

改定案（R8.3）		改定前（H28.3）	
1	(2) 侵食対策	1	(2) 侵食対策
2	① 地域特性を踏まえた侵食対策の実施	2	① 地域特性を踏まえた侵食対策の実施
3	侵食が進行する海岸においては、それぞれの地域の砂浜や崖の地形、地質、	3	侵食が進行する海岸においては、それぞれの地域の砂浜や崖の地形、地質、
4	底質粒径などの特性および背後における民家の有無や観光資源・施設の立地、	4	底質粒径などの特性および背後における民家の有無や観光資源・施設の立地、
5	漁業利用、サーフィン等のレクリエーション利用、 歴史文化 および生物の生息・	5	漁業利用、サーフィン等のレクリエーション利用および生物の生息・生育環境
6	生育・ 繁殖 環境等の状況を考慮し、漂砂機構や地盤の変動を踏まえた適切な侵	6	等の状況を考慮し、漂砂機構や地盤の変動を踏まえた適切な侵食対策を図る。
7	食対策を図る。特に砂浜は、防災機能のみならず、生物の生息・生育の場、さ	7	特に砂浜は、防災機能のみならず、生物の生息・生育の場、さらには地域住
8	らには地域住民の生活や憩いの場としても大変重要な役割を果たしていること	8	民の生活や憩いの場としても大変重要な役割を果たしていることから、県民共
9	から、県民共有の貴重な財産と捉え、砂浜の保全に向けた取り組みを一層推進	9	有の貴重な財産と捉え、砂浜の保全に向けた取り組みを一層推進する。
10	する。	10	
11		11	② 砂浜の確保・維持
12	② 砂浜の確保・維持	12	堤防・護岸をはじめとした海岸保全施設の機能維持においては、設置地盤の
13	気候変動による平均海面水位の上昇や台風強度の高まりに伴う荒天時の波高	13	安定を図るため、前面水深の変化や沿岸漂砂の動向等に留意し、背後地の防護
14	の増大は、砂浜の形状や面積に影響を及ぼし、将来的には海岸が侵食される可	14	に必要な砂浜幅や地盤高の確保に努める。
15	能性が高い。 堤防・護岸をはじめとした海岸保全施設の機能維持においては、	15	砂浜の侵食が進行する海岸においては、土砂の供給が重要であることから、
16	設置地盤の安定を図るため、 砂浜の気候変動による長期的な変化量を適切に推	16	積極的に養浜（サンドリサイクルやサンドバイパスを含む）に取り組むととも
17	算し、また、継続的なモニタリングにより 前面水深の変化や沿岸漂砂の動向等	17	に、必要に応じて突堤や離岸堤など漂砂制御機能を持つ海岸保全施設を整備す
18	に留意し、背後地の防護に必要な砂浜幅や地盤高の確保に努める。	18	る。
19	砂浜侵食が進行する海岸においては、土砂の供給が重要であることから、積	19	養浜の実施にあたっては、これまで鹿島灘海岸で行ってきた実績や経験を活
20	極的に養浜(サンドリサイクルやサンドバイパスを含む)に取り組むとともに、	20	かし、底質や投入材の粒度組成、投入量・投入箇所、施工方法などに留意する
21	必要に応じて突堤や離岸堤など漂砂制御機能を持つ海岸保全施設を整備する。	21	とともに、漁場や漁業への影響について、事前の予測や事後の評価を行うなど、
22	養浜の実施にあたっては、これまで鹿島灘海岸で行ってきた実績や経験を活	22	現地の状況に応じたより効果的な対応に努める。
23	かし、底質や投入材の粒度組成、投入量・投入箇所、施工方法などに留意する	23	また、漂砂の制御機能を持つ海岸保全施設の設置については、当該海岸の漂
24	とともに、漁場や漁業への影響について、事前の予測や事後の評価を行うなど、	24	砂機構を適切に評価し、隣接海岸など一連の漂砂系内への影響を十分勘案した
25	現地の状況に応じたより効果的な対応に努める。	25	上で整備を行う。
26	また、漂砂の制御機能を持つ海岸保全施設の設置については、当該海岸の漂	26	さらに、東日本大震災に起因する地盤沈下による砂浜の防護機能への影響が
27	砂機構を適切に評価し、隣接海岸など一連の漂砂系内への影響を十分勘案した	27	懸念される状況もみられることから、その影響について監視し、適切な対応を
28	上で整備を行う。	28	図る。 写真 3.4 に茨城沿岸の代表的な砂浜の状況を示す。
29	写真 3.4 に茨城沿岸の代表的な砂浜の状況を示す。	29	
30		30	(足洗地区海岸 北茨城市) (大竹地区海岸 鉾田市) (豊ヶ浜地区海岸 神栖市)
31	(足洗地区海岸 北茨城市)	31	
32		32	
33		33	
34		34	
35		35	
36		36	写真 3.4 茨城沿岸の代表的な砂浜の状況
37	写真 3.4 茨城沿岸の代表的な砂浜の状況	37	
38		38	
69		63	

