

# 総合土砂管理着手時の取組事例

令和4年3月

総合土砂管理の推進に関する懇談会

## はじめに

本事例集は、下記 1 ～ 4 に示す「取組着手時に関する情報収集ヒアリング」によって得られた結果をとりまとめたものである。

### 1. 取組着手時の取組支援の現状

- ・ 総合土砂管理の取組に未着手である流砂系から多く寄せられている疑問「総合土砂管理の（取組着手時の）やり方が判らない」について、端的な答えとなっているものが無いのが現状。
- ・ 総合土砂管理の取組着手後の進め方については、総合土砂管理計画策定に係る検討（委員会等会議資料等）から、数多くの情報を収集可能なのに対して、総合土砂管理の取組着手前の進め方については、そのような資料が公表されておらず、情報収集が困難である。

### 2. ヒアリングの目的

- ・ 総合土砂管理に取り組んでいる 17 流砂系（3. の流砂系）を対象として、他の未着手流砂系が参考としたい総合土砂管理の取組着手時の既存データ等による土砂問題に関する分析・把握方法や、関係機関との協議・連携に関する内容について、当時の担当者に情報収集する。

### 3. ヒアリング対象水系

総合土砂管理計画策定済及び連携方針策定済の水系

（一級水系）

沙流川、阿武隈川、富士川、相模川、黒部川、常願寺川、手取川、安倍川、大井川、  
天竜川、矢作川、日野川、那賀川、大淀川、小丸川

（二級水系）

酒匂川（神奈川県）、耳川（宮崎県）

### 4. ヒアリング項目

#### （1）取組着手時の状況（前提条件）

- ・ どの領域（山地・ダム・河道・海岸）で土砂問題が発生していたか、認識していたか
- ・ 他の領域における土砂問題の有無、他の領域の関係者の上記の問題発生領域の土砂問題事象に関する認識状況はどのような状況であったか
- ・ 他の領域の関係者との関係はどのような状況であったか（良好、利害関係、無関係）
- ・ 土砂災害、ダム堆砂、河岸侵食、砂州の固定化、海岸侵食等の発生の有無・状況

#### （2）取組当初の既存データの状況と活用

- ・ 取組着手時に、既存データにはどのようなものがあり、検討を進めるにあたり、あるいは関係者との連携に向けて、どの程度の活用が可能であったのか、十分であったのか、不十分であったのか
- ・ 不足している既存データの補強は、どのような対応を検討したのか、あるいは調査を進めたのか、観測を開始したのか（できるようにしたのか）、
- ・ 関係機関へのデータの協力の有無、協力依頼の場合の内容はどのようなものであったのか

#### （3）関係機関との連携に向けての取組

- ・ 他の領域の関係者への連携の呼びかけ方、配慮、工夫、留意点に関する当時の状況はどのような様であったのか
- ・ 他の領域の関係者への連携にあたり、困った事項、課題はどのようなものがあつたのか

#### （4）取組（連携）推進の契機となった事項（例：災害発生など）

- ・ 総合土砂管理の取組の契機となる災害発災があつた場合には、災害発生の前後の状況、発生後の総合土砂管理の取組への展開の経緯・状況はどのような様であったのか
- ・ 取組着手時のご経験から、災害を契機として、総合土砂管理の取組に展開する場合の工夫や留意点はどのようなものがあるのか

