

## 第二節 藩政時代の治水・利水

## (1) 阿波藩

## ① 第十堰と旧吉野川

吉野川に関する工事記録は承和十三年（八四六）山田古嗣が阿波介（守の記載もある）となり、旧河道を利用し、水の落口をふさいで古池を築いた。ここは上野台地と南方山地との間にあり、上野台地の東端は一五〇〇石積とよばれ吉野川舟運の河港であったというのをもっとも古い。次いで寛正年間（一四六〇）にはたる川右岸から学<sup>が</sup>にかけて、かきよせ堤を築くとある。文明年間（一四六九〜八七）に細川勝元が麻植郡山川町山崎字坂田、川島町学との境に堤防をつくるという記載がある。また慶長二十年頃稲田九郎兵衛が穴吹用水（穴吹川土場辰堰）を完成したとある。そのほかにも部分的な工事はあったようだが、藩政期最大の工事は第十堰の普請であろう。

寛文十二年（一六七二）の閏八月、蜂須賀六代藩主綱通は、徳島城の池に水を導き、舟運の便を図るため、第十（石井町藍畑）と姥ヶ島（上板町高志）の間に幅六間（一〇・九メートル）の水路を開削した。そのため旧吉野川の水が枯れ、新川は本流化してしまった。その状況を阿波藩民政資料「第

十関出来申伝運記録」に

「かつて吉野川は第十村から北に流れ、広戸川口（鳴門市粟津口）及び今切川口（板野郡松茂町と徳島市川内町の間）へ吐き出していたもので、第十村から現吉野川本流に沿っては流路が通じていなかったが、徳島城の防備のためと上流への舟運の便を図るため、第十と姥ヶ島との間に幅六間の掘抜道をつくった。ところが、この新堀から下は土地が低いため川水はほとんど新堀の方へ流れ、新川はだんだん広くなって吉野川の水はほとんど新川の方に流れるようになった。このため旧吉野川の水路は衰え、沿岸流域の水田や畑に入れる水はだんだん少なくなり、海から潮がさしのぼって徳長・吉永・笹木野・広島・中喜来・大松・加賀須野・平石・宮島・沖ノ島方面の海に近い村々では不作が続ぎ、年貢もおさめにくくなった」と伝えている。

掘抜水道は流路の性格を変え、頼みの水は枯れ、しかも潮が逆流するようになり、農民の生活はどんな底に追いやられた。

「御城に水を引くあの堀さえつくらなければ吉野川の水は、皆おれたちのものであった。水は少なくなるばかり、こう不作じゃ年貢はおろか食う米もとれん。よそへ家移すものもある。第十に堰をこしらえてもらおう」との声が日増しに大きくなり、平石村の庄屋繁右衛門、大松村の庄屋舟右衛門が発頭となって、川筋四四カ村の連判状をそえて第十に新川せき止めの普請を、寛延三年（一七五〇）九代藩主宗鎮に嘆願した。

藩では翌年の冬に御目路見奉行猪子処左衛門・茂村五郎兵衛・日下伊平太・林太郎右衛門・関奉行・坂東清内らが現地を調査し、宝暦二年に願い出どおり許可され、幅七間（一二・七メートル）より一二間（二一・八メートル）、長さ二二〇間（四〇〇メートル）の堰を完成した。堰<sup>ワケゼキ</sup>・杭堰をつなぎ

とめ、表わく下に砂・石を入れ、蛇籠でせき止め、北川筋の姥ヶ島下に長さ一八七間（三四〇メートル）の川原堀、関上の神宮入江はき出し口の上に幅一〇間（一八・二メートル）、長さ一六〇間（二九〇メートル）の排水堤を設けた。この工費銀五九貫三九五匁四分四厘が下付されたとある。

現在もその遺跡が残り、さらに新しく改修されて第十樋門（大正十二年三月完成）とともに旧吉野川筋の利水の要として存在している。

農民の念願がかない第十堰が完成してかんがい用水を確保した喜びは大きかったが、この維持管理がその後重く農民たちを圧迫することになる。封建体制で威圧された時代、六公四民の貧しい収入のなかから、庄屋の命のままに追加工事・補修・維持管理費の分担金が、旧吉野川の水に頼る約四〇カ村の農民たちに課せられたのである。

宝曆四年（一七五四）、吉永村（鳴門市）の庄屋吉兵衛の申立てで、堰に舟通しをあげ通船一隻について二分八厘をとって修理費にあてることとなった。この舟通しは三月から七月までは舟や筏の通るときだけ開き、八月から航路を開放するというもので、明和四年（一七六七）から一〇年間は藩が一カ年米七五石を出して第十村の弥右衛門に請負せたとあるが、文化・安政年間の大洪水の被害で築堤修理や底ざらえの費用は支出がなく、すべて農民負担となったようである。文久年間、藩は米一〇〇石を支出し、井組（いまの土地改良区）は一〇アールあたり米二升を出して御手堰（いまは乙堰という）、延長五二六間（九五六メートル）がつくられた。廃藩後の明治十年になって地方税と村費折半で維持されることとなった。

## ② 那賀川の霞堤

那賀川における具体的な河川改修は、藩政時代にはじまっている。

上流部の豊富な森林資源の搬出手段としての木材流送路の確保が、改修工事の対象であった。また下流那賀平野では、デルタに展開する流路網の中に何重にも構えられた霞堤を徐々に一本化し、那賀川の流路を固定しようとした苦闘の歴史がある。

国の治水行政のもとに、那賀川で展開された地元民と洪水の闘いを、昭和四年直轄改修への移行までについて述べる。

### 1) 那賀川上流における改修

現在いわれる改修事業とは趣を異にするが、結果としては改修ともいべき低水路の整備が、藩政時代から行われている。それは、上流地域の豊富な木材資源を搬出するための木材流送路である。

木材流送路とは、河川、溪谷の流水を利用して木材を筏または管流として搬出するための流路のことである。木材は容積が大きくて重いが、価格が低廉であることから、運搬費を最小限にとどめる必要があった。このため、木材生産地の地勢に応じ、自然の力を利用して、僅かの人力で最大限の搬出能力をあげ得るものとして、木材の流送路が、陸路の不備であった当時としては最適とされていた。

那賀川における木材流送路は、旧藩時代に施工した形跡があるが、その後しばらくは、新しい開設はなされていまい。しかしその必要性は常に叫ばれており、延野村の県会議員田中常蔵は「林業の奨励とともに、木材流下を容易にするために河川改修工事を施行すべきである」と議会ごとに力説したが、土木局長は、河川の岩石を破壊するなどの工事は河身を変え治水上有害であると反対した。さらに民間からの出願に対しても許可しない方針をとった。同氏の絶叫も水泡に帰したのである。

### 2) 那賀川下流における改修

往古から藩政時代までの那賀川は、河口の沖積地帯である那賀平野に堤防がないことから、洪水は

乱流し、著しい流路変遷を展開してきた。

室町時代の天正年間（一五七三〜一五九一）の大洪水により、古毛山の下を流れていた本流が南下して、大野村と古毛村（阿南市と羽ノ浦町）の間を中島方面に流れるようになり、古毛、岩脇山脈の麓の旧河川跡は、堤防がないため、少しの増水にもすぐ水浸しとなるものの米作りに最適の湿地帯となった。

またその下流では数多くの島々が、その存在さえも洪水に支配され、毎年の洪水氾濫で耕地・水路は埋没し、家屋及び人畜の被害もおびただしく、当時の人びとにとっては、この難より逃れることが宿願となっていたのである。

こうした受身の立場から脱するために、川岸の藪林による水害防備の効果、堤防による氾濫防止効果に着目した具体的な洪水防衛への闘いが、元禄年間（一六八八〜一七〇四）から小規模ではあるがはじまっている。当初は、川岸に藪林を作り流水を柔らげ、次に、真土を盛った築堤が行われるようになり、これが那賀川における築堤のはじまりだといわれている。

この堤防は、川沿いに長さ二〇〇間〜一〇〇〇間（約三六〇〜一八〇〇メートル）の低い堤防を断続的に、二重ないし三重につくり、洪水時には水の一部を氾濫させて水勢を弱め、家屋や田畑の被害を少なくしようとしたもので、さらに洪水の運ぶ肥沃土による客土の効果をねらったものであった。

このような低い霞堤が築かれはじめてから一〇〇年、それらの堤防は、むしろ安全なものではなく、繰り返しされる洪水のたびに被害はもろんのこと、堤防の修復にも追われるありさまで、災難からのがれる願いが延々と待ち続けられていた。

なかでも、天明七年（一七八七）の洪水は、徳島地方だけでなく香川県、愛媛県にも災害の記録が

残っているほど広域的なものであり、那賀川流域での作物・家屋・人畜の被害は悲惨の極みであった。こうした災害からのがれるために、古毛地区の田畑を守る堤防を築こうと、その実現に立ち上がったのが、古毛の組頭庄屋吉田宅兵衛であった。繰り返しされる洪水のために生活も貧しく、資力の乏しい村民の民費賦課ははなはだ困難なことは承知しながらも、堤防によって氾濫を防ぐ計画を日夜奔走して説き、その寝食を忘れた説得により、北岸の上大野・古毛・明見・岩脇・古庄・西原・高田・立江・宮倉・坂野・大場・羽ノ浦・中庄・島尻の一四カ村の合意を得るところとなり、藤田山の東南から東方の下流へ向け堤防を築くことになった。

これに対し阿波藩は、勸農普請奉行を派遣してこれを助け、吉田宅兵衛を修築士功事業総押え取締役にすえ、銀一七六七貫（八八六〇両）をもって、五カ年を要して築堤を完成させた。この堤防は、延長五九四間（約一〇七〇メートル）、敷幅二四間半（約四五メートル）、高さ四間（約七メートル）と当時としては本格的なものであり、藩命によりこれを「万代堤」と命名した。

同じころ、南岸の大野村では、岡某による築堤が行われていた。上小野の南浦より長さ一〇〇〇間（約一八〇〇メートル）の黒土堤を修築し、ついで上大野西谷より中大野大坪に至る「豊年堤」一三〇間（約二三〇メートル）を築造している。こうした両岸の築堤は、那賀川両岸の平野に展開する耕地に大変革をもたらしたのである。下流においても漸次土工を起し、霞堤が築造されるようになった。

当時の霞堤は、現在のような単線ではなく、複線に配し、短いもので二〇〇間（約三六〇メートル）、長いものは一〇〇〇間（約一八〇〇メートル）の堤を河流に沿って築き、さらに、その堤内の地形に応じて、二重に雁行形に第二堤を築き、第一堤と第二堤とはその一部分が平行して重複する形態

のものであった。その様子が、あたかも霞に似ていることから、これを霞堤とよんだ。

その後も洪水は毎年のごとく襲来し、これらの堤防もそのたびに決壊、修築を繰り返してきたが、弘化元年（一八四四）ころには堤防を守るための保護工事が行われている。それは、堤防の前に牛柵を作って勢いを弱め、洗掘を防止しようとするものであった。弘化二年には堤防を守るため、古毛親石山より巨大な石を掘り出して落とし、水刳岩を築造した。これは、現在も古毛の上流に「大岩」としてその姿を留めている。この大岩は長さ五間（九メートル）、幅四間（七メートル）、周囲一三間（二三メートル）もある巨岩であるが、この掘り出しは、山上にある岩上で焚火をして、熱して水をかけて冷やし、岩に亀裂を作って割り、転落させる方法がとられている。こうして、この大岩に流水を当て、勢いの強い流水が直接堤防にあたらないようにする水制の役をさせたものであった。

霞堤方式による築堤も天保元年（一八三〇）ころにはほぼその全容を整え、耕地の冠水状態は以前に比べ改善されたものの、かんがい用水の取り入れや堰の施設が不完全で、出水のたびにそれらの施設が損傷し耕作に支障をきたすことが多かった。

こうした霞堤が、兩岸に修築されるに伴い那賀川の大きな分派水路であった現在の岡川も次第に変貌し、田畑が一面にひらけてきた。

那賀川の北岸は早くからひらけて人家も密集し、奥地の木材を製材する挽座などのような工業が発達し、それに伴う商業も発達していた。それに対し南岸はほとんど農家で戸数も少ないことから、北岸の堤防を守るためにこの分派水路は長く放置されていた。しかし、ようやくひらいた田畑を守るために、洪水を制御する以外方策はなかった。このため小洪水を断ち、大洪水の一部は越流させる堤防、すなわち「ガマン堰」が誕生することになる。明治二年のことであった。

おもな用水工事

郡名	工事名	灌漑面積	年代	開拓者
美馬	坊僧用水・溜池	一六町	慶長一九	佐藤九郎
名東	穴吹用水	三〇〇町	元和元	稲田九郎兵衛
海部	袋井用水	三〇〇町	元禄七	楠藤吉左衛門
那賀	免許用水 オンドリ雄用水	三〇町	延宝年間	北川市右衛門
名西	楠根用水	二二町余	宝暦五	徳島藩
三好	入田用水	一七〇町	文化四	坂東兵八
海部	風呂谷用水	一七〇町	文政五〇	山本新太夫
阿波	芝の堀切	一七〇町	文政年間	岡沢閑兵衛
名西	新池	二三町	天保三	古川次三郎
名西	桜間池	二三町	天保三	蜂須賀改修
麻植	川島の新池	二五町	嘉永四	後藤田定資

おもな新田開発

郡名	新田名	面積	年代	
板野	中村、板東、東山田	五〇町	承応元年	渡辺次右衛門
"	板東、東山田	三町余	寛文元年	
勝浦	金磯新田	一一九町余	元禄二〇	多田助右衛門
"	横須新田	一三町	"	"
板野	北村	五〇町	正徳四	
那賀	和田津新田	四八町	宝暦六	栗本四郎兵衛
"	豊益新田	三一町	"	庄屋八郎兵衛
勝浦	鶴岡新田	一九町二反	明和二	後・伊勢権左衛門
板野	住吉新田	六六町九反余	天明二	中屋嘉右衛門
"	米津新田	二八町六反余	"	鴻池清助・伊沢亀三郎
"	富久新田	二四町八反余	寛政四	袋屋作次郎・寒川惠惣次
"	富吉新田	二七町五反余	"	木内熊次郎
"	松岡新田	九町	"	木内熊次郎
"	長江新田	五五町	"	寒川道之丈
"	豊久新田	五二町九反余	文化一四	阿部政次郎
"	満穂新田	四四町三反余	"	阿部六右衛門
"	小松新田	六三町二反余	"	久右衛門
"	豊岡新田	六九町七反余	文化年中	初代・後藤善右衛門
"	金岡新田	七町三反余	文政七	荒井幸治郎
那賀	辰己新田	一二三町余	天保二	板東茂六
板野	金沢新田	二四町五反	"	二代・後藤善右衛門
			安政六	井上甚右衛門
				日野三左衛門

③ 新田の開発

荘園時代ともいわれた中世において耕地が拡張され、戦国期には、各大名が農民支配の強化と軍事力を強めるために土地の開拓を行ったが、藩政時代に入り各大名家とも新田開発と殖産事業に積極的に取り組んだ。

阿波国での新田開発は古く応保元年（一一六一）に東馬詰（鳴門市）がひらかれたとあり、仁治年間（一一二四〇〜四二）には北島町字高房に六〇町歩、天正年間（一五七三〜一五九一）に北島町新喜来に六〇町歩のほか同太郎八須がひらかれ、慶長九年には同老門が、十年には藩主家政の招きで塩田開拓のため徳島にやって来た大谷五郎右衛門、馬居七郎兵衛らにより齊田（鳴門市撫養町）で溜池二町、田二五町歩をひらき、板野郡北島町中村でも承応元年（一六五二）に新田がひらかれたと伝えられている。

藩政時代初期は米穀中心の経済であり、徳島藩でも新田開発を保護奨励したので、新田開発は促進され正保二年（一六四五）、阿波一国の石高一八万七〇〇〇石・村数四一七であったのが、元禄十年（一六九七）には石高一九万四〇〇〇石・村数四五五と、約半世紀で石高にして七〇〇〇石、村数で三八の増加をみるにいたった。

特記 吉野川の河名考

四国三郎の別名を持つ吉野川は坂東太郎、筑紫次郎とともにわが国屈指の大河川で、四国山地が隆起する以前から巨大なエネルギーをもって奔放に暴れまわり、数万年の昔から四国山地を千数百メートルも掘り下げ続けた横谷地形の全国的典型ともいべき河川として知られている。

阿波拾穂集に「この川は、ひろびろと北山と南山との間を流れていたが、川岸はヨシ、アシなどで

おおわれていたので「ヨシの川」と唱えた」とある。古い記録のなかには芳の字を使っているものも見受けられる。

新編阿波叢書には「此の川をよしの川と呼ぶ、其の拠を知らず、或人考云、当国の大河勝浦川・那賀川・海部川等みな其の郡名をもととなふ。案するに此の大河は六郡を経て海に入るゆへ郡名をもてすべからずといへど、源初三好郡よりして美馬・阿波以下に及ぼす、されば三好川と唱へしならんを、みよしというより芳野と転せしものならんかと云へり、猶必拠の考を持つのみ」とある。

また別の説では、古くはただ大川とよんでいたが、蜂須賀入国後から吉野川とよぶようになったと記しているが、どの説も根拠が弱いように思われる。

もう一つの説として高越山こうつざんの由来のなかに「高越山（別名木綿麻山とうみやま）が吉野蔵王権現の分身なので西山上とよび、ふもとの川を吉野川と名づけた」と説明している。高越山はかつて修験道の道場として栄え、南北朝時代には南朝方に組して活躍した四国の重要な拠点であったことを想うとき、この吉野川説が最も説得力をもっているように思われる。

#### 特記 那賀川の河名考

加茂谷から大野・中野島に沿って流れる那賀川は、もと「長川」と書かれていたことは古い記録によっても明らかである。

西暦六四五年の大化改新前までは、「氏の上」を中心とする氏族制度が行われていた。この当時、那賀川を中心とする地域には「長の国」があり、事代主命の子孫韓背足尼からせのすくねが国造として支配していたところから「長川」の名が生れたと考えられる。

これが、大化改新により、国土の統一が行われ、長国は吉野川流域にあった粟国と合併し、続いて

元明天皇の和銅六年（七一三年）には、国名を二字に改める命令が出され、ここに阿波那賀郡と改名されることになり、したがって「長川」も「那賀川」と名称を変更されることになった。（続阿波風土記、小原亨「那賀川」より）

#### 特記 阿波藍と洪水

藩政時代の吉野川は、災害地の代表たちが藩に泣訴して、農民たちの奉仕による気安め程度の築堤が多く、いずれもある程度の出水は妨げるが、大洪水に対する根本的な対策ではなく、暴れ川の猛威には無抵抗状態に近かった。富強を誇る阿波藩が、なぜ吉野川治水対策に無策とも思える態度だったのだろうか。当時の吉野川流域は住民が少ないこともあったが、阿波藍の栽培が主要産業であり、藍作を中心とする畑地は、洪水が運ぶ自然客土の恩恵に期待するところがあまりにも大きく、蜂須賀藩

が吉野川治水を無視したのではなく、吉野川の季節的な生理を尊重し、自然との調和によって、「肥えた土」を得ることの方が得策ということのようなのである。この思想は、明治期の吉野川改修時の、地元農民の動きのなかにも根強く残っていた。

無堤政策が藩財政を支える阿波藍のためとはいえ、洪水に苦しむ農民たちの苦業は大変なものであり、沿岸の人口が増加し、人家も集中してきた藩政末期には藍作第一主義への不満がつのり、文化・文政以降、藩に対して治水上の陳情や建言が増え、治水論者による築堤への動きが活発となる。とはいっても川島から第十にかけての連続堤程度が、一応の形を調えたものといえたが、これもしばしば



吉野川の洪水

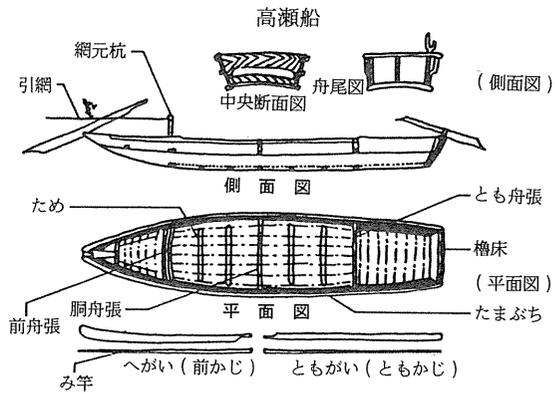
破堤するものもろいもので、地元民の洪水との闘いは毎年のごとく繰り返され、年中行事化していたと伝えられている。

**特記** 高瀬舟・筏流しと流路

那賀川は藩政時代から発達した高瀬舟と筏流しがあり、文化の交流、交通手段として重要な役割を果たしていた。五方町歩（四万九千五百八十五メートル）に余る豊富な森林地帯の木材資源の利用が、藩政時代の財政を支えていたことによる。原木は筏で、製材は高瀬舟で河口へ搬送され、この時代から規模は小さいが、通船・筏流しに支障をきたす浅瀬の掘削や曲がりの修正のための工事が、森林組合などによって行われていた。これらの工事は昭和七年前からには県によって行われることとなった。堤防も元禄年間（一七〇〇年ころ）に、下流那賀平野の一部で築かれた記録があるが、これらは低い二重堤防が霞堤の形で築造されたに過ぎず、那賀川の流路は乱流状態であった。

(2) 讃岐藩

名園栗林公園を入れて右側、商工奨励館の中庭に、御家流で達筆に「大禹謨」と書いた自然石がおかれている。揮毫は香川県にとって治水・利水の恩人西嶋八兵衛之友である。彼は主君高虎の命によって藤堂家の姻戚高松藩主生駒家に出向二〇年、そのあいだ現在の高松市を長年の水禍から救い、さらには満濃池の改修をはじめ九〇有余のため池をつくって、水不足の讃岐のかんがいの



便を図るなど、数々の功績を残している。とくに香東川の大改修は、今から三五〇年前の寛永年間に地域住民を水禍から救うために行ったもので、この改修（付替工事）によって一〇キロメートルにわたる河床が美田となり、今日発展を続けている高松市の礎がひらかれたのである。

「禹」は四〇〇〇年のむかし黄河の氾濫をおさめた治水の大聖である。西嶋八兵衛は「大禹」の「謨（はかりごと）」を理想としていた。彼は偉大な土木技術者であると同時に、すぐれた武人・文化人でもあり、練達の行政家でもあった。

西嶋八兵衛は慶長元年（一五九六）遠江国（静岡県）浜松で生まれた。父は九郎兵衛といい、藤堂高虎に仕えていたが、彼が十七歳のときその資質を見込まれ近習役として仕えることになった。

その後八兵衛は高虎に従って大阪夏の陣に加わり戦功を立てたり、二十四歳のとき京都二条城や大阪城の築城工事に参画するなど歴戦の武人であると同時に築城など土木工事に造詣が深い技術者でもあった。さらに当時「大禹謨」という遠大深長な意味をもつ語源に通じていたことや、一塊の川石に刻まれた筆致からみても、いかに彼が時流を抜きんでた学識豊かな武人であったかを伺い知ることができる。



西嶋八兵衛像

讃岐国の初代藩主となった生駒親正は美濃国に生まれ、織田、豊臣両氏に仕えて功あり、天正十五年（一五八七）に讃岐国主に封ぜられて一七万二〇〇〇石、豊臣三人衆の一人として重用された。

生駒親正ははじめ引田城にいたが、あまりに東に片寄っていたため適地を物色した結果、香東郡籠原荘の海辺、八輪島を中心とした城地を定め、天正十六年（一五八八）黒田如水によって新しい城

郭を築き、これを「高松城」と称したが、これが今日の高松市の発祥となった。  
 生駒家四代目高俊は、元和七年（一六二一）父正俊の死後家督を継いだ。このとき三歳、そこで外祖父にあたる藤堂高虎と叔父藤堂高次とが後見人となって補導し政務をみるようになった。  
 その後高俊は寛永十年（一六三三）十五歳で元服をしたが、酒食にふけり民政に意をつくさない高俊に藩政は乱れ、財政は窮乏し、ついに幕府に実状が知れるところとなり、寛永十七年（一六四〇）高俊は在職一年で領地讃岐を失い、生駒家は四代五四年で高松城主の地位から追われ奥州の僻地に去ることになる。世にこれを「生駒騒動」という。

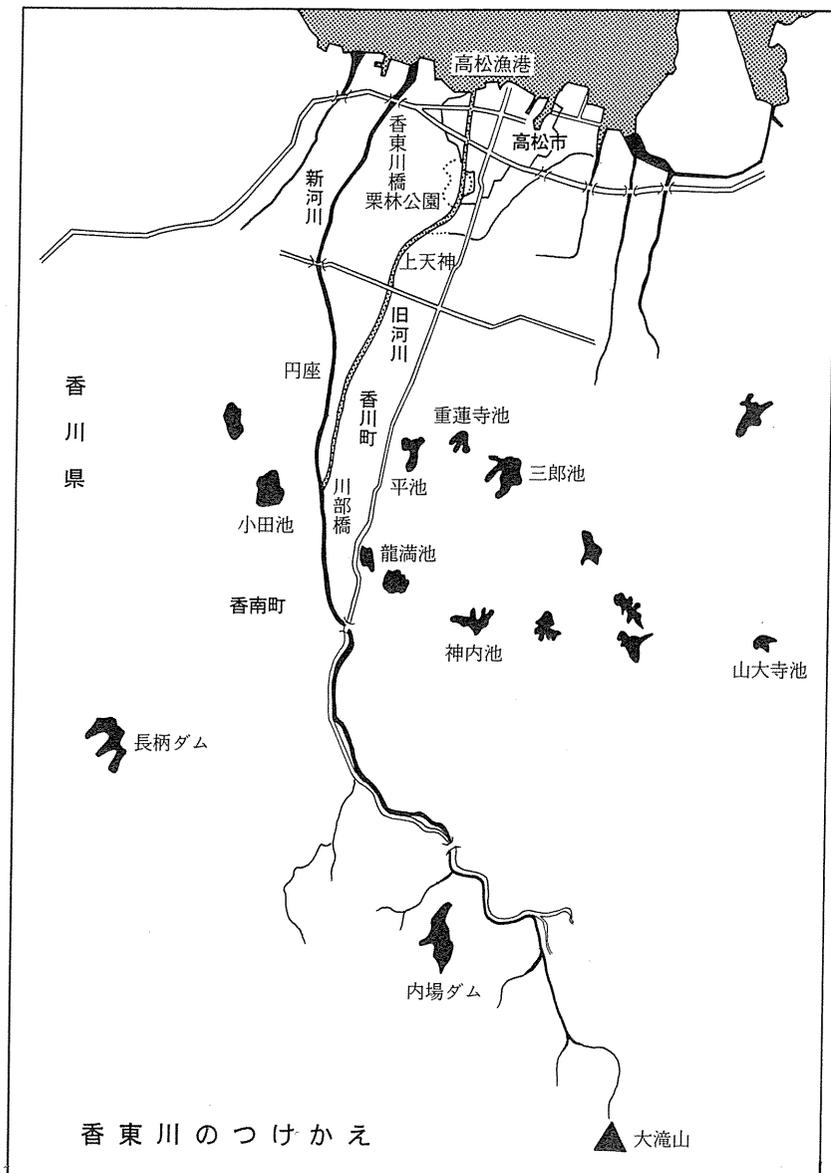
① 西嶋八兵衛の讃岐出向

藤堂高虎は幼主高俊の将来を案じるとともに生駒家の窮状を憂え、自分の信頼する練達の士を生駒家に派遣して事態の改善を図ろうとして、西嶋八兵衛にその任に当たらせることにしたのである。

こうして八兵衛は以後一四年間生駒家のため、讃岐国のため献身努力したのであるが藩内の情勢は依然として振るわず、生活に窮した領民はやむを得ず他国に移るものがでる有様で八兵衛の前途は荆の道であった。

さて八兵衛が赴任した寛永二年（一六二五）、讃岐では大地震があり、続いて翌年には大暴風雨、干天が続く、農作物の収穫は皆無となり、餓死するものまで出る有様であった。このため八兵衛は藩内を隈なく調査した結果、治水・利水施設を計画した。とくに香東川付け替えは、水禍に悩む領民の民生を安定し、城下町の繁栄の礎を築いた偉業であった。このほか満濃池をはじめとして香川県下の著名なため池九〇余池を改修あるいは構築し、民生の安定と藩庫の立て直しに貢献したのである。

② 香東川の付け替え



香東川は阿讃の国境に源を発して北流し瀬戸内海に注ぐ河川で土器川に次ぎ延長は三三キロメートルである。香東川の川筋は、当時途中で二股に分かれ、一つの流れは現在の高松市内を流れていた。このことは文献「大野鑑」につきのように述べられている。

「香東川は寛永（一六二四〜一六四三）のころまでは、大野の郷の西より二股に分かれて、一筋は一の宮、坂田の郷を経て室山の東をめぐり、石清尾山の下を流れていとはま（西浜）の西に入り、また一筋は弦打山の西に沿うていまのごとし……」。

ところが年月が経つにつれて土砂が堆積し、ことに東の流れの河床は浅くなり、大雨のたびに濁流が領民を苦しめていた。

八兵衛はこうした窮状を打開するため、香東川の分流箇所を締切り、現在の流路を本流とする工事に取り組んだのである。当時の工事状況などを知る詳しい記録は残されていないが、いずれにしても藩政が揺れ動き、また、藩庫窮乏の時期でもあり、資金の調達をはじめ、貧困に喘ぐ領民の協力を求めなければならぬ状況下の大工事であっただけに筆舌に尽くしがたい苦勞の連続であったに違いない。しかし彼はみじんも屈することなく、あるときには私費をも投じ、百年の大計を思い「大禹の理想」を実現するため敢然と闘い通したという。

### ③ 満濃池の大改修

満濃池は香川県仲多度郡満濃町にあつてわが国では最大級の農業用ため池である。

満濃池は弘仁年間（八一〇〜八二三）、讃岐出身の空海（弘法大師）が創築したと伝えられているが、実際はそれより古い大宝年中（七〇一〜七〇三）、ときの讃岐国国守道守朝臣によって築かれたと伝えられている。

築造二二〇年後の弘仁九年（八一八）洪水のため池の堤防が決壊して多くの田畑が流失した。

空海は被災した満濃池を修築するため朝廷から派遣されたもので弘仁十二年（八二一）に復旧している。

八兵衛が讃岐国に向出した寛永三年（一六二六）は、四月八日から七月十三日まで日照りが続き、五穀は実らず、百姓の困窮は極に達し、餓死するものが続出した。

この惨状を見た藩主生駒高俊は、西嶋八兵衛にすみやかに窮状を打開するよう命じたのである。

彼は領内を隈なく視察し、適地にため池を築き、あるいは改修するなど用水の確保にすぐれた手腕を発揮し、僅か数年の間にその数実に九〇余りに達した。

そのなかでも満濃池は、たび重なる洪水でしばしば決壊流失を繰り返していたがなかなか修復されず、ことに宝暦元年（一一八四）の洪水による破堤以来、四五〇年の長きにわたって放置されたため、ついに池の水も涸れて湖底に池内村という集落（二〇余戸）ができていた。

八兵衛は満濃池修築にあたって、最も頭を悩ませたのはこの池内村二〇余戸の移転であった。

ところが池内村を主宰していた矢原家の当主正直は、八兵衛の業績に心服し自ら率先して屋敷及び所有田畑二五町歩を提供するとともに領民を説得して復旧工事に協力したのである。

以来三年有余の歳月をかけ多くの苦勞を重ねながら満濃池は見事に修復された。この修復工事による恩恵に浴した村落は、那珂郡（二一カ村）鵜多郡（六カ村）多度郡（一七カ村）の広汎にわたり、収穫高三万五八〇〇石は、当時の讃岐国総石高二四万三〇〇〇石の六分の一に当たる。

なお満濃池は、その後も修築を繰り返すことになるが、昭和三十四年最後の嵩上げ工事は、昭和十六年県営土地改良事業として着工され、実に一七カ年の長年月をかけ五億一〇〇〇万円の巨費を投じ

て三十四年に完成した。この工事で実に六メートル嵩上げされたことになり、貯水量は一五四〇万立方メートルのため池が誕生したのである。

#### ④ ため池と新田の開発

生駒氏除封のあと二藩時代を迎えた讃岐では、松平頼重が積極的に開墾を奨励して高松藩経営の基礎を固めた。高松藩の普請工事は、矢野部平六（矢延平六とも記されている）の功績に負うところが多い。讃岐の民謡に「朝は水つり、また昼も水、早く夕立が来ればよい」というのがあるように、水不足との戦いは讃岐人に背負わされた宿命のようなもので、藩では土木工事をおこし、水不足の解消にはとくに意を用い、水利工事の術に通じた矢野部平六（頼重に従い常陸国下館から来住）を起用し、郡奉行の下でその任にあたらせた。平六は寛文二年（一六六二）に紀伊大池（紀伊）、石神池（長尾）、同三年に奥谷池（粟井）、同九年に新池（川東）、同十年に奈良須池（岡本）、元禄九年（一六九六）には小田池（川部）の増築など大小数百のため池を完成し、農耕に大きく貢献した。平六の業績をよく思わぬ者のざん言にあい、一時阿波国に追放されたが、のち復職し、晩年には鶴足郡富熊村（綾歌町）で過している。この平六の事蹟をたたえ、感謝する農民たちによって「ひょうげ祭」が現代も盛大にとり行われている。



矢野部平六の碑

高松藩では、藩の事業として新田の開拓や水源としてのため池の築造などの土木事業を推進し、松平氏が入国当時、領内のため池は九〇余であったものが、正保二年には新造をあわせると一三〇〇余を数えるに至った。またため池や川水の利用できない地域では、田の隅に井戸を掘り田に通ず工夫もなされた。

一方、丸亀藩では、生駒氏の後をうけた山崎氏は、丸亀城の城普請の入札にきていた近江の豪商平田与一左衛門や大阪の豪商たちに町人請負新田を許し、三豊郡大野原の開墾とその水源となる井関池の築造を行わせ、また百姓新田などを奨励した。大野原新田は寛永二十年に着手し、六年後には一三六町二反余をひらき、翌年には四三町余歩を増し、石高にして約一五〇〇石あったといわれる。のち井関池の修築が行われ、元禄十年（一六九七）には二八六町歩に達し、戸数四八八戸に及んだといわれる。そのほか西讃では和田村関屋新田、粟屋新田などが開発され、塩飽島では慶長十八年一二五〇石であったのが、慶安年間には新田畑を加え一三七〇余石となっている。また天領の小豆島でも貞享三年（一六八六）肥土山村（土庄）の庄屋太田伊左衛門たちが小豆島一の大池といわれる蛙子池（大鐔）を築き、早に悩む農民を救っている。

#### 特記 土器川の河名考

土器川の名の由来については定かでないが、文献などによれば河口付近は古い時代に津野郷とよばれ、この付近に土器を専門に製造する人びとが住んでいたことからこの名称が生まれたとされている。なお土器川という名称も現在では公称となっているが、河口より約一三キロメートルの国道三二一号祓川橋より上流は祓川ともよばれており、このよび名の所以は金刀比羅宮の神事するとき人びとが禊（なまき）をしたことに起因しているといわれている。

#### (3) 伊予藩

##### ① 伊予川（重信川）・石手川の改修

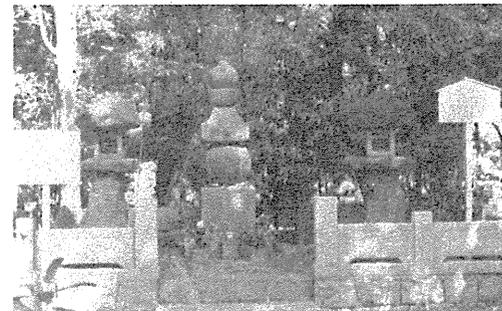
加藤嘉明は、松山城を築くとき普請奉行足立重信に命じて伊予川を改修させた。伊予川は、はじめ河口が松前にあり、石手川も吉田湾に流れ、両者は平行して伊予灘に注いでいた。それを重信が出家

橋の上流地点で二つの川を合流させ、松山の城下町を石手川の氾濫から防ぎ、多くの水田を造成した。足立重信は藩主嘉明の命を受け、自ら設計施工した松前城の拡張工事を行うに先立って、まずその前提作業として城地拡張の障害となる伊予川の改修工事を断行した。同時に、当時氾濫を毎年のように繰り返して、水害に悩んでいた地域住民を被災から守り、良田を増やすことに腐心した。

当時の伊予川は温泉郡山ノ内村に源を発して、横河原あたりより屈曲迂回し、蜿々<sup>えええ</sup>と道後平野の間を流れ、松前城の南に至って海に注いでいたといわれる。川には堤防らしい堤防もなく、流域は流れにまかせ、洪水ごとに兩岸一帯の耕地はたちまち荒地と化し、その惨状は目を覆うものがあつた。



加藤嘉明



足立重信の墓

まで約二里の水路を変更すべく開削して、まず屈曲をなくし迂回を正した。そして浚渫を行って流れを緩やかにするとともに、兩岸に堅固な堤防を築いて洪水に備えた。この改修工事により伊予川の流路は北方に寄り、直線に流れて海に注ぐようになり、面目を一新したのである。

この間、嘉明自身も先頭に立って築いた堤防を、いまも左馬助殿堤（伊予郡砥部町）松山市松前町間（左岸

・九キロメートル〜三キロメートル付近）とよんでいるが、もしこの堤防が決壊するようなことがあれば、濁流は一気に松前城を水びたしにするので、その場合に備えてとくに嘉明は意を用いて施設したといわれる。以来伊予川沿岸は水害に襲われることなく、その後も補強工事を行ったため、多くの荒地もかんがいのよろしきを得て五〇〇〇余町歩の良田と化し、産米二〇万石をこえるに至った。

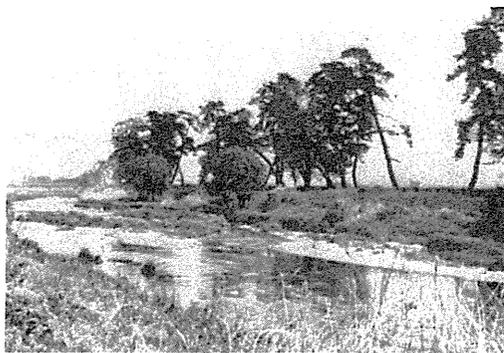
伊予川改修工事と松前城拡張に成功した重信は石手川の改修工事に着手した。この計画には二つの目的があつた。その一つは良田の開拓であり、もう一つは新しくはじめる築城工事のためであつた。

嘉明が関ヶ原合戦の論功行賞で一〇万石から一躍二〇万石に加封され、この機会に温泉郡勝山（松山）の地に築城を決意したことである。幕府に願い出て築城許可を得たが、勝山築城に先だつて解決

せねばならぬ問題が石手川の水路変更であつた。

当時の石手川は石手山の上方（いまの岩堰）より北に寄って流れ、築城の決定した勝山の南麓に近接して吉田浜に注いでいた。伊予川ほどの被害はないにしても、治水には無防備状態で、水害も少なくなかつた。

重信は命を受け（慶長五〜六年ごろと思われる）伊予川改修の経験を生かして石手川改修工事に取り組んだ。



松山藩により改修された石手川



足立重信により開削された岩堰

まず石手村に峻立する岩石数一〇間を開削して、それより水路を西南に向けて開通し、余戸村（松山市余戸）に至って伊予川に合流する計画を樹てた。この間約二里、彼は堅固な築堤と巧妙な水利工事によって治水を完全にし、堤上には竹、木を植えて永久的なものとした。この堤を石手堤防と称しかつては日本一の拓堤の評を得たといわれるが、今はその名残りを留めるに過ぎない。水路の変更、付け替え工事の完成により旧流域はすべて耕地としたことにより、三〇〇余町歩の田地を得たのみならず、新水路より数一〇条のかんがい水路を引くことができたため、これを利用する耕地は三〇〇〇余町歩に及び、その収穫高は一〇万石をこえ、藩の穀倉を豊かにした。

これらの普請で特筆すべきものとして、重信が考案した「鎌投げ」工法がある。水勢の強い個所の兩岸に対し、直角に岩石を組んで小さい堰堤を築いて流れを受けとめ、しだいに水勢をゆるめるようにして堤の決壊を防ぎ、水害をなくする方法で、後年、河川改修の場合に重信の工夫した「鎌投げ」を採用したといわれる素晴らしいものであった。

彼は美濃の生まれで、幼年期から木曾川の激流を目前にし、毎年のように氾濫に悩まされた環境に育ち、治水に非常な関心を持ち、研究につとめていたといわれる。石手川改修のときも自分の邸のなかに川をつくり、その川に幾つかの屈曲をつけ、水制（普通ガマといい、川の流れに向かって築かれた水をはねかえす石の堤のこと）を設け、いくどとなくにわかには大水を通じさせ、その模様を見きわめ、確信を得てから工事に用いたのが「鎌投げ」工法であったと伝えられている。

## ② その他の河川

蒼社川は今治城の西から南に屈曲して海に注いでいたので、雨期に決壊氾濫することが多かった。今治・鳥生出身の勘定目付河上安国は、流路改修の要を説き、宝暦元年（一七五一）から一〇年余を

費やして現在のように直流に改修した。以後農耕の灌水も便になり、洪水の災害もなくなった。また伏流水は工業用水や、今治市の上水道の水源となり、現代に活用され、今治の発展に貢献している。

加茂川は、当初西条の城下町に氾濫していたが、慶長年間、加藤嘉明が足立重信に命じて普請奉行となし、光明寺の僧常真（讃岐国出身）をして改修を行わせ、新田の開拓にも意を尽くした。

久万盆地の水田は、かんがい用水不足で困難をきわめていた。元禄年間（一六八八〜一七〇三）山之内彦左衛門（仰渠と号す）は、独力で私財を投じ、堅便な岩盤を開削すること数年、長さ五七メートル、幅二・二メートル、深さ一・五メートルの水路を完成した。これを仰西渠とよんで、今も利用している。

## 特記 肱川の河名考

愛媛一の長流八九・一キロメートル、流域は四郡に及び伊予灘に注ぐ。肘をまげたように曲流しているので、この名があるといわれ、また、比志城（大洲城）築城の人柱となった「おひじ」という乙女の名をとったという伝説もある。ヒジは泥地・湿地の古語からであろう。

## 特記 重信川の河名考

足立重信は積年の過労のため健康を害し、病床に伏す身となり、加療につとめたが寛永二年（一六二五）十一月十七日、松山西堀端の自邸で六十余歳の寿命を終えた。重信の重体をきき、嘉明は病床を訪ねて永年の労をねぎらい望むところを聞いた。重信は涙して「重信の望むところはただ一つ、死後は松山城を望み得る地に葬られたし、幽冥界にすといえどもとこしえに君を守り、城を守護せん」と応えた。嘉明深く感動し、その亡骸は遺言の如く城北の丘上（山越の来迎寺境内）にあつく葬ったという。嘉明は重信の功に対し、重信の没後、伊予川を重信川と命名し今日に及んでいる。なお大正

八年十一月十五日、特旨をもって正五位を追贈されている。

(4) 土佐藩

① 物部川・仁淀川の利水

藩政時代いわゆる中世以後の地方分権時代に入ってからは、国が自ら行う国役普請はほとんど見当たらないが、堤防修復工事はたびたび行われている（天明年間）。岩次村の矢野家文書には「天明七未年六月二十四日の物部川筋大洪水で、堤防が所々破損し奉行はじめ関係の役人が、たびたび普請所見分のため出かけてきた」とある。また代官にとって治水は重要な任務であり、藩庁による堤防修復もたびたび行われていた。

幕府の法令の中で、治水に関して最初にまとめられたものは、寛文六年（一六六六）の「山川掟」である。この掟では、水害の原因を「山の荒廢による土砂の流出と河道の狭隘化による」ものと定義し、「山地における草木の根の掘取りや、焼畑、川原の開墾を禁止」する一方「川上山地の植林を命ずる」など、今日的にみても極めて合理的なものといえる。

封建時代においては、土地が経済生活の基盤であるため、領主は年貢米の増徴を図り、耕作者は耕地の開墾に努力し、隠田の増加を望んだのである。この矛盾を解決するものは検地であるが、残された検地帳や土地台帳によると、土地の検査は厳しく、隠田は摘発されると処罰をうけていたようである。

「長宗我部地検帳」によると、藩政時代になって開発された耕地が「出田」と記され、本田なみに取扱われて年貢の対象となっているように、小規模な新田開発は早くから行われていた。

江戸時代初期の土佐藩においても幕藩体制の一翼を担っている以上、幕府に納めるさまざまな負担

が義務づけられているうえ、藩財政の健全な運営のためにも、林産資源の育成とともに米の増収を図らなければならなかった。米の増収対策として、新田の開発が当面の重要課題であったが、この問題に立ちむかい見事これを成しとげた人が野中兼山であった。

兼山は、二代藩主忠義の信任を受け、寛永八年（一六三一）奉行職に任ぜられて以来、寛文三年（一六六三）失脚し四十九歳で死去するまで約三〇年にわたって藩政を推進していった。その事業は多岐にわたり、事業完遂への姿勢は独断専制的で差出口を許さないものであったが、それだけに偉大な業績を残し得たといえる。しかし、このことが後に事業の完成をまたずして失脚する要因にもなった。

兼山の事業の中で、とくにかんがい用水路の建設による新田の開発は藩の要請にこたえるものであり、努力の結晶であった。兼山は土佐全土にわたって土木工事を進めたが、とくに中央部の香美・高南・吾南地区の開発に力を入れた。物部川筋の野市堰と父養寺井・上井・下井、山田堰と上井・中井・舟入川仁淀川筋の八田堰と弘岡井・鎌田堰と高岡井の各水系井筋は著名なものであり、物部川・仁淀川の水資源利用は現在のダム建設に相当する巨大プロジェクトであった。

1) 山田堰

当時の物部川は、常時の流心河床が低く、川の兩岸台地へのかんがいができなかったもので、荒地が多く農耕地としては畑作物の生産が僅かに行われている状態であった。

兼山は、物部川の水を引くことによってこの土地を水田に転化し、穀倉地帯を造成しようとして神母木（土佐山田町）に堰を築造し、左岸に一つ、右岸に三つの水門を設け、用水路を掘って水門から流入する水を分水しようとした。そのもとになるのが山田堰であり、寛永十六年（一六三九）から寛

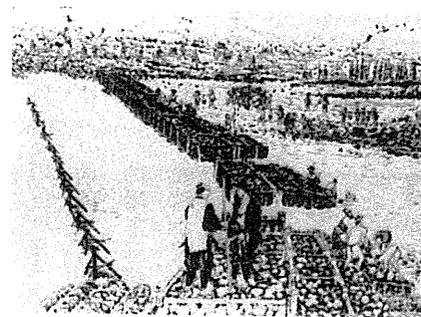
第二節 藩政時代の治水、利水

兼山は、物部川の川底が深いため分流が困難で用水に利用でき難いことから、堰をつくって水位を高くし分水を容易にしようとし、いわゆる「四つ枠」の構築法を用いて堰を完成させた。山田堰は、松材約四万本、石材一〇〇坪を用い、長さ一八〇間（三二七メートル）、幅六間（一一メートル）、高さ五尺（一・五メートル）の大規模なものであった。

山田堰は、兼山の築造後約三四年間の永きにわたり、恵みの水として香長平野を潤していたが、上流に完成した合同堰（昭和四十八年完成）に役目を譲り、現在は史跡として一部が保存されている。山田堰と同時に建設された中井川・舟入川は、物部川から取水した後、現在の南国市をほぼ東西に縦断し浦戸湾に至るもので、この用水路の完成によって流域の村や集落に農業革命をもたらした。また舟入川は文字どおり舟運に利用され、物部川上流の槇山・葦生<sup>あしやう</sup>方面の山間部より木材・薪炭・穀物運び、高知城下の商品を運送する役割を果たしており、さらには浦戸湾からこれも兼山の建設による長浜川を経て、仁淀川下流域との舟運交流も行われていたようである。

中井川は、舟運の便はなかったが、本流以外に土佐山田町を流れる上井川の余剰水を受けて南の舟入川に通水する役割も果たしていた。

兼山は、これら大事業の完成をみないうちに失脚したが、残工事は兼山の失脚後も引き続いて行われ完成したものである。兼山以後の開拓は、兼山時代のように大規模ではないにしても、元禄期にとどまらず幕末に至るまで順次行われている。この時期には、久枝・物部・下島などの物部川下流右岸と海岸部の低湿部が開拓された。また、南部では後川上流部の十市地区が目立って盛んであった。これは十市地区が山に囲まれ、南には砂丘があって排水が悪く、池や沼が多かったため、山麓の開発と



山田堰築堰絵図



今はなき山田堰



野中兼山像

山田堰と用水路

水路	延長	灌漑面積	規模	
			川巾	深さ
中井川 宝永16年 (1639)	2里19町 (9,925m)	434町歩余 山田野地、西野地村、篠原	3～5間	3～5尺
上井川 正保2年 (1645)	1里7町 (4,690m)	126町歩余 山田野地、山田、中野	9尺	1～3尺
父養寺井 (上八井) 明暦元年 (1655)	1里10町 (5,017m)	42町歩余 神母ノ木、西佐古、父養寺、母代寺等	9尺	1～3尺
舟入川 元治元年 (1658)	2里24町40間 (1,054m)	1,109町歩余 山田付近、野田、後免、篠原	平均 四間半	2～4尺

第四章 近世（江戸時代）

ともに沼沢地の開発が行われたためと思われる。

一説によると、兼山は物部川の流域ではないが石土・住吉両地の水を浦戸湾に導き、新田を開発しようとして聖（高知市仁井田の西）まで開削したが、砂丘が続いて海水が浸透したため放棄したと伝えられており、旧十市村の新田の多くは兼山以後に開拓されたと思われる。

またこの時期には、交互に襲う干害と水害対策に山田堰や用水路の維持と修繕に追われていたものとみられ、部分的に用水路の拡幅や小範囲のルート変更などが行われていたようであるが、基本的には兼山時代の名残を留めている。

2) 八田堰と吾南用水

兼山が手がけたかんがい事業の中で、堰堤の最も大きなものは弘岡・鎌田・山田の三堰であるが、中でも弘岡堰は仁淀川の急流をせくために工事は難航をきわめ、長縄を流して水勢をおしはかったという逸話も残されている難工事であった。



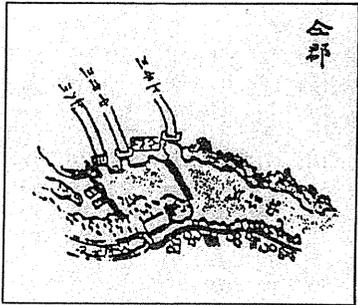
吾南用水



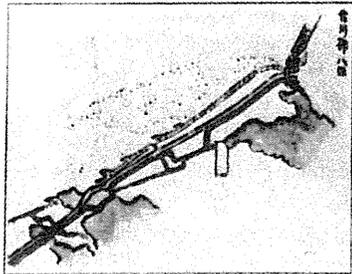
吾南用水記念碑

二二八間（四一五メートル）、幅一三間三尺（二五メートル）の大きさで、木材と石を組み合わせて構築されている。兼山が奉行職となって間もない寛永十五年（一六三八）弘岡一帯を視察し、土地は肥沃なのに耕作するこ

第二節 藩政時代の治水、利水



山田堰古図



八田堰井筋古図

となく荒廃にまかせる一面の広野を見て嘆き、堰をつくってかんがいを行うことを計画した。しかし当時の仁淀川の河床は低く、仁淀川も非常に高くせき上げないと弘岡一帯の水田に導水できない状態であった。このことは、伊野町の榎本神社が一〇〇〇年以上の昔から今の場所、敷地高に限られていることから、仁淀川の河床は現在より相当低かったことが推定される。

このため兼山は、まず八田地区の新田のみにかんがいをするための小堰を造り、一〇年程度様子をみて河床の高くなった時点で大堰をつくることとし、現在の堰の上流約一六〇メートルに幅一間ほどの堰を築いた。そして事業の主体は、吉野川上流の宮古野、物部川の山田堰に移していった。

まもなく一〇年を経た慶安元年に至り、河床も高くなり取入口も堆砂により埋塞したため念願の大川に着手することとなった。しかし、枝川村民が「いま仁淀川に大堰を造ると仁淀川の出水毎に、枝川川（宇治川）に洪水が遡り災害を受ける」として反対した。これに対して領地替、永年無税などの

施策をとり工事に着手にこぎつけた。

堰は、松材と大石を用いて仁淀川をせき止めるもので、延長二二八間と長く、広大な河原に連り流水の激しく衝くさまは、人の足をしばし留める眺望であったという。なお、この堰が八田にあることから八田堰とよばれることになった。

次に堰から弘岡井筋（吾南用水）に取入れる八田閘は高さ一間四尺（三メートル）、

## 第四章 近世（江戸時代）

幅一間三尺（二・七メートル）、長さ二一間（二〇メートル）で、大石を積み重ね樟の太木で樋体とし、さらに大石を重ねた構造となっている。

八田川は、八田堰から吾南平野に導水する水路で、兼山が手がけた水路の中で舟運が最も便利といわれる。すなわち浜川を通じて浦戸湾と結び、物部川から分派する舟入川と浦戸湾によって連なり、舟の往来ができるもので、外洋の土佐湾の荒波をさけて通航できたわけである。

八田川の工事で最も困難をきわめたのは、行当と長浜の切抜（開削）であった。行当は八田の南端に張り出した山を開削して水路を通すものであるが、当時は火薬を使った方法はまだ考えられていなかった。兼山は、苦慮する中で、庶民の話や聞かため変装して街中に入り、「兼山は切抜をはじめて永いが、何時完成するのやら」「芋づるを岩上で燃せば、自ずと脆くなる」と言う話を聞き込み、早速芋づるの提出を求めたが、当時は、芋を作らない農家も多く農民は大変苦しんだといわれる。しかし工



舟入川

事はこの方法によって急速に進み完成をみた。俗にこれを「八田の切抜」と称し、八田と弘岡に跨がり幅九尺（二・七メートル）、長さ二〇間（三六メートル）で、両岸は三六尺（一一メートル）の断崖がそびえ、当時の人は襟を正して感慨にふけたという。舟に通航するときには、片方から通航を大声で伝え、一方は止まって待ちこの狭い通路を通航したという。

さらに下って、諸木と長浜の境にある山を開削して、浦戸湾に流れる浜川と八田川を結び仁淀川と浦戸湾を通じた。開削は長さ一五間五尺（二九メートル）で、その中央部における両岸は三〇間、深い所で一丈二尺（三・六メートル）、浅い所で六尺（一・八メートル）、幅は平均六間（一一メー

トル）であった。さらに八田川より分派する支流は多く、主なものとして諸木井筋、南川、北川があり、一帯のかんがい及び舟運に使われ、本支流合せて延長六里一四丁二五間（二五・一キロメートル）、かんがい区域は九カ所にわたる八六二町二反六畝二三歩（八五四ヘクタール）の大規模な事業であった。

## 3) 鎌田堰と鎌田用水

鎌田堰は、八田堰の上流約二キロメートルに位置し、高岡郡川内村鎌田の御茶屋床より北東に向け、対岸の吾川郡伊野を結んで仁淀川をせき上げる計画で、堰堤は長さ三〇〇間（五四五メートル）、幅一〇間（一八メートル）、高さ七間（二三メートル）となっている。中央部には、上流より流される木材を通すため、長さ四間（七メートル）、幅三間（五メートル）の凹字形をした筏越を、松・楠の巨材をもって構築している。また堰堤は、材木で枠を組み中を砂利で埋め、上部を大石で被覆したもので、堅牢無比で大洪水に対しても決壊することはなかったといわれる。

鎌田堰の工事は、急流で水深も深いため難渋をきわめ、兼山自身も高岡に出張して、毎日馬で焼飯を腰に立付袴で監督し、万治二年（一六五九）に完成させた。

また、鎌田堰から溝が分派するところに鎌田閘門を設けた。閘門は長さ九間（一六メートル）、幅九尺（二・七メートル）、高さ二間（三・六メートル）で、樟（楠）の巨木を組み周りは大石を積み重ねたものとなっている。これより鎌田堰が分派することになる。

鎌田溝は、大内・高岡・中島を経て新居に至り、再び仁淀川に入る延長約三里（一二キロメートル）の用水路であって、深い所で一丈（三メートル）、浅い所で九尺（二・七メートル）、幅七間（二・七メートル）と言う大水路で、そのかんがい区域は六八七町一反七畝歩（六八一ヘクタール）に

わたっている。

分派点の鎌田から、南方の大内を経て高岡に至る三〇丁（三二七メートル）の間は、弘岡の堤防に平行し仁淀川に沿って高さ七〜八間（二・七〜一四・五メートル）、天端幅五間（九・一メートル）、堤防幅一〇間余（約一八メートル）の堤防を築き、洪水の流入をとめ水害を防いでいる。この鎌田溝から分派する支流が二つあり、一つは、蓮池溝と称し吹越において分派して西流し、蓮池を通過して波介川に注ぐもので、延長一里一二丁（五二三六メートル）、幅一間四尺〜一間（三〜一・八メートル）、深さ六〜二尺（一・八〜〇・六メートル）となっている。もう一つは中島溝で、本溝の車田（高岡）から分派して東南流し中島に入る。延長三〇丁（三二七メートル）、幅は平均一間二尺（二・四メートル）、深さは四〜二尺（一・二〜〇・六メートル）である。蓮池溝は蓮池一帯を、中島溝は中島一帯のかんがいを行うもので、はじめは弘岡堰（八田堰）からのかんがいを計画したが水流の関係で取水が難しいため計画を中止し、弘岡堰の工事が終るとともに、引きつづき鎌田堰の工事に着手した。

なお、鎌田堰及びその支流の途中に河川または低地があり、これを越すために樋が八カ所設置されており、最長で三〇間（五五メートル）、短いものでも四間（七メートル）あり、高さ二〜四尺（〇・六〜一・二メートル）、幅八尺〜三間（二・四〜五・五メートル）で、高岡蓮池及び波介などに集中している。

こうした難工事を含む弘岡井筋は、八田間から八田川を分派し、本流に沿って南東に向い行当・上弘岡を経て森山村の新川に至り、そこまでの流路は一里七丁（四七〇メートル）となる。これにより東流して中・下弘岡及び秋山、諸木を経て長浜に至り、浦戸湾に注ぐ水路となった。

#### 4) 野中兼山の技術的特性

当時は鑿と鑿が主体の工事で、切抜工事の困難さは想像を絶するものであった。さらに用水路の底を固めて漏水を防ぐことも大変な労働であった。

幹線工事とともに開または井流、底塚とよばれる工事も行われた。開・井流は取水口の八田間、諸木井筋を分岐する小田井流、川窪井筋を分岐する川窪井流などが著名である。いずれも道の下をトンネル状に用水路が通じるもので大石、巨木を方形に積んだ大工事であった。

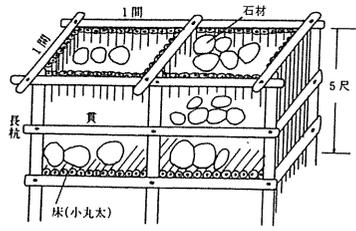
兼山がどうしてこの構築技術を知ったか伝えるものはない。それはともかく、当時の工法がどのようなものであったか、その一端を紹介しておこう。

まず堰の上流に松の大材を三本組みあわせて、「立てまち」のようなものを作り川の流れを緩める。これを中枠とよんだ。この下手に堰を作る。一番上流の一行は「固盤枠」といい、長さ三間（五・四メートル）、一抱えもある大きな松の胴木で作った直

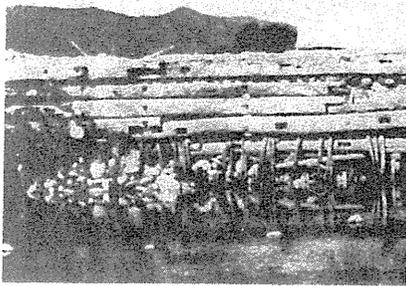
方体の周囲に「ひご」といって径一〇センチメートルほどの松丸太を鳥籠のように組んだ。

この固盤枠につづいて下流の側に「土台枠」（ひごのない胴木を組み合わせたもの）を並べる。これが幾列か続いて最下流に「片固盤」を据える。作業は堰の兩岸や堰の上で枠を仕上げ、水

の中に枠を入れると間髪をおかず栗石を枠に詰めて枠を安定させる。仕上げは石築きで、石工



四ツ枠工法（推測図）



山田堰の構築工法

が大きな割石を急いで築き上げる。ことに注目したのは「四ツ枠」の沈設である。川の深い流れの早い個所には四ツ枠が沈められる。これは胴木を組みあわせた枠の末端を切り尖がらせてあり一組ずつ堰の先端から川底に沈め、水泳に自信のある「川夫」とよばれる人たちが潜水して四ツ枠を川底に安定させる。そして栗石、割石という前記の工程が加えられて完成する。これらの工事は、主として農閑期に進められ、冬季に施工されることが多く、南国とはいえ苦しい作業で、川夫は長生きしなかったといわれる。

このような工法を駆使して完成した弘岡井筋を「南海之偉業」で次のように伝えている。「弘岡井は深所一丈二尺（三・六メートル）、浅所六尺（一・八メートル）、広さ平均六間（一一メートル）、流勢緩ならず急ならず。水は清にして淡なり。延長四里（一六キロメートル）に余る。兼山鑿つ所の構渠にして舟棹の便ある是を以て第一とす。八田間より仁淀川を分派し、南東に流れて弘岡上ノ村を経て森山村新川に至る。是迄一里七丁堤あり。間を設けて低落を防ぐ。是よりまた下流して弘岡中・下の二村及び秋山・諸木の諸村を経て長浜村に至り浦戸湾内に入る。細条分水甚だ多し。但し其の大なるものを挙げれば四つあり。諸木井筋・川窪井筋・南川・北川是れなり。皆以て田畝にかんがいし、其の組合諸村合せて八三七町余歩の養水に供す。」と。

もう一つは山田堰の工事であった。物部川は川床が深く、兩岸の河岸台地へかんがいができず荒地が多かった。兼山は堰をつくって水位を高めて分水を容易にしようと四ツ枠の構築法を用いて、寛永十三年（一六三九）から寛文四年（一六六四）までの約二六年を費やして堰を完成させた。

堰の資材は松一四万本、大石一一〇坪を用いたといわれ、長さ一八〇間（約三二四メートル）、幅六間（一〇・九メートル）、高さ五尺（約一・五メートル）の大規模なものであった。その結果、上井

・中井・舟入の各川への導入に成功し、今日の香長平野という穀倉地帯をつくりあげることができた。

兼山施政期間の用水路

用水路名	建設年代	所在地	灌漑面積
宮古野溝	寛永十五年	土佐郡森林吉野川流域	一四町
長岡郡本山地方用水	不明（森川は承応三年）	長岡郡吉野川流域	八〇町
山田堤	寛永十六年〜寛文四年	香美郡物部川流域	一一七町
上井川	正保二年	香美郡・長岡郡物部川流域	四三三町
中井川	寛永十六年	右 同	八〇〇町
舟入川	万治三年	右 同	四二町
父養寺井川	明暦元年	香美郡物部川流域	四六〇町
野市上井川	正保元年	右 同	二〇〇町
同 下井川	寛文四年	右 同	八二六町
弘岡井筋	承応二年	吾川郡仁淀川流域	六八七町
八田堤	慶安元年	吾川郡・高岡郡仁淀川流域	一六五町
鎌田堤	万治二年	高岡郡仁淀川流域	
鎌田井筋	明暦二年	幡多郡 松田川流域	
幡多郡諸用水	不 明	幡多郡 松田川流域	
中筋川改修	万治二年	幡多郡 松田川流域	
灌漑面積合計 三、八七二町			

（横川末吉氏「野中兼山」による）

特記 野中兼山と藩政

寛永八年（一六三一）奉行職（執政）に任じられた野中兼山は、寛文三年に至る約三〇年間、積極的  
に藩政を推進し、数々の偉業をなし遂げ、山内藩の財政基盤を築いた。すでに述べたとおり新田の開  
発と、それに伴う用水路の建設、港湾整備、農民政策と家臣団増強と郷土のとりたて、村役人制度の

強化、産業の振興と専売制の実施などであった。

藩初、長宗我部氏の遺臣である一領具足たちは、山内の兵農分離策によって多くが農民身分となったが、山内藩政に不満をもち、走り者（逃散者）が後をたたく、藩政に悪影響を及ぼした。藩では一領具足対策として郷士にとりたて、昔の給地がわりに、郷士に開発新田を領知という名目であたえ、士格に準ずる待遇で地方支配をつよめようとした。兼山はこの例にならない、大規模な郷士の起用を行った。兼山の郷士のとりにたては、一領具足の不満を解消して国内の治安を保ち、新田開発を目的とする一石二鳥の狙いがあった。郷士には祖先の武功と所領を記した願書を出させ、身元調査や人品改めを行い、郷士にとりたて、新田三町と士格をあたえたので、不満は解消されていった。

郷士のとりにたては藩初すで行われたが、これを慶長郷士とよんだ。兼山時代、正保元年からはじまった物部川下流の山田・西野地・野市などの開発に約一〇〇人の郷士をとりにたて、これを百人衆郷士といった。その後一領具足の子孫たちが、自分の居住地やその付近の荒地や原野の開発を願い出、審査の結果許可を与えた。承応二年から寛文初年までにとりたてた郷士は百人並郷士といわれている。これらの郷士は土佐全域に及び、兼山の施政時代に六〇〇人をこえたといわれる。このとき在国の山内家譜代の家臣は二九六人であった。

郷士たちの新田開発は、直接には藩の収入にはならなかったが、新田一〇石に対し「領知物成米」といって、藩士の家禄に相当する物成米九石分の軍役を義務づけ、藩財政に負担をかけることなく、藩の軍事力不足を補うこととなった。

兼山は藩財政を確立するために、郷士を分一役や蔵入地の代官などにとりたて、有能な人材を登用するとともに、末端の支配組織をつよめ、茶・紙・漆などの国産品を専売制度として商業統制を行う一方で、野市・山田・後免・新川などの在郷町をとりにたて、商業活動を活発にしようとしている。後免という町名は、藩の諸役御免からつけられたものである。

兼山の施政は、多くの経費と民衆の労働力を必要とした。夫役に疲弊した民衆の不満や、譜代の重臣・家中のなかに、兼山の権勢をねたむ者が現れた。いっぽう幕府でも、兼山の施政で土佐藩の国力が強まるのを喜ばず、松山藩主松平定行に命じて監視させた。このような情勢下の寛文三年七月一日、藩主忠豊の叔父深尾出羽重昌とその子幡重照、重昌の女婿山内下総豊吉の三命が連署した糾弾書を提出した。藩主忠豊は七月二十一日兼山に今までの態度を改め、深尾たち三人と合議するよう申しわたした。兼山は藩主や重臣たちの意をさと、一言の申しひらきもせず辞意をのべた。

兼山は辞職して所領の香美郡中野（土佐山田町）の邸に引退したが、三カ月のち急死した。反対派は、兼山一身の失脚をもって満足せず、無実や虚構を並べたて、兼山の嗣子清七一明をはじめ遺族を宿毛に幽閉した。野中一族は寛文四年から四〇年のあいだ流人として生活したが、その間、男子は娶ることを、女子は嫁することを禁じられた。あまりにも悲惨な扱いであった。元禄十六年、末子行繼が没し、男系が絶えるにいたって許された嫡は、寛・従の二人の姉妹に別れて高知に帰り、家臣の井口氏の好意で城下西部の朝倉に住み、谷秦山の影響を受けて学問にはげみ、医業をもって母と乳母を養い、貧困のなかで祖先の墓をたて、兼山の娘としての誇りを失わなかったという。

野中家はもと美濃の豪族であったが、兼山の祖母は山内一豊の妹で、実父良明、養父直継は藩主忠義の従兄弟にあたる。兼山ははじめ禅を修めたが、二十二歳のとき朱子学に転じ、儒教を指針として生活した。剛毅果斷な性格であった。

「我が嶺北の領主として又土佐藩の宰相として兼山先生が遺された治績は史上稀に見る大経緯である。兵乱の後を受けて、荒廃した社会を醇化して人心に明るい希望をもたせるために庶民学を奨め、社会政策を行い、人材登用の途を開き又山野河海の全域に亘り大規模な殖産興業の計画を樹てる等封建治下に破天荒な制度と雄大な施策を實行して、平和と文化と生活の根源を培うた功業は不滅である。惜むらくは、ひたむきな国利民福の追求敢行が、君側の疾視を招き、却って冤罪を受けて一家断絶の惨禍に見舞われた事で、真に千載の恨事である。（以下略）」

として、兼山の治績を現代に伝えている。

#### 【特記】 仁淀川の河名考

仁淀川の河名の由来はいくつかの説がある。王朝の昔、土佐の支配的権力の座にあった豪族たちが、この川に育った香魚（アユ）を宮廷の料として贄殿（たえら台所、膳部）に奉った。その「にえどの」の呼称が訛って「によど」となり、仁淀の名が当てられたとする説。また平城天皇第三子、高岡親王は弘法大師に帰依し、仏法を求めて唐国に行く途中、風波に遭遇して新居浜（河口右岸地区）に漂着した。この高岡親王が新居浜に上陸したとき、この川が淀川に似ていると言ったことが似淀川となり、今の仁淀川になったというもの。いま一つは、古代に大神に捧げる酒を清きこの川の流水で醸造したので、神河になり、三輪河と読んだ。三輪とは神を意味し、神酒を古語ではミワと読み、土佐ではミキという。みわ川がいつしか二淀川となり、のちに仁淀川となったとの説である。いずれの伝承が正しいかはさだかでない。

#### 【特記】 「渡川」と「四万十川」の河名考

本川は渡川または四万十川とよばれ、どちらの呼称が正しいかは判然としない。古書や古老達の言

い伝えにもさまざまな解釈があり一定しないが、河名の起因となる各説には次のようなものがある。

#### 渡川説

渡川とは大言海にミツセガハまたは三途の川の意味であると解釈されており、また古今集に「泣く涙雨と降らなくわたり川水せさりなば帰り来るかに」とある。したがって大言海の解釈をそのままあてはめると、三途の川の意味でつけられたものと推定される。この説は相当有力で、次のような理由がある。

神亀元年（七二四）聖武天皇の御代に配流の遠近を定めた折、土佐は遠国となって罪を受けた人達の配流地となった。本流付近の地域に配流になった主な人には保元元年（一一五六）藤原師長、承元元年（一一〇七）浄土宗の開祖法然上人、承久三年（一一二二）土御門上皇、元弘二年（一一三三）後醍醐天皇の第一皇子一品尊良親王があり、文化・文政には有名な歌人今村楽が友人の罪に連坐してこの土地に遷された。これらの事例により、京をしのぶ余りの辺境の地にある川なので三途の川つまり渡川とよばれたのであらうと思われる。

また、いつの時代より起こったのか定かでないが、土佐において人を罰するに「渡川限り」という罪名があって、川より西即ち現在の具同・中筋方面に追放されており、土地の古老の話によると、これらの実例は明治初頭まで続けられ、それらの人びとの中に読書のできる人がいたので、河を渡って習いに行ったといわれている。

また中村市は、古くから交通の要点であり、往来も多く、川は渡船によって交通が行われていたの

## 四万十川説

県境大野ヶ原に源を発する上流の支流四万川と、江川崎付近の支流十川の河名をあわせて四万十川としたという説がある。

他の一つはアイヌ語で砂礫の多い所をシマトとよぶが「土佐遺聞録」に「幡多の群名ハタと読み、日本語の畑に通じ、また古代畑とも書きたる事あり、これを外語に称するに稍不隠の如きも蝦夷語にて川の上流をピナタ、下流をバナタと称する。幡多郡には大河あり、古蝦夷人あるいはこの下流の村をバナタと称し転じてハタと訛り、又畑より幡多に変ぜるにはあらざるか」とし、この幡多という地名や、当地方の以布利（北海道の振）、戸内<sup>へた</sup>などがあり、アイヌ民族の先住を相当はつきり認めており、下流地区の砂礫の多い河状から四万十川の名もアイヌ語から転化したものであらうとしている。寺田寅彦は地名を対応させた外国語は要するにこじつけであって、ただ一つの可能性を示し、いわゆる作業仮説としての用をなすに過ぎないとの前提をおきながら、四万十川をアイヌ語の「シ」（はなはだ）、「マタム」（美しい）に対応させている。

後川について後川村史は次のような意味の記述があり、四万十川と係りをもつと思われる。川の名としての後川は、大河渡川の背後にあたる意味でウシロの川（後川）と名付けられたとの俗説がある。幡多郡の中に、われわれが日常使っているながら意味のはっきりつかみ得ない地名の多数あることに驚く。例えばスクモ（宿毛）、ヘナイ（戸内）、ヤナイ（屋内）、イブリ（以布利）などがそれである。小谷部金一郎先生の先住民族の研究によって、アイヌ先住民族居住説を一概に否定し得ないものがある。「日本及び日本人の紀元」の中に「ウシロ、土佐幡多郡に後川と称する地名あり、利岡外六村落を併せたる一郷なり。北海道後志に忍路（オシヨロ）郡あり。同古宇郡及び歌葉郡に「ウシヨロ」の地名あ

り、原語「オシヨロ」は湾内の土地とか。現在の敷地の低湿地帯をあわせ考えたくもなる。（中略）吉田東伍博士著「大日本地名辞書」の北海道後志（シリベシ）国、忍路（オシヨロ）郡の条を見ると「オシヨロは湾の義なれども、元来譬の義なり、取って以って湾と名づく（中略）概ね西海岸アイヌは湾をオシヨロと云い東海岸アイヌは湾をウシヨロと云うが如し」とあって（中略）ウシヨロ、オシヨロの語が「しり」であること。北海道で「しり」のつく地名のうちシリベシ（後川志）、シリベツ（後別）、シリヘト（後辺戸）などのシリに後の字を当てていることは無理のないことであらうが、後川と対象してみると甚だ面白い。これらの諸説から四万十川の河名はアイヌ語説が説得力があるように思われるが如何なものであらうか。

歌人今村葉が渡川・四万十川の二つの河名に興味をもち、次のようにいっている。「土佐の国幡多郡の渡川を四万十川というのは、その意味はわからないが、その川源は伊予国にあって数多くの川が流れ落ち、その数が四万十であるところから四万十川とよばれるのだというが、その説は怪しいもので、川上から僅かの水流も残さず丹念に数えてみても四万十もある筈がなく（中略）しかし私の思うには、仏説にある三途の川を歌に「わたり川」とよんでいるから、そのわたり川をもじって四万十川と呼べないであらうか。三途の川を四万十川とよぶ意味は私自身わからないが、もし仏教のなかに四万十川と書いて三途の川と読むような説はないであらうか……」

## 第三節 藩政時代のみち

徳川幕府は交通制度の整備を行い、日本橋を起点に五街道を定め、一里塚を築き、要所に関所を設け、宿駅制度を整え（人足や馬匹を常備）て、軍事上これを道中奉行に管轄させた。地方でもこれに

準じて諸大名による脇街道や往還とよばれる主要街道が整備されていたが、それは参勤交代制によって交通制度を整備しなければならぬという政治上の目的によるもので、初期の道路整備は物資の輸送を目的としたものではなかった。従ってこの時代の道は、幹線でさえ山坂あり、川はほとんど徒渉で、出水時には通行止めか、舟を利用せねばならない状態であった。道幅も平坦地で一間（一・八メートル）ないし七〜八尺（二・四メートル）であり所々に溝が横たわり、山路はぐっと狭くなる。海浜では砂浜が通路であった。

藩領ともなると、さらに条件は厳しくなって道幅は一間から三尺（〇・九メートル）道となる。一間幅のところは少なくなり、道の両側には杭を打ちこんだところや、道のくずれた箇所が多く、田畑へ水をひいたり、おとしたりする水あてや、水放しの溝も多く、そのため貢物その他の運搬には舟便とか馬の利用が多く用いられた。これは本田が道路となる事を極端に嫌ったためである。

#### (1) 四国地方の幹線路

四国は全域の八〇％ちかくが山がちの地形であり、しかも高峻な連山が背梁山地を形成して南北を分断しているため、内陸部の交通路の発達に阻害されてきた。道路整備が進まなかった大きな要因はもう一つあった。四国各藩とも藩主の参勤交代は海路が主流であったことが、さらに陸上交通の発達を遅らせたのである。

四国東部では、東西路には南四国の中心をなす高知城下から太平洋岸を赤岡・安芸・室戸・甲浦・日和佐・富岡を経て徳島・撫養方面に延びる土佐本道、さらに瀬戸内海沿岸を引田・白鳥・町田・津田・志度を経て高松方面へ通ずる浜街道、途中町田から分岐して讃岐平野の南部を長尾・平木・琴平と西進する長尾街道、撫養から中央構造線に沿う吉野川河谷の北岸を板野・脇・芝生・昼間と進み吉

野川を渡って阿波池田に達し、さらに白地から馬路川の河谷を北西進して金生を経て川之江に至る北本道（撫養街道）、徳島から吉野川南岸の断層崖下を川島・西久保・貞光・坂町・池田・三島方面に通ずる伊予本道、また小松島方面から羽ノ浦を経て那賀川河谷に沿って桜谷・木頭と進み、四ツ足峠を越えて土佐に入り、物部川河谷を南西進して大橋・美良布・山田を経て高知城下に至る土佐中道が主要街道であった。（藩政期の主な四国の交通路図参照）

南北路の主要なものには讃岐地域にみられるのみで、四国山地では急坂の山道が利用されたに過ぎない。讃岐山脈は山頂に平坦地を残した中山性の山地のため、讃岐と阿波間の交通は比較的容易であり横断路も多かったようである。その主要なものには浜街道の坂元から大坂峠越えで徳島に通ずる讃岐街道、田面・大坂峠・川島を結ぶ旧開谷街道、高松・塩江穴吹を結ぶ塩江街道、多度津・琴平・椋ノ木峠・昼間を結ぶ連絡路などであった。

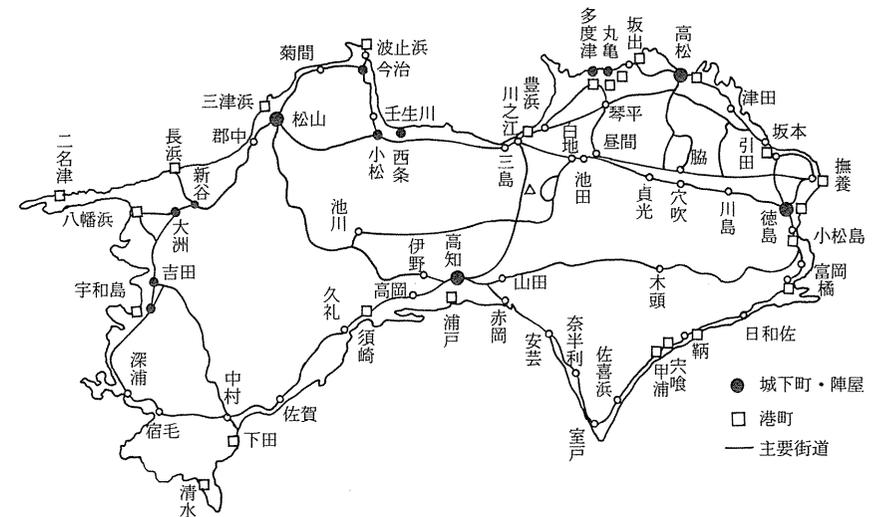
四国西部は開発が遅れて東部地域より少なかった。東西路には松山から高縄半島の北岸を迂回して今治・壬生川・小松を結ぶ今治街道、松山から東進して小松・三島・川之江を経て池田方面に通ずる伊予本道、松山・中山・大洲を結ぶ大洲街道、高知から土佐湾岸を西進して高岡・須崎・佐賀・中村を結ぶ街道などがあった。

南北道には松山から久万経由で四国山地を越え、佐川・高知を結ぶ土佐街道、吉田・宇和島を結ぶ宇和島街道が深浦・宿毛・中村と土佐湾岸に通じ、また吉田から江川崎・中村を結ぶ内陸の街道もあったようである。

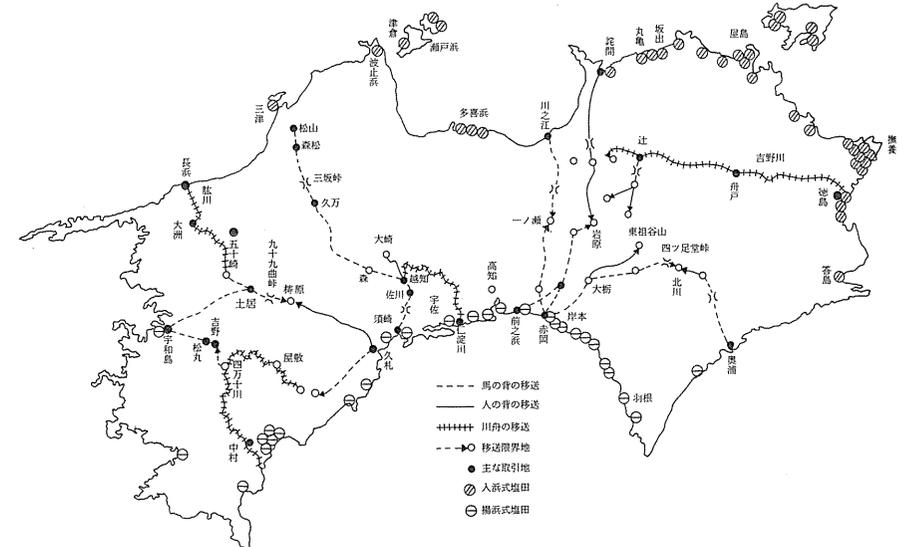
#### 特記 塩の道

もう一つ見逃せないのは塩の道である。瀬戸内側の阿波・讃岐・伊予が日本有数の塩業地域であっ

藩政期の主な四国の交通路



四国の塩の道（近世後期）



たのに対し、太平洋側の土佐では揚浜式塩田の小規模な製塩が行われたに過ぎず、東土佐内陸部への移入塩は、すべて阿波・讃岐・土佐の塩で賄われ、移送路は吉野川樅谷や物部川河谷が、他の日用雑貨と共に主要なルートとして利用された。川舟の舟体規模は五〇石積で、数隻の友船が帆を連ねて集団で航行したといわれている。

図で示したように陸路は馬の背による移送や、人の背による行商が中心であった。これら物資交流の道のうち、川之江から一ノ瀬ルートは、土佐に入り国見峠・穴内・領石を経て高知城下に通ずるが、享保三年（一七一八）山内侯が参勤交代に利用した記録があり、この意味でも重要な街道の一つであった。

(2) 各藩のみち

幹線道としては、四国各藩を結ぶ街道が確立整備されていた印象を受けるが、藩相互の交流が活発に行われた訳ではない。当時は各藩とも幕府にならって準鎖国政策をとっており、四国各藩のうちでも阿波・土佐藩の出入国取締りはとくに厳しかったようである。各藩とも隣国との国境には要所に関する番所を設けて旅行者を取締った。阿波と土佐藩にはそれぞれ約八〇カ所、伊予各藩に計五〇カ所、讃岐に三〇カ所ほどの関所や番所があったといわれ、通行人への警戒は厳重であった。

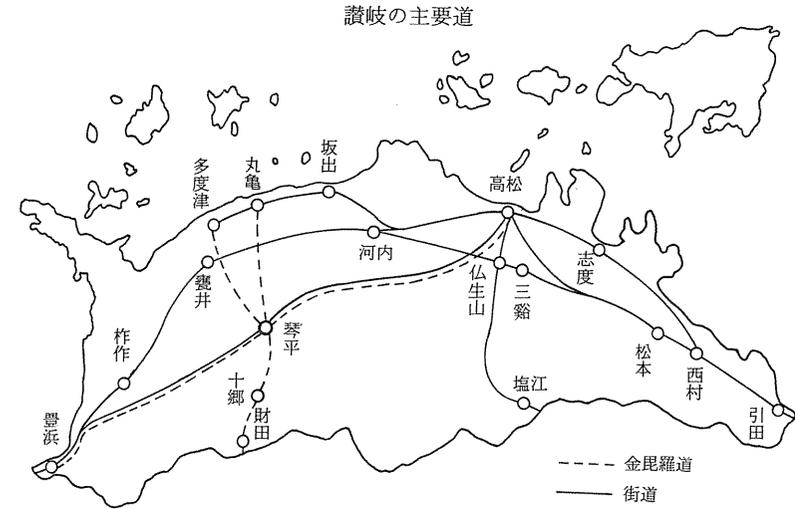
旅行者は往来手形や通行手形が必要であり、所持しない者は通行できなかった。さらに幕府が大名領に隠密に送って密かに領内の情勢を調べたこともあって、往来手形を持っていても関所・番所で詮議されて、怪しい者は追い帰されたり捕らえられたりしたし、もし問道を通ると「関所破り」として重刑に処せられた。

① 阿波藩

阿波国の街道については、五代藩主光隆のとき、支城との連絡や経済上の必要から交通の便が整えられ、吉野川の南北兩岸に東西に伸びた川北街道と伊予街道、徳島から北進して撫養を通り淡路に至る淡路街道、板野郡板野町大寺を通って大坂峠を越え讃岐に至る讃岐街道、徳島から海岸づたいに土佐境の穴喰・甲浦に至る土佐街道が整備され、これを阿波の五街道と称した。いづれの街道にも、道の両側には渭津城（徳島城）大手にあたる鷲の門を基点に、五〇町（五・四キロメートル）平均で松を植えて目じるしとし、これを「一里松」といった。このほか国境に一六カ所の峠道があり、古来人びとに利用されたが、いまも使用されている街道が一〇カ所を数える。東部の大坂峠、中部の清水峠、西部の猪ノ鼻峠のほか阿波市場町大影の境目峠、讃岐塩の運搬路であった塩入峠、祖谷山の京柱峠などは、商人の往来、物資の移動、四国巡礼、通婚ルートとしても重要な役割を果たした。藩ではこれらの峠に番所（関所）を設けて往来を取り締まった。これらの道路管理は市中往還を道手奉行、主要道路は普請奉行や郡代が管轄し、往還の普請は村々に夫役を割りあてて整備した。各道程は淡路官道（徳島・古川・鯛浜・牛屋島・立道・姫田・撫養岡崎）、伊予本道（徳島・石井・川島・池田・佐野・伊予境）、川北本道（撫養・脇町・三好郡州津・池田）、讃岐本道（徳島・蔵本・徳命・大寺・大坂峠越え阿讃国境）、土佐本道（徳島・田野・岩脇・桑野・木岐・日和佐・穴喰・土佐甲浦までの国境）で、いづれも徳島城大手門を起点とし、街道に五〇町（五・四キロメートル）平均に松を植えて、これを一里松とよんだ。このほかに一六カ所に及ぶ峠道があり、物資や人馬の交流があったが、国境に通ずる路は閉鎖的であり、本街道でも山地は道幅も狭く、牛馬の通れないところもあったようである。街道・脇道以外にも藩政後期に盛んとなった四国遍路の道があったが、これらは三尺（〇・九メートル

ル）以下の、人がやっと通れる程度のもので、あまり重要視されなかったし、脇道などでも三尺幅が多く、馬を利用する場合、当時はまだ去勢ということがなく、雌雄を路上で近寄せ難く、そのため雄馬には普通の鈴型で「リンリン」。雌馬にはドーナツ型で「シャンコ、シャンコ」と鳴る鈴をつけ、馬子はその音を聞きわけて、相手が近づくと一方が道をよけて積み荷の落下を防いだといわれている。

② 讃岐藩



讃岐国は古来、南海道が主要路であったが生駒氏が高松に城を築き、藩政期に入って以後は高松城下常盤橋が藩内道路の起点となり志度街道（高松・牟礼・津田・三本松・引田）と長尾街道（高松・御坊川・池戸・長尾・丹生）が東讃の主要街道であり、南に向っては仏生山街道（高松・百相・仏生山・塩江）があった。この街道は仏生山法然寺が高松・松平藩の菩提寺でもあり整備されていた。西讃に向っては丸亀街道（郷東・鬼無・国分・坂出・丸亀）と金毘羅街道（栗林・円座・滝宮・岡田・榎井・琴平）があり江戸中期を過ぎて文化・天保のころになると金毘羅信仰が盛んとなるにつれて参拝者が全国的に多くなり、四国島外からは舟便

で丸亀・多度津の港に上陸したが、島内でも参拝者がルート化され、丸亀・琴平街道（中府・郡家・高篠・榎井）、多度津琴平街道（永井・筆岡・善通寺・琴平）、伊予街道（川之江・豊浜・山本・伊予見峠・牛屋口）、阿波街道（池田・猪ノ鼻峠・財田・琴平）、箸蔵街道（中尾・船原・箸蔵・二軒茶屋・七本松・荒戸・黒川で阿波街道と合流）などが整備されていた。とくに阿波街道は阿讃を結ぶ重要な街道の一つであった。阿波特産の藍・たばこ・讃岐の米・魚類などの物資交流の街道として重要な役割を果し、四国通路の道であり、借耕牛の道でもあった。しかし道路状況は厳しく三頭峠付近はとくに險阻で、一人が通るのがやっとで、荷物を負った馬のために「馬道」とよばれる迂回路が設けられたほどであった。讃岐国那珂郡真野郷岸上の真福寺で修行した了念は、讃岐と阿波を結ぶ要路でもある三頭越の犬の馬場橋が丸太橋で通行に危険であり少しの出水にも流失するので、たやすく流れない橋の建設を思いたち勝浦・中通・川東の村民を説得し、郡奉行の決断を促して天保十四年（一八



借耕牛の道

四三）ごろ、アーチ式石橋の架設工事に着手した。完成間近を迎え、あと一つ石を詰めれば完成という前夜に大風水が襲来し、新石橋が流失してしまった。現犬の馬場橋北詰にその記念碑が建ち、付近にその時流失した石材が今も残っている。このことでもわかるように、街道といっても当時の道路状況は現代人の想像を絶するものであった。

#### 1) 金毘羅街道

観音寺街道が財田上森で分れ、財田川の左岸に沿って川をさかのぼり、正宗、芋尾において阿波街道に通じ、琴平に至る街道で

ある。これを、財田の人びとは「金毘羅街道」とよんだ。

町内における昔の道は、これら五街道が幹線路として交通の主軸をなし、人びとの往来が激しく往還（おおかん・おっかん）ともいわれてきた。これらの幹線路に連絡する旧道も数多くあったが、時代の移り変わりとともに、旧道にかわって新道が完成し、今は廃れてただ地名にのみ昔をしのばす往還もあれば、すでに崩壊した県道もある。

たとえば、阿波との交流について、財田中長野から登って弘川に至り、そこから赤ザレを越え阿波野呂内の檜尾に出て、剣山馬場より中山越えにて三好郡白地に出る道が重要な道として残っている。

途中、弘川には地藏が祀られているが、昔の人びとはタフクロ（米を二斗余り入れる袋）に米を入れ、一俵の米を背負って毎日白地まで行き、その帰りには竹をかついで帰ってくるのを例としていた。そしてここからもまた、借耕牛が幾一〇頭も通ってきたとのことである。

#### 2) 阿波街道

これは、財田の人びとが「金毘羅街道」とよび、きわめて重要な街道である。琴平阿波町を起点として宮田を通り、縦木峠を越え財田上の黒川、芋尾を経て、戸川から溪道川に沿って七谷七山の險をのぼり、猪ノ鼻峠の難所を越えて阿波に入り、池田に至る街道である。途中、懸の薬師があるが、ここには昔から交通安全の薬師如来が安置されている。

四国新道開発以前にも、多くの人や馬が溪道川を右に左に渡り、猪ノ鼻峠を越えて往来し、この道は阿波、讃岐を結ぶ本街道であった。正月には人形をあやつる木偶（でこ）まわしが箱をかついで通り、春には巡礼、夏と秋には何百頭もの借耕牛（かりこうし）がこの道を通った。また、阿波特産の藍、たばこ、讃岐の米・魚類などの物資交流のための重要な道であった。

猪ノ鼻峠は、別名「たばこ峠」ともいわれ、阿波葉で有名な入りたいたばこ、山城の宮前たばこ、東祖谷のお夏たばこ、美馬郡一宇村の与市たばこなど、そのほとんどがこの峠を越えて讃岐の各地に運ばれてきた。

なお戸川は、昔から阿波、讃岐の交通の要所であり、物資交流の中継所として重要な役割を果たしてきた。

### 3) 箸蔵街道

箸蔵寺は真言宗別格本山にして天長五年（八二八）空海が金毘羅神と自刻の神像を御本殿を奉安し、この寺を開創したと伝えられている。琴平とともに金毘羅信仰の中心本山として、金毘羅宮を参拝する人はかならず箸蔵寺へもお参りした。

この街道は、阿波街道と財田上黒川において分れ、山脇を経て荒戸に出る。ここから山道を七本松、太鼓木（たいこぎ）仏山へと登り、猪ノ鼻峠の真上に近い標高六二九メートルの二軒茶屋に至り、馬よけを経て下り坂を行くと阿波の箸蔵に出る。太鼓木仏山は明治八年から同十年にかけて大久保謙之丞が開削し、「新掛（がけ）道」という山の中腹を横掛に通る幅六尺（一・八メートル）の新街道ができている。

毎日二〇〜三〇人ずつの人が、列をなしてこの街道をつぎつぎと行ききしたそうであるが、国鉄讃岐財田駅から北東へ急斜面の山はだを目標に歩くと、段々畑がつきるところに、今も「箸蔵寺百丁」と刻んだ道標がたっている。また、二軒茶屋には茶屋が二軒あり、ほかに二〜三軒の民家があったが、現在、茶屋は姿を消し、たった一軒の民家があり、炭焼きの老夫婦がひっそりと山暮らしの日々を送っている。

もちろんこの街道も、阿波、讃岐の本街道であって物資の交流が盛んに行なわれ、農繁期前後には何百頭もの借耕牛が鈴を鳴らして通った。

そのほか、明治末まで荒戸のふもとに「さいはん」とよんだ大男が住んでいたが、さいはんは毎日馬の背に米六斗を積み、自分は三斗負って阿波通いをしたそうである。

また荒戸越えの登り口には、「久野屋」という旅籠が明治末期まであり、旅行者はここで腹ごしらえをし、あるいは一泊して旅立ったそうだが、時代の推移にともないこの街道もすたれて、今は通る人影もない。そして谷間にこだました馬子唄や鈴の音も、昔の物語りに過ぎなくなった。しかし、財田の人びとにとってこの街道は、往時極めて重要な交通路であった。

### 4) 丸亀街道

琴平門前町横瀬の鳥居をくぐり、東に曲折し、苗田を通り再び北に折れて、如意山の東麓を過ぎ、丸亀平野の中央を北進する。その間、金毘羅灯籠が等間隔に点在し、公文・与北・郡家村の神野神社前には、茶堂跡が残っている。

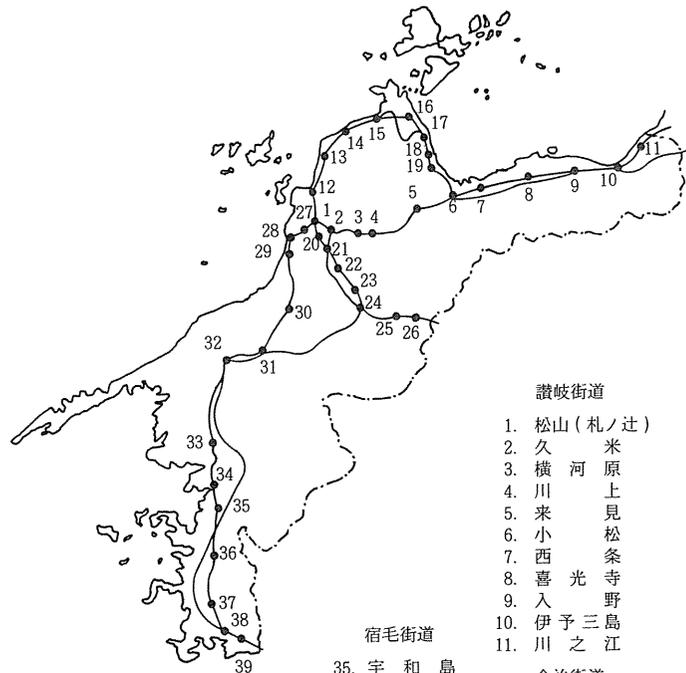
丸亀旧城下町に入る南口は、中府付近で、西・北へと道路は鍵型に曲折して、市街地になる。中府町、南条町または富屋町、浜町を通って、丸亀港に達する。丸亀港は西汐入川の川口にあつて、内堀、新堀には、五基の灯籠があり、塩原太助はじめ多くの講員の刻名がしてある。そのうちの太助灯籠だけが今なお昔の面影を残している。

#### 特記

#### 鞆橋

仲多度郡琴平町を貫流する金倉川（満農曲流・または宮川）に架けられた屋根付き木造橋。長さ二七・八メートル、幅五メートル。唐破風造りと枝折破風造りを合わせたようなもの。もとは阿波国

愛媛県の旧街道



讃岐街道

1. 松山(札ノ辻)
2. 久米河
3. 横川
4. 来原
5. 小見
6. 西松
7. 喜光寺
8. 入野
9. 伊予三島
10. 伊予三島
11. 川之江

宿毛街道

35. 宇和島
36. 岩淵
37. 僧都
38. 緑本
39. 一本松

今治街道

1. 松山(札ノ辻)
12. 堀江
13. 北条
14. 菊間
15. 大井新
16. 大井新
17. 大井新
18. 大井新
19. 大井新

土佐街道

1. 松山(札ノ辻)
20. 井門
21. 惠原
22. 久谷
23. 東明
24. 久神
25. 七万
26. 東川

大洲街道

1. 松山(札ノ辻)
27. 保免
28. 筒井
29. 郡中山
30. 中子
31. 内洲
32. 大洲

宇和島街道

32. 大洲
33. 之町
34. 吉田
35. 宇和島

〔旧街道〕愛媛新聞社による



翰橋（琴平町）

（徳島県）麻植郡の人たちの奇進により寛永元年（一六二四）に架橋された。築造後二回の流失、修築があり、現在のものは慶応二年（一八六六）に復元された。屋根は銅葺三棟で曲線の美しいそり橋である。この橋の前身は元禄時代の屏風画にあり、十返舎一九も狂歌にしている。宇佐の呉橋に似ているが、橋杭のない湾曲した構造は殊に優れている。橋廊、復道の彩虹（橋は中を中心に往復の通行とした）、翰橋納涼と詩歌に詠まれ、絵画にも描かれている。明治以前は橋上の店で市が立ちにぎわっていたが、現在は大祭のみこし渡御、お田植え祭りの行列の通り道など神事のみ用いられている。

③ 伊予藩

伊予国では徳川親藩の松山藩が諸街道の中心をなし、松山城下の古町札の辻を起点として讃岐街道、今治街道、土佐街道、大洲街道、宇和島街道、宿毛街道が主要街道とされた（図参照）。これらの多くは道幅が一間以下の狭い道で、おもに徒歩であったために近道の必要から山の尾根や峠の坂道が多かったようである。

諸道のうち松山城下とその外港であった三津浜を結ぶ三津街道は最も整備されていたようである。これは藩主の参勤交代が三津浜から海路によったこともあるが、城下に集められた諸物資を三津浜から輸送するためであった。

宇和島街道と宿毛街道は諸街道のなかでも峠越えの難所を抱えた道幅の狭い、険しい街道であったし、もう一つの道、四国八十八ヶ所巡礼の遍路道は、伊予国二六の札所を連絡する道路ではあったが、

これは名のとおり遍路のための道であって、一般庶民の日常生活や経済活動にとって、一部を除いては他の街道ほど重要ではなかった。

松山平野の街道はすべて城下を中心に設けられ、その起点となったのは古町の札の辻（本町二丁目）であった。ここから三津・今治・大洲・讃岐・土佐などの諸主要街道が松山藩の内外にでていた。これらはいずれも一間以下の狭小な道で、縄手とよばれることもあった。

そもそも松山城が建設された勝山は、松山平野のやや北部寄りの中央部に位置しているが、歴史上表面に出でるのは南北朝時代に南朝側の伊予における居城となったこと程度で、道後の湯築城、あるいは松前（正木）城が、松山平野ではより重要な位置を占めていた。したがって松山城築城時には松山城と他の重要都市と結ぶ道路は遍路道のような人が歩ける程度の道であったといえよう。また城の建造に多くの労力を費やしたこと、他の藩との公的な交流は法度であったこと、軍用上整備された道路は必要としないことなどの条件が重なり、三津街道など一部を除けばほとんど整備されていなかったのではないかと考えられる。既に述べたように街道は縄手とよばれる程の幅員しかなかったことを合わせて考えれば、新たに開削されたものは少なく、既存の農道あるいは遍路道などを利用したのではないかと推定される。

#### 1) 金毘羅街道（讃岐街道）

松山から高縄半島の南基部を東に向かい、西条からは燧灘に沿って讃岐に至る。伊予から金刀比羅宮（香川県仲多度郡琴平町）参詣者が歩いた道で、西条からは遍路道でもある。現在の国道一一号とほぼ同一経路で交通・経済上の重要路である。

松山札ノ辻から小松（周桑郡小松町）の間は中山川沿いの山間を行くので中山越えともよばれた。

江戸時代、松山藩は道前平野の物産を松山へ運ぶ道として重視し伝馬継場を設け、小松までの一一里一町の間の一里ごとの道程標石を配した。「松山より諸国道法」によれば、札ノ辻から久米村伝馬継場まで一里二一町、松瀬川伝馬継場（温泉郡川内町）まで二里二〇町、来見村伝馬継場（周桑郡丹原町）まで四里三町、小松藩領大頭村伝馬継場まで一里一一町、小松まで一里一八町とある。この道中、松瀬川と落合（丹原町）の間は桜三里とよばれる難所である。

道は松山札之辻からまず南東に繁多寺を通り久米に出て、日尾八幡神社で南下する。伊予鉄道横河原線の踏切手前に寛政二年（一七九〇）の金毘羅常夜灯がある。旧道は久米小学校北西角の遍路道標で遍路道と南北に交差して東平井に出る。横河原（温泉郡重信町）で重信川を渡る。梅雨どきには山手農家に飼育を委託される「あげ牛」が首だけ出して川渡りする風景が見られた。川上（同郡川内町）は石鎚山の「お山市」のときは宿泊者でにぎわい、旅館米屋では二〇〇人も泊まり客があり、豊一枚に二人寝の有様であった。松瀬川には庚申様があり、石鎚の前札を受けていた。旅の守り神としての庚申は宇和島市野井坂・砥部町久保田・川之江市境目などにも路傍に祀られている。

道は半里の七曲坂を上って檜皮峠へ出、土谷から山ごえして田桑で中山川を渡る。橋はさや橋（別称あけぼの橋）とよばれ、檜造りの屋根付であった。「久米郡手鑑」には「田桑の大橋ご公儀普請」と記している。千原（周桑郡丹原町）で中山川を渡る。千羽ヶ岳の絶壁が真向に迫る。旅人は、千原千羽ヶ岳夜で越すときにや親に是非ない妻恋し」と唄ったという。白坂を経て笹ヶ峰となり「松山城下札の辻より八里、金毘羅大門へ廿三里」の道標石があって、宝ヶ口（湯谷口）に着く。ホケは火気で、「湯気」をいう。つまりこの温泉に入る。湧出は聖武天皇の御代と伝承されている。下って来見は宿場町、釜之口渡で中山川を渡り明穂に出て山ぎわを大頭―小松陣屋へと進む。小松はもと塚村と

いったが、寛永十三年（一六三六）西条藩主一柳直重の弟直頼の一万石分知で陣屋町となり、同十五年小松と改称した。道は国道の南を氷見・湯の谷と進み、交差して北の安知生・東光で加茂川を渡り、今治からの道と西条陣屋町の大町で合流する。大町には旅宿が並んでいた。野口までは現在の国道と重なり、東へ飯岡となり「金毘羅大門より十七里」の道標石をみる。道は以後国道と交錯して進む。岸の下（新居浜市）に出る。新屋は小松以東で最も古い旅宿といわれる。吉岡で国領川を渡り、池田から旧新居・宇摩の郡境関ノ峠を越える。峠付近にはかつて十数軒の旅宿があった。関の原（宇摩郡土居町）から関川を渡って土居に入る。土居の町では天保年間（一八〇三〜一八四四）から誓松の下で市がひらかれ、土居市とよばれた。豊田（伊予三島市）は駅場で三月中旬ごろは金毘羅詣りや遍路でにぎわった。海岸に沿って寒川・中之庄から棘抜き大師として知られる村松大師を通り、仲之町で金生川を渡り川之江陣屋町。町を抜けると右に山が迫り、道は燧灘の波に洗れるように予讃の国境余木崎に達する。旅人や船乗りが目当てとしていた長須の西行松は枯れてしまった。

### 2) 土佐街道（松山街道）

松山から三坂峠を登り、久万（上浮穴郡久万町）、七鳥（同郡美川村）を通り、土佐の池川（高知県吾川郡池川町）に至り、高知に通ずる道であった。現在の国道三三三号の経路とはその様相を異にする。江戸時代の土佐道は松山から土佐境まで二里一八町であった。

「松山より諸国道法」にその経路と伝馬場・各伝馬距離の概略が次のように記されている。温泉郡立花村、久米郡浅生田村、吉木川、石井村、居相村、浮穴郡井門村、伝馬継場、一里二九町、内川、森松村、重信川、荏原川、上野村、荏原町村、伝馬継場、一里六町二一間、浄瑠璃寺村、久谷村、伝馬継場、二〇町三九間、井手口川、榎川、窪野村、東明神村、伝馬継場、二里二八町、久万町村、伝

馬継場、二七町、宮野前川、管生村、有枝村、伝馬継場、一里一七町、高橋渡瀬、七鳥村、伝馬継場、一里一六町、吉野瀬川、東川村、土州境、二里一八町、松山街道は札ノ辻から右手川を立花で渡る。立花橋の架橋は文政二年（一八一九）で、僧堯音が浄財を募って右手川に架けた八橋のひとつ。天山までは旧国道（市道市役所前天山線）とほぼ重なり、右に伊予豆比古命神社を見て南に進む。重信川を渡って荏原（恵原）に向かい、御坂川の谷を進んで三坂峠登り口の丹波に至る。五軒の茶屋があった。正岡子規の「旅人のうた登り行く若葉かな」の句と漢詩「三坂即事」が併刻された碑がある。その先の桜は桜休場といわれる休憩所であった。ここから峠の坂道は険しくなる。馬子賃はここから久万の東明神まで「一里八町」の割り増しであった。三坂峠を越えて久万の町に入った道は宮ノ前から山中に入り越ノ峠を経て上谷（美川村）で有枝川を渡るが、途中にもう一つのはじかみの峠がある。さらに東に向かい色の峠を越えて程野に出て面河川の小支流を下り合流点の手前のカンガ（返）峠を経て七鳥に出る。そこで面河川を渡って東へ高山・蓑川と進み、二籠山の尾根を伝って土佐の国境に出、雑誌山の頂を右にして池川に達する。

### 3) 大洲街道

大洲街道は大洲六万石の城下から新谷・内子・中山・郡中を経て松山札ノ辻に至る。

大洲街道はまず肱川を渡ることではじまる。その渡しは現在の本町二丁目、旅館の油屋の東から対岸の渡し場までの間についていた。のち浮橋となり、今の肱川大橋となる。東に行き新谷藩庁陣屋町の新谷に至る。途中、番外札所十夜ヶ橋永徳寺があり、国道コンクリート橋の下に空海の寝姿像がある。橋の傍らに「行きなやむうき世の人を渡さずば一夜も十夜の橋とおもほゆ」の歌碑がある。さらに東へ向かうと内子町である。高昌寺の門前に廿日市・六日市・八日市の市がたち、また江戸後期か

らは木ロウの町として栄え、その町並みが保存されている。内子町の手前に千人宿接待施行の碑がある。善根宿の記念であろう。内子町から小田川に沿うて登ると久万への遍路道であるが、北上して中山川に沿うて中山町に至る。大洲藩の在町であった。秦皇山を東にめぐり佐札谷から犬寄峠への道があるが、いまは榎峠・東峰を経て犬寄トンネルへ通ずる。犬寄の峠道を下りると伊予灘の海がひらける。伊予市は寛永十二年（一六三五）に松山藩領から大洲藩領となったいわゆる御替地である。大洲藩は以後ここ米湊（郡中）を港として育成したので、領内物産の集散地となった。松山藩領北黒田と大洲藩領南黒田の境に建っていた「従是南大洲藩」の標石はいま伊予市灘町の彩浜館に残されている。北上して松前町を経て重信川を渡る。出合橋ができるまではこの川を渡し舟で渡った。重信・石手の川の合流点が出合で、正岡子規の「若鮎の二手になりてのぼりけり」の句碑がある。道は余戸を通過して松山に入る。「松山札ノ辻より一里」の道程標石は伊予鉄郡中線余戸駅の近くにある。

## 4) 今治西条街道

松山札ノ辻から北に向い高縄半島を海に沿って進み今治城下に至る。国道一―号とはほぼ機を同じくする。今治からは海岸沿いに西条に連なる。この道筋における江戸時代の村方番所は堀江村・田坂中（和気郡）、原村・浅海・北条（風早郡）、波方村のうち二カ所、種子村・壬生川・三津屋・寄合（桑村郡）にあった。

札ノ辻と本町は江戸時代松山随一の繁華街で、老舗が軒を並べていた。道は札ノ辻から木屋町を北に抜けて山越の土手に出た。松山六カ所の公儀番所の一つである三津口番所はその途中にあり、木屋町にも木屋町番所があった。姫原から鴨川に至る間は長戸池をはさんで道が曲折しているので七曲と称し、北からの来襲に備えたものといわれ、その北の室岡山蓮華寺の森は侵入者から松山城を隠す

ものとされていた。堀江の旧道は花見橋を渡って町中を過ぎ粟井坂に向かう。堀江の札場は旧庄屋門屋家の西広場にあり馬継場でもあった。粟井坂は海岸に迂回路ができてからは通る旅人はいないが、旧道には「郡境従是北風早郡 従是南和気郡」の標石がある。粟井坂を下ると伊予灘からの西風が吹きつけ、高縄山からの風が吹き下ろし、風の色も変わるかと思われる。風早の郡とはいみじくも名付けたものである。風早郡は替地前は大洲藩領で代官所が柳原（北条市）にあった。中江藤樹は初代の代官を勤めた祖父のもとで少年期をここで送った。高浜虚子もまた幼年期を西ノ下ですごした。その大師堂の傍に、「露のわれ」の句碑が建てられている。北条辻町は当初は法善寺の門前町で江戸時代は松山札ノ辻から四里の宿場町である。胡子町・浜町を経て立岩川を渡り石風呂の手前から右に折れて鴻の坂を越える。坂のとりつきに大師松のある鎌大師堂がある。寛政七年（一七九五）、小林一茶がこの坂を越えて風早に入ってきた。このときの句は碑として北条に三基建てられている。鴻の坂には旧道と明治四十五年開通の旧県道とがあるが、昭和十五年に波妻の鼻を迂回する国道開通のちは両旧道歩く旅人の姿を見ることはできない。この坂は追剗と、四国には珍しく狐が人を化かす難所であった。浅海原から菊間に至る窓坂には「従是北乃間郡 従是南風早郡」の標石が、また「松山札ノ辻より六里」の里程標石は明田（菊間町）の奥の新池の近くにあった。菊間町は菊間瓦を産し、菊間港は瓦土を運び入れ瓦を積み出し、浜村には伝馬継場があった。大井（大西町）には野間郡を支配する代官所があった。五十四番札所延命寺からの遍路道は再び乃万道と合流して今治の街に入る。城の北を金星川が流れ北の外堀を形づくる。ここにかかる橋は辰の口橋だけであり、今治からの里程の基点となっていた。今治から南に向かう道は小松からきた金毘羅街道と大町（西条市）で合流する。今治から桑村郡（東予市）に入り、三芳の宿場は中町・南町・北町の三節の町節がある。大明神川を渡っ

た国安は伊予奉書紙の本場である。三津屋を過ぎると北条の手前に標石がある。「従是南小松領」である。中山川は川口近くに渡し場があった。なお、昭和のはじめにかけられた新兵衛橋は個人の経営で、干潮時五厘、満潮時一銭の通行料であったという。対岸の新兵衛（西条市）は西条の港で常夜燈があり「金毘羅大門へ十九里」の標石がある。禎瑞新田から大町への旧道には二説ある。一つは古川橋から加茂川の洲之内に出て金毘羅道に合流する道、ほかの一つは橋を渡って加茂川の右岸をたどって大町に入る道である。

## ④ 土佐藩

長宗我部時代は、領内支配を果す交通路の役割りを重視し「掟書」では他国船を招き、飛脚・村送りを強化するとともに「本道は六尺五寸間で二間となす可し、同道事々山里浦々共庄屋堅く申し付く可し、若し道悪き時は其の地頭、百姓より銀一貫文、庄屋取集めて奉行所へ相渡す可き事」として道路整備に力を入れている。

山内時代に入り徳川幕府の鎖国政策に準じた藩政を布き非常に閉鎖的となり、極端に他国との往来を嫌い、公用以外はほとんど旅を認めなかったようで、藩府と藩内主要地域を結ぶ街道と、参勤交代のための高知から甲浦に至る街道、高知から伊予境の松尾坂までが東西の幹線で、各地の生活に密着した田圃道とか畑徑、山徑、柚徑などの小道が中心であり、これらの往還道の保守管理は地元で夫役された。藩政期も後半になると経済活動の発達にともない街道も整備され、旅行者への規制も多少は緩やかになったようである。

主要街道は高知を起点とし終点として集中した。農人町の東端松ヶ鼻に番所があり東方からの出入を監視し、本町筋の西端思案橋の番所は西方の出入を、山田町の橋畔の番所は北方からの出入を監視

した。これを三番所とよび、高知往來の公道を扼したのである。また、江ノ口の百軒町に送番所を設けて、國中往復の公用荷物、人馬及び公文書翰、便状を扱った。公翰には楕円形の中に「可送出」の三文字を刻した印を郡奉行が押す規定であった。松ヶ鼻からは赤岡・安芸・田野・奈半利を経て岩佐の関を過ぎ野根・甲浦に至る街道、思案橋からは弘岡・高岡を過ぎ須崎・窪川を経て中村・宿毛に至る道があり、国境松尾坂の関から伊予の宇和島に通じていた。また仁淀川に沿って池川・名野川に北上するものは用居の関を過ぎて伊予松山に通じていた。土佐山田町に発する道は布師田・領石を経て国見峠を越え本山・川口を過ぎて立川の関から伊予路に入り、川之江や讚岐高松に通じていた。

このほかにも脇道や支道はあったが、通常の通行に耐えるものではなく、本街道にしても峠道などの險阻な道が多く部分的には手入れしなければ通行に支障をきたす状態であった。

山内藩の鎖国主義の理由として

- 一 庶民の藩外逃散の防止
- 二 国産保護と藩庫増収のための統制経済の強化
- 三 華美な風俗・物資の移入防止
- 四 藩の秘密漏洩の防止
- 五 キリスト教禁制の徹底  
などが挙げられる。

交通規制が比較的ゆるやかになった元禄三年、旅行者の取り締りを次のように規定している。

- 一 藩外へ旅行する者は月番の役人から手形を受けよ
- 一 他藩からの入国者は飛脚に限り認める。関役人は飛脚の行先、書状の内容を十分調べたうえで通

すべし

一 他国者で通行手形を持っている者は足留めして行き先を問い合わせ、間違いないことがはっきりしたら帰国の道順、日程を確約する者に限り入国を認めよ

一 茶商人は過去数年の実績があり、日帰りの者に限り通してもよい

一 四国へんろは手形と納経を調べ、道順に間違いがなければ通せ。入出国は甲浦と宿毛口以外は認めない

などというもので、この時点でも他藩に比べて厳しいものであった。

土佐を通る街道としては、参勤交代の道であった土佐（北）街道、土佐（東）街道と最も古くからひらかれた官道の松山街道（久万官道）、さらに、土佐西南地方に向けての中村街道及び橋原街道がある。

#### 1) 土佐（北）街道

土佐街道の北街道は、伊予の川之江から南の山地へ入り、上分・新宮・堂成から笹ヶ峰を越え、土佐の立川から本山・吉延・穴内・領石・国分・石淵を経て中島から高知に入る道である。

この街道は平安時代に北山官道、通称北山越えとしてひらかれ、土佐の国府に通じる太政官道であったが、享保三年（一七一八）以降、土佐藩主の参勤交代の道となった。笹ヶ峰に近い現在大豊町の立川下名は太政官道の宿駅であったところで、土佐藩主参勤交代時の最後の宿舎、立川番所書院が設けられ、建物が現在も残っている。

現在の南国市国分には、天平十三年（七四一）聖武天皇の勅みことりにより建てられた国分寺跡があり、近くの比江に紀貫之が国守としてとどまった国衙跡がある。

この付近の香長平野は高燥地であったが、承応元年（一六五二）藩の執政野中兼山が水路をひらきかんがいでしてから、土佐第一の穀倉地帯となった。

現在、この街道は、主要地方道（県道）として利用されている。

#### 2) 土佐（東）街道

土佐街道の東街道は、阿波から土佐に至る道で、徳島から南へ海沿いに小松島を過ぎ、岩脇で那賀川を渡り、日和佐・牟岐・穴喰を経て甲浦に入り野根山を越えて、奈半利・安芸・和食・赤岡・物部・布師田・中島を経て高知に入った。この街道の野根から奈半利に至る山道をとくに野根山越とよび、古くは野根山官道とよばれるものであった。

土佐の甲浦（東洋町）は、享保三年（一七一八）六代藩主山内豊隆が土佐（北）街道を使用するまで、野根山越えをしてきた藩主の参勤交代の休泊地であった。

野根から奈半利に至る野根山越えは、古代からひらかれていたといわれ、紀貫之の「土佐日記」には「奈半ノ泊」と記され、承久の乱（一二二一）で土佐に配流された土御門上皇もこの道を通っている。また、幕末には土佐勤王党の清岡道之助ら二三名が武市半平太の釈放を要請して野根山に結集、奈半利で処刑されている。安芸は戦国時代は豪族安芸国虎の領地であった。安芸氏は長宗我部元親に滅ぼされ、江戸時代は土佐藩家老五藤氏が支配した。安芸城跡の石垣と、五藤氏によって整備された武家屋敷跡「土居廓中」が今も残っている。

安芸からは、和食、市でにぎわった赤岡を通り、現在南国市の物部、高知市の布師田・中島を経て高知城下に入った。

## 第四章 近世（江戸時代）

## 3) 松山街道

松山街道は、高知から朝倉・伊野・佐川・越知・池川を経て、用居から国境をこえ、七島・東川を過ぎて久万に入り、三坂峠を越えて久谷・井門から松山に至る道で、松山では土佐街道とよんだ。

この街道は久万街道として大和時代にひらかれ、都と国府を結ぶ道であったが、野根山官道、北山官道がひらかれ官道としての使命は終えた。しかし伊予と土佐を結ぶ主要な道として現在に至っている。

土佐は関ヶ原の戦いののち、長宗我部盛親が国を除かれ、慶長六年（一六〇一）山内一豊が二〇万余石で入封（のちに二四万石）、それまで城のあった浦戸の土地が狭かったため、背後に高知平野をひかえる大高坂山に城を築き城下町をつくった。

伊野は土佐和紙の発祥地成山に近く、江戸時代は藩の御用紙の製造地として保護をうけ、今でも白壁土蔵造りの紙問屋が建ち並び、手漉き和紙がつくられている。

佐川は高知の西の要衝として、家老深尾氏の陣屋がおかれたところ。越知は養蚕で生糸を、池川はコウゾ・ミツマタなど紙の原料を産して土佐の経済に重要な役目を果たし、この街道は物資流通のうえでも重要であった。用居には番所がおかれ、他国との往来を厳重に取り締った。

伊予・土佐の国境をこえて、東川から七島に出ると、北方に第



幕末勤皇の志士が越えた黒森越（旧松山街道）

四十五番札所岩屋寺がある。岩屋寺は、弘仁六年（八一五）この地を訪れた空海が開基したと伝えられる。二〇〇メートルあまりの大岩壁を背に、本堂・大師堂などがその真下に建つ幽邃境である。地名の七島は、この山中に慈悲心鳥・三宝鳥（仏法僧）など七種の霊鳥が住んでいたのにつけられたという。

久万地方は、江戸時代は松山藩領と大洲藩領にわけられていて、久万は松山藩の代官所・奉行所がおかれた街道の重要な宿駅であった。この地方は松・杉など良質の森林資源が豊富で、平坦地では水田耕作が行われている。

久万から北上すると三坂峠にかかる。三坂峠は標高七二〇メートル、道後平野・忽那諸島を一望のもとにできる峠である。

峠を越え、やがて街道は、現在松山市の久谷、井門を過ぎて、松山城下に入る。現在は国道三三三号として、松山・高知を結ぶ主要道路となっている。

## 4) 中村街道

中村街道は、高知から朝倉・高岡・戸波・須崎・久礼・窪川・佐賀・上川口を経て中村に至り、藩政時代に整備された主要道路である。

現在土佐市が高岡平野の中心地で、古くから土佐和紙の生産で知られた。高岡の南方の土佐湾に面した宇佐は、須崎ともにかつおの一本釣りが盛んだったところで、天正年間（一五七三〜一五九二）から盛んに製造されはじめた「かつお節」は品質のよさで著名で、江戸時代には土佐藩の幕府への重要な献上品であった。

## 第三節 藩政時代のみち

宇佐から須崎にまたがる景勝の地「横浪三里」には、空海伝説による航海安全で信仰を集めた「波

切不動明王」の第三十六番札所青竜寺があり、巡礼でにぎわった。

須崎からは禰原街道がわかれ、窪川からは江川崎を通過して伊予の近永に出る道がわかれていた。

幡多地方の中心中村は、応仁二年（一四六八）まへの関白一条教房が戦乱を避けてこの地に下り、天正二年（一五七四）長宗我部元親に豊後に追われるまで、土佐一条氏が五代、約百年間を治めた町である。

教房は、中村御所を中心に東都風の町づくりを行い、東山・鴨川・一条通などの地名をつけたが、たびたびの洪水に襲われ、今はその町並と大文字焼きに面影を見せるのみである。

現在国道五六号となり、高知・中村・宿毛・宇和島を結ぶ四国循環道路の一環として、重要な幹線となっている。

#### 5) 禰原街道

禰原街道は、中村街道の須崎から姫野間・船戸を経て禰原に入る。禰原の先で道は二つに分かれ西北に四万川・河辺・五十崎を経て大洲に至る道を大洲街道といひ、西南に日吉・近永を経て宇和島に至る道を宇和島街道とよんだ。

新庄川に沿って道は西に向かい、姫野々へ出る。延喜十三年（九一三）に藤原経高が伊予から入って津野氏を名乗り、藤原・津野山を領知したといわれ、ここにはその城跡が残る。

禰原は、古くは椅原いすはらとよばれた。このあたりには千年以上もの伝統をもつ津野山神楽が伝わっている。



坂本龍馬

禰原から西は、幕末の志士たちが脱藩し走った道である。ルートについては諸説があるが、土佐（東）街道の野根山越えとともに維新の礎になった道で、九十九曲峠には「勤王志士脱藩遺跡」の碑が建っている。

竜馬は、一説には大門峠を越えて坂石から肱川を舟で下り、大洲から長浜に出て長洲下関に向かったという。この道は禰原のコウゾ・ミツマタを五十崎に運び、大洲から塩・味噌・醤油などを禰原に運ぶ道だったので、竜馬も利用したのだろう。

現在は、高知と大洲を結ぶ国道一九七号と日吉から分岐して、宇和島に至る国道三二〇号となっている。

## 第二章 河川事業

明治新政府は治水事業に意を用いて治河使、民部省土木司、内務省土木寮等の変遷はあったものの、治水行政の制度化を行い、低水工事を主体とした改修事業を推進した。明治二十年ごろまでは府県に委ねられていた高水工事についても直轄工事に組入れ、二十九年に「河川法」が生まれて河川行政の体制が整えられたが、工事施工についてはオランダより土木技術者を招いて各河川の調査研究を行っている。技師団のリーダーであるドールンは明治五年に、翌年にはデレーケ、チッセン、エツセル、十二年にはムルデルなどを招き内務省雇工師として主要河川などの調査にあたらせ改修計画を進めている。例えば七年十月には淀川の低水工事を嚆矢とし、利根川、信濃川、木曾川など一四河川の改修計画に着手している。吉野川もこのなかに含まれ、デレーケが調査を行っている。

二十九年には「河川法」が制定され、高水防御の改修工事を二府県以上にまたがる河川もしくは重要河川は国の直轄とし、その他のものは地方庁施行とした。地方の土木課では三十年ごろまで主として河川の調査、補修にあたり、道路は僅かばかりの改修もしくは修繕にとどまり、砂防も国営、地方営とも微々たるものであり、港湾も大正期まではほとんど放置の状態で、土木課というより河川課の感があったといわれる。

二十九年、四十年、四十三年と大洪水が相次ぎ、明治政府は「臨時治水調査会」を設けて、緊急に改修を必要とする六五河川を選定し、第一期施行河川として利根川、吉野川など二〇河川に着手し、筑後川など四五河川は第二期施行河川と決定した。このなかに四国では渡川（四万十川）、仁淀川、肱

川が含まれている。

その後、大正十年に第一次改修計画に見直しと是正を行うため、再び「臨時治水調査会」を設け、改修中の河川に加え五七河川を選定し、十一年以降二〇カ年以内に改修する計画で逐次着工の運びとなったなか、四国では那賀川・渡川・肱川・仁淀川・土器川の各河川が選定されている。しかし既着工河川との関連の財政的な問題から、すでに第一期河川として着工されていた吉野川が昭和二年に一応の完成をみたほかは、ほとんど改修に手がつかず、各河川とも乱流が著しく、河道が極めて不安定で改修が急がれながら直轄事業の進展はみられなかった。なお昭和四年に那賀川・渡川の直轄改修事業が着手された。

### 第一節 各県の河川事業

#### (1) 徳島県

四国最大の河川吉野川を有する徳島県の治水史は古く、四〇〇平方キロメートルに余る徳島平野に君臨して、沿川地域に大きな恩恵と洪水氾濫の試練を課してきた。ここでは吉野川と那賀川の明治以降第二次世界大戦終結までの治水利水事業についての概要にふれてみることにする。

#### ① 吉野川

江戸時代以前にも築堤は行われていたが、それは「かき寄せ堤」程度の極めてもろいものであり、岩津から下流は川島から第十の間が一応連続堤の形を整えていたのを除けば、ほとんど無堤に近かったため、洪水の度ごとに徳島平野全体に氾濫し、甚大な被害を受けていた。

明治五年から洪水が連続し西条・先須賀堤の破堤などの大災害が続き、内務省は明治十六年七月、

吉野川改修のための測量に着手し、ヨハネス・デレーケに吉野川の調査を命じた。デレーケは明治十七年六月十二日大阪を発ち、船で吉野川（当時は別宮川といった）河口の古川港に翌十三日到着し、七月四日までの二十二日間、三好郡池田町を踏査し、「吉野川検査復命書」を作成した。これをもととして同十八年二月から低水路を主とする改修工事がはじめられ、二十年度から総工費七〇万九五八八円、一〇カ年の長期計画が確定した。当時の別宮川は名西郡石井町第十から河口までほとんど無堤で、この川筋の改良が本格化した二十一年七月と、九月の洪水で西覚円村（現石井町西覚円）ほか数カ村で堤防が決壊したため、地元民が改修工事の中止を求め、ついに二十二年度限りで工事は打ち切られた。吉野川改修に深い関係をもったヨハネス・デレーケはオランダ国ズトラン州コリンズプラート府に一八四二年（天保十三年）生まれ、明治六年九月、彼が三十一歳のとき大蔵省土木寮御雇四等工師として来日した。同十月内務省が設置され、内務省土木局の所屬となる。大阪築港計画、淀川筋天満橋

以下の測量調査や工事計画を樹て、木曾川下流改

修工事のため岐阜県に入り、実施踏査して木曾川下流の概説書を上申した。

オランダ技師団の指導者ドールンが明治十三年五月に帰国してからはその後任となり、さらに数



ヨハネス・デレーケ（前列右側）



ヨハネス・デレーケの吉野川検査復命書

年後、ほかの技師たちが帰国しても彼はただ一人日本に留まって、日本の自然条件に適した工法を摸索し続け、日本治水上に係る意見などを著して水源涵養・造林奨励などの提言を行い、わが国治水事業の指導者として活躍した、「わが国土工の開山より祖師たり」といわれた人物である。

