



紀の川直轄改修100周年

紀の川直轄改修100周年 記念パネルリレー展

紀の川の近代的な河川改修が、大正12年(1923年)の着手から、令和5年(2023年)で100周年を迎えます。

そこで、過去の100年の歴史を振り返り、これからの100年に向けて地域の安全・安心を加速化することを目的に紀の川直轄改修100周年実行委員会を設立し、地域のみなさまに紀の川の歴史(治水・利水・環境)を知っていただけるようなイベントを企画しています。

その一環として、紀の川改修の歴史を振り返りつつ、今後の展望を紹介するパネル展示をリレー形式で行っています。

～100年分の思いをのせていこらよ紀の川～

紀の川直轄改修100周年実行委員会

紀の川治水事業の始まり

紀の川の治水の歴史

紀伊続風土記によると、紀の川流域は、特に下流の変遷は著しいものがあり、河中に土砂が堆積して州が出来たと思うと洪水の時は流されてしまい、河水は附近一帯に氾濫して河の様相が変わってしまうようであった。

治水政策に力を注ぐようになったのは、中世以降になって戦乱が止み、国内が統一されて民が安じて生活を営み、司政者が真に民政に留意した、徳川時代以後になってからである。

この頃になると、現在の和歌山市も次第に城下町として発達し、人口も増えて来たので、戦略的観点からも、洪水防御という意味からも、都市も防衛するために堤防を完備する必要があったし、又藩の財政を豊にするために、水利の便のよい紀の川の沿岸の未開地の開墾を奨励したが、それには洪水を防ぐための堤防を築く必要があった。特に初代藩主頼宣は民政に意を注いだ人であったから、治水事業も盛んに行われ、この時代に建設された堤防はなかなか多い。

吉宗の時代になると道路、堤防、橋梁の修築及び利水施設等の公共事業は盛んに行われ、特に利水事業においては新時代を画する程であったが、治水に関しては文献にも詳しくは記されていない。恐らく吉宗の時代においても、大規模な治水工事は行われなかったとみるのが妥当ではないだろうか。これにより以降になると洪水によって災害が起きた時は別として、弱人普請といって、凶年とか飢饉の時に大規模な工事を起して貧民を救済した。

明治になり、河川事業業務は、元年2月民部裁判所の所管であったが5月税務司会計官に移り、ついで10月治河使に移り、その下に各土木係が配置された。2年4月民部官中に土木司を設置し、7月民政官は民部省となり、4年7月に土木司は工部省に移管となり、10月大蔵省に再び移管された。土木司を土木寮と改められたのは多分其の頃と思われる。6年11月になると民部省は廃止されて、内務省が新設され、省内に土木寮が設置された。10年1月各省の寮は局と改称され、土木寮は土木局となった。

紀の川の改修工事が初めて緒についたのは、この後の明治31年になってからで、この時は県費から堤防増築費として1万5千円支出されている。

岩出町から下流の河口に至る旧堤防は、この時から大正の末期までに逐次増築されて出来上がったものであろう。その後大正6年10月に大洪水があつてから、多年の懸案であった紀の川の改修が緊要視され、大正7年から国の直轄のもとに調査に着手し、改修計画を定め、大正11年に実施計画樹立のための測量事務所が設置され、翌12年から工事に着手する運びとなった。

紀の川の改修については、明治から大正にかけて7回も建議が出されており、沿川の住民、否県民の多年の宿願であった。

紀の川年表

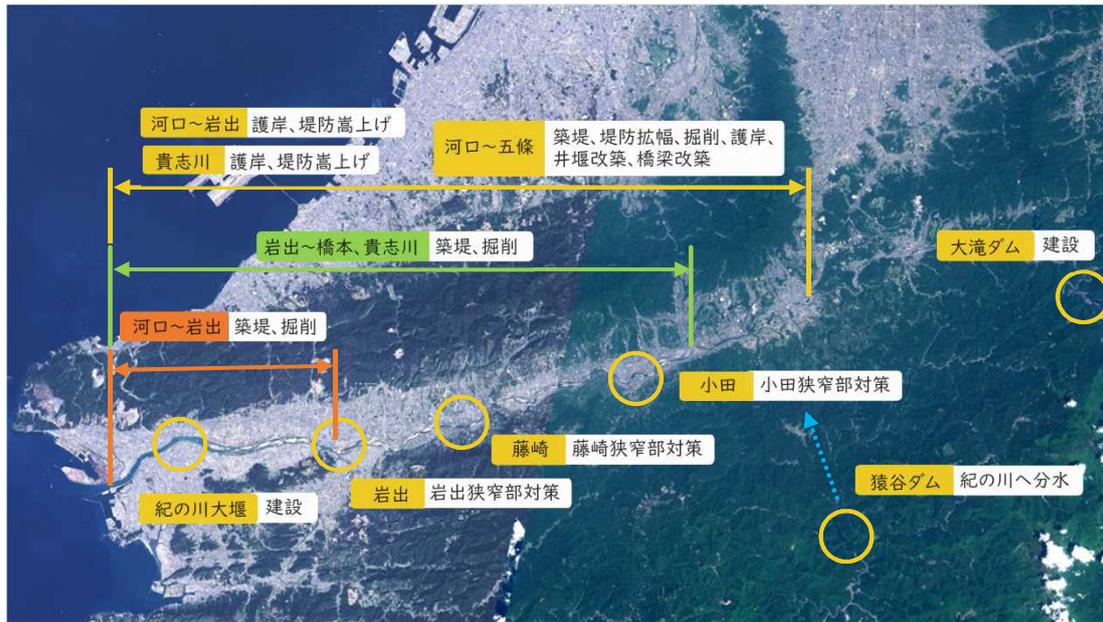
国が河川改修を始めてからの歴史

西暦	年	主要な洪水	改修計画	治水事業	備考	
1917	大正6	大正6年9月洪水				
1923	大正12		「紀の川改修計画」を策定し、工事に着手	河口～岩出間の築堤、掘削浚渫	内務省大阪土木出張所の測量事務所開設	
1931	昭和17				和歌山工事事務所に改称 ・和歌山県庁に移転	
1947	昭和22				「十津川・紀の川総合開発計画」	
1949	昭和24				船戸出張所設置	
1950～ 1959	昭和25～ 昭和34		工事区間延長に伴う紀の川改修計画	岩出～橋本間および貴志川の築堤、掘削	妙寺出張所設置(S31) (S35にかつらぎ出張所に改称)	
1953	昭和28	昭和28年7月洪水、昭和28年9月洪水				
1954	昭和29		第1次改訂	昭和28年7月と9月の洪水を受けて貴志川の流量改定を実施		
1956	昭和31			貴志川改修工事完了		
1959	昭和34	昭和34年9月洪水(伊勢湾台風)				
1960～	昭和35～		紀の川修正総体計画	上流に大滝ダムを建設、岩出～橋本間の堤防の拡築、掘削の継続、河口～岩出間の護岸、堤防の嵩上げ、貴志川の堤防の嵩上げ、引堤、五條地区改修	五条出張所設置(S38) <わかやま60年には五条と記載>	
1965	昭和40		紀の川水系工事実施基本計画	上記と同様		
1965	昭和40			大滝ダムの建設事業着手		
1965	昭和40	昭和40年9月洪水(24号台風)				
1967	昭和42			船岡山付近の築堤、開削工事の開始		
1969	昭和44			橋本市における築堤工事開始		
1972	昭和47	昭和47年9月洪水(20号台風)				
1974	昭和49		紀の川水系工事実施基本計画の改定	大滝ダムのほか、3ダムを追加、河口～五條間の堤防の各築、掘削、護岸、井堰、橋の改築、貴志川の護岸等		
1979	昭和54				紀の川直轄河川環境整備事業着手	
1987	昭和62			紀の川大堰の建設事業着手		
2001	平成13				国土交通省近畿地方整備局和歌山工事事務所に名称変更	
2003	平成15					
2005	平成17		「紀の川水系河川整備基本方針」を策定			
2007	平成19				事務所が和歌山市西汀丁(現在地)に移転	
2011	平成23			紀の川大堰の建設事業完了		
2012	平成24		「紀の川水系河川整備計画(国管理区間)」を策定			
2013	平成25			大滝ダムの建設事業完了		
2013	平成25			二見・野原の築堤工事着手		
2016	平成28				紀の川上流部・下流部大規模氾濫に関する減災対策協議会設立	
2017	平成29	平成29年10月洪水(21号台風)				
2018	平成30				紀の川における浸水対策検討会設立	
2018	平成30			藤崎狭窄部対策事業着手		
2020	令和2			岩出狭窄部対策事業完了		
2020	令和2				紀の川流域治水協議会設立	
2022	令和4				本格的な河川改修が始まって100年	
2023	令和5				紀の川改修100周年	

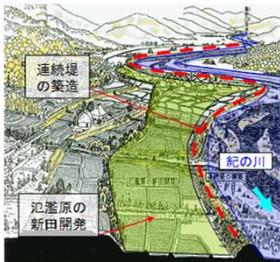
紀の川は、大正12年に国の直轄施工となり、「紀の川改修計画」を策定し、河道掘削、築堤、護岸の整備、大滝ダムや紀の川大堰の建設など、着工から100年間に様々な河川改修事業を実施してきました。

紀の川改修100年

国による河川整備を開始して100年



国による主な河川改修の場所



紀州流治水工法



国内有数の多雨地帯である大台ヶ原を源流とする紀の川は、古来から度々洪水に見舞われてきました。歴史的な治水対策（連続堤の築造（紀州流治水工法））を経て、大正時代に国が本格的な河川整備に着手して100年間、様々な河川改修を進めてきました。

1917（大正6）年9月の大洪水を契機に紀の川は国が改修すべき河川となり「紀の川改修計画」を策定し、1923（大正12）年に河口～岩出区間の築堤、掘削等から国による河川整備が本格的に始まりました。

1953（昭和28）年7月洪水で貴志川が被害を受け流量改訂などを経て河川改修が継続され、1959（昭和34）年9月洪水（伊勢湾台風）を契機に大滝ダム建設を位置づけた「紀の川修正総体計画」を策定し、河川整備、ダム建設工事を進めてきました。

