

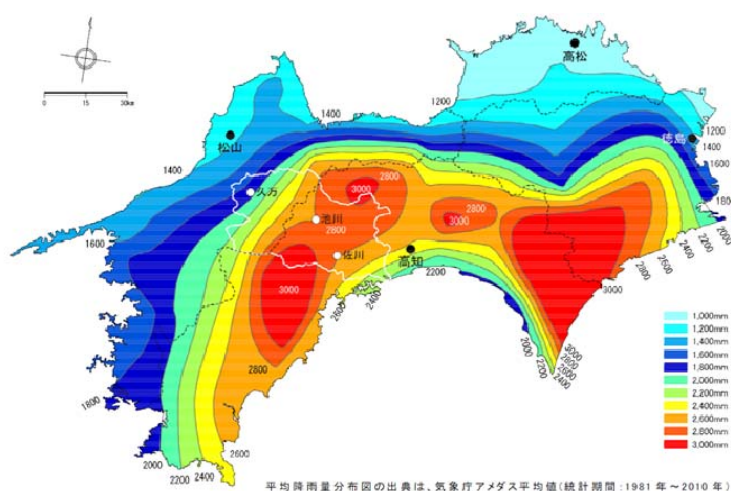
仁淀川の治水事業

1. 仁淀川の特徴

仁淀川は、その源を愛媛県上浮穴郡久万高原町の石鎚山（標高 1,982m）に発し、久万高原町内の山間地を久万川等の支川を合わせつつ南西に流れ、その後、流れを東に変えて高知県に入り、上八川等を合わせ蛇行しながら山間部を流下した後、いの町加田付近で再び南東に向きを変え平地部に出て、日下川・宇治川・波介川等を合わせ、太平洋に注ぐ、幹川流路延長 124km、流域面積 1,560km² の一級河川です。その河床勾配は、中流部の越知町より上流では 1/100～1/150 程度、下流は 1/1,000 程度の急流河川で、流域平均降水量（図 1）は約 2,500mm で全国平均※（約 1,600mm）の約 1.6 倍と多く、全国有数の多雨地帯であり、台風期にあたる 7～9 月の降水量は年間降水量の約 4 割を占めます。また、仁淀川流域は上流域に比べ、中・下流域の降水量が多いのが特徴です。

仁淀川の流域は、愛媛県中央山岳部から高知県中部にまたがり、高知県土佐市、愛媛県久万高原町をはじめとする 3 市 6 町 1 村で構成され、流域内人口は約 9.7 万人です。上中流域は、高知県越知町付近でわずかに平地が開けるほかは山地で構成される地域であり、石鎚国定公園、四国カルスト県立自然公園等に指定され、沿川には面河溪谷、中津溪谷等の景勝地も存在するなど豊かな自然環境・景観に恵まれています。

下流域は、河口近くまで山地が迫り、仏像構造線に沿った脆弱な地層沿いに発達した溺れ谷に、東西から合流する日下川、宇治川、波介川等の支川沿いや旧河道沿いに細長く高岡、弘岡平野等の平地が形成され、土佐市、いの町等の主要な市街地が位置します。また、高知市から県西部や愛媛県松山市方面へ向かう JR 土讃線、高知自動車

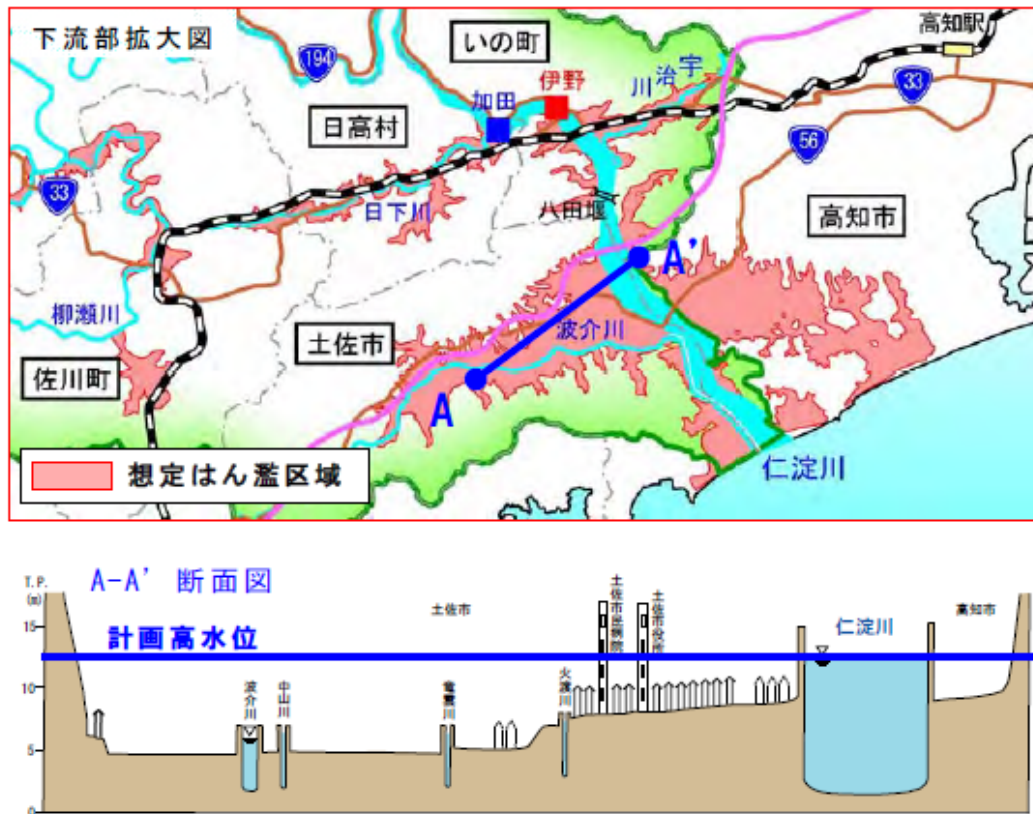


図－1 四国の年平均降水量



図－2 仁淀川水系流域図

道、国道 33 号、国道 56 号等の基幹交通施設が横断する交通の要衝となっています(図 2)。これら支川沿いに形成された平野は、図 3 のとおり、地盤高が仁淀川本川の計画高水位より低く、潜在的に堤防の決壊による被害拡大の危険性を有しており、想定はん濫区域は流域外にまで広がっています。さらに仁淀川から離れるほど地盤が低いため、仁淀川からの背水の影響を受けやすく、古くからはん濫による被害に悩まされてきました。



図－3 仁淀川下流域の地形

このような水害を受けやすい特性をもつ仁淀川の築堤やダム、放水路など連続と続いてきた治水対策により仁淀川流域は経済・産業活動の生産性や市民生活の向上がもたらされ、市街地化など地域の発展が進みました。

しかし、最近でも、溺れ谷の地形特性(写真 1)から仁淀川は、平成 16 年、平成 17 年、平成 19 年、平成 26 年と甚大な水害を被ってきました。

本稿では、仁淀川流域(写真 2、3)の発展の礎となっている古くから現在まで続いてきた仁淀川の治水事業について紹介します。



写真－1 仁淀川中流部支線、宇治川、日下川の溺れ谷地



写真－2 仁淀川下流域



写真－3 仁淀川下流域（河口部）

2、仁淀川の水害

1) 仁淀川の過去の主な洪水と被害

高知県における豪雨は、発生原因として台風・前線・低気圧の3つに大別され、特に台風が高知県西側の豊後水道を北東に通過する時、ことに足摺岬近く付近に上陸した時の仁淀川は、暴風雨で大洪水になり、昔から大きな被害を受けてきました。

仁淀川流域を襲った過去の洪水について見ると、江戸中期、池川郷岩丸の神主阿部宗久記する『池川年代記』、幕末期、土佐市宇佐の真覚寺の和尚井上静照の記した『真覚寺日記』など信頼すべき記録が残っているものだけでも、寛文6年（1666）7月、天保3年（1832）6月、嘉永2年（1849）7月、文久2年（1862）閏8月、慶応元年（1865）6月に仁淀川には洪水が頻発し地域は水害を被っています。また「南路志」等によれば、寛文6年（1666）から宝暦4年（1754）までの約90年間に仁淀川を襲った洪水が21回、実に4年に1回、頻繁な水害が発生している記録もあります。