デレーケの吉野川治水対策は、まず水源の山々の改良であった。阿波山脈の荒廃はもちろんであったが、切畑（焼畑）の害を鋭く指摘し「これはただわずかの少数の民に貧しい生計を授け、億兆多数の民の不利を与える術にすぎない」ときめつけ、官庁がこれを制限してはいけないのはお粗末すぎるとしている。彼の治山論は、河川の渦は上流の山から多量に流下する土砂であり、これを防ぐには植林により草木を繁茂させねばならない。このための山林監視人を配置して濫伐を防ぐことが、費用も少なく緊急に効果を生む方法で、経費があれば阿讃山脈の谷や鮎喰川の砂防工事を行い、流下する土砂は堤防で谷側の平地にとどめる方法を提言している。

治水工事については、まず水流の激突するところや、決壊のはなはだしい所から着手する順序を示し、川島町から上流及び下流の幹川、それに別宮川を主要とし、とくに別宮川改修を第一に挙げていく。最も問題となるのは明治八年に川島町の下流に設けた新堤防で、これを改めるには石井町藍畑の覚円堤防下流の一端から上流の最も狭いところを過ぎ約一〇〇メートルを除いて平地とする。こうすれば洪水のとき水勢が弱まり、対岸の堤防も安全としている。また第十堰は除いてしまふのがよいとの見解を示している。その理由として①堰の増改築費が不要となる。②障害物がなくなり幹川の洪水が海に向かって早く流れる。③別宮川上流の川岸は堰をこえる水勢でこわれる心配が減る。④吉野川幹川から徳島への通航路が近くなり、航行しやすくなる。⑤第十堰を撤去することにより吉野川末流の流砂量は極めて少なくなり、徳島・撫養間通航路を改修しやすくなる。などの利点があるとしてい

る。このほか北岸堤防の改修方法などにも及んでいるが、これらの見解がすべて受け入れられたわけではないが、吉野川改修の方向を決める大きな要素となっている。

明治三十九年日本を去ったデレーケは、中国（当時は清国）に招かれて同四十三年まで揚子江河口の改修につくした後オランダに帰り、一九一三年（大正二年）アムステルダムで永眠した。日本政府は彼の功績をたたえ勲二等瑞宝章を贈っている。

デレーケの報告をもととして十八年二月から低水路を主とする改修工事がはじめられ、二十年度から総工費七〇万九五八八円、一〇カ年の長期計画が確定した。当時の別宮川は名西郡石井町第十から河口までほとんど無堤で、この川筋の改良が本格化した二十一年七月と九月の洪水で西覚円村（現石井町西覚円）ほか数カ村で堤防が決壊したため、地元民は改修工事による水害であるとして中止を求め、これが遠因となってみるべき改修も行われないうまま二十二年限りで工事は打ち切られた。

日清戦争の終結により財政的な余力が生じてきた明治政府は、二十九年に治水工事の抜本的な強化促進を図るため「河川法」を、三十年に「砂防法」を制定し、治水対策が強力な背景をもって推進されるようになった。吉野川では洪水が頻発したことに加えて堤防築造に反対していた農民の藍作に斜陽の影がさして、改修への気運が高まり、吉野川の洪水対策は全川的な計画のもとに、再び直轄による改修工事に取り組むこととなった。

このような背景をうけて、吉野川が国営改修計画の対象となり、本格的な第一期改修計画が四十年に立案され、一五カ年継続事業として総工費八〇〇万円（徳島県負担二七五万円）で推進されることとなり、のち大正八年度に一三九万円、十一年度に八〇万円、十二年度に一八二万円が増額されて総事業費を一一〇〇万円で昭和二年に完成をみた。工事の概要は左岸阿波町岩津、右岸山川町川田から

海までの約四〇キロメートル間で、次のような工事が行われた。

- (1) 計画洪水流量を一万三九〇〇立方メートル/秒として吉野川本流（旧吉野川を締切り、別宮川を開いて本流とした。）の別宮川口まで延長一二キロメートルは起点で七二〇メートル、河口で一二七〇メートルに河幅を拓げて海に直通する放水路とした。
- (2) 吉野川本流は分流口が浅いので、いくらか上流に付け替取水口に水門を設けた。洪水の時はこの第十水門を閉鎖するが、塩害防止のためときどき二八〇メートル位を流下させる。
- (3) 第十堰から上流岩津までの河状は大体現状にゆだねて旧堤は嵩上げし、霞堤の所は地方の状況によって連続堤とした。（無堤部の堤防新設計画は大正八年に追加）
- (4) 上流、水災の中心地である善入寺島は買収して河川敷に編入し、障害物を除いて遊水地とした。
- (5) 堤防は第十以下を天端幅七・三メートル、余裕高二・七メートルとし、上流は天端幅五・五メートル、余裕高一・八メートルとした。
- (6) 徳島市から新町川を経て別宮川、榎瀬江川を通り、撫養町に通ずる航路は現状を維持し、新堤が支派川を横断するところに水門を設けた。

この改修工事は、実に二〇年の長期にわたる徳島県内最大の土木工事であり、善入寺島の買収などもあり、準備期間が長く、本格的な工事に着手したのは明治四十四年九月であった。

昭和二年に完成した第一期改修の堤防は、毎年の洪水から沿岸地域を守り、社会経済産業の安定を図ったが、年月が経つと堤防の漏水がはじまり、太平洋戦争中の山林乱伐などによって水源地の保水能力が低下し、洪水流量が増えたが、戦時中はみるべき工事もないまま終戦を迎えた。

#### 1) 旧吉野川河口堰

旧吉野川は、デレーケの指導により第十堰の改築、第十樋門が新築され、吉野川と分離された昭和六年よりの呼称であり、それ以前は吉野川本流であった。

本川は寛文十二年に阿波藩が城内に水を引き、舟運を目的として別宮川を開削したために河積が拡大して本流化し、吉野川下流域の流量減少と塩害などにより沿岸地域の農作物に大きな被害が生じ、沿岸各村の嘆願により宝暦二年に第十堰が築かれたことは藩政時代の項で記述のとおりであるが、分派以後の旧吉野川は、吉野川河口から一五キロメートルさかのぼった板野郡上板町六条の右岸堤防に設けられた第十樋門から分派され、阿讃山脈より流下する宮川内谷川・黒谷川・大阪谷川・富の谷川・板束谷川・樋殿谷川を加えて吉野川北岸を東流し、板野郡北島町高房三つ合堰で右派今切川を分派し、両川とも蛇行しつつ松茂町広島において接近し、鍋川により連絡、さらに大谷川、大代谷川を加え紀伊水道に注ぐ流路延長二四キロメートル、流域面積二三四平方キロメートルの緩やかな勾配をもつ河川である。

昭和五年夏、旱天が続ぎ吉野川の流量は極度に減少して塩水が遡上、塩害発生がさけらぬ状況となった。そこで大津・松茂の農民は石材を満載した船を「三つ合堰」に結集して河中に投じた。これに対して今切川の農民は、この石材撤去を知事に陳情するという事件が起こり、これを機に対策委員会が設置され、旧吉野川沿岸農業水利改良事業として今切川潮止樋門（十一年十二月完成）、旧吉野川潮止樋門（二十四年十月完成）及び鍋川舟通し工が施工され、永年の水争い・塩害という二大禍根が除去され、かんがい用水が確保されることとなった。しかし二十一年の南海大地震により地盤変動が生じて沖積層地帯である本川流域は地盤沈下し、排水不良、塩水の被害が発生し、樋門地点では約六

## 第二章 河川事業

○センチメートルの沈下が生じて基礎部分が破損した。また下流潮位が高い場合は、逆流により汽水域の塩分濃度の上昇をきたしたため地盤変動対策事業などが施行されたが、本格的改修工事は吉野川総合開発事業の一環として四十五年より実施された「旧吉野川河口堰建設事業」によって全面的に改築された。

## 2) 遊水地・善入寺島の買収

善入寺島は吉野川とその支流善入寺川との間にある川中島で、かつては粟島とよばれていたが、明治末期に吉野川改修工事がはじまった時、善入寺をという大寺があったところから内務省が「善入寺島」と称したことから改名されるようになった。この島は東西約六キロメートル、南北一〇・二キロ

メートルと東西に長く面積は五〇〇ヘクタールにも及び、このなかに約五〇〇戸の人家があり、三〇〇〇余人が住んでいた。

むかし粟島は麻植郡川島町、鴨島町と地続きであり、洪水の不安にさらされながらも稔り豊かな、阿波文化発祥の地の一つだったようである。もと粟島にあった八条神社（粟島神社に合祀）の祭神天津羽命は、事代主命の妃で、阿波津比売命といったので粟島の名ができたという。

かつては北岸に古い時代の文化の中心地をひかえて名のある社寺が多く、舟運も盛んで文人墨客が遊んだといわれる。徳川時代の記録には、長曾我部元親の侵攻を逃れて伊予の大塚城主、大塚掃部頭がここに来住して小豪族となり掃部頭の二男伊右衛門が蜂



善入寺島

須我家政から政所に任ぜられたという。このころに野口孫右衛門も居住して粟島は大塚・阿部・野口の三家が庄屋を務めた。島の中心であった本須賀には舟溜りがあり、常にヒラダ船（長さ八間（一四・五メートル）、幅一半間（二・七メートル））やクイイナ（小型で浅いところを通航）、カンドリなど一四、五隻がならび、川岸に小屋がけの飲食店が十数軒もあったほどの盛況ぶりであった。

承徳二年（一〇九八）の大洪水で河道が変わった。吉野川本流を南に替えた主役は日開谷川で、阿讃産地に水源をもつこの川は天井川のため出水時には多量の土砂を流出し、その土砂が吐出口の東側に州をつくって善入寺川口を埋め、本流を南東にかたよらせたのである。

明治二十三年の大洪水で善入寺島全島は水びたしとなり、三十年九月の洪水では渡船が覆えり八幡高等小学校の女生徒五人が濁水にのまれる悲劇が起きた。こうした事件が契機となり吉野川第一期改修工事が四十年度に計画され、善入寺島の遊水地化が中心議題となった。四十二年、ときの渡辺知事らとともに善入寺島を視察した内務省大阪土木出張所長の沖野忠雄氏が、土地買収の態度を明らかにした。島民は祖先伝来の土地を守ろうと設計変更を県知事に陳情し、同年十月二十日には八幡神社で島民大会をひらき、①設計変更は見込みがないので土地買収価格を高くするよう運動する。②目的達成のため島民連合会を組織する。などを決議している。

この時南半分を買収し、北半分を残すという案もあったが、同島出身の野口邦次郎八幡町長は「各戸の耕地配分が不公平となり、川幅が狭いと破堤の危険がある」と、全島移住を主張して各戸を説いてまわった。四十五年四月十二日、内務省は買収価格を発表し、応じなければ強制収用すると強い態度を示した。このとき土地所有者は約七〇〇人、内島民は四八〇余人で、買収事務は大正二年に完了したが、祖先伝来の土地への愛着は絶ち切りがたく、それに公課全免で耕作できるということもあっ

## 第一節 各県の河川事業

て大正三年までに立退いたのは一〇〇戸余、翌四年強制退去命令が出され、約五〇〇戸、三〇〇〇余人は尽きない思いを残して島を去り、全入寺島は無人の島となった。

離島者のほとんどは近くの町村に落ち着いたが、阪神地方から南九州、北海道、遠くは朝鮮に新しい生活を求めて旅立った者もあった。

昭和二十九年九月十四日、台風一二号による吉野川の洪水でこの島は完全に水底に没した。北岸の竹藪と、点々と孤立する数本の樹木が泥海に頭を出しているだけ、高さ七メートルの北岸堤防が大野島橋の真北でゆとりは僅か一メートル余で吉野川改修工事以来最大の出水となり、島の出身者たちは、いま島に住んでいたらと、身の毛のよだつ思いだったという。

善入寺島から近くの町村に移った島民たちはいまも島の畑を耕している。洪水さえなければいまでも農作物を豊かに稔らせている。立退きの話合いのさい①旧所有者には永久に無料で占用させる。②公用廃止後は旧所有者に返還させる。という条件で立退きを納得させたいきさつがあり、その証拠書類を大切に保存している人もいる。この島は、洪水があれば全島水びたしとなり、作物は泥まみれとなり、流されることもしばしばで、全く天候まかせの農業であるが、先祖伝来の地をねばり強く耕し続けるのは農民の本質的な姿である。善入寺島土地改良区では陳情を重ね、昭和二十九年十一月十一日に事業を認可され、島の高い位置にある畑へのかんがい施設をつくった。このかんがい施設は一六〇ヘクタールを潤し、ただ一人の住民もいないこの島を耕し続ける人たちは、いま占用料を支払っている。県が占用料徴収を定めたのは大正十四年であった。島の出身者たちが「買収のときの約束をホゴにするのか」と陳情したが受け付けられなかった。もちろんこの島の占用料は、他の河川敷に比べると五分の二程度の格安であった。いまもここだけは県の河川管理規則によらない、知事の裁量による

特例で占用料が徴収されている。(毎日新聞社発行「吉野川」より)

#### 特記 渡船

平田舟は六〇〇貫(二二五〇キログラム)を積んで吉野川を盛んに運航したが、大正三年に国鉄徳島線が池田まで延長されて鉄道輸送がこれに代わった。そして兩岸を結ぶ渡船が飛躍的に伸びた。鉄道が敷設されたが、吉野川への架橋は容易でなく、吉野川南岸を走る鉄道を、北岸住民が利用するには渡船に頼らざるを得なかったのである。ところが出水時には渡船がストップして鉄道便を利用できない、ということに登場したのが岡田式渡船であった。

岡田式というのは岐阜県山県郡保戸島戸田の岡田只治が発明したもので、一本のワイヤーロープを兩岸に渡し、滑車をつけたロープを舟に取りつけ、水の流れる力を利用して対岸に渡るもので、三好郡郵便局長会の会長だった川崎耕一が岐阜まで出かけ特許権を分権してもらい、吉野川渡船に取り入れたものである。場所は三好郡池田町く井川町間の大具渡しと池田町白地渡しの二カ所であった。白地渡しは昭和二年まで、大具渡しは三十三年まで動く橋として珍重され、滑車の音を響かせ続けた。

このほか下流域の各地に渡船が繁昌したが、明治十三年九月十五日の新聞に次のような記事がある。  
 「頃日吉野川筋出水のとき板野郡鯛濱村の舟渡しは平水に四倍せる錢賃を貪り舟着場に間近くなる  
 と乗客に向かい是れより水浅ければ直ちに涉りて陸へ至り給えへと述べれば乗客は大い腹を立て種々  
 懸合に及びし中、同郡岡崎村の土族湯浅長作といえる人も乗り組み居りしえゆえ萬事引取り船頭と談  
 判遂に船を引返へさせ陸に着く否や船頭を舟より引出し最寄警察分署へ至り前頭まへの始末を具申せしか  
 が、直ちに船頭は拘留されお札たを受け居るとは欲張根性によき懲戒」こんな不心得者もいたようだが、渡船が住民にとって必要不可欠のものであったことがよくわかる記事であろう。

## ② 那賀川

沿岸住民と那賀川の洪水との闘いは、小規模な霞堤の築造と流失の歴史でもあった。明治政府がとりあげた治水事業は、日本の代表的な河川が順次着手され、隣接の吉野川が明治四十年に着手された。このような状況の中で大正元年及び七年の洪水を契機として那賀川沿岸住民が改修を要望して猛運動した結果、那賀川改修の必要性が認められ、大正十年ころから国による調査測量が開始された。

その結果、十二年八月には那賀川本川の左岸羽ノ浦町大字古毛、右岸大野村大字上大野から海に至る間と派川岡川のガマン堰から海に至る間が「旧河川法」の適用をうけることとなった。十四年に改修計画がまとまり、昭和四年六月に那賀川本川の羽ノ浦町及び大野村から海に至る約一二キロメートル間、支川桑野川の長生・室田村から派川岡川の合流点に至る約五キロメートル間、派川岡川の柳島・宝田村から海に至る約六キロメートル間が直轄改修事業として開始されることとなった。同年四月一日に内務省神戸土木出張所は那賀川改修事業を創設し、七月十五日に富岡町字茅住町の那賀郡農会事務所に仮事務所を開設し、五年六月一日に富岡町大字領家に庁舎の敷地造成の起工式を行い、六年三月に庁舎が竣工した。

直轄改修計画では、左岸の古毛から海に至る間は在来堤防の拡築と補強を行い、右岸の横見、長岡東から柳島に至る間と南島から下大野に至る間及び左岸西原付近は、大幅に引堤して新しく築堤し、その他は旧堤の拡築を行うというものであった。一方支川桑野川の左岸では長生村・上荒井から派川岡川合流点に至る間を新堤し、右岸は石塚付近を新堤とする。派川岡川は桑野川合流点付近の両岸旧堤の拡築を行い、横見から辰見にかけて大幅に引堤を行うこととなっていた

当時の状況は、幹川那賀川の洪水量の三分一は派川岡川より放流されていたが、岡川は河積が不充分の上、堤防も貧弱であり、出水ごとに被害を繰り返し、改修区域における水害の大部分を占めていた。また桑野川と合流するため幹川が岡川に逆流することとあわせて桑野川の水位を上昇させ、沿岸がほとんど無堤の河道に溢れ被害を倍加する現状であった。改修工事計画では、まず岡川分派口（ガマン堰）を締切り、幹川と隔離して大部分を廃川とし、河口における幹川との合流点には水門を設けてこれを分流し、桑野川の水位を低下させる。幹川那賀川は、全面的に河積の拡張を行い、旧堤拡築のほか引堤・掘削・浚渫を行って計画高水量の疎通を図ることとし、このため河口の三角州斉藤島を除去するという本格的なものであった。この計画で決められた計画高水流量は、幹川の調査測量を行った大正十二年ころまでの既往最大として大正七年八月三十日の洪水流量によって決められた。

昭和六年度までに測量及び実施計画、用地取得、器械機具の整備、資材調達などの準備を調べ、七年度から本川右岸の横見堤防に着手、本格的工事が進められた。工事は横見堤防からガマン堰に至る区間と、左岸の大京原から古庄を結ぶ間について集中的に実施した。改修が軌道に乗った九年九月に室戸台風が襲来した。この台風は室戸岬に上陸し、那賀川上流域を横断して大阪湾に抜け、最低気圧九一二ミリバールを記録する強大なもので、高潮被害が大きかったのが特徴であった。雨量は雲早出の山麓で三〇〇ミリメートル、南麓で二六〇ミリメートルを記録し、那賀川の洪水は明見で四三六〇立方メートル／秒となった。台風は風台風で、その被害は台風経路の東側にあった那賀郡で死者九人、傷者一〇四人、家屋の全壊六九九戸、床上浸水三八戸、床下浸水四四八戸に達した。十年八月二十八日から二十九日にかけて発生した台風は、室戸台風に比べてその勢力は劣るものの、降雨量が出原で八〇〇ミリメートル、坂州で八六〇ミリメートル、和喰で四一〇ミリメートルと非常に多く、洪水は明見で八三三二立方メートル／秒を記録し、その約二三％がガマン堰より派川岡川に流入した。この

第二章 河川事業

ため那賀川流域での被害は、徳島県下の土木災害、一般災害の三〇％に及ぶものであった。とくに農産物の被害は著しく、水稲などは収穫皆無が一三〇余町歩（一二九ヘクタール）にも及んだ。河川構造物の被害は、着手していた築堤工事のほとんどが概成していたため法面欠壊、張芝剝離は軽微なものであったが、堤防の一部に欠壊があり、その規模は二〇〜三〇メートル程度と小さかったにもかかわらず、那賀平野のほぼ全域にわたって一般家屋の浸水被害を受けた。また、中野島村横見で鉄道軌道敷が八〇〇メートルにわたって流失し、さらには派川岡川にもかかるコンクリート潜水橋三八メートルが流失するなどの被害が発生した。

引堤の計画は右岸を大幅に引堤し河幅を約二四〇メートルから三四〇メートルに拡げられるもので



昭和10年8月の洪水 中野島南島付近



柳島



鉄道線路敷決潰

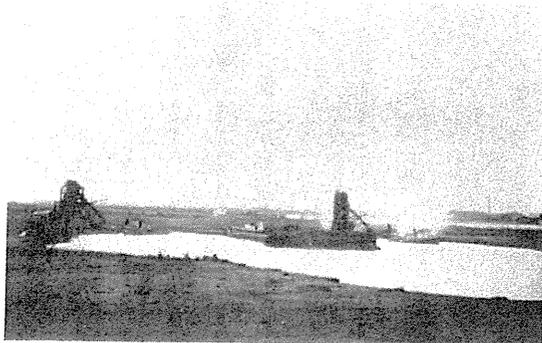
ある。工事は、十四年から三カ年を要して十七年三月に完成した。

このころ、古庄第二護岸、芥原護岸、斉藤島の撤去などが進められ、辰巳の眉毛樋管、紫地樋管などが相ついで着工され、完成をみている。

また、斉藤島の撤去は、改修工事のなかでも重要なものであった。斉藤島は、本川河口部のほぼ中央に浮かんでいた島で、上下流方向に約一キロメートル、最下流端で幅約三五〇メートルの長三角形をした広大なもので、人家が約一〇戸ほどある平坦な原野であった。改修計画の本川河道中央に位置することから、これを撤去して疎通を図ることとし、撤去には、那賀川がはじめてディゼル機関車を

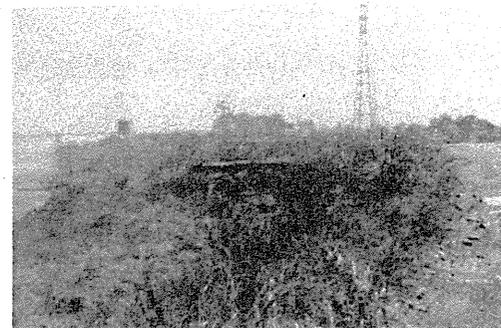
導入し、掘削土砂は横見・芥原堤防の築堤材料として運搬し流用した。掘削面は平常水位程度に留め、それ以下の部分については、洪水によって自然に開削する方法がとられたようである。

ガマン堰の締切りの計画は派川岡川分派口（ガマン堰）を締切って本川と分離し、また下流で桑野川と本川が合流する旧富岡町芥原に締切堤防を設け、本川の背水が影響を及ぼさないようにする計画で、十六年五月に着工された。派川岡川は、那賀川南岸の下大野から分派し、途中桑野川と合流して海に流入している。この岡川は疎通能力が小さいために、洪水の度に氾濫し、甚大な被害をこうむっていた。このため明治二年に分派口に石積の堰をつくって洪水量の三分の一を岡川に流入させる越流堰がつけられていた。これを締切るといふものである。

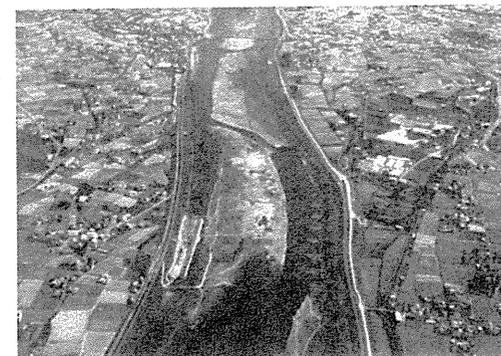


斉藤島浚渫工事（昭和15年3月）

この縮切工事は、順調に進展し十八年に完成して抜本的な対策が図られた。あとは本川との合流点の富岡水門の完成を待つのみとなった。一方、富岡水門は、着工間もなくの十六年八月十五日に、室戸の西方に上陸した台風が、四国を横断して多度津付近から中国地方へ抜け、このため那賀川上流域で五〇〇〜六〇〇ミリメートルの降雨があり、明見で六八六〇立方メートルの洪水を記録し、着工直後の富岡水門、赤池第二護岸の仮設の流失、那賀川橋継足し工事の第四橋脚の支保工が被災したほか、岩脇付近の新堤が法面決壊するなどの被害を受けた。このころから戦局が厳しくなり、改修事業費も極度に削減されるなどして那賀川の改修は、終戦後の二十三年まで停滞を余儀なくされたのである。



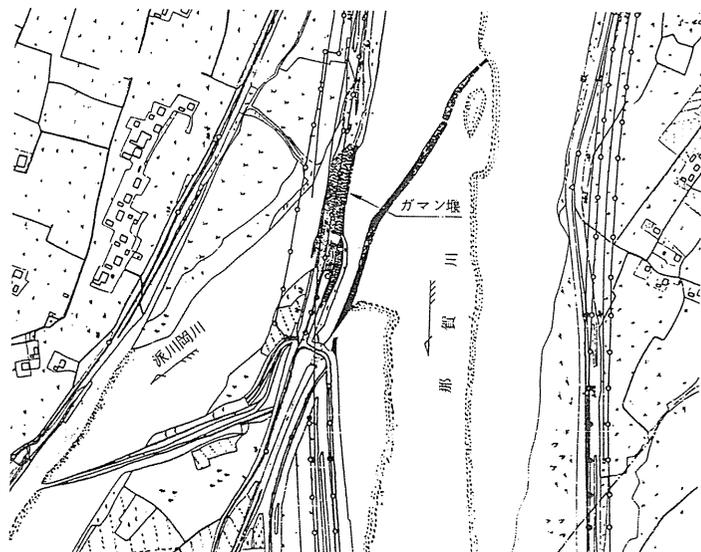
昭和19年縮切られたガマン堰



ガマン堰の縮切

**【特記】** ガマン堰の由来  
この名の由来は、本川の洪水の一部を派川岡川に流入させて、本川の左岸及び下流の洪水量を少なくして被害を軽減させた反面、岡川沿岸の住民はその度に発生する被害にも我慢しなければならぬことから「ガマン堰」と名付けられたとの説がある。当時は左岸に商工業が発達しており、右岸は農家が主の水田地帯であったことから、左岸が優先された

第一節 各県の河川事業

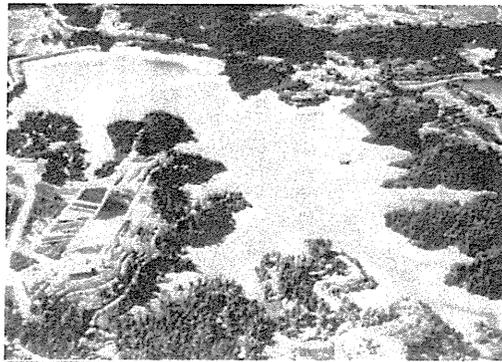


ガマン堰平面図（大正12年頃）

ようである。もう一つの説は、ガマン堰の位置には昔、小さな堤塘があって、洪水の度に決壊するの  
で住民は嘆き苦しみ、改良工事のための資金もないことから、勤労奉仕で改良を図ろうということに  
なり、汗水たらして石堤にする大きな石を運んだり築いたりしたが、その作業が厳しく、互いに「ガ  
マンせい、ガマンせい」と励ましあいながら築造した堰なので「ガマン堰」とよんだというものであ  
る。

**【特記】** 那賀川本川の河積拡大と那賀川橋

昭和十四年に至り、現場の拠点となる工事が平島、富岡、羽ノ浦に移り、南島付近の引堤のため那賀川橋の継足工事が具体化した。那賀川橋は昭和三年十月、当時としては最新の大橋として開通し、曲弦ワレントラス型式の全長二三・五・九一メートル、幅員六・〇九メートルのものであった。それ以前は板の橋で、洪水のたびに南北の交通が遮断されていた。この那賀川橋は、那賀川の改修事業で、河積不足に対処するため、右岸側を大幅に引堤することとなり、橋梁の継足が必要となったものである。十四年十一月二十六日に継足工事の起工式が行われた。この工事は橋梁の南端に接続して五径間のコンクリート橋一〇一メートルを継ぎたすもので、これに



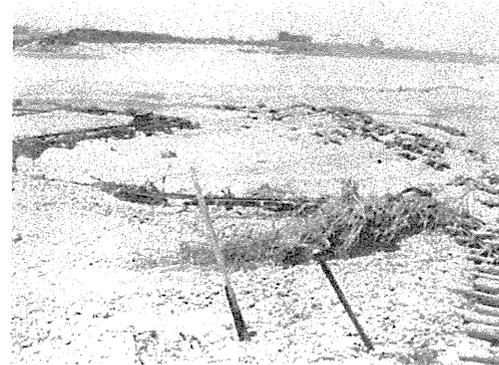
公測池



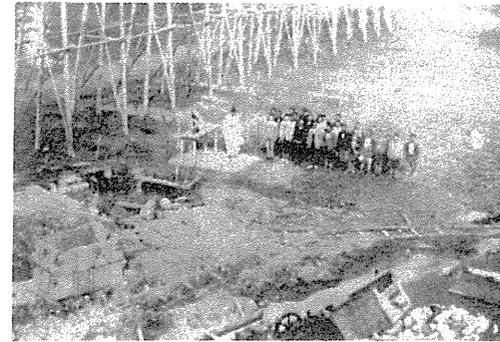
奈良須池

て豊稔池の築造に着手し、昭和五年三月完成した。総事業費五二万  
一八四円（国庫補助金二四万二  
〇三円）、受益面積六一六ヘク  
タール、貯水量一五九立方メー  
トルが第一号であった。  
満濃池も県営で用排水幹線改良  
事業として昭和三年に本格的工事  
を起こし五年に完成。四年には三  
郎池（高松市三谷町）の増築及び  
導水路改修工事に着手し六年三月

の法律は大規模な水利組合にしか適用できず、香川県では満濃池・四ヶ池・三郎池・豊稔池に普通水利組合が設立されたに過ぎなかった。三十二年には「耕地整理法」が公布され、四十二年に大改正が加えられ、区画整理はもとより、かんがい・排水・道路などのあらゆる土地改良事業の実施についての規定が設けられた。これらの施策により明治末期から大正期にかけてのかんがい用水確保のため満濃池・大谷池（大野原町）・二股池（三木町）・小原池（観音寺市）などのため池で増改修工事が実施された。また明治四十三年には神内上池（高松市西植田）の築造が開始され大正二年に完成している。大正十二年に「用排水幹線改良事業補助要項」が設けられ、この補助制度による県営事業で土地改良は急速の進歩を遂げた。主なものを挙げると、大正十五年三月、田野々池用排水幹線改良事業とし



富岡水門の被害状況



那賀川橋起工式（昭和14年11月26日）

があり、かんがい用水は潤沢となり  
り平静に帰したと伝えられている。  
(2) 香川県  
明治初期、長谷川佐太郎などの  
奔走で、安政元年に決壊し放置さ  
れていた満濃池の復旧工事を行っ  
た以外、工事らしい記録はない。  
明治二十三年、水利組合条例が制  
定され、四十一年に「水利組合  
法」が公布されて水利組合に法的  
な根拠が与えられた。しかし、こ

【特記】 那賀川南北の水喧嘩

より全長三三六・八二メートルとなった。

明治二十六年、梅雨の降雨以来五〇日余、日照り続きのため、かんがい用水が欠乏して、稲田に亀裂を生じ、大井手用水組合の中庄外二七カ村の百姓は、手の施しようもなかった。この時、羽の浦村長鈴木熊吉が率先して大井手堰の上流長さ二〇町の間を、無許可で数千名の人夫を使役してわずか一〇時間ばかりにして掘割り工事を遂行し、通水の便を図った。このため、対岸の関係村の用水に影響を及ぼし、対岸関係村の村民もまた同様に掘割り工事に出動すること数千名、ここに一大葛藤を起こして、あたかも戦場の如くなり、郡長、警察官など数十名が出動して慰撫につとめた。そのうちに降雨

第二章 河川事業

に完成している。五年には公測池の嵩上げ工事が開始され、四年の歳月と工費二四万余円、人夫延二四万四〇〇〇人余を動員して貯水量一〇万三〇〇〇立方メートルの県下屈指のため池とした。同じころに奈良須池(高松市岡本町)も増築工事が地元営で行われている。十一年には用水の確保と洪水調節を目的として長柄ダムの建設を中核とする綾川沿岸用水改良事業を県営で着手した。この事業は十年に永富池、北条池両耕地整理組合の連合が成立したのを契機にダム建設に踏みきったものであるが、十六年第二次世界大戦に突入し、資材や労力不足をきたし十九年に工事は中止となった。この間、綾川沿岸用水改良事業(十十七年度)で出発し、つづいて長柄池用水改良事業(十六二十年度)として継続施工し、計四七万円の巨費を投入している。同事業は終戦後再開され二十七年に全工事を完了、貯水量三八〇万立方メートル、堤高三〇メートル、堤長一二四メートルの本県最初の本格的な直線重力式コンクリート多目的ダムとして完成した。なお長柄ダムからの放流水を取水し、受益地域に配分するための幹線水路工事は、県営山田村外一カ村排水改良事業として十七年度に着工し、二十一年度に完成している。

九年の早ばつ被害に続き、その年の秋に室戸台風の大風水害に見舞われ、早風水害応急施設用排水改良事業としてとくに国庫補助金(補助率五〇%)による県営事業が表のとおり実施された。

一般補助事業としては九十年連続事業として早害応急施設事業補助工事を実施し、ため池、導水路など二〇六カ所を改修したが、その関係面積は五八五八ヘクタールで工費は二〇万七四七〇円に及び二分の一は国庫補助金が交付されている。県もこれら工事についての地元負担の軽減を図るため、事業費総額から事務費、用地費、国庫補助金を除いた額に対し、特別会計へ六〇%の額を繰入れで助成している。

時局匡救農業土木事業実施状況(水利関係事業のみ)

種別	地区数	受益面積	事業費(工事費)			計
			昭和七年度	昭和八年度	昭和九年度	
小用排水改良	五七	一九、九六ha	二五、一〇〇円	三六、四四円	六一、九六円	六七、四〇円
小設備	五三	五、九七	一〇、九〇〇	一〇、二〇〇	三、八六	二七、六六
暗渠排水	三	二	二、〇〇〇	一、九〇〇	三〇〇	三、〇〇〇
二年量用排水改良(国市、勝田池の承水溝)	一	六八五			五、〇〇〇	五、〇〇〇
計	一一、一六四	二五、五五	三七、〇〇〇	四三、三五四	一五、二四	六三、二六

風水害については用排水路の改良などを、風水害応急施設耕地事業補助工事及び風水害復旧施設耕地事業補助工事として五二〇カ所、工事費三〇万三五九一円で実施し、国庫補助金二分の一が交付された。

十三年十月十二日に香川県令第六四号で「農用公共施設新改良事業補助規定」が制定され、さきを用排水幹線改良事業補助要項に定められたものより小規模のものも対象となり、規模の大小を問わず農業用水施設などが補助事業の対象となった。

① 時局匡救農業土木事業

大正年間からのうち続く早ばつにより農作物の収穫は激減し、農家経済は手痛い打撃をこうむった。

第二章 河川事業

国は全国的な農家経済の危機を救うため七年〜九年度にわたって時局匡救農業土木事業を実施した。香川県に於ける同事業の実施状況は表のとおりであるが、岩瀬池はその一環として施工されたものである。

県営旱風水害応急施設用排水改良事業

地区名	所在地	工事内容	事業費	工期	受益面積
川股池	大川郡引田町	川股池の新設、幹線水路の改修	一、一五、〇〇〇円	昭九〜十四年度	一、二一 ha
中山池	小豆郡池田町	中山池の新設	五二、〇〇〇	九〜十六	一〇一
大谷池	綾歌郡綾南町	大谷池嵩上、幹線水路の改修	三九、〇〇〇	九〜十	一一二
峠池	三豊郡三野町	峠池嵩上、幹線水路の改修	二五、〇〇〇	九〜十	五七
岩瀬池	三豊郡高瀬町	承水路の改修	二〇、〇〇〇	十〜十二	二五八

主な用排水幹線改良事業の工事概要は次のとおりである。

1) 豊稔池

事業名 田野々池用排水幹線改良事業

総事業費 五二万一八四円(国庫補助金二四万二〇三円)

工事期間 大正十五年三月二十七日〜昭和五年三月二十七日

受益面積 六一六ヘクタール

堰堤規模

型式 マルチブルアーチダム(多拱扶壁式粗石モルタル積)

堤高 二九・七〇メートル

堤長 一四五・四四メートル

貯水量 一五九万立方メートル

余水吐 サイホン型式 五個

観音寺から瀬戸内海へ注ぐ杵田川は徳島県、愛媛県と接する大野原町をその源としている。

昭和初期杵田川を大野原町田野々で縮切り築造された「豊稔池」は多年の農民の願いによってつくられたものであるが、後述のとおりその構造、材料に当時としては全く新しい分野に挑戦したものと見て、また幾星霜を経た今日もその役目を立派に果たし、さらにその美しい姿に接するとき先人の偉業に感嘆と羨望を禁じ得ない。

築造の経緯

豊稔池の下流にある井関池が寛永二十年(一六四三)に築かれる以前は、広大な大野原平野(七〇〇ヘクタール)には人も住まず、「大野ヶ原」とよばれ、これが現在の地名の由来になっている。しかし井関池五万立方メートルの水量では七〇〇ヘクタールをかんがうことはできず、寛文三年(一六六三)に小池を、延宝元年(一六七三)反之池、その後五カ年にわたって千歳池・二葉池・反之上池と相次いで溜池が築造されたが、大野原平野七〇〇ヘクタールのうち水稲一七〇ヘクタール、陸稲三〇〇ヘクタール、畑二三〇ヘクタールであり、豊稔池が完成するまでは稲作三〇%に対しサト

第一節 各県の河川事業

第二章 河川事業

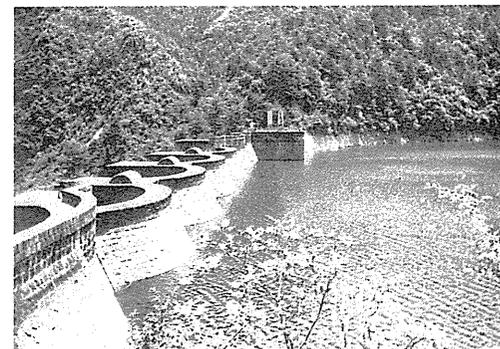
ウキビ七〇%の割合であり讃岐三白といわれ砂糖が讃岐の特産物となった理由も理解できる。  
 このような状況下にあったが、豊稔池の築造が順調に行われたものではなく、ダムサイトの選定や水没住民との交渉が難航して、容易に計画は進まなかった。  
 長年月をついやした後、地主は年具を一〇アール当たり一八〇リットルから一九四・四リットルに引き上げ、築造の負担金を本田一〇アール当たり四円五〇銭、畑田同七円、畑同八円五〇銭で合意され、県営工事として築造に着手された。

技術的特性

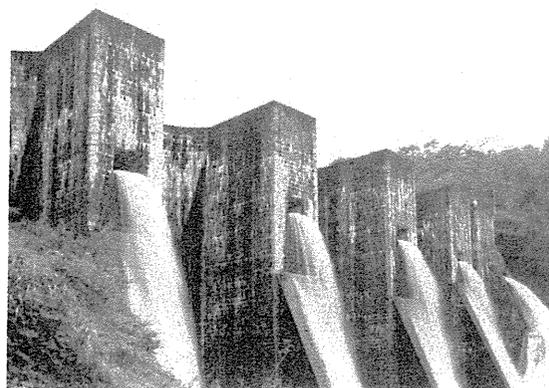
豊稔池が築造された大正末期から昭和初年ころのわが国の土木工学は、昭和四年にはじめて建築学会が、「コンクリートおよび鉄筋コンクリート標準示方書」を制定したことにみられるように、土木工学の分野にとって革命的な発明であった鉄筋コンクリートに関する理論と実際が、ようやく一般に普及しはじめた時代で、近代的な土木工学としての脱皮がなされていたころにあたる。

鉄筋コンクリートの普及はため池築造に大きい効用をもたらし、土堰堤池築造の最大の難関であった樋管、余水吐などのため池施設の施工の確実性・安全性・恒久性を確立したのである。

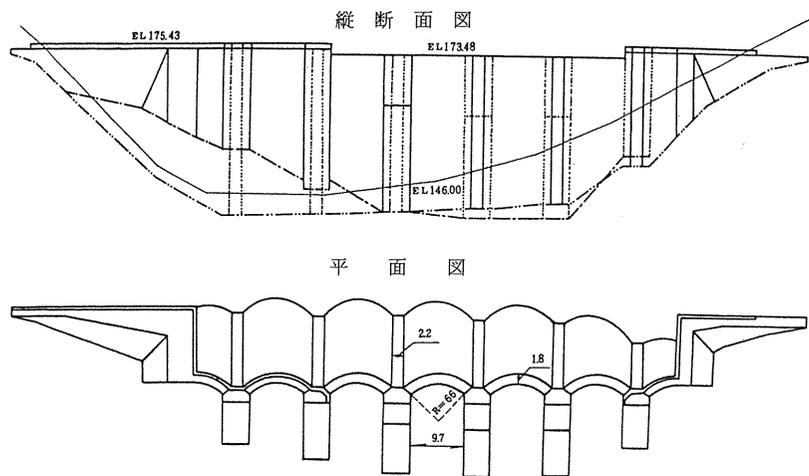
コンクリートの理論と実際が普及しただとはいえず、大正期までのため池築造はやはり従来の技法を踏襲した土堰堤が支配的で、コンクリートを主体にしたダム建設の段階にまでは至っていなかった。



豊稔池の石堰堤



豊稔池



豊稔池多拱式石造堰堤

第一節 各県の河川事業

## 第二章 河川事業

大正末期になってようやく現代の重力式コンクリートダムに相当する、粗石モルタル積の石造堰堤建造の動きがみられるようになったもので、兵庫県の上田池堰堤はその代表的なものである。上田池は大正十五年に着工した石堰堤で、堰堤の外面を間知石で積上げ内部を粗石とモルタルを混合して中埋した重力式ダムである。

時を同じくして築造された香川県三豊郡大野原町の豊稔池は、上田池と同じ粗石モルタル積の石造堰堤ではあるが、ダムの型式はアーチ式である。

豊稔池が全国にその名を知られ、溜池築造技術史のうえで高く評価される点は、当時としては全く画期的な多拱扶型式堰堤（マルチブル・アーチダム）として、わが国ではじめて築造された全く新しいタイプのダムである点である。

この堰堤は、当初重力式コンクリートダムとして計画されていたが、名古屋の工学博士佐野藤治郎氏は「コンクリートは、夏のび、冬収縮する。生きているものだ。セメントの耐用年数が過ぎると、決壊のおそれがある」と主張し、マルチブル・アーチダムの豊稔池が登場することになった。

ため池堰堤が土堰堤から石造堰堤に移行するだけで画期的な出来事であった時代に、重力式ダムより理論的にも築造技術の面においても数倍困難なアーチ式により工事を実施するには、技術力とともに大きい勇気が必要であったであろうと思われる。しかし、当時の工事関係者は今日われわれが考える以上の高度の知識と技術をもち、確信をもって決断し実行したに違いない。そのパイオニア精神とこれを成功させた高度の技術に対する讃辞は、この石造堰堤をみた人の誰もが等しく口にするところである。

豊稔池は当時の一般常識を打ち破った新しいタイプのダムであるばかりでなく、余水吐をサイフォ

ン型式としたり、堰堤の外面を覆う石材としてコンクリートブロックを使用するなど、随所に斬新な設計を大胆にとり入れている。また施工に当たっても資材の調達・運搬・築堤を各作業組に分け、統制された工程管理のもとに計画的に工事を実施している。

豊稔池は大正十五年に着工し、完成は昭和五年三月であるが、約半世紀を経過した今日、若干の漏水はみられるものの、いささかも安全性をそこなうことなく、その威容は中世ヨーロッパの古城を連想させる風格がある。

一般常識ではダムは底辺が広く、三角状の断面をもった安定感のあるものと理解されているだけに、豊稔池の直下に立って見上げるとき、堰堤が下流側に覆いかぶさるように逆傾斜をしているさまは、みる人を驚嘆させるものがある。

豊稔池の設計指導に当られた工学博士佐野藤治郎氏中心に、技術陣、施工の各組頭、作業員の統制のとれたチームワークによって、昭和初期にこの工事を成功させたことは、この時代のわが国の土木工学が近代化への創草期にあったことが、より一層大きい意義をもつものである。

草深い大野原町の田野々の山あい、満々と水をたたえてそびえる豊稔池の石造堰堤は、香川県のみならず、わが国のダム築造史に特筆すべき金字塔である。

## 工事の概要

堤体の外壁は間知石、アーチの外壁はコンクリートブロック積みとし、内部はモルタル（配合一対三）四〇％と粗石六〇％の粗石モルタル積である。

堰堤の施工はアーチとピアーを四日〜五日毎に交互に進行築造し、各部分に於ても外部の石積と内部の中埋とはこれを交互に積上げ施工した。

## 第二章 河川事業

施工中最も困難であった点はアーチの外面の築造で、当初は遺型をつくり施工していたが、取扱いが困難であり作業上支障が多く、能率上大きい損失があるので、アーチ施工図を作製して、コンクリートブロックをつくり施工した。

築堤材の粗石・間知石は基礎工着手と同時に採集し、砂は豊浜町・観音寺市間の海岸より採集し、損失一〇%を見込んで現場に運搬した。

モルタルは七・五切練七馬力のミキサーを使用した。なお作業は統制上分業組織とし、ミキサー組、粗石組、間知石組、築造組に分け各組に正副長をおき、作業所の連絡はもちろん、日々の出来高使用量などすべての責任を持たせて施工されたという。

## 2) 満濃池嵩上げ

総事業費 三二万三三三三円

堤防 一・五メートル 堤高(二六メートル)

貯水量増加分 一四七万立方メートル

総貯水量 七八〇万立方メートル

満水面積 一〇四ヘクタール

この嵩上げ工事に伴い余水吐及び取水塔の一部改造を行うとともに貯水の完全を期すため財田川沿岸の関保町村と交渉し、財田川上流から取水することとなり、その取水トンネル延長四〇〇メートル余、取水水路延長一五五メートルを施工している。

## 3) 三谷三郎池嵩上げ

総事業費 二九万二一〇円

堤防嵩上高 二・一メートル 堤高(二四・六〇メートル)

貯水量増加分 七四万立方メートル

総貯水量 一八〇万立方メートル

満水面積 四一・五ヘクタール

樋管改修 木樋を石樋に改修延長八〇メートル

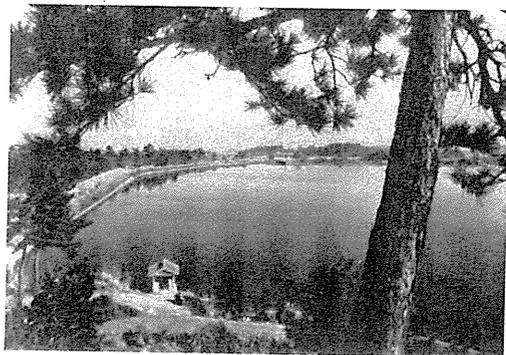
導水路改修(香東川からの導水路) 総改修延長三八〇〇メートル

このほか三郎池普通水利組合単独事業として幹線用水路延長四九〇〇メートルの改良工事が行われ二万円を要している。

## ② 農業水利事業

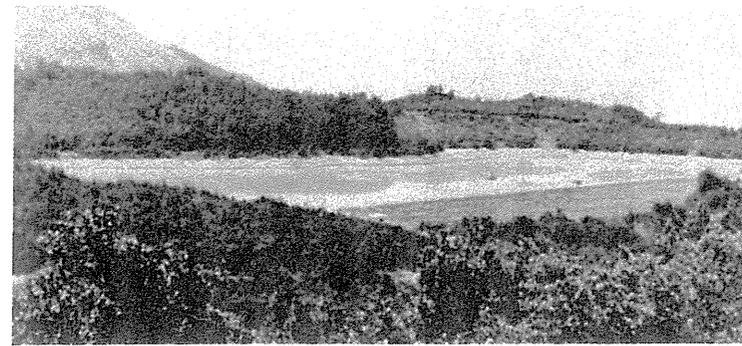
昭和十四年夏の早ばつで県下の枯渴田は二万一〇〇〇ヘクタールに達し、稲作は各地で大打撃をうけた。これが動機となつたため池の新設、増築工事が各地で実施された。県営工事では十五年十月に小川下池(三木町田中) 築造に着手、地元営では蛙子新池(土庄町肥土山)、辻田大池(引田町)の増築、恵池(善通寺市)の築造などがある。十六年には再び満濃池の大増築(六メートル嵩上げ)工事が県営用排水改良事業として開始され、途中太平洋戦争のため工事が一時中断したり、地元団体の法律に基づく改組が行われたりしたが、一七年の歳月と五億一二二九万円余の巨費を投じ、戦後の三十四年三月工事を完成し、全国有数のため池となった。

## 第一節 各県の河川事業



三谷三郎池

なお十五、十九年にかけて、重要農産物の増産を図るため「旱害防止農業水利改良事業補助規則」、「農業水利改良事業補助規則」などが制定された。十六年には「農地開発法（法第六五号）」、「農地開発事業補助規則」が制定され、用排水幹線改良で五〇〇ヘクタール以上は国庫補助五〇％、農用公共施設改良一〇〇ヘクタール以上も五〇％、未滿は四〇％、地下水源開発は同じく四〇％が国から交付されることとなった。十九年になり「決戦非常措置要綱」による補助率の改定（閣議決定）が行われ、食糧増産対策として即効性のある暗渠排水・客土・小用排水改良などに国庫補助率が六五％に引き上げられた。これらの新制度に基づく事業は、県下各地で施行されたようであるが事業費、事業量については不明である。



蛙子新池

また水源の開発と、本格的な農業用水施設の近代化を図る事業として昭和十二年、県営香川沿岸用水改良事業計画がまとまり、十三年度に着手の運びとなった。この事業は香東川上流の塩江町地点に多目的ダム（洪水調節及び農業用水、都市用水確保）の内場ダム（重力式コンクリートダム、堤高五〇メートル、貯水量七四〇立方メートル）の建設及び高松市ほか三町の農地四四〇八ヘクタール（農家戸数九二八六戸）の水利施設（頭首工・用水路）の近代化であったが、同事業も太平洋戦争により資材、労働力不足のため建設工事は遅々として進まず、完成をみたのは戦後の二十八年であった。

この香東川沿岸用水改良事業と同じ年に大川郡寒川町石田で門入池の築造が開始された。工事は十三年に県営用水改良事業として認可されて着工したが、十四年に西日本一帯が大旱ばつに見舞われ、この地域で収穫皆無の状況となり、工事は急を要した。そこで農民はもちろん、兵隊まで出動し延一〇万人余の出役と総工費三三万円余を投入して十九年三月に完成した。かんがい面積は二三七ヘクタールに及び、当時このため池の完成により新田四〇ヘクタールが開墾された。

このように大正末期から第二次大戦終結までの間、農村不況、相次ぐ戦争による食糧事情の逼迫と、戦時食糧増産の時代、数年に一度は発生する早ばつなど曲折を繰り返しながら農業用水資源の確保、水利施設の整備が進められた。

これらの事業のほか、河川では、明治初期に金倉川流域の上・下西村地区の流路曲線部を改修して流水の疎通をよくする為の工事が行われ、その後、明治中期から大正期にかけて水害の都度復旧工事が実施されている。

### ③ 土器川の改修

土器川は讃岐山脈に源を発し、仲多度郡琴南町、満濃町、綾歌郡飯山町、丸亀市を貫流して瀬戸内海に注ぐ延長三二キロメートルの一級河川である。

大正元年九月と同七年九月に大災害があり、とくに七年九月十四日の暴風雨時には、香東川、綾川、大東川、土器川、高瀬川、弘田川等の県内各河川が氾濫決壊して以来、地元には本格的な改修を切望する声が高まっていた。

### 第一節 各県の河川事業

当時の土器川は、水源山地が荒廃しており、洪水の度におびただしい土砂が流出し、乱流する激しい水流が河岸をえぐり災害を助長していた。

## 第二章 河川事業

こうした状況から土器川については、河道整備の前提として水源山地の復旧を先行すべきとの方針が樹てられ、大正九年に香川県西部土木工区事務所設置を機に治山・砂防工事が精力的に継続され、昭和二十五年八月から着工となった「土器川中小河川改良事業」をもって、本格的な河川改修が開始されることになった。

当時の土器川流域で施工された砂防事業を概観すると、大正元年仲多度郡琴南町城山に施工された山腹工事がはじまりであり、山腹石積四四・四坪、谷止張芝工三二六六坪、積苗工一万四七五〇間、苗木植栽七万四五〇〇本が施工されている。

その後事業量は拡大し、復旧工法も初期の山腹工事からオーストリア式の溪流工事が採用されはじめ、堰堤工・床固工・流路工という対策工法が採られるようになっていった。

昭和七年、事業量の増加に対処するため、七箇砂防工営所（十二年に造田砂防工営所に改称）が設置され、仲多度郡、三豊郡及び綾歌郡の一部を所管して砂防事業を担当することになった。当時の事業は、昭和七年度からじまった「農村振興事業」であり、七年度には土器川支流に西川堰堤工（高さ四・〇メートル、長さ二一・五メートル）、地下清川堰堤工（高さ三・五メートル、長さ一三・〇メートル）、山腹工事四万四四五五平方メートルをはじめとして、備中地川堰堤工、間藤川山腹工、財田川本流床固工、財田川支流帰来川小支流黒部川の堰堤工を、八年度から九年度にかけて支流備中地川山腹工、東木戸川山腹工、間藤川山腹工を施工している。なお「農村振興事業」は、軍事費対策のため九年度で打ち切られている。

昭和十二年度には、土器川本流床固工（高さ一・〇メートル、長さ一二七・〇メートル）、十四年度には支流に中の川堰堤工（高さ七・〇メートル、長さ四一・〇メートル）、十五年度には、明神川小支流に中熊川堰堤工（高さ五・七メートル、長さ三二・五メートル）などが相次いで施工された。昭和十七年、「造田砂防工営所」が「造田砂防事務所」に改組され、十八年度から十九年度にかけて土器川支流の福家川堰堤工（高さ七・〇メートル、長さ四六・〇メートル）、柞野川小支流の西谷川堰堤工（高さ一三・〇メートル、長さ五七・〇メートル）が施工されており、昭和二十年終戦を迎えるなかで、「災害対策砂防事業」として土器川支流備中地川に干害対策として空積堰堤が施工されている。

その後、昭和二十四年七月三十日から三十一日にかけて、ヘスター台風が来襲し、水源地周辺に日雨量が二〇〇ミリメートルを越えるという豪雨があり土器川が氾濫、被災箇所五六カ所、被害額一億三〇〇〇万円に達する惨事となった。

この大災害が引金となって、土器川も「中小河川改良事業」として抜本的な河道改修が行われることになり、昭和二十五年八月、丸亀市内に「香川県土器川改良事務所」が開設されたのである。

土器川の改修事業は、常包橋より河口まで一八キロメートルで、基準地点祓川橋の計画高水流量を毎秒一一〇〇立方メートルとして、三十六年善通寺土木事務所に合併されるまでの一〇年間県工事で施工されている。

改修の内容は河道整正を目的とし、あわせて堤防の新設補強、水衝部に対する根固などであった。



土器川中流部と飯野山（昭和初期）

## 第一節 各県の河川事業

工事は下流高津地区から着手、おもに丸亀橋周辺と下流域について、引堤などで流下断面の確保に  
つとめ、昭和四十三年、土器川が一級水系に指定され、以降建設省の直轄施工に移行されるまでに丸  
亀橋から下流の概成を含め九・五キロメートルの築堤を施工している。

なお土器川流域の砂防事業は、河川改修と並行して進められていくが、コンクリート堰堤工を主体  
に流路工も組み入れ、二十八年度に支流明神川の川奥堰堤、二十九年度に本流の不動橋堰堤、明神川  
の沖野堰堤が完成、三十三年度には当時では珍しいアーチ式堰堤が支流野口川に完成している。昭和  
三十六年四月の改組によって、「造田砂防事務所」は「善通寺土木事務所砂防課」として県営事業を施  
行することになった。

改修の起因となった災害記録は次のとおりである。

#### 1) 大正元年九月の洪水

大正元年九月二十一日、朝から大雨が降りしきり、次第に強風も加わり、夜にはいって風雨はいっ  
そう激しくなった。阿讃山脈から流れ出した奔流はたちまち河川にあふれ、水勢は急激の度を加え、  
堤防を決壊して氾濫した。上流部では森本堤防に突き当たった水が内田の小川堰防を決壊して造田小  
学校運動場を洗い造田下所に大被害を与えた。下内田では為久堤防が決壊して多くの水田が流失。高  
橋、御用橋も流失した。下流域でも堤防が決壊し丸亀市内の土居町・風袋町・瓦町一帯の民家の床上  
浸水があり、飯野でも二カ所の決壊による田畑の被害は甚大であった。

堤防決壊四カ所五七間（一〇四メートル）、排水決壊四カ所一〇〇間（二八二メートル）、浸水家屋  
三六〇戸、流出家屋一五戸、浸水反別一五八町歩（一五七ヘクタール）、羅災救助三一八人の被害で  
あった。

#### 2) 大正七年九月の洪水

九月十四日、暴風雨のため土器川、金倉川が氾濫し堤防決壊、土居町・風袋町・瓦町・上金倉・下  
金倉などで床上浸水し葭町の正玄寺が避難所となる。下井・高津・新田など一部地域では収穫皆無と  
なる。

以来工事を継続したが、戦時体制下の影響を受けて中断の止むなきに至った。

#### (3) 愛媛県

愛媛県は四国北西部に位置し、南は四国山地を背に高知県と接し、北は瀬戸内海、西は豊後水道に  
面した面積五六五平方キロメートルで、東予・中予・南予の三地域に大別され、平坦部は少なく平  
野部は県土の約三〇％である。河川の概要は東予地区に別子連峰に源を発する吉野川水系の銅山川が、  
法皇山脈の南側を東流して徳島県に至っている。また法皇山脈・四国山地を分水嶺として北流し燧灘  
に注ぐ中小河川は短流のため急流河川が多く、高縄半島及び島しょ部は花崗岩質のため大部分が天井  
川を形成している。中予地区には石鎚山系に源を発し南斜面の中央山間部を南流する高知県の仁淀川  
水系河川と、北斜面を流下して県中央部の道後平野を西流している重信川水系と、その他の中小河川  
が西または北西に流下して伊予灘に注いでいる。南予地区には宇和盆地に源を発し、大洲平野を貫流  
して伊予灘に注ぐ本県最大の肱川水系の河川と、高知県西南部を流れて太平洋に注ぐ渡川水系の上流  
支川及びこの地区を西流又は南流して宇和海に注ぐ広見川がある。これらの河川は、肱川以外は地形  
上流路が短く急流であり、地質上からも土砂流出の著しい天井川が多く、常時は素流水が少なく、豪  
雨にさいしては流量が激増して堤防・護岸の欠壊や、氾濫による被害が多発している。

本県の場合、これら河川の洪水被害を防御するよりも農業利水を目的とした事業が藩政期以降の中

心課題として推進されている。記録によると一文字堰（河川の流路方向に直角の堰で、大きな河川に適しているといわれる。）は国領川の洪水堰、重信川の菖蒲堰、表川の見奈良堰、内川の立待堰、石手川の寺井堰、中山川の釜ノ口堰、蒼社川の高橋堰、関川の中堰、宇和川の上堰など築造されている。中小河川には箕の手堰（河川の流路に対し斜の堰）が有効といわれ、国領川の岡崎堰と高柳堰、加茂川の舟形堰、石手川の市之井手堰、中山川（内子）の黒瀬堰（満尻堰）、小田川の龍宮堰などがある。蒼社川は、上流の龍宮堰から一番堰まで北方懸り九堰、左岸側南方懸り一〇堰があり、今治城側の北方が取水に有利であったという。石手川には上高野から重信川の出合までに市之井手堰、北山井手堰・草場堰・寺井堰・徳力堰・小坂堰・齊院堰・中村堰・左古樋堰・石樋堰の一〇堰が築かれて、松山平野のかんがい用水として利用されてきた。また小野川の蔵之町井堰は余戸・垣生・吉田・土居田・富久の各水田への配水を続けてきたが、河況が天井川であり、瀬戸内気候のために降水量が少なく、松山平野、周桑平野ともにかんがい用水の不足に苦しんできた。

### ① ため池と湧泉

河川の水懸りを補うものとしてため池・湧泉の利用が活発に行われている。愛媛県のため池は数が多く、伊予池帳（明治五年）には宇和島領五三〇カ所、吉田領二六一カ所、合わせて七九一カ所が記録されている。昭和五十三年度の集計でも東予地区一一四五、中予地区九七五が挙げられている。

松山、新居浜の両平野は中央構造線の内帯に属し、いずれも扇端地的三角洲を呈し、これらの扇端部に湧水帯が発達しており、松山南部では三五、今治東部で九、新居浜六、西条二、土居二の五四カ所で湧泉を利用し、その受益面積は七一八ヘクタールに及んでいる。また重信川沿岸の夫婦泉、砥部町の赤坂泉などは自然湧泉の状態で使用されている。赤坂泉は天明年間（一七八一〜一七八八）の開

削によるもので、泉の湧出する面積は一六一八平方メートルに及び、下つぼの面積も一八三一平方メートルで、水路の長さ二九〇メートル、幅一八メートルもあり、この泉は伊予市の八倉・宮下・松前町の徳丸・出作の共有泉となっているが、この泉だけでは不足で、その補給に重信川の川床に伏せた馬蹄形の集水暗渠から、堤防の下を通って取水する赤坂用水樋管がつけられている。

明治四十二年の水田かんがい状況を、農商務省農務局（農水省）の「田のかんがい排水に関する状況調査」にみると、当時、温泉郡の水田一三％、宇摩郡、越智郡それぞれ一〇％、新居郡三四％、周桑郡二八％、伊予郡二〇％が泉を用水としていたとあり、いかに湧水の依存度が高かったかが想像できる。周桑平野は、江戸時代から湧水に人工を加えた地下水利用が盛んであったが、早ぼつが続くと自然の湧出水では間に合わず、踏車、はねつるべ、などの揚水かんがいが行われ、かんがいのための労力が苦しかった年には地主から小作に対して「与荷米」を供与する慣行があったが、大正のはじめに揚水機の普及によって、この慣行は消滅したといわれる。さらに、昭和四十二年に完成した農林省による道前道後平野農業水利事業により、両平野の水利状況は著しく改良された。

### ② 銅山川疎水事業

もう一つ忘れてならないものに銅山川疎水事業がある。安政二年、連年にわたる早ぼつに対し、時の三島・中曾根・松柏・妻島などの代官達が、地区内耕地かんがいを目的に銅山川の河水引用を企画したのははじまりと伝えられ、以来一〇〇余年、父祖相継いで銅山川の豊水に思いを馳せ、大正の完成に心血を注いだ。大正十三年、川之江町・金生村・妻鳥村・松柏村・三島町・中曾根村・中之庄村・寒川村・豊岡村・野田村・津根村・小富士村の一ニカ村が、銅山川の河水を導水して耕地のかんがいをいい、あわせて発電事業を起こして産業の振興に寄与することを共同目的として宇摩疎水組合

## 第二章 河川事業

を結成し、地元民が一丸となって画期的大事業の完成を期したが、銅山川下流の徳島県側の説得と、莫大な資金を要するなどその実現への道は極めて険しいものがあつた。

大正十四年、時の愛媛県知事佐竹義文は、この事業は県民福利増進に最も有効との判断から、宇摩郡内一部の事業とするよりも県営とすることが、より効果的として事業のすべてを県に移譲するよう働きかけ、地元の了承を取りつけて、早速、内務大臣宛に銅山川河水引用願を提出したが、徳島側の猛烈な分水反対にあい、以後一二年の間筆舌に尽せぬ曲折を経て昭和十一年一月三十日、分水協定が成立し、即日内務大臣から銅山川に工作物新築ならびに河水引用の認可発令となつた。しかしながらこの分水協定は、三島町外一カ町村内の既存田一二四六町三反歩（一二三六ヘクタール）に対しかんがい用水の補給を目的とし、発電を営まざるものと定められ、当初計画とは大きく相違するものであつた。

昭和十一年十二月五日に起工式を行つて以来、二十四年七月にトンネル貫通、二十九年三月ダム完成、同八月かんがい補給用水幹線水路完成に至るまでに一八カ年を要した。その間、第二次世界大戦や戦後の経済事情など、幾度となく工事中断の危機に見舞われたが、官民一体の努力が危機を突破した。二十年二月に徳島県との第二次分水協定が成立したが八月に終戦を迎えることになつた。

## (4) 高知県

高知県の河川の多くは標高一〇〇〇メートル級の峯が連なる四国山地から、山腹斜面を一気にかけて下り太平洋に注ぐ小規模河川が多く、その地形的特性から一般に流路が短く、河床勾配は著しく急である。また県土のわずか五％、三〇〇平方キロメートルに過ぎない平野は河川の下流地帯と海岸沿いに点在し、ここに人家や畑が密集している。また年間三〜四回の台風の来襲を受け台風銀座といわ

れる地理的条件に加えて地形・地質的にも脆弱さを含んでいる高知県は、あらゆる災害と直面し、これらの闘いの歴史を綴ってきた。

本県で本格的な高水工事が実施されたのは昭和四年の渡川（四万十川）の直轄工事が最初であり、県工事としては七年の中小河川改修事業が創設されたのを契機に十一年度当時の幡多郡三崎村（土佐清水市）の三崎川、引続き十六年に中筋川、十九年度には久万川の改修工事に着手したが、戦争の拡大につれて中断された。その後、長い空白期間を経て二十八年に政府による「治山治水基本対策要綱」が策定されて、本格的な治水事業が進行することになるが、ここでは第二次世界大戦終結までの事業についての概要にふれてみることにする。

## ① 物部川

物部川は藩政期に野中兼山によって山田堰をはじめとする利水事業が行われ、あわせて治水事業も行われ、河筋もほぼ現在のように固定されたが、山田堰から下流の河口にまでは玉石・小礫を積み上げた貧弱な、堤防が両岸に形成されていた。しかし、物部川は四国有数の急流河川であり、下流部の河床勾配も急勾配のため、右岸側南国市岩村、日章・前浜は小規模の出水でも被害を受ける状態であり、ひとたび氾濫すればその被害は甚大で、両岸の堤防は流失と復旧を繰り返してきたものと思われる。

戦後、直轄改修に至るまでの本川は山田堰・野市上堰・野市下堰・田村堰・物部堰・久枝堰・吉原堰の各灌漑井堰のほか、各所に水制が設けられていた。治水事業は、中下流右岸の旧日章村（南国市物部）に設けられていた海軍の飛行場（現高知空港）を防護することを主体に昭和十八年、直轄で計画されたが、着工に至らず終戦を迎えた。

## 第一節 各県の河川事業

## 第二章 河川事業

## ② 仁淀川

明治維新後、治水の行政制度確立のため、既成制度の改革を繰り返し、次第に安定へと向っていくなかで近代・合理化が進められ、仁淀川では、弘岡井筋及び鎌田溝が管理の合理化の道をたどることになった。

ここでは各井筋の合理化と河川改修とのかかわりについて述べる。

## 1) 弘岡井筋管理の合理化

弘岡井筋管理に改革が行われることになり、慶安元年（一六四八年）以来二三〇余年の伝統を破るものとして、関係九カ村民とくに地主が怒り、県令を相手に提訴した。その発端は、明治六年大蔵省布達の用水等工事費「民区分の規則」編制に起因するようであるが、直接には七年二月高知県布達の「堤防規則中第二則（但書の内井下関係地より出役致すべし）」が問題となったものである。これは仁淀川沿いの堤防及び弘岡井筋の維持修理の費用は、全額井下村々の地主の負担となるものであった。ただ県は旧慣によって三カ年は県費の補助を続けたが、これを打切り布達をもって「河港堤防築造修繕費支弁組合」を区町村会法に拠って決め、届出ることを命じたが、容易に組合の設立は進まなかった。水利水防などの古くから行われている慣習を、一つの布達により改変することに無理があり、いくたびかの陳情にも県は耳をかさなかったため、ついに十四年に提訴したものである。

これに対し十五年五月に判決が下り、弘岡井筋の特異性が認められ、用水の維持管理について、県はより公正な財政的処置が求められることになり慣行は守られた。

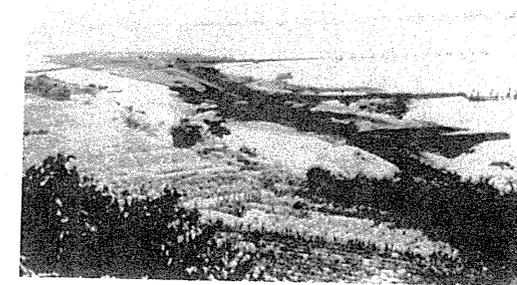
このため、近代的な管理機構として土功会の結成が急がれた。しかし訴訟事件が官民の間に溝を生じ、事態の急速な進展はみられなかったが、十九年の大洪水を契機として土功会の結成へと発展し、

ついに二十年一月、訴訟以来一〇年に近い年月を要して「弘岡井筋水利土功会」が結成された。対岸の高岡地区でも二十年に水利土工会が結成されている。

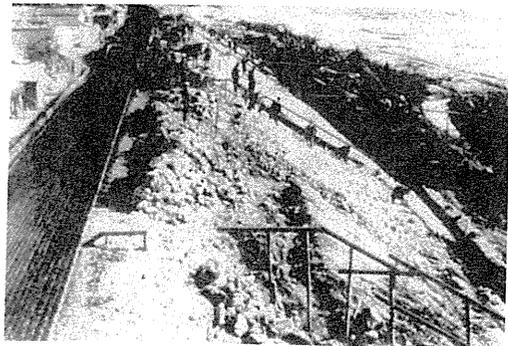
土功会の結成に伴いその活動も活発となり、十九年洪水による災害復旧工事が直ちに着工された。その後六月「弘岡外輪堤防水利土功会」の記録もあり、高岡地区と同様に用水路と堤防とで管理機構を別にしていたようである。

## 2) 仁淀側堤防水害予防組合の設立

藩政時代には村々の最末端において、砂留め工事の建設などきめ細かい水防工事が藩の普請役により実施されてきた。高岡郡でも、明治七年高知県布達によって、水防・水利とも堤防・用水と直接関



大正時代の仁淀川河口



音竹水制工事（昭和2年）

係のある地域住民の負担に切り換えが開始され、村々では大いに嘆いたものである。しかしなお数年は、関係住民の慣例を守り県費の補助を続けたが、十七年より協議会が持たれて新組織の結成は進み、水利土工会が二十年に結成された。その後二十五年に同会が「高岡郡仁淀川堤防水害予防組合」と「鎌田堰同筋普通水利組合」に分離した。以後、太平洋戦争終結後の新しい組織までその活動を続け、水防と水利を分担して、仁淀川下流西岸

の人びとの生活を守ってきた。

十九年、二十三年の洪水により吾川郡弘岡、森山村（春野町）の堤防が決潰し大災害を受けた。水害予防組合は二十三年より、災害復旧から改めて堤防強化に乗り出した。

一方、高岡側では二十五年に堤防工事に着手し五カ年を要して一応の工事を完了していた。しかし、この工事は不完全で、完成間もない三十二年七月の洪水によって堤防はズタズタに決壊してしまった。この工事は現堤防に腹付け、嵩上げなどを行ったものであったが、外腹付けが対岸の抗議により内腹付けに、嵩上げも計画を減ずる許可しか得られず、やむなく進めた不本意な工事であった。堤防の不十分な時代はとくに、川を挟んで兩岸堤防の利害は対立するもので、事実、洪水時に一方が決壊すれば他方は助かることも少なくない。したがって堤防の嵩上げと外腹付けには、目の色をかえて対立することになり、仁淀川を挟んでこの対立が長く展開された。

明治三十二年の洪水は、七月、八月、九月（八日と二十一日）に高知県付近を通る台風が相つぎ県下で一〇四人の死者、家屋の倒壊約一万戸といわれる大洪水であった。洪水後、直ちに困難な条件の中で堤防復旧に着手し、四十三年度に一応の完了をみた。今も堤防上に建つ「洪水記念碑」は、四十四年四月に工事完成を記念して建立したものであるが、大災害の爪痕は容易に癒えるものではなく、鶴若には大戦前まで大きな窪みが残されたり、中島の人たちの大移転が大きな変化として残された。中島の人たちは明治後半の高知市の発展に運命をかけ、新天地を求めて高知市西隣の旭村（高知市九日町）に移転したのである。

高岡堤防の復旧強化は、二十八年策定の当初計画によって進めることになったが、対岸の弘岡側の反対で縮小されたものを本来計画に戻すことになり、前回と同様弘岡側は、用石・宮崎の堤防の嵩上げは森山村の堤防を危くするものとし強く反対した。とくに宮崎の堤防は天保年代（一八三〇〜一八四三）に水越（越流堤）として設置されたものと考えられ、これは波介川流域の低地を遊水地帯とし、弘岡側堤防のみならず高岡堤の上流部の決壊を防ごうとするものであった。

波介川沿いの窪地三カ村（蓮池・北原・波介）の代表が宮崎堤防の嵩上げを、弘岡側が嵩上げ反対をそれぞれ訴え、結局は内務省技師の实地調査により水越の嵩上げは不相当と裁定された。その結果が前述の明治三十二年大洪水直前完成の高岡堤防である。

ここで改めて、水越嵩上げ計画を進めることになったが、仁淀川沿岸水防組合の対立はほとんど收拾不可能のように激化していった。こうした両組合の対立は、四十二年、四十三年の利根川の大氾濫を機に、治水の本義を誤るとして双方委員の会合となり「突堤、水刎（水制）は現形を変えることは許さず、嵩上げ、外腹付けは互いに同意承諾すること。」として円満な妥協をみた。

こうして県は監督者として、堤防工事の補助金の支出、技術者派遣による工事の監督などを行い、大正期にかけて工事を進めた。

明治三十二年の大決潰後、復旧工事は日露戦争を挟んで難航しながらも、一応、四十四年に完成をみた。しかし、完成と同時に洪水に見舞われ堤防の大半で越流し、一部で決潰もあって堤防は危機に瀕したため、さらに抜本的な堤防強化を実施することになった。

大正元年県知事の許可を得た計画は、仁淀川を挟んだ東西兩岸水防組合の対立が一応解消していたこともあり、堤防の外腹付けと嵩上げ平均二尺（約一メートル）を骨子とするもので、五カ年をかけて実施するものであった。とくに水防組合対立する争点となった用石宮崎の水越部は、五〜六尺（二メートル弱）の嵩上げとして、本川洪水の波介川への逆流阻止を求める関係住民に應えるものであっ

た。

三年度に、高岡町船戸から高石村宮崎に至る間を上・中・下の三区に区分して、各区に責任者一名おき、それを委員長が総括する体制で着工した。洪水による人びとの恐怖が、工事着工とともに激しく工事の促進を求め、結局二カ年短縮して三カ年で完成することに計画を変更し、大正四年に一応の完成をみた。

### 3) 鎌田堰同井筋普通水利組合

水利組合結成の事情は、水防組合結成の事情とまったく似ている。

前述のとおり明治二十年に土功会が結成され、二十三年に至って水利組合条例の発布に伴い、二十四年に高岡村ほか四カ村を区域とする「鎌田堰同井筋普通水利組合」の設立を決議し、二十五年六月県知事から許可された。以来、水防組合と同様に戦後の土地改良区に改組されるまで、この組織によって水利管理が行われた。

万治二年（一六五九）に野中兼山が築いた鎌田堰同井筋は、二五〇余年の年月を経てきたが、その間毎年のように襲来する暴風雨、洪水によって、破損、修理を繰り返してきた。大正年代に入っても度々の破損があり被害も甚大なものとなってきた。

なかでも大正七年の被害は甚大で組合費の一時徴収が困難な多額となり、起債によって復旧工事を行っている。

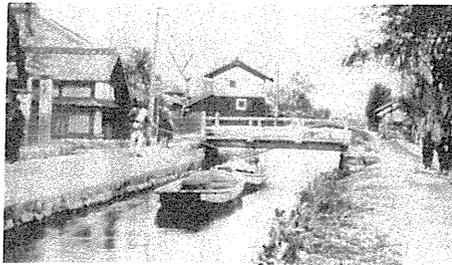
鎌田堰、同井流（取水口）の修理に悪戦苦闘する組合に、さらに問題をなげかけたのは鉄道開通に伴う鉄橋の建設であった。架橋地点が鎌田堰及び同井流の直上流に計画されたため、湧筋（みおすじ）に変化を起ささない、橋脚間が洗掘されないようにするなどの要望をしたが、当局は橋脚の位置

は変更できず要求についても拒否する旨の回答を示し、取水に支障を生じた時はその都度解決の約束をし、堰の基礎に影響のおそれがある時は、なるべく希望に応ずる相当施設を考えるとして工事に踏み切った。

一方、明治四十三年に臨時治水調査会が決定した第一次治水計画で、仁淀川が六五直轄河川の第二期河川に指定されたこともあって、水防・水利組合に対して国・県は暫次管理を強めてきた。このため堰、井流、吐出口などの工作物は「河川法」の適用をうけ、改めて県に許可申請の手続が必要となってきた。したがって鎌田堰の修復工事であっても知事の許可を要するようになったのである。

野中兼山以来、土佐市地域の平野を養った鎌田井筋の取水口鎌田堰には欠陥があった。洪水の度に起こる決潰と漸次進む仁淀川の上昇、あるいは川床の変化などによる取水の困難であった。抜本的な

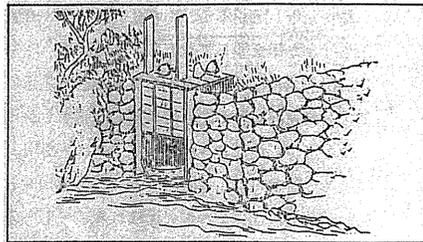
## 第一節 各県の河川事業



明治44年頃の鎌田用水



大正7年頃の鎌田堰



八田閘（取入口）



難工事を伝える行当切り抜き碑

解決策が関係者によって求められ、大正末期以来進められた国・県の管理の強化と相まって鎌田堰廃止、立岩取水口建設という根本的な改修計画が樹てられた。

昭和七年七月二十三日、高岡町公会堂に高岡町外四カ村（波介、蓮池、高石、新居）の耕地整理組合が集まり、総会を開いて同事業を満場一致で可決した。この計画は七十六年度にわたる一〇カ年計画で総工費二五万円（後約二九万円）を国が二分の一、県は国の三分の一、残りを組合が負担するというもので、八年十一月に着手し十二年五月に完成した。工事は主としてトンネルとこれに接続するコンクリートの用水路計六キロメートルであった。この改修によりかんがい面積約七〇〇町歩（一八四八ヘクタール）一九〇〇戸の農家が恩恵をうけることとなった。

こうして万治二年以来二八〇年に及ぶ長い年月を、土佐市地域の平野を養ってきた鎌田堰はその使命を終えたのである。

その後、昭和十二年の日中戦争、十六年の第二次世界大戦と戦局が拡大していくにつれて、戦費の必要から治水事業は極度に圧迫されてきた。さらに、昭和七年の室戸台風が続く、十年、十三年、十六年、二十年の大水害により、治水施設は疲弊の一途をたどったが、仁淀川でも、波介川の改修が進むほかはみるべき事業もないままに終戦を迎えることになった。

#### 4) 波介川改修期成同盟会

昭和十年代の相次ぐ台風の影響で大水害がくり返されるなかで、「波介川改修期成同盟会」が昭和十二年に結成された。十七年には波介川治水のための耕地整理組合が設立され、波介川改修計画が進められることになった。太平洋戦争突入の時期にこのような大計画が認められた背景には、切迫した食糧の増産が絶対的な課題であったことに起因する。工事計画は、用石小野橋上流まで延長二五九三

メートルにわたって川幅を拡張、浚渫して排水能力を高め、さらに小野橋の地点に自動樋門を設け、仁淀川の逆流を阻止するものであった。工事は終戦後まで延引し、一応の完成をみたのは二十五年であった。

一方、十六年第二次世界大戦へと戦局が拡大していくにつれて、戦費の必要から治水事業が極度に圧迫され、ほとんどの河川が放置され相次ぐ台風によって治水施設の弱体化が進んでいった。

二十年八月、終戦を迎え、後には荒れはてた国土と生活基盤の荒廃が残された。

#### ③ 渡川

渡川は明治三年に二〇年ぶりといわれる大きな洪水があり、その後は暫くの間大きな洪水もなく過ぎたが、十九年、二十三年、三十二年と大洪水が続発した。なかでも、二十三年九月十一日の洪水は旧中村町内を瞬く間に泥海と化し、家屋・器具・材木などの流失はおびただしく、人びとは山間に露宿し、その惨状は言語に絶するものであったという。この洪水が渡川改修計画の対象とされるほどの大被害であったにもかかわらず、当時の幡多郡にとっては経済力も弱く、治水よりも遮断された道路改修だけを緊要な事項として紋り、二十七年の通常郡会において道路改修の建議が行われている。これが幡多郡土木事業のはじまりであるが、二十九年に道路改修費が計上されてから工事が完成する大正三年までは、道路改修費以外は郡歳出にみるべきものがない郡財政事情であった。当時、道路改修を先行させねばならない緊急さと、河川の在来堤の修繕、嵩上げ、腹付けなどの防御工事に関する河川工事はすべて地方が行うこととなっていたため、費用の負担を厭う地元民の意識などもあり渡川は明治から大正にわたって河川改修らしいものはほとんどみられず、堤防の修築が何回か被災の後に行われる程度であった。

## 第二章 河川事業

明治二十三年九月の洪水で浸水位が最も高かったのは、十九年八月の洪水で崩壊した右山堤防が修復されていなかったためといわれている。岩崎堤防もいく度かの洪水を受け、二十七年に拡張を要請したが実施に至らず、結局寄付金と村費の補助及び汽船中村丸の義捐を得て、二十七年四月起工し、同九月に完成をみた。崩壊していた右山堤防も二十八年、私費によって右山と不破との境界の長池に新たに堤防をつくったが、地区の住民がその役に服して完成したという。この後も四十年、四十四年、大正元年、七年と全町浸水を見る洪水に見舞われたが、堤防工事は依然として地元で任されたままであり、県費負担を求める意見書が大正八年十二月の県会に提出されるに至った。このため阿部知事は上京して政府と交渉し、資金七十一万余円を無利子の融通を受け、内務省及び県土木課長の設計査定により堤防の修築、耕地の復旧、道路の改修に対して補助あるいは貸付を行うなどの措置を講じ、県会においても河川改修に県費を支弁するよう意見書が提出され、渡川も県費支弁河川に編入された。高知県幡多支庁管内要覧によると、県費支弁河川として「渡川四里五町大川筋村悪瀬々ヨリ以下海ニ至ル、中筋川三里一〇町中筋川村有岡ヨリ渡川合流点ニ至ル、後川一里三二町（七・四キロメートル）東山村秋田ヨリ渡川合流点ニ至ル」とある。

このように、県が災害復旧に対して補助あるいは貸付を行うみちがようやくひらかれたが、一方、中央では大正十年の第四四議会で高知県出身代議士から鉄道・港湾・河川に関する建議案が提出された。また陳情のため内務省の要路ならびに治水調査会員を歴訪した県会議員などは、治水に関する他の活動の目覚ましさに比べて、高知県の運動が甚しい立ち遅れぶりで赤面の至りであったと報告し、早急に治水期成同盟を組織し、調査に着手することを要望している。このようにしてようやく渡川改修の気運も高まってきた。

政府においても直轄河川の拡大を図ることとなり、大正十年五月に第二次臨時治水調査会がひらかれ、渡川も第二期河川に編入されることとなり、内務省土木局技術第二課測量班により十一年五月、十二年三月にわたり、後川については十二年三月、同八月に測量が行われた。中筋川については十一年十二月、十二年八月及び十五年八月、十月に延長補測が行われた。これらにあわせて地元の運動も高まりをみせ、渡川改修の建議が次々と行われている。

「四万十川改修工事に関する建議」

高知県幡多郡の中央を貫流せる四万十川は国庫支弁第二期改修の河川に編入せられたのみならず既に実施の調査測量を施行せられたるを以て引続改修実施の御計画中に属するものと信ぜらるるも遂年増加する被害の実説に顧み其実現の速かならんことを切望に堪へざるなり依て大正十七年度に於て工事に着手せらるる様御詮議相蒙度

右府県制第四十四条に依り及建議候也

高知県会議長 江口 準

内務大臣 浜口雄幸閣下

昭和三年八月十七、十八日朝にかけて渡川流域は再び災害に見舞われた。暴風雨は明治四十年以来の大洪水となり、続いて八月二十九、三十一日の朝まで暴風雨があり洪水となって中村町内に浸水、幡多郡内の米作も近年稀にみる不作となった。この水害による負債は関係町村の財政を大きく疲弊させるに至った。

昭和四年度予算編成のための大蔵省議は三年十月八日にひらかれたが、内務省所管に係わる新規事業で承認されたのは大野川改修費、那賀川改修費、浦戸港改修費で、渡川改修費は認められなかった。

## 第二章 河川事業

このため大島知事は渡川も共に通過するよう奔走し、地元においても幡多青年連盟主催による町民大会を開催して、八月の月はじめ四国に接近衰弱した台風と前記二個の台風三群の雨による集中豪雨被害にも拘わらず、大蔵省議において渡川改修費が削除されたことを訴え、一致協力して所期の目的を貫徹せんと宣言し、決議文を政府に打電し、関係民が上京して運動を展開した。これらの動きに対し、土木局では直ちに局議を開き対策を協議し、渡川については過般水害の実地調査をした結果、深く同情し他の河川に率先して極力復活を要求することに決定し、引き続き省議をひらいて協議した結果、渡川改修費については総額七九五万円、継続一二年、四年度分二〇万円をもって復活要求することに決定し、予算閣議において総額七九五万円、継続一四カ年、四年度分一十万円が決定し、渡川は三年十一月一日をもって「河川法施行河川」となった。

渡川改修に着手した昭和四年当時の計画高水流量は、明治二十三年九月洪水を対象洪水として本川一萬三〇〇〇立方メートル/秒（後川合流後一萬四〇〇〇立方メートル/秒）、後川一七〇〇立方メートル/秒、中筋川五五〇立方メートル/秒にそれぞれ決定され、事業に着手したが、その後十年八月、洪水がこれを突破したため流量改定が検討され、このうち中筋川のみが七〇〇立方メートル/秒に改定されている。

四年度は諸調査ならびに準備が進められ、五年度から本格的工事に入り四万十川橋右岸の具同掘削工事に着手したのを最初に、六年度には後川右岸の中村築堤工事、七年度には本川右岸の具同築堤工事に着手し、順次下流へ向けて築堤工事が進められた。九年度には岩崎堤防の拡築工事を単年度で完了するなど工事は順次進展をみたが、十年八月二十九日に至り、計画高水流量を大幅に上回る未曾有の大洪水に見舞われ、中村町（中村市）市街部をはじめ一帯が湖水化した。この洪水によって計画の

一部変更が余儀なくされ、直ちに掘削残土をもって余盛を増嵩すること、中筋川合流点をさらに下流に延長付け替えるなどの計画改定が行われた。総工費も増額し、工期も二十一年まで延長することとなった。この計画改定に基づき十二年度には坂本背割堤防に着手し、引き続き十三年度には甲ヶ峯開削工事に着手するなど支川中筋川改修工事の進捗を図ったが、戦時体制下での資材・労力不足の影響を受けて工事は縮少傾向をたどり、十九年度には大部分の工事が休止の状態となり、僅かに速効性のある工事のみが施工される状況で、相次ぐ出水被害と相まって治水効果はあがらず、災害復旧に予備費の配分を受けるなどの努力が払われたものの、坂本背割堤に象徴されるように大部分は原形復旧を図るのがやっとの状態であった。

## 第三章 砂防事業

### 第一節 砂防事業の推移

政府は治水工事促進のため明治五、六年にオランダからドレーケラの土木技師を招聘し、淀川、木曾川、利根川の重要河川の改修計画を樹てさせたのであるが、これらの技術者の指導によってヨーロッパの砂防工法が導入され、従来の造林的な砂防工事に土木的な手法が加えられ、近代砂防工事の基礎が固められ、淀川流域における砂防工事が政府の直轄工事として本格的に進められた。さらに明治三十年に「砂防法」が制定され、国の砂防行政の基礎が固まり、国の砂防に対する積極的な姿勢が明確に示された。

明治四十二年八月関東地方を襲った台風を契機として四十四年度より第一次治水計画が決定され、同年富士川水系砂防工事が取り上げられた。

大正四年度には野洲川（淀川水系）、吉野川、五年度には桂川（淀川水系）、七年度には鬼怒川（利根川水系）、千曲川（信濃川水系）、八年度には神通川水系が直轄砂防として着工された。

大正十二年九月の関東大震災によって水源山地が荒廃したため、十三年度より震災砂防の名称で直轄砂防として相模川、酒匂川、早川、花水川、多摩川の五河川が着工され、昭和元年に常願寺川、二年に甲斐川（木曾川水系）、手取川が直轄砂防として着工され、二年度に木津川、五年度に瀬田川が直轄砂防として予算計上された。

八年には内務大臣を会長とする土木会議が設けられ、この計画には既に決定された河川のほか、立

谷沢川（最上川水系）・銅山川（最上川水系）・荒川（阿武隈川水系）・渡良瀬川（利根川水系）・鬼怒川（利根川水系）・相模川・清津川（信濃川水系）・黒部川・信濃川水系・天竜川水系・土岐川（庄内川水系）・中津川（木曾川水系）・落合川（木曾川水系）・安部川・大井川・野洲川（淀川水系）・大戸川（淀川水系）・十津川、芦田川などの一九河川が追加された。

このうち十津川、芦田川は除外され、十三年の土木会議では六甲山系と酒匂川が追加された。

これにより十一年度に天神川、荒川（阿武隈川水系）、十二年度に最上川魚野川・渡良瀬川・天竜川・安部川・土岐川、十四年度に六甲山系が直轄砂防として着工され、その後十八年度に酒匂川、十九年に肱川、江川ほか二河川が実施されている。これが太平洋戦争終結までの概観である。

四国における砂防事業は吉野川水系において、十八年六月に発生した北岸曾江谷川の茶園嶽大崩壊を契機に、内務省の直轄工事としてはじまった。これは淀川砂防とならびわが国最初の事業として、砂防史における双璧とも称せられるものである。

十九年には、ヨハネス・ドレーケの指導のもとに大谷川砂防工事を着手し、さらに二十年には井口谷、二十一年には高瀬谷の砂防工事を相次いで着工し、曾江谷川を含むこれらの工事は、明治二十二年に一応の完成をみた。

三十三年には、高瀬谷において直轄施工に続いて徳島県が県営工事としては最初の砂防工事を施工した。三十六年には国庫補助を受けた県営工事がはじまった。

四十年から吉野川第一期改修がはじめられ、その一環として、上流支川の砂防対策がとり上げられることになり、大正四年にそれまで中断していた直轄工事を再開し、とくに水害の大きい曾江谷川、日開谷川に溪流砂防工事の計画を樹て、九年まで床止工を重点とした工事が行われた。

## 第三章 砂防事業

昭和に入って、高瀬谷、中野谷、新町谷などの上流山間部の溪流工事が着々と進められ、上流山間部からの流送土砂は著しく減少した。七年度からはこれまでの方針を改め、被害の著しい岩津下流の扇状地を重点施工することになり、十四年までこれらの流路整正が図られてきた。十六年、第二次世界大戦により治山治水事業は中断されることになったため、治水施設は荒廢にまかされ、山林は乱伐の一途をたどった。

## 第二節 吉野川の砂防事業

## (1) 曾江谷川の砂防

## ① 沿革

吉野川水系の砂防は、明治十八年にはじまり、淀川に次いで歴史が古い。その工事は、まず曾江谷川が国営で明治二十年までの三年間施工された。曾江谷川からはじめられたことについては、通称「茶園嶽」の崩壊が原因だとされている。茶園嶽は曾江谷川が山地から平地へ出る曾江谷川扇状地の扇のかなめの位置にあるが、明治十八年六月の洪水のとき崩壊した。その土砂は上流六〇平方キロメートルに及ぶ流域の洪水をせき止め、それが決壊すると、ものすごい勢いで砂礫を押し出し、下流沿岸の耕地は見渡す限りの石河原となったという。曾江谷川など吉野川北岸河川はいずれも急流河川であり中央構造線北帯の崩れやすい和泉砂岩層を流域に持ち地形・地質的に極めて脆弱であるため古来より崩壊をくり返す、四国でも有数の土砂害多発河川である。デレーケは、明治十七年に吉野川を現地調査し、「吉野川検査復命書」を提出している。吉野川水害の原因をつくる谷川のリストをつくっているが、曾江谷川はその中でとくに詳しく述べている。

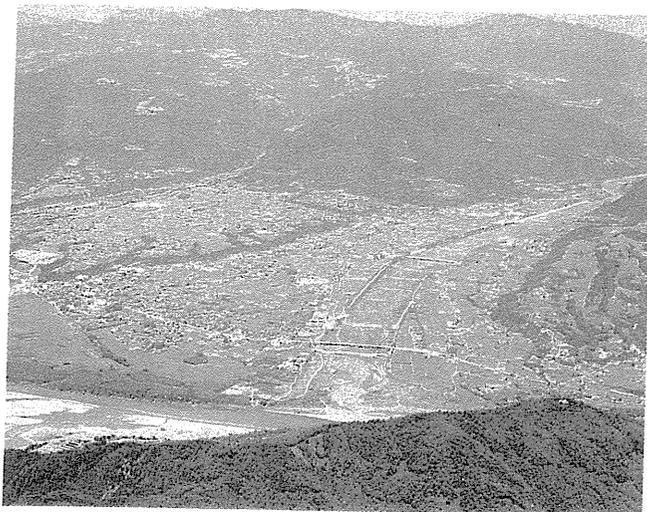
デレーケが視察したのは明治十七年六月、茶園嶽崩壊の一年前である。

報文によると「谷のあちこちに岸が欠けくずれているところがある。山間に入るところでは、水流が右岸の絶壁（茶園嶽付近か）をついている。二〇年前の慶応元年ここで大崩壊があった。そのあとは、底辺が約一二〇間、高さ一〇〇尺である。このような崩壊は雨のあと猛流が岸下を掘りとったのに原因があり、いまでも雨ごとに落ちていく」といっている。明治十八年には国もすてておけず対策工事にのりだした。

## ② 流域の概要

阿讃山脈から源を発し、支溪流を合わせて吉野川に注ぐ曾江谷川は、流路延長二二キロメートル、流域面積六九平方キロメートルで河床勾配は上流部二七分の一、中流部五八分の一、下流部八〇分の一を示している。地質は中央構造線の北側、四国内帯に属する流域は大部分が阿讃山脈であり、和泉層群で形づくられている。和泉層群は花崗岩類のうえに、いくつかの岩層が堆積し不整合に覆っている。東部では下から基底礫岩層・緑灰色砂岩層・黒色泥岩層・黒色泥岩と緑灰色砂岩・緑色凝灰岩・礫岩などの互層をなし、さらに西部は基底礫岩層の下に花崗岩質砂岩層がある。この和泉層群は、その西はやや深い海中に、東方はやや浅い

## 第二節 吉野川の砂防事業



曾江谷川

## 第三章 砂防事業

海中に比較的静かに堆積した海成層であって、基底礫岩層上部の緑灰色砂岩から二枚貝などの化石が発見されており、最上部の互層からは、半塩半淡の河口入江などに繁茂したと考えられる古代アマモの化石が出ている。

和泉層群は基底から上部まで単調に南に傾いた構造であるが、西半分では向傾軸がみられ、南端部は舟底型の向斜ドームをつくっている。この地質は風化されやすく、細片に破碎されやすいので、山は著しくけずりとられた老年期にあり、花崗岩がいたるところで露出している。

阿讃山脈のふもとに、旧洪積層・洪積層・扇状地と三段に段丘がならんでいるのはこのためである。扇状地は谷川から押し出された砂・小石・土が放射状に幾重にも重ねられているが、吉野川左岸ほど発達しているのは全国でも数少なく曾江谷川もその一つである。

## ③ 事業の推移

工事はすでに述べたとおり、明治十八年より三カ年にわたり施工され二十一年完成をみている。その後工事は絶えてなかったが、明治四十年吉野川改修工事の起工に伴い、上流各支川における砂防工

事の必要性を認め、大正四年赤木正雄が吉野川砂防工事事務所に勤務となり、吉野川左岸支川中で水害・土砂害の最も大きな曾江谷川の下流扇状地に対して、溪流砂防工事を九年に至る五カ年にわたり九基の床固工が直轄施工された。

内務省技師赤木正雄（後に参議院議員、文化勲章受賞、昭和四十七年没）はこの後の大正十二年オーストリアに留学して砂防工学の研鑽につとめるとともに、ヨーロッパ、ことにオーストリアの砂防



赤木正雄

工事の現場を実見して、日本における砂防の基本計画の樹立と実施に多大の貢献をなした先覚者である。

施工地の河状は、上流の茶園嶽付近で河幅は一五〇メートル、下流は六〇〇メートル、河床勾配は平均八〇分の一を示し、計画では兩岸とも築堤であり、床固工の間隔は二四〇メートルで水通部の幅は一四〇〜三〇〇メートル、高さは一・九八メートル前法勾配一割、天端幅一・九八メートル、床固内部は礫を積み込む空石張床固工で、そのほか水叩の保護には松丸太の根固枠二列を据え付けるなどの工事であった。

これらの床固工は、その後維持修繕に経費を要したが、今なお完全に維持され多大の効果をあげている。曾江谷川は従来県下災害費の一〇分の一を占めるくらいであったが、近時災害費が著しく減じた。

大正四年に予定どおり第一号床固工は完成し、五年には第二号・第三号が完成、順次下流へと施工した。

当時の曾江谷川出水状況は、施工区間では常時は地表水がなく、四〇ミリメートル程度の降雨によりはじめて茶園嶽の施工地上流に僅かの地表水が現れ、三五〇ミリメートルの豪雨で五〇〇立方メートル／秒の洪水が流れた。この洪水も数日と続かず地表水が枯渇する状況であった。災害の原因は、床固工天端の前面の角石が流失するとともに、根固枠の破損に起因するものであったため、第二号・第三号床固工の施工にあたっては、天端の角石はとくに大きなものを使用し、根固枠の張石も石材の控の長さを六〇センチメートル以上のものを用いて、ゴボウ築きにした。

しかし大正六年夏の出水によりこれら床固工の一部が破損した。この原因は前述の原因のほかに洪

水時に多量の流出土砂が床固工上流に堆積して砂洲をつくり、減水時に水流の障害となり、床固工上流側で水流の一部が床固工に沿って横流し、これが床固工の背面を洗掘して後側張石を破損させて、被害を発生させていた。当時は河川構造的な考え方で施工されていたが、多量の土砂が流下することを無視した構造物は壊れやすいため、中央を深くした弧形断面に修正し工法の変遷をみた。砂防の先駆者赤木正雄は以上のように満五年吉野川砂防工事に従事し、得難い多くの試練に遭遇しながら砂防技術を研究したものと思われる。

県営工事としては、明治三十四年に通称「岩鼻」に県単費四八〇〇円を投入して護岸工（延長三五メートル）を施工し、引き続き三十六年に「茶園嶽」の崩壊地にたいして工事費一万円余りを投じ、山腹工及び護岸工を施工した。これが国庫補助砂防工事のはじめである。

曾江谷川は明治十八年の着工以来直接下流域に及ぼす被害はなくなったが、支川の水源地の荒廃はいまだ十分に治っていないところもある。

その後下流域は流路工の整備により、土砂の流下は著しく減少し、流域の安全は高まってきた。このため収益性の高い生産農業が発達するとともに地域の開発も進み、人口は増して環境は著しく変化している。

その効果は、防災はもちろん、沿川の土地利用の高度化により、地域の発展は限りないものが期待された。

## 第四章 道路事業

### 第一節 近代道路の先駆 四国新道

#### (1) 概要

明治期に計画的に道路が敷設された代表的なものとして四国新道がある。これは四国四県を結ぶ画期的な道路として大久保謙之丞が計画・推進したもので、現代の四国の幹線道路の根幹をなすものである。

当初計画では丸亀・多度津（香川県）の両港から金蔵寺・琴平を経て猪ノ鼻の峻険を越えて阿波池田に達し、土佐の大杉を経て高知にのびる路線であったが、さらに高知から佐川に出て須崎港に至る路線と、佐川から松山を経て三津浜港に至る路線が追加され、この新道の延長は二八〇・三六一キロメートル、幅員の最小三・五間（六・四メートル）、最大七間（二一・七メートル）の広大な幅員で、事実上四国幹線道路網を形成するものとなった。その内訳ならびに事業費、着工、完成年月日の概要は次表のとおりである。

四国新道の計画は大久保謙之丞の構想を基本にしているが、実施にさいしての予算・工期・施工方法などについては各県独自の立場で立案している。しかしながら四国新道を、より効果的なものにするためには、互いにその歩調を調整する必要がある、しばしば三県（当時の行政区分で讃岐は愛媛県に含まれていた）の関係者が会合して諸種の打合わせを行っているが、立案者の謙之丞が常に主導権を握っていた。

四国新道の概要

県別	延長 (m)	事業費 (円)	着手年月日	竣工年月	備考
讃岐	三八、三八二	二五六、八五四	明治一九、四、七	二三、三	内、丸亀、金蔵寺六、〇八一 m
伊予	六二、三六四				
阿波	三一、四三四	七八、〇〇〇	一九、三、二五	二七、五	幅員はいずれも四、七間
土佐	一四八、一八一				
計	二八〇、三六一	七四一、五六四	一九、三、一〇	二七、五	内、佐川、伊予県界六一、三四五 m

彼の腹案ができ上がったのが明治十七年十一月で、十八年二月には早くも三県の協議が行われ、具体的な申合書がつくられている。同年五月には各県令の現地視察があり、十九年三月、四月にはそれぞれ起工式が挙行せられたが、その間僅かに一年四カ月であった。当時の道路は、徒歩連絡以外に特別の方法がない時代を考えると、短期間にこれだけの計画案を実施にまでとり進めた謙之丞の努力は大変なものだったことが想像できる。工事実施の段階においても、各県相互の緊密な連絡が必要であり、また各県内事情のために幾多の隘路を克服する必要があった。中心的存在であった謙之丞の努力は、その推進力の根源をなしたといえる。この彼も不幸にして全事業の完成をみることなく、四十二歳の若さで他界したことは惜しみて余りあるものがある。

(2) 各新道の概要

① 讃岐新道

讃岐新道は四国新道の一部で、この計画のとくに秀れている点は広大な幅員で、自動車のなかった時

代を考えると、将来の交通体系の変化を予期した先見性は特筆に価するものである。また勾配・曲率・線形などすべての点において、現在の「道路構造令」と対比して些かの遜色もない立派なものである。

讃岐新道計画書 (原文)

延 長 九里二七町四九間九歩

旧道延長 八里三二町

(1) 三里二〇町 平路

自、多度津港 至、那珂郡十郷村字坪ノ内 道幅四間 両側並木敷一間湿抜溝巾五尺深三尺  
 内多度津・琴平村市街九町三〇間並木敷要せず。平均勾配一間に付三分三厘二毛上り

(2) 二〇町 溪路

自、那珂十郷村字坪ノ内 至、縦木峠 道幅四間切込、両側湿抜溝巾五尺深三尺、平均勾配一間に付二分四分一厘上り

(3) 一里二町一七間八歩 溪路

自、縦木峠 至、轟橋、道幅四間、平均勾配一間に付二分七厘四毛下り

(4) 二一町五三間九歩

自、轟橋 至、戸川、道幅四間、平均勾配一間に付一寸四分一厘八毛上り

(5) 二里一五町五三間七歩 山路

自、戸川 至、県境 道幅三・五間、平均勾配一間に付一寸四分三厘二毛上り

(6) 一里一九町四四間五歩 平路

自、金蔵寺支線原点、至、丸亀新堀湊、道幅四間、両側並木敷一間湿抜溝幅五尺深三尺、内二

第四章 道路事業

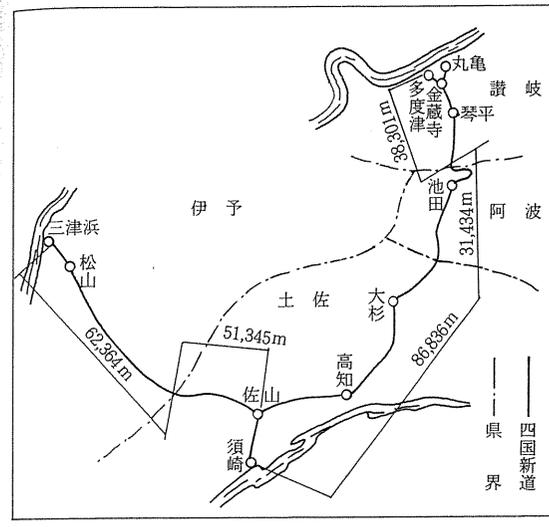
二町五二間五歩、丸亀市街並木を要せず、平均勾配一間に付三分八厘下り  
 明治十九年に着工した讃岐新道は二十一年には多度津・猪ノ鼻の讃岐分がほとんど完成して馬車の  
 通行ができるようになり、二十三年三月、徳島地内三一キロメートルの工事が終わり阿波街道と通じ、  
 この路線が大正八年の「道路法」制定により国道三三号線に編入された。昭和二十七年の「道路法」改  
 正により国道三三号とよばれるものである。

この工事実施にあたり、地方によっては猛烈な反対があり「大久保を殺せ」と叫ぶ者もあり、夜間  
 の外出もできないほどで、工事中各所で迫害を受けた諺之丞ではあったが「開拓というものは、百年

先までの見通しが大切じゃ。ことに道路というものは、これができる人間は道路の側に家を建て  
 たがるものじゃ。こうなると改修にも費用がかかり、工事も困難さが伴うものじゃ。やがてこの道  
 幅が必要となる時がやってくる。」と喋りだしたという。

大久保諺之丞は三野郡財田上村（三豊郡財田  
 町）の素封家の三男として生まれた。明治五年村  
 吏、九年戸長を経て二十一年三月愛媛県会議員、  
 翌年一月香川県会議員となったが、道路改修に早  
 くから取り組み、有志と相詢り、家財をつぎこん  
 で数多くの道路改修や開削工事を施工している。

四国新道見取平面図（縮尺不同）



その概要は明治十八年、内務省田辺技師に答申した成功録（別表）にみられるとおりであり、四国新  
 道の構想もこのころ（明治十年）から抱いていたようである。

道路開鑿並に修繕の成功録

年 月	字	開鑿又は修繕	里 程	道 幅	坂 担 勾 配
明治七年	溝口坂	修繕	三〇町	五尺	峻坂
同八年より十年	荒戸越	開鑿	一里三〇町	六尺	山脇の平坦
同十一年	栗尾峠	開鑿	一七町	七尺	峻坂
同年	西ノ峰	修繕	一五町	七尺	平坦
同十二年より十四年	谷道	開鑿並に修繕	一里一〇町	七尺	平坦並に坂
同十四年	石野並に山分	修繕	一里二〇町	六〜七尺	同
同十六年より	猪鼻越	開鑿中	一八町	九尺	一間に付七寸勾配

右の通り御座候也

明治二十七年五月、四国新道は全線が開通し、高知・徳島・香川の交通が盛んとなり、街道筋に家  
 が建ち並ぶようになったが、諺之丞は四国新道の開通をみることなく二十四年十二月、四十二歳の生  
 涯を終えた。その功績をたたえた碑文は旧宅近くの国道三三号に面したところに、また銅像は、琴平  
 金山寺公園にそれぞれ建立されている。

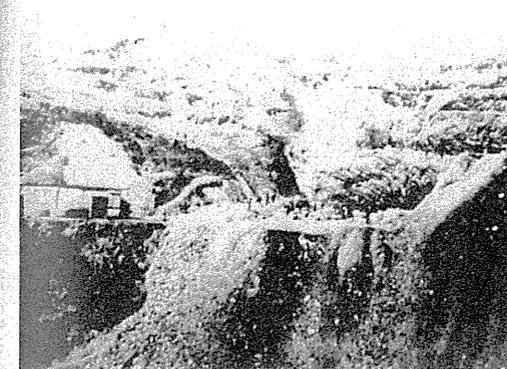
② 阿波新道

阿波新道は延長三一・四三四キロメートルで、四国新道のうちで一番短い距離である。

明治十九年三月に起工し同二十七年に完成した。多度津・池田・高知を結ぶこの道路は開設当時「四国三県新道」とよばれ、徳島県に属する部分を三好新道とよんだ。

三好新道の開設には山・川・狭谷の三大障害を克服しなければならず、阿讃国境の猪ノ鼻峠、吉野川河岸の大歩危・小歩危の開削、四国山地の横断という難工事であった。しかも予定線では三度も吉野川を渡らねばならず橋梁架設費に多額を要するところから

(1) 池田から南岸を一直線に三繩村西祖谷(池田町)を通り豊永村(大豊町)へ達するには吉野川は一回の渡河でことが足り橋梁架設費が節減できる。



建設中の四国新道(明治24年)



明治四十年頃の猪ノ鼻峠

郡大豊町)穴内に至り、ここで吉野川を渡るがよい。の二説がでて、高知県側にも賛同者が多く、主唱者及び同意者は徳島・高知両県庁と両県会議長に線路変更請願書を提出し、常置委員諸氏の実地調査まで進んだが、新道工事は日本土木会社と既定線について請負契約をしており、測量した南岸線図面を比較線として請負者に示し、実地調査させてその選択を委任する

ということになり、請負業者は予定線によって工事を進めることとなった。

新道は、吉野川の河岸に沿って歩危の岸壁を切りひらき徳島県と高知県を結んだが、さらに困難な工事は架橋で、その間の数カ所に、新たに橋梁を架設したが、最大なのは山城谷川口橋(伊予の別枝銅山から流れて来る川で銅山川または伊予川とよばれた)で、コフト式木橋で水面より八八尺(二六・七メートル)高く、橋長一五五尺(四七・〇メートル)、幅一八尺(五・五メートル)、笠井工學博士の設計によるものであった。明治二十五年に着工し同三十五年に架け換えを行い、以前より三尺(〇・九メートル)高くしたので、水面よりの総高は九一尺(二七・六メートル)となり、なかなかの美観であった。しかし未解決のまま残された大具渡しは、昭和三十五年十二月六日の三好大橋の開通まで、また白地の渡しは昭和二年五月、三好橋の完成まで新道の最大の障害となっていた。

なお、三好新道の開設に終始努力した武田覚三は美馬郡猪尻村の出身で、明治十二年三好郡役所書記となり、三年後に郡長に昇進して大久保らとともに新道開設を推進した人物である。

### ③ 伊予新道

当時伊予・讃岐はともに愛媛県に含まれていた。大久保謙之丞の陳情を受けた愛媛県令関新平は、時宜に適したものと認め、さらに松山より高知に達する道路改良計画を追加して実施することとした。

伊予新道計画 (原文)

延長一五里三一町四〇間三歩

旧道延長 一五里一〇町

(1) 二九町三九間三歩 平路

自、温泉郡味酒村字八丁畷 至、同郡立花村立花橋 道幅四間 両側湿抜溝幅四尺深三尺、市街

並木敷を要せず

(2) 二里四町五五間三歩 平路

自、温泉郡立花村立花橋 至、下浮穴郡西野村字堂面地 道幅四間、両側並木敷一間、湿拔溝幅五尺深三尺、平均勾配一間に付五分三厘一毛五上り

(3) 三里二八町四四間五歩 山路

自、下浮穴郡西野村字堂面地 至、上浮穴郡東明神字三坂峠 道幅三間切込、片側堀割 両側湿拔溝幅五尺深三尺

(4) 一里五町二〇間二歩 山路

自、上浮穴郡東明神字三坂峠 至、同郡同字本組 道幅四間切込 片側堀割 両側湿拔溝幅五尺深三尺

(5) 一里一〇町三一間五歩 溪路

自、上浮穴郡東明神字本組 至、同郡上鈴尾村字山根 道幅四間 両側並木敷一間 湿拔溝幅五尺深三尺 平均勾配一間に付八分一厘二毛下り 内長一七町一五間二歩 久間町市街並木敷を要せず

(6) 六里二三町二九間五歩 溪路

自、上浮穴郡上鈴尾村字山根 至、同郡久万村土佐国境 道幅四間切込 片側溝割 両側湿拔溝幅五尺深三尺 平均勾配一間に付四分八厘六毛下り

④ 土佐新道

大久保謙之丞に共鳴した土佐の有志が討議して成案ができたのが明治十七年十二月で、「高

知県より徳島県を経て、多度津・丸亀両港に達する道路開削に付願」を各県会に連名で提出した。高知県令田辺良顕は全面的にこの計画に賛同し、早速部下に命じて詳細に調査させ、愛媛・徳島両県と相互に連絡して十八年二月十三日、三管県協議の申合書を作成した。申合書に基づき十八年三月、県会を召集してこの開削工事を提案したが反対多数で否決された。しかし田辺県令は心中期するところあり、交通不便の県下を草鞋穿きで津々浦々を行脚し、道路の必要を説いてまわった。当時の土佐の道路状況は「道路のごときは東西数線ありと雖も、概ね皆羊腸崎嶇いさよの峻坂にして、僅かに人行を通ずるに止まり、其車馬等の駆馳するに達するは僅かに数里間に過ぎざるなり」であって、高知を去る僅かに数里のほかは幅員三〜四尺（〇・九〜一・二メートル）前後の狭少にして、その上、屈曲高低差が著しく、所々急坂で、腕車（人力車）すら通ぜず、運輸はほとんど人の肩、牛馬の背によるほかに、隣県との交通は主に海路によるほかない状態であった。

田辺県令は、土佐にとってこの工事計画がいかに必要であるかを本省に対して詳細に報告して了解を求めた。十八年五月、参事院森有礼、酒井徳島県令、関愛媛県令とともに新道工事の視察打合わせを琴平で行い、三県が連帯してその実現に努力する申し合わせをした。

田辺県令は、地方遊説のかたはら下僚を総動員して寄付金の募集を有力者と膝詰談判して、苦心と努力を重ね予定の寄付金を纏め得る自信を得て、十八年十一月二十一日の臨時県会に再度提案したが、当時高知県は、民状は甚しく窮乏疲弊して道路の開削の如きは時期尚早の声が圧倒的であった。しかし、大局の見地から田辺県令と肝胆相照す仲となっていた中山議長は、険悪な県会の空気を察し、議案の運命危しをうれい、議長席を下りて一議員としての発言を求めて新道開削の必要性を痛論し、これに反対する者は先見の明なしとまで述べ、ついに一三対一一で一部修正の上議案を可決した。

二十一年三月一日、田辺県令は元老院議員として高知を去ったが、土佐新道は予定通り工事を進め二十七年初夏に滞りなく完成した。  
議案通過後も少壮組はなにかと策動し、県令の一命を奪い、この事業を中止しようとする時、ある時は官邸に侵入し、ある時は宴会の席上に外部から発砲することもたびたびだったという。大久保謙之丞が蒙昧の徒に妨害されながらも私財を投じ、初志を貫徹したのと同様に銘記されるものであり、四国新道の開削は、四国における交通上の一大革命であって、各県ともに資源の開発、人文進歩の上にはかり知れない効果を生み、物質上と精神面にも甚大な恩恵をもたらしたといえる。

## 第二節 四国四県の道路整備

### (1) 徳島県の道路

#### ① 道路

明治初期の道路整備は、旧道を車道に改修すること、隣県との交通路の開発に重点がおかれていた。明治維新の行政区画の変遷により明治六年には名東県が讃岐国を管轄し、九年〜十三年までの阿波は高知県の管轄下にあった。これらの政治的需要によって道路整備が進められた。

藩政時代には国境に御番所や分一所を設けて人馬の交通と物資の輸送を監視し、制限し、あるいは禁止して隣国との交通を図るより、むしろその便を阻む政策がとられた。このような封鎖的な交通を排し、四国四県を連絡する交通体系の整備を図ることは、当初、経済的な要求もさることながら、むしろ政治的要求から発したといえるようである。とくに徳島県においては、明治六年一月から四国と本州を結ぶ郵便物がすべて徳島に運送され、ここから撫養を経て紀州（和歌山県）の加太へ送られる

ことになり、徳島が四国と本州を結ぶ玄関口となったことも大きな要素として挙げられる。

これらの政治的需要によって開設された道路として著名なものに大坂越がある。大坂越の改修は、政治的必要性のほかに維新後の世情が混沌とした中において開通費を民間から募集し、短期間に完成したことにこの工事の特色があった。

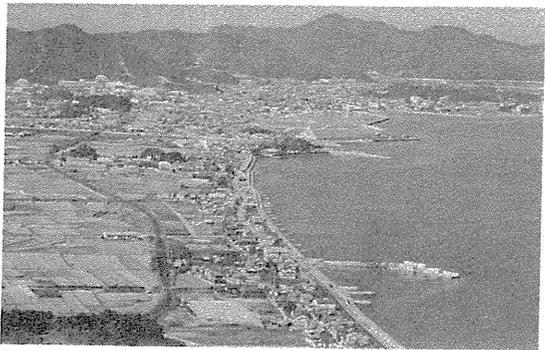
道路の延長 五八一五間二合（約四七五七メートル）

道 幅 二間二尺（四・二メートル）

施工期間 明治七年十二月十日より同八年五月二十五日

延 人 員	一〇万二四四四人
経費総額	一万七六七〇円三一錢七厘
内 民 費	一万三一五〇円
政府補助金	三八五〇円
その他寄付金	一四八〇円（四七名）
奉仕作業	延二六八日（二名）

大坂越頂上より南海道を望む



清水越は明治三十五年以降県道に編入されて順次改修せられ、伊予街道は三十二年改修に着手し三十五年完成した。土佐街道は十八年から数次に区分して改修工事が行われたが、その完成は他の主要街道に比べると非常に遅れた。この街道の徳島・桑野間三〇キロメートルは十五年までに一応車道に改修する工事が終わったが、桑野以南の車道化が進まず、徳島・穴喰間が車道で結ばれたのは大正

## 第四章 道路事業

十一年四月であった。木頭街道は明治三十年に起工し大正十一年四月平谷まで車道が通じ、木屋平街道は麻植郡が郡費をもって明治三十二年に、剣山街道の名で起工し、三十九年に完成した。美馬郡誌によると穴吹・麻植郡境の間三九キロメートルの改修は明治三十六年五月着工、四十五年三月完成となっている。また祖谷街道は明治三十五年三好郡三繩村及び東西祖谷山三カ村の組合事業として着工し、三繩村中西から大利・祖谷川沿・菅生名久保の間五一キロメートルに四〇万余円の経費を投じて大正九年三月に完成した。福原街道は明治四十年、棚野村(勝浦町)外二カ村の組合事業として着工し大正五年四月に完成をみた。上山街道は、明治三十年各西郡入田村ほか五カ村の組合事業として着工し三十四年五月完成している。一字街道は、美馬郡が郡費をもって明治三十五年六月着工し大正七年十月貞光・一字村河内間を完成している。海部川沿岸道路は、海部郡が郡費をもって明治四十三年着工し大正七年に鞆奥・皆ノ瀬間三・六キロメートル、幅九尺一尺(二・七三・三メートル)の車道を完成した。

前述のように主要道路や旧道の改修工事は明治初期から行われ、郡費や地元町村などの事業として実施されたものが多い。工事が進捗したのは明治三十年以降であり、これに伴って明治三十二年ごろには人力車が急増し、牛車も著しい増加を示し、荷馬車も出現した。

## ② 橋梁

吉野川・那賀川・勝浦川・海部川を利用する川舟は、明治時代の主要な交通運輸機関であったが、道路の整備が進むにつれて、その川が主要道路を各地において分断し、車輛輸送を阻害した。さらに毎年頻発する洪水の障害が加わった。これらの河川に架橋して車道で兩岸を結ぶことは、徳島県の重要な課題であった。しかし、明治時代にこれらの大河川の主流に永久橋を架設することは困難で、渡

船や仮橋による渡河の方法がとられていた。

明治十五年の調査によると著名な橋梁は主として木橋で、一〇間(一八・二メートル)未満のものには石橋が多く、橋梁総数六五六二のうち五八％強にあたる三八三二が石橋となっている。明治十

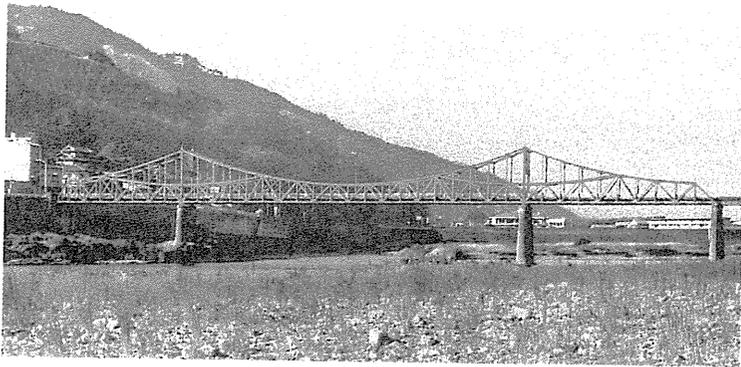
六〜四十年までに新設された著名な橋梁では、吉野川河口撫養・徳島間に古川橋(船橋)が十九年開通、麻植郡蚩橋(橋長三三メートル、幅員四メートル)が二十二年一月、富田橋が二十四年、徳島橋(橋長二一メートル、幅員六メートル)が二十七年八月、美馬郡高橋(半田町、橋長二六メートル、幅員四メートル)が三十一年三月に架設されている。

大正二年の橋梁数は二〇四九(一・八メートル以上のもので、うち鉄橋四、石橋一〇五二、木橋四六二、土橋二五三)で、前記からあまり増加をみていない。主要街道に長大な橋梁の架設が盛んに行われるようになったのは大正末期〜昭和五年ごろまでで、吉野川橋・三好橋・穴吹橋など型式の異なる橋梁が続きつぎと架設され、徳島県は橋のメッカとして、多くの見学者が訪れたといわれている。

## 特記 吉野川橋

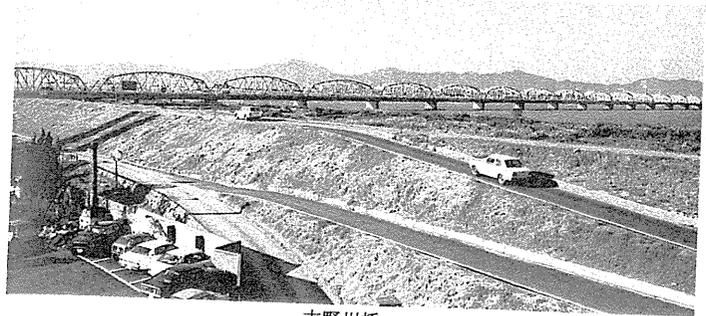
東洋一と称される吉野川橋は、明石・徳島市を連絡する当時の国道二一号线で仮橋や渡船では自動車交通時代の進展においつか

## 第二節 四国四県の道路整備



穴吹橋

ず架設が強く叫ばれていたが、県財政に余力なく遅延していたが、大正八年「道路法」の発布によって架橋が促進され、県債を起して大正十四年度より他の那賀川橋・三好橋・穴吹橋などとともに計画決定して十四年十一月起工、三年二カ月を費やして工費の四分の三を国庫補助によって完成した。橋の型式は曲弦ワーレントラス式で全長一〇六四メートル、幅員六メートル、これを一七連に分け



吉野川橋

橋台一六基、鉄筋コンクリート構造で一基の長径は三九尺二寸(一一・一七メートル)短径は一四尺(四・二五メートル)とくに中央の四基の橋脚は水深が深く洪水時洗掘のおそれをなくするため干潮面以下七五尺(二二・七三メートル)水底を深く掘り下げて基礎の安定を図っている。工費一三万八九一五円、橋の総重量二六〇〇トン、満載荷重三七八トン。架設に要した延工数は六七万七四〇五人、主要材料は、二五七一トン、セメント四万七〇〇〇樽、鉄筋三七二トン、鋼材二五七一トン、鉄釘二五万三〇〇〇個を要して完成した。

吉野川橋の開通式は昭和三年十二月十八日吉野川南岸の広場で催された。式後の渡りぞめは板野郡瀬戸町(鳴門市)の富田久三郎さんの一家三夫婦が自動車に搭乗して行なわれ、これにつづいて山下知事らの自動車一五台を列ねて行われた。空には大阪から飛来の新聞社の飛行機がこの日を祝して乱舞し、式典に参加した四万人の群衆は開通万歳を叫んでよめいた。祝賀行事は、二日間阿波踊り・人形芝居・もち投げ・落語・手踊りなどの余興があり、橋の畔では八〇余頭が参加して競馬大会な

ど行なわれた。

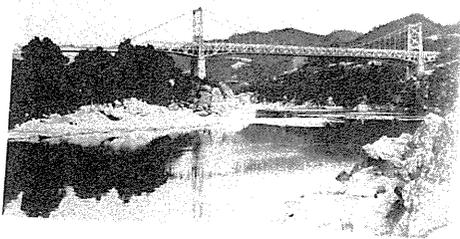
なおこの日、今切川の鯛浜橋も同時に開通した。吉野川橋間の取合道路工事を合せて総工費一三二二万円であった。

**特記** 三好橋

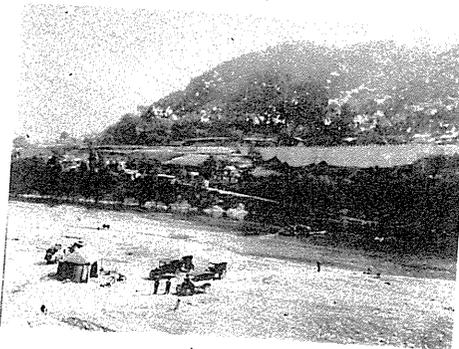
三好橋は、三好郡三繩村(池田町)と佐馬地村(池田町)に架橋された鋼鉄ワーレントラスの吊橋で大正十五年一月に着工、昭和二年五月末完成した。橋長七九八・八フィート(二四三・五メートル)、有効幅員二〇フィート(七メートル)、橋面高は、

平水時の川面より一〇一フィート(三〇・八メートル)の高い位置に架橋されている。ケーブルは直径四・五センチメートルの鋼索一九本をもって構成され、径八インチ(二〇・三センチメートル)の大ケーブルである。ケーブルの総重量は約二三万貫(八六二・五トン)にも及ぶ大規模な工事で、総工費三六万八八四二銭を要したという。

この規模は、当時四国一であったことはもちろん、東洋一ともいわれた大型吊橋であった。同六月十二日、開通式が行われたが、内務省から政務次官の臨場があり、四県知事ほかの列席者と参観者



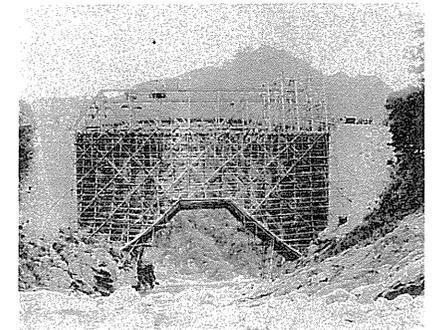
三好橋



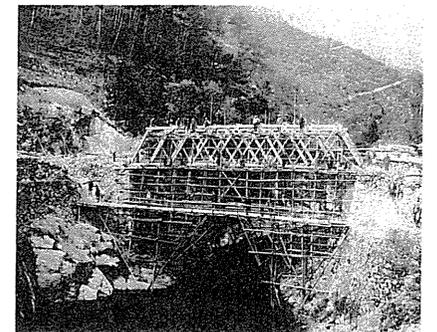
白地の渡し

同六月十二日、開通式が行われたが、内務省から政務次官の臨場があり、四県知事ほかの列席者と参観者

橋のいろいろ



川口橋（山城町川口）明治三十八年架橋  
（鋼製コフト式）



出合橋（池田町出合）大正七年架橋  
（木製コフト式）



天神橋 昭和五年架橋



境谷橋 年代不明

をあわせると二万人をこえる人出があり、大変な賑いをみせたという。

なお、「三好橋」の橋名の由来は、この地が足利時代に近畿地方で盛名をさせた三好長慶一族の旧領であって、この地名を三好氏が名乗ったという長い歴史を有するということのほか、この三好橋の架橋まで、当時の交通は岡田式の渡船（白地渡し）によって徳島・高知・愛媛への連絡が図られていたが、架橋によってこの三県が固く結ばれたので、友好を祝する意味も加えて選ばれたと伝えられている。

