

第4回

秋田沿岸検討委員会

—秋田沿岸海岸保全基本計画変更について—

令和7年8月20日(水)

1	前回の検討委員会について	・ ・ ・ ・ ・	P2
2	現行計画について	・ ・ ・ ・ ・	P6
3	将来計画天端高の設定方針	・ ・ ・ ・ ・	P10
4	高潮波浪による計画天端高の算定	・ ・ ・ ・ ・	P13
5	津波水位による検討の必要性	・ ・ ・ ・ ・	P18
6	将来計画天端高の設定	・ ・ ・ ・ ・	P20
7	秋田沿岸の設計水位について	・ ・ ・ ・ ・	P22
8	整備方針	・ ・ ・ ・ ・	P25
9	今後のスケジュール	・ ・ ・ ・ ・	P27

1. 前回の検討委員会について

■ 将来の朔望平均満潮位の設定

- 第2回検討委員会にて、2100年までの海面水位上昇量は0.4mと設定した。
- 最新の朔望平均満潮位に海面水位上昇量0.4mを加えて、将来の朔望平均満潮位を算出した結果、能代港でT.P. +0.83m、男鹿でT.P. +0.93m、秋田でT.P. +0.93mとなった。

平均海面水位の上昇量の設定

第2回検討委員会資料再掲

9

■ 海面水位上昇量の設定結果について【意見に対する対応】

➤ 秋田沿岸における2100年までの海面水位上昇量は、**0.4m** と設定する。

【根拠】

- ・ 潮位観測結果(図2-2)の1年あたりの海面水位上昇量は最大で4.0mm/年である。これをもとに2100年までの海面水位上昇量を求めると0.31mとなる。海面水位上昇量の設定にあたっては0.31mを上回る値とする必要がある。
- ・ さらに、IPCC AR6と日本の気候変動2020の4℃上昇シナリオの下限値(IPCC AR6:0.40m(表2-3)、日本の気候変動2020:0.36m(表2-4))を満足する値とする。4℃上昇シナリオの下限値以上の値とすることにより、4℃上昇シナリオも考慮した海面水位上昇量とする。

(1) IPCC AR6

表2-3 IPCC AR6による2100年までの海面水位上昇量

シナリオ		上昇量 (2014~2100年:86年間)	1年あたりの 海面上昇量	2100年までの海面上昇量 (2024~2100年=76年間)
2℃上昇	上限値	0.47m	+5.5mm/年	0.42m
	平均値	0.26m	+3.0mm/年	0.23m
4℃上昇	上限値	0.96m	+11.2mm/年	0.86m
	平均値	0.65m	+7.6mm/年	0.58m
	下限値	0.45m	+5.2mm/年	0.40m



図2-2 潮位観測結果の海面水位上昇量

(2) 日本の気候変動2020

表2-4 日本の気候変動2020による2100年までの海面水位上昇量

シナリオ		上昇量 (2005~2100年:95年間)	1年あたりの 海面上昇量	2100年までの海面上昇量 (2024~2100年=76年間)
2℃上昇	上限値	0.55m	+5.8mm/年	0.44m
	平均値	0.38m	+4.0mm/年	0.31m
4℃上昇	上限値	0.95m	+10.0mm/年	0.76m
	平均値	0.70m	+7.4mm/年	0.57m
	下限値	0.45m	+4.7mm/年	0.36m

表2-5 各検潮所における気候変動を考慮した将来の朔望平均満潮位

検潮所	朔望平均満潮位 (T.P.)	
	最新	将来 (気候変動考慮)
能代港	0.43m	0.83m
男鹿	0.53m	0.93m
秋田	0.53m	0.93m

※最新の朔望平均満潮位は、男鹿：2017~2021年の平均、秋田・能代港：2018~2022年平均。

■ 将来の気候変動を考慮した計画沖波波高、潮位偏差の算出

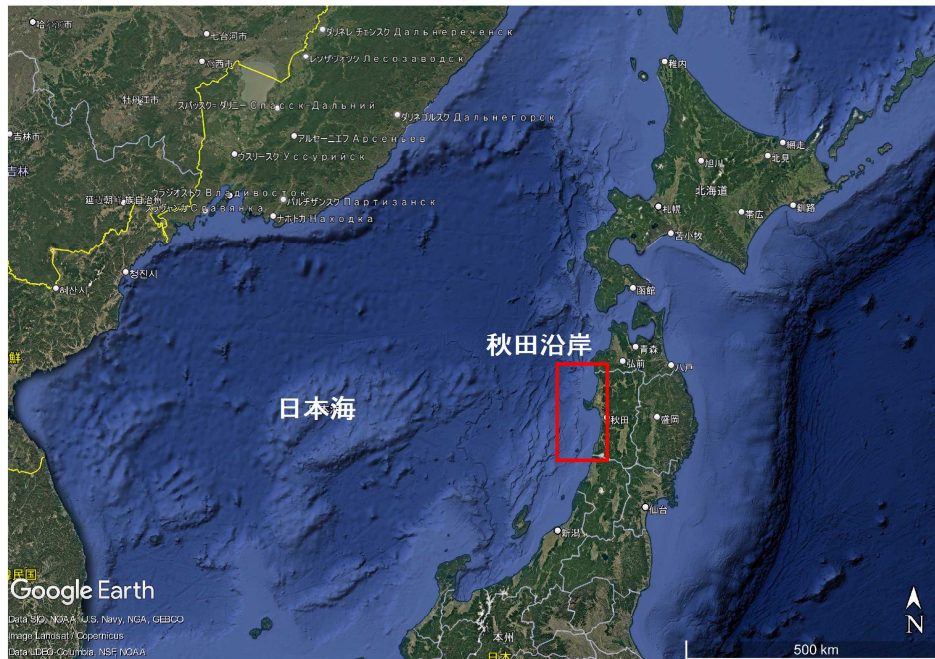
- ▶ 第2回検討委員会では、将来の気候変動を考慮した沖波波高、潮位偏差を算出した。
- ▶ 高波解析の代表点として、能代(秋田北沿岸)と由利本荘(秋田南沿岸)、高潮解析の代表点として、船川港(秋田沿岸全域)について解析し、結果を評価した。

高潮・高波外力の設定

第2回検討委員会資料再掲 16

■ 解析地点

- ▶ 秋田沿岸は、海岸線延長約264kmの海岸であり、中央の男鹿半島が海岸を南北に2分している。
- ▶ 本検討では、男鹿半島以北を秋田北沿岸、男鹿半島以南を秋田南沿岸とする。
- ▶ 本検討では11地点について解析を実施するが、本委員会では各沿岸の代表点について結果を評価する。
 - ・高波解析代表点：能代(秋田北沿岸)、由利本荘(秋田南沿岸)
 - ・高潮解析代表点：船川港(秋田沿岸全域)