#### （5）その他、振り返ってみて、取組着手時に留意すべき事項、アドバイス

- ・ 取組着手時のご経験から、振り返ってみて、上記（1）～（4）以外に、取組着手時に留意すべき事項、アドバイスはどのようなものがあるのか

次頁に、ヒアリングから得られた着手時取組フロー（取組着手時リスト）を示す。

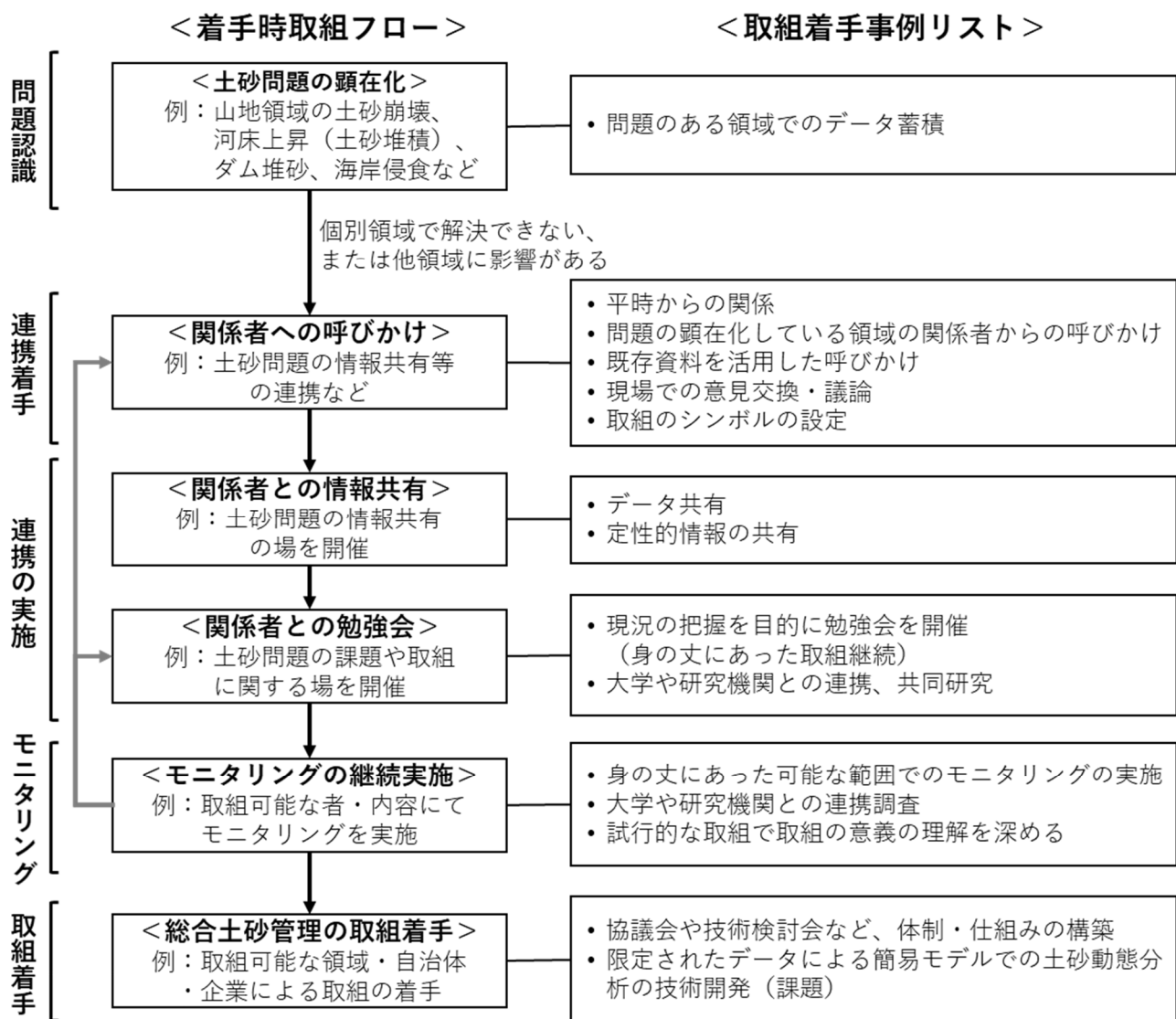


図 総合土砂管理着手時の取組フロー（取組着手時リスト）

## ＜先行事例における取組着手時の場面・悩みと取組事例の目次＞

| 取組場面・悩み                                                                      | 取組項目名                                | No. | 対象流砂系    | 頁           |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----|----------|-------------|
| 【場面】<br>問題意識・土砂問題の顕在化<br>(悩み)<br>土砂問題の把握、データの蓄積を、どの様に<br>進めたら良いのか？           | 問題のある領域でのデータ蓄<br>積                   | 1   | 沙流川流砂系   | 5<br>～<br>7 |
|                                                                              |                                      | 2   | 阿武隈川流砂系  |             |
|                                                                              |                                      | 3   | 相模川流砂系   |             |
|                                                                              |                                      | 4   | 黒部川流砂系   |             |
|                                                                              |                                      | 5   | 手取川流砂系   |             |
|                                                                              |                                      | 6   | 大井川流砂系   |             |
|                                                                              |                                      | 7   | 日野川流砂系   |             |
| 【場面】<br>連携着手・関係者への呼びかけ<br>(悩み)<br>連携着手に向けて、関係者への呼びかけを<br>どの様に進めたら良いのか？       | 平時からの関係                              | 8   | 沙流川流砂系   | 8           |
|                                                                              |                                      | 9   | 相模川流砂系   |             |
|                                                                              |                                      | 10  | 黒部川流砂系   |             |
|                                                                              |                                      | 11  | 常願寺川流砂系  |             |
|                                                                              |                                      | 12  | 安倍川流砂系   |             |
|                                                                              |                                      | 13  | 矢作川流砂系   |             |
|                                                                              | 問題の顕在化している領域の<br>関係者からの呼びかけ          | 14  | 沙流川流砂系   | 9           |
|                                                                              |                                      | 15  | 阿武隈川流砂系  |             |
|                                                                              |                                      | 16  | 相模川流砂系   |             |
|                                                                              |                                      | 17  | 富士川流砂系   |             |
|                                                                              |                                      | 18  | 大井川流砂系   |             |
|                                                                              |                                      | 19  | 那賀川流砂系   |             |
|                                                                              |                                      | 20  | 宮崎県中部流砂系 |             |
|                                                                              | 既存資料を活用した呼びかけ                        | 21  | 沙流川流砂系   | 10          |
|                                                                              |                                      | 22  | 天竜川流砂系   |             |
|                                                                              |                                      | 23  | 那賀川流砂系   |             |
|                                                                              | 現場での意見交換・議論                          | 24  | 沙流川流砂系   | 11          |
|                                                                              |                                      | 25  | 黒部川流砂系   |             |
|                                                                              |                                      | 26  | 天竜川流砂系   |             |
|                                                                              |                                      | 27  | 大井川流砂系   |             |
|                                                                              |                                      | 28  | 日野川流砂系   |             |
|                                                                              |                                      | 29  | 那賀川流砂系   |             |
|                                                                              |                                      | 30  | 宮崎県中部流砂系 |             |
|                                                                              | 取組のシンボルの設定                           | 31  | 沙流川流砂系   | 12          |
|                                                                              |                                      | 32  | 相模川流砂系   |             |
|                                                                              |                                      | 33  | 手取川流砂系   |             |
| 【場面】<br>連携の実施・関係者との情報共有<br>(悩み)<br>関係者との土砂問題に関する情報共有・デ<br>ータ共有は、どの様にしたら良いのか？ | データ共有                                | 34  | 沙流川流砂系   | 12          |
|                                                                              |                                      | 35  | 阿武隈川流砂系  |             |
|                                                                              |                                      | 36  | 常願寺川流砂系  |             |
|                                                                              |                                      | 37  | 手取川流砂系   |             |
|                                                                              | 定性的情報の共有                             | 38  | 天竜川流砂系   | 13          |
| 【場面】<br>連携の実施・関係者との勉強会<br>(悩み)<br>関係者との土砂問題の認識共有を、どの様<br>に進めたら良いのか？          | 現況の把握を目的に勉強会を<br>開催（身の丈にあった取組継<br>続） | 39  | 富士川流砂系   |             |
|                                                                              |                                      | 40  | 常願寺川流砂系  |             |
|                                                                              |                                      | 41  | 大井川流砂系   |             |
|                                                                              |                                      | 42  | 那賀川流砂系   |             |
|                                                                              | 大学や研究機関との連携、共<br>同研究                 | 43  | 沙流川流砂系   | 14          |
|                                                                              |                                      | 44  | 阿武隈川流砂系  |             |
|                                                                              |                                      | 45  | 手取川流砂系   |             |
|                                                                              |                                      | 46  | 矢作川流砂系   |             |
|                                                                              |                                      | 47  | 日野川流砂系   |             |
|                                                                              |                                      | 48  | 宮崎県中部流砂系 |             |
| 【場面】<br>モニタリングの継続実施<br>(悩み)<br>土砂問題の把握・理解促進を図るため、モニ<br>タリングをどの様に実施したら良いのか？   | 身の丈にあった可能な範囲で<br>のモニタリングの実施          | 49  | 富士川流砂系   | 15          |
|                                                                              |                                      | 50  | 黒部川流砂系   |             |
|                                                                              |                                      | 51  | 手取川流砂系   |             |
|                                                                              | 試行的な取組で取組の意義の<br>理解を深める              | 52  | 手取川流砂系   |             |

