

平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震*の評価

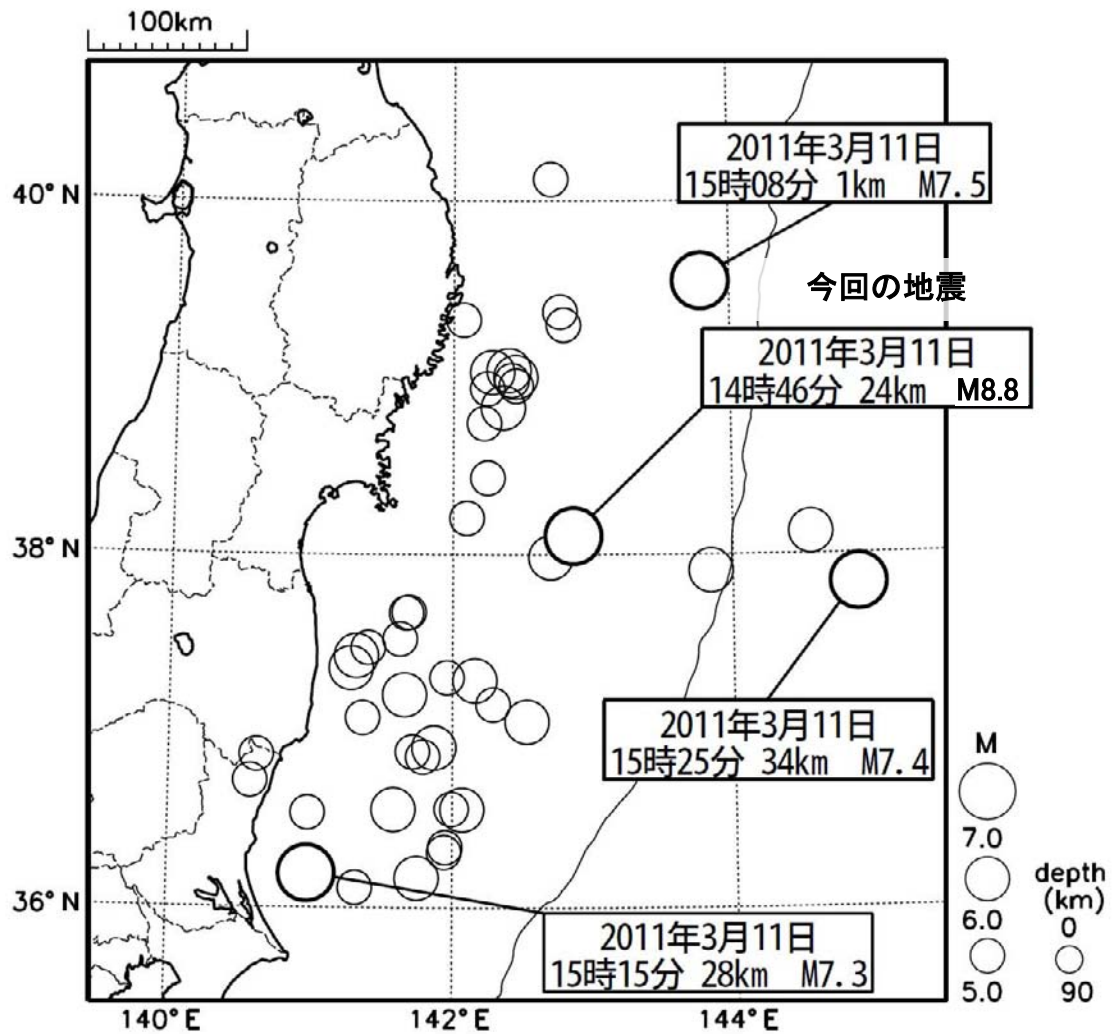
- 3 月 11 日 14 時 46 分頃に三陸沖の深さ約 25km でマグニチュード(M)8.8(暫定)の地震が発生した。この地震により宮城県で最大震度 7 を観測した。また、相馬で 7.3m 以上、大洗で 4.2m 以上、釜石で 4.1m 以上などの高い津波を北海道地方、東北地方、関東地方の太平洋沿岸で観測した。
- 発震機構は西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した地震である。
- 3 月 11 日 18 時までの最大の余震は 11 日 15 時 08 分に発生した M7.5(暫定)の地震で、岩手県から茨城県にかけての太平洋沖で M7.0 以上の地震が 3 回発生している。
- GPS 観測の結果によると、本震の発生に伴って、河北観測点（宮城県）が約 4 m 東南東に移動するなどの地殻変動が観測されている。
- 今回の本震の規模は M8.8 とこれまでに日本国内で観測された最大の地震である。今後も規模の大きな余震が発生する恐れがある。
- 今回の地震の震源域は、岩手県沖から茨城県沖までの広範囲にわたっていると考えられる。地震調査委員会では、宮城県沖・その東の三陸沖南部海溝寄りから南の茨城県沖まで個別の領域については地震動や津波について評価していたが、これらすべての領域が連動して発生する地震については想定外であった。

