

第2回 東京湾沿岸海岸保全基本計画 (内湾・内房)に係る検討会

「高潮に対する防護高について」

1. 前回検討会の意見	1
2. 高潮・波浪に対する防護高の算出方法	2
3. 高潮・波浪に対する防護高の算出	5

令和5年3月16日
千葉県

本資料は当日使用したものであり、検討会の結果を受けて再精査中です。

1. 前回検討会の意見

本資料は当日使用したものであり、検討会の結果を受けて再精査中です。

【第1回検討会での委員意見と回答】

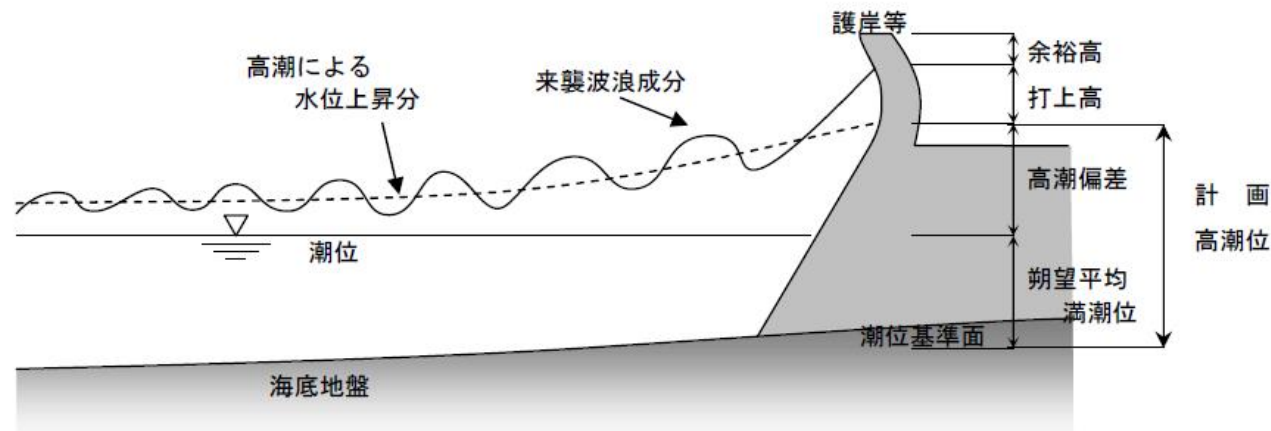
No	分類	発言者	ご意見	回答・対応方針
1	海岸保全基本計画の見直しの進め方	a 委員	<ul style="list-style-type: none"> 富津岬の突端は以前、第一海堡までつながっていたが、現在は1.5kmほど切れており、南西の風が10m/s以上吹くと3～4mの波が内湾に入ってくるようになった。 富津岬の南側の波がそのまま北側へ入ってくることにより、地元は被害を受けているため復旧してつなげてもらいたい。 	<ul style="list-style-type: none"> シミュレーションの実施にあたっては、最新の地形データを用いて検討する。
2		b 委員	<ul style="list-style-type: none"> 国の基本方針改訂に伴い、東京湾沿岸海岸保全基本計画を見直すものと理解したが、H28年9月に基本計画が変更されて以降、現在までの間に自然現象が大変激化しているのを目の当たりにしてきた。この間、東京湾沿岸ではどのくらいの被害が発生しているのか。 	<ul style="list-style-type: none"> 海岸保全施設では、平成29年の台風により富津市で1件、南房総市で2件、館山市で2件の護岸が被災を受けている。 その他、港湾施設では平成29年の台風により浜金谷港の護岸が、また令和元年の台風により浜金谷港の護岸、千葉港五井の防波堤が被災を受けている。
3		c 委員	<ul style="list-style-type: none"> 東京湾沿岸は内湾と内房で海岸の性質が異なっている。盤洲や館山の北条海岸などの砂浜は非常に大事であることから海面上昇には気を付けなければならない。 気候変動が起こると温暖化により気温が上昇して海水温が上がることにより膨張したり、小規模な氷床が溶けることによって海面が上がってくる。また、海水温が上がると台風に与えるエネルギーも増えるので台風も強大化するかもしれない。 海面上昇と台風の強大化への対応について、この検討会で議論を進めていくことになろうと思う。 	<ul style="list-style-type: none"> ご意見を踏まえて海面上昇と台風の強大化への対応について検討する。
4		d 委員	<ul style="list-style-type: none"> 富津市内にある浜金谷港の周辺で観光関係の仕事をしているが、2018年、2019年と2年連続で高潮による甚大な被害を受けており、気候変動が自然に与える影響を身をもって痛感した。 同港では過去2年、千葉県にて護岸を約30cm嵩上げが実施されたところだが、一部未実施の箇所があるため整備をお願いしたい。また調査等をして頂きどのような対策が高潮被害に有効か判断して頂き対策を講じて欲しい。 今回の検討の中で専門の委員の皆様の知見により、我々が安心して生活したり、観光を営業したりできるような形で取り組んでもらえればありがたい。 	<ul style="list-style-type: none"> 海岸保全基本計画の見直しを踏まえて適切に対応する。

