

1. 砂浜のあるべき姿(基本理念) ～山・川・海の連続性をとらえたなぎさづくり～

神奈川県の海岸保全は、「相模灘沿岸海岸保全基本計画（平成 28（2016）年 3 月）」（以下「基本計画」という）に基づき推進しています。侵食対策についても、この基本計画に基づき、砂浜の回復・保全を図り、将来にわたる「美しいなぎさの継承」を目指しています。

「美しいなぎさ」を継承するためには、「砂浜のあるべき姿」を基本理念として具体的に示し、その実現のために山・川・海の連続性をとらえたなぎさづくりを推進する必要があると考えています。

砂浜は、その主な供給源である山や河川の土砂環境に大きく依存しています。山間部で発生した土砂は、河川において河原や瀬を形成しつつ海岸へと運ばれ、長い年月をかけて相模湾の砂浜を形成してきました。

しかし、治水・利水事業により堰やダム等の施設が整備され県民生活の向上が図られた一方で、河川からの流出土砂量が減少して海岸域への土砂供給量が減少したこと、また、過去に行われた砂利採取及び海岸での構造物建設の影響など、複合的な要因により海岸侵食が進んできました。

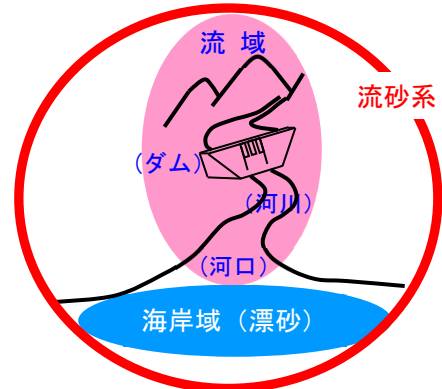


図 1.1 流砂系概念図

そのため、広域的視野に立った中長期的な施策として、山間部から河川を通じて沿岸を移動する土砂の流れである流砂系（図 1.1）の健全化に向けた総合的な土砂管理を進めることが「山・川・海の連続性をとらえたなぎさづくり」の基本となります。

砂浜は、重要な国土の縁辺部を形づくるとともに、自然の海岸保全施設とも言うべき優れた消波機能を有しており、また、景観を含めた相模灘沿岸の優れた自然環境を構成する重要な要素となっています。さらに地域の文化・観光・海洋性レクリエーションの活動の場としての機能も有しています。

したがって、「砂浜の回復・保全」を最も効果的な海岸保全対策とし、将来にわたり「美しいなぎさの継承」を図ることが、相模湾沿岸の侵食対策上有効な方法であるといえます。

以上のことから、「相模湾沿岸海岸侵食対策計画」における基本理念を以下のように設定します。

基本理念

- ・砂浜は重要な国土であるとともに、自然の海岸保全施設とも言うべき優れた消波機能を有することから、「砂浜の回復・保全」を最も効果的な海岸保全対策とし、将来にわたり「美しいなぎさの継承」を図る。
- ・砂浜を回復・保全するために、山から川、海へとつながる流砂系の確保に努める。

2. 砂浜回復・保全の方向性、基本方針

砂浜のあるべき姿（基本理念）に基づき、砂浜回復・保全の方向性、基本方針を設定しました。

まず、保全の方向性としては、「砂浜による海岸保全を図る」ことを基本とし、砂浜のみで海岸保全を図ることが困難な場合には、護岸等の必要最小限の施設を併せて設置することとしました。

各海岸においては、砂浜の機能に基づいて海岸保全を図るため、現況の砂浜を、砂浜の安定性と波消し機能で評価し、各海岸の状況を4分類した上で、今後の侵食対策の基本方針を設定しました。

なお、国土交通省による「砂浜保全に関する中間とりまとめ（令和元年(2019年)6月）」によれば、砂浜は河川からの流出土砂量や漂砂量、高波浪、沿岸域の開発等の様々な要因に起因した地形変化の影響を受けるため、順応的砂浜管理の実施が推奨されています。また、その具体的方法として、防護すべき背後地及び砂浜の重要度と、砂浜の侵食の程度等を指標として砂浜を分類し、その分類に応じて侵食対策事業を実施する海岸を定めることを提案しています。表2.1には国土交通省により提案されている分類に対応する神奈川県の侵食対策計画での分類を示します。侵食対策計画での4分類（A～D）のうち、タイプA、C、Dは国土交通省の分類と一致していますが、神奈川県にはタイプBに該当する海岸もあることから、本計画書では引き続き従来の分類で進めるものとします。

