

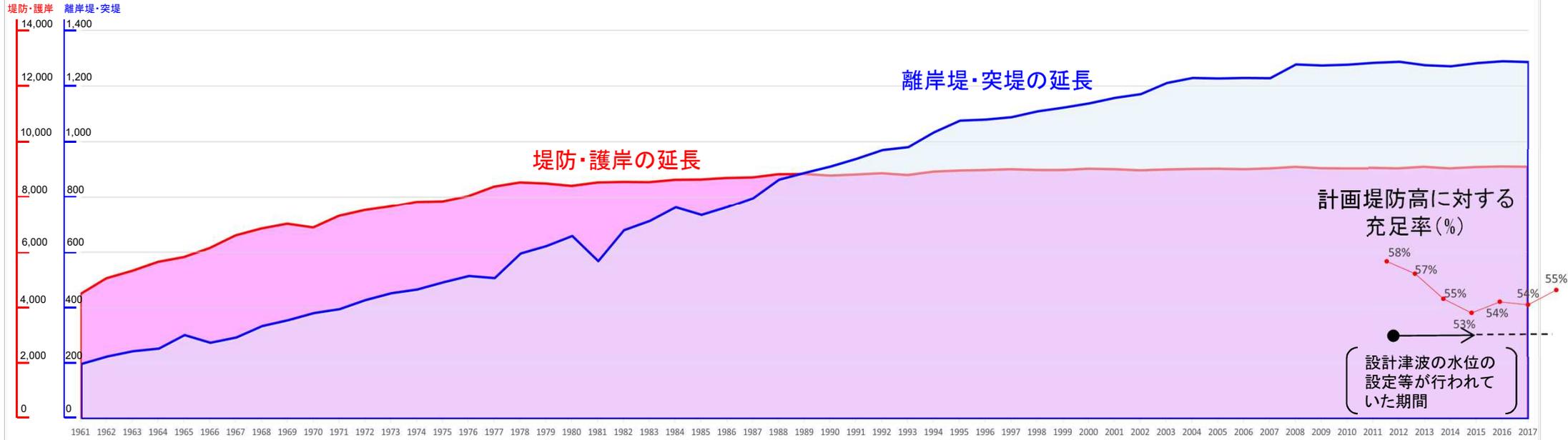
海岸保全施設の現状等について

令和2年3月27日

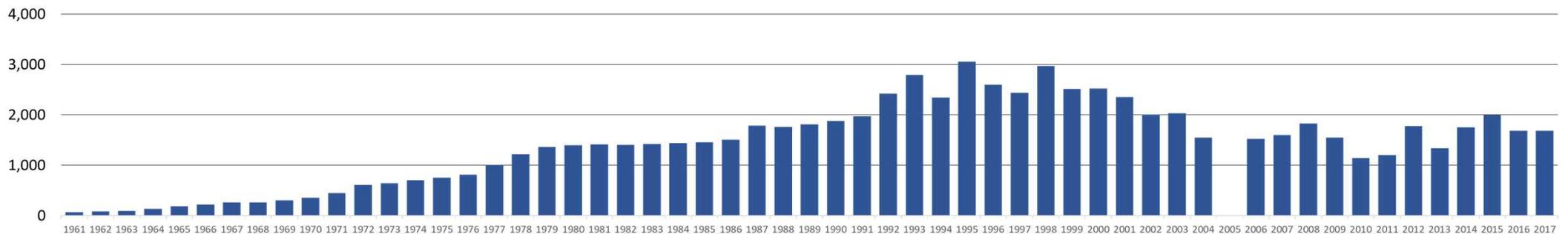
海岸保全施設の整備の進捗と海岸事業への投資額

- 海岸保全施設は、海岸事業への投資に伴って、堤防や離岸堤等の延長を伸ばしてきた。堤防については早い段階から延長は充足し、近年は主に高さの確保(かさ上げ)等を行っている。
- 堤防等のかさ上げは鋭意進められているが、東日本大震災後、設計津波の水位の設定等が進められ、計画上必要な高さが引き上げられたことから、整備率としては低迷。
- 海岸事業費は、近年は、復興特別会計(災害復旧を除く)や3か年緊急対策のための臨時・特別の措置を含めて、1000~2000億円程度で推移。

