

東日本大震災の概要と 復旧・復興への取り組み

平成25年4月15日

宮城県土木部

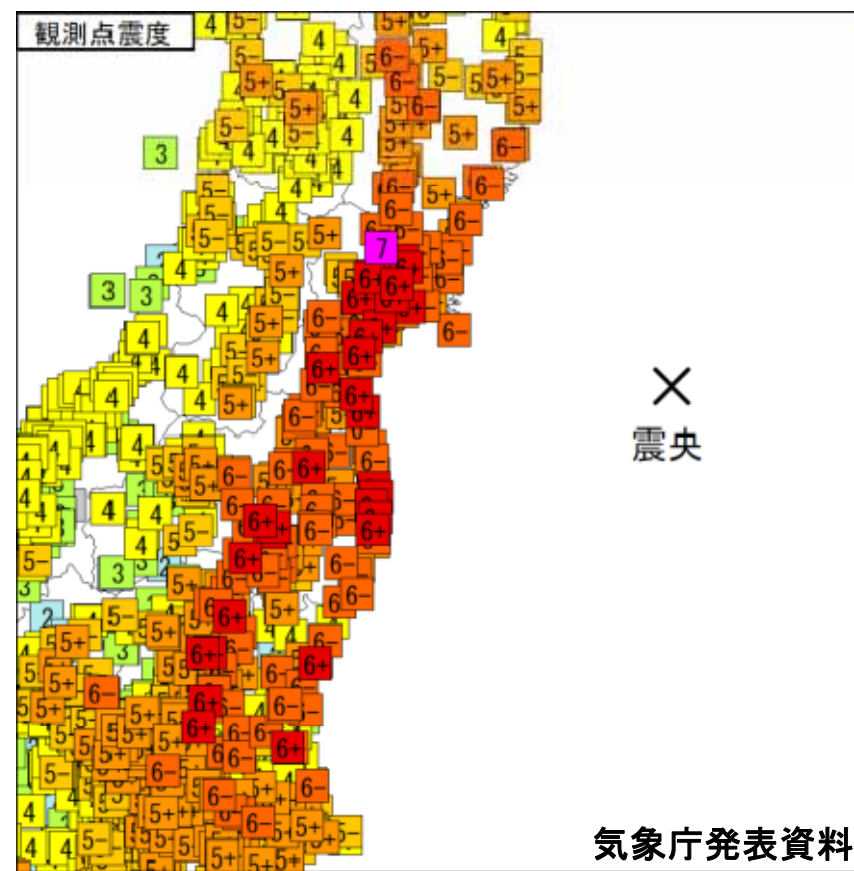
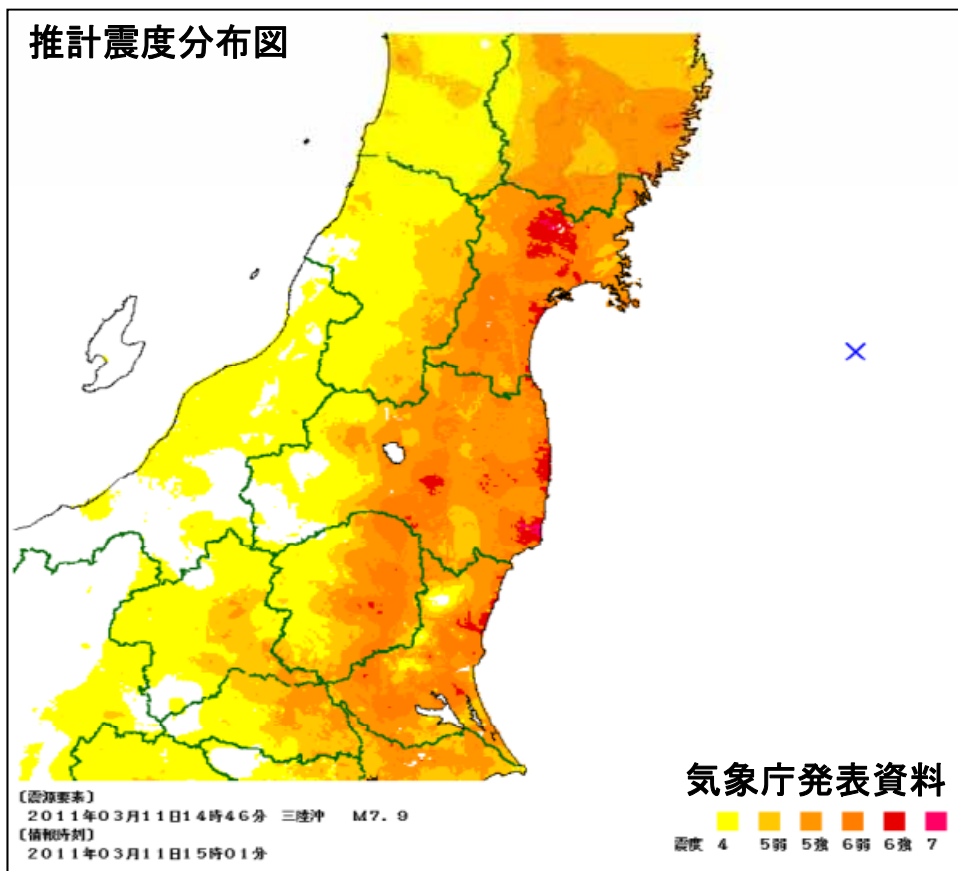
1. 被災状況について

発生時刻:平成23年3月11日14時46分

震源:三陸沖(牡鹿半島の東南東 約130km付近)、マグニチュード9.0、深さ約24km

この地震により宮城県栗原市で震度7、宮城県、福島県、茨城県、栃木県で震度6強など広い範囲で強い揺れを観測した。

また、太平洋沿岸を中心に高い津波を観測し、特に東北地方から関東地方の太平洋沿岸では大きな被害があった。



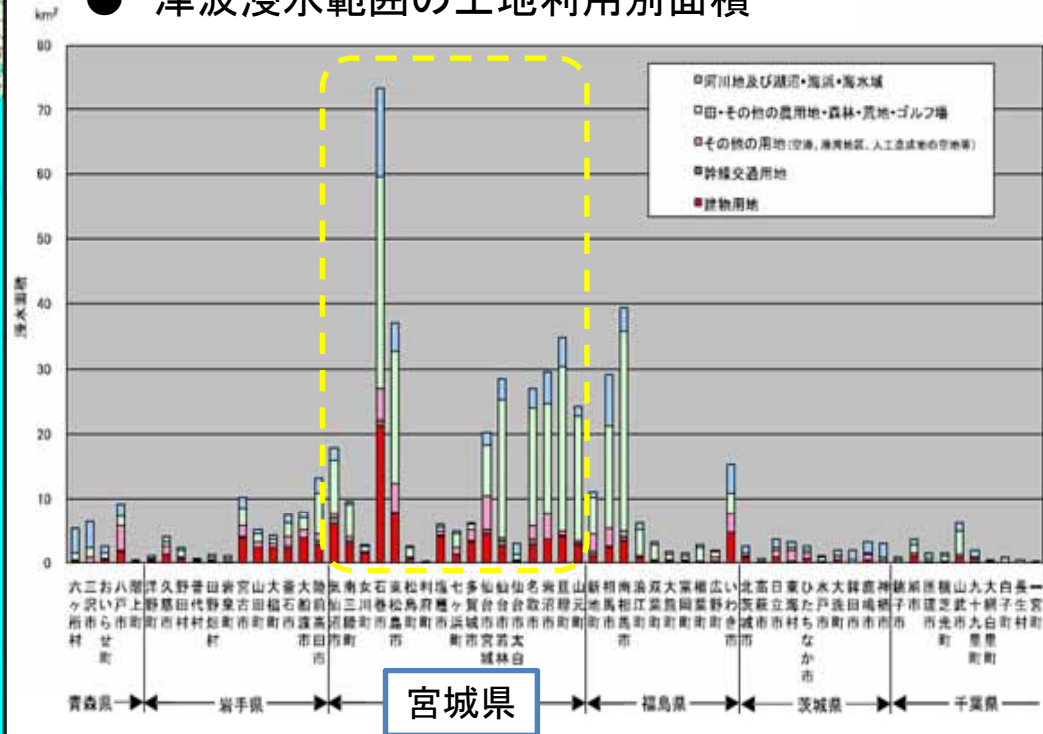
被害状況(人的被害)

地震の被害状況は現在調査中で死亡者10,427名，行方不者1,302名，県内での負傷者は4,144名（平成25年2月28日現在）に上り、沿岸市町で津波により甚大な被害が発生した。

