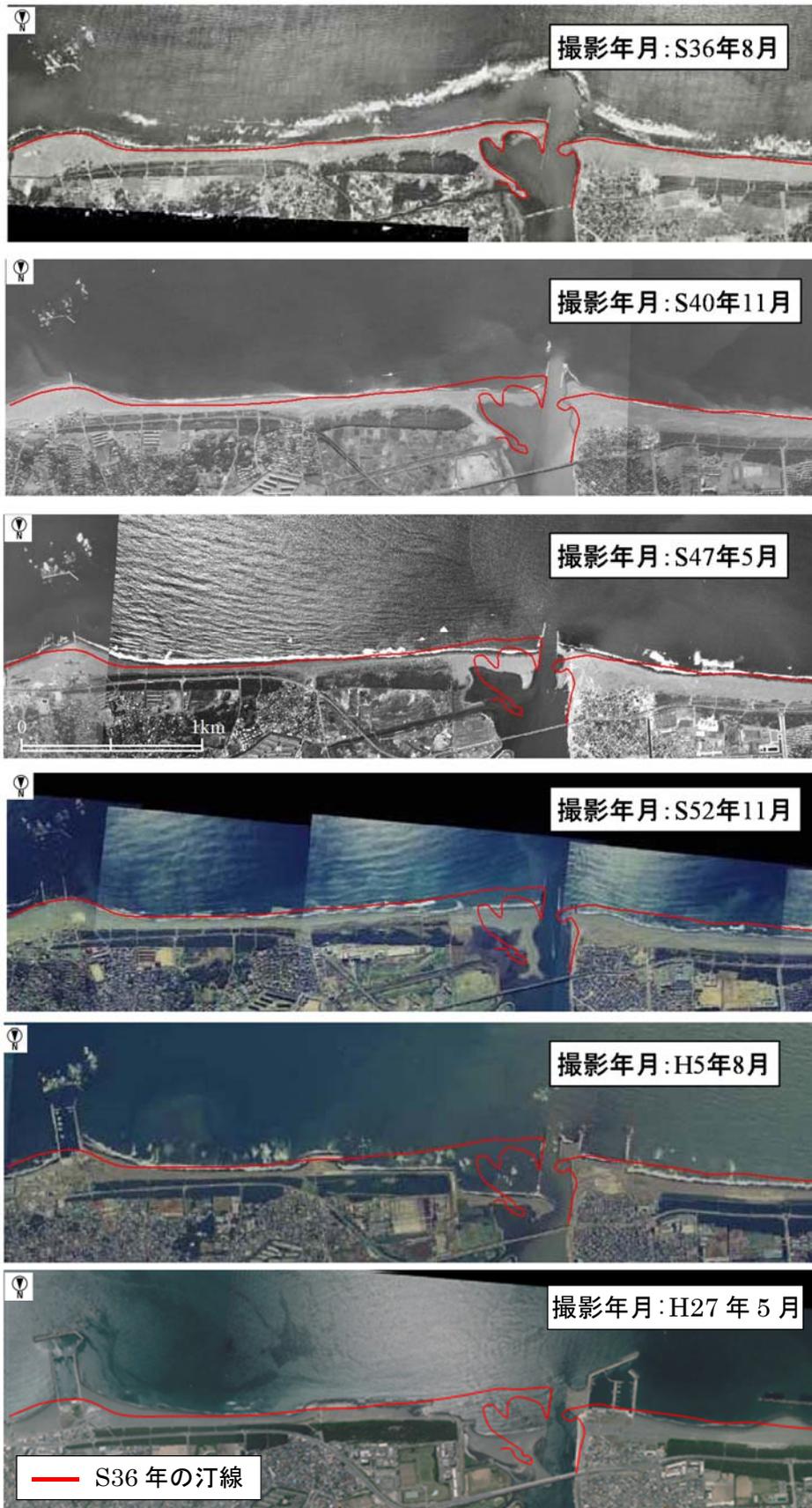


2.2.4 河口・海岸域

周辺海岸域では、昭和 30 年代に盛んに実施された砂利採取と昭和 20～40 年のダムの建設等による河道域からの土砂移動量の減少のほか、茅ヶ崎漁港や海岸構造物の建設があったにもかかわらず、昭和 30～40 年代では、河口砂州の位置にずれがあるものの海岸汀線は概ね同じ位置で維持されていた。しかしながら、その後、急激に河口砂州が河道内に後退するとともに相模川河口東側海岸の汀線が著しく後退した。特に柳島地区の海岸では、昭和 40 年代頃まで約 60m 程度あった砂浜が平成初期には大きく後退した。これにより、高潮災害やレクリエーション等海岸利用に影響があった（図 2.2.18）。



出典: 国土地理院

図 2.2.18 周辺海岸域の変化

海岸域の侵食対策のため、構造物による対策（柳島地区消波堤、中海岸地区ヘッドランド等）を実施してきたが、それでもなお海岸侵食が進行した。そのため、更に養浜やサンドバイパスによる対策を実施しており、中海岸地区への計画養浜量は約3万m³/年、平成18年～平成27年の10年間で全体30万m³である（図2.2.19）。

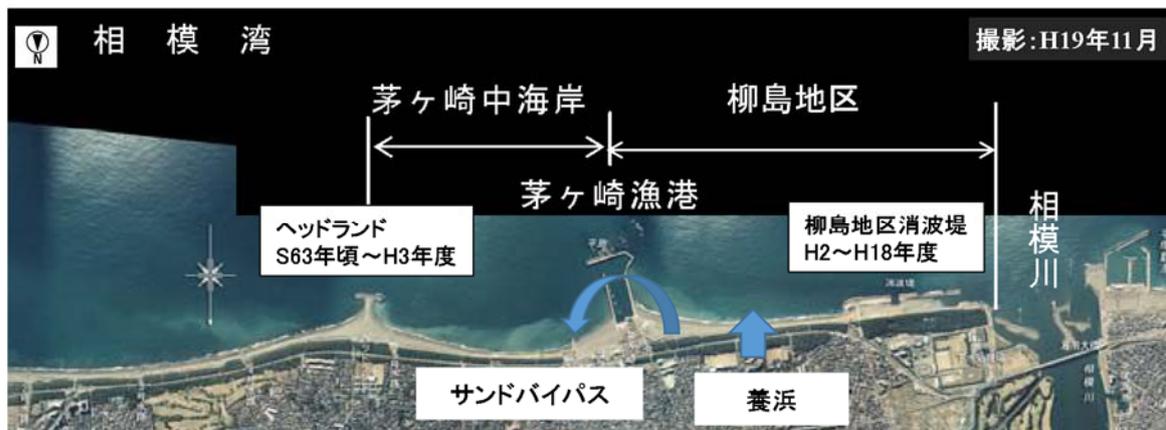
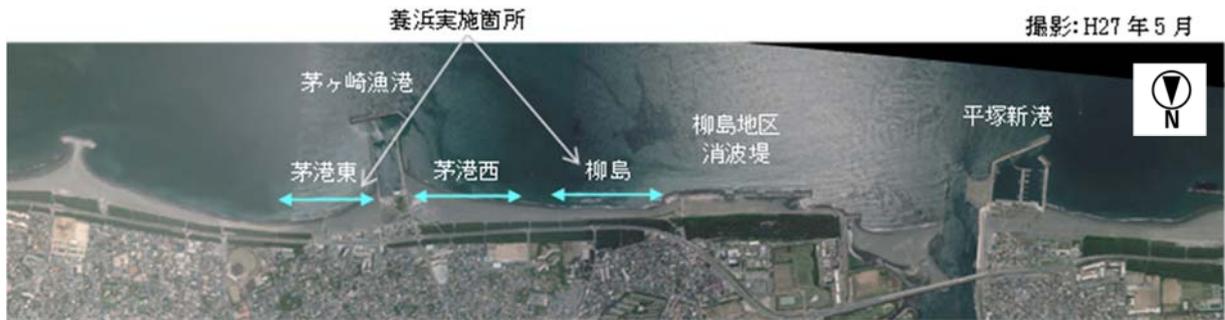


