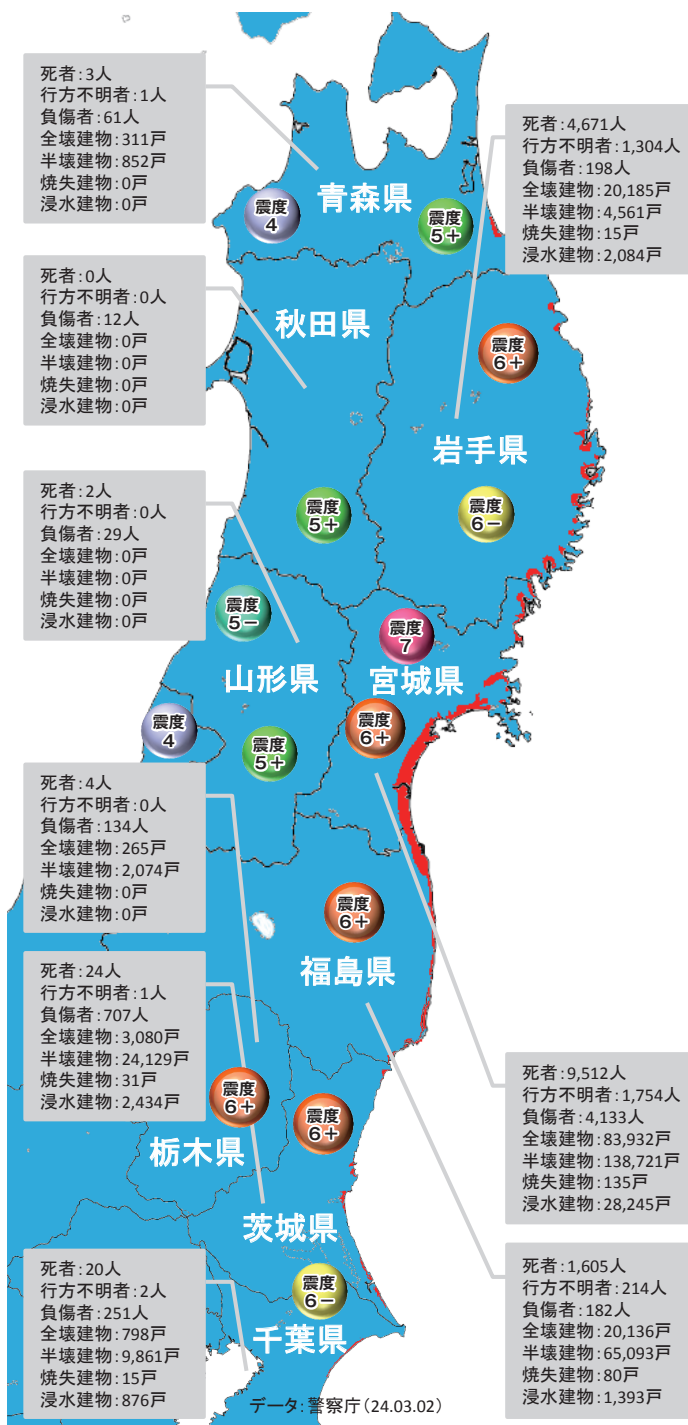


I

東日本大震災の概要及び 被害発生状況

I 東日本大震災震災の概要及び被害発生状況

マグニチュード9.0の地震と太平洋側の沿岸部を襲った巨大津波、更に原子力発電所事故に伴う放射線災害により未曾有の大被害をもたらした東日本大震災



全国の被害状況(平成24年3月2日)

死者: 15,854 人
行方不明者: 3,276 人
負傷者: 6,023 人
全壊建物: 128,768 戸
半壊建物: 245,626 戸
焼失建物: 281 戸
浸水建物: 35,935 戸
非住家被害: 57,271 戸
被害総額: 16 兆 9,000 億円 (内閣府推計)

