

砂浜保全に関する中間とりまとめ（素案）

平成 31 年〇月

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

目次

1.	はじめに	- 1
2.	海岸と人との関わりの変遷	- 2
	(1) 我が国の海岸の成り立ち	- 2
	(2) 我が国における砂浜保全	- 2
	(3) 砂浜の管理の課題	- 4
3.	砂浜の管理の基本方針	- 5
4.	日本国土を俯瞰した予防保全型砂浜管理	- 6
5.	環境・利用に関する今後の取組	- 7
6.	おわりに	- 8

1. はじめに

海と陸との接点である海岸において、砂浜（礫浜を含む）は、岩礁とは異なりその形状が日々変わりうるという特徴を有している。砂浜に棲む生物たちは、波、潮汐や天候、季節によって環境条件が変動し、擾乱を頻繁にうける地球上ではごく限られた特殊な環境にひしめいている。美しい砂浜は独特の自然環境を形成し、白砂青松等の優れた景観を構成する。これらは科学が進んだ今日であっても依然として大きく人を引き付ける魅力ともなっている。

また、最近では多くの人々に忘れさられた面もあるが、それでもなお砂浜は、地域社会においては人と海との触れ合いの場、祭りや行事の場として利用され、地域の文化、歴史、風土の形成に重要な役割を果たすとともに、レジャーやスポーツの場としても役割を担っている。さらに、砂浜は波を減衰させ、背後に集中する人命や財産を高潮や津波等の災害から守るという重要な役割を担っている。

このように、砂浜は国土保全・環境・利用の観点で我々が社会生活を送る上で欠くことが出来ない存在である。

時代の変遷に伴い、砂浜は干拓による農地開発や塩田・港の造成等の影響を受けて姿を消し、沿岸部は様々な面から錯綜した利用状態となるとともに、その利便性等から沿岸部に多くの人々が住むようになった。特に高度経済成長期には三大湾や瀬戸内海を中心に生産・物流・エネルギー供給基地等としての埋め立てが進み、相次ぐ大規模な台風の来襲の被害による影響も相まって、急速な勢いで沿岸部の人工化が進み砂浜が減少してきた。今も河川からの供給土砂量の減少や海岸部での土砂収支の不均衡等の様々な要因により砂浜の侵食が進んでいる。さらに、気候変動の影響による海面上昇等に伴い、今後、更に砂浜の侵食が進行するおそれがある。

かつて柿本人麻呂¹をはじめとする多くの古人（いにしえびと）は日本の海岸の風景を見てその美しさや愛する人を思い多くの歌を残し、明治以降に來日したイギリス人イサベラ・エル・バードをはじめとする多くの西洋人もまた、日本人の人情とともに、白砂青松の海岸をはじめとする風景、風土の美しさを賛美する文書を多く残しており、日本の砂浜は人類共通の美意識に訴えるものを持っていた。もはや明治時代の姿へと回帰することは不可能であるが、利用や環境にも配慮しつつ、高潮や津波等から人命や財産を守らなければならないという極めて難しい対処が必要とされている。

¹柿本人麻呂の歌：石見のや高角山の木の間より我が振る袖を妹みつらむか（口語訳：石見のこの高角山の木の間から、私が袖をふる姿を、妻は今頃見ているだろうか。江津市大崎鼻で波子海岸を見て読んだもの）

1 このような状況のもと、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は
2 我が国の国民的な財産である砂浜を次世代に継承していくための具体的施策の方向
3 性などについて、議論を重ねてきた。本報告書はその中間結果をとりまとめたもので
4 あり、関係機関が十分に連携しつつ、報告書に従って施策の実現が図られることを期
5 待するものである。

7 2. 砂浜と人との関わりの変遷

8 (1) 我が国の海岸の成り立ち

9 今から約 5000～6000 年前の縄文時代には、海面は現在よりも 5m ほど高かった。そ
10 の後、海面が低下するとともに、山地からの土砂を河川が運び、そして沖積平野を通
11 り河川が海と出会う河口域に、主に砂泥が数十メートルの厚さに堆積して大規模な河
12 口デルタが形成された。この時代は、海面の変化や海浜への土砂供給量の多寡など自
13 然の作用により海岸線の位置が定められていたが、稲作が普及した弥生期以降は人間
14 の働きかけを無視することはできない。

15 海面干拓のための海岸堤防の造成は、戦国時代頃から始まり、藩政時代を通じて継
16 続的に行われてきた。また、地域的に適地を選んで塩田開発のための堤防も建設され
17 てきた。その後、時代の推移とともに人口が増大し、これらの堤防で囲まれた管理地
18 の中へ不特定多数の人々が入り込んで住み着くようになった。それまで土地の確保だ
19 けのために細々と維持管理されてきたこれらの土地の外郭施設である海岸堤防（海岸
20 護岸）は、その後の相次ぐ災害によって、人命を含む被害が生ずるに及んで、公共的
21 管理の必要性がとみに高まり、公共施設として府県の手によって維持管理されるよう
22 になった。

23 その後、大正時代に大きな変化への予兆が始まる。その一つが、ダム・砂防ダムの
24 構築及び放水路掘削等に起因する山地からの流出土砂量の変化である。二つ目が、公
25 有水面埋立法に基づく工場用地などの埋め立て造成と港湾・漁港等の整備に伴う沿岸
26 漂砂の変化も忘れてはならない。特に、戦後の高度経済成長期は、技術が進展して大
27 規模な海岸工事が可能となり、急速に開発が進められた。臨海部の工業用地の確保の
28 ため埋め立てが進み、さらには港湾が整備され大型船舶が出入可能な大型航路が開削
29 された。臨海域は大量の物資が出入りする場となり、海面の埋め立てにより確保した
30 工業用地に第二次産業の企業が誘致され、日本の経済成長のエンジンとなり、国民は
31 経済的な豊かさを手に入れた。