出典：Google Earth, Data D10, NOAA, U. S. Navy, NGA, GEBCO

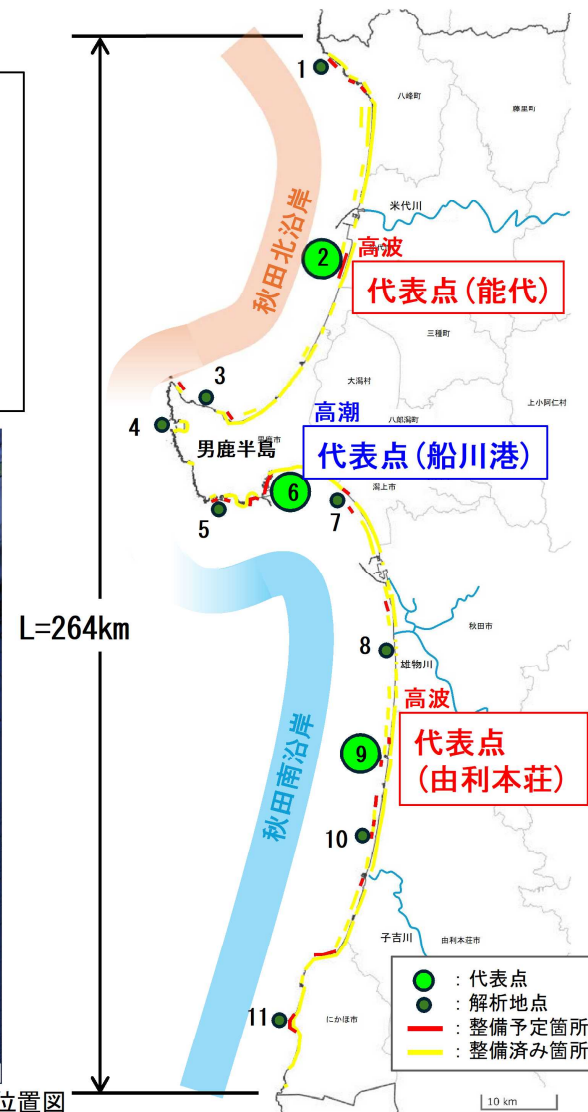


図4-1 解析地点位置図

■ 将来の気候変動を考慮した沖波波高、潮位偏差の算出

- 想定台風および想定爆弾低気圧を対象とした将来予測結果を比較し、沖波波高と潮位偏差を設定した。
- 沖波波高は、想定爆弾低気圧を対象とした将来予測により、秋田北沿岸では13.8m、秋田南沿岸で12.8mとなった。
- 潮位偏差は、想定台風を対象とした将来予測により、秋田沿岸全域で0.83mとなった。

A. 想定台風・低気圧

第2回検討委員会資料再掲 31

■ 解析結果まとめ

- 想定台風を対象とした将来予測結果と想定爆弾低気圧を対象とした将来予測結果を比較した。
- 沖波波高については、想定爆弾低気圧を対象とした将来予測結果13.71mが最も高かった。
- 将来の気候変動を考慮すると、現行の計画沖波波高(8.5m)から約5.2m高くなることがわかった。
- 潮位偏差については、想定台風を対象とした将来予測結果0.83mが最も高かった。

表4-10 想定台風、想定爆弾低気圧の解析結果比較

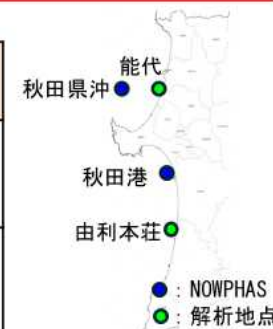
項目	沖波波高, 周期				潮位偏差
	想定台風		想定爆弾低気圧		
対象	想定台風		想定爆弾低気圧		想定台風
気象擾乱	台風0012号		1976年10月爆弾低気圧		台風0012号
中心気圧	950hPa		970hPa		950hPa
代表点	能代	由利本荘	能代	由利本荘	船川港
経路	基本経路 +20km	基本経路 +40km	基本経路 -50km	基本経路 +50km	基本経路 +20km
結果	波高: 13.24m 周期: 15.5s	波高: 12.55m 周期: 15.4s	波高: 13.71m 周期: 15.4s	波高: 12.74m 周期: 14.9s	潮位偏差: 0.83m

表4-11 現行計画と将来予測の結果比較

項目	現行計画	将来予測結果	
		秋田北沿岸	秋田南沿岸
沖波波高	8.5m	13.8m	12.8m
周期	13s	15s	15s
潮位偏差	0.83m	0.83m	

表4-12 観測値と将来予測の結果比較

沿岸域	観測値 (NOWPHAS)	将来予測
秋田北沿岸	11.3m (秋田県沖) 1991~2021年最大値	13.8m (能代)
秋田南沿岸	12.3m (秋田港) 2011~2020年最大値	12.8m (由利本荘)



2. 現行計画について

■秋田沿岸の地域区分

- 秋田沿岸は、延長264kmであり、青森県境から山形県境まで7つの地域海岸、12の地区に区分されている。
- 7つの地域海岸のうち、4地域海岸(能代、秋田・船川港、新屋・下浜、由利)は主に砂浜海岸であり、その他の地域海岸(八森、男鹿、由利、鳥海)は砂浜と岩礁が混在した海岸である。

