

浜松市沿岸域防潮堤整備



オール浜松で防潮堤整備を推進
新たな施工技術への挑戦

三省基本合意(平成24年6月11日)



三省基本合意のポイント

- 1 一帯工務店グループは、春に対し浜松市沿岸域の防潮堤整備の費用として300億円を寄附する。
- 2 春はできるだけ早い時期に着工し、完成させる。工事対象区間は浜名湖入り口東岸から天竜川西岸までの約17.5kmとする。防潮堤の規格は、春第4次地震被害想定を前提とする防波高を上回る高さを確保するものとし、三者協議の上、十分な安全性が確保できる構造、強度とする。
- 3 春は島田川河口部の防波対策として、三者協議の上、水門整備など必要対策を迅速に行う。
- 4 浜松市は防潮堤整備に必要な土砂を確保する。防潮堤の整備等に関する地域住民の協力、理解促進のため、春と連携・協力して住民・各種団体への説明を行う。



海岸防災林の伐採



防潮堤の築造



築堤完成

浜松土木事務所

浜松市沿岸域防潮堤整備推進協議会の議事等

2

●第1回:平成24年12月6日

- (1)協議会名称について
- (2)会則について
- (3)代表及び副代表の選任について
- (4)第4次地震被害想定
- (5)静岡県における津波対策の整備方針(案)
- (6)浜松市沿岸域の津波対策の現状
- (7)浜松市沿岸域の防潮堤の整備イメージ

●第2回:平成25年2月14日

- (1)第4次地震被害想定の中間報告
- (2)防潮堤の施工方法
- (3)工事の実施(仮設備工事及び試験施工の着手)

●第3回:平成25年3月14日

- (1)防潮堤のルート(案)
- (2)防潮堤の構造と高さ(案)
⇒ 高さ13m程度
- (3)防潮堤の整備効果の考え方

●第4回:平成25年7月10日

- (1)静岡県第4次地震被害想定について
- (2)防潮堤整備事業について
 - ・防潮堤の減災効果について
 - ・試験施工の実施について
⇒ 7月3日試験施工着手
- (3)土砂搬出計画について
- (4)植栽計画について

●第5回:平成25年10月31日

- (1)防潮堤の中間報告について
- (2)防潮堤整備計画案及び意見募集について
(要望)
⇒ 想定津波高に見合う局所的対策を検討
中田島付近のルートは海側で検討

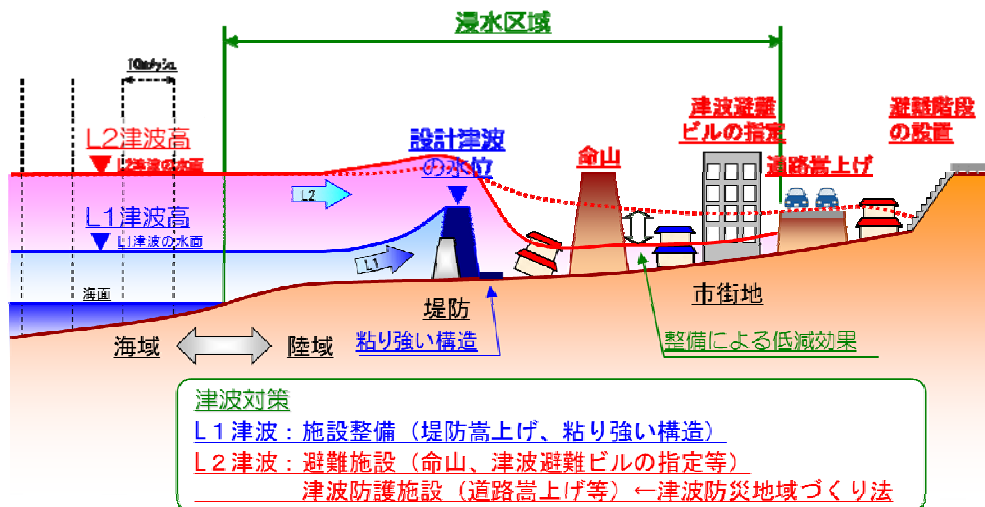
●現地視察:平成25年12月26日

<経緯>

- 昭和51年 東海地震説の発表(8月)
- 昭和53年 第1次地震被害想定
- 平成 6年 第2次地震被害想定
- 平成 7年 阪神・淡路大震災(1月17日)
- 平成13年 第3次地震被害想定(5月)
- 平成23年 東日本大震災(3月11日)
- 平成25年 第4次地震被害想定(6月)