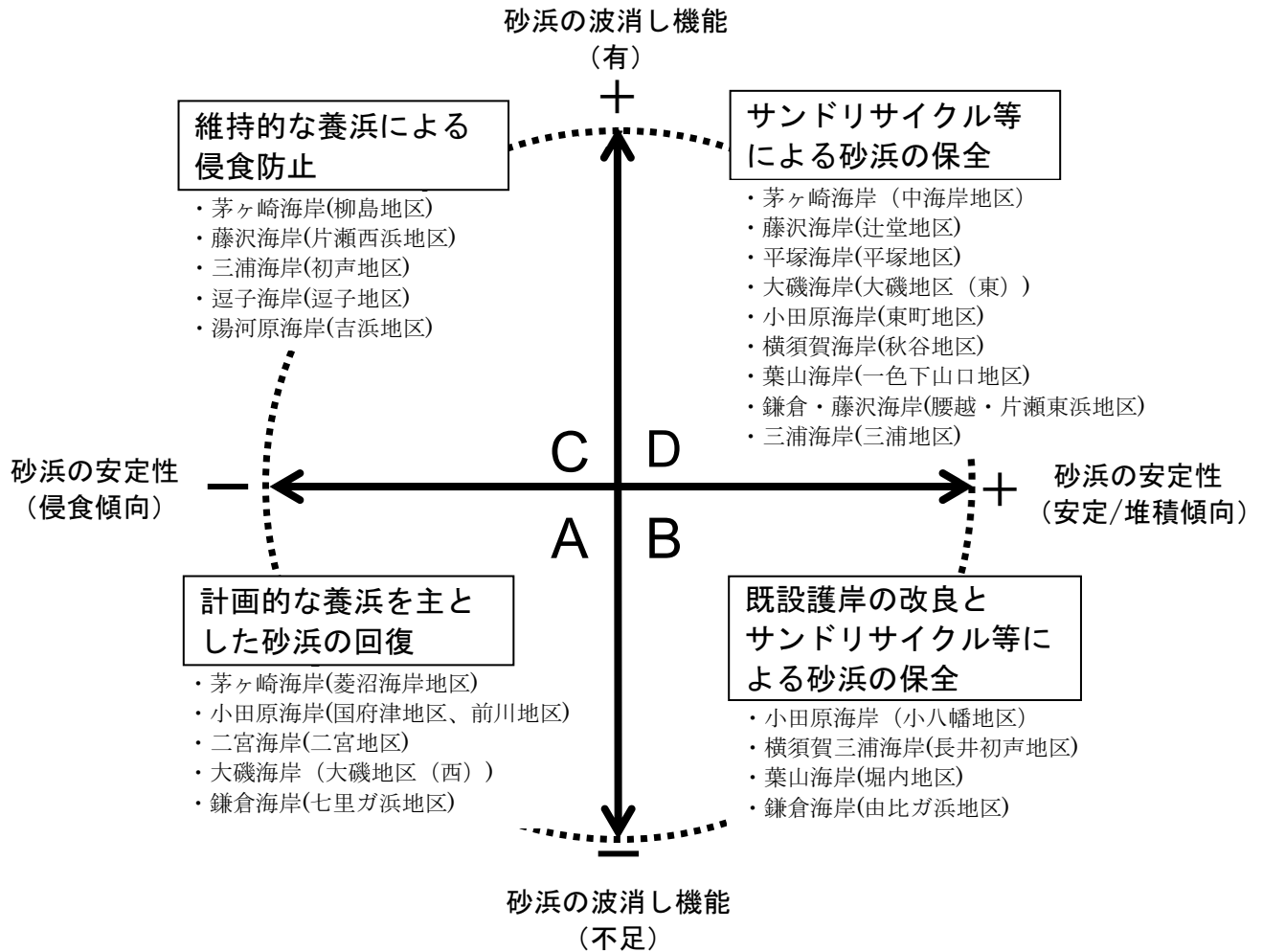
また、気候変動による海面上昇、台風の強大化及び進路の変化が砂浜侵食に影響を及ぼすことが予想されています。侵食対策計画は今後10年間の具体的な実行計画であり、これらの影響は現在十分な予測ができないことから、事業を進めつつモニタリング調査を行うことによりそれらの影響を注視していくものとします。

表2.1 国土交通省と神奈川県による分類の比較

国土交通省による分類※	神奈川県侵食対策計画での分類
ランク a：防護機能が損なわれるほど侵食が進行している砂浜	タイプ A：侵食傾向にあり、砂浜の波消し機能が不足している海岸
	タイプ B：安定／堆積傾向にあるが、砂浜の波消し機能が不足している海岸
ランク b：防護機能は保持しているが、侵食が進行しており、侵食対策を行わないと防護機能が損なわれると想定される砂浜	タイプ C：侵食傾向にあるがタイプ A ほど著しくなく、砂浜の波消し機能を有している海岸
ランク c：一定程度の砂浜幅で安定しており、防護機能は保持している砂浜	タイプ D：安定／堆積傾向にあり、砂浜の波消し機能を有している海岸
ランク d：背後地の重要度が低いため、保全の優先度の低い砂浜	侵食対策計画の対象である12海岸は、いずれも海岸背後に住居や公共施設が近接しており、背後地の重要度が低い箇所がないことから該当しない
ランク e：広大な幅で安定している砂浜	侵食対策計画の対象である12海岸にはそのような砂浜はないため該当しない

※ 国土交通省 津波防災地域づくりと砂浜保全のあり方に関する懇談会：「砂浜保全に関する中間とりまとめ（令和元年(2019年)6月）」

【各海岸における侵食対策の基本方針】



- ※ 波消し機能
現況の砂浜が波の力を弱め、高波から背後地や施設を防護する機能
- ※ 砂浜の安定性
現況の砂浜が侵食されているか否かを判定するための侵食と安定/堆積からなる2分類とした
- ※ 養浜
海岸に人工的に運んだ土砂を投入すること
- ※ サンドリサイクル
漂砂下手側にたまった砂を上手側の海岸に戻し砂浜を復元すること
- ※ サンドバイパス
人工構造物の漂砂上手側に堆積した砂を下手側へ流すことにより下手側の海浜の回復を図ること