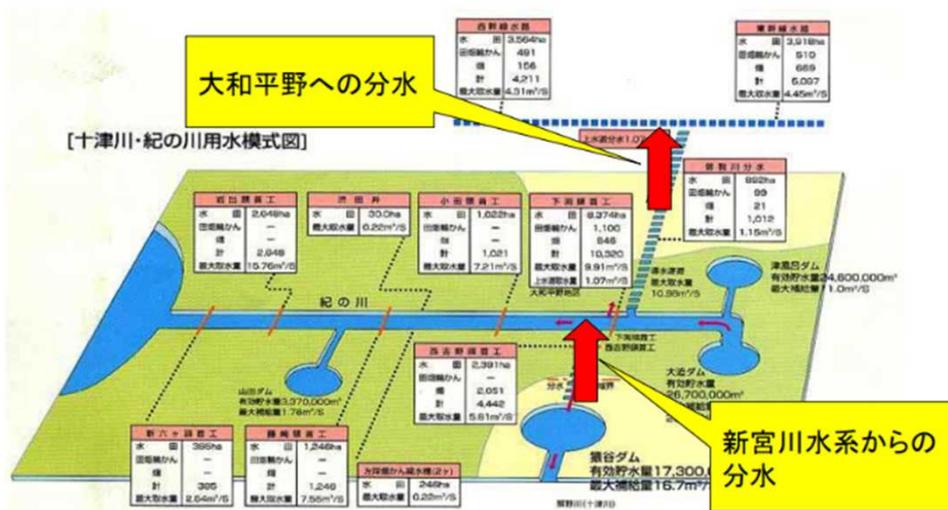
1965（昭和40）年の新河川法の施行により、従前計画を踏襲した「紀の川水系工事実施基本計画」を策定し、紀の川大堰の建設などの河川整備が進められてきました。さらに1997（平成9）年の河川法改定に伴い、2012（平成24）年12月に「紀の川水系河川整備計画」を策定し、2011（平成23）年に紀の川大堰建設事業が完了し、2020（令和2）年に岩出狭窄部対策事業が完了。現在は、藤崎狭窄部対策事業等を進めています。

十津川・紀の川 総合開発計画

十津川・紀の川総合開発計画の概要

昭和22年には、戦後の国土復興の一環として「十津川・紀の川総合開発事業」が始められ、大迫・津風呂ダム及び山田ダムの建設や堰の統合整備により紀伊平野へのかんがい用水補給を行いました。

十津川（新宮川水系熊野川）に猿谷ダムを建設し、紀の川へ分水する一方で大和平野には、下淵頭首工から取り入れた水をかんがい用水及び上水として送っています。



下淵頭首工 昭和47年2月着工・昭和49年3月完成

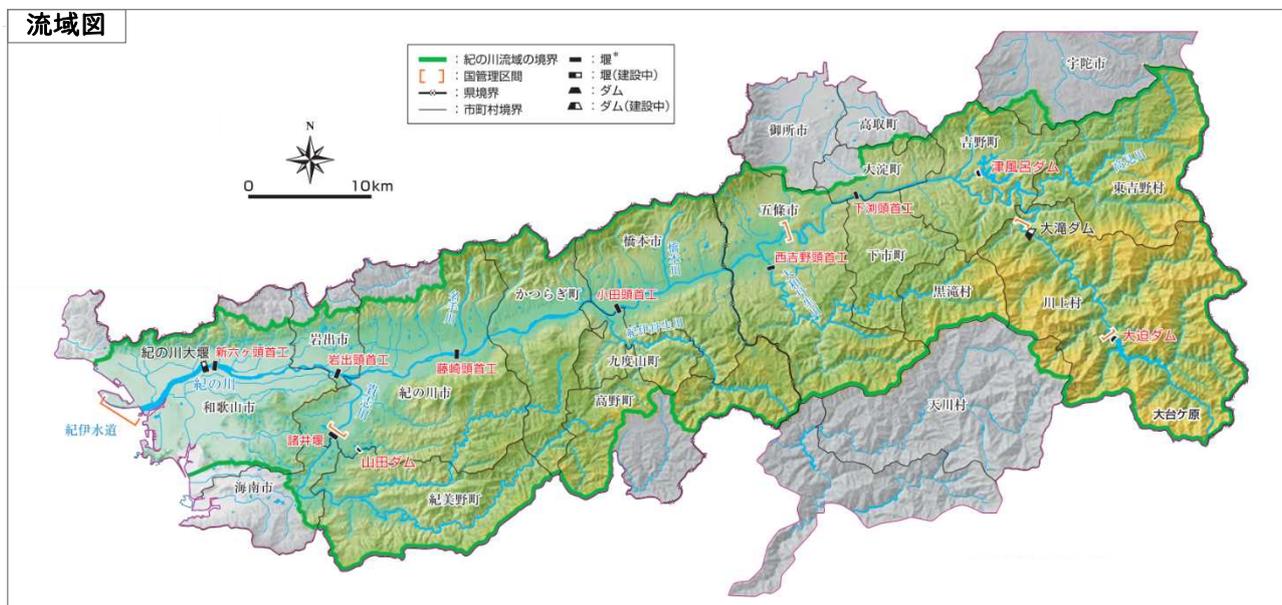
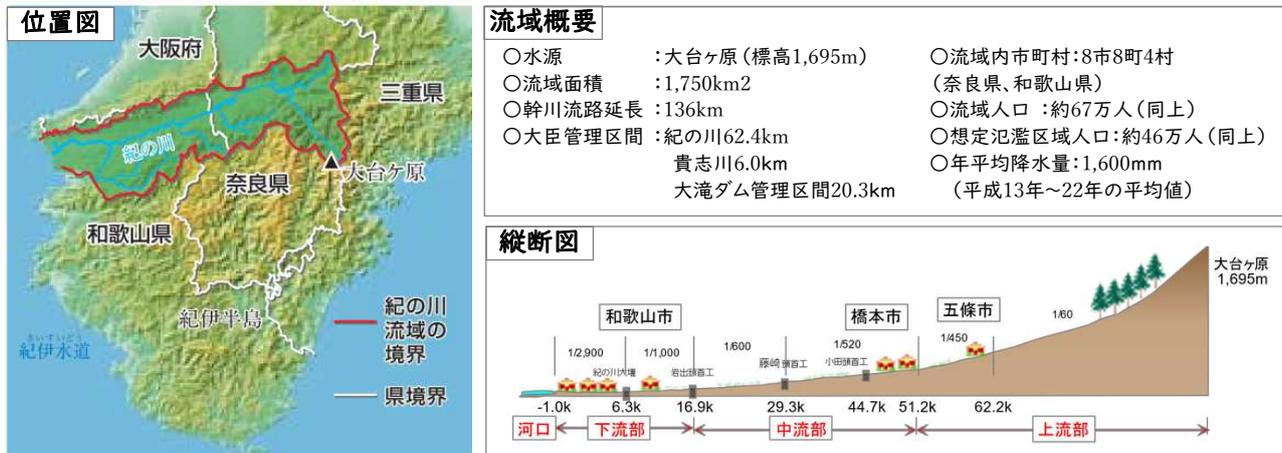


大和平野幹線水路の東西分水工 昭和32年4月着工・昭和33年2月完成

出典：国営十津川紀の川土地改良事業 事業概要図

紀の川水系の概要

流域と河川の概要



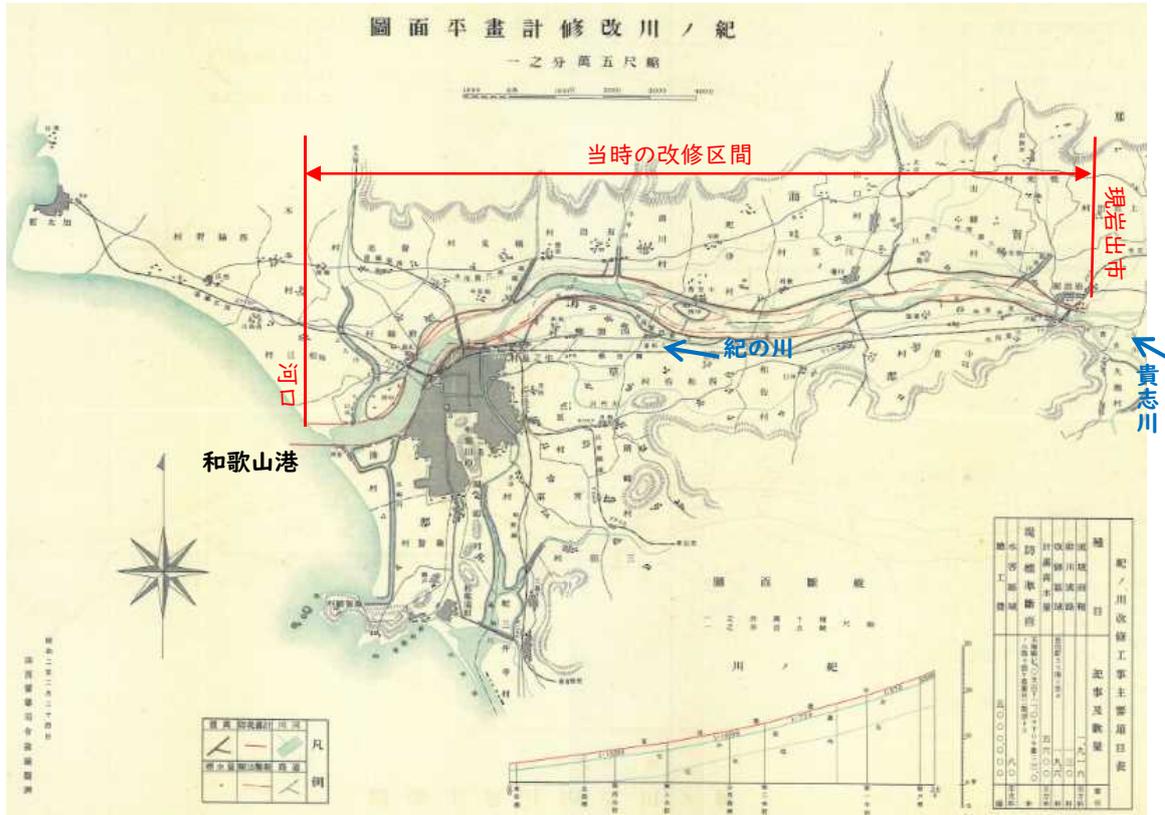
紀の川は、その源を奈良県吉野郡川上村の大台ヶ原 (標高1,695m) に発し、中央構造線に沿って紀伊半島の中央を貫流し、高見川、大和丹生川、紀伊丹生川、貴志川等を合わせ、さらに紀伊平野に出て、和歌山市において紀伊水道に注ぐ、幹川流路延長136km、流域面積1,750km²の一級河川です。その流域は、和歌山県・奈良県にまたがり、和歌山市など8市8町4村からなり、流域内人口は約67万人で下流に流域内の人口・資産の約半分が集中しています。

流域の土地利用は、76%が山地であり、農地 (田、畑) は17%、宅地等市街地は7%を占めています。流域の地形は、中央構造線に沿って北側に和泉山脈、南側に紀伊山地が迫り、東西に細長くなっています。上流部は、台高山地、大峰山脈、竜門山地に挟まれた渓谷であり、中流部は橋本川合流点付近から岩出市にかけて北側に発達した河岸段丘が続き、下流部は、沖積平野が広がっています。河床勾配は、河口域で約1/3,000、中下流部で約1/1,000、上流部で約1/600、大滝ダム管理区間では河床勾配約1/300となっています。

