

2011.3.15

## 災害リスク情報 <号外>

### 「東北地方太平洋沖地震レポート【第一報】」

※今回の地震では、大規模な津波、激しい揺れによって多数の方が被害に遭われています。心からお見舞い申し上げます。

#### はじめに

2011年3月11日14時46分、三陸沖を震源とするマグニチュード9.0（暫定値）の大地震が発生した。最大震度は宮城県栗原市で震度7、宮城県、福島県、茨城県、栃木県の4県28市町村で震度6強を観測した他、東京都、神奈川県でも最大震度5強を観測するなど、東北地方から関東地方にかけて強い揺れに見舞われた。また、太平洋沿岸では最大で7mを超える大きな津波が観測され、各地で甚大な被害が発生している。

本号は、2011年3月13日18時（一部、3月14日8時）までに公表された情報を基に被害状況等をまとめたものである。今後発表される新たな情報については、本号の続報として順次お伝えする。

#### 1. 地震の概要 ※気象庁ホームページ、発表資料（第1～15報）による。

##### （1）発生日時

2011年3月11日 14時46分

##### （2）震源位置

- ・三陸沖(牡鹿半島の東南東、約130km付近：北緯38.0度、東経142.9度)
- ・深さ：約24km（暫定値）

※震源域は岩手県沖から茨城県沖にかけて、長さ約500km、幅約200kmの領域と推定（図1参照）。

##### （3）地震規模

マグニチュード9.0（暫定値）

表1 過去の大地震の規模

発生年	場所	規模
1960年	チリ	M9.5
1964年	アラスカ	M9.2
2004年	スマトラ沖	M9.1
2011年	東北地方太平洋沖	M9.0
1952年	カムチャッカ（ロシア）	M9.0
2010年	チリ	M8.8
2008年	中国四川省	M7.9
1995年	阪神・淡路大震災	M6.9

2011年1月11日現在

凡例：  
 三陸沖北部  
 M8.0前後 0.5%~1.0%  
 海域の名称  
 30年以内に地震が  
 起こる確率  
 地震規模（マグニチュード）  
 確率は2011年1月1日起点