2. 高潮・波浪に対する防護高の算出方法

(1) 現行計画における防護の考え方

本資料は当日使用したものであり、検討会の結果を受けて再精査中です。

$$\text{計画天端高【高潮、高波】} = \text{朔望平均満潮位} + \text{高潮偏差} + \text{打上高} + \text{余裕高}$$



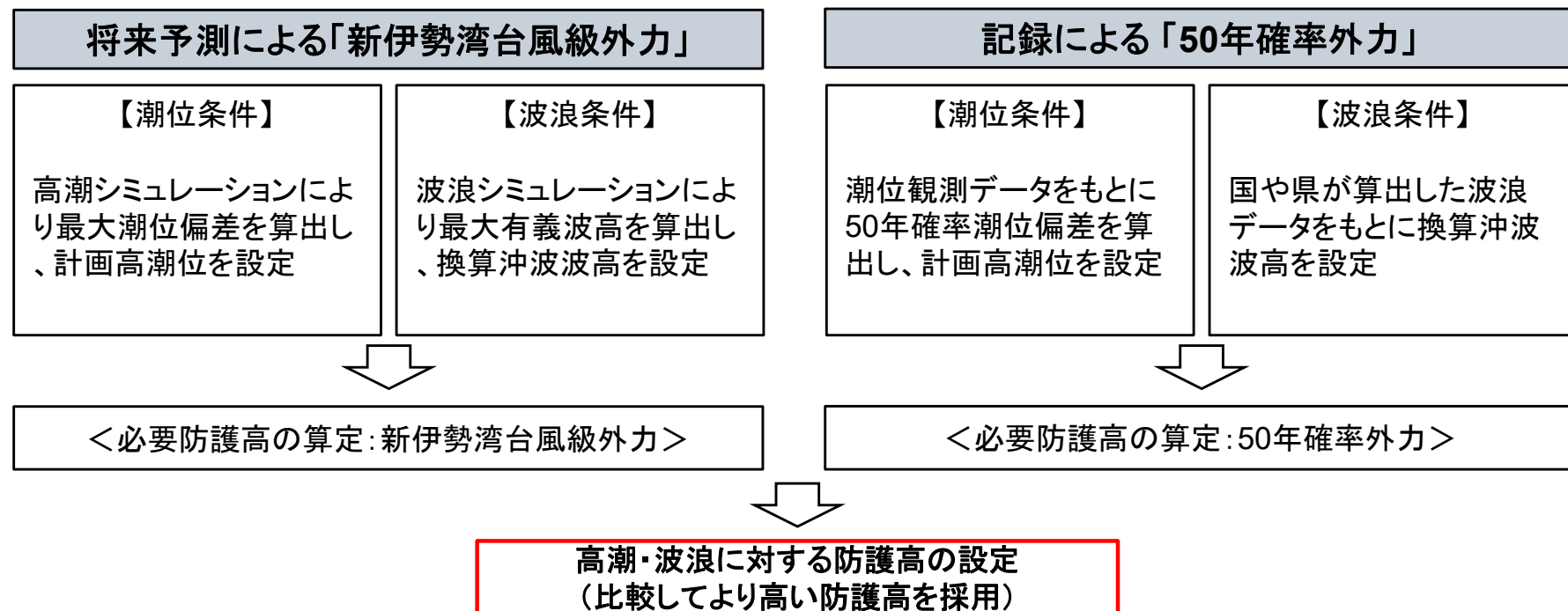
出典：H28.9東京湾沿岸海岸保全基本計画(千葉県区間)

