

(事後評価)

横須賀港海岸 直轄海岸保全施設整備事業

平成23年 1月14日

国土交通省 関東地方整備局

横須賀港海岸 直轄海岸保全施設整備事業 事後評価資料

目次

1. 馬堀海岸の概要	1
2. 事業の概要	2
3. 事業効果の発現状況	9
4. 事業による環境の変化	10
5. 費用対効果分析	12
6. 費用対効果分析の算定基礎となった要因	14
7. 社会経済情勢等の変化	15
8. 今後の事業評価及び改善措置の必要性	15
9. 同種事業の計画・調査のあり方や 事業評価の見直し等の必要性	15

1. 馬堀海岸の概要

- ・馬堀海岸は、宅地造成を目的として護岸整備が昭和40年代に行われ、その背後には国道16号が走っており、横須賀市中心市街地に近くアクセスの優れた東京湾の眺望がよい海岸で、隣接する走水海浜と併せ周辺地域から憩いを求めて訪れる人も多い。
- ・馬堀海岸は、東京湾沿いに位置するJR横須賀駅から平成町、馬堀海岸を経て観音崎までの約10 kmの海沿いを結んだ、横須賀市『うみかぜの路』(海と緑の10,000メートルプロムナード)の遊歩道の一部となっている。

横須賀港馬堀海岸位置図



護岸整備前

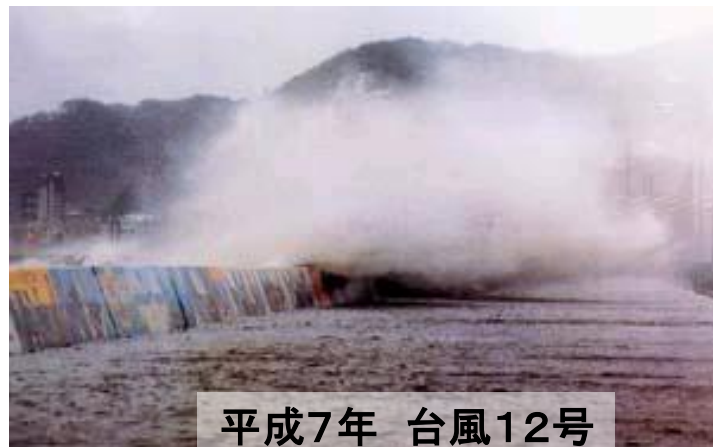


護岸整備後



2. 事業の概要

- ・平成7年の台風12号および平成8年の台風17号により、連続して高潮による浸水災害(家屋の浸水被害、道路の冠水による通行不能等)に見舞われ、高潮対策が必要となった。
- ・被災後に地域住民より、高潮対策に関する緊急かつ積極的な整備の陳情書が提出され、横須賀市議会においても早期整備の要望が出された。



2. 事業の概要(事業の経緯)

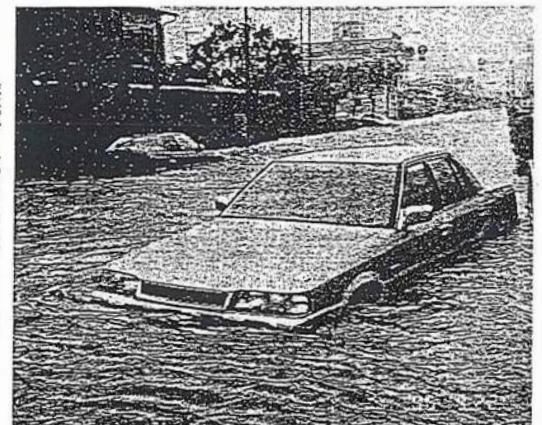
年度	主な事項
H7	台風12号による、高潮による浸水災害(家屋の浸水被害、道路の冠水による通行不能等)
H8	台風17号による、高潮による浸水災害(家屋の浸水被害、道路の冠水による通行不能等)
H9	
H10	◎新規事業採択
H11	○工事着手
H12	
H13	
H14	
H15	
H16	●事業再評価
H17	○事業完了
H18	
H19	
H20	
H21	
H22	●事後評価

