

令和6年度
第1回 矢作川水系総合土砂管理検討委員会
資 料

令和6年10月10日

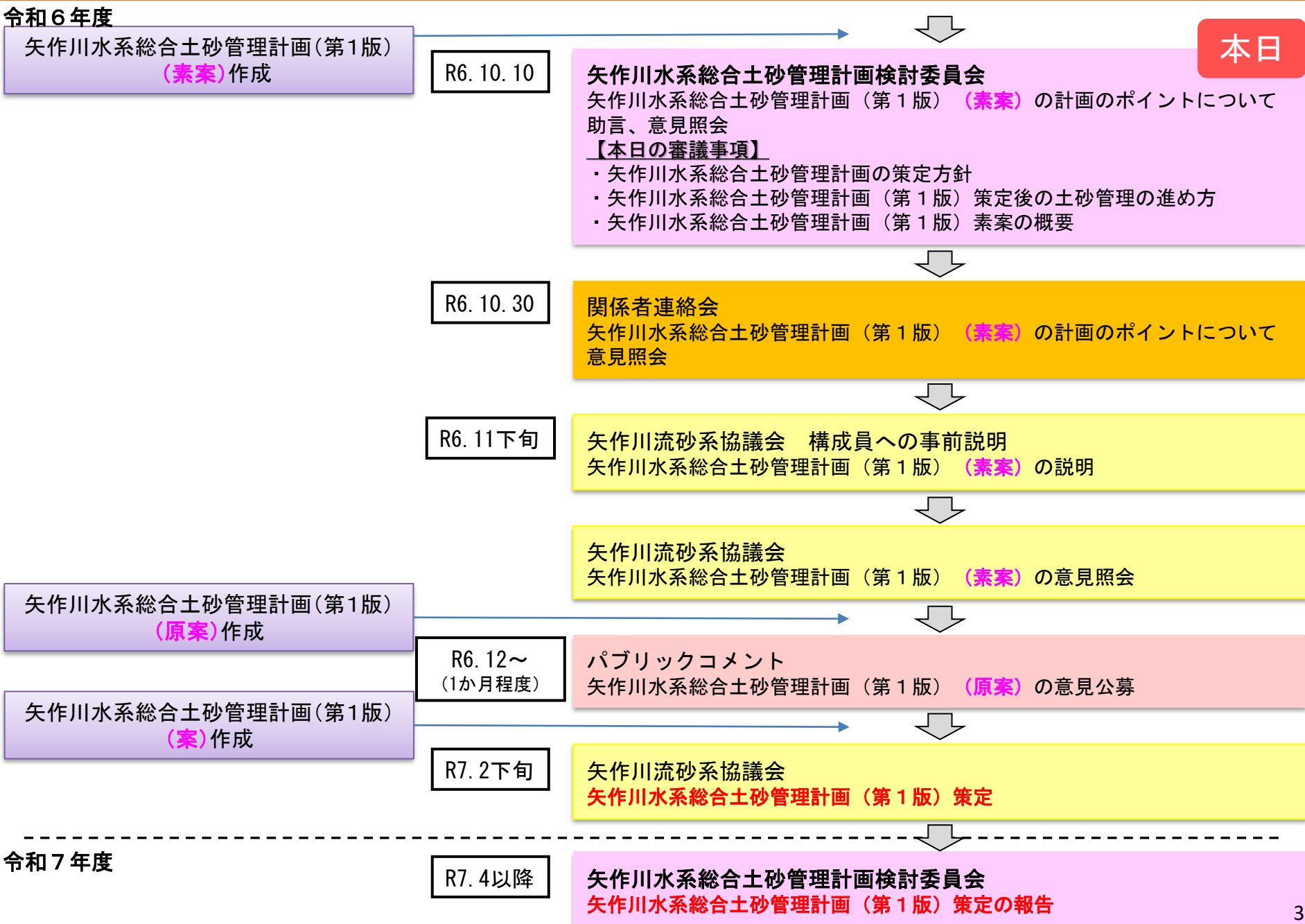
国土交通省中部地方整備局
豊橋河川事務所
矢作ダム管理所

< 目 次 >

1.矢作川水系総合土砂管理計画策定の手順	2
2.矢作川水系総合土砂管理の検討経緯	4
3.矢作川水系総合土砂管理計画の策定方針	16
4.矢作川水系総合土砂管理計画(第1版)策定後の土砂管理の進め方	20
5.矢作川水系総合土砂管理計画(第1版)素案の概要	29

1. 矢作川水系総合土砂管理計画策定の手順

矢作川水系総合土砂管理計画策定の手順



2. 矢作川水系総合土砂管理の検討経緯

検討経緯の概要(1/2)

矢作ダム堰堤改良技術委員会

平成17年度 「緊急対策検討」
 平成18年度 「長期対策検討」及び「対策に伴う影響検討」
 平成19年度 「排砂基本計画(案)」及び「対策に伴う影響検討」
 平成20年度 「堆砂対策・施設検討」、「土砂管理シナリオ検討」
 平成21年度 及び「対策に伴う影響検討」

総合土砂管理の視点
の必要性

<これまでのポイント>

- 平成12年の東海(恵南)豪雨による矢作ダムの堆砂進行による堆砂対策の必要性
- 平成27年度「向けて」策定(技術的課題の設定、委員会、WGによる進め方)
- 令和5年度「矢作ダム流入土砂量の見直し

総合土砂管理の視点での検討

矢作川水系総合土砂管理検討委員会

平成22、23年度

土砂管理シナリオの検討
 ●土砂管理目標の一次設定
 ●土砂管理目標を踏まえたシナリオ検討
 ⇒最適シナリオ(案)の抽出

置土・覆砂実験
環境影響評価手法
の検討
環境影響調査

モニタリング計画(案)検討

矢作川水系総合土砂管理
プラン(案)

平成24年度

土砂管理プラン及び土砂
管理計画策定について
 ●土砂管理プランと土砂管理
計画の定義・記載事項
 ●プラン及び土砂管理計画の
進め方

前年度委員会意見の整理
⇒排砂に伴う下流河川への
影響についての丁寧な説明
が必要

排砂による下流河川(山地
河川・発電ダム領域)の物理
環境変化

土砂管理プランと土砂管理計
画についての委員会意見の
整理

平成25、26年度

矢作川水系総合土砂管理
計画策定に向けた検討
 ●平成25年度 第1回委員会
・土砂管理計画策定に向けた
提言書骨子(案)

●第2回委員会
・土砂管理実施に向けた技術
的課題の確認

●平成26年度 第1回委員会
・「矢作川水系総合土砂管理
計画策定に向けて」(素案)

●第2回委員会
・「矢作川水系総合土砂管理
計画策定に向けて」(案)
・今後の総合土砂管理計画
検討の進め方の枠組み

これまでの委員会審議を踏ま
えた今後の方針と今後の進
め方をとりまとめ

平成27、28、29年度

「矢作川水系総合土砂管理計
画策定に向けて」の課題検討

●平成28年度 第1回委員会
・課題解決に向けた検討状況
・堆砂対策(方針と1次選定)の
検討状況
・河道・環境WG報告(給砂実験
に関する報告)
・総合討議(今後の進め方)

●平成29年度 第1回委員会
・矢作ダム堆砂対策施設の選定
・技術的課題の検討状況につ
いて(環境評価方法、モデル開発、
給砂実験等)の報告
・シナリオ検討方針

「向けて」の課題検討方針
給砂実験計画⇒給砂実験実施

平成30年度

「矢作川水系総合土砂管理計
画(第1版)」策定に向けた土砂
管理シナリオの検討

●平成30年度 第1回委員会
・「矢作川水系総合土砂管理計
画」のとりまとめ方針
・矢作ダム堆砂対策検討状況
・土砂管理シナリオの検討
・技術的課題の解決に向けた取
り組み方針(今後の置土実験
について)
・「矢作川水系総合土砂管理計
画(素案)」の骨子

次ページに続く

矢作川水系
総合土砂管
理検討委員
会における
審議事項

委員会審議
により導かれ
る成果

委員会の指摘
事項(次年度に
おける主要な
審議事項)