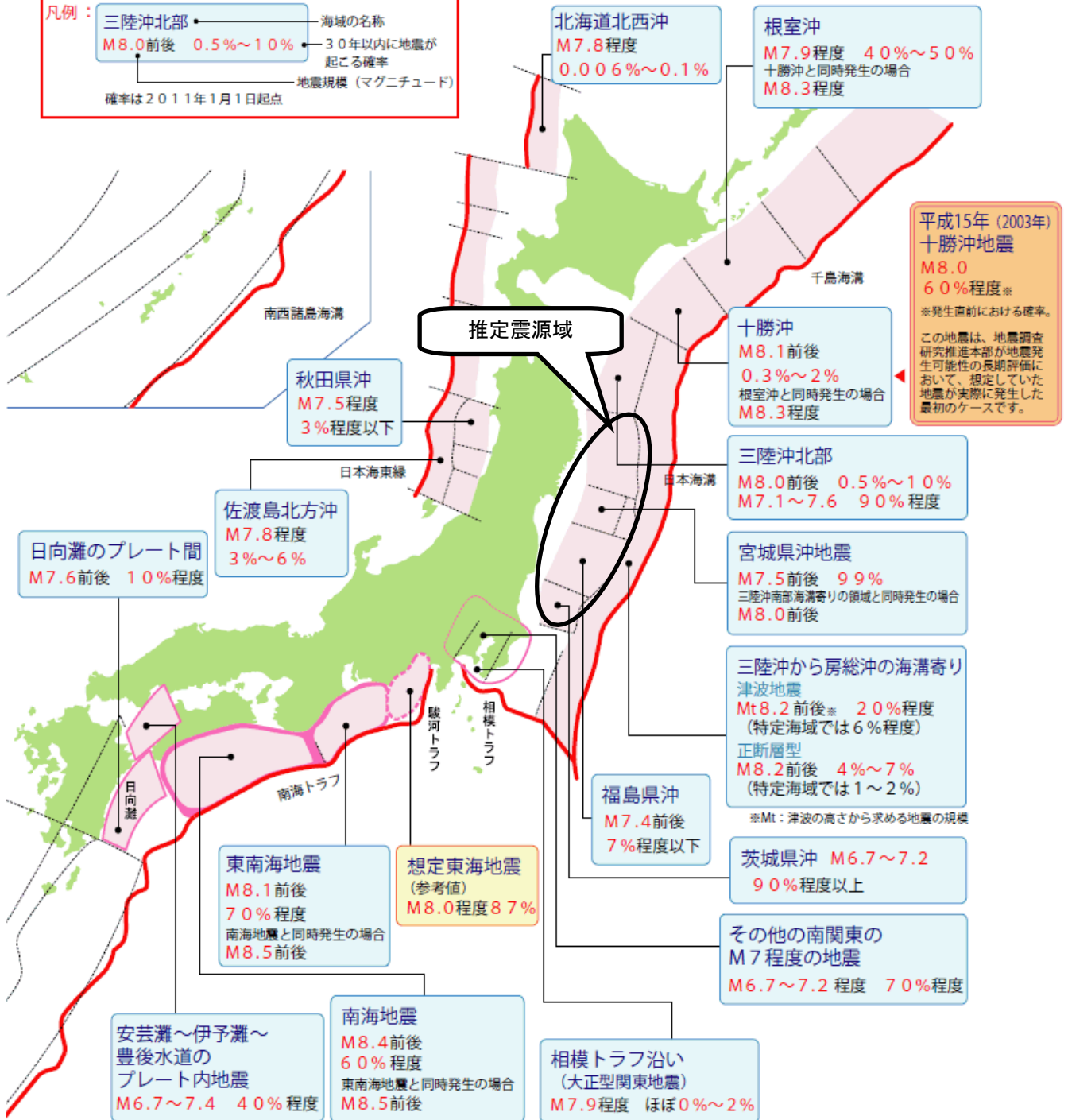
