

「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」について
-平成28年11月22日05時59分頃の福島県沖の地震-

地震の概要と津波警報等の発表状況

検知時刻：11月22日05時59分

(最初に地震を検知した時刻)

発生時刻：11月22日05時59分

(地震が発生した時刻)

マグニチュード：7.4(暫定値；速報値7.3から更新)

場所および深さ：福島県沖、深さ25km(暫定値；速報値約10kmから更新)

発震機構：北西-南東方向に張力軸を持つ正断層型(速報)

震度：[最大震度5弱] 福島県白河市(しらかわし)、須賀川市(すかがわし)、国見町(くにみまち)、鏡石町(かがみいしまち)など16の市区町村で震度5弱を観測したほか、東北地方を中心に、北海道から中国地方の一部にかけて震度4～1を観測しました。

津波警報：福島県(22日06時02分発表)

津波注意報：青森県太平洋沿岸、岩手県、宮城県、茨城県、千葉県九十九里・外房(22日06時02分発表)、千葉県内房、伊豆諸島(22日07時26分発表)

※今回の地震は「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」の余震と考えられます。

○防災上の留意事項

津波による被害が発生します。沿岸部や川沿いにいる人はただちに高台や避難ビルなど安全な場所へ避難してください。津波は繰り返し襲ってきます。警報が解除されるまで安全な場所から離れないでください。また、津波注意報が発表されている地域では、海の中や海岸付近は危険です。海の中にいる人はただちに海から上がって、海岸から離れてください。潮の流れが速い状態が続きますので、注意報が解除されるまで海に入ったり海岸に近付いたりしないようにしてください。

揺れの強かった地域では、落石や崖崩れなどが起こりやすくなっている可能性がありますので、今後の地震活動に注意し、復旧作業に携わる方々等、危険な場所に立ち入る場合は地震に注意しながらの作業を心がけてください。

○津波の観測状況

22日07時30分現在、岩手県、宮城県、福島県、茨城県、千葉県九十九里・外房、千葉県内房、大船渡(0.3m:07時08分)、石巻市鮎川(0.3m:07時20分)、相馬(0.9m:07時06分)、いわき市小名浜(0.6m:06時49分)、大洗(0.5m:07時08分)、勝浦市興津(0.3m:07時03分)、館山市布良(0.3m:07時13分)、八丈島八重根(0.3m:07時22分)

