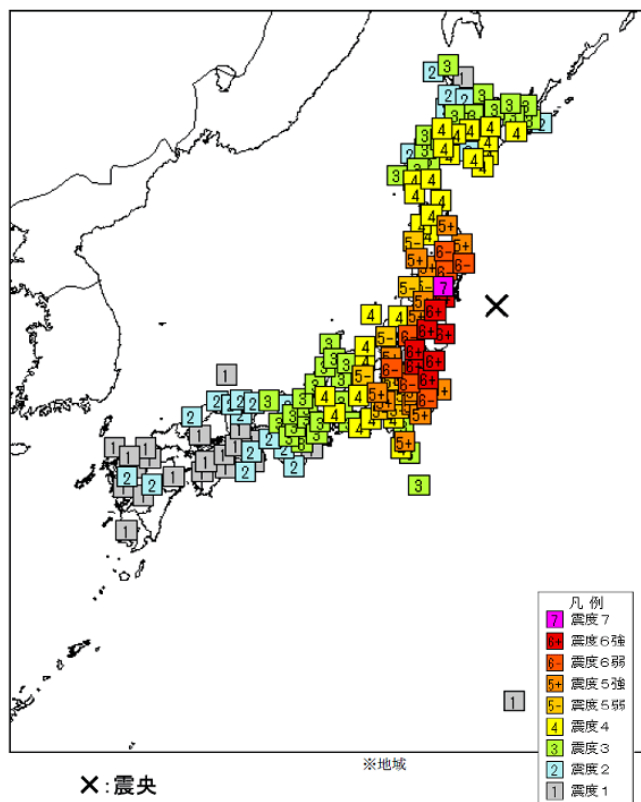


第 1 章 東日本大震災の特性と被害

1.1 地震規模と津波

東北地方太平洋沖地震は、3月11日14時46分頃に三陸沖の深さ約25kmで発生した。地震規模を示すマグニチュードは9.0（暫定）であった。これまで日本国内で観測された最大規模であり、世界的に見ても1900年以降で4番目である。最大震度は、宮城県栗原市で震度7を観測し、東京都内でも震度5強を観測した地点もあったなど非常に広域的な地震であった（図表1-1）。加えて、大きな余震も多数発生し、4月7日には、宮城県で震度6強を記録した。

図表 1-1 東北地方太平洋沖地震の震度分布



出典：地震調査研究本部資料（気象庁作成）

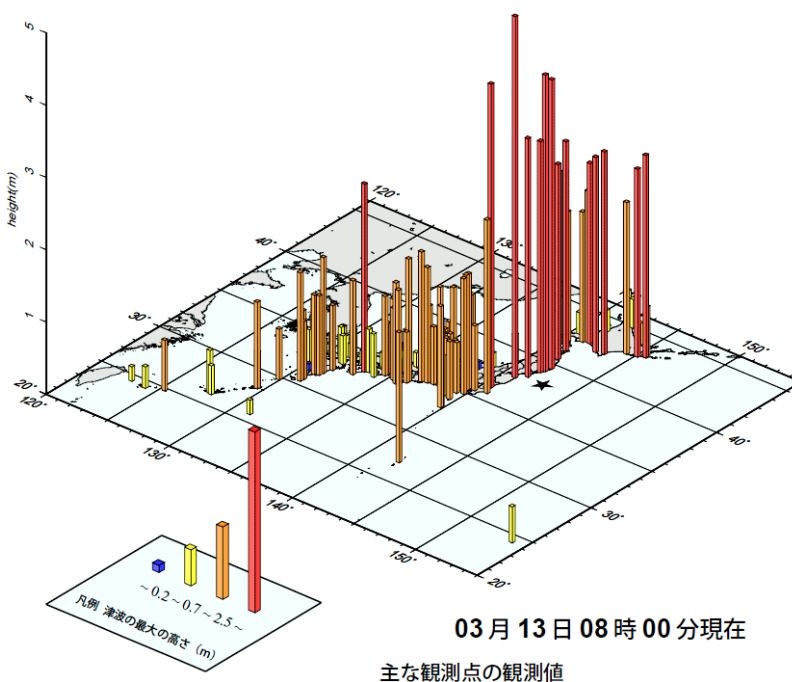
東日本大震災の大津波は、津波観測点（検潮所）では、岩手県宮古市で8.5m以上、同県大船渡では8m以上（図表1-2）¹である。また、気象庁が津波観測地点付近で津波の痕

