

1. 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

(1) 流域及び河川の概要

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の一級河川である。

その流域は、奈良、和歌山両県にまたがり、和歌山市をはじめ6市12町4村からなり、流域の土地利用は山林等が約76%、水田や果樹園等の農地が約17%、宅地等市街地が約7%となっている。

流域内には、流域内人口の半数が集中する和歌山市があり、また、国道24号、26号、42号等の基幹交通施設が交わる他、特定重要港湾である和歌山下津港が位置し交通の要衝となるなど、この地域における社会、経済、文化の基盤を成すとともに、紀の川の豊かな自然環境に恵まれていることから、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。

紀の川は、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る東西に細長い河川であり、上中流部にはその山岳美を特色とした吉野熊野国立公園、高野龍神国定公園などがある。上中流部の河床勾配は1/300～1/600と急勾配であり、川沿いに迫る山地にかけて河岸段丘を形成している。また、和歌山市が位置する下流部は沖積平野であり1/1000～1/3000といった緩勾配である。

地質は、概ね南北で二分されており、北側が和泉層群、領家累帯の花崗岩類、南側が三波帯、秩父累帯の変成岩類であり東西方向に帯状に分布している。流域の平均年間降水量は、上流域では約2,200mmであり日本有数の多雨地帯であるが、中下流域では約1,500mmであり、流域全体としては約1,700mmとなっている。

源流の大台ヶ原は、国の天然記念物に指定されている「三ノ公川トガサワラ原始林」をはじめ、分布のほぼ南限となるトウヒ林や、太平洋型のものとしては本州で最大規

模のブナ林が分布している。一方、源流を下ると「日本三大人工美林」の一つに数えられる吉野杉の産地となり広大な人工林が広がる。これらの森林から発した流れは吉野川と呼ばれ、露岩した溪流を流れ下る。水辺にはユキヤナギなど岩場を利用する植物が生育しており、ヤマセミも見られる。また、^{ごじょう}五條市付近では竹林やケヤキ、ムクノキ等が河畔林を構成し、サギ類のねぐらなどに利用されている。

橋本市から^{いわでいげき}岩出井堰までの中流部に入ると多くの農業用井堰が見られ、これらの堰による湛水域や、瀬と淵を繰り返す。湛水域にはズナガニゴイなどの緩流部を好む魚が見られ、カモ類の集団越冬地となっている。

下流部の紀の川大堰の湛水域には^{のうがわ}直川ワンドを始めとした浅い水域があり、オイカワ等の仔稚魚や底生昆虫類の幼虫の成育場となっている。また、ヨシ群落はオオヨシキリやカヤネズミの生息場所となっている。

紀の川大堰から河口にいたる汽水域では、干潟が形成されており、生息数が近畿地方最大であるシオマネキの他、大規模生息地の北限ともなっているタイワンヒライソモドキが見られる。シオクグ、ウラギクといった塩性植物やヨシ群落が分布しているほか、干潟の生物を採餌するシギ、チドリなども見られる。

紀の川と人々との関わりは古く、奈良時代には紀の川沿いの南海道が人々の往来で栄え、また、^{ふなおかやま}船岡山と呼ばれる中州をはじめとした紀の川の景観は万葉集に多く詠まれている。平成16年には、人々との営みと自然との結びつきを背景として『紀伊山地の霊場と参詣道』が世界文化遺産として登録されている。

紀の川の治水対策の歴史は古く、関ヶ原の合戦以降、堤の補修を行ったとの記録がある。徳川吉宗の時代になると、連続した堤防を直線的に築造し、弯曲部や氾濫原を水田として開拓する工法である^{きしゅうりゅう}紀州流治水工法が行われ、^{いざわ や そ べ え おおはたさいぞう}井沢弥惣兵衛、大畑才蔵の活躍は今日の治水事業の礎となった。

紀の川の本格的な治水事業は大正6年10月の大洪水を契機に、直轄事業として大正12年に船戸地点における計画高水流量を5,600m³/sとする紀の川改修計画を策定したことに始まり、和歌山市周辺の洪水防御を主眼として河口から岩出までの区間について掘削、築堤、護岸等を施工している。さらに、昭和25年からは岩出から橋本及び貴志川まで工事区間を延長し主要区間について築堤等を施工している。