施設延長(km)



事業費(億円)



注:(事業費について)

直轄・補助・交付金の海岸事業費、復興特別会計による災害復旧を除く海岸事業費、地方単独予算による維持管理費を除く海岸事業予算の合計値(事業費ベース)

※ 2005年度の事業費については、一部明らかに不正確とみられる結果が含まれていたため、表示から除外

注:(計画堤防高に対する充足率について)

計画上必要な堤防高を確保した海岸の延長割合

主な海岸保全施設の計画規模までの整備の進捗と完了に要する期間の推定

- 現状の海岸防護の計画に対して、高さ等が不足する海岸保全施設については、引き続き整備が必要。
- 海岸堤防等の高さの確保や耐震対策等について、現状の予算規模が継続した場合を仮定して、計画上必要な水準までの整備が完了するまでに要する期間を推定すると、数十年から百数十年程度。

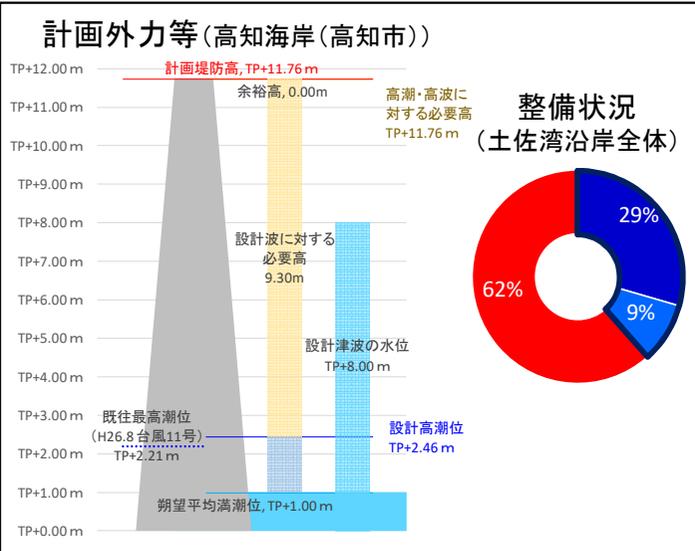
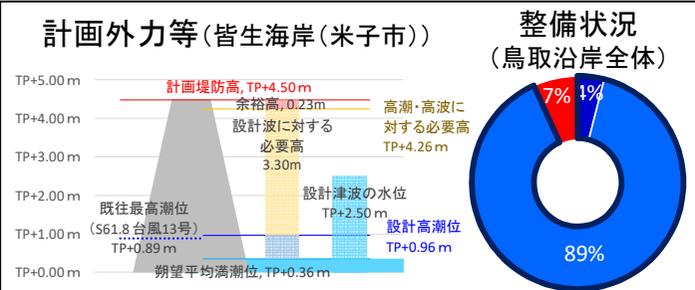
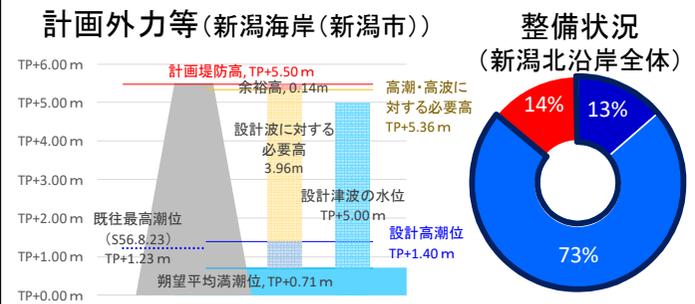
整備種別	整備の進捗状況	近年の実績等から推定される整備単価	現状の予算規模が継続した場合に計画上必要な整備が完了するまでにかかる期間(推定)※
海岸堤防等の高さの確保	高さが確保された延長約5,300km 全国の海岸堤防延長 約9,500km =約55%	堤防等: 10億円/km ※構造形式や、嵩上げ高さ等の差等は考慮せず、平均したもの	約160年
海岸堤防等の耐震対策	耐震対策済み延長 約2,300km 全国の海岸堤防延長 約5,300km =約44%	堤防等: 10億円/km ※構造形式や、嵩上げ高さ等の差等は考慮せず、平均したもの	約80年
水門・樋門等の耐震対策	完了基数 約1,300基 対象基数 約4,200基 =約32%	水門等: 2億円/基	約30年

