

治水と環境のつながりの考え方

令和7年3月5日
国土交通省 京浜河川事務所

第4章 河川整備計画目標に関する事項

(基本的な考え方)

- 多摩川水系の歴史的な川と地域の関係を踏まえつつ、気候変動の影響により増大が予想される洪水氾濫等の災害から地域住民の生命、財産、生活を守るとともに、都市に残された水と緑のオアシスとして、かけがえのない自然の恵みを享受し、次世代により良い資産として継承するべく、関係機関や流域住民等と連携しながら「治水」「環境」「利用」が調和した川づくりに取り組む。

以下、今回追加

(これまでの取組と課題)

- 多摩川は、全国に先駆けて「河川環境管理計画」によるゾーニングを取り入れ、「河岸維持管理法線」の設定により河川敷の区分に応じた川づくりを進めてきた。これら取組により、治水対策の大幅な進捗が図られつつも「治水」「環境」「利用」のバランスが一定程度保たれてきたことは大きな成果であるが、環境面では保持すべき環境の劣化や外来種の拡大、利用面では住民の利用ニーズが多様化に対応したゾーニングの見直しなどが課題となっている。
- また、河川管理では、都市河川であるがゆえに堰や橋梁等多くの河川横断工作物が洪水流下と土砂移動の阻害となり易く、滯筋の固定化、狭い流路への洪水流の集中に伴う局所洗掘や河床低下、河道の二極化による堤防や河岸、横断工作物の不安定化の課題が懸念される。
- これに対して、長期的な視点で各施設の敷高や河床勾配を設定するとともに、施設管理者と連携した堰の改築等を着実に実施してきたことで、近年では著しい土砂移動の不均衡が改善されつつある。【参考資料1】
- さらに、中上流部の土丹が露出し河道の二極化が進行した区間においても、学識者と連携し、洪水時における侵食速度や強度、さらに、河川環境上の問題等を確認しながら、土砂移動を制限するために縦断方向に複数の帯工を設置するなど、河道を安定化させるための科学的かつ実践的な河川管理の取組が積み重ねられてきた。【参考資料1】
- 令和元年東日本台風による戦後最大の洪水の流下は、こうした長年にわたる取組の成果を検証するものとなった。土砂変動量については全川的に洗掘傾向であるものの、下流部の堰改築や中上流部の二極化対策の実施箇所では土砂移動の著しい不均衡はみられなかったことは、洪水流量に応じて低水路幅を変化させて洪水流を安全に流下させることができる動的に安定した河道形状に変化してきており、河川環境と調和した川づくりを実践できる素地が整いつつあると考えられる。【参考資料2】

第4章 河川整備計画目標に関する事項

(次期整備計画における取組の方向性)

- 整備計画の見直しにあたっては治水対策と同様に河川環境についても目標を定量化したうえで、治水安全度の向上と生物の生息・生育・繁殖の場の保全と創出の取組を両立させることを目指す。
- 実施にあたっては、調査・計画・施工・維持管理の一連のシステムを通じて「水」と「土砂」のつながりを把握しながら、それを河道整備の検討要素（堤防、河岸、河床など）に反映していくことで、動的な河道変化と生物の生息・生育・繁殖環境の場との応答を確認・評価を行っていく。

(治水と環境が調和した川づくりの実践)

- 河道掘削では、計画段階から目標とする動植物種の生息・生育・繁殖環境の場の保全・創出ができる掘削断面や施工上の工夫を見込むこととする。その際、これまでの知見に基づく河道の変化傾向を見込んで計画を立てるとともに、自然の営力を考慮しつつ、中長期的に維持されることを目指す。【参考資料3】
- 高潮区間における堤防嵩上げ又は拡幅、低水路への消波堤設置にあたっては、生物が身を隠せる場になるような多孔質構造を採用するなど、干潟やヨシ原に生息する生物の生息・生育・繁殖環境の場の創出を促進する。【参考資料4】
- 堰・床止め等の河川横断工作物については、引き続き上下流における河床縦断形、河床変動、動植物の生息・生育・繁殖の場等への影響を確認しつつ、必要な対策を講じる。また、中上流部の露出した土丹河床の著しい洗掘等の課題については、引き続き、モニタリングを継続的に実施しながら、土丹の物理特性の科学技術的な解明を進めるとともに、これまでの知見等を踏まえ、河川生態系の保全や河道の二極化抑制のための高水敷切り下げ、土丹の露出に起因した著しい洗掘箇所の埋め戻しなど、広く分布する土丹に起因する課題への総合的な対策を講じていく。

