

## 岩手県津波防災技術専門委員会の検討状況について（報告）

### 1 第1回「岩手県津波防災技術専門委員会」の開催状況

- (1) 開催日時 平成23年4月22日（金） 13:00～15:00
- (2) 開催場所 エスポワールいわて 大ホール
- (3) 委 員

委 員 名	職 名	備 考
今村 文彦	東北大学大学院教授	欠席
堺 茂樹	岩手大学工学部長	委員長
首藤 伸夫	東北大学名誉教授	
内藤 廣	建築家・前東京大学教授	欠席
羽藤 英二	東京大学大学院准教授	
平山 健一	独立行政法人科学技術振興機構 JSTイノベーションサテライトいわて館長	復興委員会 委員
南 正昭	岩手大学工学部教授	
山本 英和	岩手大学工学部准教授	

### (4) 議 題

東日本大震災津波からの復興に向けた基本方針について  
被災状況の把握及び考察  
今後の検討の進め方について

### 2 第1回「岩手県津波防災技術専門委員会」における委員からの主な意見

#### (1) 被害状況について

- ・ 津波対策施設の効果を整理・検証することが必要。
- ・ 被害を免れた地域、または被害が小さかった地域もある。被害の大きかった地域との状況の違いを分析し、良い例として参考にすることが重要。
- ・ 必ず住民を守る方法があると信じて取り組んでいく。

#### (2) 今後の調査及び検証について

- ・ 各海岸施設の被害原因を詳細に調査、把握することが必要。
- ・ 破壊された施設と、健全に残った施設それぞれの原因を詳細に調査し、分類整理することが必要。
- ・ 避難における課題の整理が重要なので、時期を見て定量的調査（アンケート調査など）を実施することが必要。
- ・ 津波対策施設の規模を検討するため、技術的なシミュレーションを第一優先で実施することが必要。

### (3) 津波対策の方向性、津波対策施設の整備目標、防災型の都市・地域づくりの考え方について

#### 防災

- ・ 津波対策施設で全ての津波を防ぐことは不可能。ハード整備とソフト施策の組み合わせによる津波対策を計画すべき。
- ・ 施設計画と避難計画を一体として検討することが必要。
- ・ 想定を超えることが起こりうることを念頭に、復興計画に取り組むことが必要。
- ・ 津波には避難することが最も大切。津波の脅威を風化させないために防災教育の充実などが必要。
- ・ 防潮堤、防潮林、道路盛土等の組み合わせによる多重防御システムが必要。
- ・ その上で、防災計画などを県民に示す時には、従来の浸水区域等の考え方に加えて避難に要する時間も今後のアウトカム指標として重要。

#### まちづくり

- ・ 現在も余震が続いている状況であり、余震による二次災害も念頭において復興活動に取り組むことが必要。
- ・ 地域によって被災状況が異なるので、復旧復興のスピードの違いに配慮することが必要。まちづくりには時間軸が大切で、市町村の状況に応じて県が手厚く支援を行うべき。
- ・ 震災の経験や教訓の場として、メモリアル公園などの象徴的施設をまちづくりの中で位置づけ、長く伝えていくことが必要。
- ・ ハード整備だけで自然災害を抑え込むことはできない、という前提に立ち、自然との共生など持続可能なシステムが必要。
- ・ 高齢者などでも余裕を持って安全に避難できるまちづくりが必要。

### 3 今後の検討の進め方について（参考資料1参照）

#### (1) 第2回「津波防災技術専門委員会」の予定

日 時 平成23年5月7日(土)(予定)

#### 議 題

- ・ 今回の津波再現シミュレーション結果による現況施設の効果検証
- ・ 津波対策におけるハード及びソフト対策の項目
- ・ 現行制度等の課題抽出

#### (2) 第3回「津波防災技術専門委員会」の予定

日 時 平成23年5月23日(月)(予定)

#### 議 題

- ・ 津波対策施設の整備目標
- ・ 津波対策の方向性
- ・ 防災型の都市・地域づくりの考え方の整理

## 平成23年東北地方太平洋沖地震及び津波災害に関する被害状況及び考察

## 【概要】

- ・平成23年東北地方太平洋沖地震は、確かな記録が残っている明治以降最大となるマグニチュード9.0を記録し、地震に伴って発生した津波は東北地方から関東地方の太平洋沿岸部の広範囲に及ぶなど、明治29年、昭和8年の三陸津波、昭和35年のチリ地震津波を遥かに凌ぐ大規模なものとなった。
- ・本県の津波対策は、過去の明治三陸、昭和三陸、チリ津波による被害状況を踏まえ、各地域で確認されている最大津波高を計画津波高として防潮堤等の防災施設の整備を進め、平成22年度末の整備率は約73%となっていた。今回の津波により、本県の防潮堤の整備済延長約25km（国土交通省所管）の5割を超える約14km区間において被害が発生した（約2割にあたる約5kmは全壊）。
- ・特に、臨海部に市街地が集積していた沿岸南部の陸前高田市や大槌町、山田町、宮古市（田老地区）では、計画津波高を上回る津波が防潮堤等の防災施設を越えたことにより、壊滅的な被害を受けた。
- ・また、大船渡市や釜石市では、臨海部の市街地に大きな被害が出ているものの後背地の市街地の被害は小さく、湾口防波堤の整備効果があったものと考えられる（現在、（独）港湾空港技術研究所で検証中）。
- ・沿岸北部の洋野町や普代村などでも、防潮堤等の防災施設により、被害が比較的小さく抑えられたと考えられる。
- ・県では、今後、津波対策施設の効果検証等を行うとともに、鉄筋コンクリート構造物や市街地の残存状況などを踏まえ、専門的な知見に基づいて、施設の復旧対策の方法や整備目標、防災型都市・地域づくり等について総合的な検討を行っていく予定である。

## 【考察と今後の調査確認事項】

- ・現地調査の結果から、各地の被害状況の違いは、想定震源の位置と津波の規模及び押し波、越流、引き波の状況、被災した防潮堤の配置条件、構造タイプ及び規模、沖合構造物の有無、背後地形・建物配置状況などが影響していると考察される。
- ・今後、以下の5つの着目点で検討を行っていく予定である。

## 【着目点1】・想定震源と沿岸市町村との位置関係及び地形特性

## ○ 被害状況

- ・岩手県沿岸の津波被害状況を概観すると、沿岸北部の洋野町、久慈市、野田村、普代村、田野畑村、岩泉町では、比較的市街地が残存しており壊滅的な被害を受けていないが、沿岸南部の宮古市田老地区、山田町、大槌町、釜石市鶴住居地区、大船渡市越喜来地区、陸前高田市では壊滅的な被害を受けている。
- ・想定震源の正面に面した沿岸南部は津波高そのものが大きく、震源側方の沿岸北部は津波高がやや小さい傾向がある。
- ・リアス式の湾が多い沿岸南部では壊滅的な被害を受けている箇所が比較的多い。

## ○ 考察

- ・地域によって被害に差が生じているのは、震源に対する向き（正面または側方）の違いによるものと考えられる。
- ・リアス式の湾は津波が収れんして波高が増大するとともに形状によっては共振により増幅が考えられる。

## ○ 今後の調査・確認事項

- ・沿岸での来襲津波高の精査、津波シミュレーションによる再現が必要。
- ・既往計画津波高と今回津波高の比較による検討が必要。

## 【着目点2】・海岸背後地の地形及び建物配置状況

## ○ 海岸背後地の地形・建物配置状況による被災状況

- ・壊滅的な被害を受けた山田町（山田漁港海岸）でも漁港加工施設や鉄筋コンクリート構造物等の背後にある建物は被害が小さい。
- ・地区により差異はあるものの、海岸背後地の地盤高が低い箇所は防潮堤や背後施設の被害規模が大きく、地盤高が高い箇所は被害が小さい傾向にある。
- ・津波が河川を遡上し被害が大きくなった傾向がある。

## ○ 考察

- ・鉄筋コンクリート構造の建物による津波減衰効果は認められるが、地区により鉄筋コンクリート構造物が破損しているケースもあることから、建物構造（基礎含む）と作用津波力（衝撃津波力等）の関係を検証する必要がある。
- ・背後地形や河川の状況により、津波の越流量や進入速度、引き波の収れん等が生じて施設被害の程度に差異が出たものと考えられる。

## ○ 今後の調査・確認事項

- ・津波に強い建築物（避難ビル設定も含む）の基礎資料とするため、残存構造物の構造調査が必要。
- ・津波シミュレーションによる再現により構造物への作用津波力の評価が必要。

### 【着目点3】・計画津波高と来襲津波高の差異

#### ○ 計画津波高と被害状況

- ・岩手県沿岸の計画津波高は過去3回の津波による被害状況を踏まえた設定がされており、沿岸北部が高く、沿岸南部はやや低い。
- ・計画津波高が高い沿岸北部では壊滅的な被害を受けておらず、計画津波高が低い沿岸南部は壊滅的な被害を受けた傾向にある。
- ・計画津波高による防潮堤の整備は概ね完成している。

#### ○ 考察

- ・沿岸北部は計画津波高に対して来襲津波高がやや小さく、防潮堤の機能が発揮され壊滅的な被害を受けていないが、計画津波高に対して来襲津波高が大きかった沿岸南部では、防潮堤の機能が失われ壊滅的な被害を受けたと考えられる。

#### ○ 今後の調査・確認事項

- ・津波シミュレーションにより、施設の有無の比較による海岸保全施設の防護機能の検証が必要。

### 【着目点4】・海岸保全施設(防潮堤、水門、陸閘、防潮林、河川堤防など)の被災メカニズム

#### ○ 各施設の被害状況

- ・壊滅的な被害を受けた宮古市(田老海岸)、山田町(山田漁港海岸)、大槌町(大槌漁港海岸)、陸前高田市(高田海岸)等では防潮堤や防潮林は全壊・消失しているが、被害規模の小さな地区や湾口防波堤のあった釜石港や大船渡港では防潮堤は残っている箇所が多い。また、防潮堤が未整備であった宮古市(鯨ヶ崎)は周辺に比べて甚大な被害となっている。
- ・防潮堤は天端面と裏のり面を被覆した堤防形式の構造が多いが、被災箇所では天端舗装材や裏のり被覆材が破損して堤体盛土が流出している状況が見受けられる。背後盛土が完全に消失した箇所は表のり被覆工(あるいは堤体)が倒壊・流出しているが、倒壊の方向は場所により異なる。直立型の護岸も同様に基礎部分が深掘れして堤体が倒壊している箇所があるが、倒壊の方向は一定していない。
- ・津波高が大きく壊滅的な被害を受けた宮古市(田老海岸)、野田村(野田海岸)は防潮堤が二線堤となっている。どちらも海側の一線堤となる防潮堤は著しく破損しているが、山側の二線堤となる防潮堤に大きな損傷は見られない。
- ・水門は、周辺の防潮堤が被災している箇所でも門柱及びゲートが残っている場合が多い(ただし、ゲートは操作不能)。
- ・水門操作室は、小規模な水門では消失している場合があるが、大規模な水門では残っているか一部破損程度である。
- ・陸閘は、津波が越流した陸閘では扉体及び操作室が破損しており、破損した扉体のほとんどが海側に開くか流出している。
- ・防潮林は壊滅的な被害を受けた宮古市(田老海岸)や陸前高田市(高田海岸)、野田村(野田海岸)ではほぼ消失しており、野田村(野田海岸)で残存している防潮林は陸側に倒れていた。
- ・河川堤防は、広範囲に被災している箇所は、裏盛土が消失して堤体が倒壊している場合が多い。また、水門や橋梁の取り付け部での破損が多い。

#### ○ 考察

- ・海岸保全施設は、地区により差異はあるものの、津波被害の低減効果を発揮したと考えられる。また、二線堤の場合は海側の防潮堤が破損しても、陸側の防潮堤は大きな損傷を受けておらず一定の津波減衰効果を果たしたと考えられる。
- ・防潮堤の破壊メカニズムは、押し波による堤体の破壊、押し波時の越流による裏のり面の洗掘と堤体倒壊、引き波による堤脚部の洗掘と堤体倒壊が組み合わされていると考えられる。また、水門等の構造物近接部は弱点となる可能性がある。
- ・水門及び陸閘は、操作室が破損・流失して機能停止となっているものが多いが、門柱とゲートが残っており一定の津波減衰効果を発揮したものと考えられる。
- ・防潮林については、一定の津波減衰効果を発揮した可能性があるが、樹高を超えるような津波が作用した場合には倒れて消失するものと考えられるためより詳細な検証が必要である。
- ・河川堤防は、堤内に津波が越流した場合には、裏のりが洗掘を受け流失、堤体が倒壊するものと考えられる。また、橋梁等の近接部では堰止めによる水位上昇による越流と洗掘により局部的に堤体が破損するものと考えられる。

#### ○ 今後の調査・確認事項

- ・津波対策の手法として、二線堤の効果及びその適切な配置についての検討が必要。
- ・津波に強い構造検討の基礎資料とするため、各施設の構造条件の把握が必要。
- ・防潮堤が破堤を免れる条件(越流水深、流速等)の検討が必要。
- ・津波シミュレーションによる現状再現により構造物への作用津波力の評価が必要。

### 【着目点5】・沖合施設(防波堤、離岸堤、人工リーフ)の効果検証

#### ○ 沖合施設の有無と被害状況

- ・大船渡港、釜石港では湾口防波堤は破損した。
- ・久慈港や田野畑(島の越漁港)では港湾、漁港の外郭施設(防波堤、埋立護岸)が残存している。
- ・離岸堤は場所によりブロックが散乱、人工リーフは変形が確認されるが破損状況は不明。

#### ○ 考察

- ・湾口防波堤による一定の減災効果があったと考えられている。(港湾空港技術研究所の検証結果による。)
- ・壊滅的な被害を受けていない港湾・漁港の外郭施設は、津波減衰効果を発揮した可能性がある。
- ・離岸堤、人工リーフの津波減衰効果は現時点では不明である。

#### ○ 今後の調査・確認事項

- ・離岸堤、人工リーフの被災状況調査が必要。
- ・津波シミュレーションによる、施設の有無の比較による既設施設の津波防護機能の検証が必要。

被害状況の区分 <sup>※1</sup>	市町村名 (地区名)	王な津波防災施設等の整備状況		被害状況(概報)	写真
		設計基準	整備状況		
① 壊滅的な被害を受け、集落、都市機能をほとんど失った地域	宮崎市 (田老漁港、田老漁港海岸)	計画津波高 T P+10.00m ※2	既存施設高 T P+10.00m ・防波堤 2.4km ・水門 2基 ・防波岸 7ha	主な被災防災施設 田老川水門 機械設備破損 田老地区海岸防波堤 天端 裏法防波堤(0.3km) 田老漁港海岸防波堤 全壊(0.7km) ・防波岸 北側消失	P1. 2 ・漁港内に津波が破壊された防波堤の残骸が見られる。 ・岸壁の一部で半壊・流出している。 ・海側防波堤の北側は破壊しているのに対して、南側や山側防波堤には大きな損傷は見られない。 ・山側防波堤の海側の木造の建物ほとんどが全壊。 ・鉄筋コンクリート構造のボタルは残存。 ・三陸鉄道リアス線の軌道(T P+12.1m)には津波痕跡なし。
	山田町 (山田漁港海岸)	計画津波高 T P+6.60m	既存施設高 T P+6.60m ・防波堤 1.8km ・水門 1基 ・陸間 17基	・防波堤 被災(湧斜)(0.7km) ・陸間 被災(1基) ・水門 ゲート操作不能(1基)	P3. 4. 5 ・河川の護岸は関河口川で約1.6kmに亘る。 ・北側の市街地の被害が特に大きい。 ・明治三陸津波高程度(T P+6.0m)のJR山田線から海側の被害の程度が大きい。
	大穂町 (大穂漁港海岸)	計画津波高 T P+6.40m	既存施設高 T P+6.40m ・大穂川堤防 3.4km ・小畑川水門 1基 ・大穂漁港防波堤 2.6km	大穂川堤防 破堤1箇所(0.1km) [写真⑤] ・小畑川水門 機械設備破損[写真⑦] ・海岸堤防 基部洗掘、法面被災(約0.5km)[写真⑥] ・漁港防波堤(胸壁) 倒壊[写真④]	P6. 7 ・河川の護岸は大畑川で約3.0km、小畑川で約2.0kmに亘る。 ・町中心部のほぼ全域が浸水し、建物の大部分が流出するなど、壊滅的被害。 ・木造建物はほぼ全て流出したが、病院、役場庁舎等鉄筋コンクリート構造の建物は、残存。 ・大畑川にかかる橋梁5橋(浸水範囲)のうち、JR山田線鉄道橋と町道橋の2橋が流出。 ・その他の橋梁は津波が越えるものの被害は軽微 ・大畑駅舎をはじめJR山田線の線路が流出。 ・中心部では道路、舗装も流出したが国道45号大畑バイパスの被害は比較的小さい。 ・海岸線に近い区域(安渡、須賀町)で冠水がしばしば続いた。
	陸前高田市 (高田海岸)	計画津波高 T P+5.50m	既存施設高 T P+5.50m ・防波堤 2.0km ・川原川水門 ゲート操作不能 ・気山川堤防 破堤3箇所(0.8km) ・川原川(古川沼) 消失(1.0km)	・防波堤 全壊 2.0km ・川原川水門 ゲート操作不能 ・気山川堤防 破堤3箇所(0.8km) ・川原川(古川沼) 消失(1.0km)	P8. 9 ・気山川は全府地 <sup>※3</sup> まで津波が遡上(約98km)。 ・市街地のほぼ全域が浸水し、木造家屋はほとんど全壊。 ・鉄筋コンクリート構造物の多くは残存。(水門、市役所、学校、ホテル、ビル等) ・陸前高田駅舎をはじめJR大船渡線の線路のほとんどが流出。 ・津波により気山川大溝溝4箇所が落着。 ・高田が原が消失し、市街地や気山川沿いに土砂が堆積。 ・瓦葺きにより内陸と繋がる国道340号が通行不能。
	野田村 (野田海岸)	計画津波高 T P+12.00m	既存施設高 (暫定整備) T P+7.80m ・明内水門 1基 ・泉沢水門 1基 ・防波堤 0.7km	・野田川水門 機械設備・管理用階段破損 ・明内水門 機械設備・管理用階段破損 ・泉沢水門 機械設備・管理用階段破損、水門上屋流失 ・海岸防波堤 異常なし	P10. 11 ・防波堤を逆流した津波は、手前川河口から約1.0kmまでのほぼ全域が浸水し、多数の家屋が流出(約50ha)。 ・野田川は隣接する北側の防波堤背後の農地が浸水した。 ・野田川河口は津波を受け、(仮設)階段部分が崩壊高 T P+7.0m)。 ・三陸鉄道、陸中野田駅から南側の線路が流出した。 ・海岸沿いの防波堤は津波の影響によりほとんど消失した。
② 臨海部の市街地を中心に被災し、後背地の市街地は残存している地域	宮崎市 (宮古港海岸(廣原地区)、鏡ヶ崎地区)	計画津波高 T P+8.50m	既存施設高 (廣原地区) T P+8.50m ・防波堤 1.1km ・陸間 4基 (明内川防波堤) T P+5.23m ・堤防 0.3km ・陸間 5基 (鏡ヶ崎地区) ・津波防災施設なし	・防波堤 全壊(1.0km) ・水門 被災(2基)	P12. 13. 14 ・防波堤が登壇済みとの稗原地区では、津波は防波堤を越え浸水被害が発生したが、家屋の倒壊等、甚大な被害とはなっていない。 ・明内川防波堤では津波が越流し、市街地に流入し、家屋などに甚大な被害を与えた。 ・鏡ヶ崎地区では防波堤が浸水し、多くの木造家屋が全壊する甚大な被害となった。 ・鏡ヶ崎地区でも防波堤が浸水し、多くの木造家屋が全壊する甚大な被害となった。 ・津波により、鏡ヶ崎地区でも鉄骨構造の水産加工施設等、焼野間防波堤の背後では家屋等への被害が比較的多かった。
	釜石市 (金石港海岸)	計画津波高 T P+4.00m	既存施設高 T P+4.00m ・金石港湾口防波堤 北堤 1.0km 南堤 0.7km ・海岸防波堤(胸壁) 2.1km	湾口防波堤 北堤・南堤とも被災 ・防波堤 半壊(1.4km) ・甲子川堤防 破堤(0.1km)[写真⑤]	P15. 16 ・河川の遡上は甲子川で約3.5kmに亘る。 ・中心市街地のほぼ全域が浸水。 ・建物の多くが流出した範囲は、海岸線に近い一部地域であり、比較的限定的。 ・流出した建物は、木造建物ほとんどで、鉄筋コンクリート構造の建物は残存。 ・市内のアーケード支柱はほぼ全て残存。 ・甲子川に架かる橋梁は大きな被害は無い。 ・若手県立ホテルの石油タンク、金石港のジャンプは残存。
	大船渡市 (大船渡海岸、舟屋前地区、海岸)	計画津波高 T P+7.90m	既存施設高 T P+7.90m ・防波堤 1.0km ・浦尻川水門 1基 ・陸間 1基 ・雑岸堤 1基 ・人工リーフ 1基	・防波堤 全壊(0.6km) ・浦尻川水門、泊水門 上屋流失 ・陸間 1基扉体流失	P17. 18 ・市街地の約半分が浸水し、木造家屋の多くが全壊。 ・鉄筋コンクリート構造物の多くは残存。(水門、市役所、学校、ビル等) ・隣接する西側の防波堤背後の農地が浸水し、海岸の防波堤も津波の影響により大半が消失した。 ・国道45号は高台に位置して、いびつな被害を免れた。 ・三陸鉄道は市街地では被災を免れたが、舟屋前で線路が流失した。
	久慈市 (久慈港海岸)	計画津波高 T P+3.40m	既存施設高 T P+3.40m ・大船渡港湾口防波堤 北堤 0.2km 南堤 0.4km ・防波堤 1.1km ・茶屋前水門 1基 ・津崎川水門 4基 門扉 1基	湾口防波堤 ほぼ全壊 ・防波堤 半壊(茶屋前地区、0.6km) ・船山堤防 破堤1箇所、10m ・茶屋前水門、上屋損傷 ・陸間 扉体流失 2基	P19. 20 ・盛川は盛地区まで津波が遡上(約4km)。 ・市街地の約半分が浸水し、木造家屋の多くが全壊、津波により移動、流出しているものも見られた。 ・鉄筋コンクリート構造物の多くは残存。(水門、工場、ビル等) ・大船渡駅舎をはじめJR大船渡線の線路の一部が流出。 ・湾口防波堤はほぼ全壊したが、湾内の防波堤の多くは残存。
	久慈市 (久慈港海岸)	計画津波高 T P+7.30m	既存施設高 T P+7.30m ・久慈湾湾口防波堤 北堤 0.4km 南堤 0.4km ・防波堤(胸壁) 2.8km ・陸間 12基	湾口防波堤 本岸異常なし、消波工沈下あり ・陸間 全壊(1基)、半壊(5基)	P21. 22 ・防波堤を逆流した津波により、久慈湾周辺の人家、工場等が浸水被害を受けたが、建物の浸水はほとんどが1階部分のみ(防波堤付近の地盤から約2.0m)であり、被害の程度は比較的小さい(約21ha)。 ・中心市街地は国道45号の西側に位置しており、津波は国道45号を越流しなかつたため、市街地への影響は軽微な状況であった。 ・陸間は津波の影響により6箇所が破損している。 ・湾の北側にある半崎地区については、造船所や石油満着基地等が大きな被害を受けた。 ・久慈川約3km、夏井川約1.5kmについては、河川の津波遡上が確認されている。
③ 臨海部の集落を中心に被災し、市街地は概ね残存している地域	山形県 (鳥の越漁港海岸、鳴之越海岸)	計画津波高 T P+14.30m	既存施設高 T P+10.00m (暫定整備) T P+7.30m ・防波堤 0.5km ・松前川水門 1基 ・陸間 4基 ・鳴之越海岸、1基 ・陸間 2基 (T P+14.30mに対応する水門を建設中)	鳥の越漁港海岸、 ・防波堤 被災[写真③] ・松前川水門 被災[写真②] (暫定整備) ・鳴之越海岸、 ・鳴之越水門 機械設備破損[写真④] ・陸間 船設備破損 ・工事中の水門には、大きな被害なし[写真⑦]	P23. 24 ・鳥の越漁港海岸、 ・河口から約1kmまでの区間の全域が浸水し、ほとんどの建物が流出。 ・鳥の越町が流失、北リアス線構架が倒壊(150m) ・国道44号線は残存 ・鳥の越漁港の上屋施設が流出したほか、防波堤などの漁港施設に被害が発生[写真⑤]。 ・鳴之越海岸、 ・工事水中の水門には、大きな被害を免れる。
	石巻市 (小浜海岸)	計画津波高 T P+13.30m	既存施設高 T P+13.30m ・防波堤 0.4km ・小浜川水門 1基	防波堤 護岸一部破損(0.2km)、前面・背後が洗掘 ・防波堤 護岸一部破損 ・小浜川水門 機械設備破損 ・小浜川河川堤防破堤(0.1km)	P25. 26 ・河口から左岸約1.2km、右岸約0.9kmまでの区間が浸水。 ・浸水面積は左岸約50ha、右岸約12ha。 ・海岸堤防を津波が激しく越流し、背後の保安林が流失し、水門上流右岸側の集落が浸水、約半が流失。 ・左岸側は広範囲に浸水する浸水家屋は国道45号線より北側(下流側)に集中。 ・小浜小学校(右岸側)が約50cm浸水、小浜中学校(左岸側)が約2.0m浸水。 ・三陸鉄道には津波被害なし。
	洋野町 (平内海岸)	計画津波高 T P+12.00m	既存施設高 T P+12.00m ・防波堤 1.2km ・川原川水門 1基 ・雑岸堤 5基 0.5km	雑岸堤 一部被災(1基)	P27. 28 ・防波堤の陸側約200mに位置するJR平内線、平内小学校など背後地への被害なし。
	手留部村 (手留部海岸)	計画津波高 T P+15.50m	既存施設高 T P+15.50m ・普代水門 1基	水門 管理溝及び機械設備の一部破損	P29. 30 ・水門の上流約100mの左岸に位置する普代小学校や、さらに上流に位置する中学校、市街地へ被害なし。 ・海岸線は約100m後退し、水門側の松林はほとんど流出。
	岩手県 (大船渡市)	計画津波高 T P+12.00m	既存施設高 T P+12.00m ・防波堤 1.2km ・陸間 12基	湾口防波堤 ほぼ全壊 ・防波堤 半壊(茶屋前地区、0.6km) ・船山堤防 破堤1箇所、10m ・茶屋前水門、上屋損傷 ・陸間 扉体流失 2基	・三陸鉄道の津波を越え国道45号手前まで津波が遡上(約1km)。 ・市街地の約半分が浸水し、木造家屋の多くが全壊。 ・鉄筋コンクリート構造物の多くは残存。(水門、市役所、学校、ビル等) ・隣接する西側の防波堤背後の農地が浸水し、海岸の防波堤も津波の影響により大半が消失した。 ・国道45号は高台に位置して、いびつな被害を免れた。 ・三陸鉄道は市街地では被災を免れたが、舟屋前で線路が流失した。