【現況の砂浜の評価】

タイプA：侵食傾向にあり、砂浜の波消し機能が不足している海岸

→計画的な養浜を主とした侵食対策を実施し、防護上必要な砂浜を回復させ、砂浜回復後は砂浜を維持するための養浜へと移行します。

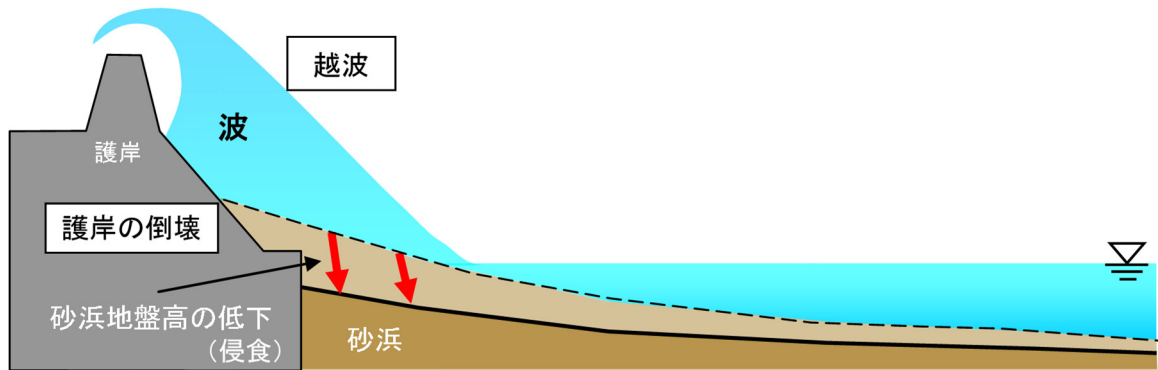


図 2.1 タイプAのイメージ

タイプB：安定／堆積傾向にあるが、砂浜の波消し機能が不足している海岸

→最小限の護岸改良等を行い、海岸背後地を防護しつつ、サンドリサイクル、サンドバイパス等により現状の砂浜を保全（維持・管理）します。

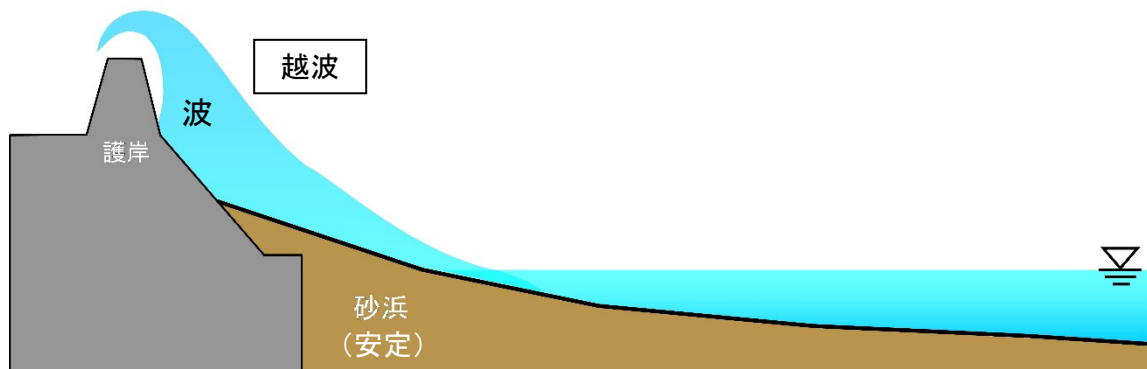


図 2.2 タイプBのイメージ

タイプC：侵食傾向にあるがタイプAほど侵食が著しくなく、砂浜の波消し機能が残されている海岸

→今以上の侵食を防止し波消し機能を継続させるため、養浜を行い現状の砂浜を保全（維持・管理）します。

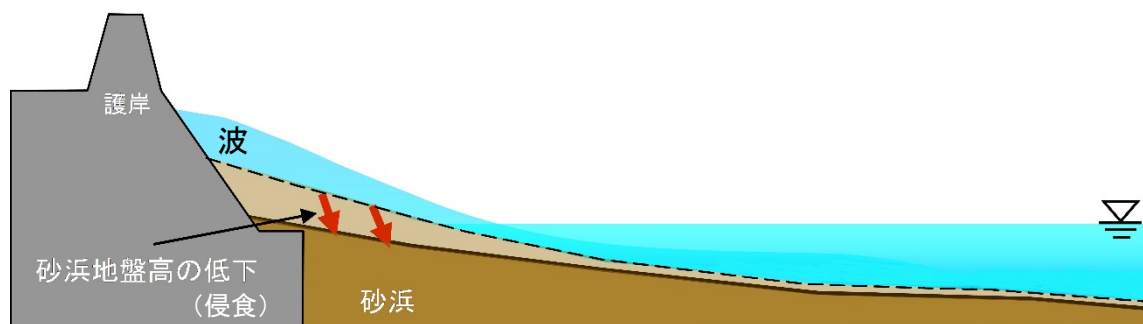


図 2.3 タイプCのイメージ

タイプD：安定／堆積傾向にあり、砂浜が波消し機能を有している海岸

→サンドリサイクル、サンドバイパス等により現状の砂浜を保全（維持・管理）します。

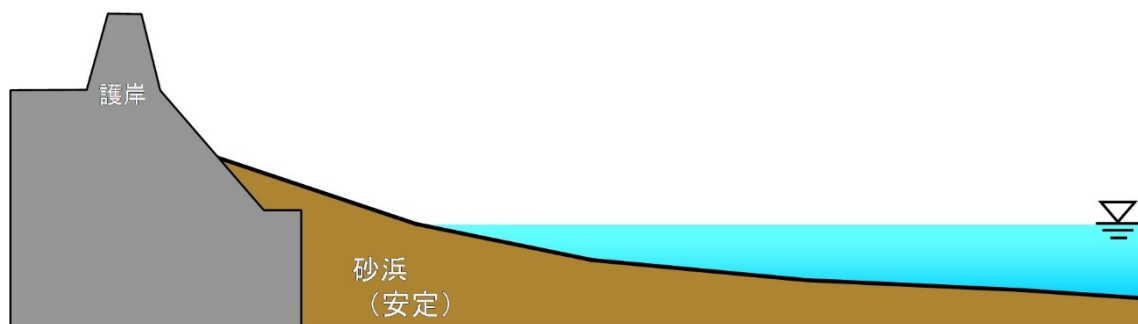


図 2.4 タイプDのイメージ

3. 施策の実施手法

1. 具体的な施策

具体的な施策としては、各海岸における侵食対策の基本方針に基づき、海岸ごとに A から D のタイプに応じた施策を実施します。

実施にあたっては、海岸ごとに安定する砂の大きさ（粒径）を考慮した養浜を主体に行うこととし、砂浜の波消し機能が不足し、侵食傾向にある A タイプの海岸について重点的に対策を実施するとともに、他のタイプの海岸についても継続的に対策を実施していきます。なお、対策の実施に際しては、地元の意見も伺いながら、周辺環境への影響等にも留意しつつ、養浜の量、質、投入方法等に関する具体的な検討を行います。

