

## ■今回の議論内容

### 前回(第15回)の主な議論

- 実現可能な河川整備手法の事例等
  - ・治水(洪水・高潮対策、地震・津波対策、内水対策など)
  - ・河川水の適正な利用及び流水の正常な機能の維持
  - ・河川環境の整備と保全
  - ・河川の維持管理
  - ・地域住民との連携
- その他確認事項



### 今回(第16回)の主な議論

- 河川整備計画の目標について
  - ・基本的な考え方
    - ①気候変動の影響により頻発化・激甚化する水災害から地域を守る。
    - ②持続可能な総合的な土砂管理を実現する。
    - ③世界遺産の川にふさわしい河川環境等を保全、継承する。
    - ④水辺のふれあい・交流を育む空間を形成する。
    - ⑤水理・水文や土砂移動などを調査、研究する。
- 住民意見の聴取方法について

河川整備計画原案

## 熊野川河川整備計画

(1) 流域及び河川の概要

(2) 河川整備の現状と課題

(3) 河川整備計画の目標に関する事項

- ① **基本的な考え方** ◀ 今回の説明内容
- ② 整備計画対象区間
- ③ 整備計画対象期間
- ④ **洪水等による災害の発生防止又は軽減に関する目標** ◀ 今回の説明内容
- ⑤ 河川水の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標
- ⑥ 河川環境の整備と保全に関する目標
- ⑦ 河川の維持管理に関する目標

(4) 河川整備の実施に関する事項

治水

気候変動の影響により頻発化・激甚化する水災害から地域を守る。

治水

環境

利水

持続可能な総合的な土砂管理を実現する。

環境

利水

世界遺産の川にふさわしい河川環境等を保全、継承する。

環境

利水

水辺のふれあい・交流を育む空間を形成する。

治水

環境

水理・水文や土砂移動などを調査、研究する。

- 洪水を流下させるための河道整備
- 既存ダムの施設管理者と連携した流域内の既存ダムの活用等による洪水調節機能の強化
- あらゆる関係者が協働して行う総合的かつ多層的な治水対策によって流域全体で水災害リスクを軽減

・流域治水の推進

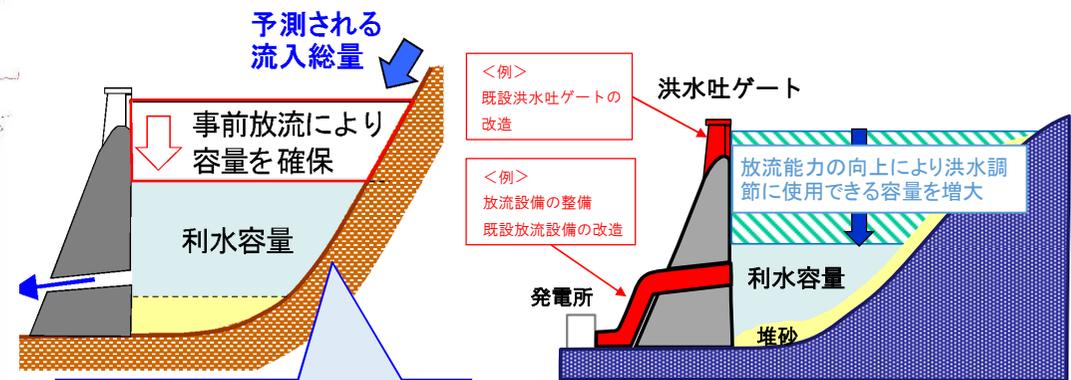


・河道整備

豊かな自然環境や風土・歴史等に配慮しながら河道整備を行う



・既存ダムの洪水調節機能の強化



利水ダム管理者の協力のもと、既存ダムの活用などによる洪水調節により目標の洪水を安全に流下

出典：事前放流ガイドライン【参考資料】

○歴史や文化、河川環境を考慮し、持続可能性やコスト縮減を意識した総合土砂管理を流域全体で実現

持続可能な土砂管理システム

河床上昇対策としての河床掘削や砂利採取事業等



河床掘削／河口砂州掘削



砂利採取事業

河口砂州掘削

河床掘削  
砂利採取事業

堆砂と濁水長期化現象に対する貯水池管理

(流域関係者による対策)



貯水池堆積土砂掘削

貯水池堆砂の除去等の貯水池管理

土砂生産流出を抑制する治山・砂防事業

土砂発生源である森林管理

(流域関係者による対策)

