

第3章 地震・津波の概要と被害状況

第1節 地震の概要

1. 本震の状況

(1) 地震の概要

平成23年3月11日14時46分に三陸沖を震源とするマグニチュード9.0の地震が発生し、宮城県栗原市で震度7の最高震度を観測、市内においては宮城野区で震度6強、青葉区、若林区、泉区で震度6弱、太白区で震度5強を観測した。この地震による揺れは、震度6弱の宮城野区五輪では震度4以上の揺れが約170秒を記録されるなど、大きく長い揺れであった。さらに、この地震により太平洋沿岸に大きな津波が押し寄せた。

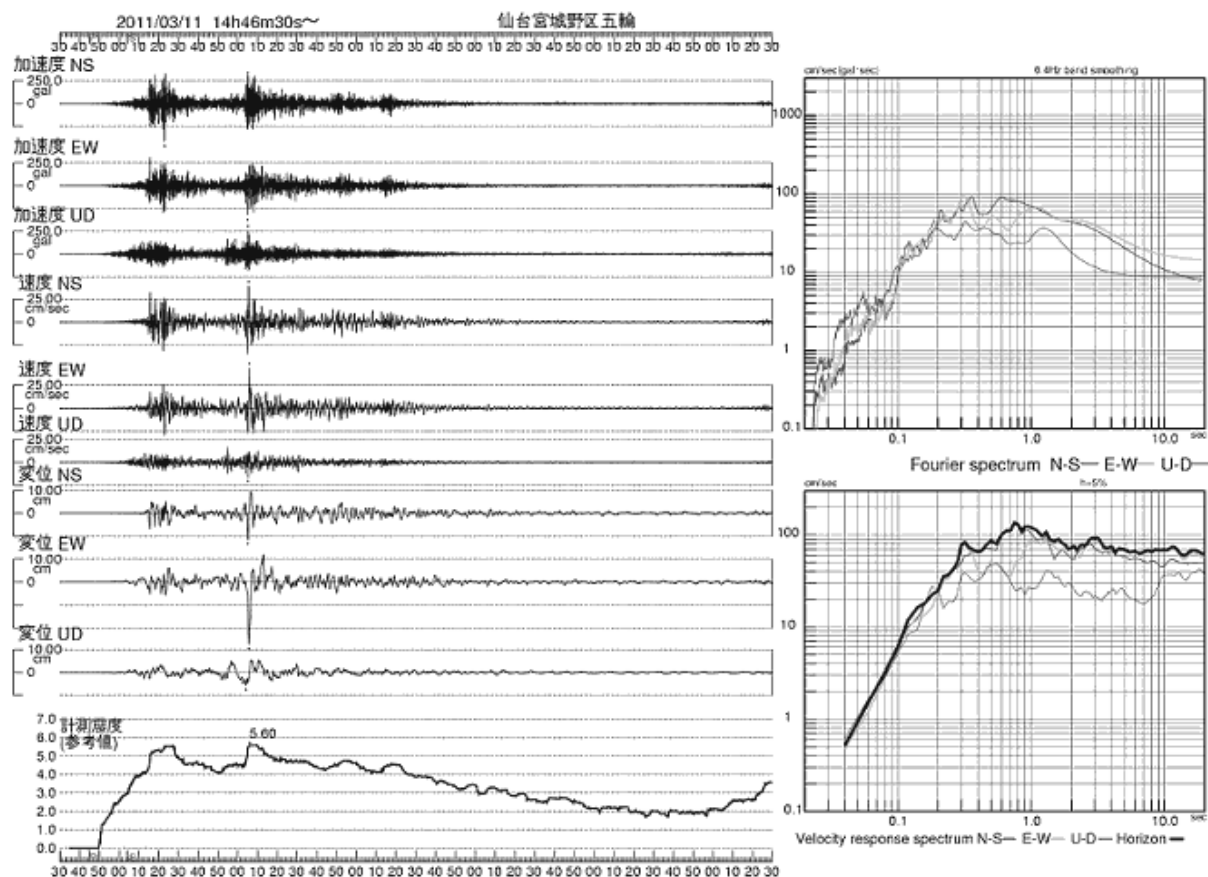
図表 3-1-1 東北地方太平洋沖地震の概要

発生日時	平成23年3月11日(金)14時46分18.1秒
地震名	平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震
震央地名	三陸沖(北緯38度06.2分、東経142度51.6分、深さ24km)
震源の深さ	24km
規模	モーメントマグニチュード9.0
最大震度	震度7(宮城県栗原市)
市内震度	震度6強(宮城野区) 震度6弱(青葉区、若林区、泉区) 震度5強(太白区)
発震機構	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ断層型(CMT解)

(出典：気象庁)

※気象庁はこの地震を「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、政府はこの地震による震災の名称を「東日本大震災」としている。

図表 3-1-2 仙台市宮城野区における強震波形



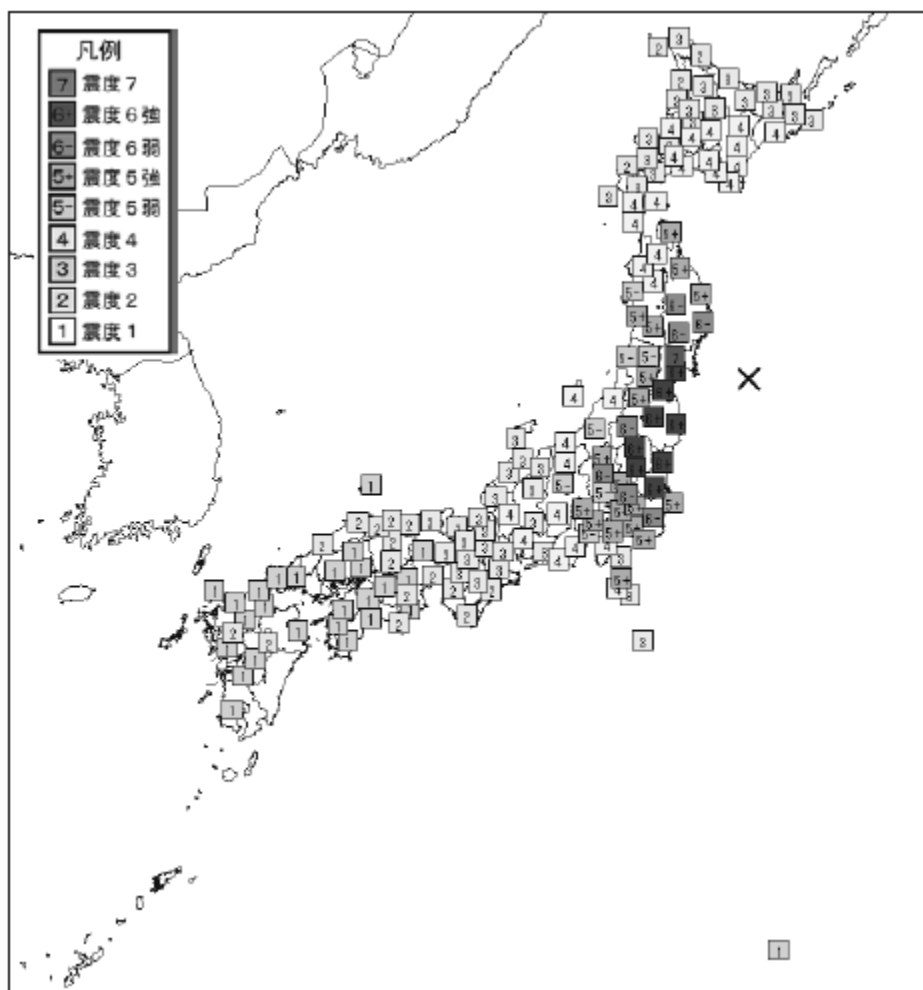
(出典：気象庁)