第4章 河川整備計画目標に関する事項

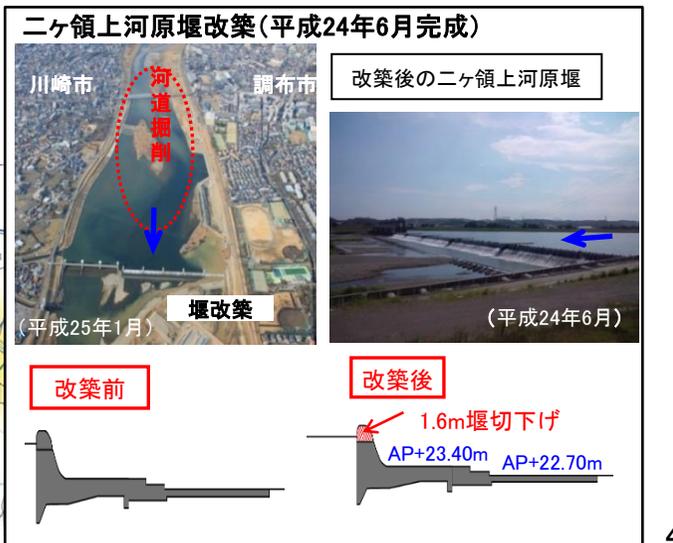
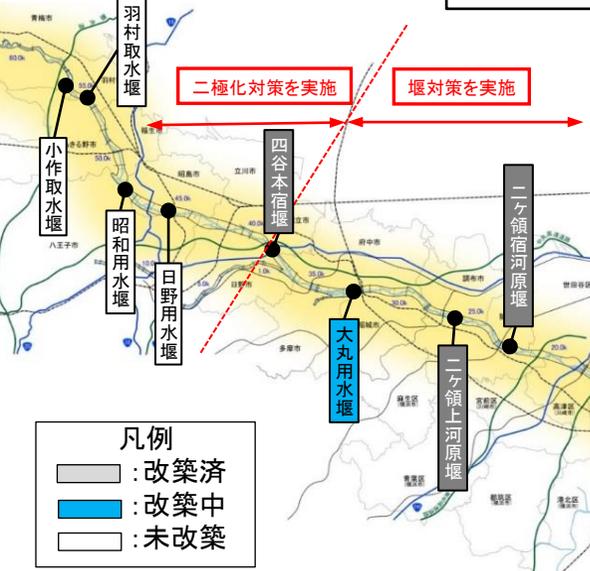
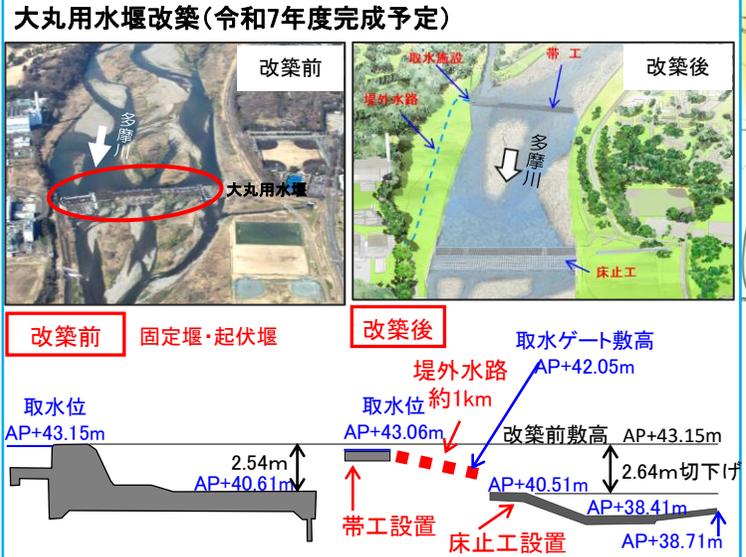
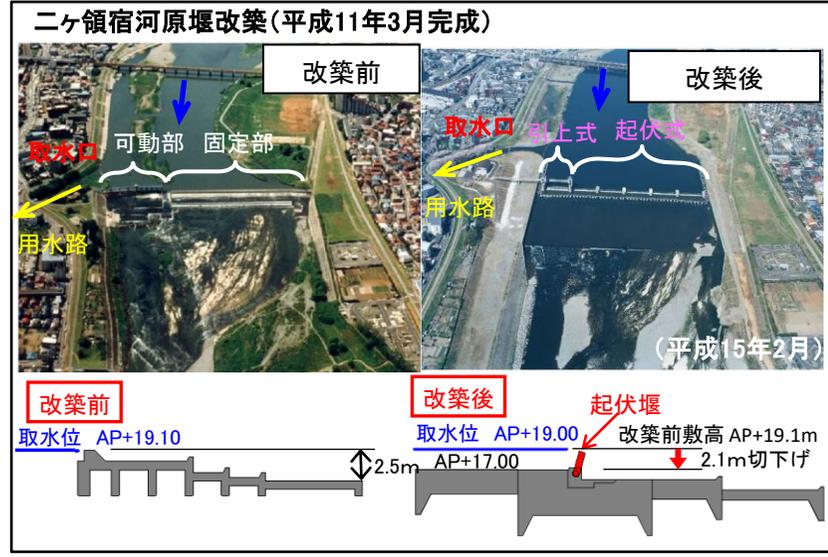
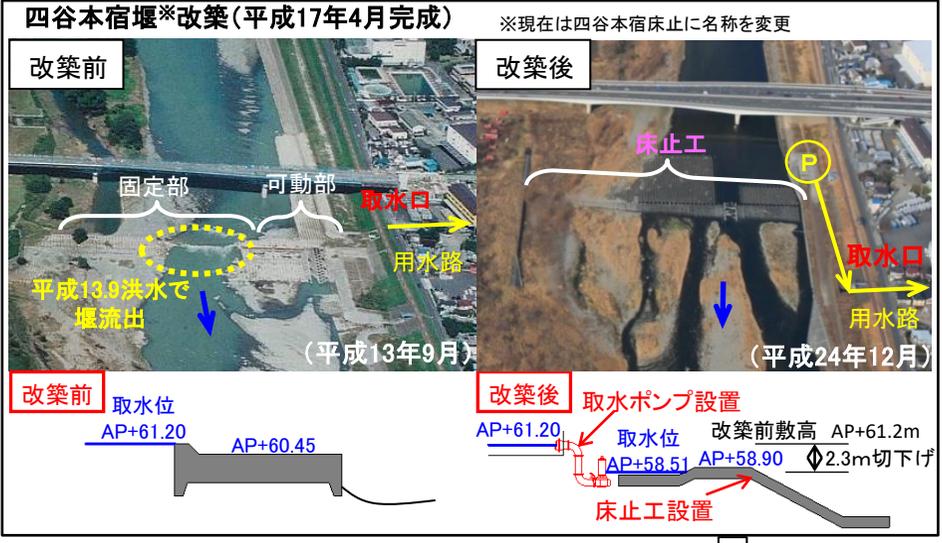
4.1 洪水、津波、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する目標

