

高知港海岸 直轄海岸保全施設整備事業

国土交通省 港湾局

平成23年9月

【事業の目的】

高知港海岸における地震・津波対策として、平成24年度予算において、津波防波堤（可動式）、護岸（改良）等の整備に着手する。

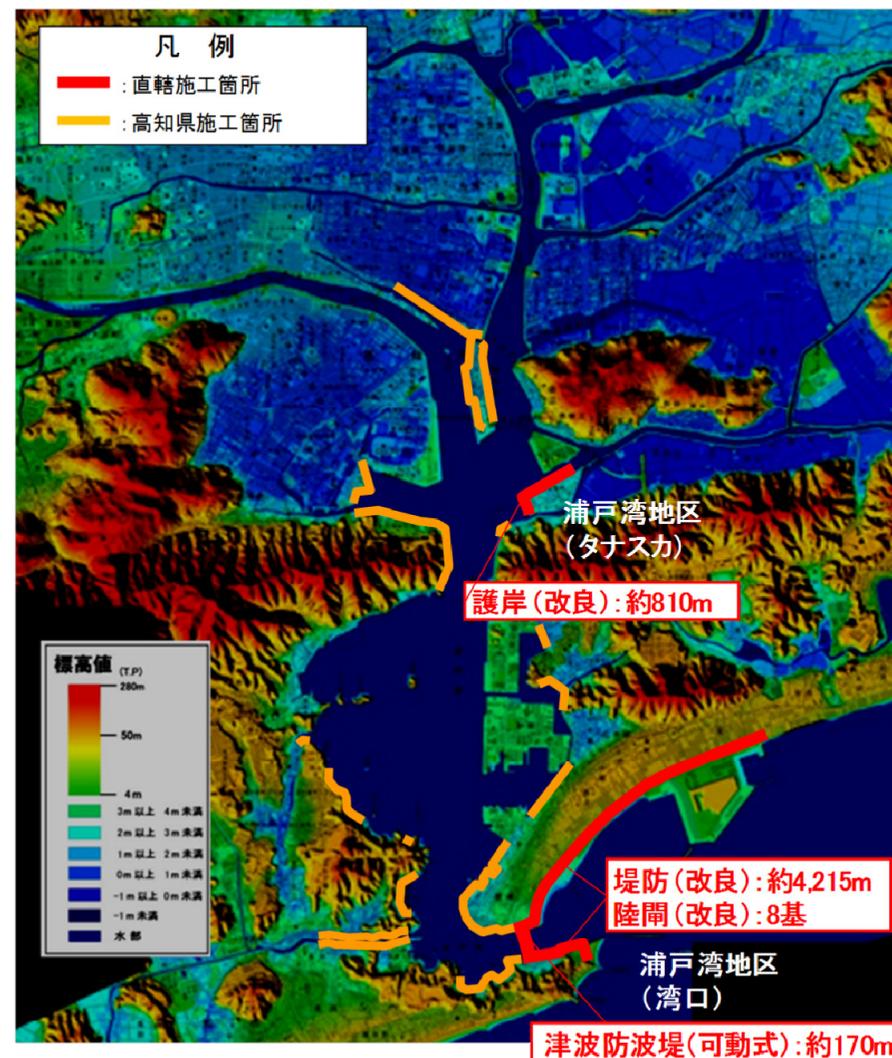
なお、本事業を実施することにより、地震及びそれに伴う津波発生による被害を防止することが出来る。



【事業の概要】

- ・ 整備施設：
 - （国）津波防波堤（可動式）（170m）、堤防（改良）（4,215m）、護岸（改良）（810m）、陸閘（改良）（8基）
 - （県）護岸（改良）（8,663m）、胸壁（改良）（3,564m）
- ・ 事業期間：平成24年～平成43年度（直轄事業は平成38年度まで）
- ・ 総事業費：639億円（うち、直轄事業は339億円）

《標高地形図と施工箇所》



・ 工程

事業区分	施設名	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43							
直轄事業	津波防波堤(可動式)	■																										
	堤防(改良)	■																										
	陸閘(改良)																											
	護岸(改良)	■																										
交付金	胸壁(改良)	■																										
	護岸(改良)	■																										