治山・砂防事業

森林管理



治山・砂防事業



森林管理

土砂の利活用



養浜事業



津波避難地整備

適切に土砂共有

流砂現象が河川生態系や河川景観に与える正と負の影響に配慮し、適切に下流へ土砂供給

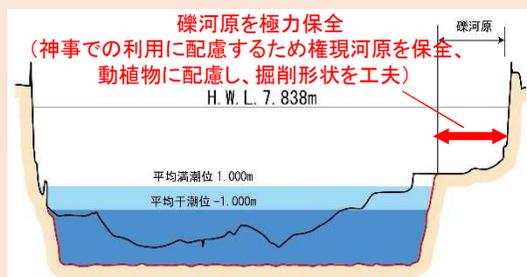
- ・ダム直下の河床低下解消、河川環境改善のための土砂バイパストンネル等の検討
- ・本川下流域の砂州や干潟への短期・中長期的な影響に配慮した対策方法の検討
- ・動植物の生息・生育環境に適した河床材料粒度分布の質的管理の検討

- 多様な動植物が生息・生育・繁殖する歴史ある自然豊かな河川環境の保全と文化の継承
- 河川風景や舟運などに必要な流量確保

### 礫河原の保全



■横断イメージ



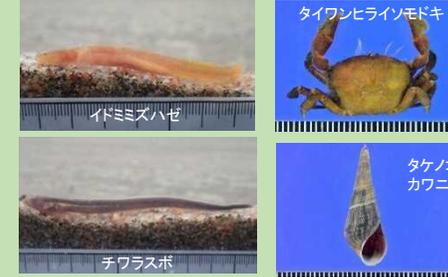
■礫河原の主な生物



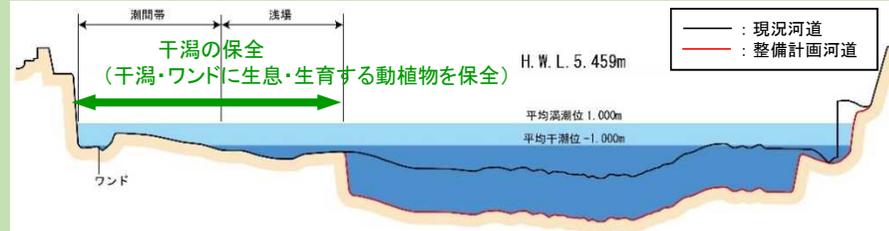
### 河口干潟・ワンドの保全



■干潟(汽水域)、ワンドの主な生物



■横断イメージ



### 環境モニタリング

河道掘削に伴う生態系への影響を調査するため、学識経験者の助言のもと、環境モニタリング方法を検討し、モニタリング調査を実施するとともに、重要種であるタコノアシの移植等による影響の回避に努める。



### 歴史的な文化の継承



### 河川風景、舟運に必要な流量確保の連携

発電減水区間における瀬切れについて、よりよい河川環境の構築に向けて、関係機関等と連携して検討を行っている。



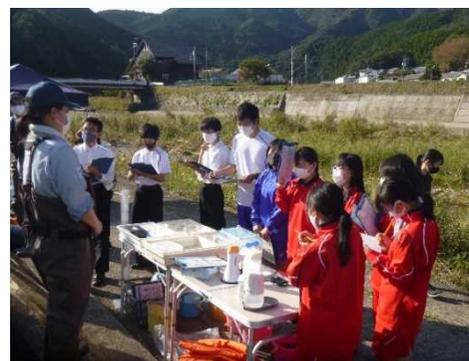
## ○人と川とのつながりを通じて河川とふれあえる場を保全・整備

## 環境学習

相野谷川5.6kmの相野谷橋付近で水生生物調査とパックテストによる簡易な水質調査を継続実施。  
(R3年度は生徒8名・教員2名が参加)



水生生物調査(相野谷川)



パックテストによる水質調査

## 清掃活動

「熊野川・市田川クリーンキャンペーン」と称し、熊野川右岸2.0-3.2k、左岸0.0-1.2kで清掃活動を継続実施。  
(R元年度は約300人が参加、R2,3年度は中止)



清掃活動(熊野川右岸)

## ミズベリング

ミズベリングとは、「水辺+RING(輪)」、「水辺+R(リノベーション)+ING(進行形)」を意味する造語です。  
水辺に興味を持つ市民や企業、行政が三位一体となり、持続可能な水辺の未来に向けて、河川占用等の規制緩和など、水辺空間の利用を推進。



