

令和2年度における支援策・推進策

～令和2年度「総合土砂管理の推進に関する懇談会」成果～

令和3年3月

砂防部保全課 総合土砂管理係

1. 令和2年度 of 取組支援策・推進策の内容
2. 総合土砂管理の取組・計画策定の現状把握
3. ヒアリングから得られた課題認識と参考となる対応
4. ポータルサイトのコンテンツ追加
 - ① 総合土砂管理計画策定の取組のロードマップ
 - ② 取組事例の紹介
 - ③ 総合土砂管理に関する参考文献リスト
 - ④ 総合土砂管理のロゴマーク

1. 令和2年度の取組支援策・推進策の内容

令和2年度は、総合土砂管理の取組・検討を進めている流砂系の取組状況などから、懇談会・ヒアリング会において支援策及び推進策を検討。

■支援策・推進策

取組状況等のヒアリング

<課題>

- 取組の必要性・進め方
- 連携体制の構築
- 技術的課題・社会的課題
- 実効性・継続性

<取組支援策の作成>

- 総合土砂管理計画策定に向けた取組の進め方(ロードマップ)
- 総合土砂管理に関する参考文献リスト
- 総合土砂管理計画に関する取組事例集

■社会的認知度の向上

- 総合土砂管理のロゴマークの活用

<ポータルサイトの拡充>

- 上記の取組支援策等を国土交通省 砂防部のHPに掲載
- これらを参考に、各管理者による取組を推進

2. 総合土砂管理の取組・計画策定の現状把握

令和元年度の検討において、総合土砂管理の取組段階は、取組レベル5段階分類(手引き)の評価軸とは別に、計画策定状況に関する評価軸を新たに設け、計画面定義と取組段階の関係を下図に示すように整理。

計画の種別		策定	1. 基礎的段階	2. 初期段階	3. 発展段階	4. 突破段階	5. 成熟段階
総合土砂管理計画 (マネジメント計画)	見直し計画	必須	—	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> ● 対策の本格運用 ● 計画の見直しを実施 ● さらなるフォローアップを実施
	公表	必須	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> ● 目標を設定 ● 対策の本格運用 ● 計画・対策のフォローアップを実施 ● 他領域・他機関との連携計画 	—
総合土砂対応計画 (個別取組計画)	事業計画※	任意	—	—	<ul style="list-style-type: none"> ● 対策を試行運用 ● 対策効果確認モニタリング実施 	—	—
	非公表	任意	—	<ul style="list-style-type: none"> ● 技術検討実施 ● 連携協議を開始 ● 目標は未策定 ● 対策は未実施 ● 現況把握のためのモニタリングを検討または実施 	—	—	—
計画未策定			<ul style="list-style-type: none"> ● 現状把握 ● 基礎検討実施 ● 連携協議未実施 	—	—	—	—

本格運用時の課題(第Ⅱのハードル(対策先行))

本格運用時の課題(第Ⅱのハードル(モニタリング先行))

← 現況把握のモニタリング

← 対策効果確認のモニタリング

← フォローアップのモニタリング

※ 計画ではなく、技術資料としてのとりまとめでも可(形式は問わず、内容を評価)

2. 総合土砂管理の取組・計画策定の現状把握

前頁の取組段階の整理を基に、各流砂系における現状の取組段階を把握するため、各段階における評価項目を整理。各管理者において現状確認や取組事項を把握し、取組を推進するためのツールとして活用。