※1 被害状況の区分は、国の防災地の種別に関する検討会議によるタイプ分類(暫定)を基に、市街地、集落等の状況により、県がまとめた分類による。

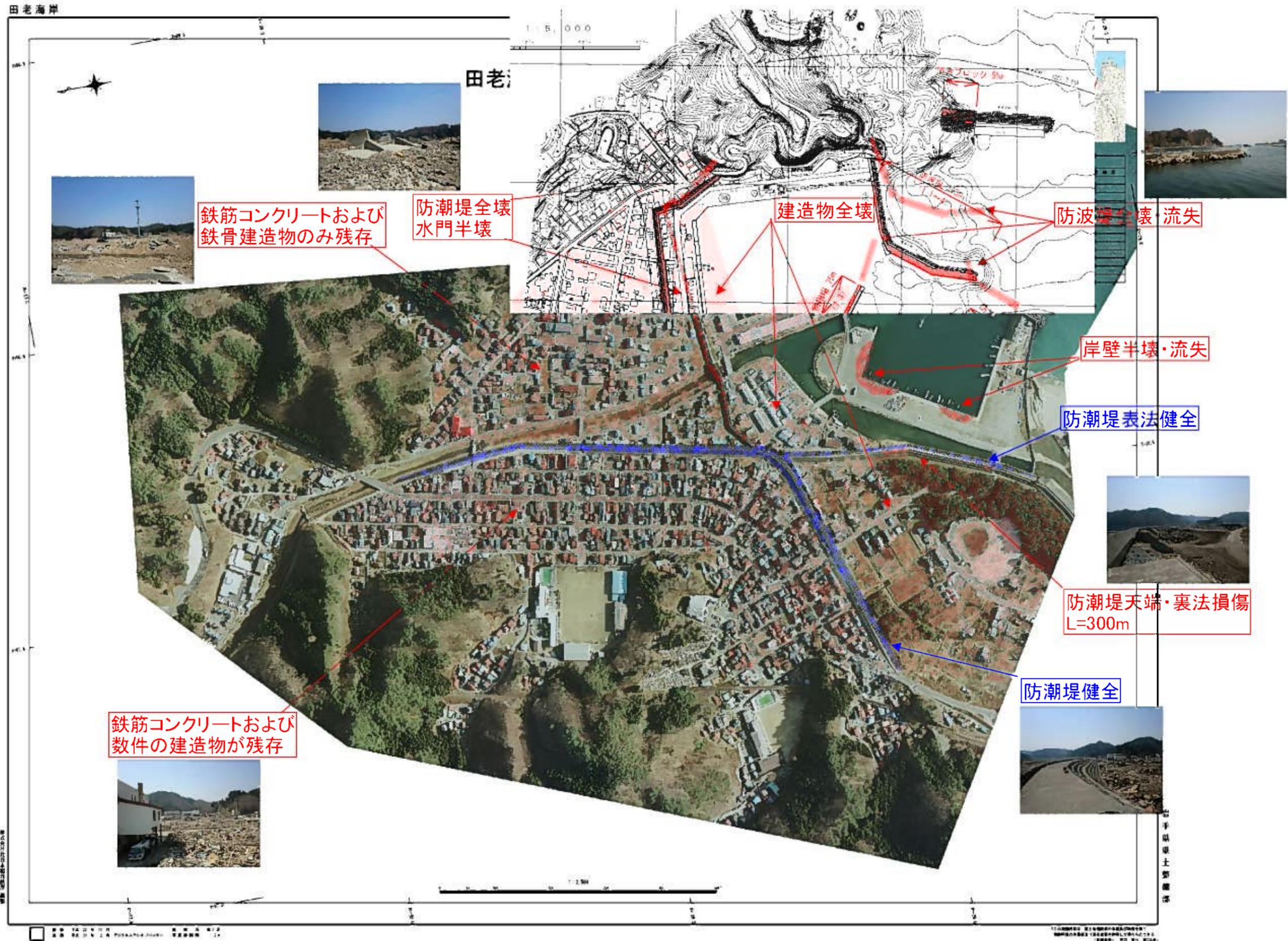
※2 T.P. 津波高(津波到達位置)から高さ。

※3 津波高、県調査値(速報値)から推察した値及び(独)港湾空港技術研究所の調査値

※4 人工リーフ消波かたの海浜の厚さを目的として整備する水面に設けた構造物

※5 二階堤(防波堤)が決壊した場合の被害を軽減するため、本堤の背後に位置する第一の堤防(防波堤)

現地調査結果	被災内容	市町村名	宮古市田老	海岸名	田老海岸
被災後の航空写真		<p>◆被害状況 主な津波防災施設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・田代川水門 機械設備破損</li> <li>・田老地区海岸防潮堤 天端・裏法損傷 (0.3km) 田老漁港海岸防潮堤 全壊 (0.6km)</li> <li>・「海側防潮堤の北側は破堤しているのに対して、南側や山側防潮堤には大きな損傷は見られない。」</li> <li>・防潮林 北側消失</li> </ul> <p>市街地、住宅地等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・漁港内に津波で破壊された防波堤の残骸が見られる。</li> <li>・岸壁の一部で半壊・流出している。</li> <li>・山側防潮堤の海側の木造の建物はほとんどが全損。</li> <li>・鉄筋コンクリート構造のホテルは残存。</li> <li>・三陸鉄道北リアス線の軌道 (T.P+12.1m) には津波痕跡なし。</li> </ul> <p>◆技術的な考察</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・津波高はT.P+16.3m (田老漁港海岸(ホテル)の痕跡) と推定される。</li> <li>・国道45号の盛土構造や三陸鉄道が津波被害の軽減に効果があったと推察される。</li> <li>・田代川水門は、機械設備が破損したが、津波来襲前に閉められたため、津波被害の軽減に効果があったと推察される。</li> <li>・防潮堤の配置、構造や越流水深、津波来襲方向などと被害率の関係について、現地調査結果と津波シミュレーションの手法を用いて今後検証する必要がある。 特に北側海岸防潮堤の損傷が大きく、背後の津波遡上高も高い。シミュレーションにより湾内の津波の反射・共振等を再現する必要がある。</li> <li>・防潮堤及び水門の破壊方向から、押し波のみでなく引き波でも破壊されているため、引き波時の外力に対して構造物の安定性を検討する必要がある。</li> <li>・被害の大きかった北側海岸防潮堤の破壊形態は、表法被覆工上部の多くは山側に流されており、表法被覆工下部の多くは防潮堤近傍の海側にあった。 この被害状況から、防潮堤の破壊メカニズムは、従来の静水圧を用いた手法ではなく、越流・衝撃等、津波外力をより現実的に評価できる手法を用いて解明する必要があると考えられる。</li> <li>・二重防潮堤による外力の違いについて検証する必要がある。 (海側防潮堤は越流によると思われるが天端・裏法工の損傷で済み、山側防潮堤は越流に耐えた。)</li> </ul>			
浸水被害状況					



現地調査結果	被災内容	市町村名	山田町	海岸名	大沢漁港海岸・山田漁港海岸・織笠漁港海岸
--------	------	------	-----	-----	----------------------

被災後の航空写真



◆被害状況

主な津波防災施設

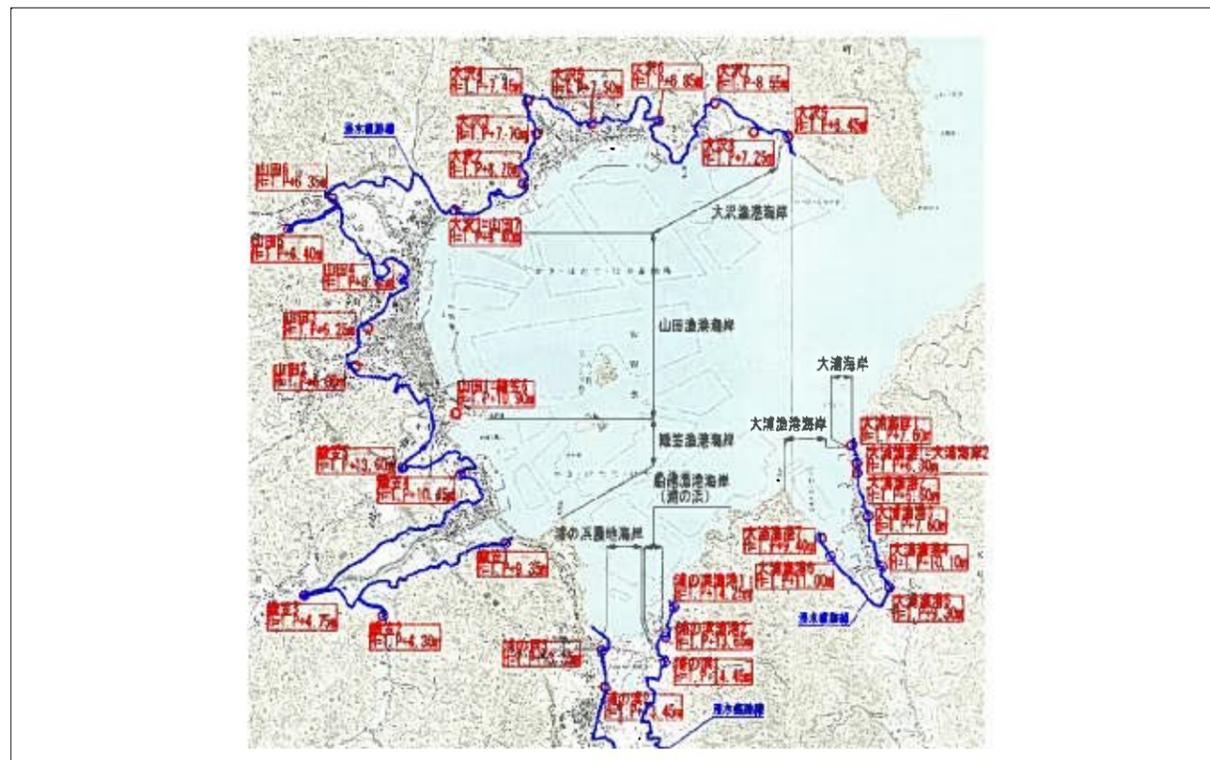
- ・防潮堤 全壊 (0.8km)  
「大沢漁港防潮堤 海側に倒壊している」  
「山田漁港防潮堤 陸側に倒壊している部分が多い」
- ・陸間 被災 (5基)
- ・水門 ゲート操作不能 (1基)
- ・橋梁、護岸、鉄道橋 (織笠川、関口川)



市街地、住宅地等

- ・津波の河川遡上は関口川で約1.6kmに及ぶ。
- ・北側の市街地の被害が特に大きい。
- ・明治三陸津波高程度 (T. P+6.0m) のJR山田線から海側の被害の程度が大きい。

浸水被害状況



◆技術的な考察

- ・津波高はT. P+10.9m (織笠漁港海岸における痕跡) と推定される。
- ・防潮堤の完成形、暫定天端高の違いにより被害の程度に差異があり、整備箇所の家屋被害率が小さく、施設の整備効果があったと考えられる。
- ・山の裏側や漁港の水産加工施設及び鉄筋コンクリートビル等の背後の建物は被害が少なく、今後これらの防浪効果の検証が必要と考えられる。
- ・大沢と山田の防潮堤の破壊形態に相違がある。防潮堤の構造形式を把握した上で、津波の破壊メカニズムを検討する必要がある。
- ・織笠川の河川構造物や河川横断構造物等が破壊されているので、今後は防潮堤を越えた津波に対する安全性を確保する必要があると考えられる。
- ・大沢・山田漁港海岸の痕跡高に比べ、織笠・浦の浜・船越の痕跡高が高い。各漁港の位置・向きによる津波挙動の違いを検証する必要がある。
- ・防潮堤が健全であった箇所は、前面の漁港施設・防波堤が津波を低減させていた可能性が高く、その防波堤等の効果を検証する必要がある。

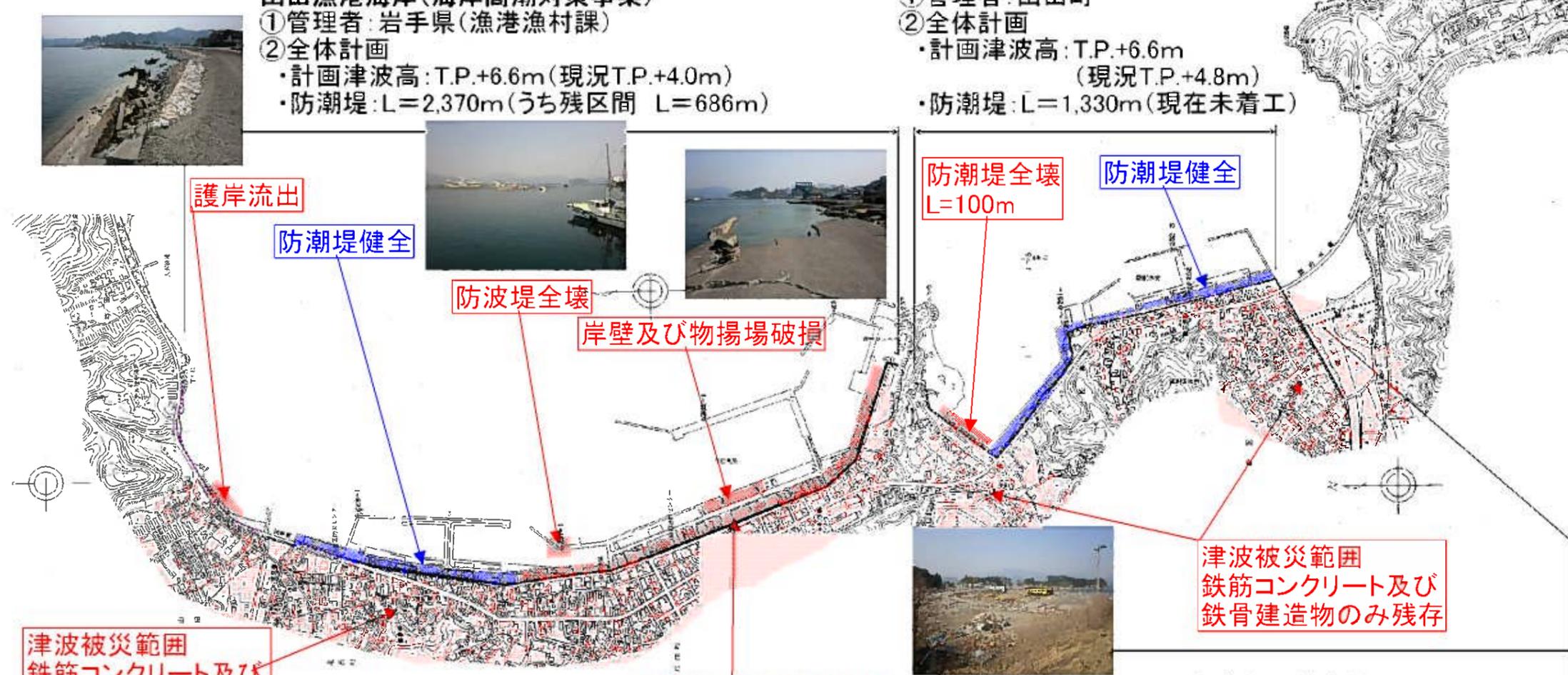
# 山田湾内 津波対策施設 位置平面図

凡例

- : 整備済区間
- : 整備中又は未着工

**山田漁港海岸(海岸高潮対策事業)**  
 ①管理者: 岩手県(漁港漁村課)  
 ②全体計画  
 ・計画津波高: T.P.+6.6m(現況T.P.+4.0m)  
 ・防潮堤: L=2,370m(うち残区間 L=686m)

**織笠漁港海岸**  
 ①管理者: 山田町  
 ②全体計画  
 ・計画津波高: T.P.+6.6m(現況T.P.+4.8m)  
 ・防潮堤: L=1,330m(現在未着工)



津波被災範囲  
鉄筋コンクリート及び  
鉄骨建造物のみ残存

津波被災範囲  
鉄筋コンクリート及び  
鉄骨建造物のみ残存



**二級河川 織笠川(三陸高潮対策事業)**  
 ①管理者: 岩手県(河川課)  
 ②全体計画  
 ・計画津波高: T.P.+6.6m(現況T.P.+4.8m)  
 ・防潮水門: N=1基(4門)  
 ・防潮堤: L=486.9m(左岸 322.5m、右岸164.4m)

現地調査結果

個別被災状況

市町村名 山田町

海岸名 大沢漁港海岸

大沢漁港海岸事業計画平面図

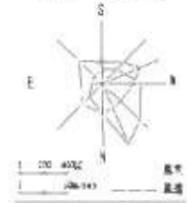
縮尺	着工年度	事業種別	海岸管理者(所在地)	海岸保全区域指定	都道府県名	所管別	沿岸名
1/8,000	平成16年度	高潮	岩手県知事 (岩手県下閉伊郡山田町大沢)	昭和39年10月13日告示済 (昭和62年11月24日変更告示済)	岩手県	本土	三陸南



位置図

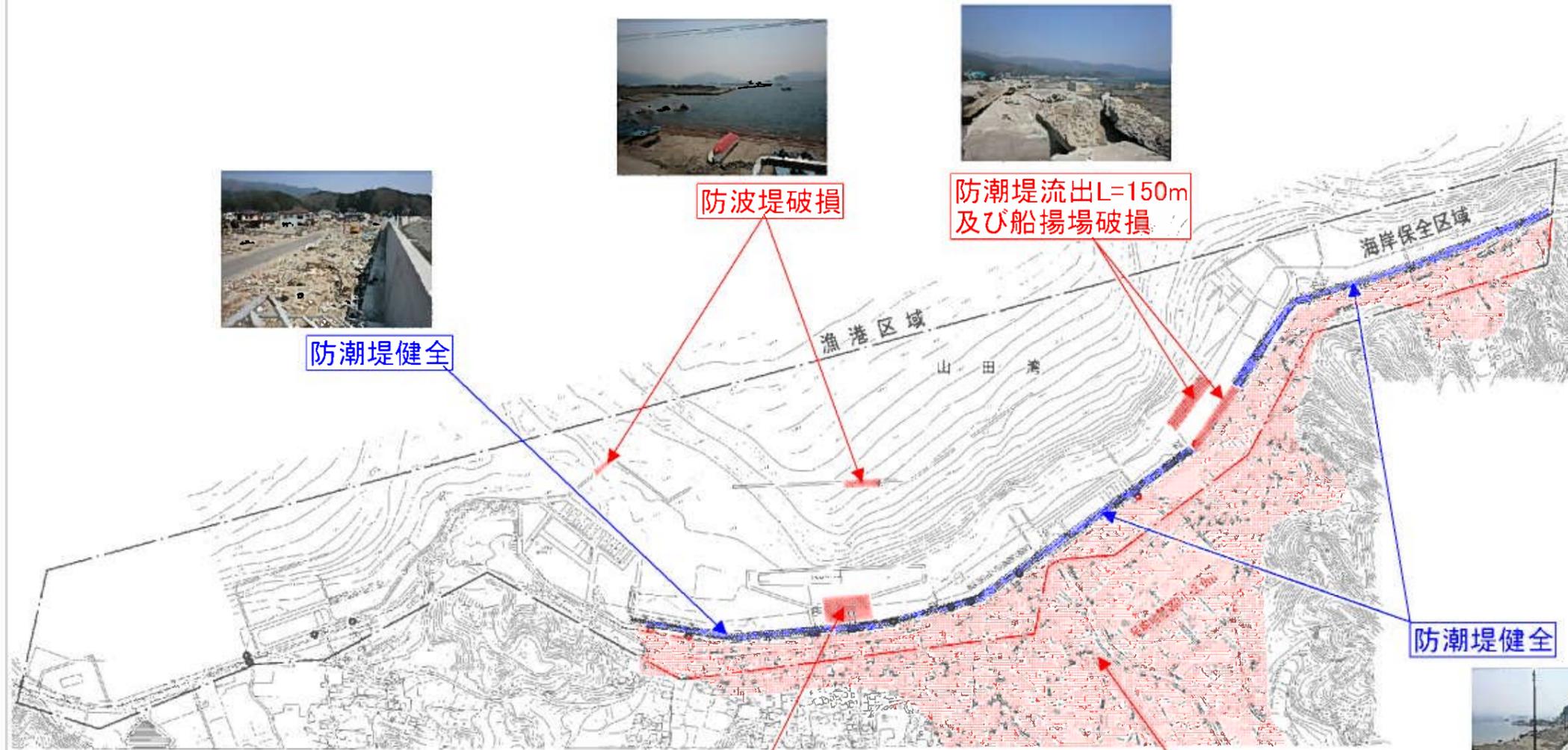


位置図



方位図

単位	海
H.W.L. + 高潮	+1.87
H.W.L. - 低潮	+1.50
T.P.	±0.00
D.L.L.W.L. - 大潮	±0.00



防潮堤健全



防波堤破損



防潮堤流出L=150m  
及び船揚場破損



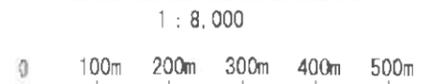
魚協建物被災及び  
舗装破損



津波被災範囲  
鉄骨構造残存



防潮堤健全



現地調査結果	被災内容	市町村名	大槌町	海岸名	大槌漁港海岸
--------	------	------	-----	-----	--------

被災前の航空写真(H16撮影)