江戸時代、野中兼山が仁淀川に八田堤防等の堤防を築いて本格的な治水工事を行っていますが、この堤防も大洪水にたしてさほど有効でなかったと考えられます。

明治に入っても明治19年（1886）8月には、高知新聞に『新川外諸村の水害一中略一が吾川郡新川村よりの報知によると、同日午後5時頃仁淀川の出水甚しく、逆巻激浪天に漲り瞬くうち其一の堤防を打越すると見えしが、忽ち同村春野神社脇左右40間計りの堤防は、第1第2共決潰したり。同村の人民同章狼狽、ソレ水だ逃げる逃げよと騒ぐ間もなく、水は山を崩すの勢いにて新川町に衝き入り、同町始め森山村、弘岡上の村、中の村、下の村、甲殿秋山の諸村は俄然一面に一大湖水を現わしたり。』とあるように現在の春野町が堤防の決壊による大水害に見舞われたことがわかります。その後も森山堤防が1,800mにも渡って破損した明治23年9月洪水、右岸の中島堤防が決壊した明治32年7月洪水、それに追いつくように1,000mに及んで高岡堤防が決壊し、9橋が流失した明治32年9月洪水、伊野町が湖水と化し、1123戸が浸水した明治44年8月洪水等の大洪水が続きました。昭和に入ってから加茂村（現在の日高村）で2階の上まで浸水した昭和2年8月洪水を皮切に10年、16年、18年と大洪水が打ち続き、伊野地点流量11,680 m³/sを記録した昭和20年9月の枕崎台風による大洪水があり、翌21年7月洪水では新川堤防が76m及び200mに渡って2ヶ所決壊しました。その後堤防決壊寸前に至った昭和29年9月洪水、戦後最大流量を記録した昭和38年8月台風9号と当時の計画高水流量（12,000 m³/s）を上回る規模の洪水（13,514 m³/s）、近年の未曾有の大災害となった昭和50年8月洪水（基準地点伊野において13,000m³/sを超える洪水が発生しており、最近でも、平成16年、平成17年、平

成 19 年、平成 26 年等大きな洪水が頻発し、これらの洪水により甚大な浸水被害が発生しています。仁淀川の過去の主な洪水と被害の記録は表 1 に示すとおりです。

表－1 仁淀川の過去の主な洪水と被害

西暦	年 月 日	洪水状況・被害状況
1301	元禄 14年 8月 16日	大 雨 14日、17日洪水。橋毛10万余石に及び善川郡上八川村。清水に山崩れあり8人死。牛馬4匹埋る〔後家年代略記〕 後の刻より大雨雪崩まで止まず。17日午刻より大雨忽々堤井壁破壊山崩る〔平家文庫一玉仙傳縁御行状記〕
1649	寛永 2年 7月 9日 同 7月 11日	百年の大水。無上の洪水。山岸大半壊れ。人家の壊れ池川郡内27軒屋敷形無〔池川年代記〕 仁淀川大洪水。伊野村人家800戸のうち600戸が被災。うち154戸が流失。16人溺死。堤防は30ヶ所決壊。内側堤防は24間。平堤57間。遠堤堤102間が失々決壊
1890	明治 23年 9月 11日	台 風 九州・四国を横断。佐川稀有大洪水。中島堤防決壊
1899	明治 23年 7月 8日 同 9月 21日	台風仁淀川洪水。死者多数。仁淀川中流域600mm。仁淀川堤防中島堤欠け12戸流失。19人溺死 台風。波川千本堤防決壊
1911	明治 44年 8月 15日	仁淀川大洪水。伊野町電車站の道路浸水水位5尺（伊野史談）
1931	昭和 6年 9月 26日	台風。仁淀川洪水にて仁淀村地すべり。伊野駅東方浸水して汽車不通
1945	昭和 20年 9月 17日	戦先台風 戦先の上陸し米子へ迫った猛烈な台風。雨量長者で607mm。池川432mm。大洪水 家屋全・半壊2,264戸。床上浸水2,024戸。床下浸水425戸（高知県全域）
1946	昭和 21年 7月 29日	台 風 豊後水道北上。川内村大内の堤防決壊。大崎村では山崩れ 家屋全・半壊209戸。床上浸水3,570戸。床下浸水1,966戸（高知県全域）
1954	昭和 29年 9月 13日	台風12号 大型台風。雨量長者415mm。池川410mm 家屋全・半壊522戸。床上浸水1,720戸。床下浸水7,250戸（高知県全域）
1956	昭和 31年 9月 9日	台風12号 仁淀川大洪水。7～9日の雨量長者768mm。池川334mm
1959	昭和 34年 8月 8日	台風6号 四国兩端をかすめ。仁淀川大洪水
1960	昭和 35年 4月 20日	低気圧台風 高知町時間雨量45mm
1961	昭和 36年 9月 16日	台風18号（第2室戸台風） 室戸岬に上陸。仁淀川大洪水。伊野、中島警戒水位を1m余り超過。死者2名
1963	昭和 38年 8月 9日	台風9号 四国南方海上を北々西進。仁淀川大洪水。水位中島10.6m。災害救助法適用（中村市、須崎市、土佐市、日高村、伊野町、越知町等3市4町7村） 家屋全壊3戸。床上浸水1,569戸。床下浸水289戸
1964	昭和 39年 9月 25日	台風20号 福岡北方に上陸。四国中央部を北東進。災害救助法適用（高知市、安芸市、土佐清水市のほか21ヶ村）
1965	昭和 40年 9月 15日	前線豪雨（台風24号） 北上中の台風24号に前線刺激され。県下全線豪雨。各地で危険水位突破
1968	昭和 43年 8月 28日	台風10号 豊後水道から瀬戸内海通過。仁淀川大洪水。満潮と重なり波介川に逆流して泥水が堤防を越水。死者2名
1970	昭和 45年 8月 21日	台風10号 佐賀町に上陸。横断して広島県部を日本海に抜ける。仁淀川はん型。平佐床上浸水729戸。災害救助法適用（土佐市、香野町、越知町、伊野町など26市町村）
1971	昭和 46年 8月 29日	台風23号 足柄に再上陸して海岸沿いに東進。南国市に再々上陸。県全体強風豪雨に襲われ。伊野町枝川で国道33号浸水。死者3名。災害救助法発令。国税県税減免措置を発令
1975	昭和 50年 8月 17日	台風5号 福岡市付近に上陸し山口県を北上。災害救助法適用（高知市、土佐市、日高村等19市町村）。さらにこれらの市町村は10月に激甚災害の指定 家屋全・半壊2,121戸。床上浸水5272戸。床下浸水1,792戸
1976	昭和 51年 9月 12日	台風17号 鹿児島南々西約240km。鹿児島付近で足がみし。暴風雨圏に広く包み豪雨が数日にわたり記録的な豪雨。日高村、伊野町で家屋浸水。死者不明者県下4名
1982	昭和 57年 8月 26日	台風13号 21日0時20分に宮崎県都井岬に上陸。南進を続けて山口県に再上陸。12時過ぎに日本海に入り北進。波介川、西畑、雨石地区で内水被害。被災家屋350戸
1982	昭和 57年 9月 24日	台風19号 伊和島南から愛媛県に上陸。広島に再上陸して日本海へ抜ける。波介川、平治川、日下川で約520haの内水被害を受け。被災家屋約320戸
1993	平成 5年 8月 10日	台風3号 本川では護岸、橋脚工、水制工が被災。支川の平治川では内水による浸水被害 床上浸水1戸。床下浸水3戸（平治川流域）
1997	平成 9年 9月 16日	台風19号 断続的な大雨。堤体漏水や堤防の欠損。支川の日下川、平治川、波介川で床上浸水12戸。床下浸水142戸の被害
2004	平成 16年10月 20日	台風23号 高知県土佐清水市に上陸。安芸市付近を通過し。土佐市、いの町、日高村で床上浸水81戸。床下浸水226戸の被害
2006	平成 17年 9月 6日	台風14号 高知県土佐市付近に上陸。強い勢力を保ったまま福岡県を通過。日本海を北東進。香野町、土佐市、いの町、日高村、佐川町で内水被害 浸水面積16.4ha。家屋全壊1戸。床上浸水74戸。床下浸水105戸（土佐市、いの町、香野町）
2007	平成 18年 7月 14日	台風4号 鹿児島県大隅半島に上陸。四国の南の海上を通過。再上陸のないまま太平洋上を北東進。仁淀川流域では。床上浸水14戸。床下浸水52戸。浸水面積563haの被害
2014	平成 26年 8月 3日	台風12号 台風を取り巻く雨雲により総降水量が多いところで1,000mmを超過。仁淀川下流域では。床上浸水271戸。床下浸水227戸。浸水面積425haの被害
	平成 26年 8月 10日	台風11号 沖縄・奄美地方に接近した後。高知県安芸市付近に上陸し四国・近畿地方を横断。総雨量は多いところで900mmを超過。仁淀川下流域では。床上浸水56戸。床下浸水240戸。浸水面積566haの被害

