

参考資料 3-1
総合土砂管理の取り組み状況（耳川）
～第18回宮崎海岸侵食対策検討委員会～

耳川水系総合土砂管理計画

説明資料

令和元年10月18日

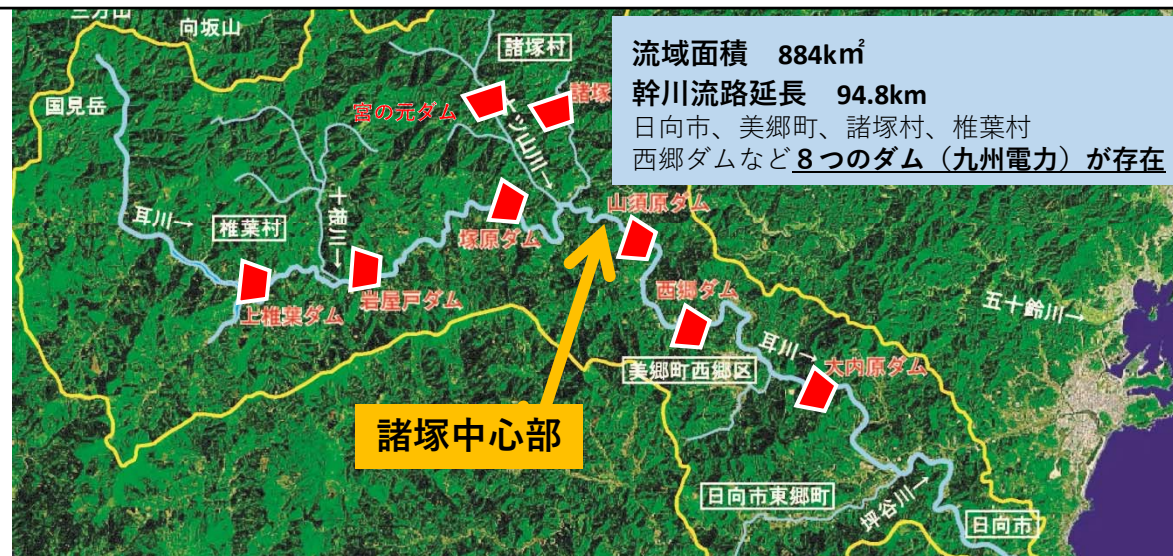
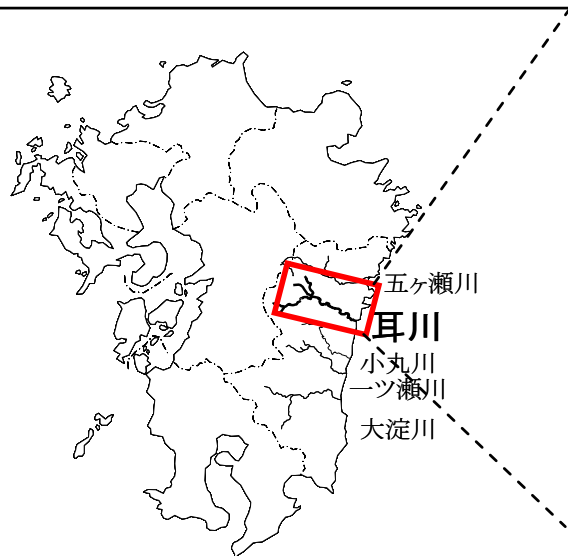
宮崎県 県土整備部 河川課



H17年台風14号により、甚大な被害が発生⇒特に諸塚村中心部が壊滅的な被害

・ **大小約500箇所**の山腹崩壊が発生し、**河川やダム貯水池に大量の土砂**が流入したことが被害の一因

⇒ **山地を含めた流域全体での総合土砂管理が必要**



平成17年台風14号山腹崩壊（美郷町島戸）



平成17年台風14号浸水被害（諸塚村中心部）





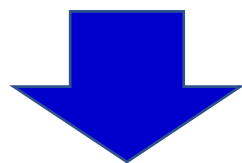
中流域（諸塚中心部）浸水被害対応への課題

【度重なる浸水被害】

特に平成17年の台風14号は
甚大な被害

【諸塚中心部の被害拡大原因】

大量の降雨と多数の斜面崩壊に
よる、河川やダム（九州電力）への
土砂堆積により治水安全度低下



中流域（諸塚中心部）浸水被害対応①

平成18年 耳川水系中流域の河川整備及び管理に関する技術検討会
(H18.3~H18.12 計5回開催)