- 洪水に対しては、我が国の社会経済活動の中枢を担う東京都・神奈川県を流れる多摩川の氾濫域には人口・資産が高度に集積していることから、多摩川の重要性を考慮して、目指すべき治水安全度の水準は、気候変動により予測される将来の降水量の増加等を考慮した年超過確率1/70～1/80の規模とし、流域からの流出特性や流下特性をふまえ、基準地点石原において河道整備において対象とする流量を7,200m³/sとして、洪水を安全に流下させることを目的とする。
- さらに、降雨量が予め定めた基準を超えると予測された場合には、流域内にある小河内ダム等において、治水協定に基づく事前放流を行い、一時的に洪水調節機能を強化する。
- 洪水による災害の発生防止にあたっては、多摩川の土砂動態や土丹の把握を行い、河川環境とも調和しつつ、これまでの治水対策を加速化させるとともに、流域の様々な関係機関の連携の下で流域の保水・貯留・遊水機能の確保・向上など流域を視野に入れた総合的な治水対策（「流域治水」という）を行う。
- 計画規模を上回る洪水や整備途上において施設の能力を上回る洪水等が発生した場合においても、人命、資産、社会経済の被害をできる限り軽減することを目標とする。この目標を達成するために、応急的に待避できる場所の確保や避難路が被災するまでの時間を少しでも引き延ばす避難確保ハード対策と、円滑かつ迅速な避難の確保、的確な水防活動の促進、氾濫水の排水などの迅速な応急活動の実施、水害リスクを考慮したまちづくり・地域づくりの促進などのソフト対策を関係機関と連携して一体的・計画的に推進する。
- 治水対策の実施にあたっては、良好な河川環境の保全・創出や人と河川との豊かなふれあいの確保も図ることができるよう、多摩川の特徴である治水と生態系の保全や高度な河川空間の利用が調和した川づくりを推進します。

下流部の堰・床止め対策

- 流下阻害となっている堰について、下流の堰から対策を実施。
- 長期的な視点で各施設の敷高や河床勾配を設定するとともに、施設管理者と連携した堰の改築等を着実に実施してきたことで、近年では著しい土砂移動の不均衡が是正され、河川環境と調和した川づくりを実践できるようになってきた。

堰対策



中上流部(多摩大橋周辺地区)の二極化対策

- 土丹が露出し河道の二極化が進行した区間においても、研究機関とも連携し、洪水時における侵食速度や強度、さらに、河川環境上の問題等を確認しながら、河川の環境との調和を図りつつ、土砂移動を制限するために縦断方向に複数の帯工を設置するなど、河道を安定化させるための実践的な河川管理の取組が積み重ねられてきた。

治水上の課題

- 課題①** 滞筋が固定化するとともに、土丹が露出し、その浸食が進行したため、堤防際(水衝部)に洪水流が集中し、堤防・河岸の不安定化が懸念される。
- 課題②** 土丹層の浸食が進行したため、横断工作物の安定性が低下している。
- 課題③** 滞筋の固定化及び砂州の樹林化により、洪水の流下能力が低下している。

環境上の課題

- 課題④** 滞筋の固定化により、多摩川中流域の特性である礫河原環境が減少している。
- 課題⑤** 高水敷の陸化の進行により、ハリエンジュ等の樹木群が繁茂し、植物の多様性が減少している。
- 課題⑥** 湿潤環境を創出する湧出池の減少により、水生生物や水生植物群落の生息・生育場が減少している。

河道の二極化が過度に進んでいるため、自然の営力による河床高の回復や河川環境の改善は期待できず、このまま放置すれば堤防や横断工作物の安全性は低下し続け、生態環境(礫河原、植生、湿地)の多様性も減少し続ける。

治水・環境の共通課題である滞筋の固定化と深掘れを解消し、
「治水と環境の調和」した川づくりを行う

治水の目標

- 目標①** 滞筋の深掘箇所は是正と砂州の切り下げにより河道の二極化を解消し、堤防や護岸、横断工作物の安全性を確保する。
- 目標②** 安定した河道の形成を図り、災害の発生を未然に防ぎ、維持管理に優れた河道を目指す。
- 目標③** 巨大樹林化した樹木を伐採、抜根することにより洪水の安全な流下を図る。

環境の目標

- 目標④** 滞筋の固定化を解消し、冠水頻度を上げ、礫河原の拡大を図る。
- 目標⑤** 拡大したハリエンジュ等の樹林を伐採し、オギなどの植生が生育しやすい環境を創出する。
- 目標⑥** 湧出池を保全・再生し、水生生物や水生植物群落の生息・生育場となる湿潤環境を創出する。

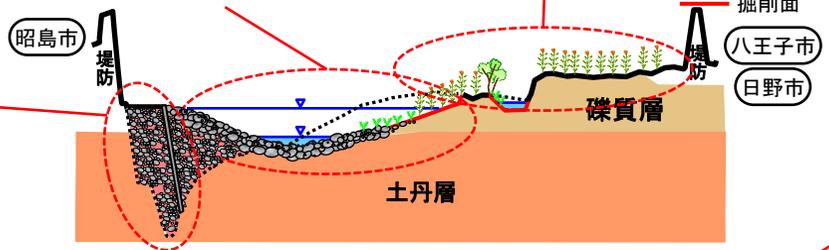
中上流部(多摩大橋周辺地区)の二極化対策

対策① 埋戻し 高水敷の切り下げ

河床を土砂や石で埋め、右岸側の高水敷を切り下げることで、幅広く浅い流れにする。

水衝部対策(高水敷の造成)

