

2008年7月24日00時26分の岩手県沿岸北部の地震について（第3報）

余震活動の状況（余震活動は低調）

余震活動は低調で、震度1以上を観測した余震は、7月24日11時28分頃、M5.0(速報値)、最大震度3の1回です（本日15時現在）。

調査等

現時点で得られている各種データから、調査・解析を行っています。

1) 地震波形（加速度波形）のスペクトル

震度5強以上の気象庁観測点の地震波形（加速度波形）の特徴は、一部の観測点を除き、周期1秒～2秒の周期に比べると、それよりも高周波（1秒～0.1秒）の地震波が卓越して観測されています。このため、震度の大きさに比べると木造家屋の被害が少なかったものと考えられます。

2) 地震のメカニズム等

太平洋プレート内部の二重地震面の下面側で発生した地震で、太平洋プレートの沈みこむ方向に張力軸を持つ正断層型の地震です。これまでの最大余震（7月24日11時28分頃、最大震度3）の地震も、同じメカニズムです。

断層面は余震の分布から見ると、西側が落ち込む垂直に近い断層面である可能性が高いと考えられます。

3) 地震の規模

地震のマグニチュードは6.8です。他の方法によるマグニチュードもほぼ同じ値が得られました。CMT解によるモーメントマグニチュード6.8、体積歪計の記録から推定した地震のモーメントマグニチュードは6.8～6.9。

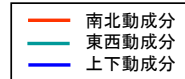
防災上の留意事項

総務省消防庁（7月24日14時30分現在）によると、今回の地震により、負傷者113名や家屋の一部破損などの被害が確認されています。

揺れの強かった地域では、土砂災害や家屋の倒壊などの危険性が通常より高くなっています。また、降雨により、被害が拡大する可能性がありますので、作業等には十分注意して下さい。

本件に関する問い合わせ先:地震火山部地震津波監視課 03-3212 8341(内線4542)

7月24日00時26分岩手県沿岸北部の地震 で観測された地震波(加速度波形)のスペクトル

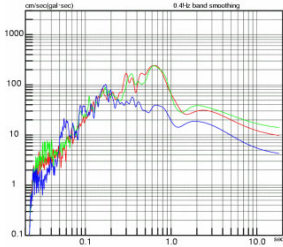


気象庁作成

※上段の()内の数値は計測震度を表す

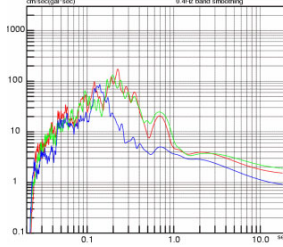
①青森県五戸町古館 6弱(5.8)

(最大加速度547.6gal)



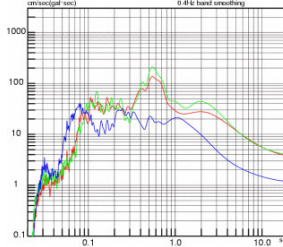
②青森県八戸市湊町 5強(5.0)

(最大加速度382.8gal)



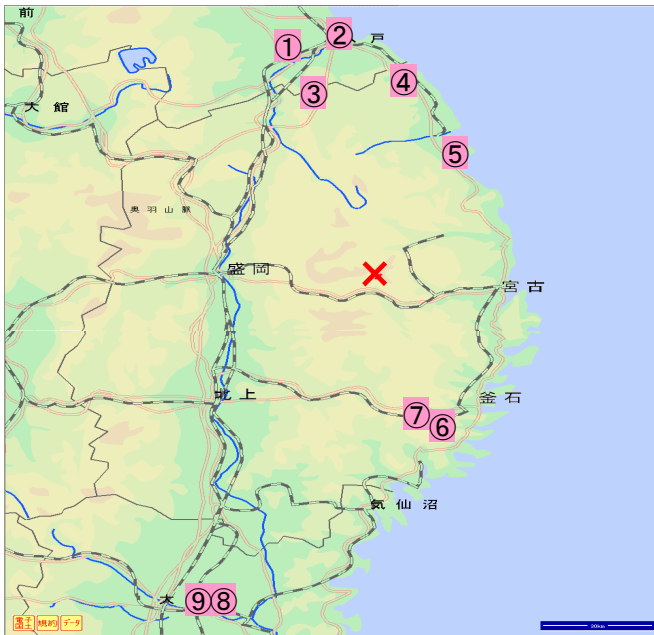
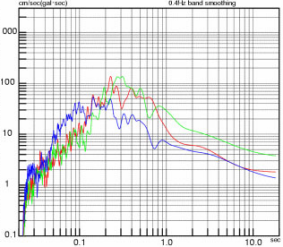
③岩手県二戸市福岡 5強(5.2)

(最大加速度321.8gal)



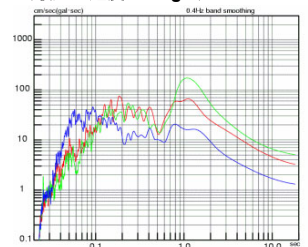
④岩手県洋野町種市 5強(5.2)

(最大加速度404.8gal)



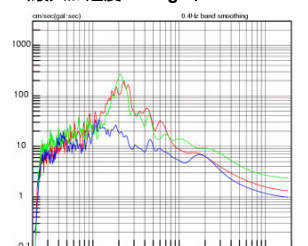
⑤岩手県久慈市川崎町 5強(5.3)

(最大加速度254.1gal)



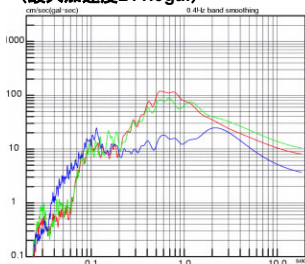
⑥岩手県大船渡市大船渡町 5強(5.4)

(最大加速度691.2gal)



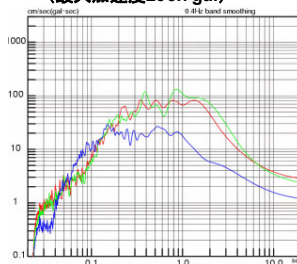
⑨宮城県大崎市古川三日町 5強(5.1)

(最大加速度211.0gal)



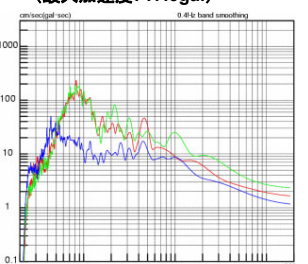
⑧宮城県涌谷町新町 5強(5.2)

(最大加速度296.7gal)