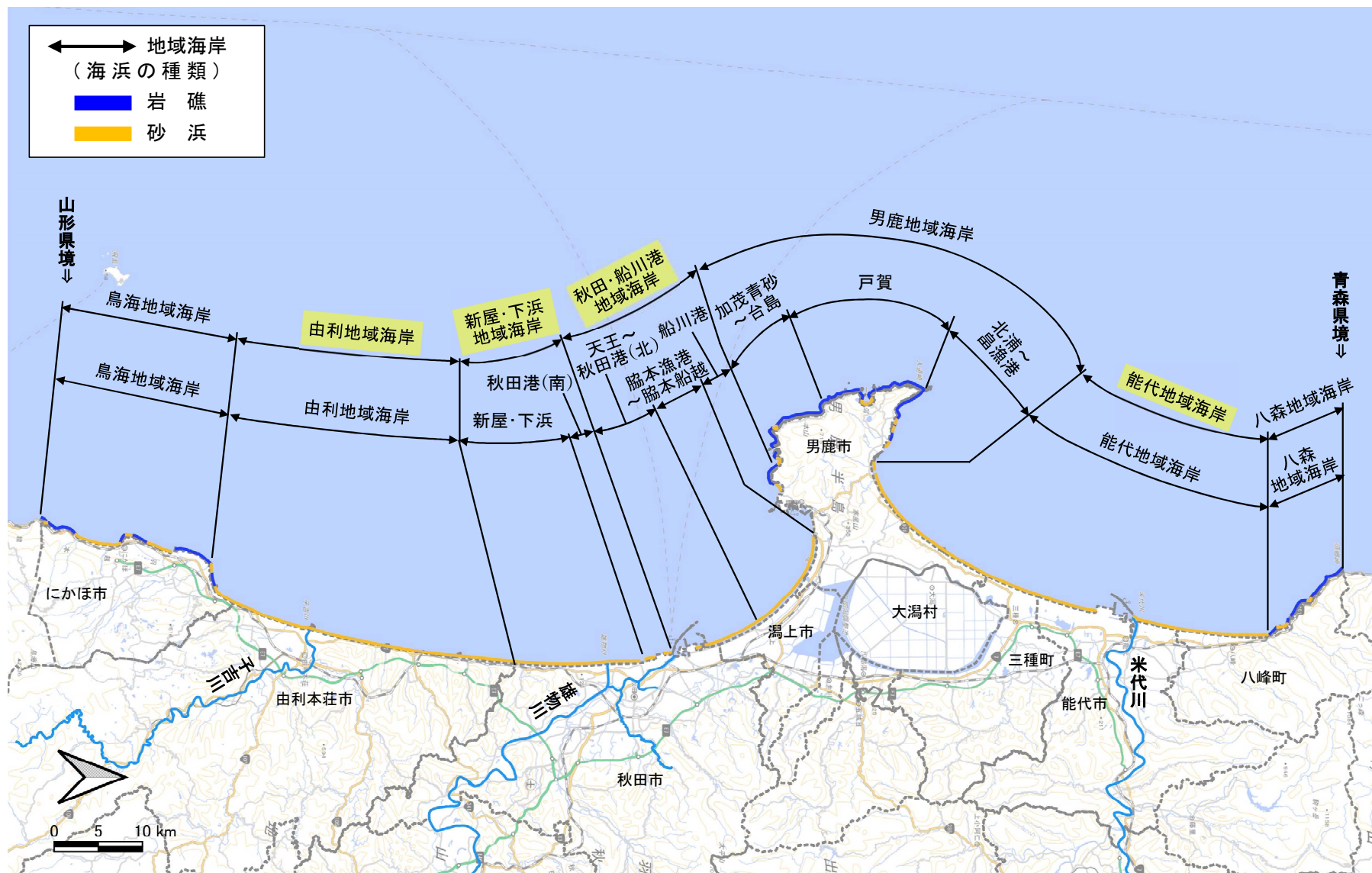


図1-1 秋田沿岸の地域海岸位置図

■海岸保全施設の計画天端高の考え方

- ▶ 海岸保全施設の天端高は、高潮・波浪に対して必要となる高さとして津波に対して必要となる高さを比較して、高い方の値を基に設定する。
- ▶ 秋田沿岸では、12の地区海岸ごとに計画天端高を設定している。

表1-1 秋田沿岸の設計水位

地域海岸名 ※1	対象地震	地区名	設計津波の 水位 (T. P. +m)	高潮・波浪 防護高 (T. P. +m)	津波、高潮 のチェック	計画天端高 (T. P. +m)
八森地域海岸	庄内沖地震（1833）	八森地域海岸	4.7	5.5	高潮	5.5
能代地域海岸	北海道南西沖地震（1993）	能代地域海岸	4.1	5.5	高潮	5.5～6.8※2
男鹿地域海岸	庄内沖地震（1833）	北浦～畠漁港	3.0	5.5	高潮	5.5
		戸賀	4.0	4.0	高潮	4.0
		加茂青砂～台島	4.8	5.5	高潮	5.5
秋田・船川港地域海岸	庄内沖地震（1833）	船川港	5.7	3.5	津波	4.5～6.0
		脇本漁港～脇本船越	4.7	5.5	高潮	5.5
		天王～秋田港（北）	5.4	5.5～6.0	高潮	5.5～6.0
新屋・下浜地域海岸	日本海中部地震（1983）	秋田港（南）	6.0	6.0	高潮	6.0
		新屋・下浜	5.3	5.5	高潮	5.5
由利地域海岸	日本海中部地震（1983）	由利地域海岸	4.5	5.5	高潮	5.5
鳥海地域海岸	日本海中部地震（1983）	鳥海地域海岸	4.0	5.5	高潮	5.5

※1 地域海岸とは「湾の形状や山付け等の自然条件」、「文献や被災履歴等の過去に発生した津波の実績津波高さ及びシミュレーションの津波高さ」から同一の津波外力を設定しようと判断される一連の海岸線に分割したもの。

※2 計画高（T. P. +6.8m）は、日本海中部地震（1983）の実績高により決定された高さである。

■現行計画天端高

- 現行計画の諸元は、表1-2のとおりである。
- 現行計画は、米代川を境に2つの区域に区分し、天端高を算定している。

表1-2 現行計画諸元

地域海岸名	地区名	現行計画諸元
八森地域海岸	八森地域海岸	朔望平均満潮位 : T. P. +0. 629m
能代地域海岸	能代地域海岸	潮位偏差 : 0. 83m (最大偏差)
男鹿地域海岸	北浦～畠漁港	計画高潮位 : T. P. +1. 5m
	戸賀	
	加茂青砂～台島	
秋田・船川港地域海岸	船川港	沖波波高 : 8. 5m (1976年10月29日に船川港沖で観測された波)
	脇本漁港～脇本船越	
	天王～秋田港 (北)	
新屋・下浜地域海岸	秋田港 (南)	沖波周期 : 13sec (1976年10月29日に船川港沖で観測された波)
	新屋・下浜	余裕高 (米代川以北) : 0. 75m
由利地域海岸	由利地域海岸	(米代川以南) : 0. 4m
		必要天端高 (米代川以北) : T. P. +5. 25m (波のうちあげ高より)
鳥海地域海岸	鳥海地域海岸	(米代川以南) : T. P. +5. 3m (波のうちあげ高より)
		計画天端高 : T. P. +5. 5m

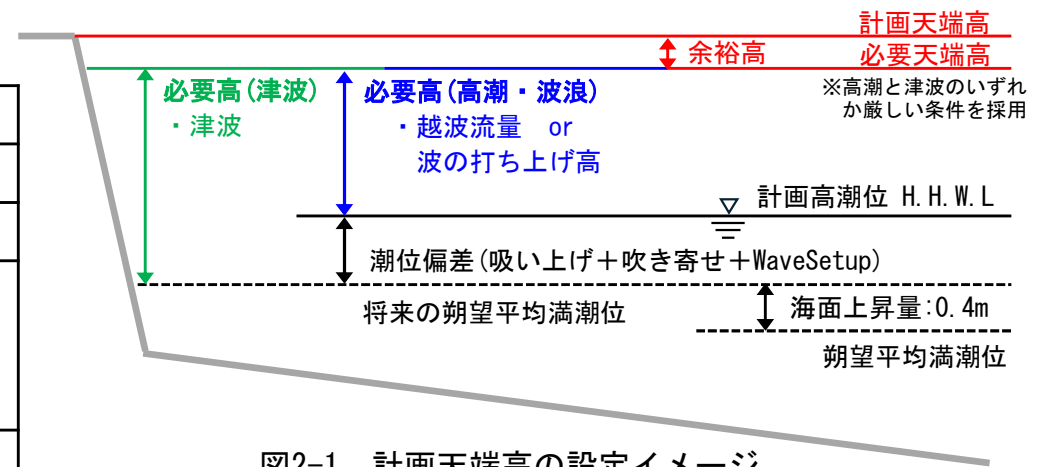
3. 将来計画天端高の設定方針

■ 計画天端高の設定方針

- 将来気候(2°C上昇シナリオ)における防護水準(潮位偏差、沖波波浪、津波水位)を基に算出した**必要天端高に余裕高を加えたものを計画天端高**として設定する。
- 必要天端高は、高潮・波浪による必要天端高と津波による必要天端高のうち厳しい条件を採用する。
- 高潮・波浪に対する必要天端高は、施設の設置位置に応じて、**越波流量もしくは打ち上げ高**により算定する。
- さらに、堤防天端高の設定における若干の不確実性に対応するため、余裕高を考慮する。