| 取組場面・悩み                                                                    | 取組項目名                             | No. | 対象流砂系    | 頁         |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----|----------|-----------|
| <b>【場面】</b><br>総合土砂管理の取組着手<br>(悩み)<br>総合土砂管理を検討するための体制や仕組みを、どの様に構築したら良いのか？ | 協議会や技術検討会など、体制・仕組みの構築             | 53  | 沙流川流砂系   | <b>16</b> |
|                                                                            |                                   | 54  | 相模川流砂系   |           |
|                                                                            |                                   | 55  | 富士川流砂系   |           |
|                                                                            |                                   | 56  | 常願寺川流砂系  |           |
|                                                                            |                                   | 57  | 矢作川流砂系   |           |
|                                                                            |                                   | 58  | 天竜川流砂系   |           |
|                                                                            |                                   | 59  | 大井川流砂系   |           |
|                                                                            |                                   | 60  | 那賀川流砂系   |           |
|                                                                            |                                   | 61  | 宮崎県中部流砂系 |           |
|                                                                            |                                   | 62  | 安倍川流砂系   | <b>17</b> |
|                                                                            | 限定されたデータによる簡易モデルでの土砂動態分析の技術開発（課題） | 63  | 天竜川流砂系   |           |

|       |                         |
|-------|-------------------------|
| 取組場面  | 問題意識・土砂問題の顕在化           |
| 取組項目名 | 問題のある領域でのデータ蓄積          |
| 実施内容  | (取組のねらい)<br>土砂動態の定量的な把握 |

#### ■データ蓄積・活用のポイント

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>観測や維持管理にて得られる地形・地質、水文・水質、砂防、ダム、河川・河道、海象等の一次情報データを活用する</li> <li>事業実施で解析される二次情報・三次情報データを活用する</li> <li>単独機関のデータだけでなく、関係機関のデータの共有により、土砂問題の事実を明らかにすることが重要</li> <li>不足するデータ取得を目的に取組着手を進めるよりは、現時点で得られるデータより、わかり得る土砂移動の現状や問題を把握することを目的に取組に着手する</li> <li>不足するデータは、対象とする土砂問題と対応の優先順位に応じて、既存事業等の活用により、少しずつ補強・取得に努めることでも良い</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

○既存事業等で入手可能なデータリスト例（令和元年度 総合土砂管理の推進に関する懇談会成果より）

|      | 階 層  | 大項目       | 小項目                                                   | 資料（データ）                                                                                   |
|------|------|-----------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 山 地  | 一次情報 | 1.地形・地質   |                                                       | 地形図，空中写真，LP データ                                                                           |
|      |      | 2.水文      |                                                       | 年平均降水量分布図，平均最大積雪深分布図，月平均降水量，気温変化，時間雨量・日雨量                                                 |
|      |      | 3.砂防      | 土砂                                                    | ●地質・土質調査結果<br>●荒廃地からの土砂生産調査（荒廃状況，表面侵食，拡大崩壊）<br>●山腹及び溪岸における斜面崩壊調査（形状・規模・時期，崩壊原因，亀裂・変状，土層圧） |
|      | 流砂観測 |           | ●掃流砂調査（掃流採砂器，ハイドロフォン）結果<br>●浮遊砂・ウォッシュロード調査（採水器，濁度計）結果 |                                                                                           |
|      | 二次情報 | 山地（砂防）の特性 |                                                       | 水系図（地形図を基に作成），流出土砂量（1 出水，中長期：河床縦横断測量，出水前後の LP データ）                                        |
| 三次情報 |      |           | 生産土砂量（短期・中長期）                                         |                                                                                           |

|        | 階 層  | 大項目         | 小項目                              | 資料（データ）                                                               |
|--------|------|-------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| ダ<br>ム | 一次情報 | 1.地形・地質     |                                  | 地形分類図，地質図，空中写真，LP データ<br>土木地質図，地質調査所地質図，県地質図などの基図                     |
|        |      | 2.水文        |                                  | ●年平均降水量分布図，平均最大積雪深分布図，月平均<br>降水量，気温変化（図）<br>●貯水池の流入量・流出量              |
|        |      | 3.ダム        | 土砂                               | 貯水池の堆積土砂（深浅地形測量結果）                                                    |
|        | 水質   |             | 貯水池内の水質（濁度），ダム下流の水質（濁度）の観<br>測結果 |                                                                       |
|        | 二次情報 | ダム堆砂の特<br>性 |                                  | ●貯水池内の土砂堆積量の経年変化、土砂堆積率<br>●ダム直下の河床状況（河床低下、アーマー化）<br>●ダム直下の自然環境（濁度、植生） |

