

復興まちづくりの手段・手法について

目的	手段		手法	備考
津波からまちを守る	①防潮堤	津波などから陸地を守る堤防で、防潮堤の内側への浸水を防ぐ施設。	県が海岸保全施設として、下記の高さを最大として整備します。 田老海岸 TP+14.7m(前計画 10.0～13.7) 宮古湾 TP+10.4m(前計画 8.0～8.5) 重茂海岸 TP+14.1m(前計画 10.0)	百数十年に一度の津波に対して、まちを確実に守れる高さです。
	②水門	河川等に設けられる制御施設で堤防の機能を持つ施設。		
	③二線堤	防潮堤など本堤の内側に築造される堤防のことで、道路、鉄道等の嵩上げにより二線堤の機能をもたせるもの。	道路事業や鉄道事業として整備するほか、宅地と一体的に整備する場合は、土地区画整理事業の事業区域に取り入れて整備する方法もあります。	間隔が大きい（容積が大きい）程、効果が顕著です。
津波を弱める	④防波堤	港の中に入る波の力を抑える施設。	県が災害復旧工事として、被災前の状態に復旧します。	
	⑤防潮林	海岸で津波、潮水、潮風など被害を防止するための森林。	防潮堤周辺の土地利用計画に基づき、公園事業等により植林を行います。	津波の強さによって弊害あり。
	⑥防浪ビル	海岸に近い場所で津波の勢いを抑制する機能を有する中高層の建物。	防潮堤周辺の土地利用計画に基づき、構造規制を行うことによって、強固な建物が連続するよう誘導します。	
避難する	⑦避難道路	安全な高台や避難場所に迅速に避難するための道路。	道路事業や漁業集落環境整備事業による避難施設として整備するほか、宅地と一体的に整備する場合は、土地区画整理事業の事業区域に取り入れて整備する方法もあります。	
	⑧津波避難ビル	浸水深が一定以上予測される区域において、地域住民等が一時もしくは緊急避難・退避する概ね4階建以上の所定の強度を持つ建物。	既存の公共施設や民間の建物について、避難ビルとしての機能を有している建物を避難ビルとして指定します。条件に合致する既存施設がない場合は、公共施設の再配置計画に合わせて、新たに整備することになります。	避難広場・公園・施設を補う施設です。 概ね半径300m以内に避難場所がない場合に、配置する必要があります。
	⑨津波避難タワー	近くに津波避難ビルがない海浜や港湾施設用地等に設置する避難のための中高層建造物。	公共施設の再配置計画に基づき、新たに整備することになります。	
	⑩避難広場・公園	平常時は市民の憩いの場所、災害時に避難場所となる広場・公園。	公園事業として整備するほか、漁業集落環境整備事業による避難施設として整備する方法があります。	万一防潮堤が壊れた場合を想定して、位置を決める必要があります。
	⑪避難施設	公民館や集会所などの地域の防災等の拠点となる公共建築物。	公共施設の再配置計画に基づき整備を行います。	
安全な住宅に住む	⑫高台移転	コミュニティの維持に配慮しながら、浸水の危険性がない高台などに、住宅等を移転すること。	防災集団移転促進事業または漁業集落環境整備事業により行うことになります。	漁集事業は漁港の背後住宅地としての採択要件を満たさないと行えません。
	⑬現地嵩上げ	市街地・集落等の地盤を、浸水の危険性が小さい高さまで面的に嵩上げし整備すること。	土地区画整理事業または漁業集落環境整備事業により行うことになります。	
	⑭災害公営住宅	住宅を失った被災者が優先的に入居ができる公営住宅のこと。	県または市が需要に応じて建設・管理します。 被災者等であれば家族構成、収入にかかわらず入居可能です。 共同住宅、戸建、公益施設の併設など、多様な形態が可能です。	
	⑮用途規制（非可住地または条件付非可住地）	浸水深が一定以上予測される区域において、住宅等の建築を制限する土地利用規制を行うもの。	防災集団移転促進事業により移転した跡地では、災害危険区域を指定し下記のような条例を定めます。 ◆北海道奥尻町、宮城県南三陸町の事例 「居住に用に供する建築物の建築禁止」 ◆北海道浜中町の事例 「居住に用に供する建築物の建築禁止（ただし、以下を除く）」 ①季節的な仮設のもの ②主要構造部を鉄筋コンクリートにしたもの ③コンクリート基礎とし高さを防潮堤の高さ以上としたもの ④地盤面の高さを防潮堤の高さ以上としたもの	居住の用に供する建築物とは、戸建住宅、共同住宅、併用住宅、長屋、下宿、老人ホーム等、継続して居住する建築物です。