これまでの様々な検討結果
を取捨選択し、土砂管理計画
プランとして取りまとめる。

土砂管理プランと土砂管理計
画の位置づけを明確にして、
成果イメージの統一を図る必
要がある。

【平成26年度の委員会成果】
「矢作川水系総合土砂管理計
画策定に向けて」(平成27年5月)
を作成。

課題解決に向けた検討を進
めること。

総合土砂管理計画(第1版)
とりまとめに向けて検討を進
める。

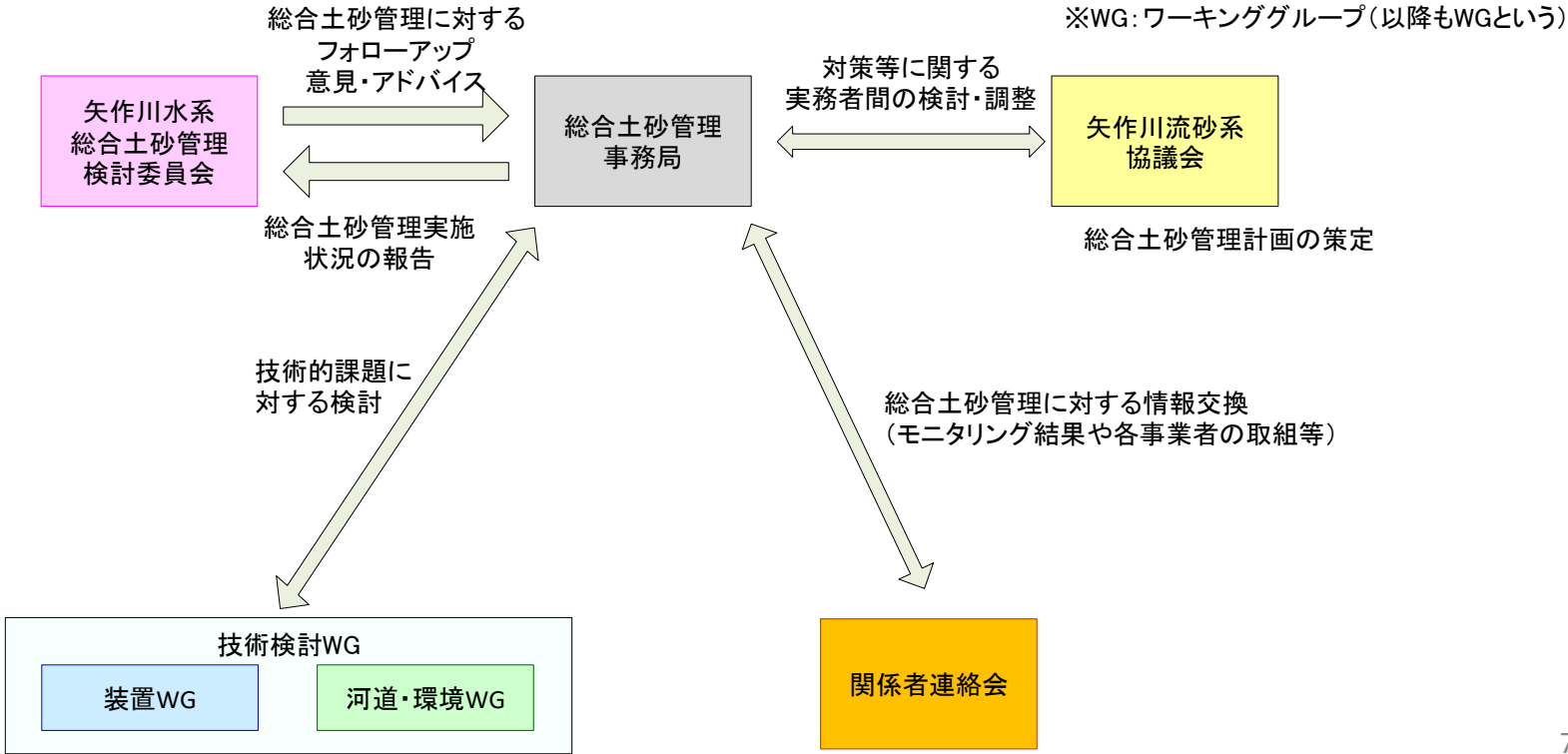
矢作川水系総合土砂管理検討委員会

前ページからの続き

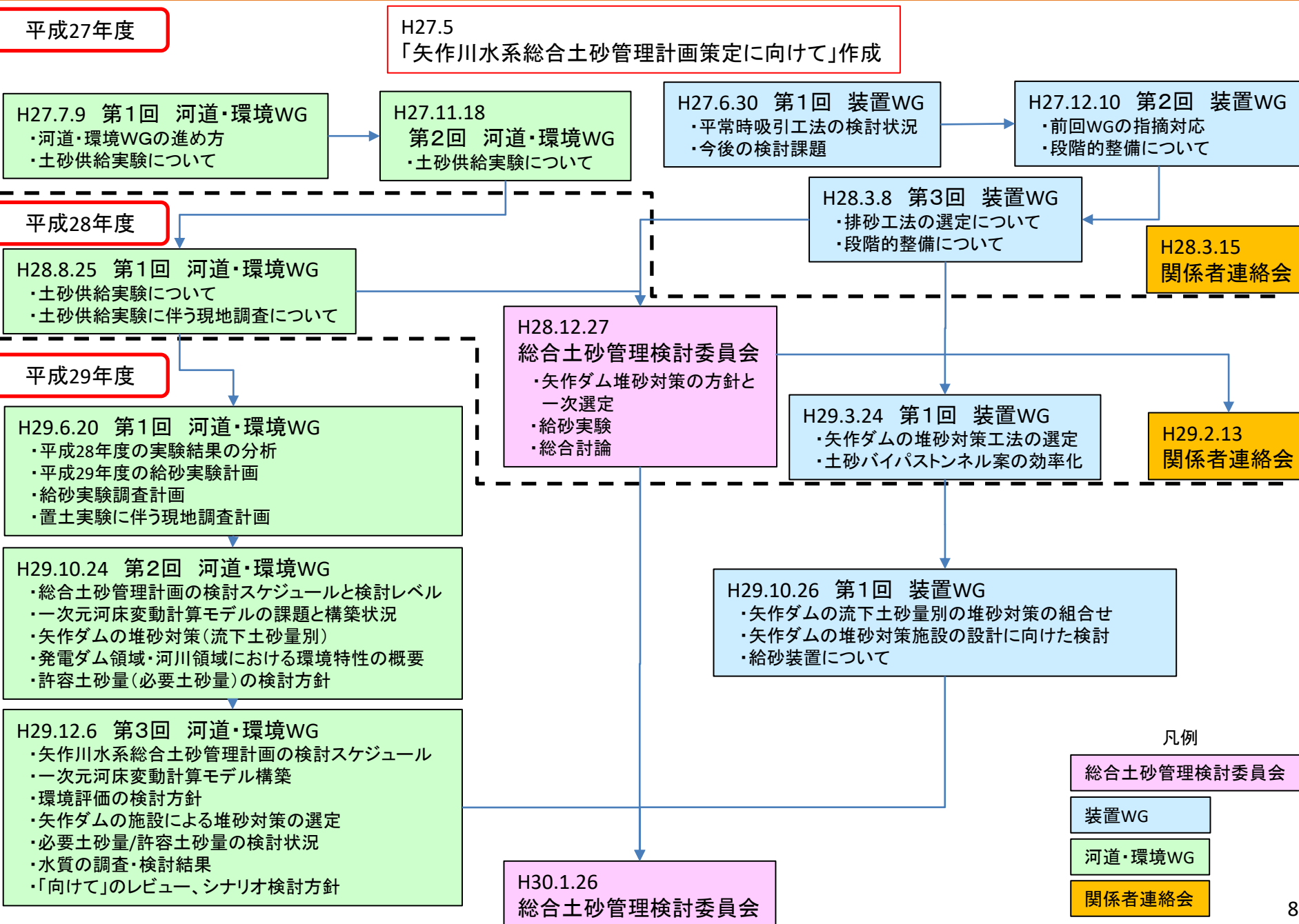
	平成30年度	令和3年度	令和5年度		
矢作川水系総合土砂管理検討委員会における審議事項	「矢作川水系総合土砂管理計画（第1版）」策定に向けた土砂管理シナリオの検討 ●平成30年度 第1回委員会 ・「矢作川水系総合土砂管理計画」のとりまとめ方針 ・矢作ダム堆砂対策検討状況 ・土砂管理シナリオの検討 ・技術的課題の解決に向けた取り組み方針（今後の置土実験について） ・「矢作川水系総合土砂管理計画（素案）」の骨子	これまでの検討状況の報告、矢作ダムの堆砂傾向変化の整理 ●令和3年度 第1回委員会 ・これまでの検討経緯 ・土砂供給実験の実施状況 ・関係機関との協議状況 ・土砂管理シナリオ（案）について ・技術的課題の解決に向けた取り組み	矢作ダム流入土砂量の見直しの検討 ●令和5年度 第1回委員会 ・これまでの検討経緯 ・流入土砂量の見直し ・矢作川水系総合土砂管理の進め方（案） ・技術的課題の解決に向けた取り組み		
委員会審議により導かれる成果	総合土砂管理計画のとりまとめ方針と土砂管理シナリオの確認	矢作ダム流入土砂量は、これまでの想定では大きい近年傾向での見直しが必要	矢作ダム流入土砂量を近年傾向での見直しにより既往検討から半減		
委員会の指摘事項（次年度における主要な審議事項）	総合土砂管理計画（第1版）とりまとめに向けて検討を進める。	近年の堆砂傾向を踏まえた矢作ダム流入土砂量について再検討し、土砂管理対策の見直しを行う。	総合土砂管理計画（第1版）とりまとめに向けて検討を進める。		

総合土砂管理計画に対する対応(検討体制)

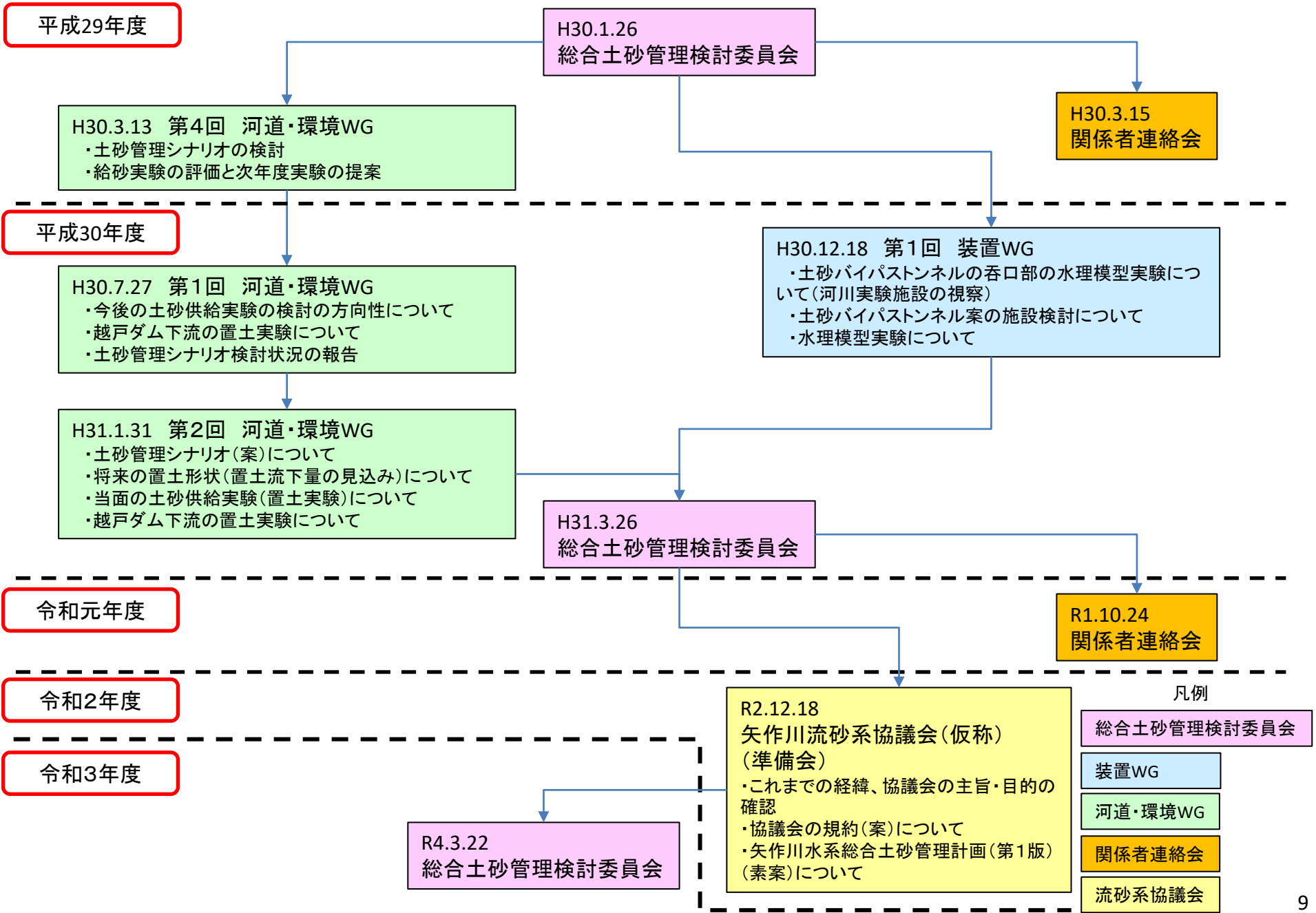
会議名称		役割
矢作川水系総合土砂管理 検討委員会		・総合土砂管理で実施する内容について技術的、専門的なフォローアップ ・技術検討WGでの個別検討内容について、情報を集約し、検討結果、進め方等についてのフォローアップ ・「総合土砂管理計画」の策定に向けたフォローアップ
技術検討 WG	装置WG	・技術的課題への対応方針、実験、モニタリング内容の検討について、事務局とともに主体的に実施
	河道・環境WG	・委員会形式ではなく、円卓会議的に学識者、有識者等と事務局が技術的課題に対する検討
関係者連絡会		・関係機関(自治体、河川管理者、発電事業者、河川利用者、利水者、矢作川にかかる関係団体等)との総合土砂管理に対する情報交換 (モニタリング結果や各事業者の取組等)
矢作川流砂系協議会		・総合土砂管理対策等に関する実務者間の検討・調整 ・総合土砂管理計画の策定
総合土砂管理事務局		・技術的課題の検討 ・各機関の取り組みやモニタリング結果の集約、取りまとめ ・委員会への報告 ・総合土砂管理の合意形成のための調整 ・総合土砂管理計画策定に向けた全般的な検討 ・検討資料の作成 ・連絡会への報告 ・総合土砂管理計画の策定(関係者の合意により策定)



