

横須賀港海岸馬堀地区 直轄海岸保全施設整備事業 (再評価)



平成16年11月8日
国土交通省関東地方整備局

馬堀海岸事業再評価の実施理由

社会経済情勢の急激な変化、技術革新等により
再評価の実施の必要が生じた事業

- ・H10年 事業採択
- ・H11年 海岸法改正
- ・H12年 海岸保全の基本方針策定
「海岸環境の整備と保全」
「公衆の海岸の適正な利用」

水理模型実験の実施

計画許容越波量に対応した
新たな構造断面の検討

構造断面の変更

1. 馬堀海岸の位置

資料

馬堀海岸は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あわせ周辺地域から憩いを求めて訪れる人も多い。



横須賀港馬堀海岸位置図



「横須賀港の将来像」においても、環境の向上・市民の利用を図る重要な地域となっている。

2. 馬堀海岸事業の概要

(1) 馬堀海岸の概要

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。



(2) 災害時の状況

海岸の越波の状況



平成7年の台風12号による馬堀海岸の被害
(写真提供:神奈川新聞社)



平成8年の台風17号による被害

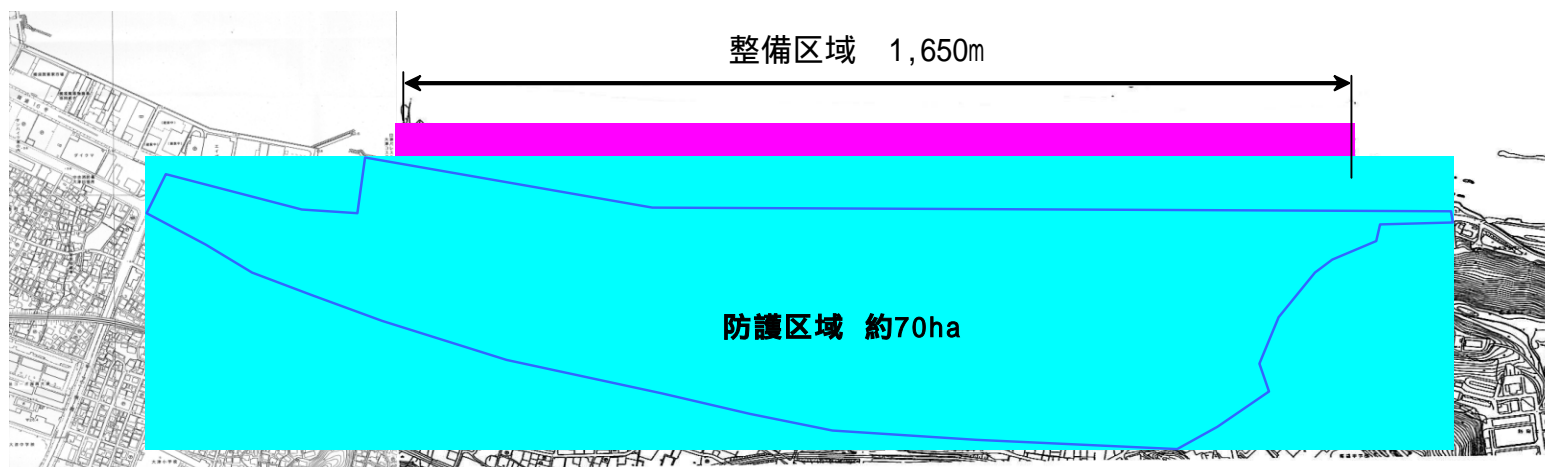


平成8年の台風17号によって通行止めになった国道

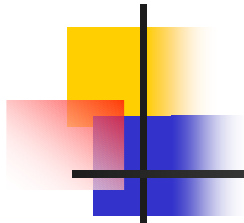
被災後に地域住民より、高潮対策に関する緊急かつ積極的な整備の陳情書が提出され、横須賀市議会においても早期整備の要望が出された。

