

第7回（令和6年度第1回） 流域委員会での指摘事項とその対応

令和6年6月6日

国土交通省 中部地方整備局
天竜川上流河川事務所
浜松河川国道事務所
天竜川ダム統合管理事務所
天竜川ダム再編工事事務所

第7回（令和6年度第1回）流域委員会における指摘事項とその対応

項 目	番号	意 見	対 応
河川整備計画 の変更骨子 (案)	①	気候変動に伴う降雨量の変化倍率1.1倍の考え方は、直近の気候変動の影響の度合いではなく、2℃上昇のシナリオで将来的な降雨の変化状況より設定されたものである。天竜川流域の直近の降雨量の増加傾向だけでなく、将来の気象予測に基づく変化倍率を説明すると良い。	降雨特性が類似している地域区分ごとに将来の降雨量変化倍率を計算し、将来の海面水温分布毎の幅や平均値等の評価を行った上で、降雨量変化倍率1.1倍(平均値)が設定されている。これに基づき、河川整備計画における治水計画では、2℃上昇時の降雨量変化倍率1.1倍を乗じ、計画降雨量を設定している。(P4)
	②	変更目標について、目標流量の増加により、洪水調節施設による洪水調節流量の増強だけでなく、河道整備流量も増加している。現実的な河道配分流量の妥当性に関する検討は実施しているか。	河道改修のメニューは河道掘削による河積確保がメインであり、今後30年で実現可能な掘削量と事業費より設定した。上流域、下流域の限界河道を踏まえ河道整備流量を設定している。
	③	河道断面として流下能力を確保するだけでなく天竜川では河岸侵食などの堤防防護の視点からの河積確保も重要である。河積確保方法が分かるように断面形状等の資料を準備すると良い。	上流区間は、河岸防護ラインを堤外側法尻付近に設定し、その内側の河道掘削により河積を確保するとともに、河床洗掘の危険性が確認された箇所に対して、経年的な最深河床を参考に設定した設定基礎工高までの護岸・根固整備を実施する。 下流区間は、堤防防護ラインを確保しつつ河道掘削を行い、河積を確保する。この高水敷により河岸侵食によって生じる堤防の破壊を防止する。(P5)
	④	現行計画では「多様な」という表現を使用していたことに対し、変更計画では「良好な」という表現に置き換わっている。重要なキーワードである生物多様性の「多様な」の方が適している。	個々の良好な環境がネットワークで繋がって多様な環境を形成するため「良好で多様な」という表現に修正する。【変更原案p2-6(No179)】(P6、7)
	⑤	生態系ネットワークの形成について、ザザムシ(ヒゲナガカワトビケラ)を基本に考えられているが、ネットワーク形成という観点では、河川の連続性が重要となる。ザザムシの生活史をもとにした生態系の連続性を示しているが、ダム等による連続性の阻害等の視点が挙げられていない。	整備計画変更(原案)において、上下流の連続性の確保に関して記載している。生態系ネットワークは、河川の下流の連続性に留まらず、周辺地域や地域経済の活性化を含めたネットワークとして考えている。
	⑥	生態系ネットワークについて、河川の連続性に関するネットワークと川を超えた広域のネットワークなどの記載内容について、適切に表現すること。	河川の連続性に留まらず、周辺地域や地域経済の活性化を含めたネットワークとして考えているため、「流域全体にわたる生態系ネットワーク」という表現に修正する。【変更原案p2-6(No179)等】(P6、7)

