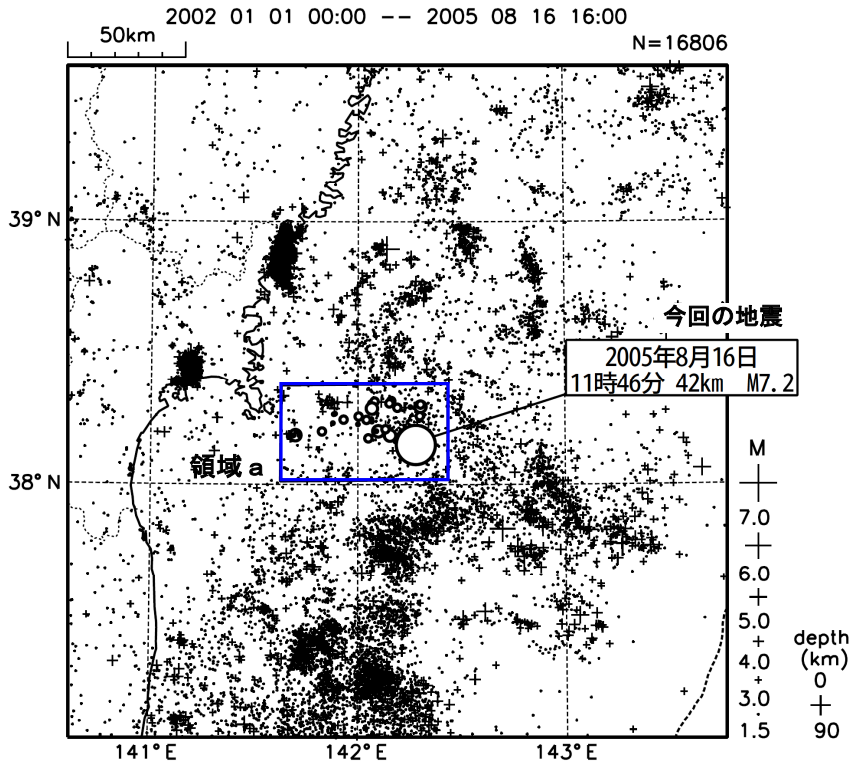


2005 年 8 月 16 日宮城県沖の地震の評価

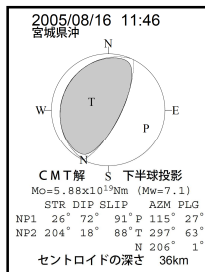
- 8 月 16 日 11 時 46 分頃に宮城県沖の深さ約 40km でマグニチュード(M)7.2(暫定)の地震が発生した。この地震により宮城県で最大震度 6 弱を観測し、被害を伴った。また、石巻市鮎川で 0.1m など、東北地方の太平洋沿岸で微弱な津波を観測した。発震機構は西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した地震と考えられる。活動は本震－余震型で推移している。8 月 17 日 14 時までの最大の余震は 16 日 11 時 52 分に発生した M4.6(暫定)の地震で、最大震度 2 を観測した。
- GPS 観測の結果によると、本震の発生に伴って、牡鹿(おしか)観測点(宮城県石巻市)が約 5 cm 東に移動するなど宮城県を中心に地殻変動が観測されており、今回の地震の発震機構に整合している。
- 今回の地震の震源は、1978 年宮城県沖地震の震源に近く、ほとんどの余震は 1978 年の余震域内で発生しているが、南側の比較的狭い範囲に留まっている。また、1978 年に比べ、地震の規模、観測された津波、及び推定される波源域のいずれも小さい。
- 今回の地震は宮城県沖地震の想定震源域の一部が破壊したものの、地震の規模が小さいこと、及び余震分布や地震波から推定された破壊領域が想定震源域全体に及んでいないことから、地震調査委員会が想定している宮城県沖地震ではないと考えられる。
- 8 月 17 日 14 時から 3 日以内に M6.0(ところによって震度 5 弱程度)以上の余震が発生する確率は約 10%と推定される。

8月16日 宮城県沖の地震

震央分布図（2002年以降、 $M \geq 1.5$ ）

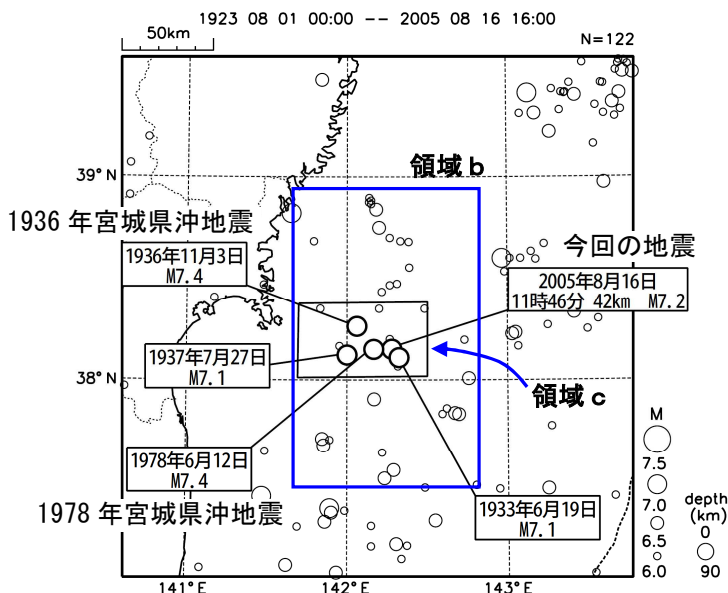


今回の本震と余震活動は○でプロットしてある。



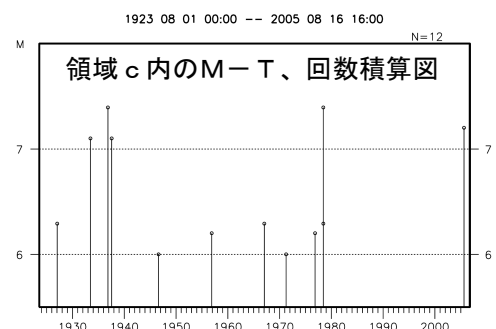
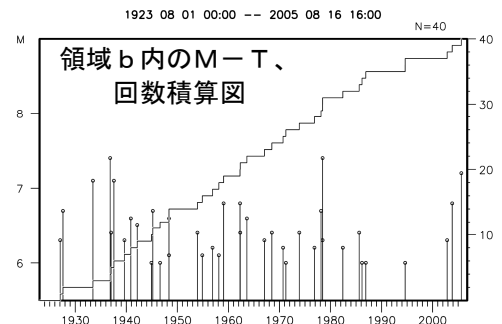
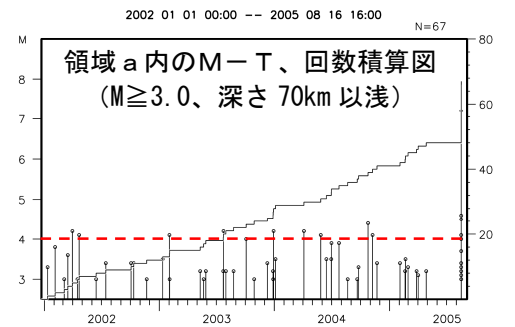
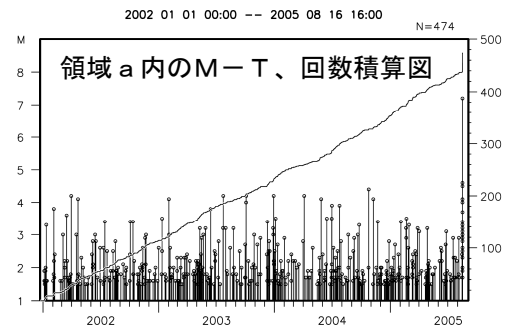
今回の地震の発震機構（CMT解）

