報　道　発　表　資　料
（地震解説資料第１号）
平成 28 年 11 月 22 日8時 10 分
仙　台　管　区　気　象　台
盛　岡　地　方　気　象　台

2016 年 11 月 22 日 05 時 59 分頃の福島県沖の地震について

福島県に津波警報を発表
青森県太平洋沿岸、岩手県、宮城県に津波注意報を発表
福島県で震度５弱を観測

【地震の概要】
- 発生時刻　：11 月 22 日　05 時 59 分　（地震が発生した時刻）
- 震央及び深さ　：福島県沖、深さ約 10㎞（速報値）
- マグニチュード　：7.3（速報値）
- 震度の状況　：　この地震により、北海道から中国地方にかけて震度５弱～１を観測しました。
　東北地方では、福島県白河市、須賀川市、国見町、鏡石町、天栄村、泉崎村、中島村、浅川町、いわき市、福島広野町、楢葉町、双葉町、浪江町、南相馬市で震度５弱を観測したほか、宮城県、秋田県、山形県で震度４を観測するなど、全域で震度４～１を観測しました。

※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。

【津波警報等の発表状況（東北地方）】＜22 日 06 時 02 分現在＞
《津波警報》　福島県
《津波注意報》　青森県太平洋沿岸、岩手県、宮城県

【津波の観測状況（東北地方）】
07時19分現在、石巻市鮎川、大船渡、相馬、いわき市小名浜で津波を観測しています。

【防災上の留意事項】
津波による被害が予想されます。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。津波警報が解除されるまで安全な場所から離れず、沿岸部や川沿いには絶対に近づかないようにしてください。

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づ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、今後の地震活動に注意し、やむを得ない事情が無い限り危険な場所に立ち入らないなど身の安全を図るよう心がけてください。また、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、注意してください。

過去の事例では、大地震発生後に同程度の地震が発生した割合は１～２割あることから、揺れの強かった地域では、地震発生から１週間程度、最大震度５弱程度の地震に注意してください。特に

