

6 酒匂川総合土砂管理プランにおける対応策

(1) 目標達成に向けた対応策

ア 土砂生産域での対応策

(7) 森林の保全・再生

山地等の土砂生産域における表層土砂流出の抑制を目的として、森林の保全・再生に計画的に取り組んでいく。

神奈川県では、「神奈川地域森林計画」や「第3期かながわ水源環境保全・再生実行5か年計画」等の計画に基づき、森林が有する公益的機能（水源かん養、山地災害防止等）の維持・向上を目指して、森林の保全・再生を着実に進めている。

静岡県では、「地域森林計画」、「静岡県森林共生基本計画」に基づき、山地災害の復旧、荒廃森林の再生及び森林被害対策により、森林の有する公益的機能の回復に取り組んでいる。

国有林を所管する林野庁では、「地域別の森林計画」に基づき、災害に強い地域づくりや水源地域の機能強化を図るため、治山施設及び保安林の整備を計画的に取り組んでいる。その際、土砂流出防備等の機能の十分な発揮を図る観点から、保安林の配備による伐採等に対する規制措置と治山事業の実施の一体的な運用等に努めている。

また、各市町においても「森林整備計画」に基づき、地域の実情に応じて地域住民等の理解と協力を得つつ、林業関係者等と一体となった施策を講じることにより、適切な森林整備を推進している。

こうした取組みにより、森林の保全・再生を図ることを通じて、山間溪流部の環境の保全やダム貯水池への堆砂の抑制効果も期待される。

今後も、土砂環境の改善に資する継続的な森林の保全・再生を進めるとともに、近年頻発する集中豪雨や地震等による大規模な山地災害の発生の高まりを踏まえて、被害を未然に防止・軽減する事前防災・減災の考え方に立ち、土砂生産域での荒廃森林の再生に取り組んでいく。

(4) 砂防堰堤の整備

神奈川県（砂防管理者）及び静岡県（砂防管理者）では、台風や集中豪雨等による著しい土砂流出の抑制を図り、土砂災害を防止するために、砂防堰堤の整備を推進する。

これまで砂防堰堤の整備は、対象溪流の地形や流出土砂量、保全対象の状況等の特性のほか、除石実施の可能性、経済性、地域環境等を考慮し、不透過型、透過型等の型式を選定してきたところであるが、昨今、発生している土砂災害では、土砂とともに多量の流木による被害が見られたことから、今後、砂防堰堤の新規整備にあたっては、土砂とともに流出する流木を全て捕捉する透過構造（透過型砂防堰堤、部分透過型砂防堰堤、流木捕捉工等）を

有する施設の整備が原則とされた。

今後も、土砂災害から地域の安全を確保することを基本に捉えつつ、土砂環境の改善にも配慮した施設整備に取り組んでいく。

また、必要に応じて堆砂の進んだ既存砂防堰堤の除石等の維持管理を実施し、溪流環境の回復保全にも努める。



写真6 透過型砂防堰堤（酒匂川水系 太刀洗川）

イ ダム域での対応策

(7) ダム貯水池の浚渫

三保ダムの貯水容量を確保するため、貯水池内の浚渫を進めるとともに、骨材利用や、流砂系への土砂供給、工事間流用による浚渫土砂の有効活用を図る。

その際には、浚渫量とダム堆砂量を比較し、三保ダムの各機能に障害が生じないように、継続的なモニタリングを実施する。

また、効率的に浚渫が実施できるよう、貯砂ダムや仮置き場等の施設整備の検討を行う。

(4) 排砂施設の調査・検討

ダムの設置により分断された土砂移動の連続性の回復やダム貯水池の堆砂の抜本的な対策として、排砂ゲート（流れが土砂を運ぶ力（掃流力）を利用して、貯水池に溜まった土砂を下流に排出させるゲート）や排砂トンネル（洪水時にダム貯水池への流入土砂を迂回させて下流に流すためのトンネル）等がある。

これらの排砂施設は、自然の力による土砂移動の連続性を確保できることやダム貯水池の堆砂を未然に防ぐ予防的見地からは有効と考えられるが、排砂トンネル等による対策は多大な事業費がかかることが想定され、また、技術的にも発展途中の段階であるなど、課題が多くみられるため、今後の技術発展等の動向を見守りながら、経済性、実現性、有効性及び他の対応策の状況等を勘案した上で、必要に応じて調査、検討を行う。

ウ 河道域での対応策

(7) 置き砂

連続した土砂の流れの回復・保全のため、三保貯水池に流入する三河川（河内川・玄倉川・世附川）で浚渫した土砂を利用した置き砂の実施に、土砂動態の把握や環境影響について確認しながら段階的に取り組んでいく。