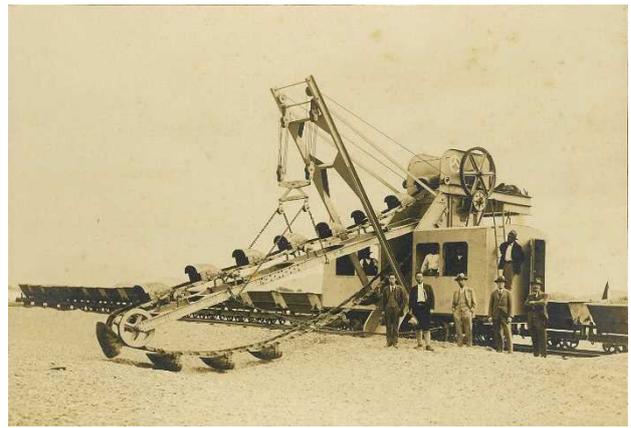
流域の降水量は、水源地帯を含む上流部で約2,100mm、中下流部で約1,400mmと、上流部で全国の平均年間降水量約1,600mmを上回っています。

大正12年から始まる 紀の川の近代治水

紀の川改修計画(大正12年~昭和24年)



大正12年から昭和24年までの改修箇所(出典「紀の川改修計画概要」内務省大阪土木出張所)



紀の川改修で活躍した建設機械(掘削等に用いられたショベル(左)とラダーエクスキャベータ(右)／昭和4~5年頃の撮影)

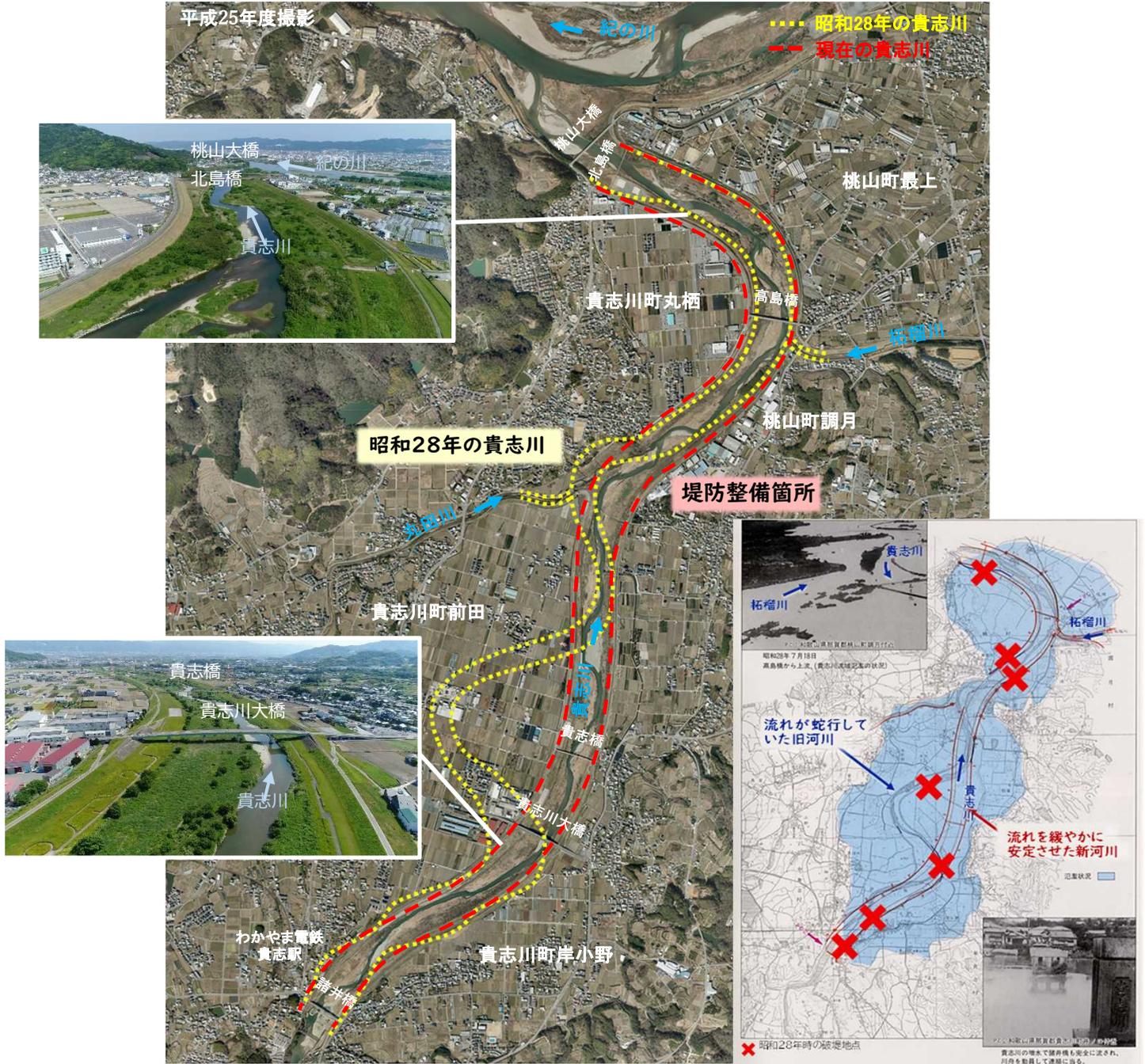
紀の川の本格的な治水事業は、大正6年9月(10月)の大洪水を契機として、大正12年に「紀の川改修計画」を策定したことから始まりました。

この計画に基づき、和歌山市周辺の洪水防御を主眼として、内務省の直轄工事として河口から岩出に至る約20kmの築堤、掘削、浚渫、護岸工事を昭和24年まで行いました。

当時は、国の職員自ら河川工事に従事し、河川工事に特化した建設機械等を使い、河口から岩出までの区間の工事を行っていました。

貴志川改修

契機となった貴志川大水害

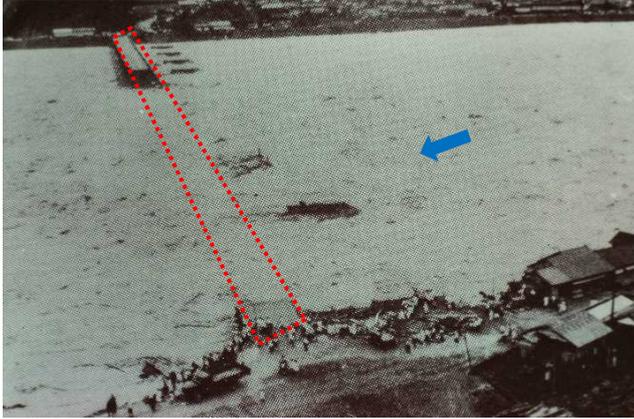


昭和25年からは、現岩出市域から現橋本市域まで約30km及び貴志川の紀の川合流点から約6kmの工事区間を延伸し、さらに改修を行いました。

昭和28(1953)年7月の大水害を受けて、これまで大きく蛇行していた貴志川を、安定した河道に修正し、川幅を広くするなどの対策を実施し、昭和31(1956)年に完成しました。

上流に大滝ダムを計画 した新たな治水へ

紀の川修正総体計画（昭和35年～昭和40年）



昭和28年洪水で流出した岩出橋



昭和34年伊勢湾台風による橋本市高野口の浸水状況



昭和34年伊勢湾台風による五條市の状況



昭和34年伊勢湾台風による和歌山市南海橋の被害状況

昭和28年7月洪水により、死者981名、家屋全半壊1,327戸、床上浸水2,103戸、床下浸水8,165戸（那賀郡と伊都郡の合計）におよぶ被害が発生しました。

また、昭和34年伊勢湾台風により、死者71名、家屋全半壊347戸、床上浸水3,180戸、床下浸水1,917戸におよぶ被害が発生しました。

これらの出水を受けて、昭和35年、上流に大滝ダムを設けて洪水を調節する「紀の川修正総体計画」を策定しました。

紀の川大堰の建設

大堰の運用を開始して20年



目的

○治水

紀の川に可動堰を設置することにより、河道掘削とあいまって、堰設置地点における戦後最大規模の洪水を安全に流下させるための必要な河道を確保し、洪水の疎通能力の増大を図る。

○流水の正常な機能の維持

既得用水の取水位の確保等、流水の正常な機能の維持と増進を図る。

取り組み

○新六ヶ井堰の可動堰への改築

○戦後最大流量に対応する河道掘削

○既得用水の取水位の確保

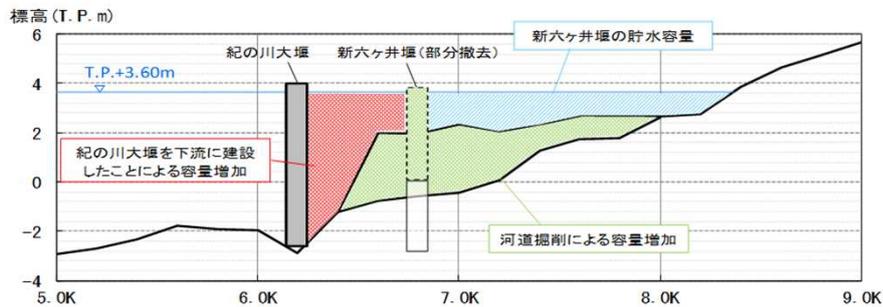
○既得用水の安定取水容量の確保

効果

○固定堰の可動堰への変更と、大堰上流の河道掘削、新六ヶ井堰の部分撤去により、洪水時の堰上げが緩和されて水位が低減し、洪水を安全に流下させている。

○紀の川大堰を新六ヶ井堰より下流に建設したこと、計画高水流量を流下させるために必要となる河道を確保するための河道掘削によって、貯水池容量が増加した。

○これにより、概ね10年に1度程度発生する規模の渇水に対しても安定して取水できる容量が確保された。



○渇水時においても魚道機能を維持するために、階段式魚道と遊泳力の弱い魚種に対応できる人工河川式魚道(左右岸で合計4魚道)を対象に必要な流量を検討して1.1m³/sを確保している。また、主要回遊魚種であるアユは、堰の改修による多様な魚道の整備によって、魚道遡上数が増加している。