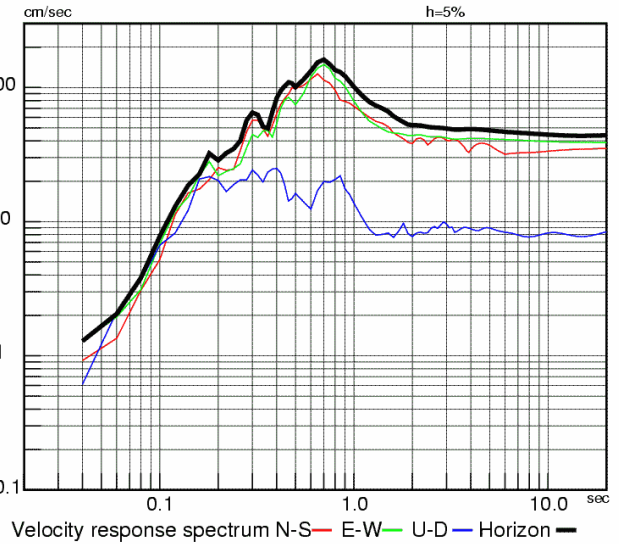
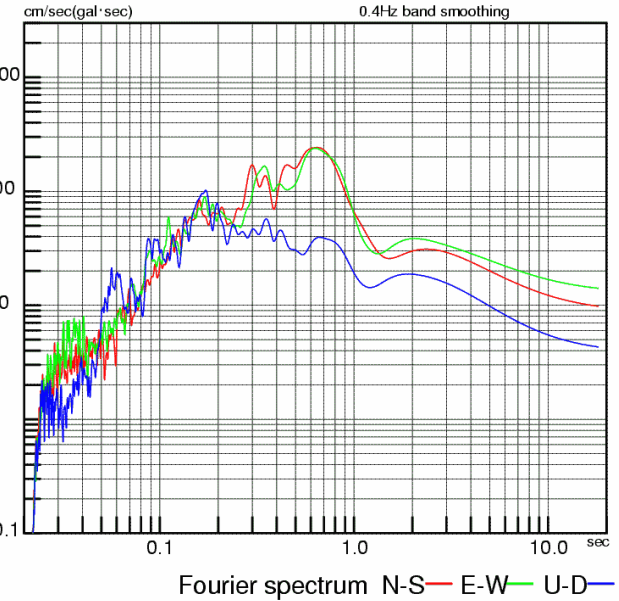
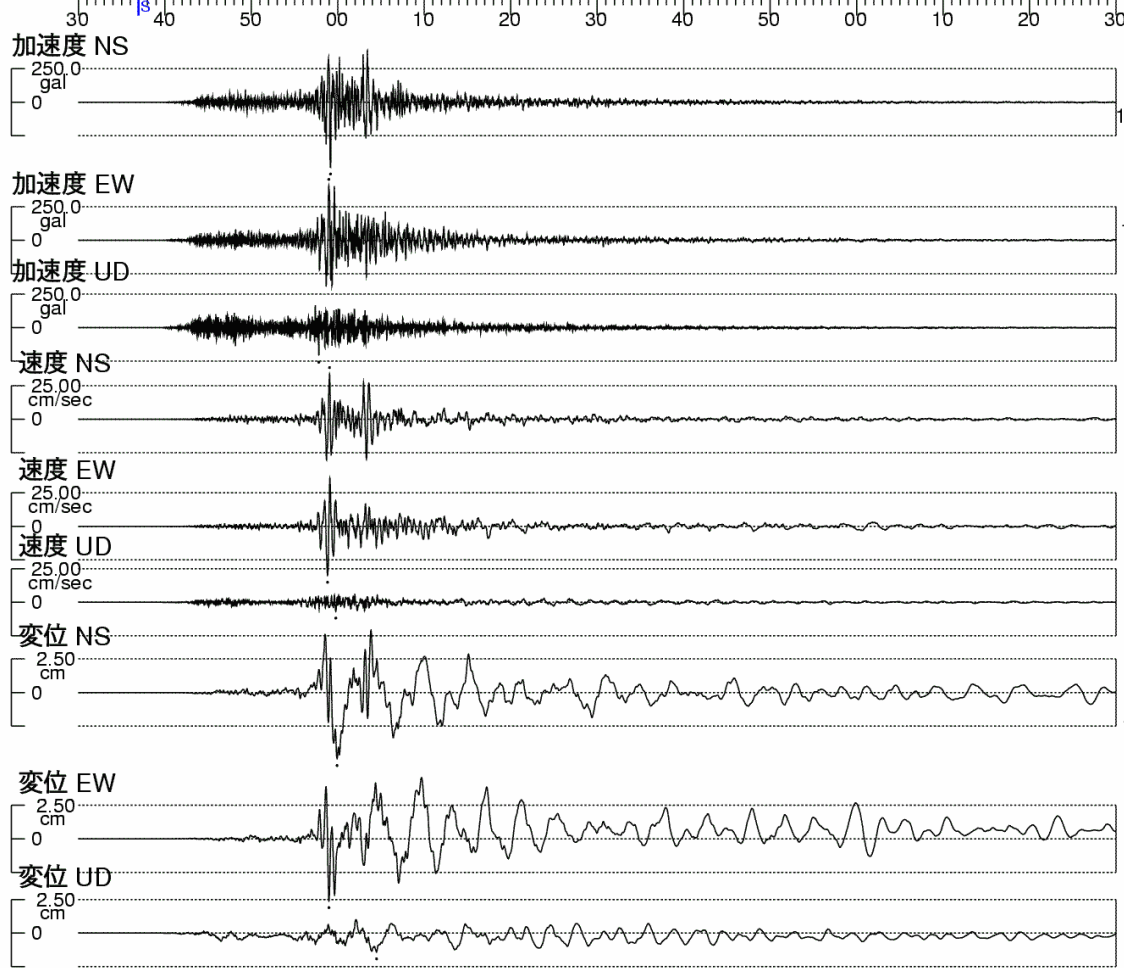
⑦岩手県大船渡市猪川町 5強(5.0)

(最大加速度717.6gal)