○地震活動の状況

07時30分現在、震度5弱が1回、震度3が3回、震度2が7回、震度1が7回発生しています。

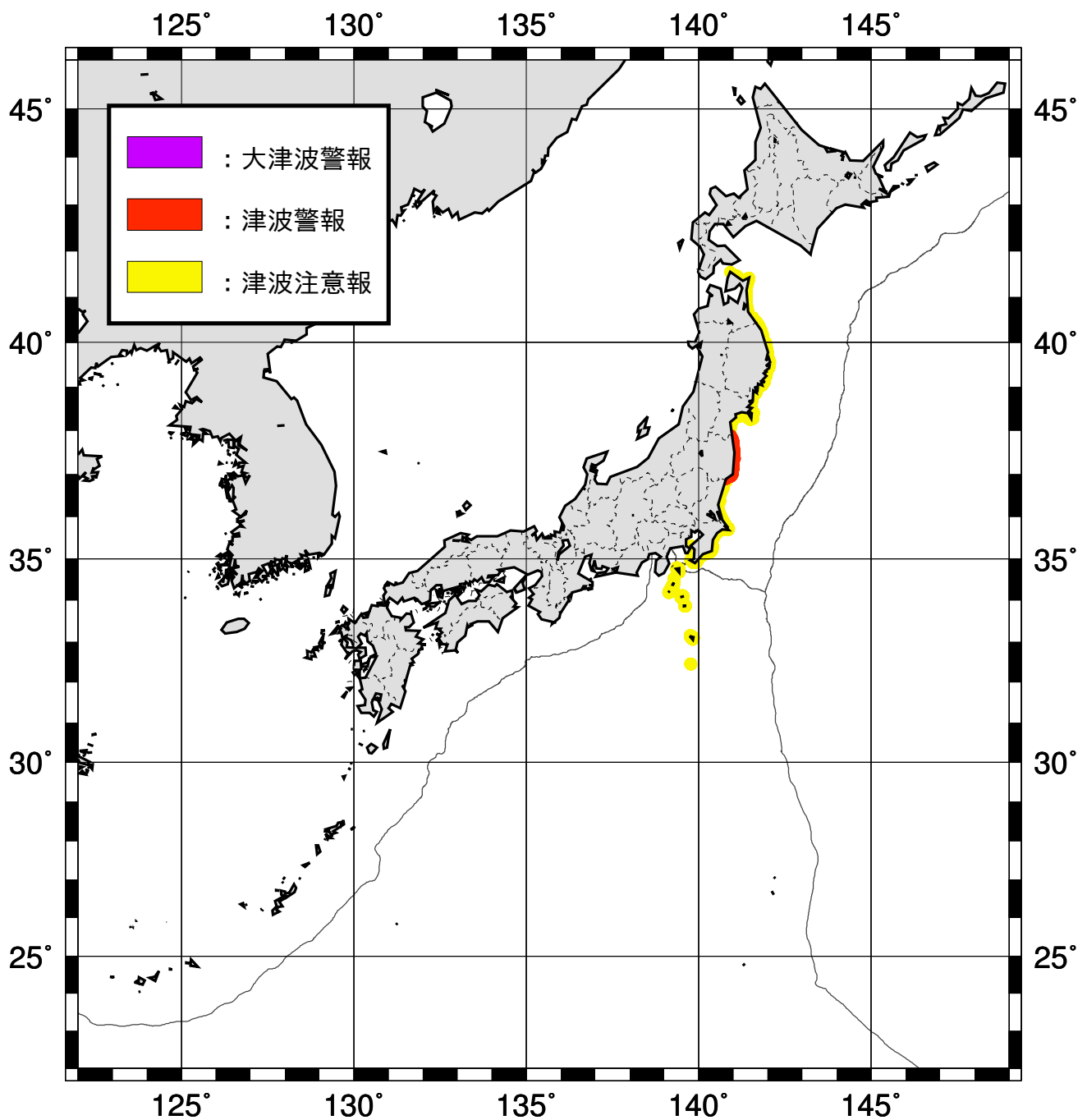
○緊急地震速報の発表状況

この地震に対し、地震検知から16.5秒後の06時00分14.5秒に緊急地震速報(警報)を発表しました。

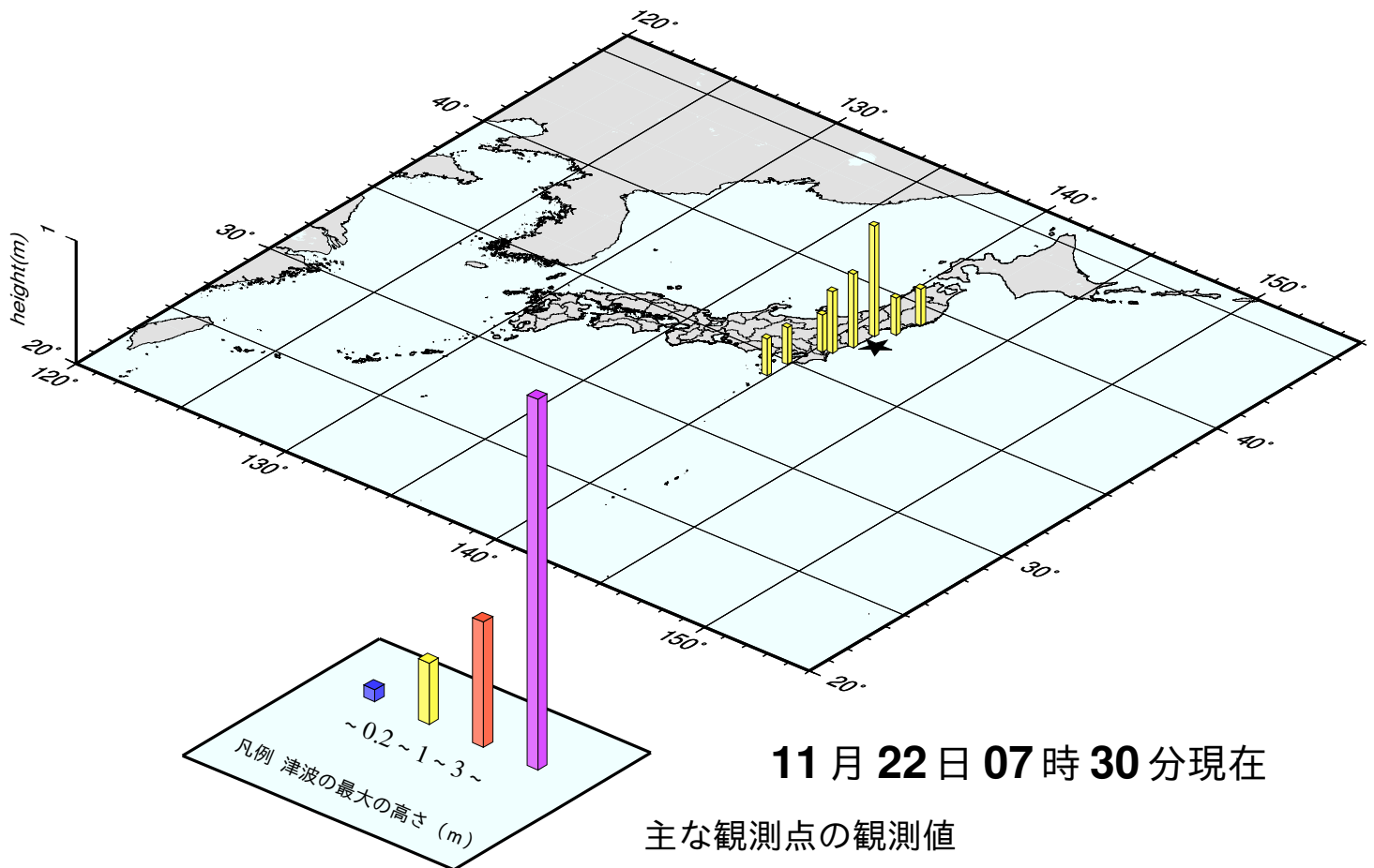
本件に関する問い合わせ先：水戸地方気象台 029-224-1106

津波警報・注意報の発表状況

11月22日07時26分発表



津波観測状況

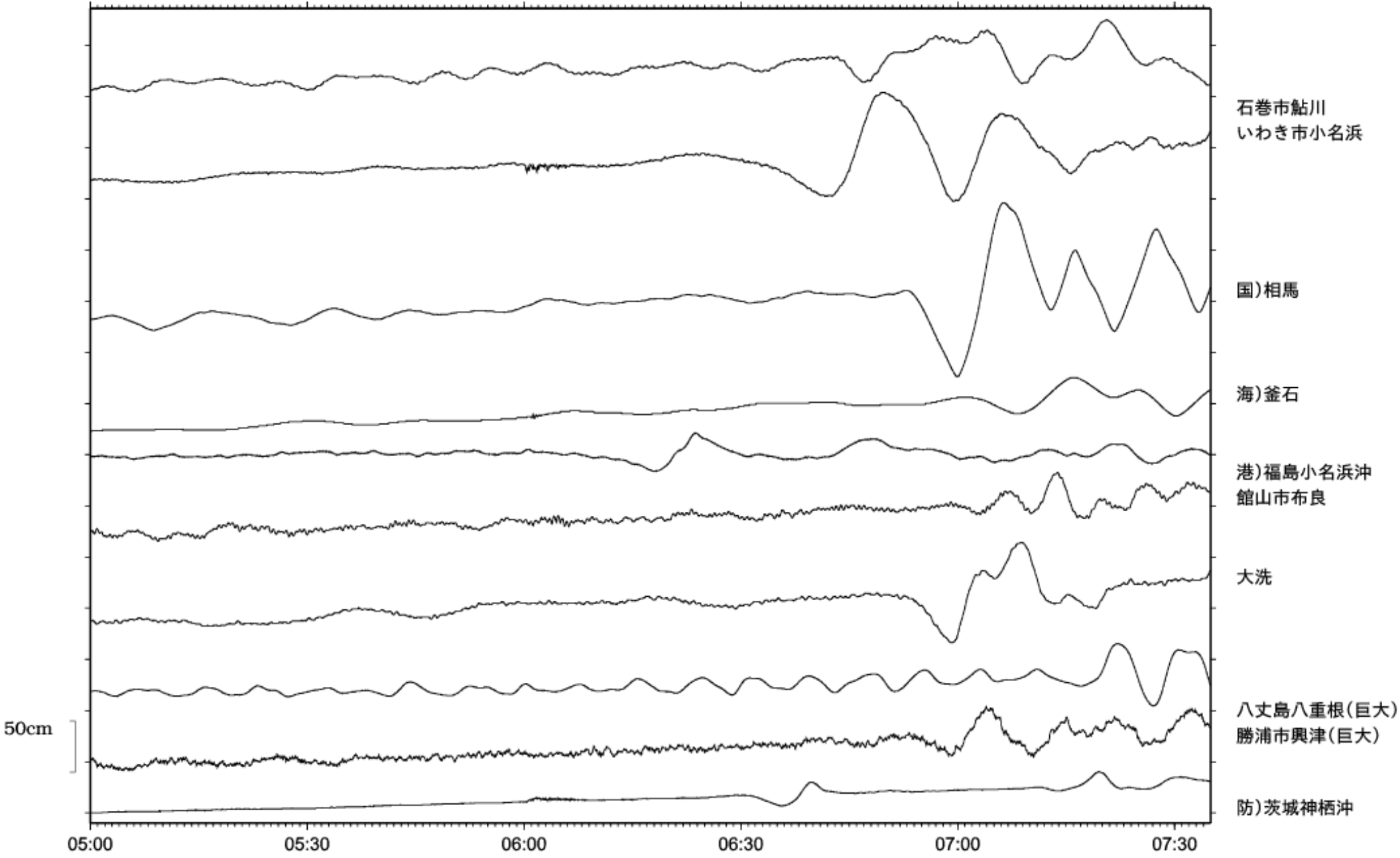


11月22日07時30分現在

主な観測点の観測値

