

第3回那賀川総合土砂管理技術検討会

【総合土砂管理の今後の進め方】

平成31年2月20日

那賀川総合土砂管理検討協議会

目 次

1. 今後のモニタリングの予定	1
1.1 土砂生産域	2
1.2 河道域	3
(1) 本川上流区間	3
(2) 長安口ダム上流区間	4
(3) 川口ダム上流区間	5
(4) 中流域	6
(5) 下流域	7
(6) 河口部	8
1.3 ダム域	9
1.4 海岸域（港湾・漁港）	10
1.5 海岸域（海岸）	11
2. 総合土砂管理に関する検討の今後の進め方	12

1章 今後のモニタリングの予定

- 第3回那賀川総合土砂管理検討協議会で合意された「モニタリング実施内容」に基づき、平成31年度に対象となるモニタリング(予定)を領域別に整理した。
- また平成30年度のモニタリングや検討結果から、追加の調査項目を抽出し、モニタリング実施項目に追加した。
- 各モニタリング項目の実施時期については、以下の区分の色で表現することとした。

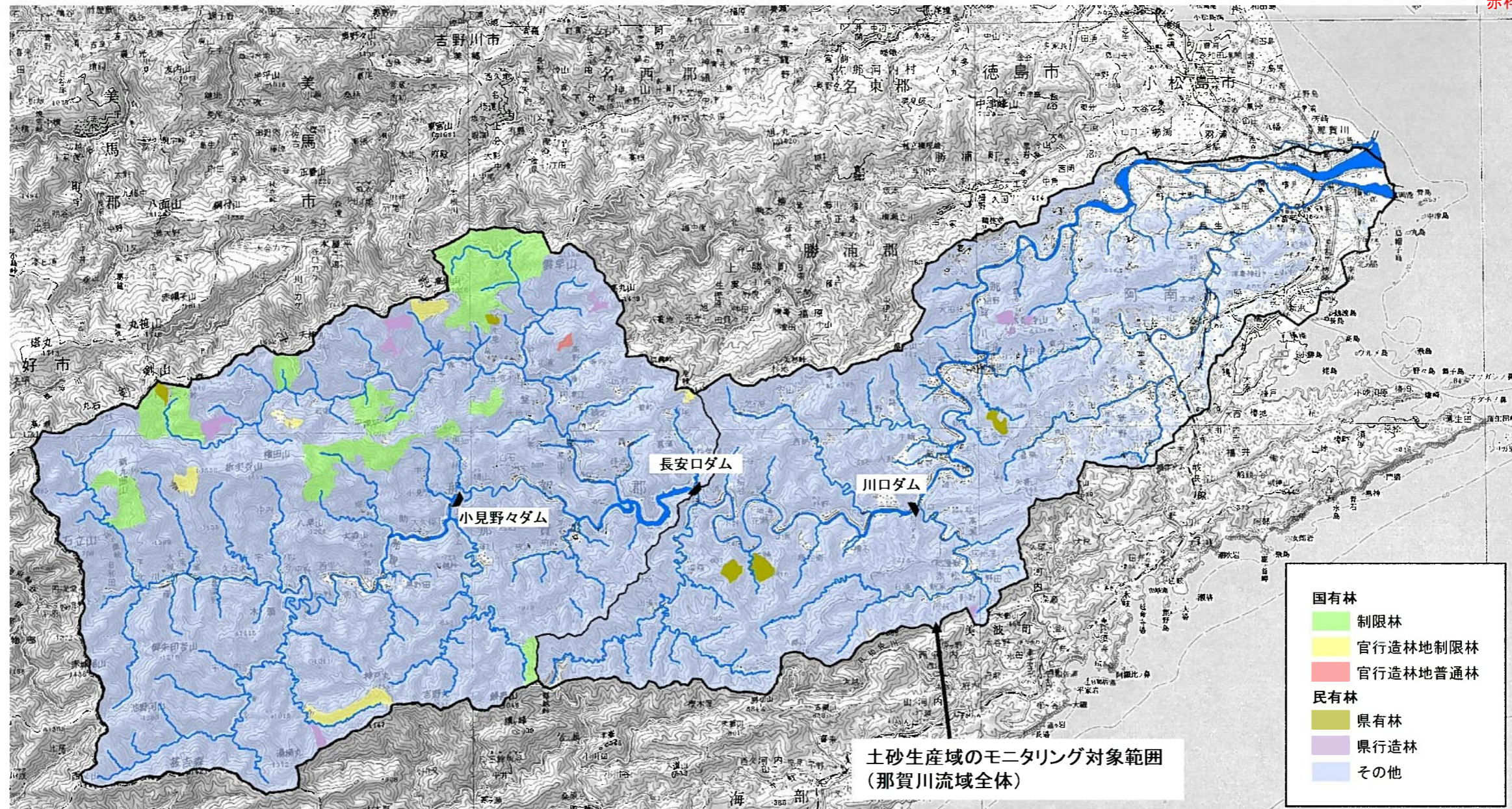
モニタリング実施時期の区分

実施時期の区分	区分の考え方
初期	・モニタリング開始当初に実施する調査項目を「初期」とした。 ・基本的には平成30年度に実施されるが、当面5年間に1回早期実施としているものもある。
毎年	・1年に1回以上のペースで定期的に実施するものを「毎年」とした。
定期	・5年に1回など、1年に1回以下のペースで定期的に実施するものを「定期」とした。
定期 + 出水	・定期的に実施するとともに、一定規模以上の出水等のイベントが発生した場合に実施するものを「定期+出水」とした。
出水	・一定規模以上の出水等のイベントが発生した場合に実施するものを「出水」とした。

1章 今後のモニタリングの予定

1.1 土砂生産域

	土砂動態に係る現状把握	土砂移動状況把握				防災面	利用面	環境面
実施項目	衛星データおよび航空写真による土砂生産域の現状把握	森林状況の変化の把握	治山施設整備状況の確認	崩壊地分布の変化の把握	砂防施設整備状況の確認	砂防堰堤堆砂状況変化の把握	巡視点検	
目的	● 広範囲に及ぶ森林の林相や崩壊地分布状況を把握する	● 森林や崩壊地の分布状況の経年的な変化を確認する				● 土砂生産源における異常の有無を確認する		
内容	林相および崩壊地の平面分布図作成(ベース図の作成)	・植林の実施範囲、樹種を記録 ・伐採の実施範囲の記録(ベース図の更新)	・新たに整備された治山施設の位置・諸元・完成時期を記録	・平常時 日常の巡視・点検により把握された崩壊発生箇所を記録 ・災害発生時 災害調査により把握された崩壊地の範囲、崩壊面積、崩壊深、崩壊土砂量等を記録(ベース図の更新)	・新たに整備された砂防施設の位置・諸元・完成時期を記録	・日常の巡視・点検により堆砂状況変化が確認されたものについて、定点からの写真撮影等により変化の状況を記録	日常の巡視点検による異常の有無・崩壊地の緑化回復状況等の確認	● 土砂生産域では、土砂動態変化による利用面や環境面の課題は顕在化していないため、当面5年程度の期間の利用面・環境面のモニタリング項目は設定しない
時期頻度	平成29年度～平成30年度に実施	1回/5年(ベース図作成後)	1回/年	1回/5年あるいは災害発生時(ベース図作成後)	1回/年	1回/年	1回/年(適宜実施)	
備考	平成30年度実施済み	林野庁 徳島森林管理署 平成31年度実施予定						
実施機関	国交省 那賀川河川事務所	民有林: 徳島県 森林整備課 国有林: 林野庁 徳島森林管理署	民有林: 徳島県 森林整備課 国有林: 林野庁 徳島森林管理署 砂防施設周辺: 徳島県 砂防防災課	徳島県 砂防防災課	徳島県 森林整備課 徳島県 砂防防災課			



