

第1回
鳥取沿岸海岸保全基本計画の変更に関する検討委員会
説明資料

令和7年8月26日

鳥 取 県 

1	海岸保全基本計画を変更する背景	・ ・ ・ ・ ・ P2
2	海岸保全基本計画とは	・ ・ ・ ・ ・ P9
3	現行の海岸保全基本計画とこれまでの取組	・ ・ ・ ・ ・ P12
4	鳥取沿岸海岸保全基本計画の変更に関する技術検討会の検討結果	・ ・ ・ ・ ・ P20
5	今後の海岸保全対策について	・ ・ ・ ・ ・ P28
6	海岸保全基本計画の変更方針	・ ・ ・ ・ ・ P34
7	海岸保全基本計画の変更に向けた検討スケジュール	・ ・ ・ ・ ・ P36

1. 海岸保全基本計画を変更する背景

海岸保全基本計画を変更する背景

■海岸保全基本計画の見直しまでの流れ

- IPCC第5次評価報告書の公表以降、「海岸保全基本方針」、「海岸保全施設の技術上の基準を定める省令」が変更・改正され、**気候変動の影響による外力の長期変化に対応**していくことが明記されたことから、令和7年度までに気候変動の影響を踏まえた海岸保全基本計画の見直しを行うこととした。

世界の気候変動に関する動き

UNFCCC(気候変動に関する国際連合枠組条約)の採択(H4.5)

目的:温暖化防止のため待機中の温室効果ガスの濃度を安定させること

内容:地球温暖化対策に世界全体で取り組んでいくことに合意

京都議定書に合意(国連気候変動枠組条約第3回締約国会議:COP3)(H9.12)

先進国の温室効果ガス排出量について、法的拘束力のある数値約束を各国ごとに設定

IPCC(気候変動に関する政府間パネル)が第4次評価報告書を公表(H19.11)

世界気象機関(WMO)と国連環境計画(UNEP)により昭和63年設立された政府組織

195か国・地域が参加

内容:気候システムの温暖化には疑う余地がないと断言

パリ協定(国連気候変動枠組条約第21回締約国会議:COP21)(H25.12.13)

内容:世界共通の長期目標として2℃目標の設定

先進国、途上国を問わず初めて全ての国が国情に応じて自主的に参加することを実現

IPCCが第5次評価報告書を公表(H25～H26)

内容:2081年～2100年の世界平均気温の変化は0.3～4.8℃の範囲に入る可能性が高い

2081年～2100年の海面上昇量は0.26m(RCP2.6)～0.82m(RCP8.5)の範囲に入る

可能性が高い

IPCCがSROCC(海洋・雪氷圏特別報告書)を公表(R1.9.24)

内容:2081年～2100年の海面水位の上昇は0.26m～0.92mの範囲に入る可能性が高く、

2100年には0.29m～1.10mの範囲に入る可能性が高い

文科省と気象庁が将来予測をまとめた「日本の気候変動2020」を公表(R2.12.4)

内容:日本では2度上昇シナリオで1.4℃、4度上昇シナリオで4.5℃年平均気温が上昇する

日本近海の21世紀末の年平均海面水温は1.14℃～3.58℃上昇する

平均海面水位は日本沿岸で0.39m～0.71mと世界平均と同等程度で上昇する

IPCCが第6次評価報告書を公表(R5.3.20)

内容:2081年～2100年の海面上昇量0.32m(SSP1-2.6)～1.01m(SSP5-8.5)の範囲に入る

可能性が高い

最新の観測結果や科学的知見を取り入れた「日本の気候変動2025」を公表(R7.3.26)

内容:日本では2度上昇シナリオで1.4℃、4度上昇シナリオで4.5℃年平均気温が上昇する

日本近海の21世紀末の年平均海面水温は1.13℃～3.45℃上昇する

平均海面水位は日本沿岸で0.40m～0.68mと世界平均と同等程度で上昇する

海岸保全基本計画の見直しの経緯

気候変動を踏まえた海岸保全のあり方検討委員会の設立(R01.10)

設置期間:R1.10～R2.6

気候変動を踏まえた海岸保全のあり方 提言(R2.7.8)

内容:海岸保全を過去のデータに基づきつつ、気候変動による影響を考慮した対策へ転換。

パリ協定の目的と整合するRCP2.6を前提に方針や計画に反映し、整備等を推進。悲観的な予測(RCP8.5)も考慮し、適用できる技術開発や取組体制を構築

国土交通省が海岸保全基本方針の変更(R2.11.20)

変更内容:気候変動の影響による外力の長期変化量を適切に推算し、所要の安全を適切に確保

第5次社会資本整備重点計画(R3.5.28)

目標値:気候変動の影響を防護目標に取り込んだ海岸の数39沿岸(R7年度まで)

海岸保全施設の技術上の基準を定める省令改正(R3.7.30)

設計高潮位:気象の状況及び将来の見直しを勘定して必要と認められる値を加えるよう変更

設計波:気象の状況及び将来の見通しを勘定して設定するよう変更

気候変動を踏まえた計画外力の設定方法に関する技術的助言(R3.8.2)

内容:RCP2.6シナリオにおける将来予測の平均的な値を前提

RCP8.5シナリオは整備メニューの点検や減災対策のリスク評価施設の効率的な運用検討

将来的な施設改良を考慮した工夫等の参考として活用するよう努める

海岸保全基本計画の見直し(～令和7年度まで)

海岸保全基本計画を変更する背景

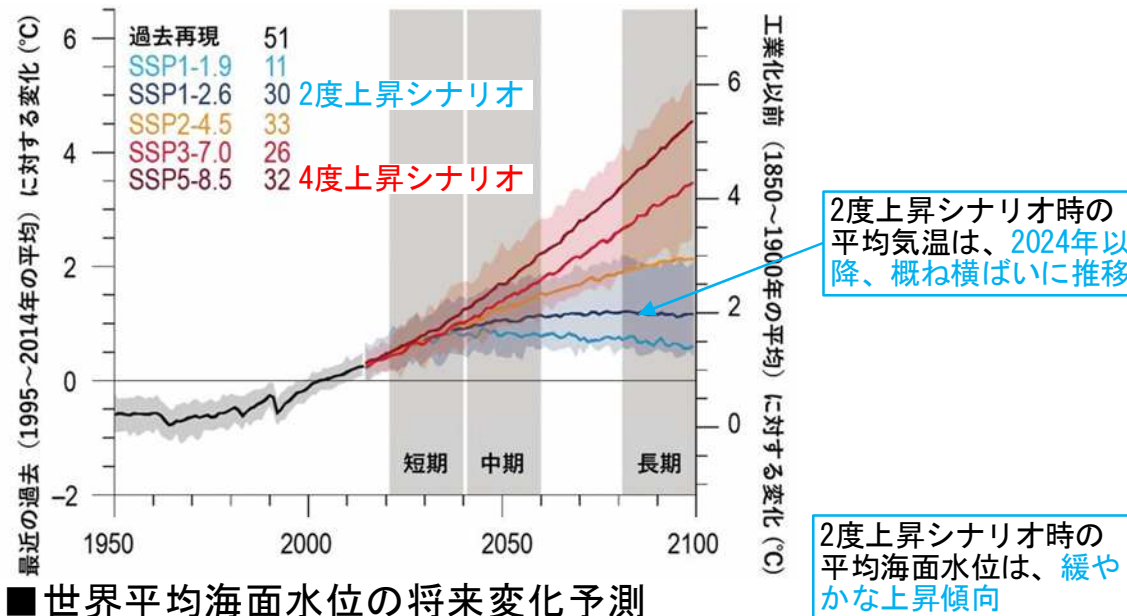
■気候変動に関する最新知見と取組

- 地球規模の課題である気候変動問題の解決に向けて、2015年のパリ協定において、「**世界的な平均気温上昇を工業化以前に比べて、2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求すること**」が世界共通の長期目標として掲げられた。
- 最新のIPCC第6次評価報告書(2023年)において、世界的な気温上昇の影響で、大雨・高温など極端な現象の発生頻度と強度が増加しており、今後より一層強化した対策(緩和策)がとられなければ影響はさらに大きくなることが報告されている。
- 国では、2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、カーボンニュートラルを目指すことを宣言している。

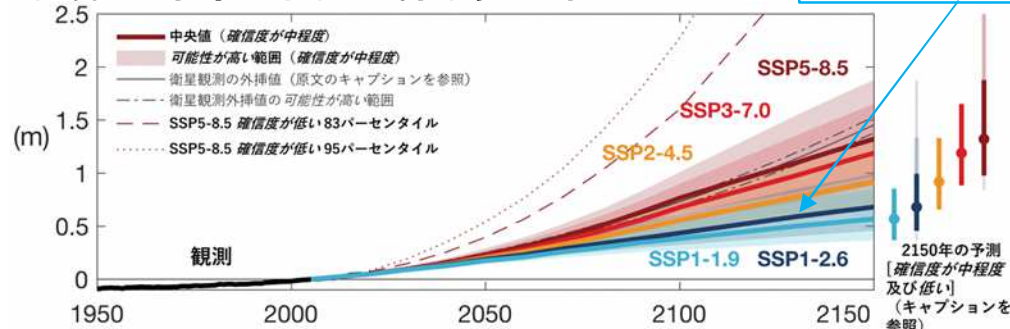
■世界平均気温の将来変化予測

○2℃上昇シナリオ: パリ協定の2℃目標が達成された世界で生じ得る気候の状態

○4℃上昇シナリオ: 追加の緩和策を取らなかった世界で生じ得る気候の状態



■世界平均海面水位の将来変化予測



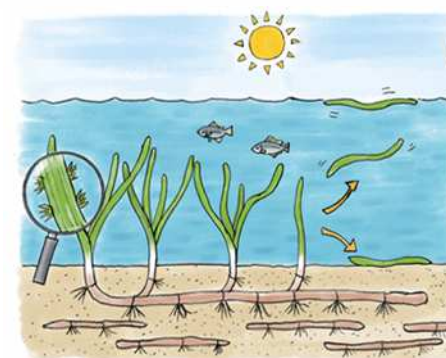
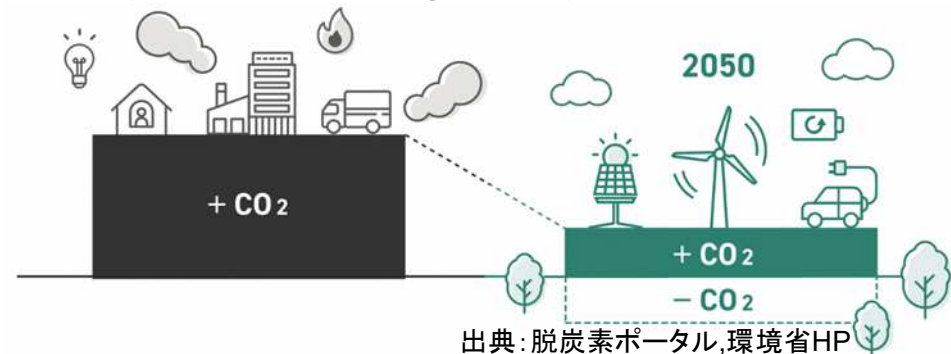
出典: 日本の気候変動2025に一部加筆

■カーボンニュートラル

○温室効果ガスの排出量と吸収量を均衡させること

○二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの「排出量」と、植林・森林管理などによる「吸収量」を差し引いて、合計を実質的にゼロにすること

○カーボンニュートラルの達成のためには、温室効果ガスの排出量の削減並びに吸収作用の保全及び強化が必要



海底が
巨大な「炭素貯留庫」に

海草の藻場(アマモ場など)

海草は種子植物で、砂泥質の海底に育ちます。海草や海藻がしげる場所を「藻場」といいますが、海草の代表種であるアマモ類の藻場は、とくに「アマモ場」と呼ばれます。

海草や、その葉に付着する微細な藻類は、光合成でCO₂を吸収して成長し、炭素を隔離します。また、海草の藻場の海底には有機物が堆積し、「ブルーカーボン」としての巨大な炭素貯留庫になっています。密生する海草が水流を弱めて浮遊物をこしとり、網の目のように張った地下茎が底質を安定させているためです。

瀬戸内海の海底の調査では、3千年前の層からもアマモ由来の炭素が見つかり、アマモ場が数千年単位で炭素を閉じ込めていることがわかりました。

出典: ブルーカーボン, 国土交通省港湾局HP

海岸保全基本計画を変更する背景

■気候変動を踏まえた海岸保全基本計画変更までの流れ

- 令和2年7月の「気候変動を踏まえた海岸保全のあり方検討委員会」の提言において、今後の海岸保全対策は、過去のデータに基づきつつ気候変動による影響を明示的に考慮した対策へ転換する方針が示された。
- 令和3年7月に海岸保全施設の技術上の基準を定める省令が一部改正されるとともに、令和3年8月には気候変動の影響を踏まえた海岸保全施設の計画外力の設定方法等に関する技術的な助言や参考資料等が国から発出された。

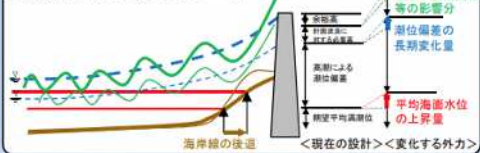
気候変動を踏まえた海岸保全のあり方 提言【概要】

- 海岸保全を、過去のデータに基づきつつ気候変動による影響を明示的に考慮した対策へ転換。
 - パリ協定の目標と整合するRCP2.6(2℃上昇に相当)を前提に、影響予測を海岸保全の方針や計画に反映し、整備等を推進。
 - 平均海面水位が2100年に1m程度上昇する悲観的予測(RCP8.5(4℃上昇に相当))も考慮し、これに適應できる海岸保全技術の開発を推進、社会全体で取り組む体制を構築。

I 海岸保全に影響する気候変動の現状と予測

- ・ IPCCのレポートでは「気候システムの温暖化には疑う余地はない」とされ、SROCCによれば、2100年までの平均海面水位の予測上昇範囲は、RCP2.6(2℃上昇に相当)で0.29-0.59m、RCP8.5(4℃上昇に相当)で0.61-1.10m。

■気候変動による外力変化イメージ



<気候変動影響の将来予測>

	将来予測
平均海面水位	・ 上昇する
高潮時の潮位偏差	・ 極値は上がる
波浪	・ 波高の平均は下がるが極値は上がる ・ 波向きが変わる
海岸侵食	・ 砂浜の6割～8割が消失

II 海岸保全に影響する外力の将来変化予測

- ・ 潮位偏差や波浪の長期変化量の定量化に向けて、気候変動の影響を考慮した大規模アンサンブル気候予測データベース(d4PDF)の台風データ及び爆弾低気圧データを対象にした現在気候と将来気候の比較を実施。
- ・ d4PDFが活用できることを確認。

<現在気候と将来気候の比較>

	台風トラックデータ	爆弾低気圧トラックデータ
最低中心気圧	極端事象は将来気候の最低中心気圧が低下傾向	再現期間100年以上を除いて現在気候と将来気候は同程度
高潮時の潮位偏差	極端事象は将来気候の方が相対的に上昇	再現期間100年以上を除いて現在気候と将来気候は同程度

<今後の課題>

- ・ 適切なバイアス補正方法を含めた将来変化の定量化
- ・ 日本各地の海岸の将来変化の定量化
- ・ 波浪の長期変化量の定量化

III 今後の海岸保全対策

- ・ 気候変動の影響を踏まれば、将来的に現行と同じ安全度を確保するためには、必要となる防護水準が上がるのが想定される。
- ・ 高潮と洪水氾濫の同時生起など新たな形態の大規模災害の発生も懸念される。
- ・ 悲観的シナリオでの海面上昇量では、沿岸地域のみならず、社会構造全体に深刻な影響をもたらす可能性がある。