< 総合土砂管理の取組段階評価表(チェックリスト) >

取組段階	評価項目	着目点	確認欄	番号
0. 取組着手前				
検討着手時の課題(第Ⅰのハードル)				
1. 基礎的段階	土砂に係る問題・課題が顕在化しており、管理者等が課題を認識している。	課題認識		①
	他の関係者に対して、総合土砂管理について、連携する準備・働きかけをしている。	連携体制		②
2. 初期段階	総合土砂管理のための協議会等が設置・運営されている。	協議会設置		③
	検討対象とする領域の土砂動態を把握するための最低限のデータ ^{※1} がある。	特性把握		④
	検討対象とする領域でどのような土砂管理の取組(調査及び対策)が行われているかを、一定程度把握している。	現状と課題の把握		⑤
本格運用時の課題(第Ⅱのハードル(対策先行))				
3. 発展段階	定性的な目標が設定されている。	目標設定		⑥
	総合土砂管理のためのモニタリングメニューについて検討中であり、一部メニューの試験運用等がなされている。	モニタリング		⑦
	総合土砂管理のための対策メニューについて検討中であり、一部メニューの試験運用等がなされている。	対策		⑧
本格運用時の課題(第Ⅱのハードル(モニタリング先行))				
4. 突破段階	定量的な目標を設定している。	目標設定		⑨
	目標達成のための主要なモニタリングメニューが決定し、逐次、実施されている。	モニタリング		⑩
	目標達成のための主要な対策メニューが決定し、逐次、実施されている。	対策		⑪
5. 成熟段階	目標達成のための主要な取組(モニタリング及び対策)メニューの運用が開始され、5年以上が経過している。	モニタリング及び対策		⑫
	総合土砂管理計画のフォローアップ・見直しのための協議会等が設置・運営されている。	フォローアップ		⑬

※1：各領域毎の土砂動態を把握するための最低限のデータの例として以下が挙げられる

山地領域：流域面積と年平均比流出土砂量の関係

ダム領域：流砂系内の主要ダムにおけるダム貯水池への年間堆砂量【過去10年分以上】

河道領域：河道における平均河床高【過去10年分以上】

海岸領域：海岸線の汀線の経年変化データ(空中写真、定期測量結果等)【過去10年分以上】

3. ヒアリングから得られた課題認識と参考となる対応

課題項目	課題認識	先行事例から参考となる対応
<p>検討着手時の課題</p> <p>[第Ⅰのハードル]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 総合土砂管理の取組の必要性 	<ul style="list-style-type: none"> ● 災害等の極端事象(ダム堆砂、海岸侵食等)の発生(問題の顕在化・顕著化)を契機に着手 ● 事象の前後の状況比較資料の整備(観測データや空中写真) ● イベント性の変化と経年的・長期的変化の両面からの現象の理解 ● 問題の顕在化している領域から他の領域への説明
	<ul style="list-style-type: none"> ● 基本データの不足 ● モニタリング調査の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ● 粗々で良いので、得られるデータから、流砂系全体の構造(特性)を作成 ● 流砂系全体の構造(特性)を踏まえ、実施すべき調査の項目絞込み・方法を整理
	<ul style="list-style-type: none"> ● 他の領域・関係機関との連携体制構築 	<ul style="list-style-type: none"> ● 問題の顕在化している領域が主体となった連携体制の構築 ● 問題認識の共有を目的とした連携からスタート、段階的な取組の連携 ● 合同の現地調査による問題の認識共有
<p>本格運用時の課題</p> <p>[第Ⅱのハードル]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● モニタリング調査の試行・継続 	<ul style="list-style-type: none"> ● 総合土砂管理の取組の必要性と取組の意思を、各種法定計画(河川整備計画、海岸保全基本計画等)に位置付け、取組の担保を図る ● 取組段階・領域に応じたメリハリのあるモニタリングの取組(進め方) ● 個別事業の調査を活用
	<ul style="list-style-type: none"> ● 流砂系全体の構造(メカニズム)の解明 	<ul style="list-style-type: none"> ● 粗々の仮説から段階的なメカニズム解明の取組 ● モニタリング計画と連動したメカニズムの解明 ● 数値解析を活用したメカニズムの解明 ● 置土や養浜等の試行結果を活用したメカニズムの解明
	<ul style="list-style-type: none"> ● 取組(対応・対策)の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ● 問題が顕在化している事象への既往事業の活用 ● 試行的な取組とメカニズム解明との連携 ● 試行結果を踏まえた施設や施設運用の恒久化
	<ul style="list-style-type: none"> ● 計画の策定(目標設定) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定量的目標、恒久的な対策・取組を計画として取りまとめることは困難として、当面の段階的な目標・対応を計画とすることも良い ● あるべき姿・理想像など、定性的な目標設定も良しとする ● 当面の取組方針・内容のみを計画とすることも良しとする

