

那賀川水系河川整備基本方針の変更について ＜参考資料＞

令和6年4月26日

国土交通省水管理・国土保全局

①流域の概要

那賀川における治水の経緯

・ 慶応2年8月洪水「寅の水」・ 大正元年9月洪水（桑野川）・ 大正7年8月洪水（那賀川 古庄地点 約8,500m³/s）

※赤字は那賀川本川、緑字は桑野川等の整備等を示す。

>

大正10年 国による直轄改修河川に選定
 大正14年 那賀川改修工事計画の策定
 【計画高水流量】那賀川：8,500m³/s（古庄） 桑野川：700m³/s（大原）
 昭和4年 直轄改修事業に着手 → **那賀川本川の堤防概成、引堤による河積拡大、齊藤島の撤去、ガマン堰の締め切り** 等

・ 昭和25年9月洪水「ジェーン台風」（古毛 約9,000m³/s 戦後第2位）当時の計画高水流量8,500m³/sを上回る大洪水

昭和28年 那賀川河川総合全体計画策定（ジェーン台風規模対応）
 【基本高水流量】那賀川：9,000m³/s（古庄）※長安口ダムにより500m³/sを調節し、計画高水流量を8,500m³/sとする計画に改定

昭和31年 長安口ダム完成

昭和43年 工事实施基本計画策定
 【基本高水流量】那賀川：9,000m³/s（古庄） 【計画高水流量】那賀川：8,500m³/s（古庄） 桑野川：700m³/s（大原）
 昭和49年工事实施基本計画改定
 【基本高水流量（1/100規模対応）】那賀川：11,200m³/s（古庄） 【計画高水流量】那賀川：9,000m³/s（古庄）
 昭和63年工事实施基本計画改定
 【基本高水流量（1/100規模対応）】桑野川：1,300m³/s（大原）

・ 平成11年6月（大原 約770m³/s 戦後第1位）→桑野川において、計画高水位に迫る洪水が連続して発生

平成11年度 **河川災害復旧緊急事業（平成11年～平成14年）**
 平成12年度 **細川内ダム建設計画中止**
 平成14年 **床上浸水対策特別緊急事業（平成14年～平成20年）**

平成18年 那賀川水系河川整備基本方針の策定（平成18年4月）
 【基本高水流量（1/100規模対応）】那賀川：11,200m³/s（古庄） 【計画高水流量】那賀川：9,300m³/s（古庄）
 【基本高水流量（1/100規模対応）】桑野川：1,300m³/s（大原）
 平成19年那賀川水系河川整備計画を策定（平成19年6月）（国・徳島県共同）
 ・ 整備期間：30年・整備計画目標流量（河道整備流量）：古庄9,000（8,500）m³/s（昭和25年9月洪水「ジェーン台風」を安全に流下可能）
 : 大原950m³/s（平成11年6月洪水を安全に流下可能）
 ・ 主な整備メニュー：河道掘削、樹木伐採、堤防整備、長安口ダム改造、局所洗掘対策、浸透対策、内水対策、徳島県管理区間（支川の改修） 等

・ 平成26年8月洪水（古庄約9,500m³/s 戦後第1位）当時の整備計画目標流量9,000m³/sを上回る大洪水

平成27年那賀川水系河川整備計画を変更（平成27年2月）（国・徳島県共同）
 平成28年那賀川水系河川整備計画を変更（平成28年11月）（国・徳島県共同）
 令和元年那賀川水系河川整備計画を変更（令和元年7月）（国・徳島県共同）
 ・ 整備期間：30年・整備計画目標流量（河道整備流量）：古庄9,700（9,000）m³/s（平成26年8月洪水と同規模の洪水を安全に流下可能）
 : 大原950m³/s（平成11年6月洪水を安全に流下可能）
 ・ 主な整備メニュー：小見野々ダム有効活用、長安口ダム洪水調節機能の増強、侵食対策、浸透対策、引堤、徳島県管理区間（支川の改修） 等

平成27年 **床上浸水対策特別緊急事業（加茂箇所）（平成27年～令和3年）**

- 那賀川改修工事計画により当時の国管理区間上流端である12.0kまではほぼ現在の堤防が形づくられた。
- その後、改修工事着手時には12.0kであった国管理区間上流端は、昭和28年に16.4kまで、昭和37年には17.5kまで延伸され、それに応じて堤防整備が実施された。

那賀川本川の治水対策



深瀬箇所
平成20年度着手
平成27年度完成

楠根下流箇所
昭和44年度着手
昭和49年度完成

楠根上流箇所
昭和41年度着手
昭和46年度完成

①昭和4年指定
国管理区間上流端12.0k

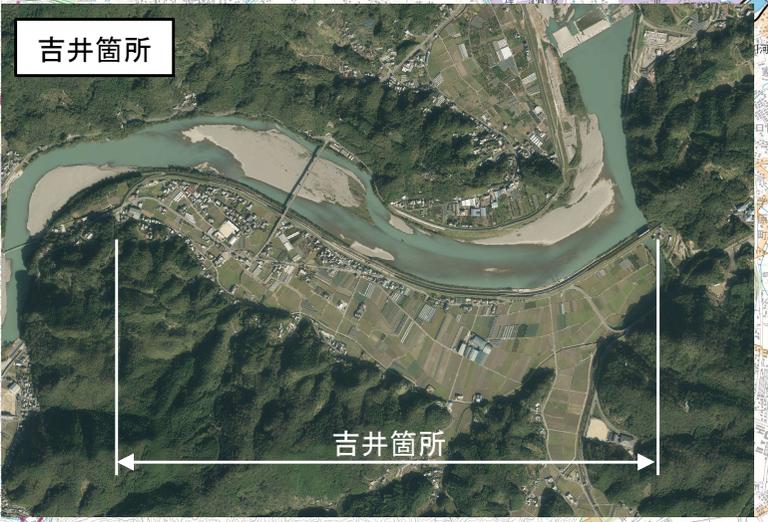
久留米田箇所
昭和47年度着手
平成7年度完成

②昭和28年延伸
国管理区間上流端16.4k

③昭和37年延伸
国管理区間上流端17.5k

加茂箇所
平成27年度着手
令和3年度完成

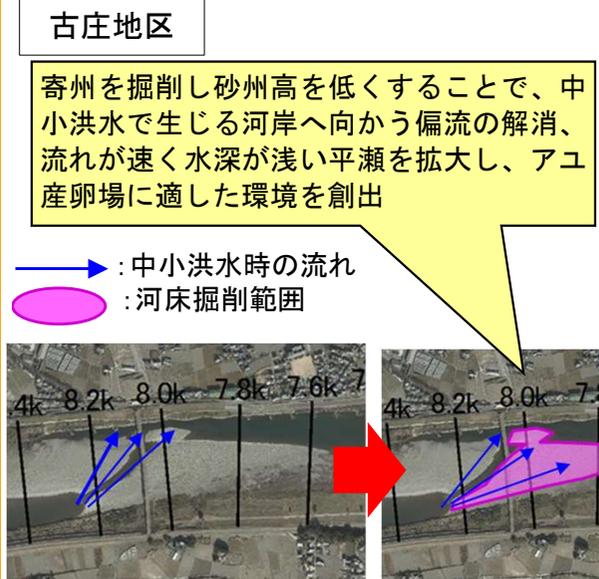
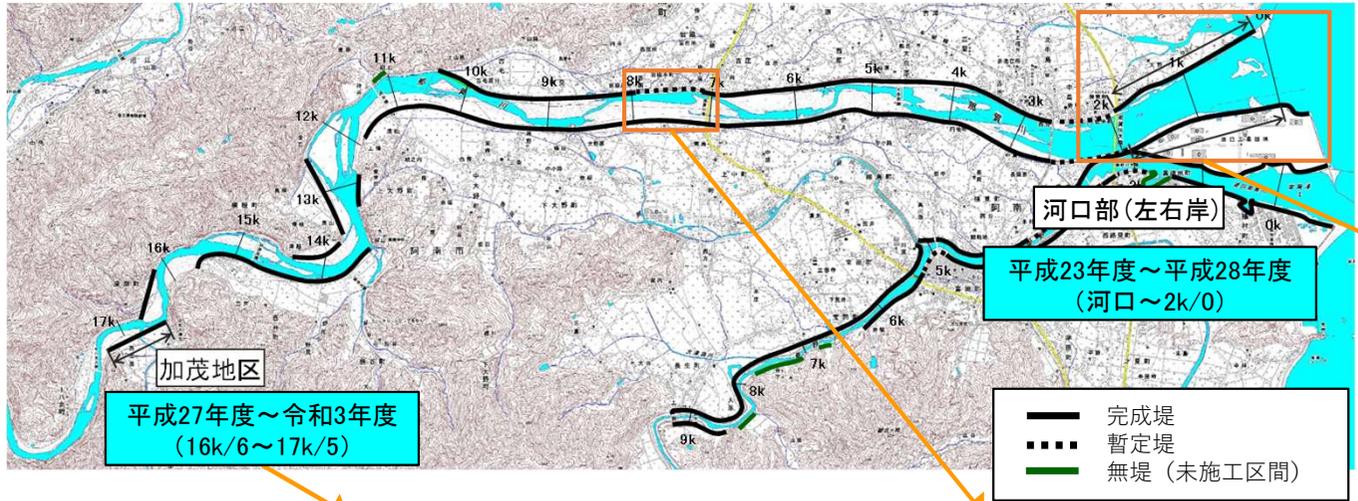
吉井箇所
昭和56年度着手
平成18年度完成



吉井箇所

吉井箇所

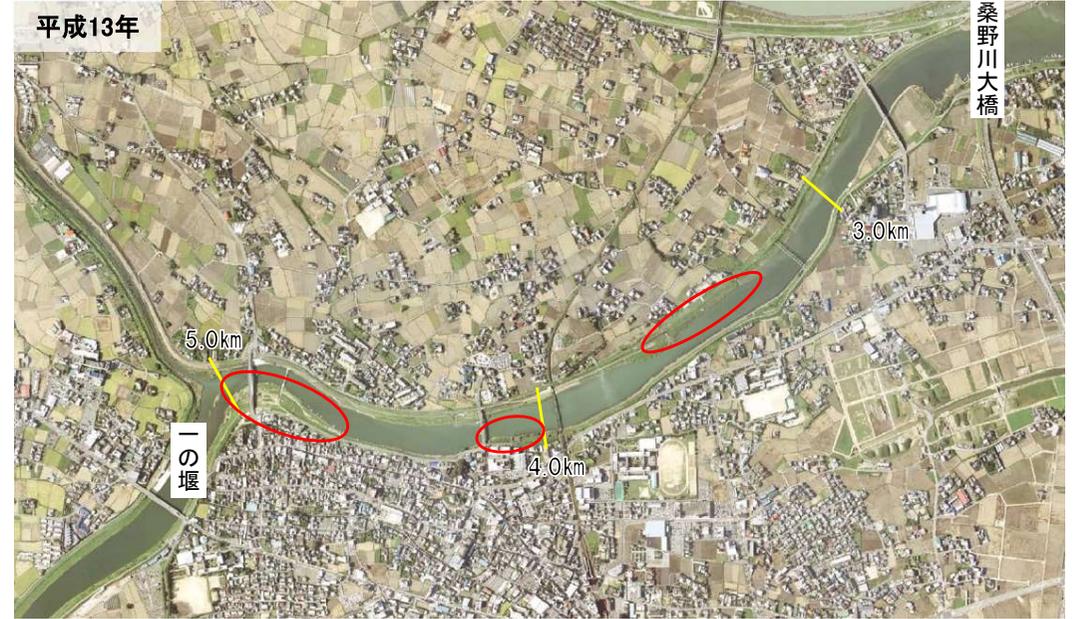
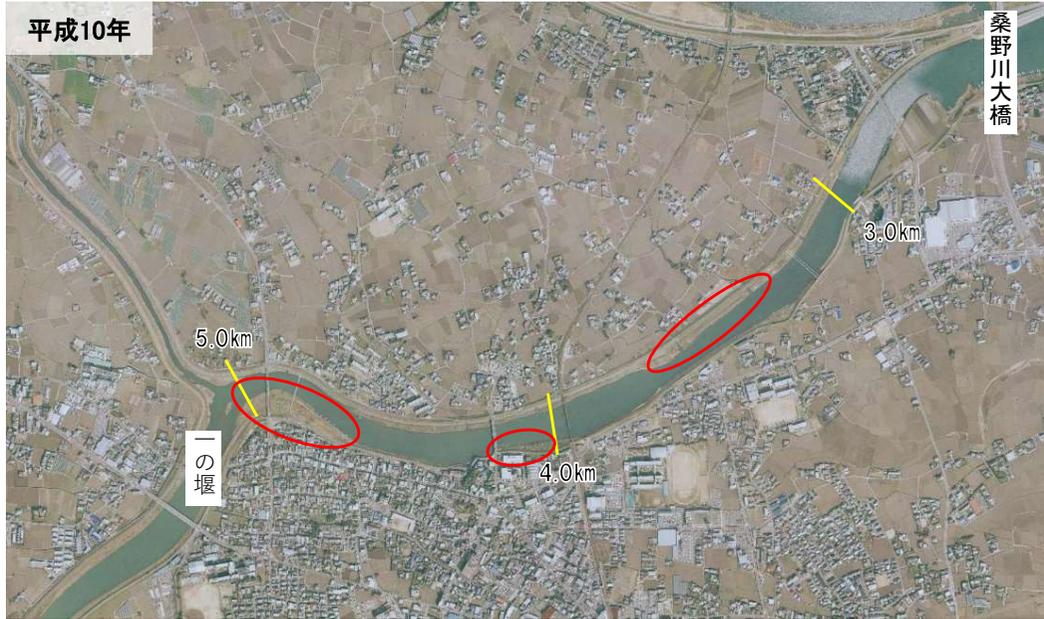
- 那賀川では、現行の河川整備基本方針、河川整備計画の策定後、度重なる出水で被災してきた無堤地区を対象に、堤防整備を実施し、流下能力向上対策を進めてきたところ。（深瀬地区：平成27年度堤防整備完了、加茂地区：令和3年度堤防整備完了）
- また、水衝部区間（古庄地区：令和2年度～）では、高水敷を整備するとともに、対岸砂州を斜め掘削し流れを河道中央側に寄せ、平瀬を拡大しアユ産卵場に適した環境を創出する那賀川自然再生事業とあわせた侵食対策を実施している。
- 河口部については、高潮及び大規模地震・津波からの被害の防止又は軽減を図るため、「計画津波」に対して必要となる堤防の整備に加え、液状化等により被災する可能性のある堤防については、液状化対策を実施している。



平成11年6月洪水に伴う環境変化（河道）

- 桑野川は出水前後に礫河原が増加しているほか大きな影響は見られていない。
- 水際環境に大きな変化はなく礫河原は増加している。

河道の変遷



○ : 水際の複雑さや礫河原が確認される区間

環境要素の変化

環境要素の変化量（平成7年と平成12年の社重点データの比較、一部抜粋）

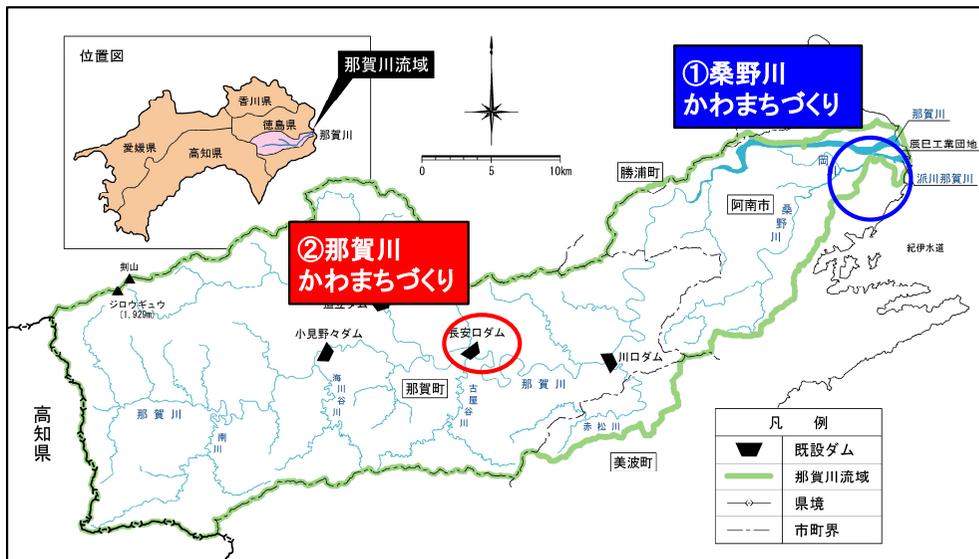
距離標(空間単位:1km)	2	3	4	5
2.河辺性の樹林・河畔林延長(km)	↓ -0.3	→ 0.0	→ 0.0	→ 0.0
3.自然裸地面積(ha) [※]	→ 0.1	→ 0.1	↑ 0.5	↑ 0.5
7.水際の複雑さ(水際延長距離/流心部延長距離)	→ 0.1	→ 0.0	→ 0.0	→ -0.1

※自然裸地：礫河原のことを指す。

- ➡ : 横ばいで大きな変化がない
- ⬆ : 減少傾向
- ⬇ : 悪化傾向(前の時期の50%以上)
- ⬇ : 悪化傾向(前の時期の100%以上)
- ⬆ : 改善傾向(前の時期の100%以上)
- ⬆ : 改善傾向(前の時期の50%以上)
- ⬆ : 増加傾向

平成7年と平成12年の社重点データを比較すると河辺性の樹林が減少している区間と礫河原が増加している区間がみられるものの、水際の複雑さは大きく変化しておらず、水際環境は保たれていると考えられる。

○那賀川水系では、地域の特色や歴史・伝統・文化等を活かし、河川空間を積極的に活用できるよう地方公共団体や地元住民等と一体となって環境の整備を行う。
 ○かわまちづくり事業の実施により那賀川・桑野川の各拠点の利用者の増加が見込まれるとともに、ダムツーリズムや花火大会等地域交流の促進が期待される。



①桑野川かわまちづくり 「魅力ある水辺空間の創出」

阿南市が進める「阿南光のまちづくり」と連携を図りながら、阿南市中心市街地のにぎわいの核となる魅力ある水辺を創出し、「桑野川フラワーロード」、「浜の浦緑地公園」、「井関健康運動公園」の拠点整備に加えて、拠点間のネットワーク（管理用通路）を整備することにより、市民の憩いや交流の場、スポーツやレクリエーションの場となる河川空間を創出した。



②那賀川かわまちづくり 「交流・にぎわい」「憩いの場」となる拠点整備

長安口ダム改造工事で発生した資材ヤードや貯水池仮設構台を活用してダム周辺を「長安口レイクパーク」とし、平常時は上下流交流や地域の憩いの場として、災害時は地域の安心・安全の場として活用できる環境整備を行う。

【ダム湖面エリア】

ビーバー館（長安口ダム資料館：ダムと周辺地域情報提供）の充実と貯水池仮設構台での物販やイベントの実施、湖面を見ながら休憩できる場の提供を行うエリア。

【ダム下流エリア】

ダムツーリズム、上下流交流を促進するイベント等を実施、また民間事業によるアウトドア事業や物販等を実施するエリア。

【桑野川フラワーロード】

○地域一体となってフラワーロードの維持管理（地域住民による植栽活動）をしている。
 ○地域活動（子供たちによる護岸のペイント）なども盛んに行われている。

【浜の浦緑地公園】

○阿南夏祭りの花火大会やその他イベントの会場として活用されている。
 ○阿南夏祭りでは、整備後に来客数が増えている。

【井関健康運動公園】

○グラウンドは地元の高校の部活動で利用されている。
 ○防災ステーションのテニスコートなど、一般の方の利用も増えてきている。



- 那賀川左岸1.0k~2.0kは周辺にはみられない、複雑なワンド状の地形が形成されており、ワンド内は砂泥質の干潟が形成され、重要種が多数集中して生息するホットスポットとなっていたため、事業実施とあわせて河川環境の保全と創出を図る。
- 平成25年に事前環境調査を実施した後、平成26年~令和3年までの間、環境調査を行っており、今後は水辺の国勢調査にて引き続きモニタリングを実施する。

創出地における経年確認状況



創出地1	平成25年（工事前）	平成27年（改善途中）	令和3年（改善後）
	平成25年（工事前）	平成27年（ヨシ移植）	令和3年（改善後）
創出地2	平成25年（工事前）	平成27年（ヨシ移植）	令和3年（改善後）

創出地に生息・生育する生物



- 令和3年にはハマサジや絶滅危惧種のシオマネキを確認している。
- 創出した環境がこれら重要種の生息・生育地として機能していると考えられる。

創出地1のヨシ原の様子（令和3年） 創出地1で確認されたシオマネキ（令和3年） 創出地2で確認されたハマサジ（令和3年）

- 土砂動態の変化等により那賀川の河川環境は、現状のままでは自然の営力による回復は期待できないことから、関連工事等と連携して、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の回復を目指す。
- 那賀川においては自然再生計画を策定し、礫河原、細流※、瀬、浅瀬、干潟の保全・創出を図る。
- ※細流：本流から外れた箇所や水際部で川幅が狭く浅瀬の環境

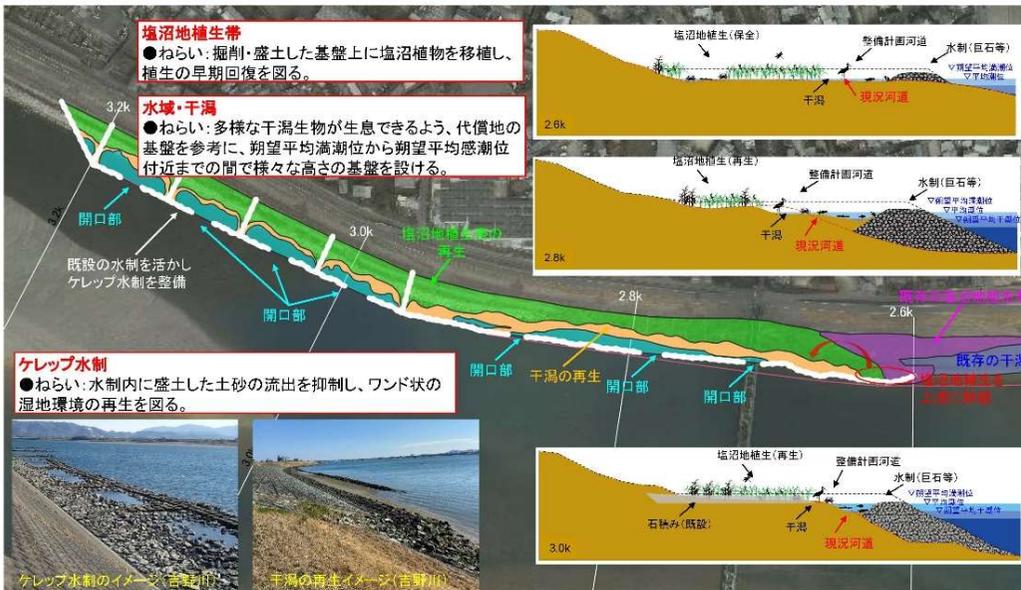
自然再生計画の主な課題と実施項目

区分	課題となる項目	実施項目
下流域	<ul style="list-style-type: none"> ○シギ・チドリ類など鳥類の生息・繁殖する礫河原 ○絶滅危惧種のスナヤツメ南方種の生息・繁殖する細流環境 ○アユの産卵場等で利用されている瀬 ○絶滅危惧種のナベツルのねぐらとして利用される浅瀬（緩やかな水際環境） 	<ul style="list-style-type: none"> ○樹木伐採とモニタリングにより礫河原と細流の保全を図る。 ○河床整正により瀬や浅瀬を保全・創出する。
汽水域	<ul style="list-style-type: none"> ○絶滅危惧種のシオマネキ等が生息・繁殖する干潟 	<ul style="list-style-type: none"> ○高水敷の整備に伴う水制の設置により干潟の保全・創出を図る。

自然再生計画における保全・再生のメニュー

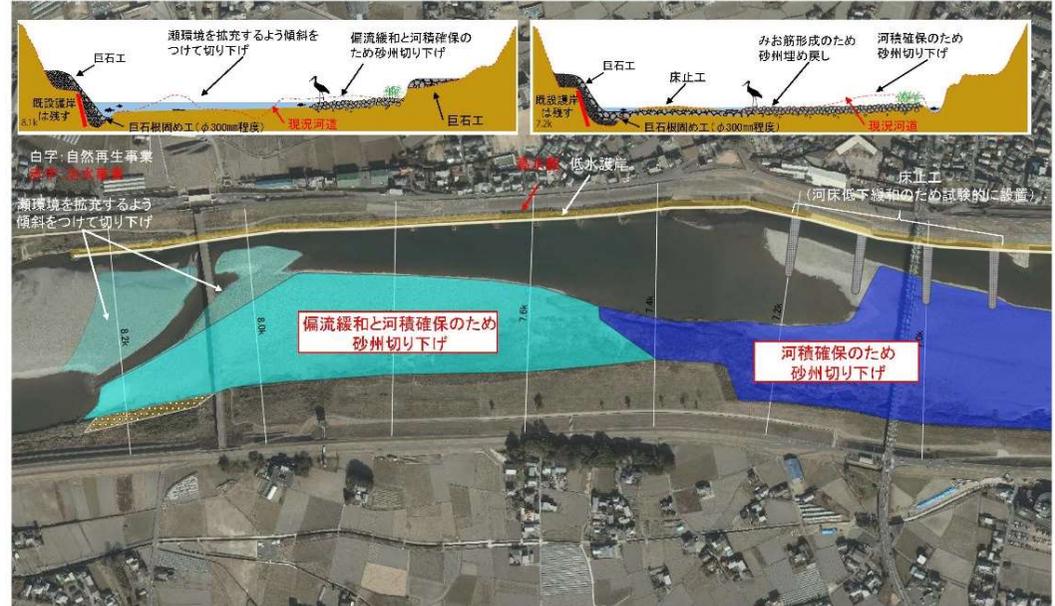
干潟環境及び水際の連続性の保全・再生(赤池地区)

- ・汽水域における干潟や湿地環境、水際の連続性を保全・再生するため、河川整備計画の浸食対策における高水敷整備区間を対象に、塩沼地植生や干潟等を有する湿地環境を整備する。
- ・対象区間の上流側では既設の水制を活用しケレップ水制を整備することで塩沼地植生帯と干潟環境を、下流側では既存の塩沼地植生帯を拡大させるように高水敷上に湿地環境を整備する。また、湿地内への塩水の出入り口として下流側に開口部を設ける。
- ・なお、高水敷整備により消失する2.6k付近の塩沼地植生は、上流側に移植し、植生の早期回復を図る。



瀬環境の保全・再生

- ・アユが産卵できる瀬環境を保全・再生するため、河川整備計画の浸食対策と一体となって砂州の切下げや河床整正、巨石付き盛土砂州、床止工(巨石根固め等)の対策を実施し、瀬環境の拡充及び維持を図る。
- ・砂州切下げによってナベツルがねぐら利用できる浅瀬を整備するとともに、砂州への人の侵入防止を促す啓発活動と併せて、ナベツルのねぐら環境を確保する。



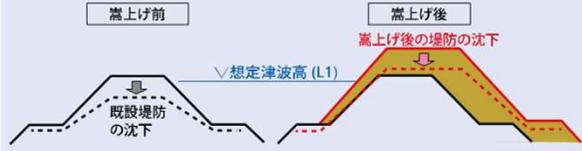
- 東日本大震災を踏まえ大規模地震・津波への対策として、那賀川・桑野川河口部の堤防のかさ上げ、液状化対策、河川管理施設の耐震化を実施。
- 堤防をかさ上げすることにより堤防が沈下してもL1津波が越水しない高さを確保。また、地震による液状化の影響が大きい箇所では、堤防下の地盤を改良するなどの対策を実施。
- 辰巳工業団地の2樋門は、阿南市役所から遠隔手動操作できるように整備し、大地震に伴う津波発生時に等には、J-ALERT信号により、樋門ゲートの自動閉鎖を可能とするシステムを導入。

地震津波対策事業（那賀川）



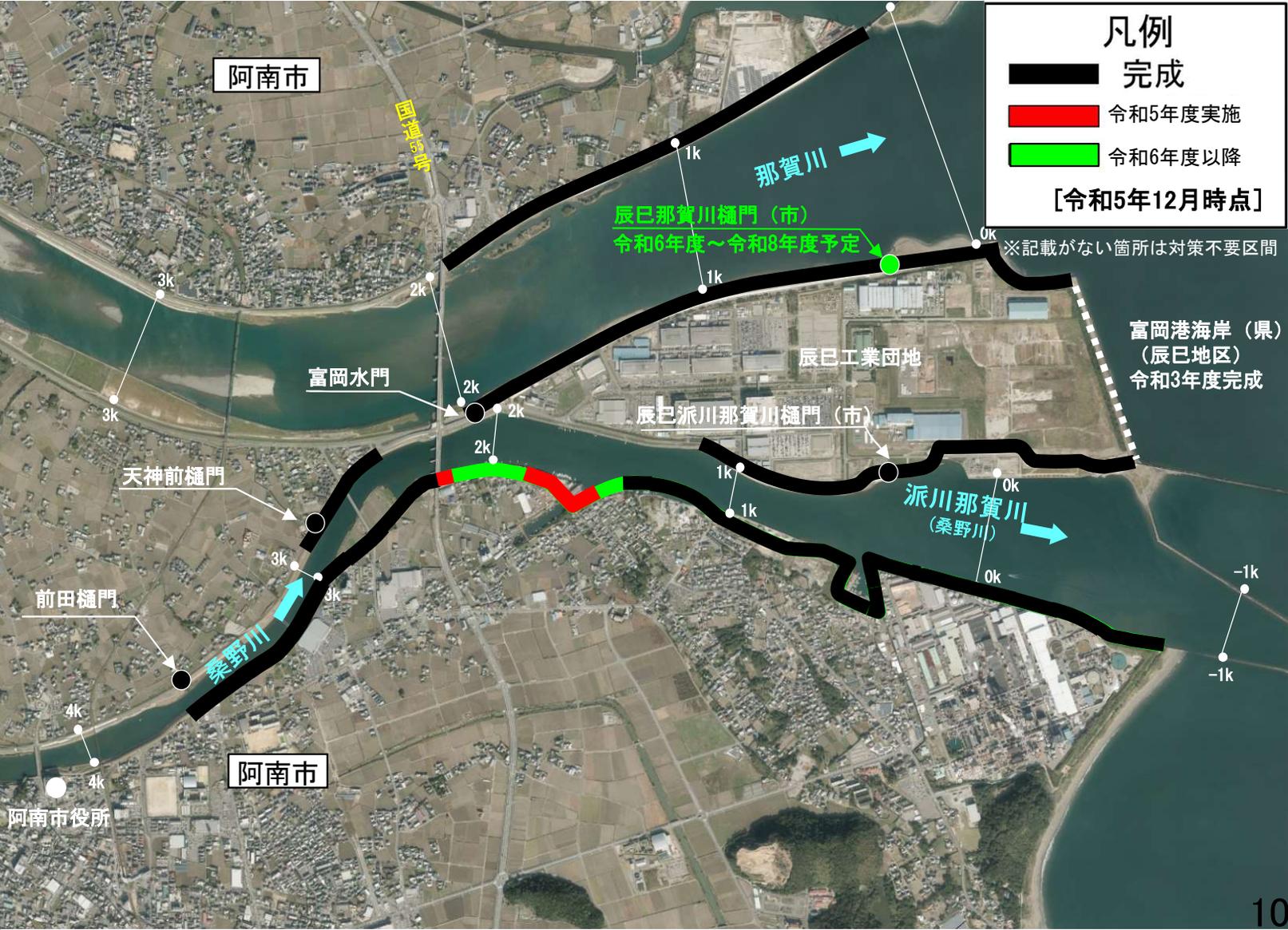
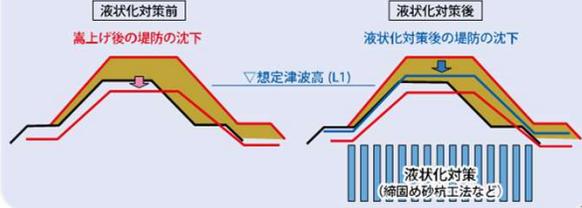
堤防の嵩上げ（イメージ）