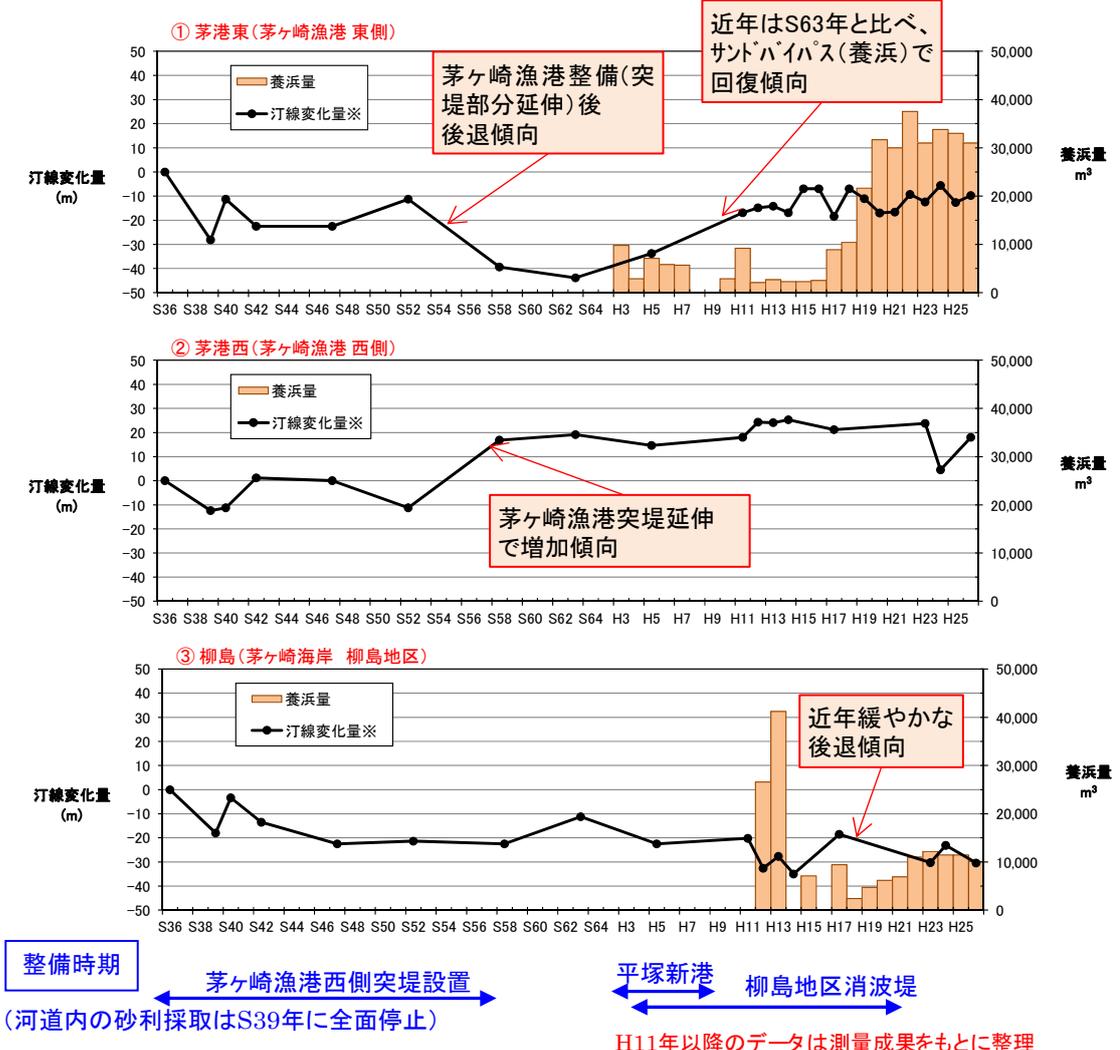
図 2.2.19 海岸域の侵食対策（構造物対策及び養浜）

河口・海岸域における養浜量と汀線変化量を整理した結果、茅ヶ崎漁港の東側（図2.2.21①）では茅ヶ崎漁港を整備した昭和50年代から汀線後退が生じている。河口域・海岸域では、東向きの海岸漂砂が卓越するため、漁港が当該海岸への土砂移動を制限していると考えられる。しかし、平成3年からの養浜により汀線は回復し、現在は安定傾向にあると考えられる。また、茅ヶ崎漁港の西側（図2.2.21②）では、茅ヶ崎漁港が土砂を貯めることにより汀線は回復傾向にある。一方、柳島地区（図2.2.21③）では、近年、約10,000m³/年の養浜を実施しているが、汀線がやや後退する傾向にある。



出典：国土地理院

図 2.2.20 河口・海岸域の汀線変化に着目すべき領域



S36年の汀線を基準(0値)とした汀線変化面積(m²)(図2.2.20に示す<=>の範囲)
 ※汀線変化量 = $\frac{\text{図2.2.20に示す}<=>\text{の範囲幅(m)}}{\text{S36年の汀線を基準(0値)とした汀線変化面積(m}^2\text{)}}$

図 2.2.21 航空写真の経年変化より整理した汀線変化量 (相模川河口～茅ヶ崎漁港)

相模川の河口砂州は、昭和 55 年～昭和 60 年頃から河道内への後退や規模縮小の傾向が顕在化した（写真 2.2.7）。河口テラスの形状変化に伴い河口砂州が後退すると、河口砂州の位置や高さによっては出水時の洪水流下阻害や小出川等支川の河口閉塞が生じる懸念がある。

河口・海岸域の土砂は、主に相模川の洪水により河道域から供給されており、河口砂州や河口テラスに堆積する。また、洪水時に河口テラスや周辺海岸に放出され土砂は、南側からの波により東向きに輸送され海岸に到達する。この状況は、近年の平成 19 年 9 月洪水でも測量調査結果より確認されている（図 2.2.22）。河口テラスは、洪水時河道から流下してきた土砂が一時堆積し、その後海域へ移動する際の連結点であり、土砂移動のうえで重要な場となっている。

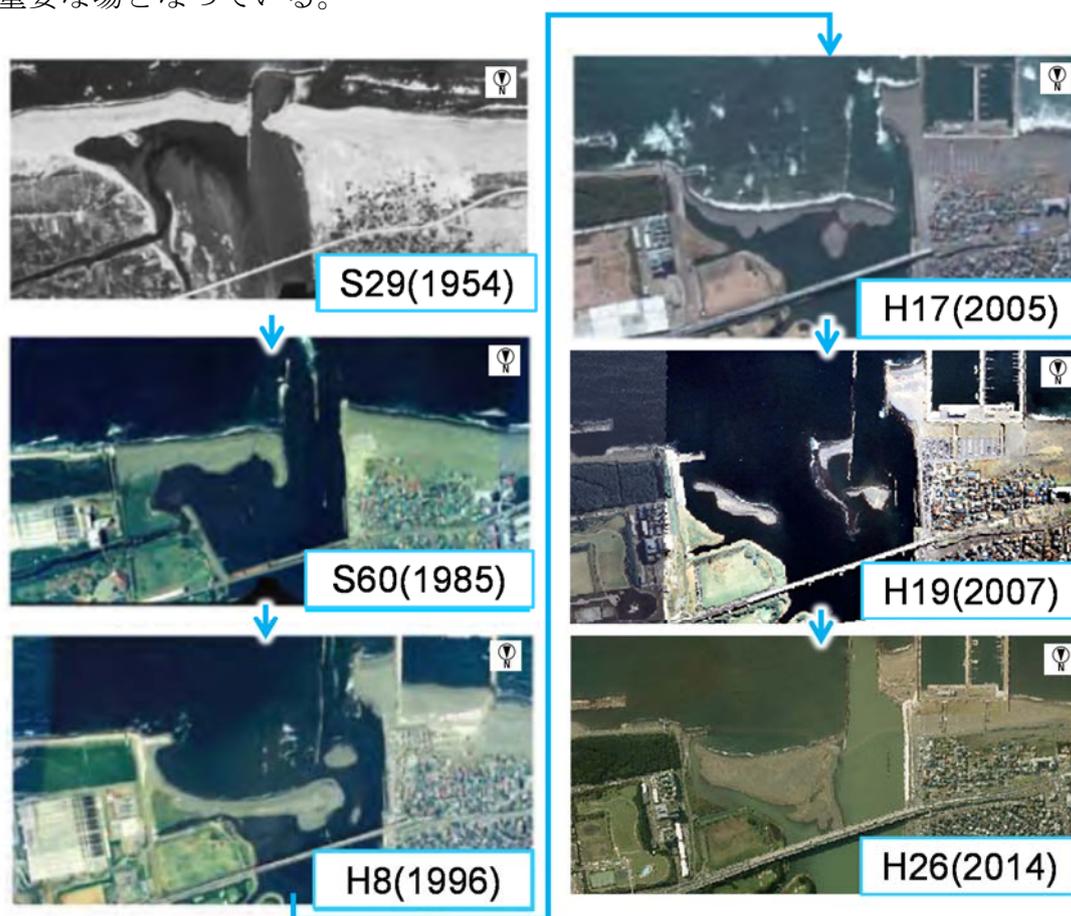


写真 2.2.7 河口砂州の位置の変化

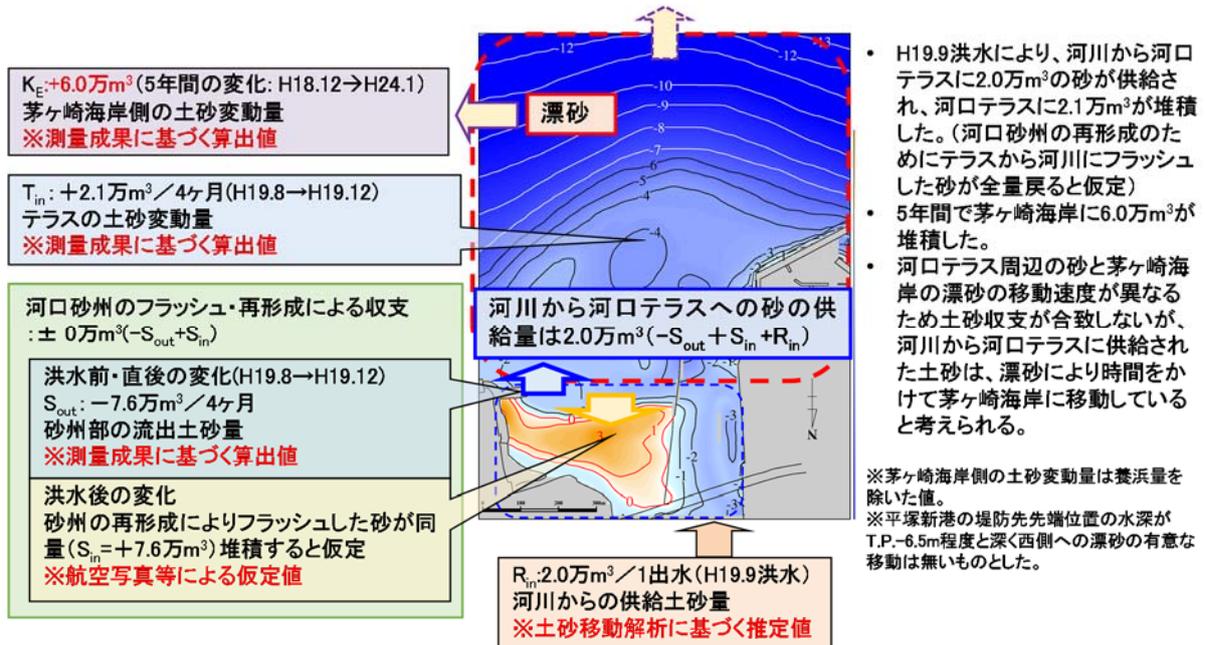


図 2.2.22 平成 19 年 9 月洪水とその時における土砂移動の推定（河口域、河口テラス、茅ヶ崎海岸）

※河口テラスの明確な定義はないことから、ここでは、相模川河口域において経年的に実施されている測量領域（沖側：900m(T.P.-12m 付近)、沿岸方向：1,000m（相模川左岸隅角部～平塚新港沖側防波堤））と定義した（上図の赤破線の範囲）。出水前後のテラス部の測量成果から抽出した断面地形から、いずれもテラス部では T.P.-15m 程度位置において地形変化が確認された。河口東側の断面地形の変化より、出水前後において大きな地形変化は見られなかったことから、東側は河口テラスを概ね包括していると推定される。河口西側は、平塚新港沖側防波堤が設置されている。施設の先端位置(T.P.-6m) を西側境界と設定した。なお、平塚新港沖側防波堤の沖側においても地形変化が確認された。

河口テラス

洪水流によって上流から運ばれた土砂は、河口部において流速が急激に減少するため、堆積してテラス状の平坦な地形を形成する。これを河口テラスと呼ぶ。河口テラスは海浜流や波による侵食を受け、また洪水により運搬される土砂等により大きくなる。河口テラスに堆積した土砂が、周辺海浜へ移動する漂砂の供給元と考えられる。

河口テラスと河口砂州の関係は、河口テラスがあるとテラス部の水深が浅くなり波浪を減衰させるため、河口砂州は沖合側に前進する。一方で、河川からの土砂の供給量が減少すると河口テラスは縮小し、水深が深くなり波浪のエネルギー（砂州を上流側へ押し込める外力）が大きいまま河口砂州へ到達するため、河口砂州は上流側へ移動する。また、河口テラスが縮小すると、周辺海岸へ漂砂となり移動できる土砂が減少することになるため、周辺海岸へ移動する漂砂の減少、更には海岸汀線の形成に影響を及ぼす可能性がある。このように河口テラスは、河口域（河口砂州等）と周辺海岸域の土砂の移動を繋げる重要な場となっている。