かつらぎ町における 築堤・開削事業

船岡山付近の築堤及び開削



笠田第13築堤 (昭和57年) 施工前後



船岡山第3掘削その2 (昭和60年) 施工前後



船岡山第5護岸 (昭和61年) 岩掘削

船岡山第7護岸 (昭和61年) 岩掘削

かつらぎ町の船岡山周辺で無堤部の築堤と、狭窄部の開削を行いました。

築堤は、笠田地区において昭和42年度から昭和60年度かけて実施しました。また、穴伏地区において昭和58年度に着手して現在も施工中です。

狭窄部の開削は、船岡山において昭和53年度から平成元年度にかけて実施しました。

橋本市における 築堤事業

橋本市の引堤及び築堤

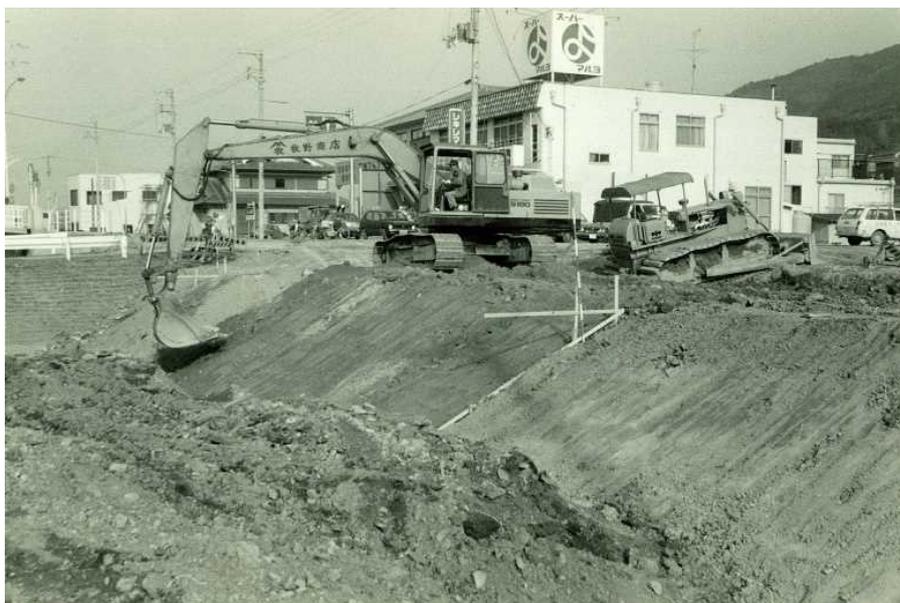
向副地区の引堤



施工前（昭和56年頃）



施工後（平成8年頃）



向副地区築堤（昭和54年）施工中

岸上地区と南馬場地区の築堤



施工前（昭和56年頃）



施工後（平成8年頃）



南馬場第5築堤（昭和62年）施工前後

橋本市の向副地区において、昭和44年度に引堤に着手し、平成元年度に完成しました。

また、同市の岸上地区と南馬場地区において、昭和60年度から築堤に着手し、昭和63年度と平成2年度に完成しました。

現在の紀の川の 河川整備の考え方

紀の川河川整備基本方針(平成17年11月策定)
紀の川河川整備計画(平成24年12月策定)

河川整備基本方針と河川整備計画について

1997(平成9)年に河川法が改正され、新たに環境分野が追加されました。

それに伴い、2005(平成17)年に長期的な視点に立った河川整備の基本的な方針を定める「紀の川水系河川整備基本方針」を策定しました。

また、2012(平成24)年に概ね30年間における具体的な河川の整備の内容をとりまとめ、「紀の川水系河川整備計画」を策定し、それに基づき現在河川整備を実施しています。

紀の川の 河川整備の基本理念

あんぜん あんしん
安全・安心

紀の川の洪水特性を踏まえた洪水を対象として安全で安心して暮らせる河川整備の実施

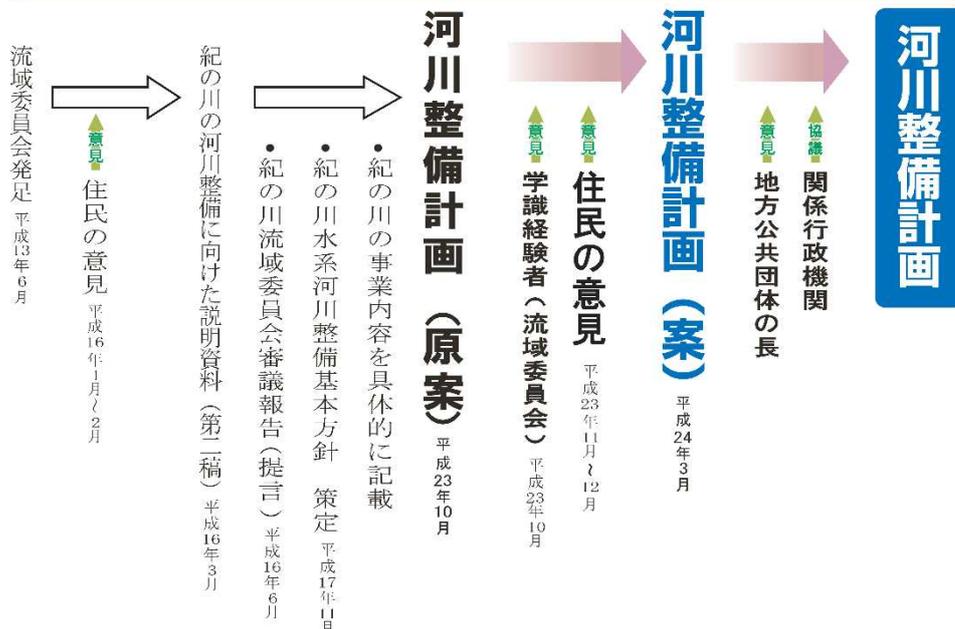
かせんせいび みずかんり
河川整備・水管理

紀の川の歴史や河川特性を踏まえた効率的な河川整備・水管理の実施

れんけい きょうどう
連携・協働

自治体や住民等との連携・協働による河川環境の把握、保全及び回復、維持管理の実施、適正な河川利用の維持

紀の川における河川整備計画を策定するための取り組み



治水・利水・環境の調和

治水事業

治水対策の基本的な考え方

紀の川では、過去から幾度となく洪水被害に見舞われており、特に、昭和28年7月、昭和34年9月洪水において、甚大な被害が発生している。

このような洪水から沿川の安全性を確保するため、これまで治水計画の改定を行いながら、水害の発生状況、人口・資産の状況、上下流バランス等を勘案しながら重点的な治水対策を実施してきた。

しかしながら、現在も堤防の未整備や河道の狭窄や土砂堆積等により流下能力が不十分な箇所が多く残されており、過去に多く被害をもたらした洪水と同規模の洪水が襲来した場合には、甚大な被害の発生が予想される。

一方、平成23年3月に発生した東日本大震災では、沿岸域を襲った津波等の発生により、海岸のみならず河川を遡上し河川堤防を越えて沿川地域に甚大な被害をもたらした。紀の川周辺でも、東海・東南海・南海地震の発生が高い確率で予測されており、これら東日本大震災での教訓を踏まえた、地震・津波への対応が喫緊の課題となっている。

こうした状況から、紀の川の治水対策は、戦後、流域で発生した洪水特性、降雨特性等を踏まえ選定した戦後最大洪水（昭和34年9月洪水）を対象として、過去の水害の発生状況、人口・資産の状況、降雨・河道特性、土地利用の状況、上下流バランス等を勘案しつつ、洪水を安全に流す取り組み、東海・東南海・南海地震やそれを上回る規模の大規模地震を想定した地震・津波対策、危機管理対策等の十分な検討を図り、関係機関と連携・調整の上、総合的な治水対策を推進する。

整備の目標

紀の川水系河川整備計画では、過去の水害の発生状況、人口や資産の状況、現在の河道整備状況、土地利用状況等を総合的に勘案して、治水安全度の上下流バランスを図りながら段階的な整備を実施することにより、戦後最大洪水（昭和34年9月洪水）による災害の防止及び被害の軽減を図ることを目標に河川整備を実施しています。



治水・利水・環境の調和

利水事業

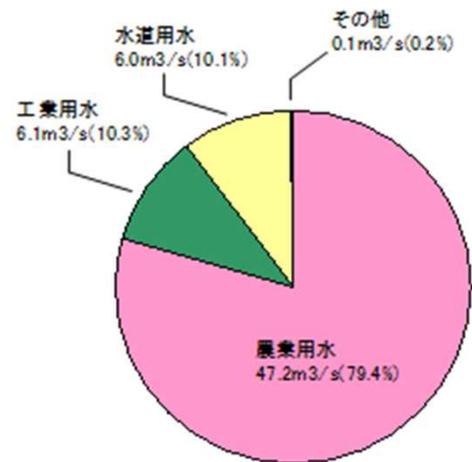
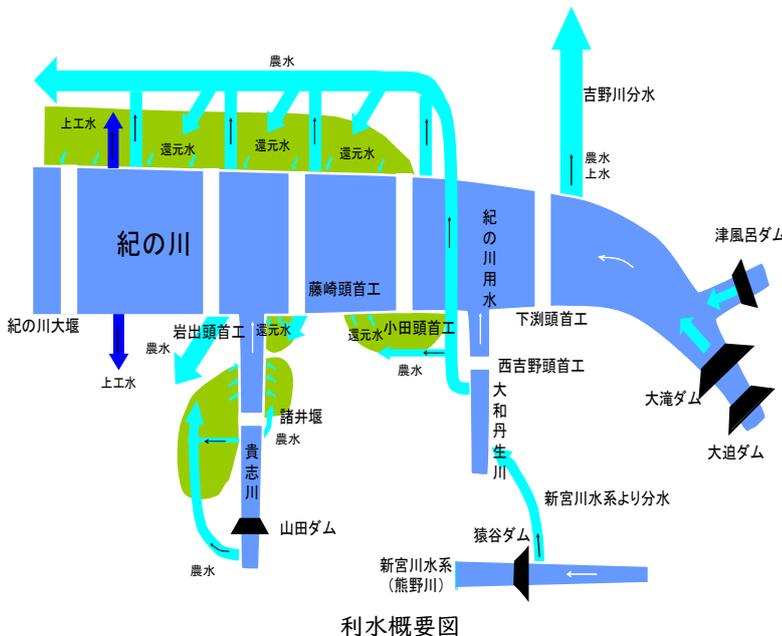
河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項

紀の川の将来計画として定めた紀の川水系河川整備基本方針（平成17年11月策定）では流水の正常な機能を維持するため必要な流量を、利水の現況、用水の反復利用、動植物の保護、漁業、景観、流水の清潔の保持等を考慮して、紀の川大堰地点でかんがい期に概ね $5\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期に概ね $4\text{m}^3/\text{s}$ としている。

紀の川水系河川整備計画では、この正常流量の段階的な確保として、紀の川大堰地点で $1.1\text{m}^3/\text{s}$ を維持するため、河川管理者、利水者、下水道管理者が一体となって、紀の川の水循環の把握に努め、効率的な水運用を図る。



下流側から見た紀の川大堰



紀の川の用途別水利用状況
(平成23年3月時点)