32
33 また、このように大規模な開発が進むことにより、砂浜は明治後期から約 70 年間で約 5,000ha 減少（72ha/年）し、特に昭和 53 年以降の約 15 年間は東京都の新島に相当する 2,400ha（160ha/年）減少し、貴重な国土が失われている。

34
35
36 なおこの時期は、日本に限らずアメリカ合衆国等の海外においても、急激な開発行
37 為等により激しい海岸侵食が発生していた。

1 (2) 我が国における砂浜保全

2 戦後、日本各地で砂浜の減少とそれに伴い構造物の基礎が露出する等の諸問題が顕
3 在化したため、1952(昭和27)年度からは「海岸侵食対策事業」が発足し、実施され
4 るようになった。さらに、1953(昭和28)年の台風13号により東海地方は壊滅的な
5 被害を受けたため、海岸保全に対する基本法制定への機運が高まり、1956(昭和31)
6 年に海岸法が成立した。海岸法成立により、海岸の管理は、国の機関委任事務として、
7 都道府県等によって行われるようになり、国土保全上重要な工事等については国が直
8 轄で行うようになった。

9 高度経済成長期までは海岸線に直立堤防・護岸や消波工・消波堤を設置するいわゆ
10 る「線的防護方式」と呼ばれる方式を中心に海岸の整備が進められたが、高度経済成
11 長が落ち着くと、親水性や海洋レクリエーションの需要の増大に伴い、離岸堤、人工
12 リーフや緩傾斜堤防等の複数の施設を組み合わせ波浪等の外力を沖合から徐々に弱
13 めながら海岸を防護する「面的防護方式」と呼ばれる整備手法により砂浜を確保する
14 事業が各地で行われるようになった。

15 以上のような取り組みにより侵食が止まり回復した砂浜がある一方で、依然として
16 侵食が著しく侵食対策事業を行う必要がある砂浜が多く存在しており、さらに、背後
17 地に重要な施設等がないといったことから事業の実施が困難な砂浜も多く存在する。
18 また侵食対策事業で施設整備を行った後も養浜を継続的に行うことが必要な砂浜も
19 多く存在している。

20 また、環境・利用の面で大きな転換となったのは、1999(平成11)年の海岸法の改正
21 である。環境意識の高まりや心の豊かさの高まり等、国民の海岸に対するニーズの変
22 化を背景に海岸法が改正され、法の目的に「環境」および「利用」が追加されるとと
23 もに、地域住民の意見を反映した海岸の計画制度が創設、海岸保全施設の一つとして
24 砂浜が追加された。また、平成12年に定められた海岸保全基本方針では「美しく、
25 安全で、いきいきとした海岸」を次世代へ継承していくことを基本的な理念として、
26 災害からの防護に加え、海岸環境の整備と保全及び公衆の海岸の適正な利用の確保を
27 図り、これらが調和するよう、総合的に海岸の保全を推進することとされた。

28 こうした理念に基づき、河川から海岸に至るまでの流域を一貫した流砂系ととらえ
29 る総合的な土砂管理の取り組みや、「自然共生型海岸づくりの進め方」、「海岸景観形
30 成ガイドライン」等の技術基準類の整備、生態系などの自然環境に配慮したエコ・コ
31 ースト事業等の推進などを行ってきた。また、宮崎海岸では行政・市民・専門家が一
32 体となって砂浜の侵食対策を考える体制が構築され、市民を巻き込んで沿岸域の総合
33 的な管理という視点で砂浜保全が進みつつある。

34 さらに2014(平成26年)に海岸法が改正され、予防保全の観点からの海岸管理者
35 の海岸保全施設に関する維持・修繕の責務が明確化されるとともに、海岸協力団体の
36 制度が構築された。これまで16団体が海岸協力団体として指定されている。

37 一方で、利用面では、海水浴客は1985年の3790万人をピークに減少に転じ、2016

1 年には730万人へと2割以下に激減しているとの報告²がなされている。また、海に
2 対する意識調査では、10代、20代の若者の約4割が「海に親しみを感じない」と回
3 答³しており、若者の海離れが進んでいる。さらに、近年では、流木やプラスチック
4 類等の一般ごみが、洪水によって海域へ流出するとともに砂浜に漂着し、地域の社会
5 問題となっている。

7 (3) 砂浜の管理の課題

8 これまで記述してきたように、我が国の国土保全、環境及び利用の観点から砂浜は
9 必要不可欠な存在であるものの、現状においてその管理には様々な課題が顕在化して
10 いる。

11 ○全国の砂浜の状況の把握

12 砂浜の侵食が広域的なものか認識し、侵食原因の把握や対策の必要性・緊急性を判
13 断するために、日本の全国の砂浜の侵食状況を継続的に把握する必要があるが、我が
14 国の砂浜は約4,800kmと長大であることや財政的な制約から、汀線測量や深淺測量等
15 により継続的に砂浜の状況を把握しているのは侵食対策事業等を行っている一部の
16 砂浜のみである。また、利用・環境面の調査も一部の砂浜で実施されているのみであ
17 り、その調査結果も侵食対策事業等による影響評価以外は十分に活用されていない。