被災後の航空写真(H23撮影)



市町村名、地区名	大槌町、大槌漁港海岸	
主な津波防災施設の整備状況	計画基準	・計画津波高 T.P.+6.40m
	整備状況	・既存施設高 T.P.+6.40m ・防潮堤 2.6km ・大槌川堤防 3.4km ・小鏡川水門 1基
主な津波痕跡値	・T.P.+11.0m (小鏡川水門の痕跡) ・市街地で最大3階まで浸水 (浸水深7m程度)	
被災状況	津波防災施設	・大槌川堤防 破堤1箇所 (0.1km) [写真⑤] ・小鏡川水門 機械設備破損 [写真⑦] ・海岸堤防 基部洗掘、法面被災 (約0.5km) [写真⑥] ・漁港防潮堤 (胸壁) 倒壊 [写真④]
	市街地、住宅等	・河川の遡上は大槌川で約3.0km、小鏡川で約2.0kmに及ぶ。 ・町中心部のほぼ全域が浸水し、建物の大部分が流出するなど壊滅的被害。 ・木造建物はほぼ全て流出したが、病院、役場庁舎等鉄筋コンクリート構造の建物は、残存。 ・大槌川にかかる橋梁5橋 (浸水範囲) のうち、JR山田線鉄道橋と町道橋の2橋が流出。 ・その他の橋梁は津波が越えるものの被害は軽微。 ・大槌駅舎をはじめJR山田線の線路が流出。 ・海岸線に近い区域 (安渡、須賀町) で津波が去った後も冠水がしばらく続いた。
技術的な考察	<ul style="list-style-type: none"> <li>・津波高はT.P.+11.0m※3 (小鏡川水門の痕跡) と推定され、既存施設高T.P.+6.4mを5m以上上回った。</li> <li>・桁下高が低く津波の影響を大きく受けた町道橋、JR山田線橋梁が流出した。</li> <li>・河川堤防の破堤箇所はJR橋梁下流に位置し、橋梁による堰上げだけでなく、JR橋梁地点が局所的に堤防高が低いため、越流量が大きくなり破堤した。</li> <li>・堤防を越流した津波が引き波時に堤防背後に沿って破堤箇所に集中し、洗掘土砂とともに流出した。</li> <li>・漁港防潮堤は越流した津波により防潮堤背後が洗掘され、津波の波力により陸側に移動、転倒した。</li> <li>・海岸線に近い区域 (安渡、須賀町) の冠水箇所は津波越流に伴い地盤が洗掘され冠水が生じた。</li> <li>・舗装が流出していることから、遡上した津波には高い流速が発生していたと推察される。</li> <li>・地震により地盤が沈下した可能性があると推察される。</li> <li>・大槌川に比べて小鏡川の方が津波の遡上範囲、被災範囲が上流にまで及んでいないことから、小鏡川水門の効果があったと推察される。</li> </ul>	

①建物の大部分が流出し、壊滅的な被害



②町道橋 流失



③JR山田線鉄道橋 流失



④漁港防潮堤 被災



⑤大槌川 破堤



⑥小槌川堤防 被災



⑦予備発動発電室 流失

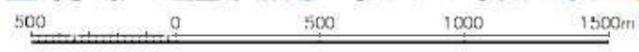


⑧堤防破損



凡例

- 平成23年東北地方太平洋沖地震津波の浸水範囲
- 平成23年東北地方太平洋沖地震津波の痕跡水位測定位置



被災後の航空写真



■被害の概況

1. 海岸保全施設等の被害

- ・第1線、第2線の防潮堤は、原形を一部残すもののほぼ壊滅的である。
- ・水門や陸こうは原形を維持しているが、津波により操作不能となった。
- ・気仙川右・左岸の堤防が一部決壊している。
- ・人工リーフは上空からの写真によれば全体平面形は維持しているようであるが、被覆ブロックの散乱状況は未確認である。
- ・離岸堤2基のうち東側1基が残り、天端高が多少沈下している状況である。

2. 建物の被害

- ・市街地のほぼ全域が浸水し、木造家屋はほとんど全壊している。
- ・鉄筋コンクリート建造物の多くは残存（水門、市役所、学校、ホテル、ビル等）。
- ・気仙川に沿って津波が金成地区まで遡上している（河口から約8km地点）。

3. インフラ施設の被害

- ・気仙大橋等、気仙川に架かる4橋が落橋している。
- ・陸前高田駅舎をはじめ、JR大船渡線の線路のほとんどが流失している。

4. その他の被害

- ・高田松原が消失し、市街地や気仙川沿いに土砂が堆積している。
- ・古川沼前面の陸地が消失し、古川沼が海に繋がっている。

■被害に関する考察

- ・高田海岸前面に到達した津波高はT.P+11m程度と推定される（川原川水門の痕跡高T.P+11.1mより）。
- ・古川沼等、背後が水域だった箇所にて陸地の消失や防潮堤の流失が確認出来るが、これは水域から侵入した引波により大規模な地形の侵食が引き起こされたためと推察される。
- ・気仙川河口部左岸においても陸地が消失しているが、これは引波時に河川堤防から越流した津波により堤防背後で洗掘が生じ、地形が侵食されたためと考えられる。
- ・鉄筋コンクリート建造物（水門、ホテル等）は、杭基礎形式であったため残存したものと推察される。

浸水被害状況



被災前 2002年8月撮影



被災後 2011年3月28日撮影



現地調査結果

個別被災状況

市町村名 陸前高田市

海岸名 高田地区海岸

●気仙大橋の橋桁消失



津波の水平力と揚圧力によるものと推察される。

●河川堤防の破堤 約100m



海水の流入があるため、応急復旧が必要。

●川原川水門 本体残存



水門本体(ゲート・門柱)は杭式構造のため残存したものと推察される。ゲート操作は不能。痕跡高はT.P.+11.1m。

●高田松原の松の木 流失



数万本あった松の木がほぼ全滅したが、1本のみ残存している。

●河川堤防の破堤 右岸・左岸 各約100m



橋梁アバット部両端の河川堤防が破堤し、海水の流入あり。連絡盛土部からの越流及び橋台周辺での乱流により、背後が洗掘され被災したと推察される。

●第2線堤の陸閘 残存



杭式構造のため、残存したものと推察される。

●国道45号の護岸損壊 約500m



防潮堤の決壊により古川沼に海水が流入し、国道45号線が高潮等で冠水する可能性があるため、応急復旧が必要。

【凡例】

- 損壊(一部残存)
- - - 全壊(消失)
- 破堤箇所(海水流入)
- 被災箇所

●海岸堤防の破堤により海水が流入

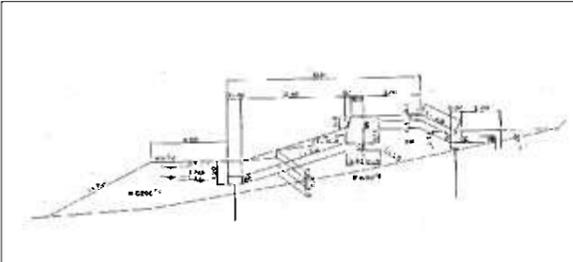


●浜田川水門 操作不能



水門本体(ゲート・門柱)は残存。ゲート操作は不能。

●高田松原第1線堤 全壊(消失) 被災 1.9km



第1線堤は全壊している。

●高田松原第2線堤 全壊(一部残存) 被災 2.0km

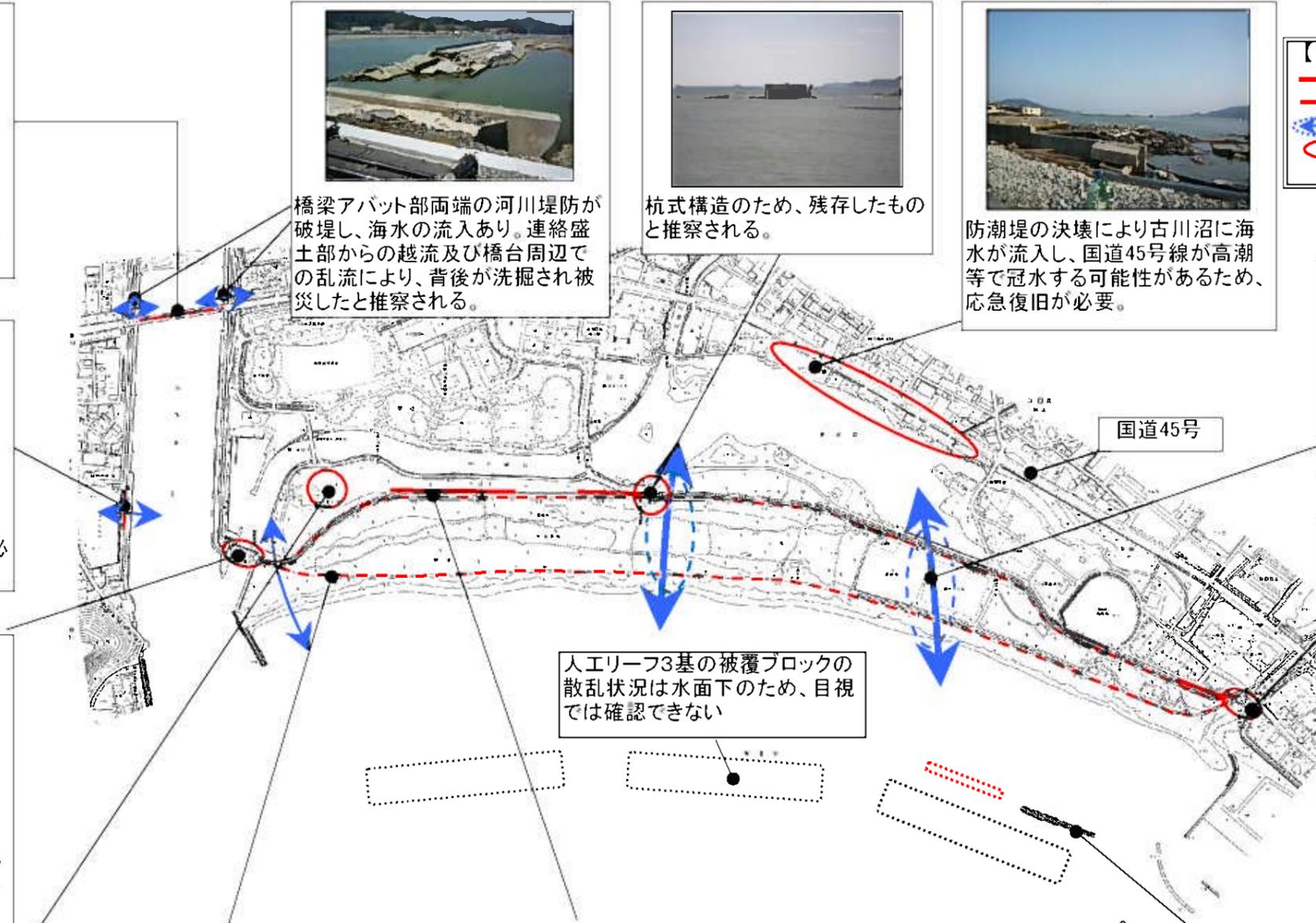


第2線堤は、一部残存しているが、ほぼ全壊である。

●離岸堤2基 一部損壊



離岸堤2基のうち東側の1基は天端が多少沈下したものの残存している

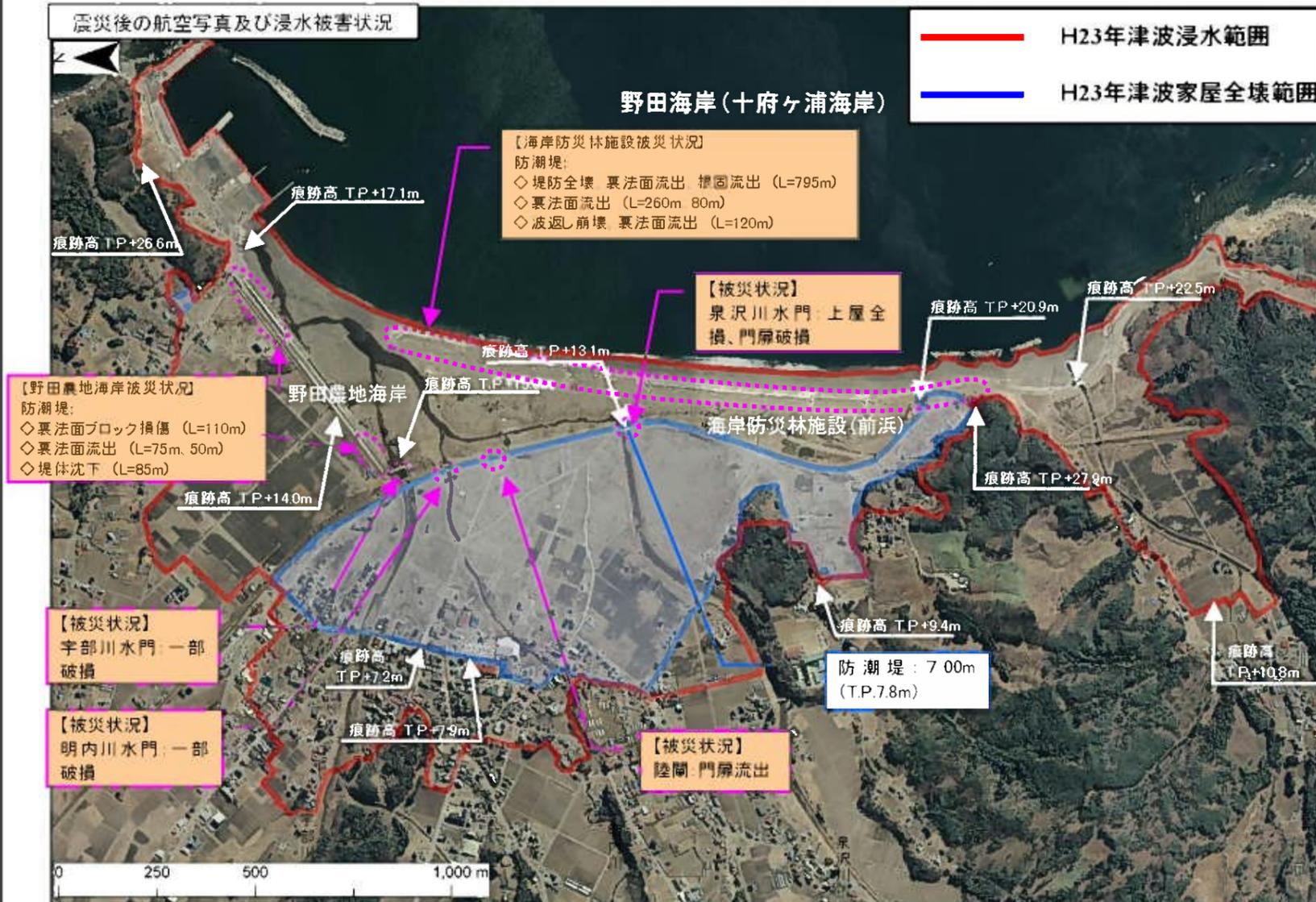


# 野田海岸（野田村）／(1)現地調査結果／1)被災内容

海岸名：野田海岸（十府ヶ浦海岸）

市町村名：野田村

市町村名 (地区名)	主な津波防災施設等の整備状況		被害状況	
	設計基準	整備状況	主な津波防災施設	市街地、住宅地等
野田村 (野田海岸)	計画津波高 T.P+12.00m	既存施設高 (暫定整備) T.P+7.80m ・宇部川水門 1基 ・明内水門 1基 ・泉沢水門 1基 ・防潮堤 0.7km	・宇部川水門 機械設備・管理用階段破損 ・明内水門 機械設備・管理用階段破損 ・泉沢水門 機械設備・管理用階段破損、水門上屋流失 ・海岸防潮堤 異常なし	・防潮堤を越流した津波は、宇部川河口から約1.0kmまでのほぼ全域が浸水し、多数の家屋が流出(約50ha)。 ・野田村役場も1階部分が浸水して被害を受けた(役場1階部分の痕跡高 T.P+7.9m)。 ・三陸鉄道 陸中野田駅から南側の線路が流出した。 ・海岸沿いの防潮林は津波の影響によりほとんど消失した。 ・津波は農地海岸の防潮堤も越流し、背後の農地や宅地が浸水している。(痕跡高T.P+14.0m)



### 技術的な考察

- 野田海岸は、二線堤となっているが、津波は前面の堤防だけでなく、後方の防潮堤をも越流して、市街地に大きな被害を及ぼしているが、後方の防潮堤や国道45号道路護岸は被災していない。
- TP12.0mで整備された区間の防潮堤(防災林施設の一部区間、野田農地海岸のほぼ全区間)は裏のりは越流により浸食されているが、前面の護岸は残っており、今回の津波に対しても一定の効果と強度があったものと想定される。
- 構造形式による相違では、前面の防災林施設は傾斜堤(TP10.3m)と扶壁式(TP12.0m)と相違があるため、今後の検証では構造的な考察も必要になると考えられる。なお、裏のりの流出被害が見られる農地海岸はもたれ式であるが、前面ののり勾配は1:0.5と急勾配である。
- 前面の傾斜堤が残っている箇所では、根固工(4t)が津波により防潮堤上方に移動した形跡が残されている。津波シミュレーションにより、流速を算定し根固工の移動形態(主に流速)を検証する必要がある。
- 背後地の被災状況は、防潮堤の全壊区間と残置区間との差が見らず、防潮堤背後付近では、ほぼ全壊している。住宅等の被害状況は地形が低く浸水深が高い範囲が全壊したものと推測される。したがって、津波シミュレーションでは浸水深と被害状況との関係を評価することが必要がある。
- 津波高がT.P.+15.0mで前面の施設がほぼ全壊に近い状態にもかかわらず浸水想定区域図の範囲よりも津波到達位置が狭かったのは、後方の防潮堤も一定の効果があったことが推察される。
- 全般的に、防潮堤の効果や市街地に被害を及ぼした津波による被災メカニズムについては、津波シミュレーション結果をもとに詳細な検証が必要である。

# 野田海岸（野田村）／(1)現地調査結果／(2)個別被災状況

海岸名：野田海岸（十府ヶ浦海岸）

市町村名：野田村



現地調査結果	被災内容	市町村名	宮古市	海岸名	鍬ヶ崎海岸・藤原海岸
--------	------	------	-----	-----	------------

被災後の航空写真



浸水被害状況



◆被害状況

主な津波防災施設

- ・防潮堤 全壊(0.05km)

市街地、住宅地等

- ・防潮堤が整備済みの藤原地区では、津波は防潮堤を越え浸水被害が発生したが、家屋の倒壊等、甚大な被害とはなっていない。
- ・閉伊川防潮堤では津波が越流し、市街地に流入し、家屋などに甚大な被害を与えた。
- ・鍬ヶ崎地区では防潮堤が未整備であり、多くの木造家屋が全壊する甚大な被害となった。
- ・鍬ヶ崎地区でも鉄骨構造の水産加工施設等、漁業関係施設の背後では家屋等への被害が比較的少なかった。

◆技術的な考察

- ・津波高はT.P+8.1m（鍬ヶ崎付近の痕跡）と推定される。
- ・津波の来襲方向や地形と湾の向き等と被害の関係について、検証する必要がある。
- ・漁港防波堤や漁業関係施設等による背後人家への被害津波低減効果について検証する必要がある。
- ・船や車、瓦礫等、漂流物による被害について検証する必要がある。
- ・防潮堤（河川部）の津波高さが右岸と左岸で異なるため被害に差異が生じた。このメカニズムを検証する必要がある。
- ・防潮堤の破堤について、裏法の構造は2次製品の多くが壊れ、現場打ちコンクリートは被害の程度が小さかった。構造体の違いによる耐力の検証が必要と考えられる。

鍬ヶ崎海岸

### 鍬ヶ崎海岸保全区域平面図



被害後



被害大



家屋全壊  
被害:大



鉄骨建造物が残存



家屋半壊・全壊

※防潮堤施設等がない地域

縮尺 1:10,000 2007年7月 国土院 国土院 国土院

この調査結果は、国土院の調査結果に基づき作成されたものであり、国土院の調査結果とは異なる場合があります。

宮城県土木部



現地調査結果

被災内容

市町村名 釜石市

海岸名 釜石港海岸

被災前の航空写真(H16撮影)

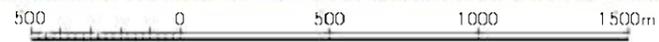
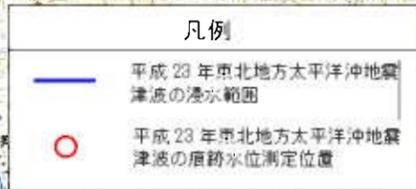
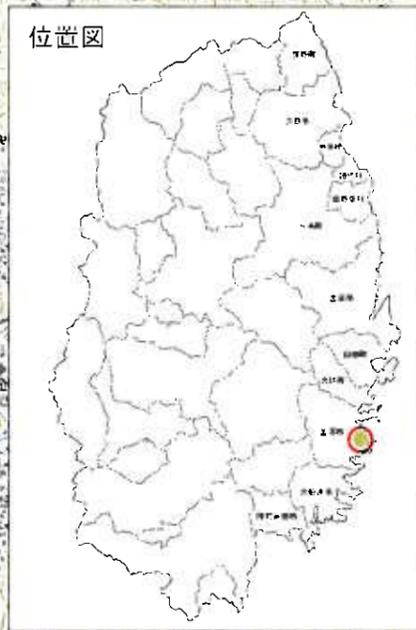


被災後の航空写真(H23撮影)

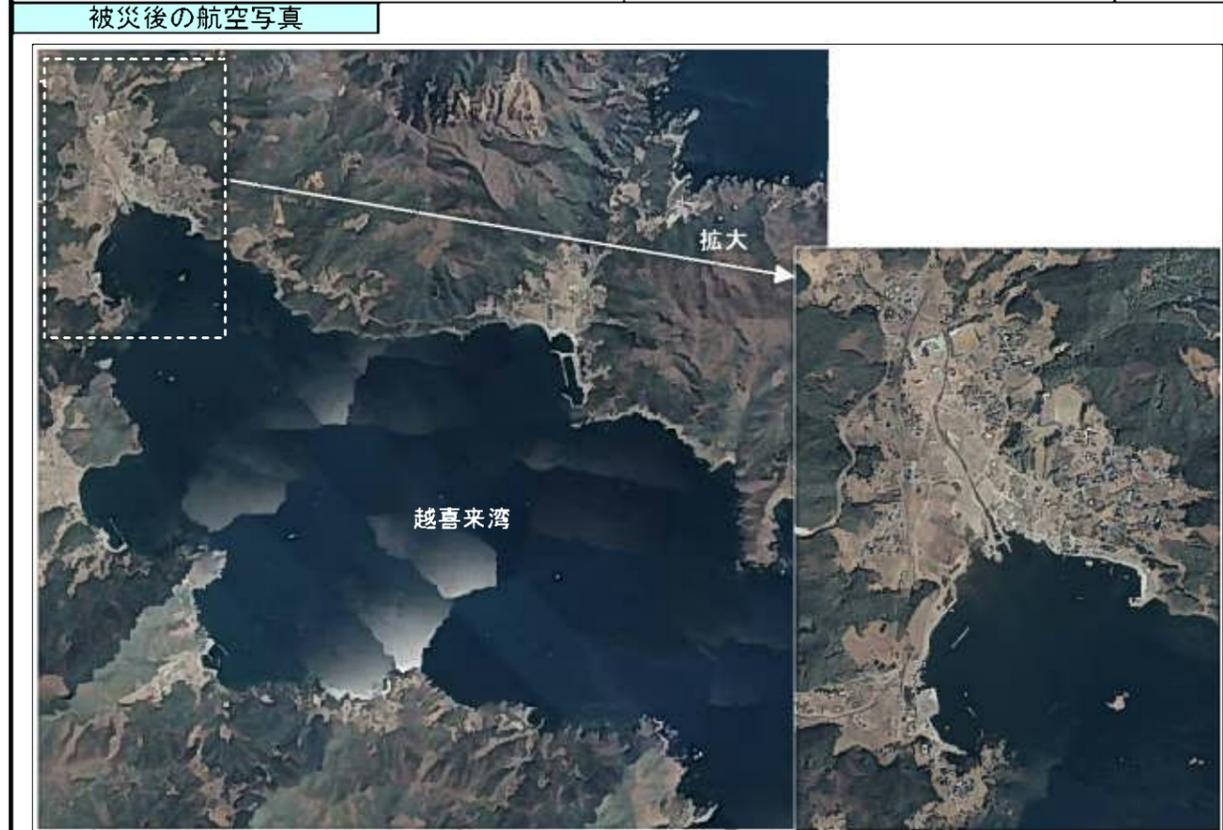


河口付近で、津波による被害が著しい

市町村名、地区名	釜石市、釜石港海岸	
主な津波防災施設の整備状況	計画基準	・計画津波高 T.P.+4.00m
	整備状況	・湾口防波堤 北堤990m、南堤670m ・既存施設高 T.P.+4.00m ・防潮堤(胸壁) 2.1km
被災状況	津波防災施設	・湾口防波堤 北堤・南堤とも被災 ・防潮堤 半壊(1.4km) ・甲子川堤防 破堤(0.1km)【写真⑤】
	市街地、住宅等	・津波の遡上は甲子川で約3.5kmに及ぶ。 ・中心市街地のほぼ全域(釜石駅より東側)が浸水。 ・建物の流失が顕著な区域は、海岸線に近い区域に集中(新浜町、東前町、浜町、只越町、港町、鈴子町、松原町、釜石町)。 ・流出した建物は木造建物がほとんどで、鉄筋コンクリート構造の建物は残存【写真②】。 ・市内のアーケード支柱はほぼ全て残存。 ・甲子川に架かる橋梁に大きな被害は無い。 ・岩手県オイルターミナルの石油タンク、釜石港のクレーンは残存。
技術的な考察	<ul style="list-style-type: none"> <li>・津波高はT.P.+0.1m(須賀地区のビルにおける痕跡)と推定され、既存施設高(T.P.+4.0m)を6m以上上回った。</li> <li>・上記については技術的な検証が必要である。</li> <li>・海側に鉄筋コンクリートの建物が密集するところは、流失建物が少なく、建物群の津波制御効果が認められる【写真④】。</li> <li>・同様に海岸線に面する地域でも、場所によって被害の程度に差があることについて検証が必要。</li> <li>・河川堤防被災箇所は、背後に急斜面があるとともに、地盤の急変箇所であり、引き波により川表に堤防(コンクリート)が倒壊した【写真⑥】。</li> <li>・湾口防波堤の効果により、被害が軽減された可能性が高いと考えられる。(港湾空港技術研究所 作成資料による)</li> <li>・防潮堤、河川堤防の被災メカニズムについて今後詳細な調査・検討が必要である。</li> </ul>	