紀の川水系の水利用の現状については、農業用水が水利用全体の大部分を占めている。農業用水や水道用水の一部は、下淵頭首工を通じて大和平野に分水しており、紀の川流域以外の地域も含めて和歌山県、奈良県の人々の暮らしを支えている。

治水・利水・環境の調和

環境事業

河川環境の整備と保全に関する事項

紀の川の自然環境の変遷を把握し、紀の川らしい自然環境の保全・回復、学術上または希少性の観点から重要な種・群落、注目すべき生息地を含めた生物の多様な生息・生育・繁殖の場の保全及び紀の川らしい河川景観の継承等を住民、関係機関と一体となって取り組む。

また、紀の川の環境保全にあたっては、定期的なモニタリングを実施し、広く一般住民へ周知するとともに住民等からの情報を収集し工事・維持管理に活用する。

動植物の生息・生育・繁殖の場

河口域には、環境省の重要湿地に指定されている干潟が存在しています。

中下流部には、連続的な瀬と淵が形成されています。また、安定した砂州では、樹木が拡大しています。



河口干潟(左岸6.0k付近)

河川空間の適正な利用

水上バイク、プレジャーボートなどの水面の適正利用を維持するために、自治体や警察と協議したうえで啓発看板を設置し、安全で安心できる河川空間の適正な利用に努めます。



迷惑防止看板の設置

河川の適正な利用

近年、水と緑の貴重な空間として河川空間が注目され、スポーツやレクリエーションに広く利用されています。



レクリエーション利用状況

多くの人々が利用しやすい河川

緩勾配の坂路や手すり付きの階段などのバリアフリー化を進めアクセス改善に努めます。



手すり付きの階段

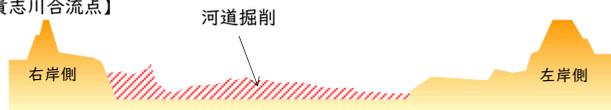
岩出市における 狭窄部対策事業

岩出狭窄部対策

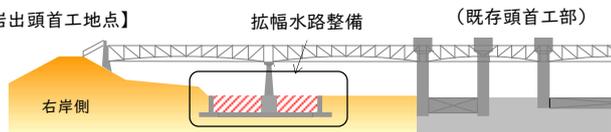


上流部の河道断面と岩出頭首工を拡幅することで、洪水時の水位を低下させます。

- 河道掘削
 - ・掘削量：約70万m³
 - 【貴志川合流点】



- 拡幅水路整備
 - ・長さ：約120m
 - ・幅：約20m
 - ・高さ：約4~5m
 - 【岩出頭首工地点】



河道掘削



拡幅水路整備



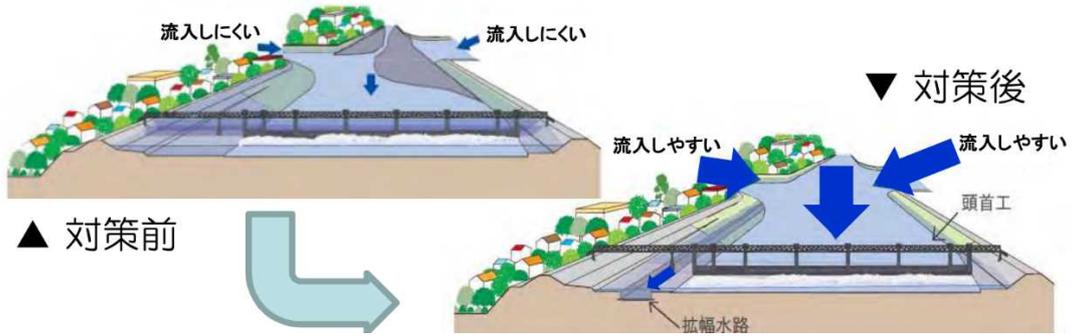
整備後



岩出狭窄部は川幅が狭く、貴志川の合流により土砂が堆積しやすく、紀の川で治水上のネックとなっていました。そこで、平成28年度から令和2年度にかけて、岩出狭窄部の河道掘削と拡幅水路整備を実施しました。

紀の川市における 狭窄部対策事業

藤崎狭窄部対策



狭窄部対策のイメージ

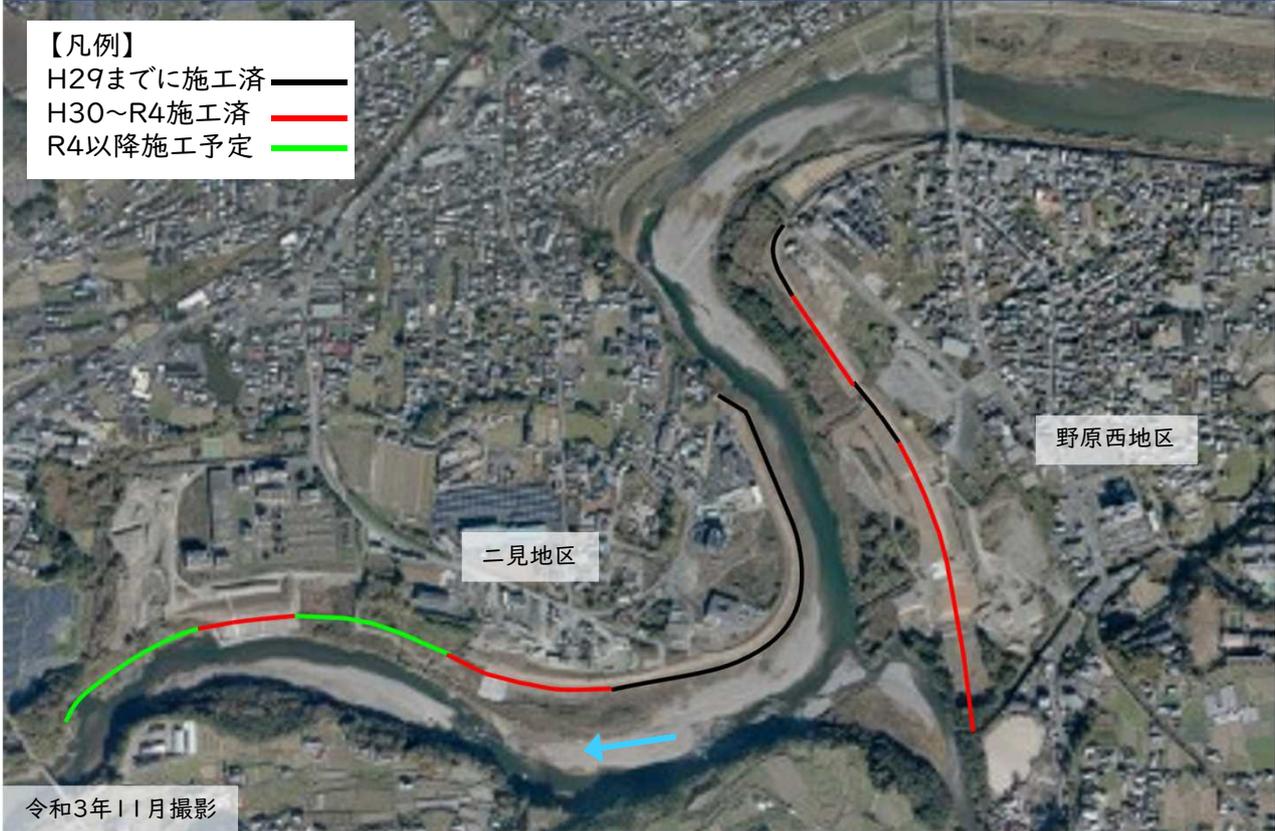


藤崎狭窄部は川幅が狭く、土砂が堆積しやすく、紀の川で治水上のネックとなっています。そのため、藤崎頭首工(堰)付近に河川の拡幅を行うとともに、堰上流部の河道掘削を行う予定です。令和元年から堰上流の河道掘削に着手しています。

五條市における 築堤事業

二見・野原西地区の築堤

二見・野原西地区 築堤



二見地区・野原西地区の築堤箇所



二見地区築堤(令和2年)施工後



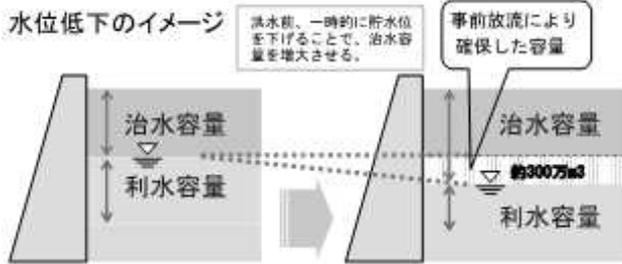
野原西地区築堤(令和3年)施工後

堤防が未整備となっていた五條市の二見・野原西地区を対象とし、平成25年から築堤や護岸工事などを実施しています。

大滝ダムの建設

ダムの運用を開始して10年

形式	重力式コンクリートダム
堤高	100m
堤頂長	315m
堤体積	1,030,000m ³
放流設備	コンジットゲート 3門 クレストゲート 4門 利水放流設備 1基 選択取水設備 1基 計画水位維持放流設備 1基
湛水面積	常時：2.44km ² 洪水時：2.51km ²
総貯水容量	84,000,000m ³
有効貯水容量	76,000,000m ³
洪水調節容量	第1期 45,000,000m ³ 第2期 61,000,000m ³ 堆砂容量 8,000,000m ³
水道水及び工業用水容量	31,000,000m ³



《 功 績 》

大滝ダム建設事業は、その後のダム技術に大きく貢献したことが評価され、一般社団法人全日本建設技術協会による全建賞※を受賞しました。(平成24年度)。

〔受賞理由〕

- ・放流管を大口径化しコンジットゲートを3門に集約することにより、工期面、管理面における向上を図った
 - ・本体打設においては、気化冷却法によるプレ・クーリングやプレキャスト通廊の採用
 - ・日本初となる油圧式クレストゲートやスライドゲートによる予備ゲートを採用
- ※全建賞は、建設技術の活用並びに公共事業の進め方やストックの運用の工夫等により、特出した成果の得られた、もしくは、特出した成果を得ようとする事業及び施策に対し、これを実施した機関を表彰するもの。



大滝ダムの建設は、伊勢湾台風(昭和34年9月)による甚大な被害を受けたことをきっかけに調査を開始し、昭和63年に本体工事に着手し、平成25年4月より運用を開始しています。

紀の川の洪水被害を最小限に食い止めるとともに、水道用水・工業用水の供給、発電及び紀の川下流の河川環境に配慮した河川水補給も行っています。

令和2年5月29日に水害の激甚化を踏まえ、大滝ダムにおける洪水調節の早期の強化に向けて、河川管理者、ダム管理者及びダム参画利水者で構成する協議の場を開催し、治水協定について合意し、事前放流の運用を開始しました。