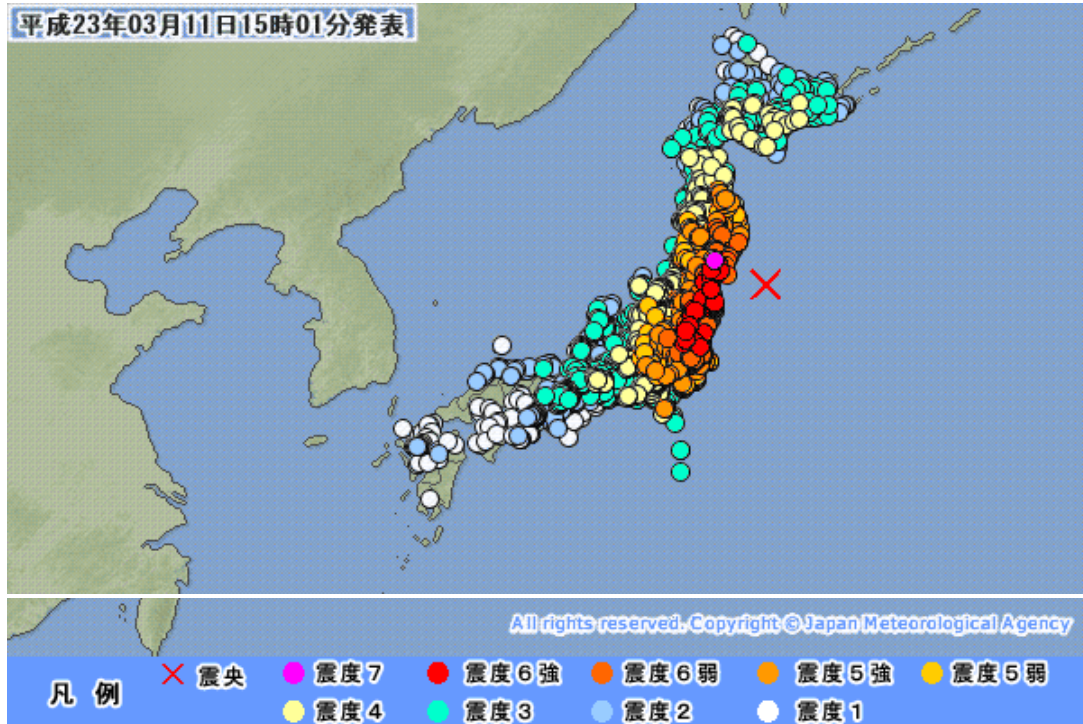