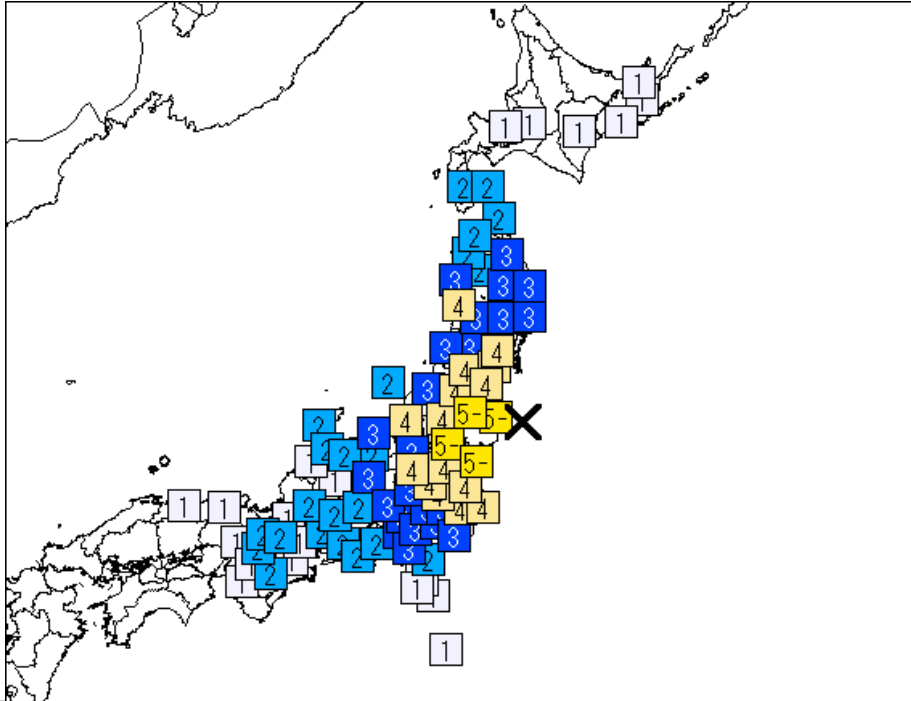
	第一波到達時刻		これまでの最大波	
相馬	22日 06時 54分	引き	22日 07時 06分	0.9m
いわき市小名浜	22日 06時 29分	引き	22日 06時 49分	0.6m
大洗	22日 06時 52分	引き	22日 07時 08分	0.5m
大船渡	22日 06時 56分	引き	22日 07時 08分	0.3m
石巻市鮎川	(第一波識別不能)		22日 07時 20分	0.3m
勝浦市興津	(第一波識別不能)		22日 07時 03分	0.3m
館山市布良	22日 07時 00分	引き	22日 07時 13分	0.3m
八丈島八重根	(第一波識別不能)		22日 07時 22分	0.3m

津波波形 (2016年11月22日07時35分現在)