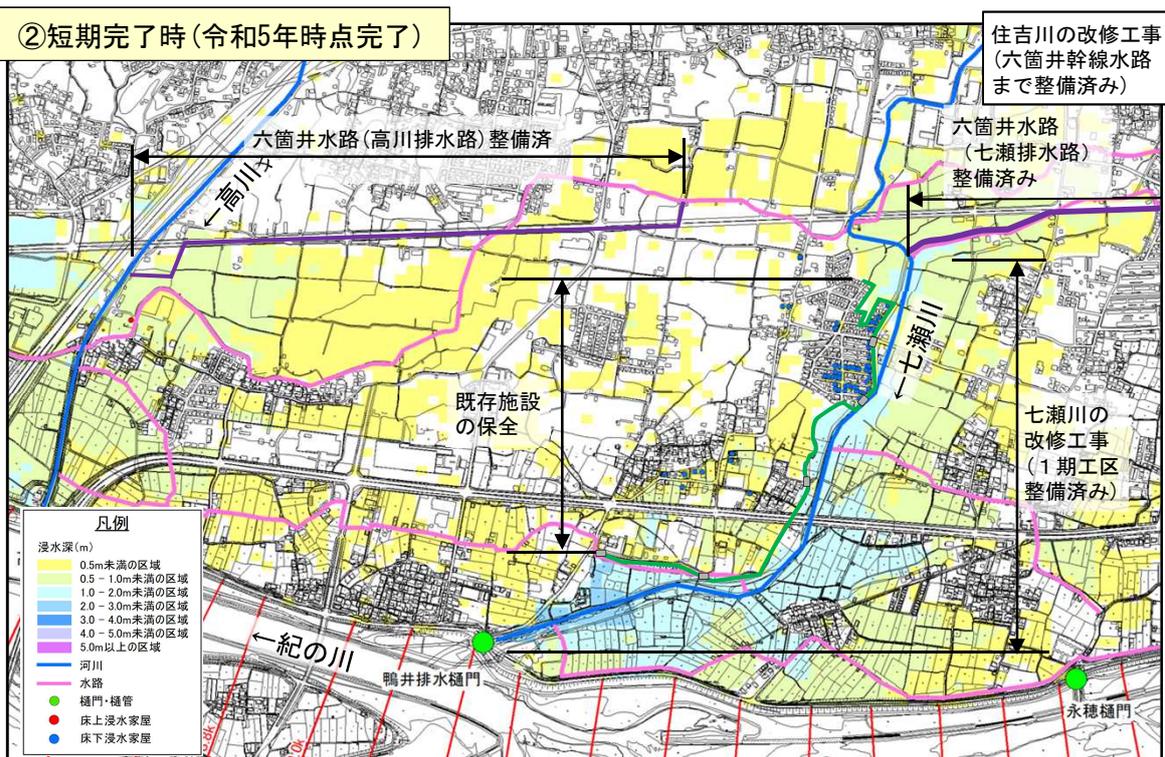
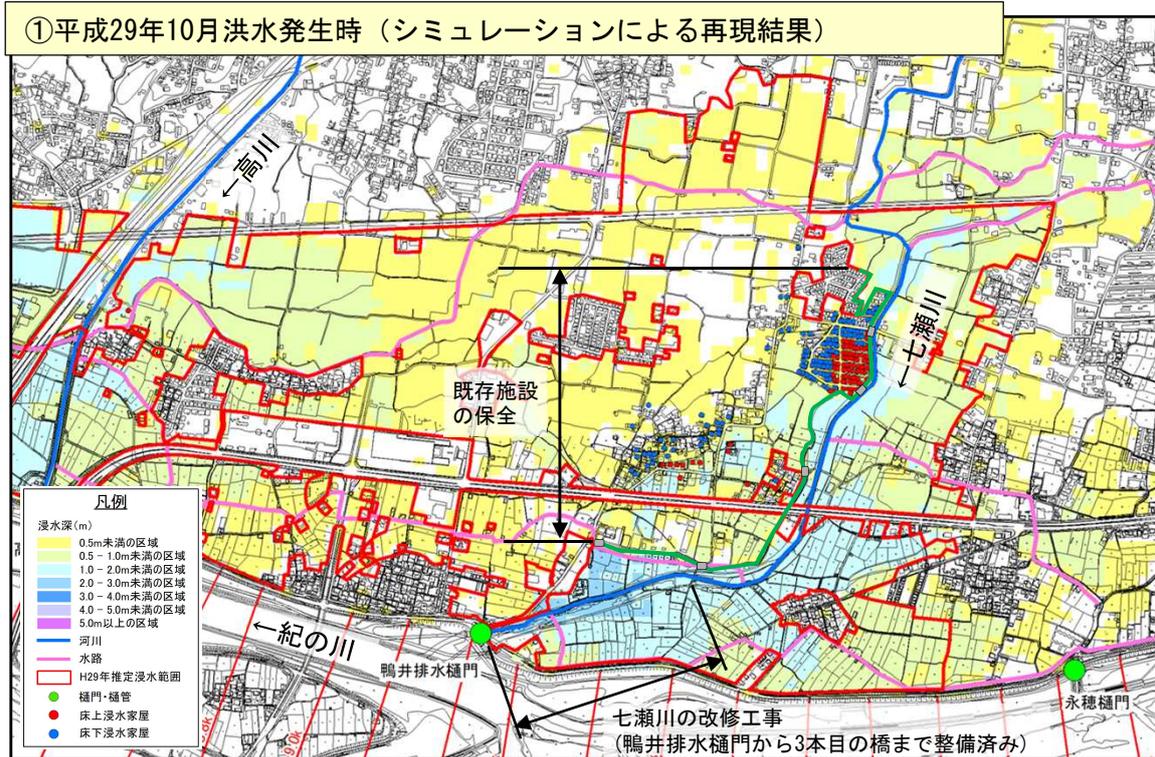
事前放流は上流域予測降雨量が実施条件に該当する場合のみ、実施します。

これまでの事業効果

平成29年台風21号の事業効果(西田井地区)

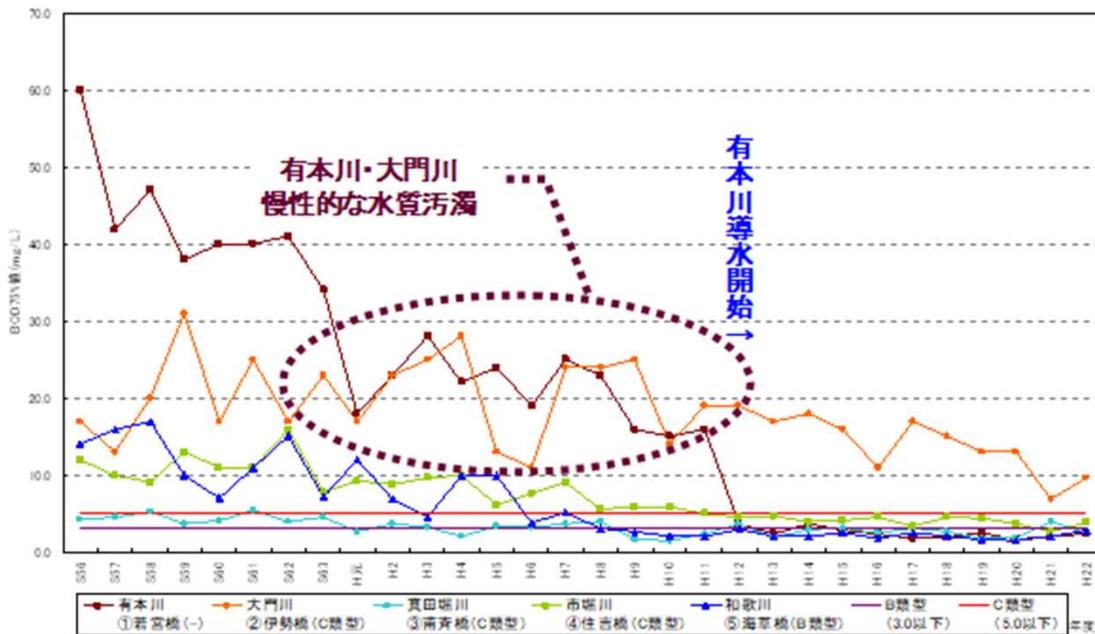
平成29年台風21号によって浸水が発生した西田井地区において、河川整備を進めることで、令和5年度整備が完了時点で、同規模の洪水が発生した場合に浸水範囲を減少させる効果があることを確認しています。

今後も、更なる被害軽減を目指して河川整備を行っていきます。



紀の川の水を内川に 導水する浄化作業

総合水系環境整備事業①



和歌山市内河川における水質(BOD75%値)の経年変化

和歌山市内を流れる内川(和歌川・市堀川・真田堀川・有本川・大門川)は、工業排水や都市化による住宅排水による水質汚濁や悪臭などの環境問題を改善するため、紀の川の水を内川に導水する浄化事業を行っています。

平成12年より有本川へ導水を開始した結果、環境基準地点若宮橋のBOD75%値は5.0mg/l未満となり、環境基準を満足する状態を維持しています。

橋本地区かわまちづくり

総合水系環境整備事業②



H16年の橋本地区の状況



かわまちづくりによる護岸整備箇所



水辺へのアクセスルートは、通路幅が狭く、水辺に近づきにくい状況であった。



親水護岸を降りると、水辺の環境学習にも利用出来る河原や緩やかに流れる紀の川に接することが出来る。すぐ先には水性生物も確認出来る。

整備前後の状況

世界遺産・高野山への宿場町として歴史的遺産が多く残っている橋本市では、橋本市が実施する土地区画整理事業とあわせた水辺環境の整備が求められていました。

また、市街地付近の紀の川右岸には住宅が密集し、水辺へのアクセスが難しく、水際での散策などの水辺空間の利用が困難な状況となっていました。

このため、散策や憩いの場などの水辺利用のため、人々が紀の川に近づきやすいように高水敷や護岸を「かわまちづくり」事業として整備しました。

地域にふさわしい 河川整備

桜づつみ



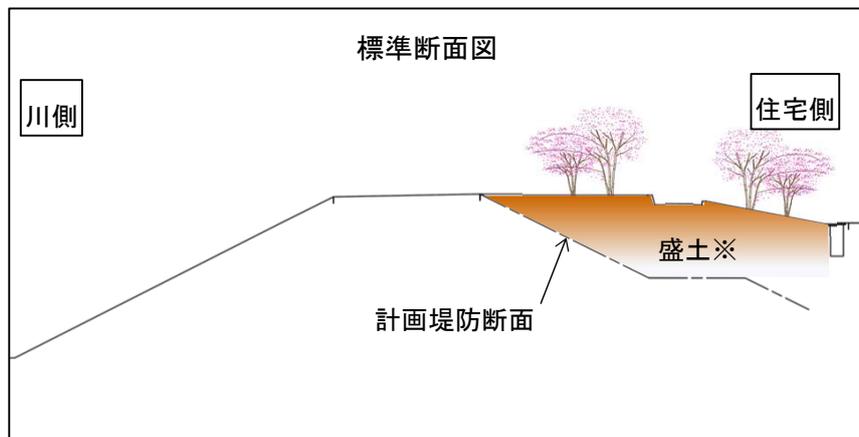
①粉河桜づつみ公園



②名手西野桜づつみ公園



③橋本市南馬場緑地公園

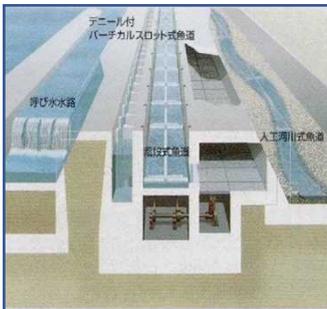


魚道の整備

紀の川大堰建設に伴う環境整備①



鳥瞰写真



魚道図



デニール付き
バーチカルスロット式魚道



階段式魚道



人工河川式魚道

紀の川大堰は多様な魚道の整備によって魚類等の移動が継続して行え、主要回遊魚種であるアユは遡上量が増加している。また、渇水時においても魚道機能を維持するため、階段式魚道と遊泳力の弱い魚種に対応できる人工河川式魚道（左右岸で合計4魚道）を対象に必要な流量を継続して放流している。回遊性魚類や純淡水魚は、湛水域で継続して生息が確認されており、大堰上下流での魚類の移動が確保されている。

