

ノート、



矢作川のよりよい
土砂環境の
実現に向けて



流域は一つ
運命共同体



国土交通省中部地方整備局 豊橋河川事務所 調査課

〒441-8149 豊橋市中野町字平西 1-6
TEL 0532-48-8107
URL <http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/>



国土交通省中部地方整備局 矢作ダム管理所

〒444-2841 豊田市閑羅瀬町東畑 67
TEL 0565-68-2321
URL <http://www.cbr.mlit.go.jp/yahagi/>

国土交通省中部地方整備局
豊橋河川事務所

矢作川のよりよい土砂環境の実現に向けて ～流域は一つ運命共同体～

目次

はじめに 2

矢作川流砂系の範囲 2

矢作川における土砂に係わる現状と問題点 3

よりよい流砂環境を実現するための取組み 5

総合土砂管理を進めるための課題と問題解決に向けた取組み 7

具体的な実験・調査の計画 9

総合土砂管理計画策定に向けた体制・スケジュール 10

表紙写真

上：矢作ダムと奥矢作湖(恵那市、豊田市)
 中：日名取水施設、日名橋から上流(豊田市)
 下：矢作川河口と三河湾(西尾市、碧南市)

はじめに

矢作川では、上流の山地から河口・海岸までそれぞれの領域において、土砂の移動によって生じた治水・利水・環境に関する多くの問題を抱えています。

このような問題を流砂系全体の問題としてとらえ、矢作川に関係する人々が一体となって解決し、よりよい矢作川を実現していくため、総合的な土砂管理を実施していく必要があります。

総合土砂管理計画・流砂系とは

山地・山麓部、平野部、河口・海岸部等の領域で発生している土砂の移動に関する問題に対して、砂防・ダム・河川・海岸の個別領域の問題として対策を行うだけでは解決できない場合に、各領域の個別の対策にとどまらず、土砂が移動する場全体を流砂系という概念で捉えることにより、流砂系一貫として、土砂の生産の抑制、流出の調節等の必要な対策を講じ、解決をはかること。(国土交通省河川砂防技術基準より引用)

矢作川流砂系の範囲

矢作川流砂系は以下のように領域区分しています。

領域区分	範囲
上流山地領域	矢作ダム上流域
矢作ダム領域	矢作ダム～矢作第二ダム
発電ダム領域	矢作第二ダム～越戸ダム
河川領域	越戸ダム～米津橋下流地点(9k)
河口・海岸領域	米津橋下流地点(9k)～河口部、三河湾の一部



流域圏とは「流域及び関連する水利用地域や氾濫原を含む一体的な地域」と定義しています。(平成24年4月現在)

矢作川における土砂に関わる現状と問題点

上流山地領域では

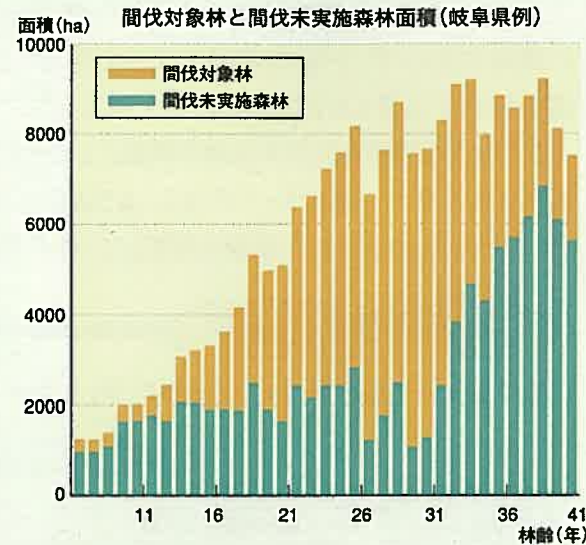
- ・平成12年9月の恵南豪雨では、土砂災害、流木による構造物被害などが発生
- ・愛知県、岐阜県により砂防ダムの整備などを推進
- ・山林の間伐不足等、適切な森林管理が出来ていないことなどによる山林の荒廃



矢作ダム湖上流の沢ぬけ(旭町牛地)