第7回（令和6年度第1回）流域委員会における指摘事項とその対応

項 目	番号	意 見	対 応
河川整備計画の変更骨子（案）	⑦	砂礫河原が維持されているということは、洪水時には攪乱されてる環境と推察される。人工的に砂礫河原を創出した場合には、維持することが困難ではないか。	砂礫河原の減少については重要な課題と認識しており、砂礫河原を維持するために、年に1度冠水するような高さで河道掘削するなどの対策を実施し、モニタリングしながら自然の営力で維持されているか確認している。
河川整備計画の変更（原案）	⑧	堆砂に関しては重要な課題と認識している。下流利水者（農業従事者）は、堆砂対策に伴う濁水等による農業施設への影響に対して不安を抱いている。これらの影響がないか調査するとともに、下流利水への影響についても検討して頂きたい。	土砂の流下や濁水による下流利水への影響に関して、河川管理者としても重要な課題と認識している。モニタリングや関係者への聞き取りを実施するとともに、総合土砂管理計画の中でも検討していきたい。
	⑨	変更整備計画では目標流量が増えており、特に三峰川の流量が大きく増加している。一方で三峰川では水位低下対策は追加されておらず、流量増大にどのように対応するのか。	三峰川の水位低下対策については、変更整備計画の目標流量相当を確保しているため、変更整備計画では追加の水位低下対策（河道掘削、樹木伐開）に関しては設定していない。
	⑩	既設ダムの放流能力の増強・堤体の嵩上げ、新設ダム等に関する調査・検討について、三峰川の治水対策は、具体的にどのように実施していくか。	洪水調節施設の強化については、変更整備計画の原案に記載のとおり、既設ダムを最大限活用する調査・検討を行い、さらに増強が必要な場合、放流能力の増強、堤体の嵩上げ、新設ダム等に関する調査・検討を行うこととなる。
	⑪	三峰川の現状の流下能力について、計画に対して、どこでどの程度の過不足となっているか確認したい。	三峰川の現状の流下能力については、現況河道において、直轄管理区間全川において、河道整備流量が確保されている。なお、三峰川の河道整備流量の増加に伴い、洪水時の河岸侵食や河床洗掘が生じやすくなるため、堤防整備及び急流対策を実施し、堤防強化を図ることとする。（P8）

：令和6年度 第1回委員会（R6. 4. 19開催）にて回答

第7回（令和6年度第1回）流域委員会における指摘事項とその対応

項 目	番号	意 見	対 応
河川整備計画の変更(原案)	⑫	変更整備計画の本文に記載されている生物名の出典は、河川水辺の国勢調査であると推察されるが、以下の記載を提案する。ヒナハゼは、富栄養な河口部には多く生息する種であり、干潟を代表とする生物種としては適当ではない。チワラスボは、近年種が特定され、天竜川に生息しているのは、コガネチワラスボであり、干潟を特徴づける種である。トビハゼは、近年天竜川で発見された重要な干潟を特徴づける種であり、保全対象種はヒナハゼでなく、トビハゼにしてはどうか。	ヒナハゼは、干潟に生息する魚類として確認頻度が高いことから選定したが、干潟以外の環境にも生息可能であり、良好な干潟という観点としての指標性は低いため除外する。一方、トビハゼは、河川水辺の国勢調査で確認されていないが、静岡県レッドデータブックに天竜川河口での記録があり、良好な干潟としての指標性は高いため、トビハゼに修正する。チワラスボは、2002年度の河川水辺の国勢調査で確認された後、近年の研究により天竜川ではコガネチワラスボが生息するとされているため、コガネチワラスボに修正する。 【変更原案p3-2(No203)等】(P9、10)
	⑬	降雨量の変化倍率1.1倍については、将来的な降雨量の倍率であるが、近年の天竜川流域の実績で見ても最大1.4倍程度の地点も確認できる。したがって、将来1.4倍となる可能性もあるため、今後、気候変動の影響を考慮しながら適宜見直していく仕組みとすることは可能か。	整備計画本文に記載しているが、前提状況等が変化したら適宜見直すことは可能である。
	⑭	砂礫河原の減少に関する記載はないが、事務所としては大きな問題ではないという認識か。	整備計画本文には砂礫河原の保全・創出は記載しており、事務所としても重要な課題であると認識している。

 : 令和6年度 第1回委員会（R6.4.19開催）にて回答

第7回（令和6年度第1回）流域委員会における指摘事項とその対応

【意見①の対応】

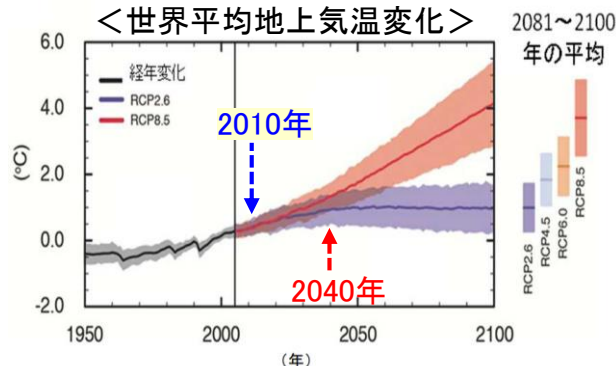
【意見①について】

- 前回（第7回天竜川水系流域委員会）の骨子案の説明資料で、「H12～H22」と「H23～R3」の各観測所の雨量（年最大24時間雨量、年最大48時間雨量、年最大時間雨量）の変化傾向を分析した結果、ばらつきはあるものの概ね1.1倍程度の降雨量が確認できるとしていたことに対する意見となる。

