

# 河川環境における目標設定の考え方

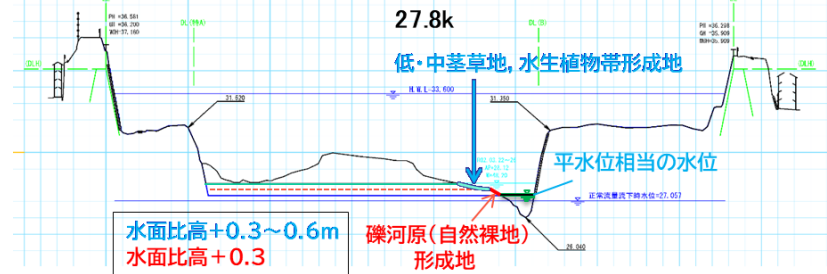
令和7年7月8日  
国土交通省 京浜河川事務所

# 多摩川における動植物の生息・生育・ 繁殖環境の定量目標（案）

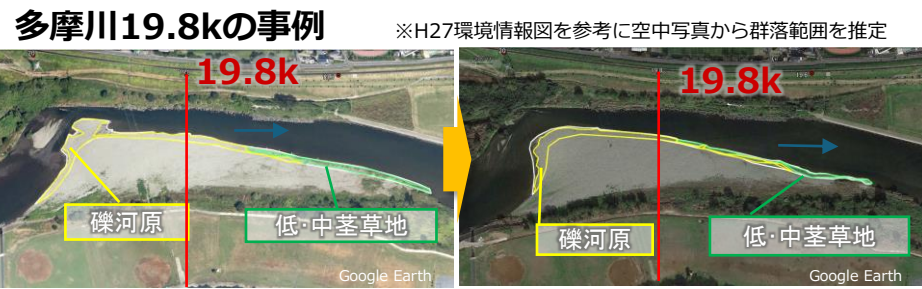
# 1. 低・中葦草地、水生植物帯、礫河原における面積設定の考え方

- 中下流部の多摩川原橋付近にある石原水位流量観測所(多摩川27.8k)では、流量観測の維持管理目的で行った掘削により、**良好な低・中葦草地と水生植物帯が形成され、自然の営力により自然裸地が形成された。**
- **低・中葦草地と水生植物帯の成立条件について、水面比高と掘削地盤高の関係を整理することで、生息・生育・繁殖環境の保全・創出について検討を行った。**
- **空中写真と横断図を用いて、平水位0～+0.5mの範囲に形成された低・中葦草地に該当する植物群落の面積（代表的なタデ植物群落等の面積）や礫河原の面積について植生図等を参考に面的に抽出の上、面積比率から定量目標の面積を設定する。**

## 良好な低・中葦草地、自然裸地の形成事例 (多摩川27.8k)



3地点 (多摩川15.2k,19.8k,24.6k) 6時点において、水面比高0～+0.5mの範囲に形成・維持されていた砂州上の礫河原：低・中葦草地：その他植物群落の面積比率を算出。

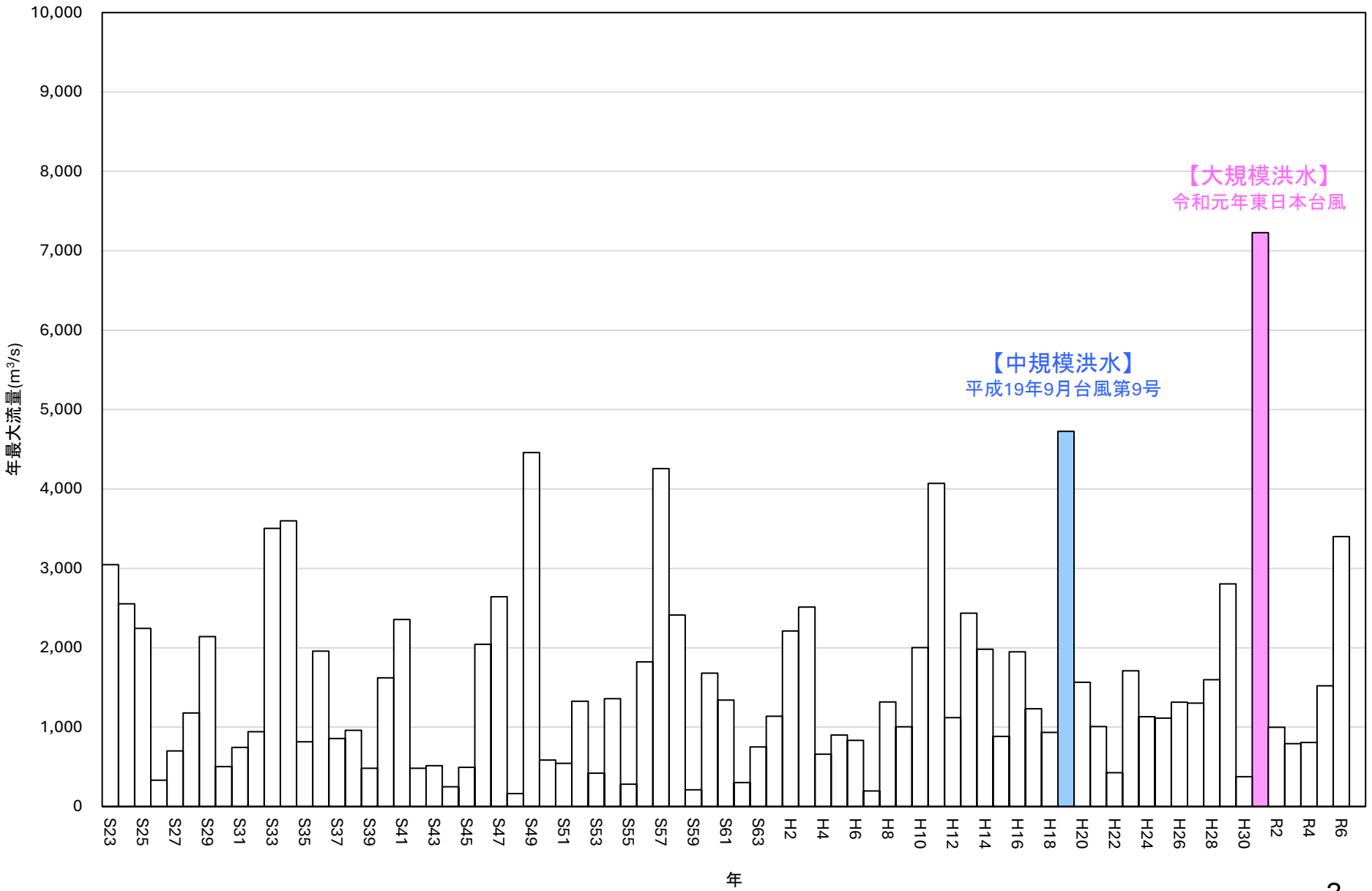


	H24		H27	
水面+0.5mの面積	0.60ha	100%	0.46ha	100%
礫河原の面積	0.33ha	55%	0.25ha	54%
低・中葦草地の面積	0.11ha	18%	0.1ha	22%
その他ツルヨシなどの面積	0.16ha	27%	0.11ha	24%

礫河原：低・中葦草地：その他 = 約51%：18%：31%  
(3地点6時点における割合の平均)

上記の割合を踏まえ、生息・生育・繁殖の場の目標値(面積)を設定する  
※干潟：生息環境を考慮してAP-0.6m～AP+1.8mの区間面積

# 1. 多摩川 石原地点(基準点)年最大流量の変遷



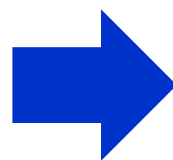
# 2. 中規模洪水による多摩川の河川環境の変化(航空写真)(1)

## ■ 中規模洪水 (H19.9洪水) による河川環境の変化

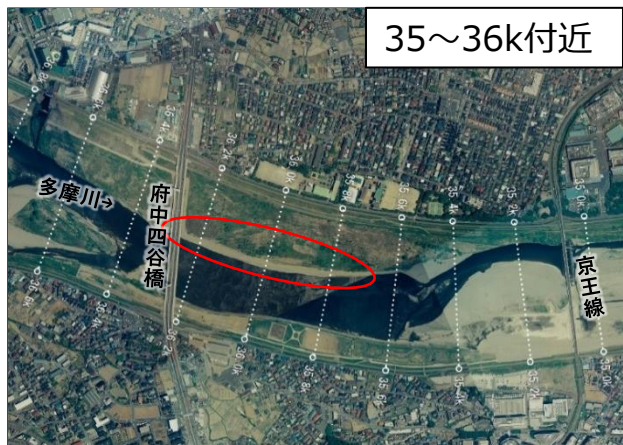
洪水前 (H17.5)



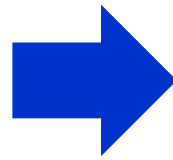
洪水後 (H19.9)



35~36km付近



35~36km付近

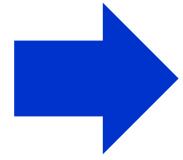


低水路部を洪水流が流下して礫河原が創出

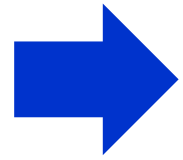
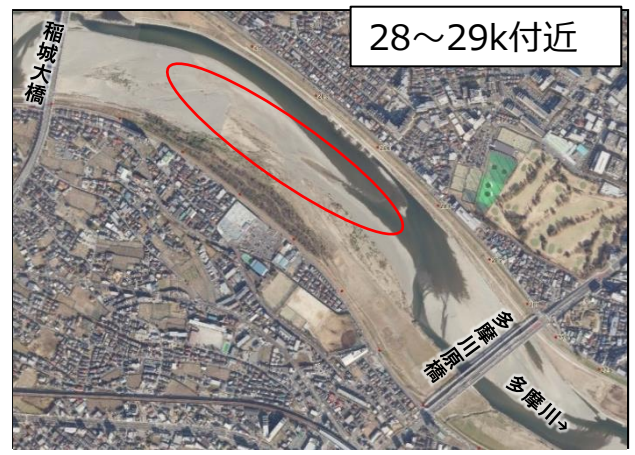
# 2. 大規模洪水による多摩川の河川環境の変化(航空写真)(2)

## ■ 大規模洪水 (R1.10洪水) による河川環境の変化

洪水前 (H31.1)



洪水後 (R2.3)

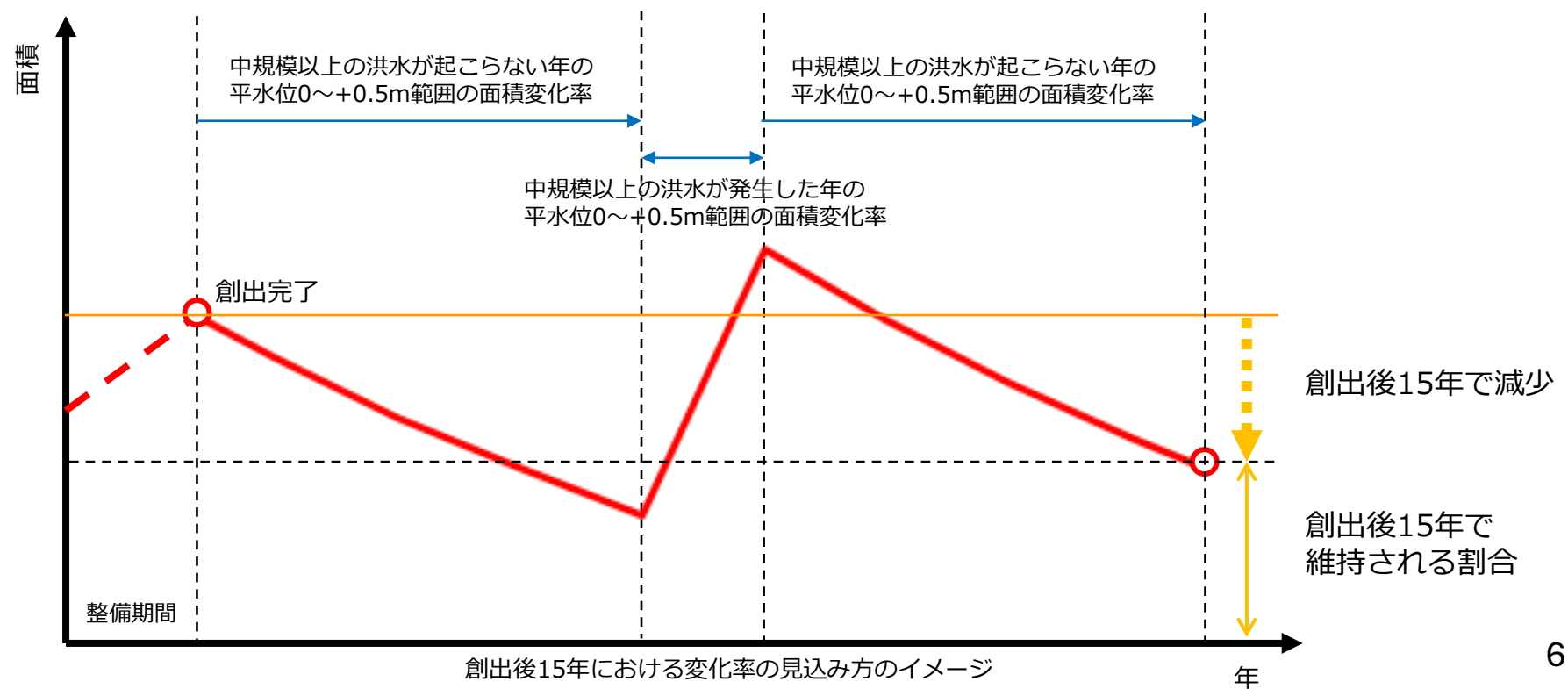


河道全体を洪水流が流下して礫河原が創出

### 3. 定量目標設定における不確実性の見込み方(案)

- ◆ 多摩川の河川環境は、土砂動態、流量変動、植生変化により長い時間をかけて動的に変化するため、土砂動態、流量変動、植生変化の要素といった不確実性を考慮したいくつかのシナリオを考えて目標設定する。
- ◆ 定量目標の不確実性を見込むにあたって、河川整備期間の30年のうち、平均的に15年で「生息・生育・繁殖の場」を創出し、その後15年でどの程度変化して維持されるかの割合を想定するため、シナリオを設定する。
  - シナリオ①：中規模洪水が15年のうちに2回起こる場合 → 7～8年に1回起こりうる洪水
  - シナリオ②：大規模洪水が15年のうちに1回起こる場合 → 低頻度の洪水
- ◆ 上記シナリオにおける変化の設定は、多摩川における実績を元に、平水位0～+0.5m範囲の面積変化を算出する。
  - ・中規模以上の洪水が起こらない平常時における平水位0～+0.5m範囲の面積変化率
  - ・中規模洪水が発生した年の平水位0～+0.5m範囲の面積変化率
  - ・大規模洪水が発生した年の平水位0～+0.5m範囲の面積変化率
- ◆ なお、干潟についてはA.P.-0.6～+1.8mの範囲の面積について同様に整理、目標設定を行う。