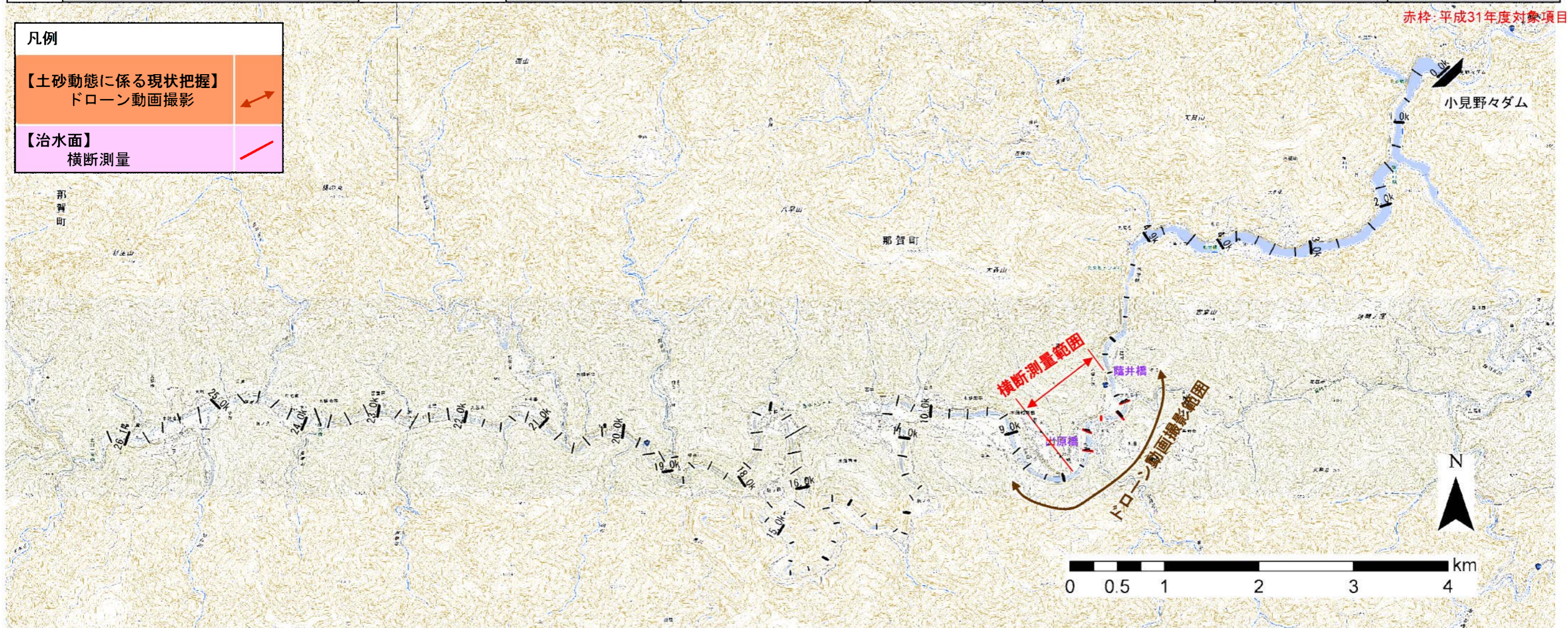
1章 今後のモニタリングの実施予定

1.2 河道域【(1) 上流域(本川上流区間)】

実施項目	土砂動態に係る現状把握			土砂移動状況把握	治水面	利用面	環境面		
	航空レーザー測量(ALB)	河床材料粒度調査(ふるい分析)	ドローン動画撮影				環境面の現状把握	河川環境に係る変化状況把握	総合土砂管理目標の実現に向けた調査
目的	● 測量が十分に実施されていない区間であるため、河道地形の現状を把握する	● 粒度分布調査が十分に実施されていない区間であるため、河床材料粒度分布の現状を把握する	● 河道状況を連続的に記録する	● 自然状態の土砂移動であり、近年10年程度の期間に土砂動態変化がみられていないため、当面5年程度の期間の土砂移動状況把握でのモニタリング項目は設定しない	● 河床上昇に伴う治水面の保全対象(家屋・農地・道路等)への影響を確認する	● 当該区間において取水施設等は確認されていないため、当面5年程度の期間の利用面でのモニタリング項目は設定しない	● 瀨淵分布調査	● 近年10年程度の期間において土砂動態変化がみられていないため、当面5年程度の期間の河川環境に係る変化状況把握でのモニタリング項目は設定しない	● 調査項目の設定に必要な現状把握ができていないため、当面5年程度の期間における総合土砂管理目標の実現に向けた調査でのモニタリング項目は設定しない
対象物件・地点・範囲	15.3k~6.6k (南川合流点~木頭出原地区)	12.2k 11.2k 9.6k 8.8k 7.7k 6.9k (6箇所)	8.5k~6.6k (木頭出原地区付近)		7.7k、7.5k、7.2k、7.0k、6.9k (5測線、木頭出原地区)		● 河床上昇に伴う河川環境の単調化が懸念されることから、生物環境の基礎である瀨淵分布の現状を把握する(過去から現在までの変化を確認する)		
時期頻度	平成29年度~平成30年度に実施			1回/年	1回/年		26.3k~6.5k		
備考							平成30年度実施済み		
実施機関	国交省 那賀川河川事務所			那賀町	徳島県 河川整備課				