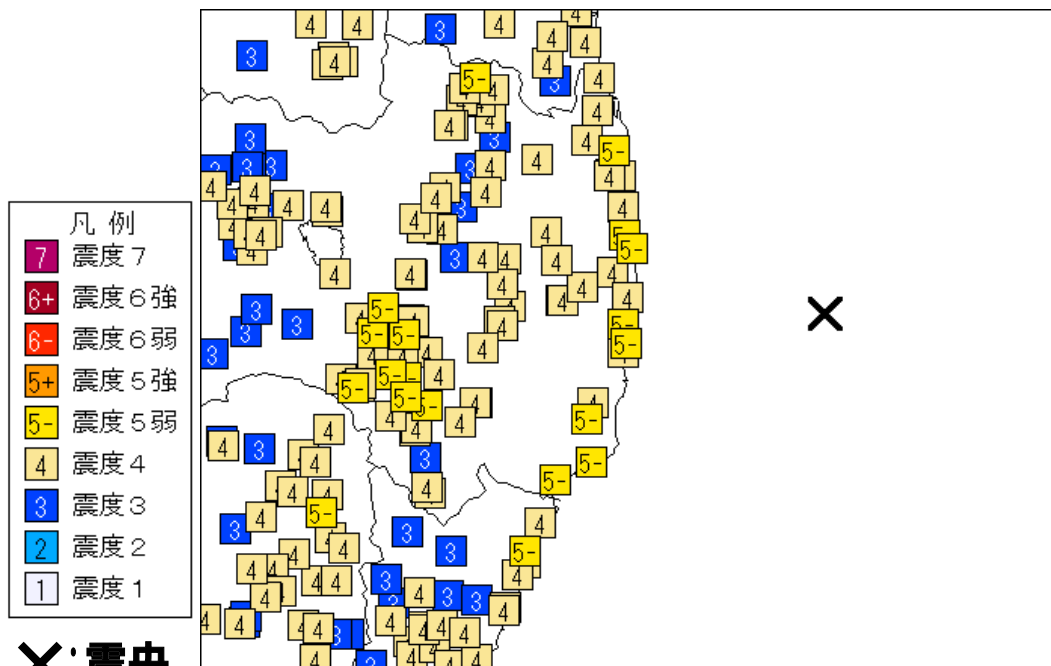


平成28年11月22日05時59分頃の福島県沖の地震

震度分布図



各地域の震度分布

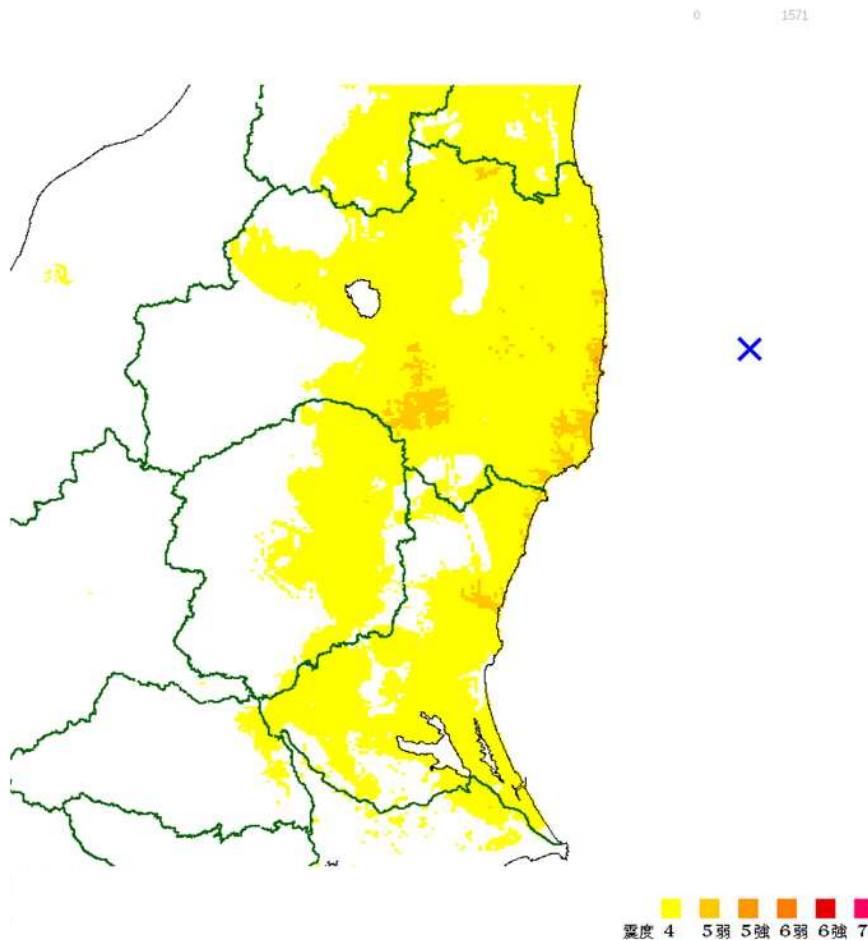


×:震央

各観測点の震度分布図 (震央近傍を拡大)

平成28年11月22日05時59分頃の福島県沖の地震

推計震度分布図



[解説]

震度5弱のところでは、物が倒れたり、ガラスが割れるなどの被害が発生している可能性があります。

<推計震度分布図利用の留意事項>

地震の際に観測される震度は、ごく近い場所でも地盤の違いなどにより1階級程度異なることがあります。また、このほか震度を推計する際にも誤差が含まれますので、推計された震度と実際の震度が1階級程度ずれることがあります。

このため、個々のメッシュの位置や震度の値ではなく、大きな震度の面的な広がり具合とその形状に着目してご利用下さい。

平成28年11月22日05時59分頃の地震の発震機構解 CMT解(速報)

北西－南東方向に張力軸を持つ正断層型

[CMT解(速報)]