#### 例) 自然裸地、低・中茎草地、水生植物帯における不確実性の見込み方(案)



# 4. 定量目標設定における不確実性の見込み方(案)①自然裸地、低・中荳草地、水生植物帯

◆ 中規模以上の洪水がない期間における平水位0～+0.5m範囲の面積変化率  
 平水位0～+0.5m範囲（自然裸地+低・中荳草地及び水生植物帯+その他草本）を対象に面積変化率を算定する。

位置	算定年次		平水位0～+0.5m範囲面積		面積変化量	変化率	年変化率	最大・最小の年平均変化率
	変化前	変化後	変化前	変化後				
15.2k	H24	H28	0.87ha	0.81ha	-0.06ha	-6.90%	-1.72%	-4.75% ≒-5%
19.8k	H24	H27	0.60ha	0.46ha	-0.14ha	-23.33%	-7.78%	
24.6k	H24	H27	1.25ha	1.14ha	-0.11ha	-8.80%	-2.93%	

→ 中規模以上の洪水がない期間における面積変化率を-5%として整理する

◆ 中規模以上の洪水による平水位0～+0.5mの範囲の面積変化率  
 H19.9の中規模洪水、R1.10の大規模洪水による平水位0～+0.5mの範囲の変化率は、H18,H25,R2の航空写真や横断図データより各面積を測定し、洪水がない期間の面積変化率-5%を用いて、洪水による面積増加率を算定する。

### <面積計測結果>

年次	平水位0～+0.5m範囲面積			面積平均
	15.2k	19.8k	24.6k	
H18	1.38ha	0.73ha	0.51ha	0.87ha
H25	0.40ha	0.71ha	0.95ha	0.69ha
R2	1.74ha	0.93ha	1.10ha	1.26ha

中規模洪水の場合

実測値	計算値		実測値
H18	H19	H20	H25
0.87	0.83	0.88	0.69

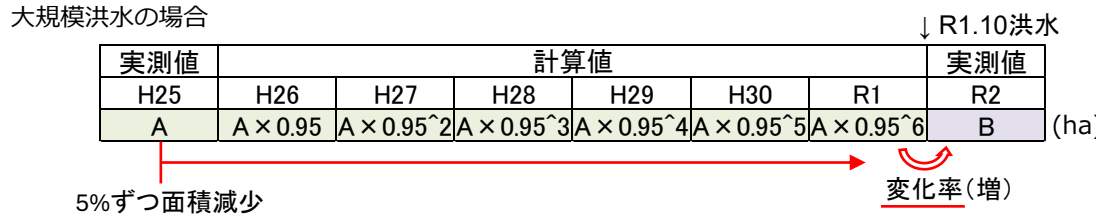
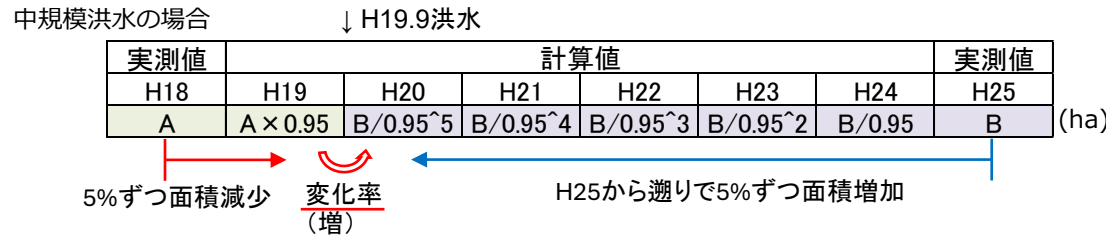
変化率=1.05倍

大規模洪水の場合

実測値	計算値	実測値
H25	R1	R2
0.69	0.52	1.26

変化率=2.45倍

### <洪水による面積増加率の算定方法>



以上の計算より、

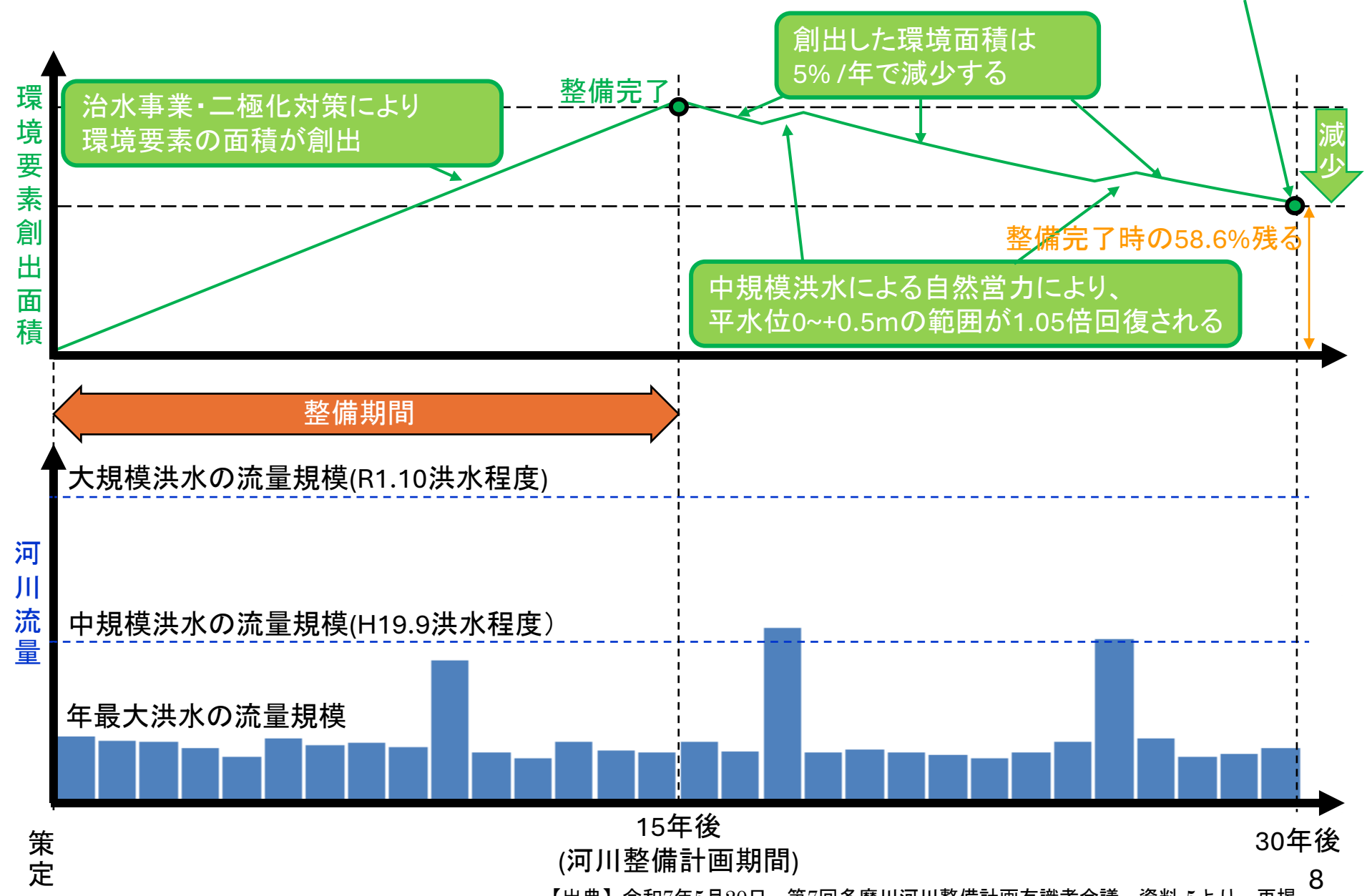
中規模洪水 1.05倍

大規模洪水 2.45倍



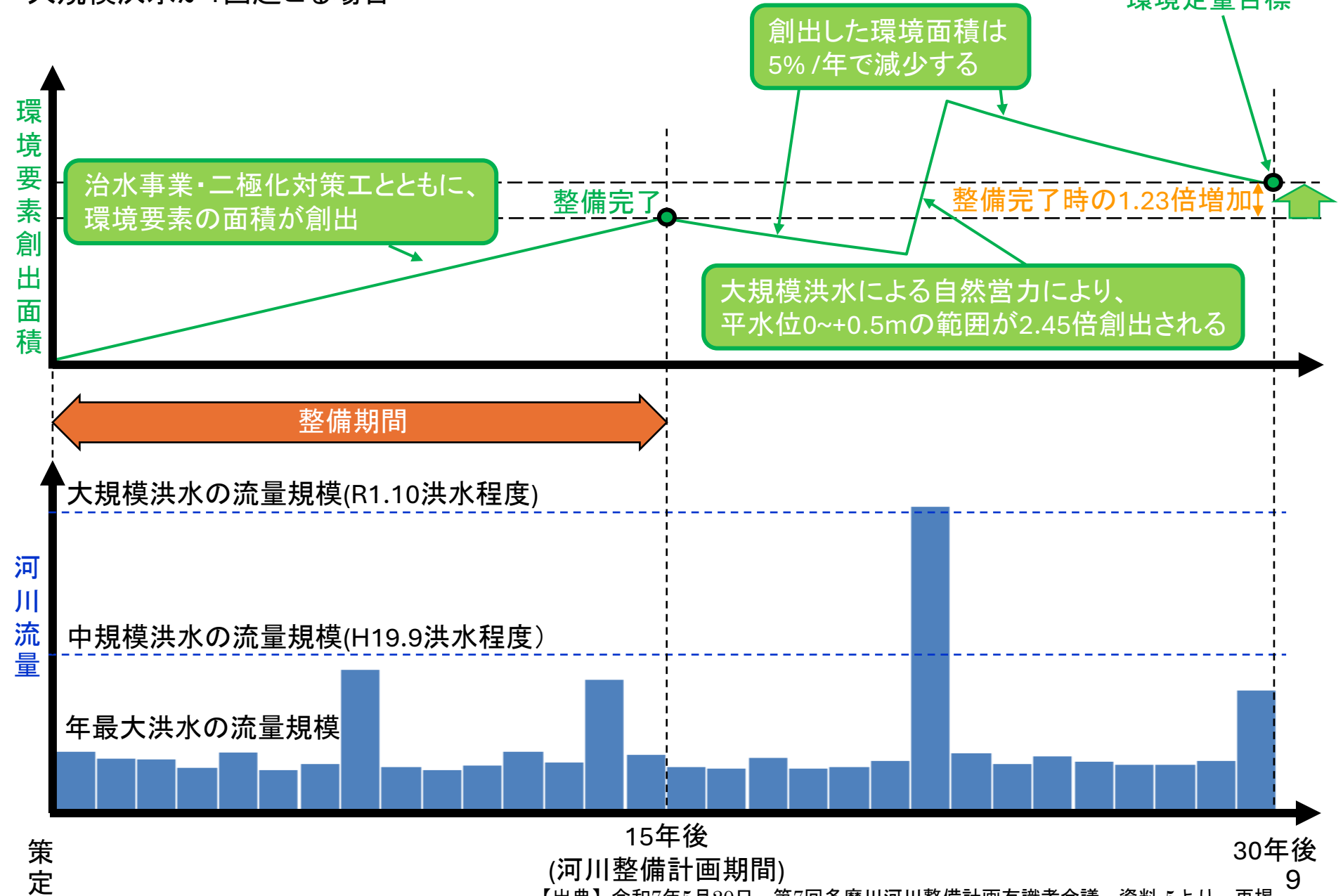
# 4. 定量目標設定における不確実性の見込み方(案)①自然裸地、低・中荖草地、水生植物帯

中規模洪水が2回起こる場合



# 4. 定量目標設定における不確実性の見込み方(案)①自然裸地、低・中荖草地、水生植物帯

大規模洪水が1回起こる場合



# 4. 定量目標設定における不確実性の見込み方(案) ②干潟

◆ 中規模以上の洪水がない期間における干潟の面積変化率  
 多摩川0.0~1.0kpにおけるA.P.-0.6~+1.8m範囲を対象に面積変化率を算定する。

	面積(ha)	前年度からの 差し引き	変化率(%)	備考
R2(10月)	27.98			
R3(10月)	29.11	1.12	4.01	スカイブリッジ建設中につき、 異常値として棄却
R4(10月)	29.05	-0.05	-0.18	
R5(10月)	29.01	-0.05	-0.16	
R6(10月)	29.65	0.64	2.21	中規模洪水直後であるため、 異常値として棄却

R4,R5を参考とした  
面積変化率の平均は-0.17%

→ 中規模以上の洪水がない期間における面積変化率を-0.2%として整理する

◆ 中規模以上の洪水による干潟の面積変化率  
 H19.9の中規模洪水、R1.10の大規模洪水による干潟の範囲の変化率は、H17,H27,R2の植物調査や河川環境情報基  
 図のデータより各面積を測定し、洪水がない期間の面積変化率-0.2%を用いて、洪水による面積増加率を算定する。

### <面積計測結果>

	面積(ha)
	0.0~1.0k
H17	30.8
H27	37.5
R2	28.0

中規模洪水の場合

実測値	計算値		実測値
H17	H19	H20	H27
30.8	30.7	38.0	37.5

(ha)

変化率=1.23倍

(参考) 大規模洪水の場合

実測値	計算値	実測値
H27	R1	R2
37.5	37.2	28.0

(ha)