¹ 2日後に発表されたデータであり、最高値はその後に確認された。

跡を調査した結果では、大船渡で 11.8m、同県釜石市で 9.3m であった²。なお、他の現地被害調査でより高い津波高を確認したとの報道もあり、宮古市で観測史上最高の標高 38.9m の高さにまで津波が遡上したとの報道もある³。

津波の被害を受けた宮城県、岩手県、福島県をはじめとした沿岸地域は壊滅的な被害を受け、津波避難ビルでも 4 階まで水につかった例もあるなど、想定を超えた津波であった。市町村の庁舎が押し流されて行政機能の拠点を失った地方自治体も少なくない。民間企業も、東北地方から関東地方に至る臨海部に立地した事業所に多大な被害が発生した。また、津波警報・注意報の発令が日本全国の沿岸に及んだ。さらに、ハワイをはじめ太平洋の諸島から太平洋沿岸の諸外国にも津波が到達し、被害も発生させた。

図表 1-2 津波観測状況



出典：地震調査研究本部資料（気象庁作成）

1.2 地震の震源域

この地震は、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した逆断層型の地震で、震源域は、政府の地震調査研究本部によれば、岩手県沖から茨城県沖までに及び、長さ約 400km、幅約 200 km で、最大の滑り量は約 20m 以上であったと推定されている。

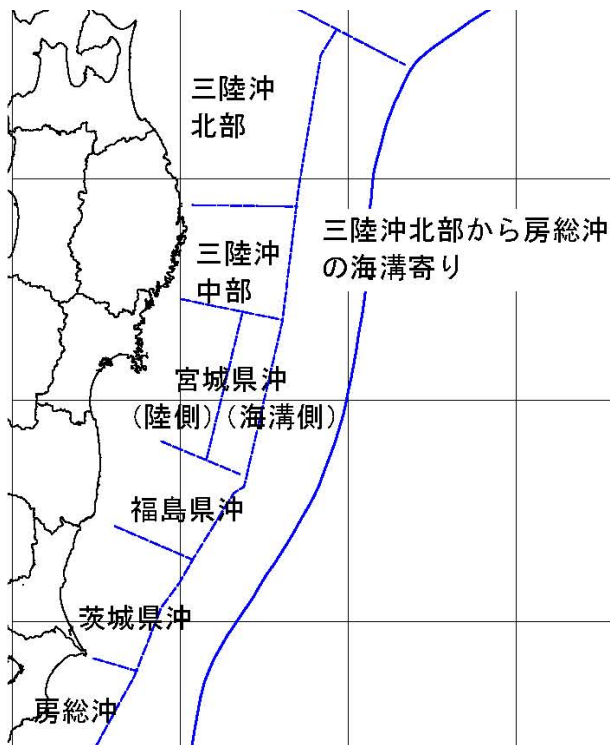
政府の中央防災会議は、日本海溝で発生する地震について検討対象領域を図表 1-3 のよ

² 気象庁 HP <http://www.jma.go.jp/jma/press/1104/05a/tsunami20110405.pdf>

³ 毎日新聞 HP 等で報道。東京海洋大の岡安章夫教授の現地調査。

うに分けているが、そのうち今回の地震の震源域は、宮城県沖・その東の三陸沖南部海溝寄り、福島県沖及び茨城県沖の領域が連動したとみられ、さらに、三陸沖中部や、三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの一部にまで及んでいる可能性もある、とされている。

図表 1-3 地震の検討対象領域



出典：中央防災会議「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会」

1.3 事前の予測の状況

このように宮城沖から茨城県沖までが広域的に連動して震源になることは、政府の地震予測には明示的に盛り込まれていなかった。政府の地震調査研究推進本部は、「全国地震動予測地図」を公表しているが、その 2010 年版において、

- 宮城沖地震は、M7.5 前後、30 年以内に発生する確率は 99%、三陸沖南部海溝寄り
と同時発生の場合、M8.0 前後
- 三陸沖南部海溝寄りは、M7.7 前後、30 年以内に発生する確率は 80~90%、宮城県
沖の領域と同時発生の場合、M8.0 前後
- 福島県沖は、M7.4 前後、30 年以内に発生する確率は 7%程度以下
- 茨城県沖は、M6.8 程度、30 年以内に発生する確率は 90%程度