18 ○施設としての砂浜の管理

19 砂浜は、国土保全の面においては、波浪を減衰させるなど堤防等の海岸保全施設の
20 基礎として防護のために重要な機能を果たしており、海岸法において海岸保全施設の
21 一つとして位置づけられている。しかし、砂浜は日々形状が変化するものであり、そ
22 の動的な管理手法が明確でないことや指定に対するインセンティブがないこと等から
23 これまで海岸保全施設として指定された実績がない。

24 ○海岸侵食への対応

25 我が国の砂浜は長大であり、これまで全国の砂浜の状況を把握できていなかったこ
26 とや砂浜の侵食の原因が複雑に絡み合っており対策がそれぞれの海岸で異なること、
27 砂浜の管理手法が明確になっていないこと、財政的な制約等から、海岸侵食の進行に
28 対策が追いつかず、各地で侵食による影響が深刻になってから侵食対策を実施するな
29 ど後追いの対策を行ってきた結果、砂浜の回復に長期間を要している。

30 ○砂浜の利用・環境面の評価

31 砂浜の利用・環境の面からの整備の必要性や効果が十分認識されない原因の一つと
32 して、砂浜の利用・環境面の価値が漠然と捉えられており、十分に評価されていない

33 ² レジャー白書,公益財団法人日本生産性本部

34 ³ 「海と日本」に関する意識調査2017,日本財団

1 ことが考えられる。具体的には、事業評価における費用対効果分析にあたって、仮想
2 的市場評価法（CVM）やトラベルコスト法（TCM）等の環境・利用面の評価に多額の費
3 用が必要であることからほとんど用いられておらず、主に砂浜の防護機能による被害
4 軽減便益を評価しているのみである。

5 6 ○気候変動による海面上昇等が砂浜侵食に及ぼす影響の把握

7 近年の気候変動は我々の生活に多大な影響を及ぼすとされているが、砂浜侵食に及
8 ぼす影響については十分に把握できていない。IPCC 第 5 次評価報告書において、1986
9 ～2005 年平均を基準とした、2081～2100 年平均の世界平均海面水位の上昇は RCP2.6
10 シナリオ（2℃上昇相当）で 0.26～0.55m、RCP4.5 シナリオで 0.32～0.63m、RCP6.0 シ
11 ナリオで 0.33～0.63m、RCP8.5 シナリオ（4℃上昇相当）で 0.45～0.82m の範囲とな
12 る可能性が高いと予測されている。海面上昇が生じれば、水深が大きくなり砂浜に打
13 ち寄せる波が砕波せずに来襲するため波が増大するとともに、砂浜は安定勾配を保つ
14 よう断面形状が変化するため砂浜がさらに後退するというように海面上昇による単
15 純な水没以上に砂浜が侵食される可能性がある。

16 17 ○社会の変化（レジャーの多様化等）への対応

18 砂浜の主な利用者は海水浴客であるが、近年海水浴客が減少している。その原因と
19 しては、少子高齢化、レジャーの多様化、過度の日焼けや海水のべたつき感を嫌う傾
20 向等が考えられる。砂浜は、ビーチバレーやバーベキュー等のレジャーを楽しむ場と
21 しても活用できるが、多くの砂浜ではこうした利用者のニーズの変化に対応できてい
22 ないことが多い。そのポテンシャルを十二分に活用していくため今後は、海水浴客以
23 外の利用客を取り込む必要がある。例えば三浦海岸ではスポーツイベント等の多彩な
24 イベント企画やオーシャンビューのレストランの整備等の居心地のよい空間整備に
25 積極的に取り組むことで、利用客が増加している。

26 27 3. 砂浜の管理の基本方針

28 我が国の砂浜は長大であり、国土保全の観点で重要であるだけでなく、貴重な自然
29 環境や景観を構成し、観光資源や地域の生活を支える場としても重要である。これま
30 で海岸管理者や研究者等の弛まぬ努力によって、侵食対策技術が一定程度構築される
31 とともに侵食対策事業が進捗し、砂浜の保全・回復が図られてきたところである。し
32 かし、侵食対策にはコストと時間を要することもあって、対策に着手できない海岸が
33 数多く存在しているなど、多くの課題を抱えたままである。これらの課題を解決し、
34 海岸の保全のための基本的な理念である「美しく、安全で、いきいきとした海岸」を
35 次世代へ継承するためには、長期視点に立ってこれまでの事後保全型の砂浜管理から、
36 日本国土を俯瞰した「予防保全型砂浜管理」への転換を図り、施策の展開を図るべき
37 である。

1 具体的には、防護・環境・利用の観点からそれぞれの砂浜の将来像を示すとともに、
2 日本のすべての砂浜の健康状態を定期的に確認する「健診的なモニタリング（砂浜の
3 健康診断）」により、砂浜の状況を継続的に把握し、データや知見を蓄積、改善しながら
4 ら、砂浜を順応的に管理すべきである。

6 4. 日本国土を俯瞰した「予防保全型砂浜管理」

7 日本国土を俯瞰した「予防保全型砂浜管理」を実現するため、実施すべき施策を以
8 下に示す。

9 ○順応的砂浜管理の実施

10 11 そもそも砂浜は河川からの土砂流入量、沿岸域の開発行為等に大きな影響を受け、
12 砂浜を構成する土砂の動態については未解明の部分が多く存在している。そのため、
13 P D C Aサイクルによる順応的管理を実施すべきである。具体的には、長大な砂浜を
14 効果的・効率的に管理するため、「防護すべき背後地及び砂浜の重要度」及び「砂浜の
15 侵食の程度等」を指標としてランク分けを行い、そのランクに応じて、海岸保全基本
16 計画の見直しや侵食対策事業を行う。（詳細別紙1）