変化率=0.75倍

以上の計算より、

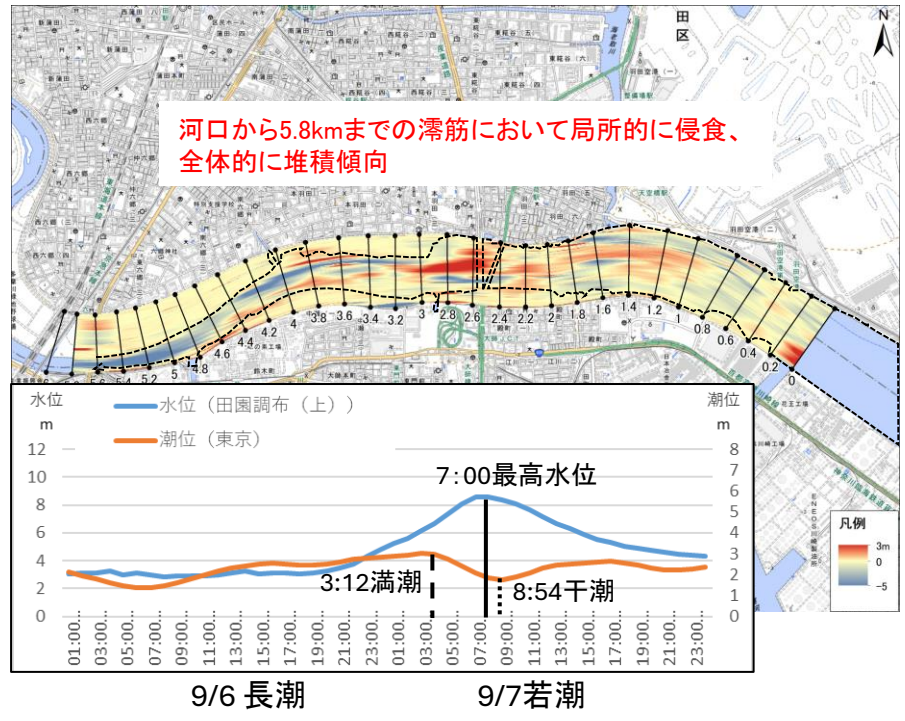
中規模洪水 1.23倍

大規模洪水 0.75倍

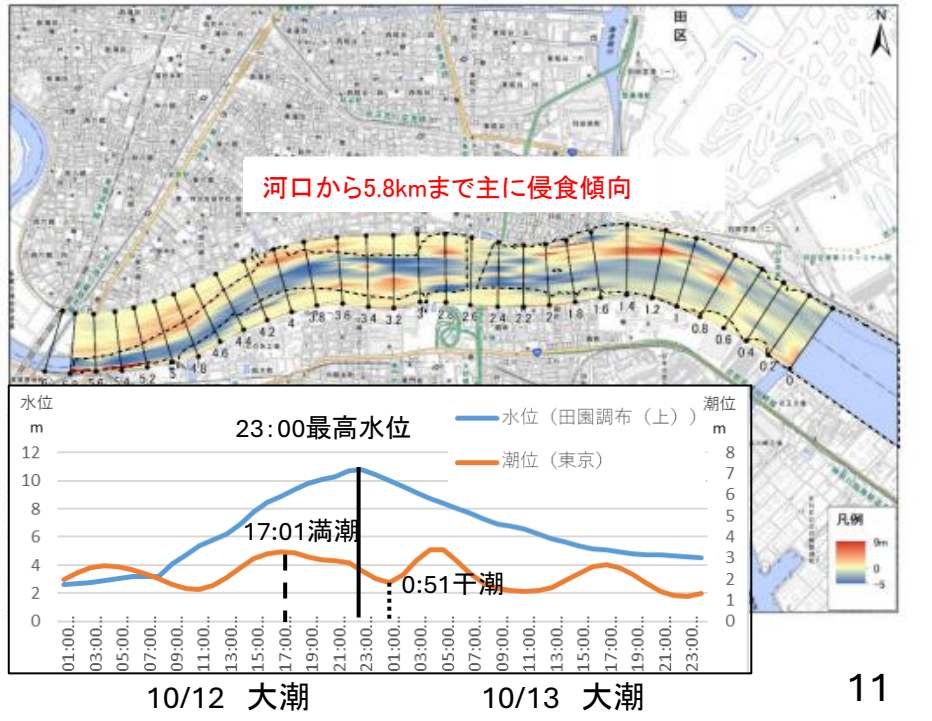
# 4. 定量目標設定における不確実性の見込み方(案) ②干潟面積変化率の妥当性確認

- ◆ 干潟の面積変化率は、自然裸地、低・中葦草地、水生植物帯とは傾向が異なり、中規模洪水によって面積変化率が増加し、大規模洪水によって面積変化率が減少する結果となった。
- ◆ 多摩川河口部における定期横断面図から作成した河床高の変遷を確認することで、干潟の面積変化率の妥当性を確認した。
- ◆ 結果、多摩川河口部においては、中規模以下の洪水発生では堆積傾向であったが、令和元年の大規模洪水前後では、侵食傾向であったことから、干潟の面積変化率の変化傾向としては、妥当であると考えられる。

＜中規模以下の洪水(H19.9洪水)による河床高の変化＞  
2006(H18)年→2008(H20)年 河床高変化量(差分)

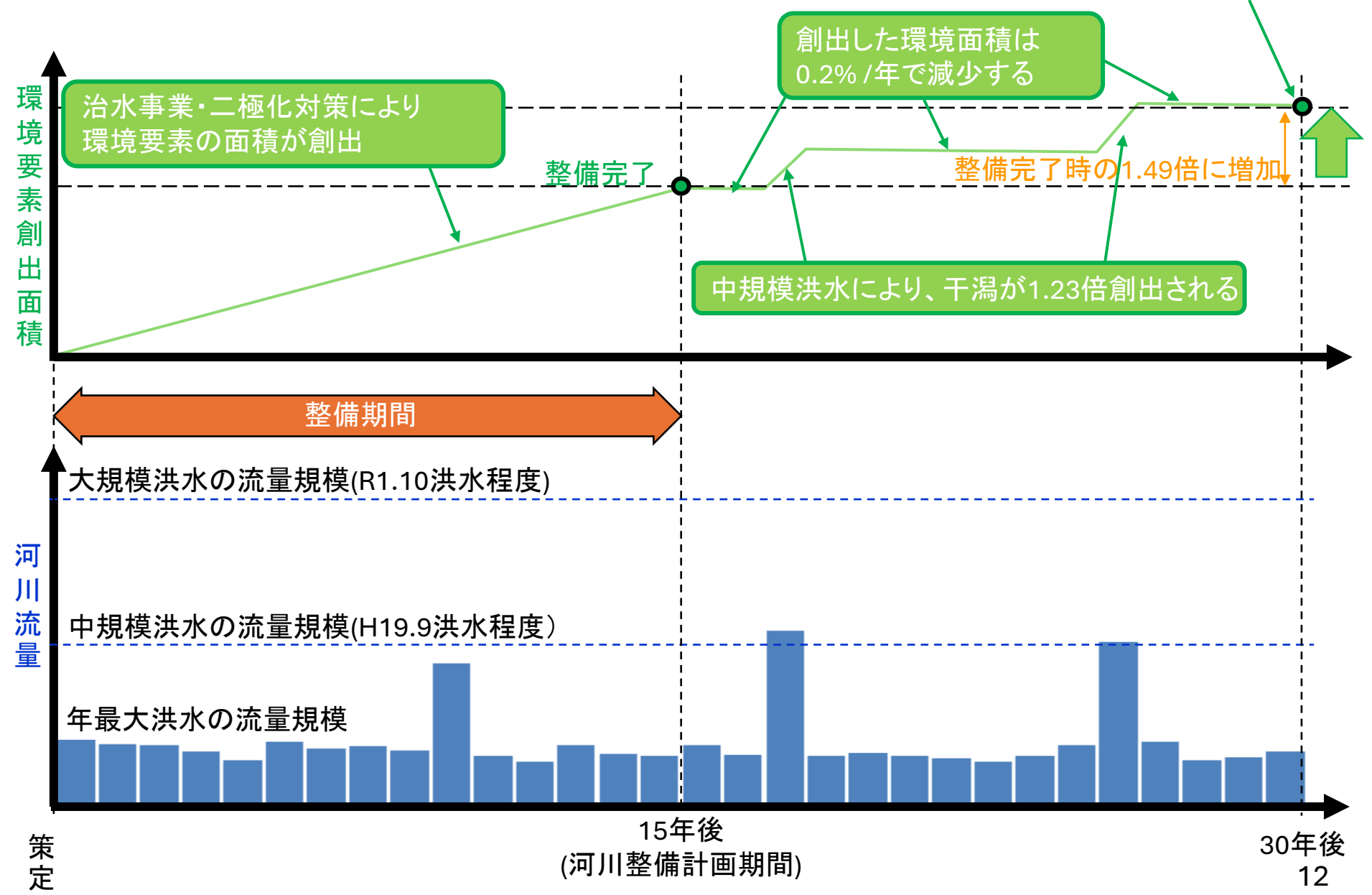


＜大規模洪水(R1.10洪水)による河床高の変化＞  
2017(H29)年→2020(R2)年 河床高変化量(差分)



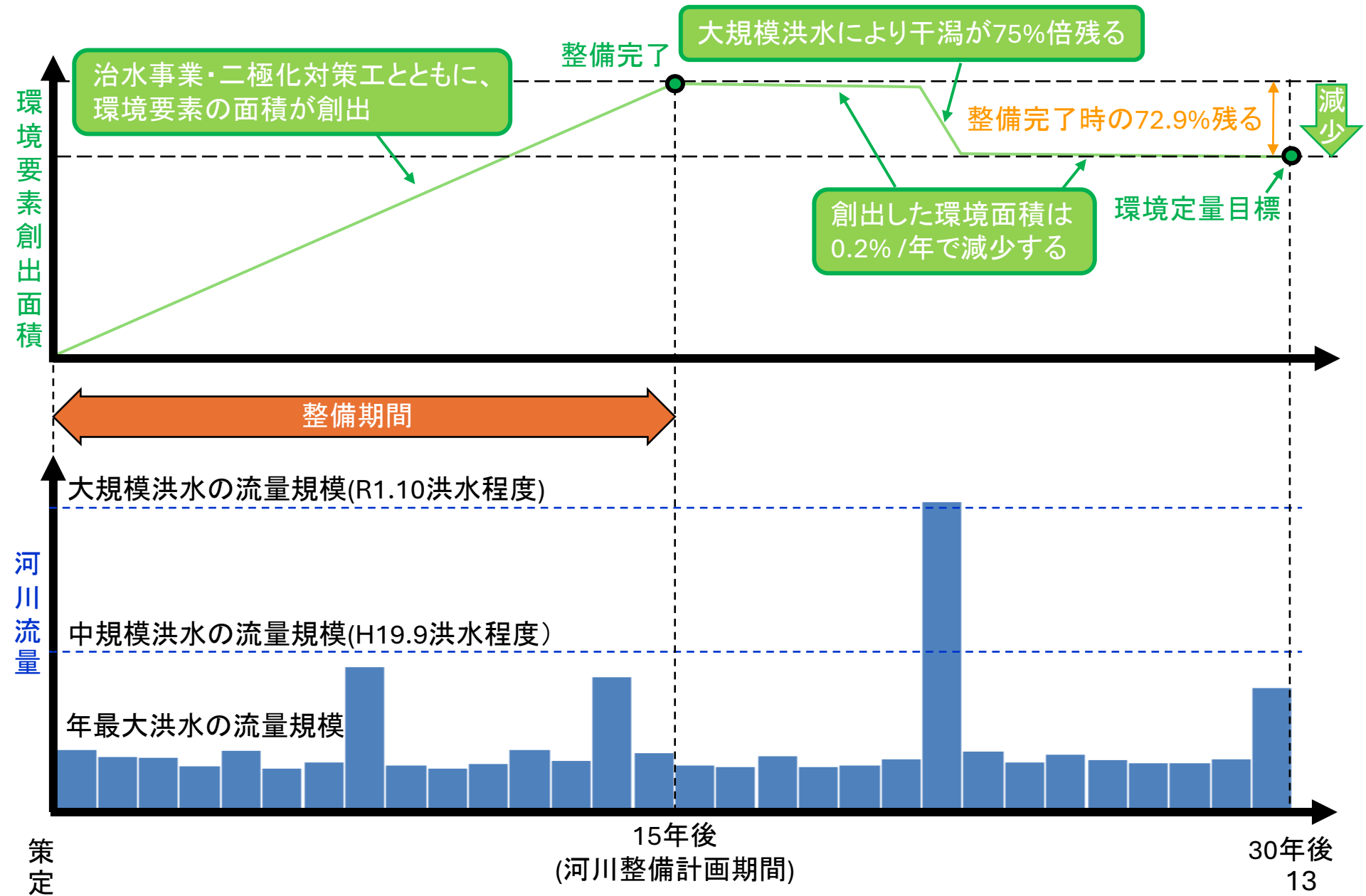
# 4. 定量目標設定における不確実性の見込み方(案) ②干潟

中規模洪水が2回起こる場合



# 4. 定量目標設定における不確実性の見込み方(案) ②干潟

大規模洪水が1回起こる場合



## 4. 定量目標設定における不確実性の見込み方（まとめ）

- ◆ 整備期間を15年間、その後15年間で中規模洪水が2回、または大規模洪水が1回発生するシナリオを設定し、治水事業・二極化対策によって創出した環境面積を100%とし、15年後に維持された面積を不確実性として見込み、環境定量目標を算出する。
- ◆ なお、シナリオによって不確実性に幅があるため、面積が小さくなるシナリオを目標として採用する。

### ①自然裸地、低・中茎草地、水生植物帯

- ・ 中規模洪水が2回発生した場合：創出面積の約58%を維持
- ・ 大規模洪水が1回発生した場合：創出面積の約123%の増加

### ②干潟

- ・ 中規模洪水が2回発生した場合：創出面積の約149%の増加
- ・ 大規模洪水が1回発生した場合：創出面積の約73%を維持

多摩川で起こりうる土砂動態、流量変動、植生変化等の自然営力による不確実性として、

 自然裸地、低・中茎草地、水生植物帯：約60%、

干潟：約70%が創出面積から減少することを見込み、

各環境要素に対して定量目標を設定する。

# 5. 多摩川における動植物の生息・生育・繁殖環境の定量目標(案)

◆ 治水事業や二極化対策による創出される特徴的な環境要素の面積に対し、多摩川で起こりうる土砂動態、流量変動、植生変化等の自然営力による不確実性を見込んだ変化率を乗じることで、動植物の生息・生育・繁殖を創出する定量目標(案)を算出した。

縦断区分	特徴的な環境要素	① H27の実測値 (ha)	② 改修後の予測値 (ha)	③=②-① 事業効果予測 (ha)	④ 不確実性を見込んだ変化率	⑤=③×④	定量目標(案)		備考
							⑥=⑤の小数点第一位の切り上げ値	⑦=⑥+①の四捨五入値	
河口部	干潟	11.3	20.2	+8.9	70%	+6.2	7ha増	18ha	
下流部	低・中茎草地	3.5	5.7	+2.2	60%	+1.3	2ha 増	6ha	低・中茎草地と水生植物帯は、両方に生息・生育する種も存在するため、合算値を目標(案)とする
	水生植物帯	11.0	11.9	+0.9		+0.5	1ha 増	12ha	
中下流部	低・中茎草地	13.7	14.4	+0.7	60%	+0.4	1ha 増	15ha	低・中茎草地と水生植物帯は、両方に生息・生育する種も存在するため、合算値を目標(案)とする
	水生植物帯	15.8	16.8	+1.0		+0.6	1ha 増	17ha	
中上流部	低・中茎草地 (二極化対策による増分)	27.9	30.1 (2.1)	+2.2 (+2.1)	60%	+1.3 (+1.3)	2ha 増 (2ha 増)	30ha	低・中茎草地と水生植物帯は、両方に生息・生育する種も存在するため、合算値を目標(案)とする
	水生植物帯 (二極化対策による増分)	5.0	6.9 (2.1)	+1.9 (+2.1)		+1.1 (+1.1)	2ha 増 (2ha 増)	7ha	
	自然裸地 (二極化対策による増分)	72.2	89.4 (14.1)	+17.2 (+14.1)		+10.3 (+8.5)	11ha 増 (9ha 増)	83ha	
上流部	自然裸地	10.9	11.4	+0.5	60%	+0.3	1ha 増	12ha	
支川 浅川	自然裸地	152.0	170.6	+18.6	60%	+11.2	12ha 増	164ha	



