

相模川流砂系総合土砂管理計画 骨子案

1. 相模川流砂系における土砂管理に係る問題

(1) 土砂発生域

- 土砂災害の発生の危険性。平成 23 年に山梨県大月市で深層崩壊による土砂崩れも発生
 - 有害な土砂移動を抑制するため砂防堰堤等を設置し土砂流出対策を実施。(確実な土砂災害の防止のため人家の直上流では不透過型砂防堰堤を整備、その他の箇所では透過型砂防堰堤を整備し平常時の下流への土砂供給を図っている。)

(2) ダム

- 相模ダム、沼本ダム、道志ダムでは、竣工後長期間が経過し、土砂流入により計画堆砂量を超過
 - ダムの機能維持のため、堆砂した土砂の浚渫を実施(相模ダム)。浚渫土砂は、海岸構成材料(0.2~1.0mm)を相当量含み、相模川での置き砂等に活用

(3) 河道域

- 堰等の横断構造物の設置により土砂移動の不連続性が顕在化。上流で土砂が捕捉され、治水上の課題となっている。また、下流では深掘れ等が発生
- 横断構造物の下流では、洪水流下場所の固定化により深掘れが進行・拡大
- 土砂によるかく乱の減少等により、砂州と滯筋が固定し河道の二極化が発生。陸地化した箇所では、樹林化が進行
 - 二極化の是正を目的とし河道整正を実施
- 三川合流地点から神川橋下流付近にかけ、土丹層の上の砂礫層が薄い箇所です丹層の露出が散見。この現象により砂礫が堆積しづらくなり露出範囲が拡大、堤体等の近傍にまで及べばその安全性への影響に懸念
 - 三川合流地点において、現地土砂による土丹の被覆を実施

(4) 河口・相模川周辺海岸域

- 河口テラスの形状変化に伴う河口砂州の後退（上流への移動）により、洪水流下阻害、支川合流部の閉塞の懸念
- 河口の航路の維持
→ 浚渫による航路の維持を実施
- 相模川河口東側海岸の侵食
→ 侵食対策のための構造物（離岸堤、ヘッドランド）を設置。さらに、継続的な養浜、置き砂による対策を実施

2. 人為的な影響により顕在化し今後も進行していくと考えられる問題

1. で示した問題のうち、人為的な影響により発生し今後も進行していくと考えられるものを以下に示す。

これら問題がさらに悪化することを防ぐため、進行中であるこれらの問題に対し短中期的に対策を実施する。

(1) 茅ヶ崎海岸の侵食

- 相模川河口東側の茅ヶ崎海岸は、相模川からの供給土砂により形成されてきたが、供給土砂の減少に起因すると考えられる海岸侵食がみられる。
- この対策として、離岸堤やヘッドランドを設置。さらに、柳島地区の海岸に年間約1万 m³の養浜を実施することにより汀線を維持している状況

(2) 磯部頭首工及び周辺河道の不連続性

- 3つの横断構造物（頭首工、サイフォン、床止め）の上下流で、約8mの河床差が発生（相模川、中津川の横断工作物で最大）
- 上流では河床上昇により治水上の課題が発生。下流では洪水流下幅をせばめ固定化することにより深掘れが進行・拡大。異常な深掘れにより近接する左岸堤防の安全性に懸念
- 下流での河床材料は、平均年最大流量時の掃流力でその多くが留まることができず、さらなる土砂流出が見込まれる（進行傾向）。