堤防を嵩上げすることにより堤防が沈下してもL1津波から地域の安全を確保します。



堤防基礎地盤の液状化対策（イメージ）

地震による液状化の影響が大きい箇所では、堤防下の地盤を改良するなどの対策を実施します。



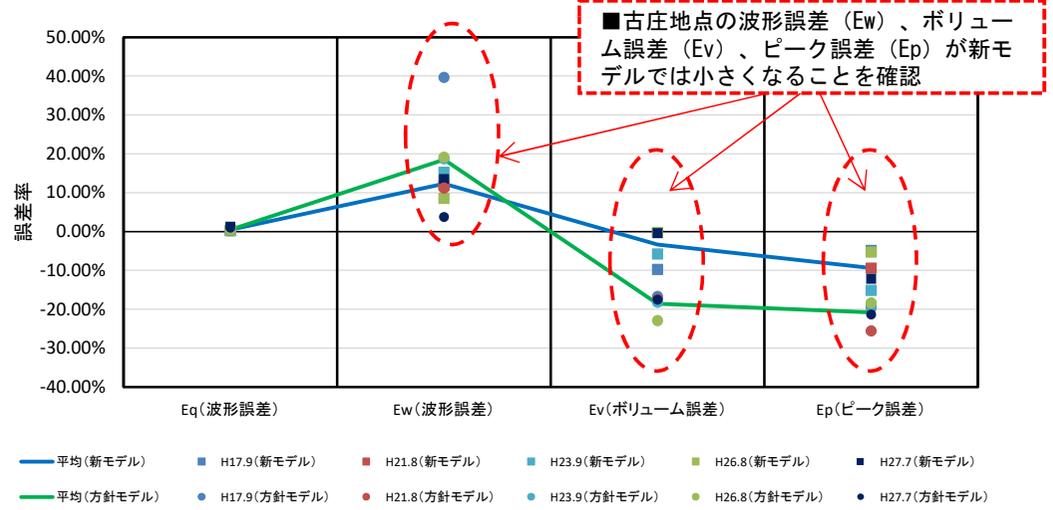
②基本高水のピーク流量の検討

流出モデルの近年洪水による確認

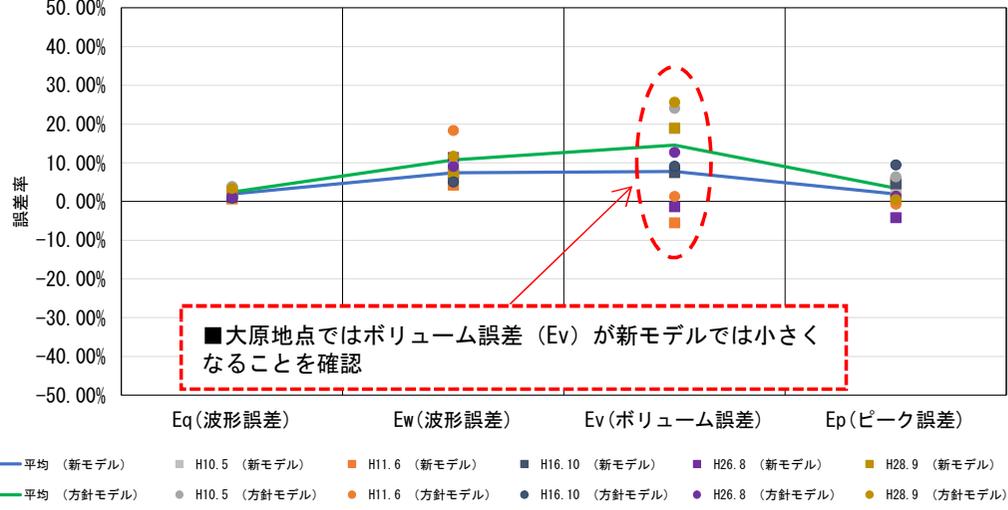
- 基本高水の検討にあたり、現行の河川整備基本方針策定以降に発生した洪水を含め、実績流量データをもとに流出計算モデル（貯留関数法）を確認した。
- その際、主要な実績洪水を用いて再現計算を行い、流出計算モデルの妥当性を確認した。

流出計算モデルの確認

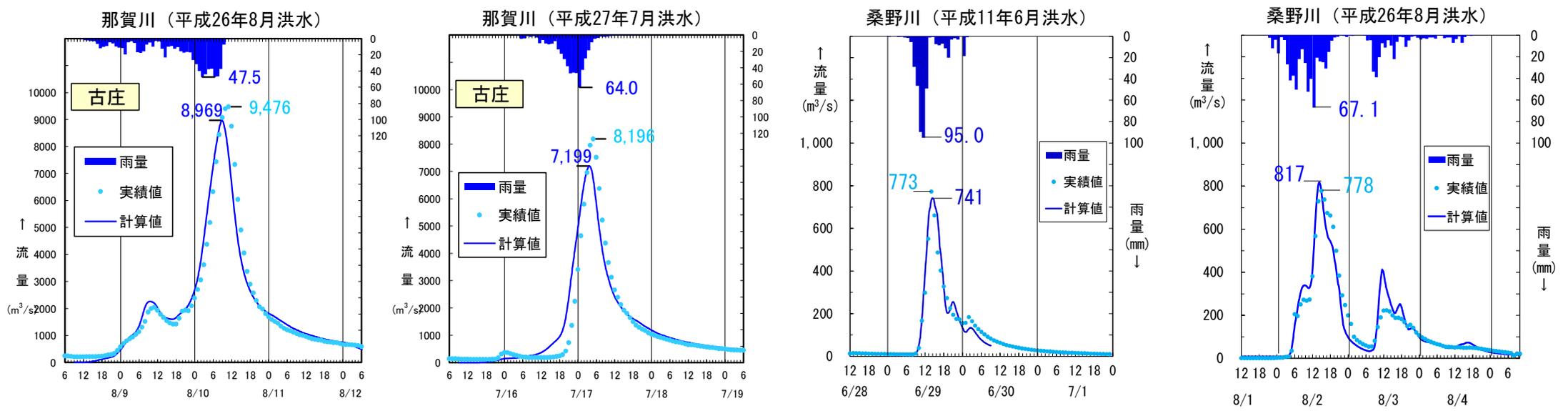
○ 基本方針検討時の流出モデルおよび新モデルの誤差率を算出し、誤差指標（Eq、EW、EV、Ep）が小さくなることを確認
 那賀川流域（古庄地点）



桑野川流域（大原地点）



実績流量の再現性の確認

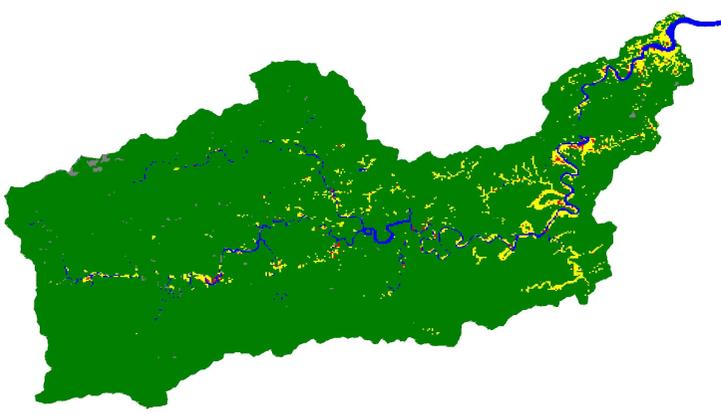


流域の状況（那賀川）

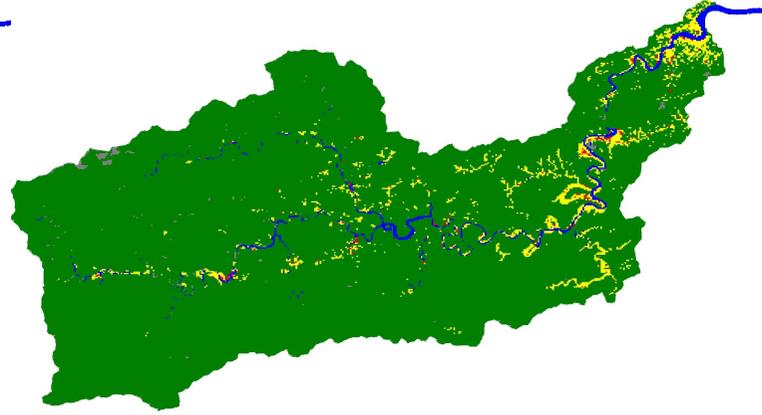
○ 那賀川流域の土地利用状況としては、約94%が森林等、約4%が農地等・宅地等・河川・湖沼等となっている。現行河川整備基本方針の策定当時（平成18年）と比較して、土地利用の大きな変化は見られない。

土地利用状況の変化

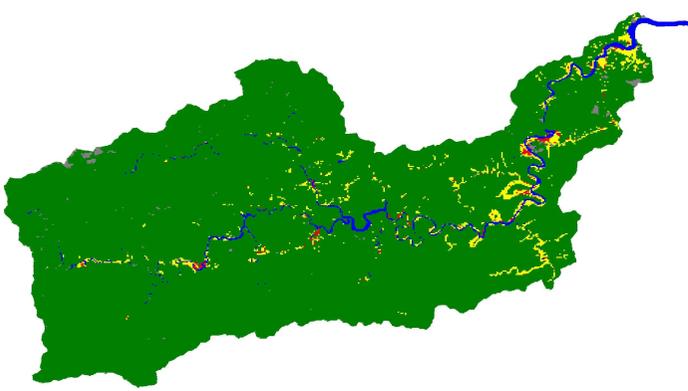
昭和51年



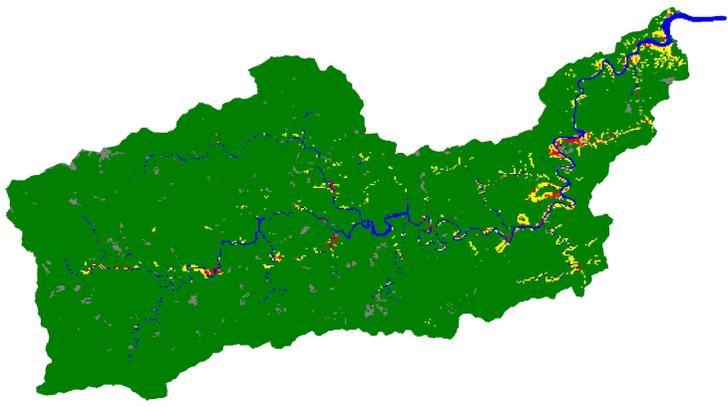
平成09年



平成18年



令和03年



那賀川流域の土地利用

年	森林等	農地等	宅地等	河川・湖沼等	その他
S51	95%	3%	1%	1%	1%
H9	95%	3%	1%	1%	1%
H18	95%	3%	1%	1%	1%
H28	94%	2%	1%	2%	2%
R03	94%	2%	1%	2%	2%

※国土数値情報より

凡例

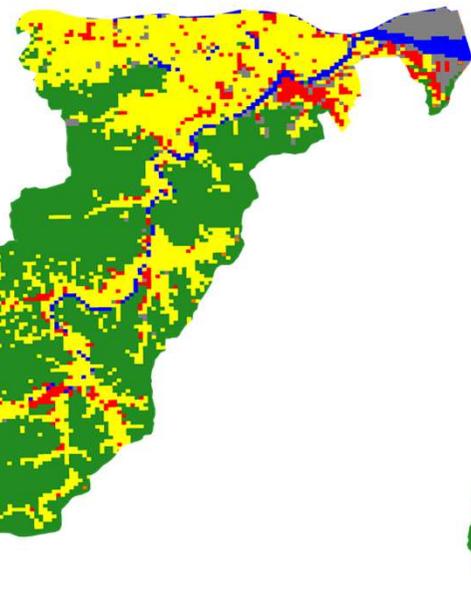
- : 森林
- : 農地
- : 宅地
- : 河川・湖沼
- : その他

流域の状況（桑野川）

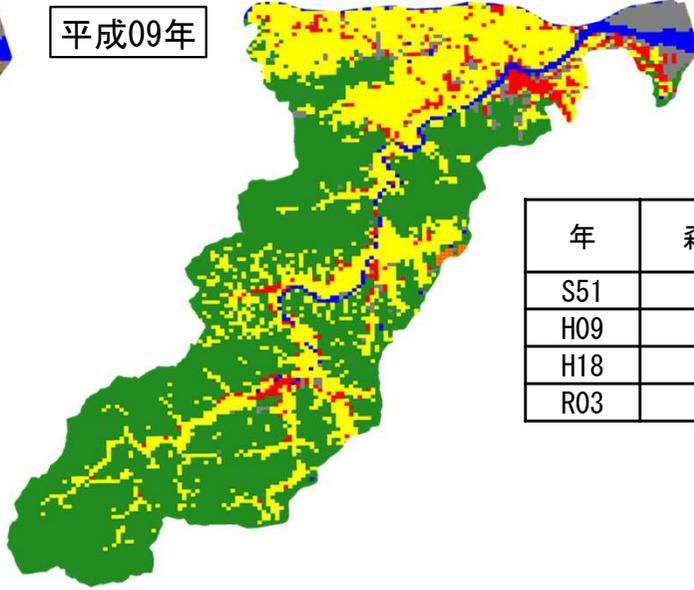
- 桑野川流域の土地利用状況としては、令和3年において、約60%が森林等、約25%が農地等、約10%が宅地等となっている。
- 現行河川整備基本方針の策定当時（平成18年）と比較して、土地利用の大きな変化は見られない。

土地利用状況の変化

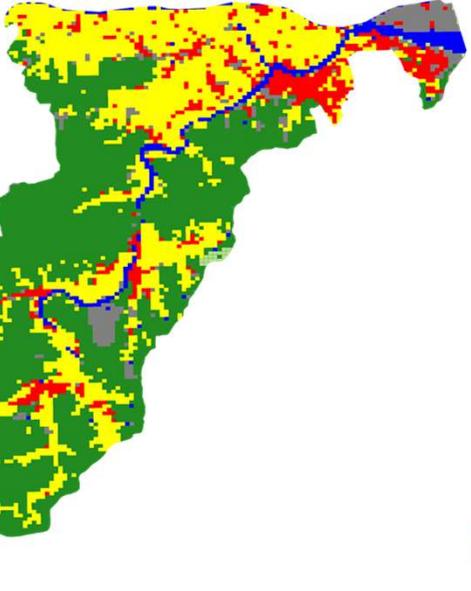
昭和51年



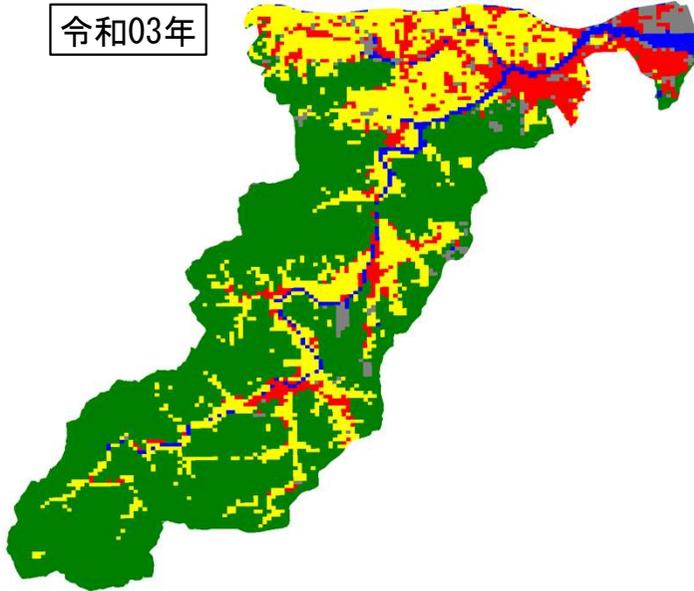
平成09年



平成18年



令和03年



凡例

- : 森林
- : 農地
- : 宅地
- : 河川・湖沼
- : その他

桑野川流域の土地利用

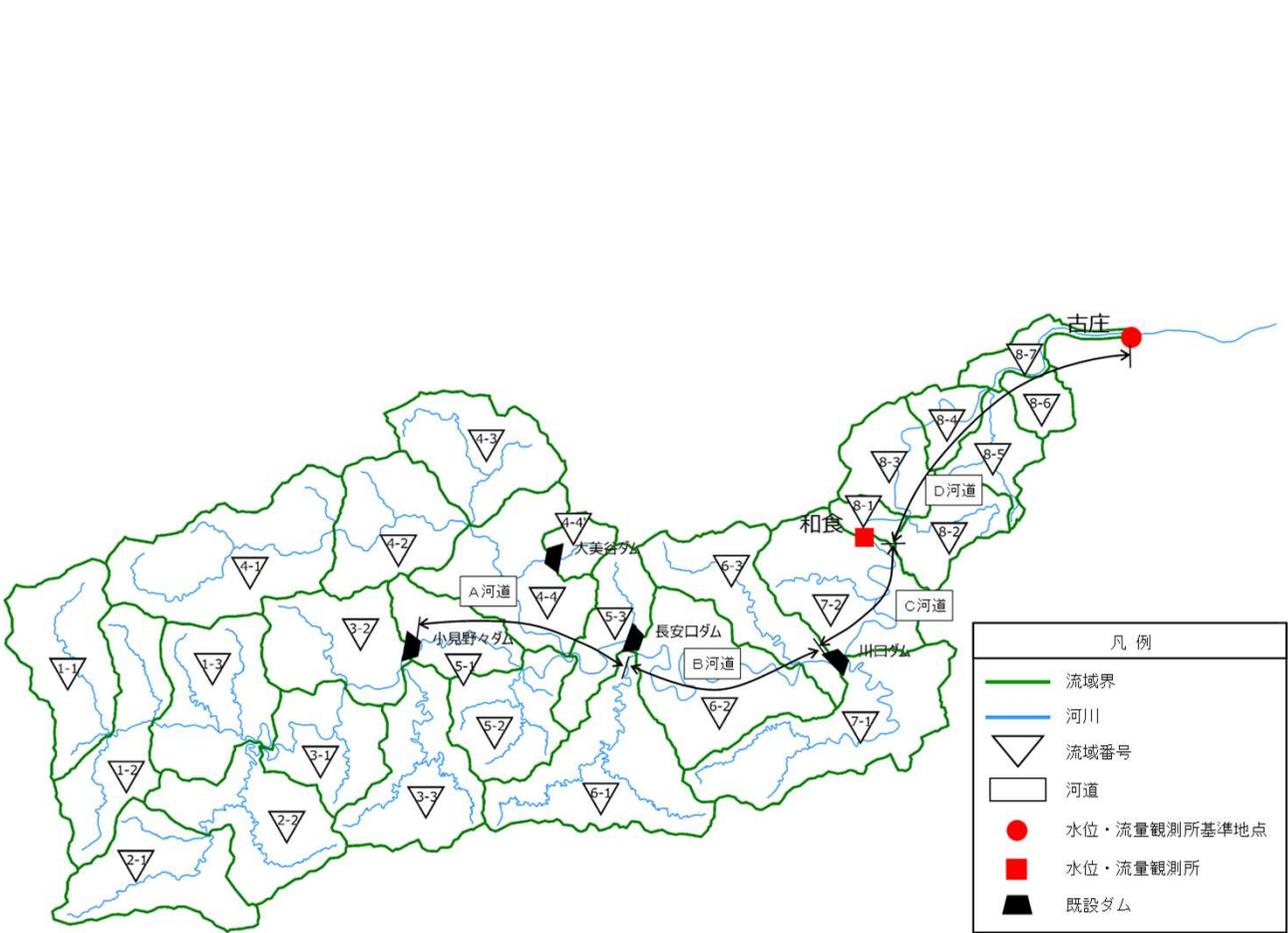
年	森林等	農地等	宅地等	河川・湖沼等	その他
S51	59%	31%	5%	3%	3%
H09	57%	32%	5%	3%	4%
H18	59%	27%	7%	3%	4%
R03	60%	24%	10%	3%	3%

※国土数値情報より

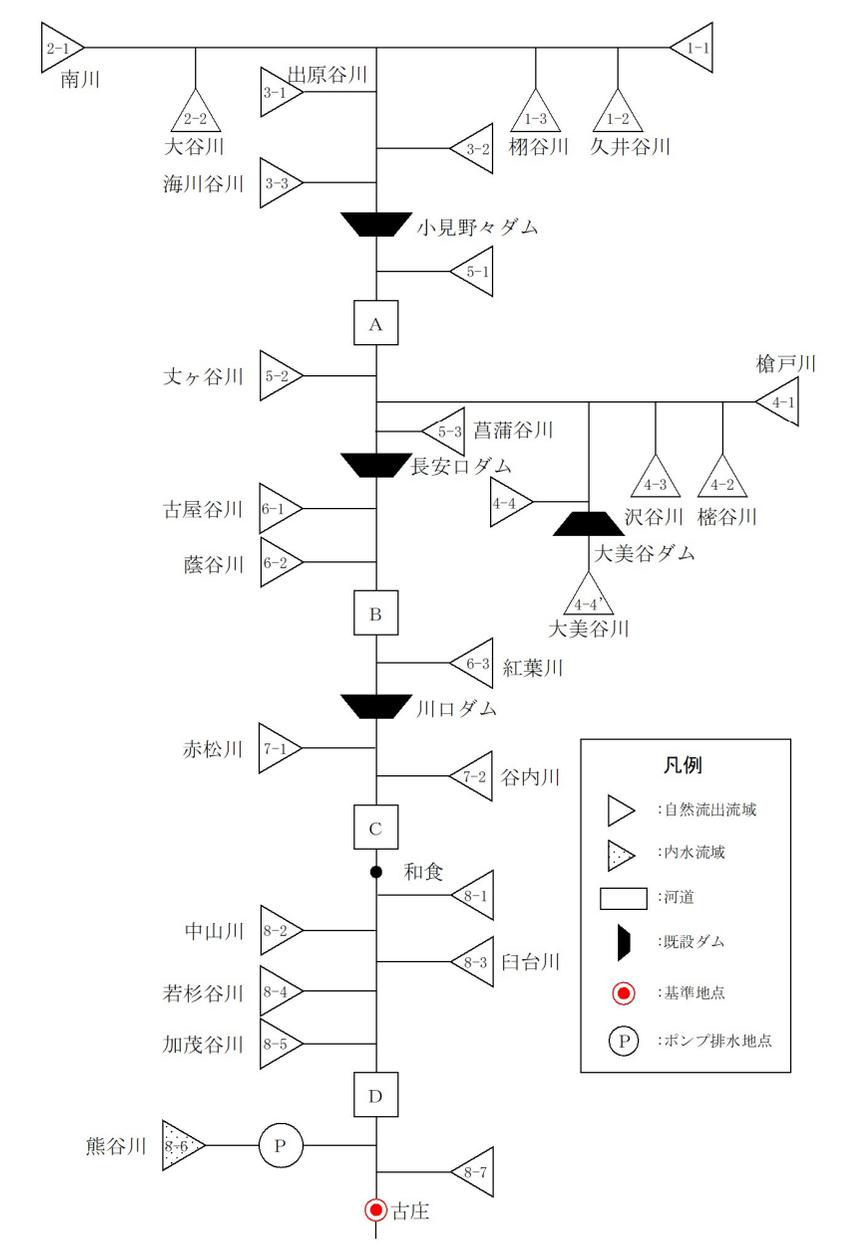
流域の状況の考慮（那賀川）

- 流域分割は現行の基本方針の8分割を基本とし、利水ダムを含む治水協定4ダムの位置で流域を新たに細分割。
- 河道分割は現行基本方針と概ね同じ4分割（A～D河道）。

流域分割図



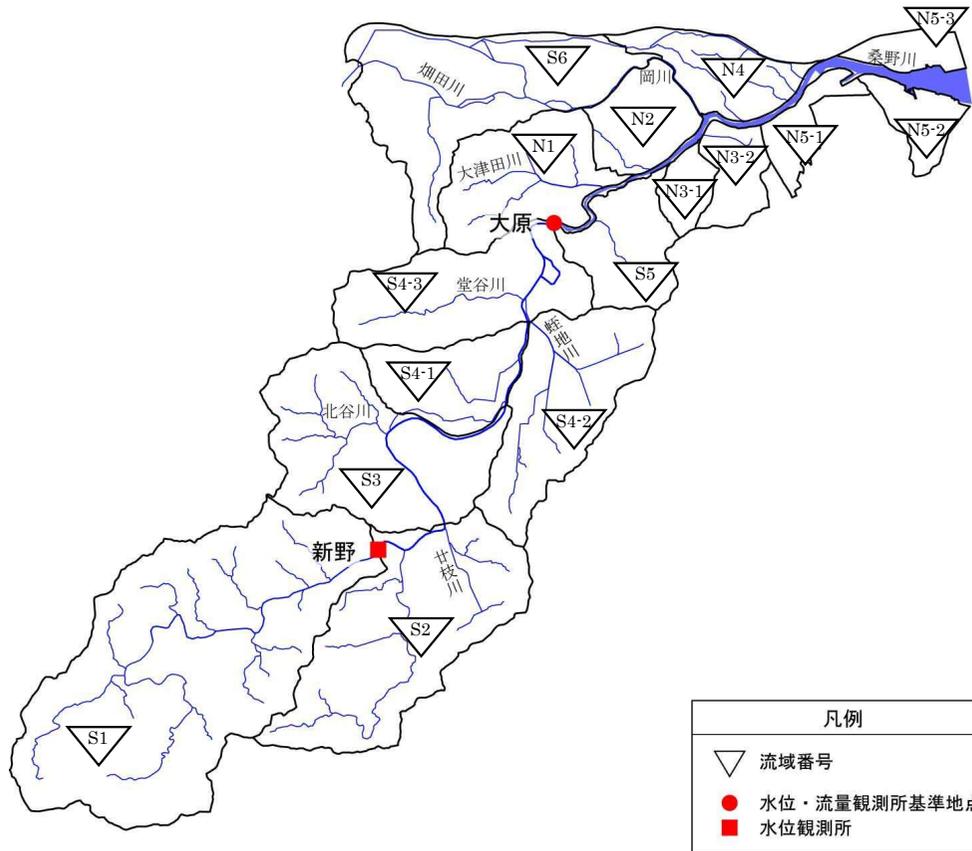
流出解析モデル図



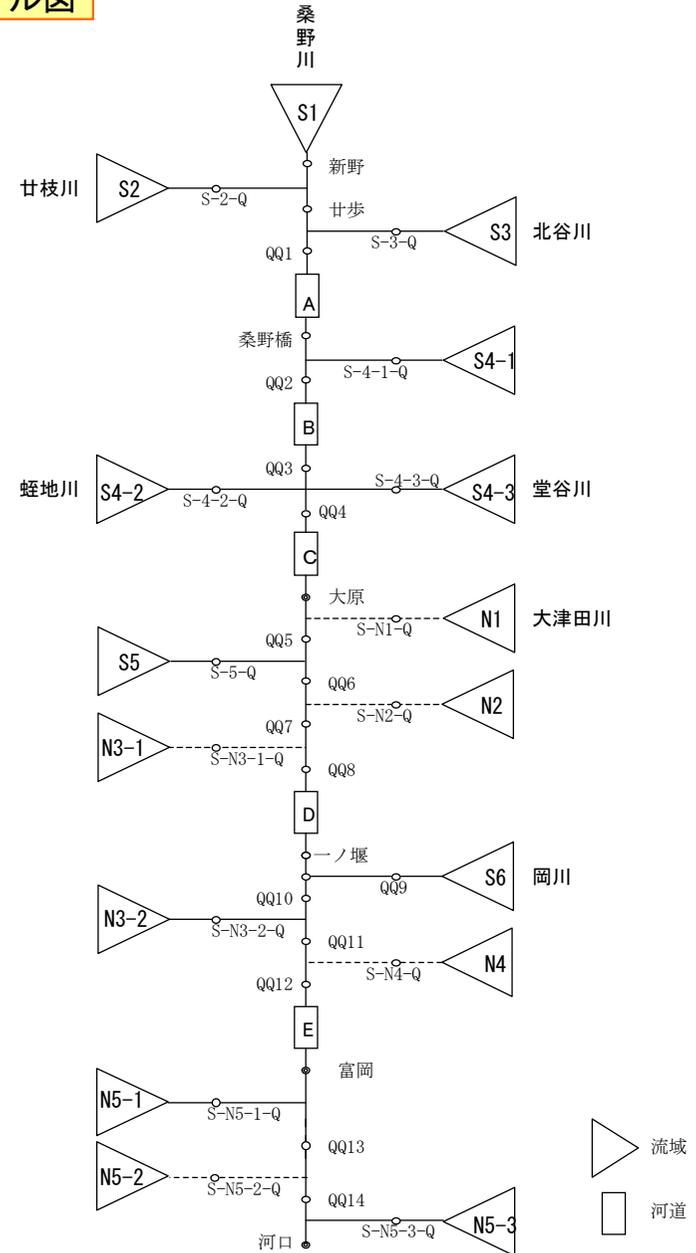
流域の状況の考慮（桑野川）

- 桑野川流域は利水ダム等がないため、流域の再分割は実施せず、現行基本方針と同じ流域分割を採用する。
- 流域分割は16分割（7流域・9内水域）、河道分割は5分割（A～E河道）。

流域分割図



流出解析モデル図



- 気候変動による降雨パターンの変化 (特に小流域集中度の変化) により、これまでの手法で棄却されていた実績引き伸ばし降雨波形の発生が十分予想される場合がある。このため、これまでの手法で棄却されていた実績引き伸ばし降雨波形を、当該水系におけるアンサンブル予測降雨波形による降雨パターンと照らし合わせる等により再検証を実施。
- その結果、棄却した13洪水のうち、アンサンブル予測降雨から推定される時間分布、地域分布の雨量比 (基準地点と小流域の比率) 以内に収まる洪水としては、9洪水を棄却とせず、参考波形として活用。