三保貯水池下流において、過去に実施した置き砂は、河内川の河床低下や岩盤の露出の緩和が確認されており、連続した土砂の流れの回復に有効な対応策と考えられるが、置き砂に用いる土砂の粒径が細か過ぎるとアユ等の水棲生物への影響が懸念される。また、酒匂川中下流部は、近年、堆積傾向にあり、更なる土砂堆積を生じさせないためにも慎重に進めていく必要がある。

そのため、置き砂の再開にあたっては、三保貯水池に流入する三河川（河内川・玄倉川・世附川）で浚渫した土砂の中から、河内川の河床低下・岩盤の露出の改善が期待され、アユ等の水棲生物への悪影響や酒匂川中下流部の土砂堆積を助長させることのないような粒径の土砂を選定しながら実施していく。

(イ) ダムを利用した流量制御

流量制御（フラッシュ放流）は、ダムからの河川維持放流の内、下流部の河川形態をより自然な状態に保全するために人工的な小規模洪水を起こし、水質の正常化や土砂移動の連続性を確保する目的で行うものである。

県内では、相模川水系中津川において、国土交通省（宮ヶ瀬ダム管理者）により、中津川の河川環境を改善するため、繁茂する藻類の剥離更新や、堆積したシルト等を洗い流すことを目的として、貯水量と流況をみて、関係機関と調整した上で、フラッシュ放流を実施している。平成20年度からは、付着藻類の剥離効果の向上を目指して土砂投入試験を併せて実施しており、実際に成果が見られている。これらの知見を踏まえて、必要に応じて、三保ダムにおけるフラッシュ放流についても、関係者と調整しながら検討を行う。

(ウ) 堰上下流の浚渫

神奈川県内広域水道企業団が管理する飯泉取水堰では、浚渫を実施し、堰上流に堆積した土砂を下流河道域や、海岸域に移動するなど、現在の対応策を着実に進め、土砂環境の改善を行う。

(イ) 固定堰の改良

農業・発電等の堰管理者は、堰上下流の浚渫による効果や置き砂など他の対応策の状況を勘案した上で、固定堰により分断された土砂移動の連続性の確保や堰上下流の土砂堆積の抜本的な対応策として、堰の固定部への土砂吐の設置、可動部分の拡幅や改築による全面可動化等の固定堰の改良について、経済性や実現性、有効性など、様々な面から、必要に応じて調査、検討を行う。

(オ) 河床整理

河川の流下断面や河川管理施設等の安全性の確保のため、河床の状況に留意しながら河床整理に取り組んでいく。

これまでも実施してきた河床整理は、堆積土砂を掘削し、流下断面の阻害を解消するほか、護岸前面等の局所的な深掘れ箇所の埋戻しを行うことで、河川管理施設等を安定させる効果がある。また、河道内の樹木を伐採し、固定化した砂州等を切り下げ、河床を攪乱させやすくすることで、河床の粗粒化、樹林化の抑制を図り、礫河原の回復・保全による河川環境の保全と下流河道域及び海岸域への土砂流下を促進させる。さらに、河床整理に併せて、外来植物の除去に努めることにより、礫河原依存種の生育環境を回復させる。

今後も、治水安全度の確保や施設保全、環境改善のため、対策が必要であると認められる箇所から順次実施する。その際には、瀬・淵の形成に配慮しつつ河床整理を実施することで、アユ等の水棲生物の生息場となる浮き石のある河床環境を回復・保全するとともに、掘削により発生した土砂は、漁業関係者と協議の上、海岸養浜に利用するなど、土砂移動の連続性の確保に努める。

