

第1章 「災害に強いまちづくり宮城モデル」の構築

第1節 東日本大震災の概要

第1項 東日本大震災の概況と被災状況

1. 全国の地震と津波の概要

平成23年3月11日14時46分、三陸沖（北緯38度06.2分、東経142度51.6分、震源の深さ24km）でモーメントマグニチュード（Mw）9.0の地震が発生し、本県栗原市で震度7、本県、福島県、茨城県、栃木県の4県37市町村で震度6強を観測したほか、東日本を中心に北海道から九州地方にかけての広い範囲で震度1から6弱を観測した。

気象庁は、国内観測史上最大規模の地震であったこの地震を「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震（英語名：The 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake）」と命名し、政府はこの地震による震災の名称を「東日本大震災」とした。

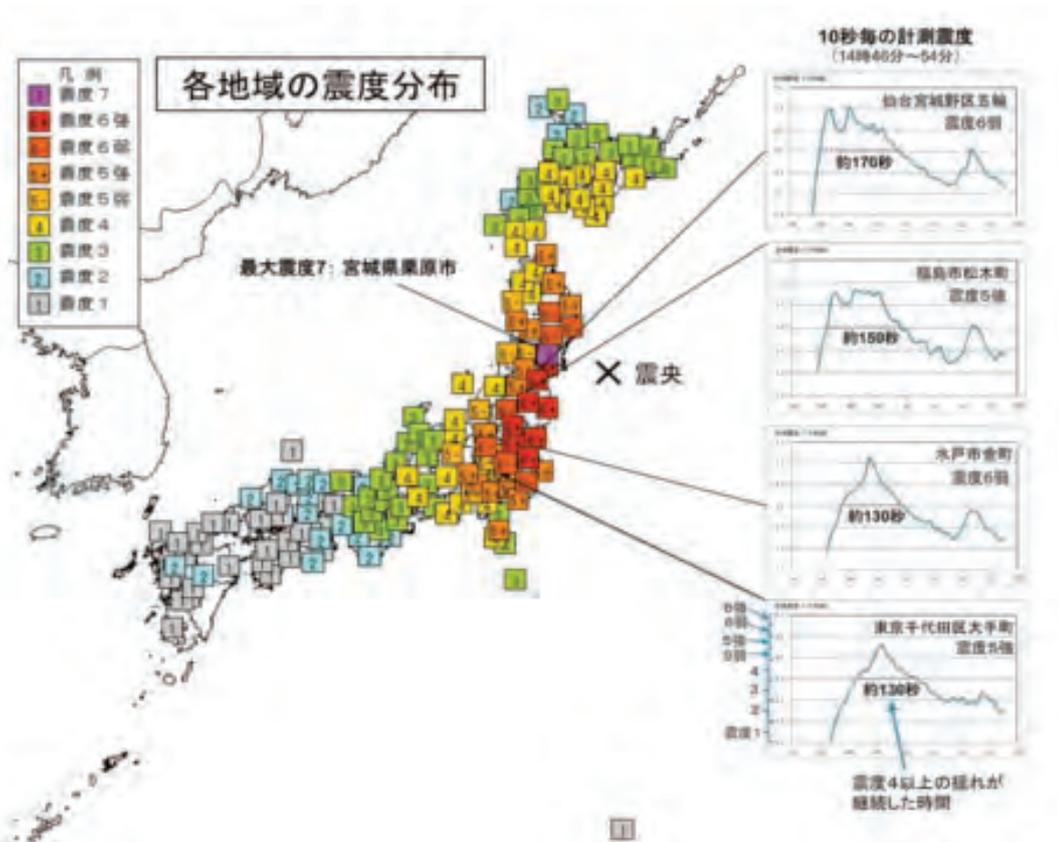


図 1-1 全国の市町村別の震度

東北地方太平洋沖地震は、海溝型地震の中でも非常に大規模な地震で広範囲に地震の揺れを発生させただけでなく、北海道から沖縄県にかけて太平洋沿岸部に津波が押し寄せることとなり、特に、8.6m以上の津波が観測された本県石巻市鮎川をはじめ東日本の太平洋沿岸を中心に非常に高い津波が観測された。また、津波は日本海、オホーツク海、東シナ海の沿岸でも観測され、ハワイ・北米・南米、太平洋諸国にま

で津波が到達し、クレセントシティ（米国）では247cm、アリカ（チリ）で245cmなど2mを越す津波を観測する所も多く見られるなど、観測史上最大規模の大津波となった。

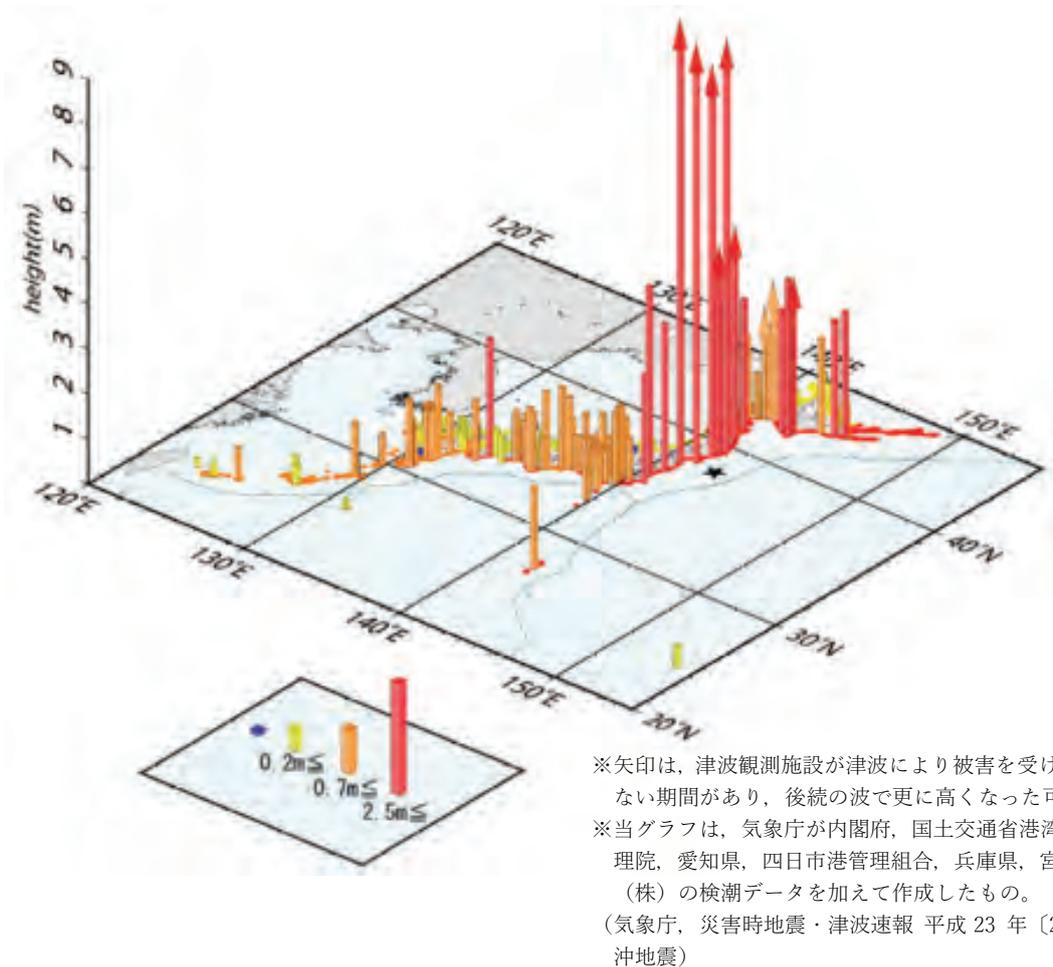


図 1-2 今回の震災における津波観測状況

（出典：「東日本大震災-宮城県の発災後1年間の災害対応の記録とその検証-」（平成27年3月）宮城県）

2. 宮城県の地震と津波の概要

東北地方太平洋沖地震により、宮城県内では県北部の栗原市で最大震度7を観測したほか、25市町村で震度6（強・弱）、9市町で震度5（強・弱）を観測した。また、沿岸部の15市町全てで津波浸水被害を受け、その浸水面積は東日本大震災における全浸水面積の6割に相当する327km²に達した（図1-3、図1-4参照）。