高知港海岸の背後圏にある高知市は、人口が高知県全体の約45%（約34万人）を占める県の中核を担っている。当該海岸背後の浸水予測区域には、商工業施設や住宅が密集しており、鉄道や国道等の主要交通網に加え、行政機関、医療機関、石油備蓄基地等が立地している。なお、この石油備蓄基地においては、県で使用する石油類（ガソリン、灯油、重油）の約90%以上が取り扱われている。

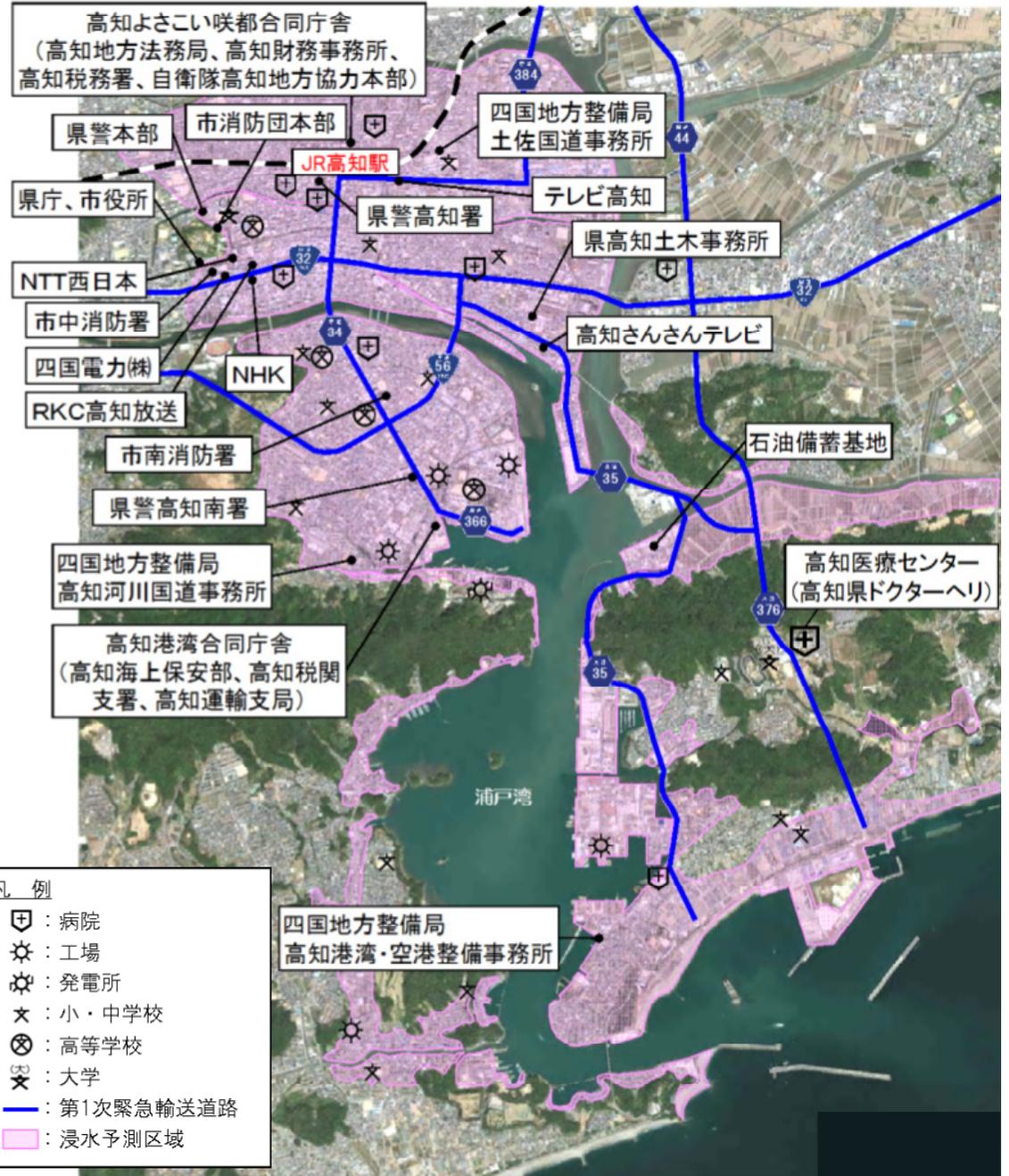
一方、市街地の大半はゼロメートル地帯であり、地震による地盤沈降も影響し、地震及びそれに伴う津波発生時の浸水面積は約1,500ha、被害人口は約81,000人、浸水家屋は約38,000戸が想定されている。