とされていた。真ん中に当たる福島県沖での発生確率が低く予測されていたことがわかる。

また、政府の中央防災会議では、2005年11月に「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進地域の指定基準について」を発表しているが、そこでは、

「(前略) 推進地域の指定にあたり、検討対象とする地震は、以下のとおりである。まず、日本海溝・千島海溝周辺で発生した海溝型地震のうち、過去に大きな地震(M7程度以上)の発生が確認されているものを対象として考える。このことから、(中略) 宮城県沖の地震が検討対象となる。(中略) 大きな地震が発生しているが繰り返しが確認されていないものについては、発生間隔が長く、近い将来に発生する可能性が低いとして、防災対策の検討対象から除外することとする。このことから、海洋プレート内地震、及び福島県沖・茨城県沖のプレート間地震は除外される⁴。(後略)」

と記述されている。

このような事前予測の状況もあって、福島県沖・茨城県沖のプレートが宮城県沖と連動して一緒に動いた東北地方太平洋沖地震の発生後、気象庁も多くの地震学者も、このような地震の発生は想定外だとコメントしており、企業・組織の防災担当者なども、おそらく宮城県沖地震は予想していたものの、広域の震源の大地震は予想外という認識であった方が多いと思われる。

ただし、独立行政法人産業技術総合研究所の活断層・地震研究センターは、2005年以降、宮城県、福島県の海岸の津波堆積物を調査し、西暦869年に発生した貞観地震の津波が当時の海岸線から3~4kmも浸水しており、それを踏まえたシミュレーションでは、長さ200km程度の断層が動き、M8以上の地震であったことが推測されるとの研究成果を公表していた(2010年8月には一般にも分かりやすいニュースレポートを公表している⁵)。

1.4 被災状況

6月12日現在で、東日本大震災での死亡者は約1万5,421人、行方不明者は7,937人、建物被害は、全壊だけで11万1,100棟などと甚大な被害が発生している(警察庁調べ)。

また、インフラへの被害も非常に広範に及び、復旧にも時間がかかっている。国土交通省の発表によれば、震災後3週間以上経過した4月4日時点で、道路については、

- ・ 高速道路会社等管理道路は、1路線が通行止め(常磐道)
- ・ 国土交通省の直轄管理道路は、20区間が通行止め
- ・ 都道府県管理国道は、32区間が通行止め
- ・ 都道府県道等は、241区間が通行止め

であった。6月12日時点では、高速道路は100%、直轄国道は99%が開通している⁶。

⁴ 引用部の下線は筆者が追加した。

⁵ 宍倉正展ほか(2010) 平安の人々が見た巨大津波を再現するー西暦869年貞観津波ー, AFERC ニュース, No.16/2010年8月号. <http://unit.aist.go.jp/actfault-eq/Tohoku/no16.pdf>

⁶ 国土交通省のHPを参照。 <http://www.mlit.go.jp/road/bosai/infolist3.html>

鉄道については、同時点で、7事業24路線で運転を休止中（東北新幹線、東北本線、常磐線等を含む）であった。6月12日時点では、新幹線は100%開通、在来線は96%が開通している。

電力、水道、通信、下水道等の被害も非常に大きなものであった⁷。

福島第一原子発電所の事故の影響も大きくなっている。原子力災害対策特別措置法に基づいて、福島第一原発から半径 20km 圏内（海域も含む）は「警戒区域」に設定され、4月 22 日午前 0 時以降、この区域への立ち入りは制限された。また、福島県葛尾村、浪江町、飯館村、川俣町の一部及び南相馬市の一部のうち、福島第一原発から半径 20km 圏外の地域が「計画的避難区域」に設定され、区域内の方は区域外へ計画的に避難することとされている。さらに、福島県広野町、楢葉町、川内村、田村市の一部、南相馬市の一部のうち、福島第一原発から半径 20km 圏外の地域は「緊急時避難準備区域」に設定され、区域内の方は、常に緊急時に屋内退避や避難が可能な準備をしておくよう、要請されている。なお、福島第一原発から半径 20～30km 圏内に設定されていた「屋内退避区域」は、解除された。⁸

⁷ 政府全体の発表は、首相官邸の HP から公表されており、関係省庁も独自に所管分野の被害状況を公表している。

⁸ 詳細は首相官邸の HP http://www.kantei.go.jp/saigai/genpatsu_houshanou.html 等を参照。