③ 国道

明治十三年二月に徳島県が再置された当時は、いずれの街道が国道であったか明らかではない。明治十八年、国道の改編が行われ淡路街道が国道三〇号線、土佐街道が三三号線に指定された。大正八年四月、「道路法」が制定されると三〇号線が二一號線と改称され、三二号は県道に格下げされたが、讃岐街道が二二号線、三好郡池田町付近の伊予街道が二三号線に指定された。

直轄事業は、昭和十六年四月、内務省神戸土木出張所徳島改良事務所が徳島市前川町に設置され、国道二一號線の改良がはじまった。当年度は事業費八万円をもって、徳島市助任西町（吉野川橋東詰）〜同市常三島町に至る区間、延長一一〇メートルに着手している。

道路構造をみると、有効幅員一〇メートル、歩道は片側二・五メートルの両歩道で、総幅員は一五メートルである。なお当時の、計画においてはまだ舗装は行われておらず、砂利道として施工されている。本路線は、旧道をさけた新しいルートとして計画され、比較的人家の少ない田畑を通過するもので、土工（盛土）が中心となる工事であった。

総盛土量は、八八〇〇立方メートルを要し、これの採取は鮎喰川産出の河床土をもって充当している。この年度においてはそのうち、約二七〇〇立方メートルを施工しているが、その運搬には、貨物



## 第四章 道路事業

出・貞光線、観音寺・池田線、志度・脇町線、土庄・坂手線）を第二期として改良計画を樹て、その工費三七六万円を起債認可を受けて大正十年度より二五カ年継続事業として着手したが、予定通りの進捗をみたのは僅か当初の二カ年間で、十二年度以降は緊縮財政の方針に伴って事業繰延のやむなきに至り、ことに十四年度以降はほとんど中止の状態となつて、一カ年の進捗は僅かに三〇町（三・三キロメートル）に過ぎなかつた。

当時の国・県道（明治二十一年十二月現在）

国道三二一線Ⅱ那珂郡丸亀西平山町丸亀港より大見・笠岡・寺家・和田浜を経て豊田郡箕浦に至る九里一六町五三間四分（三五五キロメートル）

県道Ⅱ那珂郡丸亀通町国道より宇多津、坂出、高松、池戸、長尾西、引田を経て大内郡坂本村に至る一八里三二町三分（七四・九キロメートル）

県道東浜線Ⅱ香川郡高松通町から高松東浜港を経て小豆郡土庄港に至る四町五七間（〇・五三キロメートル）、一二湮（二二・二キロメートル）

県道観音寺西線Ⅱ豊田郡大野原村十三塚国道より柞田を経て豊田郡観音寺村字下市に至る一里一町二〇間（四・一キロメートル）

県道Ⅱ多度郡下吉田村国道より上吉田・大麻を経て那珂郡琴平村字内町に至る及び多度郡中村国道より三井、庄を経て多度津町多度津港に至る三里一三町四〇間（一三・一キロメートル）

県道多度津東線Ⅱ那珂郡丸亀通町国道より丸亀横町を経て多度津町多度津港に至る一里一二町二〇間五分（五・二キロメートル）

直轄事業は昭和九年五月、内務省神戸土木出張所香川国道改良事務所が高松港務所内に設置され、

同年八月から国道二二二号線（国道一一号）高松・屋島間、（屋島観光道路とよばれた。）に着工したのにはじまる。

九年度には事業費二〇万円、延長一六七五メートル、高松市塩上町く木田郡木太町洲端（高松市木太町）地区までの区間が施工された。

高松市塩上町付近の総幅員は、高松市都市計画に基づき歩道部二・五メートル、車道部一〇メートル計一五メートル（延長一五〇メートル）、ほかは車道部六メートル、路肩二メートル計一〇メートルで施工されている。この年コンクリート舗装が四国管内で最初に実施されたが、舗装構成は下層一五センチメートル・上層五センチメートルである。

当時、国道改良工事の事業形態は測量から舗装工事まで単年度で実施されていた。

同年度の三月には、御坊川に観光橋が架橋されたが、橋名の由来は橋から屋島が遠望できることから命名されたといわれている。

なお九年八月には、事務所を高松市塩上町に移転している。

十年度の改良工事は九年度の一部残工事を含めて、詰田橋西詰く木太村東浜の春日川橋東詰間（春日川橋を除く）を事業費一〇万円、延長一二五〇メートルで施工された。

この改良工事は現道拡幅により実施され、車道部はコンクリート舗装とし、路肩一・五メートルは歩行者の通行を可能とするためアスファルト乳剤による一種の耐水処理を実施している。

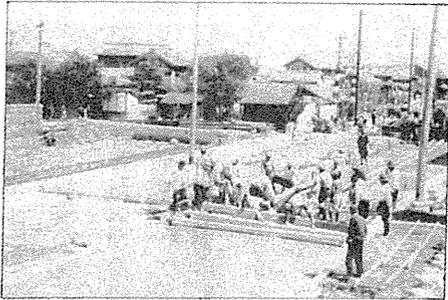
なお詰田橋は工事費五万円をもって十一年三月完成をみている。

同年度末、高松市塩上町く詰田川橋西詰間、延長一六七五メートルが県に移管された。

十一年度の改良工事は木太村東浜く屋島町西潟元間（春日川橋を含む）を事業費一五万円、延長一

第二節 四国四県の道路整備

国道改良工事



塩上町内の幅員は高松市都市計画に合わせ歩道2.5m、車道部10m、計15m（延長150m）、他は10m。コンクリート舗装厚は下層15cm、上層5cmとした。



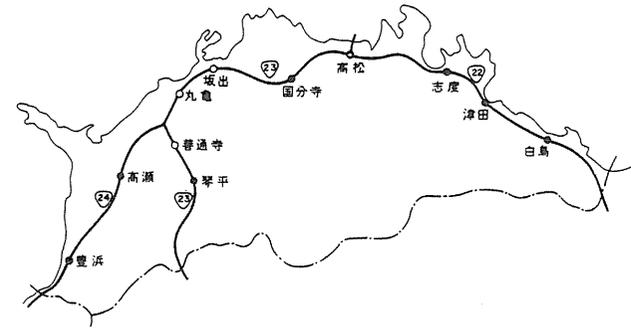
中央6mをコンクリート舗装にし、路肩1.5mは歩行者が通行できるようアスファルト乳剤を散布した。

事業費一五〇万円、延長二五・五キロメートルが認められ、四月に事務所を綾歌郡宇多津町に移し、第一期工事として丸亀〜坂出間の改良工事に着手し、当年度は宇多津町新開〜同町字宇夫階間延長七二〇メートルの施工を行った。なお同年五月には、国道二二号線の残工事が完了しこれにより国道二二号線のすべての事業は完成した。

十二年度は、木田郡古高松村（高松市高松町）の銭場川〜木田郡牟礼村（牟礼町）間及び、新川橋の改良工事を含み、事業費四万五〇〇〇円、延長六三〇メートルをもって工事終点の牟礼村白羽神社付近までの工事を促進し国道二二号線の改良工事を概成した。  
なお、当年度の舗装工事において、コンクリート舗装についての技術開発のため、延長六〇三メートルにわたって、伸縮目地長・舗装厚・配合などの試験施工が実施された。  
十四年度より国道二三号線のうち、高松市西浜町〜丸亀市西条町間の改良工事が六カ年事業として

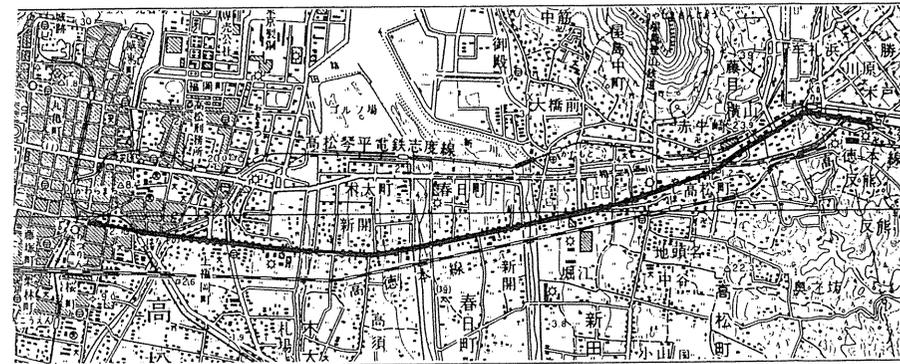
九八二メートルを実施し、十二年三月に春日川橋が完成した。  
春日川橋の基礎には木杭が使用され、高欄の構造は現在のものと比較して芸術性の高いものが設計されている。

昭和9年当時の国道図



観光橋

高松・屋島間観光道路建設位置図



## 第四章 道路事業

十五年度は、宇多津町岩屋く同町青山間、延長一五〇二メートルに着手し、とくに岩屋く新開間延長六六〇メートルは緊急施工が図られた。

十六年度において宇夫階く土器村界（土器町）の延長六四〇メートルに着手した。同年予讃線聖通寺踏切（宇多津町岩屋）の平面交差除却が計画されている。

十七年度は宇多津町岩屋において、枝道の工事を実施するほか、同町宇夫階付近の改良工事が実施された。前年度計画された聖通寺踏切の改築は鉄道省（国鉄くJR）と協議が成立し、除却工事費約一〇万五〇〇〇円をもって事業の促進につとめたが、戦時中の資材不足などのため着工に至らなかった。

十八年四月、香川改良事務所は香川国道工事事務所と名称を変更、改良工事については、丸亀市都市計画道路（土居・土器内線）を受託施行が決定されている。

宇多津町の大東川橋（橋長六三メートル）が同年八月完成した。橋梁構造はコンクリート橋台、橋脚及び上部工は木製で施工されている。同十一月、中国四国土木出張所の設置に伴い、内務省中国四国土木出張所香川国道工事事務所と名称を変更する。

改良工事は、丸亀市の土器川左岸く同市南条間の用地買収に着手した。

その後は、戦局の激化に伴い資材・労力の不足のため事業は進まず終戦まで一次中止となった。

## (3) 愛媛県の道路

明治期に入っても伊予では藩政時代の旧街道がそのまま用いられ、明治二十年ころまでは、道路はほとんど整備されず「愛媛県に道路なし」といわれた。たとえば、徳島と松山を結ぶ四国の最も重要な国道筋にさえも橋が架けられていないところが多かった。

徳川幕府が交通制度の整備を行ったとき、地方でも諸大名が脇街道とか往還とよぶ主要街道を整備したが、そのほとんどは参勤交代のためであり、伊予各藩では、参勤交代はもっぱら海路を利用したため街道整備の必要がなかったことと、軍事上も、整備された街道を必要としなかったのであろう。

明治政府も交通政策の上で、まず大量輸送機関である鉄道と海運の育成に主眼をおいたこともあって、道路の整備はなおざりにされがちであった。道路行政の遅れた愛媛県も、明治中期から大型の荷馬車が荷物運搬に使用されるようになり、道路整備の必要が生じ、「往還筋行人の便を失えば地方衰弱の基」という布達を出し「掃除及び修繕を加え、且並木の儀は風雨寒暑の節行人客を防寒し候に付、人民相互に是を培養し」と繰り返し注意をよびかけてはいるが、道路行政にはみるべきものがあった。

近代道路は四国新道からはじまったといえよう。この新道は、明治十九年に工事が開始され、三坂峠の開削などを経て二十七年に完成したが、構造規格が当時としては画期的なものであり、現在の国道の基盤をなすものであった。

讚岐街道（国道一一号）は、明治に入って松山駐屯の第二二連隊と香川県善通寺市の第一一師団を結ぶ軍用道路として重要な意味をもち、明治十八年に国道三二号線として指定された。国道としての改良が開始されたのは二十年以降であるが、檜皮峠（標高三二二メートル）などの峠部分の改良をはじめ国領川や加茂川などで架橋工事が行われ、明治末までに改良工事が完成した。今治街道は明治三十年代に入って改良に着手し、四十三年に県道松山・小松線として開通したが、この路線は昭和四十年に一般国道一九六号に指定された。

松山から大洲市・宇和島市を経て南予地区に至る道路整備は、宇和島市以北と以南では時期的なズ

レがある。松山・宇和島間は明治三十四年に法華津峠、三十七年に犬寄峠が改修され、明治末までにほぼ改修が完成したのに対し、宇和島以南の宿毛街道は四十年まで改修が行われなかった。この当時の幹線道路のうちで改修が加えられなかったのは宿毛街道のみであった。

讚岐街道が現在の国道一―号となり、今治街道が国道一九六号、大洲街道が松山から中山経由で大洲に至る国道五六号、土佐街道が国道三三三号として改良整備されたほか、国道一九二号は川之江から池田を経て徳島に至るものであり、国道一九四号は高知から四国の中央を横断して西条に達する。西条地方の南方、高知県境は石鎚山系の峻しい高山が連なり、交通を阻むことが多いにもかかわらず、旧来より往来が頻繁に行われていた。藩政時代に山内氏が国境の桑瀬峠など七カ所に関所を設けたことでも、当時の往来の様子をうかがうことができるだろう。この地域は森林資源の宝庫であり、また含銅鉱脈の最も広い所で、これらの物資を搬出するために道路の開設は不可欠で、地元の強い要望が早くからあった。

加茂村初代尊重<sup>そがむ</sup>十亀輝夫、二代高橋伊勢五郎など歴代村長が苦心して取り組み、明治三十一年、文野昇二県會議員によってできた県道案も実らず、その後も沿道関係者らに働きかけるなどしていたが、西条水力電気㈱が愛媛水力電気㈱と合同し、加茂村藤之石山の下津池に発電所を設置することになり、その工事資材などの運搬の必要から予土横断里道の改修することになったことが、この路線整備を大きく前進させるもととなったのであった。

直轄事業は、昭和年代が進むにつれて経済不況が深刻となり、昭和五年ごろより失業者が急増し、六年にはその数一三万四七〇〇人にも達した。政府はこれの救済のため、六年度の一カ年度に限り、公債による財源を求めて全国的に国道改良工事を企画し、国道二四号線(国道一―号)を事業費二八

万六〇〇〇円をもって着工した。これが四国管内における直轄事業のはじまりで、「失業救済工事」とよばれるものである。

事業は西条市に内務省神戸土木出張所愛媛国道工事事務所が六年四月に開設され、周桑郡石根村大字好口(小松町南川)↪同村大字安井(小松町安井)に至る延長四六八〇メートル(甲区間とよぶ)及び温泉郡北吉井村大字志津川(重信町)↪同郡久米村大字鷹子(松山市)に至る六八八二メートル(乙区間とよぶ)の総延長一五一六二メートルの改築に着工した。

工事は(甲区間)が同年五月一日、(乙区間)は五月十七日に着手している。同年度失業救済のため就労した人員は延べ一四万四〇〇〇人に達したといわれている。

改良計画は、現道拡幅を主体とし、現況の幅員三・六メートルを七・二八メートルに拡幅を行っている。道路構造でとくに重視したものは曲線の緩和であり、従来、最少曲率半径二二メートルが三五メートルと大幅に改善されている。

工事の実施状況で特徴的なものを述べると、橋梁はすべて鉄筋コンクリート橋とし、有効径間七メートル以上ものはT型桁橋、五メートル未満のものは床版橋とし、有効幅員はいずれも七・三メートルで施工され、甲・乙区間をあわせて八橋が架設されている。

また、この工事において大量に石材などが用いられているが、これの採取にあたり、甲区間は周桑郡の中山川筋、乙区間については温泉郡の重信川及び小野川筋に求められ、その総量は野面石約一万平方米メートル、栗石及び粗骨材は九〇〇〇立方メートルにも及び、失業者の救済に大きく寄与されたと伝えられている。

なおこれらの運搬は、馬背・馬車・貨物自動車により実施されている。

## 第四章 道路事業

その後十年に松山市河原町に事務所を移し、昭和十年度「農村基地応急土木事業」として事業費一七万円をもって、起点を温泉郡久米村大字南久米（松山市）終点を松山市新立町一丁目地内とする延長三四五二メートルの改良工事に着手することになる。

本工事は、六年度に実施された改良工事に接続延伸を図るものであるが、道路の幅員は、新立橋（橋長三〇・五メートル）前後の延長一〇四・五メートルは幅員一五メートルとし、その他の区間は八・五メートル（有効幅員七・五メートル）として施工された。

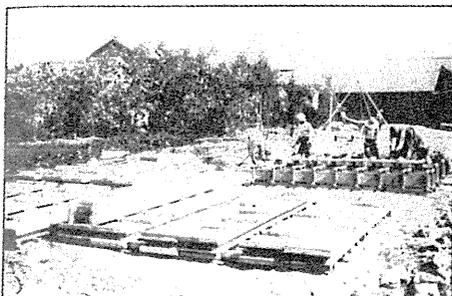
幅員一五メートルの区間の幅員構成は、歩車道を区分し、車道一〇メートル、歩道片側二・五メートルの両歩道として計画された。

本工事において、当初計画の路面処理は砂利敷としていたが、途中よりコンクリート舗装に変更し、車道部は二〇センチメートル（二層式）、歩道部は六センチメートルのコンクリート方塊舗装（コンクリートブロック）を施工している。

特徴的な構造物として、新立橋は、五径間無鉸拱橋（ノーヒンジドアーチ）、幅員三・一メートル（四車線）で架設されている。

十一年度の改良工事は「時局匡救道路改良工事」として事業費一八万円をもって松山市新立町一丁目同市鮎屋町に至る延長七五七メートルを着手した。

昭和9年4月30日付香川新聞



歩道用コンクリートブロックの作製

道路の幅員はすべて一五メートルとし構成は前述のとおりである。

この当時のコンクリート舗装は、車道部は下層一五センチメートル（配合一対三対六）、上層五センチメートル（配合一対一・五対三）の

二層を同時打設とし、舗装はハンドローラ、タンパーなどにより締め固めたのち、表面仕上げはゴムベルトを用いて施工されている。

十二年度は再度事務所を西条市に移し、名称を西条国道改良事務所と変更した。当年度の事業費は一三万円をもって新居郡西条町大字福武（西条市）同郡神戸村大字中野地内（西条市）に至る延長一三三八メートルの改良に着手したが、同年、日支事変の勃発により材料の入手が困難となり、道路はほぼ概成したが、橋梁については橋台・橋脚を完了したのみで、十三年度に繰り越されている。

十三年度は、十二年度の残工事である加茂川橋（橋長二八〇メートル、ゲルバー式鉄筋コンクリート橋）を促進したが、橋脚一基及び上部工を残して十四年度に繰り越された。そのほかの道路については、当年度にすべて完了した。

十四年度はさきに述べた加茂川橋が完成した。単年度事業費一二万円をもって、新居郡神戸村大字中野（西条市）同村大字安知に至る延長一五二五メートルの改良工事に着手、当年度事業の完成を見た。

十五年度の改良工事は、前年度施工の終点神戸村大字安知生（西条市）同村大字西田（西条市）に延長二七〇八メートルの工事で工費一〇万円をもって着手されたが、橋村内（西条市）の一部を残して概成した。当年度の事業進捗率は九三％である。

十六年度は、前年度の残工事のほか、事業費一〇万円をもって新居郡橋村地内（西条市）同郡水上町地内（西条市）に至る延長一六一六メートルの改良に着手した。

本工事は盛土量が二万一〇〇〇立方メートルに及び、当時としては大土工であった。このうち五〇〇〇立方メートルは切土を流用したが、その残量となる一万六〇〇〇立方メートルは、橋村付近の民

有地及び赤谷川・豊川の河床材にこれを求めたが、運搬にあたっては当時四国管内ではじめてと推定されるガソリン機関車（五トン）に、〇・六立方メートル積の木製土運車をけん引して土運されたといわれている。当年度も事業は一部停滞し繰り越されている。十七年度以降については、資料が不明でその経過は明らかでない。これは戦争の激化に伴う資材・労務の不足によるものと想定され、国道二四号線の改良工事は十八年に事業を中止し終戦を迎えることとなる。

**特記** 肱川橋

現五六号の大洲町（大洲市）と中村側を境する肱川に橋を架けることは、夢のような望みと考えていた地方民の宿願が、大正二年九月についにかなえられた。開通式当日の写真に次のとおり説明がある。

「長さ九九間（一八〇メートル）高さ一五尺（約七・五メートル）、さらに水底に埋没せる台石の高さ二五尺（七・六メートル）、肱川の清流颯々唯一の壯観にして、四国随一と稱せられる。」

工事は明治四十四年十一月に起工された。水量の多い川床部の掘削作業は、手掘り巻き上げの難事であったばかりでなく、幾度かの出水のため折角の工事を土砂に埋もれてやり直さねばならなくなり、そのうえ人命も失うなど、多くの犠牲を払って、三カ年の歳月を費やし完成した。工費は一〇万円を要したという。当時松山市湊町米穀問屋の米相場では、米二万二〇〇〇俵の代金に相当し、昭和六十二年の米の市販価格に換算すると約五億円相当になる。現在肱川橋を架けるとすればそれだけの費用は必要なのであるから、相当思い切った大工事であったに違いない。

大洲町では九月一日〜三日間、開通を祝う盛大な催しを繰り広げた。油屋下と中村河原に大やぐら

を組んで、終日餅まきがあり、近在の村からも仮装行列がくり出され、高河原には見せ物小屋が立ち並び、活動写真や軽業も催され、屋台店や掛茶屋には多くの見物客が集まり、近年にない大にぎわいであったと伝えられている。この橋は昭和三十六年度に架け替えられ現在に至っている。

なお、肱川橋の設計に用いられた設計荷重は、明治十九年八月に出された内務省訓令の荷重規定による等分布荷重四〇〇貫／坪（四五三・九キログラム／平方メートル）が用いられている。

**特記** 河上交通

新しい道路が開通するまでの大洲地方の交通運輸の中で、肱川の占めた役割は大きかった。肱川の豊かな水量とゆるやかな流れは、昔からこの地方のもっとも重要な貨物輸送路となっていた。

陸上の貨物輸送手段が未発達で、川舟以外に外海と内陸各地を結ぶ有力な交通機関がなかったころは、農林産物・地方加工特産品などの移出や交換・消費雑費の移入や交流は、主としてこの肱川を利用して行われた。

大正初期における河舟数

河 港 名	河舟数
成能地区(船頭部落)	24艘
森山地区	13
宇津地区(含道屋敷藪)	8
村島管田地区	8
大竹地区	7
如法寺・柚ノ木地区	7
大洲地区	14
五郎・若宮地区	11
大谷・春賀地区	6
三善・町よ	14
大洲町よ	83
大洲町よ	33
総 計	228

芳我幸正「肱川の舟運」

明治から大正にかけては、肱川沿いに大小あわせて四〇余りの河港がひらけ、これらの河港に二〇〇艘以上の川舟がおかれていた。川舟の大きさは、長さ二六尺五寸（約七・七メートル）、幅五尺五寸（約一・七メートル）、帆高二尺（約六・七メートル）、八〇〇貫（三トン）積みが普通で、下流地方では一〇〇〇貫（三・七五トン）

積み大きなものもあった。

これらの川舟によって、上流の坂石（野村町）・鹿野川（肱川町）地区からは、樫・椎の用木、雑木のニブ木や薪・木炭などの林産物が運ばれ、中流の菅田・五郎八多喜地区からは、穀物・野菜・繭・杞柳などの農産物が積み出された。また、内子・五十崎方面からは、晒ろう・和紙・木炭・大瀬の銅鉱石などが川舟によって河口の長浜へ運ばれた。普通一艘に七〇〇貫（約二・六トン）から一〇〇〇貫くらいの貨物を満載して川を下った。熟練した船頭は巧みに櫓柁をあやつって、下り便で坂石・鹿野川あたりから大洲まで一日、長浜（喜多郡長浜町）まではだいたい二日下った。

長浜まで送られた貨物は、ここから機帆船で阪神をはじめ県外各地へ運ばれた。長浜の江湖で荷渡しを終えた船頭たちは、そこで上がり荷を調達するため一〜二日間江湖に舟をつないで、自分の船で宿泊した。その間に同志をつのって、数艘の連中をつくり帰路についた。

上がり荷は、長浜・大洲から、肥料・塩・砂糖・酒・醤油そのほかの雑貨・食品などであった。普通一艘に四〇〇貫（一・五トン）くらいが限度で、それ以上は積みなかつた。帰りには、朝早く上げ潮を待って一せいに帆をあげて、加屋あたりまで一気に上がった。加屋で最初の急瀬にさしかかると、連中は互いに舟で綱をつないで、この辺の農家の曳舟専門の牛を一〜二頭を河口につないで、夜おそくまで遊んでから舟に泊まり、翌朝舟で帰ったこともあった。

川舟の運行は四季を通じて行われた。船頭たちは、わらじがけにシャツ・ふんどし姿で川に入り、腰まで浸って川船を引いた。

この舟運は明治末期から大正十年ごろまでが最盛期で、森山の河港に次から次へと上りの連中が到着して、四〇艘ぐらいつめかけた日も珍しくなかつた。

道路・鉄道の開通にもなつて、バス・トラック・鉄道の輸送能力がようやく本格的に伸びてくる  
と、輸送の中心はしだいに陸上へと移っていった。

#### (4) 高知県の道路

高知県の幹線道路は城下江の口を起点として東は布師田・物部を経て安芸・奈半利・野根を経て甲浦に至る街道、西は朝倉・弘岡・高田・須崎・久礼柿ノ木山・窪川・佐賀・中村・宿毛まで、北は領石・穴内・本山に至る街道であったが、交通運輸の主流は海運であり、明治期に入っても道路整備への関心は薄く、藩政時代のまままで推移した。明治十九年、四国新道計画を推進した田辺良顕県令の英断が、高知県の主要道路網の基礎づくりをしたといえる。

田辺県令は、土佐新道のほか高知・甲浦線の道路計画も、多くの反対を押し切って県議会を通し実行に移した。明治三十三年ごろ浮津まで完成、三十五年には室津郷に入って椎名坂道が開通した。浮津から東へ延長するに当たって、御崎回り線、椎名坂線、十連坂線の三線が考えられたが、御崎回り線の道沿いになる高岡・三津の人びとが大反対したため椎名坂を通過することになった。このため津呂村（室戸市）は高知・甲浦線から取り残されてしまった。大正三年ごろ室津・津呂間の水尻線が延び、大正十二年ごろから鼻回り線が次第に改良整備されて昭和二年に椎名まで完成した。ちょうど室戸岬が日本八景に選ばれ、脚光を浴びた年であった。昭和九年の室戸台風の津波による被害によって水尻線は廃止となり、山添に路線を移して道路を拡張した。また高知から西に向かう線では、土佐新道以西の県道宿毛線（国道五六号）整備を仁井田の戸田勘吾、津野静雄の両名が、反対の強かった関係地区住民を説得し、県や郡に陳情を重ねて明治二十六年に道路を大幅に改修した。

下呉地から分かれて松葉川に至る県道は明治三十七年、営林署林道森ケ内線として開通したもので

ある。当時の森ケ内はすばらしい森林で、その伐採搬出の専用道路として下呉地より森ケ内に通じたもので、最初はトロッコを走らせ、その後、ディーゼル機関車によって材木を搬出したが、地区住民の要望により昭和の初期に幅員を拡張して県道としたものである。そのほか、仁井田から本在家に通ずる松葉川・仁井田線は大正六年、川原越坂にトンネルを掘って郡道として開通し、郡政の廃止とともに県道に移した。窪川村（窪川町）より大野見村吉野に至る路線は、大正二年十一月より一〇カ年計画で進められ昭和三年度に完成をみた。本堂より興津に通ずる路線は大正十年に起工し、数年後に完成し、窪川より北幡大正町に至る線及び佐賀に至る線などの多くが明治三十年代に開通をみている。一方、播磨屋橋で交差する東西南北の三六メートル街道、追手門につながる樟の大樹は、高知市の都市景観の象徴といえる。

大正七年、高知市は市道の路肩改築、路面整備に着手、ついで中種崎町から魚棚にかけて舗装を開始した。とくに大正十三〇昭和三年度にかけての高知駅から潮江橋への道路新設は、現在の三六メートル道路の南北部分の創始であった。さらに五丁目以西の道路拡張は昭和十〇十八年度にかけて完成をみている。この間、市内の木橋はすべて鉄筋の永久橋に架け換えられた。

ところで高知市が昭和十〇十八年度に実施した五丁目以西の道路拡張は、日華事変前後からはほとんど道路予算が削られ、沿線住民の道路愛護運動勤労奉仕によるものであった。昭和十八年、道路の荒廃に驚いた高知県が道路改良一〇カ年計画を樹てたが、実行に移されることなく終戦を迎えた。大正期に計画された高知市の都市計画と三六メートル道路の実現は戦後の復興期を待たねばならなかった。

なお明治二十七年五月に完成した土佐新道は大正九年四月一日告示で県道松山・高知線として認定

され、昭和二十年一月八日国道三三号線に指定された。

#### 特記 仁淀川橋

明治末から大正にかけて、仁淀川橋の建設されたことは、時代の推移を示す顕著な歴史であろう。四国新道が開通しながらも、仁淀川を横断する橋梁が昔のままに放置されたことは、おそらく土木技術の未熟と経費の関係であったと思われる。

渡船の形態、構造には時代とともに多少の進歩はあったとしても、「長宗我部地検帳」以来の波川の渡し守が、時代の要請にこたえられぬようになるのは当然である。「土陽新聞」によれば、明治二十八年四月ごろ、この渡し船はたいへんな悪評であった。「一体船が古くて、舷から水が洩り、船中も河中も共にザブザブ、おまけに二艘の管なるを一艘は修繕中とかで、唯一艘のみを通わせ、又船つきも乗客の足はぬれ次第」とあり、結局は「堂々たる公道で、高知県の恥を遍路にまで知られ触れ回られる」と嘆いている。渡し船も至極のんびりとした風情として、無下には捨てられないが、このような非難も当たらないものではない。所詮は時代遅れである。また明治三十四年七月にも、「四国全体の渡船場や仮橋を批判し、通行錢を取って渡しながらその設備はきわめて粗悪であって、出水にはたちまち交通杜絶となる。」と指摘している。永久的な構造の架橋の必要が強く望まれていたのである。

しかしながら、渡し船から一挙に永久橋は出現しなかった。しばらくはいわゆる船橋、仮橋の使用の時代があった。「伊野村会議事録」の明治二十六年六月三日によれば、伊藤村長は船橋架設を村議会に図っている。森木彦三郎はこれに意見を加え、満場一致で承認を与えたとともに、業者と契約証を取り交わしている。その中心をなすものは、業者が一年に十八円を船繫ぎ料として村に納めることであつたが、これは賃金を取って橋の運行を許す仕組みになっていた。まだ古い習慣の「渡し守」は破

られていなかったものである。これも二年後の明治二十八年に、前述した渡し船の悪評があったためか、この契約は実行されず渡し船が通っていたという。

船橋・仮橋が、伊野く波川間、現在の仁淀川橋付近にいつ架設されたかを明らかではないが、明治四十年の「土陽新聞」には、賃取橋の権利が町田仁仙太のものとなっていることを伝えている。仮橋もでき一種の物権となって、転々としたのであろうか。とにかく明治の末期にはすでに仮橋となっていた。高知県では明治四十年、国県道に正式架橋の促進があり、これによって、仁淀川に本格的な橋梁を架設する動きが表面化したのは、明治四十一年七月で、この橋に関係ある各町村長は、連名で明治四十二年度の県予算に建設費の計上を請願している。

仁淀川橋架設に着工したのは、明治四十四年であった。四十二カ月間に工費八万一〇〇〇円、人夫二万六四〇〇人をもって完成を図る計画であった。同年八月十五日に、仁淀川が二丈一尺（六メートル）増水するという水害があり、工事はその後開始され、四十五年には本格的に工事は進捗し、そのため東岸橋のたもとの住民は地盤の嵩上げに迫られ、その経費に苦しみ、県費一〇〇〇〇円の補助を申請している「土陽新聞」。その結果は伝えられていないが、大正二年に鉄橋が完成したといわれている。

#### 特記 河上交通

陸上交通が発達するまでの仁淀川の交通運輸はほとんど舟と筏であった。

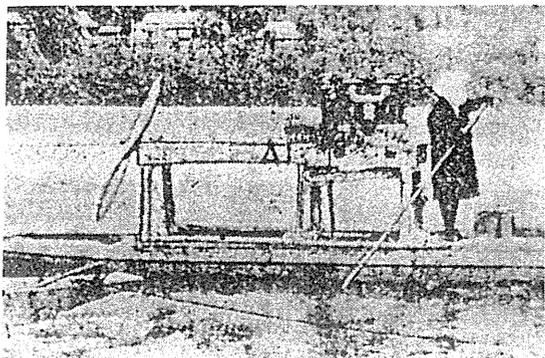
舟は大船と中船があって、大船は船頭二人乗りで長さ七尋（一〇・五メートル）余り、深さ二尺五寸（〇・七六メートル）、底幅三〜四尺（〇・九〜一・二メートル）、積荷約千貫（三・七五トン）。中船は（ノショウ船ともいう）船頭一人、長さ四尋三尺、積荷三百貫（一・一二五トン）。本来は木炭運

搬用で乗合と貨物の区別はなく客があれば乗合し、なければ木炭・薪・製紙原料などを積んで主に越知から下流を運送した。

上流は川幅がせまくて瀬が多く流れも速いが下流は幅も広くて瀬が多く流れもゆるやかである。へサキに取付けた樞で梶を取り岩や岸を避ける。下りは川口から越知へ約二時間越知（高岡郡越知町）から伊野（吾川郡伊野町）へ約八時間、上りは伊野川口間を空船なら二日、積荷すれば約四日を要した。

大崎村（吾川郡吾川村）川口で荷を積み、伊野の間屋へ送るのがほとんどであった。途中日が暮れると川原で舟棹を組合わせてムシロで囲んだ急造の小屋で自炊しながら野宿した。舟乗りは普通日雇賃の三倍近い収入があり、荷揚げが終ると先づ主食の米を十分買いこんで、あとは料理屋に上って豪遊するのがお定まりであった。気っ風と金使いが良いから茶屋では大いにもてだが、財布の底をはたいて帰りは無一文が多かった。それで当時の舟着場や伊野・新川・高岡周辺の料理屋が大繁盛したという。

そのころ越知付近の川筋集落の宮地、横島木村（伊野町横島）や下渡場には舟乗が多勢いてその七〇％は雇われであった。舟乗は力自慢揃いで米二俵担ぐのは普通であり、大飯食いは一日三升食ったという。紺の股引に印伴天、向う針巻のいでたちは、当時の人びとにもてはやされ「沖の船頭さんはきりょうは良いが」との歌さえ



プロペラ動力船

あった。

帰りの積荷は米・塩・醬油・乾物・肥料・雑貨などで五、六艘が一行になって運行した。

乗物が舟と馬の時代では乗合船は大繁盛し貨客船を合せて定期便だけでも日に十数回も往来した。ことに伊野の大国様や高岡の清滝寺の縁日には臨時船が増発され、日清・日露の戦争当時は沿線の出征兵は必ずこの船を借切り見送り人が火縄銃で祝砲を打上げながら下って行った。また小学生の遠足にもよく利用したが、帰りはスピードが遅いためかほとんども乗らなかった。四、五艘のモヤイ船が疊四枚ほどの帆をかけ、夕陽に帆を染めながら上って行く風景は実に詩的なものであったという。

このように明治から大正へかけての舟運は事故も無く全盛を極め川筋にはのどかな船唄が絶えなかった。大正の末ごろ一時プロペラ動力船が乗合船の向うを張って運行されたが、プロペラの風圧とウネリで水際にさらした楮や三桮が流されたことから抗議が出て間もなく姿を消した。

川の兩岸に道路がひらけ、昭和になってバスが通じてからも仁淀川の舟運は続いた。当時、バス賃が高かったのと車酔いする人びとはこれを利用した。日華時変のはじまるころでも運行していたし、第二次大戦中もトラックの不足から物資は舟で輸送したが、戦後間もなく陸上交通の時代に移り、長い間流域の住民に親しまれてきた仁淀川の舟運も遂にその姿を消すに至った。

## 第六章 鉄道

### 第一節 鉄道建設整備の概要

嘉永六年（一八五三）長崎にきたロシアの通商使節プーチャーチンは、旗艦バルラー号に幕府の役人や佐賀藩士を招き、模型蒸気車を走らせて見物させた。これが、わが国で模型蒸気車の動くのを見た最初といわれる。翌安政元年、ペルリが銃器・食糧品などともに蒸気車の模型を幕府に献上した。蒸気車のひな型は、早速、横浜から江戸に回送され、吹上御苑で将軍の上覧に供された後、海軍所に保管されたが、のち火災で消失してしまった。

慶応三年の暮、老中小笠原老岐守は、米国公使館書記官ポルトメンに対し、江戸・横浜間の鉄道敷設の免許書及び規則書を交付したが、明治新政府がこれを認めず、問題を残しながら、ついに消滅した。当時、徳川幕府がどうしてアメリカ人に免許を与えたのか、その意図はわからないが、明治新政府がこれをくいとめた功績は、日本鉄道史上たかく評価されている。

維新後、鉄道建設の機運が高まり、新政府は伊達宗城・大隈重信・伊藤博文らが中心となり明治二年十一月、東京と京都・大阪間、奥羽、山陽・山陰、西海の諸道に至る鉄道の敷設を朝議で決めたが、政府部内だけでなく、民間にも反対の声が強く、賛否両論で喧々譁々たるものがあつた。反対の理由はさまざまであつたが、その一人西郷隆盛は「開国の道は早く立てたきことなれども、外国の盛大を徒らに羨み、国力を省みず、漫りに事を急いで起さば終に本体を疲らし、立行くべからざるに至らんか。此際蒸気仕掛鉄道興作の儀一切廃止し、根本を固くし、兵勢を充実するの道を励むべし。」とし、

黒田清隆も「不急の土木を起して民を塗炭の淵に陥らしむる」と反対した。その他自己の職業保護の立場から反対する者、無智から無用の長物と極論する者、資金面で外国から金を借りるなどは売国の業だと非難する者など、敵しいものがあつた。

確かに明治政府にとっては草創期であり、最大の悩みは資金不足にあつた。工事を命ぜられた商人たちも、新規事業をあやしんで応じないという状況にあり、こんな中で伊達・大隈・伊藤らは「鐵路制作決定に付英国より金銀借入条約取結の全権委任被仰付候事」という勅命をとりつけ、鉄道敷設をとり運んだ。このようにして明治五年五月七日（旧曆）に品川・横浜間に仮営業、九月十二日（旧曆—新曆の十月十四日）には新橋・横浜間を開業するに至つた。この日を鉄道記念日と定めたことは周知のとおりで、小学校の唱歌に「汽笛一声新橋を……」とうたわれた官設鉄道はその後明治七年五月に神戸・大阪間、十年に大阪・京都間、二十二年には神戸・新橋間が開通した。それ以後の鉄道延長については、政府の財政難から外資によることが考えられたり、国内資本家の出資により関西鉄道会社を設立させたりしたが、経済事情で間もなく解散してしまつた。台湾征討や西南の役などの争乱が納まつてから、政府は、起業公債を発行して延長を実施に移した。

## 第二節 私設鉄道

四国は、わが国でも最も鉄道の普及がおくれた地方といわれる。それだけに鉄道への渴望は熾烈であつた。後藤新平が鉄道院総裁として四国を視察したとき、高知では旅館の風呂桶から夜具まで新調する歓迎ぶりで、大名行列の人力車のゴム輪を、大阪に注文して新調した。この報を聞いた松山でも、至急大阪に注文してゴム輪の人力車を買調えたほどの熱狂的歓迎ぶりを示したが、さほどの効果も

なく、その後長い間四国は鉄道に恵まれなかつた。

明治政府は財政事情から、私設鉄道の設置をよびかけ、これの助成につとめた。私設鉄道については、阿波藩主蜂須賀茂韶を語らなければならない。彼は英国に留学して汽車鉄道の利便を体験し、国の知己友人に手紙を送つて建設に力説するとともに、明治六年三月、当時の池田・細川・山内・亀井・毛利・伊達・松平らの華族と図り、太政官に次のような書面を出している。

「臣等叨りに海岳の朝恩辱し、而して空手徒食豪も国家に報ずる所無し——中略——裏に英国竜動留学蜂須賀茂韶等より鉄道汽車の儀相談申越候通り共同會議し、会社を結立し、鉄道汽車を興すことを希望す。仰願くば臣等の素志を遂げしめ、前件興立の儀、御允許を蒙り候はば、臣等随て広く同志を募り、共に此の挙に従事せしめ、皇国隆盛の万分を裨補せんことを奉懇候也誠恐誠恐。」

そして東京鉄道会社をつくり東京・青森間を計画したが、建設費など見通しがたらず、東京・福島とか東京・宇都宮などに計画変更するなどの結果、東京・横浜間の官設鉄道を払下げることとなり、明治九年八月八日、三一〇万円で華族九条道孝以下二六名に譲渡する調印を終えたが、経営財政事情で十年十二月払下げ条約を取り消し、十一年三月会社を解散してしまつた。

## 第二節 私設鉄道

このような動きの中で私設鉄道への関心は高まり、明治十四年の夏、岩倉具視の努力により日本鉄道会社が出現、東京・青森間の路線が許可になつた。十五年九月着工、十六年七月に上野・熊谷間が開通、二十四年九月盛岡・青森間が完成して東北本線の全線開通をみた。日本鉄道会社の上野・高崎間の営業成績は、建設費九万五〇〇〇円に對し、一万八〇〇〇〇円の利益と政府補助金五二〇〇〇円の合計二万三二〇〇〇円と実に二四％の利益率を示し、それまで鉄道は損をする事業という通念を吹っ飛ばしてしまつた。これを機に全国の民間資本家たちが、続々と私鉄への名乗りをあげることになつた。

十七年六月許可になった阪堺鉄道、十九年十二月の伊予鉄道、二十年五月には両毛鉄道と水戸鉄道（この兩社はのち日本鉄道に買収）、二十一年には山陽鉄道と大阪鉄道（のち関西鉄道に合併）、讃岐鉄道、甲武鉄道、九州鉄道の五社、二十二年には筑豊鉄道、北海道炭鉄道、総武鉄道、二十三年には豊州鉄道（のち九州鉄道と合併）、参宮鉄道などであった。

このような鉄道熱と、鉄道という一種の独占事業の有利さが証明されると、敷設権だけでも取っておこうとする権利屋や、建設計画や資金計画の成算もないままに、投機的、利権目あての出願者が増加し、政府は二十年五月十七日、勅令第一二号をもって「私設鉄道条例」を公布し、私鉄の出願・建設・営業などに関するすべての規則を定めた。この条例も私鉄が興隆期に入ると不備な点が多くなり部分改正では対応が困難となつて、三十二年「私鉄鉄道法」を閣議に上程した。これに対し、ときの陸相桂太郎は五項目の要求を出し、猛烈な横やりをいれてきた。さらに海相・外相・内相たちからの要求も出て、一次は騒然たるものとなつたが、芳川通相が、鉄道には鉄道の立場があるという強硬な態度で、すべての横やりを押しきり原案どおり決定し、三十三年三月公布の運びとなつた。このような経緯の中で伊予・讃岐に続いて二十六年から四十年にかけて、四国では南予・道後・宇和島・徳島・土佐・阿讃の各私鉄が誕生をみることとなつた。

#### (1) 徳島県

徳島市から吉野川南岸に沿って麻植郡鴨島に達する二一哩（三三・八キロメートル）の鉄道が開通したのは明治三十二年二月であった。これは徳島県板野郡一条村大串竜太郎ほか一九名が、資本金八〇万円で発起し、二十八年十一月願い出た徳島鉄道で、三十年六月免許となつたものであるが、この会社には次のような特別条例が付された。

「徳島鉄道株式会社または高知県下須崎町より山田野地村に至る鉄道敷設の許可を得たる会社の、一方若くは双方より、山田野地村より川田に至る鉄道を延長敷設せんことを申請するときは、政府は兩会社をして会議の上徳島より高知を経て須崎に至る鉄道全部を合して同一会社の営業となすべきため、其起業目論見を定め、さらに出願の手續をなさしむることがあるべし。」とし「政府または私設会社に於て、山田野地・川田間を敷設するときは建設実費をもつて、この鉄道を政府またはその会社に売渡すことを拒拒することを得ざるもの」とした。

その後、三十三年三月、阿陽鉄道会社が徳島・岩脇（古庄付近）間約一三哩（二〇・九キロメートル）の免許を申請したが、徳島鉄道はこれを協定し、三十四年四月阿陽鉄道は願書を撤回、徳島鉄道の延長として申請し、五月仮免許を得て、のち数次にわたり有効期限の延長を願ひ出て四十年八月までの期限内で許可された。また三十三年四月に川田から池田に至る延長申請は、三十四年二月にこれを撤回し、川田・高知間の延長免許を申請し、この区間の営業上収支不償の見込みによる利子補給を請願した。政府は三十五年二月、第一六回帝国議会にこの私設許可に関する法律案と補助契約案を提出したが成立しなかつた。その後、徳島鉄道は四十年九月に買収され国有として生まれ変わった。

明治四十四年六月、徳島県麻植郡川島町の後藤田千一ほか六名が、撫養地方の交通と鳴門観潮客の利便を図るため資本金四〇万円で阿波電気軌道株式会社を発起、徳島・撫養間の軌道敷設を請願し、同年十二月に免許され、大正元年十一月会社を創立したが、徳島水力電気会社の電力不足のため、動力を蒸気に変更して三年九月着工、五年七月撫養から吉野川北岸の古川に達する一三・九キロメートルを開業した。古川・徳島間には吉野川があり、この架橋費が捻出できず、古川の一駅手前の中原から新町川を通り、徳島市内新町橋までを大麻丸・別宮丸・妙見丸・蛭子丸の四隻の石油機動船で連絡

輸送を行なった。その後大正十二年二月に池谷・鍛冶屋原間一三・六キロメートル、昭和三年一月には撫養・岡崎港一・一キロメートルを開業し、撫養駅を蛭子駅と改め、新駅を撫養駅（鳴門駅）とした。この会社は創業以来苦境つづきであったが、第一次大戦後の不況が追いうちをかけ、経営状態がさらに悪化し、最大の債権者である安田保善社に経営が委託され、大正十五年阿波鉄道を改称、昭和八年七月国鉄に買収された。

このほか名西郡石井町の生田和平ほか六名の発起で大正元年十月に免許された阿南鉄道は、五年十二月に開業し中田・古庄間六哩（九・六キロメートル）を営業したが、約二〇年後の昭和十一年に国鉄に買収された。

また、会社を設立したが、実現に至らなかった鉄道もあった。主なものでは四国・阿讃・香徳・阿陽・土佐の各鉄道会社である。

## (2) 香川県

讃岐鉄道は、伊予鉄に次いで明治二十年五月二十四日付で大阪市東区横堀町一丁目の川口正衛、愛媛県那珂郡多度津村景山甚右衛門ほか一五名が、愛媛県知事に鉄道敷設の願書を出し、同年十一月に仮免許、二十一年二月十五日に本免許が下付された。資本金は二五万円であった。四月十日琴平の下川原で起工式を行ない、二十二年五月二十三日丸亀・琴平間九・六哩（一五・四キロメートル）が開通したが、工事中、土地の馬方や車夫たちが猛烈に反対し、発起人の景山家に押しかけて、家を焼き払えと氣勢をあげたという。景山はボディガードをつれ、銃剣を腰に陣頭指揮をとったというエピソードも伝えられている。

開業当時の職員は七七名、車両は重量二〇トンのドイツ製タンク機関車三両、客車三二両、貨車一

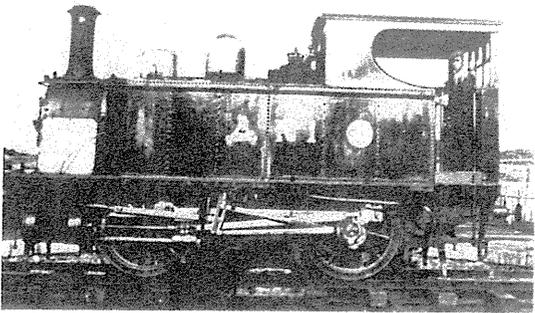
三両で、客車は俗にいうマッチ箱で一両の定員二〇名であった。貨車は四トン・五トン・七トンの有・無がい車で、列車は四両編成され、客貨混合であった。明治三十年二月に丸亀・高松間を開通、三十六年三月には琴平・多度津・高松など主要駅と、山陽鉄道の柳井以東の各駅及び官設鉄道の新橋・京都・大阪・神戸の各駅、さらに山陽鉄道の尾道以西の各駅との間に相互連絡乗車券を発売し、高松駅前に連絡事務所を開設した。のち山陽鉄道に買収され、さらに山陽鉄道が国に買収されて、四国の国鉄の骨核となる下地がこのときすでにできつつあった。

讃岐鉄道に続いて明治四十五年四月、高松電気軌道会社が出晴・長尾間に営業を開始し、大正六年

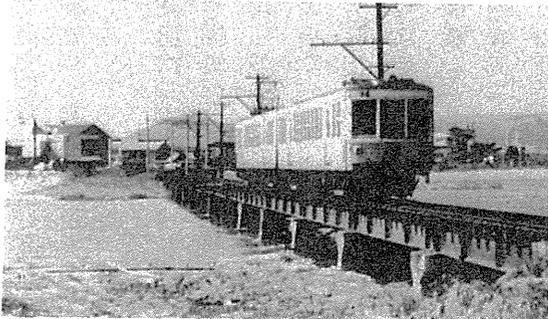
五月二十日には四国水力電気会社が高松市内線、公園前・高松駅間に電車を走らせ、七月には高松駅から高松港前まで延長している。

大正十一年十月に琴平参宮電鉄会社が善通寺・丸亀間を開業し、十二年八月には善通寺・琴平間、十三年十月に多度津・善通寺間、さらに昭和三年一月、坂出・丸亀間に路線を延長したが、三十八年九月に終幕をつげた。

## 第二節 私設鉄道



讃岐鉄道 機関車はドイツ製



春日川を行く琴電

大正十五年十二月二日、高松琴平

電鉄会社が誕生し、栗林公園・滝宮間を開通、昭和二年四月に高松・琴平間を全通した。その後高松電気軌道・四国水力電気の一社を吸収し、業務の拡張を図り、現在も営業中である。

### (3) 愛媛県

四国に鉄道が最初に開設したのは明治二十一年の伊予鉄道である。十九年十二月二十三日、小林信近ほか二名によって資本金四万円で軽便（松山・三津間）小鉄道の敷設願書が愛媛県令に提出され、許されて二十一年完成、十月二十八日から営業を開始した。軌条間隔二呎六吋（〇・七六メートル）のこの軽便鉄道は、一二人と一六人乗り一二両のマツチ箱的な客車・緩急車と貨車はドイツで組み立て、箱詰で船に乗せられて四国に送られてきた。機関車は箱詰ではなかったが、重さが僅か七トンで二両であった。もちろん軽便鉄道では日本最初のものであった。運賃は松山・三津浜間三銭五厘で、一銭で貸し蒲団もあった。非常に成績がよく二十五年五月には高浜・二十六年井河原、三十三年道後にと進出した。夏目漱石の「坊っちゃん」の中に、当時の描写が、実に巧みに伊予鉄の姿をとらえている。「やがて、ピューと汽笛が鳴って車がつく。待ち合わせた連中はぞろぞろ吾勝ちに乗り込む。赤シャツは、いの一番上等へ飛び込んだ。上等へ乗ったって威張れる所ではない。住田まで上等が五銭、下等が三銭だから、僅か二銭違いで上下の区別がつく。かういとおれでさへ白切符を握っているんで判る。もつとも田舎者はけちだから、たった二銭の出入でも頗る苦になると見えて、大抵は下等に乗る。赤シャツのあとからマドンナとマドンナの御袋が上等へ這い込んだ。うらなり君は活版で押したように下等へばかり乗る男だ。」

伊予鉄道の開業当初は、岡蒸気を試乗しようという者が近郷近在からつめかけた。その模様を地元紙は「松山から三津に達する伊予鉄道会社の景況は、乗客平均一日に付き二千人に余り、先を争ふて乗らんとする有様なれば、その混雑言ふ様なく……」という状況で、一期から七朱五厘の配当が出る好成績であった。しかし開業に至るまでの創業者の辛酸は大変なものであった。

明治二十九年七月、伊予郡中町の宮内直吉ほか二四名の発起で、資本金一三万五〇〇〇円をもって南予鉄道が松山・郡中間約七哩（一一・三キロメートル）を開通、二十八年八月には松山地方の有志伊佐庭如矢ほか一〇名が発起し、資本金三万八〇〇〇円で道後湯の町、松山市一番町間と道後古町間に、ともに軽便鉄道を敷設したが、三十三年には道後・南予の両鉄道を、大正十年には松山電気軌道を伊予鉄が合併し、この地方の交通機関を統合した。

南予地方は、地形的にも陸上交通に難があり、それだけに他の地区以上に鉄道敷設への願望は強く後藤鉄道院総裁が四国視察のさいは特別に熱狂的であった。明治二十七年六月、玉井安蔵ほか八六名の発起で資本金二六万円をもって宇和島から八幡・高光を経て吉野に至る軽便鉄道を願ひ出て、三十年四月一日に宇和島・吉野間二四・一キロメートルに対し免許されたが、資金募集や経済不振などで起業に至らず、免許の効力を失った。明治四十四年一月ふたたび井上角五郎・今西幹一郎らが資本金四〇万円で発起し、同年三月免許され、三年一〇カ月の工期を経て大正三年十月に宇和島・近永間を開通した。さらに大正十二年に近永から吉野まで一六哩（二五・七キロメートル）を延長した。会社は好成績を収めたが、宇和島地方育成の親といわれる山村豊次郎が社長るとき、国鉄を誘致して四国循環鉄道を促進しなければ、この地方の発展は望めないとの大局的見地から、政府に働きかけ、国鉄に買収され、宇和島鉄道は変身をとげることとなった。

愛媛鉄道は、明治四十三年、神戸市の曾根正命ほかの有志が、資本金二〇〇万円で、伊予鉄の郡中駅を起点として大洲經由八幡浜に至る五九・五キロメートルの西予電気軌道の敷設を願ひてだが、鉄

道院から軽便鉄道に変更を指示され、計画変更を行い会社設立の努力を重ね、愛媛鉄道として肱川沿岸の大洲・長浜間一四・六キロメートルを開通したのは大正七年二月、支線若宮分岐点・内子間九・七キロメートルが開通したのは九年五月であった。この鉄道も予讃線松山以西の建設にともない昭和八年十月、政府に買収されて国鉄愛媛線となった。

#### (4) 高知県

北に四国山地の険しい山々をめぐらし、南に太平洋を望む高知は、地形的制約をうけて陸上交通が立ち遅れていた。最初に軌道を敷設したのは土佐電気鉄道であった。明治三十六年七月に川島幸次郎ほか一〇名が発起人となり、三十七人四月より高知市内で営業を開始し、のち高知鉄道に合併した。高知鉄道は大正九年一月に設立(社長・浜崎文太郎)し、後免・安芸間を開業した。この路線は昭和四十九年四月に廃止されている。

高知に鉄道敷設をみる最初の端緒をひらいたのは、仙石 貢であった。彼が鉄道院総裁時代にその基礎をつくったといわれるが、高知の鉄道建設について、土佐出身の代議士でありながら、鉄道大臣のとき「土佐のような所に鉄道を敷いたところで何を輸送するのか、是非數く、とせば高知と須崎との臨港鉄道で充分だし」といったとかで、鉄道期成同盟からガンのように目されていた(白石直治伝)ともいわれる。

明治二十五年に「鉄道敷設法」が制定されたが、香川県琴平より高知經由須崎に至る官設鉄道の予定線は第一期線から除外された。このため二十八年には土佐鉄道、二十九年には土讃鉄道が発起され、民間資本による建設が計画されたが実現に至らなかった。

これらの動きとは別に二十六年ころから、高知商工会議所が中心となって土佐鉄道協会が発足、土

讃の山間鉄道を第一期線に繰りあげる請願運動がはじめられた。この運動は、二十七〜二十八年の日清戦争で中断されたが、再び三十九年三月に促進建議案が採択され、さらに大正年間に運動が活発となり、高知県内務部長を会長とする四国鉄道期成同盟会に発展し、官民一致して敷設運動が展開されることとなった。その趣意処に軍事的理由が壮烈な文句であげられ、当時の世相を反映している。

「ソレ野見灣ハ、我ガ日本太平洋沿岸ニオケル第一ノ碇泊地ニシテ、優ニ一艦隊ヲ容ルベキヲ以テ、外人ノ流涎スル要港ナリト聞ク、嗚呼世人常ニ北門ノ鎖錠ヲ説クモ、南門ノ牆壁ニ意ヲ注ガス、一朝事有リテ強國ト戈ヲ開クヤ、敵ノ艦隊ハ我ガ帝國ノ胃腑タル大阪ヲ衝カントシ先ツ須崎ニ上陸シ之ヲ占領シ、野見灣ヲ擁シ其ノ艦隊ノ根拠地トシ、直チニ鼓行シテ北山ヲ越エ、阿讃ヨリ不意ニ紀淡海峽ノ背後ニ出テハ、則チ千撰海ハ、忽チ敵ノ艦隊ヲ侵入セシメテ、大阪、神戸ノ市街ハ悉ク砲火ノ中ニ陥リ……」と緊急着工をまず軍部に働きかけ、以来、再三にわたって請願を行なった。大正三年に高知県出身の仙石 貢が鉄道院総裁となり、ようやく同五年の第三七議会で可決され、三月に法律第二五号により須崎・山田間が高知線として第一期線に追加された。

### 第三節 鉄道の国有化

鉄道の国有問題が帝国議会上程されたのは明治二十四年が最初であったが、衆議院の特別委員会が否決され、本会議ではほとんど問題にもされず葬られた。この問題が再燃したのは三十一年で、東京商工会議所で通信大臣に建議したことにはじまる。

「鉄道は国家の最大交通機関で貫連統一して整然たる運転を為すによりはじめて実効を奏すべきものである。然るに私設鉄道は幾多の小会社に分属し、まことに統一を欠くのみならず民間資金の欠乏に

よって未成鉄道の工事を中止するものがあり、政府はこの機に逸せずこれを買収して国有と為すべきである。」

これをうけて十二月の第一三議会に星 享ら三名が国有建議案を提出し可決され、政府は鉄道国有調査会を設置、約一年間審議して鉄道国有法と私設鉄道買収法の二案をつくり政府に答申した。しかしまだ機熟さず流れてしまった。三十八年日露戦争の最中に三たびとりあげられて調査委員会が設けられ、鉄道国有の趣旨概要と私設鉄道買収調査要項の二案を策定したが、桂内閣の総辞職でまたも成案とはならなかった。

三十九年一月誕生した西園寺内閣は「鉄道の国有統一は戦後経営に欠くことのできない急務である」として、前述の法案を突如として第二二議会に提出し可決した。可決から三日後の三月三十一日に公布された「鉄道国有法（法律第一〇号）」は次のようなものであった。

第一条 一般運送の用に供する鉄道は凡て国の所有となす。但し一地方の交通を目的とする鉄道は此の限りに非ず。

第二条 政府は明治三十九年より明治四十八年までの間に於いて、本法の規定により左に掲ぐる私設鉄道株式会社所属の鉄道を買収すべし。

北海道炭鉱鉄道株式会社、日本鉄道株式会社、以下岩城・北越・甲武・総武・房総・七尾・関西・参宮・京都・西成・阪鶴・山陽・徳島・九州各鉄道

前項に掲げたる各会社は、他の私設鉄道株式会社と合併し、または他の私設鉄道株式会社の鉄道を買収することを得ず。（後略）このようにして鉄道の国有化がはじまった。

#### 第四節 国有鉄道

四国は四面海に囲まれた一万八七七三平方キロメートルの島で、その約八〇％が山地であり、しかも四国山地と阿讃山脈が四国を二つに分断しているため、古くから南北交通の大きな障害をなしていた。そのうえ藩政時代の鎖国主義が他国との交流を拒否していたため、四国内都市間の交通運輸は望むことができなかった。この陸上交通の後進性を比べて、海上交通は古くからひらけ、瀬戸内海は西南日本の要衝をなし、とくに近世以降は産業・文化・生活に密着して、京阪神の経済発展とともに内海交通は繁栄してきた。

明治政府になり、鉄道ブームが各地域の陸上交通を大きく助長した中であって、その実現を強く望みながらも、大正十三年、国鉄高知線の須崎・日下間の開通まで、公設・私設を問わず高知県においては尺寸の鉄路もない有様であった。南伊予も辺地性の強い地方であり、陸上交通に恵まれず、国の施策による四国循環鉄道の実現を熱望していた。

##### (1) 予讃線

四国の国有鉄道は、明治三十九年十二月に山陽鉄道が買収になり高松・琴平間を営業したのが最初で、四十五年四月に鉄道院多度津事務所がおかれ、順次西に延長された。この多度津以西は、すでに明治二十五年公布の鉄道敷設法で「香川県下多度津ヨリ愛媛県下今治ヲ経テ松山ニ至ル鉄道」として決定されていたものであった。四十四年衆議院において多度津・松山間の鉄道敷設に関する建議案が可決され、四十五年法律第二号で多度津・川之江間が第一期線に加えられ、大正元年度から五カ年継続事業として着工の運びとなり、大正二年十二月多度津・観音寺間が開通、五年四月観音寺・川之江間を開業した。四国における官設鉄道のはじまりである。

川之江・伊予西条間は大正四年法律第一二号で第一期線に加えられ、五年五月、まず川之江・伊予三島間を起工し六年九月完成、続いて八年九月伊予三島・伊予土居間、十年六月伊予土居・伊予西条間が開通した。伊予西条・松山間は松山線として大正七年法律第一二号で第一期線に編入され、九年一月より着工、十一月岡山建設事務所の所管となり、昭和二年四月三日高松・松山間全線の開通をみたのである。

松山以西は昭和五〇十年ころにかけて各線区の延長と愛媛・宇和島両私鉄の買収がなされ、敷設予定計画が最も進捗した時期であった。昭和二年松山に達した讚予線は五年二月には南郡中（伊予市）まで延び、線路名称も予讚線と改められ、七年十二月伊予上灘、十年六月下灘、同年十月には下灘・伊予長浜間、五郎・新谷間が開業して、旧愛媛鉄道を買収改良した愛媛線と連絡し、伊予大洲に達した。これを同時に、愛媛線のうち五郎・内子間は内子線と改められ、伊予大洲・新谷間は線路変更のため廃止された。

## (2) 高德線

大正六年十二月、香川県大川郡会が中心となり、阿讃鉄道東讃線期成同盟が結成され、高松市・徳島市・撫養町によびかけて、東讃線（高松・徳島間）の速成請願書をつくり、七年の第四〇議会、さらに八年の第四一議会に再度の請願を行い、これが本会議で採択され、九年の第四三特別議会で昭和三年までの九カ年継続事業（予算七四五万円）の軽便鉄道として予算案の成立をみた。同年八月高德線として多度津建設事務所の所管として九月から高松・志度間の実測に着手、十四年八月高松・志度間が開通、十五年三月讃岐津田、昭和三年四月引田に達した。

その後工事は政府の緊縮財政で、前後三回に及ぶ予算の繰延べがあり、高松・徳島間の全通は見通しがたため状況におかれた。

再び工事が再会されたのは昭和七年四月からであったが、工事そのものは阿讃国境に大小一一のトンネルと、吉野川に一〇〇メートルに及ぶ大鉄橋をかけるという当時の技術では至難の工事が待ちうけていた。この二大難工事のうちの大阪山トンネル（九八九メートル）は、七年八月に香川県側から十月に徳島県側から掘り進めたが、地質が堅く、一日に二メートルも進まず、そのうえ坑内から地下水が湧出して、予想以上の難工事であった。約二カ年の歳月を経て、ようやく九年五月に開通をみた。もう一方の吉野川鉄橋は、そのころとしては最も新しいニューマチック・ケーソン工法をとり入れ、河底からさらに八メートルも掘りぬき、基礎コンクリート工事を行った。延長九五メートル余で、全国第五位の長い鉄橋として八年六月に完成をみる事ができた。

同時に阿波鉄道を八年六月に買収し、改良工事を行い十年二月に工事を完成した。このようにして、測量開始から実に一〇有余年を費やして十年三月二十日、徳島・高松間七四キロメートルの高徳線が誕生をみたのである。

## (3) 土讃線

香川から徳島・高知と三県を結んだ土讃線は、大正八年三月法律第二〇号をもって第一期線に追加され、岡山建設事務所の前身である多度津建設事務所の所管に編入され、のち十二年四月に高知県東豊永において本線を二つに分け、琴平・東豊永間六五キロメートルを土讃北線・土佐山田・東豊永間三五キロメートルを土讃南線とあらため、南線は高知、北線は岡山の建設事務所が担当することとなり、北線は琴平から大正九年三月着工、継続して工事を進め、南線は十五年二月起工、工事が開始された。北線は十二年五月、まず琴平・財田間が開通、昭和四年四月猪ノ鼻トンネル（延長三八四五

メートル)が完成し、阿波池田までの開通をみた。

この路線でとくに注目すべきは、四国でも名だたる峻険猪ノ鼻峠を征服したことである。トンネル九カ所を貫く難工事は、実に七年の歳月を要し、工事中の死者一〇名、負傷者に至っては二〇〇〇名を数える犠牲を払ったといわれることから、いかにこの工事が困難をきわめたかが想像できる。

阿波池田から南下する工事は昭和六年九月三縄までのび、十年十一月三縄・豊永間が開通、南線は甫喜山トンネル(延長一二五四メートル)を抜き、昭和五年六月角茂谷まで開通、七年十二月角茂谷・大杉間、九年十月大杉・豊永間が開通し、十年十一月南下した北線と大歩危・小歩危の峡谷部で接続して、高松・高知間が全通するに至った。

#### (4) 宇高航路



大正時代の高松港

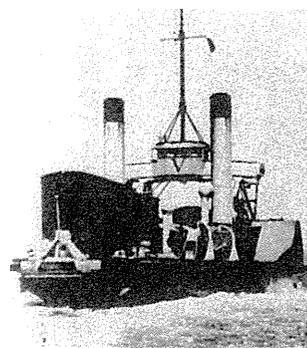
山陽鉄道会社が神戸から西に路線を延長し業務拡張の勢いに乗じて設立したのが山陽汽船会社で、長崎三菱造船所で建造した玉藻丸(二二四トン)と児島丸(同)を就航させて営業を開始したのが明治三十九年三月であった。当時これを四国連絡航路とよび、玉藻丸を岡山市内京橋から三幡港を経て高松に、児島丸を尾道・多度津間に配した。岡山・高松間二〇哩(一六・一キロメートル)を一日二往復、一航海二時間を要したが、当時としては画期的で大好評であった。三十九年七月、鉄道国有法により山陽鉄道会社が国に買収されたとき、山陽汽船は、その兼業に属するものとして同時に買収され、国有後四十三年六月、岡山・宇野間に鉄道敷設が完成したことにより、国鉄は尾道

・多度津間航路を廃し、岡山・高松航路を宇野・高松間に切りかえ、玉藻・児島丸の二船をこれにあて、一日四往復の運航を開始した。

大正期に入ると、好景気や各種地方行事などで乗客は増加の一途をたどり、一船が休航でもすれば宇高航路は半身不随となる状態で、この輸送難を解消するために大正六年五月十五日、水島丸(三二六トン)が建造された。しかし輸送量は増大を続け、十二年には山陽丸(五二九トン)、南海丸(五三〇トン)を建造し、六月と七月に就航させた。両船とも船体・構造・設備とも新型で、一四ノットの快速船であった。

#### (5) 貨物輸送

宇高航路の貨物輸送は、創業当時から大正初期までは、はい、け(長さ六メートル、幅二・七メートル)に貨物をバラ積みして、曳船で引く方法によったが、増加する貨物を処理することができず、大正十年渡船による貨車航送方式を採用した。この方式は、船の甲板にワム貨車三両を積み、二〜三隻を曳船が一列または腹にかかえて曳航するもので、高松・宇野間を四時間ちかく要したが、輸送力は大幅にアップした。しかし経済活動の活発化にともない貨物両は激増する一方で、荷主などの強い要請もあり、ワム貨車一〇両を直接搭載して自航することとなり、昭和五年四月第一宇高丸、九年五月第二宇高丸が就航した。この両船は戦後二十八年大型の第三宇高丸が就航するまで活躍した。この間に太平洋戦争による貨物輸送が激増したため、十七年九月から関門トンネルの開通で不用となった関門丸五隻が増強された。この船



関門から増強された「関門丸」

## 第六章 鉄道

は、上甲板に軌条一線を敷設し、貨車は船首と船尾いずれからでも搭載できる構造で、船体の外側中央に水車のような推進器があり、白い水煙をあげて走った。この五隻は戦時中昼夜の別なく就航したが、高波による欠航、港内の潮待ちがあつて、非能率的な貨物船であつたため、二十四年に廃船となつた。

## 第七章 戦事体制下の建設事業

明治期以後の土木事業は、制度の改変や所管問題と同時に相次ぐ戦争・動乱に左右されてきた。明治期においては初期の台湾出兵や江華事件、壬午・甲申両事変が引きがねとなつた日清戦争、直後に起きた北清事変の出兵、引き続き日露戦争、大正期に入り第一次世界大戦と、わが国にとっては息つく間もない戦乱の明け暮れであつた。昭和期に至り日華事変以後、第二次世界大戦に突入するに及んで内政は完全に戦時体制のもとに組みこまれることとなつた。

昭和十三年四月、国家総動員法が公布され「戦時に際し、国防目的達成の為国の全力を最も有効に發揮せしむるよう人的物的資源を統制運用する」と規定して、すべての経済活動が国家の統制のもとにおかれることとなつた。さらに、十六年十二月、太平洋戦争の開戦に伴い、すべての経済活動は戦争目的遂行のために動員されることになつた。

土木事業は生産力拡充の基盤として重視され土木行政界・土木学協会・建設業界など、土木界のすべてが戦争目的遂行のための動員され、防空・軍港・ドック・油槽・飛行場の施設建設を主とする軍事土木工事に従い、直接戦争を支えることとなつた。

これらの工事は日本内地から満州・朝鮮・台湾、さらに南方へと実施され、戦争末期には大本営軍事施設の地下施設の工事、地下工場の建設や一般施設の防備強化など防空対策工事が中心となつていった。

## 第七章 戦事体制下の建設事業

第二次大戦中、戦争協力のために土木学会に特別に設置された委員会は、防空土木施設促進委員会

(昭和十六年六月設置)、対爆調査委員会(九月)、大東亜建設調査委員会(十七年三月)、戦時規格委員会(十八年六月)、飛行場急速建設論文審査委員会(十九年一月)であった。

初期には国家総動員計画の立場から国土計画が採択され、十五年九月「国土計画設定要綱」が決定され、企画院が中心となって計画が進められたが、戦局が不利になるにつれて防空が国土計画・都市計画の主要な目的となり、都市計画法の改正、防空法改正、防空疎開事業の推進などが行われるようになり、一般の土木事業は中止させられ、治水事業などは軽視され、国土荒廃の大きな要因となった。昭和十六年九月、戦争体制に対応して内務省官制も改正され、土木局・計画局は廃止されて国土局・防空局が設置された。土木局の一般土木に関する事務と、計画局の都市計画に関する事務が国土局に引き継がれ、国土局は総務・計画・河川・道路・港湾の五課となった。土木局の第一・第二・第三の技術課は廃止されて、技術官は各課に分属することとなり、事務・技術一体の体制がとられた。また計画局の所管事項であった防空に関する事務は防空局に引き継がれた。

### 第一節 建設業の軍事協力

日中戦争開始以来、建設工事は軍または軍需関係工事が主流を占め、その他の大工事の多くは中止の運命となった。第二次世界大戦に入ってから以後は国防上の目的のための飛行場の建設、防空地下施設の設定、軍需工場の建設、輸送力増強のための鉄道の新增設、さらに戦争末期には、政府機関・工場などを収容する地下建設工事が、平時を上回る猛スピードで実施された。

軍関係建設工事に対する建設業者の協力組織としては、陸軍の工事に関しては十六年二月に軍建設協力会、海軍の工事に関しては十七年三月に海軍施設協力会が設定され、工事の配分や統制貨物の配給

を行った。二十年三月には「国家総動員法」に基づいて戦時建設団が設立され、前記の二団体は解散した。戦時建設団は国内建設工事の一次的受注を行い、その統制下におこうとしたが、ほとんど活動しないまま終戦を迎えた。

十八年一月には労務報国会が誕生し、日傭労務者が組織され「勤労新体制確立要綱」に基づいて厚生省指導のもとに、土建労務者、港湾荷役などの自由労務者群を一次的に統制下におく目的で結成したものであった。

### 第二節 戦時体制下の鉄道

軍需物資、兵員輸送力増強のため、鉄道の拡充が重視され、昭和十四年七月には「鉄道幹線調査委員会官制」が公布され、東京・下関間新幹線計画が開始され、新丹那トンネル、日本坂トンネルなど一部は着工され、現在の東海道新幹線の基礎となったことは注目される。

交通運輸に関しては、戦時の輸送力増強のため総合的運輸行政を進めることが要求され、昭和十八年十一月に鉄道省・内務省港湾課などを統合して運輸通信省が設置されたが、機構が複雑すぎたため二十年五月には鉄道・自動車・港湾などの運輸関係が分離されて運輸省が設置された。

### 第三節 空港の建設

四国で航空輸送がはじまったのは大正十一年であった。徳島県板野郡一条村(吉野町)出身の井上長一が、海軍から二三式ヘンツ発動機付水上機の払い下げを受け、大阪堺市大浜に格納庫と整備工場を新設し、境々高松、境々徳島間に定期空路をひらいた。当時の水上機はスピードが約八〇キロメー

トル／時で、無風でも高松空路に一時間十分、風の強い時は二時間かかったが、利用者が増加し高松く今治く松山・大分・別府と航空路は次第に延長された。

一方、満州事変ほつ発後、全国的に建設が進められた民間献納飛行場として誕生した愛国飛行場がある。香川県が、高松市西方の香東川尻左岸の塩田・畑合せて八・七ヘクタールを買収し昭和九年に完成した。しかし狭すぎるため二四・七ヘクタールに拡張したが、軍用飛行場には不適で、グライダー訓練場に使用され、戦後は一時、競馬場などに使用されたが、のち一部を農地解放し、現在は県警の自動車運転免許センターなどの公共施設団地として使用されている。

四国四県の徳島・高松・松山・高知の四空港は、ともに太平洋戦争中に軍用飛行場として建設され、終戦後に各県の空の玄関として供用されたものである。

徳島空港（松茂町）の飛行場は昭和十三年に呉鎮守府の要請により用地買収がはじまり、十七年四月、徳島海軍航空隊の基地となった。太平洋戦争末期には神風特攻徳島第一白菊隊として沖繩本島周辺へ出撃し、多くの若い命が散った苦い経験のある飛行場である。終戦により連合軍に接収された。

高松空港（高松市林町）は昭和十九年一月日本陸軍が軍用飛行場として建設に着手し、徴用や学徒動員、青少年勤労奉仕隊、報告隊などをかりたてて突貫工事を強行し、完成をまたずに戦闘機などが使用した。終戦により連合軍に接収管理された。

愛媛県で定期航空が登場したのは昭和四年で、日本航空輸送研究所による大阪堺の大浜を基地として、水上機による大阪く高松く松山（梅津寺）間で、乗客四人と郵便物を乗せて三時間を要した。

松山空港は、昭和十八年十月、吉田浜に旧海軍によって松山航空基地として建設され、二十年八月、終戦と同時に連合軍に接収された。

高知空港の前身もやはり軍用飛行場としての発足であった。昭和十九年に海軍の航空隊基地として建設され、当時は日章飛行場とよばれた。終戦により連合軍に接収された。

#### 第四節 電力の国家管理

第一次世界大戦による好況を反映して電気事業は興隆期を迎えたが、一面、電力業者間の激的な競争がおこり電力が過剰になる傾向が生じ、昭和六年、「電気事業法」の改正が行われ、電気事業は統制時代に入った。その後満州事変や日華事変が相次いで勃発し、わが国の経済が戦時体制へと移行するようになり、基幹産業である電気事業は産業開発の基礎をなすものとして最重点がおかれ、十一年十月に「電力国家管理要綱」が閣議決定され、十二年六月からの河水統制事業も発電水力事業推進に一役かい、十三年四月に「電力管理法」、「日本発送電株式会社法」公布され、電力国家管理が実現した。十四年四月には日本発送電が発足し、完全に国の支配に統一され、戦争が熾烈となるに及んで十五年九月、政府は第二次電力国策要綱を閣議決定し、十六年に「電力管理法施行令」と「日本発送電法」を改正し、同社への水力発電設備の出資や買収または合併を実現して設備の拡充を図った。

## 第二節 河川別事業の概要

## 第二節 河川別事業の概要

## (1) 吉野川

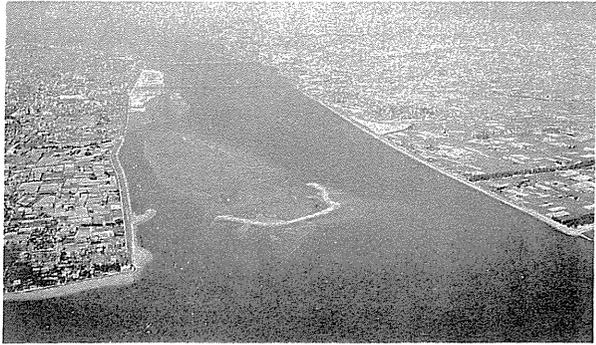
## ① 河川の概要

四国の面積の約二〇%の流域面積を有する吉野川は、その源を高知県土佐郡本川村の瓶ヶ森山（標高一八九七メートル）に発し、四国山地に沿って東流し、高知県長岡郡本山町で盆地を形づくり、多目的ダムとしては日本最大級の早明浦ダムを経て穴内川が合流する高知県長岡郡大豊町で北に流路を変え、徳島県に入って四国山地を横断、天下の奇勝大歩危・小歩危の峡谷をつくって山城町川口で銅山川・祖谷川を合せ、池田町から再び転じて東流する。さらに四国山地と阿讃山脈の間を直線状に貫流して貞光川・穴吹川・曾江谷川・日開谷川などを合流した後、阿波町岩津で平地を展開して徳島平野をつくり鮎喰川をあわせて徳島市の東方で紀伊水道に注いでいる。この流路の延長は一九四キロメートルに達し、日本で二番目の長さである。支派川は三五四あり、その延長は一五九九・六キロメートル。これらの諸川を合せて、三七五〇平方キロメートルの流域を形成し、吉野川水系の発電所

は実に二六カ所を数え、四国内の産業・経済に大きなかわりを有している。

② 流域の主な災害

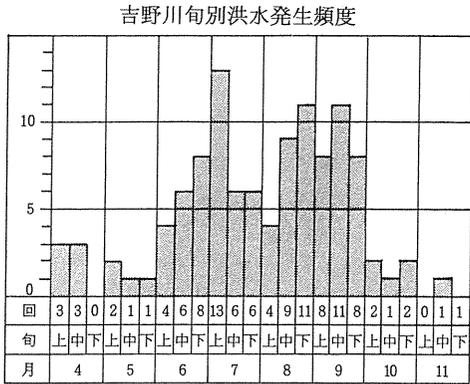
吉野川流域の上流山間部は南四国に属し、年間降水量二五〇〇〜三五〇〇ミリメートルに及ぶ日本有数の多雨地帯であり、そのほとんどが梅雨期と台風期の六〜九月に集中し、大規模な洪水がしばしば発生している。



吉野川河口付近

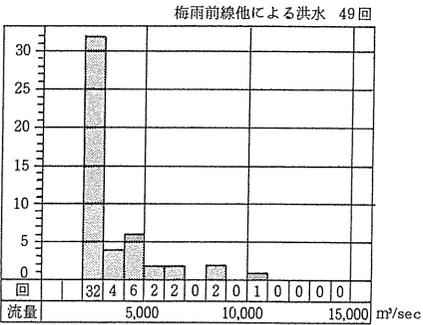
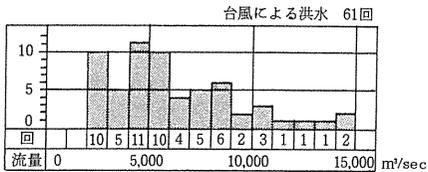
洪水の発生期間は入梅期から台風末期に集中しているが、岩津地点における流量二〇〇〇立方メートル/秒を上回る洪水について、昭和二十二〜五十年までの発生時期は図のとおりであり、この期間（二九年間）の洪水発生は一一〇回に及ぶ年平均三・八回の出水がある。これを台風による洪水とそれ以外の前線による洪水に分けると図のようになり、台風による洪水は六一回（全体の五五％）となっている。洪水規模の比較では、梅雨前線その他に起因するものの約八五％が、五〇〇〇立方メートル/秒以下の洪水に対し、台風によるものは五〇〇〇立方メートル/秒以上が約六〇％を占め、大災害をもたらす洪水のほとんどは台風によるものである。現存する吉野川の洪水記録は仁和二年（八八六）にはじまり、その後も数多くの記録があるが、とくに藩政時代は、藍作に重点をおいた無堤策がとられたために大洪水による被害が多発している。

近年における著名な洪水は弘化四年、嘉永二年、安政四年、慶応



岩津流量 2,000m<sup>3</sup>/sec以上  
昭和22年～昭和50年の29年間110洪水

吉野川原因別洪水規模の頻度分布図



岩津流量 2,000m<sup>3</sup>/sec以上  
昭和22年～昭和50年の29年間110洪水

第二節 河川別事業の概要

二年、明治十八年、三十年、三十三年、四十三年、四十四年、大正元年、昭和二十年、二十九年などがあげられ、改修後の洪水被害は少ないが、弘化四年から大正元年までの洪水被害は沿岸住民に大きな犠牲を強いており、天明年間の連年洪水による飢饉では「天明は食うや食わずに八年、九年、これからさきはたんとくわんせ（寛政）」という狂歌がつけられた。その寛政年間にも連年水害があり秋祭りもできなかった。嘉永二年の洪水は「酉年の大水」とよばれ同五年の出水は「子の大水」、安政四年のときは「八朔水」、慶応二年の洪水を「寅年の大水」とか「七夕水」と名づけて恐れられたことが記録に残っている。

残された記録よりとくに著名な洪水についての概要は次のとおりである。

## 1) 昭和二十年九月十七日の枕崎台風

この台風は、昭和九年の室戸台風に匹敵する猛烈なものであった。九月十一日にサイパン島南東部で発生し、北西進して十六日には大東島付近の海上で徐々に北へ転向し、十七日三時に名瀬の西方でもっとも発達して中心気圧九一〇ミリバール、暴風半径六〇〇キロメートルとなり、非常に強い大型台風となり、やや進路を東に変えて十七日十四時三十五分ごろ枕崎付近に上陸、さらに北東進して広島付近を経て山陰へ抜けた。

この台風による暴風雨は九州・四国・中国地方に集中し、瀬戸内海では高潮が観測され、日本海側にはフェーン現象が起っている。このため吉野川流域には、前線による豪雨も重って平地部で一五〇〜三〇〇ミリメートル、山地部では三五〇〜四五〇ミリメートルの記録的豪雨があり、岩津地点の最大流量は一万四七〇〇立方メートル/秒に達し、下流部の堤防は漏水、ひび割れ発生、護岸、水制の破損など危険箇所が続出した。

池田町ほか四町で死者一二名、行方不明三名を出し、第二期改修の契機ともなった主要な洪水であった。

## 2) 昭和二十九年九月十四日のジェーン台風

九月九日マリアナ諸島東方で発生した台風一二号は、十三日十五時ごろ薩摩半島に上陸後、衰えながら北進を続けた。上陸時には暴風圏の半径が五〇〇キロメートルもあったが、中心の直径も二〇〇キロメートルと大きく、強い風を観測した。吉野川流域では十二日夜半ごろより風雨が強まり、十四日朝にかけて猛烈な暴風雨となった。この集中的な豪雨のため一〇時間に約三〇〇ミリメートルの降雨をもたらし、本流域最大の洪水となり、内水地区及び上流無堤地区に洪水があふれ、浸水により

人家、農作物などに多大な被害をあたえた。

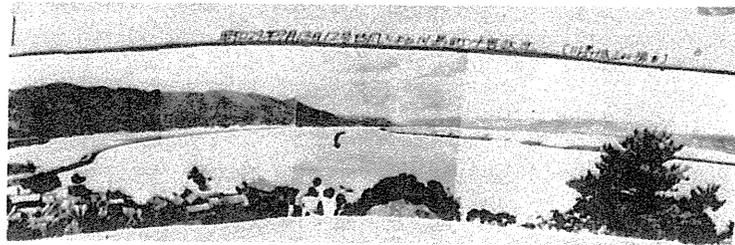
総雨量は本川上流本山で三九四ミリメートル、支川祖谷川で六〇六ミリメートル、銅山川で五〇三ミリメートルを記録した。一方、洪水は池田町板野で十四日一時に警戒水位T・P九メートルを突破し最高T・P一五・八メートルを記録し、ピーク流量は池田で約一万二六〇

〇立方メートル/秒、岩津で約一万五〇〇〇立方メートル/秒を記録した。

この空前の大洪水によって本川・支川とも氾濫し、上流の三好・美馬・麻植おえの各地区は家屋の全滅、流出、浸水が続出し、山間部では各地に地すべり崩壊が発生した。本川堤防も各所が決壊寸前の危機にひんし、漏水の規模も既往最大で、その後の治水計画再検討の要因となった。

## 3) 昭和三十六年九月十六日の第二室戸台風

九月六日マッシュル群島東で発達した熱帯性低気圧は西に進みながら発達し、八日九時には中心気圧九九〇ミリバールで台風となった。その後西北西に進んで発達し、十一日朝グワム島の南方を通過するころには中心気圧九二〇ミリバール、中心付近の最大風速六〇メートル/秒となり、このころから超A級の台風となり十三日十五時沖の鳥島付近を通過、進路を北西に転じ、時速三〇〜三五キロメートルで進み、本邦を覆う高気圧の衰弱とともに十四日昼ごろから北向きに進路をかえ、夜半には沖繩の東をかすめ、速度を落して進路を次第に北々東に転じて本邦に上陸する状況となった。中心気圧はややおとろえ九二〇ミリバールとなったが、中心付近の最大風速六〇メートル/



昭和29年9月14日洪水における「善入寺島」と川島内水地区

## 第二章 建設省関係

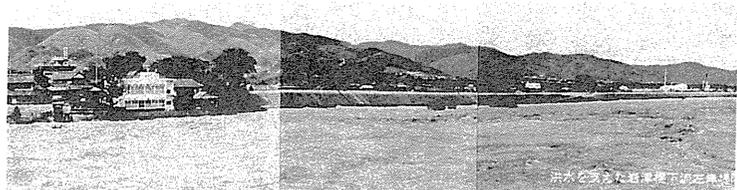
秒、暴風圏は東側四六〇キロメートル、西側一八〇キロメートルで、九州南部では十五日朝から四国南部は午後から次第に暴風雨となった。十六日九時に室戸岬西方に上陸し、北東進を続け十四時京都付近を通過して十八時能登半島東部から日本海に達し、十七日には宗谷海峡を通り北東に去った。

降雨は台風が沖繩南東五〇〇キロメートルに達した十四日昼ごろからはじまり、十五日午前には小やみとなったが、午後には再び降りはじめ十六日十二時頃まで降り続いた。雨量は剣山付近で七〇〇ミリメートルをこえ、仁淀川流域や吉野川上流でも六〇〇〜七〇〇ミリメートルに達し、香川県東部でも四〇〇ミリメートルをこえた。台風が室戸岬を通過したため多雨域は南東斜面にあらわれ、仁淀川流域と徳島県南部地域に最も多く降った。風台風のため出水による被害は比較的少なく、吉野川の岩津では警戒水位を突破しT・P七メートル(警戒水位T・P五・五メートル)で一万二〇〇〇立方メートル/秒(計画高水量一万五〇〇〇立方メートル/秒)となったが、吉野川中流部の北岸の典型的な天井川は上流部の堆積土を流下し、下流の河積を縮小したため破堤越流による被害が連続した。

公共土木施設については、高潮による県道鳴門公園線が二キロメートルにわたって寸断されたをはじめ、旧吉野川支流宮川内谷川が上板町で一五〇メートルにわたって破堤し、典型的な天井川であるため付近一帯に浸水及び土砂の流入による多大の被害をあたえた。また各地で内水の湛水による被害が続出し、とくに麻植郡川島町で被害が大きく、地元民の多年の願望であった内水排除施設着工の糸口ともなった。

## 4) 昭和四十九年九月五日の洪水

南大東島付近で熱帯低気圧から台風一八号となった。中心気圧は最も発達した時点でも九七五ミリバール、中心付近の最大風速三五メートル/秒と小型で並の台風であった。九州南西海上を北東に進



昭和49年台風18号

み、二十時ごろ、鹿児島県枕崎付近に上陸した。このときの中心気圧九八〇ミリバール、中心付近の最大風速二〇メートル/秒であった。上陸後次第に衰えながら宮崎県を縦断して豊後水道に抜け、九日四時頃、四国西部宇和島市北方に再上陸し、南東に進路を変え六時頃土佐湾に出て温帯低気圧となり、八時ごろに紀伊水道に抜けた。

降雨は七日夜半より連続的に降りはじめ、八日二十時ごろより次第に激しくなり、台風が四国に上陸した九日四時ごろ最も強くなった。吉野川上流各地の総雨量は、長沢三〇二ミリメートル、早明浦五六〇ミリメートル、谷道二九三ミリメートル、柳瀬三一四ミリメートル、池田二四三ミリメートル、徳島二二八ミリメートルを記録した。

一方洪水は、九日四時過ぎに池田町板野で警戒水位T・P九メートルを突破し八時に最高水位T・P一四・五メートルを記録し、岩津では九日九時過ぎに警戒水位T・P六・五メートルを突破、十二時前に最高T・P七・四メートルを記録した。ピーク流量は池田町で一万一九〇〇立方メートル/秒、岩津で一万四五〇〇立方メートル/秒であった。四十五年八月台風一〇号以来の出水で、今回も降雨が台風によるものであったため、出水時間は短かったが吉野川上流の無堤地区において洪水が氾濫するとともに、下流の内水地区においても内水が氾濫し、人家・農作物などに多大の被害をあたえた。

## 5) 昭和五十年八月十八日の台風五号

十一日九時グアム島西方約四〇〇キロメートルの海上で弱い熱帯低気圧が発生

## 第二節 河川別事業の概要

して十二日十五時台風となった。台風は早い速度で北上を続け、硫黄島の西約四〇〇キロメートルの海上に達した十五日三時には、中心気圧九二〇ミリバール、最大風速五〇メートル/秒の大型の台風に発達した。その後、台風は東海上から西日本に張り出した高気圧に進路を阻まれ、急激に速度を落しながら進路を北西に変え、十五日から十六日にかけてゆっくりと四国地方に接近した。

十七日八時五十分、高知県宿毛市付近に上陸し四国西岸をかすめて昼過ぎに伊予灘に入り、急激に衰弱して山口県徳山市西に再上陸し、山口県を縦断して日本海に抜けた。降雨は十六日朝から台風の接近とともに太平洋側で断続的に降りはじめ、十七日二時ごろから本格的に強く降りだした。当初は時間雨量二〇〜四〇ミリメートルであったが、台風が上陸してから時間雨量一〇〇ミリメートルに達する豪雨となった。

吉野川流域では総雨量二〇〇〜六五〇ミリメートルを記録し、雨量が早明浦上流域に集中したため、早明浦ダム地点では計画高水流量(四七〇〇立方メートル/秒)に対し七二〇〇立方メートル/秒を記録したが、下流岩津地点では警戒水位T・P六・五メートルより〇・六メートル低い水位にとどまった。岩津地点でのピーク流量は一万五〇〇〇立方メートル/秒が記録された。

#### 6) 昭和五十一年九月十一日の台風一七号

三日にカロリン群島東部に発生した弱い熱帯低気圧は西進しながら発達し、四日十五時台風となり北西へ時速三〇キロメートルで進み、八日沖の大東島南方二〇〇キロメートル付近に達し、中心気圧九一〇ミリバール、中心付近の最大風速六〇メートル/秒と大型で非常に強い台風となった。このころ日本海を東進した低気圧にともなう寒冷前線は西日本に接近し、この前面では台風東側の暖湿気流の補給を得て強い雨が降り出した。九日昼沖繩の南東一五〇キロメートル付近の海上で進路を北に変

え、非常にゆっくりと北上し、中心気圧九五〇〜九五五ミリバールの大型で強い勢力を保ったまま、太平洋高気圧と中国大陸の高気圧にはさまれ、臥蛇島付近で十二日午前まで停滞した。台風はその後北上を再開して十三日午前一時四十分で長崎付近に上陸し、九州西部を縦断して五時ごろ玄界灘に抜け日本海を北東進した。

この台風の特徴は、沖繩付近からゆっくり北上し、台風周辺の降雨帯が日本列島に沿う前線付近で強まり大雨をもたらしたことで、台風が九州に接近してから二日以上も停滞したことで、秋台風としては例がなく、この異常さが六日間にわたる三波型の長期間の大雨となったことである。

吉野川流域では八日から十三日までの総雨量が長沢一八五五ミリメートル、早明浦一七三〇ミリメートル、柳瀬一二五五ミリメートル、剣山一八三七ミリメートル、丸笹一六〇七ミリメートルと吉野川流域と剣山周辺を中心に一〇〇〇ミリメートルをこえ、観測史上最大のものとなり、年間降水量の五〇％に達した。とくに早明浦ダム上流域では、この豪雨によって年間降水量が大正七年の最大記録四二九ミリメートルを上回る四六六九ミリメートルとなった。このため池田では十二日二十四時に警戒水位を突破、以後通算で、一三時間警戒水位こえ、十三日十三時にはピーク水位T・P八・四一メートルを記録した。指定水位に至っては連続六一時間、通算で七七時間をこえたことになる。また下流では岩津で十二日八時五十分ピーク水位T・P六・三八メートル、中央橋で十二日十時三十分ピークT・P五・四四メートルを記録したが警戒水位には達しなかった。ピーク流量は岩津で一万一五〇〇立方メートル/秒となった。

五十年、五十一年の台風による洪水は、二年連続して早明浦ダムの計画洪水量を上回り、洪水調節の効果は果したが、計画を上回る放流が問題となり、洪水調節効果の評価よりもダムの安全性に対し

て議論が集中し、マスコミなどにより大々的に取りあげられ、建設中の大渡ダムにも波及する大論争をよんだ大洪水であった。

### 7) 昭和二十一年十二月二十一日の南海大地震（南海道大地震）

台風災害とは別に地震被害も脅威の一つで破壊的な大地震は数十年から数百年に一度の割合で発生している。徳島県の大地震は南海道沖を震源地としたものが多く、記録されたものでは白鳳十二年（六八四）、天平六年（七三四）、正平十六年（一三六一）、慶長九年（一六〇四）、安政元年（一八五四）と昭和二十一年がある。

昭和二十一年十二月二十一日の早朝に起った南海大地震は、太平洋戦争の終わった翌年であり、食糧不足が飢饉を誘発し、住宅の大量破損と重なって戦後最大の不安をあたえた。徳島県の被害は、浅川を中心とした海部郡の沿岸地帯を津波が襲い、家を奪い、船を呑みこむ破壊的な打撃をあたえ、北部の海岸も津波に見舞われて浸水し田畑は海となった。死者二二人、負傷者六六五人、家屋の流失、全半壊三八九戸、浸水一三一五戸、道路被害二〇六カ所、船の流失破損六五六隻、田畑流失・浸水二三七〇ヘクタールという、最近の災害では最も大規模のものであった。この地震は徳島県の東部海岸に地盤沈下を起し、吉野川流域に被害をあたえた。

### ③ 直轄改修事業の概要

昭和二年に完成した第一期改修の堤防は、毎年の洪水によく耐え沿岸各地の発展に大きな役割を果たしてきたが、年月を経るにしたがって老朽化し、このため堤防漏水が問題になってきた。

また、山林乱伐などによって水源地の保水能力が減少し、洪水流量が増大する傾向にあった。これを裏づけるように第一期改修事業の完成後、昭和三年八月、九年九月、十年八月、十二年九月、十三

年九月、十八年七月の各洪水は、いずれも計画高水流量一万三九〇〇立方メートル／秒に匹敵する出水をもたらし、とくに二十年九月に発生した洪水は、計画高水流量を上回る出水となった。その被害状況は終戦直後のことであり明らかではないが、池田町ほか四町で死者二名、行方不明三名を出していることからみても、その被害規模の極めて大きいことが推定される。

さらに二十一年十二月には南海大地震が発生し、吉野川下流一体に地盤沈下が生ずるなど吉野川の洪水対策は緊急性を帯びるに至った。

二十二年度からはじまった工事は、補修工事とよばれ、既設堤防の補強・補修を当面の目的とし、また本格的な第二期改修の準備期間でもあった。

まず、二十二年五月には、漏水の著しい第十樋門直下流左岸の堤防について裏小段の拡幅及び裏石張を施工した。さらに本格的な改修に備えて測量などの準備作業を実施した。二十三年度は前年度に引続き漏水対策工事を実施するとともに、新たに右岸の江川樋門付近の堤防についても同工法により漏水対策工事を実施した。二十四年から新たに本格的な吉野川第二期改修として実施することになり、二十四年二月には「治水調査会」で検討の結果、次のとおり改修計画を決定した。

- (1) 昭和二十年九月洪水をはじめ既往の洪水について検討した結果、計画高水流量は岩津において一万五〇〇〇立方メートル／秒とし、以下河口まで同流量とする。
- (2) 無堤の状態に放置されていた池田く岩津間約四〇キロメートルを改修することとし、この区間の改修にともなう遊水効果の減少すなわち岩津下流における流量の増分については、本川及び、支川銅山川上流にそれぞれ建設する河水統制計画によるダム群によって調整する。
- (3) 計画高水流量が一万三九〇〇立方メートル／秒から一万五〇〇〇立方メートル／秒に改定され

たことによつて、既設堤防の嵩上げ、腹付などの補強工事を行うとともに、左岸の岩津から市場に至る区間、及び柿原などに堤防を新設して岩津から下流に散在する無堤地区を解消する。

(4) これまであまりかえりみられなかった低水路についても工事を行うこととし、必要な個所に護岸、水制などを施工し河道を安定させる。

(5) 岩津から下流の堤防諸元は次のとおりとする。

天端幅	幹川七・〇メートル	支川五・〇メートル	四・〇メートル
余裕高	幹川二・〇メートル	支川一・五メートル	二・〇メートル
表法勾配	一对二	一对二・五	
裏法勾配	一对三		
小段幅	四・〇メートル		

ただし、河口から一〇・五キロメートル付近までは、改修計画以上の断面で完成しているので現状維持とする。

(6) 第十堰から下流については、二十一年発生の南海大地震による地盤沈下に対する対策工事を行う。

以上の吉野川改修全体計画に基づき二十四年度から工事を実施したが、二十八年に再検討の結果、下記の事項を追加し総事業費二億四二〇〇万円が計上された。

- (1) 支川芝生谷川及び旧川田川の流末処理として逆流堤を施工する。
- (2) 神宮入江川の内水排除施設を施工する。

三十二年度までの改修計画の経過は前述のとおりであるが、改修工事としては、すでに述べたとお

り二十年九月の出水にかんがみ、主として堤防補強を中心に進められ危険個所の堤防の拡築補強をはじめ護岸・裏石張などを施工してきた。この間、二十九年九月に再び計画高水流量を上回る出水に見舞われ、沿川一帯に甚大な被害を受けた。工事途中の各地先の堤防も破堤寸前の状態となり、抜本的な治水対策の必要に迫られたが、わが国が復興の途上でもあり、災害復旧工事として被災個所を施工したほかは、一般改修における事業規模の拡大にまでは至らなかつた。このため、その後も二十九年九月洪水の被災関連個所の築堤をはじめ危険個所の築堤について工事を実施してきた。第二期改修事業に着手以来、三十六年までに施工した工事としては、左岸では西林・川久保・伊月・大野島・柿原・右岸では川田・瀬部・川田川・北島・知恵島など各地先における築堤・護岸・裏石張などの拡築補強工事を実施したほか、漏水対策としては、三十三年ごろに模型実験や現地での試験工法などを実施し、検討の結果、表護岸と遮水壁工法を漏水対策の主要工種として決定し、鴨島町の三軒屋、吉野町の小笠について実施した。またこれまで、改修事業はすべて直営工事として実施してきたが、三十五年度から一部の工事が請負化され、三十六年度にはすべての直営工事が廃止された。

三十六年までの吉野川改修は、築堤と漏水対策を中心に工事を進めてきたが、三十六年九月十六日の第二室戸台風による洪水は、下流沿川各地に既往最大の内水被害を惹起し、これまで間接的被害として残されていた内水被害について、改めて問題を提起することになった。それはまた、堤内地の開発によって社会経済が進展するなかで増加してきた内水対策の要望を一段と増幅することにもなった。このため、三十七年度には、沿川各地の内水地区のうち最も緊急に対策を要する川島桑村川の工事は、三十七年度から樋門部分から着工され、三十九年八月には管内最初の排水機場の完成をみている。この川島排水機場の着工を契機に吉野川における内水対策が推進されることになった。

このように、吉野川の第二期改修は、二十年九月の洪水における応急修補と計画高水流量の改定にともなう堤防の新設補強など、主として河道整備に重点がおかれたが、なお、治水に対する安全度そのものは依然として低く、安全なものとはいえない状態にあった。このため、三十八年には、二十九年九月洪水をはじめ過去の洪水についての出水解析など、あらゆる角度から吉野川の治水安全度について検討した結果、流量改定を次のとおり行った。

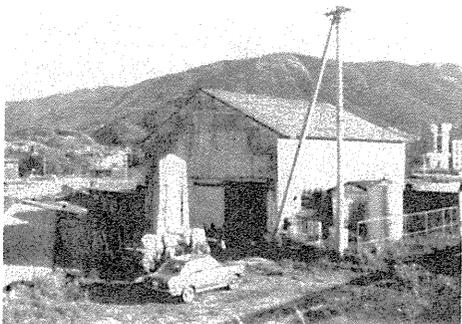
吉野川の池田下流の重要度を勘案のうえ、基本高水のピーク流量は、年超過確率八〇分の一程度とし、これによる基本高水のピーク流量は池田で一万三九〇〇立方メートル/秒、岩津で一万七〇〇〇立方メートル/秒とし、計画高水流量は早明浦・柳瀬の両ダムで調節を行い、池田で一万一三〇〇立方メートル/秒、岩津で一万五〇〇〇立方メートル/秒とする吉野川改修総体計画の成案をみた。

この計画は、四十年に「新河川法」が施行され、同時に吉野川が一級水系に指定されるとともに策定された吉野川水系工事実施基本計画に継承されることとなり、さらに河道改修方針については、池田・岩津間の改修など新たな事業内容を加えた直轄河川改修計画に引継がれることとなった。

その後の各地区における事業の経過は次のとおりである。

#### 1) 岩津下流

三十七年度に前述の川島排水機場の着工を契機に、吉野川における内水対策が強力に推進されることとなり、引続き三十九年十一月



排水機場着工（川島桑村川）

には学島川地区に着工し、四十一年六月には排水機場を完成させ、同年に正法寺川地区、四十三年には柿の木川地区に着工していった。しかし、内水対策が加わったものの築堤、漏水対策としての護岸は依然として吉野川改修の主体を占め、無堤地区の解消としては、四十一年度に川久保個所の下流端

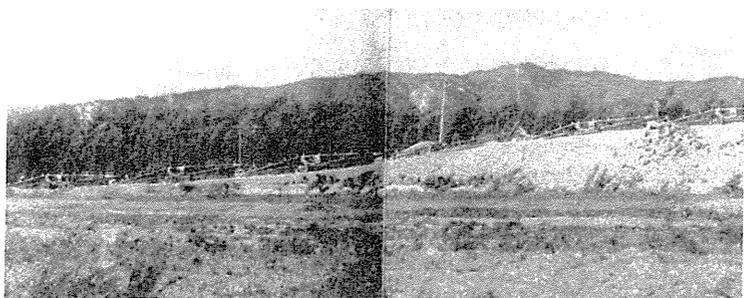
取り付けが完了したのをはじめ、吉野町柿原、北須賀地先の締切り、川島町岩ノ鼻の特殊堤による築堤が整備された。

四十六年度には、下流部で唯一無堤地区として残っていた市場町、香美地先の締切が完成し、明治十八年に直轄改修に着手して以来、実に八六年振りの堤防概成であった。

漏水対策としては、石井町平島の護岸を四十二年度に、鴨島町先須賀の護岸を四十四年度に完成したのを最後として数年間施工されていなかったが、五十一年九月の台風一七号による長良川の破堤を契機に、堤防の総点検が行われ漏水対策必要個所の見直しを行った。これの調査結果に基づき漏水対策が再開されるのは、五十七年度以降となる。

また、危険個所の災害対策工事として、四十年から河口部高潮区間右岸側の現堤防天端までの表護岸を施工し、沖ノ洲樋門の改築を併せて四十四年度に完成したほか、吉野町北須賀個所の護岸を四十六・四十七年度に施工した。

五十年の台風五号、六号の洪水で危険となった藍住町の名田地先の護岸は五十一年度に実施し、右岸の弱小堤防補強は、国府町佐野塚地先か



岩津下流における築堤工事

ら山川町瀬詰地先までの間について、中央橋取付部の約一キロメートルを残して完成した。

また、岩津狭さく部による波浪対策としての西林堤防は三面張堤防として五十五年度に完成し、対岸の川田堤防は四十九年度に概成した。

高潮対策工事は、右岸側では四十七年度までに沖の洲樋門から上流について、現堤防高までの護岸・根固を施工した。左岸側は現堤防高までの暫定断面で施工済みであったが、河床変動によって脚部の深掘れが起こり四十八年度に護岸・根固により補強した。しかし、四十九年八月の台風一六号の波浪によって下流端の護岸・根固が崩壊したため、護岸・根固及び裏腹付を四十九年度と五十一年度において実施した。

一方、内水対策は正法寺川、柿の木谷川が四十三年度にそれぞれ完成し、以降四十六年度より岩屋谷川、神宮入江川・江川・熊谷川を五十一年度に完成させたほか、五十一年度に既設排水機場の内水地区の中でも湛水被害の大きい学島川・神宮入江川の増設についても着工した。

この年の九月、吉野川の沿川は台風一七号による甚大な内水被害を被ることとなり、再び内水問題が惹起され、依然として吉野川改修の主要テーマの一つとして以後も内水対策の整備を促進することとなった。

当時の改修状況を概観すると高潮区間と左岸では、吉野町の吉野地先、阿波町の市沢市及び川久保地先、右岸では鴨島町の知恵島地先、山川町の川田直轄の一部が断面不足の暫定堤防であるほかは、ほぼ完成堤防で概成していた。

このため、これらの堤防の断面不足の解消と漏水及び水衝部の堤防補強対策としての護岸ならびに内水対策を含めた事業を促進することになる。

断面不足解消のための築堤工事としては、四十年代に一部用地が難航し、暫定堤防であった山川町川田地先の用地に再着手し、五十四年度に一一〇メートルの築堤と堤脚水路の施工を行ったがなお水路用地の一部が難航し、この部分の築堤は五十八年度となり、この年二六〇メートルの工事を実施し概成している。

鴨島町の中央橋取付付近の知恵島地先の堤防拡幅については五十五年度より着手し、用地の取得において一部難航したが五十九年度に概成した。このほか、支川関連として川田川堤防の拡幅用地の取得を五十九年度より実施しているが、未だ築堤着工に至っていない。右岸堤防については、鮎喰川・川田川の二条七号区間の補強を残して河川堤の完成をみる事ができた。

左岸側については、五十三年度に吉野町吉野地先の堤防補強用地に着手し、五十四〜五十五年度の二カ年で腹付、嵩上げを実施し、五十六年度以降は表護岸を実施し六十年で完成した。高潮左岸については、堤脚部の河床洗掘に加えたたびたびの台風時の波浪により護岸・根固の崩壊などの被災を繰返してきた。近年では、五十四年の台風一六号により再び護岸・根固の被害とともに、一部波浪が堤内側に越波することとなり、この年の災害復旧で根固を七三〇メートルを実施したが、抜本策としての高潮堤防断面と、徳島市道の拡幅計画による合併断面で事業の促進を図るため用地買収費を五十五年度から計上したが、用地交渉の難航により実質的には五十六年度から買収を実施した。

その後、五十六年度、五十七年度、六十三年度にも被災を受け五十六年度の被災時には災害復旧と合併により、対岸の高潮右岸とともに護岸・根固を実施した。

しかし用地取得については、一部用地が難航し土地収用法上の事業認定を得て取得の方針である。

一方、漏水対策としては、五十一年の台風一七号による長良川破堤を契機として全国的に堤防の安

## 第二章 建設省関係

全性を見直した「堤防総点検」を基調として早期に実施が望まれていたが、内水対策、重要構造物など既定継続事業が実施中であったため、しばらく見合わざざるを得なかったが、五十七年度に第十堰取付部右岸の石井町第十地先の高水護岸に着手したのをはじめとし、五十九年度には、鴨島町知恵島地先の押え盛土に着手し、六十年度は鴨島町中須賀、知恵島地先及び上板町下六条地先の高水護岸にも着手し、六十二年には同町の先須賀護岸に着手が可能となった。このように五十年代の後半になってから、漏水対策はつきつきと整備されてきたものであるが、この内石井町の第十地先については五十八年度に、上板町下六条地先は六十二年に、鴨島町中須賀地先は六十二年にそれぞれ完成を見た。鴨島町の知恵島町地先については、表護岸は一応の完成を図ったが、裏法尻の押え盛土用地が必要となるため、六十三年以降の完成の見込みである。

洗掘対策としては、五十三年に藍住地先の高水護岸に着手したのをはじめ、五十五年度は、これに続く名田地先の高水護岸と市場地先の低水護岸にも着手した。

藍住地先については高水敷が狭く、第十堰の直下流に位置していることから、低水護岸の基礎部が洗掘により露出している部分は、堤脚保護を先行させることから、五十七年度以降は低水護岸、根固ならびに根入れ確保のため矢板工に切り替え、六十二年に堤脚部保護のみ完成した。また、名田地先の高水護岸は五十六年度に完成を図ったが、市場地先については、一部漏水対策としての高水護岸を加え、六十一年度に完成をみた。

このほか、第十堰のせき上げによる水位上昇及び老朽固定堰の崩壊による急激な水位低下対策として、上板町下六条地先に引続き上板町新田地先においても五十八年度に着手し、第十堰左岸取付部については、堤天まで護岸を施工し六十二年に完成した。

なお、先にも述べたように、五十七年三月に吉野川水系工事実施資本計画が改定されたことにより、改修計画についても見直しされ、吉野川下流の堤防断面は表側に小段を設け、堤防強化を図ることとし、以降はこの断面による表小段の設置ならびに護岸施工を実施することとなった。

内水対策については、三十九年度の川島排水機場の完成以来、一躍、吉野川本川下流地区の主要事業となった。

五十年代初頭には、排水機場だけに限ってみれば八カ所六八立方メートル/秒にも達していたが、内水対策は、その及ぼす効果が直接的であり、地域住民からの要望に強いものがあるうえ、五十年、五十一年の連年の台風により内水被害が発生し、とくに五十一年の台風一七号の出水では、右支川飯尾川を中心に約二一〇〇戸が浸水する甚大な内水被害が生じたことから、ますます内水対策への要望が高まっていった。

五十三年以降では、まず五十三年に学島川を完成した。引続き、五十五年には、名尾川のうち放水路流末部に新たに直轄施工による飯尾川排水機場の増設に着手したが、同じく飯尾川上流部の湯吸谷川は五十二年より機場用地の交渉を継続してきたが、受益者と機場用地保有者が異なるため、理解が得られずこの年に中断している。五十六年度には蛇池川を完了し、学島川の内増設に再着手している。

次いで五十七年度には指谷川に着手し、学島川の増設を完了した。学島川については第一期工事を三十九年十一月に着工して以来第二期工事により機場、ポンプの増設ならびにこの年に新たなポンプが増設されたことにより全体計画の二〇立方メートル/秒をすべて完了した。

五十八年度には、飯尾川排水機場の増設を完了し、五十九年度には隣接する旧飯尾川排水機場の除

塵機の改造を実施した。その後六十一年度には継続実施中であった指谷川を完成させ、川島排水機場の発電機を増強、予備発電機の設置を完成している。

以上のように、内水対策については、五十三年度以降連年にわたっていずれかの内水地区で事業を実施してきているが、巨額の費用を短期間に集中投資するだけに、その施工に当たっては事前の調査を充分に行い、規模と効果・優先度などを慎重に見極め事業化を図る必要がある。また、三十年代の後半から四十年代にかけて設置された排水機場では、施設の老朽化による機器類の増強・更新と近年の管理態勢に迎合可能な小水量管理運転設備が求められており、五十九年度の旧飯尾川排水機場の除塵機の改造をはじめ、六十一年度の川島排水機場の発電機の増強、六十二年度の旧学島川排水機場及び柿の木谷川排水機場の発電機などの整備は行っているもの、ポンプの更新など新たな問題が提起されてきている。六十三年度末現在の吉野川沿川における内水対策整備状況は合わせて一四カ所一四四・九立方メートル／秒に達している。

このほか、重要構造物関連としては、旧吉野川に分派する第十樋門のゲートが老朽化しているため五十三〜五十四年度の二カ年で改造を図り、五十三年度には江川旧樋門の撤去を行った。五十六年度には、五十四年度より継続実施中であった正法寺樋門の増築、宮島樋門の改築を完成している。また、五十七年度からは、江川排水機場に併設する自然排水樋門を支川改修断面に整合させるため下流側に三門増設することとし、五十九年度に完成を図っている。

六十一年度からは、徳島県による飯尾川改修の二番目の放水路である角の瀬放水路が吉野川右岸堤を横断する位置に角の瀬樋門を新設することとなり、現在継続実施中であるが、飯尾川の農業用水取水堰のせき上げ区間内での放水路であるため、この水位の維持と飯尾川出水時の適正なゲート操作と

相反する問題が生じるため、水位維持堰について構造・規模・管理面について学識経験者・本省・土研を交えて検討委員会を設置し対応策を検討中である。同じく六十一年度からは、直轄河川改修費のうち一定規模以上の事業費を要する樋門等の老朽構造物を改築するため特定構造物改築事業が創設され、四国ではじめて吉野川新町樋門に適用され改築に着手している。新町樋門は大正五年に吉野川と新町川を分離するために設けられたものであるが、近年の老朽化と事業費が一〇億円以上に及ぶため採択されたものである。

以上のように、堤防の安全度の向上と内水を主眼に事業を実施してきたものであるが、管内河川のうち最大の人口・資産が集積するため、今後とも、堤防の安全度の向上を中心に事業を推進することとしている。

## 2) 岩津上流

吉野川の直轄施工については、徳島平野を水禍から護るため、徳島県阿波郡阿波町岩津から河口までの四〇キロメートルの間について、明治四十年からの「吉野川第一期改修事業」によって本格化した。しかしながら昭和二年に完了した同事業も、その後相次いだ台風によって大型洪水が重なり、改修計画の見直しが必要となってきた。

戦後の昭和二十二年、災害復旧を主体とした第二期改修が開始されると同時に改修計画の検討も続けられた。その結果、昭和二十四年二月治水調査会は、計画高水流量を昭和二十年九月洪水（岩津地点毎秒一万四三〇〇立方メートル）を考慮して、岩津地点で毎秒一万五〇〇〇立方メートルに改定した。そのための対策として、施設面では堤防強化ならびに内水排除を重点的に施工し、徳島県三好郡池田町〜岩津までの無堤地区についてもその解消を図り、これに伴う遊水量の減少と計画高水流量の

増量分は、河水統制事業によるダム群の建設で対応するとする「吉野川第二期改修事業」が決定された。

その後昭和二十八年、吉野川左支川銅山川に柳瀬ダムが完成、さらに四十年には四国の水瓶早明浦ダムの着工が決定され、同年から池田く岩津間の直轄改修事業が開始されたのである。

#### 吉野川岩津上流改修計画の概要

岩津から上流の平野には昭和四十年ごろまでは本格的な堤防は無かったが、これは下流徳島平野を防護するため、遊水地としての役割を課せられていたためである。このため住民は水禍から逃れるための工夫として、川沿いに竹林を繁茂させ、激しい水勢を和らげる自衛手段を講じていたのである。

岩津上流の改修計画については、早明浦ダムの調節計画がほぼ固まった昭和三十八年から具体的な検討がはじまり、四十年に決定している。

それによれば計画基本高水流量は、昭和二十九年九月の洪水（岩津地点毎秒一万四八〇〇立方メートル）をモデルとして、沿岸地域の重要性、将来の流域開発を考慮し、岩津地点毎秒一万七五〇〇立方メートルに改定、上流に建設するダム群で毎秒二五〇〇立方メートルを調節、河道への配分流量は従来どおり岩津地点毎秒一万五〇〇〇立方メートルとし、一部霞堤方式を採用した改修計画が決められ、貞光、小島堤防などから着工された。

その後昭和四十三年、池田・新宮両ダムの建設計画が決定し、これにもとづいて河道内の流量配分が変更されたことを受けて、改修計画の抜本的な見直しが行われた。

改修計画は、全区間締切堤防方式とし、両岸の法線位置と線形の検討、等流・付等流試算によるH・W・Lの検討、狭窄部対策、中鳥島の処理方針など詳細な詰めが繰り返された結果、全区間に河床

掘削方式を導入した修正計画が確定し、昭和四十四年度工事から移行している。

#### 吉野川池田・岩津間修正改修計画

- ① 全区間河道掘削方式とする。このため計画河床は現状の計画河床マイナスメートルに設定。
- ② 川幅は、狭窄部の岩津・美濃田地点を除き、下流部で五五〇〜四五〇メートル、上流部で四五〇〜四〇〇メートルを確保する。

- ③ 将来河床を維持するため低水路を設ける。低水路幅は、下流部で三〇〇メートル、上流部で二五〇メートルとする。

- ④ 築堤は、完全締切堤防方式とする。ただし河道掘削を前提としているため、霞堤方式で段階的に施工し、河道の流下能力、対岸・直上下流への影響を配慮しつつ漸次締切ることとする。

- ⑤ 中鳥島（美馬郡美馬町にある五〇ヘクタールの川中島で、この島のため吉野川は分流されている。）は全島買収し、島を掘削して河道を一本化する。

この修正計画の移行により、計画高水位は従来の高さより二メートル低下することとなり、治水施設の安全度を高めるとともに、事業費節減に伴う事業促進が図られることになったのである。

なお既にこの修正計画が確定するまでに着工されていた貞光・小島地区などの築堤工事は、前計画高水位の高さ（即ち修正改修計画の計画堤防高）までの施工で打ち切られることになった。

各地区の築堤工事を年度別に概説すると、

右岸では池田町池田地先、穴吹町の舞中島地先のほか貞光第二・貞光第三地先及び穴吹町小島地先では国道一九二号の直轄改築とも重なり、国道と河川堤防を合併施工として四十二年度から着工した。左岸側については、補助河川改修を引継いだ美馬町西村直轄先を四十〜四十一年度の二カ年で約二

五〇メートル施工したが下流中島地区の関連もあって中断した。このほか、穴吹町の舞中島・小島地先及び貞光町の貞光第二・第三地先の築堤に伴い対岸関連として脇町第二地先、美馬町郡里地先の用地買収に着手した。

このように上流改修がようやく軌道に乗りはじめた四十五年八月には、台風一〇号による出水が発生した。岩津地点では約一万二八〇〇立方メートル/秒の最大流量を記録し、二十九年に次ぐ大洪水となり、池田く岩津間の無堤部は全域にわたって浸水するという大被害を受け、改修の遅れが痛感された。この洪水を契機として池田く岩津間の改修をさらに促進するため、急拠緊急施工計画を策定し、以降の改修を進めることとし四十六年度には、小島・貞光地先の国道一九二号との合併工事が完成した。

四十八年度には、脇町第二地先の築堤が順調に促進し、ようやく完成の目途がついたため、新たに脇町第二地先の用地買収に着手した。引続き四十九年度には脇町第二地先の概成を図るとともに、舞中島地先の明連川樋門を完成した。

しかし、四十九年には台風一八号による大洪水が発生した。この洪水は、既往最大の洪水であった二十九年をも上回る本川下流部では戦後最大の洪水であったが、完成間もない早明浦ダムが適確に操作され洪水の調節効果を大いに発揮した。しかし、未改修区間である池田く岩津間ではまたしてもほぼ全滅にわたって浸水し、農作物などに相当の被害をもたらした。続いて五十年の台風五号、六号そして五十一年の台風一七号の洪水はいずれも岩津地点で一立方メートル/秒をこえ、吉野川の治水安全度の抜本的見直しの機運が高まって行くこととなった。

当時の岩津上流の改修状況を概観すると、最上流端右岸の池田堤防の完成と美馬橋下流の一部が完

成しているのみであった。左岸側の脇町第二地先では、下流端一五〇メートル程度の取合いを残しているほかは、郡里地先、脇町第一地先ともようやく築堤の緒についたものばかりの状態であった。右岸においては、四十年代の国道合併により堤防の進捗は図られたものの、この時期締切りの完了していたのは、小島地先、舞中島地先のみであり貞光町、穴吹町の中心市街地では、本川側の堤防はある程度進んでいたが、いずれも規模の大きい支川貞光川・穴吹川がこれらの市街地を貫流しているため、支川改修をあわせて実施することが待たれている状況にあった。

五十三年三月、国道合併として最後まで用地難航のため残されていた太田地先の合併堤防をまず収用裁決に持ち込み、五十三年度には用地費の支出は国道側に委ねるものとし、付帯橋梁の大谷橋に着手することが可能となり、五十四年には、長年の懸案であった太田地先の締切りを完了した。また、この年左岸の脇町第二地先においても下流端の取付工事を実施し締切を完了している。

五十七年度までは継続中であつた穴吹堤防を延伸していたが以降は支川穴吹川のバック堤の着工を待つばかりとなり、五十四年度から着手していた穴吹川堤防の用地進捗いかにかかることとなった。おなじく貞光地先においても国道合併に引続く貞光川左岸堤防の取合部を五十五年までに完了、貞光川のバック堤に着工するため五十六年度より貞光川堤防の用地に着手したが、交渉は難航し五十七年度よりようやく用地買収が進むこととなった。

また、この年には築堤に先立って危険工物物である旧国鉄貞光川橋梁の改築に着手している。このほか、脇町第一地先と曾江谷川をはさんで対岸に位置する切戸地先の用地交渉が巻き付部直下まで成し、五十八年度より旧堤上に嵩上げ、拡幅の工事に着手し現在継続中である。

五十九年度には、吉野川上流地区では中央部にあたる三加茂町の強い要請を受け、加茂谷川下流の

加茂第一地先の築堤用地に着手し、六十二年度末現在、工事着工の直前までに漕ぎつけている。

六十年には、美馬町の郡里堤防が四十二年に用地に着手以来、実に一八年の長年月を要し縮切られた。また、前年度に用地買収を完了した貞光川左岸堤防は、上流端より着手することが可能となり、六十二年には、貞光町の中心市街地は本川堤防と貞光川左堤防により洪水の脅威から防御されることとなった。

一方、穴吹町の中心部を防御するため、穴吹川の用地交渉を進めていたが、六十一年には堤防敷の用地買収をすべて完了した。これと併行して、地元より要望のあった穴吹川立堰上流区間の事業区域への取込みについては協議を重ねた結果、特殊堤背後の県道の嵩上げと同時に地上げすることで協議が成立し、いよいよ六十二年より立堰上流部から着工することとなった。

また、継続中の脇町第一地先については、六十一〜六十二年に土居谷川樋門を完成させるとともに、曾江谷川右岸の補強を六十二年に完了し、締切はあと七二〇メートルを残すのみとなっている。六十一年には、吉野川上流改修の多年の懸案であった中鳥島の用地に着手することとなった。

中鳥島は、もと半田町側と地つづきであったが吉野川の流路の変遷にともない、出水時には吉野川本流と、これから分派する中鳥川に挟まれる川中島となったものである。この区域の改修方針は美馬町西村地先から、中鳥島を経由して谷口地先に至る三一五〇メートルの築堤により背後地を洪水から防御し、中鳥島の一部を掘削し洪水の流下断面の拡大を図るものであり、直轄改修着手直後の四十三年度から地元と協議を行ってきた。四十七年度には用地調査実施に当たっての地元説明会を開催したが洪水の脅威はあるものの、なお島内には二八世帯が居住しており、移転先などの具体的提示案がみい出せないことなどから、合意に達することはできなかった。その後四十九年九月の台風一八号、五

十一年の台風一七号の出水により、全島が浸水する被害が発生した。その後協議は継続していたものの、目立った進展はみられなかったが、六十年には代替地造成を美馬町において実施することとなり地元もこれを了承し、六十一年度より用地買収の一部に着手した。用地買収は島内在住者の早期移転完了など生活再建を最優先とし、六十二年には用地費を集中的に投下して、島内在住者の移転補償・買収を概成させ、以降は島外在住者の田畑の買収ならびに神社などの移転の補償などを実施することとしている。

また危険工作物である穴吹橋は、穴吹駅前の歩行者道と下流の自動車橋を一体事業として徳島県との合併事業により五十九年度から着工している。

このように無堤部解消を主眼に事業を実施してきており、美馬橋下流はようやく有堤河川の風格をかもし出してきているが、六十二年末の堤防整備率は約四三％に達したに過ぎず、大河川の無堤部改修を実施する困難さに今更ながら感慨をおぼえるものである。

### 3) 旧吉野川

五十一年に全川が直轄管理区間に編入され、直轄改修が行われることとなったが、五十二年までを実施した事業の大部分は、徳島県において実施していた改修事業の継承そのものであり、五十一年度に制度化となった用地国債をはじめ適用するなど用地買収が主体であった。

五十一年の全川直轄編入後は県改修時の継承事業がその大部分を占め、五十三年当時は狭さく部解消を図る必要から大寺橋付近の掘削のための橋梁改築と、今切川分派点下流左岸の三ッ合・百石須堤防用地及び築堤が主眼であった。

大寺橋付近の狭さく部解消については、大寺橋の改築に五十三年度に着手し、五十七年度に完成を

させた。

また、百石須堤防については五十四年度に築堤を一一〇メートル実施し締切を完了している。

その後五十七年度までは、継続中の用地買収を実施してきた。旧吉野川、今切川下流部の松茂町広島、同笹木野及び豊久、徳島市の米津においては老朽特殊堤防の補強・改築が改修の主要テーマであり、このうち、広島については五十三〜五十六年まで実施し概成をみた。引続き五十七年度から豊久において実施し途中六十一年度、六十二年度には補正予算を充当し六十二年度に概成を図った。笹木野については五十三〜五十六年度には根固・護岸の根継ぎによる補強を実施したが、五十七年度からは特殊堤前部の老朽部の全面改築とし、六十二年度末には北島町都市下水排水樋門の取合い部の一部を残して概成した。米津については五十六年度より着手し、五十九年度まで実施してきたが、特殊堤前面の河川区域内に民地があることが判明し、以降用地調査に時間を要し中断している。

このように、県時代の改修方針を踏襲してきたものであるが、五十七〜五十八年度にわたって「吉野川水系における水資源開発基本計画の一部変更」にさいして徳島県知事より旧吉野川改修の促進を含む強力な要望があり、この経緯を踏まえ特段の推進が必要となった。

これに対して、五十七年三月の吉野川水系工事実施基本計画の改定により、旧吉野川の計画を確定し、今後重点的に整備を行うこととした。しかし、旧吉野川の全体の整備事業費は巨額であるので、整備の進め方は段階的に治水安全度の向上を図るものとし、当面の整備目標を時間雨量五〇ミリメートル程度の降雨で浸水のおそれがあり、被害の大きい分派点下流の北島町・松茂町・徳島市川内町などの主要地区を中心に改修を進め、おおむね一〇カ年程度でこれを概成するよう進捗を図っていくこととした。