浸水区域内の石油備蓄基地

浸水予測(右図)の計算条件

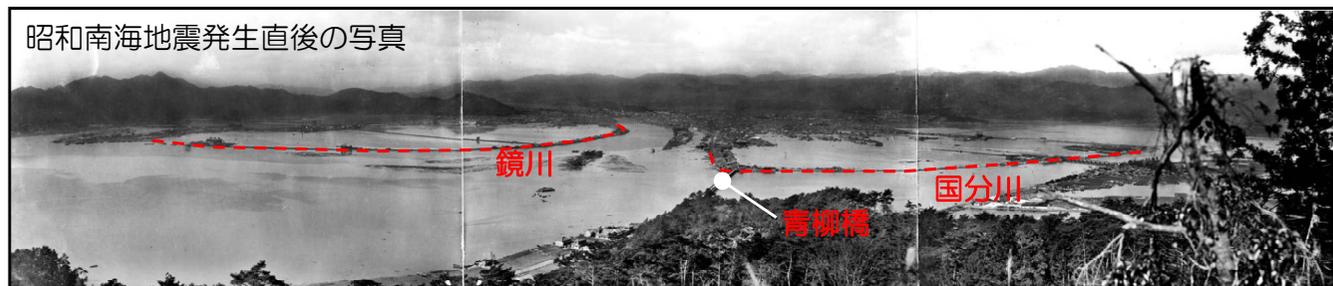
- 想定地震動: 東南海・南海地震(2連動、M8.6)
- 河川堤防の天端高は地震による初期地盤沈降のみ考慮(施設は耐震改良済と想定)
- 海岸堤防は地震による初期地盤沈降と耐震照査結果を反映した施設変位量を考慮



浸水予想図 (本事業を実施しない場合)

【①過去の被災状況】

東南海・南海地震は100～150年毎に発生しており、高知市においても過去に甚大な被害を受けてきた。昭和21年に発生した昭和南海地震に伴う津波では、市街地の多くが浸水し、約2万人が被災した。



昭和21年 昭和南海地震 (M8.0) に伴う津波浸水被害状況

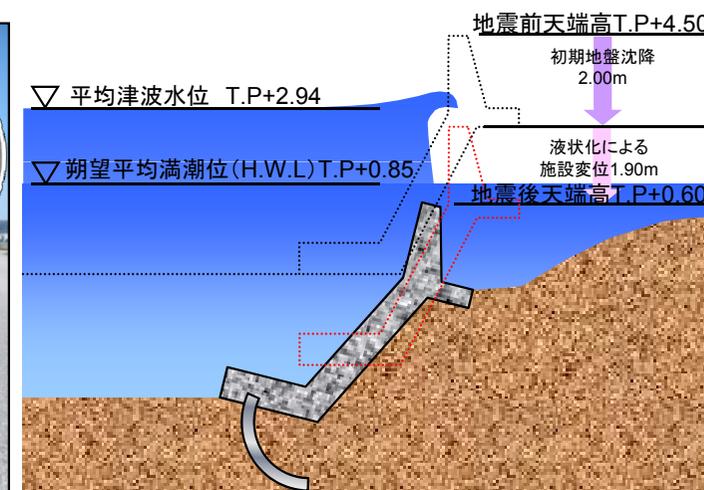
【②切迫する津波災害への備えの必要性】

高知港海岸の堤防・護岸は建設後40年以上経過したものが多く、老朽化が進行している。東南海・南海地震は、今後30年以内に60～70%程度の高い確率で発生が予測されており、老朽化が進行した堤防等は液状化による倒壊が予測されている。