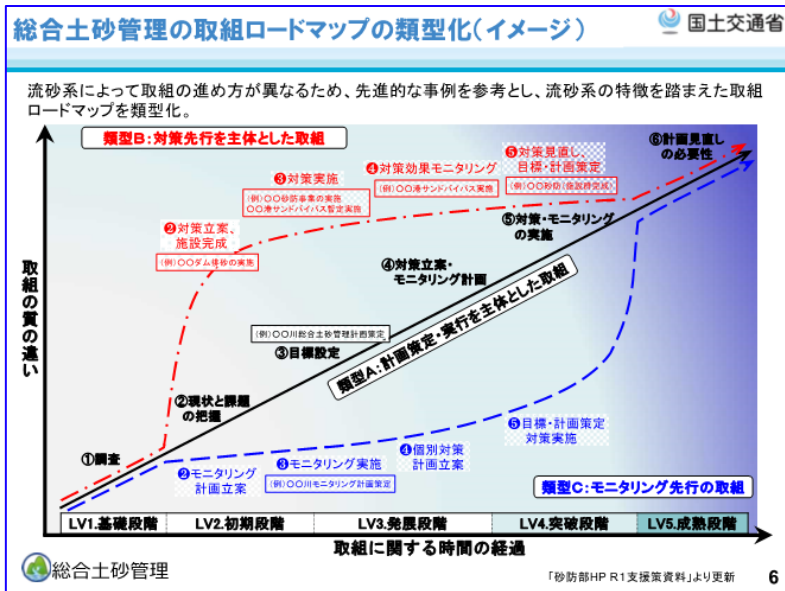
ヒアリングにおいて得られた対応事例より、総合土砂管理計画策定における取組の対応のポイントを整理。

課題	対応のポイント
取組の契機 (トリガー)	<ul style="list-style-type: none">• 極端事象の災害発生を契機と捉え、推進を加速• ダム領域と海岸領域に極端事象の土砂問題が発生→推進役・調整役
データ整備・調査	<ul style="list-style-type: none">• まずは既存データにより流砂系の特性を整理• 流砂系全体の特性を踏まえ、実施すべき調査の項目絞込み・方法を整理
連携の効率化	<ul style="list-style-type: none">• 着手時における他流砂系の取組の参照、計画のイメージの共有が、連携の円滑化に有効
実行性の担保	<ul style="list-style-type: none">• 法定計画への位置付け(例:河川整備基本方針・整備計画、海岸保全基本計画)
計画策定	<ul style="list-style-type: none">• まずは既存データで整理できるレベルでの計画策定(取組ビジョンでも良し)、関係者が合意した計画とすることが重要• 段階的な計画策定から着手することも可能 (例:対象空間を限定(上流域・下流域、ダム領域先行、海岸領域先行))