震央分布図（1923年8月以降、 $M \geq 6.0$ ）



2005年8月16日11時46分に宮城県沖の深さ42kmでM7.2（最大震度6弱）の地震が発生した。発震機構は西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した地震である。

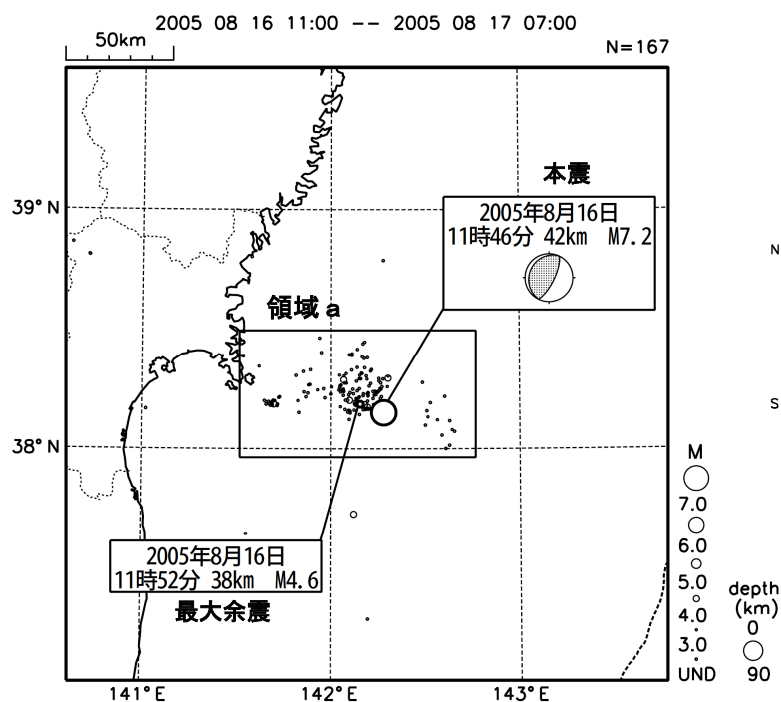
今回の地震の震源付近では1936年および1978年宮城県沖地震が発生している。



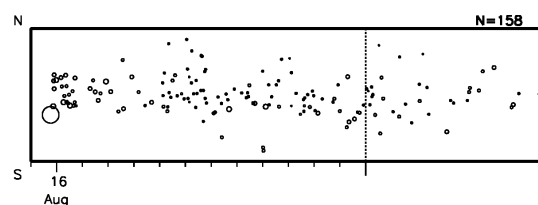
8月16日 宮城県沖の地震（M7.2）の余震活動

A 震央分布図（2005年8月16日～）

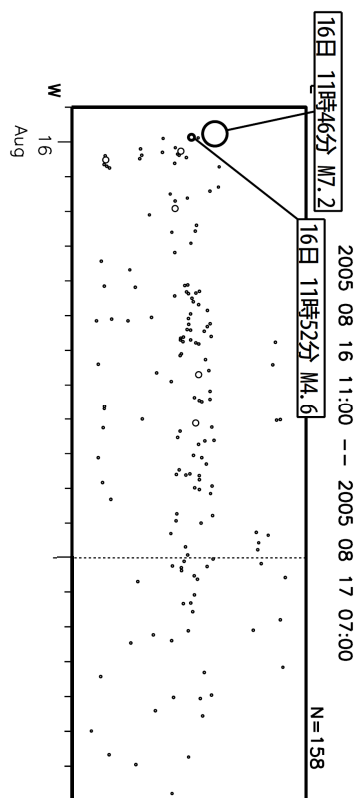
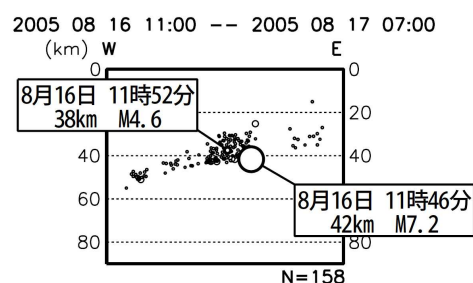
（Mすべて、未処理期間あり）