- ・ 朔望平均満潮位：最近5か年の潮位観測データから期間平均値を求め算定。
- ・ 高潮偏差：東京湾において高潮偏差が高くなると考えられる台風コースで、台風規模を伊勢湾台風級として高潮シミュレーションを実施して算定。
- ・ 計画高潮位：朔望平均満潮位に想定される高潮偏差を加えた潮位。
- ・ 打上高：海岸保全施設の構造、設置位置等を踏まえ、越波流量や波のうちあげ高等により波浪の影響を算定。
- ・ 余裕高：気候変動や計算の不確実性を見込み、0.5mで設定。

2. 高潮・波浪に対する防護高の算出方法

(2) 検討フロー

- ・ 高潮からの防護を対象とする海岸では、既往の最高潮位又は記録や将来予測に基づき適切に推算した潮位に、記録や将来予測に基づき適切に推算した波浪の影響を加え、これに対して防護する。(海岸保全基本方針より)
- ・ 将来予測による「新伊勢湾台風級外力」と記録による「50年確率外力」でそれぞれの条件により算出した防護高を比較し、東京湾沿岸全域の高潮・波浪に対する防護高を設定する。



2. 高潮・波浪に対する防護高の算出方法

(3) 気候変動を踏まえた外力条件の設定

- ・ 国の計画外力の設定方法等に関する通知の考え方を基本。

条件	項目	現行計画の外力条件	本検討の外力条件	設定根拠
気候変動条件	気候変動シナリオ	—	2℃上昇シナリオ (RCP2.6)	<ul style="list-style-type: none"> ・「海岸保全施設の技術上の基準」一部改正及び関係通知 ⇒ RCP2.6シナリオ (2℃上昇相当)
	想定時期	—	2100年時点	
潮位条件	潮位	朔望平均満潮位 ・都県界～富津岬 A.P.+2.1m ・富津岬～洲崎 A.P.+1.9m	朔望平均満潮位 ・都県界～富津岬 A.P.+2.1m ・富津岬～洲崎 A.P.+1.9m	<ul style="list-style-type: none"> ・最近5か年の潮位観測データをもとにした最新の朔望平均満潮位
	海面上昇量	—	0.4m (2℃上昇時の平均値)	
台風条件	中心気圧	940hPa (一定) ⇒ 伊勢湾台風級	930hPa (一定) ⇒ “新”伊勢湾台風級	<ul style="list-style-type: none"> ・現行計画の伊勢湾台風規模940hPaに相当する中心気圧を検証 ※「気候変動を踏まえた海岸保全のあり方検討委員会」の検証手法を参考 ⇒ RCP2.6シナリオ (2℃上昇相当) の台風中心気圧935.7hPa ・現行計画の台風条件と同様
	最大旋衡風速半径	75km (一定)	75km (一定)	
	移動速度	73km/h (一定)	73km/h (一定)	
	台風経路	キティ台風・伊勢湾台風・台風7920号コースの各コース平行移動3経路 (計9経路)	キティ台風・伊勢湾台風・台風7920号コースの各コース平行移動3経路 (計9経路)	

