

5. モニタリング計画

5.1 既往土砂還元対策事例におけるモニタリングの主な課題

既往の土砂還元対策事例およびそこでのモニタリング調査およびその課題を次項以降の表 5.1～表 5.2に整理した。

既往事例におけるモニタリング調査の一般的な課題として以下の4点が挙げられる。

1. 置き砂設置地点下流区間の河川環境・土砂環境に関する事前情報が少ないため、置き砂流下後調査結果より置き砂の影響を評価することが困難である。
2. 置き砂の目標があいまいであるため、置き砂実施結果の評価が難しい。
3. 調査項目が総花的であり適切な項目が選択されていないため、「置き砂効果の評価」や「土砂動態解析のデータ」としての利用が難しい。
4. 目的に応じた調査時期（平常時・出水時）・回数が不足しており、置き砂効果が不明瞭な場合がある。

また、対策実施時には地域住民・関連漁業団体への事前説明を行い、合意形成に努めることも重要である。

5.2 モニタリング計画立案の考え方

モニタリング計画は、既往事例での課題および「土砂管理懇談会」提言書を踏まえ、図 5.1 に示したな流れに従い立案する。

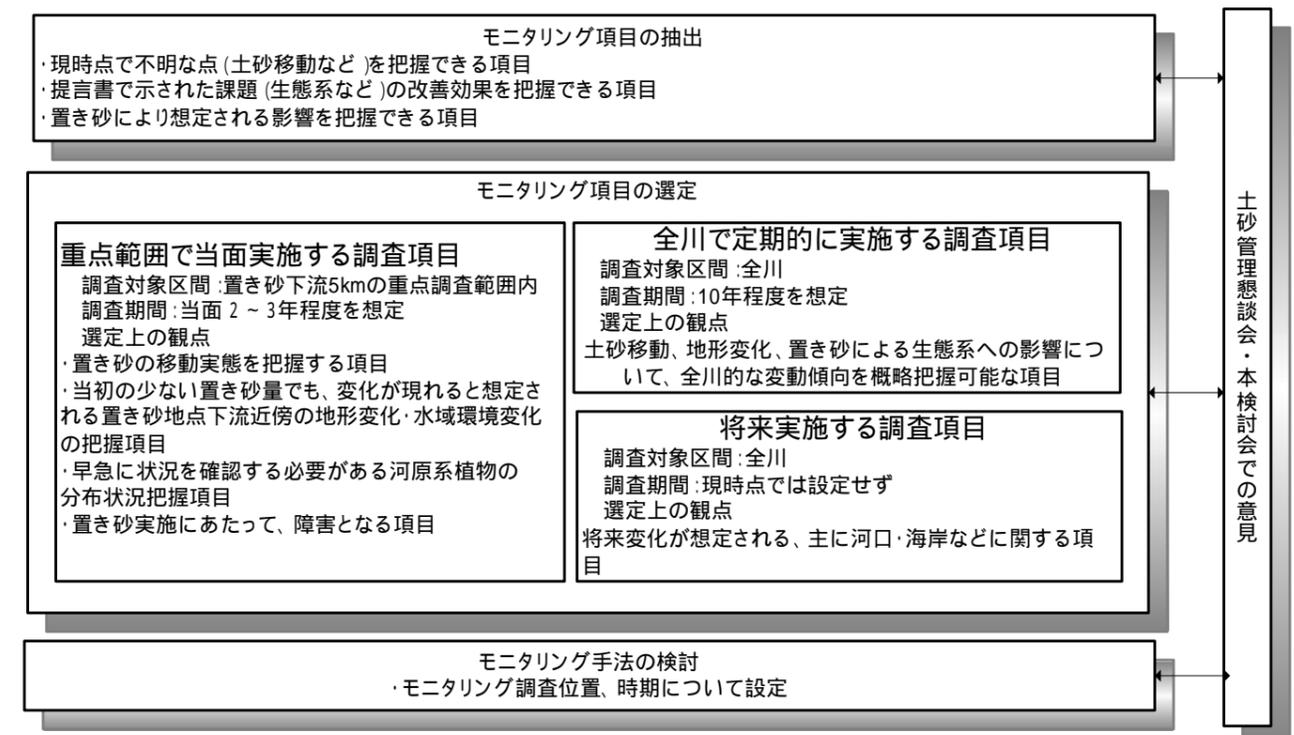


図 5.1 モニタリング計画立案の流れ

表 5.1 他の土砂還元事業のモニタリング事例における課題（1 / 2）

設置河川・ダム名	モニタリング調査項目	調査箇所	調査・時期	モニタリング調査での課題	地元の意見	相模川にて考慮すべき事項	
長島ダム 大井川水系大井川	河川横断測量	下流 4 地点	夏・秋・冬の 3 回	<p>横断形状：設置土砂は全量流下したが、横断測量では地形変化を捉えられなかった。</p> <p>魚介類：洪水後の河川工事のため河道が大幅に変化しており、確認状況変化の要因判断が困難であった。</p> <p>付着藻類：調査箇所の藻類相が調査時期によって大きく異なった。季節変動と出水による攪乱の影響が想定されることから、継続調査が必要である。</p> <p>水辺植生：ダンプ道等の人為的影響や支川流入等の影響の切り分けが困難である。極力人為的影響を避けた場所で長期調査を行う必要がある。</p> <p>河川水質：土砂量と水量の関係を把握するため、定期的に水量、SS濃度を測定可能な手法を検討する必要がある。</p> <p>早瀬・淵の状況：今後は河川生物のバックデータとするため、瀬淵の分布状況、淵における流速・水深・底質の詳細調査、平瀬・早瀬の分布状況等の把握が必要となる。</p>	<p>底生生物・付着藻類調査は、季節変動・出水の影響を評価できるような継続調査が必要である。</p> <p>魚類調査等調査地点の選定は、人為的影響の小さな箇所を選定する。</p> <p>設置地点上下流での水質調査実施し、置き砂の影響を確認する。</p> <p>対象範囲の平瀬・早瀬・淵分布状況調査を行う。</p>		
	河床材料調査						
	土砂追跡調査（御影石利用）						
	定点撮影調査	下流 8 地点 （うち 5 地点は河川水辺の国勢調査地区）	夏・秋・冬の 3 回				