表2-1 計画天端高検討条件

項目		検討条件
前提条件	想定シナリオ	2°C上昇シナリオ
	海面上昇量	0.4m
外力条件 (高潮・波浪)	想定気象擾乱	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1976年10月爆弾低気圧 ・ 1987年台風12号 ・ 2000年台風12号 ・ 2004年台風15号
	潮位偏差	各地域における最大潮位偏差
	沖波波高	各地域における最大沖波波高
外力条件 (津波)	想定波源	L1地震津波：庄内沖地震(1833年)
	潮位条件	T.P. +0.93m(将来の朔望平均満潮位)
計画天端高 の設定	必要天端高 (高潮・波浪)	下記いずれかの天端高とする <ul style="list-style-type: none"> ・ 許容越波流量以下となる天端高 ・ 打ち上げ高以上となる天端高
	必要天端高 (津波)	最大津波水位以上となる天端高
	余裕高	上限1.0mの範囲内で考慮



c) 余裕高

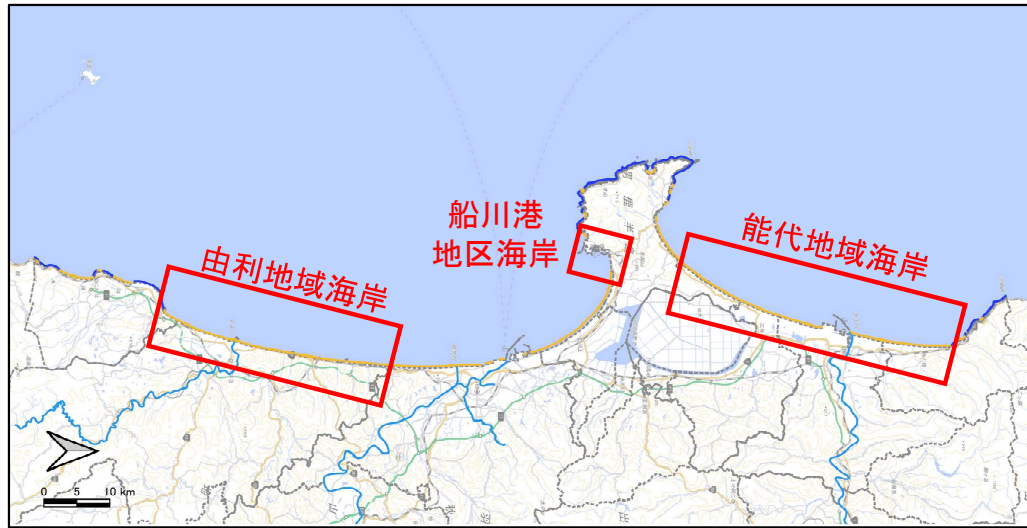
堤防の天端高の決定に当たって、設計高潮位、設計波、設計津波又は沈下量等が実測若しくはその他の方法により一応合理的に求められたとしても、現在の段階においては必ずしも信頼の置けるものとは言えない。例えば、既往の記録から決定した設計高潮位を超えるような高潮が将来おこり得ないとはいえないし、またその数値を正確に予測することは困難である。

このような、堤防天端高の設定における若干の不確実性を考慮して余裕高を設定する。すなわち、堤防天端高の決定に際しては、概括的に余裕高を加えることとなるが、高さには絶対安全の限度はなく、余裕高をいたずらに大きくとれば工費の増大を招き、不経済となる。そこで背後地の社会的、経済的重要度を一つの目安として余裕高を決定するのが妥当な方法である。すなわち、背後地に市街地又は重要な公共施設等が存在して、高度の安全性を要する場合には、最大1.0m程度を限度として余裕高を適宜決定されることが多い。

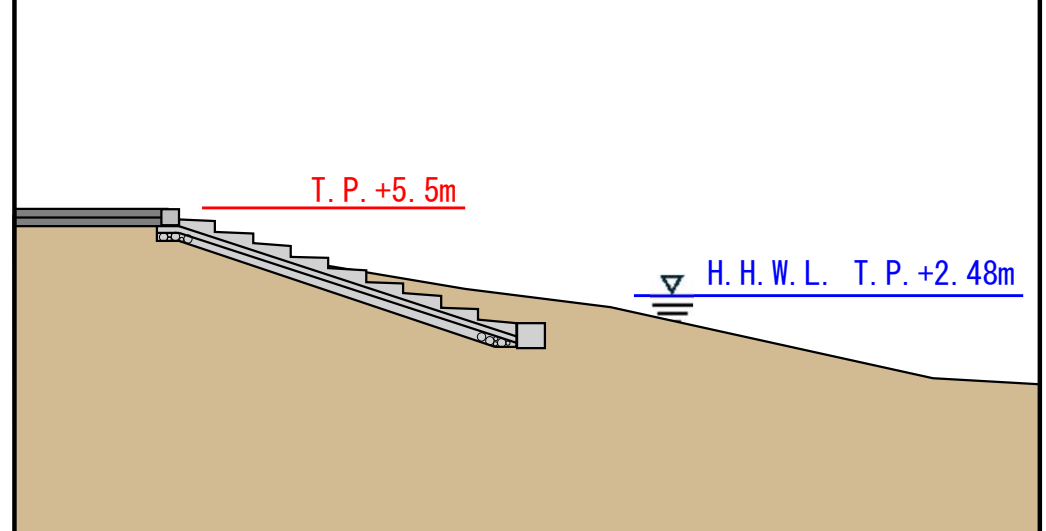
図2-2 堤防の余裕高

■各地区海岸の代表断面

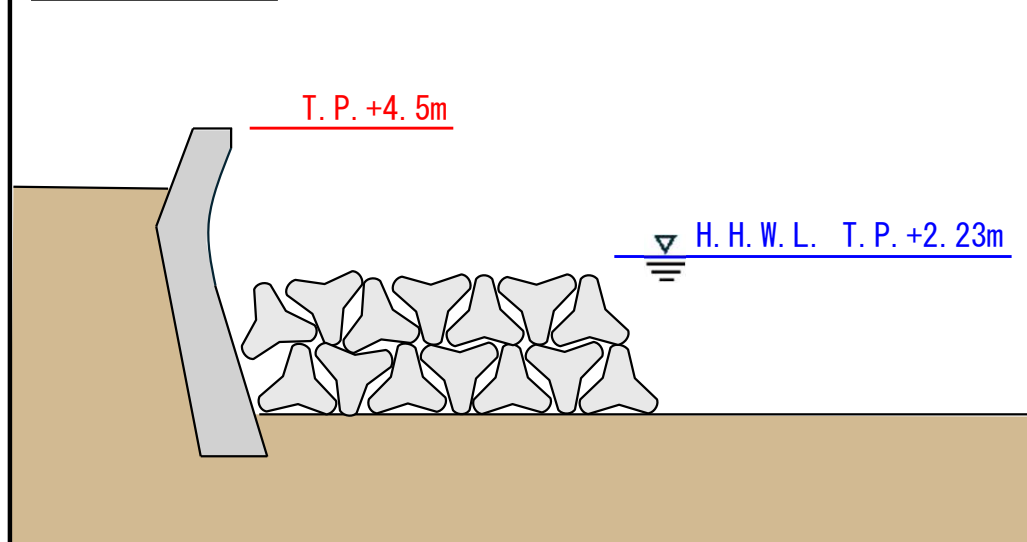
- 気候変動を考慮した計画天端高を設定するため、地区海岸ごとに代表断面を設定した。
- 施設天端高が現行計画天端高に最も近い断面を代表断面として設定した。
- 必要天端高は、各地区海岸の代表1断面で検討する。