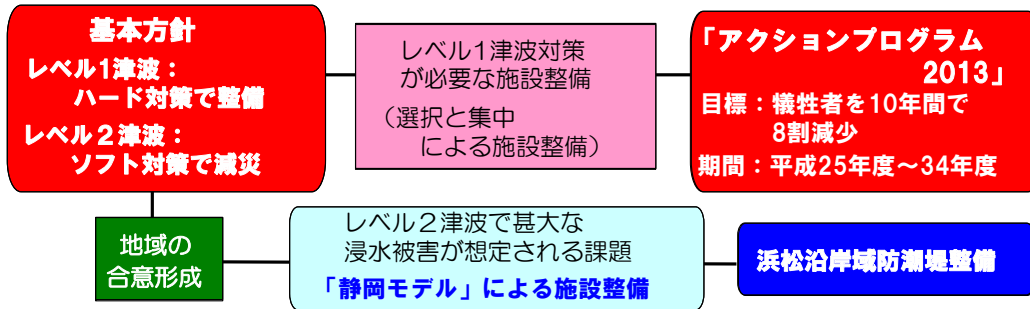
巨大津波に備える対策のイメージ

レベル1の地震・津波	発生頻度は比較的高く、発生すれば大きな被害をもたらす地震・津波 (駿河トラフ・南海トラフ側では、約100年~150年に1回の発生頻度)
レベル2の地震・津波	発生頻度は極めて低いが、発生すれば甚大な被害をもたらす、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの地震・津波



静岡県の地震・津波対策の基本フロー

5



●必要なハード対策

第4次地震被害想定で新たな対策が必要な海岸延長・河川数

沿岸部 河川	項目	対策	延長・数	重点アクション	
				整備目標	整備率
沿岸部	1 施設の高さが不足する津波対策施設	嵩上げ	106.2km	67.0km	約65%
	2 耐震化が必要な海岸堤防	耐震化	114.1km	69.4km	約60%
	3 粘り強い構造への改良が必要な海岸堤防	改良	160.0km	80.2km	約50%
河川	4 施設の高さが不足する河川	嵩上げ	66河川	38河川	約60%
	5 耐震化が必要な河川堤防	耐震化	6河川	4河川	約65%
	6 粘り強い構造への改良が必要な河川堤防	改良	30河川	11河川	約35%