【諸塚中心部の河川整備方法決定（九州電力との連携：治水安全の確保）】

・ 河川管理者（県）
土地利⽤一⽐型水防災事業
(宅地嵩上げ・輪中堤等)



・ 九州電力
ダム通砂：流入土砂を下流へ流す
(水位を下げ、河床の安定化を図る)

中流域（諸塚中心部）浸水被害対応②

平成19年9月～10月 耳川水系河川整備計画の変更に係る住民説明会
(計 6回開催、延べ出席者数 154名)

地域住民
(中流域)
との合意
形成

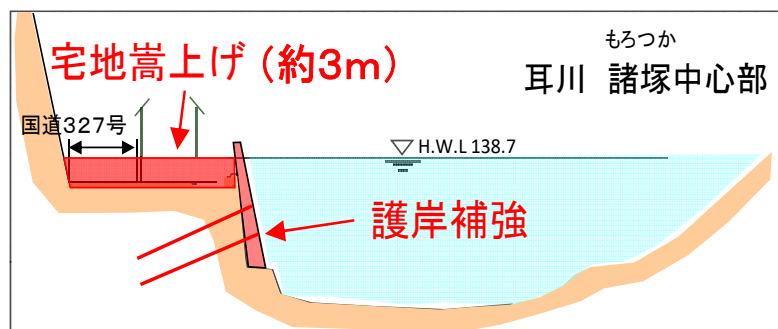
平成21年3月 耳川水系河川整備計画の変更
(諸塚中心部の整備を追加)

河川整備計画の変更内容

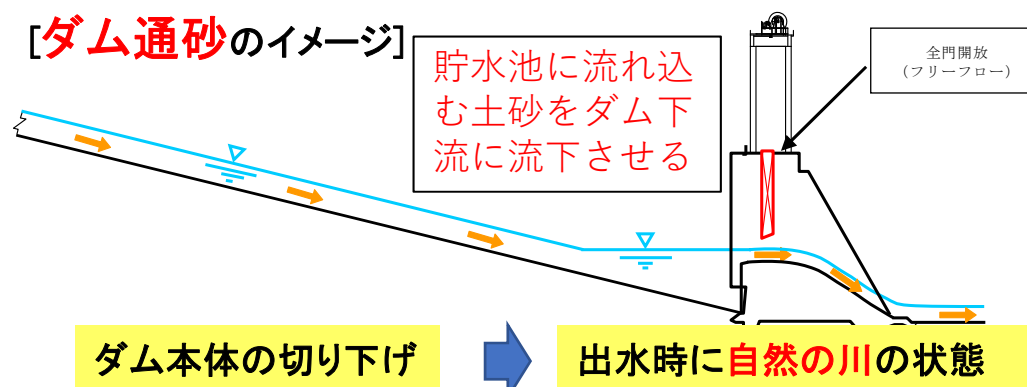
- ・ 検討会で検討された河川整備方法（下図参照）を整備計画に盛り込む
- ・ 流域全体で総合土砂管理に取り組んでいくことを明記

法的な
位置づけ

[諸塚中心部嵩上げのイメージ]



[ダム通砂のイメージ]



※中流域の課題を解消するため土砂を流下 ⇒ 下流域への影響に対するマネジメントが必要

下流域における課題

地域住民（下流域）、利水者、漁協（内水面・海域）

ダム通砂に対して、土砂堆積や濁水など治水・利水・環境の問題を懸念

下流域の課題への対応①

平成21年7月 耳川水系総合土砂管理に関する技術検討会
(委員会3回、WG9回)



下流域の課題への対応②

平成21年～23年 地元説明会
(計25回の説明会を実施)