車400台水浸し

台風17号で予想外の被害

【本紙記者】横須賀市馬堀海岸の住宅地が、台風17号による高潮で浸水被害を受けた。浸水した住宅地には、約400台の車が水浸し状態に陥った。浸水した車の多くは、浸水した住宅地の敷地内に駐車されていた。浸水した車の多くは、浸水した住宅地の敷地内に駐車されていた。浸水した車の多くは、浸水した住宅地の敷地内に駐車されていた。

横須賀・馬堀海岸の住宅地



横須賀市馬堀海岸の住宅地。浸水した車の多くは、浸水した住宅地の敷地内に駐車されていた。

【本紙記者】横須賀市馬堀海岸の住宅地が、台風17号による高潮で浸水被害を受けた。浸水した住宅地には、約400台の車が水浸し状態に陥った。浸水した車の多くは、浸水した住宅地の敷地内に駐車されていた。浸水した車の多くは、浸水した住宅地の敷地内に駐車されていた。浸水した車の多くは、浸水した住宅地の敷地内に駐車されていた。

横須賀市へ抜本対策求める

住民ら市へ抜本対策求める

【本紙記者】横須賀市馬堀海岸の住宅地が、台風17号による高潮で浸水被害を受けた。浸水した住宅地には、約400台の車が水浸し状態に陥った。浸水した車の多くは、浸水した住宅地の敷地内に駐車されていた。浸水した車の多くは、浸水した住宅地の敷地内に駐車されていた。浸水した車の多くは、浸水した住宅地の敷地内に駐車されていた。

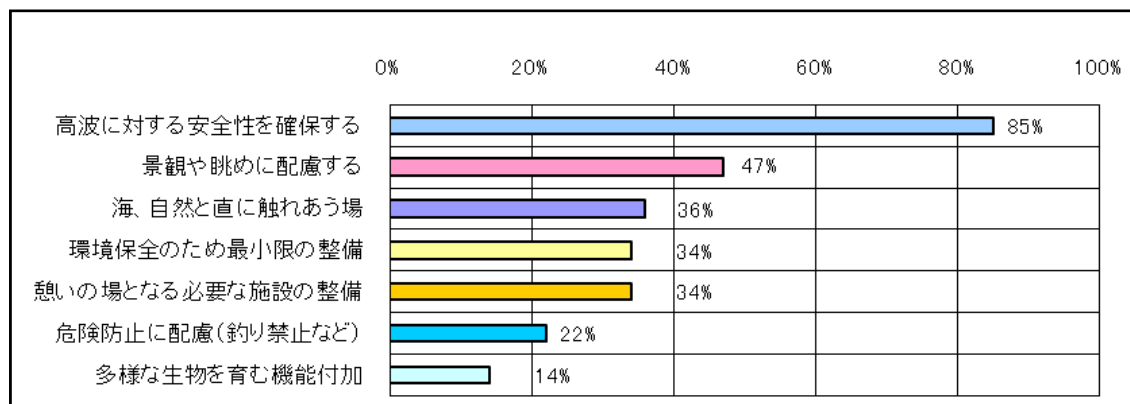
八十八台が浸水し、約四百五十台の浸水車が、浸水した住宅地の敷地内に駐車されていた。浸水した車の多くは、浸水した住宅地の敷地内に駐車されていた。浸水した車の多くは、浸水した住宅地の敷地内に駐車されていた。

2. 事業の概要(PIの実施内容・状況)

- ・PIは、地域住民、漁業者、市民団体への説明、広報、意見の収集などを実施した。
- ・意見は利用面での親水性、安全・管理、環境面での景観デザイン、植栽等の施設計画に反映させた。

- ・地域住民等への説明・意見交換会
- ・漁業関係者への説明・意見交換会
- ・市民団体への説明・意見交換会
- ・オープンハウスでの説明
- ・町内会を通じたアンケート調査
- ・ホームページを通じたアンケート調査
- ・ホームページによる広報
- ・パンフレットの配布

整備に当たって重視すべき点(地域住民アンケート回答数:1,007人)



地域住民説明会の様子



オープンハウスでの説明
(西友馬堀店)



2. 事業の概要(設計条件・水理模型実験)