浜松市沿岸域の防潮堤整備の手法

6

【遠州灘沿岸の地域特性】

- ・ 極高の低い沖積平野の低平地に人口・資産・主要な交通が集中している
- ・ 天竜川由来の広い砂丘と海岸防災林が海岸線沿いに存在している



【津波に対する課題】

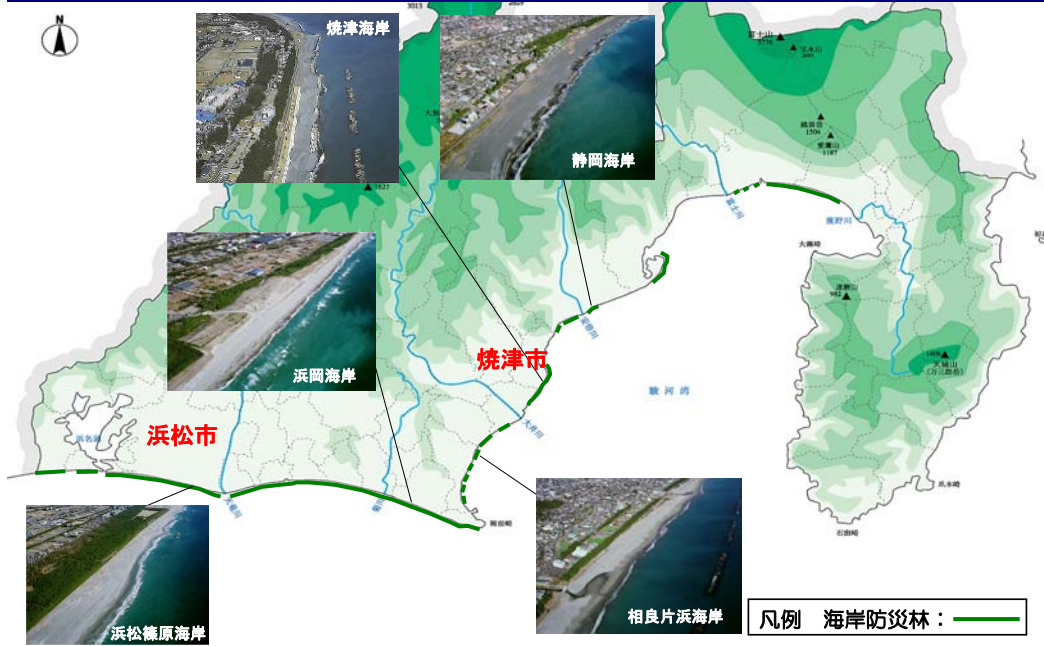
- ① 津波の到達時間が短い
- ② 多くの人口、資産を抱える低平地では広範囲に甚大な浸水被害が想定される