※計画上必要な整備が完了するまでにかかる期間(推定):

現状の予算規模が継続したと仮定して、当面、整備種別にどの程度の整備を実施する予定かを海岸管理者からききとり、その実施ペースと残延長等の関係から完了までに要する期間を推定したもの(当面10年の整備種別ごとの実施ペースがその後も継続すると仮定して試算)

主な海岸における設計外力と堤防整備状況(外洋に面した海岸)

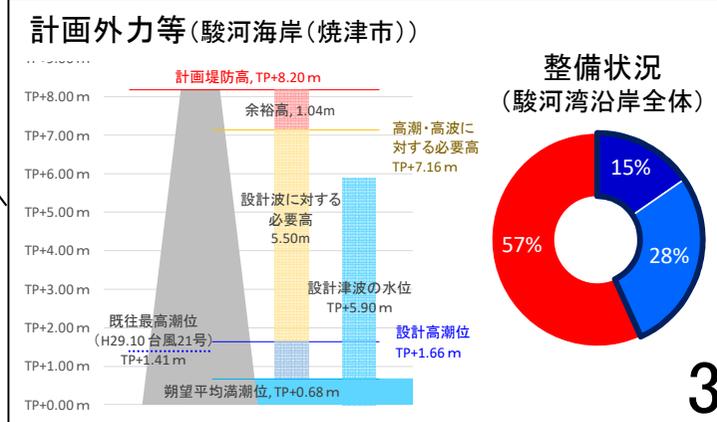
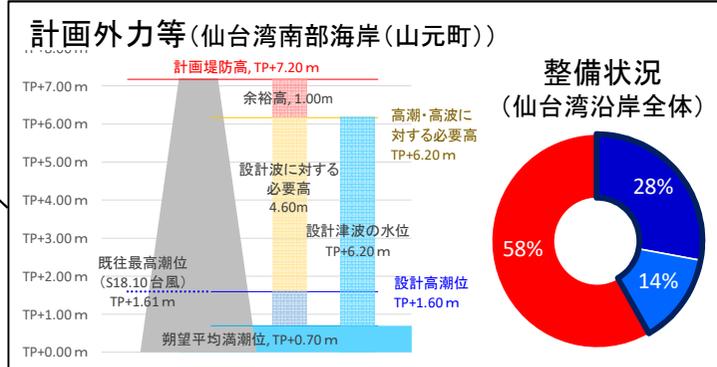
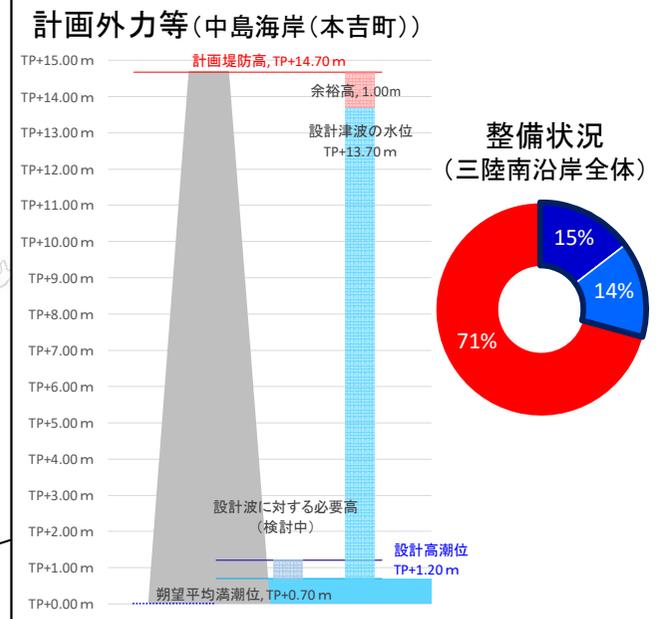
- 外洋に面した海岸では、一般的に波浪の影響が潮位(朔望平均満潮位、潮位偏差)の影響よりも卓越。
- 三陸などの一部の海岸では、地形の影響から設計津波の水位が高く、計画堤防高の決定要因が津波となっている。
- 沿岸や海岸ごとに堤防等の整備状況も異なる。