・本事業の設計波については、横浜地方気象台風速観測値を基に波浪推算法で算定した。

本事業の設計波について

●既存護岸の設計条件

沖波波高 $H_0=2.2\text{m}$

沖波周期 $T_0=6.0\text{s}$

設計潮位 D. L. +2.6m

●新護岸設計

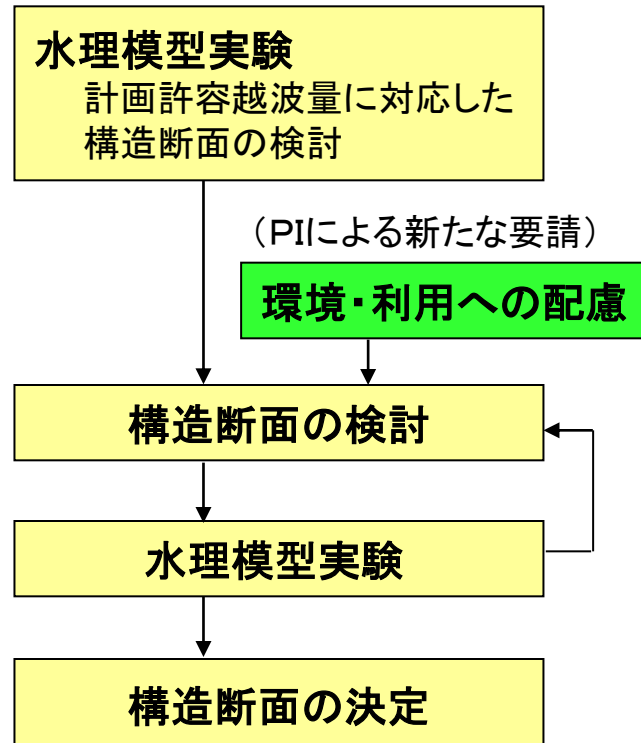
沖波波高 $H_0=4.5\text{m}$

沖波周期 $T_0=6.7\text{s}$

設計潮位 D. L. +2.6m

水理模型実験の実施

- ・海底地形再現による波浪状況の確認
- ・越波流量の確認
- ・反射率の確認 等



水理模型実験状況

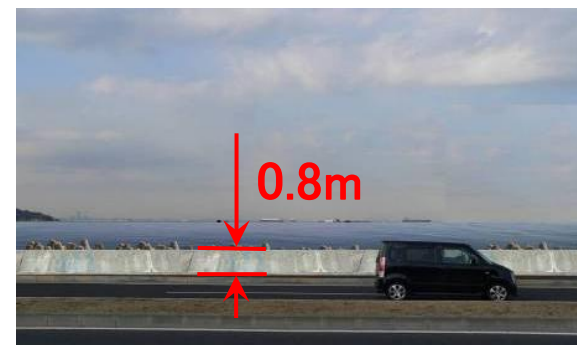
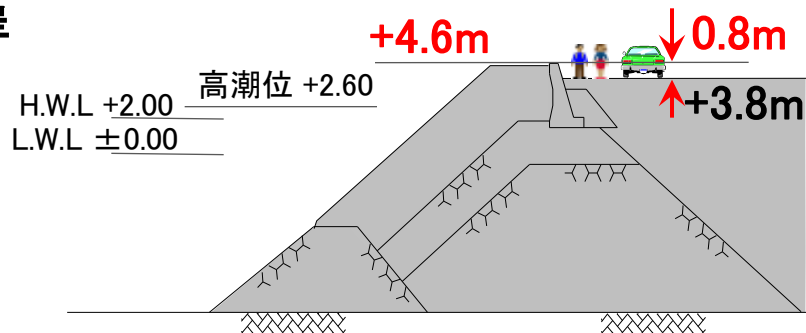
(横浜港湾空港技術調査事務所水理実験場)

2. 事業の概要(PIの反映-1)