この方針に基づき北島町勝瑞地先、松茂町長岸地先及び北島町喜来地先の三カ所を当面の整備目標である五〇ミリメートル程度の降雨に対する要対策地域とし、五十八年度より長岸地先に着手し、六十年より築堤の一部に着手、六十二年には対岸見合いの高さで対策を完了した。勝瑞地先においては、六十年以降の買収実施となったが、六十〜六十二年にわたって大幅な促進を図った。六十三年度は残部の家屋補償を行い、築堤工事の着手を図っていく方針である。

残る新喜来地先については、一部直轄改修直後に北島町グリーンタウン関連の買収を実施していたが、本格的には六十三年度からの買収を予定している。この三カ所のほかに六十一年度に旧吉野川沿岸の氾濫形態を見直した結果、長岸の下流端に続く広島地区を追加し、旧吉野川の五〇ミリメートル降雨対策地区として、今後実施していく予定である。

このほか、危険工作物としての大正橋は五十六年度からの継続工事として施工中であったが、六十二年に完成した。

#### 【特記】 吉野川の洪水予報と水防体制

吉野川における水防組織は古く、明治三十年ころから「水害予防組合」という名で結成されていた。

とくに吉野川下流左岸の徳島市川内町は、本川と支川今切川に囲まれた町であり、洪水時には吉野川の濁流と海水とにより毎年のように水魔に襲われていた。このため三十一年六月に当時の板野郡川内村鈴江・金岡・上別宮・名東郡加茂村助任・北原の各地区をあわせて「北原水害予防組合」が結成された。

その後、三十九年十一月には、川内村長の提唱によって「川内水害予防組合」が結成され、昭和九年には両組合が合併した。そのほか阿波郡の旧久勝村で明治三十年臨時水害予防組合が設置され、また

旧土成村では三十年から四十一年まで、殿開・九頭宇谷東部・浦池など七つの水害予防組合がつくられ、その他の町村でも次々と組合がつくられた。しかし、この水害予防組合も洪水時の活動が統一されていなかったため、徳島県では大正五年、訓令で水防要項を指示し、県費補助を出して指導し、各町村毎に水防組合が設立された。さらにその後、昭和二十四年には「水防法」が制定されて、一段と強力な水防活動の体制が確立された。

洪水予報は、すでに昭和のはじめ水位相関により上流の水位から下流の水位を予知する手法を用いて行われ、水防活動の一助としていたが、予報技術そのものは十分ではなかった。

昭和二十二年、カスリン台風による利根川の大災害を契機として、全国的に組織的な洪水予報の必要性が高まり、吉野川においては二十四年六月中国四国地方建設局と高松地方気象台が中心となり、徳島県・四国電力㈱・四国鉄道管理局・電電公社などの協力を得て「吉野川洪水予報委員会」が結成され、その予報体制が整えられた。そして、二十五年六月には、上記各機関ならびに市町村等関係五六団体をもって「吉野川洪水予報連絡会」と名称を改め、建設省と気象庁を中心とした洪水予報の第一歩を踏み出した。

これより前、昭和二十四年六月に「水防法」が制定され洪水予報がはじめて法制化されたが、これは気象庁長官が単独に行うものであった。その後、三十年七月の同法改正により、建設大臣の指定する河川については建設大臣と気象庁長官が共同して洪水予報を実施することとなり、吉野川も同年、洪水予報河川として指定された。

三十二年には、河川局長と気象庁長官との間に洪水予報実施のための基本協定が締結され、また吉野川を担当する四国地方建設局徳島工事事務所と徳島地方気象台との間に細目協定が結ばれ、これに

基づいて洪水予報業務が円滑に運営されている。

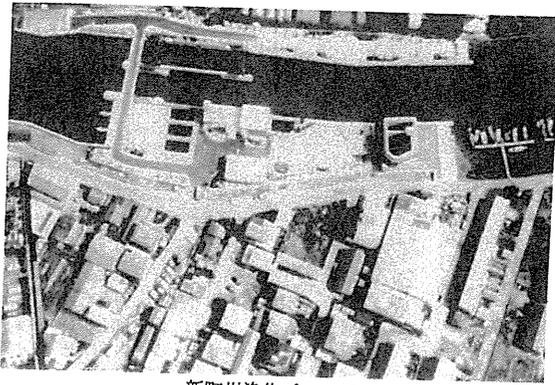
吉野川洪水予報連絡会発足当時の洪水予報のための観測所は、雨量観測所一六カ所、水位（流量）観測所一〇カ所であったが、その後つぎつぎと増設され昭和六十二年現在、雨量観測所四一カ所、水位（流量）観測所一八カ所となり、この観測網の整備のほか、通信技術や予報技術の向上により、洪水予報に多大の成果をあげている。

#### 特記 新町川浄化対策事業

吉野川の派川ともいべき新町川は、徳島市の人口、産業の集中によって、昭和三十年代より汚濁排水が増加し、さらに感潮河川であるため排水機能も悪く、水質の悪化が増大する状態におかれていた。河床には、ヘドロが堆積し、干潮時には露出して悪臭が四散し、環境・衛生上からも放置できなくなった。このため新町川を管理する徳島県では、三十六年より浚渫事業に着手する一方、四十四年には、公害条例による排水基準を定め、引き続き四十六年六月には、「公害対策基本法及び水質汚濁防止法」による環境基準の類型指定がなされ、新町川の浄化対策は大きく促進されることになった。

類型指定では①排水規制の実施②下水道整備の促進③浄化用水の導入が環境基準の達成のための施策として計画されたほか、汚泥の浚渫及び貯木場の移転なども実施することとなった。

新町川の水質改善を図るための調査は四十六年度からはじめ、四



新町川浄化ポンプ場

十九年度には、直轄事業として吉野川から新町川へ浄化用水導入事業を実施することを定め、第一期計画（四立方メートル／秒）に着工し、事業費約一八億円をもって施設を完成させ、五十五年二月から浄化用水の導入を開始した。

浄化用水計画導入量としては、四十七〜四十八年の汚濁水質の二カ年の平均値を対象に吉野川本川から清浄な水を導入する計画で、環境基準を達成するための導入量は一〇立方メートル／秒が必要になった。その導入地点としては新町樋門とし、全導入量一〇立方メートル／秒のうち四立方メートル／秒は新町川に放流、残る六立方メートル／秒は田宮川に導入するものとする。浄化用水の導入方法は、第一期計画としてポンプにより強制的に四立方メートル／秒を導入する方法と潮の干潮を利用した水門操作により水を導入する方法を併用している。ポンプ場の設置場所については、新町樋門直近部を避けて、新町樋門より約三〇〇メートル下流の河幅の広い河道内に設置するものとした。

そのほか、当該区間は、舟の運航があるため閘門を設置することとした。またポンプ場付近は人家が密集しているため、ポンプ運転の騒音を配慮してポンプ本体も水面下に設置し、騒音が少なく保守・点検が容易なポンプを設置する必要から、全国でも珍しいチューブラポンプを採用している。

#### 特記 環境整備事業

吉野川で直轄河川環境整備事業として着手したのは、事業が創設された翌年の昭和四十五年度であり四国管内で最初であった。

事業の実施に当たっては、治水計画上支障のない範囲で関係市町村の公園計画との調整を図るものとし、河道整備事業では、あくまでも公園事業が実施可能となるよう、その基盤を整備するものであるから、高水敷整正、護岸工事を重点的に実施し、併せて管理用道路、堤防法尻や低水護岸法肩付近

の植栽などを施工している。

第一期工事として、本川右岸二・三〜四・三キロメートルで徳島市民の運動広場を中心とした徳島市の実施する南岸河川運動公園事業のための河道整備事業を施工し、引き続いて第二期河道整備地区として、五十七年度より徳島市応神町（国鉄橋左岸八キロメートル付近）に着工し、併行して徳島市により吉野川北岸河川運動公園の整備が進められ六十三年度に完成の予定である。

河川公園の利用状況としては、市民の運動広場として四季を問わず一年中利用されており、五十四年十月から「阿波吉野川マラソン大会」及び五十八年から「四国の川を考える会」主催のファミリーハゼ釣り大会などが、年中行事として開催されている状況で、年々盛況になっており、徳島市民はもちろん県民の健康づくりの場として大いに役立っている。

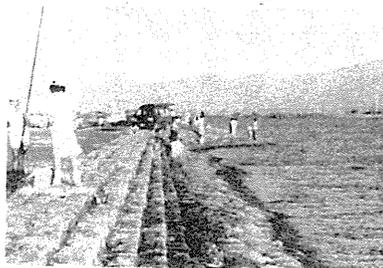
## 第二節 河川別事業の概要



南岸河川運動公園



同上マラソン大会



護岸でのハゼ釣り大会



北岸河川運動公園

## 【特記】 吉野川百年記念事業

吉野川の治水事業に国が着手したのは明治十八年のことで、第十堰（河口間の低水路工事と支川曾江谷川の砂防工事）がそのはじまりである。

以来、吉野川の治水事業は昭和六十年で百年の歴史を刻むこととなった。この百年の節目に、四国地建、徳島県をはじめ関係地方公共団体各機関では吉野川治水百年記念事業実行委員会を組織し、吉野川の治水の歴史と今後の課題をふまえ、先人の偉勲を讃えとともに、その将来像を広い視野から探り、今後の治水・利水事業の一層の進展と地域住民の意識の高揚を図るため、昭和六十年に各種の記念事業を企画・実施している。ここに、吉野川治水百年記念事業の概要を紹介する。

吉野川治水百年記念事業は、七月二十四日から三日間、四国放送で特別番組「吉野川」治水・利水・環境の三部作の放映ではじまった。七月二十六日、二十七日には、吉野川で水生生物による水質調査を記念事業の一環として実施した。

吉野川治水百年記念事業の中心となるのは、八月六日、徳島市内の県郷土文化会館で挙行された記念式典である。

当日は各界の代表者、治水事業に携わった人びと、一般参加の方々を含め、八〇〇名をこえる出席のもと盛大に挙行された。

ここでは、永年吉野川流域で水理観測などに従事した功労者ならびに河川愛護、美化団体に対する表彰、また「四国三郎写真展」、及び「記念図画作文コンクール」の作品に対する表彰が行われ、引き



吉野川治水100年記念式典

続き、総合研究開発機構理事長の下河辺淳氏による記念講演「国土と河川」が催された。

フィナーレは、徳島合唱団により、終わることのない吉野川の流れと人間との関わりを歌った合唱組曲「吉野川」の発表で式典を終了した。

その後の記念事業は、記念式典の八月六日より九日まで、式典会場と同じ郷土文化会館内で、徳島県美術家協会会員らによる吉野川をモチーフとした絵画・写真を展示する「母なる吉野川・絵画と写真展」が開催された。展示会の期間は短かったが、出品作品の質は高く、入場者は七一〇名にのぼった。また、吉野川の治水百年のあゆみを紹介する吉野川治水百年記念展示会は、八月十六日に徳島市をはじめ、高知市・高松市・伊予三島市・池田町で順次開催された。この記念展示会の運営は四国四県で行われ、吉野川の紹介のほか、写真・図画コンクールの優秀作品も展示され、入場者は約三七〇〇名の多きにのぼった。

そのほか、七月末の「こども野球のつどい」、八月三日の「早明浦湖水祭」「阿波踊り」、九月二十二日の吉野川の治水施設を一般の人達に紹介する「現地見学会」、十月の「吉野川ファミリーハゼ釣り大会」「阿波吉野川マラソン大会」、十一月には「阿波池田四国中央マラソン」などの催しがあり、十二月にすべての事業が終了した。

## (2) 那賀川

## ① 河川の概要

那賀川は源を徳島県那賀郡木沢村字高野瀬の剣山（標高一九五五メートル）に発し、徳島・高知兩県界山脈の東麓に沿って南下東折し、途中坂州木頭川・古屋谷川・紅葉川・赤松川・谷内川・中山川、加茂谷川などの支川を合流しながら阿南市富岡町大字上大野に至って、はじめて平地部に出て、その

第二章 建設省関係

方向を東に変じ、紀伊水道に注ぐ四国有数の河川である。  
 下流部においては右派川岡川を分流していたが、昭和二十七年にこれを縮切り、河口近くの合流点に水門を新設することにより下流部の様相を一変した。支川桑野川は、水源を那賀郡橋町大字荒田野字喜来に発し、ほとんど東北に向かって流下し、富岡町大字富岡及下荒井地先で岡川を合流して海に至っている。幹川の流路延長は一二・五・二キロメートルで、平地部を流れる間は僅か一二キロメートルである。



那賀川河口

流域面積は八七三・九平方キロメートルで、那賀川上中流部は概ね両岸高狭の溪谷で林野の発達が良い、平地はほとんどなく、下流富岡町上大野に至ってはじめて那賀平野がひらける。また桑野川は那賀郡の東部に流域を占め、緩流だが屈折が多く、富岡町の北辺で岡川を合流し、その河口に富岡港（地方港）がある。河口地帯は那賀川奥地に産する木材により製材工場が発達して、その加工生産は県下屈指であり、その大部分は羽ノ浦、平島、富岡の各町村である。本流域は剣山地と海部山脈との主軸で、古生界秩父古生層及び中生界侏羅系層の砂岩、頁岩、礫岩及び石灰岩よりなり、この層の東端は富岡、桑野、加茂谷付近までのびている県内の重要な鉱山資源の一つである含銅黄鉄鉱床もこのなかに含まれ、緑泥片岩や紅簾片岩・石墨片岩・黒色千枚岩・絹雲母片岩などの片岩類があって、地すべりもこの地域に多い。上中流から海部郡にかけては中生層で、

鳥の巢層（上部ジュラ系）、安芸川層（上層ジュラ系）、奈半利川層（上部白亜系）と順次新しい地質となっている。下流の平野は、海河両成あるいは河成の沖積地で、比較的肥沃である。

林野は剣山より、東走する西山脈の間に那賀川を挟んで本流域主要林業地帯を形成しており、地味肥沃、気候温暖にして雨量が多く、林木の生育に適し、古くより人工造林が盛んに行われ、とくに宮浜村以西の四万九〇〇町歩（四万八五九三ヘクタール）は木頭林業地帯として、その単位面積当たりの蓄積量が多く、民有林経営としては全国的に著名である。

② 流域の主な災害

1) 大正七年八月洪水

大正七年の洪水記録は資料がなくつまびらかでない。この洪水は、那賀川の直轄改修の契機となる洪水であるが、「那賀川改修史」によると「大洪水、木材流出他被害甚大」と記されているのみである。ここでは、同史に洪水の痕跡などにより求めた「洪水量の算定」結果をもって参考記録とした。

洪水量の算定

基準点	大野村下大野字明見
流域面積	58.6平方里 (904km <sup>2</sup> ) (平地2.6平方里)
氾濫面積	0.13平方里 (2 km <sup>2</sup> )
平均勾配	1/95
流路延長	26.5里 (140km)
既往最高水位	大正七年八月30日
古毛水位	H=6.957m=22.96尺
古毛、明見相当水位曲線	H: 明見水位 (尺) h: 古毛水位 (尺) = 22.96尺 H = 0.00814h <sup>2</sup> + 0.6863h - 2.836 = 17.212尺 = 5.22m
明見における水位～流量曲線	Q = aH <sup>2</sup> + bH + C = 180.2H <sup>2</sup> + 549.5H + 300 Q: 流量 H: 水位 H = 5.22mを代入すれば Q = 8.079m <sup>3</sup> /sec
これに改修計画に対する余裕5%を見込んで、計画高水量を8,500m <sup>3</sup> /secと決定した。	
又、桑野川は	
基準点	桑野町桑野
流量面積	3.1平方里 (48km <sup>2</sup> )
平地	0.4 " (6 km <sup>2</sup> )
氾濫面積	0.12 " (2 km <sup>2</sup> )
流路延長	4里 (16km)
平均勾配	1/94
既往最高水位	大正元年9月23日
桑野水位	4.2m Q = 28.1h <sup>2</sup> + 39h - 25.8 = 633.684m <sup>3</sup> /sec
これに、下流の小支派川も見込んで余裕を10%とり、計画高水量700m <sup>3</sup> /secと決定した。	

## 2) 昭和二十五年九月の洪水

この洪水はジェーン台風によってもたらされたもので、台風は徳島県東部をかすめて大阪湾に入ったのち、若狭湾へぬけた。このため那賀川上流は豪雨となり、雲山周辺が最大の雨域となり木頭四七八ミリメートル、桜谷五〇四ミリメートル、富岡二三六ミリメートルの総雨量を記録し、下流古庄で洪水量は計画高水流量を上回る九〇二三立方メートル/秒を記録した。被害は本川と桑野川に挟まれる平地や本川左岸の平島村全域が浸水し死者五人、負傷者四八人、床下浸水三〇一九戸、床上浸水一五三六戸、堤防流失八三カ所（主に準用河川）などの大災害となっている。この洪水が、その後の改修計画見直しの主要な対象洪水となっている。

## 3) 昭和五十一年の洪水

九月三日二十一時に、カロリン群島東部海上で発生した弱い熱帯低気圧は、四日十五時発達して台風一七号となった。台風一七号は、その後次第に発達しながら北西に進み、沖縄の東南東約一五〇キロメートルの海上で進路を北に変え、速度を落としながら北上した。そして臥蛇島付近で十日夜から十二日午前にかけて約三〇時間停滞した。台風は停滞しながら、中心気圧九五〇〜九五五ミリバールの大型で強い勢力を保っていたが、この停滞が、中国四国地方に長時間にわたり大雨を降らせた。

台風は、太平洋高気圧が後退しはじめた十二日午後になって北上をはじめ、九州西方を北北東に進んで十三日午前一時四十分長崎付近に上陸、九州を横断して五時ごろに玄海灘にぬけ、日本海を北東に進んで十四日朝、温帯低気圧となって消滅した。

那賀川における降雨状況は、八日から十三日の長期間にわたって降りつづき、降雨量が日早で二七七二ミリメートル、坂州で一五三五ミリメートルに及ぶ豪雨となった。これは、台風が長期にわたっ

て停滞したことによる。

出水も、洪水継続時間が記録的な長期にわたるものであった。台風が本邦に接近しはじめた八日朝方より十三日昼過ぎまで継続的な大雨のため、古庄で十二日十四時水位が五・九五メートルとあまり高くならなかったが、前後五回にわたって警戒水位を突破すること通算四五時間を数えた。ピーク流量は四五一〇立方メートル/秒と中程度の洪水であった。

## ③ 直轄改修事業の概要

那賀川の改修は昭和四〇十九年までに本川の築堤、護岸を完成させる予定であったが、本川の築堤はほぼ概成したものの富岡水門による締切りと、桑野川の築堤、護岸のほとんどが残り、戦時下におかれた改修事業は未定となった。また工事期間中の十年、十二年、十三年、十六年に発生した洪水被災もその一因であった。戦後の混乱が過ぎ、本格的に那賀川の改修事業が再開されたのは二十四年ごろからである。

戦後間もなく発生した枕崎・阿久根台風とともに戦後災害史に特筆される南海大地震は二十一年十一月二十一日四時十九分ごろ、潮岬の南五〇キロメートル付近を震源地として発生した。最大震度八・一で、その影響範囲は九州から中部地方の広範囲に及び、死者一三六二人、全壊家屋一万一五〇六戸を数えた。この地震による地盤変動が各地におこり、四国では室戸岬などの最南端部が隆起したほかは全般的に沈下した。この地盤変動は二十四年ごろまで続き、室戸岬で八六センチメートルの隆起、那賀川から吉野川の河口にかけては二〇〜三〇センチメートルの沈下となった。このため河口部における堤防高が相対的に低くなり、安全性が低下したための災害復旧事業が二十三年ごろからはじめられている。十六年に着工され、戦争の激化で一時中断されていた富岡水門と芥原堤防による本川と岡

川・桑野川の分離工事は二十五年度に再開され、二十七年に水門と堤防を完成させ、本川からの背水による桑野川・岡川沿岸地域の水害は大幅に軽減されることとなった。そのほか本川では、上大野・古毛・下大野・古庄・中原などで部分的な築堤・護岸・根固などが継続され、桑野川においても長池から下荒井にかけての堤防を施工した。さらに床止堰の荒廃とともに杭打中柵（根固）工が浮上り損傷ははじめたため、二十八年度に古庄床固新設工事の仮設工事が着工され、二十八～二十九年度で完成すべく那賀川橋下流に計画されたが、河床変動中であるとの見解から工事は仮設工事のみで中止された。また、根固工の実験工事が岩脇根固で施工され、下大野の不透過水制は河床低下を促進させているとの理由から撤去されることとなった。

これまで本川下流部では、計画高水流量八五〇〇立方メートル/秒（古庄）を対象に改修工事が進められほぼ概成していたが、前述のシェーン台風で計画高水流量を上回ったことから、二十八年に本川の基本高水のピーク流量を改定し、古庄地点で九〇〇〇立方メートル/秒と定め、上流の長安ロダムによって五〇〇立方メートル/秒相当量の調節を行い、計画高水流量は当初計画どおりとした。この長安ロダムを中心とする「那賀川総合開発計画」（第一期計画）は、二十五年度に着工し、三十二年度に完成した。また二十八年九月には上流部無堤地区を直轄区域にとり入れるべく指定区域を変更追加し、指定区域を左岸では楠根字金石より楠根字奥山まで、右岸は上大野字西谷より加茂字野上までの区間に延長した。同時に右岸の大野村から加茂谷村の間が追加された。

下流部では、三十二年までの改修工事により本川については左岸上流の楠根地先を除いて兩岸ともほぼ完成し、桑野川についても左岸長生の山村から室田町までの堤防を完成したほか、富岡水門上流の阿南市住吉地先の堤防が一部完成している。三十三年以降の工事は、継続工事として桑野川左

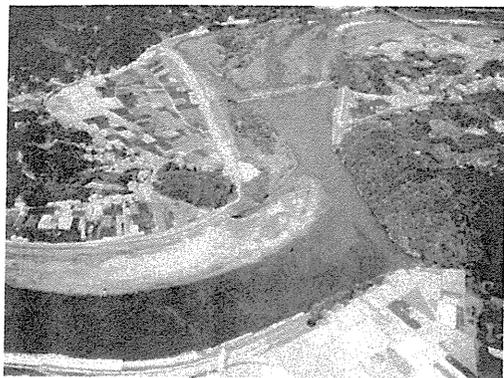
岸の阿南市宝田町地先及び同市横見地先の堤防工事が行われ、三十七年度からは右岸阿南市宝田町井関地先の堤防に着手し、三十九年度には宝田橋を含め完成した。

本川筋については三十七年度から左岸河口部の那賀川町中島の高潮堤防に着手し、三十九年度に至るまでに三五〇メートルを現堤防高の暫定断面で築堤、表護岸を概成した。楠根地先の堤防は三十八年度から用地買収、四十一年度から堤防工事に着手した。

四十年九月の台風二四号による出水は、桑野川において計画高水流量を突破する大出水となり、沿岸地域は各地で氾濫するなど、近来にない大被害が生じた。このため、従来からの継続工事であった桑野川左岸の阿南市横見高川原地先の各堤防の締切りを促進するとともに、桑野川の流下能力を阻害

している一の堰の改築に着手し、これを概成するなど、桑野川筋における無堤地区の解消を目指した災害防除工事に重点をおいて改修工事を実施した。

四十二年度末の那賀川における堤防状況は、本川、桑野川ともに主要地区の堤防は概成しており、残された無堤地区としては本川筋では持井、楠根、吉井の三カ所であり、いずれも二十八年度以降に直轄区域に編入された地区である。支川桑野川では横見、富岡、岡川などの桑野川左・右岸の五カ所がある。このため四十年代以降の那賀川改修は残された無堤部の解消に重点がおかれ、四十三年度から四十八年度までは本川上流の楠根地先と桑野川の無堤部の改修を重点に実施した。四十三年度には桑野川筋で工事



楠根地先の改修

中の一の堰の改築を完成したほか、岡川の築堤及び長生橋の改築工事に着工し、四十四年度には桑野川の富岡築堤と長生橋の改築を完成した。四十六年度には横見築堤と大津田川樋門を完成し、桑野川無堤部周辺の改修が大幅に促進された。四十七年度には岡川堤防に関連した桑野川左岸堤防、四十八年度には同右岸堤防と岡川堤防をそれぞれ完成し、那賀川における永年の課題であった桑野川の下流部締切りを完成した。

桑野川の締切りに目途がついた四十七年度ごろから、本川の上流地区の改修に重点が移され、当時熊谷川内水の下流導流計画において導流堤の役割りも有することになって久留米田堤防（暫定断面）に着工し、三年後の四十九年度に完成した。五十年年度には、四十一年度から着工していた本川の楠根堤防の締切りを完成。そのほか、四十六年度に本川の羽ノ浦地先の大井出樋門を撤去した。

この当時、本川にあつては、五十三年度から上流部の右岸吉井地先の堤防補強が着手されたばかりであり、その直下流の久留米田地先は、熊谷川内水の導流堤計画として施工された関係でH・W・Lに対し、〇・〇〇・五メートルの高さ不足で、しかも上流端は、農業用水路の暗渠があるためこれを避ける必要から、法覆工で三面張としているが、カミソリ状を呈した堤防であった。

また、四十八年四月に新しく区域編入となった加茂谷地区は依然として無堤状態であったほか、高潮区間は河川堤の高さで概成していた。

桑野川は、無堤地区は局部的に桑野川上流右岸の荒井地先などに散在するものの氾濫域内に人家は存在せず、他は領家地先などに腹付補強を要する箇所はあるが、全川的に堤防高は確保されていた。

この時期高潮計画は改修計画上位置付けされておらず、河口部はH・W・Lまでは河川管理施設として護岸を施工しているが、その上部に港湾施設としてパラペットが設置されている。五十三年以降

の築堤工事では、まず吉井地先の堤防補強がある。当地先の堤防は、上流部は、老朽化した特殊堤防で、法勾配も急なものであり、下流土堤部分はH・W・Lの高さで、堤体漏水対策上腹付補強が必要とされていた。

四十六年の台風二三号の出水では、下流霞堤部からの逆流により吉井地先の集落の大部分が浸水したこともあり、五十一年度より一部県道改良との合併施工を含めて堤防補強を実施してきており、六十二年度には、在来堤の補強を概成した。今後は下流開口部三三〇メートルの締切が課題となるが、下流端山付付近に流入する支川熊谷川の処理について、処理方針、規模・効果について再検討し、他の個所との事業バランスをみたらうで、着手時期を決定することになる。

久留米田地先であるが、上流端山付付近の南岸用水路の暗渠部の取扱いと、熊谷川内水処理を検討していたが、久留米田堤防法の線の上流端付近を堤内側に曲げ暗渠を避け、熊谷川の放水口を南岸堰下流まで導水するとして、これの内側を函渠で通す案に変更し、六十三年度の上流端の買収に着手の予定である。

桑野川の右岸側では、阿南市街地を防御する富岡堤防の堤脚保護を五十三〜五十四年度の二カ年間で実施し、JR橋下流の領家堤防の部分引堤を含む堤防補強を四十九〜五十四年度まで継続実施してきたが、五十五年以降は一部用地難航のため中断している。対岸の横見堤防の補強策としての高水護岸は、富岡橋下流か



那賀川の単列砂礫帯

ら前田樋門の間について五十六〜六十年の間で実施した。

一方、那賀川本川は、河道内蛇行により単列砂礫帯が発達し砂礫帯の前進部には局所洗掘が生じ、出水時の堤脚崩壊が懸念されていた。このため、五十三年度当時は中島・羽ノ浦地先で低水護岸、根固を実施してきていたものであるが、その後土木研究所の指導により水制工による対策工を実施することとし、五十四年度以降六十年までには災害復旧も含めて中島地先で一〇基、大京原地先で七基、羽ノ浦地先で一〇基、柳島地先で一基、大野地先で一四基の透過水制を実施してきた。水制工が水はね効果と流速の低減による土砂堆積効果により堤脚保護工として有用であるが、水制先端部下流を中心として新たな深掘れが発生するため、既設の水制を利用した新たな対策が望まれることとなった。このため、五十九〜六十年にかけて徳島大学工学部に対策工法をみい出すための固定床の模型実験を委託し、さらにこの成果を待って四国技術事務所において移動床の模型実験により具体的な工法の検討を行った。その結果水制天端高T・P一・二・〇メートルの水中に没し、現在の水制より上流側



河道整備が待たれる一の堰上流地区

へ二〇度の角度を持って三〇メートル沖出しする工法が、深掘れの沖出し策として最適であるとの結論に達し、六十年一度に中島地先に二基施工し、現在、効果の追跡中である。今後はさらに現地の河床変動状況にに応じて対応していきたいと考えている。

以上のとおり最近の那賀川改修は局所洗掘対策及び本川上流の無堤部解消に重点が移されていたが、今後は本川堤防の安全度向上策としての護岸整備と、支川桑野川の流量

改定に基づく引堤などを含む河道整備を重点的に実施することとしている。

#### 【特記】 那賀川の機械化施工の幕あけ

わが国の土木施工は、第二次世界大戦の終結を境に人力施工から機械化施工へと大きく変貌した。那賀川改修工事の歴史も例外ではなく、戦前の建設機械といえばディーゼル機関車と土運車だけで、掘削積みはすべて入子と称する地元の若い労務者に依存した人力施工であった。この機関車と入子で構成する機関車土工は、代表的な現場のことであって、その他の現場では機関車の代用として、馬あるいはウインチの施工も珍しいことではなかった。第二次世界大戦に突入し、入子の若い人達は兵士に、土運車を引いていた馬は軍馬に、残っていた所員も飛行場工事に出て行くといったような状態のうちに終戦を迎えた。

終戦間もないころ、米軍払下げのブルドーザーを供用するとの連絡を受け、まもなく徳島駅に現物が到着した。当時はブルドーザーなど一台もなく、全員が見るのものはじめての機械であった。徳島駅貨物ホームでさっそく作業に取りかかったが、心配していたエンジンも簡単に始動し、さて出発と走行運転に入ったが、どうしたことか右にも左にも全然走行が利かず前後に直進を繰り返すだけで、自走運搬どころかホームから路上へ出ることさえできない。経験がないこともあって疲労の色が濃くなるばかりであった。

誰の発言であったか、南方からの復員者で抑留中ブルドーザーに乗っていたとの話を聞いたことがあり、「その人に応援を求めては」との提案によって第一日の作業は不本意ながら終了した。翌日応援者の参加を得て再挑戦となったが、応援者も抑留中に嫌々ブルドーザーに乗務させられた程度で、深い知識がある訳ではなく、状況は前日と変わらず一同焦りと疲労と徒労の時間が経過するのみであっ

た。そうした時、走行装置を手荒く操作中、突然ホームの上を掘り起しながらどちらかへ大きくブルドーザーが頭をふった。走行が片側利いて両方利かぬはずはないと作業にも一段と熱が入り、そうするうちに左右が正常に操作が可能となって車影のない国道五五号を走破して富岡町(阿南市)の事務所に運搬した。

後から判明したことではあるが、長期の休止の場合クラッチが切れなくなることがあり、手荒い取扱いで機能を回復することがあるとのことであった。このブルドーザーは、キャタピラ社製の六トンでしばしば故障して苦勞した。その後、同型のブルドーザーを追加供用され、計二台のブルドーザーでここに那賀川の機械化施工の幕があいたのである。(那賀川改修史より)

### (3) 物部川

#### ① 河川の概要

物部川は高知県下三大河川の一つで、その源を白髪山(標高一七七〇メートル)に発し、狭谷を西流して物部村大栃において右支川上生川及び左支川舞川を合流し、さらに西流して香美郡土佐山田町神母木に至ってはじめて山地を離れ、高知県最大の穀倉地帯である高知平野の東部香長平野を南流して太平洋に注いでいる。

流域の地質は、上流部において四国山地寄りから中生層・古世層が帯状に分布し、上生川の合流点大栃からは中世層が石立山に向かって走っている。その両側に大栃層群が重なった複雑な地層で、東西に走る仏像構造線に沿った断層は、右に上生川、左



物部川(河口より上流を望む)

に物部川本流を発達させた。中流部は白亜紀層が東西に走り、河岸をV字形に侵食して狭少な段丘礫層をつくり、下流部一帯は古来から物部川の氾濫によって運ばれた厚い表土に覆われた沖積層から成っており、肥沃な地味と恵まれた気象条件によって豊かな農産物を産出する香長平野がひらけている。

四国山地の南側にある高知県は、俗に台風銀座ともよばれ、台風の襲来の多い多雨地帯である。物部川流域もその例にもれず年間降水量は三〇〇〇ミリメートル以上である。このため下流の香長平野では、古来からしばしば著しい洪水被害を被ってきたが、物部川の総合開発事業によって永瀬ダム(三十一年完成)、吉野ダム(二十九年完成)、杉田ダム(三十四年完成)の各ダムが建設され、治水・かんがい・発電に寄与するとともに下流域の洪水被害を大幅に軽減している。

流域の約九〇％を占める山地は、針葉樹林が約六〇％、広葉樹林が約四〇％で上流域の水源地帯は巨木に覆われた天然林が多く、林相は良好である。

物部川流域の上流部の地形条件が厳しいこともあって、自然が残されている所が多く、白髪山・別府溪谷などを中心に剣山国定公園に含まれ、別府溪谷・大栃湖などは奥物部県立自然公園に属するなど自然に恵まれている。また下流域の香長平野は、四国でも最も早くからひらけた所といわれ、弥生時代からの遺跡や古墳、江戸時代に建立された歴史的建造物も各地に残されている。

#### ② 流域の主な災害

物部川流域の災害記録をみると地震・台風・旱害に大別され、とくに台風はこの地方が常襲地帯のため災害発生の頻度・規模ともに大きく、態様も洪水・暴風雨・高潮とさまざまである。近世の主な災害のうち宝永の大地震、宝暦の洪水、亥の大変、安政の大地震などについての記録の概要は次のようである。

## 1) 宝永四年（一七〇七）の暴風雨と地震

八月十九日、土佐国内に大暴風雨が有り被害が多かった。十月四日には大地震と津波があり損害は死者一八四四人、米の流出二万二二〇石、損田四万五一七〇余石。この年立田村の被害は非常に大きく、上陸内は竹が端堤防がきれて東西の田畑は残らず荒地となり長く免祖となった。

大地震はその日の丑の刻（午前二時）よりゆれはじめて、これに伴って津波が起り、前浜の東、古湊の切土を押し切って大潮が高く北上して伊都多神社の前から東の窪にまできて、人びとは恐れおのいて大藪の中に畳や蓆を敷いて日夜を過し、あるいは遠く北へ走って立田村・岩村の辺まで逃げた者もあるという。立田村誌に、この時の津波は当村境まできたとある。

## 2) 宝曆八年（一七五八）の洪水

七月二十六日の風雨洪水は、風水害が甚大で田村も相当の被害があった。とりわけ当村ならびに田村井筋の農民一同は非常に迷惑を被った。これはこの時の洪水のために水取閑居が大破大抜けとなり、物部川の水面が井流底より六尺（一・八メートル）余りも下り、いくら日を重ねても二重三重に堰を打立てても通水不能のため関係七カ村の者が協議して上田村庄屋の笠井九郎左衛門からお願いをし、御郡先遣所及び御奉行までが立会して実地調査のうえ、ついに数町上流へ非堰居を上げて、井筋も古井床をさらに開削してようやく引水かんがいすることを得たと田村誌は伝えている。

## 3) 文化十二年（一八一五）の洪水（亥の大変）

七月六日から八日まで日夜続いた大風雨で未曾有の大洪水であった。物部川の兩岸の堤塘は僅かに三分位残してほかはみな決壊したため、下流の諸村は多く大損害を被り、田畑家屋を流失、流死する者のおびただしく、諸道具飯米なども流した者が多く、浸水家屋は床上一〜二尺（〇・三〜〇・六

メートル）も泥土が堆積していたというほどで、田村村も上島より王子は被害が多変であった。そのうえ田村堰は大破し、ならびに井口から下、立田の宮の東、楠の本井口までは土石によって埋まり、王子川も清元まで大埋まりとなり、一坪（三・三平方メートル）を掘るのに七〜八人でも困難な程の埋り方で、掘り上げた土砂の置場さえ無かったという。

上田村も前浜にも半潰の家が多く、飯米まで流した者さえ少なくない。下島村に至っては全村洪水に浸されて一人も出夫できない状態で、井筋の掘上げも堰の修築もまったく不可能となり、その間、井下の村々はかんがい用水は一流もなく、水田はすべて荒畑と化すまでに至り、ついに普請方へ嘆願してようやく復旧工事を終えたが、この時の被害は相当多大であったということである、と田村誌にあり、この被害を俗に「亥の大変」とよんでいる。

## 4) 安政元年（一八五四）の大地震

十一月四、五の両日に大地震があった。はじめ四日の辰の刻に（午前七、八時ごろ）に強震があった津波が起り、第二震があった。第二震の時の津波が一層高くて立田（南国市）近くまで寄せてきたという。そこで立田村の人びとは山田方面へ向かって逃げ去ったり、また竹藪に畳・蓆などを敷いて、しきりに「カァ・カァ」といって川の水を見ていたという。思うに津波が川を逆流してくるのを見たものであろう。

五日の申刻（午後三〜四時ごろ）にまた大揺れがあった。次いで微震が続出して絶えなかった。その夕方雨を催したから、もはや強震は無かろうと人びとが安心して避難所から帰宅して寝た。するとその後とどきどき大音響を発し、強震・微震が起って翌年正月までとまらなかつたということである。この時の死者は三七二人、負傷者一八〇人、焼失家屋二五〇〇戸、流失家屋三二〇〇余、潰家三〇〇〇余、

そのほかの被害が多かった。立田村の被害は明らかでないが、相当多かつた模様である。(立田村誌)

5) 明治十九年(一八八六)の洪水

九月十日の大洪水のため決壊した物部川堤防の修繕費支弁をめぐり、県と香長平農民との間に「物部川堤防事件」とよばれる一大紛争事件が起った。発端は、時の高知県令田辺良顕・香美郡長桐島祥陽が、実状を無視して香長両郡三十六カ村連合会を組織し、堤防修繕費の全戸負担を強行しようとしたことにある。物部川堤防と無関係な野市村ほか一五カ村民は、武市安哉・坂本良寛・中内庄三郎ら民権派の指導のもと、関係町村による水利土工会開設を要求して激しい反対運動を展開し、同年十二月には県庁門前に農民三〇〇〇人が終結して県・内務省への請願を行った。二十年九月、遂に激昂した農民二〇〇〇人が香美郡役所を襲撃したのである。この闘いは土佐の山野をゆるがした三大事件建白運動と並行して闘われ、物部川流域の農民の政治的高揚を促した。

三大事件建白のため上京中、保安条例による退去命令を拒否して投獄された二一人中六人が香長両郡の総代であることは、この地域における農民の運動の激しさを物語るものといえる。

このようにして、さきに組織された物部川連合会は取消され、明治二十七年一月二十六日をもって堤防に関係の深い町村のみによって、物部川水害予防組合が成立した。

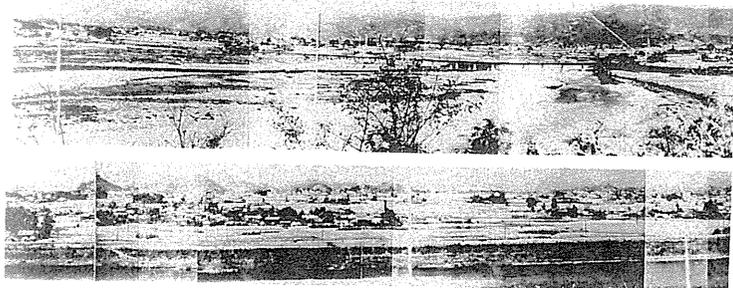
明治に入ってから、十九年九月の台風で物部川の堤防が決壊し「物部川堤防事件」の原因となつた災害をはじめ、二十五年、三十二年、大正に入り四年、七年、九年と梅雨前線あるいは台風による水害が頻発している。昭和年代では九年の室戸台風、二十年の枕崎台風など西日本一帯に被害をもたらしたが、どういふわけか物部川流域での被災の記録はない。その後も数年に一度の割合で大雨による災害が発生しているが、三十二年に永瀬ダムが完成し、物部川の治水に大きく寄与して流域の洪水

被害は軽減されている。

### ③ 直轄改修事業の概要

戦後、二十年洪水など相つゞ災害を契機として二十一年十一月から直轄改修に着手した。当時の事業区域は、左岸香美郡旧片地村(土佐山田町神母木)、右岸旧明治村(土佐山田町談義所)から海までの約一〇キロメートルの区間であった。その計画は従来の貧弱な旧堤を拡幅、嵩上げを行いさらに護岸を設けることに重点をおいたものであった。右岸側は一〇キロメートルにも及ぶ連続堤のため、工事はまず弱小堤防である中流部の野市町深淵の堤防から着手され、二十四年度には南国市高河原の堤防にも着手した。

下流部については、二十八年から南国市市内の堤防に着手し、上流部については、二十九年度から土佐山田町山田地先の堤防に着手した。左岸下流部の吉川村吉川(上岡山)の掘削及び上岡山下流の吉川堤防は、二十三年、二十五年にそれぞれ着手した。二十五年までの工事により堤防の大部分は補強され、右岸については上流端の山田地先と下流部の南国市物部から海に至るまでの区間を除いてほぼ完了し、左岸については吉川堤防が一部完成した。上流部については、三十四年度に山田堰付根の山田地先旧堤が完成し、下流部については物部地先から海までの高潮堤防を含む区間の堤防を四十二年までに舗装し、裏石張などを除き概成した。物部地先の後川樋門は、久枝漁港新設に伴い一部断面を広げ

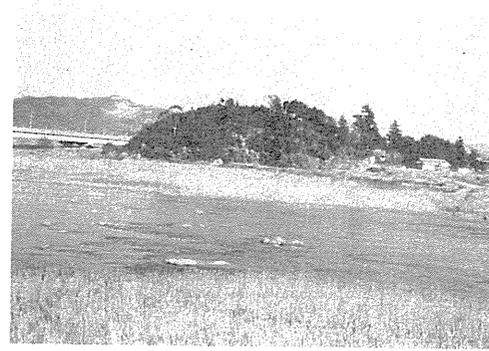


昔の物部川の風景

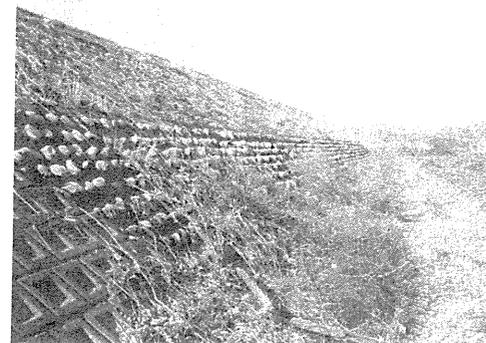
第二章 建設省関係

たので、南国市から委託を受け合併により施工した。また高潮区間の左岸の吉川村地先、右岸南国地先の堤防については、三十五年度から護岸工事に着手し、四十六年度までに両岸を概成した。

二十一年から三十六年度までの改修工事は、一部の災害復旧工事を除いて築堤工事はすべて直営方式で行われている。この時代の施工は、機械の配備が少なく、また性能も劣り、人力への依存度が極めて高かった上、戦後経済の再編期で世相は混乱しており、直営方式の施工は非常に困難があったものと思われる。幸に、物部川では築堤材料及び護岸用の玉石はすべて河床の掘削材が流用できたため、資材は最小限ですみ、また他への土砂搬出も不要であったので当時の時代背景を考えると効率よく施工された。



物部川上岡山を望む



今も残る玉石張

背後地に南国市・高知空港をひかえ重要度の高い右岸堤防の護岸（玉石張）の老朽化が問題となり、この補強対策工事に四十六年度から着工した。また四十五年度からは、老朽橋梁でスパン、高さ不足で洪水疎通上の支障となっていた戸板島橋及び物部川下の橋の二橋の改築に着手した。この改築は幅員改良を含めた合併事業として道路管理

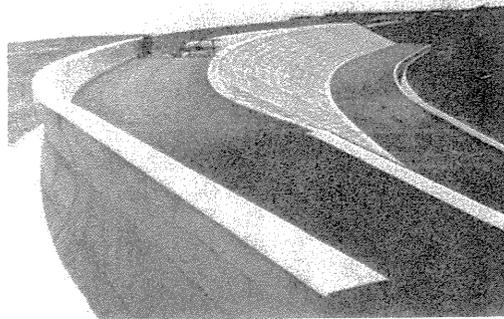
者（高知県）により施行され、戸板島橋は、四十五年度に着手し四十七年度に完成、物部川下の橋は四十八年度に着手し、五十一年六月に一部供用開始し、五十二年度末には旧橋梁撤去も含め改築工事を完成した。

このほか、物部川は藩政以来かんがい事業が活発で、山田堰をはじめとして数多くの取水堰が設置されていたが、このうち下流の六カ所の堰を統合した野市統合堰が四十年三月に農林事業として完成したほか、四十八年には上流の山田堰が合同堰に統合され物部川の堰は統合整備された。

この地区内の八・四キロメートル付近には、かつて物部川の兩岸を結ぶ重要な交通手段であった渡し舟があり、通称「町田の渡し」とよばれて地区の人びとの生活の足として親しまれていた。町田地区の



町田の渡し



高潮堤防

農家は、耕作地を対岸の下の村にも多く所有していた関係で、明治二十年代から渡しが必要な交通手段として用いられ、二十九年の町村合併以後は土佐山田町営として無料で運営されてきたが、六十二年十月一日に、農免道路町田橋が開通し、町田の渡しも長い歴史を閉じることとなった。その後、継続工事である右岸堤防の補強工事を順次施工し、五十七年度までに福船堤防、南国堤防の二・

第二節 河川別事業の概要

四〇四・〇キロメートル区間の老朽化堤防（玉石張護岸）の補強工事を完了した。また、左岸堤防は弱小堤防である吉川堤防の補強工事に着手し、六十〇六十一年度の二カ年で堤内側の築堤拡幅及び付帯工事として法先の農業用水路の付替工事延長八三五メートルを実施し、〇・四〇一・二キロメートル区間の堤防工事（裏腹付）を完了した。一方、高潮右岸箇所は、高知空港のジェット機化に伴い空港拡張が実施され物部川河口部に航空侵入灯が計画実施されることとなったため、航空機侵入コースに最も近接した区間延長一九〇メートルを「国土総合開発事業調整費」事業として、六十年に実施し、侵入灯橋台部を大阪航空局より支出委任工事として受託しあわせて実施した。これに引き続き、航空機侵入影響範囲の堤防工事を継続し六十〇六十二年にかけて施工、河口（海岸堤との境界）から二〇〇メートル付近までの高潮堤が完成の予定である。

このほか、旧山田堰は野中兼山の構築した史跡（昭和四年高知県史跡として指定）として存置するよう地元からの強い要望があったが、河床部の堰本体は、洪水疎通能力の低下をもたらす障害となっていたため、低水路部は撤去（五十七年度完成）した。高水敷に係る部分については現状で残すこととし右岸山田箇所、左岸神母木箇所の高水敷は土佐山田町の緑地公園事業として、河川敷公園の整備を進めている。高水敷の造成は、五十六年度から山田堰撤去関連事業として河川改修で着手し、五十七年度からは河川環境整備事業として引き継ぎ施工し、完成した。また、四十八年度に受託により撤去した取水口は、土佐山田町が右岸堤内側の遺構公園に撤去材の一部を使用して現形復旧し保存している。

一方、物部川は四十年の後半から河床の低下と堤脚部の局所洗掘が顕著になりその対策工の必要性がクローズアップされてきた。主要因としては、上流ダム群の完成による供給土砂と旧堰の統廃合による床止効果の減少が考えられる。物部川における局所洗掘深は、計画河床下五〇六メートルに

も達しており抜本的対策工が必要となってきたが、物部川の改修予算の制約もあり当面の対応として危険箇所を中心に根固工・水制工を災害復旧費を主体に対応してきた。なお、抜本的対策工としての大規模床止工と河床整理による局所洗掘対策の検討を、六十二年より進めている。

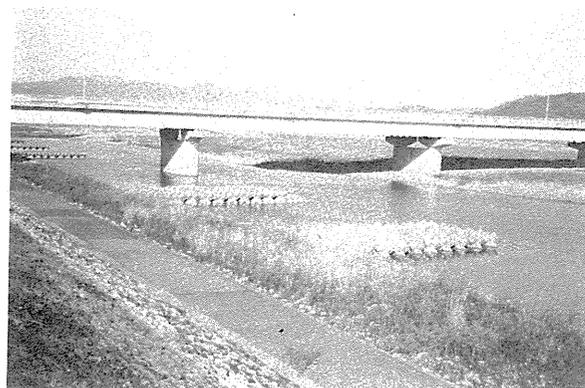
#### 特記 堰の統廃合

香長平野は物部川の沿岸に展開する耕地面積三七〇ヘクタールに及ぶ高知県最大の穀倉地帯で、

その大部分の用水源を物部川に依存している。物部川の流況はその地形・地勢上の特性から極めて不安定で、豪雨が発生すれば俗に鉄砲水とよばれる急激な洪水が発生し、逆に僅か二旬の旱天で渇水となる状況であった。

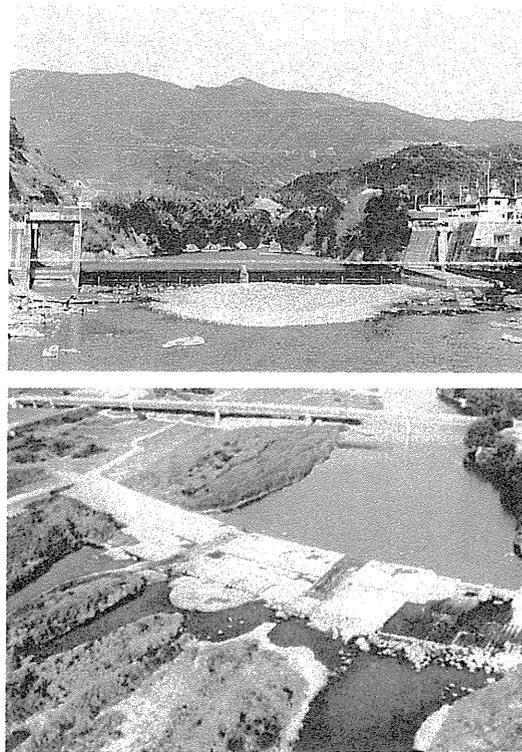
物部川からの取水は三四〇年前の正保年間に野中兼山が築造した山田堰をはじめとする各井堰により、物部川の流れをせき止めて行われていたが、堰の基盤は砂礫層で強固とはいえず、漏水が多いため排砂などの設備・操作が非能率的であり、水路への土砂流入が多く維持管理に大きな費用と労力を要した。また洪水による被災も例年多額にのぼっていた。

このようなかで昭和二十六年、物部川総合開発事業による永瀬ダム建設工事が着工され、洪水被害の軽減とかんがい用水の確保に大きく前進することとなった。この事業と同時に物部川土地改良計画が策定されたが、排水に不安をいだく下流地区民の反対があり実施には至らなかった。下流地区の排水は二十八年、浜改田



物部川（水制群）

放水路が高知県によって施工されて好転し、さらに三十二年までに物部川総合開発事業によって施工された永瀬ダム・吉野ダム・杉田ダムなどの完成により、渇水期にあっても水源は非常に安定してきた。三十四年の町村合併により南国市が誕生するにあたり、合併条件として物部川統合堰の要望があり、高知県は三十四年・四十五年の両年度に県営事業計画を樹て、地元民の啓蒙を行って各井堰関係者の同意も事前に整えてはいたが、三十二年の永瀬ダムの完成により、とくに最上流に位置する山田堰土工組合関係地区の取水が極めて順調となったため、当面の利水に不自由しないことや、将来の水利権・地元負担金などの問題がからみ、山田堰土工組合協議会の合同堰への意志統一が乱れ、下流六



香長平野を潤す統合堰

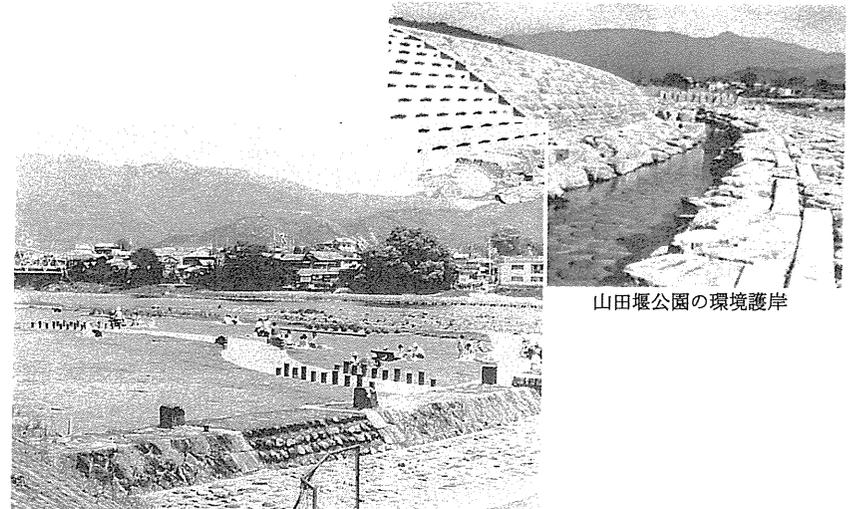
堰（野市上・野市・田村・物部・久枝・吉原）の強い要望にもかかわらず、合同堰着工に至らなかった。三十六年六月に南国市において地区関係者が総決起大会をひらき、事業完成への宿願を再確認するとともに、山田堰土工組合にも参画をよびかけるべく活動を開始した。高知県でも地区民からの要請のある都度、それぞれの地区で事業計画の説明会をひらくなど、統合堰の実現に努力を重ねた。

山田堰土工組合では、統合堰に対する賛否は相半ばし、しばしば会合を重ね、遂に三十七年九月に至り、土工組合としては土地改良事業の賛否を決する権限はないとの結論に達し、統合堰に参画したいとの態度をとるに至った。その後も曲折を経たが、三十八年八月の台風九号の被害額は、物部川諸堰の関係分だけで六億四六〇〇万円となった。県はあくまで八堰統合が望ましいとしてきたが、早期実現は困難であり、このまま長びけば災害復旧もできないと判断し、災害復旧事業によって下流六堰の統合を図り、地区間の用水不安を解消しながら、引き続き山田堰管内を説得して、八堰統合構想を実現する方向を打ち出した。下流六堰の統合は三十八年、県営物部川災害復旧事業として着手し、四十一年度に三億八三〇〇万円を投じて完成、その受益面積は一六二一ヘクタールに及んでいる。

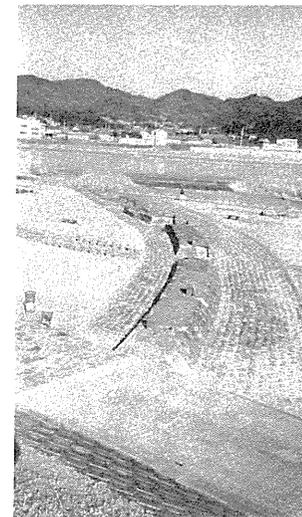
上流の山田・父養寺ふよじの二堰統合も四十二年に、高知県物部川土地改良事業として計画され、四十三年度から実施された。これは山田堰から開削した舟入川の素掘（土水路）をコンクリート水路に改修するのが主目的であった。事業は、兼山が構築した土佐山田町談義所の山田堰と父養寺堰を統合し、山田堰の上流約六〇〇メートル（直轄区間外）付近の河道に合同堰を新設し、そこからトンネルで約八四〇メートルの導水路を設け、幹線用水路を経て土佐山田町平田に設けられた山田分水工で上井・中井・舟入の三井筋に分水し、香長平野の水利網を近代化する計画であった。工事は四十三年度に着手し、合同堰（四十八年完成）・トンネル導水路・幹線用水路・山田分水工及び上井筋二七〇〇メートル（四十六年完成）・中井筋四六〇〇メートル（四十九年完成）が完成し、舟入川筋も四十八年に着手し概成している。

**【特記】 河川環境整備事業（山田堰撤去と山田公園）**

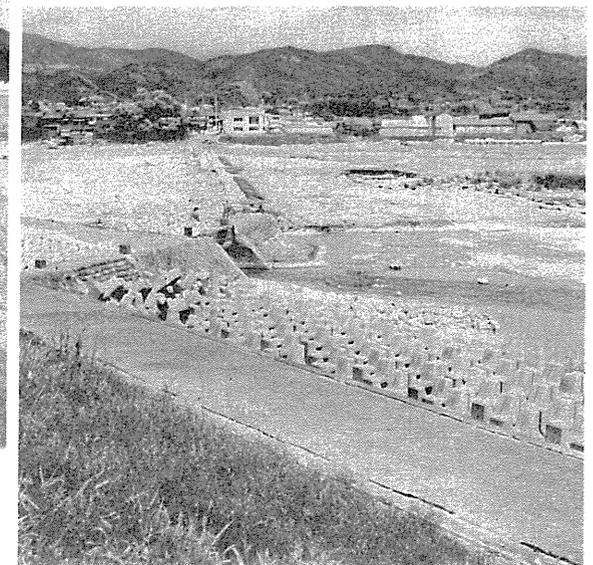
山田堰は、兼山の築造後約三四〇年間の長期にわたり、恵みの水として香長平野をうるおしてきた



山田堰公園の環境護岸



山田堰公園



が、四十八年の合同堰の完成に伴い、その役目を終えたが山田堰をこのまま放置することは洪水時に危険であり、また、疎通能力も不足しているため山田堰の管理者において撤去することとなった。しかし、昭和四年に高知県史跡として指定された文化財であり、兩岸に造成される高水敷部分の山田堰はその一部を存置し保存するとともに、高水敷部分は土佐山田町が河川敷公園として整備し、高水敷の造成は五十六年度から河川改修費により実施し、五十七年度から河川環境整備事業費により山田地先（右岸側）の低水護岸・高水敷整理に着手し、六十三年度完成している。

**特記** 直営方式改修工事の概要

直轄改修に着手した昭和二十一年～三十六年度までの一六年間における物部川の改修は、すべて直営方式でなされた。

当時の改修工事は、従来の貧弱な旧堤を裏腹付・あるいは前面張りなどで拡幅・嵩上げし、H・W・Iまでを玉石練張、それ以上を玉石空張りで護岸を設けることに重点をおいたものであった。

終戦直後の工事再開で、資材不足のなかでほとんど人力を主体とした直営方式で実施され、二十七年ころまでは人力で木箱ドロッコに積込んだ土石をガソリン機関車で牽引して運搬して施工していた。

二十八年ころからは一部の土石の積込にドラグラインを使用し人力積込と併用となり、またドロッコも鋼製鍋トロを用いディーゼル機関車で運搬した。

二十六年にブルドーザーが導入されたが、主に坂路造成・線路道床造成・締切工などに用いられた。また、三十年代に入ってショベル系の建設機械が配置され、徐々に人力積込のウエイトが小さくなったが、完全解消には至らなかったようである。

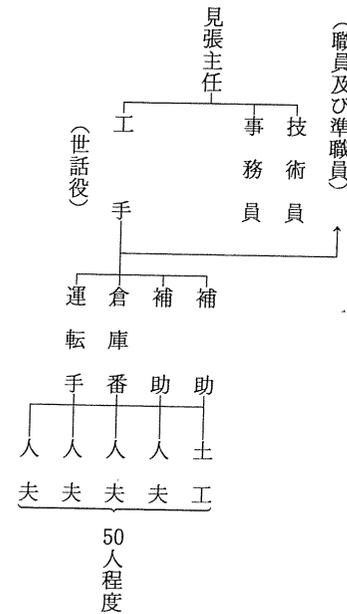
物部川の改修は、河道内の整形掘削を要する地点を土取場として設定し、築堤材はすべて河床整理

による掘削材を流用するほか、護岸用玉石が豊富に河道にあったためすべて物部川産出材を利用した。また、一部の玉石を仁淀川の護岸材料として運搬したようである。このようなことから、当時は馬車持人夫なる職種があり、二輪馬車をもって河川内の玉石収集を行っていた。

改修工事は、一部の護岸・根固め工・沈床工・災害復旧などは、直営方式と併行して請負方式で実施したものもあるが、築堤及び護岸はすべて直営方式で行なわれた。

直営工事は、その時点における施工範囲・規模などによっても異なり、また時代的な変遷もあるがその構成の一例を示す。

直営工事の構成(例)



この構成を基本として、常時二構成(二張場)で上・下流あるいは左・右岸に分けて作業を進めたが、まれには規模を若干縮小して三構成としたこともあったようである。

直営方式は、三十六年度までに左岸野市箇所を除く全域の築堤・護岸を完成して廃止された。物部

川でみられる堤防は、吉川箇所・山田箇所の一部や、その後補強や改修を加えた部分を除いて、この時期に直営方式で施工されたものである。

(4) 仁淀川

① 河川の概要

仁淀川水系は、その源を四国山地の石鎚山(標高一九八一メートル)に発し、割石川、直瀬川などを合わせ愛媛県内を南西に流れ、久万川、黒川を合わせて東流して高知県に入り、長者川、池川川を合わせて伊野町において南流し、吾南、高東平野を貫流して太平洋に注ぐ、高知県下では渡川に次ぎ四国第三位の河川である。その流域は高知、愛媛の両県にまたがり、水源地付近の連峰により愛媛県



仁淀川

の肱川、重信川及び高知県の渡川流域と接し、流域は急峻な山地に囲まれ、V字型の溪谷をなし急流である。流域面積は一五六三平方キロメートル、幹川流路延長は一二四キロメートルで、流域の九五%が山地であり、平地としては上流の久万町及び中流の高岡郡越知町周辺に盆地があるほか、下流の吾川郡伊野町から河口までの約一二キロメートルの間に吾南、高東両平野がひらけ、県下有数の穀倉地帯となっている。流域の気象状況は太平洋型であり、年間降水量は二〇〇〇〜三五〇〇ミリメートルに及び電源開発が進んでいる。しかし、上流部の愛媛県内の降雨量は概して少ない。したがって流域の森林状況は、高温と多雨に恵まれて、針葉樹林が約八〇%、広葉樹林が約二〇%の混合林で覆われ、林相

は良好である。また、豊富な水量と急勾配河川の落差を利用して古くから水力発電所が設置されており、全体的に規模は小さいが一九発電所を数えている。

流域の地質状況は、久万川合流点付近を通る御荷鉾構造線及び仁淀川下流部を通る仏像構造線の東西に走る二つの構造線により三分割されている。上流部の地質は、北側の三波川帯、南側の御荷鉾帯と合わせて長瀨変成岩とよばれ、秩父古生層が広く分布し、珪岩・粘板岩・輝緑凝灰岩などが多く、下流部は四万十帯とよばれ砂岩、頁岩石灰岩などを主とする第四紀の沖積層が平地を形成している。流域の上流部はとくに地すべり地帯として現在でもその対策事業が実施されている。

流域は過疎の進む山間がほとんどであることで自然が保たれており、本川最上流部は石鎚国定公園に属し、厚生林の大渓谷と紅葉の名勝である面河溪があり、中流部には安居溪谷・中津溪谷県立公園がある。また、黒川の源流には四国カルスト県立自然公園があり、四国山地の複雑な地形から生まれた自然が温存されている。

## ② 流域の主な災害

仁淀川の洪水に関する記録は、各古文書や碑文などに記されているが、「鹿敷村庄屋所助家記」や「南路志」によると寛文六年から宝暦四年までの約九〇年間に、仁淀川を襲った洪水は二一回、不作が一三回と実に四年に一回の災害を被っている。江戸時代前期の最大洪水は寛文六年の洪水で、寛文雜記には「寛文六年丙年の七月三日より雨降り、四日の晩六ッ過ぎ（午後六時過ぎ）大水出る也、小同寺の座より上へ沓尺三寸（〇・四メートル）上る。但し御宮へは右さしよりも上へ沓尺（〇・三メートル）許り上る。当寺の石さしへ上れば門はけたたず、日下村の立毛少しもなし、皆毛捨て（年貢負除）になる。先ず毛捨ての大將渡辺左太夫殿也、稗沢山にうずら多し」と記されている。つまり

日下村（日高村）では収穫皆無の田に稗が実り、うすらが多い荒廃の惨状が記されている。「土佐国群書類従拾遺」には、この洪水の土佐全滅の損害を本藩支配分と、支藩幡多中村三万石に分けて載せているが、中村三万石の被害の方が甚大で、台風は土佐西部を北上したようであり、洪水は断続的に二〜三波襲来したようである。

江戸時代後期以降仁淀川は勢を増してあばれ続けているが、毎年のように襲来する洪水災害の中で残された記録よりとくに著名な洪水の概要は次のとおりである。

### 1) 酉の年（一八四九）の大水

吾川郡西分村（春野町）庄屋辻儀之助は「洪水記」を残して克明に吾南地方の被害状況から前後の処置までを伝え、長岡郡久礼田村（南国市）庄屋山中多之助の親類の書状によって吾川郡伊野村の洪水の様相を残している。また土佐市高岡町井関の広楽寺の過去帳に「嘉永二年酉七月九日から大しけ、十日夜四ッ中時（午後十時）から大水、寺板敷より五・七寸（一七センチメートル）上り、家流す甚八、岩手、明る十一日八ッ片時（午後二時）（水）引く」とあり、同地は高所にもかかわらず家が二軒も流れている。仁淀川堤防は吾川郡側で新川付近など数カ所が決壊し、高岡側でも決壊している。出間村年寄林蔵の萬日記帳「明神家文書」には「嘉永二酉年七月九日八ッ時（午後二時）より雨ふり出す。

風は九日夜よりふき出し十一日、十二日四ッ時（午前十時）頃迄ふき、風は中の風、雨は小の雨、されど洪水は仁淀川大水に付き逆水来る故大川に付く麓総平家床へ上る」とあり、日高村の古考にも口伝えに語り継がれている。また日高村本郷父原部落の旧家の床板に「嘉永式乙酉七月十日夜大洪水有此家座より沓尺六寸上ル、高岡東郡日下村郷 橋詰幸作 幸作伴 辰衛記之」と大書されていた。同家も相当な高地にあるのにこの状況であったところを考えると、日下村は全村大海原と化したことが

想像される。

明治に入ってから洪水災害は頻発している。明治十九年八月の台風を高知新聞は「新川外諸村の  
水害（中略）吾川郡新川村よりの報知によるに、同日午後五時ごろ仁淀川の出水甚しく、逆巻激浪天  
に漲り瞬くうち其一の堤防を打越すると見えしが、忽ち同村春野神社脇左右四〇間（七三メートル）  
計りの堤防は、第一、第二決潰したり。同所の人民周章狼狽、ソレ水だ逃げよ逃げよと騒ぐ間もなく、  
水は山を崩すの勢いにて新川町に衝き入り同町始め森山村、弘岡上の村、中の村、甲殿秋山の諸村は  
俄然一面に一大湖水を現したり。甲殿港口は久しく砂礫にて塞がりたれど、其水の出て行く所なかり  
しも、諸村より溢れ来る水勢猛烈なりし故、遂に同口の砂石を押し切つて海に流出するに至り、此れ  
にて諸村の水は少なく減じたるが、其稲作及び雑穀損害は一方ならざるべし」と報じている。その後  
も明治二十三年九月の洪水で森山堤防が一八〇メートルにわたって破堤している。

### 2) 明治三十二年の台風災害

この洪水は、七月、八月、九月（八日と二十一日）に高知県付近を通る台風が相つぎ、七月の洪水  
では中島堤防が決壊し、九月洪水では高岡堤防が一〇〇メートルに及んで決壊し、九橋が流失する  
など、甚大な災害を受けた。県下で一〇四人の死者、家屋の倒壊約一万戸といわれる大洪水であった。  
洪水後、直ちに困難な条件のなかで堤防復旧に着手し、明治四十三年度に一応の完了をみた。今も堤  
防上に建つ「洪水記念碑」は明治四十四年四月に工事完了を記念して建立したものであるが、大災害  
の爪痕は容易に癒えるものではなく、鶴若には大戦前まで大きな窪みが残されたり、中島の人たちの  
大移転が大きな変化として残された。中島の人たちは明治後半の高知市の発展に運命をかけ、新天地  
を求め高知市西隣の旭村（高知市旭町）に移転したのである。

### 3) 昭和三十八年八月洪水

仁淀川治水計画改定の契機となった三十八年八月のベス台風（台風九号）は、七月二十五日ごろ  
マージナル群島とカロリン群島の中間海域に発生した熱帯性低気圧は西北西に進み、三十日九時には  
マリアナ西方海域で中心気圧九九八ミリバールの台風九号となった。このころ中心付近の最大風速は  
約二〇メートルで、ゆっくり北に進み三十一日から向きを西に変え、八月一日から三日までの沖の鳥  
島東方海上でほとんど停滞していた。この間台風は次第に発達し、三日には九七五ミリバールとなり、  
四日早朝から次第に北上しはじめた。四日夜には沖の鳥島を通過し、中心気圧も九二〇ミリバールと  
なり一五キロメートル/時で北上を続け、その後中心気圧はやや衰え九四〇ミリバールになったが、  
中心付近の最大風速は六〇メートル/秒にも達し、規模は大型台風なみであった。台風は六日ごろか  
ら進路を北西に向けはじめ速度は一〇キロメートル/時と遅くなったが、九州・四国に上陸する公算  
が大きくなった。中心気圧は九六〇ミリバールと衰えていたが、最大風速四五メートル/秒、中心よ  
り東側三〇〇キロメートル、西側二〇〇キロメートルの広範囲が暴風雨圏となっていた。その後、台  
風は豊後水道に向け北上を続けたが、幾分進路を西に傾け、九日十三時過ぎには宮崎県と大分県の県  
境付近に上陸し、中心気圧は九八六ミリバールで衰弱しながらゆっくり九州北部を北西に進み十日三  
時ごろ九八六ミリバールとなって門司西方から日本海上に出た。台風はその後ゆっくり北北東に進み  
十日二十一時には日本海南部で九九四ミリバールの熱帯性低気圧となり、日本海中部より本邦を横断  
して太平洋に去った。

七日午後から西日本南岸では弱いわか雨が所どころで降りはじめ、八日夜までに四国西部の太平  
洋側山地で五〇〜一〇〇ミリメートル、東部では一〇〇〜二〇〇ミリメートルの降雨があった。台風

の進路が次第に九州より変わるころから、渡川上流域で一時間雨量三〇〜四〇ミリメートルの強雨が連続し、台風が九州に上陸する前後には雨はさらに強くなって、梶原町では一時間雨量五〇〜六〇ミリメートルの豪雨が続いた。一方他の地方でも強雨が続き、剣山及びその南方山地でも西部地域に劣らぬ雨が続いたが、台風が九州北部から日本海へ抜けるころに降雨のピークが現れ十一日の朝にはほとんどやんだ。八日から十日までの各地の雨量は渡川上流域及び剣山付近では一〇〇〜三〇〇ミリメートルをこえ、吉野川上流域では五〇〇〜七〇〇ミリメートル、太平洋沿岸部では二〇〇〜三〇〇ミリメートルに達したが、瀬戸内沿岸部では七〇〜一五〇ミリメートルに留まった。降雨量が一〇〇〜三〇〇ミリメートルをこえたのは、大正九年八月、昭和七年八月、昭和十八年七月、二十六年八月と割合に少なく、ほとんどは四国から九州にかけての南海上を非常に遅い速度で北上した台風によるものであった。台風九号による出水は、台風速度が遅いため洪水継続時間が長期にわたる出水であった。台風が本邦に接近しはじめた八日十時ごろから降りはじめた雨は次第に強さを増し、九日午前各河川は増水をはじめた。

仁淀川では九日十四時中島量水標を指定水位に達し、十七時には警戒水位を突破し、さらに上昇を続け、九日二十四時一〇・六メートルを記録した。その間、伊野地点における流量観測では計画高水流量を上回る一万二九一〇立方メートル/秒を観測した。

八月九日夕刻に中島地点で警戒水位を突破したところから、直轄区間の堤内地各所で浸水がはじまった。伊野町では、まづ波川の鎌田井水取水口の水門が破損したため仁淀川の流水が直接流れ込み、開水路を通じて波川・大内地区が浸水した。また、左岸の宇治川樋門からの逆流入と併せて宇治川及び相生川の氾濫によって、伊野町から現伊野町枝川に至る区域は完全に湛水した。さらに、左岸八田地

区も奥田川の氾濫と本堤からの漏水によって浸水し、田畑、宅地などの八〇%が冠水した。

土佐市では、下流の小野樋門が完全に外水を遮断できなかったため、本川からの逆流入がそのまま高岡平野に流れ込み、本川の水位が上昇するに従ってまたたくまに湛水した。このため中生水稲の多い当地区の水稲は、穂孕期に冠水したことにより大きな被害を受けた。その全湛水面積は一五四〇ヘクタールにも及んだ。さらに下流の新居地区は、上流十文字山付部より越流したのをはじめ、新掘樋門取付部の堤防を越流し、新居地区のほとんどが湛水被害を受けた。

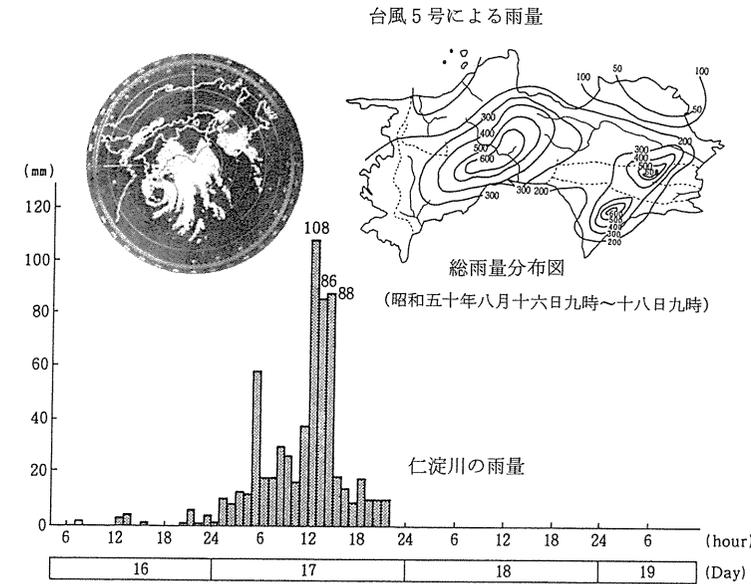
春野町では、河口に近い田ノ浦・菅地区も本流が県道を越流して完全に浸水し、西畑地区でも同様に旧堤を越流して浸水し、農作物、家屋に大きな被害を受けた。

#### 4) 昭和五十年八月の台風五号

五十年八月の台風五号は予想をはるかに上回り近代の災害史上で未曾有の大災害を残して通り過ぎた。十一日グアム島西方海上で発生した熱帯性低気圧は、発達して台風五号となり、北上を続けて十五〜十六日にかけてゆっくり四国地方に接近し、やや衰えたとはいえ依然として大型の強い勢力を保って十七日八時五十分、高知県宿毛市付近に上陸した。上陸直前には中型でなみの台風となっていたものの中心気圧九六〇ミリバール、最大風速四〇メートル/秒、暴風半径東側二〇〇キロメートル、一五メートル/秒以上の強風半径東側四五〇キロメートル、西側二五〇キロメートルであり、四国西岸をかすめて昼過ぎに伊予灘に入るまではこの勢力が維持された。その後、四国・中国の西端をかすめて十九時には日本海に出た。

降雨は台風五号が室戸岬の南約四五〇キロメートルに達した十六日早朝から、南岸で風波が高まるとともに、にわか雨も降りはじめた。このころから台風の速度が非常に遅くなったため雨域の北上が

遅く、十六日深夜になって四国全域が雨になった程度で強雨域はなかった。台風の接近とともに高知県西部では十七日未明、愛媛県西部でも早朝から暴風雨圏に入り、四国西部を中心に二〇メートル以上の強風と、三時間雨量三〇〜一〇〇ミリメートルの強雨がいった。とくに台風が近くを通過した愛媛県宇和島市では、最大風速二九・五メートル、最大瞬間風速五三・一メートルを記録し、高知県高岡郡佐川町では一時間雨量一〇八ミリメートル（十二〜十三時）、八六ミリメートル（十三〜十四時）、八八ミリメートル（十四〜十五時）と連続して驚くべき降雨を記録した。台風が四国地方を去った十八時ころには、台風へ吹きこむ南風が続いたため高知県中部から愛媛県中部山間部は依然として強雨があり、十七日夜半まで続いた。とくに高知県土佐郡鏡村では一時間雨量一〇七ミリメートル（十六〜十七時）、一一九ミリメートル（十七〜十八時）、十六〜十七日の雨量北部五〇〜一〇〇ミリメートル、南部二〇〇〜三〇〇ミリメートル、高知県中部山間部では五〇〇〜六〇〇ミリメートル、所により六〇〇ミリメートルをこえた。



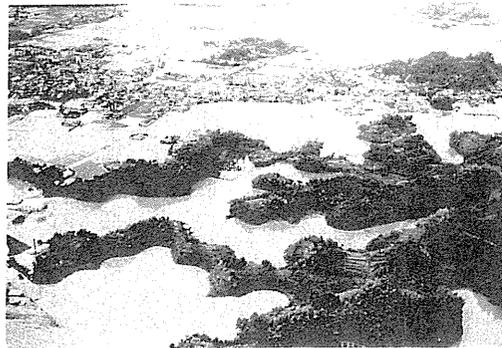
仁淀川は高知県でも最大の集中豪雨の中心地域

で、山膚を殴りつけた水は谷に押し寄せ、激流は土石流となってほとぼしり、一面の土石流の湖水となった。伊野水位観測所では十七日十二時三十分には指定水位 (T・P五メートル) をこえ、十四時には警戒水位 (T・P六・六メートル) を突破し、十八時四十六分には既往最大水位 (T・P一〇・一メートル) を上回り、さらに計画高水位 T・P一〇・一五メートルを突破する T・P一〇・二メートルの最大水位を記録した。

被害状況は本川筋で中島堤防の越流をはじめ堤防決壊、漏水による法面崩壊・堤防亀裂・護岸欠壊などの大被害を受け、右支川波介川の用石堤防の破堤 (約一〇〇メートル) を含め約一・四キロメートルにわたり越流、漏水で全川にわたり壊滅的な被害を受けた。さらに支川の目下川・宇治川・奥田川・南の谷川・波介川の各河川が内水により平地のほとんどが氾濫して大被害となった。この五号台風災害に対し、激特事業 (河川激甚災害対策特別緊急事業の略称) として直轄河川、補助河川、補助砂防のそれぞれが採択されることとなった。

③ 直轄改修事業の概要

仁淀川の改修は、昭和十八年四月、二十年九月 (枕崎台風)、二十一年七月の洪水を契機として直轄改修へ移行していった。とくに二十一年七月の洪水では右岸大内堤防、伊野町市街部から高知県施行による中小河川改修事業がスタートし、二十三年十一月、直轄河川改修事業の採択となり、以降本格的改修が進められることとなった。改修事業計画は本川の伊野町から海に至る約一二キロメートル間と



波介川流域

支川波介川の土佐市初田から、本川合流点までの区間を事業区間とし、計画高水流量一万二〇〇〇立方メートル／秒を対象としたもので、事業計画は本川の主要地域及び波介川左岸土佐市小野橋下流を対象として旧堤の腹付け、嵩上げによる補強と河道掘削に重点をおいたものであった。

その後「二十八年年度以降総体計画」策定にさいしては、本川下流左岸の田ノ裏・菅堤防追加計上し、「三十八年度以降の総体計画」では河口左岸の仁西堤防を追加したほか、河口部について、高潮堤防を新規に計上するとともに、霞堤であった西畑堤防を締切堤に計画変更している。改修工事は二十一年七月の洪水で破堤した大内堤防をはじめとして波介川・高岡・中島導流堤・伊野・西畑堤防などを順次着工し、三十二年年度には、二十一年災害により、破堤もしくは危険となった旧堤の応急補強工事をほぼ概成した。三十三年度以降は中流部から上流の重要な背後地をかかえる区域の工事を主体とし、森山・伊野・天崎の堤防などを施工した。

「新河川法」に基づき四十一年に一級河川の指定を受け、工事実施基本計画を策定、これを機に計画の再検討を行い、四十一年四月に基準点伊野における基本高水のピーク流量を一万三五〇〇立方メートル／秒に改定し、本川上流に建設する大渡ダムによって一五〇〇立方メートル／秒を調節、下流河道は従来どおりの計画高水流量に改定した。また堤防余裕高を従来の一・五メートルから二メートルに増高し、余裕高の増分は河道掘削で対処するものとした。その後も築堤と堤防の補強を推進し、四十四年度には西畑堤防の締切を完成し、四十八年度には菅・大内堤防の補強を完了した。四十九年度には地元の要望が強かった江尻地区までの一・九キロメートル間について直轄管理区間の延長を行い、加田・江尻地区の編入を行った。五十年八月十七日に四国西部に上陸した台風五号は、仁淀川の中下流域に記録的な豪雨をもたらし、仁淀川の洪水流量も下流の伊野地点では一万三五四〇立方メー

トル／秒を記録、この出水によって用石堤防が破堤したのをはじめ、法崩れ、漏水が各所で発生し、各支川とも空前の内水被害により平地のほとんどが水没する大被害を被った。高岡堤防一九〇〇メートルもこの洪水によって漏水、法崩れが発生し破堤寸前の状態に至る大きな災害を受けた。

この災害を契機に改修事業の予算も大幅に増大し、災害関連の対策事業として、左岸では森山堤防、八田堤防、右岸では、鶴若堤防、高岡堤防、大内堤防の補強に着手することとなった。

このうち、五十二年年度までに、高岡堤防が補正予算も加え概成している。またその下流に連る鶴若堤防は、仁淀川最大の水衝部に位置し、また旧河道上に築造されているため、基盤からの漏水実績もあり、高水護岸とあわせて止水工に着手している。このほか大内堤防、森山堤防の漏水対策として高水護岸に着手した。

森山堤防については、五十二年年度に着手以来、腹付・高水護岸を進め、途中五十八年度からは、下流田ノ裏堤防の災害復旧に引続く補強を含め六十一年度に両堤防の補強を完了した。

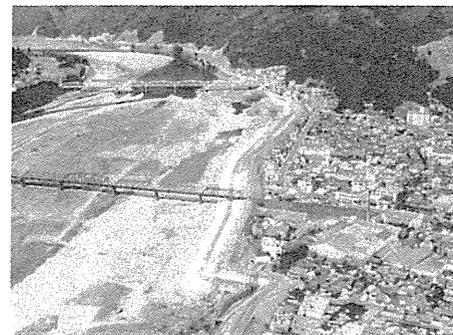
この上流の八田堤防については、補強に先立っての奥田川樋門の改築を五十五年年度までに完了、五十五～五十六年度にわたって漏水対策の止水工を残して、下流端山付までの間の補強を概成した。右岸側の鶴若堤防は、五十五年年度までに川表側の高水護岸、止水工を完了した。高岡堤防については、下流の一部が用地の問題があり一時中断していたが、五十七年度までに堤防拡幅工事が完了した。

大内堤防の漏水に対する補強策については、五十二年年度から着手され五十五年年度までの間に川表側の高水護岸を実施してきたが、鶴若堤防と同様に川裏側堤脚沿いに鎌田用水が併走していることなどがあって、堤防断面確保に必要な用地所得が困難なことから、両堤防とも川表側の補強に留まっている。

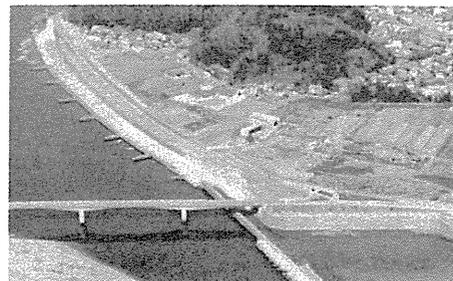
## 第二章 建設省関係

そのほかの本川対策としては、まず左岸側では伊野町流頭部の無堤対策として、谷川の処理として谷水門を昭和五十五年度に完成し、以降国道三三号下流までの特殊堤区間の補強を六十一年度までに完了した。

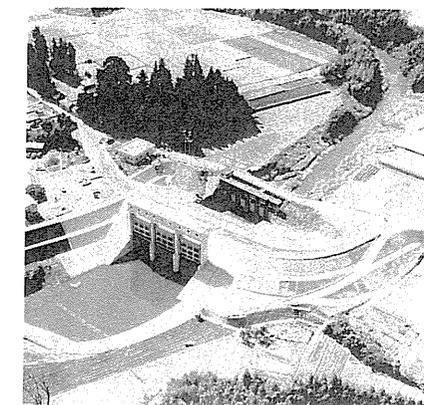
また伊野堤防については、五十一年の出水により堤内側に漏水が発生しその対策が求められていたが、堤内地での地下水利用が盛んなため、工法検討を行った結果、低水護岸とブランケット及び高水護岸を実施することで六十一年度に着工している。下流の八田堤防についても、漏水対策のための止水工が必要であるため、六十一年度に着工し六十三年度の完成を予定している。さらに春野町の弘岡堤防については、霞堤を長らく放置されていたが、対岸とのバランスを考慮した法線を協議決定したうえ六十一年度から堤防の延伸に着工した。



伊野堤防



仁野堤防



神母樋門

最下流端の仁野堤防については、県道改良と高潮計画断面の合併により五十七年に着手し、六十二年度に河川断面で完成した。

右岸側では、最上流部に位置する江尻地先で合流する左支川日下川の神母樋門が、五十年の出水時には内水の湛水位でかろうじて樋門の損壊は免れたものの、激特事業による日下川放水路の完成直後の五十七年台風一三号の出水で日下川放水路の内水排除効果が大きく、神母樋門地点で内外水位差が大きくなり老朽樋門であることから、その安全性が危惧され日高村より強い改築要望もあり、樋門上を兼用する県道との合併施工の協議を進め、これに接続する江尻堤防も合併事業として協定が成立し、五十七年度に神母樋門改築の用地買収に着手した。神母樋門の改築は六十一年度に完成したが、江尻堤防用地は六十一年度より本格化し、六十二年度には用地買収の大半を完了、六十三年度に築堤に着工することになった。

## 第二節 河川別事業の概要

下流波川堤防については、堤防敷地が官地、民地が入り交じり官地上に民家が建つなど錯綜し、堤防嵩上げ用地の所得が困難な地区であったが、伊野町の代替地の斡旋などによりようやく六十年年度には用地買収が可能なところまで漕ぎつけ、六十二年度は樋門及び築堤工事に着工した。支川対策としては、日下川における激特事業の後を受け、呑口側に除塵機を六十一年度の二カ年で設置した。宇治川については激特事業により狭間橋から下流の流下能力は増大したものの、狭間橋が国道などを横断する付近が狭さくし著しく流下を阻害しており、激特事業の十分な改修効果が得られないため、JR土讃線の南側（下流側）へ新川を開削し激特事業の効果を上流枝川地区全域に及ぼす必要があり、地域住民の強い要請を受け激特事業の後を受けて建設省の重点施策として改修事業により五十五年

## 第二章 建設省関係

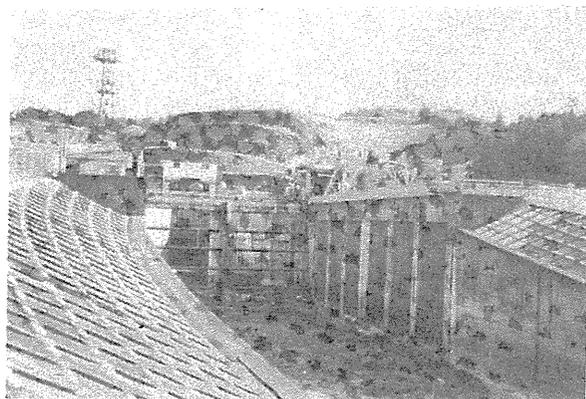
当地点の新川開削工事の実施にあたってはJR土讃線、国道三三号、土佐電鉄及び町道が輻輳することから、これら公共施設への影響を考慮した慎重な仮設計画が求められていたこと、また当該地区は沖積層上にあつて、堆積粘土層が一六メートル程度の軟弱な地盤であり、現状では掘削が不可能と判断され地盤改良工法の検討が必要とされた。仮設については、まず国道、土佐電鉄、町道を北側に切替え、ついで土讃線を切替え掘削スペースを確保した後、掘削を行い、橋梁を架設し、再び国道などを元の位置に戻す大規模なものとなった。地盤改良については種々比較検討を行った結果、「建設省総合技術プロジェクト・新地盤改良技術開発研究」により新しく提唱されたセメント系噴射攪拌工法(DJM)を採用し、僅か五〇〇メートルの間に三五億円の事業費を投入して六十年六月には通水式を迎えた。

この河道付替により、河道の流過能力は現況の流過能力一〇立方メートル/秒が七〇立方メートル/秒(順流時に雨量強度で一〇ミリメートル/時×三〇ミリメートル/時対応)と飛躍的に向上する。一方、逆流時(内水時)には、高知県が激特事業で設置した早稲川放水路と宇治川排水機場ポンプとをあわせた効果により、上流低地都市街地(枝川地区など)では、五十年八月台風五号クラスの洪水が再来しても、浸水深は約一メートル近くの低下が図られ、また五十七年九月洪水規模では、被害は解消されることになった。

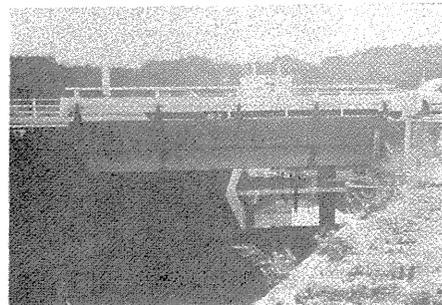
なお高知県においては、直轄区間三・三キロメートルより上流八〇メートルの改修工事に六十年より着手し、六十二年度末現在六五〇〇メートルを完了し、残延長一五〇メートルの用地買収に六十年とより着手する予定である。

しかし宇治川流域は高知市のベッドタウンとして今後も流域開発の進展は著しくなるものと予想さ

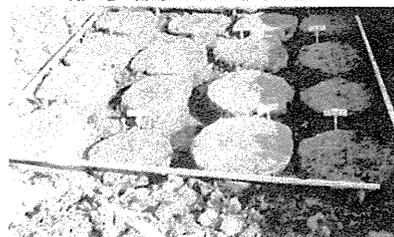
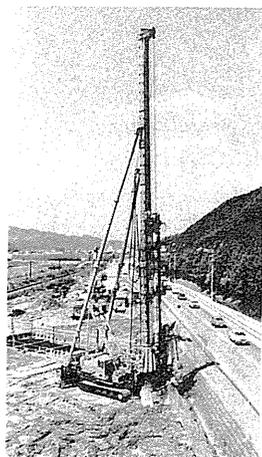
## 第二節 河川別事業の概要



日下川放水路除塵機



狭間橋



地盤改良の状況



最盛期の工事状況

れ、治水事業に対する期待と要望は年々高くなってきている。このため効率的な治水事業の推進と、官民一体となった総合的な治水対策が今後に残された課題であり、その一貫として五十八年度より、「宇治川流域治水対策連絡会」を設け各種調整を行っている。

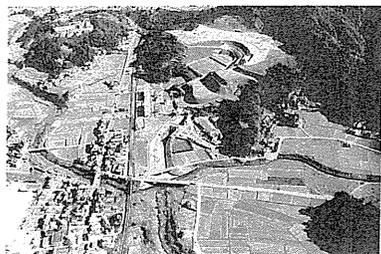
**【特記】 激特事業**

仁淀川における五十年五号台風の災害に対し、直轄激特事業として日下川、宇治川、波介川の三河川が採択された。さらに補助激特河川事業として波介川の河道改修四・四キロメートルが採択され、宇治川では支川早稲川の放水トンネル約一・四キロメートルが採択されたほか、災害復旧助成事業・災害関連事業・一定計画災害復旧事業などの補助を受け、仁淀川流域の広範囲にわたって災害復旧が促進された。また土砂災害についても、仁淀川中流の左支川である土居川・上八川川・勝賀瀬川の各所で土砂崩壊・流出が発生し、多くの死者を含む被害があり、補助緊急、激特砂防事業が採択され防災工事が推進された。

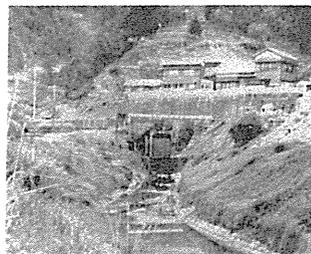
**【特記】 日下川**

日下川は、仁淀川河口から一四キロメートル地点右岸に合流する流域面積三八平方キロメートルの支川で、流域境は一〇〇〜三〇〇メートル前後の山地が囲み、細長い袋の口を絞った形で、僅か三〇〇メートルの仁淀川堤防と接しており、東西にひらけた平地は幅が三〇〇〜五〇〇メートルと極めて狭く、日高村の主要集落が、この平地の高位部と国道三三号及びJR土讃線の周辺部に帯状に展開し、平地面積は流域面積の約一六％に過ぎずそのほとんどが水田である。仁淀川合流点に近い付近の地盤標高がT・P二〇メートル程度であるのに比べ、中流部の中心集落付近はT・P一九メートル、上流部がT・P一八メートルと、上流ほど低くなる低奥型地形となっている。支川処理のため合流点

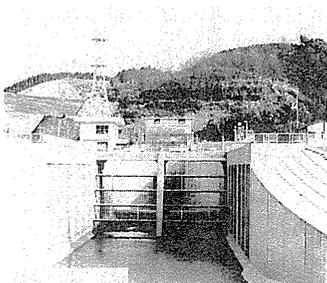
第二節 河川別事業の概要



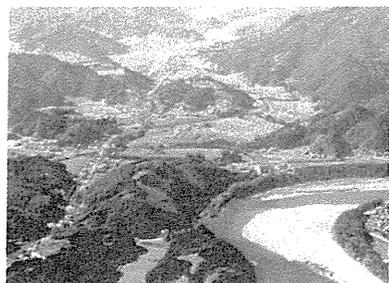
日下川放水路



日下川既設放水路



(呑口)



日下川流域

には神母樋門があるほか、合流点より約一キロメートル上流には、昭和三十三年度に地盤沈下対策事業で完成した最大放流量約二四立方メートル/秒の放水路トンネルが設置され、仁淀川の八田堰直下へ導かれている。

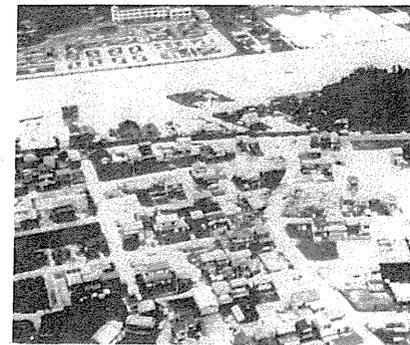
台風五号により日高村の平地部のほとんどが水没し、その対策として検討の結果、激特事業としては内水排除に最も効果的な地点として、合流点から約三・四キロメートルの上流戸梶川との合流点を呑口に選定、仁淀川九キロメートルの八田堰下流に導排水する全長四九八メートルの放水トンネルを新設することとした。

本事業は全国的にも前例をみない内水排除トンネルであり、計画の安全性を確認するため助防災研究会に検討を委託して、放水路トンネルの水利的機能性について検討を加え、計画・内容とも問題のないことを確認し、構造物設計を引き続き実施し、地元関係町村に対して事業計画を説明、用地買収に着手した。

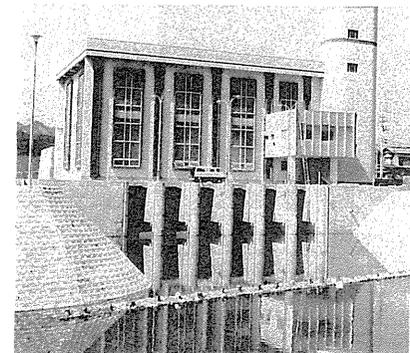
放水路の吐口部が、本事業に直接の利益を受けない伊野町内であるため、放水路が通過すること

による工事中及び完成後の影響に対してさまざまな関連要望が出されたが、伊野町と協議を進め五十二年五月に地元了解が得られ、トンネル部の呑口側第一工区から着工することとなった。五十二年度には国債工事として第二・第三工区と順次着工した。本事業の最大の問題は土捨場の確保であった。日高村ならびに吐口部の伊野町大内地区はいずれも内水地区であるため湛水区域への捨土ができず、大量の掘削残土の処理場確保が困難であったが日高村などの協力を得ながら対処し、五十六年度に完成をみる事ができた。完成直後の五十五年の台風一三号による出水を含め、その後の洪水処理に大きな効果を発揮している。

### 特記 宇治川



枝川地区の浸水状況



宇治川排水機場

宇治川は仁淀川九六キロメートル地点に合流する左支川で、合流点より上流一キロメートル地点で全流域面積一四二キロメートルの約三〇％を支配する早稲川が合流している。宇治川沿いにひらけた平地は幅五〇〇メートル程度で、宇治川下流部と早稲川沿いの平地は和紙の産地として古くから発展しており、近年では流域内平地の大半が市街化区域として都市化している。なお、宇治川は四十九年度に三・三キロメートルが直轄管理区間に編入された。

五十年の台風五号による出水が発

生する以前に設けられた内水排除施設としては、合流点の排水樋門のほかに、二十一年の南海大地震による地盤沈下対策事業として高知県が施工した内径二・三メートル、延長一・一キロメートル、最大疎通能力約一〇立方メートルの合流点直上流を呑口とする放水路トンネル（四十一年十二月完成）と、五十年七月に直轄施工により完成した宇治川排水機場がある。

五十年八月の洪水では、完成間もない宇治川排水機場が洪水初期に順調に稼働したが、記録的な降雨が続く中では十分な威力を発揮できず、平地部の市街地の全域が水没する大災害となった。このため激特事業としては被害状況をふまえて宇治川排水機場に二〇立方メートル／秒を増設して既成市街地などの浸水防衛を図り、さらに上流低地部の集排水を確実にするため、流過能力の不足している河道について暫定拡幅を実施することとした。

直轄区間三・三キロメートルについて将来計画に必要な断面での用地確保を図り、付帯工事として橋梁九橋を完成し、河道改修としては当面、宇治川排水機場三〇立方メートル／秒の能力に見合う河道に暫定拡幅する計画とした。

支川早稲川については、下流部が伊野町の人家密集地区を貫流しているため拡幅が困難であり、上流山地から直接仁淀川に放流する放水路トンネル（径六メートル、延長一三五〇メートル）が計画され、補助激特として施工されることとなった。これにより宇治川の改修は、宇治川下流部を激特、上流部は小規模河川改修、早稲川を補助激特という、三つの事業が加わって、宇治川の内水被害低減に取組むこととなった。

直轄事業は排水機場の増設が五十二年七月に完成し、三〇立方メートル／秒の排水能力が確保された。一方、河道改修については、五十一年度、上流端の河道付替部分の買収に着手、五十二年度から下

**特記** 波介川

流部の買収を実施し、五十五年度に合流点から狭間橋下流までの間二・八キロメートルの河道拡幅を実施し激特事業を完了した。

波介川は、仁淀川河口から二キロメートルで合流し、それより上流二・六キロメートル地点に逆流防止のための小野水門（農林事業の湛水防除事業で昭和三十一年完成）があり、流域面積七三・三平方キロメートルを有する仁淀川支川のなかでは下流部最大の河川である。波介川が形成する沖積平野は、下流部において幅五キロメートルあり、土佐市市街地を擁し、中流部でも一〇キロメートルを有して他の支川に比べてかなり広い。しかし、地盤標高は小野水門付近でT・P六・五メートル、数キロメートル上流付近でT・P五メートル程度であり、市街地周辺の標高はT・P七・九メートル程度で、古くから波介川は水がはけぬ川で改修が極めて困難な河川である。このため抜本的な改修として、中流部からの放水路トンネル・ダム調節・調節池・河口導流による合流点の付替え・ポンプ排水などのあらゆる計画案について検討が加えられ、四十二年度に現合流点を約二キロメートル下流の河口まで延伸する導水路計画が決定し、この計画に基づき四十三年度から事業に着手し、開削予定の北谷地先の用地交渉に入ったが、いずれもこの計画に対する理解が得られず不調に終わった。こうして波介川改修が膠着状態になっていた五十年、台風五号による大洪水が発生した。この洪水は、それまで全く経験したことのない大氾濫をもたらし、波介川平野部の中でも比較的標高の高い土佐市市街地までも水没させ、内水位はT・P九メートルにも及んだ。この原因としては降雨量も多く、仁淀川との合流時差もほとんどなく、さらに仁淀川本川の洪水位も高かったという水文的な理由によるほか、小野水門の老朽による操作障害と断面不足が加わって、自己流量のほとんどが地区内に湛水し、仁淀

川の水位に近い氾濫水位を生じたことによる。

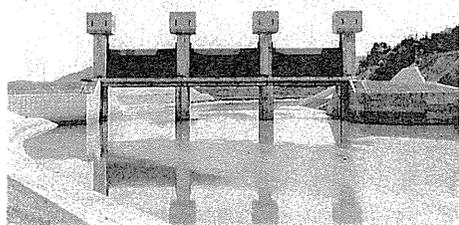
波介川の抜本的改修としての河口導水路計画を完成するには三〇〇億円をこえる事業費を要し、完成までに相当の年月がかかることとなる。このため、直轄激特事業としては台風五号災害の実態をふまえ、数年で完成可能な計画について検討し、本川からの逆流防止のための水門を新設し、破堤した用石堤防の修復を含む本川堤防化工事を行うことを重点とした計画を決定した。波介川の氾濫とともに用石堤防（一・四キロメートル）が約一〇〇メートル破堤し、七二戸が床上ないし軒下浸水し、背後地の平地すべてが浸水した災害の復旧には、仁淀川右岸堤防として計画し、災害復旧費との合併施工により実施した。将来計画としては九〇〇立方メートル／秒程度の改修規模が必要で、水門から上流四・六キロメートル区間の補助激特事業が四二〇立方メートル／秒で河道整備されるのに伴い、波

介川水門もこれに見合う断面で施工し、将来計画の断面にも対応可能な構造として計画した。

激特事業としては、まず破堤した用石堤防の改築から実施するものとし、五十年度の補正予算において拡幅堤敷の用地買収を計上して、災害復旧工事との合併施工により着工することとなった。前述のように四十六〜四十七年度に用地交渉が不調に



波介川



水門全景

終わった地元ではあったが、破堤の直後でもあり理解を得ることができ、ほとんどの用地買収が五十二年七月までに完了し引続き工事が実施された。

波介川水門については五十一年度において地質調査と構造物設計を実施した。水門位置としては、計画当初において用石地区を水門の内側に包含するよう現合流点付近に水門を設置して欲しいという地元からの要望もあって、施工位置について種々の比較検討を行った結果、合流点付近は基礎地盤がかなり深いことから水門建設費が上流案に比べて高くなり、さらに中島背割堤が本川堤防化されることにより同時改修が必要となり、激特事業全体として事業費が高くなるため上流の現計画位置に決定した。五十二年度には水門関係の用地買収に着手し、五十三年三月には水門敷用地のほとんどを所得し、同年十二月に水門本体工事を発注、三カ年の国庫債務負担による工事として五十五年三月に激特事業は完了し、引続き河川改修費により小野樋門撤去を実施した。

なお、三河川（目下川・宇治川・波介川）で、総事業費は約二一三億円の巨費を要した。

**【特記】 宇治川の総合的な治水対策**

治水計画の基本方針

宇治川においては、平地部の約七〇％を占める市街化区域すべてが、将来的には市街化されるという条件のもとで治水計画が策定されている。また宇治川は本川仁淀川の内水河川であるため、治水計画として、河道計画（順流時対策）と内水排除計画（内水対策）が策定されている。

① 河道計画

年超過確率三〇分の一（雨量確率）の洪水（基本高水のピーク流量三三〇立方メートル/秒）に対処可能な治水施設の整備を進める。

② 内水排除計画

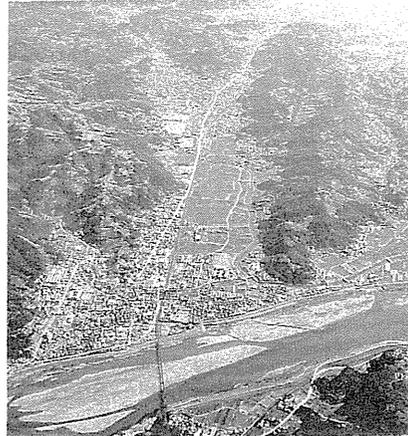
内水対策は、昭和四十六年八月洪水（既往最高水位発注）を対象洪水として、最高内水位を防御水位T・P・一三・〇〇メートル以下に押えるように治水施設の整備を進める。

土地利用の基本方針

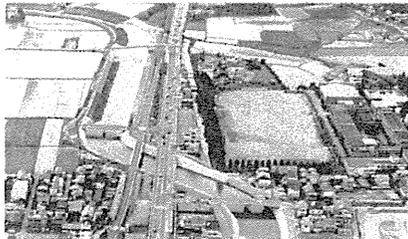
流域の土地利用計画においては、流域の有する保水・遊水機能の保全につとめるとともに、治水施設の整備状況に応じた適正な土地利用を図るものとする。

流域の治水安全度を維持・向上させるためには、一般に総合的な治水対策の実施が必要である。これらのうち、宇治川流域における流域対策として、地形特性、流域が持つ保水・遊水機能などを勘案し、当面次の対策を実施するものとしている。

① 重点整備区域における対策



都市化のすすむ宇治川流域



総合的治水対策（伊野商付近）

内水域における雨水貯留（ドンドン（吞々）雨水貯留作戦）

下水道排水ポンプの排水規制

盛土の規制

防災意識の高揚

② その他の区域における対策

流域外への排水処理

実施状況

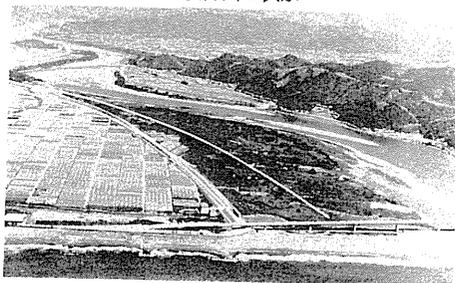
宇治川の改修についてはすでに述べ

たとおり、激特事業ならびに狭さく部の改修など関連事業を国・県において実施してきたが、伊野町においては、総合的な治水を目指す枝川都市下水道事業に五十七年度着手している。本事業は、枝川地区周辺の排水路を整備し、雨水をすみやかにこれに導流して浸水被害の軽減を図ることを目的とするもので、平成三年度完成を目的として施工中である。

また、これに関連する新規事業として、枝川第二下水道事業が六十二年より着手されているが、本事業は内水域における前述の雨水貯留（ドンドン（呑々）雨水貯留作戦）し洪水流出の軽減を図るもので、この事業の概要は、宇治川の河道付替に伴なう旧河道（VⅡ八〇〇立方メートル）を有効に活用し、これと隣接した県立伊野商業高校のグラウンド地下を利用して雨水貯留施設を設置し、下水道排水地区の雨水を一時貯留するものである。



波介川の洪水



波介川河口導流事業

このように国・県・町が一体となって治水対策が進められているが、未だ多くの課題を内蔵しており、総合的な治水対策のお一層の推進が必要とされている。

**特記** 波介川の河口導流

土佐市を貫流する波介川の改修方針は基準地点小野橋で九〇〇立方メートル／秒とし、合流点を仁淀河口まで約二キロメートル導流する計画で四十二年に成案をみ、四十三年度から用地買収費を計上したが、導

流予定の下流地区の強い反対により四十七年度に中断した経緯があった。その後、五十年八月の出水により土佐市中心部のほとんどが水没する大災害があり、すでに述べたように激特事業により小野水門に替えて波介川水門の新築、下流中島導流堤の一部延伸などを行い、このほか、小野橋上流でも高知県により補助激特及び災害復旧助成事業を実施し、現合流点までの間は四二〇立方メートル／秒（五分の一）河道として五十五年度に完成している。

しかし、波介河改修の抜本的な対策は、現在の河道では不十分であり、五十六年に河口導流案を含む四案について再検討した結果、河口導流案が最適との結論に達し、土佐市に説明、理解を得た。

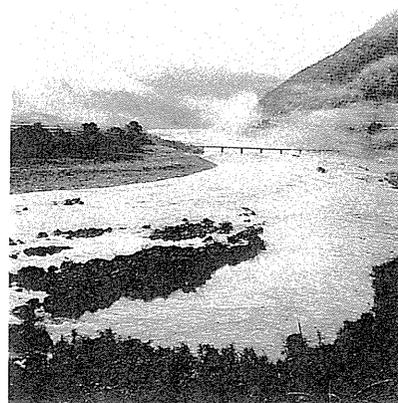
五十七年八月に、家屋浸水の被害はなかったものの、再び農地などが浸水し、五十八年十月に土佐市から建設省に対し「波介川河口導流計画を早期に樹立し、少なくとも六十年に事業着手してほしい」との陳情があった。これを受けて、波介川改修計画について四十二年計画のうち、計画河床、本川右岸堤の取扱いなど一部を見直す案を得て、六十年より用地買収に着手したが、再び下流地区から、「導流による効果は無く、むしろ洪水をよび込むこととなり、父祖伝来の優良農地を大量に失う」として波介川河口導流計画に反対する声が強くなり、関係住民に対して事業の理解の促進のため六十年八月には現地に詰所を開設し、事業計画説明を行ってきたが用地交渉が進展するまでにはいたっていない。このような現状にあるが今後とも早期の事業着手に向けて関係住民との対話につとめて行かなくてはならないと考えている。

(5) 渡川（四万十川）

① 河川の概要

渡川は、その源を高知県高岡郡東津野村の不入山（標高一三三六メートル）に発し、南に流れ、高

岡郡窪川町において流れを西に向け、途中渡川第一の支川である梶原川などを合流し、幡多郡西土佐村において再び流れを南に転じ、広見川ほか大小の支川を合わせ、中村平野に出て中筋川、後川などを合わせて下田に至り太平洋に注いでいる。幹川流路延長は一九六キロメートル、流域面積二二七〇平方キロメートル、(内山地二〇二七平方キロメートル、平地二四〇平方キロメートル)、支流総数三四五で、吉野川に次ぐ四国第二の長流であり、西南外帯河川特有の藪入蛇曲をなし、河岸には平野を伴わず、河口も浅く、河幅も僅か二〇〇余メートルと狭い。支川は、松葉川・梶原川・吉野川が源を四国山地に発し、船戸川及び北の川はともに高岡郡奥地の不入山に源を発し、両川の間には鈴ヶ森(標高一〇五四メートル)がある。梶原川の上流越知面川及び四万十川は四国西部の屋根と称せられる大野ヶ原(標高一四〇三メートル)の台地に源を発して南流し、船戸川は松葉川となって窪川町付近で東又川、仁井田川を合流して西に流れ、梶原川は北の川、中津川を合わせて南流し大正町大字田野々において本流に合流する。蛇行西流する広見川は高研山(標高一〇五八メートル)に源を発し西に流れてその後南流して松野町(松丸)付近において大宿川三間川を合わし吉野川となり、さらに南流して江川崎で本流と合流する。目黒川、黒尊川は高月山(標高一二二九メートル)、鬼ヶ城山(標高一四二二メートル)、大黒山(標高一〇一六メートル)など西部高山に源を発して東南に流れて本流に合流する。中筋川は山田川・横瀬川・平田川などの小流を合わして東流し実崎で本



清流四万十川

流に合流しているが、水源地は標高四〇〇〜六〇〇メートル内外の低地の山である。後川は渡川本流の内側山地に源を発し堂ヶ森(標高八五七メートル)から出た内川川、岩田川などを合わして南流し中村市付近で本流に合流している。

流域地区はほとんど山岳丘陵によって占められ、平野は極めて少なく僅かに窪川地区ならびに中村市周辺の中筋川に沿うもののほか、小規模な山間盆地が各所に散在するのみで、その面積も流域面積の五％に過ぎない。

渡川流域の地質は、四万十帯のみならず秩父帯にもその源をおおいでいる。

秩父帯の岩石は、主に古生層(石炭紀〜ペルム紀)よりなるが、所々に黒瀬川構造帯の諸岩類や断層にはさまれた中生層が分布している。とくに黒瀬川構造帯には、先古生代の寺野変成岩類や三滝火成岩類が露出している。地質年代からみれば、前述の古生層は約二億年前から三億年前の地層であり、また、寺野変成岩類や三滝火成岩類は、約六億年以前の先古生代の岩石である。

流域の大部分を占めている四万十帯は、主に中生代の白亜紀(六五〇〇万年前より一億三六〇〇万年前の間)の地層よりなるが、中村市より海岸沿いの地域には古第三紀(三〇〇〇〜四〇〇〇万年前)の地層が分布している。また支川の中筋川流域や平野付近には、第四紀の洪積層が小面積を占めて分布している。

## ② 流域の主な災害

渡川沿岸市町村の災害は大部分が洪水によって惹起されている。大正以前の渡川は本川側からの氾濫に備えた岩崎堤防と長池堤防があるばかりで、それも現在のように強固なものではなく、後川側が無堤であったこともあり、低地部は毎夏の小出水でも浸水、中規模の出水で市街が浸水、大洪水にな

ると岩崎・長池堤防が欠壊して中村町(市)が水没流失するという歴史を繰り返してきた。これらの災害のなかでも万治二年、享保六年、七年の丑寅洪水に次ぐ洪水が明治二十三年の台風といわれる。

1) 明治二十三年九月洪水

この年は初夏以来、風雨極めて順調で作物は近年にない豊作が予想されたが、九月九日午後三時ごろより降りはじめた雨は、十日に至ってやや激しくなったが、洪水の前兆とは思えぬ程度であった。夜に入ってから雷がしきりに鳴り、雨も次第に激しくなった。十一日に至って豪雨となって渡川・後川の水量は急激な増加をみせ、低地はもちろん、上町・本町あたりも瞬く間に浸水した。このころ風は西に変わり空も明るくなったので、間もなく減水するだろうとの期待を裏切り、水量は次第に増加し、水勢はあたかも樽の栓を抜いたようで、人びとは身をもって山に逃れたという。夜九時過ぎから柱は傾き、あるいは流失して跡かたもない家屋、路上に泥まみれとなって転がる家財道具や商品など、あまりにも残忍な水魔の跡であったと「中村町史」に記されている。この時の被害は田損地八六町三反余歩(八六ヘクタール)、畑損地七〇町三反余歩(七〇ヘクタール)、変死人一三人、家屋流失四五戸、同全倒一三戸、同半倒一三戸、同大破二七九戸、堤防破損二六九間(四八九メートル)道路破損二二間(四〇メートル)、同大破三三五間(六〇九メートル)、船舶流失六艘そのほかとなっており、旧中村町は全戸浸水し、洪水被害をまぬがれた者は一人もなかった模様が町史をはじめ「太平寺過去帳・上岡利太郎手記・土居瓶太郎手記」などに伝えられている。この洪水が昭和四年からはじまる渡川改修工事の計画対象洪水となった。

その後、直轄改修の契機となった災害としては、大正九年八月十五日の台風があげられる。土佐湾

をゆっくり北西進して足摺に上陸した台風で、高知県中央嶺に豪雨をもたらし三日間で一〇〇〇ミリメートルをこえた地域もあり、旧中村町の被害は家屋全壊四、流失日、田畑一一町歩(一一〇ヘクタール)、桑園五六町歩(五六ヘクタール)、橋梁流失二であり、幡西・渭南地方の惨状はさらに甚しく、幡多郡下の罹災範囲は三〇カ町村に及び、災害復旧に要した起債の償還が、長い間地方財政を圧迫したという。政府は罹災住民及び失業者の救済手段として郡内の国有林を払下げた。罹災町村(佐賀・白田川・七郷・東山・大川筋・八東・伊豆田・清松・三崎・下川口・月灘・小筑紫・和田・平田・橋上・山奈・中筋・東中筋・三原の各村)はいづれも払下げを受けて製炭事業を経営し、堤防の修築、耕地の復旧工事とともに罹災失業者救済を行っている。

渡川改修工事は昭和四年の着工以来、着々と工事が進められていたが、十年八月の洪水は明治二十三年の記録的高水位をこえるものであった。

2) 昭和十年の台風洪水

この台風は八月二十日朝サイパン島の東、トラック島の北、それぞれ八〇〇キロメートルの海上に発生し、一〇二ミリアール内外で西進しつつ急速に発達し、二十二日夕刻から進路を北西に変え、速度を増しつつ二十五日朝には南大東島の東南東四〇〇キロメートルの海上に達し九九二ミリアールとなった。このころから流域に小雨が降りはじめた。その後速度を緩めて二十七日夜半に種ヶ島の東一〇〇キロメートル付近に達し、進路を北に変えて二十八日十五時清水付近に上陸したAクラスの台風であった。

流域では二十七日より降りはじめた雨が二十八日午前一時ごろよりその度を増すとともに、風速も加わり、午前十時、具同において雨量一七六ミリメートルに達し、風速も一八メートル/秒の烈風と

## 第二章 建設省関係

なった。午後に至っても風雨はおとろえず、気圧はますます低下して午後四時までの総雨量は七二三ミリメートルとなり、瞬間風速三〇メートル/秒、最大平均二二メートル/秒を突破、雨量はさらに増加して水位は平水位以上七メートルの増高となった。翌二十九日午前一時には最高T・P一・〇七メートルに達し、計画高水位を約四二センチメートルこえた。また上流佐田水量水標では計画高水位上約一・八六メートル、伊沢水量水標で一・二二メートル高く、青砂島においては同上七〇センチメートル、後川筋の各量水標でも計画高水位を突破した。

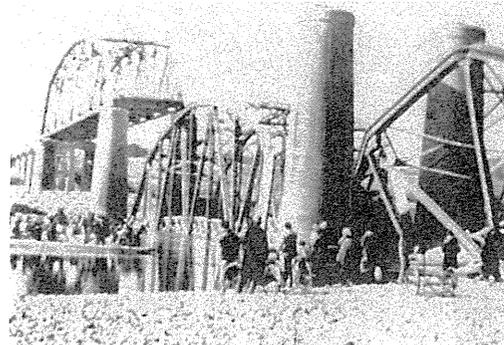
この風水害による改修工事の被害は築堤工事三カ所延長二一五〇メートル、掘削土砂運搬線路四カ所延長九三〇〇メートル、護岸工事一カ所延長七五〇メートル及び器具機械などを含め一三万余円に達した。

渡川沿岸平地部はすべて水深五〜九メートル浸水し耕宅地三七〇町歩（三六九ヘクタール）が泥海と化し、浸水家屋約四八〇〇戸で、当地方の中心地である中村町（中村市）は全町約二〇〇〇戸のうち二〇〜三〇戸を残して水中に没し、うち半数が階上浸水した。その水勢は物凄く、天神橋筋をはじめ東西に通じる街路は奔流となって、歩行はもとより救助船の往来も困難を極めた。二十九日午後一時過ぎから漸く減水をはじめ、夕方までには全町の退水をみたが、水害後の中村町は悲惨の極みで、瓦は剥がれ壁は落ち、電燈はなく水道は止まり、悪臭を放つ生乾きの座板の上に荒蕪を敷いて雨をしのぐ人びと、水浸しになった無数の畳・家具・商品・家畜の死体が散乱する街路はさながらの地獄絵図のようであったと「中村町史」にある。

## 3) 南海大地震災害

昭和二十一年十二月二十一日に起きた南海大地震における被害も大きなものがあつた。全国の死者

一三三〇名の約半数六七〇名という被害を受けた高知県のなかでも中村市付近が最大であつた。その状況を「中村町史」は詳細に伝えているが、その概要は次のようである。「突然南海道を襲つた大地震は一万町民を暁の夢から破り恐怖のどん底に突き落とした。家を倒し人を傷め火を発して修羅の巷となった中村町は、夜明けまでには完全に廃墟と化していた。午前四時十五分ごろ、中村町は静寂の中に眠っていた。その時、波の遠音のような無気味な響きが聞こえてきたかと思う間もなくグラグラと大地が振動した。続いてさらに強い振動、揺れる暗黒の部屋から漸く戸外に逃れた出た人びとを、霜の地上にコロコロと転がす大振動は、怒濤のような物凄い音をたてて全町二〇〇〇余の家屋をほとんど全半壊させ、濛々とたちこめた土煙は、救いを求める悲痛な叫びを包んだ。間もなく本町北部の東



河中に転落した四万十川橋



南海地震で崩壊した家屋

側から燃え上がった一条の火の手は、見る見るうちに拡大し中ノ丁に延焼し、猛火となって本町東側、中ノ丁中央部の両側のほとんど全部と南上町の一部六〇余戸を焼き払って漸く鎮火した。紺屋町・南北上町・本町・南京町・一条通り・天神橋は全滅、そのほかの町でも大半は倒壊あるいは半壊し東下町・栄町・京町・愛宕町などが不完全ながら漸く昨日までの姿を保っているばかりであつた。

## 第二節 河川別事業の概要

## 第二章 建設省関係

四万十川鉄橋もトラス部八径間のうち、両端を残して六径間が墜落した」

中村町での被害は全世帯数二四四八のうち全壊一一一、半壊六一一、死者二七八となっている。直轄河川の災害は本川渡川、左支川後川の入田・具同・坂本・山路・佐田・岩崎・角崎・竹島・中村・右山・佐岡・古津賀の一二地先で施工済、施工中の堤防のほとんど全区域（一四・四八キロメートル）にまたがり、その被害額は四〇〇〇万円に達し、堤防一万四〇七七メートル（五二万一六〇〇立方メートル）、護岸一万二二〇平方メートルが亀裂、崩壊、沈下により被災したほか、坂本地先の崩壊による一万立方メートルの河道埋没被害が発生した。

高知大学の沢村武雄博士は、この地震がさきの白鳳・慶長・安政の大地震と同じく野根・安田・下田・月灘線を境界としてその南は隆起、北は沈降する点などを考察して東径一三五度二〇分、北緯三度の震源域中心点と東径一三三度、北緯三二度付近とを結ぶ線に、北傾斜の旧断層（これを南海スラストと仮称）を考え、この断層と直角な方向、すなわち南からの影響による圧縮応力が次第に蓄積し、そのために野根、月灘線の下方比較的浅所に推定した回転軸として、四国がシーソー的に運動を行い、北が上り南が下がる。この運動は地震前はかなり長期間にわたって続いており、この応力の集積がしだいに大となり地震が近づくと南下りのシーソー運動は速度を増し、極限となれば断層面の摩擦に打ち勝って断層面の滑動により、下盤の下に押し込む形となり、このスラスト運動により上盤は押し上げられて今までのシーソーは逆転し室戸・足摺方面は隆起し、高知・北四国は陥没を起こす。地震後シーソーは再び南下りに方向を転じ、地震による隆起、沈降は次第に回復していく。この回復運動は次の地震まで予測され、この応力が次第に蓄積されて極限に達すると、また次の地震が起こると考えている。この応力蓄積の期間が概ね一一〇年位であり、慶長以降の土佐の地震は約一一〇年を

周期として起こっていることから、次の大地震が予測されるとしている。

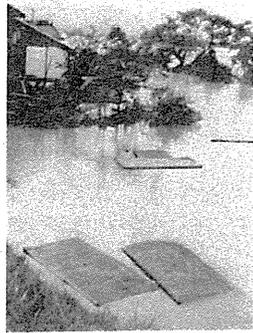
## 4) 昭和三十八年八月、台風九号の洪水

三十八年八月九日、四国地方を襲った台風九号は昭和十年に次ぐ大洪水をもたらした。渡川流域では八日から本格的な降雨となり、九日をピークとして十日にかけ三日間連続し、九日の日雨量はほと

んど観測所で既往最高を記録し、連続雨量は平地部で四〇〇〜五〇〇ミリメートル、山地部では最大一〇〇〇ミリメートルをこえた。具同水位は九日十時に指定水位T・P三・五メートルとなり、その後急激に増水、一時間に八〇〜九〇センチメートルの早さで上昇して十四時には警戒水位T・P六・五メートルに達し、二十四時にはT・P一〇・四五メートルのピークを記録した。



昭和38年8月洪水 古津賀地先の破堤状況



中筋川沿川の浸水状況

この洪水により暫定断面であった佃・佐岡地区が九日二十一時三十分〜二十二時の間に越流のため、佃地区は一八四メートル、佐岡地区は一〇〇メートル、八四メートルの二カ所にわたって破堤したため、同地区は浸水し家屋の流失・全壊が一〇数軒、浸水家屋は二〇〇戸に達した。中筋川沿岸は甲ヶ峯の開削中であったため予定水位まで水位が下がらず、本川の逆流により堤防は暫定断面はいうに及ばず堤防完成個所においても〇・三〜〇・四メートル越流し、破堤はまぬがれたが一部法面崩壊があった。浸水の平均水深は四メートルとなり浸水家屋三三〇戸に達した。このほか市街部を除いて市

内はほとんどの地区が被害を受け、浸水地域の湛水時間は大部分が三〇〜四五時間に及んだ。

一般被害は死者一、負傷者五、全壊一四、中壊一二二、流出家屋八、床上浸水二一四五、床下浸水一一〇〇、水田流失九〇ヘクタール、水田冠水一四〇〇ヘクタール、畑流失六六ヘクタール、畑冠水四二〇ヘクタール、罹災世帯数三二二四戸、罹災者概数一万二八〇〇人であった。

直轄災害は後川の古津賀堤防の二カ所、佃堤防一カ所が越流により破堤したほか護岸、根固漏水などで本川五、後川一、中筋川一カ所が災害を受け、被害総額一億四九三〇万余円に及んだ。

### ③ 直轄改修事業の概要

直轄改修事業の沿革については、第二編においてすでに述べたとおりであるが、改修計画の骨子となる計画高水流量の変遷についてその経緯にふれたい。

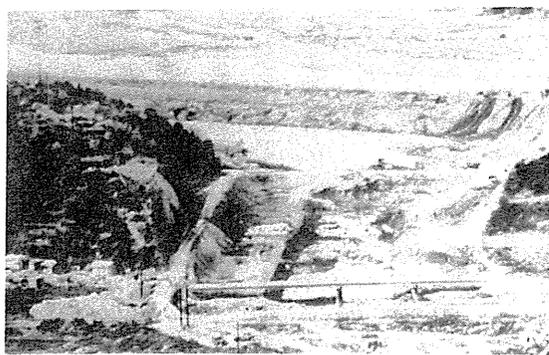
渡川改修に着手した昭和四年当時の計画高水流量は、明治二十三年九月洪水を対象洪水として本川一万三〇〇〇平方メートル/秒（後川合流後一万四〇〇〇平方メートル/秒）、後川一七〇〇立方メートル/秒、中筋川五五〇立方メートル/秒にそれぞれ決定され事業に着手したが、その後十年八月洪水がこれを突破したため流量改定が検討され、このうち中筋川のみが七〇〇平方メートル/秒に改定された。さらに中筋川については四十年四月、一級水系の指定に伴い、上流改修計画との関連も考慮して七三〇立方メートル/秒に増高している。その後三十八年八月の台風九号による出水が再び計画高水流量を突破し、本川具同地点で一万三三八〇立方メートル/秒に達したため、計画高水流量の改定について検討が進められ、五十八年三月に、基本高水のピーク流量を基準地点具同において一万七〇〇〇立方メートル/秒（うち上流ダム群により三〇〇〇立方メートル/秒調節）後川で、二一〇〇立方メートル/秒、中筋川で一二〇〇立方メートル/秒（うち上流ダム群で三五〇立方メートル

／秒調節）とする現計画を決定している。

戦後の直轄事業は災害復旧からはじまった。前述のように南海大地震によって四万十川橋が落橋したのをはじめ、中村市は全滅に近い地震災害を受け、堤防は各所で亀裂、沈下の被害を生じ、地盤沈下復旧を含む作業は二十六年度まで約六カ年の工期を要した。また洪水被害も二十年九月の枕崎台風、二十一年七月、二十三年七月、二十四年六月のデラ台風、同年八月のジュディス台風、二十五年七月の出水と毎年のように発生し、難工事であった坂本背割堤防は洪水のたびに被災する状況であった。これら水害復旧と震災復旧を改修事業に加えて本川ならびに後川全般にわたり工事が進められ、二十