土石流被害の状況(犬間沢・旧上矢作町邊原)

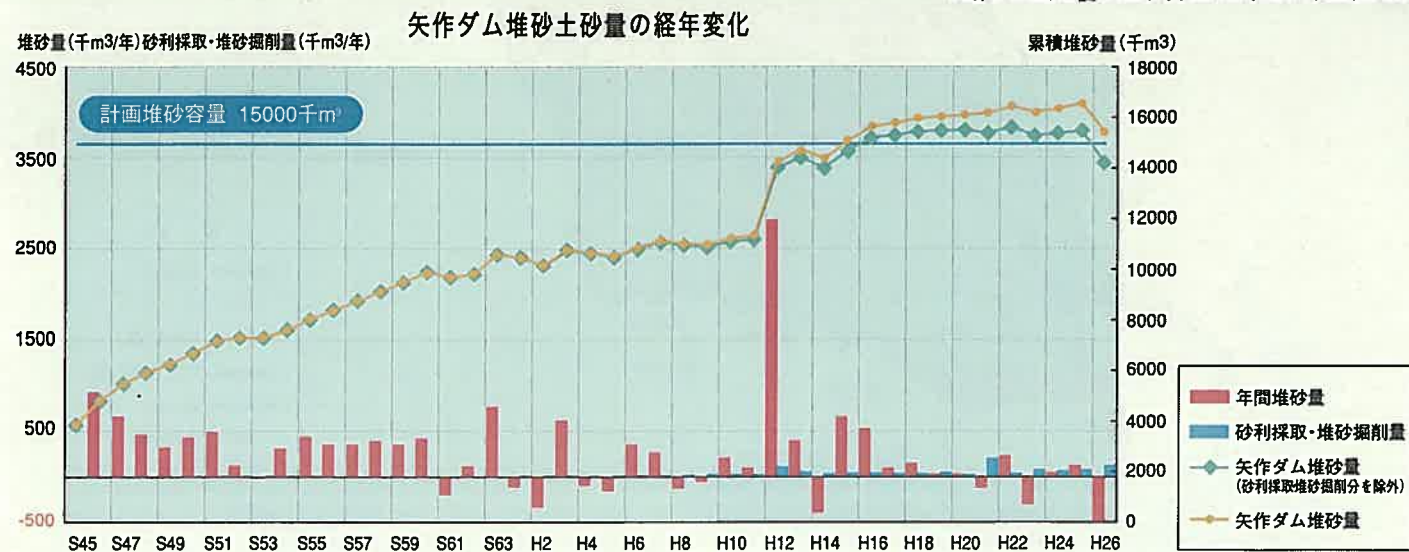


矢作ダム領域では

- ・平成12年9月の恵南豪雨では、矢作ダムに想定を大きく上回る(280万m³)土砂が堆積
- ・このまま堆砂が進行すると、農業、上水道、工業用水のために貯水できる量の減少や、発電施設の取水口埋没など、広い範囲で影響が発生する恐れ



矢作ダム湖を覆う流木(平成12年9月 串原村大野)



発電ダム領域(越戸ダム上流)では

- ・古くから電源開発がすすめられ、上流から矢作第二ダム、笹戸堰堤、百月堰堤、阿摺堰堤、越戸ダムを建設
- ・早瀬、平瀬、淵、湛水域、湾曲部、直線部など様々な流れや河床材料が存在し、アユをはじめとした様々な生物の生息・生育の場を形成
- ・恵南豪雨では、水害が発生しており、今後も河川の整備が必要

河道状況の変化



過去の小渡



現在の小渡

河川領域(越戸ダム下流)では

- ・比較的幅が広く、複雑な流路、砂州を形成する砂河川
- ・昭和40年代には大規模な砂利採取が行われ河床が大きく低下
- ・現在では、みお筋の固定化、砂州の樹林化、河床材料の粗粒化などが見られており、景観も変化
- ・整備計画目標流量に対して流下能力が不足している箇所が存在しており、今後も河床掘削を含む河川整備が必要

河道状況の変化(S40⇒H12)