国内史上最大の地震と津波を観測した東日本大震災の災害規模を、それ以前の大規模地震災害として記憶に新しい阪神・淡路大震災、また、これまでの津波防災対策の基準でもあった想定宮城県沖地震、と比較したものを表1-1に示す。モーメントマグニチュードを比較すると、東日本大震災の地震エネルギーは阪神・淡路大震災の約1,450倍、想定宮城県沖地震の32倍の規模であったことが分かる（図1-5参照）。



図 1-3 宮城県内の市町村別の震度

(出典：東日本大震災復旧期の取組記録誌（平成 27 年 3 月） 宮城県）

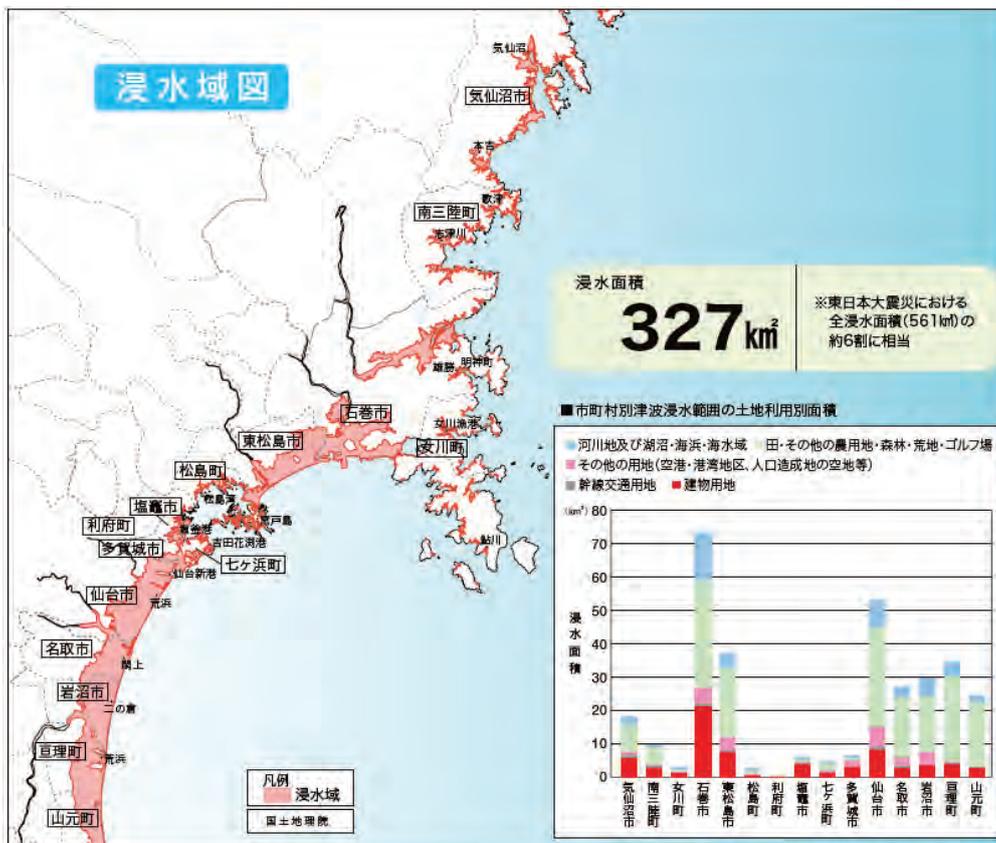


図 1-4 宮城県の津波浸水範囲と土地利用形態

(出典：東日本大震災復旧期の取組記録誌（平成 27 年 3 月） 宮城県）

表 1-1 災害規模の比較

	想定宮城県沖地震	東日本大震災	阪神・淡路大震災
地震の規模 (モーメントマグニチュード)	8	9	6.9
震度	県北部 : 6強	県北部(栗原市) : 7	神戸市, 淡路島の一部 : 7
	上記周辺 : 6弱	東松島市, 石巻市等 : 6強	神戸, 洲本 : 6
津波の最高水位	10m	30m以上	—
浸水面積	43.5km ²	327km ²	—
住家被害	全壊	7,595 棟	83,000棟 ※
	半壊	50,896 棟	155,129棟 ※
死者	164人	10,555人 ※	104,906棟
行方不明者	—	1,234人 ※	144,274棟
※ H28.12時点の宮城県における数値			

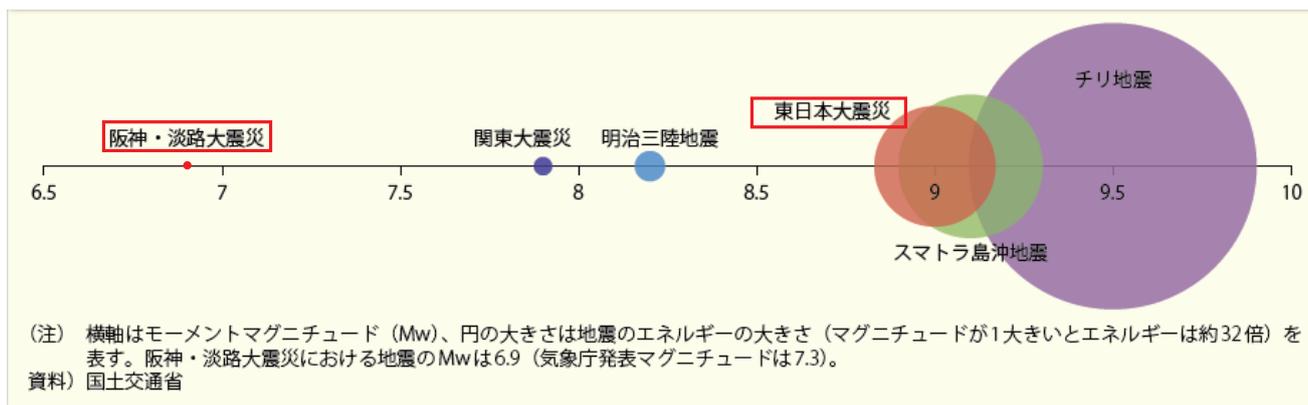


図 1-5 地震エネルギーの比較

(出典：平成 22 年度国土交通白書)

第2項 公共土木施設の被災状況

東日本大震災の各施設の被害額は9.2兆円余りであり、そのうち公共土木・交通基盤施設・住宅関係が6.3兆円(69%)を占めている。

公共土木施設における県全体の被害額は1兆1,000億円であり、そのうち県所管施設の被害額は5,680億円(52%)となっている。

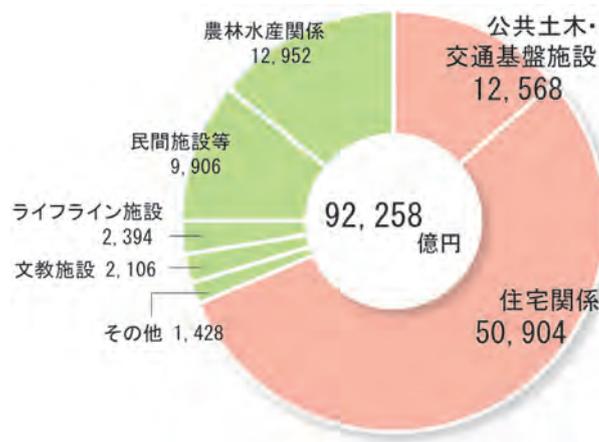


図 1-6 各施設の被害額

表 1-2 公共土木施設の被害額

公共土木施設等の被害額 (単位：百万円)									
種 別	工 種	県所管分		市町村所管分 (仙台市除く)		合 計		仙台市	合計
		件数 (箇所)	概算被害額	件数 (箇所)	概算被害額	件数 (箇所)	概算被害額	所管分	概算被害額
公 共 土 木 施 設	道 路	1,437	51,496	4,052	64,329	5,489	115,825	73,147	188,972
	橋 梁	128	32,659	135	17,952	263	50,611	8,765	59,376
	河 川	278	241,968	59	5,160	337	247,128	889	248,017
	海 岸	74	79,727			74	79,727		79,727
	砂 防	9	778			9	778		778
	公 園	6	3,265	135	10,231	141	13,496	8,189	21,685
	都市災	10	3,100	88	2,000	98	5,100		5,100
	港 湾	691	108,797			691	108,797		108,797
	下水道	121	40,206	491	181,404	612	221,610	150,080	371,690
	公営住宅	102	5,867	32	390	134	6,257		6,257
小計		2,856	567,863	4,992	281,466	7,848	849,329	241,070	1,090,399
空港関連施設		-	-	-	-	4	7,811		7,811
土木部所管施設		19	495			19	495		495
合計		2,875	568,358	4,992	281,466	7,871	857,635	241,070	1,098,705
国直轄分		(河川, 海岸, 道路, 港湾など)							145,696
NEXCO東日本									12,000
宮城県道路公社分									420
公共土木施設・交通基盤施設 計									1,256,821
住宅関係									5,090,424
総計									6,347,245