17 ○最新技術を活用した砂浜のモニタリング手法の構築

18 19 これまで汀線の測量は、トータルステーションやレベル等を用いた地上からの測量
20 や、空中写真測量等により計測していたが、この方法は高い精度の計測結果が得られ
21 るものの、広範囲のエリアを計測するには不向きな方法であった。そのため、天候に
22 左右されず比較的安価に広い範囲のデータを入手できる合成開口レーダー（SAR:
23 Synthetic Aperture Radar）をはじめとする衛星画像の解析技術が進展したことを踏
24 まえ、これらを活用した日本全国の砂浜の侵食の兆候を把握するためのモニタリング
25 を導入すべきである。

26 ○海底地形を広域的に把握する手法の構築

27 28 砂浜を適切に管理するためには、地形変化の限界水深までの海底地形を把握する必
29 要があるが、深淺測量等で計測すると膨大なコストを要する。そのため、最新技術を
30 活用した海底地形を比較的安価で広域的に把握する手法を開発すべきである。

31 ○砂浜の海岸保全施設としての指定の促進

32 33 砂浜は波浪を減衰させたり堤防等の海岸保全施設の基礎として防護のために重要
34 な機能を果たしているため、砂浜を海岸法に基づき海岸保全施設として指定し、管理
35 することが重要である。そのため、砂浜を海岸保全施設として指定する際の基本的な
36 考え方を示した上で、国が事業実施している海岸で指定の実績を積み上げるなど、砂
37 浜の指定を促進すべきである。なお、海岸保全区域は、海岸法上防護すべき海岸に係

1 一定の区域を指定することとなっているが、その指定に当たっては、環境・利用の
2 観点も配慮すべきである。

3 4 ○砂浜の予防保全対策の推進

5 これまで砂浜は、海岸侵食の進行に対策が追いつかず、侵食による影響が深刻にな
6 ってから侵食対策を実施するなど後追いの対策を行ってきたため、回復に多くの施設
7 を設置する必要が生じるなど長時間を要してきた。その理由として、砂浜の管理手法
8 が明確になっていないことや財政的な制約が考えられるため、砂浜の予防保全的な管
9 理手法を整理するとともに、海岸管理者への技術的・財政的な支援も含めて砂浜の予
10 防保全対策を重視すべきである。

11 12 ○気候変動による海面上昇等の影響を考慮した砂浜管理

13 気候変動により海面が上昇すると、砂浜に來襲する波が増大するとともに砂浜の形
14 状が変化する等、海面上昇による単純な水没以上に砂浜が侵食される可能性があるこ
15 とから、日本周辺における海面上昇量を早急に想定するとともにその影響を考慮した
16 順応的砂浜管理を実施すべきである。

17 18 5. 環境・利用に関する今後の取組

19 「美しく、安全で、いきいきとした海岸」を次世代へ継承するため、災害から防護
20 に加え、海岸環境の整備と保全及び公衆の海岸の適正な利用の確保を図り、これらが
21 調和するよう、総合的に海岸の保全を推進することが必要である。そのためには、前
22 章で記載した施策に加え、環境・利用に関する新たな施策を推進する必要がある。

23 平成 11 年の海岸法改正以降、防護、環境、利用の調和のとれた海岸の整備・管理
24 を目指し、環境、利用の実態把握に努めてきたところであるが、財政上の制約や調査
25 結果の活用方策が明確でなかったこと等から調査が行われているのが一部の地域に
26 留まっている。また、環境・利用の観点の技術基準類の整備を行うとともに、砂浜保全
27 に関する事業等の推進を行ってきたが、その効果の把握や分析が十分に行われていな
28 い。そのため、本中間とりまとめでは、砂浜の環境・利用の課題の抽出や分析を十分
29 行うことができなかったが、現時点で明らかになった実施すべき施策を以下に示す。

30 31 ① 環境・利用に配慮した砂浜管理

- 32 ・地域で活躍する研究者や海岸協力団体等と連携した実効性のある環境調査手法の
33 構築
- 34 ・比較的安価で簡便な砂浜の環境・利用面の価値の評価手法の構築
- 35 ・砂浜の環境・利用に関する情報を共有できる環境整備の検討

- 1 ② 地域と一体となった砂浜の利活用
2 ・砂浜を含む沿岸域の魅力と利用を高める地域と一体となった振興策の推進
3 ・地域に根ざした海岸協力団体の活動の活性化
4

5 6. おわりに

6 本中間とりまとめは、砂浜の保全の関わる現状の課題に対して、事後保全型砂浜管
7 理から日本国土を俯瞰した「予防保全型砂浜管理」への転換の必要性について提言し
8 た。特に、日本のすべての砂浜の健康状態を定期的に確認する「健診的なモニタリン
9 グ（砂浜の健康診断）」により、砂浜の状況を継続的に把握し、データや知見を蓄積
10 し、改善しながら、砂浜を順応的に管理することが重要であることを強調している。

11 日本国土を俯瞰した「予防保全型砂浜管理」によって、我が国の国民的な財産であ
12 る美しい砂浜が次世代に継承されることを強く望んでいる。なお、環境・利用に関し
13 ては、引き続き、実態を把握した上で、最終とりまとめに向けて更に議論を深める必
14 要がある。