改定案（R8.3）	改定前（H28.3）
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 ③ 砂浜の海岸保全施設としての指定 侵食の進む鹿島灘海岸（大洗港区から鹿島港）では、現地砂と同等の粒径を用いる場合に比べて、より安定性が高い粗粒材を用いた新たな養浜手法に全国に先駆けて取り組み、シミュレーションや現地実験、各種効果・影響調査などにより、一定の効果をj確認している。引き続き、粗粒材養浜の防護効果の評価、水産資源やサーフィンなどの利用への影響把握に努めるなど、専門家や研究機関と連携し、効果的な養浜手法の確立を目指すとともに、回復した砂浜の海岸保全施設としての指定に向けた取組みを推進する。 写真 3.5 に神向寺地区海岸における粗粒材養浜の効果の状況を示す。 (神向寺地区海岸 鹿嶋市)  撮影：平成 14 年（2012 年）9 月 粗粒材（6, 7 号碎石）  撮影：平成 25 年（2013 年）9 月 写真 3.5 粗粒材養浜の効果 ④ 土砂の供給源の確保 砂浜の堆積域と侵食域が偏在化する一連区間については、港湾・漁港管理者や河川管理者など土砂の管理に関係する各機関と連携し、土砂の供給源の確保および供給量の回復に努める。茨城沿岸北部の崖は、主に凝灰質の泥岩と砂岩から構成されていることから、軟らかく、海食が著しい。崖海岸上部の台地は土地利用が進み宅地や資産が集中している区間が多いため、崖の保全対策の重要性は高まっている。その一方、崖の侵食によって発生する土砂は、近傍の砂浜への砂の供給源となっている場合があることから、崖海岸の侵食対策にあたっては、周辺の砂浜海岸への影響を十分勘案した上で整備を行うものとする。 写真 3.6 に日立市の海食崖と背後の状況を示す。 (久慈漁港海岸～水木漁港海岸 日立市)  (田尻地区海岸～日高地区海岸 日立市)  写真 3.6 海食崖と背後の状況	③ 砂浜の海岸保全施設としての指定 侵食の進む鹿島灘海岸（大洗港区から鹿島港）では、現地砂と同等の粒径を用いる場合に比べて、より安定性が高い粗粒材を用いた新たな養浜手法に全国に先駆けて取り組み、シミュレーションや現地実験、各種効果・影響調査などにより、一定の効果を確認している。引き続き、粗粒材養浜の防護効果の評価、水産資源やサーフィンなどの利用への影響把握に努めるなど、専門家や研究機関と連携し、効果的な養浜手法の確立を目指すとともに、回復した砂浜の海岸保全施設としての指定に向けた取組みを推進する。 写真 3.5 に神向寺地区海岸における粗粒材養浜の効果の状況を示す。 (神向寺地区海岸 鹿嶋市)  撮影：平成 14 年 9 月 粗粒材（6, 7 号碎石）  撮影：平成 25 年 9 月 写真 3.5 粗粒材養浜の効果 ④ 土砂の供給源の確保 砂浜の堆積域と侵食域が偏在化する一連区間については、港湾・漁港管理者や河川管理者など土砂の管理に関係する各機関と連携し、土砂の供給源の確保および供給量の回復に努める。 茨城沿岸北部の崖は主に凝灰質の泥岩と砂岩から構成されていることから、軟らかく、海食が著しい。崖海岸上部の台地は土地利用が進み宅地や資産が集中している区間が多いため、崖の保全対策の重要性は高まっている。その一方、崖の侵食によって発生する土砂は、近傍の砂浜への砂の供給源となっている場合があることから、崖海岸の侵食対策にあたっては、周辺の砂浜海岸への影響を十分勘案した上で整備を行うものとする。写真 3.6 に日立市の海食崖と背後の状況を示す。 (久慈漁港海岸～水木漁港海岸 日立市)  (田尻地区海岸～日高地区海岸 日立市)  写真 3.6 海食崖と背後の状況