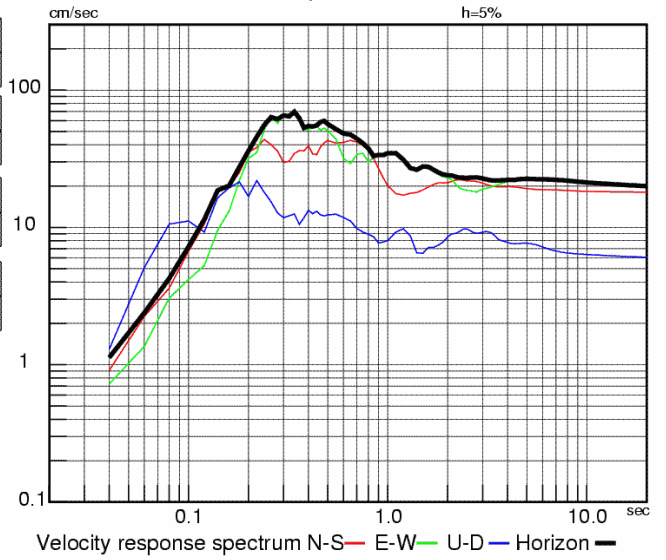
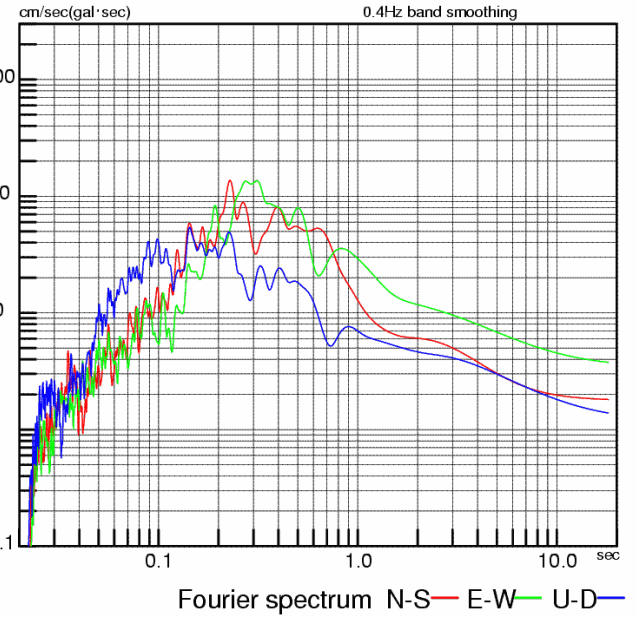
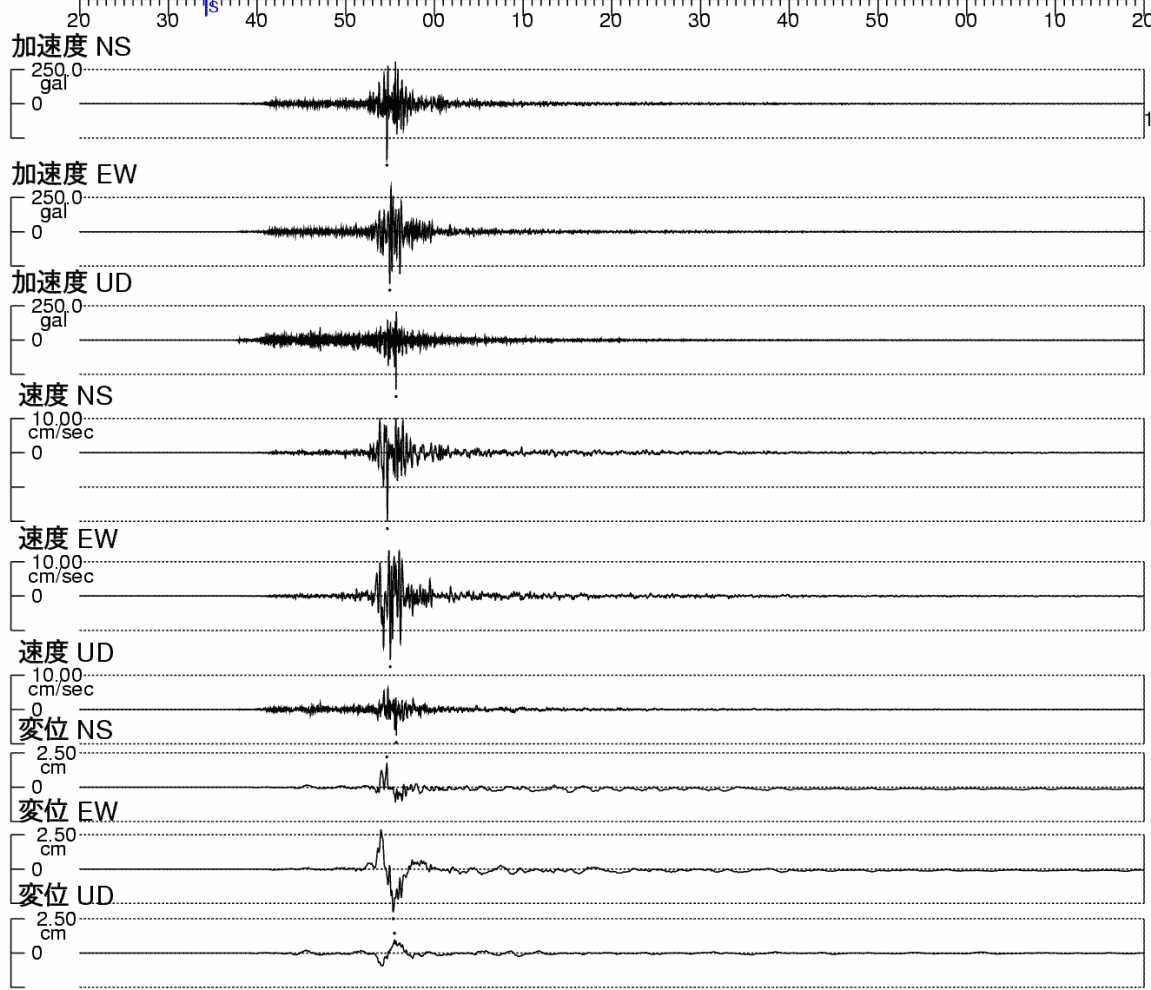
2008/07/24 00h26m30s~