(3) 馬堀海岸事業の計画概要

馬堀海岸高潮対策事業計画平面図

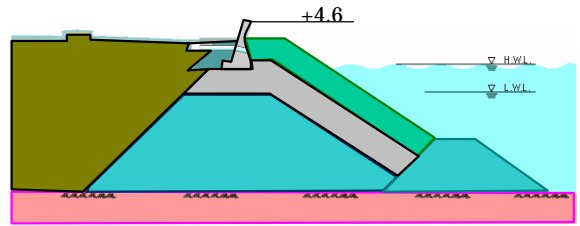


事業期間	平成 10年度 ~ 17年度
事業費	135億円
護岸延長	1,650m
計画天端高	DL + 4.6m
護岸人口	7,980人 3,111世帯 (平成16年4月住民基本台帳)
防護区域	約70ha

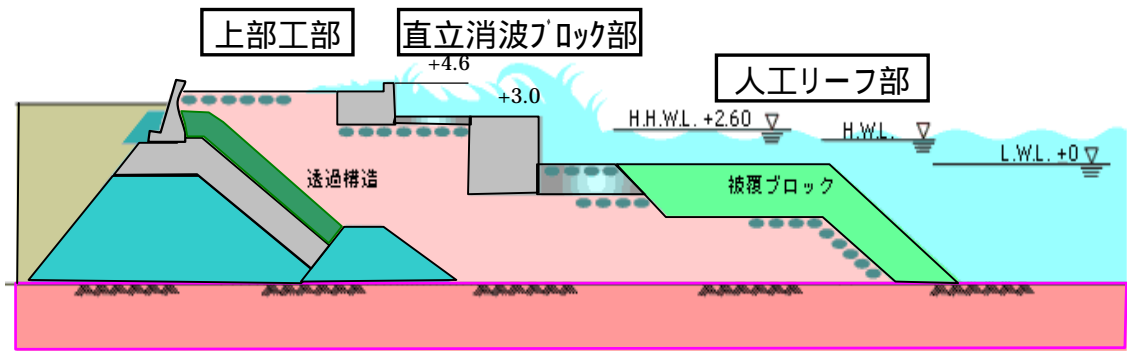


護岸断面形状

既設護岸断面