⇒ 海岸保全を、過去のデータに基づきつつ気候変動による影響を明示的に考慮した対策へ転換

III-1 高潮対策・津波対策

- ・ 平均海面水位は徐々に上昇し、その影響は継続して作用し、高潮にも津波にも影響。ハード対策とソフト対策を適切に組み合わせ、今後整備・更新していく海岸保全施設(堤防、護岸、離岸堤等)については、整備・更新時点における最新の期望平均満潮時に、施設の耐用年数の間に将来的に予測される平均海面水位の上昇量を加味する。
- ・ 潮位偏差や波浪は、平均海面水位の予測より不確実性が大きいものの、極値が上がると予測される。最新の研究成果やd4PDF等による分析を活用し、将来的に予測される潮位偏差や波浪を適切に推算し対策を検討する。

<海岸保全における対策>

- ・ 地域の実情や背後地の土地利用や環境にも配慮しつつ、将来の外力変化の予測に応じた堤防等のかさ上げや面的防護方式による整備の推進
- ・ 堤防の粘り強い構造や排水対策等の被害軽減策の促進
- ・ 将来的な外力変化とライフサイクルコストをともに考慮した最適な更新及び戦略的な維持管理
- ・ 海象や地形、海岸環境のモニタリングの強化及び海岸保全施設の健全度評価の強化

<他分野との連携が必要な対策>

- ・ 高潮浸水想定区域の指定促進等、リスク情報や避難判断に資する情報提供の強化
- ・ 高潮と洪水の同時生起も想定し、堤防等のハード整備の充実を目指すとともに、水害リスクを考慮した土地利用やまちづくりと一体となった対策の推進
- ・ 沿岸地域における水害にも配慮したBCPの作成

III-2 侵食対策

- ・ 海浜地形の予測はさらに不確実性が大きいので、モニタリングを充実するとともに予測モデルの信頼度を高める。
- ・ 沿岸漂砂による長期的な地形変化に対しては、全国的な気候変動の影響予測を実施する。
- ・ 高波時に問題となる岸沖漂砂による急激な侵食については、機動的なモニタリングを充実する。
- ・ 30～50年先を見据えた「予測を重視した順応的砂浜管理」を実施する。防護だけでなく環境・利用上の砂浜の機能も評価する。
- ・ 総合土砂管理計画の作成及び河川管理者やダム管理者等とも協力した対策の実施など、流域との連携を強化する。

IV 今後5～10年の間に着手・実施すべき事項

- ・ 海象や海岸地形等のモニタリングやその将来予測、さらに影響評価、適応といった、海岸保全における気候変動の予測・影響評価・適応サイクルを確立し、継続的・定期的に対応を見直す仕組み・体制を構築。
- ・ 地域のリスクの将来変化について、防護だけでなく環境や利用の観点も含め、定量的かつわかりやすく地域に情報提供するとともに、地域住民やまちづくり関係者等とも連携して取り組む体制を構築。

出典：気候変動を踏まえた海岸保全のあり方 提言

3 農振第1203号
3 水港第1463号
国水海第25号
国港海第113号
令和3年8月2日

各地方整備局河川部長 等
各都道府県土木主幹部長 等 宛

農林水産省 農村振興局 整備部 防災課長
(公印省略)

農林水産省 水産庁 漁港漁場整備部 防災漁村課長
(公印省略)

国土交通省 水管理・国土保全局 海岸室長
(公印省略)

国土交通省 港湾局 海岸・防災課長
(公印省略)

気候変動の影響を踏まえた海岸保全施設の計画外力の設定方法等について

本通知は、「海岸保全施設の技術上の基準を定める省令」(平成16年3月23日農林水産省・国土交通省令第1号。以下、「省令」という。)第2条第1号及び第2号の改正並びに「海岸保全施設の技術上の基準について」(平成16年4月12日15農振第2574号、15水港第3168号、国河海第69号、国港海第556号)2.2及び2.3が変更されたことに伴い、その適用に関し、下記のとおり気候変動を踏まえた海岸保全施設の計画外力の設定方法等を示すことにより、気候変動による影響を明示的に考慮した海岸保全対策への転換に資することを目的とするものである。

今後、気候変動を踏まえた海岸保全施設の計画外力を設定し、又は見直す場合には、留意されたい。

また、各都道府県農林水産主官部長及び土木主官部長には別途通知したので申し添える。

気候変動の影響を踏まえた海岸保全施設の計画外力の設定方法等について

海岸保全基本計画を変更する背景

■「海岸保全施設の技術上の基準を定める省令」等における気候変動の位置付け

- 令和3年7月に海岸保全施設の技術上の基準を定める省令に設計高潮位・設計波については、「**気象の状況及び将来の見通しを勘案して設定**」することと省令に追記された。

○海岸保全施設の技術上の基準を定める省令(令和3年7月 一部改正)

改正前	改正後
一 設計高潮位 次に掲げる潮位のうちから、海岸保全施設の設計を行うため、当該海岸保全施設の背後地の状況等を考慮して、海岸管理者が定めるものをいう。 イ 既往最高潮位 ロ 朔さく望平均満潮位に既往の潮位偏差の最大値を加算し、当該満潮位の時に当該潮位偏差及び設計波が発生する可能性を考慮して、当該潮位偏差の最大値の範囲内において必要な補正を行った潮位 ハ 朔望平均満潮位に台風その他の異常な気象又はこれに伴う海象に関する記録に基づき推算した潮位偏差の最大値を加算し、当該満潮位の時に当該潮位偏差及び設計波が発生する可能性を考慮して、当該潮位偏差の最大値の範囲内において必要な補正を行った潮位 二 設計波 設計波 海岸保全施設の設計を行うため、長期間の観測記録に基づく最大の波浪又は台風その他の異常な気象若しくはこれに伴う海象に関する記録に照らして発生するものと予想される最大の波浪を考慮し、当該海岸保全施設に到達するおそれが多い波浪として、海岸管理者が定めるものをいう。	一 設計高潮位 次に掲げる潮位に気象の状況及び将来の見通しを勘案して必要と認められる値を加えたもののうちから、海岸保全施設の設計を行うため、当該海岸保全施設の背後地の状況等を考慮して、海岸管理者が定めるものをいう。 イ 既往最高潮位 ロ 朔望平均満潮位に既往の潮位偏差の最大値を加算し、当該満潮位の時に当該潮位偏差及び設計波が発生する可能性を考慮して、当該潮位偏差の最大値の範囲内において必要な補正を行った潮位 ハ 朔望平均満潮位に台風その他の異常な気象又はこれに伴う海象に関する記録に基づき推算した潮位偏差の最大値を加算し、当該満潮位の時に当該潮位偏差及び設計波が発生する可能性を考慮して、当該潮位偏差の最大値の範囲内において必要な補正を行った潮位 二 設計波 海岸保全施設の設計を行うため、長期間の観測記録に基づく最大の波浪又は台風その他の異常な気象若しくはこれに伴う海象に関する記録に照らして発生するものと予想される最大の波浪を考慮し、気象の状況及び将来の見通しを勘案して、当該海岸保全施設に到達するおそれが多い波浪として、海岸管理者が定めるものをいう。

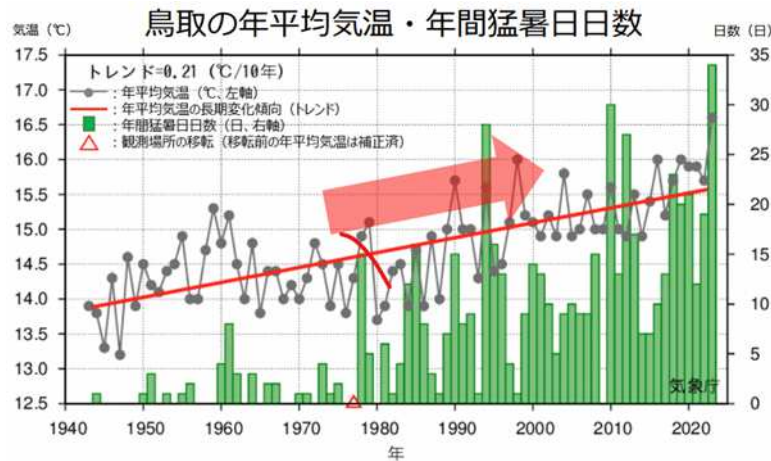
海岸保全基本計画を変更する背景

■鳥取県における観測事実と将来想定される事象

- 鳥取における年平均気温は、長期的な上昇傾向がみられ、10年あたり0.21℃の割合で上昇している。また、気温の上昇により大気中に含む水蒸気が増加することから、鳥取県を含む西日本の1時間降水量50mm以上の発生回数が増加していることが確認されている。
- 気候変動によって、21世紀末の日本は、20世紀末と比べて、**平均気温・海面水温、海面水位の上昇、台風の強大化等の事象**が想定されている。

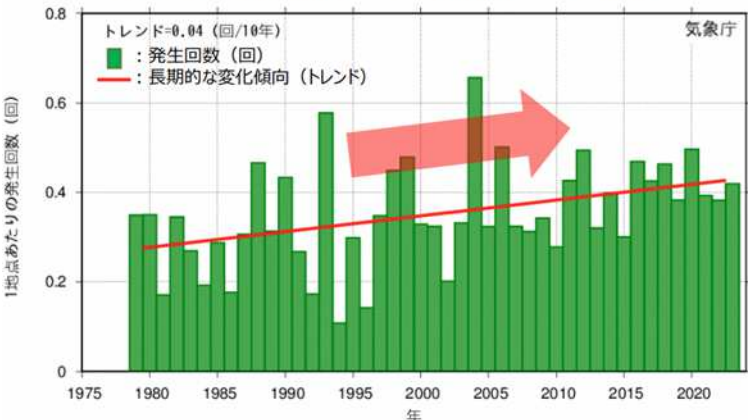
■観測事実

鳥取の年平均気温は、**10年あたり0.21℃上昇**



1時間降水量50mm以上の回数は増加傾向

西日本の1時間降水量50mm以上の回数

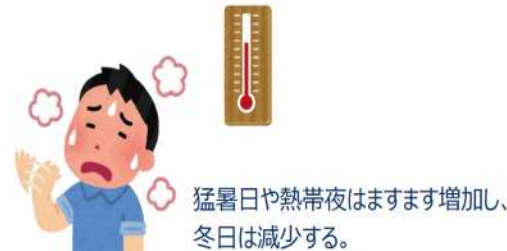


出典：鳥取県の気候変動

■将来想定される事象

21世紀末の日本は、20世紀末と比べ...

年平均気温が約1.4℃/約4.5℃上昇



降雪・積雪は減少

雪ではなく雨が降る。
ただし大雪のリスクが低下するとは限らない。



激しい雨が増える

日降水量の年最大値は

約12% (約13 mm) / 約27% (約28 mm) 増加。
50 mm/h以上の雨の頻度は約1.8倍/約3.0倍に増加。



**台風は強まる
台風に伴う雨は増加**

参考文獻

IPCC, 2021: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 2391 pp., <https://doi.org/10.1017/9781009157896>.

※ 黄色は2℃上昇シナリオ、
赤色は4℃上昇シナリオによる予測

**日本近海の平均海面水温が
約1.13℃/約3.45℃上昇**



世界平均よりも上昇幅は大きい。

**沿岸の海面水位が
約0.40m/約0.68m上昇**



**3月のオホーツク海海氷面積は
約32%/約78%減少**



【参考】4℃上昇シナリオでは、
21世紀末までには夏季に北極海の海氷が
ほとんど融解すると予測されている (IPCC, 2021)。

**日本周辺海域においても
世界平均と同程度の速度で
海洋酸性化が進行**



出典：日本の気候変動2025に一部加筆

海岸保全基本計画を変更する背景

■気候変動に伴い海岸域において想定される災害リスク

- 気候変動による海面水位の上昇や台風の強大化等が予測されており、海岸域では、**台風襲来時の潮位・波高・津波高の増大**や**海面上昇による砂浜の減少**により、**高潮・高波・津波等の災害の発生リスクが高まる**ことが想定される。
- そのため、**気候変動の影響による平均海面水位の上昇等の外力の長期変化にも対応**していく必要がある。

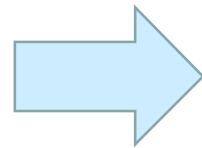
気候変動によって想定される変化

温室効果ガスの増加

気温・海水温の上昇

1. 海面水位上昇
2. 台風の強化

海岸では・・・



【海岸域】

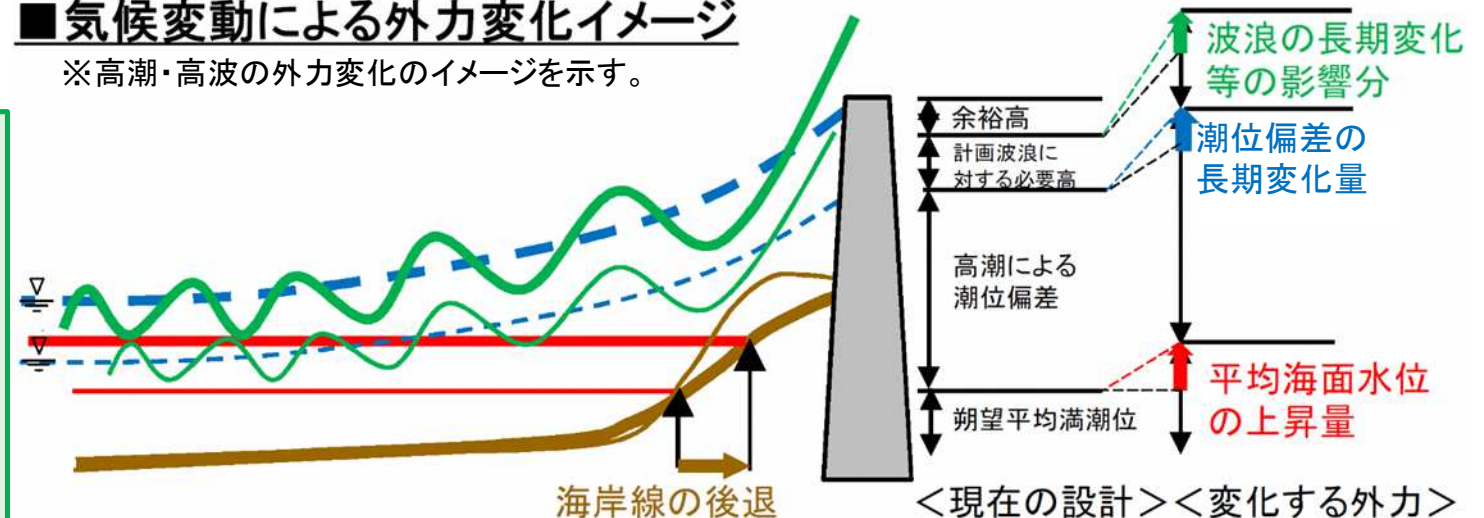
- ① 台風時の潮位偏差の増大等（潮位が上がる）
- ② 台風時の波高の増大等（波が高くなる）
- ③ 津波高の増大等（津波の高さが高くなる）
- ④ 海岸侵食等（砂浜が減少する）

高潮・高波・津波等の災害による危険性が増加する可能性がある。

内陸部では・・・

■気候変動による外力変化イメージ

※高潮・高波の外力変化のイメージを示す。



【河川域・山間部】

集中豪雨の増加等
(降雨量が増える)