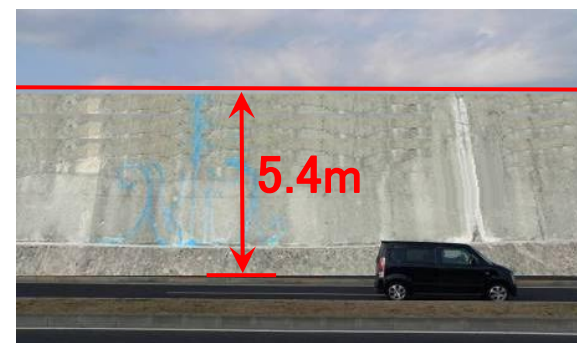
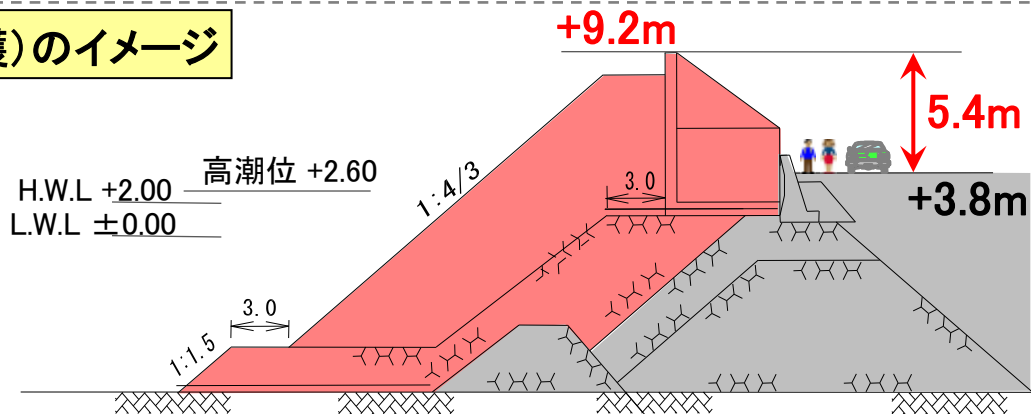
・海岸施設としては初めてPI(地域住民、漁業者、有識者)を実施し、意見を反映させた。

①海に見える開放的な護岸

整備前

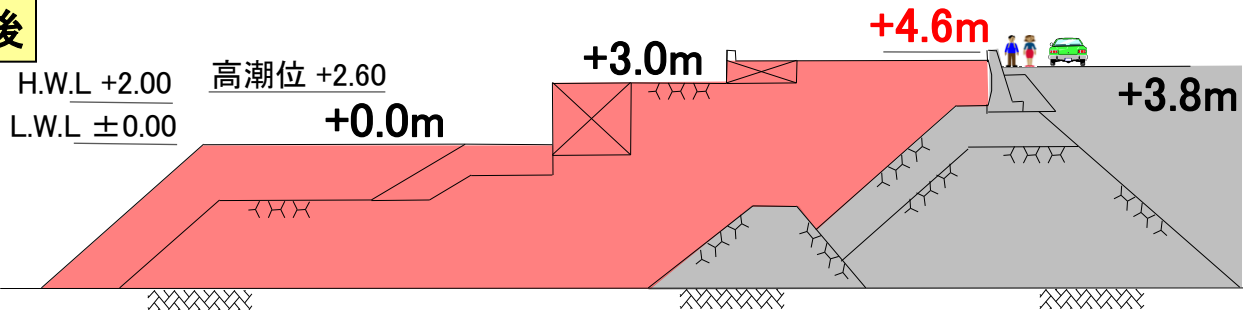


従来型(線的防護)のイメージ



護岸高さを変えずに整備

整備後



① 住民アンケートを反映し、護岸高さを変えずに、本事業を実施

2. 事業の概要(PIの反映-2)

- ② 構造物設置は既設護岸から幅70mまで
- ③ 反射波を出来るだけ抑制



- ② 既設護岸から最も近い養殖区画が約100m沖に設定されているため、漁業者からの要望により、既設護岸から幅70mに収まるように設計
- ③ 養殖区画への反射波を抑制するため、人工リーフにより波を弱め、両面スリットケーソンで反射波を抑制

- ④ 護岸上部をプロムナードに



- ④ 住民アンケートを反映し、散策等プロムナード的に利用できるよう整備
- 横須賀市『うみかぜの路』の遊歩道の一部として利用も図られている

2. 事業の概要(採用した新しい構造断面のメカニズム)