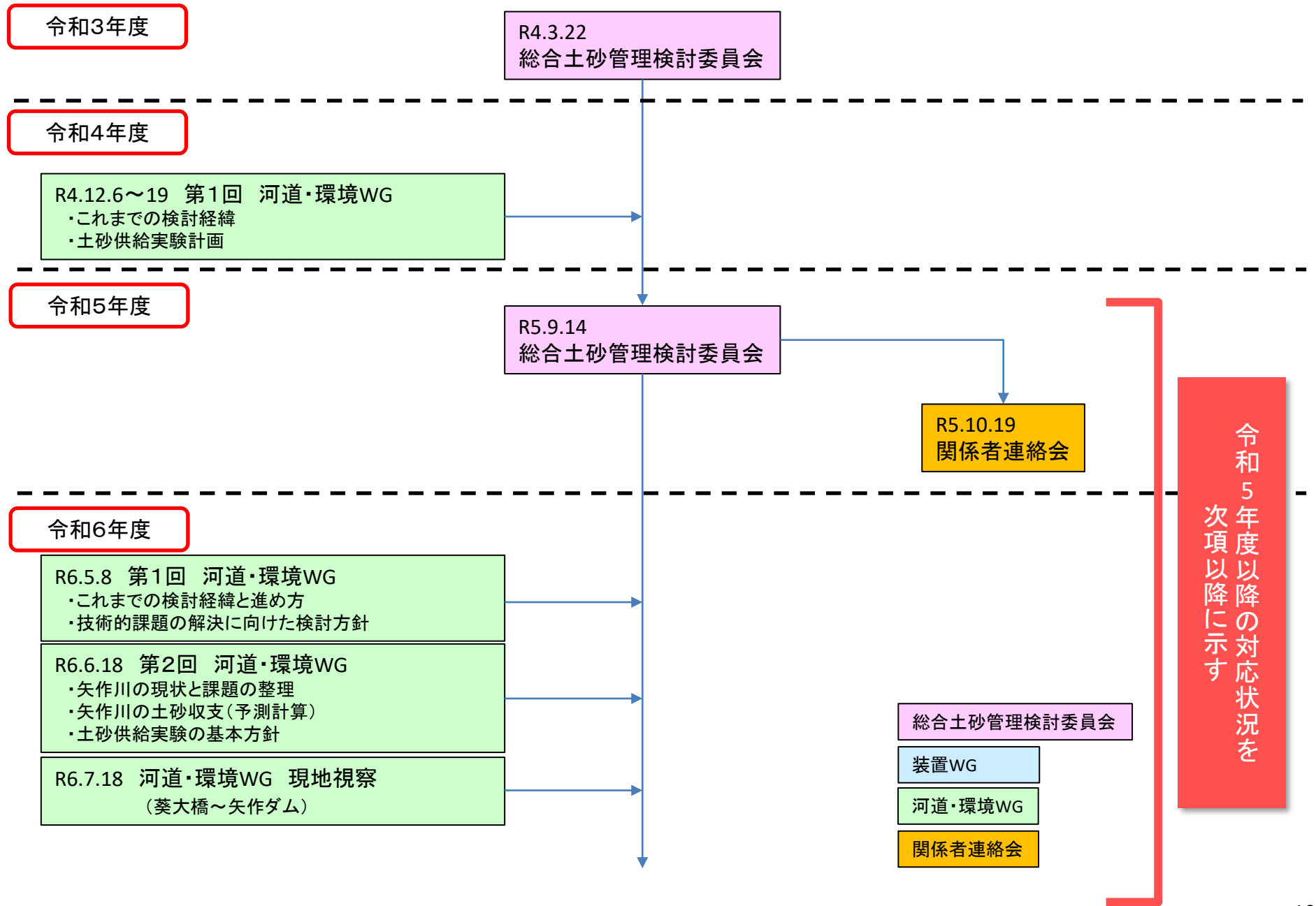
総合土砂管理計画に対する対応状況(1/3)



総合土砂管理計画に対する対応状況(2/3)



総合土砂管理計画に対する対応状況(3/3)



令和5年度 矢作川水系総合土砂管理検討委員会の実施

◆ 令和5年度委員会の実施

- 令和3年度委員会の意見を踏まえて、矢作ダム流入土砂量の見直しや矢作川水系総合土砂管理の進め方(案)について報告を行い、了承された。
- 矢作ダムの平均年流入土砂量は東海(恵南)豪雨直後の状況から30.8万m³と想定していたが、近年の傾向を踏まえて15.1万m³と推定されることを確認した。
- 今後は、この結果を踏まえ、関係機関と調整をとりながら、総合土砂管理計画(第1版)をとりまとめていく。

項目	内容
開催日時	令和5年9月14日(木) 15:00~17:00
開催場所	TKPガーデンシティPREMIUM名古屋新幹線口 (WEB会議併用)

出席者名簿

	氏名	所属
委員長	辻本 哲郎	名古屋大学 名誉教授
委員	石田 典子	元名古屋女子大学 教授
委員	川崎 将生	国土交通省国土技術政策総合研究所 水環境研究官
委員	佐藤 正俊	中部電力 技術開発本部 電力技術研究所 研究主幹
委員	白金 晶子	豊田市 矢作川研究所
委員	鈴木 徳行	名城大学 名誉教授
委員	角 哲也	京都大学防災研究所 教授
委員	諏訪 義雄	国立研究開発法人 土木研究所 河川総括研究監
委員	谷口 義則	名城大学 教授
委員	戸田 祐嗣	名古屋大学大学院 教授
委員	西村 薫	愛知県建設局 河川課長
委員	藤田 正治	京都大学 名誉教授
委員	松尾 直規	中部大学 名誉教授
委員	松原 充幸	中部地方整備局 河川保全管理官
委員	伊藤 敏弘	中部地方整備局 豊橋河川事務所長
委員	角田 隆司	中部地方整備局 矢作ダム管理所長

＜主な意見＞

- 近年の矢作ダム堆砂傾向を踏まえて、矢作ダムの流入土砂量を見直すことを了承した。
- 一方で、東海(恵南)豪雨のような大規模出水時の対応を考えておく必要がある。
- 大規模出水時は緊急的な対策とし、総合土砂管理の検討が止まらないようにしてほしい。
- 総合土砂管理の検討にあたり、流域治水や河川整備基本方針の見直しと連携しながら進めてほしい。
- 総合土砂管理による下流河道への効果・影響の把握のため、置土等の土砂供給実験を継続的に実施してほしい。

⇒見直した流入土砂量を踏まえ、関係機関と調整をとりながら、総合土砂管理計画(第1版)をとりまとめていく。



委員会 開催状況

令和5年度 関係者連絡会の実施

◆ 関係者連絡会の実施

- 総合的な土砂管理に関する現状の共有やモニタリング結果を報告するため、関係者連絡会を開催した。
- 関係者連絡会では、以下を報告した。
 - ✓ 令和5年度委員会では、近年の矢作ダム堆砂傾向を再整理して平均年流入土砂量が15.1万m³(これまでは東海(恵南)豪雨直後の状況から30.8万m³と想定)と推定され、各委員に承認された
 - ✓ 今後の総合土砂管理の進め方
 - ✓ 土砂供給実験の実施状況

項目	内容
開催日時	令和5年10月19日(木) 14:00～15:10
開催場所	豊田市職員会館2階 第一会議室

出席者名簿
農林水産省 東海農政局
経済産業省 中部経済産業局 地域経済部
愛知県 河川課
愛知県 水資源課
愛知県 農地計画課
愛知県 水道計画課
愛知県 水産課
愛知県 港湾課
愛知県 豊田加茂建設事務所 河川整備課
岡崎市 農地整備課
岡崎市 水道浄水課
岡崎市 河川課
豊田市 矢作川研究所
豊田市 河川課
明治用水土地改良区 用水課
豊田土地改良区
矢作川沿岸土地改良区連合
中部電力
矢作川漁業協同組合
矢作川沿岸水質保全対策協議会

<主な意見>

- ・ 矢作ダムから下流河川へ土砂を流下させると、河川に堆積し、維持管理の負担が大きくなると想定される。その観点の影響分析を実施する旨を今後の検討方針に示すことも検討いただきたい。
 - ・ 河川内の堆積が進むと、利水目的の取水が減る懸念がある。下流河川への変化が気になる。
- ⇒矢作ダム下流河川への影響を確認し、関係者とも情報共有しながら検討を進める。



関係者連絡会 開催状況

令和6年度 矢作総合土砂管理検討 第1回 河道・環境WGの実施

- ◆ 第1回河道・環境WGの実施
 - － これまでの検討経緯や総合土砂管理計画の進め方(案)を説明し、進め方について議論した。
 - － いただいた意見を参考に、第2回河道・環境WGに向けて検討や整理を進める。

項目	内容
開催日時	令和6年5月8日(水) 10:00～12:10
開催場所	(株)建設技術研究所中部支社 会議室



第1回河道・環境WG 開催状況

参加者名簿

	氏名	所属
学識者等	戸田 祐嗣	名古屋大学大学院 教授
	溝口 敦子	名城大学 教授
国総研・土研・研究機関	小野田 幸生	豊田市 矢作川研究所
	金縄 健一	国土交通省 国土技術政策総合研究所 大規模構造物研究室 主任研究官
	瀬崎 智之	国土交通省 国土技術政策総合研究所 河川研究室長
	竹下 哲也	国土交通省 国土技術政策総合研究所 水循環研究室長
	田端 幸輔	国土交通省 国土技術政策総合研究所 河川研究室 主任研究官
	森 照貴	国立研究開発法人 土木研究所 自然共生研究センター センター長
中部地方整備局	大西 竜太	中部地方整備局 河川計画課 課長補佐
	吉村 謙一	中部地方整備局 河川管理課 課長補佐
	伊藤 敏弘	中部地方整備局 豊橋河川事務所 所長
	蔭山 敦士	中部地方整備局 豊橋河川事務所 事業対策官
	橋本 大資	中部地方整備局 矢作ダム管理所 専門官