図1 推定震源域 (出典: 地震調査研究推進本部)

(4) 各地区の最大震度



震度 7	宮城県：栗原市
震度 6 強	<p>【東北地方】</p> <p>宮城県：涌谷町、登米市、大崎市、名取市、蔵王町、山元町、仙台宮城野区、塩竈市、東松島市、大衡村</p> <p>福島県：白河市、須賀川市、二本松市、鏡石町、楡葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、新地町</p> <p>【関東地方】</p> <p>茨城県：日立市、笠間市、筑西市、鉾田市</p> <p>栃木県：大田原市、宇都宮市、真岡市、高根沢町</p>
震度 6 弱	<p>【東北地方】</p> <p>宮城県：気仙沼市、栗原市、南三陸町、白石市、仙台空港、角田市、岩沼市、大河原町、宮城川崎町、亘理町、仙台青葉区、仙台宮城野区、仙台若林区、仙台泉区、石巻市、松島町、利府町、大和町、富谷町</p> <p>福島県：郡山市、折町、国見町、川俣町、西郷村、中島村、矢吹町、棚倉町、玉川村、浅川町、小野町、田村市、福島伊達市、いわき市、相馬市、福島広野町、飯舘村、南相馬市、猪苗代町</p> <p>岩手県：大船渡市、釜石市、滝沢村、矢巾町、花巻市、一関市、奥州市</p> <p>【関東地方】</p> <p>茨城県：水戸市、常陸太田市、高萩市、北茨城市、ひたちなか市、茨城町、東海村、常陸大宮市、城里町、小美玉市、土浦市、石岡市、取手市、つくば市、茨城鹿嶋市、潮来市、坂東市、稲敷市、かすみがうら市、行方市、桜川市、つくばみらい市</p> <p>栃木県：大田原市、那須町、那須塩原市、真岡市、芳賀町、那須烏山市、栃木那珂川町</p> <p>群馬県：桐生市</p> <p>埼玉県：宮代町</p> <p>千葉県：成田市、印西市</p>
震度 5 強	<p>【東北地方】</p> <p>宮城県：宮城加美町、色麻町、柴田町、丸森町、仙台太白区、七ヶ浜町</p> <p>福島県：福島市松木町、福島市桜木町、大玉村、天栄村、泉崎村、矢祭町、石川町、平田村、古殿町、三春町、本宮市、川内村、葛尾村、南相馬市、会津若松市、喜多方市、磐梯町、会津坂下町市、湯川村、会津美里町</p>