平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震

~The 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake~

発生日時	平成23年3月11日 14時46分頃
発生場所	宮城県牡鹿半島の東南東約130km、深さ24km付近
マグニチュード	9.0(モーメントマグニチュード)
最大震度	7(宮城県栗原市)
概要	南北に500km、東西に200kmのプレートが最大で20~30m程度すべった
余震回数	M5.0以上×593回、 このうちM7.0以上×6回

地震は、国内観測史上最大、世界でも20世紀初頭からの100年間で4番目の地震規模であった。また、M7.0以上の余震が6回発生するとともに、静岡県東部でM6.4、長野県北部でもM6.7など本地震により誘発されたと考えられる地震が発生した。

強い揺れであったにもかかわらず、日本海側に比較して、太平洋側に被害が集中しており、津波による被害が甚大であったことが分かる。

内閣府は、本震災の被害額を16兆9,000億円と推計している。

1 地震の概要

(1) 地震

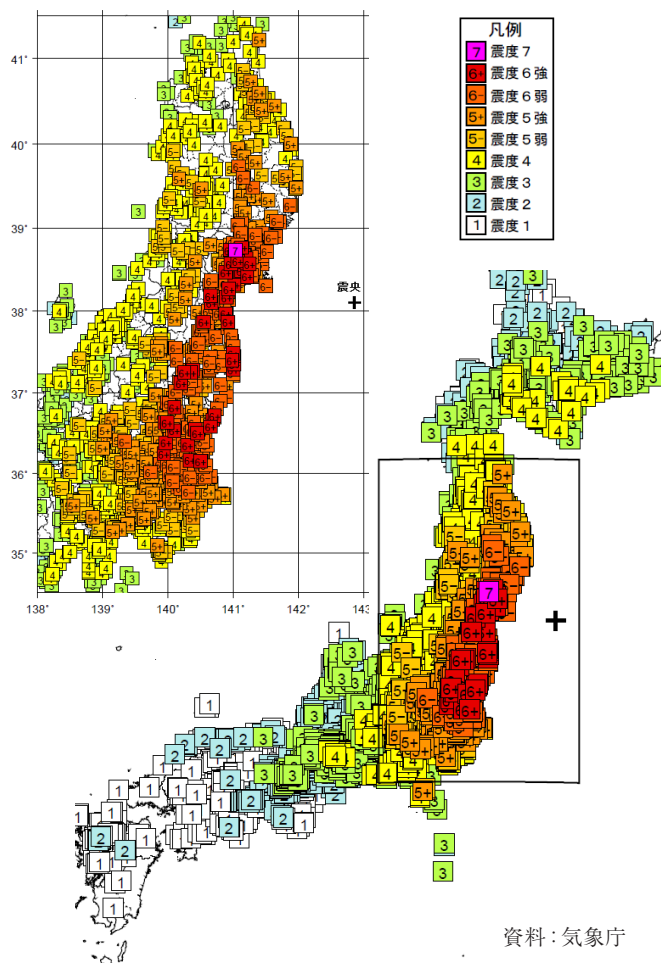
平成23年3月11日14時46分頃に三陸沖を震源とするマグニチュード9.0の巨大地震が発生し、広い範囲で震度6以上の強い揺れを観測した。震源は宮城県牡鹿半島の東南東130km付近で深さ約24kmとされている。この14時46分の地震に続き、さらに2回（福島県沖、茨城県沖）の大地震が連続発生したため、地震全体のエネルギーが巨大になり、国内観測史上最大、世界でも20世紀初頭からの100年で4番目のM9.0という地震規模になった。気象庁は地震の名称を「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」と命名し、政府は4月1日の閣議で地震による災害及びそれに伴う原子力発電所事故に

よる災害について「東日本大震災」の名称とすることを決定、発表した。

本震による震度は、宮城県栗原市で最大震度7を記録した。宮城県、福島県、茨城県、栃木県などでの震度6強の他、北海道から九州地方にかけて、震度6弱から震度1の揺れが観測された。なお、東京都は震度5強、名古屋市は震度4、大阪市では震度3であった。