図 1-7 は、本県の公共土木施設災害復旧事業費の推移を示したものである。近年の全国査定決定額では、阪神淡路大震災のあった平成7年の6,200億円、新潟中越地震や台風23号のあった平成16年の6,800億円が多額であるが、東日本大震災における本県の災害復旧事業費8,800億円はそれらを大幅に上回っている。

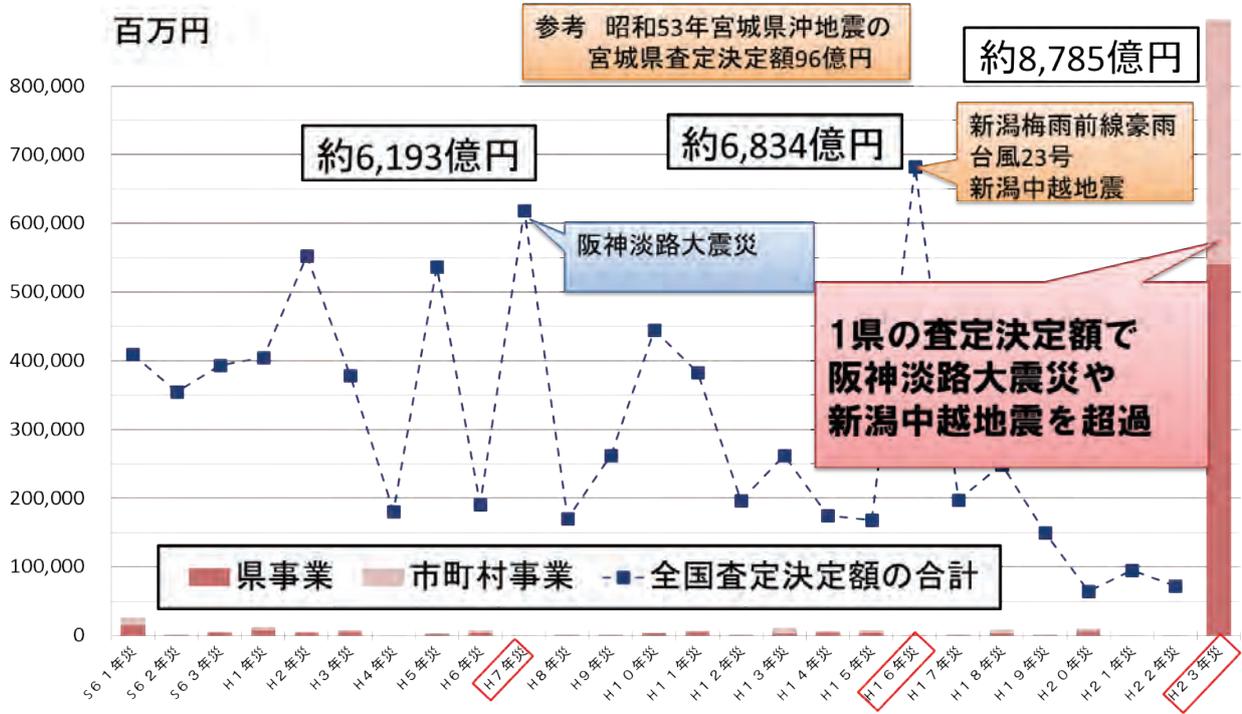


図 1-7 宮城県の公共土木施設災害復旧事業費の推移

第2節 予算と人員の推移

ここでは、東日本大震災前後における土木部の予算、人員の推移について表す。

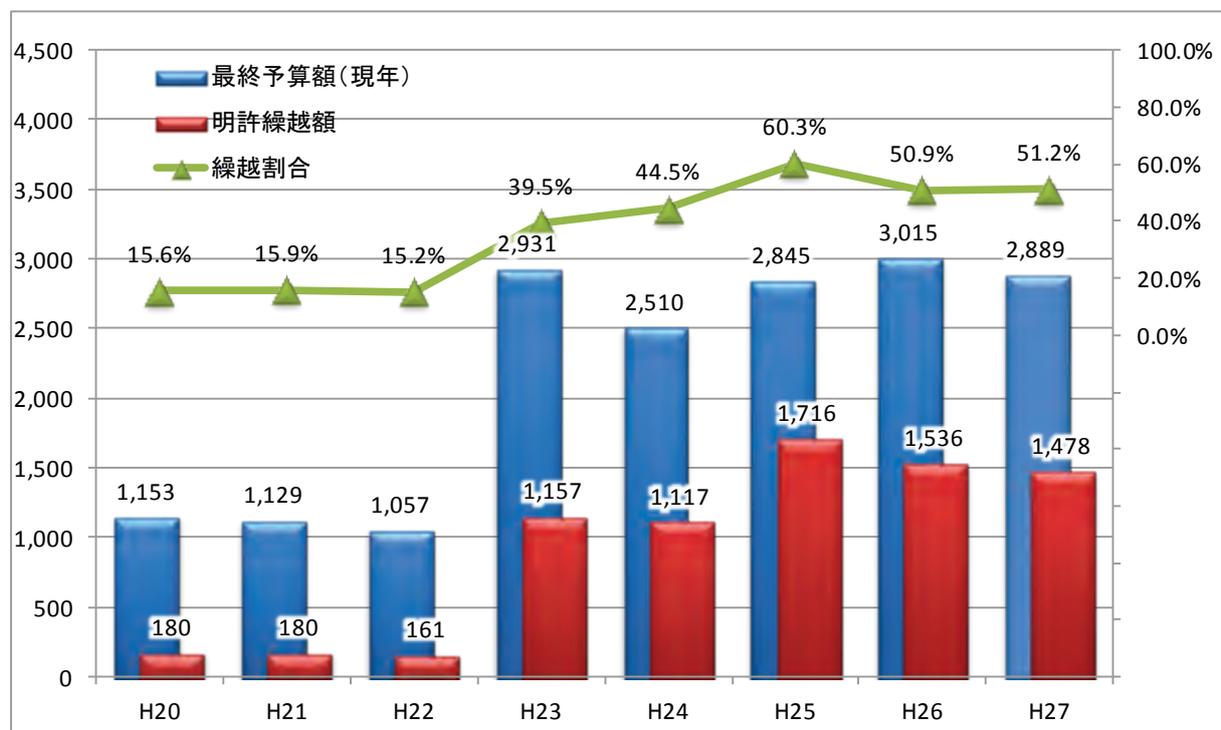


図 1-8 現年度最終予算と明許繰越額の推移

図 1-8 に現年度最終予算と明許繰越額の推移を示す。震災前3ヶ年平均（平成20年度～平成22年度）で、現年度最終予算は約1,100億円、明許繰越額は約170億円、繰越割合は約15%であったのに対して、震災後5ヶ年平均（平成23年度～平成27年度）では、最終予算約2,800億円、繰越額約1,400億円、繰越割合約50%であり、震災前後を比較して予算額で約2.5倍、繰越額で約8倍となっていることが分かる。

図 1-9 に実行予算と支出額及び繰越額の推移を示す。震災前3ヶ年平均（平成20年度～平成22年度）の実行予算は約1,280億円程度で推移しているが、震災直後の平成23年度は3,200億円（約2.5倍）、平成26年度には4,800億円（約3.8倍）余りの予算規模となっている。一方、支出額は震災前3ヶ年平均で約1,040億円であったが、震災後は1,800億円～2,500億円に推移している。実行予算に占める支出額の割合は、震災前が約85%であったのに対して震災後は50%前後で推移している。また、予算規模の拡大と比例して繰越額も増加しており、平成27年度の繰越額は2,000億円に上っている。