凡例(整備状況(円グラフ)):
 ■ 計画高確保済み(面的整備も完了)
 ■ 計画高確保済み
 ■ 堤防高不足

凡例(日本地図):
 ■ 高潮が設定根拠の80%以上の市町村
 ■ 津波が設定根拠の80%以上の市町村
 ■ その他の市町村

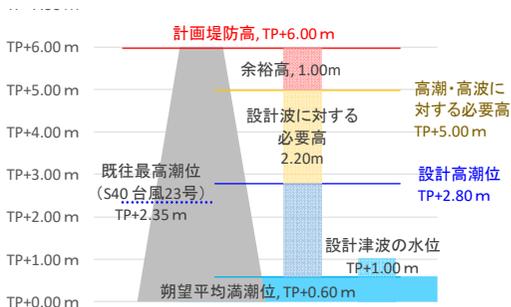
(集計の考え方)
 堤防高の設定根拠の割合が、「高潮」、「津波」、「その他(原形・不明等)」について市町村毎に集計



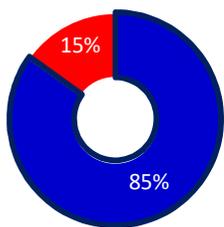
主な海岸における設計外力と堤防整備状況(内湾等の海岸)

- 内湾等に面した海岸では、一般的に潮位(朔望平均満潮位、潮位偏差)の影響の方が波浪の影響よりも卓越。
- 有明海の一部など、朔望平均満潮位が特に高い箇所も存在。
- 沿岸や海岸ごとに堤防等の整備状況も異なる。

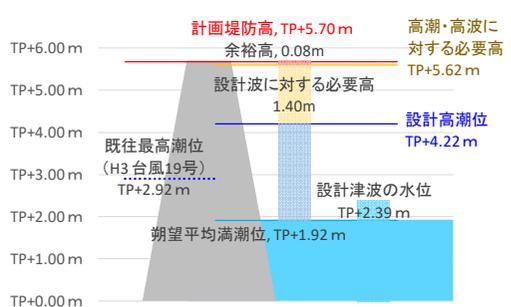
計画外力等(東播海岸(明石市))



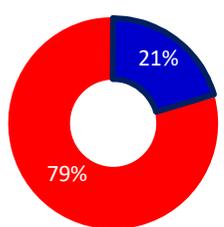
整備状況
(播磨沿岸全体)



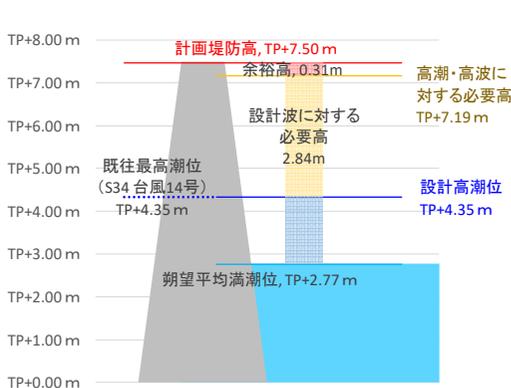
計画外力等(草津漁港(広島市))



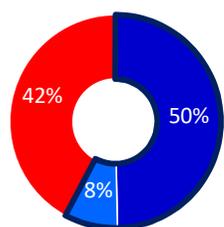
整備状況
(広島沿岸全体)



計画外力等(有明海東部(昭代海岸 柳川市))



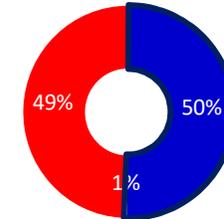
整備状況
(有明海沿岸全体)