本震の後も強い揺れを伴う余震が多数発生している。M5.0以上を観測した余震は、3月11日だけでも155回、2月25日現在までの間では593回発生している。

【震度分布図】



【強い揺れのあった主な地域】

震度	県名	市町村
7	宮城県	栗原市
6 強	宮城県	仙台市宮城野区、東松島市、石巻市、塩竈市、登米市、大崎市、名取市、山元町、桶谷町、美里町
	福島県	白河市、須賀川市、新地町、国見町、鏡石町、双葉町、浪江町、楡原町、富岡町、大熊町、天栄村
	茨城県	日立市、鉾田市、高萩市、小美玉市、那珂市、笠間市、筑西市、常陸大宮市
	栃木県	宇都宮市、大田原市、真岡市、市貝町、高根沢町
6 弱	岩手県	釜石市、大船渡市、花巻市、一関市、奥州市、矢巾町、藤沢町
	宮城県	気仙沼市、白石市、角田市、岩沼市、亶理町、南三陸町、大河原町、松島町、利府町、大和町、
	福島県	福島市、郡山市、いわき市、南相馬市、二本松市、田村市、伊達市、
	茨城県	水戸市、土浦市、つくば市、鹿嶋市、かすみがうら市、東海村
	栃木県	那須塩原市、那須町、那珂川町
	群馬県	桐生市
	埼玉県	宮代町
	千葉県	成田市、印西市

【過去に起きた地震の規模】

地震の大きさ	過去の地震
中地震	M6.2：宮城県北部地震（2003年） M6.2：新潟県中越沖地震（2007年） M6.9：能登半島地震（2007年）
大地震	M7.0：福岡県西方沖地震（2005年） M7.3：阪神淡路大震災（1995年） M7.9：関東大震災（1923年） M7.9：四川大地震（2008年）
巨大地震	M8.2：北海道東方沖地震（1994年） M8.3：十勝沖地震（2003年） M8.8：チリ沖地震（2010年）
超巨大地震	M9.0：東日本大震災（2011年） M9.1：スマトラ島沖地震（2004年） M9.2：アラスカ地震（1964年） M9.5：チリ沖地震（1960年）

地震の揺れの時間が長いのも本地震の特徴である。気象庁によると、震度6弱を観測した福島県いわき市では、震度4以上が約190秒続いた。その中で震度5強に相当する揺れの部分が40秒、震度5弱以上が70秒であり、強い揺れが長時間続いたことがわかった。なお、東京都心でも約130秒にわたり揺れた。

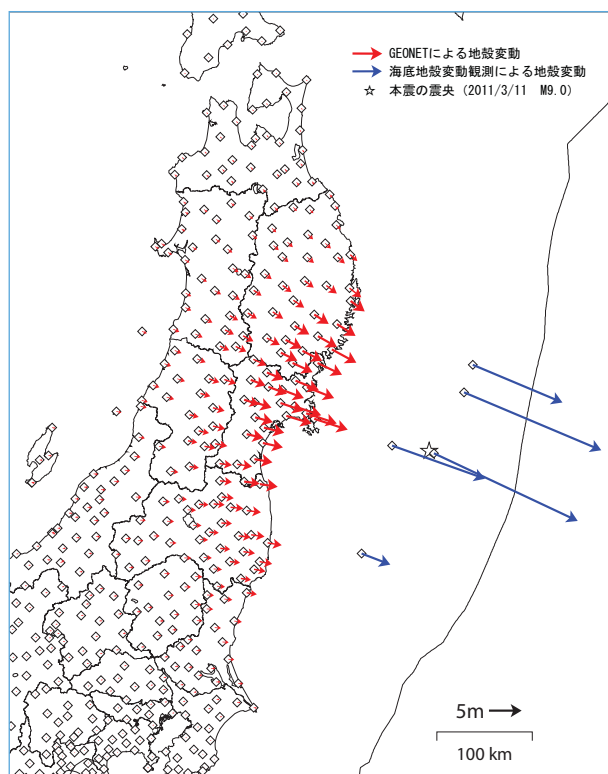
国土地理院によるGPS連続観測（GEONET）では、今回の地震により、東北から関東地域の広い範囲で東向きの地殻変動がみられた。宮城県牡鹿半島は、東南方向に約5.3m水平移動すると同時に、約1.2m沈降した。