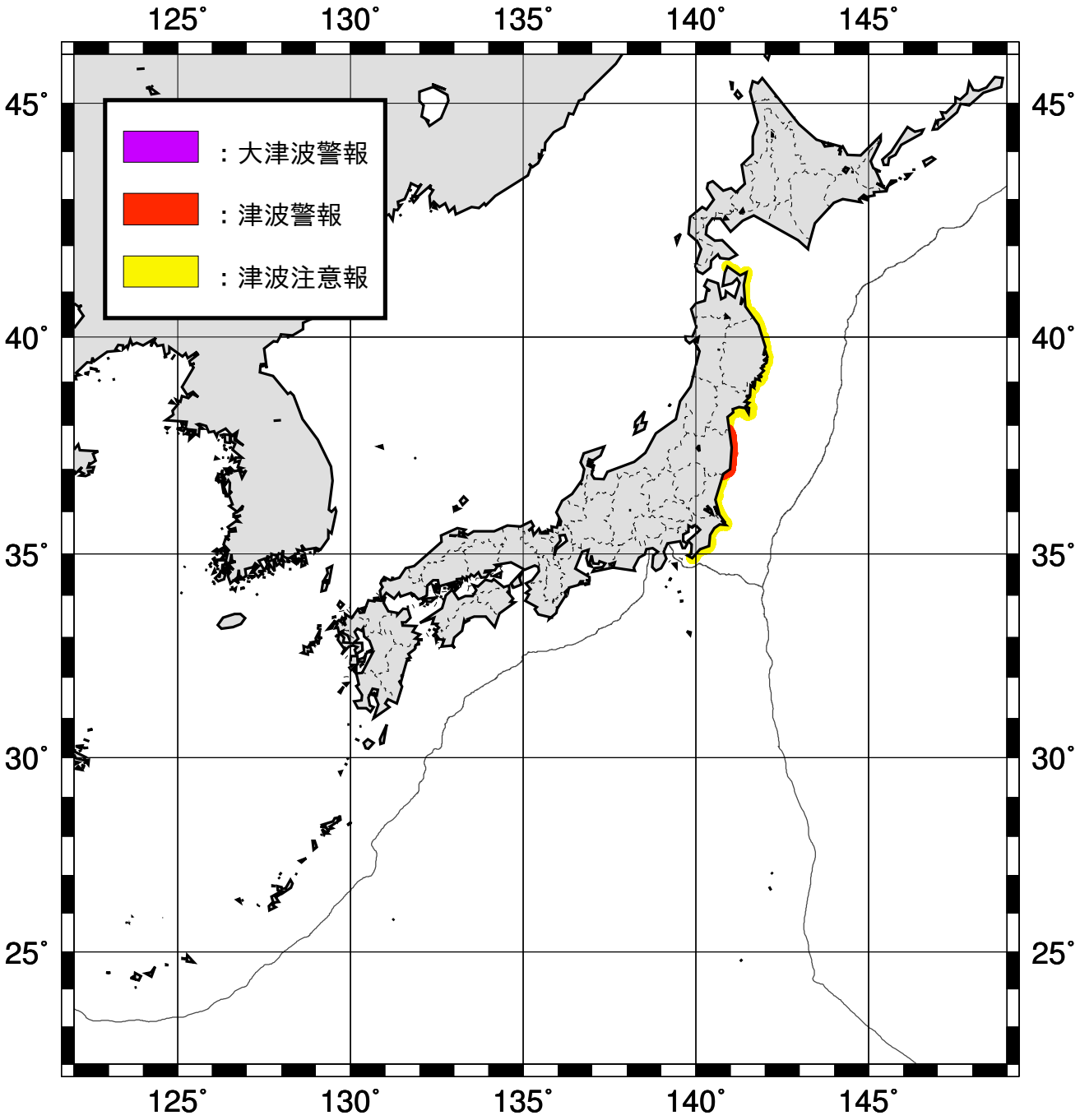
今後２～３日程度は、規模の大きな地震が発生することが多くあります。

【緊急地震速報】
今回の地震に対して緊急地震速報（警報）を発表しました。

本件に関する問い合わせ先：盛岡地方気象台　019-622-7868

津波警報・注意報の発表状況

11 月 **22** 日 **06** 時 **02** 分発表



各地の満潮時刻及び津波の観測状況

【各地の満潮時刻・津波到達予想時刻（東北地方)】＜22 日 07 時 27 分発表＞

予報区名・地点名	満潮時刻	第１波の到達予想時刻
福島県（津波到達が最も早い場所）		第１波の到達を確認
いわき市小名浜	２２日１０時３４分頃	第１波の到達を確認
相馬	２２日１０時１９分頃	第１波の到達を確認
青森県太平洋沿岸（津波到達が最も早い場所）		津波到達中と推測
むつ市関根浜	２２日０９時２９分頃	津波到達中と推測
むつ小川原港	２２日０９時４２分頃	津波到達中と推測
八戸港	２２日０９時３９分頃	津波到達中と推測
岩手県（津波到達が最も早い場所）		第１波の到達を確認
宮古	２２日０９時５４分頃	津波到達中と推測
大船渡	２２日０９時５６分頃	第１波の到達を確認
釜石	２２日０９時５９分頃	津波到達中と推測
久慈港	２２日０９時４２分頃	津波到達中と推測
宮城県（津波到達が最も早い場所）		第１波の到達を確認
石巻市鮎川	２２日１０時０９分頃	第１波の到達を確認
仙台港	２２日１０時０９分頃	津波到達中と推測
石巻港	２２日１０時０７分頃	津波到達中と推測

津波と満潮が重なると、津波はより高くなりますので一層厳重な警戒が必要です。

【津波観測状況（東北地方)】＜22 日 07 時 30 分現在＞

沿岸の検潮所で観測した津波の高さは以下のとおりです。

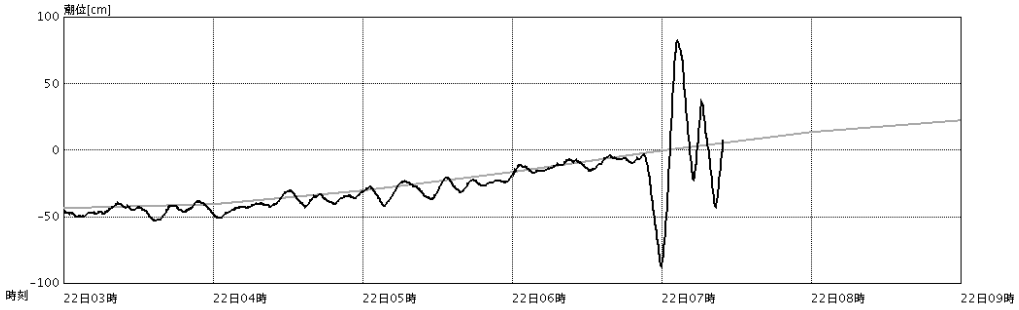
大船渡		
第１波到達時刻	２２日０６時５６分	引き
これまでの最大波	２２日０７時０８分	０．３ｍ
石巻市鮎川		
第１波到達時刻	（第１波識別不能）	
これまでの最大波	２２日０７時２０分	０．３ｍ
相馬		
第１波到達時刻	２２日０６時５４分	引き
これまでの最大波	２２日０７時０６分	０．９ｍ
いわき市小名浜		
第１波到達時刻	２２日０６時２９分	引き
これまでの最大波	２２日０６時４９分	０．６ｍ

津波による潮位変化が観測されてから最大波が観測されるまでに数時間以上かかることがあります。場所によっては、観測した津波の高さよりさらに大きな津波が到達しているおそれがあります。今後、津波の高さは更に高くなることも考えられます。

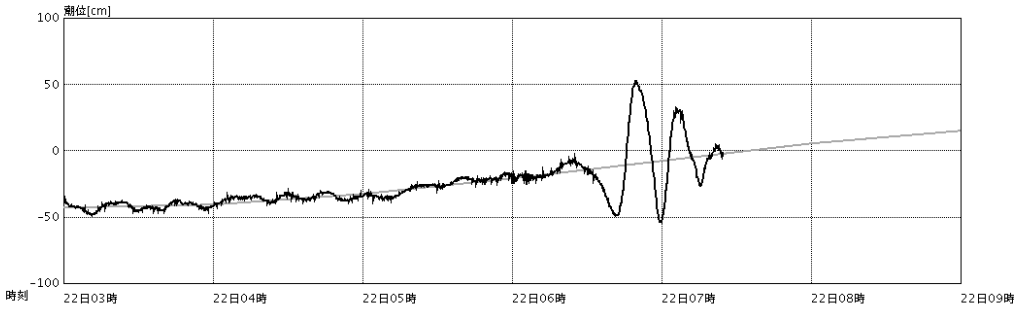
津波観測状況（潮位波形）

平成 28 年 11 月 22 日 07 時 30 分現在

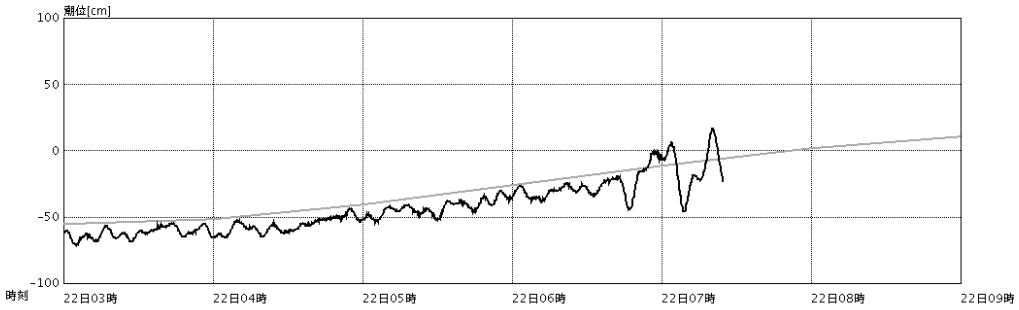
相馬 [国土地理院]