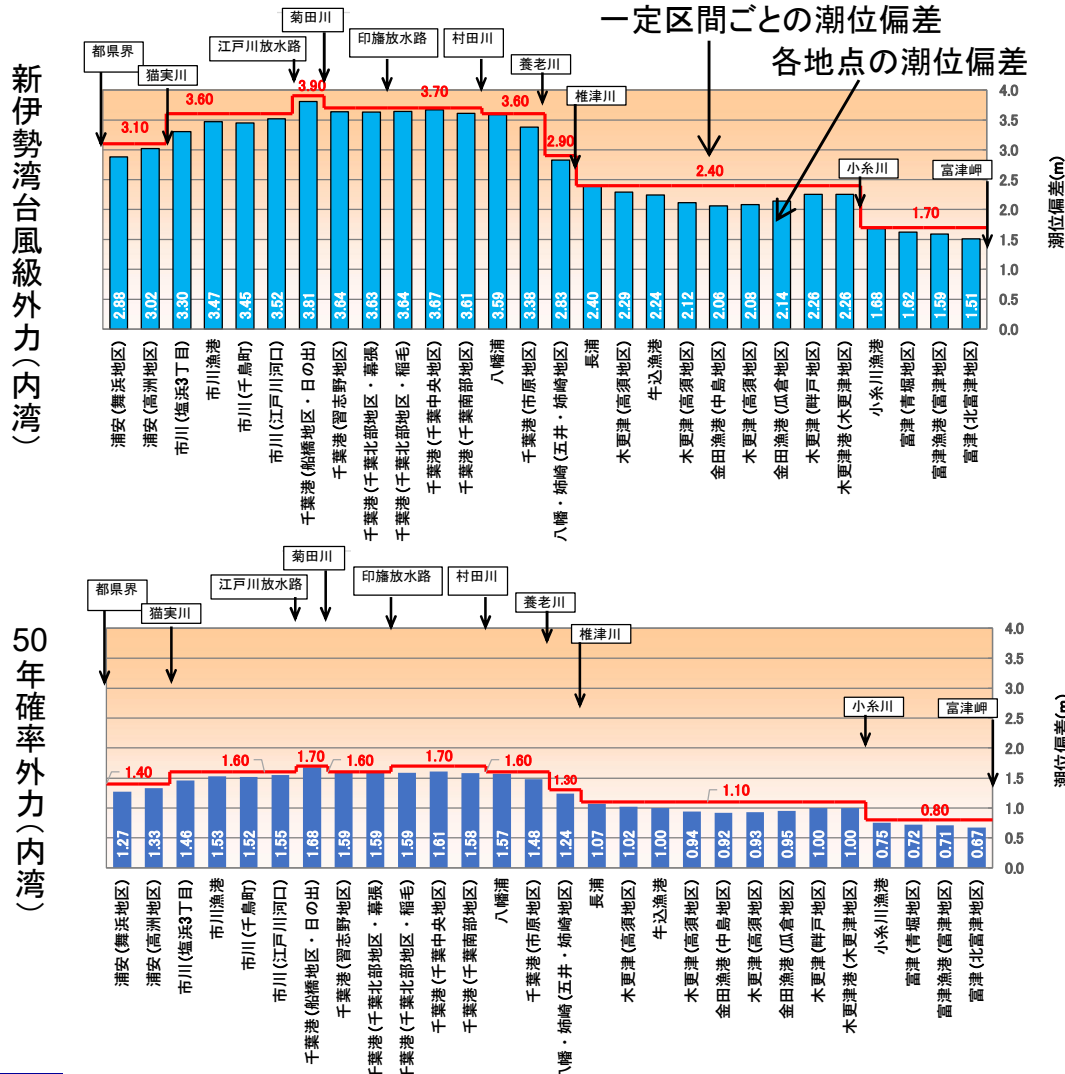
本資料は当日使用したものであり、検討会の結果を受けて再精査中です。

3. 高潮・波浪に対する防護高の算出

本資料は当日使用したものであり、検討会の結果を受けて再精査中です。

(1) 潮位偏差の比較(内湾: 都県界~富津岬)