土砂災害、洪水等の災害による危険性が増加する可能性がある。

2. 海岸保全基本計画とは

海岸保全基本計画とは

■海岸保全基本計画の策定経緯

- 戦後、海岸災害が頻発。1956年に防護を目標とした海岸保全を推進するため、海岸法が制定された。
- その後、1999年に防護・環境・利用の調和がとれた総合的な海岸保全を推進するため、都道府県において「海岸保全基本計画」を策定することが定められた。
- 2014年に東日本大震災を踏まえて、粘り強い構造の堤防等を海岸保全施設への位置付け、海岸保全施設の維持・修繕基準や水門・陸閘等の操作規則を策定することが定められました。

- 海岸侵食の進行
- 海岸環境への認識の高まり
- 海洋レクリエーション需要の増大

- 東日本大震災の発生、南海トラフ地震等の大規模地震・津波の切迫性
- 老朽化施設の急速な増加を懸念

- IPCC第5次評価報告書の公表(2013年)
- 気候変動を踏まえた海岸保全のあり方提言
- 海岸保全基本方針の一部変更

海岸法の制定

1956年

海岸法の一部改正

1999年

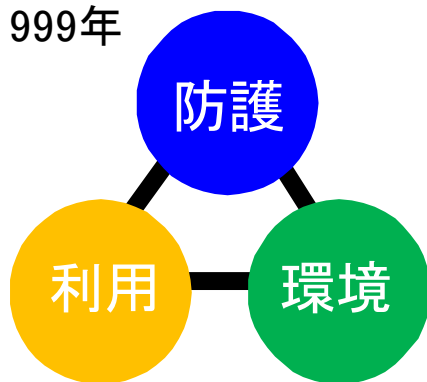
海岸法の一部改正

2014年

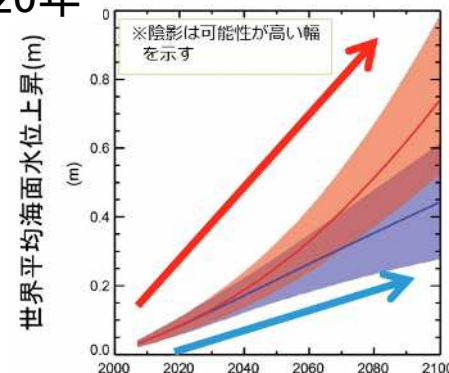
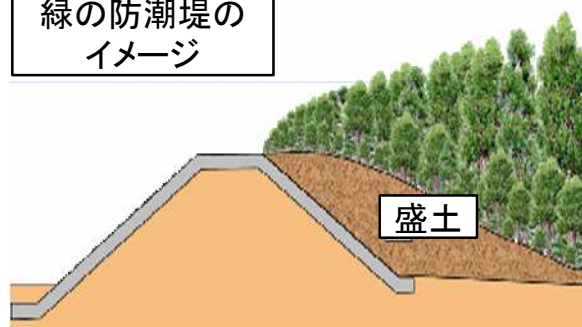
海岸保全基本方針の一部変更

2020年

【現在】



緑の防潮堤の
イメージ



【目的】

- 台風による高潮や大地震による津波から**海岸**背後の人命・資産を守る

【改正の要点】

- 防護・環境・利用と調和のとれた総合的な海岸管理制度の創設
- 海岸保全基本方針、海岸保全基本計画策定の位置付け

【改正の要点】

- 減災機能を有する樹林など粘り強い構造の堤防等を海岸保全施設へ位置付け
- 海岸保全施設の維持・修繕基準や水門・陸閘等の操作規則等の策定

【変更の要点】

- 海岸保全を過去のデータに基づきつつ、気候変動による影響を明示的に考慮した対策へ転換
- 「設計高潮位」、「設計波」について、気候変動を考慮するよう省令を改正

海岸保全基本計画とは

■海岸管理のための計画制度

- 国が海岸保全基本基本方針、都道府県知事が海岸保全基本計画を策定し、総合的な海岸の保全を計画的に推進する。
- 鳥取県では、平成14年5月に海岸保全基本計画を策定、平成26年の海岸法一部改正を受けて、令和2年3月に改定を行っている。
- 鳥取沿岸海岸保全基本計画の変更に係る検討委員会では、令和5～6年度の技術検討会の検討結果、学識経験者・行政関係者及びパブリックコメントの意見を踏まえ、気候変動を踏まえた今後の海岸保全対策について検討を行い、海岸保全基本計画の改訂(案)を作成する。

○海岸管理のための計画制度

防護・環境・利用の調和した海岸の保全に関する基本的な方針を明らかにするとともに、地域の意向等を反映させるため、**海岸保全基本方針**を国が、**海岸保全基本計画**を都道府県知事が策定することとし、総合的な海岸の保全を計画的に推進する。

海岸保全基本方針(海岸法第2条の2 策定主体: **国**)

- 海岸の保全に関する基本的な方針
 - ・「防護」、「環境整備及び保全」、「公衆の適正な利用」に関する基本的な事項
- 海岸保全基本計画の作成に関する基本的な事項 等

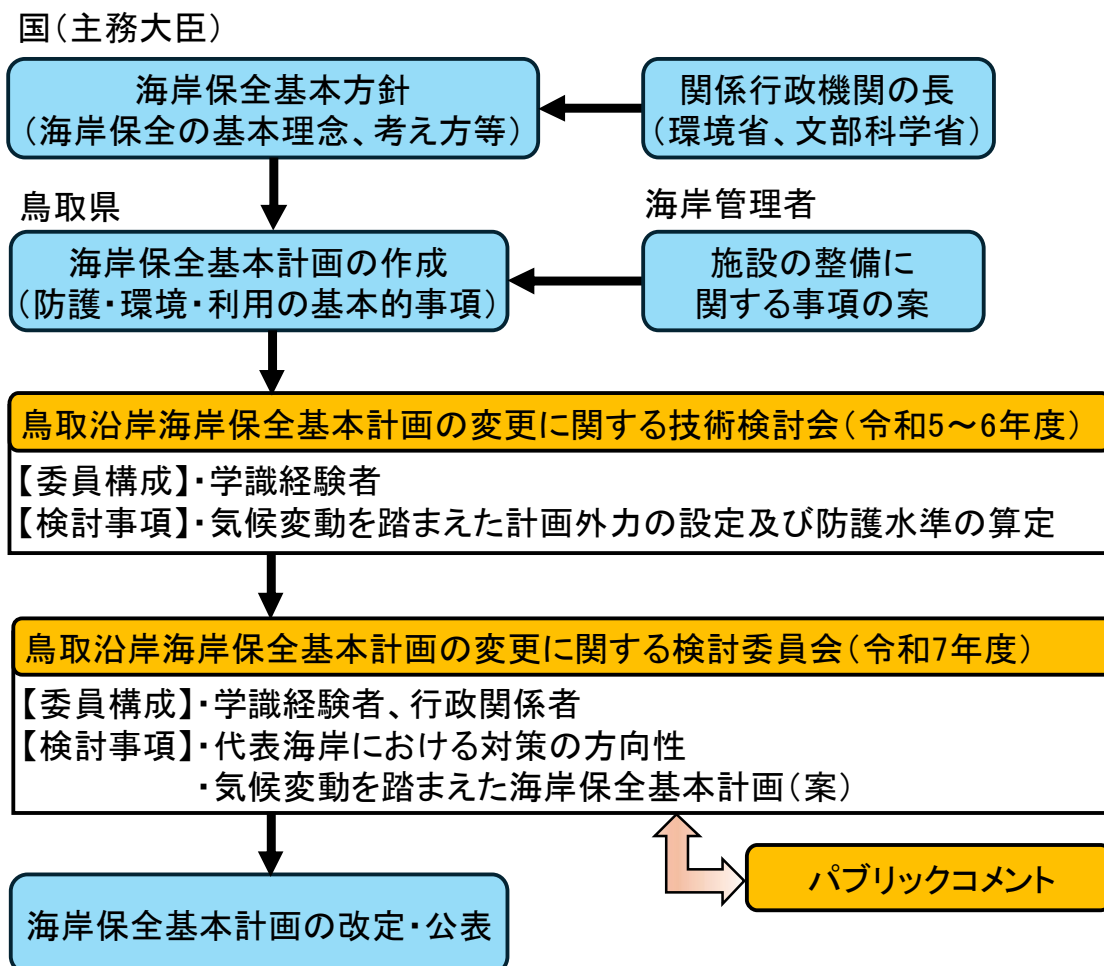
海岸保全基本計画(海岸法第2条の3 策定主体: **都道府県**)

- 海岸の保全に関する基本的な事項
- 海岸の防護の目標に関する事項等

○鳥取県の海岸保全基本計画の策定

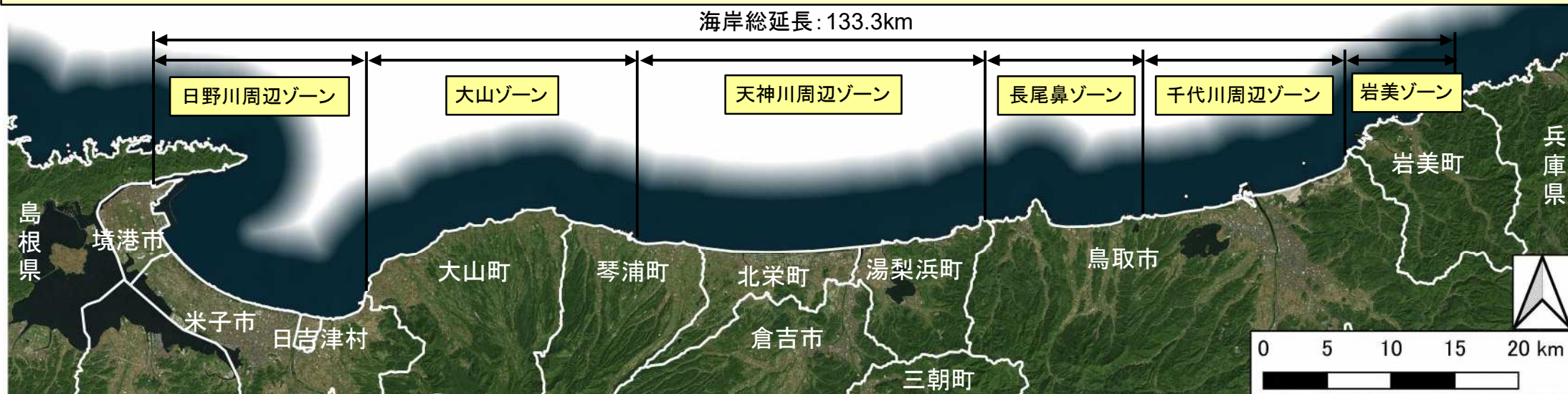
- ・平成14年5月 策定
- ・令和2年3月 改定
(海岸保全施設の維持又は修繕に関する事項の追加)

○海岸保全基本計画の改定の流れ



3. 現行の海岸保全基本計画とこれまでの取組

- 鳥取沿岸の海岸総延長は133.3kmであり、そのうち92.1kmが海岸保全区域として指定されている。
- 海岸線の約6割は鳥取砂丘に代表される砂浜海岸であり、レクリエーション、観光の場として利用されている。
- 砂浜海岸以外にも、崖海岸、礫海岸も数多く存在し、自然豊かで多様な海岸が形成されている。



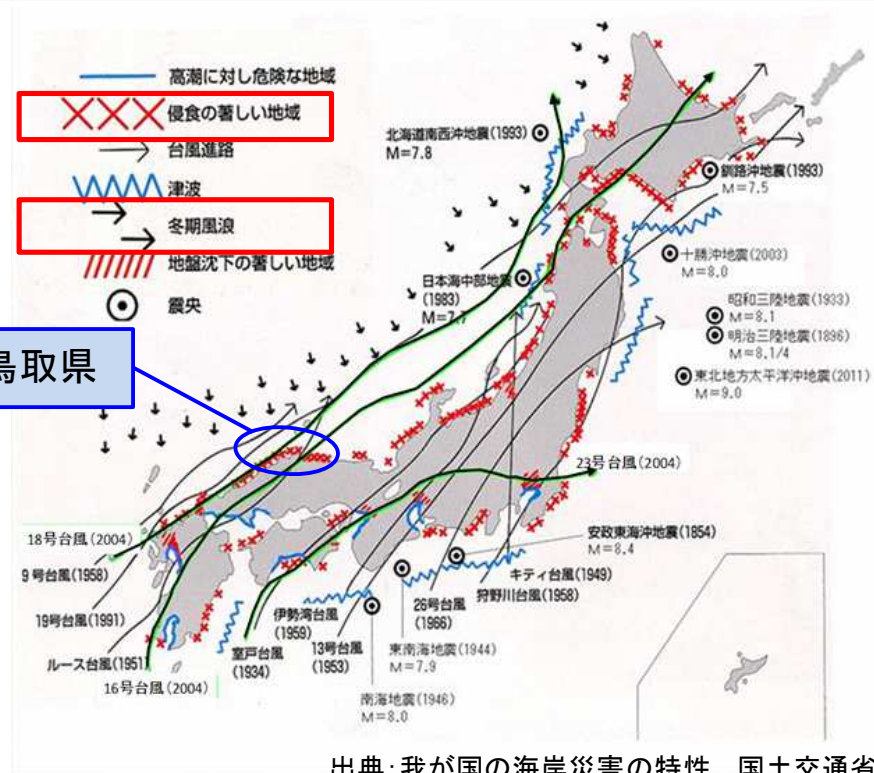
沿岸名	日野川周辺ゾーン	大山ゾーン	天神川周辺ゾーン	長尾鼻ゾーン	千代川周辺ゾーン	岩美ゾーン
ゾーン特性	皆生海岸 	赤碕海岸 	北条海岸 	井手ヶ浜 	鳥取砂丘 	東浜
範囲	米子市淀江町～境港市	琴浦町赤碕～大山町大山	湯梨浜町泊～琴浦町赤碕	鳥取市気高町～湯梨浜町泊	鳥取市福部町～気高町	岩美町
地形特性	砂浜海岸	礫浜とポケットビーチ	砂浜海岸	崖海岸とポケットビーチ	砂浜海岸	ポケットビーチと崖海岸
自然環境特性	クロマツ等の海岸林 ミサゴ等の生息場	ハマナス等の海岸植生 イソヒヨドリ等の生息場	三朝東郷湖県立自然公園 ツワブキ等の海岸植生 コアジサシ等の生息場	西因幡県立自然公園 トウテイラン群生等の海岸植生 カモ類等の生息場	山陰海岸国立公園 因幡白兎景観形成重点区域 渡り鳥等の生息場	山陰海岸国立公園 浅海域崖部に藻場・磯根資源
利用特性	海水浴場、皆生温泉 トライアスロン大会等	サザエ祭り ポートフェスティバル等	海水浴場 キャンプ場	海水浴場 貝殻祭り	鳥取砂丘等の観光地 鳥取港フェスティバル	海水浴場

出典：鳥取沿岸海岸保全基本計画、令和2年3月改定

現行の海岸保全基本計画とこれまでの取組

■鳥取県の海岸の特徴②

- 鳥取沿岸は冬季風浪や台風等の厳しい自然条件にさらされており、国の調査では、海岸侵食が著しい地域となっている。
- 近年、冬季風浪や台風襲来後に局所的侵食や浜崖の発生が頻発しており、海岸保全施設整備やサンドリサイクル等の侵食対策を実施し、砂浜を保全・維持している。



岩美海岸陸上地区(R05.02.03)



岩美海岸浦富地区(R04.06.10)



福部海岸(R05.06.10)



気高海岸(R02.01.17)



北条海岸(R04.09.21)