凡例

【土砂動態に係る現状把握】 ドローン動画撮影	
【治水面】 横断測量	

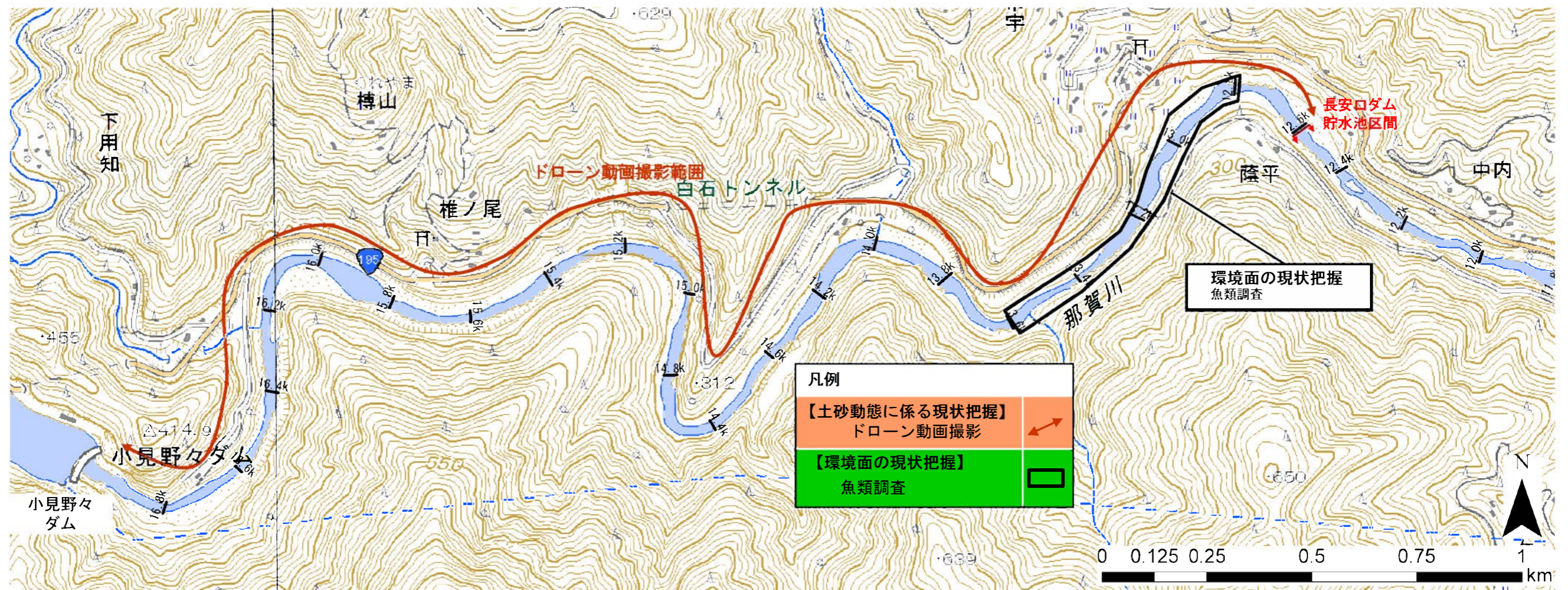


1章 今後のモニタリングの実施予定

1.2 河道域【(2) 上流域(長安口ダム上流区間)】

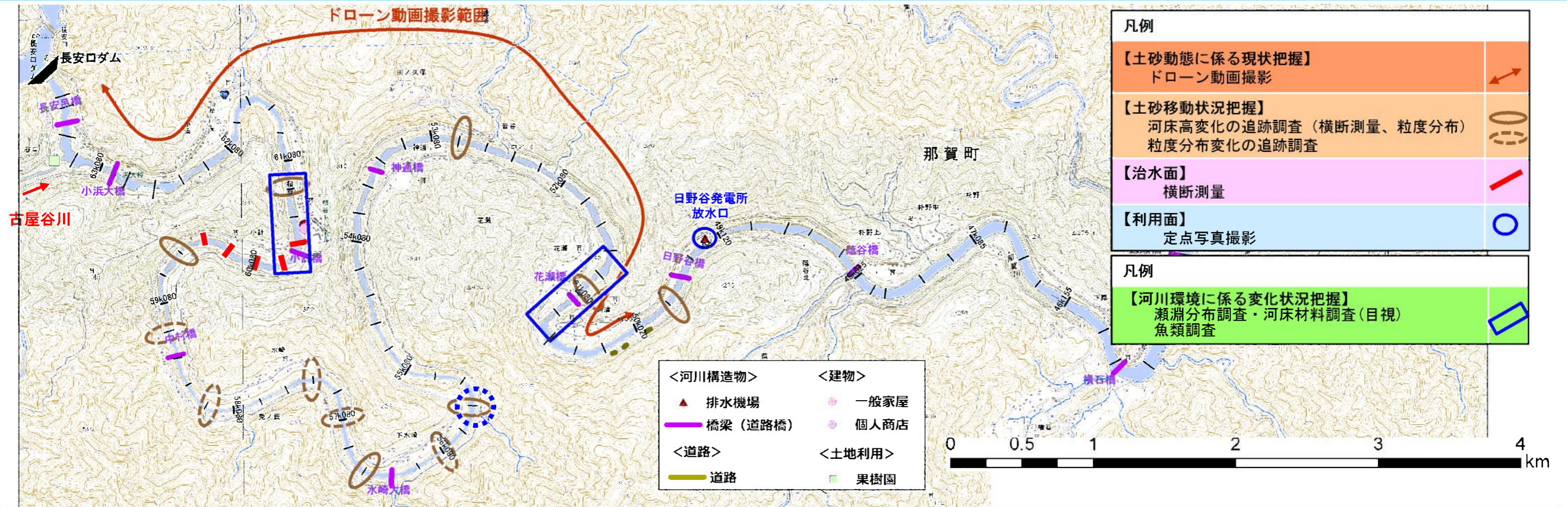
実施項目	土砂動態に係る現状把握			土砂移動状況把握	治水面	利用面	環境面		
	航空レーザー測量(ALB)	河床材料粒度調査(ふるい分析)	ドローン動画撮影				環境面の現状把握		河川環境に係る変化状況把握
実施項目	航空レーザー測量(ALB)	河床材料粒度調査(ふるい分析)	ドローン動画撮影	<ul style="list-style-type: none"> 礫分・砂分は供給されずウォッシュロードのみが供給される状況にあり、近年10年程度の期間に土砂動態変化がみられていないため、当面5年程度の期間の土砂移動状況把握でのモニタリング項目は設定しない 当該区間において、保全対象となる家屋や農地等は確認されていないため、当面5年程度の期間の治水面でのモニタリング項目は設定しない 当該区間において取水施設等は確認されていないため、当面5年程度の期間の利用面でのモニタリング項目は設定しない 	当該区間において、保全対象となる家屋や農地等は確認されていないため、当面5年程度の期間の治水面でのモニタリング項目は設定しない	当該区間において取水施設等は確認されていないため、当面5年程度の期間の利用面でのモニタリング項目は設定しない	瀬淵分布調査	魚類調査	<ul style="list-style-type: none"> 近年10年程度の期間において土砂動態変化がみられていないため、当面5年程度の期間の河川環境に係る変化状況把握でのモニタリング項目は設定しない 調査項目の設定に必要となる現状把握ができていないため、当面5年程度の期間の総合土砂管理目標の実現に向けた調査でのモニタリング項目は設定しない
目的	<ul style="list-style-type: none"> 測量が実施されていない区間であるため、河道地形の現状を把握する 	<ul style="list-style-type: none"> 河床材料調査が実施されていない区間であるため、河床材料粒度分布の現状を把握する 	<ul style="list-style-type: none"> 河道状況を連続的に記録する 				<ul style="list-style-type: none"> 河川環境に関する情報が得られていないため、生物環境の基礎である瀬淵分布の現状を把握する(過去から現在までの変化を確認する) 砂礫の供給が無く露岩化・粗粒化した河床状況であり、河川環境改善への要望があることから魚類生息状況を把握する 	<ul style="list-style-type: none"> 17.0k~12.6k 13.6k~12.8k 	
対象物件 地点 範囲	17.0k~12.6k	16.7k、16.0k 15.0k、14.0k 13.0k (5箇所)	17.0k~12.6k				17.0k~12.6k	13.6k~12.8k	
時期 頻度	平成29年度~平成30年度に実施		1回/年				平成29~30年度に実施	平成33年度に1回、実施(河川水辺の国勢調査実施年に実施)	
備考	平成30年度実施済み								
実施機関	国交省 那賀川河川事務所		那賀町	国交省 那賀川河川事務所					