※左上のグラフは、横軸が時間軸で2011年3月11日14時46分30秒からの本震の波形を示す。加速度波形表示の縦軸はNS（北-南）、EW（東-西）、UD（上-下）方向の揺れ幅で、先に書いた方が上側である。3成分とも同じ縮尺で示す。

(2) 地震の分布

東北地方太平洋沖地震は、市内では最大で震度6強を記録した。この地震によって、東北地方だけでなく北海道から九州・鹿児島県まで全国で揺れが観測されている。

図表 3-1-3 3月11日14時46分に発生した本震（M9.0、最大震度7）の震度分布



※×印は震央を示す。

(出典：気象庁)

(3) 地震のメカニズム

本震は、太平洋プレートと東日本を含む北アメリカプレート（オホーツクプレート）の境界で発生した。

国土地理院の観測によると3月11日の本震に伴う地殻変動は、仙台市では水平方向に2.55m、高さで-14cmの変化が観測されている（国土地理院による暫定値、観測地点は仙台市青葉区錦ヶ丘）。こうした地殻変動は、東日本を中心に広範囲に渡って発生している。

この地震は、太平洋プレートの沈み込みにより北アメリカプレートが南東～東南東方向に約50m移動し、上方に平均7m移動した可能性が示されている（独立行政法人海洋研究開発機構の深海調査研究船「かいれい」による調査）。こうしたプレートの動きが巨大地震となり、東日本の地盤が沈下するとともに、同時に海面を押し上げて巨津波を引き起こしたと考えられる。

2. 余震の状況

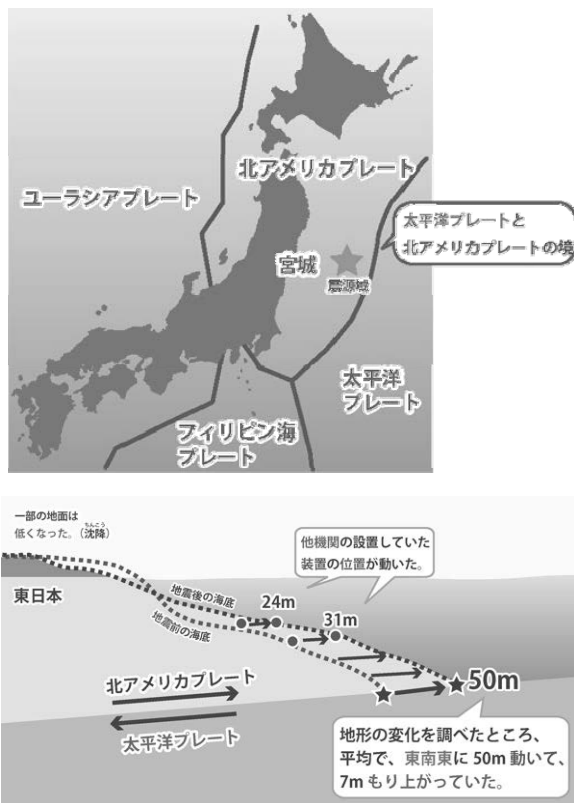
3月11日の本震以降、余震が頻繁に発生している。国内の最大余震は3月11日15時15分に発生したマグニチュード7.7、最大震度6強（茨城県銚田市）の地震である。このときの市内の震度は3（青葉区、宮城野区）であった。本震以降における本市の最大余震は、4月7日23時32分のマグニチュード7.2、最大震度6強（宮城野区）である。また、本震が発生する2日前の3月9日11時45分には、マグニチュード7.3の地震（最大震度5弱）が発生していた。この地震における本市内の最大震度は4であった。

余震は、岩手県沖から茨城県沖にかけて（震源域に対する長さ約500km、幅約200kmの範囲の余震域）密集して発生しており、本震のあった平成23年では過去の地震に比べて震度1以上の地震の回数が著しく多くなっている。

また、月別地震回数は、3月が最も多く、それ以降、減少している。

図表 3-1-4

東日本大震災におけるプレートの動き

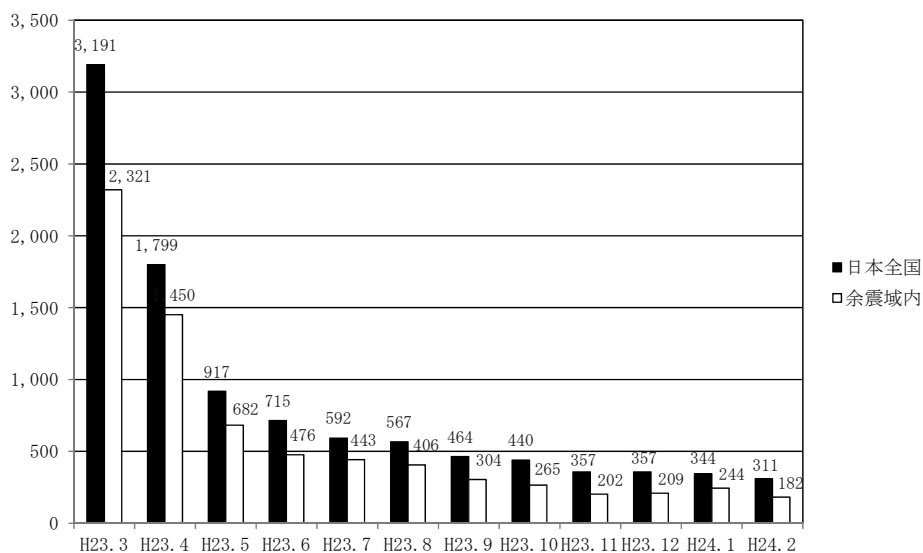


（出典：独立行政法人海洋研究開発機構）

図表 3-1-5 日本全国の地震回数（震度 1 以上）

	震度 1～3	震度 4	震度 5 弱以上
平成13年	1,476	28	9
平成14年	1,225	24	4
平成15年	2,108	63	8
平成16年	2,152	77	28
平成17年	1,663	38	11
平成18年	1,315	25	3
平成19年	2,041	48	9
平成20年	1,860	34	8
平成21年	1,591	36	4
平成22年	1,276	32	5
平成23年	9,407	248	68

図表 3-1-6 月別地震回数（震度 1 以上）（3 月 11 日～）



(出典：気象庁)

3月12日以降に市内において震度4以上、あるいは宮城県に津波情報が発令された際の余震の概要は次のとおりである。

図表 3-1-7 3月24日の余震の概要

	平成23年3月24日17時20分
震央地名	岩手県沖
震源の深さ	34km
規模	M6.2
最大震度	震度5弱（宮城県石巻市）
市内震度	震度4（宮城野区、泉区） 震度3（青葉区、若林区、太白区）