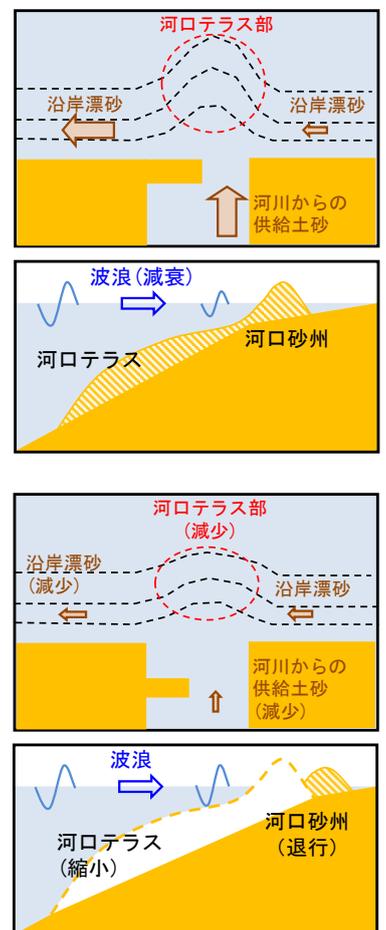
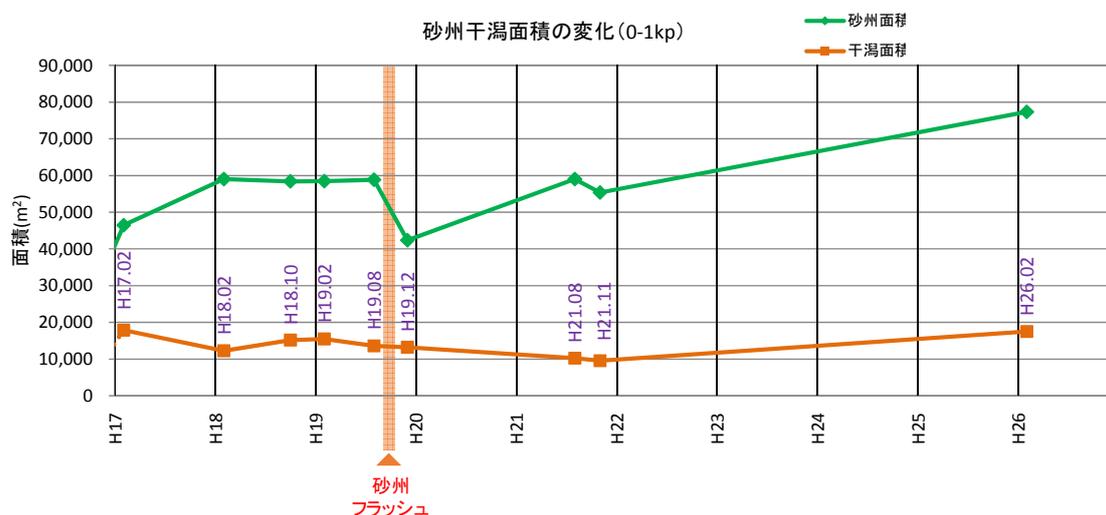


写真 2.2.7 に示すように、河口砂州の後退により、河口干潟が形成される位置が上流側に移っており、河口干潟の面積は減少が見られる。近年の河口砂州と干潟面積の変化は図 2.2.23 に示す通りである。河口干潟には、干潟特有の軟甲綱（エビ・カニ）、ゴカイ綱等の底生動物が、また、河口砂州には、オカヒジキやハマエンドウ等の砂丘植物群落が生息・生育している。鳥類は、調査時の個体数が 10 個体以下であるが、シギ・チドリ類、サギ類、カモメ類等が確認されている。



測量成果からの算定方法

砂州 : 朔望平均潮位 (T.P.=0.01m) より比高がプラスの面積を集計
干潟 : 朔望平均潮位と朔望平均干潮位 (T.P.= -0.877m) の間の比高に該当する面積を集計 (海側を除く)
集計範囲 : 海域～湘南大橋は測量データのある範囲、湘南大橋上流～1.0kpは河道域の測量データに基づく。
但し、河道域は高水敷を除く (コンクリート護岸の内側)。
潮位データ: 小田原観測所のデータを使用。2009年～2013年の5年平均。

図 2.2.23 相模川河口砂州と干潟の面積の変化

2.3 相模川流砂系における総合土砂管理の重点課題

2.2 節では、相模川流砂系の各領域の現状と課題について整理した。

それぞれの領域では、土砂移動に関連すると思われる様々な問題が発生している。

これらの問題の中には長期にかけて変化する中途の事象であったり、因果関係や影響の度合が不明なものもある。

本節では、これらのうち人為的な影響により顕在化し今後も問題が進行していくと考えられる課題について詳述する。これらの克服のために土砂移動の問題を把握、整理し、新たな対策を立案、検討するものである。

2.3.1 茅ヶ崎海岸（柳島地区）の侵食

2.2.4 で示した通り、養浜を継続することで汀線を概ね維持できることが分かった。しかし、茅ヶ崎海岸の柳島地区では、近年、計画の約 5,000 m³/年より多い約 10,000 m³/年の養浜を実施しているが、汀線がやや後退する傾向にある（図 2.3.1、図 2.3.2）。

河口域へ海岸構成材料を輸送する河道域をみると、流域全体の約 8 割をダムが集水域で占められており、ダムで多くの海岸構成材料が捕捉される。このため、自然にまかせておいても河道域から河口域への海岸構成材料の供給が増加し、海岸侵食が緩和されることは難しい。昭和 30 年代と現在の河口域への海岸構成材料の土砂移動量の推定結果（2.1 節参照）を比較すると、約 6.5 万 m³/年から約 1 万 m³/s と 15%程度に減少している。

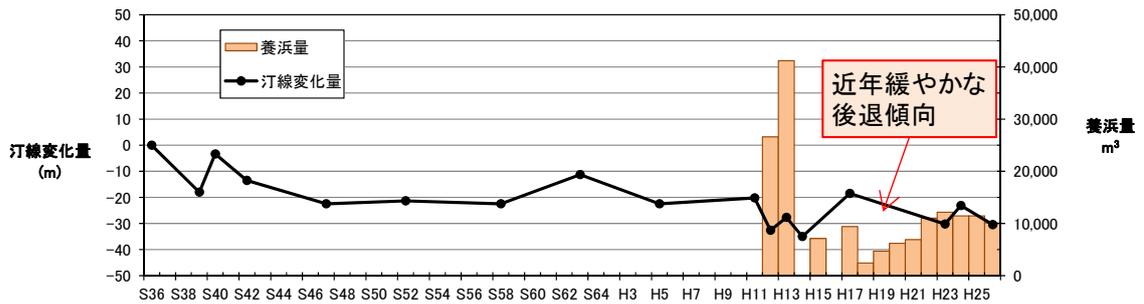
また、茅ヶ崎海岸に土砂を供給するためには、河道域から流下してきた土砂が海域へ移動する際の連結点となる河口テラスが重要な役割を果たしている。しかし、昭和 63 年以降に河口域を対象に実施した測量結果によると、図 2.3.3 に示すように河口テラスは毎年約 2 万 m³程度の縮小傾向にある。

このため、茅ヶ崎海岸（柳島地区）では人為的な対策を実施しなければ、自然には土砂供給の増加が見込めず、現状のままでは侵食がさらに進むことになる。よって、海岸汀線の維持のためには現在実施している養浜が必要であり、新たな抜本的対策が必要とされる。



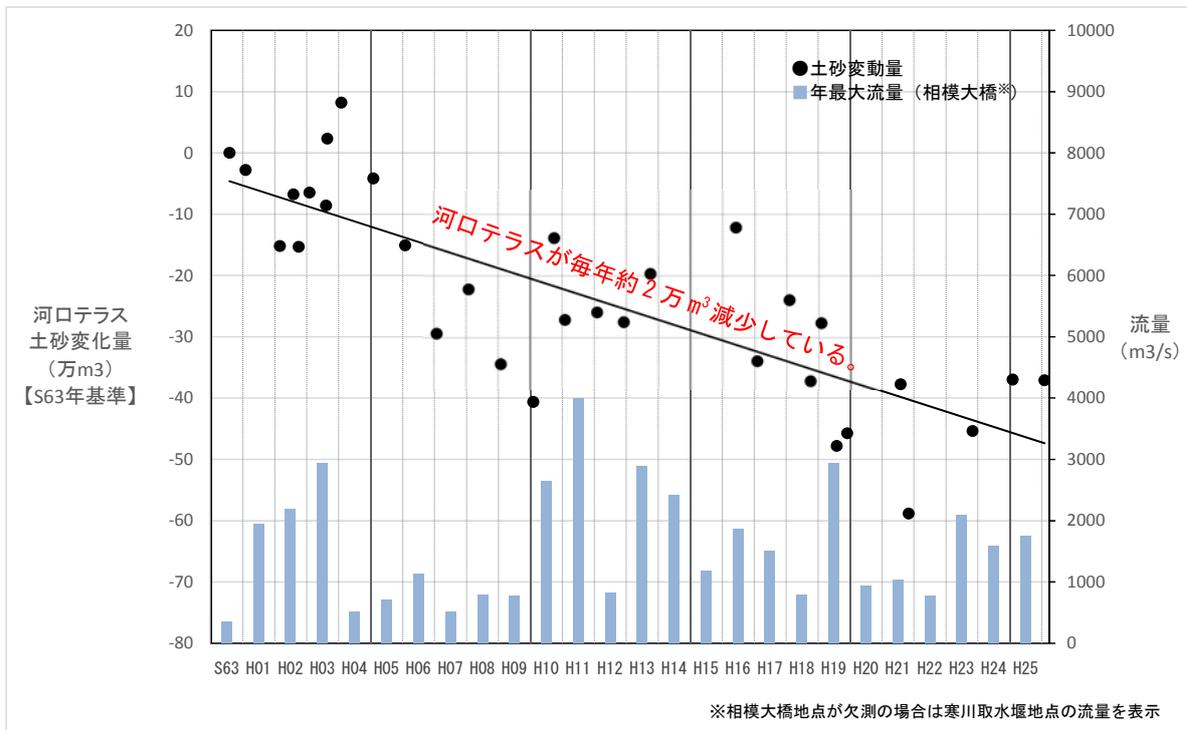
図 2.3.1 茅ヶ崎海岸（柳島地区）の位置

出典：国土地理院



H11年以降のデータは測量成果をもとに整理

図 2.3.2 茅ヶ崎海岸（柳島地区）の養浜量と汀線変化量



※相模大橋地点が欠測の場合は寒川取水堰地点の流量を表示

図 2.3.3 河口テラスの土砂変化量

2.3.2 河道内の土砂移動の極端な不連続性

磯部床止め等による土砂移動の不連続性の状況を定量的に把握するため、平均年最大流量時の移動限界粒径⁵の経年変化を縦断的に整理した（図 2.3.4）。

その結果、磯部床止め下流においては、掃流力⁶が経年的に増大し、移動限界粒径が大きくなっている。磯部床止め下流の移動限界粒径は昭和 44 年に 50mm 程度であったものが、平成 23 年では 70～100mm 程度まで増大しており、磯部頭首工上流部の 30mm 程度と比較して顕著に大きい。磯部床止めの下流区間では、代表粒径 d_{60} が 30～70 mm 程度であることから、移動限界粒径（70～100mm 程度）を超える砂礫がほとんど存在しないため、頭首工下流の河床に土砂が留まることはできず、更なる土砂の流出、河床の深掘れが拡大・進行することになる。このように、床止め下流の深掘の問題は、今後も進行していく問題であり、対策が必要である（図 2.3.5）。