- 「新伊勢湾台風級外力」と「50年確率外力」それぞれの潮位偏差を算出。



※河川や岬を境に同様の地形特性・外力特性を有する区間ごとの潮位偏差を設定。



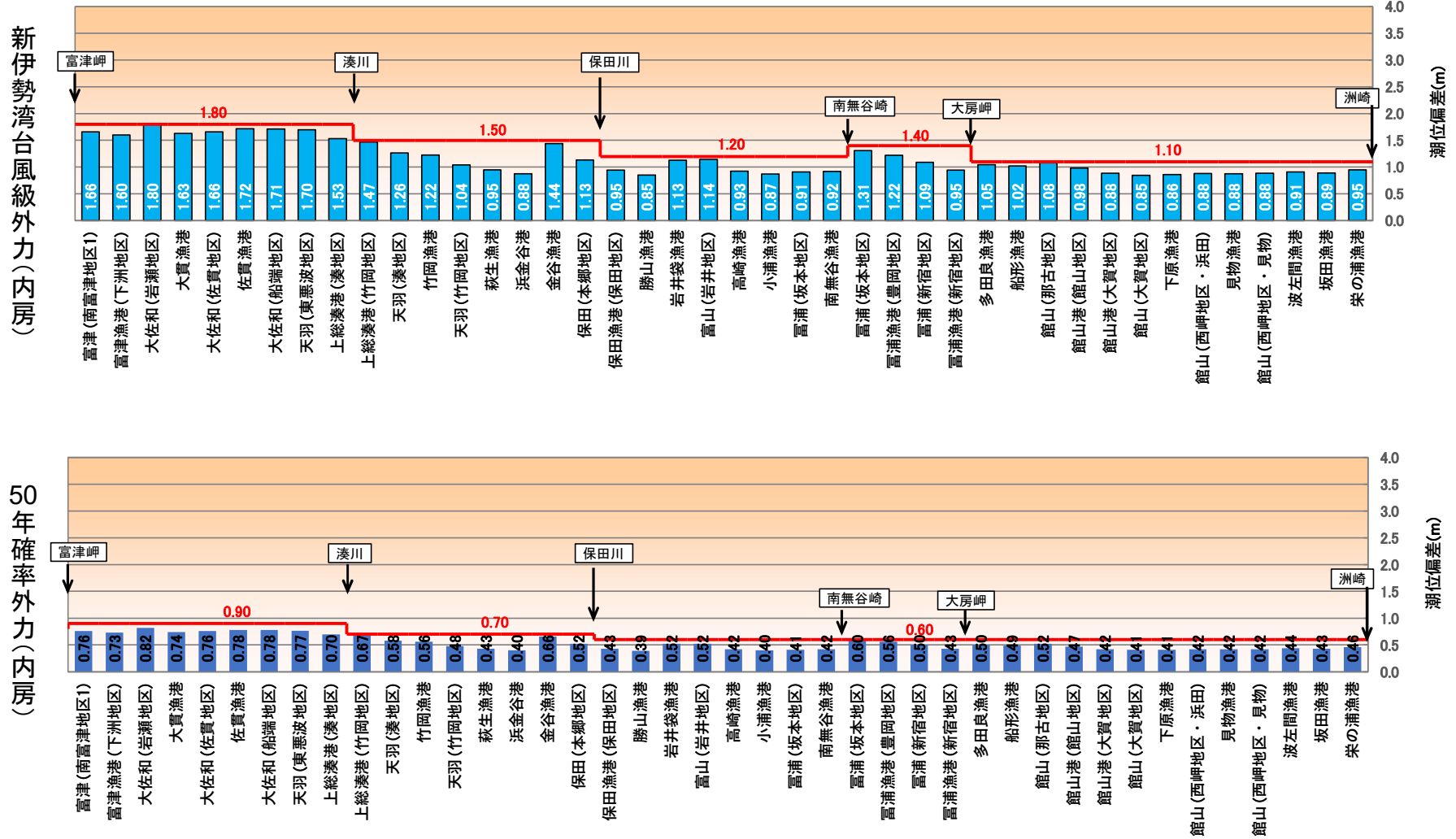
新伊勢湾台風級外力と50年確率外力の潮位偏差の比較(内湾)