図表 3-1-8 3月28日の余震の概要

発生日時	平成23年3月28日7時23分
震央地名	宮城県沖
震源の深さ	32km
規模	M6.5
最大震度	震度5弱（宮城県石巻市）
市内震度	震度4（青葉区） 震度3（宮城野区、若林区、泉区）
津波警報・注意報	宮城県：津波注意報
解除	3時28分9時05分
津波の観測	なし

図表 3-1-9 4月7日の余震の概要

発生日時	平成23年4月7日23時32分
震央地名	宮城県沖
震源の深さ	66km
規模	M7.2
最大震度	震度6強 （仙台市宮城野区、栗原市）
市内震度	震度6弱（青葉区、若林区） 震度5強（泉区） 震度5弱（太白区）
津波警報・注意報	宮城県：津波警報（津波） 青森県太平洋沿岸：津波注意報 岩手県：津波注意報 福島県：津波注意報 茨城県：津波注意報

解除	4月8日0時05分
津波の観測	なし

図表 3-1-10 4月9日の余震の概要

発生日時	平成23年4月9日18時42分
震央地名	宮城県沖
震源の深さ	58km
規模	M5.4
最大震度	震度5弱（宮城県大崎市）
市内震度	震度4（泉区） 震度3 （青葉区、宮城野区、若林区） 震度2（太白区）

図表 3-1-11 4月11日の余震の概要

発生日時	平成23年4月11日17時16分
震央地名	福島県浜通り
震源の深さ	6km
規模	M7.0
最大震度	震度6弱 （福島県いわき市、茨城県鉾田市ほか）
市内震度	震度4（青葉区、宮城野区、若林区、太白区、泉区）
津波警報・注意報	茨城県：津波警報（津波） 宮城県：津波注意報 福島県：津波注意報 千葉県九十九里・外房：津波注意報
解除	4月11日18時05分
津波の観測	なし

図表 3-1-12 4月23日の余震の概要

発生日時	平成23年4月23日0時25分
震央地名	福島県沖
震源の深さ	21km
規模	M5.4
最大震度	震度5弱（福島県広野町）
市内震度	震度4（青葉区） 震度3（宮城野区、若林区、太白区、泉区）

図表 3-1-13 6月23日の余震の概要

発生日時	平成23年6月23日19時35分
震央地名	宮城県沖
震源の深さ	57km
規模	M5.3
最大震度	震度4（仙台市宮城野区、岩手県一関市ほか）
市内震度	震度3（青葉区、宮城野区、若林区、泉区） 震度2（太白区）

図表 3-1-16 7月31日の余震の概要

発生日時	平成23年7月31日3時53分
震央地名	福島県沖
震源の深さ	57km
規模	M6.5
最大震度	震度5強 （福島県檜葉町、川内村）
市内震度	震度4（宮城野区、若林区） 震度3（青葉区、太白区、泉区）

図表 3-1-14 7月10日の余震の概要

発生日時	平成23年7月10日9時57分
震央地名	三陸沖
震源の深さ	34km
規模	M7.3
最大震度	震度4 （宮城県栗原市、登米市ほか）
市内震度	震度3（青葉区、宮城野区、若林区、太白区、泉区）
津波警報・注意報	宮城県：津波注意報 岩手県：津波注意報 福島県：津波注意報
解除	7月10日11時45分
津波の観測	宮城県：12cm 岩手県：10cm 福島県：9cm

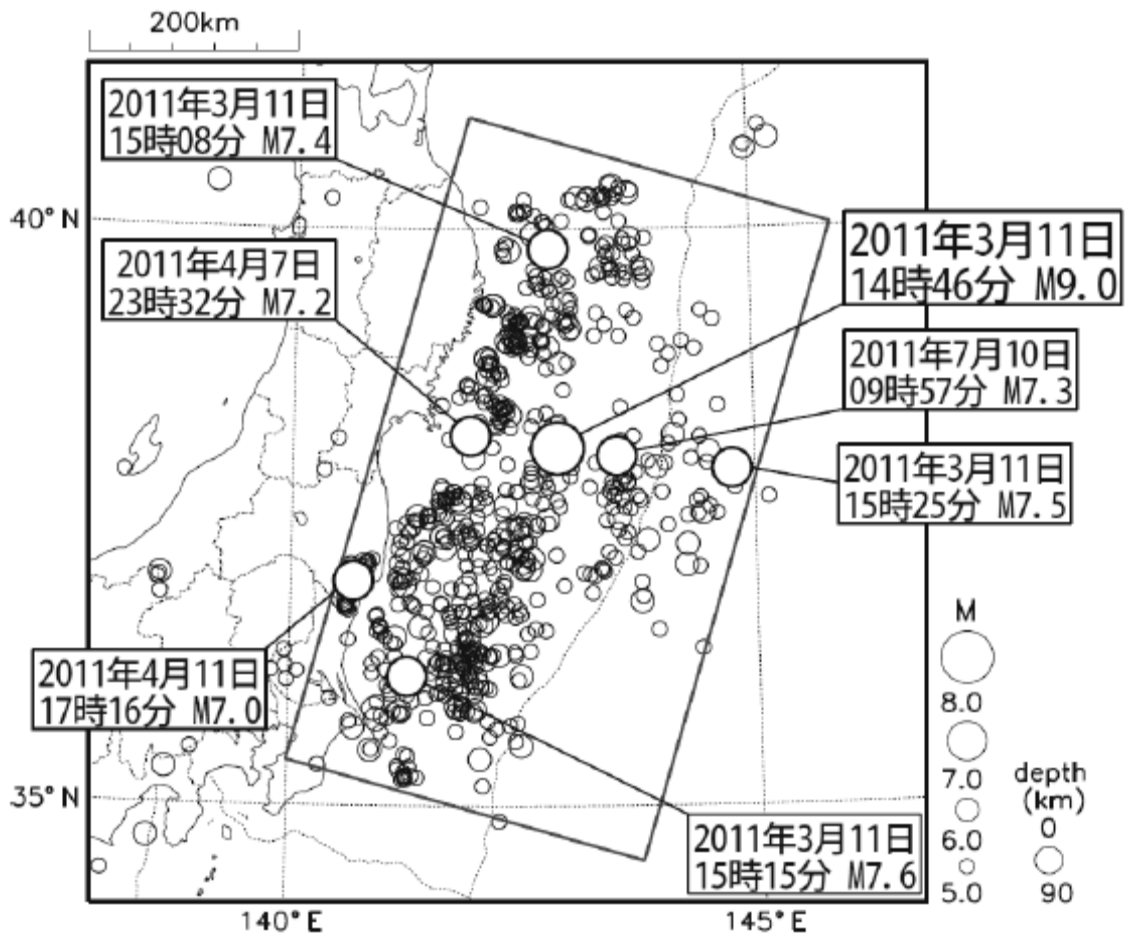
図表 3-1-17 8月19日の余震の概要

発生日時	平成23年8月19日14時36分
震央地名	福島県沖
震源の深さ	51km
規模	M6.5
最大震度	震度5弱 （宮城県石巻市、福島県相馬市ほか）
市内震度	震度4 （青葉区、宮城野区、若林区） 震度3（泉区、太白区）
津波警報・注意報	宮城県：津波注意報 福島県：津波注意報
解除	8月19日15時15分
津波の観測	なし