ワンドと干潟の造成

紀の川大堰建設に伴う環境整備②



ワンド・干潟の造成地



ワンド



タイワンヒライソドキ

「日本における干潟海岸とそこに生息する底生物の現状」(世界自然保護基金日本委員会、1996)において希少種に指定されたカニ。



干潟とタイワンヒライソドキの移植

紀の川では希少種であるシオマネキやハクセンシオマネキ、タイワンヒライソドキといった種の生息が確認されています。こうした自然環境の保全のため、ワンド・干潟の保全・造成、浅瀬・中州の保全、付属水面・貴重種植物群落の保全を実施しています。

このうち、タイワンヒライソドキは新六ヶ井堰近くの汽水域(真水と海水が混ざるところ)にすんでいました。しかし紀の川大堰で水をせき止めることにより、海水が混ざらなくなってしまうので、同じ場所ではすめなくなってしまう危険性がありました。このため、紀の川大堰下流にタイワンヒライソドキの新しいすみかとして干潟をつくり、移植しました。

流域と一体となった 新たな取組(Ⅰ)

支川とその周辺の浸水被害



平成29年台風21号による紀の川沿川の浸水被害状況



紀の川と貴志川の合流点付近の被害状況

近年、令和元年東日本台風や令和2年7月豪雨等、日本各地で大規模な出水が発生し、甚大な被害を受けています。

紀の川においても、2017(平成29)年の洪水は、近年発生した大規模洪水となります。日本の南海上を北上し、日本の南の海上を北上し、超大型で強い勢力を保ったまま、23日午前3時頃に静岡県御前崎市付近に上陸しました。台風接近にともなって本州南岸の前線の活動が活発となり、和歌山県や奈良県では、22日午後から23日明け方は、県内全域で暴風を伴った大雨となりました。

この洪水により、紀の川流域では床下浸水369戸、床上浸水403戸、家屋全半壊133戸の被害が発生しました。この洪水ではこれまでの治水施設の効果がみられる一方、堤防未整備地区や内水地区において浸水被害が発生しました。

流域と一体となった 新たな取組(2)

流域全体での事前防災対策

平成29年台風21号による洪水を受け、「紀の川における浸水対策検討会」を設立し、浸水被害についての情報共有を図るとともに、浸水対策に関して関係市町・県及び国が議論し、効果的かつ効率的な整備を行ってきました。

今後は、「流域治水協議会」や「メディア連携協議会」を通して流域全体でハード・ソフト一体の事前防災対策を加速していく必要があります。

流域治水協議会

気候変動による水災害リスク増大に備えるため、河川・下水道管理者等が行う治水対策に加え、あらゆる関係者が共同して、流域全体で行う治水対策「流域治水」へ転換し、流域全体で実施すべき治水対策の全体像「流域治水プロジェクト」を示し、ハード・ソフト一体の事前防災対策を加速していく必要があります。

紀の川流域において、流域治水を計画的に推進するため、「紀の川流域治水協議会」を設置しました。

メディア連携協議会

和歌山県域においては、メディアを通じた情報提供等によって、災害時の逃げ遅れゼロを目指して、「和歌山県域メディア連携協議会」を設置しました。

和歌山県域メディア連携協議会では、テレビ等のそれぞれのメディアが有する特性を活かし、地域のリスク情報や水害・土砂災害情報等について、住民の理解を促すとともに、災害時に避難行動につなげるための取組を関係者で連携して実施することを目的としています。



流域治水協議会開催状況 (WEB)



メディア連携協議会開催状況

緊急時に活躍する機械

災害対策車両

排水ポンプ車



大雨や洪水による浸水被害を解消するために、水中モーターポンプにより排水作業を行います。

照明車



災害現場で夜間における復旧作業などを行う場合の照明として使用します。

対策本部車



災害発生時に、情報収集や現場指揮などの現地対策本部機能を持つ車両です。



災害対応に備えた研修 (Ku-SATの設営)



気象庁や自衛隊等から講師を招き、幅広い知識を身につける



排水ポンプ車を用いた排水作業の訓練



UAV (小型無人航空機) の訓練

近畿地方整備局では、台風や地震などによる様々な災害から地域住民の皆様の生命や財産を守り、さらに社会経済活動の維持を図るために、各種災害対策用機械を保有しています。

災害対策用機械には、河川の氾濫時に浸水箇所であふれた水を排水する排水ポンプ車、夜間に災害現場の復旧作業の照明として使用する照明車、災害現場において災害対策本部機能を有する対策本部車等があります。近畿地方整備局では、いつ災害が起きても迅速な対応ができるように、常日頃から準備をしており、特に災害対策用機械については、定期的に車両や機器の点検整備や操作訓練などを実施しています。

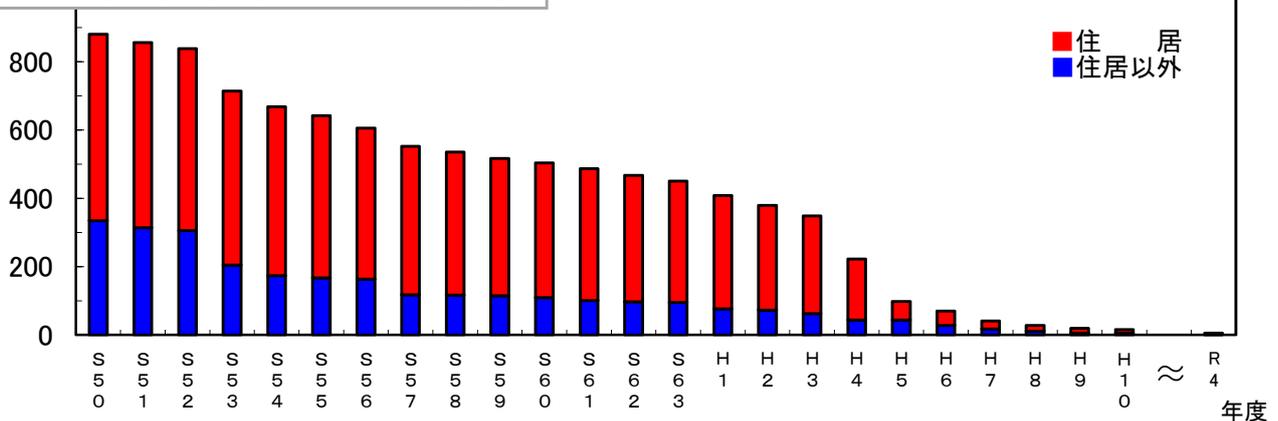
速に地方公共団体への支援が行えるよう、平成20年4月にTEC-FORCEを創設しました。職員をあらかじめTEC-FORCE隊員として任命し、日頃から人員や資機材の派遣体制を整えることで、より早く被災自治体への支援が可能になりました。任命された職員は平常職務に加え、災害対応に備えた研修や訓練に日頃から参加し、技術の向上に努めています。

紀の川環境整備

■主な不法占拠状況図(紀の川河口～7km附近) 昭和42年時点



■不法占拠住居数推移(紀の川河口～7km附近)



不法占拠発生の際緯

昭和15年(1940年)、第二次世界大戦中の食糧難に備えて、国(内務省)は紀の川河川敷に野菜栽培を働きかけた。それに応じ各所で耕作が始まり、耕地面積が広がっていった。さらに、昭和20年(1945年)の大空襲で和歌山市内は一面の焦土と化し、焼け出された人々が河川敷に避難したのが発端となり、戦災による罹災者、外地からの引き揚げ者が居住するようになった。その後年々増加し、昭和32~40(1957~65)年頃には約400戸の密集落となり、不法占拠規模は西日本一といえた。

紀の川環境整備に向けて

河川敷での居住は、安全面、環境面、管理面で問題があり、都市化が進展する中で紀の川河川敷は都市の貴重な水辺空間であり、憩いやレクリエーションの場としての整備を望む声が次第に高まってきた。昭和46年、国民体育大会(黒潮国体)を契機に近畿地方建設局長(現近畿地方整備局長)が和歌山県知事、和歌山市長に呼びかけ、紀の川環境整備対策協議会を発足し、紀の川下流部の環境整備に取り組んできた。本格的な取り組みから30年の歳月を経、令和4年度現在はほぼ解消されており、河川敷の環境は大幅に改善され、公園やグラウンドとして多くの人たちに利用されている。

(※冊子「紀の川下流部環境整備のあゆみ」から抜粋)