地震の持つエネルギーの大きさを表すのがマグニチュードであり、約0.2増えると2倍、1増えると約32倍、2増えると1,000倍のエネルギーとなる。

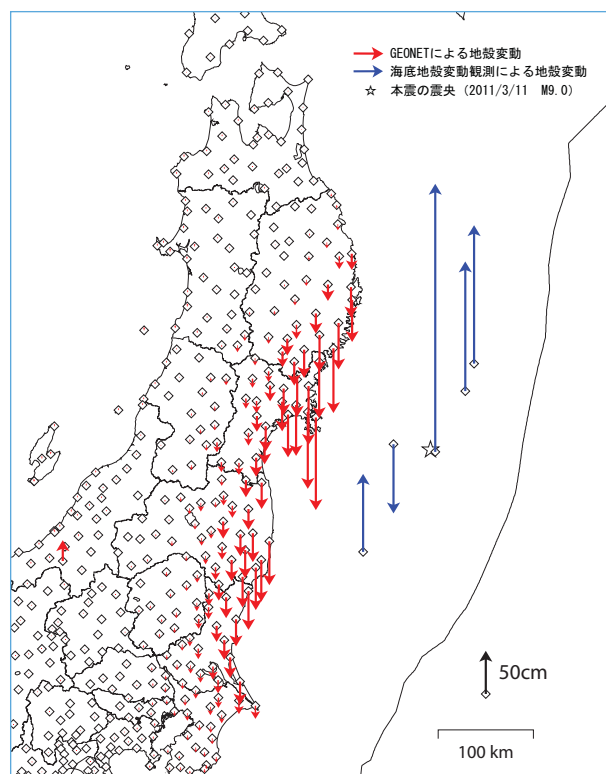
今回の地震のエネルギーは、阪神淡路大震災の約1,450倍であった。

【地震による地殻変動】

水平方向



上下方向



資料：国土地理院

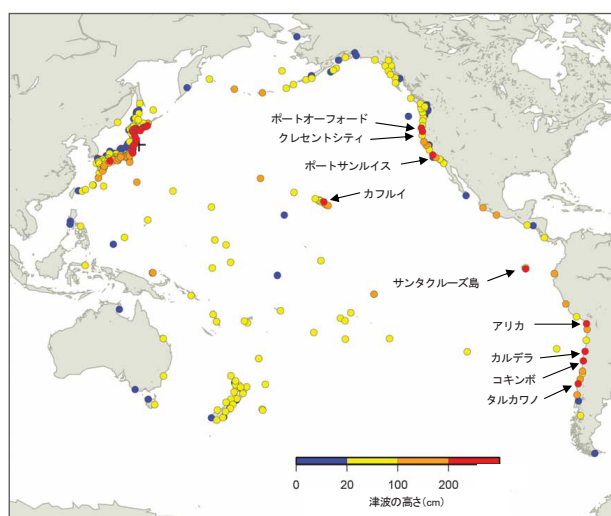
陸域は国土地理院のGPS連続観測、海域は海上保安庁海洋情報部の海底地殻変動観測によって得られた地殻変動を示す。

(2) 津波

地震は太平洋プレートと大陸プレートの境界で発生した海溝型地震で、震源域は岩手県沖から茨城県沖まで南北に500km、東西に200kmと広範囲にわたっているため大規模な津波が発生した。地震からおおよそ30分後に岩手、宮城沿岸に最大波が到達。さらにその1時間後に東日本太平洋沿岸の全域に津波が到達した。津波は日本全国の検潮所で観測され、太平洋岸では、北は根室から南は奄美大島まで1m以上の津波が観測された地点が多数ある。波源域に近い東北地方太平洋沿岸では津波が高すぎて、検潮所が破損し最大波が観測できない