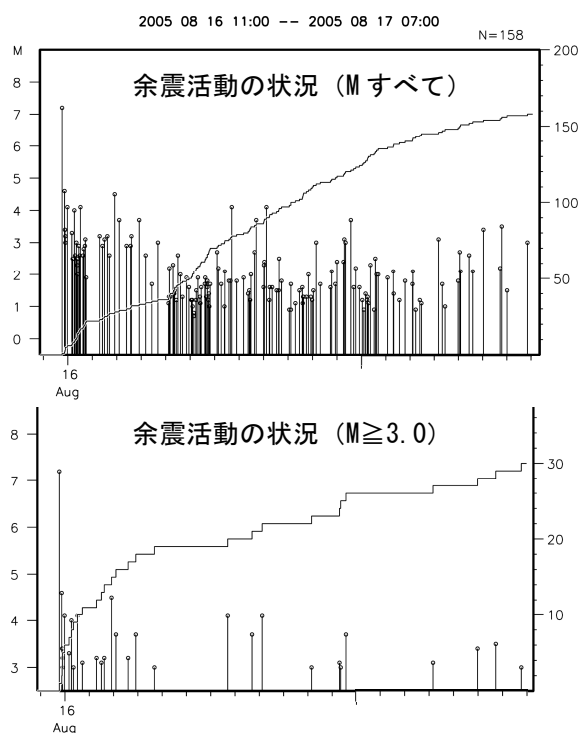
領域 a の南北方向の時空間分布図



領域 a の東西断面図



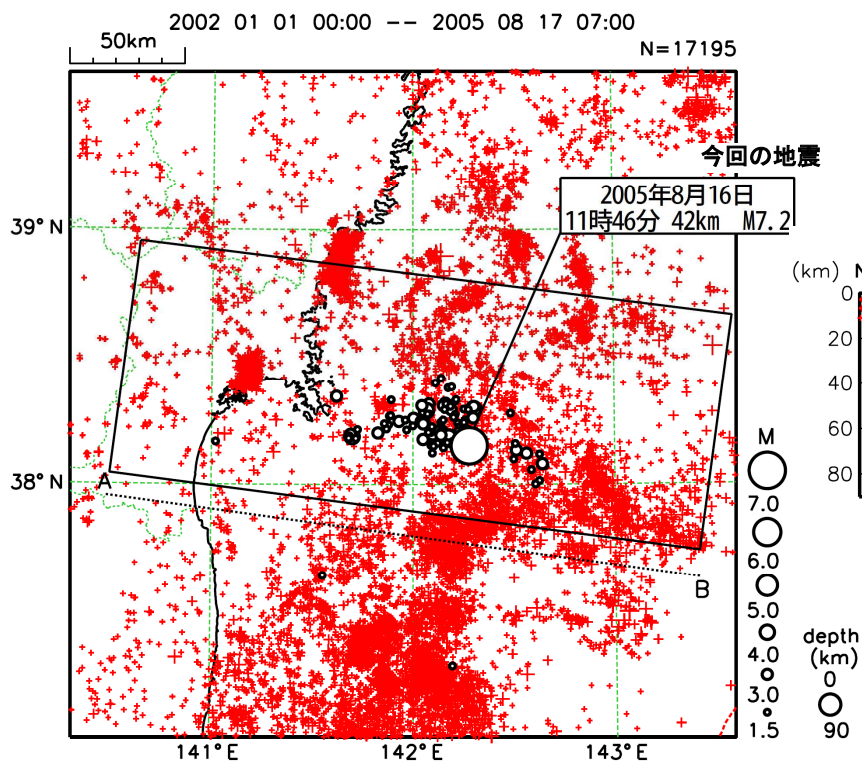
領域 a の時空間分布図（東西投影）



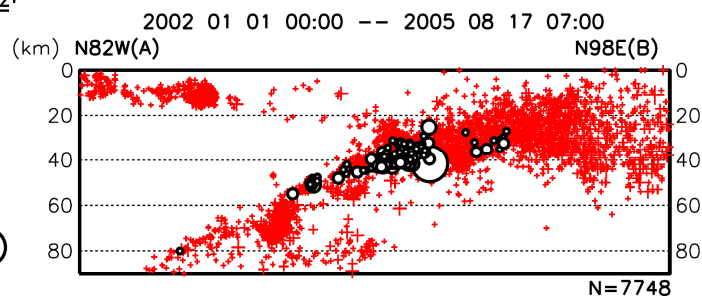
2005年8月16日11時46分に宮城県沖の深さ42kmでM7.2（最大震度6弱）の地震が発生した。17日07時現在、最大の余震は16日11時52分のM4.6の地震である。余震活動は規模の大きいものが少なく、比較的低調に推移している。

8月16日 宮城県沖の地震 (本震・余震の発生位置と宮城県沖地震の想定震源域)

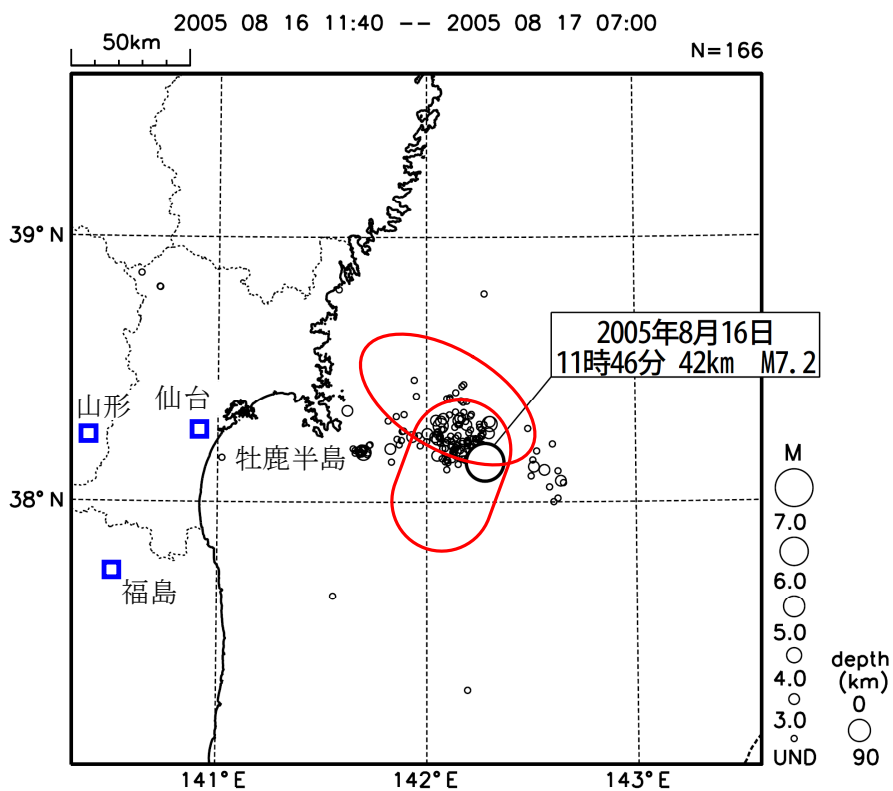
震央分布図 (2002 年以降、 $M \geq 1.5$)



矩形領域内の断面図 (A - B 投影)



白抜きのは、今回の本震と余震を示す。



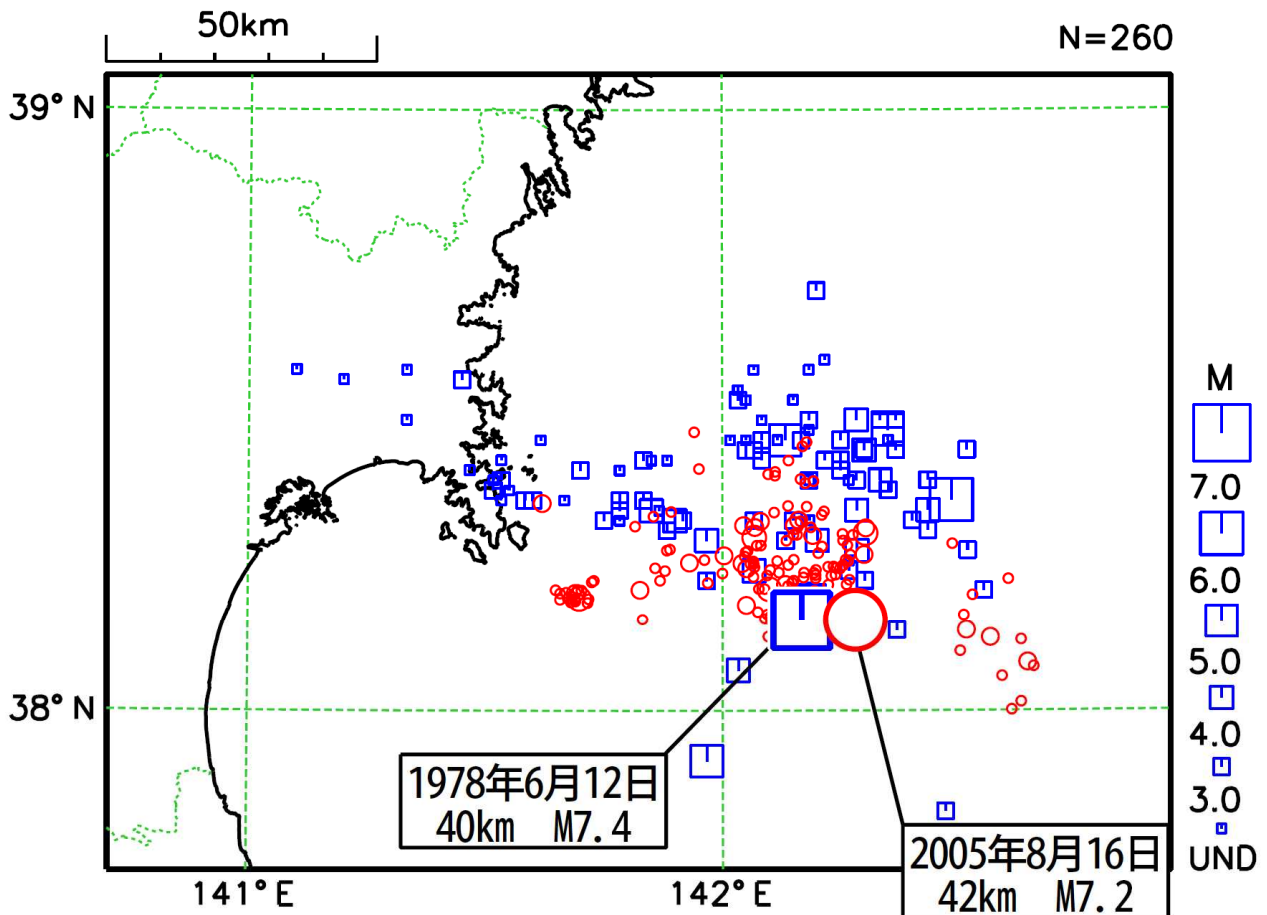
 : 宮城県沖地震の想定震源域 (地震調査委員会による)