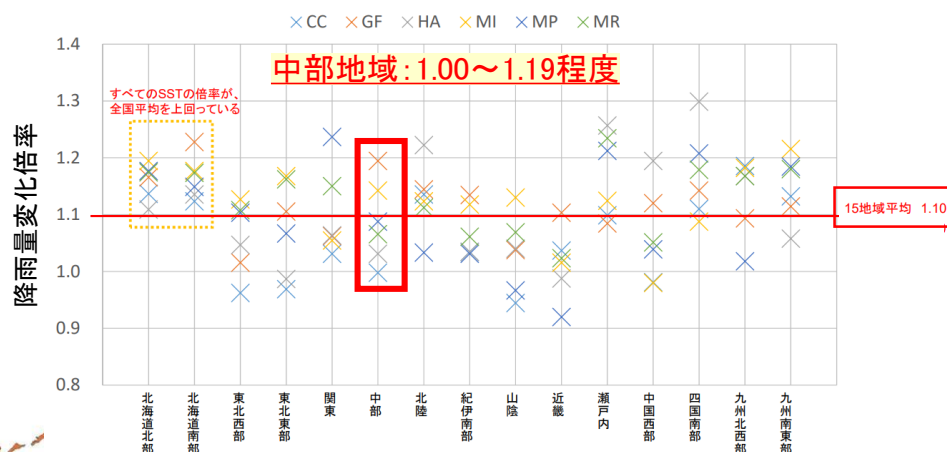
【将来の気象予測の考え方】

- 「気候変動を踏まえた治水計画のあり方 提言（令和3年4月改訂）」では、RCP（温室効果ガスの代表濃度経路）シナリオの選定にあたっては、気温上昇が大きいシナリオを採用した場合には、治水計画の目標を上回る外力に対応する施設整備等を実施するリスクが、気温上昇が小さいシナリオを採用した場合には、治水計画の再度の見直しと手戻りの可能性があるとしている。またパリ協定において、「世界の平均気温上昇を2℃未満に抑え、1.5℃までに抑える努力をする。」との目標が掲げられていることも考慮する必要があるとし、基準とするシナリオは2℃上昇時における平均的な外力の値を基本とするべきであるとしている。
- このRCP2.6（2℃上昇相当）は、2040年以降の気温上昇が横ばいとなっていることから、2040年以降も想定している。
- なお降雨量変化倍率（RCP2.6（2℃上昇相当））については、現在気候に対する将来気候の状態を表しており、降雨特性が類似している地域区分ごとに将来の降雨量変化倍率を計算し、将来の海面水温分布毎の幅や平均値等の評価を行った上で、降雨量変化倍率1.1倍（平均値）が設定されている。
- これに基づき気候変動を考慮した天竜川水系河川整備基本方針及び河川整備計画における治水計画では、2℃上昇時の降雨量変化倍率1.1倍を乗じ、計画降雨量を設定している。

＜世界平均地上気温変化＞



＜d2PDFの分析結果（地域別、SSTごとの降雨量変化倍率）＞



＜地域区分毎の降雨量変化倍率＞

地域区分	2℃上昇	4℃上昇	
		短時間	
北海道北部、北海道南部	1.15	1.4	1.5
九州北西部	1.1	1.4	1.5
その他（沖縄含む）地域	1.1	1.2	1.3

※ 4℃上昇の降雨量変化倍率のうち、短時間とは、降雨継続時間が3時間以上12時間未満のこの3時間未満の降雨に対しては適用できない。
 ※ 雨域面積100km²以上について適用する。ただし、100km²未満の場合についても降雨量変化倍率が今回設定した値より大きな可能性があることに留意しつつ適用可能とする。
 ※ 年超過確率1/200以上の規模（より高頻度）の計画に適用する。



気候変動による降雨量変化倍率の試算条件（2℃上昇）

- d2PDF(5km)（2℃上昇）の年超過確率1/100降雨量をもとに、地域区分ごとの降雨量変化倍率を算出。
- 降雨継続時間（12,24,48時間）、雨域面積（400,1600,3600km²）ごとに海面水温（6パターン）の倍率の平均値を整理。
- 北海道北部・北海道南部はd2PDF（5km,Yamada）、その他地域はd2PDF（5km,SI-CAT）をもとに算出。