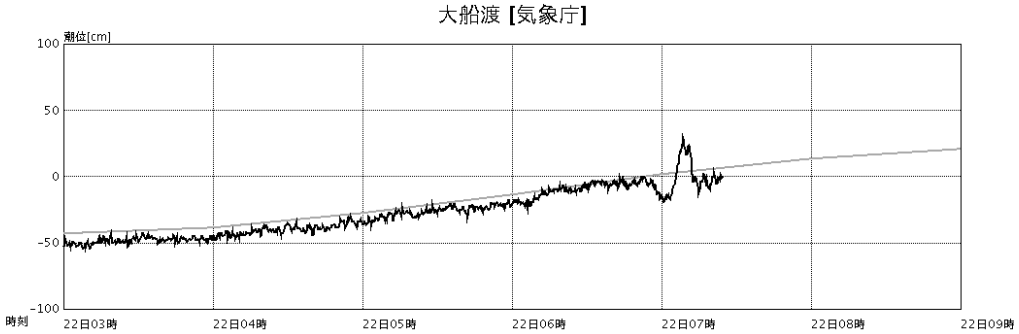
いわき市小名浜 [気象庁]



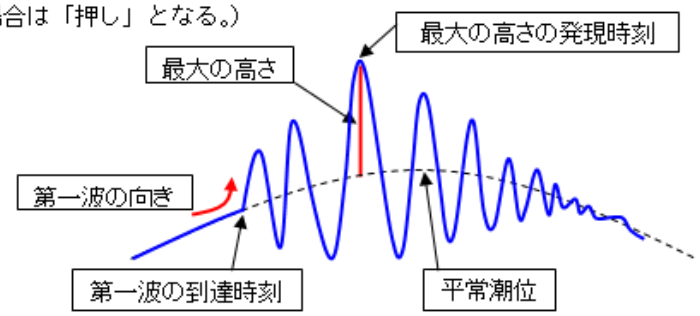
石巻市鮎川 [気象庁]



大船渡 [気象庁]