令和6年度 矢作総合土砂管理検討 第2回 河道・環境WGの実施

- ◆ 第2回河道・環境WGの実施
 - 矢作川の現状と課題や土砂収支、土砂供給実験の基本方針やモニタリング調査を説明し、検討方針について議論した。
 - いただいた意見を参考に、第3回河道・環境WG、「土砂供給実験の実施計画」の素案作成、「令和7年度モニタリング調査計画」の策定に向けて検討を進める。

項目	内容
開催日時	令和6年6月18日(火) 13:00～15:10
開催場所	(株)建設技術研究所中部支社 会議室



参加者名簿

	氏名	所属
学識者等	戸田 祐嗣	名古屋大学大学院 教授
	溝口 敦子	名城大学 教授
国総研・土研・研究機関	岡安 祐司	国立研究開発法人 土木研究所 流域水環境研究グループ 上席研究員
	小野田 幸生	豊田市 矢作川研究所
	金縄 健一	国土交通省 国土技術政策総合研究所 大規模構造物研究室 主任研究官
	川崎 将生	国土交通省 国土技術政策総合研究所 水環境研究官
	竹下 哲也	国土交通省 国土技術政策総合研究所 水循環研究室長
	森 照貴	国立研究開発法人 土木研究所 自然共生研究センター センター長
中部地方整備局	大西 竜太	中部地方整備局 河川計画課 課長補佐
	船戸 総久	中部地方整備局 河川環境課 課長補佐
	吉村 謙一	中部地方整備局 河川管理課 課長補佐
	伊藤 敏弘	中部地方整備局 豊橋河川事務所 所長
	蔭山 敦士	中部地方整備局 豊橋河川事務所 事業対策官

- ◆ 河道・環境WG現地視察の実施
 - － 矢作川の状況の認識を深め、今後の土砂供給実験やモニタリング内容の議論に役立てるために現地視察を実施した。
 - － いただいた意見を参考に、第3回河道・環境WGに向けて検討や整理を進める。

項 目	内 容
開催日時	令和6年7月18日(木) 9:00～18:00
行程	9:00～ 名古屋駅出発 ↓ 10:00～ 葵大橋周辺→巴川(郡界橋周辺)→ 明治用水頭首工→竜宮橋付近(鵜の首_狭窄部) →豊田大橋(河川敷) ↓ 12:00～ 昼食・意見交換(豊田市崇化館交流館) ↓ 13:00～ 簗川→平戸橋水管橋(越戸ダム下流)→ 越戸ダム→矢作ダム管理所→ 明智川(川ヶ渡橋)→笹戸堰堤→小渡→ 百月堰堤→阿摺堰堤→犬伏川合流点 ↓ 18:00 名古屋駅着



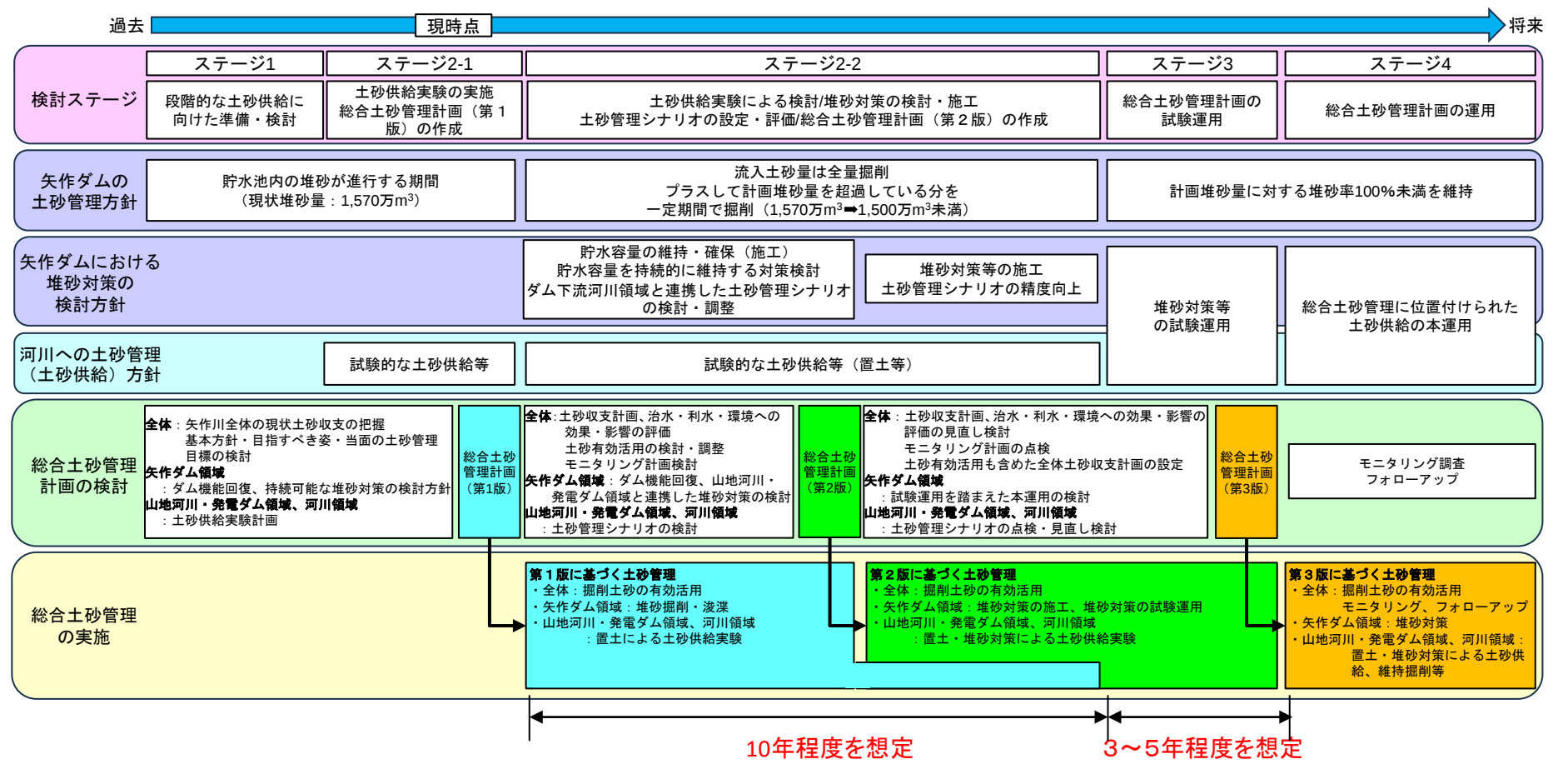
河道・環境WG 現地視察状況

参加者名簿		
	氏名	所属
学識者等	戸田 祐嗣	名古屋大学大学院 教授
	溝口 敦子	名城大学 教授
国総研・土研・研究機関	金縄 健一	国土交通省 国土技術政策総合研究所 大規模構造物研究室 主任研究官
	森 照貴	国立研究開発法人 土木研究所 自然共生研究センター センター長
中部地方整備局	大西 竜太	中部地方整備局 河川計画課 課長補佐
	吉村 謙一	中部地方整備局 河川管理課 課長補佐
	伊藤 敏弘	中部地方整備局 豊橋河川事務所 所長
	蔭山 敦士	中部地方整備局 豊橋河川事務所 事業対策官
	吉田 光則	中部地方整備局 矢作ダム管理所 所長
	橋本 大資	中部地方整備局 矢作ダム管理所 専門官

3. 矢作川水系総合土砂管理計画の策定方針

各段階での総合土砂管理計画の作成（更新）にあたっての留意点 総合土砂管理計画（第1版）

- 総合土砂管理計画（第1版）作成にあたっては以下の点に留意する。
- ◆ 当面は土砂動態を大きく変化させるような事象は想定せず、**従来の土砂供給方法（土砂供給実験）**で河道に土砂を還元する
 - ◆ 堆砂対策の**検討・調整**には時間を要する場合が考えられることから、現時点では、「当面」を**10年程度**と想定する
 - ◆ 当面の期間で、関係機関が連携して土砂管理に取り組むため、**現時点で実施可能な土砂管理を行うための計画**とする
 - ◆ 土砂管理は主に矢作ダム等の**掘削土砂の有効活用**に着目し、**河川環境改善、河川管理、資源、防災資材等としての活用**を流砂系全体で取り組む
 - ◆ 河川環境改善への活用は、技術的課題に対応しながら、治水・利水・環境の観点から**適切な土砂供給実験を計画**（土砂供給量や供給方法）する