Mw=6.9

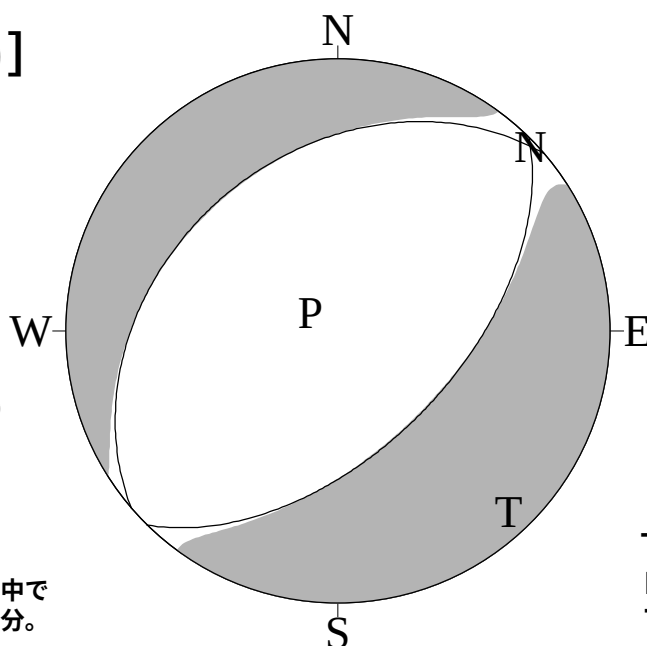
震源（セントロイド）

北緯 37度11分

東経 141度36分

深さ 約10km

※セントロイドとは、
地震を起こした断層面の中で
地震動を最も放出した部分。



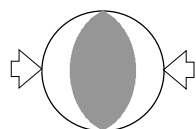
下半球等積投影法で描画

P：圧力軸の方向

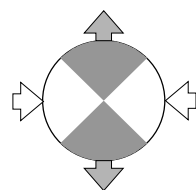
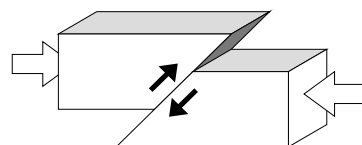
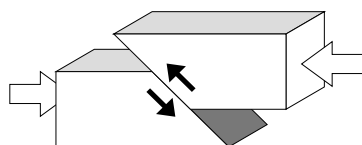
T：張力軸の方向

発震機構解〔CMT解〕について

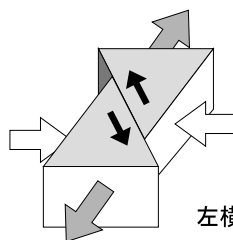
圧力軸に注目した場合の例



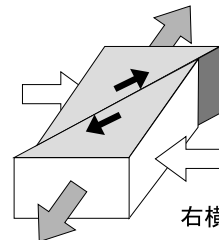
逆断層型



横ずれ断層型

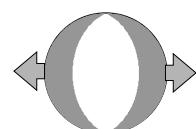


左横ずれ

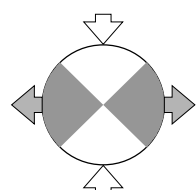
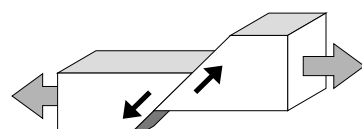
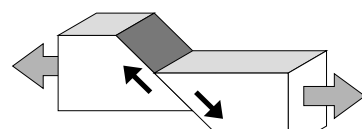