変化を遂げた紀の川

杉ノ馬場地区



昭和54年当時



令和5年現在

湊紺屋町地区



昭和57年当時



令和5年現在

紀の川第8緑地公園



現在では、公園や自転車道の利用者が増え、
人々の生活の一部として、河川空間の利用へと繋がった。

洪水のつめあと

主要洪水一覧

発生年月日	(発生要因)	洪水観測 (船戸地点)	被害の状況 (浸水面積、浸水個数等)
T1.9.23	暴風雨	公表資料なし	死傷者23名、家屋全半壊252戸
T6.9.30	暴風雨	公表資料なし	家屋浸水2,900戸
S25.9.3	ジェーン台風	公表資料なし	死傷者1,894名、家屋全半壊13,820戸、 床上浸水2,309戸、床下浸水9,323戸
S27.7.10	前線・低気圧	公表資料なし	死傷者32名、家屋全半壊142戸、 床上浸水256戸、床下浸水6,260戸
S28.7.18	前線	2700 (貴志)	死傷者981人、家屋全半壊1,327戸、 床上浸水2,103戸、床下浸水8,165戸(那賀郡と 伊都郡の合計)
S28.9.25	台風13号	9,440	死傷者91人、家屋全半壊1,546戸、 床上浸水4,035戸、床下浸水7,473戸
S33.8.25	台風17号	5,690	死傷者3人、家屋全半壊44戸、 床上浸水1,158戸、床下浸水9,292戸
S34.9.26	伊勢湾台風	11,140	死傷者71人、家屋全半壊347戸、 床上浸水3,180戸、床下浸水1,917戸
S40.9.17	台風24号	7,930	床上浸水398戸、床下浸水3,588戸
S47.9.17	台風20号	6,180	床上浸水22戸、床下浸水2,362戸
S57.8.2	台風10号及び 台風9号からか わった低気圧	7,630	床上浸水91戸、床下浸水1,458戸
H2.9.20	台風19号	6,840	家屋全半壊8戸 床上浸水98戸、床下浸水202戸
H23.9.4	台風12号及び 豪雨	5,140	半壊27戸、全壊流失11戸 (県区間含む) 床上浸水81戸、床下浸水109戸
H29.10.23	台風21号	6,062	半壊131戸、全壊流失2戸 (県区間含む) 床上浸水406戸、床下浸水350戸

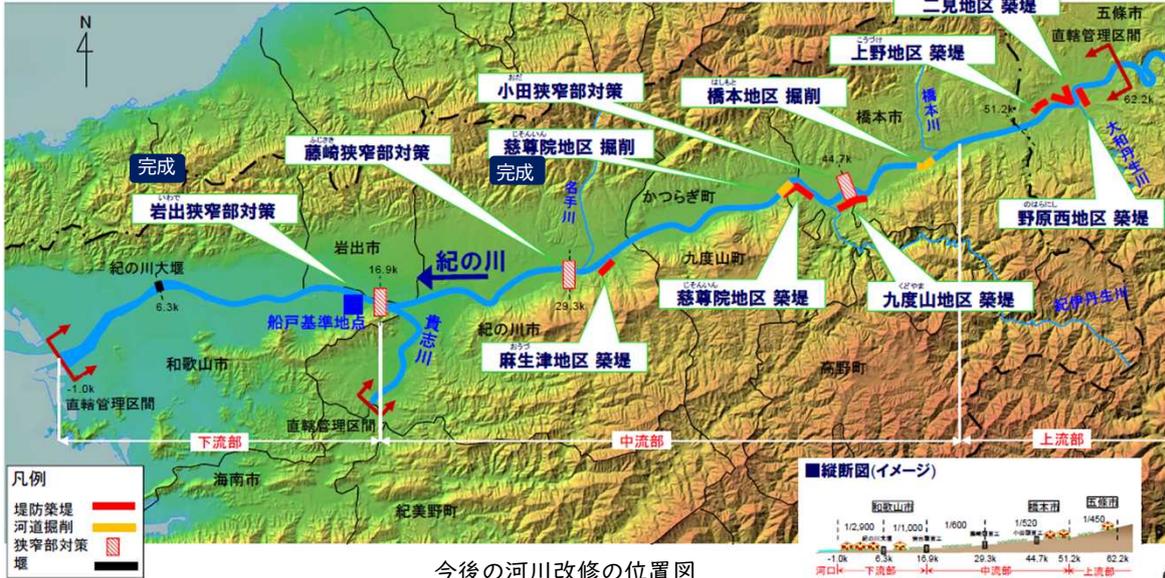
戦後の主な洪水としては、昭和25年、28年、34年などに大きな洪水が頻繁に発生し甚大な被害に見舞われました。近年では平成29年に流量(布施屋観測所7,632m³/s)を記録する洪水が発生しました。

今後の河川改修

浸水被害の防止・軽減

治水上の弊害となっている狭窄部の対策や堤防整備、河道掘削等を進め、浸水被害の防止・軽減を図ります。

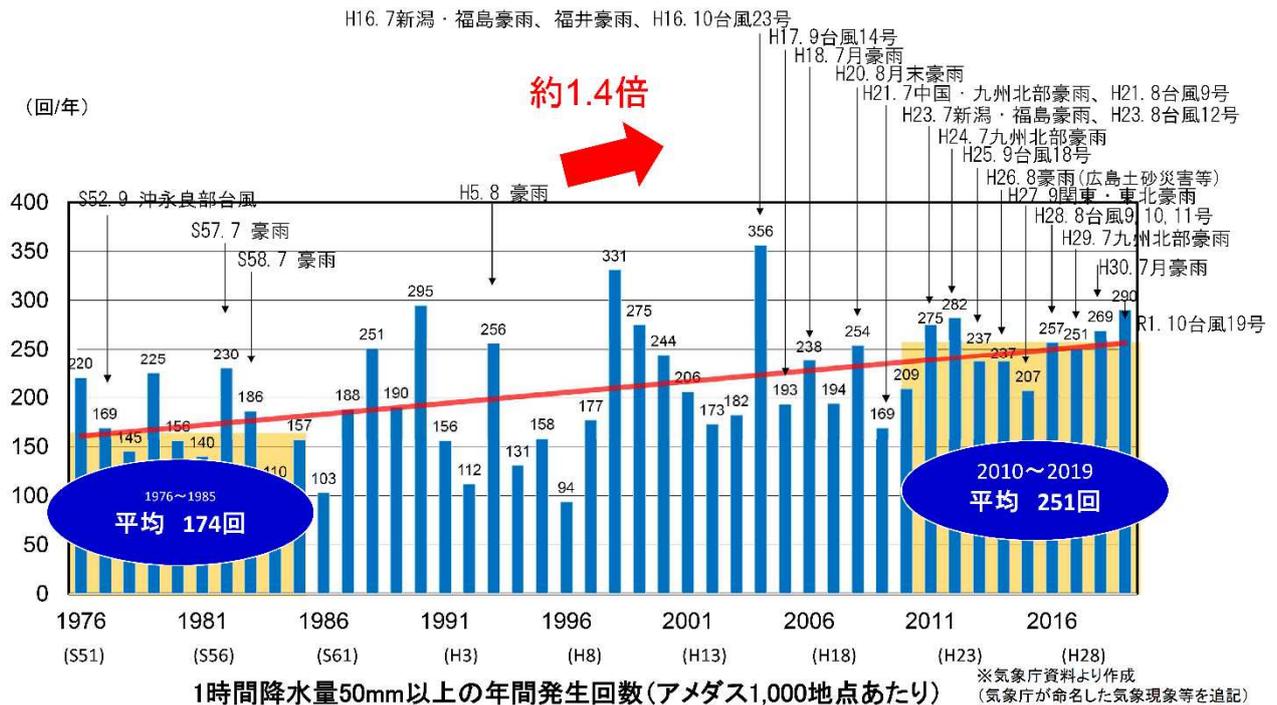
■事業内容



近年の気候変動による 降雨量の増加

これから目指す紀の川の100年

気候変動の影響による降雨量の増大を踏まえ、流域全体の早期の治水安全度向上を図るとともに、想定を超える洪水(超過洪水)に対しても可能な限り被害を軽減する取組の推進が必要です。



平成27年9月関東・東北豪雨



平成30年7月豪雨



令和元年東日本台風



令和2年7月豪雨



国土交通省HP「カワナビ vol.11」より引用

流域治水プロジェクト(1)

これから目指す紀の川の100年

「流域治水」とは

堤防整備、ダム建設・再生などの対策をより一層加速させるとともに、集水域（雨水が河川に流入するエリア）から氾濫域（河川等の氾濫により浸水が想定されるエリア）にわたる流域に関わる全員で水災害対策を行う考え方です。

■氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

- ・河道掘削、堤防整備、橋梁架替
- ・狭窄部対策
- ・農業用排水路、下水道管渠の整備
- ・排水機場、雨水ポンプ場の更新、整備
- ・砂防、治山事業（渓間工、山腹工）
- ・森林整備（間伐、造林、路網整備）等

■被害対象を減少させるための対策

- ・一定条件における開発行為時の雨水貯留施策等の設置義務付け

■被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

- ・水位計、監視カメラ等の設置
- ・法河川における浸水想定区域等の指定（土砂災害を含む）
- ・避難所の安全対策、誘導體制等の構築強化及び防災教育や避難訓練等の実施
- ・情報発信、警報設備等の構築強化
- ・要配慮者利用施設における避難確保計画の作成促進 等



流域治水のイメージ



紀の川水系においても流域における浸水被害を軽減するための事前防災対策を進める必要があり、支川の改修や内水被害対策、流出抑制対策を行うなど、国、県、関係市町村が一体となって浸水被害の軽減を図っています。

流域治水プロジェクト(2)

これから目指す紀の川の100年

グリーンインフラの取り組み

- ・健全な循環系の確保
- ・治水対策における多自然川づくり
- ・自然環境が有する多様な機能活用の取組み
- ・災害リスクの低減に資する取組み



水生生物調査



大滝ダム見学会

紀の川水系流域治水プロジェクト【グリーンインフラ】

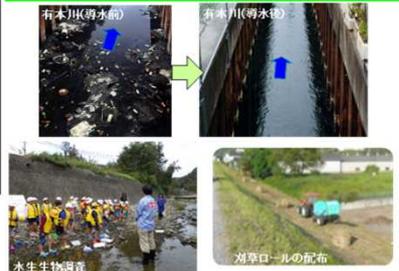
～本州最多雨地帯下流の狭窄部（岩出・藤崎・小田）の解消をはじめとする一体的な豪雨対策の推進～

●グリーンインフラの取組み 『紀の川の清らかな水を活用した水環境改善』

○紀の川は、日本最多雨地帯の大台ヶ原を水源として、紀伊半島の中央部を貫流し、貴志川等を合わせ紀伊半島を流す。紀伊水道に注ぐ河川であり、流域内には慈尊院が世界遺産に登録されている等、保全すべき様々な文化遺産が存在する。
○河川環境の整備や魅力ある水辺空間の創出、健全な水循環系の確保を目指して、今後概ね20年間で自然環境が有する多様な機能を活かすグリーンインフラの取組を推進する。



※具体的な対策内容については、今後の調査・検討等により変更となる場合がある。



水辺空間の有効活用

これから目指す紀の川の100年

紀の川の水辺空間を活用した地域の活性化を目指します。

水辺環境への社会の関心を高め、
新しい活用の可能性を切り開いていく
「ミズベリング・プロジェクト」



川と町を一体的に開発するかわまちづくりが
全国、様々なところで始まっています



新潟県新潟市 信濃川
やすらぎ堤かわまちづくり



熊本県薩摩川内市 川内川

河川空間の有効な自由使用



オープンカフェ



舟運



河川管理用道路



親水護岸

ソフト施策 ~河川空間のオープン化~

ハード施策例:河川区域内の多目的広場