4. ポータルサイトのコンテンツ追加

① 総合土砂管理計画策定の取組ロードマップ

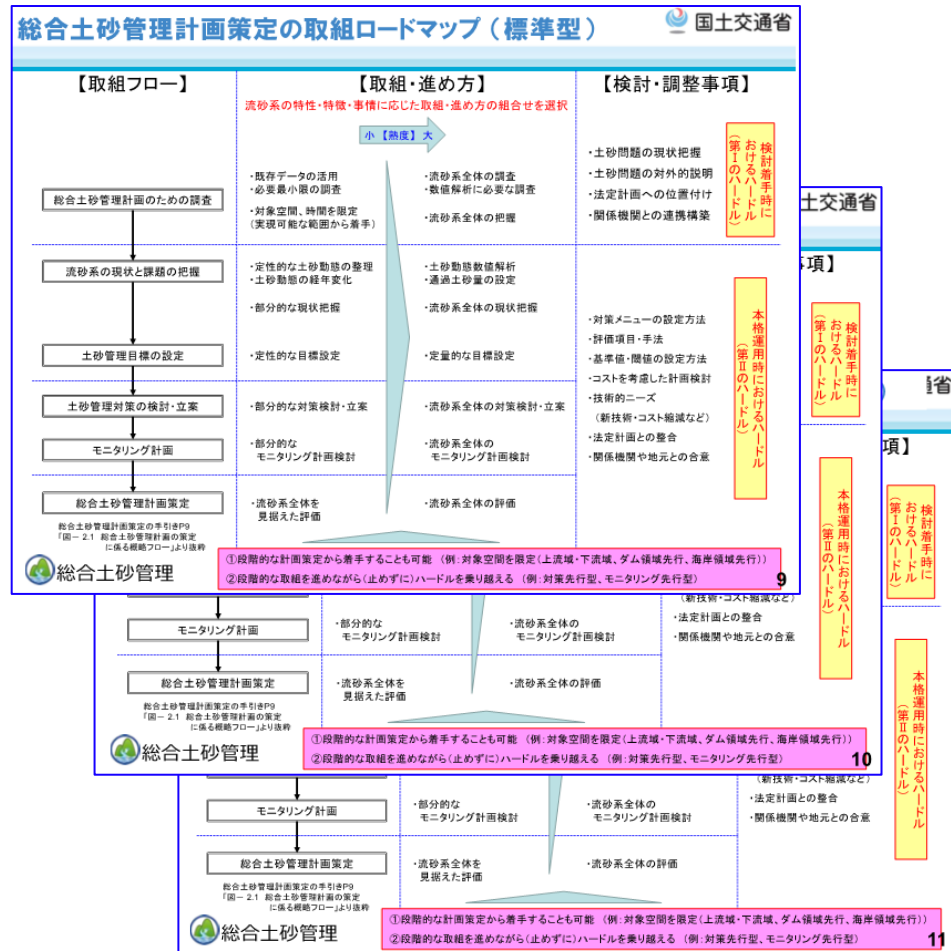
取組ロードマップの類型化



参考事例のリンク先一覧表

項目	事例	リンク先
砂防	総合土砂管理対策(土砂を流す砂防) (国土交通省富士川砂防事務所)	https://www.ktr.mlit.go.jp/fujikawa/fujikawa00043.html
	透過型堰堤 (国土交通省_金沢河川国道事務所)	https://www.hrr.mlit.go.jp/kanazawa/hakusansabo/04outline/hard02.html
ダム排砂	黒部川におけるダムの排砂について (国土交通省_黒部川河川事務所)	https://www.hrr.mlit.go.jp/kurobe/haisa/haisa.html
	自然と地域の豊かな共存をめざして (関西電力株式会社)	https://www.kepc.co.jp/corporate/profile/community/hokuriku/dash/first.html
	美和ダム土砂バイパス事業概要 (国土交通省_天竜川ダム統合管理事務所)	https://www.cbr.mlit.go.jp/tendamu/dam/bypass/miwa.html
	小波ダム土砂バイパス事業概要 (国土交通省_天竜川ダム統合管理事務所)	https://www.cbr.mlit.go.jp/tendamu/dam/bypass/koshibu.html
サンドバイパス	福田漁港・浅羽海岸サンドバイパス事業 (静岡県_袋井土木事務所)	http://doboku.pref.shizuoka.jp/desaki/fukuroi/works/seashore/
	相模川流砂系総合土砂管理計画 (国土交通省_京浜河川事務所)	https://www.ktr.mlit.go.jp/keihin/keihin00602.html
モニタリング	那賀川の土砂管理 (国土交通省_那賀川河川事務所)	https://www.skr.mlit.go.jp/nakagawa/committee/dam-reservoir.html