また、砂の流れや、砂浜の回復・保全の状況、周辺環境へ与える影響などをモニタリングによりチェックし、量や質の順応的管理のもと、PDCA サイクルにより、計画（Plan）、実行（Do）、検証（Check）、再検討（Action）を行い、適宜計画を見直し、砂浜の変化に応じた適切な管理を行っていきます（図 3.1）。モニタリング調査については、定期的に行うことによって、砂浜の変化や環境への影響が把握できるように努めます。

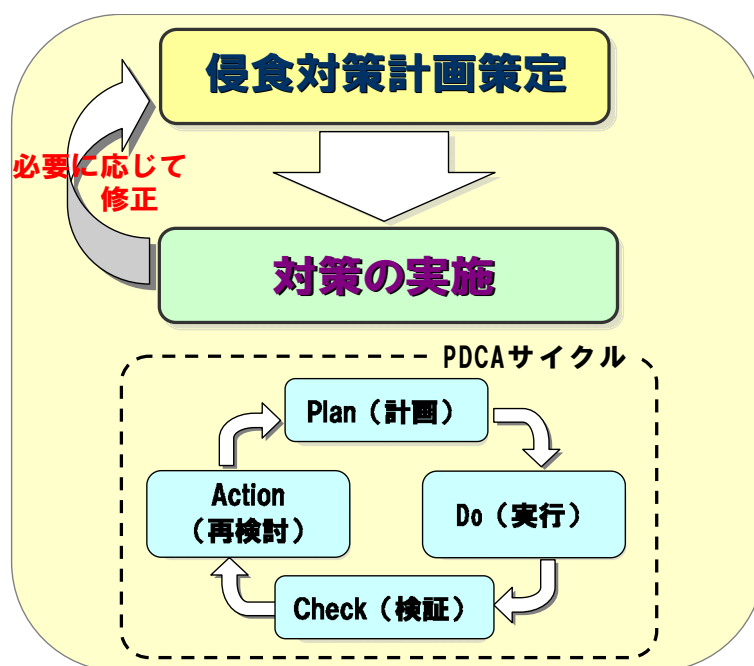


図 3.1 施策の実施フロー

なお、施策の実施により、災害を未然に防止するとともに、災害が発生した場合は、速やかな復旧を行い、その後の施策の修正、実施に活かします。

2. 市町との連携

侵食対策は広域的な砂の流れをとらえ、沿岸の市町と連携し、取り組むことが重要です。

県は、養浜の技術の提供など、養浜を主体とした砂浜回復のための技術支援を行い、県、市町のそれぞれが、対策による砂浜の変化状況や対策の効果検証結果を共有し、広域的な連携のもとに、砂浜の回復・保全を図っていきます。

4. 砂浜回復・保全のための総合土砂管理

砂浜の回復・保全を図るためには、総合土砂管理により将来にわたって計画的かつ確実に海岸保全を進めることが重要であり、長期的には流砂系の健全化が求められます。県では、酒匂川土砂管理プランを平成25年（2013年）に策定（平成30年（2018年）改定）、平成27年（2015年）に相模川流砂系総合土砂管理計画を策定しており、図4.1に示すように、ダムや河川内の堆積土砂等を利用し、養浜を主体とした侵食対策により砂浜の回復・保全を目指す短期的な視点での取り組みと、流砂系の土砂動態の健全化を目指す長期的な視点での取り組みにより、砂浜の回復・保全を進めています。