順応的砂浜管理（案）

長大な砂浜を効果的・効率的に管理するため、以下のとおり、砂浜地区海岸を分類し、その分類が経年的に変化することを考慮した順応的フローによる管理を行うべきである。

1 砂浜・地区海岸の分類

海岸法の目的は、防護・環境・利用であり、3目標を総合的に達成することが必要である。砂浜の環境・利用の目標や評価について、地域によって様々であることから、地域住民や関係者との議論等を踏まえ目標が定まっている地域については、防護・環境・利用の観点から分類を行うべきである。ただし、環境・利用の目標の設定が難しい地域については、まずは、防護の観点から分類を行うこととする。具体的な分類方法については、工区単位の将来のあるべき砂浜に対する現在の砂浜について「防護すべき背後地及び砂浜の重要度」及び「砂浜侵食の程度等」を指標とした以下の分類を行うべきである。地区海岸の分類については、工区単位の砂浜分類の最も侵食程度等が大きいランク分けにより、地区海岸の分類を行うべきである。砂浜管理はランク a、b の砂浜をランク c、c' にすることが当面の目標とすべきである。

（砂浜の分類）

- ・ 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
- ・ 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
- ・ 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
- ・ 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
- ・ ランク e：広大な幅で安定している砂浜

侵食対策事業などの事業・管理を行っている砂浜には「'」（ダッシュ）をつける。

（侵食対策事業などの事業・管理を行っている砂浜の分類）

- ・ ランク a'：侵食対策事業を実施しているランク a の砂浜
- ・ ランク b'：侵食対策事業を実施しているランク b の砂浜
- ・ ランク c'：侵食対策事業完了後、継続して管理※を行っているランク c の砂浜
※例えば、養浜等の実施、又は安定確認中

これら分類された砂浜を含む地区海岸を以下のとおり分類する。

- ・ ランク A：ランク a の砂浜を含む海岸

- ・ランク B : ランク b の砂浜を含み、ランク a の砂浜を含まない海岸
- ・ランク C : ランク c の砂浜を含み、ランク a、b の砂浜を含まない海岸
- ・ランク D : ランク d の砂浜を含み、ランク a、b、c の砂浜を含まない海岸
- ・ランク E : ランク e の砂浜を含み、ランク a、b、c、d の砂浜を含まない海岸

2 砂浜の順応的管理フロー

砂浜の順応的管理は以下の手順に従って、実施するとよい。なお、ランク a 及び b の砂浜は、ランク c の砂浜に移行することを当面の目標として管理を実施すべきである。また、ランク c (c' を除く)、d、e の砂浜は、特に環境や利用の価値が適切に維持されるよう管理を実施すべきである。

(1) 砂浜及び背後地等の評価・分類

越波減少機能や堤防等の洗掘防止機能といった砂浜の防護機能を評価するとともに、砂浜侵食の程度及び速度、沿岸漂砂量、土砂収支、土砂量、背後地の重要度等の過去・現在・気候変動の影響を考慮した将来について評価・分類を行うべきである。また、砂浜特有の生物の生息・利用といった環境機能や、海水浴やサーフィン、釣りなどのレジャー、地元住民による日常利用など利用機能についても評価・分類を行うべきである。

(2) PLAN: 計画

1) 砂浜に求められる機能及び要求性能の設定

防護・環境・利用に関する機能、要求性能を設定すべきである。例えば防護に関しては、波のうちあげ高を計画天端高以下にするなど、また、環境・利用については、地域の目標が定まっている場合は砂浜幅などについて設定すべきである。ランク c (c' を除く)、d、e の砂浜は主に利用・環境について検討すべきである。

2) 砂浜の管理指標の設定

汀線位置や砂浜全体の土砂収支、海浜植性の生育面積、利用可能な砂浜面積など、管理指標を設定すべきである。ランク c (c' を除く)、d、e 砂浜のうち環境・利用に関する機能、要求性能が設定されていない砂浜については、主に汀線位置を管理指標に設定すべきである。