⑤ 土砂管理の推進

海岸侵食は、土砂の供給と流出のバランスが崩れることによって発生する。
この問題に抜本的に対応していくため、「総合土砂管理の推進に関する懇談会」で示された「総合土砂管理の取組着手段階の道すじ及び支援策（令和 6 年（2024 年）3 月）」を踏まえ、砂浜の継続的なモニタリングと、気候変動による長期的な変化量を適切に推算することにより、広域的・長期的な土砂収支および漂砂特性と地形変化メカニズムの把握に努め、沿岸漂砂による土砂の収支が適切となるよう構造物の工夫等に取り組む。

また、海岸部への適切な土砂供給が図られるよう河川の上流から海岸までの流砂系における土砂管理に係る関係機関が相互に協力し合い広域的・総合的な土砂管理対策を推進する。図 3.5 に広域的・総合的な土砂管理のイメージ、図 3.6 に茨城沿岸における事業間連携による土砂の有効活用 の例を示す。

鹿島灘海岸では、これまで、茨城港大洗港区や鹿島港、波崎漁港の浚渫土砂、久慈川の河道掘削土砂を活用したサンドリサイクルやサンドバイパスを実施している。

今後も、現存する海浜の土砂を一連区間がもつ貴重な財産と捉え、関係機関が連携していくものとし、余剰土砂に関する情報共有やその活用方法などについて定期的に協議する体制づくりに取り組む。

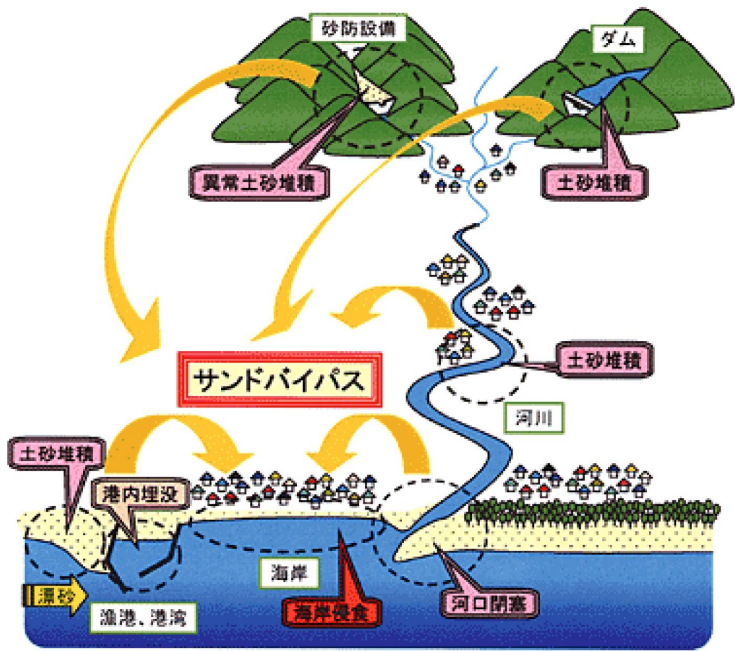


図 3.5 広域的・総合的な土砂管理のイメージ

出典：平成 14 年度 国土交通白書

⑤ 土砂管理の推進

海岸侵食は、土砂の供給と流出のバランスが崩れることによって発生する。
この問題に抜本的に対応していくため、広域的・長期的な土砂収支および漂砂特性と地形変化メカニズムの把握に努め、沿岸漂砂による土砂の収支が適切となるよう構造物の工夫等に取り組むとともに、海岸部への適切な土砂供給が図られるよう河川の上流から海岸までの流砂系における土砂管理対策と連携するなど、関係機関が相互に協力し合い広域的・総合的な土砂管理対策を推進する。図 3.5 に広域的・総合的な土砂管理のイメージ、図 3.6 に茨城沿岸における事業間連携による土砂の有効活用 の例を示す。

鹿島灘海岸では、これまで、茨城港大洗港区や鹿島港、波崎漁港の浚渫土砂、久慈川の河道掘削土砂を活用したサンドリサイクルやサンドバイパスを実施している。

今後も、現存する海浜の土砂を一連区間がもつ貴重な財産と捉え、関係機関が連携していくものとし、余剰土砂に関する情報共有やその活用方法などについて定期的に協議する体制づくりに取り組む。