反射波低減(漁業者要望)と背後の水位を早く下げる



両面スリットケーン

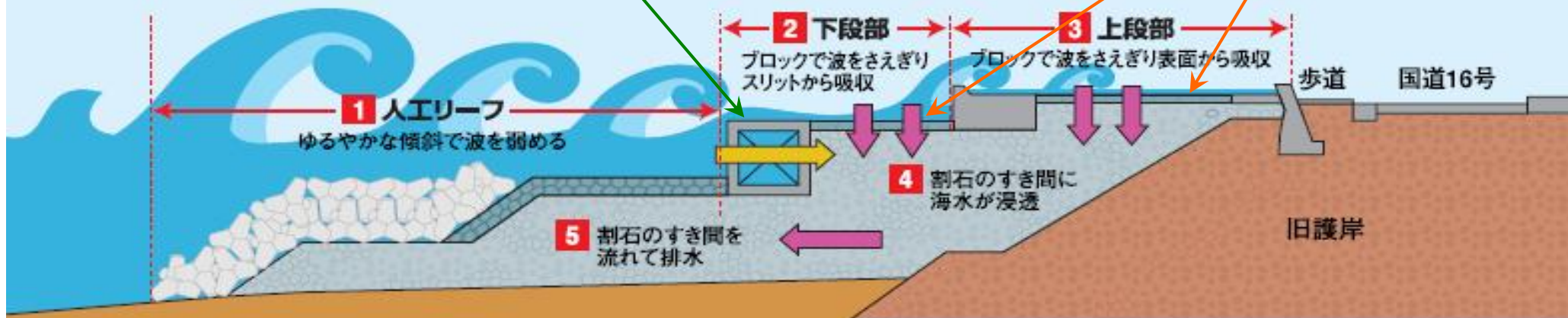
越波した海水を浸透・排水



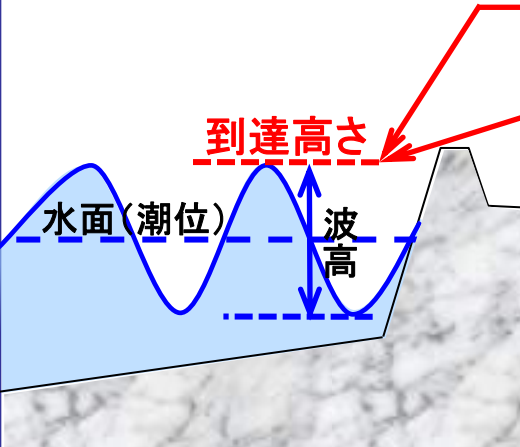


捨石透水層(自然石)

高潮を防ぐメカニズム

多段式透過構造(面的防護、透水・排水)



3. 事業効果の発現状況(防災効果の検証)

	平成7年9月17日(台風12号)	平成18年10月6日(大型低気圧)
	護岸前面の「波の到達高さ」	護岸前面の「波の到達高さ」
	2.75m	3.14m
 <p>護岸前面の「波の到達高さ」 = 潮位を加味した波の高さ (潮位 + 護岸前面の波高の1/2)</p>	護岸前面部分で越波が見られ、背後の国道16号は完全に冠水した。	護岸の前面部分では越波が見られるが、背後の国道16号は影響を受けず、交通制限をかける事も無かった。
	<p>整備前</p>  <p>平成7年9月17日の道路状況</p>	<p>整備後 (国道16号監視カメラ映像: 横浜国道事務所)</p>  <p>平成18年10月6日の道路状況</p>

平成18年の「波の到達高さ」が平成7年を上回っているにも拘わらず、被災していないことから、実際の防災効果についても検証出来た。

4. 事業による環境の変化(陸域・海域)

- ・護岸背後の国道16号緑陰道路プロジェクトと連携して、カナリーヤシ(通称:フェニックス)を植栽した。
- ・海中には人工リーフエリアに海草を植え、今はそれが繁茂し、多様な生物が集まっている。