河床が深く削られている部分を土砂や石で埋め、川の流れを中央に寄せる。

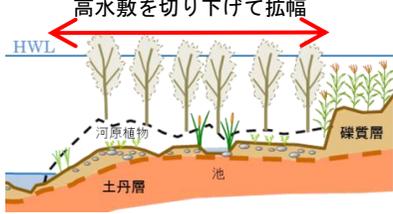


対策③ 巨大樹木の伐採・抜根

巨大樹林化した樹木を伐採、抜根し、洪水の安全な流下を図る。

対策④ 砂利の河原の再生

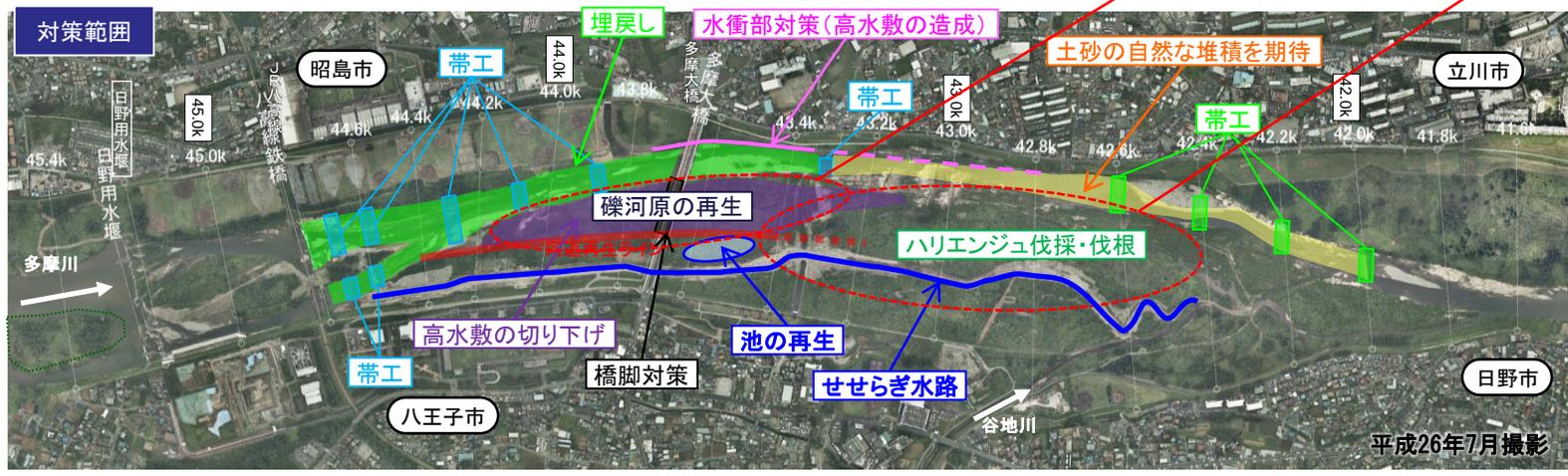
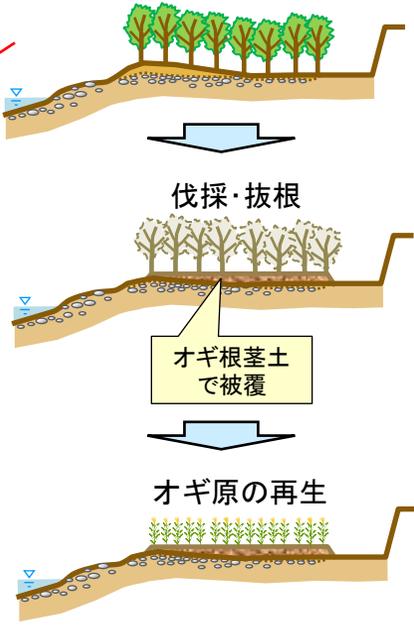
高水敷を切り下げることにより、砂利の河原を再生。



対策⑤ ハリエンジュ伐採・抜根

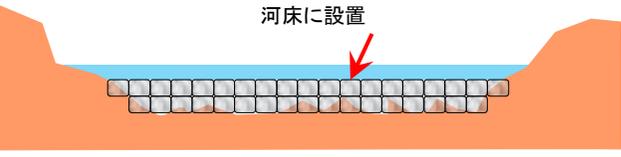
ハリエンジュ等の樹木群を伐採し、オギなどを主体とした本来の多摩川らしい草地環境を再生。

ハリエンジュによる樹林化



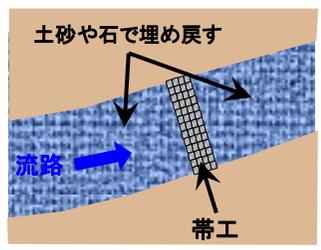
対策② 帯工 河床を土砂や石で埋めるとともに帯工を設置し、土砂の移動を制限することで、河床を安定させる。