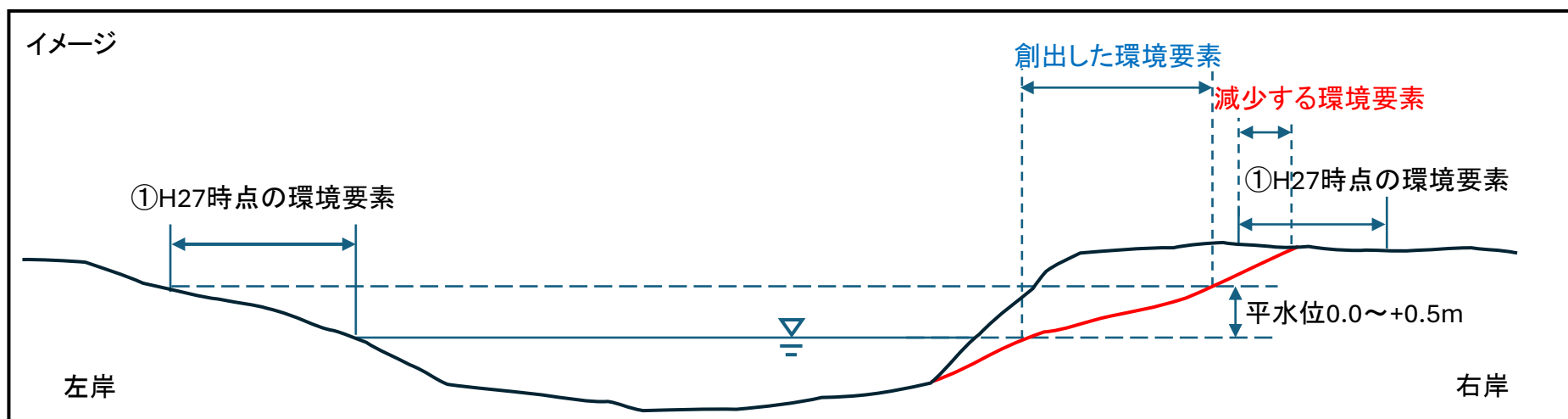
## 5. 多摩川における動植物の生息・生育・繁殖環境の定量目標(案)

- ◆ 前頁における【③事業効果予測】については、整備によって創出した環境要素のみを考慮するのではなく、整備によってH27の環境要素が減少することについても考慮するものとする。
- ◆ なお、動植物の生息・生育・繁殖環境を創出する定量目標(案)については、【③事業効果予測】に【④不確実性を見込んだ変化率】を乗じて算出するため、H27の環境要素が減少することが考慮される。
- ◆ このため、左岸の【①H27の実測値】については、保全しながら維持していくため、現在の良好な河川環境を保全することを基本とし、河川環境が劣化傾向にある箇所については、河川改修や維持管理等の中で改善を図るものとする。

### 【②改修後の予測値】

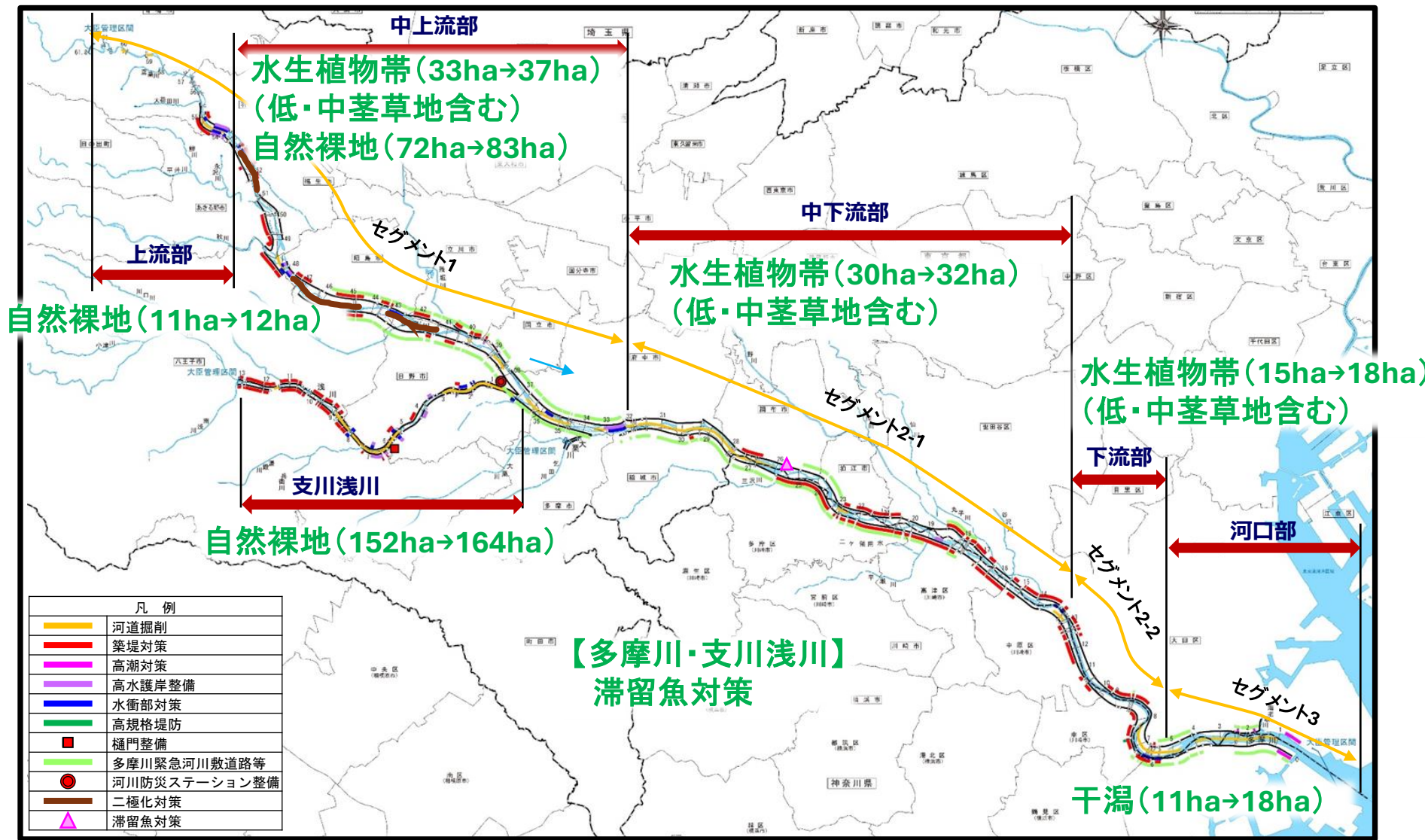
=【①H27の実測値】+【③事業効果予測】

=【①H27の実測値】+【創出した環境要素】-【整備により減少する環境要素】



# 5. 多摩川における動植物の生息・生育・繁殖環境の定量目標(案)

◆ 治水事業や二極化対策による動植物の生息・生育・繁殖を創出する定量目標(案)を位置図に示す。



## 6. 整備計画変更原案における記載について（河口部～中下流部の例）

### 4. 河川整備計画の目標に関する事項

#### 4.3 河川環境の整備と保全に関する目標

多摩川河口部周辺（-2k～5k）においては、干潟の環境を特に代表する種として、エドハゼ・トビハゼ等の魚類やハマシギをはじめとしたシギ・チドリ類の鳥類、イセウキヤガラ・シオクグ・アイアシ等の塩沼湿地植物群落を指標種とする。これらの種の生息・生育・繁殖に適した干潟について、ヨシ原の拡大による陸地化が著しい箇所における河道掘削に当たっては、掘削形状を工夫することで干潟を平成27年（2015年）の11haから新たに7ha<sup>※1</sup>創出するとともに、施工箇所にある転石や、自然由来の漂流物（倒木など）は、安全性や景観に十分に留意しつつできるだけ干潟上に復元することにより、質の向上を図る。

多摩川下流部周辺（5k～13k）においては、水生植物帯の環境を特に代表する種として、オオヨシキリの鳥類、また、低・中茎草地の環境を特に代表する種として、オオバン・チュウサギ等の鳥類やカンエンガヤツリ・ゴキヅル等の植物を指標種とする。これらの種の生息・生育・繁殖に適した水生植物帯及び低・中茎草地における河道掘削に当たっては、極力緩傾斜とすることで水生植物帯及び低・中茎草地を平成27年（2015年）の15haから新たに3ha<sup>※1</sup>創出するとともに、施工にあたり、従来の生態系の早期回復を促しつつ外来種侵入を抑止するため、固有種、在来種の根茎を含む表土は極力、施工場所付近へまきだしを行うなどにより、質の向上を図る。

多摩川中下流部周辺（13k～32k）においては、水生植物帯の環境を特に代表する種として、カイツブリ・オオヨシキリ等の鳥類やコウガイモ・ミクリ等の植物、また、低・中茎草地の環境を特に代表する種として、チュウサギ・オオバン等の鳥類やミクリ・カンエンガヤツリ等の植物を指標種とする。これらの種の生息・生育・繁殖に適した水生植物帯及び低・中茎草地における河道掘削に当たっては、極力緩傾斜とすることで水生植物帯及び低・中茎草地を平成27年（2015年）の30haから新たに2ha<sup>※1</sup>創出するとともに、施工にあたり、従来の生態系の早期回復を促しつつ外来種侵入を抑止するため、固有種、在来種の根茎を含む表土は極力、施工場所付近へまきだしを行うなどにより、質の向上を図る。

※1：整備計画完了時点において中長期的に維持される生息・生育・繁殖の場の創出目標値であり、実際の整備に当たっては、計画対象期間（概ね30年間）に起こりうる流量変動、土砂動態、植生変化等の自然営力による増減を見込んだうえで創出を行う。

# 多摩川における自然再生事業

## 2. 河道の二極化対策の実施箇所【自然再生事業】(1)

- 洪水を安全に流下させるために必要な箇所等では、河道掘削に合わせて動植物の生息・生育・繁殖環境を保全しつつ、創出していく。
- 一方で、流下能力を満たすものの、土丹の露出や樹林化、河道の二極化など、治水・環境上の課題が大きい区間も存在することから、これら環境を改善するため、生息・生育・繁殖環境の保全・創出する。
- 自然再生事業として行う治水・環境上の課題が大きい区間については、2時期の河川環境情報に基づく変化の評価する「河川環境経年変化シート」※を用いて抽出した。

※「河川環境管理シートを用いた環境評価の手引き」令和5年7月（国土交通省水管理・国土保全局）

### <実施箇所の選定>

- ◆ 平成27年度を評価原点として、令和2年度との生息場の規模の変化を評価する「河川環境経年変化シート」を作成。
- ◆ 河道掘削に合わせて生息・生育・繁殖環境を創出する区間は抽出から除外。（赤で網掛け）。
- ◆ 環境改善の必要性、重要性について、以下の方法により整理。

A. 環境改善の必要性：縦断区間ごとの代表区間との乖離が顕著な1 k p区間

B. 環境改善の重要性：2時期の総合評価点が顕著に変化した1 k p区間

- ・上記の「顕著さ」は平均値-標準偏差（上位約16%）の定量値に基づく
- ・代表区間：縦断区分ごとに最も環境が良好な区間

- ◆ 上記A, Bを基に、必要性または重要性の高い区間を抽出（緑で網掛け）。
- ◆ この抽出によって、多摩川河川環境管理計画に位置付けられている生態系保持空間や、二極化が問題となっている中上流区間を概ねカバーできる結果となった。
- ◆ なお、抽出した区間については事業規模も大きいことから、段階的に整備を行っていく。

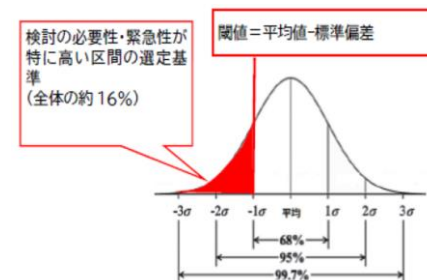


図 評価値が特に高いとした閾値

# 2. 河道の二極化対策の実施箇所【自然再生事業】 (2)

- 自然再生事業として実施する箇所について、河川環境経年変化シートを用いて以下のとおり抽出した。
- 河道掘削に合わせて生息・生育・繁殖環境を創出する区間は抽出から除外。(赤で網掛け)
- 土丹の露出や樹林化、河道の二極化など、治水・環境上の課題が大きい区間。(緑で網掛け)
- そのうち、二極化対策が必要と認められる箇所を実施する。(□黄色枠)

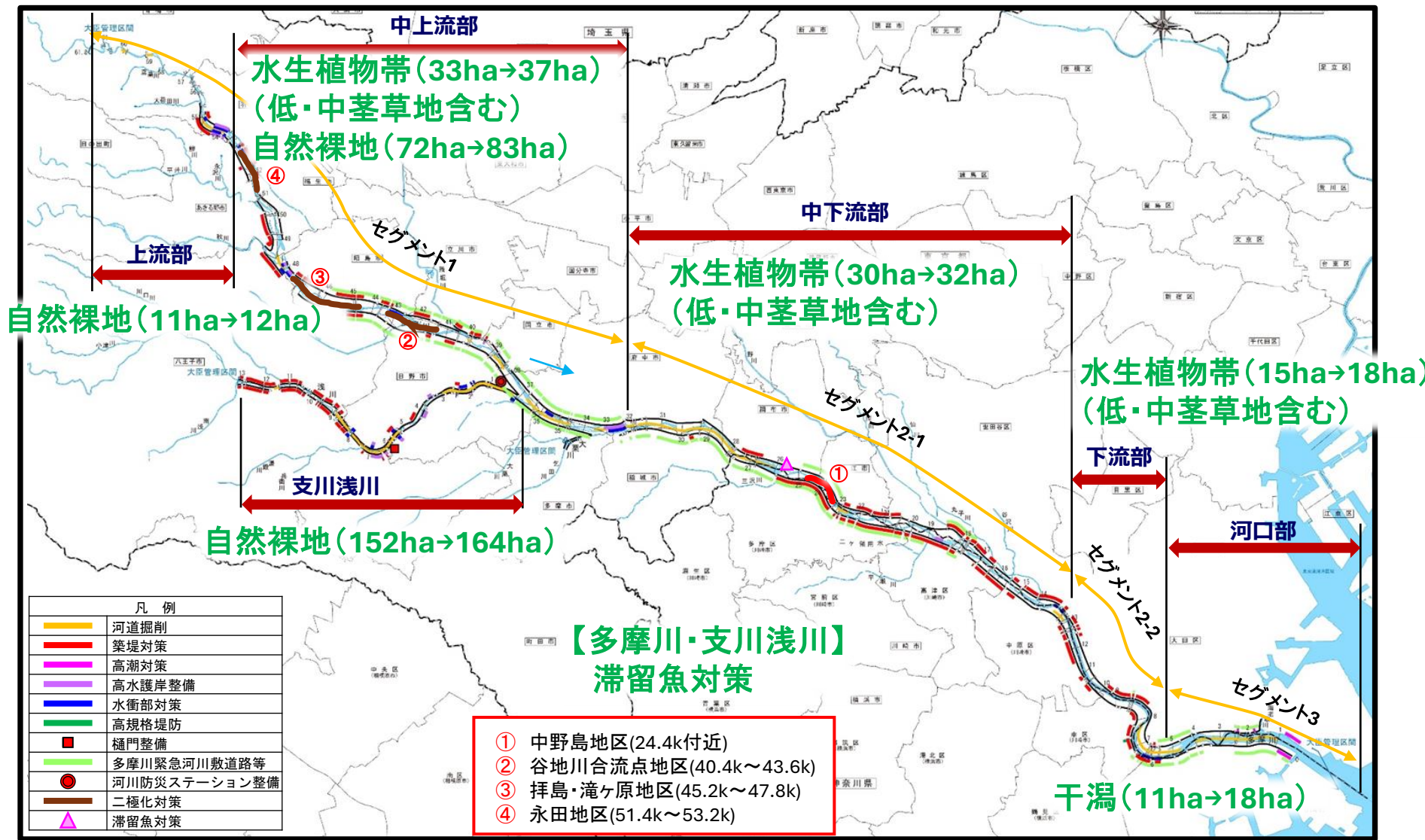
二極化対策が必要と認められる箇所 (自然再生事業)