※RCPシナリオ（Representative Concentration Pathways）とは、代表的な濃度経路シナリオを意味し、数値は地球温暖化を引き起こす効果（放射強制力と呼ばれる）を表す。数値が高いほど、温室効果ガスの濃度が高く、温暖化を引き起こす効果が高いことを示す。

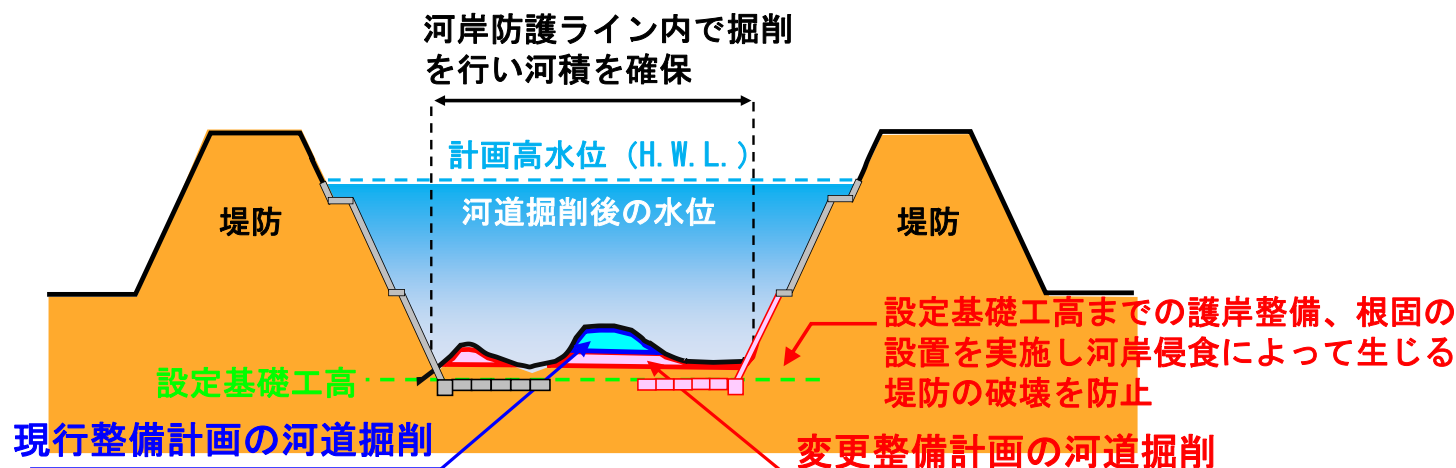
※d2PDFとは、半世紀以上の観測実験に基づいて、将来に地球の平均気温が2℃上昇した場合の気候変動シナリオを試算できる、地球規模の気候データセットである。