帯工横断イメージ

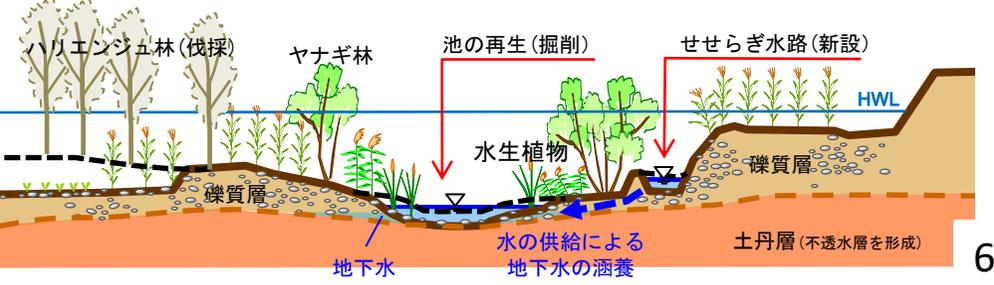


※42.6kから下流の帯工については、河床が浅いことから、自然石による高さの低い帯工を設置し、埋戻しは行わずに土砂が自然に埋まっていくことを期待。

帯工周辺の平面イメージ

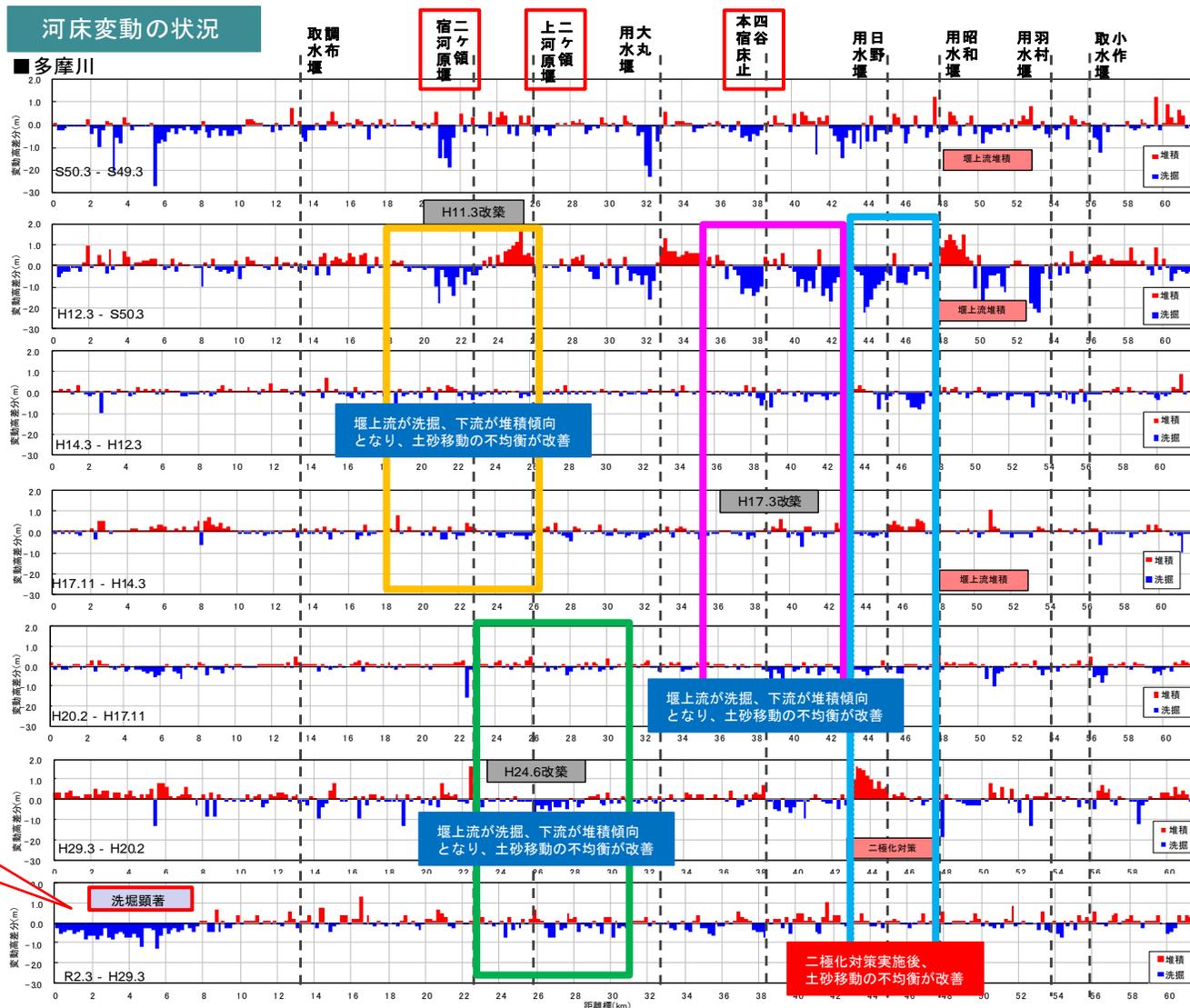


対策⑥ 池の再生 せせらぎ水路 池の再生とせせらぎ水路による地下水の涵養等により湿潤環境を再生。これにより、水生植物等の生育環境が確保。



河床変動の状況

- 令和元年東日本台風による戦後最大の洪水の流下は、こうした長年にわたる取組の成果を検証するものとなった。土砂変動量については全川的に洗掘傾向であるものの、下流部の堰改築や中上流部の二極化対策の実施箇所では土砂移動の著しい不均衡はみられなかったことは、洪水流量に応じて低水路幅を変化させて洪水流を安全に流下させることができる動的に安定した河道形状に変化してきている。
- 今後も、河道の整備と維持管理を進めるため、「水」と「土砂」のつながりに着目した河道の変化を適切に把握する。



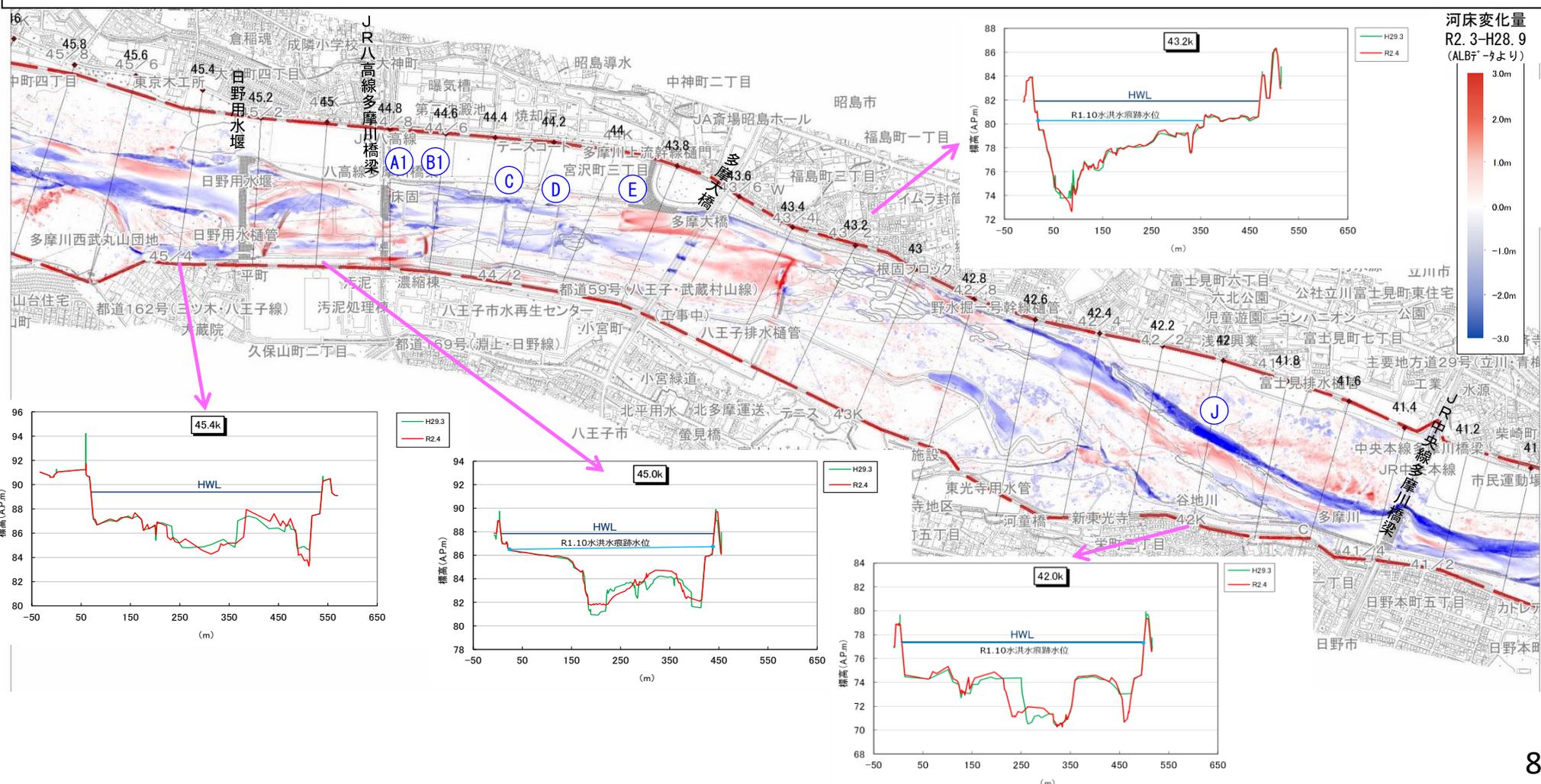
令和元年東日本台風後、全川的に洗掘傾向であるものの、下流部の堰改築や中上流部の二極化対策の実施箇所では土砂移動の著しい不均衡はみられなかった。

