

第2節 浦戸港から高知港へ

土砂堆積に悩む

古来、土佐にとって“海上の道”は重要だったが、近世になり商品経済が盛んになるに伴い、野中兼山、一木権兵衛が築造、修復した津呂、室津、手結、浦戸などの諸港は、ますます重要度を高めた。中でも城下を背後地に控える浦戸港は領内第1の要港として出船、入り船でにぎわった。さらに明治新時代を迎え、阪神方面との海上輸送が一段と活発化、出入港する船も帆船から汽船へと変わり、大型化した。

しかし浦戸湾の湾口部は岩礁と堆積する土砂で度々ふさがれ、船の出入りに差し支えることが多かった。このため藩では、その対策に苦心してきたことは前章で述べた通りである。廃藩置県で高知県が生まれた3年後の1874（明治7）年、県では桂浜稻荷南方の波止を修築したが、港は浅くなるばかりだった。

次いで1885年、時の県令田辺良頭は、四国新道の建設と並行して浦戸港修築に着手、種崎に第1波止、第2波止、桂浜にT字波止を修築した。ところが、高知市史によれば「その設計を誤って湾内に浅瀬を生じ、周辺の農民が自発的に掘鑿工事に奉仕する事態をまねいた」という。

戦前編

県では、1889年から総工費約4万9000円余を投入、プリストマン式浚渫船玉島丸を購入して堆積土砂の除去を行った。その結果、喫水3mの船舶も出入港が可能となったが、その後も浦戸湾は、浅化の悩みから解放されず、根本的改修を望む声が高まっていった。96年5月には浦戸港改築協会が発足、98年、お雇いオランダ人技師デ・レーケに、さらに1906（明治39）年、広井勇博士に依頼、修築計画を作成したが、どちらも莫大な事業費を要するため実行に移せなかった。

阪神航路に汽船就航

浦戸港は土砂堆積に悩まされながらも明治になると、汽船による阪神間定期航路も開かれた。

武市建山著「土佐交通史」によると、土佐藩は1863（文久3）～1967（慶応3）年の間、航海局を設置、南海丸をはじめ汽船8隻を購入、運航していたが、明治の初年、石川、川田某が経営する九十九商会在、そのうちの紅葉丸、夕顔丸、鶴丸の3隻を預かり大阪向けに運送を始めた。同商会は、三川商会と改称した後、廃藩置県に際し、藩に3隻を返却して解散した。

その後を継いだのが岩崎弥太郎で、1867（明治6）年、藩所有船8隻の払い下げを受け、三菱商会を興し週1回の定期運航を始めた。これが浦戸港～阪神間の汽船による定期航路の始まりとされている。同商会は、翌68年、社名を三菱汽船会社と改め、海運業を拡充し、さらに、政府の保護のもと他業界にも進出、大きく発展、後に三菱財閥となったのは、周知のことである。

浦戸港～阪神間の汽船による定期航路を含め海運業は全国的に、しばらくは三菱の独占状態が続いていたが、1881年の政変により、政府は、半官半民の共同運輸会社を発足させ、三菱と対抗させた。同社は、翌82年7月開設した浦戸港～阪神間航路も含め全国的に、三菱と過当競争を演じた。その結果、共倒れの恐れも出てきて、85年、両社は合併して日本郵船会社となった。

日本郵船は、その後、国際航路、国内幹線航路に重点を移し、1890年、高知支店を閉鎖した。浦戸港～阪神間航路権は、前年に設立された高知汽船会社が引き継ぎ、高知丸によって隔日運航を始めた。

土佐電鉄が棧橋架設

このころから浦戸～阪神間航路、幡多郡下田港、安芸郡甲浦港を結ぶ土佐沿岸航路を巡り、船会社の競争が展開され、盛衰の歴史を綴ったが、当時は、湾内の

水深が浅く、汽船が接岸できる埠頭はもちろん棧橋もなかった。乗船客は、農人町から小舟で、西孕と東孕との間の渡合と呼ばれる海域に停泊している汽船に向かった。風雨の強い日、大荷物を持ったり、子供連れの乗客たちは、苦勞をしていた。渡船料は3銭、所要時間は10分ほどであった。

そうした苦勞も、土佐電鉄が1904（昭和37）年10月、棧橋を架設して解消した。「土佐電鉄八十八年史」によれば、棧橋は電車終点から南の海上に向け幅6m、高さ2mほどの渡り廊下状の橋を設け、その先に長さ22m、幅6mの固定橋を取り付けたもので、総延長は約116m、水面使用面積は約630㎡、建設費は1万8300円、当時としては大金であった。建設費は借入金でまかなわれたため通行料金を取って返済に充てた。料金は1人2銭、牛馬は3銭、荷物は1個5厘であった。

また11月からは電車と連絡して長浜、種崎方面へ向け定期乗合船が運航を始めた。浦戸、種崎地区と高知市を結ぶ道路など、建設されていない時代だったので、この電車接続船の実現は高知市と浦戸湾周辺の村々を連結する動脈的な役割を果たした。

棧橋の完成に伴い土佐電鉄では、1905年4月、潮江線の終点を棧橋（現在の岸壁通）から棧橋着き場（同棧橋通5丁目）まで約100m延長した。

棧橋は、さらに、1911年、固定橋などを拡築、貨車の引込線を設け、さらに1918（大正7）年には、1300t級の船が発着出来るように整備、拡張した。その後、旅客や貨物の急増に伴い「公営、無料にして欲しい」という声が高まり、22年4月、県が買収した。1935（昭和10）年8月、新岸壁（現在のフェリー発着場）の使用が始まると同時に、明治30年代末から約30年もの間「土佐の玄関、としての務めを終え、湾内巡航船用の棧橋となった。

改修運動実り重要港湾に

大正期に入ると、浦戸港改修の要望は一段と高まり、高知商業会議所は、1916（大正5）年10月、「浦戸港改修期成同盟」を結成し、実行委員54名を選んで強力に運動を展開した。その結果、県によって19～20年度に、桂浜の燈台下に防砂堤が築造され、嵩上げや延長工事が実施された。さらに、1927（昭和2）年10月、臨時港湾調査会によって、浦戸港が第2種重要港湾に指定され、本格的改修が行われることとなった。

このため浦戸港改修期成同盟会に次いで仙石貢を会長とする指定港速成同盟会が発足し、中央に対して熱烈な運動を続け、1930（昭和5）年5月、潮江棧橋埋

戦前編

立公園での起工式を迎えた。

計画の大要は、前出の「60年の歩み」によると、1929年度から10カ年継続で、港口の右岸蛭子堂附近から概ね直線に、延長507mの防波堤を築造し、港外航路筋にある岩礁群を除却し、水深の維持と航路の安全を図る。また潮江地先に埠頭1基を突き出し、その南側に水深7.3mの岸壁364

m、また潮江埠頭の周囲延長297.6mに対し護岸及び物揚場を築造し、さらに港口から埠頭に達する航路及び泊地は、水深6m～7.3mに、港外航路は水深6.7mに浚渫するものであった。

工事は、内務省直轄で浦戸港修築事務所によって、岸壁埋立工事から着手され、歴史的な第1回ケーソンの進水式は1938年9月に行われ、第1次10カ年計画終了後も続行されたが、途中、しばしば予算を削減され、やがて、戦争が始まり42年度で打ち切りとなった。その間、1938年1月には浦戸港の名称を高知港と改め、4月には開港地となった。1929年～45年間の工事実施状況は、「60年の歩み」によると、次の通り。

工事実施状況

【1929～34年度】1929年から34年に至る期内の資料は欠落しており、定かではないが、防波堤の甲部及び潮江地区の岸壁、埋立、浚渫に着手、場所打コンクリートを施工、航路、泊地（-6.7m）の浚渫を実施。

【1935～45年度】防波堤は甲部防波堤を終了してこの期には乙部防波堤に着手した。乙部の構造は袋詰コンクリートによる基礎の上にケーソンを据え付け、中詰めコンクリートで施工した。なお、財政事情等によって1942年度の9号函の据え付けを最後に中止した。

港口附近の浚渫は引き続き施工。高知県から借り上げた吸江丸（バケット式）、浦戸1号（プリストマン）、神第1号（プリストマン）によって実施した。なお、沖ノ砦の除却では2m以浅については爆薬を使用し、以深については、秋田県か

ら借用した砕岩船、赤神号にて破碎し、プリストマン式浚渫船で1939（昭和14）年9月末までに4万1000m³余りを施工した。

これ以降は、砕岩船による方法を併用して移動式木製檣上の試錐機により穿孔、爆薬装填し爆破した。1941年以降は表面の土砂浚渫のみに終わった。

埋め立ては、これら浚渫船による浚渫土砂によって行った。岸壁はケーソンによるもので本期内に物揚場を概成した。

1929～45年の工事量は、防波堤125m²▽浚渫47万8577m³▽港口浚渫10万837m³▽埋立3万3919m³▽岸壁108.1m²▽物揚場・護岸17.3mであった。

苦難乗り越え手結港改修

土砂堆積には浦戸港だけでなく手結港も悩まされ、1911（明治44）4月から1915（大正4）年4月にかけ、県による本格的な改修工事が行われた。

工事の内容は、松田虎喜代県技師の工事報告その他によると、野中兼山開鑿の旧港（6049.58m²）を干潮面以下2.42m、港口（991.7m²）を干潮面以下2.73mまで浚渫して内港とし、さらに外港（2万6241.3m²、水深2.72m）を築造、掘削土砂を主体に用地を造成した。

また外港には、南防波堤長さ127.3m、北防波堤長さ145.5mを築造した。防波堤は、高さ干潮面以上3.03m、馬踏幅4.5m両側6分法とし、0.36m²～3.6m²の石材を以て壁側を築造し、また外側壁は厚さ0.6m～0.9mの裏込コンクリートを用い、中込には平均0.028m²の粗石を填充し、上幅に厚さ0.6mの場所詰コンクリートを施工した。コンクリート工法の採用は「夜須町史」によると、県下で初めてだった。防波堤の両側には海底より干潮面上1.2mの点まで、内側2割3分、外側3割法を以て1個の重量1t～5tの捨石を施工し、高さ3.6mの波浪に耐えるものとした。

造成用地は、干潮面以上3.7mで、面積2万1157.02m²。うち宅地面積1万3728.9m²。北防波堤頭には9.1mの竿灯を建設して夜間の航路標識とした。使った主要材料は、石材、セメントで、石材4000m³は、付近海岸から直営で採取し、セメントは2814樽に上った。セメントの価格1万225円、石灰価格3227円、器具機械費8912円、作業員延べ11万1200人、賃金5万9128円を要し、総計8万1492円であった。

手結港は、この改修工事で、兼山の開港以来260年を経て面目を一新したが、こ

きく拡張された。

第3節 土讃線やっど全通

万次郎 汽車に乗る

「平常遠足仕候には、レイロオ（鉄道）と唱へ候人車（汽車）に乗り参り申候。此仕組みは船の形にして大釜に湯をわかし、湯の勢を以て、1日に凡三〇〇里も走り、屋形の内より外輪を視候所飛鳥のごとく、一向見る間御座なく候。尤も車道には、鉄を引き渡し御座候」

日本人で初めて汽車に乗った男、それは、土佐は幡多郡中の浜出身で、漂流奇談の主であり、幕末の新知識・ジョン万次郎であった。彼は、アメリカ滞在中の弘化2（1845）年ごろ、太平洋岸で汽車に乗った。帰国後、幕府に提出した「漂流始末書」に、その時の体験を、こう書いている。300里といえは1178.2km、高知県庁～東京間916.1kmよりまだ遠い。それをわずか1日で走るというのだから驚きは並大抵ではなかっただろう。また、河田小龍（維鶴）撰「漂異紀略」卷之三によれば、万次郎は、土佐藩の取り調べに対しても、汽車について説明、「外頭を望ミ見れば諸物皆横斜にして久視ること能はずと云う。其疾行此の如し」と語っている。

欧米列強と1日も早く肩を並べる一流国になろうと明治新政府は、殖産興業、富国強兵を国家目標とした。そして、目標を達成するための重要政策の一つとして交通基盤整備を強力に推進し、1872（明治5）年9月12日（新暦では10月14日）、東京・新橋～横浜・野毛間29kmに、わが国初の鉄道を開通させた。万次郎の初体験から約25年後のことである。黒い煙を吐いて走る汽車に、明治人たちは、万次郎と同様に驚き、文明開化を実感した。

土讃線、1期工事に入らず

それからまた20年、鉄道の「兵商2途」一軍事と経済の両面に果たす機能を重視した政府は、その建設を国の事業として推進するため1892年5月、鉄道敷設法案を第3回帝国議会に提出した。同法案は翌月可決され、法律第4号として公布

戦前編

された。鉄道敷設法は、12年計画、工費6000万円で完成させる、緊急に建設すべき予定路線を明示しており、その中には琴平から高知を経て須崎に至る鉄道と、徳島から前記の線路に接続する鉄道、香川県下から今治を経て松山に至る鉄道が含まれていた。東京経済学協会が、1891（明治24）年に発表した鉄道網構想14路線中にも、高知～徳島間（107マイル）が含まれており、海運のほか、交通の便に恵まれていなかった本県にも、レールが伸びるものと県民は期待していた。

ところが第1期工事路線が発表されてみると、琴平～高知～須崎線は除外されていた。県民の落胆は大きかった。1893年9月、高知商業会議所の提唱によって土佐鉄道協会が結成され、第1期工事路線編入に向けて活動が始められた。線路選定公示の追下文に「以上線路の外に尚敷設の急を要すべしと認むるものあるときは、帝国議会の協賛を経て、更に第1期工事とし特に公債を募集するを得」とあるのに望みをかけたのである。

協会では、県技師戸田亥名蔵に、同路線の实地調査を依頼、「工事は甫喜峰、猪ノ鼻峠を除きては他は皆平易」「工事費は概算440万円」との報告を得た上で1893年11月、役員2名を上京させ、同路線が軍事的、経済的にも極めて有益であると強調、第1期工事への繰り上げを請願した。県下各町村からの繰上請願書も12月下旬までに10万名を超える署名があり、請願運動の発展が予想されたが、翌94年8月1日、日清戦争が始まり、運動は挫折を余儀なくされた。以後いくたびか、運動は繰りかえされたが実現するに至らず、日本人初の鉄道体験者・ジョン万次郎の古里土佐は、皮肉にも、鉄道後進県の境遇に長い間、置かれることとなった。

なお土佐鉄道協会は、1914（大正3）年4月の総会で改組され四国鉄道期成同盟となり、4年後には、土讃本線のうち高知線（須崎～高知～土佐山田）の着工の日を迎えた。

いち早く土電・本町、潮江線

官設鉄道では、後進県となった高知県ではあったが、いま一つの時代の先端をゆく乗り物・電車の登場は早く、1904（明治37）年5月、土佐電気鉄道株式会社によって、本町線（堀詰～乗出間1.2km）、潮江線（梅ノ辻～棧橋5丁目間1.8km）で営業運転が始められた。世界で初めて電車が走った1881年から23年後、日本で90年、初めて、東京で開かれた内国勸業博覧会でアメリカから輸入した2台の小さな電車が走ってから14年後、さらに京都電気鉄道（のちの京都市電）によって95年、初めて営業運転が始められてから9年後、四国では初めて、全国で10番目

であった。

なお、東京に、ちんちん電車がお目見えしたのは、わずか1年前であり、横浜は高知より2カ月遅かった。

土佐電灯が出发点

19世紀は、電気エネルギーの利用が盛んになり始めた時代であった。電車登場に先立ち、1878（明治11）年3月25日、日本で初めて「エレキの灯。が、東京・工部大学校（現東京大学工学部）で行われた電信中央局開局祝賀会席上で輝いた。並列のグローブ電池50個を電源にしたアーク灯は、しばしば焼き切れたが、白昼のまぶしさを放ち、参会者を驚かせた。翌79年には、エジソンにより炭素電球が発明され、改良が進むにつれ、世界各地で電気・電灯会社が、次々、設立されることとなった。

高知県でも、1897年8月、高知商工会議所副会頭（のちに第5代、第7代会頭）市会議員などの要職にあった川崎幾三郎が、個人名義で電灯供給事業の許可を受けた。同志数人と電灯供給会社設立を計画中に、競願者が現れたので、とりあえず個人名義で出願していたもので、翌98年1月、同志とともに土佐電灯株式会社を設立、同年6月、同社に事業を譲渡した。川崎は、高知市本町～伊野町坊ヶ崎間の軌道敷設の特許も受けており、その特許も同時に譲渡した。これが高知市における電車事業の出发点であった。さらに川崎らは1902年、土佐電気鉄道株式会社を設立、土佐電灯を改称した土佐電気株式会社から、軌道事業の特許の譲渡を受け、3年11月、本町線、翌4年潮江線の敷設に着工していた。

当初は標準軌で計画

当初、伊野町に路線を延長する場合には、乗出以西は道路幅が困難とみて単線で標準軌（1435mm）を計画したが、資金難で狭軌1067mmを採用したという。建設費については、「土佐電鉄八十八年史」は「社団法人鉄道同志会発行の『地方鉄道軌道一覽』によると本町線の建設予算は5万2000円となっている。5万円という金はいまではテレビやカメラ1台の値段だが、明治37年度の県予算は総額60万8000余円、うち土木予算は6万3100余円だから1カ年間の土木費にほぼ匹敵する金額である。潮江線の建設予算は不明だが、潮江橋～梅ノ辻～棧橋間に要した費用は21万3489円となっている」と述べている。

運賃は1区2銭とし、本町線は堀詰～警察前、警察前～升形（乗出）間をそれ

戦前編

ぞれ半区（1 銭）とし、通しで 2 銭。潮江線は梅ノ辻～中堤間を 1 区、中堤～棧橋間を半区とし、通しで 3 銭とした。

伊野、後免線など開通

土佐電鉄では、次いで 1906（明治 39）年 4 月、堀詰～梅ノ辻間を結び、8 年 2 月には伊野線、10 年 5 月後免線、11 年 8 月新地線を開通させた。また、8 年、堀詰～下知間を複線化したのをはじめ各路線の複線化を進めた。

このごろから、県下産業界では電力不足が深刻化、土佐電鉄も電車運行のため、電力自給体制を確立するとともに、ビジネスチャンスとみて、発電給電事業の拡大に乗り出し 1922（大正 11）年 8 月、社名を土佐電気株式会社に変更した。

1925（昭和元）年 12 月には、国鉄高知線が開通、土佐電気では、これに対応、28 年 3 月、高知駅～播磨屋橋、播磨屋橋～潮江橋間に軌道を新設、高知駅と棧橋間を電車で直結させ、陸海の連絡を便利にした。

同社の営業路線は、これで後免線（播磨屋橋～後免）10.9km、新地線（下知～新地）0.5km、駅前線（高知駅～播磨屋橋）0.8km、棧橋線（播磨屋橋～棧橋間）2.4km、伊野線（播磨屋橋～伊野）11.2km となった。

土佐電鉄は路線延長、複線化に当たって、寄付をして行政の力を借りたり自前で各種の土木工事を行った。主なものを挙げると、伊野線では、鏡川鉄橋、啞内坂トンネルの建設、乗出～5 丁目間の道路拡幅、棧橋線では、棧橋、潮江橋架設、後免線では葛島橋の架設と堀詰～下知間の道路拡幅、駅前線では駅前～播磨屋橋間の道路新設などである。

そのうちの駅前線について「土佐電鉄八十八年史」は次の通り述べている。

戦前編

製電車を輸入し運行したり、ちんちん電車を復活させるなど、懐かしい路面電車の走る街を演出、観光客誘致に一役買っている。

なお、記述を戦後にまで及ぼしたが、戦後には、新たな路線建設が見られないためである。ここで話を戦前にもどそう。

私鉄・高知鉄道が発車

1911（明治44）年8月、土佐電鉄新地線が開通した後も、本県の国鉄建設運動は一向に日の目を見なかったが、7年後の18年4月、やっと土讃本線のうちの高知線建設が始まった。また2年後の1月には、高知鉄道株式会社が設立され、同年12月、第1期工事の後免～手結間の起工式が挙行された。国鉄線から述べていくのが順序だが、高知鉄道は、前述の通り、いわば現土佐電鉄の歴史の一部ともいえる。そこで国鉄線は、しばらく置くことにし高知鉄道設立の経緯から述べていく。

国鉄高知線工事の進展に伴って、県下では、土佐電鉄の東の終点・後免以東への鉄道建設を求める声が高まり、1920（大正9）年1月、後免～安芸間を鉄道で結ぼうと高知鉄道株式会社が設立された。

同社は、設立直後に第1次世界大戦景気の後退期に遭遇、着工が遅れたが、20年12月、物部河原で起工式を挙行、第1期工事・後免～手結間11.8kmの建設に着手、株式会社藤永田造船所にてこ入れを受けて、24年12月完工、

8日から営業運転を始めた。建設費は約120万円だった。国鉄高知線須崎～高知間が開通してから23日後のことであった。

運行列車、は20tの小型蒸気機関車と客車4両の編成で、1日11往復（夏場は不定期で1便増便）運転した。速度は平均23km、所要時間は約30分で、運賃は大人片道38銭（通行税1銭を含む）であった。駅は後免～立田～野市～赤岡～岸本

～手結の6駅であった。

20日ほど前には、国鉄須崎～高知間が開通しており、県中央部との交通の便は格段に改善された。

「土佐電鉄75年の歩み」によれば「鉄道線開通前は赤岡本町に馬車会社があった。東西から来た乗合馬車の乗換場所になっていた。馬車は10人乗位で座席が木で固い上に非常に揺れがひどかったという」状態だった。

1925（大正14）年2月には、電車軌道が後免駅へ延長された。開業当時、電車の終点「後免東町」と高知鉄道の「後免駅」との間は、徒歩連絡であった。

さらに、同年12月、国鉄高知～土佐山田間が開業、5ヵ月後の26年4月、高知鉄道「後免駅」と国鉄「後免駅」間0.9kmが鉄道で結ばれ、高知鉄道と国鉄線の接続が実現した。この時、それまで高知鉄道が使っていた「後免駅」という名称は国鉄の駅名になり、高知鉄道の「後免駅」は「後免町駅」と改められた。（注＝後免駅延長により同駅と手結間は12.7kmとなった）。

安芸線建設に野村茂久馬乗り出す

物珍しさも手伝って客足は好調。1926年末までの営業日数24日間の旅客は2万5562人に達し、575円もの利益を挙げた。しかし、その後の営業成績は好調とはいえなかった。このため予定していた第2期工事手結～安芸間14.1kmの建設は、資金難で着工できず、宇田耕一土佐電鉄社長と並ぶ県下交通運輸業界の第一人者・野村自動車社長の野村茂久馬に出馬を求めた。

野村自動車社内には、「安芸線が開通すれば、わが社の東部バス路線と競合する。出身地のためとはいえ、不況時に巨額の借金をしてまで引き受ける必要はない」との声もあったが、野村は「安芸線は、将来四国循環海岸鉄道の一部となる重要な路線であり、営利を離れ、社会奉仕事業として敢然立ってこの困難な事業を引き受ける」と説得、経営を引き受けたという。

1年以内の完工指令

三十四銀行から135万円を借り入れた野村は、「1年以内に完工せよ」と指令し、1929（昭和4）年4月、第1手結山トンネル西口で起工式を挙行した。

延長14.1km、手結第1、第2トンネル掘削もある。そのうえ、1920（大正9）

戦前編

年、鉄道省から施工認可を受け、10年も放置されていたため、測量杭などはすでに腐朽して、その計画路線を探すことすら困難な状態であった。このため全線にわたって設計を変更、改めて鉄道省の認可を受け直し、用地買収をする必要があった。

通常なら2年はかかる。それを半分に短縮するとあって、支配人野老山齊、秘書大野武夫、技師長桜井富雄らが全力を挙げて、施工に取り組んだ。安芸までを3区に分け、当初は、作業員700名を投入した。しかしそれでは、予定通りに完工することは不可能とみて、沿線建設業者の協力を求めて作業員を確保し、さらに社員も勤務のかたわら工事に参加、突貫工事を行った。その結果、指令通り翌1930（昭和5）年3月、完工、4月1日開通式を迎えた。1期線開通後、6年ぶりのことである。

トンネル延長262m、橋梁延長243m、駅舎など建物の広さは計1964㎡、工事に関係した総用地は16.5haであった。2期工事の完成により国鉄後免駅～安芸間の総延長は26.8kmとなった。

また、沿線住民から強く要望されていた国鉄線乗り入れも、安芸線全通とともに実現、1日7往復は、安芸駅から高知駅まで乗り換えなしとなり、利用客に多大の利便をもたらした。同時に逋信省との交渉で高知～安芸間の郵便輸送も実現した。

高知鉄道は安芸からさらに東に延びて室戸に至る第3期工事を計画したが、日華事変に続く太平洋戦争のために実現できなかった。

なお、同社は、1941年、太平洋戦争下の政府による企業統合で、土佐電気から軌道事業の譲渡をうけ、土佐バス株式会社を合併、7月、土佐交通株式会社と改称した。さらに、敗戦後の45年10月、南海鍛圧機と合併、同社の旧社名・土佐電気鉄道株式会社となった。その経過は、前述の通りである。

土讃線 待望の着工

土佐鉄道協会の官線建設運動は、日清戦争の勃発で中絶、その後の運動も実を結ばず大正時代を迎えた。その間、鉄道の輸送機関としての有用性は、極めて明確となり、政府は鉄道網整備を積極的に推進するようになった。本県における鉄道建設熱も一段と高まってきた。そこで土佐鉄道協会は、1914（大正3）年4月、臨時総会を開き、「官線四国鉄道期成同盟会」に組織替えし、より強力な推進体制を整え、積極的に政府に働きかけた。

この運動が功を奏し、山本権兵衛・政友会内閣は、第31議会において四国鉄道案を採択し、予定路線の実測着手が決まった。ところが同内閣は、シーメンス事件によって倒れ、代わって大隈重信を首相とする同志会内閣が発足した。政友会内閣の鉄道政策が見直される中で、土讃線実測も見送られた。宿願達成かと喜んでいた県民の落胆は大きかった。

こともあろうに、新鉄道院総裁は高知県出身の仙石貢であった。「土佐人でありながら無情な仕打ち」と恨み、非難する声も高まった。しかし、政権交代時における一時的な措置だったとみられ、政府は1916（大正5）年3月、法律第25号で「四国予定線ノ内高知県下山田ヨリ高知ヲ経テ須崎ニ至ル鉄道」を建設第1期線に追加。18年4月、同線は、7工区に分けられ、第2工区の吾桑～斗賀野間で工事が始められた。次いで、19年3月、法律第20号により琴平～土佐山田間も建設第1期線に追加した後、土佐岩原を境に土讃北線、土讃南線に分割、北線は、20年3月、第1工区琴平～塩入間が着工され、高知線、北線の工事が並行して進められた。南線は、ぐっと遅れ、26年2月、第1工区の土佐山田～平山間から着工された。

全線開通は1935年

工事は、1925年3月高知線が第7工区の高知～山田間を最後に完工、次いで着工の遅かった南線が、34（昭和9）年11月、第7工区の豊永～土佐岩原間を最後に、北線より一足早く完工した。一方、北線は第13工区の西宇～赤野間、第14工区の赤野～土佐岩原間が翌35年3月、同時に完工、ここにおいて琴平～須崎間全線が完工、同年11月、土讃本線・多度津～須崎間168.7km（現里程）が全線開通した。なお多度津～琴平、佃～池田間は既設線であった。吾桑～斗賀野間で、建設の槌音が上がってから16年4ヵ月後の35年11月、本県は、初めて鉄道で瀬戸内経済圏と直結された。

その間、1923（大正12）年5月、北線の琴平～讃岐財田間が開通したのを皮切りに、次いで24年3月、高知線の須崎～日下間が開通した。さらに、工事の進展に伴い部分開通し、高知線では24年3月、須崎～日下間、同年11月には高知まで、25年12月に土佐山田まで開通した。南線は土佐山田～角茂谷間が30（昭和5）年6月、大杉までが32年12月、豊永までが34年10月開通した。北線は讃岐財田～佃間が、29年4月、佃～三縄間が31年9月に開通、最後の三縄～土佐岩原間の開通が待たれていた。

戦前編

以下、高知線、南線、北線の順に工事経過を「日本鉄道請負業史 大正・昭和(前期)編」、「日本国有鉄道百年史」などを参考に要約した。

湧水多かった斗賀野トンネル

高知線は7.937km。トンネルは3カ所、総延長2216.9mで、そのうちの最長は斗賀野トンネル(延長1953m)、橋梁は56カ所、総延長957.5mで、そのうちの最長は仁淀川橋梁(橋長396.8m)。土工は129万1907m³、建設費は714万3519円、1km当たり12万3376円であった。須崎、吾桑、斗賀野、佐川、西佐川、土佐加茂、日下、伊野、朝倉、旭、高知、土佐一宮、土佐大津、後免、土佐山田の15駅が設けられた。

高知線最長の第2工区の斗賀野トンネル工事には、須崎、高知両方向から着手した。同トンネルは、高知方に向かって1000分の25の上り片勾配なので、逆勾配となる高知方は、排水に悩み300mで中止、専ら須崎方から削岩機を使い施工した。穹拱にはコンクリート塊を、側壁にはコンクリート塊および粗石を使用して畳築を行った。地質は粘板岩と砂岩で粘土をはさみ湧水が多く、そのうえ掘削が進むにつれ湧水が激増し、土圧が増し肌落ちが続出したため支保工の補強や復旧に手間取り、さらに完工間際になって崩壊埋没事故も起きた。

工事用の諸材料は県道を利用して運搬し、県道とトンネルとの間の約1.6kmは、軽便線を敷設して馬力によって運搬した。

第2工区の工期は、4年の予定だったが、第1次世界大戦後の経済の変動による物価、賃金の高騰と労務者の不足、さらに同トンネル工事の難航で遅れ、起工以来5年8カ月の歳月を要して完工した。

第5工区の高知停車場の盛土は、土取場が遠く機関車土工で施工した。唼内橋梁(鉸桁径間9.7m)は、土佐電鉄後免線との立体交差のための陸橋であった。

第7工区でも、土取場が遠距離のため、僅か2万4000m³に対して機関車土工をした。そのために盛土の単価が、当時の平均1m³当たり75銭の2倍に近い1円45銭となったが、機械化施工で能率が上がり20日も早く完工した。

南、北合わせトンネル103カ所

土讃南線は延長40.548km。北線は延長55.995km。南北合わせ、トンネルは103カ所、総延長19.805km、そのうち最長は南線では第2工区の甫喜山トンネル(1254m)、

一部改正された。改正点の主なものは港湾施設、港湾区域の認定範囲の拡大と「漁港法」指定漁港でも政令指定により「港湾法」が適用できるとしたことなどである。

また1953（昭和28）年8月には「港湾整備促進法」が制定された。同法は「港湾法」による国庫負担または補助の対象外の事業で、重要港湾と地方港湾で港湾管理者が行う港湾工事の中で重要なものには国が融資し、整備を促進しようというのが目的。対象事業は、荷さばき施設、貯木場の建設、改良、復旧▽港湾区域、臨港地区内での土地造成、整備▽船舶の離着岸補助用の船舶の建造となっている。以上のほか、1958年には、本県には関係がないが、「特定港湾施設整備特別措置法」が制定されている。

高知港で早速直轄修築工事

高知港では終戦後、いち早く運輸省第三港湾建設部高知港工事事務所が再開され、前述したように終戦の翌年、1946年度に早速、修築工事が始められた。同年度の工事は防波堤0.5mと岸壁1.15mの築造と港口の岩礁浚渫準備で工費は17万4000円と、わずかだったが、以後は、年を追って工事規模は拡大していった。

同工事事務所の記念誌「60年のあゆみ」によると、1952年までの工事は基本的には1929年、修築工事に着手する際、作成された計画によって実施された。

防波堤は港口右岸蛭子堂下から東方へ507m築造する計画で、そのうち戦前に完成していた148mを延長するものであり、岸壁は戦争で中止されていた仕上げ工事が主体だった。

プレパックドコンクリート 続いて1953年度から1960年度までは港口地区内の防波堤・岩礁除去の工事及び港町地区の岸壁（-6.5m）工事が主に行われた。

この時期で注目されるのは桂浜防波堤の基礎工事にプレパックドコンクリートが県下で初めて使用されたことである。この工法は終戦ごろL. S. Wertzによって発明され、1954年、日本に導入された。型枠内をまず特定の粒度を持つ粗骨材で埋め、そのすき間に特殊なモルタルを注入して水中工事に適するコンクリートを製造するものである。長期強度が高まる、乾燥収縮が小さい、耐久性、水密性に優れており、現在では広く普及している。

前出の「60年のあゆみ」の同時期の工事実施状況表によると、同工法は1960年度の欄に初めて「中詰プレパクト956㎡」と出ている。一方、同書中の湯田幸・元

戦後編

工務課長による「高知港修築工事の随想」の一節は次の通り述べており、同工法が日本に紹介されると同時に、早くも高知港工事事務所では、その利点に着目していたものみられる。

「昭和29年頃、時の近藤所長は、防波堤基礎の岩盤上にプレパクト工法を採用されることとされた。日本の港湾工事では初めてであり一抹の不安がありましたが、近藤所長は自ら陣頭指揮に当たられた。プレパクト工法の実験は、海中、陸上等において数回繰り返して実験が行われ、良し悪しの確認を得て本工法を実施に移し、成功を納めました。工事場所は急速な潮流と波浪のため施工が困難な場所であり乍らよい施工となりました。

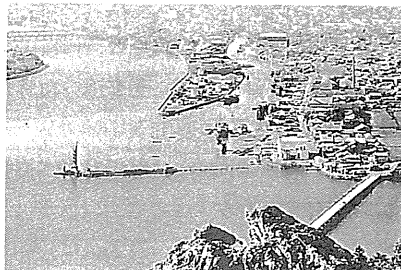
1946（昭和21）年度から1960年度間の直轄修築工事の総事業費は2億9116万円余で工種別の事業費、施工量は後掲の高知港改修工事一覧(表1-5-5)の通りとなっている。

また1946年以降、1960年までの高知港における直轄による災害復旧工事は総額1億5634万円余に達している。

なお、戦後編第1章の時代区分は1959年までとしているが、港湾整備事業は1961年度の5カ年計画策定を境に飛躍的に進展することになるので、この節では1960年を区切りとした。

県修築工事も1959年に開始

一方、県港湾課でも1949年度に種崎地区の航路浚渫に着手したのを手始めに同年度以降1959年度までに航路浚渫18万9180㎡、護岸400m、防波堤36m、物揚場



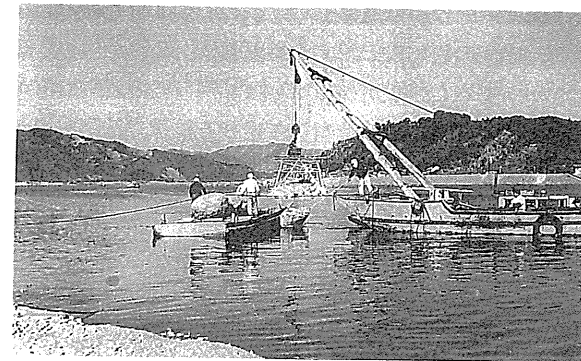
弘化台埠頭の建設が始まったところの高知港



1955年ごろの弘化台地区

127.8mを施工した。

弘化台地区では1953（昭和28）年度から1959年度までに航路浚渫9万8535㎡、護岸549m、物揚場820m、橋梁1基を施工、また若松町地区では1955年度、1956年度に6万8620㎡の航路浚渫を行った。



1955年ごろの捨石すえ付け中の作業船

総事業費は3億400万円だった。年度別の施工状況は表1-5-5の通りである。

表1-5-5 1946～59年度の主な高知港改修工事

		工事内容	事業費 (百万円)	施工主体	
改修工事 1946～ 59年度	潮江地区	岸壁（-7）埋め立て	700㎡	直轄	
		岸壁（-7）	10m		
		泊地	35,400㎡		
	種崎地区	航路	203,503㎡		高知県
		桂浜地区	防波堤		
	港町地区	防波堤（嵩上げ）	18m		
岸壁（-6.5）		170m			
種崎地区	航路	186,580㎡	400m		
	防波堤	36m			
	護岸	400m			
	弘化台地区	物揚場（-3）		128m	117,200㎡
		物揚場（-3）		160m	
	物揚場（-4）	660m			
	護岸	549m			
若松町地区	航路	49,935㎡	1基		
	橋梁	1基			
	航路	117,200㎡			

高知港港湾計画資料(港湾審議会計画部会)から

高知港のほかの、この期間に改修・修築工事が行われた主なものには、砂礫、土砂に悩まされ続けた下田港、戦後全国で北海道・苫小牧港に次ぐ2番目の掘り込み港湾・奈半利港などである。

が町民の願いが届き、1948(昭和23)年9月、双名島防波堤は起工の運びとなった。工事は1953年までの6年間継続され、総工費5850万円で延長294mが完成した。当時としては、なかなかの規模で、双名島の景観と合わせ全国的に有名となった。



双名島の全景

防波堤完成から1957年にかけては浚渫約2万9400m³、防砂堤30m、導流堤15m、内港護岸210m、道路358mの築造が総工事費約2290万円で進められ、その後は港湾整備計画に引き継がれた。

須崎、室津など着々と改修工事

以上の5港の他、須崎港でも南海地震による大災害の復旧を終わり、1953年度から改修工事が連続して施工され、港湾機能が次第に整備されていった。同港は土佐湾のほぼ中央にあり、天然の良港として石灰石、農林産物の積み出し港として発展してきた。

1953年度からの工事は波崎、大峰の岩礁取り除き、臨港道路の舗装と拡幅、防砂堤築造などが主なものだった。着工に先立ち、1952年度には地質調査を実施しており、1960年度までの事業費はその調査費を含め6975万円だった。なお震災復旧工事が施工されていた1947年度にも、新棧橋の南に係船岸壁の築造が行われている。

同港は1961年度からの港湾整備計画によって工業港としての性格を強めていったのは次章で見る通りである。

室津、上川口港でも下田、奈半利港と同じく、早々と1948年度から改修工事が始められていた。

両港とも歴史は古く、室津港は東の、上川口港は西の、土佐沖を航行する船舶の避難港の役割を果たしてきた。「港湾法」の施行に当たっても、その役割の重要性が認められ1951年、ともに避難港の指定を受けたのは前述の通りである。うち

戦後編

体制に切り替え、11月には全国的なダイヤ改正を実施した。しかし、がた落ちの輸送力では深刻な事態に対応しきれず、滞貨の山ができ、旅客列車は超満員。窓から乗り降りしたり、デッキで立ち尽くしたり、はみ出した乗客は石炭の上にまで座り込む様だった。宇高連絡船も連日、1航海に2000名を超える旅客を運んでも500名の積み残し客が出た。国鉄の再建の道も苦難に満ちたものであった。

四国の国鉄は、その上に南海地震により特に本県、徳島県で施設、路盤に大被害をこうむった。中でも土讃線吾桑～須崎間の起点から168km付近では防潮堤が決壊、冠水して路盤950mと大師橋の橋桁一連が流失した。同地方に多い石灰石を主に使って築堤を急ぎ間もなく仮開通はさせたが、本開通させるのには、相当数の避溢橋を架設しなければならなかったもので、翌1947（昭和22）年3月までかかった。

久礼～影野間 戦後すぐ開通

三重苦にあえぎながらも、国鉄は戦後復興のための輸送需要を充足させる一環として、戦後間もないうちに新線の建設にも取り組んだ。そのトップが土讃線の土佐久礼以西への延長であった。

同路線は1934年3月の第65帝国議会の協賛を経て法律第18号により窪川線（須崎～窪川間32km）として鉄道敷設法に追加編入された。時代は満州事変から次第に戦時色を濃くしており、同線建設は戦争に備え資源輸送力を強化しようとしたものであった。翌1935