出典：高知工事事務所40年史、水害統計、高水通報
但し、平成26年8月台風12号及び11号の被害数値は市町村への聞き取り調査による速報値

2) 仁淀川治水対策の契機になった水害

仁淀川は、台風が直撃若しくは流域の西側を通過する場合に降水量が特に多く、過去にも昭和 38 年台風 9 号、昭和 50 年台風 5 号では、基準地点伊野において $13,000\text{m}^3/\text{s}$ を超える洪水が発生しており、最近でも、平成 16 年台風 23 号、平成 17 年台風 14 号、平成 19 年台風 4 号、平成 26 年台風 12 号等大きな洪水が頻発しています。

特にこれらの貴重な洪水記録から、仁淀川の治水計画改定の契機となった昭和 38 年洪水の水害、全国で初めて河川激甚災害対策特別緊急事業に指定された昭和 50 年洪水の水害、床上浸水対策特別緊急事業になった平成 26 年洪水など、これまでのダムや堤防整備、内水対策、や今後の治水対策に切っ掛けとなっている 3 つの水害の特徴を記します。

① 大渡ダム建設の契機となった水害（昭和 38 年 8 月洪水）

台風 9 号は、8 月 9 日 13 時過ぎに宮崎県と大分県の県境付近に中心気圧は 968hp で上陸し、衰弱しながらゆっくりと九州北部を北西に進み北九州市門司区から日本海上に出ました。8 日から 10 日までの仁淀川中流域の総雨量は $500\sim 700\text{mm}$ に達しました。台風 9 号は移動速度が遅く、この台風に伴う洪水の継続時間は長期におよんだ。台風の日本への接近に伴い、8 日 10 時頃から降り始めた雨は、次第に強さを増し、9 日午前から四国の各河川は増水を始めました。仁淀川では、伊野地点における実績流量は当時の計画高水流量を上回る $13,514\text{m}^3/\text{s}$ を観測しました。仁淀川の浸水による家屋被害は、全壊 3 戸、床上浸水 1,569 戸、床下浸水 289 戸に達しました（写真 4、写真 5）。



写真－4 昭和 38 年洪水浸水状況（波川地区） 写真－5 昭和 38 年洪水浸水状況（高岡地区）

この計画高水流量を超過した昭和 38 年 8 月洪水を考慮して、昭和 41 年策定の工事実施基本計画では、基準地点伊野における基本高水のピーク流量を $13,500\text{m}^3/\text{s}$ に増嵩し、増分 $1,500\text{m}^3/\text{s}$ は、新たに建設する大渡ダムによって洪水調節を行い計画高水流量は従来どおりの $12,000\text{m}^3/\text{s}$ とすることになり、大渡ダムを建設する切掛けになりました。

② 仁淀川激特事業の契機となった水害（昭和 50 年 8 月洪水）

台風 5 号は、8 月 17 日 8 時 50 分に高知県宿毛市付近に上陸した。台風の接近に伴い、高知県西部では 17 日未明、愛媛県西部でも早朝から暴風雨圏に入り、四国西部を中心に 20m/s 以上の強風と 1 時間雨量 $10\sim 30\text{mm}$ 、3 時間雨量 $30\sim 100\text{mm}$ の豪雨となりました。高知県高岡郡佐川町では、1 時間雨量 108mm （12～13 時）、 86mm （13～14 時）、 88mm （14～15 時）の降雨を記録しました。台風が中国地方へ去った後も、高知県中部から愛媛県中部の山間部では依然として豪雨があり、17 日夜半まで続いた。高知県中部の山間部では、16～17 日

の2日間の雨量は500～600mmに達し、所により600mmを越えました。

降雨量は、高知県内でも仁淀川流域が最も多く、本川筋では中島堤防の越水をはじめ、漏水による堤防法面崩壊、堤防亀裂、護岸崩壊等の大被害を受けました。また、支川波介川の用石堤防は決壊(約100m) **写真6**を含め、約1.4kmにわたる越水、漏水により全区間で壊滅的な被害を受けました。さらに、支川の日下川・宇治川・奥田川・南の谷川・波介川の各支川では、内水により平地のほとんどが浸水(**写真7、8、9**)する大水害となりました。仁淀川の浸水による家屋被害は、全・半壊2,128戸、床上浸水5,272戸、床下浸水1,792戸に達し、戦後最大を記録しました。この災害を契機に昭和51年度より激甚災害に対処するための特別の財政援助等として、河川激甚災害対策特別緊急事業が発足し、全国で最初に仁淀川がこの制度の適用になりました。



写真－6 昭和50年洪水(用石地区破堤氾濫)



写真－7 昭和50年洪水(土佐市の内水氾濫)



写真－8 昭和50年洪水
(伊野町枝川地区内水氾濫)



写真－9 昭和50年洪水
(日高村本郷付近内水氾濫)

③ 3本目の日下川放水路着手の契機になった水害(平成26年8月洪水)

仁淀川流域では、この台風を取り巻く雨雲により8月1日から4日までの累加降水量が多いところで1,000mmを超えるなど、記録的な大雨となり、4日間の流域平均降水量は、

仁淀川流域で 725mm、仁淀川中流域で 809mm、仁淀川下流域で 949mm を記録しました。

仁淀川流域では、支川の日下川（日高村(写真 10)）、宇治川（いの町(写真 11)）等で、床上浸水 271 戸、床下浸水 237 戸に及ぶ浸水による家屋被害が発生しました。これを契機に、平成 27 年度に仁淀川床上浸水対策特別緊急事業として、宇治川では、宇治川排水機場ポンプ増設）に着手し、日下川では、平成 27 年度に昭和 36 年地盤沈下対策河川事業で高知県が整備した旧放水路、昭和 50 年洪水の仁淀川直轄河川激甚災害対策特別緊急事業で整備した日下川放水路に続いて、3 本目の新たな日下川放水路の建設に着手しています。



写真-10 平成 26 年洪水（伊野町枝川地先）



写真-11 平成 26 年洪水（日高村沖名地先）

■ 3. 仁淀川の治水対策

(1) 仁淀川の成り立ち

昔の仁淀川下流部の河道は、伊野より下流の吾南、高東平野を縦横に奔放に流れていました。仁淀川から流出した土砂で発達した沖積平野において、川筋は現在のおり南に直流して海に入る流れと、東に分派し、吾南平野を流れ甲殿から海に注ぐ流れ、さらに天崎付近から西側に分派して南流し、高岡の東部を経て波介川の河道を経由して、本川に合流する三つの流れとなっていました（図 4）。その名残が地名に残されており、現在の右岸中島が仁淀川の中の島であったことや左岸の前川原・柳瀬・堀池等をはじめとし、川辺にふさわしい名前が残されています。



図-4 野中兼山の治水以前における仁淀川氾濫想像図

(2) 江戸時代の治水対策

仁淀川の治水対策に関し、古くは室町時代末期の吉良堤、万々サキ堤等の築造の記録が残されているが、この時期の対策は、部分的なものであったと考えられます。

仁淀川本川の広域的な治水事業は、安土桃山期に仁淀川下流域を勢力下に置いた長宗我

部元親（天正3年(1575年)に高知県全土を統一）が、堤防工事を行ったことに始まり、関ヶ原合戦後の慶長6年(1601年)に国主として入国した山内一豊へと受け継がれて、その後の土佐藩奉行職野中兼山（1631～1663年奉行職在職）（写真12）による治水、かんがい事業へとつながります。

野中兼山の計画は、仁淀川下流の流れを概ね現在の位置に統合し、伊野下流兩岸に八田から弘岡に至る二重堤防（写真13）、鎌田から大内に至る堤防、天崎から中島に至る霞堤など長大な堤防を築いて治水対策を行うとともに、八田堰（写真14）や鎌田堰（写真15）の取水堰や吾南用水・鎌田用水を建設し、かんがいを行い、左右岸に広がる氾濫原を開墾して新田開発するという壮大なものであり、現在の仁淀川と沿川地域の礎となっています（図5）。



写真－12 野中兼山



写真－13 現在の用水路と八田の二重堤防



写真－14 八田堰



写真－15 鎌田堰のあった場所



図－5 野中兼山が整備した堤防・用水図

しかしながら、この時代の治水対策は十分とは言えず、嘉永2年(1849年)の大洪水では沿川各所で堤防決壊が発生し、各地区に洪水痕跡が残されるなど、甚大な水害となったことが記録されています。また土佐市には、藩政期、波介川の川底を「寸志夫」(すんしふ)で掘るという記録が残されています。寸志夫(絵1)とは、自発的に無償で仕事をする、今日で言うところの「ボランティア」