図表 3-1-15 7月25日の余震の概要

発生日時	平成23年7月25日3時51分
震央地名	福島県沖
震源の深さ	46km
規模	M6.3
最大震度	震度5弱 （宮城県亘理町、石巻市）
市内震度	震度4（青葉区、宮城野区） 震度3（若林区、太白区、泉区）

図表 3-1-18 余震活動の領域



(出典：気象庁)

※地図上の四角枠が平成 23 年東北地方太平洋地震の余震領域を示す。

3. 緊急地震速報

気象庁が震度5弱以上を予測した際に発表する緊急地震速報は、今回の地震においても発表された。仙台市では、発表から主要動到達まで16秒の猶予時間があったものとみられている。

本震以降に余震域内の地震活動に対して3月中に35回の警報を発表している。

図表 3-1-19 本震で発表した緊急地震速報の詳細

地震波検知時刻	地震波検知からの経過時間	発表から主要動到達までの時間(仙台市)	予想した最大震度
14時46分 48.8秒	8.6秒	16秒	震度4から震度5弱程度：宮城県中部 震度4程度： 宮城県北部、岩手県沿岸南部、 岩手県内陸南部、岩手県沿岸北部、 宮城県南部、福島県浜通り、福島県中通り 震度3から震度4程度： 山形県最上、岩手県内陸北部、 秋田県内陸南部、山形県村山

(出典：気象庁)

4. 震災当時の気象状況

本震が発生した3月11日の気象は、午前中は晴れたところもあったが、午後には曇りとなり、地震発生時は気温も6.2度あったものの、一時的に小雪がちらつくなど、徐々に気温は下がり、22時の時点で氷点下まで冷え込んだ。

発災後、3月中は氷点下や降雪、降雨を記録する日も多くあり、特に発災後の1週間は、冷え込みの厳しい日が続くなど、避難者や復旧対応にあたる職員、各地からの応援の方々にとっても厳しい環境となっていた(図表3-1-20のとおり)。

図表 3-1-20 3月11日～4月の気象状況

月日	天気	降水量 (mm)	気温(°C)			風向・風速		日照時間 (h)	雪 (cm)		
			平均	最高	最低	風向	平均風速 (m/s)				
3月	11日(金)	晴後雪一時曇	1	1.5	6.2	-2.5	西北西	2.9	4.2	1	
	12日(土)	晴時々曇一時雪	0	3.4	8.8	-1.1	西南西	2.7	8.2	-	
	13日(日)	晴	-	8	16.6	-0.5	西	2.8	9.1	-	
	14日(月)	晴後曇	-	11	19.6	2.3	西	4.2	7	-	
	15日(火)	雨一時曇	17	4.7	7.1	0.4	北	2.7	0	1	
	16日(水)	雪後一時曇	5	0.8	5.3	-1.9	西北西	4.7	2.8	3	
	17日(木)	雪	4.5	-0.9	1.8	-2.7	西	4.6	3.3	6	
	18日(金)	晴一時雪	0	1.2	5.9	-4.1	西北西	4.2	10.5	-	
	19日(土)	晴	0	6.6	14.3	-0.8	西北西	4.3	9.7	-	
	20日(日)	薄曇後一時雨	0	7.6	12.6	4	南東	3	2	-	
	21日(月)	曇	0	6.8	9.4	4.4	北	3	0	-	
	22日(火)	曇時々晴後一時雨	2	4.9	9.3	1.4	北	3.7	5.9	-	
	23日(水)	晴一時雪	1	2.6	6.5	0.8	北	5	7.4	-	
	24日(木)	晴時々曇一時雨、みぞれを伴う	0	2.7	7.4	-1.5	南南東	2.8	7.8	-	
	25日(金)	曇後一時雨	4.5	2.7	6.3	-1.1	南東	2.3	2	3	
	26日(土)	曇一時雨後晴	4.5	2.8	7.1	-0.4	北西	4.7	6.3	2	
	27日(日)	晴	-	2.9	6.9	-1.3	西北西	4.2	11.1	-	
	28日(月)	晴	-	4.8	10.7	-1.7	北西	2.9	10.8	-	
	29日(火)	晴	-	7.5	13.6	-0.4	西北西	2.9	9.8	-	
	30日(水)	晴後曇	0	7.3	13.1	1.4	南東	2.4	7.3	-	
	31日(木)	曇時々雨	3	6.6	11.4	3.2	西北西	2.5	4.5	-	
	4月	1日(金)	晴後一時曇	-	6.6	12.1	1.6	南東	2.8	11.2	-
		2日(土)	薄曇	0	7.2	13.9	2.9	西北西	3.9	7.5	-
		3日(日)	晴	0	4.8	9	1.9	西北西	4.8	6.3	-
		4日(月)	晴	0	4.2	8.6	-0.1	北北西	4	9.5	-
		5日(火)	快晴	-	7.9	15.6	-0.9	西北西	2.9	12.2	-
		6日(水)	快晴	-	10	18.6	2.6	南	2	12.3	-
		7日(木)	曇	-	11.2	17.7	3.8	南南東	2.1	3.6	-
		8日(金)	曇	0	13.8	20.3	8.7	西	4	1.7	-
		9日(土)	雨後一時曇	5	8.9	10.2	8	北	2.1	0	-
		10日(日)	快晴	-	8.9	13.5	3.7	南南東	2.9	11.7	-
11日(月)		曇後時々雨	2	7.8	14.4	5	北	3.5	0.3	-	
12日(火)		晴	0	7.1	10.9	2.9	北西	5.9	11.6	-	
13日(水)		快晴	-	11.5	19.5	1.4	西北西	4.8	11.6	-	
14日(木)		快晴	-	13.6	21.3	6	南南東	2.1	11.5	-	
15日(金)		薄曇一時晴	-	13.6	19.9	8.3	北西	2.2	10.2	-	
16日(土)		晴一時雨	0	12.4	19.8	8.5	西	4.3	7.8	-	
17日(日)		晴	0	10	15.9	6	西北西	4.6	11	-	
18日(月)		晴時々曇	-	8.9	14.1	3.8	南東	3.4	9.1	-	
19日(火)		雨	20	5.8	9.5	0.9	北東	5.5	0	-	
20日(水)		曇	2.5	6.9	11.3	2.6	北北西	5.3	1.6	-	
21日(木)		晴	-	8.7	12.6	5	南南東	3.3	9.4	-	
22日(金)		雨時々霧雨一時曇	0.5	9	10	8.2	北	2.4	0	-	
23日(土)		雨一時霧雨、霧を伴う	13.5	11	13.4	9	南南東	3.4	0	-	
24日(日)		晴時々曇	3	12.5	17.9	8.7	西	4.1	7.6	-	
25日(月)		晴一時雨、雷を伴う	2	10.8	15.5	6.3	西北西	3.8	8	-	
26日(火)		晴後曇	0	12.5	17.3	6	南	3.9	7.9	-	
27日(水)		晴時々曇	0	14.9	20	10.5	北北西	2.1	7.1	-	
28日(木)		晴一時雨	6.5	14.6	21.2	9	西	6.2	8	-	
29日(金)		晴後一時雨	0	11.1	16	7.4	西北西	3.1	7.2	-	
30日(土)		曇時々雨一時晴	0	14.3	20.4	8.1	南	4.1	6.2	-	