地域住民の合意など条件が整った地域では、既存の海岸防災林、砂丘、道路の嵩上げ・補強等による安全度の向上策「静岡モデル」の整備を推進

浜松市では、寄付金により海岸防災林を嵩上げ、他の地域に先駆けたレベル1津波高を上回る防潮堤の整備を推進

7

静岡モデル 地形の特徴



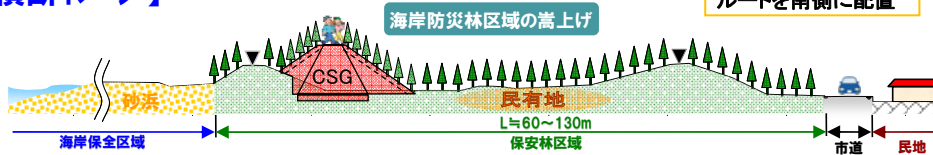
7

8

平成26年度の防潮堤の整備内容

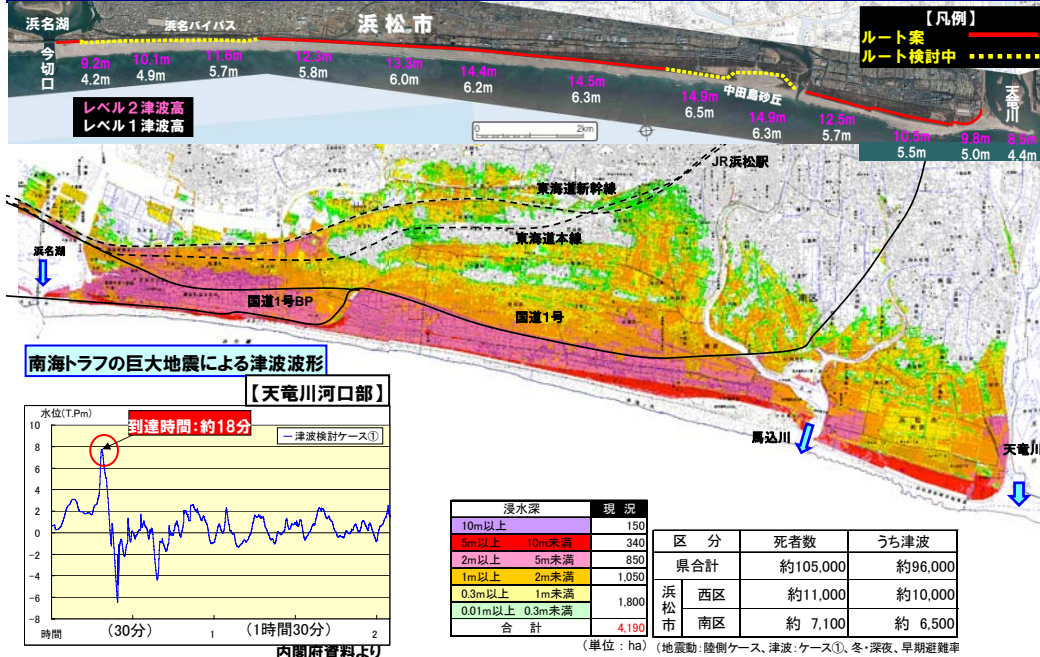


【横断イメージ】

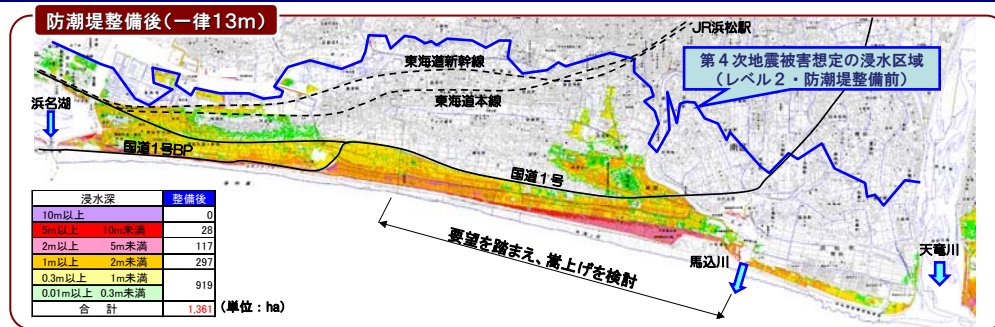


施工4工区、製造工事1工区に分割発注
 (JVにより大手企業1社、地元企業13社が参加)

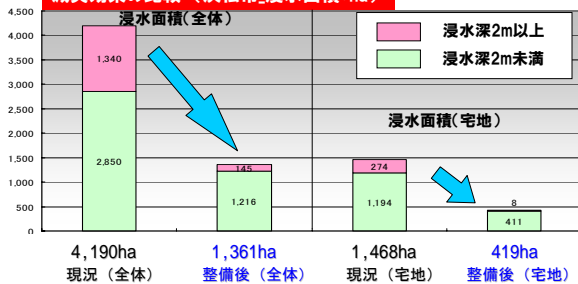
第4次地震被害想定における浸水想定（レベル2津波） 9



防潮堤整備による減災効果(浸水想定と比較) 10



減災効果の比較 (浜松市_浸水面積: ha)



防潮堤整備後は、L1整備も含む

浸水深区分毎の浸水域の増減 (ha) 【全体】

浸水深	整備前	整備後	増減
2m以上	1,340	145	-1,195
2m未満	2,850	1,216	-1,634
合計	4,190	1,361	-2,829

浸水深区分毎の浸水域の増減 (ha) 【宅地】

浸水深	整備前	整備後	増減
2m以上	274	8	-266
2m未満	1,194	411	-783
合計	1,468	419	-1,049

減災効果

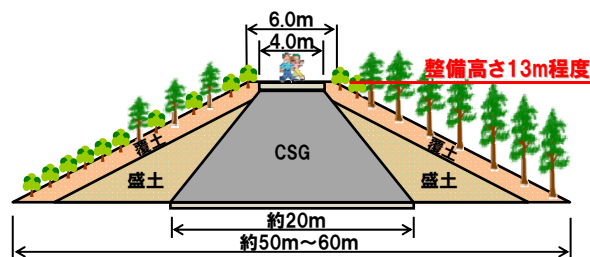
- 浸水区域の減少!
- ・「宅地」の浸水面積を約7割低減
- 浸水深の減少!
- ・「宅地」の浸水深2m以上を97%低減