なお、河床整理のみで対応しきれない箇所においては、施設の改良や新設についても併せて検討する。

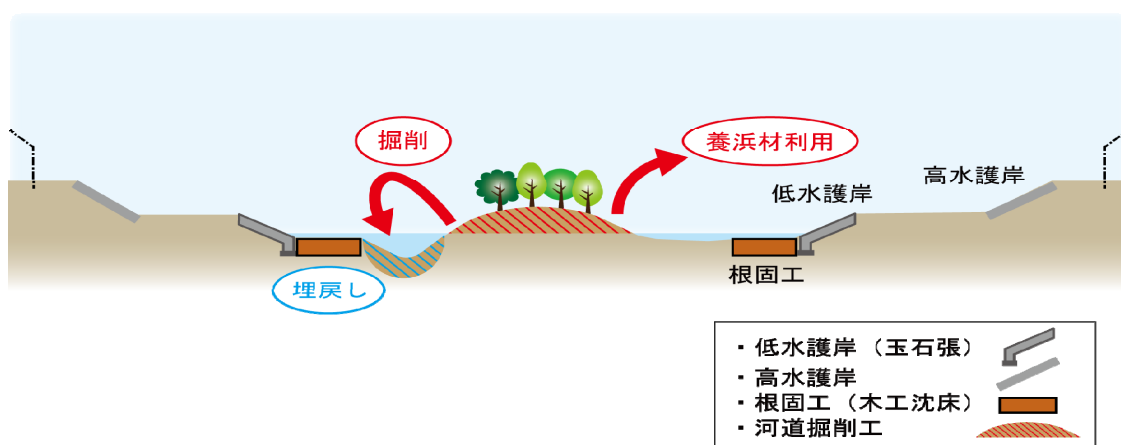


図10 河床整理のイメージ図

(カ) 樹木伐採

河川の流下断面の確保のため、河床整理と併せて樹木伐採に取り組んでいく。

樹木の著しい繁茂は、洪水の流下を阻害するとともに、洪水時に土砂を捕捉し、土砂堆積を助長させる。また、樹木が下流に流れて、海面漁業にも悪影響を与えることになる。このため、樹林化の著しい箇所については、樹木伐採により、流下断面を確保するほか、裸地化により礫河原の回復・保全や土砂移動の連続性の確保を図り、樹木の流下による海面漁業への被害を防止する。

(キ) 砂利採取規制

酒匂川の砂利は、昭和30年代の高度経済成長期に、首都圏の建設資材として多量に採取され、経済発展を支えるとともに、河積の拡大による洪水被害の軽減に寄与した一方で、多量の砂利採取により、土砂環境が変化し、供給土砂の減少による河床低下や海岸侵食など、様々な問題を顕在化させた。

このように砂利採取が土砂環境に与える影響の大きさに鑑み、神奈川県では「酒匂川水系における砂利採取許可に関する制限方針」に基づき砂利採取を規制している。

台風等により堆積した土砂については、河床整理等の各種対応策を実施して除去していく必要があるが、一方で、土砂は海岸の養浜等に使用される貴重な財産であり、今後も引き続き、砂利採取規制を実施していく。

エ 海岸域での対応策

ダム域や河道域における各種対応策により、河川から海岸への供給土砂量が増加した場合でも、土砂が河川を移動するのに必要な時間や、河川から供給された土砂が河口部の復元に始まり海岸に供給されるまでの時間を考慮すると、海岸域で効果が得られるまでには長い期間を必要とする。このため、侵食傾向にある海岸については、川の流れという自然の力による土砂の移動のみだけでは時間的な土砂の連続性を確保できないため、各種対応策で発生した土砂の有効利用を図り、トラックにより土砂を運搬するといった人為的な方法で土砂を海岸に投入するなど、養浜を主体とした侵食対策に取り組んでいく。

(7) 海岸の養浜

酒匂川流砂系の3海岸（西湘海岸：小田原海岸、二宮海岸、大磯海岸）を含む、相模湾沿岸の12海岸についての侵食対策計画を定めた「相模湾沿岸海岸侵食対策計画」に基づき養浜を主体とした侵食対策を実施する。

神奈川県（海岸管理者）では、波浪に対する海岸の防護機能が不足し、かつ砂浜の侵食傾向が著しい海岸において、ダム貯水池の浚渫土砂等を利用した養浜を実施しており、砂浜の回復に効果を上げている。

また、その他の海岸においても侵食を防止するため、養浜を行い、現状の砂浜の保全（維持・管理）に取り組んでいる。

今後も、この対応策を継続し、三保貯水池や飯泉取水堰の浚渫等により発生する土砂の有効利用を図りながら、海岸背後地を波浪災害から守るために、漁業関係者と協議の上、養浜による砂浜の回復と維持管理を行う。