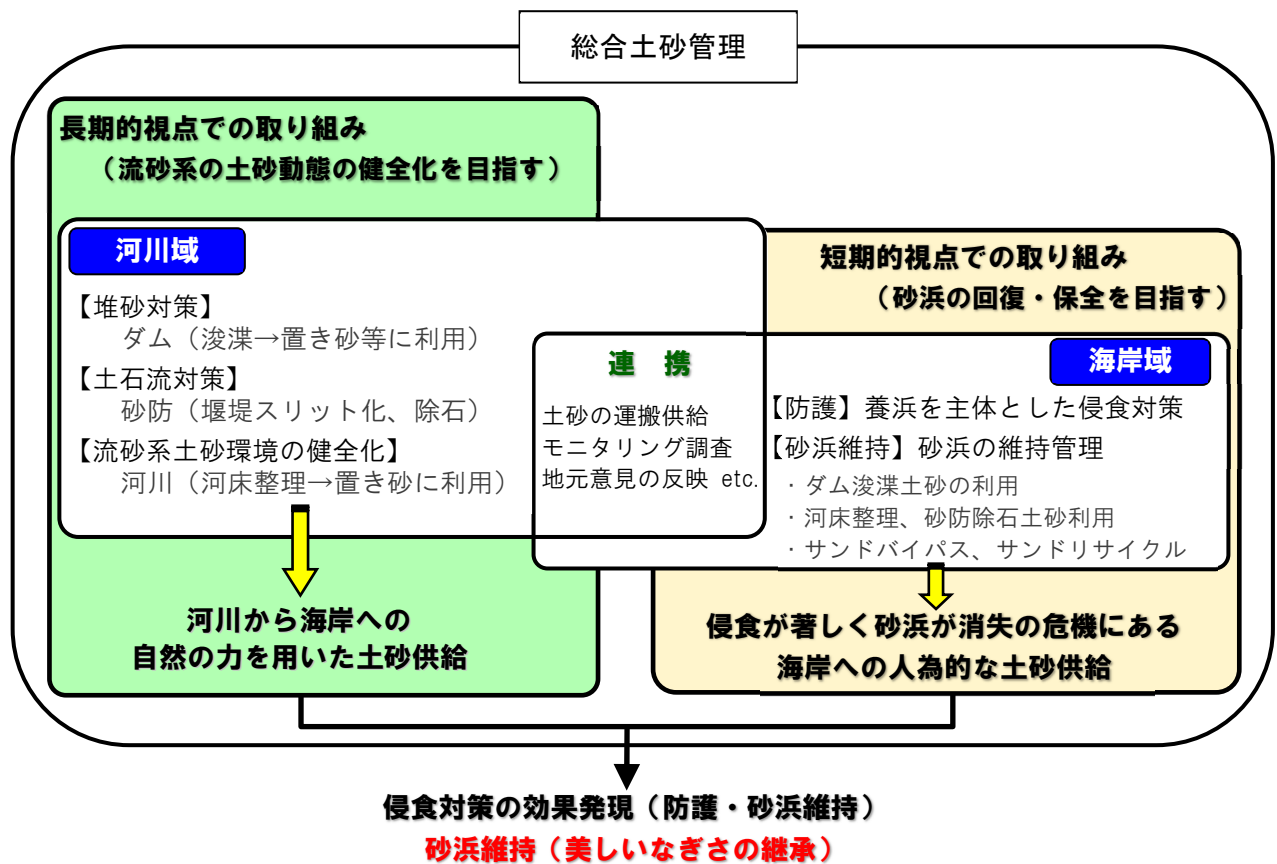


図 4.1 神奈川県のなぎさづくりの考え方

河川域において河川管理者等が行う各対策により、河川から海岸への供給土砂量が増加した場合でも、土砂移動に必要な時間や、河川から供給された土砂が、まず河川内や河口部の復元に使われることを考慮すると、海岸域で効果が得られるまでには長い期間が必要です。したがって、喫緊の対策が必要な海岸については、河川管理者等と連携し流砂系の土砂の有効利用を図りながら養浜を主体とした侵食対策を実施しつつ、河川域での取り組みを継続し、長期的には流砂系の健全化を図ることにより総合土砂管理を進め、美しいなぎさを継承していきます。

5. 各海岸の侵食対策計画

本計画では、砂の流れの連続性や海岸地形を考慮し、相模湾沿岸の海岸を以下の3種に区分しました。これらの海岸について、流砂系の規模から相模川漂砂系、酒匂川漂砂系に区分し、ポケットビーチについては東から順に各海岸の侵食対策計画を掲載しました。

- ① 相模川漂砂系：相模川からの供給土砂により形成された海岸
- ② 酒匂川漂砂系：酒匂川からの供給土砂により形成された海岸
- ③ ポケットビーチ：岬と岬に区切られ、ポケットのような海岸地形となっている海岸