S44.6 40k(高橋)付近



H23.10 40k(高橋)付近

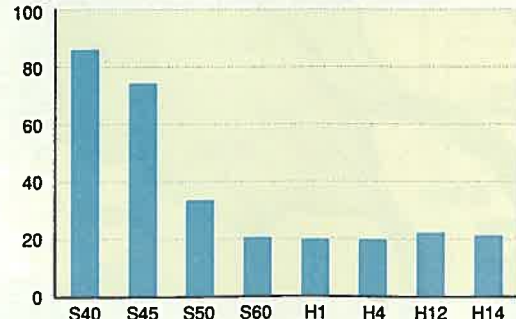


美矢井橋上流(岡崎市、19km 付近)

河口・海岸領域では

- ・河口部には干潟、浅場、ヨシ群落などの様々な生物の生息、生育基盤として重要な環境が形成
- ・河口部は、干拓や埋立て事業により多くの干潟が消失、赤潮や青潮が頻発

面積(m²) 矢作川河口部の干潟面積の変遷



※横断測量データより、平均満潮位～平均干潮位間の面積を算取り

三河湾の赤潮発生状況



徳川家康の命による新川開削(1605年～)



よりよい流砂環境を実現するための取組み

矢作川水系総合土砂管理の目的

矢作ダム領域、発電ダム領域、河川領域など各領域での対策をうまく連携させることによって、上流山地領域から河口・海岸領域までを含めた流砂系全体の土砂に関わる課題を解決していくことを目的としています。

矢作川水系の総合土砂管理の基本方針

- ①流砂系一貫した土砂の連続性を可能な限り確保する
- ②洪水等から流域を守る治水機能を維持・確保する
- ③利水機能を維持・確保する
- ④良好な河川環境を目指す
- ⑤長い歴史の中で成立してきた矢作川と人々の営みの関わり合いに配慮する
- ⑥総合土砂管理に係る全体コストの最小化を図るとともに、流砂系全体の便益の最大化を目指す

矢作川水系の総合土砂管理において目指す姿

領域全体

山から海までの土砂流下のつながりを保つ

- ・流砂系一貫した土砂の連続性を可能な限り確保しつつ、全体コストの最小化、流砂系全体の便益の最大化

河川領域

災害の防止と環境保全

- ・現状の治水安全度を維持し、さらなる治水安全度を確保
- ・かつての河川環境や現在の河川環境を参考にした今後の矢作川にとって良好な河川環境

河口・海岸領域

干潟の保全と再生

- ・多様な生態系を有する干潟
- ・干潟・浅場の保全や回復

領域区分	範囲
上流山地領域	矢作ダム上流域
矢作ダム領域	矢作ダム～矢作第二ダム
発電ダム領域	矢作第二ダム～越戸ダム
河川領域	越戸ダム～米津橋下流地点(9k)
河口・海岸領域	米津橋下流地点(9k)～河口部、三河湾の一部



