2016 年度（平成 28 年度）　大規模災害対策に関する現地調査

調　査　報　告

ー　東日本大震災からの復旧・復興状況調査　ー

平成２８年１０月４日～７日

特定非営利活動法人　大規模災害対策研究機構（CDR）

目　　次

1 調査概要 1
1.1 実施概要 1
2 現地調査状況 11
2.1 10 月 4 日（火）調査 1 日目 11
2.1.1 仙台湾南部海岸　岩沼海岸（国交省東北地整仙台河川国道事務所） 11
2.1.2 千年希望の丘／二野倉公園（宮城県岩沼市） 14
2.1.3 玉浦西地区(宮城県岩沼市) 17
2.1.4 志津川漁港《水産庁所管》（宮城県（農水）・南三陸町） 21
2.1.5 中島海岸《水国土局所管》（宮城県（建設）） 23
2.1.6 大谷海岸《水国土局所管》（宮城県（建設）、気仙沼市） 26
2.2 10 月 5 日（水）調査２日目 29
2.2.1 高田海岸《水国土局所管》 29
2.2.2 大船渡港湾口防波堤《港湾局所管》（国交省（港湾）） 34
2.2.3 大船渡港防潮堤 38
2.2.4 釜石港《港湾局所管》（国交省（港湾）） 40
2.2.5 田老海岸《水国土局所管》 46
3 お世話になった皆様（敬称略） 49

1 調査概要

1.1 実施概要

（1） 主催

特定非営利活動法人　大規模災害対策研究機構（CDR）

（2） 実施日時

2016 年（平成 28 年）10 月 4 日（火）～7 日（金）　（3 泊 4 日）

（3） 調査実施場所

宮城県岩沼市沿岸～岩手県宮古市田老地区沿岸

（4） 協力機関(敬称略)

(企画調整)

- 国土交通省近畿地方整備局　井上智夫／河川部長
- 国土交通省東北地方整備局　野仲典理／河川部・河川調査官
- 国土交通省東北地方整備局　土田恒年／河川部・地域河川調整官
- 国土交通省東北地方整備局　片野正章／河川部河川計画課・建設専門官（海岸担当）
- 国土交通省東北地方整備局　山中彰人／河川部地域河川課・専門員
- 国土交通省東北地方整備局　山中教仁／港湾空港部港湾計画課海岸保全係長
- 宮城県土木部河川課
- 宮城県農林水産部漁港復興推進室
- 岩手県県土整備部河川課
- 岩手県沿岸広域振興局土木部大船渡土木センター　復興まちづくり課
- 岩手県沿岸広域振興局土木部宮古土木センター　復興まちづくり課
- 岩手県県北広域振興局土木部　河川港湾課

(現地解説案内)

- 国土交通省東北地方整備局仙台河川国道事務所
- 国土交通省東北地方整備局港湾空港部
- 国土交通省東北地方整備局釜石港湾事務所
- 宮城県岩沼市建設部復興・都市整備課
- 宮城県気仙沼地方振興事務所水産漁港部
- 宮城県気仙沼土木事務所
- 宮城県南三陸町復興市街地整備課
- 宮城県気仙沼市建設部計画・調整課調整係
- 鹿島建設(株)・(株)佐武建設・(株)明和土木・(株)中澤組/特定共同企業体/陸前高田地区海岸災害復旧工事事務所

（5） 現地調査の概要

2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災から 5 年が経過したが、その復興は道半ばである。この 5 年間で復興の進んだ地域、まだまだ遅れている地域もあり、その現状と要因について調査する。

（6） 参加者数

20 名（CDR 会員：15 名、　学生（関西大学社会安全学部）：5 名）

（7） スケジュール （※下記、《所管》、（現地案内・説明））

●10 月 4 日（火）

18:30	仙台市内ホテルロビー集合
19:00～21:00	現地調査概要説明会＆懇親会

●10 月 5 日（水）

8:30	ホテル出発
8:40	仙台駅（合流組乗車）
9:30～10:00	仙台湾南部海岸　岩沼海岸（国交省東北地整仙台河川国道事務所）
	・国土交通省で復旧を進める海岸堤防・防潮堤
10:05～10:35	千年希望の丘／二野倉公園（岩沼市）
	・津波の力を減衰させる植栽園路を含むメモリアル公園整備
10:40～11:10	玉浦西地区(岩沼市)
	・防災集団移転促進事業、災害公営住宅整備
12:10～12:50	昼食（石巻市内）
14:00～14:30	志津川漁港《水産庁所管》（宮城県（農水）・南三陸町）
	・背後まちづくりと一体となった防潮堤整備（集団移転）
15:25～15:55	中島海岸《水国土局所管》（宮城県（建設））
	・県内一の高さの堤防
	・地域住民と意見交換しながらの防潮堤整備（景観・環境配慮）
16:15～16:45	大谷海岸《水国土局所管》（宮城県（建設）、気仙沼市）
	・地域住民の意見を反映させた街づくり、防潮堤整備
17:15	気仙沼市（泊）

●10 月 6 日（木）

9:00	ホテル出発
9:40～10:10	高田海岸《水国土局所管》
	・防潮堤、松原、砂浜の復旧・復興と復興記念公園整備
10:30～11:00	大船渡港湾口防波堤《港湾局所管》（国交省（港湾））
	・湾口防波堤と防潮堤の整備及び周辺まちづくり
12:40～13:10	釜石港《港湾局所管》（国交省（港湾））
	・湾口防波堤と防潮堤の整備
13:15～13:55	昼食（釜石市内）
16:15～16:45	田老海岸《水国土局所管》
	・背後まちづくりと一体となった防潮堤整備（高台移転）
17:15	宮古市（泊）

●10 月 7 日（金）

9:00	ホテル出発
10:30～11:30	釜石駅周辺経済活動状況調査
13:00～14:00	昼食（花巻市内）
14:30	いわて花巻空港　解散
15:00	新花巻駅（新幹線）　解散

（8） 現地調査実施行程

【10 月 4 日（火）】

18:30～18:35　　仙台市内ホテルロビー集合
18:35～18:55　　移動
19:00～21:00　　調査概要説明会＆懇親会

【10 月 5 日（水）①】

8:30　　《出発》ホテル
8:40～8:50　　《経由 1 》仙台駅（合流組乗車）
8:50～9:30　　移動
9:30～10:00　　《経由 2》仙台湾南部海岸　岩沼海岸（国交省東北地整仙台河川国道事務所）
　　・国土交通省で復旧を進める海岸堤防・防潮堤
10:05～10:35　　《経由 2》千年希望の丘／二野倉公園（岩沼市）
　　・津波の力を減衰させる植栽園路を含むメモリアル公園整備
10:35～10:40　　移動
10:40～11:10　　《目的》玉浦西地区(岩沼市)
　　・防災集団移転促進事業、災害公営住宅整備

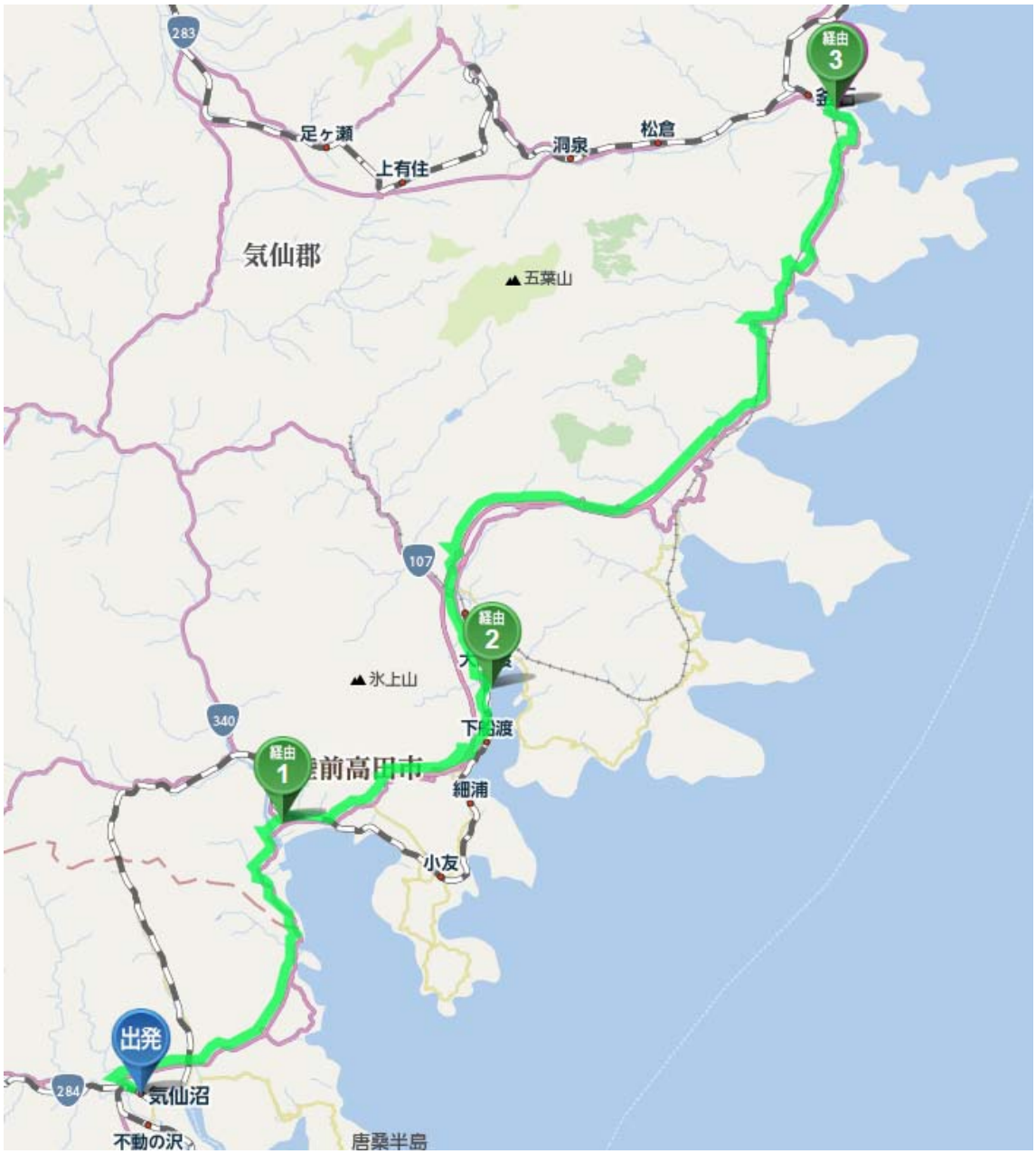
【10 月 5 日（水）②】

11:10	《出発》玉浦西地区(岩沼市)　出発
11:10～12:10	移動
12:10～12:50	《経由 1》昼食（石巻市内）
12:50～14:00	移動
14:00～14:30	《経由 2》志津川漁港《水産庁所管》（宮城県（農水）、南三陸町）
	・背後まちづくりと一体となった防潮堤整備（集団移転）
14:30～15:25	移動（途中、「南三陸さんさん商店街」で休憩）
15:25～15:55	《目的》中島海岸《水国土局所管》（宮城県（建設））
	・県内一の高さの堤防
	・地域住民と意見交換しながらの防潮堤整備（景観・環境配慮）

【10 月 5 日（水）③】

15:55	《出発》中島海岸
15:55～16:15	移動
16:15～16:45	《経由 1》大谷海岸《水国土局所管》（宮城県（建設）、気仙沼市） ・地域住民の意見を反映させた街づくり、防潮堤整備
16:45～17:15	移動
17:15	《目的》気仙沼市（泊）