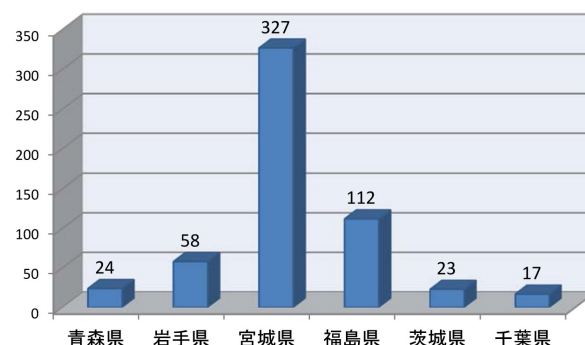
地点もあるほどであった。岩手県から福島県にかけては、海岸ではね返った津波が湾部に集中し、次々沿岸部に津波をもたらした。とくに仙台湾で波の集中が著しく、10分以上続いた。また、牡鹿半島で反射された津波は三陸沿岸へ断続的に押し寄せていったとされている。津波は最高潮位9.3m、遡上高は国内観測史上最大の40.5mに達し、想定していた高さを遙かに上回る津波が沿岸の都市を次々に襲い、戦後最悪の自然災害となった。また、太平洋に広がった津波により、インドネシアとアメリカでも死者がでた。

【海外での津波の観測】



資料：気象庁

【県別浸水面積 (km²)】



宮城県が圧倒的に大きいのは、仙台平野を中心とした低地において広範囲に浸水したことによる。2位の福島県は南相馬市と相馬市の浸水面積が大きく、2市で同県の60%を占める。