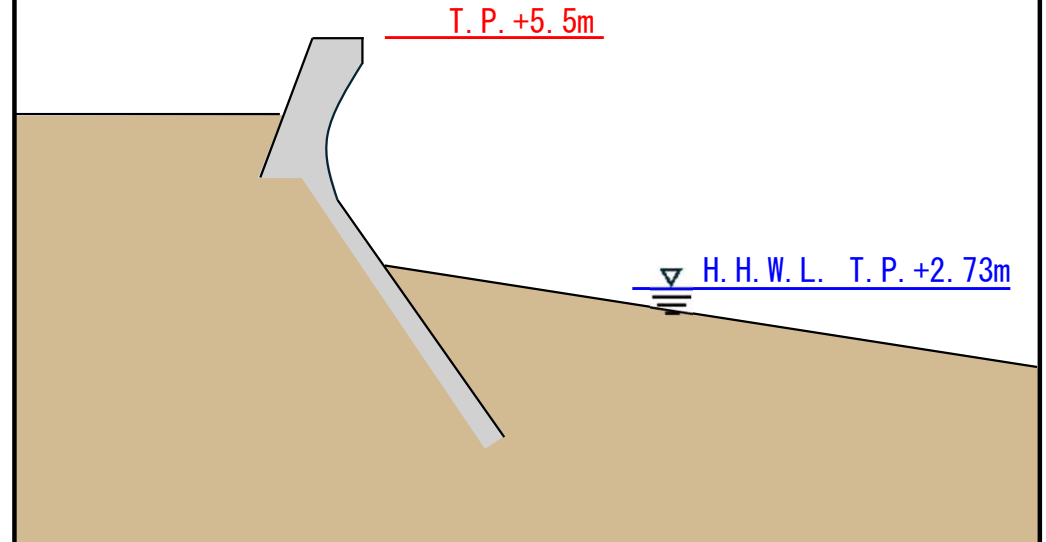
能代地域海岸



船川港地区海岸



由利地域海岸



4. 高潮波浪による計画天端高の算定

■計画高潮位の設定

- ▶ 朔望平均満潮位は、八森～能代地域海岸を**能代港**、男鹿～鳥海地域海岸を**男鹿・秋田**での算出結果を用いる。
- ▶ 12地区海岸における潮位偏差を算出し、地形特性が近い海岸として秋田沿岸を3つに区分した。
- ▶ 設定した朔望平均満潮位と、推算した潮位偏差より、気候変動の影響を考慮した計画高潮位を設定した。

項目	八森地域海岸	能代地域海岸	男鹿地域海岸			秋田・船川港地域海岸			新屋・下浜地域海岸		由利地域海岸	鳥海地域海岸
	八森	能代	北浦～畠漁港	戸賀	加茂青砂～台島	船川港	脇本漁港～脇本船越	天王～秋田港(北)	秋田港(南)	新屋・下浜	由利	鳥海
朔望平均満潮位 (T. P. +m)	0.83		0.93									
潮位偏差 (m)	1.65		1.30			1.80						
計画高潮位 (T. P. +m)	2.48	2.58	2.23			2.73						



必要天端高の算定方法

- ▶ 高潮・波浪に対する必要天端高は、施設の設置位置に応じて、越波流量もしくは打ち上げ高により算定する(図3-1)。
- ▶ 越波流量は、越波流量算定図(図3-2、3)を用いて算定し、許容越波流量以下となる天端高を必要天端高と設定する。
- ▶ 打ち上げ高は、仮想勾配法(図3-4)により算定し、打ち上げ高以上となる天端高を必要天端高と設定する。

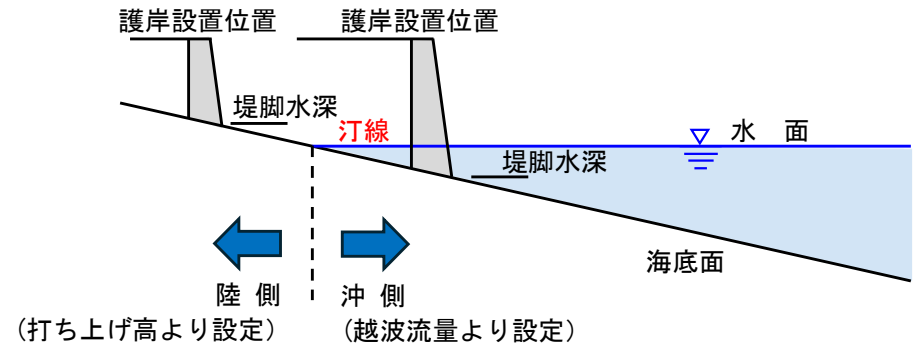


図3-1 必要天端高算定手法の選定イメージ

【越波流量算定】

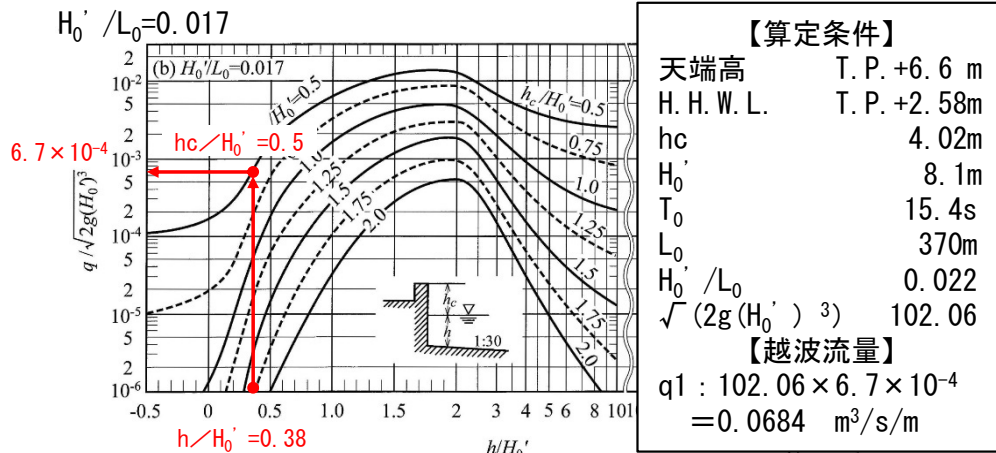


図3-2 越波流量算定図(例:北浦~畠漁港)

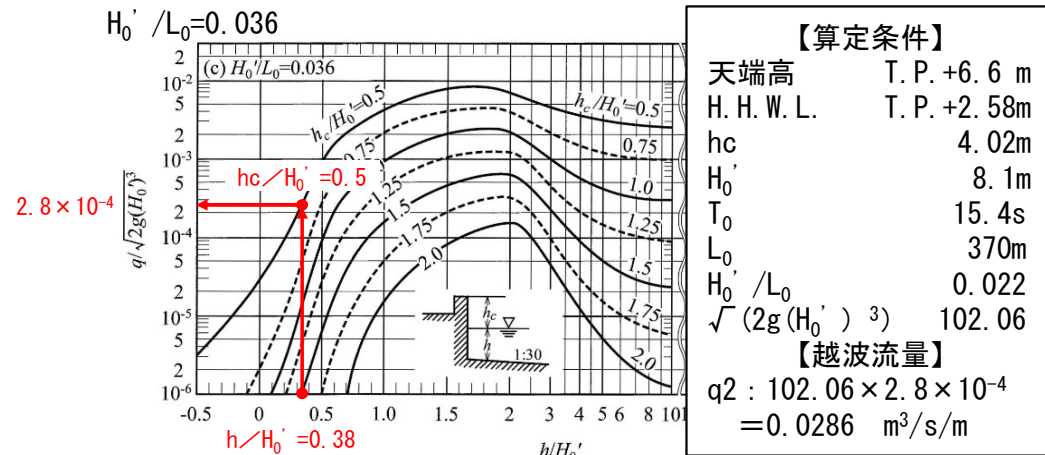


図3-3 越波流量算定図(例:北浦~畠漁港)