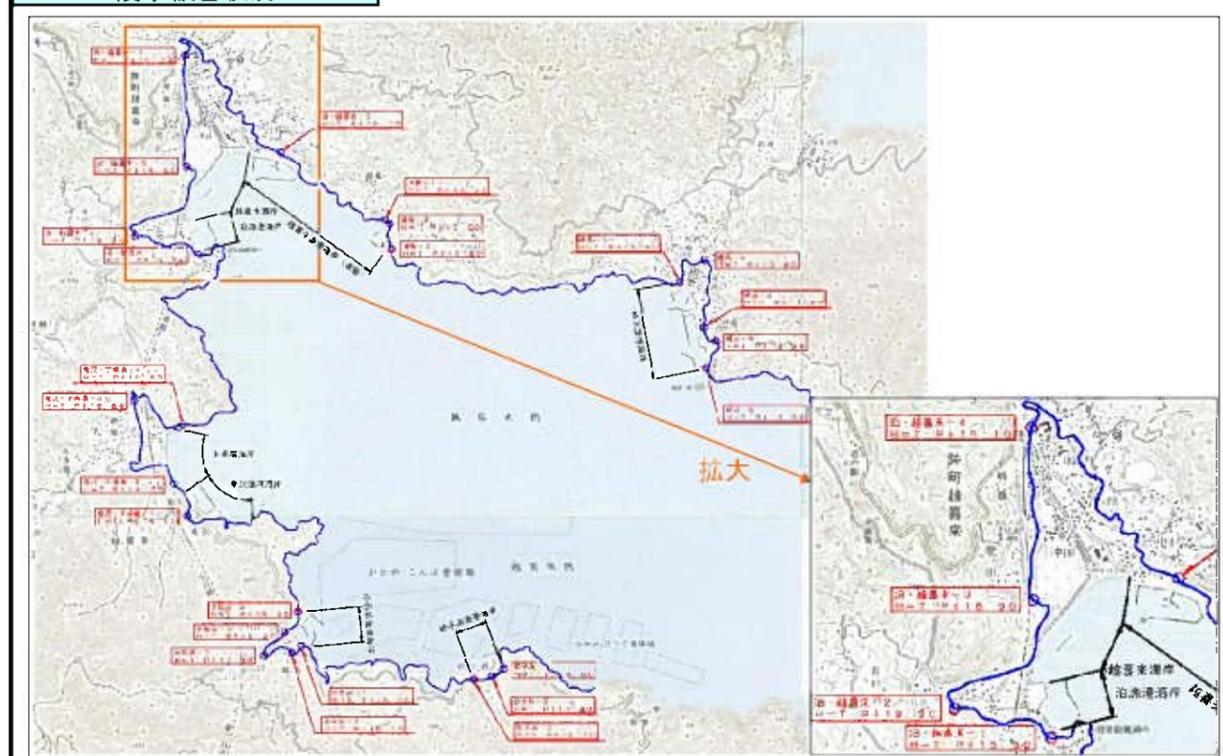


現地調査結果	被災内容	市町村名	大船渡市	海岸名	三陸海岸_越喜来地区海岸
--------	------	------	------	-----	--------------



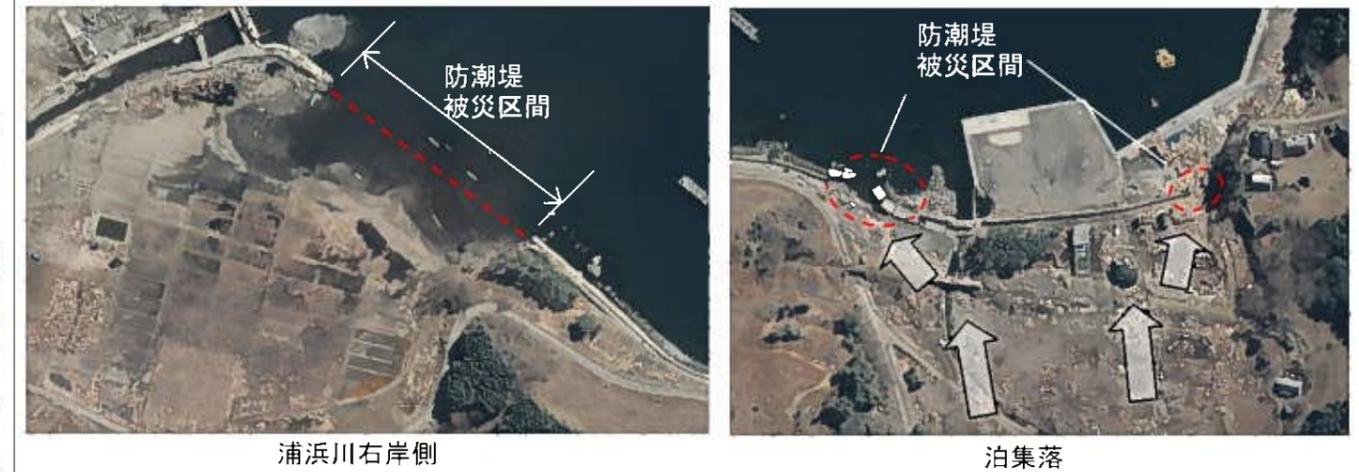
主な津波防災施設等の整備状況	
設計基準	整備状況
計画津波高 T.P+7.90m	既存施設高 T.P+7.90m ・防潮堤 1.0km ・浦浜川水門 泊水門 ・陸閘 1基 ・離岸堤 1基 ・人工リーフ 1基
被害状況	
主な津波防災施設	市街地、住宅地等
<ul style="list-style-type: none"> <li>・防潮堤 全壊(0.6km)</li> <li>・浦浜川水門、泊水門 上屋流失 (他隣接漁港施設の水門 1基上屋流失)</li> <li>・陸閘 1基扉体流失 (他隣接漁港施設の陸閘 2基扉体流失)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・越喜来は三陸鉄道の橋梁を越え国道45号手前まで津波が遡上(約1km)。</li> <li>・市街地の約半分が浸水し、木造家屋の多くが全壊。</li> <li>・鉄筋コンクリート構造物の多くは残存。(水門、市役所支所、学校、ビル等)</li> <li>・隣接する西側の防潮堤背後の農地が浸水し、海岸の防潮林も津波の影響により大半が消失した。</li> <li>・国道45号は高台に位置していたため被災を免れた。</li> <li>・三陸鉄道は市街地では被災を免れたが泊集落で線路が流失した。</li> </ul>

浸水被害状況



技術的な考察

- ・津波高はT.P+18.3m(泊集落付近の痕跡)と推定される。
- ・越喜来海岸は防潮堤が整備されているが、津波により防潮堤が破壊され、津波が市街地に進入し大きな被害を及ぼした。
- ・防潮堤は全損の区間が多く、一部に裏法面の崩壊が顕著な区間がある。全損区間は、津波が集中すると考えられる湾奥の河口周辺で著しく、津波の押し波・越流による裏のり面の洗掘・堤体倒壊と、引き波による洗掘、土砂流出が被災要因の一つと考えられる。
- ・水門は全て上屋が流失しており、陸閘はいずれも扉体が海側に流出していることから、押し波の力も引き波の力も大きなものであったと考えられる。
- ・浦浜川右岸の防潮堤の崩壊が顕著で堤体が完全に消失、西側隣接護岸では被災しているものの堤体の一部が残っているのは、右岸川は背後地盤が低く、押し波時の越流や引き波の作用が大きい、西側隣接地は背後地盤が高く影響がやや小さかったためと考えられる。
- ・泊集落前面の両端被災区間については、扉体が流失した陸閘に隣接しており、扉体流失後引き波の際の流路となり、流れが集中したこと、防潮堤の法線が両端とも湾に向かって突き出しているため、引き波の流れが集中しやすかったためと考えられる。



### 越喜来海岸保全区域平面図



引き波により陸側の扉体流失



防潮堤比回区間(裏法被覆工なし:上部工・本体)



防潮堤被災区間(裏法被覆工あり:破堤)



上屋の流失した水門と引き波で倒壊したと考えられる防潮堤



引き波により陸側の扉体流失



引き波により陸側の扉体が流失し、水流の集中により防潮堤が洗掘被災した可能性が考えられる。



被災 20m(区間①)

・陸側扉体流失  
・防潮堤倒壊

津波の越流により水門上屋が流失



・水門上屋流失  
・陸側扉体流失

被災 50m(区間⑤)  
・防潮堤上部工倒壊

被災 100m(区間②)  
・防潮堤倒壊  
・防潮堤背後洗掘

・水門上屋流失  
・陸側扉体流失

被災 130m(区間④)  
・防潮堤倒壊  
・海岸侵食

被災 330m(区間③)  
・防潮堤倒壊

・水門上屋流失

構造の違い(裏法被覆工)による被災区間の境界



津波の越流により水門上屋が流失



引き波による土砂流失が原因で倒壊したと考えられる

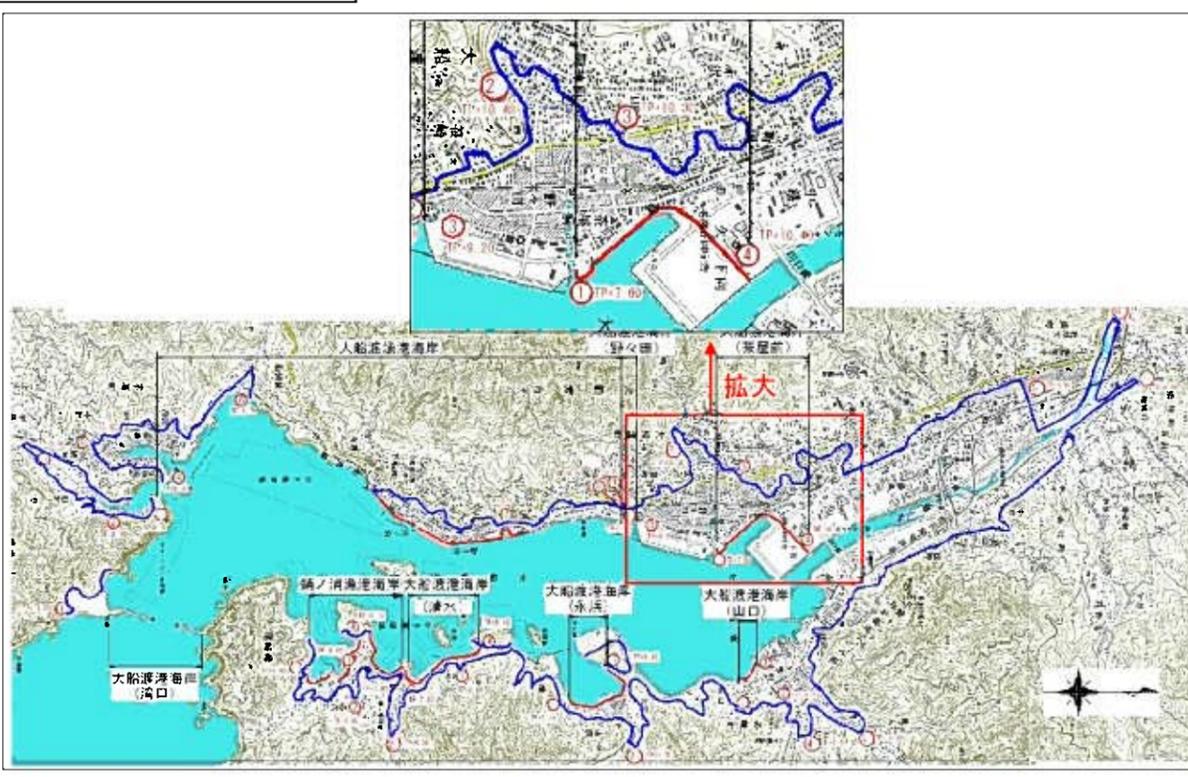


現地調査結果	被災内容	市町村名	大船渡市	海岸名	大船渡港海岸
--------	------	------	------	-----	--------

被災後の航空写真



浸水被害状況



主な津波防災施設等の整備状況

設計基準	整備状況
計画津波高 T.P+3.40m	既存施設高 T.P+3.40m ・大船渡港湾口防波堤 北堤0.2km 南堤0.2km ・防潮堤 1.1km ・茶屋前水門 須崎川水門

被害状況

主な津波防災施設	市街地、住宅地等
<ul style="list-style-type: none"> <li>・湾口防波堤 ほぼ全壊</li> <li>・防潮堤 半壊(茶屋前地区 0.6km)</li> <li>・盛川堤防 破堤1箇所 10m</li> <li>・茶屋前水門 上屋損傷</li> <li>・陸閘 扉体流出 2基</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・盛川は盛地区まで津波が遡上(約4km)。</li> <li>・市街地の約半分が浸水し、木造家屋の多くが全壊。津波により移動、流出しているものも見られた。</li> <li>・鉄筋コンクリート構造物の多くは残存。(水門、工場、ビル等)</li> <li>・大船渡駅舎をはじめJR大船渡線の線路の一部が流出。</li> <li>・湾口防波堤はほぼ全壊したが、湾内の防潮堤の多くは残存。</li> </ul>

技術的な考察

- ・津波高はT.P+10.4m(茶屋前地区の痕跡)と推定される。
- ・湾内の防潮堤の多くは残存していることから、湾口防波堤により、被害が軽減された可能性が高いと推察される。
- ・みなと公園北側地先防潮堤の被災は、背後は沈下して湛水しており、主に津波の越流・引き波による洗掘が原因と考えられるが、地盤を考慮すると液状化等による沈下の可能性も考えられる。
- ・茶屋前ふ頭の胸壁前面等で確認される構造物前面の洗掘は、マスコミで公開されている大船渡市街地における津波来襲時の映像や木造家屋が流出していることから、津波の越流、引き波によるものと考えられる。
- ・貯木場の木材が津波により流出し、堤防の破堤に影響を及ぼした可能性もあり、今後調査検証が必要である。

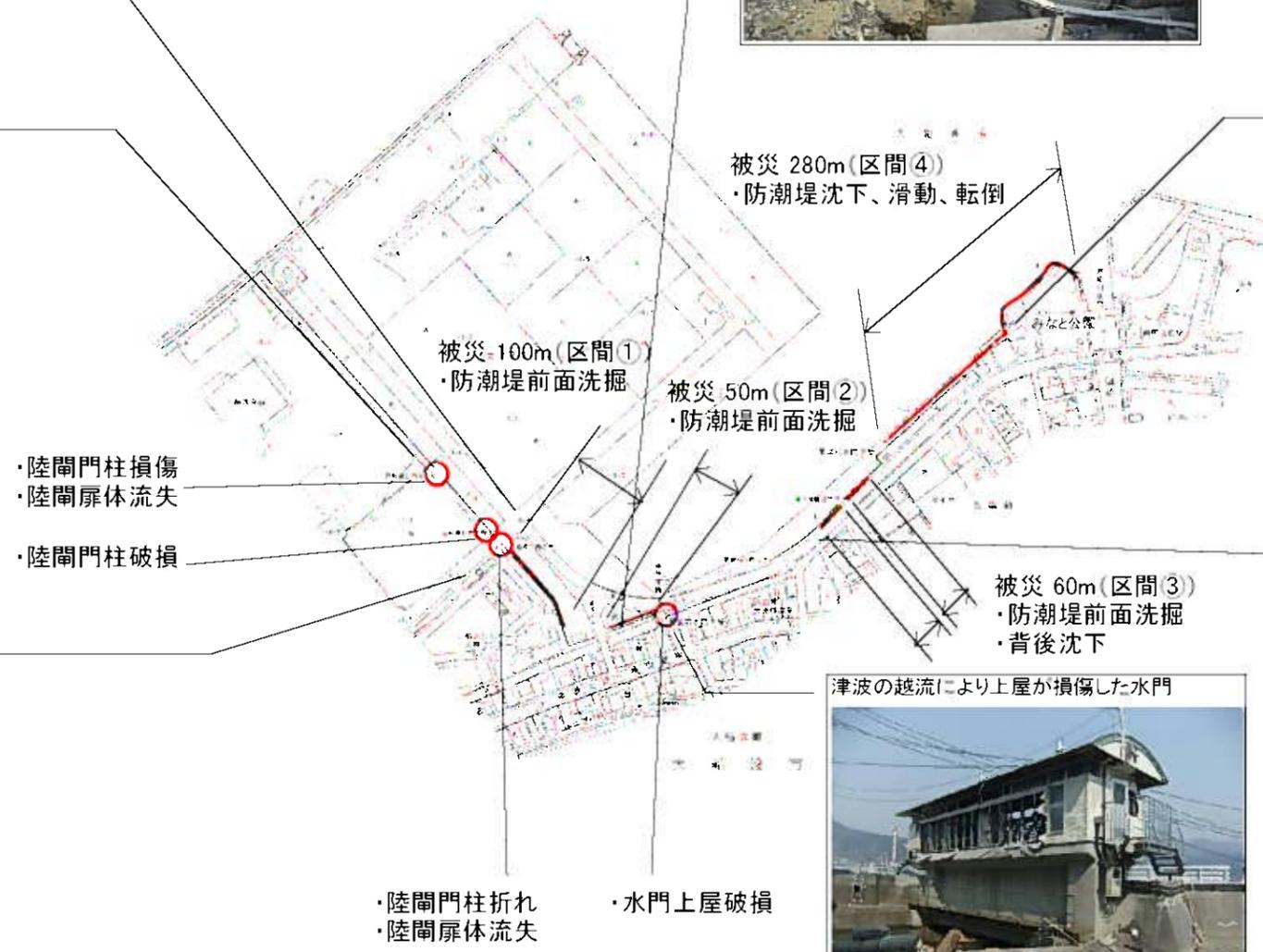


みなと公園北側地先防波堤



茶屋前ふ頭の胸壁前面

### 茶屋前海岸保全区域平面図

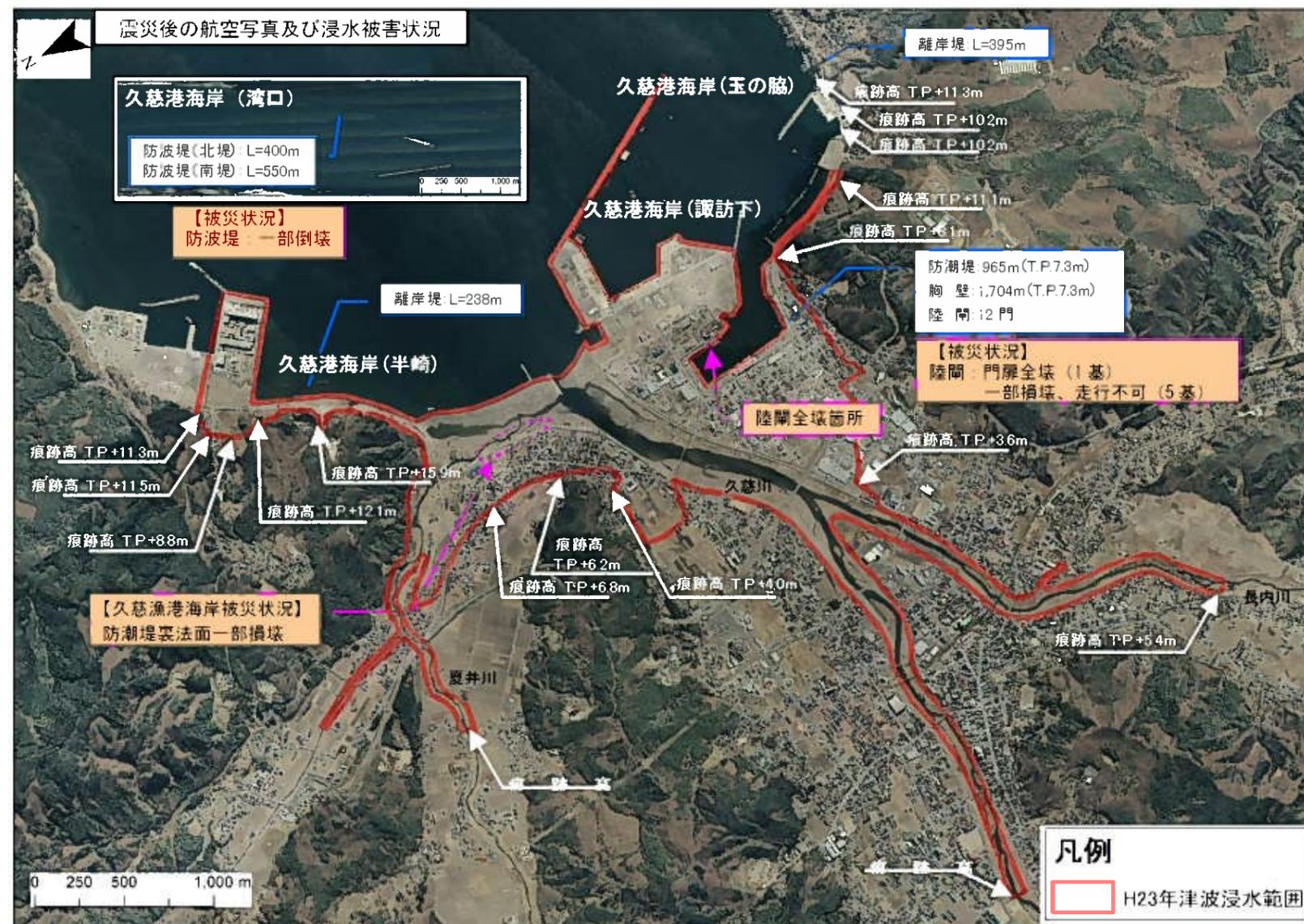


# 久慈港海岸（久慈市）／(1)現地調査結果／1)被災内容

海岸名：久慈港海岸

市町村名：久慈市

市町村名 (地区名)	主な津波防災施設等の整備状況		主な津波防災施設	被害状況
	設計基準	整備状況		
久慈市 (久慈港海岸)	計画津波高 T.P+7.30m	既存施設高 T.P+7.30m ・久慈港湾口防波堤 北堤0.4km 南堤 0.4km ・防潮堤(胸壁) 2.8km ・陸閘 12基	・湾口防波堤 本体異常なし、消波工沈下あり ・陸閘 全壊(1基)、半壊(5基)	市街地、住宅地等 ・防潮堤を越流した津波により、久慈港周辺の人家、工場等が浸水被害を受けたが、建物の浸水はほとんどが1階部分のみ(防潮堤付近の地盤から約2.0m)であり、被害の程度は比較的小さい(約210ha)。 ・中心市街地は国道45号の西側に位置しており、津波は国道45号を越流しなかったため、市街地への影響は少なかった。 ・陸閘は津波の影響により6箇所破損している。 ・湾の北側にある半崎地区については、造船所や石油備蓄基地等が大きな被害を受けた。 ・久慈川約3km、夏井川約1.5kmにおいては、河川の津波遡上が確認されている。