*：今回の地震に対し、気象庁は「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」と命名した。

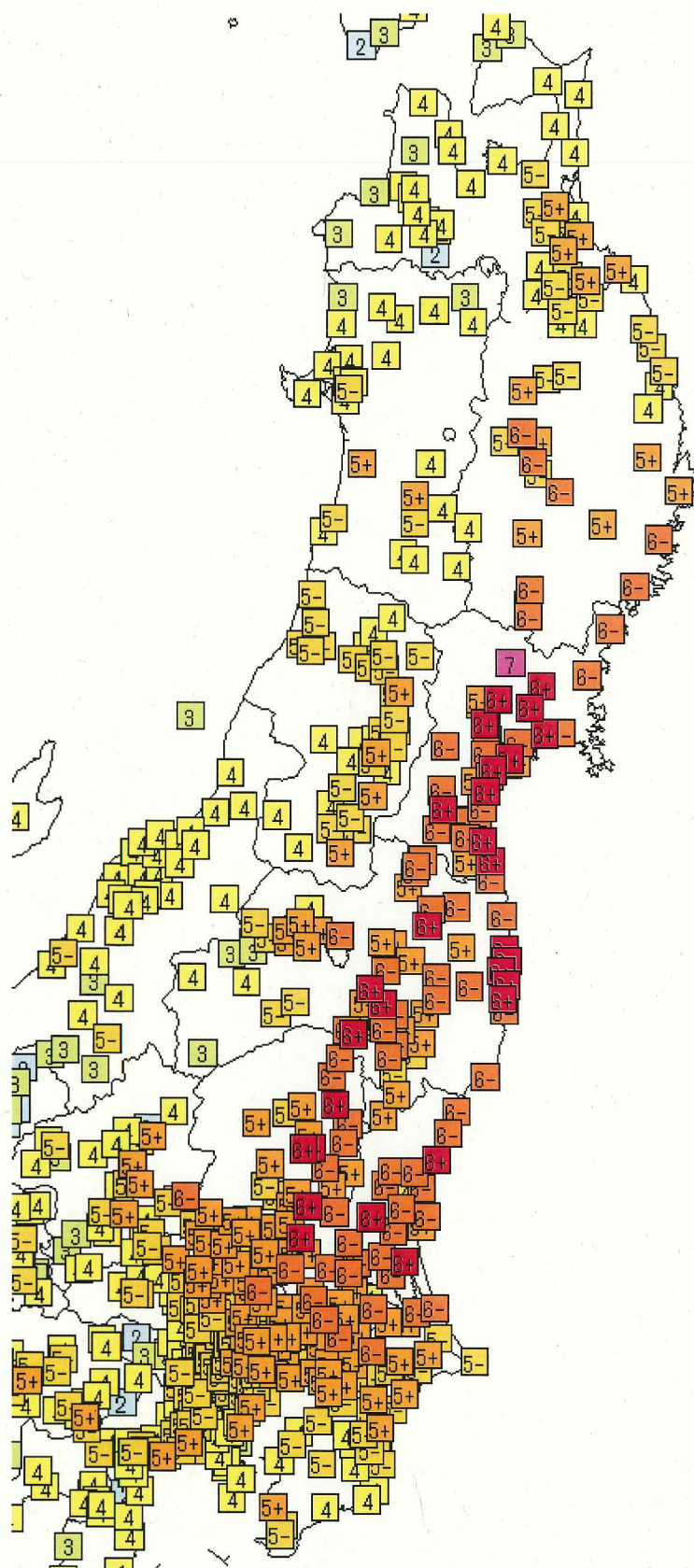
余震の発生状況

震央分布図

(2011年3月11日 14時45分～20時00分、深さ90km以浅、 $M \geq 5.0$)