改良護岸断面





(4) 整備の現況



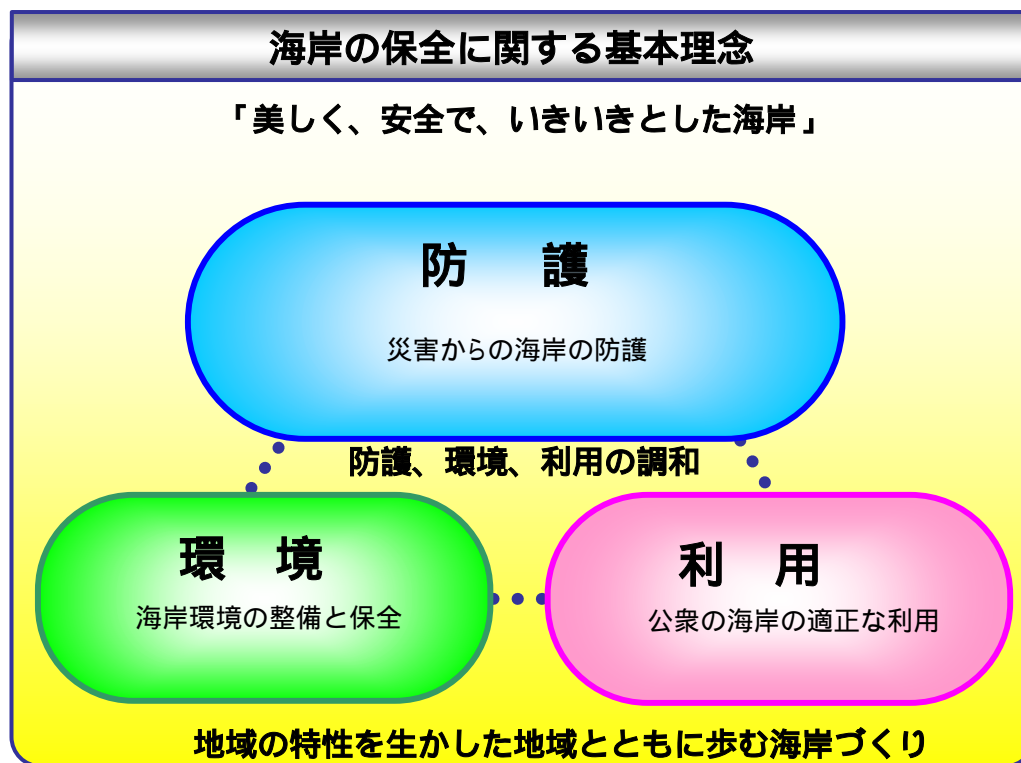
馬掘地区の現況 2004年10月



一部開放後の状況 2004年10月

3. 事業の必要性

(1) 事業を巡る社会情勢等の変化



「海岸保全区域等に係る海岸の保全に関する基本的な方針」

(2) 住民意見を反映した整備手法

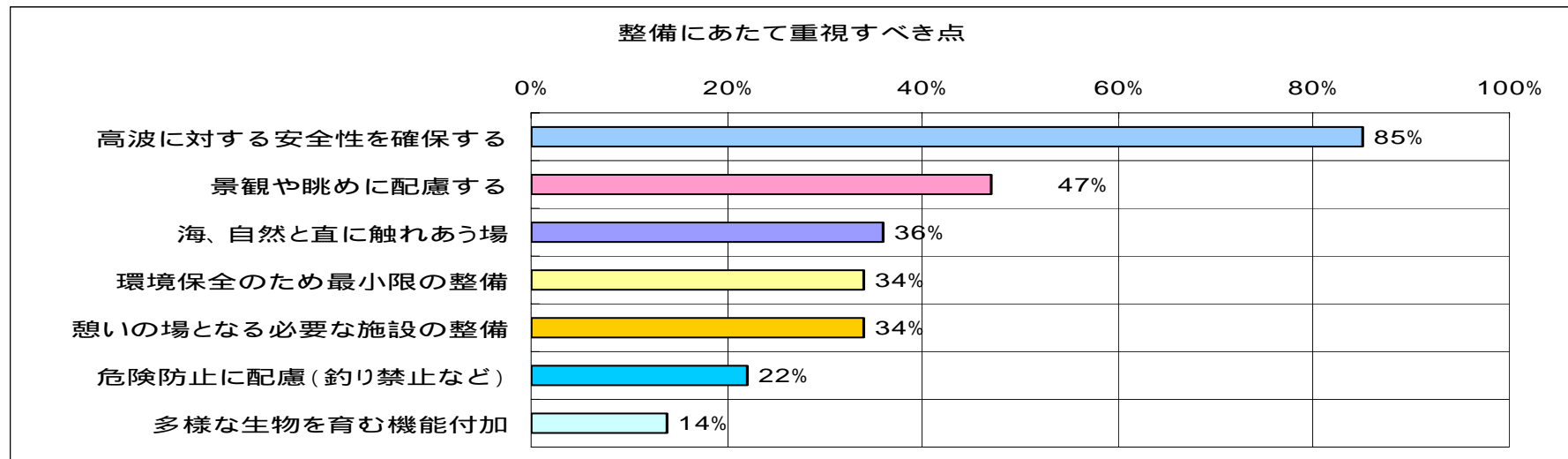


住民説明会の様子



オープンハウス(西友馬堀店)