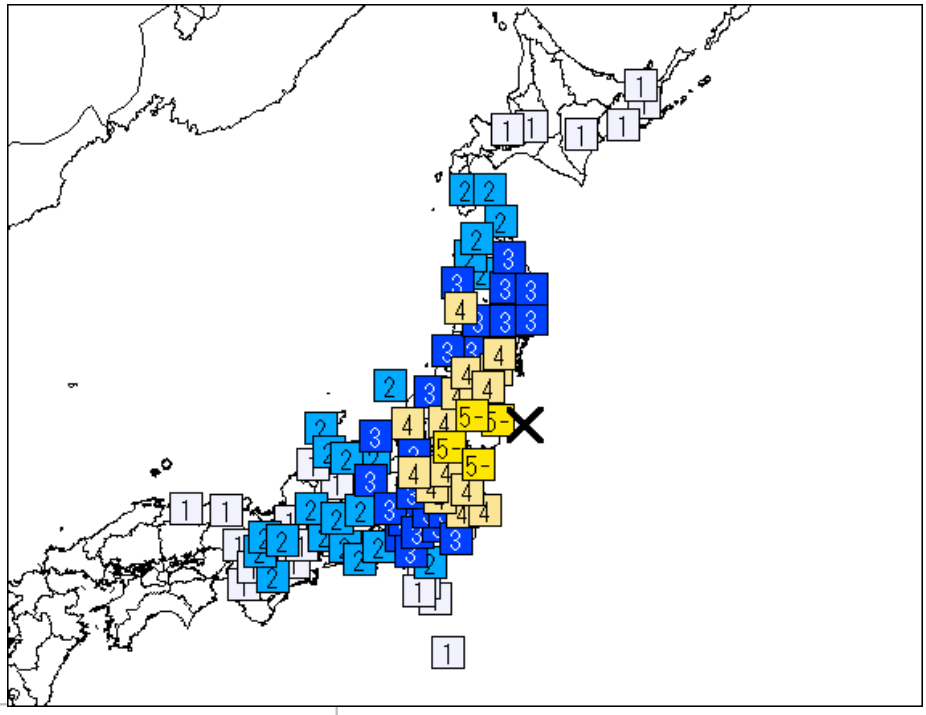


＜津波の測り方の模式＞
津波の測り方を示す。第一波の向きは、上方向が「押し」、下方向が「引き」となる。
（例の場合は「押し」となる。）

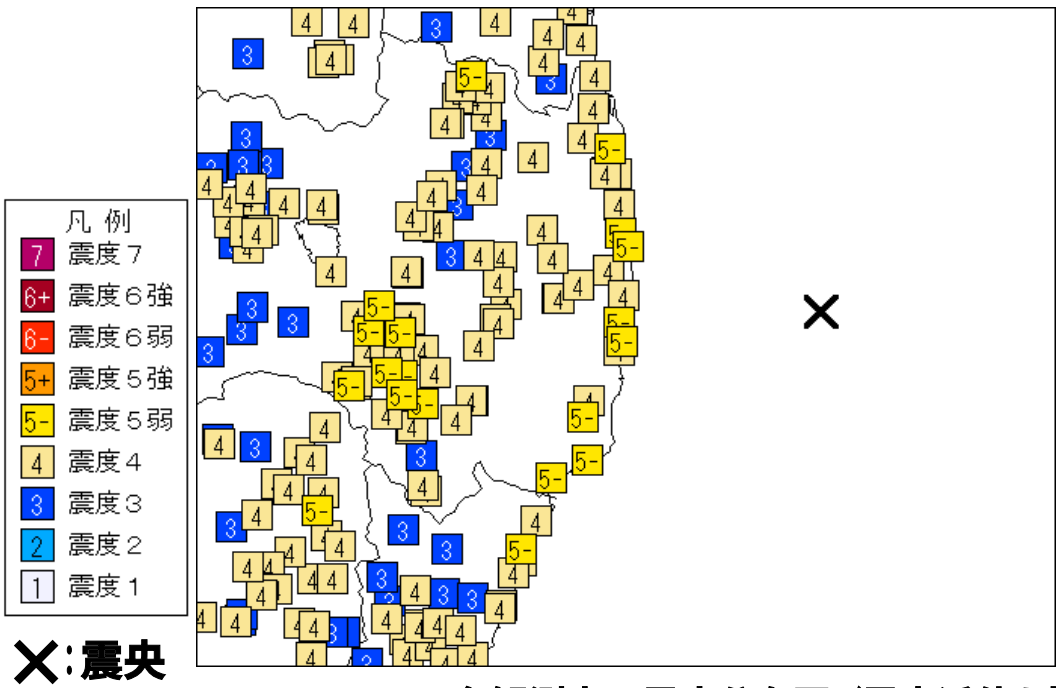


平成28年11月22日05時59分頃の福島県沖の地震

震度分布図



各地域の震度分布

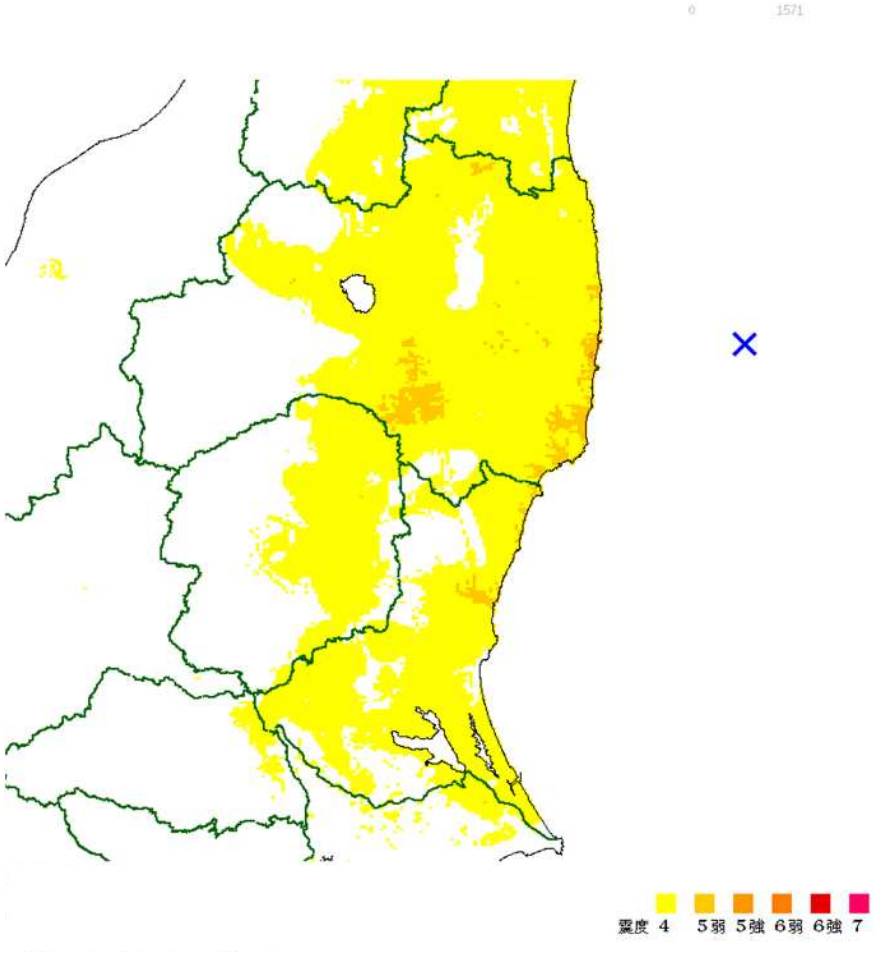


×：震央

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。

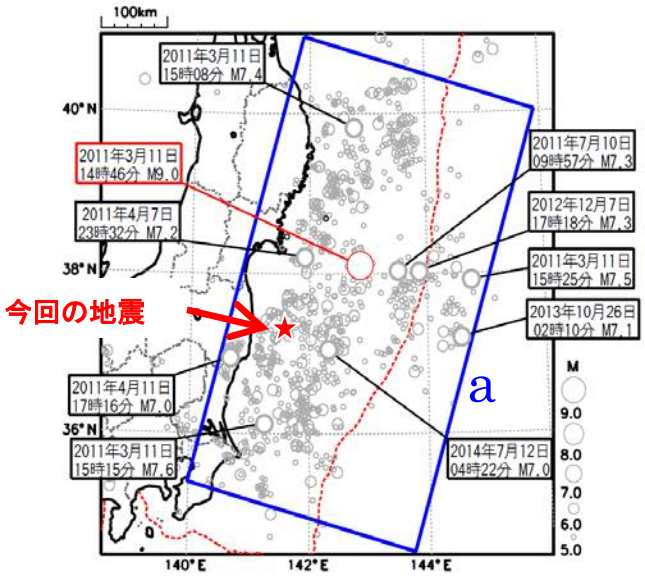
このため、個々のメッシュの位置や震度の値ではなく、大きな震度の面的な広がり具合とその形状に着目してご利用下さい。