棄却洪水におけるアンサンブル将来降雨波形を用いた検証

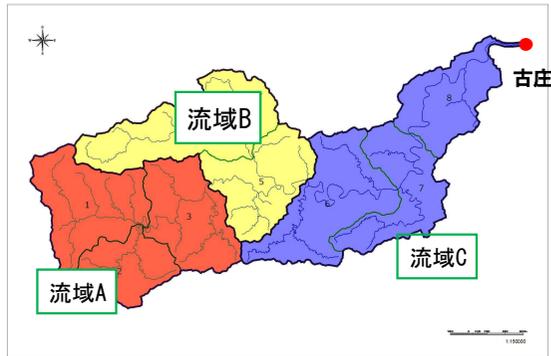
d2PDF (将来実験) から計画降雨量近傍 (20洪水) のアンサンブル降雨波形を抽出して以下のチェックを実施

小流域のチェック

各波形について、継続時間内の小流域の流域平均雨量/流域平均雨量を求める (各小流域の流域全体に対する雨量の比率)

時間分布のチェック

各波形について、短時間 (洪水到達時間やその1/2の時間) の流域平均雨量/継続時間内の流域平均雨量を求める (短時間雨量と継続時間雨量との比率)



d2PDF アンサンブル	年	月	日	古庄上流域 (782.4km ²)		上流域 (268.3km ²)		中流域 (226.3km ²)		下流域 (287.8km ²)	
				実績雨量① (mm/12h)	計画雨量② (mm/12h)	②/①	実績雨量③ (mm/12h)	計画雨量④ (mm/12h)	④/③	実績雨量⑤ (mm/12h)	計画雨量⑥ (mm/12h)
HA_m101①	2070	07	21	507.8	551.1	1.09	562.7	1.11	418.0	0.82	
MR_m101①	2068	07	15	506.7	303.9	0.60	638.6	1.26	582.2	1.15	
GF_m105①	2074	07	31	493.3	579.0	1.17	576.7	1.17	338.2	0.69	
HA_m101②	2071	08	09	483.4	668.2	1.38	660.5	1.37	162.8	0.34	
MR_m101②	2070	07	09	474.5	503.6	1.06	492.6	1.04	429.7	0.91	
MR_m105①	2070	08	24	468.3	491.9	1.05	508.5	1.09	410.4	0.88	
GF_m105②	2068	08	04	465.4	464.5	1.00	519.5	1.12	418.4	0.90	
HA_m101③	2077	08	18	460.0	491.2	1.07	532.4	1.16	366.3	0.80	
MR_m105②	2067	09	18	457.8	398.2	0.87	548.2	1.20	432.3	0.94	
CC_m105	2088	09	16	524.3	451.8	0.86	846.4	1.61	328.6	0.62	
MR_m101③	2066	07	21	519.2	616.2	1.19	580.5	1.12	373.4	0.73	
MR_m101④	2090	07	06	510.6	698.4	1.37	507.9	0.99	335.4	0.66	
HA_m101④	2074	07	23	455.3	460.3	1.01	512.8	1.13	395.6	0.87	
GF_m105③	2073	09	07	452.5	483.1	1.07	525.6	1.16	357.9	0.79	
HA_m105	2082	08	12	448.4	206.9	0.46	285.9	0.64	785.8	1.75	
MP_m101	2077	06	30	451.5	375.0	0.83	533.9	1.18	447.0	0.99	
MI_m101	2073	07	24	449.4	530.3	1.18	501.5	1.12	322.4	0.72	
GF_m105④	2070	08	01	449.2	513.2	1.14	476.5	1.06	359.8	0.80	
HA_m101⑤	2089	08	11	448.4	115.5	0.26	558.9	1.25	650.1	1.45	
MP_m105	2061	07	17	436.7	517.2	1.18	502.2	1.15	305.4	0.70	

①: 最大比率

予測降雨波形	上流域	中流域	下流域
最大	1.38	1.61	1.75

d2PDF アンサンブル	年	月	日	古庄上流域平均		比率 ②/①
				実績雨量② (mm/6h)	計画雨量③ (mm/6h)	
HA_m101①	2070	07	21	507.8	335.9	0.66
MR_m101①	2068	07	15	506.7	337.0	0.67
GF_m105①	2074	07	31	493.3	335.5	0.68
HA_m101②	2071	08	09	483.4	340.6	0.70
MR_m101②	2070	07	09	474.5	308.6	0.65
MR_m105①	2070	08	24	468.3	307.1	0.66
GF_m105②	2068	08	04	465.4	281.1	0.60
HA_m101③	2077	08	18	460.0	292.6	0.64
MR_m105②	2067	09	18	457.8	260.8	0.57
CC_m105	2088	09	16	524.3	319.3	0.61
MR_m101③	2066	07	21	519.2	297.2	0.57
MR_m101④	2090	07	06	510.6	383.3	0.75
HA_m101④	2074	07	23	455.3	288.5	0.63
GF_m105③	2073	09	07	452.5	273.6	0.60
HA_m105	2082	08	12	448.4	299.9	0.67
MP_m101	2077	06	30	451.5	252.5	0.56
MI_m101	2073	07	24	449.4	278.6	0.62
GF_m105④	2070	08	01	449.2	266.1	0.59
HA_m101⑤	2089	08	11	448.4	285.0	0.64
MP_m105	2061	07	17	436.7	273.5	0.63

予測降雨波形	古庄上流
最大	0.75

■: 生起し難いと判断される洪水

C流域等の流域平均雨量
(A B C) 流域平均雨量

棄却した引き伸ばし降雨波形も同様に比率を求め、実績引き伸ばし降雨波形の比率が、アンサンブル予測降雨波形による比率と大きく逸脱していないか等のチェックを行う。

棄却した洪水		古庄上流域 (782.4km ²)		上流域 (268.3km ²)		中流域 (226.3km ²)		下流域 (287.8km ²)				
日付	年	月	日	実績雨量 (mm/12h)	計画雨量① (mm/12h)	拡大率	拡大後雨量② (mm/12h)	②/①	拡大後雨量③ (mm/12h)	③/①	拡大後雨量④ (mm/12h)	④/①
S36.9.16	1961	9	16	290.0	483.3	1.667	580.5	1.20	529.3	1.10	356.2	0.74
S49.7.7	1974	7	7	268.1	483.3	1.803	519.4	1.07	653.1	1.35	389.8	0.81
S50.8.23	1975	8	23	309.4	483.3	1.562	517.2	1.07	608.0	1.26	353.7	0.73
S54.9.30	1979	9	30	252.7	483.3	1.913	552.1	1.14	580.8	1.20	345.7	0.72
S62.10.17	1987	10	17	335.0	483.3	1.443	588.8	1.22	555.9	1.15	331.3	0.69
H15.8.9	2003	8	9	404.1	483.3	1.196	568.8	1.18	492.4	1.02	399.3	0.83
H16.8.30	2004	8	30	291.1	483.3	1.660	682.3	1.41	529.9	1.10	264.3	0.55
H17.9.7	2005	9	7	283.4	483.3	1.705	688.8	1.43	507.9	1.05	275.4	0.57
H19.7.15	2007	7	15	331.0	483.3	1.460	589.7	1.22	481.4	1.00	384.7	0.80
H21.8.10	2009	8	10	311.5	483.3	1.552	612.0	1.27	600.9	1.24	293.2	0.61
H23.9.3	2011	9	3	453.6	483.3	1.065	560.7	1.16	499.7	1.03	422.7	0.87
H30.9.30	2018	9	30	290.5	483.3	1.664	584.4	1.21	500.0	1.03	388.2	0.80
R1.8.15	2019	8	15	306.9	483.3	1.575	624.6	1.29	583.0	1.21	283.7	0.59

棄却した洪水		古庄上流域平均						
日付	年	月	日	実績雨量 (mm/12h)	計画雨量① (mm/12h)	拡大率	拡大後雨量② (mm/6h)	比率 ②/①
S36.9.16	1961	9	16	290.0	483.3	1.667	290.2	0.60
S49.7.7	1974	7	7	268.1	483.3	1.803	306.7	0.63
S50.8.23	1975	8	23	309.4	483.3	1.562	298.2	0.62
S54.9.30	1979	9	30	252.7	483.3	1.913	412.6	0.85
S62.10.17	1987	10	17	335.0	483.3	1.443	380.7	0.79
H15.8.9	2003	8	9	404.1	483.3	1.196	274.9	0.57
H16.8.30	2004	8	30	291.1	483.3	1.660	314.4	0.65
H17.9.7	2005	9	7	283.4	483.3	1.705	303.7	0.63
H19.7.15	2007	7	15	331.0	483.3	1.460	248.5	0.51
H21.8.10	2009	8	10	311.5	483.3	1.552	320.7	0.66
H23.9.3	2011	9	3	453.6	483.3	1.066	292.1	0.60
H30.9.30	2018	9	30	290.5	483.3	1.664	361.4	0.75
R1.8.15	2019	8	15	306.9	483.3	1.575	280.7	0.58

参考波形として活用 (9洪水) ←

棄却洪水

④ 集水域・氾濫域における治水対策

集水域・氾濫域における治水対策

○ 氾濫をできるだけ防ぐ・減らす為の対策として、堤防整備等のハード対策の他、農業用取水堰の撤去・補修対策等を実施。

河川堤防、海岸保全施設、砂防施設などのハード整備

■ 堤防整備（県管理区間）

- 戦後最大流量を記録した平成26年8月の台風第11号に伴う豪雨により、甚大な浸水被害が発生した「和食・土佐地区」における集中的な堤防整備を実施。
- また、浸水被害の発生した那賀川「出原地区」ほか3箇所、宮ヶ谷川の河川改修を推進。



■ 海岸保全施設の整備

- 既設堤防の補修等に加え、天端部や裏法面部の補強・強化といった「粘り強い海岸堤防」を整備。
- また、海岸侵食対策として大規模突堤の整備を推進。



農業用取水堰の撤去・補修

- 農業用水を取り入れる3箇所の頭首工（吉井大西堰、南岸堰、北岸堰）は、完成後から相当年数が経過し劣化が生じているため、施設と河川の安全性を確保するため、撤去や補修工事を実施。

北岸堰の撤去（令和3年～令和6年3月完了）



吉井大西堰の撤去（令和3年完成）



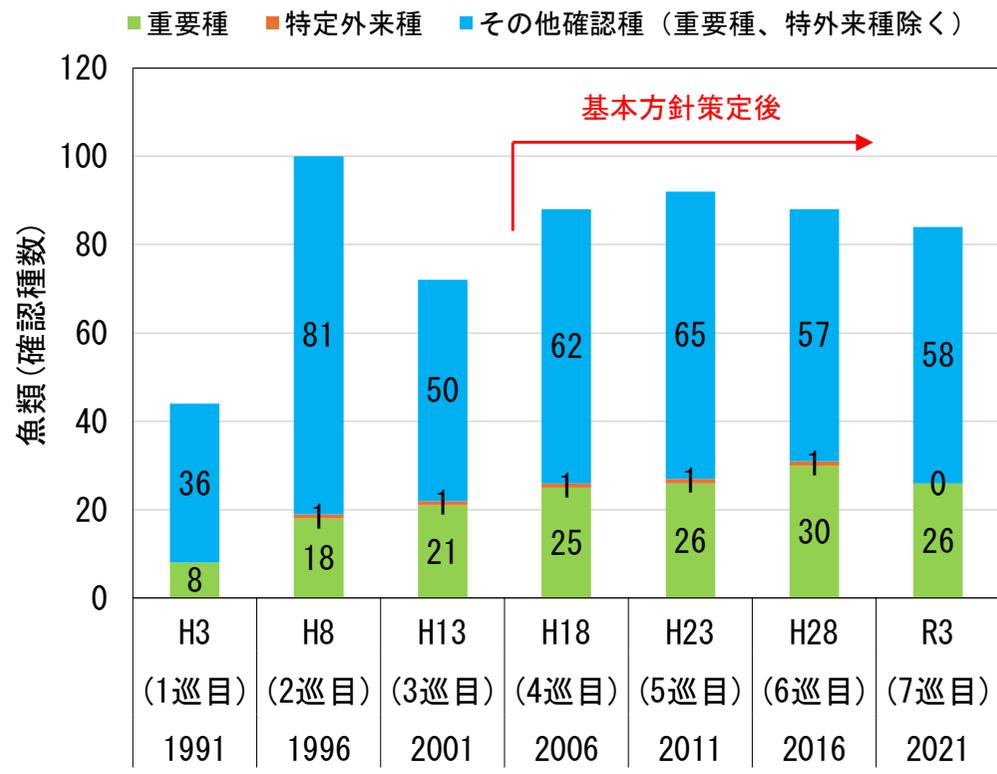
南岸堰の補修（令和2年完成）



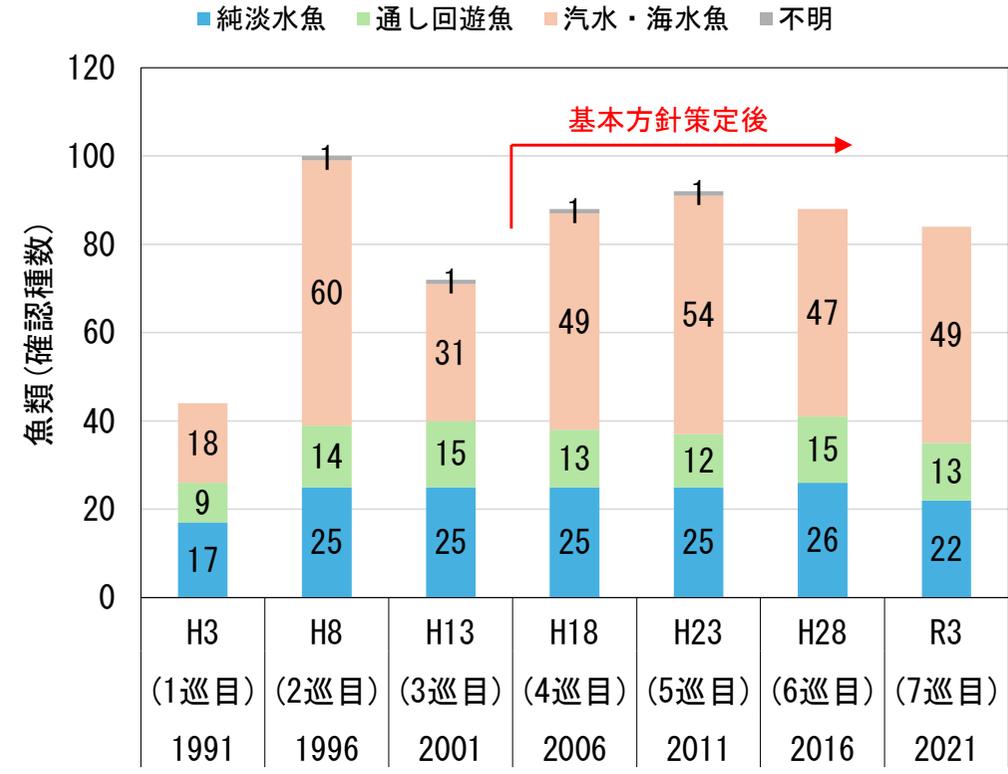
⑤ 河川環境・河川利用についての検討

○魚類について、重要種・特定外来種等で分類した場合と回遊型による分類を実施。
 ○基本方針策定後、若干の増減はあるものの、各分類の種数に経年的に大きな変化は見られず、分類方法による傾向の差異も見られない。

魚類相の変遷



回遊型による変遷



○事業計画の検討においては、河川環境管理シートによる現状の評価をもとに保全・創出すべき環境やその地点を検討している。

問題の認識(現状評価と目標設定)

- 当該河川にとって重要な動植物について**環境目標を設定**
- 「河川環境情報図」や河川環境情報図を見える化した「河川環境管理シート」をもとに**地形や環境の経年変化を踏まえ河川環境の現状評価**

事業計画の検討

「河川環境管理シート」から環境目標に対して環境を保全・創出する必要がある箇所(劣化している箇所)を抽出し事業計画の検討

事業の具体化

具体的な環境の目標設定(インパクトレスポンスの検討)

事業の実施

効果

河川が本来有している生物の生息・生育・繁殖環境及び多様な河川景観を保全・創出

順応的な管理

物理環境や河川環境の変化を把握

- 明瞭な単列砂州が形成され、瀬と淵が連続した河川形態となっており、絶滅危惧種のウツセミカジカやサツキマス（同種で生活史が異なるアマゴを含む）などの魚類が生息・繁殖し、アユの産卵が確認されている。
- 細流が存在する区間があり、絶滅危惧種のスナヤツメ南方種が生息・繁殖している。
- 水際環境である河原はシギ・チドリ類の生息・繁殖場所や絶滅危惧種の本ベツルのねぐらとなっている。

◆基本情報1：河川環境区分（セグメント形成要因）

距離標（空間単位：1km※）	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
距離標1： 1～2kmを示す	略図											
河川環境区分	区1											区2
河川区分	下流域①						下流域②					
大セグメント区分	セグメント2-1											
堤内地の景観	山付(左岸)						山間部					
周辺の地形・地質	田圃地帯						山間部					
河床勾配 (平均河床高)	1/860						1/480					1/860
河床材料	河床材料											
川幅 (河道幅・水面幅)	川幅											
横断工作物	■イコス堰(湛止堰)						■北岸堰					
支川の合流	▼熊谷川											
特徴的な狭窄部	加茂谷川▼											
自然再生 課題:	自然再生											

目標とする
良好な区間

◆基本情報2-1：生物の生息場の分布状況

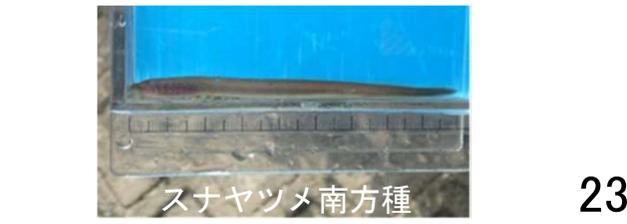
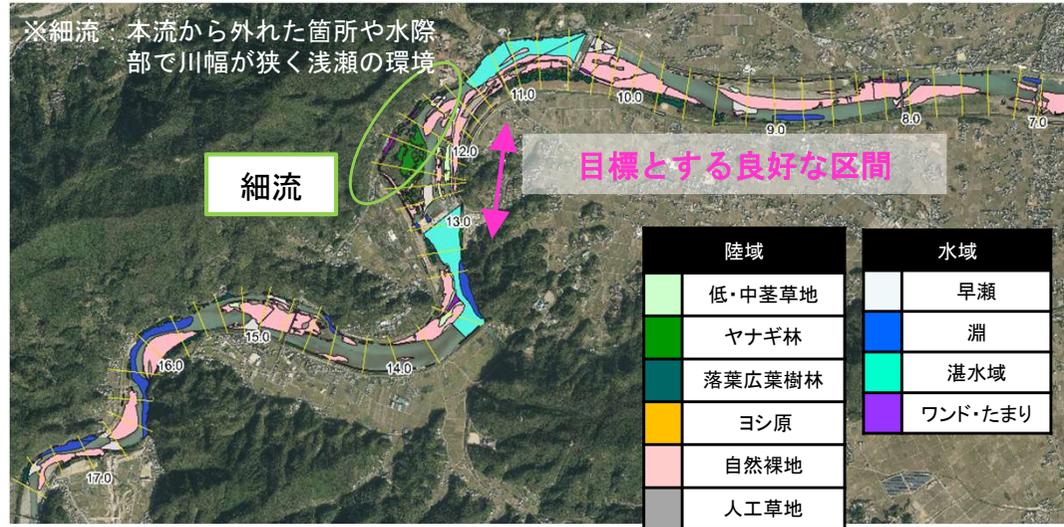
距離標（空間単位：1km）	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
陸域	1. 低・中茎草地	Δ	Δ	0	0	Δ	0	0	Δ	0	Δ	
陸域	2. 河辺性の樹林・河畔林				Δ	0	Δ	0	0	0	Δ	Δ
陸域	3. 自然裸地	0	Δ	0	0	0	Δ	Δ	0	Δ	Δ	Δ
陸域	4. 外来植物生育地	×	×	×	×	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	×
水際域	5. 水生植物帯			Δ	Δ	0	0	0	Δ			
水際域	6. 水際の自然度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
水際域	7. 水際の複雑さ	Δ	Δ	0	Δ	Δ	Δ	Δ	0	Δ	0	Δ
水際域	8. 連続する瀬と淵	Δ	0	0	Δ	Δ	0	Δ	Δ	0	0	0
水域	9. ワンド・たまり	0	Δ	Δ	Δ	Δ	0	0	Δ			
水域	10. 湛水域	Δ			×	×	Δ	×				
汽水域	11. 干潟	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
汽水域	12. ヨシ原	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
特殊性	礫河原の植生域	0	0	0		0		0	0		0	
特殊性	湧水地	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
特殊性	海浜植生帯	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
特殊性	塩沼湿地	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
生息場の多様性の評価値	2	1	4	2	2	4	6	4	4	4	3	1

河川環境の現状

- 6～10km付近の連続する瀬淵はアユや絶滅危惧種のウツセミカジカなどの魚類の重要な生息・繁殖場となっている。
- 12km付近には瀬淵とともに本川から分かれた細流※が存在し絶滅危惧種のスナヤツメ南方種の生息・繁殖場となっている。
- 自然度の高い水際環境や河原はシギ・チドリ類の生息・繁殖地、絶滅危惧種の本ベツルのねぐらとなっている。

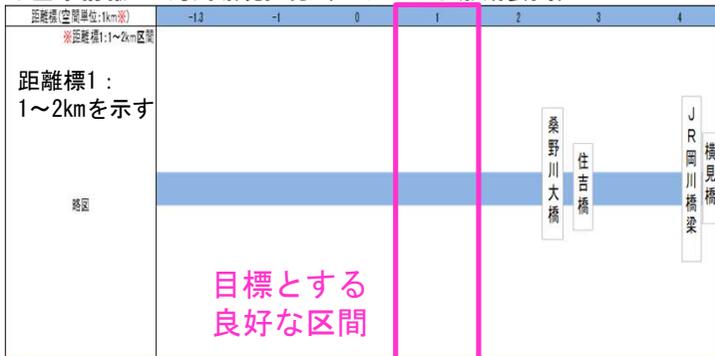
保全・創出

- 瀬淵や水際環境の保全・創出を図る。
- 絶滅危惧種のスナヤツメ南方種の生息・繁殖場となっている細流の存在する区間を保全する。



○干潟ではトビハゼなどの魚類や、絶滅危惧種のハクセンシオマネキ等の甲殻類、シギ・チドリ類が生息・繁殖している。

◆基本情報1：河川環境区分（セグメント形成要因）



河川環境の現状

○干潟は河口~2.6km付近まで分布している。
○干潟は絶滅危惧種のシオマネキやトビハゼ等の魚類、シギ・チドリ類などの鳥類の生息・繁殖場となっている。

保全・創出

○絶滅危惧種のハクセンシオマネキやトビハゼ、シギ・チドリ類の生息・繁殖場となっている干潟を保全する。

河川環境区分	区分1
河川区分	汽水域
大セグメント区分	セグメント3
堤内地の景観	平地
周辺の地形・地質	市街地
河床勾配(平均河床高)	レベル
河床材料	礫
川相(河運種・水運種)	河運種 水運種
構築物	岡川▲
支川の合流	
特徴的な狭平部	
自然再生	
課題:	



◆基本情報2-1：生物の生息場の分布状況

距離標(空間単位:1km)	-1.0	-1	0	1	2	3	4
陸域							
1. 低・中葦草地							△
2. 河辺性の森林・河岸林	-	-	-	-	-	-	-
3. 自然植地	-	-	-	-	-	-	-
4. 外来植物生育地		△	△	△	△	△	×
水域							
5. 水生植物帯							
6. 水際の自然度	0	0	0	0	△	0	0
7. 水際の複雑さ	△	0	0	0	0	△	△
8. 連続する瀬と淵	-	-	-	-	-	-	-
9. フンドたまり							
10. 浅水域							
11. 干潟			△	0	0	△	0
12. ヨシ原				△	△	0	0
特殊生息場							
磯河原の植生域	-	-	-	-	-	-	-
湧水地							
海洋性生帯		0					
塩沼湿地							
生息場の多様性の評価値	1	2	2	3	2	2	2

陸域		水域	
低・中葦草地		早瀬	
ヨシ原		淵	
干潟		湛水域	
人工草地		ワンド・たまり	



- 灌漑期は一の堰により全区間湛水しており、ヤリタナゴ等の緩い流れを好む魚類が生息・繁殖している。
- 水際環境にはオニシヤク、干出した裸地にはシロガヤツリが生育・繁殖している。

◆基本情報1：河川環境区分（セグメント形成要因）

距離標（空間単位：1km※）		5	6	7	8	9
※距離標1：1～2km区間						
距離標1： 1～2kmを示す						
略図						
		目標とする良好な区間				
河川環境区分		区分2				
河川区分		下流域①				
大セグメント区分		セグメント2-2				
堤内地の景観		山付(右岸)				
周辺の地形・地質		田圃地帯				
河床勾配 (平均河床高)		60				
河床材料						
川幅 (河道幅・水面幅)						
横断工作物		■一の堰				
支川の合流		大津田川▲				
特徴的な狭窄部						
自然再生 課題：						

◆基本情報2-1：生物の生息場の分布状況

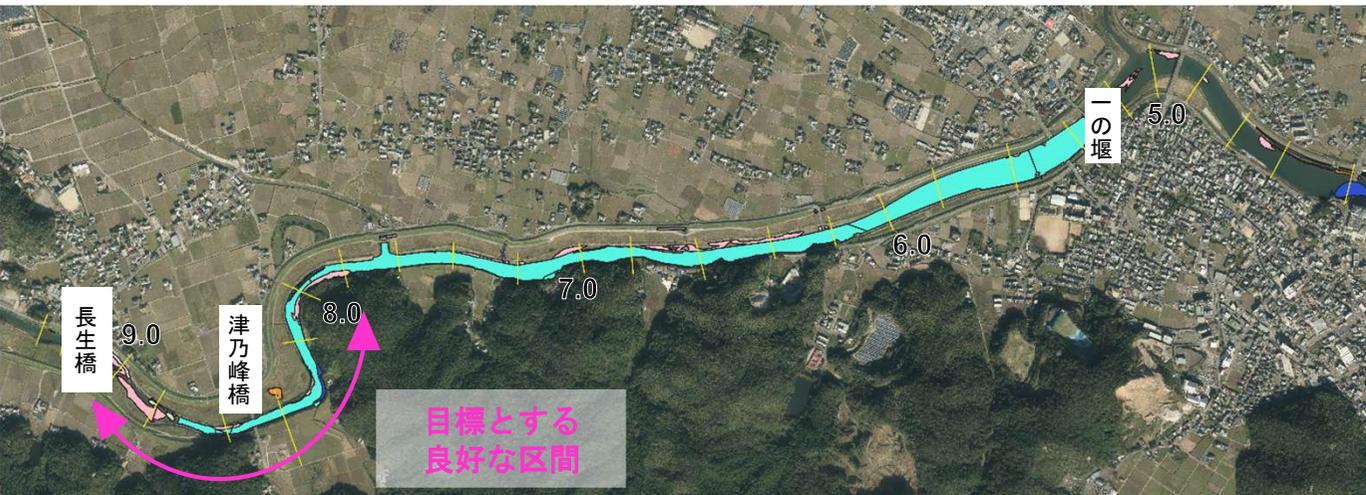
距離標（空間単位：1km）		5	6	7	8	9
典型性	陸域					
	1. 低・中葦草地	0	0	△	0	
	2. 河辺性の樹林・河畔林		0	0	0	
	3. 自然裸地	△	0	△	0	△
	4. 外来植物生育地	×	×	×	×	×
	水域					
	5. 水生植物帯	0			△	
	6. 水際の自然度	△	0	0	0	0
	7. 水際の複雑さ	0	△	△	0	△
	8. 連続する瀬と淵	-	-	-	-	-
	9. ワンド・たまり					
	10. 湛水域	×	×	△	△	
汽水						
11. 干潟	-	-	-	-	-	
12. ヨシ原	-	-	-	-	-	
特殊性						
礫河原の植生域	-	-	-	-	-	
湧水地	-	-	-	-	-	
海浜植生帯	-	-	-	-	-	
塩沼湿地	-	-	-	-	-	
生息場の多様性の評価値	1	2	1	4	0	

河川環境の現状

- 湛水域が広く分布し、ヤリタナゴ等の生息・繁殖場となっている。
- 水際の自然度が高い区間が連続している。
- 非灌漑期では、一の堰が落操作になることで水位が下がり、干出した裸地にはシロガヤツリ等の湿地性の植物が生育・繁殖している。

保全・創出

- 自然度の高い水際環境の保全・創出する。
- シロガヤツリ等が生育・繁殖する水際環境（非灌漑期に干出する裸地）を保全する。

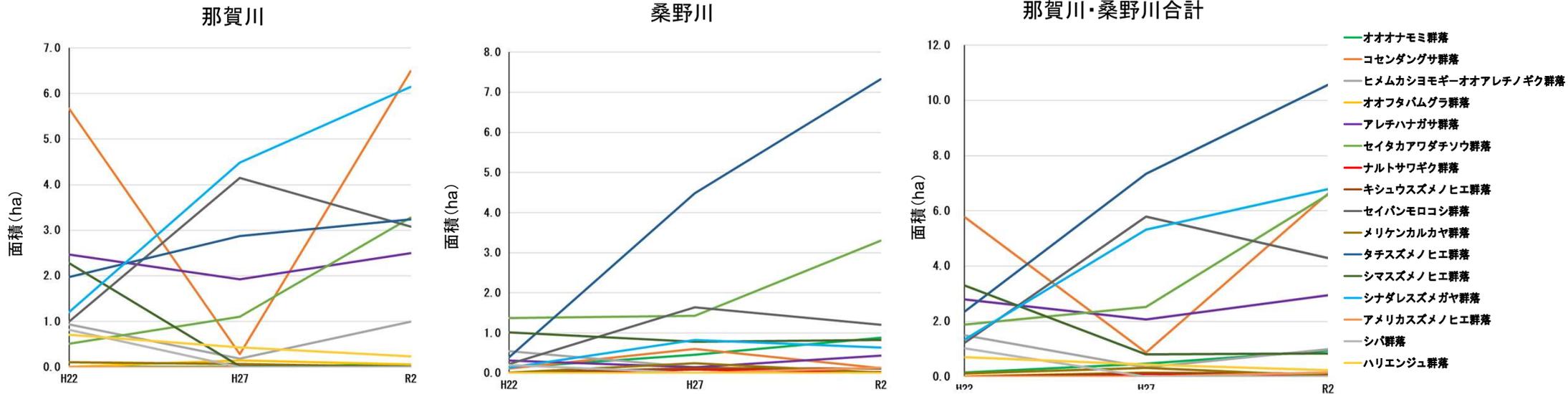


陸域		水域	
	低・中葦草地		早瀬
	水生植物帯		淵
	自然裸地		湛水域
	人工草地		ワンド・たまり



○那賀川水系においてはタチスズメノヒエが最も多く確認されており、近年増加している。
 ○外来植物の生育により在来生物への影響が懸念される場合は関係機関と連携し、適切な対応を行う。