取組ロードマップ



4. ポータルサイトのコンテンツ追加

②総合土砂管理に関する参考文献リスト

■ヒアリングでの提案を受け、JdreamⅢ（科学技術文献情報データベース）、国会図書館検索を基に、「総合土砂管理」を推進するに際しての参考文献リストを作成

【雑誌記事173、論文44、図書4】 ※下表は抜粋表示

分類	No.	タイトル	著者	出典	発行年	URL
雑誌記事	1	河道における土砂管理上の留意点	福岡隆二	河川(通号628), pp.14-17	1998	http://id.ndl.go.jp/bib/4811248
雑誌記事	2	早期の排砂対策の必要性和天竜川の土砂供給試験について	鈴木徳行	河川(通号628), pp.18-23	1998	http://id.ndl.go.jp/bib/4811249
雑誌記事	41	特集総合土砂管理—安全から環境まで総合的な土砂管理の展開	土木技術社	土木技術VOL.8, pp.27-97, 9-20	2003	http://id.ndl.go.jp/bib/6654430
雑誌記事	42	富士川における流域一貫した土砂管理の取組み—上流部を中心として	中村良光	土木技術VOL.8, pp.29-34, 9	2003	http://id.ndl.go.jp/bib/6654457
雑誌記事	60	最近の技術用語(78)総合土砂管理/ゼオライト/ABC(ACTIVITYBASED COSTING)/低アルカリ性セメント	電力土木技術協会	電力土木NO.310, pp.178-180	2004	http://id.ndl.go.jp/bib/6879564
雑誌記事	61	環境・共生(水質)ダム貯水池堆砂・濁水問題への取り組みと課題エネルギー土木委員会調査報告から	宮永洋一	電力土木NO.298, pp.32-35	2002	JdreamⅢ
雑誌記事	77	総合的な土砂管理の推進について	白鳥昭浩	ダム技術NO.159, pp.35-40	1999	JdreamⅡ
雑誌記事	78	水循環に伴うシリカの収支と珪質堆積物	神尾重雄	ダム技術NO.164, pp.3-9	2000	JdreamⅢ
雑誌記事	90	天竜川流砂系における総合土砂管理計画に関する基礎的考察	立松明憲, 植野利康, 北原修, 阿部徹	砂防学会研究発表会概要集VOL.1999, pp.48-49	1999	JdreamⅢ
雑誌記事	91	総合土砂管理計画における整備目標土砂について	はじ木敏仁, 安田勇次, 村上正人, 吉川正徳	砂防学会研究発表会概要集VOL.1999, pp.172-173	1999	JdreamⅢ
雑誌記事	100	総合的な土砂管理に資する山地河川における流砂水文観測	内田太郎, 鈴木拓郎	国総研レポートNO.11, pp.51	2012	http://219.112.224.21/jab/bog/siryuu/2012report/2012n11m18.pdf
雑誌記事	102	砂防事業に関する調査・研究の動向水系一貫とした流砂機構に関する調査	国土技術政策総合研究所資料	国土技術政策総合研究所資料NO.195, pp.67-68	2004	http://www.niim.go.jp/1ab/bog/siryuu/tmn/tmn0195pdf/ks0195.pdf
雑誌記事	119	海岸法改正総合的な土砂管理対策の取り組み	広瀬昌由	海岸VOL.39NO.1, pp.43-46	1999	JdreamⅢ
雑誌記事	120	わかりやすい海岸工学の基礎知識第7回侵食対策の基礎	福濱方哉	海岸VOL.46NO.2, pp.41-44	2007	JdreamⅢ