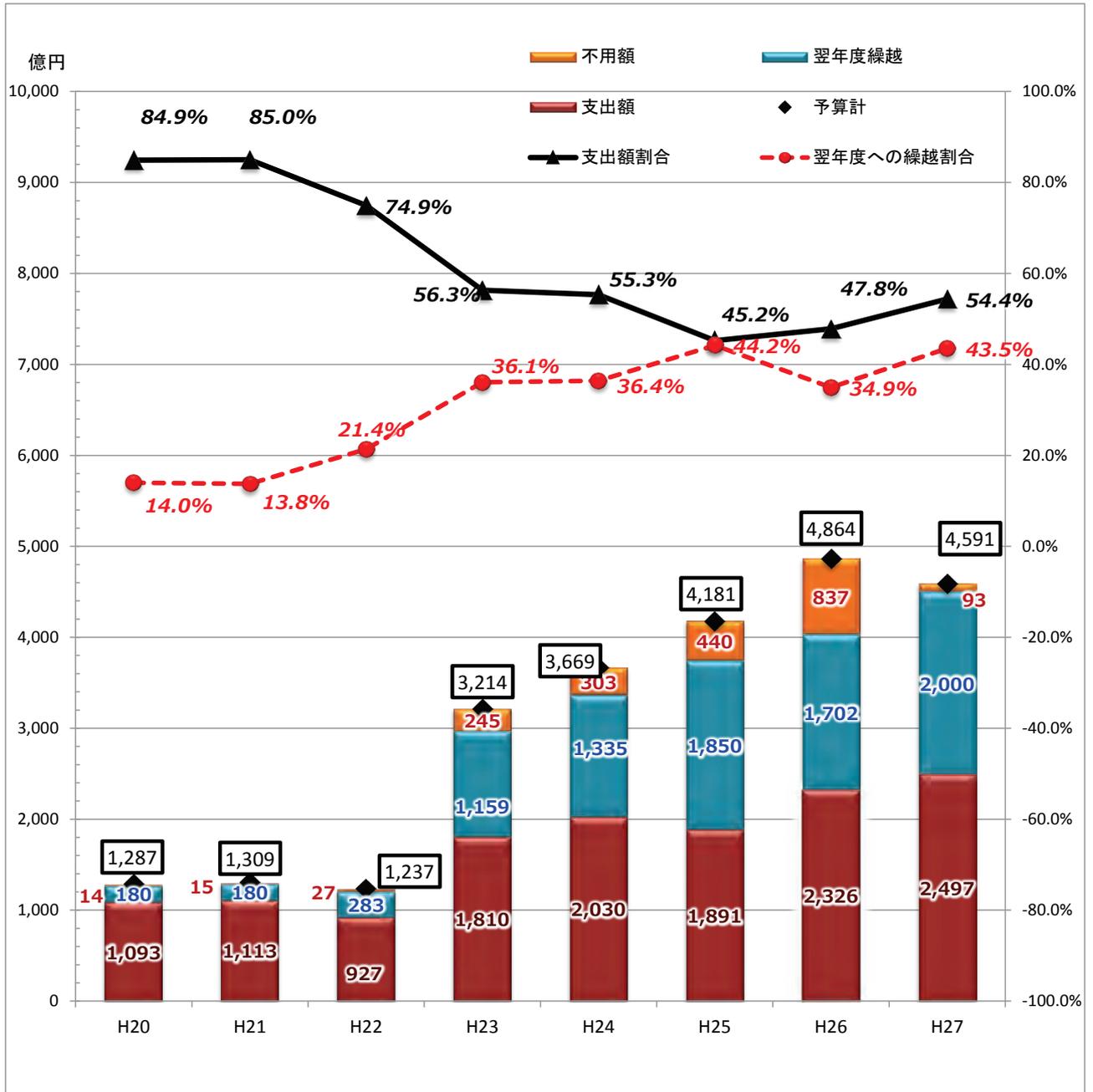


図 1-9 実行予算と支出額及び繰越額の推移

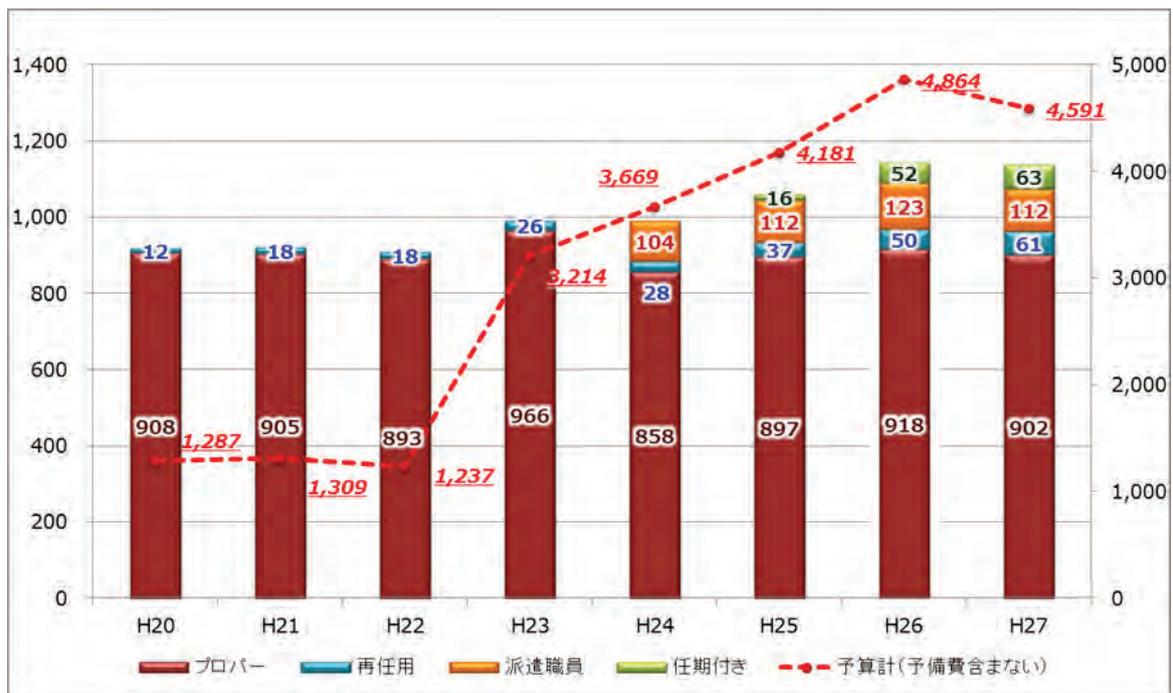


図 1-10 実行予算と職員数の推移

図 1-10 は実行予算と土木部職員数（各年度の 4/1 時点）の推移を示したものである。震災前の職員数は 920 人程度で推移していたが、震災後の平成 23 年度から 1,000 人規模の職員数となっている。最も職員数の多い平成 26 年度（1,143 人）と、震災前 3 ヶ年平均（平成 20 年度～平成 22 年度）の職員数（918 人）と比較すると、予算規模+3,500 億円（3.8 倍）に対して職員数+225 人（1.2 倍）である。プロパー職員のみでは圧倒的な人員不足であり、自治法派遣職員や任期付職員、再任用職員で補っているとはいえ、膨大な復旧・復興事業に発注者のマンパワーが追いついていない状況が見て取れる。

表 1-3 は、平成 24 年度から平成 27 年度の土木部における自治法派遣職員の一覧（各年度の 4/1 時点）である。北海道から沖縄県まで最大時で 31 都道府県から毎年 100 人を越える職員派遣を頂いている。派遣元のどの自治体も職員に余裕のないなかで、継続して職員派遣して頂いていることに改めて感謝する次第である。