絵－1 寸志夫 (すんしふ)

のことです。藩政期の波介川では、川の水はけを良くするために、村人たちが自発的に川底を掘る治水対策を行っていたことが分かります。

(3) 明治から戦前までの治水対策

明治時代の治水対策は、数多くの洪水により被災した堤防の復旧対応が行われていました。明治 23 年、32 年の大洪水では堤防が決壊し、「水利土功会※1」や「堤防水害予防組合※2」等により、災害復旧工事や堤防の強化が行われました。また、仁淀川の支川である波介川でも、昭和 10 年代の相次ぐ台風襲来で大水害が発生し、「波介川改修期成同盟会」により終戦後まで改修工事が行われていました。

※1 水利土功会：明治 17 年の「区町村会法」改正により設置できるようになった地方公共組合

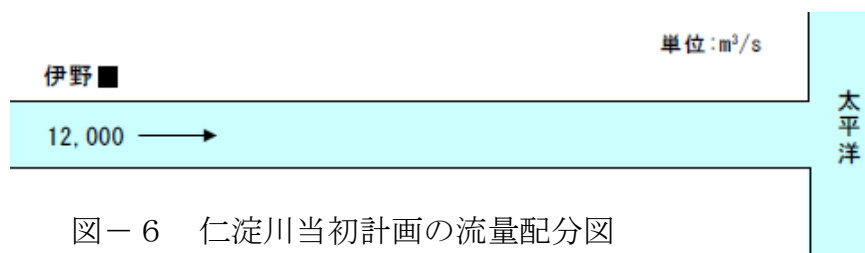
※2 堤防水害予防組合：堤防・水門の保護等、水害の防御に関する事業を目的として、設立される公共

(4) 昭和中期から後期の治水事業

戦後の改修は、昭和 18 年 7 月、昭和 20 年 9 月（枕崎台風）と相次ぐ大洪水により甚大な洪水被害が発生したことに鑑み、昭和 21 年度から高知県が中小河川改修事業に着手したことに始まります。さらに昭和 21 年 7 月洪水による水害の再発を契機として、昭和 23 年度に直轄河川改修事業に着手しました。

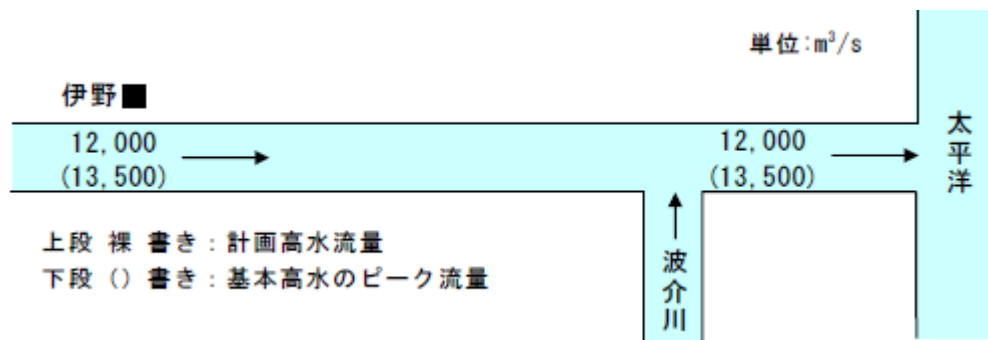
直轄河川改修事業着手時の計画は、明治 23 年洪水等に対応するため、伊野地点での計画高水流量を $12,000\text{m}^3/\text{s}$ （図 6）とし、伊野地点から河口までの約 12km の堤防の嵩上げ及び断面拡幅と本川下流部、波介川の河道掘削に重点を置いたものでありました。その後の改修は、計画的に進められま

したが、昭和 29 年 9 月台風 12 号、戦後最大流量を記録した昭和 38 年 8 月台風 9 号と計画高水流量を上回る規模の洪水が発生し、これらの洪水により甚大な浸水被害が発生しました。



図ー 6 仁淀川当初計画の流量配分図
(昭和 23 年 国による河川改修着手時)

昭和 39 年の新河川法制定に伴い、昭和 41 年には仁淀川が一級水系に指定され、工事実施基本計画を策定しました。同計画では、計画高水流量を超過した昭和 38 年 8 月台風 9 号による洪水を考慮して、基準地点伊野における基本高水のピーク流量を $13,500\text{m}^3/\text{s}$ （図 7）に増嵩し、増分 $1,500\text{m}^3/\text{s}$ は、新たに建設する大渡ダムによって洪水調節を行うこととして、計画高水流量は従来どおりの $12,000\text{m}^3/\text{s}$ としました。



図ー 7 仁淀川水系工事実施基本計画の流量配分図（昭和 41 年）

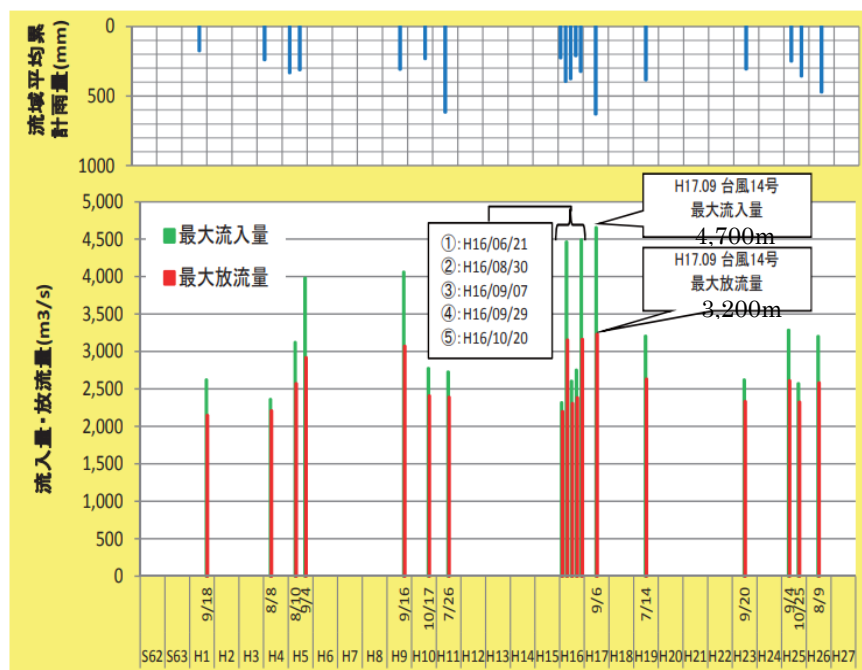
この計画を踏まえ、大渡ダム（写真 16）は、昭和 43 年に建設着手し、昭和 61 年に完成しました。

大渡ダムは河口から約 60km 地点の仁淀川町にあり、計画最大流入量 6,000m³/s のうち、2,200m³/s を調節（大渡ダムへ貯留）し、ダム放流量を最大 3,800m³/s に抑えて放流する洪水調節計画となっています。「大渡ダム 30 年のあゆみ」によると、管理が開始された昭和 62 年から平成 27 年の 29 年間で実施した洪水調節は 18 洪水であり、発生原因は全て台風によるもので、過去最大流入量及び最大放流量は、平成 17 年 9 月 6 日台風 14 号による洪水でピーク流入量約 4,700m³/s に対して最大約 3,200m³/s の放流を行い、貯留量は約 3,800 万 m³ でした（図 8）。洪水調節による効果として、森地点で約 1.4m、越知地点で約 0.5m、伊野地点で約 0.2m の水位低減効果があったと推測され、仁淀川下流域の水害防除に大きく貢献しています。また高知県管理区間の越知町に流れ込む支川の桐見川には、地域防災施設（治水ダム）として桐見ダム（写真 17）の建設に着手し平成元年 4 月から運用開始し下流越知町の洪水被害を軽減しています。



写真－16 大渡ダム（昭和 61 年完成）

写真－17 桐見ダム（平成元年運用開始）



図－8 大渡ダム洪水調節の実績（昭和 62 年～平成 27 年）

また、昭和 50 年 8 月台風 5 号は、仁淀川の中下流域に記録的な豪雨をもたらし、戦後第 2 位となる大洪水となり、平地のほとんどが水没するという大水害が発生しました。この大水害を契機として、昭和 51 年 4 月に日下川、波介川及び宇治川で全国初となる河川激甚災害対策特別緊急事業に採択され、日下川放水路（写真 18）、波介川水門の新設（写真 19）、宇治川排水機場（写真 20）の増設等が行われ、各支川の治水対策は大きく進展しました。