市町村	人的被害										住家被害				非住家被害 様
	人口 [国勢調査] (H22.10)	死者			行方不明者 人	負傷者			全壊 (床上浸水含) 様	半壊 (床上浸水含) 様	一部破損 様	床下浸水 様			
		直接死 人	間接死 人	合計 人		重傷 人	軽傷 人	その他 人							
仙台市	1,045,986	654	250	904	30	276	1,995	0	30,005	109,478	115,886	調査中	調査中		
石巻市	160,826	3,256	242	3,498	448	不明	不明	不明	22,357	11,021	20,364	10,908	調査中		
塩竈市	56,490	30	18	48	0	2	8	0	655	3,188	6,798	266	2,345		
気仙沼市	73,489	1,104	105	1,209	233	不明	不明	不明	8,483	2,570	4,689	不明	9,604		
白石市	37,422	0	1	1	0	0	18	0	40	566	2,171	0	不明		
名取市	73,134	911	37	948	41	14	194	0	2,801	1,129	10,061	1,179	2,805		
角田市	31,336	0	0	0	0	0	4	0	13	158	1,018	0	15		
多賀城市	63,060	188	29	217	0	不明	不明	不明	1,746	3,730	6,039	1,074	不明		
岩沼市	44,187	180	6	186	1	7	286	0	736	1,606	3,086	114	3,126		
登米市	83,969	0	8	8	0	12	40	0	201	1,798	3,362	3	823		
栗原市	74,932	0	1	1	0	6	544	0	58	372	4,552	3	48		
東松島市	42,903	1,061	63	1,124	28	62	59	0	5,506	5,560	3,506	1,079	932		
大崎市	135,147	2	4	6	0	79	147	0	596	2,434	9,139	0	328		
蔵王町	12,882	0	0	0	0	0	0	0	16	155	1,139	0	175		
七ヶ宿町	1,694	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0		
大河原町	23,530	0	2	2	0	0	0	1	10	146	1,333	0	117		
村田町	11,995	0	0	0	0	0	1	0	9	115	648	0	調査中		
柴田町	39,341	2	3	5	0	3	1	0	13	189	1,684	0	不明		
川崎町	9,978	0	0	0	0	0	0	3	0	14	449	0	2		
丸森町	15,501	0	0	0	0	0	1	0	1	38	513	0	22		
亶理町	34,845	251	18	269	6	2	43	0	2,389	1,150	2,048	274	3,018		
山元町	16,704	681	17	698	18	9	81	不明	2,217	1,085	1,138	31	339		
松島町	15,085	2	5	7	0	3	34	0	221	1,784	1,559	91	125		
七ヶ浜町	20,416	70	3	73	4	調査中	調査中	調査中	674	649	2,601	調査中	625		
利府町	33,994	3	0	3	0	4	0	0	56	900	3,549	14	165		
大和町	24,894	0	1	1	0	0	7	0	42	268	2,782	0	調査中		
大郷町	8,927	1	0	1	0	1	4	1	50	274	781	0	203		
富谷町	47,042	0	0	0	0	2	30	0	16	537	5,299	0	0		
大衡村	5,334	0	0	0	0	0	4	0	0	19	764	0	0		
色麻町	7,431	0	0	0	0	0	9	0	0	15	215	0	18		
加美町	25,527	0	0	0	0	0	33	0	8	35	749	0	22		
涌谷町	17,494	1	0	1	2	3	20	24	144	734	1,030	0	543		
美里町	25,190	0	1	1	0	19	48	0	129	627	3,130	0	1,705		
女川町	10,051	580	22	602	268	不明	不明	不明	2,924	347	663	調査中	1,590		
南三陸町	17,429	594	20	614	223	不明	不明	不明	3,143	177	1,205	不明	234		
計	2,348,165	9,571	856	10,427	1,302	504	3,611	29	85,259	152,875	224,050	15,036	28,930		



● 津波浸水範囲の土地利用別面積

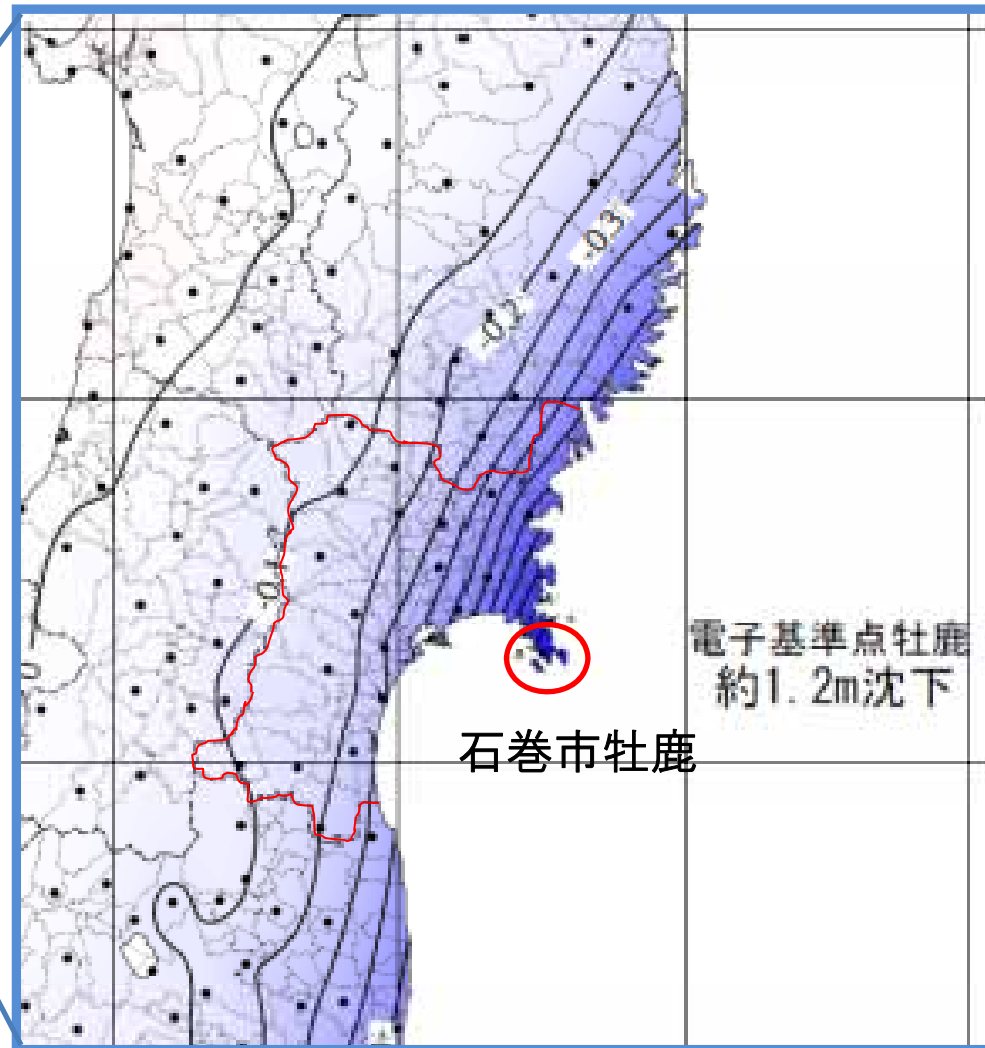
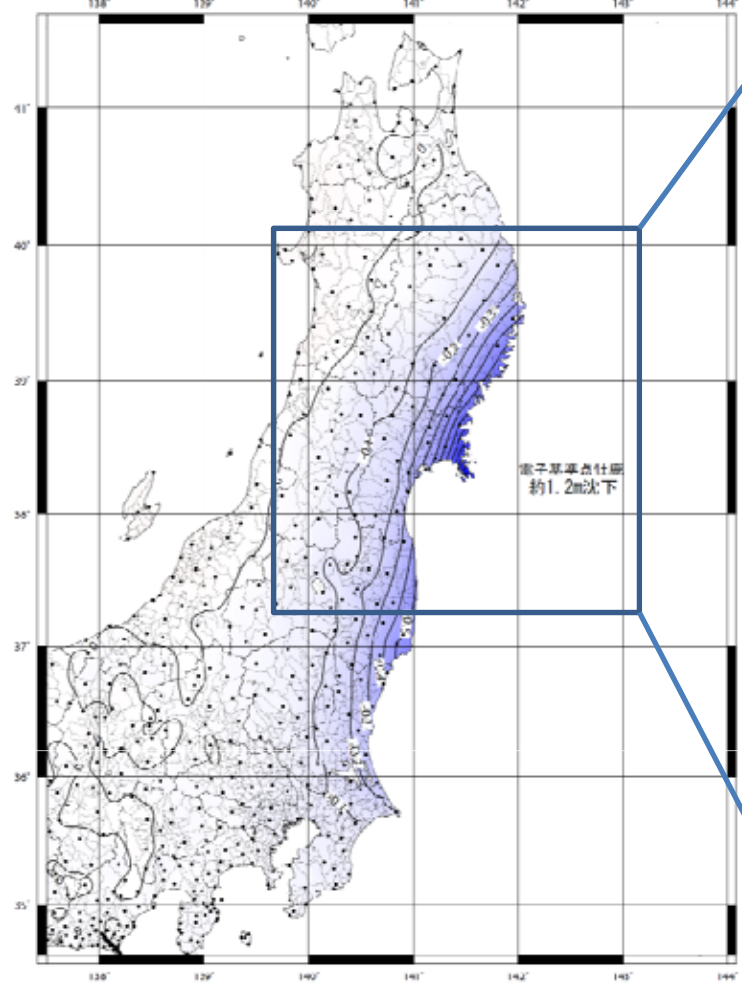


県	浸水面積 (km ²)											全体
	田	その他の農用地	森林	荒地	建物用地	幹線交通用地	その他の用地	河川地及び湖沼	海浜	海水域	ゴルフ場	
宮城県	135	22	23	4	69	6	27	32	7	4	0.5未満	327
	41%	7%	7%	1%	21%	2%	8%	10%	2%	1%	0%	100%

(平成23年4月18日国土地理院)

本震 (M9.0) に伴う地殻変動 等変動量線図 (上下変動量)

基準期間: 2011/03/01 21:00 - 2011/03/09 21:00 33速観測 平均値
比較期間: 2011/03/11 18:00 - 2011/03/11 21:00 03速観測 平均値
※電子基準点の解析結果の存在しない地区では保証されません