仙台市東部沿岸地域（写真提供：仙台市）



仙台市若林区荒浜小学校（写真提供：仙台市）



仙台港周辺の工場、倉庫
黒煙は多賀城市の石油コンビナート火災（写真提供：仙台市）



宮城県山元町



岩手県宮古市田老地区（写真：田老町漁業協同組合提供）



岩手県宮古市の市街地（写真：宮古市提供）

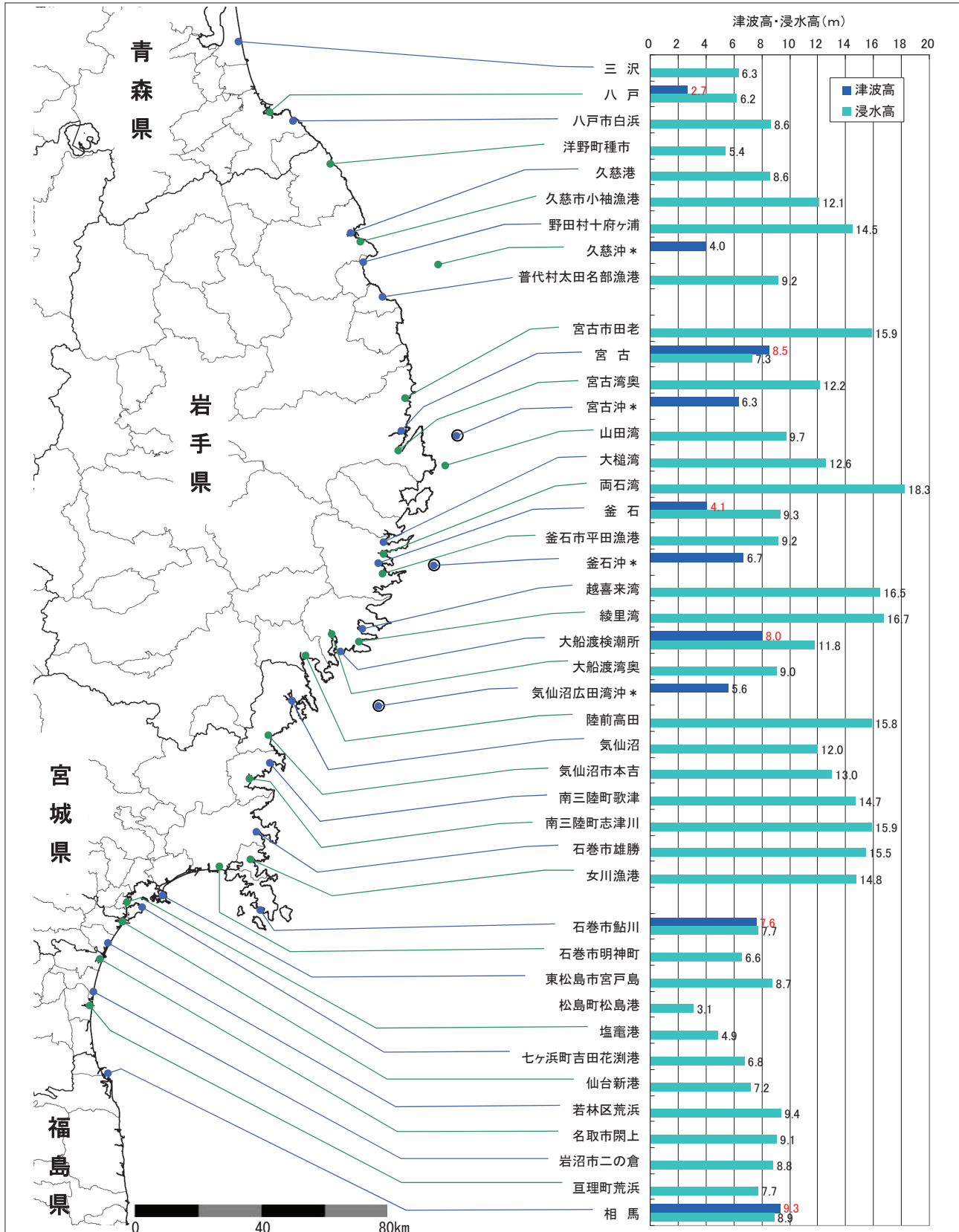


岩手県山田町



岩手県山田町

【青森県三沢市～福島県相馬市各地の津波高・浸水高】



赤字の数値はそれ以上の観測記録の途絶によりそれ以上の数値の可能性がある

資料：日本気象協会

(3) 東京電力福島第一原発事故

東京電力福島第一原子力発電所の地域は震度6強であった。地震発生時に稼働していた1～3号機の原子炉内に核分裂を止める制御棒が挿入され自動停止し、炉心冷却装置が起動した。しかし、15時40分に設計波高を超える14m以上の津波が到達し、非常用電源を含め全電源喪失の状態になり冷却機能が失われた。原子炉の温度及び圧力が上昇し、ベント(弁を開けて排気する作業)や海水注入等の緊急対応を試みるも12日15時36分、1号機で水素爆発が発生した。原子炉建屋が破壊

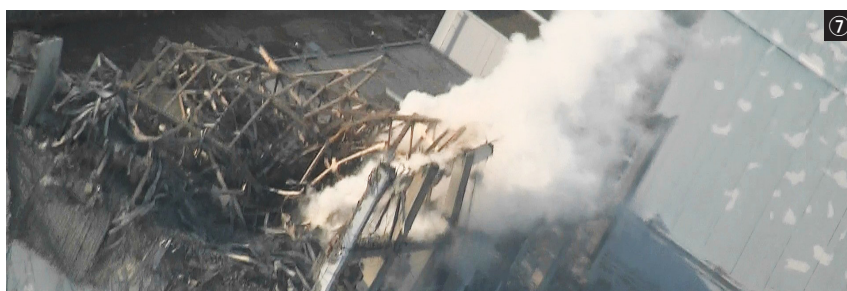
され、放射性物質を大量に環境へ放出する深刻な原子力災害となった。

福島第一原発から半径20km圏内は、警戒区域に設定され、消防隊、警察、自衛隊等の緊急対応策に従事する者以外は、市町村長の許可無く立ち入ることを禁じられた。また、半径20km以遠で1年間に積算線量が20ミリシーベルトに達する恐れのある地区を計画的避難区域に設定し計画的に区域外への避難が求められた。