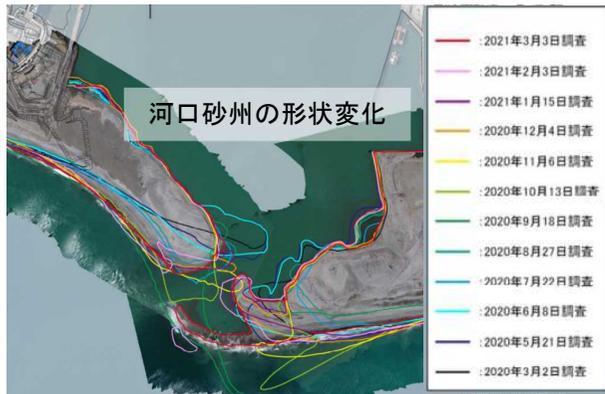
ミズベリング(権現河原)

○気候変動の影響を把握するための水理・水文観測や土砂動態の調査に向けた研究機関等との連携

土砂動態の調査

河口砂州のモニタリング

UAV等による河口砂州のモニタリングを行い、洪水・波浪による砂州形成・変動のメカニズムを解析し、砂州の再形成しづら維持管理方策を検討を進めている。



中流部砂州のモニタリング

UAVにより中流部砂州(北檜杖地区)のモニタリングを行い、洪水による砂州形成・変動のメカニズムを解析し、陸上から容易に土砂を掘削できるよう、流砂を補足する土砂ポケットの検討を進めている。



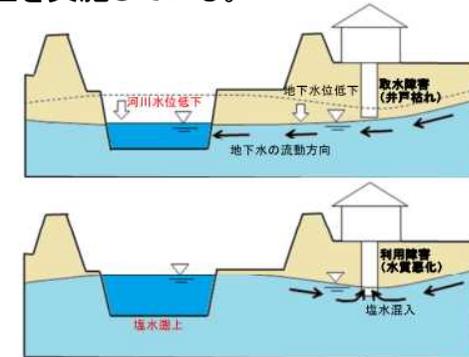
塩水遡上モニタリング

河道掘削に伴う河床低下による塩水遡上範囲を解析するため、縦断的に塩水調査を実施している。



地下水モニタリング

河道掘削による地下水流動への影響解析のため、観測井において地下水位および塩水調査を実施している。



降雨予測技術の向上

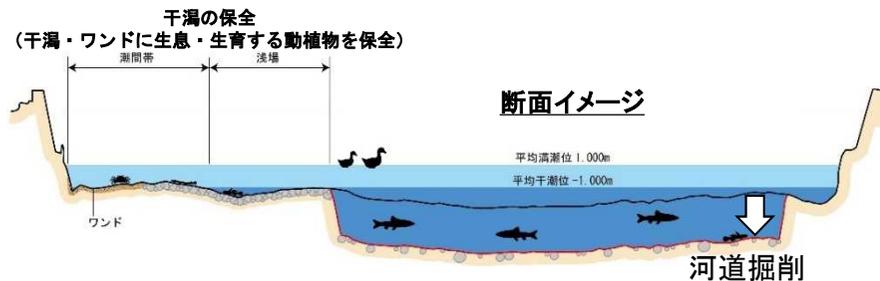
気象庁では、平成31年3月より台風強度予報を3日先→5日先まで延長するなど、降雨予測技術および防災情報の向上に努めている。近年では、線状降水帯の予測精度向上に向けて、技術開発を進めている。



## ■河川整備計画の目標の考え方

- 基準地点相賀において22,000m<sup>3</sup>/sの流量を安全に流下させる
- 平成23年（2011年）9月洪水と同規模の洪水（ピーク流量：約24,000m<sup>3</sup>/s）に対しても、水位をできるだけ低下させることに努める
- あらゆる関係者が協働して、人命・資産・社会経済の被害軽減を図る