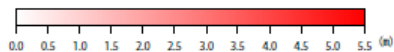
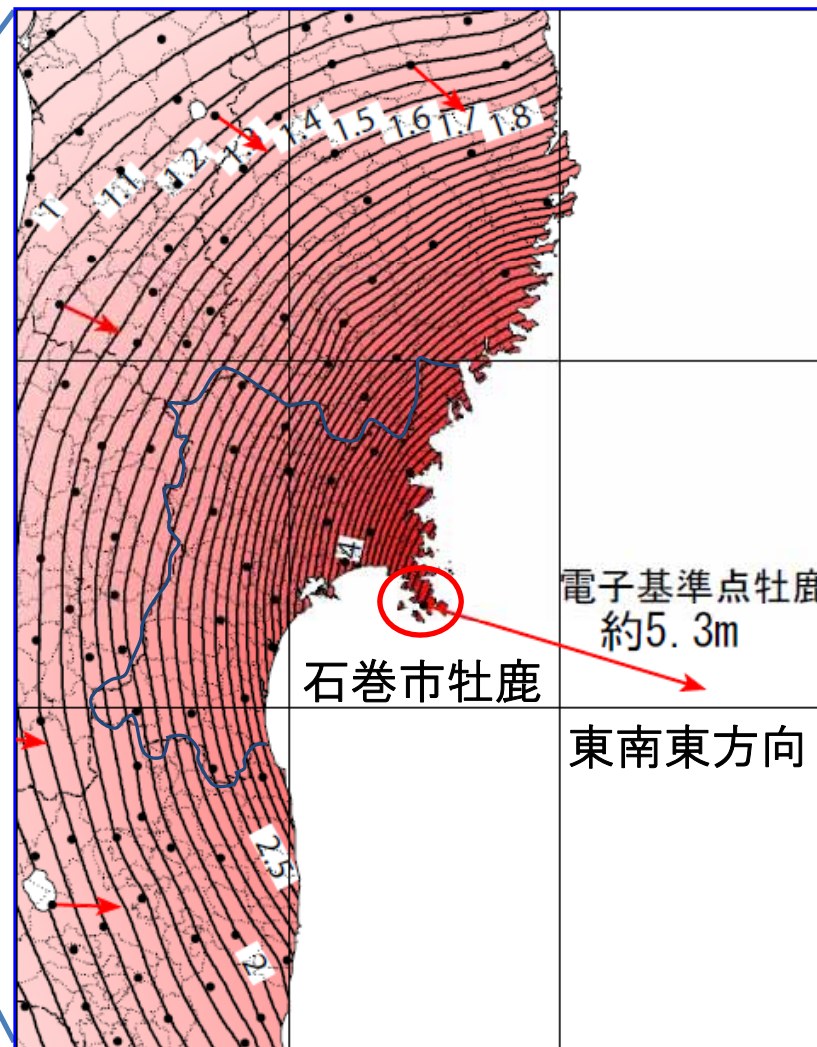
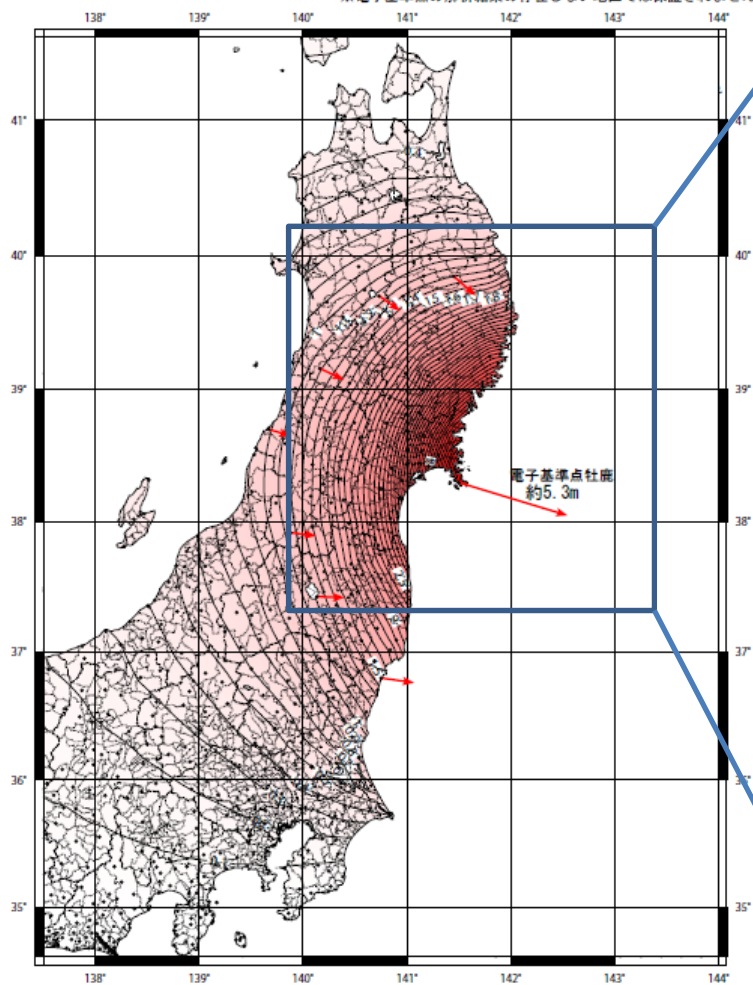


図定局: 二階 (950388)
国土地理院

地震に伴う地殻変動(水平方向)

本震 (M9.0) に伴う地殻変動 等変動量線図 (水平変動量)

基準期間 : 2011/03/01 21:00 - 2011/03/09 21:00 R3速報解 平均値
比較期間 : 2011/03/11 18:00 - 2011/03/11 21:00 Q3迅速解 平均値
※電子基準点の解析結果の存在しない地区では保証されません

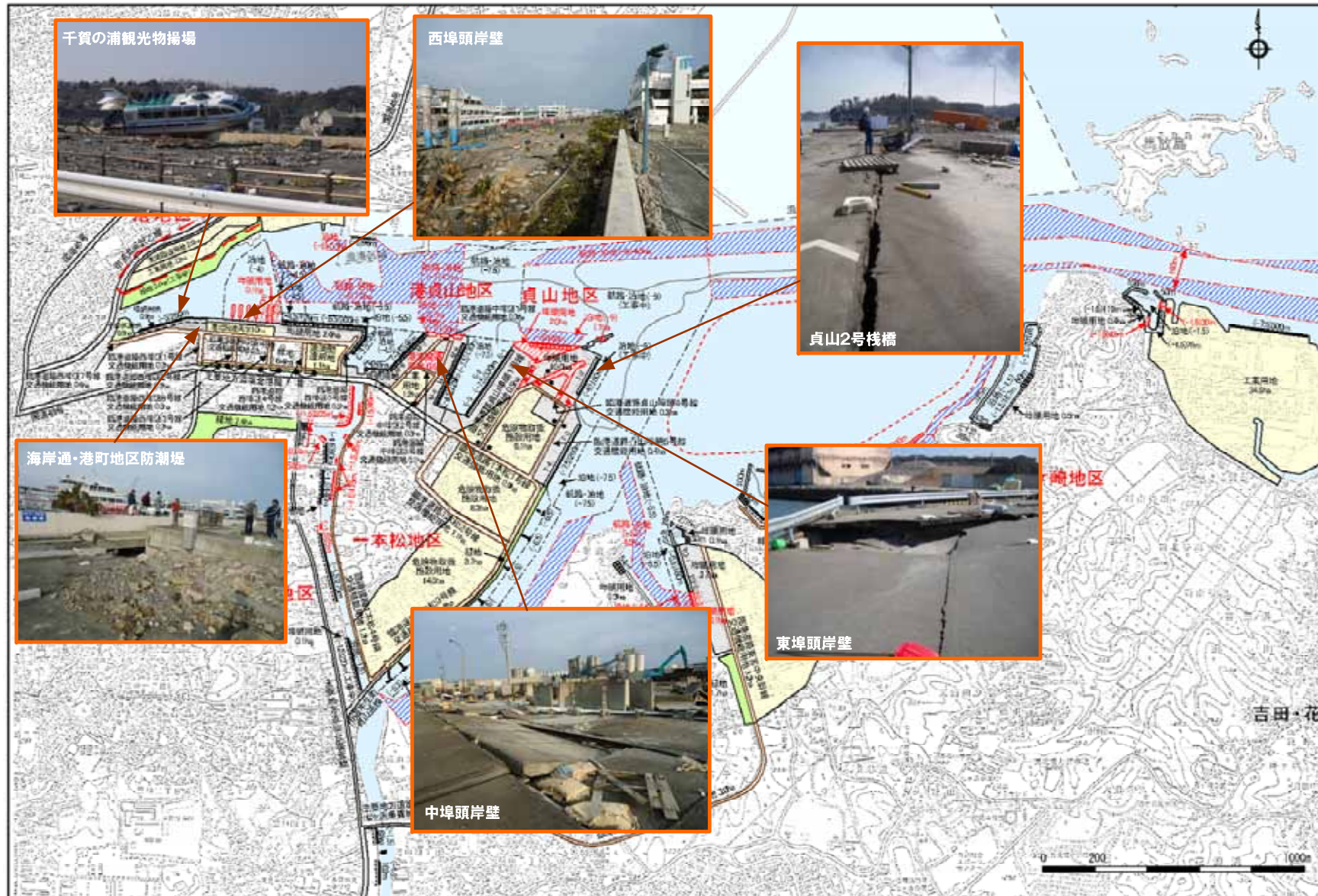


固定局 : 三隅 (950388)
国土地理院

(1) 仙台塩釜港(仙台港区)被災状況



(2) 仙台塩釜港(塩釜港区)被災状況



(3) 仙台塩釜港(石巻港区)被災状況



2. 宮城県社会資本再生・復興 計画について

○宮城県震災復興計画

県は、平成23年10月に今後10年間における復興の道筋を示す「宮城県震災復興計画」を策定した。復興を達成するまでの期間をおおむね10年間とし、平成32年度を復興の目標に定め、その計画期間を「復旧期」、「再生期」、「発展期」の3期に区分する。特に、復旧期の段階から、再生期・発展期に実を結ぶための復興の「種」をまき、ふるさと宮城の復興に結びつける。



復興の基本理念

基本理念1

災害に強く安心して暮らせるまちづくり

基本理念2

県民一人ひとりが復興の主体・総力を結集した復興

基本理念3

「復旧」にとどまらない抜本的な「再構築」

基本理念4

現代社会の課題を解決する先進的な地域づくり

基本理念5

壊滅的な被害からの復興モデルの構築

復興のポイント

- 1 災害に強いまちづくり宮城モデルの構築
- 2 水産県みやぎの復興
- 3 先進的な農林業の構築
- 4 ものづくり産業の早期復興による「富県宮城の実現」
- 5 多様な魅力を持つみやぎの観光の再生
- 6 地域を包括する保健・医療・福祉の再構築
- 7 再生可能なエネルギーを活用したエコタウンの形成
- 8 災害に強い県土・国土づくりの推進
- 9 未来を担う人材の育成
- 10 復興を支える財源・制度・連携体制の構築