|    | 階 層  | 大項目     | 小項目 | 資料（データ）                                                                            |
|----|------|---------|-----|------------------------------------------------------------------------------------|
| 河川 | 一次情報 | 1.地形・地質 |     | 地形分類図，地質図，県地質図，空中写真、LP データ                                                         |
|    |      | 2.水文・水質 |     | 降水量，河川水位・流量観測結果，水質（濁度）の観測結果                                                        |
|    |      | 3.河川    | 河道  | ●河川（河道）の縦横断面図・縦横断面形状，横断測量結果（経年），河床高，水深，川幅<br>●河床材料調査結果，空中写真、LP データ，河口砂州の閉鎖履歴       |
|    |      |         | 災害  | 河岸・横断工作物の被災履歴（被災年，被災の種類・規模）                                                        |
|    |      |         | その他 | 河川横断工作物（床留め、堰），砂州や植生繁茂（樹林化）の経時変化                                                   |
|    |      | 4.その他   |     | 河道掘削・砂利採取（採取箇所・採取量・採取粒径・期間）の経時変化                                                   |
|    | 二次情報 | 河道の特性   |     | 河床粒径集団，局所洗掘，河口砂州，河口テラスの経時変化，河床変動の経時変化，砂州の経時変化，樹林化の経時変化，変動の要因分析（洪水・出水，砂利採取，横断工作物など） |
|    | 三次情報 |         |     | 土砂収支図                                                                              |

|    | 階 層  | 大項目     | 小項目   | 資料（データ）                                                                                  |
|----|------|---------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 海岸 | 一次情報 | 1.地形・地質 |       | 地形分類図，地質図，空中写真，LP データ<br>土木地質図・地質調査所地質図・県地質図などの基図                                        |
|    |      | 2.海象    |       | 高潮・波浪の観測結果（潮位・波高・周期・波向）                                                                  |
|    |      | 3.海岸    | 地形・地質 | 汀線測量結果，海岸・海底の深浅測量結果（経年），海岸底質調査結果（土質・粒径），トレーサー調査結果                                        |
|    |      |         | 災害    | 高潮・高波の被災履歴（被災年，被災の種類・規模），台風，風，気圧                                                         |
|    |      |         | その他   | 海岸保全施設の整備履歴，港湾・漁港の整備履歴（防波堤）                                                              |
|    |      | 4.その他   |       | 海砂利採取（採取箇所・採取量・採取粒径）の経年変化                                                                |
|    | 二次情報 | 海岸の特性   |       | ●汀線・等深線の経時変化→海岸侵食の時空間経時変化，漂砂の卓越方向<br>●河口砂州，河口テラスの経時変化                                    |
|    | 三次情報 |         |       | ●沿岸漂砂量，河川からの土砂供給量，海崖からの土砂供給量，漂砂系から失われる土砂量<br>●漂砂の土砂収支図，侵食の要因分析（高潮・高波履歴，砂利採取，港湾・漁港等の整備）など |

## ■取組事例

| 事 例  | 実 施 内 容                                                                                                                                                                                                    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No.1 | <p>(取組経過)<br/>平成 17 年～19 年に基本方針やダム基本計画等の見直しを実施しており、ダム領域を中心として、深淺測量、汀線測量、定期縦横断測量、SS 等の豊富なデータがあった<br/>沙流川流砂系：北海道開発局室蘭開発建設部</p>                                                                               |
| No.2 | <p>(取組経過)<br/>着手時は、土砂管理という観点で資料がまとめられていなかったことから、砂利採取を開始した昭和 50 年代からの既存資料（①土砂収支（砂利採取量、河道掘削量、砂防ダム比堆砂量）、②河川流量、③河床縦断図（経年の河床変動）、④空撮写真（河道変遷）、⑤河川断面図（経年の河床変動）、⑥河床材料の粒度分布）を収集整理した<br/>阿武隈川流砂系：東北地方整備局福島河川国道事務所</p> |
| No.3 | <p>(取組経過)<br/>各関係機関が土砂に関する問題意識を持ち各領域における関連データの収集をしていたため、既存データで十分な議論の開始が可能であった<br/>相模川流砂系：関東地方整備局京浜河川事務所</p>                                                                                                |
| No.4 | <p>(取組経過)<br/>各領域で土砂問題が顕在化し、直轄事業実施によるデータ蓄積がなされていた<br/>黒部川流砂系：北陸地方整備局黒部河川事務所</p>                                                                                                                            |
| No.5 | <p>(取組経過)<br/>砂防、治水ダム、河川、海岸の各事業をひとつの事務所でっており、土砂にかかるデータ等を把握しやすい環境にあった<br/>手取川流砂系：北陸地方整備局金沢河川国道事務所</p>                                                                                                       |
| No.6 | <p>(取組経過)<br/>直轄で管理している長島ダムと河道の直轄管理区間については比較的データが揃っていたが、長島ダム上流の直轄以外のダム（電力ダム）や県管理区間については、広範囲でデータの蓄積が進んでいなかったことから、まずは長島ダムから下流を対象に土砂管理計画を策定することとした<br/>大井川流砂系：中部地方整備局静岡河川事務所</p>                              |
| No.7 | <p>(取組経過)<br/>各領域に直轄事業があり、土砂問題があり、事業実施によりデータの蓄積がなされていた<br/>日野川流砂系：中国地方整備局日野川河川事務所</p>                                                                                                                      |

|       |                             |
|-------|-----------------------------|
| 取組場面  | 連携着手・関係者への呼びかけ              |
| 取組項目名 | 平時からの関係                     |
| 実施内容  | (取組のねらい)<br>連携先・関係者等との関係性構築 |

#### ■ 連携に向けた平時からの関係の活用のポイント

- 河川整備計画や海岸保全基本計画など、既存の計画検討時における関係機関との繋がりなど、これまでの日ごろの関係性を活用した関係者への呼びかけ・連携が有効
- 関係者の問題認識状況に応じて、全領域・全関係機関への呼びかけ・連携を目指さなくても良い。問題意識を共有できる関係機関から連携をはじめ、実績を積み重ね、徐々に拡大することでも良い
- 総合土砂管理の取組という呼びかけよりも、土砂問題の認識共有や勉強の場づくりという呼びかけ・連携からスタートすることが有効な事例もある