上流山地領域

山を治めつつ適度な土砂流下を促す

- ・土砂災害の防止、大規模出水による発生土砂の抑制
- ・土砂の連続性の観点から、土砂災害を起こさない程度の土砂の流下

矢作ダム領域

ダムの機能をまもる

- ・ダム貯水池機能の維持・確保

発電ダム領域

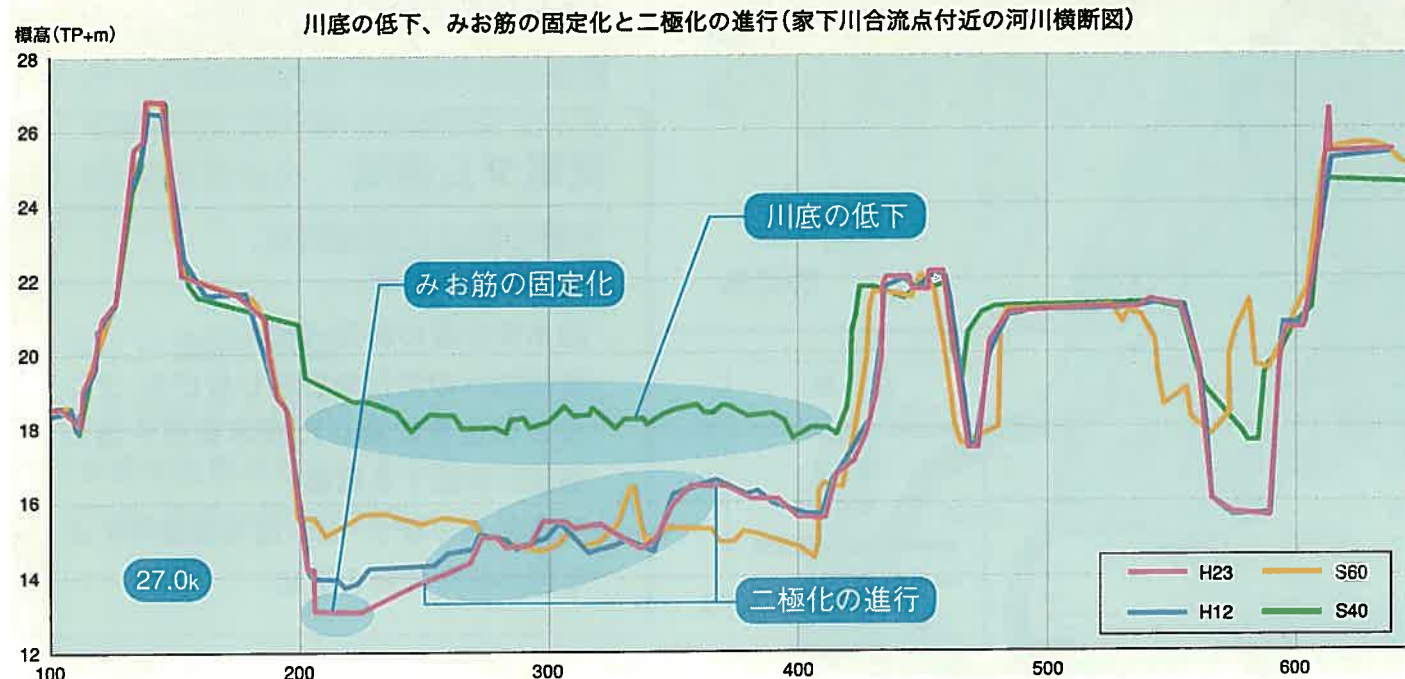
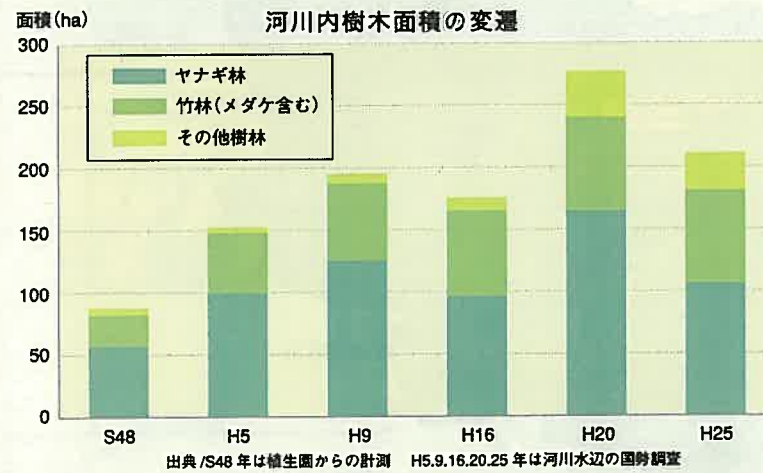
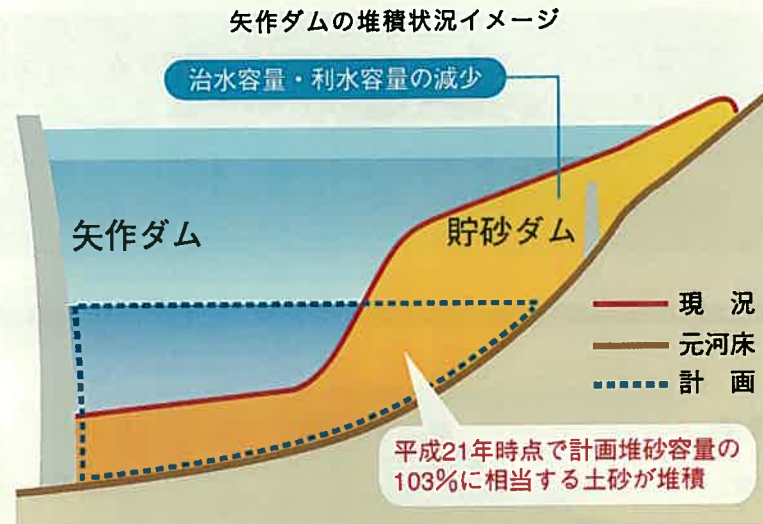
災害の防止と環境保全、利水機能の保全