海岸防災林内の防潮堤整備「土堤+CSG工法」

【CSG (Cemented Sand and Gravel) 工法】

- ・ 波力に対し工学的な解析が可能
- ・ 覆土により海岸防災林の再生が可能
- ・ 汎用建設機械での施工が可能

先進事例「静岡モデル」
として全国に発信



【防潮堤の断面構造】

【防潮堤整備の課題】

- ・ 砂浜に連続した大きな防潮堤を築造
- ・ 大量な土砂を現場まで運搬



【整備技術の確立】

- ・ 砂丘の基礎地盤の評価手法の確立
(スウェーデン式サウンディングによる観測施工)
- ・ 現地発生砂をCSG材に活用
(試験施工により最大40%の混合が可能と確認)

安定した構造
運搬土砂量の大幅な軽
コスト縮減・工期短縮

【施工体制の確立】

- ・ 大手ゼネコンによる施工マネジメント
- ・ 地元企業の積極的活用

CM方式の導入による
大手と地元の融合
効率的で確実な施工

※ CM (Construction Management)

施工状況



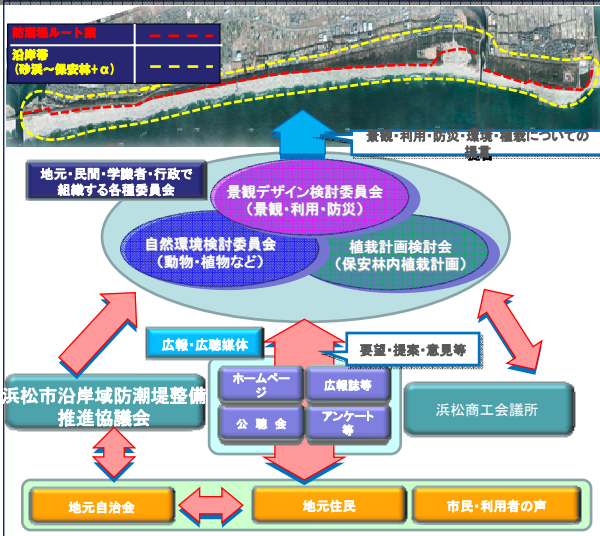
築堤完成



「オール浜松」で防潮堤の整備を促進

社会的影響の大きい大規模な事業であり、浜松市域全体の合意形成を図りながら進めていきます。

事業への市民参加の関係図



防潮堤整備推進協議会

地元の15連合自治会長で組織し、設計段階から地元自治会が参画
地元住民への情報提供及び要望・提案・意見の取りまとめを担う

浜松商工会議所との連携

浜松商工会議所の取組み
・「会員1社1日100円寄付」運動の実施
・横断幕・募金箱・ロゴマーク等の制作

各種委員会の設置

地元・民間・学識者・行政で組織する各種検討委員会を設置
景観、利用、防災、環境、植栽についての提言を防潮堤の計画に反映

積極的広報及び事業PRの充実

各広報・広聴媒体を駆使し積極的な情報発信と記者提供
公聴会の開催やアンケートを実施し、民意を把握し防潮堤の計画へ反映

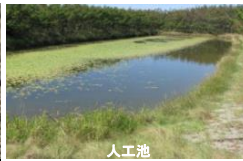
自然環境検討委員会

自然環境に大きな影響が及ばないように、環境保全対策を検討しています。

【浜松市沿岸域防潮堤整備に係る自然環境検討委員会】

委員構成	16名(学識者7名、地元4名、行政5名)
委員長	常葉大学教授・山田辰美氏
開催回数	2回(H25.9.13～)

【特に配慮が必要となる生物、環境】



植栽計画検討会

植栽計画検討委員会の検討により、樹種を選定及び植栽計画を策定しました。

【浜松市沿岸域防潮堤整備に係る植栽計画検討会】

委員構成	14名(学識者3名、地元5名、行政6名)
委員長	東京大学名誉教授・太田猛彦氏
開催回数	3回(H25.7.2～H26.1.15)

【植栽計画コンセプト・考え方】

- ・防風、飛砂防備、潮害防備などの防災機能が適切に発揮できること
- ・生物多様性が確保されるとともに、市民の憩いの場となること
- ・管理面で優れており、病虫害にも強いこと