住民アンケートの要望例





1) 海岸防護

馬堀海岸背後は、良質な住宅地が広がり周辺には商業施設も多数立地しており、生活環境の優れた成熟した街並みを形成している。

また、新たに高層マンションも立地しており、背後地域に住む約8千人の住民からの安心して住める町に対する要請はますます高まっている。

2) 環境に配慮した整備

護岸の整備に当たっては、平坦なリーフ部を設け、海藻が生育し魚が生息しやすい、生物生息に適した構造を採用した。

東京湾環境計画で掲げた施策
「身近で安全で快適な東京湾」
「多様な生き物を育む東京湾」
の対象地域ともなっている。



カジメ



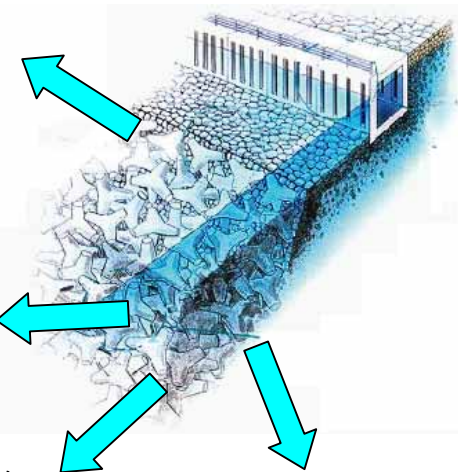
イシダイの群：平成15年



ボラ：平成15年



イシガキダイ：平成15年



3) 利用に配慮した整備

背後地域住民の散策等の利用要望に応え、プロムナード的に利用できる整備を行っている。
また、景観や安全に配慮した整備を行っている。



整備後の状況

横須賀市のプロジェクト“うみかぜの路”の中で海辺の散歩道としての利用も図られる。

4) 安全に配慮した整備

- ・転落防止柵、進入防止柵、バリアフリー施設の設置
- ・救助施設
- ・固定式はしご、浮き輪の設置



メインエントランス部



転落防止柵及び進入防止柵



5) 構造断面の変化

構造断面を検討する際の配慮事項

防護機能：背後の生命・財産を守るための施設整備

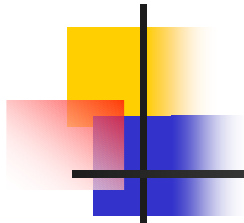
漁業施設：施工区域前面は漁業活動の場
(海苔・ワカメの養殖)