五戸町古館



2008/07/24 00h26m20s~

岩手洋野町種市

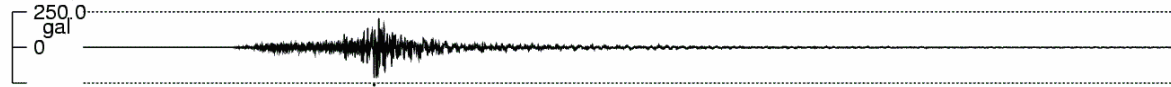


2008/07/24 00h26m20s~

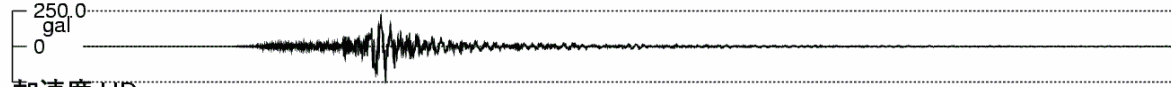
久慈市川崎町

20 30 40 50 00 10 20 30 40 50 00 10 20

加速度 NS



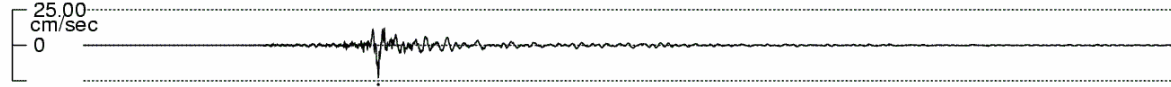
加速度 EW



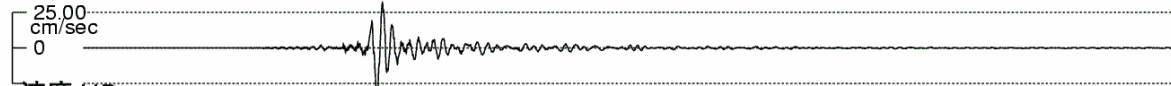
加速度 UD



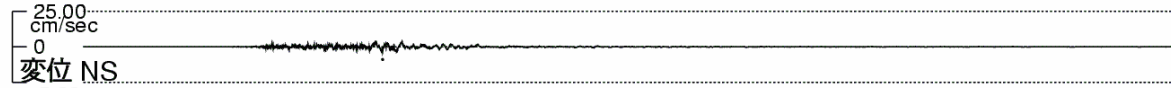
速度 NS



速度 EW



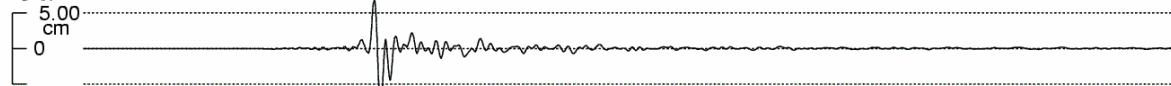
速度 UD



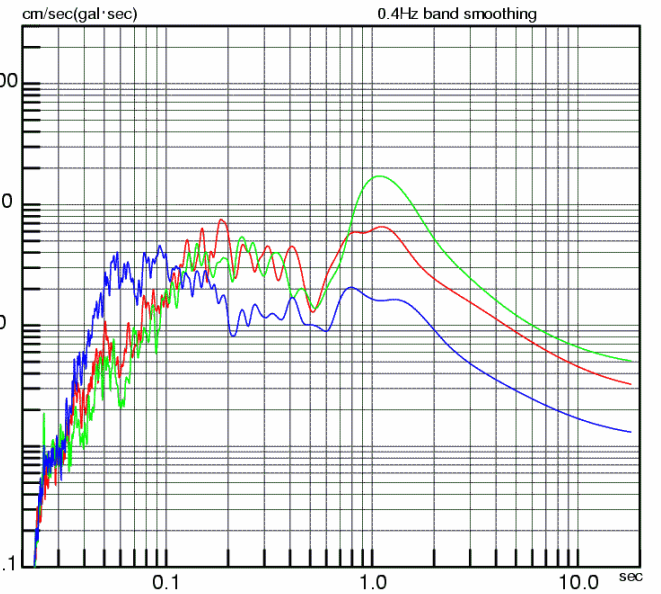
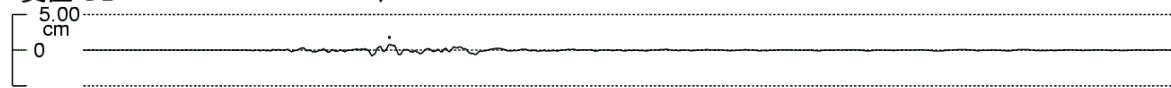
変位 NS



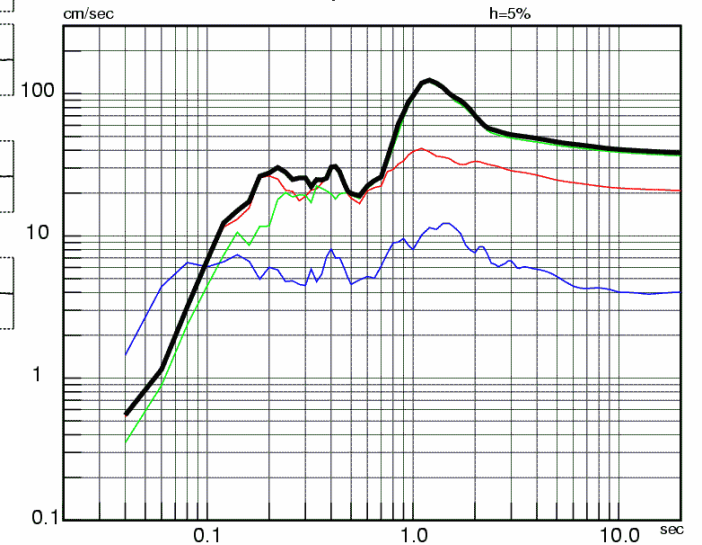
変位 EW



変位 UD



Fourier spectrum N-S—E-W—U-D—

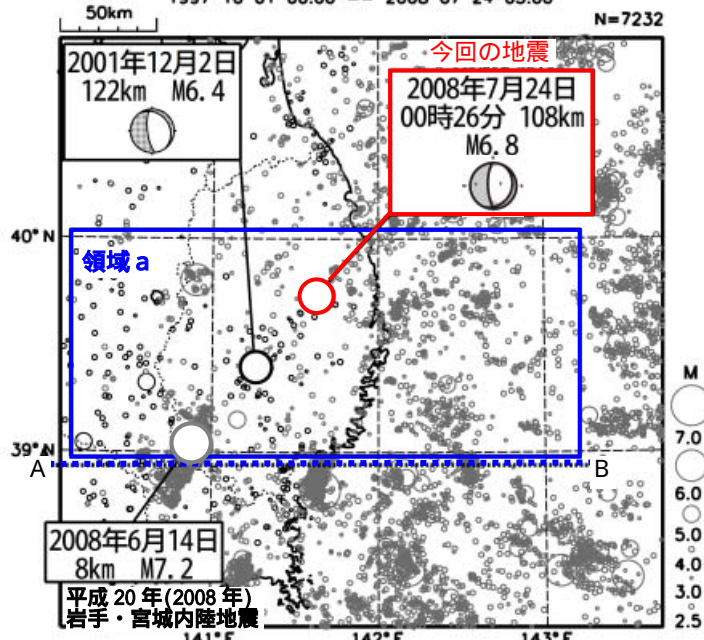


Velocity response spectrum N-S—E-W—U-D—Horizon—

)

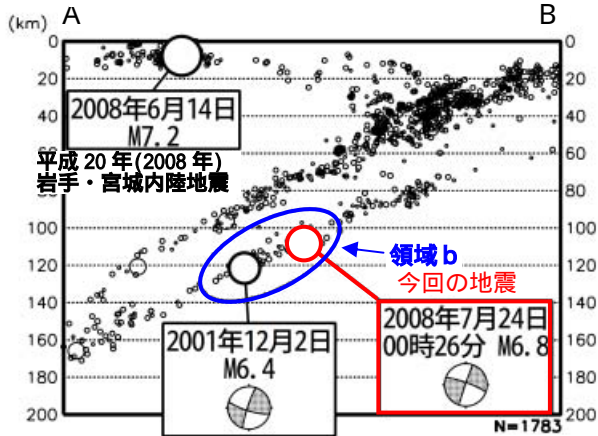
7月24日 岩手県沿岸北部の地震

震央分布図(1997年10月以降、M 2.5、深さ0~200km)

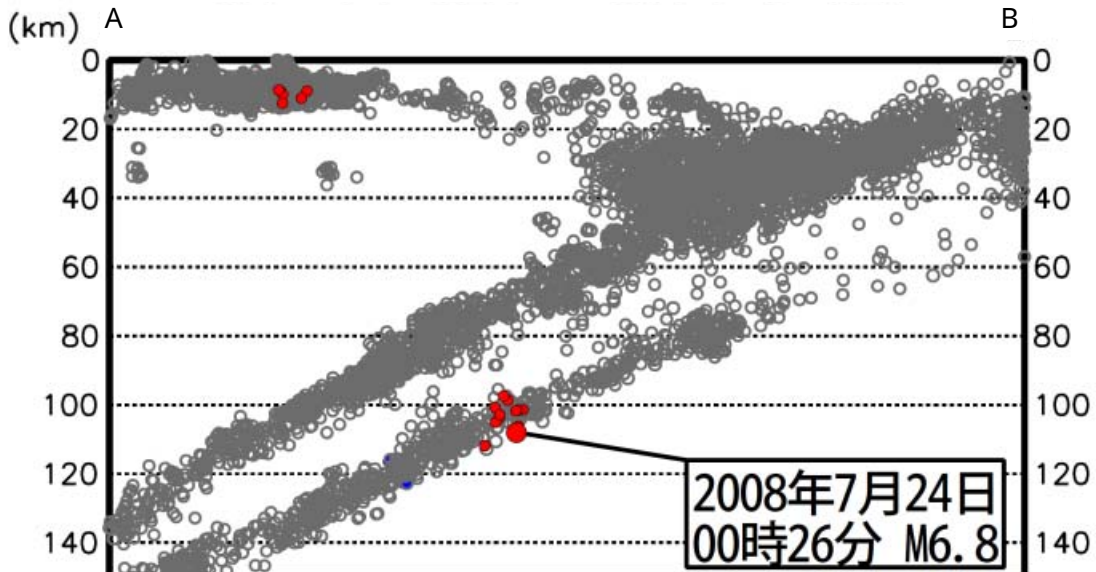


100km以浅の震源を薄く表示した。発震機構はCMT解である。

領域a内の断面図 (A - B 投影)