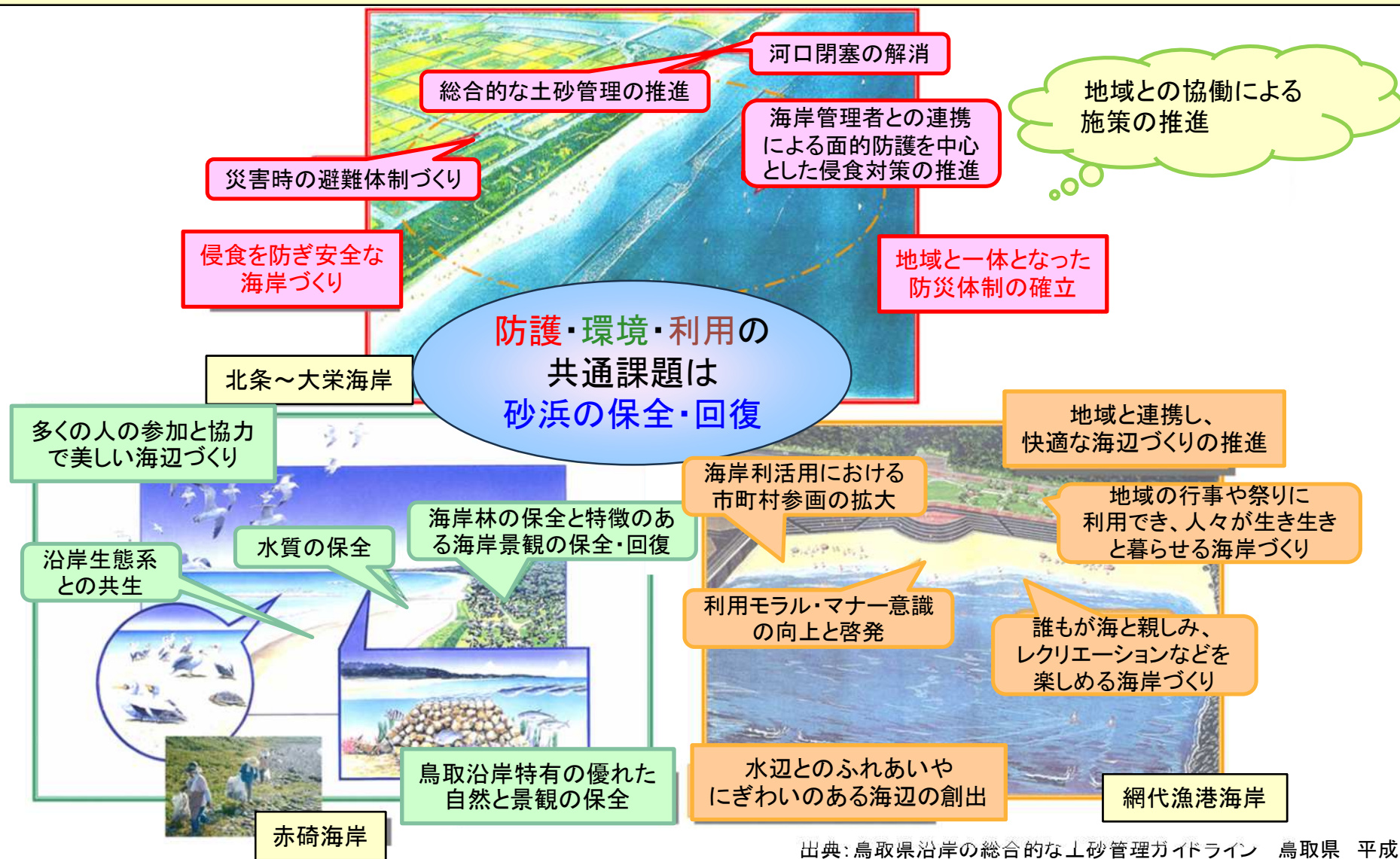


皆生海岸富益工区(R04.09.23)



鳥取県の近年の海岸侵食・浜崖発生状況

-
-



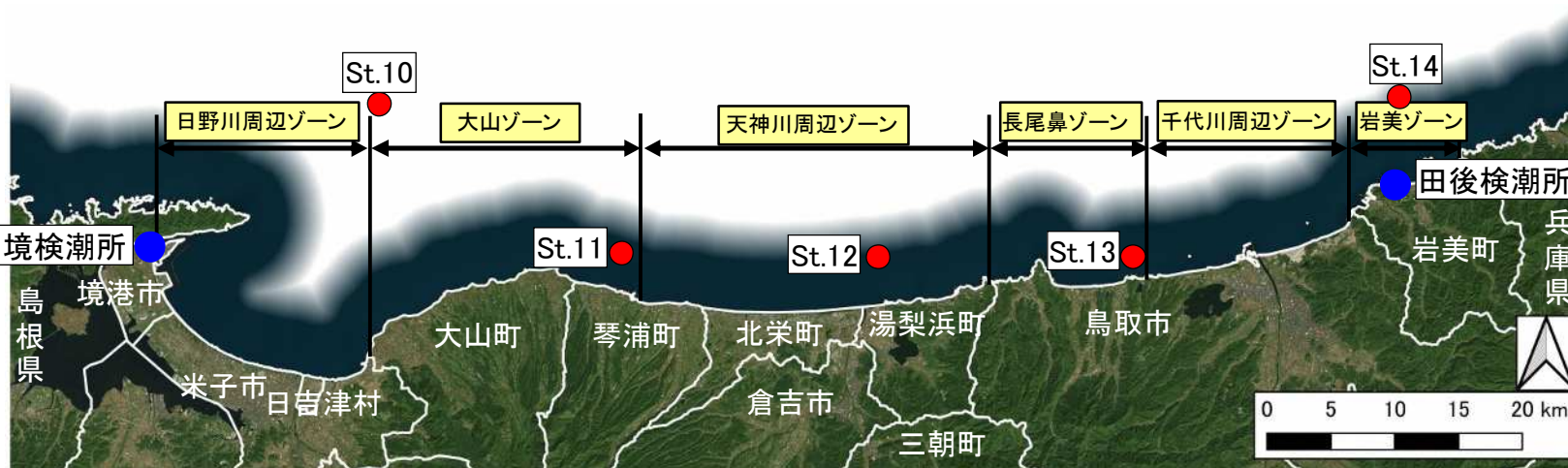
現行の海岸保全基本計画とこれまでの取組

■現行の計画外力

- 朔望平均満潮位・設計高潮位は、平成13年度、平成19年度に設定。1950年代～1990年代の観測データを用いて算出・設定している。
- 設計沖波は、平成14年度の基本計画策定時に県内の海岸(港湾・漁港海岸含む)の計画を包含する形で30年～50年確率波で設定され、令和元年度の変更で最大値(St.14)に統一した。

鳥取沿岸における現行の計画外力

項目	沿岸名	設定値	設定方法
朔望平均満潮位	岩美ゾーン～大山ゾーン	T.P.+0.390m	設定地点: 田後検潮所、算出期間:1966年～1993年:28年 【設定根拠資料】平成13年度湯山海岸侵食対策事業全体計画書
	日野川周辺ゾーン	T.P.+0.364m	設定地点: 境検潮所、算出期間:1951年～1990年:40年 【設定根拠資料】平成19年度皆生海岸全体計画策定検討報告書
設計高潮位	岩美ゾーン～大山ゾーン	T.P.+0.850m	田後検潮所の既往最大潮位で設定 既往最大潮位の発生要因: 1986年8月29日台風12号
	日野川周辺ゾーン	T.P.+0.964m	境検潮所の朔望平均満潮位(T.P.+0.364m) + 既往最大潮位偏差+0.60mで設定 既往最大潮位偏差の発生要因: 1968年10月低気圧、【参考】既往最大潮位: T.P.+0.893m
設計沖波	岩美ゾーン～ 日野川周辺ゾーン	Ho=10.4m To=13.4sec	鳥取沿岸の波浪推算地点における30年確率波の最大値(St.14) 【設定根拠資料】平成3年度 日本海(山陰沿岸)沖波調査報告書



波浪推算地点ごとの最大値

地点	方位	沖波(30年確率)	
		波高(m)	周期(sec)
St.10	NW	9.0	12.4
St.11	N	9.4	12.8
St.12	NNW	9.7	13.1
St.13	NNW	9.9	13.3
St.14	NNW	10.4	13.4

鳥取沿岸の波浪推算地点と検潮所

➤ 防護の他に、海岸環境の整備及び保全、公衆の適正な利用に関する事項を定め、海岸保全に取り組んでいる。

海岸林の保全と特徴のある海岸景観の保全・回復	・白砂青松、崖海岸、砂浜、海岸林等の優れた海岸景観を次世代に継承していくよう積極的に保全 ・海岸景観との調和・生活環境の向上に配慮した上で、海岸保全施設整備を実施
沿岸生態系との共生	・貴重な生態系や藻場・砂浜等の自然環境を可能な限り保全し、関係者と連携しながら環境と調和した海岸整備を推進
水質の保全	・下水道整備や河川の水質保全等の施策を推進 ・船舶等から流出した油や有害液体物質等は、法律に基づいて適切な対策を実施
海岸愛護活動の推進	・官民が連携し、ボランティアや協力団体による海岸美化・保全活動を推進

海と親しみ、レクリエーションなどを楽しめる海岸づくり	・体験活動のできる海岸や日常的に利用を楽しむことができる海岸を創出 ・アクセスの改善やバリアフリー化による快適な海岸づくり
地域の行事や祭りに利用でき、人々がいきいきと暮らせる海岸づくり	・海にまつわる地域の行事や祭り等の活用を通じて、地域住民のいきいきとした暮らしと地域の活性化に配慮
利用マナー意識の向上と啓発活動	・環境美化の促進に関する条例、利便施設の適切管理やマナー向上等の啓発活動による適正な利用の推進

○地域の行事や祭りに利用でき、人々がいきいきと暮らせる海岸づくり



波止の祭り（赤碕港海岸）



酒津のトンドウ（気高海岸）

○海岸林の保全と特徴のある海岸景観の保全・回復



皆生海岸と大山



山陰海岸ジオパーク（浦富海岸）

○沿岸生態系との共生



ハマボウフウ

出典：鳥取県緑豊かな自然課



スナガニ

出典：山陰海岸ジオパーク海と大地の自然館

○海と親しみ、レクリエーションなどを楽しめる海岸づくり



皆生トライアスロン（皆生海岸）

出典：米子市観光協会



岩美コースタルローイング（陸上海岸）

出典：岩美観光協会

日本海初開催！2028 ロサンゼルス五輪新種目「ビーチスプリントローイング」

現行の海岸保全基本計画とこれまでの取組

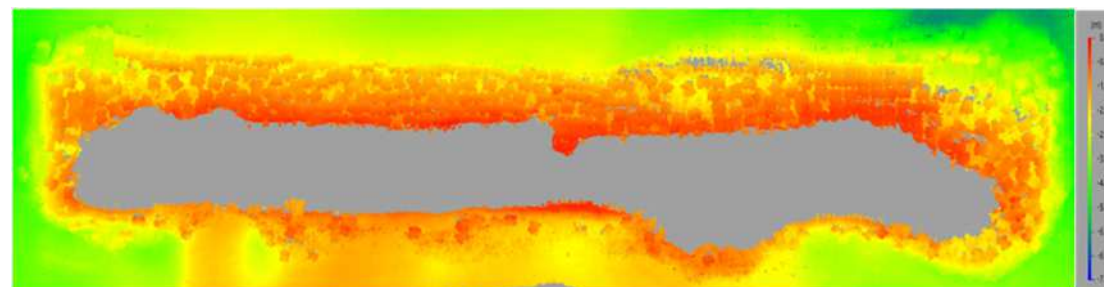
■海岸保全施設の維持又は修繕に関する事項

- 海岸保全施設の維持又は修繕に関する事項を定め、点検・診断結果に基づき、計画的に修繕・更新を行う予防保全型維持管理に転換し、対策の優先順位を考慮した上で、対策費用の平準化を図り、限られた予算の中で効率的な施設の維持管理を実施している。

■海岸保全施設の維持又は修繕の方法

	日常的な巡視 (パトロール)	定期点検	
		一次点検	二次点検
目的	・防護機能や背後地、利用者の安全に影響を及ぼすような新たな変状の発見	・施設の防護機能に影響を及ぼす変状の把握 ・応急措置等の必要性の判断	・施設健全度評価と必要な対策の検討
内容	・陸上からの目視と近接目視	・コンクリート部材の大きな変状や天端高等の確認	・必要に応じて詳細な計測を実施
間隔	【定期巡視】 ・数回／年 ※施設の利用状況に応じる 【臨時巡視】 ・適宜	・1回程度／1年	
実施時期	【定期巡視】 ・年間を通じて順次実施 【臨時巡視】 ・台風、津波、高潮等による被害有無の確認を主目的に、利用等海岸毎の特性を考慮して実施	・海岸の利用シーズン前	・1次点検により、必要と判断された場合や範囲
実施範囲	・施設全体 ・変状が起こりやすい箇所	・対象施設の全延長	

○点検結果（湯山海岸の一例）



湯山海岸岩戸地区1号人工リーフの一次点検

☐ 施設毎 ☐ 基礎工 ☒ 法被覆工	☐ 前面海底地盤 ☒ 天端被覆工	☐ 施設毎 ☐ 基礎工 ☒ 法被覆工	☐ 前面海底地盤 ☐ 天端被覆工	☐ 施設毎 ☐ 基礎工 ☒ 法被覆工	☐ 前面海底地盤 ☐ 天端被覆工
変 状 (ブロック移動状況 (c))	変 状 (前面海底地盤状況)	変 状 (前面海底地盤状況)	変 状 (前面海底地盤状況)	変 状 (前面海底地盤状況)	変 状 (前面海底地盤状況)
写真No. (②)	写真No. (⑪)	写真No. (⑪)	写真No. (⑫)	写真No. (⑫)	写真No. (⑫)

出典：湯山海岸長寿命化計画書

湯山海岸岩戸地区1号人工リーフの二次点検

4. 鳥取沿岸海岸保全基本計画の変更に関する 技術検討会の検討結果

鳥取沿岸海岸保全基本計画の変更に関する技術検討会の検討結果

■鳥取沿岸海岸保全基本計画の変更に関する技術検討会の概要

➤ 令和5～6年度に学識経験者等で構成する「鳥取沿岸海岸保全基本計画の変更に関する技術検討会」を開催し、気候変動を踏まえた計画外力の検討等の専門的な技術的事項について検討を行った。