【10 月 6 日（木）①】

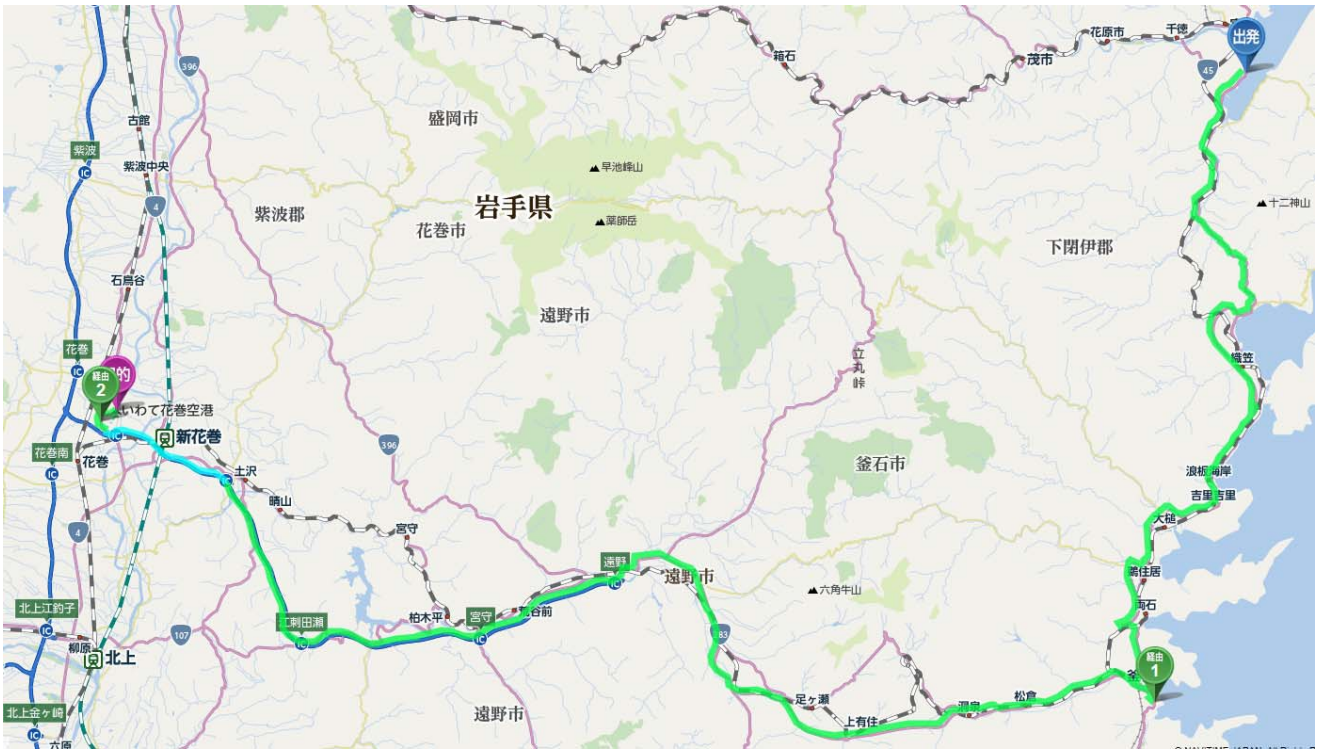


9:00	《出発》ホテル
9:00～9:40	移動
9:40～10:10	《経由 1》高田海岸《水国土局所管》 ・防潮堤、松原、砂浜の復旧・復興と復興記念公園整備
10:10～10:30	移動
10:30～11:00	《経由 2》大船渡港湾口防波堤《港湾局所管》（国交省（港湾））
	・湾口防波堤と防潮堤の整備及び周辺まちづくり
11:00～12:40	移動（途中、「道の駅さんりく」で休憩）
12:40～13:10	《経由 3》釜石港《港湾局所管》（国交省（港湾））
	・湾口防波堤と防潮堤の整備
13:10～13:15	移動
13:15～13:55	《目的》昼食（釜石市内）

【10 月 6 日（木）②】

13:55	《出発》昼食会場
13:55～16:15	移動（途中、「道の駅やまだ」で休憩）
16:15～16:45	《経由 1》田老海岸《水国土局所管》 ・背後まちづくりと一体となった防潮堤整備（高台移転）
16:45～17:15	移動
17:15	《目的》宮古市（泊）

【10 月 7 日（金）】



9:00	《出発》ホテル
9:00～10:30	移動
10:30～11:30	《経由 1》釜石駅周辺経済活動状況調査
11:30～13:00	移動（途中、「道の駅遠野風の丘」で休憩）
13:00～14:00	《経由 2》昼食（花巻市内）
14:00～14:20	移動
14:20	《目的》いわて花巻空港　解散 （JAL2186 便：花巻 15:40 発→大阪(伊丹)17:10 着）
14:30～15:00	移動
15:00	《目的》新花巻駅（新幹線）　解散

東日本大震災からの復旧・復興状況調査　現地視察行程地図

2016 年 10 月 6 日（木） 岩手県陸前高田市　高田海岸防潮堤天端にて

2 現地調査状況

2.1 10 月 4 日（火）調査 1 日目

2.1.1 仙台湾南部海岸　岩沼海岸（国交省東北地整仙台河川国道事務所）

◆ 国土交通省で復旧を進める海岸堤防・防潮堤

◆ （現地説明）

・ 国土交通省東北地方整備局仙台河川国道事務所　副所長　奥山吉徳　氏

・ 計画課　専門官　西野佑一　氏　他

（奥山副所長による説明）

（天端高 T.P.+7.2m（復旧延長 29km）の海岸堤防）

仙台湾南部海岸 （国土交通省施工区間）
～東日本大震災の復旧・復興～

平成28年10月

がんばろう！東北

○ 平成２４年１月から本復旧工事へ着手。
○ 平成２５年３月には空港等の重要施設を保全する約５km区間が復旧完了。
○ 平成２８年６月末までに復旧延長２９kmのうち約２７km（約９５％）の海岸堤防が復旧完了。
○ 平成２８年度末までに全区間完成する見通し。

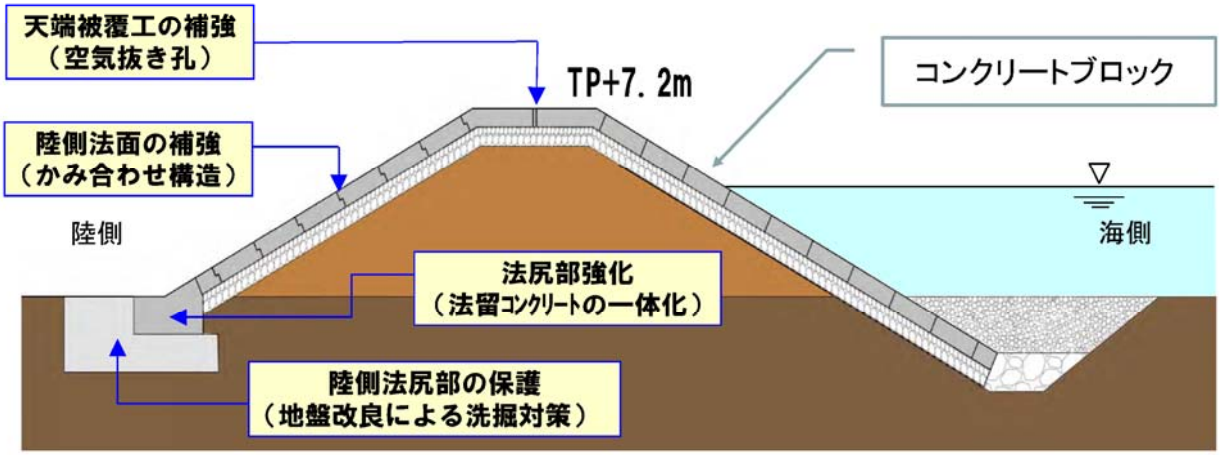
「粘り強い堤防」

別紙1（2／11）

構造上の工夫により、巨大津波による越流でも
粘り強く効果を発揮する海岸堤防

粘り強い堤防
（新たな構造上の工夫）

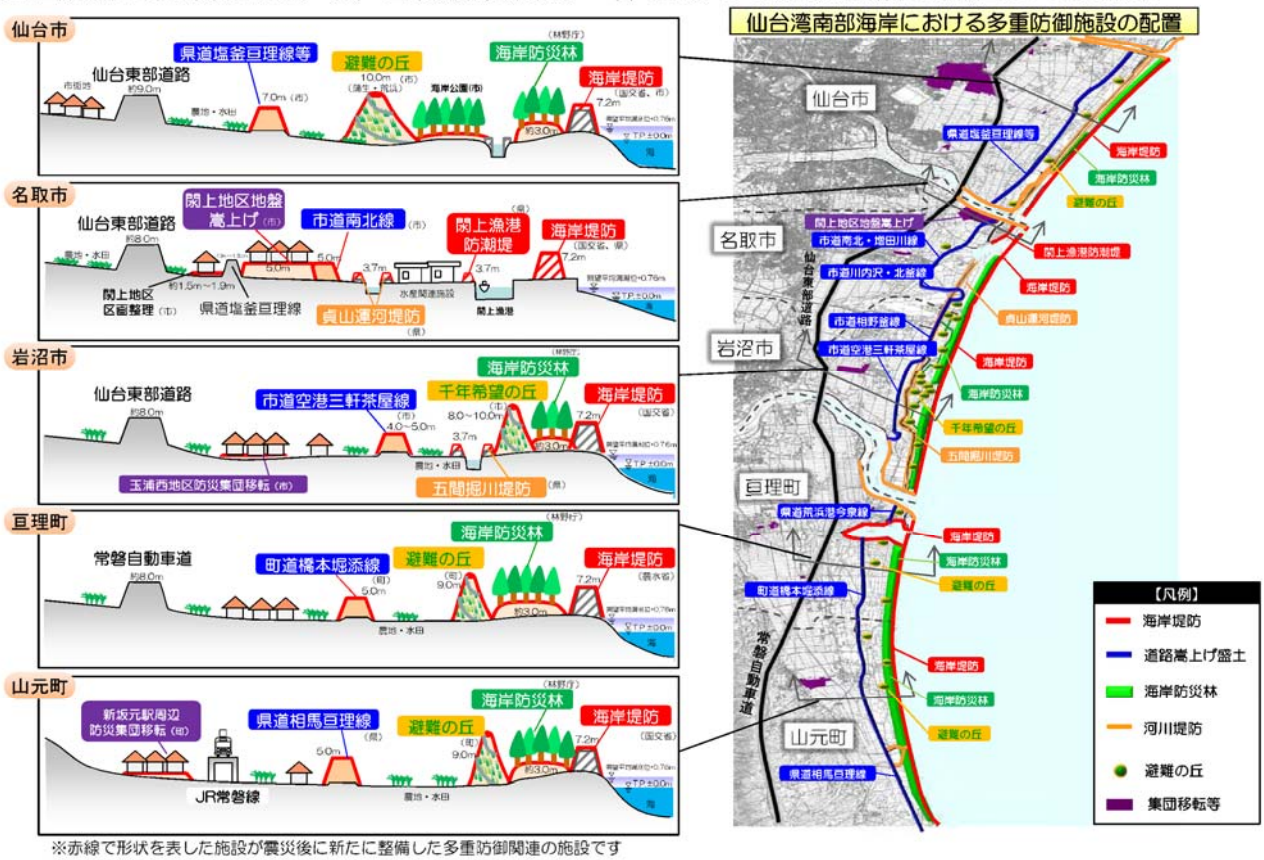
- 堤防が破壊、倒壊するまでの時間を少しでも長くし、避難時間を確保する。
- 堤防が全壊（完全に流出した状態）に至る危険性を低減させる。