表3-1 背後地の重要度からみた許容越波流量(m³/sec/m)

背後に人家、公共施設等が密集しており、特に越波・しぶき等の侵入により重大な被害が予想される地区	0.01程度
その他の重要な地区	0.02程度
その他の地区	0.02~0.06

出典: 海岸保全施設の技術上の基準・同解説, H30.8

表3-2 越波流量算定結果(例:北浦~畠漁港:天端高T.P.+6.6m)

H ₀ '/L ₀ =0.017	越波流量 q ₁	0.0684 m ³ /s/m
H ₀ '/L ₀ =0.036	越波流量 q ₂	0.0286 m ³ /s/m
H ₀ '/L ₀ =0.022 $Q = (0.022 - 0.017) / (0.036 - 0.017) \times (q_2 - q_1) + q_1$		
越波流量Q (q ₁ 、q ₂ より内挿)		0.0581 m ³ /s/m (0.06以下OK)

■ 必要天端高の算定方法

- ▶ 高潮・波浪に対する必要天端高は、施設の設置位置に応じて、越波流量もしくは打ち上げ高により算定する(図3-1)。
- ▶ 越波流量は、越波流量算定図(図3-2、3)を用いて算定し、許容越波流量以下となる天端高を必要天端高と設定する。
- ▶ 打ち上げ高は、仮想勾配法(図3-4)により算定し、打ち上げ高以上となる天端高を必要天端高と設定する。

【打ち上げ高算定：仮想勾配法】

1. 波浪条件を用いて碎波水深算定図(図3-5)より碎波水深 hb を算定し、碎波点Aを求める。
2. 打ち上げ高Bを仮定し、碎波点Aから打ち上げ高Bを結ぶ仮想勾配 $\cot \alpha$ を算定する。
3. 仮想勾配 $\cot \alpha$ より、打ち上げ高算定図(図3-6)を用いて打ち上げ高Bを算定する。
4. 3. で仮定した打ち上げ高と4. で算定した打ち上げ高が一致するまで1. ~3. の手順を実施する。

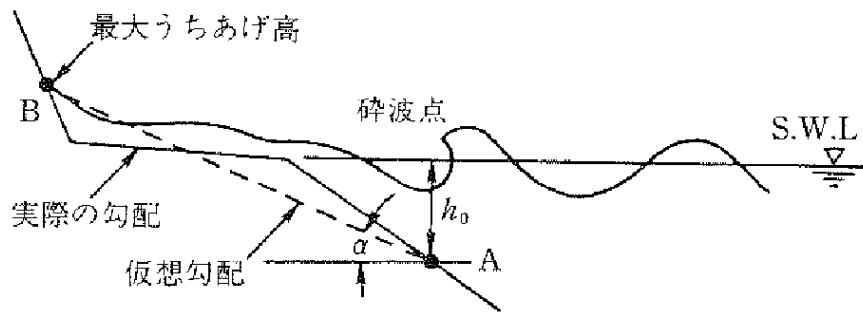


図3-4 仮想勾配の考え方

出典：河川砂防技術基準(案)同解説 設計編[Ⅱ], H9.10

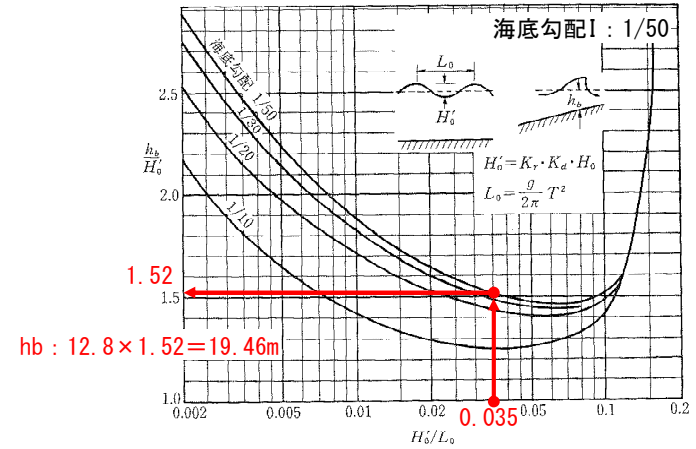


図3-5 波形勾配ち碎波水深との関係
出典：河川砂防技術基準(案)同解説 設計編[Ⅱ], H9.10

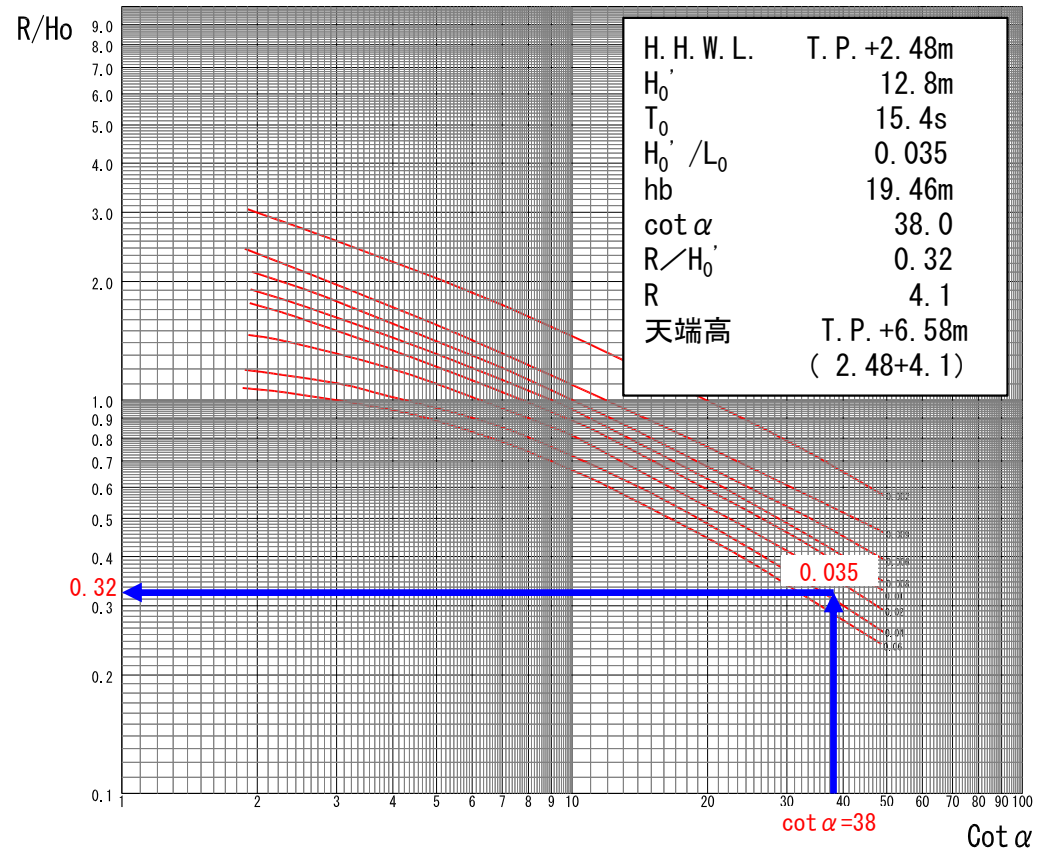


図3-6 波の打ち上げ高曲線(例：能代海岸)