写真－18 日下川放水路呑口



写真－19 波介川水門



写真－20 宇治川排水機場

また、この洪水によって仁淀川下流区間では、全川的に計画高水位を超過し本川右岸の高岡堤防をはじめ、各所で法崩れ、漏水が発生するなど、堤防の被災が相次ぎました。このため、これらの地区について、緊急的に堤防の復旧を行うとともに浸透対策等の堤防補強を実施しました。

河川激甚災害対策特別緊急事業の完了後、仁ノ、伊野、田ノ裏堤防の補強工事に順次着手し、昭和 57 年 8 月洪水等により、漏水が頻発した伊野堤防、八田堤防等の浸透対策工事を昭和 61 年度から実施しました。

（5）平成以降の治水事業

平成元年 3 月に工事实施基本計画を改定し、計画規模を年超過確率 1/50 から 1/100 に引き上げました。これは昭和 50 年 8 月台風 5 号による大水害及び流域内の開発状況を踏まえたもので、基準地点伊野における基本高水のピーク流量を 17,000m³/s とし、このうち洪水調節施設により 3,000m³/s を調節して計画高水流量を 14,000m³/s とするものでありました。

以降、この計画に基づき、本川では波川堤防の引堤や河口部左岸の高潮堤防の整備等を実施してきました。

一方、支川では、平成 5 年に宇治川流域で 5 度も家屋浸水被害が発生したことを契機に、頻発する浸水による家屋被害に対処するため、平成 7 年に床上浸水対策特別緊急事業に着手するとともに、宇治川に関する工事



写真－21 宇治川放水路呑口

実施基本計画の部分改定を行いました。これにより、宇治川の河道改修をはじめ、平成 12 年度には宇治川排水機場の増設、平成 18 年度には新宇治川放水路(写真 21) が完成しました。

また、波介川では、平成 15 年度に緊急対策特定区間に設定され、波介川河口導流事業を実施していましたが、平成 16 年台風 23 号、平成 17 年台風 14 号と水害が続いたことを踏まえ、平成 19 年度から床上浸水対策特別緊急事業として重点的に整備を図っています。

平成 20 年 3 月には、仁淀川水系河川整備基本方針を策定し、基本高水のピーク流量は、昭和 38 年 8 月洪水、昭和 50 年 8 月洪水、平成 17 年 9 月洪水等の過去の洪水について検討され、基準地点伊

野において

17,000m³/s とし、河道への配分流量は、既存施設等を最大限有効活用し、更に新規洪水調節施設と合

せて 3,000m³/s を調節し

14,000m³/s とし

ました (図 9)。

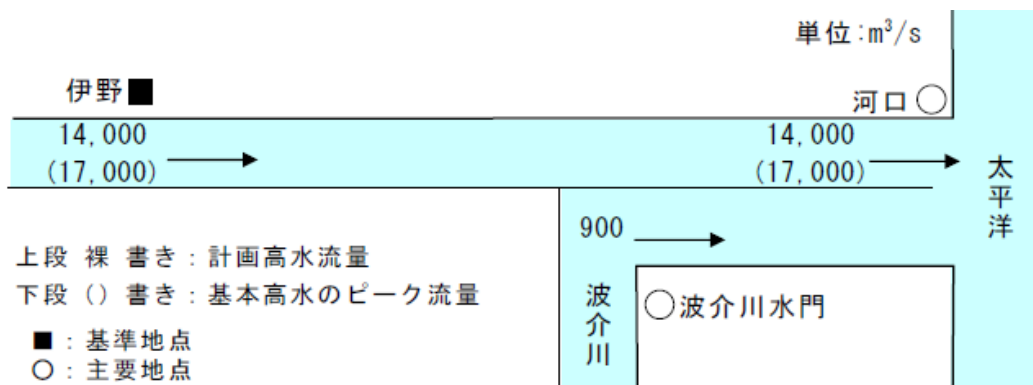


図 9 仁淀川水系工事实施基本計画の流量配分図 (平成元年)

(6) 支川【国管理区間】の対策

1) 日下川

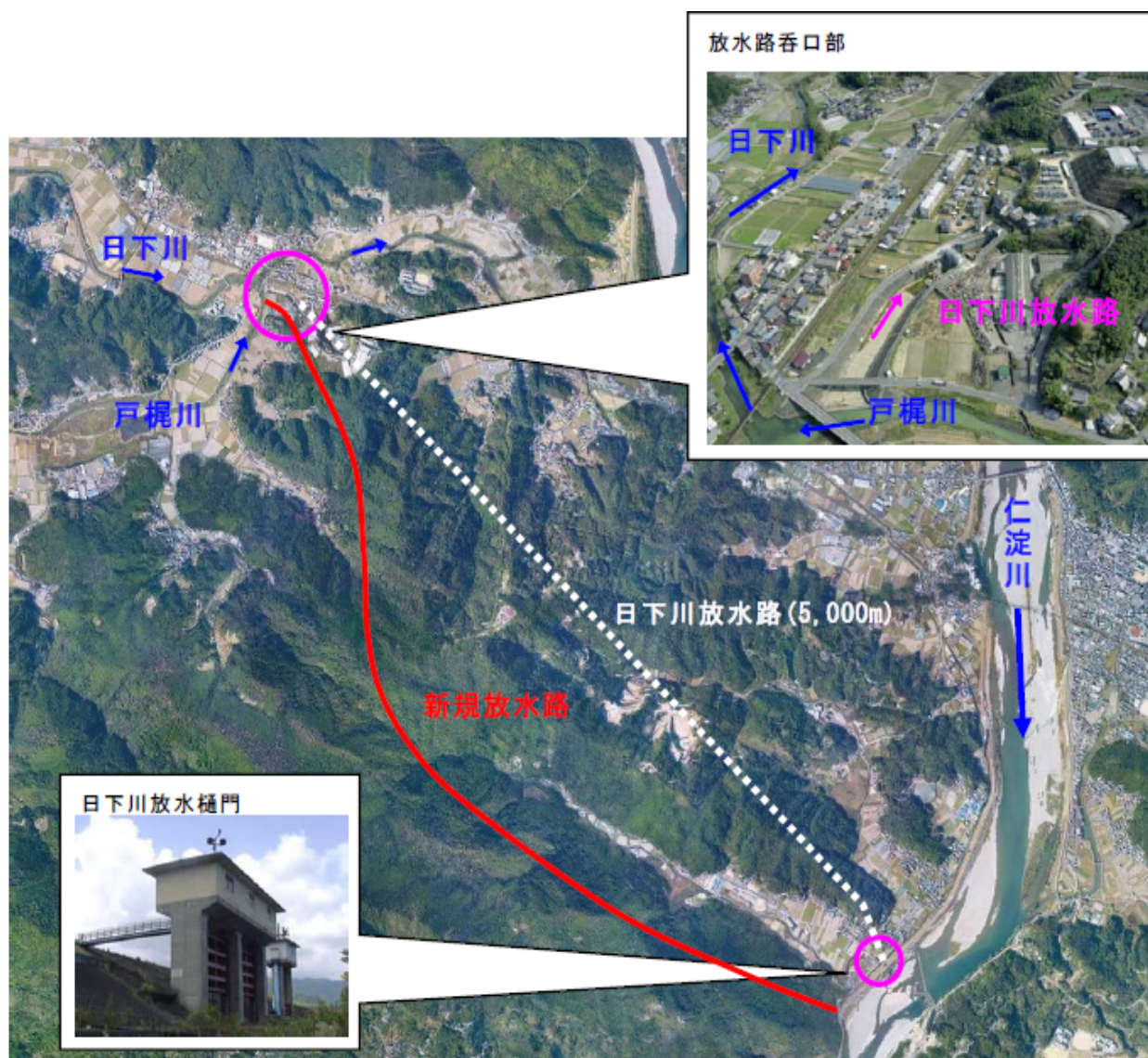
日下川は、仁淀川河口より 14.2km 付近で合流する右支川で、流域面積 38.0km²、幹川流路長 11.7km の一級河川です。沿川の平野は、波介川、宇治川と同様に、仁淀川本川から離れるほど低くなる地形となっており、仁淀川本川の影響を受けやすく、古くから頻発する内水被害に悩まされてきました。