多重防御に向けた関連施設の整備

別紙1（3／11）

多重防御の実現にむけて、各関係機関が一体となって施設整備を推進しています



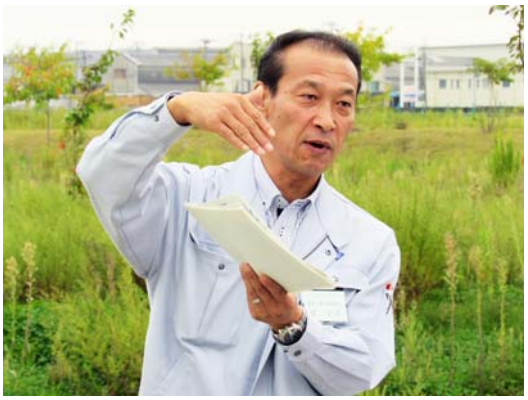
※赤線で形状を表した施設が震災後に新たに整備した多重防御関連の施設です

2.1.2 千年希望の丘／二野倉公園（宮城県岩沼市）

◆ 津波の力を減衰させる植栽園路を含むメモリアル公園整備

◆ （現地説明）

・ 宮城県岩沼市　建設部復興・都市整備課　課長　星　幸浩　氏



（星課長による説明）

（二野倉公園にある千年希望の丘（避難丘） 天端高 T.P.+9.0～11.0m）

（震災遺構（津波に耐えた石蔵））

千年先の子どもたちに伝えたい

千年希望の丘

MILLENNIUM HOPE HILLS

第１号丘（モデル丘）造成工事
造成土の約６割に再生ガレキを使用

千年希望の丘／相野釜地区
公園施設の鳥瞰図

千年希望の丘／二野倉地区
公園施設の鳥瞰図

千年希望の丘と貞山堀
貞山掘から見たイメージ模型

千年希望の丘／緑の堤防
園路のイメージ模型

千年希望の丘植樹祭／相野釜地区
写真提供：村上昭浩 氏

東日本大震災　2011 年 3 月 11 日
M9.0 の地震と 10mを超す津波

玉浦西地区
被災した沿岸６地区の集団移転先

岩沼市内の 48%が津波浸水
合併前の旧玉浦村が津波により被災

日本三稲荷のあるまち岩沼
竹駒神社/842 年～

岩沼藩三万石のまち岩沼
領主・田村氏/1661 年～1681 年

仙台空港のあるまち岩沼
国際線７路線/国内線９路線

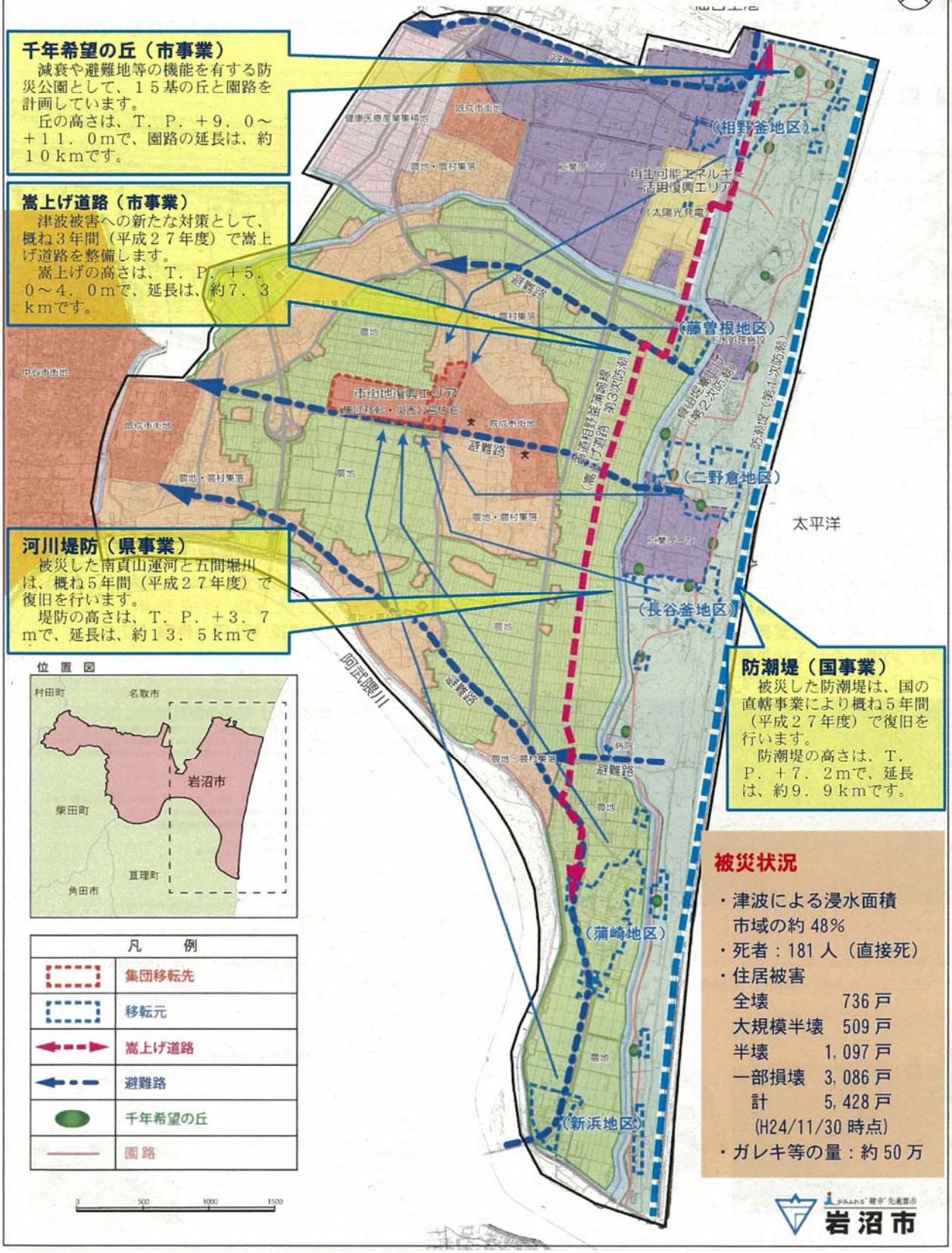
宮城県　岩沼市

岩沼市の多重防御（津波対策）

千年希望の丘（市事業）
減衰や避難地等の機能を有する防災公園として、１５基の丘と園路を計画しています。
丘の高さは、Ｔ．Ｐ．＋９．０～＋１１．０ｍで、園路の延長は、約１０ｋｍです。

嵩上げ道路（市事業）
津波被害への新たな対策として、概ね３年間（平成２７年度）で嵩上げ道路を整備します。
嵩上げの高さは、Ｔ．Ｐ．＋５．０～４．０ｍで、延長は、約７．３ｋｍです。

河川堤防（県事業）
被災した南貞山運河と五間堀川は、概ね５年間（平成２７年度）で復旧を行います。
堤防の高さは、Ｔ．Ｐ．＋３．７ｍで、延長は、約１３．５ｋｍで



防潮堤（国事業）
被災した防潮堤は、国の直轄事業により概ね５年間（平成２７年度）で復旧を行います。
防潮堤の高さは、Ｔ．Ｐ．＋７．２ｍで、延長は、約９．９ｋｍです。

被災状況

- 津波による浸水面積
  市域の約 48%
- 死者：181 人（直接死）
- 住居被害

全壊	736 戸
大規模半壊	509 戸
半壊	1,097 戸
一部損壊	3,086 戸
計	5,428 戸

(H24/11/30 時点)

- ガレキ等の量：約 50 万

岩沼市

2.1.3 玉浦西地区(宮城県岩沼市)

◆ 防災集団移転促進事業、災害公営住宅整備

◆ （現地説明）

・ 宮城県岩沼市　建設部復興・都市整備課　課長補佐兼移転整備係長　菊池智男　氏

（菊池課長補佐による説明）

（集団移転（170 戸）＋災害公営住宅（木造平屋と 2 階建て、集会所を 210 戸）を併設）

（集会所には防災トイレ（マンホールトイレ）が設置）

玉浦西　～想いは未来へ～

防災集団移転促進事業・災害公営住宅整備事業

岩沼市は、平成23年3月11日午後2時46分に発生した東北地方太平洋沖地震と大津波により甚大な被害を受け、市域の約48％（約29㎢）が浸水し、181人の尊い命を失いました。

被災した沿岸部では、地区ごとに集団移転の実施について検討を行い、地区の合意を踏まえ市に要望を行った相野釜、藤曽根、二野倉、長谷釜、蒲崎及び新浜地区の6集落（465戸のうち282戸）が、新たに造成する玉浦西地区と三軒茶屋西地区（区画整理組合の保留地）に集団移転を行います。

1、防災集団移転促進事業

⑴住宅団地名　玉浦西地区・三軒茶屋西地区

⑵移転先面積　１９．９６ｈａ（玉浦西地区／新たな造成地）
　　０．３５ｈａ（三軒茶屋西地区／区画整理事業地）

⑶移転戸数　１７０戸（玉浦西地区１５８戸、三軒茶屋西地区１２戸）
※災害公営住宅事業を除く。

2、災害公営住宅事業

⑴住宅団地名　玉浦西地区・三軒茶屋西地区

⑵団地面積　４．１３ｈａ（玉浦西地区／防災集団移転促進事業に含む。）
　　０．４０ｈａ（三軒茶屋西地区／区画整理事業地）

⑶住宅戸数　２１０戸（戸建７戸、集合住宅２０３戸／集団移転１１１戸、市営林住宅復旧等９９戸）
※市営林住宅復旧等には、三軒茶屋西地区の３２戸を含む。

※　玉浦西地区に建設する住宅の計画戸数は、防災集団移転促進事業158戸に災害公営住宅事業（市営林住宅復旧等67戸を含む。）178戸を加えた336戸です。

玉浦西 土地利用計画

宮城県岩沼市

【岩沼市玉浦西地区災害公営住宅整備事業】

１．事業概要等

（１）団地面積：4.53ｈａ
（玉浦西地区　　4.13ｈａ）
（三軒茶屋西地区　0.40ｈａ）

（２）事業期間：平成２３年度～平成２６年度

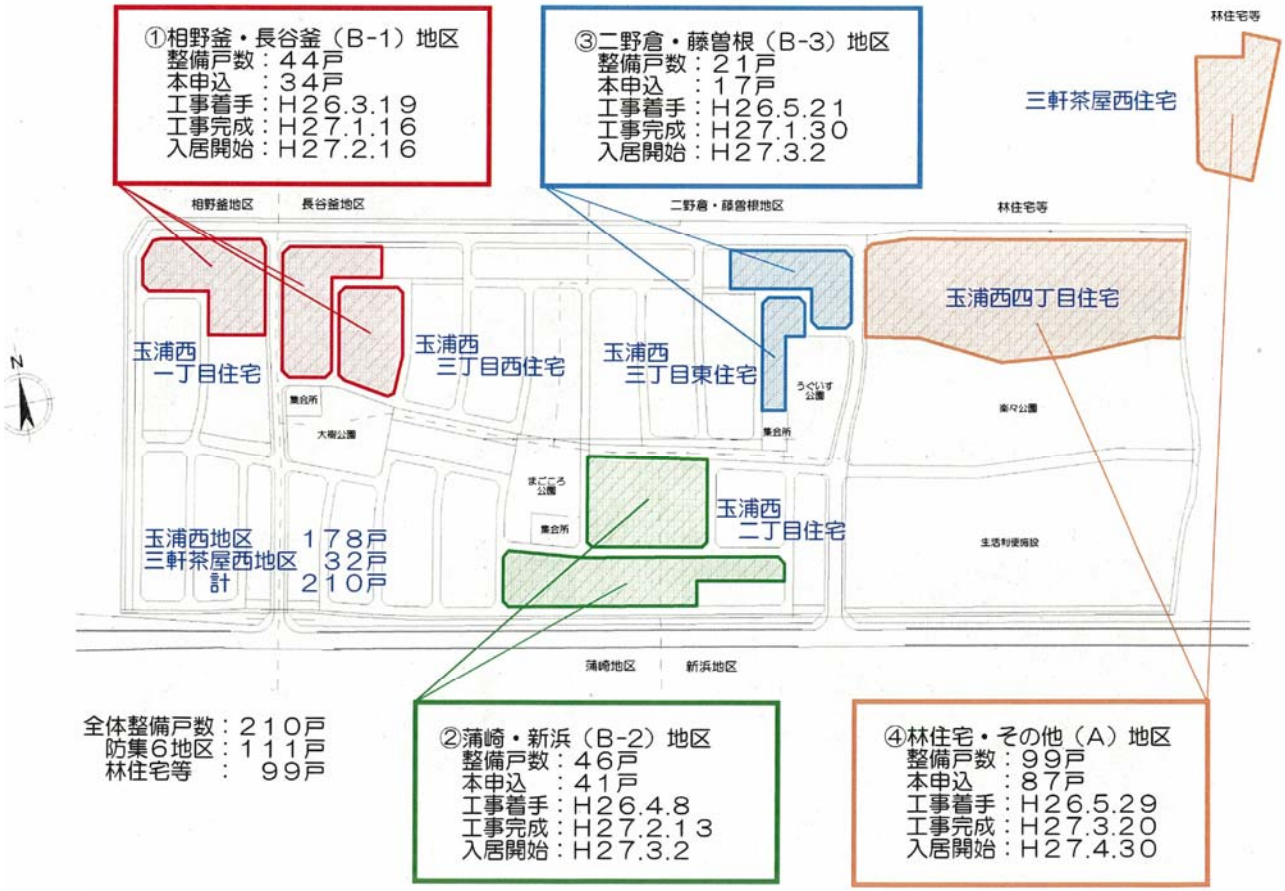
（３）総事業費：約52億円

（４）住宅戸数：210戸（集団移転対象111戸、林住宅等対象99戸）

（５）事業工程：

平成２３年１２月から	仮設住宅等入居者の意向調査開始
平成２４年　８月　５日	玉浦西地区造成工事起工式（防災集団移転促進事業）
平成２４年　９月２８日	宮城県と業務協定締結（設計関連）
平成２４年１１月から	個別面談開始
平成２５年　７月１６日	仮申込受付開始
平成２５年１２月　３日	宮城県と業務協定締結（工事関連）
平成２６年　４月１６日	建設工事起工式
平成２６年　４月から	建設工事着手
平成２６年　９月２５日	本申込受付開始（集団移転対象者）
平成２７年　２月１１日	鍵引渡式及び現場内覧会（集団移転対象者）

２．整備戸数等　210戸（約450人）



岩沼市玉浦西地区災害公営住宅　完成資料

住宅名	市営玉浦西一丁目住宅外				
所在地	岩沼市玉浦西一丁目外地内				
敷地面積	45,281 ㎡	建築面積	13680.78 ㎡	延床面積	13936.39 ㎡