表1-7-1 土佐久礼～影野間トンネル一覧

名称	延長(m)	断面形状	内装	起点からkm
第1久礼	53.00	馬蹄型	コンクリート	179.097
岡の前	55.00	〃	〃	179.539
居屋	232.00	〃	〃	180.449
影浦	143.00	〃	〃	180.843
小草	86.00	〃	〃	181.036
新開	91.00	〃	〃	181.233
海老山	254.00	〃	〃	181.669
野津山	363.00	〃	〃	182.025
鉾戸	442.00	〃	〃	182.487
第1笹場	80.00	〃	〃	182.893
第2笹場	102.00	〃	〃	183.011
第3笹場	213.00	〃	〃	183.243
第4笹場	185.00	〃	〃	183.482
第5笹場	240.00	〃	〃	183.968
第6笹場	242.00	〃	〃	184.335
第7笹場	40.00	〃	〃	184.519
第8笹場	49.50	〃	〃	184.677
第9笹場	51.00	〃	〃	184.858
第10笹場	862.00	〃	〃	185.362
第1山内	98.50	〃	〃	185.884
第2山内	408.50	〃	〃	186.303
第3山内	374.00	〃	〃	186.834
第4山内	255.00	〃	〃	187.198
第3高野	148.00	〃	〃	187.469
四道	1,823.00	〃	〃	188.620

大阪産業大学鉄道研究部機関誌「いこま」25号による

年に着工、1939（昭和14）年11月、須崎～土佐久礼間（13km）が部分開通した。だが1942年、全線の土木工事を終了しながら、レール敷設は行われず開業に至らなかった。

その工事が戦後間もなく再開され、まず土佐久礼～影野間（10.8km）が完成、1947年10月22日、開通したのである。同区間はトンネルだらけの土讃線中でも一、二を争うほどトンネルが多い。中土佐町と窪川町境の四道トンネル（1823m）を最長に表1-7-1の通り25ものトンネルが掘られており、トンネルの総延長は約7kmにも及んでいる。最大勾配も25/1000もあり、難工事であったと推測されるが、工事の詳細は不明である。戦時中のことであり、軍需路線として建設されたため極秘扱いとされ、記録が残されなかったのではないかとみられる。ただ総工費については、前述の「四国鉄道75年史」によると2200万円となっている。

C・T・Sが工事中止指令

戦後全国のトップを切つての国鉄新線・土佐久礼～影野間の開通は戦後復興と震災復興に懸命に取り組んでいた高知県民を大いに力づけた。昭和も20年代になっての新線開通そのものが、本県がいかに鉄道後進県としての悲哀をかこてきていたかの証明だとの皮肉な見方があるにしても、それが県勢発展への明るい希望をもたらし、鉄道の恩恵を受けることが少なかった地方だけに喜びを倍加させたのは確かであった。続いて影野～窪川間の開通が期待された。

ところが、その県民の期待は無情にも裏切られた。GHQのC・T・S（民間運輸局）が全国の鉄道新線の建設中止を指令し、窪川線はまたも工事中止の憂き目を見ることになったのである。

中止指令は道路整備を最優先施策としたためだったが、青木淳吉著「土佐に生きて」中に、そのことを裏付ける一節がある。当時のC・T・S局長のミラー大佐はじめ局員一行が1948年、愛媛、高知両県の港湾視察を行い、青木港湾課長が宇和島まで出迎えに行き、宿毛～中村～窪川と車で案内した。

その際、中村の宿でミラー局長は「今回四国島の半分だけを視察したが、道路の改善には、一番力を尽くさねばならない。道路改善の目途が立ってから港湾整備が必要になってくる。鉄道に至っては、四国島内では無用に等しい」と断言したという。

戦後編

影野～窪川も4年後に開通

現在のような車社会は夢でしかなかった時代ただけに、鉄道への思い入れは信仰にも近いものがあった。GHQの指令は絶対的な占領体制下ではあったが、陸の孤島といわれた本県では、窪川線沿線住民だけでなく、全県民が一日も早い工事再開を待ち望んだ。前記の「土佐に生きて」の続きの部分は、次のようなエピソードを描いている。

〈前略〉佐賀の海岸から窪川台地を経て、影野駅に着く。戦時中（戦後の誤り）に開通した土讃線の終着駅である。一行を迎える東京から差し回しの特別列車は程なく到着する筈であるが、まだ姿は見えない。ミラー以下、自動車を降りて駅の構内に入り、自由行動である。

見ると、仁井田村長が陳情している。それも、連れてきた小学校の女生徒に、鉄道延伸方（窪川までの下部工事は完成、上部工未完成）を願望する作文を読ましている。

その前にミラー局長は大きな体を椅子に寄り掛かり、微笑を浮かべながら神妙にこれを聞いている。一幅の絵になりそうである。

列車が到着し、出迎えの立花国鉄局長が降りてきた。

「今、影野～窪川間の開通促進方を陳情しているところです！」

「ミラーさんには齒がたたん！」

強気の局長として名が通っている立花さんの返辞である。〈後略〉

立花次郎四鉄局長の予測通り、沿線住民の少女に託した願いがかなえられたのは3年後の1951（昭和26）年になってからである。同年、C・T・Sは新線建設凍結を解除、影野～窪川間は津軽、赤穂線とともに工事再開が認められ、11月12日、



窪川駅と鉄道開通記念碑。碑名は当時の桃井直美知事が筆を振った

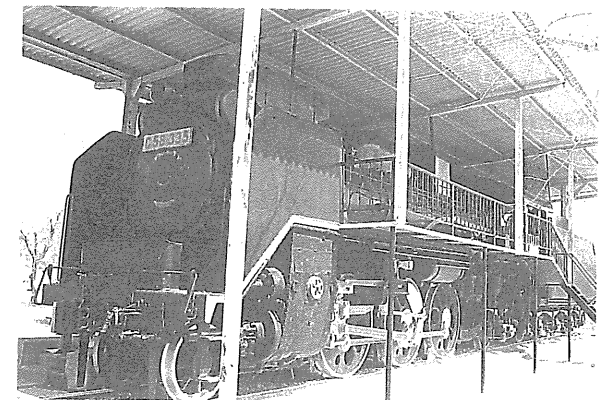
そのトップを切って開通にこぎつけた。1935（昭和10）年、須崎～久礼間の建設に着手してから二度も中断があり、実に17年を要した。総工費は約9200万円だった。

この区間は高南台地の平坦部で、トンネルも窪川トンネル（404.40m）1カ所だけ。工事は久礼～影野間に比べると容易だった。この開通の効果としては、高幡地方に豊富な、戦後復興の最重要資材である森林資源の開発が可能になったことが真っ先に挙げられよう。

高知新聞は11月13日付夕刊2面のトップニュースで「窪川線けさ開通」と喜びに沸く窪川町の模様を詳報している。それによると開通当日の窪川町は、あいにく朝から冷雨だったが、処女列車の乗り初めをしよう、またさっそうと走る、その晴れ姿を見よう——と近隣町村民を合わせ約2万人の人出で大にぎわい。初乗り客の中には「中風にならない、まじないに——」というワラジがけの81歳のお百姓さんの姿もあった。当時は初乗りが中風よけになるという俗信があったらしく、久礼～影野間開通の際にも同紙は同じような乗客があったと報じている。

祝賀行事の大部分は13日になったが、小学生の旗行列が雨中を練り、窪川小学校講堂ではミラーC・T・S局長、天坊裕彦国鉄副総裁、桃井直美知事ら関係者約500人が出席して開通式が行われた。その後、窪川駅前広場で開通記念碑の除幕式も行われた。碑は窪川線建設期成同盟会などにより建立されたもので、自然石の碑の表面には桃井直美知事が筆を振った「鉄道開通記念」の6字と同知事の署名が刻まれている。裏面には三土忠造鉄道大臣、清家吉次郎代議士（愛媛）、山崎猛運輸大臣とミラー局長はじめC・T・S関係者らの名前が彫られている。

窪川まで延伸された土讃線で、当時使用されたSL機関車は、旅客用はC58型が主体で、D51型が補助、貨物用は急勾配が多いためD51型の重連（2両連結）であった。



土讃線で旅客列車用に活躍したC58型。高知市比島町のこども交通安全公園に保存展示されている

戦後編

なお窪川線工事中断から再開までの間に、国鉄は1949（昭和24）年6月、専売局とともに公社となる組織上の大変革があった。また翌月4日、第1次人員整理を発表、その翌日には下山定則国鉄総裁が行方不明となり、翌朝、轢死体で発見された。さらに同月12日には第2次人員整理発表、3日後には中央線三鷹駅で無人電車が暴走、同17日には東北本線松川駅付近で列車転覆事故が起こるなど、労使対立の激化と異変が続いた。三鷹事件は国鉄労組員が犯行を認めたが、下山事件、松川事件については占領軍諜報機関による謀略説も流れるなど、戦後史の謎の1ページとなっている。

愛媛・吉野生～江川崎間も開通

窪川線の開通に次いで翌1952年7月、現在の予土線の一区間となっている江川崎線の吉野生～江川崎間（10.3km）の建設が再開された。西南土佐と愛媛南予を結び四国に鉄道の輪をつくるのは、同地方住民ばかりでなく両県民の宿願であり、四国循環鉄道建設期成同盟会を組織し国会、関係官庁に猛運動を続けてきていた。その実現には、さらに長い時間が必要だったが、窪川線の開通、江川崎線建設の再開は運動の確かな手応えとして両県民を勇気付けた。

吉野生は高知、愛媛県境の同県北宇和郡松野町吉野生地区（当時は村）の中心地。私鉄・宇和島鉄道は1923（大正12）年12月から宇和島市北宇和島～吉野生間（23.3km）で営業運転をしており、これを1933年8月、国が買収、2ft 6in（762mm）の軌間を3ft 6in（1067mm）に改軌、1941年7月から宇和島線として運行を始めた。

愛媛側の終着駅・吉野生から江川崎への延長工事も、その2年前の1939年に着工されたのだが、戦火の拡大により中断された。この中断といい、土佐久礼以西の工事ストップといい、予讃線が戦時下の資材、労力不足をしのいで宇和島市まで延長されたのとは対照的な成り行きだった。

再開された工事は「日本鉄道請負事業史」によると戦前に下部工が完成していた吉野川橋梁（94m）の橋脚の継ぎ足しと上部工（鋼桁19.20m×4連+12.90m×1連）の架設、江川崎駅本屋の建築が主要工事だった。なお吉野生トンネル（242m）は戦前に完成していた。

工事用資材は吉野川を挟んだ対岸の県道からケーブルで運び、電力事情が悪かったためディーゼル発電機も使うなどの苦労があった。工事は9カ月後の1953年3月終わり、宇和島線は江川崎まで延長された。主な工事数量は土工6万4000m³、

コンクリート8000m³、トンネル延長42m、鉄桁架設5連であり、総工費は2億4000万円であった。

この宇和島線と窪川線を結べば念願の四国循環鉄道が完成するわけで、期成同盟会では引き続き窪江線（48.1km）の早期着工を目指し積極的に運動を展開した。一方、窪江線の川奥信号所を起点とし土佐佐賀を経て中村市に至る中村線（35.1km）の建設運動も強力に推進された。

しかし着工は窪江線の窪川～打出川間（15.1km）が、やっと1959（昭和34）年4月、中村線も同じく川奥信号所～土佐佐賀間（12.9km）が同年7月になってからだった。しかも全通までには、さらに中村線は11年、窪江線は15年の長い日時を要したのである。

地すべりに悩む土讃線

土讃線の阿波池田～繁藤間約54kmは、1935年の開通以来、がけ崩れや地滑りに悩まされてきた。同区間は吉野川上流、その支流の穴内川に沿い、切り立った山すそをトンネル、橋梁で次々に縫うようにして急カーブ、急勾配の多い線路が走っている。そのような地形に加え、厄介なことに同区間は大断層・中央構造線の南側。地質は剝離性に富む地殻変動による破碎作用や風化作用を受けた災害多発地帯だったからである。

このため四鉄では、がけ崩れ、地滑りによる災害防止対策を数々実施してきたが、1959年までに施工した主なものには大歩危～土佐岩原間の高松から71km地点付近のルート変更工事がある。

着工前から同付近が地滑り地帯なのは分かっており、線路が移動し沈むことも推定されていた。そこで当時としては先端的設計の格子積み擁壁を延長140mにわたり築造、地滑りを食い止めようとしていた。その効果は見られず開通直後、早くも移動が起こって、切り取り法面、堤防などが変形し始めた。

移動は年平均川側へ4cm、沈下量は2cm程度で推移してきたが、1954年9月12～14日の台風12号の影響で、移動量は1日に8cm、沈下量は23cmと跳ね上がった。さらに同月17～18日の14号台風で山側の土砂約2000m³が崩れ落ち、通行不能となった。復旧工事を急ぎ、13日後に運転を再開したが、地質調査の結果、一帯は石墨片岩地帯で、既設路線は将来、大規模地滑り発生恐れがある個所を通っていることが分かった。そこで線路を山側に迂回させ危険個所を避けることに

戦後編

しいままにし、アメリカはもとより世界各国で民間、軍用機（C-47）として大量生産された。日本でも中島がライセンス生産し、日本航空輸送が主力輸送機として使用した。さらに海軍がエンジンを金星43型1080馬力、同53型1200馬力に換装、零式輸送機として中島と昭和飛行機にあわせて487機を生産させた。各国合わせての生産機数は2万機以上に達し、開発途上国では1980年代まで働いていた。

マラソンに次いでDC-3の就航で輸送力は増強されたが、日章飛行場は旅客待合所は建てられたものの管制塔、誘導路は、なお未完成。乗客の乗降も滑走路で依然行われる、お粗末さであった。このため県議会は同年10月、「日章飛行場完全整備についての意見書」を採択、総理大臣はじめ衆参両院議長、大蔵、運輸大臣に提出、その一日も早い実現を訴えている。

この年12月には極東航空と日本ヘリコプターが合併、全日本空輸(株)=全日空・ANA=が設立された。設立以来、極東航空は大阪～福岡の幹線のほか九州、中国、四国のローカル線を、日ヘリは大阪～名古屋～東京～札幌の幹線を運航してきたが、合併によって機種統一をし、整備、人員を合理化、安全性を高める。また地上設備への二重投資を避け経営の効率化を図るためである。合併は日ヘリが全日本空輸に社名を変更、極東航空が業務を停止、その路線を全日空が引き継ぐ形で行われた。

高知空港に改称 第1次整備工事

運輸省は1957（昭和32）年度から3カ年計画で重点的にローカル空港の整備に取り掛かっており、県議会が意見書を採択した10月から、ちょうど日章飛行場で航空局保安事務所、管制塔、テレタイプ、タワー通信（対航空機短波）などの工事に着手、工費1300万円余で翌1958年3月完工した。

運輸省はこれらの工事施工中の1958年1月、1200m×30mの滑走路を備える陸上飛行場F級に格付けして高知空港の設置を告示、以後、日章飛

行場は高知空港と呼ばれることになった。次いで2月、空港整備法によって第2種空港に指定した。さらに同年11月、空港用地32万254㎡が大蔵省所管から運輸省に移管された。

1958（昭和33）年4月からは管制塔、事務所などの工事に引き続き、滑走路かさ上げ、誘導路の新設、エプロンの整備、それにNBD（無指向性中波無線標識）新設などが工費2500万円で施工された。

同空港の滑走路は戦時中に造られて以来、十分な補修がされないまま使い続けられてきたため段差ができ、離着陸に危険を伴う恐れが生じていた。かさ上げ工事は滑走路の60mの幅のうち中央の30m分に滑走路の総延長1200mにわたり厚さ5センチのアスファルト舗装を施すもので、飛行機が離着陸しては工事は進められない。そこで12月10日から2往復全便を運休させ、最低2カ月を要する工事を翌年1月31日までの53日間で仕上げるという突貫工事が行われた。

誘導路は長さ250m、幅12.5m、エプロンは60m×70m。工事はいずれも計画通りはかどり1月31日完工、翌2月1日から運航が再開された。これで滑走路での乗降という変則的な状況は解消された。

1959年度は3カ年計画の仕上げの年。8月には継続事業のNBDが完成、9月には新旅客待合所が落成した。新待合所は木造モルタル平屋216㎡。工費260万円は県、市、土佐電鉄が出し合った。次いで11月には夜間照明設備（飛行場灯台、風向灯各1基、滑走路と誘導路の夜間標識77個）が完成した。工費は790万円。NBDはテストを繰り返したうえ、11月から供用を開始、照明設備も12月8日、訓練用のダブを使って夜間離着陸テストが4回にわたり行われた結果、不備な点はなく、高知空港の第1次整備計画はここに完了したのである。

戦後編

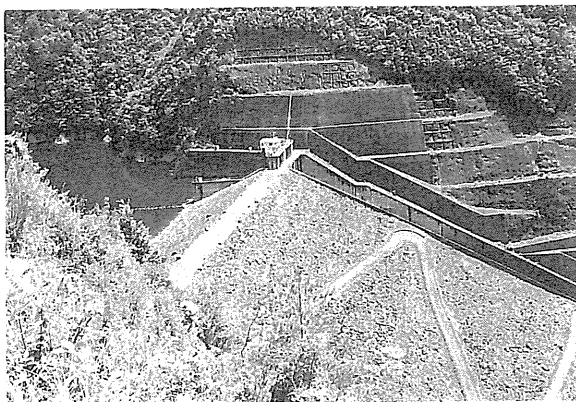
ダムである。秘境といわれた黒部川上流、標高約1260mに築かれたアーチ式のダムで、堤高186m、堤頂長492m、堤体積158万 m^3 。6万 m^3 もの脆弱岩盤のコンクリートへの置き換え、資材運搬用の大町トンネル掘削の際の大量湧水防止など数々の難工事を克服した同ダム工事は、わが国のダム技術の水準の高さを世界に示したものであった。

また黒部ダムの翌年に着工、1960（昭和35）年、一足先に完成したのが、ロックフィル式の電源開発(株)の御母衣ダム（庄川）である。わが国初のロックフィルダムとしては、1953年完成した石淵ダム（岩手県）があるが、同ダムが堤高53mだったのに対して、御母衣ダムは堤高131m、堤頂長405m、堤体積795万 m^3 の巨大さが特徴。重機を駆使して、堤高を一気に80mも引き上げた大土木工事であり、黒部ダムと並ぶ、ダム建設技術の金字塔である。

電源開発が魚梁瀬ダム

県下では物部川水系の杉田ダムの完工に次いで、奈半利川水系電源開発事業が

スタートした。同事業は1951年、住友共同電力(株)、四国電力(株)の間で検討されたが、1953年6月の第8回電源開発調整審議会（以下「電調審」と表記）において、同水系開発は電源開発(株)（以下「電発」と表記）の調査河川に決定され、電発では住友共電、四電両社の案を参考に独自の案を練り上げていった。



魚梁瀬ダム。向こうのコンクリート壁は洪水吐

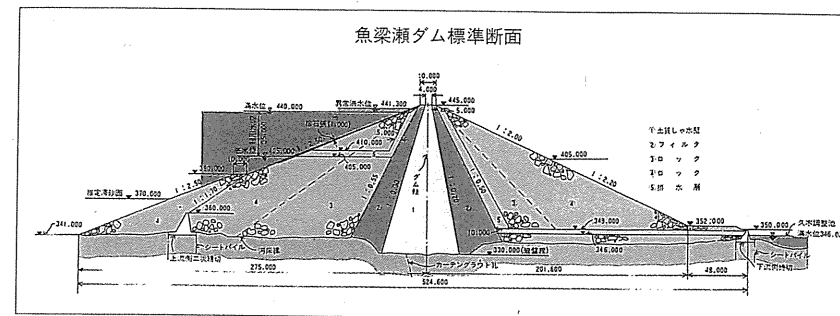
さらに1954年11月の第16回電調審で、奈半利川水系の電源開発は、電発が主体となって実施することに決定、上流より魚梁瀬2万7000kW、二又3万5600kW、長山3万7000kWの3地点合計10万kWが着工準備地点に指定された。

電発では早速、建設準備に入ったが、魚梁瀬地区235戸の水没と森林軌道の撤去をめぐる補償問題の具体的折衝に日時を要した。結局、これらを解決して着工にこぎつけたのは3年半後で、まず最下流の長山発電所が1956年12月の電調審で着

工地点に指定された。

その後、上流の魚梁瀬と二又の両発電所は現地調査を行い、広域運営という新しい観点から再検討した結果、当初の計画を変更し、魚梁瀬3万2500kW、二又7万2100kWに開発規模を拡大することにして、1960（昭和35）年5月の電調審で着工地点に指定された。さらに魚梁瀬発電所は、1964年5月の電調審で、3万6000kWに計画が変更された。

ロックフィル式 奈半利川でのダム建設は最下流の平鍋ダム（長山発電所）が1958年、中流の久木ダム（二又発電所）が、その2年後に着工され、前者は1960年、後者が1963年、それぞれ完成した。しかし主体の魚梁瀬ダムは前記の通り補償問題の解決が長引き、久木ダムの完成の前年・1962年になって、やっと着工の運びとなった。



魚梁瀬ダムは御母衣ダムと同じロックフィル式（石塊ダム）。この形式が選ばれたのは「魚梁瀬ダム工事誌」によると、地質調査の結果、ダム地点一帯の地質が東西性の走向で鉛直に近い傾斜をもった粘板岩層で、河床付近では兩岸ともに堅硬良質な岩であるが、旧森林軌道面付近より上部に向かって風化が進み、特に左岸のダム頂（標高450m）付近では風化粘板岩の厚さが水平方向に50m以上に及んでいるのが判明した。このような基礎地盤状況から重力式、アーチ式あるいはこれらを組み合わせたコンクリートダムでは、ダム上部の取り付け部分の設計、エプロン部の設計に問題があった。一方、盛り立て材料が、ダム地点周辺で便利に求められることからロックフィルダムに決定した。

フィルタイプダムは下記のように均一型、ゾーン型、表面遮水型の3形式がある。

a、均一型フィルダム

均一型ダムは、堤体の大部分が、細粒の透水性の小さい土質材料で築造される。ただし、この形式のダムは浸透水の排水のために、ドレーンが設置されるから、堤体材料が全く1種類の材料で構成されるということではまれである。この形式のダムは、堤体不透水部の幅が厚いから、基礎の浸透路長は3形式のフィルダムの中で最も長い。貯水位の低下速度が速いときには、間隙水圧が上流側に残留するから、この形式は安定上好ましくない。この形式は、あまり大きいダムには適さない。

b、ゾーン型フィルダム

この形式は、内部に土質材料による不透水ゾーンを設け、順次外側に半透水ゾーン、透水ゾーンを配置している。堤体の大部分を占める透水ゾーンは、透水性の大きいロック材あるいは砂礫材により構成される。不透水ゾーンを中央に置くか、上流に置くかにより、ゾーン型ダムをさらに中央コア型と傾斜コア型に分類できる。一般に、コアゾーンを内部に配置する方が堤体の安定上好ましいという考えから、わが国では、最近では中央コア型が多く選ばれている。しかし、傾斜コア型では、下流のロックゾーンをコアの盛り立てと独立して先行させることができるから、多雨地帯では、傾斜コア型が選ばれることがある。ゾーン型ダムの不透水ゾーンの幅は、均一型ダムに比べて狭いから、施工中の間隙水圧は消散しやすく、盛り立てスピードを速くできる。したがって、堤の高いダムでは、この形式が選ばれることが多い。

c、表面遮水型フィルダム

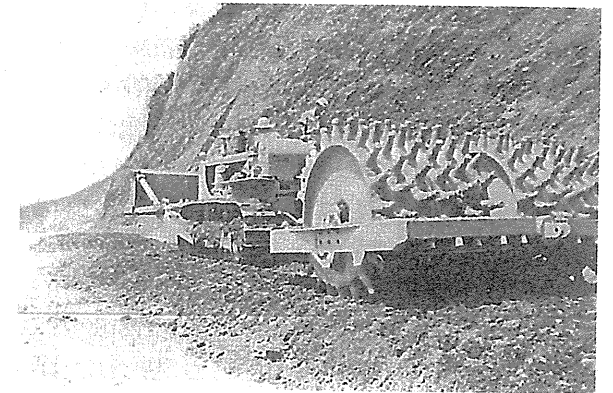
この形式のダムは、上流表面にコンクリートあるいはアスファルトコンクリートの人工材料による遮水壁を設け、残りの堤体は、透水性の大きな材料で築造する。堤体中に間隙水圧が発生することなく、貯水池の水圧も堤体の有効応力を増加させる方向に働くから、上流面の勾配をゾーン型に比べ急にすることができる。遮水壁の材料は、透水ゾーンに比べ、変形能力が小さいから、この形式のダムは沈下と地震に対する配慮が必要であり、わが国では堤高70m程度までのダムに適用されてきた。

(土木学会編「土木工学ハンドブック」=1989(昭和64)年、技報堂刊)

魚梁瀬ダムは、そのうちのb、ゾーン型フィルダムに属する中央コア型(中央遮水壁型ともいわれる)で、堤高115m、堤頂長202m、堤体積280万 m^3 、有効貯水容量7250万 m^3 。同形式のダムとしては、当時、御母衣に次ぐ堤体積を誇るものであった。

工事には御母衣で活躍した150Bショベルや50Rプラストホルドリル、シープスフートローラー、22tダンプトラックなどの重機械類がそのまま持ち込まれて、活躍した。

1962(昭和37)年4月に着工、翌年1月からダム本体工事に取り掛かり、1965年8月、発電所工事も含めて完工した。ロックフィルダムの心臓部の心壁(遮水壁)については、岩盤処置、ボーリンググラウトによる基盤改良、サンプリングによる土質管理などが入念に行われた。



ダム建設に活躍した大型機械

戦後編

総事業費（請負金額）は土木工事が38億2004万円余、建築工事が3987万円余、別途付帯工事が1億3973万円余の合計39億9964万円余であった。

魚梁瀬発電所は、このダムの右岸直下に造られ、利用水深は35mもあり、落差が大きく変化するため、4万3600kWの国内としては大容量の可動羽根斜流水車を採用している。また発電所建屋は円形構造で、その後の同社の湯上発電所（福井県）、大津岐発電所（福島県）の設計に生かされている。

発電所の主要制御機器の一部には、コンピューターを利用してデータ解析を行い、発電機の運転制御は、愛媛県西条市にある伊予運転制御所からマイクロ波を利用して遠隔操作を行っている。

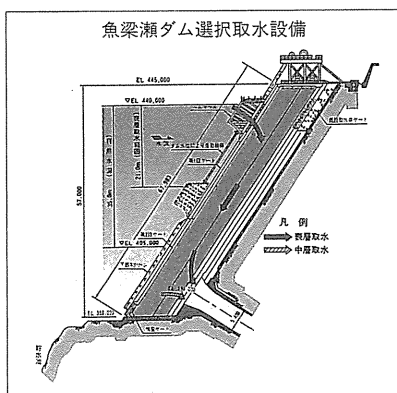
なお魚梁瀬ダムに先立って完工した長山発電所用の平鍋ダム、二又発電所用の久木ダムは、魚梁瀬ダムの逆調整池的性格が強く、規模は小さい。両ダムの諸元は表2-1-1の通りである。

表2-1-1 平鍋、久木ダム諸元一覧表

	平鍋ダム 長山発電所	久木ダム 二又発電所
型式	コンクリート 重力式	コンクリート 重力式
ダム高 (m)	38	28
ダム頂長 (m)	124	94.5
設計洪水量 (m ³ /s)	2,500	1,600
流域面積 (km ²)	217	104.3
総貯水容量 (千m ³)	4,240	2,940
有効貯水容量 (千m ³)	980	1,340
湛水面積 (km ²)	0.35	0.19
利用水深 (m)	3.0	5.0
使用水量 (m ³ /s)	40	45
有効落差 (m)	107.8	188.9
出力 (kW)	37,000	72,000
工事着工年	1958年	1960年
運転開始年	1960年	1963年

冷濁水問題 発電運用開始以来、洪水発生の際に、奈半利川の冷、濁水が農業及び漁業に及ぼす影響が問題になっていた。特に1975（昭和50）年8月には、大規模出水が相次いで発生。2カ月にわたって100ppm以上の濁水の放流が行われ、地元からの補償要求が起こった。

濁水長期化の原因の一つが、取水口が貯水池底部（中心標高394.00m）にあり、濁度の高い層からの取水にあることが判明。約1年半にわたる協議の末、選択取水設備の設置が決まり、1979年末から工



事に着手、翌年6月完成した。

設備の内容は、全高57m、幅約6m、斜高68m。上部と下部に2段のゲートを設け、洪水直後は下部のゲートから短期間に濁水を取水・放流、以後は上部ゲートから上層の濁りの少ない水を取水、放流して下流の濁水長期化の軽減を図る。運用開始は1984（昭和59）年7月からである。

集落移転に丸山台地造成

ダム建設に伴い各地で最も難しい問題となるのは、湖底に沈む集落の対策である。奈半利川の上流、こんな山奥にと思われる所に、まとまった家並みを持つ魚梁瀬地区は、壇ノ浦の合戦に敗れた平家の子孫たちが、この地を開き、日本の杉の代表的な美林の一つ魚梁瀬杉を育ててきたといわれる、由緒ある集落である。ダムサイトは4kmほど下流であるが、ダムが115mという高さであるため、この地区235戸がすべて水没することになった。



造成された丸山台地

森林の大部分が国有林で、住民の大半は山林従事者として林業で生計を立てている。農業を中心に生計を立てている人たちにとっても、先祖伝来の田畑が水没するには耐えられない悲しみではあるものの、圃場整備が行われた代替地で新天地を開くことができる。だが魚梁瀬地区の山林従事者にとっては、長年住み慣れた集落、家々は水没するが、働く場である森林は、そのまま残るのである。従って、仕事の継続と、それに伴う住居、役場、郵便局、駐在所、学校といった公共

戦後編

施設の代替が大きな関心事であり、とりわけ営林署の移転先が関心の的であった。

そこで電発では奈半利川の河床から90mの高さにある丸山台地約10万㎡を整地して営林署を移転させるとともに、森林軌道に代わる道路も整備する案を提示した。この案は住民に受け入れられ、水没235戸のうち193戸が同台地に移転、42戸は高知市やその他の市町村に移住した。

〈丸山台地実現までの経緯〉

◇1951（昭和31）年

6月1日 知事は馬路村に地元の要望事項に対する所見を示す。

- 1) 3万坪を目標に調査すること。
- 2) 森林鉄道を存続して輸送能力を低下させないこと。
- 3) 安田～魚梁瀬間の道路は2車線とすること。

7月16日 県測量班、集落移転先の測量調査を開始。

8月21日 集落総会、丸山台地移転を了承。

◇1952年

1月15～3月20日 電発、水没補償実態調査を実施。

7月23日 電発、馬路村に補償基準を提示。

◇1960年

8月 丸山台地造成具体的協議を開始。

12月27日 知事裁定により、電発、村、集落対策委員会は知事立ち会いのうえ丸山台地造成に関する覚書を交換。これにより丸山台地施工 図面確定。

◇1962年

8月15日 用地補償全面解決を待たず、造成工事に着手。

9月 補償未解決9名のため工事続行不可能に。

◇1938年

4月17日 用地補償全面解決。

11月30日 丸山台地造成工事完工。

◇1939年

8月14日 完工式挙行。来賓に知事ほか約300名。

6月 公民館、郵便局、営林署、塵埃処理場、小、中学校完工。

◇1965（昭和40）年

4月11日 湖底祭。

森林軌道の代わりに道路

奈半利川とその西側を並行して流れる安田川流域の約3万haの国有林は秋田、熊野と並ぶ杉の三大美林の一つである。その森林資源を運び出す森林軌道は、1910（明治43）年に開通している。当時唯一の交通手段だった森林軌道は、住民の生活文化にとって欠くことのできないものであった。

一日1～2回は客車も連結し、村人たちや生活物資を運んでいたし、学童の通学にも利用されていた。奈半利川3地点にダムを造ると、本、支線合わせて220kmに及ぶ、この森林軌道は寸断されて役に立たなくなる。

この解決のため、森林軌道の代わりに幅6m、総延長127kmの付け替え道路を造り、バス路線を延長し、木材の搬出はトラック輸送に切り替えることにした。

（以下工事の進行状況、工法の特徴など工事の概要については、「魚梁瀬ダム工事誌」第2節「工事概要」より抜粋）。

魚梁瀬ダム諸元

取水河川名	奈半利川水系 奈半利川
	安田川水系 安田川、支流長滝川、栃谷、久藪谷、馬路中の川
	伊尾木川水系 伊尾木川、支流茗荷谷（取水は中止された）
流域面積	144.2km ² （奈半利川100.7、安田川16.4、伊尾木川27.1）
洪水量	計画洪水流量 1900m ³ /s 異常洪水流量 2300m ³ /s
貯水池	湛水面積 2,911m ² 満水面標高 440m 利用水深 35m 総貯水容量 104,625千m ³ 有効貯水容量 72,500千m ³ 使用水量 最大50m ³ /s 常時9.51m ³ /s

戦後編

ダム	形式	中央土質遮水壁型ロックフィルダム
	高さ	115m
	堤頂長	202m
	堤頂標高	445m
	堤頂幅	10m
	体積	2,842,384m ³ (内訳、ロックフィル2,138,862、フィルター363,535、遮水壁339,987)
	法勾配	上流側 1 : 2.5 下流側 標高445~405 1 : 2.0 405~352 1 : 2.2
	洪水吐	越流頂標高426.4m 越流幅20m 最大2300m ³ /sをローラーゲート2門 幅10m、高さ13.6mで調節
	放流路	トンネル放流路(1号仮排水トンネルを転用)内径4.0~2.4m、延長517.134m

工事の工程概要

仮設備工事着工	1962(昭和37)年4月20日
仮排水路工事	1962年6月から1963年9月
締切工事	上流側62年5月~63年6月、下流側62年9月~12月
ダム工事	1963年1月~1965年3月15日

穴内川分水発電計画

電発による平鍋、久木、魚梁瀬ダムのほか、発電用ダムとして建設されたものには、四国電力の穴内川分水発電計画による香美郡土佐山田町の穴内川ダムがある。吉野川支流の穴内川流域は年間降雨量



穴内川ダム、四国電力の大森ダムに次ぐ中空重式コンクリートダム(1964年7月完成)

帯では社会資本の集積が進み、他地域との経済格差が広がった。第1次全総は、全国に開発拠点を分散させ、それらの拠点で重点的に産業振興を図り、地域格差を是正し、国土の均衡的發展を図るのを目的としたもので、その拠点開発方式を具体化するために制定されたのが新産業都市建設促進法であった。

同法では四国の東予、徳島を含め15地域が指定されたが、松本諏訪地域を除いて、すべてが臨海部に位置している。工業地帯を臨海部に造成すれば、外国から船で運ばれてきた原材料を直接陸揚げでき、製品も直に輸出でき、二重荷役がいない利点がある。

その利点をフルに生かすには、整備された港湾が不可欠である。指定地域の中には、遠浅とか砂丘といった港湾を造るのには自然条件に恵まれない個所も少なくなかったが、港湾技術の発達で、そうした臨海部にも、埋め立てまたは掘り込み方式によって大規模港湾が建設され、工業地帯が急速に形成されていったのである。

臨海工業地帯の形成が進むにつれ、港湾への投資需要も増大し続け「港湾整備第1次5カ年計画」は最終年度を待たず、1964（昭和39）年度をもって打ち切れ、1965年度を初年度とする「第2次5カ年計画」に引き継がれた。さらに同年、「工業整備特別地域整備促進法」が制定され6地域が指定された。



伸びゆく高知港臨海工業地帯

そのうちの鹿島（茨城県）は、掘り込み式人工港の先行整備によって一大臨海工業地帯が形成された典型的なケースとして有名である。

「第2次5カ年計画」も、1967年度、「第3次5カ年計画」に改訂された。

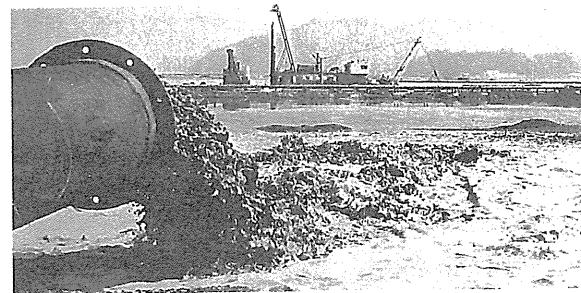
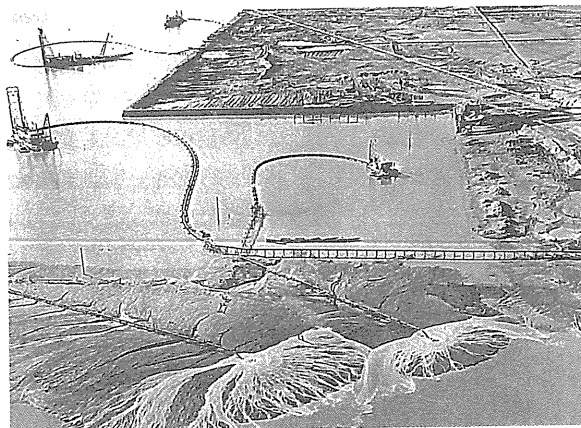
高知港でも用地造成へ

以上が1960～1969年度間の全国的な港湾整備の推移の概略だが、高知県下でも、

戦後編

その間、未開発資源の開発、第2次産業の振興による県民所得の増大を目指す開発計画が策定されたのに伴い、各港湾の整備が急がれた。

まず、高知港では、1929（昭和4）年に策定された基本計画によって整備されてきたが、1960年7月、港湾審議会第11回計画部会で1万t級船舶の入港を目標とする新規計画が策定された。以後、1970年7月の改訂まで、同計画に沿って、直轄または県工事によって防波堤、岸壁築造、航路開削などが引き続き施工されるとともに、新たに県工事により浦戸湾内を埋め立てるの用地造成工事が始められた。



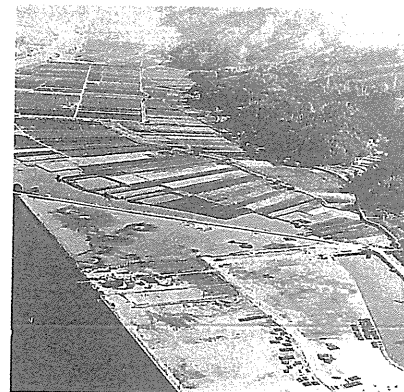
浦戸湾の臨海土地造成工事に活躍するポンプ船

初年度の1960年度に造成されたのは、潮江・港町の港湾用地1万3090㎡、種崎の港湾用地1万5400㎡、東孕の工業用地2万3700㎡、若松町の港湾用地1万6100㎡。ほかに東孕で浚渫埋め立て10万2000㎡が施工された。用地造成は引き続き行われ、1969年3月末までに、横浜に造成を計画していた工業用地66万8000㎡、を除き、表2-4-1の通り当初の目標を達成した。

表2-4-1 1969年度末現在の土地造成事業施工状況

地区	計画面積	用途	完工面積
横浜	1,470千㎡	工業用地（埠頭用地に変更）	未着工
仁井田	270	木材団地、造船所、石灰団地	668千㎡
種崎	400	造船、造機団地	91
東孕	121	石油基地	123
南吸江	—	漁業基地、埠頭用地など	98
若松町	61	中央市場、埠頭用地	151
東潮江	49	埠頭用地	54
港町	27	埠頭用地	35

港湾審議会「高知港湾計画資料」から



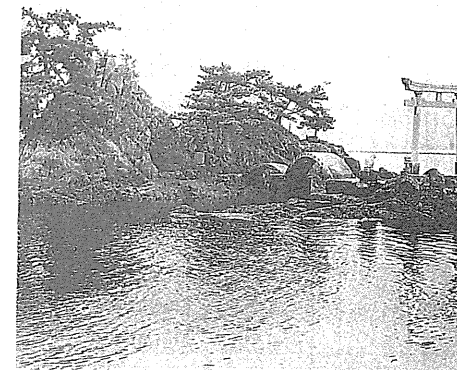
東孕に造成された港湾用地



仁井田に造成された港湾用地

狭島を爆破除去 これらの工事以外にも航路、泊地掘削が直轄、県によって施工され、また直轄工事で狭島の除去も行われた。同島は御豊瀬地先にあった、岩礁といったほうがいいような小島だが、航路内にあり、出入港する船舶にとっては邪魔な存在だった。