日下川からの排水及び仁淀川本川からの逆流防止のため、昭和 38 年に神母樋門を設置し、昭和 52 年、昭和 61 年に改築を行っていいます。また、昭和 50 年 8 月洪水により、浸水面積 545ha、床上浸水 659 戸 (うち軒下 384 戸)、床下浸水 121 戸等、平地部のほとんどが水没する甚大な浸水被害を受けたことから、昭和 51 年に河川激甚災害対策特別緊急事業が採択され、浸水被害の軽減を図るため、日下川放水路の建設に着手し、昭和 57 年に完成しました。これにより、昭和 50 年 8 月洪水規模に対して、軒下浸水解消の効果が期待できます。

この日下川の抜本的な治水事業は、高知県が中小河川改修事業として昭和 50 年に着工し、戸梶川合流点より上流部及び支川戸梶川の暫定改修 (河道拡幅・築堤等) が行われ、現在も流域治水対策河川事業により整備が進められています。治水事業を遡ると、仁淀川からの逆流を防止するために、仁淀川と合流する日高村江尻地先において明治 20 年に神母閘門が築造され、現在の神母樋門は昭和 62 年に完成しています。内水対策としては、昭和 21 年の南海地震による地盤変動対策事業により、日高村下分字暮月地先から仁淀川 9km 右岸に分流する派川日下川放水路が昭和 36 年に完成し、また、日高村田福地先から仁淀川 9km 右岸に分流する日下川放水路の整備に引き続き、さらに、河道への流量負担軽減を目的として調整池が計画され、平成 10 年に岡花 (日下川) 調整池 (52 万 m³) が完成し、平成 23

年に馬越（戸梶川）調整池（30.6 万 m³）が完成しています。現在、日下川では戸梶川合流点より上流約 4,400m 区間、戸梶川では日下川合流点上流の約 2,050m 区間の河道改修を行っています。

近年では、平成 26 年 8 月の台風 12 号洪水により、岩目地雨量観測所において観測史上最大の降雨を記録し、浸水面積 274ha、床上浸水 109 戸、床下浸水 50 戸等の甚大な被害が発生しました。これを契機に、平成 27 年度に床上浸水対策特別緊急事業（新規放水路建設）に着手しています（図 10）。



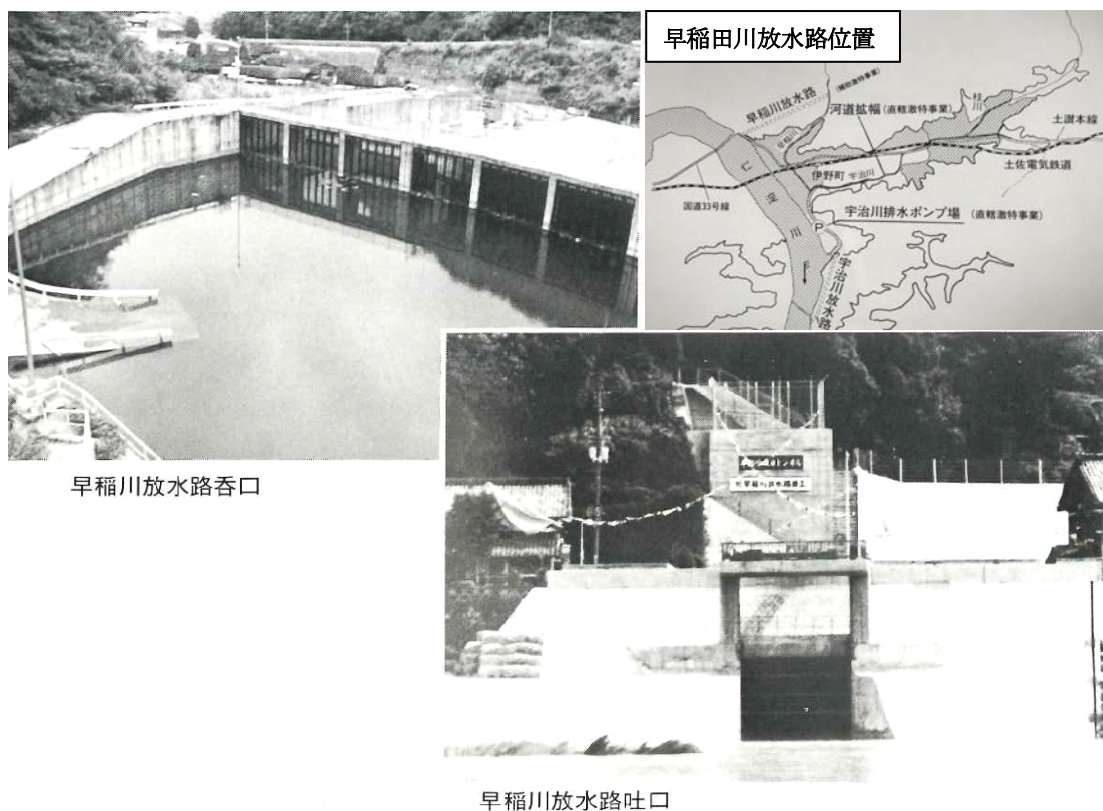
図ー10 日下川における治水対策事業の概要図

2) 宇治川

宇治川は、仁淀川河口より 9.8km 付近で合流する左支川で、流域面積 14.2km²、幹川流路長 7.5km の一級河川です。沿川の平野は、本川の洪水位より地盤が低く仁淀川本川から離れるほど低くなる地形となっており、仁淀川本川の影響を受けやすく、古くから頻発する内水被害に悩まされてきました。

昭和 50 年 8 月には、浸水面積 260ha、床上浸水 1,324 戸、床下浸水 1,400 戸等、平地部のほとんどが水没する甚大な浸水被害を受け、この災害を契機に河川激甚災害対策特別緊急事業が採択され、河道改修、宇治川排水機場の整備を実施し、これと併せて高知県によ

る早稲川放水路（写真 22）の建設、いの町による流域内の地下貯留施設の建設等様々な治水対策を講じてきました。しかしながら、これら施設の効果を持ってしても治水対策は十分とは言えず、依然として毎年のように浸水被害を受けてきました。



写真－22 補助激特事業で完成した早稲川放水路

特に、平成 5 年には、1 年間に 5 回も家屋浸水被害が発生、中でも 11 月洪水により大規模な浸水被害が発生したため、これを契機に、頻発する浸水による家屋被害に対処するため、平成 7 年度に床上浸水対策特別緊急事業に着手し、平成 13 年度に宇治川排水機場増設、平成 18 年度に新宇治川放水路（写真）を完成させるとともに、宇治川の河道改修を実施した。事業の完成により、平成 5 年 11 月洪水と同規模の洪水に対し、床上浸水被害を概ね解消する効果が期待できます。

近年では、平成 26 年 8 月の台風 12 号洪水により、伊野雨量観測所において観測史上最大の降雨を記録し、浸水面積 30ha、床上浸水 142 戸、床下浸水 114 戸等の甚大な被害が発生しました。これを契機に、平成 27 年度に床上浸水対策特別緊急事業（宇治川排水機場ポンプ増設）に着手しています（図 11）。

3) 波介川

波介川は、仁淀川河口付近で合流する右支川で、流域面積 73.3km²、幹川流路長 19.0km の一級河川です。沿川の平野は、本川の洪水位より地盤が低く本川から離れるほど低くなる地形となっており、本川の背水による影響を受けて洪水が流出しにくく、古くから頻発する浸水被害に悩まされてきました。このため、昭和 42 年に波介川合流点を河口まで下げ、仁淀川からの逆流の影響を除き、洪水を安全に流下させる波介川河口導流事業が計画されました。上流の高知県管理区間の波介川治水事業は、昭和 27 年に国の補助を受け中小河川

改修事業として事業が着手され、昭和 50 年 8 月洪水による大水害を契機として、河川激甚災害対策特別緊急事業（高知県）により波介川全川において流下断面を確保するための河川整備が実施され、昭和 56 年 3 月に一定の治水安全度が確保されています。

昭和 50 年 8 月洪水では、比較的標高の高い土佐市市街地を含め、平地部のほとんどが水没する大水害が発生、用石堤防も越流により決壊し、被害は浸水面積 1,590ha、浸水家屋 3,354 戸に達しました。

これらの浸水被害を受け、昭和 51 年に波介川改修計画の再検討を行い、同年に河川激甚災害対策特別緊急事業が採択されました。この事業により波介川水門を設置し、仁淀川本川からの逆流を防止しました。しかしながら、逆流防止のみでは仁淀川の洪水位の影響を受け波介川からの排水が困難となるため、昭和 50 年 8 月洪水での被災状況や対策経緯を考慮し、昭和 59 年に波介川河口導流事業計画の計画規模を年超過確率 1/50 から 1/70 に見直して昭和 60 年に事業着手、その後 25 年余りを要したが平成 16 年に工事着手されました。