	洗掘量調査（砂杭）						
	底生生物調査（種類・生物数）						
	付着藻類調査（付着藻類量）						
	魚類調査						
	鳥類調査	調査箇所は同上 （下流のみ）	計 5 回 （濁水期 2 回含む）				
水質調査 （SS、pH、DO、BOD、COD）							
秋葉ダム 天竜川水系天竜川	河川横断測量	下流 4 測線	計 2 回 （出水前後各 1 回）	<p>事前調査の有無：H13 年度までは、土砂供給なしの状態での調査（事前調査）が行われておらず、土砂供給効果把握ができなかった。（H14 年度に土砂供給なしでの調査を実施）</p> <p>横断形状・土砂追跡：年 1 回の堆砂調査では土砂供給試験による土砂移動量を把握できない。</p> <p>環境・水質：土砂供給による環境・水質への影響は不明確である。（供給土砂量と比較して河道内流送土砂量が大きいことが要因と思われる。）</p> <p>環境調査：魚類調査等の環境調査が不十分であった</p> <p>底生生物・付着藻類：同一区間でも水深、流速の大小により調査結果が大きく異なった。</p> <p>その他：出水時調査の安全性確保が重要</p>	<p>置き砂設置前の事前調査を実施する。</p> <p>底生生物、付着藻類調査実施時の水深・流速を観測する。</p> <p>出水時調査の安全確保に留意する。</p>		
	河床材料調査						
	土砂追跡調査	ダム直下流	計 2 回 （出水前後各 1 回）				
	堆積土の粒径調査	計 8 地点 ダム下流 5 地点 流入支川 3 地点	出水時 1 時間毎 （1 出水）				
	水質調査（濁度、SS、粒度分布、水温、pH、DO、COD、BOD、総窒素、総窒素 a、Fe、Mn、Cu、強熱減量、TOC、ORP、水量）						
	魚類調査					ダム下流 3 地点 流入支川 1 地点	計 2 回 （出水前後各 1 回）
	昆虫調査						
	底生生物調査（種類・生物数）						
	付着藻類調査（付着藻類量）	調査箇所は同上 （下流のみ）	計 5 回 （濁水期 2 回含む）				
水質調査 （SS、pH、DO、BOD、COD）							
三春ダム 阿武隈川水系 大滝根川	河川横断測量	下流 13 側線	計 2 回 （出水前後各 1 回）	<p>魚類調査：土砂供給による魚類相の変化把握のため、魚類調査を追加実施する。あわせて産卵場調査を実施する。</p> <p>設置土砂粒径・水質・水生生物調査：当初は水質への影響を考慮した粒度調整（細砂分を除外）していたが、堆積土砂をそのまま投入する際には、濁水の発生状況および水生生物への影響を把握する。</p>	<p>付着藻類の剥離更新により、魚類の生育がよいと漁協から報告あり</p> <p>置き砂設置土砂の質（粒度分布）を変更する場合の影響把握のため、水生生物・水質への影響把握が必要となる。</p>		
	河床材料調査	範囲不明	流下後 3 年間				
	土砂追跡調査						
	付着藻類調査	下流 2 地点	時期は不明				
	水質調査（濁度、SS）	下流 1 地点	出水時 30 分間隔				