1978 年の宮城県沖地震の余震域との比較

震央分布図

(1978 年 6 月 12 日に発生した宮城県沖地震と

2005 年 8 月 16 日に発生した宮城県沖の地震の余震活動の比較)



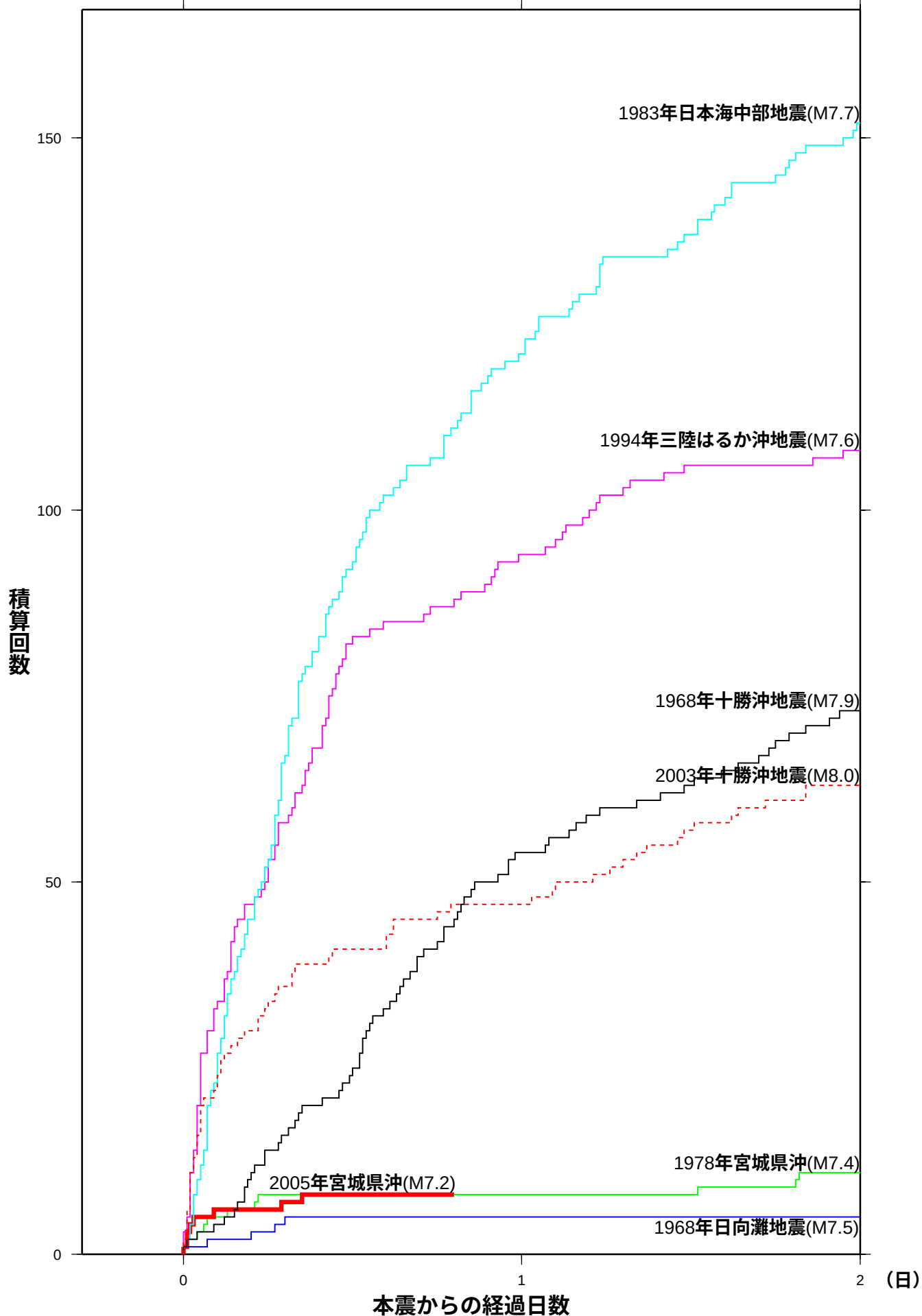
1978 年宮城県沖地震の余震活動 (1978 年 6 月 12 日～6 月 20 日)



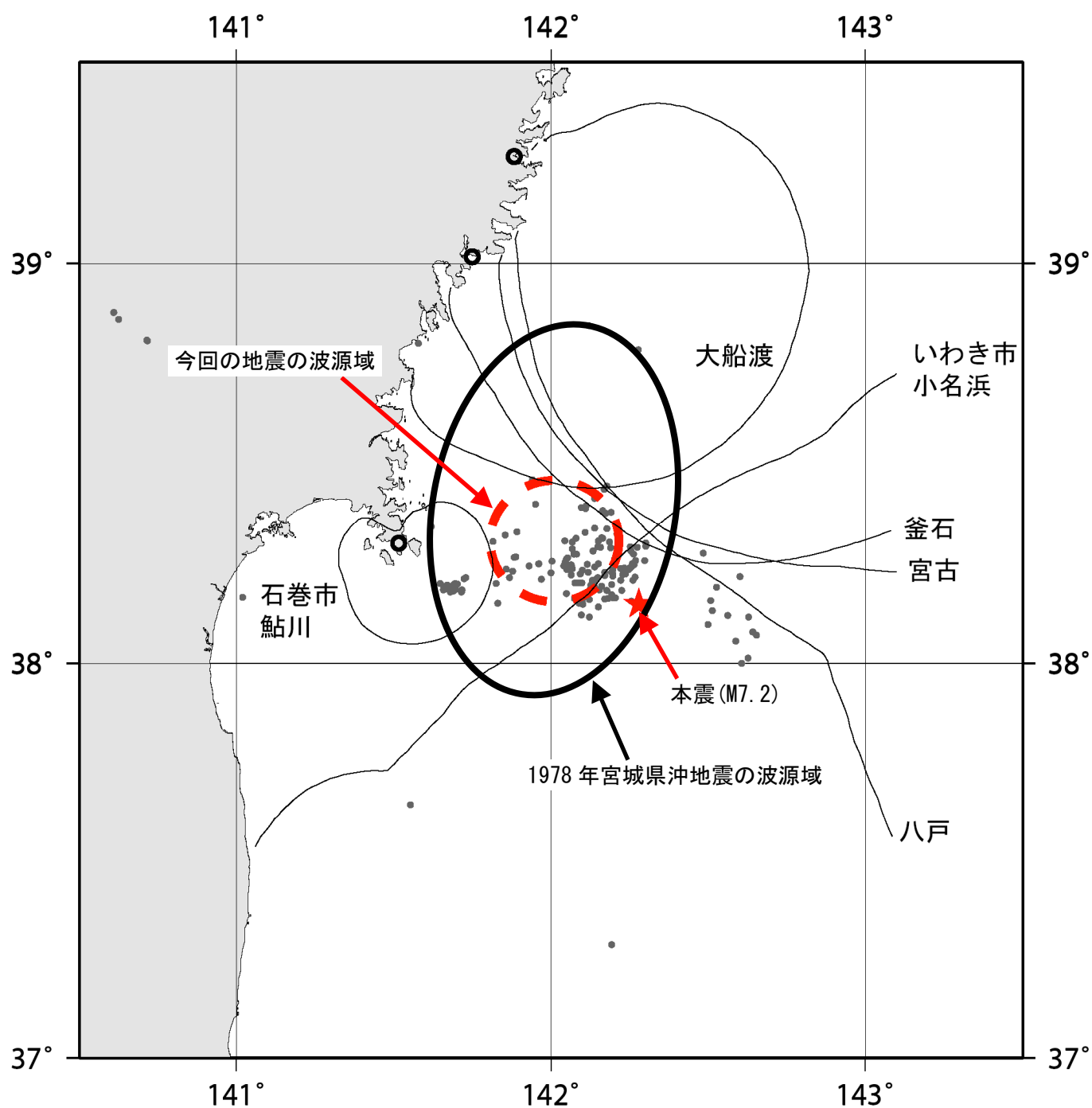
2005 年 8 月 16 日の地震の余震活動 (2005 年 8 月 16 日 11 時 46 分～17 日 07 時)