このため2年計画で爆破除去することとなり、1962（昭和37）年度に着工したが、途中で硬質岩層に突き当たり工事は難航した。さらに爆破による振動被害などについて地元民からの苦情が出たこともあって、工期を1年延長して1984年度に完工した。



ありし日の狭島

戦後編

3年間の作業量は、さく孔1170.6m、砕岩1万1504m³、浚渫1万782m³で、-7.5mの水深を確保した。なお同島には、地元漁民が信仰する海神を祀る祠があり、その移転新築費の補償も行われた。

1969(昭和44)年度までの港湾整備5カ年計画ごとの施工概要は表2-4-2の通りである。

表2-4-2 1961~69年度高知港改修工事実績

第1次 港湾整備	主な工事内容		事業費 (百万円)	施工主体	
5カ年計画 (工事期間 1961~ 64年度)	桂浜地区	防波堤	78m	直轄	
	種崎地区	航路(-7.5)	677,000m ²		
		狭島除去(-7.5)	16,000m ²		
		航路護岸	325m		
	長浜地区	導流堤	140m		
	御畳瀬地区	導流堤	92m		
	浦戸地区	導流堤	86m		
		港町地区	ドルフィン(-6.5)	1基	計画 高知県
			泊地(-6.5)	20,000m ²	
		弘化台地区	航路泊地(-4)	193,000m ²	
			物揚場(-4)	145m	
			道路舗装	6,500m ²	
			埠頭用地	4,400m ²	
		新田地区	道路	7,500m	
		種崎・	工業用地	457,000m ²	
		仁井田	道路舗装	4,000m ²	
		種崎地区	外港航路(-7.5)	985,000m ²	
			内港航路(-7.5)	197,000m ²	
			埠頭用地	24,000m	
		潮江地区	航路泊地(-6)	73,000m ²	
		岸壁(-6)	113m		
		岸壁取り付け	30m		
		航路泊地(-6)	38,000m ²		
		埠頭用地	38,000m ²		
	南吸江地区	埠頭用地	25,000m ²		

第2次 港湾整備	主な工事内容		事業費 (百万円)	施工主体	
5カ年計画 (工事期間 1965~ 67年度)	種崎地区	航路(-7.5)	720,000m ²	940	直轄
		防波堤	300m		
		航路護岸	169m		
		泊地(-7.5)	11,000m ²		
	長浜地区	導流堤	39.7m		
	御畳瀬地区	導流堤	158.4m	計画 高知県	
	浦戸地区	導流堤	163.7m		
	桂浜地区	防波堤	56.2m		
	種崎地区	航路泊地(-7.5)	129,000m ²		
	潮江地区	岸壁(-6)	307m		
		泊地(-6)	223,000m ²		
		埠頭用地	15,000m ²		
		岸壁取り付け	60m		
	弘化台地区	物揚場(-4)	176.9m		
		物揚場(-3)	79.3m		
	物揚場取り付け	33.2m			
	航路泊地(-4)	47,000m ²			
	泊地	9,000m ²			
	道路舗装	3,100m ²			
南吸江地区	物揚場(-4)	260.6m			
	物揚場取り付け	40m			
	埠頭用地	75,000m ²			
港町地区	道路舗装	400m ²			
種崎・	工業用地	17,000m ²			
仁井田地区	埠頭用地	38,000m ²			
仁井田地区	岸壁(-5)	133.9m			
	岸壁(-4.5)	228.7m			
	岸壁(-7.5)	126.3m			
	岸壁取り付け	21.2m			
	道路舗装(南)	3,000m ²			
	貯木場	42,000m ²			

第3次 港湾整備	主な工事内容		事業費 (百万円)	施工主体			
5カ年計画 (工事期間 1968～ 72年度) (1968～ 70年度)	種崎地区	防波堤	17m	直轄			
		防波堤(嵩上げ)	104m				
	御豊瀬地区	航路(土砂)(-7.5)	438,000㎡		1,226 (1,097)		
		航路(岩礁)(-7.5)	340,000㎡				
	浦戸地区	導流堤	59m		計画 4,807 実績 1,356 施工率 28.2%		
		航路護岸	21m				
	桂浜地区	防波堤	164m			高知県	
		航路(-7.5)	120,000㎡				
	種崎地区	航路泊地(-7.5)	404,000㎡				計画 4,807 実績 1,356 施工率 28.2%
	潮江地区	岸壁(-6)	179m				
		岸壁(-4.5)	159m				
	弘化台地区	泊地(-6)	290,000㎡				
		泊地(-7.5)	220,000㎡				
	物揚場(-4)	泊地(-4.5)	136,000㎡				
岸壁取り付け		22m					
物揚場(改良)(-3)	岸壁(-5)	140m					
	泊地(-4)	8,000㎡					
泊地(-5)	泊地(-5)	14,000㎡					
	道路舗装	5,000㎡					
上屋(2棟)	上屋(2棟)	3,000㎡					
	南吸江地区	泊地(-4)	53,000㎡				
港町地区	道路	2,000㎡					
仁井田地区	岸壁(-5)	6m					
	岸壁(-4.5)	11m					
岸壁(-7.5)	岸壁(-7.5)	3m					
	道路(-7.5)	4,000㎡					
道路舗装(南)	道路舗装(南)	3,000㎡					
貯木場	貯木場	142,000㎡					
泊地(-7.5)	泊地(-7.5)	116,000㎡					

以上 高知県港湾計画資料(港湾審議会計画部会)。カッコ内は「六十年の歩み」から

戦後編

須崎港、重要港湾に

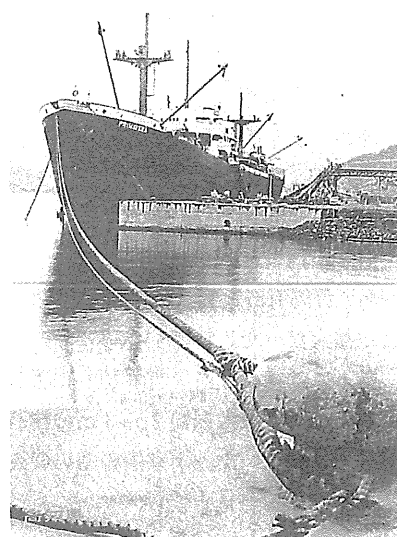
チリ地震津波の翌1961（昭和36）年12月、須崎市押岡に「大阪窯業セメント」（後に「大阪セメント」、現在の「住友大阪セメント」高知工場）が完成、操業を始めた。高岡郡佐川町の大平山石灰石鉱山の当時、全国屈指といわれた豊富な埋蔵量に目を付け進出してきたもので、その製品の積み出しは主に須崎港から行われることとなり、同港は工業港としての性格を一段と強めた。

県港湾課では「大阪窯業セメント高知工場」の操業開始に先立ち、1960年度に港町地区で1000t岸壁（-5m）、浜町地区で物揚げ場（-3m）140mの建設に着工しており、津波による災害復旧工事との両面作戦で、第1次5カ年計画に沿って須崎港の本格整備に取り組んだのである。

以後、1963年度には大峰地区に1万t岸壁（-9m）、翌1964年度には浜町地区



空から見た1962年ごろの須崎港



大峰地区に建設された1万t岸壁。セメントの輸出に利用



須崎港新岸壁工事に使われるコンクリートブロックの据え付け

に物揚げ場（-3m）140mが完工したほか、港町地区に1000D/W級岸壁、埠頭用地、浜町地区に防波堤の築造が続けられ、1964（昭和39）年度には港町地区に3000D/W級岸壁（-6m）工事が着工された。港湾整備が進展するにつれ須崎港の貨物量は増大、その利用が急上昇したため、1965年3月重要港湾に指定され、さらに港湾施設の充実、機能の拡充が図られた。

第2次5カ年計画は、やはり最終年度を待たず、1967年度、第3次5カ年計画に引き継がれるが、須崎港では、その第3次最終の1970年度までに港町、浜町地区の整備を継続、その間1966年度には港町地区で5000D/W級岸壁（-7.5m）の築造に着手、1969年度には大峰地区の臨港道路（16,700㎡）が整備された。

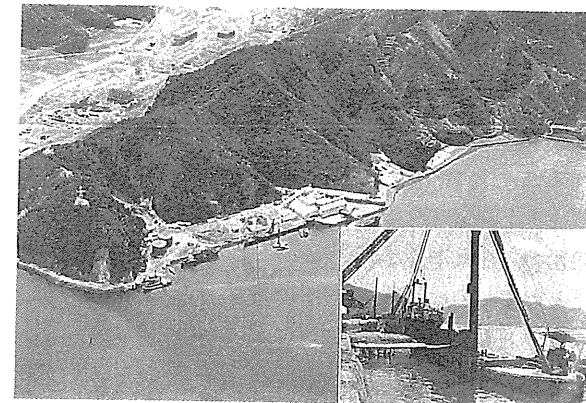
また、外材をはじめとする輸出入も年を追って増加し、1969年8月には開港にも指定された。

須崎港の第1次港湾整備5カ年計画1億9300万円の実施率は100%、第2次では2億4800万円に対し1億8000万円と72.6%だった。主な工事内容は上述の通りである。

室津港改修で+15m防波堤

1952年、避難港に指定された室津港は、前述した通り内港と外港を備えていたが、海運、漁業の発展につれ年々出入船舶が増加、または大型化し、船混み現象が発生するとともに水深も不足した。このため台風時には100t以上の貨客船、大型漁船は高知港か甲浦港に回航しなければならず、同港の拡充整備が切望されていた。

県では、こうした要望にこたえ新改修計画5案を策定、1960年3月、日本港湾協会に「室戸市の将来の発展を考慮した改修計画の策定調査を願いたい」と知事名で依頼、同協会では、翌月、「室津港改修計画委員会」を特設、委員長を理事の



建設中の須崎港1万t岸壁

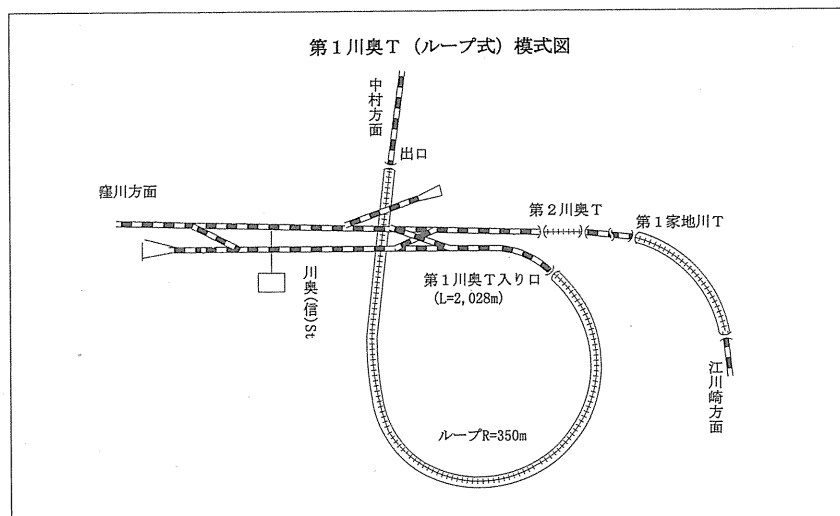
第6節 中村線、待望の全通（鉄道）

土佐佐賀までレール伸びる

半世紀にわたり幡多地方住民はもとより高知県民が待ち望んでいた中村線、窪江線の建設は難工事を克服しながら進められ、レールは次第に西に伸びていった。1963（昭和38）年には、まず中村線が土佐佐賀まで完工、窪江線の窪川～川奥信号所間も同時に完工したことから、同年12月18日、窪川～土佐佐賀間（20.8km）がレールで結ばれ、中村線が部分開業、幡多路に初めて列車が走った。

中村線は、前章で述べた通り四国循環鉄道の一環として1959年7月に着工、建設が進められていたが、山と深い谷に阻まれ工事は難航、同区間の開通は着工以来、約4年5カ月ぶり、投入された総工費は21億8000万円に上った。

特に川奥信号所（標高163.3m）からは谷沿いに海岸の土佐佐賀駅（標高6.5m）まで下がらなければならず、急勾配、急カーブの連続。その中でも川奥信号所～荷稻間には標高164mの大峠東山があり、荷稻側は急傾斜で谷に落ち込んでいる。その間の距離4kmに対して高低差は約120m、列車が走行できる勾配にレールを敷設することは不可能であった。



このため山腹を、ぐるりと一回りしながら勾配を緩くする半径350mのループトンネル＝第1川奥トンネル（2028m）が建設された。地質は頁岩と砂岩が主体で、

底設導坑上部半断面掘削の逆巻き工法で施工された。「四鉄史」によると、ループトンネルは全国に6カ所あるが、入り口から出口まで全部がトンネルになっているのは、ここが最初だった。



ループ式の第1川奥トンネルの入り口

中村線全通に喜びの幡多路

窪川～土佐佐賀間の開通に続いて、1965（昭和40）年3月には土佐佐賀～浮鞭間、1967年3月には浮鞭～中村間の工事が着工され、1970年10月1日、中村線は全線開通した。途中、1964年3月には日本鉄道建設公団の設立に伴い、工事は同公団大阪支社に引き継がれ施工された。土佐佐賀～浮鞭間に着工してから5年半、窪川～土佐佐賀間着工以来では実に11年3カ月、総工費66億8000万円（うち21億8000万円は窪川～土佐佐賀間分）が投入された。

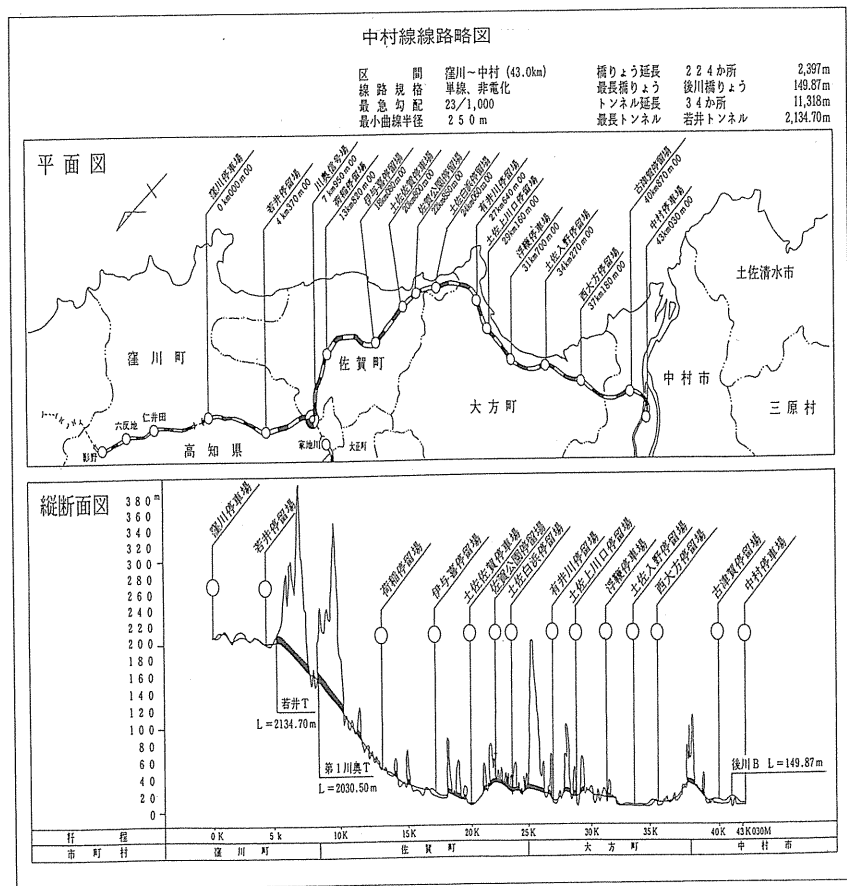
中村線は土佐佐賀付近からは海岸に沿って南下、井の岬の基部を横切り、さらに海岸に沿い浮鞭に至るが、同区間は山が海に迫っている。このため井の岬基部を掘り抜く第一伊田トンネル（1260m）をはじめ長短25カ所のトンネルを掘削しなければならなかった。これは中村線の総トンネル33カ所の75%に当たる。そのうえ、岩質が悪く難工事の連続だった。第一伊田トンネル工事では土砂崩れで犠牲者1名が出ている。

第1川奥、伊田両トンネル以外の中村線に建設されたトンネルの主なものは、荷稻（307m）、熊井（413m）、第一中角（340m）、第三横浜（396m）、第二有井

戦後編

川(490m)、第三上川口(455m)、逢坂(703m)がある。

また、全線の橋梁は43カ所。最も長いのは四万十川の支流・後川に架けられた149mの後川橋梁である。「日本鉄道請負業史」によると上部工はRC桁27.5m+下路単純トラス2×46.8m+PC桁27.5mの4連を架設し、下部工は橋台、橋脚とも井筒工で施工した。中村方面より1連目の下路トラスの架設は、ベント式クローラクレーン工法により架設し2連目は、1連目のトラスの上弦材上にレールを敷設し、その上に吊架橋クレーンを組み立て、跳出し工法により施工した。



中村線建設工事が進められているうち、国鉄を取り巻く環境の変化は著しく、財政状態は悪化の一途をたどってきた。経済の高度成長に伴い輸送需要は急激な

伸びを見せたものの、利便性に勝る自動車輸送が道路の整備が進むにつれ発展し続け、鉄道の輸送シェアが相対的に低下したからである。

国鉄の経営は1964(昭和39)年度から赤字に転落、国鉄諮問委員会は経営建て直し策を検討した結果、1968年9月、国鉄財政に大きな負担となっている赤字ローカル線についての意見書を国鉄総裁に提出した。同意見書では赤字ローカル線のうち83線区について、自動車輸送に切り替える方が地元の利益になるとして検討を求め、また、新線建設についても鉄道と自動車との経済性を比較、国鉄の要望する線区を除いて自動車輸送に変更するよう示唆した。

83線区中には、四国内では中村、宇和島、鳴門、内子、鍛冶屋原、牟岐、小松島の7線の名が挙げられていた。当時、建設中の新線としては中村、窪江、宿毛、内山、阿佐の5線があり、工事が一時ストップした。同意見書が対象とした各線区の地元には与えた衝撃には大きいものがあり、本県でも直ちに沿線地区は言うまでもなく県を挙げて猛烈な廃止反対運動が展開された。

中村線の全通は、そうした中で実現したものだけに、半世紀にわたり鉄道を待ち望んだ沿線住民は喜びに沸きに沸いた。中村市では開通前夜、市民2000人が戦後初めての、ちょうちん行列に繰り出し宿願達成を祝った。

開通当日は午前7時27分、中村駅発一番列車が1万人近い市民の歓声の中でスタート、各駅ごとに盛大な歓迎風景が繰り広げられた。その後、中村駅一番ホームで、同9時56分発列車の発車式が行われた。さらに同日を中心に多彩な祝賀行事が催された。

なお1970年の中村線開通は、本書の時代区分によると第3章に入る事項だが、工事はその前年にほとんど終わっていたので、本章で一括して記述した。

窪江線の建設2年ストップ

一方、窪江線(窪川～江川崎間48.1km)建設工事は、前章に述べた通り1959年3月に着工されたが、そのわずか2年後の1961年に工事が中断された。電源開発を目的として、大正町田野々と瀬里の2カ所で、四万十川にダムを建設する計画が動き始め、窪江線の予定ルートが水没する問題が持ち上がったためである。

建設中断までの経過は、1959年3月、まず最初に着手された窪川～若井間(第1、第2工区)が1960年5月完工、次いで1959年7月起工された若井～川奥信号所間(第3工区)が1961年12月に完工した。この第1～第3工区が1963年12月、川奥信号所～土佐佐賀間と同時に中村線として開業の運びとなったことは、これ

戦後編

また前述の通りである。

第4、第5工区の川奥信号所～打井川間7.2kmも第3工区と同時に着工されたがこの区間のルートが、ダム建設計画による水没区域に入ることとなったわけで、早期開通を熱望していた沿線住民の失望は大きかった。幸いにも、ダム建設計画は、いわゆるエネルギー革命が進展、「火主水従」の時代となったことなどから立ち消えとなり、同区間工事は中断中に発足した日本鉄道建設公団に引き継がれ1964（昭和39）年12月、東第4、東第5工区として再開された。

また1963年4月着工された、半家～江川崎間（西第2、第1工区）も、同じく鉄建公団に引き継がれ、翌年7月から工事が再開された。その後、逐次、工事は進められたが、やはり、中村線とともに国鉄財政再建計画の一環としてのローカル新線の建設中止勧告の対象となり、開通が危ぶまれた。しかし四国循環ルートを形成する同線の重要な役割、沿線住民はじめ県を挙げての熱烈な運動により、そうした苦難を乗り越え次章で述べるように1974年3月、予土線として開通の運びとなった。

土讃線に初の急行列車

“安くて、早くて、待たずに乗れる。”をキャッチフレーズに輸送近代化に着手した国鉄四国支社は、1956年土讃線にディーゼル機関車を配備したのに続き、1960年から全線に気動車、ディーゼル機関車を相次ぎ導入、スピードアップと無煙化に本格的に取り組んだ。翌1961年10月の全国的なダイヤ大改正では、土讃線で初めて、気動車急行列車「黒潮」を高松～須崎間に1往復、「浦戸」を高松～高知間に1往復運行を始めた。「黒潮」は従来の準急「土佐」2往復のうちの1往復を格上げし「浦戸」は新設したものである。

「黒潮」は東京～宇野間特急「第1-2富士」、「浦戸」は大阪～宇野間特急「うずしお」に連絡しており、県民の便宜と快適度は大いに増進した。なお急行列車運行のため高松機関区には急行用の「キハ58形」6両、同グリーン車用の「キロ

戦後編

その支流の穴内川沿いの災害多発の線区では、依然として土砂崩壊に悩まされた。1962（昭和37）年2月にも集中豪雨により、土佐岩原～豊永間（高松起点74km付近）で13日、17日、20日と3回にわたり土砂崩壊が起こった。特に20日の土砂崩壊は土讃線開通以来の大規模なもので、約6万㎡に達した。

13日の土砂崩壊発生以来、国鉄では復旧に全力を挙げ、20日には運行を再開する見通しがついたので、監視員4名を残し作業員全員を引き揚げさせた。ところが、同日午前3時前、高さ120m、幅120mの山腹が崩壊、警戒中の土佐岩原駅線路工事副長と工事の2名が巻き込まれ殉職した。線路も延長約120mにわたり埋没、真下の鯉ヶ淵避岩トンネル（33m）は押しつぶされ、吉野川に転落、埋没、鯉ヶ淵橋梁（48m）も橋桁一連が破損、吉野川は川幅100mの3分の2が埋められた。

直ちに応急復旧工事が行われたが、引き続き土砂崩壊の恐れがあり、列車運行が再開されたのは3月26日となってであった。しかも法面崩壊の危険は去らず、鯉ヶ淵トンネルからやや高知寄りの檜山トンネル（32m）、志摩淵トンネル（121.5m）にも変状が認められた。

このため吉野川沿いに弧を描いていた路線を山側に変更、弦に当たる部分にはほぼ一直線にトンネルを抜き短縮することにし同年6月着工し、突貫工事で翌1963年5月完工した。これが大志路トンネル（675m）である。

阿波池田～繁藤間（約54km）での相次ぐ土砂崩壊に、国鉄では同年7月、本社に土讃線防災対策委員会を設置、根本的な防止対策を検討した。その結果、大歩危～土佐岩原間の高松起点66.6と68.9km付近の2カ所は崩壊、地すべりの危険性が極めて高く、抜本的対策が必要なことが分かった。特に68.9km付近は地すべりが徐々にではあるが現に進行中で、構造物にも変状、亀裂が見られ、列車も30kmに徐行運転をしていた。

抜本的対策としては線路変更が必要と判断され、2カ所を別々に変更するか、1カ所にまとめて変更するか比較検討し、線形を良くしスピードアップが可能になるよう山側に最大600m寄せてトンネルを掘る1カ所案をとることになった。

このトンネルが四国で最長となった大歩危トンネル（4197m）で、1966年4月に着工した。

2工区に分け、ともに先進導坑上部半断面工法で施工。掘削は当初、順調にはかどったが、途中、断層破碎帯にぶつかり、支保工の変形や落盤、盤ぶくれ、小出水などに悩まされた。縫い返しなどで、それら障害を克服、1968年5月完工、

同年11月から使用が始められた。

大歩危トンネルの工事が始まってから、約1カ月後の5月21、22日、県東部は集中豪雨に見舞われ、死者1名、負傷者2名、家屋全半壊30戸、床上、下浸水670戸、堤防決壊60カ所、山崩れ58カ所などの災害が発生した。こ



難工事のすえ、開通した四国最長の大歩危トンネル

この集中豪雨で23日になって長岡郡大豊村小川で高さ60m、幅50mにわたり山崩れが起こり、国道32号とともに土讃線大杉～大王信号所間の線路も約1万㎡の土で埋没、不通となった。

26日後に平常ダイヤに復旧したが、同区間も前述の防災対策委員会で抜本的対策が必要とされた個所で、これを機に線路変更を行うこととなり、1969（昭和44）年3月着工した。新ルートは大杉駅を従来の位置に残し、穴内川沿いの地すべり地帯を避け山側深く迂回、大杉トンネル（2583m）を含め全長2.9km。

大杉トンネルを2工区に分けて着工し、1972年11月に完工した。使用開始は翌73年3月となったので、工事の概要は次章で述べる。

第7節 需要増に対応、機能充実（空港）

滑走路を延長、1500mに

3年がかりで第1次整備を終わった高知空港は、第2種空港・陸上飛行場F級として正式に1960（昭和35）年4月1日から供用が開始された。これを記念して同月10日には同空港を会場に祝賀式典、航空ページェントが小雨の中で催され、本格的な空の時代の到来を県民に告げたのである。

ページェントでは旅客機、軽飛行機、ヘリコプター展示のほか、陸上自衛隊T-34メンター練習機によるアクロバット飛行、海上保安庁ヘリの“空中ダンス”の披露、航空自衛隊のロッキードT-33ジェット練習機5機、海上自衛隊のS2F-1対潜哨戒機3機、陸上自衛隊のセスナL-19連絡機3機の祝賀飛行も次々行われ、詰め掛けた約3000人の観客を楽しませた。特にT-33はタッチ・アンド・ゴーを行い、ジェット機特有の金属的な鋭い爆音、超スピードで人々を驚かせた。「高知空港史」は「祝賀に参加した飛行機は、飛来したものを合わせて17機。郷土発展のカギを握る“空港開き、にふさわしい一日だった」と述べている。

高知空港が陸上飛行場F級として正式に供用が開始された1960年は、池田内閣の「国民所得倍増計画」が打ち出された年でもあり、日本経済は高度成長へ向け、既に力強く羽ばたいていた。航空輸送需要も年々増大を続けており、全日空では輸送力の増強を図るため新機種導入を進めた。選ばれた新機種は幹線用がターボプロップ4発のビッカーズ・バイカウント、ローカル線用が同じくターボプロップ双発のフォッカーF27フレンドシップ（44人乗り）。そして、そのF27の一番機が、往復2便とも高い利用率を示していた大阪～高知線に投入されることになった。

同機は1961年7月10日から就航、同月中は便数は元のままでDC-3との交互運航が行われ、翌8月1日からは1往復増便されF27が2往復、DC-3が1往復運航された。1955年に2往復の運航が開始されてから6年目のことである。

その1ヵ月後の9月には、滑走路の両端を工費1100万円で150mずつ延長する工事が施工された。この工事は旅客機の発着には支障を与えず進められ、10月には1500mの滑走路が供用された。1500mの滑走路を有する第2種空港は当時、名古

屋、宮崎だけであり、高知空港は3番目に、飛行場設置基準による陸上飛行場D級の条件を備えたことになる。

〈フォッカーF27フレンドシップ〉オランダの名門航空機製造会社フォッカー社が開発したターボプロップ中型旅客機の傑作。全長23.5m、翼幅29m、全高8.5m、全備重量1万7861kg。高翼単葉でロールス・ロイス・ダート511-7ターボプロップエンジン2基を装備。巡航速度487km、上昇限度1万460m、航続距離1260km。乗員2～3名、乗客40～52名。初飛行は1955（昭和30）年11月、2年後にオランダとアメリカで生産に入った。安定した高い飛行性能で、世界の航空会社から信頼され、最盛時には約100社が使用した。全日空の使用機も25機を数えた時期もあった。軍用や要人輸送用など各型を含め700機以上が生産された。またやや大型化しエンジンを換装した50型も生産された。なお全日空の同機種は1973年3月、定期空路から引退した。

なお1960（昭和35）年には、日本航空が初めてジェット旅客機ダグラスDC-8（乗員5、乗客259名）を購入、国際線に就航させた年であり、いわば、わが国民間航空の“ジェット化元年、である。

ここで時間を遡らせて、ジェット旅客機の歩みを振り返ってみると、世界初のジェット旅客機はイギリス・デハビランド・エアクラフト社が開発したDH106コメットである。1948年に初飛行し、1952年、BOAC社の定期航空路に就航した。コメットは、ハイスピード、快適で安定した飛行性能を誇ったが、1953、54年に相次いで3回、悲惨な空中分解事故が起こった。全機飛行停止し徹底的な原因究明が行われ、機体の金属疲労による事故と分かった。DH社ではその苦い経験を生かし1958年に新型のコメット4を送り出し、BOAC社では同機により北大西洋路線を開設、成功した。

一歩遅れをとったアメリカ・ボーイング社では、コメットの事故原因究明が行

戦後編

われている間に、ジェット旅客機の開発に取り組み、ボーイング707-120（乗員4、乗客131～189名）を1957（昭和32）年に、さらに1959年には発達型の707-320（乗員4、乗客131～189名）を初飛行させ、追い付いた。

ボーイング社と並ぶ航空機製造会社で民間機の名門ダグラス社が、コメット、707の“対抗馬”として開発、1959年に運航に入ったのが、日本航空が購入したDC-8である。

さらに1965年には全日空が東京～大阪線に、日本航空が東京～大阪～福岡線にボーイング727（乗員3、乗客189名）を就航させ、国内線もジェット化されていくことになる。

東亜、日東両社、高知線乗り入れ

話を高知空港の、その後

に戻すと、全日空では、大阪～高知線1往復増便の2ヵ月後の1961年10月1日から、同空路にコンベアCV440メトロポリタン（52名乗り）を就航させた。同機は、レシプロ双発機で1959年に2機購入、日航のダグラスDC-4への対抗機として東京～札幌線に就航させていた。

しかし翌年の1960年7月には4発のターボプロップ機ビッカース・バイカウントを導入、以後、ターボプロップ化を推進したことから、コンベアCV440は国内幹線の東京～札幌線から“都落ち”、大阪～高知線に回されて、DC-3と交互運航された。それに伴い7月に就航したばかりのフォッカーF27は他の路線に転用された。さらに数ヵ月後にはDC-3が引退、全便、CV440に替えられた。

そのCV440も前年の1962年、初飛行に成功した戦後初の国産旅客機YS-11に、やがて席を譲ることになったのは、後述の通りである。

定期空路が開設されて以来、高知空港に乗り入れていたのは極東航空に続き、同社と日本ヘリコプター輸送が合併、発足した全日空1社だったが、1963（昭和38）年には、広島（東亜航空㈱）、大阪（日東航空㈱）の両社が、相次いで乗り入れてきた。

まず7月10日、東亜航空が広島～松山～高知線を開設、レシプロ双発のコンベアCV-240と同4発のデハビランドD.H.ヘロンで1日2往復の運航を始めた。次いで7月18日には日東航空が大阪～徳島～高知線を開設、レシプロ双発の水陸両用機グラマンG-73マラードで1日1往復の運航を始めた。

これで高知空港には3社4機種が乗り入れ、1日6往復運航されるようになり、土佐路の空の玄関にふさわしい、にぎわいを見せることとなった。

〈コンベアCV240・CV440〉 アメリカのコンベア・ディビジョン・オブ・ゼネラル・ダイナミック社製。240は1947年初飛行し、小型で上品なローカル線用の双発レシプロ機として高い評価を得て、1958年の生産終了までに民間用176機、軍用395機が世界の空に送り出された。

全長22.77m、翼幅27.98m、全高8.22m、全備重量1万8371kg、R-2800-CB16ダブルワスプ、空冷18気筒星型エンジン2基を装備、巡航速度432km、上昇限度9150m、航続距離2880km。乗員3～4名、乗客40名。同機はCV340、CV440、CV540と改良され、CV440は1955年に登場。乗客数52名。翼幅32.12m、全長24.14m、全高8.58m、全備重量2万1773kg。巡航速度465km、上昇限度7590m、航続距離2700km。

〈デハビランド D.H.ヘロン〉 D.H.ダブの4発型の機体で原型は1950年に初飛行した。翼幅21.79m、全長14.78m、全高4.75m、全備重量5800kg、D.H.ジブシー・クイーン空冷式倒立直列6気筒255HP×4を装着、巡航速度266km、上昇限度5335m、航続距離1980km。わが国ではインドネシア経由で中古機12機を輸入、全日空、東亜航空などがローカル路線に就航させた。

〈グラマンG-73マラード〉 F6Fヘルキャットをはじめとする戦闘機生産の名門・アメリカのグラマン社は、水陸両用機分野でも知られている。G-73マラードは、同社が戦前から戦中にかけて生産したG-21Aグースの後継機。戦後の民間

戦後編

航空需要を見込んで開発したものの、目標の250機に対し59機を生産したに過ぎなかった。日東航空は、そのうちの5機を購入して運航、1964（昭和39）年2月、大阪空港で徳島便が、死者2、負傷者10人を出すオーバーラン事故を起こしたのを機に引退させた。

全長14.7m、翼幅20.3m、全高5.8m、全備重量5783kg、プラット・アンド・ホイットニーR-1340-S3HIワスプ空冷式4気筒600馬力2基を装備、巡航速度259km、航続距離1838km。乗員2、乗客13名。

全便運休止第3次改修

3社により1日6往復の運航が開始され、本県の空の玄関としての機能を本格的に発揮し始めた高知空港であったが、その一方で問題も起きていた。滑走路の傷みが、ひどくなったのである。同滑走路は戦時中に造られ、厚さ10cmのコンクリート舗装だったのを、戦後、運輸省航空局がその上に厚さ5cmのアスファルト舗装を施し使用されてきた。

もともと終戦近くの突貫工事で造られ、基礎工事がしっかりしていなかったため、使用再開後8年目の1962（昭和37）1月には、あちこちにひび割れが発見された。とりあえず応急修理でしのいでいたが、それでは到底、離発着の安全を確保できない事態となってきた。前の年には全日空が大阪～高知線の使用機種をコンベアCV440に切り替えている。ダグラスDC-3、ハンドレ・ページ・マラソンの

重量が10t前後だったのに比べ、同機は約23tと重い。さらに東亜、日東航空両社も乗り入れを始め、発着回数も倍増したからである。

そこで1963（昭和38）年、滑走路整備を重点に第3次整備工事が総工費7720万円で行われることになった。工事内容は滑走路、誘導路、エプロンの舗装を5cm高上げ20cmとする。同時に滑走路の幅を30mから45mに、誘導路の幅を12.5mから18mに広げる。またコンベアCV440機2機分だったエプロンを3機が駐機できるように拡張する。そのほかに滑走路照明灯の増設、航空保安事務所と待合所の増築で、以下に述べるように46日間、全面運休止施工された。

D級に格上げ 上記の工事は8月に一応、離発着に支障のない部分から着手されたが、主体工事は滑走路を使用しながらでは施工できない。このため10月1日から11月15日までの46日間、全便運休止する措置が再び取られた。滑走路、誘導路、エプロン、滑走路照明灯工事は予定通りはかどり、11月16日から運航が開始された。運輸省では翌12月、陸上飛行場D級に格上げ、正式に供用を開始した。

航空保安事務所、待合所の増築も1964年3月末には完工、待合所は212㎡広げられ、427㎡となった。この後、1969年にVOR（超短波全方向式無線標識）が設置され、滑走路迂回農道が建設されるまでは、これといった土木工事はなかったが、増便、新機種の就航が次々と行われた。土木史とは直接の関わりはないが、以下、簡略に経過を述べておく。

相次ぎ増便、新機種就航

まず、高知空港が滑走路、誘導路などの整備を終わり陸上飛行場D級に格上げされた2ヵ月後の1964年1月17日から、全日空の大阪～高知線が4往復に増便された。3往復は、それまで通りコンベアCV440で運航されたが、1往復には再びフォッカーF27が当てられた。

また同年4月、日東、富士、北日本の3ローカル航空会社が合併、日本国内航空（株）（本社東京・資本金34億8000万円）が発足した。当然、日東航空の大阪～徳島～高知線は同社に引き継がれるとともに、使用機がグラマンG-73マラードからコンベアCV240に替えられた。

同年12月には全日空・大阪～高知線の使用機がコンベアCV440からフォッカーF27に全面的に切り替えられた。CV440が52人乗りだったのに対しF27は44人乗りなので、輸送力を落とさないため1往復増便、5往復とされた。

戦後編

翌1965（昭和40）年4月には国内航空の東京～徳島～高知線に戦後初の国産旅客機YS-11聖火号が登場、コンペアCV240が引退した。その4カ月後の8月には全日空の大阪～高知線にもYS-11オリンピア号、ビッカース・バイカウントが就航、9月には6往復に増便された。フォッカーF27も引き続き運航され、同線はターボプロップ機に統一はされたが、3機種が入り交じる、にぎやかさで、飛行機ファンを喜ばせた。また同年12月には全日空の東京～高知直行便1往復がビッカース・バイカウントを使って開設された。

〈YS-11〉戦後初の国産中型旅客機（ただしエンジンはロールスロイス社製）。1957年に試作計画がスタート、航空関係の各社によって設けられた輸送機設計研究協会が基礎設計を行い、その生産を目的に1959年、半官半民の日本航空機製造（株）が設立され、最終設計案をまとめ、試作機2機が製作された。試作第1号機の公開初飛行は、同社発足後3年余の1962年8月、名古屋小牧飛行場で行われ、2号機も12月初飛行した。引き続き試験飛行のデータを基に改修、1964年8月、運輸省の型式証明が交付された。

全長26.30m、翼幅32.00m、全高8.98m、全備重量2万3500kg、ロールス・ロイス・ダートMK542-10、-10J、-10Kターボプロップのいずれか2基（3060ehp）を装備、巡航速度398km、航続距離1800km。

〈ビッカース・バイカウント〉イギリス・ビッカース・アームストロング社製の世界初のターボプロップ旅客機。1950年に初飛行した。航空各社から好評を得て700シリーズ、その胴体を延長、乗客数を増やした800シリーズと生産された。全日空が購入したのは828型。アームストロング社は顧客ごとに設計番号を付けており、828型は820型の全日空向けの仕様機。翼幅28.55m、全長26.11m、全高8.16m、全備重量

3万2890kg、ロールス・ロイス・ダート525（1990ehp）4基装備、巡航速度503km、航続距離2840km。

1966（昭和41）年は、わが国の民間航空史上最悪の年となった。2月4日、全日空の札幌発東京行きボーイング727が羽田空港に向け降下を開始して間もなく東京湾に墜落、乗員、乗客全員133名が死亡したのに続き、翌3月4日にはカナダ太平洋航空のダグラスDC-8が羽田空港で着陸に失敗、防潮堤に激突、大破炎上、乗員、乗客64名が死亡、8名が負傷。その翌日の5日にはBOACの羽田発香港行きボーイング707が、富士山上空で晴天乱流のため空中分解、乗員、乗客全員124名が死亡した。さらに11月13日、全日空の大阪発松山行きYS-11がゴアウンドの途中、空港沖合に墜落、乗員、乗客50名が死亡したのである。

戦後の民間航空の発達はめざましく、より大勢の乗客をより早く、より遠くに運ぶこととなったが、この連続事故は、高速、大量輸送の陰に潜む危険性について警鐘を打ち鳴らし、航空関係者に人的、物的両面から安全対策の見直しを強く迫ったのである。