出典：「平成 15 年度 ダム土砂管理推進検討会 排砂の計画・設計に関する検討グループ WG2 資料 H16.3（財）ダム水源地環境整備センター」
「第 2 回 ダム土砂管理推進検討会資料（案）～排砂に伴う下流河川環境に関する検討～ H15.3（財）ダム水源地環境整備センター」

表 5.2 他の土砂還元事業のモニタリング事例における課題（1 / 2）

設置河川・ダム名	モニタリング調査項目	調査箇所	調査・時期	モニタリング調査での課題	地元の意見	相模川にて考慮すべき事項
浦山ダム 荒川水系浦山川	河川横断測量			置き砂設置6ヶ月後まで一度も調査を行っていないことから、土砂移動のタイミングを把握できない。		トレーサー追跡調査を行う場合には、相模川に適した材料を選定することが重要である。
	河床材料調査					
	水質調査（濁度）	置き砂 1.3k 下流	毎9時（自動観測）			
	土砂追跡調査（トレーサー調査）	下流 1.6km 区間	置き砂設置6ヵ月後			
	ウグイ産卵場調査					
ふたせ 二瀬ダム 荒川水系荒川	河川横断測量	下流 13 側線	時期は不明		岩盤の露出箇所に砂礫が堆積し、カジカの増加が確認できた。	
	動物調査	調査地点不明	事前のみ実施			
	昆虫調査		詳細時期は不明			
	植物調査					
	魚類調査	調査地点不明	事前・事後調査を実施			
	底性生物調査		詳細時期は不明			
	付着藻類調査					
ひとくら 一庫ダム 淀川水系猪名川	河床材料粒度	箇所は不明	ダム下流：1月毎 その他：3ヶ月毎			
	流出土砂量					
	魚類調査					
	アユ目視調査					
	底性動物調査					
	付着藻類調査					
	水質調査					
下久保ダム 利根川水系神流川	河川横断測量	下流 8 側線	6月下旬(1回)		・本事業の取り組みがNHKで放映されており、期待を集めている。 ・景勝地の景観保全に寄与しており、地元には好評。	
	粒度分布	下流 2 地点	6月下旬(1回)			
	景観調査	下流 6 地点	6月・8月下旬			
	付着藻類調査	下流 3 地点	6月・8月下旬			
	河岸植生調査	下流 3 地点	月1回(6~10月)			
長安口ダム 那賀川水系那賀川	河川横断測量	下流 15.5k、89 測線	置き砂後5カ年	調査回数が少ないため、置き砂による効果を明確にすることはできなかった。	・漁協は水域環境改善に役立っており継続を要望しているが、H9年に漁協以外の漁業関係者から土砂による平水流況の悪化等のクレームが発生したことから、以降は実施されていない。	調査内容に応じた調査回数を設定すべきである。 事前の地域住民・関連団体への説明が重要である。 淵等の堆積場の影響把握が必要である。
	水質調査（SS、pH、DO、COD、BOD、大腸菌群数）	下流 4 地点	置き砂後3カ年			
	魚類調査	下流 3 地点	2回（夏季・秋季）			
	付着藻類 （種類・現存量（細胞数・沈殿量））	下流 3 地点の早瀬・平瀬 計 6 地点				
	底生動物 （生息種・現存量（個体数・質重量））	下流 3 地点の早瀬・平瀬・淵 計 9 地点				

出典：「平成15年度 ダム土砂管理推進検討会 排砂の計画・設計に関する検討グループ WG2 資料 H16.3（財）ダム水源地環境整備センター」
「第2回 ダム土砂管理推進検討会資料（案）～排砂に伴う下流河川環境に関する検討～ H15.3（財）ダム水源地環境整備センター」
浦山ダム下流に投入した土砂がウグイの産卵にもたらす効果についてーダム下流河川における土砂投入の効果 2003、梶野ら、応用生態工学 6(1)
那賀川堆砂対策調査報告書、H5.3 および H6.3、徳島県相生土木事務所

5.3 モニタリング項目の選定

5.3.1 モニタリング調査項目の選定

(1)モニタリング調査範囲の設定

モニタリング項目の選定は置き砂による影響範囲を勘案し、表 5.3に示した3区間に分類して選定した。調査項目の選定は、各区間での置き砂の影響度を勘案し設定することが重要である。