魚貝類の
蛸集(いしゅう)*効果

*1箇所に多くの物が寄り集まること



海中林の人工造成



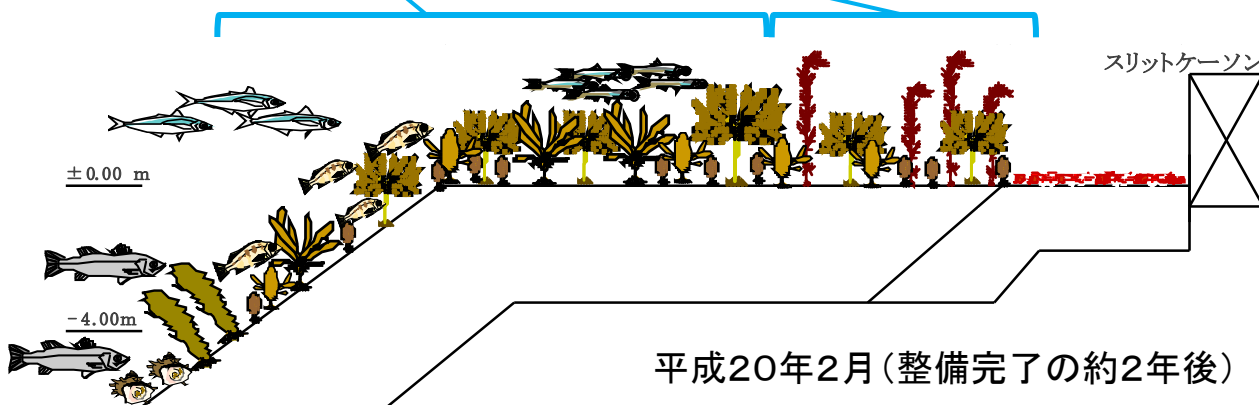
ガラモ場の自然再生



カナリーヤシ植栽による陸域景観



水産資源の増大



4. 事業による環境の変化(利用への配慮)

- ・横須賀市『うみかぜの路』のプロムナードの一部として市民が安心して散策し、親しむことのできる快適な空間を創出した。



よこすか開国祭「開国花火大会」時は、
毎年3,500人程の方が来訪している



地元住民による清掃活動が
毎月1回行われている



5. 費用対効果分析

- 総便益(B):「海岸事業の費用便益分析指針」(高潮対策事業)に基づき便益を計上した。浸水防護に係わる便益は、浸水防護区域における家屋、公共施設等に想定される被害に対して、年平均被害軽減期待額を「治水経済調査マニュアル(案)」に基づき計上した。
- 総費用(C):事業に係わる事業費と維持管理費を計上した。

●計算条件

- ・評価時点：平成22年度
- ・事業期間：平成10年から平成17年(8年)
- ・評価期間：事業期間+50年間
- ・受益範囲：約70ha

横須賀港海岸直轄海岸保全施設整備事業に要する総費用(C)	
①事業費	183.1億円
②維持管理費	14.0億円
③総費用(①+②)	197.1億円

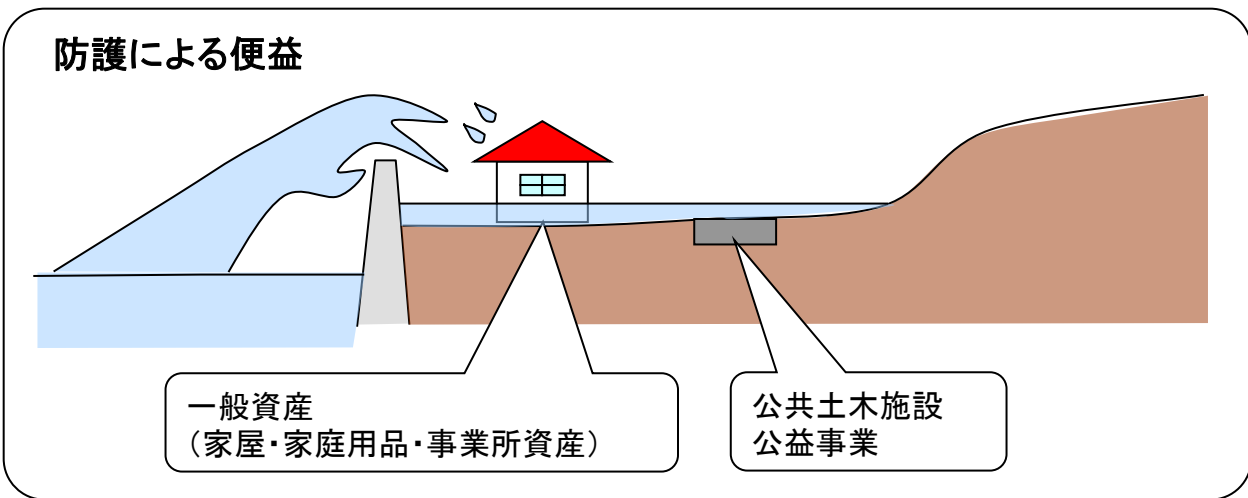
※1：事業費は、社会的割引率(4%)及びデフレーターを用いて現在価値化を行い費用を算定。