雑誌記事	125	排砂効率および環境適合を考慮したダム堆砂対策の選択	角哲也	大ダムNO.194, pp.125-138	2006	http://id.ndl.go.jp/bib/7797717
雑誌記事	126	総合土砂管理の実現に向けて	安階和雄	大ダムNO.228, pp.89-93	2014	http://id.ndl.go.jp/bib/025732737
雑誌記事	136	プロジェクトレポート土砂を貯めないダムの実現—流砂系総合土砂管理に向けた黒部川の挑戦	角哲也	土木学会誌VOL.88, pp.41-44	2003	http://id.ndl.go.jp/bib/6482872
雑誌記事	137	対話する土木—今、ダムから考える—宮崎県耳川における河川再生の取り組み	杉尾哲	土木学会誌VOL.105, pp.26-27	2020	JdreamⅢ
論文	1	編輯土砂に関する沼淵川の水系土砂動態マップ	平舘治, 藤田光一, 工藤豊, 松尾和巳, 坂野章, 服部敦, 瀬崎智之, 二村貴幸, 近藤和仁, 徳田真, 小藪剛史, 李參熙	土木学会年次学術講演会講演概要集第二部VOL.54, pp.328-329	1999	
論文	2	河川における総合土砂管理の経済評価	富田邦裕, 角哲也, 渡邊守	土木学会年次学術講演会講演概要集(CD-ROM)VOL.65, PAGE.ROMBUNNO.11-027	2010	JdreamⅢ
論文	3	耳川水系総合土砂管理計画と山須原ダム改造計画(1.ダム通砂の概要及び山須原ダム堤体仕様様の検討概要について)	向原秀樹, 川上馨詞	土木学会年次学術講演会講演概要集(CD-ROM)VOL.72, PAGE.ROMBUNNO.V1-764	2017	JdreamⅢ
論文	4	耳川水系総合土砂管理計画と山須原ダム改造計画(1.1.仮締切下部の構造上の特徴とその計画・施工の概要について)	川上馨詞, 木間誠一, 眞岸徹, 吉田宏三郎	土木学会年次学術講演会講演概要集(CD-ROM)VOL.72, PAGE.ROMBUNNO.V1-765	2017	JdreamⅢ
論文	5	出し平ダム、宇奈月ダム洪水時連携排砂における土砂動態に関する研究	鈴木航平, 福岡隆二, 内堀伸吾, 大坪祐介	土木学会年次学術講演会講演概要集(CD-ROM)VOL.74, PAGE.ROMBUNNO.11-124	2019	JdreamⅢ
図書	1	河川技術に関するシンポジウム:新しい河川整備・管理の理念とそれを支える河川技術に関するシンポジウム2010年度	土木学会水工委員会河川部会		2010	http://id.ndl.go.jp/bib/000010984187
図書	2	総合土砂管理計画:流砂系の健全化に向けて	山本晃一		2014	http://id.ndl.go.jp/bib/025755476
図書	3	水辺と人の環境学下(川から海へ)	小倉紀雄, 竹村公太郎, 谷田一三, 松田秀夫 編		2014	http://id.ndl.go.jp/bib/025138202
図書	4	日本防砂史2	全国治水防砂協会		2016	http://id.ndl.go.jp/bib/027131096

4. ポータルサイトのコンテンツ追加

③総合土砂管理計画に関する取組事例集

■検討着手時の課題に関する取組事例

- ① 災害を契機とした取組の実施【耳川、酒匂川】
- ② ダムの堆砂を契機とした取組の実施【黒部川、那賀川、相模川】
- ③ 海岸侵食を契機とした取組の実施
 【相模川、酒匂川、天竜川(下流)、大井川(下流)、日野川、鳥取沿岸】