参考１：宮古市東日本大震災復興計画（基本計画）【抜粋】

④防災手法（ハード・ソフト）の組み合わせの考え方

津波による浸水深と建物被害との関係については、各種調査・研究結果を見ると、浸水深が2m前後を超える場合、建物被害が大きくなることが明らかになっています。^{※1}

このことから、「頻度の高い津波」の高さに対応する防潮堤等の海岸保全施設の整備を行うという条件のもと、「最大クラスの津波」が襲来したと想定する津波シミュレーション（予測計算）を行い、その場合の浸水深に応じて、今後の防災手法を考えることにします。

前記の津波シミュレーションの結果、浸水しない区域及び浸水深が一定以下と予測される区域では、従来どおり建物の建築等を行うことができる地域として、併せて避難対策を充実させる取り組みを行います。

浸水深が一定以上と予測される区域では、津波の被害を軽減するための個別の嵩上げや、二線堤等の設置、地盤の面的嵩上げ、集団移転等のハードによる防災対策を行うとともに、浸水区域における住宅等^{※2}の建築規制、木造建築等の構造を規制するなどの用途規制を組み合わせ、安全性を確保することとします。

防潮堤の外側や防潮堤を設置しない区域については、浸水区域外への住宅等の移転を基本とします。

避難対策については、いかなる場合も避難することを基本とし、安全性を高めた避難道路、避難場所の整備と避難タワーや津波避難ビルなどの設置について検討を進めます。

このように、浸水深に応じ、防災の手法の組み合わせを設定したうえで、地区の特性や住民意向を踏まえ効果を検討し、まちづくりを進めます。

防災手法の組み合わせ

津波シミュレーションでの浸水深による区域区分	防 災 手 法		
	海岸保全施設による防災対策	ハードによる防災対策	ソフトによる防災対策
浸水しない区域及び浸水深が一定以下の区域		建物対策、面的な対策は特になし	避難対策、防災教育等の充実
浸水深が一定以上の区域	頻度の高い一定以下の津波に対応できる海岸保全施設設置	・個別の宅地の嵩上げ ・津波に強い構造の建物への個別建替え ・面的嵩上げ ・高台等への移転 ・二線堤等	用途規制（住宅等の建築規制、構造規制等）
	海岸保全施設での対策なし	・高台等への移転	