県は、平成 23(2011)年 3 月に本計画を策定し、各海岸で養浜を主体とした侵食対策を進めてきました。この結果、計画策定時には侵食傾向にあり、かつ背後地を守るための波消し機能が確保されていなかった茅ヶ崎海岸中海岸地区や横須賀海岸秋谷(大崩浜田)地区(共にタイプ A)では計画的な養浜により砂浜が回復し、波消し機能の確保を図ることができました。一方、計画策定以降、今日に至るまで猛烈な台風が度々来襲し、観測史上最大規模の高波浪が各海岸に作用しました(図 5.1)。この結果、砂浜を維持するための小規模な養浜やサンドバイパス等により海岸保全を図ってきた海岸では侵食が進む結果となりました。特に海底勾配が急な小田原海岸(タイプ A)では、高波浪時の強い沖向き漂砂によって海浜砂礫が海底谷へと流出し、侵食が著しく進みました。このように度重なる高波浪の作用により、計画策定時には、砂浜が安定傾向でも波消し機能が確保されていなかった海岸(タイプ B)、侵食傾向でも波消し機能が確保されていた海岸(タイプ C)、もしくは安定傾向で波消し機能も確保されていた海岸(タイプ D)となっていました。最近の 10 年間に於いて侵食傾向に転じた海岸もあることから、近年の地形変化の実態を踏まえて侵食対策計画の見直しを行いました。この結果、平成 23(2011)年 3 月時点より安定・堆積傾向となって下位のタイプに移行した海岸は 3 海岸、侵食傾向となって上位のタイプに移行した海岸は 6 海岸となりました。

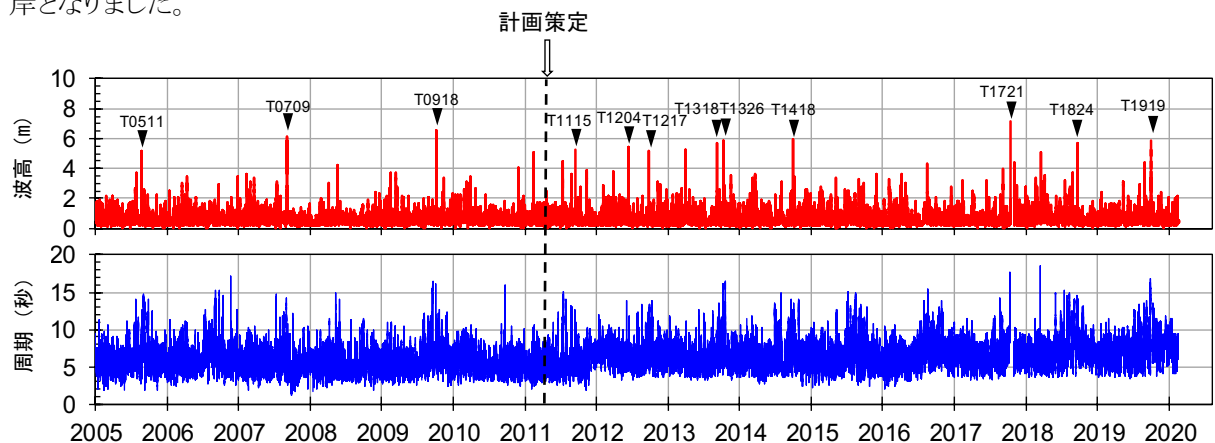


図 5.1 平塚観測塔における波浪観測結果（有義波、2005～2020 年）

【各海岸における侵食対策の基本方針】 一覧表

管理者	海岸名	タイプ	侵食対策の基本方針
神奈川県 (国土交通省所管)	・茅ヶ崎海岸(菱沼海岸地区) ・小田原海岸(国府津地区、前川地区) ・二宮海岸(二宮地区) ・大磯海岸(大磯地区(西)) ・鎌倉海岸(七里ガ浜地区)	A	計画的な養浜を主とした砂浜の回復
神奈川県 (国土交通省所管)	・小田原海岸(小八幡地区) ・横須賀三浦海岸(長井初声地区) ・葉山海岸(堀内地区) ・鎌倉海岸(由比ガ浜地区)	B	既設護岸の改良とサンドリサイクル等による砂浜の保全
神奈川県 (国土交通省所管)	・茅ヶ崎海岸(柳島地区) ・藤沢海岸(片瀬西浜地区) ・三浦海岸(初声地区) ・逗子海岸(逗子地区) ・湯河原海岸(吉浜地区)	C	維持的な養浜による侵食防止
神奈川県 (国土交通省所管)	・茅ヶ崎海岸(中海岸地区) ・藤沢海岸(辻堂地区) ・平塚海岸(平塚地区) ・大磯海岸(大磯地区(東)) ・小田原海岸(東町地区) ・横須賀海岸(秋谷地区) ・葉山海岸(一色下山口地区) ・鎌倉・藤沢海岸(腰越・片瀬東浜地区) ・三浦海岸(三浦地区)	D	サンドリサイクル等による砂浜の保全