「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」の余震活動

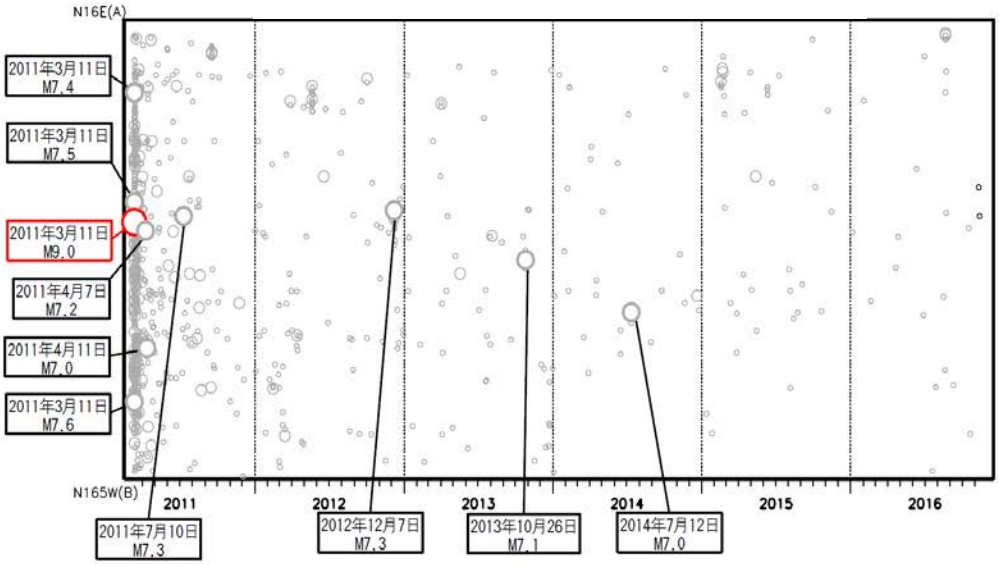
震央分布図

（2011 年 3 月 11 日～2016 年 11 月 21 日 24 時、深さ 0～90km、M≧5.0）

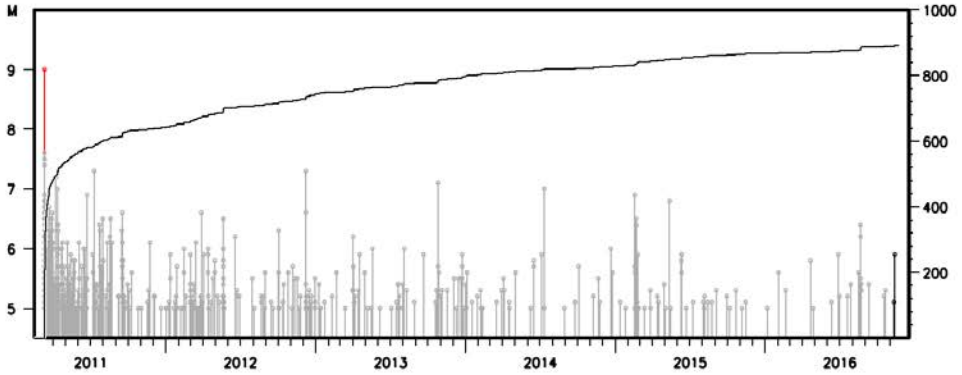
2016 年 11 月の地震を濃く表示



上図領域 a 内の時空間分布図（A―B 投影）



上図領域 a 内の地震回数経過図及び回数積算図



※震源要素は精査の後、変更されることがある。また、規模の小さな地震には、未処理のものがある。

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	10㎞	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	30㎞	6.0	※1
第 2 報	06 時 00 分 08.1 秒	10.1	福島県沖	37.3	141.7	10㎞	6.4	※2
第 3 報	06 時 00 分 08.2 秒	10.2	福島県沖	37.3	141.7	10㎞	6.4	※2
第 4 報	06 時 00 分 11.8 秒	13.8	福島県沖	37.3	141.7	10㎞	6.3	※1
第 5 報	06 時 00 分 13.3 秒	15.3	福島県沖	37.3	141.6	10㎞	6.2	※1
第 6 報	**06 時 00 分 14.5 秒**	**16.5**	**福島県沖**	**37.3**	**141.6**	**10㎞**	**6.5**	**※3**
第 7 報	06 時 00 分 28.2 秒	30.2	福島県沖	37.3	141.6	10㎞	6.8	※4
第 8 報	06 時 00 分 33.7 秒	35.7	福島県沖	37.3	141.6	10㎞	7.1	※5
第 9 報	06 時 00 分 53.0 秒	55.0	福島県沖	37.3	141.6	10㎞	7.3	※6
第 10 報	06 時 01 分 13.0 秒	75.0	福島県沖	37.3	141.6	10㎞	7.3	※6
第 11 報	06 時 01 分 14.3 秒	76.3	福島県沖	37.3	141.6	10㎞	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２３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

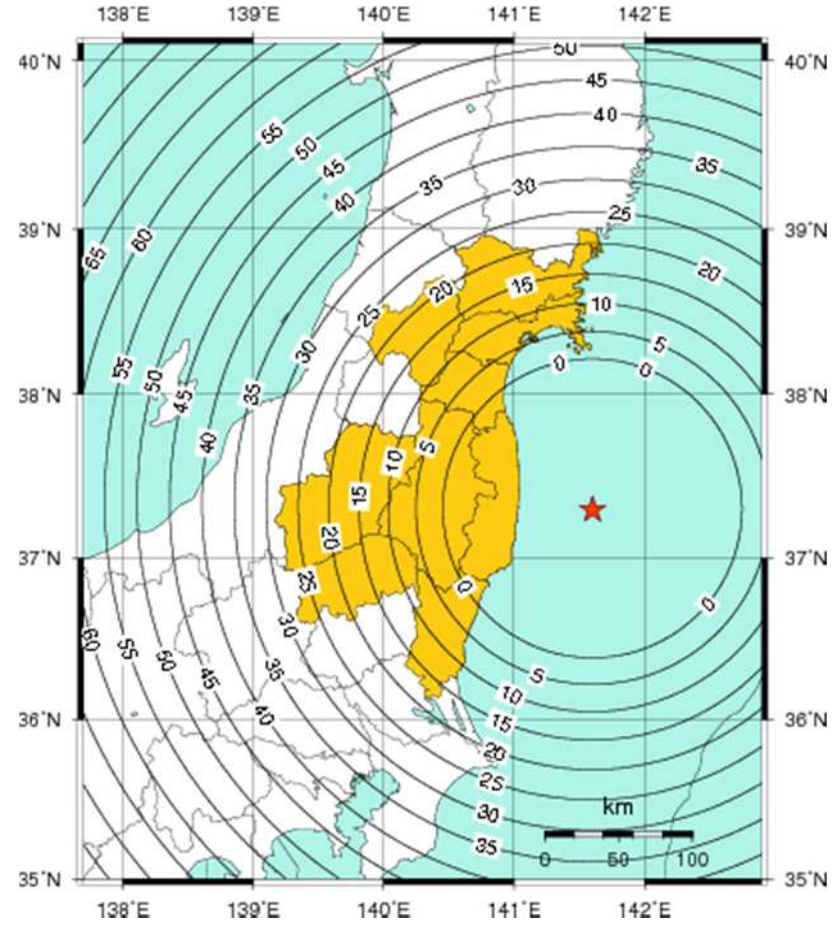
震度５弱程度　宮城県北部、宮城県中部

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２３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