赤枠:平成31年度対象項目



1章 今後のモニタリングの実施予定

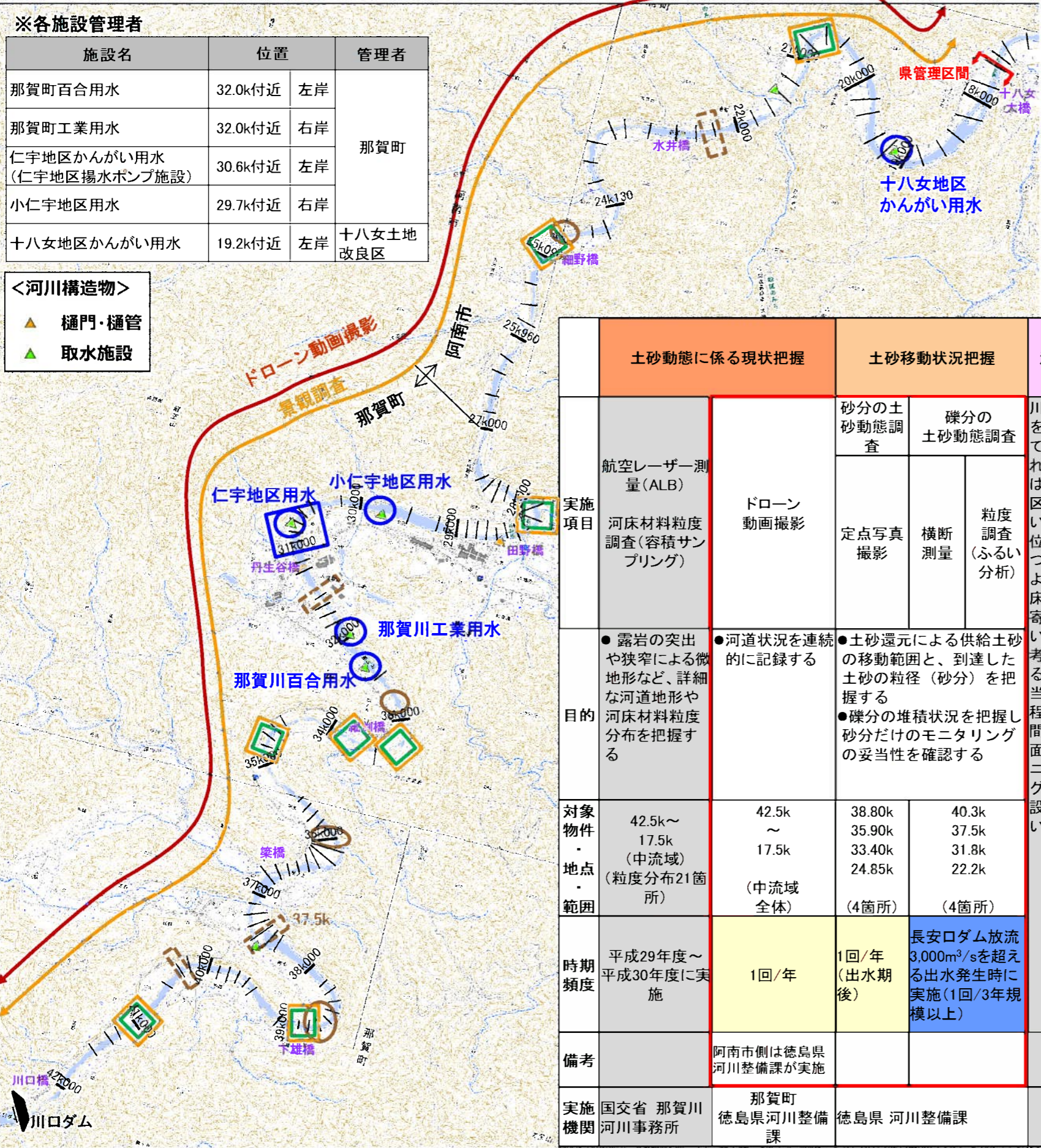
1.2 河道域【(3) 上流域 (川口ダム上流区間)】



実施項目	土砂動態に係る現状把握		土砂移動状況把握		治水面	利用面	環境面の現状把握	河川環境に係る変化状況把握			総合土砂管理目標の実現に向けた調査	
	航空レーザー測量(ALB)・河床材料粒度調査(ふるい分析)	ドローン動画撮影	河床高変化の追跡調査	粒度分布変化の追跡調査	ランクB 横断測量調査	ランクC 定点写真撮影	H27～H29において詳細調査を実施しており、環境面の現状は把握済である	瀬淵分布調査・河床材料調査(目視)	魚類調査	陸上昆虫調査	付着藻類調査★	アユの流下仔魚調査★
目的	●露岩の突出や狭窄による微地形など、詳細な河道地形や河床材料粒度分布を把握する	●河道状況を連続的に記録する	●土砂還元による供給土砂の移動範囲と、到達した土砂の粒径を把握する	●河床上昇に伴う治水面の保全対象(家屋・農地・道路等)への影響を確認する	●河床上昇に伴う利用面の保全対象(取水・排水施設等)への影響を確認する	●河床上昇に伴う利用面の保全対象(取水・排水施設等)への影響を確認する	●瀬淵が多様に分布する状況が維持されているかを確認する	●瀬淵分布が大きな攪乱を受けた場合に魚種が維持されているかを確認する	●新たな砂州の形成と陸生生物分布との関係を把握する	●アユの餌となる付着藻類の生育状況の年変動を把握する	●アユの産卵状況を把握するため流下仔魚の状況を確認する	
対象物件・地点・範囲	63.7k～50.0k (川口ダム上流区間) (粒度調査:25箇所)	63.7k～50.0k (川口ダム上流区間全体)	60.88k, 59.48k, 56.68k, 55.68k, 52.88k, 51.08k, 49.73k (7断面)	58.88k, 58.28k, 57.48k, 57.08k, [56.68k], 56.08k, [55.68k] (7箇所), [5箇所]	60.48k～59.68k (5断面)	日野谷発電所放水口【管理者:徳島県企業局】(1箇所)	60.9k～60.2k, 51.4k～50.6k	61.3k～60.5k, 51.4k～50.6k	61.8k, 55.6k, 50.8k	49.5k付近の瀬環境		
時期頻度	平成29年度～平成30年度に実施	1回/年	長安ロダム放流3,000m ³ /sを超える出水発生時に実施(1回/3年規模以上)				1回/3年規模以上(長安ロダム放流3,000m ³ /s以上)	瀬淵分布調査結果より、基準※に該当した場合に実施	平成30年度に1回、実施	平成30年度に1年間、月1回(12回/年)実施	平成30年度の10月中旬～12月中旬に1回/1週間の頻度で実施	
備考				[]は河床高変化の追跡調査と重複する箇所および重複を除いた箇所数	ランクA, ランクCの該当箇所なし	ランクA, ランクBの該当箇所なし		※瀬環境の面積率:10%未満 淵環境の面積率:20%未満		平成30年度実施中		
実施機関	国交省 那賀川河川事務所	那賀町	徳島県 河川整備課			各施設の管理者が実施	国交省 那賀川河川事務所					

1章 今後のモニタリングの実施予定

1.2 河道域【(4) 中流域】



※各施設管理者

施設名	位置	管理者
那賀町百合用水	32.0k付近 左岸	那賀町
那賀町工業用水	32.0k付近 右岸	
仁宇地区かんがい用水 (仁宇地区揚水ポンプ施設)	30.6k付近 左岸	
小仁宇地区用水	29.7k付近 右岸	
十八女地区かんがい用水	19.2k付近 左岸	十八女土地改良区

- <河川構造物>
- ▲ 樋門・樋管
 - ▲ 取水施設

凡例

【土砂動態に係る現状把握】 ドローン動画撮影	↔
【土砂移動状況把握】 砂分の土砂動態調査 (定点写真撮影) 礫分の土砂動態調査 (横断測量、粒度調査)	○
【利用面】 定点写真撮影	○

凡例

【河川環境に係る変化状況把握】 魚類調査・底生動物調査	□
植生状況調査	□
景観調査 (定点写真撮影)	□
景観調査 (住民等からの情報提供)	□

実施項目	土砂動態に係る現状把握		土砂移動状況把握		治水面	利用面	環境面				総合土砂管理目標の実現に向けた調査	
	航空レーザー測量(ALB) 河床材料粒度調査(容積サンプリング)	ドローン動画撮影	砂分の土砂動態調査	礫分の土砂動態調査			環境面の現状把握	河川環境に係る変化状況把握				付着藻類調査★
目的	●露岩の突出や狭窄による微地形など、詳細な河道地形や河床材料粒度分布を把握する	●河道状況を連続的に記録する	●土砂還元による供給土砂の移動範囲と、到達した土砂の粒径(砂分)を把握する	●礫分の堆積状況を把握し砂分だけのモニタリングの妥当性を確認する	川口ダムを通過して供給された砂分は、当該区間において、水位上昇につながるような河床上昇に寄与しないものと考えられるため、当面5年程度の期間の治水面でのモニタリング項目は設定しない	●砂の堆積に伴う利用面の保全対象(取水・排水施設等)への影響を確認する	●生物環境の現状把握を行う	●土砂動態の変化に伴う生物生息種の変化を把握する	●砂分の堆積により河岸の植生状況に変化が無いか確認する	●砂分の堆積により、主要な眺望点からの河川景観に変化が無いか確認する	●日常生活の中で、住民が気に留めた事項を記録することで今後の変化が発生した場合の比較対象資料とする	●アユの餌となる付着藻類の生育状況の年変動を把握する
対象物件・地点・範囲	42.5k~17.5k (中流域) (粒度分布21箇所)	42.5k~17.5k (中流域全体)	38.80k 35.90k 33.40k 24.85k (4箇所)	40.3k 37.5k 31.8k 22.2k (4箇所)		那賀町百合用水、那賀町工業用水、仁宇地区かんがい用水、小仁宇地区用水、十八女地区かんがい用水 (5箇所※)	40.0k~35.0k (築橋)	31.1k~30.6k (丹生谷橋)	41.0k付近、38.8k付近、34.7k付近、33.8k付近、33.3k付近、28.2k付近、25.0k付近、20.8k付近 (8箇所)	42.5k~7.5k (中流域全体)	36.3k付近の瀬環境(朝生) 28.3k付近の瀬環境(田野橋下流) (2箇所)	
時期頻度	平成29年度~平成30年度に実施	1回/年	1回/年 (出水期後)	長安口ダム放流3,000m ³ /sを超える出水発生時に実施(1回/3年規模以上)		1回/年 (出水期後)	平成29~30年度に実施	1回/年 (夏季)	1回/年 (出水期後)	適宜受付	平成30年度に1年間、月1回(12回/年)実施	
備考		阿南市側は徳島県河川整備課が実施						5年に1回程度実施			平成30年度実施中	
実施機関	国交省 那賀川河川事務所	那賀町 徳島県河川整備課	徳島県 河川整備課			各施設の管理者※が実施	徳島県 河川整備課			那賀町 阿南市	国交省 那賀川河川事務所	