表 5.3 モニタリング調査範囲

	区間の特徴	対象範囲	備考
重点調査区間	置き砂移動の影響が顕著と考えられる区間	置き砂下流 5km 程度	置き砂により想定される項目を過不足なく網羅させる。
定期調査区間	置き砂移動により変化が予想される区間	置き砂下流区間全川	既存河川調査結果の流用を基本とする。
将来調査区間	将来変化が予想される区間	河口・海岸	現時点では設定しない。

(2)モニタリング調査項目の設定

モニタリング調査項目は、表 5.4に示した4つの観点に対し、調査範囲で想定される置き砂による影響を漏れなく把握できるものを選定した。

各区間でのモニタリング調査位置・実施時期・実施回数等については、表 5.5に示した既往事例での課題より得られるモニタリング調査を行う際の配慮事項を参考として設定した。

表 5.4 モニタリング調査の目的

モニタリング目的	目的に対する理由
土砂の移動の実態把握 (河床の質的な変化把握)	<ul style="list-style-type: none"> 土砂移動回復を目的とした置き砂の本格的実施に向けた基礎データとして、各粒径集団の移動実態を把握するため。 アーマコート化の改善状況把握のため。
地形変化把握 (河床の量的な変化把握)	<ul style="list-style-type: none"> 土砂移動による河原や瀬淵の変化、河口砂州や海浜侵食の改善といった地形変化の把握のため。
河川生態系の変化把握	<ul style="list-style-type: none"> 土砂動態の変化により影響を受けている水域や陸域の環境への土砂供給による改善状況の把握のため。
置き砂による影響 (障害)把握	<ul style="list-style-type: none"> 土砂の流下には正負両面の影響が現れると考えられ、負の面にひっぱられ事業が頓挫することがないようにするため。

表 5.5 モニタリング項目における課題および相模川で配慮すべき事項

調査項目	モニタリング調査での課題	相模川にて考慮すべき事項
横断形状 土砂追跡	<p>設置土砂は全量流下したが、横断測量では地形変化を捉えられなかった。</p> <p>年1回の堆砂調査では土砂供給試験による土砂移動量を把握できない。</p>	<p>河川横断測量は評価が困難なため、主要調査項目としない。</p> <p>トレーサー追跡調査を行う場合には、相模川に適した材料を選定することが重要である。</p>
生物調査 (植生・魚類)	<p>洪水後の河川工事のため河道が大幅に変化しており確認状況変化の要因判断が困難であった。</p> <p>人為的影響を避けた場所で調査を行う必要がある。</p>	<p>魚類調査等調査地点の選定は、人為的影響の小さな箇所を選定する。</p>
付着藻類 底生生物	<p>調査箇所の藻類相が時期によって異なるため、季節変動と出水の攪乱を勘案した継続調査が必要である。</p> <p>同一区間でも水深、流速の大小により調査結果が大きく異なった。</p>	<p>季節変動・出水の影響を評価可能な頻度・時期とする。</p> <p>実施時に水深・流速を観測する。</p>
河川水質	<p>土砂量と水量の関係把握のため、定期的に測定可能な手法を検討する必要がある。</p>	<p>設置地点上下流での水質調査により置き砂の影響を確認する。</p>
早瀬・淵 の状況	<p>瀬淵の分布状況、淵における流速・水深・底質の詳細調査、平瀬・早瀬の分布状況等の把握が必要となる。</p>	<p>対象範囲の平瀬・早瀬・淵分布状況調査を行う。</p>
置き砂 土砂粒径	<p>堆積土砂をそのまま投入する際には、濁水の発生状況および水生生物への影響を把握する。</p>	<p>置き砂土砂の成分調査を実施する。</p> <p>置き砂土砂の質による影響把握のため、水生生物・水質調査を充分に実施する。</p>

5.3.2 区間別モニタリング項目

(1)重点範囲で当面実施する調査項目および調査方針

- ・ 調査対象区間：置き砂流下による影響が短期間で現れる置き砂下流 5km の重点調査範囲を中心に実施する。
- ・ 調査頻度・調査回数：置き砂流下対象洪水による攪乱、および生物の季節変動を考慮し設定した。置き砂移動による影響が見られなくなるまで調査継続することを基本とする。
- ・ 調査体制：行政及び関係機関と連携しつつ進めることを基本とする。