領域a内の断面図 (2001年10月以降、深さ0~150km、M 1.0)

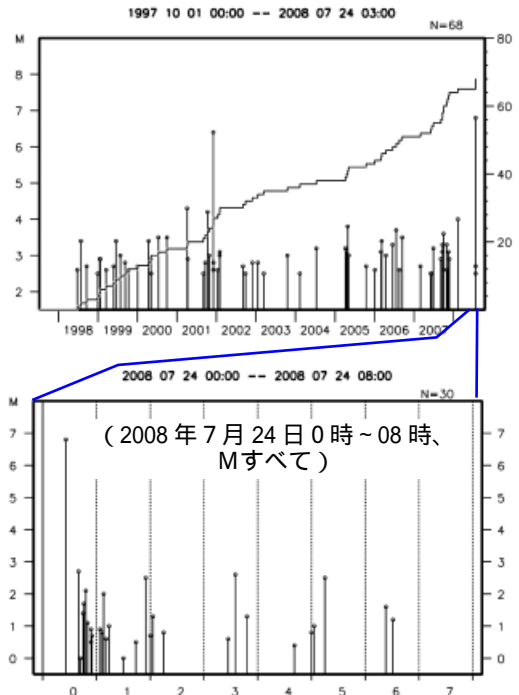


2008年7月24日00時~06時に発生した地震を で表示

2008年7月24日00時26分に岩手県沿岸北部の深さ108kmでM6.8(最大震度6強)の地震が発生した。この地震の発震機構(CMT解)は太平洋プレートの沈み込む方向に張力軸を持つ型で、太平洋プレート内部(二重地震面の下面)で発生した地震である。余震は24日11時28分にM5.0(速報値、最大震度3)が発生している(24日12時現在)。

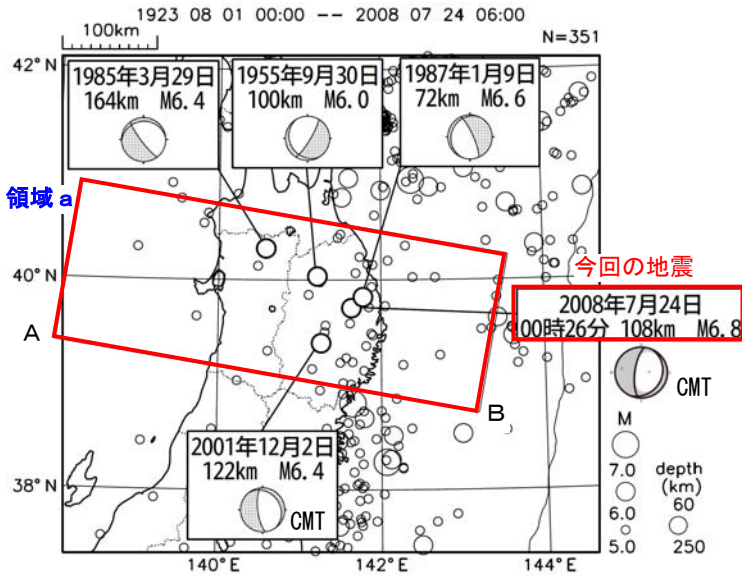
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近(領域b)では、2001年12月2日にM6.4(最大震度5弱)の地震が発生している。

領域b内の地震活動経過図及び回数積算図



東北地方の深発地震（過去の活動）

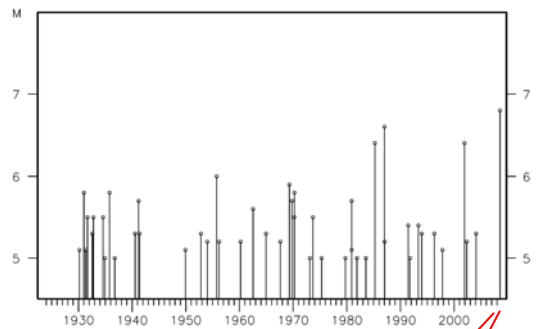
震央分布図（1923年8月以降、 $M \geq 5.0$ 、深さ 60~250km）



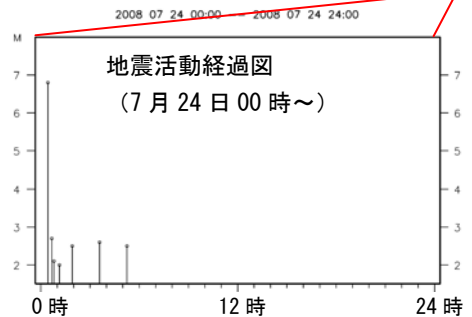
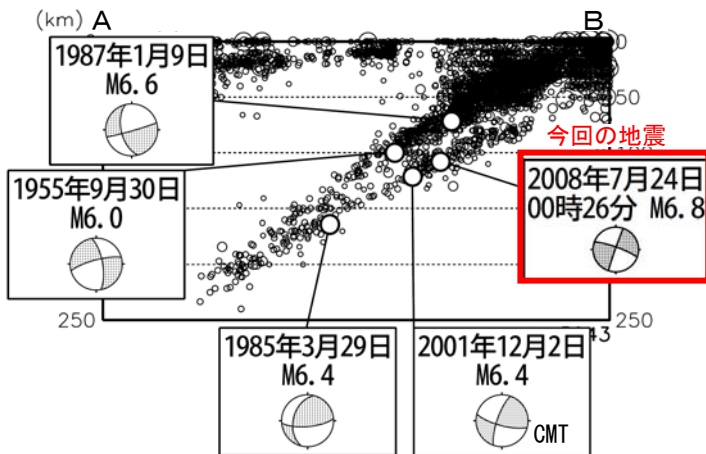
東北地方の深い場所では、沈み込んだ太平洋プレート内部で時々M6クラスの地震が発生している。

1923年以降、左図領域 a 内では1955年 (M6.0、最大震度3)、1985年 (M6.4、最大震度4)、1987年 (M6.6、最大震度5)、2001年 (M6.4、最大震度5弱) などが発生している。いずれも余震活動は低調である。