※「-」は統計値を求める期間内に現象が発生しなかった場合

(出典：気象庁)

第2節 津波の概要

1. 観測された津波の状況

平成 23 年東北地方太平洋沖地震によって太平洋沿岸をはじめとする全国沿岸で津波が観測された。県内における津波観測地点である石巻市鮎川では、15 時 26 分に最大の高さ 8.6m 以上の津波が観測されている（観測施設が津波により被害を受けたためデータを入手できない期間があり、後続の波でさらに高くなった可能性がある）。

気象庁は現地調査を実施し、建物等に残る津波の痕跡から津波の高さを推定したが、その結果、仙台港の津波高さは 7.2m となっている（調査日 3 月 28 日、到達時刻不明）。この調査では、岩手県沿岸で 16m を越える津波が観測されたほか、北海道から四国まで数 m の津波の痕跡が観測された。

日 17 時 58 分に解除された。発災直後は、津波警報、注意報が続いていたため、救助活動等も警戒しながらの対応を余儀なくされた。

図表 3-2-2 気象庁による宮城県の津波情報

3 月 11 日	
14 時 49 分	津波警報（大津波） 6m 以上
15 時 14 分	津波警報（大津波） 10m 以上
15 時 30 分	津波警報（大津波） 10m 以上
3 月 12 日	
20 時 20 分	津波警報（津波）
3 月 13 日	
7 時 30 分	津波注意報
17 時 58 分	解除

（出典：気象庁）

図表 3-2-1 県内で推定される津波の高さ
（津波の痕跡から推定）

地点	津波の高さ (m)
仙台市宮城野区港 （仙台新港験潮所付近）	7.2
石巻市鮎川浜 （鮎川験潮所付近）	7.7
東松島市大曲	5.8
塩竈市港町	4.3
七ヶ浜町代ヶ崎浜	6.1
松島町松島	2.9
利府町浜田	3.1

（出典：気象庁）

2. 津波情報の発表経過

（1）3 月 11 日の地震による津波情報

3 月 11 日の地震発生後、14 時 49 分に宮城県に対して「津波警報（大津波） 6m」が発表された。この後、15 時 14 分に津波の高さが 10m に引き上げられ、その後に津波が本市沿岸部にも到達、3 月 12 日夜に「津波警報（津波）」に切り替えられ、3 月 13

(2) 余震による津波情報

3月11日以降に発表された津波情報は7回で、宮城県へ出されている5回のうち、2回の地震で実際の津波が観測され、7月10日の地震では、地震発生の約1時間後に仙台港において12cmの津波が観測されている。

図表 3-2-3 3月12日以降に発表された津波情報

年月日	発震時刻	震源地名	マグニチュード	震源の深さ(km)	市内最大震度	発表した津波警報・注意報			津波の観測値
						発表時刻	予報区・発表種類	解除	
平成23年	3月28日	7時23分	宮城県沖	6.5	32 震度4	7時27分	宮城県:津波注意報	3月28日 9時05分	観測なし
	4月7日	23時32分	宮城県沖	7.2	66 震度6強	23時34分	宮城県:津波警報(津波) 岩手県:津波注意報 福島県:津波注意報 茨城県:津波注意報 青森県太平洋沿岸:津波注意報	4月8日 0時05分	観測なし
	4月11日	17時16分	福島県浜通り	7.0	6 震度4	17時18分	茨城県:津波警報(津波) 宮城県:津波注意報 福島県:津波注意報 千葉県九十九里・外房:津波注意報	4月11日 18時05分	観測なし
	6月23日	6時50分	岩手県沖	6.9	36 震度3	6時53分	岩手県:津波注意報	6月23日 7時45分	観測なし
	7月10日	9時57分	三陸沖	7.3	34 震度3	10時00分	岩手県:津波注意報 宮城県:津波注意報 福島県:津波注意報	7月10日 11時45分	大船渡:10cm(10日11時20分) 仙台港:12cm(10日11時13分) 相馬:9cm(10日11時37分)
	8月19日	14時36分	福島県沖	6.5	51 震度4	14時38分	宮城県:津波注意報 福島県:津波注意報	8時19分 15時15分	観測なし
平成24年	3月14日	18時08分	三陸沖	6.9	64 震度2	18時12分	青森県太平洋沿岸:津波注意報 岩手県:津波注意報	3月14日 19時40分	釧路:微弱(14日19時00分) 根室市花咲:微弱(14日19時08分) 浜中町霧多布港:0.1m(14日19時22分) えりも町庶野:0.1m(14日19時28分) むつ市関根浜:0.1m(14日19時10分) 八戸港:0.2m(14日19時19分)
						18時35分	北海道太平洋沿岸:津波注意報 北海道太平洋沿岸中部:津波注意報		

(出典: 気象庁)

第3節 被害状況

1. 人的・物的被害状況

(1) 被害状況

本市においては、3月11日の本震により、最大震度6強（宮城野区）を記録、その後、太平洋沿岸を襲った津波により東部沿岸地域に甚大な被害を受けた。

本市では津波被害の他にも丘陵地域においては、地すべりなどが生じた宅地被害も大きく、また、電気・水道・ガス等のライフラインが市内の広範囲にわたって停止したことなどによって多くの市民の生活に支障をきたした。

①人的被害

東日本大震災による国内での死者は15,854名、行方不明者は3,155名である（平成24年3月11日現在、警察庁発表）。これは、これまでの大地震では戦後最大の死者数となった平成7年の阪神・淡路大震災の約6,500名をはるかに上回る死者数であったこと、そして、死者の死因の約9割が溺死であり、また行方不明者が多数生じていることが今回の大震災における津波被害の大きさを物語っている。

これらの被害者のうち、本市における地震および津波による被害者は、死者872名、行方不明者は32名である。

図表 3-3-1

仙台市の被害者数（平成24年3月6日現在）

仙台市民の死者数	872名 (男性491名、女性381名) ※市外で死亡が確認された方168名含む
市内で死亡が確認された方	797名 (男性448名、女性349名)
行方不明者	32名 (男性17名、女性15名) ※うち、死亡届の提出が確認され

	た方27名
負傷者	重傷275名、軽傷1,994名

※いずれも、ライフラインが停止し肺炎等を発症して回復することなく亡くなるなど、震災に起因して亡くなり災害関連死の認定を受けた方143名を含む。
※本市独自の集計のため、警察発表の数値と異なる場合がある。

※市内で死亡が確認された方のうち、遺体の発見場所の区分は次のとおり。（災害関連死の認定を受けた方を除く）

青葉区1名、宮城野区305名、若林区338名、太白区8名、泉区2名（合計654名）（災害関連死の認定を受けた方を除く）

※行方不明者のうち死亡届の提出が確認された方については、死者数に含めていない。

②建物被害

地震による地すべりや建物崩壊、津波による建物損壊等によって建物被害は、平成24年2月26日現在で全壊が29,469棟、大規模半壊が26,064棟、半壊が78,086棟、一部損壊が115,949棟が被害を受けていた。

また、東部沿岸地域を襲った津波により8,110世帯に浸水被害が生じた。

図表 3-3-2 仙台市の建物被害
(平成24年2月26日時点速報値)

全壊	29,469棟
大規模半壊	26,064棟
半壊	78,086棟
一部損壊	115,949棟
浸水世帯	8,110世帯 (うち農家1,160世帯)