六年には秋田安並堤防に新規着手して後川上流に改修区域が延長されることとなった。

中筋川付替関係では、二十九年年度末に坂本背割堤防を甲ヶ峯まで延長し、三十一年度には山路背割堤防に着手、三十二年度から新中筋川の掘削にも着手した。新中筋川予定地の大部分は、戦前に買収済の土地であったが、戦時中の食糧難のためそのまま耕作を続けていたため、中筋川の水を直接受けて被害のみを被むるという理由などもあって地元民は工事に反対し、用地交渉が難航し三十四年二月五日に至ってようやく両者の覚書交換により解決をみることとなり、その後は予算も順次増額しながら三十九年二月四日に、待望久しかった新中筋川の通水をみる事ができた。この間、三十八年八月九日に台風九号が襲来し、昭和十年に次ぐ大出水となり、断面で



甲ヶ峯開削状況

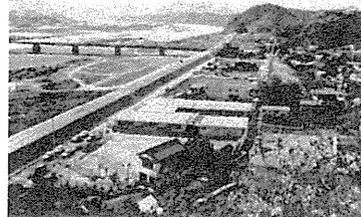
あった後川右岸の古津賀堤防二カ所、佃堤防一カ所が破堤したのをはじめ中筋川沿岸流域でも浸水し、中村市は僅かに旧市街地だけが浸水をまぬがれるという大被害を受けた。この出水により佃・古津賀及び伊沢堤防については、災害復旧とあわせて直ちに改修事業による堤防工事に着手し四十年程度までに工事を完成した。

無堤地区の締切についても四十一年度には後川中流部の秋田・安並地区を暫定断面により概成したほか、本川の実崎堤防を完成した。さらに無堤地区として残っていた中筋川上流右岸の森沢地区も四十年度に着工し、四十一、四十二年度に森沢川の付替え工事を実施した。懸案の本川右岸百笑<sup>どき</sup>地先は四十二年度に着手したが、当地区は市街地に連なる無堤地区で、三十八年の洪水以来、早期着工を強く要望されていたものである。

四十三年度以降の改修事業については、四十二年度に着工した本川の百笑堤防と後川の谷の前堤防が四十四年度及び四十五年度にそれぞれ完成した。百笑堤防については中村市上水道第四次拡張事業



新中筋川の通水



百笑堤防

の送取水設備と関連しており、その調整促進を図る必要から四十三年度には、四国地建ではじめての国土総合開発事業調整費一億四七〇〇万円の予算配分を受け、更に用地買収については制度化されて間もない「用地先行取得制度」を活用して、高知県開発財団にお

いて先行取得を行い、事業の促進が図られた。また四十三年度には依然無堤地区として残されていた本川の間崎堤防及び中筋川の国見上流堤防にそれぞれ着手し、四十六年度には国見地先の締切を完成した。これら主要地区の堤防概成に伴い四十六年度からは内水対策にも着手した。内水被害の最も大きい古津賀地区から着手し四十九年度には、第一期計画分として五立方メートル／秒を完成、引き続き内水対策の第二期工事として五十年代からは八宗田地区の排水機場工事に着手し、五十三年度五立方メートル／秒のポンプ設置を完成している。

四十七〜四十八年度には安並及び敷地地先の築堤、護岸を施工するとともに、佐田樋門ほか三カ所の樋門を完成し、四十八年〜四十九年度にかけては支川後川と中筋川の上流部がそれぞれ直轄管理区間に編入されて改修することとなった。

五十年の台風六号による洪水は中筋川に集中し、警戒水位を突破し、区域延長されて間もない有岡堤防が破堤する被害を受けた。中筋川の区域延長された沿川一帯は、土地改良事業が行われ、さらにJR宿毛線、国道五六号バイパスの建設が交錯する変貌の著しい地域でありながら、磯ノ川をはじめとする各地先の用地取得は順調に進んだ。この中筋川上流部は五十年度に磯ノ川と有岡の両地先で築堤工事に着工し、このうち破堤した磯ノ川の巻込部は五十一年度に完成している。

一方、後川の区域延長した区間のうち藤岡地区は四十八年度に用地買収に着手し、その下流の藤地先の築堤は四十九年度から着工し、また坂折地先については築堤及び坂折橋の改築を五十一年度から施工した。本川右岸最上流の入田地先の堤防は、渡川の旧河道跡に築造されており、洪水のたびに漏水が発生している。このため、これまでも押し盛土などの対策を一部で実施してきたが、完全な対策とはいえず、対策工法についてさらに現地調査などを実施した結果、護岸を止水矢板（一〇メートル

ル)による対策工法を決定し、五十年から着手し、六十三年末現在、低水護岸基礎部の止水工を完了し本堤護岸の対策を実施している。

本川下流の間崎地先の築堤は、四十三年度に流頭部から着手し、以来、毎年のように下流へ延伸を図り、四十八年度末には水門箇所を残すのみとなり、四十九〜五十年にかけては下流端の津蔵瀨水門部の用地買収を行い、五十一年度に基礎工に着手し、五十二年からは三カ年の国庫債務負担行為により工事を促進してきたが、五十四年度に津蔵瀨水門を完成したことにより締切が完成した。

そのほか、本川の堤防補強は、実崎堤防補強に五十三年より着手したが、実施中に中筋川背割堤の最延伸を含む工事実施基本計画の改定があり、将来の中筋川右岸堤となることが決定し、これを考慮した計画で工事の促進を図っており、六十三年度は実崎樋門改築時に手戻りが生じないカ所まで施工の予定である。

このほか、下田堤防の補強は河川堤部分を五十七年度に完了し、現在は高潮左岸堤防の補強を河川堤の高さで実施しているが、その下流端では、現在高知県において下田港の改修事業を実施中である。この港湾計画は直接太平洋から船が出入りすることとし、渡川との間には水門を設置する計画である。このため港湾事業が水門部分に至るまでに高潮左岸堤防の補強を水門部分まで延伸して行くこととしている。

また、後川と本川を連絡する角崎<sup>つるさき</sup>堤防の補強については、五十六年度に着手し六十一年度に完了した。

中筋川は、本川背水の影響を強く受け、毎年のように洪水被害を受けている。この一〇カ年に限っても警戒水位以上の洪水が一二回発生し、なかでも五十四年九月台風一六号の洪水は、今さらながら

中筋川の治水施設の整備の遅れを痛感するものであった。

中筋川の改修は、中上流部の無堤地区の解消と、疎通能力の向上に主眼がおかれているが、まず四十九年四月に新たに直轄に編入した上流部の左岸有岡堤防は、五十年の着工以来H・W・Lの裁頭断面で築堤を進め、五十三年度にはこの断面で一応の完了を図り、五十五年からは、有岡樋門の改築に着手し、次いで五十七年度からはこの地区が中筋川沿岸で最大の人口、資産が集積することから、中筋川ではじめての直轄事業による内水対策に着手し、六十一年度に排水量四立方メートル/秒の有岡排水機場を完成した。

有岡堤防の下流に位置する磯の川堤防についても着工時期は同様であるが、基礎地盤が軟弱なため緩速施工とし、また対岸の堤防とのバランスを考慮し、生の川樋門下流はH・W・L一・五メートルの現堤に腹付する形で五十六年度まで実施してきた。

両地区の対岸に位置する江の村地区、九樹地区については、いずれもH・W・Lより〇・五〜一・五メートル低い旧堤のままであった。堤防の嵩上げに先立って上の土居樋門を六十一年度に完成したが、付近一帯は基礎地盤が極めて軟弱であり、土木研究所の指導を得て六十二年に函体端部に盛土による載荷を行い状況をみている。

中筋川の中流部にあっては、連年にわたって災害を受け、災害復旧を主とした事業を実施してきたが、五十六年度には災害復旧事業との合併により森沢・国見下流堤防の高水護岸を実施し、五十七年度も森沢堤防は災害との合併で、高水護岸の促進を図った。

このほか、堤防補強は、国見下流堤防が災害合併も加え五十六〜五十八年度までに完成し、引続き国見上流の補強に五十八年度から一部着工し、六十年より腹付用地を取得し、上流より裏腹付のた

めの築堤工事を延伸している。

また中流部で唯一の無堤地区であった風指地区については、五十九年度より用地買収に着手し、六十一年度には締切りに先立つ風指樋門に補正国債により着工し、六十三年度には締切り完了の予定である。

また中筋川の疎通能力の増大を図るための河道掘削は、五十六年度に森沢地先において着工し、五十九年度からは中山地先においても掘削のための用地買収に着手した。掘削方法は、当面平水位以上の部分を実施している。中山地先においては、大規模な養鶏場もありこれの補償を六十一年度に完了し、引き続き掘削を実施している。

後川では、五十四年度に中村市街地を守る中村堤防及び新興住宅地を防御する古津賀堤防の補強に着手し、六十二年には古津賀堤防が完成した。中村堤防については中村市下水道の流末処理樋門の取合部を残して概成した。

このほか、直轄上流端の坂折堤防は五十一年度に用地買収に着手したもので、六十二年に締切を完了した。

中村市街地の流頭部直上流に当る耳切地区は狭あい地のため、県道改良と河川堤防により守るべき家屋が半減して集落の共同体が崩れることから、長年処理方針について懸案事項であったが、県道合併と残地上に中村高校のグラウンド整備を計画する中村市の土地造成事業との三者の合併事業とすることで三者ならびに、地元との協議が整い、地権者の一部は耳切地区の背後で中村市が造成する丸の内ハイランドに移転することとなる。また用地買収に当たっては、用地事務委託費の予算配布により中村市において実施することとし、五十八年度から用地買収に着手し、六十二年から工事着工の運び

となり、六十三年度の完成を目指して施工中である。

以上が六十二年度末における渡川改修の現況であるが、今後は、中筋川の抜本的治水対策として中筋川背割堤の再延伸が課題として残されており、また「最後の清流／四万十川」として広く世人に知られている渡川の治水事業については、今後地域のニーズに配慮しながら、全川的に対応していくことも必要であろう。

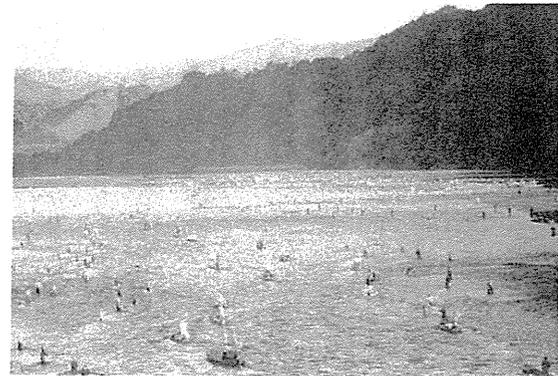
#### 【特記】 甲ヶ峯の開削（中筋川の付替）

中筋川は、流域面積一四九平方キロメートル、流路延長二八キロメートルで本川下流部に合流するが、一般的に土地は低く、平均地盤高はT・P五メートル程度であり、また下流と上流の地盤高がほぼ同じという特殊な地形をなし、河床勾配は極めて緩く八〇〇分の一である。このような地形のため毎年一〜二回渡川の逆流水が氾濫して大きな被害を生じていた。

昭和四年、渡川の直轄事業が開始されると同時に中筋川改修にも着手したが、本川の洪水に大きく影響されるため合流点を下流に付け替え、逆流水位を低下させる計画で改修工事が行なわれた。当初計画では具同地先の下流へ一八〇〇メートルの背割堤を築造し、合流水位を一・三メートル低下させることとしたが、その後十年に既往最大の出水があり、十一年に計画を変更して甲ヶ峯の開削による新水路と背割堤をさらに三〇〇メートル下流に延伸し、二メートルの水位低下を図る計画とした。

十三年から甲ヶ峯の開削に着手するとともに坂本・山路地先の背割堤防にも着工したが、水衝部のため洪水のたびに災害を受けて工事は難航した。また戦時下における資材の不足、財政難などによって工事は遅々として進まず終戦を迎えた。

戦後の南海大震災、デラ台風（二十二年）などにより背割堤が流失する災害を受け、その復旧に力

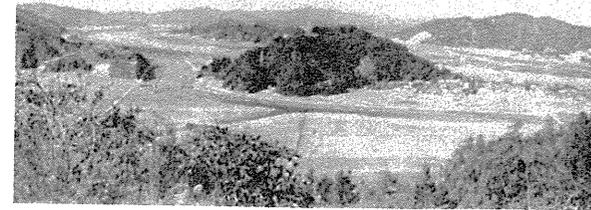


四万十川

高知県は山国であり、四国山地に源を発する河川は急流をなし、またたく間に土佐湾に注いでいる河川が多い。これらの河川の中で渡川（四万十川）の下流は緩流地帯が長く、そこでは緩流に適した漁法が発達している。上流域や他の急流河川では急流に適した漁法があり、これら急流・緩流の漁法が混在する特性をもっている。舟による火振漁・鮎シャクリ漁・投網・建網漁といった緩流漁業と、釜漁・築漁・釣漁・金突き漁といった急流漁業が同時にみられる。こうした双方の漁業が混在する地域は他にもあるが、それが広い地域にわたってみられるのは渡川（四万十川）流域であり、全国でも数少なくなった古来の河川漁業がみられるのが特徴であるといえる。この地域での主な魚類は鮎・鰻・いだ・はえ・鯉・ふな・えびなどである。

**特記** 渡川（四万十川）と漁業

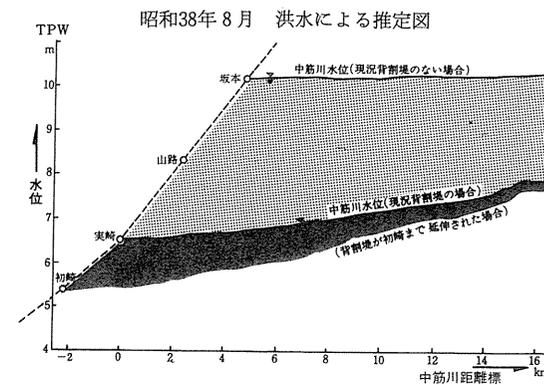
事を再開し、渡川の最重点工事として施工を行い、三十九年二月四日新水路に通水し、同三月末に旧合流点の締切りを完了し、水衝部などの重要護岸を概成した。この結果、図のように中筋川では大幅な水位低下が可能となった。しかし、現在でも中筋川の治水の安全度は著しく低いため、建設中の中筋川ダムなどによる洪水調節とあわせて、五十八年三月の計画改定では、背割堤を下流に二・五キロメートルに進伸し、水位をさらに低下させることにしている。



付替えられた中筋川 甲ヶ峰開削部



甲ヶ峰開削完成



が注がれていたが、工事は一時中止の状態となった。その後「二十八年以降総体計画」決定のとき一応甲ヶ峰開削に伴う中筋川計画は決定されたものの、築堤高・水位低下量・経済効果などを含めて再検討することとなり、処理方式として、中筋川上流または本川上流にダムを築造する案、中筋川にバック堤を造る案、水門案、合流点を付替える案などについて比較検討し、中筋川の地形的条件・安全性・経済性などを考慮して合流点付替計画を採用することが再確認され、三十一年度から甲ヶ峰開削工

第二節 河川別事業の概要

(6) 肱川

① 河川の概要

肱川は愛媛県の中央部よりやや南に位置しその源を東宇和郡宇和町正信（標高四六〇メートル）に発し、流路を南から北東に大きく迂回して約四〇キロメートルを流れ、右支川黒瀬川を合流し、急に方向を転じて西北に約一五キロメートル流下し、右支川河辺川・小田川を合流している。水源よりこの間の上流部、宇和盆地は河床勾配も緩やかで、小さく蛇行しているが、流路は次第に狭窄して河床

法が現存し、これがこの河川を魅力あるものとしている。

これらのほかにも「蟹かご」、「エビもじ」などがみられ、四万十川は全国でも極めてめずらしい漁法が現存し、これがこの河川を魅力あるものとしている。

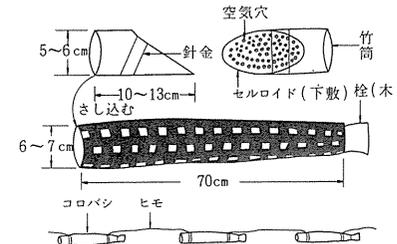
漁法で特徴的なものに鰻漁がある。まず「コロバシ漁」であるが、コロバシは長さ数十センチメートルの皮をはいだ淡竹の節を抜き、コジタといわれる漏斗状の侵入口を装着し、これをコロバシ・鰻ジゴクともよんでいる。

コロバシには竹で編んだ円筒状のもの、板の箱型のものがある。竹コロバシは筒の中にミミズを、箱コロバシには生きた川エビ・オイカワ・鮎をエサとして入れて川下に向けて浸しておき翌朝これを引き上げる。

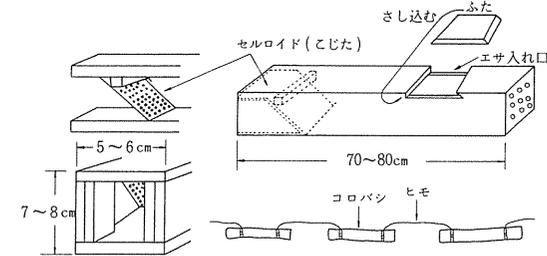
また、原始的な漁法で「柴漬け漁」とよばれるものは、渡川に現存する唯一の漁法で、図のように人工的に住家をつくり、これに入った鰻を捕獲するものである。主に椎の木の枝を二〇〜三〇本程度に束ねて、それを八個程度を一組として水中に浸し、一昼夜以上経過したのち、舟で引き上げ、水際でタモ網で木の束ごとによく上げる。そのほか、潮の干満を利用する「石壠漁」は図のように石壠をつくり、約二週間（大潮〜大潮間）ごとに周囲を網でかこみ鰻バサミで捕獲する漁法である。

四万十川の漁業

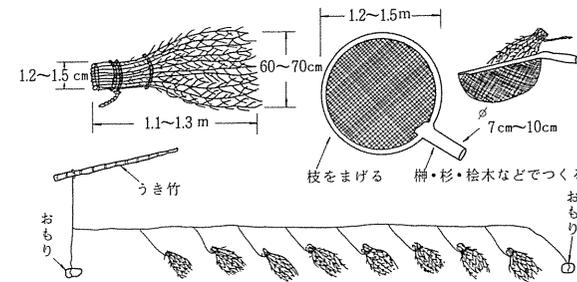
コロバシ漁  
◇竹コロバシ（5月〜7月）



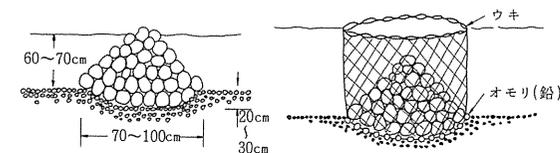
◇箱コロバシ（6月〜11月）



柴漬け漁（8月〜10月）

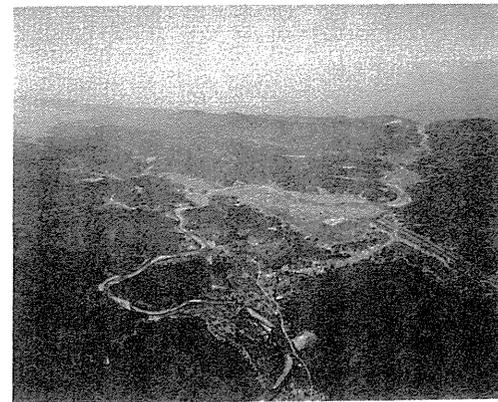


石壠漁（8月、11月）



## 第二章 建設省関係

勾配もやや急となり、両岸には丘陵が迫ってV字型の溪谷を形成し、河床には岩盤の露出したカ所も多く、両岸にほとんど平地をみないままに山脚を洗っている所もみられる。本川はこれより西流して菅田<sup>すげた</sup>付近に至って河道が急にひらけ、その両岸には沖積平野が発達し、河道・蛇行性ともに大きくなり、大洲市に入って左支川嵩富川・久米川を合わせて大洲平野の終端五郎で右支川矢落川を合流するなど、実に三一一の大小支川を合わせて伊予灘に注いでいる。



肱川（大洲平野を望む）

矢落川合流点（河口より一三・六キロメートル）以下河口までは山腹が迫り、出水時、それより上流の平地は異常な水位の上昇をきたし、洪水による氾濫をほしのままにしている。また山地の多い割に河床勾配が緩やかで、出水頻度は極めて高いが流速は比較的緩慢で、このため浸水時間がかかなり長時間に及んでいる。もう一つの特徴は、水源地在河口と非常に近接しており、幹川流路延長が八九・一キロメートルであるが、河口より源地までの直線距離はわずかに一八キロメートルであり、幹川上流付近に盆地がひらけ、河口狭窄部と比べて、地形の自然条件がまったく逆になっている。

流域の地質は、中央構造線の南側結晶片岩地帯により四国背

稜山脈が形成せられ、徳島より愛媛県の西端佐田岬まで伸びている。さらにその南側を秩父古生層が東西に連なり、本流域が西地帯の西翼を占め、地質的には四国の東部及び中部山脈と変らないが、地形的にはやや趣を異にし、長い縦走山脈はみられない。すなわち伊予灘との間には標高一〇〇〇メートル以下の山地塊が肱川峡谷によって東西に分けられ、東部は陸上山（標高八九九メートル）、秦泉山（標高八七四メートル）、壺神山（標高九七一メートル）などの山地により、西部は出石山地とよばれる出石山（標高八二〇メートル）、浄心山（標高七八二メートル）などを含む山地より佐田岬に連なっている。これらの山塊の南端の東部は小田川峡谷により、西部は八幡浜・大洲構造線によりそれぞれ秩父古生層に接している。この結晶片岩地帯は、北部を三波川層（出石層）、南部を御荷鉾層ともいわれ、前者が緑泥片岩を主とするのに対して後者は石墨片岩を主として石灰岩がよく発達している。岩石の変質は北部において著しく、硫化鉄を主とする有田鉄床が多くみられる。

本流域の南部は秩父古生層が広く分布、南端に一部中生層がみられ、流域東部、仁淀川、渡川との分水界は南北の高峻な隆起がみられ、南より高研山（標高一〇五八メートル）、兩包山（標高一一一二メートル）さらに石灰岩よりなる大野ヶ原（標高一三〇〇〜一四〇〇メートル）を経て雨霧山（標高一二四六メートル）、笠取山（標高一五六二メートル）などによって隔離している。南部渡川支流、西部宇和海との分水界は、いづれも標高一〇〇〇メートル以下の山地で、とくに西部は標高五〇〇メートル程度の丘陵性山地が多い。

## 第二節 河川別事業の概要

流域内には宇和（標高二〇〇〜二五〇メートル）、野村（標高一四〇〜一五〇メートル）、内子（標高四〇〜六〇メートル）、大洲（標高一〇〇〜一五〇メートル）などの盆地を形成しているが、用水は平地部は肱川及びその支川により、山腹においても溪谷または天然水の湧出によって比較的恵まれている。

## 第二章 建設省関係

山麓部の冷地部には杉などみられるが、一般に表土は保水性に乏しく、松を主とし、各所に崩壊地がみられ、北部結晶片岩地帯における地すべり地も問題となっている。

## ② 流域の主な災害

肱川の水害史のなかでも元禄元年（一六八九）より万延元年（一八六〇）までの一七二年間のうち六二カ年が洪水災害を受けたという記録が加藤家年譜に記されており、三年弱に一回は水害を蒙ったことになる。このなかでもとくに大きかったと思われる出水は、元禄二年・宝永五年・正徳五年・享保六年・元文四年・寛保四年（延享元年）・明和二年・天明七年・寛政八年・享和元年・文化元年・文政九年・天保二年・弘化三年・嘉永五年・安政二年・万延元年の一七回に及ぶ水害で、とくに文政九年の洪水が最大のものだったようである。水害記録のなかで水位については比較的詳細な記述があるが、被害状況についての記録が乏しく、想像の域をでないが、当時の河川状況から考えてひとたび出水をみると、農村はもとより市街地も文字通りの泥海と化し、家屋や田畑の流失、堤防の欠壊など甚大な被害があったものと思われる。

明治以降の出水は約二年半に一回の割合で水害があり、なかでも、明治十九年九月、昭和十八年七月及び同二十年九月の洪水が最大級で、とくに、昭和十八年の水害では、大洲市及び喜多郡内が大きな被害に見舞われ、山津波による死者四六人、流失倒壊家屋二三五戸、非住家四四三戸、半壊住家・非住家合わせて三四五戸、床上浸水四七一戸、床下浸水二九八四戸、浸水田九一〇町歩（九〇二ヘクタール）、畑六四町歩（六三ヘクタール）に及び、そのうち収穫皆無の田が一〇〇〇町歩（九九二ヘクタール）に達したほか、道路・橋梁・堤防・鉄道にも被害があった。

この例からも判断されるように、洪水ごとの被害は深刻なものがあつた。これらの出水状況が他の河川と全く異なるのは、河口付近が狭窄されているため疎通能力が乏しく、比較的緩やかな氾濫であるが、大洲平野に貯留された氾濫水は、その排水が遅滞し、浸水時間が最高六〇時間にも及ぶことなどである。しかし、その氾濫対策はむしろ消極的でさえあつた。即ち、大洲平野（約七六七町歩）は、洪水の度に上流より肥沃な土壌を搬入するため、土壌蘇生という有益な役割が得られ、耕地老朽化を洪水によって救うという皮肉な一面があつたことによる。

## ③ 直轄改修事業の概要

肱川の治水は多年の懸案であつた。明治四十三年の「臨時治水調査会」で直轄河川事業に取りあげられたが、第一期治水計画河川には入らなかつた。大正十年の「臨時治水調査会」で第二期治水計画河川に編入されたが、改修実施に至らず、昭和十一〜十二年にはじめて内務省において調査に着手、改修計画が樹てられた程度であつた。

昭和十八年の水害を契機として肱川の改修はようやく具体化し、十九年度より三カ年計画で工事に着手した。当初計画は、大洲町（市）の主要部を高水護岸を伴う築堤及び胸壁によって囲繞し、洪水時の氾濫を防止するとともに、大洲平野の一部は上下流部の洪水調節のための遊水区域とし、右支川矢落川の新谷町地内も堤防を築造し、単独出水による洪水の氾濫を防止するという極めて限定した治水計画であつた。工事は、十八年及び二十年の水害で被害の最も大きかつた本川右岸の大洲市中村地の胸壁工事から着手し、二十年度に矢落川右岸の新谷堤防、二十一年度に本川左岸の大洲城山上流の胸壁工事、二十七年には右岸大洲市若宮地先、三十年度左岸大洲城山下流の堤防工事に着手し順次完成した。三十一年度後半からの工事主力は右岸の若宮から左岸の城山下流に重点が移り、若宮地先の堤防は三十二年度に一度工事が中断された。これは前述の輪中堤防方式から大洲地区全域を積極

## 第二章 建設省関係

的に防御する治水対策として、新しい縮切計画に転換する検討がはじめられたためであった。

三十二年度末までに本川左岸は、大洲市街地上流端から城山までの特殊堤八七〇メートルが完成し、右岸は、大洲市中村（脇川橋）から大洲市若宮までの堤防二・二五キロメートルが完成した。また、矢落川は新谷地先において左岸一・〇三キロメートル、右岸一・六キロメートルの堤防により新谷の人家連たん部が防御されることとなった。この間二十八年には、脇川総合開発事業として鹿野川ダムが着手され、洪水調節と発電を目的として三十五年六月に完成している。三十三年度以降の工事は、継続中の本川左岸大洲城山下流の堤防と、これに接続する縮切堤防の久米川右岸堤防の完成に前半は集中し、大洲市中心部を守るこれらの堤防が三十六年度にほぼ完成した。右岸堤防も若宮堤防が延長され三十七年度からは、新たに若宮堤防の対岸に当る本川左岸の五郎地先の堤防に着手した。久しく中断されていた若宮堤防は三十六年度の改修計画変更により、従来の輪中堤計画から新しい大洲平野縮切計画が策定されたことにより、三十八年度から再び下流への工事に着手し、四十二年度末には矢落川合流点まで約一キロメートルを残すまでに進捗した。

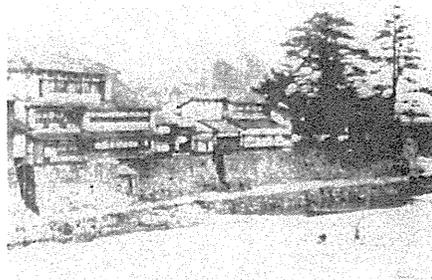
大洲平野縮切にともなう矢落川合流点下流の関連対策として、四十年年度から畑地先を、四十一年度からは春賀地先の掘削にも着手し、春賀堤防については、四十六年度に着手し、五十四年度に下流端約四九〇メートルを残し霞堤状態で概成している。さらに四十二年度には、長浜町加世地先の狭さく部河道の掘削に着手し、四十五年年度には六万七〇〇〇立方メートルの掘削を完了した。矢落川合流点直下流に位置し、大洲平野縮切りの影響を直接受ける本川左岸の畑地先は、家屋が河岸に接し、しかも河幅が狭あいな地区で、通常の改修を実施すると、防御対象区域の大半が堤防敷地となるため、その計画について種々検討した結果、河川改修事業に加えて、県道改良及び大洲市住宅協会による畑地

区宅地造成事業の三者による合併施工により地上げを行う工法で、合理的な土地利用と経済性を備えた計画のもとに、四十四年度から着手し四十八年度に完成した。

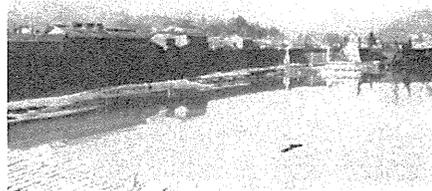
矢落川地区の改修は、脇川改修着手当時の二十年代に、大洲市新谷町を防御する堤防が完成している。その後、三十六年に大洲平野縮切りに計画が変更され、脇川本川改修を重点的に施工し、その目途をつけるまではほとんど矢落川の改修はできなかったが、四十六年度において、ようやく新谷下流の改修に着手され、五十三年度に矢落川右岸の縮切を概成し、左岸は、縮切り用地を完了し松ヶ花橋、丁永橋の二橋梁の改築を完成した。

以降は、大洲平野縮切りに連動する下流対策に主眼がおかれ、この準備期間内の五十四年度は、堤防総点検による要対策力所である中村堤防・若宮堤防・五郎堤防の高水護岸をそれぞれ実施したほか、

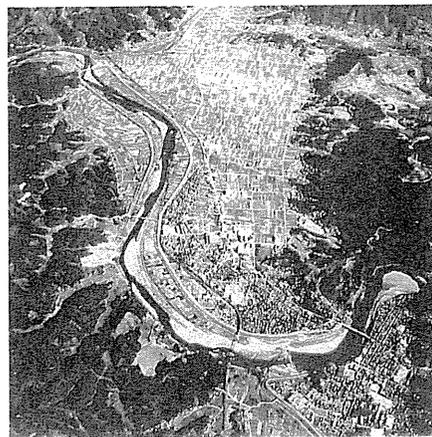
## 第二節 河川別事業の概要



昔の大洲左岸



完成した大洲左岸特殊堤



大洲地区の改修計画変更

## 第二章 建設省関係

下流春賀堤防の高水護岸及び掘削にともなう低水護岸を実施した。また、慶雲寺地先でも矢落川合流点付近の掘削及び低水護岸を実施した。

五十五年度から、下流対策としての八多喜築堤の用地に着手し、五十九年度までに清永川までの用地は概成する事となった。

春賀地先の対岸に位置する峠地先は、春賀堤防が延伸したことにより五十六年度に用地着手と同時に峠橋の改築に着手し、六十年に橋梁改築と時を同じくして地先縮切を完了した。

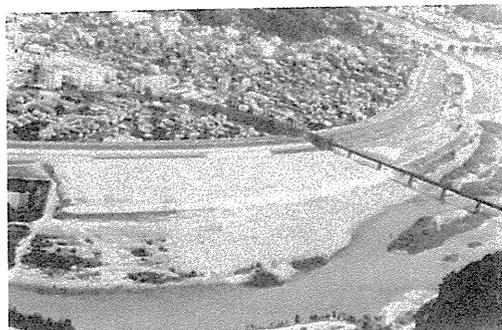
一方、八多喜地区の対岸の伊洲子については、五十九年度より用地買収に着手し、六十二年度までに大部分を完了したが、残用地の買収は平成元年度には完了の予定である。また長浜町白滝地先については、六十年より用地買収に着手し、国債で六十年、六十一年度の二期に分け、現在柿早橋までを完了している。

また大洲平野直下流の五郎駅前地区は、たびたびの出水で家屋浸水などの被害が続出していたが、JR軌道と河岸の間に県道と集落が存在する狭い地区であるため、通常の高盛土堤防を築造すると防対象区域の半数以上が堤防敷となるため、改修方式が懸案となっていた。背後地の地上げによってこれら山間狭あい地区の改修を可能とする「特定河岸地水害対策事業」（略称、特岸事業）が六十年に制度化され、全国に先がけて当地区が適用になり、六十年には特岸事業による地上げのための移転補償に着手し、六十一年度からは、河川事業・特岸事業・県道改良事業の合併事業として実施しており、六十三年度からは地上げ部に土地区画整理事業が参加している。なお、当初計画ではJR矢落川橋梁の嵩上げ・改築事業も参加を予定していたが、JR側の財政事情などから不参加となっている。

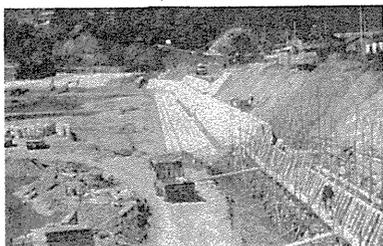
六十二年未現在、河川、道路合併区間の改修工事と、特岸区域の地上げ工事を実施しており、特岸事業については平成元年度、河川、道路の合併事業については平成三年度の完成を予定している。

下流対策以外の事業としては、五十六年度に現在の矢落川左岸堤防の下流端に流入する都谷川の樋門改築に着手し五十八年度に完成し、大洲平野締切は下流約六〇〇メートルの築堤を残すのみとなる。

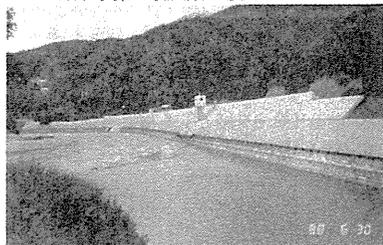
このほか、大洲市街地を守る中村堤防は五十七年の出水時の漏水に鑑み、抜本的な対策として、低水護岸と高水敷のブランケットによる漏水対策工法を決定し、ブランケットとなる堤外民有地の買収に五十九年度より着手し、六十年より低水護岸とブランケットに着手し、一部用地が難航したものの六十一年度には計画区間を完了した。



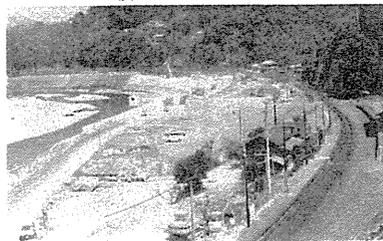
中村堤防



特岸事業 最成期の護岸工事



概成した堤防護岸



五郎駅前地区

## 第二節 河川別事業の概要

また、六十二年度には、中村堤防の護岸を肱川橋より大洲床止間において実施したほか、懸案であった堤外地の物件の移転補償を完了した。

以上のように最近一〇カ年には、大洲平野締切を前提とした下流対策に着手の時期であり、その事業内容は築堤予定個所の用地買収がその大半であった。唯一、事業が進展した五郎駅前地区については愛媛県施行の特岸事業と併行して進めているが、新制度をはじめて適用したことにより、補償方法などに種々の考え方があり、関係機関と協議を行い事業の促進を図っている。肱川下流対策を実施するに際しては、随所に特岸事業を適用すべき個所があるため、五郎駅前の経験を充分生かして改修の促進を図ることとしている。

### (7) 重信川

#### ① 河川の概要

重信川は愛媛県のほぼ中央に位置し、その源を愛媛県温泉郡東三方ヶ森（標高一二二三メートル）に発し、重信町山之町を南に流れ、川内町吉久において表川を合わせて西に向きを変え、道後平野に出て拜志川、砥部川、内川及び石手川を合わせ、松山市垣生から伊予灘に注いでいる。水系の形状は全体として放射状を示している。

流域面積は四四五平方キロメートルで、そのうち山地が八〇%を占めている。幹川流路延長は僅か三六キロメートルに過ぎず、河床勾配は非常に急であり、崩壊密度の高い水源山地を有し、四国地方において他に類例をみない急流荒廃河川である。本川筋の水源地付近は標高一〇〇〇メートル前後の山陵が連なり、これらの山地では溪流により曲折され、山腹は四五〇度前後の急勾配をなしており、荒廃した山地から流下する土砂は重信川及び小野川など、道後平野に出たところで扇状地を形成

し、扇状地の下流部は沖積地堆積層の道後平野で、そのほとんどが重信川水系の河川の氾濫原である。とくに低地形のところは重信川の旧流路跡で、豊富な地下水帯となっている。

地質は、中央構造線によって南部と北部の二つの地質区に分けられる。北部は北から花崗岩地帯、古生層及び中生層の和泉層群からなり、南部は結晶片岩とそれを不整合に被う第三紀層の石鎚山層群からなっている。

重信川流域は瀬戸内海性の気候帯に属し、雨量は少なく年平均降水量は松山で一六〇〇ミリメートル程度で、五〜七月の梅雨前線と八〜十月の台風による雨によりもたらされ、冬季は少ない。山地の林相は本川筋ではナラ・クヌギを主とする天然民有林が六五%を占めるが、近年、杉・松の人工植林も行われている。しかし成育状況は悪く、大部分が保安林に指定されている。表川筋では良好な成育を示している杉・松を主とする人工林が約五〇%を占め、さらにナラ・クヌギなどの天然林も人工林への

の転換が行われつつある。

#### ② 流域の主な災害

重信川下流にひろがる松山平野で過去幾度か水害を経験している。松山平野は、重信川ででた所で扇状地が、その下流では、沖積地が分布しており、過去のたびたび流路を変えたが、足立重信は北寄りに流路を付替えた。このため、大規模な氾濫は旧河道沿いの南岸（重信川左岸）に起こりやすい。昭和十八年の洪水時にもこの旧河道に沿って重信川が氾濫し



重信川

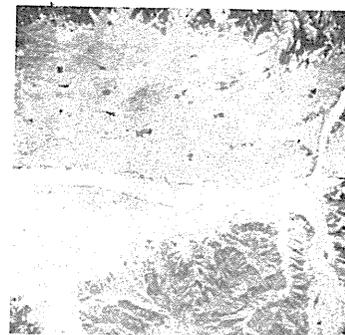
## 第二章 建設省関係

ている。

## 1) 昭和十八年の洪水

土佐沖より北上した台風の進行速度は極めて遅く、停滞状態となったため七月二十一日より二十四日に至る四日間豪雨が続き、松山地方の年平均降水量の五カ月分に相当する五四〇ミリメートルの雨量が集中し（明治二十三年松山測候所開設以来の降水量であった）、洪水は二十三日朝に至り松前町出合橋量水標で六・二メートル（現量水標に換算、零点高四メートル）を示し、午前九時、北伊予村（伊予郡松前町）徳丸地先の左岸堤防が決壊し、続いて六カ所が決壊、耕地の流失・埋没一七三〇町歩（一七二六ヘクタール）、家屋の浸水約一万二五〇〇戸と、本川における過去最大の被害をみるに至った。

## 2) 昭和二十年の洪水



昭和二十年洪水（空中写真）



屋根まで水没した十夜々橋のお堂

九月十七日に枕崎台風が松山を通過して広島付近より日本海に抜けた。松山での瞬間最大風速四二メートル／秒であった。このきずが癒えぬ十月十日、阿久根台風がほぼ同経路を通り、風速は一五メートル／秒内外に過ぎなかったが、前回の台風で弛緩していた堤防をずたずたに引き裂いた。松山

測候所の状況報告の概要は次のとおりであった。

七日以来降り続いた雨は止む様子もなく十月十四日既に七日以来の総雨量は三〇八ミリメートルに達し、県下の河川流域は氾濫し、所により山崩れあり、交通・通信の不通過所が続出した。十一日一時風向は南西に変わり、気温次第に下り二時五十三分より弱い驟雨あり、気温降り第一次寒冷線の通過を示し、その後一時天候快復し、五時四十五分にまた驟雨が降り、第二次寒冷線通過し、次第に西風強まり十時には八メートルに達した。その後、気温ともに上昇し十三時には雲が切れ、次第に快復した。台風が九州南方海上にあった十日六時、足摺岬においては既に南東風となり、気温二六度と明らかに暖域にあり、十時はじめて温域に入った。松山では十七時四十三分に気温の上昇を示し暖気の侵入を観測している。波止浜では不明瞭であるが温度、水帳（水上気圧）ともに上昇、比較的早く山脈をこえた。暖気流の東侵入がこのような状態になったものと考えられる。松山測候所の観測よりみてフェーン現象が四国山地風下側においては相当発達したものと思う。

被害は、九月の枕崎台風において各所の堤塘護岸に相当の被害を受け、再び本台風による豪雨に見舞われたため被害を一層大きくしたもので田畑埋没七一九町歩（七一三ヘクタール）、その他三〇六七町歩（三〇四二ヘクタール）、宅地三三八町歩（二三三ヘクタール）、床上浸水五四二戸、床下浸水一万七二九戸などとなっている。

## ③ 直轄改修事業の概要

明治以後、山林の伐採が著しく土砂流出が大きくなり、洪水が頻繁に松山平野を襲うようになった。とくに明治十九年、大正十二年の被害は甚大で、沿岸住民は治水会を組織して政府に再三請願した。昭和十八年七月の台風は重信川にとって既往最大といわれる大洪水となり、破堤・越流個所が続出し、

家屋の流失、構造物の破壊が甚大で浸水区域二四平方キロメートル、損失額約二〇〇万円に達した。このため二十年三月、幹川河口により上流一九・二キロメートル、右支川石手川合流点より上流三キロメートル区間が直轄改修区域として編入され、五月から改修工事に着手することとなった。改修計画の基本方針は本・支川とも全川的な掘削により河床の切り下げを図り、築堤を行い、河岸崩壊のおそれのある所には護岸・水制を設けるといふもので、工事は十八年と二十年に災害を被った在来の貧弱な堤防の拡幅高上げに重点をおいてはじめられた。この結果、右岸については垣生の築堤を二二～二六年度に、また上流では松山市高井（高井堰堤直下流）から森松（重信橋から五〇〇メートル下流）までの堤防を二五～二六年度に、松山市森松から河口までの堤防は二五年度から、それぞれ暫定断面により施工に着手した。右岸については岡田築堤を二一～二四年度に、高柳堤を二四年度に施工した。

二六年度から砥部町重光から松前町上高柳（石手川合流点下流二〇〇メートル）までの堤防を暫定断面で着手した。二七～三一年度にかけて松前町上高柳から砥部町八瀬（重信川上流六〇〇メートル）までの堤防を完成した。二四～二七年度にかけて松前町上高柳から河口までの堤防を暫定断面で施工し、二九～三一年度にかけて河口四五〇メートルの特殊堤を完成している。

石手川については二一～二二年度に暫定断面で施工し、内川堤防についても二一～三〇年度にかけて施工した。

構造物については、木屋元樋門暗渠改築及び水小屋樋門暗渠継足を二一年度に、せんだん投樋門の継足を二四年度に施工した。また大新田樋管・宝井樋門・森松樋管・新田川樋門を二五年度、須先樋門・徳丸樋門を二六年度、松山市森松と砥部町重光の左右岸を連絡する夫婦泉伏越は二七年度に、横井手樋門・古川暗渠・市坪樋管・古樋樋門・石手川床固を二七年度に施工した。また災害復旧工事も二六～二九年度に三九カ所発生し、災害復旧事業などに関連して護岸工事にも急ぎ着手した。さらに二八年度より市坪・中川原にも着手した。

右岸は、二十年代後半より三二年度にかけて森松から河口までの堤防を暫定断面により完成。上流では上重信橋の上下流見奈良地先を三六～三九年度に暫定盛土を行い、割石練張りを同時施工した。下流については川口大橋の下流側西垣生堤を三八年度に施工、上流東垣生堤防は三九年度に完成した。

右岸についても砥部町重光から松前町上高柳<sup>まきぎ</sup>までの堤防を三二年度に暫定断面により概成した。河口部両岸の四五〇メートルについては三六年度に腹付を完成した。石手川の余土堤防は三六～三七年度に施工した。護岸施工は二十年代後半より古川箇所、鉄道橋下流より石手川の合流までを施工。井門箇所についても低水護岸を引続き部分的に施工した。森松の低水護岸及び見奈良の護岸も部分的に行った。下流では出合橋の下流西高柳の低水護岸を三四～三九年度に施工、出合大橋上流の大間護岸も三十年代前半より中川原までの低水護岸を促進させた。中川原橋上流の徳丸低水護岸も引続き施工し、上流部の一部を残して完成させた。

構造物については三四年度に重信川を横断する鉄道橋、(JR予讃線)の嵩上げ工事に着手し三十五年度に完成、出合床止は三六年度に完成し、下流の大新田床止も三九年度に完成した。塩屋水門継足・夫婦泉余水吐暗渠・赤坂泉集水暗渠樋門・一番泉集水暗渠・八瀬樋管を三十年代前半、大新田取水施設改築・田窪用水樋門・三ヶ村用水井堰改築は中ごろから後半にかけて施工した。

四十年代には出合橋右岸下流東垣生の築堤を前年度に引続いて四十年代に約二〇〇〇メートル施工。

## 第二章 建設省関係

中流部の井門築堤工事を四十三〜四十四年度に促進し、久谷大橋の放流・高井築堤を四十四〜四十五年度に施工、拝志大橋の上流右岸の見奈良堤防を四十五年度に完成させた。また拝志大橋・植村堰堤間の井口堤防、土手端堤防を四十七〜四十九年度に施工した。左岸では北川原堤防を前年度に引続き四十年に施工、松前堤防を四十一〜四十二年に出合橋まで完成。中川原橋上流の徳丸築堤を四十六〜四十七年度に施工、重信橋から久谷大橋直上までの麻生堤防及び広瀬堤防を四十四〜四十二年に、久谷大橋上流から上村堰間の中野築堤工事を四十四〜四十四年度に施工した。上村堰堤上流の開発堤防は四十七〜四十八年度、拝志大橋上流の下林堤防は四十一〜四十二年に施工した。護岸工事は出合橋下流の垣生護岸根固工事を四十七年、鉄道橋上下流の古川護岸も同年度に施工した。

上村堰堤下流の南野田護岸を四十五〜四十六年度に施工、堰堤上流の土手端護岸は四十八〜四十九年度に施工し、堰堤上流の土手端護岸は四十八〜四十九年度に完成した。また対岸の下林護岸は四十一〜四十二年に施工、拝志大橋下流の開発護岸は四十七〜四十八年度に上村堰堤まで護岸根固を完成した。下流の中野護岸は四十四〜五十年にかけて低水護岸を部分的に施工。久谷大橋より下流の久谷護岸根固を四十七年度に施工、徳丸拝水樋門より下流の徳丸護岸を四十六〜四十七年度に低水護岸を部分施工、出合橋から伊予鉄橋梁間を松前護岸根固として四十九年度に施工し、中流部より上流部にかけての護岸工事をほぼ完成させた。

石手川は四十七年度に余土の低水護岸、鉄道橋より下流の部分施工を行い、市坪橋より上流でも四十五年度に二カ所を施工した。構造物は伊予鉄重信川橋梁の継足嵩上げ工事を四十四〜四十六年度、一番泉の床止工を四十九年度に施工した。中川原橋の改築は四十九年度より着手し、石手川の蔵之町伏越は四十四年度に改築した。

五十一〜五十二年度にかけて重信川中流部井門個所の用地買収を行い、中川原橋関連及びかきつばた樋門に関連して築堤護岸の施工を促進し、上流の久谷個所では船川付替による用地買収を五十四年度に行つて、上村堤防工事と船川の付替工事を五十五年度に五五〇メートル施工した。中川原では大間低水護岸を五十三年に施工、中川原橋左岸上流部を五十五年間に環境護岸との関連で低水護岸、根固を施工、西垣生護岸については旧河川あとの対策として低水護岸を五十六年度に施工した。また狭さく部対策として出合低水護岸を五十五〜五十七年度に施工した。

石手川については市坪で築堤工事を五十〜五十一年度及び五十五年度に木屋元サイフォンまで嵩上げを行った。余土では五十五年度に嵩上げ築堤を行い、鉄道橋より下流を完成。また石手川合流点より右岸の狭さく部対策として余土護岸を五十七〜五十八年度で掘削及び高水護岸を施工、市坪護岸は五十九年度に石手川の床止より下流の高水護岸を一〇三メートル施工し、五十五〜五十六年度に石手川・小野川の用地買収を行ったが、一名の所有者と共有地の三筆が残った。構造物関連では出合橋改築工事を五十一年度より関連用地買収に着手、五十三年度に橋梁取合築堤、護岸工事を施工し五十四年度に完成した。塩屋樋門の移設計画により五十年新設樋門を完成し、五十一年度に旧樋門撤去水路改修を行い、かきつばた樋門は五十三〜五十四年度で完成。五十六年度に船川水路付替の端末処理として船川樋門を改築した。石手川の河床掘削に伴い五十六年度に木屋元サイフォン改築を行った。

また市道石井五四号線の北下川原橋の改築工事を五十七年度より、県道松山〜伊予線の和泉橋改築工事を五十八年度より行い五十二年に用地買収に着手し、その後懸案の砥部川・樋之井手堰の改築も五十九年度に解決して取水樋管工事に着手した。六十三年三月には砥部川（二条七号区間）改修が完成し、盛大に竣工式を挙行された。

今後の重点項目としては、石手川の残る狭く部の対策である。小野川合流点から和泉橋までの間の左岸側と、旧国鉄橋より上流市坪橋までの間の右岸部であるが、前者については、前述のように掘削用地の一部に妥結をみていない箇所などがあり、六十三年度は事業認定の手続きを経て解決を図る予定である。また、後者については、旧国鉄石手川橋梁の架替えを伴うものであるが、この費用負担方法について、建・国協定以後の取扱いが明確化されておらず、今後詰めていかねばならない課題の一つである。以上のように、重信川改修にあつては、森松地先などが旧堤として残されているものの堤防については概成しており、本川及び支川の狭く部対策を中心に事業を進めてきた。今後とも石手川に残る狭く部の解消を図ることとするが、このほか改修上の課題として、重信川の護岸根継ぎ対策がある。重信川は一〇〇分の一〜五〇〇分の一の急流河川であるため、中小出水時には、流水の蛇行により局所洗掘が生じ、低水護岸が崩壊する現象がしばしば現れており、これが本堤の安全性を脅かすこととなっている。

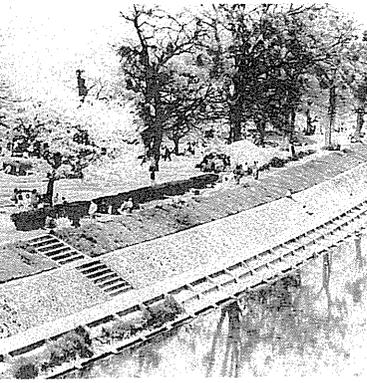
この対策として、急流河川での出水時における必要根入深の調査を昭和五十八年度から開始し、過去の被災事例から必要根入深を求める経験式を定め、昭和六十二年分から護岸根継工を中川原地先で実施することとした。なお、これの実施にあつては、重信川沿川は地下水利用が盛んなことから、これに障害を与えない工法を選び実施していく必要がある。

#### 【特記】 重信川河川環境整備事業

重信川の環境整備事業は四十七年度に着手された。事業の実施にあつては、治水計画に支障のない範囲で関係市町村の公園計画との調整を図って実施するものとし、河道整備事業では、公園事業が実施可能となるようその基盤を整備するもので高水敷整正、護岸工事を重点的に実施し、あわせて遊

歩道、管理用道路及び堤防法尻や低水護岸法肩付近の芝付、植栽などを施工するものとして事業を実施した。このように整備されたほとんどの個所では引き続き補助事業あるいは市町村単独事業による公園化事業が進められている。

重信川、石手川の高水敷整備及び緑化は、河川敷の適切な管理を図るとともに、市民の憩の場として自然に親しみ、運動公園・ピクニック広場など水と緑の豊かなオープンスペースを提供するものである。



石手川環境整備

石手川では、河川環境整備事業費補助で四十四年度から県管理区域で着手されたのがはじまりで、直轄は石手川の余土地地区を低水護岸の階段護岸方式として施工し、和泉橋下流より三・三キロメートルまで完成させている。高水敷は松山市の中心部に近く市街地公園となっており、休日には家族づれなどの運動・ピクニックなど広く利用されている。また中流部高井個所の重信橋付近の右岸側は五十年より低水護岸を整備して五十三年度に完成し、高水敷は松山市の緑地公園として遊び広場・芝生広場・トリム運動施設などの広場として休日などには多くの人達に利用されている。

井門個所においては五十三〜五十四年度にかけて既設護岸の継足及び高水敷整正を行い、松山市がソフトボール場として七面を整備している。また五十七〜五十八年度にかけてソフトボールの試合などの観覧席をかねた高水護岸の階段護岸を施工し利用され

ている。

上流の重信個所では上村堰堤の右岸上流において五十四〜五十五年度に低水護岸及び霞堤内の水路を改修して高水敷整正を行っている。重信町が運動広場（テニスコート）及び多目的広場を整備し、また遊び広場として遊具設備を設置し多くの人がびとに利用されている。

中流の中川原個所では中川原橋上流右岸の低水護岸、根固及び高水敷整正を五十五〜五十七年度に施工し、松前町が運動広場（テニスコート）、レクリエーション広場として整備を行いピクニックなどに利用されている。

重信川は河道整備のほか石手川ダム周辺環境整備事業と、砂防区域にある重信川流路工周辺の環境整備計画があり、水系全体で環境整備が進められている。現在までに実施してきた河道整備事業のうち利用面を配慮した工法は、運動場の観覧席を兼ねた高水護岸・河床へ遊ぶ低水路の階段護岸・重信川での低水護岸肩の管理用幅での植栽が特徴である。

このように水系全般にわたって、河川環境機能の保全・向上が図られているが、ますます多様化する市民の要望に対して適切に因應するため、五十六年十二月の河川審議会答申「河川環境基本計画の策定について」に基づき河川環境管理基本計画を策定することとし、五十九年十月に学識経験者、関係自治体などの有識者によって構成する「重信川河川環境管理協議会」を設立、広く意見を聴取して現在検討中である。

#### (8) 土器川

##### ① 河川の概要

土器川は、仲多度郡琴南町美合の竜王山（標高一〇五七メートル）に源を発し、真鈴谷川、中川な

どの諸支流を合流しつつ北西に向かって山間の溪谷を縫って地流下し、仲多度郡満濃町常包<sup>つねかほ</sup>ではじめて平野部に出て満濃町四条で流向を北に変え、丸亀市東部で瀬戸内海に注ぐ香川県内第一の河川で、幹川流路延長三二・四キロメートル、流域面積一四〇・五平方キロメートル、直接または間接にかんがいする面積は七〇〇町歩（六九四二ヘクタール）に及んでいる。



土器川河口付近

地形的には、上流では壮年期の讃岐山脈に穿入したV字谷、中流では扇状地や河岸段丘、さらに下流では沖積平野が形成され、複雑な地形的変化がみられる。山間部は大部分が松を主とする針葉樹と雑木の広葉樹木で覆われた急流河川で、平常時の流量が少ないため発電などの大規模利水には利用されておらず、通常は河口を遡る一二キロメートル付近の祓川橋<sup>はらいがわ</sup>以下は表流水はない。それだけに、沿岸のかんがいに関しては昔から発達しており、直接または間接の取水施設はおびただしい数にのぼり、表流水、伏流水ともに余すところなく利用されている。その取水法は、上流では川の支流に堰を設けて集落単位の小規模な用水路を用いた農業用水が主であり、下流域では「出水<sup>ですい</sup>」とよばれる泉から取水しており、丸亀平野の土器川流域には約二三カ所の出水がある。満濃町では約二八カ所の出水が利用され、飲料水では琴南町、満濃町の簡易水道、丸亀市の上水道などに利用されているが、工業用水としての利用はほとんどない。

## 第二章 建設省関係

## ② 流域の主な災害

近年に至って明治十七年、二十九年の大水害、大正元年、同七年の大洪水などが土器川の本格的改修の直接の引き金となった。その後の災害記録から主なものは次のとおりである。

## 1) 昭和二十四年七月の洪水

七月三十一日のスター台風による洪水は、前夜来の豪雨で大洪水となり上流部で為久堤防から不動橋までが決壊、県下で浸水家屋二五三戸（うち床上二〇、床下二四三）、流失家屋五戸、堤防決壊一カ所、浸水田畑二三八町歩（二三六ヘクタール）に及んだという。

## 2) 昭和五十年八月の洪水

昭和五十年八月二十三日の台風六号は総雨量三四八・二ミリメートルに達し、昭和二十四年以来の大洪水となり、基準地点祓川橋では計画高水流量を上回る一一三〇立方メートル/秒を記録した。県下で床上浸水一六八戸、床下浸水二三〇八戸、堤防決壊一九四八カ所（土器川被害二三カ所、河床洗掘四メートル）、田畑流失・埋没一六町歩（一五・九ヘクタール）、冠水四一四〇町歩（一三九ヘクタール）に及び、土器川の直轄区間の施設被害額も二億八〇〇万円余となり直轄改修着手以来の最高額となった。

## ③ 改修事業の概要

戦時の荒廃と二十四年の洪水を契機として、二十五年から中小河川改修事業として再度改修に着手することになった。その改修区間は、常包橋から河口に至る約一八キロメートルを対象として計画高水流量は基準点祓川橋において一一〇〇立方メートル/秒と定め、祓川橋から下流の改修を重点に実施することになった。

改修の内容は、河道整正を目的とし、あわせて堤防の新設補強、さらに水衝部への水制根固を施工するものとした。工事は下流高津地区から着手し、主に丸亀橋周辺及び下流改築について引堤など流下断面確保につとめ、四十二年度末までの間に丸亀橋から下流の概成を含む堤防延長で約九・五キロメートルを施工している。なおこれに要した総事業費は五億七〇〇万円であった。

香川県は、県営工事として土器川の改良工事に着手するにあたり、丸亀市東中学校運動場北西隅（旧練兵場跡）に事務所を新築し、二十五年八月二日土器川改良事務所を開設した。

二十六年には、まだ県内でも数少なかつたブルドーザーを二台購入して、施工能率の向上を図っている。二十七年には土運搬用の機関車、ダンプトラックなどを導入し、他の現場にさきがけて機械化が進められた。

また工法では、北陸地建の常願寺川改良工事などの丘陵河川根固工法として開発されたコンクリート十字ブロック工を県下ではじめて採用し、また割石にかわるコンクリート間知ブロックの開発などを行い、実験的な現場として常に見学者が絶えなかった。

三十〜三十二年度にかけて、河川の拡幅改良にともない最下流の土器川橋・国鉄予讃線の鉄橋継足嵩上工事を実施した。

工事は、一般公共事業と特別失業対策事業にわかれ、すべて直営で施工された。

四十三年四月に土器川が四国で八番目の一級水系に指定され、香川県下でははじめての直轄改修が行われることとなった。土器川は急流河川であり、しかも流域保全も充分とはいえない状況から、弱小堤防の補強や新堤築造など河積確保のための工事が改修の重点として取りあげられ、五カ年計画策定の重点事項となった。このため、直轄改修はまず中・下流部の堤防工事から着手され、四十三年度

には丸亀市街部を防御する土器堤防及び上流部の本村地先の築堤工事に着工した。このうち本村堤防は四十五年度に締切を完了し、土器堤防については着工以来四十七年度に完成した。また四十六、四十七年度にかけて支川清水川の逆流防止のための清水川水門を完成している。

四十六年度には川西地先の築堤工事に着手し、四十八年度まで下流から上流へ工事を継続してきたが、予定地に香川県経済農協連の畜産センターがあり、この補償問題で難航していたが、五十年の台風六号による出水は、この未施工地区より越流し、水防活動によりかろうじて氾濫を防いだことから、五十三年度に急ぎ締切る方向で事業に着手した。四十七年度には上流部の満濃町羽間地先の築堤に着手し五十二年度に完成した。この間五十、五十一年度には乙井橋の改築を災害復旧、道路事業との三者による合併施工により実施した。

四十九年度からは、中流部の飯野地先において、県道岡田丸亀線の改築と築堤の合併施工により工事を進め五十年度に完成した。この用地買収については用地先行取得制度を適用し、五十年度に取得を完了し、五十一年度以降五カ年間に於いて再取得する国庫債務負担行為により実施している。

河口部においては四十七年、四十八年の二度にわたって塩害が発生した。この塩害は、いずれも夏季の干ばつ時に瀬戸内海一帯で発生した潮位の異状上昇も加わって塩害をさらに拡大したもので、土器川下流部においても、潮水の遡上によって丸亀市の上水道をはじめ農業用水など堤内外において甚大な被害を被った。丸亀市では自衛措置として、河床土による仮堰を設けて塩水の遡上を防ぐという応急対策をとる一方、四十八年十一月には恒久対策としての潮止堰建設を政府に強く要望した。これを受けて建設省は土器川河口部の河積確保は掘削により対応することが都市機能上、用地確保上あるいは経済性などからみて最も得策であると判断し、河床掘削に影響を受ける堤内の取水設備に対して

「潮止堰」を設けることを計画した。この付近は土器川が丸亀市街部を貫流し、しかも改修区間内ではただ一カ所大きく蛇行しており、河積が最も不足している区間のため、河床掘削とそれに伴う潮止堰の施工は緊急を要するものであった。このような状況を受けて、五十二、五十三年度で丸亀市との合併で土器川潮止堰建設工事に着手し五十四年三月に完成した。

この堰の構造は、四国地建でははじめてのゴム引布製起伏堰となっており、その規模はこの種のゲートとして当時わが国で最大級のものであった。

五十三年度から潮止堰関連の左岸土器地先の補強のための高水護岸に着手した。五十四年度には、丸亀市都市計画道路路橋梁の関連で土器下流の堤防補強にも着手し、中方橋上流左岸の垂水堤防補強のための築堤、護岸もあわせて着手した。

川西堤防の締切りについては、一時期、出水樋管ですいの工法をめぐって管理者側と調整がつかず中断していたが、五十七年度に完成を図った。

右岸側については、潮止堰関連の飯野堤防補強を五十三年、五十四年度に実施したが、五十年に一部完了した県道との合併区間下流の、県道計画との調整がつかずしばらく中断していたが、五十七年度になって合併協定が成立し、六十二年には赤山樋門に着手し平成三年度完成を目前に施工中である。

上流部の成願寺堤防の補強については、五十六年度に垂水橋下流の用地買収が完了し、五十七年度から築堤・高水護岸に着手した。以後堤防補強を下流に向けて延伸した。このほか、成願寺地先では六十年に、不法物件などもあり懸案となっていた垂水橋上流の買収請求地を一括買収して実施している。

五十八年度には、老朽橋梁でスパン・高さとも不足しており、洪水疎通上の支障となっていた丸亀橋の改築に着手することとなった。丸亀橋も改築は、幅員増も含めた合併事業として道路管理者（香川県）により施工され、六十一年度に完成している。

引続き、五十九年度からは、本四連絡橋関連である新宇多津駅と丸亀市塩屋駅間の予讃本線高架事業に伴う旧国鉄土器川橋梁の改築に着手した。土器川橋は単線構造で老朽化しており、スパンも狭少のため洪水疎通上の支障となっており、合併事業としてJR側において施工中であるが、六十二年十二月には新橋梁を完成させ、軌道敷設も完了し供用開始されている。

六十三年度には旧橋撤去を行い全事業を完成する予定である。

以上のように、土器川は本四連絡橋、四国横断自動車道などビッグプロジェクトに、直接または間接的に関与する関連事業を中心として進めてきているが、今後も満濃バイパスなどの関連事業が予定されており、これらとの計画調整を行い、効率のよい事業執行計画を図ることとしている。

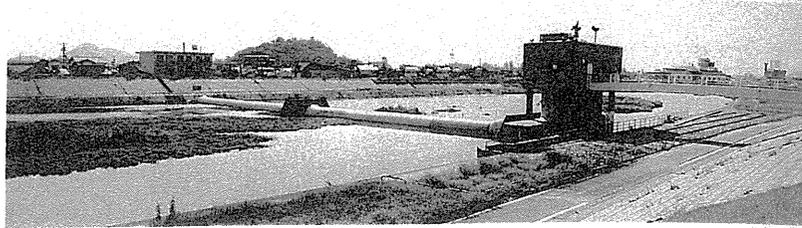
**特記** 土器川汐止堰

起伏堰は二連からなり、ゴム引布製空気膨張式であり、一連の堰長は約四〇メートル、堰床高T・P(一〇・四メートル、天端高T・P二・三八メートル、堰高二・七八メートルの規模のものである。

転倒ゲートで常時は空気膨張により起立させて防潮する。洪水時は上流水位が一定水位以上になると自然倒伏する。このほか併設する調節堰は、転倒ゲートで常時下流側潮位により自然起伏を行い、海水の逆上を防止するとともに上流側水位を調節する。扉高二・一三メートル、幅四メートル一門である。

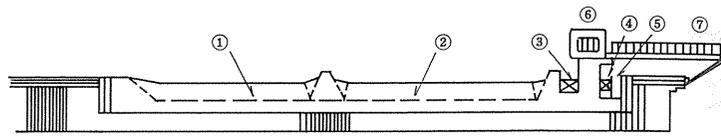
魚道堰は転倒ゲートで、扉体上部にフロート式ゲートを取付けた二段ゲート式、上部扉体は水流を

第二節 河川別事業の概要



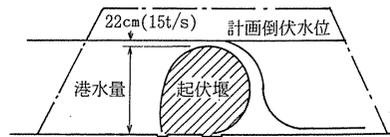
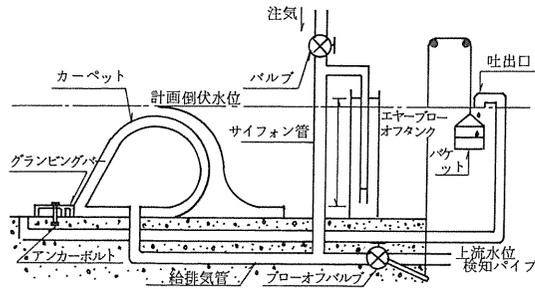
土器川潮止堰

潮止堰正面図



- ① 起伏堰 1
- ② 起伏堰 2
- ③ 調節堰
- ④ 魚道堰
- ⑤ 第2魚道
- ⑥ 管理塔
- ⑦ 管理橋

ゴム引布製起伏堰の機構図



魚類が遡上しやすいうようにスキンプレートを湾曲させている。扉高一・七八〇メートル、幅二メートル一門である。堰上流水位と下流水位及び魚道ゲートの開度により、魚道堰の開閉を自動的にを行い、下流水位が高いときは一定の越流水深を保ちながら放流し、魚道としての機能を満足する。魚類の遡上行動は満潮時に行われるが、満潮時は当然上流水位より潮位が高いので、各ゲートは起立状態にあり、この場合、魚道柵に上流側水をポンプアップして魚道柵より下流へ流下させ、一時的に魚類を遡上させ、引潮バルブの開放により魚類を開放する。

**特記** 河川環境整備事業

土器川における直轄河川環境整備事業は、昭和四十六年度より事業着手した。

五十九年度末までの高水敷整備は全体で約四〇ヘクタールに達し、香川県整備の川西運動公園ほか、丸亀市・飯山町・綾歌町・満濃町の各市町が公園施設を整備し、地域住民の憩いの場として広く利用されている。



土器川環境整備事業



六十年より、香川県の大規模自転車道整備事業との合併事業により、下流左岸土器地区（丸亀大橋～高柳橋間延長二・四キロメートル）の高水敷整正に着手し、低水護岸については試行的に

「親水護岸」を採用し地域に親しまれる河川環境づくりを進めている。

## (5) ダム別事業の概要

## ① 柳瀬ダム（吉野川水系銅山川）

銅山川は吉野川の左支川で、愛媛と高知の県境にそびえる冠山（標高一七三二メートル）に源を發し、途中で馬立川などを合流しながら徳島県三好郡山城町川口で吉野川に合流する一級河川である。流域面積三一六・五平方キロメートル、流路延長六四・二キロメートルで、四国山地南面の多雨地帯に属し、梅雨期、台風期に降雨が集中する。年間降水量は二五〇〇ミリメートルに達する。

銅山川には、柳瀬ダムのほか、上流に富郷ダムが建設中であり、下流には既設、新宮ダム（水資源開発公団管理）が建設され、本川は極限開発されているが、そのほとんどは愛媛県に分水されている。

## 1) 計画の背景

伊予三島市、川之江市を中心とする宇摩平野は、古来から水に乏しく干害に悩まされつづけてきた。この地方唯一の豊富な水源である銅山川の分水は江戸末期から計画されたが、法皇山脈に隔てられて規模があまりにも大きいため実現に至らなかった。明治末期から大正初期にかけて、この地方を襲った干害を契機に分水を要望する声が高まり、大正三年に地元から疎水事業の許可申請が愛媛県知事に出され、知事から再三にわたって内務大臣に事業計画を出願した。しかしその都度、下流徳島県側から猛烈な反対運動がおこり、両県の協議もいつも不調に終わった。

昭和九年に愛媛県議会がふたたび分水実現をつよく要望したのを機に、内務省も幹旋につとめた結果、十一年にかんがい用水の確保を目的とする分水協定が成立した。愛媛県側はただちに分水トンネルの工事に着手したが、日中事変、太平洋戦争のため工事は停滞、二十年二月には、国策上から発電もその目的に加え、分水量を増した第二次分水協定が成立したが、工事の方は戦争激変のため中止された。

戦後、愛媛県はいち早く工事の再開を図ったが、徳島県から戦時体制下で国策至上的に決められた第二次協定にたいする異論がでて、またまた折衝が重ねられた。二十二年三月に、第一次協定で決定した下流放水量を保持する条件で第三次分水協定が成立、銅山川分水事業はようやく可能となった。

この分水と、治水計画をあわせた多目的ダムとして二十四年四月に着工と決定、工事は愛媛県からの委託により建設省が直轄施行することになった。

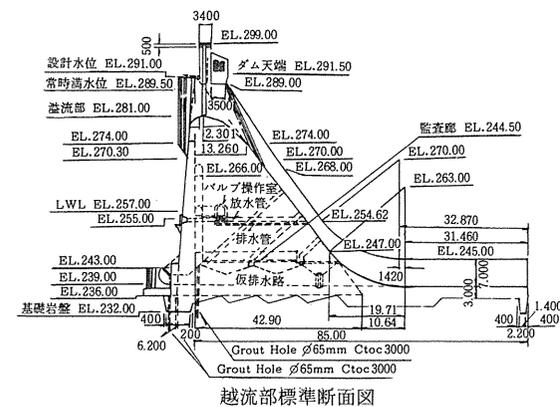
## 2) 目的

柳瀬ダムは、洪水調節、発電、かんがい、都市用水（上水道・工業）の確保を目的とする。

その概要は①ダム地点の計画高水流量二六〇〇立方メートル/秒のうち一二〇〇立方メートル/秒の洪水調節を行い、ダム放流量を一四〇〇立方メートル/秒以下の流量とし、ダム下流の洪水被害を軽減する。②銅山川第一及び、第二発電所で最大出力計、一万三三〇〇キロワットの発電を行っている。③伊予三島市を中心とする宇摩平野に対し、年間六五〇万立方メートルのかんがい用水の供給を行っている。④伊予三島市、川之江市に日量三万立方メートル（〇・三五立方メートル/秒）の水道用水の供給を行うほか、当地方の基幹産業である製紙工業に対して日量二二万三二〇立方メートル（二・五五立方メートル/秒）の工業用水の供給を行っている。

## 3) 事業の経過

柳瀬ダムは、計画の背景に記されているとおり、二十二年三月の第三次分水協定により、愛媛県より委託をうけて直轄で施行された四国で最初の多目的ダムである。



柳瀬ダム及び貯水池諸元

河川名	吉野川水系銅山川		流域面積	170.7 km <sup>2</sup> (内分水26.1)		かんがい容量	28,800 × 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
	右岸	愛媛県伊予三島市金砂町小川山		湛水面積	1.55 km <sup>2</sup>		
位置	左岸	"	湛水延長	7.98 km	堆砂容量	2,600 × 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	
型式	重力式コンクリートダム	貯	洪水時満水位	290.0 m			
堤高	55.5 m	水	常時満水位	289.5 m	放流	クレストゲート 4門 EL. 281.00m	
堤頂長	140.7 m		予備放流位	284.7 m			
堤体積	131,000 m <sup>3</sup>	池	最低水位	257.0 m	設備	スルースバルブ φ 0.90m 1門 EL. 255.00m	
ダム設計水位標高	291.0 m		総貯水容量	32,200 × 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>			
越流部標高	281.0 m	地質	有効貯水量	28,800 × 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	石墨片岩		
非越流部標高	291.5 m		洪水調節容量	7,600 × 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>			

で、仮称、銅山川堰堤事務所を開設し、二十三年度より調査が開始された。十二月愛媛国道工事事務所は三島工事事務所と名称を変更。この開所によって調査が本格化し二十四年三月にはすべての調査が完了した。

二十四年四月、金砂出張所が開所されダム建設工事に着手、二十五年五月転流工の完了と同時に基礎掘削工事に着手した。

二十四年度より施工されていた仮設備工事が二十六年五月に完成し、七月より待望のコンクリートの初打設が行われ、八月には歴史的な定礎式が挙行された。

三島町では、この日疏水祭で湧き返り、ミス三島の選出、素人のど自慢など、数々の催しが行われたと伝えられておりいかに喜びが大きかったものが想像される。

二十八年二月にはゲート及び天端コンクリートの一部を残し概成、三月には堤内仮排水路トンネルを閉塞。六月仮湛水を開始し、八月にはダム及び分水トンネルも完成した。そして、二十八年十一月十五日悲願一〇〇年の竣工式が盛大に挙行された。

二十八年年度にすべての事業が完成し、二十九年四月より管理に移行した。

**特記** わが国で初めてA E剤を導入

ダム建設にあたって、わが国ではじめてA E剤(コンクリート混和剤)が導入された。

コンクリートはセメント・水・骨材・混和材料で構成されるが、その製造のときもっとも重要なのは耐久性・水密性・強度の三点であり、この条件を満たしつついかに安価につくるかが課題である。

右の三つの要素を支配するのは、水・セメント比であり、施工が可能な範囲において単位セメント量や単位水量を減少させることが不可欠である。

ダム用コンクリートについては戦前から研究されて、ケーブルクレーンなどの機械化施工によって軟練りコンクリートから硬練りコンクリートへの転換に大きく寄与し、ダムに使用するコンクリートは、スランプ三〇五センチメートル程度の硬練りコンクリートが製造されるようになり、安価で良質なものが得られるようになった。

このように研究・改良が行われてきたが、とくにめざましい効果をもたらしたのは混和材料の使用であった。

混和材料の始源は、ローマ時代の豚脂、天然の火山灰、という説もあるが、近代的な定義でいう混和材料としては、一九三〇年代にアメリカで発見されたA E剤を嚆矢とみるべきだろう。

この発見はコンクリート工学上の画期的な出来事で、コンクリートダムの歴史に一大転機をもたらした。

A E剤を適切に用いることにより、作業性の改善、凍結融解にたいする耐久性の向上などの効果が得られ、現在のダム用コンクリートにはA E剤、ないしは減水剤の使用を原則としている。

A E剤は、コンクリート中に三〇五％の空気（円形または楕円形）を連行し、その空気は、直径二〇〜二〇〇ミクロンの大きさに分散され、コンクリート中でボールベアリングのような役割をして作業性を改善する。

一般に、空気が一％増加するとスランプで二・



紀伊爲一郎翁の描いた金砂湖の絵

五センチメートル増加し、スランプが一定の場合、使用水量を約三％減ずることができる。

また、連行空気は微砂の代替もするためプラスチックも改善され、単位水量の減少とともにブリージングの減少にも効果があるとされている。

A E剤を用いないコンクリートの場合は、一％程度の空気が混入されるが、A E剤の使用時のようには分散されず、局所に集積してコンクリートの品質に悪影響を及ぼすのである。

この画期的なA E剤がわが国のダム用コンクリートにはじめて使われたのは、一九五〇年代初期、新潟県の三面ダム（堤高八〇メートル）建設のときと文献に記載されているが、「建設のこだま」によると、柳瀬ダムは一九五一（昭和二十六年）七月から本体コンクリートの打設が開始されている。

この記録に基づけば、柳瀬ダムこそ、わが国のA E剤を使用した第一号のダムと推定され、当時のダム関係技術者の進取の情熱がひしひしと感じられるのである。

#### 特記 温水取水（冷水対策）

ダム建設によって河道に大規模な貯水池ができると、流水の滞留にもなると水域の環境に変化をきたすことがある。その結果、水質変化や、堆砂・背水現象など、ダム建設前と異なった水域環境を招く場合も生じてくる。

水質変化の主なもの、冷水現象・濁水長期化現象・富栄養化現象で、ダムにとって貯水池における管理上の重要な課題となっている。この問題は、貯水池だけではなく、流域の水象・気象、さらには社会・経済活動にも大きい影響を及ぼす。

柳瀬ダムは、かんがい（農業用水）の確保を目的とした疏水事業がルーツであり、冷水対策として、当時としてはきわめて先進的な設計思想を採用していた。本来、任意の水深から取水可能な構造とす

るのが望ましく、近年建設されているダムにおいては、多段式のシンダー型のもが多く採用され、これに対応しているが、当時の技術水準のもとで極力これに近づけるため、発電取水塔に多段式五門の取水口を設け冷水対策を図ったのである。

終戦直後の二十年代において、すでに現代の社会的要請に十分応える設計を行った先見性、進取性は特筆に値するといえよう。

## ② 永瀬ダム（物部川水系物部川）

### 1) 計画の背景

物部川流域は那賀川流域と背中合わせになっており、四国の多雨地帯に属しているため、下流の香長平野では古くからたびたび激甚な洪水被害をうけていた。

反面、年間降水量の大部分は梅雨期と台風期に集中し、大雨のあとでも晴天が一〇日も続くと河川は急速に減水し、かんがい用水に不足をきたすことが多く、早魃かんばつによる被害も少なくなかった。

そのため、隣接の国分川流域では、すでに藩政時代から吉野川から分水しており、物部川でも大正時代から、先覚者たちによって物部川総合開発にたいする気運が盛りあげられていたが、第二次世界大戦という時代背景にはばまれて、ダム建設は実現に到らなかった。しかし戦後の二十一年に「香長中部平野振興会」が結成され、物部川ダム建設の猛運動をかさねた結果、国もその重要性をみとめ、洪水調節・農業・工業・上水道水源の確保・補給を図ることを目的とした「河水統制事業」として国庫補助が認められ、二十四年度に調査・計画に着手、二十五年から本格的な建設がはじまった。

また永瀬ダム計画ではこのダム建設によって生ずる落差を活用する発電も折り込まれ、ダム直下流に永瀬発電所、その下流に吉野・杉田の三つの発電所の建設が進められた。ダム工事は建設省が担当、

発電所は県営電気事業として高知県により事業が進められることになった

### 2) 目的

永瀬ダムは、洪水調節及び流水の正常な機能の維持、かんがい、発電を目的とする。

その概要は、①ダム地点の計画高水流量三三〇〇立方メートル/秒の内、二三〇〇立方メートル/秒の洪水調節を行う。②香長平野に対する農業用かんがい用水は、水稻発育の最盛期に一五・五立方メートル/秒の水量が必要であるが、貯水の計画的な使用によって発電所からの放水量と、下流の残流域からの流量との合計量で、前記の必要水量が確保されるように運用し、早魃による減産を防ぐものとする。常時における永瀬ダムの貯水は、永瀬発電所（最大使用水量三〇・〇メートル/秒）導水路を経て下流に放流される。永瀬発電所は、一日の電力の需要変動に対応したピーク運転が行われ、放流量は一日のうちでも随時変更するが、下流の吉野ダム及び、杉田ダムにおいてこれを平滑化し、かんがい用水など下流の利水に支障を生じないようにしている。③県営永瀬発電所で最大出力八一〇〇キロワットの発電を行っている。

### 3) 事業の経過

ダム建設の調査は、戦後の二十一年十一月、内務省中国四国土木出張所物部川工事事務所が日章村（南国市）に開所され、二十二年度より実施計画調査が開始された。

途中、組織の改正を経て、二十三年九月、従来の物部川工事事務所が高知工事事務所と名称を変更、十一月に永瀬出張所が開設され、二十四年度末まで地質調査などの具体的な諸調査が実施された。

二十五年八月、永瀬出張所が廃止され、九月に高知工事事務所より分離、物部工事事務所が発足して、これより本格的なダム建設工事が着工されることになった。

第三節 河川総合開発事業

ダム建設工事は、二十五年度より公共費ならびに見返り資金が投入され、転流工・仮設備工・付帯工事に着手、二十六年より河川総合開発事業費によって工事が続行された。同年転流工の完成を待って、二十六年一月に起工式が行われ、待望の基礎掘削工事が着手された。

一方、コンクリート工事は二十七年十一月定礎式が挙行され、この日より打設が開始された。永瀬ダム建設工事において忘れられない事項は、二十九年九月に来襲した台風九号により、堤体を越流する記録的（二七六〇立方メートル/秒）な出水を経験し、この洪水によってエプロンより下流の左岸山脚の約一万二〇〇〇立方メートルが流出して上方一帯に設置された仮設備地帯全域にわたって亀裂が生じクリップが発生したことである。このクリップが抑止できなければ、ダム本体はもちろん、地形上の要素も含めて貯水池の安全性が危惧され、最悪の場合はダム放棄の運命に至る可能性があったのである。

幸い、対策工としてコンクリート擁壁の施工、ならびに川を横断して左右岸をコンクリート版によりスラストさせることによってこのクリップは抑止されダム工事は再開された。

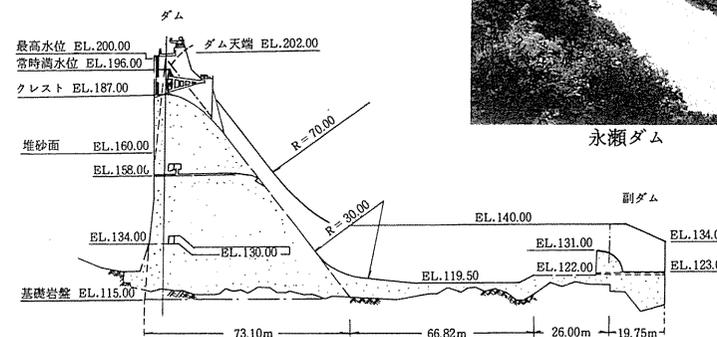
三十年二月、堤外仮排水路トンネルを閉塞、五月には堤内に設けられた二条の仮排水路トンネルのうち、下段の一条が閉塞され一次湛水を開始、ここに永瀬ダムの本格的な湛水がはじまり、続いて上段の仮排水路を閉塞し二次湛水に入り、八月には永瀬発電所の営業運転に入った。

年度末にはコンクリート量累計三七万八〇〇〇立方メートル（約九六％）を打設し、ダムは堤体頂部の一部を残して概成した。

三十一年六月、永瀬ダムは調査を開始して以来、九カ年の歳月を要して竣工式が挙行された。九月には満水位を記録、三十二年三月末、すべての工事を完成、管理を高知県に移管した。



永瀬ダム



越流部標準断面図

永瀬ダム及び貯水池諸元

ダム	河川名	物部川水系物部川	流域面積	295.2 km <sup>2</sup>	堆砂容量	7,620 × 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	
	位置	右岸	高知県香美郡物部村大字柳瀬	湛水面積	2.08 km <sup>2</sup>	洪水期	7月1日～9月30日
		左岸	高知県香美郡香北町大字永瀬	湛水延長	7.0 km	制限水位	187.0m
	型式	重力式コンクリート	貯水池	洪水時水位	200.0 m	放水ゲート	オリフィスゲート (H) 9.37 × 2門
	堤高	87.0 m	常時満水位	196.0 m	テンターゲート 9.37 × 12.0 3門		
	堤頂長	207.0 m	水	最低水位	167.0 m	設備	利放水用管 φ 1.0m 2門
	堤体積	380,000 m <sup>3</sup>	池	総貯水容量	49,090 × 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>		
	越流部標高	187.0 m		有効貯水量	41,470 × 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>		
	非越流部標高	202.0 m		洪水調節量	22,320 × 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>		
	地質	砂岩、頁岩		かんがい容量	23,550 × 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	発電容量	

**特記** プレクリーリングとレヤー打設

本ダムは当時として画期的なプレクリーリング及びレヤー打設を採用している。

大量のコンクリートを連続して打ち込むと、セメントの水和熱と外部拘束の影響で不規則なひび割れが発生し、ダムの安全性・水密性・耐久性に大きな障害をもたらすことになる。

その対策として、ひび割れが生じない程度の大きさに分割してコンクリートを打ち込み、継目の位置に収縮を集中させることが必要になる。この人工のひび割れというべき継目を収縮継目とよびダム軸に直角方向のものを横継目、ダム軸方向のものを縦継目と称している。

このように縦、横とも継目を設けてコンクリートを打ち込む方式をブロック方式という。横継目だけでダムを分割し、縦継目を設けない方式をブロックレヤー方式とよんでいる。

ブロック方式における縦継目の間隔は最近三〇年間に大きな変化はないが、レヤー方式においては一九五〇年代後半以降はブロック長は五〇〜六〇メートル程度以下に抑えられている。

プレクリーリングは、一般にレヤー方式に用いられる。いずれも、アメリカ陸軍工兵隊を中心に発達したもので、プレクリーリングは、コンクリート材料の一部、または全部をあらかじめ冷却（クーリング）して練りませ、打設時のコンクリートの温度を下げることによってコンクリートの最高温度を下させる方法である。

レヤー方式は、比較的小規模なダムであればとくにクーリングを行わなくとも、材料の管理、施工に細心の注意を払うことによって行えるが、堤高六〇メートル以上のダムの場合はプレクリーリングやパイプクーリングによる十分な温度規制でひび割れの発生を抑制する必要がある。また、ブロックがあまり大きくなると施工能力も含めて問題が生ずるため、大規模ダムへの適用については未だ解決し

なければならぬ課題が多い。しかし、施工の合理化という点で種々の利点があり、技術開発の一つの方向であることは確かである。

永瀬ダムのように、プレクリーリングとレヤー打設を組み合わせたダムはほかに、糖平ダム、黒又川第一ダムがあるだけで、極めて珍しい例といえる。

なお、永瀬ダムではクーリングにバックアイスを使用し、混合用水の七〇%をこれでおき換えてコンクリート温度の低下を図った。

プレクリーリングはわが国では、一九六〇年ごろまで数多くのダムで用いられたが、それ以後、本格的に実施している例はない。しかし、最近RCD工法、拡張レヤー工法をはじめとする施工合理化の要請からプレクリーリング方式とレヤー方式がふたたび脚光を浴びようとしている。

③ 鹿野川ダム（肱川水系肱川）

1) 計画の背景

肱川の中下流部は両岸に山脚がせまり、川幅が非常に狭くなっているため洪水の疎通がまたげられる。その、中下流部にある大洲平野は、出水時には甚大な被害をうけてきたため、沿川住民の治水への要望はつよかった。大正十年六月の臨時治水調査会決議において第二次期治水計画河川に編入されたが、早期改修の実施に至らず、十一年にようやく内務省が調査に着手し、十二年に完成した。

十八年七月の大洪水を機に、十九年度から直轄改修工事がはじめられたが、これは、大洲平野に遊水池としての機能をもたせる計画であった。ところが、二十年九月にふたたび大洪水禍がおこったので遊水池の解消をふくめた抜本的な治水計画が必要となり、ダムによる洪水調節が検討された。

また、戦後の復興が進み、四国地方でも逼迫した電力事情を緩和するため、肱川の電源開発が計画

鹿野川ダム建設工事は、二十八年に肱川総合開発事業として着手され、十月には肱川工事事務所鹿野川出張所が発足し、測量調査ならびに準備工事が開始された。その後補償交渉及び付替道路の建設にとめたあと、三十一年度から、仮設備工事ならびに本体工事に着手した。三十二年度からは、「特定多目的ダム法」の適用を受けることとなり、さらに工事が促進されることとなった。六月からコンクリート打設が開始され、三十二年十月末には九六%の打設を完了した。十月三十日、ダムの基礎グラウトの成果と、今後のグラウト計画を立てるためクレスト（越流頂）までの中間湛水を行ったところ、貯水池周辺の三カ所において、地すべりが発生した。ただちに対策を検討し、三十四年度には、対策工事を施工し、三十五年三月、工事は完成した。

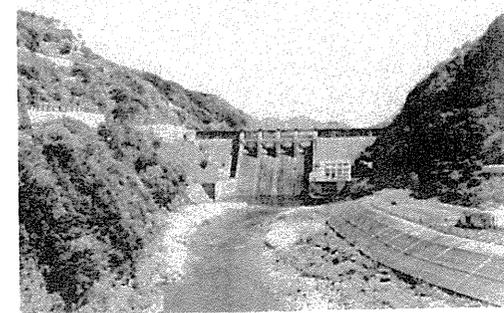
本湛水後、宅地造成個所の補強、付替道路の法面補強工事などを終え、三十五年二月一日をもって、ダム及び、その他の付属施設の大半を愛媛県へ引継いだ後、六月には鹿野川ダムのすべての事業が完成し、三十六年四月に愛媛県に移管した。

3) 事業の経過

鹿野川ダムは、洪水調節、発電を目的とする多目的ダムとして建設された。その概要は、①ダムにおける、基本高水流量二七五〇立方メートル/秒のうち、一二五〇立方メートル/秒の洪水調節を行い、これにより下流改修地点上流端（地点不明）で、四二五〇立方メートル/秒の計画高水流量に対して七五〇立方メートル/秒の調節を行う。②県営鹿野川ダム発電所において最大出力一万四〇〇キロワットの発電を行うものである。

2) 目的

され、これに治水計画を組みあわせた多目的ダムとして、鹿野川ダムが建設された。



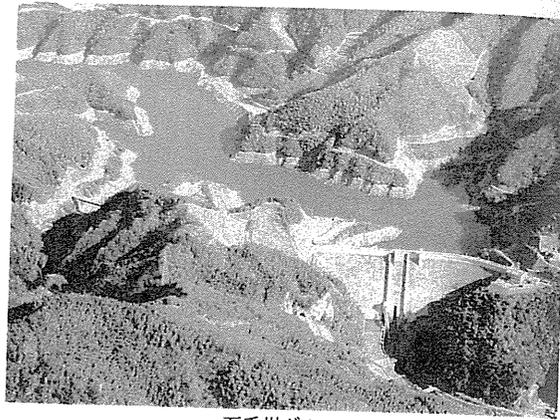
鹿野川ダム



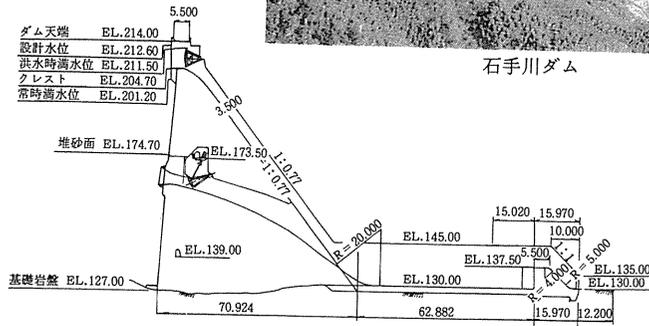
越流部標準断面図

鹿野川ダム及び貯水池諸元

ダム	河川名	肱川水系肱川	流域面積	513.0 km <sup>2</sup> 内間接59.4km <sup>2</sup>	発電容量	23,000 × 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
	位置	右岸 肱川町大字山鳥坂 左岸 " 大字宇和川 字松之木	湛水面積	2.32 km <sup>2</sup>	堆砂容量	12,000 × 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
	型式	重力コンクリート式	湛水延長	11.0 km	洪水期	7月1日～9月30日
	堤高	61.0 m	洪水時満水位	89.0 m	制限水位	84.0 m
	堤頂長	167.9 m	常時満水位	86.0 m	クレストゲート	テンダーゲート (H) 10.3 × (B) 12.0
	堤体積	161,000 m <sup>3</sup>	予備放流水位	81.0 m		4門
	越流部標高	76.0 m	最低水位	72.0 m	流 設 備	
	非越流部標高	91.0 m	総貯水容量	48,200 × 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>		
	地質	砂岩	有効貯水量	29,800 × 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>		
			洪水調節容量	16,500 × 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>		
			かんがい容量	—		



石手川ダム



越流部標準断面図

石手川ダム及び貯水池諸元

河川名	石手川		流域面積	72.6 km <sup>2</sup>		上水道容量	5,000 × 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	
	右岸位置	松山市湯山柳		貯水池	湛水面積		0.5 km <sup>2</sup>	堆砂容量
左岸位置	松山市宿野町 269-3	湛水延長	3.3 km		クレスト	鋼製ラジアルゲート (H) (B) 8.055 × 5.000 1門		
型式	重力式コンクリート	洪水時満水位	211.5 m	ゲート	高圧ラジアルゲート (H) (B) 4.268 × 4.000 1門			
堤高	87.0 m	常時満水位	201.2 m	コンジットゲート	リングホワージェート ノロジェットゲート			
堤頂長	277.7 m	洪水期制限水位	-	利水用放流管				
堤体積	423,000 m <sup>3</sup>	最低水位	174.7 m					
越流部標高	204.7 m	総貯水容量	12,800 × 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>					
非越流部標高	214.0 m	特定かんがい容量	1,300 × 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>					
地質	黒雲母花崗岩 ホルンフェルス							

【特記】 特別補償として宅地を造成

ダム建設で水没する一三〇戸の家屋の代替地確保のため、等価交換方式により二七万二五三八平方メートルにおよぶ宅地造成を行った。当時として、このように大規模な宅地造成によって、補償移転した例は全国的にも少なく、四国ではもちろんはじめてのケースであった。現在の水特法（水源地域特別措置法）の先がけともいえるべき事項である。

④ 石手川ダム（重信川水系石手川）

石手川ダムが建設されている石手川は、重信川の右支川で、その源を高縄山（標高九八六メートル）に発し、五名川をあわせ、北部松山市の中心部を貫流して、本川重信川（出合地先）で合流する。流域面積一三六・九平方キロメートル、流路延長二四・〇キロメートルの一級河川である。

1) 計画の背景

石手川における洪水防御については、古くは慶長年間足立重信によって河川改修が行われており、一定の流路のなかったものを新川を開削し、河道を正し、石手川を重信川に合流させ現在の流路が形成されたが、昭和十八年及び二十年の再度にわたる洪水の氾濫により大きな被害を受けた。このため、二十年度より重信川本川一七キロメートル、石手川三キロメートルについて直轄改修工事が実施された。一方、既往最大である十八年の洪水を中心に計画検討してみると、石手川湯渡地点における基本高水流量七〇〇立方メートル/秒に対し、現河道の流過能力は四五〇立方メートル/秒程度であった。しかも、合流点から八キロメートルの区間は松山市の中心部を貫流しているため基本高水流量を河道によって処理するよりも、ダムによる洪水調節を採用する方が得策と考えられることから、基本高水流量七〇〇立方メートル/秒のうち、二五〇立方メートル/秒をダムで調節し、残りの四五〇立

方メートル／秒を河道に配分することとした。

また、愛媛県は全国有数のみかんの生産県であり、松山市及び北条市にまたがる石手川北部山麓において、みかんの栽培が行われている。しかし、これら果樹園に対するかんがい施設はまったくなく、天水のみに頼っている状況で、四十二年における干ばつによる被害は甚大なものとなった。そのため、水源確保が重要な課題となり、これに対する水源は石手川に依存する以外にない状況にあった。さらに、重信川は松山市を中心とする産業地帯に欠くことのできない重要な水源であって、農業用水、水道用水、工業用水の大半は、重信川の伏流水ならびに地下水を利用しているが、その新たな開発の余地は少なく、松山市の人工増加及び、水道普及率の上昇ならびに、生活水準の向上にともなう使用水量の増大により、水道用水の需要の増加が著しく、これの水源確保が急務となっていた。

このような状況から、石手川上流部に洪水調節ならびにかんがい、上水道の用水補給を目的とした多目的ダムを建設し、水資源の総合的な開発利用により、本流域の民生の安定及び経済の発展を図ることとなった。

## 2) 目的

石手川ダムは、洪水調節、水道、かんがい用水の確保を図るダムとして建設された。

その概要は、①ダム地点の基本高水流量五五〇立方メートル／秒のうち、三〇〇立方メートル／秒の洪水調節を行う。②松山市上水道第二次拡張計画に基づく新規必要取水量、平均七万一〇〇〇立方メートル／日を供給している。この取水堰は、ダム下流四・五キロメートル（食場町）にある。③石手川北部地区（五明、伊台、汐見、栗井、堀江）に対する畑地かんがいに対して、年間一七四万八〇〇〇立方メートルの（最大二万五〇〇〇立方メートル／日）の補給を行っている。

## 3) 事業の経過

四十一年度から実施計画調査に着手し、四十三年度から建設に着手し、十一月には、石手川ダムの建設に関する基本計画を告示した。なお、当ダムの建設については、一般にみられるような関係地区住民の反対もなく、補償交渉は極めて順調に進展した。四十三年十月には「石手川ダム対策委員会」との間に補償基準を妥結し、十二月に本体工事に着手した。直ちに、転流工・及び仮設備工、工事用道路に着手し転流工の完成を待って、四十四年一月から基礎掘削工事を開始した。一方、仮設備工は、四十五年三月にはすべての施設が完成し、待望の本体コンクリート工事に着手した。



石手川に設けられた松山市上水道取水口

五月に定礎式が行われ、ダム本体は最盛期を迎えた。途中、左岸基礎岩盤のホルンヘルスならびに断層破砕帯の処理の問題があり、検討を行った結果、一部ダム軸の変更、フィレットの付加、また異例の横継目のジョイントグラウチングを実施するほか、スラストブロックを設けてダムの安定性の向上を図るなどの設計変更が行われたが、計画工程を大きく左右されることもなく進捗して、四十七年五月試験湛水を開始し八月からは本湛水に入った。九月にすべてのコンクリート工事を完了し、四十八年三月、石手川ダムは完成、四月より管理に移行した。

このダムは、本体工事に着手以来、一二〇万時間に及ぶ無災害記録と、工事中の犠牲者が皆無という金字塔を樹て、大規模事業における工事の安全性の認識に大きく寄与したダムとして語り継がれている。

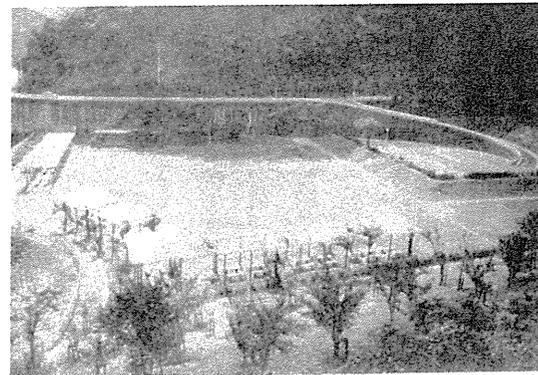
**特記** ダム周辺の環境整備事業

石手川ダムの直下流約二キロメートルの地点には、渓谷の自然を生かした遊園地と温泉を中心とする観光地「奥道後」があり、四季を通じて観光客が絶えることなく、また四〇万都市である松山市民の憩の場として年中にぎわっている。

こうした位置にあるダムは、完成直後からすでにレクリエーションの適地として、一般大衆に親しまれており、小・中学生の見学なども多い。このため、利用者の安全対策や、河川敷地の適正管理を図りつつ、なお一層安心して楽しめるダムの周辺の環境を創造するためダム周辺環境整備事業に着手したものである。

事業の実施にあたっては、その目的及び内容を広く一般に公開し、より多数の人びとの意見を反映させ、目的に合致した内容とする必要があり、このため五十一年三月十二日、松山市関係各部課・愛媛大学教授・建設省松山工事事務所・愛媛県関係各部課・地元区長・青年団・婦人会・PTAなどによる「石手川ダム環境整備協議会」を設立し、環境整備に関する調査研究、計画、施設の管理、事故防止等について検討し、石手川ダムの適切な利用を図ることにし、これなどの検討結果を受けて、次のことを実施することとした。

①土捨場跡を主体とする河川区域内の空地個所を整地し、芝、樹木などにより緑化を行うとともに、駐車場・公衆便所・防護柵・警報施設などを整備して、利用者が安心して楽しめる公共の広場を造



土捨場跡緑化整備地

成する。②常時満水位以下の水位変動の著しい区間について、小崩壊による荒廃を防ぐため、土留柵を施工するとともに、葦の植生により緑化を図る。③貯水池周辺の斜面に桜を植樹し、景観の向上を図る。④管理用歩道を兼ねた遊歩道を設置し、一般に解放する。なお、これらの施設を快適で、より有効に利用するために必要な上物設備（ベンチ、遊具など）及び施設の維持については、地元公共団体などにおいて行うこととした。事業は、五十年〜五十四年度の五カ年にわたって実施された。

なお、事業完成後の管理については、五十二年十二月松山市と協定を行い、維持及び運営については松山市、修繕については建設省において実施している。

石手川ダムは、これらの環境整備と、「しらすぎ」の伝説に由来して、湖名を「しらすぎ湖」と命名し、その美しい湖面とともに年間約一〇万人に及ぶ多くの市民のやすらぎの場所として親しまれている。

⑤ 野村ダム（肱川水系肱川）

1) 計画の背景

肱川は、たびたびの出水により災害を繰返してきたが、なかでも昭和十八年と二十年には、大洲地点での最大流量が五〇〇〇立方メートル/秒にも及ぶ大出水に見舞われ、沿岸の被害は激甚をきわめ、住民は破滅的な打撃を受けた。このようななかで建設省直轄の改修工事が十九年度から開始され、三十四年には多目的ダムの鹿野川ダムが完成した。しかしながら、その後も二十九年、三十八年、四十五年と出水が相次ぎ、しかも、大洲市を中心とする沿岸一帯は近年ますます土地利用の高度化、資産の蓄積が進んでおり、治水の安全度をさらに向上させることが重要となった。このため、昭和四十八年に肱川の工事実施基本計画が改定され基準地点大洲における基本高水のピーク流量を六三〇〇立方

メートル/秒とし、そのうち上流ダム群により一六〇〇立方メートル/秒を調節することとした。

一方、肱川流域の南西に隣接している宇和島市、八幡浜市などの南予地区海岸部は、山麓が海岸にせまり、平地の少ない段畑地域で、大きな河川もないため毎年のように水不足に悩まされており、地域住民は、肱川からの分水を強く望んでいた。とりわけ、四十二年西日本を襲った大旱魃<sup>かんばつ</sup>は、水道のほとんどを断水または、給水制限に至らせたのみならず、主要産物である柑橘類を枯死させるなどの大被害を与えた。

このような状況から肱川上流に多目的ダムとして野村ダムを建設したものである。

## 2) 目的

野村ダムは、洪水調節、流水の正常な機能の維持、かんがい及び、上水道用水の確保を目的とする。その概要は、①基準点大洲における基本高水のピーク流量を、六三〇〇立方メートル/秒、計画高流量を四七〇〇立方メートル/秒とし、その差、一六〇〇立方メートル/秒を鹿野川ダム、野村ダムなど上流ダム群で調節を行う計画とし、本ダムにおいては、ダム地点の計画高水流量一三〇〇立方メートル/秒のうち、三〇〇立方メートル/秒の洪水調節を行う。②宇和島市、八幡浜市を中心とした二市七町の沿岸部樹園地の用水確保をし、農業生産基盤の改善、農業経営の合理化と安定を図ることを目的に計画された。この地区は、耕地の八三%に及ぶ八七〇〇ヘクタールが果樹園でありそのほとんどを柑橘類が占めている。当計画では、このうち五六七三ヘクタール（関係農家約九五〇〇戸）に対し、最大三五〇二立方メートル/秒、年間最大二万七八〇〇立方メートルの取水を野村ダムからかんがいするものである。

野村ダムの貯水池内に設置する取水塔より約六キロメートルのトンネル（吉田導水路）で吉田町に

導水し、これより南北に分岐した幹線水路（約九〇キロメートル）により受益地に配水し、固定式スプリンクラーにより散水かんがいを行うもので、取水塔と幹線水路のほとんどは水道事業との共同事業である。③宇和島市、八幡浜市を中心とした二市七町の慢性的な水不足、将来の水需要の増大などに対処し、住民生活の向上、各種産業の発展を図ることを目的に計画されたものである。

この地区は降水量には恵まれているが、地域内の河川はほとんど小溪流で、また地下水にも乏しく非常に不安定な供給を行っている。

本計画は、六十五年度を目標に一四万九二〇〇人に対し、一日最大七万四一一〇立方メートルの給水を行うもので、既存水源による計画給水量に対する不足分を野村ダムより補給する。取水量は、最大四万二三〇〇立方メートル/秒/日（〇・四九立方メートル/秒）、平均二万四五〇〇立方メートル/秒/日（〇・二八三立方メートル/秒）、年間八九四万五〇〇〇立方メートルである。

野村ダムからの取水系統はそのほとんどが、上水事業とかんがい事業との共同施設である。

## 3) 事業の経過

四十六年度から実施計画調査に着手し、四十六年四月大洲市に調査事務所を開設した。この実施計画調査は、四十六〜四十七年度の二カ年にわたって行われ、この間ダムサイト及び原石山を中心とする地形地質調査を進めるとともに水没地の用地測量ならびに補償物件調査を実施した。また工事用道路、付替道路などの測量設計を進めると同時に、下流利水者との調整にも努力した。

四十八年四月名称を野村ダム工事事務所と変更し四十九年一月には野村町に庁舎を新築移転して、工事の本格化に備えた。

ダム管理用水力発電設備の工事が急ピッチで進められ、五十七年三月に野村ダム建設事業は完成し、五十七年四月から管理へ移行した。

五十六年十一月、ダム周辺の環境整備の工事も完了し竣工式を迎えた。その後、新たに計画されたダム管理用水力発電設備の工事が急ピッチで進められ、五十七年三月に野村ダム建設事業は完成し、五十七年四月から管理へ移行した。

五十四年七月十一日にダム本体コンクリート二〇万立方メートルの打設を完了し、十一月には河水を堤内仮排水路に再転流が行われた。また、十二月県道宇和野村線の供用を開始、五十五年五月に県道大洲城川線の供用が開始された。八月には五十二年三月に本体ダムコンクリートの初打設以来、約二年間で打設が完了した。五十五年十月には、仮設備の撤去、放流設備、管理設備などの工事も終り、堤内仮排水路の閉塞が行われ試験湛水が開始された。

五十二年三月本体掘削に着工し五十二年二月には掘削を完了するとともに、仮設備工事などもほぼ完了し、五十三年三月、待望の本体コンクリートの打設を開始して本格的な本体工事のスタートを切った。なお、五十二年六月に野村ダム建設に伴う漁業補償契約が締結された。

五十三年十一月に定礎式が行われ、ダム本体工事の全盛期を迎え基礎処理、放水設備などの工事が着手された。また、五十三年七月には鉱業権補償が妥結された。

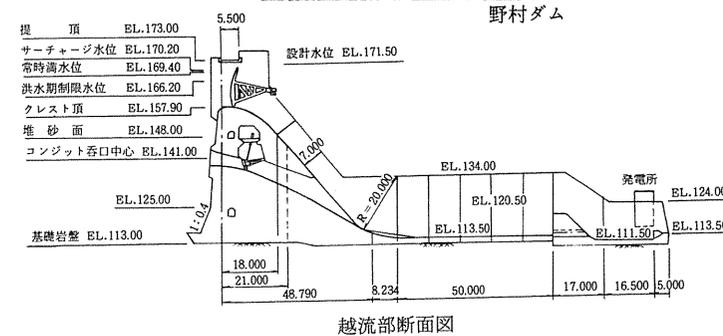
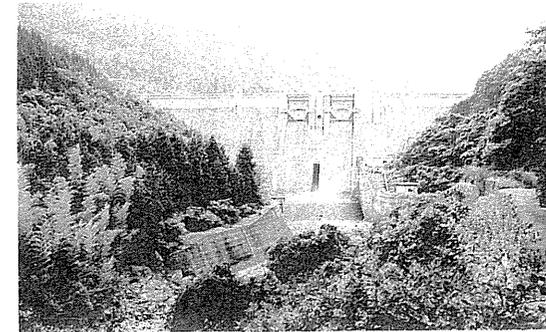
五十二年三月本体掘削に着工し五十二年二月には掘削を完了するとともに、仮設備工事などもほぼ完了し、五十三年三月、待望の本体コンクリートの打設を開始して本格的な本体工事のスタートを切った。なお、五十二年六月に野村ダム建設に伴う漁業補償契約が締結された。

五十三年十一月に定礎式が行われ、ダム本体工事の全盛期を迎え基礎処理、放水設備などの工事が着手された。また、五十三年七月には鉱業権補償が妥結された。

失補償基準に関する協定を締結し、本体工事を発注した。

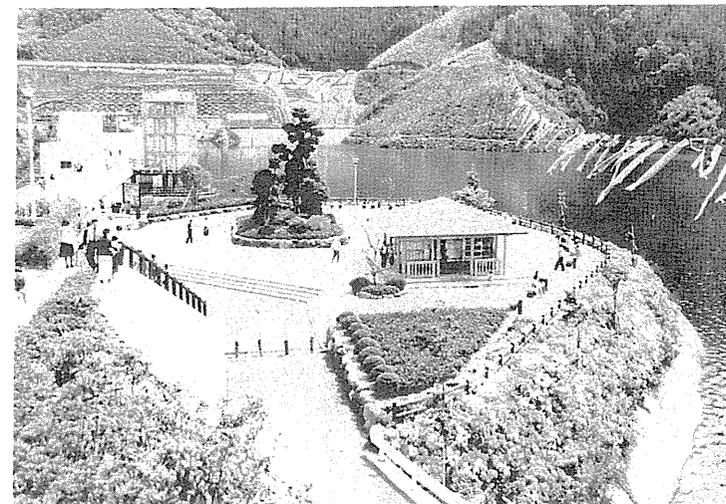
十二月には原石山、運搬道路などの工事に着手するとともに、明間捷水路の新旧河川切替を行った。

五十一年五月転流工及び仮設備工に着手し工事の進捗を図った結果、五十二年一月には仮配水路トンネルに転流させた。また、翌年度の本体工事に備えて仮設備基礎工事、原石山表土処理など各種工事を急ピッチで進めた。その間の十二月には「水源地域対策特別措置法」による整備計画を決定し、野村ダム建設工事とあわせてその後の水源地域対策の促進を図ることとした。

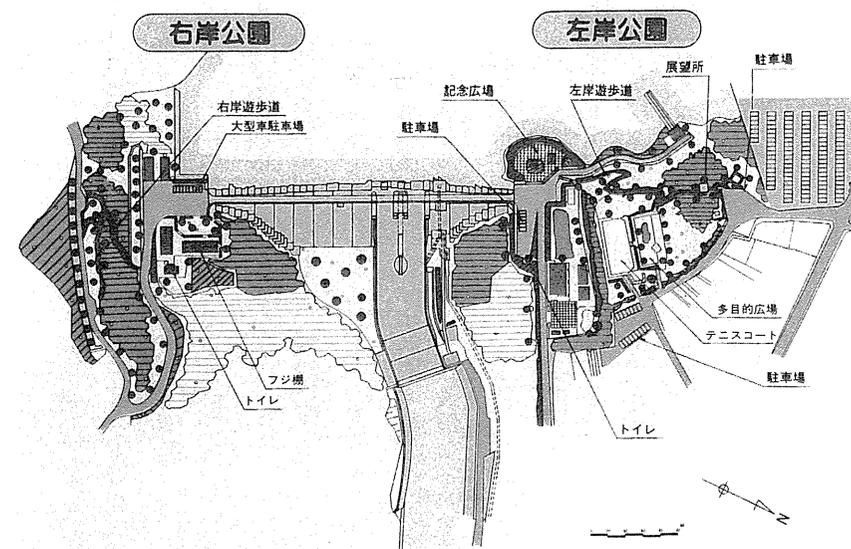


野村ダム及び貯水池諸元

野村ダム		貯水池	
河川名	肱川	流域面積	168.0 km <sup>2</sup>
位置	右岸 野村町大字野村字芒駄馬	湛水面積	0.95 km <sup>2</sup>
	左岸 野村町大字野村字チガノ	湛水延長	6.7 km
型式	重力式コンクリート	洪水時満水位	170.2 m
堤高	60.0 m	常時満水位	169.4 m
堤頂長	300.0 m	洪水期制限水位	166.2 m
堤体積	254,000 m <sup>3</sup>	最低水位	148.0 m
越流部標高	157.9 m	総貯水容量	16,000 × 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
非越流部標高	173.0 m	有効貯水容量	12,700 × 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
地質	砂岩、粘板岩	洪水調節容量	3,500 × 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
		特定かんがい容量	7,500 × 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
放水設備	テンターゲート (H) 13.0 × 12.8 2門 (B) 3.5 × 3.4 1門	上水道容量	1,700 × 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
		堆砂容量	3,300 × 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
利水用放流管	ジェットフローター φ1.0 m 1門	コンジットゲート	テンターゲート (H) 3.5 × 3.4 1門 (B) 3.5 × 3.4 1門
		コンジットゲート	テンターゲート (H) 3.5 × 3.4 1門 (B) 3.5 × 3.4 1門



記念公園



**特記** 水特法政令指定ダム

多目的ダムは洪水被害を軽減するとともに水資源を開発して産業発展、生活水準の向上に多大な貢献をするが、反面、広域にわたって宅地・田畑・山林・公共施設などを一挙に水没させ、住民や地域の社会条件に大きな影響を与えるケースが多い。

そのマイナス面を軽減するため、四十八年十月に「水源地対策特別措置法」（水特法）が制定されたが、野村ダムは四十八年七月（浅瀬石ダムを含む二〇ダムが指定）、四国ではじめてこの特別措置法の指定をうけ、治水・道路・義務教育施設・林道・保健所の整備を行った。

**特記** 管理用水力発電設備（ダムエネルギー適正利用化事業）

四十八年と五十四年の二度にわたる石油危機によって、石油代替エネルギーの開発、確保が国家的課題となり、開発・導入促進の法律も制定されて、強力にこれを推進することとなった。

とくに、水力エネルギーは国産エネルギーとして最大であり、しかも、無限に循環するクリーンエネルギーであり、環境への影響も少ないため、今後積極的に開発を行うこととされている。

こうした情勢に即し、野村ダムでは、ダム管理用水力発電設備を付設、その発生電力をダムの管理に使用するとともに、余剰電力を一般電気事業者が利用し、ダムの包蔵水力エネルギーの開発に役立てることとした。

発電所建設はダム本体工事と並行して四十九年度に着手し、五十七年三月に完成した。福地・一庫・川治ダムとともに、わが国で最初に管理用発電を導入したダムである。

設備概要

有効落差 最大 五〇・六五メートル

常時	四〇・七七メートル
使用水量	最大 一・六立方メートル／秒
常時	〇・五七立方メートル／秒
出力	最大 約六〇〇KW
常時	約一五〇KW
年間発生電力量	約三五〇〇MWH

## ⑥ 大渡ダム（仁淀川水系仁淀川）

## 1) 計画の背景

仁淀川流域は、台風の常襲地帯であるため、たびたび大洪水に見舞われてきたが、とくに昭和二十一年七月の台風九号によって大被害を蒙った。

二十三年から、計画高水流量一万二〇〇〇立方メートル／秒の直轄改修工事がはじめられたが二十九年、三十八年と一万立方メートル／秒をこえる洪水が起り、とくに三十八年には伊野地点で約一万三五〇〇立方メートル／秒にも達し、家屋被害は流出、浸水あわせて三三〇〇戸に上った。

このため、治水計画が再検討され、四十一年四月に基本高水のピーク流量を一万三五〇〇立方メートル／秒とする現行の基本計画が決定された。検討の結果既定計画との差一五〇〇立方メートル／秒について河道の拡幅や堤防の嵩上げを行うことは得策でないと判断され、上流に新設するダムによって調節することとなった。

一方、利水面では仁淀川の流域かんがい面積は二三・六平方キロメートルに達し、水力発電所も数多く設置され、都市用水としては伊野町、土佐市に供給されていた。上流部では面河ダムによって中

山川に分水して発電を行うとともに、流域外である愛媛県の道前・道後平野に農業・工業用水を供給している。

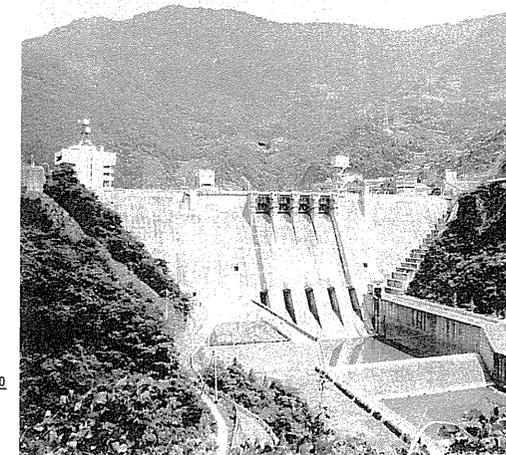
しかし重要な利水機能をもつこの川は豊満の差が大きく、かんがい用水などはつねに渇水の危険をもつためダムによる流況の改善が望まれていたし、高知市の人口増加にもなって上水道用水の需要も激増、新たな水源として仁淀川が期待された。

この川の年間総流出量は約三三億立方メートルとみられるが、その二三％が利用されているだけで、重信川の七一％、吉野川の五一％と比べて開発余力のある川として着目されたのである。

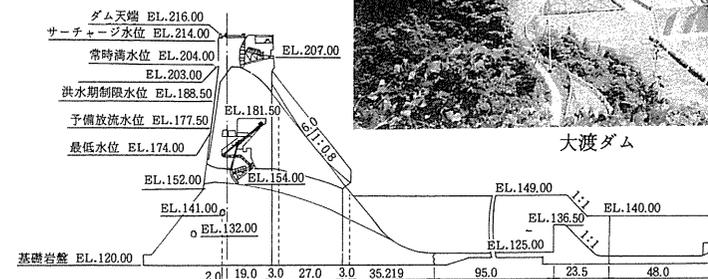
## 2) 目的

大渡ダムは、洪水調節・不特定利水、ならびに河川の正常な機能の維持、上水道及び発電を目的とするダムとして建設された。

その概要は、①ダム地点の計画高水流量六〇〇〇立方メートル／秒のうち二二〇〇立方メートル／秒の洪水調節を行い、これによって、下流伊野地点での基本高水流量を一万三五〇〇立方メートル／秒から一万二〇〇〇立方メートル／秒以下の流量に低減させ、洪水被害を軽減する。また主要地点における流水の正常な機能を維持させるため、既得水利である鎌田用水、吾南用水に対して渇水時補給を行うとともに、河川維持などに必要な流量の確保を図る。②高知市に対して一二万立方メートル／日（一・四立方メートル／秒）の水道用水を供給する。③大渡ダムの貯水池と落差を利用して、洪水調節及び、他の利水に支障を与えない範囲で発電を行う大渡発電所（最大使用水量四五立方メートル／秒、最大出力三万三〇〇〇キロワット）及び、大渡ダムの貯水池を逆調整地として、洪水調節及び他の利水に支障を与えない範囲で発電を行う面河第三発電所（最大使用水量一〇八万立方メートル、



大渡ダム



越流部断面図

大渡ダム及び貯水池諸元

河川名	仁 淀 川	流域面積	688.9 km <sup>2</sup>		不特定利水容量		10,000 × 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	
			右岸	高岡郡仁淀村高瀬	湛水面積	2.01 km <sup>2</sup>	上水道容量	3,000 × 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
左岸	吾川郡吾川村湊溜	湛水延長	9.7 km	鋼製ラジアルゲート	(H) (B) 12.045 × 12.0 4 門	コンジットゲート	高圧ラジアルゲート (H) (B) 5.6 × 5.0 5 門	
型 式	重力式コンクリート	洪水時満水位	214.0 m	放水		低水放流設備	ホーレットバルブ φ 1.5 m 1 門	
堤 高	96.0 m	常時満水位	204.0 m	備 設		表面取水設備	4 段式 シリンダーゲート	
堤 頂 長	325.0 m	洪水期制限水位	188.5 m					
堤 体 積	1,000,000 m <sup>3</sup>	予備放流水位	177.5 m					
越流部標高	203.0 m	最低水位	174.0 m					
非越流部標高	216.0 m	総貯水容量	66,000 × 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>					
地 質	輝緑凝灰岩	有効貯水容量	52,000 × 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>					
		洪水調節容量	49,000 × 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>					

最大出力二万二〇〇〇キロワット)により発電を行うものである。

3) 事業の経過

治水、利水両面からの要請に基づく多目的ダム計画が昭和三十六年度から予備調査に入り、四十一年度から大渡ダム建設のための実施計画調査をはじめ、四十四年一月に基本計画が策定された。

補償対象は水没戸数一〇戸、水没土地一〇ヘクタール、内水面漁業権二件、鉱業権二件、発電所三件、国道付け替え二八二メートル、村道等付け替え約九〇〇メートルで、四十六年九月に補償基準が妥結、その後曲折はあったが五十年末までに用地問題はほとんど解決した。漁業補償も五十年四月に面河川漁協、同五月に仁淀川漁協と妥結した。

工事は四十三年度に工事用道路の建設に着手、四十八年二月にダム本体工事を開始、五十一年五月より漁業補償の締結を受けて、本体コンクリートの初打設を行い、五十五年八月に約一〇〇万立方メートルのコンクリート打設を完了した。同年度中に湛水を予定していたが試験湛水において、貯水池保全の対策問題などが生じ完成が大幅に遅れた。着工以来、一九年を経た六十一年十一月に竣工式を挙行、六十二年五月から管理に移行した。

【特記】 堅坑ベンチカット工法

長期にわたって大量に掘削する場合、グロリー工法(モーニンググロリー)が採用されている。

この工法は、地山内に立坑を掘り、地表開口部に漏斗状(朝顔状)の掘削切羽を造成、掘削したズリを立坑下の貯蔵ビンにストックし、ズリ出し横坑からダンプカーで運び出す方法である。初期の坑道や、積み込みのための設備費が高むので、この工法を採用するには掘削の深さが大で、しかも掘削量が相当まとまっていることが必要である。大渡ダムの立地条件は、原石山に沿って仁淀川が近接して流

下し地形が急峻で掘削ズリを搬出する道路の造成が困難であるほか、対岸には国道三三号が通過し、また付近に集落があるなどの条件がありこれなどを配慮して採用された。

大渡ダムの原石山では前述のローリー工法を一部改良し、ベンチカット工法を組み合わせた「堅坑ベンチカット工法」を開発して原石が採取された。この工法は、原石山に直径四メートルの堅坑を掘り、坑下部の横坑にダンプトラックを入れて運搬する方法である。施工にあたっては、四坑の堅坑を配置し、廃棄岩、原石の採集と交互に使用して採取が行われたが懸念された坑の閉塞もなく順調に実施された。なお、採取量は約一〇〇万立方メートルであった。

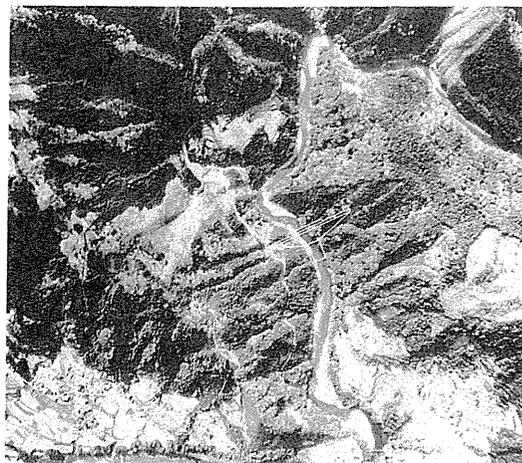
⑦ 細川内ダム（那賀川水系那賀川）

1) 計画の背景

那賀川では昭和四年度から直轄事業として築堤護岸などを中心とする治水工事が行われてきたが、二十五年九月のジェーン台風による洪水を機に計画高水流量の改定がおこなわれ、増量分をダムで調節するものとして、多目的ダムの長安ロダムながやすもが県営事業として着工され、三十二年に完成した。

しかし、三十六年、四十六年の出水や、近年の流域開発状況などからみて那賀川の治水安全度の向上が要求されるに至った。四十九年三月に工事実施基本計画を改定、上流にダム群を新しく設置して洪水調節を行うことになった。

一方、利水面では、この川の豊富な包蔵水力を利用するため戦後まもなく本格的な水力発電の開発に着手し、二十五年から県において追立ダムおったて、長安ロダム、川口ダムと順次建設された。この間、三十二年に県と四国電力㈱がそれぞれ二ダムを出願し、最終的に四国電力㈱案が選ばれた。その一つの、小見野々ダムは四十年に着手されたが（四十三年完成）、日早ダムひせうは経済的理由から見



細川内ダム

細川内ダム及び貯水池諸元

ダ	河川名	那賀川	貯	流域面積	約 182.0km <sup>2</sup>
	位置	徳島県那賀郡木頭村大字西字		湛水面積	約 2.0km <sup>2</sup>
ム	型式	重力式コンクリート	水	総貯水容量	約68,000×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
	堤高	約 102m		有効貯水容量	約54,400×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
	堤頂巾	約 345m	池	常時満水位	EL.422m
	堤体積	約800,000m <sup>3</sup>		洪水時満水位	EL.425m
	非越流部標高	EL.427m		洪水期制限水位	EL.392m
	地質	砂岩、頁岩		最低水位	EL.384m

## 第二章 建設省関係

送られた。

四十二年に那賀川水系が一級水系に指定され、これを機に建設省でも多目的ダムとして細川内ダムの予備調査を開始、四十六年八月に台風二三号による洪水のため下流部の鷺敷町・阿南市加茂谷が災害をうけたこともあって四十七年五月に実施計画調査に着手した。

## 2) 目的

細川内ダムは、洪水調節・流水の正常な機能の維持、都市用水の確保・発電を目的とするダムとして計画されている。

計画の概要は①ダム地点における計画高水流量三六〇〇立方メートル/秒のうち二四〇〇立方メートル/秒の洪水調節を行い、既設長安口ダムなどと相まって、下流基準地点古庄における基本高水のピーク流量一万二〇〇立方メートル/秒を九〇〇〇立方メートル/秒に低減させ、ダム下流域の被害を防止する。

また、ダム下流域の農業用水、工業用水をはじめとする既得用水の補給の安定と、流水の正常な機能の維持と増進を図るほか、②下流阿南市域などに対して新規に都市用水の開発、③ダムとの落差を利用した発電が予定されている。

現況は、地元木頭村内ではダム建設への賛否が半ばし、現地調査の承諾が得られぬまま推移するうち、五十年、五十一年と連続して台風による出水で堆砂、濁水などの問題が顕在化し、建設反対の声も増幅され、五十一年十二月には村議会でダム反対決議が採択された。

五十五〜五十八年度にかけて堆砂関連として河川横断測量・地質調査・河川地域内での物理探査などの、調査が実施されたが、村内のダム賛成への理解を十分得るところまでは至っていない。

## ⑧ 富郷ダム（吉野川水系銅山川）

## 1) 計画の背景

吉野川下流一帯は、治水施設の不足などもあって古くから連年の大洪水に見舞われ、穀倉・集落地帯は激甚な災害をうけてきた。このため、明治四十年には直轄の第一期改修事業がはじめられ、別宮川の本流化や、岩津下流の堤防築造を中心とする事業を継続、昭和二年にいちおう完成した。

しかし、これらの治水施設は不十分で、被災が依然として重なり、この間に施設の老朽化も進んだので、二十四年度に第二期改修事業に着手し、治水安全度の向上をめざした。

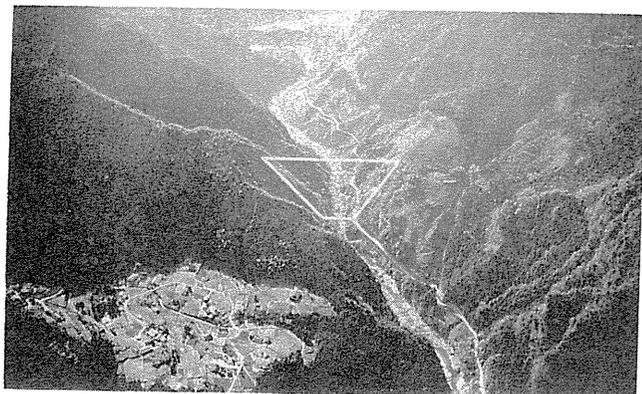
被害はその後も続き、二十九年の台風一二号で浸水家屋六〇〇〇戸、浸水農地二〇〇〇ヘクタール、被害総額四三億五一〇〇万円にのぼり、三十六年の台風一八号では浸水家屋二万五五五戸、浸水農地六六三八ヘクタール、被害総額は一二五億八四〇〇万円に達した。