その後、昭和28年及び同34年の大出水により、同35年、紀の川修正総体計画を策定

し、橋本地点の基本高水のピーク流量を7,100m³/sとし、このうち上流の大滝ダムにより2,600m³/sを洪水調節し、計画高水流量を4,500m³/sとした。これにより、河口から橋本まで及び貴志川の再改修と奈良県五條市までの改修を追加することになった。

昭和40年4月には一級河川の指定を受け、従前の計画を踏襲した工事実施基本計画を策定し、管理も河口から五條市までの62.4kmと貴志川の6kmを県知事から引き継ぐことになった。

しかしながら昭和40年、同47年と大出水が相次いで発生したこと、および流域における産業の発展、人口及び資産の増大、土地利用の高度化が著しく、治水の安全性を高める必要性が増大したことから、昭和49年3月に船戸地点における基本高水のピーク流量を16,000m³/sとし、上流ダム群により4,000m³/sを洪水調節して、計画高水流量を12,000m³/sとする工事実施基本計画に改定した。

平成15年には、上流部において大滝ダム、また、下流部において紀の川大堰の本体がともに完成している。

砂防事業については、中上流において和歌山県が明治41年から、奈良県が昭和15年から砂防堰堤等を整備している。

河川水の利用については、現在、流域外も含めて農業用水として約23,000haの農地でかんがいに利用され、水道用水としては奈良県や和歌山市等で、工業用水としては和歌山市等で利用されている。また、水力発電として十津川分水を含めた6カ所の発電所による最大出力約70,350kWの電力供給が行われている。

また、「^{とつかわ}十津川・^{おおさこ}紀の川総合開発事業」として^{つぶろ}大迫ダム・^{さるたに}津風呂ダム・猿谷ダムの建設や農業井堰の統合整備が実施され、流域外の大和平野へのかんがい及び水道用水補給を行うとともに、新宮川水系の十津川より紀伊平野へかんがい用水を供給している。

船戸地点から下流の既得水利としては、農業用水として約2.6m³/s、水道用水として約2.7m³/s及び工業用水として約6.4m³/sの取水がある。

紀の川は平常時の河川流量が少なく、これまでも農業用水等の反復利用が行われるなどの工夫がされてきた河川であり、過去20年間（昭和57年～平成13年）の船戸地点における平均渇水流量は4.8m³/s、概ね10年に1回程度の規模の渇水流量は1.5m³/sと低く、近年では平成2年、6年、7年、13年、14年に取水制限が行われている。

水質については、近年、船戸地点上流で環境基準（A類型）をほぼ満足する傾向にあるが、船戸地点下流では超過することが多い。また、和歌山市内河川は汚濁が著しいため、紀の川から浄化用水を導水している。

河川の利用については、グラウンド、公園等が多い中下流での利用が主となっており、その他に水辺や水面を利用した魚釣りやキャンプなどスポーツ、レクリエーションに活用されている。また、紀伊丹生川は玉川たまがわきょう峡として県の名勝に指定（昭和34年4月1日指定）されており、清流と豊かな自然の溪谷美を有する景勝地として親しまれている。

(2) 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

紀の川水系では、洪水から貴重な生命・財産を守り、地域住民が安心して暮らせる社会基盤の整備を図る。また、干潟や瀬と淵などの多様な水域を有する自然豊かな河川環境を保全、継承するとともに、万葉集にも詠まれる紀の川と流域の風土、文化、歴史とのつながりを踏まえ、地域の個性や活力を実感できる川となるよう、関係機関や地域住民との共通の認識を持ち、連携を強化しながら治水、利水、環境に関わる施策を総合的に展開する。

このような考え方のもとに、河川整備の現状、森林等の流域の状況、砂防、治山工事の実施状況、水害の発生状況、河川の利用の現状(水産資源の保護及び漁業を含む。)、流域の歴史、文化並びに河川環境の保全等を考慮し、また関連地域の社会経済情勢の発展に即応するよう、環境基本計画等との調整を図り、土地改良事業等の関連事業及び既存の水利施設等の機能の維持に十分配慮して、水源から河口まで一貫した計画のもとに、段階的な整備を進めるにあたっての目標を明確にして、河川の総合的な保全と利用を図る。