	<p>岩手県：宮古市、山田町、盛岡市、八幡平市、北上市、遠野市、平泉町  青森県：八戸市、東北町、五戸町、上町、おいらせ町  秋田県：秋田市、大仙市  山形県：上山市、中山町、尾花沢市、米沢市</p> <p><b>【関東地方】</b>  茨城県：大洗町、大子町、土浦市、茨城古河市、石岡市、結城市、龍ヶ崎市、下妻市、牛久  市中、阿見町、八千代町、境町、守谷市、筑西市、桜川市、常総市水海道諏訪町  栃木県：日光市、矢板市本町、足利市、栃木市、佐野市、鹿沼市、小山市、上三川町、益子  町、茂木町、岩舟町、栃木さくら市、下野市  群馬県：沼田市、前橋市、高崎市、渋川市、群馬明和町、群馬千代田町、大泉町、邑楽町  埼玉県：熊谷市、行田市、加須市、東松山市、羽生市、鴻巣市、深谷市、久喜市、吉見町、  川口市、春日部市、草加市、戸田市、三郷市、幸手市、吉川市、川島町、白岡町、  杉戸町、さいたま大宮区、さいたま中央区  千葉県：東金市、旭市、千葉神崎町、多古町、白子町、香取市、山武市、千葉中央区、千葉  花見川区、千葉若葉区、千葉美浜区、野田市、成田国際空港、成田市、千葉佐倉市、  習志野市、柏市、八千代市、浦安市、印西市、白井市、千葉栄町、鋸南町  東京都：千代田区、江東区、中野区、杉並区、荒川区、板橋区、足立区、江戸川区、新島村  神奈川県：横浜中区、川崎区、寒川町、二宮町</p> <p><b>【甲信越地方】</b>  山梨県：中央市、忍野村</p>
震度 5 弱	<p><b>【東北地方】</b>  宮城県：多賀城市  福島県：福島市、棚倉町、塙町塙、鮫川村、下郷町、西会津町、柳津町  岩手県：久慈市、普代村、野田村、二戸市、雫石町、葛巻町、岩手町、軽米町、紫波町  青森県：十和田市、野辺地町、七戸町、六戸町、三戸町、青森南部町、青森南部町  秋田県：井川町、由利本荘市、横手市  山形県：鶴岡市、酒田市、三川町、遊佐町、庄内町、新庄市、最上町、舟形町、大蔵村、戸  沢村、村山市、天童市、東根市、山辺町、河北町、大石田町、南陽市、高島町、山  形川西町、白鷹町</p> <p><b>【関東地方】</b>  茨城県：茨城古河市、利根町  栃木県：塩谷町、西方町、壬生町、野木町  群馬県：中之条町、伊勢崎市、太田市、館林市、安中市、吉岡町、板倉町、みどり市  埼玉県：本庄市、嵐山町、埼玉美里町、上里町、川越市、狭山市、上尾市、越谷市、蕨市、  鳩ヶ谷市、朝霞市、志木市中宗岡、和光市、新座市、桶川市、北本市、八潮市、富  士見市、蓮田市、坂戸市、鶴ヶ島市、伊奈町、埼玉三芳町、毛呂山町、松伏町、さ  いたま浦和区、さいたま岩槻区、秩父市、横瀬町  千葉県：銚子市、茂原市、東庄町、大網白里町、九十九里町、芝山町、睦沢町、長生村、匝  瑳市、横芝光町、千葉稲毛区、千葉緑区、市川市、船橋市、松戸市、市原市、流山  市、我孫子市、鎌ヶ谷市、四街道市、八街市、千葉酒々井町、富里市、館山市、木  更津市、君津市、いすみ市、南房総市  東京都：中央区、港区南、新宿区、文京区、台東区、墨田区、江東区、品川区、目黒区、東  京国際空港、世田谷区、渋谷区、豊島区、北区、練馬区、葛飾区、八王子市、武蔵  野、三鷹市、調布市、町田市、小金井市、小平市、日野市、東村山市、国分寺市、  西東京、狛江市、東大和市、清瀬市、多摩市、稲城市、新島村  神奈川県：横浜中区、川崎幸区、川崎中原区、川崎宮前区、平塚市、茅ヶ崎市、大和市、海  老名市、座間市、綾瀬市、厚木市、伊勢原市、南足柄市、中井町、神奈川大井町、  松田町、相模原中央区、相模原南区、相模原緑区</p> <p><b>【甲信越地方】</b>  山梨県：甲府市、南アルプス市、笛吹市、山梨北杜市、甲州市、中央市、富士川町、山中湖  村、富士河口湖  新潟県：刈羽村、南魚沼市六日町  長野県：佐久市、長野南牧村</p> <p><b>【東海地方】</b>  静岡県：御殿場市</p>