【東京電力福島第一原子力発電所】

- ①② 5号機近傍から西側を撮影
- ③ 廃棄物処理建屋4階から北側を撮影
- ④ 1号機 (3月12日)
- ⑤ 1～4号機 (3月15日)
- ⑥ 4号機への放水 (3月22日)
- ⑦ 3号機 (3月16日)

(写真提供：東京電力)



2 人的被害

警察庁の資料（平成24年3月2日）によると人的被害は死者15,854人、行方不明者3,276人、負傷者6,023人にのぼった。また、発災4日目の避難者数は46万人を超えと言われており、どちらも第二次世界大戦後の自然災害では最悪の数字である。死者・行方不明者は岩手県、宮城県、福島県で99%以上を占め、被害はこの3県に集中している。

【全 国】

死 者：15,854 人
 行方不明者：3,276 人
 負 傷 者：6,023 人
 避 難 者 数：343,935 人
 （うち避難所 578 人）

3 ライフラインの被害

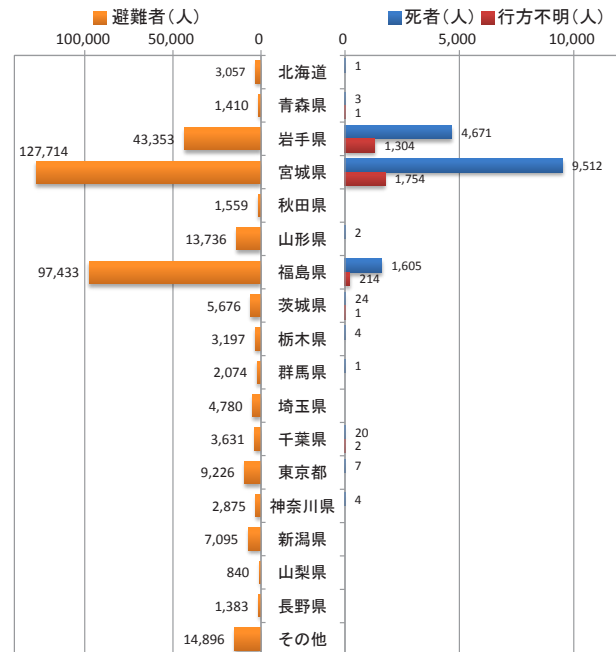
(1) 電気

地震発生直後、東北電力管内では、岩手県、秋田県、宮城県の全域、青森県、山形県のほぼ全域、福島県の一部で、約486万戸が停電し、東京電力管内では、茨城県全域、その他の関東地方各県の一部地域で、約405万戸が停電した。その後、東京電力管内では、3月19日までに全てが復旧した。東北電力管内では、津波により公共的なインフラが流失してしまった地域を除く復旧作業着手可能地域の停電は6月18日に全て復旧した。

(2) 上水道

水道については、少なくとも累計で約230万戸が断水した。特に被害が大きいのは宮城県で約62万戸、次いで茨城県（47万戸）、福島県（42万戸）、千葉県（37万戸）、岩手県（24万戸）となっている。東北地方では揺れ、関東地方では液状化による被害が大きく、水道管の継ぎ目がずれたり、浄水場の送水管が壊れたことで、断水が起きた。8月26日時点で、津波により家屋等が流出した地域等を除いた断水被害は、全て復旧（225万戸）した。

【東日本大震災の被害者数】



死者、行方不明者数：警察庁（平成24年3月2日）
 避難者数：復興庁（平成24年2月23日）

(3) ガス

都市ガスは、東北、関東地方8県で約40万戸（家屋倒壊等が確認された戸数を除く）が供給停止した。5月3日には復旧対象戸数全ての復旧作業が終了した。

4 建物被害

宮城県栗原市では震度7を観測するなど、揺れ自体は大きかったにも関わらず、震度の割に建物被害は少なく、建物倒壊により多数の死傷者を出した阪神淡路大震災とは対照的である。東日本大震災は、細かい早い揺れも伝わる直下型地震ではなく、プレート型地震で、陸地ではゆっくりとした揺れになる。このため、地面と木造建物が一緒に動く状態になり、被害は小さいものになったとみられている。しかし、太平洋沿岸の地域をのみ込んだ津波により多くの建物が倒壊、流失し、警察庁の資料（平成24年3月2日）によると、建物被害は、全壊128,768戸、半壊245,626戸、焼失建物281戸、床上浸水20,427戸、床下浸水15,508戸、非住家被害57,271戸におよぶ。