■天端高 算定結果

- 気候変動を考慮した将来の計画天端高を算出した(表3-2)。
- 秋田北沿岸(能代)ではT. P. +6. 6m、秋田南沿岸(由利)ではT. P. +6. 9mとなった。

表3-3 必要天端高の算出結果

項目	八森 地域海岸	能代 地域海岸	男鹿地域海岸			秋田・船川港地域海岸			新屋・下浜地域海岸		由利 地域海岸	鳥海 地域海岸
	八森	能代	北浦 ～ 畠漁港	戸賀	加茂青砂 ～ 台島	船川港	脇本漁港 ～ 脇本船越	天王～ 秋田港 (北)	秋田港 (南)	新屋 ・ 下浜	由利	鳥海
朔望平均 満潮位 (T. P. +m)	0. 83		0. 93									
潮位 偏差 (m)	1. 65			1. 30			1. 80					
計画 高潮位 (T. P. +m)	2. 48		2. 58	2. 23			2. 73					
沖波 波高 (m)	12. 4	13. 8	8. 3	13. 7	14. 1	10. 3	8. 1	13. 0	13. 3	12. 8	12. 6	14. 0
沖波 周期 (sec)	15. 3	15. 4	15. 4	15. 3	15. 1	14. 3	7. 8	15. 2	15. 0	14. 5	14. 6	15. 5
算定 天端高 (T. P. +m)	6. 6 (越波)	6. 6 (打上高)	6. 6 (越波)	6. 6 (打上高)	6. 5 (越波)	6. 5 (越波)	5. 8 (越波)	6. 6 (越波)	6. 9 (打上高)	6. 5 (越波)	6. 9 (打上高)	6. 9 (打上高)
現行計画 天端高 (T. P. +m)	5. 5 (高潮)	5. 5～6. 8 (高潮)	5. 5 (高潮)	4. 0 (高潮)	5. 5 (高潮)	4. 5～6. 0 (津波)	5. 5 (高潮)	5. 5～6. 0 (高潮)	6. 0 (高潮)	5. 5 (高潮)	5. 5 (高潮)	5. 5 (高潮)

5. 津波水位による検討の必要性

■津波水位による検討の必要性

- 気候変動を考慮した設計津波水位を試算した結果、現行計画天端高が津波で決定している船川港で0.21m水位上昇（現況設計津波水位との差）し、潮位はT. P. +5.91mとなった。
- 高潮波浪による船川港の算定天端高はT. P. +6.5mと結果が逆転しているため、他の地域海岸で津波水位による算定天端高が高潮波浪による算定天端高を上回る可能性は低い。
- 秋田沿岸では津波水位による必要天端高は検討の必要性がない。

表4-1 気候変動を考慮した津波水位と防護高の比較

地域海岸名	対象地震	地区名	設計津波の水位 (T. P. +m)		高潮・波浪防護高 (T. P. +m)		現行津波、高潮のチェック	現行計画天端高 (T. P. +m)
			現行	将来	現行	将来		
八森地域海岸	庄内沖地震（1833）	八森地域海岸	4.7		5.5	6.6	高潮	5.5
能代地域海岸	北海道南西沖地震（1993）	能代地域海岸	4.1		5.5～6.8	6.6	高潮	5.5～6.8
男鹿地域海岸	庄内沖地震（1833）	北浦～畠漁港	3.0		5.5	6.6	高潮	5.5
		戸賀	4.0		4.0	6.6	高潮	4.0
		加茂青砂～台島	4.8		5.5	6.5	高潮	5.5
秋田・船川港地域海岸	庄内沖地震（1833）	船川港	5.7	5.91	3.5	6.5	津波	4.5～6.0
		脇本漁港～脇本船越	4.7	5.22	5.5	5.8	高潮	5.5
		天王～秋田港（北）	5.4	5.81	5.5～6.0	6.6	高潮	5.5～6.0
新屋・下浜地域海岸	日本海中部地震（1983）	秋田港（南）	6.0		6.0	6.9	高潮	6.0
		新屋・下浜	5.3		5.5	6.5	高潮	5.5
由利地域海岸	日本海中部地震（1983）	由利地域海岸	4.5		5.5	6.9	高潮	5.5
鳥海地域海岸	日本海中部地震（1983）	鳥海地域海岸	4.0		5.5	6.9	高潮	5.5

6. 将来計画天端高の設定

■天端高算定結果

- ▶高潮波浪による算定天端高に余裕高を考慮した将来計画天端高を算出した。
- ▶将来計画天端高は、施設更新や災害復旧に応じて、詳細設計時に沖合施設(離岸堤等)の有無や、護岸設置位置により天端高を設定するため、秋田沿岸海岸保全基本計画の記載は目標値とし、一律T.P. +7.0mに設定する。

表5-1 将来計画天端高の算出結果

項目	八森	能代	北浦 ～ 畠漁港	戸賀	加茂青砂 ～ 台島	船川港	脇本漁港 ～ 脇本船越	天王～ 秋田港 (北)	秋田港 (南)	新屋 ・ 下浜	由利	鳥海
計画 高潮位 (T.P. +m)	2.53		2.63	2.23			2.73					
沖波 波高 (m)	12.4	13.8	8.3	13.7	14.1	10.3	8.1	13.0	13.3	12.8	12.6	14.0
沖波 周期 (sec)	15.3	15.4	15.4	15.3	15.1	14.3	7.8	15.2	15.0	14.5	14.6	15.5
算定 天端高 (T.P. +m)	6.6 (越波)	6.6 (打上高)	6.6 (越波)	6.6 (打上高)	6.5 (越波)	6.5 (越波)	5.8 (越波)	6.6 (越波)	6.9 (打上高)	6.5 (越波)	6.9 (打上高)	6.9 (打上高)
余裕高 (m)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	1.2	0.4	0.1	0.5	0.1	0.1
将来計画 天端高 (T.P. +m)	7.0											
現行計画 天端高 (T.P. +m)	5.5 (高潮)	5.5～6.8 (高潮)	5.5 (高潮)	4.0 (高潮)	5.5 (高潮)	4.5～6.0 (津波)	5.5 (高潮)	5.5～6.0 (高潮)	6.0 (高潮)	5.5 (高潮)	5.5 (高潮)	5.5 (高潮)
現行計画 天端高 との差分 (m)	1.5	0.2	1.5	3.0	1.5	1.0	1.5	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5