また、県は「宮城県震災復興計画」の部門別計画として、以下の計画を策定している。

平成23年10月 みやぎの農業・農村復興計画

平成23年10月 宮城県水産業復興プラン

平成23年12月 宮城県復興住宅計画

平成23年10月 みやぎ森林・林業の震災復興プラン

平成23年10月 宮城県社会資本再生・復興計画

平成24年 2月 宮城県地域医療復興計画

計画の役割と位置づけ

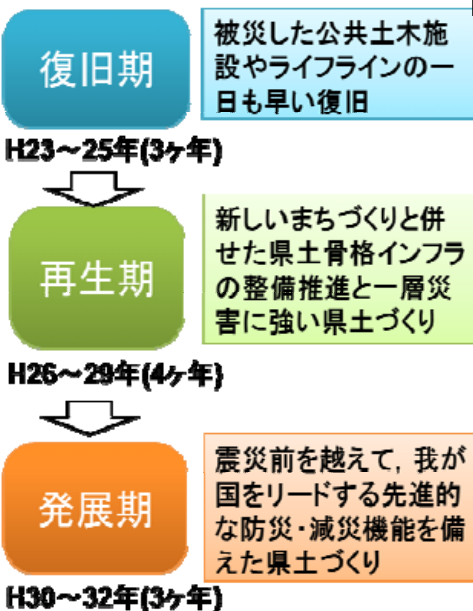
宮城県震災復興計画



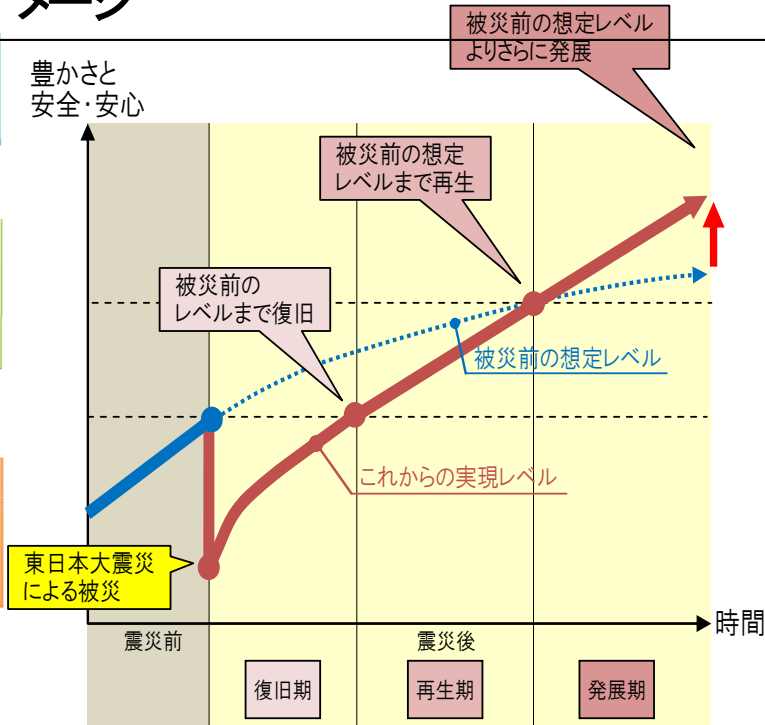
部門別
計画とし

宮城県社会資本再生・復興計画

期別取組方針



計画が目指す施策の実現レベルのイメージ



未曾有の大震災，大津波の教訓を踏まえて，新しい視点での社会資本整備のあり方を提示
計画の対象期間は**平成23年度～平成32年度**



計画投資額：約2兆6千億円(H23～H32) 震災前の3.4倍

3. 災害に強いまちづくり宮城モデルの構築について

背景

- 東日本大震災の教訓を踏まえ、津波により壊滅的な被害を受けた沿岸市町の復旧・復興を進めていく上で、高台移転，職住分離，多重防御による大津波対策など、沿岸防災の観点から災害に強いまちづくりを進める必要がある。
- 今後10年間における復興の道筋を示す「宮城県震災復興計画」の復興のポイントの一つになっており、今回の大震災を踏まえた新しい視点でのまちづくりのあり方を提唱する。
- 今後の防災対策として、南海トラフの巨大地震発生が懸念されている地域等、日本全国の都道府県及び市町村などの防災対策へ活用できるよう、被災地の責務として全国に伝えていく必要がある。

「災害に強いまちづくり宮城モデル」とは . . .

高台移転，職住分離，多重防御による大津波対策など，沿岸防災の観点から震災教訓を活かした災害に強いまちづくりを進め，さらに，その取り組みやプロセスを取りまとめ，後世に伝えていくもの。

基本理念

次世代に豊かさを引き継ぐことのできる持続可能な宮城の県土づくり

基本方針

県民の命と生活を守り、震災を乗り越え、宮城のさらなる発展に繋げる土木・建築行政の推進

基本目標

【基本目標1】

壊滅的な被害を回避する
粘り強い県土構造への転換

【基本目標2】

いつまでも安心して快適に暮らす
ことができる生活基盤の整備

【基本目標3】

かつてない賑わいや活力に満ちた
東北の発展と宮城の飛躍を支える
交流・産業基盤の整備

主要施策

(safety)

被災した公共土
木・建築施設の早
期復旧

多重防御などによる
総合的な防災力の強化

耐震強化対策の
加速的推進

被災経験を踏ま
えた防災態勢の
再構築

(living & environment)

快適で安心して
暮らせるまちづく
りの推進

快適で安心できる
住まいづくりの
推進

環境に優しい社
会資本整備の
推進

多様な分野との
連携による社会
資本整備の推進

(industrial activity support)