治水計画を再検討した結果、四十年四月に、「吉野川水系工事実施基本計画」がとりまとめられたが、その内容は基準点（岩津）の基本高水のピーク流量を一万七五〇〇立方メートル/秒、計画高水流量一万五〇〇〇立方メートル/秒とし、二五〇〇立方メートル/秒を早明浦ダムなど上流ダムで調節する計画であった。

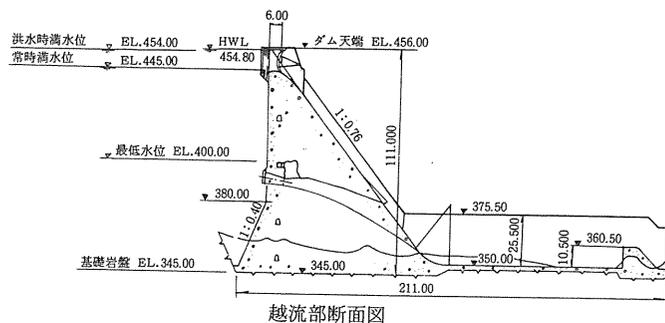
しかし、四十九年、五十年、五十一年と大洪水が続き、とくに、五十一年の台風一七号では浸水家屋二万九七二三戸、浸水農地八〇九三ヘクタール、被害総額三八四億六一〇〇万円に及んだ。

さらに、下流沿岸の徳島市を中心とする一帯は都市化が進み、洪水被害は増加の傾向をたどっているため、治水計画の抜本的な見直しがつよく要望されることになった。

五十七年三月、新たに吉野川水系工事実施基本計画の改定がおこなわれた。それによれば基準点



富郷ダム



越流部断面図

富郷ダム及び貯水池諸元

ダム	河川名	吉野川水系銅山川	流域面積	101.2km <sup>2</sup>	工業用水道容	28,330×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
	位置	右岸 愛媛県伊予三島市 富郷町津根山字藤原 左岸 " " 耕地廻り	湛水面積	1.5 km <sup>2</sup>	堆砂容量	4,400×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
ダム	型式	重力式コンクリート	湛水延長	5.3 km	クレストゲート	(H) (B) 9.8×7.2 4門
	堤高	111.0m	洪水時満水位	EL454.0m	コンジットゲート	
	堤頂長	263.0m	常時満水位	EL445.0m	オリフィスゲート	
	堤体積	590,000m <sup>3</sup>	洪水期制限水位	m	利水放流設備	
	越流部標高	EL445.0m	最低水位	EL400.0m		
	非越流部標高	EL456.0m	総貯水容量	52,000×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>		
	地質	かんらん岩 黒色片岩	有効貯水容量	47,600×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>		
		洪水調節容量	12,500×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>			
		上水道容量	6,770×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>			

(岩津)の基本高水のピーク流量を二万四〇〇〇立方メートル/秒、計画高水流量一万八〇〇〇立方メートル/秒とし、六〇〇〇立方メートル/秒を早明浦ダムなど上流ダム群で調節するものであった。因みに、この二万四〇〇〇立方メートル/秒は全国で最大の規模であり、吉野川が「四国三郎」と呼称されるように、その暴れ川のさまは今も変わって変ることはない。

その洪水調節ダムの一つとして計画されたのが吉野川中流の左支川銅山川の富郷ダムである。銅山川が流れる愛媛県東予地域は瀬戸内型気候で、年間降水量が一五〇〇ミリ以下という少雨のうえ、地形的条件も水源適地に恵まれていないため、従来から法皇山脈にへだてられた銅山川にかんがい用水、水道用水、工業用水を依存していた。近年の産業・経済の発展で水需要も急増していた。この不足水量を供給するため、さらに銅山川の水資源を開発することが要望されている。

また石油などエネルギー情勢の現況もにらみ、富郷ダムでは、柳瀬ダムの銅山川第一発電所を増強して、発電を行うこととしている。

2) 目的

富郷ダムは、洪水調節、都市用水(水道、工業用水)、発電を目的として建設されている。

その概要は、①ダム地点の計画高水流量二三〇〇立方メートル/秒のうち一〇〇〇立方メートル/秒の調節を行い、早明浦ダムなどの上流ダム群と相まって吉野川下流部の高水流量を低減させるものである。②伊予三島市、川之江市に、柳瀬ダム地点において新たに一日最大四万五〇〇〇立方メートルの取水を可能とし、伊予三島、川之江市の基幹産業の増強に伴い、柳瀬ダム地点において、新たに一日最大二万八〇〇〇立方メートルの取水を可能とする。③下流、柳瀬ダムの既設銅山川第一発電所を増強して最大出力六五〇〇キロワットの発電を行うこととしている。

## 3) 事業の経過

昭和四十四年度から予備調査を開始し、四十九年度から実施計画調査に着手した。四十九年四月、伊予三島市に富郷ダム調査事務所が設置された前後から、関係住民の間にダム反対組織が相次いでつくられた。そのため、地元への説明交渉が重点的に行われ、五十年八月に入ってようやくダムサイト周辺の地形測量ならびにボーリング、試掘横坑などの地質調査が開始された。

その後、地元関係者との協議が長期化し、建設に向けての諸調査が遅延、停滞を余儀なくされたが、関係者のたゆまぬ努力が実り五十七年四月から建設事業に着手した。五十八年五月、「吉野川水系水資源開発基本計画の一部変更」が告示され、富郷ダム計画は、吉野川総合開発計画の一環として建設することが認められ、同年九月には、「特定多目的ダム法」第四条に基づく富郷ダムの建設に関する基本計画が告示された。また、六十三年三月には「水特法」による整備計画も決定し、六十二年度末現在、工事用道路などを施工中である。

## ⑨ 中筋川ダム（渡川水系中筋川）

中筋川ダムが建設される中筋川は、渡川（四万十川）の右支川で、その源を、高知県宿毛市白皇山（標高四五八メートル）に発し、宿毛市平田町梅ノ木で、右支川清水川を合流し同町上駄場において中筋川に入り、山田川などを合流して中村市に入り、横瀬川、磯ノ川などの支川を合せ東流して、中村市実崎地先において渡川に注いでいる。

流域面積一四四・五平方キロメートル、流路延長三六・四キロメートルである。

降雨は、主に梅雨期と台風期に集中しており、流域の年平均降水量は、二七〇〇ミリメートルに達する多雨地帯である。

## 1) 計画の背景

中筋川は、河床勾配がきわめてゆるやかなため、沿岸はこの河流の氾濫に加え、渡川本川の背水による洪水被害が頻発してきた。渡川全流域が台風常襲地帯で洪水禍が多いが、とくに、この中筋川沿岸は多発地域である。

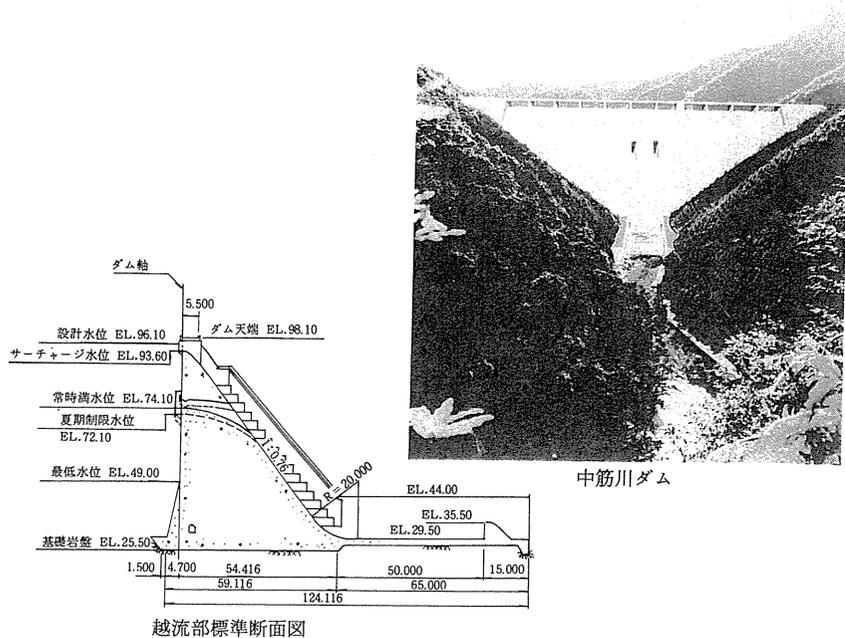
このため、中下流部については昭和四年に直轄改修工事はじめられ、堤防の新設や二度にわたる合流点の付け替えを行い、治水安全度の向上を図ってきた。

しかし、その後も中上流部を中心に洪水被害はあとを絶たず、ここ一〇数年に限っても、四十六年、四十七年、五十年、五十四年、五十五年、五十七年と、ほぼ二年に一回の頻度で破堤または堤防越流をくり返してきた。ことに、五十年には台風五号をはじめとする集中豪雨で浸水家屋六一五戸、浸水農地五四六ヘクタール被害総額三一億六五〇〇万円の大被害をうけており、現在の安全度は実に約二分の一という低い水準にある。

五十八年三月に「渡川水系工事实施基本計画」が改定され、中筋川はその治水の安全度を一〇〇分の一、基準地点（磯ノ川）の基本高水ピーク流量を一二〇〇立方メートル/秒とし、河道掘削など合わせてダムにより高水処理を行って安全度の向上を図ることになった。

一方、かんがい用水などの利水面では、中筋川は宿毛・中村両市の耕地の水源として古くから利用されているが、降雨は主に梅雨期と台風期に集中し、流域の年平均降水量は約二七〇〇ミリメートルにも達しながら、流況の豊渇差が著しく、適切な貯水施設もないため下流沿岸ではしばしば深刻な渇水被害に見舞われている。

この渇水補給や、流水の正常な機能維持・増進が必要であるが、さらに新たな利水需要も生じてい



中筋川ダム

越流部標準断面図

中筋川ダム及び貯水池諸元

ダム	河川名	渡川水系中筋川	流域面積	21.1 km <sup>2</sup>	特定かんがい容量	900×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
	位置	宿毛市平田町黒川	湛水面積	0.7 km <sup>2</sup>	水道容量	180×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
	型式	重力式コンクリート	湛水延長	6.7 km	工業用水道容量	920×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
	堤高	71.6 m	洪水時満水位	EL.93.6m	堆砂容量	600×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
	堤頂長	217.5 m	常時満水位	EL.74.1m	常用洪水吐 オリフィス型 (H) (B) 1.25×2.0 2門	
	堤体積	223,000m <sup>3</sup>	洪水制限水位	EL.72.1m		
	越流部標高	93.6 m	最低水位	EL.49.0m	非常用洪水吐 自由越流型 (H) (B) 2.5×13.5 10門	
	非越流部標高	98.6 m	総貯水容量	12,600m <sup>3</sup>		
	地質	砂岩、頁岩、 砂岩・頁岩混合層	有効貯水容量	12,000×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	利水放流設備 1式	
			洪水調節容量	8,600×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>		
		不特定容量	1,900×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>			

る。

「第三次全国総合開発計画」において、四国西南地域が特段の配慮を要する地域として設定されたのを契機に、幡多地域農業開発、内陸工業団地などが中筋川流域の内外で計画実施されており、水源確保が強く要望されているのである。

当ダムはこれら中筋川の治水・利水など諸計画の中心をなすもので、中村・宿毛両市の洪水防衛と高知県西南部の水資源開発を目的とする多目的ダムとして計画された。

2) 目的

中筋川ダムは、洪水調節、不特定利水ならびに、流水の正常な機能の維持、かんがい、都市用水(水道・工業用水)の確保を図るダムとして建設されている。

その概要は①ダム地点における計画高水流量三三〇立方メートル/秒のうち、二六〇立方メートル/秒の洪水調節を行い、また、特定利水などについては、本川の河川水は古くから農業用水、水道用水などに広く利用され、この既得用水の補給など、流水の正常な機能の維持と増進を図る。②高知県西南地区の二市一町一村(中村市・土佐清水市・大月町・三原村)の五三〇ヘクタールの農地に対し年間最大一九〇〇立方メートルのかんがい用水の補給を行う。③都市用水については、宿毛市東部は、中筋川の伏流水及び地下水などを利用した簡易水道により給水をしているが、近年生活水準の向上や、定住人口の増加による給水量の増大が見込まれており、このため、宿毛市に対して新たに、最大二〇〇〇立方メートル/日の水道用水を確保するほか、工業用水として、高知県西南地域の中心である中村市・宿毛市には、「四国西南地域総合開発計画」の一環として、高知西南中核工業団地・上の土居工業団地の計画があり、このため、新たに最大八〇〇〇立方メートル/日の工業用水を確保すること

第二章 建設省関係

としている。

3) 事業の経過

四十七年四月から予備調査を開始、五十七年四月に実施計画調査に着手し、宿毛市平田町に中筋川ダム調査事務所を設置した。

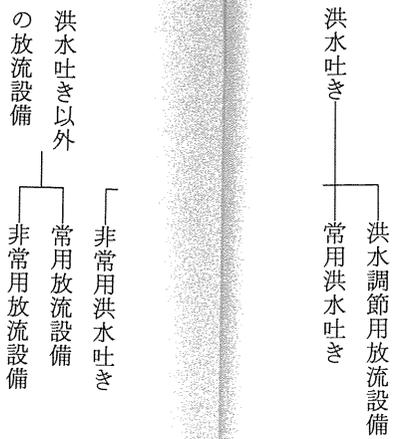
用地の補償などについては、「中筋川ダム対策協議会」など三つの組織が発足したが、当ダムが高知県西南地域の発展に大きく寄与するものとして地域挙げての協力体制となり、調査はきわめて順調に推移した。

五十八年四月に工事事務所に改称し、本格的なダム建設事業を推進する体制がととのえられ、五十九年三月から工事用道路に着手した。六十一年九月から十一月にかけて補償基準が妥結され、現在用地買収の大半を完了している。

六十二年九月には水没地内の県道土佐清水宿毛線の工事が完成、供用が開始された。なお、漁業補償については関係機関の協力を得て六十三年四月「漁業補償覚書」に調印、これにより早期の本体着工に向けて、大きく前進することになった。六十三年度末現在、工事用道路ならびに町道などの付替工事が実施されており、平成元年度のダム本体着工をめざして施工中である。

【特記】 四国における直轄事業初のゲートレスダム

ダムの放流設備は、その使用目的に応じて次のように「洪水吐き」と、「洪水吐き以外の放流設備」に分類される。



わが国のダムの大多数は右の各方式の組み合わせのものが放流設備として設置されている。これらのダムの最重要機能の一つがダム管理上不可欠なゲートの操作である。

降雨という自然現象を対象とする流水のコントロールは、降雨予測法の発達した現在でもきわめて困難であるが、流域の人命・財産の保全という大きな使命を負うだけにその管理にはいささかの過誤も許されず、関係者の苦心も尋常ではない。

このような状況から、最近のダムの洪水吐き設計にあたっては①ゲートをもたない構造②常用洪水吐き（放流管）はゲート操作によるが、非常用洪水吐きの放流は自由越流（流入⇨放流）とする方式のもの採用が多くなってきた。

ただし、この場合の条件として、ダムの集水面積が小さく、また洪水流量が小さいダムにおいて積極的に採用される方向にある。

中筋川ダムは集水面積、洪水流量とも小規模という条件を備え、四国地建では最初のゲートレスダムとして計画された。常用洪水吐きは、オリフィス（穴あき）型式とし、非常用洪水吐きは、自由越流堤によって洪水処理をするよう計画されており、ダム管理の容易さとともに、省力化（管理要員の減少）にも大きく寄与するものと成果が期待されている。

⑩ 河辺川（肱川水系河辺川）

河辺川は、肱川水系の右支川でその源を、笹峠（標高九五〇メートル）に発し、山間部を西南に流

第二章 建設省関係

下して、愛媛県喜多郡肱川町中野地先で本川に合流する、流域面積六八・七平方キロメートル、流路延長二二・五キロメートルの一級河川である。

合流点の約三〇〇メートル上流に鹿野川ダム（愛媛県管理）がある。

1) 計画の背景

肱川は最近でも五十五年七月、五十七年八月と河岸の決潰、氾濫をかさねてきた。加えて、沿岸の大洲市、長浜町の市街化が著しく進み、洪水被害も増加の傾向にあるため、地元住民から抜本的治水対策が強く望まれている。

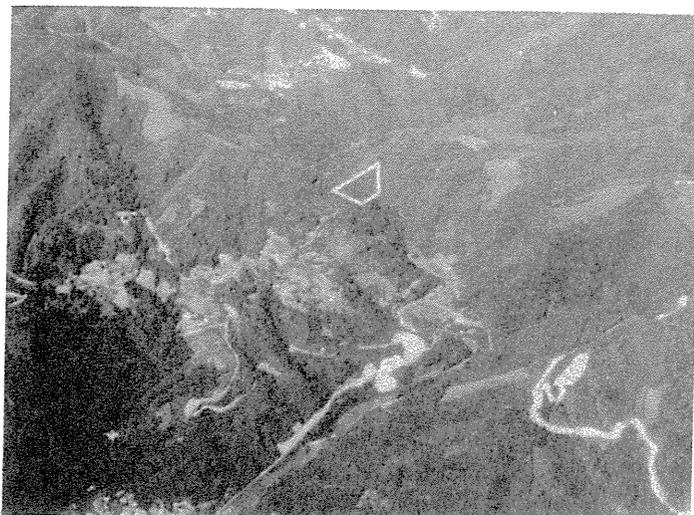
四十七年度策定の「肱川水系工事実施基本計画」では、下流（大洲地点）の基本高水のピーク流量を六三〇〇立方メートル/秒、治水の安全度を百分の一と定め、これを、既設の鹿野川ダム、野村ダムなどの上流ダム群によって一六〇〇立方メートル/秒をカットし、治水安全度を向上させることとしている。

河辺川ダムは、この上流ダム群の一環として建設を図るものである。

また肱川は大洲市、長浜町などの耕地の水源として広く利用されているので、不特定補給を行い、流水の正常な機能を図る。

肱川中流の大洲喜多地区の耕地は、三方が四国山地に囲まれた盆地が広がっており、愛媛県でも有数の農業地帯である。しかし、農家の経営面積は大きいとはいえず、また、複雑な急傾斜地にも農地があり、これらを解消するため国営大洲喜多開拓建設事業として、農地の造成、耕地の区画整理などを行って農業経営規模の拡大と生産性の向上を図るが、河辺川ダムに対し、新しい開拓地などに必要なかんがい用水の確保を求めている。

第三節 河川総合開発事業



河辺川ダム

河辺川ダム及び貯水池諸元

ダム	河川名	肱川水系河辺川	流域面積	約64.7km <sup>2</sup>
	位置	愛媛県喜多郡肱川町山鳥坂	湛水面積	約1.12km <sup>2</sup>
	型式	重力式コンクリート	総貯水容量	約40,600×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
	堤高	約118m	有効貯水容量	約39,000×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
	堤頂巾	約315m	常時満水位	EL.148.0m
	堤体積	約910,000m <sup>3</sup>	洪水時満水位	EL.170.5m
	非越流部標高	EL.176.0m	洪水期制限水位	-
	地質	砂岩及び砂岩粘板岩の互層	最低水位	EL.94.0m

さらに、流域外の中予地区では近年、市街地への人口集中が急速に進み、周辺部においても住宅地の開発が進展し、水道用水需要の急増が予想されるが、現況の水源の可能取水量は限界に達しているため、新たな水源の確保が望まれている。

のみならず、中予の工業地帯では、工業用水の供給も必要となっている。これらの水源として河辺川ダム建設を計画、六十一年度から実施計画調査に着手した。

河辺川ダムは、洪水調節、流水の正常な機能の維持、かんがい、都市用水の確保を目的とするダムとして計画されている。

#### (6) 今後の水資源開発の動向

昭和六十二年度末までにわが国の河川総合開発事業は、二九六ダムが完成し、治水容量は三〇億二〇〇〇万立方メートルが確保されたほか、都市用水（水道・工業用水）は、九一億立方メートル／年、かんがい用水二四億立方メートル／年が開発され、また最大出力九三一万キロワットの発電が行われており、経済社会の基盤整備に大きく寄与してきた。

一方四国においては、石油ショックを契機とした低成長時代への移行によって水需要の伸びは鈍化してはいるが、生活水準の向上、生産活動の進展による増加の基調は依然変わらず、とくに都市用水の増加は顕著である。

建設省河川局が昭和六十三年一月に発表した「二十一世紀に向けての水資源開発計画」によると四国全域の平成十二年までの都市用水の総需要量は、日量約一九〇万立方メートルであるが、五十八年時点での先行開発量一〇〇万立方メートルを差し引いた新規河川水必要量は約一〇〇万立方メートルと想定される。

これなどの需要に対して吉野川など主要水系を中心として五十九年〜平成十二年度までに建設省所管施設として一五事業のダムを完成させ、約一二〇万立方メートルの水資源開発を行う予定である。

当面は、現在計画されている富郷ダム・中筋川ダム・細川内ダム及び河辺川ダムなどのダム建設によって、四国全体として十分対処できる。しかし地域的な偏在により高松地域及び愛媛西部地域は、全国で一〇カ所の水不足地域に含まれ今後の水資源開発は、地域の均衡ある発展の主導要因が水資源であることをふまえれば、多目的ダムなどを積極的に建設する必要がある。

また石油資源の有限性や公害問題などからクリーンエネルギーの開発が重要課題となっているが、水力エネルギーはクリーンで再生可能という大きな利点をもっており、この面での開発をつよく推進する必要がある。

総括して、今後は渇水対策、ダム建設など水資源開発の積極的な推進はもちろん、水利用の合理化、再生利用の広域的運用、さらには節水型社会への誘導もあわせて総括的な水資源対策を進めることが必要と考えられる。

### 第四節 砂防、地すべり対策事業

#### (1) 砂防事業

##### ① 沿革

戦後、国土保全事業は投資効率でより事業の緊急度が論じられるようになり、定量的に事業効果を表現する必要にせまられた。こうした状況から昭和二十六年五月、はじめて砂防計画の量的扱いに関する提案、いわゆる「木村構想」がなされた。

計画の骨子は、計画の指標を流出土砂量とすること、対象を最大洪水流砂量とし、それより河道調節量を除いた残りの流砂量を、砂防堰堤の調節量で許容流砂量まで低減するというものであった。さらにその構想で、主要な土砂源を崩壊地に求めたことから、全国的に崩壊地の実態調査が行われるようになった。

三十二年建設省は、「砂防基本計画樹立について」と題する計画論を発表した。ここでは、対象土砂量を年平均流出土砂量で把握、年々流出する土砂を直接扞止策で低減して年平均許容流砂量まで減少させると同時に、最大洪水流砂量も減少させるが、なお、洪水時に上回る流出土砂量は砂防堰堤の調節作用で許容流砂量まで調節するというものであった。ここでは直接扞止工事に重点をおき、事業効果を年平均流出土砂量の漸減の姿で評価しようという考え方が打ちだされている。

近年では、水準を定めて災害対策の早期完成をめざす見地から、降水量を基に基本計画の規定を定め、それに連動する形で洪水流砂量を決定して対象土砂量とする考え方が、下流の河川改修計画との関連から採用されるようになった。しかし、この考え方は比較的大きな流域を単位とする場合には適当であっても、土石流対策のように小溪流を単位とする場合、降雨量と流出土砂量との間には明瞭な関係はなく、むしろ堆積土砂など不安定土砂の量で決定するほうが現実的であること、また貯水池保全を考える場合は、年平均流出土砂量で扱うほうが適切なこともあり、こうした考え方を一律にあてはめるのは適当でない。

近年の問題として研究されているものに土石流対策がある。水害での死傷者発生原因で、土石流とかけ崩れは大きな割合を占めている。この対策には、防止も大切であるが、発生の予知、避難体制の整備も重要な施策であるとされて、現象の把握、制度化する場合の問題点の整備が急がれている。

直轄事業は、戦前まで二二水系で施行されたがその後、二十一年に鈴鹿川、信濃川上流が二十三年に重信川、二十四年に山国川、二十五年に北上川・松山(阿武隈川水系)、斐伊川・沖水川(大淀川水系)、二十六年に中津川・清津川(信濃川水系)が追加されている。

戦後本格的に事業が再開されたのは、二十五年からで、その年「アメリカ対日援助見返資金」が直轄事業にのみ八億五〇〇〇万円計上されたこともあって、事業費は飛躍的に増加し前年度に対し一〇倍近い増加となった。

その後、昭和三十四年には、狩野川台風により激甚な災害を受けた狩野川、三十六年に黒部川、三十七年に姫川、四十二年に球磨川、四十三年に越美山系(揖斐川上流・九頭竜川上流真名川)、四十四年に富士山、荒川がそれぞれ災害を発端として追加され、四十六年に石狩川水系・吉野川水系が、四十七年十勝川水系が、五十一年に桜島が追加されている。さらに五十七年度には豊平川(石狩川水系)、五十八年度には富士山南西麓が追加され、その後六十二年に赤川水系が追加された。

終戦当時における四国(当時は内務省中国四国土木出張所の管轄であった)の直轄事業は肱川流域のみで行われていたが、二十三年より重信川流域が新たに加わり、戦後二〇年間の直轄事業はこの二流域で行われていた。その後、四十六年に崩壊が多発し荒廃が著しい吉野川流域の祖谷川及び南小川が直轄事業に着手された。引続き五十三年に吉野川流域の赤根川が直轄編入され、また五十四年には地蔵寺川、汗見川流域を含む早明浦ダム上流域が直轄編入された。

## ② 肱川砂防

### 1) 沿革

肱川流域における砂防工事は、愛媛県において昭和十五年から稲生川、奥谷川及び黒瀬川で施工し

ていたが、同年の豪雨による土砂流出のため、宇和川において大災害が発生したため、この上流にも砂防堰堤を設置することとした。

続いて十八年七月には肱川流域の全域が大洪水に見舞われ、さらに二十年九月にも再度の大洪水により各所に大崩壊及び地すべりが発生し、多量の土砂を下流に流出し大被害を受けた。

ここに十九年九月、肱川工事事務所（現在大洲工事事務所）は河辺出張所を開設して荒廢のとくに著しい嵩富川・久米川・岩瀬川左支川治郎川の堰堤工事に着手した。これが直轄事業のはじまりである。

## 2) 流域の概要

肱川水系は四国中央を県境に沿って走る四国山地の主軸を、分水嶺とし、そのほか大小山系によって流域を形成している。

すなわち、地形は四国山地西部に位置する狼城山（標高一八〇〇メートル）雨霧山（標高一二四六メートル）大野ヶ原（標高一四〇三メートル）などの連峰が肱川東南部の背陵を形成しており、流域内においては最も高い地域である。次いで宇和海に面する高月山系の支脈が東宇和西部をほぼ南北に走って大野山（標高七九六メートル）大判山（標高七九九メートル）の連山を形成し、稻生川、岩瀬川を分水する。また大野山西方付近から南宇和町の北背に低い小丘陵をなし、北は夜昼峠付近から南西に走行する笠置山脈を形成し、宇和島湾の北岸に至っており、いずれもすべて標高四〇〇メートル程度の低陵である。さらに北西部の伊予灘に面する出石山系は海岸に平行して連なっている。

流域内の地質は小田川・大洲市・久米川を結ぶ線から北は主として、三波川系に属する結晶片岩類の累層になっており、南部は秩父古生層が占めている。そして宇和・野村・内子・大洲の各盆地の河川沿いには沖積層（第四期新層）の平地が発達し、その周辺の小麓台地には洪積層（第四期古層）を形成している。そのほか田渡川、玉谷川上流には新生界を狭長帯をなし、菅田東部小田川上流及び野村町下流部には蛇紋岩などが分布している。流域北部の三波川系は主として緑泥片岩から成り一部は塩基性火成岩（主に蛇紋岩及び斑れい岩）の貫入をみる結晶片岩の累層である。南部の秩父古生層は紀伊半島におけるものと同様で本州外帯の一部をなし、三波川系の南方に帯状で存在し、岩石は角岩、砂岩、粘板岩を主とし、珪岩及び石灰岩で構成されている。この石灰岩は化石を有し、古生層が三疊石炭紀に属することを示している。

土性は壤土埴壤土であり、多少の礫を混合するものが多く、粘板岩・砂岩・石灰岩が露出している。地味はおおむね肥沃であるが、理学的性質はやや不良である。大洲盆地においては以前に多くの蛇曲の波を有していたことが、周辺丘陵の性質からうかがわれるが、平坦部はこの肱川蛇行以前に存在した一種の盆地湖であって、この沖積土壌はその沈澱によるものであるため、その上を蛇行するに当たり蛇曲は次第にその波を減じ、第三次形である現在の状態に移行したものと推定される。

流域の森林は、林野面積が全流域面積の八六％を占め、土地、気象条件に恵まれているため森林の生長は旺盛であり、人工林と天然林とが相半ばし、針葉樹が八〇％を占めている。山林の大部分は民有林であり、しかも制限林は全林野面積の僅か一・六％に過ぎ、戦中戦後乱伐により各所に崩壊地、地すべりがみられる。主な樹木はヒノキ・スギ・クヌギなどである。

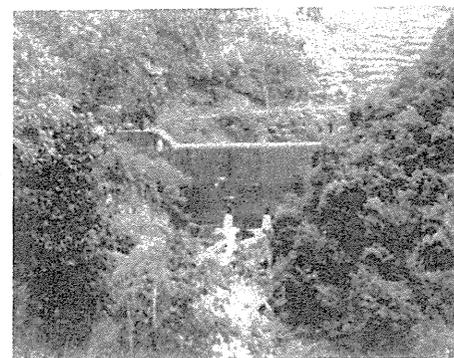
## 3) 事業の推移

二十一年度に砂防工事五カ年計画を樹て、合計二一基のうち五基を完成し、二十二年度より矢落川及び田淵川計五カ所に着工したが、予算の関係で工事の進捗は著しく低下し二十四年度で五カ年計画

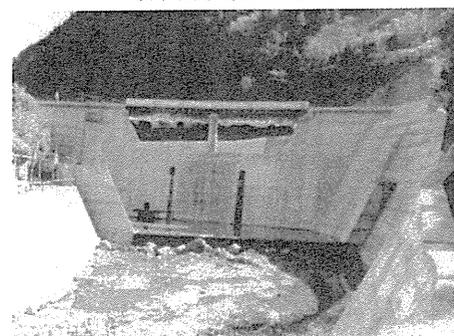
を打切った。二十五年度よりは単年度計画で施工することとなったが、二十七年度には従来の計画を再検討し、全体計画を樹て堰堤一九基、流路工三カ所を施工することとなった。

二十九年度以降の全体計画では河辺川が追加され、すでに施工中の堰堤四基（久米川三、嵩富川一）、新規施工として、流路工三カ所（久米川一、嵩富川二）、堰堤二基、谷止堰堤一九基が計画された。河辺川水系については、三十一年度に坂本堰堤に着工し三十三年度に完成をみており、同年度には嵯峨谷堰堤を着工した。この堰堤は砂防事業として他に例の少ない捷水路工事と堰堤工事である。

嵯峨谷堰堤直下流嵯峨谷の河道迂回部は古来より地すべり崩壊が甚だしく古くは山腹に至った田畑が河床にすべり落ちたなどの事実もあるが、近年は昭和二十年九月の豪雨のため二カ所延長六〇〇メートル、高さ約七〇メートルにわたって大崩壊を生じその流出土砂によって道路・橋梁は流出して



坂本堰堤（支川河辺川）



嵯峨谷堰堤

交通は約一カ月にわたって途絶した。また河床に押し出された土砂は流水を遮断して、河水の越流とともに一気に決壊したため、上流部地及び下流の家屋や耕地は流出して埋没をきたしたほか、道路橋梁に多大の災害を惹起するなどの甚大な被害が生じた。昭和二十年に至ってもこの地すべり土砂の一部約二〇万立方メートルはなお山脚に堆積していたため、

このまま放置すれば相当量の出水によって現在の崩壊がさらに拡大し再び昭和二十年以上の甚大な被害が予想されたので、この地すべりを防止する必要がある。このため上流約二〇〇メートル地点に堰堤を築造し新たに左岸に捷水路を開削して迂回部の流下流量を減少させて地すべりの誘因を未然に防止するとともに、あわせて上流からの土砂の流出にも対処するため堰堤上流に一五万立方メートルを堆砂させ砂防の目的をはたす計画を樹てた。計画高水流量六五〇立方メートル/秒は、堰堤で三五〇立方メートル/秒、捷水路より三五〇立方メートルをそれぞれ流下させることとし、三十四年度より着工したが、捷水路の施工において予想以上に地質が劣悪であったため、三十八年に工事を一時中断した。

このため三十九年度には一部捷水路断面及び工法の変更を余儀なくされたほか、また工事現場の近くに河辺小学校があって工事を慎重に進めることが常に行われるなどの難工事であったが四十三年三月によりやく完成した。この堰堤を最後に肱川直轄砂防事業を完了し、四月に愛媛県に引継がれた。

### ③ 重信川砂防

#### 1) 沿革

重信川流域における砂防工事は県営事業として大正八年に取り上げられ、本川筋の主要支川合流点付近を重点として砂防堰堤、流路工などを順次施工していた。しかし昭和十八年七月に既往最大の洪水に見舞われ、さらに二十年九月にも再度の大洪水が発生し、流域の各所に大崩壊をもたらし、多量の土砂を下流に押し出したため本川下流部の各所が破堤し、耕地の流失、家屋の浸水など未曾有の大被害を受けた。このため早急に治山及び砂防設備を整備する必要に迫られ、二十三年七月より重信川における直轄事業が開始された。

## 2) 流域の概要

重信川は愛媛県中部に位置し、水源を東三方ヶ森（標高一二三三メートル）より発し、表川・砥部川・小野川・石手川など大小支流三五川を合わせ道後平野を貫流して伊予灘に注いでいる。流域面積は四四五平方キロメートルでそのうち山地面積が八〇％を占め、流路延長は三六キロメートル河床勾配は上流部一〇分の一〜六五分の一、中流部一〇〇分の一〜二五〇分の一、下流部四〇〇分の一〜四八〇分の一の急流河川である。

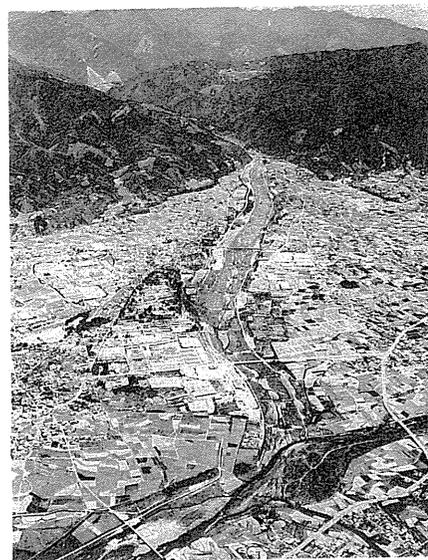
河口から一七キロメートルの地点（表川合流点）までの区間は直轄河川改修区間であり、これより上流部の重信川本川及び左支川表川流域が直轄砂防区域となっている。直下流に四三万人の県都松山市をひかえ、しかも周辺市町村も含め、その人口増加率が極めて高い地域であるため、直轄事業は、

これらの重要地域を土砂害から守るといふ、文字通り、下流域を直接防衛するという水系砂防を実施している。

## 重信川本川流域

本川の水源地である東三方ヶ森から西南西に標高一〇〇〇メートル級の山稜が連なり重信川流域の北縁をなしている。南縁は窓峠から西南西に延びる尾根で表川支流の本谷川に分かれている。とくにこの尾根は壮年期の山形を呈している。

地質は北から古生層とそれを貫く花崗岩及び中



重信川流路工

生層の和泉層群からなっている。和泉層群は北の古生層と断層で接し、北から南へ順次新しい地層に移り変わっており、この群層はさらに南部表川流域に存在する中央構造線の影響を受けて複雑な地層を呈している。

林相はナラ、クヌギなどの広葉樹が六五％を占める天然林であり、近年は人工植林も行われているが、戦時中の乱伐が荒廃の原因の一つとなっている。

二十三年から直轄事業として工事に着手し、多大の効果を挙げてきているが、その後大洪水は発生していないものの中小規模の出水により崩壊土砂はほとんど現河道に堆積している状態にあり、ひとたび大出水があれば堆積土砂は急激に流出し、下流の人口密集地域に大被害をもたらすおそれがある。

## 表川流域

流域の南縁は標高一〇〇〇メートル級の山嶺が連なり表川の水源となっている。山腹傾斜は比較的急峻で四〇〜五〇度程度である。

地質は中央構造線によって南部と北部の二つの地質区に分けられる。南部は結晶片岩とそれを不整合に被う第三紀層の石鎚山層群からなり、南または西に緩く傾斜する単斜構造を示している。北部は重信川本川流域南部に連なる和泉層群からなる。また表川の中流域から本川との合流点にかけて扇状地が発達し、耕地の占める割合が大きく民家も多い。

崩壊は支川本谷川流域を除いて規模は小さいが、扇状地堆積物の崩壊が多く、とくに流路の屈曲部に多くみられる。

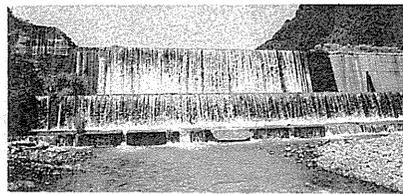
林相はスギとヒノキの針葉樹人工林が約五〇％を占めており、広葉樹の天然林も近年は針葉樹転換が行われている。

3) 事業の推移

二十三年八月に本谷川の中村堰堤に着工し、二十四年には本川における多量の河道堆積土砂の流失を防止するため三カ年継続工事として岡堰堤に着工した。二十年代、三十年代には幹川及び荒廃の著しい無施設の各溪流に重点をおくとともに乱流の著しい河道に流路工を施工した。このなかで主なものは、基礎処理にイントルジョン工法を採用した鳥ヶ岳堰堤をはじめ、本地堰堤・重信川第一号谷止工、横河原下流の本川流路工がある。本谷川では二十八の中村堰堤をはじめとして音田堰堤・程野堰堤・本谷川第一号谷止をそれぞれ完成している。即ち三十年代において本川及び本谷川における主要砂防堰堤がほぼ完成したことになる。また、愛媛県が昭和五年に施工した多ヶ嶽堰堤の一部が破損したため堆積した土砂が流出するおそれが生じたので、三十年度に県委託工事として当該堰堤下流一〇〇メートル地点に新堰堤を築造した。このときにも基礎処理にイントルジョン工法を採用した。



中村堰堤



岡堰堤



重信川第1号堰堤

三十三年には砂防事業全体計画を改定し、本川右支川河原樋谷川の堰堤を着工したほか、表川本流において河床低下が著しくなったため表川第一号帯工を施工した。三十四年度には横河原橋から下流、表川合流点までの流路工計画の一部と

第四節 砂防、地すべり対策事業



高智谷流路工



陰地第3号堰堤

して床固工に着手したほか、本流最上流端重信川第一号谷止工を完成した。三十六〜三十七年度にかけては本川流路工及び本谷川に各止工を主力として施工し、三十八年度には重信川第一号堰堤に着工し、三十九年度に完成した。掃流砂の追跡をラジオアイソトープによって行うという調査もこの当時になされている。四十年には、前年度に完成した高智谷堰堤下流において、県災害復旧工事を受託し、直轄で計画中の流路工と合併施工し四十一年度に完成した。四十一年には表川の支流山之神谷川に堰堤一基を完成したほか、表川支流の梅ヶ谷堰堤に着工し、四十二年に完成した。三十四年度に着工した重信川下流の流路工は四十二年に下流導流堤を除き概成した。また四十三年には陰地川上流に重信川砂防の堰堤では最大規模の堤高三〇メートルの蔭地谷堰堤を完成している。断面設計は土木研究所の指導を得て、砂防堰堤としては当時珍しい三次元解析により設計された。

四十三〜四十六年度ころまでは、上流部の荒廃地対策に重点をおき、支川における崩壊土砂及び不安定堆積土砂を対象として堰堤工の整備に努めてきたが四十七年度ころからは成谷川流路工の着手をはじめとして次第に下流対策に移行していった。

これは、昭和二十三年から二〇年余にわたって続けられた堰堤群の完成によって、上流部荒廃地対策としての効果が上がってきたものの、下流部河床に堆積している不安定な土砂が直接下

流の都市地域に対する脅威となっており、これの安定化が急務となってきたためである。流路工としては、四十九年度、五十一年度、五十六年度にそれぞれ重信川流路工・表川流路工・山之神流路工に着手した。これらの流路工を、促進した結果、重信川、表川の流路工は六十年、山之神流路工については六十二年にそれぞれ完成した。土石流危険渓流対策としては、五十五年よりゆずりは谷・山之神谷・栗ノ木川・丁字ヶ谷川・奥谷と順次着手して砂防堰堤を施工した。水系砂防としては、渋谷川第二号堰堤・問屋堰堤・溪谷堰堤・上七郎行谷堰堤・下七郎行谷堰堤を順次施工し基準地点の整備率を向上させた。

また、六十二年三月に重信川河川環境管理基本計画が策定され、このなかの拠点地区として重信川流路工の横河原橋付近が「横河原健康の広場」として設定されたが、今後はこうした環境も考慮した砂防施設の整備に取り組んでいかなければならない。

#### ④ 吉野川砂防

##### 1) 沿革

吉野川水系の砂防事業は、明治十八年六月に発生した北岸曾江谷川の茶園嶽大崩壊を機に、内務省の直轄工事としてはじまり、昭和十六年に第二次世界大戦の突入によって中断されるまでの六〇年間、主として河口から池田までの北岸溪流に対して実施してきた。戦後は、徳島県の県営事業として吉野川北岸溪流筋の堰堤、流路工が続けられたのをはじめ、池田下流の南岸支川の地すべり



表川上流部

対策、高知県による上流支川南小川の地すべり対策などが実施された。

吉野川中流部の御銚蒲構造線付近の破砕帯地域は昭和二十九年九月の災害を最大に、地すべり、崩壊による災害が続発し、とくに祖谷川中・上流部及び南小川の荒廃が最も大きく、最近では、四十九年九月の豪雨により祖谷川筋では大西地点で一二万立方メートルに及ぶ大崩壊をはじめ、各所に崩壊が多発した。こうした状況下で四十四年度から直轄調査を開始して、検討の結果、祖谷川・南小川流域を当面の直轄砂防区域として四十六年四月に吉野川の直轄事業が再開された。

この間、四十七年七月の集中豪雨、五十年台風五号、六号などにより、大規模な地すべり性崩壊地である「とうじ山」の崩壊が活発化するなど、流域の荒廃が急激に進んだ赤根川流域が五十三年に直轄編入された。

さらに、五十八年に完成した早明浦ダムは、五十年台風五号、五十一年の台風一七号と連続して大洪水に見舞われ、流域が著しく荒廃するとともに、堆砂が進み濁水の長期化問題などが生じた。このため、地藏寺川・汗見川流域を含む、早明浦ダム上流域が五十四年に直轄編入された。

#### 2) 流域の概要

吉野川はその源を石鎚山（標高一九八一メートル）の東方にある瓶ヶ森（標高一八九七メートル）に発し、四国山地に沿って東流し、本山町に達し盆地を形成し、さらに峡谷をつくり、穴内川、南小川を合流し、北転して徳島県に入り、四国山地を横断して大歩危・小歩危の奇勝をつくり、山城町川口において銅山川、続いて祖谷川と合流する。

その後、狭谷を脱し、池田町に至り再び東流して平野を展開、徳島平野を貫流し、第十堰地点で旧吉野川を分流し、さらに東流して鮎喰川を合流して、徳島北郊より紀伊水道に注ぐ河川である。

幹川流路延長一九四キロメートル、流域は四国四県にまたがり、流域面積は三七五〇平方キロメートルに達し、山地部三三二〇平方キロメートルに対し、平地は三二〇平方キロメートルである。

地質は東西に走る「中央構造線」と、いわゆる「みかぶ構造線」の二本の大きな構造線により、和泉砂岩層・三波川帯・秩父中古生層の三つに大分割されている。中央構造線の北側は礫岩・砂岩・頁岩よりなる和泉砂岩層であり、南側は三波川結晶片岩が主体で、黒色片岩・緑色片岩・石英片岩からなる三波川帯があつて、この南縁のみかぶ構造線が走っている。みかぶ構造線の南側にはみかぶ緑色岩類が幅二〜四キロメートルの帯状に走っており、この南側に接して、粘板岩・石灰岩・珪岩・輝緑凝灰岩により構成される秩父帯があるが、いずれの基岩も構造線の影響を受けて脆弱な所が多く、崩壊や地すべりの要因となつている。なかでも南小川、祖谷川の上流部は泥質片岩が主体を占め、みかぶ緑色岩類の介在によつて全国でも有数の破碎帯地すべり、及び崩壊の多発地帯となつている。

#### 祖谷川流域

祖谷川は剣山（標高一九五五メートル）にその源を発し、その流域は徳島県三好郡東祖谷山村、西祖谷山村、池田町及び井川町の一部を含む四カ町村にまたがり、流域面積三六六平方キロメートル、幹川流路延長五五キロメートルで、吉野川最大の支川である。

祖谷川の地形は起伏が著しく変化し、谷の密度も高い。地質的には三波川変成作用を強く受け、基岩は深部まで破碎され粘土化し、岩盤の空隙を通じ近水が深部まで浸透することから、化学的風化作用が著しい。

とくに上流部から谷道川、南小川本流にかけて、みかぶ構造線が横断し、派生する大小の断層とともに地質条件を一層悪化させ、地すべりと地すべり性の崩壊が多い。このような地質的特性に加え、

台風の通過地帯にも位置し年間降水量は三〇〇〇ミリメートル以上に達し、集中豪雨の発生もきわめて高く、溪岸の崩壊と地すべり地の滑動助長の連鎖反応による土砂の生産が活発で大崩壊の危険性を随所にはらんでいる。

流域は九九％が山地であり、九三％を森林部が占めている。人工林は少なく大半が天然林であり、人工林の育成は良好であるが、天然林は数度にわたる乱伐により、良質な立木は少なく、広葉樹を主とする林相を呈している。

二十九年九月台風一二号、三十六年九月第二室戸台風、五十八年八月台風五号、六号などにより、山腹崩壊などが拡大し、とくに祖谷川上流部の荒廃が著しい。

#### 南小川流域

南小川は吉野川中流部の右支川で、その流域は高知県長岡郡大豊町東部と香美郡香北町の一部を含み、分水界は祖谷川左支谷道川と接している。

流域面積は八六・六平方キロメートル、幹川流路延長一二キロメートルの小支川であるが、周囲を梶ヶ森（標高一四〇〇メートル）、鉢ヶ森（標高一二七〇メートル）など、標高一〇〇〇メートル級の山々に囲まれ、平均河床勾配一〇分の一という急峻な河川である。

流域はみかぶ構造線によつて著しく擾乱され、崩壊、及び地すべりの多発地として知られている。全般的に地すべりが広く分布し、地塊の先端は河床まで達し、洗掘による崩壊、地すべりの助長といった現象をくり返している。

流域内は森林が多く、全体の八三％を占め、人工林、天然林はほぼ半々である。

二十九年九月の台風一二号、四十七年七月の集中豪雨、五十年の台風五、六号により、山腹崩壊の

拡大がみられ、とくに左支南大王川の荒廃が著しい。山腹崩壊は小規模であるが、地すべりの活発な所は豪雨のときに河岸で先端崩壊を起こしたり、緩慢ではあるが、全体に二次的地すべりを起こしている。河床の状態は、本流の侵食は少ないが、各支流については急勾配で土砂の通過帯とみられ、一部は緩やかな個所には大量の土砂が堆積し、豪雨のたびに二次的移動を起し、溪岸、溪床が荒廃し山脚が不安定となっている。

#### 赤根川流域

赤根川は吉野川中部の右支川で、北東を祖谷川流域、南東を南小川に接し、水源と西峰山（標高一〇三〇メートル）に発する流域面積一一・二平方キロメートル、流路延長七・五キロメートル、平均河床勾配七分の一の急峻な河川である。

流域内の集落は大部分が地すべり性崩壊によって形成された崖錐地上に存在し、この付近の地盤勾配は二〇〜二七度であるが、山地部分は一般に急峻で三〇〜四〇度のところが多い。

地質は三波川南縁帯に属し、構成岩は祖谷川下流部と同様に結晶片岩よりなり、黒色片岩・緑色片岩・石英片岩などを主とする。みかぶ構造線に近いため破碎作用を受けている部分が多く、とくに上流部を南北に走る無点紋緑色片岩と石英片岩の層は、風化による粘土化が進み、地すべり個所が多い。山林は人工林六〇％、天然林四〇％で、人工林は杉、桧であり一般に生育良好であるが、天然林は雑木が主体で全般的に粗悪である。

三十八年八月の台風、四十二年七月及び四十七年七月の集中豪雨、五十年八月の台風等により崩壊の発生及び拡大を生じ、急激に荒廃したもので、山腹崩壊個所は大小三〇カ所近くあり、本川には不安定な堆積土砂及び河岸崩壊が多くみられる。とくに「とうじ山」崩壊地は、不安定土砂量八二万立

方メートルにも達する大規模な地すべり性崩壊地である。

#### 吉野川上流域（早明浦ダム上流域等）

吉野川上流域の流域面積は、早明浦ダム上流域四一七平方キロメートル、汗見川六四・六平方キロメートル、地藏寺川九二・九平方キロメートル、計五七四・五平方キロメートルである。幹線流路延長は、早明浦ダム上流五〇・九キロメートル、汗見川二一・〇キロメートル、地藏寺川一二・八キロメートル、計八四・七キロメートル平均河床勾配は早明浦ダム上流域六三分の一、汗見川流域四八分の一の比較的な急峻な河川である。

地質的には、大部分が三波川帯に含まれ結晶片岩よりなるが、砂質片岩が主体をなすため他の流域と較べると地すべり地は少なく、崩壊、土石流による土砂生産形態が多い。

ただし、みかぶ帯が分布する地域寺川流域及び瀬戸川上流域では地すべり性の崩壊性が多い。

この様な地質的脆弱性に加え、四国の宿命として台風の常襲地帯にあり、豪雨の発生頻度も高く年平均降水量は、三〇〇ミリメートル以上にも達する。流域内は、森林が多く全体の九五％を占め、そのうち人工林は七〇％を占めている。

大森川、瀬戸川上流域は、重荒廃地域であり、五十年の台風五号、六号、五十一年の台風一七号と連年にわたり、災害を受け、五十一年の台風一七号後の崩壊状況は早明浦ダム上流域では、一万五六〇カ所（二五・三カ所／平方キロメートル）、地藏寺川二六三箇所（二・八箇所／平方キロメートル）、汗見川三六二箇所（五・六ヶ所／平方キロメートル）である。とくに大森川ダム上流、早明浦ダム直接流域の山腹や溪流河床部には、多量の不安定土砂が残存し豪雨のたび土砂が多量に流出している。

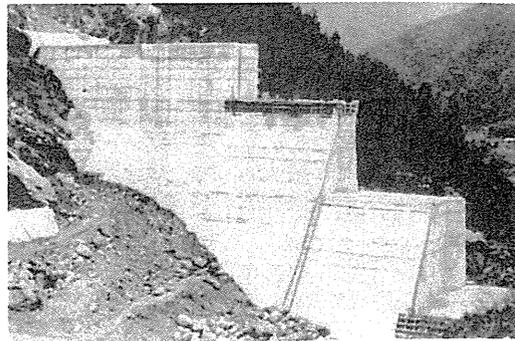
3) 事業の推移

祖谷川流域においては、二十九年九月の台風一二号、三十六年九月の第二室戸台風などによる荒廃の著しい地域に対して、四十六〜五十年度に堰堤を中心とした施設を施工したが、五十年の台風五号、六号により、さらに祖谷川上流部の荒廃が拡大し、右支川谷川から上流部は著しく、このため上流部主要支川出口には堰堤を一基以上配置する方針を樹て、五十一年度には祖谷川最上流部（直轄治山区域の下流端）に、吉野川砂防で最大級の白井堰堤（堤高二三メートル、堤体積三万立方メートル）を本流筋上流端の基幹堰堤とし、谷道川流域を除く区域で事業が実施されている。荒廃溪流及び本川筋の地すべり地帯などからの生産流出土砂の抑制と調節、さらに土石流対策を目的とし、これまでに砂防堰堤四一基、流路工二カ所、護岸三カ所が施工された。南小川流域においては、二十九年の台風一二号、四十七年七月の集中豪雨、最近では五十年の台風五号、六号により山腹、溪岸の崩壊拡大がみられ、とくに右支川南大王川の荒廃が著しく、このため直轄事業としては施設整備の遅れている右支川南大王川に重点をおき、南大王・如谷・車谷堰堤群、護岸工三カ所などによって、流出土砂の抑制、調整、さらに地すべり地帯からの土砂生産の抑制が図られている。また本川筋の荒廃溪流、土石危険溪流に対しても、砂防堰堤、流路工などが施工されている。

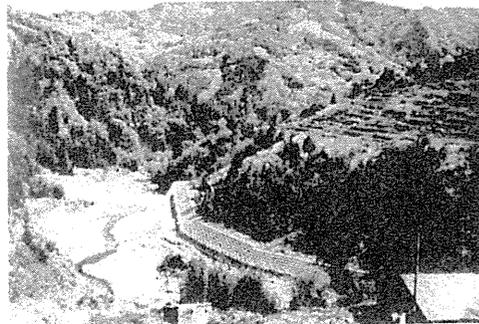
赤根川流域については、中流溪流にとうじ山崩壊地とよばれる大規模な地すべり性の崩壊地が存在することなどから、土石流危険溪流となっており、この対策のため砂防堰堤が施工され、すでに三基が完成している。

早明浦ダム上流域などにおいては、早明浦ダムの貯水池上流端付近に存する大規模なつえ谷崩壊地などの荒廃流域において、流出土砂の抑制と調節、さらに土石流対策を含めて、砂防堰堤一五基が完

第四節 砂防、地すべり対策事業



白井堰堤



南大王川の砂防



つえ谷砂防堰堤



とうじ山崩壊地

成ないし施工されている。

## (2) 地すべり対策事業

わが国には、地すべり危険箇所が総数で約一万余カ所ある。このうち五七七七カ所が建設省の所管であり、残りは農林水産省所管である。

地すべりによる被害の歴史は、鎌倉時代までさかのぼり、農耕文化の進展に関連が深い。地すべり地区は、一般に土壌が肥沃で、山間部は貴重な平坦地か緩傾斜地であるから、棚田か傾斜畑として利用されて、山村の立地する例が一般的である。

このような土地利用がなされる地すべり地区は、年間の移動量が概ね二〜三メートル程度で、耕地の割替制度、家屋の小修理または近隣の安定地に家を建てての通り耕作で対応されてきた。

地すべり防止工事は、昭和三十三年に「地すべり等防止法」が公布されてからは、同法に基づいて行われている。それまでは「砂防法」による砂防事業、「森林法」による不安施設事業、あるいは「農地法」による農地保全事業の一環として、被害の内容をもとに、それぞれの法律に合致するものについてのみ最も適当な所管官庁により対策がとられていた。砂防事業では、砂防工事の一工種として処理していたし、二十七年以降では予算措置も行われていた。しかし、いずれの法律によってもその目的に合致しない地すべりがあつて、それらの救済措置を要望する声が高まつて法の制定となつたものである。

地すべり対策が大きく進捗したのは三十年代になつてからである。すなわち、ダム貯水池の保全、山間部を通る高速道路など地すべりの完全防止を必要とする事業との関連が大きな問題となつてからであつた。建設省所管地区で、六十二年度末までに地すべり防止区域に指定されたものは約二九〇〇

カ所であり、その対策を行っている。

治水事業一〇カ年計画の発足する三十五年度までの事業の推移状況は次のようであつた。

二十二年度にはじめて長野県の茶臼山地すべりに国庫補助の調査費が予算化され、二十七年一四道県に地すべり対策費が正式に予算措置された。三十四年度での対策実施府県数は四〇となつていて、急速な事業の拡大であつたが予算規模は僅かであつた。

直轄事業はまだ開始されておらず、三十三年度に最上川の豊牧・北上川の下嵐江・手取川の甚之助谷の三地区で調査が開始されたに過ぎなかつたが、三十六年度に手取川水系甚之助谷地区において着手してから、三十七年度には、最上川水系豊牧地区、北上川水系下嵐江地区及び大和川水系亀の瀬地区において事業を開始し今日に至っている。この間、四十六年度に最上川水系平根地区、五十四年度に最上川水系黒沢地区、五十六年度に阿賀野川水系赤崎地区に着手し、さらに五十七年度には吉野川水系善徳地区、怒田・八畝地区において事業を開始した。

吉野川流域は、構造線の変成作用により、地質的に脆弱なため、全国でも有数の破砕帯地すべり地域となつている。

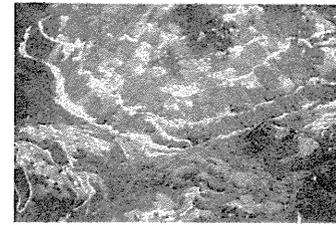
とくに、みかぶ帯及び三波川帯のうちの泥質片岩地域には、地すべり地が密集しており、河川沿いのものは、地すべりによる土砂生産などにより、治水上の影響が大きいこと、また地すべりの機構が複雑であることから直轄事業化が望まれていた。

このため、五十五年度から調査が行われ、その結果五十七年度より、祖谷川流域の善徳地区南小川流域の怒田・八畝地区において直轄地すべり対策事業が実施されることとなつた。

① 地すべり地の概要  
1) 善徳地区

善徳地すべり地域は、祖谷川の中流部、徳島県三好郡西祖谷山村善徳地先の兩岸に位置し、善徳・今久保の二区域に分けられる。地すべり防止区域の面積は二二〇・九ヘクタールで、日本でも最大級の破碎帯地すべりである。地質的には三波川帯に属し、斜面は主として畑地と林地として利用されている。また祖谷川のかずら橋を中心とした観光地でもあるため、斜面に散在する民家に加え旅館や民宿などが僅かな平坦地に軒を連ねている。

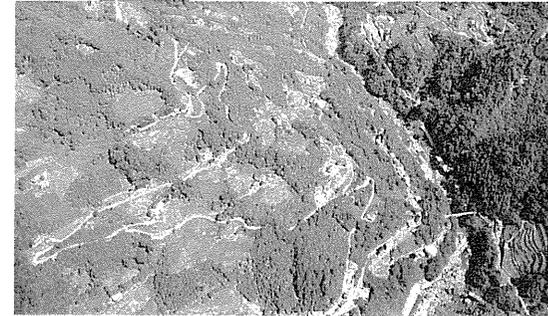
この地域の地すべりの活動は、安政地震（一八五四）に端を発したといわれ、それ以降もきわめて活発な動きを示している。そのため昭和二十七



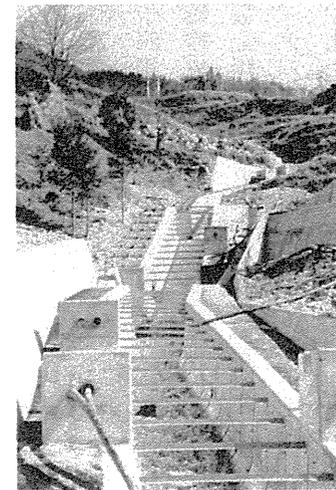
善徳地区



怒田・八畝地区



地すべり地帯（西祖谷善徳）



怒田地区表面排水路工

年度から徳島県により事業が着手され、三十四年度に地すべり防災区域に指定され、種々の対策がなされているが、現在でもその移動量は大きく年間一〇センチメートル以上に達する区域も存在する。

2) 怒田・八畝地区

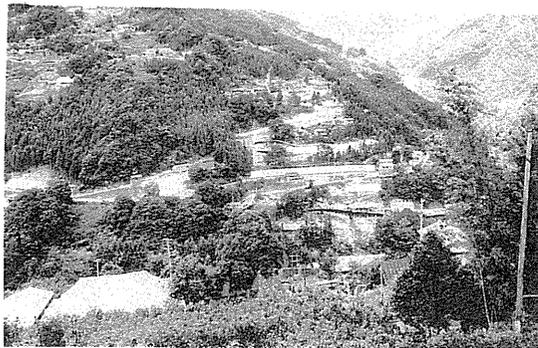
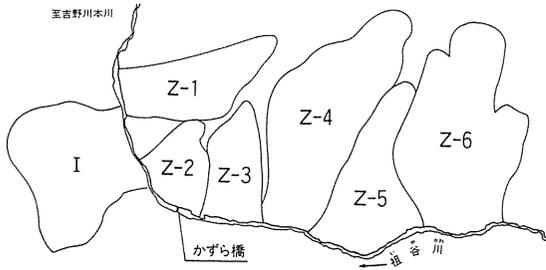
怒田・八畝地すべり地域は、南小川の左支川、南大王川一帯、高知県長岡郡大豊町怒田地先の兩岸標高二〇〇〜七〇〇メートルの緩斜面に位置し、怒田・八畝・立野の三区域に分けられる。地すべり防止区域の面積は四一〇・八ヘクタールに達し、地質的にはみかぶ帯に属している。地域一体はみかぶ帯特有の保水性の良さから水田として利用され、多くの人家と耕地があり、広く生活の場として利用されている。この地域の地すべりの活動は、かなり古くからあり、南大王川へ土塊の押し出しを繰り返していたため、三十五年以降、高知県により事業が着手された。地すべりの動きは活発で、現在でも年間一〇センチメートル以上の移動がみられる区域もあり、豪雨時にはとくに大きな変動を示している。

② 地すべり対策

怒田・八畝、善徳の各地すべりとも、変動の発生誘因及びその後の変動経過

第四節 砂防、地すべり対策事業

善徳地区平面図



善徳地区（対策工事）

## 第二章 建設省関係

は、降雨及びそれに伴う地下水の消長と強く結びついている。したがって基本的には抑制工としての集水井、排水トンネルなど地下水排除工法を中心に据え地すべりの安定を図るが、現在までの調査によると、所定の安全度を確保するには地すべりに対する直接的な抵抗力の付加も必要であることから、杭工、アンカー工などの抑制工を併用する計画である。

なお六十二年八月三十一日台風一二号により善徳地区のZ-2ブロックの地すべりの活動が活発化し、人家及び主要道路である県道山城・東祖谷山線が危険な状況となり、早急に対策を必要としたため、六十二年度に創設された「直轄地すべり対策災害関連緊急事業」として直轄で最初に採択され、抑止・抑制によりその対策が図られ、六十三年度末完成した。

二十年代の相次ぐ台風に対する災害復旧事業で実施されたのをはじめ、その後三十一年の「海岸法」の制定に伴い各種の事業が各地で実施されている。

### (3) 高知海岸

#### ① 沿革

高知海岸の直轄施行区域は、高知市仁井田・南国市久枝の八・一五キロメートル区間で、背後地は海岸線に沿って細長く伸びる人家密集地と農耕地帯である。農耕地帯は全国有数のハウス園芸地帯として、促成野菜の生産が活発で全国に出荷され、高知県の産業経済上きわめて重要な地域となっている。

戦前までの高知海岸一帯は白砂青松の素晴らしい景観が連なり、地引網のロクロが回るのどかな砂浜で、海岸侵食などは、話題にもならなかったといわれる。ところが太平洋戦争末期の十九年ころから、南国市久枝と高知市仁井田に建設された軍用飛行場の造成用として、大量の海砂採取が行われたほか戦後、復興期から成長期へと移行するなかで建設事業の資源としての海砂や河川砂利の採取が続き、これらが海岸侵食の一因となったと考えられる。加えて、二十一年の南海大地震では、高知海岸一帯は津波のため、海岸堤防の決壊や漁船の流出が各所で多発したが、さらに、深刻な問題として浮かびあがったのは堤防や堤内地の地盤沈下であった。この地盤沈下と砂利採取が海岸侵食を加速していった。これに対応して三十年代後半には地盤沈下変動対策事業あるいは災害復旧事業が、直轄海岸の全域にわたって行われ、現在みられるような扶壁式無筋コンクリートの海岸堤防が施工された。また、四十三年には河川砂利の採取が全面禁止となり、四十五年には海砂の採取も禁止されるなどの対応策がとられることとなった。しかし、その後も海岸侵食は依然進行し、物部川河口付近の南国市

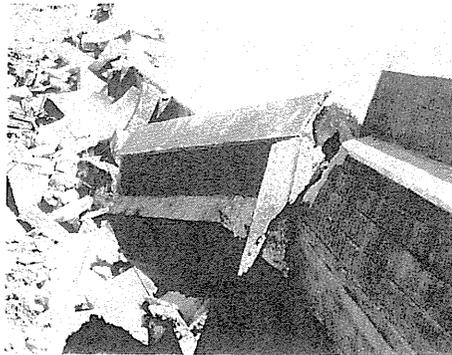
久枝では十九年から約三〇年間に前浜が一〇メートルも後退し、離岸堤工事に着手する直前の四十七年には汀線から堤防まで三〇メートルの程度の前浜を残すのみとなり、その侵食速度は年間平均約四メートルにも達した。このため砂浜による波のエネルギーの減殺効果は薄れ、破壊力はますます強まり、このまま放置すれば全域の海岸堤防が倒壊の危険にさらされるまでになった。

また、この海岸は全国有数の台風常襲地であり、太平洋の強大な波浪を受け、過去にいくたびとなく災害を蒙ってきた。最近の例では、高知県に上陸し、土佐湾一帯に大災害をもたらした四十五年八月の台風一〇号がある。この台風で直轄海岸の堤防は各所で裏法、天端やパラペットの決壊などが発生し、堤防沿いのハウス園芸地帯は越波と砂利流入などにより多大の被害を蒙っている。さらに直轄海岸において海岸堤防が破堤するという災害を蒙った。四十九年八月十八日の台風一四号により、波

高が五メートルをこえ、ようや

く一基完成をみていた四号離岸堤の西側約一〇〇メートルの海岸堤防が洗掘され、亀裂、陥没が各所で発生した。その後、同月二十五日には台風一四号の反転による余波が襲い、さらに傷口を拡げ、追いうちをかけるように、九月一日、台風一六号が高知県中土佐町に上陸、土佐湾

## 第五節 海岸事業



台風16号により被災した仁井田地先の堤防



台風16号により被災した久枝地先の堤防

を直撃した波浪によって約二〇〇メートルの区間の堤防がすべて倒壊し、一部損壊した区間を含む被災延長は約三〇〇メートルにも達し、流失及び冠水した面積は四ヘクタールに及んだ。五年後の五十四年九月三十日には、台風一六号によって、高知市仁井田地先の堤防が二一九メートルにわたって倒壊した。その被災の経過は、台風一一号（昭和五十四年八月十六日発生）の通過前の当地先の前浜長は四〇〇メートル程度で、四十七年ごろより一応安定していたが、台風一一号による波浪で著しく侵食され、高知港との境界付近では前浜長が五〇三メートルに後退し、堤防前面の地盤高も二〇五メートル程度沈下し、堤防基礎の一部が露出するという極めて危険な状況に至った。続いて九月三十日には、非常に強い大型の台風一六号が土佐湾沖を北東に通過した。この台風の特徴は、沖繩南南東約四〇〇キロメートルの海上に達した二十六日から奄美大島の東海上を通過する二十九日までの三日余り（八五時間）の間北上したため速度が極めて遅く、これが起因して、当海岸に与えた影響はとくに大きかった。このため露出した基礎に強大なエネルギーを有した波浪が打ち寄せ、基礎の倒壊とともに土砂流出により堤防の倒壊に至った。

## ② 計画決定の経緯

四十四年度から直轄海岸事業に着手するにさいして、その計画諸元、対策工法、施工計画などについて広く意見を求め、高知海岸に相応した直轄事業の推進を図るため、各大学・本省海岸課土木研究所・四国地建関係部課からなる「高知海岸工事検討会」を設置し、四十四年七月三日の第一回会議において、侵食対策工法は離岸堤が最適であるとの結論を得た。この時の離岸堤構造は、一六トン型のコンクリートブロックを使用し、底幅一三・一メートル、高さ四・六メートルのものであった。

また四十五年九月の台風一〇号による高潮災害を契機に土佐湾における高潮対策について技術的調

査研究、基本計画及び関連する港湾、河川の整備計画などを検討するため学識経験者、国及び地方自治体の港湾・河川・海岸関係行政機関により構成された「土佐湾高潮対策技術会議」が急拠結成され、精力的な検討が続けられ、四十七年三月には計画部会の第七委員会において、土佐湾における計画高潮位、波浪諸元などが決定された。これらの成果を受けて同年十二月には第二回高知海岸工事検討会がひらかれ、離岸堤の構造、位置などについて検討し、その成案に基づき四十八年三月に最終的な離岸堤計画が決定した。これにより離岸堤は、一六トンを中心におき、二五トン型ブロックを被覆ブロックとして使用し、一基の長さは一〇〇メートル、開口部幅は五〇メートルとし、施工位置は現堤防より沖合最大八〇メートルとする計画である。

これによって、前浜長の回復を促す目的のものをA型（沖合・八〇メートル地点に設置するもの）、現汀線を維持する目的のものをB型（沖合七〇メートル地点に設置するもの）として計画した。四十八〜五十年にかけて四基を完成したが、波浪によるブロックの脱落が各所にみられたので、ブロック重量を増量することとし、五十一年度からはA型離岸堤については三二トン型ブロックに変更、B型離岸堤については二〇〜二五トン型ブロックを使用することとした。その後、第三次五カ年計画（昭和五十六〜六十年）策定時に、当海岸における長期計画の見直しを行い、当海岸において設置された離岸堤諸元と海浜変形の関係、模型実験による離岸堤を設置した場合の越波の状況などから、当海岸における離岸堤配置計画を再検討した結果、施工位置を現堤防より沖合標準一二〇メートルに変更した。

高知海岸計画諸元

項目		諸元	備考
計	既往最高潮位	TP 3.13m	昭和45年8月21日桂浜検潮所(気象台)の推定潮位、DL=4.22m(8時45分)をTPに換算すると、4.22-1.09=TP3.13mとなる。又検潮所観測所内のこん跡の最高水面の高さは波浪等の影響も加わり、DL=4.60m(TP3.51m)である。
	既往最高潮位偏差	2.35m	S45年8月21日8時50分桂浜検潮所最高偏差は2.35mである。昭和45年台風10号概板(高知気象台)
	既往最大偏差	1.36m	昭和35年5月24日の刊地地建の津波による1.36mである。
画	位 望望平均満潮位	TP 0.74m	昭和42年~昭和46年の5ヶ年平均値DL1,952mをTPに換算すると1.952-1.211=TP0.74mになる。(昭和48年気象暦より)
	計画偏差	1.46m	明治35年9月7日の台風による1,464m
	設計高潮位	TP 2.20m	土佐湾高潮対策技術会議、第7回委員会(S47年3月27日)による
諸	波 既往最大波高	9.1m	昭和45年8月21日 9.51~10.1 最大波向 H=9.1m 1/3最大波高 H=6.6m 周期 T=11.4m " 周期 T=12.2m
	同上周期	11.4秒	位置高知港桂浜防波堤延長260m 水深-12.5m型式水圧式波高計
	設計波高H <sub>0</sub>	10.1m	土佐湾高潮対策技術会議 第7回委員会(S47年3月27日)による。
	同上周期T	15.2秒	モデル台風 規模:伊勢湾台風
	波形勾配H <sub>0</sub> /L <sub>0</sub>	0.028	コース:第2室戸台風
元	波 設計波向	S18W	
	天 海底勾配	(1/7)	昭和45年高知海岸水理模型実験報告書により前浜長40m、許容越波量0.5m <sup>3</sup> /mT、潮位TP2.20m、周期15秒で堤防高TP11.00となる。
	波打上係数R/H <sub>0</sub>	—	同条件で前浜長が60mであれば現堤の天端高TP+9.3mで充分である。
	波打上高R	—	
	設計高潮位	TP 2.20m	
高	余裕高	—	
	計画天端高	—	



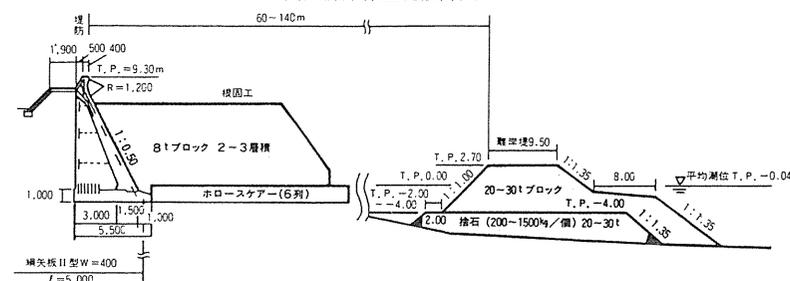
昭和45年9月 台風10号による高潮被害状況(高知市)

高知海岸計画諸元一覧表

*潮位	T.P.+2.2m(偏差1.46m)
*波高	T <sub>0</sub> =10.1m(伊勢湾台風第2室戸コース)
*周期	15.2sec
計画堤防高	TP+9.30m(現堤防高)
離岸堤高	T.P.+2.7m
離岸堤長	100m
離岸堤間隔	50m
離岸堤位置	堤防法線から A型80m B型50~70m
根固工	A型 8tブロック 2層積(4-3) B型 8tブロック 3層積(5-4-3)

\* 土佐湾高潮対策 技術会議決定値

高知海岸保全施設計画



## ③ 事業

## 1) 事業計画

高知海岸は高潮対策及び侵食対策として直轄事業が施行されることとなったが、事業実施の方針として、まず離岸堤により前浜の回復もしくは維持し、前浜による消波効果を確保するとともに侵食を防止することとした。なお、当面の対策として現堤防の補強、離岸堤開口部の消波などを目的とする消波工を兼ねた根固工を、離岸堤と併行して施工することとした。

当海岸は南東よりの波が卓越しており、物部川に近い区域での漂砂は東より西へ移動し、侵食は東側の物部川河口付近が最も著しく、前述のとおり背後地には民家が密集し、ところどころに放水路が突出して、これが漂砂の区切り点と考えられ、こうした状況を考慮して、とりあえず切戸放水路以东について着手することとなった。

## 2) 事業経過

直轄事業に着手した四十四年度は、T型離岸堤の着工を計画したが、地元漁協により漁業補償の要求が出され、解決に相当の日時を要すると判断されたため、やむなく離岸堤施工を断念し、ブロック製作のみにとどまった。その後補償交渉が続けられ三年後の四十七年二月に至って解決をみた。この間、久枝十市地区などで根固工を施工するにとどまった。

四十七年十二月に、久枝、香西地区の漁業補償が解決したことにより、四十八年度より物部川河口付近の四号離岸堤の施工に着手した。それ以後、離岸堤は東から西に向かって順次施工されてきた。それに伴い、漁業補償は五十六年一月に浜改田地区、六十一年九月には十市地区の漁業補償が解決され、工事区間八一五〇メートルのうち七七九六メートルが解決し、六十二年度末現在仁井田地区の漁

業補償三五四メートルのみが未解決となっている。

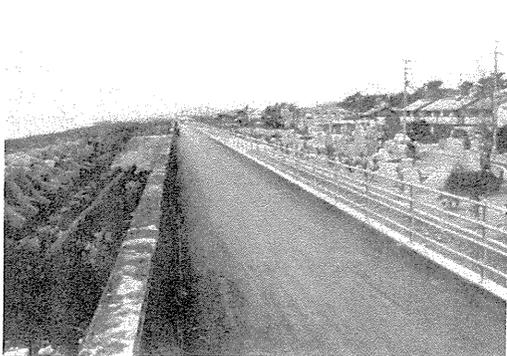
近年、高知海岸をとりまく周辺では、「高知新港」「南国自転車道」などが事業化され、これらと相互に関連した事業計画を樹てる必要に迫られている。

高知新港は、現在浦戸湾内に位置する高知港が、船舶の大型化、貨物の増大などにより現高知港では対応が限界に達し、直轄高知海岸南国工区西側に隣接する三里地区に建設するものである。高知新港建設に伴う漁業補償は、六十二年十二月五日、高知県と高知市漁協の間で正式契約が締結され、工期一〇カ年、事業費六二〇億円で着工されることとなった。

これに伴って、離岸堤は四十八年度に施工して以来、東から西へ順次施工し、六十年年度までに二七基の離岸堤を施工してきたが、高知新港の施工による影響区間である十市地区にある五一号離岸堤に六十一年度より着手し、以東側へ離岸堤の施工を進めることとしている。

高知新港に接する仁井田地区については従来の離岸堤をかえて、環境面を配慮した工法が求められていることから人工リーフなど新しい対策工法の検討を進めることとしている。

また、県道、高知安芸自転車道は高知市から安芸市までの、全延長四四・三キロメートルを整備するもので、このうち、安芸吉川間の安芸・吉川自転車道(延長二四・三キロメートル)は、四十九〜五十七年度までに整備が完了している。これに引き続き、吉川村から高知市までの南国自転車道は、直轄高知海岸南国工区(八・



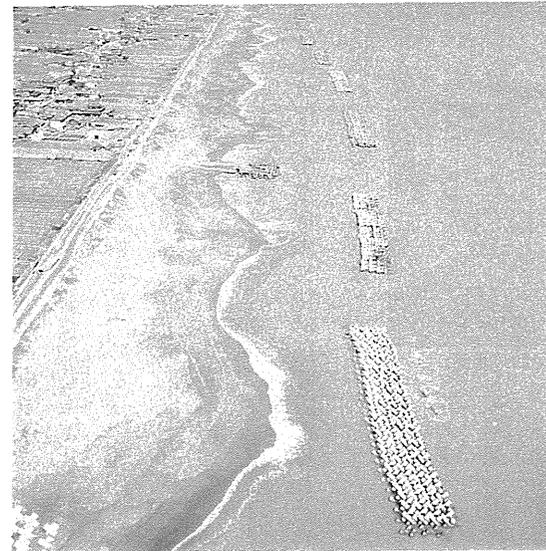
南国自転車道と合併による海岸堤防の補強

第二章 建設省関係

一五キロメートル）と供走することとなり、このため海岸堤防の補強と自転車道を合併施工することとし、六十二年度に合併協定が成り、債務証明払い制度をもって合併工事を実施している。

3) 離岸堤の施工効果

離岸堤の施工に伴う汀線変化状況は、施工時の前浜長が短いため（二五～四〇メートル）汀線の前進を目的として設置したA型離岸堤（離岸堤距離八〇メートル）の背後では、設置後短期間に二〇～三五メートル程度汀線が前進し、前浜長五〇～六〇メートルを維持しておりトンボロ（離岸堤の背後にできる舌状の砂洲）の効果がよく現れている。しかし、離岸堤間の開口部では汀線の回復は六～一



離岸堤設置による前浜の回復（62年度末）



61年の状況

五メートルと少なく前浜長も三〇～三五メートルと離岸堤背後に比べて短い。

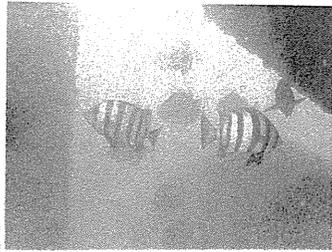
また、設置前の前浜長が比較的長く（五〇～六〇メートル）現汀線の維持を目的として設置したB型離岸堤（離岸距離七〇メートル）の背後では、計画どおり五〇～六〇メートルの前浜長を維持している。開口部はやや変動が大きく前浜長四〇～六〇メートルの間を前後している。

直轄区間では、前浜長が最も長く（施工時六〇～七〇メートル）、開口部においても現汀線の維持を図ることとして設置したA型離岸堤（離岸距離一二〇メートル）の背後では、二〇メートル程度汀線が前進し前浜長七〇～八〇メートルを確保している。開口部は当初の計画どおり前浜長六〇～七〇メートルを維持している。

したがって離岸堤が完成し前浜長が多く確保された個所では、台風時における計画波に匹敵する高波に対し、離岸堤の消波効果、確保された前浜による消波効果により、また前浜長の予定している個所では、前述の効果に加えて根固工による消波効果などの相互作用によりいずれの個所でも堤防越波は皆無で、その効果が十分に発揮されている。

そのほか、生態系に離岸堤が及ぼす影響について六一～六十二年度において当海岸の生態系調査を実施した。調査結果によると、離岸堤施工個所では未施工個所に比べて、魚類は種類数、数量ともに圧倒的に多くなっている。

第五節 海岸事業



魚礁となった離岸堤

## 第二章 建設省関係

幾種かの水産業上価値の高い魚類（インダイ・ニザダイ・メジナ・クロダイなど）も若魚から成魚まで生息し人工魚礁の様相をなしてきた。少なくともレジャーフィッシングの対象には充分と思われる。また付着動物も砂浜海岸のものから岩磯性のものへと完全に变化し、水産業上重要な磯根資源生物である、イセエビ・ニシキエビ・クロアワビ・トコブシ・ムラサキウニなども、離岸堤下部の捨石部の間隙に多数みられた。このことは離岸堤捨石部が高級水産物の人工魚礁に成りうることを示唆している。

## 第六節 道路事業



大坂峠（旧道）

これらの工事のなかで、三十六年度に施工された明神改良工事において管内で最初にクロソイドが用いられた。これまでの道路の線形に用いられる曲線は単曲線の一部が使用されているが、単曲線を挿入した場合走行性の安定上曲線部の内側へ拡幅を必要とし、なお、曲線外部（直線部）についても所定の緩和距離をもって曲線と直線とのすり付けを図らなければならない。

クロソイドの場合は、曲線の内部のみで拡幅、すり付けが可能であり、工費の節減とクロソイドの特性から走行性の安定と向上に大きく寄与するものとしてその後の山岳道路の設計に多用された。ク

## (4) 路線別推移

## ① 一般国道一一号

本路線は、起点を徳島市として鳴門市・高松市を經由して松山市を終点とする国道である。路線の沿革は、大正九年四月一日内務省告示第二八号により撫養（鳴門市撫養町）より徳島市までは国道二一号线（明石市において国道二号线と分岐し、淡路島を縦断して徳島市まで）、高松市より徳島市までは国道二二号线（岡山県三津郡大野村で国道二号线と分岐し、宇野を経て高松市に至り、大川郡引田町より大坂峠をこえて徳島板野郡板西村を經由し徳島市まで）、高松市より仲多度郡竜川村（善通寺市金蔵寺町）までは国道二三号线、竜川村より松山市までを国道二四号线として認可され、その後、

昭和二十七年十二月四日政令第四七七号により前記四路線を統合して一級国道一一号线となり、さらに四十年三月二十九日政令第五八号によって一般国道一一号となり現在に至っている。

## 1) 徳島県内

直轄事業は、昭和十六年四月、内務省神戸土木出張所徳島国道改良事務所として発足し、徳島市助任町付近の改良工事に着手したが、戦極の悪化とともに十九年ついに事業を中止した。

三十二年度に至り徳島工事事務所で徳島以西を実施することとなり、鳴門市より西に向かって本格的な改築を実施した。道路整備五カ年計画が発足して、道路の事業量も飛躍的に伸びたため三十五年四月、道路単独事務所として阿波国道工事事務所を設置、鳴門以西の改築を本格的に実施し、三十八年度に三津舗装工事を最後として管内一一号线全線の一次改築を完成した。

## 第二章 建設省関係

ロソイドは、ら線の一部が曲線として用いられているが、戦前ドイツにおいて考案され、かの有名な高速道路のアウトバーンで採用されたのが最初である。

明神においてこれの採用にあたっては、原書を基に設計されたといわれ、設計者の苦勞は相当なものがあつたと伝えられている。

一次改築区間で、その後の交通情勢の変化により交通上の障害となつてゐる区間の交通混雑の緩和、交通環境の整備改善を図るための再改築を行う二次改築事業は、三十六年度を初年度とする第三次道路整備五カ年計画で取り上げられることとなり、一一号でも三十六年度に鳴門市で線形改良工事を実施したのをはじめ、四十〇四十一年度に鳴門市役所前付近の歩道設置、四十二〇四十五年度には鳴門市が施工した撫養土地区画整備事業区域内に計画された鳴門バイパスを施工している。徳島市及びその周辺の交通混雑の緩和と、交通環境の改善を図るためのバイパスの調査は、三十五年度から計画線調査が開始され、三十八年度に吉野川バイパスとして事業採択され、新吉野川橋の調査に着手した。その後三十九〇四十年度の二年間中断されたが、四十一年度には徳島本町の用地買収に着手し、四十五年度にはかちどき橋〇徳島一丁目間の一キロメートルを供用し、四国一の規模もつ新吉野川橋（延長一一三七メートル）も四十四〇四十七年度の四カ年で一期工事を完成し、五十五年度本四神戸・鳴門ルートの道路とし鳴門市撫養町本木津延長三・七キロメートル全延長一六・九キロメートルのバイパス事業として事業促進を図り、六十二年度末にはほぼ全線概成の運びとなつた。

また新吉野川橋の二期工事についても交通渋滞が著しく、地域の強い要請などもあり、五十五年より工事に着手し六十二年十二月に完成、混雑の解消を図つた。

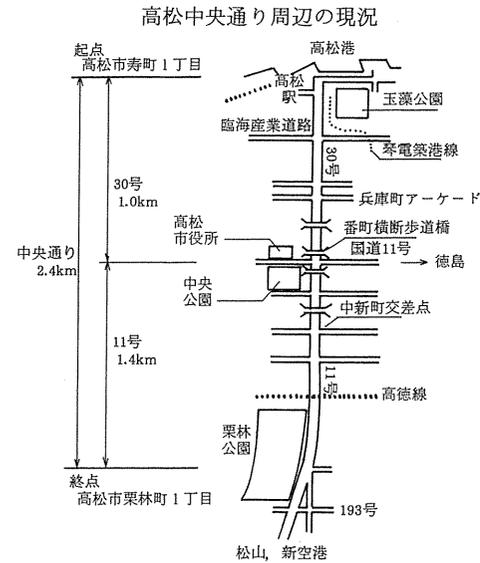
直轄管理は、三十八年五月には管内一一号が指定区間となり、三十九年度には阿波国道工事事務所が廃止され、徳島工事事務所に引継がれて現在に至つてゐる。

## 2) 香川県内

直轄事業は、昭和九年五月、内務省神戸土木出張所香川国道事務所が設置され、四国における直轄事業としては初のコンクリート舗装工事を実施している。九年度には国道二二号線の高松市塩上町の楠上橋〇木田郡木太村（高松市木太町）の改良工事が実施され、十三年度に高松市塩上町〇木田郡牟礼村（牟礼町）間（通称観光道路）の改良工事の完成によつて事務所を宇多津町に移し、宇多津〇丸亀間の国道二三号線改良を六カ年継続事業として着手したが、戦局の激化により事業は遅々として進まず十九年遂に一時中止となつた。

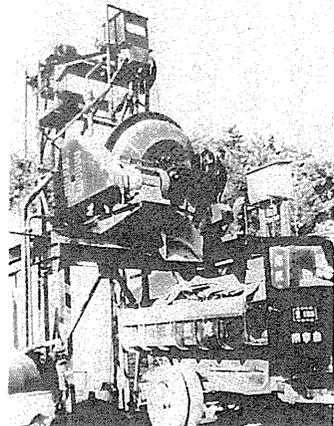
戦後の直轄事業は二十年八月工事を再開し丸亀土器町〇同市塩飽町間（土器川前後）に着工したのにはじまる。土器町内の改良工事においてその施工形態は明らかでないが、請負工事により施工されたといわれている。二十二年十二月事務所を丸亀市風袋町（丸亀練兵場跡）に移して高松市〇丸亀市間の改良工事を促進することになる。二十四年度、坂出市南海岸町地区の改良工事を再開し、また丸亀城外堀の埋立工事に着手した。同年度に丸亀市風袋町、二十五年度には同市西条町付近を、二十六年度には同市城西町までを完了して、これを国道二三号線に編入した。なお二十一年度から着手してゐた丸亀市、土器村（同市土器町）境の蓬来橋（橋長一〇三メートル）が完成した。二十二年には土器村内の改良工事及び新内橋が完成、また坂出市天神水門〇臨港鉄道線間の改良工事に着手してゐる。二十六年には、香西新橋（本津川）の架設工事及び香西村（高松市香西町）〇端岡村（綾歌郡国分寺町）の改良工事に着手、二十七年には香西新橋が完成、二十八年度には前記区間が完成した。二十九年度には、坂出市鴨川〇同市府中間の改良工事及び綾川大橋（橋長一一九メートル）に着手し

第六節 道路事業

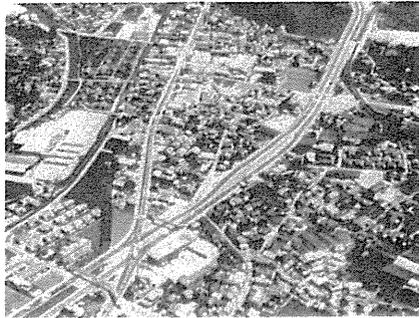


た。三十一年度事業費がはじめて一億円をこえ、十月に綾川大橋が完成した。この年、坂出市前谷に直営コンクリートプラントを設置している。三十一年度より東讃地区の改築を実施することになり三十二年七月に高松市高松町に事務所（三十八年四月に香川工事事務所と名称変更）を移して一一号全区間の改築を実施することとなり、四十一年三月、三豊郡豊浜町の箕浦舗装工事を最後に全線の一次改築を完成した。

二次改築は三十六年〜三十七年度の二カ年で高松市郷東町で、JR予讃線との立体交差工事を実施したのをはじめ、四十一年度には高松バイパスの北側部分（木田郡牟礼町〜高松亀井町間延長七・九キロメートル）の事業に着手し、四十四年度に供用を開始した。同バイパスの南側部分（高松市栗林町〜坂出市府中町間一一・九キロメートル）も四十四年度に着手し、五十年四月には供用を開始した。



坂出市前谷に直営コンクリートプラント設置



国道11号高松北バイパス



国道11号坂出丸亀バイパス

また坂出・丸亀バイパス（坂出市府中町〜普通寺市中村町間、延長二〇・四キロメートル）は四十六年度に事業採択され、坂出市及び丸亀市の市街部の交通混雑の緩和を図るため坂出市西庄町から丸亀市原田町間延長一一・八キロメートルを重点施工し、逐次供用を図るとともに、本四児島・坂出ルートを受け皿の道路として四車線化事業も並行して促進し普通寺バイパスまでの間一八キロメートルを六十三年三月に四車線化して供用を図った。

一方東讃地域の強化のため、高松東バイパス（大川郡津田町鶴羽〜高松市上天神町延長二四・五キロメートル）を計画し、五十六年度に事業採択され、六十三年度末現在用地買収を実施している。なお「クリエイティブ高松」の一環として一一号、三〇号の中央通り（高松市寿町一丁目〜高松市栗林町間延長二・四キロメートル）を六十一年度に事業着手し、キャブ事業も含め美しい環境創出のための総合的な取組を行っている。

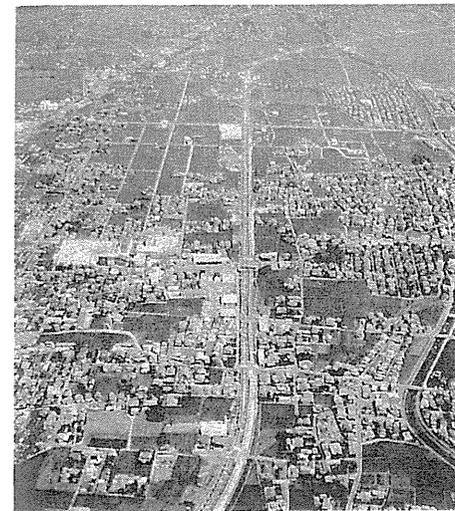
直轄管理は、三十三年度に木田郡牟礼村（牟礼町）〜普通寺市金蔵寺間が直轄管理指定区間となり、四十年には管内全区間直轄管理することとなり現在に至っている。

3) 愛媛県内

直轄事業は昭和六年、西条市に内務省神戸土木出張所愛媛国道改良事務所が開設され、現在の小松町南川〜安井間の改良工事を実施したのはじまる。

その後松山市新立町、御宝町地区内及び温泉郡久米村地内の改良工事を、さらに西条市中心から周桑郡小松町間の改良工事を実施したが、戦争の激化に伴い十八年に事業を中止した。

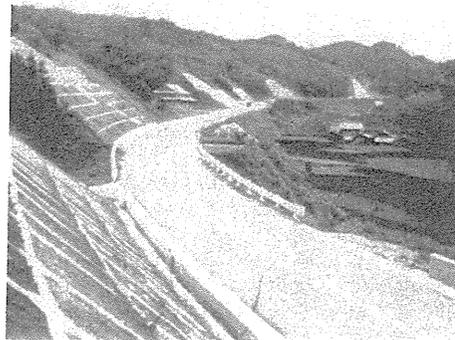
二十一年六月、内務省中四国土木出張所愛媛国道工事事務所が再開され、西条市飯岡、天皇間約三キロメートルにわたって工事に着手した。その後二十五年に宇摩郡三島町（伊予三島市）に事務所を移し、三島工事事務所と改称して周桑郡丹原町以東の道路改良工事を担当した。一方、温泉郡川内町以西は三十二年より、その後は松山工事事務所において改築が実施された。三十七年四月に三島工事事務所が工事量減少により閉鎖となり、その後は松山工事事務所が全区間を担当し、四十年十月に至り川之江舗装工事を最後に、管内一一号の一時改築を完了した。



松山東道路 松山市来住町（国道11号）

二次改築は一一号の松山東道路、川之江・三島バイパス・西条市バイパス・新居浜バイパス・重信道路などのバイパス道路が計画され、このうち松山東道路（周桑郡重信町、松山市小坂町延長一〇・四キロメートル）は四十六年度に着手し、川之江・三島バイパス川之江市川之江町、伊予三島市中之庄町間（延長一〇・一キロメートル）は、四十七年度に事業に着手、四十八年度に重信道路（延長四・七キロメートル）、五十四年度に西条バイパス（三・七キロメートル）と順次着手した。とくに交通需要の著しく増大した松山市周辺の整備に対処するため、五十四年度には三三号の松山南道路の全線を完成したのに続き、五十七年十

第六節 道路事業



桜三里（現道）



桜三里（旧道）

二月に松山東道路を暫定二車線で供用を開始し、現在、四車線化事業を進めている。六十年三月末には四国で最初に供用された高速道路で、松山自動車道の一區間である三島・川之江インターから土居インターチェンジまで一キロメートルの連絡路として川之江・三島バイパスの一部（延長一・四キロメートル）を暫定二車線で供用開始し、延伸部について用地買収を進めている。さらに交通混雑の解消を図るため新居浜バイパス、西条バイパス、重信道路についても、用地買収及び工事を実施しており、愛媛県はもとより、四国の基幹道路として整備に万全を期している。

直轄管理は、三十六年四月、川之江市長浜、周桑郡小松町間が直轄管理区間に指定され、三十八年五月に全区間を管理することとなり現在に至っている。

4) 各地区の状況

桜三里改良工事

一次改築前の桜三里（周桑郡丹原町湯谷口、温泉郡川内町一ヶ谷）は、標高三一〇メートルの椴皮峠を越える延長一四・四キロメートル、幅員約四メートル、一〇〇カ所以上の曲線がある難所で、大型車の離合ができずトラブルの絶えないドライバー泣かせの街道であったが、三十二年度から直轄

工事に着手、河之内トンネルなど中央構造線に位置した難工事を克服して三十八年度に全線開通した。開通によって延長で約二キロメートルが短縮され、所要時間も二〇分程度短縮されて快適なコースに生まれ変わった。

一ノ号河之内トンネルは工期を三十五年八月より三十七年九月として計画したが、導坑延長三七五メートル、幅員七・五メートルの堀削に着手したのは三十五年十一月で、松山側から片押しで堀削貫通した。

工事計画で最も問題になったのは、周辺地質構造の確認把握であった。これはトンネルのルートが中央構造線に一致することが予想されたからである。このため、周辺地質構造の周到な調査を行い、もしそれが不充分、不適切であれば、トンネルはこの構造線に伴う大破砕帯に並行し、これが、重大な障害になって工事費の増加、最悪の場合には工事の途中においてルート変更の止むなきに至る可能性を含んでいた。

この地域を構成している岩石は結晶片岩類、和泉砂岩層群（白亜期）・粗面岩質安山岩（第三紀の噴出と考えられる）に分類される。

結晶片岩類は緑色性岩が多く、比較的安定した岩であり、部分的に黒色片岩がはさまれてこれは著しく破砕されている。和泉砂岩層群は、砂岩と頁岩の互層であるが、断層に近づく層理が不明になって破砕岩になる。粗面岩質安山岩は、新鮮なものは硬くて緻密であり、この付近で一番安定した岩石である。河之内トンネルは中央構造線に沿った破砕帯を避け、この安山岩層を貫通するように中心線の検討が重要な課題であった。

調査の結果、破砕帯に貫入した粗面岩質安山岩層の存在を把握し、この限られた岩層内に中心線を

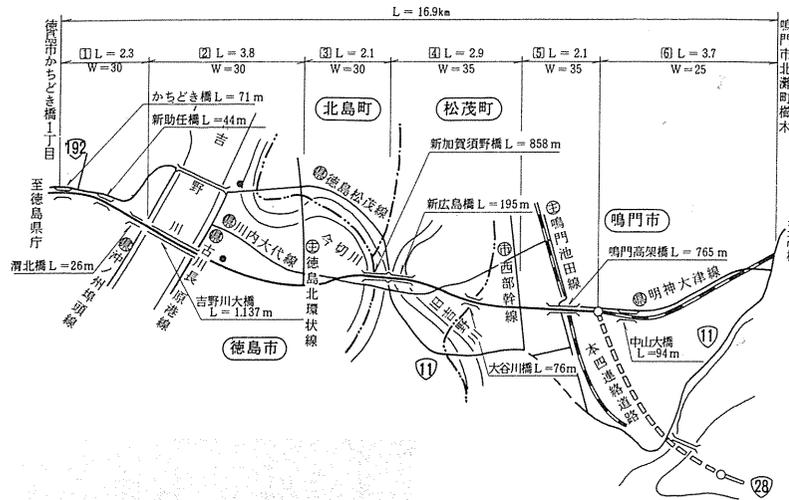
あわせることによってルートを安定した地層内に設定することに成功した。この導坑の貫通によって証明されたが、地質調査がトンネル工事を成功に導いたものといえる。

吉野川バイパス

吉野川バイパスは、国道一ノ号の徳島市かちどき橋一丁目から徳島市街地を北進して吉野川を河口より三・〇キロメートル付近で渡河し、同市川内町を経て松茂町広島で現一ノ号と接続する。さらに北進して鳴門市街地の通過を避け、西方の同市撫養町中山谷をこえ、同市北灘町榊木に至る延長一六・九キロメートルのバイパスである。

第六節 道路事業

吉野川バイパス位置図



吉野川バイパス 新加賀野橋 (一般国道11号)

このバイパスは、昭和三十年代後半、将来の社会経済活動の進展とともに、モータリゼーション時代が到来することと予想して、それに対応できる道路機能を拡充するとともに、徳島東部地域の地域開発の基幹施設として機能させることを目的に計画立案され事業化されたものである。

またバイパスには、四国縦貫自動車道ならびに本州四国連絡道路が接続し、幹線道路網形成のうえからも重要な役割を果たすものである。

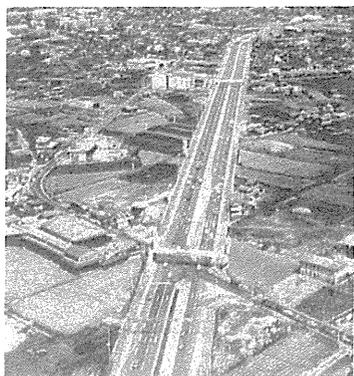
測量、設計に昭和三十八年より着手し、用地買収は四十一年度より、工事は翌四十二年度に着工した。地域関係者の最も望んでいた吉野川大橋（三車線）は、四十七年七月より供用となった。

六十三年八月には、全区間（二車・四車・六車線により概成）の供用を図った。なお、加賀須野から榎木間の二期線側の整備は数年後に完成する見込みとなっている。

#### 高松南バイパス

高松南バイパスは、栗林公園前の高松市栗林町を起点として同市上天神町で直角に西に折れ、三二

号線と平面で交差し、国分寺を経てJR予讃本線を跨ぎ、坂出市府中町の一一号に取付く延長一一・九キロメートル、全六車線のバイ



高松南バイパスと歩道植栽

パスである。道路規格の決定にあたっては、とくに四国横断自動車道の基本計画策定時の起点が南バイパスの終点付近であることなど、全体の幹線道路網計画、当該地域の土地利用計画などを考慮して四

種一級、六車線、幅員三二メートルと決定された。舗装構成についてはD交通とし、路盤に鉾澤を用いることにより舗装厚を薄くし、路面の計画高を押さえて将来の沿道利用との整合を図った。

用地買収については、高松市栗林町から室新町までの間が直轄、高松市西ハゼ町から坂出市府中町間は香川県土地開発公社による用地先行取得で実施した。

当バイパス事業の特徴は次の通りである。

- 公園利用者の道路横断の交通安全の確保
- 起点付近の栗林公園隣接工事における公園景観と道路構造物の調和
- 市街部、とくに栗林公園周辺の人家連担地域の家屋の移転補償及び営業補償
- 高松市施行南部第一土地区画整理事業との調整
- 将来の幹線道路との交差点処理、とくに横断地下歩道
- 市街部における電線、電話線等占用物件の架空横断の禁止
- 香川県土地開発公社による用地先行取得による事業促進

これらに基づき事業が促進された。

工事は四十四年度に着手し五十年四月に供用されている。

#### ② 一般国道三〇号

本路線は、起点を岡山市に、終点が高松市になっており、三十七年五月に指定区間として指定された。高松市北浜町く同市中新町までの間を香川国道工事事務所（三十八年四月香川工事事務所と名称変更）の担当により直轄管理を開始した。二次改築は、高松港頭（高松市北浜町地先延長〇・四キロメートル）は五十二年に事業に着手し、玉藻公園、高松港と調整しつつ一体的な整備を図るよう用

第二章 建設省関係

地の買収を進めている。

③ 一般国道三二二号

路線の沿革は大正九年四月一日、内務省告示第二八号により、起点を高松市とし丸亀市、徳島県三好郡池田町を経て高知市に至る区間が国道二三号線に認定され、その後、昭和二十七年十二月四日政令第四七七号により一級国道三二二号線となり、四十年三月二十九日政令第五八号で一般国道三二二号に指定され、ついで四十四年十二月四日政令第二八〇号により一部経過地が変更になり、高松市から金蔵寺経由、高知市までであったものが、従来の県道高松琴平線が昇格、高松市から仲多度郡琴平町までの二八・九キロメートルの間がルート変更となり現在に至っている。

1) 香川県内

直轄事業は、三十三年度に善通寺市地内で単独舗装を香川国道工事事務所が担当して着手、以後急峻な山岳地帯（猪ノ鼻峠）の改築を続け、四十一年八月、琴平舗装工事を最後に管内全区間の一時改築を完成した。

二次改築は円座バイパス、綾南バイパス、満濃バイパスの道路が計画され、実施に移されて現在に至っている。

このうち、円座バイパス（高松市田村町〜高松市西山崎町延長四・九キロメートル）は、四十八年度に事業着手し、五十九年十二月に二・二キロメートル、更に六十三年四月に一・六キロメートル区



国道30号高松港頭地区

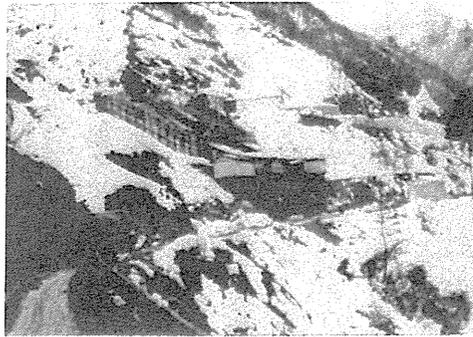
間を暫定供用するとともに、残区間の用地買収及び工事を進めている。綾南バイパス（高松市西山崎町〜綾歌郡綾南町小野間延長九・一キロメートル）は、四十七年度に事業に着手し五十七年十二月に四・五キロメートル区間を暫定供用するとともに、残区間の用地買収及び工事を進めている。満濃バイパスについては調査設計を実施している。

直轄管理は三十九年に善通寺市金蔵寺町〜同市大麻町間が直轄管理区間に指定され、四十年五月に全区間の直轄管理を行うことになり現在に至っている。

2) 徳島県内

直轄事業は三十四年度に池田町地内及び藤川橋を徳島工事事務所（三十五〜三十九年の間は、阿波

第六節 道路事業



猪ノ鼻地区改良状況



猪ノ鼻峠舗装完成



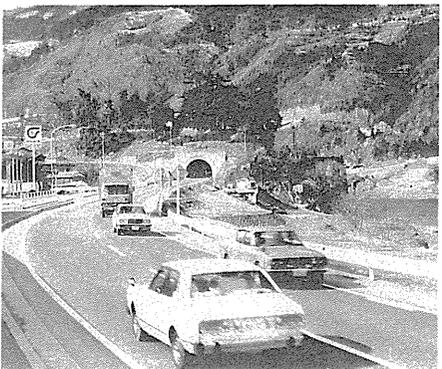
綾南バイパス

国道工事事務所)が担当して着手以後、猪ノ鼻峠(三十七〜四十一年度)、川口・大歩危着手の吉野川沿いの急峻な地帯(三十九〜四十一年度)、国政の地すべり地帯(三十七〜四十二年度)などの改築事業を進め、四十二年で管内全区間の一次改築を完了した。

二次改築は、架設当時東洋一の吊り橋としてその偉容を誇った三好橋(延長二四三・五メートル、幅員七メートル、昭和二年架設)が老朽化して、増大する交通量及び自動車荷重に耐えられなくなったため、代替として池田大橋を四十七〜五十年に架設したほか、四国のほぼ中央部に位置し、三二号と一九二号との交差点にあたる池田町の市街部の交通混雑の解消を図る池田バイパスを四十四年度に着手し、五十年より供用を開始した。また、三好郡池田町板野付近は歩道もなく、車線幅員も狭いことから六十年より池田局政として、交通安全のための事業を実施した。また五十七年九月に猪



池田大橋



池田バイパス

ノ鼻峠において延長〇・五キロメートルの登坂車線を設置し、現道の機能アップを図っている。直轄管理は、三十五年度に阿波国道工事事務所が設置され、三十九年六月に廃止されるまで同事務所が担当し、三十九年七月から再び徳島工事事務所が引き継ぎ、四十年五月、管内全区間の直轄管理を実施し、現在に

至っている。

### 3) 高知県内

直轄事業は三十四年度より南国市、高知市境の大坂峠の改良を高知工事事務所が担当して実施したが、三十七年四月に土佐国道工事事務所を設置して引き続き事業を続け、豊永の地すべり地帯(三十七〜四十一年度)、根曳峠(三十五〜四十年)など多くの難所を処理して、大杉地区を最後に四十二年で一次改築を完成した。

二次改築は、高知市街の東入口にあたる薊野バイパスを三十六〜四十一年度間に施工し、四十二年一月一日より供用開始した。

また長岡郡大豊町小川の危険箇所(大豊トンネル延長一六〇三メートル、一の瀬トンネル延長四九二メートルを含む延長二・七キロメートル)は、四十八年度に着手、五十三年三月に完成した。

その後、高知市東部及び南国市の交通混雑解消及び、四国横断自動車南国インターチェンジのアクセス道路として高知東道路(南国市宍崎〜高知市介良間延長七・〇キロメートル)に四十七年度より着手し、六十二年十月に四国横断自動車道大豊〜南国間延長二二キロメートルの供用にあわせ延長六・四キロメートルの暫定供用を図った。

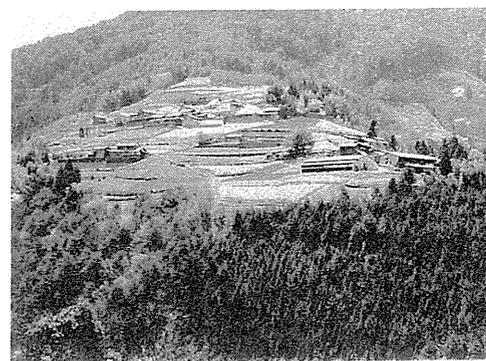
直轄管理は三十七年五月、高知市本丁筋〜南国市領石間を直轄管理区間の指定にはじまり、その後、四十二年七月に全区間を管理することとなり現在に至っている。

### 4) 各地区の状況

#### 猪ノ鼻地区

三二号が香川・徳島県境に東西に連なる阿讃山脈を横断する猪ノ鼻峠は、明治の先覚者大久保謙之

丞により建設された四国新道の一部で、標高五五〇メートル、幅員四・五×五・〇メートルで、急勾配、小屈曲の連続で三二号でも、大歩危、小歩危とならび最大の難所とされていた。このため、線形の改良と標高を下げることを主として検討され、猪ノ鼻トンネル（延長八二七メートル）、込野トンネル（延長三五四メートル）、込野橋（橋長七五メートル）により、現道延長七・七キロメートルから二・二キロメートルに短縮されるとともに標高も四一三メートルとなり、冬季の積雪による交通不能も解消された。



猪ノ鼻峠

猪ノ鼻トンネルは徳島・香川の県境猪ノ鼻峠を貫通する延長八二七メートルのトンネルで、完成した三十九年当時、四国の管内直轄最大のトンネルであった。トンネル勾配は徳島側より香川側に〇・三％の上り勾配である。地質は堅硬な砂岩を主とする泥岩との互層で、破砕帯の著しいものは徳島側より三〇〇メートル、七三〇メートル付近の二帯と、そのほか、所どころに若干規模の小さいものがみられたが、湧水はそれ程でなく工事に支障はなかった。掘削方式としては両坑口は新オーストラヤ式掘削とし、他は底設導坑先進の上部半断面工法で、鉄製支保工としてH型鋼を使用した。なお、香川県側に土捨場を確保することが困難なため、徳島県側よりの片側施工とした。覆工は逆巻式とし、拱部はコンクリートポンプによる打設で、粗骨材としては掘削屑のなかに含まれている砂岩をクラッシュャーにより碎石として利用した。

込野トンネルは、込野部落に突出した山部を中腹に貫通する延長

三五二メートルのトンネルで、縦断勾配は徳島側より香川側に三％の上り勾配である。地質は砂岩と黒色粘板岩様の頁岩の互層で、破砕帯としては著しいものはないが、小規模なものが中央にみられた。湧水はほとんどみられなかった。掘削方式は猪ノ鼻トンネルと同様に両坑口を新オーストラヤ式掘削とし、他は上部半断面工法とした。込野トンネルの場合も、徳島側に土捨場がないため、香川側よりの片側施工とした。覆工は猪ノ鼻同様に逆巻であるが、猪ノ鼻トンネルに比べて延長が短いので吊線による人力打設とした。なお、粗骨材については込野トンネルの場合は黒色粘板岩様の頁岩が多いため、碎石として流用することができず、吉野川産の川砂利を使用している。

#### 【特記】建設監督官制度の導入

三十六年度にはじまった第三次道路整備五カ年計画において、管内の一一号・三二号・三三号を四十三年度で概成する目標として予算規模は二一四億円と第二次五カ年計画に対して二・四倍と飛躍的に増加し、そのうち三十七年度は約四三億円の道路予算が組まれ、当猪ノ鼻峠、三三号の掘切峠などの大規模国庫債務工事が着工されることになったが、予算の急増に対して組織の増員が望めない状況にあり、少ない要員で機動性のある工事の施工を図るため建設監督官制度が設けられた。

徳島県側は阿波国道工事事務所担当で、一出張所・二建設監督官、香川県側は香川工事事務所担当で、一建設監督官で施工監督が行われた。

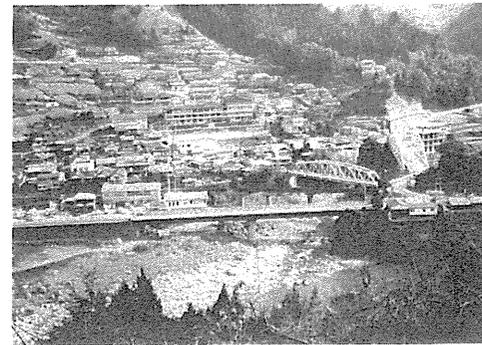
当時の建設監督官制度は出張所と同じ業務を実施したが、発足されたばかりであり、人員の配置、設備の問題などもあって困難も伴ったが工事は順調に実施された。その後、順次整備されて五五号、五六号で実施されるようになり、四国における山地部のほとんどの工事を効率的に施工監督されたがその先がけとなった。

**特記** 管内最初のトンネル非常用設備

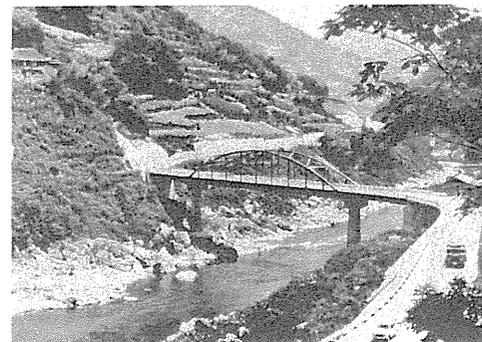
四十二年三月に発生した国道一号の鈴鹿トンネル火災事故を契機として、トンネル用非常用設備の必要性が認識され、猪ノ鼻トンネルでは四国内で最初の坑外設備として四十二年度に非常警報装置及び非常電話一基が設けられ、トンネル内に押しボタン式通報装置が設備された。

大豊地区

三二号の旧国道の通過する高知県長岡郡大豊地区には、川戸坂（通称馬鹿峠）があり、この付近は、三波川構造帯に位置し、現道添いに地すべり地が多く分布して災害の絶えない区間であった。この路線の選定にあたっては、現道拡幅（案）とJR豊永駅側（右岸ルート）の二ルートが比較検討された



大豊地区駅前周辺



高知県大豊町豊永大橋

が、この計画線を決定する三十七年の前年に三三号横倉の崩壊があり、これを教訓とし将来の維持管理をも考慮し、川戸坂を迂回する対岸（左岸）ルートが決定された。

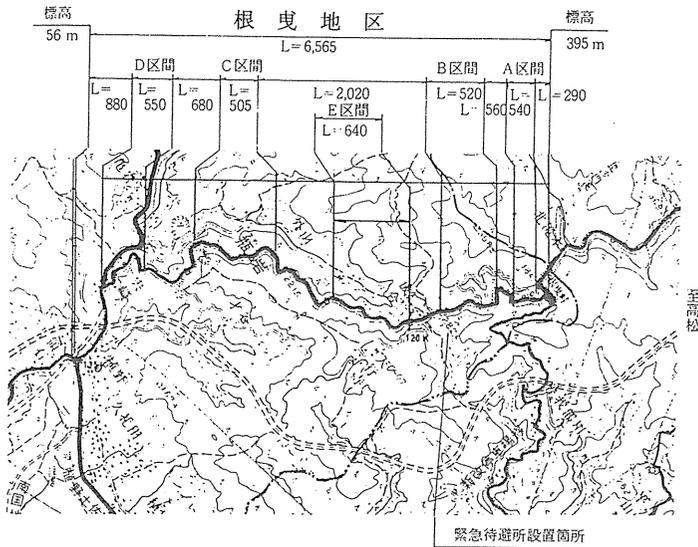
この地区の改良の状況は、徳島県境より約四キロメートルの付近（柳野地区）より伊辺谷、安野々地区を三十七年度より改良を行い、三十九年度には豊永地区、松名地区とあわせて三五八二メートル及び、この間

に既に架設した柳野橋（三八メートル）、伊辺谷橋（七〇メートル）、新豊永橋（九七メートル）、安野々橋（五八メートル）と豊永大橋（一一三メートル）ならびに県施工の長瀬橋（九七メートル）橋梁総延長四七三メートル、合計で四〇五五メートルが改良され、この地区の交通は著しく改善された。

根曳地区

国道三二号の高知県内の一次改築は、高知工事事務所が担当し昭和三十四年度よりはじまったが、その後、三十七年四月に土佐国道工事事務所が設置され、事業を引きついだ実施することとなった。

根曳峠は、高知県香美郡土佐山田町と南国市境に位置する標高三九五メートルの峠で、本路線の中では、香川・徳島県境にある猪ノ鼻峠に次ぐ大きな峠である。峠より高松側は吉野川水系の穴内川に沿って走っており比較的ゆるやかな縦断勾配となっているが、峠から高知側の南国市領石までの六・六キロメートル間は標高差が三三九メートルで平均勾配五・二％の急勾配である。この間の調査、設計は、三十五〜三十六年度でほぼ完了、三十六年六月から改良工事に着手した。ところが、その年の十二月に三三三号の横倉で大規模な崩壊が



発生し、これを担当していた高知工事事務所では、四国の地質に詳しい高知大学の甲藤先生に現地調査を依頼して細部検討の結果、「地質の悪い四国では、山を切るのは崩壊の危険性が高い」との結論に

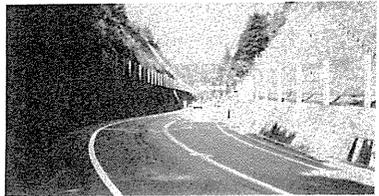
達した。このことから当地区での切土は極力減ずる方向で計画線を見直すこととなった。中心線を川側に移動することは擁壁などの構造物が大きくなり、必然的に工事費が増大することにもなる。また、これに伴う切土、盛土の土工のバランスもくずれることになり、これらを考慮しながら再度設計を行い、経済性、走行性などを総合的に考慮してクロソイドを導入している。

本地区の改良工事は、山岳道路としては珍しくトンネル、橋梁が一カ所もない土工を中心とした工事で、総土工量は一〇〇万立方メートルをこえ、根曳峠のすぐ下方の谷間では一カ所で二〇数万立方メートルの盛土が行われた。これらの大土工を処理するため、各事務所及び他の地建から建設機械が集められ、とくに三十八年度の根曳改良第二工事ではパワーショベルなどの積込み機械が七台、ブルドーザー一三台、タイヤローラーなどの締め固め機械八台、そのほか撒水車・モーターグレーダー・ロードスタビライザーなど貸与機械だけでも三八台が稼働するという。まさに建設機械のオンパレードといった感じであった。

また、アスファルト舗装工事では、当地域が高知県の主要な石



根曳峠



現況



昭和31年

灰石の産地であり、これを骨材に利用し、四十年三月に全区間を完成させ二車線道路として供用開始された。

その後、数年間は交通量は比較的少なく、追越しも可能であったが、交通量の増大とともに交通渋滞が多発するようになった。このため無理な追越しによる交通事故の危険性が高まってきた。このことから対策として四車線化、新設道路による縦断勾配の修正、登坂車線の設置などが検討されたが、経済性、緊急性より判断して登坂車線を設置することとなった。

登坂車線は全区間に設置することが望ましいが、当地区では地形などから一部区間に設置することとし、一次改築時の残用地などを利用した経済的なルートを検討を行い、四〇〇メートルの追越し部分と、起点側五〇メートル、終点側六〇メートルのすりつけ区間をもった登坂車線を五区間に分けて四十七〜五十五年度にかけて施工している。

#### 国政地区（重実片栈橋工）

本工事は三二号のいわゆる国政地すべり地帯の、長瀨変成岩帯の位置に施工された。基岩は黒色片岩でそれに緑泥片岩・砂質片岩が挟在している。付近の地層はおおむね三層に分かれ、第一速度層は伝播速度〇・三〇・四キロメートル/秒で平均厚四メートル程度であり、岩層よりなる。第二速度層は〇・八〜一・一キロメートル/秒の風化の進んだ粘土に近い石墨片岩よりなる。第三速度層は三・〇〜三・七キロメートル/秒で、石墨片岩、緑泥片岩を主体とする比較的新鮮なものである。この第二第三速度層の境界付近の粘土化した層が、地すべり面と推定された。この付近は昭和二十年十月八日に大地すべりを起こした。この年は三度にわたり台風の来襲を受け、一三七〇ミリメートルの総雨量を記録し、このため付近の鉄道は、三〇〇メートルにわたり線路の沈下移動を起こした。この地

すべりによって、鉄道は国道沿いのルートを放棄して、トンネルにルート変更している。このトンネル工事により、相当地下水位が低下したと推定され、調査の結果、ほとんど移動はみられず、ほぼ安定していると考えられたが、地山のバランスを変えるような切土は絶対に避けるべきであり、種々検討の結果栈道方式を採用した。

栈橋はスパン二一・五メートルのポストテンションP・C桁を一〇連、二一五メートルで計画され、橋台及び橋脚は円筒形の場所打鉄筋コンクリート杭（鉄筋コンクリート・ラーメン構造）式のものを採用した。橋台、橋脚の掘削は当初BH工法（大口径ボーリング）を計画したが、崖錘層が非常に厚いため不能となり、結局は深礎工法に準じた施工法により掘削した。

#### 大豊地区防災工事

一般国道三三二号は、中央構造線及び御荷鉾構造線の二本の併行した大きな断層を横切っている。この地帯は造山・造陸運動の影響を多く受けて、複雑な褶曲・衝上・沈降により非常にままれており、多くの地すべり地帯が集中している。高知県の三三号沿いでは四十五年以降、通行止めに至る斜面崩壊が一二回も生じているが、なかでも四十七年七月豪雨の土佐山田町繁藤地区の山くずれは六〇名の人命を奪い、国道・鉄道とも二〇日以上通行不能となった。このような現況に対して高知・高松を結ぶ幹線道路である三三二号の防災対策を早急に実施するよう関係各界からの強い要望があった。

大豊地区は御荷鉾構造線の南側に位置し、緑色岩類よりなる御荷鉾帯上にあ



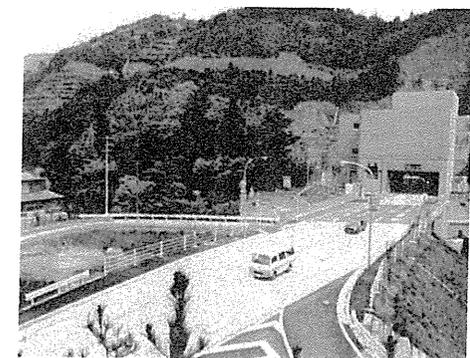
国道32号重実片栈道

り、大規模地すべり地帯である。この地区では過去数回の大規模崩壊が発生し、危険度も大きいことから、防災工事によって大規模地すべり地帯を避け、交通途絶を回避しようとするものである。

大豊トンネル（延長一六〇三メートル）は地質が悪く多くの地すべり地形があり、問題も多く掘削は安全で確実な側壁導坑先進上部半断面掘削工法（サイロット工法）を採用した。一ノ瀬トンネルは（延長四九二メートル）地形、地質ともに比較的良好、通常山岳トンネルで行われている上部半断面先進掘削工法により施工した。両トンネルは旧道と並行して走り延長的には短縮されないが、降雨などによる土砂崩壊などの危険が解消され、防災トンネルとしての役割を果たしている。

#### ④ 一般国道三三三号

本路線は、起点を高知市とし松山市に至る。（松山市内で一部が国道一一号と重用され、松山市小坂二丁目で分岐）、高知・愛媛の両県都を四国山地をこえて結ぶ最短経路の国道である。経済、観光の交流と地域発展の幹線路として活用されている。



国道32号大豊トンネル

路線の沿革は、明治二十七年当時の旧街道を荷馬車が通行できる通路として完成された俗称「四国新道」とよばれるものである。その後、県道「土佐新道」と指定され、大正九年四月一日告示、県道松山高知線として認定され、二十年一月八日内務省告示第一号により二三号に指定され、のち二十七年十二月四日政令第四七七号により一級国道三三三号線となり、その後、四十年三月二十九日政令第五八号により一般国道三三三号となり現在に至っている。

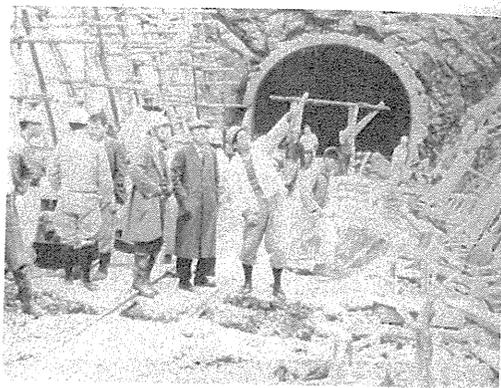
1) 高知県内

直轄事業は二十七年に佐川町地内赤土峠付近の改良工事を高知工事事務所で担当実施したのにはじまり、赤土トンネル（二十八～三十二年） 啗内坂（三十～三十七年度）、霧生関地区（三十五～三十八年度） 堀切峠（三十～四十年）などの工事を実施して、伊野地区を最後に四十二年で全区間の一次改築を完了した。赤土トンネルは直轄施工として四国管内の最初のトンネルであるが、トンネルは請負工事として施工され明り部は直管施工で実施された。この時期は直管施工から請負施工への過渡期にあたる。また、啗内坂の改良は国道と鉄道との立体交差を図った最初の事業であった。この時期のトンネル施工法の技術的な変遷をみると、赤土トンネルが延長三八五メートル（新オーストラヤ工法）が木製支保工で施工されたのに対して、霧生関トンネル（延長七〇メートル、底設導坑上部半断面工法）では、その後、はん用的に採用された鋼製支保工（H型）の変形のV型鋼製支保工が用いられている。

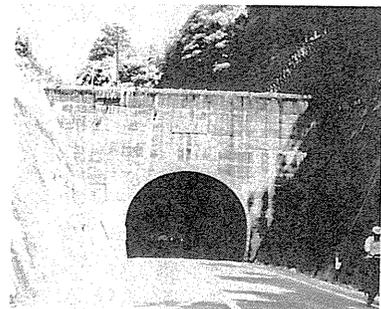
また、掘切トンネル（延長五八〇メートル、上部半断面ベンチカット工法）においては、トンネルの機械化施工がはじめて導入され、四国管内のトンネル施工法の変遷をかいま見ることが出来る。

そのほかの工法として、吾川郡吾川村引地の引地橋（橋長一〇〇・二二メートル）は方杖ラーメン式の曲線橋が施工され、同村名野川の名野川橋（橋長九九・五メートル）の基礎においてはニューマチックケソンが採用されたほか、松山側の橋台には深礎工法（プレパクトコンクリート）により基礎の安定が図られ、また橋梁内にクロソイドが導入されている。

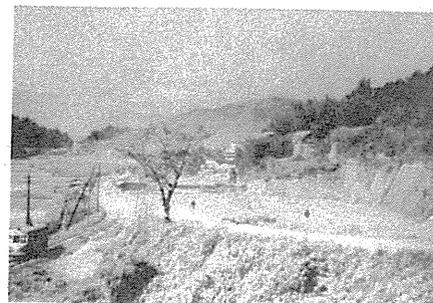
二次改築は四十一～四十四年度に越知バイパス、四十二～四十八年度に佐川バイパス、四十六～四十九年度に岡花跨線橋、さらに四十八～五十年には、熊秋（防災）トンネルを施工した。また、高



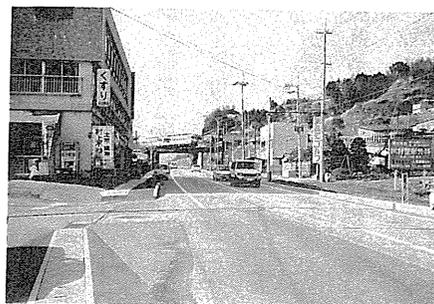
赤土トンネル工事状況



赤土トンネル



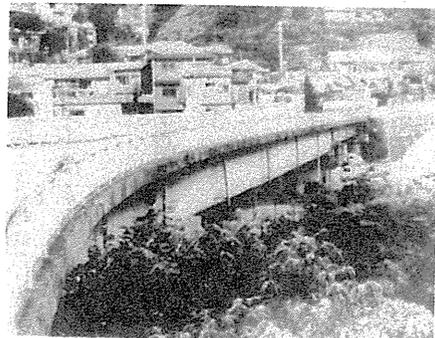
啗内峠より高知市を望む



啗内坂現況



引地橋



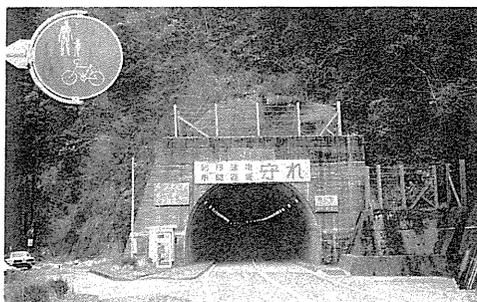
名野川橋

知市の西部及びその周辺の交通混雑の緩和を図るために、高知西バイパスが四十九年度に事業化され、用地買収及び工事を実施している。そのほか、管内で最初の赤土歩道トンネルが五十八年度に完成した。