表 5.6 重点範囲で当面実施する調査項目

【モニタリング調査内容】				凡例： 必須項目 確認項目（結果が不明瞭と予測されるため）			実施 時期	事前調査項目		置き砂実施後の 調査項目			
モニタリング 目的	モニタリング 内容	モニタリング 項目	調査内容			調査の必要性							
			手法	調査時期	調査地点	事前調査		施工時	1年目		2年目以降		
						平時	出水毎		平時	出水毎	平時	出水毎	
1	置き砂の 成分・粒度把握	置き砂の粒度調査	・ふるいわけ試験	置き砂実施時	置き砂地点			設置時					
2		置き砂の成分調査	・有機性汚濁試験（強熱減量、BOD） ・有害物質試験	置き砂実施時	置き砂地点			設置時					
3	土砂の移動実態 把握	礫分の移動追跡	・置き砂に混入させたトレー（発信器・色の 違う礫など）の流下位置・粒径を確認	対象規模以上洪水後	重点調査範囲内水際左右岸						洪水後	洪水後	
4		砂分の移動追跡	・線格子法河床材料調査および写真撮影に よる砂分の堆積状況の確認	置き砂設置前 置き砂設置後：対象規模以 上洪水後	置き砂地点下流14箇所						洪水後	洪水後	
5		置き砂の流下量	・置き砂地点で横断測量を実施し、流下土 砂量を把握	置き砂設置時 置き砂設置後：対象規模以 上洪水後	置き砂地点			設置時			洪水後	洪水後	
6	地形変化把握	地形変化把握	瀬・淵分布の変化	・水辺の国勢調査に準じた目視による確認	毎年非出水期	重点調査範囲				変化が現れた場合に実施			
7		下流部の河川形状	・置き砂下流部での横断測量により河道形 状の変化を把握	毎年非出水期	置き砂地点下流2.5km								
8	河川生態系変化 把握	水域環境の 変化把握	魚類の分布	・水辺の国勢調査に準じ、魚類を採取・計測 ・採取時に採取地点の流速、水深を計測	毎年春～夏（1回）	重点調査範囲内の環境調査点 （6地点程度）							
9			付着藻類の変化 （及びシルトの堆積状況）	・付着藻類の種構成の把握 ・付着藻類の乾燥重量・干物量・強熱減 量・無機物量の分析 ・採取時の流速、水深の計測	洪水前、洪水直後、および 洪水2週間後（計3回）	重点調査範囲内の環境調査点 （6地点程度）		洪水前後			洪水前後	洪水前後	
10			底生生物の種数の変化	・水辺の国勢調査に準じた底生生物の種数 調査	春・秋（計2回）および 対象規模以上洪水後	重点調査範囲内の環境調査点 （6地点程度）		洪水後			洪水後	洪水後	
11	置き砂実施による 水質・底質の変化	置き砂からの細粒土砂流出 による水質への影響	・農業用水水質基準に準じ、濁度・pH・ COD・BOD・SS・DO・T-N・NH4-N・ECを計測	対象規模以上洪水中	置き砂地点の上下流に設置 した水質調査点		洪水中			洪水中	初年度で課題が残っ た場合、継続して実 施		
12		下流底質の成分調査	・淵に堆積している底質の有機性汚濁試験 （強熱減量、BOD）	対象規模以上洪水後	堰堰水域もしくは淵					置き砂中に嫌気性有機物質が存在する場 合にのみ実施			
13	置き砂による 障害把握	堰等取水施設の 機能維持	取水地点での堆砂 発生状況	・取水口周辺の水準測量および写真撮影に よる地形変化の把握	置き砂設置前 対象規模以上洪水後	重点調査範囲内の取水口付近		洪水後			洪水後	初年度で課題が残っ た場合、継続して実 施	
14			魚道における土砂堆積	・写真撮影	置き砂設置前 対象規模以上洪水後	重点調査範囲内の取水堰の魚道		洪水後			洪水後		
15	周辺生活環境への 影響	周辺生活環境への 影響	土砂運搬時の騒音、 交通障害	・騒音調査、地元説明会	置き砂設置前および 置き砂設置時	置き砂設置地点周辺、および 現在浚渫土砂の運搬経路となっ ていない新規運搬経路	設置前		設置時	初年度で課題が残った場合、 継続して実施			
16			置き砂の臭気 （検査員が測定）	・専門検査員による計測	置き砂設置時	置き砂設置地点周辺			設置時				

上記の緑ハッチ部は、第1回土砂環境検討会での指摘を受けての追加調査項目である。

(2)全川で定期的実施する調査項目

- ・ 調査対象区間：置き砂による全川的な影響把握を行うため、10点程度において定点観測を行う。
- ・ 調査頻度・調査回数：置き砂の影響を大きく受けないと考えられることから、従前より実施されている定期調査を活用し経年的な変化を把握することとする。
- ・ 調査体制：行政及び関係機関と連携しつつ進めることを基本とする。