余震活動の回数比較（マグニチュード4.0以上）

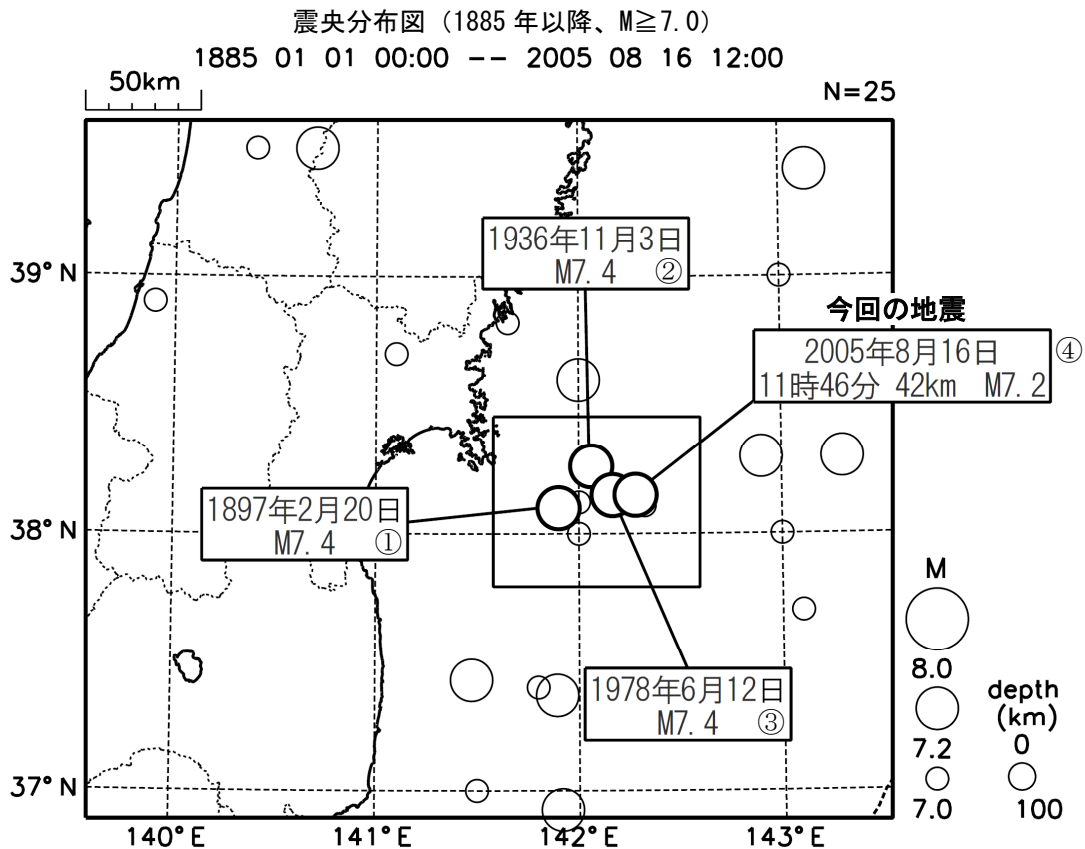
2005年08月17日07時00分現在



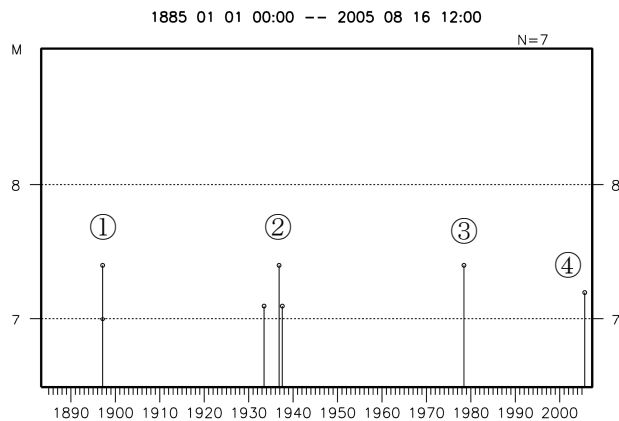
宮城県沖の地震 (M7.2) の津波の波源



過去の宮城県沖地震と今回の地震（1885 年以降）

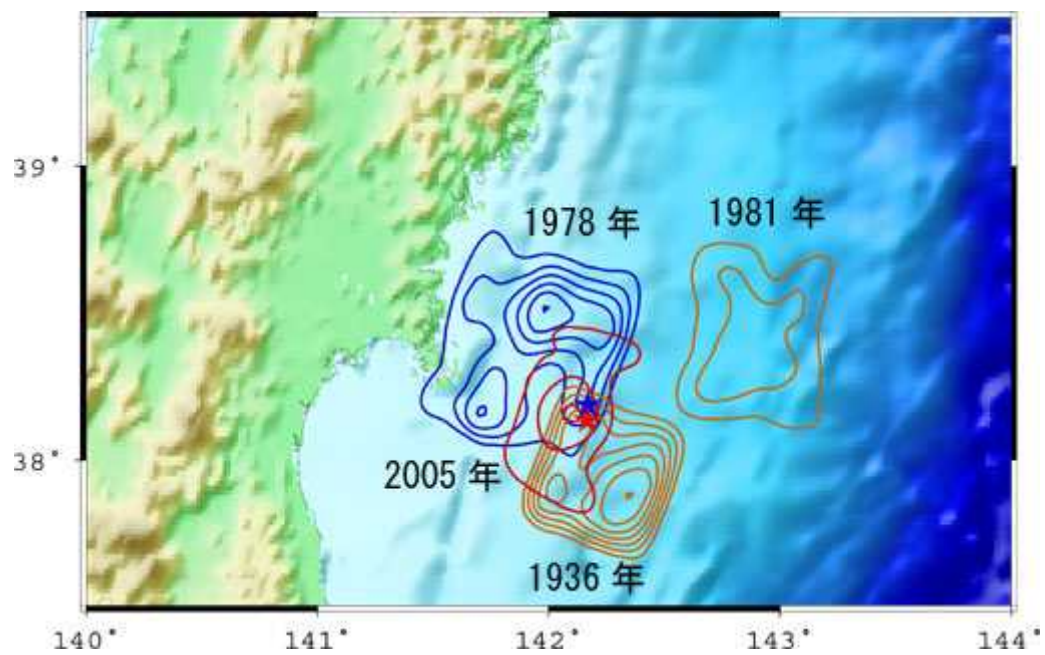


上図矩形内の地震活動経過図



- ① 1897 年 2 月 20 日 05 : 50 38° N 06′ 141° E 54′ 60km M7.4
岩手・山形・宮城・福島で小規模被害あり。盛町で海水 3 尺 (0.9m) 増潮。
- ② 1936 年 11 月 3 日 05 : 45 38° N 16′ 142° E 04′ 61km M7.4
宮城県で負傷者 4、住家損壊等、小津波あり。
- ③ 1978 年 6 月 12 日 17 : 14 38° N 09′ 142° E 10′ 40km M7.4
死者 28、負傷者 1,325、住家全壊 1,183、津波最大波高 49cm(仙台新港)。
- ④ 2005 年 8 月 16 日 11 : 46 38° N 09′ 142° E 17′ 41km M7.2
負傷者 46 (うち重傷者 3) 住家全壊 1、一部破損 208、建物火災 1 件。
津波 0.1m (宮城県石巻市鮎川)