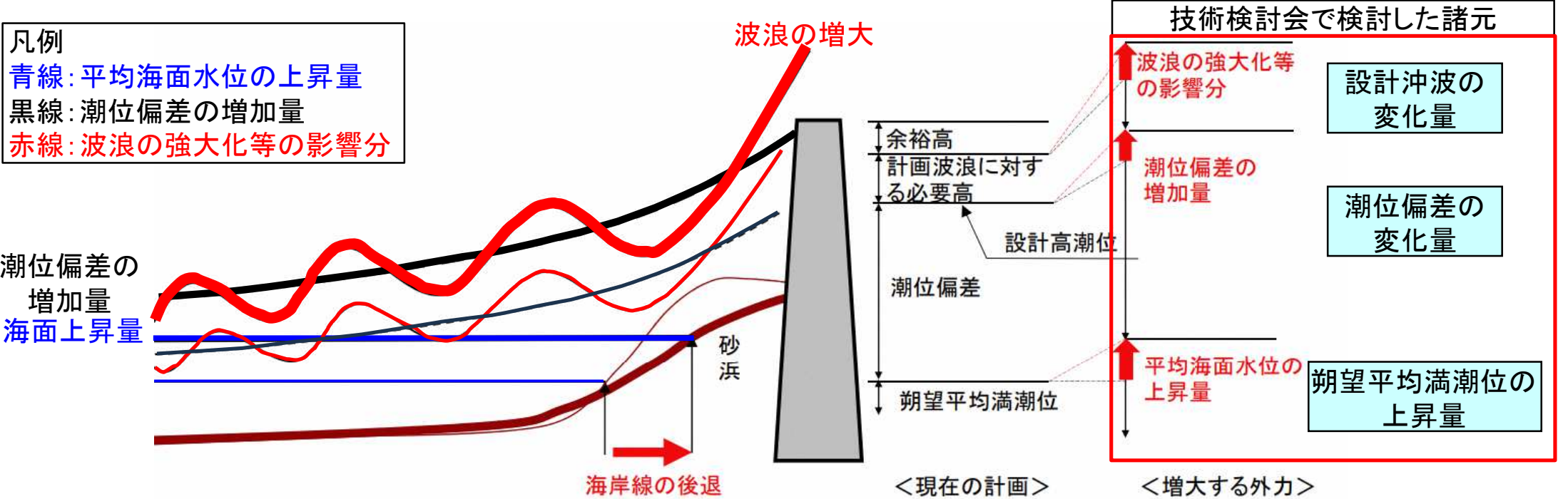
鳥取沿岸海岸保全基本計画の変更に関する技術検討会 委員

氏名			所属・役職
委員長	黒岩 正光	教授	鳥取大学 工学部社会システム土木系学科
	佐藤 慎司	教授	高知工科大学 システム工学群
委員	安田 誠宏	教授	関西大学環境都市工学部 都市システム工学科
	加藤 史訓	水環境 研究官	国土交通省国土技術政策総合 研究所 河川研究部

各技術検討会での検討内容

回	日付	検討内容
第1回	令和5年12月12日	■ 鳥取沿岸の潮位・潮位偏差・波浪の実態把握 ■ 気候変動を踏まえた計画外力の検討方針(案)
第2回	令和6年7月 (書面開催)	■ 気候変動を踏まえた計画外力の検討方針の確定
第3回	令和6年11月15日	■ 高潮・波浪シミュレーションモデルの構築 ■ 気候変動を踏まえた計画外力の設定(案)
第4回	令和7年3月14日	■ 気候変動を踏まえた計画外力の設定 ■ 防護水準及びその運用方法

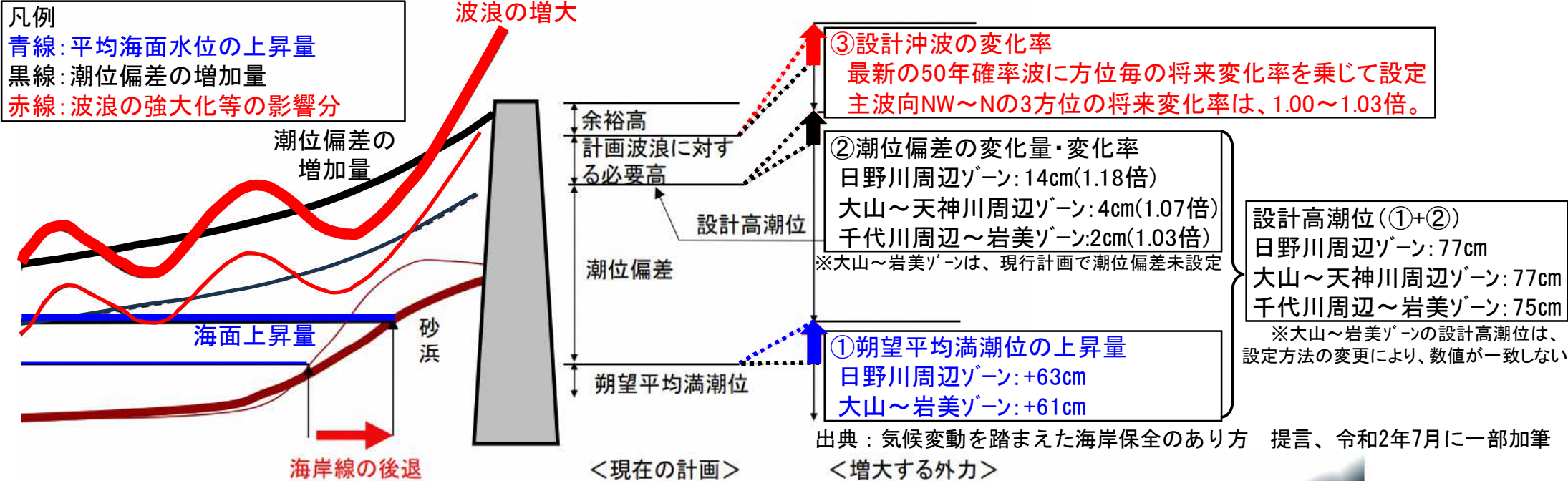
凡例
青線: 平均海面水位の上昇量
黒線: 潮位偏差の増加量
赤線: 波浪の強大化等の影響分



出典: 気候変動を踏まえた海岸保全のあり方 提言、令和2年7月に一部加筆
本検討会で取り扱う計画外力について

鳥取沿岸海岸保全基本計画の変更に関する技術検討会の検討結果

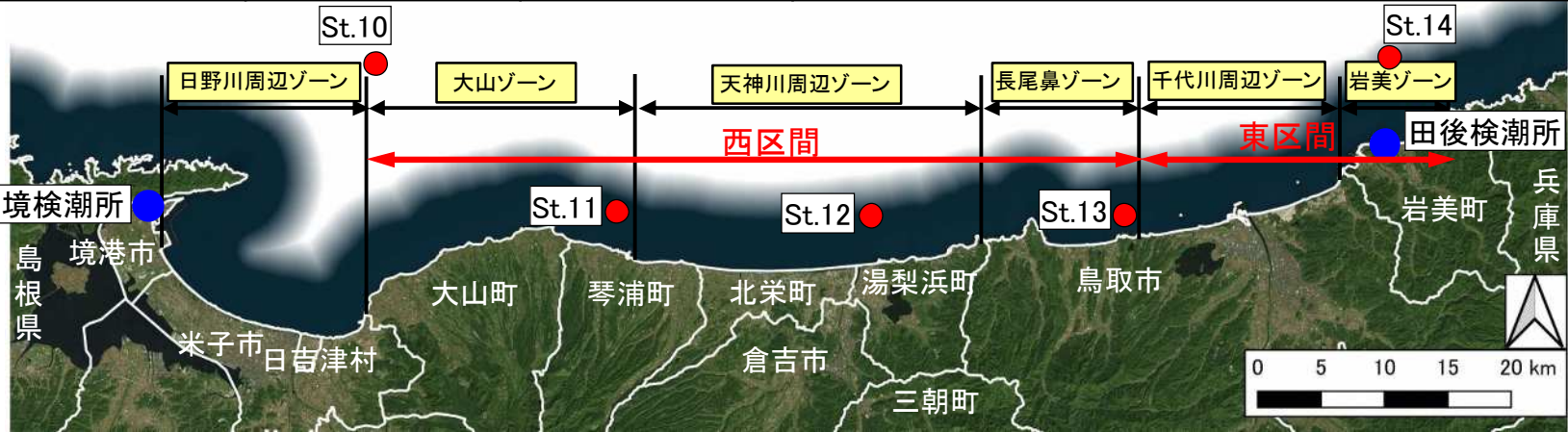
- 気候変動を踏まえた鳥取沿岸の計画外力を以下のとおり設定した。
- 2100年を目標年として計画外力を設定 ○ 気候変動のシナリオは2℃上昇を前提
 - 朔望平均満潮位の上昇量は、最新の朔望平均満潮位に「IPCC6次評価報告書」の2℃上昇シナリオの平均値43cmを加算
 - 潮位偏差は、気候変動を考慮した高潮推算結果から、ゾーン毎に将来変化率を算定し、既往最大値に乗じて設定。
 - 設計沖波は、最新の50年確率波高に気候変動を考慮した波浪推算結果から各地点における方位毎の将来変化率を乗じて設定。



鳥取沿岸海岸保全基本計画の変更に関する技術検討会の検討結果

➤ 鳥取沿岸において現時点で想定される気候変動を踏まえた計画外力を以下のとおり設定した。

項目	沿岸名	現行計画	気候変動を踏まえた計画外力の設定(案)	
			設定値(2100年)	設定方法
① 朔望平均満潮位	岩美ゾーン～ 大山ゾーン	T.P.+0.390m	T.P.+0.996m	田後検潮所の最新の朔望平均満潮位(2018～2022年の近5年の平均値T.P.+0.566m)に、2100年までの平均海面水位の上昇量(IPCC6次評価報告書の平均値0.43m)を加算。
	日野川周辺ゾーン	T.P.+0.364m	T.P.+0.988m	境検潮所の最新の朔望平均満潮位(2018～2022年の近5年の平均値T.P.+0.558m)に、2100年までの平均海面水位の上昇量(IPCC6次評価報告書の平均値0.43m)を加算。
② 潮位偏差	岩美ゾーン～ 大山ゾーン	—	東: 0.605m 西: 0.628m	田後検潮所の観測以降最大の潮位偏差0.587m(2016年1月低気圧)に、2100年に予測される変化率(再現期間100年の上昇率(東区間:3%、西区間:7%))を乗じて設定。
	日野川周辺ゾーン	0.60m	0.743m	境検潮所の観測以降最大の潮位偏差0.63m(2004年台風15号)に、2100年に予測される変化率(境検潮所の再現期間100年の上昇率18%)を乗じて設定。
③ 設計高潮位	岩美ゾーン～ 大山ゾーン	T.P.+0.850m (既往最大潮位)	東: T.P.+1.601m(①+②) 西: T.P.+1.624m(①+②)	①朔望平均満潮位T.P.+0.996+②潮位偏差(東区間:0.605m、西区間:0.628m)により設定。(参考:田後検潮所の観測以降最大の潮位はT.P.+1.00m(2012年台風16号))
	日野川周辺ゾーン	T.P.+0.964m (①+②)	T.P.+1.731m (①+②)	①朔望平均満潮位T.P.+0.988+②潮位偏差0.743mにより設定。(参考:境検潮所の観測以降最大の潮位はT.P.+1.03m(2003年台風14号))
④ 設計沖波	岩美ゾーン～ 日野川周辺ゾーン	Ho=9.0～10.4m To=12.4～13.4sec	Ho=9.9～10.9m To=13.0～14.2sec	波高は、確率波高計算処理システム(統計期間1956年～2019年)の50年確率波高に各地点における方位毎の将来変化率を乗じて設定。周期は、現行計画で用いられている方位毎の波高と周期の関係式より設定。 ※左記の設定値は方位毎の最大値を記載
⑤ 設計津波の水位	岩美ゾーン～ 日野川周辺ゾーン	T.P.+2.20 ～T.P.3.20m	将来的に平均海面水位の上昇量と同程度の上昇が想定される。 (詳細な設定値は施設設計などの個別検討時に設定する)	



鳥取沿岸の波浪推算地点と検潮所

④各地点の設計沖波(方位毎の最大値)

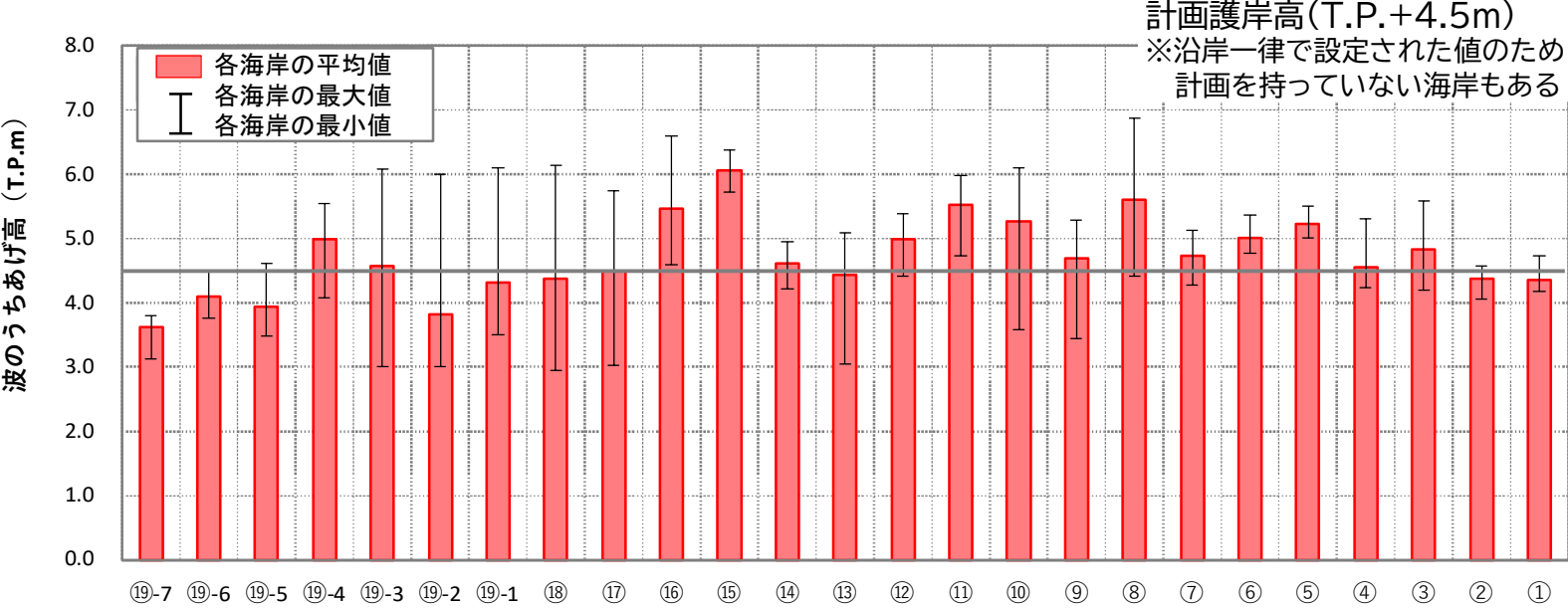
地点	設定値(50年確率)	
	波高(m)	周期(sec)
St.10	9.9(NW)	13.0
St.11	10.1(NW)	13.9
St.12	10.4(NW)	14.1
St.13	10.6(NW)	14.2
St.14	10.9(NW)	14.2

鳥取沿岸海岸保全基本計画の変更に関する技術検討会の検討結果

- 気候変動後の計画外力を用いて、改良仮想勾配法により、波のうちあげ高を算出した。
- 気候変動後の外力では、多くの海岸で波のうちあげ高が計画護岸高T.P. +4.5mを超過する可能性があることを確認した。