【多摩大橋周辺地区】

令和元年東日本台風による洪水状況（洪水前後の河床変化図）

◆H28.9～R2.3における河床の変化状況＜多摩大橋周辺地区（全体）＞

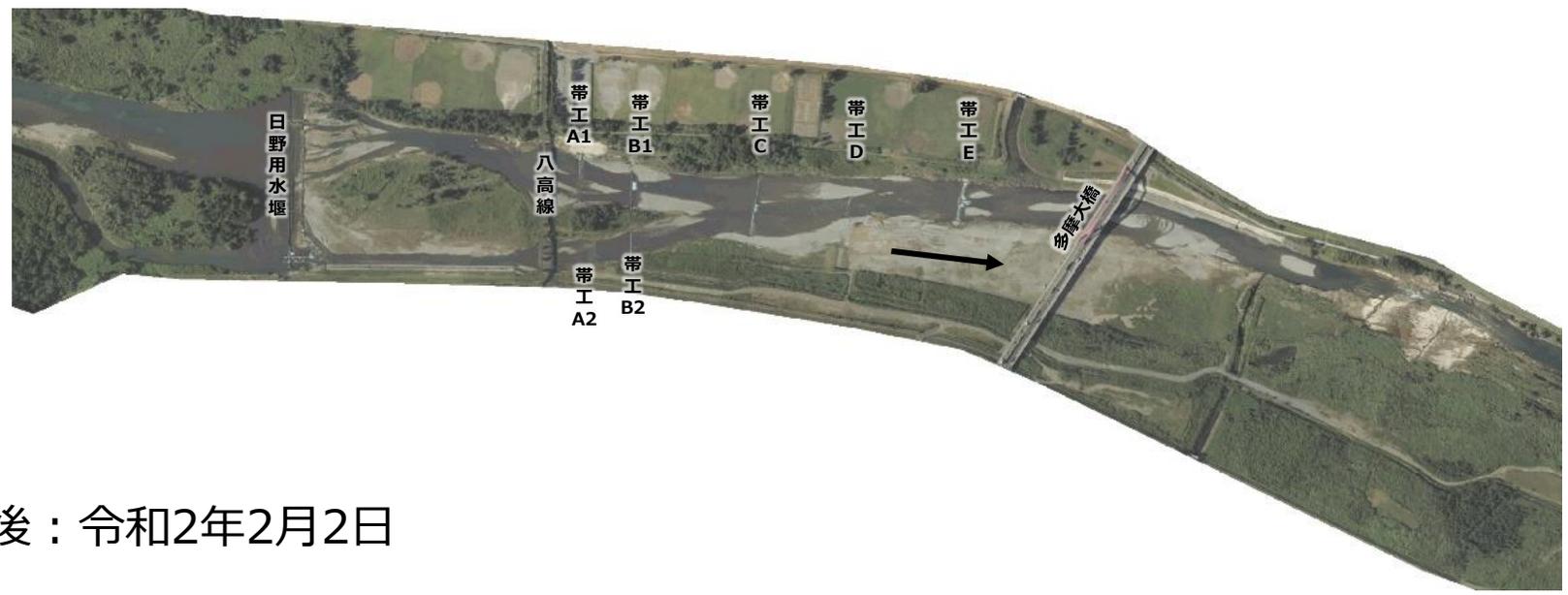
- 42.6k下流では、低水路左岸の河岸部において連続的に河岸侵食が見られる一方で、高水敷部では若干堆積している。
- 43.0k付近の土丹層露出箇所では、大きな河床変動は見られない。
- 帯工E下流部～43.4k付近では堆積傾向になっている。
- 八高線下流の帯工A～Eでは全体的に河床低下傾向になっているが、低水路幅が広がったことによるもの。
- 八高線上流では、全体的に低水路部の河床低下が見られる。