外来植物群落の確認状況

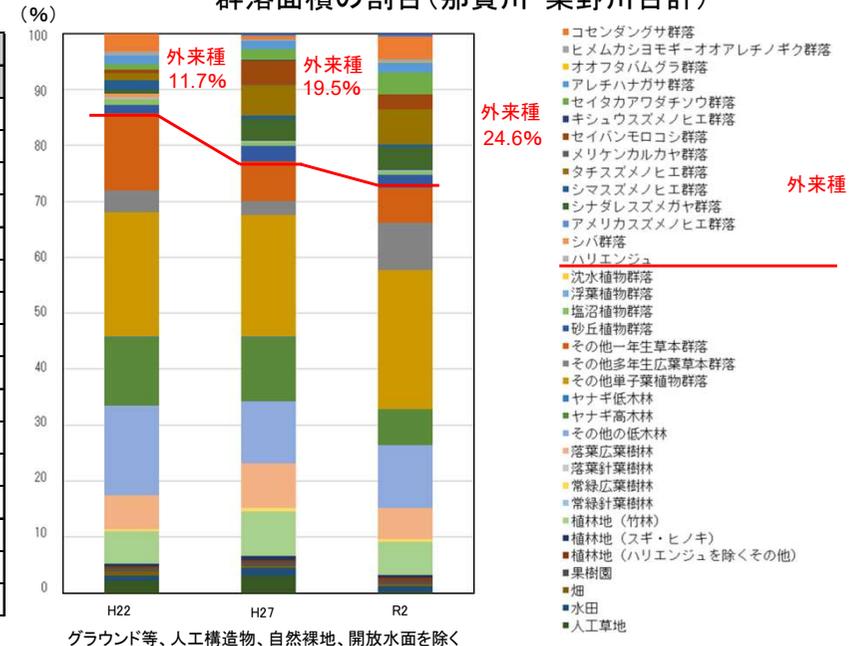


外来植物群落の面積変化

植生群落名	那賀川			桑野川			合計		
	H22	H27	R2	H22	H27	R2	H22	H27	R2
オオオナモミ群落	0.0	0.0	0.1	0.1	0.5	0.9	0.15	0.47	0.94
コセンダングサ群落	5.7	0.3	6.5	0.1	0.6	0.1	5.78	0.88	6.62
ヒメムカシヨモギーオオアレチノギク群落	0.9	0.2	1.0	0.6	0.2		1.49	0.33	0.99
オオフトバムグラ群落	0.0	0.1	0.1				0.01	0.14	0.06
アレチハナガサ群落	2.5	1.9	2.5	0.3	0.2	0.4	2.79	2.07	2.94
セイタカアワダチソウ群落	0.5	1.1	3.3	1.4	1.4	3.3	1.89	2.53	6.58
ナルトサワギク群落					0.1	0.0		0.09	0.03
キシウスズメノヒエ群落					0.1	0.1		0.13	0.12
セイバンモロコシ群落	1.0	4.2	3.1	0.2	1.6	1.2	1.22	5.79	4.29
メリケンカルカヤ群落	0.1	0.1	0.0	0.0	0.3	0.0	0.12	0.32	0.03
タチスズメノヒエ群落	2.0	2.9	3.2	0.4	4.5	7.3	2.36	7.35	10.57
シマスズメノヒエ群落	2.3	0.0	0.0	1.0	0.8	0.8	3.30	0.80	0.84
シナダレスズメガヤ群落	1.2	4.5	6.2	0.1	0.8	0.6	1.34	5.32	6.79
アメリカスズメノヒエ群落						0.1			0.14
シバ群落	0.8			0.2			1.02		
ハリエンジュ群落	0.2	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.7	0.4	0.2

河川水辺の国勢調査（基図）より植物群落の解説における外来種が優先する群落を抽出

群落面積の割合（那賀川・桑野川合計）



維持流量、正常流量の比較

○維持流量は、現在の検討箇所状況を踏まえて項目別必要流量を検討した結果、正常流量設定のクリティカルポイントとなるB区間の維持流量6.18m³/sは、現行値からの変更はない。

○正常流量は、かんがい期、非かんがい期ともに、現行値に対して約2m³/s減少している。この要因は、最新の水利権台帳より整理した那賀川の水利用が、現行基本方針策定時より約2m³/s減少しているためである。

維持流量の比較

- 「動植物の生息地または生育地の状況」は、検討箇所の妥当性確認及び最新の魚類調査結果を踏まえ、現行基本方針策定時の水理条件を踏襲することとしたため、維持流量に変更はない。
- 「景観」については、既往アンケート調査結果から設定した必要水面幅を用いて、最新の河道条件から必要流量を見直した。
- 「流水の清潔の保持」については、最新データにより流出負荷量を算定し、必要流量を見直した。

○維持流量の比較

河川区分	項目	現行基本方針策定時(H18.4)												変更後(R5)																										
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月															
那賀川-A (河口～潮止堰5k800)	1)動植物の生息地または生育地の状況	感潮区間であるため設定しない。																																						
	2)景観	感潮区間であるため設定しない。																																						
	3)流水の清潔の保持	感潮区間であるため設定しない。																																						
那賀川-B (潮止堰5k800～北岸堰10k435)	1)動植物の生息地または生育地の状況	6.18												6.18																										
	2)景観	5.59												6.09																										
	3)流水の清潔の保持	1.25												1.23																										
那賀川-C (北岸堰10k435～和食31k180)	1)動植物の生息地または生育地の状況	6.83												6.83																										
	2)景観	6.36												6.23																										
	3)流水の清潔の保持	3.07												2.91																										
那賀川-D (和食31k180～川口ダム43k800)	1)動植物の生息地または生育地の状況	2.30	3.39	2.30	3.39	2.30	2.30	3.39	2.30	3.39	2.30	2.30	3.39	2.30	3.39	2.30	6.23												6.33											
	2)景観	6.23												6.33																										
	3)流水の清潔の保持	3.21												3.01																										
那賀川-E (川口ダム43k800～日野谷発電所49k200)	1)動植物の生息地または生育地の状況	川口ダムによる湛水区間であるため設定しない。												川口ダムによる湛水区間であるため設定しない。																										
	2)景観	川口ダムによる湛水区間であるため設定しない。												川口ダムによる湛水区間であるため設定しない。																										
	3)流水の清潔の保持	4.06												4.15																										
那賀川-F (日野谷発電所49k200～長安口ダム65k000)	1)動植物の生息地または生育地の状況	0.80												0.80																										
	2)景観	0.79												0.66																										
	3)流水の清潔の保持	0.39												0.65																										

※ピンクのハッチングは変更箇所
 区間別維持流量
 単位：m³/s

正常流量の比較

■正常流量が現行基本方針に対して約2m³/s減少したのは水利権の減少(約2m³/s)に起因している。約2m³/sの減少は大半が工業用水

○水利権(和食下流区間合計)

- ・現行基本方針策定時(H18) : 24.04m³/s
- ・現時点(R05) : 22.19m³/s

○正常流量の比較(期別)

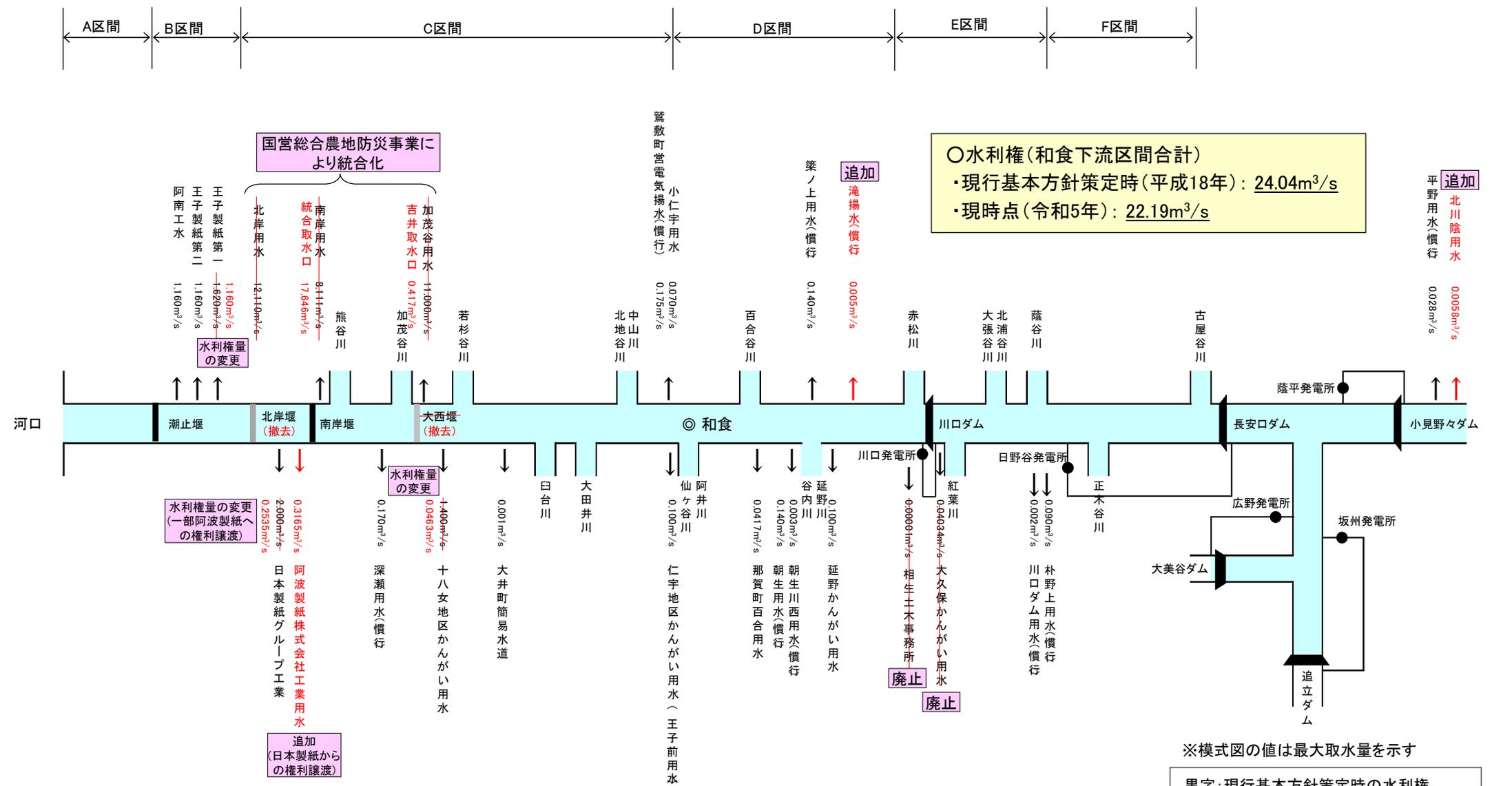
期別		現行基本方針策定時(H18.4)	変更後(R5)
かんがい期1	3/17～4/5	16.26	14.33
かんがい期2	4/6～4/15	18.81	16.88
かんがい期3	4/16～5/5	31.99	30.13
かんがい期4	5/6～6/10	31.06	28.53
かんがい期5	6/11～8/2	30.43	28.42
かんがい期6	8/3～9/1	29.53	27.53
かんがい期7	9/2～10/12	16.08	14.03
非かんがい期	10/13～3/16	14.17	12.25

単位：m³/s

○正常流量の比較(本文記載値)

期別	現行基本方針策定時(H18.4)	変更後(R5)
かんがい期	概ね32m ³ /s	概ね30m ³ /s
非かんがい期	概ね14m ³ /s	概ね12m ³ /s

○最新の水利権台帳で水利用を整理した結果、堰の統廃合や取水量の見直し等により、和食地点より下流区間の水利用は、現行基本方針策定時と比較して約2m³/s減少している。



※模式図の値は最大取水量を示す

黒字: 現行基本方針策定時の水利権
赤字: 今回更新した水利権

那賀川水利用模式図 (水利権の更新状況)

- 那賀川、桑野川の河川空間は、釣り、カヌー、スポーツ、散策、憩いの場、レクリエーションの場等として利用されている。
- 那賀川水系では、地域の特色や歴史・伝統・文化等を活かし、河川空間を積極的に活用できるよう地方公共団体や地元住民等と一体となって行動している。水質については、近年は環境基準を満たしている。

人と河川との豊かな触れ合いの場、景観

上中下流で特色のある空間利用

- 上流域はアユ・サツキマス(同種で生活史が異なるアマゴを含む)を対象とする釣り人や豊かな自然を利用した水遊びやキャンプといった自然志向のレクリエーションに活用されている。また、木頭杉一本乗り大会等の地域の風土に根付いた特色のある行事も行われている。
- 中流域はアユを対象とする釣り人やカヌー(オリンピック事前キャンプ等)に多く利用されている。
- 下流域はアユを対象とする釣り人が多いほか、水辺や河川敷(高水敷)を利用した行事(加茂谷鯉まつり、万代まつり、水神祭り等)が行われている。
- 桑野川はオオクチバスを対象とする釣り人が多いほか、市街地に近い特性を活かして河川敷(高水敷)を利用したイベント(桑野川ふれあいフェスタ)も開催されるなど河川利用に対する意識が高くなってきている。

憩いの場・レクリエーション空間としての利用

- 河川環境との調和を図りつつ、人々が水辺に集い、水に親しめる等、適正な河川利用が図られるように努める。また、関係機関や地域住民等と連携して貴重な自然や水辺空間とのふれあいを体験できる施策を推進することにより、人と川、地域と川との共生関係を築くことを目指す。

【今後の方針】

- 河川整備等にあたっては、現在の河川利用及び河川景観との調和を図るとともに、上中下流の河川特性を踏まえ、より一層魅力のある河川空間を創出していく必要がある。



木頭杉一本乗り大会



カヌー(オリンピックドイツ代表)



アユ釣り



水神祭り



加茂谷鯉まつり



桑野川ふれあいフェスタ

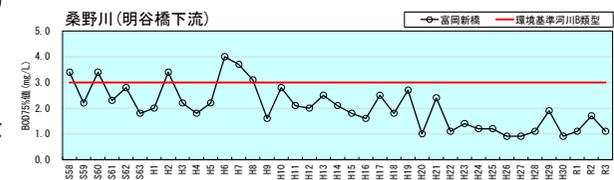
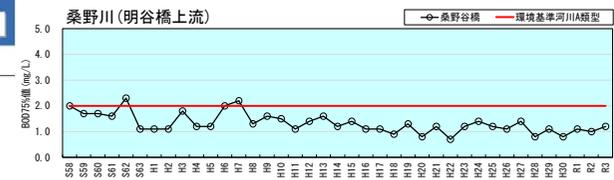
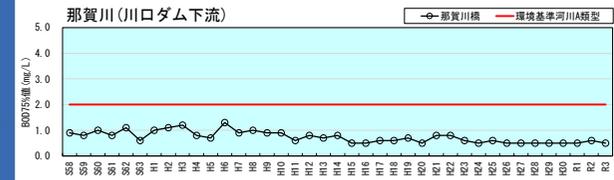
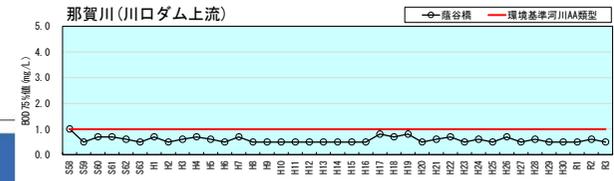
水質

【現状】

- 那賀川の水質は環境基準を満足している。
- 那賀川本川の水質基準は、川口ダムより上流が河川AA類型、川口ダムから大京原橋までが河川A類型、大京原橋より下流が海域A類型となっており、環境基準値を満足している。
- 桑野川では、明谷橋より上流が河川A類型、明谷橋から岡川合流点までが河川B型、岡川合流点より下流が海域C類型となっている。

【今後の方針】

- 関係機関、河川協力団体、地域住民等との連携を図り、現状の水質を維持するための取り組みを行っていく必要がある。

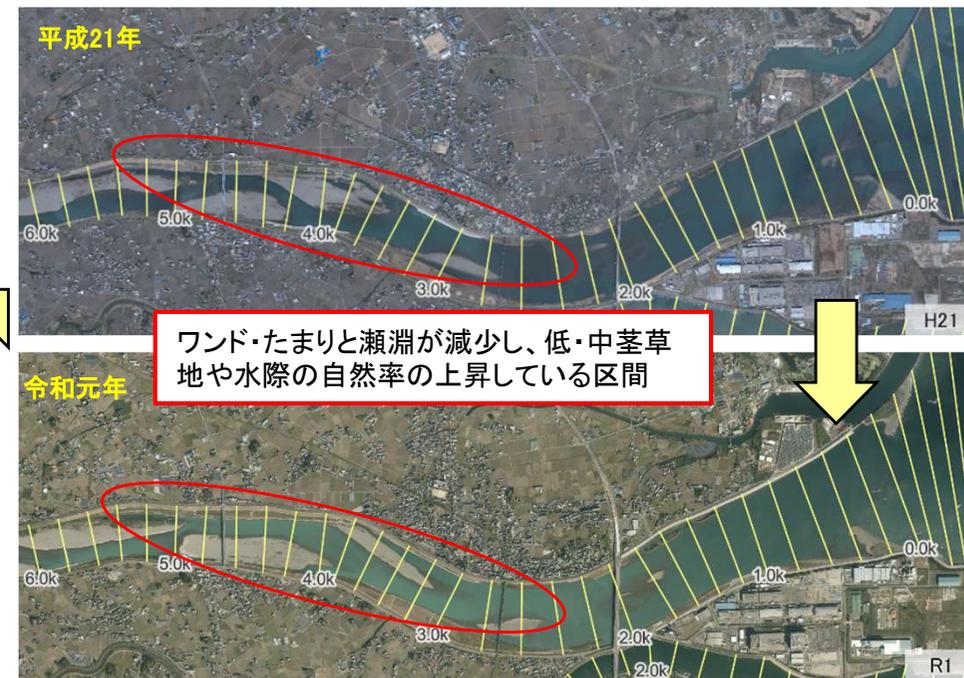
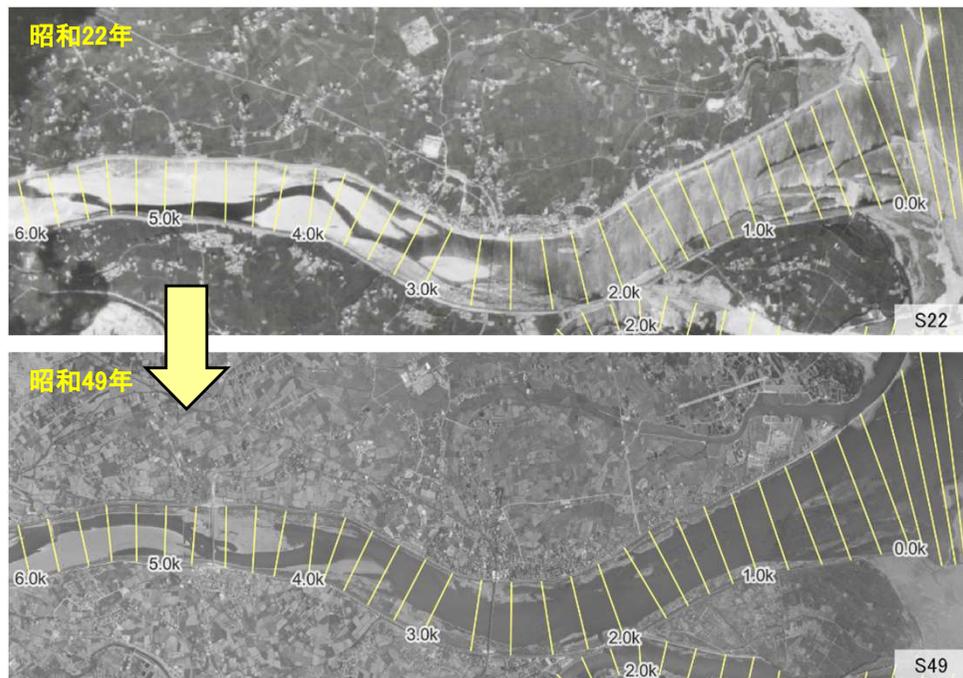


那賀川流域における水質経年変化 (昭和58年～令和3年、BOD75%値:mg/L)

出典: 令和3年度徳島県内の大気の状態並びに公共用水域及び地下水の水質の状況について 徳島県ホームページ

- 那賀川汽水域の下流側では、一部の区間でワンド・たまりや瀬淵が減少しているが、低・中茎草地や水際の自然率は上昇している。
- また現存する干潟や塩沼湿地を保全するとともに、自然再生計画により干潟や塩沼湿地を保全・創出する予定である。

河道の変遷



ワンド・たまりと瀬淵が減少し、低・中茎草地や水際の自然率の上昇している区間

生息場の変化量

河川環境経年変化シート: 実践的な河川環境の評価・改善の手引き(案)[平成31年3月版]に基づき作成

距離標(空間単位: 1km)		-0.8	0	1	2	3	4	5		
2時期の数値の差 (R2-H20) (面積、延長距離、割合など) ↑: 改善傾向 (前の時期の30%以上変化) ↓: 悪化傾向 (前の時期の30%以上変化) ⇄: 前の時期の30%以上の変化なし ※典型性4、10は減少が改善傾向、 増加が悪化傾向 ■: 改善傾向(前の時期の100%以上) ■: 改善傾向(前の時期の50%以上) ■: 悪化傾向(前の時期の50%以上) ■: 悪化傾向(前の時期の100%以上)	陸域	1.低・中茎草地面積(ha)	-	-	-	-0.6	3.7	1.3	1.5	
	2.河辺性の樹林・河畔林延長(km)	0.0	0.0	-0.5	0.0	-0.4	-0.3	-0.2		
	3.自然裸地面積(ha)	-1.1	-3.8	4.1	4.0	2.4	-3.1	-8.6		
	4.外来植物群落面積(ha)	-	-	-	-3.6	0.4	-2.3	1.5		
	5.水生植物群落面積(ha)	-	-	-	0.3	-0.6	1.2	3.6		
	水際域	6.水際自然率(%)	左岸	12.6	-20.6	-0.8	-24.8	58.6	-36.1	8.5
		右岸	-13.7	-0.1	-89.8	48.5	18.5	30.4	54.0	
	水域	7.水際の複雑さ(水際延長距離/流心部延長距離)	0.8	0.6	2.6	0.5	1.4	0.0	0.9	
		8.連続する瀬淵	早瀬の面積(ha)	0.0	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.4	-0.3
			淵の面積(ha)	0.0	-4.6	3.0	6.9	1.4	-4.6	-4.6
		9.ワンド・たまり面積(ha)	-	-	-	-16.3	-15.0	-15.8	-15.1	
	汽水	10.湛水域面積(ha)	0.0	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	-0.6	
11.干潟面積(ha)		1.4	10.0	10.3	1.0	3.5	0.2	0.0		
12.ヨソ原面積(ha)		0.0	0.0	0.3	-0.1	-0.1	0.0	0.0		

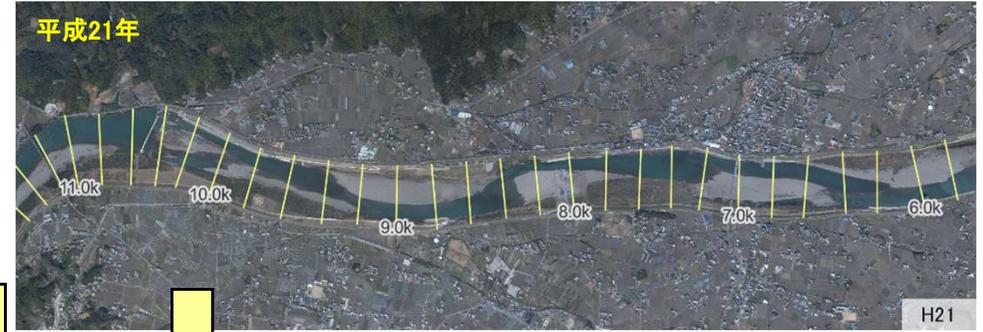
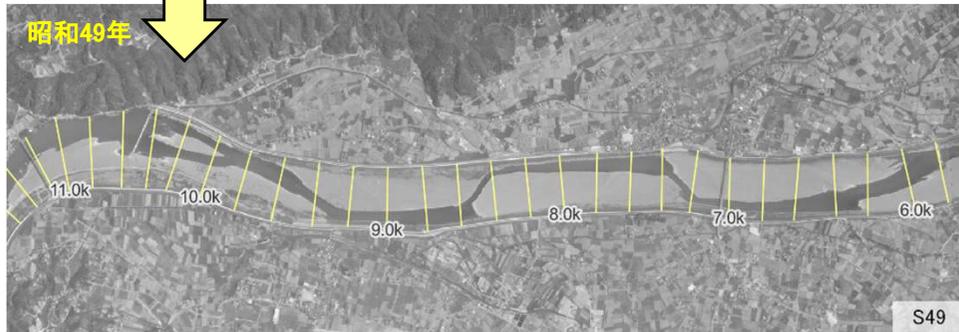
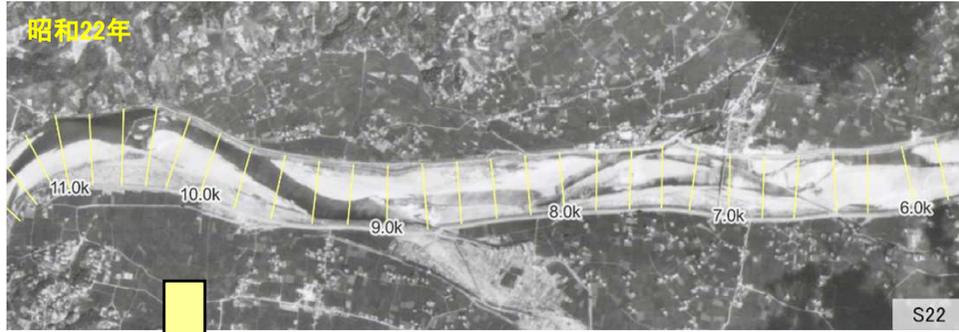
自然再生計画予定区間 (干潟・塩沼湿地)



生息場の変化量(過去⇒現況: 過去は平成20年前後の空中写真・水国等の結果からデータを作成したもの(主に社整備データ)。現況は令和2年度の水国からデータを作成したものである。)

- 昭和20年代には多数の斜め堰が存在しており、複列的な流路であったが、斜め堰撤去後は単列砂州に移行している。
- 現存する瀬・淵を保全するとともに、自然再生計画により瀬を創出する予定である。

河道の変遷



生息場の変化量

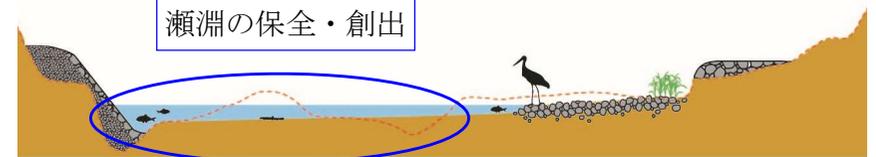
河川環境経年変化シート: 実践的な河川環境の評価・改善の手引き(案)[平成31年3月版]に基づき作成

距離標(空間単位: 1km)		6	7	8	9	10		
2時期の数値の差(R2-H20) (面積、延長距離、割合など) ↑: 改善傾向 (前の時期の30%以上変化) ↓: 悪化傾向 (前の時期の30%以上変化) ⇄: 前の時期の30%以上の変化なし ※ 典型性4、10は減少が改善傾向、 増加が悪化傾向 ■: 改善傾向(前の時期の100%以上) ■: 改善傾向(前の時期の50%以上) ■: 悪化傾向(前の時期の50%以上) ■: 悪化傾向(前の時期の100%以上)	陸域	1. 低・中草地面積(ha)	-1.6	-0.1	-1.0	0.6	-0.3	
		2. 河辺性の樹林・河畔林延長(km)	0.0	-0.6	-0.6	-0.3	-0.4	
		3. 自然裸地面積(ha)	-0.2	-4.3	-7.6	-5.3	3.4	
		4. 外来植物群落面積(ha)	0.2	-2.3	-1.6	-0.5	0.0	
	水陸域	5. 水生植物群落面積(ha)	-0.2	0.8	0.3	0.1	-2.2	
		6. 水際自然率(%)	左岸	-41.4	-69.7	13.7	34.7	0.1
			右岸	44.4	74.5	5.2	18.6	5.3
	水域	7. 水際の複雑さ(水際延長距離/流心部延長距離)	0.2	0.1	0.9	0.1	0.0	
		8. 連続する瀬淵	早瀬の面積(ha)	0.3	-0.2	-0.5	-0.5	0.2
	淵の面積(ha)		-4.6	0.1	0.6	0.0	-2.1	
	汽水	9. ワンド・たまり面積(ha)	-15.8	0.1	0.1	0.0	0.3	
		10. 湛水域面積(ha)	1.6	0.3	0.0	0.0	14.1	
汽水	11. 干潟面積(ha)	-	-	-	-	-		
	12. ヨシ原面積(ha)	-	-	-	-	-		

自然再生計画予定箇所(瀬)

砂州の切り下げ等により瀬の創出を行う予定である。

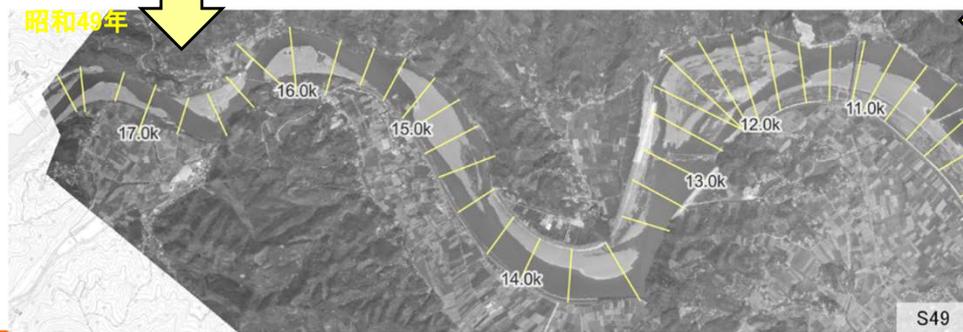
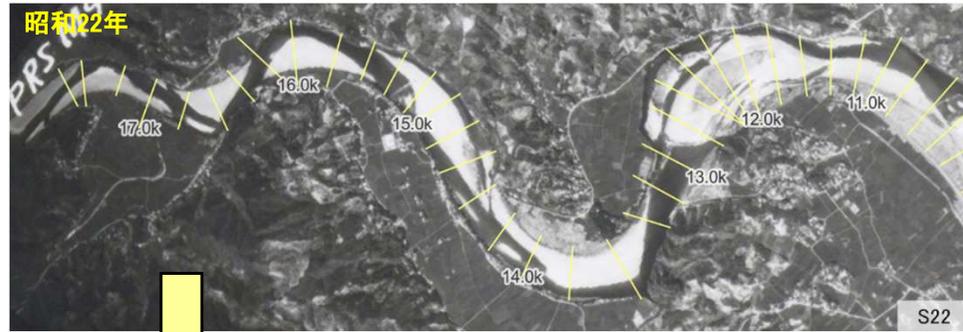
瀬淵の保全・創出



生息場の変化量(過去⇒現況: 過去は平成20年前後の空中写真・水国等の結果からデータを作成したもの(主に社整審データ)。現況は令和2年度の水国からデータを作成したものである。)