※2：維持管理費はH21までは実績値とし、H22以降は再評価時と同じく事業費の0.5%を計上して、事後評価時点から評価終了まで見込み、費用対効果を算定。

5. 費用対効果分析

総便益(B)	
高潮による護岸背後地域の浸水被害防止効果	1,942.2億円

- ※ 施設整備によって防止し得る被害額(一般資産、公共土木施設、公益事業等)を便益として算定。
- ※ 施設完成後の評価期間(50年間)に対し、社会的割引率(4%)を用いて現在価値化を行い費用を算定。
- ※ 事業実施による環境・利用(陸域・海域)の便益は、貨幣換算が困難なため考慮していない。
- ※ 残存価値は、計上していない。



●算定結果(費用便益費)

$$B/C = \frac{\text{便益の現在価値化の合計}}{\text{建設費の現在価値化の合計} + \text{維持管理費の現在価値化の合計}}$$

$$\frac{1,942.2\text{億円}}{197.1\text{億円}} = 9.9$$

6. 費用対効果分析の算定基礎となった要因

・事後評価では、資産データの更新等に伴い総便益が上昇したことによりB/Cが高くなる結果となった。

・費用対効果分析条件等の比較

	再評価 (H16)	事後評価 (H22)	再評価から の変化	変化及びその要因等
B/C	8.7 (8.2)	9.9	1.14倍 (1.21倍)	<ul style="list-style-type: none"> ・資産データ(治水経済調査マニュアル(案))の更新による資産の上昇 ・現在価値化の評価時点の相違
総便益(B)	1,311.1億円 (1,659.0億円)	1,942.2億円	1.48倍 (1.17倍)	
総費用(C)	150.8億円 (202.0億円)	197.1億円	1.31倍 (0.98倍)	

※ ()はH16時点の評価額をH22時点に換算した値

治水経済調査マニュアル(案)の各種資産評価単価及びデフレーターについては、再評価時はH15.12改正を、事後評価時はH22.2改正を使用

7. 社会経済情勢等の変化

- ・平成21年3月に馬堀海岸まで延伸された横浜横須賀道路の整備に伴い、便益の対象となる背後地域(防護)の世帯数は若干増加しています。

8. 今後の事業評価の必要性及び改善措置の必要性

- ・供用以降、高潮等に伴う越波による浸水被害は発生しておらず、また陸域・海域環境に配慮し、市民の憩いの場として利用されており、所定の事業効果を上げていると考えられるため、今後の事後評価及び改善措置の必要は無いものと思われます。

9. 同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性

- ・本事業の評価の結果、同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直し等は無いものと思われます。
- ・PIを平成9年から実施した結果、地域住民、漁業者、市民団体の意見を本事業に反映させることが出来ました。
地域住民からは、供用以降被害もなく、北風が吹いても国道16号が通行出来るようになり、安心して住めるといった意見をいただいています。
- ・PIで実施した国道16号緑陰道路プロジェクトと連携してカナリーヤシを植栽して、地域住民からは見事な並木道ができたとの意見をいただいています。施設を大事にする意識が高く、行政と地域住民が連携して、美化清掃活動を実施しています。プロムナードの捨石透水部の透水効果が無くなると困るという意識を持たれており、毎回70～90名程度の参加があります。