表 1-3 自治法派遣職員一覧

単位:人

	H24			H25			H26			H27			合計			
	事務	技術	計	事務	技術	計										
北海道		6	6	4	6	10	5	5	10	5	4	9	14	21	35	北海道
秋田県		15	15		14	14		10	10		8	8		47	47	秋田県
山形県		4	4		5	5		5	5		5	5		19	19	山形県
群馬県					2	2		2	2		2	2		6	6	群馬県
埼玉県		2	2	2	2	4	2	4	6	3	5	8	7	13	20	埼玉県
千葉県		1	1		1	1	1	1	2	1	1	2	2	4	6	千葉県
東京都		12	12	2	5	7	6	5	11	6	5	11	14	27	41	東京都
神奈川県	1		1	2		2	2	3	5	2	1	3	7	4	11	神奈川県
新潟県		1	1					3	3					4	4	新潟県
富山県		3	3		4	4		4	4		4	4		15	15	富山県
石川県	1	3	4	1	3	4	1	3	4	1	3	4	4	12	16	石川県
山梨県	1	1	2	1		1	1		1				3	1	4	山梨県
岐阜県		4	4		4	4		4	4		4	4		16	16	岐阜県
愛知県		5	5	2	5	7	1	5	6		5	5	3	20	23	愛知県
三重県	2		2	2		2	1	2	3		2	2	5	4	9	三重県
兵庫県	2	6	8	2	5	7	2	3	5	1	3	4	7	17	24	兵庫県
奈良県	1		1	3		3	3		3	3		3	10		10	奈良県
鳥取県		1	1	2	3	5	2	3	5	2	3	5	6	10	16	鳥取県
島根県				2		2	1		1	1		1	4		4	島根県
山口県	1	1	2		1	1				1		1	2	2	4	山口県
徳島県		4	4	2	4	6	2	4	6	2	4	6	6	16	22	徳島県
香川県				1		1	1		1	1		1	3		3	香川県
愛媛県		3	3		3	3		2	2		2	2		10	10	愛媛県
高知県	1	1	2		1	1		1	1	1	1	2	2	4	6	高知県
福岡県		5	5	1	2	3	1	7	8	1	4	5	3	18	21	福岡県
佐賀県	1	3	4	2	1	3	1	1	2	1	2	3	5	7	12	佐賀県
熊本県	1	6	7		4	4		4	4		4	4	1	18	19	熊本県
大分県		2	2	1	1	2	1	2	3	1	2	3	3	7	10	大分県
宮崎県		1	1		2	2	1	2	3		2	2	1	7	8	宮崎県
鹿児島県		1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	3	4	7	鹿児島県
沖縄県	1		1				1		1	1		1	3		3	沖縄県
合計	13	91	104	33	79	112	37	86	123	35	77	112	118	333	451	合計

第3節 「災害に強いまちづくり宮城モデル」の構築

第1項 「災害に強いまちづくり宮城モデル」の役割と位置づけ

1. 策定の主旨

我々は、東日本大震災の大津波により壊滅的な被害を受けた沿岸市町の復旧・復興を進めていくために、高台移転、職住分離、多重防御による大津波対策を沿岸防災の観点から進めているところである。それと同時に、あらゆる災害に備えた社会基盤構築のために、代替機能を持つ交通ネットワークの整備、物資・エネルギー供給拠点としての港湾機能強化にも取り組んでいる。

また、復旧・復興事業を一日も早く進めていく上で、盛土材や生コンクリートなどの建設資材の不足、事業用地や住宅用地の早期確保、受発注者双方のマンパワー不足などの数多くの課題に対して、既存制度の適用拡大や外部委託制度の活用等、様々な施策を展開するとともに、どんな大津波に遭っても命を守っていくために、震災教訓と確かな防災力を後世に確実に伝承していくことにも注力している。

東日本大震災の教訓を踏まえたこれらの取組を「災害に強いまちづくり宮城モデル」として纏め、県民に震災からの復旧・復興の姿をわかりやすく示すことはもちろん、被災県の責務として、東日本大震災からの復興の道筋が全国各地の防災対策へ活用できるように情報発信するものである。

2. 宮城県震災復興計画との関係

宮城県は、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年間として、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期に区分している。特に、復旧期の段階から、再生期・発展期を見越して復興の「種」をまき、計画の達成、すなわち「ふるさと宮城の復興」という「実」に結びつけるものである。



図 1-11 宮城県震災復興計画期間

そのためには、単なる復旧にとどまらない抜本的な「再構築」を行い、先進的な地域づくりを行っていく必要があるため、以下の10項目を復興の推進ポイントとし、その実現に向けて国へ提案・要望するとともに、県民や市町村と一体となった取組を推進していくものである。

宮城県震災復興計画における復興のポイントの一つ目に「災害に強いまちづくり宮城モデルの構築」が掲げられ、これは高台移転、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はじめとした、上述の取組を進めていくものである。

■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

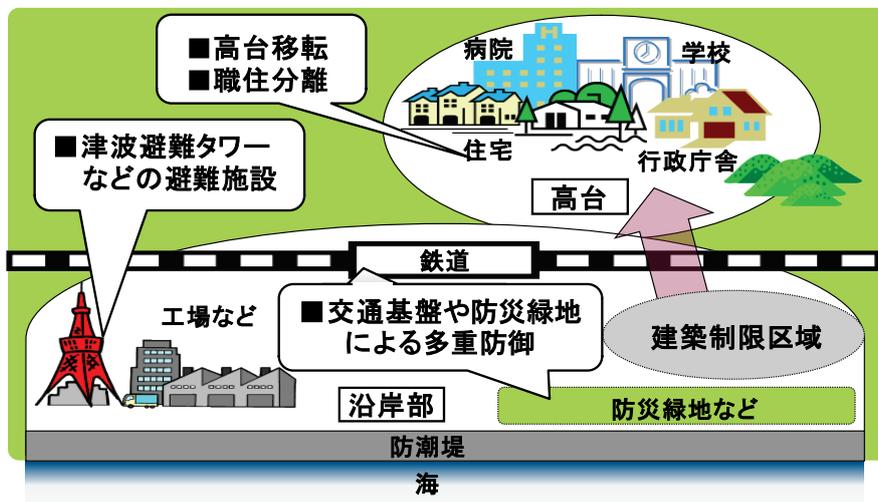


図 1-12 高台移転・職住分離・多重防御のイメージ

(1) 宮城県社会資本再生・復興計画との関係

土木部では、「宮城県震災復興計画」の部門別計画として、「宮城県社会資本再生・復興計画」を平成23年10月に策定した。この計画は、未曾有の大震災、大津波の教訓を踏まえて、大震災からの復興に向けた土木・建築行政の基本理念をはじめ、今後10ヶ年の主要施策や行動計画等を盛り込み、新しい視点での社会資本のあり方を提示したものである。

「宮城県社会資本再生・復興計画」では、基本方針として「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」を掲げ、三つの基本目標「壊滅的な被害を回避する粘り強い県土構造への転換」、「いつまでも安心して快適に暮らすことが出来る生活基盤の整備」、「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」を基に各種施策に取り組んでいる。

「宮城県社会資本再生・復興計画」に掲げた取組が、まさに「災害に強いまちづくり宮城モデル」を構築・推進するものである。

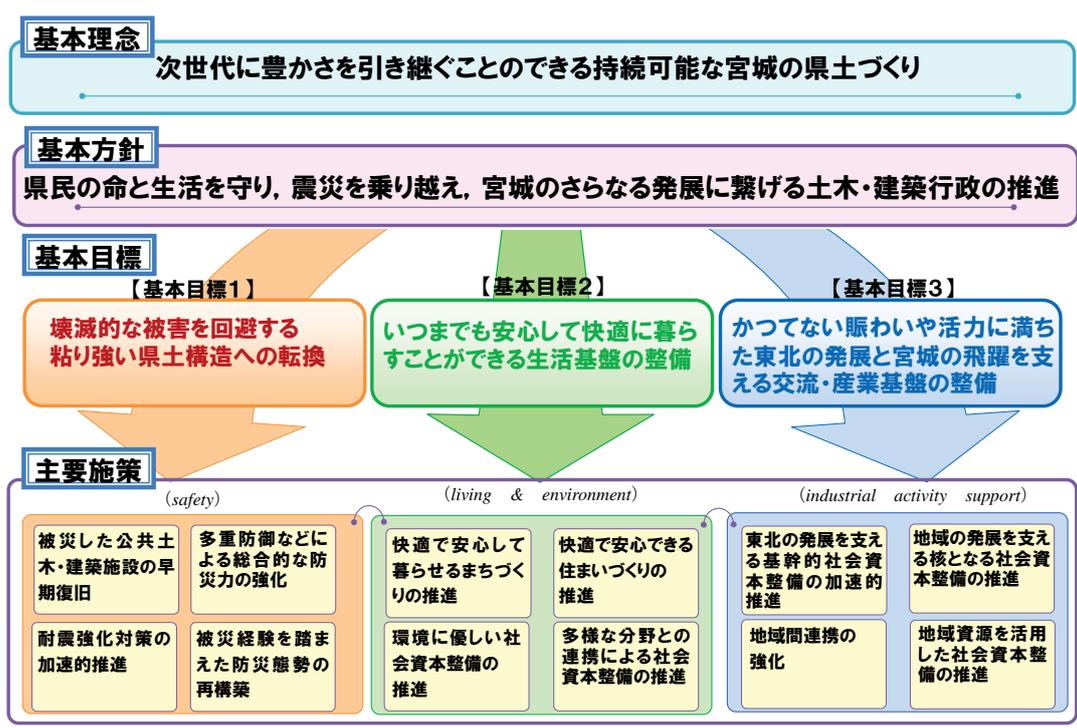


図 1-13 宮城県社会資本再生・復興計画のイメージ

(2) 宮城県復興住宅計画との関係

土木部では、「宮城県社会資本再生・復興計画」と併せて、住宅分野における取組方針をまとめ、「宮城県復興住宅計画」を平成 23 年 12 月に策定した。(平成 26 年 10 月 7 日改定) これは、避難所や仮設住宅での生活を余儀なくされている被災者の方々に対して、最も身近で重要な生活基盤である住宅分野の復興ビジョンを示したものであり、「災害に強いまちづくり宮城モデル」における住宅部門の取組の骨格となるものである。