- ① モニタリングの先行の取組事例【那賀川】
- ② 現地合同調査の実施【沙流川】
- ③ 住民意見を反映させる検討スキーム(WG、地元説明会)【耳川】

■本格運用時の課題に関する取組事例

- ① 土砂通過量モニタリング調査【沙流川】
- ② 魚類の生息環境に適した土砂還元の試行【沙流川】
- ③ 河口砂州の土砂動態の分析の取組事例(モニタリング、解析)【相模川】
- ④ ダム連携排砂とモニタリングの取組事例【黒部川】
- ⑤ 流砂系全体の土砂動態を把握するためのモニタリング計画の事例【天竜川】
- ⑥ フォローアップ(モニタリングと土砂動態モデルの検証)事例【日野川】
- ⑦ 計画策定後のフォローアップ(モニタリング計画)の事例【手取川】
- ⑧ 計画策定の段階的な設定の取組事例【天竜川、大井川、酒匂川】
- ⑨ 目標設定の考え方と設定事例(あるべき姿としての設定、実対策とのGAP)【日野川】
- ⑩ ALB測量データを利用した河川環境改善方策(案)の検討【那賀川】
- ⑪ 目標設定の考え方と設定事例、今後の具体化への取組【小丸川】
- ⑫ 発展的な継続評価システム(自ら設定した目標に対する、行動・評価・改善提案: PDCA)【耳川】

総合土砂管理計画策定に関する取組事例集
～取組推進や計画策定のポイント～

No.	分類	小分類	流砂系	本頁計算
1	検討着手時	総合土砂管理の取組の必要性	耳川	2
2	検討着手時	総合土砂管理の取組の必要性	酒匂川	3
3	検討着手時	総合土砂管理の取組の必要性	黒部川	4
4	検討着手時	総合土砂管理の取組の必要性	那賀川	5
5	検討着手時	総合土砂管理の取組の必要性	相模川	6
6	検討着手時	総合土砂管理の取組の必要性	相模川	7
7	検討着手時	総合土砂管理の取組の必要性	天竜川(下流)	7
8	検討着手時	総合土砂管理の取組の必要性	大井川(下流)	8
9	検討着手時	総合土砂管理の取組の必要性	日野川	8
10	検討着手時	総合土砂管理の取組の必要性	鳥取沿岸	9
11	検討着手時	基本データの不足	那賀川	10
12	検討着手時	他の領域・関係機関との連携体制構築	沙流川	12
13	検討着手時	他の領域・関係機関との連携体制構築	耳川	13
14	本格運用時	モニタリング調査の試行・継続	沙流川	15
15	本格運用時	モニタリング調査の試行・継続	沙流川	16
16	本格運用時	モニタリング調査の試行・継続	相模川	17
17	本格運用時	モニタリング調査の試行・継続	黒部川	19
18	本格運用時	モニタリング調査の試行・継続	天竜川	20
19	本格運用時	モニタリング調査の試行・継続	日野川	21
20	本格運用時	流砂系全体の構造(メカニズム)の解明	手取川	22
21	本格運用時	取組(対比・対策)の実施	天竜川	23
22	本格運用時	取組(対比・対策)の実施	大井川	25
23	本格運用時	取組(対比・対策)の実施	酒匂川	27
24	本格運用時	計画の策定(目標設定)	日野川	28
25	本格運用時	計画の策定(目標設定)	那賀川	29
26	本格運用時	計画の策定(目標設定)	小丸川	31
27	本格運用時	計画の策定(目標設定)	耳川	33

■取組事例_①

○○川流砂系

分類	本格運用時
小分類	モニタリング調査の試行・継続
【取組の概要】	
【策定・推進のポイント】	
【出典】	

4. ポータルサイトのコンテンツ追加

④総合土砂管理のロゴマークの活用

- 総合土砂管理の認知度向上を図ることを目的に、各種資料において、共通ロゴマークの利用をお願いします。
- 山地・ダム・河川・海岸の4領域が連携して取組イメージをロゴマークで表現しました。
- ロゴマークの活用イメージを下記に示します。