③宅地被害

本市では、東日本大震災により、仙台駅からおおむね5km圏内で、昭和30年代から昭和40年代にかけて造成された住宅地を中心に、地すべりや地盤の崩壊、擁壁の

損壊等、広範囲にわたり甚大な被害が発生した。

宅地被害数は、発災後より実施してきた被災宅地危険度判定に加え、概況調査を実施した結果、8月19日現在では、4,031宅地の被害を把握していた（平成24年11月末現在では、5,347宅地の被害を把握した）。

④ライフライン

地震や津波によって電気・ガス・水道等や交通機関、通信インフラにおいても大きな被害が生じた。それぞれの被害状況は次のとおりである。

図表 3-3-3 ライフラインの被害状況

電 気	<ul style="list-style-type: none"> ■地震や津波により電力供給設備に甚大な被害が生じた。3月11日仙台圏営業所合計で約841,000戸の供給支障が発生。 ■女川原子力発電所は地震後、自動停止し全号機が冷温停止状態で安全が保たれた。東通原子力発電所では設備被害はなかった。 ■火力発電所（新仙台、仙台、八戸等）は津波被害を受け、設備、事業所建物等多数の被害が生じた。 ■変電所は地震による設備被害、津波による構内浸水・設備被害を受けた。 ■送電設備は、鉄塔が津波により倒壊する被害を受けたが、地震等による大きな被害は生じなかった。
ガ ス	<ul style="list-style-type: none"> ■都市ガスを製造する港工場が津波被害を受け3月11日に全面供給停止。 ■ガス導管は中圧導管では地震被害はなかったが、低圧導管には本支管で167カ所に被害があった。被害は、継手部からの漏洩や折損、亀裂等であった。
水 道	<ul style="list-style-type: none"> ■3月13日に最大約23万戸が断水した。 ■浄水施設では浄水機能に大きく影響する被害はなかったが、構内の排水施設、法面等の土木施設を中心に被害が発生

	<p>した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■配水施設では、一部配水所で運用休止したものの、大半の施設では運転に支障となる被害はなかった。 ■送・配水管は1,064件の被害があり、主要な配水管（口径400mm以上の基幹管路）では、6カ所において破損が生じた。
下 水 道	<ul style="list-style-type: none"> ■停電のため自家発電によるポンプ場運転開始、南蒲生浄化センターが津波による被害のため機能停止し、簡易処理により対応した。 ■本市下水の約7割を処理する南蒲生浄化センターは津波でほとんどの施設が水没し処理機能が停止した。 ■下水道管きよは総延長4,578kmに対し85.7km（被害箇所を特定できない沿岸部を含む）で破損やたるみ等の被害が生じた。 <p>※下水道施設では大きな被害を受けたが市民の下水道利用は可能であった。</p>
通 信	<p>【固定電話の被害最大値】（3月13日時点）</p> <ul style="list-style-type: none"> ■NTT東日本：約101万回線 ■KDDI：約14万回線 ■ソフトバンク：約3万回線 <p>【携帯電話基地局の被害最大値（停波基地局数）】（3月12日時点）</p> <ul style="list-style-type: none"> ■NTTドコモ：約6,700局 ■KDDI（au）：約3,700局 ■ソフトバンク：約3,800局 ■イー・モバイル：約700局
地 下 鉄	<ul style="list-style-type: none"> ■仙台市地下鉄南北線は地震発生後に全区間が運休した。 ■地下部の被害は少なかったが、地上部の泉中央駅・黒松駅間における高架橋等の被害が大きく、八乙女駅では駅舎の被害もあった。
バ ス	<ul style="list-style-type: none"> ■市営バスでは岡田出張所（宮城野区蒲生）が津波被害を受け、バス・公用車各1台が水没。 ■宮城交通グループではバス31台が流出。（ただし、本市内営業所のバスの被害は

	<p>なかった)</p> <p>■本市西部の路線バス運行等を行う愛子観光バスは大きな被害はなかった。</p>
J R	<p>■東北新幹線は地震の影響で新青森～東京間で約1,200カ所に電化柱の折損・傾斜・ひび割れ、架線の断線等の被害が生じた。また、仙台駅ホームの天井が落下する等の被害も受けた。</p> <p>■在来線は、東北本線で約1,700カ所、仙石線で約90カ所、常磐線で約1,280カ所で被害が生じた。被害状況は、軌道の変位や電化柱の折損・傾斜・ひび割れ等であった。</p>

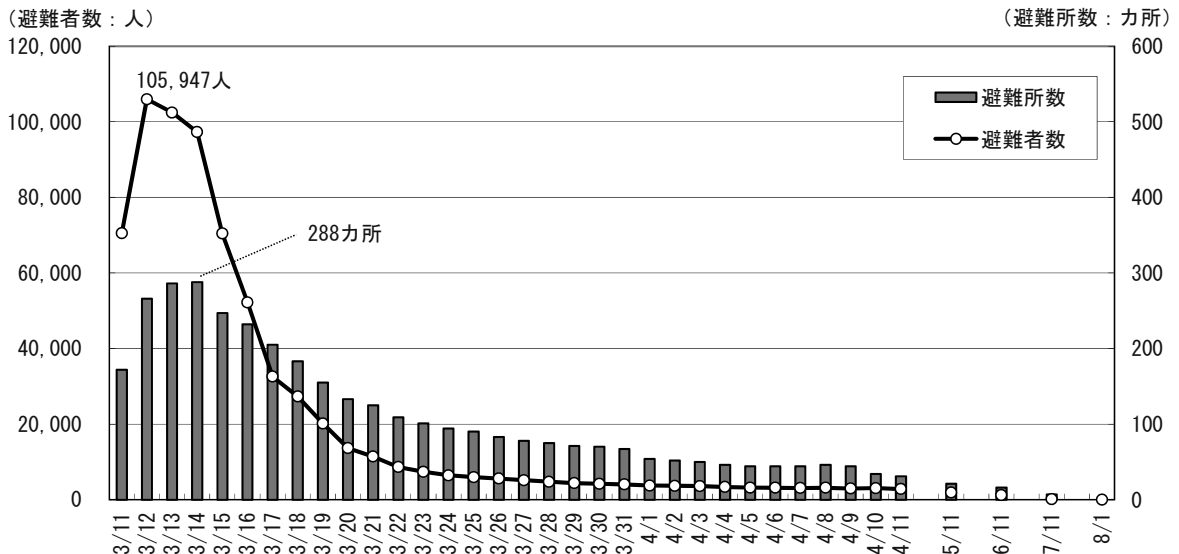
れた（青葉区6月25日、宮城野区7月31日、若林区7月24日、太白区7月9日、泉区7月17日）。

⑤避難者の状況

3月11日の地震発生後、市内ではほぼ全域で避難所が開設され、翌3月12日には帰宅困難者も含めると本市の人口の約10分の1にあたる10万人以上が避難所へ身を寄せていた。

避難所開設数は、3月14日がピークで288カ所となり、電気・水道・ガス等のライフラインや交通機関の復旧とともに避難者が減少し、さらに、その後の避難所集約や仮設住宅等への移動によっても減少し、7月31日には市内全ての避難所が閉鎖さ