表 5.7 定期的実施する調査項目

モニタリング目的	モニタリングの内容	モニタリング項目	調査内容			定期調査の有無	新規調査の必要性
			手法	調査時期	調査地点		
土砂の移動実態把握	全粒径の土砂移動実態	置き砂土砂の移動状況把握	・線格子法河床材料調査および河床の写真撮影、目視でトレーサーの有無確認	毎年1回	定期調査点 (全川で約10地点)	無	
地形変化把握	河道内の長期的な地形変化	河川形状の変化(横断測量)	・横断測量	2年に1回 (定期調査実施間隔)	直轄区間 ; 既存の定期横断測量を活用(2地点程度) 県管理区間: 定期調査点で横断測量を実施(8地点程度)	一部有	(一部)
	河口地形の回復状況把握	河口地形(河口干潟)の変化	・横断測量	2年に1回 (定期調査実施間隔)	定期横断測量を活用 (2地点程度)	有	-
河川生態系変化把握	水域環境への効果 (瀬の環境変化を主体)	アユの分布 (生息数・個体の大きさ等を聞き取り調査)	・釣り人から聞き取り (内水面試験場と協同)	夏季	全川	有	-
		アユの産卵床の分布	・踏査で確認 (内水面試験場と協同)	夏季	全川	有	-
		付着藻類の変化 (及びシルト分の堆積状況)	・付着藻類の乾燥重量・強熱減量・無機物量の分析 ・採取時の流速・水深の計測	毎年春季	定期調査点 (全川で約10地点)	無	
	陸域の環境への効果 (植生全体に対し)	河原系植物群落の生息分布把握	・NPOなどと協同した分布調査	開花時期である秋季	全川		
水際の植生調査		・植生横断図作成	2年に1回(既存定期横断測量時)	定期調査点 (全川で約10地点)	無		
置き砂による影響把握	置き砂実施による水質の変化	置き砂からの水質への影響	・既存水質調査を活用 (濁度、SS、BOD、DO等)	毎月	既存公共用水域調査点 (全川5地点)	有	-
	土砂堆積による洪水流下能力の減少	流下断面の変化	・横断測量	2年に1回 (既存調査実施間隔)	直轄区間 ; 既存の定期横断測量を活用(2地点程度) 県管理区間: 定期調査点で横断測量を実施(8地点程度)	一部有	(一部)
	土砂堆積による河口の 航路維持への影響	河口部における地形変化	・横断測量	2年に1回 (既存調査実施間隔)	定期横断測量を活用 (2地点程度)	有	-

(3)将来実施する調査項目

- ・ 置き砂による変化が現れるまで長期間かかるものと考えられるため、定期調査にて相模川下流区間に影響が表れた段階での調査開始を基本とする。

表 5.8 将来実施する調査項目

モニタリング目的	モニタリングの内容	モニタリング項目	調査内容		
			手法	調査時期	調査地点
地形変化把握	河原の長期的な変化	河原面積の変化 (航空写真で河原面積の変化状況を把握)	航空写真の河原面積を計測	航空写真撮影年	全川
	海岸砂浜の回復	茅ヶ崎(柳島)海岸地形・底質材料の変化	汀線測量・海岸材料のふるいわけ試験	既往調査時	河口周辺
	河口砂州の回復	河口砂州の形状変化	・航空写真による判読 ・横断測量	航空写真撮影年	河口砂州部
河川生態系変化把握	陸域の環境への効果 (河原系植物に対し)	河原系植物の生育地の地形・河床材料変化	河床材料調査	河原系植物の分布状況により判断	
	海洋への養分補給	-	定期水質調査の状況により判断		

5.4 モニタリング調査地点

5.4.1 重点調査範囲でのモニタリング調査地点

置き砂設置候補地点下流 5km の重点調査範囲について、具体的なモニタリング調査位置を設定した。

調査位置は表 5.6に示した調査地点に配慮し、下記のように設定した。

- ・ 環境調査点では、付着藻類・底生生物・魚類調査を行うことから、瀬・淵（頭首工堰水域）等の場に配慮し、調査地点を設定した。
- ・ 置き砂の移動追跡のための線格子法による表層河床材料調査地点は、砂州当たり 1～2 地点を目安として、置き砂設置地点から近いほど密になるように設置した。
- ・ 河川形状を把握するための横断測量地点は置き砂下流区間の変化を把握するため、置き砂候補地点下流 2.5km に 100m 間隔で設定した。
- ・ 水質調査点は、置き砂候補地点の上下流に 1 点ずつ設定した。

凡例	定点	調査項目
	環境調査点	魚類の分布、底生生物の種数変化、付着藻類
	土砂移動調査点	砂分の移動追跡
	横断測量	置き砂の流下量
	横断測線	下流部での河床形状
	置き砂設置候補地点	置き砂の粒度・成分調査
	水質調査地点	置き砂からの細粒土砂流出による水質への影響
	頭首工	取水地点での堆砂発生状況、魚道における土砂堆積、底質調査