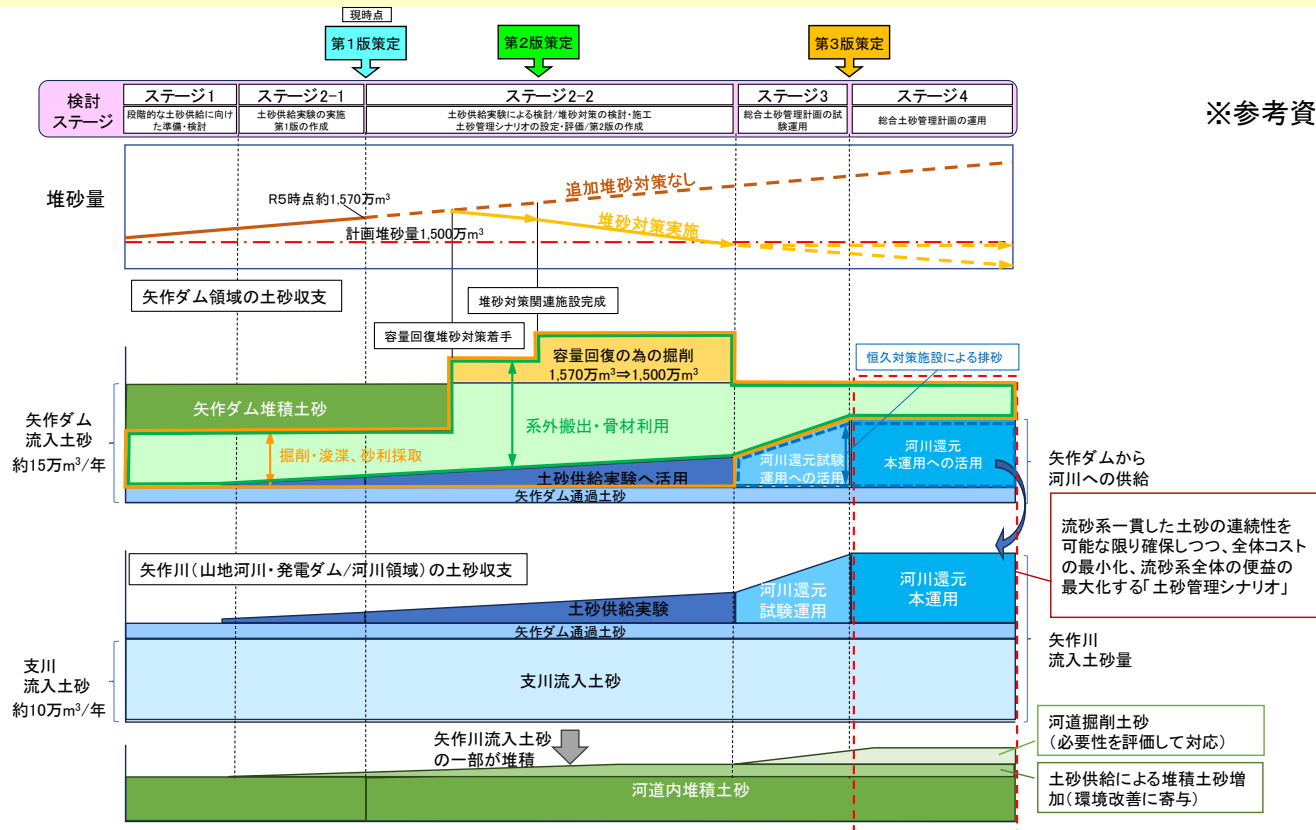


総合土砂管理計画（第2版）作成にあたっては以下の点に留意する。

- ◆ 将来(堆砂対策等の実施後)の姿での土砂収支計画(目標値)とする
- ◆ 技術的課題の検討結果を踏まえた**土砂管理シナリオ(方法)**とする
- ◆ 矢作ダム、山地河川・発電ダム領域において、持続的に土砂管理対策が実施できる方法を**堆砂対策**とする
- ◆ 土砂管理シナリオ実施の**効果・影響は治水・利水・環境の観点**から評価する
- ◆ 堆砂対策の効果、影響を把握でき、運用方法を決定するための**試験運用計画を検討**する
- ◆ 総合土砂管理計画(第2版)策定から試験運用開始までの期間(堆砂対策の施工期間)においても**技術的課題の対応に向けた土砂供給実験**を実施し、これを踏まえた**試験運用計画の見直し**も想定する

総合土砂管理計画（第3版）作成にあたっては以下の点に留意する。

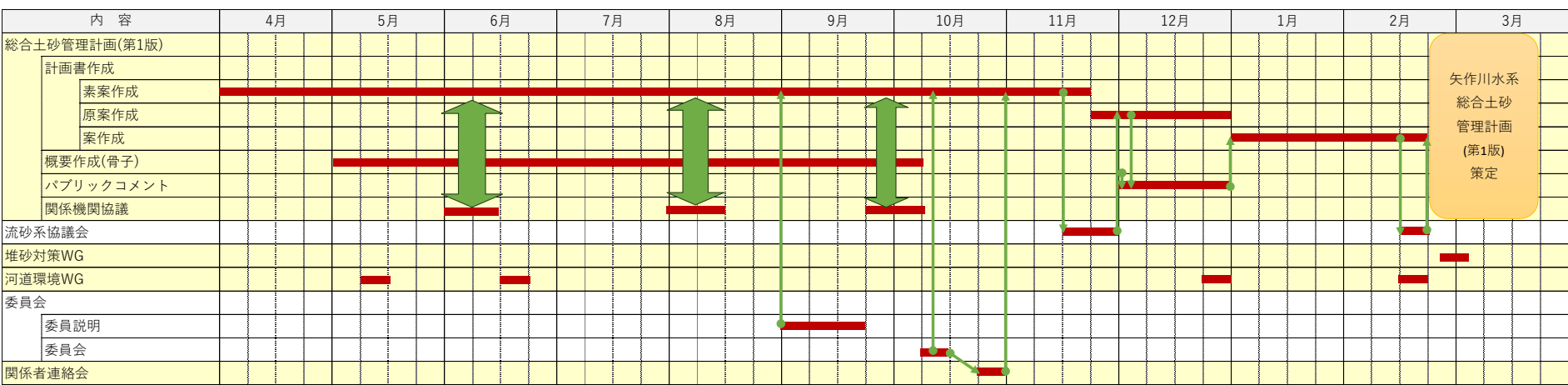
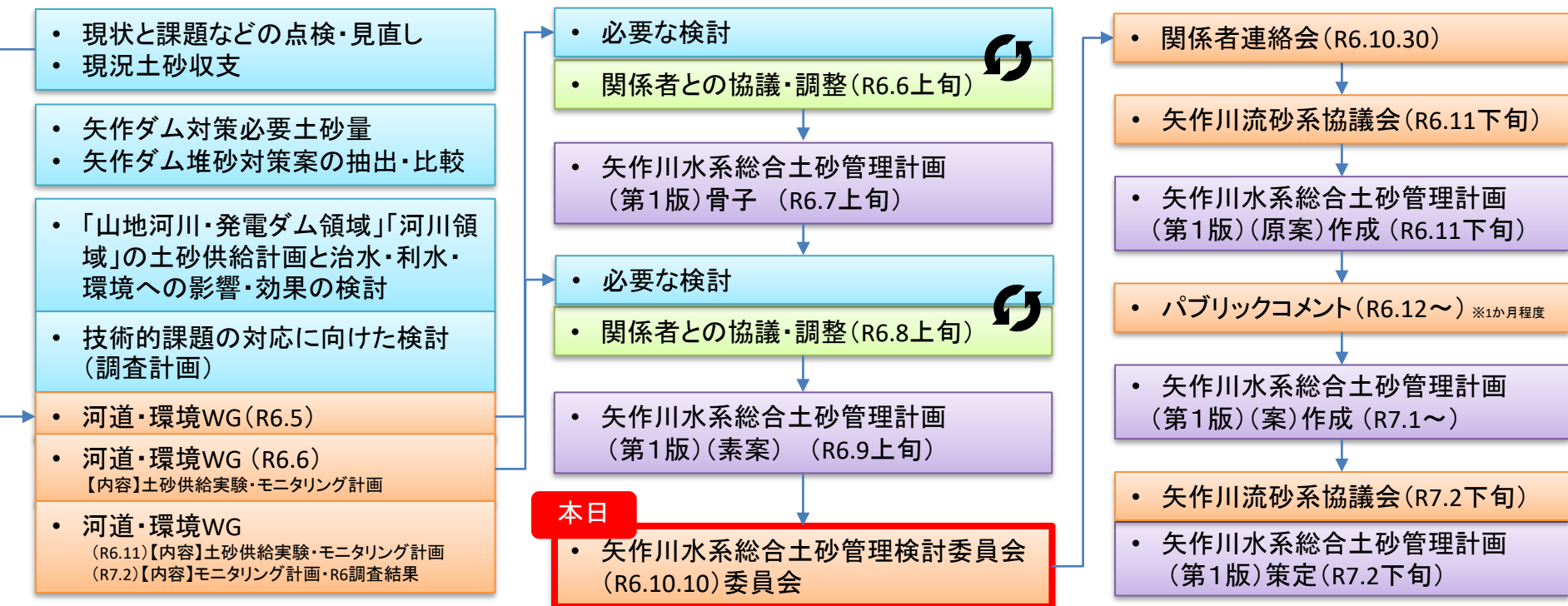
- ◆ 堆砂対策等の試験運用結果を踏まえ、**最終的な運用方法も含めた総合土砂管理計画**とする
- ◆ 試験運用前の土砂供給実験、試験運用を踏まえた対策の点検・見直しを行う



総合土砂管理計画の検討ステージにおける土砂収支模式図

矢作川水系総合土砂管理計画（第1版）策定までのスケジュール

◆ 矢作川水系総合土砂管理計画（第1版）の主な内容とスケジュール案を以下に示す。



4. 矢作川水系総合土砂管理計画(第1版) 策定後の土砂管理の進め方

矢作ダム土砂管理対策(矢作ダム領域)

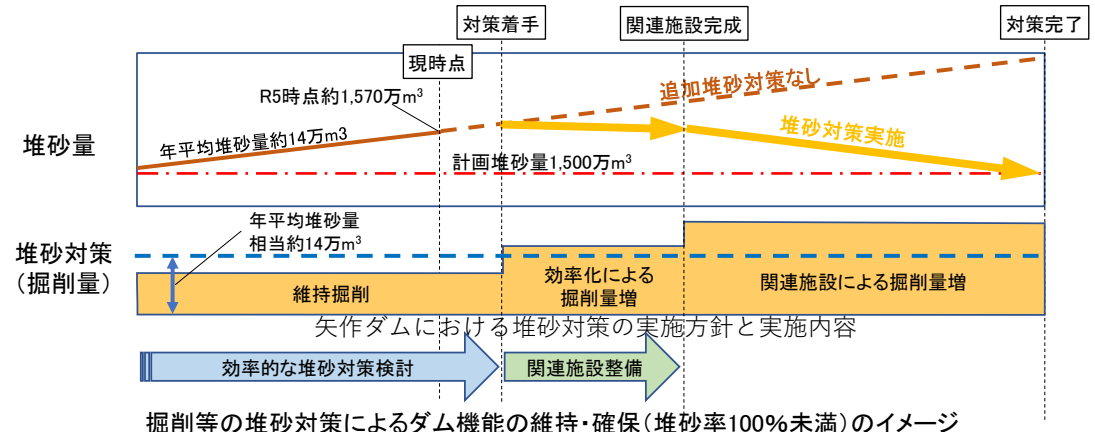
- ◆ 矢作ダム領域では、現状、洪水調節容量は東海(恵南)豪雨前まで回復しているものの、貯水池内堆砂量は計画堆砂量を上まわっており、今後も平均年14万m³程度の堆砂が予測されることから、ダム機能を維持していくため継続的に堆砂対策を実施する必要がある。
- ◆ このため、効率的に貯水池の容量・機能の維持・確保を図るための対策を実施するとともに、ダム機能が維持できる持続可能な堆砂対策を検討する。

● 矢作ダム堆砂対策の必要性

- ・ 矢作ダム流域の地質は領家花崗岩類が大部分を占め、地表の花崗岩はマサ化し崩壊しやすい特徴を有しており山腹崩壊等による流出土砂が多く、毎年多くの土砂が流下している。
- ・ 平成12年に発生した東海(恵南)豪雨では大量の土砂がダム貯水池に流入し、有効貯水容量と堆砂容量を含め貯水池へ約280万m³の土砂が堆積する事態となった。
- ・ このため、堆積土砂の掘削などの堆砂対策を実施し、洪水調節容量については、概ね東海(恵南)豪雨前の状況まで回復したものの計画を上まわる速度で堆砂が進行しており、総堆砂量は令和5年(2023)度末時点において、計画堆砂容量1,500万m³に対し、約1,570万m³であり、計画堆砂量に対する堆砂の割合が105%となっていることから、ダム機能を維持・確保していくため継続的に堆砂対策を実施する必要があります。