区間の位置

3. 高潮・波浪に対する防護高の算出

本資料は当日使用したものであり、検討会の結果を受けて再精査中です。

(2) 潮位偏差の比較(内房: 富津岬～洲崎)



新伊勢湾台風級外力と50年確率外力の潮位偏差の比較(内房)

3. 高潮・波浪に対する防護高の算出

本資料は当日使用したものであり、検討会の結果を受けて再精査中です。

(3) 計画高潮位の比較

※「新伊勢湾台風級外力」による算出結果の方が値が大きい。

エリア	区間	新伊勢湾台風級外力				50年確率外力			
		朔望平均満潮位(m)	海面上昇量(m)	偏差(m)	計画高潮位(m)	朔望平均満潮位(m)	海面上昇量(m)	偏差(m)	計画高潮位(m)
内房	洲崎-大房岬	A.P.+1.9	0.4	1.1	A.P.+3.4	A.P.+1.9	0.4	0.6	A.P.+2.9
	大房岬-南無谷崎			1.4	A.P.+3.7			0.6	A.P.+2.9
	南無谷崎-保田川			1.2	A.P.+3.5			0.6	A.P.+2.9
	保田川-湊川			1.5	A.P.+3.8			0.7	A.P.+3.0
	湊川-富津岬			1.8	A.P.+4.1			0.9	A.P.+3.2
内湾	富津岬-小糸川	A.P.+2.1		1.7	A.P.+4.2	A.P.+2.1		0.8	A.P.+3.3
	小糸川-椎津川			2.4	A.P.+4.9			1.1	A.P.+3.6
	椎津川-養老川			2.9	A.P.+5.4			1.3	A.P.+3.8
	養老川-村田川			3.6	A.P.+6.1			1.6	A.P.+4.1
	村田川-印旛放水路			3.7	A.P.+6.2			1.7	A.P.+4.2
	印旛放水路-菊田川		3.7	A.P.+6.2	1.6		A.P.+4.1		
	菊田川-江戸川放水路		3.9	A.P.+6.4	1.7		A.P.+4.2		
	江戸川放水路-猫実川		3.6	A.P.+6.1	1.6		A.P.+4.1		
猫実川-都県界	3.1	A.P.+5.6	1.4	A.P.+3.9					

※赤字：本検討で新たに分割した箇所

3. 高潮・波浪に対する防護高の算出

本資料は当日使用したものであり、検討会の結果を受けて再精査中です。

(4) 計画高潮位の現行計画との比較

エリア	現行計画 ①				本検討(新伊勢湾台風級外力) ②					計画高潮位 (②-①) (m)
	区間	朔望平均満潮位(m)	偏差(m)	計画高潮位(m)	区間	朔望平均満潮位(m)	海面上昇量(m)	偏差(m)	計画高潮位(m)	
内房	洲崎-大房岬	A.P.+1.9	1.1	A.P.+3.0	洲崎-大房岬	A.P.+1.9	0.4	1.1	A.P.+3.4	0.4
	大房岬-南無谷崎		1.4	A.P.+3.3	大房岬-南無谷崎			1.4	A.P.+3.7	0.4
	南無谷崎-湊川		1.1	A.P.+3.0	南無谷崎-保田川			1.2	A.P.+3.5	0.5
					保田川-湊川			1.5	A.P.+3.8	0.8
湊川-富津岬	1.3	A.P.+3.2	湊川-富津岬	1.8	A.P.+4.1	0.9				
内湾	富津岬-小糸川	A.P.+2.1	1.7	A.P.+3.8	富津岬-小糸川	A.P.+2.1	0.4	1.7	A.P.+4.2	0.4
	小糸川-椎津川		2.0	A.P.+4.1	小糸川-椎津川			2.4	A.P.+4.9	0.8
	椎津川-養老川		2.2	A.P.+4.3	椎津川-養老川			2.9	A.P.+5.4	1.1
	養老川-村田川		2.6	A.P.+4.7	養老川-村田川			3.6	A.P.+6.1	1.4
	村田川-印旛放水路		2.9	A.P.+5.0	村田川-印旛放水路			3.7	A.P.+6.2	1.2
	印旛放水路-猫実川 (最奥部)		3.3 (3.6)	A.P.+5.4 (A.P.+5.7)	印旛放水路-菊田川			3.7	A.P.+6.2	0.8
					菊田川-江戸川放水路			3.9	A.P.+6.4	1.0
江戸川放水路-猫実川	3.6	A.P.+6.1	0.7							
猫実川-都県界	3.0	A.P.+5.1	猫実川-都県界	3.1	A.P.+5.6	0.5				