### 技術的な考察

- ・津波高はT.P+8.1m(諏訪下地区の海岸線付近の痕跡)と推定され、計画高よりも1m上回る程度の越流であったことが、比較的被害が少なかった原因の一つと考えられる。
- ・浸水被害は、国道45号より東側のみであり、湾口防波堤が津波の減衰に一定の効果を発揮したものと考えられるが、今後の津波シミュレーションにより検証を行う必要がある。
- ・陸域への浸水は、主に久慈川と夏井川からの遡上により発生しており、両河川に挟まれた地域が家屋被害を受けている。また、この区間の漁港海岸防潮堤の裏のりの損傷が全面的に生じていることから、津波が集中した可能性がある。
- ・防潮堤に大きな被災は無かったが、一部の陸閘が被災している。陸閘の被災は、門扉が引き波により海側に流出している。

# 久慈港海岸（久慈市）／(1)現地調査結果／2)個別被災状況

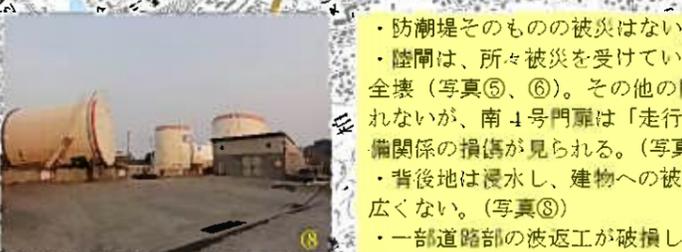
海岸名：久慈港海岸

市町村名：久慈市



久慈川右岸側は浸水の形跡は見られるが、堤防の表、裏ともに損壊は見られない。(写真9-10)

道路施設被災(写真1)  
(L=約20m)



- ・防潮堤そのものの被災はない。(写真②、④、⑦)
- ・陸間は、所々被災を受けている。特に、東2号門扉は全壊(写真⑤、⑥)。その他の門扉は大きな損傷は見られないが、南4号門扉は「走行不能」となっており、設備関係の損傷が見られる。(写真④)。
- ・背後地は浸水し、建物への被害もあるが、その範囲は広くない。(写真③)
- ・一部道路部の波返工が破損しているが、復旧工事中である。(写真①)



オルソ画像による判読では、北堤が損傷の可能性がある。また、南堤においても一部沈下やズレが生じている可能性がある。



久慈湊漁港海岸の久慈川左岸の裏のりは津波の越流により損壊が見られる。表側には損壊はない。背後地の家屋の損傷は一部全壊もあるが、その範囲は広くない。(写真⑪-⑭)

現地調査結果      被災内容      市町村名 田野畑村      海岸名 島の越漁港海岸、嶋之越海岸

被災前の航空写真(S52撮影)



被災後の航空写真(H23撮影)



市町村名、地区名	田野畑村、島の越漁港海岸、嶋之越海岸										
主な津波防災施設の整備状況	計画基準	・計画津波高 T.P.+14.3m									
	整備状況	<table border="1"> <tr> <td>【島の越漁港海岸】</td> <td>【嶋之越海岸】</td> </tr> <tr> <td>・既存施設高 T.P.+7.30m</td> <td>・既存施設高 T.P.+14.30m</td> </tr> <tr> <td>・防潮堤 0.5km</td> <td>・嶋之越水門 1基</td> </tr> <tr> <td>・松前川水門 1基</td> <td>・陸閘 2基</td> </tr> <tr> <td>・陸閘 4基</td> <td>但し、工事中</td> </tr> </table>	【島の越漁港海岸】	【嶋之越海岸】	・既存施設高 T.P.+7.30m	・既存施設高 T.P.+14.30m	・防潮堤 0.5km	・嶋之越水門 1基	・松前川水門 1基	・陸閘 2基	・陸閘 4基
【島の越漁港海岸】	【嶋之越海岸】										
・既存施設高 T.P.+7.30m	・既存施設高 T.P.+14.30m										
・防潮堤 0.5km	・嶋之越水門 1基										
・松前川水門 1基	・陸閘 2基										
・陸閘 4基	但し、工事中										
主な津波痕跡値	・T.P.+11.6m (嶋之越水門上屋の痕跡)										
被災状況	津波防災施設	<p>【島の越漁港海岸】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・防潮堤 被災[写真③]</li> <li>・松前川水門 被災[写真②]</li> <li>・陸閘 2基被災</li> </ul> <p>【嶋之越海岸】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・嶋之越水門 機械設備破損[写真⑥]</li> <li>・陸閘 機械設備破損</li> <li>・工事中の水門には、大きな被害なし[写真⑦]</li> </ul>									
	市街地、住宅等	<p>【島の越漁港海岸】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河口から約1kmまでの区間の全域が浸水し、ほとんどの建物が流出。</li> <li>・島の越駅が流失、北リアス線橋梁が倒壊(150m)</li> <li>・岩泉平井賀普代線は残存</li> <li>・島の越漁港の上屋施設が流出したほか、防波堤などの漁港施設に被害が発生[写真⑤]。</li> </ul> <p>【嶋之越海岸】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工事中水門背後の既設水門(T.P.+10.0m)を津波が越え、多数の建物が浸水するも流失を免れる。</li> </ul>									
技術的な考察	<ul style="list-style-type: none"> <li>・津波高はT.P.+23.7m(島の越漁港海岸の痕跡)、T.P.+11.6m(嶋之越水門上屋の痕跡)と推定される。</li> <li>・防潮堤、水門の天端が計画津波高より低い島の越漁港海岸の被害が顕著であることから、防潮堤、水門の効果に差が生じたものと考えられる。</li> <li>・嶋之越地区では、既存と工事中の2基の水門により、被害を軽減した可能性がある。</li> <li>・島の越漁港海岸の背後地形は比較的緩勾配であるが、嶋之越海岸の背後は低地が少なく比較的高いところに家屋がある。</li> <li>・上記の地形的特性、建物配置により隣接地区の被害に差が生じたことも考えられる。</li> <li>・近接した地域であったも、津波による浸水範囲が大きく異なっており、防波堤及び水門の効果検証が必要である。</li> </ul>										

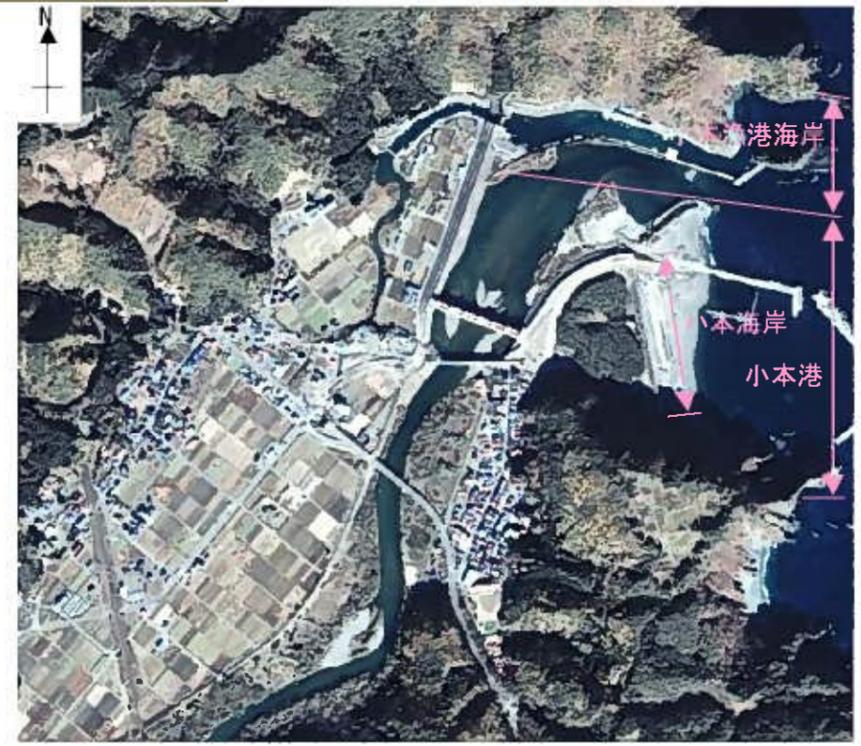


凡例  
 — 平成23年東北地方太平洋沖地震津波の浸水範囲  
 ○ 平成23年東北地方太平洋沖地震津波の痕跡水位測定位置

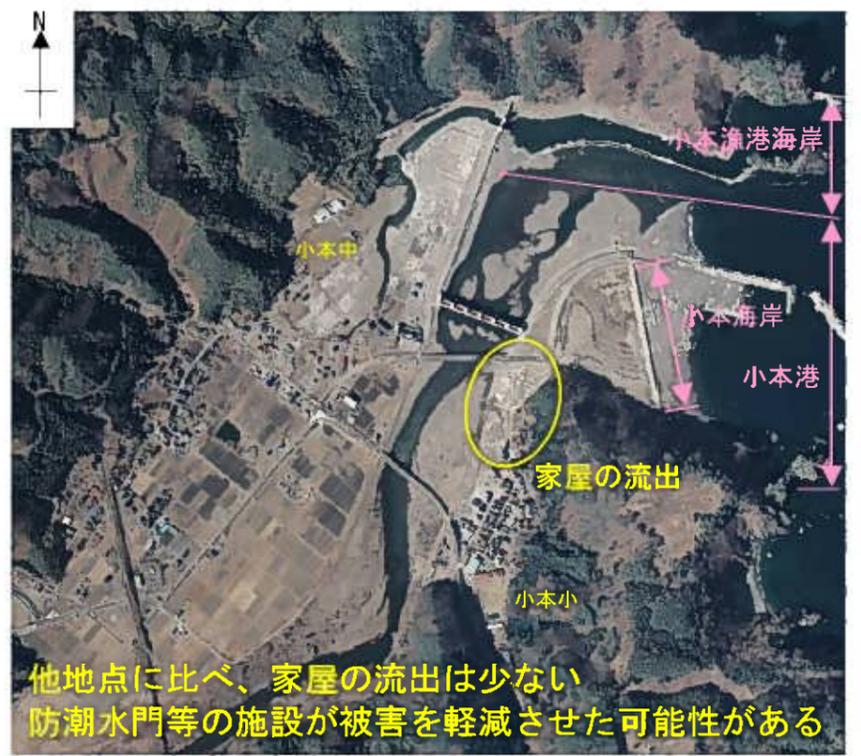


現地調査結果	被災内容	市町村名 岩泉町	海岸名 小本海岸、小本漁港海岸
--------	------	----------	-----------------

被災前の航空写真(H16撮影)

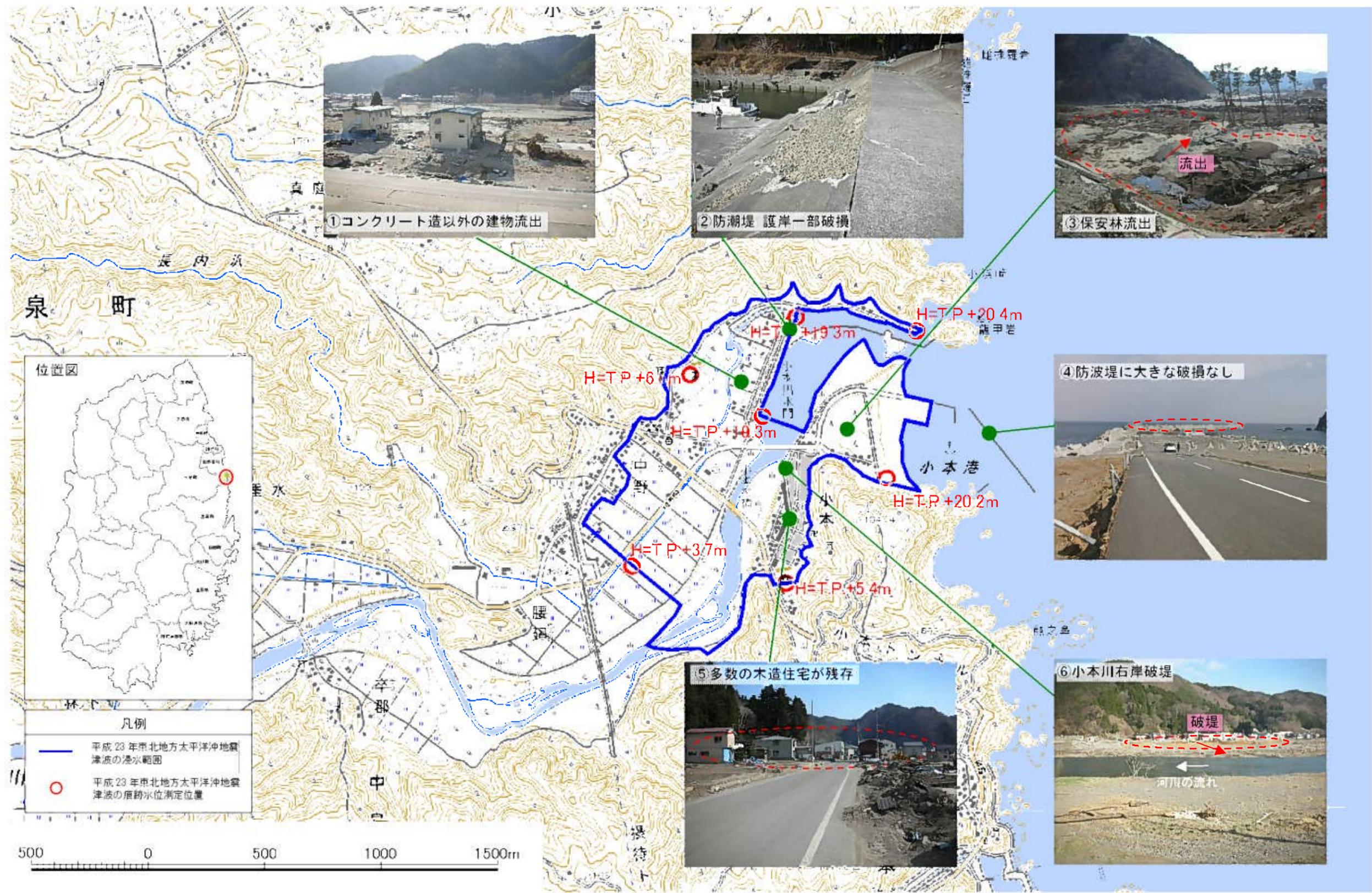


被災後の航空写真(H23撮影)



他地点に比べ、家屋の流出は少ない  
防潮水門等の施設が被害を軽減させた可能性がある

市町村名、地区名	岩泉町、小本海岸	
主な津波防災施設の整備状況	計画基準	・計画津波高 T.P.+13.3m
	整備状況	・既存施設高 T.P.+13.3m ・防潮堤 海岸堤防0.4km ・河川堤防(左岸0.45km、右岸0.35km) ・小本川水門 1基 (漁港水門:1基)
主な津波痕跡値	・T.P.+19.3m(小本川水門上屋の痕跡)	
被災状況	津波防災施設	・海岸堤防 一部破損約0.2km、前面・背後が洗掘 ・防潮堤 護岸一部破損 ・小本川水門 機械設備破損。 ・小本川河川堤防破堤(0.1km)
	市街地、住宅等	・河口から左岸約1.2km、右岸約0.9kmまでの区間が浸水。 ・浸水面積は左岸約50ha、右岸約12ha。 ・海岸堤防を津波が激しく越流し、背後の保安林が流失し、水門上流右岸側の集落が浸水、約半数が流失。 ・左岸側は広範囲に浸水するも流失家屋は国道45号線より北側(下流側)に集中。 ・小本小学校(右岸側)が約50cm浸水、小本中学校(左岸側)が約2.0m浸水。 ・三陸鉄道には津波被害はなし。
技術的な考察	<p>津波により、小本川水門の上屋(T.P.+19.3m)に被害が生じている。なお、浸水被害の程度から判断し、津波高と痕跡水位の検証が必要である。</p> <p>・海岸堤防と右岸防潮堤を越流した津波が、右岸堤防背後に沿って右岸集落に流入し、家屋を浸水、流出させた。 ・上記の津波が右岸堤防を裏側から越流したために右岸堤防が破堤した。 ・水門下流部の防潮堤(左右岩)を津波が越流したが堤防の被害は法面が破損する程度であった。 ・水門を越えた津波が左岸堤防を越流したが、破堤には至っていない。</p> <p>・海岸堤防、防潮堤、水門が決定的な被害を受けずに機能したことにより、家屋の流出被害を軽減した可能性が高いと推察される。 ・小本中学校は、防潮堤の背後に位置し地盤高が低いため浸水深が深く、小本小学校は地盤高が高いため浸水深は約50cmに抑えられたと推察される。 ・防潮堤を越流し保安林を流出させた津波による被害、小本川左右岸の浸水深の違い等についての検証が必要である。 ・また、水門の被害が小さいことから、水門位置と波向き観点から被害に関する検証が必要である。</p>	



# 平内海岸（洋野町）／(1)現地調査結果／1)被災内容

海岸名：平内海岸

市町村名：洋野町

市町村名 (地区名)	主な津波防災施設等の整備状況		被害状況	
	設計基準	整備状況	主な津波防災施設	市街地、住宅地等
洋野町 (平内海岸)	計画津波高 T.P+12.00m	既存施設高 T.P+12.00m ・防潮堤 1.2km ・川尻川水門 1基 ・離岸堤 5基 0.5km	・離岸堤 一部被災(1基)	・防潮堤の陸側約200mに位置するJR八戸線、平内小学校など背後地への被害なし。



## 技術的な考察

- ・防潮堤計画高T.P.+12.0mに対し、津波の痕跡高はT.P.+9.5m程度であり、ほぼ全域で防潮堤と水門により津波対策効果が発揮され、背後地への浸水被害は見られなかった。
- ・防潮堤、水門の施設被害は現時点で確認されておらず、計画高の津波に対する施設の安全性は確認された。
- ・防潮堤根固工の流出も見られないことから、引き波においても比較的外力が小さかったと考えられる。
- ・唯一被災が見られる離岸堤は、消波ブロックが岸側に散乱していることから、押し波時に被災したと考えられる。

# 平内海岸（洋野町）／(1)現地調査結果／(2)個別被災状況

海岸名：平内海岸

市町村名：洋野町



離岸堤の一部が被災し、破壊もしくは流出している（写真④）。



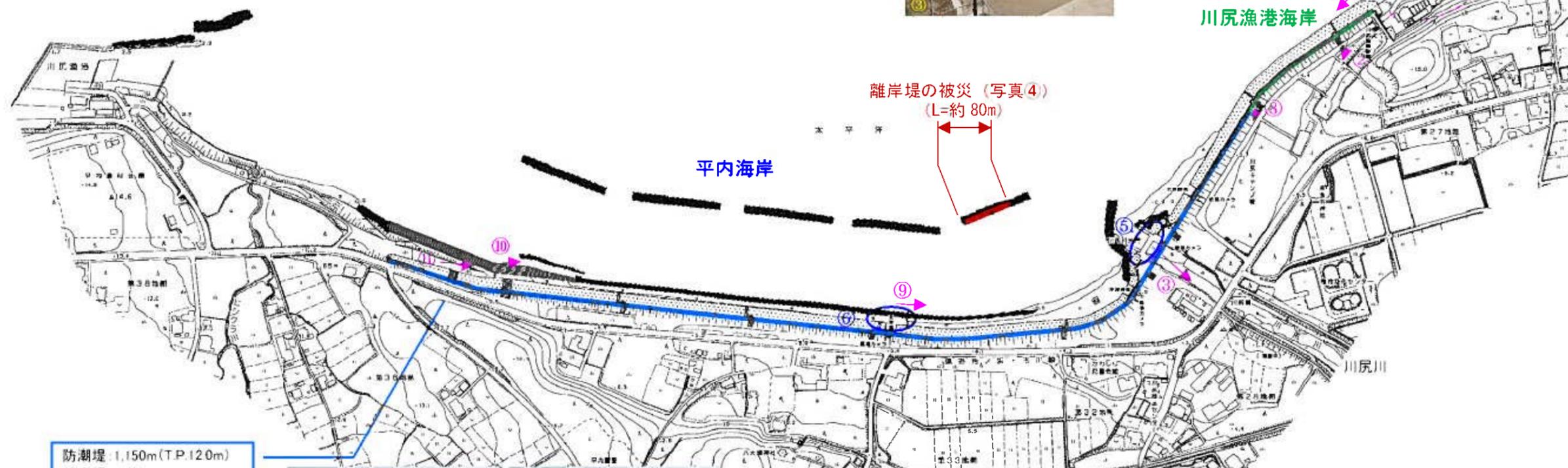
川尻川水門や陸閘などの施設に破損は見られない（写真⑤、⑥）。



川尻川水門や陸閘などの施設に破損は見られない（写真⑤、⑥）。



川尻漁港の堤防や山付より海側の建物は被災したが、既に復旧済み（414ヒアリング：写真①）。平内海岸の背後地は、浸水の形跡がない。（写真②、③）

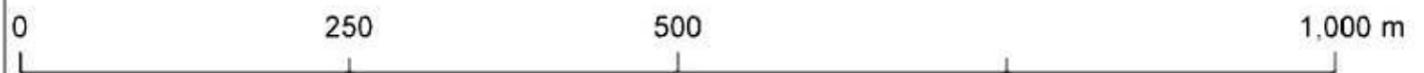


離岸堤の被災（写真④）  
(L=約 80m)

防潮堤：1,150m(T.P.120m)  
離岸堤：5基  
水門：1基  
陸閘：2門



防潮堤の表・裏のり、前面の根固工ともに破損は見られない（写真⑦～⑪）。



# 宇留部海岸（普代村）／(1)現地調査結果／1)被災内容

海岸名：宇留部海岸、太田名部海岸

市町村名：普代村

市町村名 (地区名)	主な津波防災施設等の整備状況		被害状況	
	設計基準	整備状況	主な津波防災施設	市街地、住宅地等
普代村 (宇留部海岸)	計画津波高 T.P+15.50m	既存施設高 T.P+15.50m ・普代水門 1基	・水門 管理橋及び機械設備の一部 破損	・水門の上流約100mの左岸に位置する普代小学校や、さらに上流に位置する中学校、市街地に被害なし。 ・海岸線は約100m後退し、水門海側の松林はほとんど流出。



## 技術的な考察

・防潮堤位置での痕跡高は、隣接する太田名部よりも高く、河川域内で地形が狭くなったことにより、水位が上昇したと考えられる。周辺との津波水位の相違は津波シミュレーションによる検証が必要である。