赤枠:平成31年度対象項目

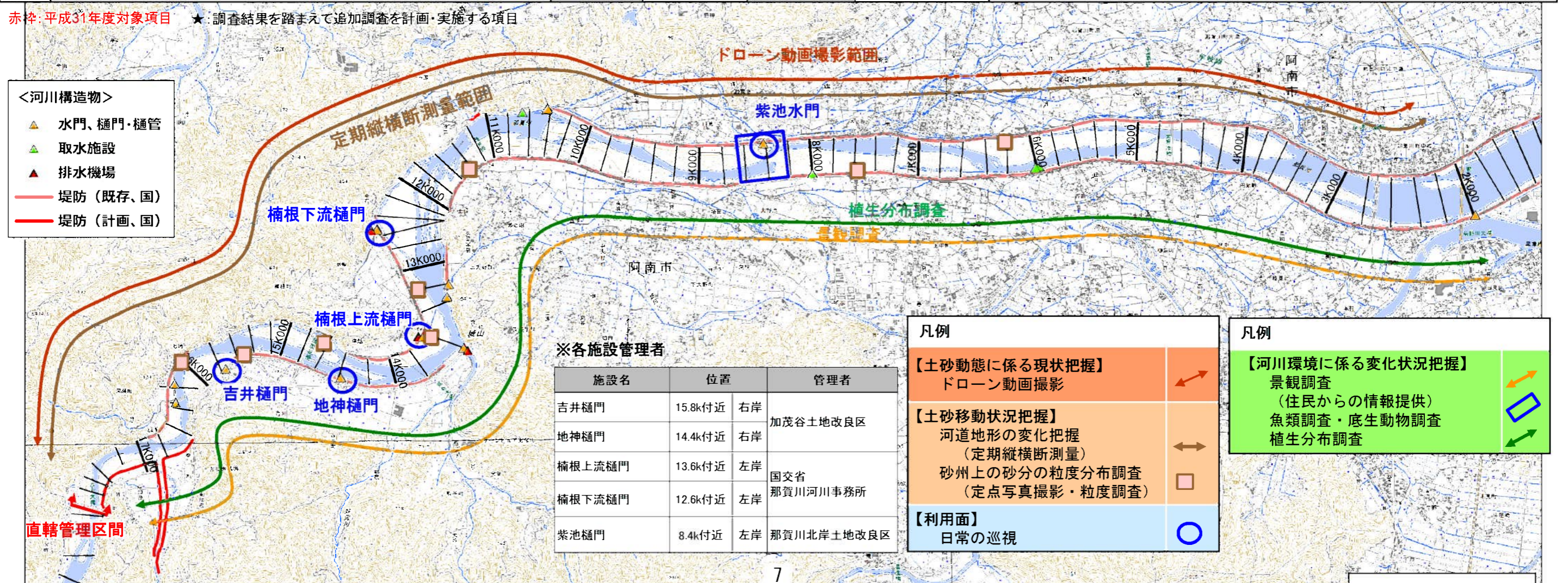
★:調査結果を踏まえて追加調査を計画・実施する項目

1章 今後のモニタリングの実施予定

1.2 河道域【(5) 下流域】

実施項目	土砂動態に係る現状把握		土砂移動状況把握			治水面	利用面	環境面					
	航空レーザー測量 (ALB)・河床材料粒度調査 (礫対象)	ドローン 動画撮影	河道地形の変化把握	砂州上の砂分の粒度分布調査	定期縦横断測量			定点写真撮影	粒度調査 (ふるい分析)	環境面の現状把握	河川環境に係る変化状況把握		総合土砂管理目標の実現に向けた調査
目的	●交互砂州や局所洗掘の形状などの微地形や河床材料粒度分布を把握する	●河道状況を連続的に記録する	●供給土砂の移動範囲と、到達した土砂の粒径を把握する	●砂州上や樹木の根元等における砂の堆積の有無を確認し、砂の堆積・通過状況を把握する		川口ダムを通過して供給された砂分は、当該区間において、水位上昇につながるような河床上昇に寄与しないものと考えられるため、当面5年程度の期間の治水面でのモニタリング項目は設定しない	●砂の堆積に伴う利用面の保全対象(取水・排水施設等)への影響を確認する	物理環境については、土砂動態に係る現状把握の調査で把握する 生物環境については、河川水辺の国勢調査により、現状は把握済である	景観調査 住民等からの情報提供依頼(広報誌・ホームページ等)	魚類調査・底生動物調査・植生分布調査 河川水辺の国勢調査により実施する	付着藻類調査★ コドラート法(分析項目:種組成、Chl-a・フェオフィチン、強熱減量)	アユ産卵場調査 流速・水深、河床硬度調査、河床材料調査	アユの流下仔魚調査★ 採取調査
対象物件・地点・範囲	17.5k~2.0k (下流域) (粒度調査:17箇所)	17.5k~2.0k (下流域全体)	17.5k~2.0k (下流域全体)	16.0k, 15.5k, 14.6k, 13.6k, 13.2k, 11.4k, 7.6k, 6.2k (8箇所)	定点写真撮影より局所的な砂の堆積が見られた箇所		吉井樋門 地神樋門 楠根上流樋門 楠根下流樋門 紫池樋門 (5箇所※)		17.5k~2.0k	魚類・底生動物:8.6k~8.2k 植生分布:17.5k~2.0k(下流域全体)	17.4k付近の瀬環境(十八女大橋下流) 9.2k付近の瀬環境(北岸堰下流)	13.0k~5.8k (6箇所)	5.0k付近の瀬環境
時期頻度	平成29~30年度に実施	1回/年	1回/5年または氾濫注意水位を超えた場合	1回/年 (非出水期)			1回/年		適宜受付	魚類:平成33年度に実施 底生動物:平成34年度に実施 植生分布:平成32年度に実施	平成30年度に1年間、月1回(12回/年)実施	平成29~30年度に実施	平成30年度の10月中旬~12月中旬に1回/1週間の頻度で実施
備考													
実施機関	国交省 那賀川河川事務所						各施設の管理者※が実施		阿南市	国交省 那賀川河川事務所			

赤枠:平成31年度対象項目 ★:調査結果を踏まえて追加調査を計画・実施する項目



1章 今後のモニタリングの実施予定

1.2 河道域【(6) 河口部】

実施項目	土砂動態に係る現状把握			土砂移動状況把握	治水面	利用面	環境面	河川環境に係る変化状況把握			総合土砂管理目標の実現に向けた調査	
	河道	河口テラス					環境面の現状把握					
<ul style="list-style-type: none"> 航空レーザー測量(ALB) 河床材料粒度調査(ふるい分析) 	<ul style="list-style-type: none"> ナローマルチビーム測量(NMB) 底質粒度調査(ふるい分析、レーザー分析または沈降分析) 	ドローン動画撮影	定期縦横断測量	定期縦横断測量	巡視点検	生物環境については、河川水辺の国勢調査により現状は把握済である	<ul style="list-style-type: none"> 景観調査 住民等からの情報提供依頼(広報誌・ホームページ等) 	<ul style="list-style-type: none"> 魚類調査・底生動物調査・植生分布調査 河川水辺の国勢調査により実施する 	底質調査	<ul style="list-style-type: none"> 粒度調査(レーザー分析または沈降分析) 	調査項目の設定に必要な基礎データが十分に得られていないため、当面5年程度の期間の総合土砂管理目標の実現に向けた調査でのモニタリング項目は設定しない	
目的	<ul style="list-style-type: none"> 河口部の微地形及び河床材料の粒径を把握する 河口テラスの変動状況を把握する 			<ul style="list-style-type: none"> 河道状況を連続的に記録する 	<ul style="list-style-type: none"> 海岸域の土砂収支の把握を目的として、河口テラス地形変化を把握する 	<ul style="list-style-type: none"> 河床上昇に伴う治水面の保全対象(流下能力等)への影響を確認する 	<ul style="list-style-type: none"> 河床上昇に伴う利用面の保全対象(取水・排水施設等)への影響を確認する 	<ul style="list-style-type: none"> 日常生活の中で、住民が気に留めた事項を記録することで今後の変化が発生した場合の比較対象資料とする 	<ul style="list-style-type: none"> 土砂動態の変化に伴う生物生息種の変化を把握する 砂分の堆積により河岸の植生状況に変化が無いか確認する 	<ul style="list-style-type: none"> 砂分の堆積による河口部左岸の干潟における底質の変化が無いかを確認する 		
対象物件・地点・範囲	2.0k ~ -0.8k (河口部) (粒度調査3箇所)	-0.8k ~ -2.0k (河口テラス) (粒度調査:左岸・中央・右岸の3測線)	2.0k ~ -0.8k (河口部全体)	2.0k ~ -2.0k (河口部および河口テラス)	那賀川左岸堤防 辰巳堤防	辰巳那賀川樋門 汐口樋門 (2箇所、※)	河口部 (2.0k~-0.8k)	魚類:2.2k~1.5k 底生動物:2.0k~0.5k 植生分布:2.0k~0.0k	2.0k~1.0k(干潟内5地区)			
時期頻度	平成29~30年度に実施			1回/年	5年に1回または氾濫注意水位を超えた場合	日常の巡視頻度	適宜受付	魚類:平成33年度に実施 底生動物:平成34年度に実施 植生分布:平成32年度に実施	2回/年 (出水期及び非出水期)			
備考				平成31年度実施予定				河川水辺の国勢調査により実施				
実施機関	国交省 那賀川河川事務所					各施設の管理者が実施		阿南市	国交省 那賀川河川事務所			

※各施設管理者

施設名	位置	管理者
辰巳那賀川樋門	0.2k付近 左岸	阿南市
汐口樋門	0.4k付近 右岸	徳島県南部総合県民局

赤枠:平成31年度対象項目

凡例

【土砂動態に係る現状把握】 ドローン動画撮影(河道)	↔
【土砂移動状況把握】 定期縦横断測量	↔
【治水面】 定期縦横断測量	
【利用面】 日常の巡視	○

凡例

【河川環境に係る変化状況把握】 景観調査 (住民からの情報提供)	↔
魚類調査	
底生動物調査	
植生分布調査 底質調査	



<河川構造物>
 ▲ 水門、樋門・樋管
 — 堤防(既存、国)

1章 今後のモニタリングの実施予定

1.3 ダム域

	小見野々ダム					長安ロダム					川口ダム				
	土砂動態に係る現状把握	土砂移動状況把握	貯水池機能への影響の確認	堆砂に伴う河床上昇による影響の確認	環境面	土砂動態に係る現状把握	土砂移動状況把握	貯水池機能への影響の確認	堆砂に伴う河床上昇による影響の確認	河川環境に係る変化状況把握	土砂動態に係る現状把握	土砂移動状況把握	貯水池機能への影響の確認	堆砂に伴う河床上昇による影響の確認	環境面
実施項目	●堆砂測量により把握済み	堆砂粒度調査 掘削土砂粒度調査(ふるい分析)	堆砂測量		●環境面の課題は顕在化していないため、当面5年間の環境面のモニタリング項目は設定しない	●堆砂測量により把握済み	堆砂粒度調査 掘削土砂粒度調査(ふるい分析) ボーリング調査	堆砂測量		●堆砂測量により把握済み	堆砂粒度調査 (調査を実施を下記のタイミングで判断した場合に、技術検討会で調査方法を確認した上で実施)	堆砂測量		●環境面の課題は顕在化していないため、当面5年間の環境面のモニタリング項目は設定しない	
目的	●流域一貫の土砂動態の把握に向けて堆砂の粒度構成を把握する。	●堆砂状況を把握する	●有効貯水容量の確認を確認する	●貯水池周辺の保全対象への影響を確認する		●流域一貫の土砂動態の把握に向けて堆砂の粒度構成を把握する。	●堆砂状況を把握する	●有効貯水容量の確認を確認する	●貯水池周辺の保全対象への影響を確認する	●河川水辺の国勢調査によりダム湖内の環境の変化状況を把握する	●流域一貫の土砂動態の把握に向けて堆砂の粒度構成を把握する。	●堆砂状況を把握する	●有効貯水容量の確認を確認する		●貯水池周辺の保全対象への影響を確認する
対象地点・範囲	堆砂除去箇所(掘削土砂の代表1試料)(小見野々ダム貯水池)		小見野々ダム貯水池			堆砂除去箇所(長安ロダム貯水池)	長安ロダム貯水池	長安ロダム貯水池			堆砂形状をもとに設定(調査を実施を下記のタイミングで判断した場合に、技術検討会で調査地点を確認した上で実施)		川口ダム貯水池		
時期・頻度	1回/年		1回/年(非出水期)		各堆砂除去工事の実当初に1回	H29～H30に実施	1回/年(非出水期)および各堆砂除去工事の終了時		魚類:H33Iに実施 底生動物:H3Iに実施(河川水辺の国勢調査により実施)	年堆砂ベースの変化が確認された場合(技術検討会で必要性を確認した上で実施)		1回/年(非出水期)			
備考	土砂動態把握などの必要に応じてボーリング調査を実施する										平成28年度に堆砂のボーリング調査を実施済み				
実施機関	四国電力(株)					国交省 那賀川河川事務所					徳島県 企業局				