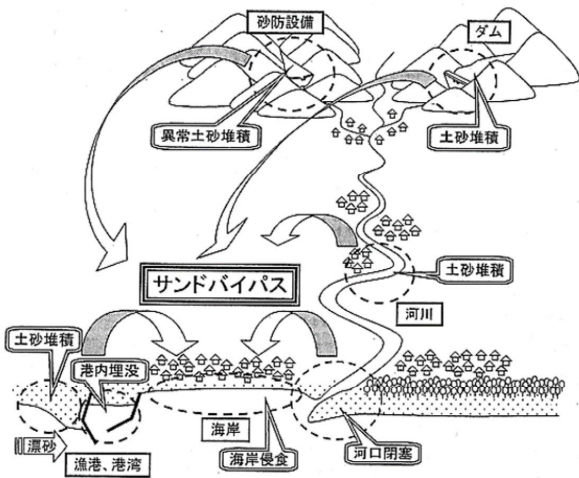


図 3.5 広域的・総合的な土砂管理のイメージ

図 3.6 茨城沿岸における事業間連携による土砂の有効活用の例

改定案（R8.3）		改定前（H28.3）	
1	(3) 海岸保全施設の整備	1	(3) 海岸保全施設の整備
2	① 被害を軽減する海岸保全施設の整備	2	① 被害を軽減する海岸保全施設の整備
3	東日本大震災では、東日本沿岸の広範囲で海岸保全施設等の多くが被災し、	3	東日本大震災では、東日本沿岸の広範囲で海岸保全施設等の多くが被災し、
4	背後地において甚大な浸水被害が生じた一方、海岸保全施設には、浸水までの	4	背後地において甚大な浸水被害が生じた一方、海岸保全施設には、浸水までの
5	時間を遅らせることによる避難のためのリードタイムを長くする効果、浸水量	5	時間を遅らせることによる避難のためのリードタイムを長くする効果、浸水量
6	が減ることによる浸水面積や浸水深を低減し浸水被害を軽減する効果、施設が	6	が減ることによる浸水面積や浸水深を低減し浸水被害を軽減する効果、施設が
7	全壊に至らず一部残存した場合の迅速な復旧による二次災害のリスクを低減す	7	全壊に至らず一部残存した場合の迅速な復旧による二次災害のリスクを低減す
8	る効果、海岸線を維持する効果等の減災機能に関する一定の効果がみられた。	8	る効果、海岸線を維持する効果等の減災機能に関する一定の効果がみられた。
9	これらの教訓を踏まえ、背後地の状況等を考慮して、設計の対象を超える津	9	これらの教訓を踏まえ、背後地の状況等を考慮して、設計の対象を超える
10	波、高潮の作用に対して施設の損傷等を軽減するため、粘り強い構造の堤防、	10	津波、高潮の作用に対して施設の損傷等を軽減するため、粘り強い構造の堤
11	胸壁等の整備を推進する（図 3.7）。その際、粘り強い構造の堤防等について、	11	防、胸壁等の整備を推進する（図 3.7）。その際、粘り強い構造の堤防等につ
12	樹林と盛土が一体となって堤防の洗掘や被覆工の流出を抑制する「緑の防潮堤」	12	いて、樹林と盛土が一体となって堤防の洗掘や被覆工の流出を抑制する「緑
13	など多様な構造を含めて検討する。	13	の防潮堤」など多様な構造を含めて検討する。
14	また、港湾・漁港の背後に設置する施設については、船舶等の漂流物に破壊	14	また、港湾・漁港の背後に設置する施設については、船舶等の漂流物に破壊
15	されない強度を有するものとなるよう留意する必要がある。	15	されない強度を有するものとなるよう留意する必要がある。
16	さらに、東日本大震災に起因する地盤沈下や、気候変動の影響に伴う平均海	16	さらに、東日本大震災に
17	面水位の上昇および外力の長期変化によって生じる堤防等施設の機能の低下な	17	起因する地盤沈下による
18	ど、越波などに対する海岸保全施設の機能保全への影響が懸念されることから、	18	堤防天端高の低下など、越
19	その影響について監視し、適切な対応を図る。写真 3.7 に粘り強い構造の堤防	19	波などに対する海岸保全
20	整備例を示す。	20	施設の機能保全への影響
21		21	が懸念されることから、そ
22		22	の影響について監視し、
23		23	適切な対応を図る。写真
24		24	3.7 に粘り強い構造の堤防
25		25	整備例を示す。
26		26	
27		27	
28		28	
29		29	
30		30	
31		31	
32		32	
33		33	
34		34	
35		35	
36		36	
37		37	