注釈

※1 国土交通省（都市局）が平成 23 年8月4日に公表した「東日本大震災による被災現況調査結果について（第1次報告）」

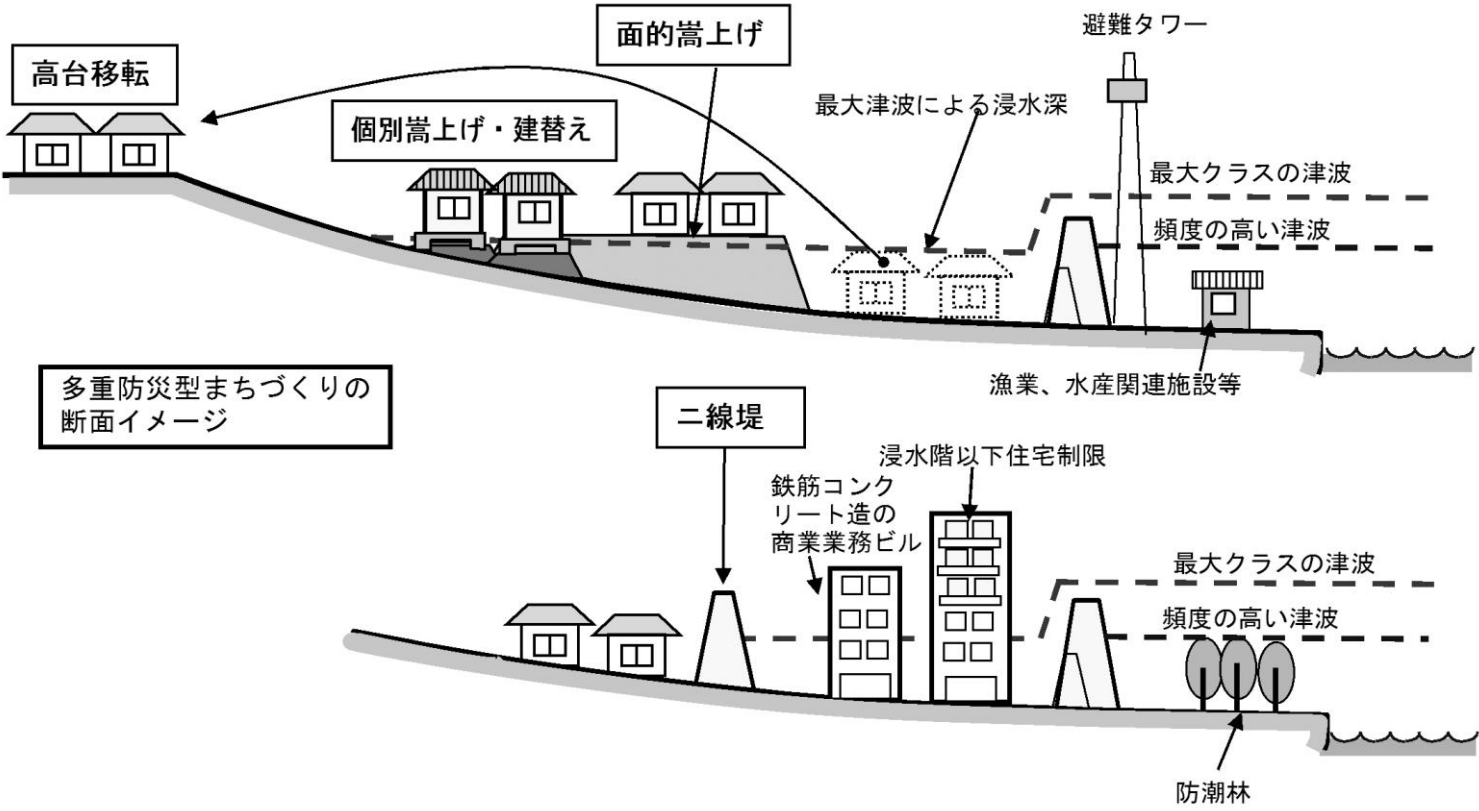