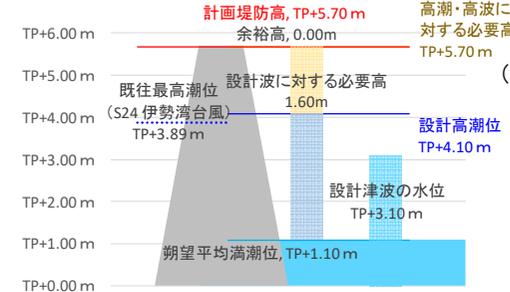
計画外力等(東京港)



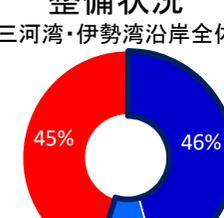
整備状況
(東京湾沿岸全体)



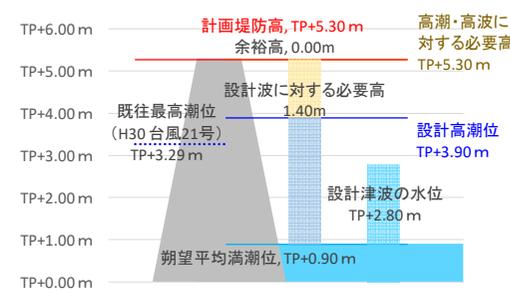
計画外力等(四日市港)



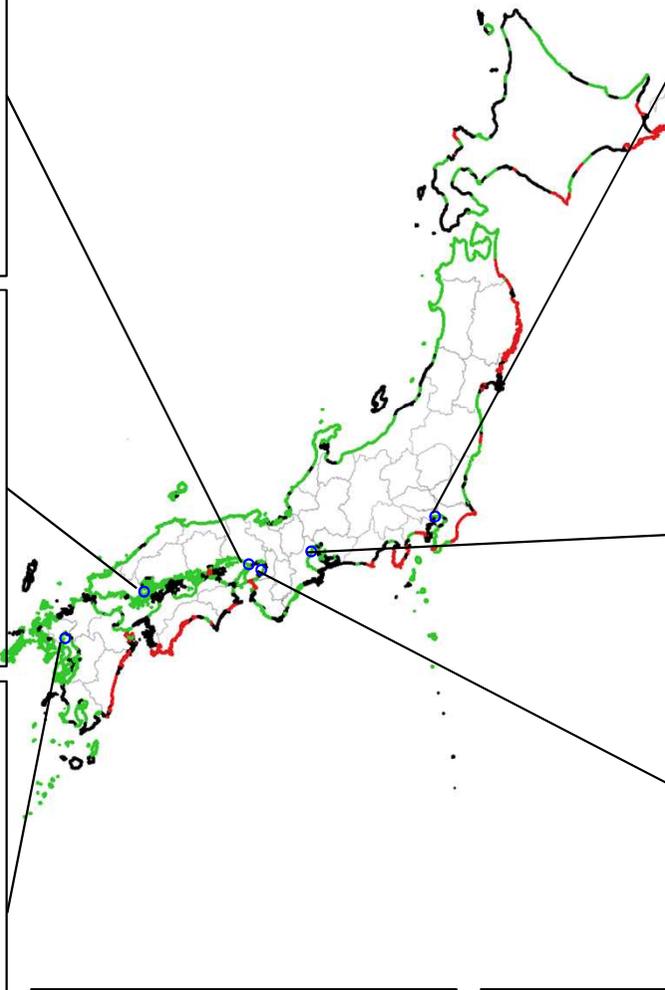
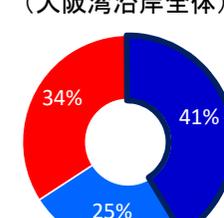
整備状況
(三河湾・伊勢湾沿岸全体)



計画外力等(大阪港)



整備状況
(大阪湾沿岸全体)