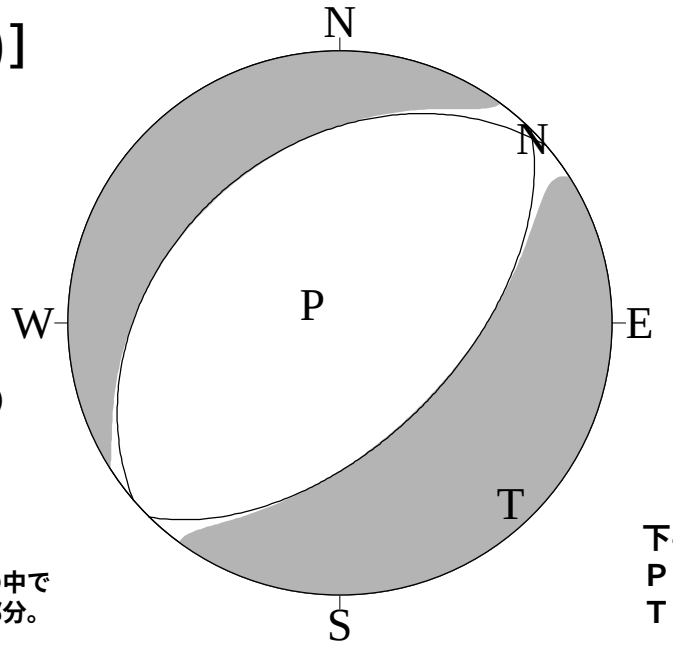


平成28年11月22日05時59分頃の地震の発震機構解 CMT解(速報)

北西－南東方向に張力軸を持つ正断層型

[CMT解(速報)]

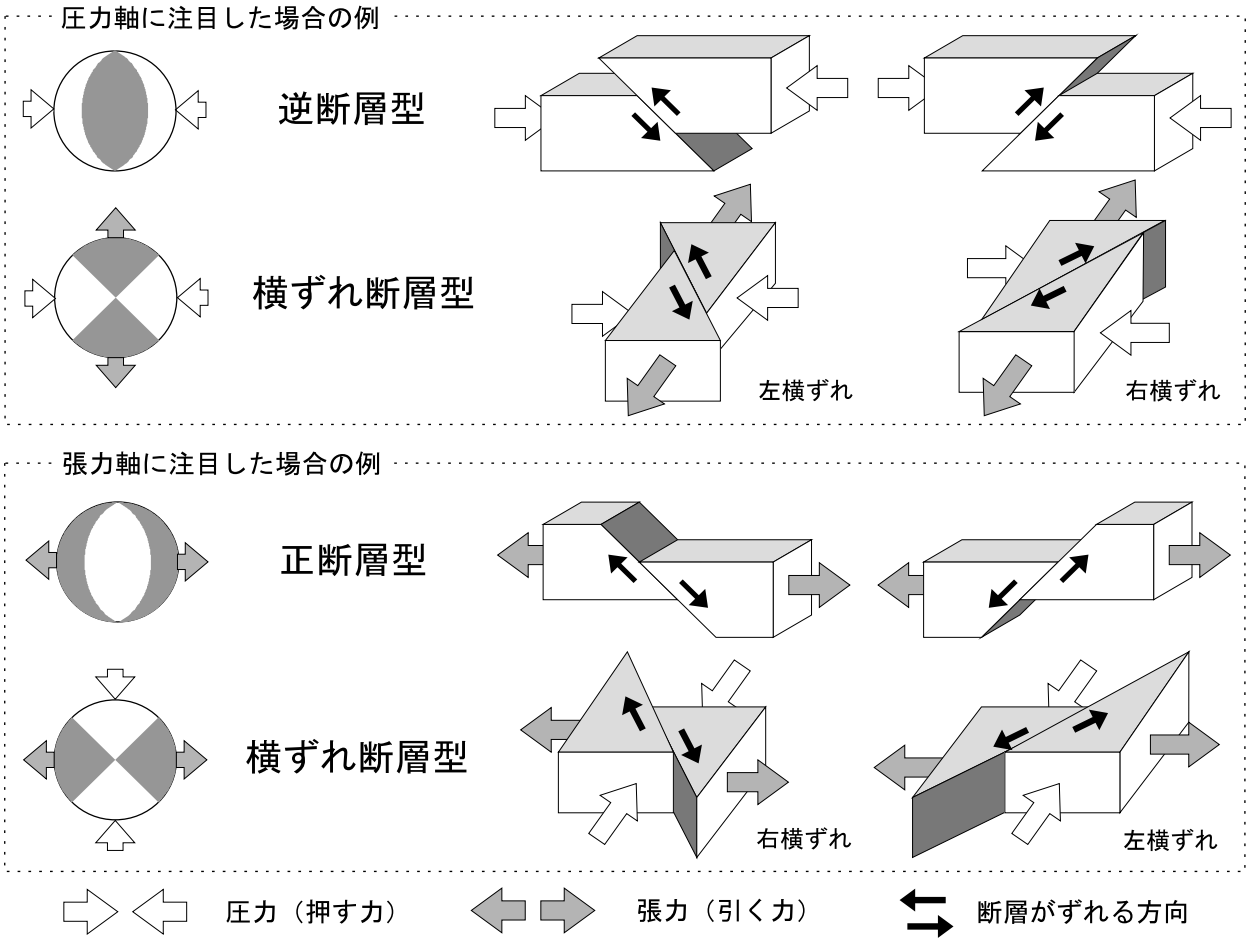
Mw=6.9



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



気象庁作成

参考資料（東北地方）

・最近、東北地方に大津波警報または津波警報または津波注意報を発表した事例は次のとおりです。
2015（平成 27）年９月 18 日（チリ中部沿岸　M8.3：地震発生　９月 17 日）津波注意報：青森県太平洋沿岸、青森県日本海沿岸、岩手県、宮城県、福島県
2015（平成 27）年２月 17 日（三陸沖　M6.9）津波注意報：岩手県
2014（平成 26）年７月 12 日（福島県沖　M7.0）津波注意報：岩手県、宮城県、福島県
2014（平成 26）年４月３日（チリ北部沿岸　M8.1：地震発生　４月２日）津波注意報：青森県太平洋沿岸、岩手県、宮城県、福島県
2013（平成 25）年 10 月 26 日（福島県沖　M7.1）津波注意報：岩手県、宮城県、福島県