矢作ダムにおける堆砂対策の実施方針と実施内容

堆砂対策の実施方針		実施内容
①	掘削等の堆砂対策を実施し、ダム機能の維持・確保(堆砂率100%未満)を図る	① 掘削等の堆砂対策を効率的に実施するための方法を検討し、必要な堆砂対策施設の整備を実施、完成後は効果の検証を行う ② 掘削した堆積土砂の有効活用、系外搬出、河川への還元(置土等土砂供給実験)を流砂系内の関係者と連携して実施する ③ 想定平均年堆砂量約14万m ³ および堆砂率100%未満にするために必要な約70万m ³ (令和5年度末時点)を対象に掘削等の堆砂対策を実施し、ダム機能の維持・確保を図る
②	持続可能な堆砂対策に向けた方法を具体化する	④ 上記③の実施後において、ダム機能が維持・確保できる持続可能な堆砂対策について、山地河川・発電ダム領域と連携して検討する ⑤ 東海(恵南)豪雨規模の大規模土砂流入・堆積が発生した場合には、緊急的な堆砂対策により容量・機能の回復に努める ● 具体的な内容は、総合土砂管理計画(第2版)に向けて検討を行い、その結果を踏まえて関係機関と調整する

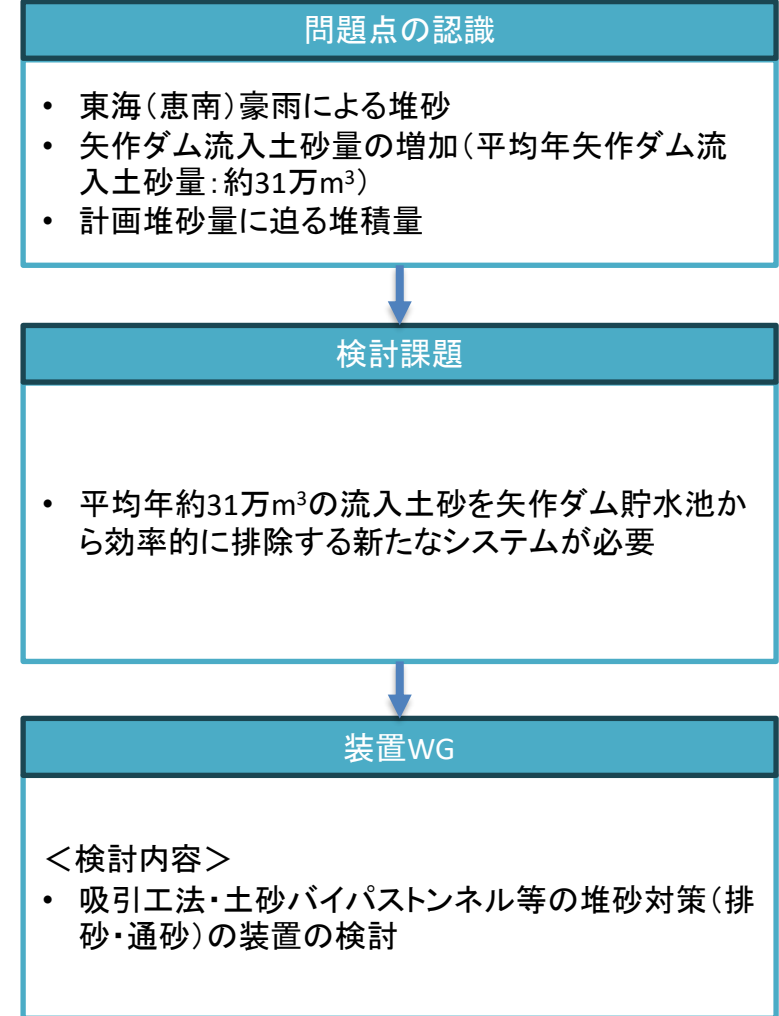


掘削等の堆砂対策によるダム機能の維持・確保(堆砂率100%未満)のイメージ

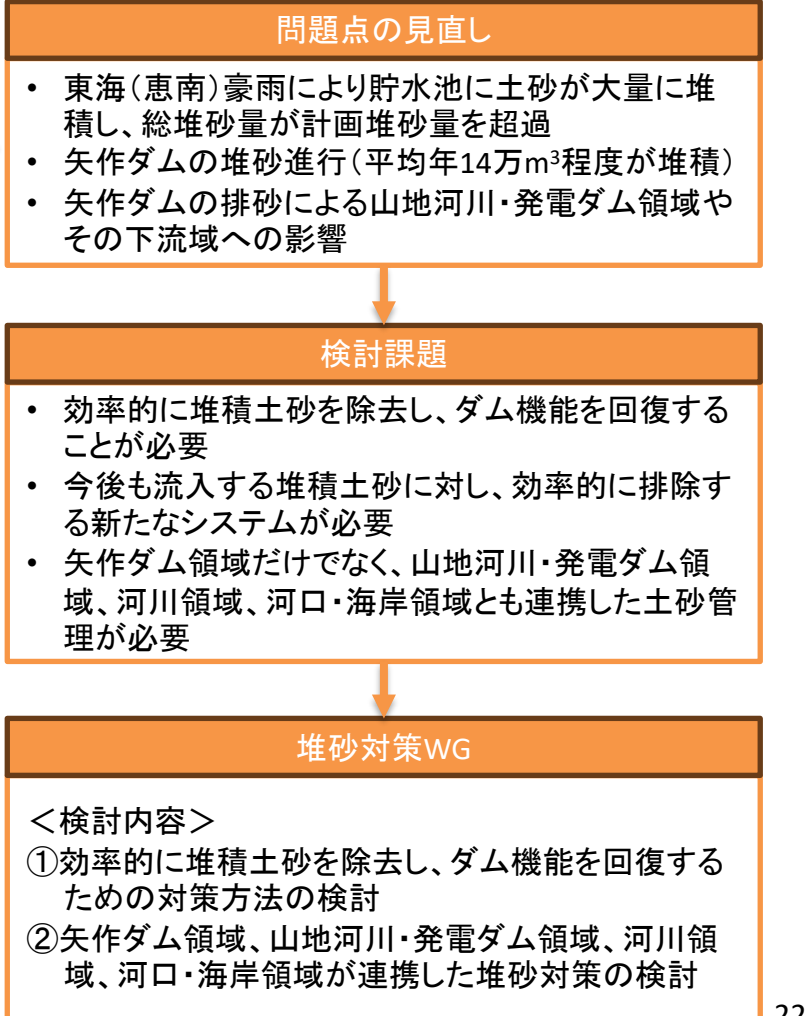
堆砂対策の検討(矢作ダム領域、山地河川・発電ダム領域、河川領域、河口・海岸領域)

- ◆ 総合土砂管理計画(第1版)の策定に合わせて、矢作ダム領域での堆砂対策を検討していた装置WGを、山地河川・発電ダム領域、河川領域、河口・海岸領域にも拡大させ、連携した土砂管理を検討する堆砂対策WG に再構成する。
- ◆ 総合土砂管理計画を第1版→第2版→第3版へ発展させていく中で、堆砂対策の装置の検討に特化せず、各段階において、ダム上流で取り組んでいかなければならないこと、検討すべきことなどを整理していただき、それを議論する場とする。
- ◆ 毎年、意見交換できる堆砂対策WGとする。当面は、掘削状況や堆砂状況等の共有の場とする。

総合土砂管理計画(第1版)策定までの検討内容



総合土砂管理計画(第1版)策定後の検討内容



河川の土砂管理対策(土砂供給)(山地河川・発電ダム領域、河川領域、河口・海岸領域)

- ◆ 矢作ダム下流※では、河川環境を改善するとともに、治水、利水、環境に影響を与えない適切な土砂供給量を把握するため、実験的に土砂供給を継続し、モニタリングを行いながら効果・影響を把握し、適切な土砂供給量(土砂管理対策)を設定していく必要がある。
- ◆ このため、土砂供給実験を実施し、具体的な検討テーマを定めて技術検討WGで検討していく。
- ◆ 土砂供給実験結果を踏まえ、将来にわたり環境の改善、維持が図られ、治水・利水への影響が小さい土砂管理対策を検討・計画する。

※矢作ダム下流:山地河川・発電ダム領域、河川領域、河口・海岸領域

●矢作ダム下流※における土砂供給の必要性

- ・ 粗粒化した礫河床の回復やアユの採餌場の維持・回復に寄与するクレンジング効果、アユ等の産卵環境の維持・改善、樹林化・二極化の抑制、砂礫河原の維持・回復等を目指すことが望まれる。
- ・ 山地河川・発電ダム領域、河川領域および河口・海岸領域における土砂管理対策としては、河川環境を改善するとともに、治水、利水、環境に影響を与えない適切な土砂供給量を把握するため、実験的に土砂供給を継続し、モニタリングを行いながら効果・影響を把握し、適切な土砂供給量(土砂管理対策)を設定していく必要がある。

土砂供給実験の実施方針と実施内容

土砂供給実験の実施方針		実施内容
①	矢作川における土砂供給による環境改善の仕組みを明らかにする	● 土砂供給実験を継続実施し、モニタリング調査結果、シミュレーションを組み合わせ、土砂供給が環境改善に有効であるかを評価する ● 矢作ダムで安定的かつ現実的な掘削量を踏まえ、土砂供給実験により継続的に河道へ還元する
②	土砂供給による環境および治水、利水への影響(デメリット)を最小化する土砂供給方法を明らかにする	● ①と同様に、土砂供給実験の継続実施とシミュレーションにより影響を把握する ● 矢作ダムがない場合には平均年15万m³程度が流下したと想定されるが、土砂供給実験での土砂量は、それ以下となるため、変化を見落とさないような調査が必要となる ● 治水・利水への影響は堆積によるものであり、短期的には影響が把握できない可能性が高い このため、一次元河床変動計算モデルを用いて、長期的な予測から、適切な土砂供給場所、粒径などを組み合わせながら実施にする
③	土砂管理対策を実施した場合の将来予測を行うための精度の高いシミュレーションモデルを構築する	● 土砂供給実験による河床地形、河床材料などの変化を表現できるよう河床変動計算モデルの再現検証、モデルの高精度化を検討する
④	総合土砂管理をフォローアップしていくためのモニタリング計画を策定する	● 矢作川における適切な総合土砂管理を持続的に実施するためには、長期的なモニタリングと、これを踏まえた土砂管理(対策・評価)のフォローアップが必要となる ● 効率的・効果的に土砂管理実施の効果・影響を把握できるモニタリング調査を検討し、適切な調査地点、調査内容をモニタリング計画として策定する