環境・景観：東京湾を広く見渡すことができ、横須賀市でも観光の要所
横須賀市や住民から「歩きながら海の見える護岸高さ」の要望

利 用：公衆の利用に配慮した整備

整備期間：防災上緊急を要する事業のため短期間での整備

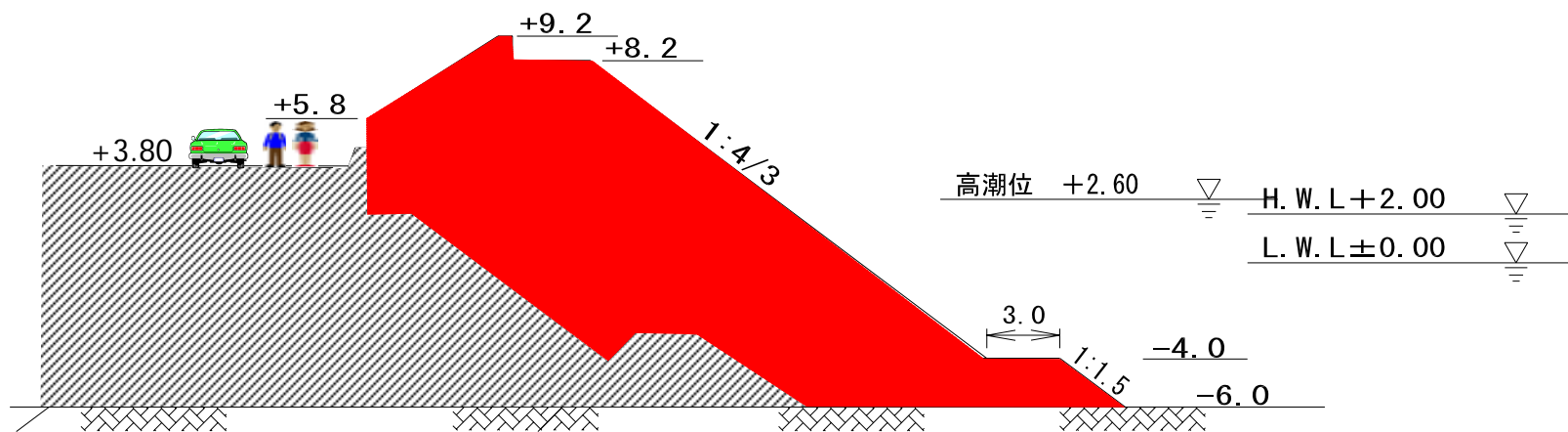
経済性：防護機能・その他の要請と経済性の両立



当初構造断面の検討

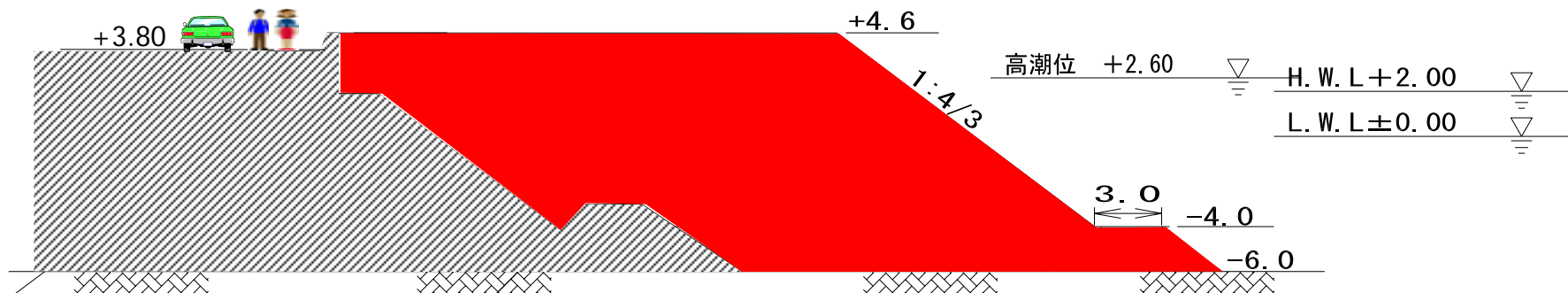
<p>直立堤</p>		<p>消波ブロック</p>	
<p>離岸堤 1</p>		<p>離岸堤 2</p>	

直立堤



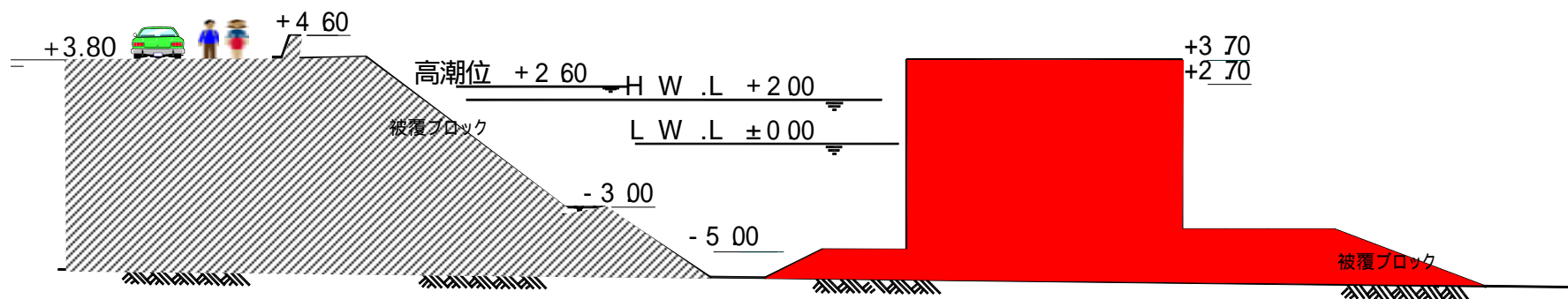
経済性に優れるが景観性に劣る

消波ブロック



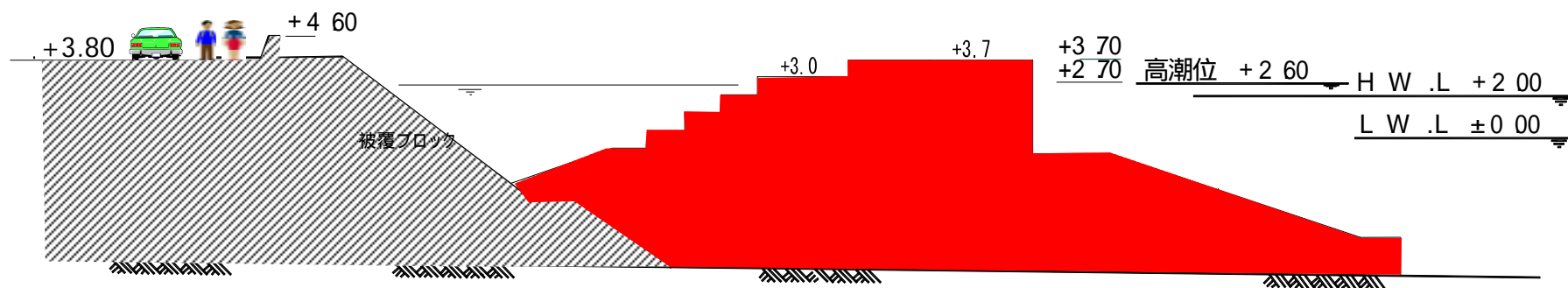
整備に期間を要する・景観性で劣る

離岸堤(1)