下流域の地域住民、利水者、漁協等との合意形成

平成23年10月 耳川水系総合土砂管理計画策定

- 行政機関内に留まらず、流域住民や学識者、九州電力との議論（WGや流域住民への地元説明会）を重ね、流域の土砂に起因する様々な問題の解決に向けた行動計画を策定

⇒ 耳川水系 総合土砂管理計画（H23/10・宮崎県）

河川整備計画に総合的な
土砂管理対策に努めることを明記

耳川水系総合土砂管理の「目標」

「耳川をいい川にする～ 森林とダムと川と海のつながり～」

【基本理念】

地域の安全と安心の確保

多様で豊かな生物が人と共生できる耳川の再生

耳川水系の各領域の目指す方向性

① 山地領域：

森林保全や治山・砂防の推進

⇒ **土砂・流木の流出抑制**

② ダム領域：

ダムの適切な運用・管理

⇒ **土砂移動の連続性の回復・川の機能の再生**

③ 河道領域：

適切な河川管理

⇒ **安全・安心な川づくり・生物多様性の回復
川の機能の再生**

④ 河口・海岸領域：

水系一貫した土砂の適正管理

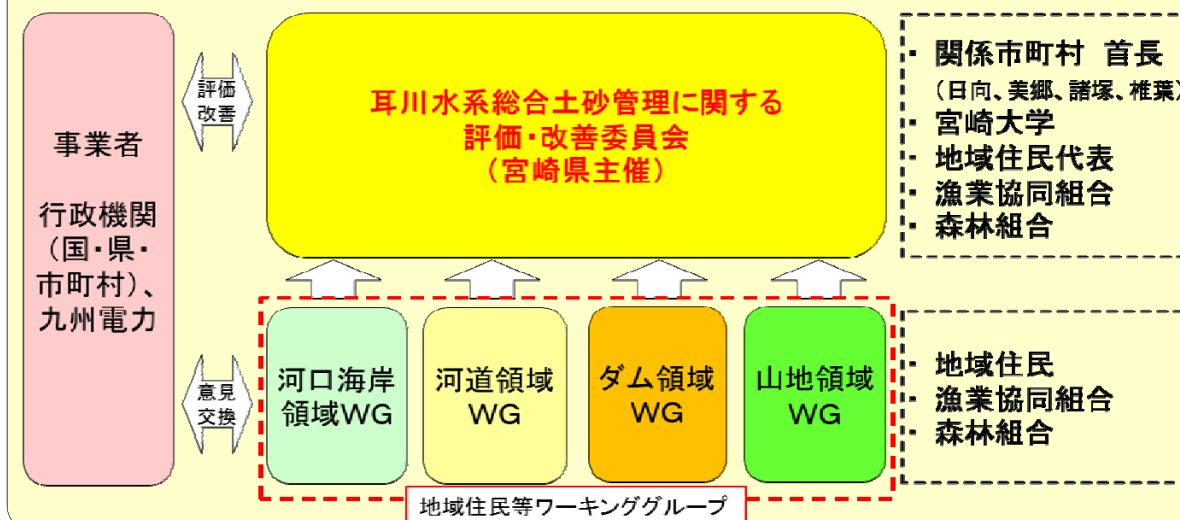
⇒ **持続可能な河口・海岸の保全**



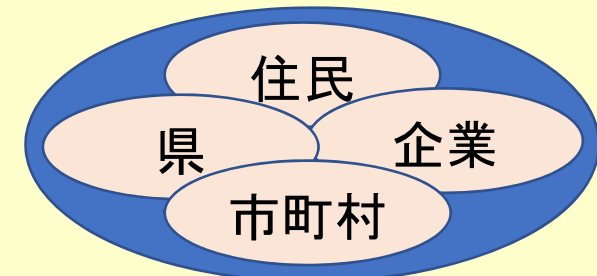
発展的に継続させる評価システム



地域住民の意見を反映させる検討スキーム



連携と協働



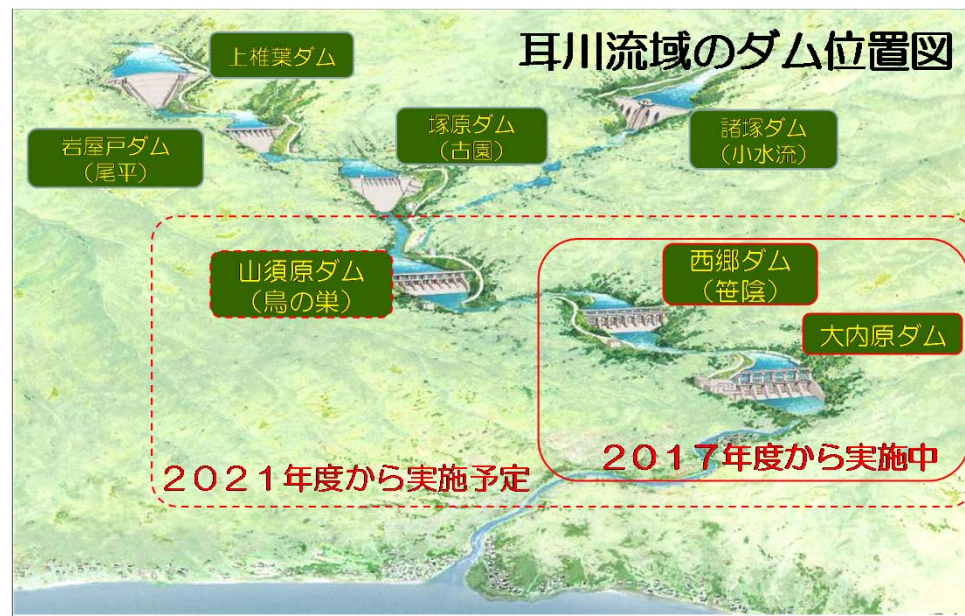
➤ 自ら設定した目標に対して評価、改善の提案

(1) 解析条件

○山須原、西郷、大内原ダムの3ダムにおいて、

(ケース1) 現行のダム運用を継続させた場合、(ケース2)洪水時にダム通砂運用をする場合における塚原ダム～河口周辺海域での土砂動態に関する予測計算(堆砂等)を以下の条件で行いました。

○河川から流出する土砂が河口周辺海域に及ぼす影響に主眼をおき、沖合いから供給される土砂の影響は考慮せず、海底地形を固定した条件において、河川から流出する土砂の沈降による土砂堆積の影響について 検討を行いました。



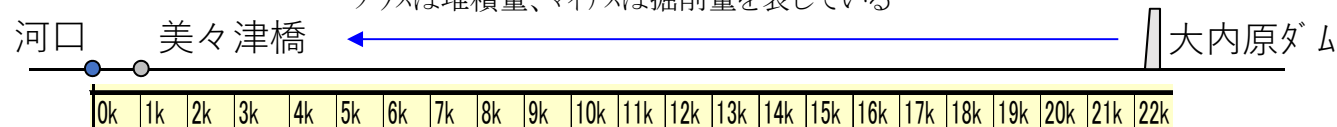
(2) 土砂動態予測結果の概要 [10年に1回生じる規模の解析結果]

ケース2は、ケース1に
比べ、河川域や海域へ
供給される砂の量が増加

※ 200m区間毎の土砂変動量を示し、
プラスは堆積量、マイナスは掘削量を表している

[土砂の粒径区分]

(mm)	0.005	0.075	0.250	0.850	2	4.75	19	75
粘土	シルト		細砂	中砂	粗砂	細礫	中礫	粗礫
シルト粘土			砂			礫		