東北の発展を支
える基幹的社會
資本整備の加速
的推進

地域の発展を支
える核となる社
会資本整備の推進

地域間連携の
強化

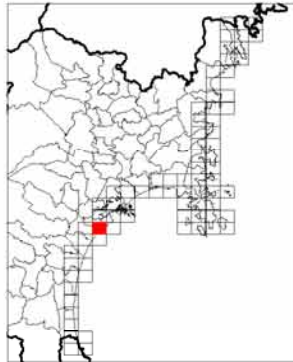
地域資源を活用
した社会資本整
備の推進

4. 被災前の津波想定と今次津波 について

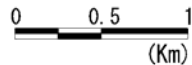
震災前の津波想定（仙台港区）

津波浸水予測図

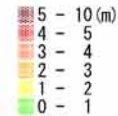
断層：宮城県沖（連動）
範囲：574130-1



縮尺：1/25,000



予想される浸水深



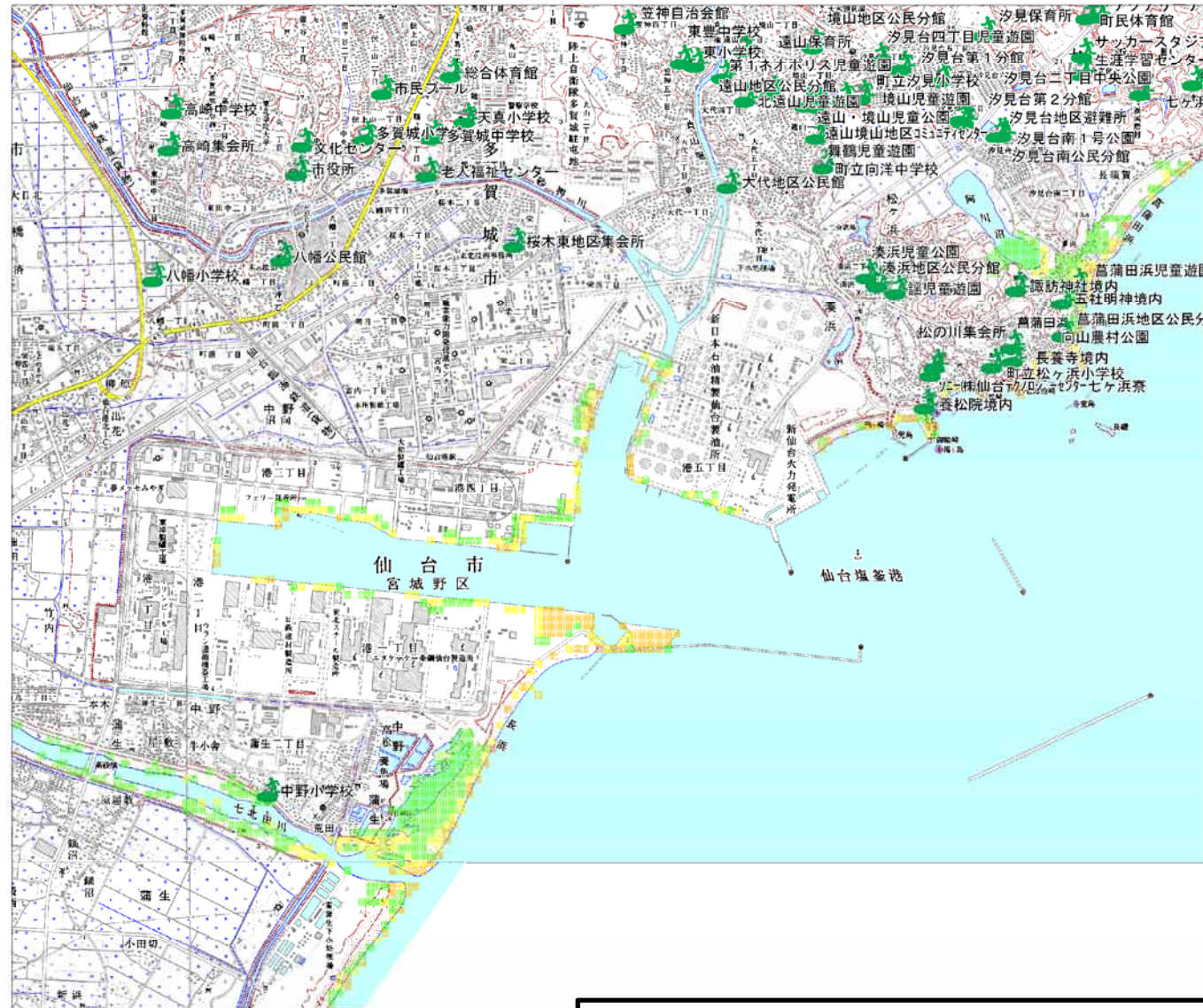
既往津波の浸水域

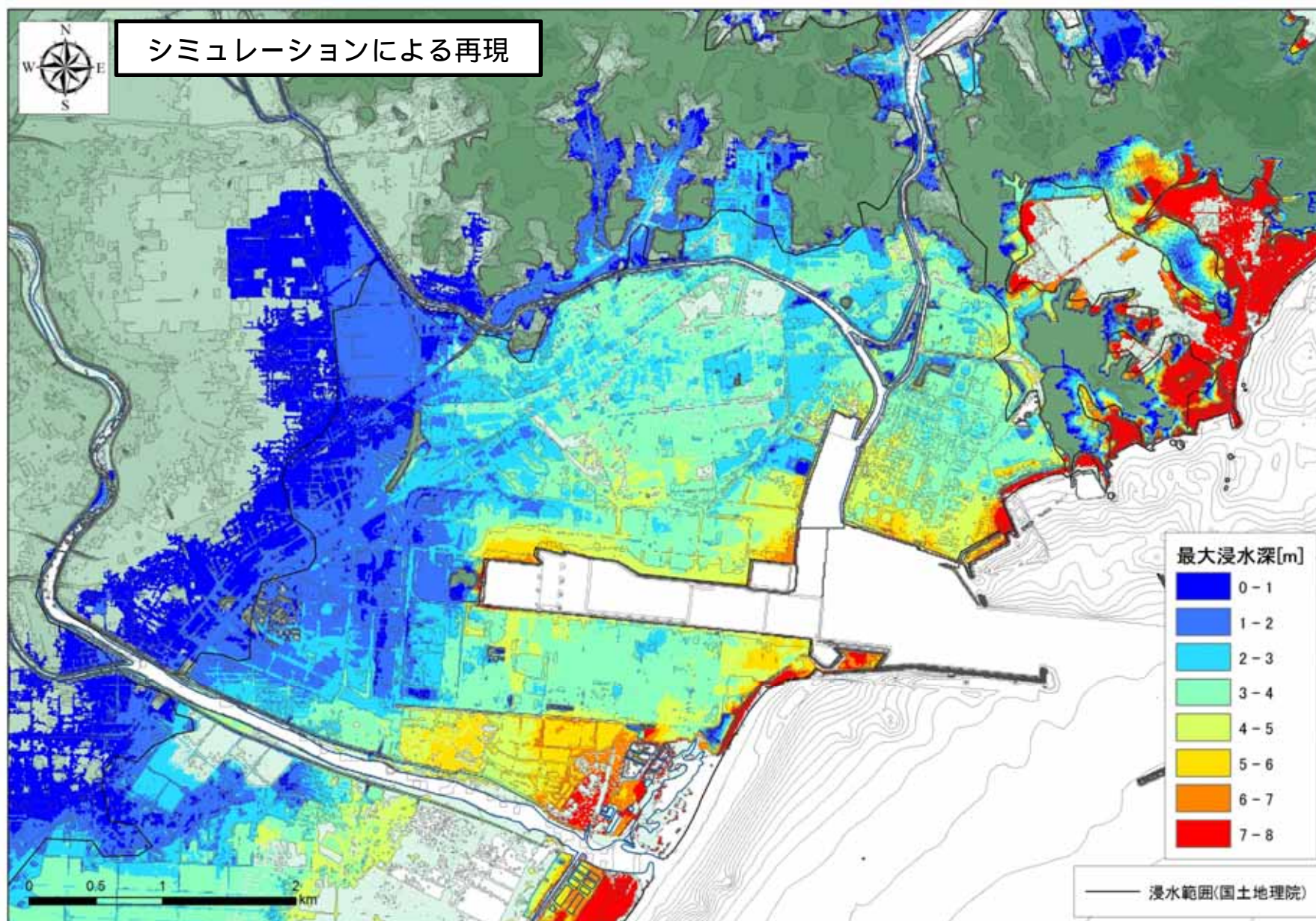
- 1933年昭和三陸津波（不明）
- 1960年チリ地震津波（不明）

避難所



製作：宮城県総務部危機対策課

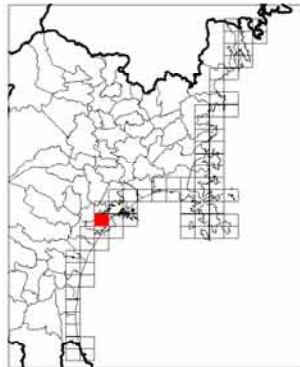




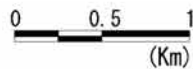
震災前の津波想定 (塩釜港区)

津波浸水予測図

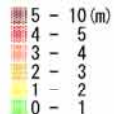
断層：宮城県沖（連動）
範囲：574130-3



縮尺：1/25,000



予想される浸水深



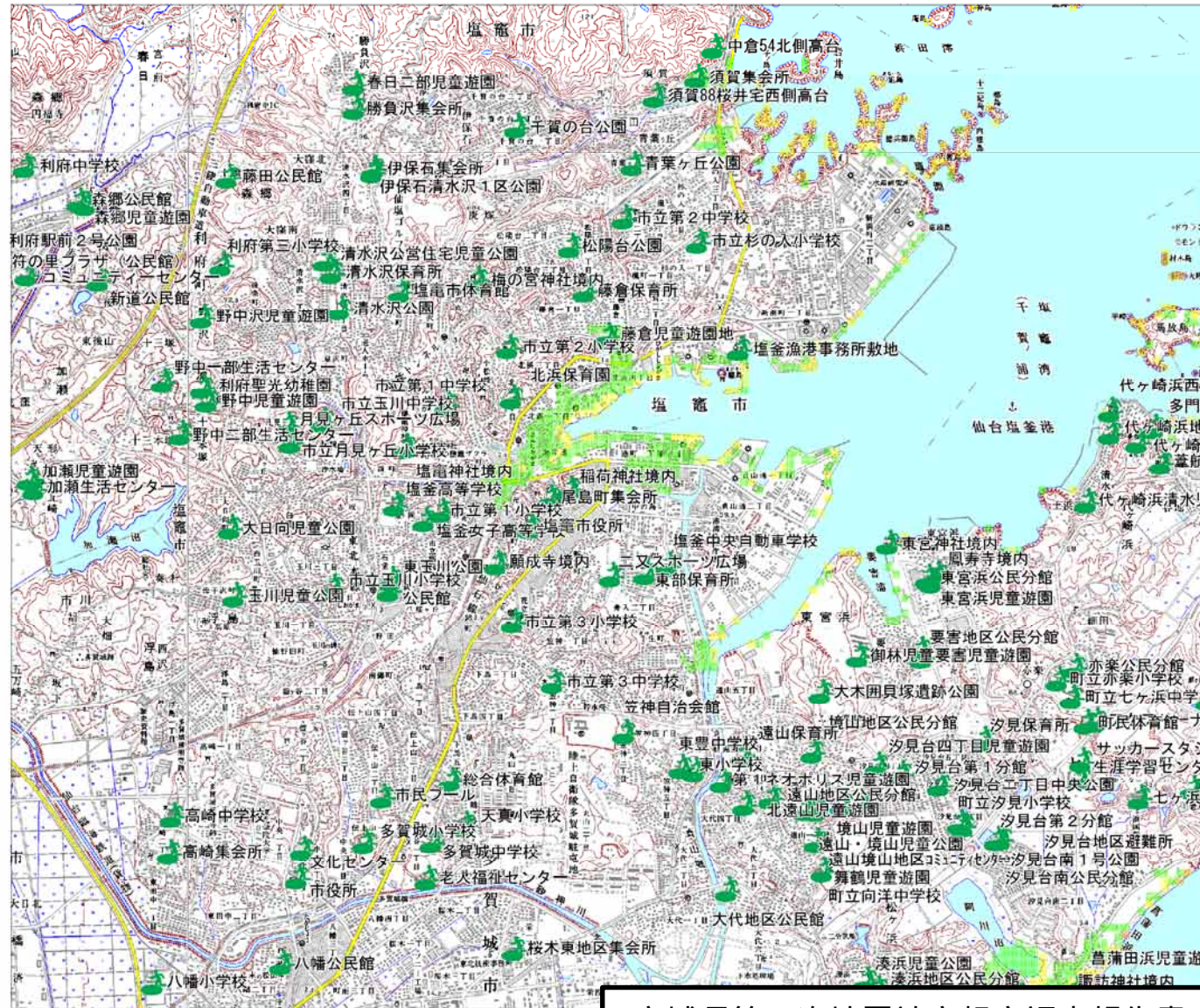
既往津波の浸水域

- 1933年昭和三陸津波 (不明)
- 1960年チリ地震津波 (不明)