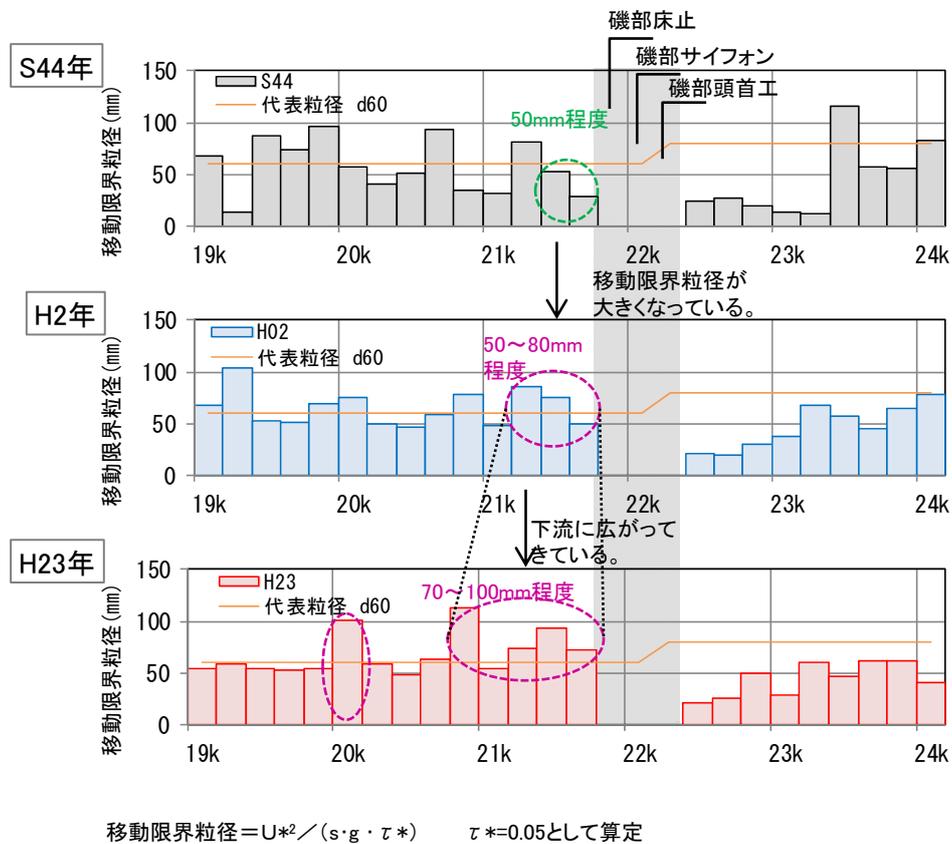


図 2.3.4 磯部頭首工周辺の移動限界粒径の変化

⁵ ある流量に対して、河床にある粒子が移動を開始する粒径。

⁶ 河床の土砂や礫などの物質を押し流す力。エネルギー勾配や水深、河床を構成する材料の粒径によって決まる。

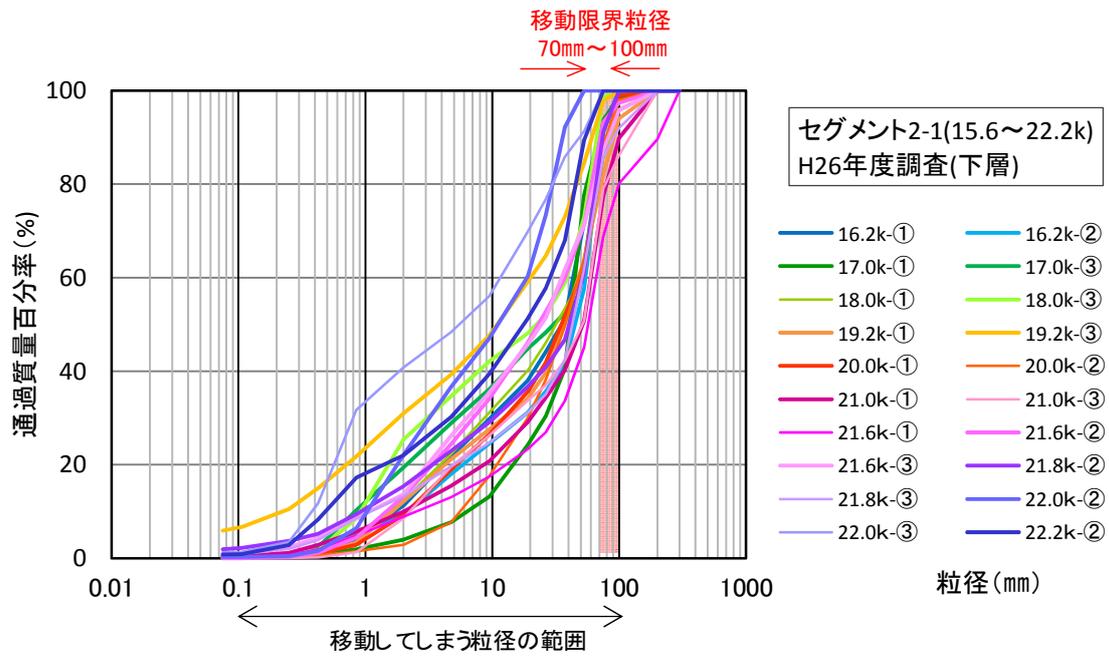


図 2.3.5 磯部頭首工周辺の河床構成材料（平成 26 年度調査、下層）

3. 相模川流砂系総合土砂管理に係る検討の枠組みと経緯

3.1 総合土砂管理の背景

相模川流域で実施された砂防施設、ダム、堰の建設や砂利採取等は、社会・経済の発展や人々の生活に様々な恩恵を与えてくれた一方で、本来の土砂動態を変化させ、様々な問題が顕在化している。こうした状況の改善のためには、土砂が流域の源頭部から河道域、河口を通じ海岸域まで移動することが大切であり、この土砂移動に係わる様々な問題に対し、個々ではなく、総合的な土砂管理の観点から流砂系一体となった取り組みが必要である。

3.2 相模川水系土砂管理懇談会

時間的空間的の広がりを持った場（流砂系）の土砂動態の実態把握を行うとともに、土砂の量と質のバランスのとれた安全で自然豊かな親しめる河川・海岸をめざすべく、地域住民、学識経験者、関係機関及び砂防、ダム、河川及び海岸等の関係行政機関が一堂に会して、議論を深めるために「相模川水系土砂管理懇談会（以下、懇談会）」を平成 13 年 2 月に設置した。

平成 13 年 2 月～平成 15 年 3 月までに、懇談会 6 回と現地見学会を開催し、相模川流砂系の土砂移動環境の実態に関する認識を深め、「相模川の健全な土砂環境をめざして」の提言書を平成 15 年 6 月にとりまとめた。

【相模川の健全な土砂環境をめざして（提言書）より】

「相模川の健全な土砂環境をめざして」の提言書では、相模川流砂系のあるべき姿のイメージを「昭和 30 年代前半の相模川をめざす」とした。これは、昭和 30 年代前半は礫河原が多く残っていること、砂利採取が盛んでなく本来の河原環境が維持されていたと考えられること、相模ダム竣工後 10 年経過しているものの、相模川周辺海岸の砂浜は維持されていたことによる。

昭和 30 年代前半にダムから下流に移送されていたと考えられる年間の土砂量は、主に河道域を構成する成分（ $d_{60}=1\sim 70\text{mm}$ ）は約 6 万 m^3 程度⁷、主に河口・海岸域を構成する成分（ $d_{60}=0.2\sim 1\text{mm}$ ）は約 7 万 m^3 程度⁸とかつては現在より、多量の土砂が供給されていたことを示した。

また、相模川の土砂移動に影響を与えてきた砂防施設、ダムの建設、砂利採取等の行為は、一方で人々の生活に様々な恩恵を与えてきたこと、土砂動態が生態系に及ぼす影響がよくわかっていないことに配慮し、土砂環境改善に向けた対応は、地域社会への影響を十分に配慮し、対応の技術的・経済性可能性を検討しながら進めていくことが必要であることを示した。

その上で、土砂管理の目標及び管理方針を次頁のように示した。

⁷ 河道域を構成する成分の約 6 万 m^3 程度は、城山ダムと宮ヶ瀬ダム地点の土砂移動量を合わせた値である。

⁸ 河口・海岸域を構成する成分の約 7 万 m^3 程度は、6.5 万 m^3 を丸めた値である。

管理目標（図 3.2.1）

- (1) 山間流域及びダム下流河道の土砂移動の回復
- (2) 山間溪流、河道、周辺海岸の生態系・利用環境の回復
 - ①山間溪流環境の保全、回復
 - ②相模ダム湖の貯水容量の確保
 - ③河原系植物が生育できる礫河原の回復
 - ④魚等の水生生物の生息場となる浮き石環境（瀬・淵）の回復
 - ⑤相模湾有数の河口干潟環境の回復
 - ⑥茅ヶ崎海岸（柳島地区）の砂浜の回復

管理方針

- ・ 流砂系での連続した土砂の流れの管理
- ・ 土砂移動の時間的概念に配慮した管理
- ・ 土砂の量・質と河川、海岸環境の関連に配慮した管理
- ・ 土砂を運搬する水量の管理



図 3.2.1 相模川流砂系における対応

（出典：相模川の健全な土砂環境をめざして 提言書（参考資料）

3.3 相模川川づくりのための土砂環境整備検討会

懇談会の提言書を踏まえ、相模川の健全な土砂環境を目指した取り組みの実施方針の提案及びその対策効果の検証を行うために「相模川川づくりのための土砂環境整備検討会（以下、検討会）」を平成15年12月に設置した。

検討会も懇談会と同様、市民、学識経験者、関係機関、行政が一堂に会して議論を実施した。これまでに、検討会13回と現地見学会2回を実施している。

検討会では、特に当面の土砂管理対策として効果があると考えられるダム堆積土砂の浚渫と下流河道への置き砂を取り上げ、実施手法や下流河道への影響等について議論を進めた。また、本計画についても検討会での議論を踏まえている。