3) 海岸保全基本計画の確認又は見直し

各都道府県が策定している海岸保全基本計画の砂浜に関する記載内容を確認し、必要に応じて見直しを行うべきである。

4) 海岸保全区域の確認又は見直し

ランク a 及び b、c' に移行した砂浜について、海岸保全区域を確認し、必要

に応じて見直しを行うべきである。

5) 砂浜の海岸保全施設としての指定

ランク c' に移行した砂浜について、砂浜の海岸保全施設としての指定を検討すべきである。

6) 侵食対策事業・海岸環境整備事業の確認又は見直し、新規導入

ランク a 及び b の砂浜について、侵食対策事業・海岸環境整備事業の実施内容を確認又は見直し、又は新規導入を検討すべきである。

(3) Do : 侵食対策事業・海岸環境整備事業の実施

ランク a 及び b の砂浜について、侵食対策事業・海岸環境整備事業を実施すべきである。

(4) Check : 砂浜のモニタリング

1) 管理水準の設定及びそれに応じたモニタリング項目、精度、頻度、範囲

砂浜の評価や地域の意見等を踏まえ、動的管理にあたっての許容限度を設定するとともに、モニタリング項目や頻度、精度、範囲を設定すべきである。

2) モニタリング体制の確認・構築

主に環境、利用面でのモニタリングを補完するため、海岸協力団体やボランティア、研究機関、民間等との連携によるモニタリング体制を構築すべきである。

3) モニタリング手法の設定

汀線測量にあたっての合成開口レーダー画像（以下「SAR 画像」という。）や UAV の活用、関係者による環境調査などモニタリング手法を設定すべきである。

4) モニタリングの実施

3) で定めたモニタリング手法によりモニタリングを適切に実施すべきである。

5) モニタリングデータのストック・見える化

多様な主体によるモニタリングデータを一元管理するとともに、データの見える化、情報共有を図るべきである。

6) モニタリング結果の分析・評価

モニタリング結果、及び必要に応じて過年度データ、将来予測データを含めて分析・評価すべきである。

(5) Action : モニタリング結果を踏まえた計画の見直し等

モニタリング結果、「(1) 砂浜及び背後地等の評価・分類」を再度行った上で、

以下の砂浜の順応的管理の項目に戻り、見直し等を実施すべきである。

- 1) 数十年に一度の外力等により砂浜が改変したため、ランク a、b の砂浜に移行
「(2) 1) 砂浜に求められる機能及び要求性能の設定」
- 2) ランク a、b の砂浜を継続
「(3) 侵食対策事業・海岸環境整備事業の実施」
- 3) 海岸保全施設によりランク c' の砂浜に移行
「(2) 5) 砂浜の海岸保全施設としての指定」
- 4) ランク c (c' を除く)、d、e の砂浜を継続
「(4) 砂浜のモニタリング」

砂浜・地区海岸の分類

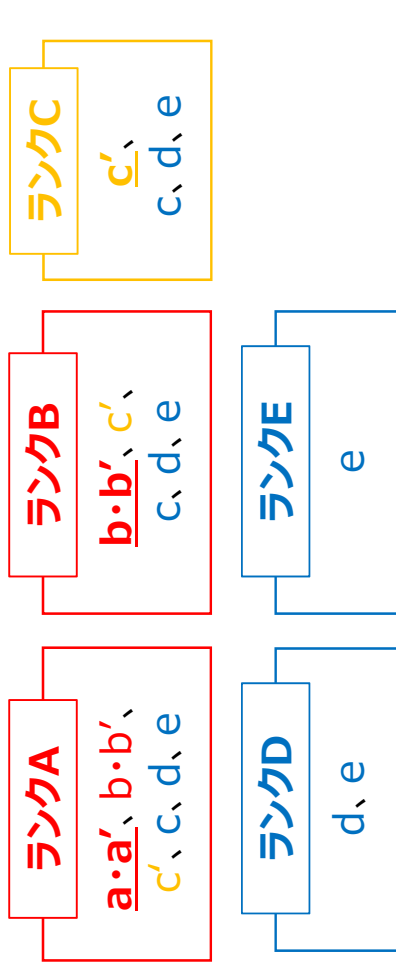
砂浜の分類

- ・ランクa：防護機能が損なわれるほど浸食が進行している砂浜
- ・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
- ・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
- ・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
- ・ランクe：広大な幅で安定している砂浜

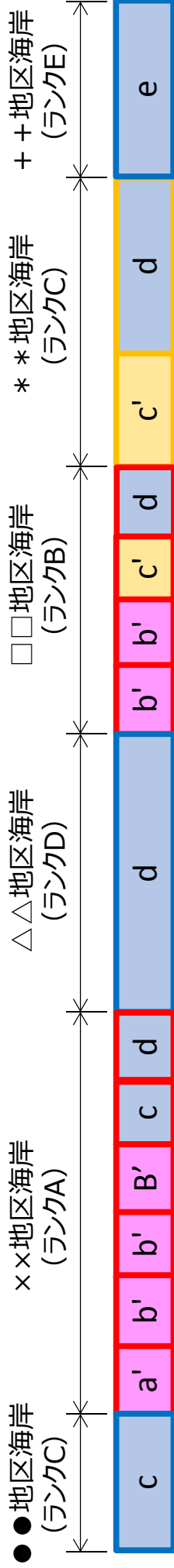
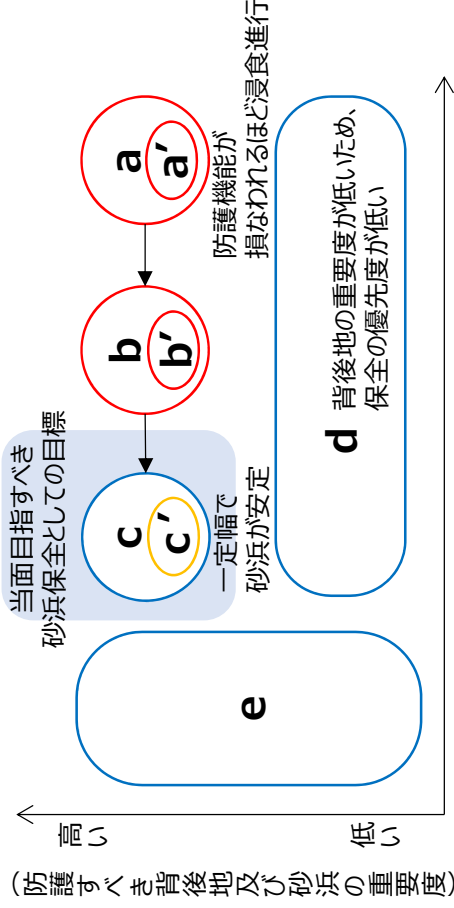
※ 侵食対策事業などの事業や継続的な管理を行っている砂浜には「J」（ダッシュ）をつける。
例えば、**ランクc'**：侵食対策事業完了後、継続して養浜等を実施、又は安定確認中のランクcの砂浜