治水、利水、環境にわたる健全な水循環系の構築を図るため、流域の水利用の合理化、下水道整備等について、関係機関や地域住民と連携しながら流域一体となって取り組む。

河川の維持管理に関しては、災害発生の防止、河川の適正な利用、流水の正常な機能の維持及び河川環境の整備と保全の観点から、河川の有する多面的機能を十分に発揮できるよう適切に行う。また、上流から海岸までの総合的な土砂管理の観点から、流域における土砂移動に関する調査、研究に取り組むとともに、安定した河道の維持に努める。

ア 災害の発生の防止又は軽減

災害の発生の防止又は軽減に関しては、沿川地域を洪水から防御するため、流域内の洪水調節施設により洪水調節を行うとともに、紀の川の多様な自然環境に配慮しながら、堤防の新設、拡築及び河道掘削、取水堰の改築により河積を増大させ、護岸等を施工し、計画規模の洪水を安全に流下させる。流下阻害の一因となっている取水堰の改築については、関係機関と調整、連携を図りながら適切に実施する。

内水被害の著しい地域については、下水道事業等と連携を図りつつ、必要に応じて内水被害の軽減対策を実施する。

堤防、堰、排水機場、樋門等の河川管理施設の機能を確保するため、巡視、点検、維持補修、機能改善などを計画的に行うことにより、常に良好な状態を保持しつつ、施設管理の高度化、効率化を図る。

また、紀の川流域は、東南海・南海地震防災対策推進地域に指定されていることから、地震・津波対策を図るため、堤防の耐震対策等を講ずる。

あわせて、計画規模を上回る洪水及び整備途上段階での施設能力以上の洪水が発生し氾濫した場合においても、被害をできるだけ軽減できるよう、必要に応じて対策を実施する。

さらに、洪水による被害を極力抑えるため、ハザードマップの作成の支援、住民も参加した防災訓練等により災害時のみならず平常時からの防災意識の向上を図るとともに、既往洪水の実績等も踏まえ、洪水予報、水防警報の充実、水防活動との連携、河川情報の収集と情報伝達体制及び警戒避難体制の充実、土地利用計画や都市計画との調整など、総合的な被害軽減対策を関係機関や地域住民等と連携して推進する。

本川及び支川の整備にあたっては、本川下流部において人口・資産が特に集積していることから、本川下流部の整備の進捗を十分踏まえて、本川の取水堰の改築などによる中上流部の流下能力の増大や支川の整備を進めるなど、本支川及び上下流間バランスを考慮し、水系一貫した河川整備を行う。

イ 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持

河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関しては、水資源開発施設による供給を行うとともに、広域的かつ合理的な水利用の促進を図るなど、都市用水等の安定供給や流水の正常な機能を維持するため必要な流量の確保に努める。また、渇水等の発生時の被害を最小限に抑えるため、情報提供、情報伝達体制を整備するとともに、水利使用者相互間の水融通の円滑化などを関係機関及び水利使用者等と連携して推進する。

ウ 河川環境の整備と保全

河川環境の整備と保全に関しては、紀の川と流域の人々との歴史的文化的なつながりを踏まえ、多様な自然と良好な河川景観を次世代に引き継ぐよう努める。このため河川環境の整備と保全が適切に行われるよう、空間管理等の目標を定め、地域と連携しながら施策を推進する。

動植物の生息地・生育地の保全については、シオマネキ等が生息する汽水域の干潟を保全するとともに、貴重な湿地性植物や多様な生物を育む下流部の浅瀬の保全に努める。また、アユ等の回遊性魚類の遡上や降下、生活史を全うできる成育・産卵といった縦断的な生息環境の保全に努める。

良好な景観の維持・形成については、万葉集にも詠われる船岡山をはじめとした歴史・文化との関わりが深い河川景観の保全に努める。

人と河川との豊かなふれあいの確保については、生活の基盤や歴史、文化・風土を形成してきた紀の川の恵みを活かしつつ、自然とのふれあいや環境学習の場の整備・保全を図る。また、オープンスペースである水辺空間に関する多様なニーズを踏まえ、自然環境との調和を図りつつ、適正な河川の利用に努める。

水質については、アユなどの生息・成育環境であること、多様な親水活動や水利用の状況なども踏まえ、下水道等の関連事業や関係機関との連携・調整、地域住民との連携を図りながら改善に努める。

河川敷地の占用及び許可工作物の設置・管理については、動植物の生息・生育環境の保全、景観の保全に十分に配慮するとともに、貴重なオープンスペースである河川敷地の多様な利用が適正に行われるように、治水・利水・河川環境との調和を図る。