住宅概要

整備手法		直接建設（県受託）			
建て方		戸建	長屋	共同住宅	
構　造		木造	木造	木造	
階　数		1～2 階	1～2 階	2 階	
棟　数		7 棟	70 棟	9 棟	
タイプ別戸数	2DK	1 戸	45 戸	16 戸	
	3DK	2 戸	69 戸	16 戸	
	4DK	4 戸	53 戸	4 戸	
	計	7 戸	167 戸	36 戸	

団地全体　86 棟　210 戸

付属施設	集会所（併設，木造平屋，建築面積 149.57 ㎡，延床面積 117.18 ㎡）		
総工事費	3,898 百万円	工　期	平成 26 年　3 月 ～ 平成 27 年　3 月
特　徴	・木造平屋及び二階建てを基本として、以前の集落単位にまとまっていただくことで、ご近所同士の声掛けなどのコミュニケーションがスムーズに促進できるとともに、高齢者や子供の「みまもり」にも配慮した住宅となるように整備している。		

外観

外観

内部

内部

2.1.4 志津川漁港《水産庁所管》（宮城県（農水）・南三陸町）

◆ 背後まちづくりと一体となった防潮堤整備（集団移転）

◆ （現地説明）

- 宮城県気仙沼地方振興事務所　水産漁港部漁港漁場第二班　技術次長（班長）　齋藤裕二　氏
- 宮城県南三陸町　復興市街地整備課　課長　小原田満男　氏
- 課長補佐　男澤知樹　氏
- 復興都市整備係　係長　遠藤和美　氏　他

（齋藤次長による防潮堤整備に関する説明）

（遠藤係長による市街地復興まちづくりに関する説明）

（天端高 T.P.+8.7m の防潮堤整備状況）

※防潮堤背後の造成地はさらに高く整備中

（悲劇の南三陸町防災対策庁舎跡→）

※右写真：2011 年 9 月撮影（震災から半年後）

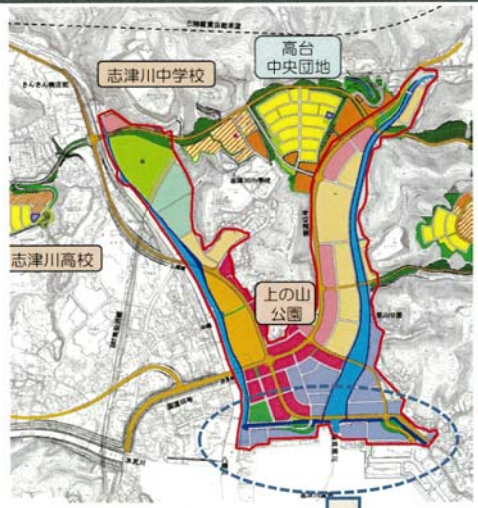
志津川防潮堤計画について

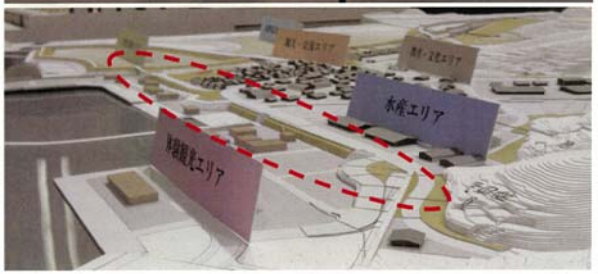
平成28年10月5日
宮城県気仙沼地方振興事務所水産漁港部

1）これまでの経緯について

志津川防潮堤については、志津川市街地で実施されている土地区画整理事業と歩調を合わせて計画され、平成25年10月の志津川市街地復興まちづくり説明会においてL1堤防高さTP＋8．7mとする防潮堤計画が承認されました。その後、関係機関が事業調整を図りながら早期のまち開きに向けて、積極的に事業を展開しています。

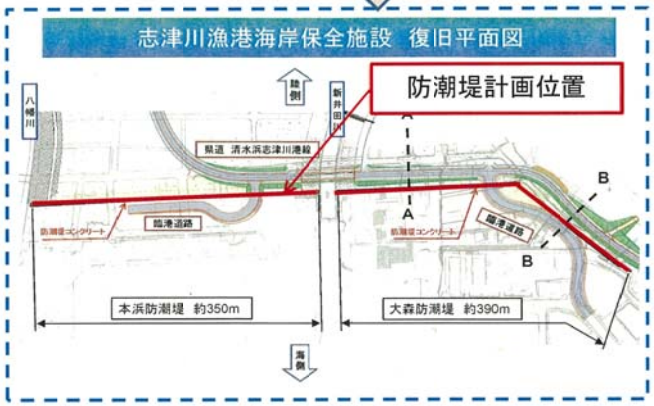
2）防潮堤整備後の土地区画整理事業と防潮堤のイメージ

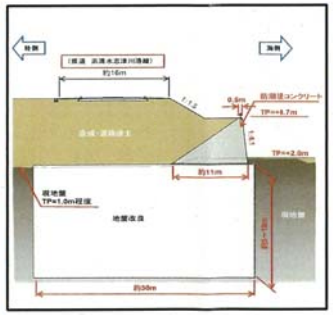




土地区画整理事業と防潮堤のイメージ
（グランドデザイン発表会）

3）志津川漁港防潮堤計画





防潮堤標準断面図

防潮堤施工状況写真
(H28.9)

残存型枠使用によるｺｽﾄ縮減

乗越し道路への踏掛版設置

2.1.5 中島海岸《水国土局所管》（宮城県（建設））

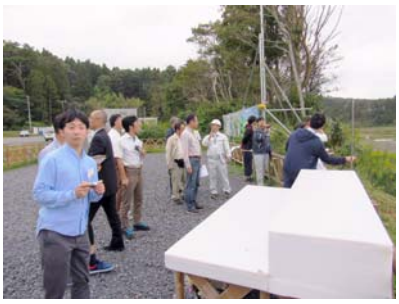
◆ 県内一の高さの堤防

◆ 地域住民と意見交換しながらの防潮堤整備（景観・環境配慮）

◆ （現地説明）

・ 宮城県気仙沼土木事務所　河川砂防第二班　技術主幹（班長）　坂下　亮　氏　他

（坂下主幹による説明）



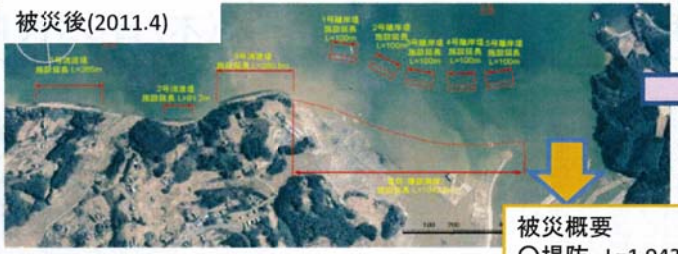
（天端高 T.P.+14.7m の防潮堤の整備状況）

中島海岸（宮城県気仙沼市）

被災前後の状況

被災前(2009.11)

被災後(2011.4)

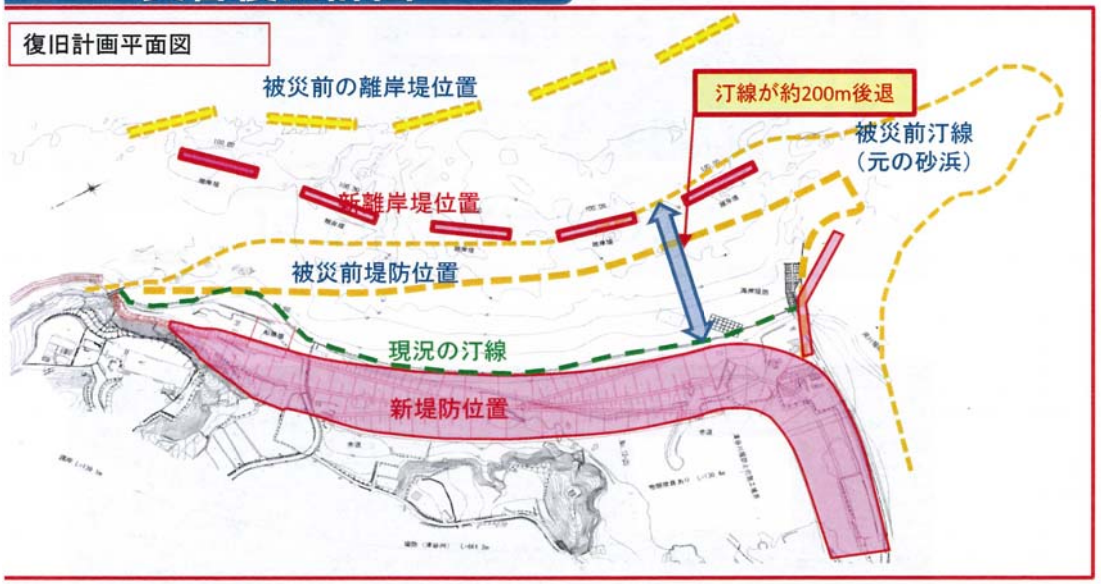


被災後(2013.11)

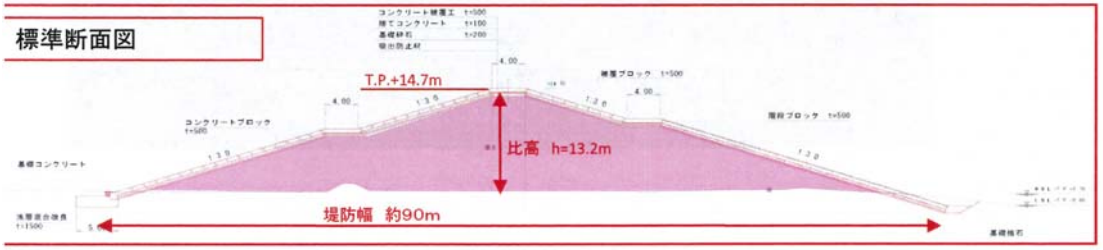
被災概要
- ○堤防　L=1,043mが全て流出
- ○汀線が約200m後退
- ○最大洗掘深は約5m
- ○離岸堤5基がほぼ全壊

災害復旧計画

復旧計画平面図



標準断面図



復旧の考え方

計画平面図

【堤防】
- ・ 現況の汀線を考慮し、被災前より約200m陸側に設定

【離岸堤】
- ・ 従前の離岸距離を確保するため、堤防位置から190m沖合に設置し、砂浜幅は、従前と同じ70mを回復出来るよう計画

【突堤】
- ・ 津谷川河口に突堤を新設し、堆砂しやすいよう工夫

中島（なかじま）海岸（宮城県気仙沼市）

緑の防潮堤事業による背面の緑化を予定

2.1.6 大谷海岸《水国土局所管》（宮城県（建設）、気仙沼市）

◆ 地域住民の意見を反映させた街づくり、防潮堤整備

◆ （現地説明）

・ 宮城県気仙沼土木事務所　河川砂防第二班　技術主幹（班長）　坂下　亮　氏　他

・ 宮城県気仙沼市　建設部　次長兼計画・調整課長　佐藤好和　氏

・ 計画・調整課　課長補佐兼企画係長　菅原正浩　氏

（坂下主幹による防潮堤計画に関する説明）　（佐藤課長による背後地区まちづくり計画に関する説明）

（防潮堤を兼ねた国道の嵩上げ（T.P.+9.8m）、震災前の砂浜面積確保（法線位置を陸側に変更））

□ 大谷海岸土地利用計画（案）

①【観光交流ゾーン】道の駅・多目的広場・駐車場等用地（西エリア）

- 三陸沿岸道路「大谷ＩＣ」直近の平場用地となる観光交流ゾーンに、被災した道の駅「大谷海岸」を再建する。
- 従前機能に加えて、交通結節点機能（BRT、高速バス、及び路線バス）や、地域観光交流施設、多目的広場など、地域住民と来訪者が交流できる、多様な機能を有する複合的な賑わいの拠点の形成を目指す。
- さらに、地域の防災活動拠点でもあり、災害発生時など有事の際には、道の駅駐車場や多目的広場が「災害対応拠点広場」として機能することも想定する。
- 物販施設等、地域経済活動において重要な施設については、国道切廻工事完了後の速やかな移転再開を図るため、観光交流ゾーンの北側（国道工事の影響範囲外）に配置する。