高知空港関係では、同年10月1日、全日空の東京～高知線が宮崎まで延長され高知・宮崎両空港で記念のセレモニーが催された。

全日空は宮崎線開設に次いで、1967年には大阪～高知線を7往復に、1968年にも8往復に増便した。その一方、東亜航空は同年7月、広島～松山～高知線の休航を余儀なくされた。同空路は1965年ごろまでは年平均55%、観光シーズンには60～66%の利用率だったが、道路整備と自動車交通の発達、航空運賃の値上げなどが影響、赤字運航に追い込まれていた。同空路に就航していたのはレシプロ機のコンペアCV240、デハビランド・D.H.ヘロン。この休航によって高知空港発着の定期便からレシプロ機がすべて姿を消すこととなった。

また国内航空は11月、東京～徳島～高知線を大阪～徳島～高知線に変更した。全日空が東京～高知直行便を開設したことから、経由便が利用客から敬遠され始めたためである。

安全運航にVOR設置

路線数、便数が増えてきた高知空港での、離発着の安全度を高めるため、運輸

戦後編

省では1969（昭和44）年1月、滑走路東側の国有地にVOR=VHF-Omnidirectional Radio Range（超短波全方向式無線標識）の設置工事に着工した。

VORは、まず全方向に向け磁北を知らせる超短波の電波を瞬間的に発射する。次いで鋭い指向性をもって回転する電波を磁北から時計回りに発射する。航行中の飛行機は、磁北を示す電波を受信した瞬間から、回転してくる指向性の電波を受ける時間差を測定、自機の位置を知る。

VORは超短波を使うので、雷や静電気の妨害を受けないので精度が高く、また直進するので航空機の高度が高いほど利用区域が広がる。高知空港には既にNBD（無指向性中波無線標識）が設備されていたが、同施設の整備によって、より安全運航が可能となり、欠航も少なくなっていた。

VORの建て屋は、屋根中央が1.5mのドーム形で、5月には完成、関係機器を据え付け、松山電波監理局の検分を受けたうえ10月から本格運用が始められた。総工費は3000万円だった。

なおVOR用地は元日章村の厚生農場だった国有地4万9500m²の一部。戦後、高知大学農学部に移管されたものの未使用状態にあり、VOR施設設置に当たり、前年に運輸省に移管されていた。

翌11月15日には、滑走路を横断していた東と西の農道2線が閉鎖された。高知空港は農耕地の真ん中に造られており、日章飛行場時代から農民や農耕車両が滑走路を横断するのを黙認する形だった。しかし離発着回数が増えるにつれ、事故発生の恐れが強くなってきたため、滑走路の周囲には金網を張り巡らし、農道の出入口に柵を設け、離発着の度に閉鎖する。さらに滑走路を横断しないと極めて不便な農民に限って通行証を発行するといった対策をとり、安全確保に努めてきた。

それとともに地元住民の了解を得て、滑走路周辺に延長約8kmの、迂回農道を総工費3000万円で造った。その完成を待って横断農道の出入口が金網で閉鎖されたものである。迂回農道にも、航空機の離着陸の度に「頭上注意」をうながす警報機が設置された。

全日空大阪線、10往復に

1968年に大阪～高知線を8往復に増便した全日空は、その翌年11月には同線を

さらに2往復増便、10往復とした。1954（昭和29）年、1日1往復の準定期空路としてスタートした同路線は1964年には6往復となり、以降は毎年のように増便され、足掛け4年で2倍の便数となった。この年10月は全日空大阪～高知線開設15周年に当たり、同社では高知空港で小学生15名を大阪日帰りの飛行に招待、南国市も市制10周年記念と合わせて高齢者174名を足摺遊覧飛行に招待した。

なおYS-11の導入が増便のスピードに間に合わず10往復のうち1往復はF27フレンドシップ、3往復はバイカウント機が当分の間、使用された。

大阪～高知線は開設以来、全日空の独占路線だったが、この年11月、国内航空も大阪～高知直行便1日1往復の運航を始め、初めて競合路線となった。これに伴い同社は大阪～徳島～高知線は運航を休止、代わって以前の東京～徳島～高知線が再開した。

高知、須崎の2重要港湾をはじめとする県下の各港湾も、これらのメンテナンスの線に沿い整備が進められたわけで、フェリー岸壁については1971（昭和46）年の宿毛・片島港を最初として、高知、甲浦港と相次いで整備され、佐伯、大阪、神戸、名古屋、鹿児島とのフェリー航路が開設された。

また高知港においては台風10号による高潮被害のため、埋め立て計画に批判が高まり、1970年に策定されたばかりの港湾計画が、わずか4年後に改定され、横浜地区の用地造成、埠頭計画が大幅に縮小され、代わって種崎外港計画が構想された。

その他、須崎港の港湾計画が策定され、新たに「あしずり港」の港湾区域が設定された。以下、それら県下の港湾ごとの整備状況を述べておく。

揺れ動いた高知港改修

高知港の整備は1960年7月に策定された港湾計画に沿って進められてきたが、その取り扱い貨物量は、年ごとに増大してきて、計画の見直しが必要になってきた。そこで1970年3月、港湾審議会第40回計画部会で新計画が策定された。

同計画部会に提出された県資料で指摘された、同時点における高知港の問題点は、次の通りであった。



急増する船舶で新港の整備が急がれた高知港

- (1) 高知港をとりまく環境の変化 浦戸湾内の港湾開発にあたって自然環境との調和、防災対策との調整を図る必要が生じている。
- (2) 改定計画策定の遅れ 本港の港湾開発に対して各種の要請がなされているが、その基本となる改定計画の策定が遅れている。即ち、既定計画の目標年次は昭和42年であったので、現在それを既に超過している。
- (3) 航路、泊地の狭隘と水深の不足 高知港は港口部の幅員が狭く、地形が

戦後編

湾曲し、内港に達する航路が長いなどの悪条件のため、現状では、潮待ちによっても7000t (D/W)以上の入港は困難である。この隘路を改良するため、従来より港口部切り取り拡幅、航路浚渫工事が継続して施工されているが、入港船の大型化、隻数増加に対応するため早期完成が望まれている。

(4) 係留施設の不足 高知港の取り扱い貨物は昭和41年、501万3000tであったが、43年には786万5000tに達し、2カ年間に56%も増加した。その結果、43年の岸壁の単位当たり取り扱い貨物量は1600t (換算)とかなり高く、効率的な利用をしても、既に限度に達しており、激増する貨物を取り扱うためには現有施設は不足している。また、現有の大型岸壁の水深は-7.5mにとどまっており、船舶の大型化の傾向に対処するためには水深の深い大型岸壁が不足である。

横浜に1万t岸壁計画

こうした問題点を解消するため同計画部会では、次の通り計画目標決定の基本方針を決定した。

高知市は南四国の中心に位置し、昔から南四国の政治・経済・文化の中心都市として発展してきた。そして、高知市は高知港を出入口として海路により古くから大阪、京都と直接的に結びついてきた。近年においては、第3次産業を中心にしての南四国の高知市周辺への集積傾向が強くなり、人口規模もこれら高知市周辺地区では、将来30万人以上と考えられ、これらの規模の地区を港湾も含めて、広い範囲にわたって整備する必要性に迫られている。

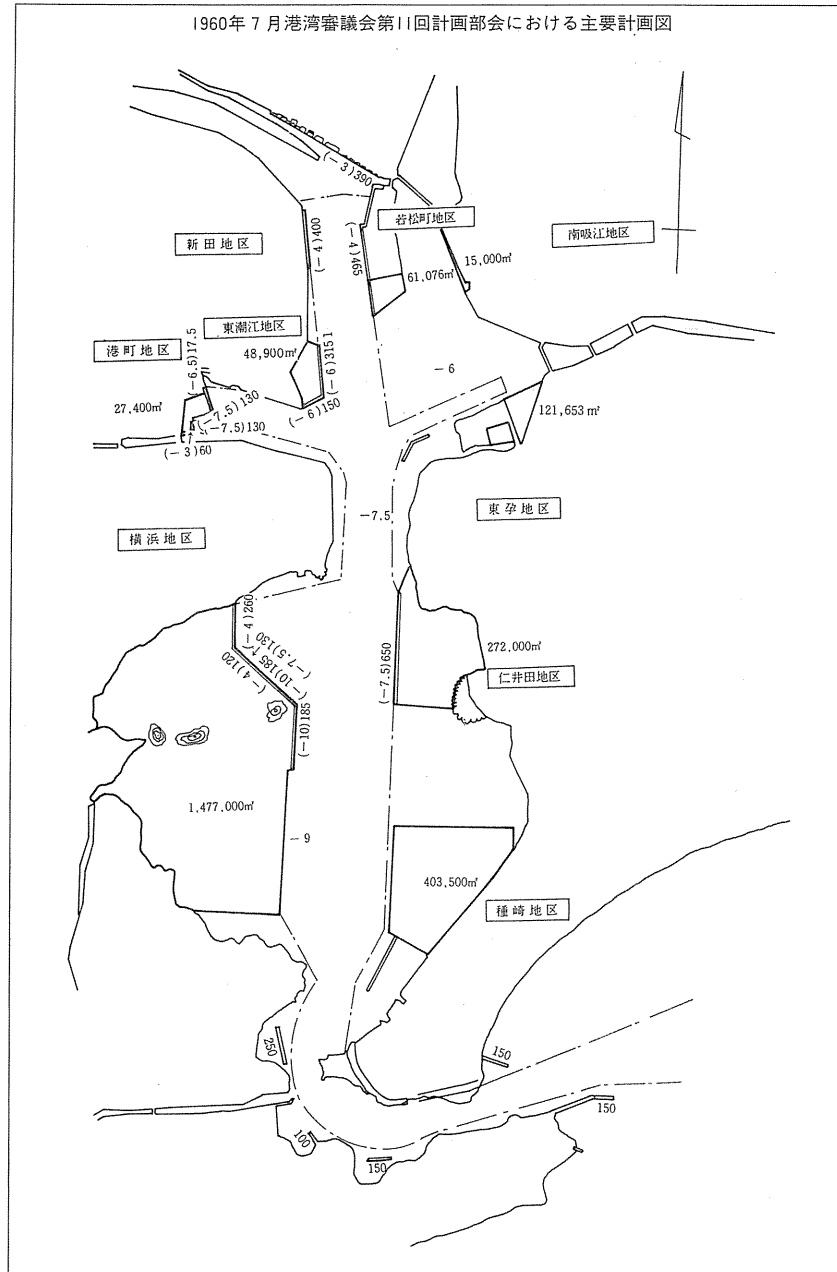
また、全国的視野においても、近年の著しい都市集中にともなう人口と産業の大都市への過度の集中と、地方の過疎との問題を解決するために、人口、産業の地方への分散が図られつつあり、四国地方の太平洋側においても高知市などを中心にして工業開発のための基盤整備が行われている。

このような背景のもとに、高知港を商港としてより一層整備することが要請されるようになった。さらに、観光、レジャーの広域化にともない南九州、南四国の観光資源を結ぶルートはの出入口として観光港、また

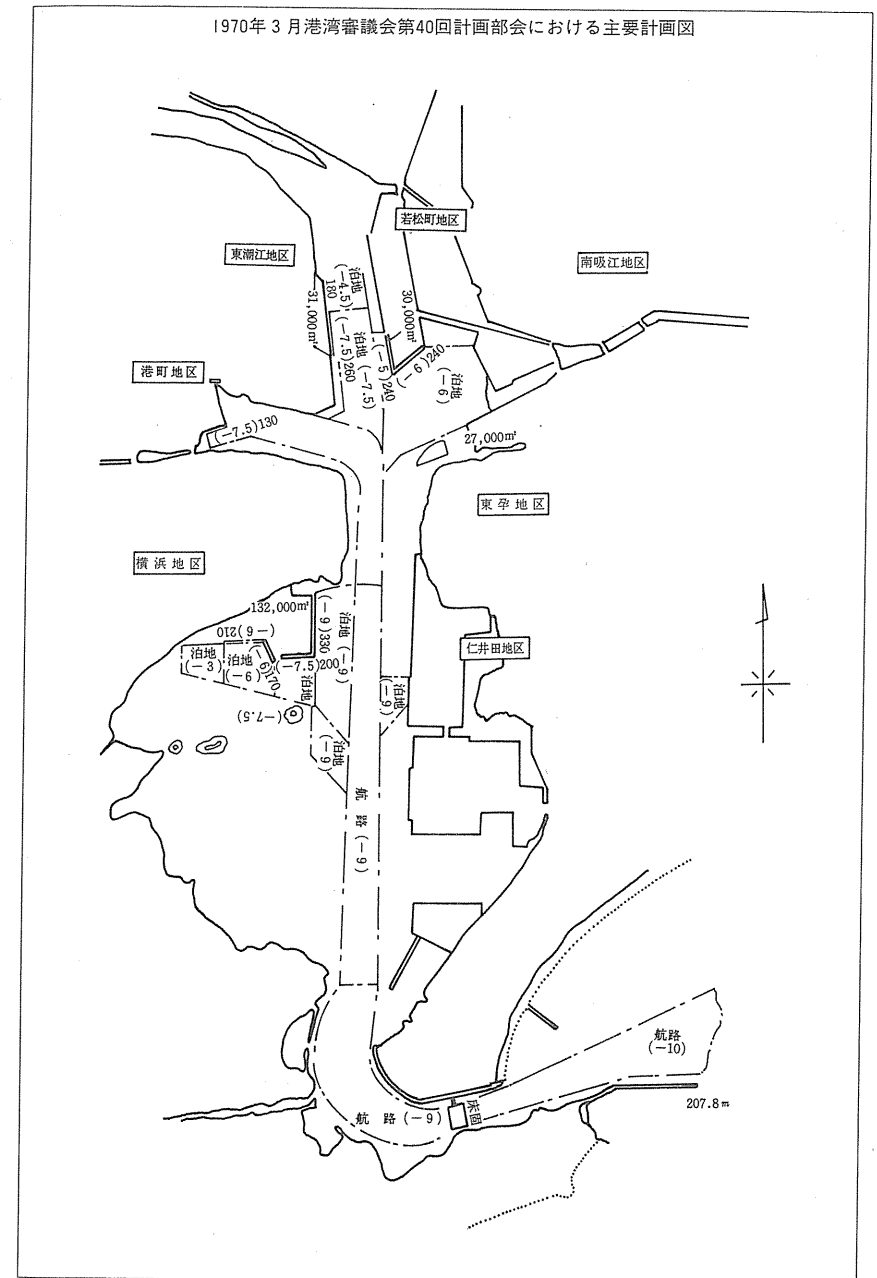
表3-5-1 1970、74年高知港整備計画の対比

1970年の計画			1974年の計画		
公共埠頭計画 横浜地区 岸壁10,000D/W級 水深9.0m 2バース 延長330m 岸壁8,000D/T級 水深7.5m 1バース 延長200m (フェリー) 岸壁3,000D/T級 水深6.0m 1バース 延長170m (フェリー) 岸壁3,000D/W級 水深6.0m 2バース 延長210m 港町地区 岸壁5,000D/W級 水深7.5m 1バース 延長130m 東潮江地区 岸壁5,000D/W級 水深7.5m 2バース 延長260m 岸壁700D/W級 水深4.5m 1バース 延長60m 若松町・南吸江地区 岸壁350D/T級 水深6.0m 8バース 延長640m 仁井田地区 岸壁10,000D/W級 水深9.0m 1バース 延長130m			公共埠頭計画 種崎地区 岸壁30,000D/W級 水深12.0m 1バース 延長240m 岸壁15,000D/W級 水深10.0m 1バース 延長185m 横浜地区 岸壁5,000D/W級 水深7.5m 3バース 延長390m 潮江地区 岸壁5,000D/W級 水深7.5m 5バース 延長650m (うち104m完工) 弘化台地区 小型船用物揚げ場 水深4.0m 延長22 フェリー埠頭計画 種崎地区 岸壁15,000D/T級 水深9.0m 2バース 延長480m 岸壁8,000D/T級 水深8.5m 2バース 延長420m		
船だまり計画 御豊瀬地区 物揚げ場 水深4.0m 延長40m 物揚げ場 水深2.5m 延長80m			船だまり計画 横浜地区 小型船用 棧橋5基 水深2~3.5m 延長520m 防波堤(I) 延長230m 防波堤(II) 延長230m 航路泊地 水深2~3.5m 73,000㎡		
水域施設計画 横浜地区 泊地 水深3.0~9.0m 360,000㎡ 東潮江地区 泊地 水深4.5~7.5m 230,000㎡ 仁井田地区 泊地 水深9.0m 40,000㎡ 桂浜地区 航路浚渫 水深-9.0~10.0m 幅員170~350m 種崎地区 航路(床固め) 延長173.5m			航路・泊地計画 種崎地区 航路泊地 水深9.0~12.0m 461,000㎡ 泊地 水深8.5~12.0m 122,000㎡ 航路泊地 水深4.0m 9,000㎡ 横浜地区 泊地 水深7.5m 559,000㎡ 潮江地区 泊地 水深7.5m 25,000㎡ 弘化台地区 泊地 水深4.0m 16,000㎡ 南吸江地区 泊地 水深6.0m 169,000㎡		
外郭施設計画 桂浜地区 桂浜防波堤 延長207.5m 航路防波堤 延長137.0m			防波堤計画 桂浜防波堤 延長1,561m (うち672m完工) 種崎防波堤 延長80m		
土地造成計画 横浜地区 工業用地・埠頭用地 132,000㎡ 東潮江地区 埠頭用地 31,000㎡ 若松町・南吸江地区 埠頭用地 30,000㎡ 東孕地区 工業用地 27,000㎡			用地造成計画 種崎地区 埠頭用地 290,000㎡ 緑地用地 95,000㎡ 横浜地区 埠頭用地 28,000㎡ 潮江地区 埠頭用地 16,000㎡ 緑地用地 9,000㎡ 弘化台地区 埠頭用地 4,000㎡		

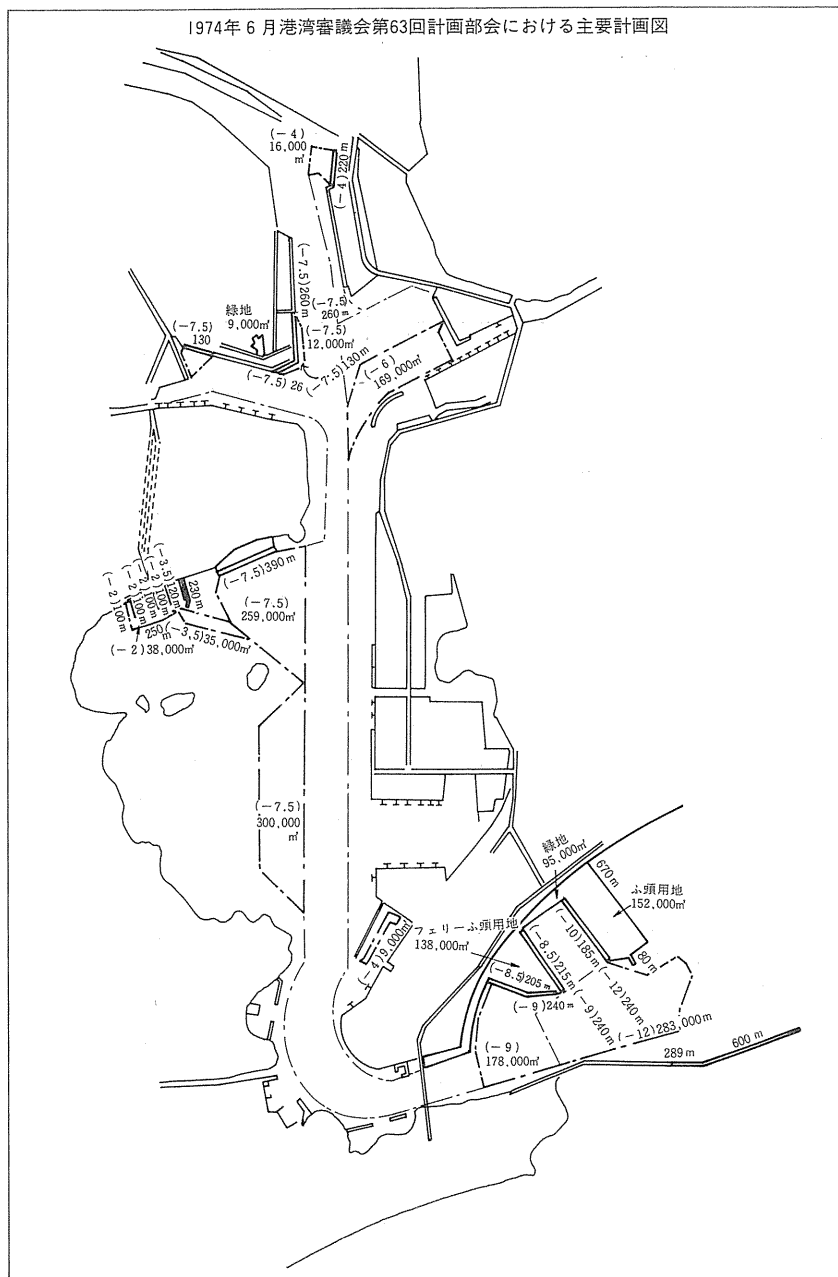
1960年7月港湾審議会第11回計画部会における主要計画図



1970年3月港湾審議会第40回計画部会における主要計画図



1974年6月港湾審議会第63回計画部会における主要計画図



西日本における遠洋漁業の集散基地として漁業基地の機能を持つように整備する必要性が生まれている。

また計画としては、前回計画年次が昭和42年であり、既に現在超過していること、取り扱い貨物が急激に増加していること、長距離外洋フェリー就航などの新要素が出てきていること、さらに、浦戸湾内の自然環境保存と防災対策上から湾内遊水面積を保存する等を考慮して、改定計画を行う。このためには総合的広域的な検討が必要であるが、本港を取り巻く社会的経済的情勢の変化はめまぐるしく、これらをすべて解決するには、なお長時間の調査ならびに調整を必要とする。一方上記の各要請は緊急を要しているため、これらの要請に対処する計画にとどめ目標年次を昭和50年とし、次のような方針により整備するものとする。

- (1) 自然保存ならびに防災面との調和に留意しつつ港湾整備を進める。
- (2) 南四国の中核港湾として、公共港湾としての機能を附加強化し商港、工港的利用とともに効率の利用を図る。
- (3) 外貿公共港湾としての機能を付与する。
- (4) 将来の観光、レジャーに対応して観光港として整備する。
- (5) 遠洋漁業基地として整備する。

この基本方針に従って設定された計画目標は、次の1974（昭和49）年6月における改定と対比させ、表3-5-1に示してある。

1970年の計画についての最も大きい改定は、横浜地区の公共埠頭計画と工業・埠頭用地造成計画で、公共埠頭では前計画での1万5000D/W級岸壁（2バース）が1万D/W級岸壁（2バース）に縮小された一方、新たに8000G/Tフェリー岸壁、3000G/Tフェリー岸壁（各1バース）が計画され、工業用地造成は147万7000㎡が13万㎡に縮小されるなどしている点である。

高潮被害で計画縮小

そうした計画変更は、基本方針の第一に挙げられた、自然環境との調和、防災対策との調整を図った結果だったが、同計画策定の5ヵ月後の1975年8月21～22日、県下は台風10号に襲われ、高知市街の約3分の2が、高潮により大水害を被った。このため、国、県の港湾当局は、港湾計画に基づく整備事業と並行、災害復

戦後編

旧に全力を挙げることとなった。なお、この高潮禍によって環境保全、防災面を一層重視するよう求められ、後述する通り、次期計画では、横浜地区での用地造成、埠頭計画をはじめ大幅な見直しが行われた。

台風10号による県下の土木被害は58億8461万円、そのうち運輸省所管の港湾被害は53カ所で13億4082万円、さらにそのうち高知港の被害は38件で9億681万円に上った。これに対し直轄分6億3065万円、県工事分2億7616万円の査定額が認められた。

直轄分の工事内容は、種崎の太平洋岸の防潮堤1号(延長205m)、2号(同417m)、3号(同153.5m)、4号(同204m)、6号(同293m)、7号(同145m)の復旧で、いずれも1972(昭和47)年度末までに完工した。

県工事分は高知港の種崎地区防潮堤、久礼港の双名島及び鎌田港の施設整備などで、ごく一部を残し、やはり1972年度末までに完工した。また第1節で述べた通り、県では「土佐湾高潮対策技術会議」を設置、高潮災害と埋め立ての相関関係を、各種の科学計算、模型実験などで追究を始める一方、1970年度後半に、土佐湾高潮対策事業による、防潮堤嵩上げ工事に着手した。

港湾計画を踏まえた修築工事は、1970年度以降も直轄分は、桂浜、種崎などの防波堤、導流堤の築造、延伸と港口部航路、港央部の航路、泊地整備などについて行われた。そのうち桂浜防波堤は、台風10号災害を機に設計が見直され、堤体の嵩上げ・補強が必要と分かったため、当時としてはわが国最大の50t型テトラポッドによる補強工事が行われた。なお戦前から築造が続けられてきた同防波堤の延伸は1975年度、延長760mとなったところで中止され、高知港工事事務所直営によるケーソン製作も終了となった。

県工事分は潮江、弘化台、南吸江などの岸壁、泊地整備、用地造成そのほかの施工だった。

「さんふらわあ」就航

横浜地区については、第4次計画期間中には着工の運びとならず、1万t級フェリー岸壁も夢に終わったが、フェリー運航は時代の要求であり、県では東潮江地区岸壁(-7.5m)に、その接岸施設を整備した。これにより、土佐特急フェリー(株)が1971年9月13日から、後述の宿毛～佐伯フェリーに次いで、外洋大型フェリー

「とき」(3350t)を高知～大阪航路に就航させることになった。続いて同月20日からは、大阪高知フェリー(株)も同航路に「かつら」(4770t)を就航させ、さらに翌1972(昭和47)年2月1日には、日本高速フェリー(株)が、当時日本最大といわれた1万tフェリー「さんふらわあ」で名古屋～高知～鹿児島航路を開設、県下でもフェリー時代が本格的に開幕した。

1975年度を目標年次とした高知港湾計画は、その後、1972年、1973年の軽微な変更を経て、第5次港湾整備5カ年計画のスタートに合わせるため1974年6月、港湾審議会第62計画部会で、2度目の大幅改定が行われた。同部会の審議資料は、計画改定に際しての高知港の抱える問題点を次の通り指摘している。

(1) 高知港をとりまく環境 浦戸湾内外はすぐれた景観にめぐまれ、古くから市民の憩いの場所として親しまれているが、近年市民の間に港内の自然環境に対する関心がともに高まっており、港湾の開発に当たっては、自然景観との調和に特に留意するとともに、汚染防止計画ならびに湾内周辺地域の防災計画との調整を図る必要がある



高知港の中心部潮江、弘化台地区。競馬場は移転、今はもうない

る。

(2) 防災対策優先による港湾計画の遅れ 昭和45年、台風10号の高潮により浦戸湾周辺地域は未曾有の大災害をうけたため、防災事業を先行することとなり、横浜地区1万D/W岸壁を主体とする第4次港湾計画は大幅に遅延した。

(3) 航路、泊地の狭隘と不足 高知港は港口部の幅員が狭く、かつ大きく湾曲し、また、内港に達する航路が長いなどの条件に制約され、現状では1万t級外洋フェリーが入港しているが操船上難所となっている。

(4) 係留施設の不足 高知港の取り扱い貨物は、昭和38年には364万5000tであったが、昭和47年には1270万8000tに達し約3.5倍となった。その結果、47年における岸壁の単位当たり取り扱い貨物量は12万5000t/m(換算)とかなり高く、今後激増する貨物をさばくためには、現有施設では対応できない。また、現有の大型岸壁は水深7.5mにとどまっており、船舶の大型化の傾向に対応するためには、大型岸壁が特に不足している。

横浜埠頭一段と縮小

また、以上の問題点解消を目指して以後の港湾整備方針を次の通り策定した。

浦戸湾内は自然環境の保全ならびに、船舶の航行安全上の問題等、その開発には限度があることから、湾内に入入りする船舶は5000D/W級を対象として整備することにとどめ大型外洋フェリーならびに大型貨物船は、種崎地区に新港を建設して対応するとともに、大型船による大量バラ貨物については、宇佐港(港湾区域設定準備中)の整備により、港湾機能を分担させるものとして、次の方針により高知港を整備する。

- (1) 種崎地区 外洋フェリーの施設を総合的に整備するとともに、米穀類、木材製品、軽工業品およびその他一般雑貨の外貿貨物を対象とする施設を整備する。
- (2) 潮江南部と横浜地区 現有施設を含め、内貿一般雑貨を対象とした施設を整備する。
- (3) 潮江北部地区 臨海工場の原材料および建設資材の内貿バラ貨物を

表3-5-2 1970~79年度高知港改修工事実績

第4次 港湾整備	主 な 工 事 内 容		事 業 費 (百万円)	施工主体			
5カ年計画 (1971~ 80年度) 工事期間 (同)	種崎地区	航路(-7.5)	940,000m ²	4,536	直 轄		
		航路(岩礁)(7.5)	340,000m ²				
		防波堤	2m				
		航路護岸	396m				
		長浜地区	導流堤			15m	
		御豊瀬地区	導流堤			49m	
	浦戸地区	導流堤	64m				
		導流堤(嵩上げ)	250m				
	桂浜地区	防波堤	222m				
		防波堤(改良)	288m				
	横浜地区	泊地(-7.5)	1,014,000m ²			計画 8,092 実績 6,423.8 施工率79.4%	高 知 県
	種崎地区	物揚場(-2)	40m				
		物揚場	40m				
	潮江地区	泊地(-2)	4,000m ²				
		防波堤	130m				
		護岸	13m				
		岸壁(-7.5)	273m				
		岸壁取り付け(-7.5)	19m				
弘化台地区	岸壁(-4.5)	31m					
	上屋	1棟					
	泊地(-6)	232,000m ²					
	泊地(-7.5)	567,000m ²					
	泊地(-4.5)	122,000m ²					
	道路	20,000m ²					
南吸江地区	泊地(-6)	238,000m ²					
	泊地(-5)	84,000m ²					
港町地区	泊地(-6)	1,408,000m ²					
	岸壁(-6)	160m					
仁井田地区	道路	1,000m ²					
	道路	10,000m ²					
第5次 港湾整備 5カ年計画 (1976~ 80年度) 工事期間 (同)	桂浜地区	道路舗装(南)	7,000m ²	計画 9,945 実績 4,006.5 施工率40.3%	直 轄		
		防波堤	21.4m				
	横浜地区	防波堤(改良)	325.9m				
		泊地(-7.5)	2,000m ²				
	潮江地区	岸壁(-7.5)	26m				
		泊地(-7.5)	5,000m ²				
	南吸江地区	道路	5,000m ²				
		道路	5,000m ²				
	港町地区	防波堤(改良)	112.5m				
		防波堤(I)	105.3m				
		防波堤(II)	30.6m				
		物揚場(-2)	2.5m				
		桂浜地区	泊地(-2)			2,000m ²	
			泊地(-2)			2,000m ²	

県港湾課1980年作成「港湾行政の手引き」ほか

戦後編

対象とした施設を整備する。

- (4) 若松町と弘化台北部地区 小型貨物船による一般内貿貨物を対象とした施設を整備する。
- (5) 弘化台南部と南吸江地区 遠洋漁業基地として機能を果たしうよう整備する。
- (6) 港町地区 高知港および沿岸海域における警備、救難、検疫、消火活動等ポートサービスの基地とする。

この改定の具体的な内容は、横浜地区公共埠頭計画が一段と縮小され、1万D/W級岸壁（延長330m・2バース）、3000D/W級岸壁（延長210m・2バース）とフェリー用の8000G/T級岸壁（延長200m・1バース）、3000G/T級岸壁（延長200m・1バース）が、5000D/W級岸壁（延長390m・3バース）だけに、埠頭用地も2万8000㎡に変更され、その他の地区の用地造成計画も縮小された。その一方、種崎地区に3万D/W級（延長240m・1バース）と1万5000D/W級岸壁（延長185m・1バース）の公共埠頭計画、1万5000G/T級岸壁（延長480m・1バース）8000G/T級岸壁（延長420・1バース）のフェリー埠頭計画、それに29万㎡の埠頭用地、9万5000㎡の緑地用地造成計画が追加された。

〈注〉計画概要は既に1970（昭和45）年計画と対照させ表3-5-1として609ページに掲載してある。

第5次港湾整備5カ年計画、高知港の新港湾計画に基づいて、直轄工事では、桂浜地区の防波堤改良工事、横浜地区の泊地浚渫などが施工された。県工事では桂浜地区の防波堤改良工事、潮江地区の岸壁工事、同地区と横浜地区の泊地浚渫などが施工された。表3-5-2は、1971～1980年度間の主な工事内容の一覧である。

須崎港の機能充実

1965年に重要港湾、1969年に開港に指定された須崎港では、大峰地区に1万D/W級岸壁、港町地区には5000D/W級1バースを主体とした公共埠頭の整備が進められていたが、1970年度に完工し、工業港として機能を充実した。

これに続き1972年12月には、港湾審議会第53回計画部会で新たな港湾計画が審議され、新たな港湾計画が策定された。同計画は1980年を目標年次とし、事業費



完成した須崎港1万5000t岸壁。外国船から木材が陸揚げされている

18億400万円を投入、石灰石、セメントなどの地域資源型工業、木材など加工型工業の地域開発計画に伴う物資流通拠点港として整備拡充を図るのを基本方針とした。計画内容は表3-5-3の通りである。

この基本方針に沿い、港町、大間両地区の整備が重点的に推進され、1975（昭和50）年度までに、港町地区に1万5000D/W級船舶の接岸が可能となった。また湾口地区には日鉄鉱業（株）用地と石灰石専用棧橋が建設され、鳥形山石灰石の積み出しが始められ、須崎港の取り扱い貨物量が大幅に増大した。第5次港湾整備5カ年計画最終年度の1980年度の取り扱い貨物量は輸出169万t、輸入34万t、移出1105万4000t、移入162万9000t、合計1471万3000tに達した。これは県全体の港湾貨物取り扱い量の45%を占

表3-5-3 1972年策定の須崎港港湾計画

公共		
浜町地区		
防波堤		延長 15.0m
港町地区		
岸壁	(-10.0m)	延長370.0m
岸壁	(-4.5m)	延長240.0m
泊地	(-10.0m)	186,000㎡
泊地	(-4.5m)	27,000㎡
大間地区		
物揚げ場	(-3.0m)	延長250.0m
防波堤		延長340.0m
泊地	(-3.0m)	14,000㎡
串の浦地区		
岸壁	(-9.0m)	延長240.0m
泊地	(-9.0m)	38,000㎡
単独		
港町地区		
埠頭用地		61,000㎡
港湾関連用地		17,000㎡
串の浦地区		
埠頭用地		13,000㎡
民間		
工業用地		27,000㎡

戦後編

表3-5-4 1970～80年度須崎港改修工事実績

第4次 港湾整備	主 な 工 事 内 容		事 業 費 (百万円)	施工主体	
5カ年計画 (1971～ 75年度) 工事期間 (同)	港町地区	岸壁 (-10.0)	176.9m	計 画 903 実 績 850 施工率94.1%	高 知 県
		岸壁 (-7.5)	32.2m		
	大間地区	道路	17,000m ²		
		泊地 (-10.0)	7,200m ²		
		土地造成	14,500m ²		
		防波堤 (I)	170m		
		防波堤 (II)	179.2m		
		物揚場 (-3)	140.3m		
大間地区	泊地 (-3.0)	900m ²			
	土地造成	4,430m ²			
第5次 港湾整備 5カ年計画 (1976～ 80年度) 工事期間 (同)	港町地区	岸壁 (-10.0)	8.1m	計 画 849 実 績 200 施工率23.6%	高 知 県
		岸壁 (-7.5)	0.8m		
	大間地区	道路	2,000m ²		
		土地造成	34,430m ²		
		防波堤 (II)	5.8m		
		物揚場 (-3)	99.6m		

須崎港港湾審議会計画部会資料

め、県下では最大の取り扱い量である。

主な品目をみると、輸出は石灰石111万t、セメント41万7000t、その他の化学工業品16万3000t、輸入は原木34万t。移出は石灰石831万7000t、セメント194万4000t、移入は鉱産品、石油類が大半となっている。

また入港船舶数は外航商船183隻(180万2000総t)、内航商船8516隻(617万5000総t)に上り、6000総t以上の船舶が253隻(269万総t)を占めている。

第4次、第5次港湾整備5カ年計画期間中の年度別の施工概要は表3-5-4の通りである。

甲浦港に「むろと」就航

本県東端の海の玄関・甲浦港でもフェリー時代を迎え、同港と神戸港間に小型客船2隻を運航していた室戸汽船(株)が、同航路にフェリーを就航させる計画を進めていたのに伴い、1972(昭和47)年度にはフェリー発着を可能にするための岸壁(-6m)の局部改良事業が始められた。同岸壁は86.5mの改良と可動橋設置を1974年度に完工した。

また1975年度に着工されていた同港を波浪から守る唐人ヶ鼻防波堤(延長103m)築造工事も同年度に完成し、フェリー就航の準備が整えられた。

予讃本線の「しおかぜ」は3往復（高松～松山1、高松～宇和島2）運行された。運行開始に当たっては、1972（昭和47）年3月15日、高松駅で午前8時発下り「しおかぜ1号」に次いで、午前8時20分発下り「南風」の発車式が行われ、四鉄吹奏楽団の鉄道唱歌演奏の中で定刻きっかりに、初の四国特急がホームをすべりだした。一方、高知駅でも、上り「南風」の発車式が行われ、3月15日にちなんで3号車15番A席の乗客に花束が贈られた。

特急「南風」は、かつての準急の愛称を復活させたものである。準急「南風」は、1950年12月から本州の東京～宇野・広島間の「急行安芸」に接続する列車として高松～須崎間で運転が開始された。1963年には窪川・土佐佐賀と順次延長運転され、準急「黒潮」、準急「浦戸」の急行格上げ時には愛称が統一されて急行「南風」となった。しかし、1968年10月のダイヤ改正で「南風」の全列車が急行「あしずり」と改称されて消滅してしまった。

一時期、九州の日豊本線で別府～富崎・鹿屋・西鹿兒島間の急行「南風」として運転されていたが、高松～高知・中村間の新設特急に命名されることになり再び生誕地に返り咲いた。

この後、急行の格上げにより順次運転本数が増加し、1988年の瀬戸大橋開業時には岡山発着に改められた。これに伴い高松発着の土讃線特急「しまんと」が誕生した。

〈注〉「キハ181系」 勾配線区向けに、1968年に誕生した特急用気動車。80系を基礎とし、勾配区間での速度向上を図り、最高速度を120km/hとした。先頭車「キハ181」、中間車「キハ180」と、グリーン車「キロ180」（ほかに食堂車「キサシ180」があった）で編成。500馬力エンジンを各車に1台搭載、先頭車はサービス電源用のディーゼル発電機を搭載している。

高知駅 現代的駅舎に

四国で、ようやく特急が走り始めた経過を、これまで述べてきたが、その特急登場の前年、1971年6月には、国鉄高知駅が改築され、現代的な駅舎に生まれ変わった。

高知駅は、1924（大正13）年11月に建設された軽快な洋風スタイルの木造駅舎で、戦災も免れ、県都・高知市の表玄関としての役割を果たしてきた。しかし、建築以来、半世紀近くも経って老朽化したのと、土讃本線営業近代化による業務

戦後編

増のため手狭となり、高知市の利用債引き受けにより、総工事費2億2163万円（利用債1億9950万円、負担金2213万円）で、鉄筋コンクリート造り、2階建て一部3階で、延べ面積3033㎡に建て替えられた。



現在の高知駅。建て替えられた当時とあまり変わらない

南国高知の風土にあった明るいイメージを持ち、「四鉄四十年史」は、「4階増築時に手戻りの少ないエレベーションにまとめるとともに、将来の出札業務の変動に備え、移動可能なカウンターを設けたり、旅客誘致ポスター等の掲示板を効率よく配置するなど、旅客駅としての機能の向上が配慮された」と、その設計について述べている。