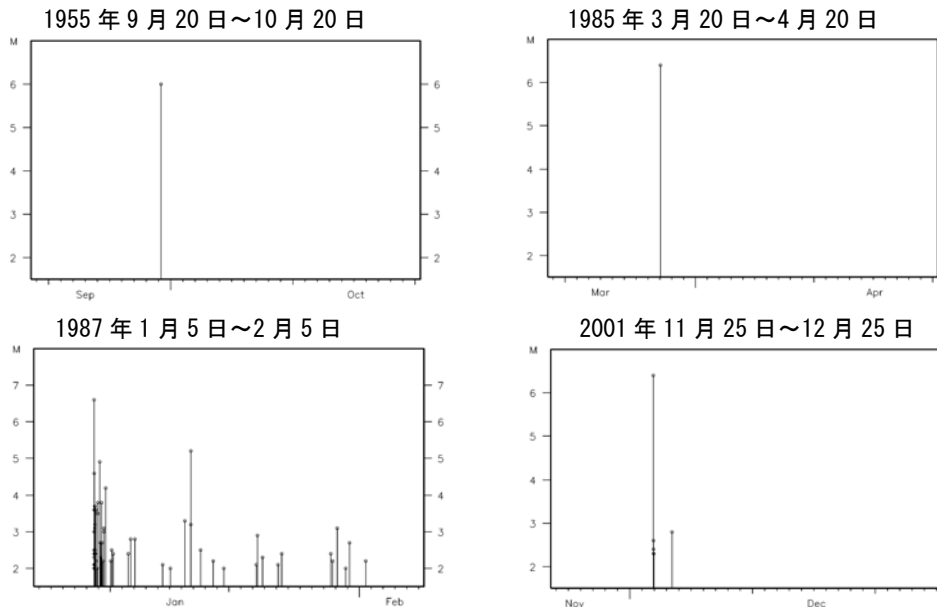
領域 a 内の地震活動経過図



領域 a 内の断面図 (A-B 投影、 $M \geq 3.0$ 、深さ 0~250km)



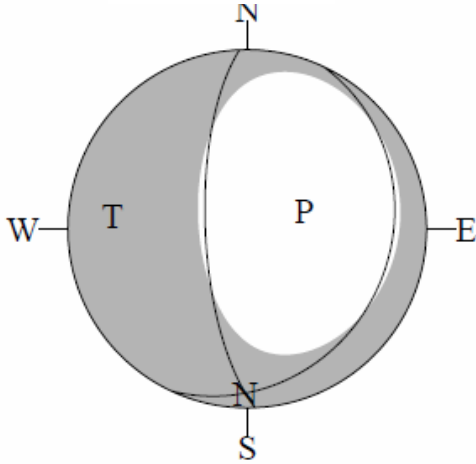
各活動における地震活動経過図



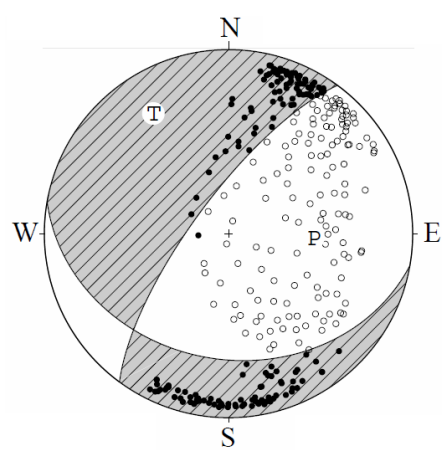
岩手県沿岸北部の地震の発震機構解

本震 (7月24日00時26分) Mw6.8

CMT 解 (暫定)



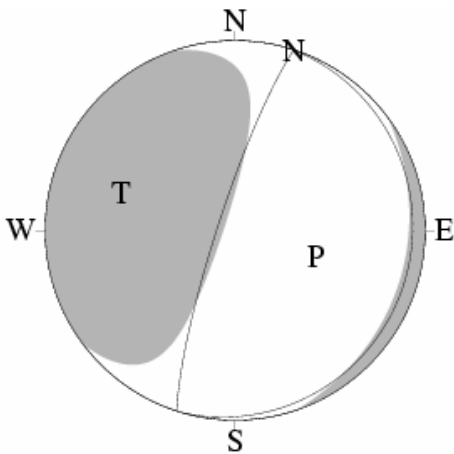
初動メカニズム解 (暫定)



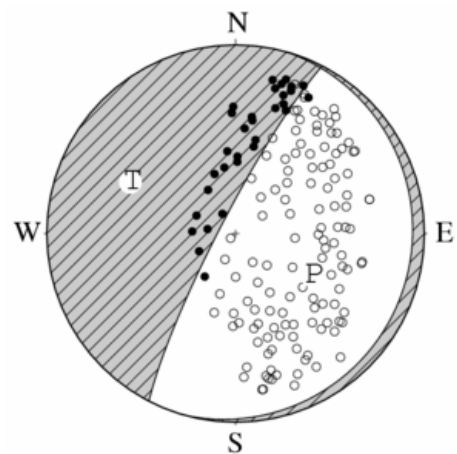
本震はマルチプルショックの可能性があり、初動は波形の先頭部分の UD/DOWN を検測した。

余震 (7月24日11時27分) Mw5.1

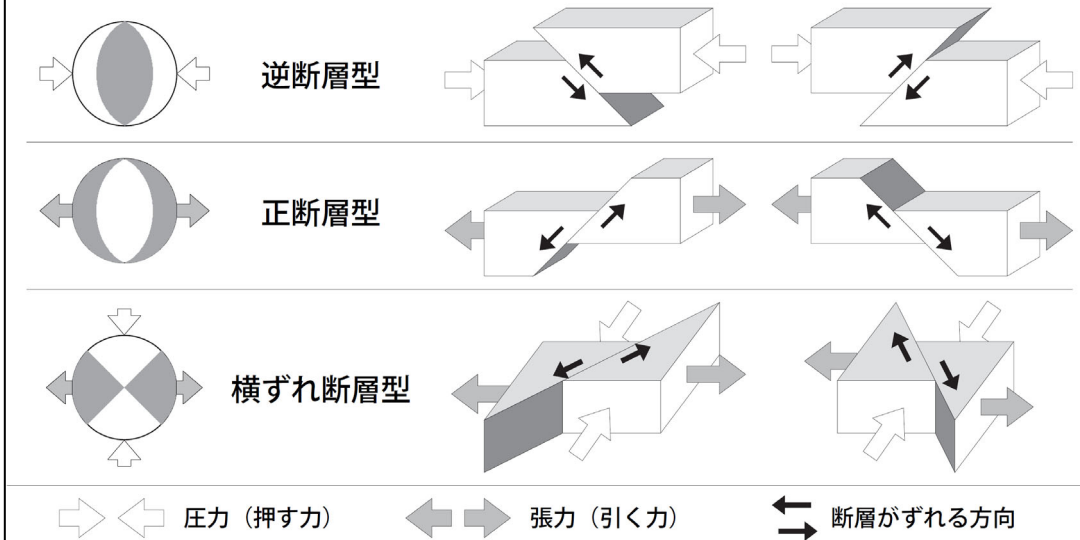
CMT 解 (自動解)