- 河道に大きな変化はなく、10.0k付近と13.0k付近の範囲は湛水域が広がっている。
- 自然再生計画において河床整正等を実施し、礫河原を保全・創出する。

河道の変遷



生息場の変化量

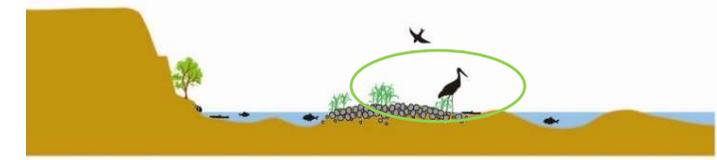
河川環境経年変化シート: 実践的な河川環境の評価・改善の手引き(案)[平成31年3月版]に基づき作成

距離標(空間単位: 1km)		11	12	13	14	15	16	17		
2 時期の数値の差 (R2-H20) (面積、延長距離、割合など)	陸域	1.低・中草地面積(ha)	↑ 1.4	→ 0.1	↓ 1.9	↓ -1.6	↓ -1.9	↓ -1.5	→ -0.1	
		2.河辺性の樹林・河畔林延長(km)	↓ -0.6	↓ -0.5	↓ -0.8	↓ -0.5	↓ -0.5	↓ -0.7	↓ -0.3	
		3.自然裸地面積(ha)	→ 1.0	↓ -7.3	↓ -2.9	→ -0.1	↓ -0.9	↓ -0.9	→ -0.5	
		4.外来植物群落面積(ha)	↓ -0.2	→ 0.1	→ 0.2	→ -0.2	↑ 1.3	↓ -0.3	↓ -0.5	
	水域	5.水生植物群落面積(ha)	↓ -0.3	↓ -1.8	↓ -0.5	→ -0.4	↓ -0.4	→ -0.3	→ -0.1	
		6.水際自然率(%)	左岸	↑ 19.7	→ 13.9	→ 1.8	→ 12.5	→ 0.0	→ -2.2	→ 4.3
			右岸	→ 0.0	↑ 27.0	↑ 44.3	↑ 91.3	→ 7.9	→ -1.5	→ 0.0
		7.水際の複雑さ(水際延長距離/流心部延長距離)	→ 0.5	→ 0.4	→ 0.5	→ 0.6	→ 0.2	↑ 0.7	→ 0.4	
		8.連続する瀬淵	早瀬の面積(ha)	↑ 1.2	↑ 1.6	→ 0.0	↑ 0.4	↑ 0.8	↓ -0.7	↑ 0.6
			淵の面積(ha)	↓ -1.8	↓ -6.0	↓ -4.2	↓ -5.9	↓ -4.0	↑ 4.6	↓ -1.4
9.ワンド・たまり面積(ha)	→ 0.2	→ 0.3	→ 0.2	→ -0.3	→ -0.3	→ 0.0	→ 0.0			
10.湛水域面積(ha)	↑ 14.6	↑ 38.6	↑ 29.3	↑ 39.9	↑ 39.9	→ 0.0	→ 0.0			
汽水	11.干潟面積(ha)	-	-	-	-	-	-	-		
	12.ヨシ原面積(ha)	-	-	-	-	-	-	-		

- ↑: 改善傾向 (前の時期の30%以上変化)
 - ↓: 悪化傾向 (前の時期の30%以上変化)
 - : 前の時期の30%以上の変化なし
- ※ 典型性4、10は減少が改善傾向、増加が悪化傾向
- ↑ (赤): 改善傾向(前の時期の100%以上)
 - ↑ (桃): 改善傾向(前の時期の50%以上)
 - ↓ (青): 悪化傾向(前の時期の50%以上)
 - ↓ (水色): 悪化傾向(前の時期の100%以上)

自然再生計画予定箇所
礫河原(自然裸地)

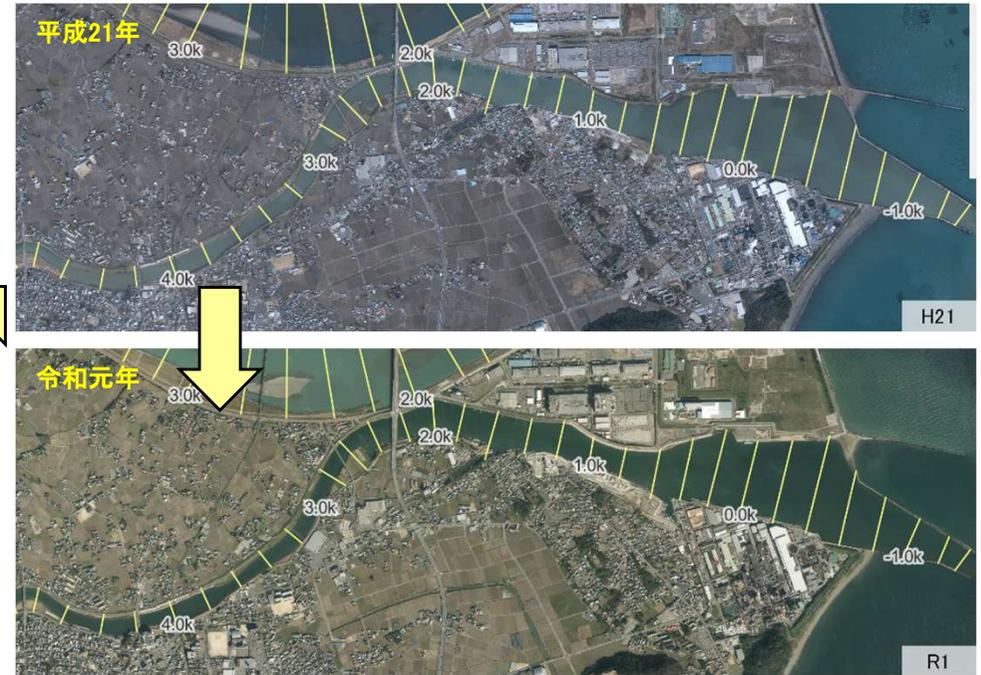
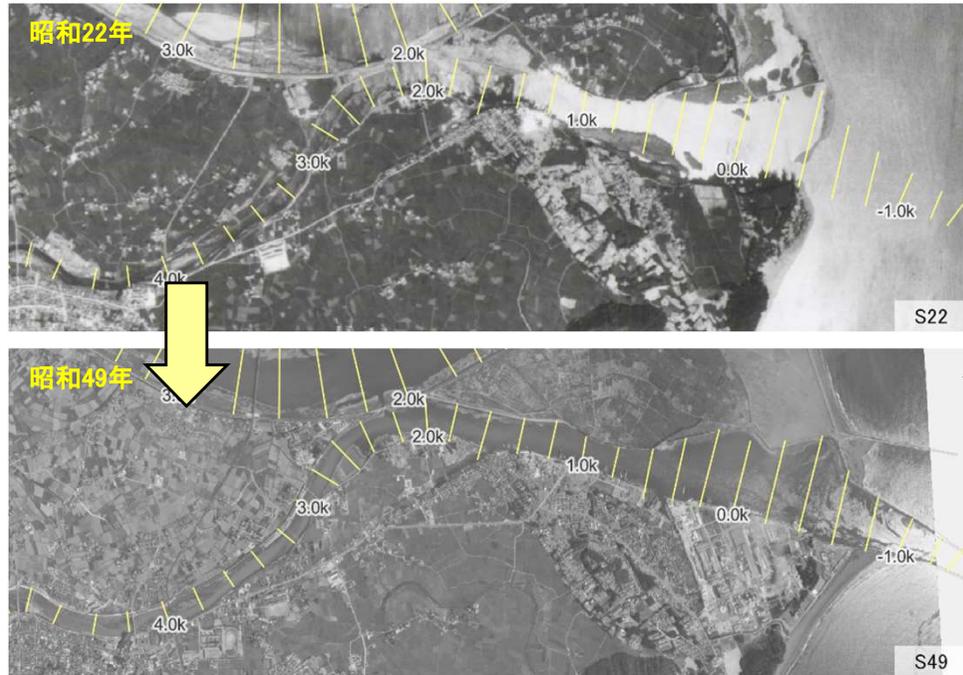
河床整正等により礫河原を保全・創出



生息場の変化量(過去⇒現況: 過去は平成20年前後の空中写真・水国等の結果からデータを作成したもの(主に社整審データ)。現況は令和2年度の水国からデータを作成したものである。)

- 河道に大きな変化は見られていない。
- 桑野川汽水域では近年はコンクリート護岸等が連続した区間が多く、ワンド状の船溜りや河岸付近に干潟が僅かに残されている。
- 河川整備においては多孔質のブロックを配置することで魚類や底生動物の生息・繁殖環境を創出する。

河道の変遷



生息場の変化量

河川環境経年変化シート: 実践的な河川環境の評価・改善の手引き(案)[平成31年3月版]に基づき作成

- 自然裸地、水際自然率、ワンド・たまり、ヨシ原が減少している。
- 平成20年と比べると干潟は増加傾向にある。

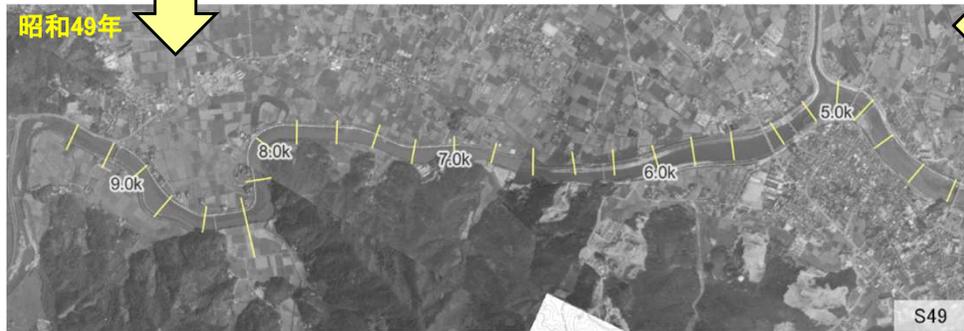
距離標(空間単位: 1km)		-1.3	-1	0	1	2	3	4		
2時期の数値の差(R2-H20) (面積、延長距離、割合など) ↑: 改善傾向 (前の時期の30%以上変化) ↓: 悪化傾向 (前の時期の30%以上変化) ⇄: 前の時期の30%以上の変化なし ※典型性4、10は減少が改善傾向、 増加が悪化傾向 赤: 改善傾向(前の時期の100%以上) 赤: 改善傾向(前の時期の50%以上) 青: 悪化傾向(前の時期の50%以上) 青: 悪化傾向(前の時期の100%以上)	陸域	1.低・中草地面積(ha)	-	-	-	0.1	0.5	0.8	0.3	
	2.河辺性の樹林・河畔林延長(km)	⇒ 0.0	⇒ 0.0	⇒ 0.0	⇒ 0.1	⇒ 0.0	⇒ 0.0	⇒ 0.0		
	3.自然裸地面積(ha)	⇒ 0.0	⇒ -0.4	⇒ -0.4	⇒ 0.0	⇒ -0.3	⇒ 0.0	⇒ 0.0		
	4.外来植物群落面積(ha)	-	-	-	0.0	-0.3	-0.2	-0.8		
	5.水生植物群落面積(ha)	-	-	-	0.0	0.3	0.3	0.4		
	水際域	6.水際自然率(%)	左岸	⇒ 0.0	⇒ -22.7	⇒ -25.0	⇒ -9.4	⇒ 0.1	⇒ -35.4	⇒ -54.0
		右岸	⇒ 1.0	⇒ 0.6	⇒ -21.2	⇒ -32.5	⇒ -39.9	⇒ 0.1	⇒ -34.9	
	7.水際の複雑さ(水際延長距離/流心部延長距離)	⇒ 0.0	⇒ 0.1	⇒ 0.0	⇒ 0.1	⇒ 0.1	⇒ 0.0	⇒ 0.1		
	水域	8.連続する瀬淵	早瀬の面積(ha)	⇒ 0.0	⇒ 0.0	⇒ 0.0	⇒ 0.0	⇒ 0.0	⇒ 0.0	
		淵の面積(ha)	⇒ 0.0	⇒ 0.0	⇒ 0.0	⇒ 0.0	⇒ 0.0	⇒ 0.0	⇒ -0.5	
	9.ワンド・たまり面積(ha)	-	-	-	⇒ -1.1	⇒ -1.1	⇒ -1.1	⇒ 0.0		
	10.湛水域面積(ha)	⇒ 0.0	⇒ 0.0	⇒ 0.0	⇒ 0.0	⇒ 0.0	⇒ 0.0	⇒ 0.0		
汽水	11.干潟面積(ha)	⇒ 0.0	⇒ 0.0	⇒ 0.2	⇒ 0.3	⇒ 0.3	⇒ 0.0	⇒ 0.1		
	12.ヨシ原面積(ha)	⇒ 0.0	⇒ 0.0	⇒ -0.1	⇒ -0.1	⇒ 0.0	⇒ -0.2	⇒ -0.1		



生息場の変化量(過去⇒現況: 過去は平成20年前後の空中写真・水国等の結果からデータを作成したもの(主に社整備データ)。現況は令和2年度の水国からデータを作成したものである。)

- 河道に大きな変化は見られていない。
- 河道掘削においては斜め掘削により多様な水際環境や湿地環境を創出を行っていく。

河道の変遷



生息場の変化量

河川環境経年変化シート: 実践的な河川環境の評価・改善の手引き(案)[平成31年3月版]に基づき作成

距離標(空間単位: 1km)		5	6	7	8	9	
陸域	1.低・中葎草地面積(ha)	0.5	1.4	0.6	1.1	0.1	
	2.河辺性の樹林・河畔林延長(km)	⇒ 0.0	⇩ -0.5	⇩ -0.9	⇩ -0.4	⇒ 0.0	
	3.自然裸地面積(ha)	⇩ -0.1	⇩ 0.7	⇩ 0.5	⇩ 1.0	⇒ 0.0	
	4.外来植物群落面積(ha)	-1.0	-2.4	-3.3	-4.8	-1.3	
	5.水生植物群落面積(ha)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	
水際域	6.水際自然率(%)	左岸	⇩ -17.8	⇒ 0.7	⇩ -10.1	⇩ -32.8	⇩ -72.2
	右岸	⇩ -21.9	⇩ -22.1	⇩ -51.8	⇩ -19.4	⇩ -99.0	
	7.水際の複雑さ(水際延長距離/流心距離)	⇒ 0.2	⇒ 0.0	⇒ 0.1	⇒ 0.3	⇒ 0.1	
水域	8.連続する瀬淵	早瀬の面積(ha)	⇩ -0.1	⇒ 0.0	⇒ 0.0	⇩ 0.2	⇩ -0.1
	淵の面積(ha)	⇒ 0.0	⇩ -0.8	⇒ -0.3	⇒ -0.2	⇒ 0.0	
	9.ワンド・たまり面積(ha)	⇒ 0.0	⇒ 0.0	⇒ 0.0	⇒ 0.0	⇒ 0.0	
10.湛水域面積(ha)	⇩ -5.4	⇩ -4.2	⇩ -3.5	⇩ -2.2	⇒ 0.0		
汽水	11.干潟面積(ha)	-	-	-	-	-	
12.ヨシ原面積(ha)	-	-	-	-	-		

2時期の数値の差(R2-H20)
(面積、延長距離、割合など)

⇩: 改善傾向
(前の時期の30%以上変化)

⇩: 悪化傾向
(前の時期の30%以上変化)

⇒: 前の時期の30%以上の変化なし

※典型性4、10は減少が改善傾向、増加が悪化傾向

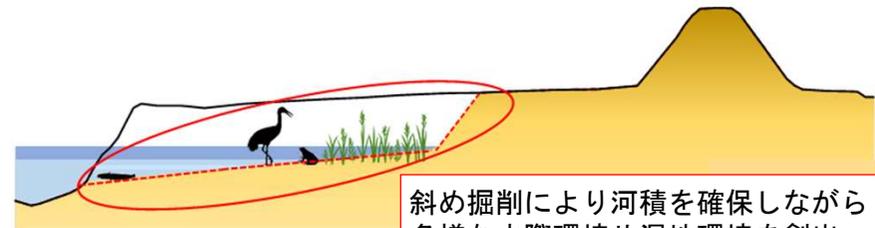
⇩: 改善傾向(前の時期の100%以上)

⇩: 改善傾向(前の時期の50%以上)

⇩: 悪化傾向(前の時期の50%以上)

⇩: 悪化傾向(前の時期の100%以上)

- 河辺性の樹林、水際自然率が減少している。
- 自然裸地が増加している。
- 写真では確認できないが湛水域は減少傾向にある。



生息場の変化量(過去⇒現況: 過去は平成20年前後の空中写真・水国等の結果からデータを作成したもの(主に社整審データ)。現況は令和2年度の水国からデータを作成したものである。)

河川名	本文 (一部抜粋)	区分	分類	種名	環境省RL※1	徳島県RL※2	根拠資料
那賀川	<p>那賀川上流域は、ほとんどの区間が急峻なV字谷となっており、高の瀬峡や歩危峡といった、優れた景勝地がみられる。特に源流は自然豊かであり剣山国定公園に指定されている。山林にはスギ・ヒノキの植林が広がる。植物では絶滅危惧種であり、国の天然記念物「沢谷のタヌキノシヨクダイ発生地」がある。魚類ではサツキマス (同種で生活史が異なるアマゴを含む)、アユ等が生息・繁殖している。長安ロダム周辺では、猛禽類のミサゴ、絶滅危惧種のサシバやハヤブサ等の生息・繁殖が確認され、貯水池はオンドリ等カモ類の越冬地となっている。</p>	上流域	魚類	アユ			河川水辺の国勢調査H3, H8, H13, H18, H23, H28, R3
				サツキマス (同種で生活史が異なるアマゴを含む)	NT	DD	河川水辺の国勢調査H8, H13, H23, H28, R3
			鳥類	オンドリ	DD	VU	河川水辺の国勢調査H14, H20, H30
				ミサゴ	NT	NT	河川水辺の国勢調査H4, H9, H14, H20, H30
				サシバ	VU	VU	河川水辺の国勢調査H4, H14, H20, H30
				ハヤブサ	VU	VU	河川水辺の国勢調査H9, H20, H30
			植物	スギ・ヒノキ植林			河川水辺の国勢調査H22, H27, R2
	タヌキノシヨクダイ	EN		CR	沢谷のタヌキノシヨクダイ発生地 (国指定天然記念物、文化庁HP)		
	<p>那賀川中流域は、ほとんどの区間が山間部を流れる渓谷となっている。河床は岩盤と礫質の河原から形成されており、激流と奇岩が織りなす驚敷ラインは景勝地として知られる。河道付近には、那賀川特有の植物であるナカガワノギクが生息・繁殖し、セキレイ類、サギ類等の鳥類が生息・繁殖している。また、水域にはアユ、オイカワ、ウグイ等の魚類が生息・繁殖している。</p>	中流域	魚類	アユ			河川水辺の国勢調査H3, H8, H13, H18, H23, H28, R3
				ウグイ			河川水辺の国勢調査H3, H8, H13, H18, H23, H28, R3
				オイカワ			河川水辺の国勢調査H3, H8, H13, H18, H23, H28, R3
			鳥類	セキレイ類	—	—	河川水辺の国勢調査H4, H9, H14, H20, H30※3
				サギ類	—	—	河川水辺の国勢調査H4, H9, H14, H20, H30※4
			植物	ナカガワノギク	NT	NT	河川水辺の国勢調査H7, H12, H17, H26
<p>那賀川下流域は山間部を流れ出て扇状地となっており、北岸堰の下流には単列砂州が形成され、連続した瀬と淵にはサツキマス (同種で生活史が異なるアマゴを含む) やアユが生息・繁殖している。四国では那賀川水系のみで確認されている絶滅危惧種のウツセミカジカが生息・繁殖している。また、本川から少し外れた細流には絶滅危惧種のスナヤツメ南方種が生息・繁殖している。水際環境である礫河原はシギ・チドリ類が生息・繁殖し、絶滅危惧種のナベヅルがねぐらとして利用している。</p>	下流域	魚類	アユ			河川水辺の国勢調査H3, H8, H13, H18, H23, H28, R3	
			ウツセミカジカ	EN	CR	河川水辺の国勢調査H8, H13, H18, H23, H28, R3	
			スナヤツメ南方種	VU	CR	河川水辺の国勢調査H28, H30, R3, R4	
			サツキマス (同種で生活史が異なるアマゴを含む)	NT	DD	河川水辺の国勢調査H8, H13, H23, H28, R3	
		鳥類	ナベヅル	VU	EN	那賀川水系環境モニタリング調査R3	
			シギ・チドリ類	—	—	河川水辺の国勢調査H4, H9, H14, H20, H30※5	
<p>那賀川汽水域の河口は川幅が約1,000mと広く、干満差により干潟や砂州が出現することから、絶滅危惧種のシオマネキ等の甲殻類、トビハゼ等の魚類が生息・繁殖し、塩生植物のハマツナやハマサジ等の群落が繁茂しているとともに、シギ・チドリ類等の渡り鳥の渡来干潟となっている。</p>	汽水域	魚類	トビハゼ	NT	EN	河川水辺の国勢調査H13, H18, H23, H28, R3	
		植物	ハマツナ			NT	河川水辺の国勢調査H7, H12, H17, H26
			ハマサジ	NT	VU	河川水辺の国勢調査H7, H12, H17, H26	
		鳥類	シギ・チドリ類	—	—	河川水辺の国勢調査H4, H9, H14, H20, H30※5	
底生動物	シオマネキ	VU	EN	河川水辺の国勢調査H8, H13, H19, H24, H29			

河川水辺の国勢調査で確認されていない場合のみ他の文献を記載している。

※1環境省レッドリスト2020

CR:絶滅危惧IA類 EN:絶滅危惧IB類 VU:絶滅危惧II類 NT:準絶滅危惧 DD:情報不足

※2徳島県版レッドリスト

CR+EN:絶滅危惧I類 CR:絶滅危惧IA類 EN:絶滅危惧IB類 VU:絶滅危惧II類 NT:準絶滅危惧 DD:留意

鳥類:平成22年改訂 哺乳類:平成23年改訂 昆虫類、両生類、爬虫類、その他無脊椎動物:平成25年改訂 汽水・淡水魚類、維管束植物:平成26年改訂

※3キセキレイの確認状況

※4アオサギの確認状況

※5シロチドリの確認状況

特定外来生物:「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」(平成16年法律第78号)

河川名	本文（一部抜粋）	区分	分類	種名	環境省RL ^{※1}	徳島県RL ^{※2}	根拠資料
桑野川	桑野川流域の大半はスギ・ヒノキの植林及び竹林である。上中流域の水域には県の天然記念物であるオヤニラミが生息・繁殖している。	上中流域	魚類	オヤニラミ	EN	CR	阿南市生物多様性ホットスポット（パンフレット）オヤニラミの会による確認（H28）
			植物	スギ・ヒノキ植林			河川水辺の国勢調査H22, H27, R2
	下流域は、取水のための堰が多く設置されているため、湛水域が広く存在し、ヤリタナゴ、ドジョウ等緩い流れを好む魚類が多く生息・繁殖し、水際には、オニシヤク、シロガヤツリといった希少な植物が生育・繁殖している。	下流域	魚類	ヤリタナゴ		NT	河川水辺の国勢調査H3, H8, H13, H18, H23, H28, R3
				ドジョウ	NT	VU	河川水辺の国勢調査H8, H13, H18, H23, H28, R3
			植物	オニシヤク		CR	河川水辺の国勢調査H17
				シロガヤツリ		CR	河川水辺の国勢調査H17
	汽水域は干潟ではトビハゼ等の魚類や絶滅危惧種のハクセンシオマネキ等の甲殻類が生息・繁殖しているほかハマシギ等の鳥類も見られる。	汽水域	魚類	トビハゼ	NT	EN	河川水辺の国勢調査H13, H18, H23, H28, R3
			鳥類	ハマシギ	NT		河川水辺の国勢調査H4, H9, H14, H20, H30
			底生動物	ハクセンシオマネキ	VU	NT	河川水辺の国勢調査H8, H13, H19, H24, H29, R4

河川水辺の国勢調査で確認されていない場合のみ他の文献を記載している。

※1環境省レッドリスト2020

CR:絶滅危惧IA類 EN:絶滅危惧IB類 VU:絶滅危惧II類 NT:準絶滅危惧 DD:情報不足

※2徳島県版レッドリスト

CR+EN:絶滅危惧I類 CR:絶滅危惧IA類 EN:絶滅危惧IB類 VU:絶滅危惧II類 NT:準絶滅危惧 DD:留意

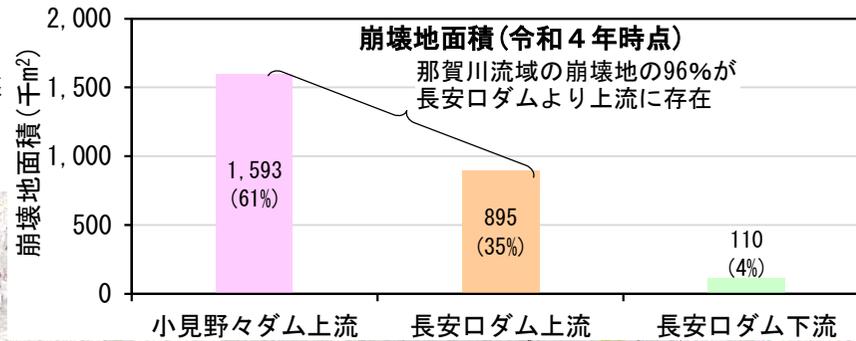
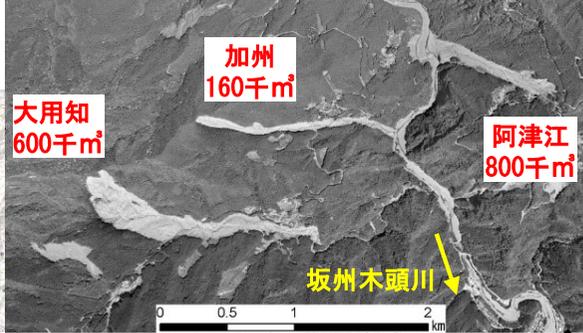
鳥類:平成22年改訂 哺乳類:平成23年改訂 昆虫類、両生類、爬虫類、その他無脊椎動物:平成25年改訂 汽水・淡水魚類、維管束植物:平成26年改訂

⑥総合土砂管理

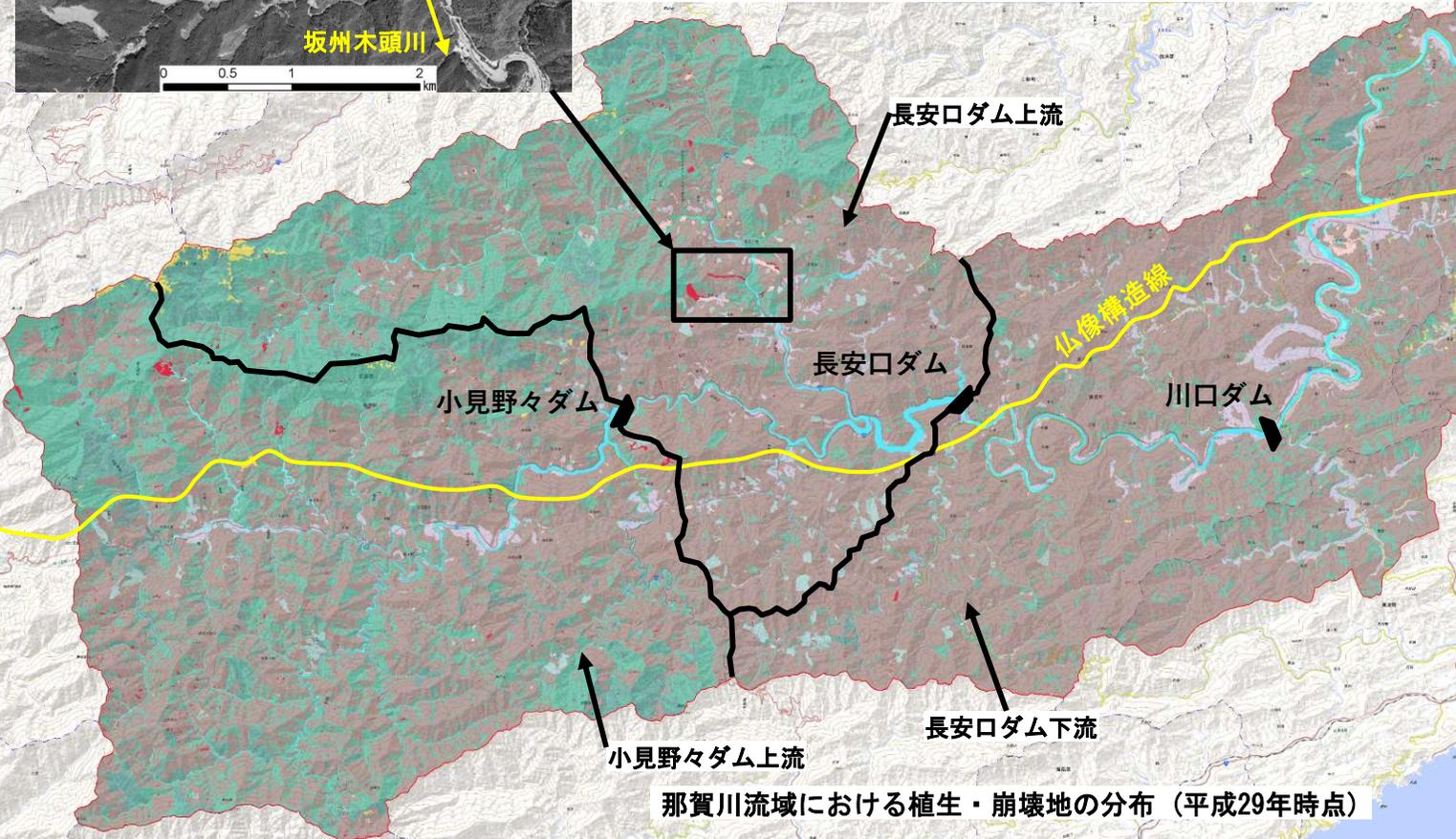
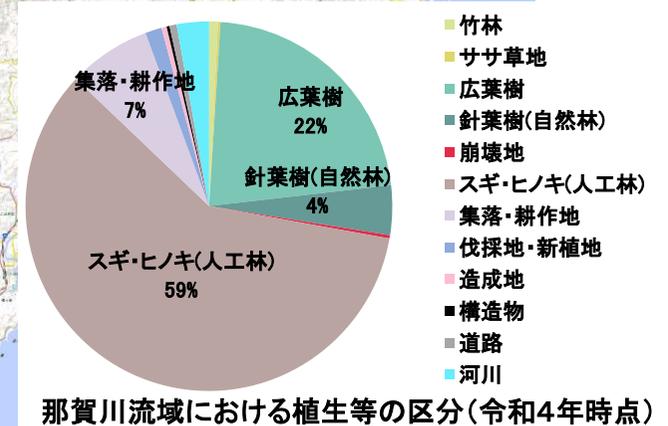
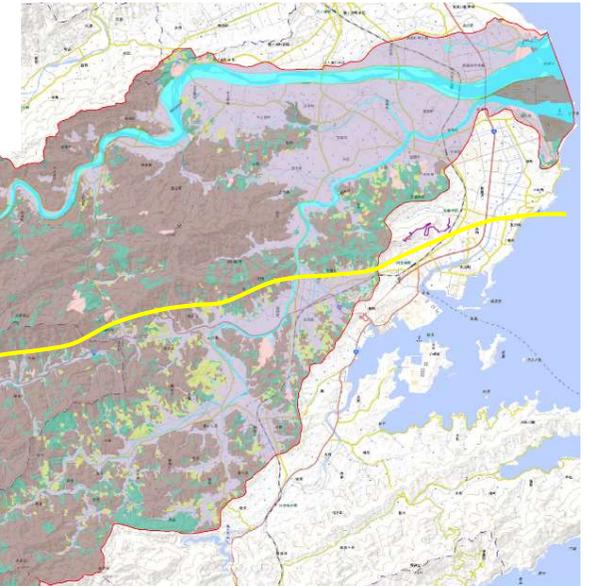
- 那賀川流域では、スギ・ヒノキの植林が盛んであり流域の約60%を占めている。
- 那賀川流域の崩壊地について、流域全体の崩壊地面積のうち96%が長安口ダム上流に存在している。
- 平成16年台風第10号による災害において長安口ダム上流の坂州木頭川沿いにおいて大規模崩壊が多発するなど、長安口ダム上流の山地では過去に大規模土砂災害が度々発生しており土砂生産が活発である。