【植栽パターン例】





景観デザイン検討委員会

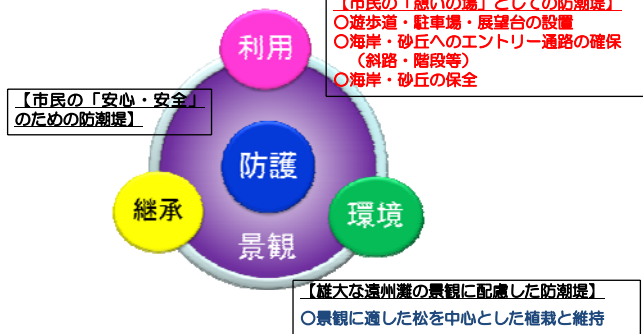
防潮堤完成後の利活用等を検討しています。

【浜松市沿岸域防潮堤整備に係る景観デザイン検討委員会】

委員構成	10名(学識者3名、地元3名、行政4名)
委員長	浜松信用金庫理事長・御室健一郎氏
開催回数	3回(H25.10.18～)

【浜松市沿岸域防潮堤整備に係る景観デザインの基本方針】

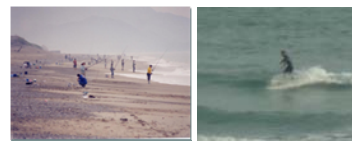
5つの分野を対象に利用と保全の調和したメリハリのある長大な公園空間としてデザイン