3. その他土砂の移動に関連して取り組むべき問題

2. で示すもの以外に、相模川流砂系での土砂の移動に関連して取り組むべき問題について以下に示す。

(1) 河道の二極化、それに伴う深掘れ等

- 河道の土砂環境に起因する河道の二極化、深掘れ等について、河道整正等により個別に対策の実施が必要

(2) 土丹露出

- 三川合流地点等での土丹露出は、複数の要因によるものと考えられ、応急対応（土丹被覆等）を実施しつつ、状況をモニタリングし、要因解明に向けた検討が必要

(3) 河口砂州後退による河道管理上の懸念

- 河口砂州の後退の動態を観測し、河道管理上の課題（洪水流下阻害、支川合流部の閉塞）の可能性があるかを検討

4. 目標

『相模川の健全な土砂環境をめざして（提言書）』で示されているあるべき姿のイメージ「昭和30年代前半の相模川（健全な流砂系）をめざす」を念頭に置きつつ、以下のとおり本計画における目標を設定する。

【基本の方針】

人為的行為の影響による土砂管理上の問題を解消する。

その際に、自然の営力を極力活用する。

【目標】

- ① 海岸の継続的養浜を解消する。

② 上流から下流まで土砂管理上バランスのとれた安定的な河道を保全する。

- ・ 横断構造物による移動土砂の不連続性を極力解消
- ・ 河道管理上においても危険である異常な深掘れ河道の是正

5. 流砂系で連携した具体的方策

(1) 洪水流量と浚渫土砂供給量の関係を整理、確認しつつ浚渫土砂活用を検討
(茅ヶ崎海岸の継続的養浜の解消)

河道での土砂流下という自然の営力を活用しつつ継続的養浜を実施している状況を解消すべく、河道からの海岸構成材の供給量を増量する。

(現状の置き砂量と汀線の状況により、海岸構成材 1 万 m³/年程度の増量が必要)

(2) 磯部頭首工、床止めの改築

(磯部頭首工及び周辺河道の不連続性の解消)

移動土砂の不連続性を解消すべく、磯部頭首工と床止めを改築する。その際、上下流の河道の状況を踏まえ、適切な敷高、流下幅を確保することが重要

6. 具体的方策を実施する上での課題、留意事項

5. で示した方策を実施する上で、留意すべき事項やより効率的な実施や精度向上のために実施すべき事項を以下に示す。

(1) 土砂供給量増量による河道への影響のモニタリング

- 洪水流量との関係を踏まえた土砂供給量増量により、取水施設（取水口の埋没等）、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）に影響を及ぼす懸念があるため、引き続きモニタリングを実施。また、その結果を踏まえ、影響を軽減、解消できる手法を検討

(2) 河口砂州、河口テラスの動態観測及びメカニズムの解明

- 河道からの供給土砂を増量するが、土砂は当初河口の砂州やテラスに堆積し、大出水による河口のフラッシュにより海岸に放出され、やがて海岸に到達すると考えられる。
- いかなる規模の出水でフラッシュが発生するか、河口からフラッシュされた土砂のうち河口の東西の海岸に到達する割合、時間スケール等を把握し、土砂供給量増量の適切な目標設定を実施

7. モニタリング事項

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、流砂系の土砂収支を把握するために、以下に示すモニタリングを実施する。

(1) 土砂生産域

生産土砂量の変化、砂防堰堤貯砂量 等

(2) ダム

ダム湖内堆砂状況 等

(3) 河道域

- 磯部頭首工、床止めの改築の効果の把握
河床材料、河道形状、土砂水利特性（掃流力等） 等
- 土砂供給量増量による効果、影響の把握
取水施設への影響、置き砂追跡調査、瀬・淵分布、水質、付着藻類 等
- 土丹露出状況、要因の把握
土丹露出箇所、土丹被覆の効果測定、河床材料、交互砂州の伝播状況 等

(4) 河口・相模川周辺海岸域

- 土砂供給量増量による効果、影響の把握
海岸域の地形変化、海岸の砂の粒径、砂州・テラスの地形変化 等

- 河口砂州・テラスの動態メカニズムの把握
海岸域の地形変化、砂州・テラスの砂の粒径、砂州・テラスの地形変化、土砂水理解析（フラッシュ） 等
- 河口砂州後退の河道管理上の把握
河口砂州・テラスの地形変化、土砂水理解析 等