・防潮堤及び水門は、津波が越流しているが、損傷は管理橋や機械設備に限られており、前面の砂浜や松林の減衰効果により、威力が軽減されたと推察される。

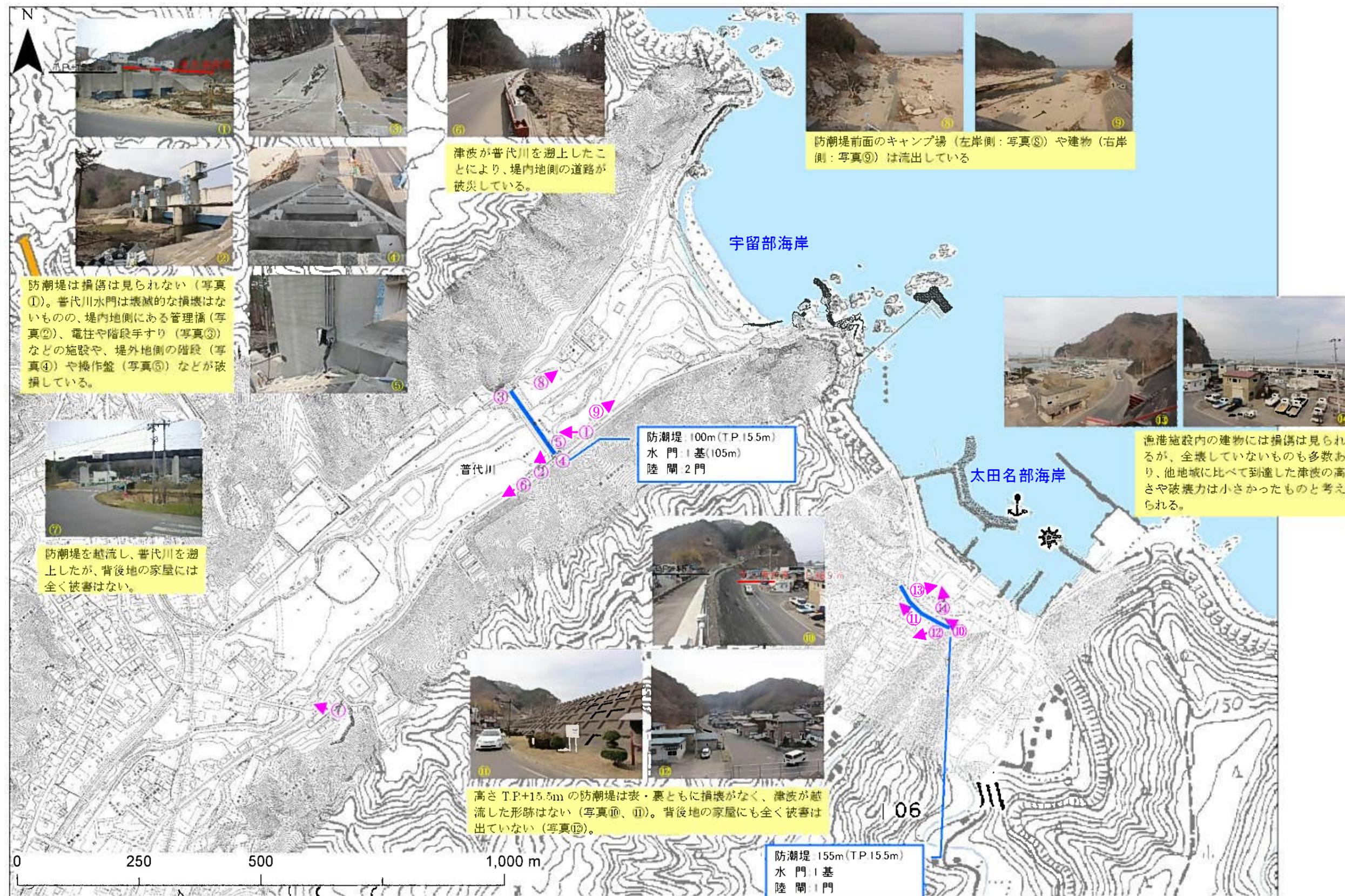
・津波が防潮堤を越流したが、背後地の被害が無かったことは、防潮堤及び松林等の効果があったものと考えられる。

・隣接する太田名部の防潮堤は、漁港のすぐ背面に防潮堤が位置しており、津波高も低く、背後地には全く被害がなかった。これらについては、今後、津波シミュレーション等により、定量的な効果を把握し、宇留部との相違点について整理する必要がある。

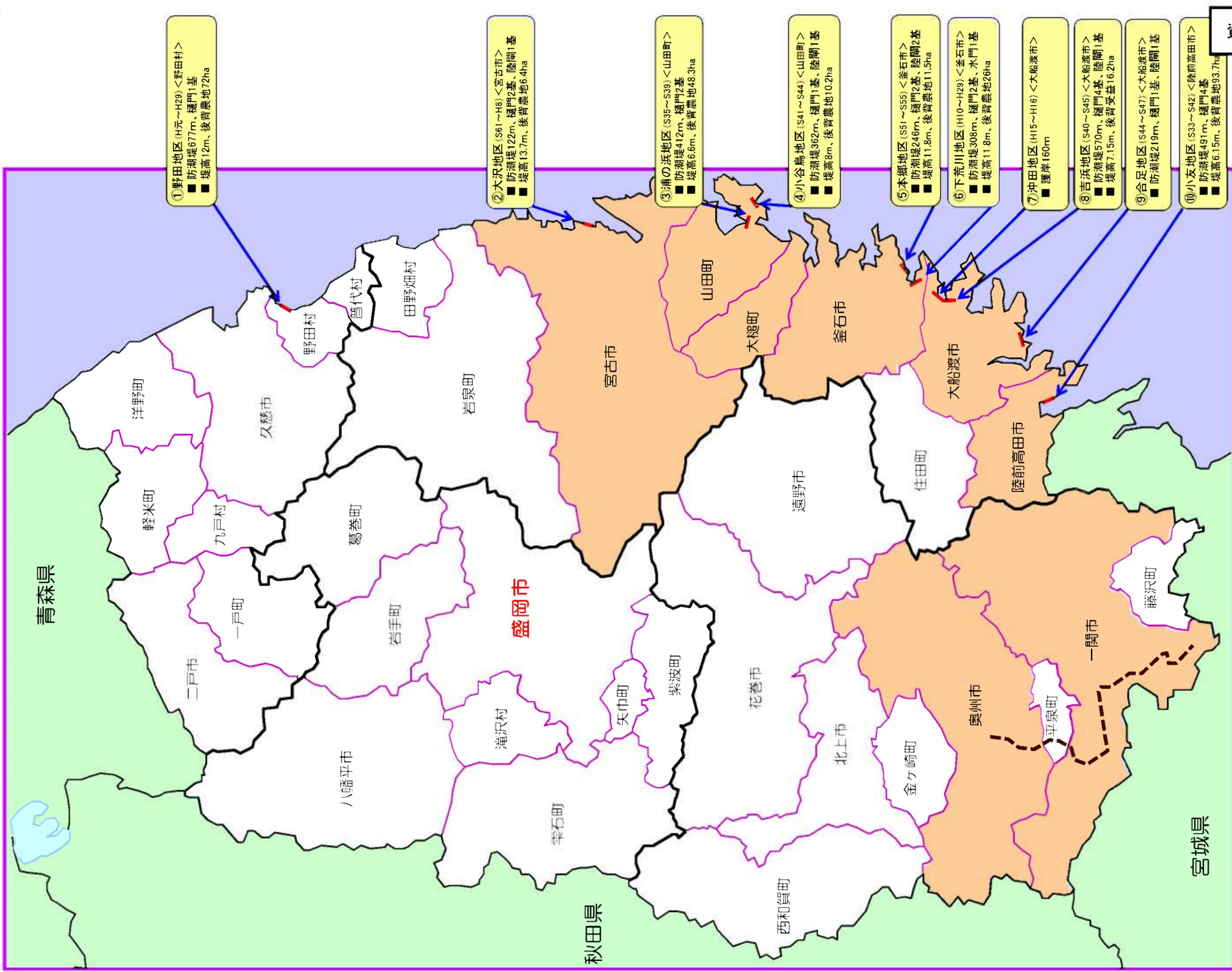
# 宇留部海岸（普代村）／(1)現地調査結果／(2)個別被災状況

海岸名：宇留部海岸、太田名部海岸

市町村名：普代村



東北地方太平洋沖地震 農林水産関係被災状況(農地、農業用施設及び農地海岸保全施設)





① 野田地区(H元~H29)〈野田村〉

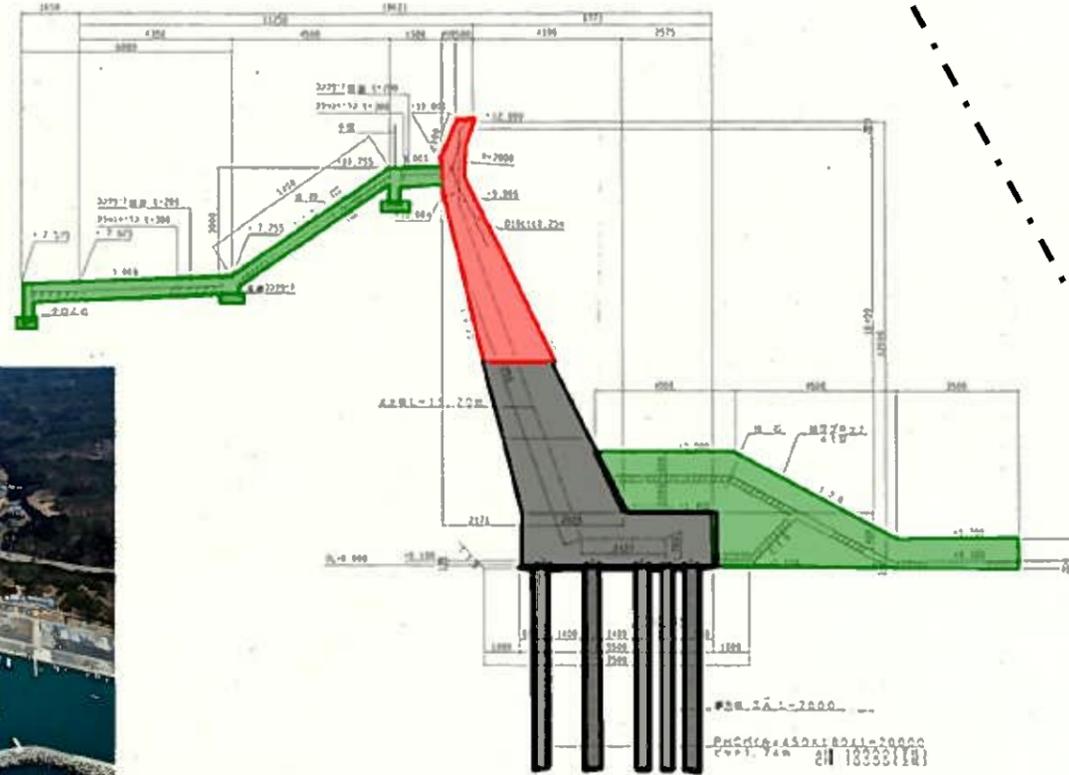
- 防潮堤677m、樋門1基
- 堤高12m、後背農地72ha



【水土里情報システム(岩手県土地改良事業団体連合会)、平成15年度三陸北沿岸保全基本計画(岩手県)】



【平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震による被災地の空中写真(3月13日)(国土地理院ホームページ)】

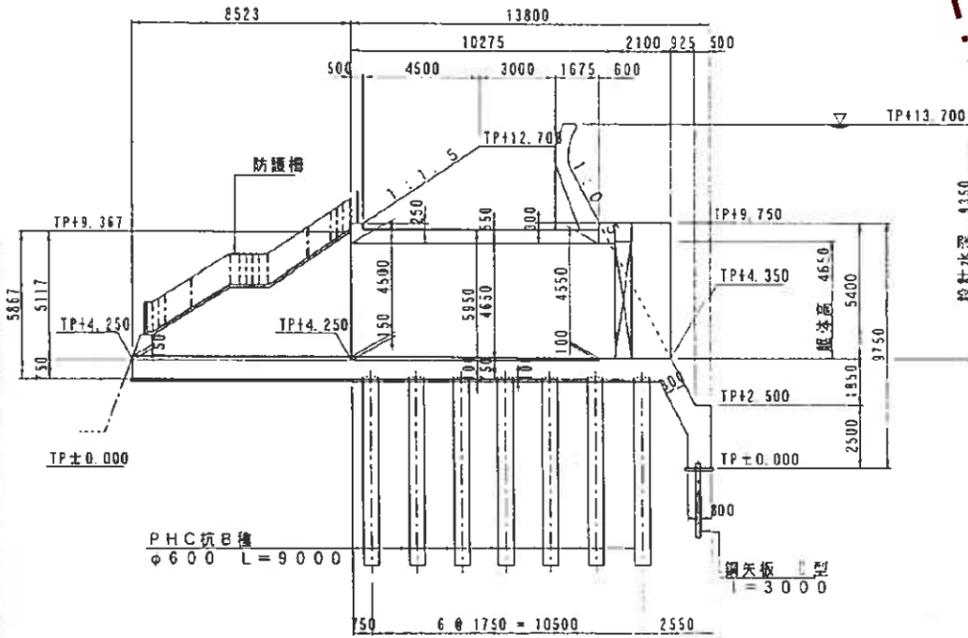




②大沢地区(S61~H8)＜宮古市＞  
 ■ 防潮堤122m、樋門2基、陸閘1基  
 ■ 堤高13.7m、後背農地6.4ha



【水土里情報システム(岩手県土地改良事業団体連合会)、平成15年度三陸北沿岸保全基本計画(岩手県)】



【平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震による被災地の空中写真(3月13日)(国土地理院ホームページ)】



①



②

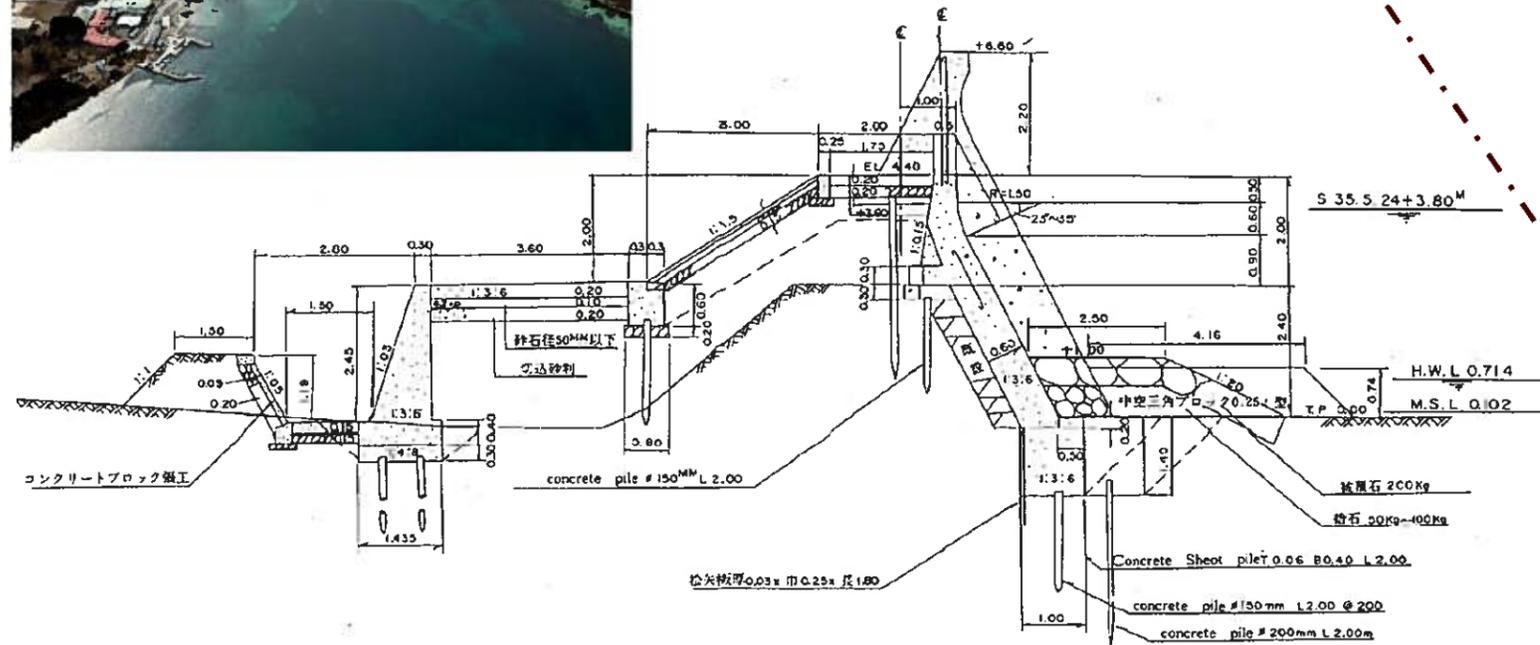


③浦の浜地区(S35~S39)＜山田町＞

- 防潮堤412m、樋門2基
- 堤高6.6m、后背農地48.3ha



【水土里情報システム(岩手県土地改良事業団体連合会)、平成15年度三陸南沿岸保全基本計画(岩手県)】



【平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震による被災地の空中写真(3月13日)(国土地理院ホームページ)】



①



②



③

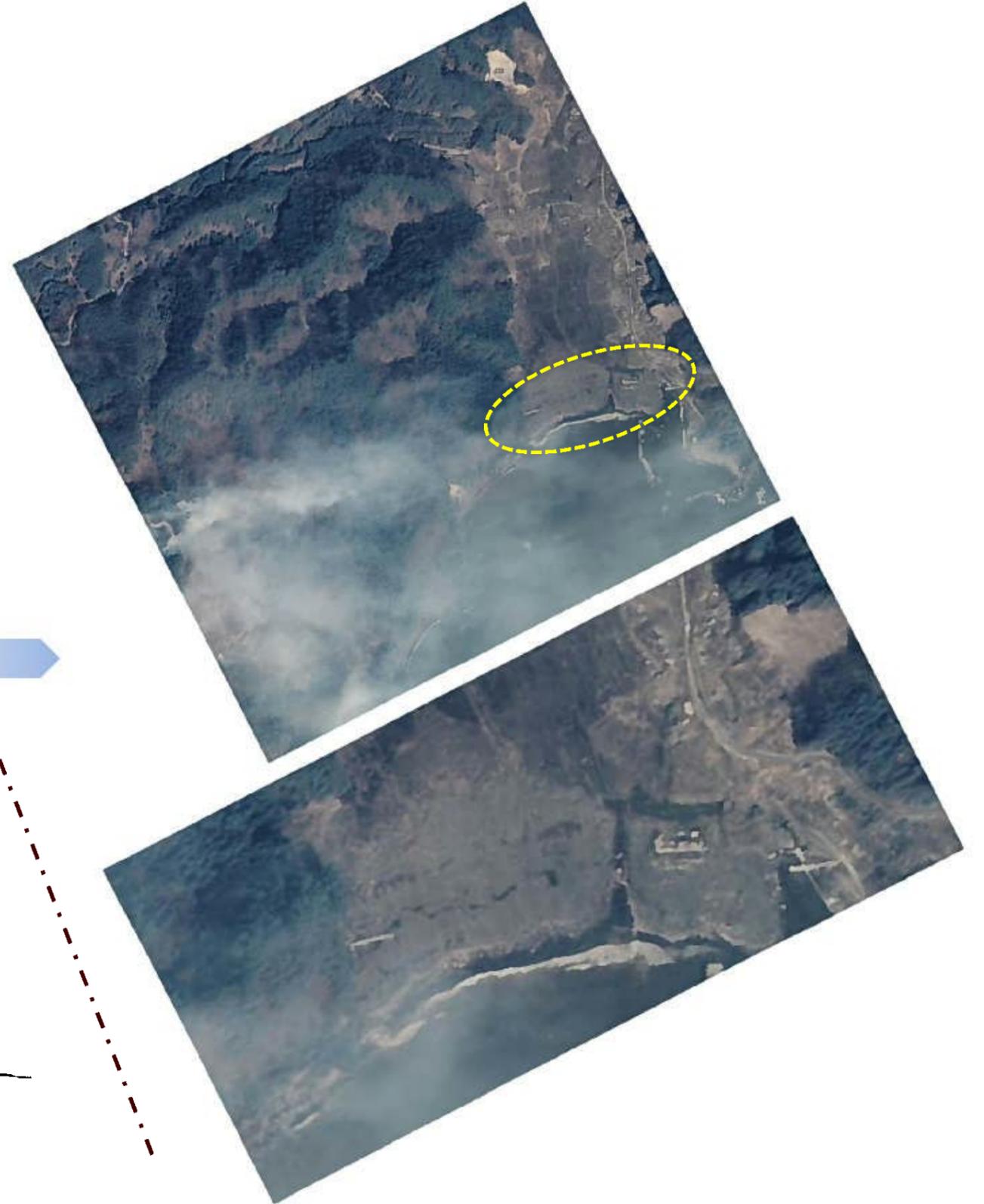
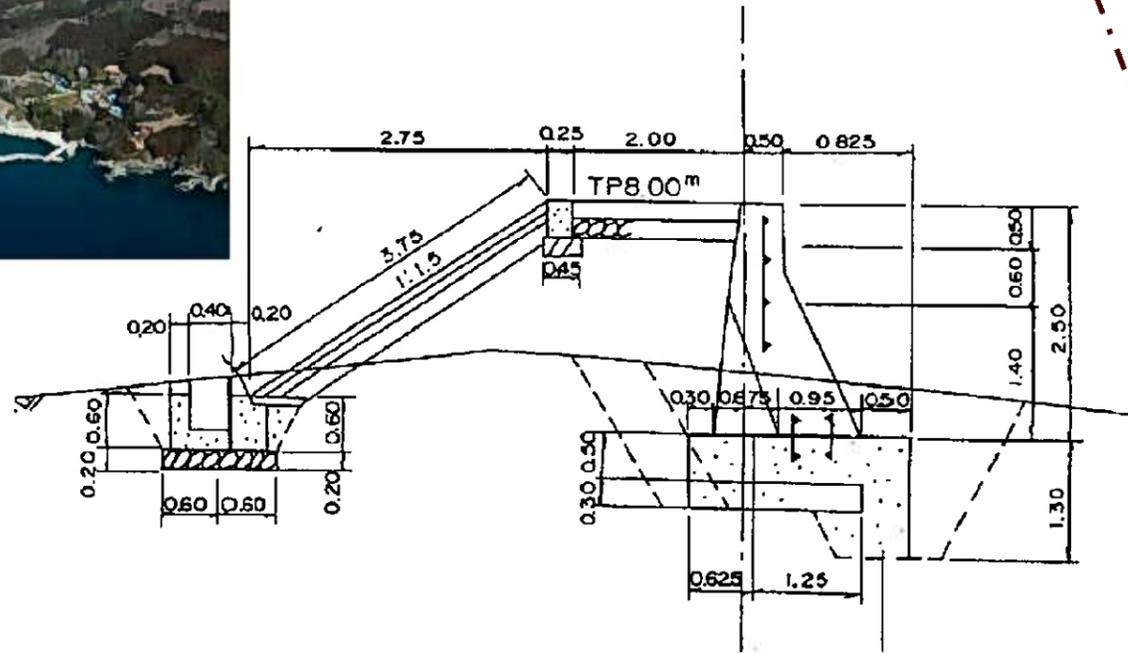


④小谷鳥地区(H41~S44)＜山田町＞

- 防潮堤362m、樋門1基、陸閘1基
- 堤高8m、後背農地10.2ha



【水土里情報システム(岩手県土地改良事業団体連合会)、平成15年度三陸沿岸保全基本計画(岩手県)】



【平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震による被災地の空中写真(3月13日)(国土地理院ホームページ)】