#### ■ 取組事例

| 事 例   | 実 施 内 容                                                                                                                                                            |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No.8  | (取組経過)<br>データ共有、情報交換、認識共有、意見聴取等で他領域の関係者と日頃から関係性を持っていた<br>沙流川流砂系：北海道開発局室蘭開発建設部                                                                                      |
| No.9  | (取組経過)<br>総合土砂管理に係る検討以前より、河川整備計画策定に向けた行政連絡会や、市民団体等との会議を開催していたため、関係者に声をかけやすい状態であった。また、神奈川県は相模ダムの堆積土砂について問題意識を持っていた。<br>相模川流砂系：関東地方整備局京浜河川事務所                        |
| No.10 | (取組経過)<br>黒部川では、砂防、ダム、河川、海岸の全領域で直轄事業があり、当初の関係機関との調整・連携も問題なく、国主体で取組んだ<br>黒部川流砂系：北陸地方整備局黒部河川事務所                                                                      |
| No.11 | (取組経過)<br>砂防領域は立山砂防事務所、ダム領域は電力会社、河道領域は富山河川国道事務所、海岸領域は富山県が関係者であり、富山県とは河川整備計画の説明を契機に連携を進めた<br>常願寺川流砂系：北陸地方整備局富山河川国道事務所                                               |
| No.12 | (取組経過)<br>流砂系全域が静岡市域に含まれ関係自治体が1者のみであったこと、また、事業主体も、国交省（下流河川・砂防区域）及びは静岡県（上流河川・砂防区域・海岸事業）の2者と関係者が少なく、また、海岸域では県の委員会等で検討が進められていたことから、連携が容易であった<br>安倍川流砂系：中部地方整備局静岡河川事務所 |
| No.13 | (取組経過)<br>漁協関係者とは、総合土砂管理の取組以外で定期的に情報交換する場があり、そこで共有を図っている。環境面では、豊田市が設立した矢作川の自然環境を研究する矢作川研究所、漁協、土地改良区と定期的に情報交換を行っている<br>矢作川流砂系：中部地方整備局豊橋河川事務所                        |

|       |                                |
|-------|--------------------------------|
| 取組場面  | 連携着手・関係者への呼びかけ                 |
| 取組項目名 | 問題の顕在化している領域の関係者からの呼びかけ        |
| 実施内容  | (取組のねらい)<br>連携関係の構築順序や主導役・調整役等 |

#### ■問題の顕在化している領域の関係者からの呼びかけのポイント

- ・同一組織内の他領域の管理者などの、問題意識を共有しやすい、声をかけやすい関係先から呼びかけをはじめることが有効な事例が多い
- ・同一組織内での連携により、複数の視点・着眼点の共有が図られ、問題が顕在化している他機関との連携において土砂問題の共有がしやすくなる

#### ■取組事例

| 事 例   | 実 施 内 容                                                                                                                                   |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No.14 | (取組経過)<br>国（河川管理者）が主体的に実施するとの意識を持たれたため、道の治山・砂防などの関係者から拒否等はなかった<br>沙流川流砂系：北海道開発局室蘭開発建設部                                                    |
| No.15 | (取組経過)<br>関係者としては、山地（砂防：直轄、宮城県）、ダム（直轄3ダム、県管理3ダム、電力2ダム）、河道（直轄）、海岸（直轄）があったが、直轄主体でスタートした<br>阿武隈川流砂系：東北地方整備局福島河川国道事務所                         |
| No.16 | (取組経過)<br>直轄以外の関係者として、ダム管理者・海岸管理者・河川管理者が同じ神奈川県であることから、土砂に関する課題を共有しやすい状況であった<br>相模川流砂系：関東地方整備局京浜河川事務所                                      |
| No.17 | (取組経過)<br>最初から全体に声掛けせず、関東地整（河川・砂防）→中部地整参加→山梨県・静岡県参加と内部の理解を深めてから自治体を加えていった<br>富士川流砂系：関東地方整備局河川部                                            |
| No.18 | (取組経過)<br>発電ダム群は、土砂堆砂の課題を抱えており、その土砂管理はダム管理者自らが行うべきことであるが、一民間会社のみで対処できる土砂量でないことなどから、総合土砂管理計画の策定にあたり協力的であった<br>大井川流砂系：中部地方整備局静岡河川事務所        |
| No.19 | (取組経過)<br>整備計画を変更する際はパブリックコメントや説明会などの取組を行うことから、総合土砂管理に関する取組を反映することで、総合土砂管理の必要性等を広く意識づけることができる<br>那賀川流砂系：四国地方整備局那賀川河川事務所                   |
| No.20 | (取組経過)<br>連携着手にあたっては、河道領域（河川管理者）が、接点のあるダム領域（電力ダムの管理者）や海岸領域（海岸管理者）との調整役となり、参画を促し、二者間での対立軸を設けないよう関係者全員で利害を共有した<br>宮崎県中部流砂系：九州地方整備局宮崎河川国道事務所 |

|       |                            |
|-------|----------------------------|
| 取組場面  | 連携着手・関係者への呼びかけ             |
| 取組項目名 | 既存資料を活用した呼びかけ              |
| 実施内容  | (取組のねらい)<br>土砂問題に関する認識の共有化 |

#### ■ 既存資料を活用した呼びかけのポイント

- 他機関への呼びかけに際しては、土砂問題について資料を作り込むよりは、既存データで分かる範囲で事実を説明し、関心事・問題意識を共有することが有効

#### ■ 取組事例

| 事 例   | 実 施 内 容                                                                                                         |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No.21 | (取組経過)<br>「何が起きているか、起きるのか」について、他の関係者に判り易く伝えることが重要<br>沙流川流砂系：北海道開発局室蘭開発建設部                                       |
| No.22 | (取組経過)<br>各管理者（電力会社や森林管理局等）との調整において、資料を作り込むより、既存データを活用しながら説明し理解を得た<br>天竜川流砂系：中部地方整備局浜松河川国道事務所・中部地方整備局天竜川上流河川事務所 |
| No.23 | (取組経過)<br>関係機関に総合土砂管理の取組を説明する際に、各関係機関が実施する事業に与える影響（メリット・デメリット）を説明することが重要<br>那賀川流砂系：四国地方整備局那賀川河川事務所              |

|       |                         |
|-------|-------------------------|
| 取組場面  | 連携着手・関係者への呼びかけ          |
| 取組項目名 | 現場での意見交換・議論             |
| 実施内容  | (取組のねらい)<br>関係者への連携働きかけ |