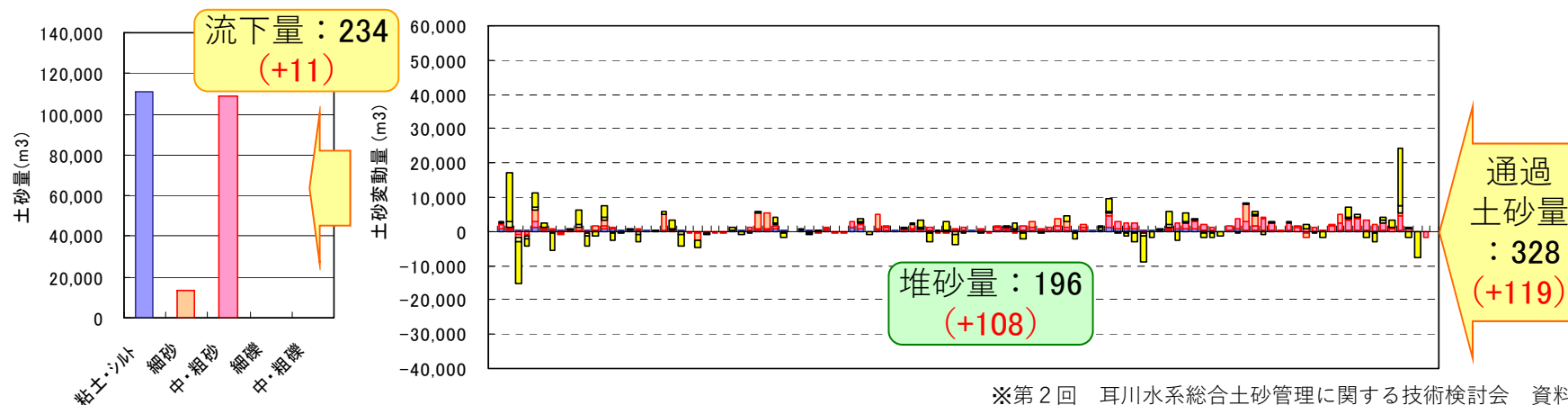


【ケース1】



【ケース2】

[単位：千m³]