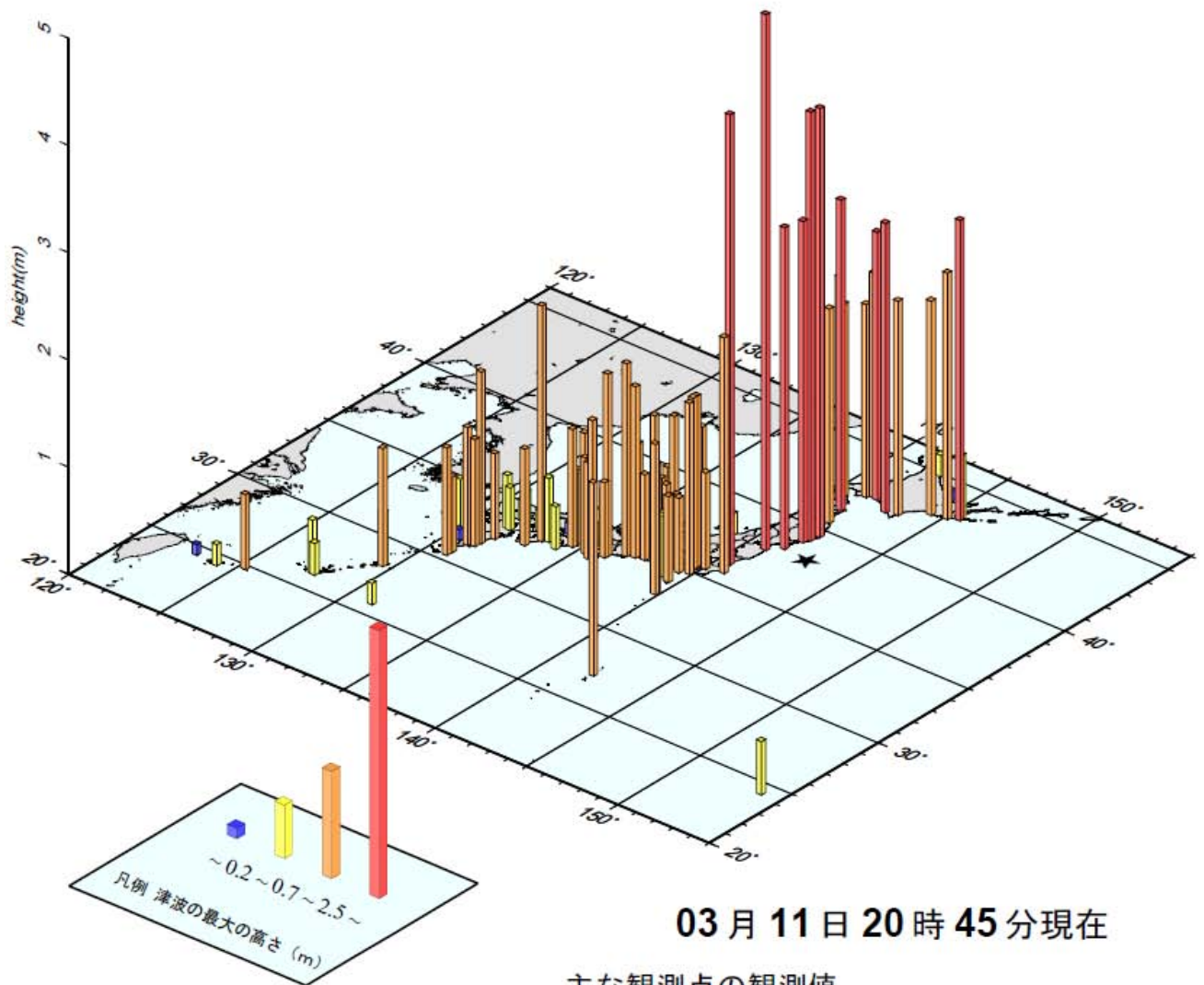


M7.0以上の地震に吹き出しをつけている



×

津波観測状況



03月11日20時45分現在

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	以上
宮古	11日 14時 48分	押し	0.2m		11日 15時 21分	4.0m	以上
釜石	11日 14時 45分	引き	0.1m		11日 15時 21分	4.1m	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
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
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	
浦河	11日 15時 19分	引き	0.2m		11日 16時 42分	2.7m	
苫小牧東港	11日 15時 40分	引き	0.2m		11日 16時 17分	2.5m	