河川の土砂管理対策(土砂供給)(山地河川・発電ダム領域、河川領域、河口・海岸領域)

- ◆ 総合土砂管理計画(第1版)での土砂供給実験は置土実験を予定しており、土砂流出後に調査目的や検討に必要なデータ取得のための調査を実施し、環境の経年変化を長期的にモニタリングする。
- ◆ 土砂供給量は段階的に増やして、河川に還元する。

置土実験の内容

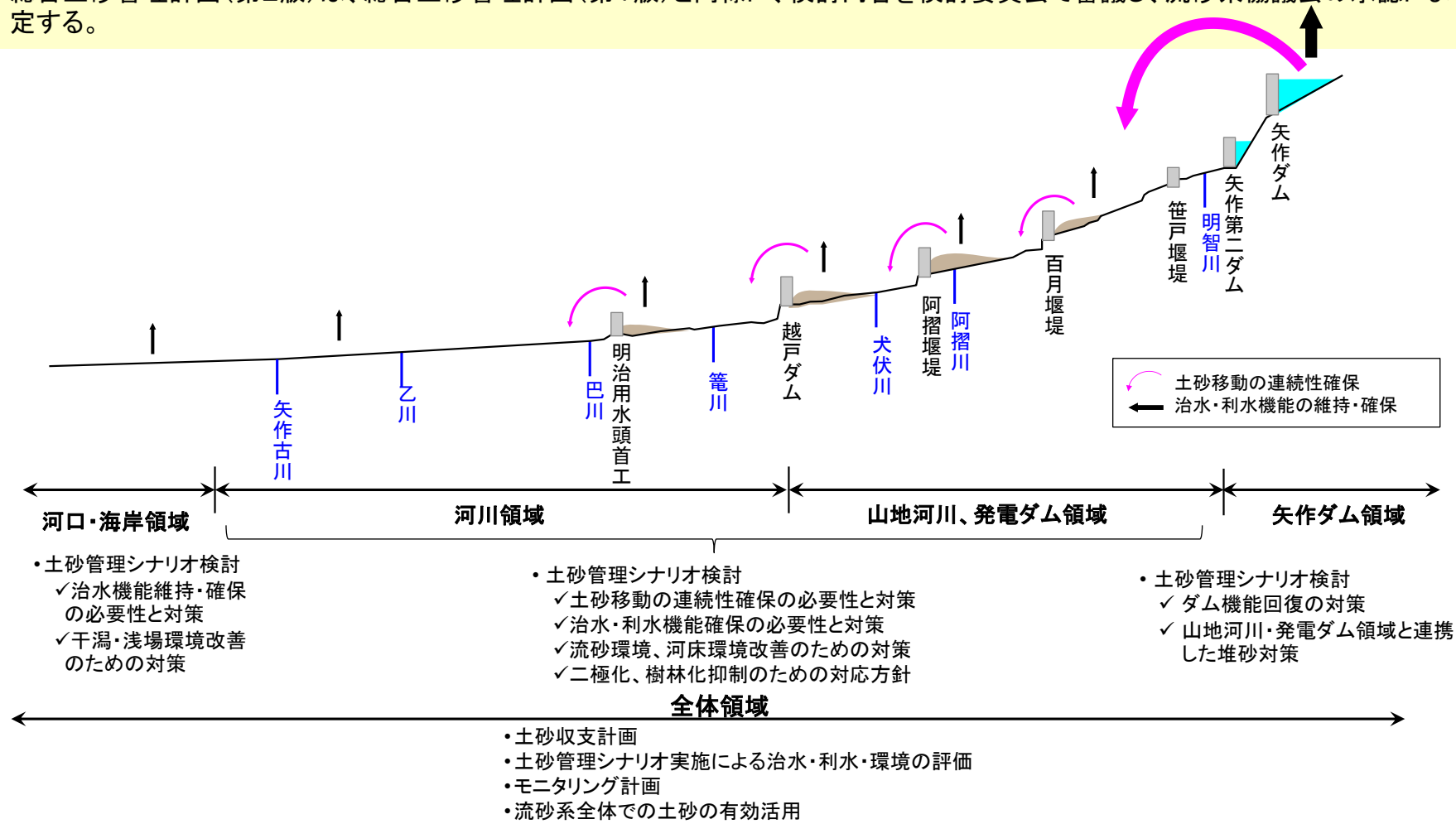
項目	内容
実験の目的	実験の目的は以下のとおりとする。 なお、置土実験の実施場所、置土量、置土形状等は河川の治水安全度に影響がないように配慮する - 置土実験において効率的に土砂供給可能な置土量、置土形状等の把握 - 置土実験による河川環境への効果・影響の把握 - 評価モデルの精度向上のためのデータ取得
実験の内容	- 置土は非出水期に施工し、その後の出水で流出させる。流出後、出水期後に調査目的や検討(シミュレーションモデルの精度向上など)に必要なデータ取得のための調査を実施し、環境の経年変化を長期的にモニタリングする。 - モニタリングは、技術検討WGの意見を踏まえ適宜修正して実施する。

置土実験の今後のスケジュール(案)

箇所 \ 年度	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
山地河川・発電ダム領域										
小渡	5,000m³	5,000m³	5,000m³	5,000m³	5,000m³	5,000m³	5,000m³	5,000m³	5,000m³	5,000m³
笹戸堰堤下流		5,000m³	10,000m³	15,000m³	15,000m³	15,000m³	15,000m³	15,000m³	15,000m³	15,000m³
越戸ダム下流	12,500m³	12,500m³	15,000m³	20,000m³	20,000m³	20,000m³	20,000m³	20,000m³	20,000m³	20,000m³
明治用水頭首工下流 ほか					置土量 未定					
土砂量の合計	17,500m³	22,500m³	30,000m³	40,000m³	40,000m³ + α (実施可能 箇所全て)	40,000m³ + α (実施可能 箇所全て)	40,000m³ + α (実施可能 箇所全て)	40,000m³ + α (実施可能 箇所全て)	40,000m³ + α (実施可能 箇所全て)	将来計画 の置土量 の決定

総合土砂管理計画（第2版）策定に向けた検討

- ◆ 総合土砂管理計画（第2版）策定に向けた検討として、主に以下を実施する。
 - 矢作ダムにおける**持続可能な堆砂対策に向けた方法を具体化**する。
 - 土砂供給実験で明らかになったことを踏まえ、**土砂管理目標と土砂管理シナリオ**（土砂供給量や掘削量）などを定め、土砂管理シナリオの**治水・利水・環境の観点からの評価**を行う。
 - **モニタリング計画**を定める。
 - 具体的な検討は、それぞれ「堆砂対策WG」、「河道環境WG」で実施する。
- ◆ 総合土砂管理計画（第2版）は、総合土砂管理計画（第1版）と同様に、検討内容を検討委員会で審議し、**流砂系協議会の承認**により策定する。