地区海岸の分類

※ 最も侵食の程度等が大きい砂浜の分類により地区海岸を分類

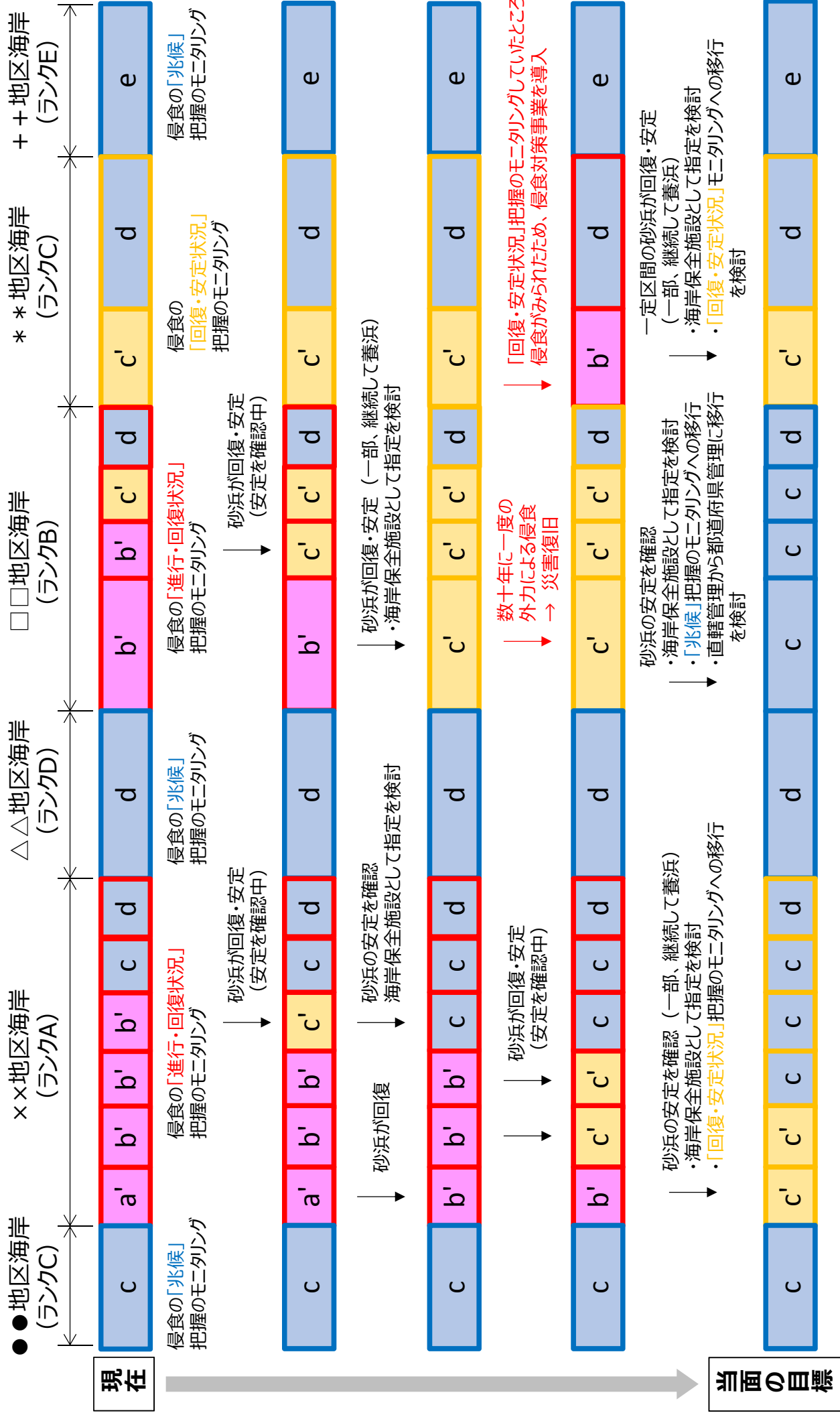


イメージ図のため枠線で表現しているが、明確な閾値があるわけではない

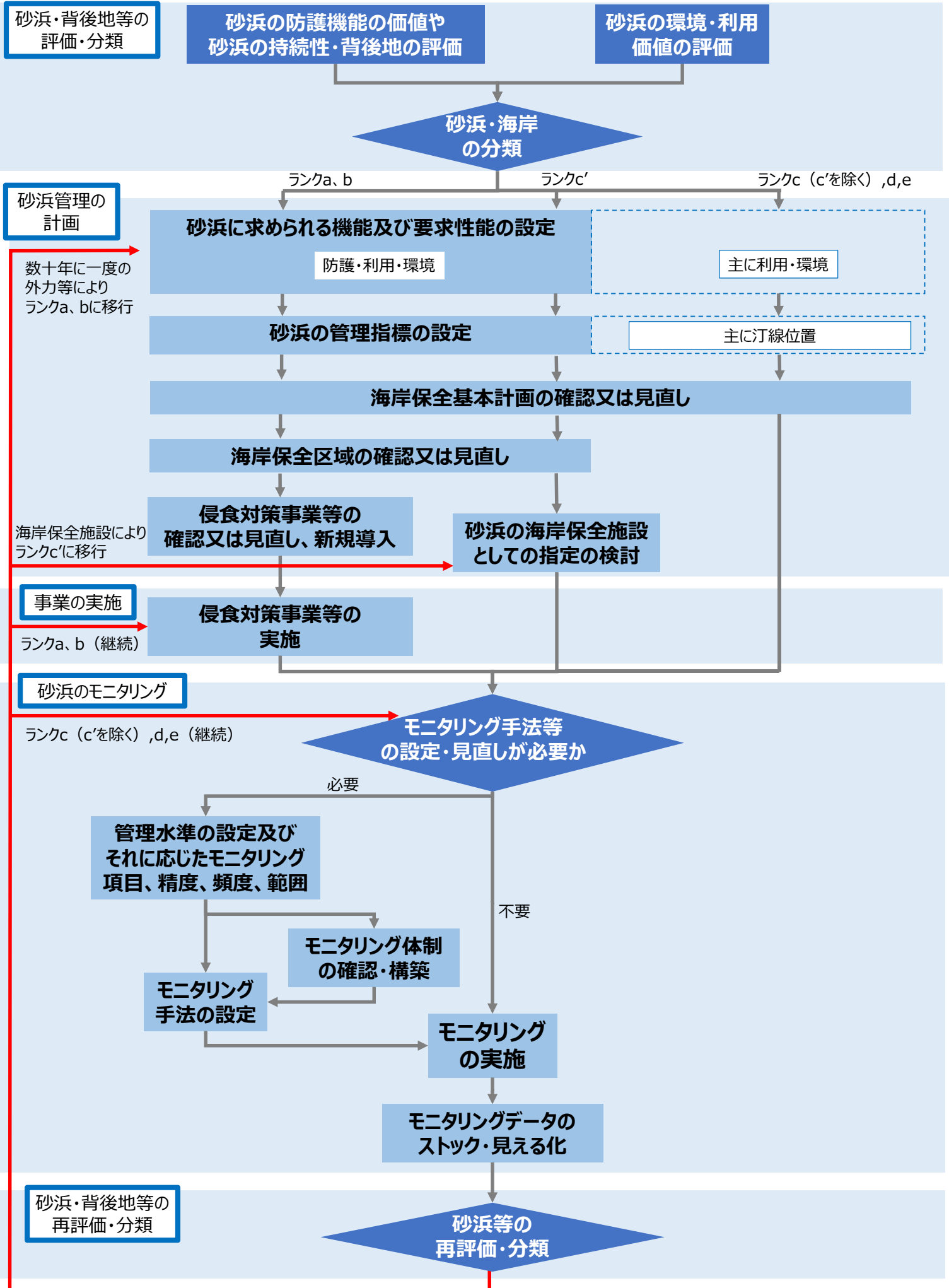


当面の目指すべき砂浜、砂浜管理の移行イメージ

■ 順応的な砂浜管理を実施し、当面の目標として、砂浜c'、cへの移行を目指す



砂浜管理の検討フロー（案）



□：当面集中的に検討する事項

①防護機能の価値：
越波減少機能を発揮している
堤防等の洗掘防止機能を発揮している

砂浜の持続性に関して、以下の観点から評価
・地先と漂砂系・流砂系全体（空間スケール）
・過去～現状と将来推計（時間スケール）
・沿岸漂砂量、土砂収支、土砂量
・砂浜侵食の程度・速度
・背後地の重要度 など

砂浜の防護機能の
価値や砂浜の持続性・
背後地の評価

砂浜の環境・利用
価値の評価

②環境機能の価値：
砂浜特有の生物の生息・利用
③利用機能の価値：
海水浴やサーフィン、釣りなどの
レジャーや、地元住民による
日常利用が盛ん など

砂浜・海岸
の分類

・砂浜の分類

①防護に関する機能、要求性能

砂浜に求められる機能
及び要求性能の設定

②環境に関する機能、要求性能
③利用に関する機能、要求性能

①～③ → 汀線位置
砂浜全体の土砂収支等

砂浜の管理指標
の設定

②～③ → 利用可能な砂浜面積、
海浜植生の生育面積等

海岸保全計画の手引き（H5）

・海岸保全区域のあり方
・海岸保全施設の指定方法

海岸保全基本計画の
確認又は見直し
海岸保全区域の
確認又は見直し