なお、4階増築は行われなまま現在に至っており、鉄道高架化、駅前再開発計画の中で、2回目の建て替えが検討されている。

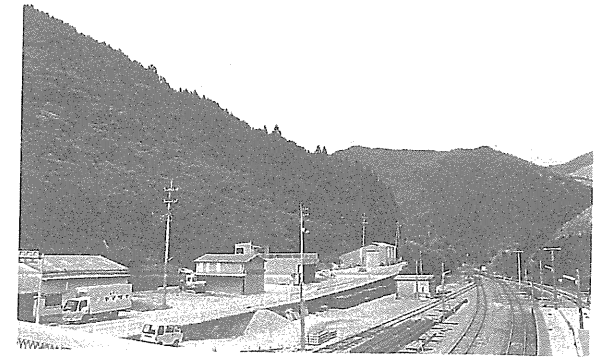
繁藤大山崩れで被害甚大

特急も走り始め、輸送近代化が図られた土讃本線であったが、宿命の土砂災害とは、なかなか縁が切れず、1972（昭和47）年7月5日には、繁藤大山崩れが起り、またまた土砂災害によって23日間も不通に陥ったのである。

それまでに、国鉄では、度重なる土砂災害について、1962年5月、本社内に防災対策委員会を設置、検討の結果、大歩危～土佐岩原間の高松起点66.6kmと68.9kmの2カ所、それに大杉～角茂谷間の同88km地点付近の合わせて3カ所を、抜本的な地すべり対策が必要な個所とし、ルート変更工事に着手、繁藤の大山崩れが起こった時点では、大歩危～土佐岩原間は完工していた。また、大杉～角茂谷間についても、そのうちの大杉～大王信号場間88km地点で大杉トンネル掘削を主体とする線路変更工事に1969年着工、完工が近かった。

繁藤災害については、本章第1節で述べているので、ここでは詳しくは触れないが、国鉄関係の被害も甚大なものがあった。崩れ落ちてきた土砂10万㎡のうち約2万5000㎡が駅構内に流れ込み、繁藤駅舎は、危うく難を逃れたものの、3番

線で発車を見合わせていた224列車の機関車1両、客車2両、貨物側線にいた貨車2両が巻き込まれ、穴内川の対岸まで押し流され埋没した。それだけではなく、線路の復旧作業に出動し、必要機材を取りに引き返していた同駅助役と列車内にい



大山崩れで被害甚大だった繁藤駅の現在の様子

た車掌2名が痛ましくも生き埋めになり殉職した。国鉄の被害額は施設1式3億100万円、車両5台8720万円、計3億8820万円に達した。

国鉄では、直ちに復旧作業に取りかかり、7月28日に1線を開通させたが、2線目が開通したのが8月10日、完全復旧したのは10月13日になってであった。国鉄四国総局では防災対策委員会を設置、検討した結果、前に本社災害対策委員会の指摘で完工し、施工中の3カ所の上に、大杉～角茂谷間91kmと92km付近2カ所を線路変更が必要と結論した。この結論に基づいての線路変更工事は、2カ所を一括して行われることとなり、1979年着工の運びとなった。この工事については、次章で述べる。

大杉トンネルが開通

国鉄本社の土讃本線防災対策委員会により抜本的対策を要する個所として指摘された大杉～大王（信）間88km付近のルート変更は、大杉駅を現在位置に残し、穴内川を離れ、地すべり地帯を避けて山側に深く入るルートを選んだため、全長約2.9kmとなり、その大半は大杉トンネル（2583m）の建設であった。

大杉トンネル工事は、多度津方坑口から2133mの地点までを第1工区とし、1969（昭和44）年3月に着工した。坑口付近から88.27km付近までの約880mの区間は、大半が軟弱な地質で、あちこちに断層破碎帯があった。底設導坑先進上部半断面工法を採用、一部をサイロット工法で、施工したが、1分間に130ℓという湧き水とともに粘土混り角礫が流れ出してきた。また完全に粘土化している膨張性地質にも突き当たり、支保工がゆがんだり導坑が押しつぶされたりした。

戦後編

88.27km地点付近から第1工区終点までの1253mは、上半先進ショートベンチ工法に変更して施工した。一部でやはり断層破碎帯に悩まされたがほぼ順調に進行した。こうした難工事の連続で、2年の予定が、3年8カ月かかり1972年(昭和47)年11月に完工した。

第2工区450mは1969年12月に着工、導坑先進上部半断面工法で順調に施工、第1工区より一足先に1971年9月に完工していた。

大杉トンネル新設に伴って、路線は在来線より109m長くなったが、途中にあった鉄橋2カ所と11カ所の急カーブ、4カ所の地すべり地帯などの危険箇所が解消された。同トンネルは、土讃本線では2番目、四国でも4番目の長さ。トンネル内の1740mはスラブ軌道、また軌道敷きは砂利の代わりに、新幹線と同じくコンクリート板が使われた。総工費は14億2300万円だった。

これで、土讃線防災対策委員会で抜本的処置が必要とされた崩壊、地すべり危険箇所3カ所の防災対策工事は一応完了したが、前に述べたように繁籐大山崩れにより、新たに大杉～角茂谷間で線路変更工事が行われることとなる。

第1工区の完工により、大杉トンネルは、1973年2月7日には検測車を走らせて接触限界の測定。10日から15日にかけては路盤の踏み固め作業が行われ、26日未明から使用開始となり、同日午後、大杉駅で開通記念式が行われた。2月27日付高知新聞朝刊は、開通記念式の模様を次のように報じている。

この日は、午前零時すぎから高知保線区員60人が出てトンネルの南北両出口で接点部のレールの切り替え作業のあと試運転列車を走らせ、高知発午前1時35分の多度津行き上り貨物列車が同1時54分にトンネルを通過する処女列車となった。

開通記念式には国鉄側や地元、工事関係者ら70人が出席。下り急行「土

佐2号」が定刻の午後1時44分に大杉駅に到着。大豊町役場職員の吉村和代さん(25)、山中愛子さん(24)の2人が、同列車の久保大気自動車運転士(43)、森下倍美車掌(45)に花束を贈り、関根四国総局長が握手で乗務員を激励した。

引き続き溝淵県知事、小林国鉄大阪工務局長、関根四国総局長の3人が紅白のテープにはさみを入れ、門田大豊町長の音頭で万歳を三唱して開通を祝った。

予土線開通、明治以来の夢かなう

大杉トンネルが開通した翌年の1974(昭和49)年3月には、予土線が開通した。同線は宇和島市の北宇和島駅を起点に高岡郡窪川町若井駅に至る76.3km。これで、曲がりなりにも鉄道によっての四国一周が可能となった。当時は既にモータリゼーションの発展によって、鉄道の影は薄れていたとはいえ循環鉄道の完成の意義は大きく、四国鉄道建設史上、画期的なことであった。また明治以来、鉄道後進地域の悲哀を味わってきた沿線市町村の喜びには大きいものがあった。これまでも、窪江線と呼ばれていた同線の建設状況は、断片的に述べてきたが、ここで、経過を簡略にまとめておくことにする。

予土線の始まりは、1914(大正3)年10月、宇和島～近永間15.9kmを結んで開業した宇和島鉄道である。同鉄道は、1910(明治43)年4月に公布された「軽便鉄道法」に基づき、全国各地に次々敷設された軽便鉄道の一つで、軌間は762mmしかなかった。しかし、国鉄が四国西南地方にまで延伸されるのは、とても望みのない時代にあつて、この軽便鉄道は、宇和島地方の人々にとって貴重な存在であり、同地方と北幡の交通に役立っていた。1923年12月には近永～吉野生間7.4kmも

戦後編

開業、宇和島～吉野生間23.3kmが鉄道で結ばれた。

この宇和島鉄道が1933（昭和8）年8月、国有化され、翌1934年4月から宇和島～近永間は近永線、近永～吉野生間は江川崎線の名称で、軌間1067mmへの改築に着手、1941年7月、両区間を合わせ宇和島線と改称して開業した。また北宇和島～卯之町間18.7kmも完工、宇和島線として同時に開業した。その後、1945年6月、八幡浜～卯之町間（14.6km）が開通したことによって、予讃本線は、高松～宇和島間となり、宇和島線は、予讃本線との分岐点・北宇和島～吉野生間となった。

江川崎線は、近永～吉野生間の改築が進められるとともに、1939年には吉野生～江川崎間10.3kmの建設が始められた。しかし工事は、戦局の悪化により中断、戦後、1952年7月に再着手して翌1953年3月に開通し、宇和島線は江川崎まで延伸された。

電発計画で工事中断

愛媛側からのレールの延伸に対して、本県側からも1959年3月、窪江線（窪川～江川崎間48.1km）建設が始められた。まず着手されたのが窪川～打出川間15.1km。しかし着工2年目で、四万十川水系の電源開発計画のため同区間のうち、川奥（信）～打出川間で工事がストップしてしまった。そこで、国鉄では、とりあえず、それまでに完成していた窪川～川奥（信）間7.9kmを、1963年12月、川奥（信）～土佐佐賀間とともに中村線として開業したことは、前章で述べた通りである。

工事がストップしていた川奥（信）～打出川間も、電源開発計画が立ち消えとなったことから再開されることとなり、1964年3月、日本鉄道建設公団の設立に伴い、同公団大阪支社が引き継ぎ着工した。一方、江川崎側からも江川崎～半家間が、その前年の1963年4月に着工されており、同じく鉄建公団大阪支社に引き継がれ、1970年には路盤工事が集中的に施工され、1973年1月、梶原・第1四万十川橋梁（橋長177m）を含む田野々～四手間の完工をもって、窪江線の全工事を終わった。四国西南地域にとっては明治以来の宿願であった循環鉄道が、ここに実現したわけである。総事業費は97億円に達した。

1954年3月、窪川～打出川間に着工してからでも14年余を数え、思えば遠い道のりであった。翌1974年3月、国鉄では、窪江線と宇和島線の江川崎～北宇和島間を合わせて若井、川奥（信）、家地川、打井川、田野々（現・土佐大正）、四手（現・土佐昭和）、十川の7駅を設け、予土線として開業した。しかし次章で述べるように、窪川～中村間が特定地方交通線に編入され、1988年4月から、第3セ

クター「土佐くろしお鉄道」の路線となったので、予土線は若井～北宇和島間となった。

工事の進行状況は、表(3-7-2)の通りであった。

予土線は、窪川から南東に進み、川奥信号場から四万十川に沿って西進する。

四国第2、本県第1の大河・四万十川も上流、支流、特に田野々～江川崎間は、大地を深く刻みながら著しく蛇行している。普段は、流れも緩やかで河床面の岩盤も見られるが、増水時には急流となる。兩岸の山の斜面も急で、線路は、川に沿い、山を貫き、狭い山裾を縫い、川を渡して建設しなければならなかった。

このため、最急勾配は1000分の20、最小曲線半径は250mとなり、トンネルは32カ所、総延長1万3597m（全線の28%）に達した。最長は若井トンネル（L=2135m）である。また橋梁も、最長橋梁の第4四万十川橋梁（L=347m）をはじめ53カ所を数え、総延長3889m（全線の8%）となり、トンネル、橋梁が合わせると全線の約36%を占めている。

トンネル、橋梁工事の代表的なものは、第1上岡トンネルと第2四万十川橋梁であり「日本鉄道請負業史・昭和後期編」は、工事の概要を次の通り述べている。

第1上岡トンネル 打出川・田野々（現・土佐大正）間の第1上岡トンネル（L=189m）は、仁井田川添いに山腹が張り出した位置にあり、坑口付近に崖錐帯のある土被りの薄いトンネルであった。底設導坑先進上部半断面工法で概削したが、崖錐堆積層の個所は側壁導坑先進で掘進し上半は順巻き工法により地山を緩めないよう全面縫地でリングカットの手掘り工法により掘進するなど難航を極めた。その後、底設導坑先進

表3-7-2 窪江線区間工事の竣工年月一覧

窪川～若井	1960.5	田野々～四手	73.1
若井～川奥（信）	61.12	四手～十川	71.6
川奥（信）～家地川	工事中断	十川～半家	69.1
川奥（信）～家地川	66.3	半家～江川崎	65.1
家地川～打出川	66.9	江川崎～吉野生	53.3
打出川～田野々	70.3		

表3-7-3

トンネル名	延長(m)
若井	2,134.0
第1家地川	1,196.0
上宮	672.0
下岡	401.0
轟崎	872.0
第1田野々	743.0
黒川	525.0
打越	425.0
芽吹出	1,060.0
第1四手	506.0
大保木	877.0
今成	894.0
長走	808.0
橋梁名	
仁井田川	100.3
梶原川	133.0
第1四万十川	177.0
第2四万十川	250.0
第3四万十川	234.0
第5四万十川	347.3
第6四万十川	268.2
第1吉野川	194.3

予土線の主なトンネル、橋梁

戦後編

に戻り掘進中、中央部で軟弱層に遭遇し、導坑側壁捨コンクリートや増柱、胴梁等で支保工の補強をするなどして作業を進め、延長189mのトンネルに1年の工期を要して完成した。

第2 四万十川橋梁 田野々（現・土佐大正）・四手（現・土佐昭和）間の第2 四万十川橋りょうは、全長250.9m、河川部239mのP C桁橋りょうである。下部構造は、露出している岩盤に岩着させたフーチング基礎で、上部構造は、支間44.0m + 3 × 50.0m + 40.0mの5 径間連続P C桁をディビダーク式カンチレバー工法で架設した。

喜びの沿線町村

半世紀に及ぶ悲願が実を結んだ高知、愛媛両県の沿線町村の感激と喜びには、大きいものがあつた。本県側では、開通の1974（昭和49）年3月1日、窪川駅と江川崎駅で発車式、大正町の大正中学校体育館で完工全通式が行われた。同日付の高知新聞夕刊は次の通り伝えている。

四万十川沿いに待ちに待ったディーゼルカーが走る。半世紀の夢をか
なえた予土線全通で、北幡の人たちは、一日、沸きに沸いた。窪川駅と
江川崎での発車式、大正町での完工全通式と、開業行事も華やか。煙火
が打ち上げられ、祝い旗が振られて山合いの町や村に喜びがあふれた。

○…窪川駅の発
車式は土讃本線下
り急行「あしずり
1号」に連結して
きた宇和島行き快
速列車を祝賀列車
に仕立てて行われ
た。ホームに窪川
小トランペット鼓
隊の吹くファン
ファーレが響き渡

ると、駅構内にぎっしり詰めかけた町民や祝賀関係者の歓声がどよめいた。窪川中2年、中川順子さん（14）ら3人の女生徒から運転士の西山幸雄さん（36）車掌の岡崎治さん（32）大前誠男さん（46）に花束が贈られたあと午前9時36分、篠原鉄建公団総裁らによってテープにはさみが入れられた。〈後略〉

500名列席し全通式 完工全通式は、大正町の大正中体育館で500名が列席して行われた。開式の言葉のあと、鉄道建設公団大阪支社の藤原雅弘支社長が着工から完工までの経過を報告、国鉄四国総局の関根昇一局長が「地元の60年余の悲願が実り、新しく予土線として完成したことは喜びにたえない。沿線町村など関係者の永年の熱意に敬意を払うとともに、今後この鉄道を十分に活用してほしい」とあいさつした。続いて森永高松陸運局長、溝渕知事、武政窪江線開通促進同盟会長らがそれぞれ新しい循環線としての予土線の開通を祝う言葉を述べた。

第8節 ジェット化への胎動（空港）

伸び続ける航空旅客

1961（昭和26）年再スタートした日本の民間航空は、高度経済成長に伴う輸送需要の増大に対応して発展してきた。昭和44、同45（1969、70）年度版「運輸白書」の「国内輸送機関別旅客輸送量および輸送分担率」（表3-8-1）によると、1955年度の定期航空輸送延べ人員は34万명에過ぎなかったが、5年後の1960年度には100万명에達し、さらに1965年度には500万、20年目の1970年度には1500万と急カーブを描いて増加している。

表3-8-1 国内輸送機関別旅客輸送人員・輸送分担率（億人・カッコ内％）

年度	総輸送人員	国鉄	私鉄	バス	乗用車	航空	旅客船
1955	141.2(100.0)	38.5(27.3)	59.3(25.2)	35.6(25.2)	7.1(5.0)	0.0(0.0)	0.7(0.5)
60	202.9(100.0)	51.2(25.2)	71.6(35.3)	62.9(31.0)	16.1(7.9)	0.0(0.0)	1.0(0.5)
65	307.9(100.0)	167.2(21.8)	90.8(29.5)	105.6(34.3)	143.1(14.0)	0.1(0.0)	1.2(0.4)
70	406.1(100.0)	65.3(16.1)	98.5(24.3)	118.1(29.1)	122.2(30.1)	0.2(0.0)	1.7(0.4)
75	462.0(100.0)	70.5(15.3)	105.4(22.8)	107.3(23.2)	176.8(38.3)	0.3(0.0)	1.7(0.3)
80	517.2(100.0)	68.3(13.2)	111.8(21.6)	99.0(19.1)	236.1(45.6)	0.4(0.1)	1.6(0.3)

「運輸白書」から

輸送人キロの伸び率をみると、1955年度の2億1800万人kmが1970年度には93億1900万人kmと、なんと42.7倍に跳ね上がっている。全輸送機関の輸送人キロが1657億3600万人kmから5871億7800万人kmにと3.54倍にしかになっていないのを考えると、驚異的な数字といえよう。

また同白書は、国内航空の旅客輸送に当時の状況を、大要、次のように述べている。

〈前略〉国内航空の旅客輸送需要は前述の通り昭和44年度においては、きわめて旺盛な伸びを示した。

44年度の旅客輸送量は、1180万人、69億8900万人kmで、それぞれ前年度比40%、37%の増加であり、いずれも前年度の伸び率を上回った。一方、座席キロは、前年度比30%増にとどまり、この結果座席利用率は、76.0%と前年度より3.8ポイント上昇し、全般的に供給不足の状態を呈した。

このように、44年度において輸送量が大幅に増大したのは、国民所得の向上と鉄道運賃の値上がり傾向によって運賃が相対的に低廉化してきたこと、経済活動の活発化に伴い時間価値が高まって来たこと、供給側においてサービスおよび安全性の向上に努めたこと等により航空選考が高まって来たためと思われる。

44年度の輸送状況を幹線、ローカル線別にみると、まず幹線は東京～大阪線をはじめ各路線とも順調な伸びを示し、全体で588万人、43億600万人kmと前年度比33%の増加で、座席利用率は、75.1%の高水準であった。

また、ローカル線では、592万人、26億8300万人kmとそれぞれ前年度比46%、44%の増加と非常に好調な伸びを示した。なかでも多客区間である大阪～高松、大阪～宮崎、大阪～松山間においてそれぞれ49%、45%、40%と高い伸び率を示したのが注目される。

これは、前述の航空選考の高まりにより存在した潜在需要が、新規路線の開設、既設路線の増便に喚起され、かつ、それを上回る伸びで顕在化したことによると思われる。

この結果、座席利用率は、77.6%とこれまでの最高を示し、一部の路線では座席確保が困難となった。〈後略〉

(以上、44年度版)

〈前略〉45年度においては、延べ旅客数は1500万人を突破した。45年度の旅客輸送量は、543万人、93億1400万人kmで、それぞれ前年度に比べ30%、33%の増加であった。これは前年度の伸び率40%、37%に比べやや低下しており、この結果、座席利用率はやや低下した。しかし、国民所得の向上によって運賃が相対的に低廉化していく傾向、経済活動の活発化に伴って時間価値が高まっていく傾向は、45年度も引き続きみられ、そのため航空選考が高まりつつある。

また、ローカル線では776万人、36億9300万人kmとそれぞれ前年度に比べ順調な伸びを示した。〈後略〉

(以上、45年度版)

戦後編

高知空港利用客50万名に

高知空港でも、乗降客数は年を追うごとに増加、特に1960年代（昭和35～44）に入ると急増してきた。極東航空によって高知～大阪線が開設され、不定期便としてデハビランドDHダブが就航したのが1954（昭和29）年。翌年定期便化、1往復増便され2往復、機種もハンドレページ・マラソン、次いでダグラスDC-3に更新されたが、1960年までの6年間は便数はそのまま（その間に極東航空は日へりと合併、全日空となる）。従って同空港の乗降客数は1960年には、3万9475名に止まっていた。

これが翌1961年に1往復増便されたのに続き、東亜航空、日本国内航空も乗り入れ、次々増便された。機種もレシプロ機からフォッカーF-27、ピッカース・バイカウント、YS-11とターボプロップ機に更新され、1969年には16往復、乗降客数44万9527名。翌1970年には便数は同じだが大阪万博の影響もあって、56万7420名に達した。この数字は1960年の14.4倍。東京、大阪との時間距離を一挙に縮める飛行機は、海陸交通の不便に悩まされてきた県民にとって重要な交通機関としての地位を確かなものとした。

航空輸送需要の伸び

は1970年代（昭和45～54）に入っても続いた。1973年末の第4次中東戦争による石油危機、騒音公害などの影響で一時停滞はしたものの、1979年には、輸送人員は全国で4100万名に達した。

高知空港の乗降客も1970年に57万37名と50

万名を突破、石油危機の1974年には、表3-8-2の通り、やはり前年比1万2508名の減少となったが減少幅は小さく、翌1975年には70万9553名に回復、1979年には113万6524名を記録した。

表3-8-2 1970～80年間の高知空港乗降客数の推移

	着陸回数	乗降客数	航空貨物	郵便物	航空燃料供給量
1970	6,357	570,037	855	138	4,310
71	6,536	606,519	934	170	4,464
72	8,067	639,325	1,182	213	5,818
73	7,949	686,688	1,483	214	10,133
74	7,197	674,180	1,390	241	7,199
75	7,948	709,553	1,376	285	7,838
76	9,286	853,756	1,543	231	8,933
77	10,281	969,294	1,642	244	9,015
78	11,347	1,054,559	1,937	249	10,143
79	11,559	1,136,524	2,148	259	11,232
80	11,859	1,160,867	2,212	272	9,374

※定期便ははじめすべてを含む 高知空港事務所資料から

待合所を増改築

その間、年を追っての乗降客の増加で、高知空港の待合所は手狭になってしまった。特に利用客の多い便が発着する午前10時、午後6時前後には、見送り、出迎え、キャンセル待ちの人たちを加えて200名ほどで混雑、晴れた日はいいが、雨となると大変だった。

高知空港の待合所は県、高知市、土佐電鉄が共同出資して1959（昭和34）年に建築、1964年に増築、床面積500㎡だった。しかし航空会社のカウンター、食堂、売店、従業員控室などにスペースを割いていて、旅客ロビー

分は180㎡しかなかったための混雑であった。

そこで、県では1971年2月、待合所拡張工事に着工した。従来の建物の東側に鉄骨平屋建て約160㎡を建て継ぎ、事務所や応接室などを移し旅客ロビーを70㎡拡張、250㎡にするもので、工費700万円で同年7月完工した。搭乗口と到着口も分離した。

県では、運輸省が発表した高知空港整備計画の中で、待合所の混雑解消も図ろうとしたが、同整備計画が地元の強い反対に遭い難航、実施段階に入るのにはかなりの時間がかかると判断、増築に踏み切ったものである。

地方空港もジェット化へ

高知空港待合所の増築工事が完工した3カ月前の4月、熊本空港が、滑走路を2500mに延長、ジェット化された。政府は伸び続ける航空輸送需要に対応するため、1966年、千葉県成田市三里塚に新東京国際空港（成田空港）建設を決定、翌1967年には第1次空港整備5カ年計画を策定、空港の整備拡張に着手した。熊本空港は、同計画による地方空港のトップを切ったのジェット化だった。

次いで同年10月大分、同11月函館、翌年2月仙台、同4月鹿児島、松山と6空港が開設または拡張され2500～2000mの滑走路を完備、ジェット機の就航が可能

戦後編

になった。

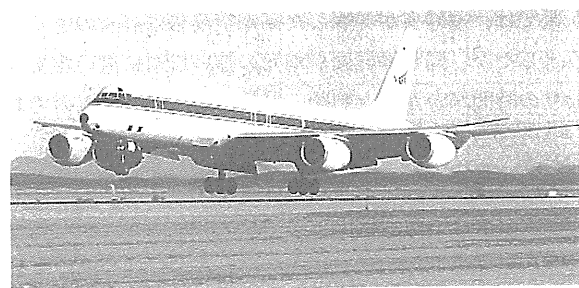
空港の新設、拡張には広大な土地が必要であり、用地買収という難しい問題が存在する。成田空港の場合も、政府の建設地決定が抜き打ち的だったこともあり、地元農民の強い反対に遭い、さらに全学連（全日本学生自治会総連合）が支援、政治闘争化し紛糾が続いたのは、よく知られているところである。大阪空港では、騒音公害が問題となり、1965（昭和40）年11月、深夜・早朝のジェット機発着禁止が行われた。それだけでは収まらず、1969年には、夜間発着の全面差し止めと損害賠償請求の住民訴訟が提起され、1981年、最高裁で和解が成立するまで争われた。

しかし、一方では空港整備に対する社会的要請は大きく、政府は1972年、1971年度を初年度とする第2次空港整備5カ年計画を策定した。

各航空各社もジェット化、ターボプロップ化、便数の増加、新路線の開設などにより盛んな輸送需要の充足に努めてきた。ここで簡単に経過を振り返ってみると、1960年8月、日本航空が、東京～サンフランシスコ線にダグラスDC-8（乗員乗客199名）を就航させた。これが日本の航空会社がジェット機を運航した最初である。同社では、翌1961年、東京～札幌線にコンベア



大量高速時代の花形となったジャンボ機—ボーイングB747



ダグラスDC-8

CV-880（同114名）、次いで1965年には、東京～大阪～福岡線でボーイングB727（同192名）と国内線でもジェット機の運航を始めた。続いて1970年4月、DC-8長胴型（同213名）も国内幹線に導入。さらに1971年1月には東京～福岡線で国内で初めて、ジャンボ機ことボーイングB747（同400～560名）を臨時運航、

1972（昭和47）年8月からは東京～那覇線で正式運航に移った。

全日空も1965年、幹線にボーイングB727標準型（同192名）を就航させ、1969年3月、その胴体を約6m延長したB727-200（同178



ロッキード・トライスターL-1011

名）に機種更新した。同年5月には、幹線でボーイングB737（同151名）の運航を始め、滑走路延長が終わった地方空港にも順次、B737を就航させた。四国では1972年4月、松山空港に同型機が乗り入れたのが、ジェット化の最初である。

さらに全日空は、1974年4月にはロッキード・トライスターL10-11（同306～345名）を導入、東京～札幌、東京～福岡線には、トライスターと日航のジャンボが飛び交うこととなった。日本航空が初めて運航したマーチン202は乗員乗客43名、全日空のデハビランド・ダブが11名、DC-3が34名だったのに比べて、ジャンボ、トライスターはその10倍前後。一方、スピードも究極のレシプロ長距離旅客機といわれたダグラスDC-7（日本航空も4機購入）が巡航速度571kmだったのに対し、音速（成層圏で時速約1060km）に迫っており、空の大量高速輸送時代が、ここに開幕したのであった。

また国内航空も1965年から東京～札幌、東京～福岡線でコンベアCV-880の運航を始めていた。

待たされた高知空港

幹線は大量高速輸送時代を迎え、ローカル線もジェット化が着々進んでいたが、高知空港のジェット化は遅れた。本県でも、第1次空港整備5カ年計画の閣議決定に先立ち、1967年2月「高知空港整備促進協議会」が高知商工会議所内に発足した。また県当局も、従来、土木部港湾課の所管だった「空港整備に関する事項」を企画管理部に移管、同部開発課を窓口にも、空港整備に取り組む態勢を整えており、関係機関の対応が後手に回ったというわけではない。しかし残念なことに第1次5カ年計画には組み込まれなかった。

高知空港では、1963年に第3次改修を行い、滑走路（1500m）の幅員を30mか

ら45mに拡幅をしたほか誘導路、エプロンなども整備し、F級からD級にも、格上げされた。当時、D級の地方空港は少なく、本県は一步リードした形となったが、かえってそれが第1次5カ年計画に組み込まれず、一步後退を招く結果となったといえよう。1200m級の滑走路では、短距離離着陸性能が売り物のYS-11機なら、どうにか就航可能だが、同機とても原則としては1500mの滑走路が必要とされている。増え続ける航空輸送需要に対処するためには、まず1200m級の地方空港の拡張整備が緊急課題で、D級となり当面の輸送需要をカバーできる高知空港は、後回しとなったというわけである。

その高知空港も、1971(昭和46)年度を初年度とする第2次5カ年計画では、ジェット化に向けての拡張整備事業に組み込まれた。これを受けて同年5月には地元説明会、翌1972年9月にはB737を使っての騒音調査、1973年3月、「供用開始日を1978年4月1日とし拡張整備を実施する」との予定告示、次いで1974年6月の公聴会を経て、翌7月正式に告示された。

これで着工の運びとなるはずだったが、計画が具体化するにつれ、地元民の猛烈な反対運動が起り、事業の進行は失速状態に陥り第2次5カ年計画中には事業着手に至らなかった。その結果、やっと起工式が行われたのは1980年10月、第2次5カ年計画がスタートして10年目、第3次5カ年計画も最終年度となった段階でのことであった。さらにジェット化が実現したのは、その3年後の1983年となった。

なお、第2次計画でジェット化が実現したのは、釧路、新潟、名古屋、福岡、宮崎、長崎、那覇、(以上第2種空港)、千歳、小松、三沢(自衛隊との共用空港)と第3種空港の山形の計11空港で、徳島空港(自衛隊との共用)は、高知空港と同じくジェット化が遅れた。

遅れに遅れたジェット化だったが、それが実現した陰には、高知空港の整備を県勢浮揚のスプリングボードと位置づけ、運輸省と緊密な連携を保ちながら事業遂行に取り組んだ県当局の努力、特に粘り強く誠意を尽くし用地買収に当たった担当職員の苦勞があった。

土木史にとって、用地買収の動きを述べるのは、いささか場違いの観があるが、用地の確保ができて初めて巨大プロジェクトも実現可能となるのであって、土木史上にとっても、重要な項目といえよう。しかし、用地買収の経過について本章では、これ以上触れない。第4章で、高知空港ジェット化実現の前段として、や

や詳細に述べる。

ここでは、以下、日本国内航空と東亜航空との合併、高知空港発着路線の移り変わり、施設整備について触れておきたい。

東亜国内航空の発足

わが国の民間航空再開後、航空会社は幾度かの合併再編成を経て1970(昭和45)年には、日本航空、全日空、日本国内航空、東亜航空、南西航空の5社体制となっていたが、翌1971年5月、日本国内航空と東亜航空が合併、東亜国内航空(現日本エアシステム)が発足、4社体制となった。日本国内航空は、当時、大阪～高知線、東京～徳島～高知線の各1往復を運航しており、同空路は新会社・東亜国内航空に引き継がれた。

合併した日本国内航空、東亜航空と高知空港とのかかわりを、ここで簡単に振り返ってみると、まず日本国内航空は、富士航空、北日本航空、日東航空が1964年4月に合併したもので、前身3社のうち、日東航空が大阪～徳島～高知線に水陸両用機のグラマンG-73マラードを就航させていた。日本国内航空では同路線を引き継ぎ、コンペアCV-240に機種変更して運航を続け、4カ月後の8月、同路線を廃止、同機種を使って東京～徳島～高知線を開設、翌年4月には戦後初の国産中型旅客機YS-11を登場させた。徳島経由ながら乗り換えなしの東京便は、県民に歓迎されたが、全日空が東京～高知直行便を開設したことから、そのあおりを受け、1967年11月、徳島経由東京～高知線を、元の徳島経由大阪～高知線に切り替えた。その後1969年11月大阪～高知直行便の運航を始め、同線は日本国内航空と全日空によるダブルトラッキングとなった。これに伴い同社では徳島経由大阪～高知線を再び徳島経由東京～高知線に切り替えた。

一方の東亜航空は1953年11月に設立され、1964年7月、広島～松山～高知線を開設、CV-240とデハビランド・D.H.ヘロンを運航していたが、道路交通の発達につれて利用客が減り、1967年7月休航した。名目は休航だったが事実上は路線廃止で、合併まで高知空港との縁は切れていた。

日本国内航空、東亜航空の合併は、1970年の閣議了解を踏まえたものだが、1966年の閣議了解の航空再編成方針では、国内航空は日航と、東亜航空は全日空と合併させるはずだった。しかし両社とも反対、政府は、2大航空会社を目指した再

戦後編

編成方針を白紙に戻し、運輸政策審議会の答申を受けて新再編成方針を閣議了解事項としたのである。

新再編成方針は、東亜国内航空の設立を認め、当面はローカル線の運航のみを許すが、将来、安定経営ができれば幹線運営にも当たらせるとしたほか、利用率の高いローカル線については、過当競争にならないように配慮し、同一路線を2社が運航するダブルトラッキングとすることを明らかにした。大阪～高知線が、全日空、日本国内航空によるダブルトラッキングを認めたのも、これに基づいた処置である。

次いで1972（昭和47）年、運輸大臣示達「航空企業の運営体制について」を日航、全日空、東亜国内航空3社に示した。閣議了解に基づく再編成方針を具体化するためであり、同示達は、東亜国内航空について1974年をめどに国内幹線への参入を認め、1973年度～1976年度に毎年2路線以内でダブルトラッキング化を進めることとした。これにより、東亜国内航空は1975年から国内幹線の運航を始め、東京～札幌、東京～福岡線にダグラスDC-9を就航させた。

なお、1973年7月、南西航空（現日本トランスオーシャン航空）が沖縄の日本復帰とともに国内定期運送事業の免許を受け、国内定期便として運航を始めた。翌1974年3月には日本近距離航空が発足、再び5社体制となった。さらに翌1975年8月、日台路線を維持するための日本アジア航空が設立され6社となり、現在まで続いている。

3社のうち南西航空（現日本トランスオーシャン航空）、日本アジア航空は、現在も高知空港に乗り入れておらず、日本近距離航空（現エアニッポン）も1985年3月、高知～鹿児島線（1年で休止）を開設するまで、高知空港とは関係なかった。しかし、その後、同社は、全日空からローカル路線の移管を受け、高知空港発着便を次々増便してきている。

全日空東京便1往復増便

東亜国内航空が発足した前後、全日空は高知空港発着便を相次いで増便した。まず1971年6月、同空港旅客待合所増築工事完工の1カ月前、大阪～高知線を12往復に、翌1972年1月には13往復に増便した。さらに同年5月、高知～宮崎～鹿児島線を暫定的に開設、YS-11の運航を始めた。高知～鹿児島直行便の認可が遅れたことから、高知～宮崎線の午後便の延長の形をとったもので、認可が降りて、宮崎寄港は1カ月限りで終わり、6月から高知～鹿児島線として正式に開設

の運びとなった。

また翌1973（昭和48）年10月1日、従来の大阪～高知～宮崎線を延長する形で熊本線を開設した。

しかし同月末には鹿児島線を休止、熊本線も1年足らずで休止した。高知と南九州、中九州との経済、観光面などの交流状況では、期待ほどの航空輸送需要がなかったためである。ただ高知～宮崎線だけは、九州中南部への最も便利な交通手段として定着、やがてエアニッポンによって運航されることとなる。そのいきさつは次章で述べる。

九州への新空路が不振に終わったのに反して、全日空の東京～高知線は順調に輸送実績を伸ばし、1972年12月、YS-11により1往復増便し2往復となった。それに引き替え、東亜国内航空は翌年の1973年3月、東京～徳島～高知線を当分の間休止、そのまま復活させなかった。前述のように同路線は、全日空の東京～高知直行便の影響を受け、いったん、大阪～徳島～高知線に変更され、大阪～高知直行便が認可されたのに伴い復活されていたが、直行便でないことから利用客が減って、全日空と明暗を分けた形となった。

これで東京～高知線は全日空の独占路線となったわけだが、同社では、東亜国内航空の東京便が休止になった翌月、機材のやりくりがつかず東京～高知便を元の1便に減便した。増便してわずか4カ月後のことである。こうなるとは、徳島寄港とはいえ東亜国内航空の東京便の廃止の影響は大きく、利用客は、同社が1978年7月、正式に2往復に増便するまで不便を忍ばなければならなかった。

滑走路、15cm嵩上げ

新路線の開設、既存路線の増便が相次ぎ、全日空、東亜国内航空による高知空港発着便は1977年には、東京～高知、大阪～高知、高知～宮崎線合わせ1日23往復に達した。1963年の第3次改修から15年経っていたのと発着便の増加で、滑走路の表面にひび割れができ、アスファルトも、はげ落ちるなど傷みがひどくなった。

当然、改修が必要であったが、ちょうどジェット化に向けての整備計画が策定されていたところであり、その成り行きを見守るうちに、傷みがさらに進んだ。しかし、整備計画は、用地問題で足踏み状態になり、かなり実現が遅れるのが確実となった。このため運輸省第3港湾建設局高知空港事務所では、1977年6月、

戦後編

第4回目の改修工事に着手した。

1500m×45mの滑走路に、厚さ5cmのアスファルト舗装を3層重ね、15cm嵩上げするのが工事の内容で、毎日、定期便の離発着がない午後7時30分～午前6時にかけて徹夜で行われた。1日の離発着回数が23回にも達しており、3回目の改修工事が行われた15年前とは違い、全便運休して施工することは、とてもできない相談だったからである。

工事には8～11tダンプカー15台、コンクリートフィニッシャー(締め固め、仕上げ機)1台、填圧器3台を使い、連夜、作業員60人が動員された。工法的には、格別変わった点はなかったが、施工部分と未施工部分の境目を、1%以内の縦断勾配にならして1日ごとの作業を終える工程管理のもと、3カ月で完工した。

ホールディングルーム新設

国際的テロリスト集団、政治亡命者、その他による民間航空機のハイジャック(不法奪取)事件が1960(昭和35)年以降、世界的に相次ぎ、1969年中には1月4日、米・イースタン航空機が、キューバへの政治亡命者に乗っ取られたのを皮切りに、主なものだけで28件も発生した。

わが国では、海外亡命という考えには、なじみが薄く、国際テロリスト集団の手も地理的に届き難いこともあって、ハイジャック事件とは無縁だった。ところが1970年3月31日、わが国の史上初めてハイジャック事件が発生、全国に衝撃を与えた。羽田発福岡行き日航機「よど号」が、名古屋上空で、赤軍派学生9人に乗っ取られたのである。これをきっかけに、以後、年1回の割合で、日航機、全日空機が国内または海外でハイジャックされた。

ハイジャック事件に関しては、1963年、「航空機内で行われた犯罪その他ある種の行為に関する条約」—いわゆる「東京条約」が結ばれていた。しかし同条約はハイジャックされた機体・貨物の返還方法などを取り決めたただけのもので事件防止を目的としたものではなかった。

そこで1970(昭和45)年には、ハーグで「航空機の不法な奪取の防止に関する条約」—通称「ハイジャック防止条約」、翌1971年には、「民間航空の安全に対する不法な行為の防止に関する条約」—通称「モントリオール条約」が結ばれた。

ハイジャック事件と無縁だった日本も、「よど号」事件を機に、「航空機の強取等の処罰に関する法律」—通称「ハイジャック処罰法」を制定、遅ればせながら「東京条約」に加入、「ハイジャック防止条約」を批准した。さらに1974年、「航空の危険を生じさせる行為等の処罰に関する法律」—通称「航空危険行為等処罰法」を制定し、「モントリオール条約」を批准した。法制面の整備とともに、各空港で、警察官によるパトロール、金属探知器、X線透視装置による手荷物検査、身体検査の強化、ホールディングルームの設置などハイジャック防止対策がとられた。

高知空港でも、ハイジャック防止のためにホールディングルームの新設、それに合わせて待合所の増築工事が、1975年9月、県によって着工された。それまで同空港では、搭乗手続きを済ませた乗客のボディチェック、手荷物検査は、機内に乗り込む直前に行われていた。チェックが終わった乗客が、出発までの時間を、外部と接触せずに過ごせるホールディングルームがなかったため、安全上、チェック終了即搭乗という方法を取る必要があったからである。