過去の地震における被害の記述は「日本被害地震総覧 (宇佐美、2003)」、今回の被害は総務省消防庁による。

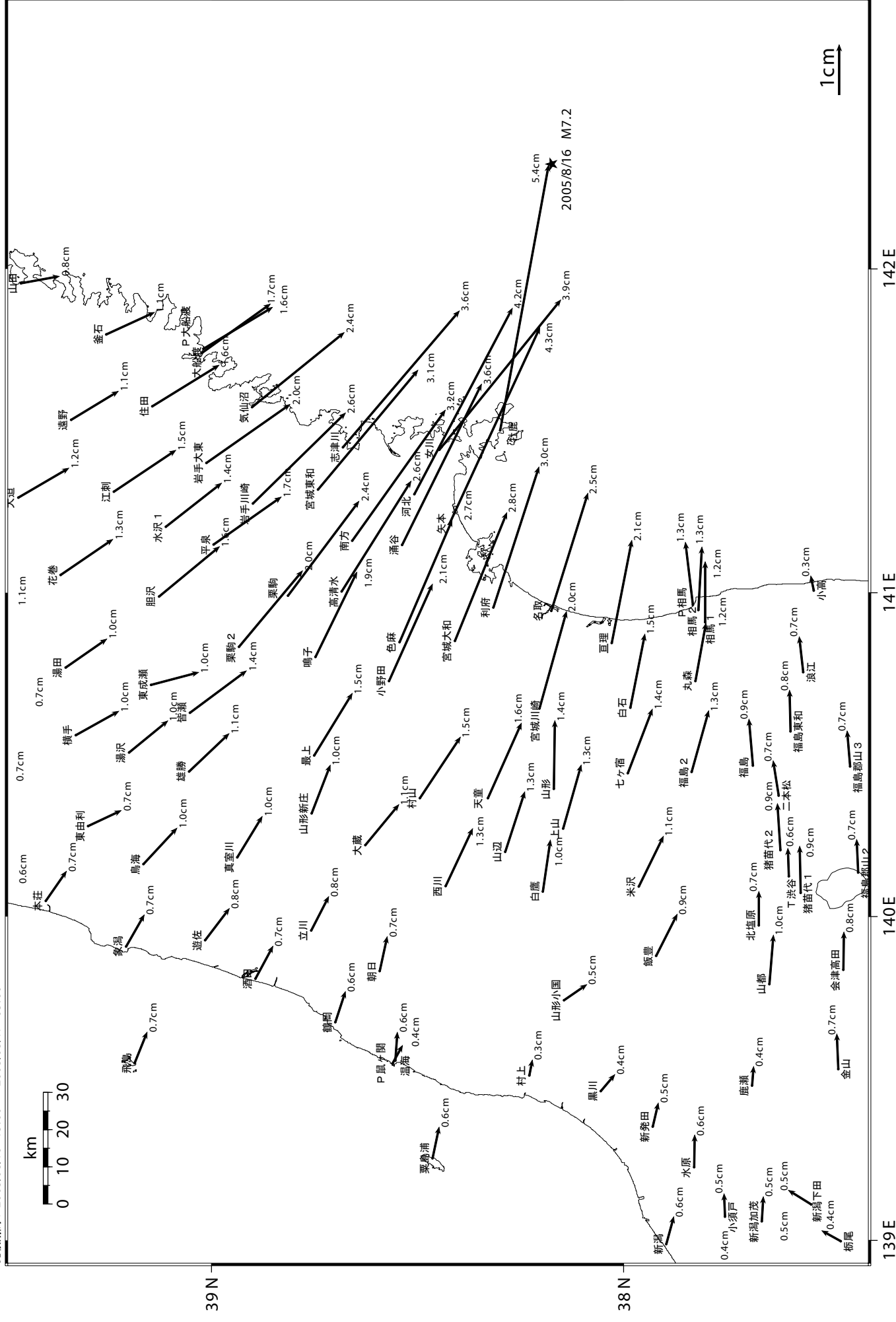


★は今回の震央. 赤いコンターが今回の地震のすべり 分布。コンター間隔は 0.3m で、0.3m 以上すべった領域のみ表示している。

(東京大学地震研究所資料)

2005年8月16日 宮城県沖の地震 水平変動図

基準期間：2005/08/01 00:00 - 2005/08/10 21:00
比較期間：2005/08/16 15:00 - 2005/08/17 03:00



139E
[Q2迅速解]

140E

141E

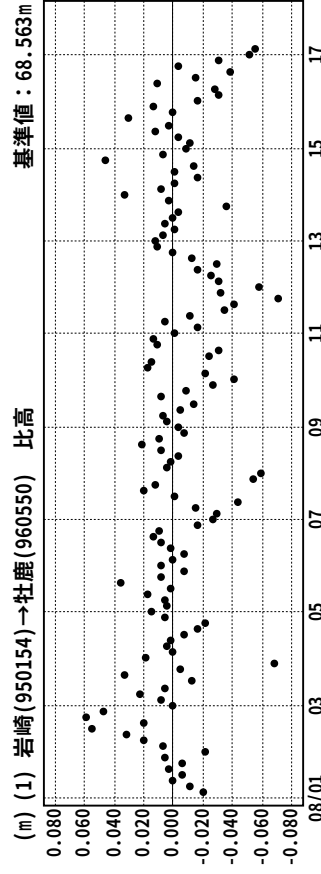
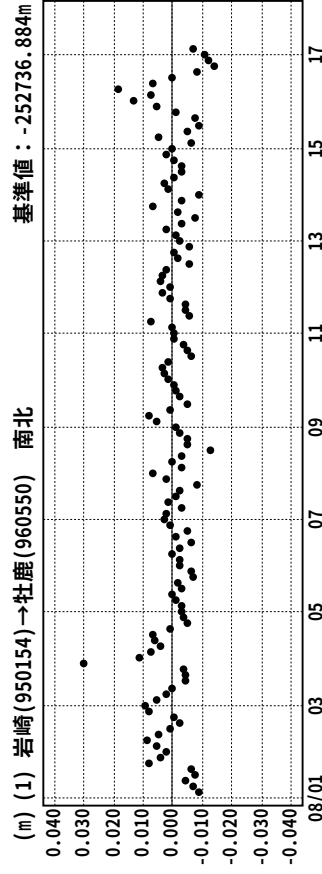
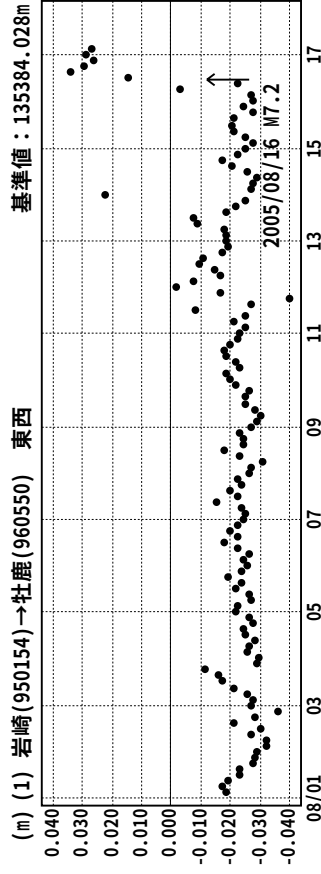
142E