林相および崩壊地分布

平成16年台風第10号出水時の坂州木頭川沿いの大規模崩壊



※ 平成29年の航空写真をもとに分布図を作成し、各区分の面積は平成29年度～令和4年度のモニタリングにおいて報告された崩壊面積および伐採面積を反映して集計した。



那賀川流域における植生・崩壊地の分布 (平成29年時点)

- 那賀川流域の北側には脆弱な秩父帯が広く分布しており、日本有数の多雨・豪雨地帯であることが相まって、明治25年の高磯山の崩壊、昭和51年台風第17号による土砂災害、平成16年台風第10号による土砂災害など、過去に大規模土砂災害が度々発生しており土砂生産が活発である。
- 土砂生産域では、徳島県による砂防施設整備、林野庁と徳島県による森林整備、治山施設の整備、地すべり対策が進められている。

那賀川における大規模崩壊

- ▶ 土砂量100千m³以上の崩壊について示している
- ▶ 長安口ダム下流では土砂量100千m³以上の崩壊の記録は無い



◆高磯山の崩壊 (明治25年7月25日)

徳島県那賀郡那賀町 (旧上那賀町) で大規模崩壊が発生し、15戸を全壊させるとともに、災害救援作業に赴いていた人々を含め65人が生理めとなった。また、那賀川本川の土砂閉塞箇所が決壊し、家屋の流失、田畑の冠水、道路の破壊、橋の流失などの甚大な被害が発生した。

◆昭和51年台風第17号による土砂災害 (昭和51年9月11日、13日)

徳島県那賀郡那賀町 (旧木頭村) の那賀川左岸に位置する新九郎山 (9月11日発生) 及び平地区 (9月13日発生) で発生した大規模崩壊により、全壊家屋2戸、半壊家屋1戸、死者6名、負傷者1名の災害が発生した。

◆平成16年台風第10号による土砂災害 (平成16年8月1日)

徳島県那賀郡那賀町 (旧木沢村) の大用知、加州、阿津江では大規模崩壊が発生し、最も大きな崩壊を生じた大用知では2名の方が亡くなり、阿津江では対岸の国道橋とトンネルを破壊した。

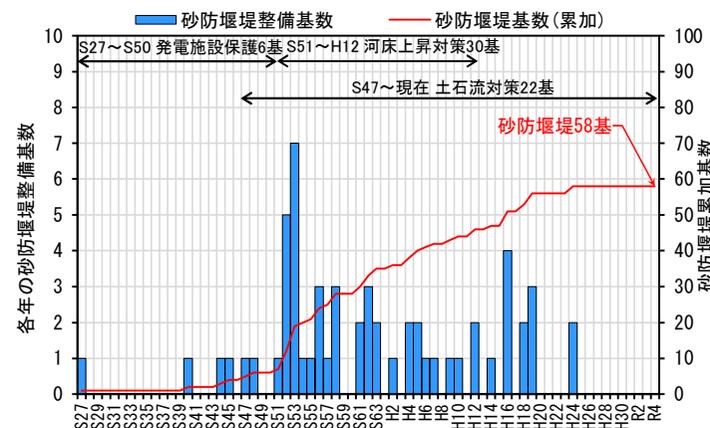
土砂生産域における土砂管理対策

砂防施設整備 :

那賀川流域では、昭和23年度の上腹工施工から徳島県による砂防事業が開始され、昭和27年～昭和50年に発電施設保護を目的とした砂防堰堤6基を整備した。

昭和51年度台風第17号災害を受けて平成12年度までに河床上昇対策を目的とした砂防堰堤30基を整備した。

近年は土石流対策にシフトして昭和47年から現在までに22基の砂防堰堤を整備している。



那賀川流域内の砂防堰堤数の経年変化

森林整備 :

徳島県および林野庁では、森林の有する水源涵養機能や土砂流出防止機能等の適切な発揮に資するよう、造林事業・林道事業・治山事業など、森林の整備・保全を推進している。

治山施設整備・地すべり対策 :

徳島県および林野庁では、保安林の機能が十分発揮されるよう、森林法に基づき治山堰堤や山腹工及び植栽工等を施工するとともに、地すべり等防止法に基づき地すべり防止工事を実施する治山事業を実施し、土砂流出防止等を図っている。



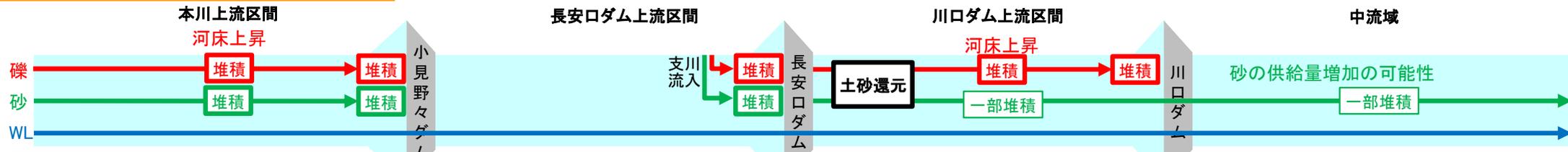
治山施設 (大谷谷止工 令和3年完成)



治山事業による地すべり対策 (阿津江 令和3年完成)

- 本川上流区間（小見野々ダム上流の那賀川本川河道）では河床上昇が進行し、平成26年台風第11号出水において浸水被害が発生したため徳島県により河道掘削が実施されている。
- 長安口ダム上流区間（小見野々ダム下流～長安口ダム貯水池上流端）は、露岩化・粗粒化した河道となっている。
- 川口ダム上流区間（長安口ダム下流～川口ダム貯水池上流端）では、露岩化・粗粒化した区間であったが、平成19年以降の土砂還元による土砂供給量の増加に伴い、淵環境が主体だった河道に土砂が堆積することで砂州が形成され河川環境改善がみられる。（土砂還元による河川環境改善状況については次ページで詳述）
- 中流域では、露岩化・粗粒化した河道となっており、近年の河床変動は小さい。

上流域・中流域の河道状況

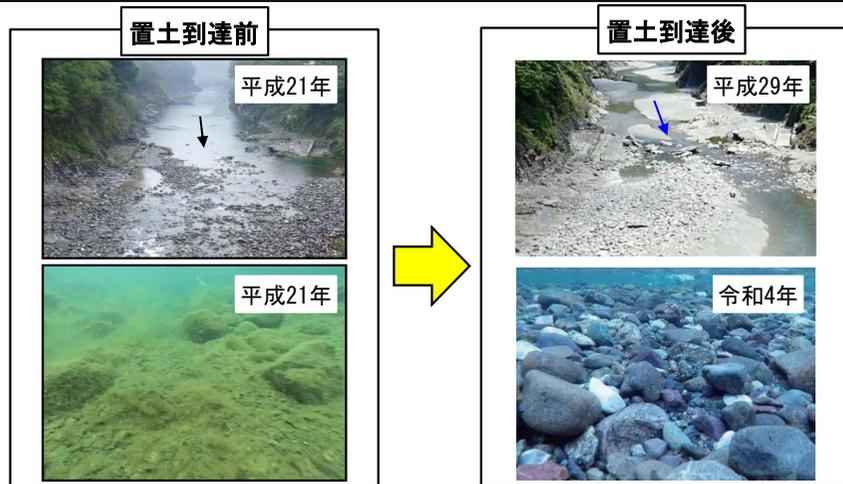


	本川上流区間	長安口ダム上流区間	川口ダム上流区間	中流域
土砂動態	<ul style="list-style-type: none"> 河床上昇傾向 	<ul style="list-style-type: none"> 露岩化・粗粒化 	<ul style="list-style-type: none"> 土砂還元による土砂供給量増加に伴い、淵環境が主体だった河道に土砂が堆積することで砂州が形成され、河川環境改善がみられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 露岩化・粗粒化
写真	<p>昭和40年代</p> <p>令和4年</p>	<p>平成28年</p> <p>令和5年</p>	<p>平成21年</p> <p>平成29年</p>	<p>昭和30年代</p> <p>令和4年</p>
河床状況	小見野々ダム上流4.0k(助大橋)における河床上昇	長安口ダム上流16.8k付近における河床状況	川口ダム上流区間における河床状況(河口から60.5k付近)	中流域における河床状況(河口から31.3k付近 丹生谷橋)

- 川口ダム上流区間（長安口ダム下流～川口ダム）では、土砂還元により淵であった箇所へ瀬や砂礫河原が現れ、緩やかな淵（とろを含む）では大きな粒径と小さな粒径がモザイク状に分布する等、変化に富んだ物理環境に変化している。
- 砂礫の増加により河床材料が細粒化したことで、新たにアユの産卵場が創出されている。
- 川口ダム上流区間において土砂還元に伴う環境改善の効果が確認されたことを踏まえ、将来的には他の区間においても、土砂供給により同様な河川環境改善効果を得ることを目指す。

土砂還元による河川の物理環境の改善

- 土砂還元前は、流れの緩やかな淵（とろを含む）でも大きな粒径の河床材料が優占するなど多様性に乏しく、河床には落ち葉などの有機物の堆積が目立っていた。
- 土砂還元後は淵であった箇所に瀬や砂礫河原が出現し、河床材料も流れの緩やかな淵（とろを含む）では大きな粒径と小さな粒径がモザイク状に分布するなど変化に富んだ物理環境になっている。
- また、川底には供給された礫が多く見られるようになり、単調な淵の環境に礫が堆積することで多様な流れを生み出す瀬の環境に変化し、また、有機物の堆積なども少なくなった様子が確認できるようになった。



土砂還元前後の経年比較（小計地区）

新たなアユ産卵場の確認

- 土砂還元を行っている長安口ダム下流では、平成29年に新たなアユの産卵場が確認された。



産卵場の状況

河床の状況

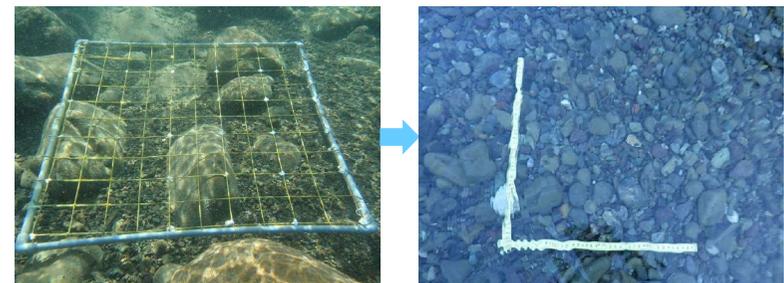
アユの卵

アユ産卵場の物理環境の適性

- 土砂還元前の産卵場が確認されていなかった淵環境付近では、河原が形成され瀬環境が増加するという変化があった。
- また、土砂還元前は河床の砂礫が不足しており粗粒化した状況であったが、現在は砂礫の増加により河床材料が細粒化したことで、新たにアユの産卵場が創出されている。



アユ産卵場付近の河原の形成



アユ産卵場付近の河床材料の細粒化

アユの流下仔魚の確認

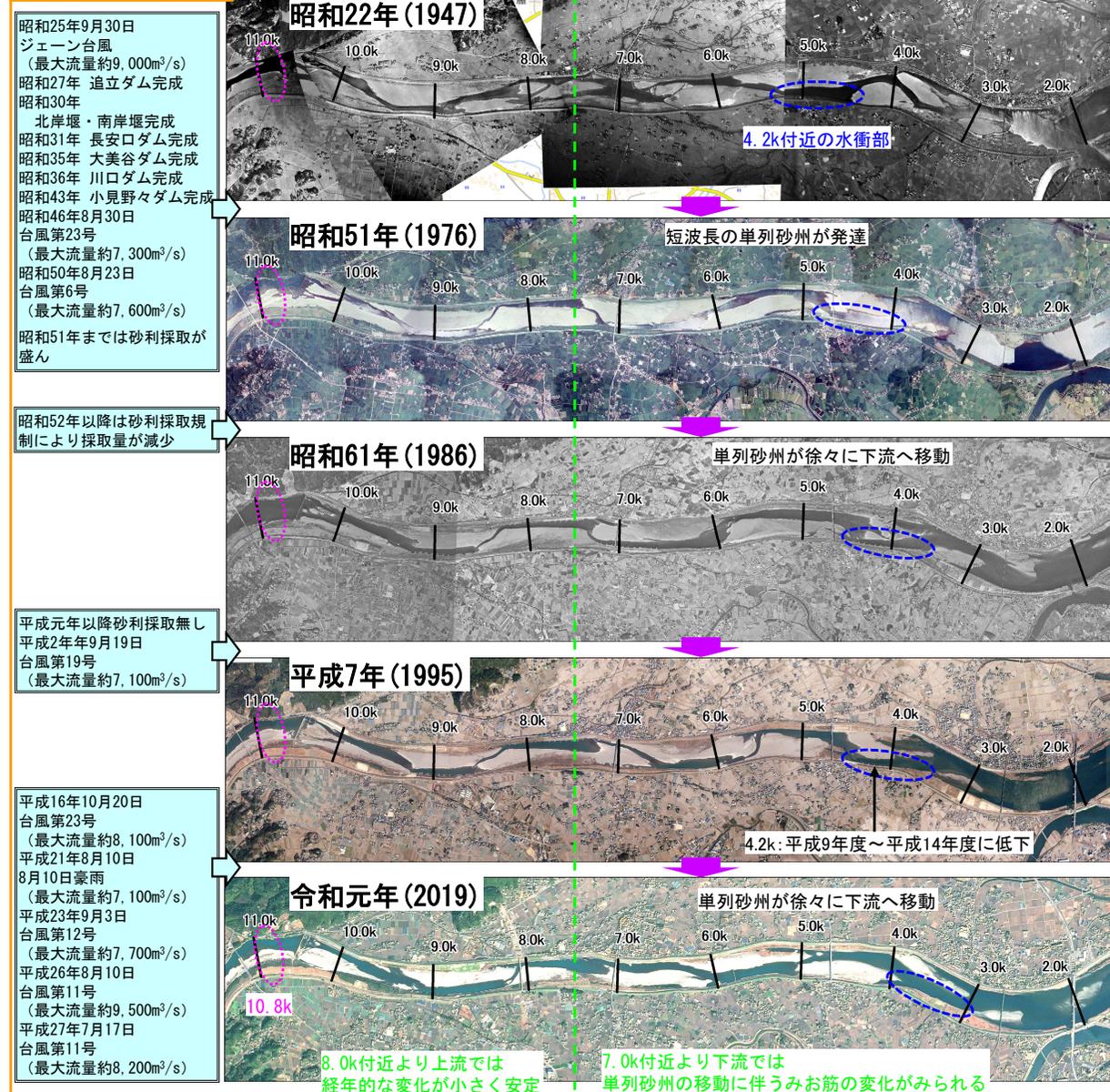
- アユの産卵場の下流では、多くの流下仔魚が確認されており、1cm～2cm程度に育ったアユ仔魚の個体を確認することができた。



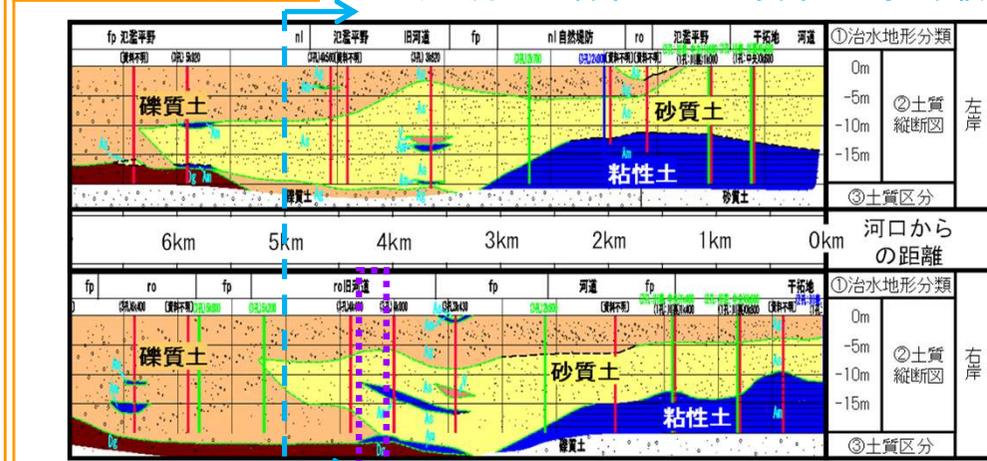
アユ仔魚

- 那賀川下流域の8.0k付近より上流では、近年まで堰(北岸堰・南岸堰)があることにより経年的な変化が小さく安定しているのに対して、那賀川下流域の7.0k付近より下流では、単列砂州の移動に伴うみお筋の変化がみられる。
- みお筋の固定化・二極化が進行し、出水時に局所洗掘が発生する箇所がある。
- 那賀川下流域の5.0kより下流では、礫質土の下層に砂質土が厚く堆積している。このため、土砂供給の減少等により河床低下が進行して河床洗掘が砂質土まで到達すると、平成14年の4.2kの横断面図に見られるように急激に洗掘が進行する。

河道域の経年変化

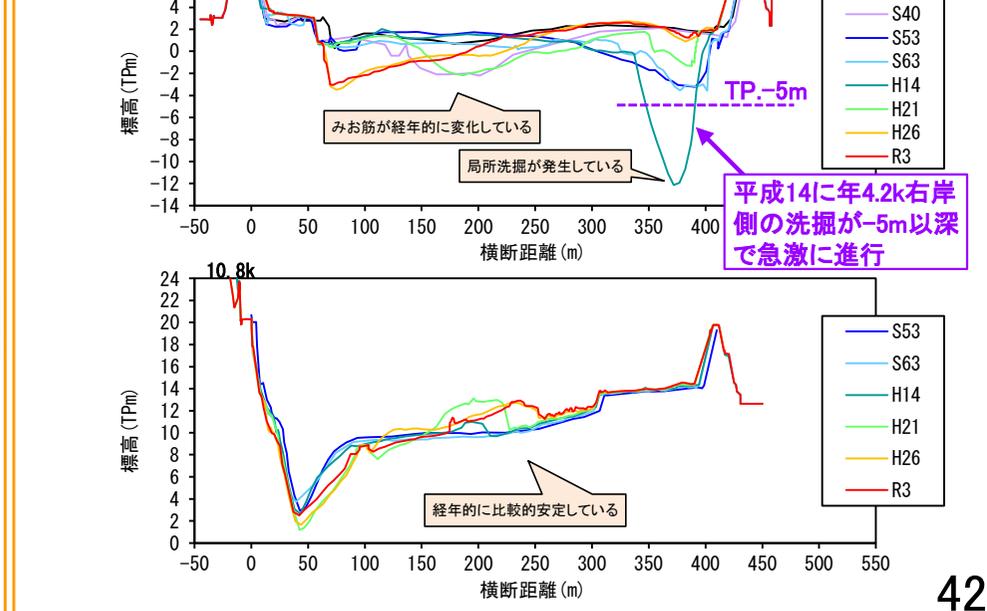


基礎地盤の地質縦断面図

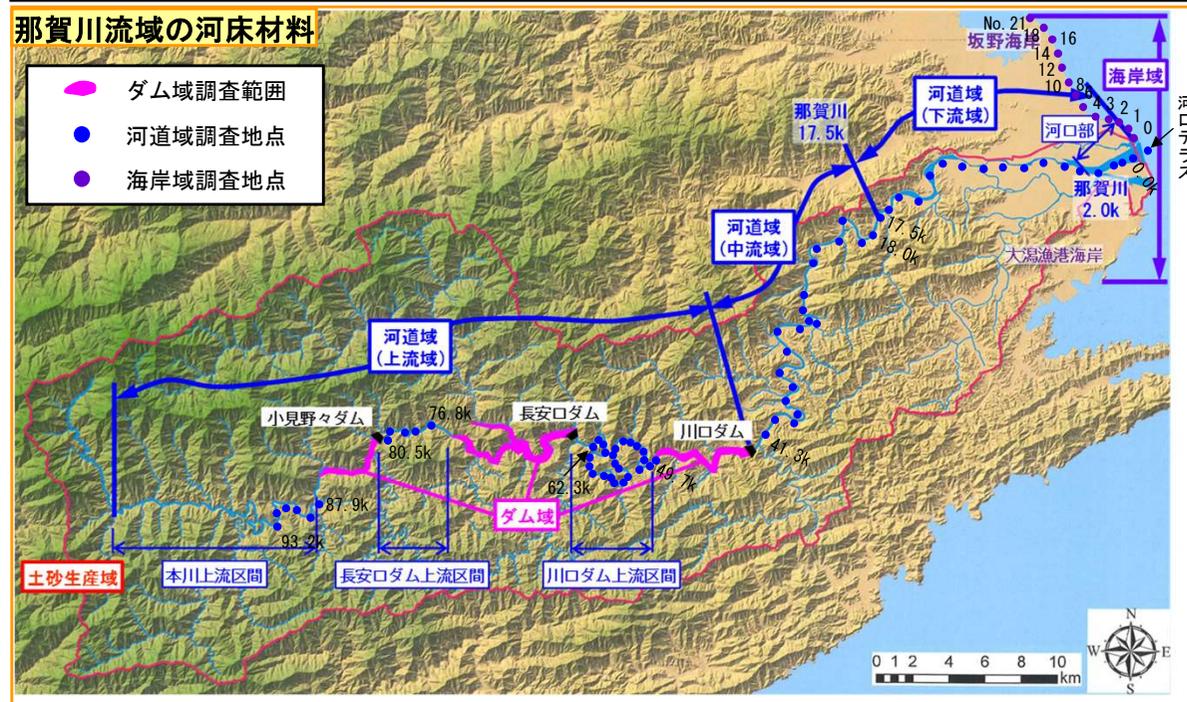


※平成12年～17年の調査結果による。4.2k右岸側には-5m以深に砂質土が分布

横断形状の変化



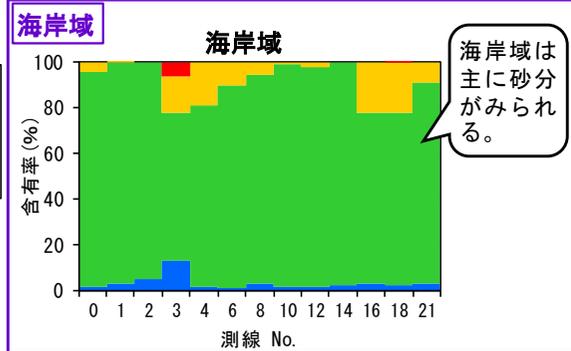
- 小見野々ダム・長安口ダムにおいて、シルト・粘土～礫分の幅広い粒径が堆積しており、長安口ダムでは主に2～50mmの礫分を下流河道に土砂還元を行っていることから、川口ダムでは砂分～礫分が堆積している。
- 河道域は主に礫分からなり、本川上流区間、川口ダム上流区間、下流域では2～50mmの成分が多いのに対し、長安口ダム上流区間、中流域では2～50mmの成分が相対的に少なく、河床に移動しやすい礫が残されていない状態である。
- 河口部では下流へ行くにつれて礫分主体から砂分主体に変化し、海岸域では砂分が主体となる。



粒径区分 凡例

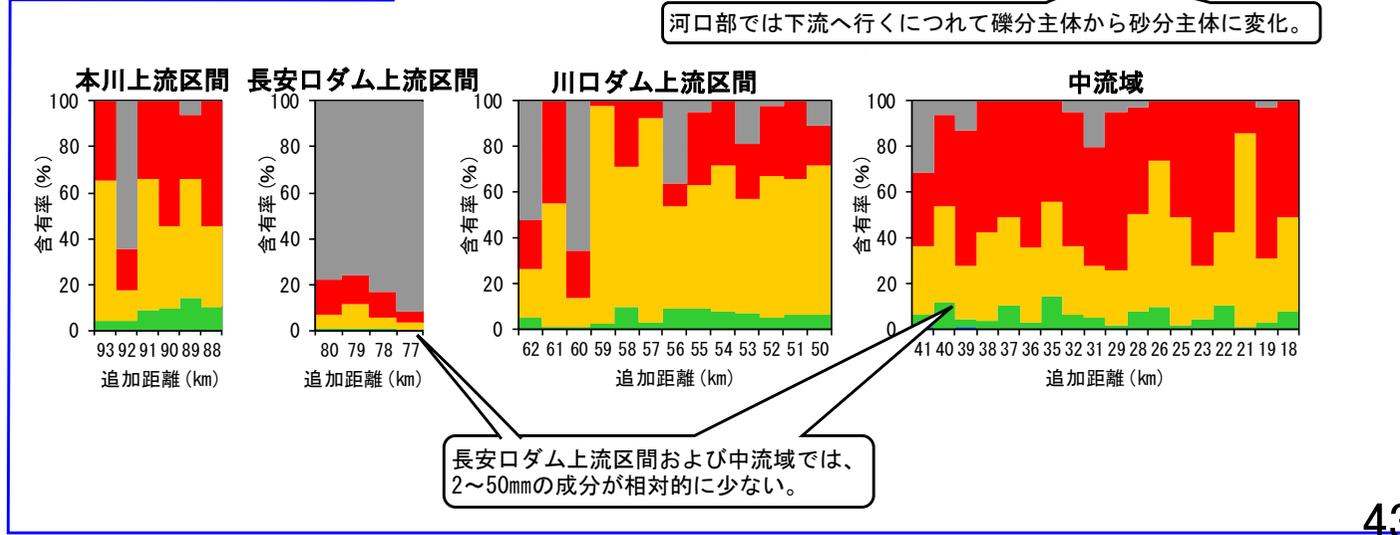
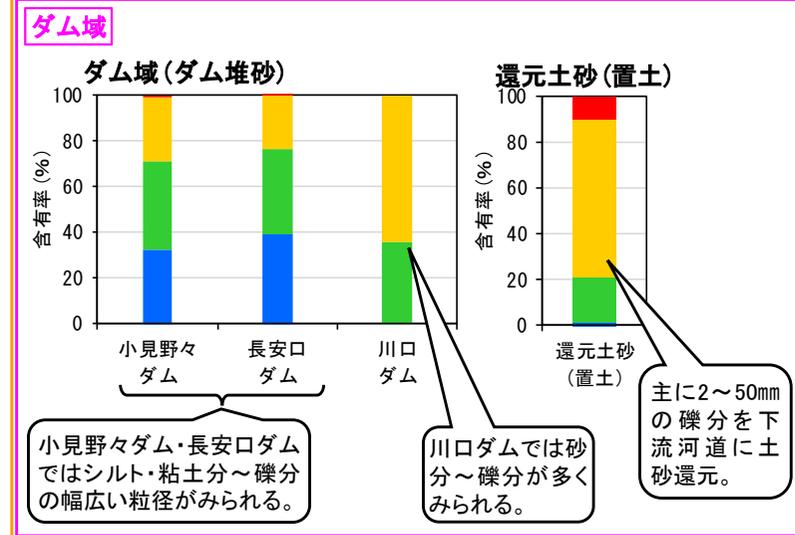
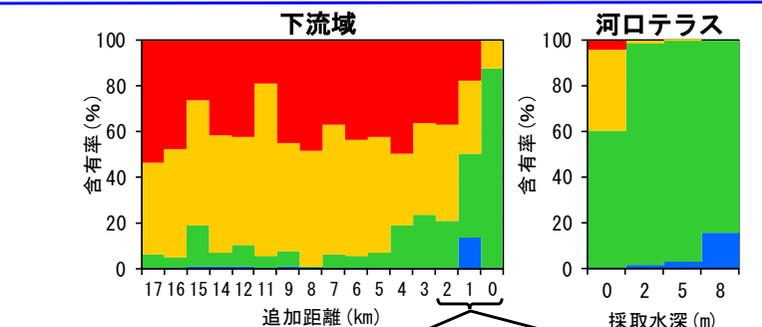
■ 巨石	300mm ~
■ 粗礫分～石分	50 ~ 300 mm
■ 細礫分～粗礫分	2 ~ 50 mm
■ 砂分	0.075 ~ 2.0 mm
■ シルト・粘土分	~ 0.075mm