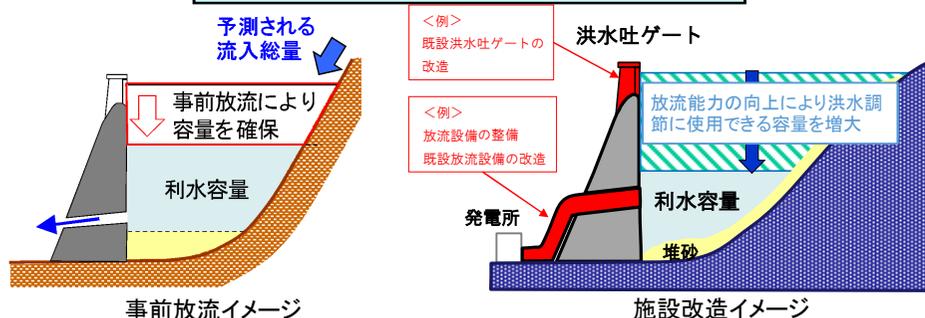
### 自然環境や歴史・文化に配慮した河道整備



### 流域治水の推進



### 洪水調節機能の強化等



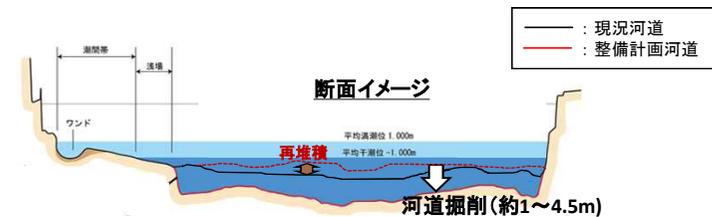
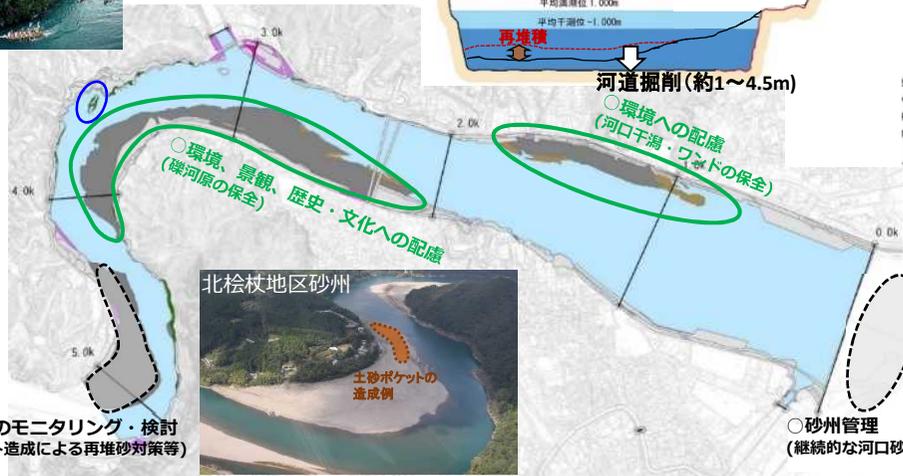
河川整備基本方針において位置付けた洪水調節等※の実現に向けた取り組みを行う。

※河川整備基本方針においては、「気候変動により予測される将来の降雨量の増加等を考慮した結果、そのピーク流量を基準地点相賀において24,000 m<sup>3</sup>/sとし、このうち洪水調節施設等により1,000 m<sup>3</sup>/sを調節し、河道への配分流量を23,000 m<sup>3</sup>/sとする。」と記載。

○基準地点相賀において22,000m<sup>3</sup>/sの流量を安全に流下させる

## 自然環境や歴史・文化に配慮した河道整備

○歴史・文化への配慮



※現時点で検討中の河道断面



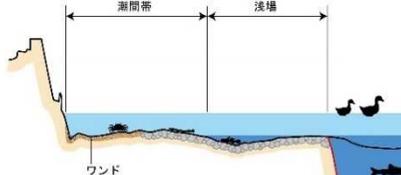
○平成23年（2011年）9月洪水と同規模の洪水（ピーク流量：約24,000m<sup>3</sup>/s）に対しても、水位をできるだけ低下させることに努める

## 自然環境や歴史・文化に配慮した河道整備

— : 現況河道  
— : 整備計画河道

礫河原の保全・再生  
(神事での利用に配慮するため権現河原を保全、動植物に配慮し、掘削形状を工夫)

干潟の保全  
(干潟・ワンドに生息・生育する動植物を保全)



断面イメージ

平均満潮位 1.000m  
平均干潮位 -1.000m

河道掘削

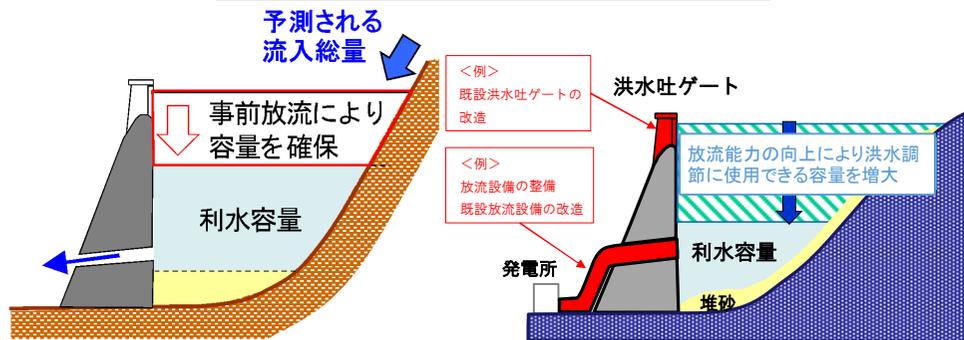
自然環境・歴史等に配慮した河川整備を実施し、基準地点相賀にて整備計画流量を安全に流下