・最近、東北地方に大津波警報、津波警報を発表した事例は次のとおりです。
2012（平成 24）年 12 月７日（三陸沖　M7.3）津波警報：宮城県
津波注意報：青森県太平洋沿岸、岩手県、福島県
2011（平成 23）年４月７日（宮城県沖　M7.2）津波警報：宮城県
2011（平成 23）年３月 11 日（三陸沖　M9.0）「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」大津波警報：青森県太平洋沿岸、青森県日本海沿岸、岩手県、宮城県、福島県
津波警報：陸奥湾
2010（平成 22）年２月 28 日（チリ中部沿岸　M8.8：地震発生　２月 27 日）大津波警報：青森県太平洋沿岸、岩手県、宮城県
津波警報：青森県日本海沿岸、福島県

・最近、東北地方で津波を観測した事例は次のとおりです。
2015（平成 27）年９月 18 日（チリ中部沿岸　M8.3：地震発生　９月 17 日）
　最大の高さ　(港)久慈港 78cm　石巻市鮎川 36cm　(国)相馬 33cm　(港)八戸港 27cm　大船渡 20cm　他
2015（平成 27）年２月 17 日（三陸沖　M6.9）
　最大の高さ　(港)久慈港 27cm　宮古 11cm　(港)むつ小川原港 10cm　他
2014（平成 26）年７月 12 日（福島県沖　M7.0）
　最大の高さ　石巻市鮎川 17cm　(国)相馬 15cm　大船渡９cm　(海)釜石５cm
2014（平成 26）年６月 24 日（アリューシャン列島　M7.9）
　最大の高さ　(港)八戸港 10cm
2014（平成 26）年４月３日（チリ北部沿岸　M8.1：地震発生　４月２日）
　最大の高さ　(港)久慈港 55cm　(港)仙台港 24cm　(国)相馬 19cm　(港)むつ小川原港 18cm　他

（注）津波観測点の所属機関等
　無印：気象庁　(巨)：気象庁巨大津波計の観測値〔0.1m単位〕
　(港)：国土交通省港湾局　(国)：国土地理院　(海)：海上保安庁　(秋)：秋田県
　(港 2)：臨時観測点（復旧工事に伴い気象庁が設置した機動型津波観測装置による観測）

・前回、東北地方で震度５弱を観測した地震は、次のとおりです。
2016（平成 28）年１月 14 日（浦河沖　M6.7）震度５弱：青森県東通村震度４：青森県外ヶ浜町、八戸市、三沢市、むつ市　他、岩手県盛岡市

・前回、福島県で震度５弱を観測した地震は、次のとおりです。
福島県：2013（平成 25）年９月 20 日（福島県浜通り　M5.9）震度５強：いわき市震度５弱：広野町、楢葉町

・前回、宮城県、秋田県、山形県で震度４を観測した地震は、次のとおりです。
宮城県：2016（平成 28）年 10 月 16 日（宮城県中部　M5.2）震度４：石巻市、登米市、涌谷町、女川町
秋田県：2015（平成 27）年５月 13 日（宮城県沖　M6.8）震度４：秋田市、大仙市、井川町
山形県：2015（平成 27）年５月 13 日（宮城県沖　M6.8）震度４：中山町

2016（平成 28）年 11 月 21 日現在

※1：1999 年 4 月 1 日～2013 年 3 月 6 日の期間は、津波警報等の発表種類は、「大津波」「津波」「津波注意」だが本資料では、それぞれ大津波警報、津波警報、津波注意報と記載している。
※2：1999 年 3 月までは、大津波警報、津波警報、津波注意報に対応する津波警報等の発表種類は、「オオツナミ」「ツナミ」「ツナミチュウイ」であった。また、発表予報区は、現在の予報区で、「青森県日本海沿岸」「陸奥湾」「秋田県」「山形県」をあわせた沿岸が「５区」（東北地方の日本海沿岸）で、「青森県太平洋沿岸」「岩手県」「宮城県」「福島県」をあわせた沿岸が「４区」（東北地方の太平洋沿岸）であった。

【東北地方の主な震度】（注：市町村名称は地震情報で発表する場合の名称を記載しています）

〔震度５弱〕

福島県　白河市、須賀川市、国見町、鏡石町、天栄村、泉崎村、中島村、浅川町、いわき市、福島広野町、
楢葉町、双葉町、浪江町、南相馬市

〔震度４〕

宮城県　宮城加美町、色麻町、涌谷町、栗原市、登米市、宮城美里町、大崎市、白石市、名取市、角田市、
岩沼市、蔵王町、大河原町、宮城川崎町、丸森町、亘理町、山元町、仙台青葉区、石巻市、
塩竈市、東松島市、松島町、利府町、大衡村

秋田県　秋田市

山形県　上山市、村山市、天童市、東根市、山辺町、中山町、河北町、西川町、米沢市、南陽市、高畠町、
山形川西町、白鷹町

福島県　福島市、郡山市、二本松市、桑折町、川俣町、大玉村、西郷村、矢吹町、棚倉町、矢祭町、
鮫川村、石川町、玉川村、平田村、古殿町、小野町、田村市、福島伊達市、本宮市、
富岡町、川内村、大熊町、葛尾村、新地町、飯舘村、会津若松市、喜多方市、西会津町、
磐梯町、猪苗代町、会津坂下町、湯川村、柳津町、会津美里町