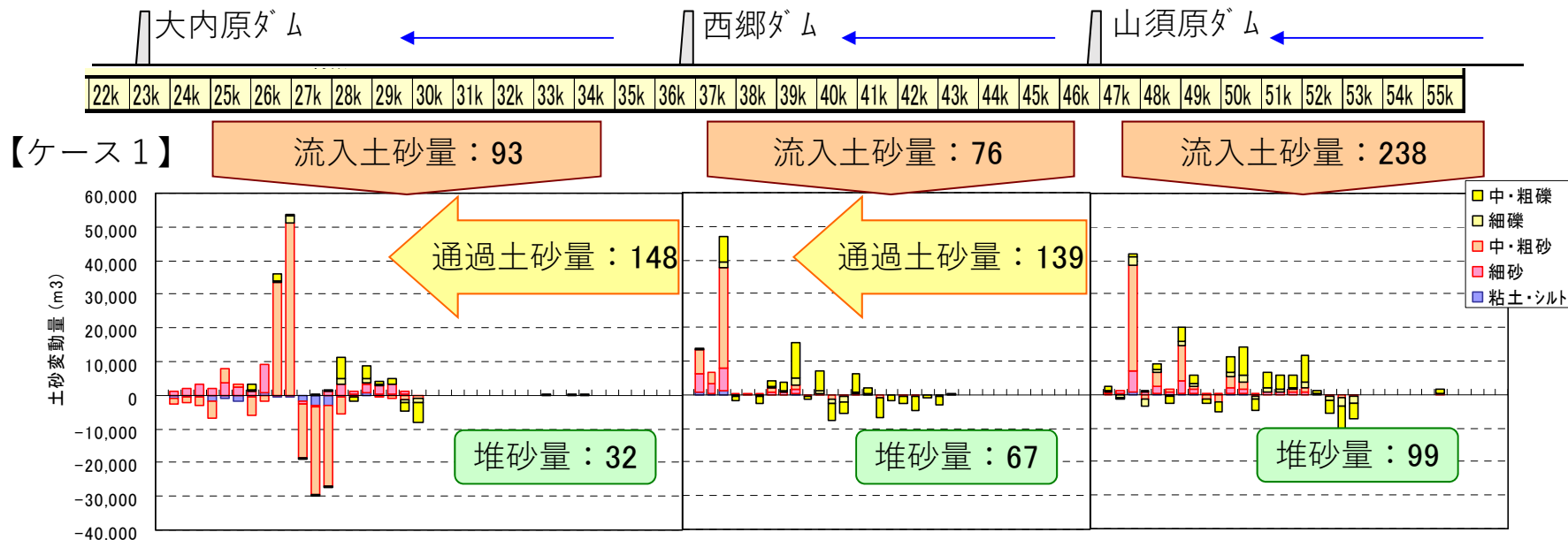


ケース 2 は、ケース 1 に比べ、ダムを通過する砂や礫の量が増加することにより
ダム貯水池の堆砂の進行を抑制

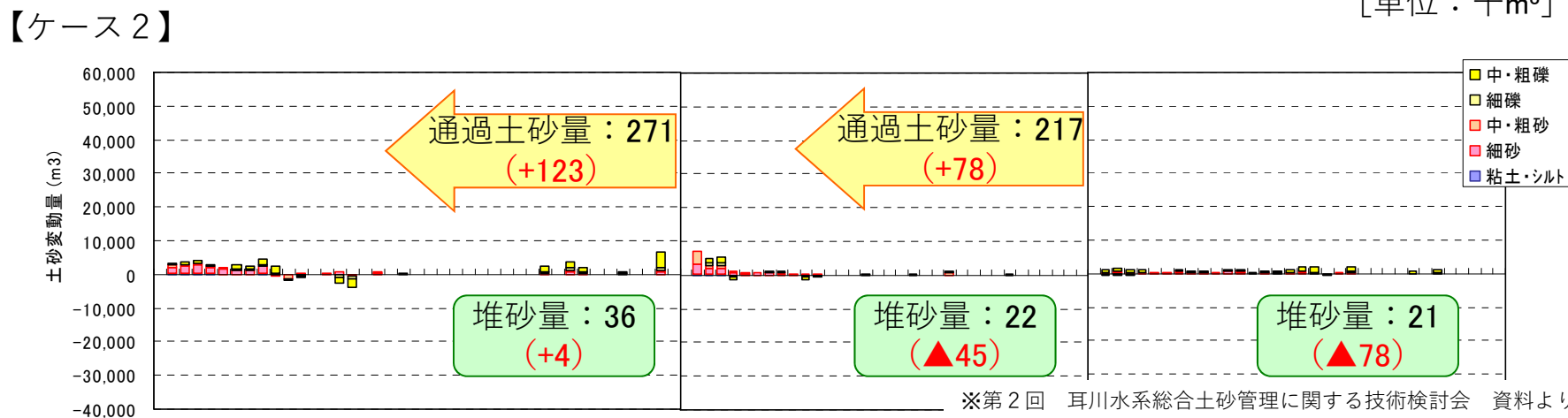
[土砂の粒径区分]

(mm)	0.005	0.075	0.250	0.850	2	4.75	19	75
	粘土	シルト	細砂	中砂	粗砂	細礫	中礫	粗礫