断面イメージ

平均満潮位 1.000m  
平均干潮位 -1.000m

河道掘削

## 洪水調節機能の強化等



事前放流イメージ

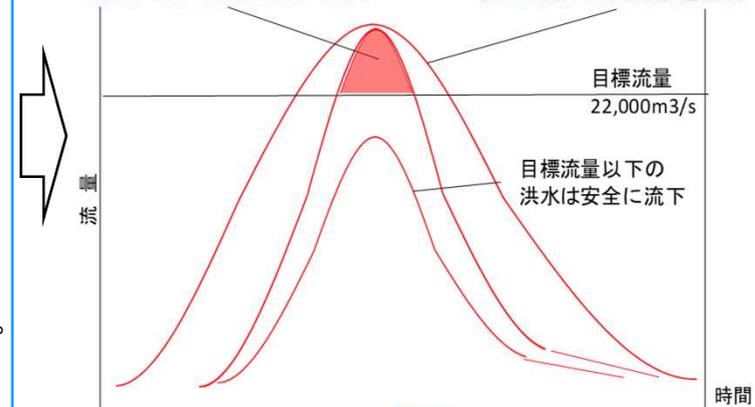
施設改造イメージ

河川整備基本方針において位置付けた洪水調節等※の実現に向けた取り組みを行う。  
※河川整備基本方針においては、「気候変動により予測される将来の降雨量の増加等を考慮した結果、そのピーク流量を基準地点相賀において24,000 m<sup>3</sup>/sとし、このうち洪水調節施設等により1,000 m<sup>3</sup>/sを調節し、河道への配分流量を23,000 m<sup>3</sup>/sとする。」と記載。

## ■既存ダムの活用(事前放流)による効果

短期間の洪水は事前放流の効果により対応可能  
=安全に流下できる水位まで低下

長期間の洪水(H23.9実績洪水等)は対応困難  
=安全に流下できる水位を超過



雨の降り方等によって水位の低減効果は異なる

○あらゆる関係者が協働して、人命・資産・社会経済の被害軽減を図る

## 流域治水の推進

### 新宮川水系流域治水プロジェクト 【位置図】

資料2

～紀伊半島大水害の再度災害防止に向けた治水対策推進～

○令和元年東日本台風では、各地で戦後最大を超える洪水により甚大な被害が発生したことを踏まえ、新宮川水系においても、事前防災対策を進める必要があり、以下の取り組みを実施していくことで、国管理区間においては、戦後最大の平成23年台風12号洪水（紀伊半島大水害）と同規模の洪水においても、資産が集中する本川下流部の新宮市市街地、紀宝町市街地においては、堤防からの越水を回避するとともに、流域における浸水被害の軽減を図る。



- 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策
  - ・河川掘削、輪中堤 等
  - ・森林整備、治山事業 (奈良県域)
  - ・利水ダム等12ダムにおける事前放流等(ダム諸量、気象情報等の情報共有を含む)の実施、体制構築(関係者:国、奈良県、和歌山県、三重県、関西電力(株)、電源開発(株)など)
  - ・砂防事業
  - ・校庭野留
  - ・排水機場、雨水ポンプの整備

- 被害対象を減少させるための対策
  - ・土地利用規制・誘導(災害危険区域等)

- 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策
  - ・地区タイムラインの活用
  - ・防災教育・啓発活動等の推進
  - ・水害リスク空白域の解消
  - ・洪水ハザードマップの作成・周知及び住民の理解促進の取組
  - ・要配慮者利用施設における避難確保計画の作成促進と避難の実効性確保



※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。

# 熊野川河川整備計画の目標について

- 近年の気候変動による豪雨の激甚化や、整備計画期間内で実現可能な施工量を考慮し、整備計画での目標流量を22,000m<sup>3</sup>/sとした。ハード・ソフト対策を盛り込んだ河川整備計画により、河川整備基本方針の達成に向けて治水安全度の向上を図る。
- 策定後であっても目標を超える水災害発生や事業の進捗に応じ、長期的な目標(河川整備基本方針)達成に向けて計画見直しを検討する。
- ハード対策だけでは防ぎきれない施設能力を超過した洪水に向けて、ハード・ソフト対策一体となった流域治水を推進させ、被害を軽減させるための対策を実施。