- ・治水安全度の維持・確保
- ・砂河川への変化を許容しながら、アユなどの生息に適した礫床環境や瀬淵機能が持続する環境
- ・発電ダムの取水・放水口の閉塞等による利水機能障害の防止

総合土砂管理を進めるための課題と課題解決に向けた取り組み

わかっていること

- ・このままだと、矢作ダムの土砂堆積がすすみ、ダムの必要な容量が減少してしまう可能性があります。
- ・河川では、洪水を安全に流すことが困難な区間が一部残されており、それらの区間では今後も川の掘削などの河川整備が必要となっています。
- ・これまでの砂利採取やダムによって土砂が止められたため、川底が下がってみお筋が固定化されたり、樹木等の繁茂や川の砂利が粗くなったりとといった変化が起きています。
- ・その一方で、ダムに土砂が貯まることによって下流河川の川底の上昇が抑えられて治水安全度が向上している面もあり、ダムに堆積している土砂を川に流すと川底が上がってしまう恐れもあります。



わかっていないこと

土砂を流したとき川でどんな変化が起きる？

矢作ダムから流した土砂が、川底にたまるのか、川底の砂利の状態を変えてしまうのか、淵や瀬を埋めてしまうのかなど、土砂を流したとき川でどのような変化が起きるのかよくわかっていません。