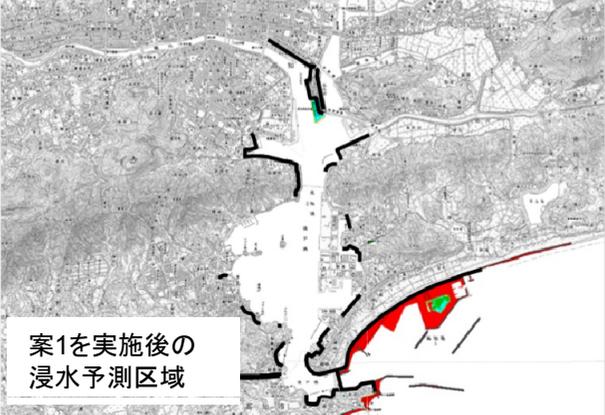
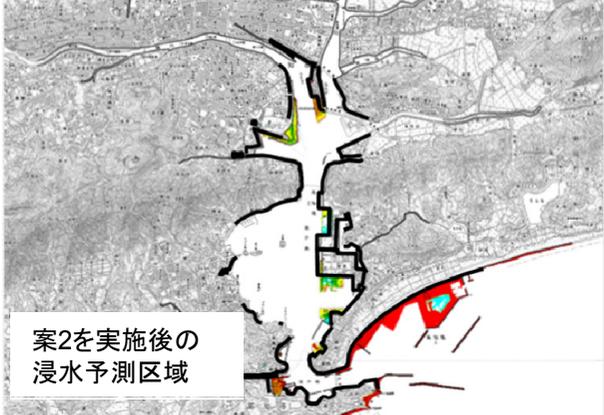
また、初期地盤沈降と液状化による海岸保全施設の倒壊により、津波水位に対して、天端高が不足し、浦戸湾の湾奥部に広がるゼロメートル地帯もあいまって、大規模かつ長期的な浸水被害が発生することが懸念されている。