②



①

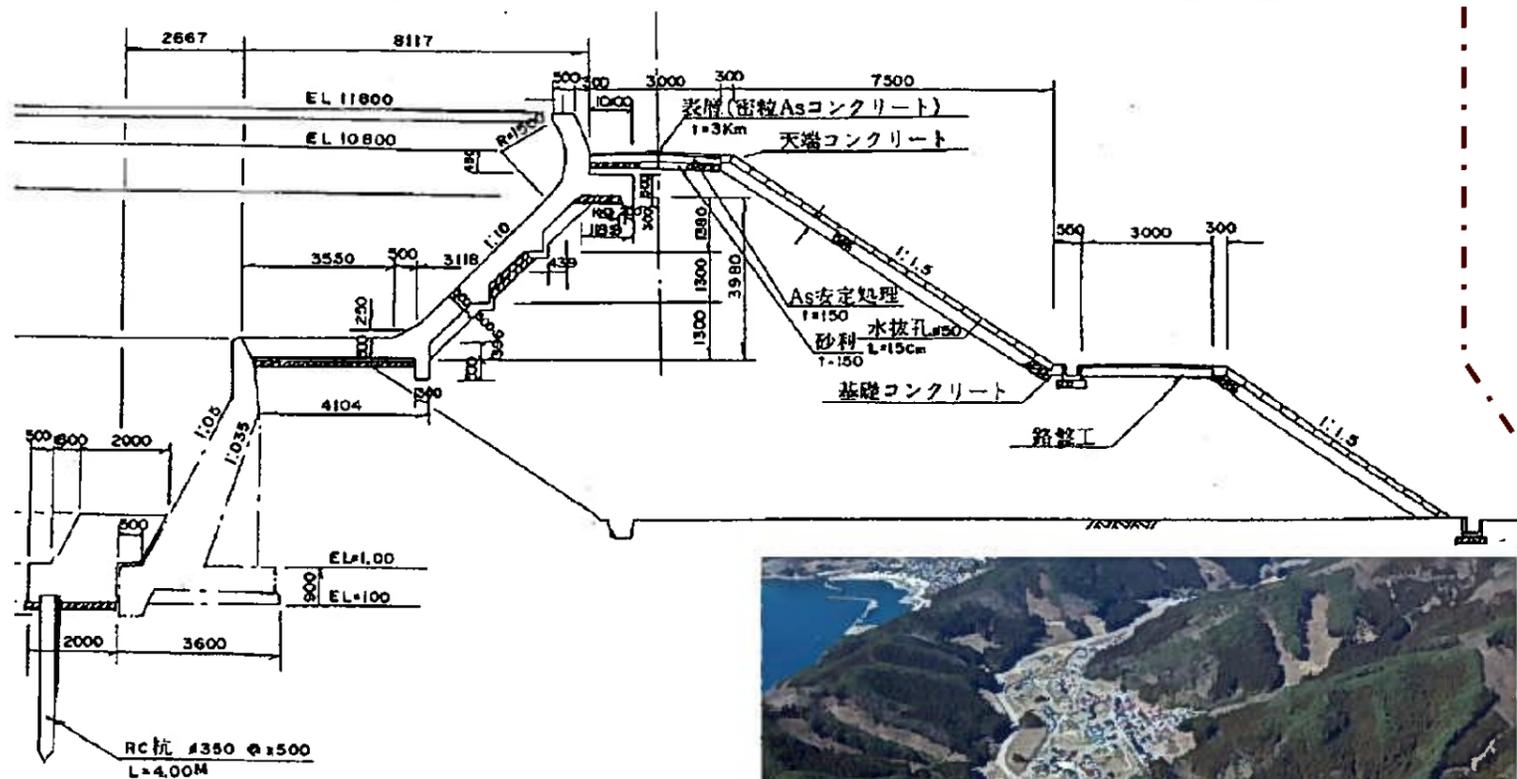


⑤本郷地区(H51~H55)〈釜石市〉

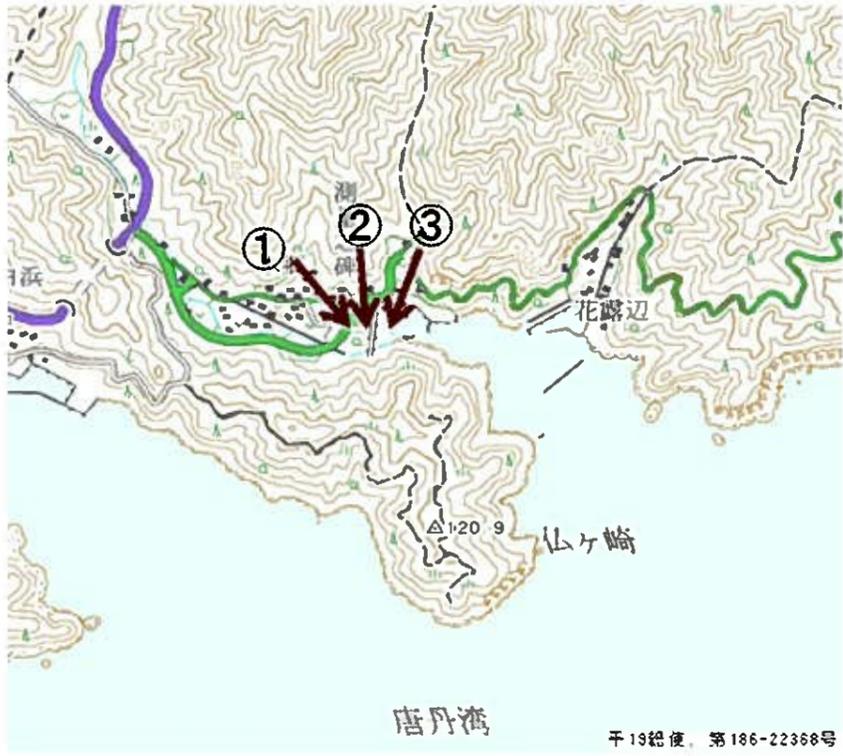
- 防潮堤246m、樋門2基、陸閘2基
- 堤高11.8m、後背農地11.5ha



【水土里情報システム(岩手県土地改良事業団体連合会)、平成15年度三陸南沿岸保全基本計画(岩手県)】



【平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震による被災地の空中写真(3月13日)(国土地理院ホームページ)】



①



②



③

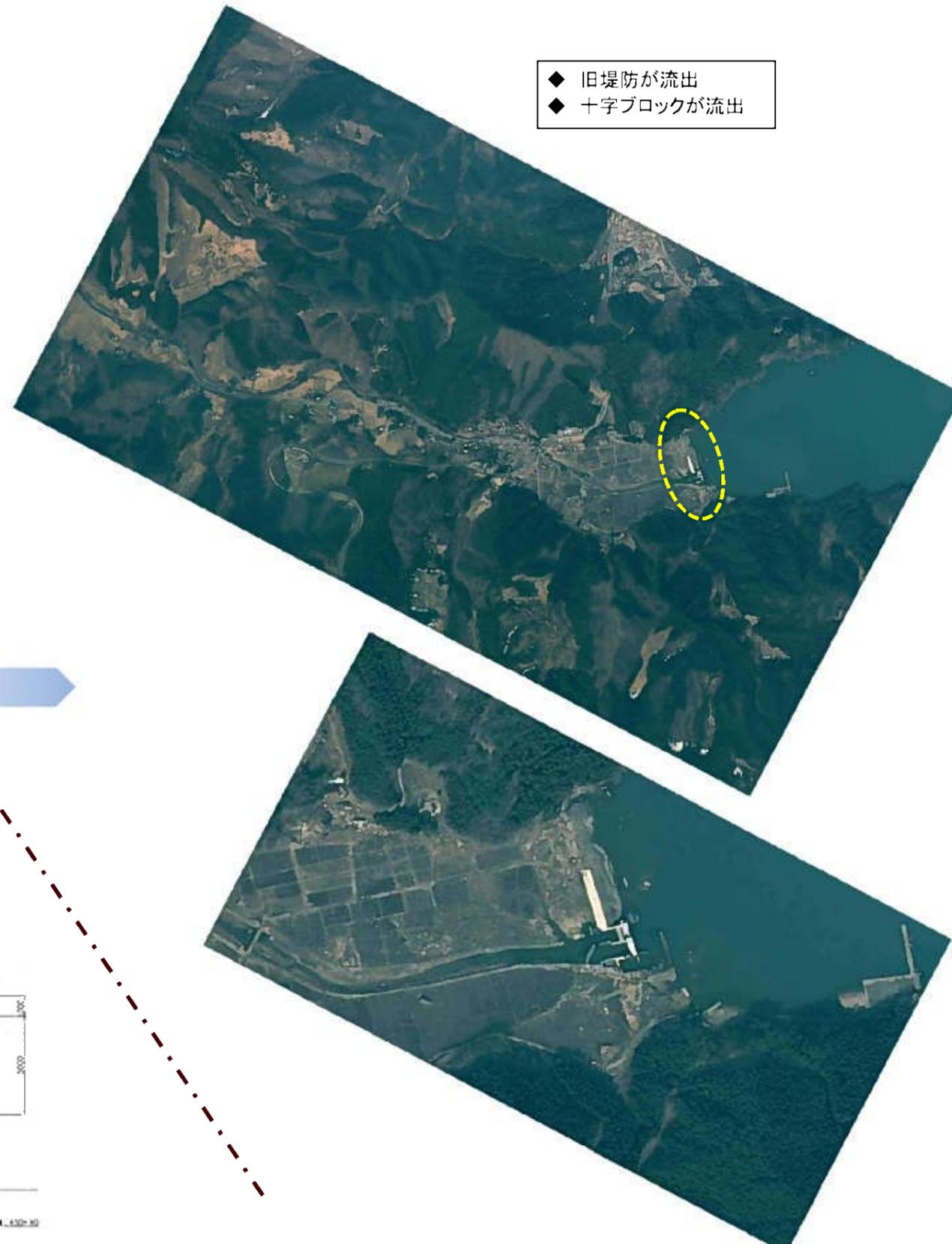
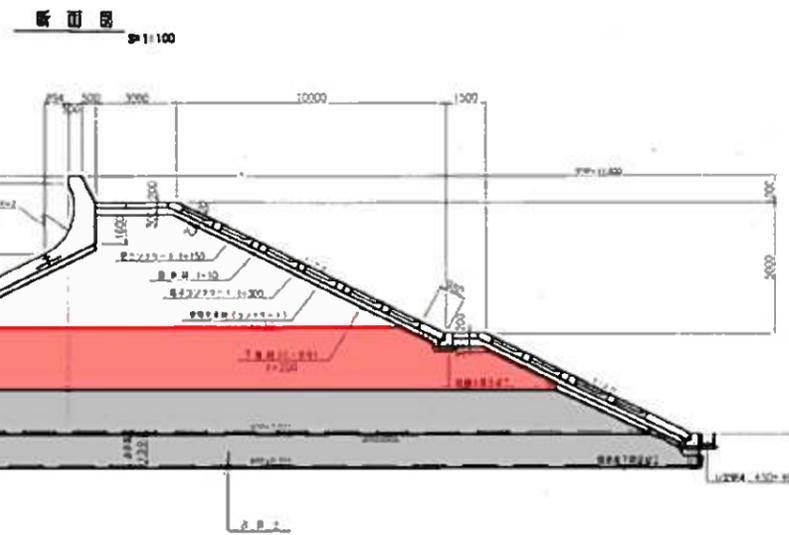


⑥下荒川地区(H10~H29)〈釜石市〉

- 防潮堤308m、樋門2基、水門1基
- 堤高11.8m、後背農地26ha



【水土里情報システム(岩手県土地改良事業団体連合会)、平成15年度三陸南沿岸保全基本計画(岩手県)】



【平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震による被災地の空中写真(3月13日)〈国土地理院ホームページ〉】



①



②

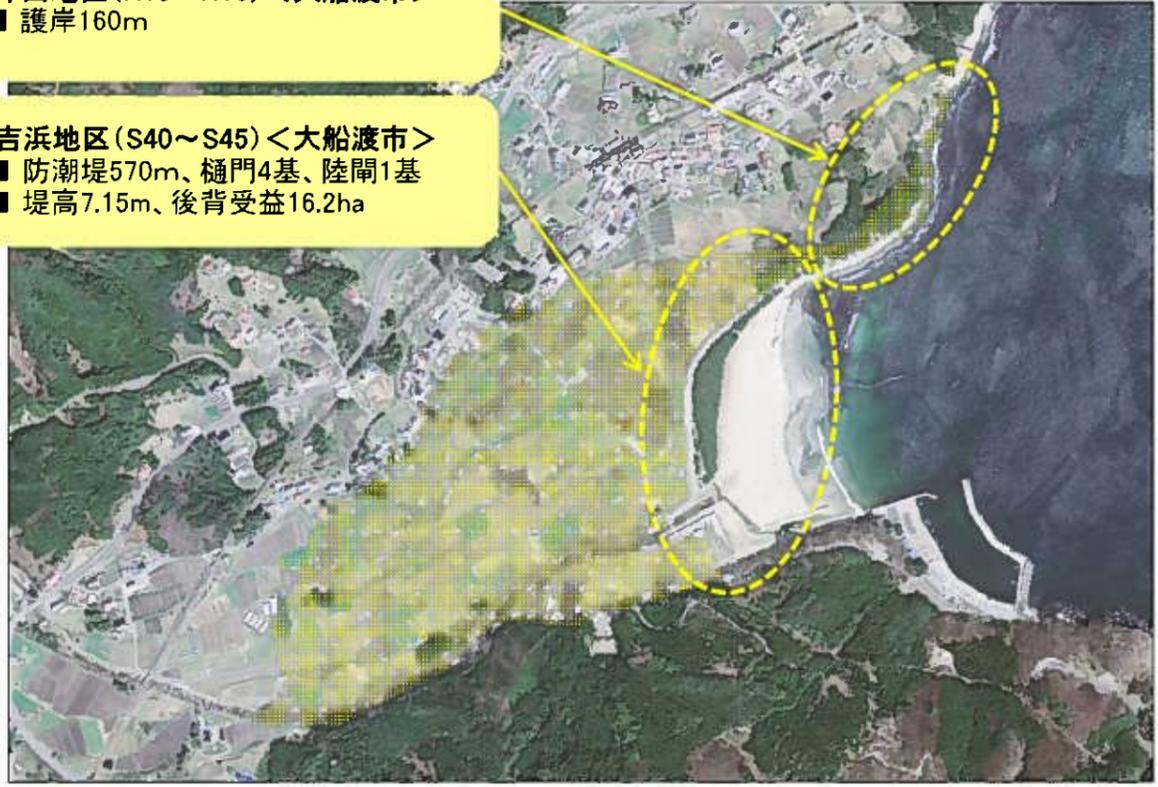


⑦ 沖田地区 (H15~H16) <大船渡市>

- 護岸160m

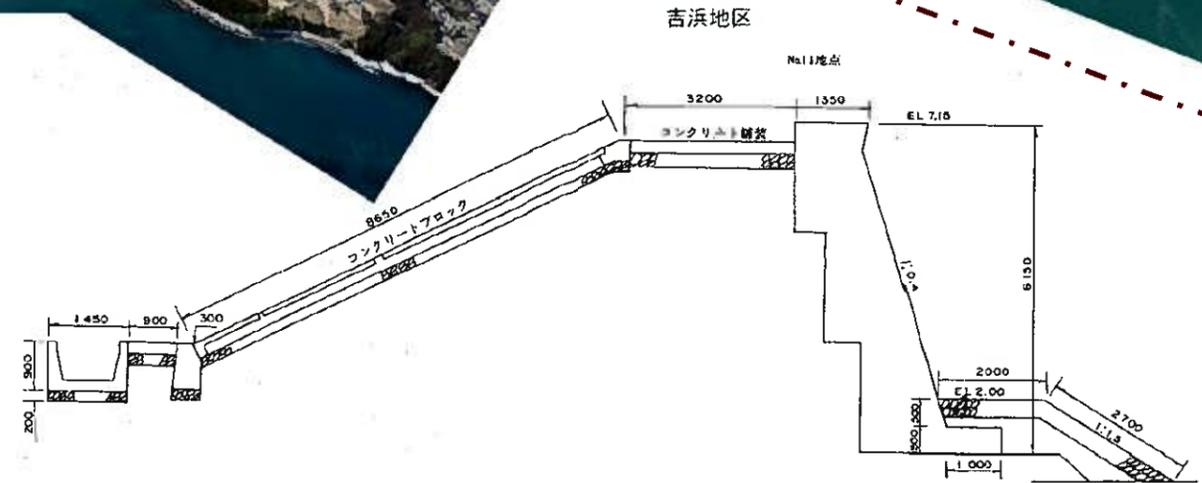
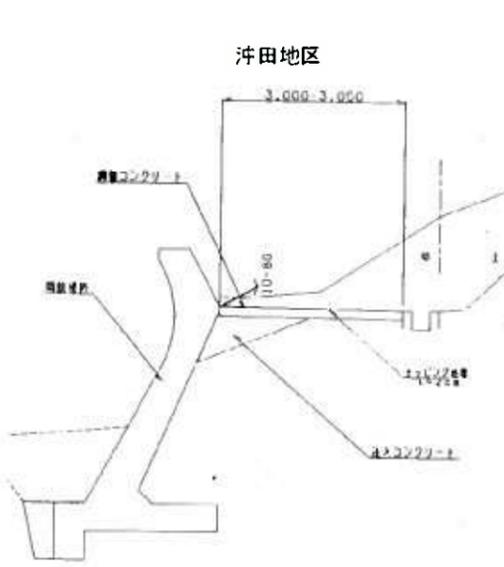
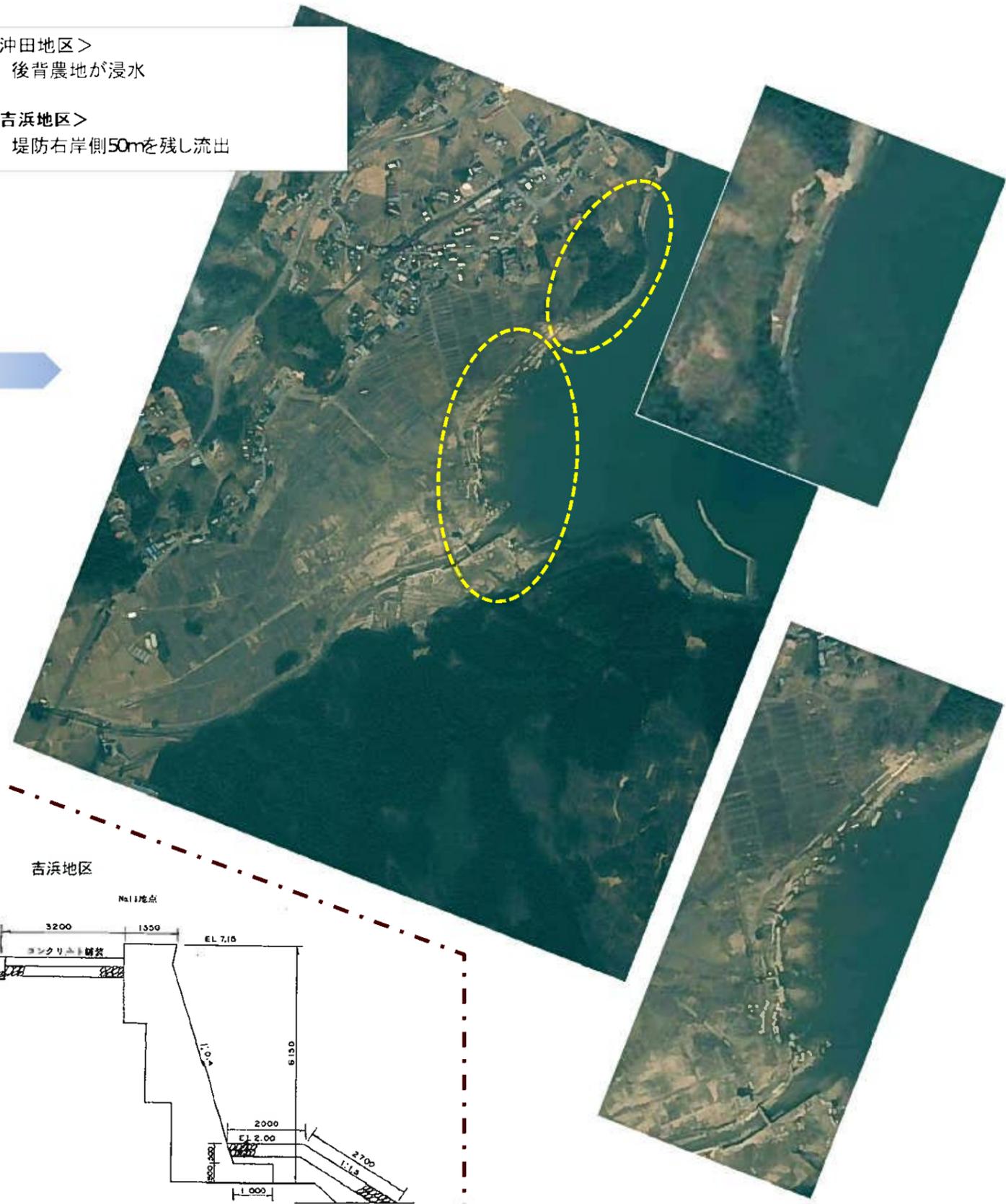
⑧ 吉浜地区 (S40~S45) <大船渡市>

- 防潮堤570m、樋門4基、陸閘1基
- 堤高7.15m、後背受益16.2ha

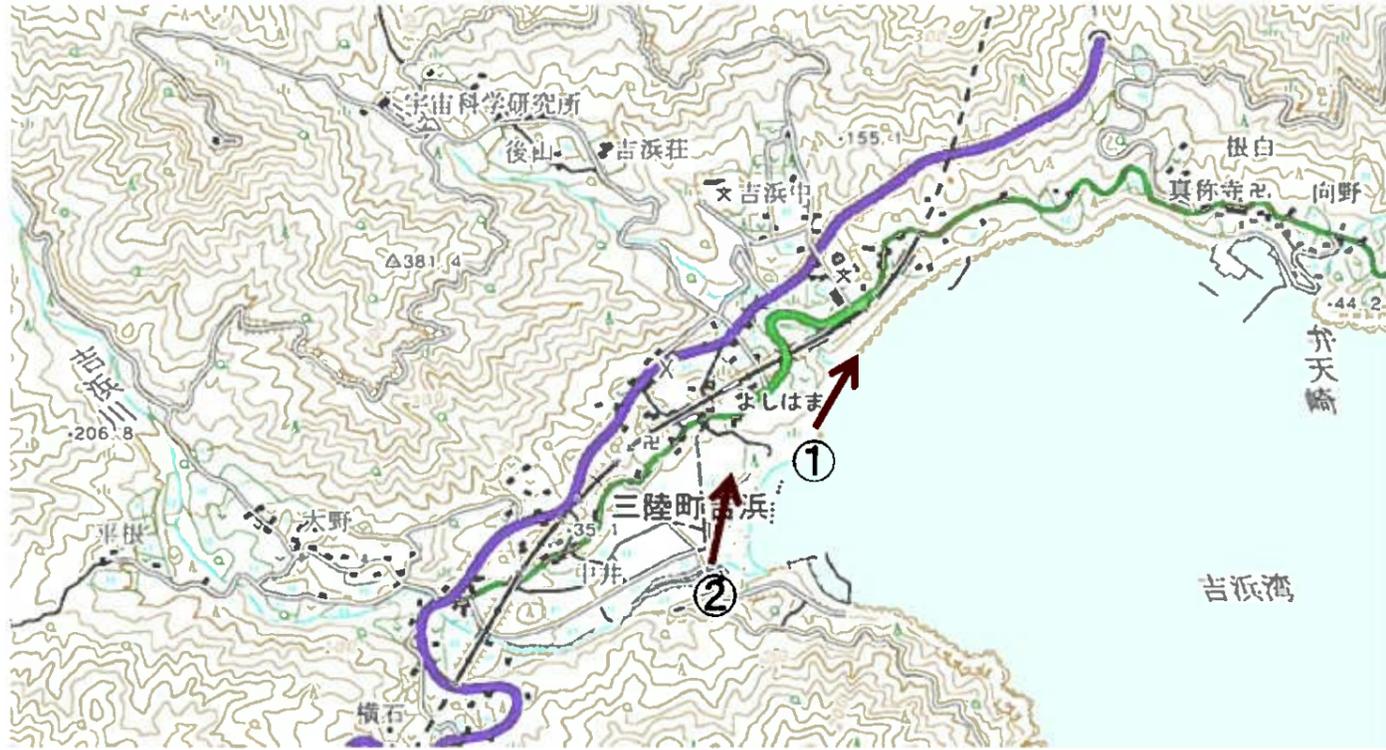


【水土里情報システム(岩手県土地改良事業団体連合会)、平成15年度三陸南沿岸保全基本計画(岩手県)】

- <沖田地区>
- ◆ 後背農地が浸水
- <吉浜地区>
- ◆ 堤防右岸側50mを残し流出



【平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震による被災地の空中写真(3月13日)(国土地理院ホームページ)】