3.4 相模川流砂系総合土砂管理推進協議会

相模川の健全な土砂環境を目指した対策の実施主体が、相模川流砂系総合土砂管理計画を策定し、総合土砂管理に係る対策の効果的かつ効率的な推進を連携して図ることを目的として「相模川流砂系総合土砂管理推進協議会（以下、協議会）」を平成27年2月に設置した。

【相模川流砂系総合土砂管理推進協議会 委員】

- 山梨県 県土整備部 治水課長
- 山梨県 県土整備部 砂防課長
- 神奈川県 県土整備局 河川下水道部 流域海岸企画課長
- 神奈川県 県土整備局 河川下水道部 河川課長
- 神奈川県 県土整備局 河川下水道部 砂防海岸課長
- 神奈川県 県土整備局 厚木土木事務所長
- 神奈川県 企業庁 企業局 利水電気部 利水課長
- 神奈川県 企業庁 企業局 相模川水系ダム管理事務所長
- 国土交通省 関東地方整備局 相模川水系広域ダム管理事務所長
- 国土交通省 関東地方整備局 京浜河川事務所長

3.5 提言書に掲げた事項の実施状況

提言書に示された、あるべき姿のイメージに向けて、具体的な目標の達成に向けた対策について、その実施状況や対策を見据えた土砂移動現象度の解明に係る検討状況を以下に示す。

(1) 山間渓流域及びダム下流河道の土砂移動の回復

山間渓流域における適切な土砂移動の確保では、土砂発生域の砂防事業により、土砂災害の軽減に寄与している。

不透過型砂防堰堤は、満砂になるまでは下流河道への流出を防止するが、満砂になると堆砂勾配が緩くなり、土石流が発生した時には土砂の勢いを緩め、小出水時には下流河道へ土砂を移動させる機能がある。透過型砂防堰堤は、透過部から下流河道へ土砂を移動させることで土砂移動の連続性を確保する機能がある。

これらを踏まえ、土砂移動の連続性に配慮して、平成 25 年度時点において透過型砂防堰堤を山梨県で 7 基、神奈川県で 25 基設置している。透過型砂防堰堤の設置を一部で取り組んでいることから、現状では、山間渓流域における土砂移動について、具体的な課題は見られていない。

相模ダム湖堆積土砂の下流河道への流下では、相模ダム湖堆積土砂が海岸構成材料を多く含むこと、海岸構成材料は洪水により河道を通過するような粒径であることに着目し、平成 18 年度から相模川への置き砂の試験施行に着手した。

【置き砂】(表 3.5.1、図 3.5.1)

提言書において、効果がある当面の土砂管理対策として相模ダム浚渫土砂の城山ダム下流への置き砂の試験施行を検討・実施することとなった。

平成 18 年 6 月より河道内の土砂（主に河道域を構成する 1~70mm）を用いて座架依橋下流へ約 5,000 m³/年の置き砂を実施した。平成 18 年度、19 年度の調査結果より、現地土砂を用いた置き砂試験施行では、置き砂下流における河川地形の変化（河道全体の砂州の伝播）及び河川環境への変化（例えば底生動物が洪水後に一時的な減少後に回復）が生じるものの、付着藻類、底生動物、水質等の河川環境への影響は見られなかった。平成 19 年 9 月洪水でも同様に河川環境への影響は見られなかった。

平成 20 年度より、5,000m³/年の置き砂の内、相模ダム浚渫土（主に河口・海岸域を構成する 0.2~1mm の砂を 20%程度、0.2mm 以下のシルトを 20%程度含む）を全量の 20%程度現地土砂の間にサンドイッチ状に混入させて実施し、平成 23 年度では 6,000m³の置き砂を実施した。なお、図 3.5.2 に示すように、置き砂は、平水時の流出や濁水の発生を防ぐために、粒径の小さい相模ダムの浚渫土砂を現地土砂（砂・礫）で囲い込むとともに、小規模洪水時に置き砂が崩壊して取水堰に湛水しないよう一度の出水で置き砂が流下可能であることを主眼として設置し、城山ダム放流量が 100m³/s 程度で下層の現地土砂のある水位に到達し、400m³/s で置き砂の天端が冠水するように設置した。これは、洪水時の流量が大きいときにのみに土砂を流下させ、下流河道への堆積がしにくくし、下流河道への影響を低減するためである。

また、置き砂を設置した上下流を対象に付着藻類や底生動物の変化、水質分析などのモ

ニタリング調査を行い、現在の置き砂実施量では、付着藻類数と底生動物の現存量は、洪水直後は大きく減少するがその後は回復すること、置き砂上下流地点で水質の顕著な差は生じていないことが確認された。

平成 23 年度等の規模の大きい洪水後には、早瀬や淵、ワンド、たまり等の環境については、早瀬の形成や消失、淵からワンドへの変化等、多様な変化も見られた。河床材料については、粗粒化や細粒化等の変化が見られたが、置き砂の量が少ないことで、これらの変化と置き砂の関係を把握できていない。

これまでモニタリング調査の範囲では、河川環境への影響が無いことを確認できた（表 3.5.2）。

表 3.5.1 置き砂試験施行の実施内容

回数 (施工年月)	出水年月	城山ダム 最大放流量	200m ³ /s以上 継続時間	置き砂量	置き砂材料	置き砂 流出量
第1回 (H18.6施工)	H18.10	690m ³ /s	38hr	約5,000m ³	現地土砂	1,850m ³
第2回 (H19.6施工)	H19.7	750m ³ /s	21hr	約5,000m ³	現地土砂	1,200m ³
	H19.9	2,430m ³ /s	64hr			7,250m ³
第3回 (H21.3施工)	H21.10	700m ³ /s	12hr	約5,000m ³	現地土砂 約80% ダム浚渫土 約20%	320m ³
第4回 (H22.3施工)	H22.9	320m ³ /s	13hr	約3,000m ³	現地土砂 約80% ダム浚渫土 約20%	2,300m ³
	H22.11	520m ³ /s	22hr			430m ³
第5回 (H23.3施工)	H23.5	480m ³ /s	23hr	約6,000m ³	現地土砂 約80% ダム浚渫土 約20%	1,520m ³
	H23.7	1,240m ³ /s	29hr			—
	H23.8	350m ³ /s	7hr			—
	H23.9	1,620m ³ /s	130hr			—
第6回 (H24.3施工)	H24.5	650m ³ /s	57hr	約6,000m ³	現地土砂 約90% ダム浚渫土 約10%	3,880m ³
	H24.6	1,620m ³ /s	21hr			-120m ³
	H24.9	390m ³ /s	4hr			
第7回 (H25.3)	H25.4	270m ³ /s	3hr	約5,400m ³	現地土砂 約80% ダム浚渫土 約20%	1,500m ³
	H25.9	1,440m ³ /s	16hr			
	H25.10	1,190m ³ /s	19hr			
	H25.10	370m ³ /s	15hr			2,590m ³

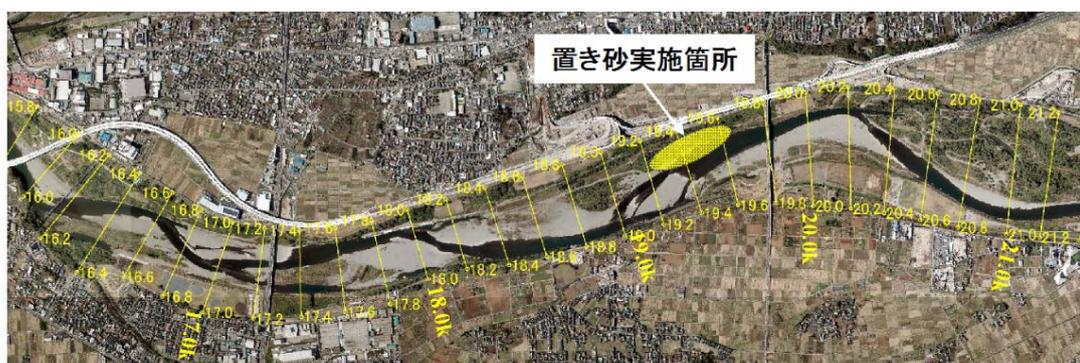
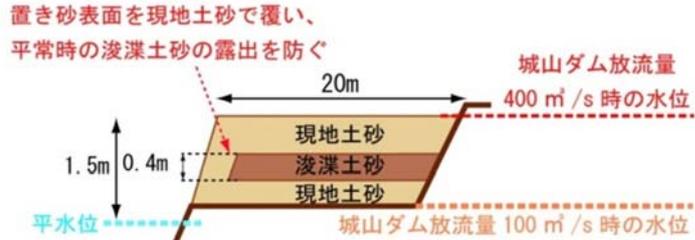


図 3.5.1 置き砂実施箇所（相模川 19.4k 右岸）

置き砂の設置方法

※浚渫土砂設置高は平水時の流失防止を考慮し城山ダム放流量100m³/s時水位以上とする



現地土砂と相模ダム浚渫土砂の粒径範囲

※粒径の小さい浚渫土砂を現地土砂(砂・礫)で囲い込むことで、平水時の流出や濁水の防止を図る

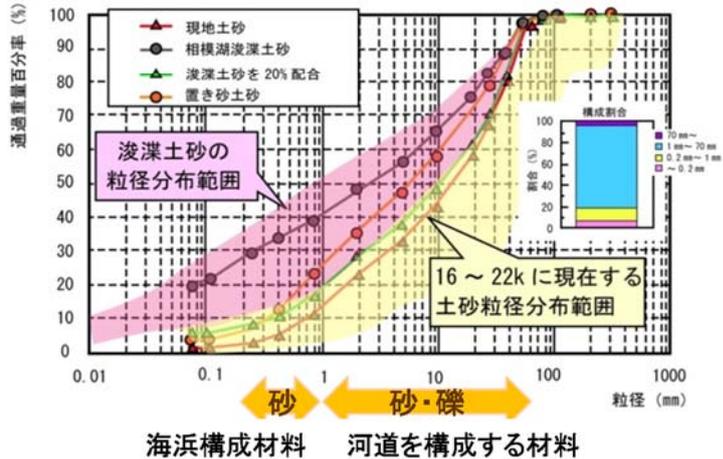


図 3.5.2 置き砂の設置方法と使用する土砂の質

表 3.5.2 置き砂試験施行のモニタリング調査項目

分類	モニタリング目的・内容	調査項目	調査結果
物理環境調査	砂分の移動追跡、礫分の到達範囲の把握	線格子法による表層河床材料調査	線格子法による河床材料調査結果を用いて低水路の「砂成分」の到達範囲を推定した。その結果、700~800m ³ /s規模程度の洪水では、置き砂から流下した砂成分が約1~2kmの範囲まで到達している可能性があることが分かった。但し、2,000m ³ /s規模の洪水になると置き砂以外の影響が大きく推定することは困難であることが分かった。
	瀬・淵分布の変化の把握	瀬・淵分布調査	H23年度の出水(台風12号、台風15号)により、出水前に形成されていた砂州の延伸やそれに伴う早瀬の形成が確認された。置き砂の試験施工に起因する現象は確認されていない。
	置き砂による水質への影響の把握	洪水流の水質分析	ph、ss、濁度等10項目について水質分析を行った結果、置き砂上流の20.8kでの観測結果に対し、置き砂地点下流にあたる19.0k、17.0kでの分析結果に顕著な差が生じない。相模湖浚渫土砂を用いた置き砂流下による河川水質への影響は見られない。
生物環境調査	付着藻類の変化及びシルト分の堆積状況	付着藻類調査	アユの主な餌となる藍藻類はサンプル採取地点に関わらず、各洪水毎に、洪水直後は付着藻類数が大きく減少するが、その後回復していることから、置き砂土砂流下による付着藻類回復への影響は生じなかったものと考えられる。
	底生動物の変化の把握	底生動物調査	底生動物の現存量は、羽化の影響の大きなH19.7出水を除き、置き砂上下流に関わらず現存量が出水直後に減少し、その後回復する傾向が見られる。置き砂流下によって河床の目詰まり等、河床形態に変化が生じる場合には、底生動物の現存量が回復しないものと考えられるが、そのような傾向は認められない。