また、土佐市街地を含め浸水面積 533ha、浸水家屋 111 戸の被害が発生した平成 17 年 9 月洪水等、近年の浸水被害を踏まえ、平成 19 年度に床上浸水対策特別緊急事業として採択され、平成 24 年 5 月に波介川河口導流路の運用を開始しました（図 12）。

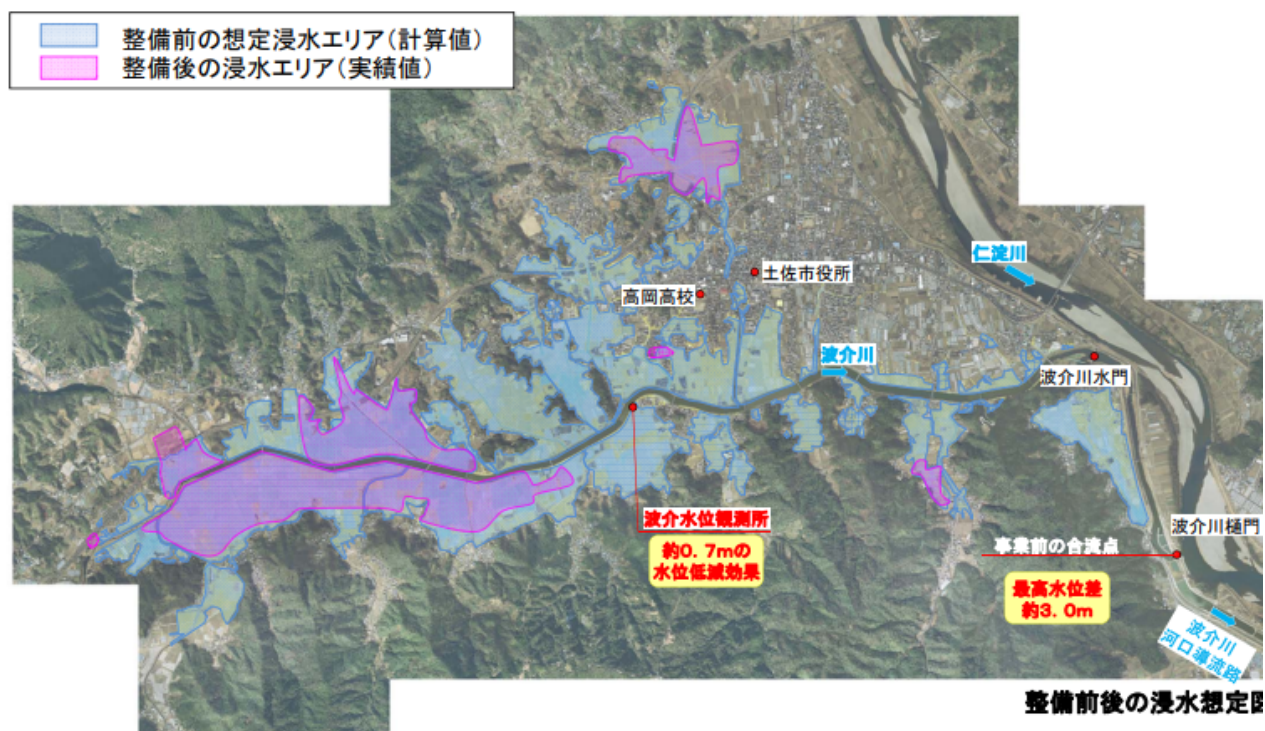


図－12 波介川河口導流事業概要図

これにより、平成 26 年 8 月の台風 12 号、11 号では、波介水位観測所で、図 13、図 14 のように、それぞれ約 0.7m、約 1m の水位低減より、波介川のはん濫危険水位を下回る水位で抑え、台風 12 号・11 号併せて事業実施前と比較して浸水面積は 63%、浸水家屋数は 92%減少させ大きな効果を発揮しました。今後も平成 17 年 9 月洪水規模に対して浸水被害を概ね解消できる効果が期待できます。



図－13 （台風 12 号）波介川河口導流路により浸水面積を約 380ha 低減



図－14 （台風 11 号）波介川河口導流路により浸水面積を約 336ha 低減

■ 4. 仁淀川の堤防整備率

これまで述べてきたとおり仁淀川では、古くから治水に対する努力が続けられてきました。藩政時代に八田から弘岡に至る二重堤防、鎌田から大内に至る堤防、天崎から中島に至る霞堤が築造され、現在の堤防のもととなりました。その後、明治に入り水防事業の主体が各町村に移り、災害による復旧と堤防の延伸が自然との闘いの中で繰り返されてきま

した。昭和に入り、連続する大洪水を契機に昭和 23 年に直轄事業に着手し、昭和 21 年に決壊した大内堤防をはじめ、西畑堤防、波介川左岸堤防の改築等を行いました。昭和 38 年 8 月には当時の計画を上回る洪水が発生し、全川的に決壊寸前の状況となりました。このため、昭和 41 年に計画を見直し、引き続き堤防の整備を行うとともに、大渡ダムの建設に着手し昭和 62 年に管理を開始しました。また、昭和 50 年 8 月には用石堤防が決壊したのをはじめ、支川波介川、宇治川、日下川では甚大な浸水被害が発生したことに伴い翌年、河川激甚災害対策特別緊急事業が採択され、この災害を契機に本川でも高岡、用石、鶴若、新居、森山の各堤防工事が行われるなど治水対策が飛躍的に進み、これらの改修工事により一部区間を除き連続した堤防が概成しています。平成 27 年 3 月現在、**図 15** に示すとおり仁淀川の堤防は、延長 36.97km のうち、用石地区のなどの今後堤防整備が必要な区間 3.36km と、加田、谷、茂地地区の堤防未整備箇所 1.23km、約 9 割の整備率となっています。