	シルト粘土		砂			礫		

※ 200m区間毎の土砂変動量を示し、プラスは堆積量、マイナスは掘削量を表している



[単位：千m³]



○ダム通砂の効果が現れるには期間を要します。

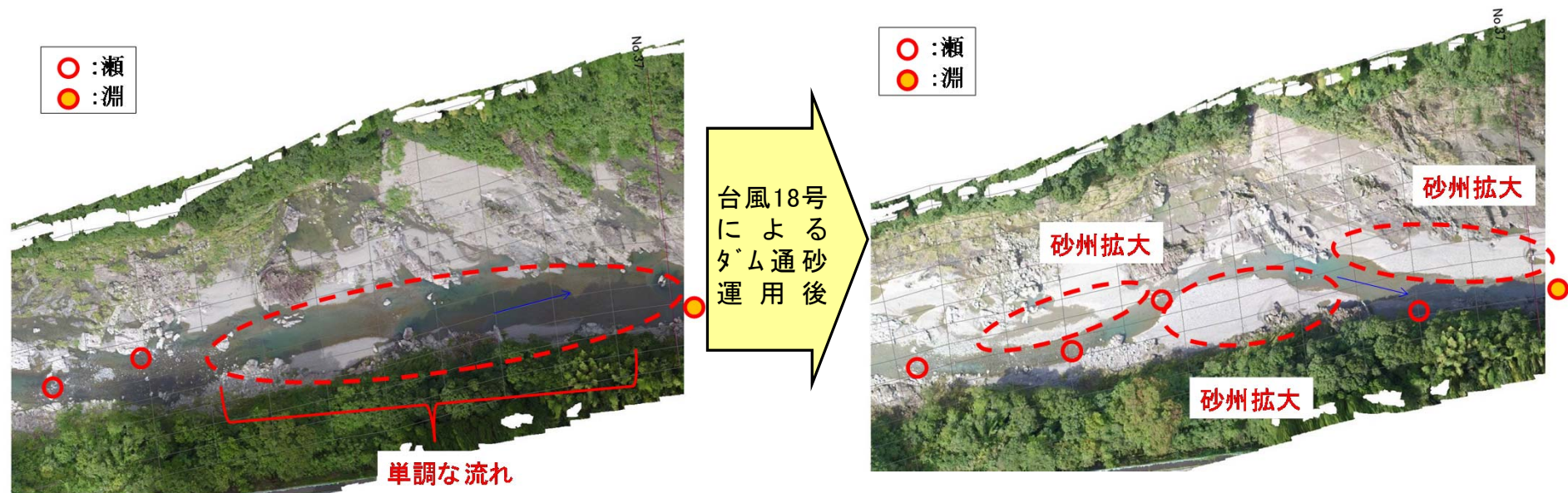
平成30年度は、台風24号による一度だけの実施であることから、その初期段階ではありますが、以下のとおり概ね当初想定どおりでした。