第7回（令和6年度第1回）流域委員会における指摘事項とその対応

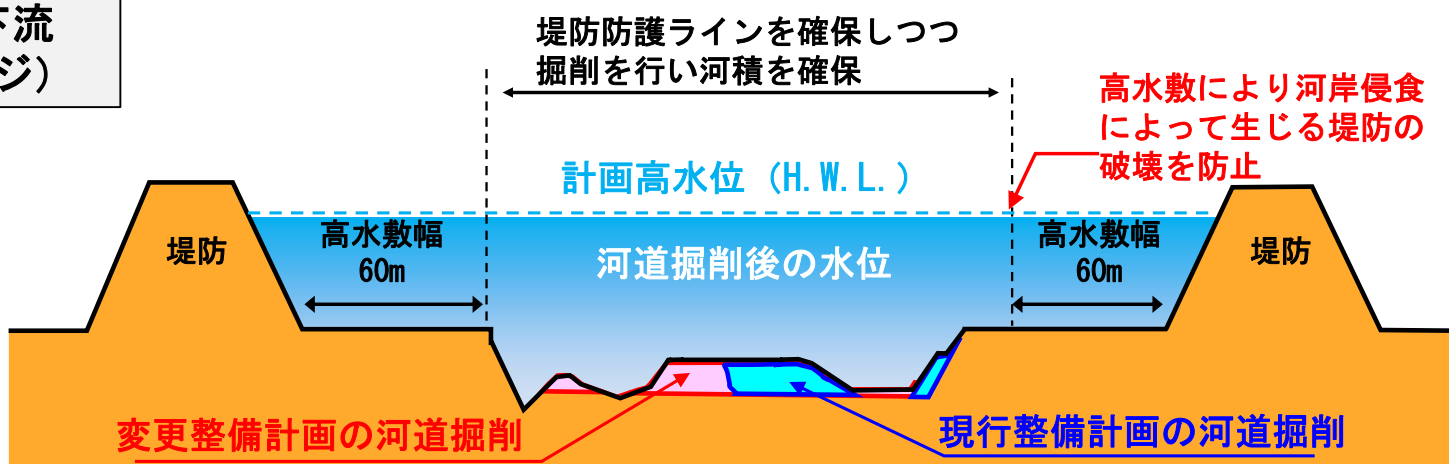
【意見③の対応】

- 上流区間は、おおむね単断面のため、河岸防護ラインを堤外側法尻付近に設定し、その内側の河道掘削により河積を確保するとともに、河床洗掘の危険性が確認された箇所に対して、経年的な最深河床を参考に設定した設定基礎工高までの護岸・根固整備を実施する。
- 下流区間は、複断面のため、必要な高水敷幅60mの堤防防護ラインを確保しつつ河道掘削を行い、河積を確保する。この高水敷により河岸侵食によって生じる堤防の破壊を防止する。

天竜川上流 (イメージ)



天竜川下流 (イメージ)



第7回（令和6年度第1回）流域委員会における指摘事項とその対応

【意見④・⑥の対応】

赤字：現行本文から変更原案で修正・追加した箇所

赤字：委員の意見を踏まえた修正案

- 「河川環境の整備と保全に関する目標」に関する記載について、個々の良好な環境がネットワークで繋がって多様な環境を形成するため「良好で多様な」という表現に修正する。
- 生態系ネットワークは、河川の上下流の連続性に留まらず、周辺地域や地域経済の活性化を含めたネットワークとして考えているため、「流域全体にわたる生態系ネットワーク」という表現に修正する。

【変更原案p2-6（No179）】

河川環境の整備と保全に関する目標

<現行目標>

- 河川環境の整備と保全については、多様な動植物が生息・生育・繁殖する良好な自然環境の保全を図りつつ、失われるなどした河川環境の再生に努めるとともに、天竜川流域の豊かな自然環境を背景とした、良好な景観の維持・形成に努める。



<変更目標(案)>

- 河川環境の整備と保全については、**流域全体にわたる生態系ネットワークの形成に寄与する良好で多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全**を図りつつ、失われるなどした河川環境の創出を図る。また、天竜川流域の豊かな自然環境を背景とした、良好な景観の維持・形成に努める。

第7回（令和6年度第1回）流域委員会における指摘事項とその対応

【意見④・⑥の対応】

赤字：現行本文から変更原案で修正・追加した箇所
赤字：委員の意見を踏まえた修正案

- 「河川環境の整備と保全に関する目標」に関する記載について、個々の良好な環境がネットワークで繋がって多様な環境を形成するため「良好で多様な」という表現に修正する。
- 生態系ネットワークは、河川の上下流の連続性に留まらず、周辺地域や地域経済の活性化を含めたネットワークとして考えているため、「流域全体にわたる生態系ネットワーク」という表現に修正する。

【変更原案p1-24(No101)】、【変更原案p2-6(No179)】、【変更原案p3-22(No280)】、【変更原案p3-29(No309)】

第1章 流域及び河川の現状と課題

【変更原案p1-24(No101)】

第2節 河川整備の現状と課題

第3項 河川環境の現状と課題

- 治水上から川幅が狭く河道掘削が必要な区間においては、魚類、鳥類や植物の生息・生育・繁殖環境や流域全体にわたる生態系ネットワークの指標種であるヒゲナガカワトビケラ等を対象に行うザザムシ漁にも利用されている箇所があることから、施工の際には砂礫河原、瀬・淵やワンド・たまりといった多様な環境の保全・創出が必要となっている。

第2章 河川整備計画の目標に関する事項

【変更原案p2-6(No179)】

第3節 河川整備計画の目標

第3項 河川環境の整備と保全に関する目標

- 河川環境の整備と保全については、流域全体にわたる生態系ネットワークの形成に寄与する良好で多様な動植物等の生息・生育・繁殖環境の保全を図りつつ、失われるなどした河川環境の創出を図る。また、天竜川流域の豊かな自然環境を背景とした、良好な景観の維持・形成に努める。

第3章 河川の整備の実施に関する事項

【変更原案p3-22(No280)】

第1節 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設の機能の概要

第3項 河川環境の整備と保全に関する事項

3 人と川との豊かなふれあいの増進

- 人と川との豊かなふれあいの増進については、関係機関等と連携し、天竜川水系を特徴づける歴史的、自然的、文化的な河川景観と地域の観光資源とが一体となった良好な水辺景観の保全・整備を図る。また、流域全体にわたる生態系ネットワークによる地域交流を推進し、地域との協働で行う河道内樹木の伐開や外来生物の駆除といった河川愛護活動と合わせて河川と地域の密接な関係を再構築していく。