YS-11機の場合には、満席ともなると乗客は60名を超える。それを、わずかに5～10分間でさばかなければならなかった。金属探知器を使ってはいるものの、なにぶんにも時間的余裕がなく、ハイジャック事件が多発している折から、手抜きとなり恐れが多分にあった。そうした状態を憂慮した高知空港保安委員会(運輸省、県警、関係会社で構成)から要請を受けての着工であった。

ホールディングルームは、総ガラス張りで84㎡。正面玄関近くに長方形の待合所(160㎡)を増築し、その搭乗口に接続して設けた。工費は1000万円、1976年1月完工した。これで搭乗の30～50分前にチェックでき、監視の目が十分に届くこととなった。

ホールディングルーム設置に伴って増築された旅客待合所は、さらに1977年秋から1878年5月にかけて改装工事が行われた。出発、到着ロビーと旅客待合室が約1.7倍に拡張され、カウンターも延長され、チケット予約、発券、チェックイン受け付け、手荷物引き受け、案内の各コーナーが設けられた。また手荷物の取り扱いに、出発時はベルトコンベヤー、到着時はターンテーブルが導入された。そ

戦後編

のほか食堂の増築、従業員関係施設も整備された。

開設当時、掘っ立て小屋同然だった旅客待合所は、数度にわたる増改築を経て、ここに県都の空の玄関にふさわしい装いとなったが、ジェット化に伴い、新空港ビルが建設されることとなり1983（昭和58）年末に取り壊された。

東亜国内が名古屋線開設

1973年の石油ショックで、一時、停滞した航空需要も3年後には回復、旅客数は増え続けた。高知空港でも、これまで述べてきた通り、数度にわたり路線の改廃が行われたが、旅客数は年を追って増加してきた。飛行機が、高速で快適な交通手段として県民の間に定着してきたのを物語っており、そうした航空輸送需要の高まりを受けて、1978年6月、東亜国内航空は、YS-11により、名古屋～高知間の新路線を開設した。

愛知・岐阜・三重の3県にまたがる中京地域は、自動車工業・石油化学工業・織物・窯業などが盛んで、わが国有数の工業地帯である。その中心地・名古屋市との空路新設は、本県の経済発展を大いに促し、さらに文化、観光面での交流も一層盛んになるものと期待された。

開設当日には高知、名古屋空港で、それぞれ出発式、交歓行事が行われ、高知発一番機には、町田千秋副知事、小笠原喜郎南国市長らが乗り込み、名古屋市などを表敬訪問した。

この名古屋～高知線はなかなか好評で、平均85%の利用率を記録、早々に増便を望む声が出てきた。このため、東亜国内航空では、1979年1月2往復に、同年11月には3往復に増便した。

一方、全日空も、2往復に増便したものの機材のやり繰りがつかず、わずか4か月後に、1往復に減便していた東京～高知線を1978年7月2往復に戻し、翌1979年4月には週4日3往復に増便した。

これで高知空港発着路線は、東亜国内航空が、大阪～高知6往復、名古屋～高知3往復、全日空が東京～高知3往復（週3日は2往復）、大阪～高知17往復となった。

(2) 治山投資規模

治山事業	1兆4700億円
災害関連事業	
地方単独事業等	1200億円
調整費	1700億円
計	1兆7600億円

2. 新治水事業5カ年計画及び新治山事業5カ年計画は、今後の経済、財政事情等を勘案しつつ、弾力的にその実施を図るものとする。

四国電力本川揚水発電所が稼働

水主火従と言われた水力発電中心から、石油、原子力の火力中心の電力供給に変わったが、悩みは需要の波についてゆく柔軟性である。一日の需要のピークに対応するため、四国電力が計画したのが、本川揚水発電所である。その概要を、「四国に豊かさと潤いをもたらした 土木事業」= (株)土木学会四国支部編集、(株)四国建設弘済会発行= は次のように記している。



上池の稲村ダム

水を使った蓄電池、本川揚水発電所

四国電力(株)の本川発電所は、四国初の大規模揚水発電所として、吉野川の早明浦ダムよりさらに上流、四国のほぼ中央に建設され、1982(昭和57)年運転を開始した。

当地点は、四国を横断する中央構造線とみかぶ構造線に挟まれた三波川帯の真ん中に位置し、一帯の地質は片理の発達した三波川結晶片岩類に属する黒色片岩が主体である。

戦後編

発電所設備は、上池として新たに稲村ダムを築造、下池としては既設の大橋ダムを利用した。また、上池、下池間約4kmを圧力水路トンネルおよび水圧管路で連絡し、その中間に地下発電所を設置した。発電は当時としては日本最高の567mの落差を利用して、揚水時に最大毎秒20m³の水をくみ上げ、発電時に最大毎秒140m³の水を落下させ最大60万kWの発電を行う。

稲村ダムは、現地近くから採取した土および岩を使用し、ダム中央部に水を通さない土の壁を作り、そのまわりに岩（ロック）を盛り立て築造した「中央土質遮水型ロックフィルダム」である。その規模は、高さ88m、長さ352m、堤体積310万m³である。

地下発電所は、黒色片岩という片理の発達した岩の中に築造される大規模地下空間であったことから、十分な地質調査、岩盤試験をもとに慎重なレイアウトが行われた。

その規模は、掘削寸法で、幅23.3m×高さ47.4m×長さ98.0m、総掘削数量8万6400m³、総コンクリート量は2万7600m³である。また、掘削にあたっては、周辺岩盤挙動の予測解析、施工時の岩盤計測およびPC鋼線で岩盤を緊結するなどの補強を行いながら、地下約300mの位置に霞が関ビルの6階分に相当する地下空洞を掘削し、発電所を設置した。

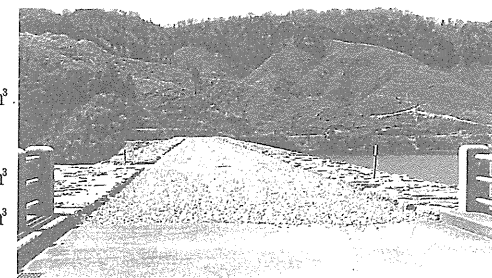


また、緑あふれる環境と調和させるため、水路工作物等大部分の設備を地下に設けるとともに、原石採取場等仮設用地の緑化復元など工事後の周辺緑化につとめ「緑の中の発電所」を実現した。

稲村ダム諸元（ダム年鑑による）

位置 高知県土佐郡土佐町大字瀬戸
流域面積 2.4km²

堤高 88.0m
堤頂長 352.0m
堤体積 3,100千m³
湛水面積 29ha
総貯水容量 5,800千m³
有効貯水容量 5,100千m³
利用水深 25.0m

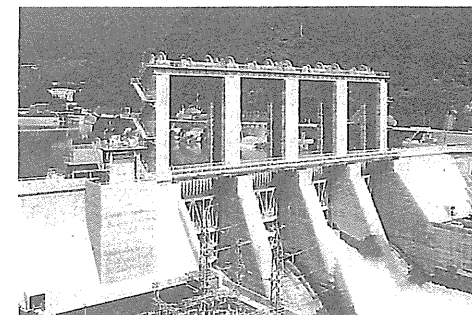


1981年完成、ロックフィルダムの天端

なお揚水発電所は県下では3番目である。第1、第2章で述べている通り1959（昭和34）年、大森川ダムを使っての大森発電所、64年、穴内川ダムによる穴内川発電所が、本川揚水発電所と同じく四国電力によって建設されている。

四国電力面河第3ダム完成

大渡ダムによって水没する、旧面河第三発電所地点を上流に移し、ダム水路式発電所として最大出力の増強を図った。ダム直下流に設けた発電所から、1798.95mの放水トンネルを通じて放流する。また夜間に水を貯留して、ピーク時に多く発電する日間調整用発電所である。

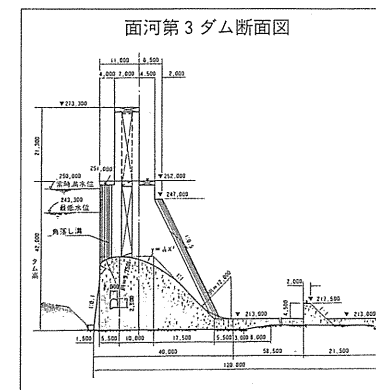


大渡ダムで水没位置を上流に移して建設

工事は1978年に着手、247億1000万円で、84年に完成した。

面河第3ダム諸元

位置 愛媛県上浮穴郡 柳谷村大字中津
流域面積 632.6km²
堤高 42.0m
堤頂長 162.0m
堤体積 70,000m³
湛水面積 44ha



戦後編

県下港湾の整備進展

高知県下の港湾も、5カ年計画のもと進められた。その過程の中で、高知新港がコンテナにも対応可能な多目的国際ターミナルとして1998（平成10）年3月、一部開港した。県政のビッグプロジェクトとして構想が浮上、最初の港湾計画が策定されてから24年ぶりである。太平洋に直接開けた立地性を生かし、国際中継港、第5次全総でいう広域国際交流圏を形成する基盤として発展が期待され、引き続き整備が行われている。

1965（昭和40）年重要港湾、69年に開港に指定された須崎港では、83年に港湾計画を改定、外貿を中心とする大型公共埠頭、港口防波堤などが施工されている。港口防波堤は、港内の静穏度を確保するとともに、恒久的な津波対策を目的としたものである。また86年6月には、宿毛湾港も重要港湾の指定を受け、現在、池島地区で4万D/W、5000D/W、2000D/W岸壁などの工事が続けられている。その他手結港ではマリンタウンプロジェクトが展開されているが、環境保全や地元要請の変化などから一部計画が見直され、浦戸湾内では、自然と調和した快適な港湾空間づくりが行われるなど、環境保全問題が港湾整備の面でも大きなウェートを占めてきたことを、うかがわせている。以下、3重要港湾はじめ県下各港湾の整備状況を述べていく。

高知新港計画 再スタート

県都の海の玄関・高知港は、浦戸湾の湾口部が狭隘なうえに90度以上も湾曲しているため大型船舶の航行に制約を受けること、港湾施設が市街地に接している現状以上の開発は背後地に求められないこと、また、浦戸湾内の開発についても高潮防災面や自然環境との調和等との関係で埋め立てによる新たな施設用地の確保が困難なことなどにより、1974年に湾外の太平洋に面した種崎地区に大型公共埠頭、フェリー埠頭を中心とした高知新港の整備計画が策定された。以上は第3章で述べたところである。

しかし、なかなか着工まで進まず、しびれを切らした県下経済産業界では、1980年9月、「高知新港建設促進期成同盟」結成大会を高知商工会議所で開き、県、高知市など各関係機関に高知新港の早期着工に関する要望書を提出した。

三里地区に変更 県下経済産業界の強い要望もあり、県では、高知新港の整備を県政上の最重要課題として位置づけ、計画実現に取り組むこととなったが、策定か

表4-4-3 高知新港の改定計画

(1) 公共埠頭計画				
林産品、鉱産品、化学工業品、フェリー等の外内貿貨物を取り扱うため				
30,000D/W級	水深 12m	岸壁 1バース	延長240m	
15,000D/W級	水深 10m	岸壁 1バース	延長185m	
5,000D/W級	水深 8m	岸壁 2バース	延長260m (フェリー船兼用)	
2,000D/W級	水深5.5m	岸壁 2バース	延長180m	
(2) フェリー埠頭計画				
中長距離フェリー輸送の需要に対処するため				
8,000G/T級	水深 8m	岸壁 2バース	延長430m	
埠頭用地 11ha (旅客施設用地及び荷捌施設用地) を整備する。				
(3) 水域施設計画				
航路	港口航路	水深12m	幅員300m	対象船舶30,000D/W級
泊地	航路泊地	水深12m	面積 19ha	
	泊地	水深12m	面積 1ha	
	泊地	水深 8m	面積 3ha	を整備する。
(4) 外郭施設計画				
泊地の静穏を図るとともに入港船舶の安全を図るため				
南防波堤	延長1,300m			
東第1防波堤	延長1,100m			
東第2防波堤	延長 270m を整備する。			
(5) 小型船だまり計画				
ポートサービス船、官公庁船、漁船等の利用のため				
防波堤	延長100m	物揚場水深 3m~4m	延長2,265m	他を整備する。
(6) 臨港交通施設計画				
三里地区埠頭内及び三里地区と浦戸湾内既存埠頭などとの交通の円滑化を図るため				
臨港道路新港一号线 (仮称)				
起点	三里地区公共埠頭	終点	南吸江地区	2車線
臨港道路新港二号线 (仮称)				
起点	新港1号線	終点	県道春野赤岡線	2車線を整備する。
(7) 港湾環境整備施設計画				
緑地 14haを整備する。				
(8) 土地造成及び土地利用計画				
港湾施設の計画に対応して				単位 ha
地区名	埠頭用地	港湾関連用地	緑地	合計
三里	29	22	14	65
を整備する。				

ら既に5年以上が経過し、経済社会情勢の変化や種崎地区周辺における地域振興並びに環境保全等の観点から、計画位置を東に隣接した三里地区に移すこととし1981（昭和56）年6月、港湾審議会第93回計画部会の承認を得て計画を改定した。

改定計画の整備方針は次の通りで、表4-4-3は、その内容である。

- (1) 背後圏の生産・消費物資の円滑な流通を確保するための流通拠点とし（浦戸湾内の現有施設及び既定計画を踏まえ）湾内各地区との適切な機能分担のもとに、三里地区を大型貨物船及びフェリー基地として整備する。
- (2) 港湾の安全を確保するとともに、港湾の機能が十分発揮できるよう防波堤、泊地などの港湾施設を整備する。
- (3) 快適な港湾の環境を創出するとともに、周辺的环境との調和を図るため緑地を整備する。
- (4) 三里地区と浦戸湾内の既存の埠頭を結び、港湾関連交通の円滑な流動を図るため、幹線臨港道路を整備する
- (5) 目標年次（おおむね1990・平成2年）における本港三里地区の取扱貨物量は外貿120万t、内貿780万t（うちフェリー760万t）計900万tと定める。

漁業補償、6年ぶりに解決

供用開始目標年次を9年後においての計画改定であったが、高知新港建設工事の起工には、なお時間がかかった。夜須町手結～土佐市新居間の12漁協、特に直接漁場を失う漁民10名を中心とした三里漁協との漁業補償交渉が長引いたためである。県の粘り強い折衝が実を結んで、関係12漁協（手結～新居）で組織する高知新港漁業補償交渉団と最終合意に達したのは、計画改定から6年後の1987年4月となった。合意内容は、補償額55億円、別途シラスパッチ網（機船船引網）許可統数を関係9漁協で31～33統減らすための調整金として3億9000万円、それに沿岸漁業振興のため関係漁協が設立する財団法人土佐湾中央漁業振興基金へ年間4100万円（10年間）の援助というもので、この漁業振興基金によって整備される主な施設は漁具倉庫、無線装置、冷凍庫、製氷施設、巻き上げ機などとされた。漁業補償調印は同年12月に行われた。

地元とも振興策で合意

一方、新港の背後地である三里地区住民から工事着工についての同意を得るため、県は地元関係者と協議を重ねていた。困難な交渉の長い道程を経て1989（平成元）年12月、三里高知新港対策協議会との間に地元振興策に関する確認書を取り交わし新港建設への最後の難関を切り抜けた。合意内容は次の通りであった。

- 1 大平山山頂に至る遊歩道を設ける。
- 2 スポーツレクリエーション広場（サッカー、公園など）を設ける。
- 3 三里文化会館を設ける。
- 4 公民館（集会所）の建て替えを数カ所行う。
- 5 種崎海岸環境整備事業で遊歩道を設ける。
- 6 春野赤岡線など県道改良を行う。
- 7 十市川の改修を行う。
- 8 その他、中州ポンプ場の増築、都市下水路、配水路の整備、美しい町づくり事業など。

これらの事業を1989年度から98年度にわたり前期、後期対策事業として実施することにした。

早期開港目指し起工式

これらの地元振興事業は予定通り順次行われたので、新港の建設は軌道に乗り、1988（昭和63）年1月14日、高知新港建設の安全祈願祭・起工式が、高知市種崎、浦戸大橋下の運輸省第三港湾建設局ブロック製作ヤードで行われた。81年6月、中央港湾審議会で計画が承認されて以来6年半ぶり。式には中内知事、運輸大臣代理の奥山文雄運輸省港湾局長はじめ県選出国會議員、地元関係漁民、工事関係者ら約200名が出席、安全祈願祭が行われた後、起工式（県、第三港湾建設局主催）に移った。中内力知事は「地元関係漁業者の英断など関係各位のご支援に感謝したい。高知新港は本四架橋～高速道に連携する交流拠点として西日本の表玄関、県勢浮揚の核となるものだ。一日も早い完成はもとより、60年代後半（1990～94）の供用開始に向けて全力を傾注したい」との決意を述べた（同日付け高知新聞夕刊）。

工事は1987年度分として、国直轄だけで同時点で既に約5億2000万円を発注し

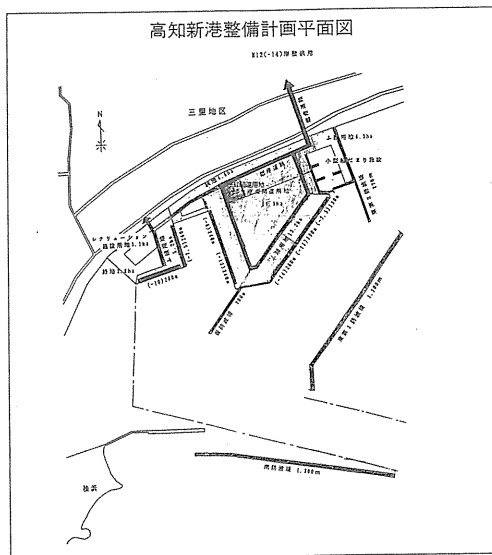
戦後編

ており、起工式当日には、南防波堤の基礎捨石工事に着手した。

コンテナ化や船舶大型化へ計画変更

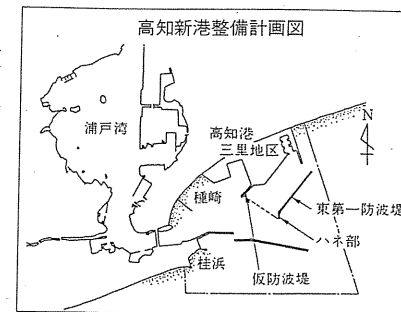
高知新港は、最初の計画策定以来24年ぶりに着工の運びとなったが、その間には前述の通り、コンテナ輸送が海運の主流となった。東京、横浜、名古屋、大阪、神戸、北九州、博多、清水、四日市の9港のほか地方港でもコンテナ埠頭の建設が盛んに行われてきた。着工の時点では、既に高知自動車道大豊～南国間、瀬戸大橋が開通し、同自動車道川之江～南国間の建設も急ピッチで進んでおり、県土も本州と高速交通網で直結する日が次第に近づいていた。そこで広域幹線道路網と一体となった物流機能のより一層の充実が望まれることとなり、1990(平成2)年8月、このような情勢に対処、コンテナを中心とする多目的国際ターミナルを整備するため、以下の方針のもとに、おおむね2000年を目標として港湾計画を改定した。

- (1) 高知中央地域を背後圏とする流通拠点として、三里地区において外内貿の物流機能を強化する。
- (2) 老朽化・陳腐化した港湾施設の更新を図るとともに、市街地に近接している特性を生かした魅力的な港湾空間の形成を図るため、若松地区及び潮江地区において、港湾再開発を進める。
- (3) 豊富な観光資源を活用した国際観光船の基地として、三里地区において旅客船埠頭を整備する。
- (4) 海洋性レクリエーション需要の増大に対応して、種崎地区においてマリナーを整備する。
- (5) 市民の余暇活動の多様化や水辺に対する意識の高まりに対応し、



港湾における快適な環境の創造を図るため、中の島地区、潮江地区、横浜地区、三里地区等において地域住民等が海と親しみ、交流する緑地等を整備する。

- (6) 港湾と背後地域との円滑な交通を確保するため、臨港交通体系の充実を図る。
- (7) 大規模地震災害に対処するため、潮江地区、三里地区において、緊急避難及び緊急物資輸送のための耐震性の高い港湾施設を整備する。



高知新港(三里地区)での主な計画改定事項は、

公共埠頭計画で

5万D/W級 水深14m 岸壁1バース 延長280mを新たに計画する。

フェリー埠頭計画で、既定計画の

8000G/T級 水深 8m 岸壁2バース 延長430m(公共)を

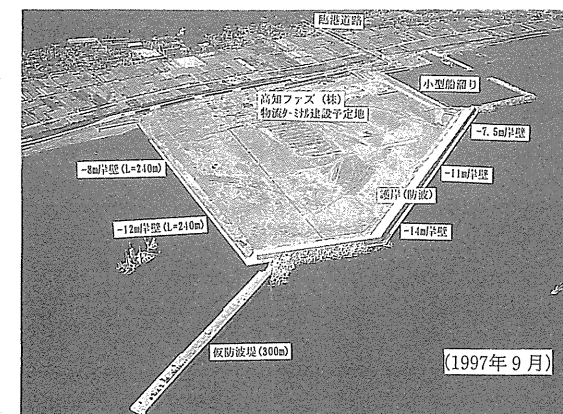
1万3000G/T級 水深 8m 岸壁1バース 延長240m(公共、貨物船兼用)に改定する。

旅客船埠頭計画として

3万G/T級 水深10m 岸壁1バース 延長280m(公共)を新たに計画する。

なお、浦戸湾内横浜地区に計画されていた5000D/W級岸壁(延長390m)の既定計画は今回の計画改定で削除された。

以上の計画改定は1990(平成2)年8月港湾審議会第132回計画部会で承認された。



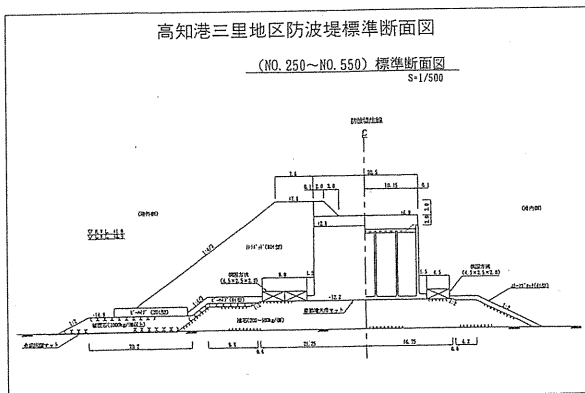
高知新港東工区

戦後編

新手法 “使いながら造る、

台風の常襲地帯である本県においては、高知新港は、外洋に直接面した場所に港湾施設を整備することから、その激浪時の影響を避けるため広範囲な静穏水域を確保する必要があり、南防波堤や東第1防波堤などの外郭施設を2670mにわたり計画している。

その整備については、巨額の建設費用もさることながら、長期の施工期間が必要になる。運輸省では「21世紀をめざす港湾」の基本的な整備方針として多様な港湾要請に対処し、投資効果の早期発現を図るため、適切な



着工手順のもとに段階的な供用や暫定断面による供用を行うなどの諸方策を講じることとしている。このため、高知新港の整備手順としても、遅れている高知港の港湾機能を早期に発現させるため「使いながら造る」という考えに基づき整備を進め、外郭施設の完成を待たずに、3万D/W級バースをはじめとする施設を1997（平成9）年度末に供用開始するため、将来、岸壁として使用する施設を防波堤（護岸防波）とすることや、仮防波堤（300m）を設置するなどの工夫を凝らし、安全保持に配慮しながら施工した。それらの実用化に際し、運輸省第三港湾建設局では、いくつかの技術開発を進め、特に仮防波堤の築造にあたっては、その経済性、施工性（工期の短縮化）の要請により、世界最大級の長大ケーソン（堤体長100m）を開発実用化した。

世界初の長大ケーソン実用化

高知新港建設工事で最も注目された技術・長大ケーソンについて、当時、運輸省第三港湾建設局高知港工事事務所長だった森川雅行は土木学会誌1992年7月号の「技術最前線」で、その開発の概要、製作、据え付けについて次の通り報告している。

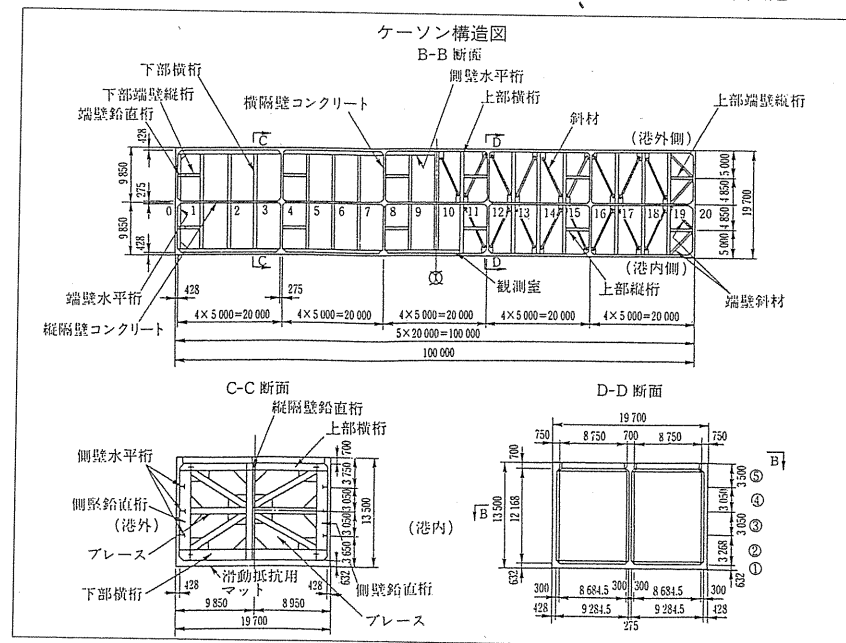
〈前略〉

1、長大ケーソンとは

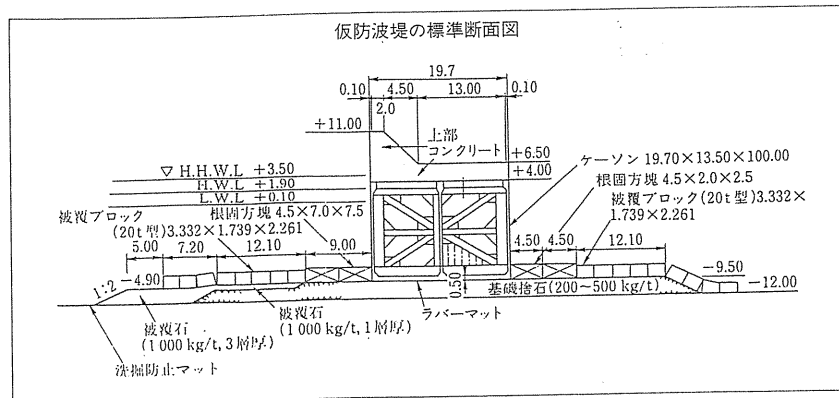
通常、防波堤などに用いられるケーソンは法線方向長が10~20m程度であるが、波力の平滑化を図り堤体断面を減少させると同時に工期を短縮化するためには、堤体の長大化が有効と考えられる。

長大化による波力の低減効果は、ケーソンの法線方向の各点において、波力がピークとなる時間に位相差があることによって生じる、すなわち、ピーク波力が同時にケーソン全体に作用すると考えられた場合の波力合力に比べ、実際にケーソン全体に作用する波力合力はピーク波の位相差により必ず小さくなる。たとえば、波圧の時間変化を正弦波とし、波の入射角が30°の場合、ケーソン長を波長の0.7程度にすれば、平均波力を2割程度減少させることができる。

長大ケーソンを現地で施工するにあたり、水理模型実験、数値解析などにより、堤体長と波長、波向による波力低減係数との関係、材料および構造別の断面係数とケーソン限界長との関係などを比較検討した。また、実海域での長大ケーソンの施工は初めてであり、今後の設計、施工



戦後編

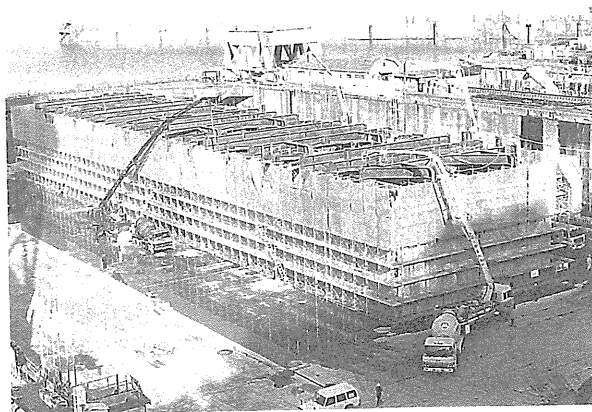


法の一層の確立に供するために、波力や発生応力の測定なども実施している。

○長大ケーソンの設計、製作

長大ケーソンの構造形式として、RC式、PC式、RC鋼板式、PC鉄骨式およびRC連結式の5タイプを考え、これら各タイプの施工性、技術開発性、移設時対応、経済性などを比較検討し、最適な構造としてPC鉄骨式を選定した。PC鉄骨式は、RC構造の各部材を各種の鋼桁で補強し、法線方向にPC鋼を導入したハイブリッド構造物であり、チャンバーの数が少なく施工性に優れるなどの利点がある。

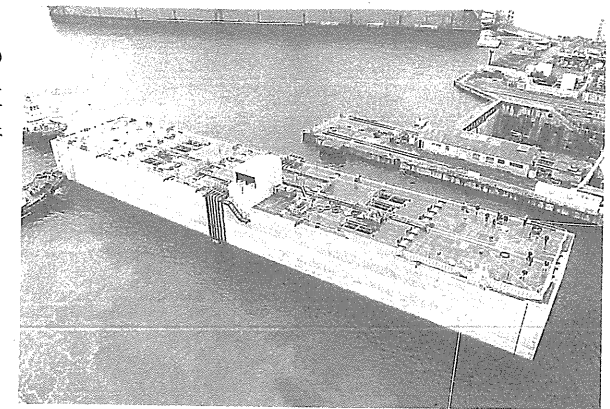
堤体長については、移設前と移設後の双条件で検討した結果100mとし、堤体幅は滑動安定性より19.7mとした。また、設計にあたっては、ケーソン両端で波力の大きさ・向きが異なることによる回転に対する安定性、ならびに曳航時に生じるねじれなどについても



長大ケーソンは岡山県玉野市にある造船所のドックで行われた

検討している。

長大ケーソンの製作は、岡山県玉野市にある造船所でのドックで行われ、1992(平成4)年2月に完成した。コンクリートは底版を含めて5層に分割して打設されたが、その際の計測器のセンサーの埋め込みには、細心の注意が払われた。



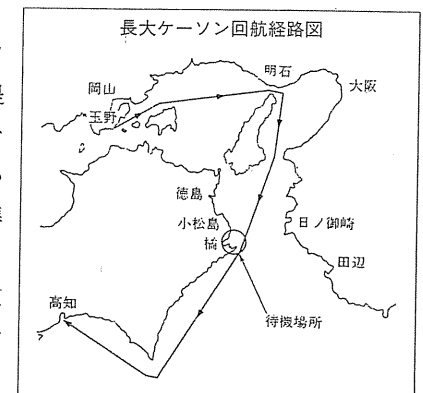
完成し進水した長大ケーソン

○長大ケーソンの回航

わが国で過去に施工されたケーソンでは、おそらく釜石の津波防波堤の30mが最高であり、今回のような100mのケーソンは過去に例がないため、その回航、据付には万全の準備が期された。

回航は、宇野港から明石海峡、友が島水道、室戸岬を経て高知港までの約200海里的距離を平均速力約2.5ノットで約4日間をかけて行われた。その際、

- ①船舶が輻輳する瀬戸内海での回航
- ②潮流の変化が激しい明石海峡、友が島水道の通過
- ③直接、外洋に面する小松島沖から室戸岬、高知までの海象条件の厳しさ



曳航中の長大ケーソン

戦後編

④夜間回航時の安全性等を慎重に検討し、2000ps級の曳船4隻と監視船4隻を配した。また、回航上、安定を増すために、中詰め砂の投入により2mのトリムをつけて、とも部分をも2m沈めるとともに、海域、海象条件の変化に対応して、曳航ロープの長さや、曳船、監視船の配置を変える等適宜船団構成を変化させて回航を実施した。

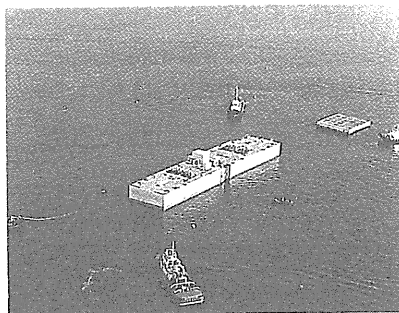
また、回航時には気象・海象条件の十分な分析・予測を実施した。特に、小松島沖を過ぎてから高知港に至るまでの約100海里は船団が避難できる港や島陰がないため、徳島県の橘港で船団を待機させ、ケーソン、曳船等のチェックを行うとともに最終的な回航の判断を行った。

気象・海象条件に恵まれて、1992(平成4)年3月8日午前6時30分に宇野港を出発した長大ケーソンは何のトラブルもなく3月12日午前4時に高知港据付現場に姿を現した。

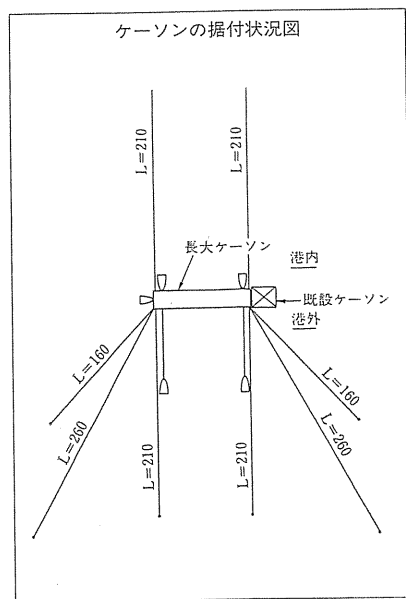
○長大ケーソンの据付

長大ケーソンの堤体長は100mと非常に長いため、その据付の際に堤体に作用する波力や波漂流力は通常タイプのものに比べて著しく大きくなる。特に、ケーソンが着底間際になると、ケーソン底面下から水の逃げ場がなくなるため、波力に加え、ケーソンの港外側と港内側の水位差による水圧もケーソンに作用することになる。

これらのことを考慮して、据付にはウィンチと曳船を併用した。また、既に25mの防波堤1函が平成2年度に据え付けられており、それに隣接



長大ケーソンの据付状況(1992年春)



させての据付である。

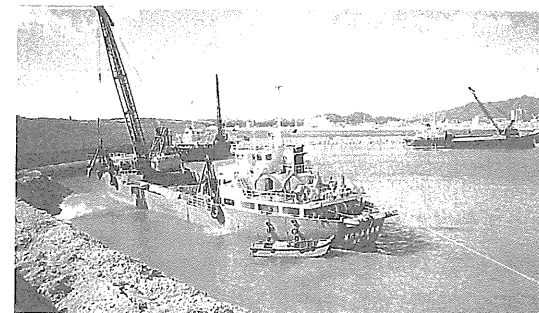
回航されてきた当日は、海象条件が厳しかったため、マウンド上に長大ケーソンを仮置き海象条件が静まるのを待って(有義波高50cm以下)据付を実施した。

まず、長大ケーソン上に設置されている8台の20t巻きウィンチから、フェアリーダー、ガイドローダーを介してφ42mmのワイヤをアンカーと接続させた。ワイヤは波の作用状況を考え、港外側に6本、港内側に2本とった。また、補助用の曳船として港外側2隻、港内側2隻、既設ケーソンへの押し付け用に1隻を配備した。

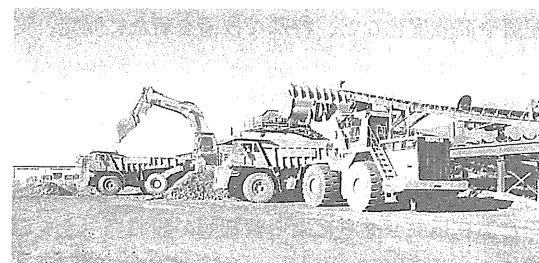
ついで、排水ポンプで長大ケーソン内の水を排水し再浮上させて据付位置より港外側へ約5m既設ケーソンとの目地間隔を約3mあけて引き出し、徐々に注水を行って堤体を沈



中詰め砂投入時の長大ケーソン



首都圏建設発生土残土運搬船による海上搬入



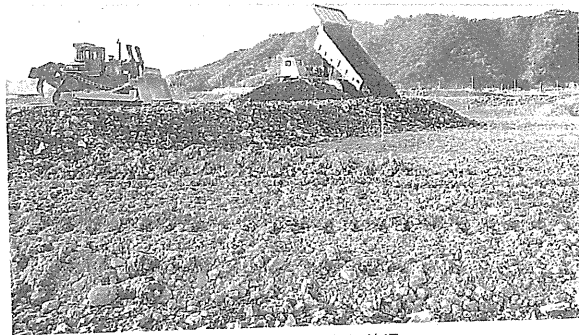
ベルトコンベアによる陸上搬入

戦後編

めながら、注意深く所定の位置に着底させた。そして、据付精度を確認した後、安定のためケーソン内を満水にして、その日の作業は終了した。

引き続き、中詰砂の投入、蓋コンクリートの打設、被覆ブロックの据置などを実施して、本年の台風期までに所定の断面に仕上げる予定である〈後略〉。(本文中の写真、図の参照番号は省略)

以上、森川は高知新港世界初の長大ケーソンについて報告しているが、第三港湾建設局では、その他、防波堤のない状態で、将来の岸壁となる部分を護岸として整備するため、越波対策や残留水圧の変動による吸い出し防止対策として目地材の配置や高強度化など、特殊な技術を新たに開発、実用化している。



県内公共発生土搬入状況

用地40haを造成

新港東工区では、東京ドーム6杯分に相当する約700万³mの土砂を埋め立て約42haの用地造成が行われた。工事は1994(平成6)年度から着手し、(株)沿岸環境開発資源利用センターによる首都圏の建設発生土を海上から受け入れた。これは、運輸省の「スーパーフェニックス計画」に基づき、大量に発生する首都圏(東京都、横浜市、川崎市)の建設発生土を広域活用しようというもので、約54万³mを海上搬入した。また陸上搬入は、主に背後の高知市池干布山からベルトコンベア(延長1.5kmをφ2500mm鋼管パイプないし、φ1760mmの波板製ベルトカバーして)による約370万³mとその他、民間搬入土及び県内公共発生土合わせて約276万³mで完工した。

24年ぶり待望の部分開港

長大ケーソンによる仮防波堤建設と並行して、高知新港では埠頭用地40ha造成

表4-4-4 1981~90年度高知港改修工事一覧

		工 事 内 容		事業費(百万円)	施工主体		
第6次 港湾整備 5カ年計画 (工事期間 1981~85)	三里地区	防波堤(南)	15.8m	改 修 計 画 5,720 実 績 2,422 施工率 42.3%	直 轄		
		防波堤(種崎)(改良)	30.3m				
	種崎地区	防波堤(桂浜)(改良)	3.5m				
		航路(護岸)(改良)	538.2m				
	横浜地区	泊地(-7.5)	339,200 ²				
		浦戸地区	導流堤			25.0m	
	横浜地区	防波堤(II)	184.4m			改 修 計 画 3,120 実 績 1,280 施工率 41.0%	高 知 県
		防波堤(船溜)	75.0m				
		物揚場(-3.5)	39.1m				
		物揚場(-2)	550.7m				
泊地(-2~-3.5)		19,700 ²					
航路(-3.5)		17,360 ²					
藻洲潟地区	防波堤	121.3m	局 改 実 績 160				
	物揚場(-2)	215.9m					
	泊地(-2)	5,480 ²					
	道路	6.5m×93m					
第7次 港湾整備 5カ年計画 (工事期間 1986~90)	三里地区	防波堤(南)	218.9m	改 修 計 画 8,400 実 績 7,960 施工率 94.7%	直 轄		
		防波堤(東第1)	115.1m				
		護岸(防波)	6.7m				
1986~90)	三里地区	道路(I)	14×235.4m	改 修 計 画 6,440 実 績 4,112 施工率 63.8%	高 知 県		
		防波堤(東第2)	49.4m				
		護岸(防波)(I)	143.9m				
		護岸(防波)(II)	53.7m				
	東潮江地区	岸壁(-7.5)(改良)	249.8m	局 改 実 績 89			
		岸壁(-5.5)	55.0m				
	弘化台地区	物揚場(-4)(改良)	220.0m				
		泊地(-4~-5.5)	35,370 ²				
	横浜地区	防波堤(I)	25.2m				
		物揚場(-2~-3.5)	105.2m				
道路		5.5m×86.2m					
藻洲潟地区	航路(-3.5)	6,200 ²					
	防波堤	87.7m					
堀川地区	物揚場(-2)	131.3m					
	物揚場(-1)	91.7m					
	航路泊地(-1)	5,680 ²					