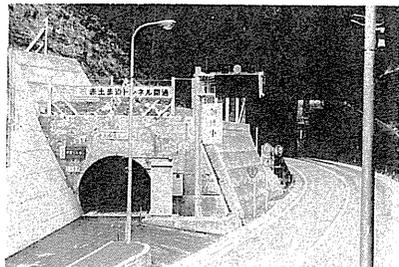
直轄管理は土佐国道工事事務所が担当し、三十七年五月、高知市本町筋～高岡郡越知町間が指定区間に指定され、その後、四十二年七月全区間を管理することとなり現在に至っている。

## 2) 愛媛県内

松山工事事務所が担当するまでは愛媛県によって改良や維持管理がなされていたが、三十四年度に上浮穴郡美川村の河口橋の単独橋梁に着手し、上浮穴郡柳谷村落出地区の改良工事を最初に、西ノ谷



熊秋防災トンネル



国道33号赤土歩道トンネル

・磯ヶ成(四十～四十二年度)及び合戦～中黒岩間(三十七～四十二年度)の地すべり地帯や、三坂峠(三十七～四十一年度)、砥部坂(三十七～四十一年度)などを処理して四十三年三月、県境付近を最後に全区間の一次改築を完了した。

二次改築は四十一年度に松山市森松町～勝山町間の松山南道路に着手、四十八年度には砥部道路に着手した。松山南道路は五十四年度に全線開通、四車、六車線化を完成させた。砥部道路(六・一キロメートル)

ル)は五十六年度迄に、暫定二車線で四・二キロメートルを供用し、引継ぎ拡幅に着手して、現在用地買収及び工事を実施するとともに、四車線化についても六十二年より着手している。六十三年十二月に起点より四・三キロメートルを四車線化している。

本路線は四国山地を横断しているため、路面標高が七二〇メートルに達する三坂峠があり、冬季には積雪、凍結、または暖期には年間三〇〇〇ミリメートルをこえる多雨地帯であり、しかも地形が急峻で、脆弱な地質であるため地すべり、斜面崩壊の危険個所が随所に見られる。五十四年七月には上浮穴郡柳谷村で約三〇〇〇立方メートルの斜面崩壊があり、国道三三号は一カ月余り通行不能となった。また落石個所として柳谷村落出地区、地すべり個所として同村西ノ谷地区・藤社地区及び久万町岩屋口、さらに松山市久谷町大平と、いたる所で発生をみている。とくに西ノ谷地区は、五十八年度より三カ年計画で対策工を施工、一方、松山市久谷地区では三坂登坂車線の一区間延長七五〇メートルが五十九年度に完成し、引き続き大平地区において登坂車線の事業を実施した。

直轄管理は三十八年五月には松山市二番町～伊予郡砥部町間が直轄管理区間に指定され、四十二年七月に全区間の直轄管理を実施することとなり現在に至っている。

## 3) 各地区の状況

### 三坂峠地区

三坂峠は、松山市と上浮穴郡久万町との境に位置し、標高七二〇メートルの峠であり、北側には中央構造線に沿う大断層崖、南側には久万川上流の谷底平野がみられる。

本地区における旧道は、明治二十五年に完成し、明治・大正年間には馬車道として利用され、昭和になって自動車の利用が多くなった。しかし、旧道は急勾配のうねり屈曲が多いため早期の改良が

第二章 建設省関係

望まれていた。

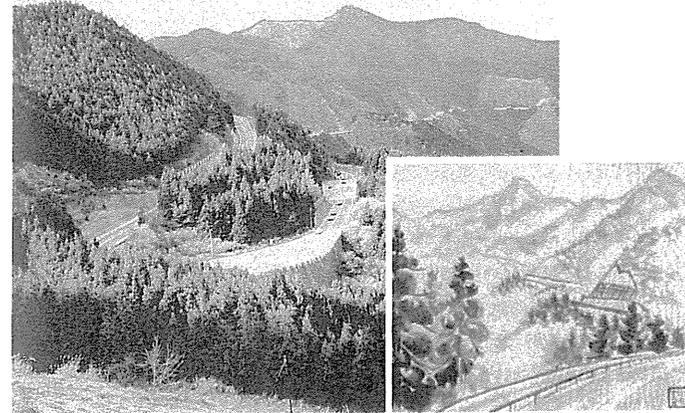
本地区の改良工事は、二工区に分けて幅員七・五メートルで実施され、伊予郡砥部町岩谷口～松山市久谷町三坂間一三・八キロメートルは、三十七年度に着手し、四十一年度に完成、松山市久谷町三坂～上浮穴郡久万町東明神間二・二キロメートルは、三十九年度に着手し、四十一年度に完成した。

本地区のうち、三段カーブから標高七二〇メートルの峠をこえて展望台付近に至る延長三六六〇メートルの間については、四国ではじめて、グリースアスファルトによるすべり止め舗装を行った。これは、当区間が、標高五〇〇～七二〇メートルであり、冬季には積雪と凍結を繰り返し、また、最急縦断勾配八％の急勾配であるため、凍結とタイヤ・チェーンに対する耐久性のすぐれたグリースアスファルト舗装を行ったものである。

鷲ノ巣地区（大渡ダム関連付替道）

鷲ノ巣地区の改良工事は、大渡ダム関連事業の付替補償との合併工事として実施されたもので、高知県吾川郡吾川村鷲ノ巣橋間を、四十五～四十七年度にわたって高知工事事務所により施工された。

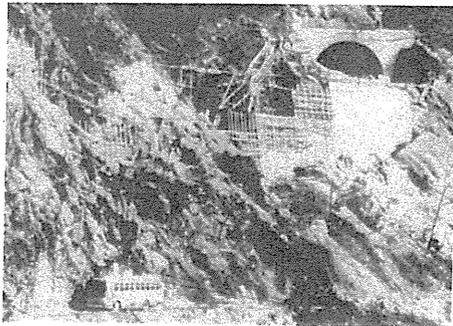
工事は、鷲ノ巣橋ほか二橋、橋トンネル、舟戸トンネルなどを含む総延長二八六四メートル（一般部二一八〇メー



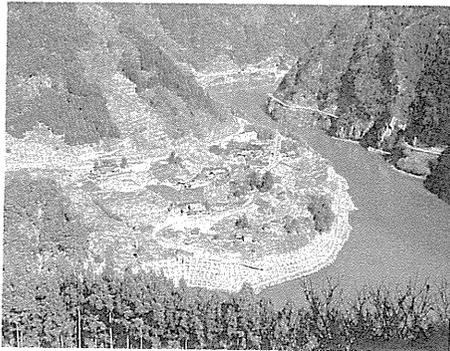
三坂峠への現道

旧道

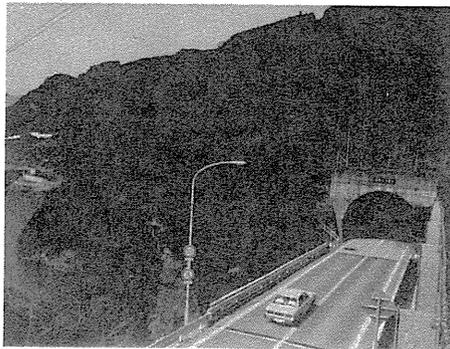
第六節 道路事業



新旧国道の状況



鷲ノ巣地区と付替道



舟戸トンネル

トル、橋梁一一八メートル、トンネル部橋トンネル四四一メートル、舟戸トンネル一二五メートル）である。大渡ダム周辺の地質は秩父古世層に属し、地すべり地が数多く分布している。三三号沿線において、過去、大規模な地すべりが発生したと推定されている地区は、この周辺に限っても、下流から潰溜・大尾・鷲ノ巣・橋と分布しており、六十三年完成した大渡ダム貯水池保全のための地すべり対策工、護岸工を施工した区間にあたる。

施工区間のほぼ中間に鷲ノ巣地区があり二〇戸程度の集落が形成されているが、この近傍において二十一年の南海大地震により大規模崩壊が発生したほか、地形は極めて急峻で、岩質は主として輝緑凝灰岩・チャート・砂岩・頁岩などが分布し、岩盤はみかけ上堅硬であるが、はく離性に富み、降雨時にしばしば落石が発生した区間である。

付替道路は旧国道から約七〇メートルの上方に新設されたが、前述の要因から工事中における旧国道の安全な交通の確保が最大の課題となっていた。

工事は、舟戸トンネルを残して四十八年三月に概成したが、舟戸トンネルが、鷲ノ巢の地すべり地に隣接しているため発破振動による本地区ならびに旧国道の安全性の確保などの検討に期間を要し、当個所の未着工によって旧国道は、長期間信号処理を余儀なくされておりネックとなっていた。

この解消を早期に図るため、施工時における振動の小さいトンネル掘削工法を検討することになり、機械掘削による検討に入った。

トンネル掘進機には、円型全断面掘進機、不定型断面掘進機があるが、舟戸トンネルは延長が短く、これらの機械掘削は、設備の固定費が大きく工事費の大幅な増大が見込まれるほか、地形、地質の条件を考慮して大型ロックブレイカーを主体とし、クローラードリルの併用による掘削方法を採用した。またブレイカーの使用にあたり、ブレイカーを直接塔載する方式では衝撃が著しく本体（〇・六立方メートル級油圧シヨベル）の損耗が激しいこと、オペレーターの疲労が著しく、長時間の操作に支障を来たすことを考慮し、ブレイカーと本体との間にシリンダーを界在させ衝撃の影響を少くする構造に改良して実施された。

この工法による機械掘削工事は、四国地建でははじめての経験であり多くの不安もあったが、懸念されたトラブルもなく無事に完成をみる事ができた。

#### 【特記】 砕石プラントで骨材の自給

三十四年にスタートした三三三号の改良工事も、三十七年ころからようやく急ピッチとなった。まず心配は砂利の供給見通しであった。これは、最大のコンクリート用骨材の供給源と考えられていた重

信川産の砂利が、治水上の理由から全面的に採取禁止となったためである。そこで高知県（仁淀川）から骨材を搬入するほか、久万町仰西に砕石プラントを設置し、三十七年十二月から四十二年二月までの四年あまりにわたって昼夜の別なく砕石生産を行った。これによって砕石四五万トンを生産して、全工事必要量の四六％の需要を満たし改良工事を推進した。

砕石生産に関して、発破音や作業機械による騒音の苦情、洗浄水の放流による河川の汚濁、沈殿池の増設とヘドロの処理、原石山表土の処理など、幾多の問題を処理し実施された。

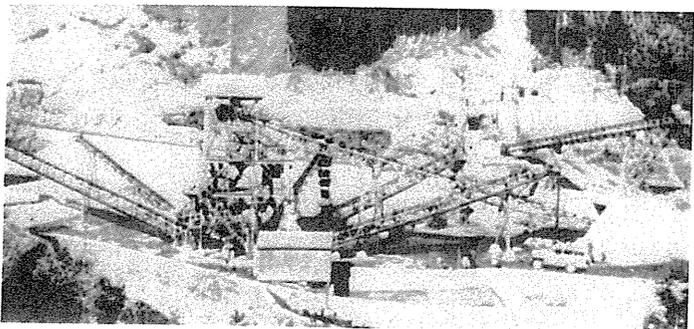
#### ⑤ 一般国道五五号

本路線は、起点を徳島市とし阿南市・室戸市・安芸市を経て高知市に至る（高知市はりまや町から県庁前までは三三三号と重用）国道である。

路線の沿革は昭和二十八年五月十八日、政令第九六号により、二級国道高知徳島線（路線番号一九四号）として指定され、その後三十七年五月一日政令第一八四号で一級国道五五号線に昇格し、四十年三月二十九日政令第五八号で一般国道五五号となり現在に至っている。

#### 1) 徳島県内

直轄事業は、三十八年度に、阿波国道工事事務所が担当して阿南市及び海部郡牟岐町で一次改築に着手し、三十九年度に同事務所が廃止されて以降、徳島工事事務所が引き継ぎ事業を施工している。この路



久万砕石プラント

線は三二号、三三号の一次改築が完成に近づいた四十一年度から事業費が大幅に増加し、四十一年度には星越峠の改築に着手し、四十三年三月星越トンネル（延長二三〇メートル）が完成したのをはじめ、日和佐町のバイパスや山河内トンネルなどを施工し、宍喰地区を最後に四十七年度に一次改築を完了した。

二次改築は羽ノ浦バイパスが四十一年度と四十四年度に施工され、四十五年度には徳島南バイパス（徳島市かちどぎ橋と小松島市大麻町間延長一二・九キロメートル）に着手し、四十八年には一部区間の供用を開始したのをはじめ、事業の進捗を図り現在延長八・五キロメートル区間を暫定あるいは、完成にて供用している。なお、未供用区間については、用地買収及び工事を促進している。また、四十八年度には阿南バイパスに着手し、用地買収及び工事を実施している。一方、防災事業としては、牟岐道路（海部郡牟岐町と海南町間延長四・七キロメートル）に四十八年度より着手し五十八年十二月に延長二・一キロメートル更に六十二年十二月に〇・六キロメートルを供用開始し、残部分については、用地買収及び工事を促進している。

直轄管理は、三十九年五月に徳島市万代町と阿南市橋町間が指定区間となり、以後改築工事の完成とともに指定区間が追加され、四十八年四月に全区間が指定区間となり現在に至っている。

## 2) 高知県内

直轄事業は、三十八年度に土佐道事務所が担当して、香美郡赤岡町、安芸郡芸西村で一次改築がはじまり、四十四年度に安芸市新浜以東の改築が終わり、さらに、甲浦地区・佐喜浜町・室戸岬・室戸岬港内、安田町の海岸線、加領郷など太平洋沿いの難工事を順次施工し、四十七年度に一次改築を完成した。

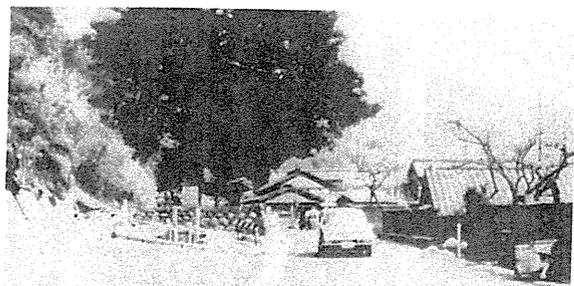
二次改築は四十一年度に南国道路（香美郡赤岡町と高知市知寄町間延長一五・九キロメートル）に着手し、四十五年四月には南国市後免町と高知市高須間を供用したのをはじめ、四十九年度には高知市高須の工事を最後に全線が暫定二車線、（一部四車線）で供用開始された。そのほか、伊尾木橋の架替（四十八と五十年年度）、安芸川橋架替（五十一と五十三年度）田野町（四十四と四十七年度）、加領郷（四十六と四十八年度）、室戸岬港付近（四十八年度）などの工事が完成した。また室戸市や夜須町手結などで局部的なネックの解消を図る事業が実施された。

直轄管理は、四十二年七月、安芸郡芸西村と高知市幡磨屋橋町間が指定区間となり、その後改築工事の進行とともに、順次追加指定され、四十八年四月には室戸市の一部を除いてほぼ全区間が指定区間となり五十四年四月に当該室戸市の一部区間が最後に指定区間に編入された。

## 3) 各地区の状況

### 宍喰・甲浦地区

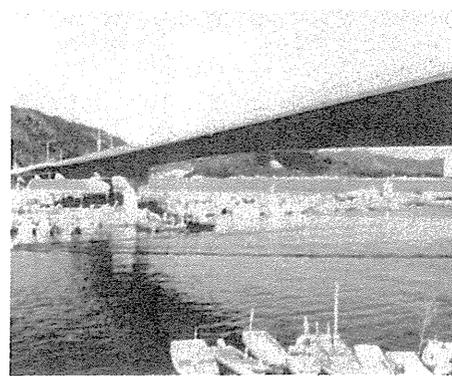
徳島県海部郡宍喰町宍喰及び高知県安芸郡東洋町甲浦は、県境をはさんで立地する港町である。旧道は町並のなかを通過しているが、幅員が非常に狭小で、直角曲りや小屈曲の多い道路であった。このため計画線の選定にあたっては、現道の拡張は非常に困難で、家屋連担区域を大きく迂回する山側のルートと、宍喰港及び甲浦港に橋梁を架設する海側のルートが検討された。山側ルートは宍



安芸市のネック解消

喰港、甲浦港及び両町の中心部を大きく外れること、通過ルートに沿線は山地が主となり地域サービスに難点がある。また、海側のルートは港の上部を通過するため港湾の機能との調整を図りつつ橋梁を架設する必要があることなどの難問題があったが、幸い地元関係者ならびに港湾管理者の協力が得られ、技術的に可能な計画線が立案され、景観に優れ、港との連結、地域サービスの点でも有利な海側のルートに決定された。これにより、新穴喰橋（橋長二九七メートル）、甲浦大橋（橋長一九六メートル）などが架設された。

本地区における施工法で甲浦大橋の基礎工法に全国的にも珍しいコルゲートセルによる締切工法と、杭基礎の併用工法が採用されている。



穴喰大橋



甲浦大橋

しており、優勢な砂岩の間に所どころ薄い泥岩を挟在した互層で構成されている。P2橋脚付近は、このような岩盤が水面下に見受けられる状態であり、またP1橋脚付近についても、約三〇メートル東南の海岸及び橋脚西側五〜六メートル付近の水中にも岩盤の露頭が見られ、N九〇度Wの走行と、E七〇度

Sの傾斜を呈し所どころ薄い泥岩を挟んでいる。ボーリング結果によると一〜二カ所泥岩を見いだした程度で、岩盤の起伏が著しく、一〇メートル程度の間隔でそれぞれの深さが九〜二〇メートルと相違があり、岩盤上の堆積層も転石が非常に多く、砂礫、細砂などの分布が各層で変化し、粘性土の厚いもの、泥岩の全くないもの、少々挟んでいるものなど変化が著しい。またN値は五〜五〇程度と幅が広く直接基礎の支持層として不適当と考えられた。このような複雑な地層における基礎工として如何なる工法を採用するか、一般的な杭基礎として施工の可能性について検討された。

検討の結果、コルゲートセルによる締切を行うこととしP2橋脚についてはオープン掘削後、直接基礎を施工する工法としたが、P1橋脚部の地層は複雑で、岩盤は傾斜しており、転石などに対する問題点を考慮し、最も施工しやすいと考えられる基礎杭との併用方式により施工することとした。

コルゲートセルによる締切工法は港湾工事において護岸・岸壁・防波堤などの築造工法として研究開発され、その施工効率、安定性など利点が認められ一般に広く採用されるようになったが、締切工法としては全国的に例のない工法であった。コルゲートセルとは、鋼板に波付けした円弧型のセクションをポルトにより直径五メートル、高さ一・三〜四・三メートルに組立て、セル型構造とする工法で、機能上セルを互いに連結するため、小半径の継手をセットし、運搬後、中埋コンクリートを施工する工法であるが、締切工法として採用する場合は水密性及びドライアップ後の安定性などが重要なポイントとして考えられる。一般的に締切工法は危険度が高く、本地区は港湾内とはいえ、太平洋沿岸で波浪も高く波圧などの不確定要素も多いことを考慮し、安全第一主義に検討した。

P2橋脚の施工は、傾斜した岩盤上の締切であるため、岩盤上に袋詰コンクリートを施工し、コルゲートセル設置位置の両端に遮水シートを入れて水中コンクリートを中埋し、岩着することにより水

室戸地区

密性及び安定性を確保し完成させた。

高知県安芸郡東洋町野根から室戸岬を経て、同郡安田町に至る間は、太平洋に面し、急峻な山地が海岸に迫り、僅かに山裾の海岸沿いに点在する平地に集落が形成されている。五五号はこれらの集落を海岸沿いに縫って走っている。また、この地域の海岸線の大半は「室戸阿南海岸国定公園」の区域に位置して景観の保全に配慮を要する地域である。

このため計画線の選定にあたっては、平地が非常に少ないことを考慮し潰地を少なくすること。太平洋に面することから、波浪に対する安全が確保されること。地質が悪く降水量が年間四〇〇〇ミリメートルをこす多雨地帯であるため、土砂崩壊などの災害対策を配慮すること。この地域が室戸岬周辺に代表される景勝の地であるため景観の保全に配慮することを主眼として調査が実施された。

その結果、東洋町野根、室戸市佐喜浜町・尾崎・三津・羽根町・安芸郡安田町などの家屋連担部で、部分的なバイパスルートを採用したほか、原則として現道を利用する県道拡幅ルートが採用された。また、室戸市椎名・三津・室戸岬町・行当では、地形の関係上、それぞれ、椎名港・三津港・室戸岬港、行当港の港湾区域内に、道路を計画する必要があるが生じ、それぞれの港の管理者ならびに、関係者の協力により計画がなされ工事が実施された。とくに室戸岬漁港については、漁港の大規模な改修工事が計画され事業に着手されていたが、計画にあたって、国道の路線が地形の制約上、漁港区域を通すより方法がないため、改修工事において泊地、物揚場などの設計にあたり国道の通過に支障のないよう配慮がなされ、泊地内に設置された橋脚の掘削も、泊地掘削時間と同時に行うなど、漁港との工期調整も行われ無事工事を完成させることができた。この漁港には、室戸岬港橋（延長一六

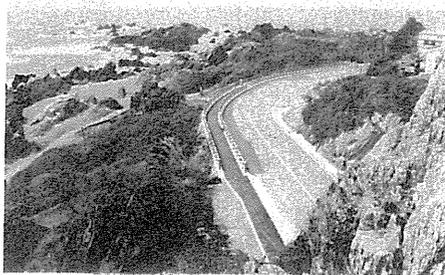
五メートル）及び室戸岬高架橋（延長四七二メートル）が架設された。

この地区で特色ある工事に四十七年度実施された室戸改良工事がある。

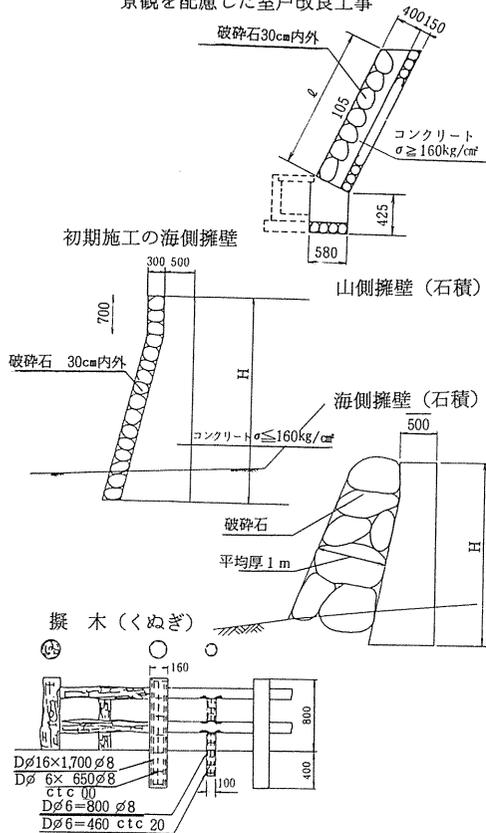
本工事はすでに述べたように、当地域が室戸阿南海岸国定公園指定区域であるとともに、天然記念物（亜熱帯性樹林及び海岸植物群落）及び名勝に指定されている区域で、工事にさきだち文化庁及び高知県教育委員会の指導により道路敷内のウバメガシ一六一株、シマエンジュ一七株、アオギリ八株、マタビ一株、テツホンダ三〇平方メートル以上五種類の樹林の移植を行うほか、擁壁、防護柵の構造を検討するなど自然環境と道路の調和に苦心した工事である。

施工にあたっては、山側の切取法面は可能な限り急勾配として切土法面を極力少なくし、法面には

第六節 道路事業



景観を配慮した室戸改良工事



## 第二章 建設省関係

石積擁壁を施した。工法は、従来の練石積擁壁を用いると景観を阻害する人工的なものとなるため、掘削岩を流用して施工された。山側擁壁は小割りした石積を、海岸側の擁壁は破碎岩の乱積とし自然との調和を図った。

なお防護柵は擬木を採用している。これらの工法は環境を配慮した初の試みであった。

## 南国道路

国道五五号の南国道路は、高知県香美郡野市町を起点とし、高知市知寄町に至る延長一五・二キロメートル、総幅員二一メートル（二メートルの両側歩道）の四車線のバイパスで、県都高知市への東の玄関口に当たる道路である。旧国道の幅員は六・七メートルと狭く、沿道には人家が密集しているのに歩道もなく、とくに土佐電気鉄道（株）の後免駅から高知市街までは国道と並行して土佐電気鉄道（株）の電車が走っていることもあって一般交通に大きく支障をきたし、早くからバイパスの整備が望まれていた。このため県内の大規模なバイパスとしては最初に着手されたもので、四十年に事業化され、翌年度から用地に着手、四十二年から南国市大浦～高知市高須間五・六キロメートルの工事も開始された。また、四十三年度には南国市物部～同市大浦間三・一キロメートルの改良工事も行われた。この地域は水田地帯を通過するため排水にはとくに配慮して、唼内避溢橋（橋長四三・八メートル、一二径間、PC橋）、日章橋（橋長五四・九メートル、四径間、PC橋）、王子橋（橋長一二九・九メートル、一一径間、PC橋）、田村橋（橋長三一・六メートル、三径間、PC橋）、下田橋（橋長五八・二メートル、五径間、PC橋）などの避溢機能をもった橋梁を施工し、四十四年度に前記区間八・七キロメートルの舗装を行い暫定二車線で供用開始した。

さらに新物部川橋と野市町内を合わせた二・七キロメートルは四十五年度に着工し、四十六年十二

## 第六節 道路事業



南国道路



中央分離帯のストウツグ

月に二車線の暫定供用を開始した。とくに新物部川橋（橋長三六一・一メートル、三径間連続、四径間連続非合成钣桁橋）の下部工事はすべてオープンケーンソンで施工したが将来の四車線化の施工が容易なように二期線分の躯体の一部立上がりまで施工し、桁架設はトラッククレーンにより行った。また、野市跨線橋（橋長四三・九メートル、三径間）は、当時、土電の安芸線が運行されており、下部工はすべて完成断面で施工し、軌道上はPC橋で二車線のみ架設したが、その後、安芸線は廃止され現在に至っている。

一方、終点側の高知市知寄町においても四十三～四十四年度にかけて東雲橋（橋長一三・六メートル、PC橋）の拡幅工事が行われたが電車軌道との併設であり、まず拡幅部の施工を行い、そこへ軌道を仮移設した後、旧橋を架替え、完成後現位置へ軌道を再敷設したため、橋長は短いが交通処理に苦労したところである。

高知市高須地区については、高知市施行の土地区画整理事業の管理者負担金によって道路用地を取得したため、これに期間を要し、四十六年度からの工事が着工となり当区間が最後の施工となった。主な構造物としては

## 第二章 建設省関係

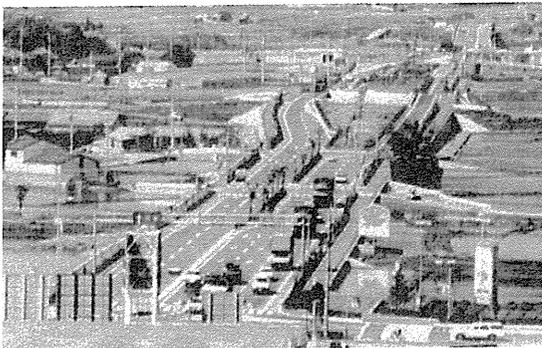
二級河川国分川に架設した新葛島橋（橋長一五四・六メートル、七径間、鋼鈹桁橋）があり、下部工は四十四年度末から着手、先ず仮橋を架け、橋脚上は築島をし、直径六〇センチメートルの鋼管杭基礎で施工を行った。なお、高須横断歩道橋は当時としては珍しい螺旋階段をはじめ採用している。これら一連の工事を終えて四十六年十二月に暫定二車線として供用を開始し、全区間が開通された。

一方、四車線化工事も順次進められ、野市町地区一・五キロメートルは四十六年十一月に、高知市高須地区二・七キロメートルは五十年四月に、南国市大堀く高知市高須間六・六キロメートルは五十年二月に、南国市物部く同市大堀間二キロメートルは五十四年三月にそれぞれ四車線供用を開始した。また、野市町く南国市物部間一・四キロメートルは六十年三月に四車線化され、残りの野市町内の一・一キロメートルも平成元年三月に完成、全区間が四車線化となった。中央分離帯に植えられた玉状の「スドウツゲ」は南国道路のシンボルとなっている。

## 高知東道路

国道三三二号は、高松市を起点とし、徳島県三好郡池田町を経て高知市に至る主要幹線道路である。瀬戸内、さらには阪神経済圏と高知を最短で結び、国道三三三号とあわせて「四国のVルート」とよばれ、その一翼を担い、高知県にとっては生命線ともいえる最重要路線である。しかし、近年のモータリゼーションの進展にもなつて高知市及び南国市域では交通渋滞が恒常化し、幹線道路としての機能が著しく低下してきているため、これら現道の交通環境を改善するとともに、四国横断自動車道の南国インターチェンジからのアクセス道路として、また、国道五五号、一九五号など、東西の幹線道路とリンクして高知広域都市圏の道路網の骨格を形成させ、地域の産業・経済・文化の発展に大きく

## 第六節 道路事業



高知東道路（明見）

く寄与する目的で計画されたバイパス道路である。当道路は、昭和四十七年度から事業に着手し、四十九年度に南国市宍崎から南下して高知市介良の国道五五号に至る延長七キロメートルの本ルートが都市計画決定された。道路の構造規格は、起点の南国市宍崎から領石間は道路構造令の第三種第二級の登坂車線を備えた二車線道路で、両側に二メートルの歩道を設け、総幅員一四・五メートル、また、領石から終点の高知市介良までの六・四キロメートルについては、第四種第一級で総幅員二五メートルの四車線道路である。

当道路は、人家連担部を避け水田地帯を通るルートとなっているが、二級河川の国分川及び同水系の中小河川の整備のおくれなどもあって河川の氾濫地域が相当あり、排水問題で大変苦労したところである。

主な構造物としては、国分川に架設した岡豊大橋（橋長九二・六メートル、三径間、PC橋）、及びJR土讃線を跨ぐ長崎高架橋（橋長二九二メートル、一四径間、PC橋）六十三年度から工事を行う領石橋（橋長一一〇メートル、六径間、PC橋）など八橋梁と七連ボックスカルバートが数カ所ある。

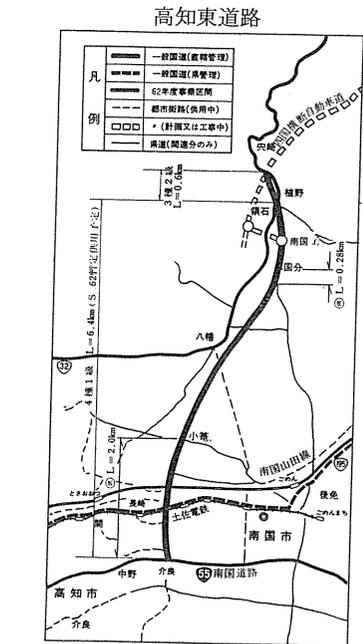
四十八年の石油ショックで、予算的に凍結状態が続いたこともあって、用地着手は五十三年度からと、大幅に遅れた。用地買収については、直轄で行うとともに、高知県土地開発公社にも委託して

第二章 建設省関係

事業の促進を図った。

工事は五十五年度に南国市小笠地区で改良工事に着手以来、五十九年三月には南国市常通寺島〜高知市大津（県道大津・北本町線）の間一キロメートルについて、また、六十年三月には南国市左右山地区の県道領石・後免線との交差点付近の〇・三キロメートルについて、さらに同年七月には高知市大津から国道五五号南国道路の取付く高知市介良までの一・一キロメートルについて、都合三度の部分供用を図り、あわせて二・四キロメートルを供用した。

また、南国市領石から常通寺島までの四キロメートル区間については、五十八年度領石地区での改良をはじめとして、工事を進めたが、とくに笠ノ川、八幡地区については排水のため両側に大きな水路を設け、避溢橋や多連ボックスを施工したほか、逆T擁壁なども地盤が悪く置替基礎としたため工事費も高く、平坦部としては破格な一メートル当り改良工事費が一〇〇万円をこえた。



の山の暫定切土約一七万立方メートルなど取付け部の工事を日本道路公団との合併施工として、工事は建設省が行った。改良工事の終わったところから順次舗装を行い、六十二年に暫定二車線として完成し、四国横断自動車道の南国〜大豊（延長二一キロメートル、六十二年十月八日開通）間の開通に先立ち、六十年十月二日に関係者を招いて、四国地方

建設局の主催で盛大に高知東道路の開通式が挙行された。なお、開通前の九月二十三日には、当バイパスで「道路まつり」も開催され華をそえた。なお、残りの穴崎〜領石地区〇・六キロメートル間については早期の完成をめざして工事中であり、同時に四車線化工事も順次進めている。

⑥ 一般国道五六号

本路線は起点を高知市（高知県庁前から高知市朝倉までは三三号と重用）とし土佐市・中村市・宇和島市・大洲市などを經由して松山市に至る国道である。

路線の沿革は、昭和二十八年五月十八日政令第九六号で二級国道松山高知線（路線番号一九七号）となり、次いで三十七年五月一日政令第一八四号により一級国道五六号線に昇格し、四十年三月二十九日に政令第五八号により一般国道五六号となり現在に至っている。

この路線の直轄事業は昭和二十五年に、アメリカの対日援助見返資金による高知県幡多郡佐賀町地内、宿毛市内及び愛媛県松尾トンネルの改良工事を施工したのがはじまりであるが、この事業は一年で打ち切られ、三十年代に入り日本経済の高度経済成長期を迎え、工業や農林水産物の輸送路として本路線が重要視され、早期改良の要請にこたえるため三十八年度より一次改良事業が開始された。

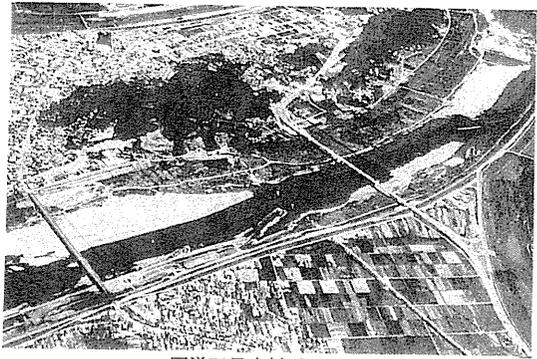
1) 高知県内

三十八年度に高知工事事務所が、高知市から高岡郡窪川町までを担当して、土佐市甲原、高岡郡窪川町、土佐市野々で改築をはじめ、三十九年度には幡多郡佐賀町〜高知・愛媛県境、中村工事事務所の担当により幡多郡大方町、中村・宿毛市で改築がはじまった。その後、須崎市新荘〜安和間（三十八〜四十二年度）、焼坂峠（四十〜四十一年度）、久礼坂地区（四十〜四十五年度）、片坂地区（四十〜四十六年度）、井ノ岬地区（四十一〜四十四年度）など多くを難所を解消し、四十七年度の宿毛市

## 第二章 建設省関係

野地の舗装工事を最後に一次改築を完了した。

二次改築事業は、渡川に架橋されている四万十川大橋の老朽化対策を兼ねた中村市局改が四十七年度に用地及び工事着手し、五十年四月に開通したほか、窪川バイパスも四十八年度に着工し五十三年三月に完成した。一方、高知市内への入口にあたる高知市朝倉付近の交通混雑の緩和を図るため計画された土佐道路・春野拡幅（高知市北高見町〜朝倉針木〜吾川郡春野町新川間延長七・〇キロメートル）が四十六・四十九年度より事業化され、現在土佐道路は六・一キロメートルを供用している。そのほか、中村市及び宿毛市周辺の交通混雑の解消のため、中村バイパス、宿毛バイパスを実施しているが、宿毛バイパス（宿毛市正和〜与市明間延長四キロメートル）においては、松田川橋の工事及び用地買収を促進している。そのほか、局所的な交通のあい路となっている個所や老朽橋の架替などが実施されている。



国道56号中村バイパス

直轄管理は昭和四十五年、高知市朝倉〜須崎市多ノ郷間が指定区間となり、土佐国道工事事務所が担当して直轄管理がはじまり、四十四年七月、幡多郡大方町〜宿毛市宿毛間が指定区間となり、中村工事事務所が管理を担当することとなった。その後改築工事の完成につれ指定区間が追加されて、四十七年五月には全区間が指定区間となり現在に至っている。

## 2) 愛媛県内

三十八年度に大洲工事事務所が高知・愛媛県境より喜多郡内子町

を担当区間として、宇和島市祝森、北宇和郡吉田町、津島町、大洲市若宮で直轄施行がはじまり、十年度には松山工事事務所が伊予郡中山町〜松山市間を担当して伊予市から改築事業にあたり、内海トンネル（四十三〜四十五年度）、法華津峠（四十一年度〜四十五年度）、鳥坂峠（四十三年度〜四十五年度）及び犬寄峠（四十二〜四十五年度）などの難所を解消し、四十六年度に一次改築を完成した。二次改築事業は、伊予道路、城辺御荘バイパス・宇和島バイパス・大洲バイパスほか局部改良、登坂車線などが計画され、伊予道路（伊予市下吾川〜松山市北藤原町間延長九・五キロメートル）は四十二年度から事業に着手し、四十七年六月には、重信川以東が供用され、五十一年四月には全区間を暫定供用し、その後四車線、六車線化の工事を引続き実施中である。

城辺御荘バイパスは四十七年度に着手、五十一年三月に開通、松尾峠改良（松尾トンネル延長一七〇メートルを含む）も四十八年度に着手し、五十三年度には完成した。また、宇和島市及び大洲市の交通混雑の解消のため、宇和島北バイパス（宇和島市朝日町〜高串間延長二・二キロメートル）を五十九年度、大洲バイパス（大洲市北只〜徳ノ森間延長六・三キロメートル）を五十五年度に四国ではじめての自動車専用道路として事業に着手し、用地買収及び工事の促進を図っている。

直轄管理は、四十一年五月には伊予市郡中〜松山市二番町間が指定区間として指定され、松山工事事務所により直轄管理が開始され、その後逐次指定区間が追加となり、四十五年度からは大洲工事事務所も管理を担当することとなり、四十七年五月には全線が指定区間として現在に至っている。

## 3) 各地区の状況

## 久礼坂改良工事

久礼坂は、高知県西部の一般国道五六号における最大の難所として高知県中央部と西南部を産業経

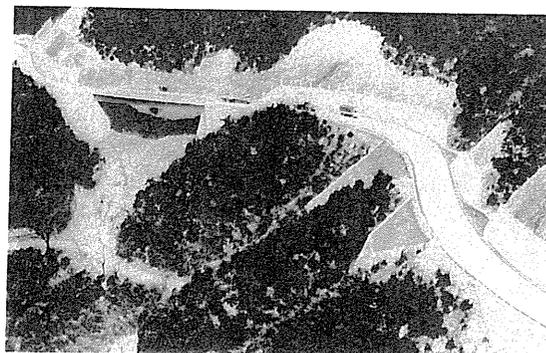
済的に分断しており、このため久礼地区の改良工事は一日も早い着工が望まれていた。

旧国道は、中土佐町久礼から窪川町床鍋（通称七子峠）に至る延長九・五キロメートルで大小のヘアピンカーブが連続し、見通しが極めて悪く幅員狭少で魔の久礼坂といわれていた。新国道は、旧国道の上方にルートを選定し、大坂谷の中腹を縫い七子峠まで標高差三〇〇メートルを一気に登るもので、総延長は六・五キロメートルのうち橋梁十橋、トンネル四カ所と全延長の二〇％にも及び、処理した土量は五十万立方メートル、コンクリート量六万立方メートルにも達した。

本地域の地質は、四十層群の須崎層に位置し砂岩・頁岩の互層のため岩質は破碎され数度にわたって土砂崩壊があり、土工について幾度かの困難があった。

工事は四十二年度の一部工事（七子峠）に着手し、四十三年度からは延長六・五キロメートルを五工区に分け国庫債務工事として本格的に着手、また橋梁一〇橋を二工事に分け国債工事着手した。

四十五年十一月三十日、最も難工事であった久礼坂改良第五工事を最後に全区間の改良工事を完成した。舗装工事は約五キロメートルのバイパス区間は縦断勾配が急で（最急勾配六％）車輛のすべり防止効果を考え、コンクリート舗装（厚二三センチメートル）で実施した。現道の一部改良工事と重複している一・七キロメートルの区間はアスファルト舗装で施工した。総事業費一九億三四〇〇万円を投入して四十五年十二月二十日待望の開通式を行い供用開始した。この道路の改良により、時間にして約二〇分、距離にして、三・



国道56号久礼坂地区

二キロメートル短縮された。

#### 法華津峠改良工事

愛媛県南予に位置する吉田町と宇和町の境をなす法華津峠は、標高四三六メートルで峠の南側は法華津湾に面した急崖をなし、山裾から南斜面に沿って小山地が連続して五キロメートル続き、標高六〇メートルの吉田町に至り、また峠の北側は、南側よりゆるやかな起伏で六キロメートル続き、標高二三〇メートルの宇和町に通じている。

法華津峠付近の地質は、仏像構造線によって南側は中世代の比較的軟らかい砂岩・頁岩の互層からなっている。

本工事は、道路構造令第三種三級、幅員六・〇メートル（全幅八・〇メートル）全延長五六六〇メートル（うちトンネル延長は法華津トンネル一三二〇メートルを含む一〇本で計二四五三メートル）工期、四十二年十二月〜四十五年三月、工事費一五億五〇〇万円をもって完成した。

工事は工程の關係上三工区に分割され、工事用材料、機械の搬入のため中間工区は大規模な工事用道路を造成した。工区中最大の法華津トンネルは、底設導坑先進上部半断面工法でレール方式により宇和町側から施工された、また他の九本のトンネルは、上部半断面先進工法で、タイヤ方式により谷を盛土しながら片押しで順次施工された。とくに小山を縫うトンネル坑口は、二〇坑口のうち一〇坑口が山腹斜面と道路中心線が交角六〇度以下で斜交するものであった。このため、坑門上部の切取りは、左右いずれかの法長が長くなるほか、反対側のコンクリートライニングが露出する傾向があるが、法長を長くするとトンネル坑口部分に偏圧をかける原因ともなり、また法面の崩壊を惹起するおそれがあり、また各トンネルの坑口がドライバーに与える走行心理上の影響などを考慮して、坑門の大き

## 第二章 建設省関係

さを一定とし、角度もすべて道路に直交とした。改良工事は、切土三万立方メートル、盛土二〇万立方メートルで高盛土部（二〇メートル程度）の横断構造物（函渠）については載荷高五メートルごとに鉄筋量を変えて設計施工した。

本工事の完成により、約一キロメートルに及ぶ旧国道から五・九キロメートルに短縮され、走行時間は四分の一の〇分間で快適なドライブが楽しめるようになり、幹線道路として重要な役割を果たしている。

## 【特記】 法華津峠覚書

法華津峠は愛媛県東宇和郡宇和町及び北宇和郡吉田町地内にあり、宇和町より宇和島市に至る国道の途中宇和町より四キロメートル宇和島市より二〇キロメートルの地点にあって、その眺望の雄大さと峠一帯の佳麗さによって、天下の景勝地でありながら僻地にあることと、地元が開発と宣伝の熱意



法華津峠

がなかったために半ば隠れた景勝地である。峠にある松並木の傍には、徳川時代、藩主伊達公参勤交代の途中に必ず休憩し景色を愛でたという「オカゴタテバ」があり、近辺には遠見城などもあって、山下には戦国時代西園寺一五将の一人として、驍名を馳せた法華津範延、同弥八郎の父子が、しばしば豊後の大友氏をしりぞけたという法華津城跡もあり幾多の史蹟伝説にも富んでいる。法華津峠は標高一〇〇〇余尺、峠を縫う道路には、老松を交えた並木道を過ぎると一丈余りの岩よりなる自然の大広場がある。その岩石は形状が面白く、あるいは望樓のように、隆起した所があり、枝振りの奇異な

大小雑多の樹木が点々として美しい草花が岩上を彩り、春は浜風に山櫻が匂い、夏は深緑、秋は紅葉、冬は錦雪の花に飾られ、自然の公園となり岩上に立って見下すと大良、三浦の二半島に抱かれた法華津湾の鏡にも似た穏やかな海面があり、半島に連なる戸島、日振島など島々の眺めも素晴らしく、遠く対岸九州の一角が墨絵のように浮かび、水天一碧太平洋の万里も一望の内に収め得ることができ。眼を転じると、岩根に続く郡山が脚下にひらけ、波状を描いて美しく連なり、遠く全面に滑床及び鬼ヶ城の峻峰がそびえ、その自然の配置の妙を得ることは、全く一幅の画題としてすぐれたもので、眺望の雄大さと一帯の佳麗さは正に天下の絶景と称すべきである。

法華津峠を越す現在の国道は、江戸時代の参勤交代の通路として利用されていたが、明治地代になり南予地方の主要道路として交通が繁盛をきわめるに至って、明治三十三年ころに県道として拡張され現在の道路となった。

## 犬寄峠地区

犬寄峠は、伊予市と中山町にまたがる峠であり、標高三〇〇メートル、本地区の西部にはほぼ南北方向に中央構造線が存在している。犬寄峠は山地の起伏が大きく山稜が鋭く尖っている。

道路の幅員は四メートル程度と狭少で、線形はヘアピンと、半径三〇メートル以下の急カーブの場所が多く、縦断勾配は五％以上の区間が四キロメートルと約七〇％を占め、最急縦断勾配は六％と古くから交通の難所として知られていた。

## 第六節 道路事業

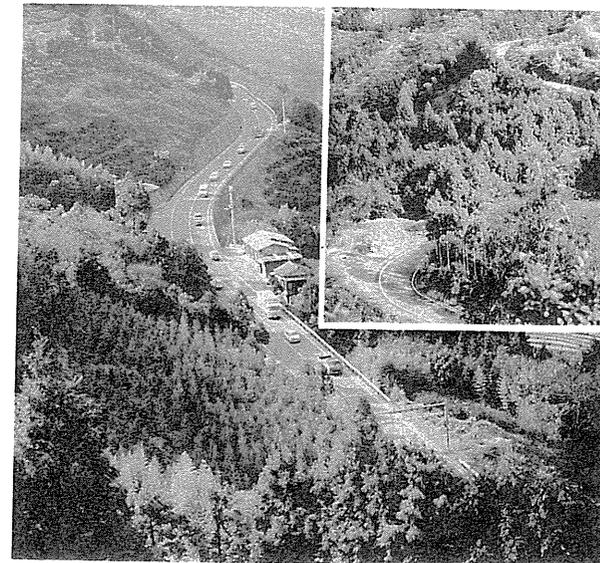
本地区における改良工事は、全長約六キロメートル、幅員八・五メートルで、四十二〜四十五年度にわたって行われた。とくに犬寄トンネル（延長七四九メートル）は、脆弱化した地質や湧水などの悪条件のもと工事が行われた。工法は松山側より一二五メートルを「側壁導坑先進リングカット工

第二章 建設省関係

法」、七五メートルは「側壁導坑先進上部半断面工法」、残る五四九・四メートルは「底設導坑先進上部半断面工法」と三種類の掘削工法を併用して施工された。工事中において側壁導坑先進リングカット工法区間では、地質の条件に加えて東側導坑掘削の切羽で湧水が加わり、土砂の流出が多く、支保工が次々と変形したため、補強を行うなどの対策を行ってようやく導坑を保つことができた。側壁導坑先進上部半断面工法の区間では上部半断面の切上げ中、断層破碎帯のため落盤し二〇〇立方メートルの岩砕が流出した。底設導坑先進工法の区間ではこれも上部半断面切上げにおいて破碎帯のため落盤及び支保工の座屈ならびに沈下が多発し、土砂以上の難工事であったが所期の計画どおり無事完成させることができた。

【特記】 犬寄峠覚書

藩政時代の犬寄峠は、旧国道が通過する峠（標高三〇六メートル）のやや上方の鞍部（標高三二九メートル）を通過しており、旧国道（五六号線）の通る峠の部分は、明治時代四国新道の道路工事により山地を切り取ってつくられたものである。峠の四辻には大正十一年に建立された道標が建っており、「郡中町へ三里七丁 右中山町へ一里三十一丁 左佐礼谷役場へ二十五丁」と刻まれている。犬寄の地名は、昔このあたりに山犬が多く出没し、



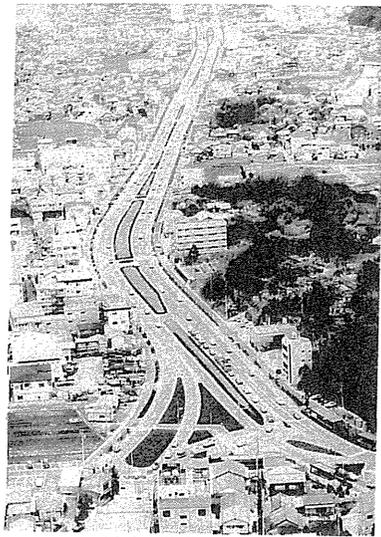
犬寄峠への道（新）（旧）

旅人を襲ったことに由来するという。松山から大洲に向かう飛脚が山犬に追われ松の木の上に逃げ登ったとか、畑野左衛門が山犬を退治したなどの伝説が今も語り伝えられている。

旧国道が建設された後、明治三十八年ころより郡中・中山間を乗合馬車が開通し、内子・中山方面から郡中方面へ多くの荷馬車が銅鉱石・木炭などを積んで犬寄峠を越えていった。

土佐道路

土佐道路は五六号の市街地に位置するバイパスで、三三号、五六号の高知市内における交通混雑緩和を図るとともに、市の中心部に集中している交通量を東西南北に分散させ、都市交通の機能を果たす南部環状線として計画され、筆山北側の県道梅ノ辻朝倉線を起点とし、県道沿いに西進、能茶山で県道と分かれて南西に進み、沖田を通過して朝倉の現五六号の荒倉トンネルに至る全延長七・〇キロメートルのバイパスである。



土佐道路 能茶山交差点付近

幅員は全線が都市計画区域内の市街化区域を通過しているため、起点から能茶山間の現道拡幅区間は三二メートル、能茶山から終点は二四メートルの四車線道路としている。

昭和四十六年度に都市計画決定するとともに、河ノ瀬交差点から荒倉間延長五・五キロメートル（一期区間）の事業に着手し、整備効果をさらに高めるために五十六年度に一期区間の延伸として接続する都市計画街路を一部とり込み、小石木町から河ノ瀬

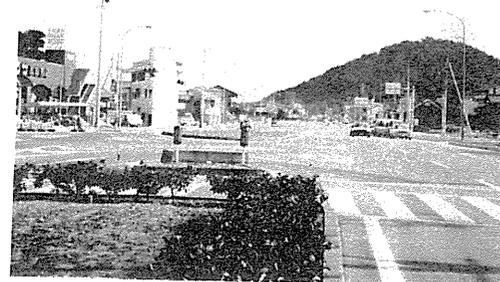
第六節 道路事業

第二章 建設省関係

交差点間延長八〇メートルを（二期区間）事業化した。現道拡幅区間の小石木町から能茶山間は人家連たん部のため、歩道を広くとり、緑地を設け環境の保全を図るとともに、横断地下道を三カ所設けている。また河ノ瀬交差点・能茶山交差点・荒倉交差点は将来立体交差とする計画である。

工事は昭和五十三年度より河ノ瀬交差点以西の改良工事に着手、河ノ瀬橋、歩道などを促進した。

五十四年度からは、現道拡幅区間及び朝倉地区の改良、河ノ瀬橋上部、石立地下横断歩道、神田川橋など本格的に工事を進め、五十五年度に河ノ瀬から石立間延長七〇〇メートルを暫定二車線で部分供用した。



河瀬より筆山を望む



石立地下横断歩道

五十五年度は石立から能茶山間九〇〇メートルを暫定二車線で供用、五十六年度には河ノ瀬から能茶山間延長一・六キロメートルを完成断面（四車線）で、また沖田地区延長一キロメートルを暫定二車線で供用し、石立、能茶山地下横断道を完成させ供用している。五十七年度には鴨部地区、朝倉地区の舗装（暫定二車）を完成、一期区間延長五・五キロメートルの全線の供用を五十七年十二月開始した。

五十八〜五十九年度は、能茶山以西の四車線化工事及び沖田地区の四

第六節 道路事業

車線化改良工事を、六十年度に舗装を完了、延長一キロメートルを四車線供用、六十一年度は能茶山交差点及び鴨部地区の四車線化舗装を実施し六十二年二月に供用した。

土佐道路沿線は、市街化区域内であるため地域の急激な進展があり、これの対応が建設への不可欠な条件で、建設公害対策・浸水対策・環境対策など事業を進めていくうえで市街地における問題点をすべて集約した事業といえる。

施工技術の対応としての特徴は、当バイパスルートが、全線にわたり軟弱な粘性土が堆積する地盤であるため、すべての構造物の基礎は杭打及び置換工法を採用している。

そのなかでも朝倉地区の約一キロメートル区間は、わが国でも稀なピート層が堆積する軟弱地盤地帯にあり、この区間の対策工法として一段階一メートルの盛土を実施し、圧密による強度増大が期待できるまで放置することとした。すべりに対する安全率（F・S）一・一以上を確保し、サーチャージは一メートルとした。一段階の盛土は一〇日間で一メートルの盛土を行い、一カ月放置後、次期盛土を実施する緩速盛土工法を採用した。現道拡幅部における軟弱地盤上の低盛土工法としては、多層構造弾性解析法に基づく舗装構成とし表層安定処理工法をもって対処している。

⑦ 一般国道一九二号

本路線は、起点を西条市とし新居浜市・伊予三島市・川之江市を経て徳島県三好郡池田町を経由し徳島市に至る（西条市〜川之江市間は一一号、池田町白地〜井川町佃間は三二号と重用）国道である。路線の沿革は、昭和二十八年五月十八日政令第九六号により二級国道西条徳島線（路線番号一九二号）となり、その後四十年三月二十九日政令第五八号により一般国道一九二号となり現在に至っている。

## 第二章 建設省関係

## 1) 徳島県内

本路線は従来、徳島県により改築及び管理が行われてきたが、直轄事業は四十一年度に徳島工務所の担当により美馬郡半田町で改良工事を開始し、吉野川中流の穴吹町く三加茂町江口までの間と、池田町白地く徳島・愛媛県境間の工事を実施して五十一年度には池田町白地く徳島・愛媛県境の工事を完成した。穴吹町小島及び貞光町では、吉野川の改修工事として施工中の堤防との兼用工作物として合併施工を行うなど、事業の効率的な進捗を図った。

二次改築事業は、徳島市内の交通混雑の解消のため、徳島南環状線（徳島市国府町観音寺く延命間延長二・二キロメートル）を六十一年度より事業着手し調査設計を実施している。

直轄管理は、四十三年六月に、麻植郡山川町く徳島市鮎喰町間及び徳島市佐古七番町く同市城内までが指定区間に指定され、徳島工務所の担当により直轄管理がはじまり、四十八年四月には徳島市の一部を除き路線の大半が指定区間となり、その後、六十一年四月に全区間が指定区間となった。

## 2) 愛媛県内

四十二年度に、松山工務所の担当により川之江市石川ではじまり、境目トンネル及び取付道路を施工し、四十八年度に一次改築を完成した。この道路は平地の少ない製紙の町である川之江市で、とくに幅の狭い谷間の集落を通さざるを得なかったため、用地買収や工事に非常な困難をきたし、完成までに長期間を要した。また、川之江の人家連担部は、二次改築事業として川之江バイパスが計画され、四十五年度に着手、五十二年度末に供用を開始した。

直轄管理は、四十九年四月には、川之江市上分町く愛媛・徳島県境間が指定区間に指定され、その後、川之江バイパス区間が追加され現在に至っている。

## 3) 各地区の状況

## 境目地区及び吉野川中流部

一九二号のうち、愛媛県川之江市石川から徳島県三好郡池田町白地までの間（境目地区）と、同県三好郡三加茂町辻から美馬郡穴吹町間（吉野川中流部）の調査を昭和四十一年度から開始、四十四年度には全区間の計画路線選定をみた。このうち、境目地区は川之江市から金生川沿いの山腹を通り、愛媛・徳島県境の境目峠に至り、吉野川の支流である馬路川に沿って、池田町白地で三二号に合流する区間である。この区間は、路線が中央構造線にほぼ併行して走っているため、地質が悪く、断層なども多くルートを選定及び設計にあたってはとくに配慮が必要で、山の切取りを最小限とし、トンネルの計画にあたっては断層を避けることはもちろんのこと、掘削工法も、側壁先進工法を採用するなど細心の注意がはらわれた。吉野川中流部のうち、三加茂町辻から江口までについては、現道沿いに人家が多く、屈曲の著しい道路であったためほとんどの区間にわたり現道の利用ができず山側にバイパスするルートを選んだが、改築工事は徳島県により実施されることになり、四十三年度に県へ引き継いだ。また貞光町貞光・太田、穴吹町小島の三地区においては、国道の改築工事と吉野川の改修計画に伴う堤防の新設工事がほぼ同時期に行われることになり、国道のルートを事業費が最小となる山側に選んだ場合と、堤防との兼用工作物として建設する場合について総合的に比較検討の結果、三地区とも道路と堤防との兼用工作物として河川と合併施工によるルートに決定して工事が実施された。

## 境目峠地区

境目峠は、川之江市から約一〇キロメートル、愛媛・徳島県境にある標高三八〇メートルの峠である。境目峠は、古くから交通上の要所であったが、道路の平均幅員は四メートル、平均縦断勾配七%

第二章 建設省関係

と急勾配、急カーブの連続であり、冬季は、積雪のため通行止めを余儀なくされるなど交通の難所であった。

本地区における改良工事は、全長六・二キロメートル、幅員八メートルで、四十五〜四十八年度にわたって行われた。

境目トンネル（延長八五五メートル）は中央構造線の北側に接近して通るため、大きな断層や破砕帯があるものと考えられ、これに対応する底設導坑先進上部半断面工法が採用され工事に着手した。工事は比較的順調に進んだ。しかしながら池田側坑口付近になって一部地質が悪く、上半断面施工時に地山が陥没し変圧を受け、支保工の座屈や縫い返しなどが続いたため、盤圧計を設置して慎重に施工した。とくにクラウン部のコンクリートの施工には困難をきわめ、空隙部をプレキャストモルタル



境目トンネル



旧境目峠



旧道へのヘアピンカーブ

などで充填して無事完成させることができた。

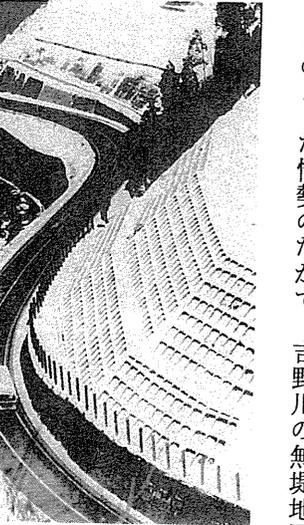
吉野川中流地区（太田堤防国道合併工事）

吉野川右岸に沿って東西に走っているために、直接吉野川と接する所があるが、とくに美馬郡穴吹町より以西三好郡三加茂町間においては、これが随所に見受けられる。

その形態は、天然河岸の上に国道がある場合と無堤地区で地形が入り込み、国道が前面にあって、洪水時には冠水するような所が随所にあった。

吉野川の直轄改修事業も、三十年代後半までに、下流域の事業をほぼ概成し、四十年代から上流域の事業に取り組みはじめていた。

一方、一九二号の改築については、それまで徳島県で進めていた事業を一部直轄事業として行うこととなり、四十一年度、美馬郡半田町地先の用地買収から事業がはじめられた。



国道192号境目地区

このような情勢のなかで、吉野川の無堤地区の築堤事業と国道事業を合併して進めるのが、用地買収交渉が一括して進められること、工事期間中の輻輳が避けられることなど、双方とも事業の展開が、有利になるとして、合併事業がはじめられた。

合併事業が行われたのは、美馬郡穴吹町宮原地先、小島地先、美馬郡貞光町太田地先及び貞光地先である。

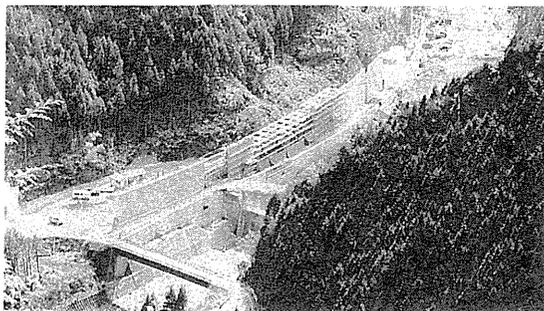
四十六年度には、小島・貞光地先の工事が完成し、四十七年度には、宮原地先を概成させている。



(愛媛県側)

トンネルルート

(高知県側)



寒風山(西条市川来須)

め直轄施行することとなり、四十七年度から調査を実施し、五十三年度に事業に着手したが、五十七年度に工事用道路をまきこむ大崩壊が発生し、ルートの見直しを余儀なくされた。その後、種々調査検討してルート変更を行い、六十一年度より工事を再開した。

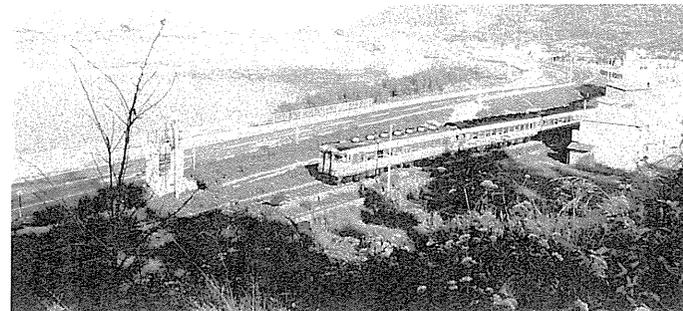
この地区に計画されている寒風山トンネルは、延長五・四キロメートルの全国でも有数の大規模ト

ンネルで六十三年十月に着工したが今後早期の完成が強く望まれている。

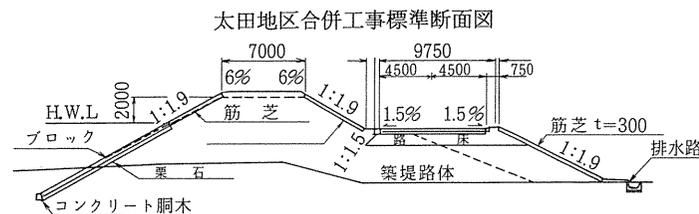
⑨ 一般国道一九六号

本路線は、起点を松山市として周桑郡小松町に至る国道である。路線の沿革は、大正九年四月一日告示第一七〇号で認定された県道松山今治線、今治壬生川線、小松壬生川の三路線が母体となり昭和二十八年五月十八日政令第九六号で二級国道松山小松線(路線番号一九六号)として指定され、次いで四十年三月二十九日、政令第五八号により一般国道一九六号となった。

この路線は愛媛県により改良、舗装及び維持管理が行われていたが、四十二年七月に松山市二番町〜北状市間及び今治市〜周



吉野川中流地区



太田地区合併工事標準断面図

一年度には堤防一五〇メートルと太田川橋の桁製作、五十三年度には堤防九一〇メートルと樋門のゲート製作、五十四年度には堤防四五〇メートル、支川堤防に樋門ゲートの据付及び道路部の舗装工事を行って本地先の工事を完成した。

なおこれらの事業は、河川サイドが主体となり進められた。

⑩ 一般国道一九四号

本路線は、昭和三十七年度五月一日政令第一八四号により二級国道高知西条線(路線番号一九四号)として指定され、四十年三月二十九日政令第五八号により一般国道一九四号となった。

この路線は高知県及び愛媛県の両県で管理されているが、高知・愛媛県境付近(寒風山地区)の改築工事が地形的に急峻で、工事規模が大きいた

## 第二章 建設省関係

桑郡小松町間が指定区間となり、松山工事事務所の担当により直轄管理となった。その後四十九年四月には今治市の一部（延長五・七キロメートル）を除いてほとんどの区間が指定された。この間、今治市桜井町〜壬生川間（延長六・一キロメートル）は、日本道路公団によって有料道路として整備され、道路公団によって管理されていたが、四十九年四月にはこの区間の償還を終わり直轄で管理することとなった。

二次改築事業は、松山市、北条市、今治市でバイパスなどが計画され、そのうち松山環状線（松山市生一町〜中央一丁目間延長三・〇キロメートル）については、五十四年度に事業化し、平成元年三月月に一・三キロメートルを暫定供用し、残り区間の用地買収及び工事を促進している。また、北条市バイパス（松山市東長戸町〜北条市下灘波間延長一三・九キロメートル）を四十八年度に事業化し、六十二年二月に六・一キロメートル区間を暫定供用し、残り区間は調査、設計・用地買収を実施中である。今治バイパス（今治市宅間〜長沢間延長一三・四キロメートル）については、四十八年度に事業に着手し、六十二年二月までに宅間〜三一七号までの間三・六キロメートルを暫定供用し、残りの区間については用地買収、工事を促進している。

## ⑩ 一般国道一九七号

本路線は、起点を高知市とし、（高知市から須崎市間は五六号と重用）。高知県高岡郡檮原町から愛媛県北宇和郡日吉村、大洲市・西宇和郡三崎町を経由して大分市に至る国道である。昭和三十七年五月一日政令第一八四号で二級国道大分大洲線（路線番号一九七号）として指定され、その後四十年三月二十九日、政令第五八号で一般国道一九七号となった。また、四十四年十二月四日政令第二八〇号により須崎市〜大洲市間が国道に昇格され一九七号に編入されて、現在に至っている。

この路線の直轄事業は、四十五年度に八幡浜市〜西宇和郡三崎町間が「権限代行区間」として採択され、四十九年度には、高知県高岡郡檮原町〜愛媛県北宇和郡日吉村に、また、五十年には大洲西バイパスに着手するとともに、五十七年度には、高知県高岡郡葉山村〜東津野村町（通称布施ヶ坂地区）五十九年度には、愛媛県東宇和郡野村町〜喜多郡肱川町間（通称鹿野川道路）にも着手し、この区間の改築を高知県内は中村工事事務所、愛媛県内は大洲工事事務所が担当し現在に至っている。

## 1) 高知県内

四十九年度に、高岡郡檮原町〜高知・愛媛県境間の改築を中村工事事務所の担当により開始、五十年には、この区間の用地買収及び改良工事に着手、高知・愛媛県境を連絡する高研山トンネル（大洲工事事務所担当）も五十一年三月には着工し、高研地区七・二キロメートルについては五十八年十一月に完成した。また、五十七年度に着手した布施坂については、用地買収及び工事を促進している。

## 2) 愛媛県内

四十五年度に、佐田三崎半島部の八幡浜市〜西宇和郡三崎町間が権限代行区間となり、西宇和郡保内町〜伊方町間の調査設計を開始し、西宇和郡保内町川之石〜伊方町湊浦間（五十一年四月）及び八幡浜市吉井〜大平（五十一年八月）、伊方町湊浦〜九町（五十三年九月〜五十五年三月）、三崎町内（五十一年十二月〜五十七年十二月）、伊方町九町〜瀬戸町間（五十九年三月〜六十二年十二月）をそれぞれ供用し、六十二年十二月の供用を最終に三崎地区三五・二キロメートル区間について全線開通を図った。

## 第六節 道路事業

また、高知・愛媛県境〜北宇和郡日吉村下鍵山間も四十九年度に着手し、高研山トンネルほかの山岳部の難工事に取り組んでおり、五十年には大洲西バイパスにも着手し、日吉地区は五十八年十一

## 第二章 建設省関係

月に完成するとともに、大洲西バイパスも五十七年十二月に供用を図った。また、五十九年度からは、鹿野川地区の事業に着手し、六十二年度末現在工事の促進を図っている。

## 3) 各地区の状況

## 三崎地区(佐田岬メロディライン)

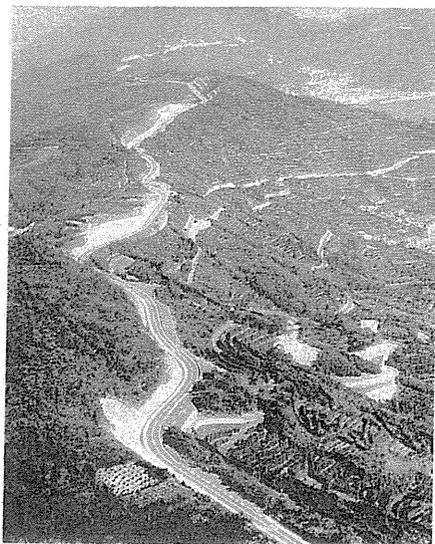
一般国道一九七号のうち、佐田岬半島の現道は幅員が狭少で、地すべり地帯であり、また地形が急峻であるため、台風襲来時などにおいて地すべり崩壊により交通の途絶を余儀なくされていた。

佐田岬半島道路(延長三八・九キロメートル)は、八幡浜市・保内町・伊方町・瀬戸町・三崎町を連係する幹線道路で、四十五年度から改築事業に着手し、四十七年度から本格的な工事に着手し、十五年間にわたり工事費約四一〇億円を費やして六十二年十二月に全線開通に至った。

この完成により、豊かな自然に恵まれた四国西南地域の観光・産業・文化活動の発展に大きく貢献するとともに九州地方との交流の一層の活発化が期待されている。

佐田岬半島は全域が中央構造線に沿った三波川変成帯に属し非常に地質が劣悪なところから、山腹をさげ頂上を通過する地すべりなどに対応したルートで、道路構造は第三種三級、設計速度五〇キロメートル/時、車道幅員六・〇メートル(全幅九・五メートル、片側歩道一・五メートル)である。比較ルートとしては現道拡幅・中腹・頂上の三案が検討されたが、人家の代替地が少ないこと、果樹園は地域の重要産物であること、また地すべり地帯を極力避けること、各集落の効率的な利用などの理由により半島頂上を通過するルートが最良案となり、トンネル二〇カ所(延長八・一キロメートル)、橋梁三二カ所(延長二・三キロメートル)と構造物の多い(約三〇%)道路となっている。工事は四十七年九月大峠トンネルに着工し、八幡浜市及び三崎町の二方向より進められ難工事を克服しな

## 第六節 道路事業



国道197号三崎道路(メロディライン)



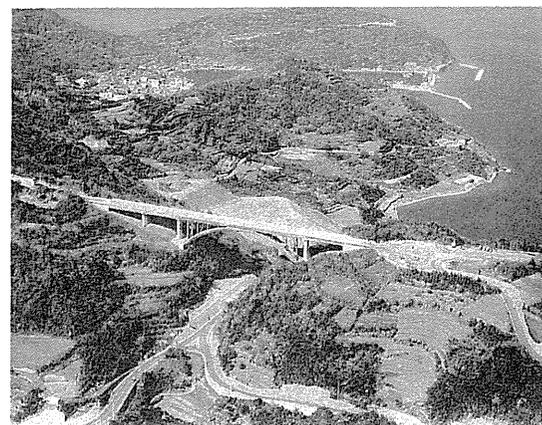
八幡浜市付近



伊方町付近

## 第二章 建設省関係

がら五十年十月大峠地区（延長四・六キロメートル）の第一回供用にはじまり、六十一年十一月伊方地区（延長四・三キロメートル）まで、数次に分けて供用（延長三〇・一キロメートル）を行ってきた。六十二年十二月本線最大の橋梁である堀切大橋（橋長二〇〇メートル合成板桁とローゼ桁）を含む瀬戸地区（延長五・一キロメートル）の完成により全線完成となったものであるが、全線にわたって地すべり対策・残土処理・流末処理が課題となった工事である。この道路の完成により八幡浜市より三崎町間は距離にして一五・五キロメートル、時間にして六〇分の短縮となり大洲地方生活経済圏との結びつきがより一層強くなり、この頂上線は両側に海が眺望でき、波の音と風の音をイメージして、愛称を「佐田岬メロディーライン」と名付けられ、六十二年十二月沿線地元住民の盛大な歓迎のなか開通式が挙行された。これの完成により、地域の観光開発の促進と活性化など、幹線道路の役割を十分果たしている。



堀切大橋（瀬戸町）

## 特記 防風対策

自動車を安全に走行させるうえで、強風とりわけ側方からの風が大きい影響をもっていることは一般によく知られている。事実、走行中横風のためハンドルをとられるというようなことは、運転者の日常よく体験するところである。

最近高規格の自動車道・自動車専用道路などが全国的に供用されるようになり、川筋・谷筋や海岸沿いなど局所的に強風の発生し易い場所を走行する車が多くなってきたことも

あって、横風に起因する事故や交通止めが各所で報告されている。

佐田岬半島の尾根付近を縦走するように計画されている国道一九七号においても地形上、湾などで収束された季節風が海上より斜面に沿って吹き上げられ、道路上で強風が発生することとなり、自動車の安全走行に悪影響を及ぼすおそれがある。

このため同地区の気象調査、自動車に対する影響の把握、防風対策の必要性などを調査し、具体的な防風対策の設計を行い、この結果に基づいて設計・対策が図られたが、この中で堀切大橋を抽出し紹介したい。

本橋は橋長二〇〇メートルで三崎地区に架橋された三二橋のうち最大規模をほこる。型式については、前述の強風条件などを考慮して上路式ローゼ桁が選定された。設計にあたっては、台風の観測値より評価される基本風速は三〇メートル／秒程度であるが、架橋された位置が半島を縦断する尾根の頂上にあり条件が悪いことから、示方書水準の値（四〇メートル／秒）を採用した。

対策としては長大支間橋梁として変位抑制と振動抑制のための剛性の強化、風琴振動対策、走行車両の安全のための防風高欄が主たるものである。剛性の強化に関してはアーチ端部橋脚のコンクリート支柱化、アーチ構造の全体系として剛結ラーメンとしての解析、アーチ支柱の剛性の強化としての風琴振動対策を行っている。

なお施工にあたっては、風速一五メートル／秒以上の日が三カ月のうち二週間もあり、作業の休止を余儀なくされたが、無事完成させることができた。

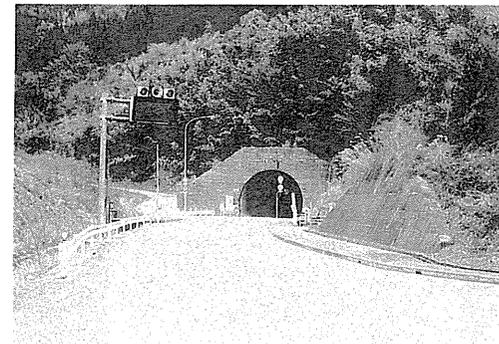
## 高研山トンネル

梶原（高知県高岡郡梶原町）、日吉（愛媛県北宇和郡日吉村）地区は、高研山トンネル（標高六三〇

## 第二章 建設省関係

メートル、延長二五八メートル、幅員三・〇メートル）があり、現道は幅員狭少（最小三・〇メートル）に加えて小半径のカーブが連続し、急勾配の箇所も多く、冬季の降雪による路面の凍結、夏季の豪雨時における地すべり崩壊などにより交通途絶を生じ、幹線道路としての機能を果たせない状況にあった。このため地域住民、ならびに交通輸送機関から唯一の幹線路として早急な改築が要望されていた。

大洲工事事務所及び中村工事事務所では、この区間の調査を四十七年度に開始し、五十年年度には、道路構造は第三種三級、幅員一〇メートル（うち片側二・〇メートル歩道）、設計速度五〇キロメートル/時で、梶原町側及び日吉村側双方より改良工事に着手し、五十六年度末事業費二〇〇億円（うちトンネル三〇億円）で完成した。これにより現国道延長二六・二キロメートルが一六・九キロメートルとなり、所要時間で約五〇分から二〇分に短縮され、快適な走行、荷痛みの解消、ならびに四国南部の産業、文化及び日常生活の基盤道路として重要な役割を果たしている。



高研山トンネル

高研山トンネルは高知県と愛媛県境に位置し、地質は、四国中部を東西に走る仏像構造線以南の中生代白亜紀に形成された四万十層群の著しい褶曲地帯に属し頁岩を主とし、一部は砂岩及び砂岩頁岩の互層で不規則な割れ目が発達し中心部の弾性波速度は二・四〜四・五キロメートル/秒、最大土被りは二七〇メートルである。トンネルは延長一五六メートル、幅員八・二五メートル（片側一・

五メートル歩道）で、工事は起点側（梶原町）七六二メートルと、終点側（日吉村）八〇〇メートルの二工区に分けて施工した。

トンネルの施工は、起点側七六二メートルについては坑口部分の一八・五メートルを側壁導坑先進上部半断面工法で、その後、上部半断面先進工法にて一三五メートル程度掘進したが湧水地帯（被圧水最大一キログラム/平方センチメートル、湧水量七立方メートル/分）に遭遇し、水ガラス、CBモルタルを主とする薬液注入を行い、湧水量が一立方メートル/分程度に低減した時点で再び側壁導坑先進上部半断面工法にて八五メートルを掘進し、以後上部半断面先進工法で施工した。一方終点側八〇〇メートルについては、坑口部分三八〇・五メートルを側壁導坑先進上部半断面工法にて施工したが、ほぼ全線に亘り著しい地山の押し出しを受け種々の補強対策を行い対処したが、支保工の変形、覆工の変位などを生じた。また、上部半断面先進工法による施工にさいしては、とくに岩質脆弱部二七四メートルにロックボルト、覆工鉄筋など、種々の補強対策により掘進した。このため当初の予定より約一年遅れて五十六年八月に完成した。

## 布施ヶ坂地区

高知県高岡郡葉山村白石から同郡東津野村船戸に至る延長一〇・八キロメートルの間は幅員が五メートルと狭少で、大型車のすれ違いが困難な小屈曲の連続する難所であり、また区間の途中には文豪大町桂月が「羊腸の道」と歌に読み、別名「辞職峠」ともよばれる標高四六一メートルの布施ヶ坂峠があり冬季の積雪凍結などにより、しばしば交通途絶を生じ地元より早期の改善が要望されていた。

このため、五十二年より直轄施工区間として調査が開始され、五十七年度に事業着手した。計画線の選定にあたっては、現道部には人家がはりついており、しかも小屈曲が連続して線形が著

吹付コンクリートとロックボルトの位置

(注) パターン中記号は岩数

パターン B	パターン CI	パターン CII	パターン DI	パターン DII
吹付け厚 5 cm	吹付け厚 10 cm	吹付け厚 10 cm	吹付け厚 15 cm	吹付け厚 20 cm
ロックボルト	ロックボルト	ロックボルト H-125	ロックボルト H-125 金網 (上半)	ロックボルト H-150 金網 (上・下半)



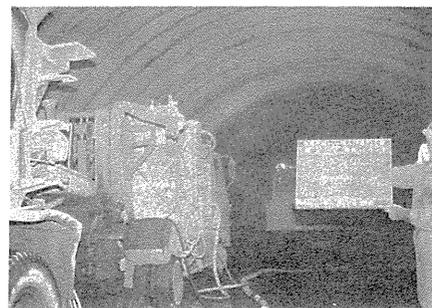
②吹付金網設置状況



①1次吹付



④シート設置状況



③2次吹付

しく劣悪なため現道の拡幅による改良は考えられず、走行の安全性を含めて山側へのバイパスルートとした。

工事区間は、高岡郡葉山村大川を起点とし同郡東津野村船戸に至る延長六・八九キロメートルで、幅員は歩道二・〇メートルを含む一〇・〇メートルである。

起終点の標高差が約三〇〇メートルに及ぶため、片坂方式となっており最大縦断勾配は六％である。急峻な山地を通過するため構造物が多くトンネル八カ所(約一・五キロメートル)、橋梁が一八カ所(約一・三キロメートル)、切土量約六五万立方メートルと大規模な工事となっている。

工事は五十七年度東津野村桂地区から着工され、六十一年三月に東津野村船戸地区で四〇〇メートルの部分供用をした。その後、布施ヶ坂トンネル(六九六メートル)が貫通し、最長橋梁の桂月橋(一六五メートル)の完成など、すでに四カ所のトンネルと八カ所の橋梁が完成している。昭和六十二年度末での進捗率は約六〇％(事業費ベース)であり、東津野村区間は概成している。

全線供用は平成三年度を予定しており、現在、葉山村重谷・駄馬地区の工事を重点的に行い最盛期に入っている。本地区の完成により線形は大幅に改善されるとともに、全路線の大半が南向き斜面を通過することなどから、交通の安全性の向上、冬季の通行が確保されることとなる。

また、時間にして約二〇分、距離にして約三キロメートル短縮されることとなり、地域住民の通勤・通学・医療・消防活動など、生活水準の向上が図られることとなる。

布施ヶ坂トンネルでは管内で初のN.A.T.M.が採用されている。

在来工法は支保に関して「ゆるみ荷重理論」を適用している。「ゆるみ荷重理論」とは掘削により弛んだ荷重を内側から支保工で支持する方法である。

NATMは主要な支保メンバーがロックボルトと吹付けコンクリートであり、これは内側から荷重を支持するという考え方ではなく、地山の持つている強度を駆使しながら弛みを最少限に止め、周辺に応力の再配分が起こると考える方法である。このことから本工法の採用にあたっては、応力再配分の課程を充分認識する必要がある。

**特記** 辞職峠覚書

昔の人は、「野根山街道」の里程を九里八町七まがりという。十里といえはばけが出るといわれたものである。

「辞職峠」の異名をつけたのは誰か？ いつの時点か判明しないが、国有林の開発経営が盛んになり、長沢小林区署がおかれていた村及び関係者の出入りが頻繁になり、そのなかの誰かがよびはじめたのではないか。

日比原（吾川郡吾北村）から「程ヶ峠」の中間に「桜所屋」という茶店があり、ここは素晴らしく見晴らしの良い所で、夏は涼風が絶えず、ここにくると誰でも一服し酒類、あめもち、菓子などがあつた。峠の半分は登ったと勇気を鼓舞し、降りる者も八〇％は通り越したと安堵する。

しかしこの場所は、峠を越すはじめての者はここが峠の頂上と思う、いわゆる「ダマシ」の場所である。

長沢小林区署への新任の職員が難路・避地とは、知りながら、茶店までたどり着き「峠は？」と質問した時、まだまだはるか上方と聞かされ、思わずもらした嘆息ではなかった。想像するに「辞職して早く帰りたい」そんな願望をいだいた苦しい峠であったと思われる。

しかし、これらの少数の人の声ではなく峠をこす多くの人びとの共通した心情がここを「辞職峠」

と名付けたのであろうといわれている。

⑪ 一般国道三一九号

本路線は、従来国道三二二号であったものが、昭和四十四年十二月四日政令第二八〇号による（四十五年四月一日施行）一般国道三二二号の経過地の変更に伴い、坂出市々香川県仲多度郡琴平町が、一般国道三一九号となったもので、引き続き香川工事事務所が管理を担当し現在に至っている。

なお、善通寺市は四国における高速道路建設の嚆矢となった四国横断自動車道の第七次施工命令区間の始点にあたり、この供用にあわせて三一九号バイパスの整備を図るため四十九年度より善通寺バイパスの事業に着手し、六十二年十二月に四国横断自動車道善通寺々川之江間の供用にあわせ延長二・一キロメートルを供用した。

(5) 崩壊記録

① 繁藤の崩壊

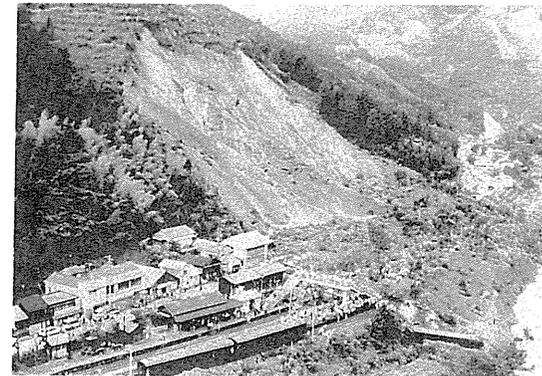
四十七年七月五日、集中豪雨により高知県香美郡土佐山田町繁藤の、通称追廻山が大崩壊を起こし、またたく間に六〇名の人命と、一〇棟の住家を押し流し、繁藤駅に待避中の列車を含めて穴内川に押し出し、家屋や列車の一部は対岸にまで達するという大惨事をひきおこし国道及び鉄道共に二〇日以上通行不能となった。

大崩壊発生前後の状況は、七月四日正午過ぎから降りはじめた雨が集中豪雨となり、二十一時過ぎには小降りとなったが、翌五日四時ごろより再び豪雨となり、五々六時の間には最大雨量九五・五ミリメートルを記録し、五日四々九時までの五時間の降雨量は三八六ミリメートルという驚異的な雨量を記録した。日雨量も四日九時より五日九時まで七四二ミリメートルを記録している。

第二章 建設省関係

被災箇所は山裾に民家が並び、国道三二号がほぼ東西に走っている。これに併行してJ・R土讃線繁藤駅があり、そのすぐ南を穴内川が流れている。四日夜の豪雨で地区住民の一部に避難命令が出された。五日の六時四十五分ごろ、民家の裏山が崩れ、消防団員一名が生理めとなり、救出作業中の十時五十三分ごろ大崩壊が発生、救出作業中の消防団員や山裾の民家、国道、駅及び駅構内に待避中の列車を線路とともに穴内川に押し流した。崩壊土量約一〇万立方メートル、幅約一五〇メートルの大規模なものであった。

救助活動及び復旧作業は五日、現地における各機関（建設省・国鉄（J・R）・県関係部局・警察・自衛



繁藤崩壊の状況



復旧作業の監視が行われた跨線橋

隊・消防団・町当局）の打合わせにより、国道上から山側の建設省、駅構内は国鉄、河川部は県と分担が定められた。崩土の排除は遺体を傷つけないよう充分な配慮が行われ、人力またはユンボなどにより一度掘り起こして遺体の有無を確認した後、積込みを行った。

国道の復旧は復旧作業開始時点（五日）の崩土は多量の水を含んで泥土状態にあり、国道上

の崩土を急激に取り除くと、崩壊面中腹まで堆積している崩土の流出を誘発する危険性が高く、また崩壊面上部の突角部が時々小崩落をしているため、第三次崩壊の可能性があると判断し、直接国道上の崩土除去をさけ、高知側は新入路を確保するため自衛隊の協力を得て、国道上にある倒壊家屋、樹

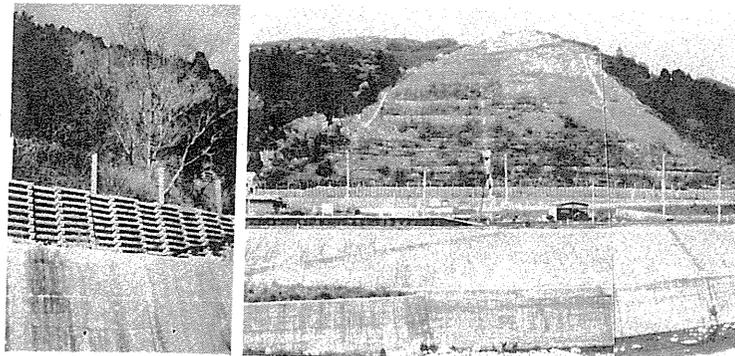
木などの取片付けを行い、大杉側は国道上の泥土などの排除を行った後、東西の連絡路を確保した。次に作業用新入路を確保するため国鉄敷地内に、高知・大杉両側より崩土を取り除き、岩砕を敷き込みダンプトラックの乗り入れを可能とした。

作業道路の完成後、国道上の崩土取除きを八日に概成させ、引き続き山側崩土取除き及び遺体捜索を行い、十四日に国道より山側の崩土取除きを一応終了した。崩土の取除き作業期間中、断続的な降雨に見舞われ、作業中止や退避が何回が繰り返された。

民有地山腹の復旧については、被災後ただちに農林省（農林水産省）の補助を受け、高知県施行により、四十七〜五十年にかけて、調査、工事が実施され、コンクリート擁壁、方角枠を主体とする抑止工、及び集水ボーリング、集水井による抑制工との併用工法により復旧工事が行われ、民生の安定に寄与している。

② 横倉の崩壊

横倉は三三号の高知県高岡郡越知町越知橋より約一キロメートル松山側に位置する。

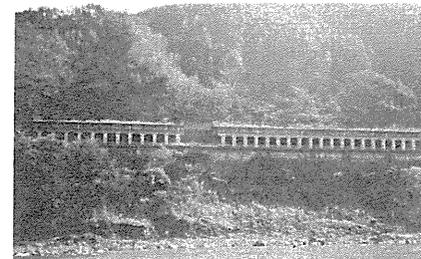


復旧後の状況

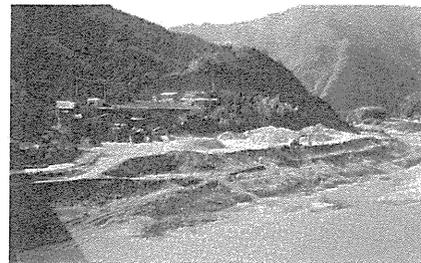
第二章 建設省関係

崩壊は、三十六年十二月二十二時ごろ発生した。その状況は、崩土量約一万五〇〇〇立方メートル、山頂より仁淀川の右岸底まで達する大崩壊となり交通途絶となった。十二日早朝より現地踏査を行ったが、小規模ながら崩壊が継続し、山上には大きなクラックが確認され、また崩土の処理には相当日数がかかるものと判断された。迂回路もなく年末を控えていることなどから、急拠、川の中へ延長一・五キロメートルの道路を造成して交通の確保を図ることとした。

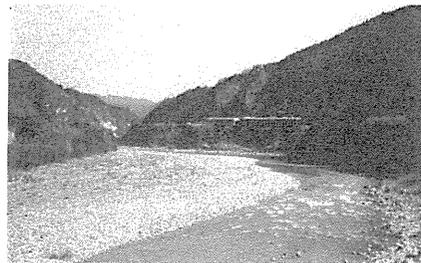
迂回道路の造成は昼夜兼行の突貫工事で実施され一週間で交通可能となった。この当時、コンクリート用骨材は川砂利が用いられていたが、崩壊地の直下流にこれの採取地があり、また上流側の地点にも同様の個所があって、これの運搬路を結ぶ仮道を設けたものである。崩壊地点には一次改築完了の後、洞門二カ所を設けて防災に対処している。



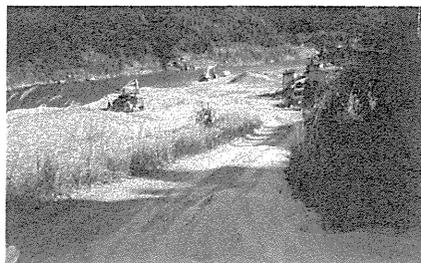
横倉の洞門



下流の進入路



迂回路が造成された対岸



上流の進入路

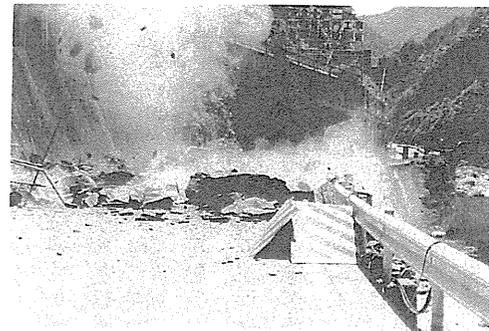
なお、この崩壊を受けて現道拡幅による国道三二号・三三号の路線の設計にあたっては、切土、盛土のバランスの方針が見直され、切土を極力減ずる、すなわち川側へ擁壁を張り出す工法が採用される契機となった災害でもあった。

③ 柳谷の崩壊

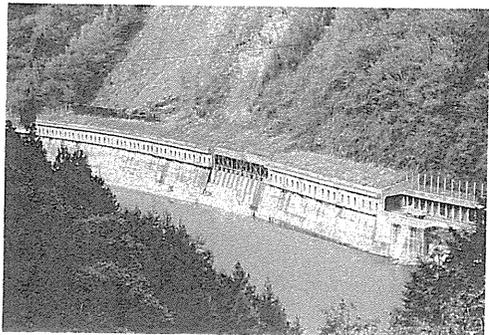
柳谷の崩壊は三三号の高知・愛媛県境から約五キロメートル愛媛側地点で発生した。この地点は地元柳谷村住民の話によると、昭和十年ごろから崩壊が続いており、ナンコウ（難行）という通称名でよばれている崩壊の著しい地域である。

国道の一次改築は四十年度に完成しているが、その後においても小規模な落石が多発し、国道管理

第六節 道路事業



柳谷崩壊



柳谷地区災害（54年8月）

上の危険箇所を指定を受けている。その対策として洞門の建設計画が樹てられ、すでに五十三年度に下部工事を完了、五十四年度に上部工を実施する運びとなっていたが、五十四年四月九日、松山で震度三の地震が起り、これを契機に斜面上の見回りを行った結果、国道上約七〇メートル上方斜面にオーブクラックが発生し、その後拡大される傾向が確認され、大規模な崩壊が予想された。

## 1) 高知側の崩壊

七月一日、高知側斜面が約三〇〇立方メートルの崩壊を起した。この崩壊は肌落ち規模の大きなもので、崩落物はほとんど岩塊よりなり、雨でゆるんだ岩盤が崩壊したものである。

十九日午前、松山側斜面と高知側斜面との中間部を中心に肌落ちが断続的に発生し、二十日午前八時半ごろ、高知側斜面と松山側斜面の中間部、及び高知側斜面の中腹部の崩壊が断続的に発生しその後斜面上部のクラックがいちだんと閉口し、松山側斜面と高知側斜面の中間部の崩壊が多発、その後高知側斜面中腹部の崩壊が多発するようになり、斜面の雑木が目に見えて傾き午前九時三十分高知側全体が崩壊した。崩壊土量は約三〇〇立方メートルに及んだ。

## 2) 松山側の崩壊

八月二十六日未明から二十七日にかけて降雨が一〇〇ミリメートルに達した直後、十二時五分に表層すべり状で約一〇〇〇立方メートルが崩壊した。

崩壊に対しては事前に、小崩落の場合、巨鋼による防護施設で対応、大規模な崩壊に対しては通行止を行うことで、当面の安全対策を考えることにしたが、本国道は高知く松山を結ぶ唯一の幹線道路であるとともに、柳谷村周辺地域の生活道路であるため、長期にわたる通行止を行うことは許されなため、観測体制を強化し、各種の計器を配置して崩壊の予測と、速やかな交通の確保を図ることとしているため、通行止め期間が短縮され早期の交通の解放が可能であった。

この地区には、四十七年度に施工された既設の鋼製洞門を含めて、コンクリート洞門二連と落石防護壁など総延長三二六メートルにわたって防災対策が図られ五十五年度で完成している。

## (6) 新規の事業

## ① 国道一―号関係

## 1) 徳島パークアンドバスライドシステム

バスは地方都市において、市内の面的交通や市の中心部と郊外を結ぶ幹線公共機関として、交通体系の重要な役割を荷っているが、道路交通の混雑、交通手段の多様化などにより利用者が減少している。このためバス路線総合整備モデル事業として全国で一五のモデル都市が選定され、バス路線にかかわる道路整備事業が実施された。四国では五十五年徳島市がモデル都市として選定され、主要事業にパークアンドバスライド（五十六年四月一日運行）を実施した。これは国道一―号吉野川バイパスにバス専用レーンを新設し、高架下の空間をバス乗り継ぎ駐車場として活用するものである。

## 地域の概要

徳島市圏の市街地配置は、徳島市を中心に南北臨海方向と西部吉野川流域方向に伸びT字型を形成している。近年、人口は周辺部方向へ低密度拡大の傾向を示し、これらを国道一―号・五五号・一九二号及びJ.R.の四線が連絡し、市街地構成は幹線交通網パターンに対応したものとなっている。

このような市街地構成及び幹線交通網の構成のなかで、都市機能の中枢部は依然として徳島駅周辺に集中しているため、都心方向へ交通の中心地が生じ、朝夕の交通渋滞が恒常化している。このような交通状況下においてバスの利用客数は、マイカーの普及によってこの二〇年の間に急減したため、経営が悪化し、公共輸送の持続性も問われようとしている。とくにバスは、人口の周辺部方向への低密度拡大によりサービス面において非効率なものとならざるを得なくなり、市街地の進展及び市民の交通需要の高度化、多様化の進行のなかで、道路交通の渋滞による運行の定時性の確保は困難を極

## 第二章 建設省関係

め、これがバス離れを一層促進させる要因となっている。

このような状況を踏まえ、五十四年、五十五年徳島地域の都市交通体系に占めるバス交通機能を再評価し、エネルギー、空間などの制約から、バスの積極的活用を図ることを基本とした道路整備や交通管理についての調査を行った。また五十五年度には徳島市がバスを路線総合整備モデル事業都市の一つとして選定され、その主要事業として国道一〇号吉野川バイパスを利用したパークアンドバスライドシステムの運用を開始した。

## 今後の課題と展望

同システムの利用者は過去五カ年において増加している。しかし本システムのもつ役割が十分発揮されているとはいえない状態にあり、その基本的課題として需要の拡大があげられる。五十八年度に徳島広域都市圏パーソントリップ調査のデータを用いて、専用レーンを運行するバスの潜在需要量を試算すると、現在の利用者の一・四倍程度拡大の可能性が見通された。このような需要の拡大に対して行政（道路管理者）及びバス事業者が一体となった積極的なPR活動の推進とあわせ、バス事業者が運営面の改善などを行う必要性が高いことはいまでもない。専用レーン運行バス利用者の、本システムに対する意向の変化は、五十七年十二月から新たに県庁前直行便が運行されたにもかかわらず「乗り継ぎをなくす」という意見が増大している。このことは目的地に関する需要分布の詳細な把握を行い、新たな系統（路線）導入の検討の必要性を示唆している。また、バス運賃を安くという意見は減少しており、本システムの持つ効果が評価されていると解釈できる。それと関連して専用レーンの増設という意見の増大は、本システムの施工効果に対する評価の高まりといえよう。このような施行結果に対する認識は、現在の専用レーン施行に対して改善要望をもたらしている。専用レーンの増

設の意向を、帰りのバスの利便性の観点よりみると、約六〇％が専用レーンの増設を望んでおり、また利用者の三〇％以上は専用レーンが朝、上り方向のみに設置されている現状から、夕方の下り方向にも専用レーンを設置した大規模なシステムの施行を望んでいるものと判断される。バス利用の特性をみると、徳島駅前などの特定のバス停に利用が集中しており、午後五時三十分～六時三十分の時間帯に五〇％程度が集中している。このことは、バス利用者の需要特性からみれば、専用レーン設置の必要は比較的高いといえる。

以上のように本システムに対する課題と展望は、バス事業者サイドによる運行の改善、施設、車両の改善や運営面の改善の必要性とともに、本システムの規模拡大の要請への対応があげられ、今後、道路施設の拡充などの実施にあたっては、関係機関が一致協力して合理的なシステムを確立する必要がある。

## ② 国道一〇号・三〇号関係

## 1) クリエイティブ高松・中央通りプロムナード計画

高松市内を南北に貫く中央通り（国道三〇号・一一号）は、JR高松駅を起点とし沿道には官庁、金融機関、大手企業の支社・支店、ホテルなどの主要な商業業務施設などが建ち並び、中程には市民の憩いの場である中央公園、南には天下の名園栗林公園に面する高松市の重要な幹線道路であるとともに、シンボルロードとなっている。

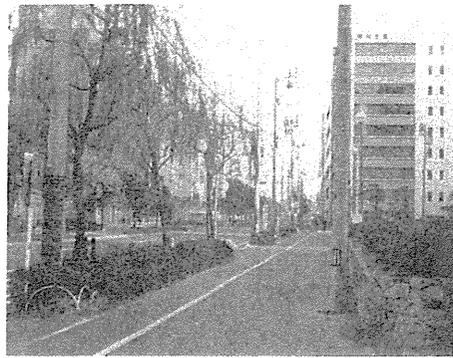
しかしながら、上空には架空線が張りめぐらされ、歩道上には電柱・放置自転車・屋外広告物などで景観や道路機能が阻害され快適さが失なわれている。そこでこのような状況を改善し、高松市の中心を通るシンボルロードにふさわしい道路へと変貌させるため、高松駅前から栗林公園までの二・四

## 第二章 建設省関係

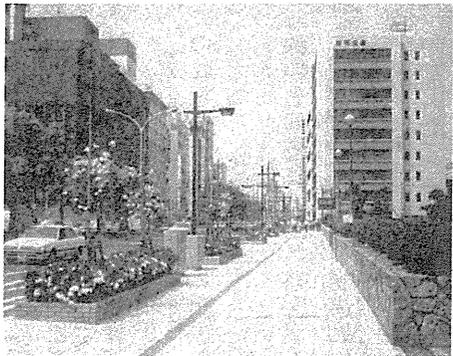
キロメートル区間において「楽しく歩ける緑のプロムナード」を整備テーマに、快適で美しい中央通りとするため、高松市及び沿線地域の協力を得て、道路空間・沿道空間・付属施設などを総合的に整備することとし、昭和六十年「クリエイティブ高松・中央通りプロムナード計画」を策定し、平成四年度末の完成をめざして事業を実施している。

直轄事業は、電線類の地中化のためのキャブ工事、それにとまう歩道のカラー舗装、装飾照明・植栽帯・標識類の整備、番町地下道の新設を実施しているが、そのうちキャブ工事についてその概要を紹介する。

キャブシステムとは



プロムナード計画 施工前



施工後

キャブ(CAB)とは、ケーブルボックス(Cable Box)の略称で、電力・通信などの各種ケーブルを集約して限られたスペースに共同で収容するため、道路と一体に設けられた蓋がけ式のU字構造物であり、一般に歩道の下に設けられるキャブと、これに接続される枝道横断部及び一部の支障物を迂回する管路及び函渠で構成される一連の電線類収用施設を用いる地中化方式で、これをキャブシステム(Cable Box Network System)

とよんでいる。

キャブシステムは、架空電線の地中化促進の手段として整備しているのに対し、これとは別に従来から整備が進められているものに共同溝がある。共同溝は電話線・電力線・ガス管・水道管・下水道管などの公益事業のための物件を共同で収容する道路の地下に設けられる施設であり、通常は内部に人が出入りが可能な空間を有する比較的規模の大きいものである。共同溝は主として、道路の掘返し防止の観点から整備されるのに対し、キャブは架空線の地中化をめざしたものである。

キャブシステムのこれからの施行にあたり、六十年十月二十一日に建設省のモデル事業都市として、高松市をはじめ一五のモデル都市が指定された。

キャブシステムの特徴としては次の点があげられる。

- 道路の掘返しを抑制される
- 収容される電線類の維持管理が容易に行える
- 道路空間の有効利用が図られる
- 将来の新しい需要に対応可能である
- 都市景観の向上が図られる

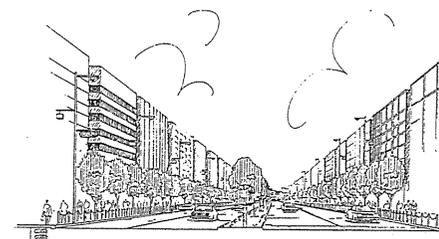
○道路交通の円滑化が図られるとともに都市防災機能が向上する

中央通りのキャブ工事は、六十一〜平成元年度の四カ年間、高松市寿町一丁目〜高松市栗林町一丁目までの延長二・四キロメートル区間において東側、西側合わせて延長四・六キロメートルを施工している。

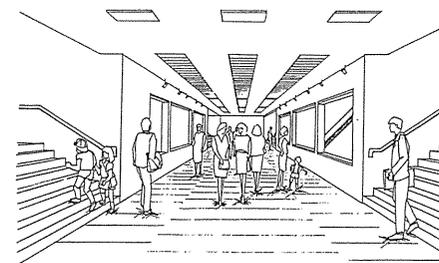
## 第六節 道路事業

キャブ工事に要する費用は、キャブ内に電線類を収容する企業者(四国電力・NTT・道路公団)

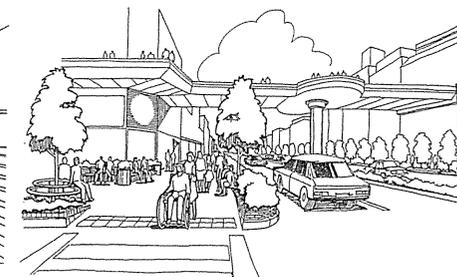
中央通りプロムナード計画のイメージ



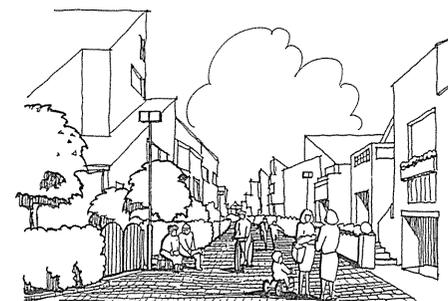
まちなみ景観の創出



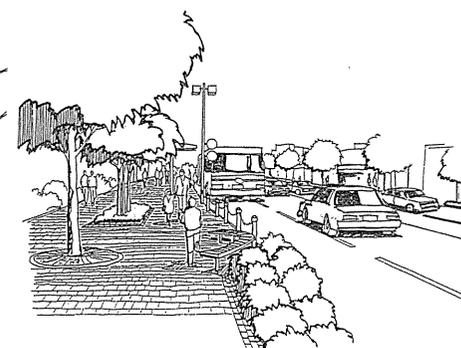
明るい地下道



自動車と歩行者の交通平面の分離



コモン空間



快適な歩行者空間

がその占用規模に応じて負担しているが、その負担率は三六％である。  
 工事は、六十三年度末現在、番町地下道との関連区間を残して完成し、歩道・照明などが整備され、歩行者空間が開放されて、植栽帯には、ハナミズキ・ツツジが咲き季節感あふれる道路に生れ変わり、その新しい景観は多くの市民の好評を得ている。今後高松市市制百周年に当る平成二年二月十五日までは、番町地下道を含め関連工事を完成させ、快適で美しい中央通りになることを願って関係機関と協力しながら、事業の促進につとめている。

## 第二節 空港の整備

## 第二節 空港の整備

## (1) 徳島空港

戦後、徳島航空路が再開されたのは三十二年で、㈱日本観光飛行協会の水上機による徳島と大阪間不定期航空路線として認可された。当初はD・Hビーバー水上機(最大速度二五〇キロメートル)、七人乗りで、徳島と堺間を三十五分で飛んだが、徳島での離着水は徳島市上助任町の吉野川橋であった。その後、世界最大の単発機といわれるD・Hアッター水陸両用機が就航したことにより、大阪の出發基地は、堺港から八尾空港に移り、さらに大阪空港へと移った。徳島の水上基地も現在の徳島空港(松茂町)に移された。

この松茂町の飛行場は、連合軍の接收解除後の三十三年に防衛庁が旧海軍飛行場を整備し、同年十月より海上自衛隊徳島航空基地として使用を開始した。航空基地の施設は一〇二万三四二七平方メートルの敷地内に滑走路長さ一五〇〇メートル、幅四五メートル、管制塔・格納庫・訓練機室・隊員隊舎・資料館(一般公開)、庁舎、グラウンドなどが整備されている。

徳島教育航空群では、海上自衛隊航空機の操縦士の養成(主に計器飛行課程を担当)及び、海上保

安庁、航空自衛隊のパイロット学生、の教育を任務とするほか、航空機や船舶の遭難時の捜査及び救助活動、災害発生時の被災地への救援、救急患者の空輸、被災地の空中偵察などにあたり、関係官庁に通報、写真・情報の提供などに数多くの貢献をしている。また、建設省国土地理院に協力して日本全土の航空測量業務の支援も行っている。

一方、民間航空の定期航空路はすでに述べたとおり徳島市上助任町の水上基地を使用して徳島・大阪間を結んでいたが、利用者の増加などにより三十三年五月には世界最大といわれた水陸両用機DHC-3型機（一四人乗り）が就航、三十五年にはグラマン・マラード水陸両用飛行艇が初登場するなどして、徳島市の着水地が不適當となり三十六年四月、海上自衛隊松茂飛行場（現空港）の裏門前に営業所用地を獲得した。同年十一月二十七日に運輸省により公共飛行場に指定され、三十七年十月十九日に徳島飛行場供用告示があり、三十八年十月十日に民間航空機乗入れとなり大阪・徳島・高知間



徳島空港



MD-81

が現空港で就航することとなった。三十九年八月一日には東京―徳島間も連航が開始され、四十年より空港ビルなどの整備が進められ四十二年二月十五日、徳島空港民航地域が完成し、新空港としてオープンした。

現在の就航状況は次のとおりである。

定期便 一六便

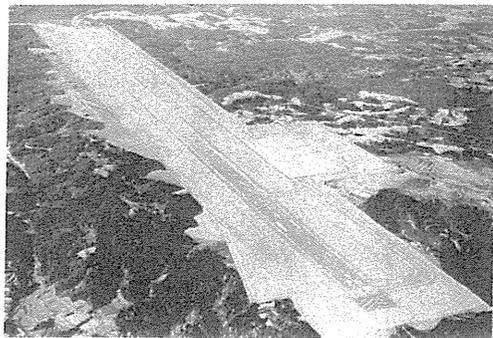
東京―徳島 JAS 六便(D81) 日本エア

システム(旧東亜国内航空)

(2) 大阪―徳島 JAS一〇便(Y5)  
高松空港

昭和二十七年、連合軍の接収解除後の三十年五月から民間航空として供用されることとなった。当初は極東航空(全日空の前身)による高松・大阪間一日一往復の運航であったが、三十一年四月、空港整備法に基づき第二種空港に指定され、敷地面積三三三ヘクタール、滑走路延長一三〇〇メートル、エプロン六バース、各種航空保安施設などが整備され、三十三年六月から供用開始となった。定期便は現在全日空が東京・大阪、日本エアシステム(旧東亜国内航空)が東京・福岡・熊本に就航し、ともにYS-11型機(六四人乗)が使用されている。

第二節 空港の整備



新高松空港完成予想図



現在の高松空港

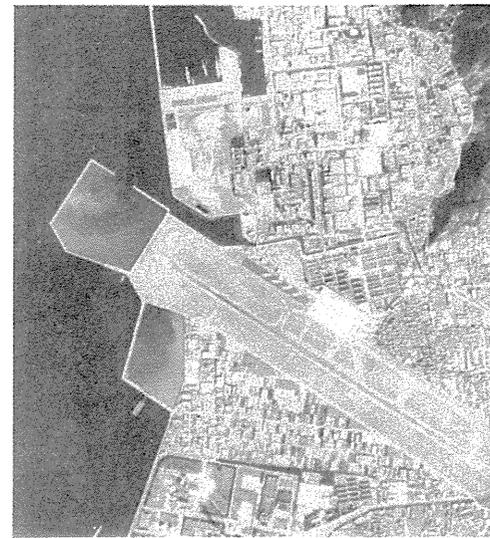
本空港は濃霧などの影響で欠航が多いこと、利用者の急増に対処するため新高松空港の建設を計画、香川郡香南町など四町にまたがる丘陵地に滑走路二五〇〇メートルを計画し、平成元年度開港に向けて急ピッチで建設作業を進めている。現在の就航状況は次のとおりである。

定期便 二〇便

東京―高松 ANA 四便

- (3) 松山空港
- 大阪—高松 JAS 三便(Y S) 全日空
  - ANA 一〇便(Y S)
  - 福岡—高松 JAS 二便(Y S)
  - 熊本—高松 JAS 一便(Y S)

昭和二十七年七月、接收解除を機に、愛媛県、県工業クラブなどの要望により、運輸省航空局が三十二年度より三カ年計画で整備を行い、F級第二種空港として発足した。



松山空港

戦後初の路線は、三十一年三月三十一日に極東航空が大坂・松山線をD Hダブ機(八席)で一日一往復したのにはじまる。その後、わが国の所得水準の向上に伴い航空輸送が増大し、大型化、高速化の要請が高まり、四十年滑走路を二〇〇メートルにする計画に着手した。四十二年度を初年度とする第一次空港整備五カ年計画に基づき建設が進められ、四十七年四月に四国で最初のC級第二種空港として供用を開始し、中・四国地方ではじめてのジェット化空港となった。また、六十二年の利用客は一八八万人に達するなど、国内線では全国十指に入る空港となっている。

現在、松山空港は六十一年度を初年度とする第五

次空港整備五カ年計画において滑走路を二五〇メートルに延長するとともに、エプロン・駐車場・空港ビルなどターミナル地区の整備を行う拡張整備事業が進められている。平成三年春の完成を目指しており、大型ジェット機の就航、国際化など、一層の飛躍が期待されている。

現在の就航状況は次のとおりである。

定期便 二二便

- 東京—松山 ANA 七便(B 2・B 6) JAS (B 6)
  - 名古屋—松山 ANA 一便(B 2)
  - 大阪—松山 ANA 七便(Y S・B 2)
  - 宮崎—松山 JAS 一便(Y S)
  - 福岡—松山 JAS 二便(D 81・D 41)
  - 沖縄—松山 SWAL 一便(B 3) 西南航空
  - 不定期便 七便
  - 広島—松山 AAC 四便(E M) 朝日航空
  - 大分—松山 AAC 三便(E N)
- (4) 高知空港

昭和二十七年七月、接收解除され、民間航空の再開によって二十九年十月に高知空港として再生した。

第二節 空港の整備

当時は全日空の前身である極東航空が高知—大阪間不定期路線として一日一便就航したが、その後旅客の増大に伴い、空港の整備が進められ、三十三年には滑走路二〇〇メートル、続いて三十八年

第三章 運輸省関係

には一五〇〇メートルに拡張され、これに並行して各種設備も整備改善され、三十五年四月には第二種空港として供用が開始された。

利用者数は供用開始時の三十五年が三万八〇〇〇人、四十年が二〇万七〇〇〇人であった。乗客の増加にもなって機種も大型化し、五十四年には一一三万七〇〇〇人と急激な伸びを示している。これは戦後の経済繁栄と、高知県が地理的に偏在していることにもよるのだろう。現在高知空港に発着する旅客機は全日空と日本エアシステム（旧東亜国内航空）の二社で、全日空は東京・大阪・宮崎・日本エアシステムは大阪・名古屋に就航している。



高知空港ターミナル

この空港は開港以来二五年を経て、定期便の就航率は九七%、乗降客の座席利用率は平均九〇%という、ほとんど満席の状況が続き、空港整備の強い要望が叫ばれ、四十二年二月に高知空港整備促進協議会（高知商工会議所内）が発足し、四十五年六月の「高知空港周辺地域基本構想」によって、県もこの問題を積極的に推進することとなり、第二次空港整備計画（四十六～五十年度）において滑走路の新設などが計画され、第三次空港整備計画（五十一～五十五年度）では継続事業として大型高速（YS一の二倍）のジェット機（約二五〇人の旅客収容）の導入を図るため、滑走路を二〇〇メートルに拡大することが計画の中核であった。

この計画には大きな二つの問題点があった。周辺住民の騒音公害の深刻化と、用地取得の問題である。戦時中、国策の名のもとに軍用飛行場建設のため田畑屋敷を追われた農民の苦痛が記憶に新しく、

反対運動が猛烈であった。曲折を経て諸問題を克服し、五十五年十月より本格的な工事に入り、五十七年十二月にジェット機の第一便を飛ばすこととなった。

現在の就航状況は次のとおりである。

定期便 三一便

- 東京—高知 ANA 五便 (B6・B3)
- 大阪—高知 ANA一七便、JAS 四便 (YS)
- 宮崎—高知 ANA 一便 (YS)
- 福岡—高知 JAS 二便 (D41)
- 名古屋—高知 JAS 二便 (D41)

第三節 国有鉄道

(1) 戦後の復興

第三節 国有鉄道

昭和二十年の終戦により、すべてのものが虚脱状態となった。戦争による国鉄の被害は全国的にほう大で、車両の被害は客車二二二八両、電車五六三両、機関車八九一両、貨車九五五七両、船舶では連絡船一一隻（七万九七七四総トン）を失い、職員の死傷一二五〇人、負傷三一一三五人であった。このうち、四国の被害は駅舎で宇和島・松山・今治・徳島が消失し、車両では機関車一〇両、客車二五両、貨車二〇両を失った。終戦直後は、将来の見通しもつかぬ混乱のなかで国鉄の復興再建は容易ではなかった。運輸省は復興本部を設置して戦後輸送体制を、戦後の戦災復興・民生安定のために切りかえ、十一月には全国的なダイヤ改正にまでこぎつけた。

四国でも、終戦の八月から復員・帰郷・引揚げ者などが殺到し、宇高航路では連日、宇野棧橋に旅客があふれ、一航海二〇〇名をこえる旅客を乗船させても、なお五〇〇名前後の残客をだす状態が続いた。この混乱は、年末が近づくと食糧不足にもなうヤミ物資運搬客の急増が一層拍車をかけることとなった。

この混乱と復興期は、直接にも間接にも連合軍司令部の命令と指導に支配されながらの展開であり、変転と変革の激動の時代であった。おもな出来事を列挙してみると

- ① 復員帰郷者の輸送
  - ② 米軍上陸による軍隊輸送とRTOの設置
  - ③ 国鉄労働組合の結成と過激な労働運動
  - ④ 経営合理化による大量の人員整理
  - ⑤ 食糧難・物資不足などによる組合斗争
  - ⑥ 石炭事情などによる列車削減と輸送難
- などであり、国鉄の体質改善が軌道にのりはじめたのは、世情がようやく落ち着きを取りもどりはじめた二十五年以降といえる。

#### (1) 近代化整備

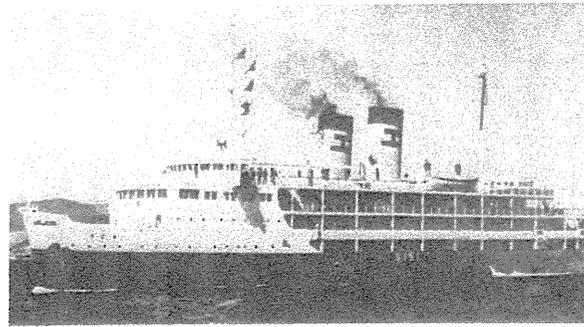
戦後に開業された四国の鉄道に土讃線土佐久礼以遠の延長がある。昭和九年第六五議會を経て「法律第一八号」をもって須崎・窪川間三二キロメートルが承認され、十四年十一月に須崎・土佐久礼間が部分開通し、十七年度には全線の土木工事を終了しながら中止されていたものである。戦後二十二年十月、土佐久礼・影野間を開通したが、その後の工事はG・H・Q民間運輸局の指示により、また

も中止されてしまった。のち新線建設解除により、いち早く工事を再開して二十六年十一月、須崎・土佐久礼間が、着工以来実に一七年目にして全線開通をみたのであった。この開通により戦後の復興用資材である森林資源の開発と、交通事情に恵まれなかった四国西南部地方の経済や文化活動などに大きく貢献することとなった。

さきに述べたように、戦後直後の宇高航路は混乱の極に達し、山陽・水島といった小型船では輸送の限界をこえた。国鉄としては万難を排して必然の要求にこたえなければならなくなり、大型客貨船の建造就航にふみきった。二十二年七月六日紫雲丸、二十三年二月二十六日眉山丸、同年六月二十五日に鷺羽丸が就航して宇高航路の近代輸送体制が整った。さらに、急激な増加をみせはじめた貨物輸送に対応して二十八年五月に、貨車ワム二四両を積載、速力一二・五ノットの新鋭大型貨物船第三宇高丸を就航させ、貨物輸送体系を一新したものである。

四国の鉄道事情に福音がおとずれた。三十四年、全国鉄のモデルケースとして四国鉄道近代化が実施されることとなったのである。これは四国総合開発事業の一環として計画されたもので、四国地方の発展に非常な役割りを果たすこととなった。

近代交通機関の生命は、安くて速く、待たずに乗れることであり、四国の国鉄はこのモットーを前面に掲げて改善に着手した。トップをきったのは宇和島線で、従来は三時間に一回のんびりと運行する混合



大型化の幕開け「紫雲丸」

列車であったが、三十五年二月にディーゼルカーとし、所要時間を三〇分短縮し、一時間おきのダイヤとした。翌三月には徳島・小松島・牟岐の各線の改善にのりだし、徳島を中心に三〇分から一時間ごとに発車させて列車回数を二倍以上にし、所要時間も徳島・池田間を二〇分、徳島・牟岐間三〇分のスピードアップを図った。さらに六月と八月には土讃線の全列車をディーゼルカーまたはディーゼル機関車化して無煙化を実現した。土佐山田・窪川間は列車回数を二倍以上、土佐山田・須崎間は八〇分ごととし、高知・窪川間で一時間、高知・須崎間で三〇分のスピードアップを図った。

年末の十二月には予讃線（松山・宇和島間と内子線）で二倍以上の増発を実施し、松山・伊予市間、伊予市・宇和島間を一時間ごとに運転し、松山・宇和島間で一時間の短縮を図った。三十六年二月には高徳線、鳴門線・鍛冶屋原線の運転回数を倍増して三〇分ごとの発車、準急五往復を新設した。四月には予讃線に急行一往復を新設、準急七往復と大幅に増やし、高松・多度津間を一分ごと、他は三〇分ごとの発車ダイヤが組まれた。急行は高松・松山間を三時間で走り、名実ともに四国の幹線としての充実をみるようになった。この改善事業には四三億円が集中投資され、国鉄が年間、新造するディーゼルカー三〇〇両のうち三分の一の一〇〇両が狭い四国に投入されたことは特記すべきことであった。

ディーゼルカーの採用、急行「四国号」の運転開始を機に、各路線に気動車用旅客駅が設置されていった。

四十一年三月に鉄道料金的大幅改正が行われるとともに、一〇一キロメートル以上の運転区間の準急列車が格上げされ、準急は高松・徳島間を残すのみとなった。四十七年三月には、四国ではじめての特急列車しおかぜ（予讃線）、南風（土讃線）が登場してスピードアップに拍車がかかったことも見逃せない特徴といえる。

路線整備も同時併行して進められ、三十八年二月に徳島・佐古間の複線運転が開始されて以後、四十年九月には予讃線高松・香西間が、続いて丸亀・多度津間、鴨川・坂出間といったように、主要各線に複線化が実施されていった。土讃線では四十八年二月に大杉トンネル（二五八三メートル）が開通、さらに六十一年三月には、大豊トンネルが完成して同線の営業キロ数を大幅に短縮するなど、新時代への対応が着実に進められた。

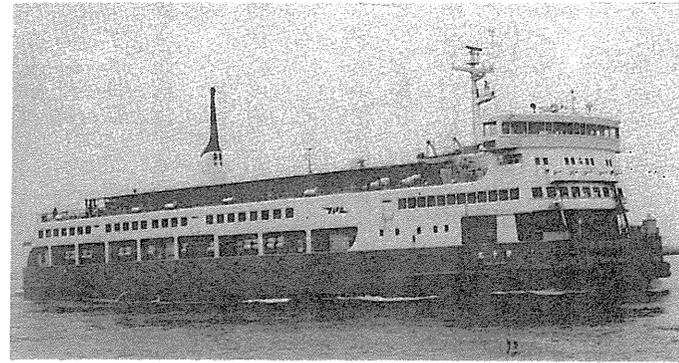
このころから国鉄の赤字問題が国会でも論議されるようになり、経営の合理化・近代化の積極的な推進が漸次図られるようになった。三十五年度には徳島本線や小松島線各駅及び土讃線などで車扱貨物の取扱いを廃止、翌三十六年には予讃線各駅と、順次各線で車扱貨物の取扱い廃止を打ち出し、また四十九年一月には徳島、高知駅、五十二年十月には高松、松山駅での荷物フロント業務を全面外部に委託することとなった。このような四国内における国鉄各線での荷物取扱い業務は、廃止か部外委託方式がとられることとなった。

合理化対策と併行して近代化が図られ、四十年十一月には電子計算機（NEAC 二二〇〇）の導入が図られ、翌四十一年二月一日から始動、五十四年二月には、さらに電子計算機（ACOS—七七S—四〇〇）一セットが導入され稼働をはじめた。五十七年二月には電子計算機端末装置N六三〇〇—一五〇N二セットが導入され、五十八年三月に至り従来使用の電子計算機ACOS—七七S—四〇〇は上位機種種のACOSモデル三五〇に取替えられ現在に至っている。

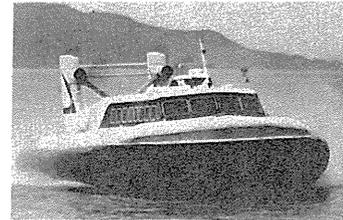
運転管理の面でも積極的な取組みが行われ、三十八年二月には信号通信区、電力区を統合して電力区が発足し、電気新保守体制がうち出され、四十一年一月に土讃線で自動信号装置新設工事が施工さ

第三章 運輸省関係

れ、四十二年には阿波池田に土讃本線列車集中制御管理所が設置され、同年七月から阿波池田～高知間の列車集中制御装置の使用が開始され、四十三年十月には予讃本線多度津～伊予西条間、高德本線吉成～徳島間、徳島本線徳島～蔵本間でRC装置の使用が開始され、土讃線の列車集中制御管理所を土讃線CTセンターと改称した。四十五年三月には予讃本線伊予西条～松山間でRC装置の使用が開始され、続いて五十二年三月には高德線でCTC使用開始、五十七年十二月には徳島本線でCTCが使用されるなど各線におけるCTC化が進められ、同時に電話交換所の自動化も進捗していった。



伊予丸



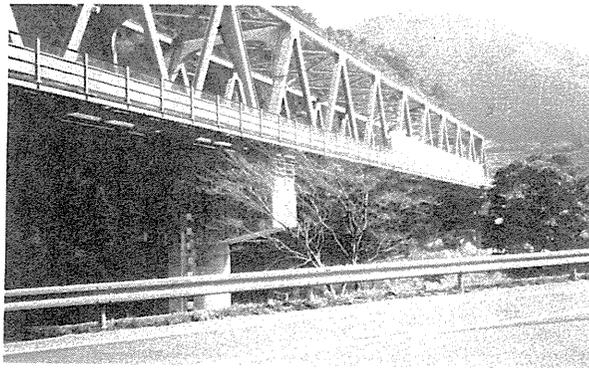
とびうお

一方、宇高航路についても輸送の充実が図られ三十六年四月二十五日に讃岐丸、四十一年三月一日には大型新鋭船伊予丸、同年四月十六日に土佐丸、翌四十二年十月には阿波丸、四十九年七月に新鋭船讃岐丸を就航させ、従来の瀬戸丸、眉山丸、鷲羽丸、第二鉄栄丸、第三宇高丸は順次、廃船・売却された。また、宇高航路のスピードアップ化のため五十五年三月にホーバークラフト、海の超特急といわれた「とびうお」が配属され、同年四月二十三日より就航した。

このように国鉄の体質改善と合理化・近代化が時代の潮流のなかで押し進められてきたが、漸く民営化の声が高まり、六十一年には

分割民営化の線に副って四鉄でも旅客鉄道線、日本貨物鉄道線、新幹線鉄道保有機構設立の各準備室と併せて日本国有鉄道清算事業団移行準備室が設置され、六十二年三月二十五日に四国旅客鉄道線が創立の運びとなり、四月一日より「JR四国」として生れ変わった。