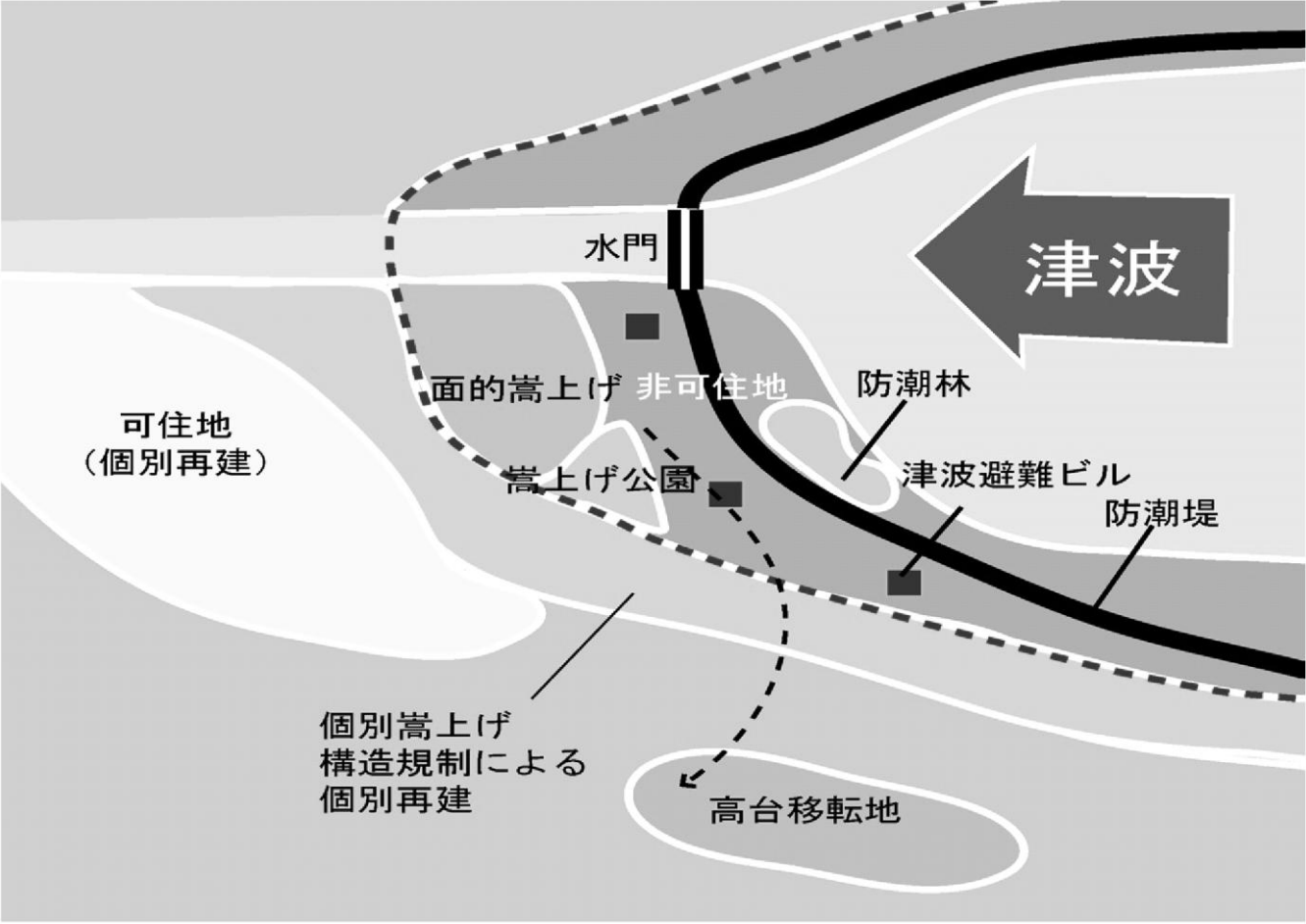
※2 「住宅等」としては、次のような用途が考えられる。