☆固定局：岩崎（950154）

国土资源部

成分変化グラフ

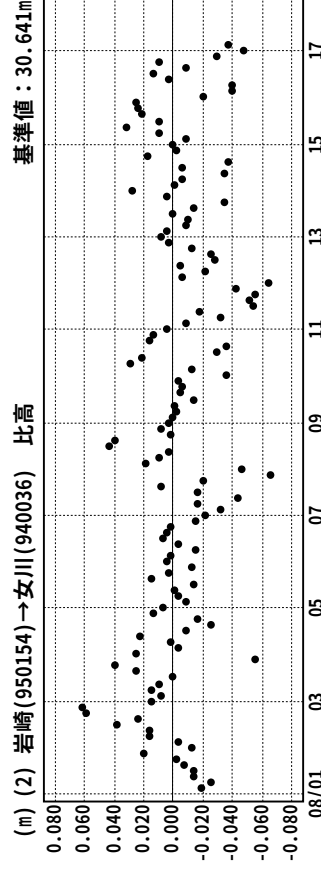
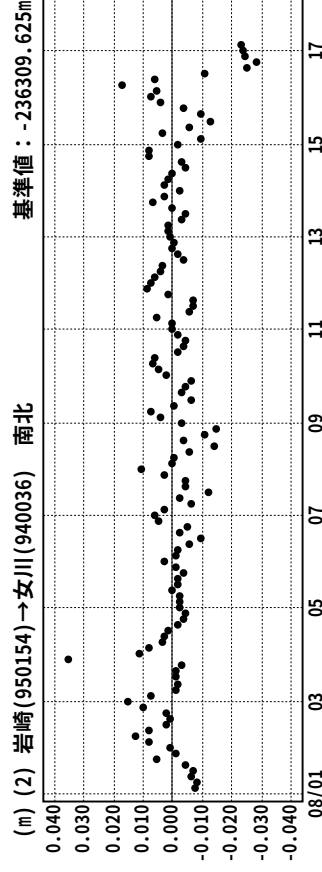
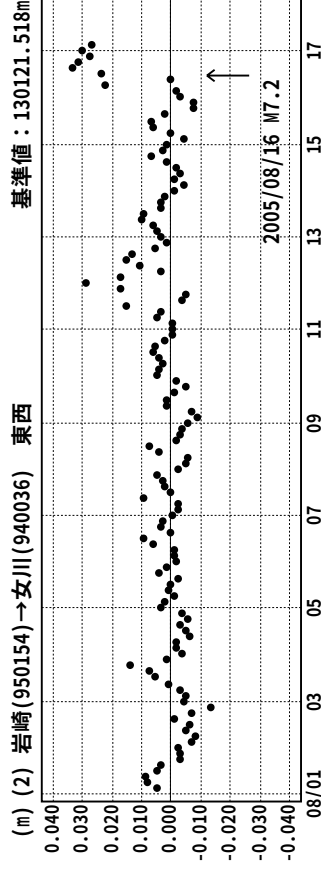
期間：2005/08/01～2005/08/17 JST



●---[Q2:迅速解]