調査年：平成29年～平成30年



河道域

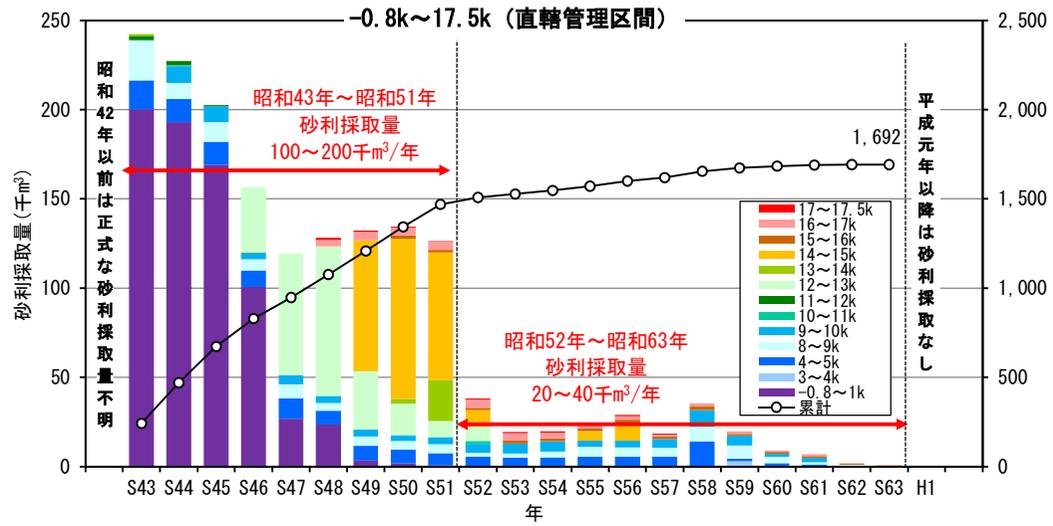
河道域では主に礫分がみられる



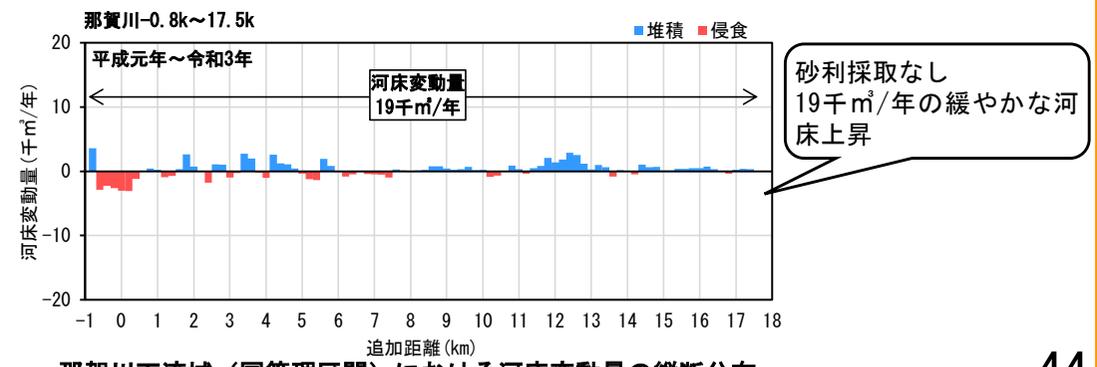
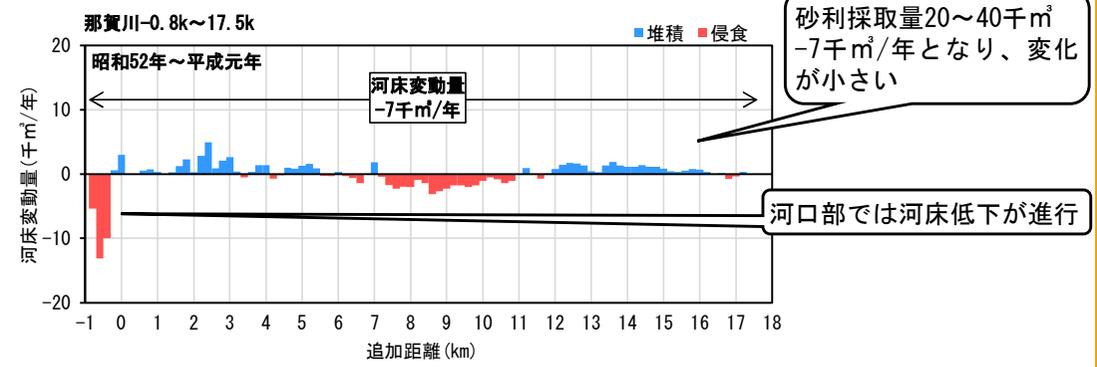
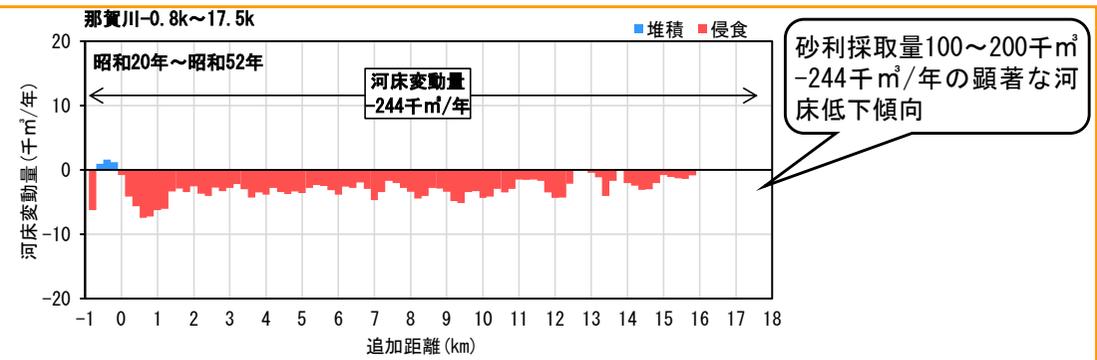
- 下流域では、砂利採取および上流のダム建設による土砂供給の減少等の影響により、河床低下が進行した。
- 下流域（国管理区間）では、昭和43年～昭和51年の砂利採取量は100～200千m³/年であった。昭和42年以前については不明であるが、昭和40年代前半まで平均230千m³/年の砂利採取が実施されていたと記されている*。
- 昭和52年～昭和63年には20～40千m³/年に採取量が減少し、平成元年以降には砂利採取は実施されていない。
- 砂利採取が盛んであった昭和20年～昭和52年の変動量は-244千m³/年で河床低下が大きく進行し、砂利採取量が減少した昭和52年～平成元年には-7千m³/年で変化が小さくなった。砂利採取が行われなくなった平成元年～令和3年は19千m³/年で緩やかな河床上昇傾向となっている。
- 河口部では昭和52年～令和3年まで河床低下が進行しており、河床低下の影響が遅れて表れている。

※「那賀川改修史（昭和56年3月 四国地方整備局徳島工事事務所）より

那賀川下流域の河床変動状況



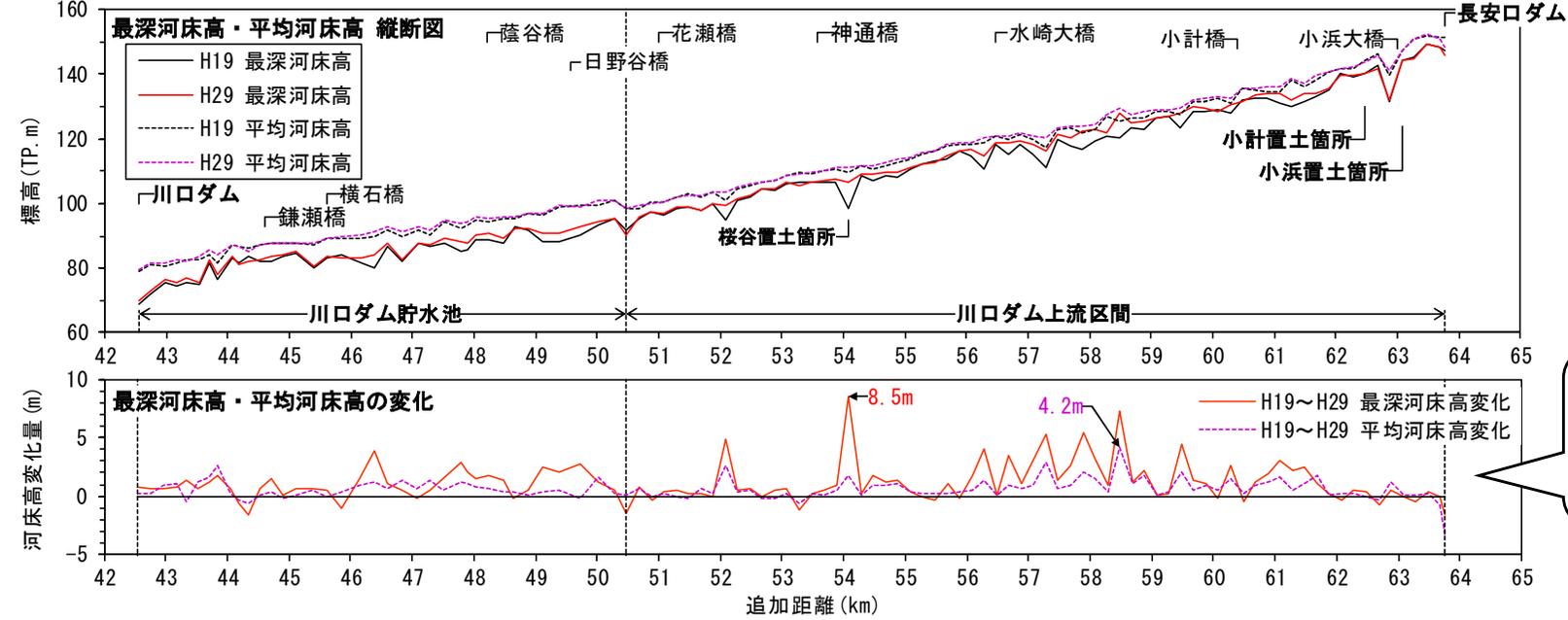
那賀川下流域（国管理区間）における砂利採取量（許可量から整理）



那賀川下流域（国管理区間）における河床変動量の縦断分布

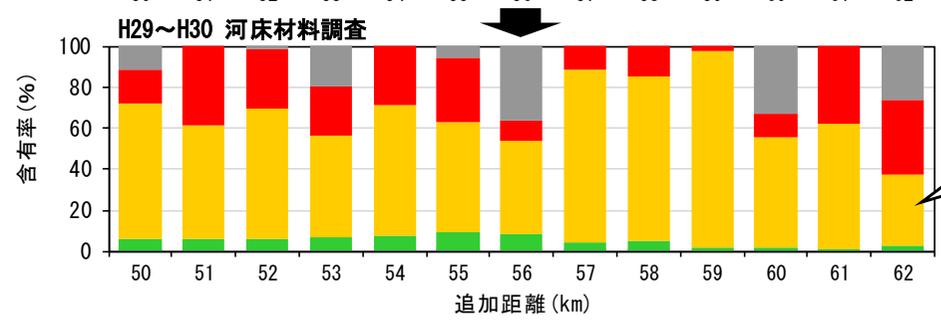
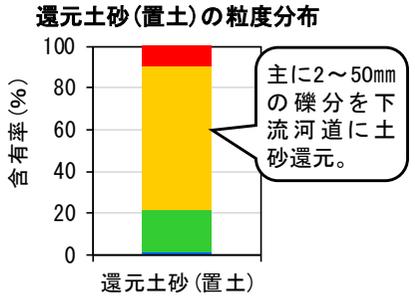
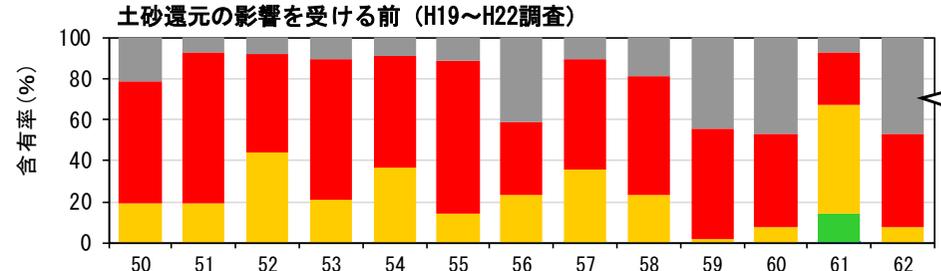
○ 川口ダム上流区間では、土砂還元で流下した土砂が堆積したことにより、平成19年～平成29年で河床高が上昇することを確認した。
 ○ 土砂還元の影響を受ける前は50mm以上の粗礫分・石分・巨石が占める粗粒化した河道であったが、土砂還元により2～50mmの細礫～粗礫分が増えることで粗粒化が解消することを確認した。

川口ダム上流区間における河床高と河床材料粒度分布の変化



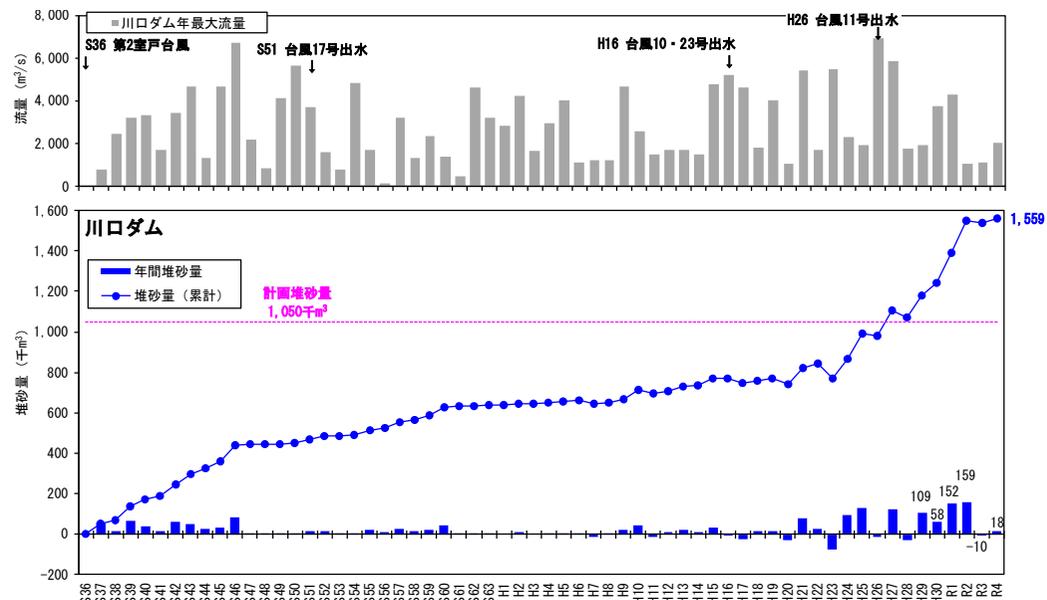
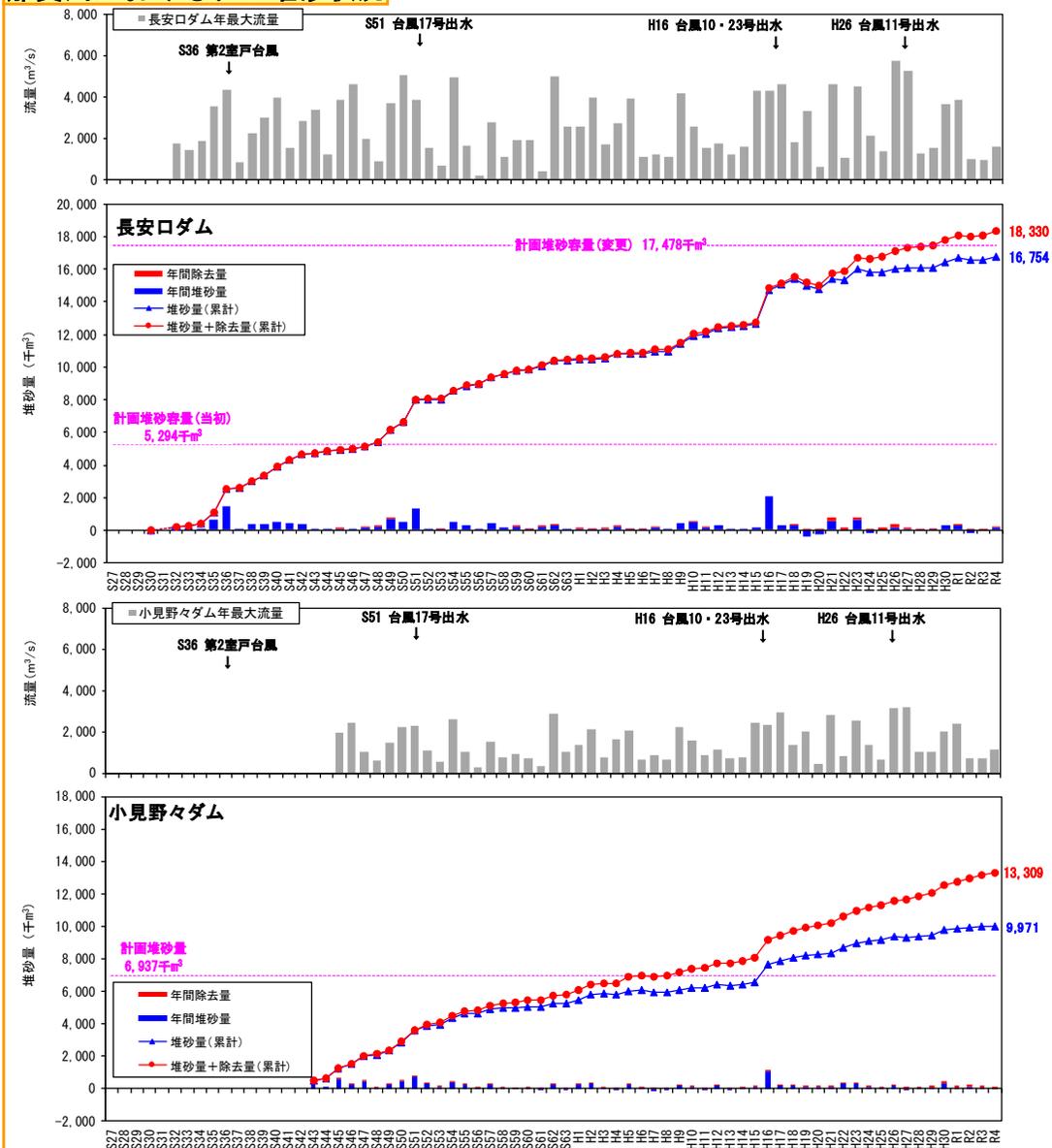
粒径区分凡例

■ 巨石	300mm ~
■ 粗礫分～石分	50 ~ 300 mm
■ 細礫～粗礫分	2 ~ 50 mm
■ 砂分	0.075 ~ 2.0 mm
■ シルト・粘土分	~ 0.075mm



- 長安口ダムでは、令和4年時点で堆砂量16,754千 m^3 となっている。これは総貯水容量54,278千 m^3 の31%であり、建設当初の計画堆砂容量の約3倍に相当する。現在は計画堆砂容量を変更し、貯水池内の堆積土砂を掘削して貯水池外に搬出しているものの、計画堆砂量(変更)17,478千 m^3 の約96%程度の堆砂となっている。
- 小見野々ダムでは、令和4年時点で堆砂量9,971千 m^3 となっている。これは、総貯水容量16,750千 m^3 の60%、計画堆砂容量6,937千 m^3 の約1.4倍に当たる。
- 長安口ダムでは国土交通省が堆砂除去を実施し、小見野々ダムでは四国電力(株)が堆砂除去を実施している。長安口ダムの堆砂除去により発生した土砂は下流河道への土砂還元を実施している。
- 川口ダムでは、土砂還元を行った土砂の流下に伴い近年堆砂が増加傾向となっている。

那賀川におけるダム堆砂状況



総合土砂における各ダムの取組み

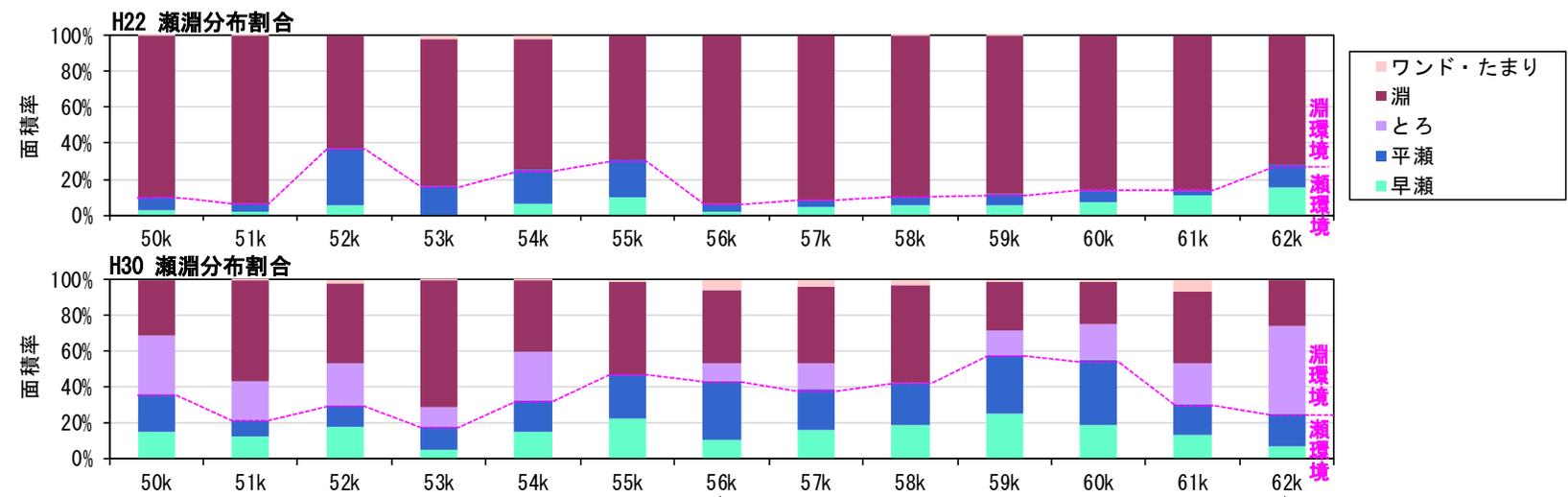
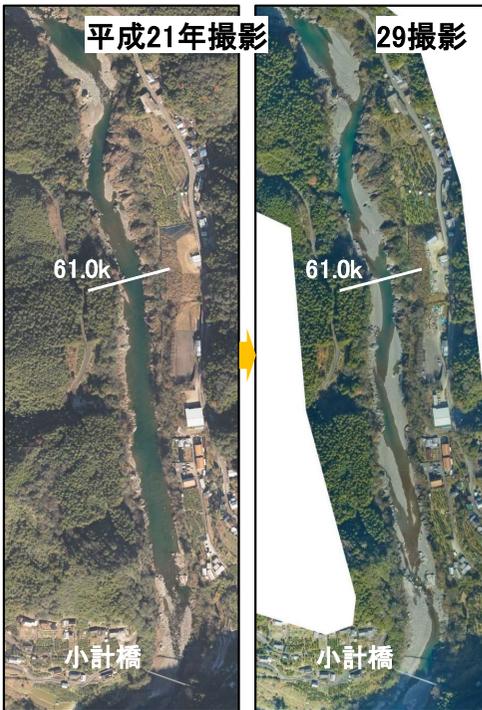
- 川口ダムでは、スルーシング等の検討を実施中。
- 長安口ダムでは、堆砂除去により発生した土砂を下流河道へ土砂還元を実施中。
- 小見野々ダムでは、管理者による堆砂除去を実施中。

- 川口ダム上流区間では、土砂還元に伴う砂礫の増加により瀬と淵が多様に分布する河道に変化することを確認した。
- 瀬淵分布の多様化に伴って魚類種も多様化し、確認種数が増加することを確認した。

川口ダム上流区間における瀬淵分布変化と魚類生息状況の変化

瀬淵分布の変化状況

平成22年時点では淵環境が主体の単調な河道であったが、土砂還元により土砂が堆積することで砂州が形成されて瀬環境が増加し、瀬と淵が多様に分布する河道に変化した。



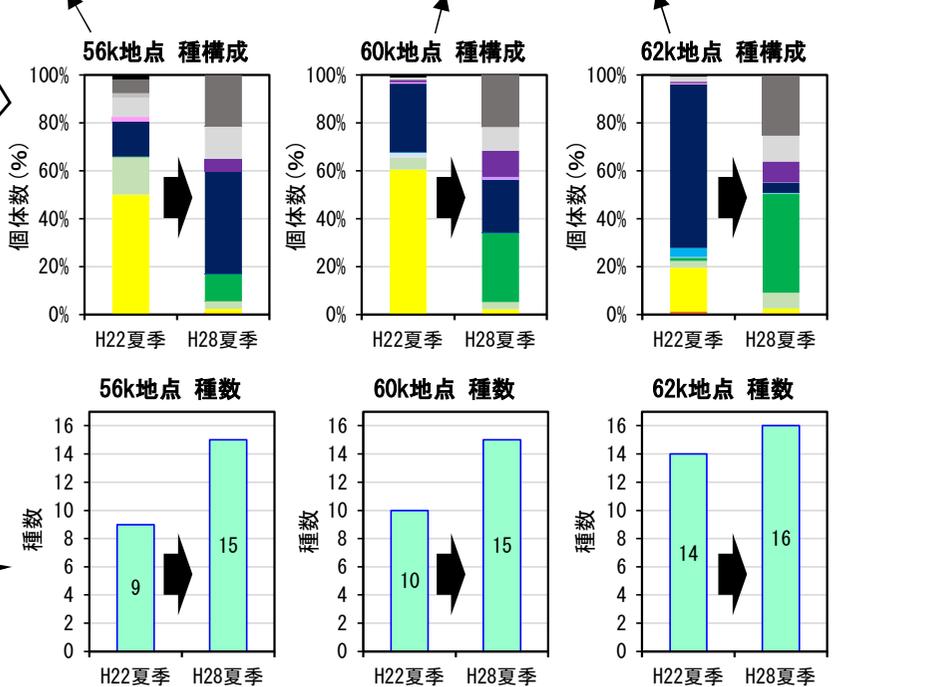
魚類の種構成の変化状況

平成22年は、淵環境を好むオイカワ、コイ科が優占する単調な種構成であった。
平成28年には、瀬環境を産卵場とするウグイ、カワヨシノボリ、ヨシノボリ類や、瀬環境を採餌場とするアユの割合が増加し多様な魚類種が確認された。

- 凡例
- ニホンウナギ (Nihon Unagi)
 - カワムツ (Kawamutsu)
 - カマツカ (Kamatuka)
 - ワカサギ (Wakasagi)
 - クロダハゼ類 (Kurodahaze-rui)
 - コイ (Koi)
 - タカハヤ (Takahaya)
 - ニゴイ類 (Nigo-i-rui)
 - アユ (Ayu)
 - フナ類 (Funarui)
 - ウグイ (Uguisu)
 - コイ科 (Koi-ka)
 - カワヨシノボリ (Kawayoshinobori)
 - ヨシノボリ類 (Yoshinobori-rui)
 - ヌマチチブ (Numatichibu)
 - オイカワ (Oikawa)
 - ムギツク (Mugitsuku)
 - ギギ (Gigi)
 - シマヨシノボリ (Shimayoshinobori)

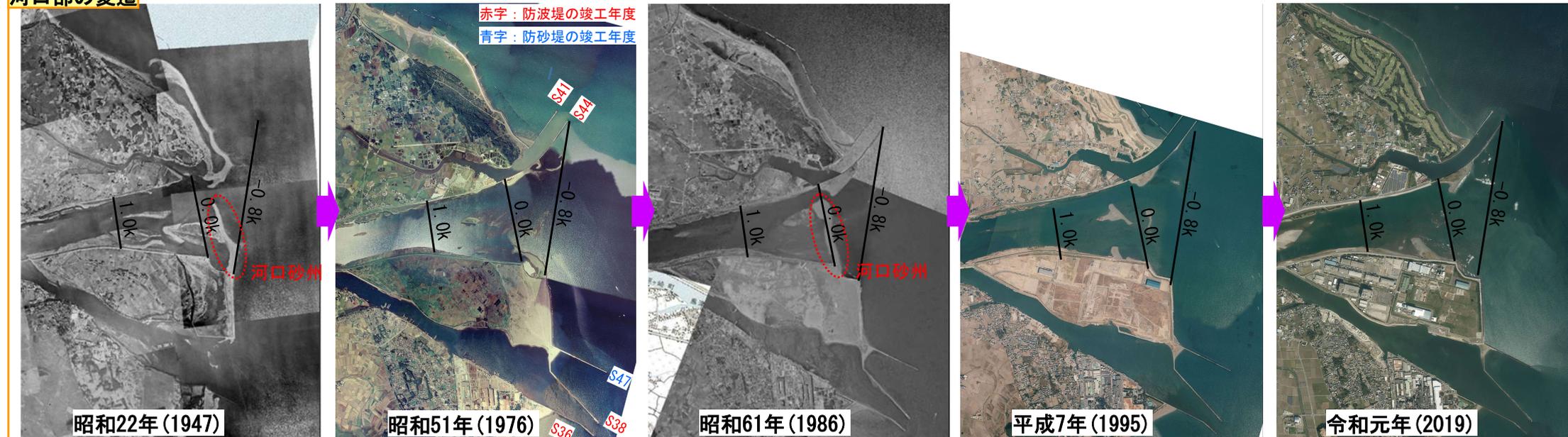
魚類の確認種数の変化状況

平成22年と比較して平成28年には、魚類調査による確認種数が増加した。

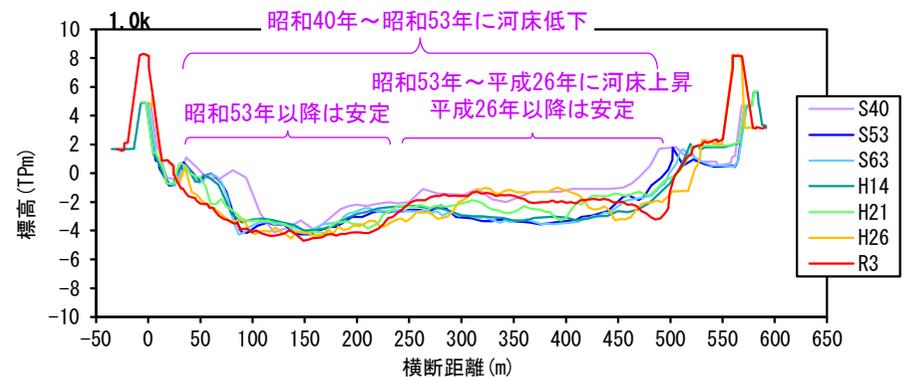
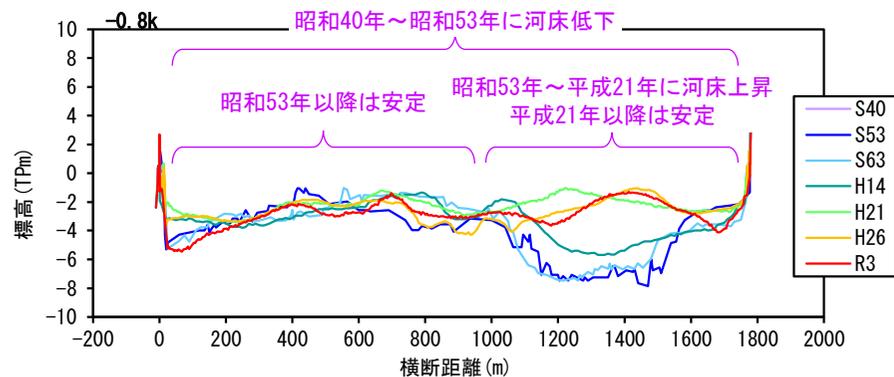


- 河口部では、昭和22年から昭和61年頃まで河口砂州の形成とフラッシュを繰り返してきたが、近年は河口砂州が形成されていない。その要因としては、砂利採取および上流のダム建設による土砂供給の減少等の影響により、河床低下が平成元年まで進行し、河口砂州を形成する土砂が失われた状態で安定化していることと、昭和36年度から昭和47年度までに河口付近に防波堤・防砂堤が整備され、波浪による海側から河道側へ土砂を移動させる作用が弱められていることが考えられる。
- 那賀川河口の-0.8kにおける河道横断形状では昭和40年頃～昭和53年に河床が低下し、左岸側では昭和53年以降安定している。右岸側では昭和51年～平成21年に堆積傾向がみられ、平成21年以降は安定している。
- 那賀川河口部の1.0kにおける河道横断形状では、昭和40年頃～昭和53年に河床が低下し、左岸側では昭和53年以降安定している。右岸側では昭和53年～平成26年に堆積傾向がみられ、平成26年以降は安定している。