凡例(整備状況(円グラフ)):
 ■ 計画高確保済み(面的整備も完了)
 ■ 計画高確保済み
 ■ 堤防高不足

凡例(日本地図):
 ■ 高潮が設定根拠の80%以上の市町村
 ■ 津波が設定根拠の80%以上の市町村
 ■ その他の市町村

(集計の考え方)
 堤防高の設定根拠の割合が、「高潮」、「津波」、「その他(原形・不明等)」について市町村毎に集計

海岸事業において便益算定の方法が定量的に示されている項目

- 海岸事業については、費用便益分析を含む総合的な事業評価によって事業実施の判断を行っている。
- 費用便益分析に関しては、海岸省庁で通知した「海岸事業の費用便益分析指針」により具体的な手順や算定方法を明示。
- この指針で海岸防護について定量的な便益算定方法を示している項目は以下のとおり。直接被害が中心。

		分類		効果（被害）の内容	
被害防止便益	直接被害	資産被害抑止効果	浸水被害	家屋	居住用・事業用の建物の被害
				家庭用品	家具・自動車等の被害
				事業所償却資産	事業所固定資産のうち、土地・建物を除いた償却資産の被害
				事業所在庫資産	事業所在庫品の被害
				農漁家償却資産	農漁業生産に関わる農漁家の固定資産のうち、土地・建物を除いた償却資産の被害
				農漁家在庫資産	農漁家の在庫品の被害
			農地資産被害	海水冠水による農地被害	
			農産物被害	農作物の被害	
			公共土木施設等被害	公共土木施設、公益事業施設、農業用施設の被害	
			侵食被害	一般資産被害	家屋
	事業所償却資産	事業所固定資産のうち、土地・建物を除いた償却資産の被害			
	農漁家償却資産	農漁業生産に関わる農漁家の固定資産のうち、土地・建物を除いた償却資産の被害			
	公共土木施設等被害	公共土木施設、公益事業施設の被害			
	砂浜の保全	砂浜の喪失			
	飛砂・飛沫被害	資産額の低下	家屋	塩分による腐食、耐用年数の低下	
			家庭用品	自動車等や家庭用品全般の腐食、耐用年数の低下	
			事業所・農漁家資産	塩分による耐用年数の低下	
			農作物被害	塩分による枯死被害	
			その他	道路公共施設の耐用年数の低下	
		付加労働の発生	道路側溝等清掃	側溝等の機能阻害	
道路清掃			砂の堆積による道路交通機能への支障		
家屋等清掃			家屋内外の砂・塩分の清掃		
洗濯等の回数増加	洗濯物、農作物の清掃回数の増加				
間接被害	事後的被害抑止効果				

指針では、この他に、海岸環境保全便益、海岸利用便益についても示している

海岸事業において便益算定の方法が定量的に示されていない項目

- 指針において定量的な便益の算定方法を示していない項目の例としては、以下のものが挙げられる。
- 河川事業の費用便益分析の方法等を示した「治水経済調査マニュアル(案)」では、このうち、一部の間接被害を防止する便益についても定量的な算定方法を示している。

		分類		効果（被害）の内容	
被害防止便益	被直接被害	人身被害抑止効果		人命損傷	
	間接被害	抑止効果 稼働被害	営業停止被害	家計	浸水した世帯の平時の家事労働、余暇活動等が阻害される被害
				事業所	浸水した事業所の生産の停止・停滞（生産高の減少）
				公共・公益サービス	浸水した公共・公益施設サービスの停止・停滞
		抑止効果 事後的被害	応急対策費用	家計	浸水世帯の清掃等の事後活動、飲料水等の代替品購入に伴う新たな出費等の被害
				事業所	家計と同様の被害
				国・地方公共団体	家計と同様の被害および市町村等が交付する緊急的な融資の利子や見舞金等
			交通途絶による波及被害	道路、鉄道、空港、港湾等	道路や鉄道等の交通の途絶に伴う周辺地域を含めた波及被害
			ライフライン切断による波及被害	電力、水道、ガス、通信等	電力、ガス、水道等の供給停止に伴う周辺地域を含めた波及被害
		抑止効果 精神的被害	営業停止波及被害		中間製品の不足による周辺事業所の生産量の減少や病院等の公共・公益サービスの停止等による周辺地域を含めた波及被害
			資産被害に伴うもの		資産の被害による精神的打撃
			稼働被害に伴うもの		稼働被害に伴う精神的打撃
			人身被害に伴うもの		人身被害に伴う精神的打撃
			事後的被害に伴うもの		清掃労働等による精神的打撃
				波及被害に伴うもの	波及被害に伴う精神的打撃
		リスクプレミアム	被災可能性に対する不安		
		高度化便益	治水安全度の向上による地価の上昇等		