1) 基本理念

「人命を守る」ことを最優先に、被災者の生活や地域を再生、再構築し、市町村のまちづくり計画と連動し、安全性が確保され、安心して暮らせる環境と持続性をもった魅力ある住まいづくりを推進する。

2) 復興住宅に対する施策・取組について

今後、整備が必要と見込まれる 72,000 戸の住宅整備を推進する。

① 応急的な住宅への支援

関係機関と連携しながら、各種助成制度の情報提供や入居者へのケア等の支援を継続的に行い、仮設住宅から恒久的な住宅への移行を支援する。

② 自力再建への支援

国の取組や施策を活用し、個人の自力再建に向けて適切な支援を行う。

③ 公的住宅の供給促進

自ら住宅を確保することが困難な方に対して、災害公営住宅を中心として、良質で低廉な家賃の公的賃貸住宅を早期に供給を図る。

3) 災害公営住宅等の整備

- ① 整備期間：平成 23 年度から平成 30 年度までの 8 年間
- ② 整備戸数：約 16,000 戸（県における建設支援：約 2,300 戸）

3. 東日本大震災の教訓

これまで、県では多くの災害を経験し、被災を教訓として、より安全で安心な県民生活が営むことができるように、防災態勢の強化、防災関連施設の技術的な指針の見直しとともにより大きな外力に対しても耐えうることが可能となる社会資本の整備及び防災意識の啓発のための取組を進めてきた。

今回の東日本大震災は、未曾有の大災害となり、今まで進めてきた防災対策に対して多くの課題が示された。復旧・復興を進めていくためには、これらを教訓として、従来とは違った新しい制度設計や思い切った手法を積極的に取り入れて、単なる復旧にとどまらない抜本的な「再構築」を行っていく必要がある。

ここでは、「災害に強いまちづくり宮城モデル」を実践するために、東日本大震災から得られた教訓について示す。

(1) 第一線の海岸堤防に過度に依存した津波防災対策からの脱却

【東日本大震災でみられた大津波の被災事象】

- 仙台湾を襲った今回の大津波は、高潮や波浪を対象に計画高を決定した**第一線の海岸堤防をはるかに超えて、その勢力を徐々に減じながらも内陸へ深く浸入した**。海岸線を越えて遡上した大津波は、地盤高の低い海岸線の松林を根こそぎ倒伏させ、**構造物をことごとく破壊した**。
- さらに、陸に上った津波は、戻り流れとなり、破壊した家屋や港湾貨物などを次々に海へ流出させ、第1波の越流で破壊した**海岸堤防をさらに陸側から破壊し、壊滅的な被害を与えた**。
- 河川を遡上した津波は、地震動に耐えた**河口付近の橋梁を波圧と揚圧力により落橋させた**。また、**リアス式海岸での大津波は、その勢力を保持したまますさまじい破壊力で海岸沿いに密集した家屋はもとより、RC構造の業務ビルを基礎杭諸共に倒壊させ、防潮堤、水門、港湾及び漁港などの沿岸部の施設を壊滅的に破壊した**。
- 大津波の発生に伴い、流出した燃料に起因する火災は、被害を拡大させ、避難や救助を妨げた。道路は、**がれきや大規模な浸水により通行が遮断され、電力の不通のため通信手段を失い、多くの避難所は、道路が啓開されるまでの数日間孤立し、避難者の安否さえ不明であった**。地域医療を担う多くの病院が被災し、**かろうじて津波を逃れて救護されたにもかかわらず、十分な手当を受けられずに落命する被災者も見られた**。救援物資は届かず、**必要な物資が不足し、運搬するための車両や燃料すら手配が困難であった**。

【東日本大震災の教訓】

- 仙台湾南部海岸のような低平地では、海岸堤防に加え、道路などの嵩上げや避難計画等を組み合わせた多重防御により、背後地を減災できるような施設配置が必要
- 三陸地域のようなリアス式海岸の地区では、多重防御が難しいため津波来襲時にも浸水しない高台に居住地を設置することが必要

「災害に強いまちづくり宮城モデル」構築に向けた取組方針

＜ 地形特性や被災教訓を踏まえた「新しいまちづくり」 ＞

□仙台湾沿岸のような低平地での「まちづくり」の考え方

- ・住居エリアは津波浸水深2m未満となる場所が望ましい。
- ・海岸堤防に加え、嵩上げた道路や防災緑地等を組合せた「多重防御」機能を持った施設が、レベル2津波の勢力を減勢させ、その背後に住居エリアを「内陸移転」するまちづくり。

□三陸沿岸のリアス地形での「まちづくり」の考え方

- ・レベル2津波の影響を避けられない海岸沿いの地域は産業エリアとして活用し、住居エリアはレベル2津波でも浸水しない高台に配置する「職住分離」・「高台移転」のまちづくり。

【被災経験を踏まえた大津波対策の考え方】

- 四方を海に囲まれ人口や資産が沖積平野の低平地に集中している我が国は、日頃から大地震と大津波の脅威にさらされている。そのため、大津波による浸水が想定される地域では、発生頻度や被害想定の大きさに対応した防災対策を講じて、合理的な国土利用を図ることが求められる。
- 比較的発生頻度の高い津波(レベル1津波)に対しては、生命・財産の保護や経済活動の場を確保するため、一定程度の津波高を想定した海岸堤防の整備により、津波を防護しなければならない。この場合の整備目的は、①人命を守る、②堤内の資産を守る、③安定した経済活動を確保すること等である。
- 第一線の海岸堤防を乗り越えるような大津波(レベル2津波)の場合には、津波が越流したとしても、壊滅的な被害とならないよう、安全で確実に避難できる避難路や避難施設を設置することに加え、適時適切に災害情報を提供することなどにより、命を守ることを最優先にして、危険を回避することが重要である。そのため、防災施設の機能が容易に滅失しない粘り強い構造にすることや各種施設等に一層の耐災性を具備することはもとより、土地利用計画による誘導を図るなど、様々な施策を組み合わせて、被害を最小限に抑えるような総合的な大津波対策を講じることが必要である。この場合の整備目的は、①人命を守る、②経済的損失を軽減する、③二次災害を防止する、④早期に復旧して経済活動が再開できること等であるが、第一義的には、人命を守るということである。
- また、今回のような大規模な広域災害が発災した場合にも、社会経済活動が継続して行えるようにするためには、救援・救助や緊急物資の調達・配送などの緊急時の広域支援態勢を整えることに加え、食料などの生活関連物資や産業活動を支える原材料・エネルギー・製品等の供給をバックアップする体制の整備及び医療・福祉・教育等の相互補完体制の構築など、平時から社会システム全体で災害リスクを低減する方策を講じることが求められている。