波のうちあげ高の算定結果(各海岸の平均・最大・最小)と計画護岸高の比較

※現状地形での算定結果



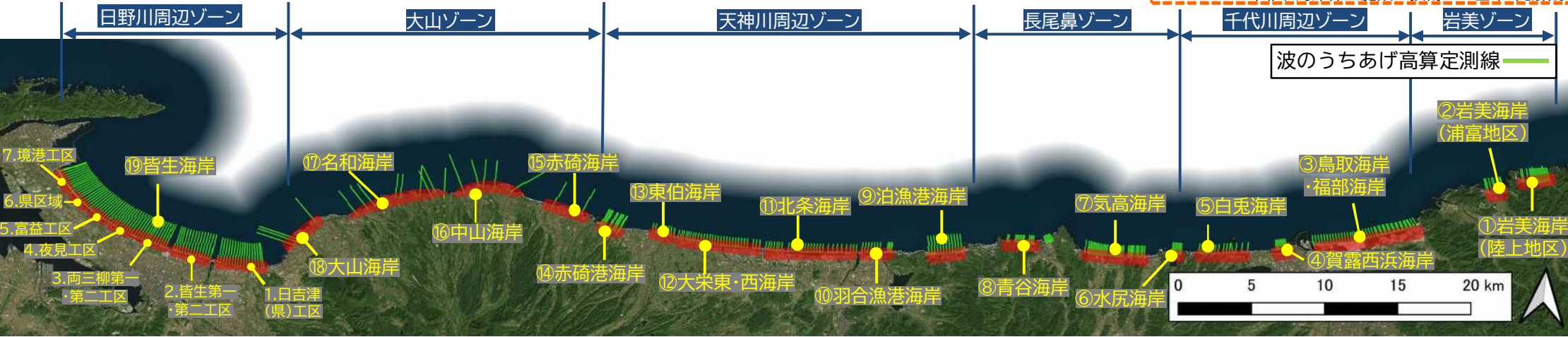
※岩美ゾーンから天神川周辺ゾーン、日野川周辺ゾーン:平成25年～令和5年の近年10年程度の測量結果から平均断面地形を作成し、うちあげ高を算出
※大山ゾーン:深浅測量未実施のため、海域:海底地形デジタルデータ、陸域:国土地理院の基盤地図情報数値標高モデルから断面地形を作成し、うちあげ高を算出
※海底地形デジタルデータ:2006年測量成果、国土地理院の基盤地図情報数値標高モデル:2023年～2025年航空レーザ測量成果

改良仮想勾配法の概要

- 海岸への波のうちあげ高の算定に一般的に用いられる手法。
- 碎波位置(h_b)からうちあげ高(R)までの海浜断面面積(斜線部分の面積 A)と同じ断面面積を有する改良仮想勾配($\triangle abc$)を算定し、求められた波のうちあげ高と仮定した波のうちあげ高が一致するまで繰り返し計算を行う手法。

図 2.3.7.2 改良仮想勾配法 $\cot \alpha = \frac{2A}{(h_b + R)^2}$

図 2.3.7.3 改良仮想勾配法による波のうちあげ高算定図¹⁷⁴⁾
出典:海岸保全施設の技術上の基準・同解説



鳥取沿岸海岸保全基本計画の変更に関する技術検討会の検討結果

- 海浜断面の形状が異なる代表2断面を対象に、**計算潮位が約0.8m上昇**した場合の感度分析を実施した(断面・波浪条件は固定)。
- **波のうちあげ高は鳥取・福部海岸で0.94m(潮位上昇の1.3倍)、皆生海岸で1.33m(潮位上昇の1.7倍)の増加**する結果となった。
- 鳥取・福部海岸より、皆生海岸の方がうちあげ高の上昇量が大きくなるのは、地形的な特徴(砂浜幅が小さい、砂浜断面積が小さい、海底勾配が緩く、潮位上昇による砕波位置の変化(岸側へ移動)が大きい)によるものである。

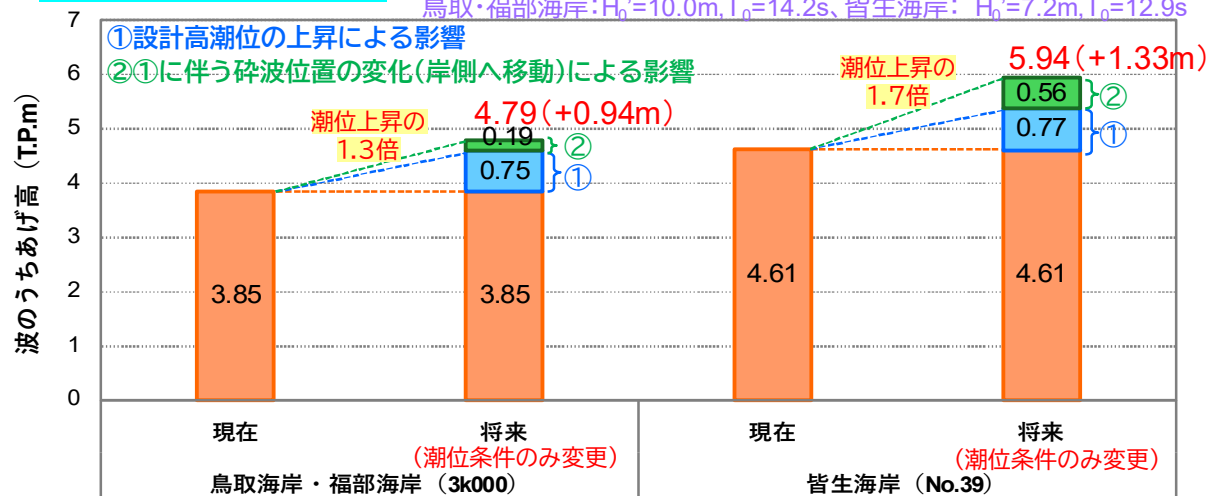
波のうちあげ高算定条件

現在と将来の断面・波浪条件※は固定し、**潮位条件のみを変更(+0.8m程度)**

【波のうちあげ高の比較】

※将来気候における50確率波

鳥取・福部海岸: $H_b=10.0\text{m}$, $T_0=14.2\text{s}$ 、皆生海岸: $H_b=7.2\text{m}$, $T_0=12.9\text{s}$

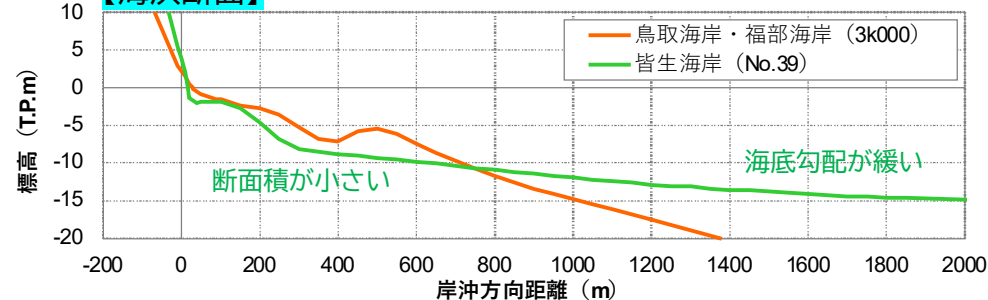


【計算潮位条件(設計高潮位を設定)】

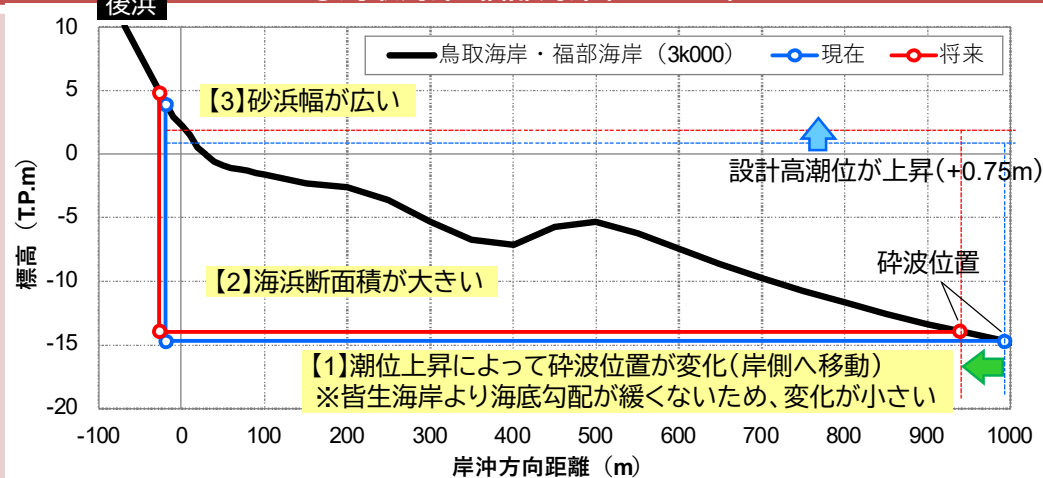
	現在(現行計画)	将来(2100年時点)
鳥取海岸・福部海岸 (岩美ゾーン)	T.P.+0.850m (既往最大潮位)	T.P.+1.601m(+0.75m) (=T.P.+0.566m+0.43m +0.605m)
皆生海岸 (日野川周辺ゾーン)	T.P.+0.964m (=T.P.+0.364m+0.60m)	T.P.+1.731m(+0.77m) (=T.P.+0.588m+0.43m +0.743m)

※青字: 潮位平均満潮位 黄字: 海面上昇 緑字: 潮位偏差 赤字: 現在からの変化量

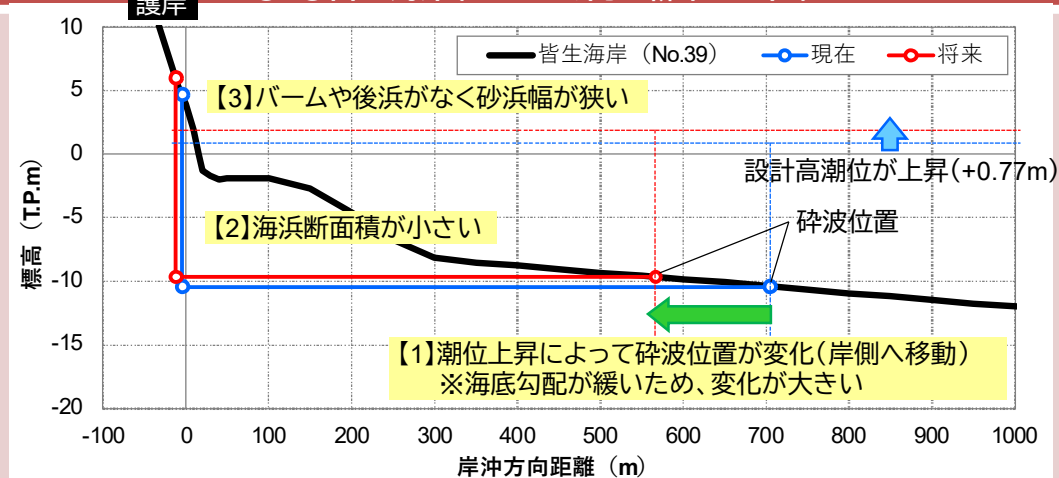
【海浜断面】



③鳥取海岸・福部海岸(3k000)



⑨-③皆生海岸(No.39、両三柳第一工区)



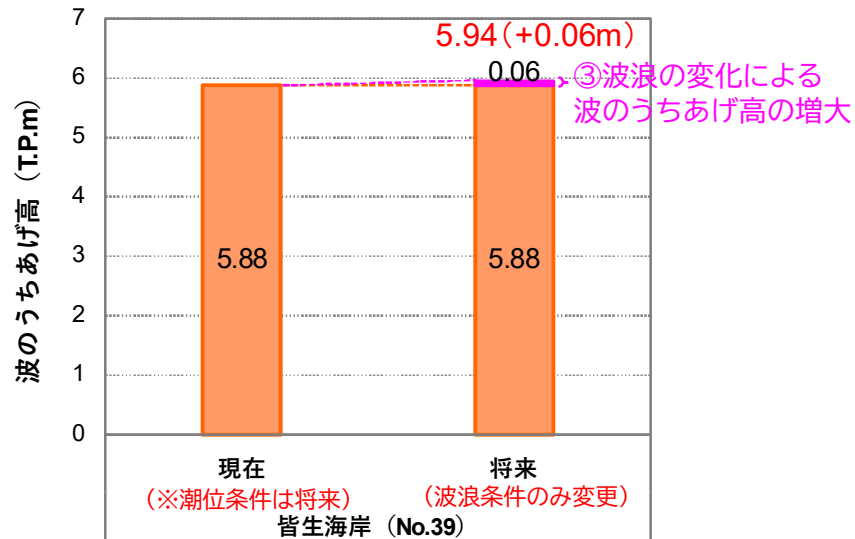
鳥取沿岸海岸保全基本計画の変更に関する技術検討会の検討結果

- 代表断面(皆生海岸)を対象に、波高が約0.3m、周期が0.5s増加した場合の感度分析を実施した(断面・波浪条件は固定)。
- 波高・周期の増加により、波のうちあげ高は、0.06m増加する結果となった。これは潮位の変化による影響に比べて小さい。

波のうちあげ高算定条件

現在と将来の断面・潮位条件は固定し、波浪条件のみ変更(波高+0.3m,周期+0.5s)

【波のうちあげ高の比較】



【計算潮位条件(設計高潮位を設定)】

	将来(2100年時点)
皆生海岸 (日野川周辺ゾーン)	T.P.+1.731m(+0.77m) (=T.P.+0.588m+0.43m +0.743m)

※青字: 朔望平均満潮位 黄字: 海面上昇 緑字: 潮位偏差 赤字: 現在からの変化量

【計算波浪条件(50年確率波を設定)】

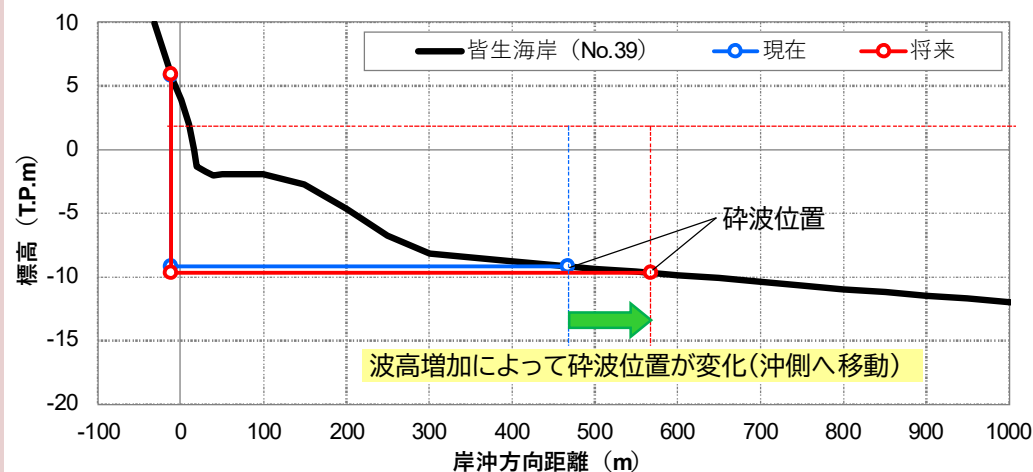
	現在(現行計画)	将来(2100年時点)
皆生海岸 (日野川周辺ゾーン) (採用波向:N)	沖波波高 : 9.34m 換算沖波波高: 6.9m ^{※1} 周期 : 12.4s	沖波波高 : 9.7m(+3%) 換算沖波波高: 7.2m(+0.3m) 周期 : 12.9s(+0.5s)

赤字: 現在からの変化量

※1 現在における換算沖波波高は、沖波波高9.34m×屈折・回折係数0.74^{※2}=6.9m

※2 将来の波浪条件において算定した屈折・回折係数を適用

皆生海岸(No.39、両三柳第一工区)



鳥取沿岸海岸保全基本計画の変更に関する技術検討会の検討結果

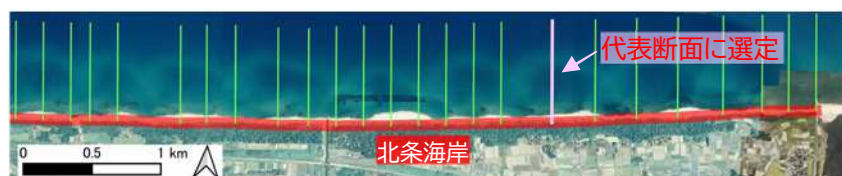
- 各海岸の代表1断面(皆生海岸は各工区1断面)について、Bruun則により、海面上昇を考慮した汀線後退量を算出した。
- この結果から、鳥取沿岸では15m～28mの汀線後退が想定され、2100年時に砂浜幅10mを下回る箇所も存在する可能性がある。