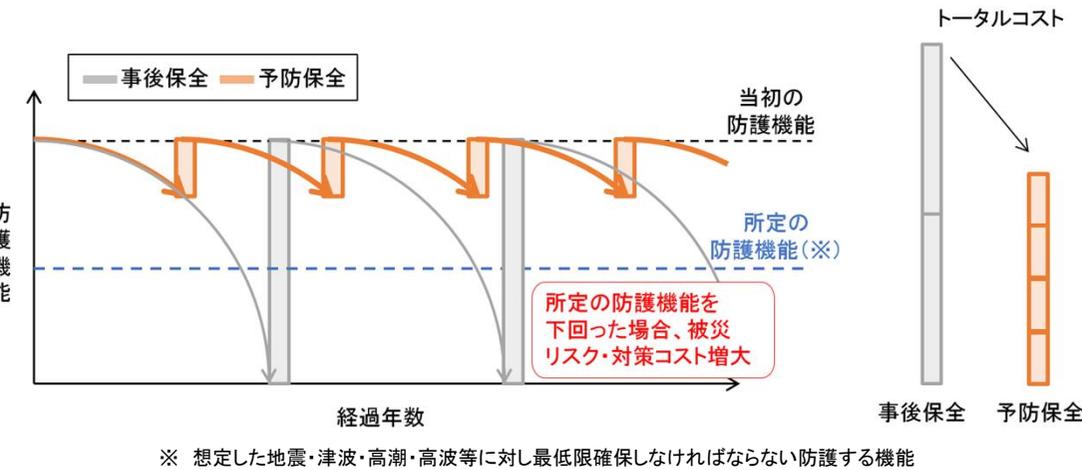
※□は「治水経済調査マニュアル(案)」で対象としている項目

海岸保全施設の供用期間(耐用年数)について

- 海岸保全施設の設計供用期間は、一般的に30~50年とされている。
- 実際に施設に修繕等が必要となるまでの経過年数については、施設によってばらつきが大きいですが、堤防の場合、波返工で58~100年以上、天端被覆工で47~100年以上、護岸の場合、波返工で25~100年以上、天端被覆工で28~100年以上などの事例がある※。

※各施設・部材の健全度(健全度が要予防保全対策(b)となったもの)と経過年数の関係から
(「海岸保全施設維持管理マニュアル」参考資料)

■ 予防保全型維持管理の概念



■ 老朽化の進展と経過年数

(「海岸保全施設維持管理マニュアル」参考資料より)

①堤防の場合

堤防の場合の変状ランクが進展する際の推定劣化年数

部材		変状ランクが進展する際の年数		
		d→c	c→b	b→a
波返工	平均	40	70	100以上
	レンジ	33~60	58~100以上	85~100以上
天端被覆工	平均	43	75	100以上
	レンジ	27~100以上	47~100以上	69~100以上
表法被覆工	平均	100以上	--	--
	レンジ	89~100以上	--	--
裏法被覆工	平均	100以上	--	--
	レンジ	83~100以上	--	--

②護岸の場合

護岸の場合の変状ランクが進展する際の推定劣化年数

部材		変状ランクが進展する際の年数		
		d→c	c→b	b→a
波返工	平均	34	60	89
	レンジ	14~100以上	25~100以上	35~100以上
天端被覆工	平均	38	67	98
	レンジ	16~100以上	28~100以上	41~100以上
表法被覆工	平均	50	86	100以上
	レンジ	17~100以上	30~100以上	44~100以上
裏法被覆工	平均	38	66	97
	レンジ	16~100以上	28~100以上	41~100以上

■ 老朽化した施設の補修事例