※赤字: 本検討で新たに分割した箇所

3. 高潮・波浪に対する防護高の算出

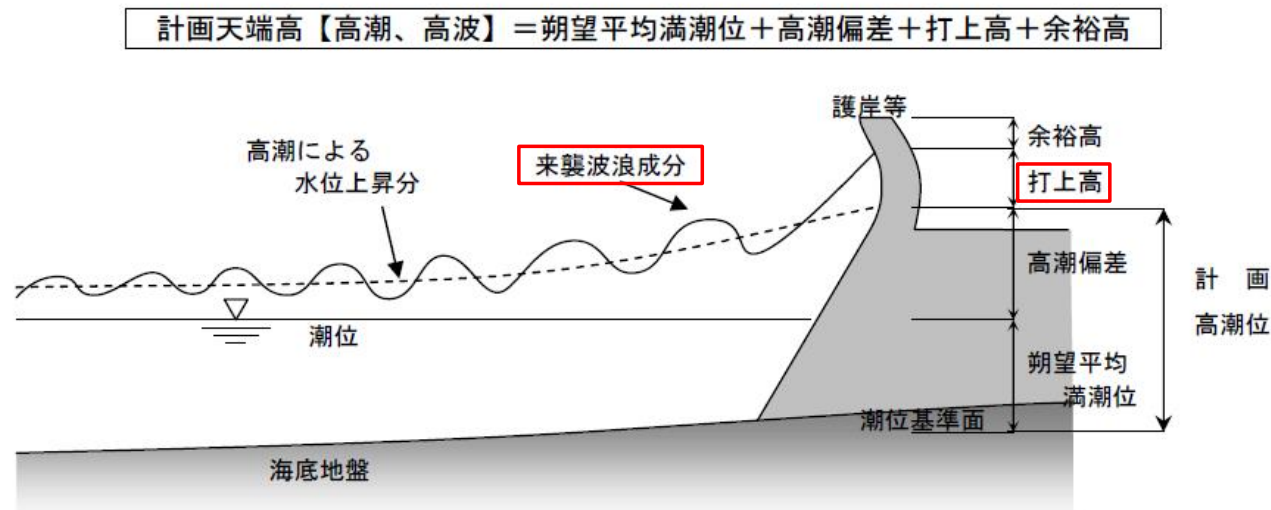
本資料は当日使用したものであり、検討会の結果を受けて再精査中です。

(5) 波浪の影響を考慮した防護高の算出

- ・ 波浪の影響は、海岸保全施設の構造、設置位置、海底勾配等により異なる。
- ・ 区間ごとに設定した計画高潮位に加え、海岸保全施設ごとに必要に応じて波浪の影響（越波流量や波のうちあげ高）を考慮して防護高を算出する必要がある。

⇒ 次回検討会において区間ごとの高潮・波浪に対する防護高の目安値を提示

※ただし、施設整備の際には詳細検討した施設の構造や設置位置等を踏まえて、当該地点の高潮・波浪に対する防護高を再度検証する。



出典：H28.9東京湾沿岸海岸保全基本計画（千葉県区間）