## <河川環境経年変化シート>

距離標		-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
<p>○: 河道掘削と合わせた多自然川づくりを行う区間</p> <p>△: 自然再生事業として行う環境整備が望まれる範囲とこれらを含む一連区間</p>																																																																	
<p>① 小向地区兩岸、樹林化対策・エコトーン再生</p> <p>② 二子地区、樹林化対策・礫河原・瀬淵再生</p> <p>③ 谷地川合流点地区兩岸、二極化対策・礫河原再生</p> <p>④ 拜島・滝ヶ原地区兩岸、二極化対策・礫河原再生</p> <p>⑤ 永田地区兩岸、二極化対策・礫河原・瀬淵再生</p> <p>⑥ 友田地区右岸、礫河原・瀬淵再生</p>																																																																	
<p>大セグメント</p> <p>セグメント3</p> <p>セグメント2-2</p> <p>セグメント2-1</p> <p>セグメント1</p>																																																																	
<p>河川環境区分</p> <p>代表地点 (R2)</p> <p>保全地点 (R2)</p>																																																																	
<p>◆生息場の多様性の評価値の経年変化 (過去 (H27) ⇒ 現況 (R2))</p>																																																																	
<p>2時期の評価値の比較</p> <p>○: 基準年の大ケマノ中央値以上</p> <p>△: 基準年の大ケマノ中央値以下</p> <p>×: 基準年の大ケマノ中央値以上 (典型性4、10のみ)</p> <p>—: なし (数値が0)</p> <p>↑: 改善傾向</p> <p>↓: 悪化傾向</p> <p>■: 評価対象外</p>																																																																	
<p>生息場の多様性の評価値の比較</p> <p>H27(評価時点) / R2(大ケマノ中央値で評価)</p> <p>R2(現況) / H27(大ケマノ中央値で評価)</p> <p>R2代表区間とR2区間の乖離</p> <p>R2 - H27・経年評価値の差</p>																																																																	
<p>河道掘削範囲 (R6.12時点)</p>																																																																	
<p>生態系保持空間 (③空間) 設定区間</p>																																																																	
<p>河道二極化傾向</p> <p>(R2時点で河道幅/水面幅比が約5を超え、過去に樹林面積約6ha (多摩川中流部相当の区間3.45の1kピッチ平均河道面積41.2haの約1.5割相当)を超えた区間</p>																																																																	

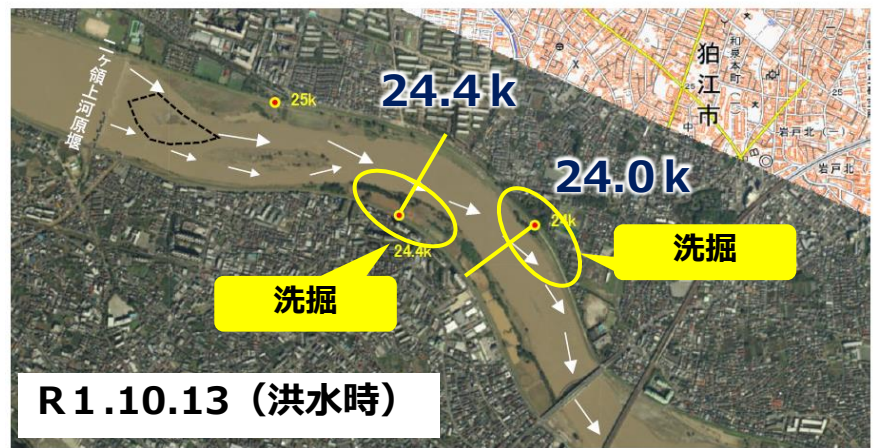
## 2. 河道の二極化対策の実施箇所【自然再生事業】 (3)

- ◆ 各縦断区分における環境要素の創出面積及び整備計画における整備箇所を示した。
- ◆ 二極化対策が必要と認められる4箇所については赤線で示している。



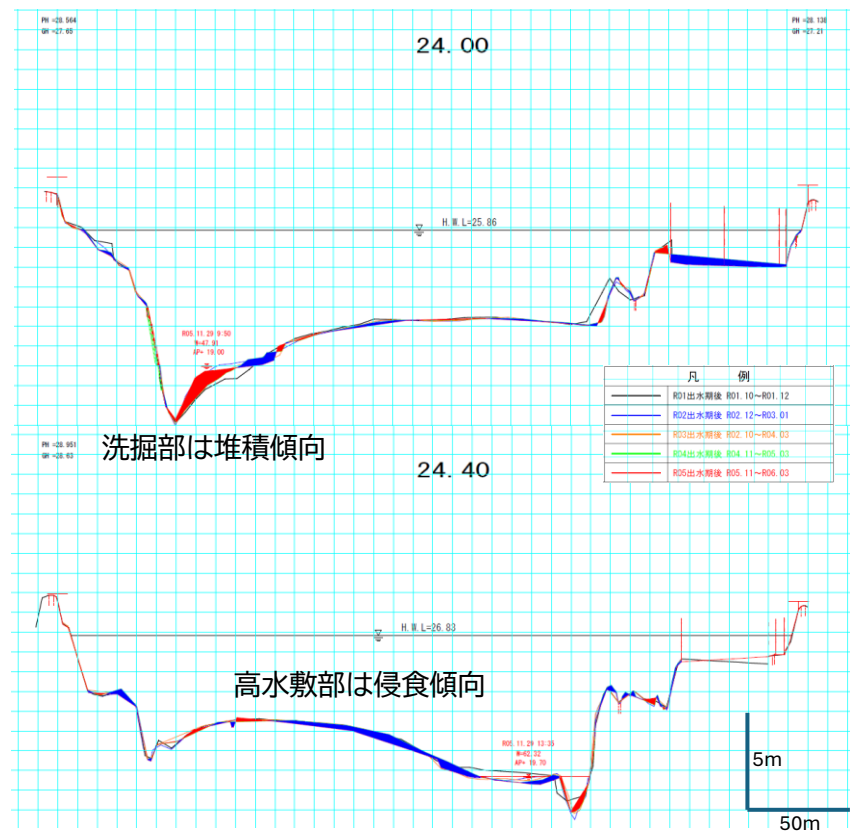
### 3. 河道の二極化対策①中野島地区

- 多摩川24.0k付近の中野島地区では、河道の二極化が必要な箇所として評価された。
- 24.4k付近の横断図の経年変化を確認すると、令和元年洪水における洪水流の直進化による水衝部となった河岸の深掘れが生じたことで、河道の二極化と評価された。
- 令和元年以降の横断図経年変化により河床変化を確認すると、洗掘部は堆積傾向、高水敷部は侵食傾向になっていることから、河道の二極化対策の必要性は現時点では低いと考えられることから、対策の対象外とした。引き続き地形変化をモニタリングしていく。



R4.11.14 (洪水3年後)

令和元年洪水以降（令和元年～令和5年）の横断図経年変化



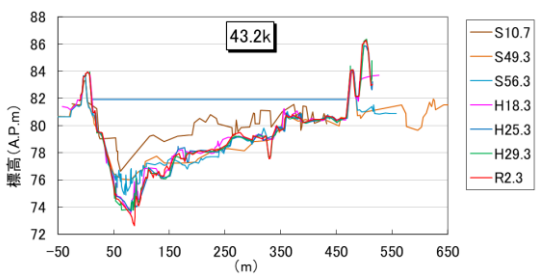
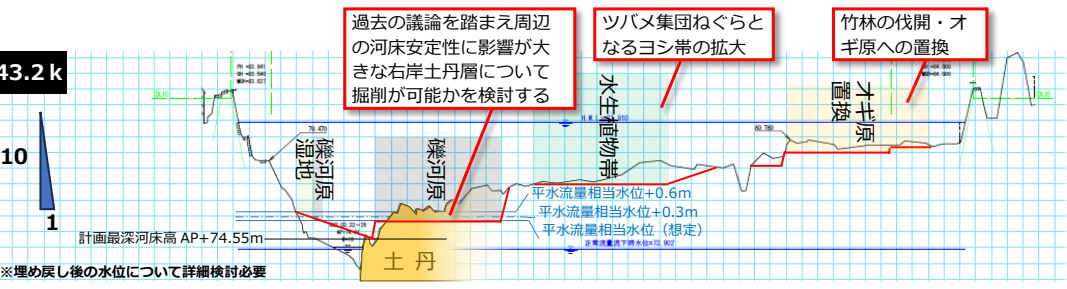
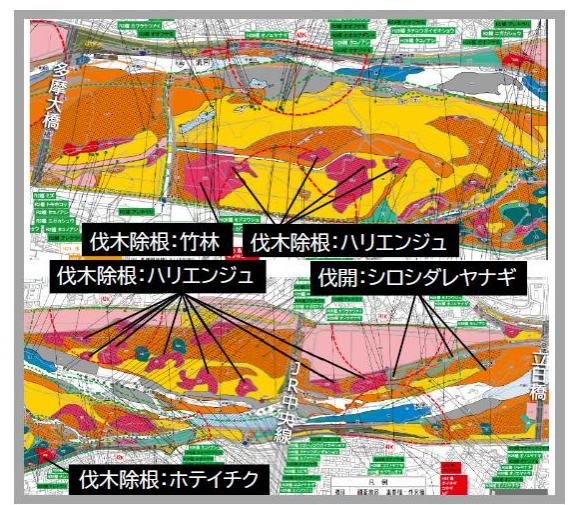


# 3. 河道の二極化対策②谷地川合流点地区

**【環境上の課題】** 土丹の露出に伴う礫分の流亡、土丹の露出による河床間隙の消失、ハリエンジュの樹林化による植物多様性の低下、ヨシ帯の減少によるツバメの集団ねぐらの減少、中流域の氾濫原環境の減少。

**【今までの対策】** H26には同地区直上流の多摩大橋上流地区において礫河原再生や、谷地川合流点から右岸のクリークである「せせらぎ水路」が施工済みとなっている。

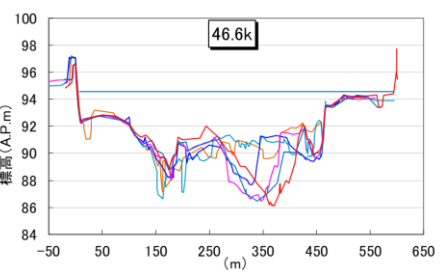
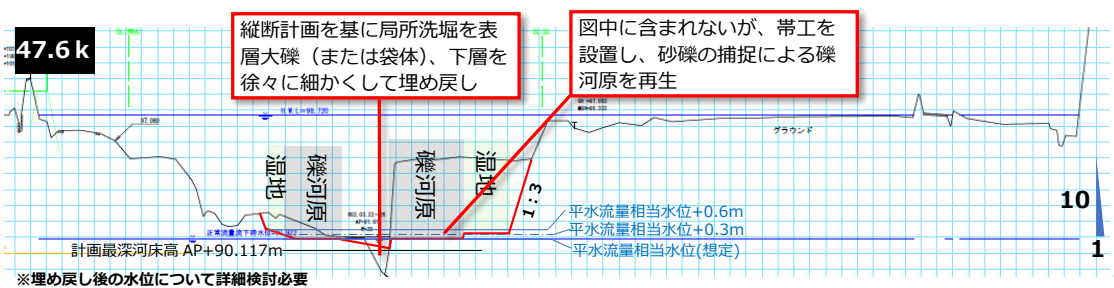
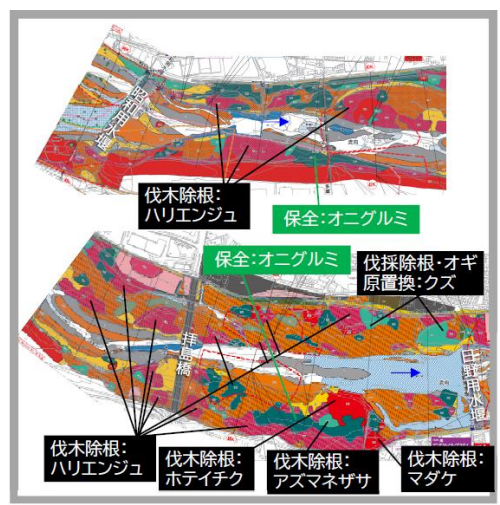
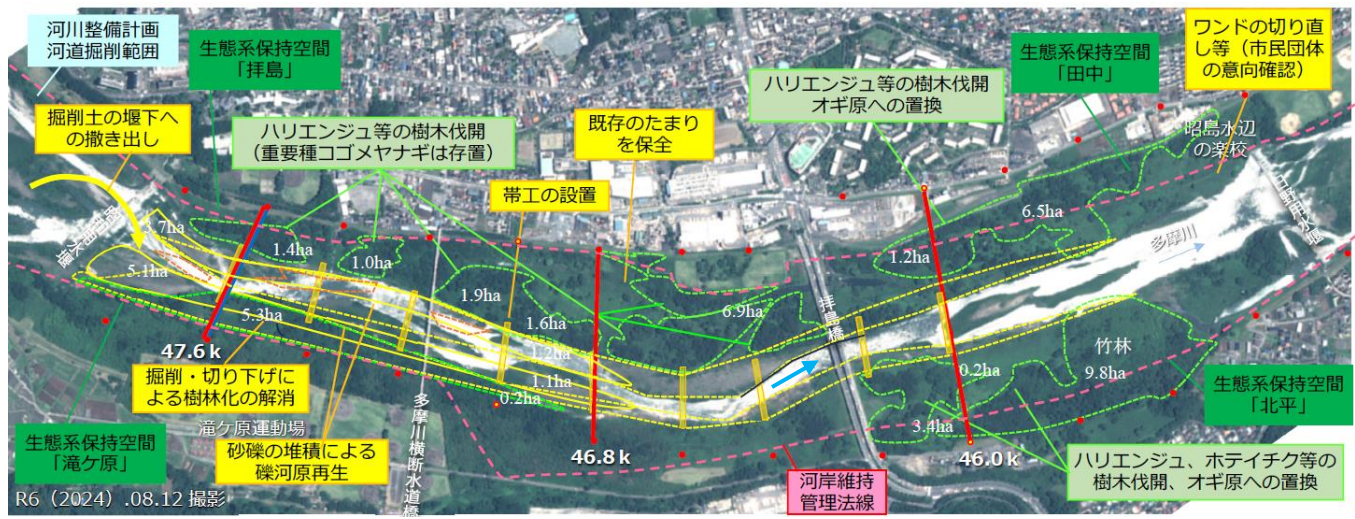
**【これからの対策】** 多摩大橋下流側の二極化範囲を対象に、**外来樹木群落を抑制し、土丹層の露出範囲への帯工の設置による礫河原の面積を拡大、既存のワンド・たまりを拡大する。**