(2) 山間溪流、河道、周辺海岸の生態系・利用環境の回復

① 山間溪流環境の保全、回復

3.5 (1) に示す通りに設置可能な箇所において透過型砂防堰堤を設置しており、山間溪流域の土砂移動の回復を図ることで、魚類等の移動の連続性の確保に努めている。

② 相模ダム湖の貯水容量の確保

昭和 35 年度より、相模ダムではダム機能の維持のため、ダム湖内の堆積土砂の浚渫を継続的に実施している。なお、神奈川県と山梨県が連携し、山梨県の土砂発生域に砂防堰堤を設置している。

③ 河原系植物が生育できる礫河原の回復

相模川、中津川では、昭和 30 年代には礫河原が広範囲に形成されていたが、その後減少した。近年においては、相模川の礫河原の面積は大きく変化していないが、中津川では平成 14 年から 19 年頃にかけて半分程度の面積に減少した。

三川合流部周辺では、土丹の露出によりアユ産卵床や景観への影響が懸念されており、応急処置として土丹の被覆を行っている。しかしながら、現状の河道では洪水時の水衝部になっており、被覆した土丹が再度露出したため、現在は、右岸の洪水流の集中を緩和し、浮石環境や礫河原環境の回復を図っている。

また、神川橋下流の掘削路の設置、座架依橋下流の河床整正等、高水敷化した箇所の掘削（砂州の切下げ）による対策を行っており、礫河原の回復に貢献しているものと考えられる。

④ 魚等の水生生物の生息場となる浮石環境（瀬・淵）の回復

相模川、中津川の河道域では、アユやオイカワ、アブラハヤ、ウグイ等が広く生息しており、磯部頭首工から寒川取水堰下流の範囲ではアユの産卵場が確認されている。河床が礫質で水質も良好なため、アユにとって重要な餌場や産卵環境になっている。また、下流に向かうにつれて、テナガエビ類やヌカエビ、河口域ではマハゼやボラ等汽水性の生物が確認されている。

中津川では、付着藻類の剥離更新を目的とした宮ヶ瀬ダム弾力的管理試験等（フラッシュ放流）による試験施行を実施しており、水生生物の生息環境の改善に一定の効果が見られている。

⑤ 相模湾有数の河口干潟環境の回復

河口干潟は、2.2.4 写真 2.2.7 に示すように、河口砂州の後退により、面積の減少が見られたが、近年は図 2.2.23 に示すように、干潟面積が 10,000~20,000m² 程度で維持されている。干潟特有の軟甲綱（エビ・カニ）、ゴカイ綱等の底生動物、また、干潟周辺の河口砂州にはオカヒジキやハマエンドウ等の砂丘植物群落が生育している。鳥類は、調査時の個体数が 10 個体以下であるが、シギ・チドリ類、サギ類、カモメ類等が確認されている。これらのことから、近年の調査では、干潟環境が生物の生息・生育環境として機能し、維持されている状況にあると考えられる。

⑥ 茅ヶ崎海岸（柳島地区）の砂浜の回復

柳島地区では、平成 23 年 3 月に策定した相模湾沿岸海岸侵食対策計画に基づき、現状の計画浜幅を確保することを目標に神奈川県にて養浜を行っている。近年の実績の養浜量は、計画の 5,000m³/年より多い 10,000m³/年を実施しているが、柳島地区周辺の汀線はやや後退する傾向にある。

4. 総合土砂管理の方向性と目標

4.1 総合土砂管理の方向性

提言書で示されているあるべき姿「昭和 30 年代前半の相模川」をイメージしながら、相模川の流域の源頭部から河道域、河口、海岸域まで連続した流砂系と捉え、流砂系内の土砂移動環境の現状と課題を把握し、流砂系内で課題を共有し、土砂環境の改善に向けた実効性のある対策を実施していく。

様々な課題の中でも、人為的な行為の影響により顕在化し、今後も進行すると考えられる土砂移動の時空間的不連続性に起因した問題に対しては、重点課題として具体的な目標を掲げ、連携した対策を実施する。

現状で土砂移動現象及び影響の程度の解明が十分でない問題については、試行も含め対策を実施し、モニタリングを行い、その解明に努めるとともに、効果的かつ実効性のある対応策の整理を行っていく。

なお、これらの対策の実施に当たっては、人為的な行為の影響による土砂移動の問題に重点を置くとともに、その際に自然の営力を極力活用することとする。

4.2 総合土砂管理の目標

「2.3 相模川流砂系における総合土砂管理の重点課題」で示した重点課題に対する目標を次に示す。

1) 茅ヶ崎海岸（柳島地区）の侵食防止

○短期的には、相模ダム等の堆積土砂を相模川を通じて活用し、維持養浜量（毎年 10,000m³実施中）の軽減を図る。

柳島地区における近年の養浜量は、実績で年 10,000m³であり、「相模湾沿岸海岸侵食対策計画」で設定されている計画養浜量の年 5,000m³を上回る量となっているが、汀線はやや後退する傾向にあるため、今後も養浜を継続せざるを得ない状況にある。このため、ダムに多く堆積している海岸構成材料を洪水の大流量時のみに河道に還元させ、一気に河口域まで流下させるといった効率的な手法等により河口・海岸域にまで還元させることで、維持養浜に係る負担を軽減する。

○中長期的には、維持養浜を必要としない程度にまで相模川河口から相模湾に向かって海岸構成材料が還元される状況を構築する。

上記の対策による効果や影響を見ながら、更に、河道域へ海岸構成材料の還元量を増加させ、維持養浜を必要としない程度までの状況を構築する。

2) 河道内の土砂移動の極端な不連続性の是正

○磯部頭首工及び磯部床止めによる洪水流の集中とそれに伴う下流河道の深掘れ、河床の縦断的不連続による土砂移動の不均衡を是正する。

水通し部が左岸側に設置されている磯部頭首工及び磯部床止めにより、左岸側に洪水流が集中かつ固定化し、深掘れが発生している。深掘れにより掃流力が大きくなるため、本来、当該区間の河道に留まれる粒径の土砂や上流区間から

流下してくる土砂がその場所に留まらずに流下し、深掘れがさらに助長され進行の一途をたどっている。こうした状況を改善するため、洪水時に土砂が移動できる幅を平面的に広げることで、洪水流の集中を緩和し、掃流力を縦横断的に平滑化することで、土砂移動の連続性を確保する。

また、頭首工上流の湛水区間の土砂の堆積により河床勾配が緩くなることで、掃流力が減少し、土砂移動の不連続が生じている。この状況を改善するため、上下流との河床の縦断的連続性を確保できるような構造に改築する。

○本川中流部のダム（相模ダム等）における海岸構成材料（河道域：材料s）の移動阻害を緩和する。

相模川流域のダム湖に流入する堆積土砂には海岸構成材料となる粒径の土砂が多く含まれる一方で、河道域には海岸構成材料となる粒径の土砂は少ない。本来、海岸構成材料となる粒径の土砂は、河道域には長く留まらずに、洪水時に河口・海岸域に運ばれていくものと考えられる。そのため、本川中流部のダム湖に流入した堆積土砂を河道域へ還元することで、海岸構成材料の移動を促進する。なお、堆積土砂には、海岸構成材料よりも小さい粒径のシルト成分が含まれているため、シルトの流下による影響に留意する。

その他の土砂移動と関わりのある課題に対して、目指すべき姿の具体化及び発生の原因とその影響の程度を解明し、関係機関で連携して以下の保全に努める。

①相模湾有数の河口干潟環境の保全

出水による河口砂州・干潟のフラッシュ、再形成の動態を確認しながら、底生動物、砂丘植物、鳥類など河口干潟特有の生物が生息・生育できる河口干潟環境の保全に努める。

②魚類等の水生動物の生息場の保全

水生動物の分布やその変化の状況を把握しつつ、土砂の移動環境を保全することで、相模川で特徴的なアユ等の水生動物の生息場（餌場や産卵環境）の保全に努める。

③河原系植物の生育に適した礫河原の保全・回復

礫河原やカワラノギクに代表される河原固有の植物の分布や変化状況を把握しつつ、カワラノギクの保全や高水敷化した砂州の切り下げ、土丹露出箇所の被覆等の取り組みを行うことで、礫河原環境の保全・回復に努める。

④山間溪流環境の保全

土砂災害を防ぎつつ、山間溪流域の土砂移動の保全を図ることで、生物の移動の連続性の保全に努める。

5. 総合土砂管理対策

5.1 重点課題に対する対策

5.1.1 茅ヶ崎海岸（柳島地区）の侵食対策

河口・海岸域の土砂は、主に洪水により河道域から供給され、河口テラスを通じて漂砂により輸送され柳島地区に到達すると考えられる（図 5.1.1）。

そこで、茅ヶ崎海岸（柳島地区）の養浜量を減らすため、相模ダム等の堆積土砂を有効活用し、自然の営力により河道域から河口・海岸域への海岸構成材の土砂還元量を増加させる。