成分変化グラフ

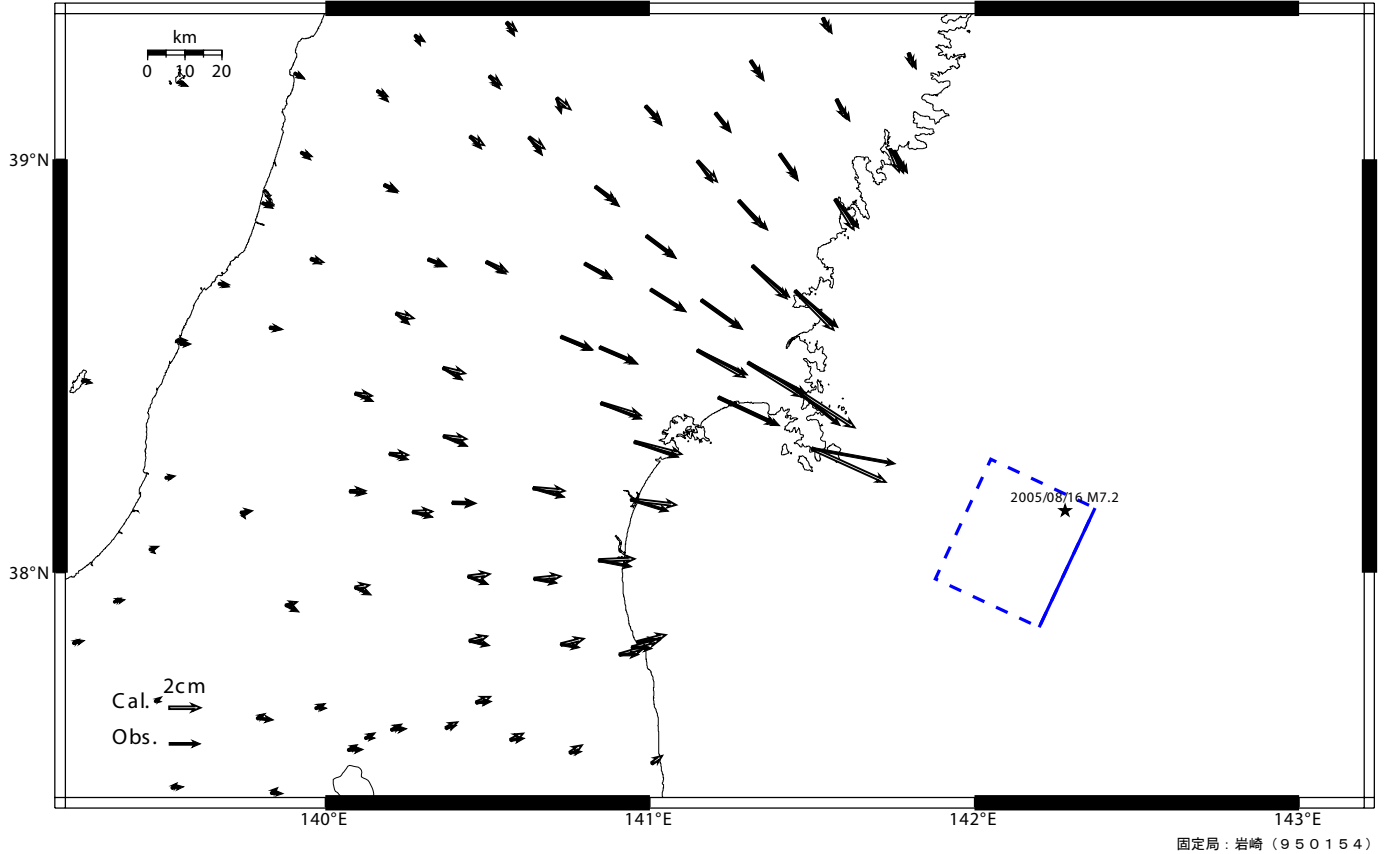
期間：2005/08/01～2005/08/17 JST



国土地理院

2005年8月16日宮城県沖の地震に伴う断層モデル（迅速解）

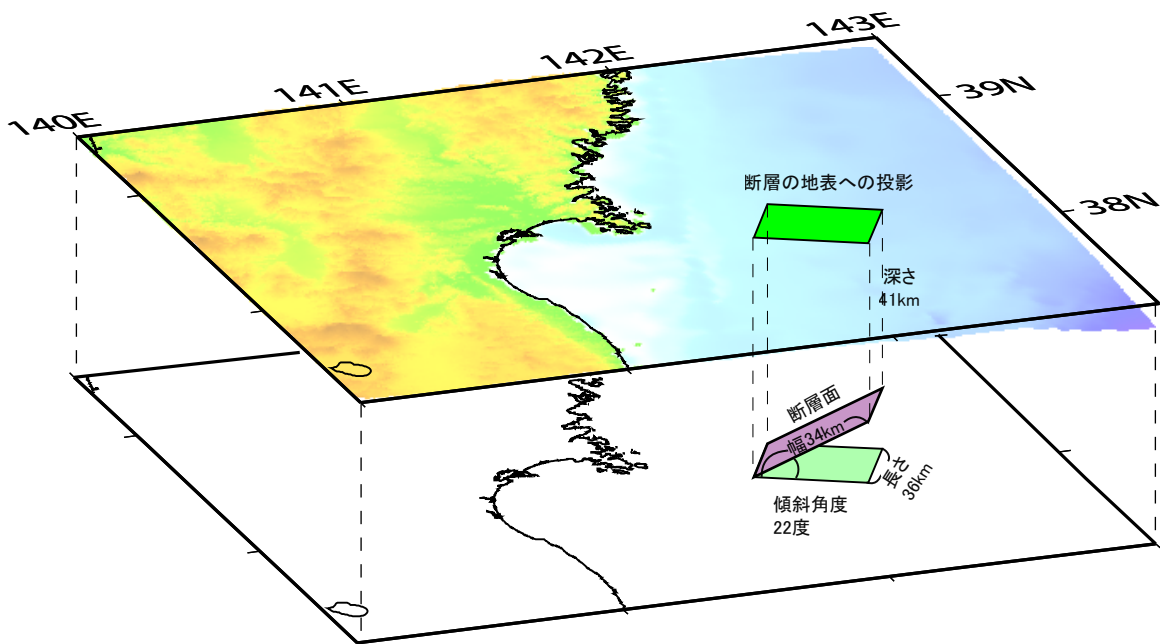
Period1:2005/08/01 00:00 - 2005/08/10 21:00
Period2:2005/08/16 15:00 - 2005/08/17 03:00



固定局：岩崎（950154）

緯度	経度	深さ	長さ	幅	走向角度	傾斜角度	すべり角度	すべり量	マグニチュード
Lat=38.16	Lon=142.37	D=41.1km	L=35.6km	W=33.6km	Strike=205deg	Dip=22deg	Rake=86deg	Slip=1.95m	Mw=7.2

断層モデルの概念図（迅速解）

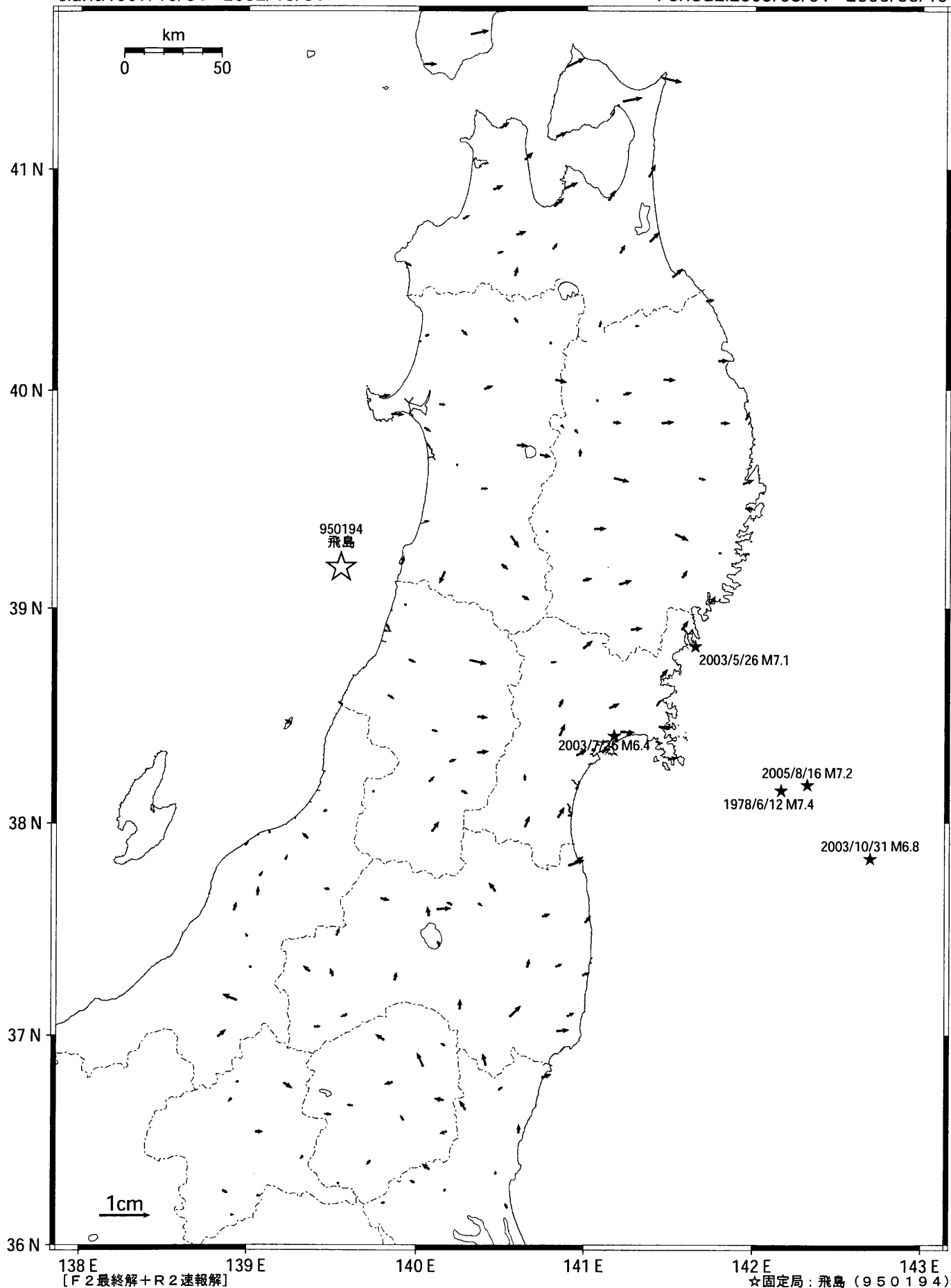


東北地方 最近3ヶ月の水平変動（傾斜・年周・半年周補正）

slant:1997/10/01 - 2002/10/01

Period1:2005/05/01 - 2005/05/15

Period2:2005/08/01 - 2005/08/15



☆固定局：飛島（950194）

国土地理院