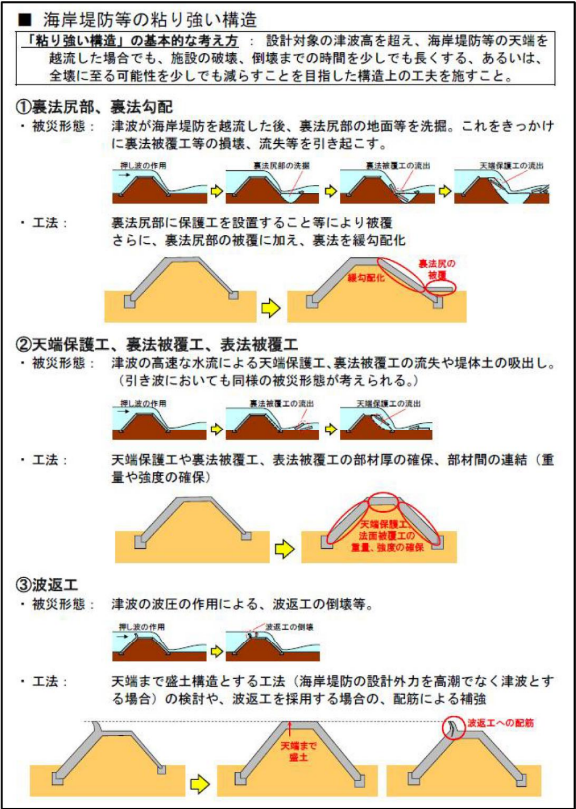


図 3.7 海岸堤防等の「粘り強い構造」の基本的な考え方

出典：「平成 23 年東北地方太平洋沖地震及び津波で被災した海岸堤防等の復旧に関する基本的な考え方」について（概要），国土交通省

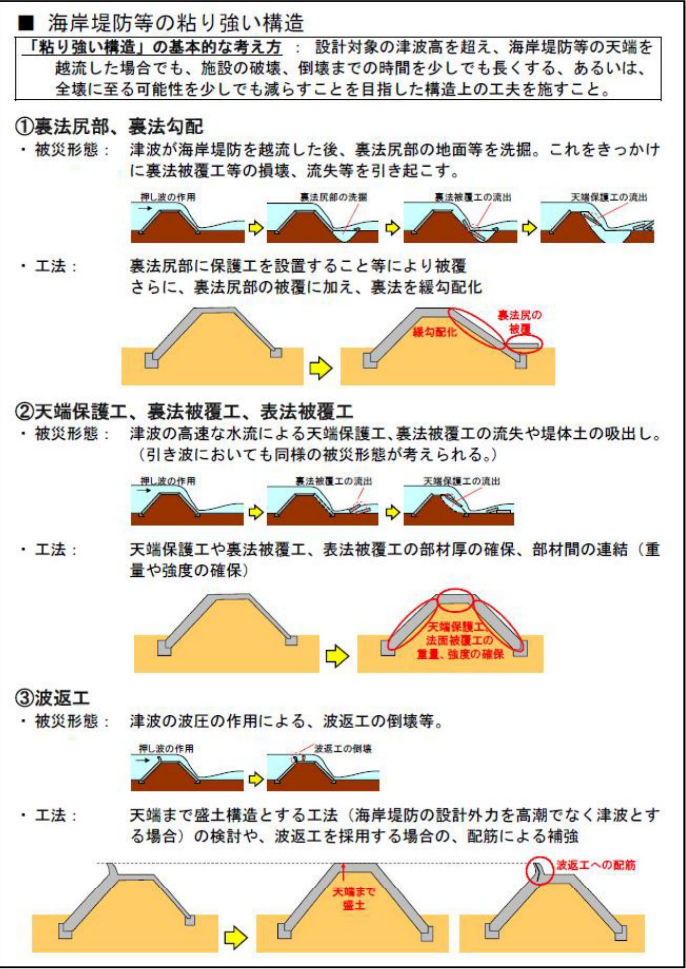


図 3.7 海岸堤防等の「粘り強い構造」の基本的な考え方

出典：「平成 23 年東北地方太平洋沖地震及び津波で被災した海岸堤防等の復旧に関する基本的な考え方」について（概要）、国土交通省

改定案（R8.3）		改定前（H28.3）	
1	（足洗地区海岸 北茨城市）	1	
2	【堤防表法の構造強化】	2	（足洗地区海岸 北茨城市）
3		3	【堤防表法の構造強化】
4		4	
5		5	
6		6	
7	撮影：平成 27 年（2015 年）8 月	7	
8		8	
9	（小木津地区海岸 日立市）	9	【堤防裏法の構造強化】
10	【整備前】	10	
11		11	
12		12	
13		13	
14		14	
15	撮影：平成 24 年（2012 年）3 月	15	撮影：平成 27 年 8 月
16	写真 3.7 粘り強い構造の工夫	16	（小木津地区海岸 日立市）
17		17	【整備前】
18		18	
19	② 耐震性の確保，液状化への対応	19	
20	海岸保全施設の耐震設計にあたっては，施設の供用期間中に 1～2 度発生す	20	撮影：平成 24 年 3 月
21	る確率を有する地震動（レベル 1 地震動）に対し，構造の安定及び天端高を維	21	写真 3.7 粘り強い構造の工夫
22	持することとし，併せて，設計津波（レベル 1 津波）を引き起こす地震により，	22	
23	津波到達前に施設の機能を損なわないよう，耐震性を確保するものとする。	23	
24	なお，地殻変動に伴う地盤沈下と，地盤の液状化による堤体の沈下に対して	24	
25	は，その影響を考慮し，必要な対策または構造への対応を実施し，地震後にお	25	
26	いても必要な天端高を維持するものとする。	26	
27	また，背後地の重要度や地盤高等により，高い耐震性能が必要とされる海岸	27	
28	保全施設については，最大級の強さを持つ地震動（レベル 2 地震動）に対して，	28	