■代表断面(各海岸1断面)の選定方法

【代表断面の選定(①北条海岸の例)】

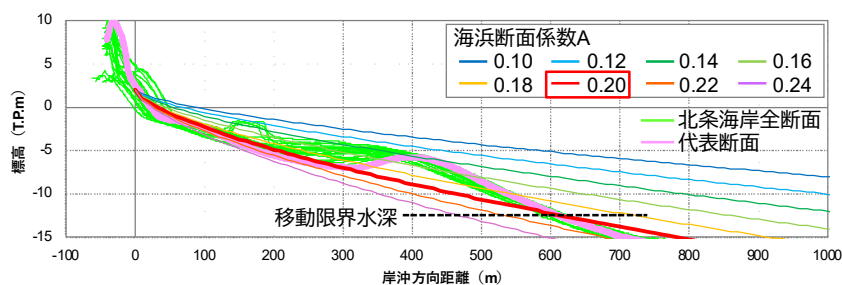
各海岸の中で、以下の基準にて代表断面を選定

- ・海岸前面に沖合施設(人工リーフ、離岸堤)が整備されていない
- ・波のうちあげが高い
- ・砂浜がある※航空写真からの砂浜の有無を判断



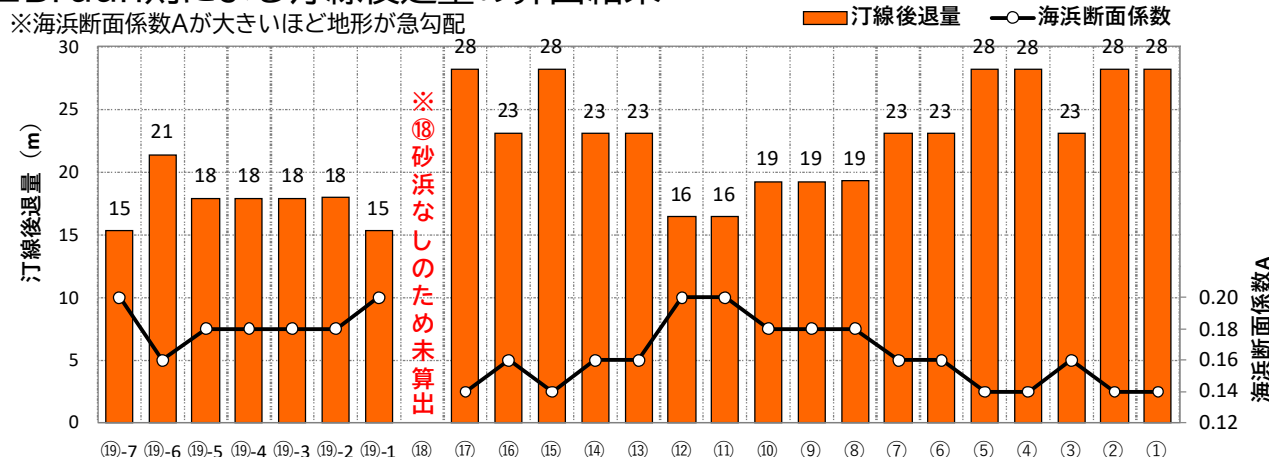
【海浜断面係数Aの設定】

バーム高から移動限界水深までの勾配として海浜断面係数Aは0.2を採用

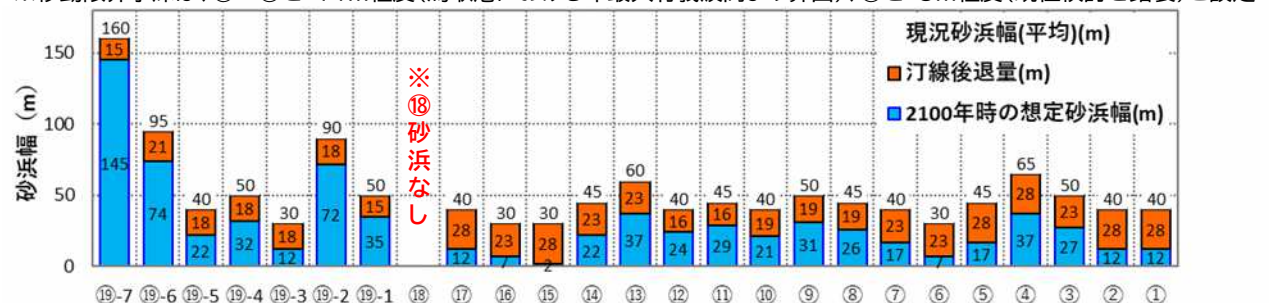


■Bruun則による汀線後退量の算出結果

※海浜断面係数Aが大きいほど地形が急勾配

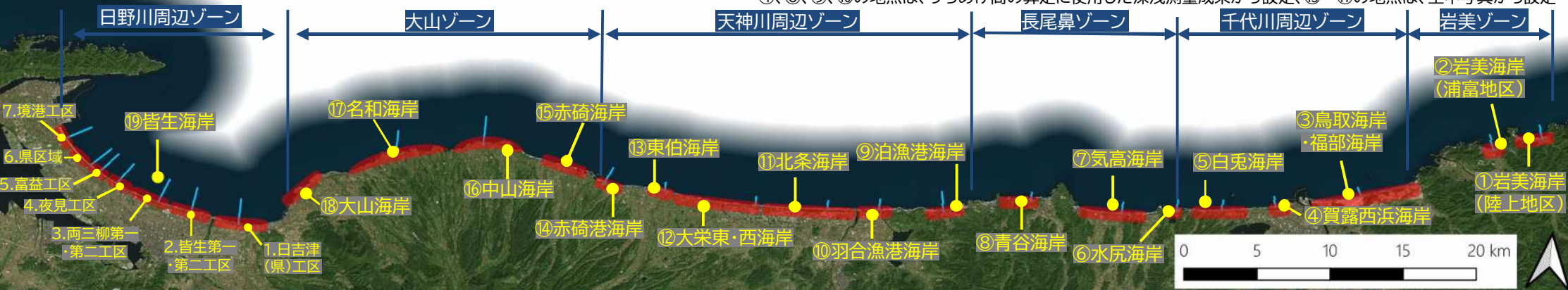


※移動限界水深は、①～⑰を-14m程度(鳥取港における年最大有義波高より算出)、⑱を-8m程度(既往検討を踏襲)と設定



※現況砂浜幅: ①～③、⑤、⑦、⑧、⑪～⑬、⑱の地点では、令和6年度鳥取県沿岸土砂管理検討業務報告書から設定
④、⑥、⑨、⑩の地点は、うちあげ高の算定に使用した深浅測量成果から設定、⑮～⑰の地点は、空中写真から設定

汀線後退量算定の代表断面



5. 今後の海岸保全対策について

今後の海岸保全対策について

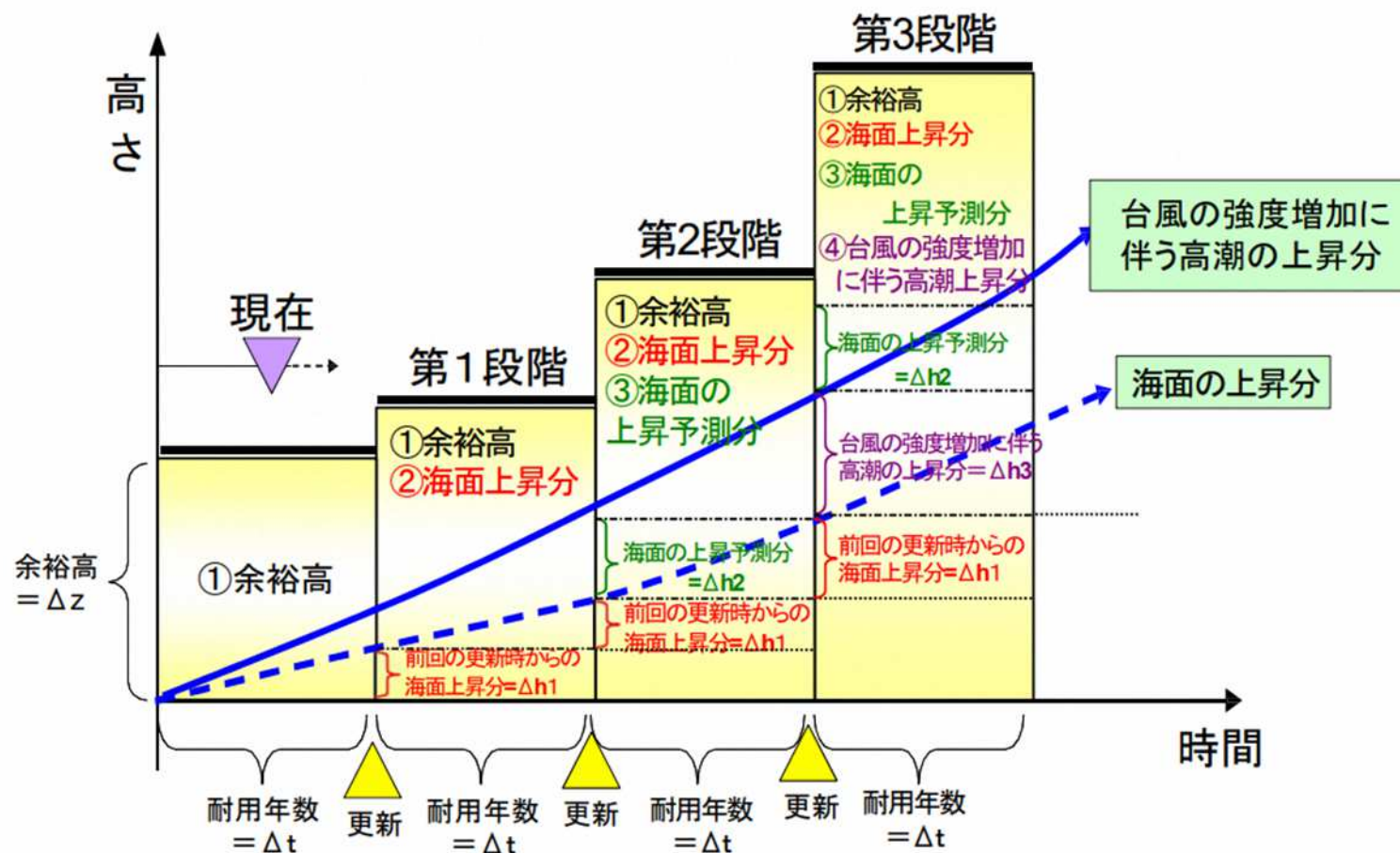
■気候変動の検討時点の設定(目標とする年)

- 気候変動の検討時点は、2100年とする。
- ただし、海面上昇や高潮・波浪の変化は長い期間をかけて進んでいくことから、海岸保全施設の耐用年数や気候変動予測の変化等に柔軟に対応できるよう、段階的な施設整備・更新を行う。

第一段階:既に上昇した海面上昇分を見込む

第二段階:既に上昇した海面上昇分に構造物の耐用年数を考え、海面上昇のトレンドや予測計算による海面上昇分を見込む。

第三段階:第二段階での考え方に加え、台風の強度増加に伴う高潮上昇分を見込む。



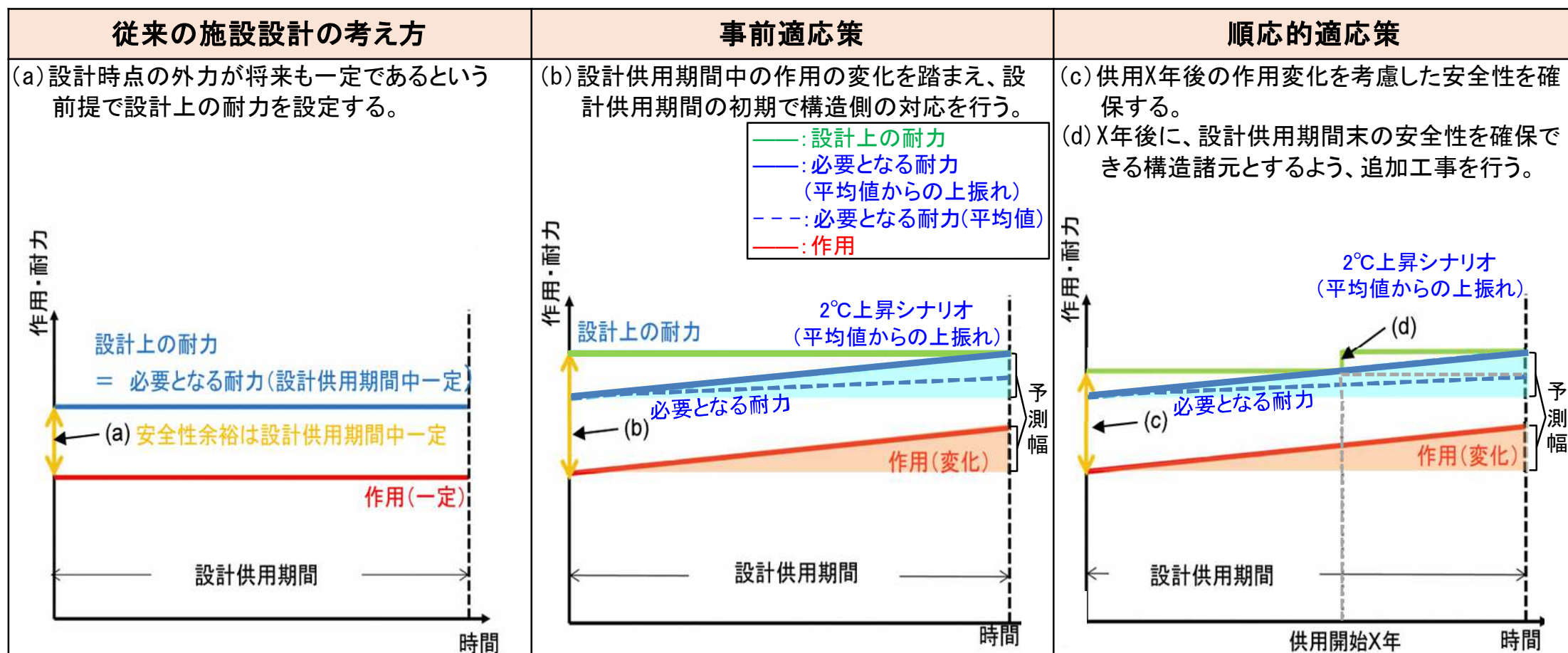
出典: 気候変動を踏まえた海岸保全のあり方検討委員会 (R1. 10. 2)

施設整備目標の検討 (施設の耐用年数を考慮した整備・更新の計画)

今後の海岸保全対策について

■今後の施設設計の考え方

- これまでの施設設計は、施設設計時点における最新の外力に基づき実施されてきたが、気候変動に伴い設計供用期間内に想定される外力の経年変化に対して、施設の要求性能を確保する必要がある。
- 「港湾における気候変動適応策の実装に向けた技術検討委員会」において、設計供用期間内に想定される作用変化に対して、施設の要求性能を確保する方策として、「事前適応策」、「順応的適応策」が示されている。
- 順応的適応策の適用に当たっては、排出シナリオの不確実性に対応する観点から、将来的な補修・改良のしやすさ、施工性を考慮した構造上の工夫や配慮を行うことが重要である。また、施設の供用性や経済性、将来的な手戻り防止の観点から、順応的適応策の採用が困難と想定される施設や工法については、事前適応策を前提とした設計を行うことが望ましいとされている。



出典:第8回港湾における気候変動適応策の実装に向けた技術検討委員会及び沿岸防災における技術課題と今後の取組みに関する展望(第60回水工学に関する夏期研修会)を参考に一部加筆