経済性で劣る

離岸堤(2)



当初構造断面 \longrightarrow 事業費99億円

構造断面の検証

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

水理模型実験

波の収斂等により当初断面
では越波を抑えられない

(新たな要請)

環境・利用への配慮

構造断面の検討

水理模型実験

構造断面の決定

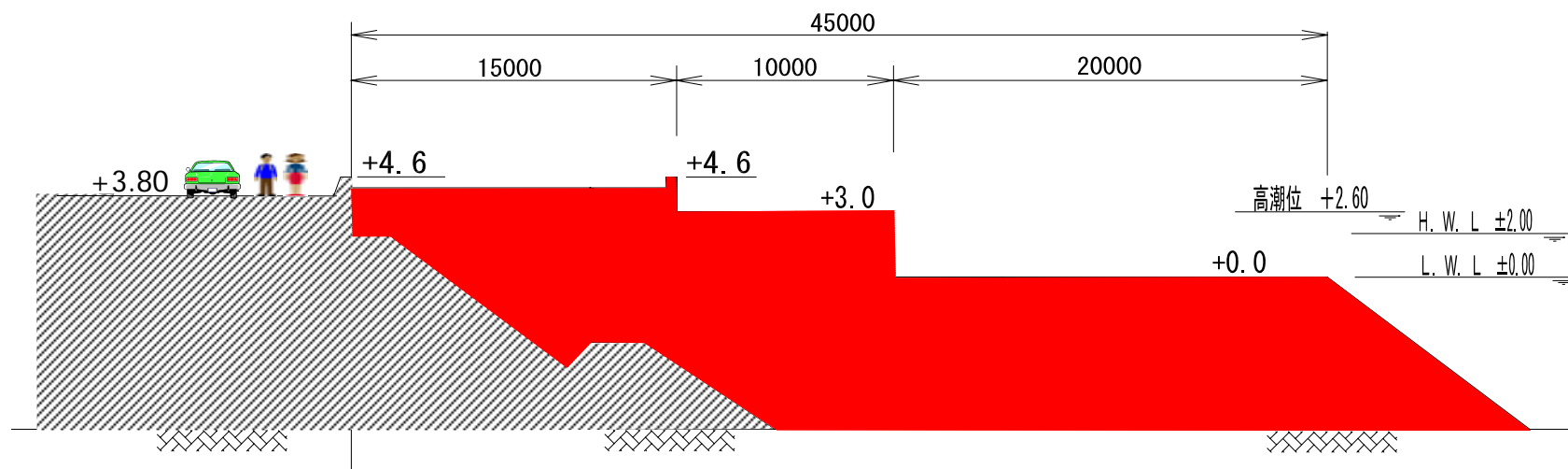


水理実験状況

(横浜港湾空港技術調査事務所水理実験場) 22

最終構造断面

整備後の海岸の越波の状況



事業費99億円 → 事業費135億円



6) 事業費の変化

当初計画事業費	99億円
予定計画事業費	135億円
増額	36億円

主要な事業費増加の要因

- ・ 構造断面を決定する段階で、計画許容越波量に対応するため、断面を変更する必要があったため。
- ・ 利用・環境に配慮した施設整備を行ったため。
- ・ その他、住民からの要望を踏まえ、景観や安全に対応した施設整備を行ったため。