図表 3-3-4 避難者数・避難所数の推移



⑥被害額

本市では地震や津波によって公共施設や住宅・宅地、農林商工業等の産業関連施設においても大きな被害を受け、その被害推計額は、約1兆3,684億円にもものぼる。

図表 3-3-5 市内被害額の概要
(平成24年1月29日時点)

被害推計額	約1兆3,684億円
市有施設関係	約3,270億円
その他公共施設	約1,452億円
住宅・宅地	約6,086億円
農林水産業関係	約729億円
商工業関係	約2,147億円

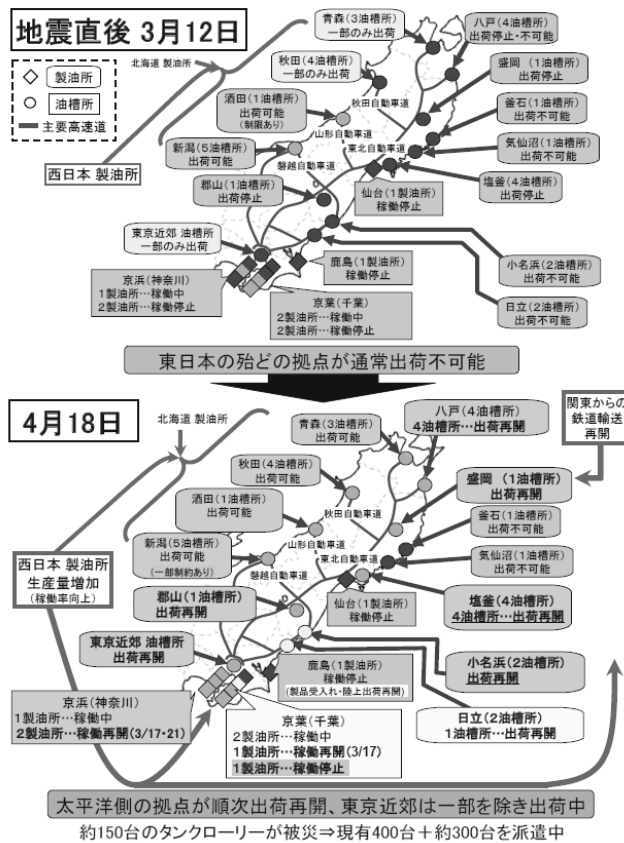
(2) エネルギー関連施設

仙台港にあるJX日鉱日石エネルギー株式会社仙台製油所は、東北唯一の製油所としてガソリンをはじめとした各種石油製品

を製造し、東北地方への燃料供給を行っていた。東日本大震災では、仙台製油所のほか、各地にある油槽所も被災したことによって、燃料が出荷停止に陥り、被災地への燃料供給が危ぶまれる事態となった。市内においてもガソリン、軽油等の燃料が枯渇し、車両の利用に支障をきたすだけでなく、非常用自家発電機の燃料も不足する事態に陥り、病院等の各種重要施設の機能が停止する危険も生じていた。また、本市内全ての都市ガスを製造、供給している本市ガス局の港工場が、津波による被害を受け、都市ガスが全面供給停止した。

さらに、仙台製油所は、津波により冠水、3月11日21時20分頃(推定)に火災が発生し、近隣住民(七ヶ浜町)に避難指示が出された(この火災は3月15日14時30分に鎮火した)。

図表 3-3-6 製油所と陸上出荷設備(油槽所)の稼働状況



2. 建築物等の被害状況

(1) 市街地の建築物被災

昭和 53 年に発生した宮城県沖地震を契機として昭和 56 年には建築基準法が改正され、新耐震設計基準となった。旧耐震設計基準では、中規模の地震でほとんど損傷しないことが基準とされていたが、新耐震設計基準においては、これに加えて大規模な地震でも倒壊・崩壊しないことなどが盛り込まれた。今回の地震では、構造躯体に関して、新耐震設計基準以降の建物には大きな被害は比較のみられず、新耐震設計基準より前に建てられた建物で一部大きな被害が生じていた。

また、外壁やガラス等の被害もあり、建築基準法の対象外となる非構造部材では、落下の危険も大きくあった。

特にマンションについては、構造躯体に問題がなくても、方立壁や玄関周辺の非構造部材である壁に被害が多く見られ、ドアが開閉しないなどの生活に支障が生じるケースも見られた。

写真 建物被害例：若林区卸町（RC 2 階建て
1969 年・昭和 44 年築）



写真 非耐力壁におけるせん断破壊：青葉区一
番町（SRC 造地上 10 階地下 1 階 1972 年・
昭和 47 年築）



写真 商業ビルのガラス破損



(2) 民間建築の滅失の状況

今回の地震では、津波被害による家屋の流失や地すべり等宅地被害があったものの、地震による家屋の倒壊等、建物が滅失する被害は極めて少なかった。

3. 津波による被害状況

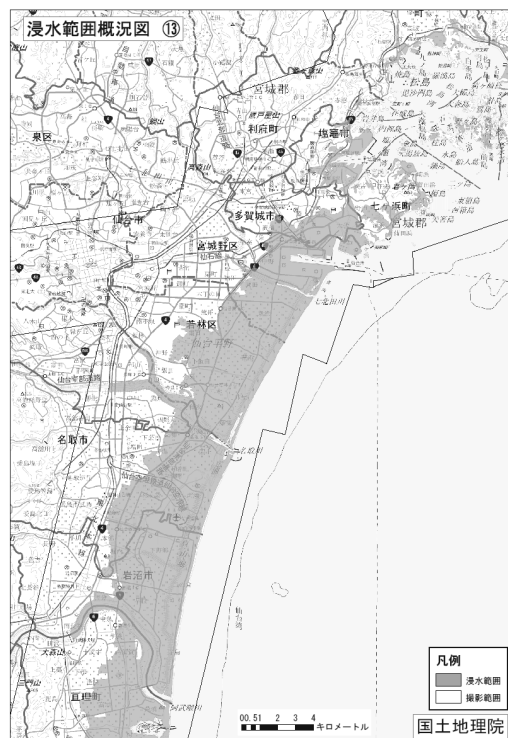
津波により、若林区では区の面積の56%、宮城野区では35%が浸水した。両区を合わせて浸水世帯は8,110世帯であり、農地の浸水は約1,800haであった。浸水した地域では、水圧による家屋の流失や流れてきたがれきによる家屋等の破壊など浸水区域全域にわたって大きな被害があった。また、荒浜小学校、中野小学校などでは、津波におそわれ、周辺が浸水したことにより屋上に避難した児童、教職員、近隣住民などが取り残されるなどした。

さらに、海岸沿いにある本市ガス局製造工場（港工場）や下水処理施設（南蒲生浄化センター）、消防ヘリポート等も浸水し、インフラ施設も大きな被害を受けた。

図表 3-3-7 津波による被害

人的被害	死者 704 名、行方不明者 26 名
浸水世帯	8,110 世帯（うち農家 1,160 世帯）
農地被害	海水浸水約 1,800ha 等

図表 3-3-8 津波による浸水範囲



(出典：国土地理院)