また、環境に関する情報収集やモニタリングを適切に行い、河川整備や維持管理に反映させる。

地域の魅力と活力を引き出す積極的な河川管理を推進する。そのため、河川に関する情報を地域住民と幅広く共有し、防災学習、河川の利用に関する安全教育、環境教育等の充実を図るとともに、住民参加による河川清掃、河川愛護活動等を推進する。

2. 河川整備の基本となるべき事項

(1) 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項

基本高水は、昭和28年9月洪水、昭和40年9月洪水、平成2年9月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を基準地点船戸において16,000m³/sとし、このうち流域内の洪水調節施設により4,000m³/sを調節して河道への配分流量を12,000m³/sとする。

基本高水のピーク流量等一覧表

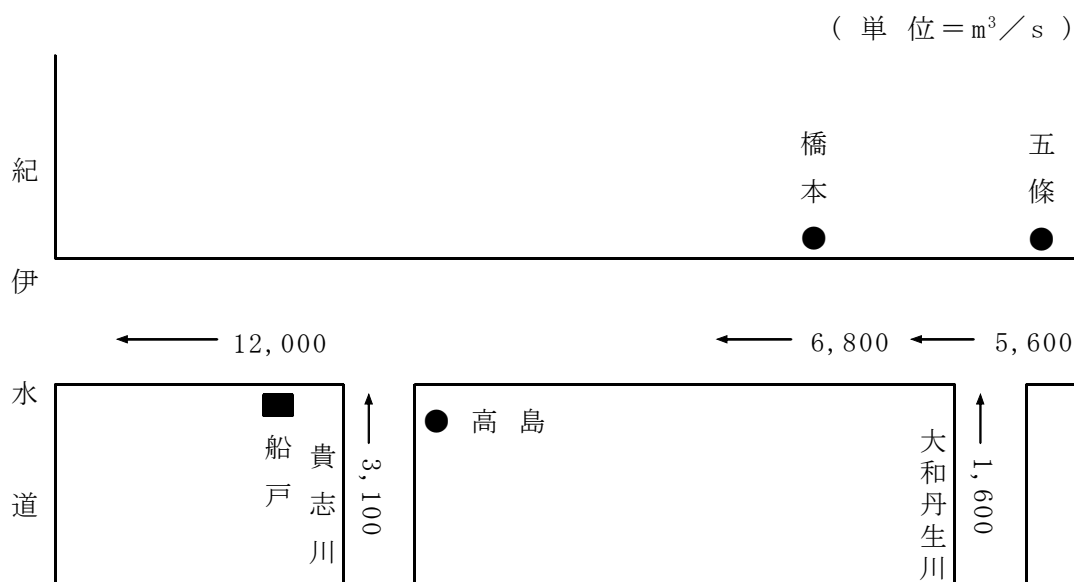
河川名	基準地点	基本高水のピーク流量 (m ³ /s)	洪水調節施設による調節流量 (m ³ /s)	河道への配分流量 (m ³ /s)
紀の川	船戸	16,000	4,000	12,000

(2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項

計画高水流量は、五條において $5,600\text{m}^3/\text{s}$ とし、大和丹生川をあわせて、橋本において $6,800\text{m}^3/\text{s}$ 、紀伊丹生川、貴志川等をあわせて船戸において $12,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、その下流は河口まで同流量とする。

支川貴志川については高島において $3,100\text{m}^3/\text{s}$ とする。

紀の川計画高水流量図



(3) 主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る川幅に関する事項

本水系の主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る概ねの川幅は、次表のとおりとする。

主要な地点における計画高水位及び川幅一覧表

河川名	地点名	河口または合流点からの距離 (km)	計画高水位 T.P (m)	川幅 (m)
紀の川	五 條	59.6	101.30	180
〃	橋 本	50.0	81.00	260
〃	船 戸	16.4	21.10	420
貴志川	高 島	合流点から 1.2	25.61	230