(5) 余震の発生状況

今回の地震は、震源域が長さ約 500km、幅約 200km と推定されており、日本では過去に例のない規模の地震である。余震は、このような広い領域で発生していることから、図 2 に示すとおり、過去の地震の事例と比較しても極めて活発な状況である。

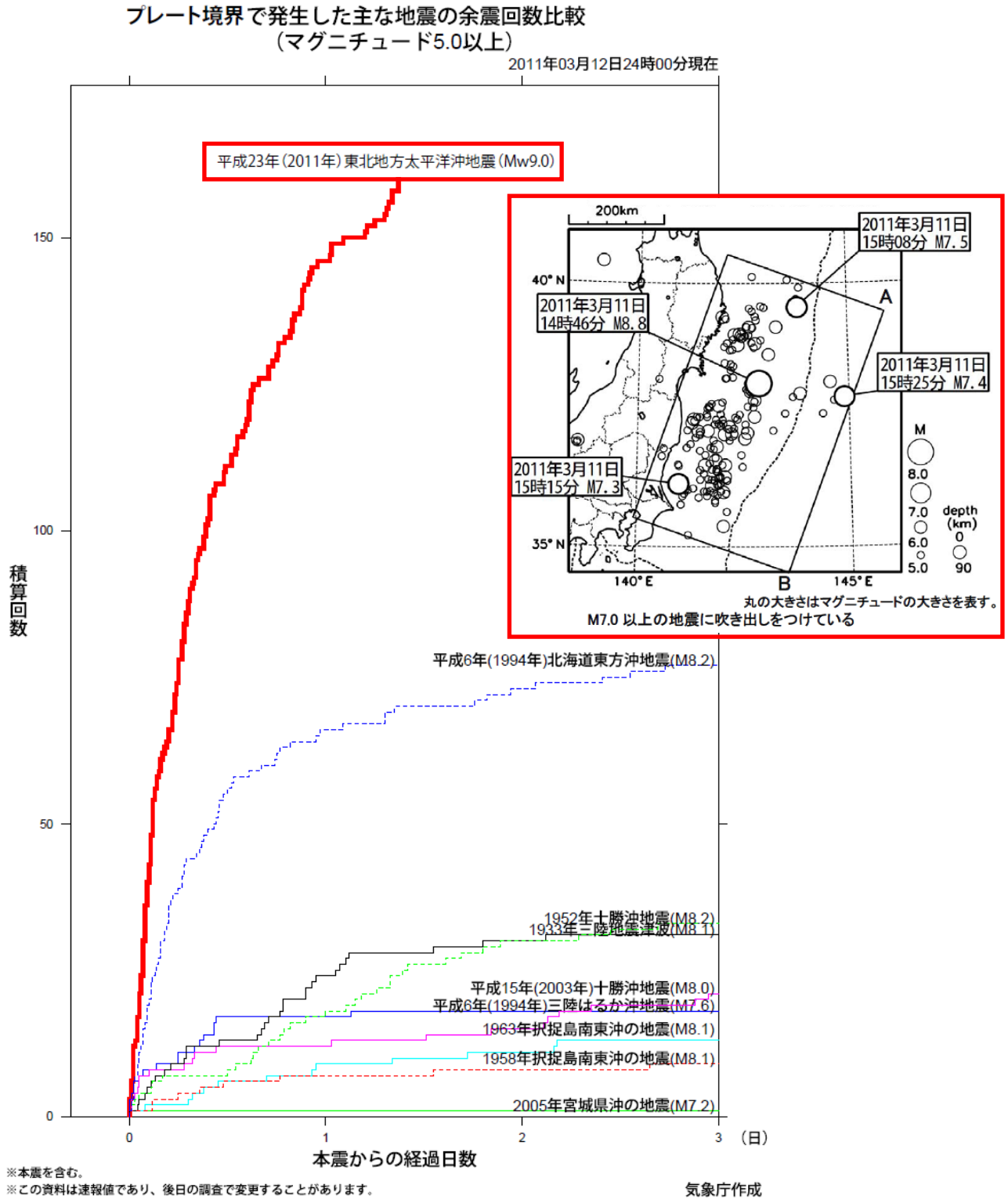


図 2 余震発生回数 (出典: 気象庁資料)

なお、気象庁は今後の余震発生確率を表2のように推定している。

表2 余震発生確率（平成23年3月13日9時現在）

	マグニチュード7以上
3月13日10時から3日間以内	70%
3月16日10時から3日間以内	50%

マグニチュード7の地震が内陸や沿岸部で発生した場合：

震度6弱、ところにより震度6強程度になると予想される\*

マグニチュード7の地震が沖合（沿岸から約100km）で発生した場合：

震度4から5弱、ところにより震度5強程度になると予想される\*

\* 地盤の悪いところではこれよりも震度が大きくなる可能性があります。

## 2. 津波の概要 ※気象庁ホームページ、発表資料（第1～15報）による。

震源に近い宮城県や岩手県では3mを越える津波を記録し、福島県相馬市では3月11日15時50分に高さ7.3mの津波を観測した。局所的には津波の高さは10mを超えている可能性もある。また、北海道でも高さ2mを越える津波を観測している。次ページに示すとおり第一波の到来から最大波の到来まで30分～3時間程度の時間があり、避難行動の上で重要なデータと考えられる。