赤松:平成31年度対象項目

凡例(小見野々ダム)

【土砂移動状況把握】	掘削土砂粒度調査	○
【貯水池機能への影響の確認】	堆砂測量	
【堆砂に伴う河床上昇による影響の確認】		
		小見野々ダム貯水池内



凡例(長安ロダム)

【土砂移動状況把握】	掘削土砂粒度調査	○
【貯水池機能への影響の確認】	堆砂測量	
【堆砂に伴う河床上昇による影響の確認】		
【河川環境に係る変化状況把握】	魚類調査・底生動物調査	長安ロダム貯水池内

凡例(川口ダム)

【土砂移動状況把握】	堆砂粒度調査	○
【貯水池機能への影響の確認】	堆砂測量	
【堆砂に伴う河床上昇による影響の確認】		
		川口ダム貯水池内

管理境界(貯水池上流端)

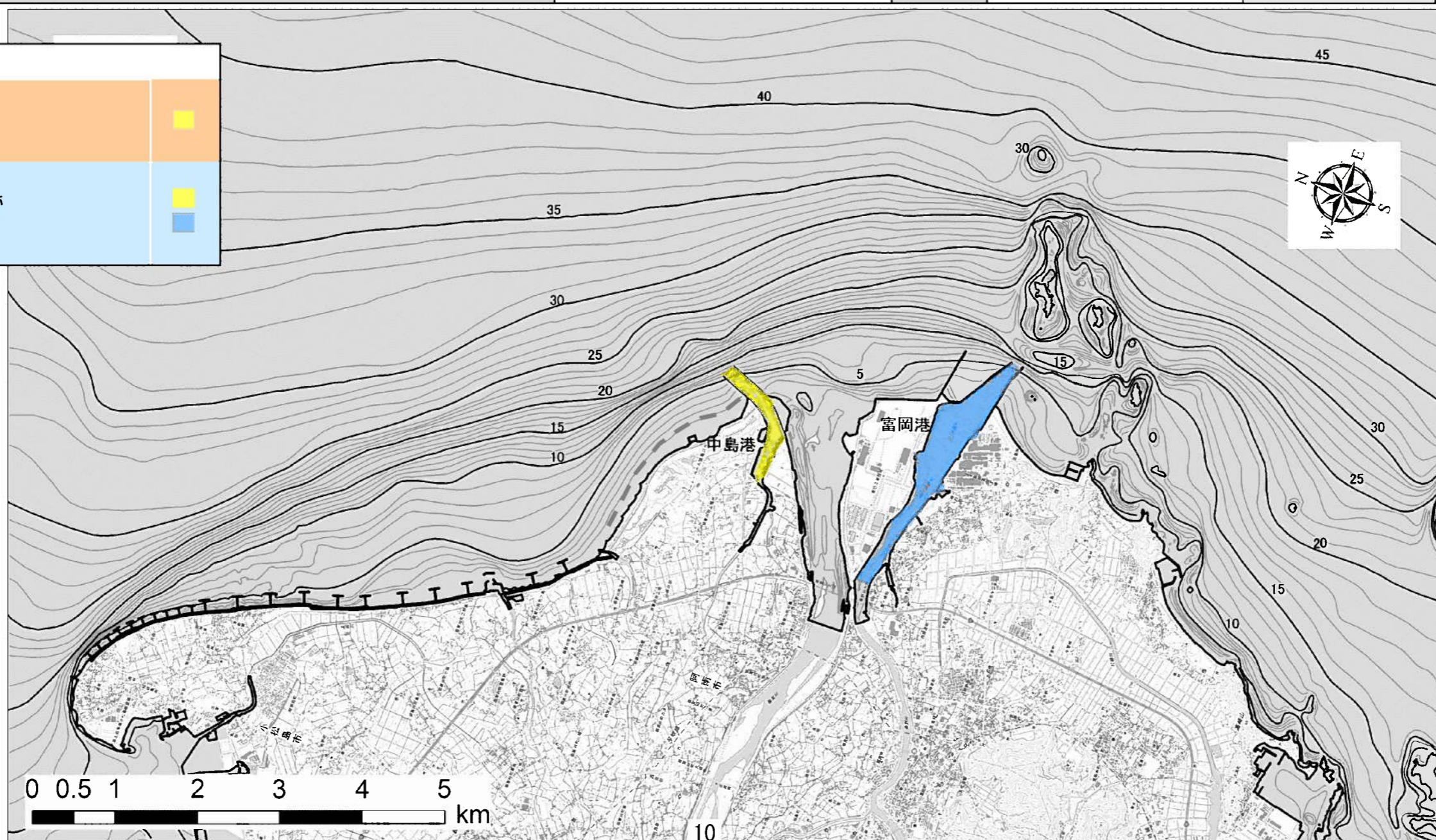
1章 今後のモニタリングの実施予定

1.4 海岸域（港湾・漁港）

実施項目	土砂動態に係る現状把握調査		土砂移動状況把握	防災面	利用面	環境面の現状把握	
	測量(港内の地形把握)	底質調査(粒度分布)	港内の地形変化の追跡		測量(港内の地形把握)	聞き取り調査	環境調査
目的	● 那賀川河口からの供給土砂による影響を解明するための現状把握		● 海岸域の土砂収支の把握に向けた海岸地形変化の把握	● 土砂動態変化による防災面の影響は想定されないため、当面5年間のモニタリング項目は設定しない	● 土砂の堆積による航路への影響を確認する	● 海岸域の環境調査資料が十分に得られていないため、環境面の現状を把握する。 ● 土砂動態の変化(土砂の堆積量の増加)による生物生息環境への影響を確認するため、土砂動態変化前の事前状況把握を行う。	
内容	ナローマルチビーム測量	粒度分布調査	航路測量		航路測量	漁業者、徳島県水産研究課等への聞き取り調査	底質調査、底生動物調査、魚類調査、付着生物調査
地点・範囲	中島港	中島港:6か所 富岡港:6箇所	河口テラスからの土砂供給が確認され、下記の出水・波浪条件が発生した場合に、技術検討会において協議の上で実施を判断し、実施内容を設定する	中島港・富岡港	中島港海岸	中島港海岸	
時期・頻度	平成29年度～平成30年度に実施		古庄流量5,000m ³ /s以上、かつ小松島港波高4m以上が発生した場合に実施を検討する	台風等による高波浪発生時に堆積状況を利用者へのヒアリング等により確認し、掘削等の対応が必要となった場合に実施する	平成30年度に実施中	土砂動態変化の兆候が見られた場合に、技術検討会において協議の上で実施内容、実施箇所を判断	
備考							
実施機関	国交省 那賀川河川事務所		徳島県 運輸政策課	徳島県 運輸政策課	徳島県 運輸政策課	—	