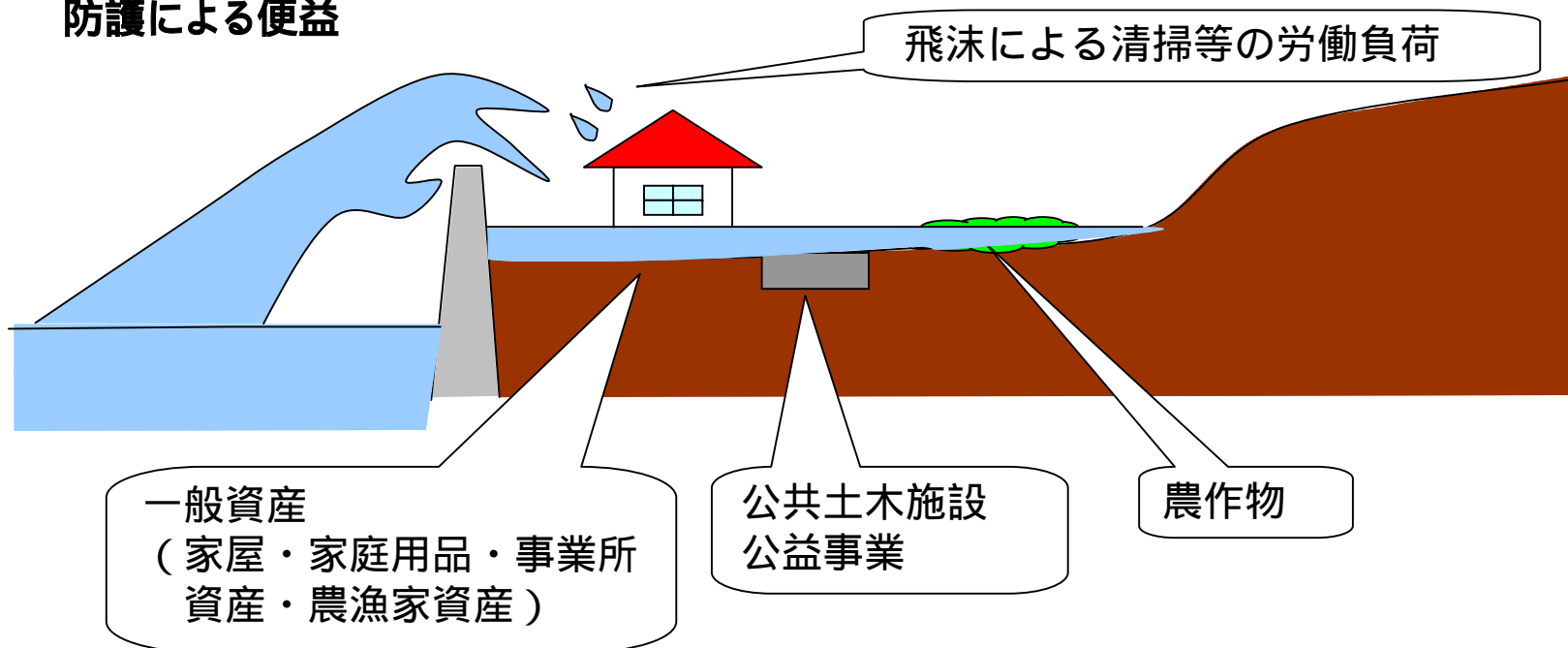
(3) 事業の投資効果

事業に要する費用は151億円
(事業費138億円+維持管理費13億円:2004年現在価値換算)
であり、事業実施による高潮防護便益は、1,311億円である。
これを基に算出される費用対効果(B/C)は8.7である。

$$B / C = \frac{1,311 \text{ 億円}}{151 \text{ 億円}} = 8.7$$

便益の概要（１）

防護による便益



環境・利用の便益（今回は貨幣換算が困難なため便益に考慮していない）

生態系の存続効果、海水浄化効果、レクリエーション等利用維持・向上効果
利用者の疲労軽減効果、生物育成効果

便益の概要（２）

便益項目	便益額	備考
一般資産被害額	814億円	浸水被害回避額 家屋 395億円 家財 322億円 事業所資産被害回避額 97億円 飛沫被害回避額 0.5億円
公共土木被害額	489億円	橋・道路・公園等 489億円
公益事業等被害額	8億円	電気・ガス・水道 8億円