#### ■ 現地での意見交換を活用した呼びかけのポイント

- ・ 連携に向けての呼びかけは、既存データによる土砂問題の把握に加え、関係者と現地で何回も、要望や疑問を確認することを繰り返すことが、取組の目的や双方の理解を深めるための近道である
- ・ 現場での土砂問題の確認にあたり、現場の声も反映できると理解の促進に繋がる

#### ■ 取組事例

| 事 例   | 実 施 内 容                                                                                                                                               |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No.24 | (取組経過)<br>関係機関連携について地元で意見を述べてもらうことが有用<br>沙流川流砂系：北海道開発局室蘭開発建設部                                                                                         |
| No.25 | (取組経過)<br>関係者と現地で何回も、要望や疑問を確認することを繰り返すことが、双方の理解を深めるための近道である<br>黒部川流砂系：北陸地方整備局黒部河川事務所                                                                  |
| No.26 | (取組経過)<br>総合土砂管理計画は法定計画でないため、総合土砂管理計画と計画に盛り込む個別事業の関係について、計画に事業が位置づけられることのメリット・デメリットを気にしていた各実施機関への説明に苦労した<br>天竜川流砂系：中部地方整備局浜松河川国道事務所・中部地方整備局天竜川上流河川事務所 |
| No.27 | (取組経過)<br>各管理者が土砂の問題で困っているケースとそうではないケースとでは、関係者の協力姿勢が大きく異なることに留意<br>大井川流砂系：中部地方整備局静岡河川事務所                                                              |
| No.28 | (取組経過)<br>関係者と現地で何回も、要望や疑問を確認することを繰り返すことが、双方の理解を深めるための近道である<br>日野川流砂系：中国地方整備局日野川河川事務所                                                                 |
| No.29 | (取組経過)<br>各関係機関の取組が他の関係機関に影響を与える場合、協議会等の場を活用して利害関係の調整が図れるよう進めていくことが重要<br>那賀川流砂系：四国地方整備局那賀川河川事務所                                                       |
| No.30 | (取組経過)<br>取組着手時には、「どの関係者と連携して、どのようにとりまとめればよいか」に苦慮した。情報は少しずつ集めて補強していった。また、委員会を設置することで、それを根拠に予算確保や調査を実施した。進めがら考え、動かしながら情報を集めた。<br>宮崎県中部流砂系：宮崎県          |

|       |                             |
|-------|-----------------------------|
| 取組場面  | 連携着手・関係者への呼びかけ              |
| 取組項目名 | 取組のシンボルの設定                  |
| 実施内容  | (取組のねらい)<br>総合土砂管理への取組の動機付け |

#### ■ 取組のシンボル設定のポイント

- 砂浜や河床場の保全の取組の結果が、地域の経済活動や環境保全など、直接・間接的な目標となり得るシンボルと関連付けて設定ができると、土砂問題の取組も継続・連携もしやすくなる

#### ■ 取組事例

| 事 例   | 実 施 内 容                                                              |
|-------|----------------------------------------------------------------------|
| No.31 | (取組経過)<br>地域の重要な水産資源である「シシャモの産卵場の保全」<br>沙流川流砂系：北海道開発局室蘭開発建設部         |
| No.32 | (取組経過)<br>神奈川県は、従前より「湘南海岸等の観光ブランド保全」に注力していた<br>相模川流砂系：関東地方整備局京浜河川事務所 |
| No.33 | (取組経過)<br>石川海岸（千里浜）の「砂浜を守る」というキーワードがあった<br>手取川流砂系：北陸地方整備局金沢河川国道事務所   |

|       |                           |
|-------|---------------------------|
| 取組場面  | 連携の実施・関係者との情報共有           |
| 取組項目名 | データ共有                     |
| 実施内容  | (取組のねらい)<br>領域を跨いだ土砂動態の把握 |

#### ■ データ共有のポイント

- 取組着手時は、土砂問題のある領域・機関のデータのみで、他領域や他機関のデータとの共有は厳しい事例が多い
- 個別領域の問題認識の共有を通じて、少しずつデータの補強・取得に努め、領域を跨いだ土砂動態の把握を段階的に進めていくことが有効

#### ■ 取組事例

| 事 例   | 実 施 内 容                                                                                                                |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No.34 | (取組経過)<br>解析にあたって、下流河川の河床形状変化の解析結果精度検証を実施すべく、継続して調査データを収集している<br>沙流川流砂系：北海道開発局室蘭開発建設部                                  |
| No.35 | (取組経過)<br>当初の他機関（福島県）の関与はデータ協力のみを依頼（後に検討会に参画）<br>阿武隈川流砂系：東北地方整備局福島河川国道事務所                                              |
| No.36 | (取組経過)<br>データとりまとめ結果を踏まえ、総合土砂管理としての問題や影響範囲の検討を実施していく意識のもとに、データを各関係者が持ち寄り、各領域の現状について情報を共有した<br>常願寺川流砂系：北陸地方整備局富山河川国道事務所 |
| No.37 | (取組経過)<br>データがないと何も語れないところがあり、「総合土砂管理」という目的を掲げて調査に取り組む必要がある<br>手取川流砂系：北陸地方整備局金沢河川国道事務所                                 |

|       |                          |
|-------|--------------------------|
| 取組場面  | 連携の実施・関係者との情報共有          |
| 取組項目名 | 定性的情報の共有                 |
| 実施内容  | (取組のねらい)<br>領域間での土砂問題の共有 |