右横ずれ

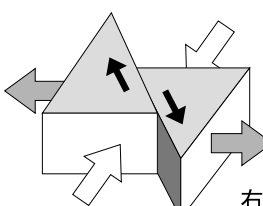
張力軸に注目した場合の例



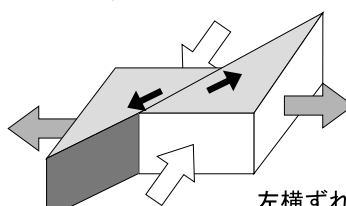
正断層型



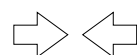
横ずれ断層型



右横ずれ



左横ずれ



圧力（押す力）



張力（引く力）

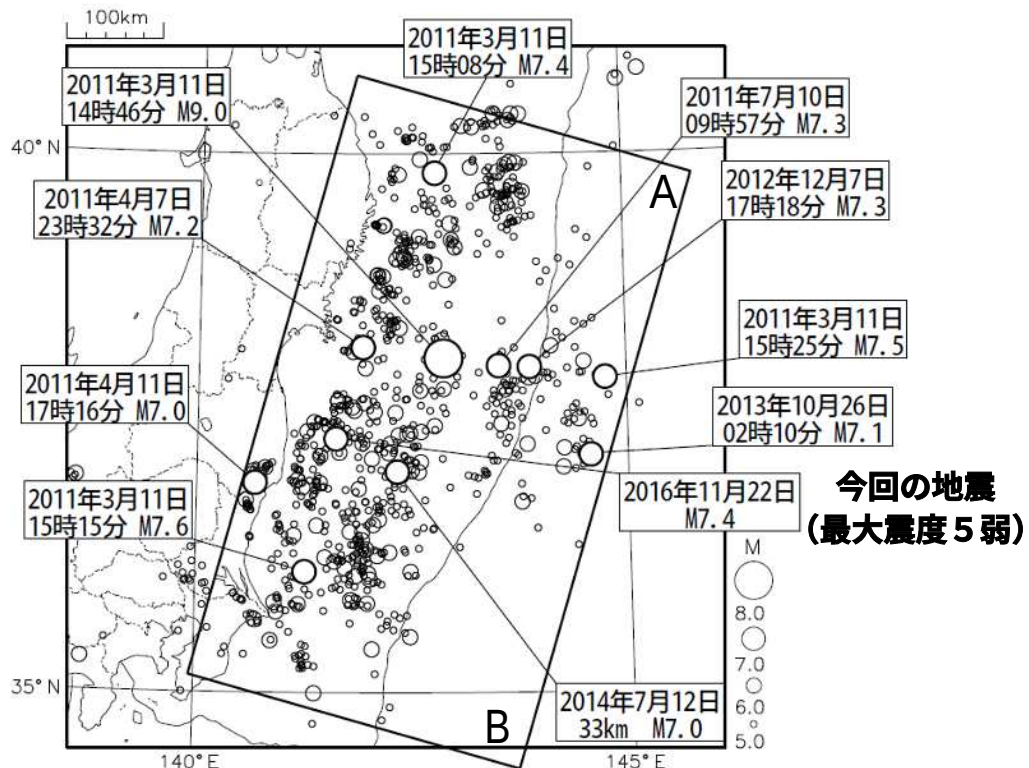


断層がずれる方向

平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震 余震の発生状況

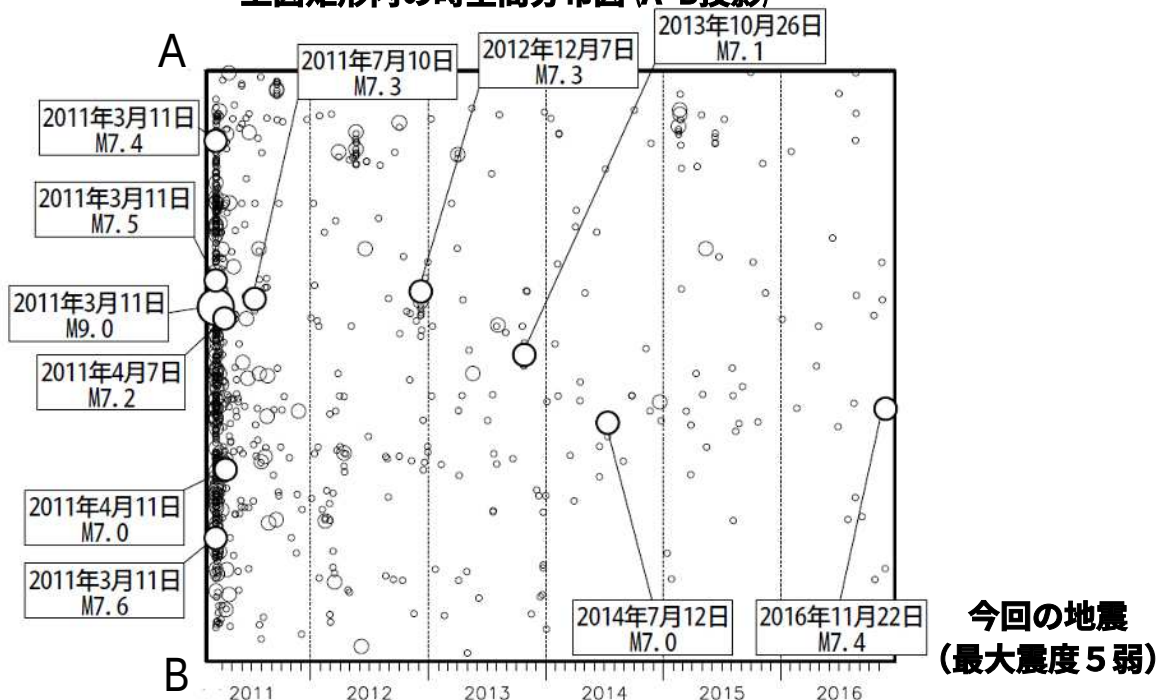
震央分布図

(2011年3月11日12時00分～2016年11月22日06時00分、深さ0～90km、 $M \geq 5.0$)



丸の大きさはマグニチュードの大きさを表す。
M7.0以上の地震と今回の地震に吹き出しをつけている。

上図矩形内の時空間分布図 (A-B投影)



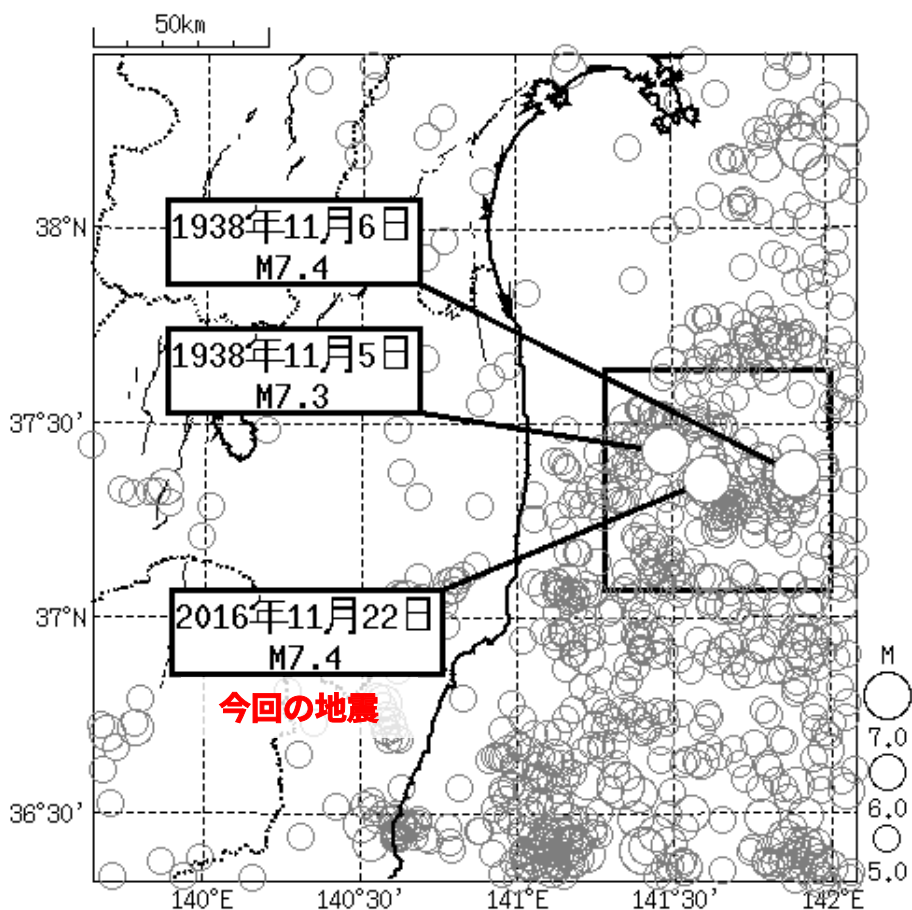
横軸は時間、縦軸は上図のA-Bの範囲を示す。
発生した時刻にマグニチュードの大きさに対応した丸を示した。

気象庁作成

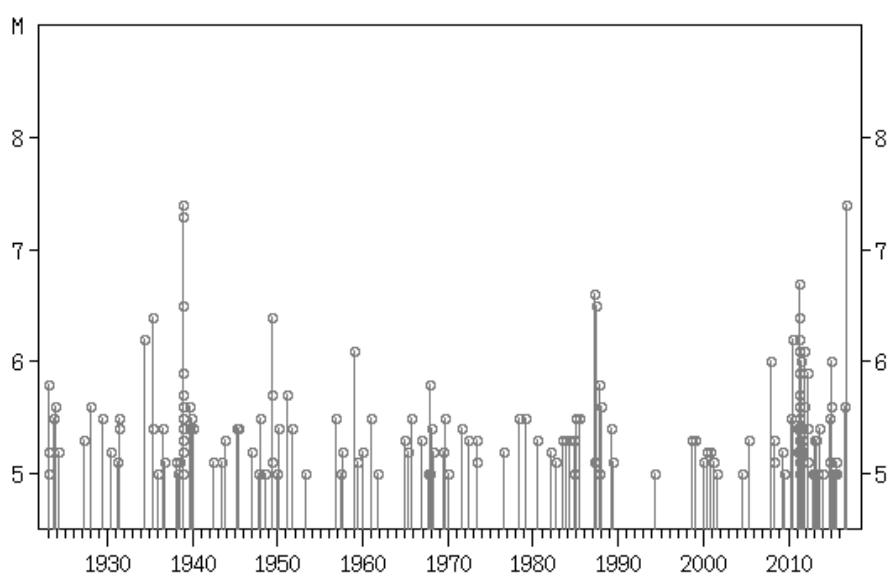
平成28年11月22日 福島県沖の地震 (周辺の過去の地震活動)