図表 3-3-9 東日本大震災による
 区別津波浸水範囲の土地利用別面積

	浸水面積構成率(%)				
	建物用地・幹線交通		その他の 用地	田・その他 の農用地・ 森林・荒 地	河川地お よび湖沼・ 海浜・海水
	うち建物用 地				
[a/f]	[b/f]	[c/f]	[d/f]	[e/f]	
宮城野区	25%	22%	27%	38%	10%
若林区	12%	9%	2%	75%	12%
太白区	8%	8%	1%	30%	60%

	区面積[C](km2)			浸水率[A/C](%)		
	建物用地・幹線交通		全体	建物用地・ 幹線交通 用地		全体
	うち 建物用地			建物用地		
[g]	[h]	[i]	[a/g]	[b/h]	[f/i]	
宮城野区	28	26	58	18%	17%	35%
若林区	21	19	51	16%	14%	56%
太白区	32	29	228	1%	1%	1%

(出典：国土地理院)

写真 若林区深沼の津波被害



写真 大津波襲来



写真 ガス局港工場の津波被害



写真 荒浜小学校の屋上に避難する児童・近隣住民



4. 丘陵部における宅地被害状況

本市では東日本大震災により、仙台駅からおおむね5km圏内で、昭和30年代から昭和40年代にかけて造成された住宅地を中心に、地すべりや地盤の崩壊、擁壁の損壊等、広範囲にわたり甚大な被害が発生し、その宅地被害数は、発災後より実施してきた被災宅地危険度判定に加え、概況調査を実施した結果、4,031宅地となった（平成24年11月末現在では、5,347宅地の被害を把握した）。

被害状況としては、面的に大規模な被害のあった地区においては、地震動により盛土地内の地すべりが発生し、法面の崩壊や、宅地擁壁の崩壊等の被害が生じた。

また、その他の地区においては、宅地擁壁に亀裂や、傾斜、はらみ等の被害が多数生じた。

このことから、大規模な被害を受け、二次災害の危険性が高く、長期的に住民の生活に危険を及ぼす可能性のある一部の地域において、避難勧告等を実施した。

図表 3-3-10 宅地被害発生箇所

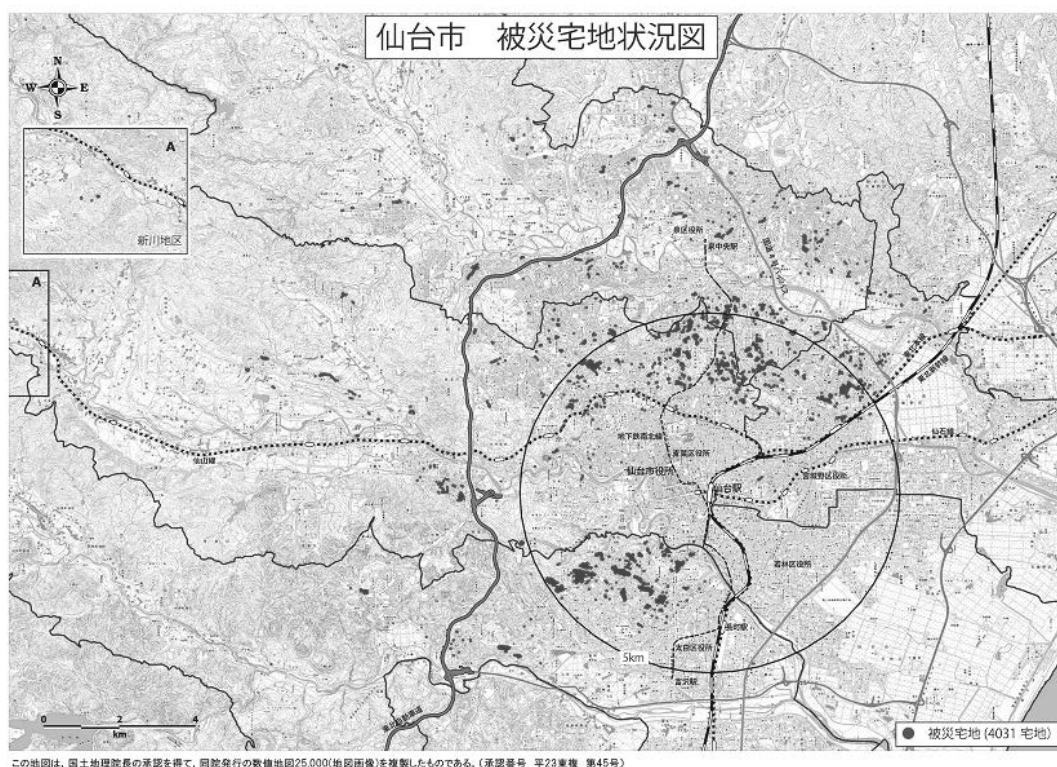
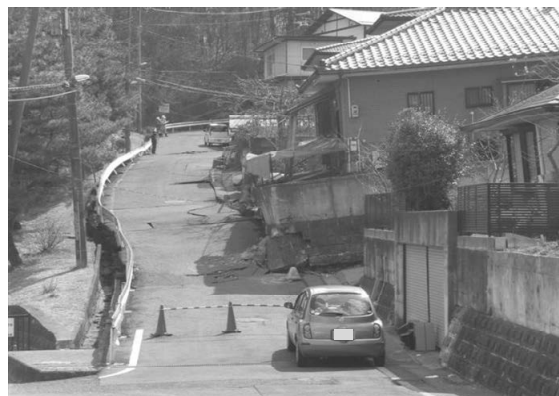


写真 宅地被害の状況（太白区青山）



写真 宅地被害の状況（青葉区折立）



5. 火災の状況

(1) 火災の発生状況

本震発生以降、地震・津波に起因する火災は36件、4月7日の余震では3件発生している。

図表 3-3-11 火災の発生件数（確定値）

火災	39件 (3)
建物火災	30件 (3)
その他火災	5件
車両火災	3件
船舶火災	1件

※（ ）は4月7日の余震に起因するもの。

(出典：仙台市消防局)

(2) 出火原因別の概要

東北地方太平洋沖地震に起因して発生した火災件数は39件であり、そのうち地震動に起因して発生した火災は17件で、電気機器等への落下、衝突等の物理的作用が8件、電力復旧に伴う火災が6件などであった。また、津波に起因して発生した火災は22件であり、そのうち車両電装系からの出火が16件である。

【参考：阪神・淡路大震災の概要】

地震の概要	
発生日時	平成7年1月17日5時46分
地震名	平成7年(1995年)兵庫県南部地震
震央地名	兵庫県淡路島北部(北緯34度36分、東経135度02分)
震源の深さ	16km
規模	マグニチュード7.3
最大震度	震度7 (神戸市須磨区・長田区等)

【参考 阪神・淡路大震災における火災件数】

火災	293件
建物火災	269件
車両火災	9件
その他火災	15件
焼損床面積	835,858m ²

【参考 阪神・淡路大震災における火災発生状況】

	兵庫県	兵庫県以外			計
		住家	非住家		
			公共建物	その他	
全焼	7,035棟	1棟	0棟	0棟	7,036棟
半焼	89棟	5棟	0棟	2棟	96棟
部分焼	313棟	8棟	2棟	10棟	333棟
ぼや	97棟	6棟	1棟	5棟	109棟
合計	7,534棟	20棟	3棟	17棟	7,574棟

※兵庫県の住家・非住家の別については不明

(出典：阪神・淡路大震災について(確定報)平成18年5月19日 消防庁)