①



②

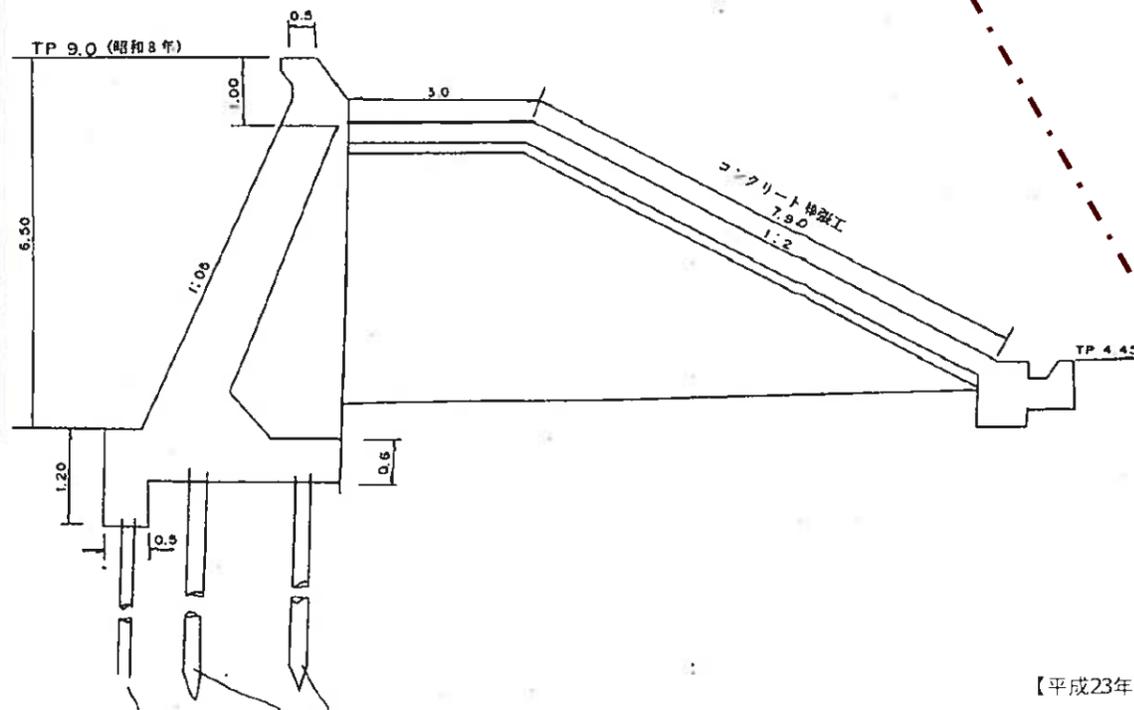
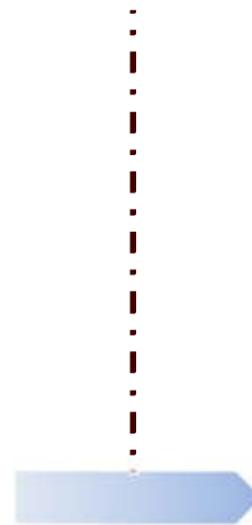


⑨合足地区(S44~S47)＜大船渡市＞

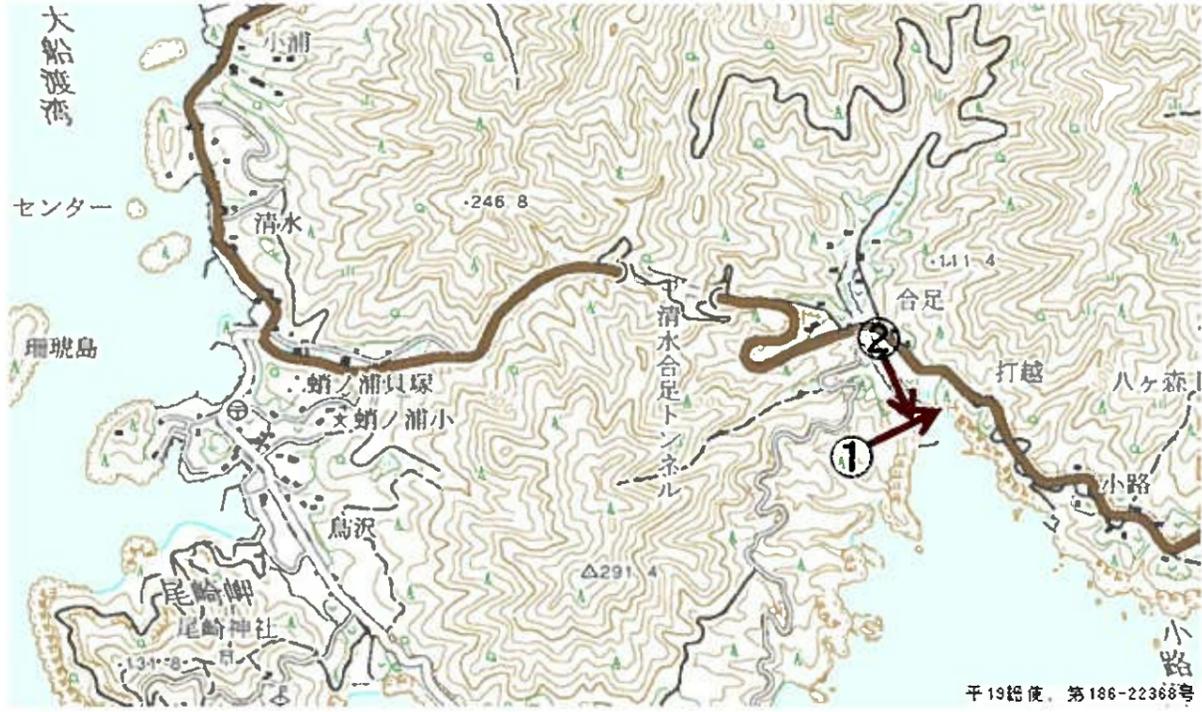
- 防潮堤219m、樋門1基、陸閘1基
- 堤高9m、背後農地3ha



【水土里情報システム(岩手県土地改良事業団体連合会)、平成15年度三陸南沿岸保全基本計画(岩手県)】



【平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震による被災地の空中写真(3月13日)(国土地理院ホームページ)】



⑩小友地区(S33~S42) <陸前高田市>

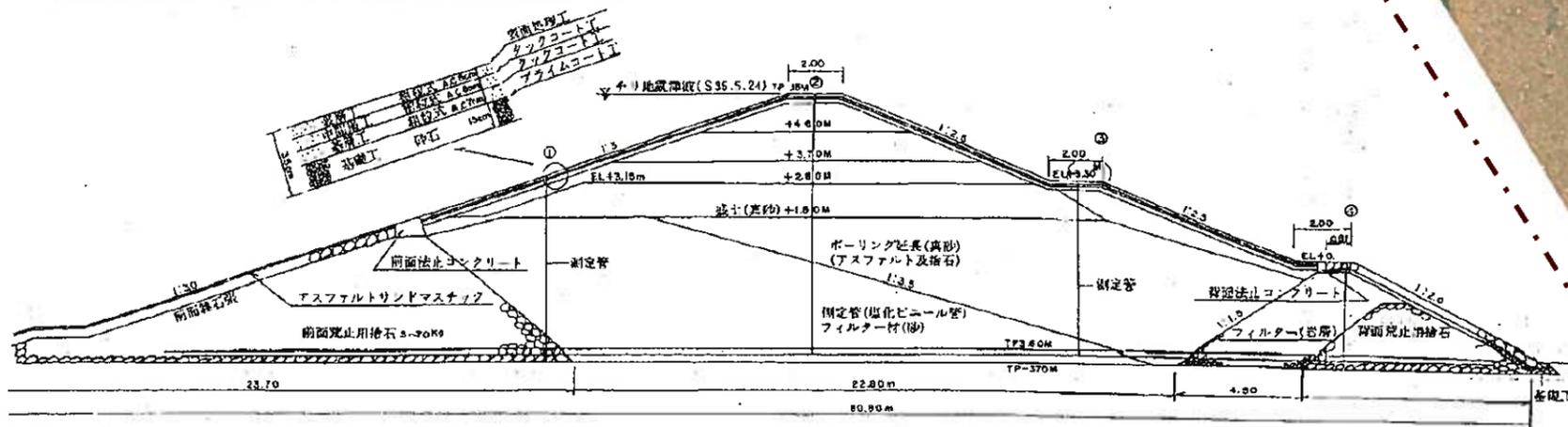
- 防潮堤491m、樋門4基
- 堤高6.15m、後背農地93.7ha



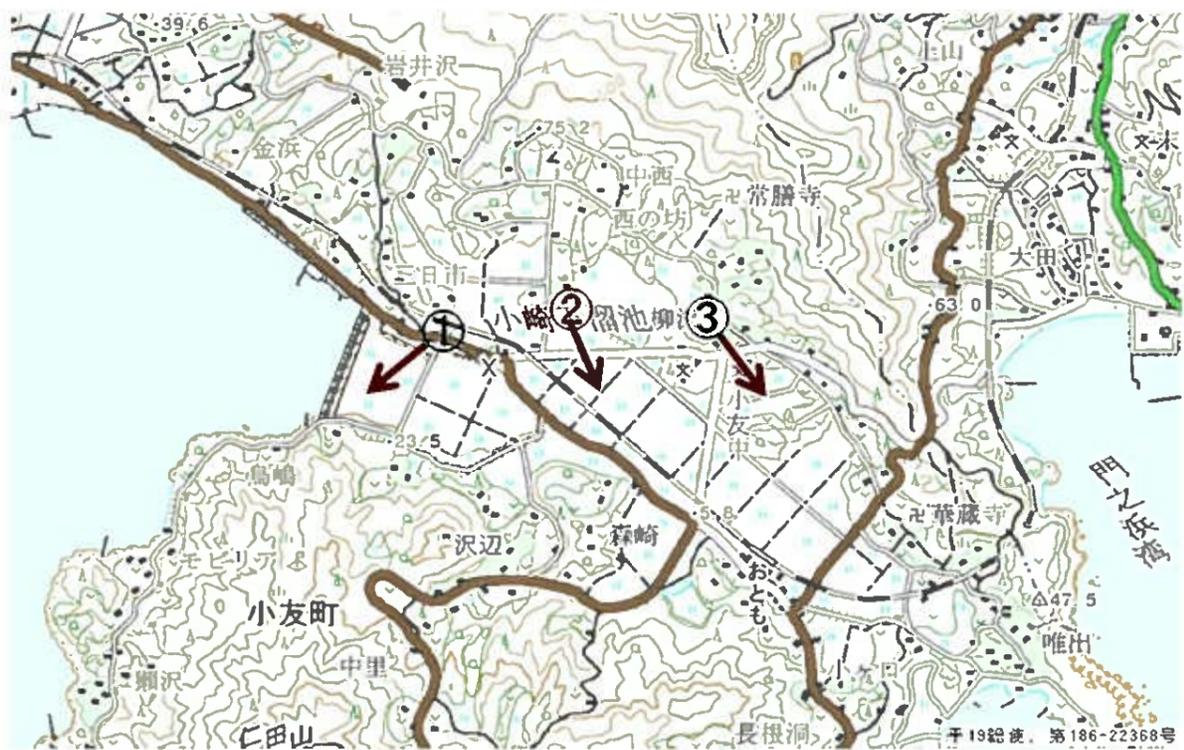
【水土里情報システム(岩手県土地改良事業団体連合会)、平成15年度三陸南沿岸保全基本計画(岩手県)】



◆ 堤防が30m程度を残し流出



【平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震による被災地の空中写真(3月13日)(国土地理院ホームページ)】



①



②



③



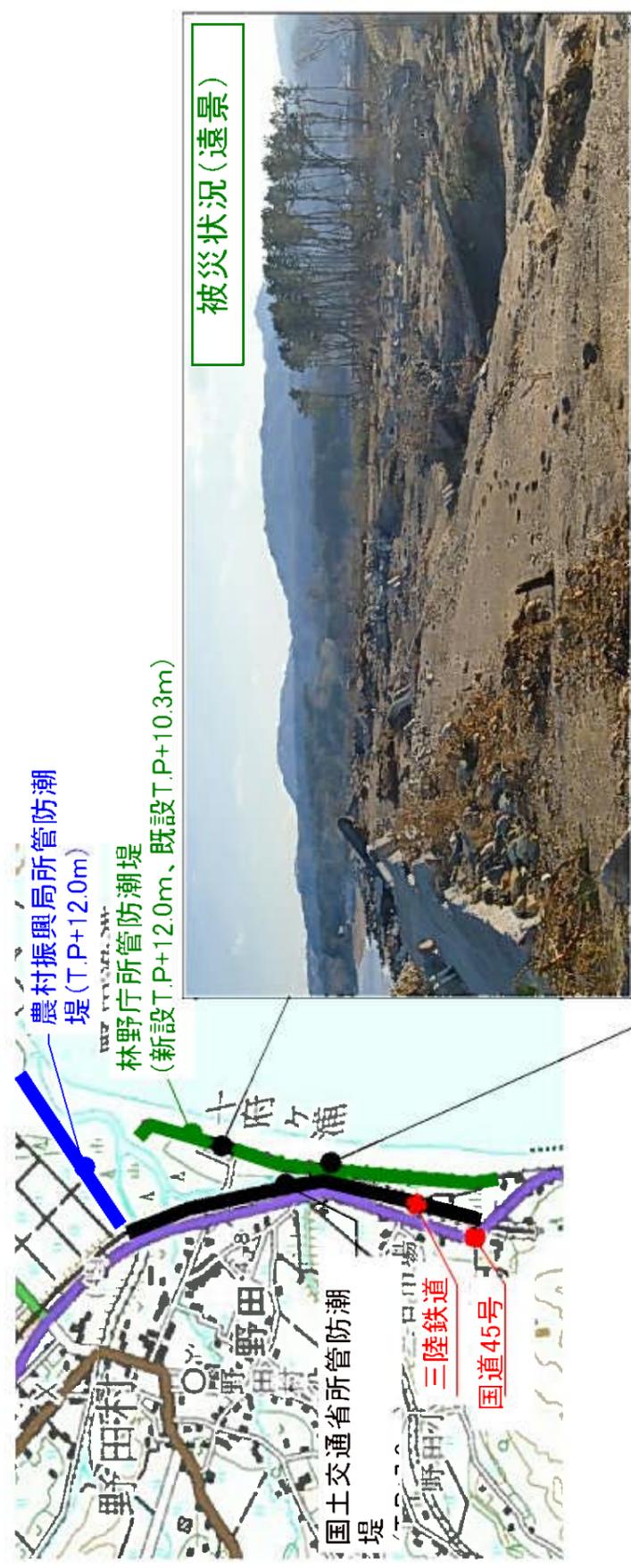
治山海岸施設

被災、健全、未調査

平成23年4月6日 17:00 現在

番号	市町村	地区	施行年度	種別	県有防樹林	背後の状況(保安林)	天端高	岸上高	調査日	被害状況
1	久慈市	養生	S63~H8	防潮護岸494m、根固工、地すべり対策工		地すべり防止施設 魚つき	6.0m		3.23	根固めブロック散乱、防潮護岸工背面の土留工(井桁)流失
2	野田村	前浜	S40~H9	防潮堤1,350m	11.22ha (延長1,780m)	潮害・飛砂	10.3m	12.0m	3.24	新設防潮堤一部波返し損壊、既設防潮堤全壊流失、根固めブロック散乱、防潮林はほぼ全壊流出
3	野田村	土内	S53.54.58.60.63 H1	防潮護岸116m、山腹工、集水水		土崩・魚つき	5.9m		3.24	防潮護岸工被害なし、防潮護岸上部施設全損(フロン龍土留工、水路工、緑化工)
4	野田村	下村	S58.5960. H4.6.7.8	防潮護岸82.6m 根固工 山腹工、集水水 床固工 流路工		水かん・土流 土崩・魚つき	5.9m		3.24	防潮護岸工上部施設全損(フロン龍土留工、水路工、緑化工)
5	野田村	浜山	S50.51.59.60 ~63 H2~5	防潮護岸220m、土留工、水路工、集水水		土崩・魚つき	5.2m		3.24	防潮護岸工被害なし、水路工2箇所損壊、護岸工背面部で一部埋没・フロン龍土留工損壊
6	山田町	長林	H13~H16	防潮護岸206m、土留工、水路工、法持工		土崩	3.5m		3.28	
7	山田町	浦の浜	S36.39.54 H14	防潮堤524m 稲藁工 水路工	3.06ha (延長400m)	潮害(S14)	3.4m		3.28	防潮堤底部の土砂が、一部分流出したとみられる
8	大槌町	浪板	S45~47	防潮堤135m	0.79ha (延長350m)	潮害(S19)	4.5m	8.35m	4.6~7	防潮堤の冠損17.4m、クラック1箇所
9	釜石市	根浜	S56~57	防潮堤475m		魚つき・飛砂	5.6m	6.4m	4.6~7	防潮堤の冠損75m、歩道(天端工)冠損130mクラック2箇所、階段すすり等破損5箇所100m
10	大船渡市	吉浜(本郷)	S61	防潮堤480m	1.52ha (延長770m)	潮害	2.2m		3.25	防潮堤が全壊流失し水没(参考: 背後の農地防潮堤全壊流失)
11	大船渡市	赤崎(含足)	S41	防潮護岸208m	0.64ha (延長200m)	潮害	2.5m		3.25	防潮護岸工の一部急激被害、防潮林流失(残19本)(参考: 背後の高潮防潮堤水門流失)
12	大船渡市	鳥沢	S49~52	防潮護岸63m、水路工		潮害	3.05m		3.25	
13	陸前高田市	沼田	S37.38.49	防潮護岸368m、根固工		潮害	2.6m		3.25	防潮堤80.0m、根固ブロック387個が流失
	計	13施設		防潮堤2,964m 防潮護岸1,758m 計4,722m	5事業区					

前浜地区(野田村)の被災状況



# 岩手県漁港海岸 整備・被害状況一覽



上段：現有施設  
下段：被災施設

区分	防潮堤整備箇所					現有施設・被災状況				
	防潮堤延長	水門	門扉	突堤	離岸堤					
全体漁港海岸	55箇所	142基	331基	341m	1,554m					
	52箇所	52基	137基	143m	644m					
県営漁港海岸	25箇所	92基	228基	224m	1,398m					
	25箇所	37基	105基	143m	644m					
市町村営漁港海岸	30箇所	50基	103基	117m	156m					
	27箇所	15基	32基	0m	0m					



田老漁港海岸



山田漁港海岸



大槌漁港海岸



小白浜漁港海岸

凡例  
— 県管理漁港海岸  
— 市町村管理漁港海岸

# 田老漁港海岸 被害状況

被災前



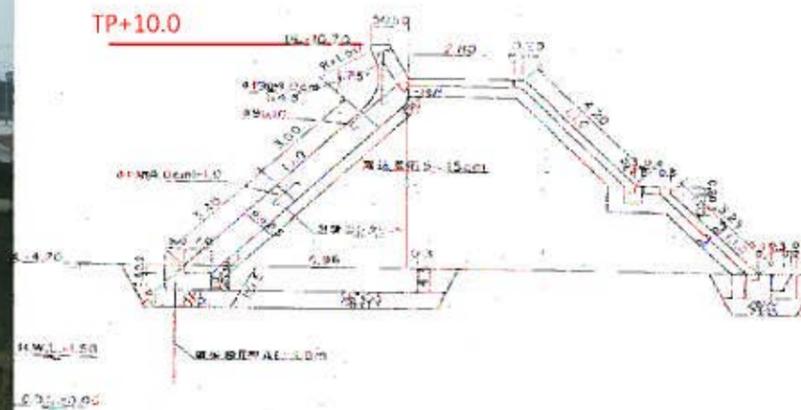
被災後



被災前



標準断面図



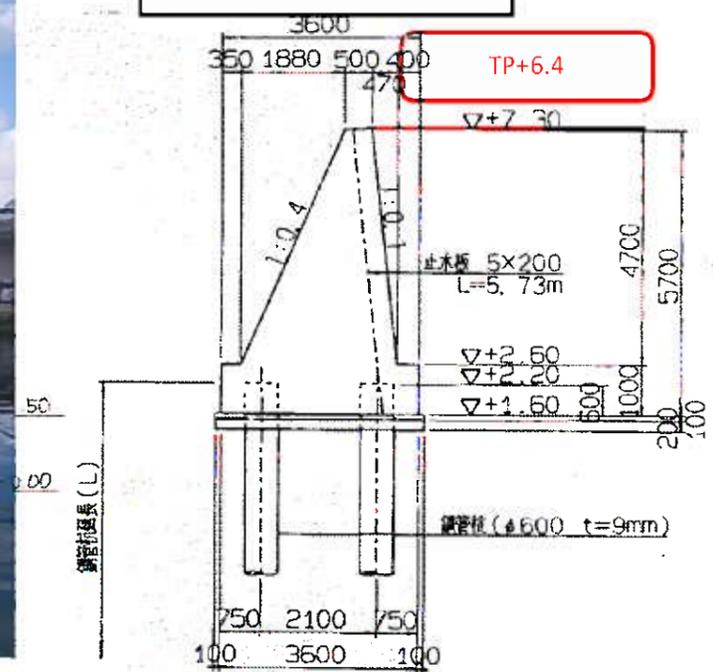
被災後



# 山田漁港海岸 被害状況



標準断面図



# 大槌漁港海岸 被害状況



被災前



被災後

防潮堤の堤体が50m飛散

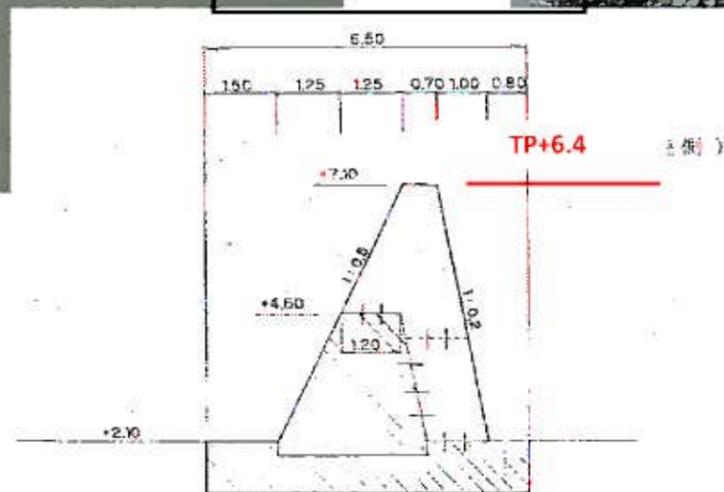


防潮堤の堤体が50m飛散



防潮堤背後の家屋倒壊状況

標準断面図



## 今後の検討の進め方

		東日本大震災津波復興委員会	津波防災技術専門委員会
4月	上旬		
	中旬	<b>4/11 第1回委員会</b> 【議題】 ・基本方針の決定 ・論点整理 ・被災状況分析の報告  <b>4/14～15 現地調査</b>	<b>4/15 委員委嘱</b>   <b>4/22 第1回委員会</b> 【議題】 ・東日本大震災津波からの復興に向けた基本方針について ・被災状況の把握及び考察 ・今後の検討の進め方について 【まとめ】 ・津波対策施設の整備目標、津波対策の方向性、防災型の都市・地域づくりの考え方に関する「項目」の整理
4月	下旬	<b>4/26 第2回委員会</b> 【議題】 ・論点整理 ・専門部会(津波防災技術専門委員会)からの報告	
5月	上旬		<b>第2回委員会(予定)</b> 【議題】 ・現況施設の効果検証(速報) ・津波対策におけるハード及びソフト対策の項目 ・現行制度等の課題 【まとめ】 ・現況施設の効果の評価 ・津波対策施設の整備目標、津波対策の方向性、防災型の都市・地域づくりの考え方に関する「項目」の課題及び対策の整理
	中旬	<b>5/13 第3回委員会</b> 【議題】 ・取組方向・柱立て ・専門部会(津波防災技術専門委員会以外)からの報告	<b>第3回委員会(予定)</b> 【議題・まとめ】 ・津波対策施設の整備目標、津波対策の方向性、防災型の都市・地域づくりの考え方の整理
	下旬	<b>5月下旬 第4回委員会</b> 【議題】 ・ビジョン(たたき台)検討	
6月	上旬	<b>上旬 第5回委員会</b> 【議題】 ・ビジョン(素案)検討	<b>以降、随時開催</b> ・津波予測計算(シミュレーション) ・被災メカニズムの把握 ・整備目標等の検討 ・都市・地域づくりの検討
	中旬		
	下旬		
7 } 3 月			

議題の内容は変更となる場合があります。