【津波想定高さの見直し】

- 沿岸部の至る各所で「高いところへ逃げれば助かる」といった大津波からの避難するための伝承が残されていたにもかかわらず、避難が徹底されずに多くの犠牲者を出した。施設では守り切れずに甚大な被害を被った今回の大震災では、防災対策上の想定を何処に置くべきなのか、多くの課題を提起した。
- これまでの津波対策は、過去に発生した津波のうち、発生メカニズムや津波高など、科学的に立証できる事象を対象に、設計諸元を定め、海岸堤防などの防護施設を整備することが防災対策の主眼であった。計画を超える大津波については、発生頻度の少ないものとして想定外として取り扱われ、防災計画上に位置づけられることはなかった。
- 今回の大震災は、一定の災害規模を想定して、その災害に対応できる防災体制を構築するという従来の手法に一石を投じた。これからは、最大クラスの大地震や大津波など、あらゆる大規模災害の発生の可能性をも考慮した防災態勢が必要である。このことは、国の中央防災会議の専門調査会においても、今後の地震や津波の想定の方針を抜本的に見直すこと、また、発生確率が低くても、歴史的に非常に大きな被害を生じたと考えられる地震を今後の防災対策に活かすとの考えが示されている。
- 中央防災会議の専門調査会の中間取りまとめを受け、これからの津波対策における想定津波高は、「比較的頻度の高い津波」(数十年から百数十年に一度程度発生する津波:レベル1津波)と、「最大クラスの津波」(レベル2津波)の2段階に区分して取り扱うことになった。
- そのため、複数の施設を配置した多重防御により、内陸枢要部における浸水深の低減を図るとともに、避難経路の確保や避難誘導対策を講じることにより、人命を確実に守り、資産への被害を可能な限り低減し、早期に経済活動が再開できるよう、県土の再構築を図ることが求められる。
- また、今回の災害では、災害には上限がないことが明らかになった。大津波には、まず「逃げる」ことを原則に、可能な限りの減災が図られるよう、被災を教訓に想定外の外力を見極め、様々な対策を組み合わせ合わせた総合的な防災対策へと再構築することが重要である。

【東日本大震災の教訓】

- 比較的頻度の高い津波(レベル2津波)に対しては、沿岸防護施設で防護することが必要
- 最大クラスの津波(レベル2津波)に対しては、想定外の外力が作用しても破壊・倒壊しにくい施設構造とし、一定の機能を保持するか復旧の容易性を確保することが必要

「災害に強いまちづくり宮城モデル」構築に向けた取組方針

< 新しい津波防災の考え方 >

- 新しい津波防災における2つの想定津波
 - ・ 比較的頻度の高い津波(レベル1津波)と最大クラスの津波(レベル2津波)
- レベル1津波は、防潮堤で「防護」する。
- レベル2津波でも、「人命を必ず守る」ために、「逃げる」ことを原則に、可能な限りの「減災」を図る。

(2) 防災情報・避難行動の課題

【想定浸水区域の周知と課題】

- 今回の災害では、地震発生直後の津波高さが想定の高さを大きく上回ったこと、大規模な停電により連絡通信手段が限定されたこと、自らが知りうる想定津波高と実際の津波高が大きくかけ離れ避難行動に移れなかったことなど、様々な課題を露呈した。
- 発生頻度のまれな大災害では、自身の経験だけで災害時の避難行動を学ぶことは困難であり、過去の災害事象など史実に拠るところが大きく、防災情報の周知の重要性が再認識させられた。その上で、今回の大震災では、大規模災害時においては、防災施設が整備されていても正常に機能しないばかりでなく、二次災害の発生により複合的に被災するおそれがあることなど、**予め想定した災害対策だけでは対処が困難**であり、**確かな危険予知力と柔軟で臨機応変な避難行動力**が求められることが明らかになった。
- そのため、一定の災害を想定した施設整備や防災対策がなされていても、さらにその上に**想定外の大災害があり得る**ことを念頭においた避難行動がとれるような取組の強化が求められる。

【東日本大震災の教訓】

- 海岸堤防・津波浸水予測の限界を認識した上で、最大クラスの津波が発生した場合でも人命を守ることができる避難計画の策定や施設整備が必要

「災害に強いまちづくり宮城モデル」構築に向けた取組方針

< 新しい津波防災の考え方 >

- レベル1津波は、防潮堤で「防護」する。
- レベル2津波でも、「人命を必ず守る」ために、「逃げる」ことを原則に、可能な限りの「減災」を図る。

(3) 被災経験の伝承と防災教育の重要性の再確認

【教訓の伝承】

- 唐桑半島中部に位置する気仙沼市小鯖地区は、リアス式海岸の山が海に迫る狭い平地に集落が形成されており、明治三陸津波（1896年）と昭和三陸津波（1933年）で大きな被害を受けた。この地区では、宮城県沖地震への備えとして、平成21年3月に、いち早く高地移転を含む「津波に強いまちづくり計画」を策定した。住居の移転は、個人単位では費用も時間も必要なため、住宅建替の時期を契機に移転を進める一方で、**独自の避難マップの配布及び自治会、消防団やその他による自主防災の取組などの命を守る取組を進めてきた。**
- 過去の教訓から地域を挙げた避難訓練を重ね、各地区の十数人ごとの班が機能し、トランシーバーを常備した各班の世話人が高齢者宅に声をかけながら避難誘導し、準備していた名簿で安否確認を行ったとのことである。こうした経験も教訓として高台移転の必要性とあわせて**ソフト対策の重要性も伝承**していかなければならない。

【東日本大震災の教訓】

- 防災啓発活動を通じた被災体験の確実な伝承

「災害に強いまちづくり宮城モデル」構築に向けた取組方針

< 被災教訓の伝承と防災教育 >

- 防災啓発活動を通じた被災体験の確実な伝承
- 確かな危険予知力と柔軟で臨機応変な避難行動力の醸成

【継承されなかった宮城県独自の建築制限条例】

- 東日本大震災で沿岸部に甚大な津波被害を受けた本県には戦前、昭和三陸津波の教訓を生かした独自条例があった。津波による浸水が予想される沿岸部の住宅建築を原則禁止するもので、「海嘯罹災地（かいしょうりさいち）建築取締規則」（昭和8年県令第33号）が、昭和三陸津波の発生から約3ヶ月後の6月30日に公布、施行された。
- 建築基準法に基づき、地方公共団体が災害危険区域を指定し、建築を制限できるようになったが、沿岸部への住宅建築を避けようという、過去の規制に基づく考えは継承されなかった。

【東日本大震災の教訓】

- 三陸地域のようなリアス式海岸の地区では、多重防御が難しいため津波来襲時にも浸水しない高台に居住地を設置することが必要

「災害に強いまちづくり宮城モデル」構築に向けた取組方針

< 地形特性や被災教訓を踏まえた「新しいまちづくり」 >

- 三陸沿岸のリアス地形での「まちづくり」の考え方
 - ・レベル2津波の影響を避けられない海岸沿いの地域は産業エリアとして活用し、住居エリアはレベル2津波でも浸水しない高台に配置する「職住分離」・「高台移転」のまちづくり。

【防災教育の成果】

- 太平洋沿岸では、大津波により多くの尊い命が失われたが、その中であって、岩手県釜石市内14の小中学校全校では、校内にいた児童生徒約3千人全員が無事に避難することができた。
- 県内各地においても、集落や地区ごとに津波伝承や教訓が残され、また、避難訓練や避難に必要な案内標識の設置に住民と行政が協働で取組、これに基づいた避難行動により、命が救われたケースも数多くある。

- 津波に関して誤った認識を改め、正しい知識を身につけることが前提であるが、**伝承や防災教育の継承**は、防潮堤などの無い、常に自然の脅威にさらされていた時代から、施設整備がなされた現在に至っても、その必要性は全く変わらないことを今回の震災は示唆している。集落や自治会などでの備えだけでなく、行政やNPO等による支援に加え、学校における防災教育など、様々な主体の参画・協働により、**助かる命を救う努力**が必要である。

【東日本大震災の教訓】

- 防災啓発活動を通じた被災体験の確実な伝承
- 次代を担う子供達への防災教育の推進

「災害に強いまちづくり宮城モデル」構築に向けた取組方針

< 被災教訓の伝承と防災教育 >

- 防災啓発活動を通じた被災体験の確実な伝承
- 確かな危険予知力と柔軟で臨機応変な避難行動力の醸成

- (4) 食料・エネルギー供給基地の被災に伴う県民生活の混乱

【震災の社会的影響】

- 今回の震災では、**電気・水道・ガス・通信などのライフラインが寸断され、道路や港湾などの広域物流網も大きな被災**を受け、応急復旧が完了するまでの間は、各種の物資輸送が著しく滞った。そのため、直接津波被害を受けなかった内陸部を含め、食料や燃料が長い期間にわたって供給不足となり、日常生活への支障はもとより、地域の産業経済活動の停滞をもたらした。特に、**東北随一のエネルギーの製造・輸送基地である仙台塩釜港(仙台港区)**は、**大津波により壊滅的な被害**を受け、本県のみならず我が国全土の生活、産業に甚大な打撃をもたらした。
- こうした事象を踏まえると、これまで以上にエネルギー基地が集中する沿岸域では、**防災機能を向上させるとともに、内陸や日本海沿岸地域などの他のエネルギー基地との災害時の相互補完機能の充実**を図らなければならない。