赤枠:平成31年度対象項目

凡例	
【土砂動態把握調査】	
海岸地形変化追跡	■
中島港：航路測量	■
【利用面】	
港内の地形変化の追跡	■
中島港：航路測量	■
富岡港：航路測量	■



1章 今後のモニタリングの実施予定

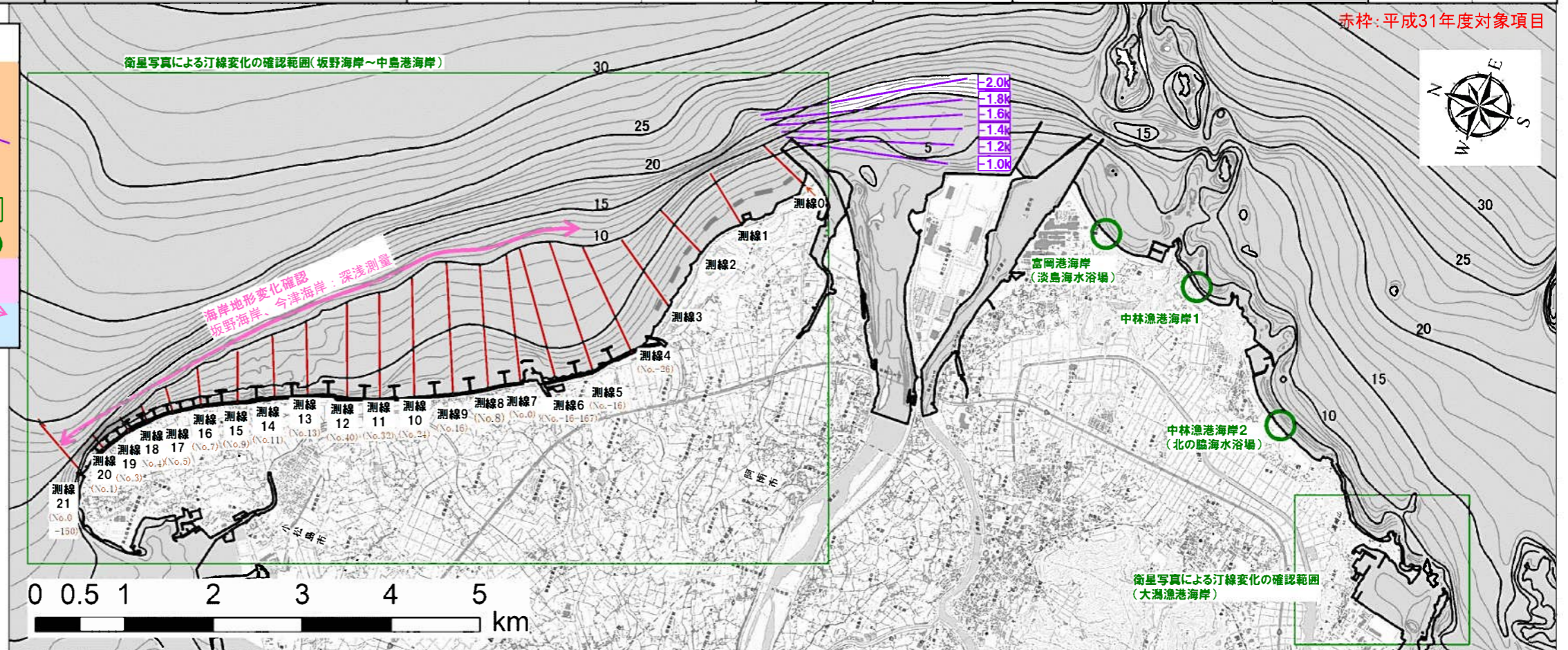
1.5 海岸域（海岸）

実施項目	土砂動態に係る現状把握調査						土砂移動状況把握				防災面	利用面	環境面の現状把握				
	海岸地形把握			底質粒度分布把握			海岸地形変化追跡				海岸地形変化確認		聞き取り調査		環境調査		
目的	● 海岸域全体で一貫した調査が実施されていないため、海岸域全体の地形と底質の粒度分布を一斉に調査する						● 海岸域における土砂収支を解明するため、現状把握調査後の変化を追跡する。				● 海岸侵食が進行した今津海岸～坂野海岸における地形変化を確認する。		● 海岸域の環境調査資料が十分に得られていないため、環境面の現状を把握する。 ● 土砂動態の変化(土砂の堆積量の増加)による生物生息環境への影響を確認するため、土砂動態変化前の事前状況把握を行う。				
対象範囲	河口テラス	中島港海岸～那賀川海岸	今津海岸～坂野海岸	河口テラス	中島港海岸～那賀川海岸	今津海岸～坂野海岸	河口テラス	中島港海岸～那賀川海岸	今津海岸～坂野海岸	坂野海岸～中島港海岸 大湊漁港海岸	富岡港海岸～中林漁港海岸	今津海岸～坂野海岸	中島港海岸～那賀川海岸	今津海岸～坂野海岸	中島港海岸～那賀川海岸	今津海岸～坂野海岸	
内容	ナローマルチビーム測量	深浅測量	深浅測量	底質調査(粒度分布調査)			定期縦横断測量	河口テラスからの土砂供給が確認され、下記の出水・波浪条件が発生した場合に、技術検討会において協議の上で実施を判断し、実施内容を設定する。				衛星写真による汀線変化の確認	定点写真撮影	深浅測量	漁業者、徳島県水産研究課等への聞き取り調査		
地点・範囲	河口テラス部(-0.8k～2.0k付近)	1km間隔3測線:測線1～測線3(水深10m以浅)	500m間隔×17測線(水深10m以浅) 和田ノ鼻:1測線(水深20m以浅)	左岸,中央,右岸 3測線(水深0m,2m,5m,8m)	1km間隔4測線:測線0～測線3(水深0m,2m,5m,8m)	1km間隔8測線(水深0m,2m,5m,8m) 和田ノ鼻:1測線(水深0m,2m,5m,8m,20m)	-1.0k～2.0k					坂野海岸 今津海岸 那賀川海岸 中島港海岸 大湊漁港海岸	富岡港海岸 中林漁港海岸1 中林漁港海岸2(3箇所)	今津海岸～坂野海岸	中島港海岸～那賀川海岸	今津海岸～坂野海岸	土砂動態変化の兆候が見られた場合に、技術検討会において協議の上で実施内容、実施箇所を判断
時期・頻度	平成29年度～平成30年度に実施			平成29年度～平成30年度に実施			5年に1回および氾濫注意水位を超えた場合	古庄流量5,000m ³ /s以上、かつ小松島港波高4m以上が発生した場合に実施を検討する		1回/5年	1回/年	定期的実施	平成30年度実施予定				
備考											平成30年度に大湊漁港海岸実施済み						
実施機関	国交省 那賀川河川事務所		徳島県 河川整備課	国交省 那賀川河川事務所			国交省 那賀川河川事務所	徳島県 生産基盤課	徳島県 河川整備課	徳島県 河川整備課 生産基盤課 運輸政策課 阿南市	徳島県 運輸政策課 生産基盤課	徳島県 河川整備課	徳島県 生産基盤課	徳島県 河川整備課			