【各海岸の計画変更比較】一覧表

区分	海岸名	地区名	H23 侵食対策計画			現状の砂浜の評価	R3 侵食対策計画			備 考
			保全タイプと基本方針		対策計画		保全タイプと基本方針		対策計画	
ポケットビーチ	三浦	三浦	-	—	なし	・海岸線の変化は小さく、安定傾向にある。 ・浜幅は広く、背後地は防護されている。	D	サンドリサイクル等による砂浜の保全	なし (必要に応じて維持養浜)	新規
		初声	C	維持的な養浜による侵食防止	漁港側からサンドリサイクル500m ³ /年	・北部では侵食(海岸線が後退)傾向にある。 ・全体的に背後地は防護されている。	C	維持的な養浜による侵食防止	漁港側からサンドリサイクル500m ³ /年	変更なし
	横須賀三浦	長井初声	B	既設護岸の改良等と合わせ サンドリサイクル等による砂浜の保全	必要に応じてサンドリサイクル及び護岸改良	・汀線変化は小さく、安定傾向にある。 ・浜幅の狭い箇所では、防護が不足している。	B	既設護岸の改良とサンドリサイクル等による砂浜の保全	必要に応じてサンドリサイクル及び護岸改良	変更なし
	横須賀	秋谷(海老田)	D	サンドリサイクル等による砂浜の保全	必要に応じ漁港側からサンドリサイクル	・汀線変化は小さく、安定傾向にある。 ・浜幅が比較的広く、ごく一部を除いて背後地は防護されている。	D	サンドリサイクル等による砂浜の保全	なし (漁港側から数年毎に500m3程度サンドリサイクル)	変更なし サンドリサイクル量を設定
		秋谷(大崩浜田)	A	計画的な養浜を主とした砂浜の回復	養浜80,000m ³ (全体計画)	・礫養浜により浜幅が広がり、最近は安定傾向にある。 ・目標浜幅を達成し、背後地は防護されている。	D	サンドリサイクル等による砂浜の保全	必要に応じて養浜及びサンドリサイクル	養浜の効果でタイプAからDに変更
	葉山	一色下山口	D	サンドリサイクル等による砂浜の保全	飛砂推砂によるサンドリサイクル	・汀線変化は小さく、安定傾向にある。 ・浜幅が広く、背後地は防護されている。	D	サンドリサイクル等による砂浜の保全	なし (必要に応じて数年毎に養浜やサンドリサイクル)	変更なし
		堀内	B	既設護岸の改良等と合わせ サンドリサイクル等による砂浜の保全	護岸改良と防潮門扉の改良 必要に応じサンドリサイクル	・汀線変化は小さく、安定傾向にある。 ・浜幅の狭い箇所では、防護が不足している。	B	既設護岸の改良とサンドリサイクル等による砂浜の保全	護岸改良等 森戸川河口左岸からのサンドリサイクル等(500～1,000m ³ /年)	変更なし サンドリサイクル量を設定
	逗子	逗子	C	維持的な養浜による侵食防止	養浜500m ³ /年	・養浜は実施されているが、北部では侵食傾向にある。 ・浜幅が広く、背後地は防護されている。	C	維持的な養浜による侵食防止	サンドリサイクル500～1,000m ³ /年	変更なし サンドリサイクル量を設定
	鎌倉	由比ガ浜	B	既設護岸の改良等と合わせ サンドリサイクル等による砂浜の保全	護岸改良 養浜2,000～5,000m ³ /年 飛砂サンドリサイクル	・養浜の効果により、両端部を除いて安定/堆積傾向にある。 ・浜幅の狭い箇所では、防護が不足している。	B	既設護岸の改良とサンドリサイクル等による砂浜の保全	護岸改良等 両端部での養浜2,000～3,000m ³ /年 (中央部からのサンドリサイクル1,500～2,000m ³ /年を含む)	変更なし 養浜とサンドリサイクル量を再設定
		七里ガ浜	C	維持的な養浜による侵食防止	養浜4,000m ³ /年 飛砂サンドリサイクル	・中央部から東部にかけて、侵食傾向が続いている。 ・浜幅の狭い東部では、根固め機能の不足により道路護岸に被害が発生している。	A	計画的な養浜に主とした砂浜の回復	養浜5,000～10,000m ³ /年	最近の被害状況(根固め機能の不足)からタイプCからAに変更 養浜量を再設定
		腰越・片瀬東浜	D	サンドリサイクル等による砂浜の保全	必要に応じサンドリサイクル	・汀線変化は小さく、安定傾向にある。 ・浜幅が広く、背後地は防護されている。	D	サンドリサイクル等による砂浜の保全	なし (必要に応じサンドリサイクル)	変更なし
相模川漂砂系	藤沢	片瀬西浜	D	サンドリサイクル等による砂浜の保全	辻堂の飛砂推砂のサンドバイパス 5,000m ³ /年	・養浜は実施されているが、侵食傾向にある。 ・浜幅が広く、背後地は防護されている。	C	維持的な養浜による侵食防止	サンドバイパス(辻堂地区)及びサンドリサイクル(漁港浚渫土砂)10,000～20,000m ³ /年	一部の区間が侵食傾向にあるため、タイプDからCに変更
		辻堂	D	サンドリサイクル等による砂浜の保全	サンドバイパス、サンドリサイクルのための 砂採取15,000m ³ /年	・安定傾向にあり、飛砂の堆積が生じている。 ・浜幅が広く、背後地は防護されている。	D	サンドリサイクル等による砂浜の保全	なし (砂採取量の変更、10,000～15,000m ³ /年)	変更なし 砂採取量を再設定