【東日本大震災の教訓】

- 命の道となる三陸縦貫自動車道をはじめとする沿岸道路ネットワークの強化や東西広域連携軸の強化が必要
- 沿岸の半島部や離島などについて、災害時における孤立集落の解消などのために災害に強い道路の整備が必要
- 東北を支える国際物流拠点、エネルギーの供給拠点として、東北地方全体の産業・物流を支えてきた港湾施設の防災機能強化が必要

「災害に強いまちづくり宮城モデル」構築に向けた取組方針

＜ 災害に強い社会基盤整備 ＞

- 「ラダー型防災道路ネットワーク」による代替機能，複数ルートをもつ道路網の構築
- 物流・エネルギー供給拠点としての「港湾機能強化」
- 震災後の東北全体の交流人口拡大を担う「空港港湾の活性化」

(5) 復興まちづくり事業への支援

【市町が進める復興まちづくり事業】

- 復興まちづくり関連事業は、阪神大震災の規模をも大きく越える先例のない規模となっている。沿岸部の被災市町において復興計画が策定され、平成28年3月末時点で、土地区画整理事業や防災集団移転促進事業などを実施しており、土地区画整理事業は県内で34地区計画され、31地区で工事に着手し、防災集団移転促進事業では195地区の全地区で造成工事に着手し、159地区で住宅等建築可能となっている。
- これまでに、復興まちづくり事業に関する制度改正が行われてきており、市町の財政負担等の軽減が図られてきている。事業の推進には、地域住民との合意形成や、市町のマンパワー不足やまちづくりのノウハウ不足のため、時間を要しているほか、事業着手後も、住民意向の変化などに対応した柔軟な事業規模の修正が必要になっている。
- また、復興まちづくり事業を進めて行くために、県に対し、技術的サポート体制、人的支援、事業進捗により発生してくる課題に対する支援などが求められている。

【復旧・復興を進めていく上での課題】

- 早期の住宅再建を図るために速やかな住民合意の形成による事業着手が必要
- 復興事業を円滑に実施し、適正な市街地形成を図るためには、事業者間の調整等が必要
- 市町のマンパワー不足やノウハウ不足を補うため、派遣職員等の確保や地域の実情を踏まえた多様な発注方式など、事業執行体制の確保が必要

「災害に強いまちづくり宮城モデル」構築に向けた取組方針

＜ 地形特性や被災教訓を踏まえた「新しいまちづくり」 ＞

- 県による沿岸市町へのまちづくり計画策定支援
- 職員の増員(自治法派遣職員，任期付職員)による人的支援
- 外部委託の活用や多様な発注方式の採用による事業執行体制の確保
- 既存制度の拡充，要件緩和，新制度創設による財政支援

(6) 被災者の居住の安定確保

【災害公営住宅の整備と自力再建への支援】

- 地震や津波被害により、多くの住宅が流出・全半壊となったことから、絶対的な住宅不足の状況にあり、被災者のニーズに対応した早期の住宅確保が求められている。
- 津波による甚大な被害が発生し、市町の行政機能の低下やマンパワー不足が深刻なことから、復興住宅計画の策定や公的住宅整備に向けた体制の整備が必要となる。

【復旧・復興を進めていく上での課題】

- 新たな住宅ローンを組んで住宅再建する場合に負担増となるため、生活再建の支援が必要
- 災害公営住宅の早期完成のため、災害公営住宅用地の早期確保が必要
- 市町における建築技術系職員等の不足の解消が必要

「災害に強いまちづくり宮城モデル」構築に向けた取組方針

< 住まいの早期復旧 >

- 二重ローン対策，生活再建支援金等の公的資金支援などによる自力再建支援
- 外部委託の活用や多様な発注方式の採用による事業執行体制の確保
- 職員の増員(自治法派遣職員，任期付職員)による人的支援
- 既存制度の拡充，要件緩和，新制度創設による財政支援

4. 東日本大震災からの復旧・復興を進めていく上での課題

震災からの復旧・復興を進めていく上で、従来の手法では様々な制約が生じてきた。復旧・復興事業を効率よくかつ早期に進めていくためには、これらの制約についても対応していく必要がある。これらの実施にあたっては、既存の制度の枠組みを越え、柔軟な制度設計・変更、財源の確保など、国や民間からの強力な支援が大前提となる。

ここでは、復旧・復興を進めていくうえで明らかとなった課題について示す。

(1) 復旧・復興事業の施工確保

【受注環境の改善】

- 災害復旧・復興工事の発注の本格化に伴い、平成23年9月以降、入札不調が顕著化しており、平成24年度をピークに、現在はやや収束の兆しがみられるが、依然として高い傾向が続いている。入札不調の要因としては、**技術者・労働者の人手不足、労務資材単価の高騰及び入手難**など様々な要因があるが、一つの施策だけでは解消できるものではなく、個々の自治体だけでは解決できないものもある。そのため、複合的な対応や国・県・市町村が一体となって課題解決に向けて引き続き取り組むことが必要となる。

【復旧・復興を進めていく上での課題】

- 復旧・復興事業に伴う入札不調対策として、受注環境の改善が必要
- 生コンクリート、砕石、土砂などの建設資材の安定的な供給体制の継続が必要

「災害に強いまちづくり宮城モデル」構築に向けた取組方針

< 受注環境改善と施工確保 >

- 建設資材の安定かつ継続的な確保（仮設生コンプラント設置、広域土量調整、等）
- 予定価格の適切な算出（復興係数による間接費補正、等）
- 技術者等の安定かつ継続的な確保（復興JVの創設、配置技術者・主任技術者の要件緩和、等）
- 入札契約制度の改善（入札参加条件の拡大、再入札事務の簡素化、等）
- 事業執行体制の強化（職員増員、発注者支援制度の活用、等）

(2) 用地取得

【用地取得の推進】

- 復旧・復興事業を早期に実現するためには速やかな事業用地の確保が必要である。
- 復旧・復興事業における事業用地の確保は、**必要用地が膨大であること**及び財産取得には**専門知識を要すること**から、職員のみだけでなく、専門知識を有する者への委託など外部の力を活用することが必要不可欠となる。
- また、限られた期間内に用地取得を完了させるためには、**土地収用制度の活用**が必要不可欠であり、その活用には一定の期間を要することから、事業スケジュールを見据え、適期に収用裁決申請を行えるよう準備を行うことが必要である。

【復旧・復興を進めていく上での課題】

- 復旧・復興事業を円滑に執行していくための早期の事業用地取得の推進が必要

「災害に強いまちづくり宮城モデル」構築に向けた取組方針

< 早期の用地取得 >

- 職員の増員や用地交渉の外部委託を活用した執行体制の確保
- 土地収用制度、財産管理人制度等を活用した計画的な用地取得

5. 「災害に強いまちづくり宮城モデル」とは

東日本大震災の教訓と、復旧・復興を進めていく上での課題を踏まえて実践している「災害に強いまちづくり宮城モデル」の構築に向けた取組方針を整理すると、「まちづくり」、「社会基盤」、「事業推進」、「教育伝承」に大別できる。これらを体系的に纏めると下表のとおり、4つの柱と8つの取組となる。

次章からは、項目ごとに「災害に強いまちづくり宮城モデル」構築に向けた取組について示す。

「災害に強いまちづくり宮城モデル」

I. 安心安全な「まちづくり」

1. 新しい津波防災の考え方
2. 地形特性や被災教訓を踏まえた「新しいまちづくり」
3. 住まいの早期復旧

II. 災害に強い「道路」・「港湾」・「空港」

1. ラダー型防災道路ネットワークの整備
2. 物流・交流基盤の強化

III. 早期復旧と復興の加速化に向けた取組

1. 早期の用地取得対策
2. 受注環境改善と施工確保対策

IV. 震災教訓の伝承

- 3.11伝承・減災プロジェクト