今後の海岸保全対策について

■施設の整備・更新時期を踏まえた段階的な対策事例(東京湾沿岸海岸保全基本計画)

➤ 東京湾沿岸海岸保全基本計画では、計画天端高について、施設の耐用年数を考慮し、段階的な嵩上げを行うこととしている。

■ 2100年の計画天端高を目指し、第1段階としては、施設の耐用年数(例えばコンクリート構造物では50年)までを予測期間として、この間の海面水位の上昇量に余裕高(30cm)を加えた高さで整備する。

■ 第2段階以降として、将来の知見やモニタリング結果により外力の長期変化を定期的に確認した上で、状況に応じて、高潮偏差・波浪の増大分も見込み、計画天端高の見直し等を行う。

■東京湾での気候変動を踏まえた外力設定の考え方

- 「IPCC海洋・雪氷圏特別報告書(SROCC)」によれば、**平均海面水位上昇は既にその現象が観測されており確信度が高い**とされている。
- 「日本の気候変動2020」によれば、東京湾での**最大潮位偏差の増大についての確信度は中程度**、日本沿岸での極端な高波の**波高の増大についての確信度は低い**とされている。

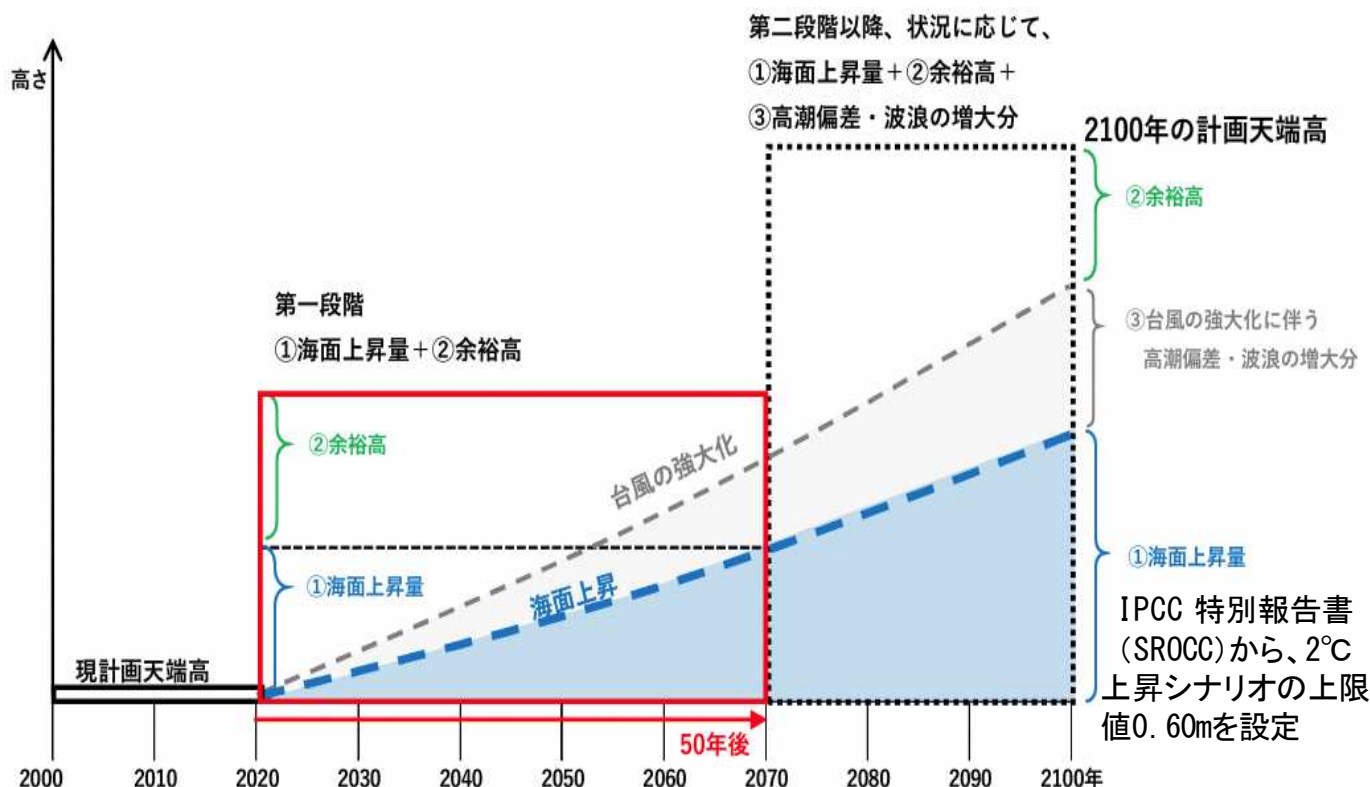


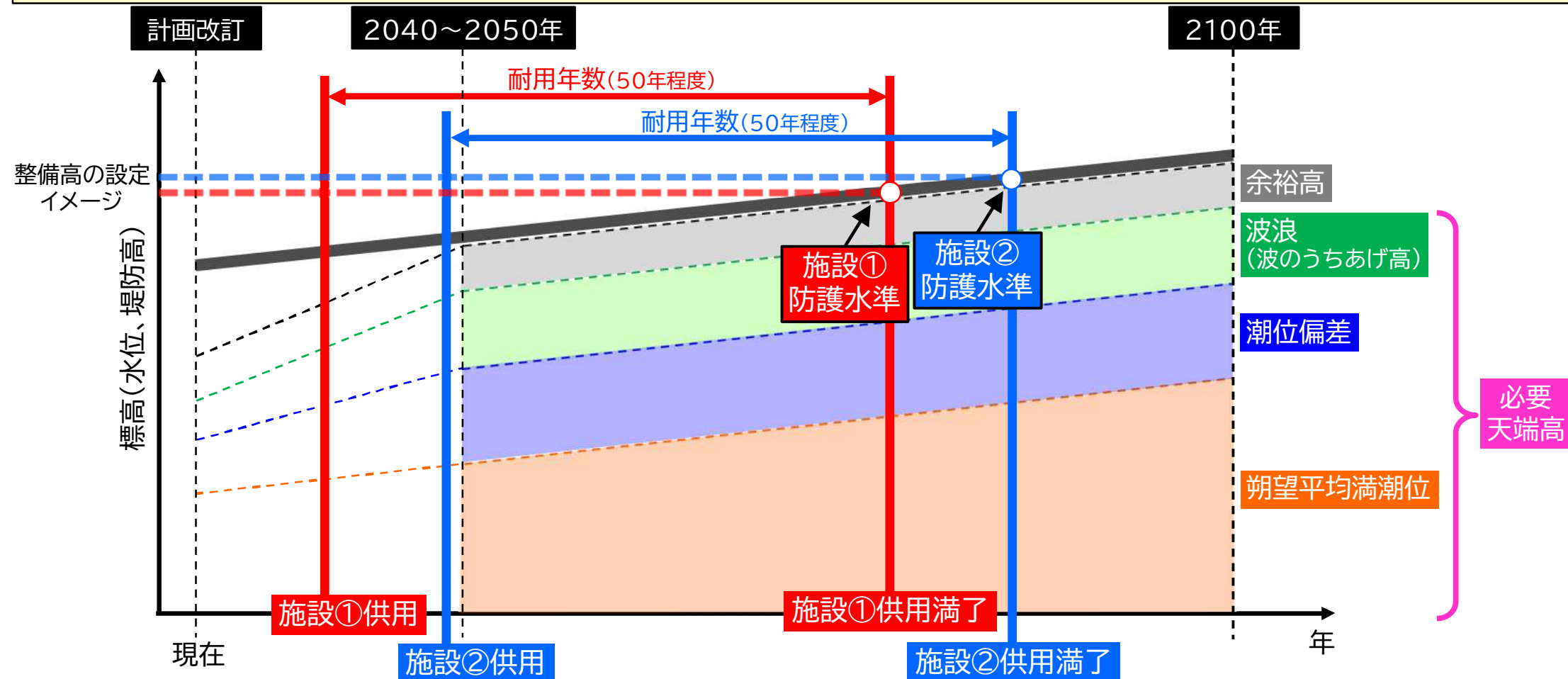
図 5-9 嵩上のイメージ

出典: 東京湾沿岸海岸保全基本計画(東京都区間) 令和5年3月改定に一部加筆
施設の整備・更新時期を踏まえた段階的な対策事例

今後の海岸保全対策について

■気候変動を踏まえた運用方法

- 海岸保全施設の整備・更新は、SSP1-2.6(2℃上昇)シナリオに基づいて進めていく。
- 海岸保全施設の耐用年数を50年(コンクリート造)とし、耐用年数直後の外力変化を見込んだ整備目標を設定する。
- 外力変化のうち、潮位偏差及び波浪は2050年頃まで増加し、その後一定になると予測されていることから、本技術検討会で検討した外力変化量を見込む。
- 一方で、平均海面水位の上昇は、21世紀末まで徐々に増加することを踏まえ、耐用年数直後の上昇量を線形的に見込む。
- 気候変動の不確実性や背後の将来変化等を考慮し、必要に応じて定期的に計画の点検・見直しを実施していくとともに、順応的な管理方法(防護、順応、撤退)を検討していく。



今後の海岸保全対策について

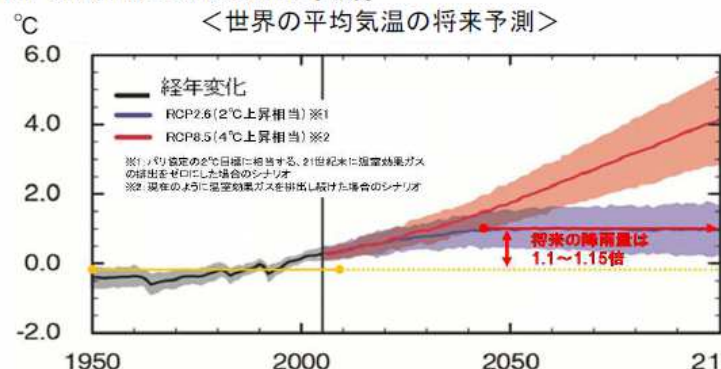
■気候変動への適応策

- ハード対策については、現行計画と同じ安全度を確保することを基本的な考え方とするが、ハード対策施設のみで防御できるレベルには限界があり、「気候変動を踏まえた海岸保全のあり方検討委員会」において、気候変動適応策の考え方と取り得る気候変動適応策(事例)が示されている。
- 鳥取沿岸においても、これらの事例を踏まえながら、ハード対策やソフト対策を適切に組み合わせた気候変動適応策を講じていく必要がある。

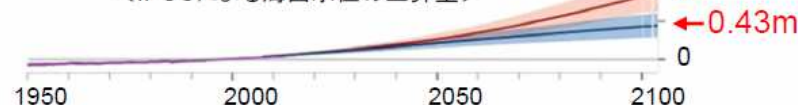
■IPCC 海洋・雪氷圏特別報告書(SROCC)(令和元年9月)

1986～2005年に対する2100年までの平均海面水位の上昇範囲は、RCP2.6では0.29-0.59mと予測。

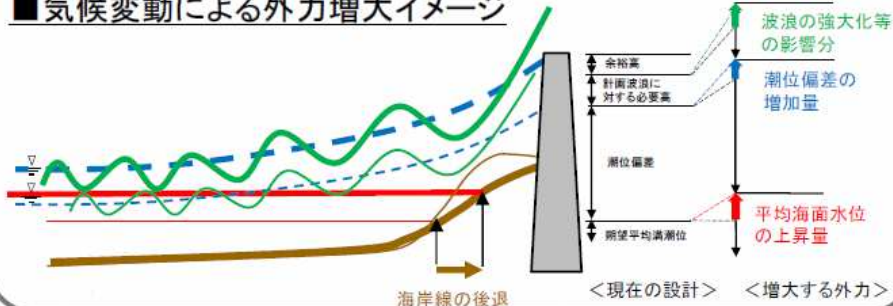
＜世界の平均気温の将来予測＞



＜IPCCによる海面水位の上昇量＞



■気候変動による外力増大イメージ



ハード対策

面的防護

- ・砂浜保全
- ・沖合施設

線的防護

- ・越流防止
- ・越波抑制



ソフト対策

- ・高潮の予測
- ・技術の高度化
- ・浸水予測
- ・タイムライン 等



ハード・ソフトを組み合わせた地域づくり

- ・浸水想定区域の指定
- ・リスクに応じた土地利用規制 等



出典：第5回気候変動を踏まえた海岸保全のあり方検討委員会(R2. 5)

気候変動適応策の考え方の事例

6. 海岸保全基本計画の変更方針

海岸保全基本計画の変更方針

■鳥取沿岸海岸保全基本計画の変更方針

- 海岸保全基本計画の変更は、防護についての記載（防護水準、気候変動への適応策）を中心に変更する。
- 主な変更内容は、以下のとおりである。

【鳥取沿岸海岸保全基本計画 目次（令和2年3月改定）】

まえがき

I. 海岸の保全に関する基本的な事項

1. 海岸の現況及び保全の方向に関する事項

- 1.1 自然的特性
- 1.2 社会的特性
- 1.3 ゾーニング

2. 海岸の防護に関する事項

2.1 防護の目標

2.1.1 防護水準

2.1.2 防護すべき地域

2.2 実施しようとする施策の内容

3. 海岸環境の整備及び保全に関する事項

4. 海岸における公衆の適正な利用に関する事項

5. 沿岸の長期的な在り方

II 海岸保全施設の整備に関する基本的な事項

1. 海岸保全施設の新設又は改良に関する事項

- 1.1 新設又は改良しようとする区域
- 1.2 海岸保全施設の種類、規模及び配置
- 1.3 海岸保全施設による受益の地域及びその状況

2. 海岸保全施設の維持又は修繕に関する事項

- 2.1 海岸保全施設の存する区域
- 2.2 海岸保全施設の種類、規模及び配置
- 2.3 海岸保全施設の維持又は修繕の方法

■主な変更内容

まえがき

- ・海岸保全基本計画を変更する背景について追記

2.1 防護の目標

- ・鳥取沿岸における外力変化傾向（気候変動の影響）について追記

2.2.1 防護水準

- ・技術検討会で検討した気候変動を踏まえた防護水準及び今後の運用方法について追記

2.2 実施しようとする施策の内容

- (1) 総合的な土砂管理を推進する
- (2) 海岸管理者の連携による面的防護を中心とした侵食対策を推進する
- ・気候変動への適応策・海浜地形のモニタリング等について追記

5. 沿岸の長期的な在り方

(1) 基本理念

- ・気候変動により予測される防護・環境・利用への影響について、順応的・段階的に対応することを追記

1. 海岸保全施設の新設又は改良に関する事項

- ・ハード対策・ソフト対策を組み合わせた気候変動への適応策について追記

7. 海岸保全基本計画の変更に向けた 検討スケジュール

実施項目		2023(R5)年度				2024(R6)年度				2025(R7)年度				備考
		4月	7月	10月	1月	4月	7月	10月	1月	4月	7月	10月	1月	
海岸の概要 気候変動の現状の整理														
気候変動を踏まえた計画 外力の検討方針の整理														
気候変動を踏まえた計画 外力の検討														・将来変化倍率の算出
防護水準の検討														
海岸保全基本計画の改定														2025(R7)年中の公表を目指す
委員会	気候変動検討委員会			第1回 12/12		第2回 (書面)		第3回 11/15	第4回 3/14		第1回 8/26	第2回 11月 上旬	第3回 2月～3月 下旬～上旬	
	海岸保全基本計画 検討委員会					平均海面水位の 上昇量の決定等		モデルの構築及び バイアス補正方法 の決定	計画外力の決定 防護水準の確認		技術検討会 結果の報告			