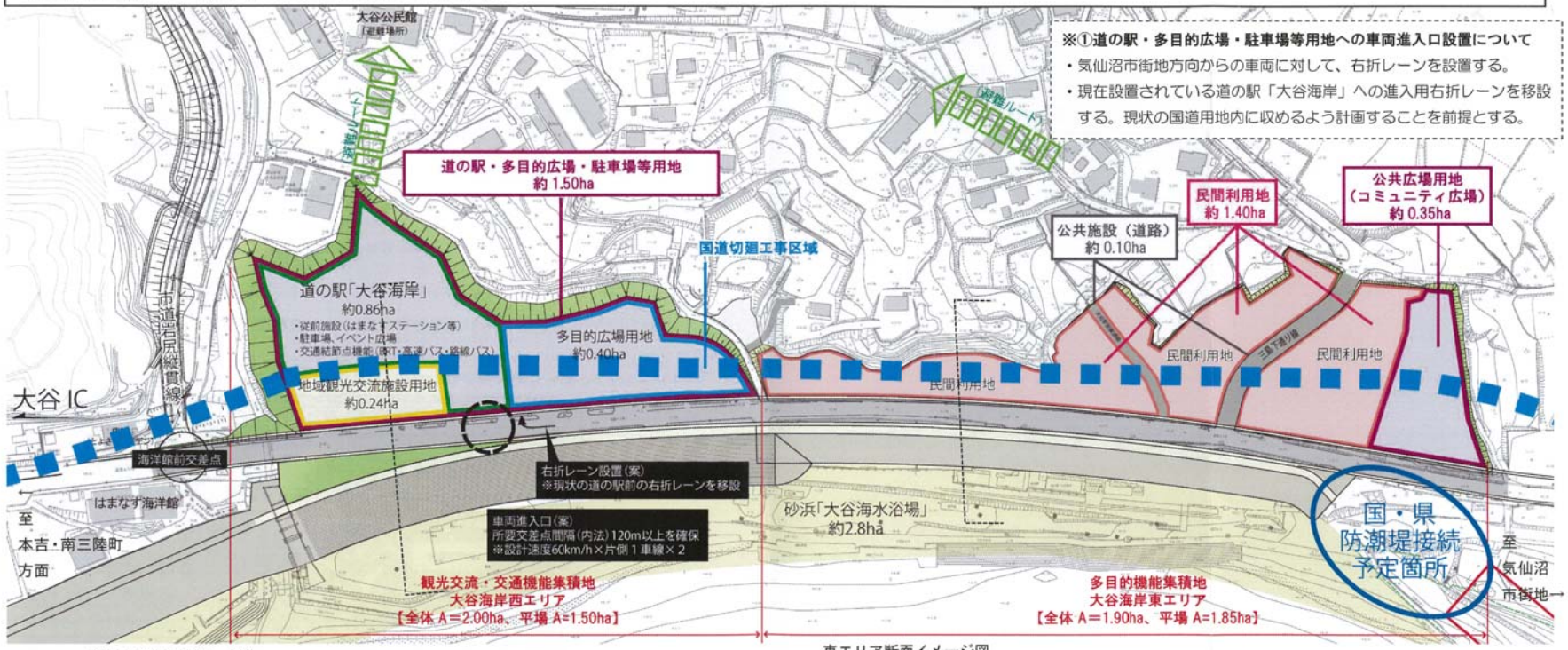
②【地域交流ゾーン】民間利用地・公共広場用地（東エリア）

1）民間利用地

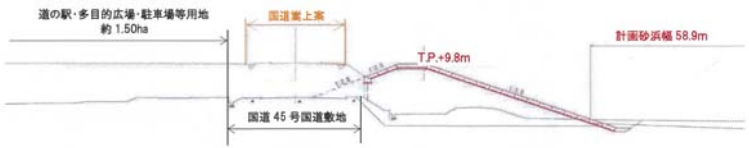
- 民間利用地として、民間事業者等による商業施設立地を誘導する。

2）公共広場用地

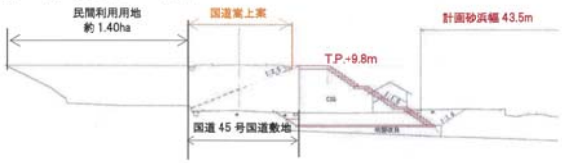
- 現在も地域住民の慰霊の場として親しまれていることを踏まえて、当区域において従前の公共用地（児童遊園、コミュニティセンター）相当の広場空間を整備する。



西エリア断面イメージ図



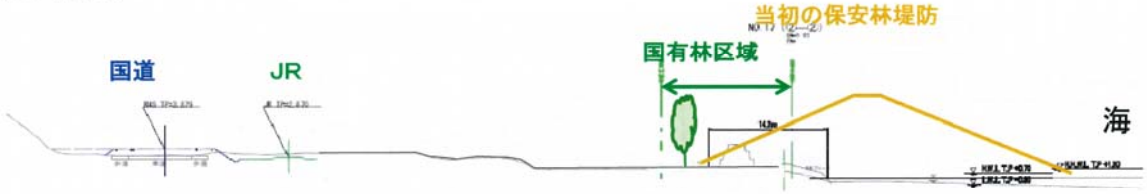
東エリア断面イメージ図



大谷海岸（宮城県気仙沼市）

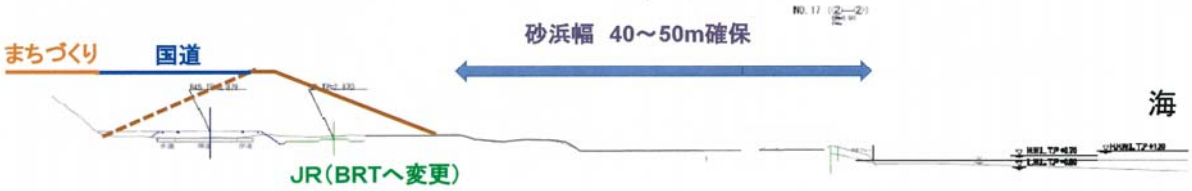
当初計画

（所管：林野庁）



現計画

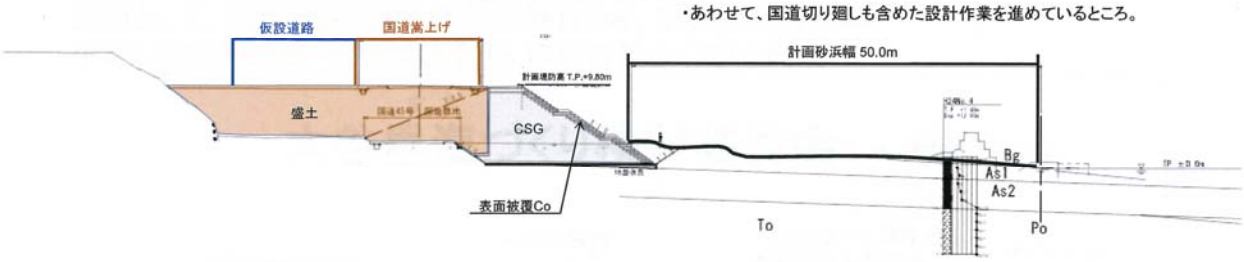
（所管：国土交通省）



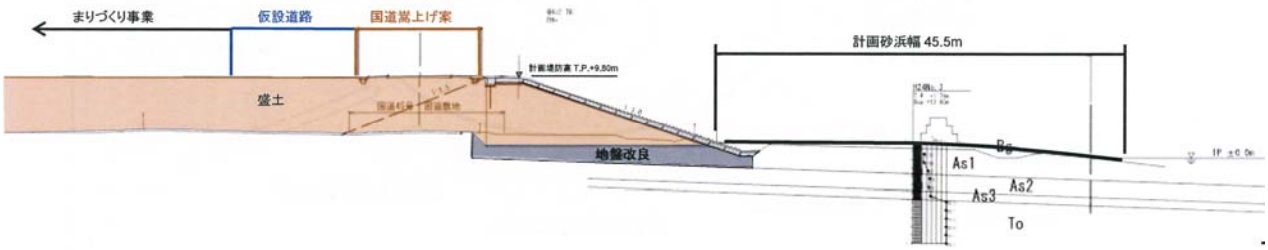
大谷海岸（宮城県気仙沼市）

台形CSG堤
A－A'断面

・現在、設計打合せ会（まちづくり検討委員会、学識者（景観等）、林野庁、県、市）を期間限定（10月まで）で開催し、堤防法線、法勾配等についてアドバイス及び意見交換を行いながら、設計を進めているところ。
・あわせて、国道切り廻しも含めた設計作業を進めているところ。



緩傾斜堤（1：3）
B－B'断面



2.2 10 月 5 日（水）調査２日目

2.2.1 高田海岸《水国土局所管》

◆ 防潮堤、松原、砂浜の復旧・復興と復興記念公園整備

◆ （現地説明）

・ 鹿島建設(株)・(株)佐武建設・(株)明和土木・(株)中澤組/特定共同企業体／高田地区海岸災害復旧工事事務所

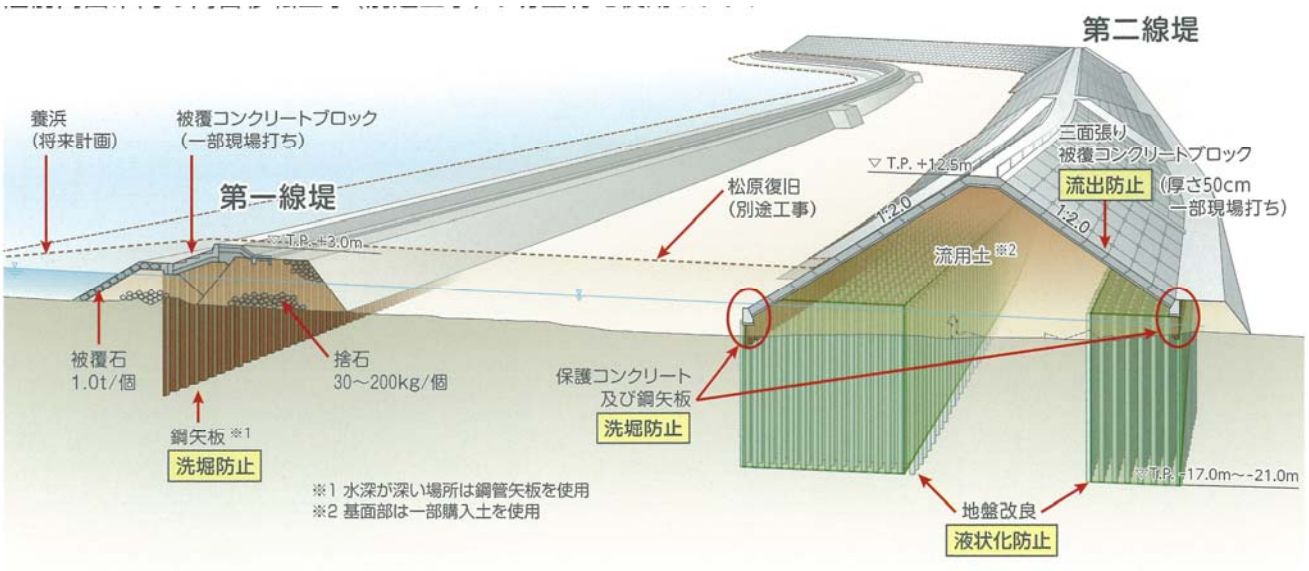
所長　明本守正　氏、工事課　高江直樹　氏、事務課　村木俊貴　氏　他

（高江氏による説明）

（明本所長による補足説明）

（海側に天端高 T.P.+3.0m の第一線堤、陸側に天端高 T.P.+12.5m の第二線堤、その間に松原を復元）

（第二線堤から堤内地を望む）


第二線堤
養浜
(将来計画)
被覆コンクリートブロック
(一部現場打ち)
第一線堤
T.P. +3.0m
松原復旧
(別途工事)
T.P. +12.5m
1:2.0
1:2.0
三面張り
被覆コンクリートブロック
流出防止
(厚さ50cm
一部現場打ち)
流用土 ※2
被覆石
1.0t/個
捨石
30～200kg/個
鋼矢板 ※1
洗堀防止
保護コンクリート
及び鋼矢板
洗堀防止
T.P. -17.0m～-21.0m
地盤改良
液状化防止
※1 水深が深い場所は鋼管矢板を使用
※2 基面部は一部購入土を使用

■被災前[2008年10月]

■被災後[2011年3月]

■施工中[2013年12月]

■施工中[2014年9月]

■施工中[2015年6月]