海外でもハワイ、米国西海岸やガラパゴス諸島で1.5m～2.0mの津波が観測されており、今回の地震の規模の大きさが伺える。

なお、3月13日15時現在、大津波警報や津波警報は津波注意報に切り替えられた。

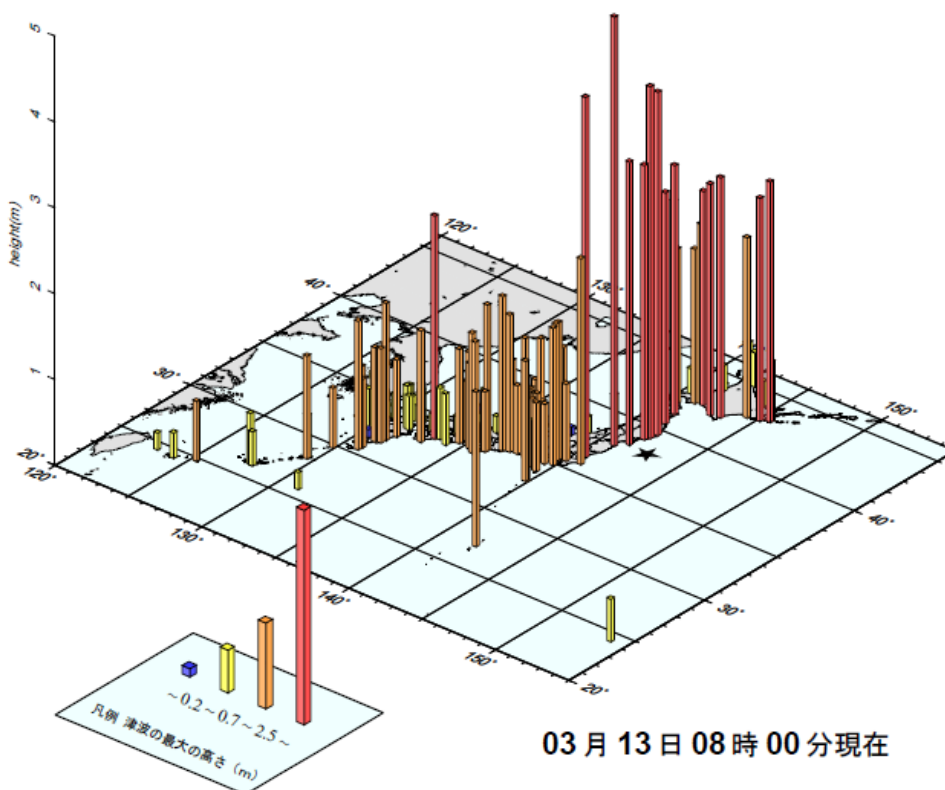


図3 津波観測状況（出典：気象庁資料）  
（主な観測点の観測値）

	第一波			最大波	
相馬	11日 14時 55分	押し	0.3m	11日 15時 50分	7.3m以上
大洗	11日 15時 15分	押し	1.8m	11日 16時 52分	4.2m
釜石	11日 14時 45分	引き	0.1m	11日 15時 21分	4.1m以上
宮古	11日 14時 48分	押し	0.2m	11日 15時 21分	4.0m以上
石巻市鮎川	11日 14時 46分	押し	0.1m	11日 15時 20分	3.3m以上
大船渡	11日 14時 46分	引き	0.2m	11日 15時 15分	3.2m以上
むつ市関根浜	11日 15時 20分	引き	0.1m	11日 18時 16分	2.9m
根室市花咲	11日 15時 34分	引き	微弱	11日 15時 57分	2.8m
十勝港	11日 15時 26分	引き	0.2m	11日 15時 57分	2.8m以上
浦河	11日 15時 19分	引き	0.2m	11日 16時 42分	2.7m

### 3. 被害状況

#### (1) 人的被害・住居被害

表3 人的・住居被害 (2011年3月14日8時現在)

人的被害			住居被害		
死者	行方不明	負傷者	全壊	半壊	一部破損
(人)			(棟)		
1,598	1,720	1,923	2,837	2,103	38,877

※出典：警察庁資料

#### (2) インフラ被害の概要

##### ① 電気

地震発生直後は神奈川県まで停電のエリアが広がっていたが、徐々に復旧している。

○東北電力 (3月13日12時現在)

約170万戸が停電 (宮城県：1,249,441戸、岩手県：335,990戸 等)

○東京電力 (3月13日10時30分現在)

約28万戸が停電 (茨城県：271,361戸、栃木県：7,221戸、千葉県：622戸 等)

##### ② ガス

震源から広範囲において、供給が停止している。

○仙台市ガス局 (3月13日11時45分現在)

全域において都市ガスの供給を停止

○釜石ガス (3月13日11時30分現在)

全域において都市ガスの供給を停止

##### ③ 水道

北海道から愛知県までの広い範囲で一時断水した。13日現在、断水被害は16県で140万戸を超えると見られている。

#### ④ 通信

3月13日15時現在、東北地方と関東甲信越地方の一部地域で通信量の増加により固定電話・携帯電話ともにかかりにくい状態が続いている。今後、停電している基地局においてバックアップ用の電池が底をつくことで、より通話しづらいエリアが拡大する恐れがある。

また、日本とアジア、米国を結ぶ海底ケーブルが損傷しており、通信に影響が出る可能性がある。

#### ⑤ 道路

東北自動車道及び常磐自動車道の一部区間等が緊急交通路として指定され、一般車両は通行ができなくなっている。

#### ⑥ 鉄道

JR東日本によると、東北・山形・秋田新幹線および東北エリアなどの在来線列車すべてが運休しており、復旧のメドは立っていない。

#### ⑦ 港湾

3月13日15時現在、被害の全容は明らかになっていないが、大船渡港で湾口防波堤がほぼ全壊するなど、甚大な被害が発生している。

### (3) 土砂災害

震源に近い宮城県、岩手県の他に、栃木県那須烏山市や福島県白河市などで地震による土砂崩れなどが発生し、死者・行方不明者が出ている。

## 4. 緊急地震速報

緊急地震速報の第一報から主要動到達までの時間は、震源に近い太平洋沿岸の地域で10秒～20秒程度と報告されている。

過去の地震では、工場、学校、小売業、サービス業等で緊急地震速報の活用に関する奏功事例が報告されているが、今回の地震での対応事例については、第2報以降で掲載する予定である。