浸水被害回避額(家屋) = 浸水家屋数 × 家屋平均床面積 × 家屋1m²当り単価 × 浸水深ごとの被害率

浸水被害回避額(家財) = 浸水世帯数 × 1世帯当たり家庭用品評価額 × 浸水深ごとの被害率

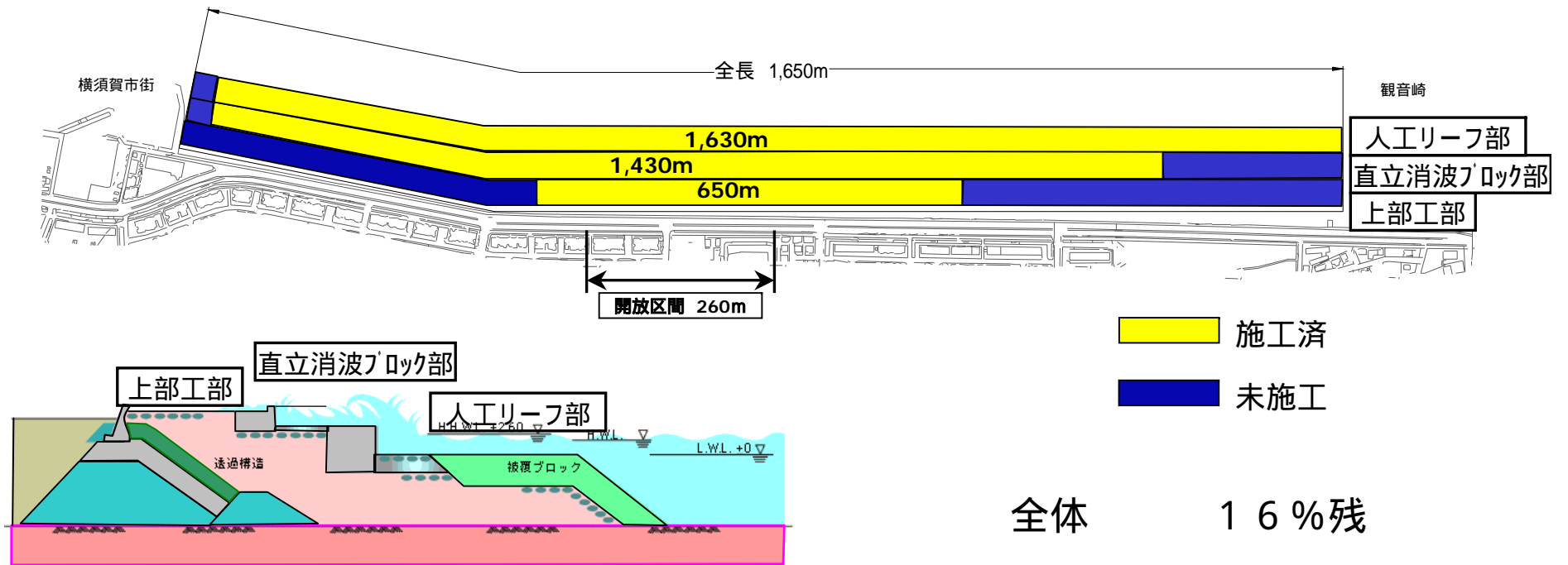
公共土木被害額 = 一般資産被害額 × (公共土木被害額 / 一般資産被害額)

(過去の水害統計より比率を算出)

床面積100m²の家屋が床上50cm浸水した場合の被害額

100 m² × 17.55 万円 / m² × 被害率(0.151) = 265 万円 / 戸

4. 事業の進捗見込み



全事業の約8割が完成しており、事業は順調に推移しております。
 本事業の進捗に当たっては特段の支障はないものと考えます。



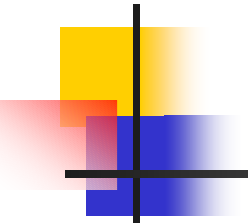
5. 今後の対応方針(原案)

(1) 事業の必要性等に関する視点

馬堀海岸は平成7・8年の被害に見られるように、襲来する台風の規模やコースによっては高潮災害の危険性がきわめて高いうえ、背後地域には成熟した住宅街が広がり、都市機能が充実しているため、高潮防護を図る本事業は不可欠な事業です。

(2) 事業進捗の見込みの視点

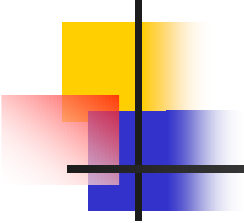
全事業の約8割が完成し、事業は順調に進んでいることから、本事業の進捗に当たっては特段の支障はないものと考えます。



(3) コスト縮減や代替案立案の可能性による視点

事業計画策定時および工事発注時における段階から経済的な事業実施に努めております。

これまでに例のない、人工リーフ、直立消波ブロック、透過構造物による新しいタイプの構造物として水理模型実験により、背後への高潮被害軽減効果・経済性・効率性の観点から慎重に断面を決定してきており、既に全事業の約8割が完成しております。選定に至る経緯から考え、現計画は妥当であると考えます。



(4) 対応方針(原案)

**馬堀海岸は高潮災害の危険性が高く、
背後都市住民の生命・財産を守るなどの要請
に対応するため、事業の継続が妥当と考えます。**