■完成イメージ

（第二線堤天端にて記念撮影）

2.2.2 大船渡港湾口防波堤《港湾局所管》（国交省（港湾））

◆ 湾口防波堤と防潮堤の整備及び周辺まちづくり

◆ （現地説明）

- 国土交通省東北地方整備局釜石港湾事務所　所長　小澤敬二　氏
- 企画調整課　課長　荒川　圭　氏
- 企画調整課　事業計画係長　伊藤尚斗　氏

（小澤氏による説明）

（大船渡港湾口防波堤を一望できる「大船渡温泉（ホテル）」ロビーにて説明を受ける）

（天端高（旧：T.P.+4.1m→新：T.P.+10.4m）、両端に 20m の開口部を設置（海水交換促進）、中央開口部には水深 10m の潜堤を設置）

港湾施設の被災概要

国土交通省

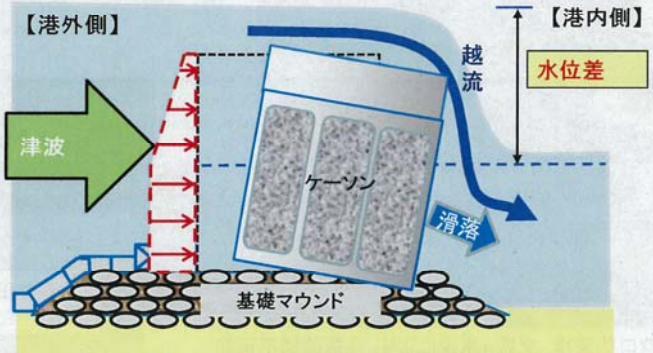
○震災による岸壁の破損・沈下（※大船渡市内では最大沈下量76cmを観測）、がれきによる航路泊地の閉塞、湾口防波堤の全壊、臨港道路の損壊、防潮堤の倒壊などの被害を受け、コンテナ航路の停止やセメント、冷凍水産品、原木を取扱う臨港企業の生産停止など物流・産業にも影響が生じた。

湾口防波堤の被災状況

国土交通省

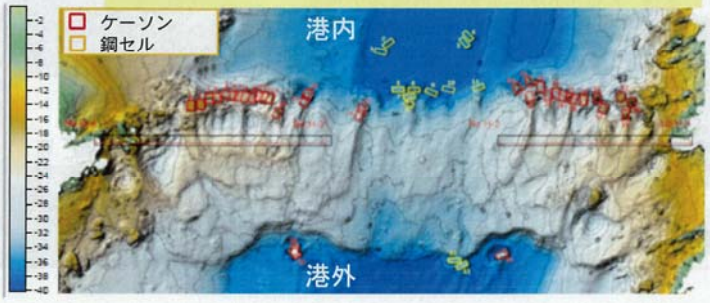
○　津波来襲時に、ケーソンを境に、港内外に極端な水位差が発生したことによる、直接的な津波力により、ケーソンが不安定となり、滑落した。

■被災メカニズム



■被災状況

（ナローマルチ測量結果）



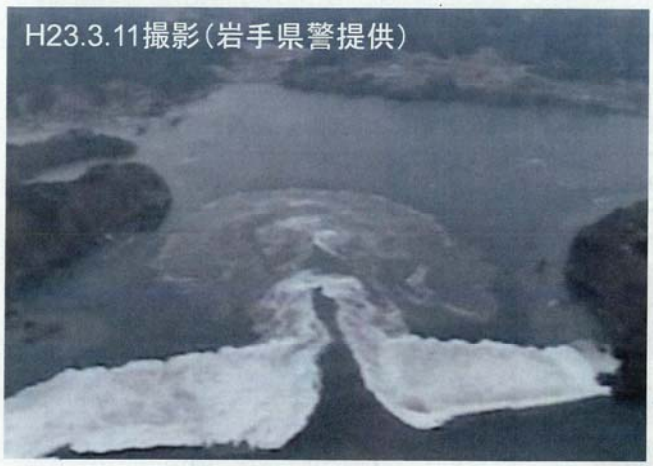
6

大船渡港周辺の津波高さ及び湾口防波堤の効果

国土交通省

○大船渡港内外で津波浸水高・遡上高を比較すると、港外は9.9m～30.1mに達したのに対し、大船渡港内では7.2m～10.5mであった。
○湾口防波堤は倒壊したが、津波襲来時に湾口防波堤と防潮堤が一体的に機能し、浸水域の低減や津波到達時間の遅延など一定の津波減災効果を発揮したためと考えられる。

■津波襲来時の状況



■大船渡港内及び周辺における津波の高さ

5

湾口防波堤災害復旧事業

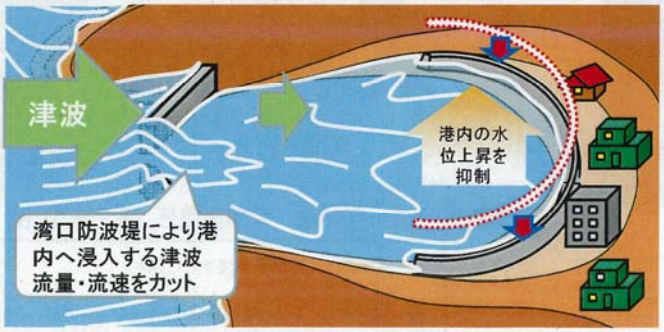
国土交通省

○設計津波に対しては、湾口防波堤と防潮堤等の効果的な組み合わせにより、多重的に港湾と市街地を防御することとし、湾口防波堤の施設高（天端高）は、建設費の合計が最小となる以下の組み合わせで設定した。
○港内側の基礎マウンドをかさ上げして、ケーソンの滑落に抵抗するとともに、かさ上げ箇所をブロックで覆い、基礎マウンドの洗掘を防止する、粘り強い構造の検討を進めている。
○湾口防波堤の早期復旧により、安全かつ効率的な荷役環境の形成や臨海部の津波被害の軽減が図られ、物流・産業活動の早期復興が期待される。

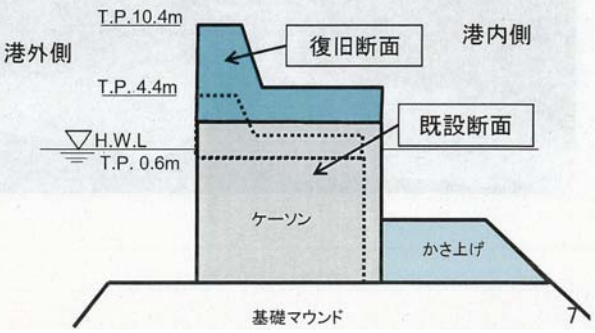
■施設高

港　名	既設計画		復旧計画	
	湾口防波堤の施設高	防潮堤等の施設高	湾口防波堤の施設高	防潮堤等の施設高
大船渡港	T.P. 4.1m (D.L. 5.0m)	T.P. 3.0～3.5m	T.P. 10.4m (D.L. 11.3m)	T.P. 7.5m

■湾口防波堤と防潮堤の組み合わせによる防護イメージ



■粘り強い構造（イメージ）



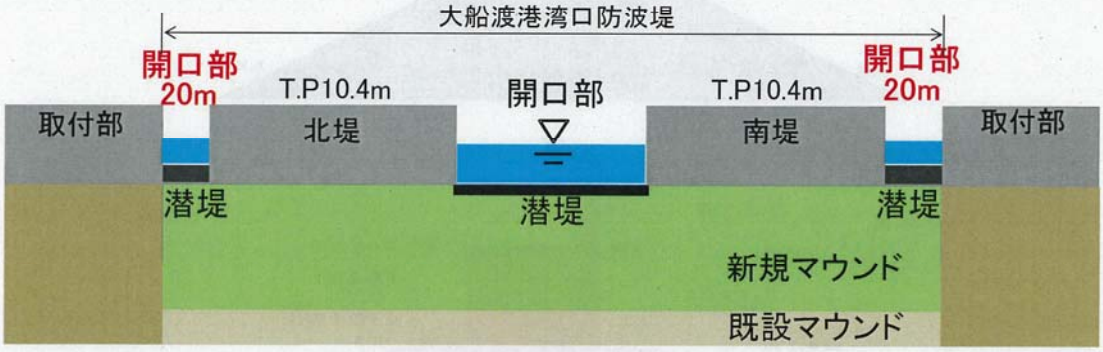
7

水質環境に配慮した構造（イメージ図）

国土交通省

○湾口防波堤の復旧にあたっては、以下の対策をとることにより、海水交換の促進を図り、水質環境に配慮することとしている。

＜水質環境に配慮した対策＞
・両端の開口部を20m解放し、水深10mの潜堤を設置。



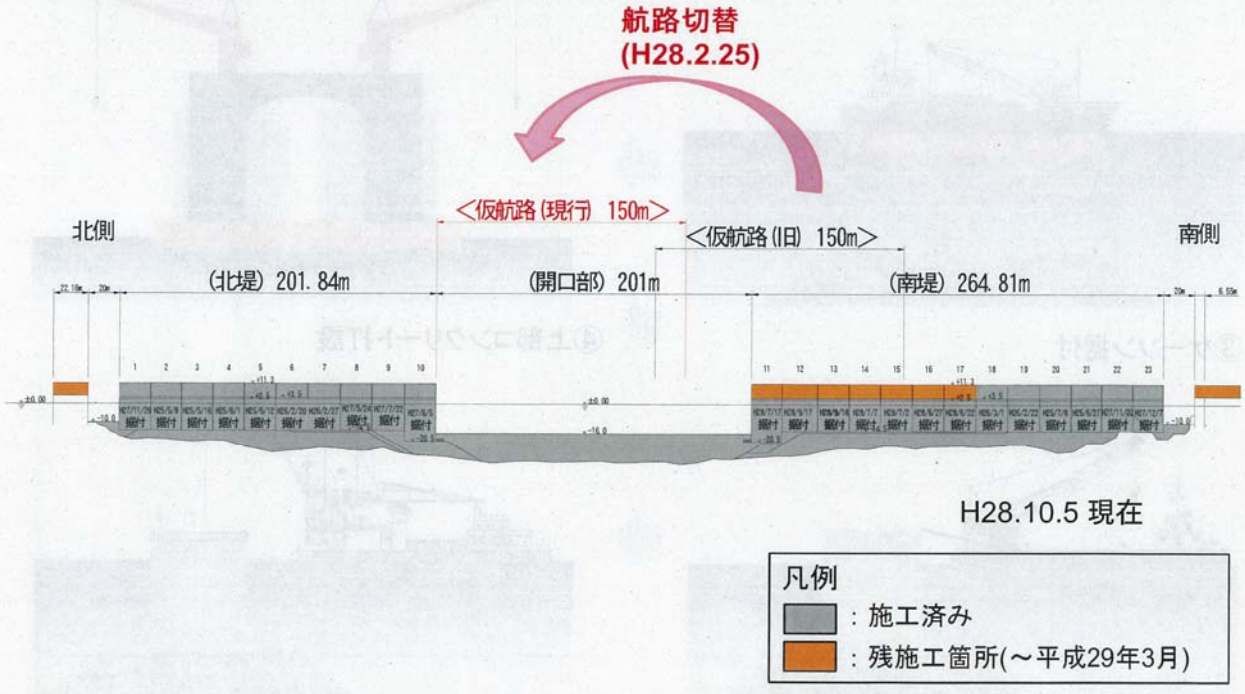
※湾口防波堤の対津波性能については詳細な構造決定後、最終確認する予定であるが、東北地方整備局が、防波堤取付部等の構造を考慮した将来地形での津波シミュレーションを実施したところ、津波水位の影響は少ないことを確認している。