避難所

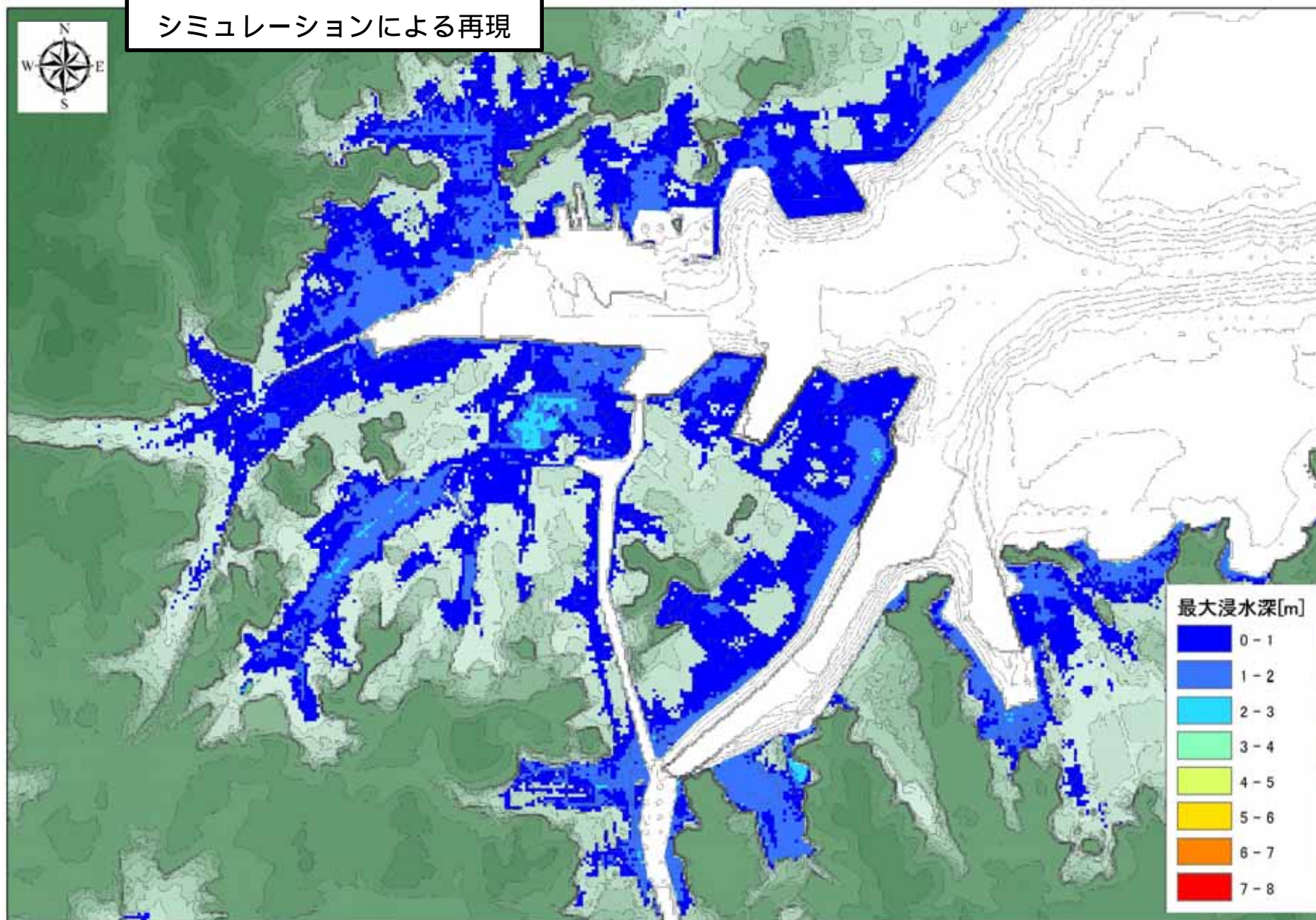


製作：宮城県総務部危機対策課



この 宮城県第3次地震被害想定調査報告書

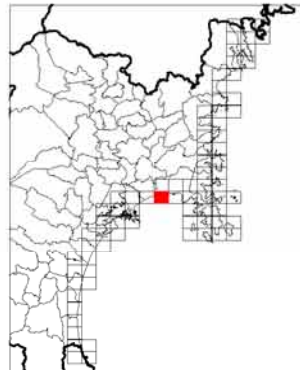
シミュレーションによる再現



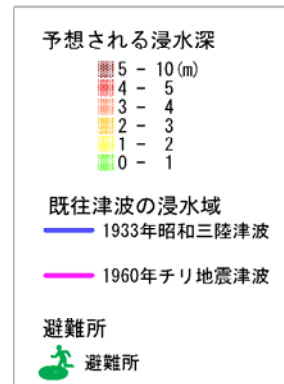
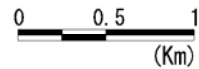
震災前の津波想定（石巻港区）