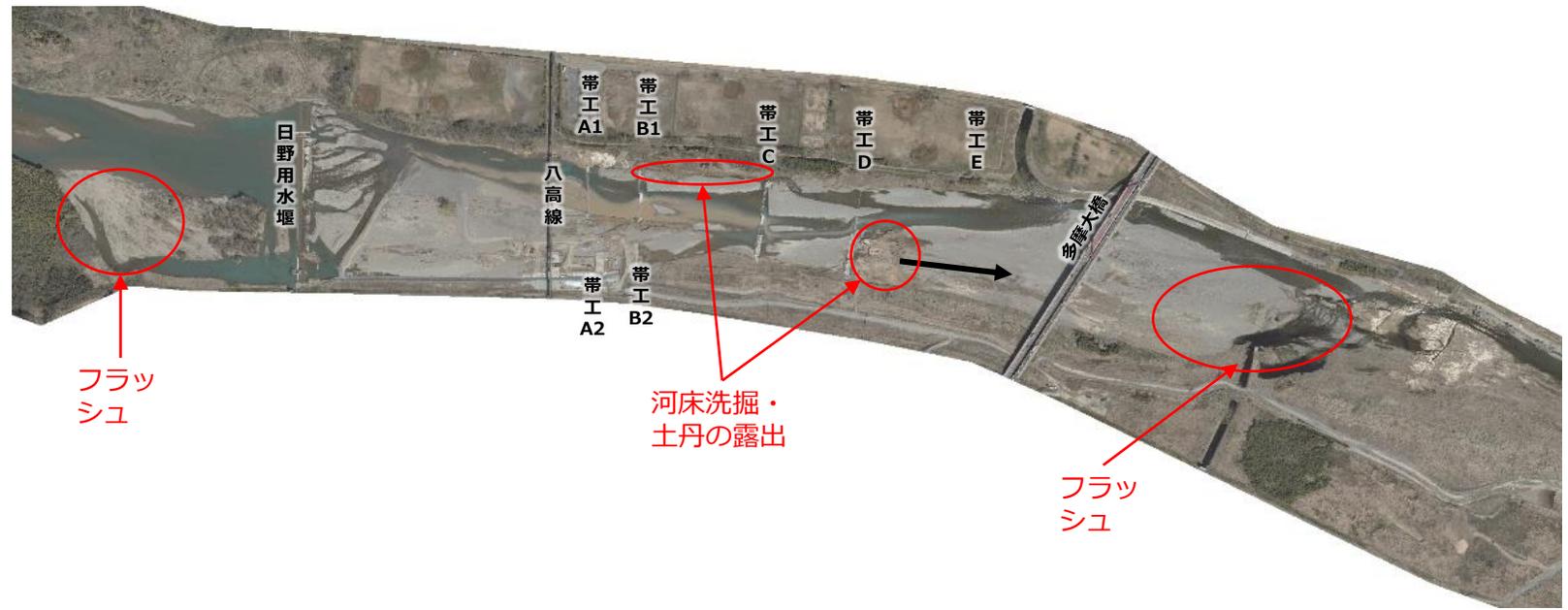
【多摩大橋周辺地区】

令和元年東日本台風による洪水状況（洪水前後の河道変遷（航空写真））

洪水前：平成28年9月9日



洪水後：令和2年2月2日



治水と環境の調和した川づくりの取組(河道掘削)

■ 河道掘削では計画段階から目標とする動植物種の生息・生育・繁殖環境の場の保全・創出ができる掘削断面や施工上の工夫を見込むこととする。その際、これまでの知見に基づく河道の変化傾向を見込んで計画を立てるとともに、自然の営力を考慮しつつ中長期的に維持されることを目指す。河川敷利用との競合が生じる区間については、今後速やかに「河川環境管理計画」の空間配置の見直しの検討に着手する。

多摩川における治水対策と河川環境が調和した円滑な河川管理を目指した川づくり

■ 環境保護団体、学識経験者との連携

多摩川河川環境管理計画は、正式には学識経験者や行政の長など専門の委員会で審議・決定されたが、その過程において流域住民や自然保護団体への説明会や意見交換会が何度も開催されてきた。

多摩川では全国に先駆けて、国と流域自然保護団体とが諸問題に対し、話し合いによる解決に努めてきた。

現在でもこの取り組みは継続しており、計画段階で市民団体や地域住民の方にできる限り情報提供を行い、意見調整を行っている。

また、河川工事に際しては、環境に与える影響が大きい仮設計画を事前に提示し、現地において配慮すべき環境等について意見交換を行っている。



学識者や自然保護団体との意見調整



自然保護団体との現地における意見交換

■ 河川敷の区分の設定

- ①利用または環境の保全の方針を示す5つのゾーンの設定。
- ②ゾーンに応じ、具体的な利用・保全の内容を示す8つの機能空間区分の設定。

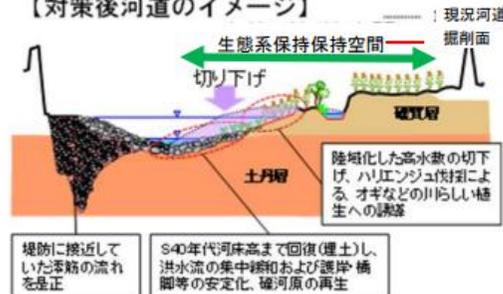
・人口系空間での取り組み

現在利用されている空間についても、河岸維持管理法線の川側は、整備基本方針における掘削範囲として認知されるよう、機能空間区分から除外。

・自然系空間での取り組み

二極化の進行により生態系を保持する空間で陸域化・樹林化が進行した箇所において、河岸を切り下げ、治水と環境の調和した、川づくりを実施。

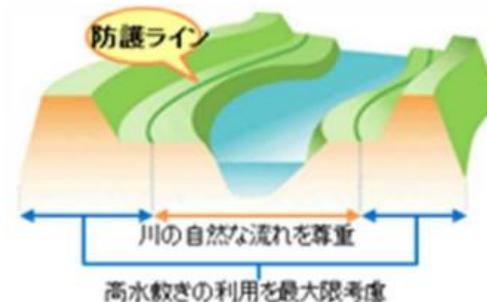
【対策後河道のイメージ】



■ 河岸維持管理法線の設定

河道の形状、河川環境、河川敷の利用等に関する維持管理を適正に行うとともに、洪水による侵食から堤防を防護するため、「河岸維持管理法線」を設定。

- ①これまでの自然な川の流れを最大限尊重して、低水路の安定化を図る。
- ②現況の河川の流況や河川敷の利用状況等に配慮。
- ③河川整備基本方針に沿って計画的に河川の整備を行うため、方針で示した河道配分流量規模の洪水を安全に流下できるよう配慮する。