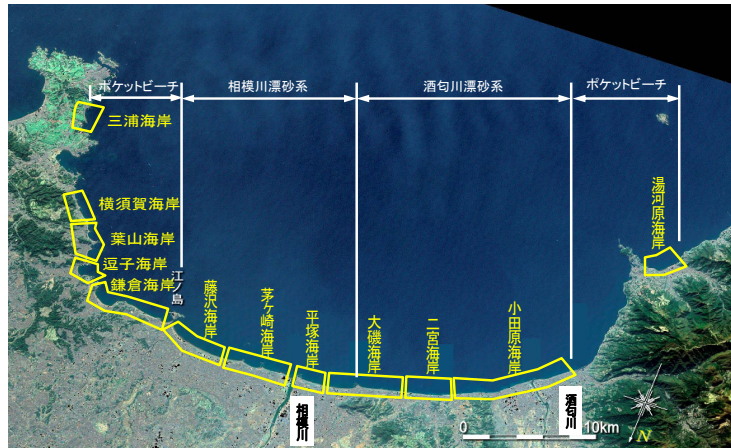


写真7 相模湾沿岸海岸侵食対策計画を策定

(イ) 西湘海岸保全施設整備事業

西湘海岸（小田原海岸、二宮海岸、大磯海岸）は、湾奥部まで海底谷が迫っている全国的に見ても急峻な海底地形の相模湾に位置し、背後地には住宅地や西湘バイパス等があり、人口・資産が集積している。平成19年に発生した台風第9号では、大規模な海岸侵食が生じ、浜幅30mに満たない浜では、砂浜が完全に消失し、基礎部洗掘による海岸護岸の倒壊や、西湘バイパスの擁壁が約1kmにわたり倒壊・流出し通行止めになるなどの甚大な被害を受けた。また、平成29年の台風第21号でも西湘バイパスの擁壁が約300mにわたり倒壊し、平成19年と同様に通行止めとなり大規模な被害を受けた。

西湘海岸の保全対策の実施には、高度な技術力を要することから、新たに国の直轄海岸保全施設整備事業として、平成26年度から岩盤型SeiSYo工法（岩盤型潜水突堤+砂礫養浜）に着手しており、洗掘防護施設、沿岸漂砂礫流失抑制施設の整備も順次進めながら、酒匂川から大磯港の区間において砂浜の回復を図る。

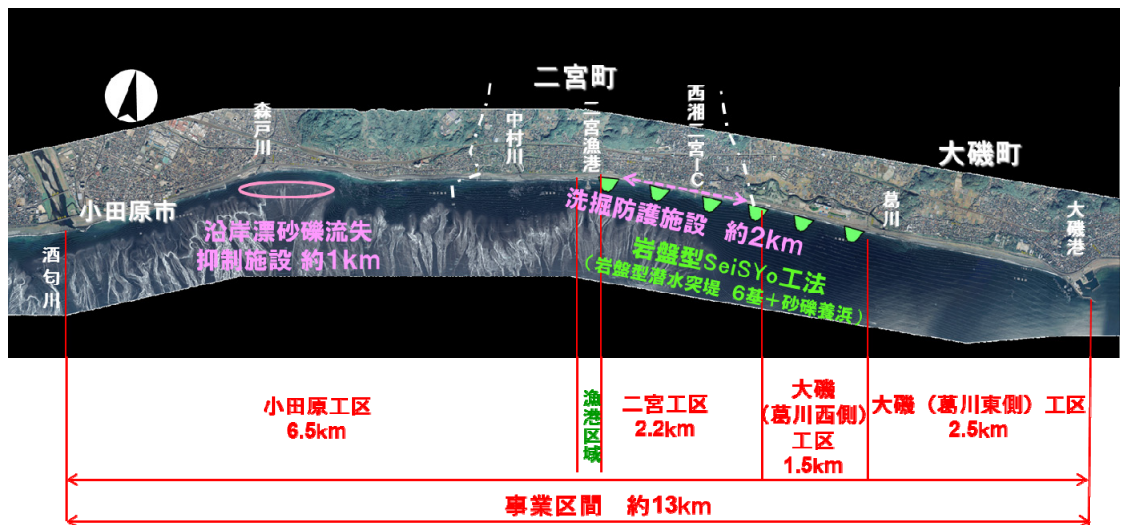


図11 西湘海岸直轄海岸保全施設整備事業の概要

(2) 各対応策の期待される効果

表2 各対応策の期待される効果

エリア 区分	対応策		目標									
			土砂移動の回復・保全	治水・利水安全度の確保				生態系・利用環境の回復・保全				
				著しい流出土砂の抑制	流下断面の確保	ダム貯水池の貯水容量の確保	河川管理施設等の安全性の確保	山間溪流環境の回復・保全	礫河原環境の回復・保全	浮石環境（瀬・淵）の回復・保全	河口部周辺の漁場環境の回復・保全	漂砂系海岸の砂浜の回復・保全
土砂 生産域	森林の保全・再生			○	○	○		○			○	
	砂防堰堤	不透過型		○	○	○	○	○				
		透過型	○	○	○		○	○	○			○
		既存砂防堰堤の除石		○	○	○	○	○				
ダム域	ダム貯水池の浚渫					○	○					
	排砂施設 ※		○				○	○				○
河道域	置き砂 ※		○				○		○	○		○
	ダムを利用した流量制御 ※		○						○	○		○
	堰上下流の浚渫		○		○		○		○	○	○	○
	固定堰の改良 ※		○		○		○		○	○		○
	河床整理		○		○		○		○	○	○	○
	樹木伐採		○		○		○		○	○	○	○
	砂利採取規制		○				○		○	○		○
海岸域	海岸の養浜		○									○
	西湘海岸保全施設整備事業		○									○

※ 経済性や実現性、有効性など、様々な面から調査、検討が必要である。