風捕り



駐車場



釣り

サーフィン

事業PRの実施

浜松市民が多数参加するイベント等の機会をとらえ、事業のPRを実施しています。

「浜松まつり」

風揚げ会場付近で現場を公開するとともに、説明ブースを設けて事業をPRしました。

期間中(3日間)の見学者数	
試験施工現場	1,221人
風紋広場	400人
計	1,621人



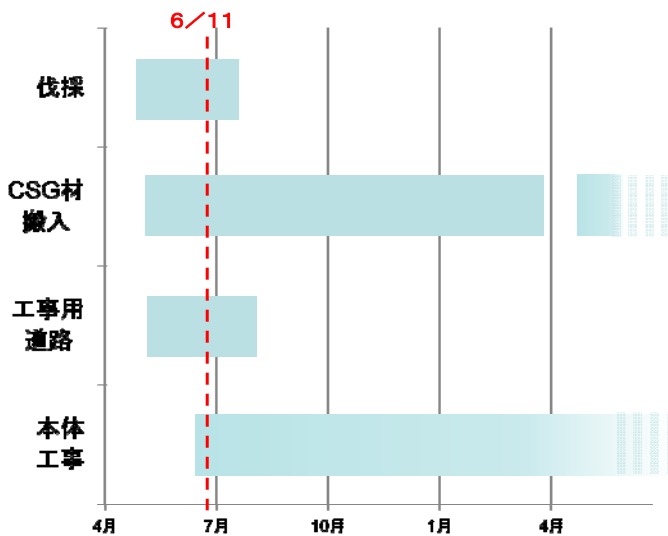
「浜名湖花博2014」

イベント期間中、公園のシンボルタワーである展望塔にパネルを設置しました。



平成26年度 本体工事の工程

現在は、本体工事に先立ち、伐採及び工事用道路を進めている。
 本体工事は事前測量等に着手しており、今後、防潮堤基礎の掘削に入る。



工事用道路工&伐採工 6/6

阿蔵山からのCSG材運搬

21

阿蔵山で採取したCSG材は、中継基地で粒度を調整(大玉80mm超を破碎)した後、ダンプトラックでストックヤードまで運搬します。



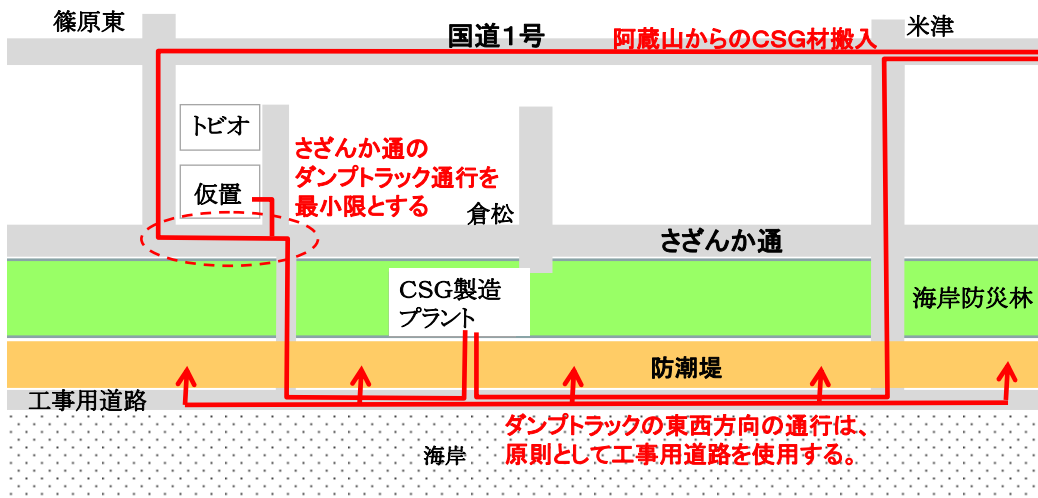
年間採取・運搬量	40万m ³
日当り採取・運搬量	1,650m ³
日当り運搬ダンプ台数	概ね300台(延べ数)



本体工事の進め方

22

- 本体工事で使用するダンプトラックは、原則として工事用道路を走行します。
- 阿蔵山からのCSG材搬入は2箇所限定し、さざんか通の走行も最小限として計画しています。

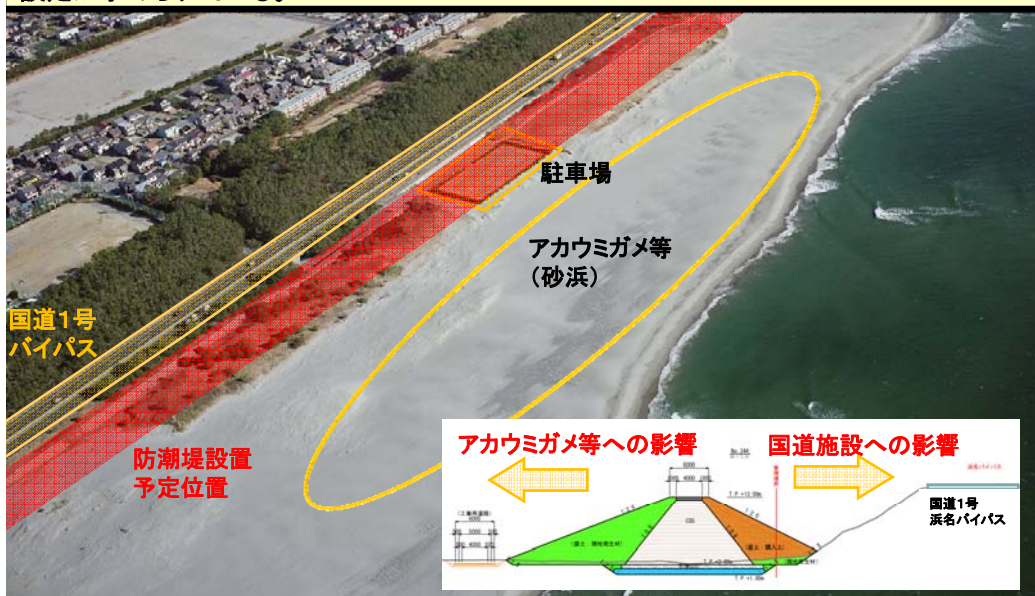


今後の整備箇所における課題



国道1号浜名バイパス区間の課題

国道1号浜名BP区間では、「アカウミガメの産卵域」「国道1号バイパス」等に配慮した法線設定が求められている。



中田島砂丘～馬込川区間の課題

25

「浜松まつり」の利用を考慮した施設・構造、貴重な動植物への影響軽減策等の検討が求められている。



馬込川～天竜川河口区間の課題

26

重要な動植物が確認された池について、影響軽減が求められている。