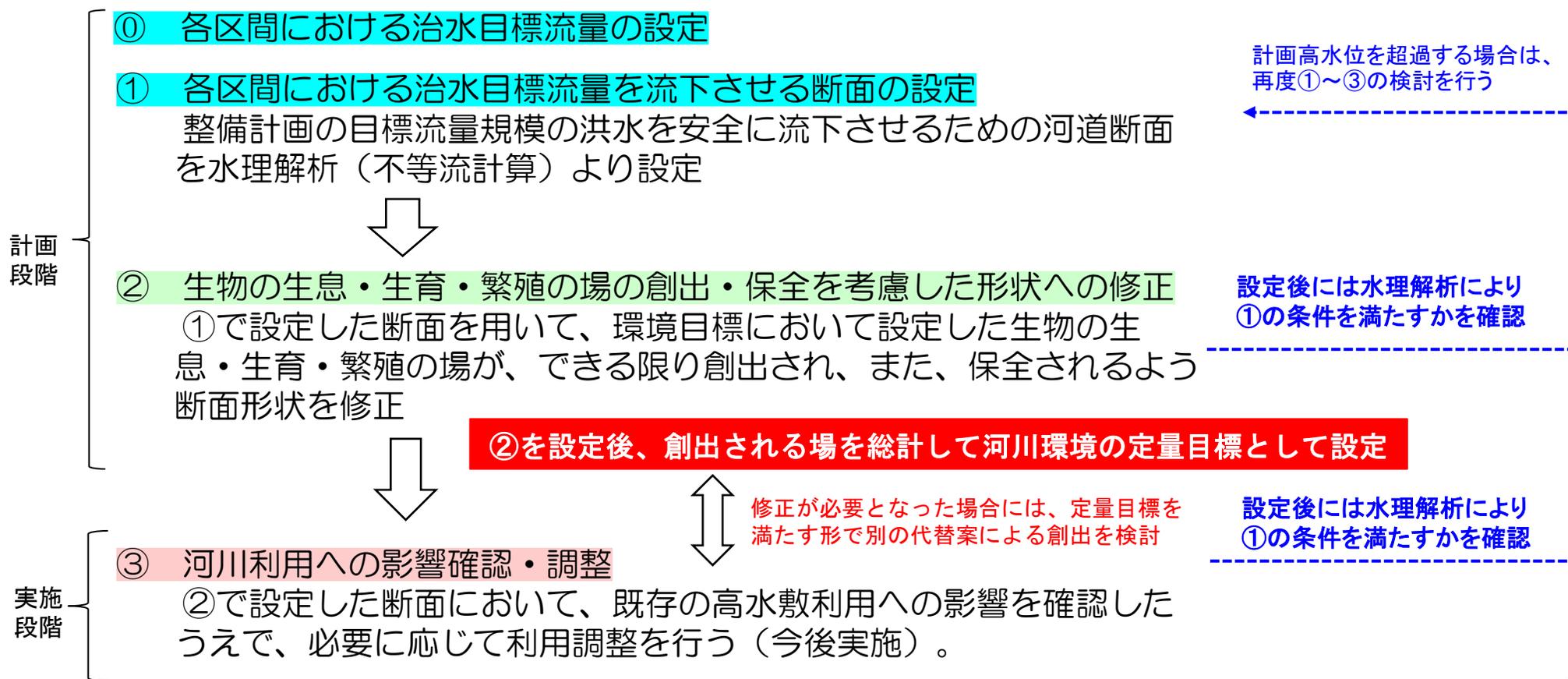


洪水外力の増大や治水に対する流域の意識の高まりも踏まえつつ、環境・利用の確保や改善も図る河道計画を検討するとともに、これまでも行ってきた多摩川らしい治水・環境・利用が調和した川づくりを目指す。

「治水」、「環境」、「利用」の調和した川づくりの取組(河道掘削)

- 河道掘削形状の設定にあたっては、
 - ①各区间における目標流量を流下できるよう設定するのみならず、
 - ②生物の生息・生育・繁殖の場をできる限り創出できる形状とし、
 - ③高水敷の利用への影響も極力回避する形で設定するものとする。

河道掘削断面の検討手順



治水と環境の調和した川づくりの取組(高潮対策)

■ 多摩川の高潮区間(河口～六郷橋)において高潮堤防の断面形状に対して高さ又は幅が不足している区間等について、嵩上げ又は拡幅を行う。また、波のうちあげ高が計画堤防高を上回る区間(左岸0.0～0.8k、右岸0.0～0.6k)においては、低水路への消波堤設置により消波対策を行いつつ、干潟やヨシ原に生息する生物の生息・生育・繁殖環境の場の創出を促進する。

整備方法①: 土構造+三面張りによる整備

土堤を基本として、堤防計画断面を確保する。川表側法覆ブロックにおいては、覆土可能なブロックを設置する。天端及び川裏側についてもコンクリートやブロックにて防護する。



矢板護岸前面に捨石を配置(旧北上川)
写真: 北上川下流河川事務所提供資料



矢板護岸前面に根固めブロック及び詰め根固めを設置(多摩川)

整備方法②: 一部波返しによる整備

川裏用地に制約がある場合、波返し構造のパラペットを設置し、管理用通路高さを1m程度低くした構造である。川表法覆工については、現場打ちコンクリートのため、覆土を固定するための法面処理工を施工する。

海老取川 河川管理者の管理区間

河川管理者が対策を実施(右岸0.6kより下流)

河川管理者の管理区間

【対策イメージ】

消波堤設置案

堤防

低水路に消波工を設置する

干潟環境であった場所に消波堤を設置することで、多孔質構造が生まれ、身を隠せる場が整備されることから、クロベンケイガニなど底生動物などの生息場が創出される。

○ 天端高不足区間
(計画堤防高<うちあげ高)

高潮堤防の整備は、①土堤による三面張り、あるいは、②波返し設置によるパラペット構造を設定している。原則①とするが、川裏用地に制約がある場合など、堤内側の条件により②の採用箇所もある。

※高潮区間: 計画高潮位が計画高水位より高い河川の区間(河川管理施設構造令第二条第十二号)
※河川管理者の管理区域外は他の管理者(港湾、空港など)との調整が必要