のほか、-12m、-8m岸壁が整備され、ガントリークレーン、燻蒸施設などが建設された。

また高知新港を核とした高知市地域は、1995(平成7)年3月にFAZ(輸入促進地域)の指定を受けた。その後、高知県、高知市、日本開発銀行、民間等の出資により高知ファズ(株)が設立され、同社によって、港湾施設の整備と並行して、物流ターミナル施設(上屋、普通倉庫、冷蔵倉庫、荷捌配送施設、流通加工施設)

戦後編

表4-4-4 1991～95年度高知港改修工事一覧

		工 事 内 容		事業費(百万円)	施工主体
第8次 港湾整備 5カ年計画 (工事期間 1991～95)	三里地区	防波堤(南)	64.4m	改 修	直 轄
		防波堤(東第1)	34.8m	計 画 32,134	
		護岸(防波)	723m	実 績 31,608	
		岸壁(-12.0)	227.1m	施工率 98.3%	
		航路泊地(-12.0)	418,300㎡		
	三里地区	道路(I)	14m×1,316.7m	改 修	高 知 県
		道路(II)	7m×374.3m	計 画 15,000	
		道路(トンネル)(I)	7m×389m	実 績 14,675	
		道路(トンネル)(II)	7m×153.5m	施工率 97.8%	
		橋梁(I)	0.99基		
		橋梁(II)	0.97基		
		防波堤(東第2)	64.4m		
		防波堤(波除)	97.5m		
		護岸(防波)(I)	198.6m		
		護岸(防波)(II)	6.3m		
		護岸(防波)	165.0m		
		岸壁(-8.0)	203.0m		
		物揚場(40)	98.5m		
		物揚場(-3.0)	422.9m		
	潮江地区	岸壁(-7.5)	9.4m		
	西孕地区	航路(-7.5)	58,000㎡		
	堀川地区	物揚場(-1)	908.3m		
		航路泊地(-1)	11,290㎡		
	若松町地区	緑地(護岸)	一式	環 境 計 画 264 実 績 166 施工率 62.8%	
(1994～95)	三里地区	埋立造成(土砂)	1,960,000㎡	県単独	
		埋立造成(護岸)	837m	計 画 3,303 実 績 3,303 施工率 100%	

と輸入ビジネス支援施設(オフィス、会議室、展示・商談室)が整備された。

こうして高知新港は、1998(平成10)年3月、部分ながら待望の開港の日を迎えた。74(昭和49)年に初めての外港計画が策定されてから24年後のことである。県港湾局(98・平成10年度から港湾空港局)によると95年度までの事業費は表4-4-4の通り直轄、県工事分合わせて591億1500万円に上っている。今後、-14m、-11m岸壁やスーパーガントリークレーン等のコンテナを対象とした各種荷役機械とともに、高機能コンテナターミナルとしての各種施設の整備も計画されており、これらの港湾機能の高規格化によって、21世紀型の外洋港として整備が進展する計画となっている。事業費も最終的に1000億円を超えるものとみられている。

翌月2日には、「丸山台を活かす会」の主催、マスコミ各社の後援、町内会連合会、県観光連盟などの協力のもとに、現地で開園祝賀祭りが行われ、祝賀会のほか記念碑の除幕、カラオケ大会などが行われた。

須崎港 津波対策で計画改定

須崎港では第3章で述べた通り第5次、第6次港湾整備計画で、港町地区に1万5000t級岸壁が整備されたのをはじめ、同地区と大間地区の整備が進められた。その後1977（昭和52）年度から84年度にかけては工事が休止されたが、その間にも県下第一の工業港として取扱貨物量は増加し続けた。

同港の勢力圏である須崎市を中心とする高幡広域生活圏は農林水産業などの1次産品を中心とした総合供給基地として整備が行われており、また鉱工業においても石灰石や木材などの地場資源を活かした産業の立地が進んでいる。須崎港においても、今後はこれらの整備に合わせた流通拠点としての機能の充実を図る必

表4-4-5 須崎港施設別計画表

① 公共ふ頭計画

地区名	対象船舶	水深	バース数	延長	摘要
湾口地区	30,000D/W級	-12m	1	240m	ふ頭用地 6 ha
	5,000D/W級	-7.5m	3	390m	
港町地区	3,000D/W級	-6.5m	2	210m	ふ頭用地 1 ha
	1,000D/W級	-5 m	1	80m	
	100G/T級	-4 m	(物揚場)	40m	(旅客船用)
大峰地区	1,000D/W級	-5 m	2	160m	ふ頭用地 1 ha

② 外かく施設計画

地区名	名称	延長	摘要
湾口地区	湾口東防波堤	940m	津波対策
	湾口西防波堤	480m	〃
大間地区	防波堤	260m	小型船だまり

③ 小型船だまり計画

地区名	水深	面積	延長	摘要
大間地区			260m	防波堤
	- 3 m		440m	物揚場
	- 4 m		280m	物揚場
		1 ha		ふ頭用地

④ 臨港道路湾岸線(2車線)

起点。臨港道路港町8号線。終点。県道野見港線

戦後編

要がある。

ところが、須崎港の今後の発展のためには避けては通れない難問がある。リア式海岸に位置する同港は、地形的に津波を受けやすい条件にあって、過去幾たびか被害を受けている。津波に対しての防災対策が緊急で、また難しい問題となっているわけである。

このため、同港では1983（昭和58）年8月、津波対策を重視して港湾計画を改定した。計画の基本方針は次の3点であった。

- (1) 須崎港を中心とした背後圏の物資流通の拠点として外貿を中心とする港湾機能の整備拡充を図る。
- (2) 津波防災対策を講ずるとともに、船舶の操業安全確保など港湾における安全の確保に十分配慮する。
- (3) 周辺の環境との調和に留意しつつ良好な港湾環境の整備を図る。

施設別計画の概要は表4-4-5の通りである。

津波の恐怖、再三

須崎港は、地形的に津波を受けやすい条件にあり、古来度々、津波により尊い人命と貴重な財産を奪われ、津波対策は、宿命ともいえる課題である。

須崎港における津波記録は、戦後だけでも1946年、60年の2回あり、46年の南海地震に伴う津波では、須崎市において、死者61名、家屋の倒壊929戸と、甚大な被害を受けた。その津波の水位は、最高DL+6.5mを記録している。

須崎港の津波は南海トラフ上に発生する南海沖地震によるものと、チリ地震津波等の渡洋津波の2種に大別される。

表4-4-6 須崎湾の津波特性

湾名	湾の形状		海底地形	屈折の影響	湾内振動の特性		
	湾形	湾口の方向			湾の固有振動周期(分)	過去の津波の周期(分)	
			津波エネルギーの集中し易い津波来襲方向	最大被害を及ぼした津波とその方向	南海地震津波	チリ地震津波	
須崎	V字湾	S	S	S	約40分	35	45

第1、第2章でも述べているが、ここで改めて1946年の南海地震津波、60年のチリ地震津波について、振り返っておこう。両津波の特性は表4-4-6の通りである。また、被害の状況を表4-4-7に示す。須崎市の流失、浸水家屋の数は、非常に多く、須崎港背後の市街地へ津波が浸入することで被害が大きくなっている。

表4-4-7 南海地震津波、チリ津波による一般被害

		南海地震津波		チリ地震津波	
		須崎市	高知県	須崎市	高知県
人 (人)	死者	61	670	0	0
	行方不明	3	9	0	0
	負傷者	140	1,836	1	1
	計	204	2,515	1	1
家 (戸)	流失	287	566	2	2
	倒壊	992	15,324	42	45
	浸水	1,441	7,013	1,093	1,094
	計	2,720	22,903	1,137	1,141
船舶(隻)	流失	683	2,389	72	84
土地(ha)	浸水	394	3,955	215	227

(注) 南海沖地震津波については、地震被害含む。須崎市史、わが国の災害史による。



南海地震津波による須崎市の被害状況①堤防が決壊し泥の海となった多ノ郷地区②国道56号線大間付近

湾口防波堤で津波減殺へ

現在、須崎港には、既設防潮堤DL+4.3mが水際線に築造されている。しかし、1946（昭和21）年の南海地震津波規模のものに対しては無防備な状態である。南海地震津波級の津波が再び来襲したとすれば、須崎市の市街地はもとより現在都市整備がほぼ完了し人口増の著しい大間地区と大阪セメント高知工場はほぼ壊滅的な被害が予想される。また須崎市は高知県西南部への流通の拠点となっており国道、鉄道の寸断により、高知県西南部への経済的打撃も甚大である。

戦後編

これらは、過去の津波被害の大きさを知っている須崎市民にとっては最大の不安となっており、また、背後地の狭少な須崎市は津波対策なくしての発展はあり得ず、市勢の停滞を余儀なくされており、津波対策に対する要望が非常に強くなっている。表4-4-8は港湾計画改定時に行った南海地震津波が来襲した場合の被害推計である。

表4-4-8 被害の推計

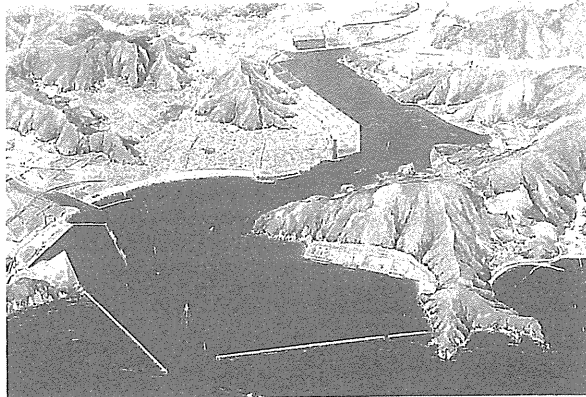
項目	推計値	備考
浸水面積	344ha	
被災人口	14,009人	須崎市 全人口32,112人(昭和55年)
被害額	760億円	須崎市 資産額1299億円、被害率59%

注) 防波堤位置から内水面とする。

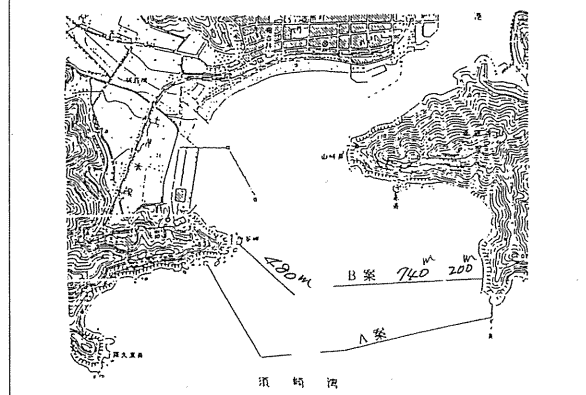
津波に対する恒久対策としては従来の防潮堤方式と、湾口防波堤式とがあるが、同港では、

- I) 港湾活動や漁港活動が、沿岸水際線で高密度になされている。
- II) 背後平野が狭隘であるため、人家密集地区が水際線付近に集合しており、移転等を要する地区がある。
- III) 地震発生から津波来襲までの時間的余裕がなく(南海地震の場合約15分)、その間に多数の大規模な門扉作動が困難である。
- IV) 直背市街地の通風、日照、景観

津波防波堤完成想像図



防波堤法線計画案図

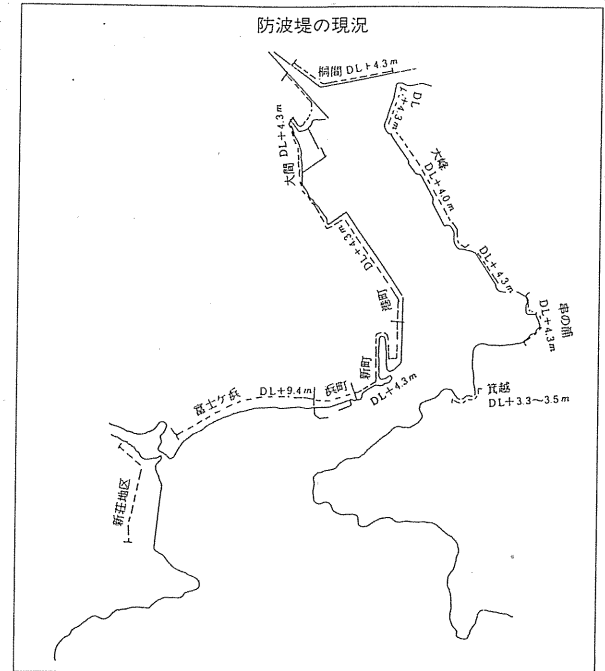


等の生活環境が極度に悪化する。

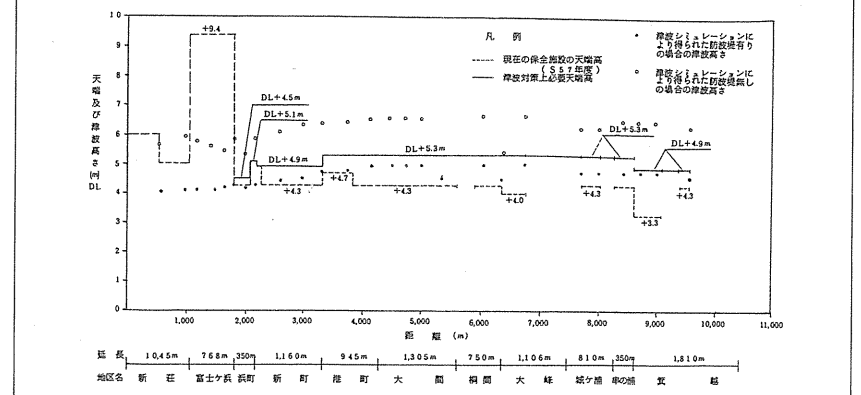
以上のような防災上の理由および地域整備の柱となる港湾の整備の観点からも防波堤が必要となるため、湾口防波堤で津波を減殺することとした。

計画対象津波は、須崎港に來襲した津波のうち、比較的記録の正確なものの中で、最大と考えられる1946(昭和21)年の南海地震津波を対象とする。

防波堤の位置の選定にあたっては、津波のピークカット、他地区への影響、工費等の観点から比較検討した結果、前ページの防波堤法線計画案図のB案に決定した。



津波防波堤を建設した場合の防潮堤天端高

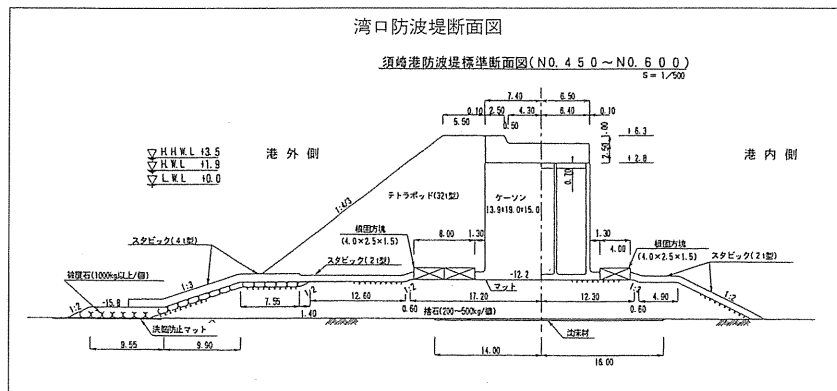


戦後編

現在における防潮堤は、図の通りであり、天端高が低く大規模津波には対応できない状態である。津波シミュレーションにより得られた防波堤ありの場合の津波高は、防波堤なしの場合より、約2m低くなり、DL+0.5m前後である。津波防波堤を建設することによって、防潮堤の嵩上げは約2.0m程度下げることができるので、その場合の防潮堤の必要天端高は、DL+5.3mでよいことになる。

計画から5年半ぶりに起工式

港湾計画改定に基づく須崎港整備事業に着手するに当たっては、やはり漁業権問題を解決する必要がある、県は、須崎市の関係6漁協で組織する須崎港漁業補償等対策委員会と交渉を続け、1989(平成元)年2月、補償額43億7600万円などで合意、契約書に調印した。この補償額にはシラスパッチ網の減統調整金も実質的に含まれている。漁業権消滅区域は全体で約300ha。また県は妥結時の確認事項に基づき漁業振興事業を同年度から実施し漁港や漁場環境の整備などを行うことを約束した。



これによって津波防波堤を中心とする整備事業が計画承認から5年半ぶりに着工の運びとなり、第三港湾建設局高知港工事事務所は早速、串の浦地区で湾口東防波堤940m、湾口西防波堤480mのためのケーソン製作ヤードの整備に着手した。

そして本体工事着工の準備を整え、1992年11月、安全祈願祭と起工式を、串の浦のケーソン製作ヤードで行った。安全祈願祭には工事関係者ら120名が出席、くわ入れの代わりに、翌日から工事に入る東防波堤東端220mの沖合いに基礎捨て石をクレーン付きガット船で投入した。その後、関係者が神前に玉串をささげて工事の無事を祈った。

表4-4-9 1978~95年度須崎港改修工事一覧

工事内容		事業費(百万円)	施工主体
第6次 港湾整備 5カ年計画 (工事期間 1978~85)	湾口地区 防波堤	23.7m	改修計画 720 実績 280 施工率 38.8% 海岸計画 480 実績 186 施工率 38.8%
	大間地区 物揚場(-3) 泊地(-3)	16.0m 600m ²	改修計画 320 実績 20 施工率 6.2% 局改実績 42 高知県
第7次 港湾整備 5カ年計画 (工事期間 1986~90)	湾口地区 防波堤	37.1m	改修計画 2,460 実績 553 施工率 22.4% 海岸計画 1,640 実績 368 施工率 22.4%
	大間地区 防波堤 物揚場(-3) 物揚場(-4) 道路 港町地区 泊地(-10)	11.2m 332.2m 87.0m 7m×276m 52,630m ²	改修計画 2,810 実績 770 施工率 27.4%
第8次 港湾整備 5カ年計画 (工事期間 1991~95)	湾口地区 防波堤	251.1m	改修計画 3,864 実績 6,984 施工率 180.7% 海岸計画 608 実績 1,099 施工率 180.7%
	大間地区 防波堤 物揚場(-3) 物揚場(-4) 道路 橋梁 港町地区 岸壁(-5) 泊地(-10) 大峰地区 岸壁(-5) 港町地区 埋立造成(土砂)	248.8m 32.0m 183.6m 7m×75m 0.58基 70.0m 73,400m ² 8.1m 14,250m ³	改修計画 2,910 実績 2,786 施工率 95.7% 県単独計画 74 実績 74 施工率 100% 高知県

戦後編

湾口東防波堤270m概成

同事業は津波防災対策の緊急性にかんがみ、1995（平成7）年度から事業費が大幅に増額され工事は本格的に進められた。以来98年8月時点で湾口東防波堤約320mが概成している。

県工事で小型船だまり 一方、補助事業（県工事）も港湾計画改定を受けて工事を再開することになり、1985（昭和60）年度、大間地区の小型船だまりの建設に着手した。以来第7次～第8次港湾整備5カ年計画に基づき94年度には港町地区の岸壁（-5m）に着工した。続いて96年度に大峰地区の砂利荷役用岸壁（-5m）の整備に着手した。

第6～第8次港湾整備5カ年計画期間中の直轄、県工事の実績は表4-4-9の通りである。

県下一のにぎわい

須崎港の取扱貨物量は港湾施設の整備に伴い伸び続け、1991年には輸出235万8000t、移出1233万4000t、輸入52万9000t、移入220万6000t、合計1742万7000tで、高知県全体の港湾取扱貨物量の52.1%を占め高知県最大の港湾貨物取扱量を誇っている。また入港船舶は8194隻、1056万5000総tで、1万D/Wを越す大型船舶が頻繁に出入りする貿易港としてにぎわっている。

宿毛湾港、重要港湾に昇格

1985年ごろの概要 高知県西南部に位置する宿毛湾は、水深が深いなど港湾としての自然条件に恵まれ、その湾奥部にある片島港、小筑紫港は豊後水道を隔て九州東部地域と近距離にある。特に片島地区は、フェリーが大分県の佐伯港との間で就航するなど地域の物資流通の拠点として重要な役割を果たしていた。

県では、さらに両港の機能強化を図り1981年度を初年度とする港湾整備5カ年計画に沿って港湾施設を整備した。

続いて、その立地条件を十分に生かし、四国西南部の物流拠点に整備するため重要港湾に昇格させようと1984年6月、両港を統合、地方港湾宿毛湾港とした。

同時点における両港の港湾取扱貨物量は、内貿203万5000tであり、その内訳は、移出100万t（うちフェリー92万t）、移入103万55000t（うちフェリー90万9000t）。主な取扱品目は、フェリー、セメント、石油類、林産品、砂、砂利。また、

入港船舶隻数は1万2244隻、入港船舶総トン数は302万4000t、船舶乗降人員数は24万3241名だった。

表4-4-10は当時の大型船係留施設（公共）を示す。

表4-4-10 1985年当時の大型船係留施設（公共）

地区名	施設名	水深(m)	延長(m)	バース数
片島	片島岸壁	-5.0	185	2
	片島第2岸壁	-6.0	105	1
大島	大島岸壁	-4.5	240	4
小筑紫	小筑紫岸壁	-4.5	180	3

（資料：港湾台帳）

宿毛湾港の位置する四国西南地域は、平地が乏しく交通体系の整備が立ち遅れているため産業の発展が遅れ、地域格差の拡大が懸念されていたが、第3次全国総合開発計画において特段の配慮を必要とする課題地域と位置付けられた。以来、同港の背後圏である高知県幡多広域生活圏においては、農林業や鉱工業を進展させ、雇用の場を拡大することにより地域振興を図ろうとする諸計画が進展しており、企業の立地計画等の熟度が急速に高まってきている。

1995年目標に港湾計画

県では、前述したように同港の整備に力を入れてきたが、さらに周辺の自然環境との調和を図りつつ、地域振興を図るための物資流通の拠点として港湾機能の整備を促進するとともに産業の立地に対処する港湾整備が強く求められた。このため県では、片島、小筑紫両港を統合、重要港湾への昇格運動を展開した結果、1986（昭和61）年6月、地域産業開発港湾として重要港湾の指定を受け、同年10月、おおむね95（平成7）年を目標年次とした大要次のような港湾計画を策定した。

- 1) 背後圏における開発計画の進展に伴う諸物資の円滑な流通を確保するため、広域流通拠点として港湾機能が十分発揮できるよう所要の港湾施設を整備する。
- 2) 工業。流通産業の新規立地並びに地場産業の活性化等を図るため、工業用地等を確保する。

戦後編

- 3) 港湾関連交通の円滑な流動を図り、港湾と背後地が有機的に連携できるよう臨港交通施設を整備する。
- 4) 周辺の自然環境との調和を図りつつ、港湾の良好な環境を創出するため緑地を整備する。
- 5) 大規模地震の発生に対処し、住民の避難、物資の緊急輸送に供する港湾施設を整備する。

また、各地区別には、次の方針に基づき整備を進める。

- ①池島地区においては、背後圏の開発計画に対応するため、物資流通の拠点として外貿埠頭を中心とした港湾施設の整備を進めるとともに、地域産業の振興に資するため工業用地等を確保する。
- ②白浜地区においては、石材等の輸送需要増に対処するため、資源開発関連基地として内貿埠頭の整備を進める。

表4-4-11は、宿毛湾港の港湾計画の詳細である。

表4-4-11 宿毛湾港港湾計画の詳細

①公共埠頭計画

地区名	対象船舶	水深	バース	延長	摘要
池島	40,000D/W	-13m	1	260m	うち耐震バース1
	5,000D/W	-7.5m	1	130m	
	2,000D/W	-5.5m	2	180m	
白浜	700D/W	-4.5m	7	420m	

②水域施設計画

種類	地区名	対象船舶	水深	幅員	面積	摘要
航路	池島	40,000D/W	-13m	220m		池島航路
		小型船舶	-3m	40m		宇須々木
泊地	池島		-13m		8ha	
	白浜		-4.5m		1ha	

③外郭施設計画

地区	名称	延長	摘要
池島	池島第1防波堤	50m	小型船だまり
	池島第2防波堤	630m	
	防波堤	250m	
白浜	白浜防波堤	350m	小型船だまり
	防波堤	40m	

④小型船だまり計画

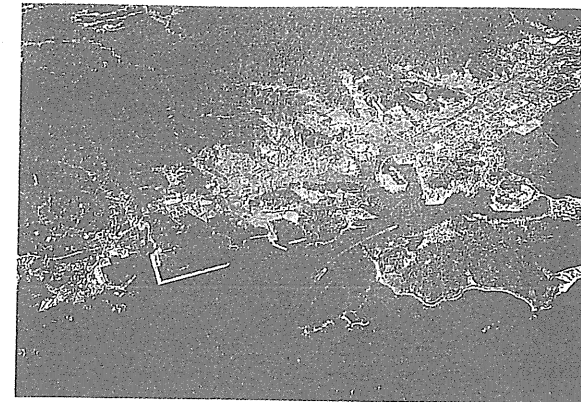
地区名	水深	面積	延長	摘要
池島	-4.0m	2ha	230m	泊地
	-4.0m			物揚場
	-3.0m			〃
丸島	-2.0m	1ha	310m	泊地
	-2.0m			物揚場
白浜	-2.0m	1ha	50m	泊地
	-2.0m			物揚場

⑤土地造成および土地利用 (単位ha)

地区名	利用区分	埠頭用地	港湾関連用地	工業用地	交通機能用地	緑地	合計
池島	(2)	(6)	(31)	(2)	(6)	(47)	
	12	7	42	2	7	70	
丸島	(1)					(1)	
	1					1	
白浜	3	(1)		1		(1)	
		8				11	
合計	(2)	(7)	(31)	(2)	(6)	(48)	
	15	15	42	2	7	82	

漁業補償解決し起工式

港湾計画策定に伴い県では、地元の関係22漁協で組織する宿毛湾港漁業補償交渉団と話し合いを行った結果、1989(平成元)年7月、妥結し契約書に調印した。同港の埋立工事や航路、泊地の工事で消滅する海面面積は池島115.6ha、白浜17.2ha、タッチ(栄喜)0.9haなどで、妥結条件は補償額52億3700万円など。それに漁業振興のため社団法人宿毛水産業振興協会に対する県、宿毛市、大月町による3億9000万円(10年間分割払い)の援助だった。



1997年5月当時の宿毛湾港の全景

漁業補償交渉の妥結を待ち、翌1990年1月、中内知事、第三港湾建設局長のほか地元関係者150名が出席、丸島岸壁で起工式が行われた。席上、中内知事は「宿毛湾港は幡多地域の経済発展に大きく寄与すると確信する。早期完成のため漁業関係者をはじめ地域住民の皆さんに今後も協力願いたい」とあいさつした。

池島地区のバースなど概成

直轄事業は、まず1990年度から池島地区の岸壁(-13m)のケーソン製作に着手し、2000年度の供用にむけて前面泊地の整備と合わせて実施している。補助事業は同地区の小型船だまりから着手した。第6~第8次港湾整備5カ年計画期間の直轄、県工事の施工実績は表4-4-12の通りであり、次は、各事業の97年度末における状況である。

直轄での主な整備内容

池島地区

-13m岸壁 1バース(260m)(概成)

戦後編

表4-4-12 1978～95年度宿毛湾港改修工事一覧

工事内容		事業費(百万円)	施工主体
第6次 港湾整備 5カ年計画 (工事期間 1978～85)	片島地区 道路	6.5m×484m	高知県
	大島地区 岸壁(-4.5)	54.5m	
	大島地区 航路泊地(-4.5)	8,000㎡	
	大島地区 物揚場(-3)	90.0m	
	大島地区 航路泊地(-3)	11,260㎡	
	丸島地区 道路	6.5m×455m	
	丸島地区 橋梁	1.0基	
	丸島地区 岸壁(-4.5)	68.2m	
	丸島地区 泊地(-4.5)	15,910㎡	
	小筑紫地区 道路	6.5m×548m	
	小筑紫地区 道路	6.5m×235m	
	小筑紫地区 道路	3.0m×210m	
	小筑紫地区 物揚場(-3)	4.6m	
	小筑紫地区 防波堤	6.5m	
	小筑紫地区 緑地	1.0式	
第7次 港湾整備 5カ年計画 (工事期間 1986～90)	池島地区 岸壁(-13)	50.4m	直轄
	池島地区 物揚場(-2)	60.0m	高知県
第7次 港湾整備 5カ年計画 (工事期間 1986～90)	丸島地区 岸壁(-6.5)	102.0m	高知県
	丸島地区 岸壁(-4.5)	111.8m	
	丸島地区 物揚場(-2)	250.0m	
	丸島地区 泊地(-4.5～-6.5)	73,400㎡	
	丸島地区 道路	6.5m×242m	
	丸島地区 道路	4m×250m	
	池島地区 岸壁(-7.5)	20.0㎡	
	池島地区 防波堤(A)	133.6m	
	池島地区 護岸(防波)	26.2m	
	池島地区 物揚場(-4)	86.5m	
	池島地区 物揚場(-3)	199.5m	
	白浜地区 防波堤(II)	22.0m	
	白浜地区 護岸(防波)	32.5m	
	白浜地区 物揚場(-2)	21.7m	
	大島地区 道路	4m×120m	
大島地区 緑地	1.0式		
大島地区 埋立造成(土砂)	84,250㎡	環境 計画 30 実績 30 施工率 100%	県単独 計画 100 実績 100 施工率 100%

表4-4-12 1978～95年度宿毛湾港改修工事一覧

工事内容		事業費(百万円)	施工主体	
第8次 港湾整備 5カ年計画 (工事期間 1991～95)	池島地区 岸壁(-13)	198.0m	高知県	
	池島地区 航路(-13)	21,600㎡		
	池島地区 泊地(-13)	98,800㎡		
	池島地区 岸壁(-7.5)	107.1m		
	池島地区 岸壁(-5.5)(I)	64.4m		
	池島地区 岸壁(-4.5)	119.7m		
	池島地区 道路	7m×401.1m		
	池島地区 泊地(-4.5)	6,000㎡		
	池島地区 防波堤(A)	16.4m		
	池島地区 防波堤(B)	100.0m		
	池島地区 護岸(防波)	43.8m		
	池島地区 物揚場(-4)	13.5m		
	池島地区 物揚場(-3)	105m		
	池島地区 航路泊地(-3～-4)	20,800㎡		
	第8次 港湾整備 5カ年計画 (工事期間 1991～95)	池島地区 船揚場		15.0m
池島地区 道路(I)		5.5m×320m		
池島地区 岸壁(-4.5)(II)		28.1m		
白浜地区 防波堤(II)		18.0m		
白浜地区 護岸(防波)		25.5m		
白浜地区 物揚場(-2)		28.3m		
大島地区 道路		4m×180m		
大島地区 緑地		1.0式		
環境 計画 186 実績 180 施工率 96.7%				

補助事業及び起債事業での整備内容

池島地区

-7.5m岸壁 1バース (130m) (概成)

小型船だまり 概成

埠頭用地 12ha

丸島地区

小型船だまり計画 完了

臨港道路丸島2号線 完了

白浜地区

小型船だまり計画 完了

臨港道路白浜2号線 完了

今後の整備方針としては、県西南地域での初めての大型岸壁供用にむけて岸壁

戦後編

及び泊地の整備を行うとともに、岸壁前面の静穏度の向上のために防波堤の建設を行う。

室津港、直轄改修始まる

県東南端の室戸岬に位置する室津港は、高知と京阪神を結ぶ海上交通の要衝に当たるとともに、沿岸一帯は風波が強く船舶航行の難所に当たるため、避難港として重要な役割を果たしている。また、昔は捕鯨で知られた港で、今日では日本有数の遠洋マグロ漁業の基地でもある。

同港の整備は古くから行われており、江戸時代の初期に始まり、1679年（延宝7年）には普請奉行一木権兵衛らの多大な苦勞により掘込港湾である現在の「内港」が完成、大正年間に至り、急激な海運と漁業の発展に伴う船舶の増加と大型化により、港の拡張に迫られ、1924（大正13）年に県費支弁港として、外海への拡張工事が着手されたが工事は数回の災害に見舞われ港湾工事有数の難工事となったが、やっと44（昭和19）年に現在の「前港」が完成した。

さらに1952年には避難港として指定され、避難港としての十分な水深と静穏な泊地を確保するため、60年12月に新たな拡張工事に着手した。工事はまず天端高+15mもある巨大な防波堤を築造し、外港はこの防波堤で遮断した。その後、港内をドライワークで岩盤掘削（発破工法）を行い、71年に現在の前港が完成するとともに、現在の室津港が形成された。

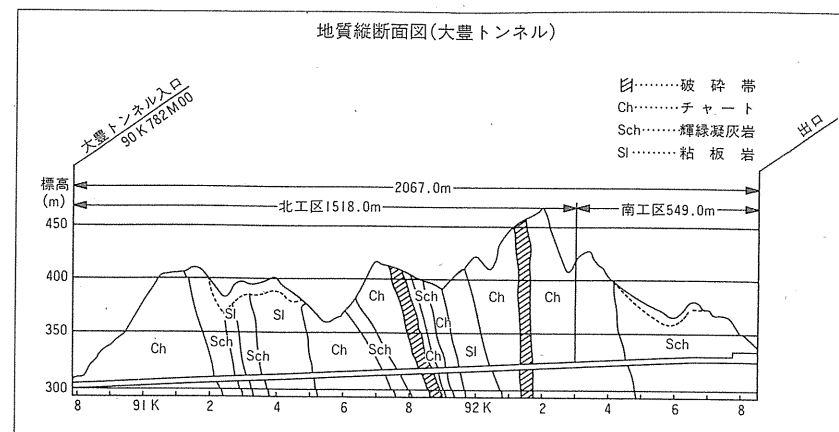
しかし、なお整備の必要があり、1980年度から直轄事業として、中型船を対象とした大規模な避難港整備が進められた。

施設整備としては、外港地区に防波堤（I）1100m、防波堤（II）500m、泊地浚渫（-7.5）4.4ha、泊地浚渫（-5.5）2.3haが計画されている。これが完成すると、500～1000G/T級6隻、1000～3000G/T級3隻の船舶が同時に避泊できる水域が確保され、ひいては現室津港内の静穏度も向上し港内での活動がより一層安全に行えるようになる。

1980年度から95（平成7）年度までの直轄事業は、外港防波堤（I）に絞って施工を続け第8次5カ年計画終了時には約440mを築造、引き続き工事中である。95年度までの事業費は151億8800万円にのぼった。

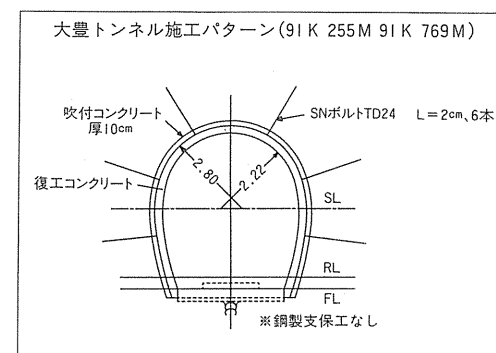
また、県でも大要次の通り内港護岸、岸壁などを整備した。総事業費は39億1000万円。

- ・1980年度 79年度末に内港の護岸、岸壁の整備完了。80年度に防波堤



削で施工したが、地質が悪く、随所で小破砕帯とともに多量の湧水で工事は難航した。また、トンネル出口は駅設備の一部となるため、延長81mにわたり複線断面より大きな特殊断面となった。

第3穴内橋梁は、2径間連続トラス桁で、トラベラーによる



はね出し工法で架設された。第4穴内橋梁は、3連単純トラス桁であるが、曲線区間であるため、トラベラーによるはね出し工法で連結棒を使い、直線方向の架設をし、対岸到着後に2連を横取りして所定の位置に据え付けた。

土佐くろしお鉄道を設立

土佐くろしお鉄道株式会社は鉄道新線阿佐・宿毛両線の経営母体として、1986(昭和61)年5月8日に第三セクターにより資本金4億4000万円をもって設立された。これとほぼ並行してJR中村線が特定地方交通線として選定、承認され、86年11月22日、土佐くろしお鉄道は、同線における鉄道事業を継承して5900万円の増資を行い、払い込み資本は4億9900万円となった。株主は高知県を母体に、23市町村、2金融機関、15企業団体に、合計41団体が出資した。

高知県を中心に、関係市町村等が一体となって取り組み、推進を図った結果、

戦後編

宿毛線については、1987（昭和62）年2月5日宿毛～中村間（23.6km）が免許され、同年3月12日工事を再開し、営業開始目標を97（平成9）年10月とした。

また、中村線については、1987年12月18日窪川～中村間（43.0km）が免許され、88年3月31日をもってJR中村線は廃止し、翌4月1日、土佐くろしお鉄道中村線が開業した。

また阿佐線については、1988年1月28日、後免～奈半利間（43.6km）が免許され、同年3月29日工事を再開し、96年10月の営業開始を目標とした。

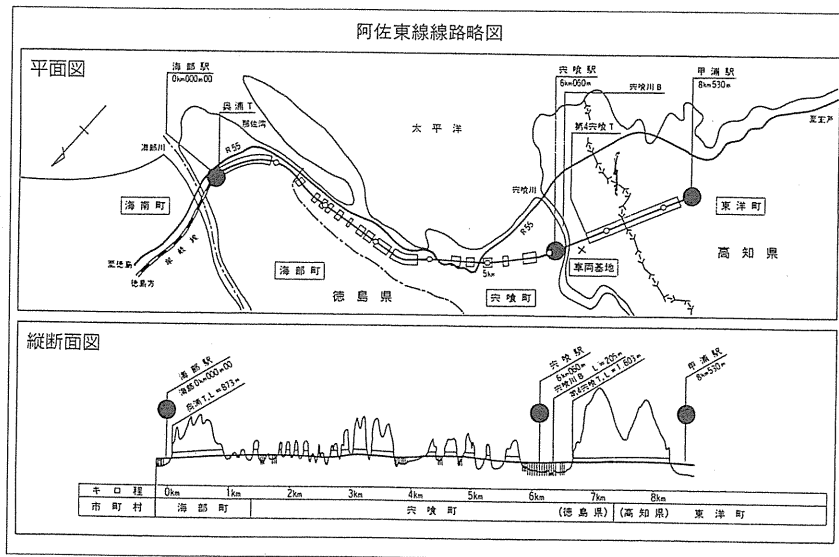
阿佐東線が開通

阿佐東線は、徳島県の南部に位置する海部郡海部町（牟岐線海部駅）を起点として海岸沿いに南進し、高知県安芸郡東洋町（甲浦駅）に至る延長8.5kmの路線である。

1965年3月牟岐～海南間、71年7月に海南～野根間が工事实施計画の認可を得て工事に着手し、73年10月1日牟岐～海部間が牟岐線として開業した。

さらに、1974年4月に海部～野根間の工事に着手し、80年2月には海部～穴喰間のレール敷設を完了したが、同年12月「国鉄再建法」の施行により工事が中断した。

同線は、沿岸住民の生活路線としてはもとより、沿岸地域の産業、社会、文化



の発展並びに観光振興に欠くことのできな
重要な路線である。1988（昭和63）年9
月、徳島・高知両県と関係21市町村並びに
民間及び関係団体の協力を得て、「阿佐海岸
鉄道株式会社」が設立され、免許並びに、
工事施行認可を得て89（平成元）年3月工
事を再開し、90年3月26日に阿佐海岸鉄
道線（海部～甲浦間）として開業した。