置き砂候補地点 D



図 5.2 重点範囲内の調査位置図（候補地点 D）

水辺の国勢調査実施位置凡例	
	瀬
	淵

凡例	定点	調査項目
○	環境調査点	魚類の分布、底生物の種数変化、付着藻類
●	土砂移動調査点	砂分の移動追跡
—	横断測量	置き砂の流下量
—	横断測線	下流部での河床形状
●	置き砂設置候補地点	置き砂の粒度・成分調査
●	水質調査地点	置き砂からの細粒土砂流出による水質への影響
■	頭首工	取水地点での堆砂発生状況、魚道における土砂堆積、底質調査

水辺の国勢調査実施位置凡例	
■	湖
■	瀬



図 5.3 重点範囲内の調査位置図（候補地点BおよびC）

置き砂候補地点 A



凡例	定点	調査項目
	環境調査点	魚類の分布、産生生物の種数変化、付着藻類
	土砂移動調査点	砂分の移動追跡
	横断測量	置き砂の流下量
	横断測線	下流部での河床形状
	置き砂設置候補地点	置き砂の粒度・成分調査
	水質調査地点	置き砂からの細粒土砂流出による水質への影響
	頭首工	取水地点での堆砂発生状況、魚道における土砂堆積、底質調査

水辺の調査実施位置凡例	
	魚類春季調査範囲
	魚類夏季調査範囲
	底性生物
	灘
	瀬

図 5.4 重点範囲内の調査位置図 (候補地点 A)

5.4.2 全川で定期的実施する調査項目の調査位置

- 定期的に実施する調査項目を調査する定点は、候補地点の位置にかかわらず以下のように設定することとする。
 (尚、候補地点の上流にある調査地点では、置き砂の流下がない状況での各項目の変化を把握することを目的とする。)
 ・河道特性の違いを反映させるため、セグメント区分ごとに最低1~2箇所設定。

○全川での調査項目

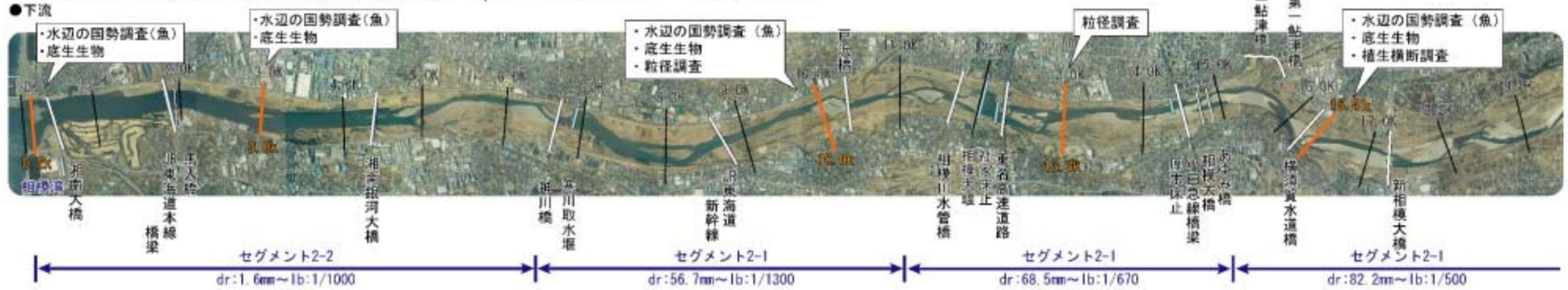
アユの分布(生息・産卵状況) 河原系植物の生息分布把握 水質への影響

○定点での調査項目

置き砂の移動状況把握 河川形状の変化 付着藻類の変化 水際の植生調査 流下断面の変化 河口地形の変化

○ 定点の設置位置

下図に定点の位置および定点における既存調査をしめす。( は既存調査、  は定点を示す。)



参考資料: H12~13年度定期横断測量調査結果
H12年度河床材料調査結果

5.5 モニタリング調査スケジュール

5.5.1 置き砂モニタリング調査の流れ

置き砂試験施工最終的な目標は、「土砂管理懇談会」の「提言書」に示された「相模川のあるべき姿」である昭和30年代の土砂環境を復元することにある。そのため、置き砂設置位置は土砂の連続性の観点から、土砂移動障害となっているダム直下流、また置き砂の質はダム浚渫土砂とすることが望ましいと考えられる。

一方、相模川は漁業・農業用水として用いられており、これらの関係機関に配慮した計画とすることも重要である。

以上のことを勘案し、置き砂試験施工とモニタリング調査の全体スケジュールの流れを整理すると図5.5のようになる。

置き砂試験施工にあたっては、当初は関係機関への影響が比較的小さな候補地点Dより始めることとし、置き砂による河川環境・河川施設への影響を把握したうえで、徐々に置き砂設置地点を移動させてゆくことを考えている。