第三節 国有鉄道



橋梁上の駅土讃線土佐北川

# 第四章 農林水産省関係

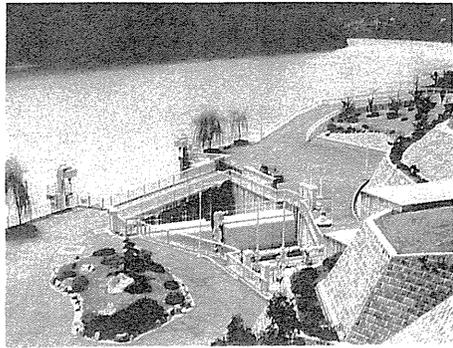
## 第一節 吉野川北岸用水事業

### (1) 沿革

吉野川北岸用水の歴史は古く、徳島県の主要物産として阿北一帯に広く生産されていた藍が、明治二十年ごろから輸入染料に圧倒されて衰退したのに代わり、米作または養蚕の振興を図るため吉野川からの取水、導水が計画されたが、工費が高いのに比べ区域が細長く限られるため実現をみず、個々にポンプを設置して取水が続けられてきた。しかし、これも多額の揚水費を必要とするため大正四年に「北麓用水期成同盟」が結成され、九年に水利組合を設立し、徳島県により工事測量、設計を行った結果、阿波・板野・名西の三郡にわたる田畑四九五町歩（四九五三ヘクタール）のかんがい及び開田計画がまとまり、県営事業で施行することが議決された。しかしその後、組合内部に計画に対する不一致が生じ、さらに昭和二～五年の農林

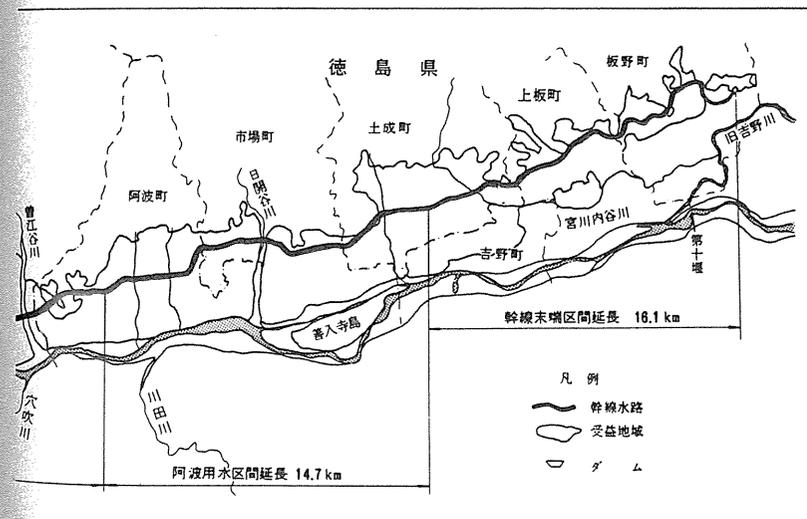
省（農水省）による踏査、設計の結果、地形・導水上の制約から、水路路線受益区域が大幅に変更となったため、五年に事業の着工をみないまま中止された。

これ以降、この地域のかんがい事業としては阿波・板野の二郡の水田一七九八ヘクタールを対象とした阿波用水一期事業（昭和十八～三十一年度）、三好町の水田三一〇ヘクタールを対象とした屋間足代用水事業（二十四～二十八年）阿波町・市場町・土成町の水田及び樹園地三九七ヘクタールを対象とした阿波用水

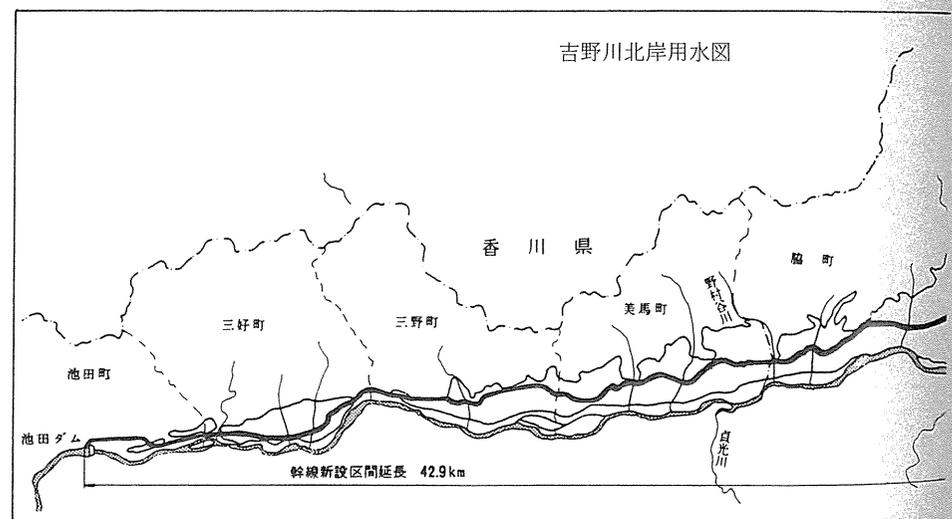


吉野川北岸用水取水口

二期事業（三十八～四十二年度）、藍住町の水田四一二ヘクタールを対象とした中島用水事業（四十三年～四十六年度）などの県営事業で揚水施設及び導水施設の新設改修が行われてきた。



吉野川北岸用水図



吉野川北岸農業水利事業の用水量

項目	系統名	種別	水田かんがい		(裏作)		畑地かんがい				粗要水量				
			普通期 計画平均 単位 用水量	しろか き期 計画し ろか き 単位 用水量	面積	計画平均 かん 水深	面積	畑地かんがい		畑地かんがい		かんがい 期	非かんがい 期		
								計画平均 かん 水深	間断 日数	面積	計画平均 かん 水深			間断 日数	面積
単位	mm/日	mm	ha	mm/日	ha	mm/日	日	ha	mm/日	日	ha	m <sup>3</sup> /sec	m <sup>3</sup> /sec		
幹線	水田 (裏作)地 かんがい		19.7	120	4,588	3.0	2,598	5.0	6	2,431	4.0	6	336	14,892	2,009

このほか三十年には美馬町、脇町の水田一七〇〇ヘクタールを対象とした美馬北岸用水事業も計画されたが、導水路町村の反対が強く中止された。

このように吉野川北岸地域では、長年にわたって用水確保の努力を重ねてきたが、吉野川沿岸にもかかわらず大部分の地域が自然取水できず、支川、ため池の利用と併せて補給水として吉野川の表流水、伏流水をポンプ揚水していたが、施設の大部分が小規模で、維持管理費が極めて大きく、加えて利水上の制約を受け、用水の安定確保と水利費の軽減が強く望まれてきた。

吉野川総合開発構想の進展に伴い、農林省（農水省）は三十八年度より吉野川水系広域農業開発基本調査として、農業用水の現況調査と検討を行ってきたが、四十一年に吉野川水系における「水資源開発基本計画」が決定されたため、池田ダムから取水する吉野川北岸用水の地区調査を四十四年度から開始、同年度内に計画をとりまとめ、四十五年四月から全体実施設計に入り、四十六年十月には吉野川北岸農業水利事業所を開設して着工体制を整え工事に着工した。

(2) 概要

この事業は吉野川総合開発計画の一環として池田町に計画された池田ダムの左岸上流に取水施設を設けて、かんがい期最大一四・八立方メー

トル／秒、非かんがい期最大二・〇一立方メートル／秒を取水し、池田町から板野町に至る延長約六八・五キロメートルの用水路を新設して水田五〇三〇ヘクタールの用水補給と畑地一七八〇ヘクタールのかんがいを行うとともに、あわせて二二〇ヘクタールの農地造成を行うものである。

この農業用水を利用して水田では、水稻生産の安定化と裏作として有利な蔬菜類、飼料作物の計画的な拡大を図り、畑地についても商品性の高い作物を安定して導入し、農業所得の向上に結びつけて水田経営の安定と、果樹・蔬菜・畜産部門の拡大により、地域農業の発展を図るというもので、四十九年三月には取水工を完成、同五月には通水式を行っている。総事業費六二〇億円を投入して平成元年度に完成の予定である。

第二節 香川用水事業

(1) 沿革

吉野川総合開発計画の一環としての香川用水計画が始動したのは昭和二十七年四月、四国四県の吉野川開発調査開始からであった。前年末に吉野川地区（約六八〇〇平方キロメートル）を、特定地域指定のための調査地域として閣議了解を得て、二十八年一月に正式に指定され、同年四月から建設省中国四国地方建設局と農林省岡山農地事務局が同時に吉野川総合開発の基礎調査を開始した。二十九年四月には「吉野川総合開発促進協議会」が発足し、総合開発計画五案の調整、さらには調整試案の策定作業が進められたが、このころから吉野川導水の予備計画が推進されたが、肝心の香川用水が認められず、農林省においても三十年以降は、吉野川水系調査などの名目で香川用水関係の調査を継続していた。

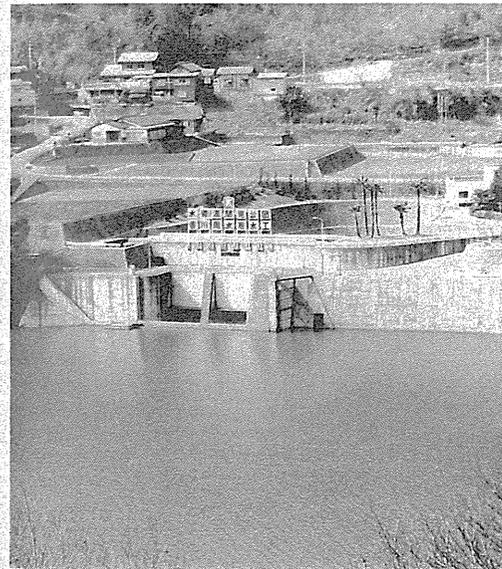
## 第四章 農林水産省関係

香川県では四十年一月、香川用水事業計画の推進と調査事務所設置を関係各省に陳情するとともに、当時の農林部土地改良課に香川用水係を新設し、その年の暮れに農林省へ「大規模調査地区」として四十一年度に採択するよう陳情した。一般の国営事業の調査地区の採択は、一年も前から大体の順序を樹てているので、かなり強引な採択陳情であった。というのも、この時期、早明浦・池田ダムとも四十五年完成という計画であり、香川用水計画を早急に立案しないと、予定通りダムが完成した場合、香川県への導水ができないということであった。

農林省は四十一年四月、香川用水計画を国営土地改良事業調査地区として採択し、事業計画の取りまとめを開始した。同年六月、香川県でも「香川用水事業建設期成会」を結成し、県と一体となって



香川用水川部開水路（高松市）



香川用水取水工（徳島県池田町）

「地区期成会」「市町村期成会」などと事業の推進につとめた。四十二年四月に水源の早明浦ダム建設事業が水資源開発公団に移管された。農林省は同年十月、香川用水計画の全体実施設計に着手し、大川東部三町（大内・白鳥・引田）を香川用水計画地域に追加編入するなどの変更を行いながら、四十三年九月に全体の実施設計を完了した。

## (2) 概要

香川用水計画は、吉野川水系の水資源利用の高度化を目指す吉野川総合開発計画の一環として、吉野川の水を香川県に導入し、本県の用水不足を全面的に解消して、産業基盤を強化するとともに、生活環境の整備を図るものである。そのために吉野川上流（高知県長岡郡本山町）に建設された早明浦ダムによって新たに開発された水量年間八億六三〇〇万立方メートル（香川県に配分される年間水量）を、徳島県三好郡池田町に建設された池田ダムに取水施設を設け香川県内に導水して、別途に国が行った香川用水農業水利事業と相まって讃岐平野の農地に対し必要なかんがい用水の補給を行うとともに、香川県の水道用水及び工業用水の供給を行うための共用水路（最大通水量一五・八立方メートル／秒）、延長四七キロメートルを建設した。

## 第二節 香川用水事業

取水量は農業用水として最大一一・三立方メートル／秒、工業用水一・三立方メートル／秒、水道用水三・一二立方メートル／秒で、年間二億四七〇〇万立方メートルを取水するが、取水量は農業用水として年間一億五〇〇万立方メートル、（かんがい期平均二一・五立方メートル／秒、非かんがい期平均五・五立方メートル／秒）を取水し、三万七〇〇ヘクタールの水田・畑地にかんがいを行うものである。また上水道用水六三〇〇万立方メートル、工業用水七九〇〇万立方メートルの合計二億七〇〇万立方メートルである。その供給計画は、上水道用水は五市一六町を対象に、また工業用水は工

業開発三地区に供給するものである。とくに上・工水については広域的な水供給事業を行うものとして建設された。四十九年度に香川用水が完成後、社会情勢の変化、生活文化の向上などに伴い、水道用水の需要量が増大したため、この不足水量を補うため工業用水の需要計画の見直しが行われ、五十八年にその一部（一・一二立方メートル/秒）が水道用水に転用されている。

### 第三節 道前・道後平野農業水利事業

#### (1) 沿革

道後平野の主水源は重信川と支川石手川であるが、大雨時には一時出水により河川が氾濫して大きな被害を起こし、平常時は沖積層のため伏流し、河川にはほとんど表流水を見ない。年間降水量が少なく、たびたび干害を受けたため、道後平野ではため池や湧水池を築造し、明治以降は揚水機による地下水利用を図るなど用水確保につとめていたが、干害を解消するには至らなかった。とくに昭和九年と十四年の大干ばつにより抜本的な対策への気運が高まり、昭和十五年に関係町村による「道後平野干害絶滅期成同盟会」が結成され、翌年にはさらに地域を広げて「道後平野水利調整促進同盟会」に発展した。同盟会の要望を受けて農林省ならびに県は石手川水系の調査を進めていたが、十六年十二月に勃発した太平洋戦争のため中断された。

終戦を迎え、焦土と化した国土の復興にあたって、まず食糧増産対策に取り組み、「緊急開拓実施要綱」が制定され、土地改良などを主とする事業が推進された。経済界は産業興隆のための電力確保を図り、電源開発計画が樹たてられ、愛媛県においても四国電力㈱を中心に電力復興会議が発足した。そこで仁淀川支川久万川による水資源開発が計画され、また愛媛県で二十五年に石手川の洪水調節、

発電、都市用水、農業用水の水資源開発を図る石手川ダムの調査が行われた。

二十六年、県耕地課は、仁淀川支川割石川にダム築造による道後平野農業水利事業の計画調査を行い、農林省の直轄調査地区に申請した。

道前平野は中山川沿岸にひらけた沖積地で、肥沃な穀倉地であるが、洪水時には花崗岩特有の侵食と土砂の流失により災害を繰り返し、また干ばつ時には水不足から水利紛争がたえなかった。昭和二十五年のキジャ台風による被害は激甚で、災害復旧のため旧来の水利慣行が改められ、中山川沿岸水利協定書が関係町村の間で締結された。この協定に基づき二十八年から「中山川沿岸農業水利事業」が着工された。さらに水源開発を図るため中山川上流に桜樹ダム（貯水量一五〇〇万立方メートル）を建設し、沿岸三八〇〇ヘクタールの農業用水を供給する計画を樹て、二十六年に農林省に調査を要

請した。

両平野の関係者から要請を受けた農林省は、二十七年度の直轄調査地区に採択し「道前道後平野農業水利改良事業計画比較案」を作成し、各案を検討の結果、道前平野と道後平野を統合し、仁淀川水系面河川を水源とした農業用水、発電、上水道用水を確保する案を最適とし、県、関係者に図り、計画を進めることとなったものである。

#### (2) 概要

本事業の計画地は、愛媛県の東北部に位置し、高縄山脈の東部中山川沿岸を燧灘に向かって扇状に展開する道前平野（西条市ほか四カ村、四一六・七ヘクタール）と、四国山地と高縄山脈との間、重信川及びそ



道前・道後記念碑

受益面積

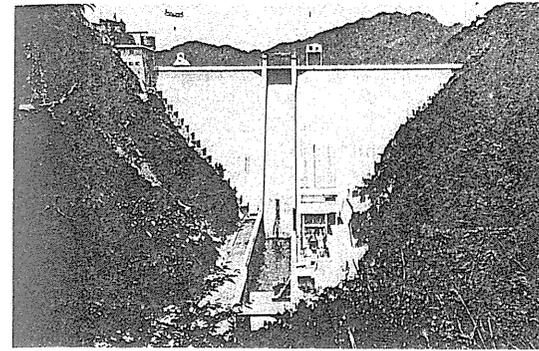
区分	市町村名	水田	畑地	計
道後平野	川内町	471.9	23.0	494.9
	重信町	882.0	135.2	1,017.2
	久谷村	527.2	48.0	575.2
	松山市	3,667.8	220.7	3,888.5
	砥部町	156.7	110.5	267.2
	松前町	1,296.0	—	1,297.0
	伊予市	1,086.8	155.0	1,241.8
	計	8,089.4	692.4	8,781.8
道前平野地区内施設	丹原町	1,134.4	324.8	1,459.2
	壬生川町	1,640.0	142.7	1,782.7
	三芳町	2.2	—	2.2
	小松町	601.6	164.0	765.6
	西条市	316.0	91.0	407.0
	計	3,694.2	722.5	4,416.7
合計	11,783.6	1,414.9	13,198.5	

農業水利施設

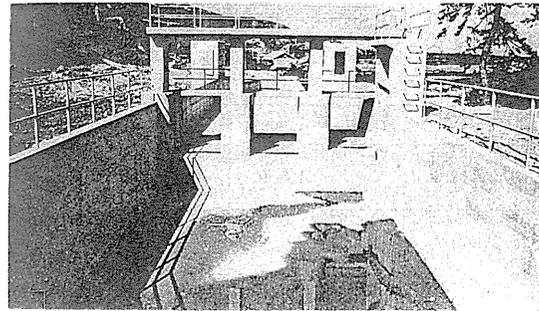
道前平野地区内施設	1. 中山川取水堰 集水面積 85.38 km <sup>2</sup> 型式 完全溢流固定堰 堤高 10.39 m 堤長 33.50 m 堤体積 3.547 m <sup>3</sup> 取水量 5.3662m <sup>3</sup> /sec
	2. 左岸幹線用水路 (中山川堰～大明神川) L=12,593.13 m (内隧道 5,823.81m) 通水量 5.3662m <sup>3</sup> /sec～0.8254m <sup>3</sup> /sec
	3. 右岸幹線用水路 (左右分水点～大谷池) L= 9,969.68 m (内隧道 6,015.49m) 通水量 1.6855m <sup>3</sup> /sec～0.8362m <sup>3</sup> /sec
	4. 連絡水路 L= 4,056.82 m (幹線水路延長に含む) 通水量 2.7048m <sup>3</sup> /sec～0.1407m <sup>3</sup> /sec 総延長 39,364.75 m
道後平野地区内施設	1. 道路幹線用水路 (共同) 通水量 4.74m <sup>3</sup> /sec L=152 m
	2. 北部幹線用水路 (共同) (南北分水点～工業用水分水点) 通水量 3.7953m <sup>3</sup> /sec L=12,557.46 m (内隧道 7,852.62m) ～2.2848m <sup>3</sup> /sec
	3. 北部幹線用水路 (農専) (工業分水点～調整池) 通水量 0.9929m <sup>3</sup> /sec L=3,531.12m (内隧道 3,028.28m)
	4. 横谷調整池 (農専) 流域面積 4.2 km <sup>2</sup> 型式中心コア式ロックフィルダム 堤高 31m 堤長 74.0m 堤体積 83.028m <sup>3</sup> 有効貯水量 454,000m <sup>3</sup>
	5. 南部幹線用水路 (南北分水工～大谷池, 通谷～赤坂) L=23,124.17 m (内隧道 12,940.90 m) 通水量 1.6305m <sup>3</sup> /sec～0.7453/sec (大谷池まで) " 2.4789m <sup>3</sup> /sec～2.2283/sec (通谷池以降)
	6. 通谷池嵩上げ 嵩上高 8.60m 堤長 75.0m 堤高 22.10 m 盛土量 51.166 m <sup>3</sup> 増加貯水量 600,000 m <sup>3</sup>

第四章 農林水産省関係

の右支川石手川沿岸を伊予灘に向かって扇状にひらけた道後平野（松山市ほか一市四町一カ村、八七八一・七ヘクタール）を合わせた一万三一九八・五ヘクタールである。この地域は四国地方では寡雨地帯に属し、そのうえ用水源となる流域は道前平野一九六平方キロメートル、道後平野四二二平方キロメートルで、耕地面積に比して極めて少なく、年々用水不足に悩んでおり、地区内における補給水の開発もほとんどその限界に達する状況であった。また一方、道前・道後平野の瀬戸内海沿岸は工業地帯として発展しつつあり、利用はますます必要の度を加えつつあった。



面河ダム



道前地区左右岸分水工

浮穴郡面河村笠方地内（仁淀川水系面河川支流割石川）に面河ダム（重力式コンクリートダム、堤高七三・五メートル、堤長一五九メートル）を築造して、有効貯水量二六八〇万立方メートルの貯水池を設けて用水源を確保し、用水不足地の道前道後平野に引水して、南平野の耕地二万三一九八・五ヘクタールのかんがい用水の補給（道前平野最大分水量二・九立方メートル／秒、道後平野四・七立方メートル／秒）を行い、農業経営の合理化と農業生産の

向上を期するとともに、導水時の落差を利用して水力発電を行い、また松山市及び松前町の工業地帯に対する工業用水を確保して生産発展の基盤の確立を図るもので、愛媛県営発電事業、愛媛県営工業用水事業との共同事業及び農業専用事業として昭和三十二年より特定土地改良工事特別会計で実施され、四十二年度に完成した。

第四節 南予用水農業水利事業

(1) 沿革

昭和四十二年の大干ばつはミカン農家に大打撃をもたらした。ミカンの生産量は、前年比の約五〇％にも落ち込み、製品率は皆無に近い惨状であった。断水が相次ぎ、遠く西条市からも給水したが、ミカンの木はつぎつぎと枯死し、さらに害虫の発生が追い打ちをかけ、自殺者が出るなど極めて悲惨な状況を呈していた。

八幡浜市土地改良区理事長の谷本広一郎氏は、小説「命枯れるな」で、『みかん作りは、みかんの木一本一本が家族なのだ。みかんが枯れることは、家族が枯れることである』と切々たる思いを吐露している。この立ち枯れによって生産が回復するまでには長い年月を要した。

被害額二五五億円にのぼったこの大干ばつを機に、愛媛県は四十五年に南予水源開発計画を策定し、四十六年には宇和島、八幡浜など二市七町が「南予用水事業期成同盟会」を結成した。四十八年に「南予水道企業団」が発足し、準備体制を整えていった。

国レベルでは四十八年に建設省が野村ダムの工事事務所を開設し、農水省は翌年、八幡浜市に農業水利事業所を設置した。五十年には受益農家を代表する南予用水土地改良区連合が結成された。官民

土地利用状況

地 目	面 積 (h a)	耕地の利用率 (%)	全体の利用率 (%)
耕 地	田	839	1.8
	果 樹 園	8,676	18.8
	そ の 他	887	1.9
	小 計	9,563	20.7
	計	10,402	22.5
山 林	35,737		77.5
合 計	46,139		100.0

市町村受益面積

市 町 名	面 積 (h a)	
宇和島ブロック	宇 和 島 市	460
	吉 田 町	1,696
	明 浜 町	316
	小 計	2,472
八幡浜ブロック	八 幡 浜 市	1,165
	保 内 町	447
	伊 方 町	532
	瀬 戸 町	250
	三 崎 町	400
	三 瓶 町	407
小 計	3,201	
計	5,673	

国営用水路

工種 名称	通 水 量	延 長	トンネル	サイホン	パイプライン	その他
導 水 路	3,990 (m <sup>3</sup> /s)	6,403m	6,348m	-m	-m	55m
北幹線水路	3,349~ 0.120	75,879	37,769	2,148	35,542	420
南幹線水路	0.577~ 0.065	31,666	1,748	-	29,918	-
支線水路	0.543~ 0.062	65,443	-	-	65,443	-
合 計		179,391	45,865	2,148	130,903	475

ともに「もう二度とあの惨状を繰り返すな」という熱い悲願のこもった態勢のもとに、南予用水事業は四十九年から着工されることとなったものである。

(2) 概 要

宇和島市、八幡浜市を中心とした二市七町の沿岸部樹園地の用水を確保し、農業生産基盤の改善、農業経営の合理化と安定を図ることを目的に計画されたものである。(表参照)

この地区は耕地の八三％に及ぶ約七〇〇ヘクタールが果樹園であり、そのほとんどを柑橘類が占めており、当計画では、このうち五六七三ヘクタール(表 関係農家約九五〇〇戸)に対し最大三五〇二立方メートル/秒の取水を野村ダムからかんがい用水として取水するものである。

用水の供給は、野村ダムの貯水池内に設置した取水塔より約六キロメートルのトンネル(吉田導水路)で吉田町に導水し、これより南北に分岐した幹線路(約九〇キロメートル)により受益地に配水し、固定式スプリンクラーによる散水かんがいを行うもので、取水塔と幹線水路のほとんどは水道事業との共同事業で、総事業費(専用施設費)は約六〇七億円(昭和五十五年単価)である。未だ、これらの全体事業すべてが完成してはいないが、六十二年九月には、二市五町へ一部通水が開始されており、完成は平成七年の見込みである。

第五節 高知西南国営農地開発事業

(1) 沿 革

本事業は、当地域が、「第三次全国総合開発計画」において、四国西南地区が特段の配慮の必要な地域として設定されたのを契機に、高知県の西南部に位置する中村市、土佐清水市及び幡多郡大方町、

## 第四編 三大プロジェクト

### 第一章 吉野川総合開発

#### 第一節 吉野川の水資源開発計画

吉野川全体の水を有効・総合的に開発しようという考えは昭和十三年の「河水統制事業」にはじまっている。内務省は吉野川水系の総合的調査に着手したが、まもなく第二次世界大戦の激化によって中断され、総合開発計画を樹てるまでには至らなかった。

戦後、経済安定本部が中心となって、この吉野川を総合的に開発する計画が再び検討されることとなり、昭和二十三〜二十五年にわたって建設省、農林省（農林水産省）、通産省、四国四県、各電力会社の協力のもとに、いわゆるT・V・Aをモデルとした「安本案<sup>あんぼん</sup>」とよばれる総合開発計画が樹てられた。これが現在の吉野川総合開発計画の原型ともいえるものであるが、その計画の概要は本流に対し早明浦（高さ七二メートル）、小歩危（高さ一二六メートル）の大ダムを築造し、その下流の池田に逆調節池を設置して、下流水の確保と発電を行うというものであった。

一方、高知に対しては大森川と穴内川にそれぞれダムを築造して分水し、愛媛と香川に対しては既設の柳瀬ダムのほかに銅山川下流に岩戸ダム（高さ一三六メートル）を築造し、その用水確保を図る計画であった。

二十五年五月、国土を総合的に利用、開発するという目的で「国土総合開発法」が制定されたので

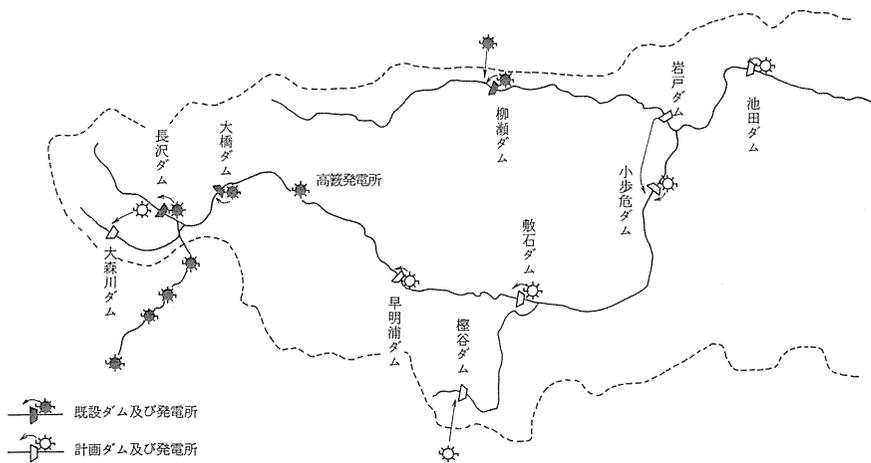
第一章 吉野川総合開発

第一節 吉野川の水資源開発計画

調整試算による計画ダム諸元

ダム名	ダム高 (m)	湛水位標高 (m)	総貯水容量 (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	有効貯水容量 (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	水没物件				
					家屋 (戸)	耕地 (ha)	山林 (ha)	道路 (km)	鉄道 (km)
大森川	60	720	18	16.1	—	—	40	—	—
早明浦	92	335	255	200.0	198	23.2	515	34.0	—
樫谷	65	420	48	34.4	132	40.0	100	—	—
石谷	33	238	36.5	20.0	120	5.2	15	14.0	—
小歩危	90	205	106	91.2	120	20.0	225	36.8	17.5
岩戸	94	205	102	92.8	328	64.0	252	11.8	—
池田	17	93	14.8	2.1	287	3.7	10	—	—

調整試算によるダム位置図



吉野川総合開発記念碑

あるが、この法律に基づいて、四国においても「四国地方総合開発審議会」が二十六年に設立された四国総合開発計画の検討をはじめた。二十八年には同法に基づいて吉野川もその調査地域に指定され、先の安本案も含めて多くの計画案がこの審議会に提出された。一方、二十七年七月の「電源開発促進法」に基づいて設立された電源開発株式会社は、ただちに池田に吉野川調査所を開設し、独自の調査を開始して、二十九年に早明浦・敷石・大歩危・池田地点の本流開発からなるA案・B案の計画を発表した。審議会は二十九年、これまでに整理検討した結果、安本案を含めて五案にしぼり、同一の基準と方法論各電気事業者の協力のもとに整理検討した結果、安本案を含めて五案にしぼり、同一の基準と方法論によってこれらと比較検討することにした。これら五案のうち、三案は「安本案」とその修正案に相当し、残りは電源開発株式のA案・B案に相当するものであったが、比較検討の結果一つの案にまとめ調整試算として発表した。調整試算によるダム群の配置と規模は図表に示す通りである。

しかし、三十年ころから下流の徳島県では分水反対の気運が高まり、従って審議会もひらかれるたびに開発への熱意が比例的に下がる状態であった。四国電力株式会社は遅々として進まぬ総合開発計画にしばれをきらして独自の開発を構想することとし、総合開発計画の一環であった大森川ダムを三十二年に着工、続いては樫谷ダムは、穴内川ダムとして三十五年に着工、それぞれ三十四年、三十九年に完成した。また電源開発株式会社も上記の大森川、穴内川の着工に伴って総

## 第一章 吉野川総合開発

合開発計画と競合しない地点から開発することを目指し、三十年に一度は閉所した吉野川調査所を三十三年再び開設し、三十六年九月、小歩危・池田ダムの水利願を提出した。一方、建設省は日ごとに開発熱度が低下していく間にも、地道な調査を依然として続けていたのであるが、三十三年六月、四国地方建設局が高松に開設されたのを機会に、新しいより合理的な開発計画を樹てることとし、二十九年の吉野川の大洪水をもとに、治水計画を再検討することはもちろん、利水その他の面についても精密な解析検討をはじめた。これらの検討の成果をもとに、電源開発の計画案や農林省の農業用水計画との調整をとりながら試案作成につとめた結果が、早明浦ダムを中核とした吉野川総合開発計画の原案であった。

この間、経済の高度成長に伴い各地で積極的な産業基盤の整備が進められたが、四国においてもその後進性打破の意味もあって、工場誘致のための産業立地が強く望まれることとなり、そのためにも吉野川の水を総合的に利用する必要性が生じ、徐々にではあるが再び総合開発計画樹立への熱意が高まってきていた。三十五年四月、四国地方の資源の総合開発を促進するための「四国地方開発促進法」が制定され、七月同法に基づいて四国地方開発審議会が設立されるに及んで、この気運は一段と拍車がかげられ、計画樹立の方向に進むことになった。「四国地方開発促進法」に基づいてその促進計画も閣議決定されたのであるが、そのなかでも吉野川の水資源開発が柱であり、最もその実現が急がれるものであった。そこで、とくに審議会の中に吉野川総合開発部会を設け、吉野川の開発に関する審議を専門に当たらせることとし、三十七年四月に設立の運びとなった。

同年七月、その第一回部会が徳島市でひらかれたが、そこで四国総合開発の中心として早明浦ダムを考へること、今後は建設省の原案である「早明浦ダムを中核とした総合開発計画」に絞って討議を進めることの二点が確認された。吉野川部会は、四県知事と学識経験者で構成され関係機関である建設・通産・農林各省の地方局長がその幹事をつとめているが、部会の中に技術的な問題のみを検討するための技術小委員会ともいうべきものを設けることが第一回部会で提案され、これに基づいて三十七年九月、「吉野川総合開発に関する協議会」がひらかれた。この協議会は、前に述べた三局と四国四県、それに電源開発と四国電力が加わって九者で構成されており、四国地方建設局が窓口になって運営を担当し、この第一回協議会から四十一年二月の第二回協議会まで、吉野川総合開発計画に関する実質的な検討を重ねて大きな成果を挙げた。

この間、吉野川部会は第一回部会に引き続いて第二回部会を三十八年九月松山市で、第三回部会を三十九年八月高松市でそれぞれひらき、早明浦ダムによる各県の各種用水の配分と費用割振りについて、その各種試案に対する審議検討を重ねてきたのであるが、結局四十一年六月、東京でひらかれた第四回部会において、建設省から提出された最終試案が承認されることとなり、さらに各県の議会もこの最終案に対して賛成の態度を示し、ここに戦後二〇年来の懸案であった吉野川総合開発計画はようやく決定の運びとなったのである。

この間、各県の状況について具体的にふれてみると、三十九年八月四国総合開発審議会吉野川部会が高松でひらかれ、水の配分と費用分担についての四国地方建設局案を提出した。その後の反響からみてその解決の容易でないことが判った。第一には水に対する認識不足であり、第二には四県の永年わたる感情のもつれであり、第三には四県の財政の貧困であった。水に対する認識不足とは、徳島・高知のような多雨県は現状で水に困っていないという考えや、川に水があればそれはすべて利用できるという誤った観念、さらに水需要の急激な膨張に対する認識不足であった。高知県のように雨の

多いところにおいてすら、ときに上水道の水が不足になることが現に起っており、またこれからの開発による工業用水・農業用水・都市用水の増加に対しては大きな水の確保が必要だという認識が稀薄であった。以後は機会あるごとに水資源開発の重要性を訴えたが、水不足に悩む瀬戸内沿岸の人びとにおいても、一般の水需要の増加を認識していないこともあり、今後、生活水準の向上によりクーラー・電気洗濯機などの用水の急激な増加などによってますます水需要が緊迫することについての認識が不足し、工業用水や農業用水などの需給予測は、関係者の間しか知り得ない状況にあった。感情のもつれは、徳島と香川の間がもっとも大きく、歴史的な問題から本州四国連絡橋にもからみ、認識不足あるいは小地域の利益のみにこだわることで大きな要因となっており、この説得に時間を要した。幸にも、四国選出の国会議員各位が大乗の見地から歩調をそろえられ、経済界の方々の熱心な運動もあり、解決に前進できたのは、四国にとって大きな幸せであった。次に、このような大事業を行うためには四国四県の財政はあまりにも貧しく、負担の軽減を図らなければならないことであった。これをいかに合理的に国費の負担を行い、地元負担を軽減するか、その対策には各方面の意見を聞き苦心をしている。さらに水没地は三億立方メートル以上の大貯水量とともに広はんな地域であり、水没後の民生対策にもいろいろなことが必要であり、道路や橋に対する将来の対策を加味すれば高知県の負担も相当なものと予測されていた。結局これら難問の解決が図られたのは「四国は一つ」との認識にたった四国四県の協調によるものであった。

また、吉野川総合開発計画の果たした役割について、特徴的なものについてふりかえてみると、大きく二つに分けられる。その一つは、三十年代後半～四十年代前半の復興期から成長期へ移行する時代において、四国四県に等しくかかわる利水供給という社会経済の根幹的な基盤整備を計画立案されたことである。これは、当時その規模は全国的にみても稀有のものであったといっても過言ではなく、のちに続く各種の巨大プロジェクトの先駆的役割を果たしたことは、間違いないと考えられる。

いいかえれば、水問題という歴史的にも利害が複雑にからむテーマを四県それぞれの異なる立場で、長期間にわたり論議、協議して合意された、先人の努力と識見も特筆されるべきである。

さらに吉野川総合開発計画は、その費用負担についても後の多目的ダム建設事業にかかわる費用負担の政令化に大きく寄与し、その契機となっていることも見過ごすわけにはいかない。

すなわち、早明浦ダム計画時点までの費用負担方式は、アメリカTVAなどにおいて主に用いられていたいわゆる「身替り妥当支出法」という方式によっていたのであるが、早明浦ダムでは、事業参加者が事業に参加したために生じる増加費用は負担すべきであるという分離費用の概念を導入し、事業参加者の立場をより合理的に配慮する方針が採用された。これが、のちの四十二年に制定された「分離費用身替り妥当支出法」の先駆けとなったものである。

その後、社会経済の情勢の変化によって、すでに述べた「身替り妥当支出法」の見直しが求められるようになり、そこで、四十年十一月、経済企画庁が中心となって「アロケーション問題協議会」が設けられ、四十二年二月に「新アロケーション方式の要綱」が決定され、その後の費用負担は「分離費用身替り妥当支出法」により運用されている。

一方、第一回の吉野川部会で早明浦ダム建設の方向が確認されたことにより建設省はそれまでの予備調査から建設を目的とした実施計画調査に切り換えることとし、三十八年四月、現地に早明浦ダム調査事務所を開設して最終的な調査に入り、四十年四月からは工事事務所と名称を変更、付帯工事に

第一章 吉野川総合開発

着手した。その後四十一年十一月、吉野川が水資源開発に指定されたことにより、早明浦ダムの建設事業も水資源開発公団の手に移されることとなり、四十二年四月一日に正式に建設省から公団に事業の実施が引き継がれた。

第二節 吉野川総合開発計画の進展

吉野川総合開発事業としてスタートした早明浦ダムの建設は、四十二年四月から水資源開発公団に引き継がれ、本格的に工事が進められることになった。

この計画は、これまでにも述べてきたように、早明浦ダム建設事業を中心として、小歩危、池田、新宮の各ダム建設事業、高知分水・香川用水・吉野川北岸農業水利・旧吉野川河口堰の各建設事業で構成されている。

建設事業は、四十二年三月に早明浦ダムの基本方針及び実施計画が示されてから、その後事業進行に伴ってその変更が行われ、つぎつぎと関連事業が追加されていった。事業の順調な進行のうちにも、小歩危ダムの中止、早明浦ダムの濁水問題、池田ダム右岸の地すべり、高松市の異常湯水などの問題が発生したが、五十年三月に池田ダム、香川用水（共用区間全線）が完成し、五十一年三月には新宮ダム、旧吉野川河口堰が完成し、早明浦ダムからの高知分水は五十三年三月に完成している。なお、吉野川北岸農業水利は、平成二年三月を目前に鋭意施工中である。

その後、五十八年五月に、富郷ダムの追加ならびに早明浦ダム、池田ダム及び香川用水の有効利用についての変更が行われている。表に吉野川総合開発事業の手続きの面の経緯を示す。また用水供給計画及び利水系統図を表、及び図に示す。

第二節 吉野川の総合開発計画の進展

吉野川水系水資源開発事業の経過

事業名 新承 規更	基本計画 開議決定 公	実施方針 指公 示表	実施計画 認可申請 公	工期 着工・完工	主務大臣	事業費 (百万円)	管理方針及規程			
							方 針 指 示	規 程 認 可	申請	
									指 示	可 認
早明浦ダム 建設事業	承 継	42. 3. 14	42. 3. 24	42. 3. 30	38. 4~46. 3	17,000	指	示	認	可
	一部変更	45. 2. 25	45. 7. 25	45. 10. 31	38. 4~47. 3	25,000	50. 3. 20		50. 3. 28	
	"	46. 8. 13	49. 8. 12	50. 3. 10	38. 4~50. 3	30,900	変	更	変	更
	"	58. 5. 24	52. 3. 29	38. 4. 8	38. 4~53. 3	(33,300) 32,800	58. 8. 29	58. 9. 21	58. 9. 21	58. 9. 21
池田ダム 建設事業	新 規	43. 7. 16	44. 11. 24	45. 12. 28	43. 9~47. 3	2,700	指	示	認	可
	一部変更	46. 8. 13	45. 11. 11	45. 12. 28	43. 9~49. 3	4,400	50. 3. 20		50. 3. 28	
	"	58. 5. 24	50. 3. 15	50. 3. 26	43. 9~50. 3	7,500	58. 8. 29	58. 9. 21	58. 9. 21	58. 9. 21
香川用水 建設事業	新 規	43. 7. 16	43. 8. 30	43. 10. 11	43. 10~48. 3	10,500	指	示	認	可
	一部変更	58. 5. 24			43. 10~48. 3	15,050	50. 3. 20	58. 8. 29	58. 9. 21	58. 9. 21
旧吉野川河口 堰建設事業	新 規	45. 2. 25	45. 7. 25	45. 10. 31	44. 4~50. 3	3,200		51. 4. 8	51. 6. 30	
	一部変更	58. 5. 24	50. 3. 15	50. 3. 26	44. 4~51. 3	(7,060) 6,900				
新 宮 大 門 建設事業	新 規	45. 2. 25	45. 7. 25	45. 10. 31	44. 4~51. 3	3,400	51. 3. 20		50. 3. 28	
	一部変更	58. 5. 24	50. 3. 15	50. 3. 26	44. 4~51. 3	(8,650) 7,900	50. 11. 1 から管理開始			
高 知 分 水 建設事業	新 規	46. 8. 13	46. 9. 27	46. 9. 30	46. 9~49. 3	3,100		53. 7. 3	53. 7. 10	
	一部変更	58. 5. 24	50. 12. 4	51. 2. 14	46. 9~49. 3	(7,190) 6,900				
富 郷 大 門 建設事業	新 規	58. 5. 24			49年度から	50,000				
	一部変更									

吉野川総合開発年譜

昭和13	内務省が河水統制事業による吉野川水系の総合的な調査に着手。
	第2次大戦により中断。
23~25	経済安定本部が中心となり再び吉野川総合開発に関する検討を開始し、建設省、農林省、通産省、四国四県、各電力会社の協力により現在の原案となる「安本案」を策定。
25. 5	国土総合開発法の制定。
26	四国地方総合開発審議会設置。
27. 7	電源開発株式会社設立。吉野川に調査所を設けて独自の調査を実施し、吉野川総合開発電発案策定。
29	四国地方総合開発審議会は、これまでの安本案・電発試案等を調整し、調整試案を作成。

第二節 吉野川の総合開発計画の進展

用水供給計画一覧表

県別	順位	不特定灌溉 及び既得用水	新 規 用 水				合 計	導水方法
			農業用水	水道用水	工業用水	計		
徳島	毎秒 m <sup>3</sup> /s	灌溉期 平均 39.06 最大 43.00	灌溉期 平均 3.220 最大 6.460	平均 2.15	8.35	灌溉期 平均 13.720 最大 17.500	灌溉期 平均 52.780 最大 60.500	吉野川本流 並びに旧吉 野川より取 水
		非灌溉期 平均 15.00	非灌溉期 平均 2.120 最大 3.140	最大 2.69		非灌溉期 平均 12.620 最大 14.180	非灌溉期 平均 27.620 最大 29.180	
年量	百万m <sup>3</sup>	772	79	68	263	410	1,182	
香川	毎秒 m <sup>3</sup> /s	—	灌溉期 平均 8.00 最大 11.30	2.00 (3.12)	2.50 (1.38)	灌溉期 平均 15.800 最大 5.500	灌溉期 平均 15.800 最大 5.500	池田ダムよ り取水し 7.7kmの導 水トンネル により香川 へ導水
		非灌溉期 平均 1.00 最大 1.50	非灌溉期 平均 5.500 最大 6.000			非灌溉期 平均 5.500 最大 6.000		
年量	百万m <sup>3</sup>	—	105	63(98)	79(44)	247	247	
愛媛	毎秒 m <sup>3</sup> /s	灌溉期 平均 1.38 最大 2.39	灌溉期 平均 0.374 最大 0.640	0.23	4.95	灌溉期 平均 5.554 最大 5.820	灌溉期 平均 6.934 最大 8.210	銅山川柳瀬 ダムより最 大5.8m <sup>3</sup> /s を三島赤ノ 井川へ分水 新宮ダムよ り最大8m <sup>3</sup> /sを川之 江へ分水
		非灌溉期 平均 1.00	非灌溉期 平均 0.005 最大 0.320			非灌溉期 平均 5.185 最大 5.500	非灌溉期 平均 6.185 最大 6.500	
年量	百万m <sup>3</sup>	36	4	7	156	167	203	
高知	毎秒 m <sup>3</sup> /s	—	—	0.73	0.50	1.23	1.23	瀬戸川、地 蔵寺川より 鏡川へ最大 6m <sup>3</sup> /s分 水し、鏡ダ ムで調整す る。
		—	—			—	—	
年量	百万m <sup>3</sup>	—	—	23	16	39	39	
計	年量 百万m <sup>3</sup>	808	188	161	514	863	1,671	

注) 香川県の新規用水( )書は早明浦ダム、池田ダム及び香川用水の有効利用による変更後の数値

35. 4~7	四国地方開発促進法制定、四国地方開発審議会の設置。
37. 4	四国地方審議会の中に吉野川総合開発部会設置。
37. 8	吉野川総合開発部会に技術小委員会を設置することを決定。
37. 9	第1回部会の決定に従い、建設省、農林省、通産省、四国4県及び電発、四国電力からなる吉野川協議会が発足、協議会は昭和42年までに21回開催される。
38. 4	早明浦ダム調査事務所開設：昭和42年公団へ移管され早明浦ダム建設所となる。
41. 6	第4回吉野川総合開発部会において、建設省より提出された最終試案が承認され、また各県もこの案に賛同。
41. 11	水資源開発促進法に基づく水系指定。
42. 3	水資源開発基本計画閣議決定。
43. 7	水資源開発基本計画の一部変更閣議決定(池田ダム、香川用水の追加)。
43. 8~9	水資源開発公団香川用水調査所、池田ダム調査所設置：昭和44年建設所となる。
45. 2	水資源開発基本計画の一部変更閣議決定(新宮ダム、旧吉野川河口堰の追加等)。
45. 3	水資源開発公団新宮ダム調査所、旧吉野川河口堰調査所設置：同年8月建設所となる。
46. 8	水資源開発基本計画の一部変更閣議決定(高知分水の追加等)。
48. 4	建設省吉野川ダム統管理事務所設置。
48. 11	四国電力高知分水建設所設置。
50. 3	池田ダム、香川用水事業完工。
50. 4	吉野川ダム統管理開始。
51. 3	新宮ダム、旧吉野川河口堰事業完工。
53. 3	早明浦ダム、高知分水事業完工。
58. 5	水資源開発基本計画の一部変更閣議決定(富郷ダムの追加、早明浦ダム、池田ダム及び香川用水の有効利用)。

富郷ダムによる用水計画

区 分	供 給 量	合 計	導 水 方 法
水 道 用 水	最大0.52m <sup>3</sup> /s	最大2.0m <sup>3</sup> /s	既設柳瀬ダムより三島赤ノ井川へ分水
工 業 用 水	最大1.48m <sup>3</sup> /s		



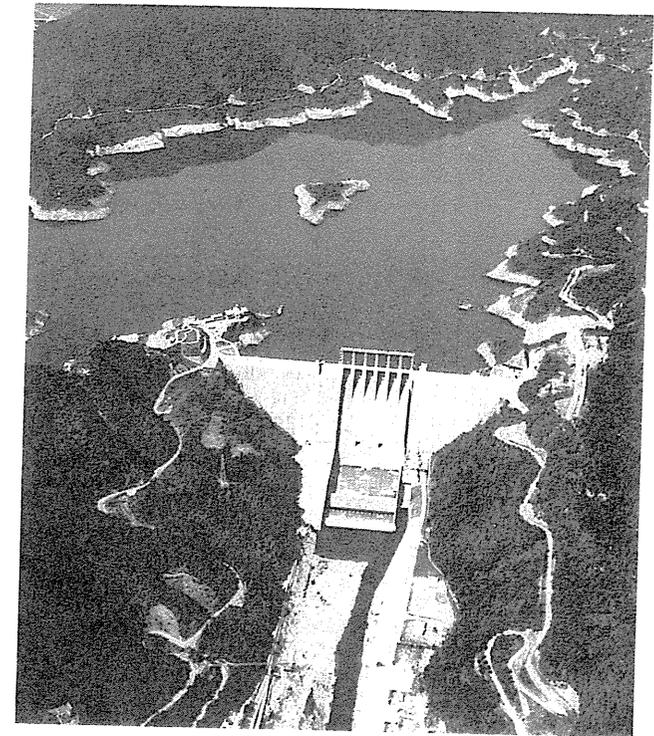
第三節 既設の水資源開発施設

早明浦ダム諸元

ダ ム		貯 水 池	
河川名	吉野川水系吉野川	湛水面積	7.5km <sup>2</sup>
位 置	左 岸 高知県長岡郡本山町吉野	洪水時満水位	EL 343m
		常時満水位	EL 331m
		低 水 位	EL 275m
	右 岸 高知県土佐郡土佐町中島	ダム天端	EL 345m
		有効水深	68m
集水面積	472km <sup>2</sup> { 直接 417km <sup>2</sup> 間接 55km <sup>2</sup>	総貯水容量	316,000,000m <sup>3</sup>
		有効貯水容量	289,000,000m <sup>3</sup>
地 質	石英石墨片岩	堆砂量	17,000,000m <sup>3</sup>
		死水量	10,000,000m <sup>3</sup>
型 式	重力式コンクリートダム	洪水調節容量	90,000,000m <sup>3</sup>
堤 高	106m	発電容量	26,000,000 m <sup>3</sup> (36,000,000)
堤頂長	400m	利水容量	173,000,000m <sup>3</sup>
堤体積	1,187,000m <sup>3</sup>	計画高水流量	4,700m <sup>3</sup> /s
堤頂幅	6.2m	計画放流量	2,000m <sup>3</sup> /s
		調節流量	2,700m <sup>3</sup> /s

(注) 発電容量の( )は非洪水期の値を示す。

第一章 吉野川総合開発

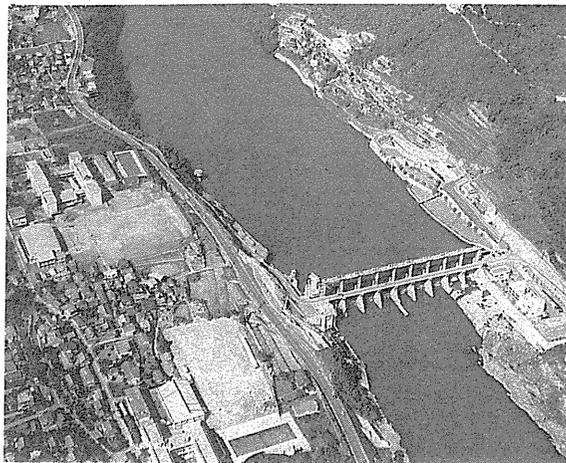


早明浦ダム

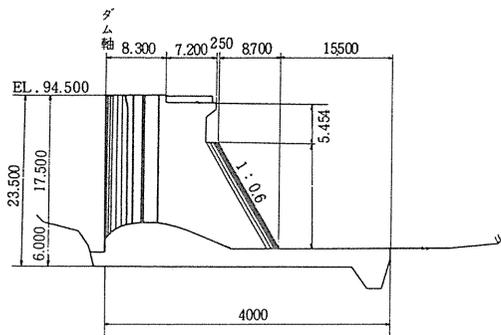


早明浦ダム標準断面図

第三節 既設の水資源開発施設



池田ダム

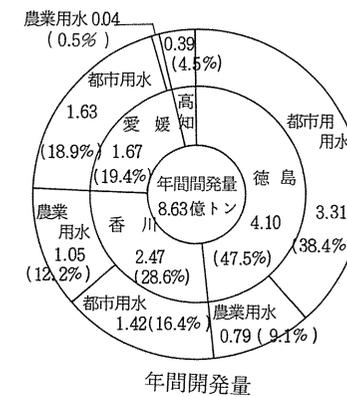


池田ダム上流面・標準断面図

二〇〇立方メートル／秒の調節を行うものである。また早明浦ダムにより、新たに確保された水量を池田ダムで調節し、香川用水の取水に必要な取水位を確保する。さらに、吉野川中下流部の既得用水の一部と早明浦ダムにより新たに確保された水量をあわせて池田ダムで調節し、吉野川北岸用水の取水に必要な取水位を確保する。

また、池田発電所の新設により、最大出力五〇〇〇キロワットの発電もあわせて行うものである。なお、本ダムは四十三年度より水資源開発公団によって事業着手し、昭和五十年三月に完成した。

放 流 設 備			水 没 ・ 補 償		
利 水 用	型 式	ホロージェットバルブ	水没戸数	一 般	356世帯
	門 数	2条		公 共	56棟
	流 量	140m <sup>3</sup> /s	土 地	田	20.1ha
	位 置	中心EL 262m		畑	107.5ha
洪 水 調 節 用	型 式	ローラーゲート (クレスト)		宅 地	12.6ha
	門 数	6門		山 林	612.8ha
発 電	流 量	調節時 2,000m <sup>3</sup> /s 異常洪水時 6,000m <sup>3</sup> /s	原 野	7.0ha	
	位 置	敷高EL 325m	草 生 地	10.4ha	
発 電	ゲ ー ト	高18.8m×幅10.4m	墓 地	1.6ha	
	最大使用水量	65m <sup>3</sup> /s	そ の 他	—	
	有効落差	76.0m	道 路	県 道 付 替	23.7km
	最大電力	42,000KW		町 村 林 道 付 替	38.8km
年間発電量	129,000MWH	橋 梁	22橋		
			工 期	昭和38/4月～昭和53/3月	





旧吉野川河口堰

(3) 旧吉野川河口堰  
 旧吉野川は吉野川河口から一五キロメートルさかのぼった徳島県板野郡上板町六条の左岸堤防に設けられた第十樋門から分派し、吉野川北岸の平野を東流、板野郡北島町高房三つ合堰で今切川を分派し、両川とも蛇行しながら松島町広島で近接、鍋川によって連絡し、さらに諸川を加えて紀伊水道に注いでいる。

その流域面積は二四六平方キロメートル、流路延長二四キロメートル、河川勾配は緩やかである。(今切川の流路延長は一キロメートル)。

寛文十二年(一六七二)、阿波藩主蜂須賀綱通が城内に水をひくため旧吉野川に幅六間(一一メートル)の別宮川を開削したところ、洪水のたびに河積が拡大し、やがて別宮川が本流となってしまうといわれている。その後、旧吉野川流域は流量の減少とともに塩害が増加、農作物の被害がはなはだしかったため、各町村の嘆願により宝暦二年(一七五二)に第十堰の原形が築造された。以来何度も堰は改築され、内務省の吉野川改修工事で現在のものができた。

一方、デレーケの指導によって第十樋門が設置され、第十堰の改築・第十樋門の新築を機に吉野川と分離され、昭和六年に旧吉野川となったのである。

第十樋門から約一二・七キロメートル下がったところの「三つ

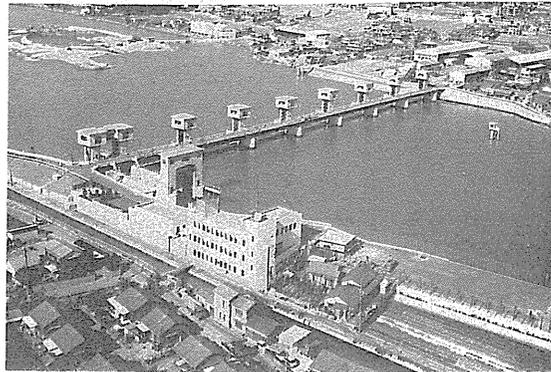
池田ダム諸元

ダム		貯水池			
河川名	吉野川水系吉野川	湛水面積	1.44km <sup>2</sup>		
位置	左岸 徳島県三好郡池田町西山	洪水時満水位	EL 90.7m		
		常時満水位	EL 88.1m		
	右岸 徳島県三好郡池田町ウエノ	低水位	EL 87.5m		
		ダム天端	EL 94.5m		
		有効水深	3.2m		
集水面積	1,904km <sup>2</sup>	総貯水容量	12,650,000m <sup>3</sup>		
地質	和泉砂岩層	有効貯水容量	4,400,000m <sup>3</sup>		
型式	重力式コンクリートダム	堆砂量	8,250,000m <sup>3</sup>		
堤高	24m	洪水調節容量	4,400,000m <sup>3</sup>		
堤頂長	247m	発電容量 (利水容量)	800,000m <sup>3</sup>		
堤体積	53,700m <sup>3</sup>	計画高水流量	11,300m <sup>3</sup> /s		
堤頂幅	2m	計画放流量	11,100m <sup>3</sup> /s		
		調節流量	200m <sup>3</sup> /s		
放流設備		水没・補償			
利水用	型式	—	水没戸数		
	門数	—		一般	水没2戸 揚屋等51戸
	流量	—	公共	—棟	
洪水調節用	位置	—	土地	田	12.0ha
	型式	ローラーゲート (クレスト)		畑	2.0ha
	門数	9門		宅地	0.5ha
	流量	調節時 11,000m <sup>3</sup> /s 設計洪水時 14,200m <sup>3</sup> /s 異常洪水時 17,000m <sup>3</sup> /s		山林	38ha
	位置	敷高EL 77 (82) m		原野	6ha
	ゲート	高13.7m×幅15.0m×7門 8.7m×15.0m×2門		草生地	—
発電	最大使用水量	62m <sup>3</sup> /s	道路	墓地	—
	有効落差	10.62m		その他	—
	最大電力 年間発電量	5,000KW 30,395MWh	道	県道付替	—
		路	町村林道付替	—	
			工	期	昭和43/9月～昭和50/3月

河口堰諸元

名 称		旧吉野川河口堰		今切川河口堰		
河 川 名		吉野川水系旧吉野川		吉野川水系今切川		
位 置	右 岸	徳島県板野郡松茂町喜来		徳島県徳島市川内町榎瀬		
	左 岸	同 上		徳島県板野郡北島町鯛浜		
水 理	計画高水位	T. P + 2.757m		T. P + 3.217m		
	計画高水流量	850m <sup>3</sup>		950m <sup>3</sup>		
	管理水位	T. P + 0.667m		T. P + 0.667m		
規 模	型 式		可 動 堰		可 動 堰	
	延 長	可動部	178m	全 長 192m	206m	全 長 220m
		固定部	14m		14m	
	堰 天 端 高		T. P + 1.767m		T. P + 1.767m	
堰 の 構 造	(1) 可 動 堰					
	型 式	鋼製ローラーゲート		鋼製ローラーゲート		
	寸 法	径 間	25m		径 間	25m
		高 さ	7.3m		高 さ	6.0m
	敷 高	T. P -	5.533m		T. P -	4.233m
		門 数	シングル型式 5門		シングル型式 6門	
	ダブル型式 1門		ダブル型式 1門			
	計		6門		計 7門	
	(2) 開 門	有効幅	7 m		有効幅	7 m
		長 さ	25m		長 さ	36m
敷高		T. P - 5.533m		敷高 T. P - 4.233m		
(3) 魚 道	左右岸	各1ヶ所		左右岸	各1ヶ所	
(4) 護岸根固め	1 式			1 式		
(5) 付帯設備	鍋川開門					
(6) 管理設備	1 式			1 式		

第三節 既設の水資源開発施設



今切川河口堰

「合堰」は旧吉野川と今切川の分岐点で、旧吉野川の右岸に平行し、今切川の流入を阻止するように突き出た背割堤状の細長い島である。その東端寄りに約二〇メートルの船道があり、平水量以下の流入はほとんどこの個所から今切川にはいっている。その分流割合は昔は旧吉野川三、今切川七であったが、現在は四対六程度である。

昭和五年夏の干ばつするとき、吉野川の流量が極度に減少して塩水が遡上したため、大津・松茂の農民は石材を満載した船を「三つ合堰」に集めて石を河中に投じた。これに対し今切川沿岸農民は石材の撤去を知事に陳情、これを機に旧吉野川農業水利改良事業として、今切川潮止樋門、旧吉野川潮止樋門がつくられることになり、前者は十年四月着工、十一年十二月完成、後者は十二年三月着工、二十四年十月に完成した。

これによって長年の水争いと塩水害は除去され、かんがい用水は豊富になったが、二十一年十二月の南海大地震で樋門地点の地盤は約六〇センチメートル沈下したため、排水不良、塩水害が発生するようになり、地盤変動対策工事が行われた。

四十五年十月、「旧吉野川河口堰建設事業に関する事業実施計画」が認可され、水資源開発公団が事業主体として推進することとなった。

これは洪水防御としては旧吉野川の河川改修と相まって、計画高水流量を旧吉野川河口堰で八五〇立方メートル/秒、今切川河口堰で九五〇立方メートル/秒の疎通を図るもので、同時に両堰

第一章 吉野川総合開発

によって塩水の遡上を防御、流水の正常な機能を維持するものである。さらに両堰によって徳島県の都市用水取水の導水距離を短縮して、事業の合理化をめざすものであった。

四十六年六月、今切川河口堰本体工事を着工、四十七年十一月に完成し、旧吉野川河口堰は四十八年六月着工、四十九年七月に本体工事を完了し、漁業補償問題も五十年一月に妥結、十月に竣工式が行われた。

(4) 新宮ダム

新宮ダムは銅山川（愛媛県宇摩郡新宮村馬立）に建設され、洪水調節、かんがい用水・工業用水、発電を目的とした多目的ダムである。

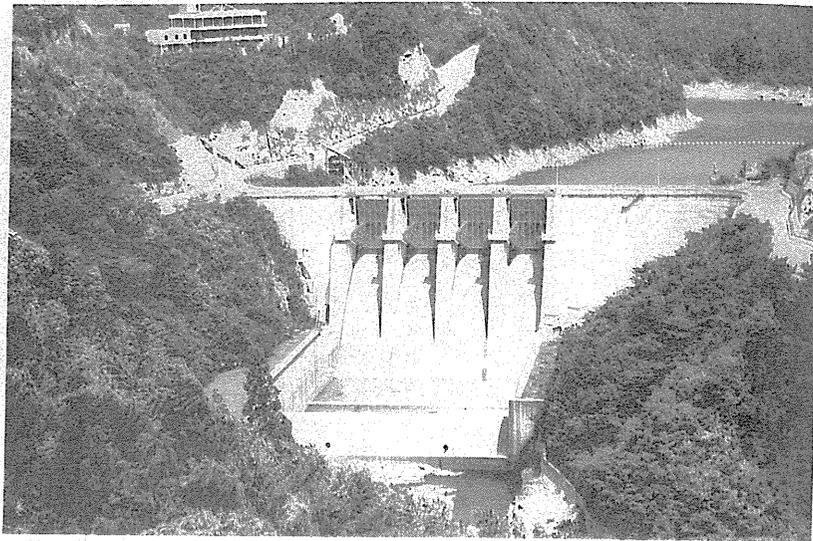
その目的の概要は①計画高水流量一六〇〇立方メートル/秒のうち、四〇〇立方メートル/秒の洪水調節を行い、下流の計画高水流量を低減する。②川之江地区の農地約六五〇ヘクタールにかんがいするもので、かんがい期（六月六日～十月五日）には平均〇・一四二立方メートル/秒（最大〇・四九立方メートル/秒）、非かんがい期には平均〇・〇二五立方メートル/秒（最大〇・一六三立方メートル/秒）のかんがい用水が可能である。③早明浦ダム、柳瀬ダムと相まって当ダムにより三・二八立方メートル/秒の工業用水を愛媛県の紀伊三島・川之江地区に供給する。④当ダムの建設にあわせて愛媛県で銅山川第三発電所を新設、最大出力一万一七〇〇キロワットの発電を行う。

なお、新宮ダムは当初、愛媛県の利水単独ダムの計画であったが、四十五年七月に多目的ダムに変更されて、四十五年十月着工、五十年十月に完成した。

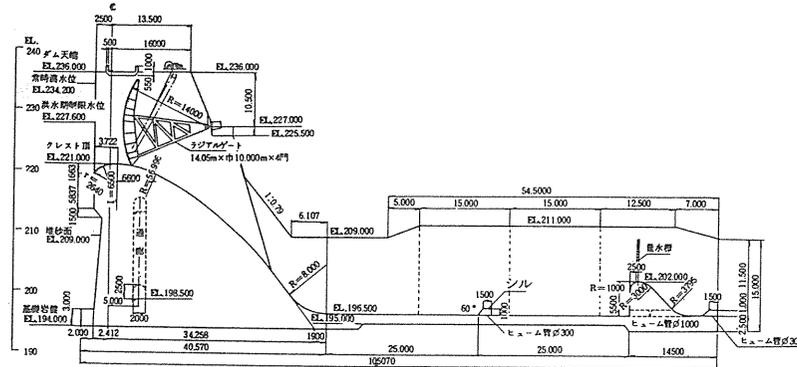
(5) 高知分水

この事業は瀬戸川及び地藏寺川の流水を鏡川に導水し、高知市の水道用水ならびに高知県の工業用

第三節 既設の水資源開発施設



新宮ダム



新宮ダム標準断面図

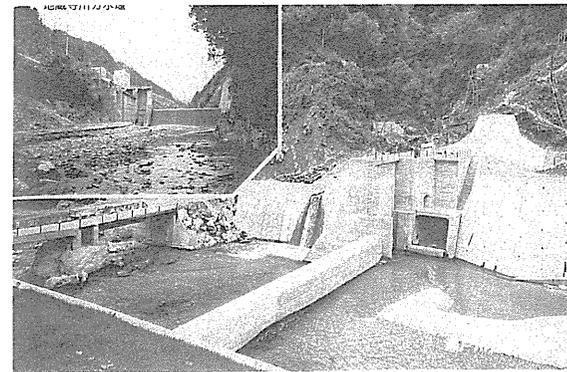
水を確保するとともに、四国電力㈱が発電を行うものである。

早明浦ダムの貯水池に流入する吉野川水系・瀬戸川に取水堰を設け、最大四・四立方メートル／秒を取水して約五キロメートル導水、吉野川水系・平石川の小支流北郷谷へ注水、さらに同水系、地藏寺川に取水堰を設け、注水された水と合わせて最大六・〇〇立方メートル／秒を取水、約九・四キロメートル導水して鏡川へ分水される。鏡ダムの運用と相まって都市用水一・二三立方メートル／秒（宗安寺地点）を確保すると同時に、その供給をさまたげない範囲内で吉野川との落差（二三六メートル）利用による最大出力一万一八〇〇キロワットの天神発電所（四国電力㈱）が建設された。

事業主体は水資源開発公団であるが、工事は四国電力㈱に委託され、四十八年十一月に着工した。四十九年に瀬戸川取水施設、五十年に地藏寺川取水施設が完成した。

瀬戸川導水路は四十八年十一月から上口、下口両坑から掘削をはじめ、五十一年三月に巻立完了した。地藏寺川導水路は進入用として東石原、天神、中切の三横坑を設け、それぞれ両坑口から掘削を開始して五十三年一月に巻立コンクリートを完了し、発電専用工事の天神発電所とあわせて五十三年六月から通水運用をはじめた。

この六月下旬、台風三号によって有間山に大規模な山崩れが起こり土石流が流下したため、濁水となり、取水を一時停止、有馬



高知分水堰

川源流崩壊対策協議会が発足、山腹崩壊の対策は県が実施、濁水対策は水資源開発公団が管理業務の一端として行うことになった。五十四年一月には濁水処理施設がつけられた。また六十年十月には瀬戸川取水堰上流の地すべり対策工事が県（山腹工）と公団（護岸工）によって実施されている。

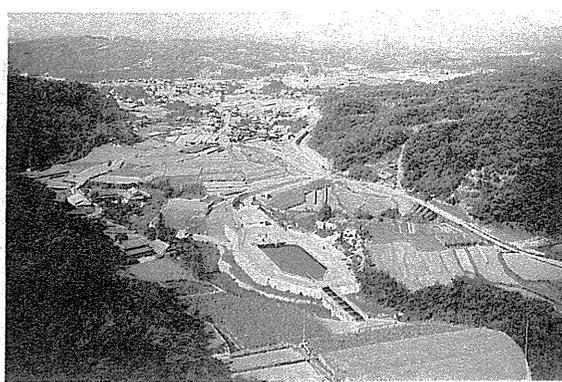
#### (6) 香川用水

香川用水は、早明浦ダムによって生み出される年間八億六三〇〇立方メートルの水のうち、香川県に分水される年間二億四七〇〇立方メートルを農業用水、都市用水として利用するものである。

香川県は瀬戸内型の温暖な気候で耕地が県土の三〇・八％（全国平均一四％）を占め、産業立地にも恵まれた位置にあるが、水不足のため農業も工業も発展がおくれてきた。年間降水量は一、二〇〇ミリメートル程度（四国南部は三〇〇ミリメートル）で、しかも山が近いためまとまった降雨の時は鉄砲水となって河川を氾濫させ、旱天のときは河川が枯渇するという状況であった。

このため古くからため池が発達して二万カ所をこえ、それに依存する農業用水は全体の七〇％（全国平均は一八％）にも上っていた。

第二次大戦後、水資源開発への努力がいちだんと加わり、ため池から多目的ダムへの建設に移行、ため池、ダムの総貯水容量は一億三五〇〇立方メートルに達したが、これによって県内の水資源はほとんど開発され、将来の水需要増大にそなえる対策とし



香川用水

て吉野川からの分水に最大の期待がかけられていた。

種々の調整工作を経て、四十二年九月に農林省が香川用水事業計画をまとめ、四十三年八月に厚生・農林・通産大臣から事業実施方針が指示され、同十月に農林省香川用水農業水利事務所と水資源開発公団香川用水建設所が発足し、起工式が行われた。

事業の概要は、池田ダム上流左岸に取水施設を設け、かんがい用水及び都市用水をあわせてかんがい期平均一二・五立方メートル/秒（最大一五・八立方メートル/秒）、非かんがい期五・五立方メートル/秒（最大六・〇立方メートル/秒）を取水する。

この用水は阿讃山脈を貫通する八キロの導水トンネルで香川県財田中に導びき、ここから東西に延びる幹線水路によって東端は大川郡白鳥町奥池付近（延長七四キロメートル）、西端は三豊郡豊浜町姥ヶ懐池付近（延長一三キロメートル）まで導水する。

この水路のうち、取水施設と導水トンネル及び東部幹線の財田町から高松市古川までの三五キロメートルの区間と高瀬支線の上流部は都市用水との共用施設として多目的に使用され、その他の区間は農業用水の専用である。

幹線水路は共用区間を水資源公団事業、農業専用区間を国営、末端支線水路は規模に応じて県営または団体営土地改良事業として実施された。

幹線水路からの分水は約一七〇地点で行われ、農業用水はさらに支線水路によって水田二万五一〇〇ヘクタール、果樹園五六〇〇ヘクタールに供給され、都市用水も各専用施設を経て県内五市一六町（七〇万人）を対象とする水道用水と、高松・観音寺・詫間・坂出・丸亀の工業用水として供給するものである。

四十八年二月に導水トンネルが貫通、四十九年五月に香川用水通水式が行われ、翌月暫定通水を開始、五十年四月に香川用水管理所が発足、本格通水が開始された。

以上のように吉野川水源開発事業は全般的には順調に推移し、五十八年五月に富郷ダムの追加と、早明浦ダム・池田ダム・香川用水の有効利用についての変更が行われた。

なお吉野川北岸農業水利は平成二年三月完成を目前に施工中である。

#### 第四節 建設中の水資源開発施設

##### (1) 富郷ダム

このダムが建設される銅山川は吉野川の左支川で、愛媛と高知の県界にそびえる冠山かんぢりやま（標高一七三二メートル）に源を発し、途中で馬立川などを合流しながら徳島県三好郡山城町で吉野川に合流する一級河川である。流域面積三一六・五平方キロメートル、流路六四・二キロメートルで、流域は四国山地の多雨地帯の一部に属し、台風期・梅雨期に降雨量が集中、年間二五〇〇ミリメートルに達する。

多目的ダムの富郷ダムは、ダム地点の計画水流量二三〇〇立方メートル/秒のうち、一〇〇〇立方メートル/秒の洪水調節を行い、上水道用水として伊予三島市と川之江市に柳瀬ダム地点で新たに一日最大四万五〇〇立方メートル、工業用水として一日最大一二万八〇〇立方メートルの取水を可能とさせ、発電所では最大出力六五〇〇キロワットの発電を行うものである。

第二章 高速道路

第三節 四国の高速道路の整備状況

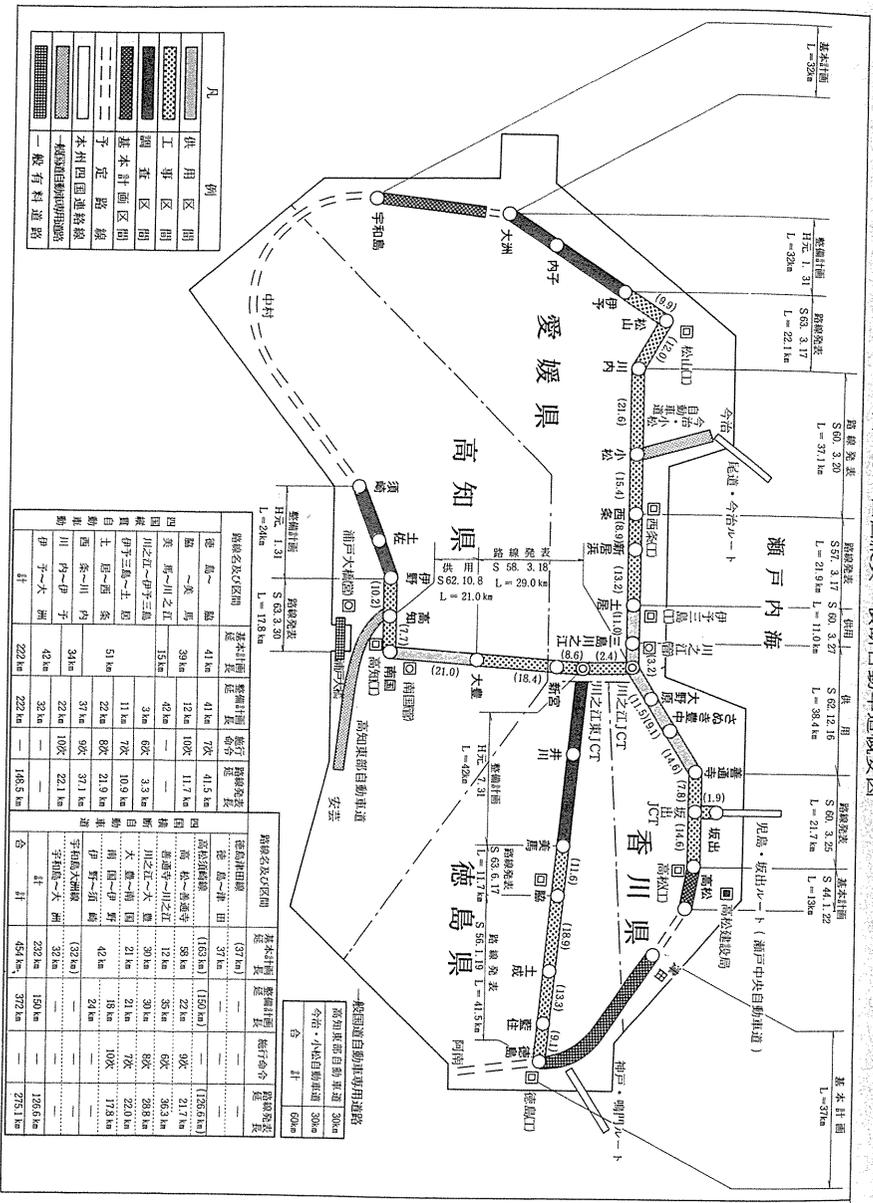
四国の高速道路の計画は、四国縦貫自動車道（徳島市～大洲市間約二二二キロメートル）と四国横断自動車道（高松市～須崎市間約一五〇キロメートル）の二路線あわせて約三七二キロメートルの計画であったが、「国幹道法」の一部改正によって、阿南市～高松市間約一一〇キロメートル、須崎市～大洲市間約一九〇キロメートルのあわせて約三〇〇キロメートルの路線が予定路線として、四国横断自動車道に追加され、総延長約六七二キロメートルの計画となった。

既定計画の三七二キロメートルについては、平成元年一月三十一日に開かれた第二八回国土開発路線自動車道建設審議会（国幹審）において、基本計画区間であった三区間（四国縦貫自動車道・美馬町～川之江市間四二キロメートル、伊予市～大洲市間三二キロメートル、四国横断自動車道・伊野町～須崎市間二四キロメートル）が整備計画区間に昇格したことにより、既定計画区間は全線整備計画が策定された。

また、予定路線のうち四国横断自動車道の徳島市～津田町間三七キロメートル、宇和島市～大洲市間三二キロメートルの二区間が新たに基本計画区間に昇格した。

なお、供用の経緯については、六十年三月二十七日に四国縦貫自動車道の三島・川之江～土居間一〇キロメートルが四国で初めて供用され、続いて六十二年十月八日に四国横断自動車道の大豊～南国間二二〇キロメートルが、同年十二月十六日には四国縦貫自動車道の川之江～三島・川之江間三二キロメートル、四国横断自動車道の普通寺～川之江間三五二キロメートルが供用され、合計七一四キロメートルが供用されるに至った。（平成元年四月一日現在）計画の概況については図3を参照されたい。

図一三 四国縦貫・横断自動車道概要図



平成元年9月1日現在

第四節 今後の高速道路整備の展望

表 6-1 高速道路自動車国道の計画及び現況（平成元年3月末現在）

エリア名	総延長 (km)	基本計画		整備計画		整備計画	
		延長 (km)	(%)	延長 (km)	(%)	延長 (km)	(%)
全 国	11,520	8,590	( 75)	6,995	( 61)	4,406	( 38)
四 国	四国縦貫道	222	( 100)	222	( 100)	14.2	( 10)
	四国横断道	463	( 50)	150	( 32)	56.2	( 6)
	計	685	( 60)	372	( 54)	70.4	( 10)

※表中（ ）書きは対総延長比率である。

表 6-2 第10次道路整備五カ年計画（昭和63年度～平成4年度）  
の高速自動車国道の整備目標

	五ヶ年計画内 供用予定延長	五ヶ年計画末 供用予定延長	昭和62年度末 供用延長
全国	約 1,250km	約 5,500km (48%)	4,281.1km
四国	約 115km	約 185km (27%)	70.4km

※表中（ ）書きは対総延長比率である。

【四国地方建設局管内】

路線名	区 間	延 長 (km)	供用予定
四国縦貫 自動車道	徳 島 ～ 脇	41	10次五計内
	土 居 ～ 西 条	22	同 上
四国横断 自動車道	高 松 ～ 善通寺	22	同 上
	川之江 JCT ～ 大 豊	30	同 上
四 国 計	4 区 間	115	

**第四節 今後の高速道路整備の展望**

先に述べたように、四国横断道・善通寺インターチェンジ～四国縦貫道・土居インターチェンジ間（約四九キロメートル）の供用と四国横断道・大豊インターチェンジ～南国インターチェンジ間（二一キロメートル）の供用によって、平成元年四月一日現在の供用延長は約七〇キロメートルとなつて

いるが、四国の全体計画延長に対しては約一〇％の整備率であり、全国の約三八％に比較すると立ち遅れている状況にある。

このような現状を踏まえ、今後の計画として第一〇次道路整備五カ年計画において、その計画期間内（昭和六十三～平成四年度）に表6-2に示す四区間約一一五キロメートルの供用を目指しているところである。（表6-1参照）

しかしながら地方部の高速道路を取り巻く環境はますます厳しくなる傾向にある。

全国的には国土の背骨となる縦貫五道の概成により建設の重点は横断道に移りつつあるが、昨今の厳しい経済・財政状況に加えて道路審議会の採算性などに関する答申（後記）などを考慮すると、これからようやく本格化しようとしている四国の高速道路にとって決して楽観できる状態にはないといえる。

昭和六十三年十月七日の道路審議会答申は、

- 有料制及び現行のプール制の活用
- 国幹道の予定路線が新たに追加された（追加国幹道）ことによって、従来にもましてプール制の採算性が厳しくなる。
- そのために採算性確保のための諸方策を講じつつ、道路の整備効果と採算性の双方を考慮して、

段階的に整備に着手することが望ましい。などとしている。

四国を取り巻く交通体系は、今後十年ほどの間に大きく変貌しようとしている。瀬戸大橋は既に開通し、本州四国連絡道路・神戸〜鳴門ルートも明石海峡大橋の平成九年度の供用が明らかになり、二十世紀までには本州四国連絡道路の三ルートが完成されようとしている。また、その間に国家的プロジェクトである関西新空港の開港も予定されている。

このような大規模な環境の変化がもたらされようとしている今日、四国内のインフラ整備は最大緊急の課題であるといえる。とくに経済の状況は全国比三〇％であることから「三％経済圏」といわれた四国においては、経済・社会両面に及ぼすインフラ整備の効果、なかでも高速道路を中心とする幹線道路が果たす役割は非常に大きいものがある。

今後、これらのビッグプロジェクトのインパクトを有効で最大限に享受して、四国の一体化を図り、地域の活性化をうながしていくためには、四国における高速道路の整備とこれを補完し、有機的に結ぶ一般国道などの幹線道路整備を一層協力を推進していくことが必要不可欠である。

高速自動車国道については、西暦二〇〇〇年までに全国で九〇〇〇キロメートルの供用を目標とし、全線（一万一五二〇キロメートル）の供用目標については二十一世紀初頭を想定して、この目標を達成するために、二五〇キロメートル／年の供用ペースを確保できるよう整備促進を図る予定である。

このような状況のなか、今後の社会情勢の変化に対応し、豊かで活力のある四国の地域社会を実現していくためには、四国の高速道路が早期に全通し、周辺施設と一体となって、その整備効果が十分に発揮される必要がある。

## 第三章 本州四国連絡橋

### 第一節 構想からルート選定

瀬戸内海は古くから西日本の海上交通路の大動脈として重要な役割を果たしてきた。また様々なエキゾードを生んだ「歴史と文化の回廊」であるとともに、温暖な気候と風土をもち、わが国の代表的な多島美を誇る国立公園のひとつである。

この美しい景観をもつ瀬戸内海が四国と本州を切り離してきたために有形・無形の影響を四国の人びとは受けてきた。四国の離島性もその影響のひとつである。

そもそも社会においては経済活動が拡大してくると人の物の往来は多くなり、交通路の確保は社会の発展性を握るキーポイントとなる。

過去、飛行機のない時代において海運は他地域との唯一の交通手段であった。しかし海運は気象状況によって運行が左右される。四国に住む人びとにとって気象に左右されない自由に往来のできる交通手段を持ちたいとする気持ちは永年の悲願ともいえるものとなったのである。

「本州と四国を陸続きに……」この願いをひとつの構想として始めて打ち出したのは、香川県三豊郡財田町出身の当時県会議員であった大久保謙之丞（当時四十歳）であった。明治二十二年五月二十三日讃岐鉄道株式会社丸亀一多度津一琴平線の開通祝賀会で彼は「……是ノ時ニ当テ塩飽諸島ヲ橋台トナシ山陽鉄道ニ架橋連絡セシメナバ常ニ風波ノ憂イナク午時ニ浦戸ノ釣ヲ垂レタニ敦賀ノ納涼ヲ得シ。実ニ南来北行東奔西走瞬時ヲ費ヤサズ。ソノ国民民福コレヨリ大ナルハナン。……」と挨拶し、

橋で四国と本州を連絡するという考えを世に提唱したのであった。

その後、大正三年第三一回帝國議会の予算委員会において、徳島県選出の中川虎之助代議士より「鳴門架橋に関する建議案」が提出され、四国と阪神圏との連絡が論じられた。

これらの提案は、関係地域住民の願いをシンボライズしたものととして架橋の実現への第一歩を印したものと見える。

その二十五年後の昭和十四年十一月には、当時の永田秀次郎鉄道大臣が本州・四国・九州の連絡トンネル構想を発表したが、翌十五年、当時内務省神戸土木出張所長であった原口忠次郎氏（のちに神戸市長）が、同年四月に開催された全国土木出張所長会議において鳴門・明石海峡架橋構想を発表した。

しかし、この両構想も太平洋戦争の勃発によって具体的なものとならなかった。

戦後、昭和二十年代後半には国土開発の観点から、本州四国連絡の必要性が関係地域で関心をよぶようになり、神戸市長となった原口氏は市単独で、二十八年に連絡橋調査費を計上し、神戸市案を作成し国の各機関に陳情を行った。

このような社会的趨勢のなか、二十九年九月二十六日に国鉄の青函連絡船「洞爺丸沈没事故」（死者一一五五人）が、翌三十年五月十一日には宇高連絡船「紫雲丸沈没事故」（死者一六八人）の重大事故が相次いで発生し、多数の尊い人命が失われた。

これらの事故を契機に、国鉄では津軽海峡と明石海峡とを対象に海底トンネルの調査を開始した。

また、この二つの調査とは別に全国的な道路網整備の機運が高まっていくなかで、徳島県をはじめとする関係各県が政府・国会に陳情を行い、本州四国連絡への要望はますます大きくなってきた。

このような背景のなか、建設省は昭和三十四年度に調査費を計上して、調査対象をAルート（神戸～鳴門）、Cルート（日比～高松）、Dルート（児島～坂出）、Eルート（尾道～今治）の計四ルートとして調査を開始した。

この時点では、建設省と国鉄は全く別個のルートについて調査を実施していた。

そのため三十五年八月十一日、鉄道建設審議会は「日本国有鉄道と建設省が協力して調査を実施するのが適当」とする建議をだした。

建設省は三十六年度から、宇高連絡船航路の宇野～高松（Bルート）を調査対象に加え、一方国鉄もB・C・Dルートを調査対象に組み入れたことによって双方共に五ルートの調査が進められることになった。

建設省と国鉄では、わが国の土木技術を結集させるために、三十七年一月、橋梁に関する技術上の諸問題の調査を土木学会に共同委託し、四十年五月に第一次報告書、同四十二年六月に最終報告書の提出を受けた。

なお国鉄の調査は、三十九年三月に発足した日本鉄道建設公団に引き継がれ、続いて四十四年五月には、建設省の調査が日本道路公団に引き継がれることになった。

また四十五年の第六三回特別国会で「本州四国連絡橋公団法」が成立し、架橋事業の実施機関として四十五年七月一日に本州四国連絡橋公団が設立された。これにより日本道路公団と日本鉄道建設公団の調査がすべて本四公団に引き継がれ、架橋関係事業は本四公団のもとに一元化されることになった。

なお、四十五年度までに要した調査費は、建設省及び日本道路公団が約三九億円、国鉄及び日本鉄道建設公団が約二九億円であった。

## 第二節 三ルート決定

四十二年六月、土木学会は「五ルートとも建設可能」という内容の最終報告書を建設・運輸両省に報告した。これをうけて建設・運輸両省はルートを更に絞るため建設コストと工期の調査を実施し、四十三年二月に発表した。建設省は五ルートを対象にし、運輸省はA・B・C・Dの四ルートについて調査をはじめたが、途中B・CルートはDルートより明確に工事の難度が高く、建設コストもかきむため調査を中止した。

また、調査の進行と同時に、関係各県の動向も整理されて、調査ルートのうち三ルートに関係する香川・岡山両県は児島く坂出ルート(Dルート)に一本化(香川県議会では四十一年三月ルート一本化に関する決議)するなど着工に向けて地元もまとまりをみせてきた。

そして、先の調査結果からB・Cルートは工期が長期間にわたり、建設コストもかさむため候補ルートからははずされ、結局A・D・Eの三ルートが選定された。

本四公団には、四十五年十二月の建設・運輸両大臣から調査の基本計画が指示されこの指示に基づき調査に関する工事実施計画書を公団で作成、認可申請し、四十六年三月に認可された。

一方、関係各県の熾烈を極める「先陣争い」が展開されはじめたものころからである。

この後、本四公団は各種調査を実施し、四十七年十一月「本州四国連絡橋調査報告書」を建設・運輸両大臣に報告し、四十八年九月両大臣から「工事に関する基本計画」が指示された。

続いて、この指示に基づいた工事に関する工事実施計画が、四十八年十月二十六日、建設・運輸両大臣に認可され神戸・鳴門ルート(Aルート)と児島・坂出ルート(Dルート)は道路・鉄道併用橋、

尾道く今治ルート(Eルート)は道路単独橋として建設されることになった。

公団では、大鳴門橋(Aルート)、南・北備讃瀬戸大橋(Dルート)、因島大橋・大三島橋(Eルート)の五橋について四十八年十一月二十五日に起工式を行う予定で準備を進めていたが、折からの石油危機の影響による政府の総需要抑制策により、着工が以後二年間延期されることになった。

## 第三節 三橋の着工から供用

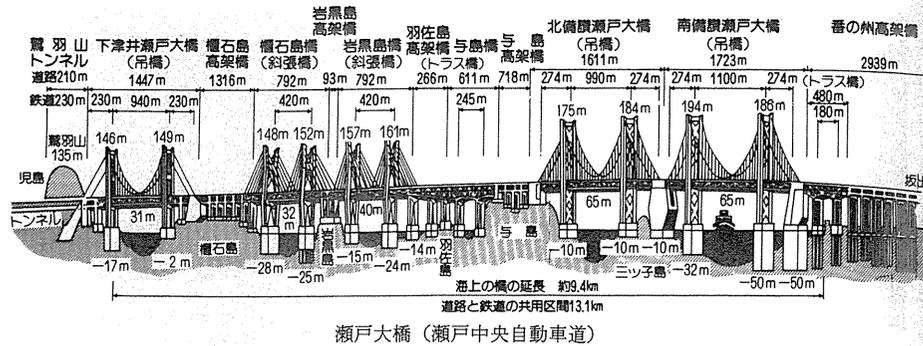
四十九年末に就任した仮谷建設大臣(高知県選出)は「せめて一ルートだけでも早期着工を…」との考えから、地元関係知事をはじめとして、関係者の説得と調整につとめ、また福田副総理も「本四架橋は景気対策としてではなく、国土利用の立場から考えるべきである。」として建設大臣を支持した。そして昭和五十年八月十五日の関係省庁協議(建設省、運輸省、国土庁)で

- ①当面一ルートの早期完成を目指し、道路・鉄道併用橋として三全総で決定する。
- ②他の二ルートの当面着工すべき橋は関係省庁で協議して決定することにした。

続いて同月十八日の関係閣僚会議(建設省、運輸省、国土庁、経企庁)で大三島橋の着工、大鳴門橋の準備、因島大橋の検討指示が決定された。この指示をうけて五十年十二月二十一日に大三島橋、五十一年七月二日に大鳴門橋、五十二年一月八日に因島大橋の三橋が相次いで起工式を迎えた。

また、早期完成を図る一ルートは児島く坂出ルートとし、道路・鉄道併用橋とすることが五十二年四月の閣議でようやく内定した。そして五十二年十一月四日に閣議決定された三全総のなかに盛り込まれ、正式に決定した。

第三節 三橋の着工から供用



八日供用を開始した。さらに同年十二月二十七日、国土庁、運輸省、建設省の協議により、事業化を図る橋梁として明石海峡大橋（神戸〜鳴門ルート）、生口橋（尾道〜今治ルート）が追加決定された。

明石海峡大橋は当初道路鉄道併用橋として計画されていたが道路単独橋に変更され、六十年十二月から明石関連区間は神戸市垂水区〜津名一宮インターチェンジまでを新規事業化し、六十一年度より建設費が計上された。

六十一年四月二十六日に明石海峡大橋が、同五月十八日には生口橋の起工式が行われ、六十二年五月二十三日から神戸〜鳴門ルートの鳴門北インターチェンジ〜鳴門インターチェンジ間の供用が開始された。さらに十月八日には洲本インターチェンジ〜西淡出入口間一五・五キロメートルの供用開始により、大鳴門橋関連区間四五・二キロメートル全線が開通した。

同年五月二十五日、本四公団は児島〜坂出ルートの道路名を「瀬戸中央自動車道」と決定し、七月三日、建設・運輸両大臣が閣議後の記者会見で、「瀬戸大橋は六十三年四月十日に道路・鉄道同時開通の予定」と発表した。その後、海峽部、陸上部とも道路舗装や軌道の敷設、架線の取り付けなどの仕上げ工事が急ピッチで進められ、六十三年四月十日に開通、日本列島が初めて地続きとなった。

本ルートに着工するまでには調整すべき問題として、環境問題、旅客船問題があった。まず、環境問題については五十三年五月四日最終の「評価書」が公表されたことにより手続きを完了し、続いて「自然公園法」の協議を行い、五十三年九月二十九日に環境庁から建設の同意を得た。また、九月三十日には本四公団と香川・岡山両県の関係六自治体との間で環境保全に関する基本協定が締結されたことにより調整を終え、一方の旅客船問題については、五十一年十一月から「本州四国連絡橋旅客船問題等懇談会」を設け、検討した結果「本州四国連絡橋の建設に伴う旅客船問題等に関する対策の基本方針」が五十三年九月二十九日に正式決定された。

このような経過を経た後、着工凍結から五年後の五十三年十月十日に、待望久しかった鍬入れ式・起工式が挙行された。

五十四年一月八日、南北備讃瀬戸大橋下部工事の区域表示のための灯浮標設置工事が開始され、海底発破にはじまった架橋工事は海中から海上へ、下部工事から上部工事へと順調な進展をみせ、六十一年六月に岩黒島橋、同九月に与島橋、十月には櫃石島橋、六十二年三月に北備讃瀬戸大橋、四月には下津井瀬戸大橋の橋桁が次々に閉合、同年八月の南備讃瀬戸大橋の閉合で海峽部の橋桁がすべてつながり、本州と四国が陸続きとなった。

この間、尾道〜今治ルートについては五十四年五月に鼻栗瀬戸が大三島橋で結ばれ、五十八年十二月には因島大橋を完成し、因島大橋関連区間（約九・四キロメートル）が供用された。

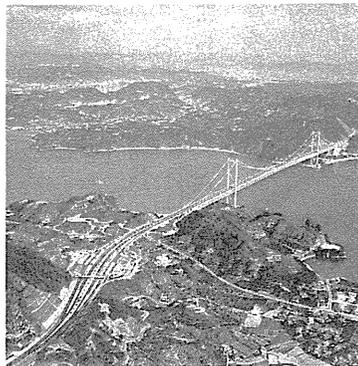
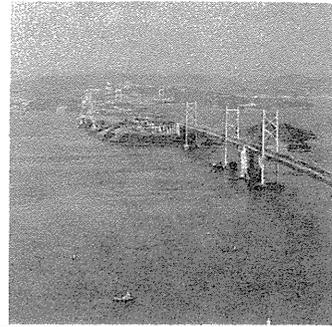
伯方・大島大橋区間は五十四年一月に事業化が追加決定し、六十三年一月に完成、既に完成していた大三島橋とあわせて「越智三島（大三島・伯方島・大島）」が橋でつながった。

一方、神戸〜鳴門ルートの津名一宮〜洲本間及び西淡出入口〜鳴門北間（大鳴門橋）が六十年六月

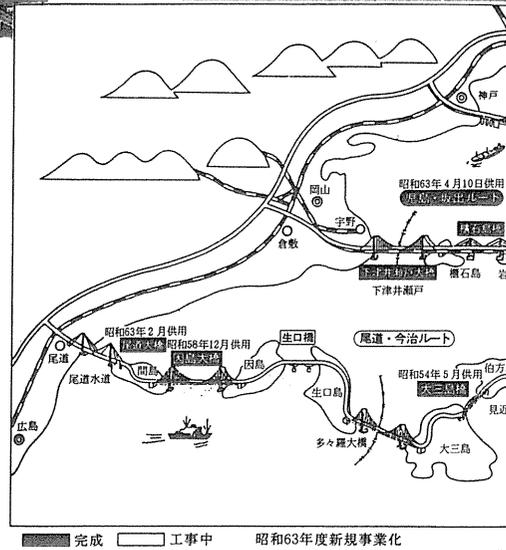
第三節 三橋の着工から供用



明石大橋（予想図）



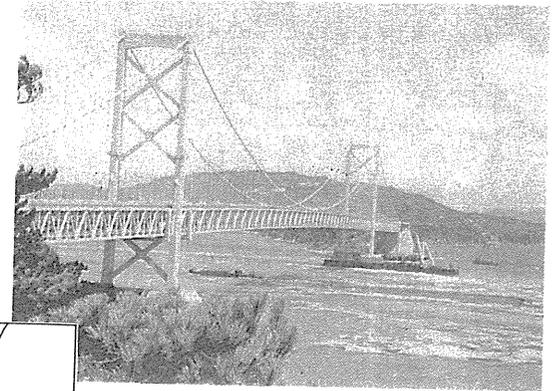
因島大橋



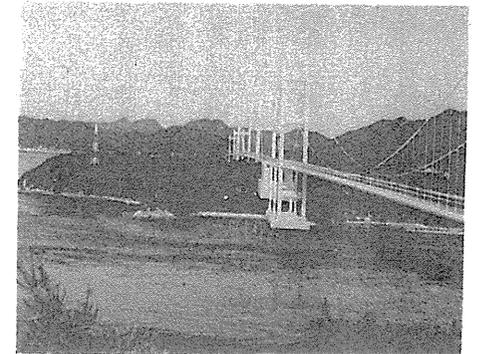
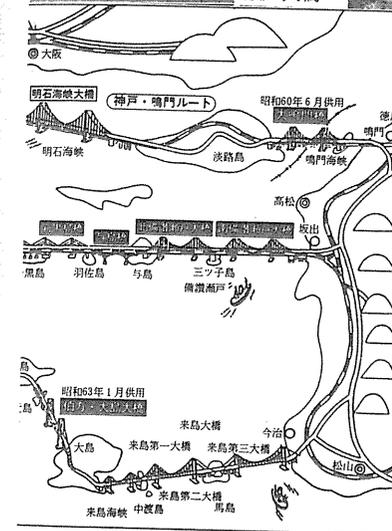
生口橋（予想図）



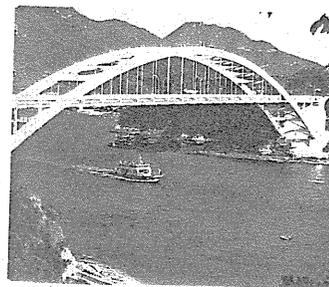
瀬戸大橋



大鳴門橋



来島大橋（予想図）



大三島橋



伯方・大島大橋

## 第三章 本州四国連絡橋

一兆一三〇〇億円の総事業費と一〇年の歳月を費やした世紀の大事業の記念すべき開通式が岡山県側、香川県側と同時に越智建設相、石原運輸相ほか関係者が参加して盛大に執り行われた。香川県側と島で行われた開通式典には皇太子ご夫妻（現天皇・皇后両陛下）竹下首相（当時）をはじめ関係閣僚、地元関係者ら約八〇〇人が出席、橋の完成を祝った。開通前にはマラソンやウォークなどの開放行事が行われ、全国から約一〇万人が参加した。

平成三年度末を完成予定として工事が進められている生口橋が完成すると、広島側の向島・因島・生口島の三島が結ばれ、本州と三島が陸路でつながることになる。

また、四国側については、来島大橋関連区間（約一九キロメートル）の新規事業化が認められ、事業の促進に弾みがついたことになる。

未完成の二ルートで事業化の決定していない橋梁は、瀬戸内海海峡の中央部に位置する尾道く今治ルートが多々羅大橋のみになっている。

このように二ルートについても事業が着々と進行しており早期の開通が待望されている。

### 第三章 満濃池

「讃岐の金毘羅さん」(琴平宮)から五キロメートルほど東にある満濃池まんのういけは日本一の溜池として有名である。広さ一四五万ヘクタール、最大水深三一メートル、貯水量一五四〇万立方メートルという巨大さは、むしろ湖とよぶにふさわしい印象である。

山が浅く、降雨量も少ない讃岐は農業用水の確保に常に苦心してきたが、古代の事情も同じであった。この満濃池はひでりが続いて水不足に悩む農民のため、大宝年間(七〇一〜七〇三)に讃岐国司道守朝臣みちのすけが開鑿かいさくしたと伝えられている。

池は山林に囲まれ、入江が多く、一方が谷口になっているので、貯水量も水深も大きく、堤がしばしば決壊して被害をだしていたが、弘仁九年(八一八)に大決壊をおこして中讃地域一帯が泥海と化してしまった。

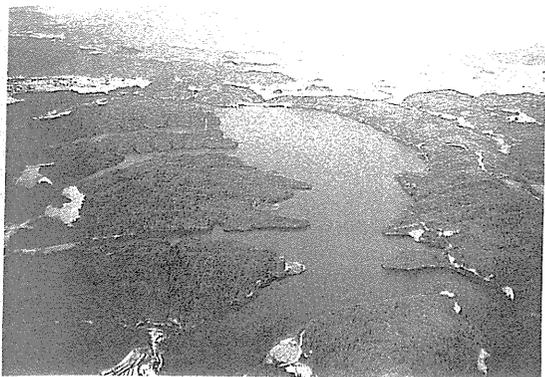
朝廷では弘仁十一年に築池使路浜みちのすけ継を派遣して修復に当たらせたが、技術的困難に加えて入手が集まらず、工事は全くはかどらなかつた。

思いあぐねた讃岐国司清原夏野は、讃岐出身の名僧空海(弘法大師)に工事監督を命じられるよう朝廷に要請し、弘仁十二年四月、空海は修築別当として讃岐に下った。日本真言宗の開祖、万能の天才としてその高名は郷土にも鳴りひびいていたから、民衆は歓喜して作業奉仕に集まり、労働力の不足はたちまち解消した。

空海は地畔に壇をたてて神仏の加護を祈り、唐留学中に修めた最新の土木工学を駆使して修築設計

と工事監督にあたり、さしもの難工事も僅か三カ月で完成した。その後三三年を経た仁寿元年（八五一）秋、大雨続きで池水があふれて堤防が流失、翌二年に修築したが、以来しばしば決壊し、長暦年間（一〇三七〜一〇四〇）には大破して容易に復旧されず荒廃するままとなり、それ以後乾上がった池底に集落ができ、「池内村」とよばれるに至ったと伝えられている。

その後満濃池は、江戸時代の寛永年間（一六二四〜一六四四）再興されるまで少くとも四五〇年にわたって廃絶状態になった。



満濃池

寛永五年（一六二八）、讃岐生駒藩四代藩主高俊の時代に築城・土木の名人西島八兵衛によって修復工事が行われることになり、八兵衛は堰堤をつぶさに調査した。

堤防の基底部分には、松の厚板で長い箱状につくった底樋が約一一七〇メートル埋められており、池の内側に属する一端は大扉をもって開閉できるようにしてあった。

また堤の内側の落岸から傾斜に沿って堅樋が埋められ、その下端は一番橋のところで底樋に接触している。そして都合五つの樋の下には水を池外に放出する水口があった。

樋管はすべて木造のため年月を経るにたがって腐朽するので、これまでの修築のさいには堤の中央部を切りひらいて取り替え、工事終了後に土を再び埋めもどすため、新旧の堤土に軟堅の差が生じてゆるむことになった。堤が高いからそのひずみはさらに強まり、その結果、再び破損決壊をまねき、そのうえ木樋の周囲に沿って、水深三〇メートルをこえる深部からの巨大な水圧がかかってくる。しかも水圧を受ける延長一一七〇メートルの底樋は粘土のなかに深く埋め込まれているので、修築のさい埋めもどしが完成するまでの間にかんりのひずみを生じ、無理な圧力がかかってくる。

そうした技術的困難を克服して、大宝の昔から大堰堤を百数十年間も維持した設計・施工技術は驚くべきもので、八兵衛も先人の叡智と労苦に感じ入ったという。

寛永の修築のあと約十年毎に底樋を半分ずつ取り替え、幕末までの約二二〇年間に二四回の取り替え工事を行っている。お蔭でこれにより池は無事に保守されていたが、嘉永二年（一八四九）の改修に当たり、木樋を腐朽のつど取り替えるのは巨費を要するため不経済と考え石造にかえることが得策という意見によって、石材で底樋をつくった。

これが好結果をみたので、嘉永六年に残り半分も石造にし、安政元年（一八五四）に完成した。しかしその年の地震で、樋の側面がひび割れし、やがて池の水が漏水した。この修理中に大雨があり、突然堤防がくずれて水が流出し、水田は水浸しとなり、大損害を被った。それ以後、たびたび修築の相談はされたが、池は旧幕府（天領）と、高松・丸亀・多度津三藩の四つの領地にまたがり、そのうえ幕末の混乱の時代であったため、各藩の意見が一致することもなく、一四年間過ぎてしまった。この間農民は、水害や水不足に大きな苦しみを受けてきた。

以来十数年間廃池のままだったが、榎井村の豪農長谷川佐太郎は、これを憂慮し、明治維新になると、好機到来と京都にのぼり、なんども太政官に嘆願した。これが功を奏して、明治元年九月、修築の許可がおりた。佐太郎は私財を投じて、東奔西走して藩論の一致につとめた。多度津藩は、分水の

## 第三章 満濃池

必要がないという理由で辞退し、高松・丸亀両藩が、主として修築を引き受けることになった。高松藩の執政松崎右衛門は、実地調査をした結果、池の西すみが自然の岩盤であることを発見し、ここに樋管を掘って、放水路をつくる妙案を思いついた。明治二年八月、高松藩から代官平尾弥三左衛門、丸亀藩から普請奉行桜井孫右衛門らが出張して工事に着手した。

放水路工事は、池の内外から穴を掘り進めて、中心で相通じる作業であった。翌年三月、見事に縦三尺五寸（一・〇六メートル）横三尺（〇・九メートル）、長さ三〇間五尺（五六・一メートル）の、放水路を完成することができた。技術がまだ幼稚な時代、堅岩に穴をあける工事に成功したことを官民みな感嘆してたいへん喜んだという。堤防は同年二月から工事に着工し、高さ一三間（約二四メートル）長さ四五間半（約八三メートル）を、六月に完成したと伝えられている。

そのときの工事費の概要は、次のとおりであった。

総工費四〇七三円一銭六毛

米 一一六九石七斗二升七合五勺

人足 一四万二五二三人四歩

大正三年に木樋の全てをコンクリートや花崗岩に替え、新たに配水塔を設けた。

これによって近代的なため池とし完成・安定したが、堰堤構造は三〇〇年前の寛永修築時とほぼ同じであった。

とくに、池堤の勾配（傾斜度）を内側三〇%、外側二〇%以上



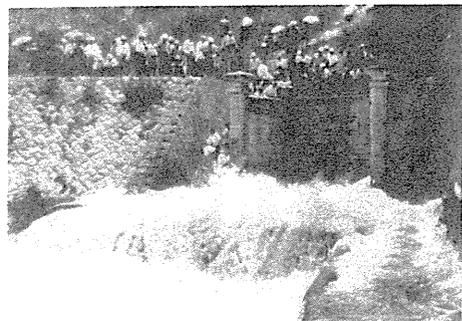
丸亀平野の親池 満濃池

としたことや、堤を直線的にせず溪谷の兩岸を巧みに利用して囲み堤のように内方に湾曲させていた点など、西島八兵衛の傑出した土木力学的手腕が改めて評価された。

さらに貯水量の増加を図るため昭和十六年から堤防を六メートルも嵩上げする工事ははじめられたが、太平洋戦争に突入、やがて戦局の悪化とともに工事は中断された。

終戦後に工事が再開され、着工以来、一八年目の昭和三十四年に完成、貯水量は七五〇万立方メートルから一五四〇万立方メートルと一挙に倍増し、三七〇〇ヘクタールの広大な水田を潤すことになった。この嵩上げの大工事は、後の「香川用水」ほど一般には知られていないが、資材、人力とも極度に不足した戦中、戦後の困難な条件を克服して達成された偉業で、食糧増産が至上命題だった当時、すこぶる大きく寄与した。

満濃池ユル抜き



毎年、田植時の六月十七日に行われる水門の放水行事は「ユル抜き」とよばれ、農作祈願の儀式でもあって、遠近から見物客が参集し、讃岐の夏の風物詩となっている。

満濃池は、かんがい用水としての効用のみならず、周囲の山なみを映した風景の美しさによって観光的な価値も高い。昭和五十九年に四国最初の国営公園に指定され、周辺整備が進んでいる。

## 第五章 人物

## 第一節 大久保謙之丞

世紀の架橋瀬戸大橋の開通を機に、四国開発の先覚者大久保謙之丞じんのじょうが名が改めて大きく甦よみがえってき  
た。「塩飽諸島ヲ橋台トシテ架橋連絡セシメバ、常時風波ノ憂ナク、南来北向東奔西走瞬時ヲ要サズ、  
ソレ国利民福コレヨリ大ナルハナシ」

と喝破かっぱし、世人を驚倒させたのはおよそ一〇〇年前の明治二十二年五月のことであった。

時代に一〇年先んじる者は成功者となり、一〇〇年先んじる者は失敗者となるといわれるが、謙之  
丞も先覚者という栄光の名を死後に贈られただけの苦闘の生涯であった。

謙之丞は嘉永二年（一八四九）八月、讃岐国三野郡財田上ノ村（香川県三豊郡財田町）に生まれた。  
讃岐の西南、阿波との国境に近い山間の僻村で、現在の国道三二号の猪ノ鼻トンネルの真下に当たる  
集落である。彼は五男三女の三男であったが、長兄は分家、次兄は早逝したため、家督と継ぐこと  
となつた。

大久保家は得米三〇〇石という大地主だったが、謙之丞の祖父与三治や父森治は村の殖産指導にも  
熱心で、サトウキビの栽培や養蚕を村に導入して、村民の生活安定につとめていた。

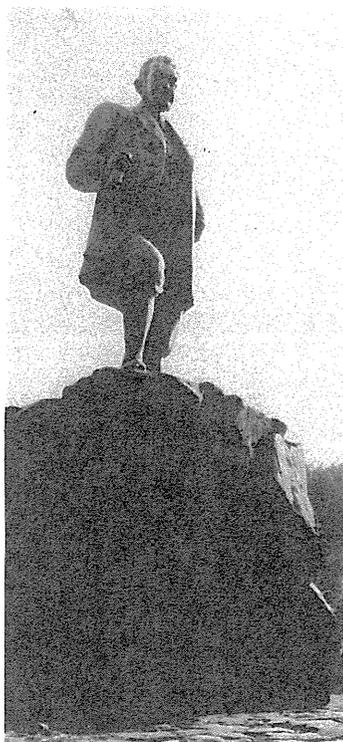
謙之丞は幼少から頭脳明敏で勉強好きであったが、明治初年の山村には教育施設もなく、彼は寺小  
屋に学んだあともっぱら独学自修によって知識をたくわえていった。

明治五年、二十三歳のとき村役場の吏員となり、地域の若きリーダーとして活動した。彼が最も力

を傾注したのは道路の改修であった。このころ讃岐と阿波の流通は細い険しい峠道を牛や馬の背に米  
麦や葉タバコなどの商品を積んで往来しているだけで、いかに地域で商品作物を奨励しても、交通網  
がないため宝の持ちぐされに終わることを彼は痛切に思い知らされていたからである。

明治七年ごろから謙之丞は私財を投じて村内の道路改修に力を注いでいった。山坂の多い地方で、  
人力だけが頼りの道路工事は非常な苦勞をともなったが、彼は延べ一五・六キロメートルもの道路改  
良をなしてあげていた。たんなる先見の明ではなく、社会奉仕の無私の熱情が若い彼を衝きうごかして  
いたのであった。理数的頭脳に恵まれていた彼は土木工学や測量技術を身につけ、本格的な道路建設  
をめざしていった。

明治九年には戸長となり、先見と奉仕の情熱が多方面に発揮されるようになった。十二年に政府は  
医師開業規則を公布したので、謙之丞は村内で医師を養成しようと考え、育医講という講をつくって  
村民一二〇人の協力を得て、村に住む本木医師の長男津君の育英資金を捻出した。このアイデアが実



大久保謙之丞の銅像

を結び、津氏は明治二十七年に医  
師となり、七十八歳で逝去するま  
で財田の「赤ひげ先生」として任  
医の名を謳われたのであった。  
八面六臂の活動を続けながら、  
謙之丞がメンテナーとして取り  
組んでいたのが、四国の幹線道路  
「四国新道」の構想であった。当

時としては非常な先見的発想で、計画を完成したのは明治十七年の十一月であった。

当初は讃岐の丸亀・多度津・金蔵寺・琴平を経て阿波の池田・土佐の大杉を通って高知に達する新道計画だったが、各県の有志と図った結果、高知・佐川・須崎、さらに伊予の松山・三津浜に至る道路を追加し、四国Vルートというかたちになって現在の一般国道三二号・三三号とほぼ同ルートの壮大な道路計画であった。延長は一七〇キロメートル、道幅は最小で六・三メートル、最大で一・二・六メートルという規模で、荷車が主役の当時に自動車時代を先取したような雄大な計画であった。勾配や曲線も現代工学の批判に耐えるもので、土木設計者としての彼の抜きん出た力量も証している。

このうち讃岐新道では猪ノ鼻峠にトンネルを掘ることを提案、吉野川の道を讃岐に導く計画も樹てていたが、当局は技術的、財政的に無謀として反対し、峠道を切りひらく案に変更された。猪ノ鼻トンネルが実現したのは昭和三十九年度、吉野川導水の香川用水が完成したのは昭和四十九年度であり、謙之丞の先見力が改めて偲ばれるのである。

謙之丞の熱誠によって計画案は、愛媛・高知・徳島三県（讃岐は愛媛県）のあいだで異例のスピードで具体化され、一年二カ月後の明治九年三月から四月にかけて高知・池田・琴平・松山の四カ所で着工の運びとなった。総工費予算は七四万一〇〇〇円の巨額であった。

当時の常識からかけはなれた大計画であったので、讃岐新道の工事がはじまると謙之丞は狂人扱いされたり、ホラ吹きと嘲けられたりした。それはまだしも、新道のために移転や土地の分筆を余儀なくされる人たちは謙之丞を憎悪し、「大久保を殺せ」という罵声が行く先々で放たれたいるところで工事の妨害をうけ、資材を池に投げこまれたこともあった。謙之丞は忍耐よく説得につとめ工事を推進した。

建設費の三分の一は国費、他は県費や寄付金で調達したが、讃岐新道では資金が不足したため、謙之丞が私財をなげうって補い、その額は六五〇〇円にものぼったといわれている。公共事業に担当者が大枚の私費を投入するなど当代では考えられないが、四国新道は謙之丞が提唱し、彼が中心になって事業が推進運営されたので、持ち前のはげしい情熱と責任感からやむにやまれぬ挙に出たものであったであらう。

明治二十一年三月に彼は愛媛県会議員となり活動の舞台をひろげた。その年の十二月に政府は伊予と讃岐の分離をみるとめ、香川県の独立が実現した。廃藩置県以来第三次の香川県であった。翌二十二年一月に第一回香川県会議員選挙が行われ、謙之丞はこれに当選した。

その五月、丸亀・多度津・琴平を結ぶ讃岐鉄道の開通祝賀式が催された。多度津の景山甚右衛門ら有志が苦心のすえ発足させた民営鉄道で、謙之丞も創立請願委員として多大の協力をしてきた。

この祝賀式の席上で、彼は瀬戸大橋架橋の夢を謳いあげたのであった。世人の嘲笑にたいして

“笑わしやんすな百年先は  
財田の山から川舟出して  
月の世界へ往来する”

と都々逸で報いた。それから八〇年後の昭和四十四年にはアメリカの「アポロー一号」によって人類が月面に第一歩を印した。

構想雄大なロマンチストにちがいがなかったが、土木事業家らしく彼



大久保謙之丞の都々逸（琴平、金山寺公園）

の足は地に着いていた。財田村（財田町）に滋賀県から製紙技術を導入したり、北海道移民を推進するなど、先見性と実行力を郷里の発展に発揮していたのである。

北海道移民は明治二十二年に五四人、翌年には五六人を送り出し、さらに規模を拡大しようと北海道移民会社の設立を企画した。

その二十三年三月に讃岐新道と阿波新道が開通し、謀之丞の苦勞は半ば酬われたかたちだが、暮れの十二月、県会出席中に急病で倒れ四十二歳で世を去った。

全資産を公共事業にかたむけていたため、大久保家に残ったのは「井戸堀」だけであったという。

四国のすべての人びとが末長く誇り、四国の発展に巨大な足跡を残した謀之丞が全力を傾けた四国新道の全通は没後三年を経た明治二十七年五月であった。

## 第二節 野中兼山

野中兼山は土佐藩執政として三〇余年にわたって大きな業績をあげたが、晩年に失脚、一族も根絶されたという悲劇の政治家であった。

兼山は土佐の初代藩主山内一豊の妹合の孫に当たる。

山内一豊はもと尾張の織田信長に仕え、ついで羽柴（豊臣）秀吉の旗下に入って戦功をあげ、天正十三年に北近江の長浜二万石、同十八年、遠江（静岡県）の掛川五万石の領主となった。関ヶ原合戦のさい、賢夫人として名高い妻（千代女）の進言を入れて徳川家康に組し、その功をみとめられて戦後、土佐二四万石の太守に抜擢された。

土佐の旧国主長宗我部盛親（元親の四男）は豊臣氏への恩義に殉じて関ヶ原で石田三成軍に投じて

敗れ、領国を取りあげられその後、京で寺小屋の師匠に身をやつし、慶長十九年（一六一四）、大坂冬の陣のとき秀頼方に参じ、翌元和元年（一六一五）の夏の陣で敗将となって京の六条河原で斬られ、長宗我部氏の正統は絶えた。

土佐には一領具足とよばれる農兵（自作農の侍）が一万人以上もいたが、彼らは山内氏の統治にはげしく抵抗した。一豊は弾圧と懐柔の両面策でしずめ、中村・佐川・宿毛・本山・安芸などの要地に山内一族を配して国内の支配体制を固めた。

入部五年後の慶長十年（一六〇五）の一豊が六十一歳で死んだが、実子がなかったので、弟康豊の子忠義が養嗣子とされて二代藩主の座についた。二年後、十二歳の忠義は徳川家康の養女（家康の異父弟松平定勝の娘）を妻に迎え、これによって山内氏は幕府との縁を深めた。

忠義は年幼のため、藩政は執政（家老からえらばれる奉行職）の野中益継が補佐した。

この益継の子直継の養嗣子が兼山（伝右衛門良継）である。野中家は美濃の豪族であったが、兼山は父良明が姫路で浪人中の元和元年（一六一五）に生まれた。四歳のとき父が死に、兼山は母万の手ひとつで育てられ、やがて土佐に帰って父の異父弟野中直継の養子となったのである。

寛永八年（一六三一）十七歳の若さで執政となった兼山は持ち前の剛毅な性格と熱誠な努力で藩政全般に意欲的に取り組んでいった。新田の開発・用水路の建設・港湾整備などの土木工事をはじめ、産業振興・農民政策・教育振興そのほか、多方面に活動したが、とりわけ土木事業にめざましい実績を残した。

土佐の地高は約二万四〇〇町歩（二万三八〇〇ヘクタール）あったが、水田は少なく、山間部は畑ばかりだったため、米が不足したのでまず新田開発に力を入れた。

それには治水かんがい工事によって用水路をつくるのが先決なので、彼はつぎつぎと積極的に工事を行った。

寛永十六年から寛文四年（一六六四）まで二六年間を費やした物部川本流の山田堰は近年まで役立つ堅固な堰だが、工事の完成間近のころ暴風雨のため決壊の危険にさらされた。兼山ともに工事を担当していた小倉少助が夜明けごろ見回りに駆けつけると、兼山がすでにきていてズブ濡れの蓑笠姿で水勢や堤防の抵抗力を懸命にみきわめようとしていたという。

兼山が手がけた河川工事は、物部川水系では山田堰のほか、上井川・中井川・舟入川・父養寺川・野市上井川・野市下井川、仁淀川水系では八田堰・弘岡井筋・鎌田井堰、吉野川水系では宮古野溝・下津野溝・行川溝・森川・新井溝・相川・井口溝、四万十川水系では岩田川蔭地溝・四箇村溝・中筋川、松田川流域では坂下溝と、膨大な個所にのぼっており、その建設した用水路のかんがい面積の合計は三八七二町（三八四二ヘクタール）に達している。

港湾事業としては安芸郡の津呂港・室津港、香美郡の手結港をひらき、浦戸の港口を守る二カ所の波止め突堤や幡多郡柏島の防波堤などの工事を行っている。

領民掌握にも兼山は努力した。藩は一領具足をなだめるため慶長十八年に郷土の取り立てを行っていたが、兼山はこの例にならって大規模な郷土の起用を図り、正保元年（一六四四）からはじめた物部川下流の山田・西野地・野市などの開発に約一〇〇人の郷土を取り立て、新田三町を領地という名目で与え、待遇も土地に準ずるものとした。一領具足たちの不満をやらげざる政治的配慮であるとともに、経済・軍事の面から郷土を藩の核にしようにとしたのだった。

この一〇〇人衆郷土の起用に成功した兼山は、承応二年（一六五三）から寛文初年にかけてさらに一〇〇人並郷土の取り立てを行った。一領具足の子孫で、自分の住居地や近くの原野を開発したいと願い出れば審査の上許可したもので、土佐全域で起用され、一〇〇人衆郷土と一〇〇人並郷土はやがて六〇〇人以上になった。

また、兼山はこれらの郷土を分一奉行（徴税役人）や蔵人地の代官などに採用して、藩の行政の一端を担わせるようにした。

兼山は農民支配の原理を儒教道徳にもとめた。彼ははじめて禅を修めたが、二十二歳のころから南学（朱子学一派）に傾倒し、碩儒谷時中（じちゅう）に師事し、斯学の振興にもつとめた。儒教の根本は身分秩序の尊重や実利主義にあるが、兼山はその思想によって自らをきびしく律するとともに、領民の生活にも細かく干渉した。

寛永二十年六月に彼は知行地の長岡郡本山に「掟」（おきて）一条を發布したが、これは幕府の「慶安の御触書」（おきがき）に先立つもので、領民の日常生活を苛酷に規制していた。

例えば、朝寝を禁じ、違反すれば銀三匁（もんむ）の罰金に処するのである。農民が酒を買って飲むことも禁じ、赤面三匁、千鳥足一〇匁、生ま酔い五匁という罰金が課せられた。

次いで万治三年（一六六〇）には幡多郡沖ノ島に「弘瀬浦掟」（ひろせのうらおきて）一七条を出しているが、これも漁民にたいする掟で農民や漁民に規制を加え、効率よく働かせて水産物を藩の商品に仕立て、財政を強化しようという狙いであった。

土佐では木材・紙・海産物が豊富に生産されていたが、木材については留山・留木の制度をきびしくして乱伐を防ぎ、輪伐法を定めて計画生産を行わせた。紙やカツオ節についても統制し、城米・城銀の貸出しによって原料や生産を藩の支配下におくようにした。紙は御用紙（御蔵紙）として藩に納

めさせ、カツオ節も藩営の事業のひとつとして大坂市場に送って利潤をあげた。また、有利な商品である茶・漆・油菜を専売品に指定して農民から買い上げ、国内や国外で販売して藩の利益を図った。

このように兼山は藩の利益のため一般商人の活動を制限したが、反面、高知城下より東の野市・山田（香美郡）や御免（南国市）や仁淀川下流の新川などの在郷町を保護して商業活動の活発化をめざした。「御免」という珍しい地名も、藩の諸役御免（免除）に由来している。

外交問題でも兼山は活躍した。正保三年（一六四六）、幡多郡の沖ノ島と篠山ささやまの境界をめぐる伊予宇和島藩と紛争がおこり、一〇年も続いたあげく、兼山は明暦二年（一六五六）に幕府を訴え、さまざまな奔走画策した結果、万治二年（一六五九）に土佐側の勝訴となった。

この年四十五歳の兼山は、渡川（四万十川）流域の疎水及び排水工事に着手していた。後川を東山村麻生のホキロにせき止め、長さ九〇間（一六四メートル）、高さ三間（五・五メートル）の麻生堰を築き、南流して秋田・安並・佐岡を経、古須賀切支に達し、樋によって後川の支流をこえ、木の津に至って四カ村のかんがい供するという工事である。

まず麻生堰から佐岡に至る水路の建設をはじめたが、一帯は地勢がはなはだ不規則で高低の差が複雑なため、当時の幼稚な測量技術では平準線をつかむのが非常に困難であった。ベテランの兼山も何度か誤測し、水が予定どおり通らないという失敗を重ねた。

ある夜、兼山が忍びで堰の近くを思索しながら歩いていると、とある農家で工事の噂話をしているのが耳に入った。そっと聞いているうち測量の話が出た。利口者らしい。

「同じ長さの竹棒をたくさん作って、先に堤灯をともし、今晚のような暗い夜、水路に沿って立てて

ゆき、横から見通したら高低がはっきりわかる。それで割り出せば造作はない——」

兼山は小躍りせんばかりに喜び、さっそく翌夜に実行してさしもの難工事も一気に捗ったという。

長年にわたる八面六臂の活動で大きな業績を残した兼山だが、藩利追求のため民衆の労働力を搾取し、多くの犠牲を強いた事実も争えなかった。

寛文年間（一六六一〜一六七三）に彼は津呂港を改修したが、このとき使役した人夫は延べ三六万五〇〇〇人へのぼり、黄金一一九〇両の建設費を費やしている。また部下の一木権兵衛に室津（室戸）の築港を命じたが、難工事のため、人夫延べ一七五万人、黄金一〇万両を費やしても捗らず、権兵衛は自ら人柱となって完成を祈ろうと切腹して果てるという悲劇も生じた。

開発万能主義のため、疲れきった庶民のあいだに兼山政治への不満が鬱積し、藩の譜代の重臣たちにも彼の強大な権勢に反感をもつ者が多くなった。

幕府にとっても、兼山の手腕で土佐の国力が隆盛になることは好ましくなく、松山藩主松平定行に監視を命じていた。

寛文三年七月、三代藩主忠豊の叔父深尾出羽重昌、子の因幡重照、重昌の女婿山内下総豊吉の三名連署の弾劾書が忠豊に提出された。先代忠義は七十歳をこえ、中風を患っており、兼山を擁護してくれる者はいなかった。藩主たちの意向を察した兼山は一言も申しひらきをせず、三三年間つとめた執政を辞した。君臣の分に忠実な儒者らしく、主君には無抵抗だったのである。

権力家が力に慢心して腐敗し、ついに失脚した例は古今に多いが、兼山の場合はその真面目さゆえに破滅したわけで、人間世界の機微というほかはない。

香美郡中野（土佐山田町）に引退した兼山は僅か三カ月後の十二月十五日、病いのため四十八歳を

## 第五章 人物

一期に世を去った。病気は心臓喘息とみられている。

反対派は兼山の追いつきとだけでは満足せず、一家の取りつぶしを図って画策、翌年三月、嗣子清七いちみずあき明ははじめ遺族たちは無実の罪によって幡多郡宿毛に幽閉された。

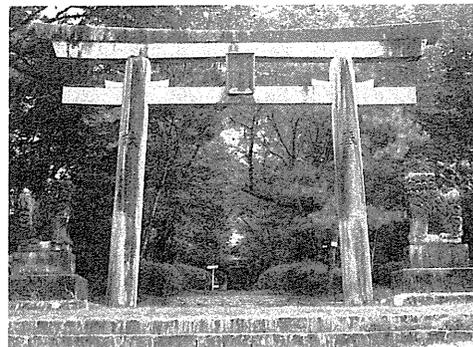
以来四〇年もの間、野中一家は流人として宿毛で過ごしたが、子孫を根絶させるため男子の嫁取り、女子の嫁入りも禁じるといふ苛酷な処分であった。

天保十六年（一七〇三）、兼山の末子行継が亡くなり、野中家の男系が絶えたため、ようやく赦免され、娘の婉えんは姉の寛、妹の従しゅうと別れて高知に帰った。婉はすでに四十四歳になっていた。

城下西郊の朝倉に住んだ婉は学問に励み、医者となって母と乳母を養い、貧しい暮らしのなかで土佐郡潮江村（高知市）に祖先の墓をつくり、香美郡野池村（南国市）に父兼山や一門旧臣の祠堂をたてた。

独身をとおした彼女は、齒を染めず、振袖を着て、気丈な才女の意地を示したが、還暦ごろになっても容姿は若々しかった。朝倉を巡視した藩役人の渡辺金右衛門は「お婉は年六十ばかりにて候えど、皮膚は三十ばかりなる婦人のように見え候」と人に語っている。

享保十年（一七二五）、婉は六十六歳で逝き、同十四年に寛が死んで野中家は完全に絶えた。



兼山神社