43.0k 右岸の土丹層露出区間。2024.01.26

# 3. 河道の二極化対策③ 拝島・滝ヶ原地区

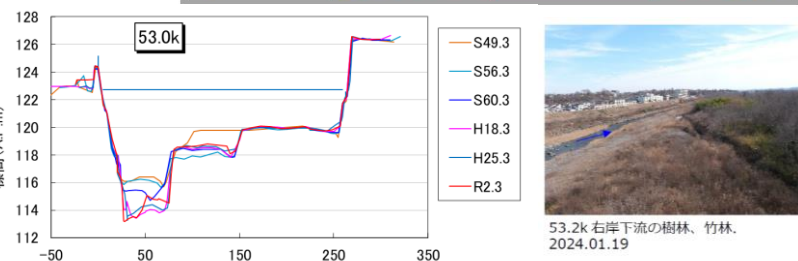
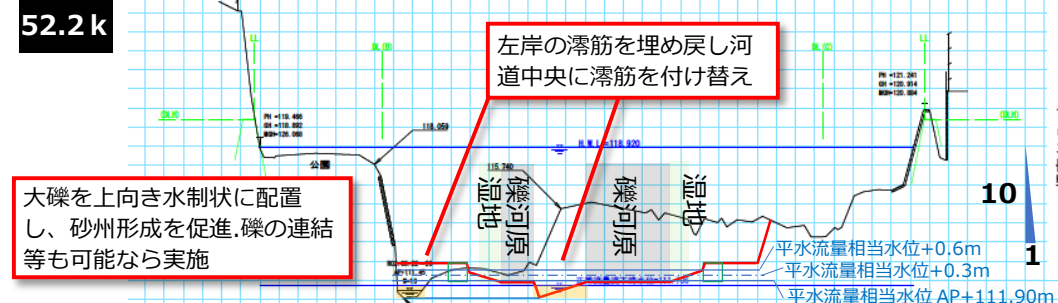
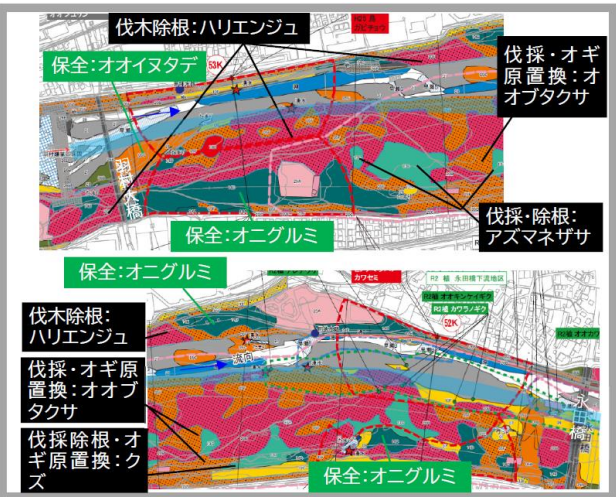
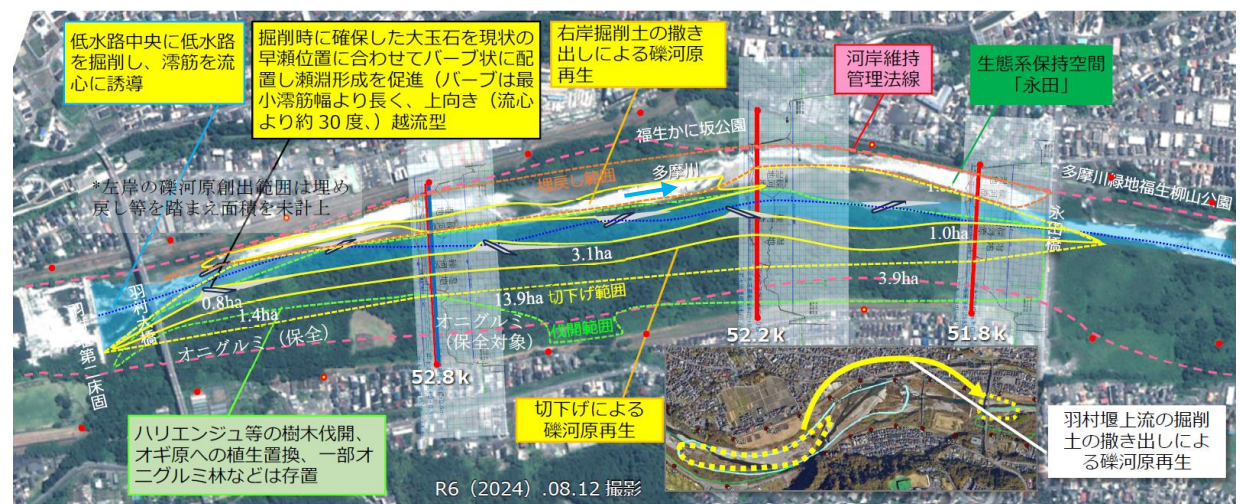
- 【環境上の課題】 土丹の露出に伴う礫分の流亡、土丹の露出による河床間隙の消失、ハリエンジュの樹林化による植物多様性の低下、中流域の氾濫原環境の減少。
- 【今までの対策】 昭和用水堰直下右岸は洪水時の侵食に伴う土丹層のポットホール形成が問題となっており、平成後期に度重なる対策を行っている。
- 【これからの対策】 日野用水堰から昭和用水堰間を対象に、**外来樹木群落を抑制し、土丹層の露出範囲への帯工の設置による礫河原の面積を拡大する。**



47.2k 左岸の岸際土丹が広範囲に露出する。2024.01.26

# 3. 河道の二極化対策④永田地区

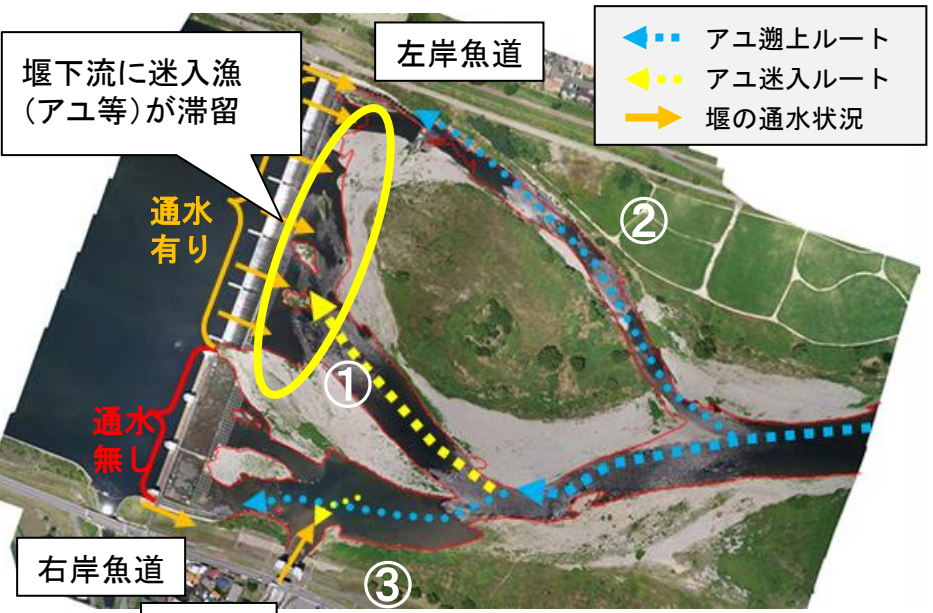
- 【環境上の課題】 土丹の露出に伴う礫分の流亡、土丹の露出による河床間隙の消失、ハリエンジュの樹林化による植物多様性の低下、中流域の氾濫原環境の減少、流水の減少(H6以降、羽村堰下流2m<sup>3</sup>/s)、カワラノギクの生息の減少。
- 【今までの対策】 H12~H13及びH22に礫河原再生工事として表土掘削・伐木伐根を行い、市民団体、自治体、大学と連携しカワラノギク保全活動を行っている。
- 【これからの対策】 羽村第二床固下流から永田橋間を対象に、右岸の固定砂州を開削して滞筋を河道中央に寄せるとともに外来樹木群落を抑制し、左右岸へのバープ工の設置により滞筋の直線化を抑制しながら礫河原の面積を拡大する。永田橋上流右岸にはカワラノギクの保全草地が存在するため対策を行う。



# 4. 二ヶ領上河原堰における滞留魚対策について【自然再生事業】

- 多摩川の河口から小河内ダムの区間は、魚道が整備され、魚の遡上・降下が可能になったものの、二ヶ領上河原堰など一部の横断工作物では、魚道に気づけなかった魚類が堰直下に滞留し、遡上が困難な状況がある。
- 魚類が堰直下に向かってしまう要因が魚道の下流の流速が低いことであると推察し、中央の流量を右岸側へ導水し、流量及び流速を増加させ、魚類の集魚機能を向上させる試行(案)を予定

## 二ヶ領上河原堰の滞留魚状況

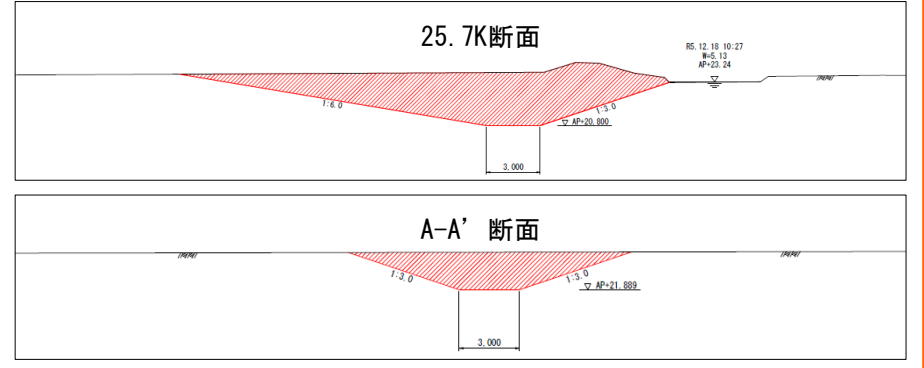
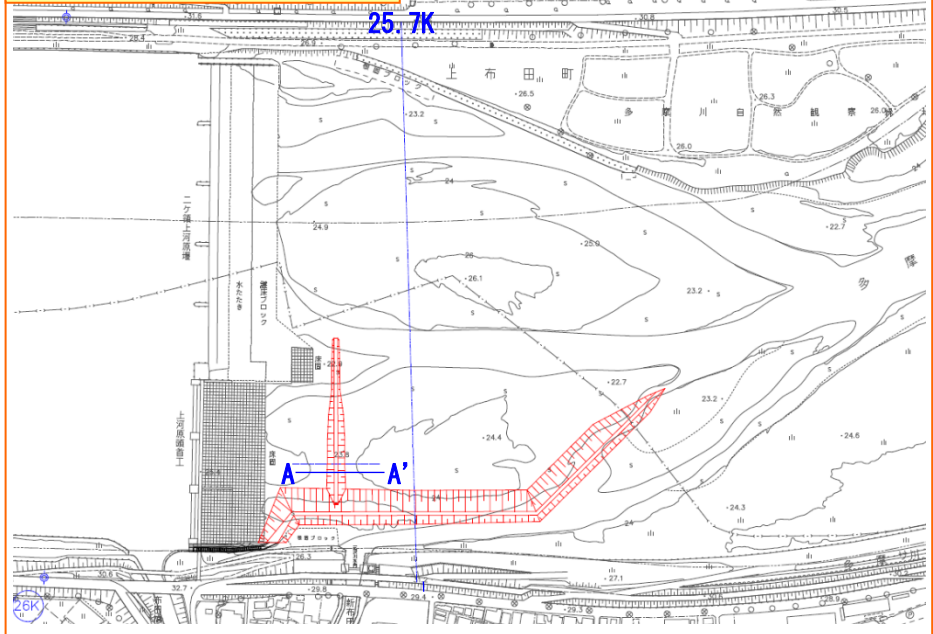


- ▲ アユ遡上ルート
- ▲ アユ迷入ルート
- ▲ 堰の通水状況

三沢川 二ヶ領上河原堰における魚類遡上ルート

- 堰下流には、大きく3つの流路が形成されている。
- 通水がある稼働堰の越流水は①の流路が主流路となっている。
- ②、③の流路は①流路と比べ、流速が遅く、集魚機能が低い
- ①流路を遡上したアユは左右岸の魚道入口よりも上流に迷入してしまうため魚道入口が見つけれず堰下流に滞留してしまう。