8

大船渡港　湾口防波堤 復旧工程

国土交通省

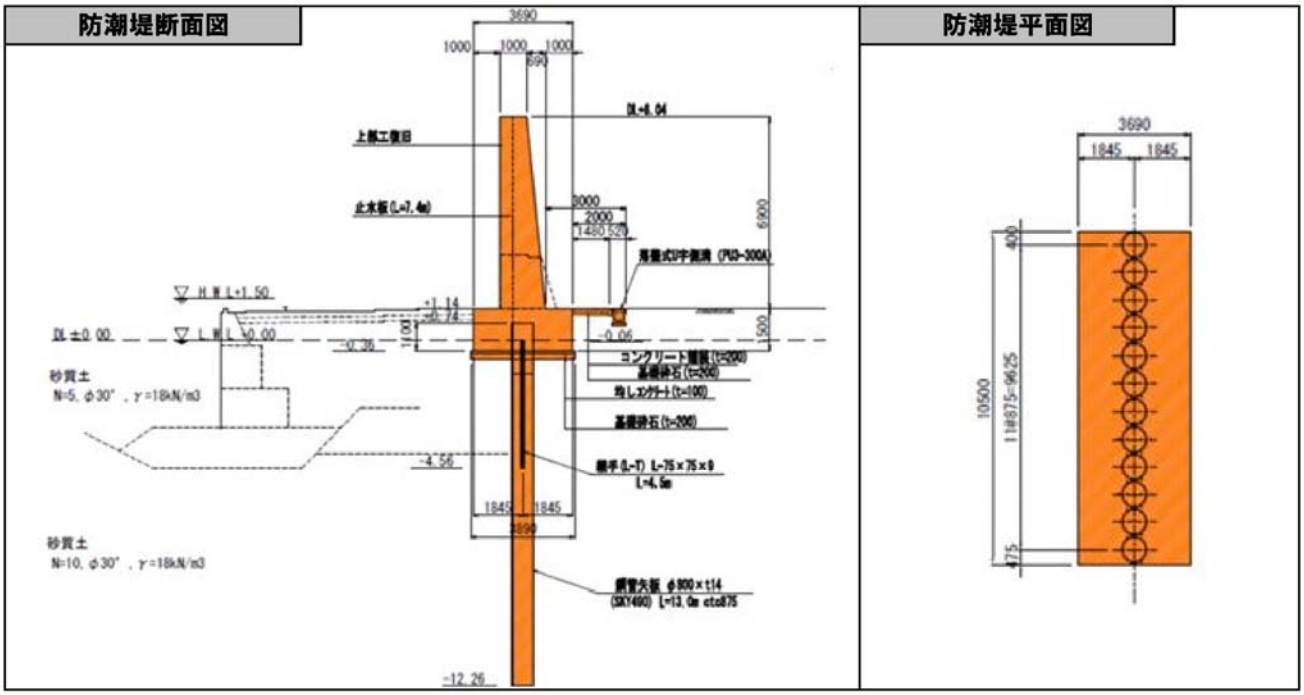
大船渡港（災害復旧）縦断図（案）



2.2.3 大船渡港防潮堤

◆ 防潮堤の整備及び周辺まちづくり

（防潮堤の整備状況（天端高（旧：T.P.+3.0～3.5m → 新：T.P.+m7.5m））



事　業　位　置　図

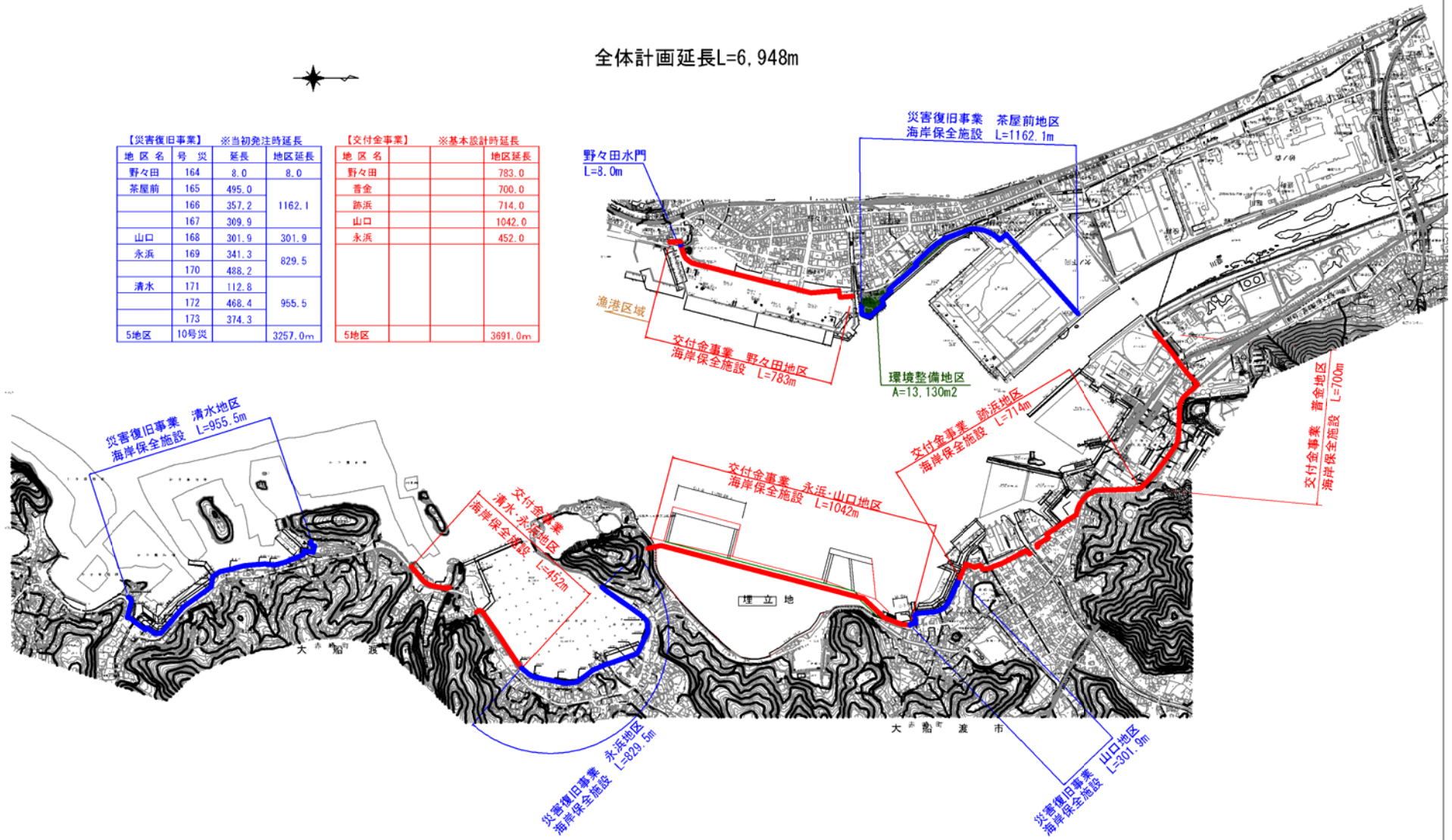
全体計画延長L=6,948m

【災害復旧事業】　※当初発注時延長

地区名	号災	延長	地区延長
野々田	164	8.0	8.0
茶屋前	165	495.0	1162.1
	166	357.2	
	167	309.9	
山口	168	301.9	301.9
永浜	169	341.3	829.5
	170	488.2	
清水	171	112.8	955.5
	172	468.4	
	173	374.3	
5地区	10号災		3257.0m

【交付金事業】　※基本設計時延長

地区名			地区延長
野々田			783.0
善金			700.0
跡浜			714.0
山口			1042.0
永浜			452.0
5地区			3691.0m