#### ■ 定性的情報共有のポイント

- データに基づく定量的な課題把握にとらわれず、領域間の土砂問題や影響関係について、定性的な情報でも仮説として整理し、段階的に把握していくことも重要

#### ■ 取組事例

| 事 例   | 実 施 内 容                                                                                               |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No.38 | (取組経過)<br>詳細な検討や調整を行うより、まずは定性的な目標を策定して、段階的に活動を広げていくことが重要<br>天竜川流砂系：中部地方整備局浜松河川国道事務所・中部地方整備局天竜川上流河川事務所 |

|       |                                                    |
|-------|----------------------------------------------------|
| 取組場面  | 連携の実施・関係者との勉強会                                     |
| 取組項目名 | 現況の把握を目的に勉強会を開催（身の丈にあった取組継続）                       |
| 実施内容  | (取組のねらい)<br>連携方針策定や総合土砂管理計画策定の前段として、流砂系の現状を関係者間で把握 |

#### ■ 現況把握を目的とした勉強会開催のポイント

- 連携方針策定や総合土砂管理計画策定の前段として、流砂系の現状を関係者間で共有することが重要
- 自領域の土砂問題は認識しているが、他領域の土砂問題は認識していない場合が多い
- 取組着手時は、総合土砂管理自体に馴染みがないことや、総合土砂管理計画を策定することのメリット・デメリットが分からないため、関係機関の理解を深めるため、勉強会等で情報共有を図るなどの工夫が有効

#### ■ 取組事例

| 事 例   | 実 施 内 容                                                                                                                               |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No.39 | (取組経過)<br>各領域単位での自領域の土砂に関する問題は認識していたが、他領域の土砂に関する問題は把握しておらず、打合せを実施していく中で課題認識を共有<br>富士川流砂系：関東地方整備局河川部                                   |
| No.40 | (取組経過)<br>総合土砂の考え方の重要性は分かるが、具体的にどのように進めたら良いか分からない状況であったため、まずは連携方針を策定して取組を進めた<br>常願寺川流砂系：北陸地方整備局富山河川国道事務所                              |
| No.41 | (取組経過)<br>比較的データの蓄積が進んでいる長島ダムから下流を先行し第1版として総合土砂管理計画を策定し、長島ダムから上流域を含む流砂系全域については、調査・検討を進め、第2版として策定することとした<br>大井川流砂系：中部地方整備局静岡河川事務所      |
| No.42 | (取組経過)<br>他領域の関係機関は、総合土砂管理自体に馴染みがないことや、総合土砂管理計画を策定することのメリット・デメリットが分からないため、勉強会等で情報共有を図るなど、関係機関の理解を深めるため取組が有効<br>那賀川流砂系：四国地方整備局那賀川河川事務所 |

|       |                                  |
|-------|----------------------------------|
| 取組場面  | 連携の実施・関係者との勉強会                   |
| 取組項目名 | 大学や研究機関との連携、共同研究                 |
| 実施内容  | (取組のねらい)<br>専門家や有識者からの指導・助言・情報共有 |

#### ■ 大学や研究官との連携・共同研究のポイント

- 取組着手時は、データや情報も限られ、行政機関だけの検討に限界もあることから、現状や課題の把握において、大学や研究機関との連携やアドバイス、共同研究などの取組もプラスとなる

#### ■ 取組事例

| 事 例   | 実 施 内 容                                                                                              |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No.43 | (取組経過)<br>研究機関（大学等）との連携が、調査・検討時にプラスとなる<br>沙流川流砂系：北海道開発局室蘭開発建設部                                       |
| No.44 | (取組経過)<br>学識者が入った経緯としては、河川管理の中でリバードクター、リバーカウンセラーと以前よりおつきあいがあったため、参画いただいた<br>阿武隈川流砂系：東北地方整備局福島河川国道事務所 |
| No.45 | (取組経過)<br>金沢大学の海岸専門の先生の後押しで砂浜を守る取組が広まった<br>手取川流砂系：北陸地方整備局金沢河川国道事務所                                   |
| No.46 | (取組経過)<br>ベルトコンベアによる給砂の取組については、土木研究所からアドバイスを受けながら実施した全国的にも数少ない珍しい取組<br>矢作川流砂系：中部地方整備局豊橋河川事務所         |
| No.47 | (取組経過)<br>土砂移動に関して、山口大学の先生に相談にのっていただき、研究フィールドとしていただいた<br>日野川流砂系：中国地方整備局日野川河川事務所                      |
| No.48 | (取組経過)<br>研究者（宮崎大学の先生）に研究フィールドにしてもらうことは、検討を継続するうえで効果がある<br>宮崎県中部流砂系：九州地方整備局宮崎河川国道事務所                 |

|       |                                             |
|-------|---------------------------------------------|
| 取組場面  | モニタリングの継続実施                                 |
| 取組項目名 | 身の丈にあった可能な範囲でのモニタリングの実施                     |
| 実施内容  | (取組のねらい)<br>個別事業予算の範囲で計測可能なデータを総合土砂管理の観点で整理 |

#### ■身の丈にあったモニタリング実施のポイント

- 取組着手時は、まずは既存データによる検討から始めるが、データが不十分な先行事例がほとんどである
- 既存事業を継続しながら、データ取得に努めるとともに、時期に応じた調査を適宜実施し、身の丈にあった調査を継続する

#### ■取組事例

| 事 例   | 実 施 内 容                                                                                                                                    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No.49 | (取組経過)<br>関東地整と中部地整で打合せを行い、既存データの調査状況を確認したが、予め不足するデータ項目や必要数量が把握できていないことから、試行錯誤しながら追加調査を実施<br>富士川流砂系：関東地方整備局河川部                             |
| No.50 | (取組経過)<br>難しいことを最初から目指すと始めることができないので、現状の把握と目指す姿を示した上で、今の事業を続けながらデータを集めて、解明できるまではモニタリングを続けることが重要<br>黒部川流砂系：北陸地方整備局黒部河川事務所                   |
| No.51 | (取組経過)<br>透過型砂防堰堤について、計画高水時の土砂補足効果や洪水後減水期の土砂排出による空き容量の回復、並びに土砂移動といった透過型砂防堰堤としての効果を確認するシミュレーションを実施するための模型実験等を行った<br>手取川流砂系：北陸地方整備局金沢河川国道事務所 |

|       |                                          |
|-------|------------------------------------------|
| 取組場面  | モニタリングの継続実施                              |
| 取組項目名 | 試行的なモニタリング実施で取組の意義の理解を深める                |
| 実施内容  | (取組のねらい)<br>少数データを用いた取組意義の提示による理解深化・連携拡大 |