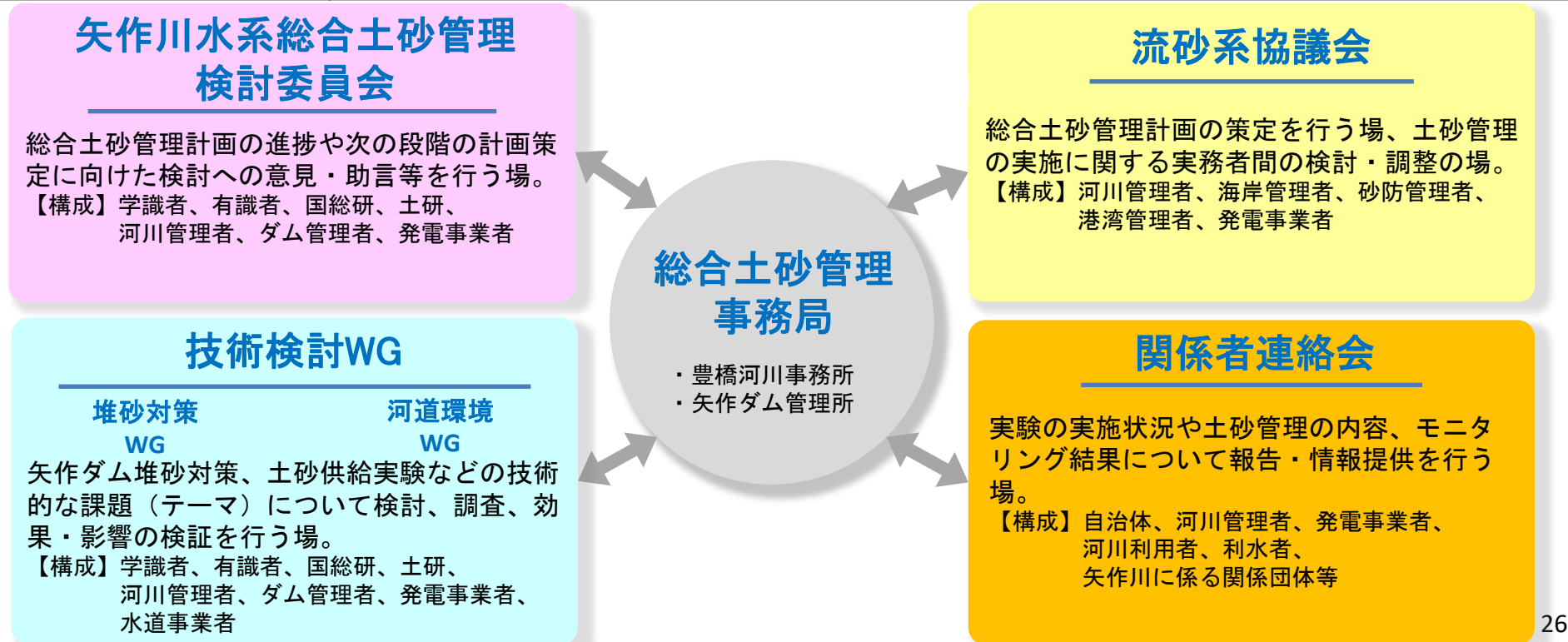


総合土砂管理計画（第2版）策定までに実施する各領域での検討

総合土砂管理計画(第1版)策定後の実施体制の見直し

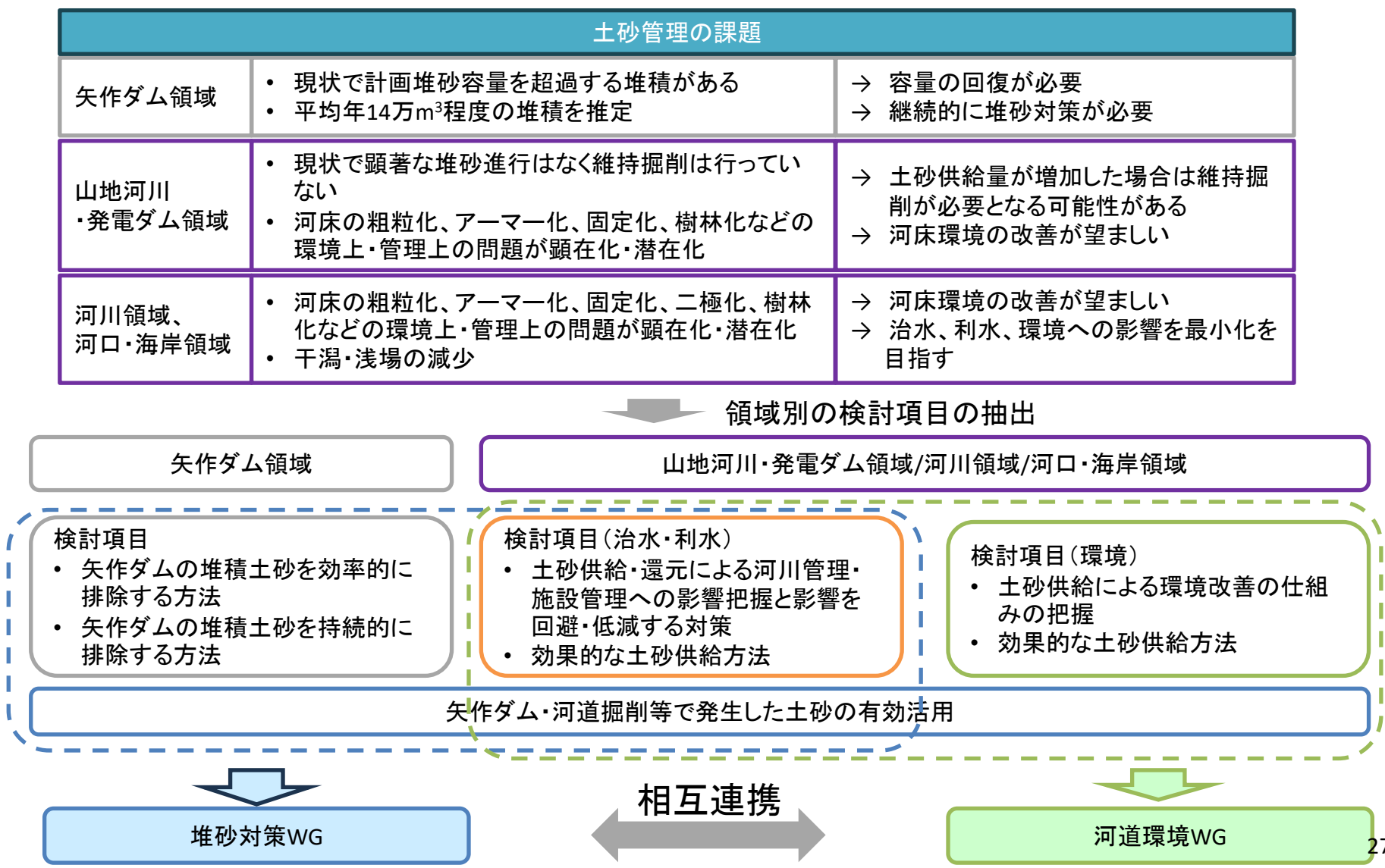
◆ 総合土砂管理計画(第1版)作成後も、これまでと同じく、「検討委員会」、「流砂系協議会」、「技術検討WG」、「関係者連絡会」と「総合土砂管理事務局」の体制で総合土砂管理を進める。ただし、各会議の実態に合わせて、実施頻度、構成員の見直しを行う。

会議名称		総合土砂管理計画(第1版)策定後の実施内容
矢作川水系総合土砂管理検討委員会		総合土砂管理実施の現状報告行い、技術的・専門的なフォローアップを頂く。3年に1回程度の実施を想定している。 総合土砂管理計画(第2版)策定時に相談を行い、技術的なアドバイスを頂く。 【構成】実施頻度の変更を踏まえ、構成委員の見直しを予定
技術検討WG	堆砂対策WG	矢作ダム領域の堆砂対策を、山地河川・発電ダム領域と連携した土砂管理として実施するための、技術的な課題の検討、関係機関との調整行う。年2回程度実施する。 【構成】装置WGから、検討内容を踏まえた構成メンバーへの見直しを予定。メンバーは調整中。
	河道環境WG	土砂供給実験を実施しながら技術的な課題(テーマ)について検討、調査、効果、影響の検証を行う。年2回程度実施する。 【構成】検討内容を踏まえて構成メンバーの見直しを予定
関係者連絡会		・関係機関(自治体、河川管理者、発電事業者、河川利用者、利水者、矢作川にかかる関係団体等)との総合土砂管理に対する情報交換を年1回実施する。 【構成】メンバーの見直しは行わない。
矢作川流砂系協議会		・総合土砂管理対策等に関する実務者間の検討・調整 および 総合土砂管理計画の策定 を必要に応じて不定期に実施する。 【構成】メンバーの見直しは行わない。



技術検討WGの役割分担

- ◆ 「堆砂対策WG」と「河道環境WG」の2つのワーキンググループで検討を行う
- ◆ 「堆砂対策WG」は、矢作ダム貯水池の容量・機能の維持・確保を図るための対策方法、矢作ダム領域と山地河川・発電ダム領域の連携による堆砂対策（河川への土砂供給）の検討・調整を行う。
- ◆ 「河道環境WG」は、土砂供給実験による環境改善の仕組みを明らかにし、治水・利水に影響が小さい土砂管理対策の検討を行う。



総合土砂管理計画(第1版)策定後のロードマップ

- ◆ 当面10年間の総合土砂管理の進め方は、表のロードマップを想定する。
- 【主な進め方】
- ◆ 土砂供給実験を実施し、技術的課題に対して検討を進める。検討は、技術検討WGにおいて実施する。
- ◆ 流砂系協議会は、総合土砂管理計画の見直しを行う時点で実施する。
- ◆ 矢作川水系総合土砂管理検討委員会は、「土砂管理に対するフォローアップ」と「総合土砂管理計画(第2版)策定の技術的、専門的な審議」のため、必要な時期に実施する。

当面10年間のロードマップ

計画策定時に実施

施工状況を踏まえた堆砂対策の検討のため年2回程度実施

		R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16
総合土砂管理計画	第1版の策定				第2版の策定 全体：水系全体の土砂管理シナリオの検討 土砂有効活用の検討・調整 モニタリング計画検討 矢作ダム領域：容量確保対策、山地河川・ 発電ダム領域と連携した堆砂対策の検討 山地河川・発電ダム領域、河川領域 ：土砂管理シナリオによる治水・利水・環境 への効果・影響の評価						必要に応じ第2版改訂 土砂供給実験の結果を踏ま えた再更新	
	○					○						○
	○	○		○	○	○	○	○			○	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○
土砂供給実験	置土	17,500m ³	2万m ³ 程度	3万m ³ 程度	4万m ³ 程度	4万m ³ +α 程度						
	土砂供給による 環境改善、影響 低減等の検討				中間評価			中間評価				最終評価
		土砂供給実験を実施しながら技術的な課題（テーマ）について検討、調査、効果、影響の検証（河道環境WG等）										とりまとめ
領域別土砂管理の検討	上流山地領域			砂防・治山等土砂に関する設備整備（各管理者）⇒ 関係機関との協議事項あれば調整⇒ 土砂管理シナリオに反映								
	矢作ダム領域		堆砂対策を効率的に実施するための検討、山地河川・発電ダム領域と連携した持続可能な堆砂対策の検討（堆砂対策WG）									
			掘削等の堆砂対策の実施（必要な施設整備含む）									
			掘削・浚渫土砂の有効活用（河川還元含む）の調整									
	山地河川・ 発電ダム領域		土砂供給実験（土砂還元）⇒ 環境改善・影響のモニタリング⇒ 土砂管理シナリオに反映									
			土砂還元による治水・利水への影響の解決（堆砂対策WG）									
	河川領域		土砂管理シナリオの検討、治水、利水、環境の評価					土砂管理シナリオの検討と、治水、利水、環境の評価（見直し）				
			土砂供給実験の検討・調整				土砂供給実験（土砂還元）⇒ 環境改善・影響のモニタリング⇒ 土砂管理シナリオに反映					
	河口・海岸領域		土砂管理シナリオの検討、治水、利水、環境の評価					土砂管理シナリオの検討と、治水、利水、環境の評価（見直し）				
			流砂系の土砂有効活用について調整									
		土砂管理シナリオの検討、治水、利水、環境の評価					土砂管理シナリオの検討と、治水、利水、環境の評価（見直し）					

土砂管理のフォローアップ時（3年毎）・計画策定時に実施

技術的な課題（テーマ）についての検討、調査、効果・影響の検証を年2回程度実施

土砂供給実験などの検討状況の共有・情報交換を年1回実施

主に技術的検討

主に関係機関調整

施設整備

5. 矢作川水系総合土砂管理計画(第1版) 素案の概要

総合土砂管理計画(第1版)素案の目次構成案

目次構成	記載概要
1. はじめに	総合土砂管理計画策定に至った経緯 / これまで行ってきた取組、検討の経緯
2. 前提条件	総合土砂管理計画(第1版)として取りまとめることにした経緯を前提条件として整理
3. 流砂系の概要	既往整理をもとに整理
4. 流砂系の範囲と領域区分	既往整理をもとに整理
5. 流砂系を構成する粒径集団	既往整理をもとに整理
6. 流砂系の現状と課題	－
6. 1 各領域の現状と課題	既往整理をもとに整理 / 課題は優先や重要性などがわかるように整理
6. 2 流砂系の土砂収支	矢作ダム of 土砂収支 / 下流河川の土砂収支
7. 総合土砂管理の基本方針と流砂系で目指すべき姿	－
7. 1 総合土砂管理の目的	既往整理をもとに整理
7. 2 総合土砂管理を進めるための留意事項	既往整理をもとに整理
7. 3 総合土砂管理の基本方針	既往整理をもとに整理
7. 4 流砂系で目指すべき姿	既往整理をもとに整理
8. 土砂管理目標	－
8. 1 段階的な土砂管理の考え方	ステージを設定して段階的に進めることを記載
8. 2 各領域における当面10年間の土砂管理目標	当面10年間の土砂管理目標について記載
9. 各領域における土砂管理対策	－
9. 1 矢作ダム領域の土砂管理対策	矢作ダムにおける土砂管理対策方針と実施内容を整理
9. 2 河川の土砂管理対策(土砂供給)	土砂供給実験の実施方針と実施内容、実験計画を整理
10. 順応的な総合土砂管理	順応的な土砂管理(PDCA)を実施することを整理
11. 関係機関との連携方針	協議会、委員会、WGとの関係 総合土砂管理の実施体制
12. 実施工程(ロードマップ)	総合土砂管理計画(第1版)の当面10年間のロードマップを整理

※具体的な内容は、資料-2: 矢作川水系総合土砂管理計画(第1版)素案骨子で説明