ダムに砂が溜まらないようにするには？

矢作ダムへの土砂の堆積を抑えるため、下流に土砂を流す必要がありますが、どのような流し方がよいか、よくわかっていません。

川の生きものへの影響は？

矢作ダムから土砂を流すことによって、矢作川の生き物がどう変わるのか、矢作川の生き物にとってどの程度良いことなのか、悪いことなのかよくわかっていません。

実験・調査の必要性

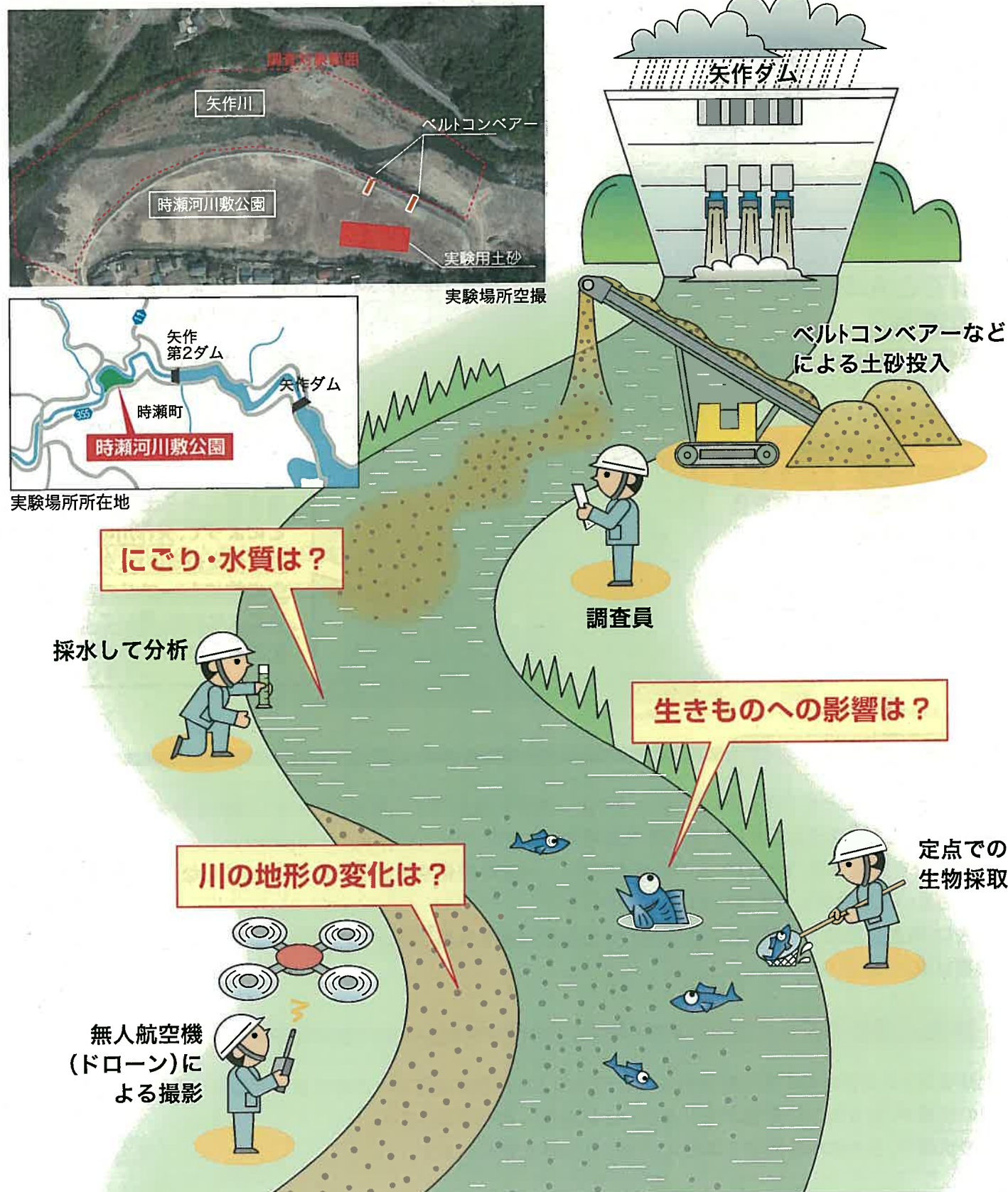
- ・分かっていないことをできるだけ解決し、よりよい矢作川を実現するため、洪水時に川に土砂を流す実験をしながら、失敗ないように徐々に土砂管理を進めていきます。
- ・土砂を流す実験では、川へ流す土砂の量を調節し、川底の変化や生き物の変化を確認しながら、矢作川にとって最も良い土砂の流し方を探っていきます。
- ・過去に置き土実験及び置き土による河川への影響評価を実施しましたが、流した土砂の量が少なく、下流への影響はほとんどありませんでした。

調査結果を踏まえた検討

- ・土砂を流したときの川の変化を予測しながら、よりよい川を実現するための土砂の流し方を検討します。
- ・川の状態や、生き物への影響が十分小さい土砂の流し方を検討します。
- ・川の状態や、生き物への影響を事前に把握する方法を検討します。

具体的な実験・調査の計画(当面の計画)