#### ■試行的なモニタリング実施のポイント

- 取組着手時のデータ不足に対して、試行的なモニタリング実施により、取組の意義を示し、土砂管理の取組への理解促進に繋げる

#### ■取組事例

| 事 例   | 実 施 内 容                                                                             |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| No.52 | (取組経過)<br>試行的な取組でデータを取り、取組の意義を示していくことで理解が深まり、連携する関係者が増える<br>手取川流砂系：北陸地方整備局金沢河川国道事務所 |

|       |                            |
|-------|----------------------------|
| 取組場面  | 総合土砂管理の取組着手                |
| 取組項目名 | 協議会や技術検討会など、体制・仕組みの構築      |
| 実施内容  | (取組のねらい)<br>総合土砂管理の取組体制の構築 |

#### ■協議会や技術検討会の体制・仕組みのポイント

- ・ 流砂系の土砂問題の現状や関係機関の参画可能性に応じて、勉強会や協議会、技術検討会など、取組着手や継続が容易な体制・仕組みを構築する
- ・ データ不足や土砂管理への理解不足などもあり、着手当初から総合土砂管理計画作成を前提としてた検討体制の構築・運営が適さない場合もある
- ・ 先ずは、現状認識共有の体制・仕組みからスタートし、次に計画策定に向けた体制・仕組みを構築するなど。段階的な取組体制・仕組みの構築も有効

#### ■取組事例

| 事 例   | 実 施 内 容                                                                                                                            |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No.53 | (取組経過)<br>関係機関協議は定期的に継続して開催している(1回/年)<br>沙流川流砂系：北海道開発局室蘭開発建設部                                                                      |
| No.54 | (取組経過)<br>環境等に対しての市民意見、配慮事項などを取り込むため、行政機関による会議と市民意見聴取の場といった、役割の異なる会議で議論を進めた<br>相模川流砂系：関東地方整備局京浜河川事務所                               |
| No.55 | (取組経過)<br>取組当初は、各領域における問題点を把握できておらず、手探り状態でのスタートであったため、各関係機関に連携を働きかけるため事務局の理解度向上に注力した<br>富士川流砂系：関東地方整備局河川部                          |
| No.56 | (取組経過)<br>初期段階で実施事項を決めすぎると、他関係者との協働にあたり、理解が得られないなど、上手く活動できなくなる可能性があるため、情報交換等から始めて、順次段階を経て行くことがよい<br>常願寺川流砂系：北陸地方整備局富山河川国道事務所       |
| No.57 | (取組経過)<br>総合土砂管理計画は各領域の問題を把握し関係者と連携して段階的に検討していくことが重要<br>矢作川流砂系：中部地方整備局豊橋河川事務所                                                      |
| No.58 | (取組経過)<br>連携方針策定時においては、検討を要する具体的な内容とせず(簡易型)、まずは行政機関を中心に連携を図りながら活動を広げ、漁協や環境団体等と調整していった<br>天竜川流砂系：中部地方整備局浜松河川国道事務所・中部地方整備局天竜川上流河川事務所 |
| No.59 | (取組経過)<br>上下流でデータ量の違いがあるのであれば、下流部と上流部で分けて段階的に計画を策定することも有効<br>大井川流砂系：中部地方整備局静岡河川事務所                                                 |
| No.60 | (取組経過)<br>関係機関が参画している「協議会」及び「行政部会」を設置し、行政的な議論や情報共有及び合意形成を図るとともに、技術的な助言・指導を頂く場として学識者等で構成された「技術検討会」を設置した。<br>那賀川流砂系：四国地方整備局那賀川河川事務所  |
| No.61 | (取組経過)<br>行政は異動が伴うため、委員会をナレッジベースとして位置付けることが有効<br>宮崎県中部流砂系：九州地方整備局宮崎河川国道事務所                                                         |

|       |                                      |
|-------|--------------------------------------|
| 取組場面  | 総合土砂管理の取組着手                          |
| 取組項目名 | 限定されたデータによる簡易モデルでの土砂動態分析の技術開発（課題）    |
| 実施内容  | （取組のねらい）<br>取組着手時に収集可能なデータを用いる土砂動態分析 |

#### ■ 簡易モデルでの土砂動態分析の技術開発（課題）のポイント

- 土砂動態モデルの構築作業はデータ収集や精度向上に大変な労力を要する
- 流砂系によっては、高度なモデルは構築せず、簡易モデルにより計画を作成し、対策メニューの調整・立案に労力を割くなど、計画策定の手法に濃淡をつけることも有効
- 土砂動態を簡易に把握できるモデルの技術開発は課題

#### ■ 取組事例

| 事 例   | 実 施 内 容                                                                                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No.62 | （取組経過）<br>土砂動態モデルの構築作業はデータ収集や精度向上に大変な労力を要する。流砂系によっては、高度なモデルは構築せず、簡易モデルにより計画を作成し、対策メニューの調整・立案に労力を割くなどの計画策定の手法に濃淡をつけることも有効と考えられる<br>安倍川流砂系：中部地方整備局静岡河川事務所 |
| No.63 | （取組経過）<br>県管理の区間は詳細データを得ることが費用的にも厳しいことから、モデルの簡略化することも考えられる<br>天竜川流砂系：中部地方整備局浜松河川国道事務所・中部地方整備局天竜川上流河川事務所                                                 |