1）住宅・共同住宅、寄宿舎、旅館・ホテル、病院、入所系の福祉施設など、就寝が予定されているもの。

2）小学校、中学校、高等学校、幼稚園、保育所、通所系の福祉施設など、未成年者、高齢者等が日常的に集団で使用するもの。

なお、これらの用途のうち「居室」（居住、執務、作業、集会、娯楽等の目的に継続的に使用する室）のみを対象とすることも考えられる。

多重防災型まちづくりの平面イメージ



多重防災型まちづくりの断面イメージ

参考 2. 東日本大震災による被災現況調査結果【第 1 次報告（H23. 08. 04）】 抜粋

(2) 浸水深と建物被災状況の関係

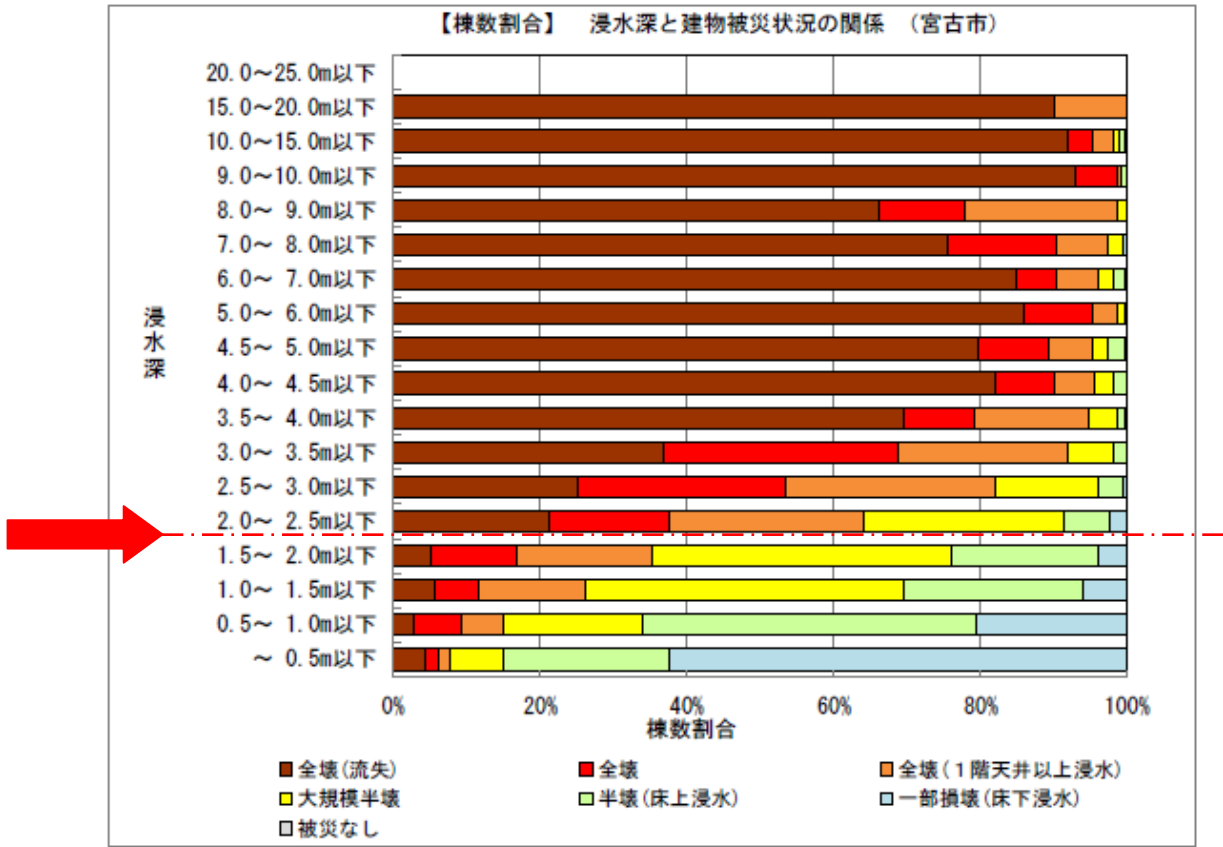
浸水深と建物被災状況の全般的な傾向を把握したところ、

✧ 浸水深2m 前後で被災状況に大きな差があり、浸水深 2m 以下の場合には建物が全壊となる割合は大幅に低下する

ことが分かりました。

■宮古市

○浸水深と建物被災状況の関係



参考 3. 防潮堤がない場合の津波シミュレーション【避難路や避難場所を検討するための参考資料】

注意	この図は、後述する条件のもとにシミュレーションを実施し、最大の浸水範囲、浸水深を表示したものです。想定条件と異なる場合、浸水予想区域以外でも浸水する可能性や、浸水深が予測最大浸水深よりも深くなる可能性があります。今後、波源モデルの修正等により、シミュレーションの結果が変わる可能性があります。
対象津波	2011 年東日本大震災（藤井・佐竹モデル ver4.0）の、すべり量を 2.0 倍に変化
地形	平成 23 年地形データに対し、「国土地理院 各観測点における地盤沈下調査結果一覧表」の電子基準点の変動量分だけ事前に沈下させておく。（宮古-0.42m）
潮位	朔望平均満潮位（宮古 TP+0.69m）
防潮堤天端高さ	防潮堤無し