第3章 河川の整備の実施に関する事項

【変更原案p3-29(No309)】

第1節 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設の機能の概要

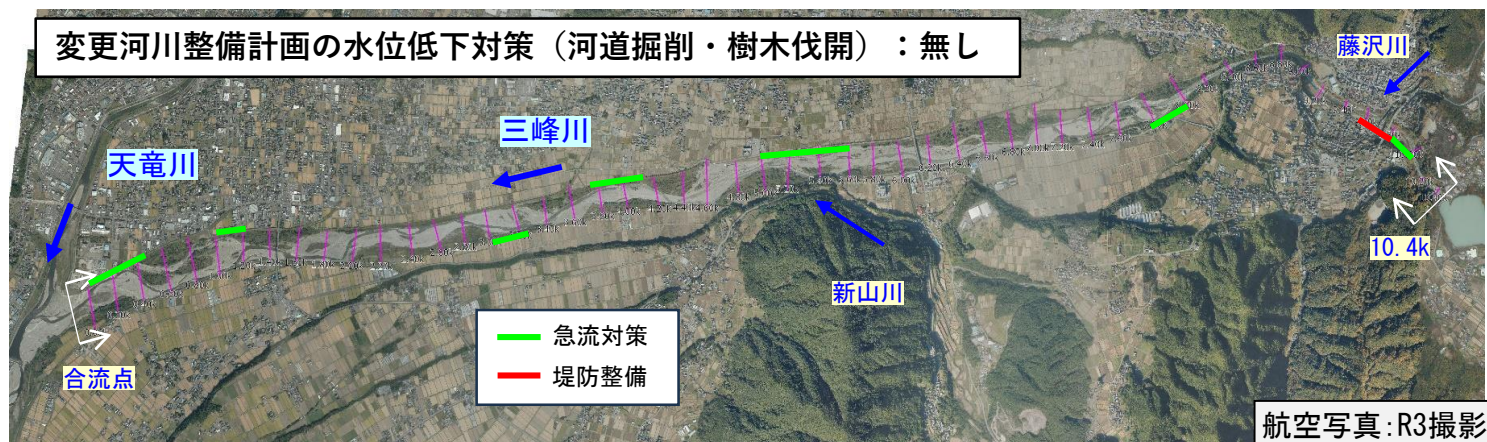
第5項 流域治水の推進に関する事項

- 流域治水の取り組みにおいては、自然環境が有する多様な機能を生かすグリーンインフラの考えを推進し、流域全体にわたる生態系ネットワークに配慮した自然環境の保全や創出、かわまちづくりと連携した地域経済の活性化やにぎわいの創出など、防災機能以外の多面的な要素も考慮し、治水対策を適切に組み合わせることにより、持続可能な地域づくりに貢献していく。

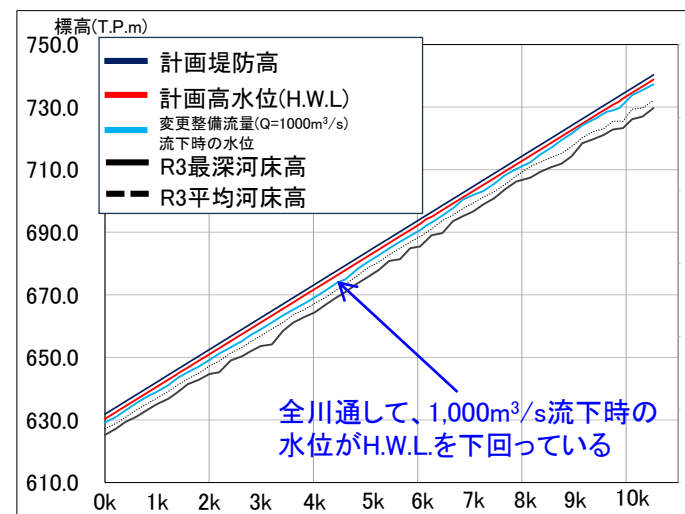
第7回（令和6年度第1回）流域委員会における指摘事項とその対応

【意見⑪の対応】

- 三峰川の流下能力は、現況河道において、直轄管理区間全川（天竜川合流点～10.4k）において、河道整備流量 $1,000\text{m}^3/\text{s}$ 以上が確保されており、流下能力を確保するための新たな水位低下対策（河道掘削・樹木伐開）は不要となる。
- ただし、河床、河岸について、河川巡視や定期的な横断測量等により形状の変化を把握し、洪水の安全な流下等に支障となる場合は、河川環境の保全・創出を行いながら河道掘削等の必要な対策を実施する。
- なお、気候変動に伴う災害の激甚化・頻発化により、洪水時の河岸侵食や河床洗掘が生じやすくなるため、急流対策を実施し、堤防強化を図る。