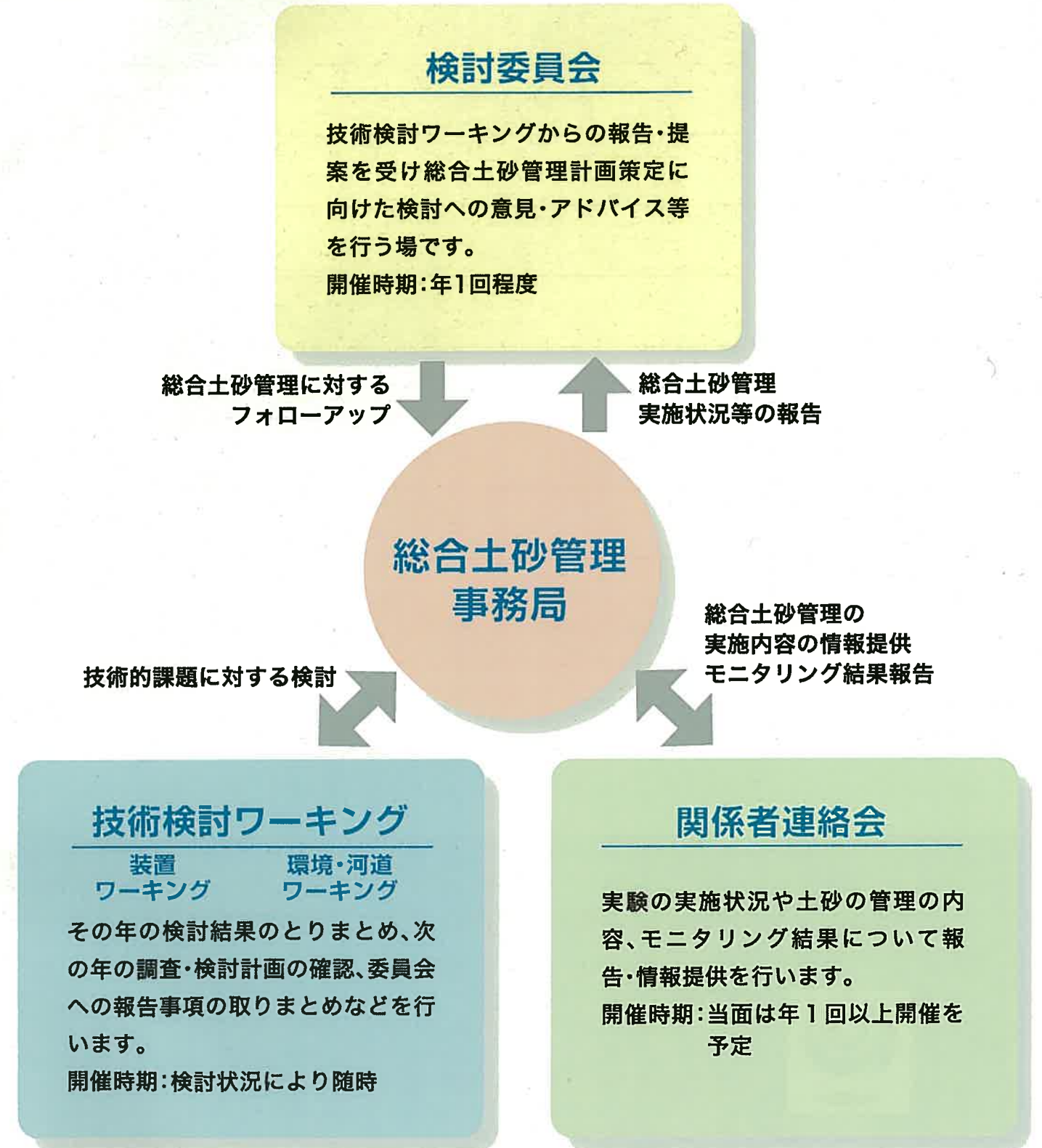
対象の場所・実験方法・調査の内容



注 洪水中の主な調査:流量、水質など、洪水前後の主な調査:地形変化、生物調査(定期・定点調査)などを予定しています。

総合土砂管理計画策定に向けた体制・スケジュール

調査・研究の枠組み・スケジュール



検討委員会

技術検討ワーキングからの報告・提案を受け総合土砂管理計画策定に向けた検討への意見・アドバイス等を行う場です。
開催時期:年1回程度

総合土砂管理に対する
フォローアップ

総合土砂管理
実施状況等の報告

総合土砂管理事務局

技術的課題に対する検討

総合土砂管理の
実施内容の情報提供
モニタリング結果報告

技術検討ワーキング

装置ワーキング 環境・河道ワーキング

その年の検討結果のとりまとめ、次の年の調査・検討計画の確認、委員会への報告事項のとりまとめなどを行います。

開催時期:検討状況により随時

関係者連絡会

実験の実施状況や土砂の管理の内容、モニタリング結果について報告・情報提供を行います。

開催時期:当面は年1回以上開催を予定

委員会のメンバー: 大学、矢作川研究所、中部電力、行政(国、県)