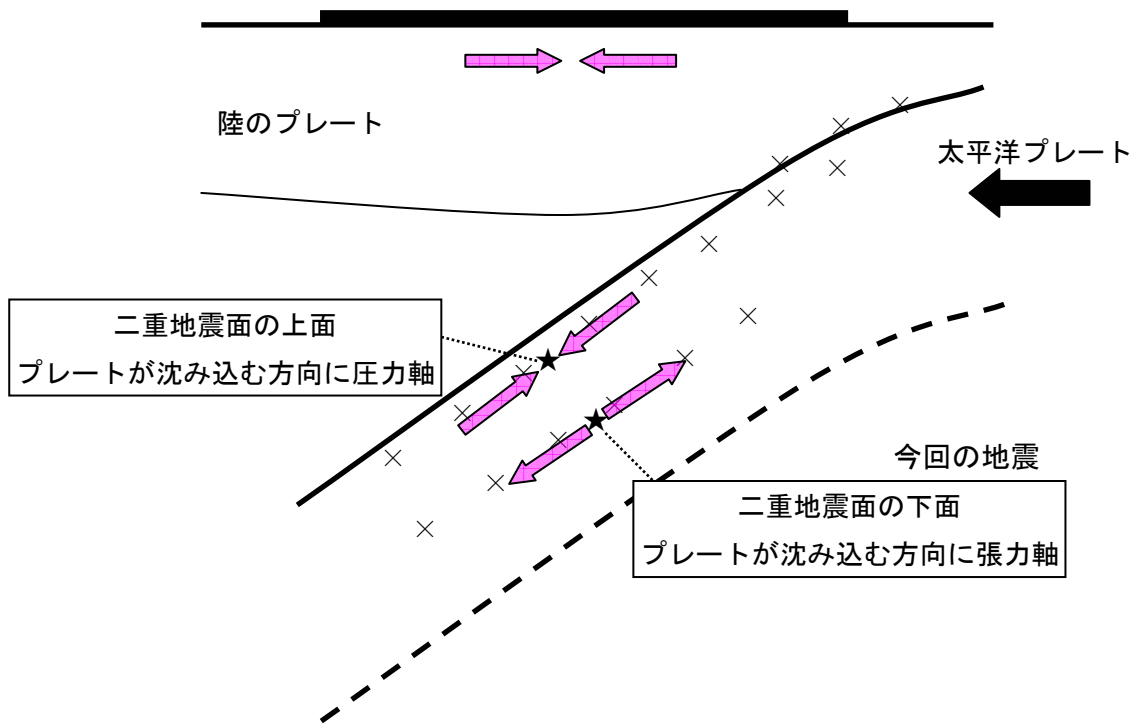


初動メカニズム解 (自動解)



以下に、発震機構解と断層の型の対応関係の典型的な例を示します。

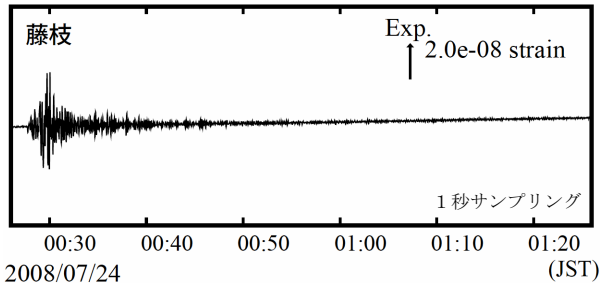




今回の地震の発生メカニズムに関する模式図

岩手県沿岸北部の地震 体積歪計の記録から推定される Mw

藤枝観測点で観測された体積歪波形



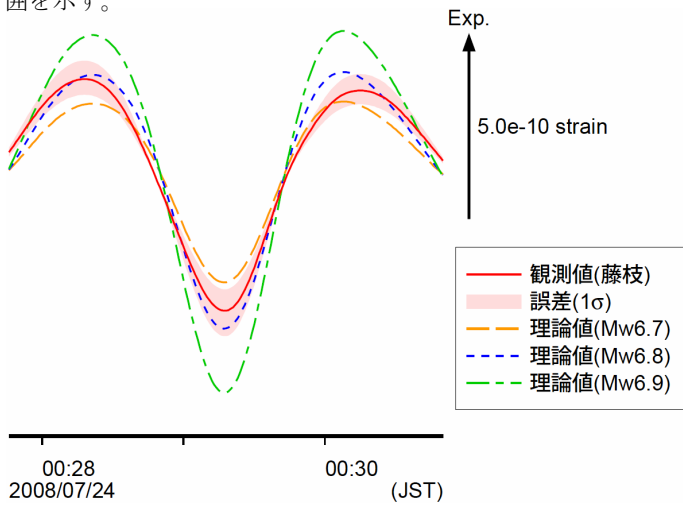
気象庁が東海地域に設置している埋込式体積歪計の今回の地震による波形記録と理論波形の振幅比較により、地震のモーメントマグニチュード (Mw) の推定を行った。

理論体積歪は Global CMT 解を用い、一次元地球構造モデル PREM の固有モード周期 45 秒～3300 秒の重ね合わせにより計算した。その際に、スカラーモーメント量を Mw6.7 相当から 7.0 相当まで 0.1 刻みで変化させて、それぞれについて観測波形と比較した。

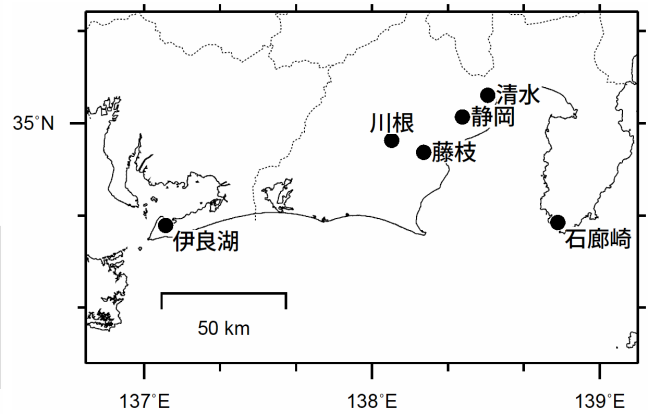
体積歪計の観測波形と理論波形の振幅が最もよく整合するのは、Mw6.8～6.9 相当の場合であった。