震央分布図

(1923年1月～2016年11月22日06時00分、深さ0～100km、M5.0以上)



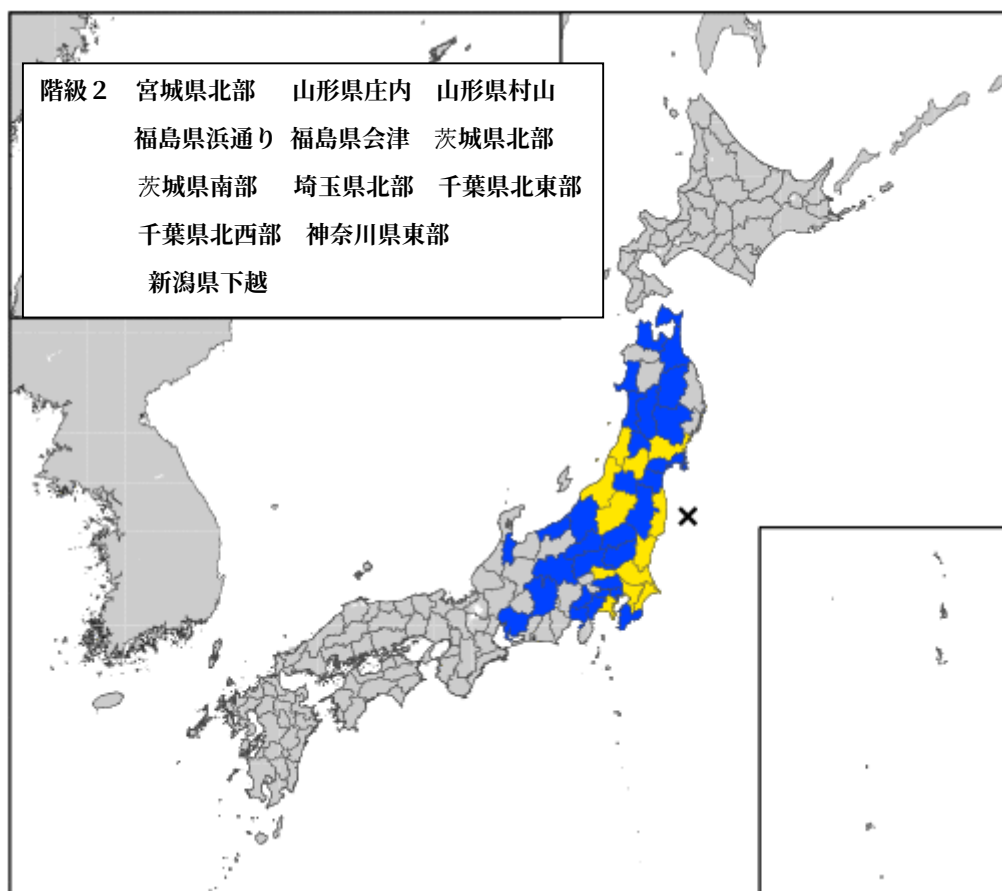
丸の大きさはマグニチュードの大きさを表す。



横軸は時間、縦軸はマグニチュード、縦棒のついた丸は地震発生時刻とマグニチュードの大きさを表す。

平成 28 年 11 月 22 日 05 時 59 分頃の福島県沖の地震 長周期地震動階級分布図

長周期地震動階級 1 以上が観測された地域



長周期地震動階級の凡例: ■ 階級1 ■ 階級2 ■ 階級3 ■ 階級4

長周期地震動階級	人の体感・行動	室内の状況	備考
長周期地震動階級 1	室内にいたほとんどの人が揺れを感じる。驚く人もいる。	ブラインドなど吊り下げものが大きく揺れる。	ー
長周期地震動階級 2	室内で大きな揺れを感じ、物に掴まりたいと感じる。物につかまらないうと歩くことが難しいなど、行動に支障を感じる。	キャスター付き什器がわずかに動く。棚にある食器類、書棚の本が落ちることがある。	ー
長周期地震動階級 3	立っていることが困難になる。	キャスター付き什器が大きく動く。固定していない家具が移動することがあり、不安定なものは倒れることがある。	間仕切壁などにひび割れ・亀裂が入ることがある。
長周期地震動階級 4	立っていることができず、はわないと動くことができない。揺れにほんろうされる。	キャスター付き什器が大きく動き、転倒するものがある。固定していない家具の大半が移動し、倒れるものもある。	間仕切壁などにひび割れ・亀裂が多くなる。

高層ビルにおける人の体感・行動、室内被害等

※長周期地震動に関する観測情報（試行）の階級の値等については、その後の調査により修正することがあります。

緊急地震速報の内容

発生した地震の概要（速報値）

地震発生日時	震央地名	北緯	東経	深さ	M	最大震度
平成 28 年 11 月 22 日 05 時 59 分	福島県沖	37.3	141.6	10km	7.3	5 弱