砂浜の海岸保全施設
ととしての指定
侵食対策事業等の確認
又は見直し、新規導入

必要に応じて検討

海岸事業の費用便益分析指針
（改訂版）（H16.6）

・砂浜が有する価値の
評価方法
・インセンティブの付与

費用
便益
分析

自然共生型海岸づくりの進め方
（H15）

海岸景観形成ガイドライン
（H18.1）

土砂収支に係る外部要因
（流域・沿岸域の開発行為等）

・海岸保全区域の指定にあたっては、
①～③を踏まえて考え方を整理
・海岸保全施設指定にあたっては、
①を踏まえて考え方を整理

事業の実施

管理水準の設定及び
それに応じたモニタリング
項目、精度、頻度、範囲

モニタリング
体制の確認・構築

多様主体による
取組継続性の担保
・ボランティア
・PPP/PFI
・大学連携

海岸協力団体指定準則
（H26.8）

・モニタリングの精度、頻度、調査内容

・動的管理にあたって許容限度の設定
・項目（多 ↔ 少）、頻度（高 ↔ 低）、
精度（高 ↔ 低）、範囲（広 ↔ 狭）

①地形測量、深淺測量、
汀線測量（UAV、SAR等の活用）

モニタリング
手法の設定

②自然環境調査
（海辺の生物国勢調査等）
③利用調査

河川砂防技術基準調査編
（H24）

モニタリングの実施

海辺の生物国勢調査マニュアル（案）
（H15.3）

モニタリングデータの
ストック・見える化

・多様な主体によるモニタリングデータの一元管理
・データの見える化、情報共有

砂浜等の
再評価・分類

砂浜管理の技術の開発

浜崖後退抑止工の性能照査・施工・管理マニュアル（H25.6）
人工リーフの設計の手引き（H29.6）

・侵食対策技術（施設、養浜）
・砂浜モニタリング技術
・砂浜地形変化の予測技術