ダム通砂により予想される効果など		2018年度ダム通砂実施後の変化
治水	○ダム貯水池内及び下流河道の治水安全度の維持・向上	○ダム通砂により、ダム貯水池内及び下流河道の <u>治水安全度は維持・向上</u>
環境	○多様な生物が生息する環境への変化 ・河床材料の多様化 ・砂州の拡大と瀬淵の明瞭化 ・付着藻類の剥離と更新の促進	○西郷ダム下流では、昨年度同様、土砂の供給を確認し、 <u>通砂前より瀬の数が多い状態を維持</u> ○大内原ダム下流では、局所的に河床材料の多様化が見られる状況が継続しているものの、物理環境に大きな変化はなし ○ダム通砂により、 <u>アユの産卵可能箇所数が増加した可能性</u> があるため、今後のデータを注視
利水	○利水機能の維持	○ <u>水質は既往実績と同程度であり、取水口や港湾付近の土砂分布状況に大きな変化はない</u> ため、利水機能に与えた影響は小さい

○しかし、ダム通砂の効果や影響は、出水の大きさや回数によって年毎に変化するため、令和元年度以降もモニタリングを行い、分析・評価を実施していきます。

- ダム通砂の効果が現れるには長い期間を要するが、概ね当初想定どおりの結果を確認
- 今後も、環境モニタリング調査を継続し、必要に応じてダム通砂運用計画を改善

ダム通砂により予想される効果など		平成29年度ダム通砂実施後の変化
治水	○ 治水安全度は維持・向上	○ 治水安全度は維持・向上
利水	○ 水の利用への影響は小さい	○ 水質は既往実績と同程度
環境	○ 多様な生物が生息する環境への変化 ・河床が石や礫、砂など様々な大きさの土砂で構成 ・砂州の拡大と瀬淵の明瞭化 など	○ 西郷ダム下流では、土砂の供給による砂州の拡大と瀬の形成を確認 ○ 生物に関するモニタリング調査結果（魚類・底生動物等）について、大きな変化なし