津波浸水予測図

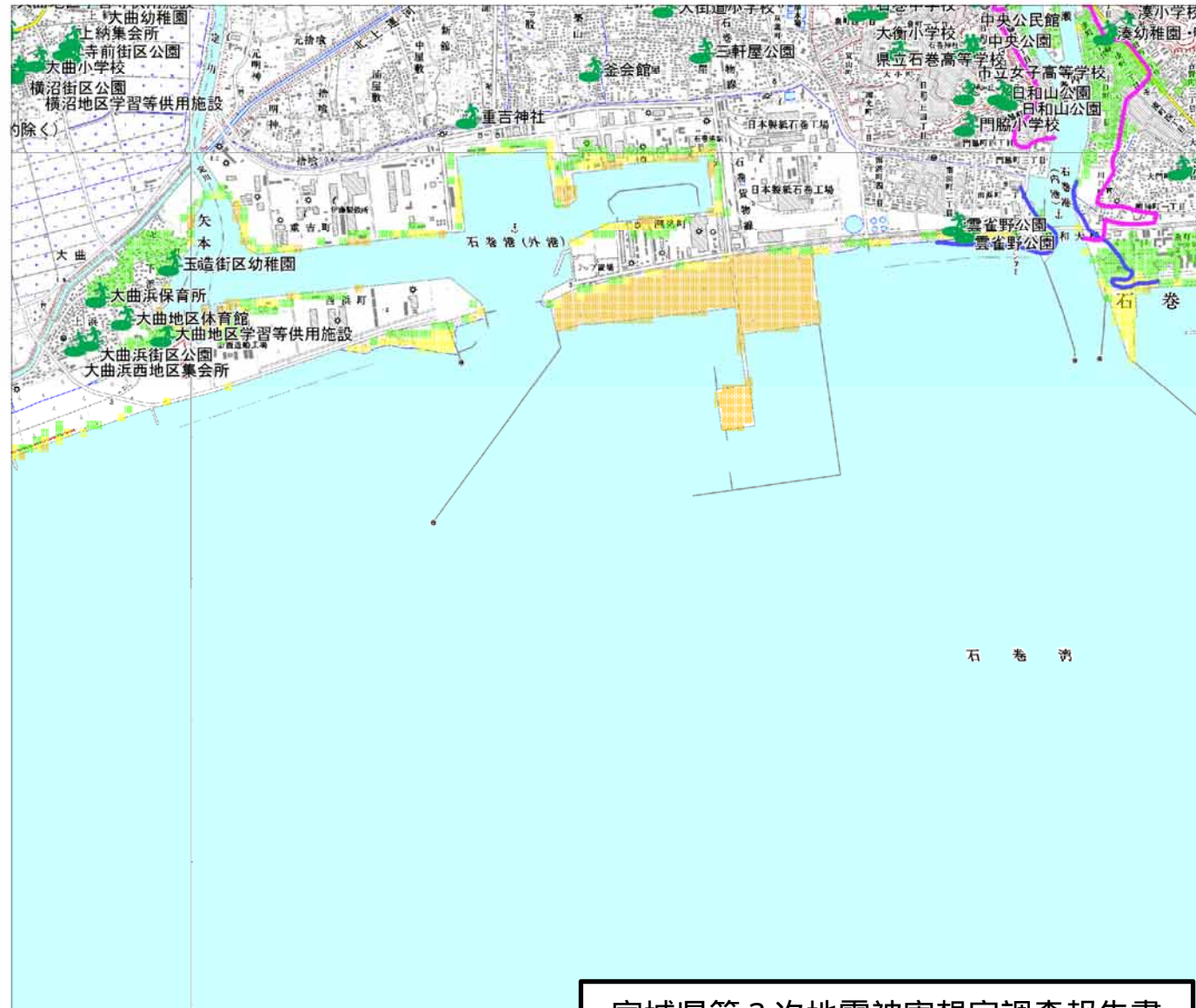
断層：宮城県沖（連動）
範囲：574142-3



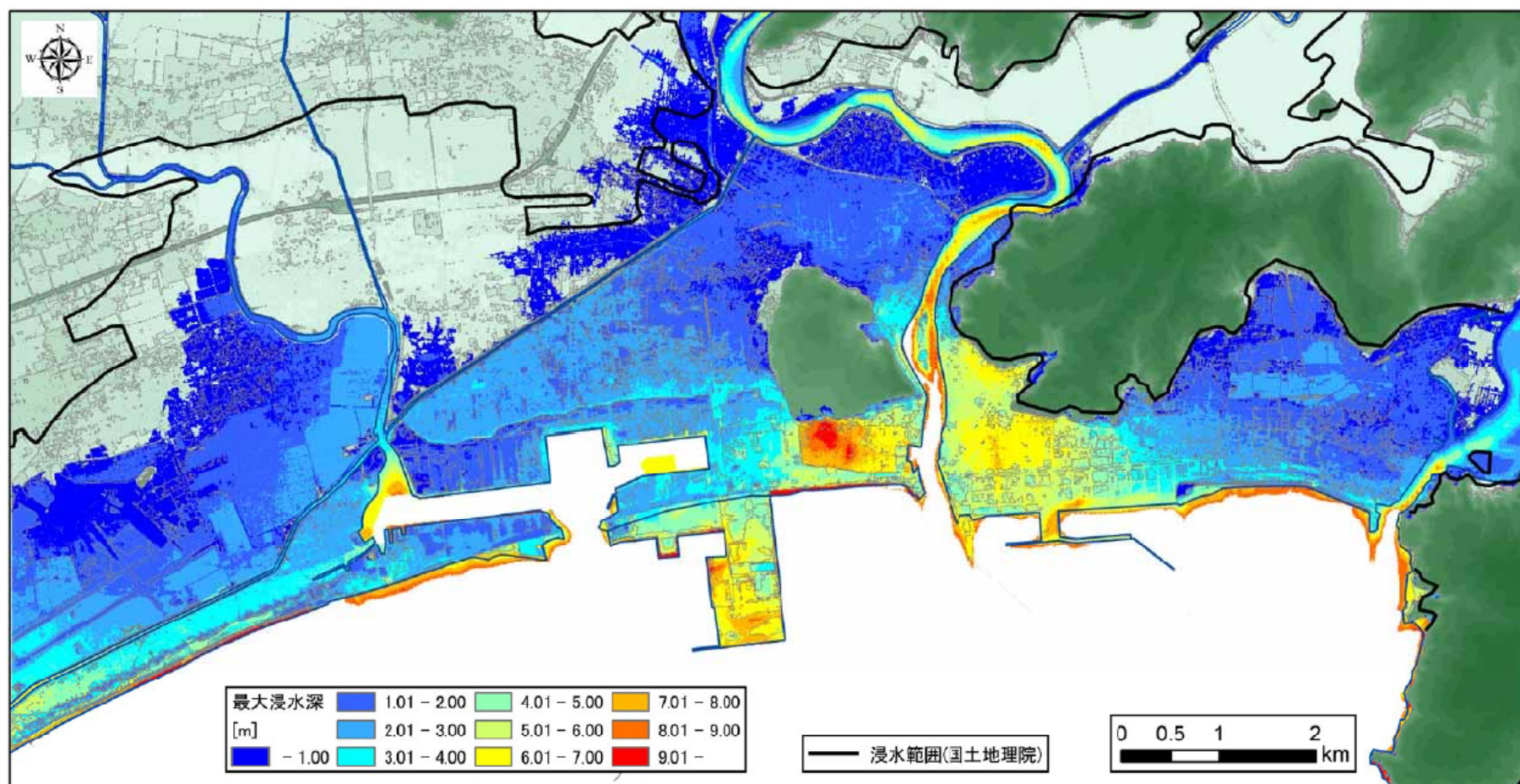
縮尺：1/25,000



製作：宮城県総務部危機対策課



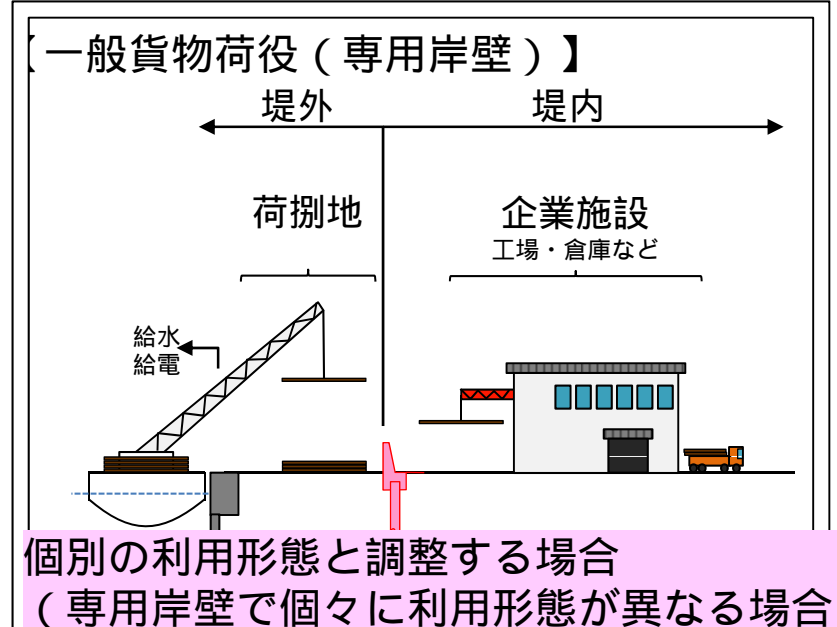
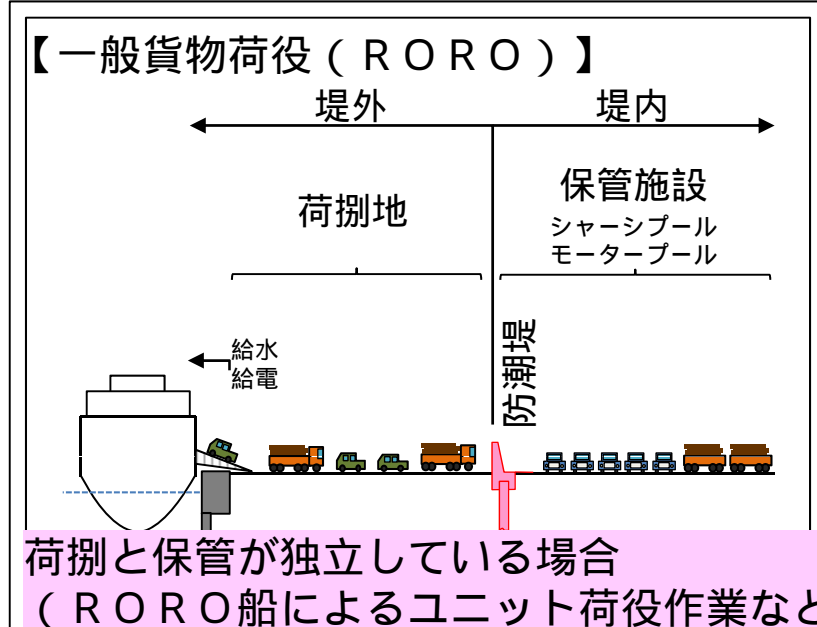
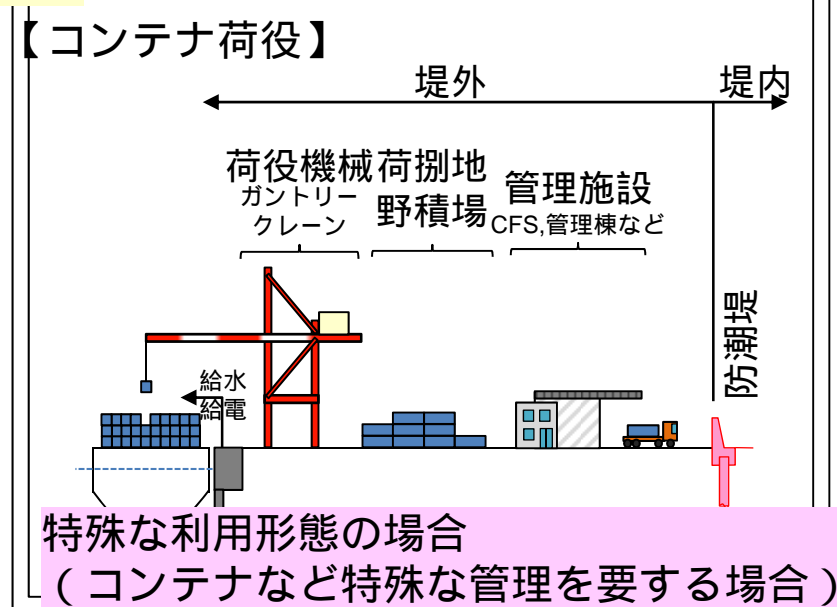
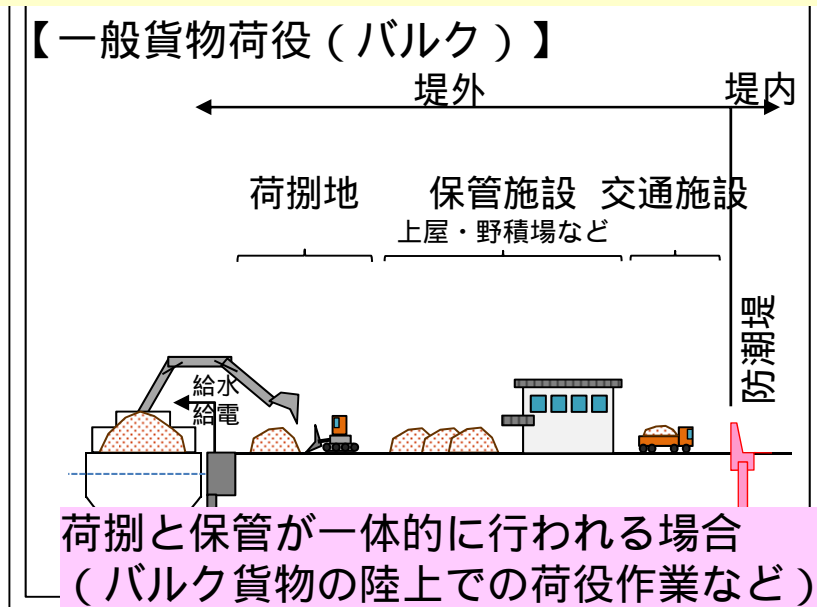
シミュレーションによる再現



5. 被災後の対策について

防潮堤の整備

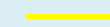
荷役形態を踏まえた防潮堤法線の設定の考え方



災害に強い臨港地区の形成

- ・ 第一次防護ラインへの防潮堤の設置
- ・ 第二次防護ラインへの対策施設の設置

第一次防護ライン



第二次防護ライン



臨港地区



防潮堤の設置位置は調整中

水門の整備

災害に強い臨港地区の形成
・ 第一次防護ラインへの防潮堤の新設

防潮堤の設置位置は調整中

第一次防護ライン

臨港地区



津波避難のための施設整備指針(平成24年3月)

今次津波で明らかとなった課題を踏まえ、津波来襲時に円滑な避難を可能とするための避難場所・津波避難ビル等、避難路、避難誘導サイン等の整備に際して留意すべき事項等について整理し、指針としてとりまとめたもの。

■ 主な考え方

津波避難ビルの考え方

- ① RC又はSRC構造
- ② 想定浸水深さに相当する階に2を加えた階に避難スペースを確保

避難可能距離の考え方

避難可能距離 = 避難速度 × 避難可能時間 (避難可能時間 = 津波到達予想時間 - 避難開始時間)

- ① 避難可能距離は、以下の諸数値を参考に、地域の実情に応じて設定
- ② 徒歩による避難速度は、原則1.0m/秒とし、高齢者、身体障害者等への配慮が実用的な場合は0.5m/秒
- ③ 自動車による非難速度は、原則3.0m/秒(時速約11km/h)
- ④ 徒歩での避難の限界距離は、最長でも500mを目安
- ⑤ 避難開始時間は、原則15分

避難困難地域の抽出

- ① 津波到達予想時間内に避難目標地点や津波避難ビル等まで到達不可能な地域を避難困難地域として抽出
- ② 自動車等による出入りが主となる区域は、自動車での避難可能距離を設定
- ③ 円により簡便に検討する場合 $\text{半径} = \text{避難可能距離} / 1.5$ (1.5:移動距離と直線距離の比)

避難路の交通運用

- ① 原則徒歩とし、「徒歩による避難が可能な人は自動車で避難しないこと」を徹底
- ② 自動車での避難が多い恐れがある場合は、交差点や橋梁部などでの交通容量を確認

県道の構造の技術基準等に関する条例(平成24年12月)