29	被害が軽微であり，地震後の速やかな機能の回復が可能となるよう，適切に対	29	
30	応する。	30	
31		31	
32		32	
33		33	
34		34	
35		35	
36		36	
37		37	
75		68	

③ 適切な維持管理・更新

既存の海岸保全施設の維持管理については、予防保全の考え方に基づき、費用の軽減や平準化を図りつつ、所要の機能を確保するため、「海岸保全施設の維持管理マニュアル」(水産庁, 令和 2 年 (2020 年) 6 月 (令和 5 年 (2023 年) 3 月一部変更)^{注1)}に基づく点検を実施し、施設の構造、修繕履歴、健全度(老朽化)の状況および砂浜や周辺地形の変化等を勘案した適切な長寿命化計画を作成するなど、計画的かつ効果的な維持又は修繕を推進する。

また、海岸管理に関するデータ管理については、整備・点検・診断・対策といった一連の流れの記録を蓄積し、管理しやすく、担当者が代わっても継続できるよう、持続可能なシステムづくりに取り組む。写真 3.8 に堤防点検, ドローンによる崖海岸侵食調査の様子, 写真 3.9 に堤防改修の例を示す。



写真 3.8 堤防点検, 崖海岸侵食調査の様子



写真 3.9 堤防改修の例

注 1：海岸保全施設維持管理マニュアル
https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko_gyozyo/g_gideline/attach/pdf/index-233.pdf

③ 適切な維持管理・更新

既存の海岸保全施設の維持管理については、予防保全の考え方に基づき、費用の軽減や平準化を図りつつ、所要の機能を確保するため、「海岸保全施設の維持管理マニュアル」(平成 26 年 3 月)に基づく点検を実施し、施設の構造、修繕履歴、健全度(老朽化)の状況および砂浜や周辺地形の変化等を勘案した適切な長寿命化計画を作成するなど、計画的かつ効果的な維持又は修繕を推進する。

また、海岸管理に関するデータ管理については、整備・点検・診断・対策といった一連の流れの記録を蓄積し、管理しやすく、担当者が代わっても継続できるよう、持続可能なシステムづくりに取り組む。写真 3.8 に堤防点検, ドローンによる崖海岸侵食調査の様子, 写真 3.9 に堤防改修の例を示す。