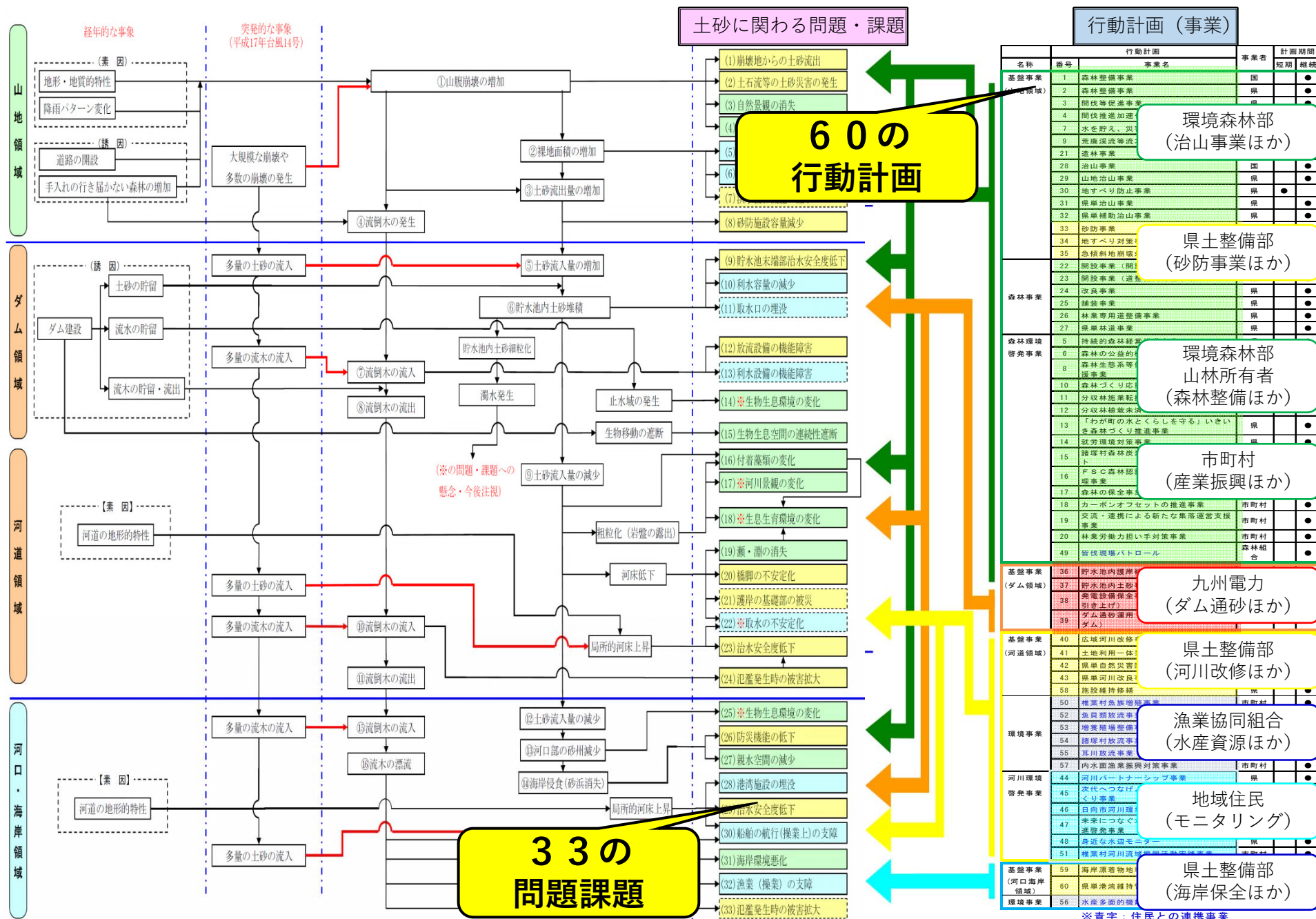


ダム通砂運用実施前（西郷ダム下流, H29.8撮影）

ダム通砂運用実施後（西郷ダム下流, H29.10撮影）

耳川水系総合土砂管理計画の内容

12



取組み内容

- ① 流域住民が、計画策定から主体的に参加
- ② 評価対象は、行政の縦割りや予算の枠組みを超えて、県や市町村・九電・森林組合・内水面組合の事業に設定
- ③ 既存ダムを切り下げて実施するダム通砂運用は全国初かつ世界的にも珍しい事例
- ④ 分かり易い評価方法を採用し、住民が継続的に取り組めるシステムを構築
- ⑤ 地域と連携した継続的なイベント（耳川フェスティバル）により総合土砂管理が持続可能な取組として定着
- ⑥ 流域住民に対する広報誌（みみかわ河原番）を年1回発行し、啓発活動を実施

かわらばん



地域住民参加型のモニタリング調査



椎葉ダム湖クルージング体験



川釣り体験



みみかわ河原番(年1回発行)