津波襲来時に円滑な避難を可能とするための避難路

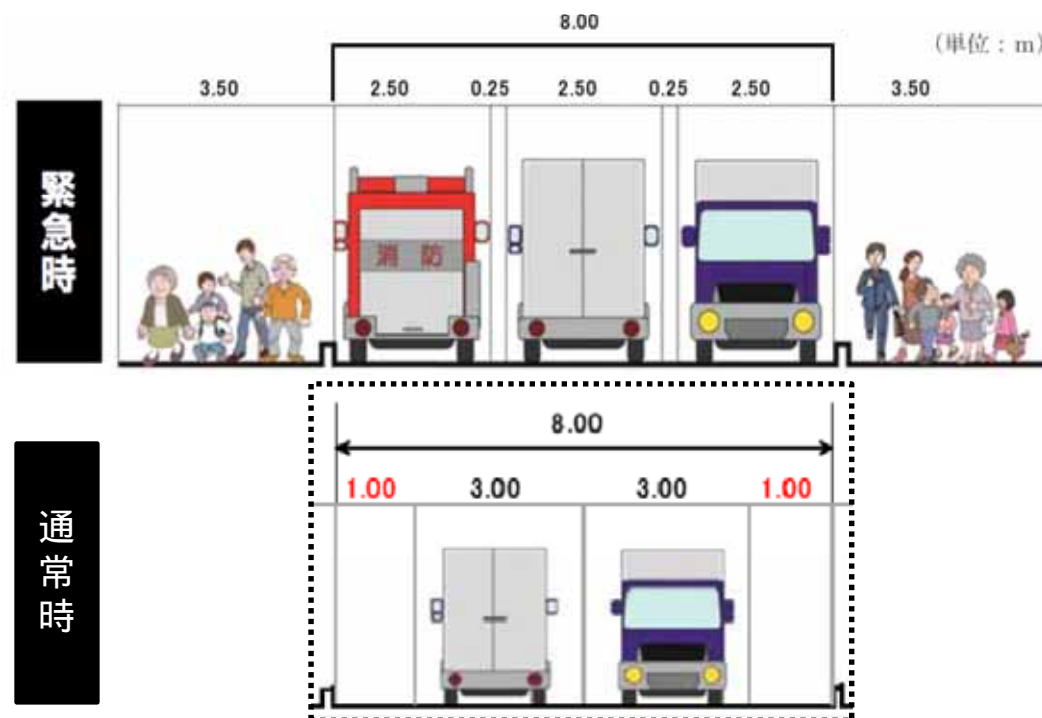
■ 津波避難路の考え方

車道部幅員

緊急車両、避難者乗捨車両が停車するなかでも、すれ違い可能な幅員を確保するため、幅員を8.0m以上とする。

歩道幅員(自歩道)

一度に多くの歩行者や自転車の通行を確保するため、路上施設0.5m等を加えた3.5m以上とする。



石巻市津波避難場所整備事業費補助金(平成24年7月1日施行)

津波、高潮、洪水等による被害を軽減するとともに、市民の不安を解消するため、民間事業者等が新たに設置する建築物又は所有する建築物を津波避難場所として整備する場合に要する経費の一部を補助するもの

■ 主な内容

対象施設

- ◆ 津波避難困難地域内
- ◆ 避難場所の床面積が50m²以上
- ◆ 鉄筋コンクリート造又は鉄骨鉄筋コンクリート造
- ◆ 建築基準法第20条に規定する構造耐力に適合
- ◆ 東日本大震災で発生した津波高より1m以上高い場所に避難場所を整備
- ◆ 避難者が外部から直接、津波避難場所に避難できる構造

補助対象経費

- ① 津波避難場所の設置又は改修等工事
- ② 案内表示板設置等工事
- ③ 誘導照明灯設置等工事
- ④ 備蓄品倉庫設置等工事
- ⑤ 外付け階段設、屋上フェンス、屋上デッキ設置等工事
- ⑦ 自家発電・蓄電設備設置等工事(太陽光発電を含む。) など

※ ②～④は必ず実施

補助金額

- ◆ 補助金額 = 補助対象経費 × (収容可能人数 - 従業者数等) / 収容可能人数 × 1/2
- ◆ 補助限度額: 1,000万円

石巻市津波避難場所整備事業費補助金の用状況

■ 大興水産(株)

津波避難ビルに関心

石巻市大興水産 新社屋内覧会 震災の教訓生かす

津波避難ビルとして機能する大興水産新社屋の



石巻市は、同市駅前北 市 君崎昇社区。施設 通り十自(皇石巻合同 には屋外階段があり、津 波発生時には外部から約 150人を受け入れられ る避難場所となる。 市などによると、施設 は鉄筋コンクリート4階 (延べ床面積約44平 方)。高齢者住宅48室 あり、エレベーター、 電気機器、案内表示板、誘 導照明灯、非常用電源など について補助金をかけられ る。補助率は50%で、施 設費は約200万円 が上限。初年度は約1 2年度は1億円を充て たい。

平成25年1月25日 河北新報

■ はなことば石巻

石巻市 津波避難ビル14日に認定書

2番目は民間高齢者住宅

石巻市は、同市駅前北 市 君崎昇社区。施設 通り十自(皇石巻合同 には屋外階段があり、津 波発生時には外部から約 150人を受け入れられ る避難場所となる。 市などによると、施設 は鉄筋コンクリート4階 (延べ床面積約44平 方)。高齢者住宅48室 あり、エレベーター、 電気機器、案内表示板、誘 導照明灯、非常用電源など について補助金をかけられ る。補助率は50%で、施 設費は約200万円 が上限。初年度は約1 2年度は1億円を充て たい。

2番目の津波避難ビルとなるサービス付き高齢者住 宅「はなことば石巻」＝石巻市駅前北通り1丁目



石巻市は、同市駅前北 市 君崎昇社区。施設 通り十自(皇石巻合同 には屋外階段があり、津 波発生時には外部から約 150人を受け入れられ る避難場所となる。 市などによると、施設 は鉄筋コンクリート4階 (延べ床面積約44平 方)。高齢者住宅48室 あり、エレベーター、 電気機器、案内表示板、誘 導照明灯、非常用電源など について補助金をかけられ る。補助率は50%で、施 設費は約200万円 が上限。初年度は約1 2年度は1億円を充て たい。

平成25年2月2日 河北新報

市町村の津波避難ビル指定状況

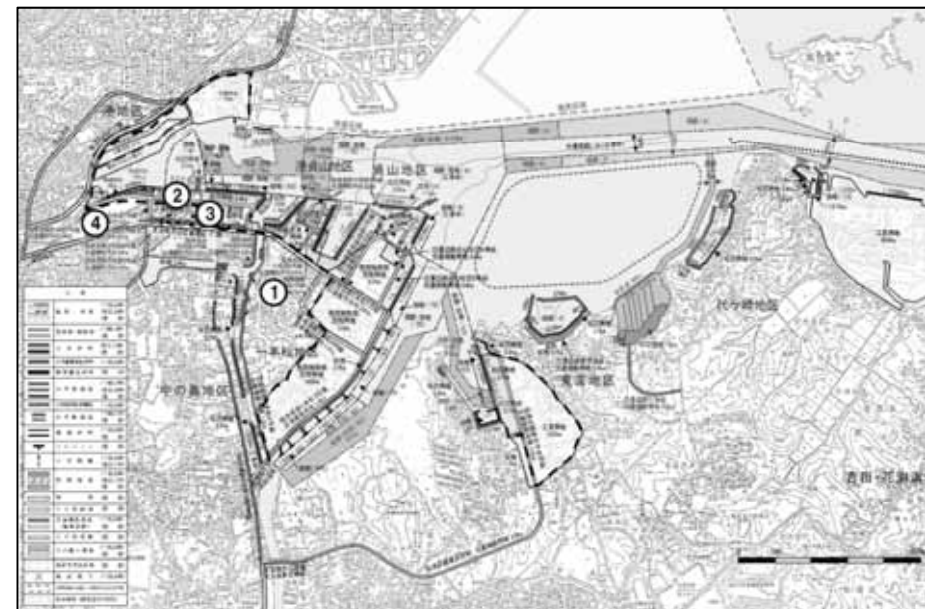
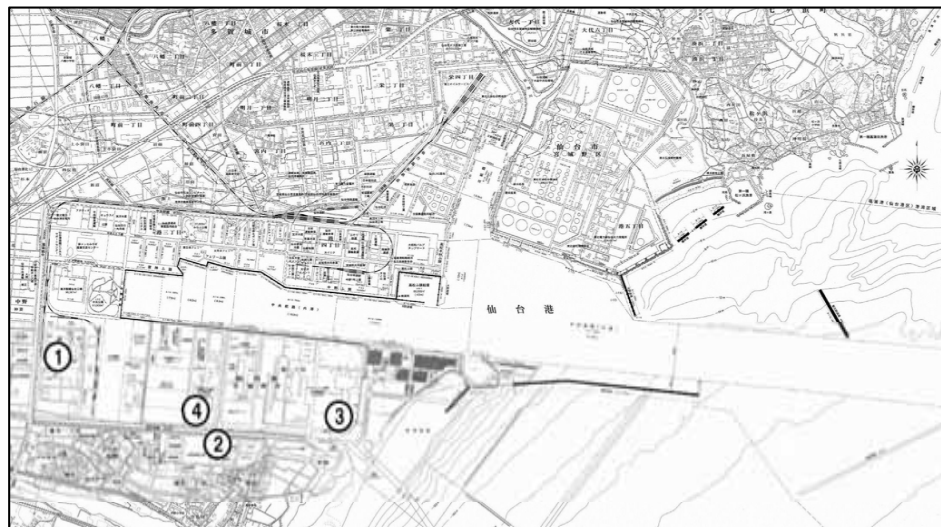
■ 防災協定締結施設

仙台市（仙台塩釜港・仙台港区）

	施設名	協定締結年月日	避難場所
①	麒麟ビール(株)仙台工場	平成20年5月1日	事務所棟2階第1・2会議室
②	横浜冷凍(株)仙台物流センター	平成20年5月1日	4階荷さばき所
③	J F E 条鋼(株)仙台製造所	平成20年5月1日	被災し再設置を検討
④	日鐵住金建材(株)仙台製造所	平成24年11月20日	津波避難タワー3階・屋上

塩竈市（仙台塩釜港・塩釜港区）

	施設名	協定締結年月日	避難場所
①	塩釜港湾合同庁舎（官公庁）	平成16年9月24日	2階会議室
②	マリゲート塩釜（旅客施設）	平成16年9月24日	2階・3階
③	パチンコタイガー（パチンコ店）	平成16年9月24日	2 4階駐車場
④	イオン(株)（商業施設）	平成19年7月31日	屋上駐車場





ご静聴ありがとうございました。