この対策により、短期的には柳島地区で実施している毎年 1 万 m³ の維持養浜量を軽減し、中長期的には継続的養浜の解消を目指す。

本対策により柳島地区の継続的養浜の解消及び、ダムによる土砂の堆積の問題の緩和の両対策に対して効果が得られることになる。

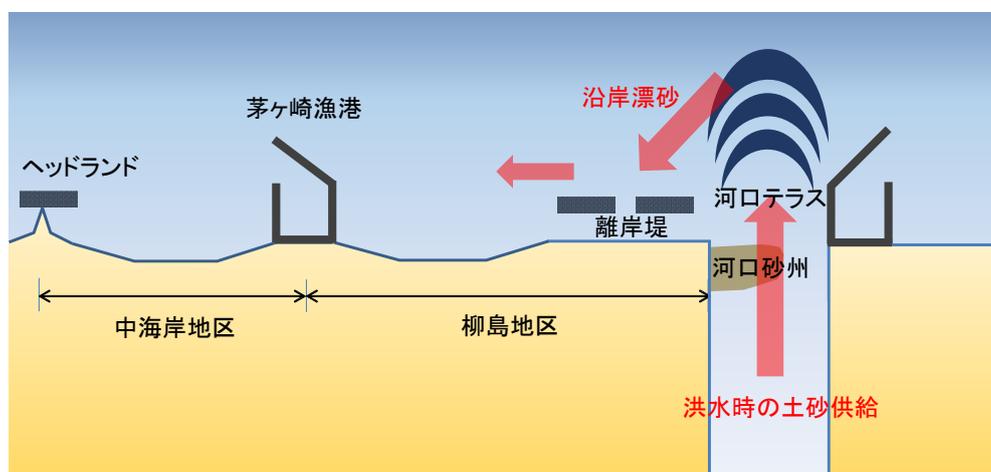


図 5.1.1 河道域から還元された海岸構成材料の柳島地区に到達するイメージ

なお、上記の対策を実施する上で留意すべき事項、効率性や精度向上のために実施すべき事項を以下に示す。

河道域で土砂還元量が増加すると、下流河道の物理環境（瀬・淵分布、水質等）、生物環境（付着藻類、底生動物等）、取水施設、流下能力等に影響を及ぼす懸念がある。このため、現在実施している置き砂箇所下流の付着藻類の生育状況、水質（pH、SS 濃度等）、測量等のモニタリングを継続するとともに取水施設への影響を確認しつつ、土砂還元量を増加させる。

また、土砂還元量の増加による下流河道への影響を軽減・解消できる手法をさらに検討する。図 5.1.2 に示すように、洪水が土砂を運搬する力は流量がある一定量を超過すると急激に増大し、流量が低減すると減少する。このことから、流量低減時に流下しきれなかった細粒土砂が河道に堆積していると考えられる。このため、流量が大きいときにのみに土砂を流下させることにより、下流河道への堆積がしにくく、下流河道への影響を低減できる。置き砂により土砂還元量を増加させる場合、置く高さや平常時の土砂露出を防ぐなど置き方をさらに工夫する。さらに、ベルトコンベア等を用いて流量に応じて土砂還元量をコントロールする手法についても検討する（図 5.1.2、図 5.1.3）。

※土砂還元とは、これまでの「置き砂」を含む。

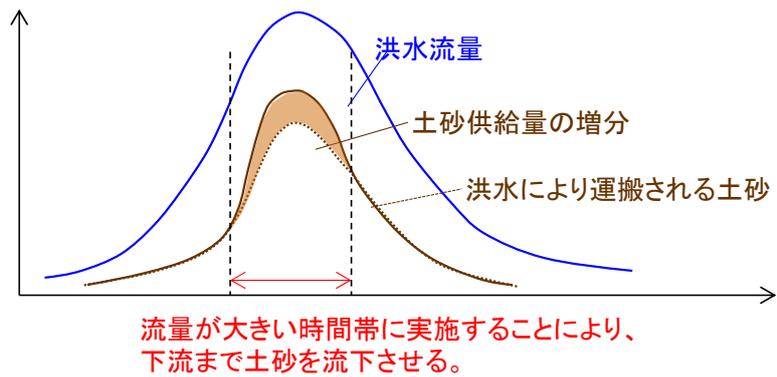


図 5.1.2 下流河道への影響に配慮した土砂還元量増量のイメージ

土砂還元量をコントロールできる給砂技術の検討

流量ピーク付近の時間帯に土砂を河道域に還元する具体的な手法の例として、ベルトコンベア（給砂装置）を用いる方法などがある。

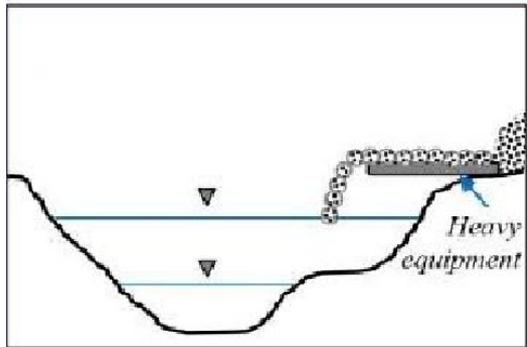



図 5.1.3 土砂還元量をコントロールするイメージ

出典：(左写真)：Advances in River Sediment Research – Fukuoka et al. (eds)

© 2013 Taylor & Francis Group, London, ISBN 978-1-138-00062-9

(右図)：Hydrological Research Letters 7(3), 54–59 (2013)Published online in J-STAGE

(www.jstage.jst.go.jp/browse/hrl). doi: 10.3178/hrl.7.54

洪水流量と流下土砂の粒径と量の関係を把握するよう努め、下流河道域での問題を解消できるよう適切な土砂還元手法を検討する。

河川からの土砂は、河口テラスに到達しそこに堆積した後、沿岸漂砂により周辺海岸に運搬されることとなるが、到達量のどの程度が海岸域に定着するかについて確認し、目標を達成するために必要となる河道への土砂還元量の目安を設定していく。

5.1.2 河道内の土砂移動の極端な不連続性の是正

磯部頭首工、磯部床止めの改築により、極度の深掘れ、土砂堆積の解消を図る。その際、上下流の河道の状況等から水通し幅を設定し、局所的に掃流力が増大する地点を解消し、安定した土砂移動環境を創出することが重要となる。

① 磯部頭首工の改築

現状の上下流の河床縦断形の連続性を踏まえると、頭首工の固定部は現状の上下流の河床縦断形から見て、高い位置に設定されている。また、固定部が高いことに加え可動部の堰上げの影響を受け、土砂堆積により河積が不足している。

これらを解消するため、磯部頭首工を改築する。改築にあたっては、取水機能を維持することを前提条件に流下能力及び土砂移動の連続性を確保すべく総合的に検討する必要がある（図 5.1.4）。

② 磯部床止めの改築

磯部頭首工を改築することで土砂移動の連続性が改善されることが期待される。しかし、磯部頭首工のみの改築では根本的な改善になっていないため、左岸側に集中する洪水流を平面的に拡げ、洪水流の集中を緩和し、掃流力を縦横断的に円滑化できるように、磯部床止めの水通し部の集中・固定化の解消が重要となる。併せて、磯部床止め下流については、陸地化、樹林化した河川敷を整正し、深掘れ箇所を埋め戻し、望ましい河床高にする河床整正などの対策実施が有効である（図 5.1.5）。

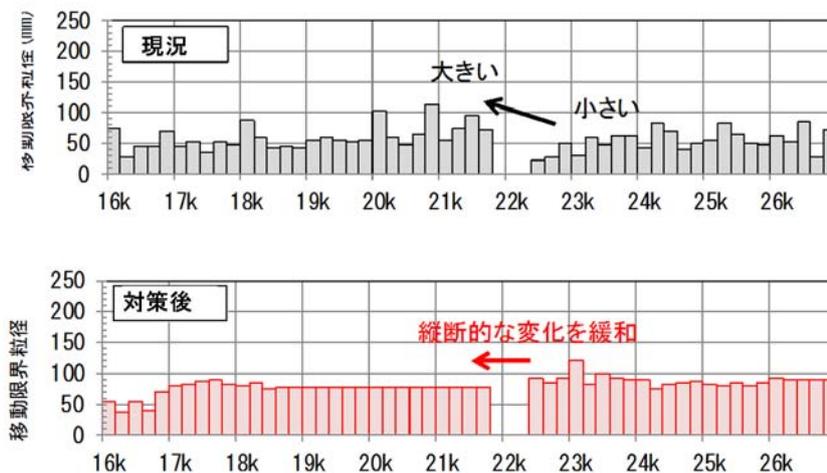


図 5.1.4 磯部頭首工及び床止め改築と河床整正による移動限界粒径の変化のイメージ

5.2 流砂系で連携し実施するその他の対策

(1) 相模湾有数の河口干潟環境の保全

相模川の河口砂州は、大きな出水によりフラッシュされ、その後徐々に海からの波浪により回復するという動態をとっている。干潟は、そのような砂州の上流側に主に形成するため、干潟もフラッシュ、回復の繰り返しという同様の動態をとっている。河口砂州がフラッシュされるような洪水の発生間隔があいた場合に河口砂州及び干潟がどのような状態になるのかなど不明な点が多いためデータと知見を蓄積していく必要がある。

また、近年、各種生物の確認個体数は少ないながらも維持されているため、河口干潟の生物環境に大きな変化は見られていないと考えられる。河道域からの海岸構成材料の還元量増加の影響も含め、引き続きモニタリングを行いながら状況を確認していく。

(2) 魚類等の水生動物の生息場の保全

宮ヶ瀬ダム弾力的管理試験等（フラッシュ放流）を継続し、魚類等の水生動物の生育場の保全に努める。

また、水生動物の分布とその変化状況を把握するためのモニタリングを継続しつつ、中長期的な視点から、水生動物の生息場の保全を図るための実現可能な手法について検討を行っていく。具体的には、管理運用の範囲での宮ヶ瀬ダムフラッシュ放流により付着藻類の剥離などの効果、下流河道への影響等を把握しつつ、引き続き宮ヶ瀬ダム弾力的管理試験等（フラッシュ放流）を実施していく。

(3) 河原系植物の生育に適した礫河原の保全・回復

相模川及び中津川では、礫河原環境や河原系植物の分布とその変化状況を把握するためのモニタリングを継続する。陸化した河川敷の掘削等の河床整正を行い土砂が移動できる掃流幅を確保することで、砂州の固定化を解消し、カワラノギクに代表される河原生態系の生息・生育基盤の保全・回復が期待できる。

また、河原系植物の生育環境回復のための対策を、市民団体等と協力して検討・実施していく。

三川合流地点の土丹の露出に対しては、土丹の被覆等の対策を継続するとともに、現状では、地質の分布や特性については、限られた資料から推測していることから、今後はボーリングデータ等を整理し、その分布や性質について確認していく。

また、河道の二極化や樹林化への対策として、宮ヶ瀬ダムのフラッシュ放流量をこれまでより増量させることの有効性、実現性について整理、検討する。

(4) 山間溪流環境の保全

有害な土砂移動を抑制し、土砂災害から地域の安全を確保するため、環境への影響に配慮しつつ、砂防堰堤の整備を行う。

また、小鮎川などダムがない流域では、有害な土砂移動を抑制しつつ、無害な土砂を下流河道に流下させ、溪流部の土砂移動の連続性が確保できる透過型砂防堰堤を設置可能な溪流で整備する。