## 滞留させない対策試行(案)

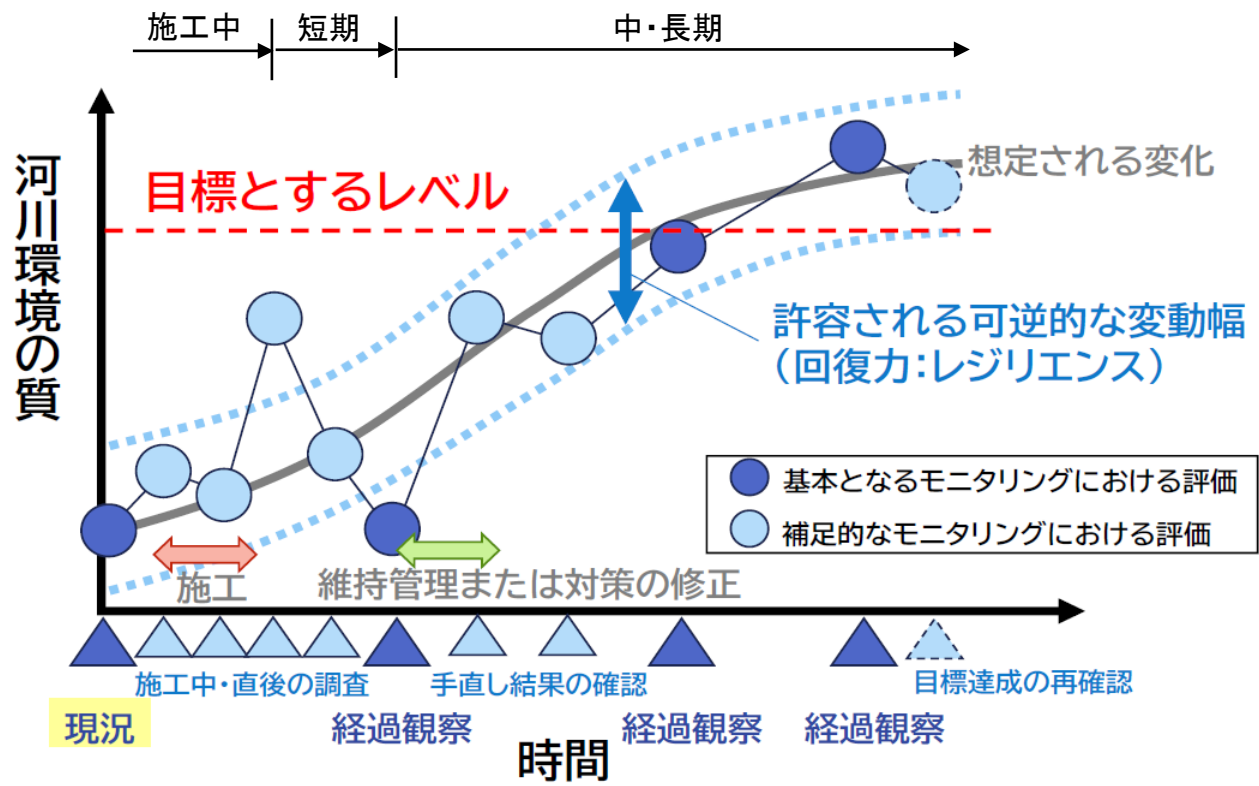


中央の流量を右岸側へ導水することで、魚道下流の流速を増加し、魚道への導きを促すことを目的とした試行(案)を予定 27

# 河川環境の定量目標に関する モニタリング計画（案）

# 1. 定量目標に関するモニタリングの基本的な考え方

- 生息場の創出面積の目標設定に向けた進捗確認は、専門家の意見を伺いながら、生息場の質の関係性が深い種に着目したモニタリングを実施する。
- 局所的には変化しつつも、河川全体として安定的に維持される順応的管理を目指すため、短期的・局所的な変化だけで目標達成の判断をするのではなく、河川環境を広い範囲で中長期的に把握する。
- 治水事業、自然再生事業による整備箇所を基本とし、短期モニタリングと中長期モニタリングの段階に分けて実施する。



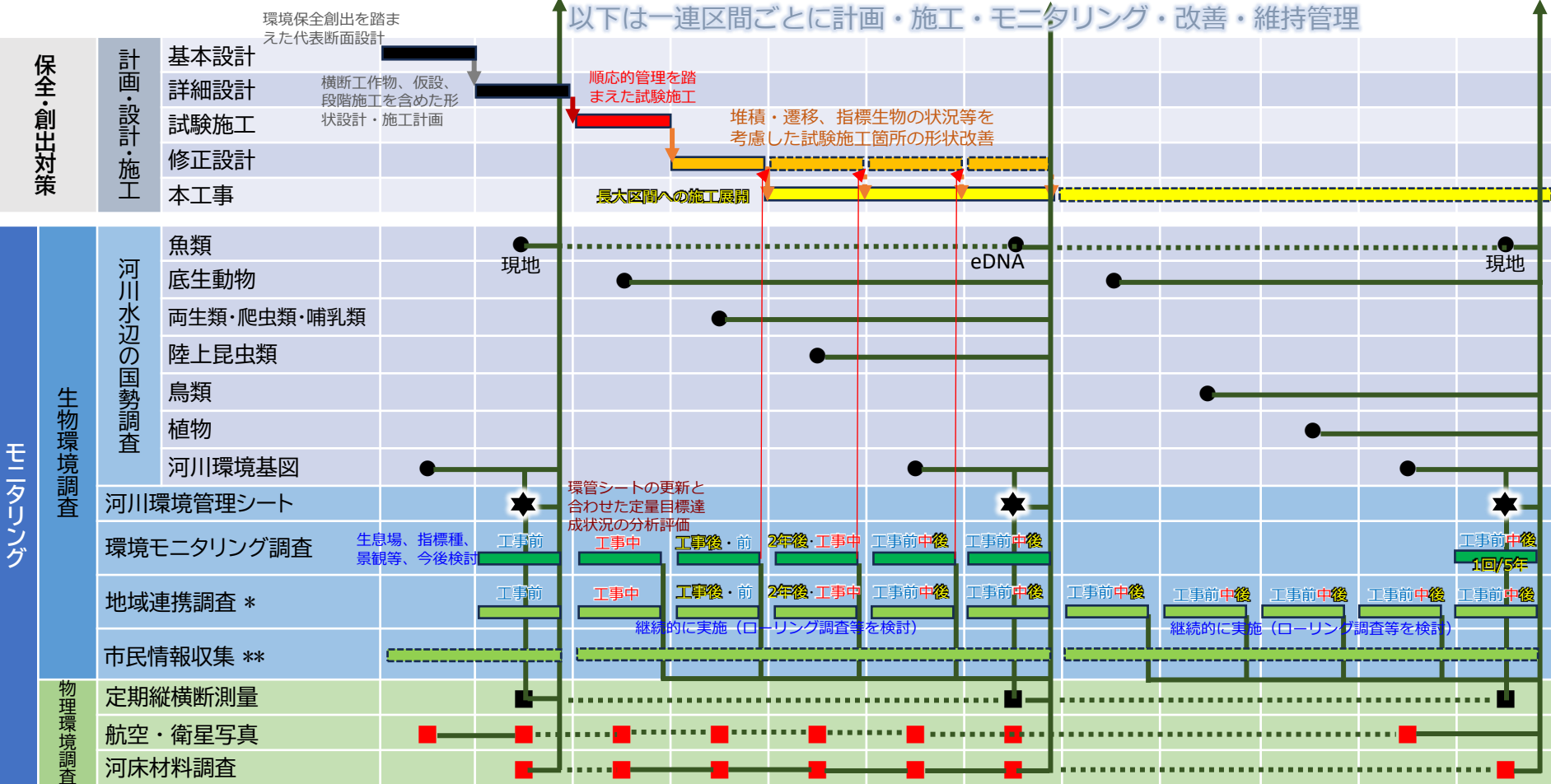
引用：中村太士・辻本哲郎・天野邦彦監修・河川環境目標検討委員会編集「川の環境目標を考える―川の健康診断―」技報堂出版、東京、2008

# 2. 定量目標のモニタリング計画(ロードマップ)

- 河川水辺の国勢調査によるデータの整備や河川環境管理シートの整備、評価タイミングとなる河川整備計画の点検(事業評価)のタイミング、関係者の意見聴取等を踏まえ、設定したロードマップ(素案)を以下に示す。
- なお、洪水発生時には洪水規模に応じた河川環境の変化を捉えるため、洪水後の物理環境の変化及びそれによる生物の応答を確認する。
- 各分野の学識経験者によるアドバイザーを選任し、環境目標の量のみならず質も含めた確認を行う。

●■：既往モニタリング  
■：追加項目

年次	河川整備計画策定	自然再生計画策定	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目
事業評価	整備計画策定に際し評価	★					直近5年の整備・維持管理状況により評価	★			直近事業進捗確認+直近5年の整備・維持管理状況により評価	★
環境定量目標評価		◆						◆				◆

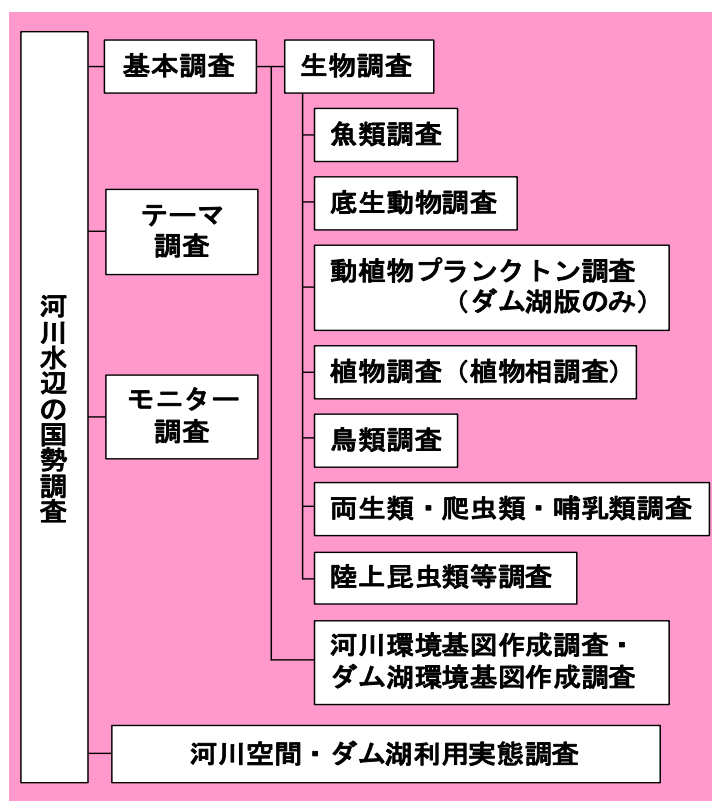


\* 流域治水推進パートナー制度、河川協力団体等  
\*\* 川サポ-たる等

施工前モニタリング      短期モニタリング(試験施工含み5年)      中長期モニタリング(施工より5年目以降)

### 3. モニタリングの方法(1)水辺の国勢調査

- 直轄管理区間で定期的、継続的、統一的な河川環境に関する基礎情報を収集
- 平成2年から調査を開始し、現在7巡目（鳥類調査等は5巡目）
- 調査結果を基に「河川環境情報図」を作成し、計画、施工、維持管理で活用
- 「河川環境管理シート」等の基礎データとしても活用



測定項目	測定頻度	実施状況
魚類	10年1回 (うち、環境DNA5年1回)	7巡目調査 実施中
底生動物	5年1回	
植物（植物相）	10年1回	5巡目調査 実施中
鳥類	10年1回	
両生類・爬虫類・哺乳類	10年1回	
陸上昆虫類等	10年1回	
河川・ダム湖環境基図作成	5年1回	7巡目調査 実施中
河川空間利用実態	5年1回	

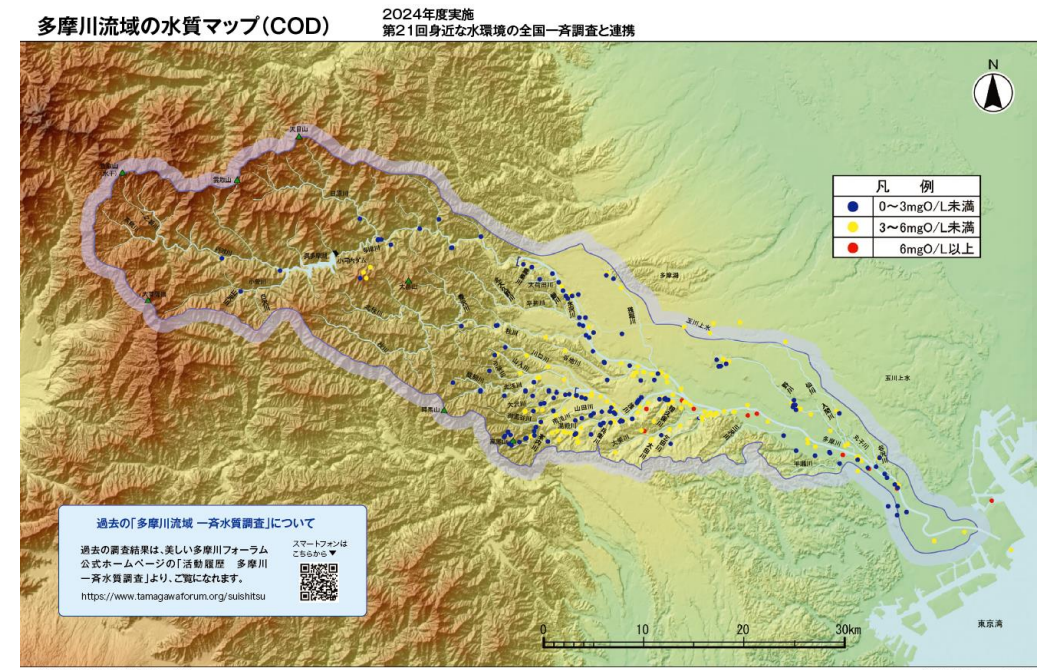


# 3. モニタリングの方法(2)市民等が参加した河川環境モニタリング

- 多摩川では市民ボランティア団体等による河川環境モニタリングの取り組みが行われており、河川管理者としても支援していく。
- 環境モニタリング等により得られた調査結果により、更なる環境データの充実を図るとともに、GIS化等によりデータベースの整備を行い、インターネット等を活用した情報提供体制を充実させる。

## 多摩川流域の一斉水質調査

- 多摩川流域では、1988年から市民自らが身近な河川の水質調査（多摩川流域の一斉水質調査）を実施している。



## 水辺の楽校によるガサガサ、干潟観察会

- 多摩川にある水辺の楽校では、ガサガサ、干潟観察会といったイベントを開催し、確認された種を記録している



**とどろき水辺の楽校**  
H25.1登録～  
・安全教室&カヌー体験  
・ガサガサ など

**だいし水辺の楽校**  
H22.8登録～  
・干潟観察会  
・ハゼ釣り教室 など



水質分析中



パックテストの実施



調査結果の記録

# 4. モニタリングの方法(3)市民等と連携した河川環境モニタリング

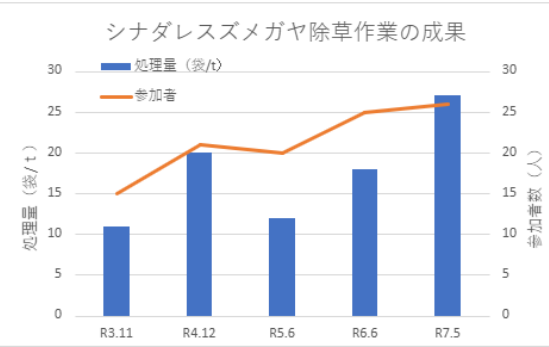
- 支川浅川との合流点や永田地区では、自治体、市民・環境団体と連携し、河原植物の保全対策として外来植物除去作業等を行っている。
- 多摩川が有するかけがえのない自然や文化を子々孫々に継承すべく、関係自治体や流域住民等との共通認識のもと、生態系保持空間を拠点として進める自然再生や、治水と環境の調和を図った多自然川づくりを推進し、かつての良好な河川環境の保全・創出を図る。