5.5.2 試験施工におけるモニタリング調査スケジュールの詳細について

1回の置き砂設置によるモニタリング調査項目および詳細スケジュールを表5.9に示した。

置き砂設置後は、主に重点範囲を中心としてモニタリング調査を行うこととする。置き砂の長期的影響を見るためには、別途全川での定期的調査を実施するものとする。

表5.9では1回の置き砂流下による影響把握を基本として想定しており、これらの調査により十分に置き砂の影響が把握できた段階で、次の置き砂試験施工を行うこととしている。

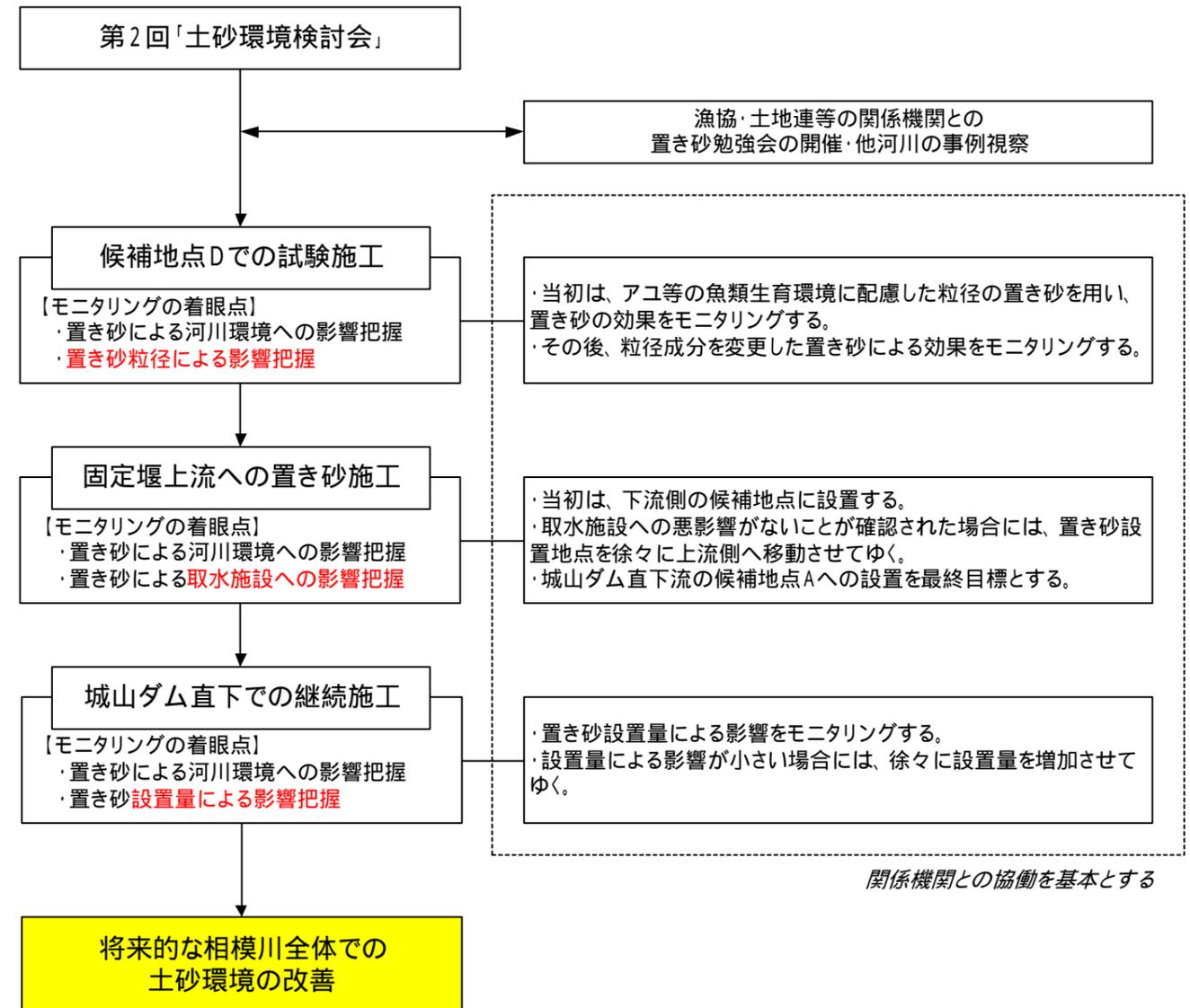


図 5.5 置き砂モニタリング調査スケジュールと相模川土砂環境改善の流れ