天竜川・三峰川合流点付近



三峰川水位縦断面図

上段：変更前の河道整備流量
下段：変更後の河道整備流量

流量配分の比較

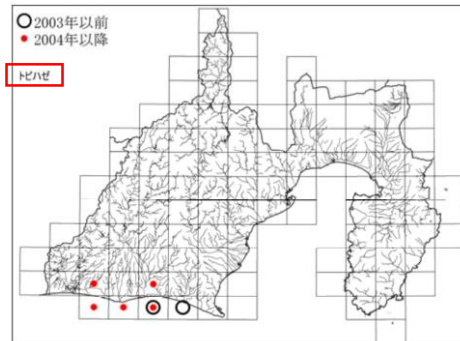
第7回（令和6年度第1回）流域委員会における指摘事項とその対応

【意見⑫の対応（トビハゼ）】

- 「トビハゼ」は、河川水辺の国勢調査で確認されていないが、静岡県レッドデータブックに天竜川河口で記録された記録がある。

■静岡県レッドデータブック2019（抜粋）

- 天竜川河口にトビハゼが生息することを示す分布資料



標準和名 和名チワラスボは Tomiyama (1936) によって提唱された。Tomiyama (1936) が図示した ZUMT 26307 は背鰭条数が 53、臀鰭条数が 46、胸鰭条数が 19、脊椎骨数が 31、下顎皮弁配置が 2-2-2 であることから（明仁ほか、2013）、Tomiyama (1936) がチワラスボの和名を与えた種は *T. snyderi* であると考えられる。その後、松原(1955)は背鰭と臀鰭が尾鰭と完全に分離し、尾鰭は黒で長く、後端が糸状に伸長し、体色が鉛色ないし黒色の台湾からベンガルの淡水から汽水に生息するチワラスボ属を *T. coecula* に同定し、和名クロワラスボを提唱した。*Taenioides coecula* は *Taenioides anguillar* の新参異名として扱われることもあるが（例えば、Kottelat, 2013）、少なくとも現在有効として扱われるチワラスボ属 5 名義種 (*T. anguillar*, *T. gracilis*, *T. kentalleni*, *T. purpurascens*, *T. snyderi*) の背鰭と臀鰭は欠刻をもつが尾鰭と連続し（Murdy and Randall, 2002; Murdy, 2018；本研究）、尾鰭は糸状に伸長しない。したがって、「クロワラスボ」が指す種は不明であるものの、少なくとも上記の 5 種ではない。このため、*T. gracilis* には適用すべき和名がない。本研究において観察した 1 標本 (KAUM-I. 156739) に基づき、体が鈍く輝く金色を呈することに因み、新標準和名「コガネチワラスボ」を提唱する。

出典：「コガネチワラスボ（新称）とチワラスボ（ハゼ科チワラスボ属）の鹿児島県における分布状況、および両種の標徴の再評価と生態学的知見」（是枝・本村 2021）（抜粋）

【意見⑫の対応（コガネチワラスボ）】

- 天竜川では、2002年度の河川水辺の国勢調査で「チワラスボ」(*Taenioides cirratus*) が確認された。
- 「チワラスボ」(*Taenioides cirratus*) には、4種の存在が報告され、天竜川では、4種の内の1つである「チワラスボ属の1種C」(*Taenioides gracilis*) の記録が2004年以降にある（静岡県レッドデータブック）。
- この「*Taenioides gracilis*」は、是枝らの研究により、2021年に新標準和名「コガネチワラスボ」とされた。

■静岡県レッドデータブック2019（抜粋）

- 天竜川にチワラスボが「*Taenioides gracilis*」が生息することを示す分布資料

チワラスボ属の1種C *Taenioides* sp. C (*sensu* Kurita & Yoshino, 2012)

(=2004年版のチワラスボ(一部))