5.3 土砂管理対策（とりまとめ）

重点課題及び流砂系で連携し実施するその他の対策について、一覧にとりまとめると以下の通りである。

表 5.3.1 土砂管理対策一覧

目標	実施項目	実施主体
重点課題に対する対策		
茅ヶ崎海岸（柳島地区）の侵食対策	相模ダム等の堆積土砂の河道域への還元量の増量	神奈川県、(神奈川県企業庁)
	茅ヶ崎海岸（柳島地区）への相模ダム堆積土砂による養浜※	神奈川県、(神奈川県企業庁)
	河道域への土砂還元量の目標設定（河口域周辺の土砂動態メカニズムの解明）	国、神奈川県
	より効率的な土砂還元手法及び実施の検討	国、神奈川県
河道内の土砂移動の極端な不連続性の是正	磯部頭首工、磯部床止めの改築	神奈川県
	海岸構成材料の移動阻害の緩和（相模ダム等の堆積土砂の河道域への還元）※	神奈川県、(神奈川県企業庁)
流砂系で連携し実施するその他の対策		
相模湾有数の河口干潟環境の保全	（モニタリングによる状況確認）	国
魚類等の水生動物の生息場の保全	（モニタリングによる状況確認）	国、神奈川県
河原系植物の生育に適した礫河原の保全・回復	二極化箇所の河床整正及び樹林化対策※	国、神奈川県
	三川合流地点周辺の土丹被覆※	神奈川県
	カワラノギク等が自生するような環境の保全・再生	国、神奈川県
山間溪流環境の保全	砂防堰堤の整備※	山梨県、神奈川県

※現行で実施中の対策を示す

費用等については今後調整を行う。

実施主体の欄における（ ）書きは関係者を示す。ここに示す実施主体は、5.1 及び 5.2 の対策を踏まえて設定したものであり、今後の対策の実施状況やモニタリング結果等を基に、必要に応じて見直しを行っていくものとする。

5.4 モニタリング

本計画の目標を達成するための方策が有効かつ持続的であるかどうかを確認するため、また、方策を実施する上で必要となる流砂系の土砂動態を把握するために、モニタリングを実施する。

(1) 茅ヶ崎海岸（柳島地区）の侵食対策

ダム浚渫土砂は海岸構成材料を多く含む。河道へ還元すると、河道の主な構成材料よりも細かい（材料s）ため、洪水時に河道には堆積せず、河口部まで到達し河口テラスに堆積する。その後、沿岸漂砂として茅ヶ崎海岸に到達すると考えられる。この動態を利用し、茅ヶ崎海岸に土砂を到達させ、侵食対策を実施するものである。そのため、河道に還元された海岸構成材料が河道、河口部を経て茅ヶ崎海岸まで到達しているかどうかを把握し、河道への土砂還元増量の対策が機能しているか確認する必要がある。

また、ダム浚渫土を河道域への土砂還元増量のために活用する際には、土砂還元や養浜に適した河床構成材料であるかを把握する必要がある。更に、河道域を通過する海岸構成材料が、頭首工や堰等の取水に影響を及ぼしていないかどうかを確認する必要がある。

このため、以下のモニタリングを実施する。

- ・ 対策により海岸構成材料が河道、河口部を通過して、周辺海岸に到達しているかどうかを確認するための縦横断測量、深淺測量
- ・ 適切な河道からの土砂還元量を設定するために、河口テラスから海岸域に土砂が到達する土砂量等を把握するための縦横断測量、深淺測量、流量観測、粒度調査
- ・ 適切な土砂還元量を確保するための河口域周辺の動態メカニズムの解明
- ・ 河道域への土砂還元として適しているかどうかを把握するためのダム湖内堆砂測量・河床材料調査
- ・ 河道域を通過する土砂の影響（取水施設を含む）を把握するための目視確認（現地調査）
- ・ 土砂還元の効果や影響を把握するための物理環境調査（河床材料調査（線格子）、瀬・淵分布調査、洪水時の水質分析、付着藻類調査、底生動物調査）

(2) 河道内の土砂移動の極端な不連続性の是正

磯部頭首工及び磯部床止めの対策により、平面的に狭小な土砂移動域や、局所的に増大している土砂移動限界粒径、縦断的な土砂移動の不連続性が是正されることが期待される。その効果や影響を把握するためには、対策後に磯部床止め下流の深掘れが緩和され維持されるかどうかを把握する必要がある。また、磯部頭首工及び磯部床止め周辺の平面及び縦断形状が改善されるため、周辺河道において、河道形状が維持されるのか、掃流力が縦断的に平滑化するのか、局所的な土砂堆積が発生して流下能力に影響を及ぼしていないかどうかを確認する必要がある。

このため、以下のモニタリングを実施する。

- ・ 土砂移動の平面的是正及び縦断的な不連続性の是正を確認するための縦横断測量
- ・ 土砂移動限界粒径の是正を把握するための河床材料調査、解析による水理的評価

(3) 相模湾有数の河口干潟環境の保全

河口干潟環境は、現状では、生物環境に大きな変化は見られておらず、確認個体数は少ないが保全されている。

しかし、河道域への海岸構成材料の土砂還元量増加による対策等により、生物の生息・生育環境が変化する可能性がある。このため、既存の河川水辺の国勢調査等を通じて経年的な変化を確認することで、土砂還元量の増量による生物への影響を把握する。

- ・ 干潟環境の変化を把握するための生物調査（河川水辺の国勢調査の活用）、河口域の縦横断測量、底質調査

(4) 魚類等の水生動物の生息場の保全

相模川、中津川の河道は、アユ等水生生物の生息場として利用されているため、水生動物の生息場が保全されているかどうかを土砂環境の視点からも把握する必要がある。また、現在実施されている宮ヶ瀬ダム弾力的管理試験等（フラッシュ放流）の効果や影響を把握する必要がある。

- ・ 水生動物の生息場の把握のため河川水辺の国勢調査、航空写真
- ・ 宮ヶ瀬ダム弾力的管理試験等（フラッシュ放流）の効果や影響を把握するための物理環境調査

(5) 礫河原系植物の生育に適した礫河原の保全・回復

礫河原は、相模川、中津川を特徴づけるものであり、礫河原や河原固有の生物の分布や変化の状況を把握する必要がある。また、砂州の高水敷化や樹林化が生じている場所もあるため、砂州の切下げや河床整正等の対策を実施した場合には、その後、河道が維持され、礫河原環境が創出・維持されているかどうかを確認する必要がある。

三川合流地点周辺の土丹被覆では、創出した環境が維持されるかどうかを確認していく必要がある。また、土丹露出の要因と影響の解明のため、相模川の交互砂州の移動状況や中津川の河道状況の経年変化、ダムによる流況の変化等複数の要因について把握し、要因と影響の解明を引き続き行っていく必要がある。

以上より、礫河原系植物の生育に適した礫河原の保全・回復において、以下のモニタリングを実施する。

- ・ 礫河原及び河原固有の生物の分布及び変化を把握するための生物調査（河川水辺の国勢調査）、航空写真撮影
- ・ 土丹露出の状況を把握するための目視確認、縦横断測量
- ・ 相模川の河床高や交互砂州の変化・伝播の状況を把握するための航空写真撮影、縦横断測量

(6) 山間溪流環境の保全

土砂災害を防ぐため砂防堰堤の整備を進めていく中で、今後必要が生じた場合には、山間溪流環境の保全について、モニタリングを検討していく。

相模川流砂系総合土砂管理計画におけるモニタリングの一覧を表 5.4.1～表 5.4.2 にとりまとめた。

表 5.4.1 重点課題に対する対策のモニタリング

土砂管理対策の目標	モニタリング			
	目的	項目	実施主体	
茅ヶ崎海岸（柳島地区）の侵食対策	量・質ともに海岸域への土砂還元として適しているのかを確認する。	堆積土砂量、海岸構成材料の含有率の確認	ダム湖内堆砂測量・河床材料調査	神奈川県（神奈川県企業庁）
	対策により海岸構成材料が河道域を通過して河口、河口テラス、及び海岸域に到達しているかどうかを確認する。	河道域の土砂移動状況の把握	河道の縦横断測量	国、神奈川県
		海岸域への到達状況把握	河口砂州、河口テラス、海岸域の深淺測量	国、神奈川県
		適切な土砂還元量を確保するための河口砂州・河口テラスの動態メカニズム解明	縦横断測量、深淺測量、流量観測、粒度調査	国
	河道域を通過する土砂の影響を把握する。	取水施設への影響把握	目視確認（現地調査）	神奈川県
		座架依橋下流の土砂還元による効果や影響把握（継続）	河床材料調査（線格子）、瀬・淵分布調査、洪水時の水質分析、付着藻類調査、底生動物調査	神奈川県
河道内の土砂移動の極端な不連続性の是正	土砂移動の平面的是正を確認する。	磯部床止め下流の深掘れの状況把握	縦横断測量	神奈川県
	土砂移動限界粒径の是正を確認する。	土砂移動の連続性の確認	河床材料調査	国、神奈川県
		移動限界粒径の確認	（解析による評価）	国、神奈川県
	土砂移動の縦断的不連続性の是正を確認する。	河道縦断形状の確認	縦横断測量	神奈川県

実施主体の（ ）は、実態把握や検討において実施主体を支援する主体を示す。

表 5.4.2 流砂系で連携し実施するその他の対策のモニタリング

土砂管理対策の目標	モニタリング		
	目的	項目	実施主体
相模湾有数の河口干潟環境の保全	干潟環境の分布や変化状況の把握	河川水辺の国勢調査、河口域の縦横断測量、底質調査	国
魚類等の水生動物の生息場の保全	水生動物の生息場の分布や変化状況の把握	河川水辺の国勢調査、航空写真	国、神奈川県
	宮ヶ瀬ダム弾力的管理試験等（フラッシュ放流）による効果や影響の把握	定点写真、流下土砂量の計測、トレーサ調査、付着藻類調査、大型糸状緑藻類分布調査、河床堆積物調査、濁水調査	国、神奈川県
河原系植物の生育に適した礫河原の保全・回復	礫河原及び河原固有の生物の分布及び変化の把握	河川水辺の国勢調査	国、神奈川県
		航空写真	国、神奈川県
山間溪流環境の保全	（砂防堰堤の整備を実施）		

ここに示す実施主体は、今後の対策の実施状況やモニタリング結果等を基に、必要に応じて見直しを行っていくものとする。

5.5 総合土砂管理の推進に向けた実施体制

実施主体は、5.1、5.2 に示す対策の実施状況や検討状況、5.3 に示すモニタリングの結果やその評価について、協議会において報告・共有し、また検討会において関係者や関係機関と情報や課題を共有し、議論を深める。協議会、検討会ともに、原則年1回程度の頻度で行う。

対策の実施状況やモニタリングで得られたデータ、協議会、検討会での議論を踏まえ、計画について、5年に1回程度、又は大きなインパクトの発生時に再確認を行い、必要に応じて見直しを検討する。