	茅ヶ崎	菱沼海岸	C	維持的な養浜による侵食防止	養浜10,000m ³ /年(辻堂の飛砂利用)	・養浜は実施されているが、侵食傾向にある。 ・根固め機能の不足により、サイクリングロードに被害が発生している。	A	計画的な養浜に主とした砂浜の回復	養浜(相模川水系土砂)及びサンドリサイクル(藤沢海岸辻堂地区)30,000m ³ /年 必要に応じて漂砂制御施設	最近の被害状況(根固め機能の不足)からタイプCからAに変更 養浜量を再設定
		中海岸	A	計画的な養浜を主とした砂浜の回復	養浜30,000m ³ /年(相模川水系土砂)	・養浜により浜幅が広がっている。(堆積傾向) ・目標浜幅を達成し、背後地は防護されている。	D	サンドリサイクル等による砂浜の保全	茅ヶ崎漁港西側の堆砂サンドバイパス等(5,000～15,000m ³ /年)	これまでの養浜の効果によりタイプAからDに変更 計画浜幅達成後には維持養浜に切り替え
		柳島	C	維持的な養浜による侵食防止	養浜5,000m ³ /年(相模川水系土砂)	・養浜等により堆積傾向にあるが、一部では侵食傾向となっている。 ・浜幅が広く、背後地は防護されている。	C	維持的な養浜による侵食防止	養浜(相模川水系土砂)5,000m ³ /年 茅ヶ崎漁港西側ではサンドバイパス用の砂採取5,000～15,000m ³ /年	変更なし 茅ヶ崎漁港西側の砂採取量の再設定
	平塚	平塚	C	維持的な養浜による侵食防止	養浜2,000～10,000m ³ /年 (大磯港の堆積砂利用)	・サンドリサイクル等により堆積傾向にある。 ・浜幅が広く、背後地は防護されている。	D	サンドリサイクル等による砂浜の保全	なし (サンドリサイクル2,000～3,000m ³ /年)	これまでの養浜の効果によりタイプCからDに変更
	大磯	大磯(東)	D	サンドリサイクル等による砂浜の保全	サンドリサイクルのための砂採取	・基本的には安定/堆積傾向にある。 ・浜幅が広く、背後地は防護されている。	D	サンドリサイクル等による砂浜の保全	なし サンドリサイクル用の砂採取2,000～3,000m ³ /年	変更なし 砂採取量を再設定
		大磯(西)	B	既設護岸の改良等と合わせ サンドリサイクル等による砂浜の保全	必要に応じサンドリサイクル 二宮海岸と連携した対策	・大磯港近傍を除いて、侵食傾向にある。 ・浜幅が狭い箇所では、防護が不足している。	A	計画的な養浜に主とした砂浜の回復	養浜(酒匂川水系土砂) 国土交通省による砂浜の回復を図るための施設整備と養浜が計画されている	最近の侵食状況からタイプBからAに変更
酒匂川漂砂系	二宮	二宮	A	計画的な養浜を主とした砂浜の回復	養浜(酒匂川水系土砂) 国、県にて海岸保全施設等について検討中	・養浜を実施しているが、侵食傾向にある。 ・浜幅が狭い箇所では、防護が不足している。	A	計画的な養浜に主とした砂浜の回復	養浜(酒匂川水系土砂) 国土交通省による砂浜の回復を図るための施設整備と養浜が計画されている	変更なし
	小田原	前川	B	既設護岸の改良等と合わせ サンドリサイクル等による砂浜の保全	養浜・護岸嵩上げについて検討	・養浜を実施しているが、侵食傾向にある。 ・浜幅が狭い箇所では、越波が生じている。	A	計画的な養浜に主とした砂浜の回復	養浜(酒匂川水系土砂) 護岸嵩上げを検討中	最近の侵食状況及び被害状況からタイプBからAに変更
		国府津	A	計画的な養浜を主とした砂浜の回復	養浜(酒匂川水系土砂) 護岸改良	・養浜を実施しているが、侵食傾向にある。 ・浜幅が狭い箇所では、越波が生じている。	A	計画的な養浜に主とした砂浜の回復	養浜(酒匂川水系土砂) 必要に応じて護岸改良 必要に応じて漂砂制御施設もしくは消波施設	変更なし
		小八幡	B	既設護岸の改良等と合わせ サンドリサイクル等による砂浜の保全	必要に応じサンドリサイクル 護岸改良が必要な場合は、西湘BP管理者と協議	・近年は安定傾向となっている。 ・浜幅が狭い箇所では、越波が生じている。	B	既設護岸の改良とサンドリサイクル等による砂浜の保全	必要に応じて養浜(酒匂川水系土砂) 護岸改良が必要な場合は、西湘BP管理者と協議	変更なし
		東町	D	サンドリサイクル等による砂浜の保全	必要に応じサンドリサイクル	・近年は安定傾向となっている。 ・浜幅は広く、背後地は防護されている。	D	サンドリサイクル等による砂浜の保全	なし (必要に応じて養浜等)	変更なし
ポケットビーチ	湯河原	吉浜	D	サンドリサイクル等による砂浜の保全	必要に応じサンドリサイクル	・南部では侵食傾向が続いている。 ・浜幅は広く、背後地は防護されている。	C	維持的な養浜による侵食防止	必要に応じてサンドバイパス等(千歳川河口堆砂)	近年の侵食状況からタイプDからCに変更