参考資料(岩手県)

・最近、岩手県に津波注意報を発表した事例は次のとおりです。

2015（平成27）年９月18日（17日発生　チリ中部沿岸　M8.3）津波注意報
2015（平成27）年２月17日（三陸沖　M6.9）津波注意報
2014（平成26）年７月12日（福島県沖　M7.0）津波注意報
2014（平成26）年４月３日（２日発生　チリ北部沿岸　M8.1）津波注意報
2013（平成25）年10月26日（福島県沖　M7.1）津波注意報
2013（平成25）年２月６日（サンタクルーズ諸島　M7.9）津波注意報
2012（平成24）年12月７日（三陸沖　M7.3）津波注意報
2012（平成24）年８月31日（フィリピン付近　M7.6）津波注意報
2012（平成24）年３月14日（三陸沖　M6.9）津波注意報
2011（平成23）年７月10日（三陸沖　M7.3）津波注意報
2011（平成23）年６月23日（岩手県沖　M6.9）津波注意報
2011（平成23）年４月７日（宮城県沖　M7.2）津波注意報

・最近、岩手県で津波を観測した事例は次のとおりです。

2015（平成27）年９月18日（17日発生　チリ中部沿岸　M8.3）
最大の高さ　久慈港78cm　釜石27cm　大船渡20cm　宮古17cm
2015（平成27）年２月17日（三陸沖　M6.9）最大の高さ　久慈港27cm　宮古11cm　釜石7cm
2014（平成26）年７月12日（福島県沖　M7.0）最大の高さ　大船渡９cm　釜石５cm
2014（平成26）年４月３日（２日発生　チリ北部沿岸　M8.1）最大の高さ　久慈港55cm　宮古21cm　釜石19cm
2013（平成25）年10月26日（福島県沖　M7.1）最大の高さ　久慈港30cm　大船渡16cm　釜石9cm
2013（平成25）年２月６日（サンタクルーズ諸島　M7.9）最大の高さ　久慈港35cm　釜石19cm　宮古10cm　大船渡10cm
2012（平成24）年12月７日（三陸沖　M7.3）最大の高さ　久慈港23cm　大船渡21cm
2012（平成24）年10月28日（カナダ、クイーンシャーロット諸島　M7.8）最大の高さ　久慈港24cm　大船渡12cm
2012（平成24）年５月20日（三陸沖　M6.4）最大の高さ　久慈港11cm
2012（平成24）年３月14日（三陸沖　M6.9）最大の高さ　宮古５cm
2011（平成23）年９月17日（岩手県沖　M6.6）最大の高さ　宮古６cm
2011（平成23）年７月10日（三陸沖　M7.3）最大の高さ　大船渡10cm
2011（平成23）年３月11日（三陸沖　M9.0）「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震」
最大の高さ　宮古8.5m以上　大船渡8.0m以上　釜石420cm以上
2011（平成23）年３月９日（三陸沖　M7.3）最大の高さ　大船渡55cm　久慈港46cm　釜石35cm　宮古28cm
2010（平成22）年12月22日（父島近海　M7.3）最大の高さ　大船渡８cm
2010（平成22）年８月14日（マリアナ諸島南方　M6.9）最大の高さ　大船渡４cm
2010（平成22）年２月28日（27日発生　チリ中部沿岸　M8.8）
最大の高さ　久慈港120cm　宮古74cm　釜石56cm　大船渡42cm
2009（平成21）年９月30日（南太平洋（サモア諸島）　M7.9）
最大の高さ　久慈港36cm　大船渡16cm　釜石13cm　宮古10cm

2016(平成28)年11月21日現在

【岩手県内の震度観測点の震度】
（注：市町村名称は地震情報で発表する場合の名称を記載しています）

岩手県　震度３　久慈市川崎町　久慈市長内町＊　普代村銅屋＊
野田村野田＊　釜石市中妻町＊　住田町世田米＊
盛岡市山王町　盛岡市薮川＊　八幡平市田頭＊
矢巾町南矢幅＊　紫波町紫波中央駅前＊
滝沢市鵜飼＊　花巻市石鳥谷町＊　花巻市材木町＊
花巻市東和町＊　北上市柳原町　北上市相去町＊
一関市竹山町＊　一関市花泉町＊　一関市千厩町＊
一関市東山町＊　一関市室根町＊　一関市藤沢町＊
金ケ崎町西根＊　平泉町平泉＊　奥州市水沢区大鐘町
奥州市水沢区佐倉河＊　奥州市江刺区＊
奥州市前沢区＊　奥州市胆沢区＊　奥州市衣川区＊
震度２　宮古市鍬ヶ崎　宮古市長沢　宮古市五月町＊

宮古市川井＊　宮古市区界＊　宮古市田老＊
宮古市茂市＊　久慈市枝成沢　山田町八幡町
山田町大沢＊　岩泉町岩泉＊　岩手洋野町種市
大船渡市大船渡町　大船渡市猪川町　大船渡市盛町＊
陸前高田市高田町＊　釜石市只越町　大槌町小鎚＊
盛岡市馬場町＊　盛岡市渋民＊　二戸市福岡
二戸市石切所＊　二戸市浄法寺町＊　雫石町千刈田
雫石町西根上駒木野　葛巻町葛巻元木　葛巻町役場＊
岩手町五日市＊　一戸町高善寺＊　八幡平市大更
八幡平市叺田＊　八幡平市野駄＊　軽米町軽米＊
九戸村伊保内＊　花巻市大迫町
花巻市大迫総合支所＊　遠野市青笹町＊
遠野市宮守町＊　一関市大東町　一関市川崎町＊
西和賀町川尻＊　西和賀町沢内川舟＊
西和賀町沢内太田＊

震度１　岩泉町大川＊　田野畑村田野畑　田野畑村役場＊
岩手洋野町大野＊　葛巻町消防分署＊

＊印は地方公共団体または国立研究開発法人防災科学技術研究所の観測点です。