## 市民連携によるシナダレスズメガヤ除去作業（浅川合流点）

- 浅川合流点において、カワラヨモギやカワラサイコなど砂礫河原特有の植物が、シナダレスズメガヤなどの外来種の繁茂により減少している。
- H27年度から、市民団体、自治体、河川管理者が連携して外来植物の除去作業を行い、砂礫河原の維持を行っている。



河原植物に気を付けながら、シナダレスズメガヤの芽生えを人力伐根



## 市民連携による「カワラノギクプロジェクト」

- 多摩川でかつて最大のカワラノギクの個体群のあった生育地において、市民、研究者、行政が連携し、将来的には、人の助けがなくてもカワラノギクが存続できるように行っている保全活動。（平成13年度から実施）
- 現在、生育地において妨げとなるハリエンジュなどの外来植物を除草する作業を年間3回と個体数確認、種の採取作業を行っている。



除草作業 (R6.4.21)



カワラノギクのロゼット (R6.4.21確認)



開花調査 (R5.10.29)



種子の採種 (R5.12.23)

## 5. 河道の河床材料が与える繁殖環境への影響(①指標種が好む繁殖環境の例)

- 河道を構成する河床材料の特性が、動植物の生息・生育・繁殖環境に影響するものである。
- 定量目標の自然裸地（礫河原）に依存する指標種について、繁殖環境に最適な粒径として、例えば、イカルチドリが比較的小礫～中礫を好む等の知見がある。
- 礫河原の創出後における生息・生育・繁殖環境の評価方法として、河床材料による質的な評価も実施する。

### 自然裸地（礫河原）に依存する指標種が生息・生育・繁殖環境として好む河床材料

指標種	指標種が好む 生息・生育・繁殖環境
イカルチドリ 	比較的幅広い粒径に営巣するが、出現割合が比較的高いのは小礫～中礫（直径1～10cm） <sup>1)</sup> 粒径8cm以下までの複数のサイズの礫で構成された砂礫地を好む傾向 <sup>2)</sup>
コアジサシ 	砂の割合が高く、礫・角礫の割合が低い土質の場所に作られる巣が多い。 <sup>3)</sup>
カワラニガナ 	細粒土砂やリターの堆積が相対的に少なく、丸石が多い箇所 <sup>4)</sup>

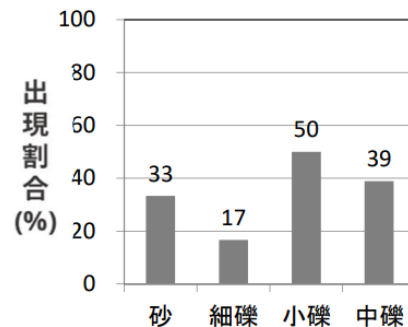


図 2.2.3 イカルチドリの繁殖期の出現割合（各カテゴリーで18回調査を実施）<sup>1)</sup>

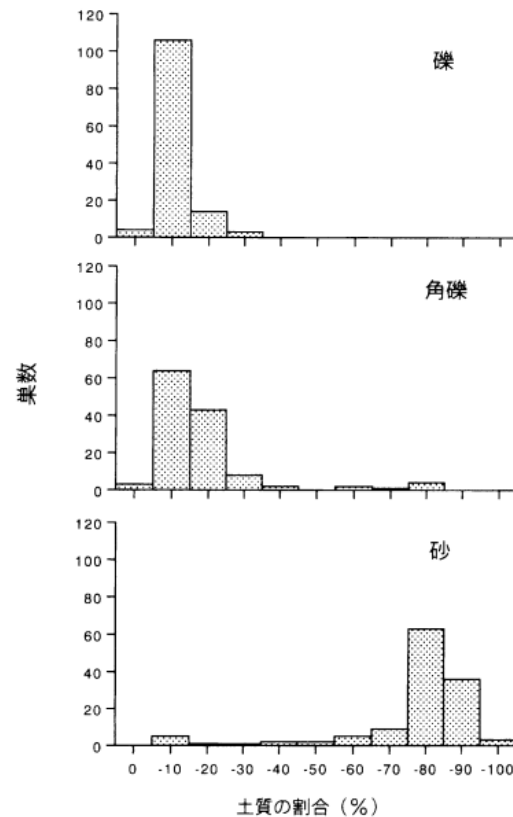


図-4 コアジサシの営巣場所の土質の割合の頻度分布 <sup>3)</sup>

リター：森林において地表面に落ちたままで、まだ土壌生物によって堆積した層

1) 益子美由希、舟久保敏：鳥類の良好な生息場の創出のための河川環境の整備・保全の考え方、国土技術政策総合研究所資料第1094号・土木研究所資料第4395号、2020.2

2) 笠原里恵：ダム貯水池の有無による河川中流域の砂礫環境の違いと、砂礫地を利用する鳥類の分布との関係、WEC応用生態研究助成採択研究成果概要書、2013-05

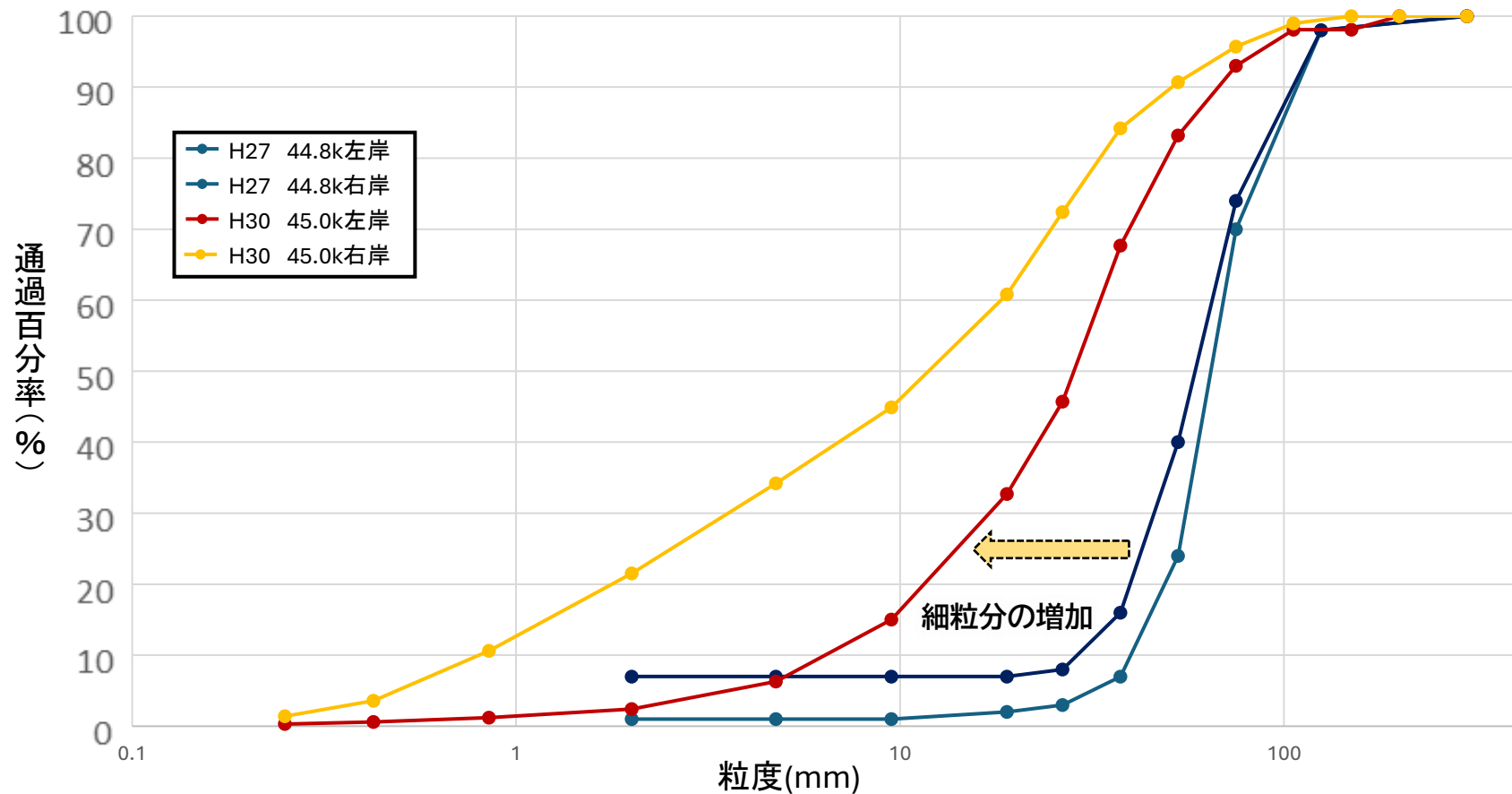
3) 東陽一：コアジサシの営巣環境条件と集団繁殖地の保全策、ランドスケープ研究61巻5号、1998

4) 五味高志・大平充：生態系ネットワークのインターフェースとしての礫河原：流域の時空間スケール整理、日緑工誌44(3)、2019

## 5. 河道の河床材料が与える繁殖環境への影響(②谷地川合流点における粒度分布)

- 谷地川合流点地区において平成27年と平成30年に行った河床材料調査(粒度分布)結果では、平成27年の40~70mmから平成30年には細粒分が増加する傾向がみられる。
- 1~10mmの粒径を好むイカルチドリや、細粒土砂分が少ない環境を好むカワラニガナにとっては、細粒分が増加することで、繁殖環境の質が劣化していると評価される。

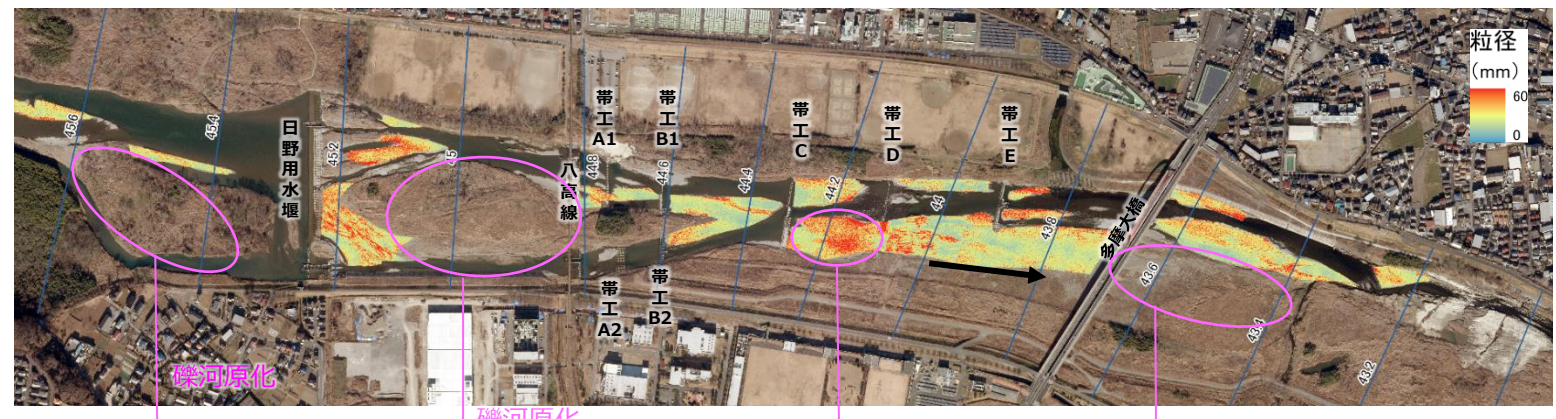
例) 多摩川45.0k付近の粒径加積曲線



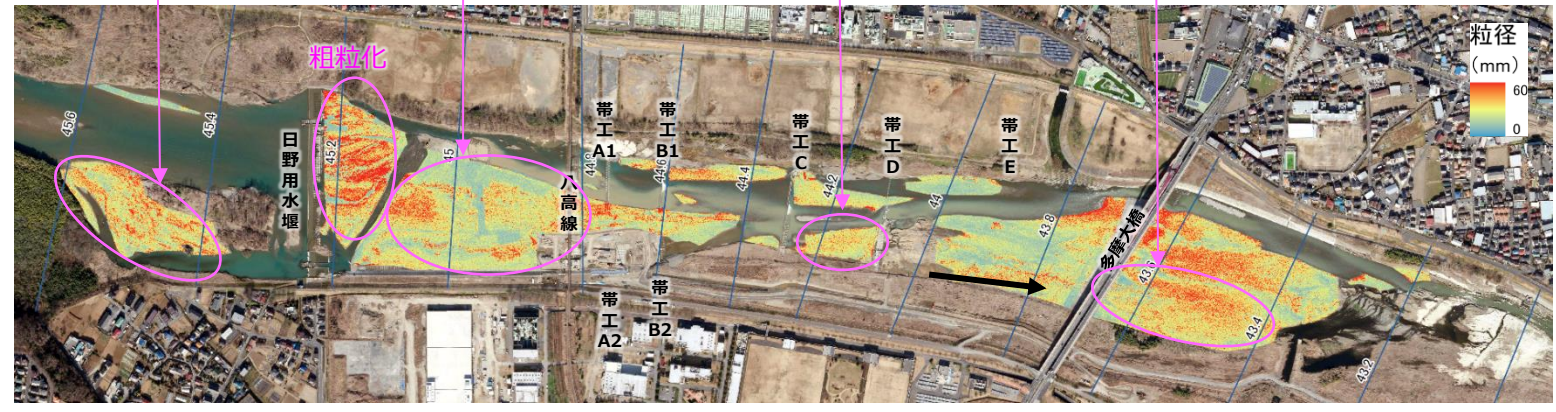
# 5. 河道の河床材料が与える繁殖環境への影響 (③河床材料調査の省力化)

- 河床材料調査については、現地における線格子法又は面格子法により粒度分布調査を標準としている。
- 現地調査の省力化を図るため、航空写真画像データから河床材料の粒径を推定する技術もあることから、調査にあたっては、最新の技術を用いながら省力化を図っていく。

令和元年洪水前：平成31年1月12日



令和元年洪水後：令和2年2月2日



作成方法：航空写真の画像データから、空間解像度20cm、ウィンドウサイズ※3×3画素で河床材料の大きさを絶対値でスケール評価した後、現地調査の粒径をもとに変換して表示。

※ウィンドウサイズ：ある地点の画像の粗さについて、どの程度の範囲を含めて算出するかを示したもので、値が大きくなるほど粗さを決める範囲が広がる。