なお、気象庁によれば複数の地震観測点において通信不能、停電等の被害が発生しており、東北地方を中心とした地域で発生する余震については緊急地震速報を適切に発表できない状況となっている。

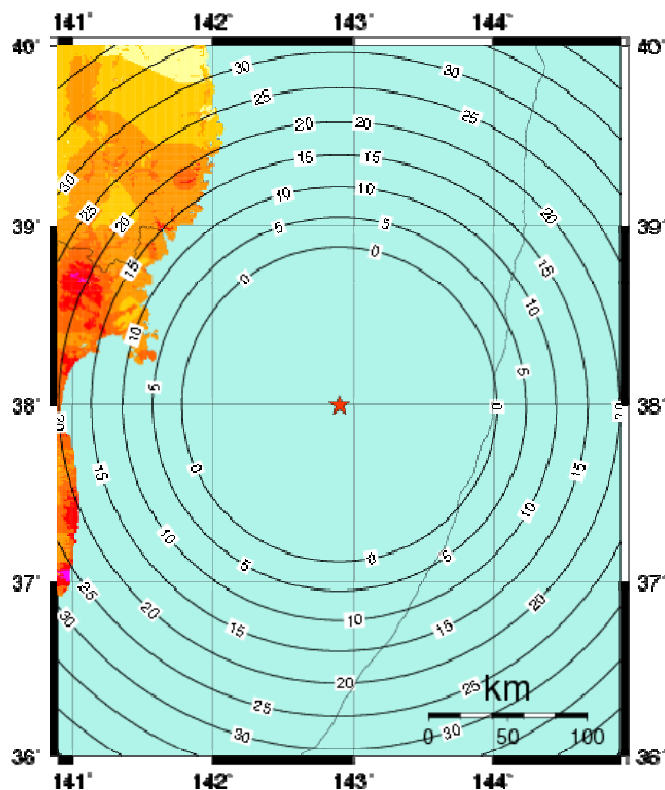


図4 緊急地震速報余裕時間 (出典：気象庁資料)

## 5. おわりに

3月13日現在、被災地での救出作業や原子力発電所への対応、計画停電の実施など、各地で懸命の対応が続いている。

また、今回の地震は過去に例のない規模で発生しており、3月12日3時59分に発生した長野県北部地震との関連や、東海地震への影響等も指摘されている。

今後、地震、津波による被害状況の詳細や、他の地震との関連、連動の可能性などが順次検討、公表される。本号ではこのような新たな情報について、続報として順次お伝えする予定である。

以上

コンサルティング第三部  
マネジャー上席コンサルタント 小柴 利夫  
主任コンサルタント 佐藤 公紀

株式会社インターリスク総研は、MS&AD インシュアランスグループに属する、リスクマネジメント専門のコンサルティング会社です。  
災害や事故の防止を目的にしたサーベイや各種コンサルティングを実施しています。弊社コンサルティングに関するお問合せは下記の弊社連絡先、または、あいおいニッセイ同和損保、三井住友海上の各社営業担当までお気軽にお寄せ下さい。

株式会社インターリスク総研 コンサルティング第三部 災害リスクグループ  
千代田区神田駿河台 4-2-5 TEL:03-5296-8917/FAX:03-5296-8942

本誌は、マスコミ報道など公開されている情報に基づいて作成しております。  
また、本誌は、読者の方々に対して企業の災害防止活動等に役立てていただくことを目的としたものであり、事案そのものに対する批評その他を意図しているものではありません。

不許複製/Copyright 株式会社インターリスク総研 2011