写真 3.8 堤防点検, 崖海岸侵食調査の様子

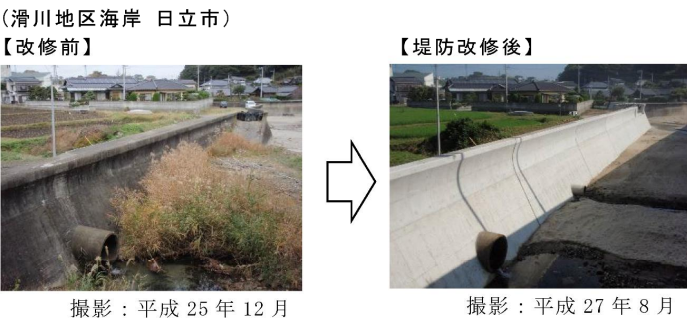


写真 3.9 堤防改修の例

改定案（R8.3）	改定前（H28.3）
④ 水門・陸閘等の開口部への対応 水門・陸閘については、津波等の災害時において、操作員の安全を確保した上で、閉鎖の確実性を向上させるため、常時閉鎖又は電動化・自動化・遠隔操作化、統廃合の取組を計画的に進めるとともに、管理者を明確にした操作規則等を策定し、それに基づく平常時の訓練等を実施するなど、効果的な管理運用体制の構築を図る。 また、海岸堤防に埋設する雨水排水管等の小規模な管渠施設については、施設管理者と連携し、容易かつ確実なゲート設備の整備を図る。 さらに、現在開口部となっている階段やスロープについては、海岸管理や利用状況を考慮しながら、乗り越しタイプへの改良を推進する（写真 3.10）。 (大洗港区海岸 大洗町) (小木津地区海岸 日立市) (有明地区海岸 高萩市) 写真 3.10 水門・陸閘および乗り越しタイプ階段の整備例 (4) 海岸保全に関する基礎的データの取得、蓄積 茨城県では、これまで海岸部から海底に至る地形形状を計測する深淺測量、底質調査、海岸線の位置や周辺の土地利用、その変遷を把握できる航空写真の取得、沿岸における海面の水位（潮位）や襲来した波の高さや周期の観測データの収集等、海岸の保全に必要な基礎的データの取得、蓄積を継続してきた。これらのデータは、海岸の現況確認にとどまらず、蓄積したデータを分析することで、状況変化の履歴や変化傾向が把握できることから、将来予測や計画立案など、今後の的確かつ効率的な海岸保全の実施に向けて、不可欠な情報となっている。今後も、海岸保全に関する基礎的データの取得、蓄積を継続していく。写真 3.11 に汀線測量、底質調査の様子を示す。 ■汀線測量 ■底質調査 写真 3.11 汀線測量、底質調査の様子	④ 水門・陸閘等の開口部への対応 水門・陸閘については、津波等の災害時において、操作員の安全を確保した上で、閉鎖の確実性を向上させるため、常時閉鎖又は電動化・自動化・遠隔操作化、統廃合の取組を計画的に進めるとともに、管理者を明確にした操作規則等を策定し、それに基づく平常時の訓練等を実施するなど、効果的な管理運用体制の構築を図る。 また、海岸堤防に埋設する雨水排水管等の小規模な管渠施設については、施設管理者と連携し、容易かつ確実なゲート設備の整備を図る。 さらに、現在開口部となっている階段やスロープについては、海岸管理や利用状況を考慮しながら、乗り越しタイプへの改良を推進する（写真 3.10）。 (有明地区海岸 高萩市) 写真 3.10 乗り越しタイプ階段の整備例 (4) 海岸保全に関する基礎的データの取得、蓄積 茨城県では、これまで海岸部から海底に至る地形形状を計測する深淺測量、底質調査、海岸線の位置や周辺の土地利用、その変遷を把握できる航空写真の取得、沿岸における海面の水位（潮位）や来襲した波の高さや周期の観測データの収集等、海岸の保全に必要な基礎的データの取得、蓄積を継続してきた。これらのデータは、海岸の現況確認にとどまらず、蓄積したデータを分析することで、状況変化の履歴や変化傾向が把握できることから、将来予測や計画立案など、今後の的確かつ効率的な海岸保全の実施に向けて、不可欠な情報となっている。今後も、海岸保全に関する基礎的データの取得、蓄積を継続していく。写真 3.11 に汀線測量、底質調査の様子を示す。 ■汀線測量 ■底質調査 写真 3.11 汀線測量、底質調査の様子