凡例

【土砂動態把握調査】
海岸地形変化追跡
 河口テラス：定期縦横断測量
 中島港海岸～坂野海岸：実施時に設定
 衛星写真による汀線変化の確認
 砂浜の定点写真撮影

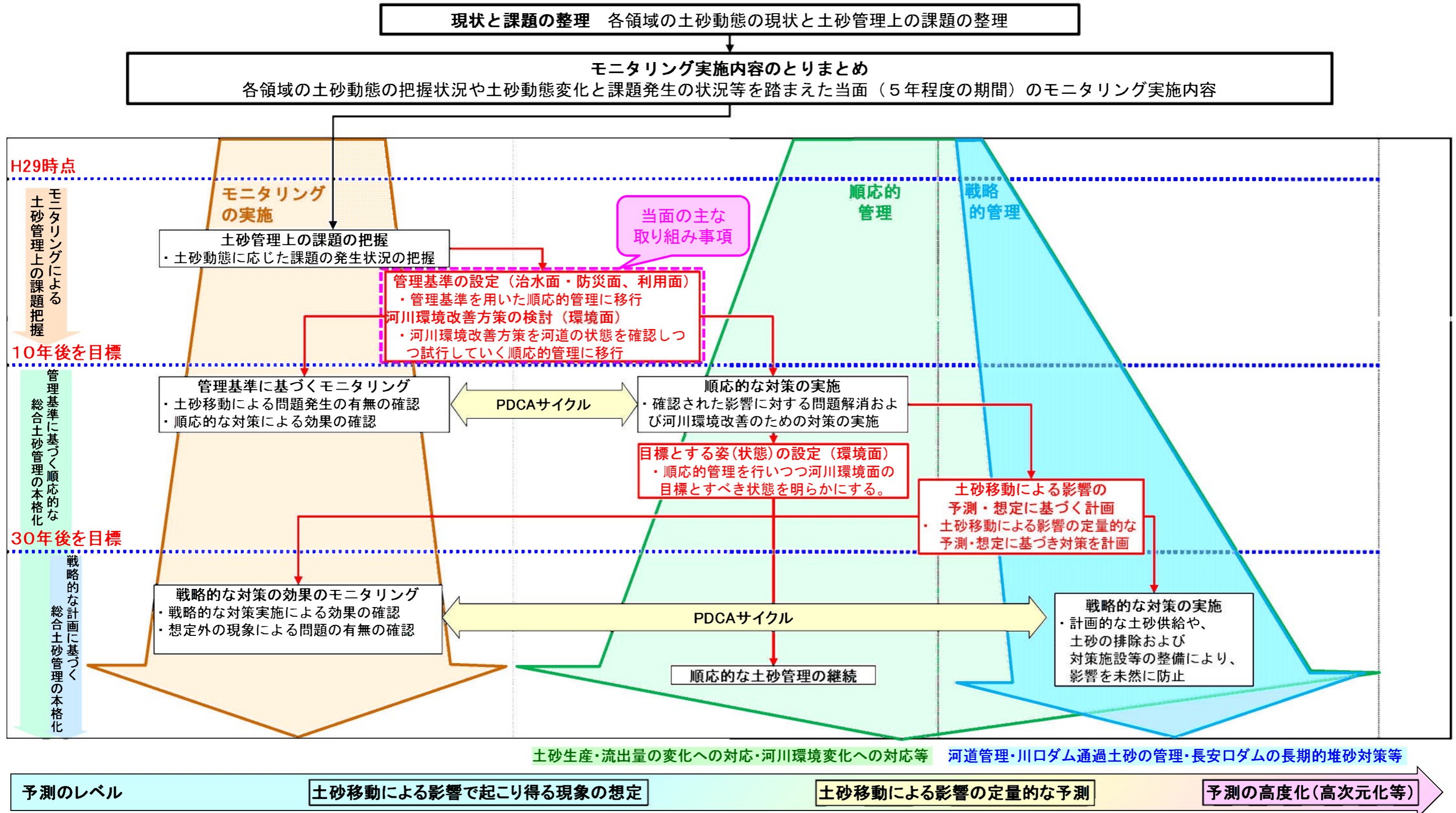
【防災面】 海岸地形変化確認
【利用面】 坂野海岸、今津海岸：深浅測量



2章 総合土砂管理に関する検討の今後の進め方

- 那賀川における総合土砂管理では、各領域の技術的知見の蓄積や対策方法の確立の状況に応じて、順応的管理から戦略的管理へと、順次土砂管理の高度化を図るものとしている。
- 当面の期間は、治水・防災面、利用面における管理基準の設定と、河川環境改善方策の検討に取り組むこととしている。

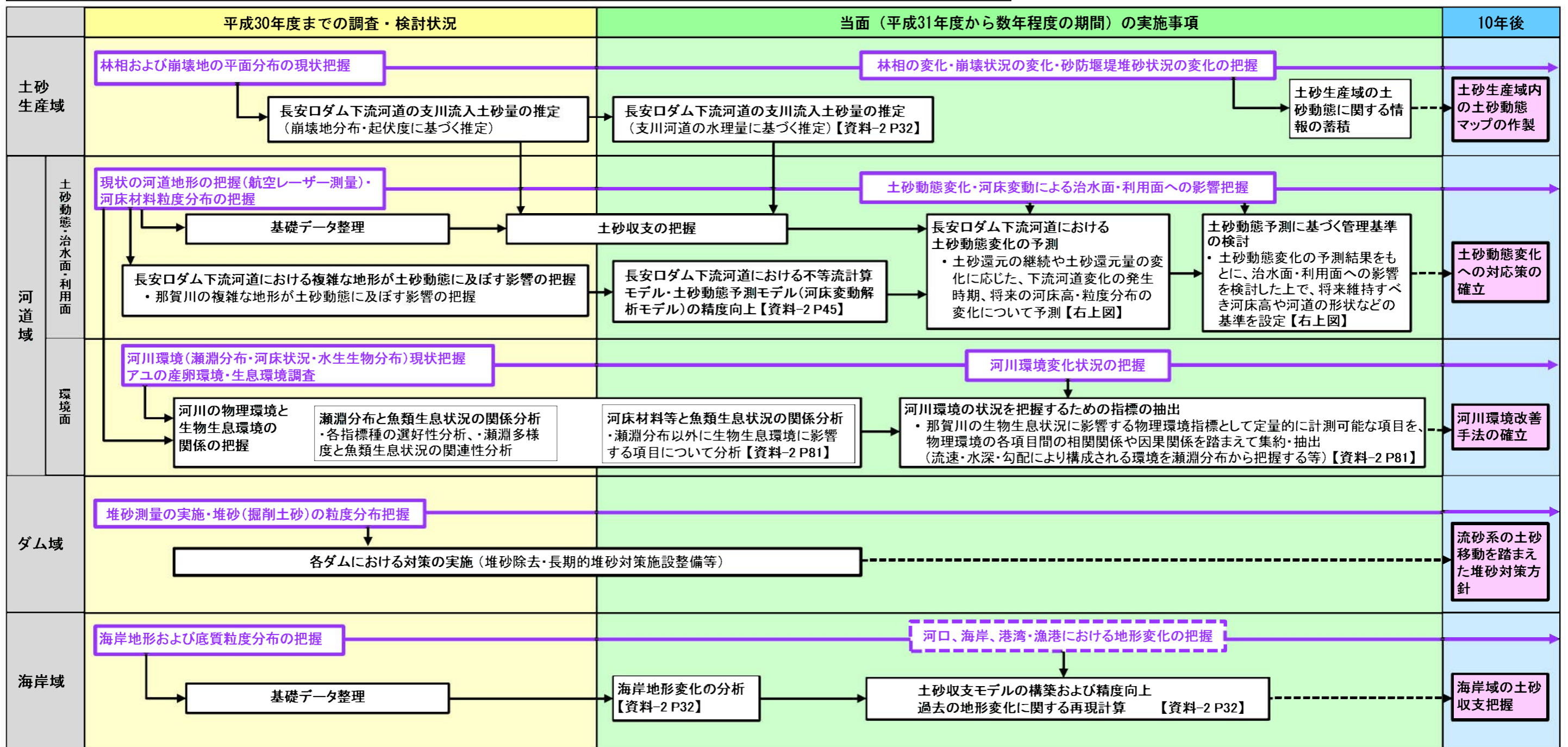
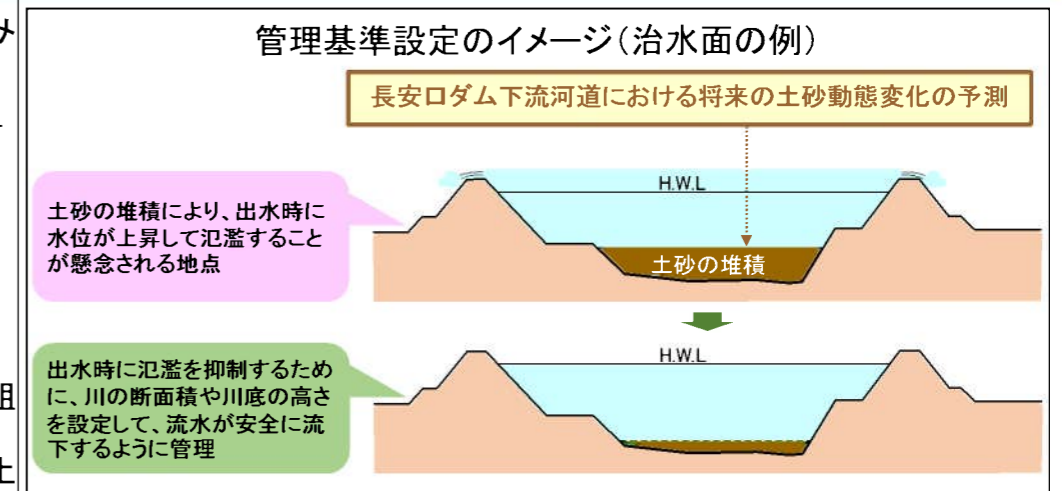
順応的管理: 土砂移動による影響で起こり得る現象を予測し、管理基準を定めてモニタリングにより確認しつつ、確認された影響に対して問題解消のための対策を実施していく管理方法
戦略的管理: 土砂移動による影響の定量的な予測を行った上で、計画的な土砂供給、土砂の排除、対策施設等の整備により、影響を未然に防ぐ管理方法



2章 総合土砂管理に関する検討の今後の進め方【当面（平成31年度から数年程度の期間）の実施事項（案）】

● 治水面・防災面、利用面における管理基準の設定と、河川環境改善方策の検討に向けた各領域の取り組み課題として以下の項目が挙げられる。

- 土砂生産域**
 - 林相の変化・崩壊状況の変化・砂防堰堤堆砂状況の変化等のモニタリングによる土砂生産域の土砂動態に関する情報の蓄積。
- 河道域**
 - 河道域の管理基準設定に向けた土砂動態把握のための、長安ロダム下流河川の支川流入土砂に関する検討。
 - 管理基準の検討に用いる土砂動態予測モデルの精度向上。
 - 治水面・利用面に係る管理基準の設定と、管理基準を用いた管理手法・対策手法に関する検討。
 - 河川の物理環境と生物生息環境の関係の分析による、河川環境の状況を把握するための指標の抽出、およびその検討過程における目標とする姿(状態)と河川環境改善手法として考え得る案の抽出。
- ダム域**
 - 各ダムで実施している堆砂除去による貯水容量の順応的な管理の継続、および長期的堆砂対策への取り組みによる堆砂対策の高度化。
- 海岸域**
 - 土砂収支モデルの構築および精度向上による、将来の土砂管理の高度化に向けた河口～海岸域における土砂動態の把握。



□ : モニタリングによる実施事項(破線は状況に応じて実施) □ : 調査・検討過程