2.2.4 釜石港《港湾局所管》（国交省（港湾））

◆ 湾口防波堤と防潮堤の整備

◆ （現地説明）

・ 国土交通省東北地方整備局釜石港湾事務所　所長　小澤敬二　氏

・ 企画調整課　課長　荒川　圭　氏

・ 企画調整課　事業計画係長　伊藤尚斗　氏

（釜石港湾事務所の 3 階より釜石港の復旧事業の説明を受ける）

（釜石港湾事務所 3 階から釜石港を望む）

（釜石港湾事務所の 1 階天井まで浸水→）

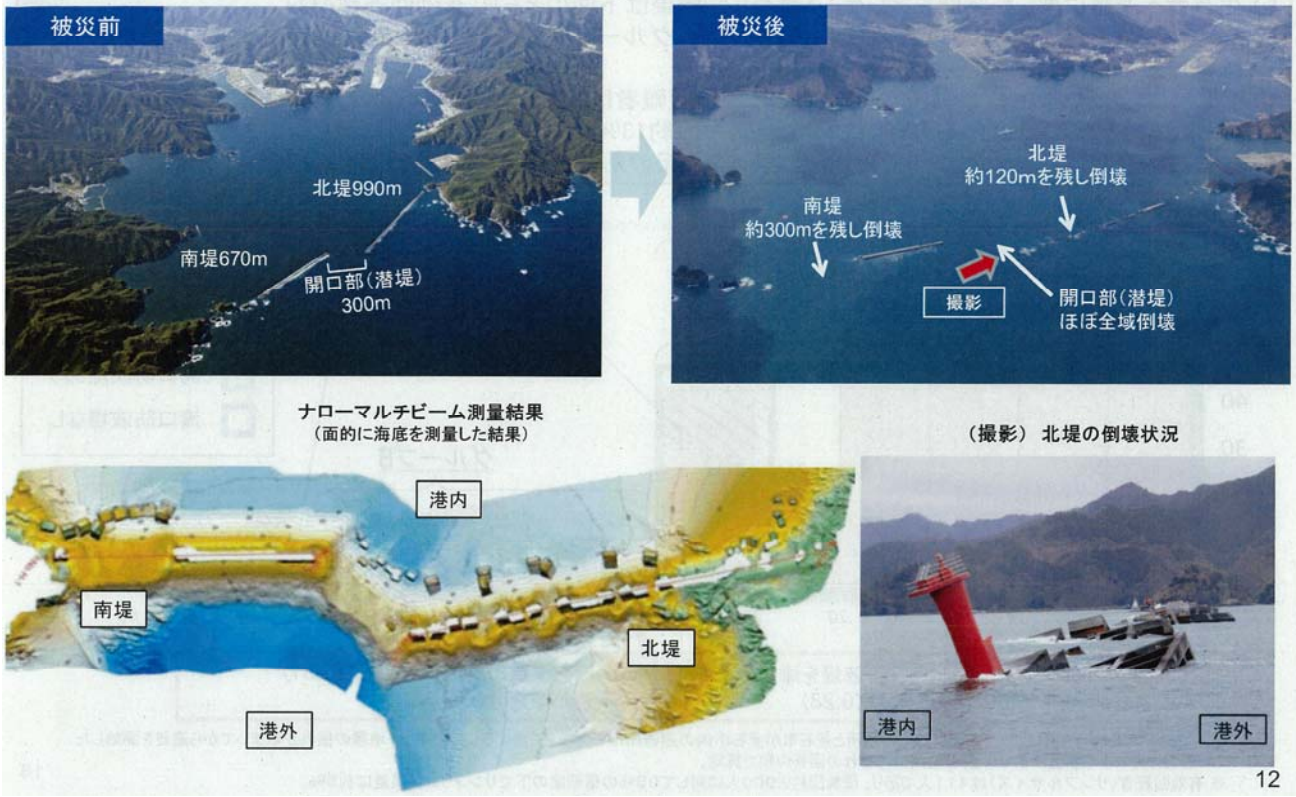
港湾施設の被災概要

国土交通省

11

湾口防波堤の被災状況

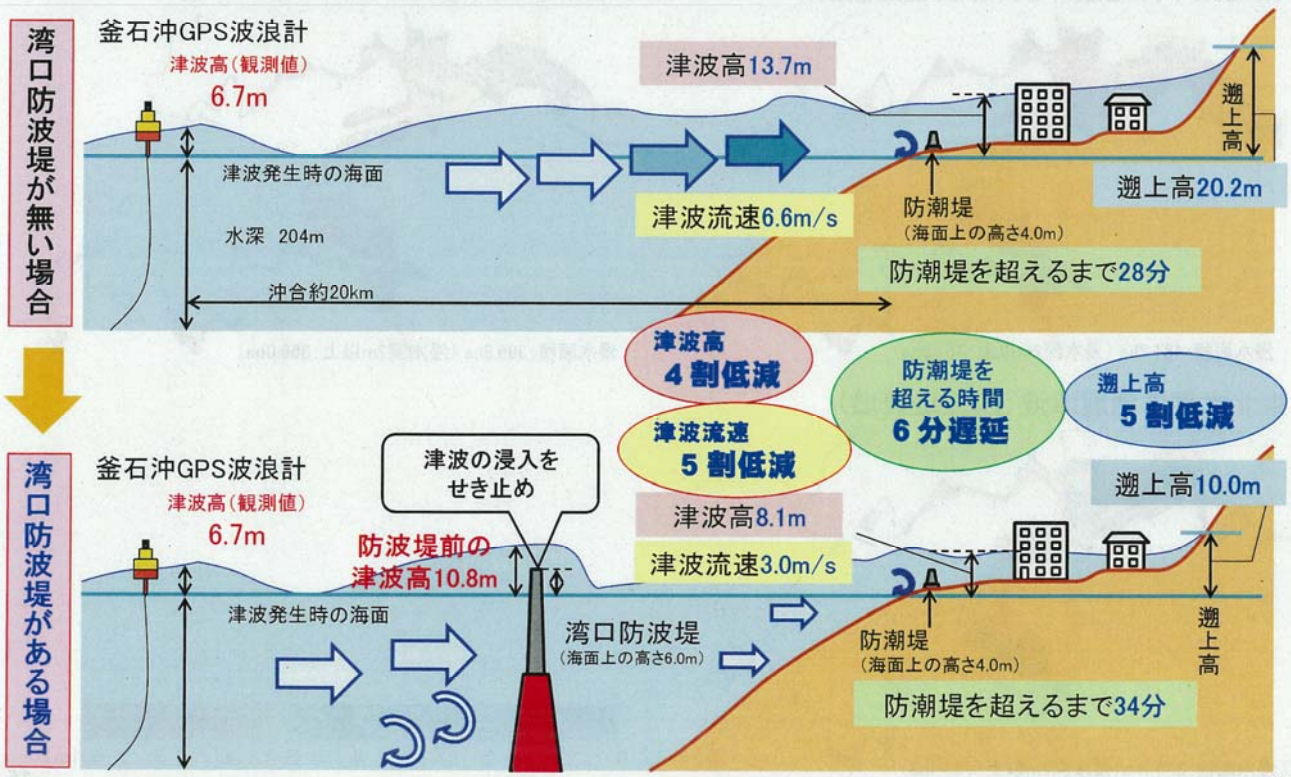
国土交通省



12

東日本大震災での湾口防波堤による減災効果

国土交通省



※ 湾口防波堤がある場合の津波高さ（8．1m）は現地津波痕跡高、防潮堤を越えるまでの時間（34分）は現地事務所での計測値。それ以外はシミュレーション結果による。

13

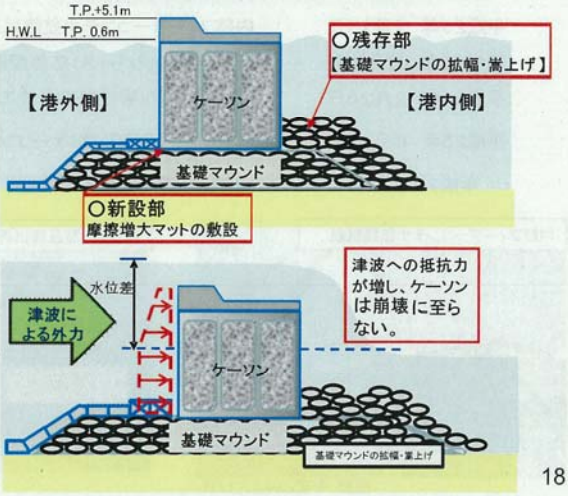
湾口防波堤　復旧事業

国土交通省

○釜石港における湾口防波堤の復旧にあたっては、設計津波（明治29年三陸地震津波）に対し、従前と同様に防潮堤との組み合わせによる多重防護を図るとともに、最大クラスの津波に対しても、粘り強く効果を発揮する構造を検討している。
○従前よりも天端高を高くした場合、防波堤堤体幅の増大による整備コストの上昇が防潮堤の整備コストの減少分を上回ることから、従前と同様に、設計津波の越流を許容することとした。また、復旧工程を短縮するため、基礎マウンドを最大10m程度高くし、ケーソンの規模を極力小さくした。

港　名	湾口防波堤前面の設計津波高	復旧計画（既設計画）		備　考
		湾口防波堤の天端高	防潮堤等の天端高	
釜 石 港	T.P. 6.95m	T.P. 5.1m （T.P. 5.1m）	T.P. 6.1m （T.P. 4.0～6.1m）	従前と同様に湾口防波堤の天端高について津波の越流を許容する高さに設定した。

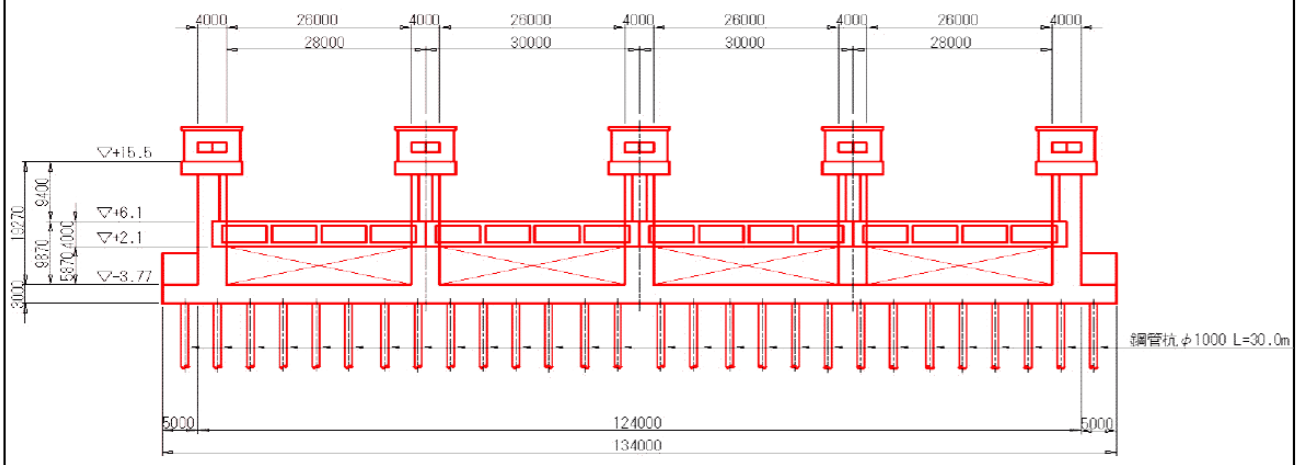
【湾口防波堤と防潮堤の効果的な組み合わせによる防護】



18

港湾局所管（釜石港海岸）
防潮堤 L=2,063.7m
水門等 N=19基
T.P.+6.1m

水門一般図


4000
26000
28000
30000
▽+15.5
▽+6.1
▽+2.1
▽-3.77
鋼管杭 φ1000 L=30.0m
5000
124000
134000

Ⅱ．釜石東部地域

東部（浜町）地区復興土地利用方針図（案）

Ⅱ．釜石東部地域

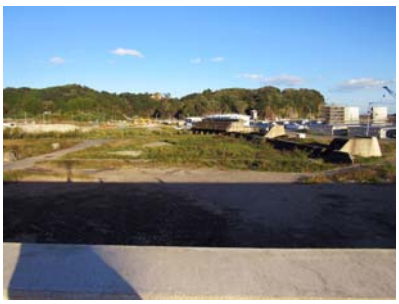
嬉石・松原地区復興土地利用方針図（案）

【計画堤防高の設定】

●H23.7.8付海岸関係省庁通知に基づき、以下の手順で計画堤防高を設定した。
①過去に発生した津波の中から設計対象津波を選定。
②せり上がりを考慮した津波の水位を算出し、設計津波の水位を算定。
③余裕高1.0mを加えた高さを新計画堤防高として設定。
●「岩手県津波防災技術専門委員会」での審議を経て、釜石港海岸では新計画堤防高をT.P.+6.1mと設定し、既設防潮堤を嵩上げ復旧する方針。

2.2.5 田老海岸《水国土局所管》

◆ 背後まちづくりと一体となった防潮堤整備（高台移転）



（田老地区防潮堤）
※背後には野球場が新設

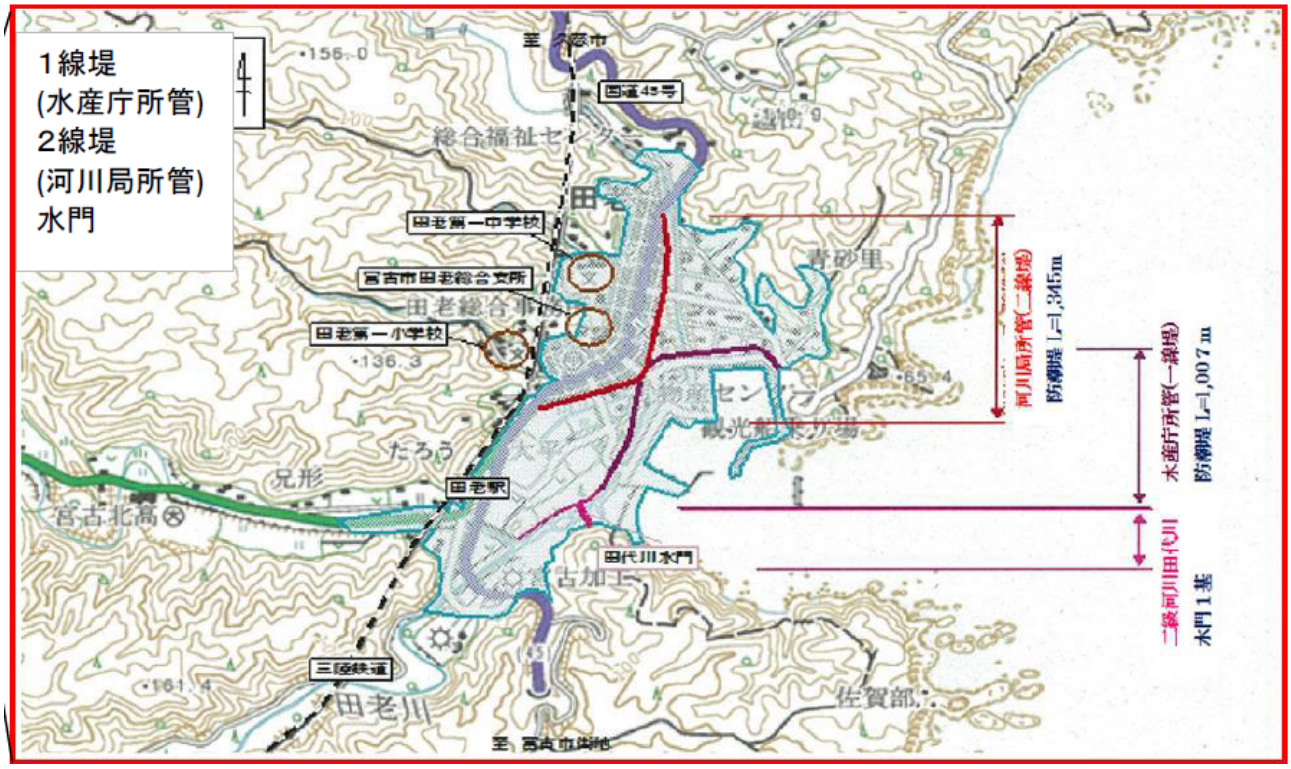
（防災集団移転乙部地区から旧田老市街地を望む）

（防災集団移転乙部地区）

※田老地区防潮堤の復旧事業（防潮堤の嵩上げ）

（旧）第一線堤・第二線堤ともに T.P.+10.0m

（新）第一線堤（新設）T.P.+14.7m（嵩上げ）、第二線堤 T.P.+10.0m（原形復旧）



（（上図）震災前の津波防潮堤）

3 お世話になった皆様（敬称略）

（企画調整）

- 国土交通省近畿地方整備局　井上智夫／河川部長
- 国土交通省東北地方整備局　野仲典理／河川部・河川調査官
- 国土交通省東北地方整備局　土田恒年／河川部・地域河川調整官
- 国土交通省東北地方整備局　片野正章／河川部河川計画課・建設専門官（海岸担当）
- 国土交通省東北地方整備局　山中彰人／河川部地域河川課・専門員
- 国土交通省東北地方整備局　山中教仁／港湾空港部港湾計画課海岸保全係長
- 宮城県土木部河川課
- 宮城県農林水産部漁港復興推進室
- 岩手県県土整備部河川課
- 岩手県沿岸広域振興局土木部大船渡土木センター　復興まちづくり課
- 岩手県沿岸広域振興局土木部宮古土木センター　復興まちづくり課
- 岩手県県北広域振興局土木部　河川港湾課

（現地解説案内）

- 国土交通省東北地方整備局仙台河川国道事務所
  - 奥山吉徳／副所長
  - 西野佑一／計画課専門官　他
- 宮城県岩沼市
  - 星　幸浩／建設部復興・都市整備課　課長
  - 菊池智男／建設部復興・都市整備課　課長補佐兼移転整備係長
- 宮城県気仙沼地方振興事務所
  - 齋藤裕二／水産漁港部漁港漁場第二班　技術次長（班長）
- 宮城県南三陸町
  - 小原田満男／復興市街地整備課　課長
  - 男澤和樹／復興市街地整備課　課長補佐
  - 遠藤和美／復興市街地整備課復興都市整備係　係長　他
- 宮城県気仙沼土木事務所
  - 坂下　亮／河川砂防第二班　技術主幹（班長）　他
- 宮城県気仙沼市
  - 佐藤好和／建設部　次長兼計画・調整課長
  - 菅原正浩／建設部計画・調整課　課長補佐兼企画係長
- 鹿島建設(株)・(株)佐武建設・(株)明和土木・(株)中澤組/特定共同企業体／高田地区海岸災害復旧工事事務所
  - 明本守正／所長（鹿島建設）
  - 高江直樹／工事課（鹿島建設）
  - 村木俊貴／事務課（鹿島建設）　他
- 国土交通省東北地方整備局釜石港湾事務所
  - 小澤敬二／所長
  - 荒川　圭／企画調整課　課長
  - 伊藤尚斗／企画調整課　事業計画係長

協力していただいた皆様へ心から感謝の気持ちと御礼を申し上げたく、謝辞にかえさせていただきます。

2016 年度（平成 28 年度）　大規模災害対策に関する現地調査　調査報告
－　東日本大震災からの復旧・復興状況調査　－

2016 年（平成 28 年）11 月 9 日　発行

著作・発行：特定非営利活動法人　大規模災害対策研究機構（CDR）
〒531-0074　大阪府大阪市北区本庄東 2-3-20　株式会社　ニュージェック気付
TEL：06-6374-4420
FAX：06-6374-5108
E-mail：cdr@newjec.co.jp
http://e-tsunami.com/