河口部の変遷

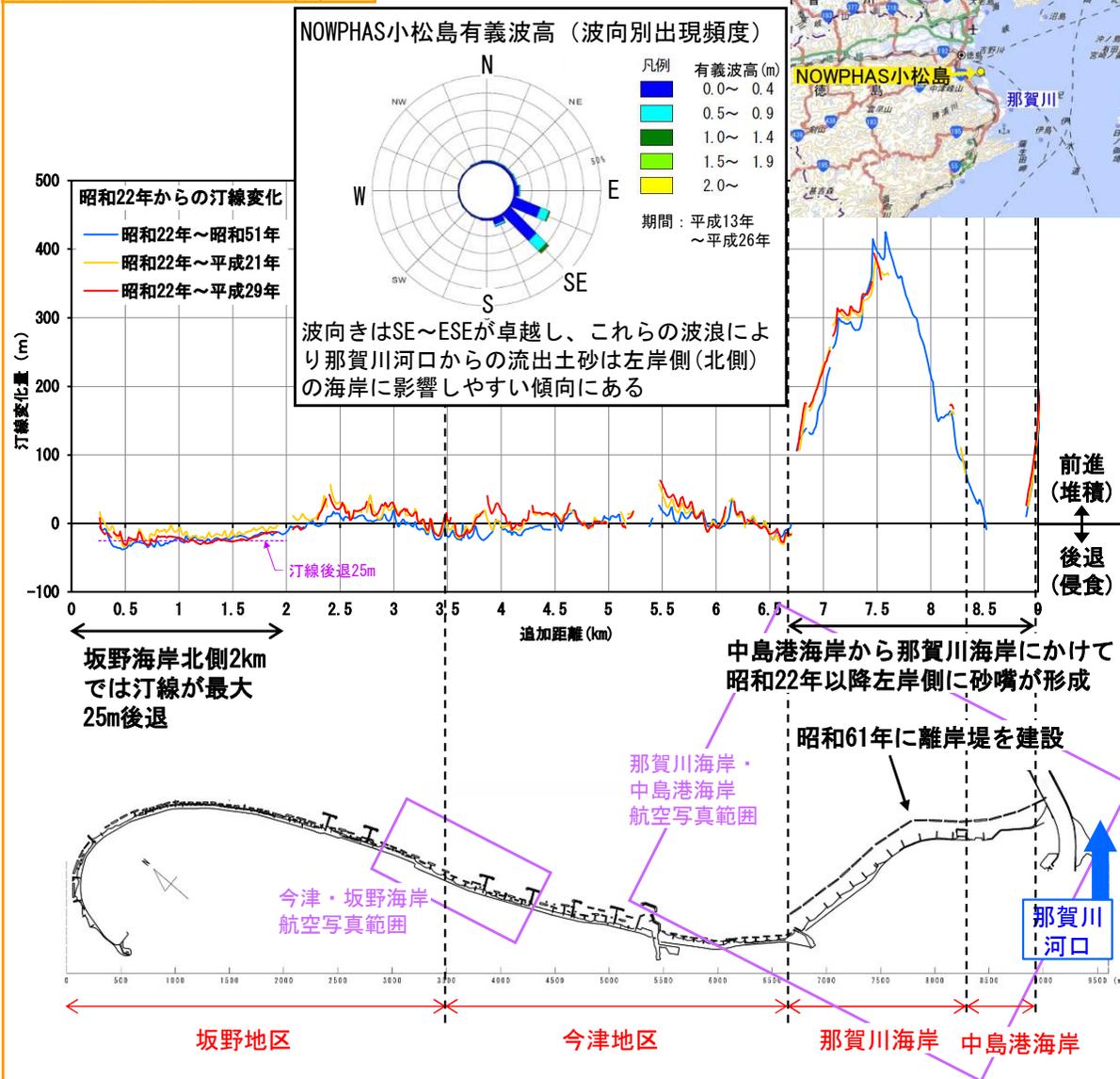


河口部の土砂の堆積状況

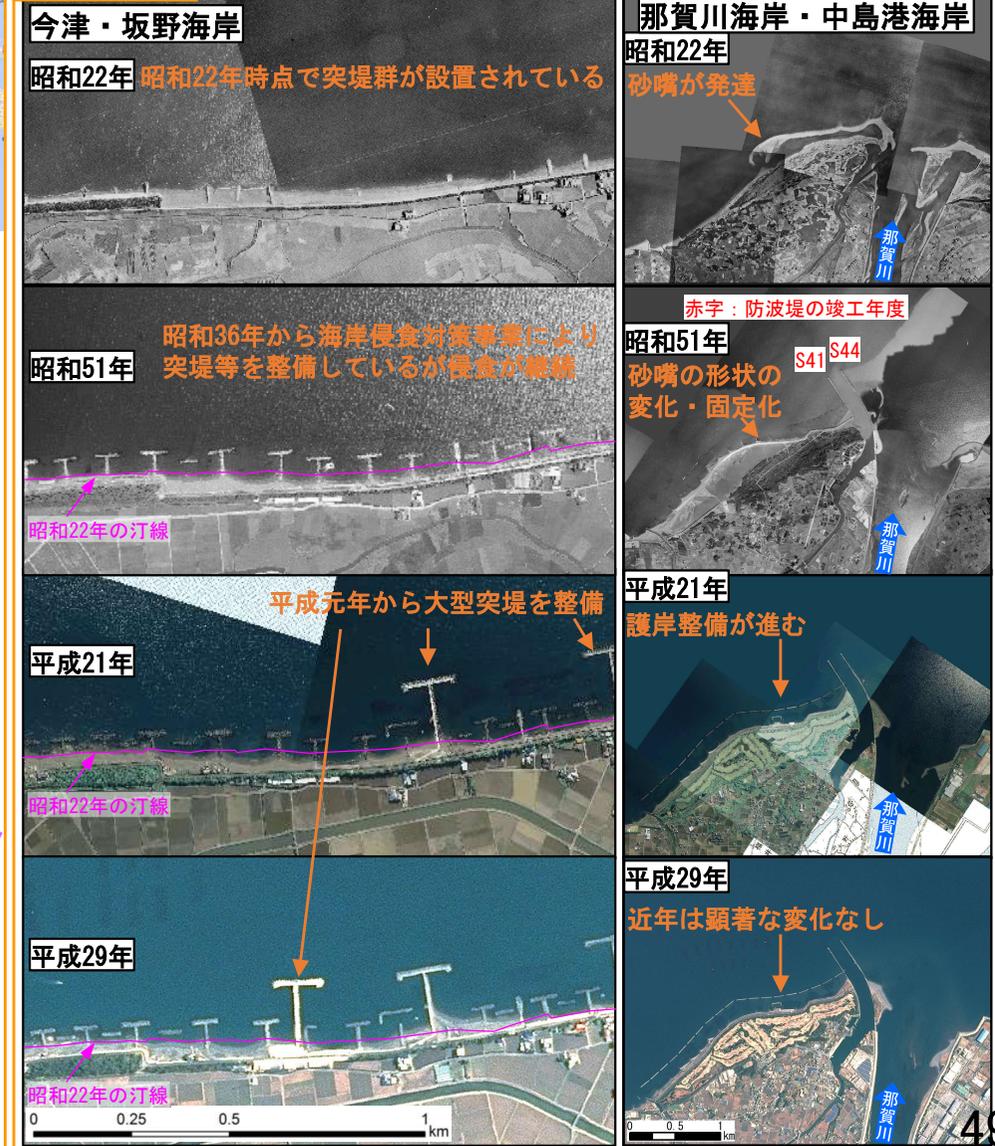


- 砂利採取と上流のダム建設に伴う土砂供給量減少が要因となり那賀川下流域の河床低下が進行して河口からの土砂供給量が減少したこと、那賀川左岸側における防波堤が那賀川河口から左岸側への土砂供給を阻害していることが相まって、那賀川左岸側の海岸では海岸侵食が進行した。
- 中島港海岸から那賀川海岸にかけて昭和22年頃には那賀川から供給される土砂により砂嘴が発達していたが、防波堤の整備により砂嘴の形状が変化し、その後の護岸整備により現在では離岸堤と突堤に囲まれた海岸となっている。
- 今津・坂野海岸では、昭和22年時点ですでに突堤群が設置されているが、昭和22年～昭和51年に海岸侵食が進行し坂野海岸北側2kmの範囲で汀線が最大で25m後退した。海岸侵食を防ぐため昭和36年から海岸侵食対策事業により離岸堤・突堤を整備したが侵食は止まらなかったため、平成元年から大型突堤の整備および養浜による海岸侵食対策を進めている。

那賀川左岸側海岸の汀線変化

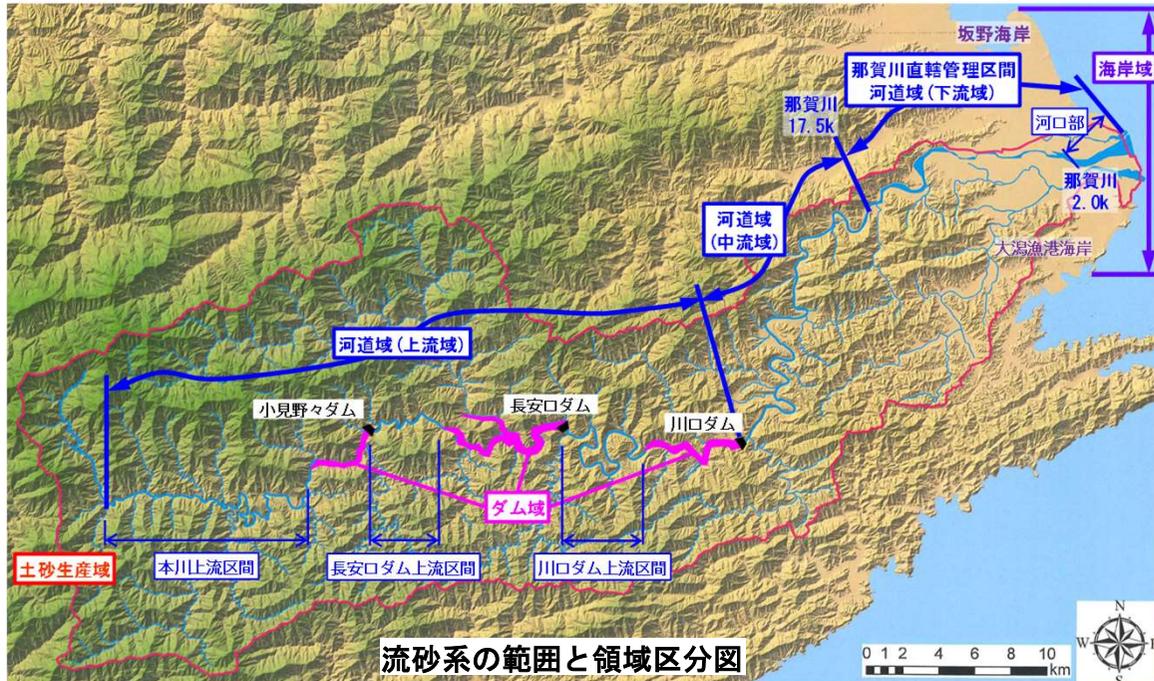


汀線変化写真



○ 那賀川流砂系では、治水面・防災面、利用面、環境面の様々な土砂に関わる課題に対して流砂系で一貫して対策していくため、平成30年3月の第3回那賀川総合土砂管理検討協議会において、総合土砂管理計画のうちモニタリング計画を先行して策定し、モニタリング調査で得られた知見を活かして、那賀川総合土砂管理計画策定に向けた検討を進めている。

那賀川流砂系の現状と課題



【海岸域】

- ・ 海岸侵食の進行
- ・ 砂浜の減少による浸水空間の減少、景観の変化

昭和45年頃 坂野海岸 **海岸侵食** 令和2年 坂野海岸

【河道域(中流域)】

- ・ 砂州の減少
- ・ 露岩化・粗粒化

露岩化・粗粒化

【河道域(下流域)】

- ・ 昭和50年代まで河床低下したが、現在は安定化
- ・ みお筋の深掘れによる局所洗掘の発生

局所洗掘

【土砂生産域】

- ・ 大規模崩壊の発生、活発な土砂生産による土砂災害および多量の土砂流出

大規模崩壊

【ダム域】

- ・ 堆砂進行による有効貯水容量の減少
- ・ 河床上昇による貯水池周辺への影響
- ・ 堆砂除去の実施および下流河道への土砂還元の実施

堆砂除去

土砂還元

【河道域(川口ダム上流区間)】

- ・ 土砂還元による土砂供給量増加
- ・ 露岩化・粗粒化していた河道上に砂州が形成
- ・ 単調な淵の環境に礫が堆積して多様な流れを生み出す瀬の環境に変化
- ・ 河床の有機物の堆積の減少
- ・ 河床材料が細粒化したことによる新たなアユの産卵場の創出

土砂還元前後の経年比較 (小計地区)

置土到達前 平成21年

置土到達後 平成29年

平成21年

令和4年

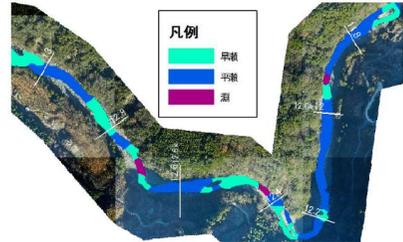
産卵場の状況

河床の状況

アユの卵

- 那賀川では、以下の目的で各領域におけるモニタリング内容を設定しモニタリングを実施中である。
- 土砂動態に関する基礎的な調査資料を得る。
 - 土砂動態の変化と、治水面・防災面、利用面の課題や環境面の変化との関係を把握する。
 - 治水面・防災面、利用面の各課題や環境面の変化について監視していく。

那賀川において実施中のモニタリングの内容

領域	土砂生産域	ダム域	河道域		海岸域
			土砂動態・治水面・利用面	河川環境	
モニタリング内容	① 崩壊地分布図・植生分布図作成 (航空写真判読) ② 崩壊地分布の変化の把握 ③ 森林状況の変化の把握 ④ 砂防施設・治山施設整備状況の確認 ⑤ 砂防施設堆砂状況変化の確認  <p>小浜 R1.8.5発生</p> <p>崩壊地分布の変化の把握 (新たに確認された崩壊の記録)</p>  <p>R3.12.20 (未満砂)</p> <p>砂防堰堤堆砂状況変化の確認</p>	① 堆砂測量 (縦横断測量) ② 堆砂粒度調査 (堆砂掘削土砂の粒度調査)  <p>堆砂測量 (深淺測量)</p>  <p>堆砂掘削土砂の粒度試験</p>	① 航空レーザー測量 ② 河床材料粒度調査 ③ ドローン動画撮影 ④ 横断測量・河床材料調査 (出水発生後) ⑤ 定点写真撮影 (取水施設呑口の土砂堆積状況、砂州上や樹木の根元等における砂分の堆積状況等の確認)  <p>ドローン撮影画像</p>  <p>定点写真による砂分堆積の確認状況</p>	① 瀬淵分布調査 ② 魚類・底生動物・植生分布調査 ③ 陸上昆虫調査 (土砂還元に伴う砂州形成による陸上昆虫生息状況の変化を確認) ④ アユ産卵場調査・流下仔魚調査 (産卵・孵化状況の確認) ⑤ 付着藻類調査 ⑥ 定点写真撮影 (景観・植生の変化の確認)  <p>魚類調査実施状況</p>  <p>瀬淵分布図</p>	① 深淺測量 ② 底質粒度分布調査 ③ 衛星写真による汀線変化の確認 ④ 定点写真による汀線変化の確認 ⑤ 海岸域の環境に関する聞き取り調査  <p>衛星写真 (汀線変化の確認)</p>  <p>定点写真 (汀線変化の確認)</p>
	実施機関	国交省 那賀川河川事務所：① 林野庁 徳島森林管理署：②③④ 徳島県 森林整備課：②③④ 徳島県 砂防・気候防災課：②④⑤	国交省 (長安口ダム)：①② 四国電力 (小見野々ダム)：①② 徳島県 企業局 (川口ダム)：①	国交省 那賀川河川事務所：①②③④⑤ 徳島県 河川整備課：③④⑤ 那賀町：③	国交省 那賀川河川事務所：①②③④⑤ 徳島県 河川整備課：②⑥ 那賀町：⑥ 阿南市：⑥

⑦流域治水の推進

- 国、県、市町村等から構成される流域治水協議会を設置し、令和3年3月に那賀川水系流域治水プロジェクトを策定。
- 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、那賀川水系においても、下流部の三角州扇状地への拡散型の氾濫・南海トラフ地震による地震津波被害、中流域の無堤部からの氾濫が発生する水害特性に対し、事前防災対策を進める必要があることから、河川整備・ダム整備や、下流域の雨水管渠整備、中流域の農業用取水堰の統廃合等の取組を実施する。
- これらの取組により、国管理区間においては、戦後最大の平成26年8月洪水と同規模の洪水を安全に流し、流域における浸水被害の軽減を図る。

位置図

凡例

- 河川整備 (堤防整備、河道掘削 等)
- 長安口ダム改造
- 小見野々ダム再生
- 砂防施設の整備
- 実績浸水範囲 (H26年8月台風第11号)
- 大臣管理区間

那賀川流域図

中国四国農政局

農業用取水堰の統廃合(農水)

小松島市

排水施設の整備、河道掘削、樹木伐採、農地保全

立地適正化計画の作成【都市】

立地適正化計画における防災指針の作成

防災訓練、防災対応支援、ため池監視カメラ、水害リスク空白域の解消 等

坂野海岸・今津海岸

海岸保全施設等の整備 (徳島県)

出島川

地震・津波対策(徳島県)

那賀川

河道掘削

堤防整備

樹木伐採

浸透対策

侵食対策

津波対策

高潮対策

雨水管渠整備(阿南市)

裏法尻補強

阿南市

護岸整備、樋門の耐震化・自動化、雨水管渠・幹線函渠・雨水施設の整備【下水】

農地保全、排水施設の老朽化対策【農水】

田んぼダムの取組

市街化調整区域内の浸水ハザードエリア等における開発許可の厳格化【都市】

立地適正化計画における防災指針の作成【都市】

災害危険区域指定の検討

水害リスク空白域の解消、避難訓練、内水氾濫被害検討 等

徳島県

堤防整備、輪中堤、河道掘削、宅地嵩上、砂防施設の整備、海岸保全施設等の整備、農地保全、排水施設の老朽化対策【農水】、森林の整備・保全【林野】、田んぼダムの取組 等

市街化調整区域内の浸水ハザードエリア等における開発許可の厳格化【都市】

とくしま流域水管理計画の推進

要配慮者利用施設における避難確保計画の作成促進、河川監視カメラ設置、防災教育の推進、IoT雨量計の運用、水害リスク空白域の解消 等

那賀町

護岸整備、河川整備、排水施設の整備、農地保全【農水】

森林の整備・保全【林野】

ひろばの整備

避難訓練、防災対応支援 等

上流

小見野々ダム再生

小見野々ダム 事前放流

平谷地区 宅地嵩上等 (徳島県)

宮ヶ谷川

長安口ダム改造

長安口ダム 事前放流

砂防堰堤の整備等 (徳島県)

森林整備センター 森林の整備・保全【林野】

堤防整備(加茂地区)

雨水管渠整備(阿南市)

不動産業界と連携した水害リスクに関する情報の解説

高台避難等を可能とするひろばの整備

避難訓練(高齢者施設)

水位計設置(危機管理型)

● 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

- 堤防整備、河道掘削、樹木伐採、引堤、輪中堤、宅地嵩上、侵食対策、浸透対策、裏法尻補強、地震・津波対策、地震・津波・高潮対策、護岸整備、河川整備
- 長安口ダム改造、小見野々ダム再生
- 既存ダムを含む5ダムにおける事前放流等の実施 (関係者: 徳島県、徳島県企業局、四国電力(株))
- 砂防施設の整備
- 海岸保全施設等の整備
- 樋門の耐震化・自動化
- 排水施設の整備
- 雨水管渠・幹線函渠・雨水施設の整備【下水】
- 農地保全、排水施設の老朽化対策【農水】
- 農業用取水堰の統廃合【農水】
- 田んぼダムの取組
- 森林の整備・保全【林野】 等

● 被害対象を減少させるための対策

- 不動産関係業界と連携した水害リスクに関する情報の解説
- 立地適正化計画の作成、防災指針の作成【都市】
- 市街化調整区域内の浸水ハザードエリア等における開発許可の厳格化【都市】
- 災害危険区域指定の検討
- とくしま流域水管理計画の推進
- 高台避難等を可能とするひろばの整備 等

● 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

- 水害リスク空白域の解消
- ハザードマップの周知および住民の水害リスクに対する理解促進の取組
- 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行性確保
- 避難訓練、住民等への防災・減災の普及啓発活動
- 水防団等との重要水防箇所の点検及び水防訓練
- 小学生にも理解できる教材 (AR) を用いた防災教育
- 内水氾濫被害検討、河川監視カメラ、水位計設置、防災訓練、防災教育の推進、ため池監視カメラ、IoT雨量計の運用 防災対応支援 等

● グリーンインフラの取組 [詳細次ページ](#)

流域治水【那賀川水系流域治水プロジェクト】（位置図）

- 国、県、市町村等から構成される流域治水協議会を設置し、令和3年3月に那賀川水系流域治水プロジェクトを策定。
- 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、那賀川水系においても、下流部の三角州扇状地への拡散型の氾濫・南海トラフ地震による地震津波被害、中流域の無堤部からの氾濫が発生する水害特性に対し、事前防災対策を進める必要があることから、河川整備・ダム整備や、下流域の雨水管渠整備、中流域の農業用取水堰の統廃合等の取組を実施する。
- これらの取組により、国管理区間においては、戦後最大の平成26年8月洪水と同規模の洪水を安全に流し、流域における浸水被害の軽減を図る。



凡例

- 河川整備(堤防整備、河道掘削等)
- 長安口ダム改造、小見野々ダム再生
- 実績浸水範囲 (H26年8月台風第11号)
- 大臣管理区間
- 治水メニュー
- グリーンインフラメニュー



- **自然環境の保全・復元などの自然再生**
○ レキ河原・細流環境の保全・再生、瀬環境・浅瀬の保全・再生、干潟・湿地環境の保全・再生
- **生物の多様な生息・生育環境の創出(生態系ネットワーク)**
○ コウトリ・ツル類の餌場となる湿地環境の保全・再生
- **治水対策における多自然川づくり**
○ 生物の多様な生息環境の保全・創出(干潟・湿地環境の保全・再生、水際環境の保全・創出等)
- **魅力ある水辺空間・賑わい創出**
○ 那賀川かわまちづくり、桑野川かわまちづくり
- **自然環境が有する多様な機能活用の取組み**
○ 小学校などにおける河川環境学習
○ 民間協働による水質調査
○ 生物多様性あな戦略、農地保全、森林の整備・保全
○ とくしま流域水管理計画の推進

【全域に係る取組】

- 生態系ネットワークの取組による地域活性化
- アユの産卵場となる早瀬の創出や干潟・湿地環境の保全再生による多様なエコトンの形成
- 地域のニーズを踏まえた賑わいのある水辺空間創出への連携・支援
- 川本来の姿である砂レキが復活し、動植物が生息・生育できる清流と砂レキの調和した川づくり
- 上下流域の交流が活発に行われ、相互理解が図られるとともに、流域の人々が河川とのつながりを再構築できる流域作り



「この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の2万5千分1、5万分1地形図を複製したものである。(承認番号 平29情復、第1548号)」 ※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。

- 那賀川の下流部の三角州扇状地への拡散型の氾濫・南海トラフ地震による地震津波被害、中流域の無堤部からの氾濫が発生する流域の特徴を踏まえ、上下流・本支川の流域全体を俯瞰し、国、県、市町が一体となって、以下の手順で「流域治水」を推進する。
- 【短期】中・下流域では、再度災害防止のため加茂・和食・土佐地区の堤防整備に加え、海岸保全施設等の整備や辰巳地区の樋門の耐震化・自動化、高台避難等を可能とするひろばの整備等の流域対策を実施。また、安全なまちづくりを進めるため、市街化調整区域内の浸水ハザードエリア等における開発許可の厳格化や円滑かつ迅速な避難を行い「逃げ遅れゼロ」や「社会的経済被害の最小化」を目指す。
- 【中期】下流域では、桑野川の石合・会下・オワタ地区の堤防整備を実施。
- 【中長期】吉井地区の引堤、小見野々ダム再生等を実施し、流域全体の安全度向上を図る。

区分	対策内容	事業主体	工程		
			短期	中期	中長期
氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策	堤防整備、河道掘削、ダム改造・再生 等	那賀川河川事務所・徳島県 小松島市	加茂地区堤防完成 持井地区堤防完成 ^{※1} 和食・土佐地区堤防完成 準用河川の河道掘削等	石合・会下・オワタ地区堤防完成 ^{※1} 長安ロダム改造完成 ^{※1}	吉井地区引堤完成 ^{※1} 小見野々ダム再生完成 ^{※1}
	砂防施設の整備、海岸保全施設等の整備 等	徳島県	砂防施設の整備推進 海岸保全施設等の整備推進		
	既存ダムを含む5ダムにおける事前放流等の実施	那賀川河川事務所・徳島県、 徳島県企業局・四国電力(株)			
	樋門の耐震化・自動化、排水施設の整備	阿南市・小松島市・那賀町	樋門の耐震化・自動化 南川排水路完成	ポンプ場完成	
	雨水管渠・幹線函渠・雨水施設の整備【下水】	阿南市	取水口整備完成	戎山地区・長浜地区幹線函渠完成	
	農地保全、排水施設の老朽化対策 農業用取水堰の統廃合【農水】	徳島県・阿南市・小松島市、 那賀町・中国四国農政局	農地保全の推進 ^{※1}	北岸堰撤去	
	森林の整備・保全【林野】	徳島県・那賀町 四国森林管理局 森林整備センター	森林の整備・保全の推進 ^{※1}		
被害対象を減少させるための対策	市街化調整区域内の浸水ハザードエリア等における開発許可の厳格化【都市】	徳島県 阿南市	開発許可基準の見直し		
	高台避難等を可能とするひろばの整備	那賀町	ひろばの整備	ひろばの活用	
被害の軽減、早期復旧・復興のための対策	河川監視カメラ、水位計設置、水害リスク空白域の解消、避難訓練、ため池監視カメラ、防災対応支援、防災訓練 等	那賀川河川事務所・徳島県 阿南市・小松島市・那賀町 徳島地方気象台	河川監視カメラ、水位計設置、水害リスク空白域の解消 避難訓練、ため池監視カメラ、防災対応支援、防災訓練 等		
グリーンインフラの取組	自然再生 那賀川かわまちづくり	那賀川河川事務所	自然再生 那賀川かわまちづくり		
	生物多様性あなん戦略 とくしま流域水管理計画の推進	阿南市 徳島県	生物多様性の保全 とくしま流域水管理計画の推進		

気候変動を踏まえた更なる対策を推進

【事業規模】

<p>■河川対策 全体事業費 約1,239億円 対策内容 河川整備、河道掘削、ダム改造・再生 等</p>	<p>■下水道対策 全体事業費 約8億円 対策内容 雨水施設の整備 等</p>
--	---

※スケジュールは今後の事業進捗によって変更となる場合がある。
※1についてはグリーンインフラの取り組みも含む。

○ 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、那賀川水系においても、下流部の三角州扇状地への拡散型の氾濫・南海トラフ地震による地震津波被害、中流域の無堤部からの氾濫が発生する水害特性に対し、事前防災対策を進める必要があることから、河川整備・ダム整備や、下流域の雨水管渠整備、中流域の農業用取水堰の統廃合等の取組を実施する。

○ 以下の取組により、国管理区間においては、戦後最大の平成26年8月洪水と同規模の洪水を安全に流し、流域における浸水被害の軽減を図る。

戦後最大洪水等に対応した国直轄区間の河川の整備（見込）



整備率：85%
(概ね5か年後)

農地・農業用施設の活用



3市町
(令和4年度末時点)

流出抑制対策の実施



0施設
(令和3年度実施分)

山地の保水機能向上および土砂・流木災害対策



治山対策等の実施箇所 **14箇所**
(令和4年度実施分)
砂防関連施設の整備数 **0箇所**
(令和4年度完成分)
※施工中 1施設

立地適正化計画における防災指針の作成



0市町
(令和4年12月末時点)

避難のためのハザード情報の整備



洪水浸水想定区域 **3河川**
(令和4年9月末時点)
※一部、令和4年3月末時点
内水浸水想定区域 **0団体**
(令和4年9月末時点)

高齢者等避難の実効性の確保



避難確保計画 洪水 **341施設**
土砂 **67施設**
(令和4年9月末時点)
個別避難計画 **3市町**
(令和4年1月1日時点)

氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

河川整備（徳島県）



阿井地区

那賀川

那賀川本川の「十八女地区」及び「阿井地区」等における堤防整備や河道掘削などを推進。

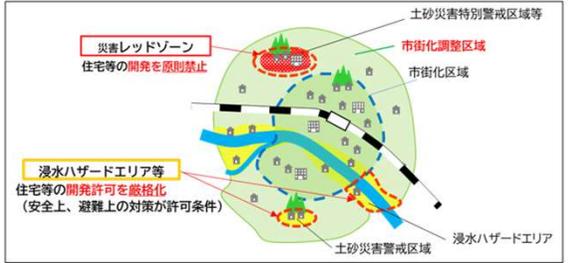
森林の整備・保全（徳島森林管理）



治山ダムを整備することで、土砂流出防止等を推進。

被害対象を減少させるための対策

市街化調整区域内の浸水ハザードエリア等における開発許可の厳格化（徳島県・阿南市）



災害レッドゾーン 住宅等の開発を原則禁止

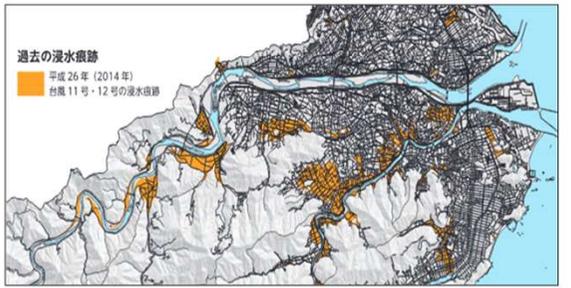
浸水ハザードエリア等 住宅等の開発許可を厳格化（安全上、避難上の対策が許可条件）

市街化調整区域 市街化区域

土砂災害特別警戒区域等 土砂災害警戒区域 浸水ハザードエリア

市街化調整区域内の「災害リスクの高いエリア」における住宅等の開発許可基準等の見直しを実施し、令和4年4月1日より、開発許可の厳格化の運用を開始。

災害危険区域の指定の検討（阿南市）



過去の浸水痕跡
平成26年（2014年）台風11号・12号の浸水痕跡

阿南市洪水ハザードマップ（令和3年9月）から一部引用

災害危険区域を指定し、被害対象の減少を検討。

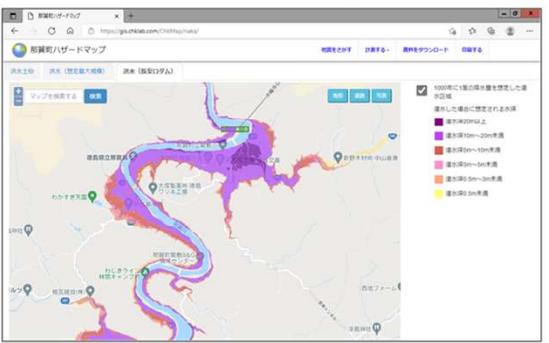
被害の軽減、早期の復旧・復興のための対策

ため池監視カメラ（小松島市）



監視カメラによる池の水位等の監視を実施。

ハザードマップエリアの拡大（那賀町）



想定最大規模降雨における浸水エリア想定図を、鷲敷地区から長安口ダム下流域まで拡大。