線路の概要は、表4-6-1に示すとおりである。

表4-6-1 阿佐東線の概要

線路規格	単線・非電化	
総延長	8.5km	
最急勾配	12‰	
最小半径	300m	
橋梁	48箇所	2,166m
最長橋梁	穴喰川	205m
トンネル	17箇所	4,619m
最長トンネル	第4穴喰	1,603m

はかどらない阿佐西線工事

阿佐西線は、土讃線後免駅を起点とし、土佐湾沿いに東進し、東部の拠点都市安芸市をへて奈半利駅に至る延長43.6kmの路線である。

沿線は、野菜の促成栽培を始め農林、海産物が豊富であり、手結・住吉県立自然公園および黒潮洗う奇岩乱礁の国定公園・室戸岬も近くにある一大観光地である。

四国循環鉄道の一環として1965年3月に、日本鉄道建設公団により着工されたが、81年12月から「国鉄再建法施行令」に基づき工事は中断された。その後、「土佐くろしお鉄道」の誕生により、同社の運営路線として認可されたが、区間は短縮されて後免～奈半利間に限定された。

工事は1988年3月29日、南国市東崎の後免駅予定地で社長（中内力知事）の納入式で再開された。阿佐線の建設費は396億円で、工事中断までに既に104億円を投入しており、進捗率は用地関係で58%、路盤工事で45%残工事費は292億円で、駅数20、起点の後免駅で土讃本線と接続する。運転計画は、後免～安芸＝25往復、安芸～奈半利＝17往復である。

営業開始目標を1996年10月としたが、国の年度予算の削減や、用地取得の遅れのため、工事は大幅に遅れた。

南国市から安芸郡東洋町の15市町村で組織する「阿佐線建設促進協議会」は、1997年1月30日臨時総会を開催し、阿佐西線の開通目標を2000年度に設定するとともに、南国市が強く要望している高架化への工事変更、奈半利町以東についても新たな新線建設制度の創設を求める決議を満場一致で採択した。阿佐西線の1994年度末現在の進捗率は、用地確保86%、工事着工率54%、総事業費に対

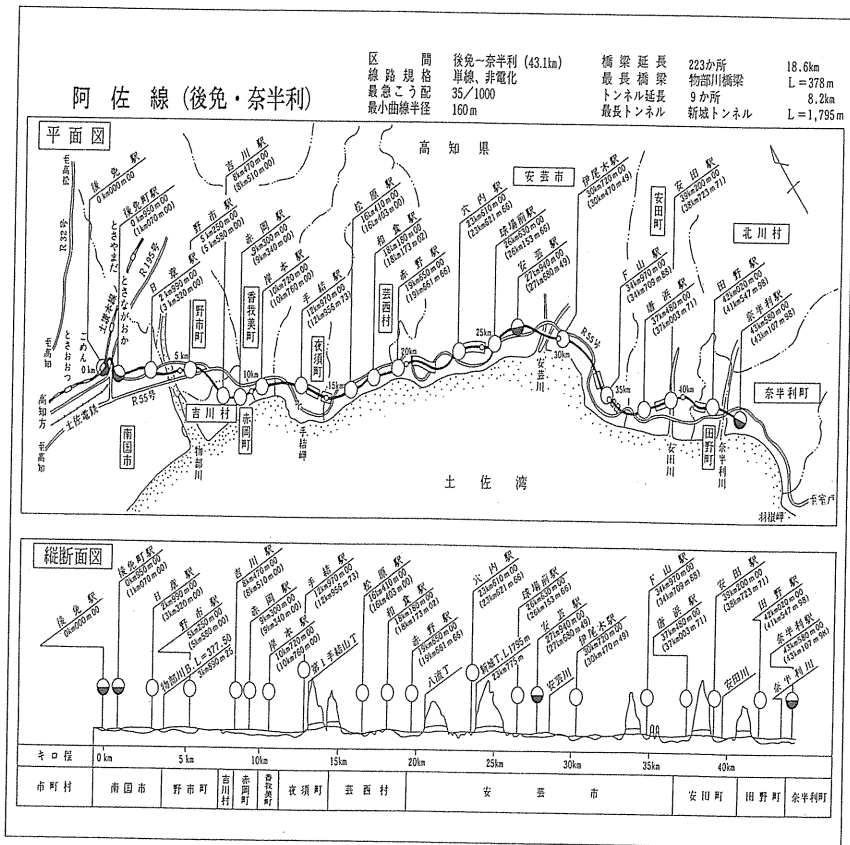
戦後編

する進ちよく率36%であった。

阿佐西線、赤岡地区高架橋



阿佐西線、赤岡地区高架橋

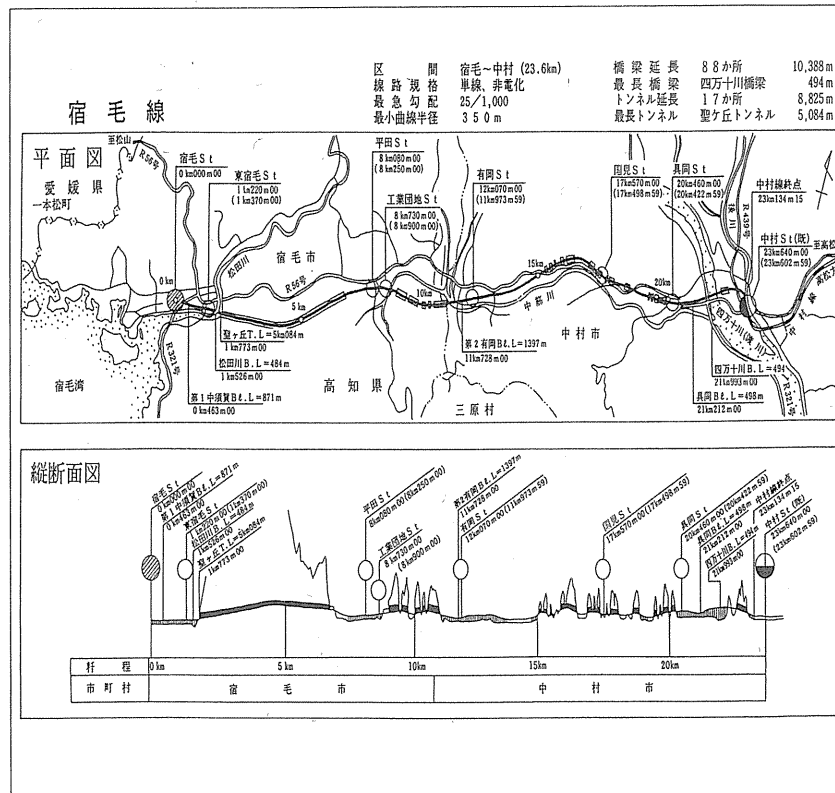


宿毛線、待望の開通

宿毛線は、高知県の西南部に位置する路線であり、宿毛市を起点に中筋川沿いに東進し、中村市域の四万十川を横断して、土佐くろしお鉄道中村線中村駅に至る延長23.6kmの路線である。

1972(昭和47)年10月宿毛~中村間の工事実施計画が認可され、74年2月工事に着工したが、80年12月「日本国有鉄道経営再建特別措置法」の施行により工事が中断した。

同線は稲作や漁業を始めとする農水産物生産地域であるとともに、国立公園である足摺、竜串、大堂海岸方面への玄関口に位置しており、これらの産業及び観光の振興を図るうえで、大きな役割を果たす重要な路線である。土佐くろしお鉄道(株)が設立され免許並びに工事施行認可を得て1987年3月工事を再開し、97(平成9)年10月1日予定どおり開業した。



戦後編



土佐くろしお鉄道宿毛線四万十川橋梁(L=494m)



土佐くろしお鉄道宿毛線平田駅



土佐くろしお鉄道宿毛線松田川橋梁

第7節 輸送力増強にジェット化（空港）

騒音公害、農地買収で難航

第2次空港整備5カ年計画に組み込まれながら事業実施に至らなかった高知空港拡張整備（ジェット化）事業も、第3次計画最終年度の1980（昭和55）年10月、やっと着工の運びとなった。ジェット化を望む声は、63年の第3次改修で滑走路が1500m×45mとなり、D級陸上飛行場に格上げされた段階で早くも出始めている。声は次第に高まり、第3章で述べている通り、第1次空港整備5カ年計画が策定されるのに先立ち、67年2月、県下産業経済界を中心に「高知空港整備促進協議会」が結成された。県でも同年4月、「空港に関する事項」を土木部港湾課から企画管理部開発課へ移管、ジェット化に向けての取り組みを始めていて出足は、決して遅かったわけではない。では、なぜそれほど遅れたのか。その点についても、1500m級滑走路が整備され、YS-11機就航が可能になっていたことと、用地買収、騒音問題で難航したためであると、第3章で一応述べているが、ここで改めて振り返っておこう。

第1次空港整備5カ年計画では、「東京、大阪両国際空港における3000m級滑走路の整備、主要地方空港においてはB727、B737等の就航を図るための2000m級滑走路の整備、あるいは1966年に初就航した国産のYS-11に対応する1500m級滑走路の整備などが掲げられた」（土木学会刊「日本土木史」）。従って高知空港の場合は、滑走路の500m延長によるジェット化が計画されたわけだが、そのためには80haを超える用地を買収、従来の3倍に拡張整備する必要があった。しかし空港周辺は県下で指折りの水田地帯。父祖伝来の美田を手放すのは、公益のためとはいえ耐えられない。折から大

阪国際空港の騒音をきっかけに航空機騒音公害が社会問題となっていた。

空港の拡張整備の方針が明らかになるにつれ、反対運動も早々と表面化し、1970（昭和45）年1月には南国市日章、前浜地区民が空港拡張反対期成同盟を結成した。県では同年5月、「空港周辺地域開発基本計画」を策定、その中で「空港を中心とする地域は戦時中、海軍航空隊の基地が設置せられ、引き続き戦後においても、旧飛行場用地の主要部を大学・高専等の学校用地と空港に利用されるなど、周辺地域の農家は、物心両面にわたる犠牲を余儀なくされてきた」と言及し、用地買収に当たっては極力、地元の不利益を与えない方針を示したが、反対運動は次々広がっていった。

なお、運輸省では移転拡張も考え、1967年度以降①須崎市野見地区②春野町西畑地区③高知市正蓮寺地区④土佐市平石地区⑤夜須町手結地区の5カ所についても調査検討した。だが、交通の便、気象条件がよく、離発着が安全に行える開けた空域が確保できるなどの条件にかなう個所は見いだせなかったといわれている。

次々に反対組織

反対運動の広がりの中、行政側は、事業遂行のための体制づくりを進めるとともに地元説明会、PR活動、実機を飛ばしての騒音調査、公聴会などを行ったうえ、1972年12月、航空局で高知空港整備基本計画を決定、翌73年6月、航空法第38条による施設変更（ジェット化対応）の予告、さらに翌74年7月、航空法40条による施設変更決定を告示した。計画は、新たに用地85ha（うち農地76ha）を買収、2000m級滑走路を従来の空港の南側にほぼ平行に建設、航空保安施設その他の施設を充実整備しようというもので、次ページの表4-7-1は、その72年当時、基本計画、83年8月の変更計画の対照表である（78年6月の変更計画は略）。

その間、地元では反対組織が次々結成され、1973年5月、高知空港拡張反対期成同盟連合会に一本化、反対運動を盛り上げた。さらに同年12月の南国市長選挙で、拡張反対組織が推した革新系の杉本恒雄候補が、金堂久喜市長の3選を阻んだ。市議会ではジェット化推進の保守系が過半数を占めていたものの、地元南国市での推進態勢に大きなひびが入った。溝淵増巳知事が試みた地元住民との話し合いも、紛糾の末、流会となってしまった。その1年後には県知事選が控えていたこともあって、高まる反対運動の中、ジェット化事業は足踏み状態となったまま、第2次5カ年計画の期間は経過してしまった。

戦後編

表4-7-1 高知空港基本計画新旧対照表

	1972年当時	基本計画(1972.12.22)	基本計画(変更計画1983.8.5)
名称	高知空港(第2種)	同左	同左
所在地	高知県南国市物部	〃	〃
標点の位置	N 33° 32' 28"	〃	〃
滑走路の方位(真方位)	E 133° 40' 37"	E 133° 40' 26"	〃
	TP 6.0	同左	TP 7.0
	北 45° 30' 西	北 49° 29' 2" 西	同左
空港総面積	368,421m ²	1,209,912m ²	〃
うち本体用地	368,421m ²	1,161,318m ²	〃
ISL用地	0	44,388m ²	〃
進入灯用地	0	4,256m ²	〃
着陸帯	1,620m×120m	2,120m×300m	〃
滑走路	1,500m×45m	2,000m×45m	〃 舗装強度 L A-12
誘導路	258.3m×18m	2,240m×23m	〃 2,143m×23、26.5、30m
エプロン	15,400m ² (YS-11級、4バース)	46,800m ² (B727-200、8バース)	76,950m ² (中型ジェット×6 小型ジェット1)
ターミナル地域	庁舎、道路、駐車場	同左 新設	〃
無線施設	NDB. VOR. VHF. TTY等	ILS/DME, ASR, NDB, VOR/DME, VHF, TTY等	VOR/DME, ASR/SSR, UHF, VHF, NDB, TTY, ILS
照明施設	VASIS. R/W灯. T/W灯. A/P灯等	進入灯. VASIS. R/W灯 T/W灯. A/P灯等	進入灯. VASIS. R/W灯 T/W灯. A/P灯. 風向灯. 飛行場灯台等
供用開始予定期日		1978.4.1	I期 1983.12.14 II期 1974.3.31 III期 1985.4.1 IV期 1986.4.1

高知空港工事事務所刊 「翺ばたけ南の空へ 高知空港整備録」から

膠着状況やっと打開

反対運動の盛り上がり、革新市政誕生、それに“政治の季節、が重なり、足踏み状態に陥ったジェット化事業だったが、1975(昭和50)年10月、杉本市長が市議会で不信任決議を受け退陣して動き始めた。翌11月に行われた市長選挙では保守系の小笠原喜郎候補が当選、市議選でも保守系が再び過半数を占めた。県知事選でも副知事だった中内力候補が当選、溝淵増已知事の後を継ぎ、積極推進の体制が確立されたのである。

なお、杉本市長に対する不信任決議は、同市長が、溝淵知事と地元住民との話し合いには顔を出さず、反対派の集會に出席した行動を、とがめてのことであった。

杉本市長は退陣、市議会も保守系が過半数を制したが、「高知空港拡張反対市民

連合」のメンバーが5議席、共産党が2議席を占めるなど、南国市政は、執行部、市議会一体となってジェット化を推進できる状態ではなかった。そこで、小笠原市長は就任後早速、反対市民連合と対話集會を開き、「拡張は避けられない」と見通しを示したうえで「犠牲を出さないよう極力努める」と言明、理解を求めた。

知事も県幹部職員と南国市を訪れ、小笠原市長、橋本一二三市議会議長、島内正雄同空港対策特別委員長らと会談、さらに1976(昭和51)年11、12月の2回、拡張反対市民連合と話し合うなど局面打開に積極的に動いた。知事が先頭に立っての活発な動きが、小笠原市長一橋本市議会議長のコンビとうまくかみ合い、事態は好転、市との話し合いを求める地権者も出てきた。同年末には、南国市議会は、議員総会で県の協力要請を採決の結果、賛成多数で受け入れを決めた。

南国市では、当時、一般会計は3億7000万円の赤字を出し、同年度から財政再建に着手していた。このため空港拡張整備事業の地元負担について不安を抱く一方、同事業によって財政再建が可能ではと期待していた。中内知事は、こうした地元の不安を解消、期待に応える形で、空港周辺整備事業に官民の資金を募り、その金利を活用する基金制度を創設した。全国的にもユニークな方式で、県下市町村、航空会社などもこの出資に協力、最終的には県10億円、市町村3億円、民間15億2000万円、合計28億2000万円の基金が積み立てられ、運営されることになった。

用地補償に高知方式

「公共事業の成否は即用地補償の成否」だといわれている。高知空港の場合は、買収必要用地85haのうち76haもが、生産性の高い水田、施設園芸などの農地であった。このため激しい反対運動が起こり、1974年、国と高知県土地開発公社との間の覚書によって始まった用地の先行取得は、はかばかしく進まず、ジェット化実現にとって、その解決は最大の課題であった。

中内知事は1977年5月に2回、南国市に向いて地権者とじかに話し合い、席

戦後編

上、ジェット化は、県勢浮揚、地元南国市の発展のため必ず実現しなければならないと決意を表明、そのうえで「用地買収は二、三年で終わらせる。近く補償基準価格を提示する」と確固とした方針を示した。県では知事の言葉通り同年8月、農用地と宅地見込み地に区分した補償基準価格を初めて地権者に提示した。しかし強い不満を示す地区もあり、国と協議し、同年12月、基準を修正し改めて提示した。これで地権者側にも、「父祖伝来の土地を失うのは耐え難いが、地域のためやむを得ない」として、条件によっては買収交渉に応じてよいとの気配が漂い始め、難問解決の糸口が見えてきた。

用地買収が進展し始めたのに伴い、県で修正補償基準を提示する1カ月前、南国市商工会議所内に空港整備現地連絡所を設置、翌1978(昭和53)年5月には同市田村に、「高知県空港整備事務所」を開設、2階には南国耕地事務所も入居させ、用地買収の“前線基地、とした。また覚書による先行取得を解約、新たに国から用地買収の委託を受け、土地開発公社に再委託し、同公社は県土地開発基金15億円の貸付金によって用地買収に着手した。同時に県は、地元の小笠原市長、橋本市議会議長、西内四郎県議、大川邦昭県議、入交好保(学識経験者)の5名をあっせん人として地権者側との調整を依頼した。

しかしなお強硬な地権者もいて、1978年9月には、田村地区北屋敷の現地測量をめぐり緊迫した場面もあったが、県は高所作業車を繰り出し、反対派住民が測量地の周りに張り巡らしたテント越しに新鋭機器を駆使して、素早く測量をすませた。この肩すかし戦法は、地権者側の氣勢をそぎ、以後、買収交渉は軌道に乗った。

用地買収に当たって、県では再提示した基準価格を最後まで変更せず、全国的に珍しい70haもの代替地をあっせんするなど、「犠牲者を極力出さない」方針を貫き、1982年度末には拡張反対市民連合の「団結ヤグラ」の撤去を含め、755件、85.4

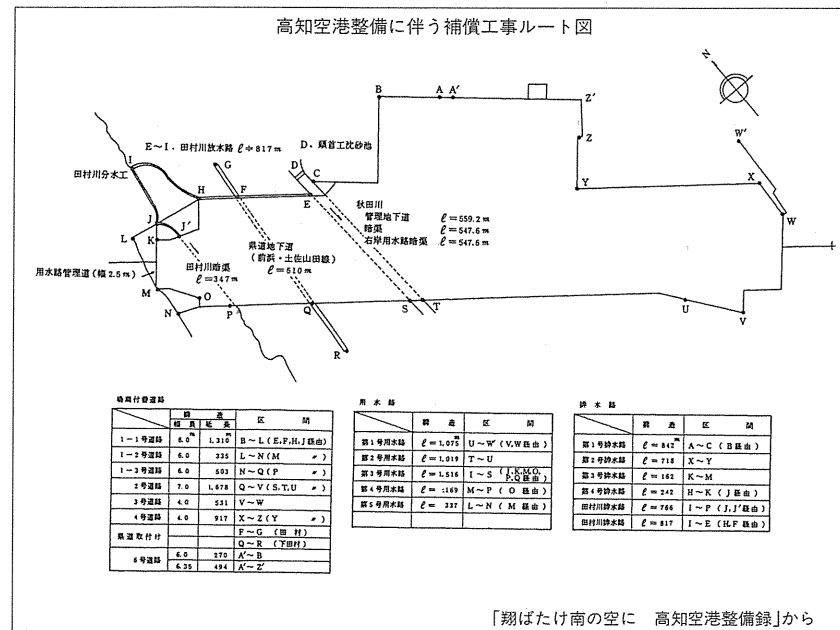
haすべての用地買収を完了した。

対象の地権者は558名(306世帯)、6件が県取用委員会の審理に持ち込まれたが採決に従い、強制収用は1件もなかった。用地費と補償費は約144億円に達した。

秋田川左岸で起工式

その間、運輸省と県は、難航した用地補償問題に解決の見通しがついたのでに伴い、1980(昭和55)年10月、南国市下島新田、秋田川左岸で待望の高知空港拡張整備事業の起工式を挙行政した。工藤和男運輸省第三港湾建設局長はじめ同局、大阪航空局幹部、中内知事、小松雅県議会議長、小笠原市長、地元住民代表らが出席、くわ入れをし、工事の安全を祈った。67年の「高知空港整備促進協議会」結成から数えると13年、激しかった反対運動を乗り越えての工事着手に列席者の感慨にはひとしおなものがあった。

高知空港のジェット化事業は、拡張整備とはいうものの、その実は旧空港を供用しながら、それと重なるような位置に、全く新しい空港を建設する事業であった。工事は1978~82年度にわたる用地買収、それに伴う物件補償、80~83年度の



「翺ばたけ南の空に 高知空港整備録」から

戦後編

補償工事としての秋田川、田村川、県道付け替えなどの周辺整備事業、1981（昭和56）年度からの用地造成、82～85年度の滑走路、エプロン、誘導路などの本体工事、それに、空域制限による吾岡山切り取り、ターミナル施設の建設、旧空港当時から続く騒音防止工事に大別された。

このうち、用地買収については既に述べたが、補償物件は家屋の移築37件、墳墓の移転535件など。補償費は、用地買収費約144億円のうちの約11億7600万円だった。

騒音防止工事は、用地買収、周辺整備と並ぶ重要課題の一つ。1977年6月、高知空港は、航空機騒音防止法により、プロペラ機専用空港としては初めて特定空港に指定された。次いで82年3月、ジェット化に伴う航空機騒音防止対策区域が運輸大臣から指定された。これによりプロペラ機のYS-11機対策で民家44戸、共同利用施設2戸に、ジェット機対策として民家530戸、共同利用施設1戸、学校2校に防音工事を行ったほか騒音防止対策区域外に移転を望んだ11戸を買収した。事業費は総計約18億7900万円（うち国費16億1500万円）に上った。

秋田川を暗渠に、県道を地下道化

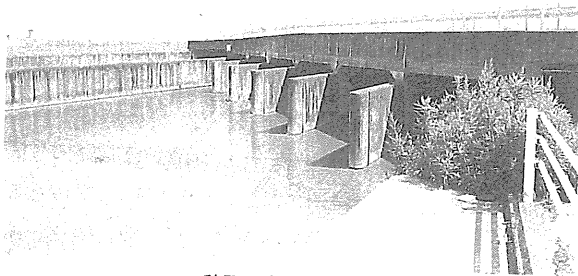
起工式の後、運輸省

では、まず秋田川の改修工事に着手した。秋田川の左岸が旧滑走路の西端であり、2000mの新滑走路は、秋田川を横切る。このため新滑走路の下を潜らせることにしたものである。改修延長は730m。

うち暗渠は547.6mで、

幅5.0m、高さ3.6mの鉄筋コンクリートボックス6連で構築した。

高知空港工事事務所刊「翺ばたけ南国の空に 高知空港整備録」（以後高知空港整備録）によると、施工期間中は切り廻し水路を設け、水路断面は現況通水能力を下回らない確率降雨年10年に対応させた降雨強度とした。また杭打機等（パイプロハンマー）が進入表面に抵触するため、1500m滑走路を1300mに短縮し実施



秋田川暗渠の北側口

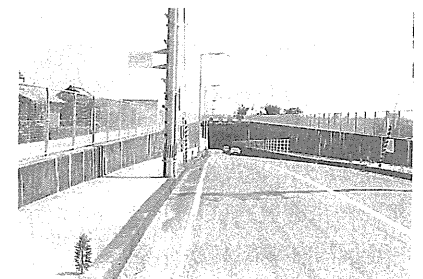
した。用水の確保から上流に転倒ゲート（油圧、自動転倒）その下流に沈砂池を設け施工した。

秋田川の西にはさらに田村川があり、やはり新滑走路の下に潜らせることとし1981（昭和56）年11月に着工、347mの暗渠を建設した。暗渠化に伴う改修工事延長は1710mで、秋田川工事とともに83年2月に完工した。

新滑走路はまた、県道前浜～植野線とも交差する。交通量は1日2500台前後だったが、沿道住民の生活道路として重要であった。歩行者、自転車、農耕機の通行が多く、迂回させると多大の不便を強いることになるため、地下道にした。

地下道区間は延長510m、ボックスカルバート（防水シート張り）構造を採用、出入口スロープはU型擁壁構造とし、湧水は出入口各1カ所に貯水槽を設け水位自動感知式によるポンプアップ方式で、田村川暗渠及び付け替え水路に排出する方法をとった。取り付け部を含めた延長は約880mとなった。地下道等級C級により警報設備、手動通報設備（非常電話←→消防・警察）、地元の要請により消火器も設置、1983年10月完工した。

以上のほか、補償工事として場周道路5273m、用水路4244m、排水路3261mが整備され、そのほとんどは、国の委託により県南国耕地事務所が担当、施工した。



県道前浜～植野線の北側入り口

吾岡山をカット 航空機の離着陸には障害物のない開けた空域が必要である。ジェット機は、プロペラ機よりも離発着滑走距離が長くなり、より広い空域が必要になる。ところが、高知空港の西には標高63.5mの吾岡山、東には物部川堤防、後川樋門があり、ジェット機の離着陸に障害となっていた。そのまま滑走路を延

戦後編

長するには、6～7mの盛り土が必要となり、周囲の景観も損なうことになる。

そこで、吾岡山については、頂上を切り下げることとなり、その他の障害物件（立木や家屋）の除去、進入灯設置用地の取得を含め、県が受託し施工した。1980（昭和55）年度に6.35mを切り取り、翌年度から5カ年計画の継続工事で標高を45mとした。

一方、物部川堤防については、建設省側で嵩上げが検討されており、後川樋門は恒久施設で撤去不可能だったため、滑走路東端標高を5.2mとして計画、のち物部川堤防が標高9.3mに嵩上げされるのに伴い、第三港湾建設局、建設省と協議の結果、滑走路東端120mの間で計画高を20cm嵩上げし解決した。

暫定供用に向け全力施工

起工式から2年間、1982年度末には、代替道路、付け替え水路、秋田川暗渠、田村川暗渠の各工事と用地買収・物件補償は終了、県道地下道化、用地造成、滑走、誘導路新設工事も急ピッチで進められていた。一方空港の利用状況は、82年度実績で年間利用客数113万名（全国国内線第14位）、定期便の年間発着回数2万2000回に達した。このため“切符の取れない空港、との声価？はますます高まり、一

日も早いジェット化が強く望まれていた。

このような状況から運輸省では、1983（昭和58）年8月、3回目の基本計画変更（表4-7-1参照）を行い、整備計画を4期に区分、第1期の同年末までに新滑走路2000mを完成させ、新エプロンを現状規模で整備、暫定供用を図ることとした。

旧施設から新施設への切り替え、旧滑走路を誘導路がわりに使用し、新滑走路から旧滑走路（誘導路に変更）に、旧滑走路から新エプロンへと暫定的に取り付け誘導路計3本を設置し、一気に新滑走路を使用する運航形態に切り替える工程を組んだ。同工事に要した盛土の量は約130万㎡で、新滑走路は2～3mかさ上げ、中央を高くかまぼこ型とした。

秋田川暗渠工事をはじめ、これらの工事の施工状況について、当時の山本彰監督技術員は、「高知空港整備録」に寄稿した「高知空港拡張の思い出」で次の通り述べている。

〈前略〉昭和55年10月23日に、高知空港拡張整備工事起工式も終わり、秋田川付替工事に着工、付け替えが終わると、12月に空港工事最大の秋田川暗渠化工事に着手した。始めに外周部止水矢板打込用に、深さ約2m掘削した後、打込用機械・大型クレーン・ウォータージェット・パイプロハンマーの配置も完了し、矢板打込開始と同時に、騒音、振動測定しながら打ち込みを行った。しかし、制限区域内は、夜間作業となった。民家の近くで、騒音と振動の測定を行い、職員が巡回しながら矢板の打ち込みを行った。翌朝地元から、騒音と振動で睡眠できないので、夜間の矢板打込をやめて、飛行機を止め「昼間に打て」と言われ、一時作業を中止し、民家の近くに、防音シートを張り、掘削土で用地内に、盛土して防音壁を作り、パイプロハンマーは、防音カバーで囲み、打込時において、接触音発生箇所、ゴム製品等の緩衝材を取り付けして、騒音の低減を計ったり、いろいろな対策をして、夜間の打込を終了した。次は、締め切り内の掘削を行い、地下水の排水をする河川は、物部川の河口部に注いでおり、冬場には、シラス、アユの稚魚が上ってくるため、これらに対して、工事により、発生する汚濁水が影響のないよう、用地内の田んぼに、土手を造って、沈殿池を設置して処理した。

暗渠は、鉄筋コンクリート六連ボックスカルバートで右岸、左岸に用

戦後編

水路、管理道が併設された、延長約7mの構造物である。1スパンは20mで、底板・ハンチ部・壁とスラブの三段階に分けて施工した。型枠は、底板及びハンチ部を、バラ型枠・壁及びスラブの内空部については、スライドフォームを使用した。コンクリート打設量は、一日、600から900㎡となり、一社では、供給能力が不足するため、二、三社の生コン会社を使用し、二年二カ月余りの歳月をかけ、58年2月に完成した。

56年10月、県道地下道工事（延長約980m内暗渠502m）が着工、秋田川暗渠と同様に施工、付属施設の歩道・排水、照明施設も完成し、58年7月25日、開通式を行った。

58年12月16日が高知空港のジェット機就航日と決まり、盛土工事は、滑走路中心線から、80mまでの暫定、ジェット化時に、必要な着陸帯の盛土を行い、滑走路は、2000m全部と、エプロン舗装は、航空機運航上、必要な幅97m、長さ251.5mを、12月までに完成させるため、急ピッチで工

表4-7-2 高知空港拡張工事事業費内訳（第三港湾建設局関係）（単位100万円）

区分	数量	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	合計
土木工事									(予定)	
用地買収物件補償		7,727	6,260	180	185	50				14,402
補償工事			743	1,580	1,653	2,504	673	43		7,196
代替道路	一式			144	62	149				(399)
付替水路	一式		11	85	132	111	38			(376)
秋田川暗渠	730m		731	991	1,226	950	39			(3,938)
田村川暗渠	1,710m				130	269				(399)
県道地下道	880m			359	104	1,026	596			(2,085)
用地造成		59	157	1,017	730	469	1,028	671	332	4,463
用地造成	一式	59	123	822	475	259	940	580	223	(3,481)
埋蔵文化財発掘	一式		34	195	255	210	88	91	109	(982)
滑走路新設	2,000m					281	483			765
誘導路新設	2,200m					25	113	206	322	666
エプロン新設	66,405m					187	320	467	139	1,113
道路駐車場	一式						193	243	33	469
場外排水施設	240m			34	54					88
計		7,786	7,160	2,811	2,623	3,515	2,809	1,630	826	29,162
無線工事	一式	用買268			38		139			446
照明工事	一式	用買5			24	30	20			79
合計		8,059	7,160	2,811	2,686	3,546	2,969	1,630	826	29,687

※①委託工事費を含む②1985年度は予定となっているが、別資料によると確定値である③かっこ内は内訳の計④一部、計が一致しないのは四捨五入のため。

第三港湾建設局高知空港事務所刊：翔ばたけ南国の空に 高知空港整備録から

事を進めた。幸い、6、7月の雨期もカラ梅雨だったので、すべての工事が順調に進んで完成した。残るは、空港閉鎖期間の12月6日から13日の8日間の内、工事期間は、5日間でT-1、T-2・エプロンの各取付誘導路工事を行い、ジェット機就航に必要な工事は、すべて完成した〈後略〉。

空港を一時閉鎖して施工したのは、旧滑走路を使用しながら、取付誘導路の施工をすると制限表面に抵触するためであった。この閉鎖期間内の切り替えに要した工事量は盛り土約1万㎡、路盤5000㎡、表層5600㎡、マーキングを含む雑工一式と、少ない工事量ではなかったが、閉鎖期間をできるだけ短縮するため綿密な工程のもとで施工された。

高知空港拡張整備工事費のうち第三港湾建設局分は表4-7-2の通りであった。

近代的な新空港ビル誕生

滑走路、誘導路など本体工事の進展とともにターミナル施設の整備も急がれた。そのうち旅客、貨物ターミナルビルは、高知空港ビル株式会社によって建設された。同社は、1981（昭和56）年4月、県、南国、高知両市、高知商工会議所、銀行、交通、マスコミ関係企業が6億円を出資、設立された第3セクター方式の会社。旅客ビルは、RC2階一部3階建て、延べ約7400㎡、貨物ビルは鉄筋平屋建て2棟、延べ約1120㎡。83年1月に起工、総事業費21億円で同年12月、暫定供用開始に合わせ完工した。

旅客ビルの1階は発券カウンター、到着手荷物受け渡し所、到着ロビー、売店など。2階は出発ロビー、売店、レストランなど。3階は機械室、屋上が送迎デッキで、旧空港ビルの約1000㎡に比べ、7倍以上の広さとなった。到着、出発ロビー、搭乗待合室には、日本で初めて電光



完成間近のターミナルビルの前を離陸するYS-11

戦後編

表示方式の発着案内板6基を設置し、ボーディングブリッジ（可動搭乗橋）も備えるなど当時の地方空港としては最高の設備を誇った。

また空港への進入路、構内道路、駐車場について、運輸省は、関係機関と十分に協議、検討して1983（昭和58）年3月にまとめ着工した。工事は工程調整を十分行ったので、空港を運用しながらも、短期間で完工できた。駐車場は最終的には3万5000㎡としたが、当面必要なスペースとして、普通車453台、タクシープール60台、バス5台分を確保した。なお、県は、ビル正面のシンボルゾーンに吉田茂首相の銅像を建立したいと要望、航空局、三港建で協議の結果、空港入り口の国有地を買収、小公園を整備して、同銅像を建立した。このため空港出入り口の平面線形がS字型に変更された。

1980年春、コントロールタワーの更新が行われたのをはじめ、計器飛行の安全性を高める計器類など航空保安施設も大幅に拡充された。新コントロールタワーは高さ23m、旧タワーのほぼ2倍の高さになった。整備された計器類は基本計画対照表（表4-7-1）の通りである。以上のほか運輸省大阪航空局高知空港事務所、高知地方気象台高知空港出張所などが入る事務所庁舎（RC2階建て、延べ1237㎡）も新築された。

B767、737、DC-9で慣熟飛行

暫定供用に向けての
仕上げ工事は、前述の
通り綿密な工程によっ
て進められ、1983年12
月13日に完工、同日、
新空港ビルで同ビルと
2000m級滑走路の落成
式が行われた。その間、
10日から全日空が東京
～高知線に就航させる
ボーイングB767、B

737、東亜国内航空が名古屋～高知線に就航させるダグラスDC-9により、さまざまな気象条件を想定して慣熟飛行を開始、14日までに合わせて204回繰り返し、

第4章 明日に向け々と県土づくり

安全運航に備えた。また15日には全日空がB767、東亜国内航空がDC-9を使いそれぞれ2回、地権者や南国市、県などの関係者を招待、体験飛行を実施した。

これで暫定供用ながら、ジェット機就航の準備はすべて整ったわけだが、起工式を挙行した1980（昭和55）年以降に、全日空、東亜国内航空それぞれに便数の増減をしているので、ここで述べておこう。

まず1980年4月、全日空は東京～高知線を1往復増便、3往復とし翌81年4月には4往復とした。

東亜国内が福岡線 1982年には東亜国内航空が高知～福岡線を1往復開設、YS-11機を就航させた。また同年11月、全日空は東京～高知線を5往復に増便した。次いで翌83年4月、東亜国内航空が高知～福岡線を1往復増便したが、同年6月には利用率低下のため大阪～高知線を1往復減便、5往復とした。一方、全日空は東京～高知線の利用率が高く2往復増便、7往復とした。

従って、ジェット機就航前夜までの両社の運航状況は、全日空が東京～高知線7往復、大阪～高知線17往復、高知～宮崎線1往復、東亜国内航空が大阪～高知線5往復、名古屋～高知線3往復、高知～福岡線2往復、使用機種はいずれもYS-11機であった。

待望のジェット機就航

招待体験飛行の行われた翌16日、新滑走路供用開始式典が空港エプロンで挙行され、式典終了直後の8時50分、東京から全日空1番機B767が飛来、着陸し、高知空港は待望のジェット化の日を迎えた。1967年「高知空港整備促進協議会」が発足してから16年後のことであった。

1番機は9時30分、東京に向け離陸、入れ替わるように9時35分、東亜国内航空のDC-9が福岡から到着、10時10分、名古屋に向け出発した。両機の離発着の度に中内知事、小笠原南国市長らが出席して歓迎、出発式が行われ、県警ブラスバンド演奏やよさこい鳴子踊りなどで祝賀ムードを盛り上げた。さらに、その後、南国市の市民体育館で祝賀会が開かれ、中内知事が地権者305名に感謝状を贈った。

ジェット化に伴い、全日空は東京～高知線を5往復に減らし、B767、B737を就航させた。東亜国内航空は名古屋～高知線2往復のうち1往復をDC-9で運航した。

戦後編

暫定供用後も高知空港の整備は着々進められ、1985（昭和60）年末までに道路駐車場及び緑化、エプロン新設、誘導路新設の各工事を完了、翌86年2月1日、着陸帯（300m）の整備、ILS（計器着陸装置）設置を終え、第2種空港C級に格上げされるとともに全面供用に至った。

養殖ウナギ対策と田村遺跡発掘

待ちに待ったジェット化だったが、その実現の陰には、さまざまな難問、副産物があった。難問の一つは養殖ウナギ対策であった。高知空港のジェット化計画が具体化した1972年ごろ、南国市、吉川村などでハウスシート加温によるウナギ養殖が始まった。従来の露天のままの池での養殖に比べ生育が早く、単位面積当たりの生産量も10～20倍以上とあって急速に普及、秋田川暗渠の施工時には、専業、副業合わせて約250戸に達していた。うち空港周辺には約50戸あった。

秋田川暗渠工事が始まると、養殖業者から「工事の影響でウナギの生育が遅れ、死ぬウナギも出た」と苦情が持ち込まれた。調査の結果、因果関係は明らかにできなかったが、工事促進のため県では助成金を捻出して、一応解決した。ところが、1業者から1984年2月、「工事のため養殖場の井戸の水温が下がり、ウナギが弱っている」と対処を求めてきた。運輸省側で原因を究明したところ、今度は、工事によって冷たい川水が井戸に流れ込んだためと判明した。このため三通りの対策案を検討したが、それぞれ問題があり、結局、冬の間の加温費用の差額を補償し解決した。

副産物は、田村遺跡群の発掘調査であった。高知空港周辺では、かねてから原始から中世にかけての数多くの遺跡が発見されており、拡張範囲の西部一帯にも弥生時代から室町時代にかけての遺跡が存在するものと推定されていた。そこで県教育委員会では第三港湾建設局と埋蔵文化財取り扱いに関する協定を締結、1980年1月から発掘調査を始めた。調査班は岡本健児高知女子大教授（当時）を顧問に7名。最盛期には1日120名を超える作業員を動員して85年度までの7年間、発掘調査が行われた。

その結果、縄文時代から近代にわたる遺構、遺物が続々発掘され、本県の考古学上、貴重な成果をもたらした。その中には、弥生人の足跡が残された同時代中葉の水田跡もあり、話題をにぎわせた。調査面積は30万㎡、費用は約8億5000万円に上った。なお田村遺跡群については、戦前編で取り上げているので、ここで