緊急地震速報の詳細

地震波検知時刻		05 時 59 分 58.0 秒 (福島川内)						
提供時刻		経過 時間	震源要素					予測震度
			震央地名	北緯	東経	深さ	M	
第 1 報	06 時 00 分 05.9 秒	7.9	福島県沖	37.4	141.3	30km	6.0	※1
第 2 報	06 時 00 分 08.1 秒	10.1	福島県沖	37.3	141.7	10km	6.4	※2
第 3 報	06 時 00 分 08.2 秒	10.2	福島県沖	37.3	141.7	10km	6.4	※2
第 4 報	06 時 00 分 11.8 秒	13.8	福島県沖	37.3	141.7	10km	6.3	※1
第 5 報	06 時 00 分 13.3 秒	15.3	福島県沖	37.3	141.6	10km	6.2	※1
第 6 報	06 時 00 分 14.5 秒	16.5	福島県沖	37.3	141.6	10km	6.5	※3
第 7 報	06 時 00 分 28.2 秒	30.2	福島県沖	37.3	141.6	10km	6.8	※4
第 8 報	06 時 00 分 33.7 秒	35.7	福島県沖	37.3	141.6	10km	7.1	※5
第 9 報	06 時 00 分 53.0 秒	55.0	福島県沖	37.3	141.6	10km	7.3	※6
第 10 報	06 時 01 分 13.0 秒	75.0	福島県沖	37.3	141.6	10km	7.3	※6
第 11 報	06 時 01 分 14.3 秒	76.3	福島県沖	37.3	141.6	10km	7.3	※6

- ※1 震度 4 程度 福島県浜通り、福島県中通り、宮城県南部、宮城県北部、宮城県中部
震度 3 から 4 程度 茨城県北部
- ※2 震度 4 程度 福島県浜通り、福島県中通り、茨城県北部、宮城県南部、宮城県北部、宮城県中部
- ※3 震度 4 から 5 弱程度 福島県浜通り
震度 4 程度 福島県中通り、茨城県北部、宮城県南部、宮城県北部、宮城県中部、山形県村山
震度 3 から 4 程度 福島県会津、栃木県北部
- ※4 震度 5 弱程度 福島県浜通り
震度 4 から 5 弱程度 宮城県南部
震度 4 程度 福島県中通り、茨城県北部、福島県会津、宮城県北部、宮城県中部、栃木県北部、山形県置賜、茨城県南部、栃木県南部、山形県村山、岩手県内陸南部

震度 3 から 4 程度 千葉県北東部、埼玉県北部、埼玉県南部

※5 震度 5 弱から 5 強程度 福島県浜通り

震度 5 弱程度 福島県中通り、宮城県南部、宮城県中部

震度 4 から 5 弱程度 茨城県北部、宮城県北部

震度 4 程度 福島県会津、栃木県北部、山形県置賜、茨城県南部、栃木県南部、山形県村山、岩手県内陸南部、千葉県北東部、新潟県下越、千葉県北西部、埼玉県北部、埼玉県南部、山形県庄内、群馬県南部、岩手県内陸北部

震度 3 から 4 程度 岩手県沿岸南部、東京都 2 3 区、新潟県中越

※6 震度 5 強から 6 弱程度 福島県浜通り

震度 5 弱から 5 強程度 福島県中通り、宮城県南部

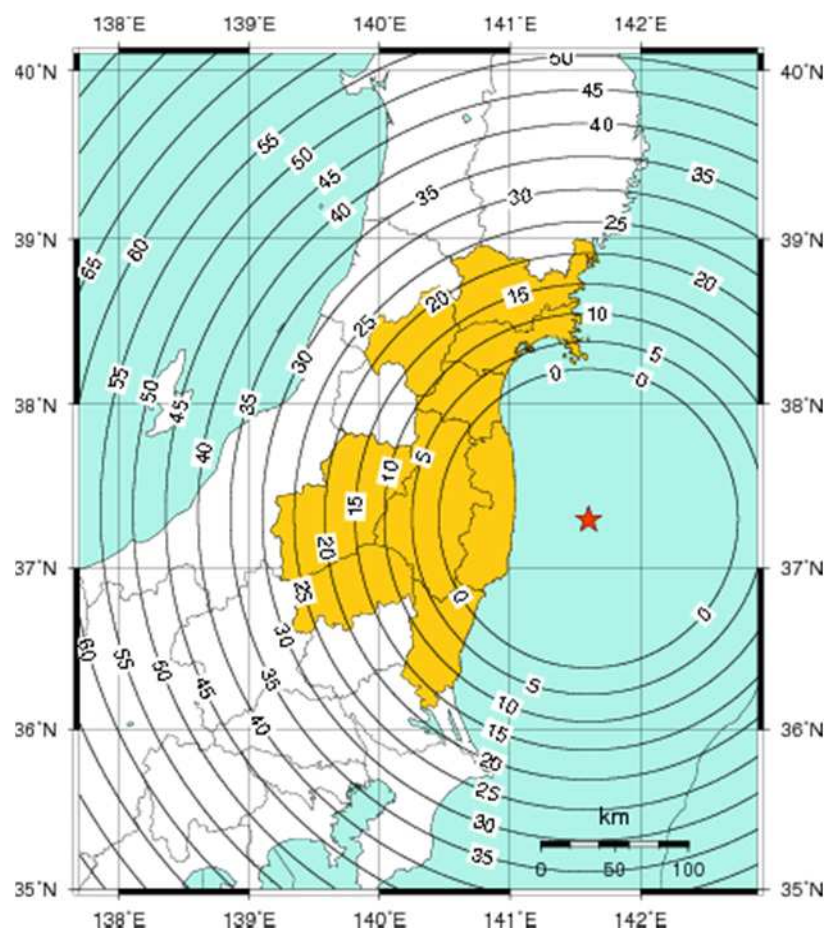
震度 5 弱程度 宮城県北部、宮城県中部

震度 4 から 5 弱程度 茨城県北部、山形県村山

震度 4 程度 福島県会津、栃木県北部、山形県置賜、茨城県南部、栃木県南部、岩手県内陸南部、千葉県北東部、新潟県下越、千葉県北西部、岩手県沿岸南部、埼玉県北部、群馬県北部、埼玉県南部、山形県庄内、東京都 2 3 区、群馬県南部、岩手県内陸北部、新潟県中越

震度 3 から 4 程度 山形県最上、神奈川県東部、千葉県南部、秋田県沿岸南部、秋田県内陸南部、新潟県上越、青森県三八上北

**警報第1報発表から主要動到達までの時間及び
警報発表対象地域の分布図**



緊急地震速報(警報)を発表した地域 ★ : 震源