7. 秋田沿岸の設計水位について

■秋田沿岸の設計水位の考え方

➤秋田沿岸海岸保全基本計画に記載されている現行計画と、今回設定する将来計画との比較を下表に示す。

秋田沿岸の設計水位（比較表）

地域海岸名	対象地震	地区名	設計津波の水位 (T. P. +m)		高潮・波浪防護高 (T. P. +m)		津波、高潮のチェック		計画天端高 (T. P. +m)	
			現行	将来	現行	将来	現行	将来	現行	将来
八森地域海岸	庄内沖地震（1833）	八森地域海岸	4.7		5.5	6.6	高潮	高潮	5.5	7.0
能代地域海岸	北海道南西沖地震（1993）	能代地域海岸	4.1		5.5～6.8	6.6	高潮	高潮	5.5～6.8	
男鹿地域海岸	庄内沖地震（1833）	北浦～畠漁港	3.0		5.5	6.6	高潮	高潮	5.5	
		戸賀	4.0		4.0	6.6	高潮	高潮	4.0	
		加茂青砂～台島	4.8		5.5	6.5	高潮	高潮	5.5	
秋田・船川港地域海岸	庄内沖地震（1833）	船川港	5.7	5.91	3.5	6.5	津波	高潮	4.5～6.0	
		脇本漁港～脇本船越	4.7	5.22	5.5	5.8	高潮	高潮	5.5	
		天王～秋田港（北）	5.4	5.81	5.5～6.0	6.6	高潮	高潮	5.5～6.0	
新屋・下浜地域海岸	日本海中部地震（1983）	秋田港（南）	6.0		6.0	6.9	高潮	高潮	6.0	
		新屋・下浜	5.3		5.5	6.5	高潮	高潮	5.5	
由利地域海岸	日本海中部地震（1983）	由利地域海岸	4.5		5.5	6.9	高潮	高潮	5.5	
鳥海地域海岸	日本海中部地震（1983）	鳥海地域海岸	4.0		5.5	6.9	高潮	高潮	5.5	

○秋田沿岸の設計水位の考え方

- ▶必要防護高は、津波水位により算出した値が高潮・波浪により算出した値を上回る可能性が低いとし、全ての地区で「高潮・波浪」を採用した。
- ▶今後整備する海岸保全施設の天端高は、詳細設計を行う際に、防波堤等の施設による波の低減効果等を考慮した必要天端高を設定することを基本とし、秋田沿岸海岸保全基本計画に位置付ける計画天端高はあくまでも「目標値」とする。
- ▶上記に関しては、注意書きで秋田沿岸海岸保全基本計画に明記する。

秋田沿岸の設計水位（記載案）


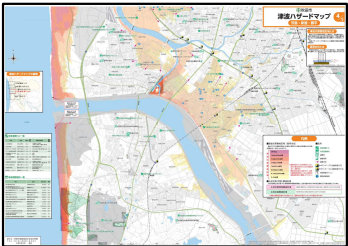



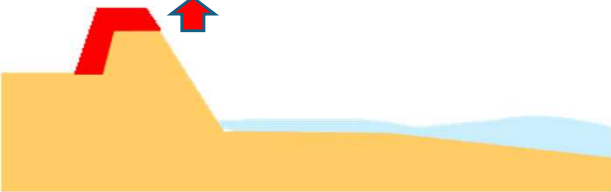
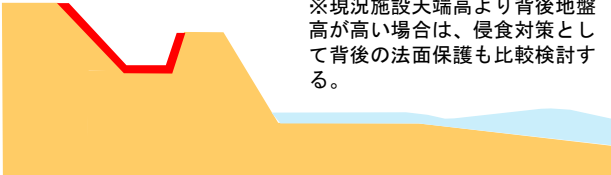
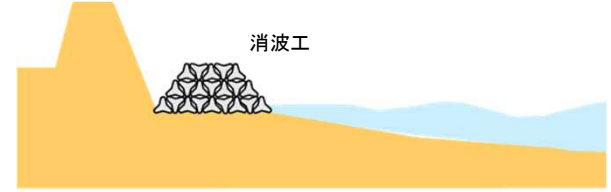
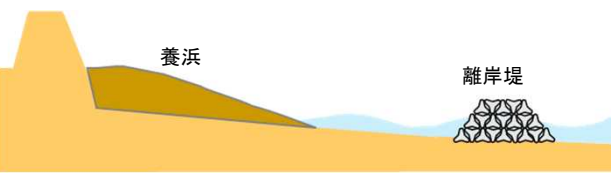
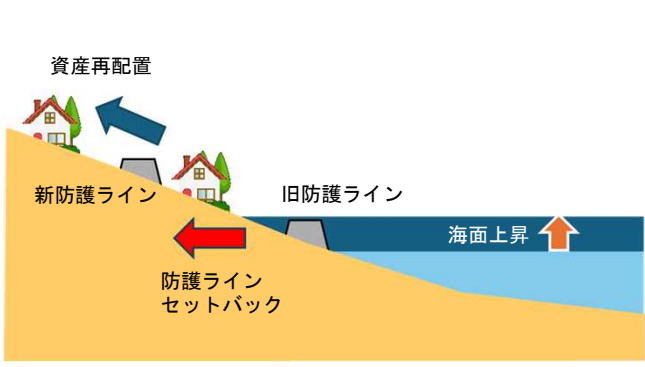
地域海岸名	地区名	必要防護高 (T. P. +m)	計画天端高 (T. P. +m)
八森地域海岸	八森地域海岸	6.6	7.0
能代地域海岸	能代地域海岸	6.6	
男鹿地域海岸	北浦～畠漁港	6.6	
	戸賀	6.6	
	加茂青砂～台島	6.5	
秋田・船川港地域海岸	船川港	6.5	
	脇本漁港～脇本船越	5.8	
	天王～秋田港（北）	6.6	
新屋・下浜地域海岸	秋田港（南）	6.9	
	新屋・下浜	6.5	
由利地域海岸	由利地域海岸	6.9	
鳥海地域海岸	鳥海地域海岸	6.9	

8. 整備方針

■整備方針（案）

- 秋田県では、地区海岸における背後地の利用状況や施設の更新時期、災害の発生状況に応じて、整備の優先順位および必要性について検討し、整備を実施していくこととする。
- 対応策として以下の案が考えられる。

表6-1 対応策（案）

		対策（例）		
ソフト対策	<p>①海岸防災意識の向上</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高潮や津波ハザードマップの作成・配布 ・防災アプリの作成 ・高潮避難計画や津波避難計画の策定 ・防災講習会や避難訓練の実施 等 <p>防災アプリ </p> <p>秋田市津波ハザードマップ </p> <p>出典：秋田市HP</p>	<p>②早期警戒体制の構築</p> <ul style="list-style-type: none"> ・定点カメラ(CCTV)や浸水センサの設置 ・情報伝達システムの整備 等 <p>定点カメラ(CCTV)設置例(高知県) </p> <p>情報伝達システムの構築 </p>	<p>③まちづくりと一体となった海岸保全</p> <ul style="list-style-type: none"> ・開発・利用制限 (都市計画と海岸保全の連携) ・居住誘導区域の設定 等 <p>開発制限 </p>	
	ハード対策	<p>①現況施設の改良</p> <p>天端の嵩上げ </p> <p>背後法面の保護 </p> <p>※現況施設天端高より背後地盤高が高い場合は、侵食対策として背後の法面保護も比較検討する。</p>	<p>②現況施設前面での対策</p> <p>消波工の設置 </p> <p>沖合施設の設置(養浜, 人工リーフ, 離岸堤) </p>	<p>③背後地の活用</p> <p>セットバック </p>

9. 今後のスケジュール

■検討委員会スケジュール(案)

時期		検討委員会内容
R6年度	第1回検討委員会 (10月11日実施)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 気候変動を考慮した海面水位上昇量の設定 ・ 将来的に予測される高潮・波浪の推算 ・ 気候変動を考慮した設計津波水位の推算
	第2回検討委員会 (1月28日実施)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 算出した推算結果
R7年度	第4回検討委員会 (8月20日実施)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高潮波浪・津波による施設必要天端高の算出結果 ・ 将来の目標計画天端高の設定案
	第5回検討委員会 (11月～12月実施予定)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 秋田沿岸海岸保全基本計画 (案)