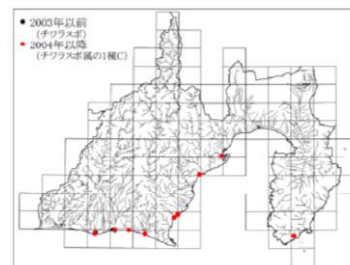
ハゼ科 Gobiidae

静岡県カテゴリー 絶滅危惧IB類(EN)/西部・中部・伊豆：絶滅危惧IB類(EN) (要件②) 変更コード8

[2004年版カテゴリー 絶滅危惧II類(VU)：環境省カテゴリー 絶滅危惧IB類(EN) (チワラスボとして)]

2. 分布

国外ではインド～西太平洋に広く分布する。国内の分布状況はチワラスボ属の1種Bの項を参照。県内産の標本を精査した結果、西部の天竜川、太田川、弁財天川、菊川、中部の勝間田川、坂口谷川、小坂川、巴川、伊豆の青野川で確認されている。



7. 特記事項

これまでチワラスボ *Taenioides cirratus* とされてきた種には、遺伝的・形態的に異なる4種 (*T. sp. A*~*D*) の存在が報告されている。県内では *T. sp. B* と *T. sp. C* が確認されており、多くは後者である。本種は *Taenioides gracilis* (Valenciennes in Cuvier & Valenciennes, 1837) である可能性があり、分類学的検討が進められている。

- 「*Taenioides gracilis*」を新標準和名「コガネチワラスボ」としたことを示す分類上の知見

第7回（令和6年度第1回）流域委員会における指摘事項とその対応

【意見⑫の対応】

赤字：現行本文から変更原案で修正・追加した箇所
赤字：委員の意見を踏まえた修正案

- 「ヒナハゼ」の記載は、良好な干潟の観点から指標性が高い「トビハゼ」に修正する。
- 「チワラスボ」の記載は、近年の研究を踏まえ、天竜川で確認された「コガネチワラスボ」に修正する。
【変更原案p1-24(No104)】、【変更原案p3-2(No203)】、【変更原案p3-20(No267)】

第1章 流域及び河川の現状と課題

【変更原案p1-24(No104)】

第2節 河川整備の現状と課題

第3項 河川環境の現状と課題

- 河口部では、安間川の合流点周辺等に湿地やワンド・たまりが見られ、小規模な干潟が点在している。湿地には、タコノアシやカワヂシャ、ヨシ群落・オオヨシキリ・カヤネズミ等が生育・生息・繁殖し、ワンドやたまりにはスナヤツメ類やミナミメダカ等が生息し、干潟にはヒナハゼトビハゼが生息する。こうした現状に対し、流路の固定化等による陸域化が進行し、湿地が減少、一部のワンド周辺は比高の増大により樹林化が進み、ワンド内では底泥の堆積が進んでいる。治水上から河道掘削が必要であるが、ワンドや干潟、湿地等の多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出が必要となっている。

第3章 河川の整備の実施に関する事項

【変更原案p3-2(No203)】

第1節 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設の機能の概要

第1項洪水、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する事項

1 水位低下対策

- 中下流部では、船明ダム下流において、河道掘削や樹木伐開を行う。なお、下流部では、水面での掘削を避けてアユが生息・繁殖する瀬・淵の保全を図るとともに、一部の中州等では河道掘削にあわせて副流路を形成させ新たなアユの産卵場の創出を図る。また、自然の営力で維持できる地盤高までの切り下げにより砂礫河原を保全・創出を図る。また、河口部では、掘削形状の工夫により、ヒナハゼトビハゼ、コガネチワラスボ等が生息する干潟、オオヨシキリが生息・繁殖する湿地の保全・創出を図る。さらに、下流部から河口部において、掘削形状の工夫により、ミナミメダカ等が生息するワンド・たまりの保全・創出を図るとともに、周辺の樹林化により底泥の堆積が進んだ箇所では、冠水頻度を増加させるための周辺の掘削によりワンド・たまりの創出を図る。

第3章 河川の整備の実施に関する事項

【変更原案p3-20(No267)】

第1節 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設の機能の概要

第3項 河川環境の整備と保全に関する事項

1 河川環境の整備と保全

- 下流部では、アユが生息・繁殖する瀬・淵の保全を図るとともに、アユの産卵場の創出を図る。ヒナハゼトビハゼ、コガネチワラスボ等が生息する干潟、オオヨシキリが生息・繁殖する湿地の保全・創出を図る。さらに、下流部から河口部において、ミナミメダカ等が生息するワンド・たまりの保全・創出を図る。