5 道路、交通

震災は交通機関にも大きな被害をもたらしたが、交通の大動脈は当初の予想より早いペースで復旧した。東北自動車道は3月24日、東北新幹線は4月29日には全線が復旧した。

(1) 道路

道路橋の流出や法面崩落等により、高速道路で15路線、国道で約171区間、県道で540区間が通行止めとなった。宮城県仙台市から三陸沿岸地域を縦走する国道45号線を始め、東北地方を中心に太平洋一帯沿岸部における道路の被害が著しかった。

東北自動車道などの主要道路を中心に3月12日早朝までには、緊急車両の通行を可能とするための仮復旧が概ね完了し、救援車両などが利用可能となった。緊急交通路の指定は順次に解除されていき、3月24日には、東北道、常磐道の交通規制が全面解除された。(三陸道は規制あり)3月12日から24日までの間、緊急通行車両確認標章は約16万3千件発行された。

(2) 鉄道

地震発生時からJR東日本は新幹線と在来線の運転を

終日見合わせた。関東・首都圏では私鉄と地下鉄の全線が運行を停止し、21時頃には一部の私鉄と地下鉄が運転を再開したものの、首都圏の交通網は完全にマヒした。これにより12万人以上が都内の避難所やターミナル駅で夜を明かした。また、3月14日以降は計画停電の影響により、各路線で運休や減便が行われた。

東北新幹線は、3月15日に東京～那須塩原間で運転が再開され、順次運転区間が拡大された。4月29日には全線で運転が再開された。

5月中旬には津波による被害が甚大で復旧に数年を要する太平洋岸の路線を除き、ほぼ震災前の状態に戻った。

(3) 空港

仙台空港は津波によって空港全体が冠水して使用不可能になった。その後、自衛隊、アメリカ軍による土砂・瓦礫の除去作業、航空保安設備の復旧作業が行われ、3月16日に一部の滑走路で救援機のための暫定的な使用が開始された。4月13日には仙台～羽田などの一部の便で運航が再開された。



①東北道(矢吹～須賀川)
(写真提供: NEXCO 東日本)



②常磐道(水戸～那珂)
(写真提供: NEXCO 東日本)



③仙台空港
(写真提供: U.S.AIR FOURCE)



④岩手県山田町陸中山田駅



⑤岩手県宮古市 JR 津軽石駅
(写真提供: 宮古市)



⑥宮城県東松島市 JR 仙石線
(写真提供: 東松島市)

6 医療機関の被害

岩手、宮城、福島3県の病院380施設のうち、全壊10施設、一部損壊290施設であり8割の病院が被害を受け、このうち災害拠点病院では31施設に一部損壊があった。また、診療所は内科・歯科併せて6,633施設のうち、全壊が166施設、一部損壊が1,993施設であり3割強に被害があった。沿岸部に限ると、ほぼ全ての医療機関が機能の全部ないし一部を失った。

【病院・診療所の被害状況】

	病院						診療所					
	病院数		全壊		一部損壊		診療所数 (医)	診療所数 (歯)	全壊		一部損壊	
									内科	歯科	内科	歯科
岩手県	94	(11)	3	(0)	59	(11)	927	613	38	46	76	79
宮城県	147	(14)	5	(0)	123	(13)	1,626	1,065	43	32	581	367
福島県	139	(8)	2	(0)	108	(7)	1,483	919	2	5	516	374
合 計	380	(33)	10	(0)	290	(31)	4,036	2,597	83	83	1,173	820

括弧は災害拠点病院

データ：厚生労働省