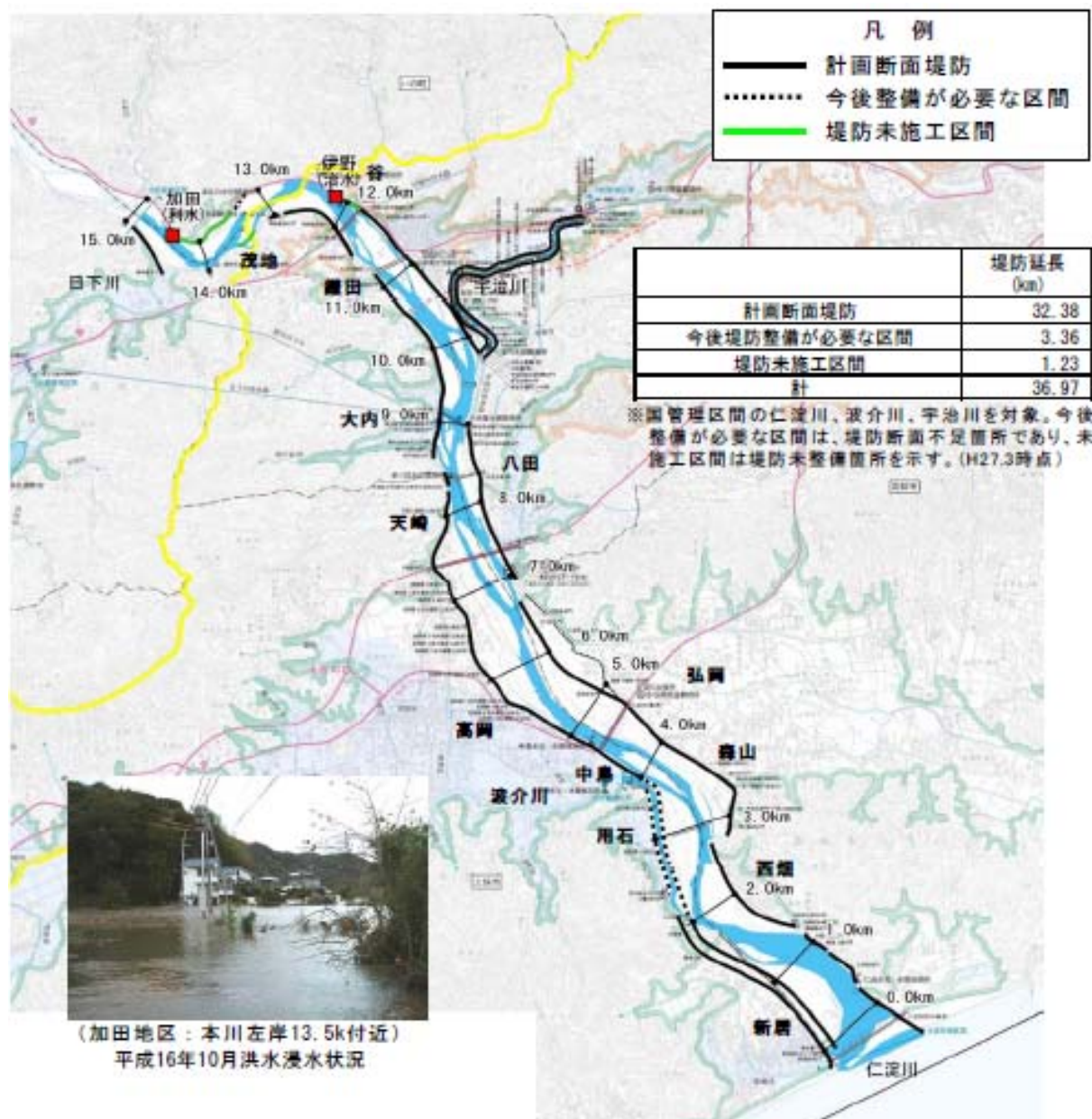


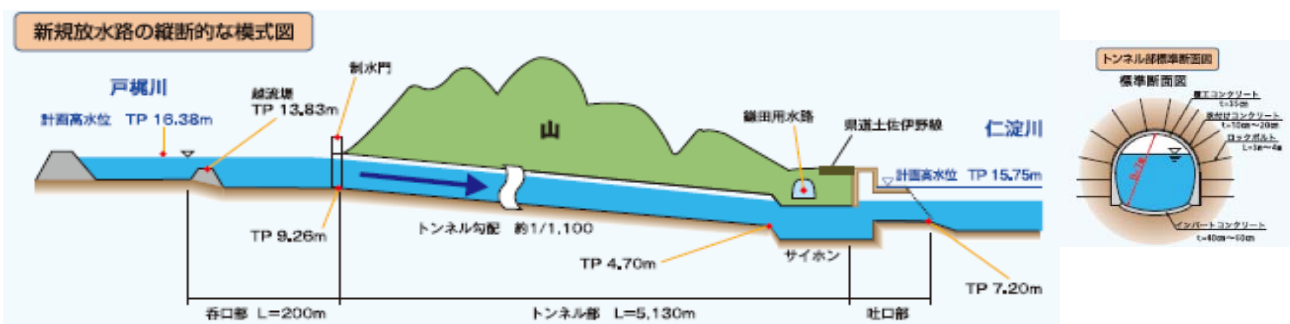
図-15 仁淀川平成 27 年 3 月現在の改修状況

■5. 仁淀川床上浸水対策特別緊急事業

平成26年8月の台風12号では、日高村では159戸が浸水し、また浸水により国道33号が、最大約18時間の通行止（日高村～佐川町）やJR土讃線が約70時間の運行休止（伊野駅～窪川駅）になるなど交通網が遮断され甚大な被害となりました。このことにより、国、高知県、日高村が連携して総合的に治水対策を推進するため平成27年3月に「日下川総合内水対策計画」を策定し、国は平成27年度に床上浸水対策特別緊急事業として、被害軽減に向け日下川の3本目の放水路となる日下川新規放水路L=5.3kmの事業に着手し平成32年度までの完成に向けて整備を進めています（図16, 17）。



図－16 日下川流域の浸水状況と床上浸水対策特別事業平面図



図－17 日下川新規放水路の縦断面図と断面図

また高知県区間においても、同事業を採択し新規放水路流入口までの日下川及び戸張川の流下能力を高めるため、河道掘削等を実施しています（図16）。また、宇治川においても、昭和50年に10m³/sの排水能力を持つ宇治川排水機場が建設されて以降、度重なる浸水被害の発生により、河川激甚災害対策特別緊急事業や、床上浸水対策特別緊急事業において排水ポンプが増設され、現在の排水能力は40m³/sまで増強されているほか、新宇治川放水路も完成し、内水被害軽減にしています。

しかしながら、平成26年8月台風12号洪水では、施設規模を上回る洪水となり、甚大な浸水被害が発生しました。このことにより、国、高知県、いの町が連携して総合的に治水対策を推進するため平成27年3月に「宇治川総合内水対策計画」策定し、国は平成27年度に床上浸水対策特別緊急事業として宇治川排水機場ポンプ増設12m³/sに着手し平成30年度の整備を目指しています（図11）。

■6. 仁淀川の治水事業がもたらしたもの

仁淀川の治水対策は、四国山地から太平洋に注ぐ急流河川仁淀川の堤防整備とともに北南に流れる本川に対して、東西方向流れる支川の日下川、宇治川、波介川などの溺谷地形の鍋底型平地で甚大な浸水被害の発生を切っ掛けに内水対策を促進してきました。

現在では、仁淀川の洪水を安全に流下させるためのダムの建設や堤防整備と支川の内水対策が整ってきたため、仁淀川の下流域沿川の平地部は開発が進み、多くの人口・資産が集中し、経済活動の活発な地域となっています(写真 23)。



写真-23 仁淀川下流部沿線の地域が発展している様子

例えば化学工業製品として、高知市（旧春野町）で生産されているアルミ電解コンデンサ用セパレータは世界シェアの約 60%を占めており、世界一を誇っています。また高岡・弘岡平野では、鎌田用水、吾南用水による米作りが行われ、促成栽培やハウス園芸の普及により、きゅうり・なす・ピーマン等の生産が盛んに行われ、京阪神、東京市場等に出荷されています。

そうした状況の中、平成 26 年 8 月洪水により、波介川では波介川河口導流路の効果により大きな浸水被害を免れたものの、日下川、宇治川で大きな浸水被害が発生し地域経済に多大なダメージを与えることになりました。再び昭和 50 年 8 月のような大洪水が発生し、大規模な水害が再現される可能性もあります。仁淀川沿川に暮らす住民の生活は、仁淀川の堤防を挟んで危険性と隣り合わせであり、治水安全度の向上さす堤防や内水対策などの社会資本整備の迅速な進展が期待されています。

仁淀川水防災意識社会 再構築ビジョン（平成 30 年 9 月）の取組としては、仁淀川床上浸水対策特別緊急事業の宇治川排水機上場ポンプ増設、日下川新規放水路の整備や避難行動、水防活動、排水活動に資する基盤の整備などを促進し、情報伝達、避難計画など住民と国・県・市が協働して、将来にわたり、より安全・安心な地域となるようにハード・ソフト一体となった取り組みを推進することになっています。

<参考文献>

- ・建設省四国地方建設局高知工事事務所監修、四国建設弘済会発行：語り継ぐ仁淀川 50 年災害（1986）
- ・建設省高知工事事務所企画編集出版四国建設弘済会：高知工事事務所四十年史高知工事 40 年史（1987）
- ・国土交通省四国地方整備局：先人の教えに学ぶ四国防災八十八話（2008）
- ・国土交通省四国地方整備局：宇治川床上浸水対策特別緊急事業事後評価（平成 24 年 3 月 15 日）（2012）
- ・四国地方整備局・高知県：仁淀川水系河川整備計画 平成 25 年 12 月（2013）
- ・四国地方整備局、高知河川国道事務所：平成 26 年 8 月 13 日記者発表資料、平成 26 年 8 月台風 11 号における仁淀川の出水状況について（速報）（2014）
- ・四国地方整備局 高知河川国道事務所平成 26 年 12 月 19 日記者発表資料：平成 26 年 8 月台風 12 号・11 号による 波介川河口導流路の効果について（2014）
- ・～地域を知る防災～ 四国防災風土資源 知恵・教訓調査報告書 平成 28 年 1 月：四国防災共同教育センター（2016）
- ・大渡ダム管理事務所：大渡ダム 30 年の歩みパンフレット（平成 28 年 7 月 14 日（2016）
- ・四国地方整備局・高知県：仁淀川水系河川整備計画【変更】平成 28 年 12 月（2016）
- ・国土交通省 四国地方整備局 高知河川国道事務所：仁淀川床上浸水対策特別緊急事業（日下川）の設計等について平成 29 年 7 月 6 日（2017）
- ・国土交通省 四国地方整備局 高知河川国道事務所：仁淀川床上浸水対策特別緊急事業（宇治川）の設計等について平成 29 年 7 月 6 日（2017）
- ・国土交通省四国地方整備局高知河川国道事務所：平成 30 年 8 月「地域のくらしを守る放水路パンフレット」（2018）
- ・四国地方整備局高知河川国道事務所ホームページ：「水防災意識社会再構築ビジョン」に基づく 取組状況及び今後の予定について（平成 30 年 9 月 28 日）（2018）