海岸保全施設の老朽化状況



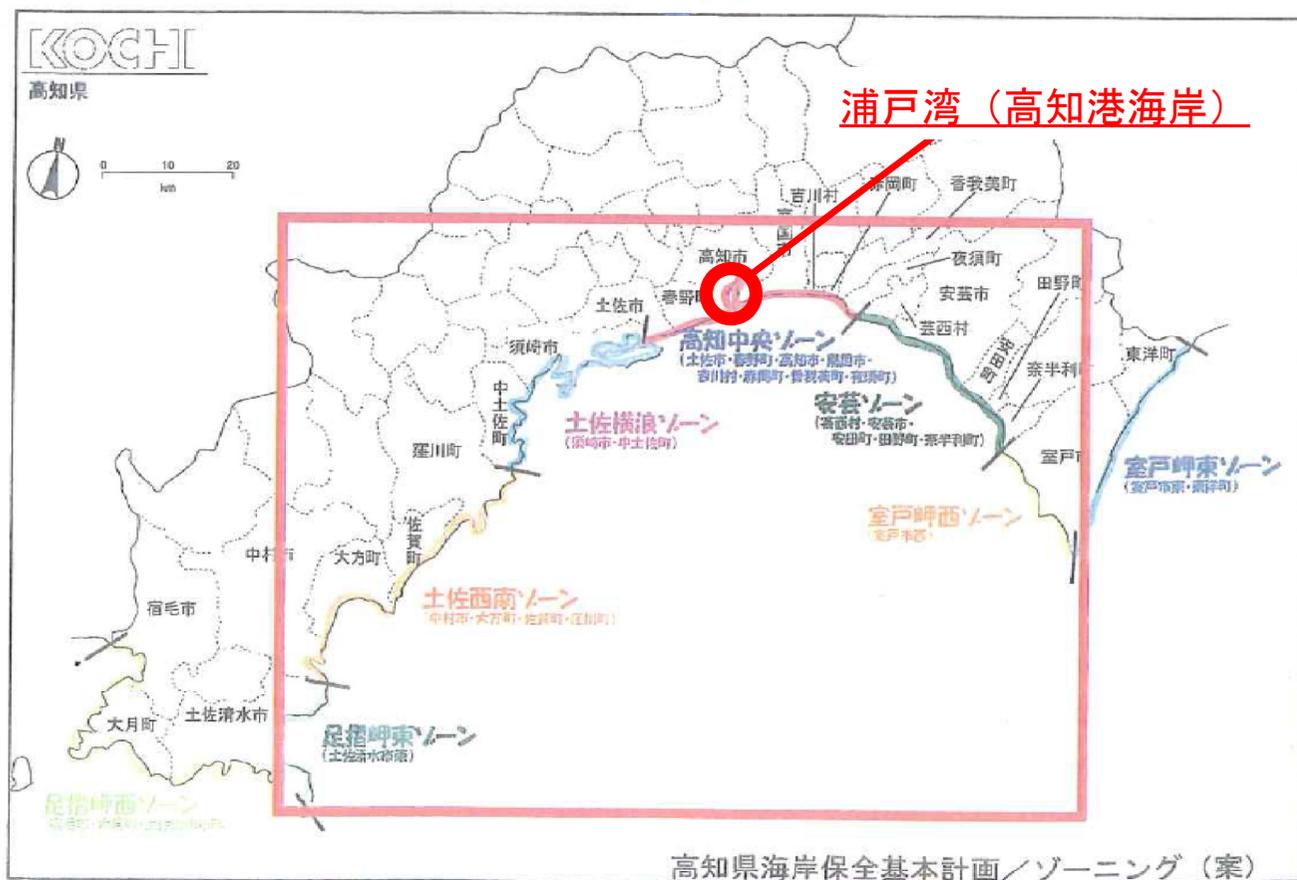
海岸保全施設の天端高と水位の関係

評価項目	案1 津波防波堤(可動式)の整備と一部で堤防等改良	案2 湾内全域の堤防等改良
概要	<ul style="list-style-type: none"> 湾口部に津波防波堤(可動式)及び堤防の改良・嵩上げを行い、必要に応じて湾内の堤防改良を実施する。  <p>案1を実施後の浸水予測区域</p>	<ul style="list-style-type: none"> 浦戸湾沿岸全域にわたる堤防の改良・嵩上げを実施する。  <p>案2を実施後の浸水予測区域</p>
防護	<ul style="list-style-type: none"> 津波防波堤(可動式)により湾内の津波水位を低減するため護岸の改良範囲が限定できる。津波、長期浸水による浸水被害は減少する。 <p style="text-align: center;">○</p>	<ul style="list-style-type: none"> 津波水位は低減しないため浦戸湾沿岸全域の護岸の改良が必要となる。津波による浸水被害は減少(一部河川からの流入あり)し、長期浸水は発生しない。 <p style="text-align: center;">△</p>
景観	<ul style="list-style-type: none"> 湾口部の堤防を除き既設護岸の高さに変化なし。 <p style="text-align: center;">△</p>	<ul style="list-style-type: none"> 堤防、護岸の大幅な嵩上げにより景観への影響あり。 <p style="text-align: center;">×</p>
利用	<ul style="list-style-type: none"> 湾口部の堤防を除き、利用者のアクセスは変わらない。 また、可動式の津波防波堤を採用することにより、平常時、船舶の利用への影響がない。 <p style="text-align: center;">△</p>	<ul style="list-style-type: none"> 堤防、護岸の嵩上げによりアクセスが悪くなる。 <p style="text-align: center;">×</p>
その他	<ul style="list-style-type: none"> 河川堤防は液状化対策のみで、嵩上げの必要はなし。 <p style="text-align: center;">○</p>	<ul style="list-style-type: none"> 河川堤防の嵩上げ及び液状化対策が必要。 <p style="text-align: center;">△</p>
コスト	約639億円	約930億円
総合評価	○	△

【対応方針(案)】 案1による対策が妥当

高知港海岸の位置する浦戸湾の防護については、高知県が策定する『土佐湾沿岸海岸保全基本計画』（平成15年3月策定）において、南海地震の津波による大規模な浸水被害が想定される地域として人命や財産を守るための津波防災対策を推進するとともに、地震に対しては既存施設の耐震性強化が位置付けられている。本事業は、浦戸湾における地震・津波防災の機能を強化するものである。

なお、土佐湾沿岸海岸保全基本計画においては、沿岸を以下の6ゾーンに区分して整備基本方針を定めており、本事業箇所は「高知中央ゾーン」に位置付けられている。



高知中央ゾーンの整備基本方針

■防護

- ✓ 養浜工を含む積極的かつ適切な浸食対策による、長大な砂浜の保全・回復を図る。
- ✓ 背後地の都市・港湾機能を防護するため、ソフト・ハード両面を兼ね備えた総合的な津波防災対策の推進を図る。

■環境

- ✓ 背後地の松原などの沿岸植生と砂浜、景観の適正かつ総合的な保全・維持に努める。
- ✓ 多様な生態系の保全・回復に努める。
- ✓ 海岸環境を損なう漂着物やゴミ問題について、官民一体となった対策を推進する。