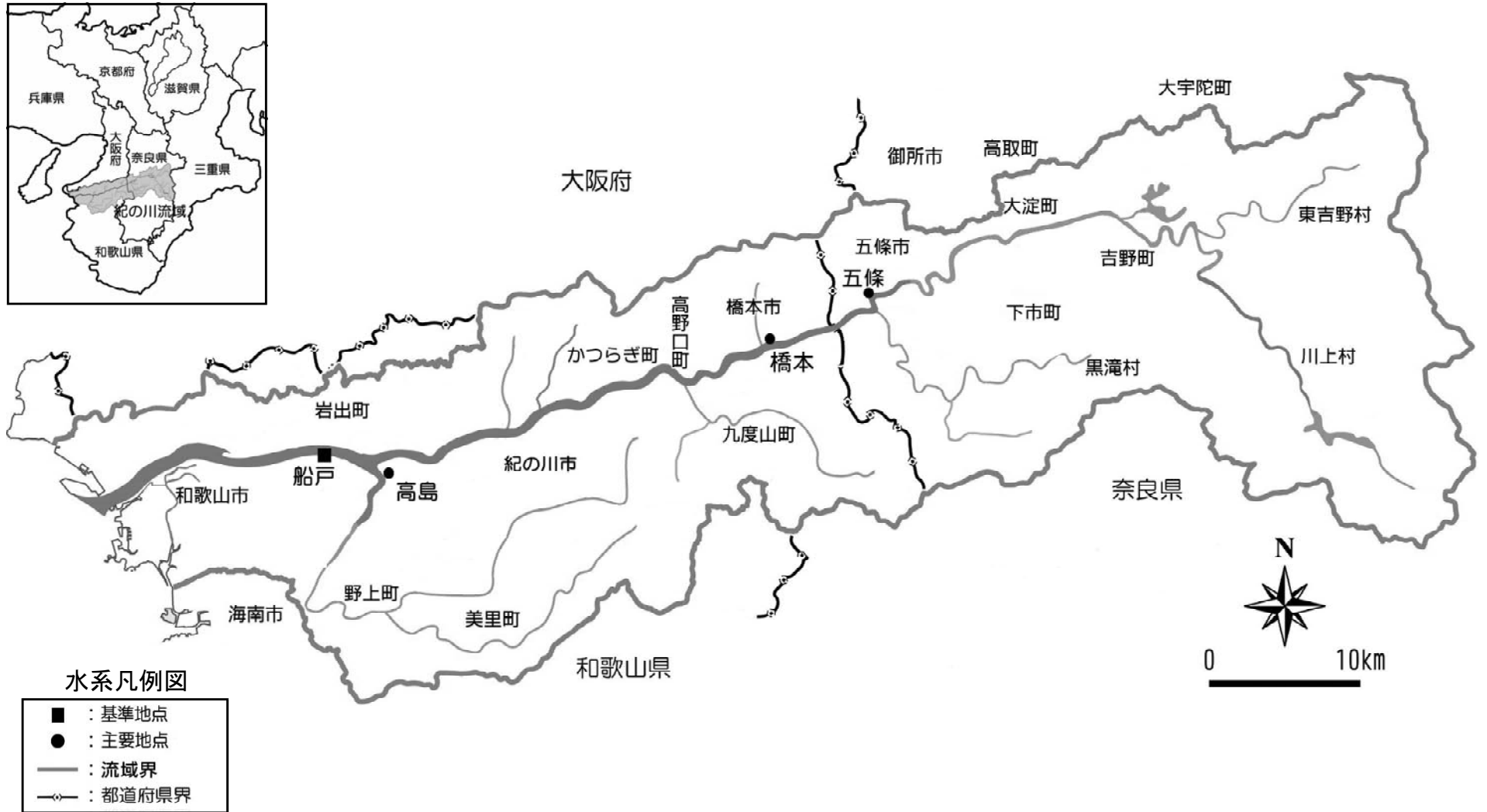
(注) T.P : 東京湾中等潮位

(4) 主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項

紀の川における水利用としては、船戸地点から下流において農業用水として約2.6 m³/s、水道用水として約2.7m³/s及び工業用水として約6.4m³/sであり、これに対し過去20年間（昭和57年～平成13年）の船戸地点における平均低水流量は15.0m³/s、平均渇水流量は4.8m³/sである。

紀の川大堰地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、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、かんがい期は概ね5m³/s、非かんがい期は概ね4m³/sとする。

なお、流水の正常な機能を維持するため必要な流量には、水利流量が含まれているため、紀の川大堰地点上流の水利使用の変更に伴い、当該流量は増減するものである。



(参考図) 紀の川水系図