藤枝観測点の観測波形と理論波形の振幅比較

データには周期 120～333 秒のバンドパスフィルタを時間軸の正逆両方向にかけている。網掛けは誤差 (1σ) の範囲を示す。

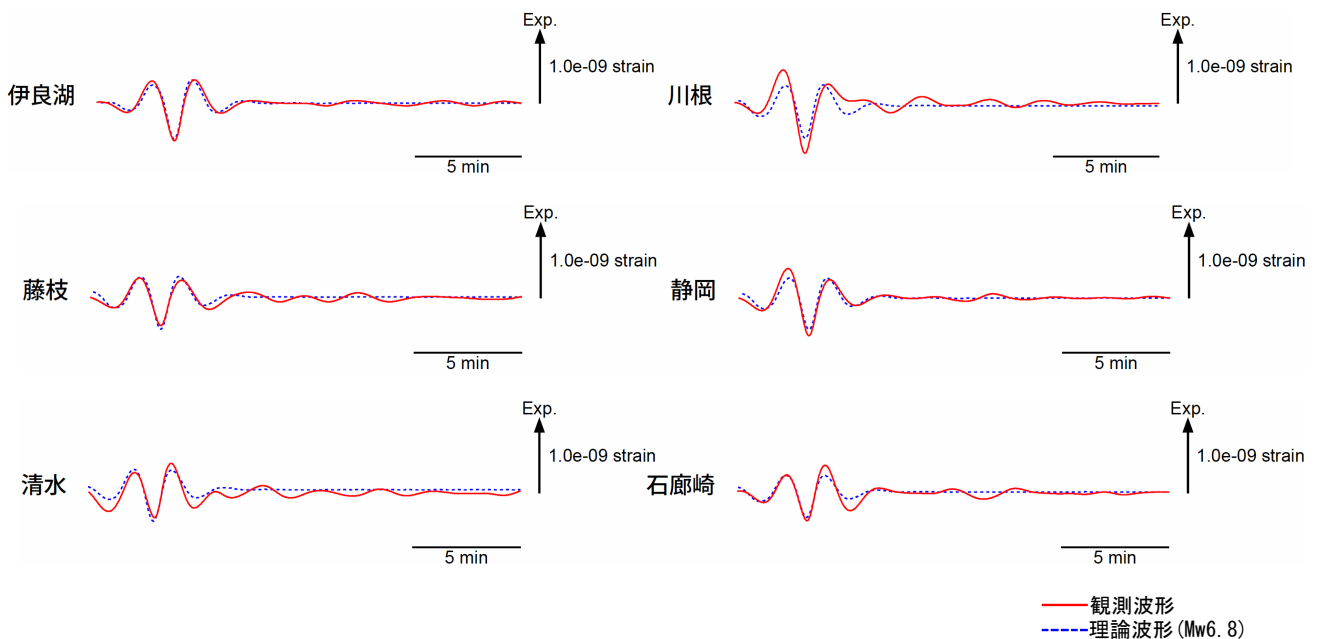


体積歪計の配置図



理論波形と体積歪観測点 6 カ所の観測波形との比較

データには周期 120～333 秒のバンドパスフィルタを時間軸の正逆両方向にかけている。

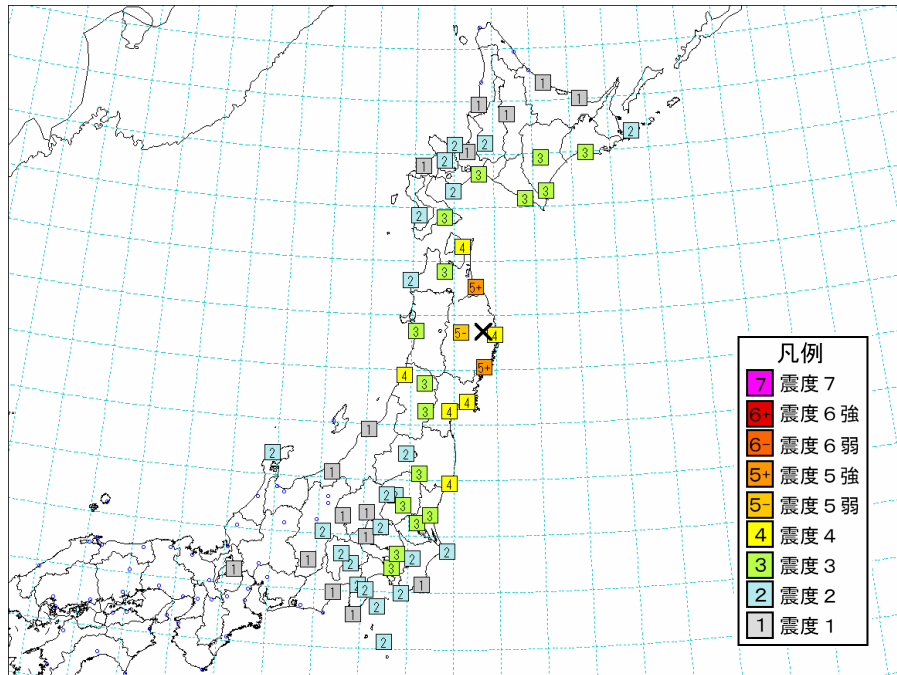


過去の地震の震度分布※

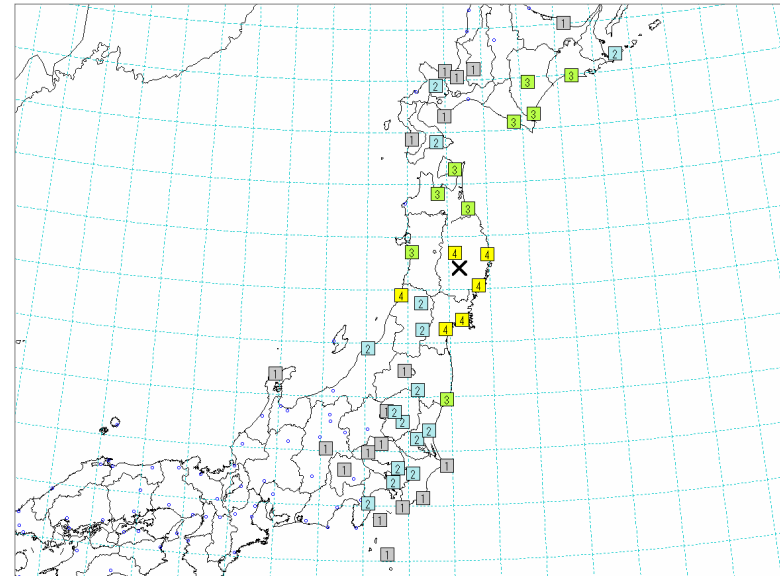
今回の地震

2008/07/24 岩手県沿岸北部

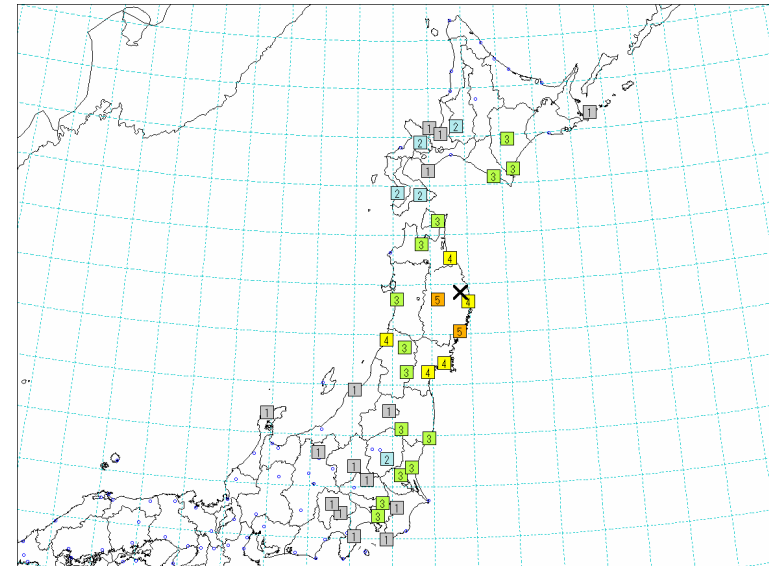
深さ 108km M6.8



2001/12/02 岩手県内陸南部 深さ 122km M6.4



1987/01/09 岩手県沿岸北部深さ 72km M6.6



※ 現在は震度観測点数が増加しているが、過去の地震との比較のため、震度観測点の分布は気象官署のみとした。