■利用

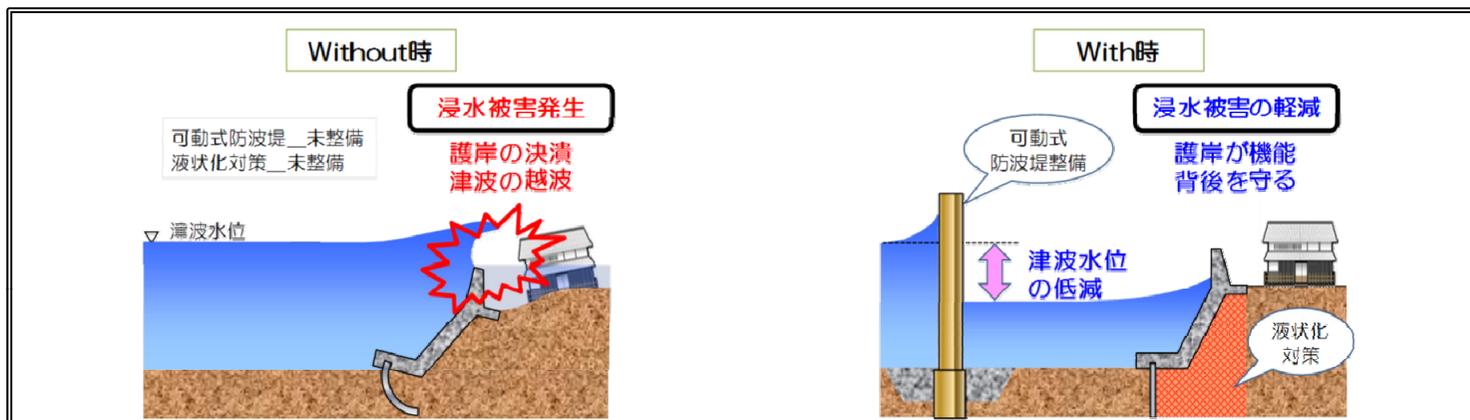
- ✓ 背後地の景観や雰囲気と調和した親しみやすくおもしろい海辺空間を創出する。
- ✓ 既存の観光施設や駐車場等の利用者向け施設の機能の充実を図る。
- ✓ 適正な海岸利用の推進に向けたルールづくりや利用者のマナー啓発に努める。

土佐湾沿岸のゾーン区分（土佐湾沿岸海岸保全基本計画より）

【便益計算】 総便益(ΣB) = 浸水防護便益 = 4,027億円 (現在価値換算)

本事業を実施することにより、津波による背後地の浸水被害を防止することが可能となり、家屋や事業所の資産等を守る効果が期待できる。

事業を実施しない場合 (without) と実施した場合 (with) の被害額の差 (浸水被害の軽減分) を本事業の便益として算定する。なお、被害額の評価にあたっては地震発生長期評価確率を用いる。



◆便益B = (【without時】浸水被害額 - 【with時】浸水被害額) × 長期評価確率

項目	With時	Without時
一般資産等被害額 ^① (億円)	0	10,019.3
農作物等被害額 (億円)	0	1.2
公共土木施設被害額 ^② (億円)	0	6,011.6
公益事業等被害額 ^③ (億円)	0	100.2
浸水被害 (億円)	0	16,132.3

注) 左記②③は①に対する比率から算定。

① : ② : ③ = 100 : 60 : 1 (都市部)

出典: 「海岸事業の費用便益分析指針 (改訂)」
(平成16年6月)

【費用計算】 総費用(ΣC) = 事業費 + 維持管理費 = 421億円 (現在価値換算)

(※維持管理費はヒアリング等から設定)

【費用便益分析結果】 費用便益比 (ΣB/ΣC) = 4,027 / 421 = 9.6

【①行政活動や物流機能等の継続】

浸水防護により、国、高知県の行政活動や石油備蓄基地等の機能を維持できる。
また、国道や鉄道といった主要交通施設の機能を維持し、それを利用した物流の継続や、災害時における迅速な復旧活動等が可能となる。

【②地域住民の不安の軽減】

浸水防護により地域住民の不安を軽減できる。