「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震」

2011年03月11日14時46分頃の地震の発震機構解 CMT解(速報)

西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型

[CMT解(速報)]

Mw=8.8

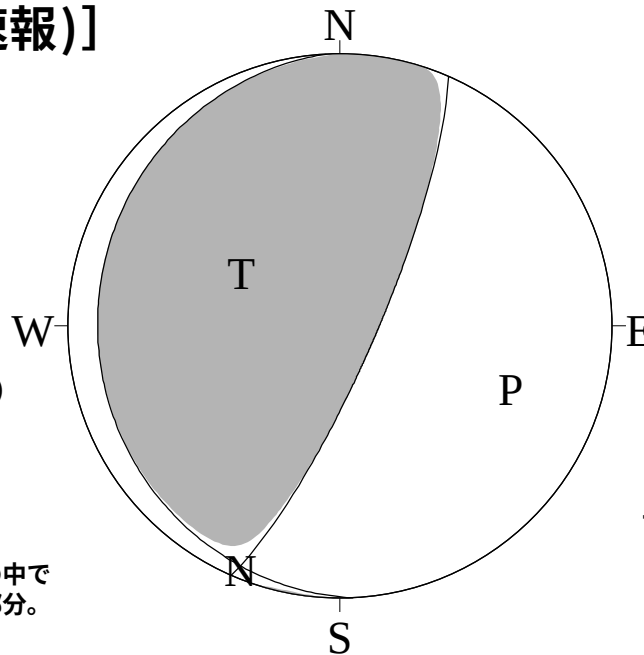
震源（セントロイド）

北緯 38度2分

東経 143度9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。



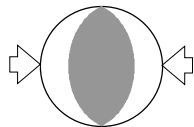
下半球等積投影法で描画

P：圧力軸の方向

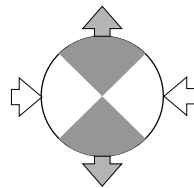
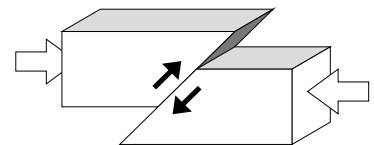
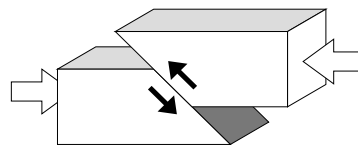
T：張力軸の方向

発震機構解〔CMT解〕について

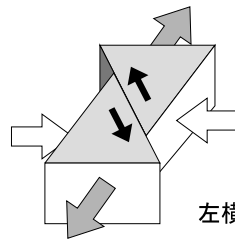
圧力軸に注目した場合の例



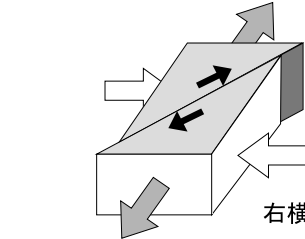
逆断層型



横ずれ断層型

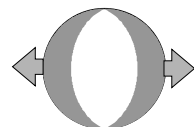


左横ずれ

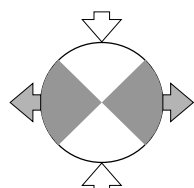
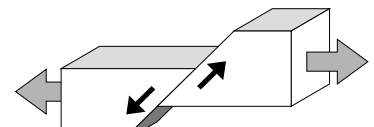
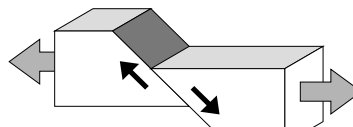


右横ずれ

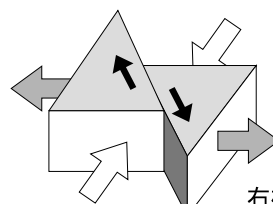
張力軸に注目した場合の例



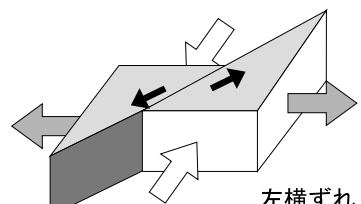
正断層型



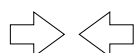
横ずれ断層型



右横ずれ



左横ずれ



圧力（押す力）



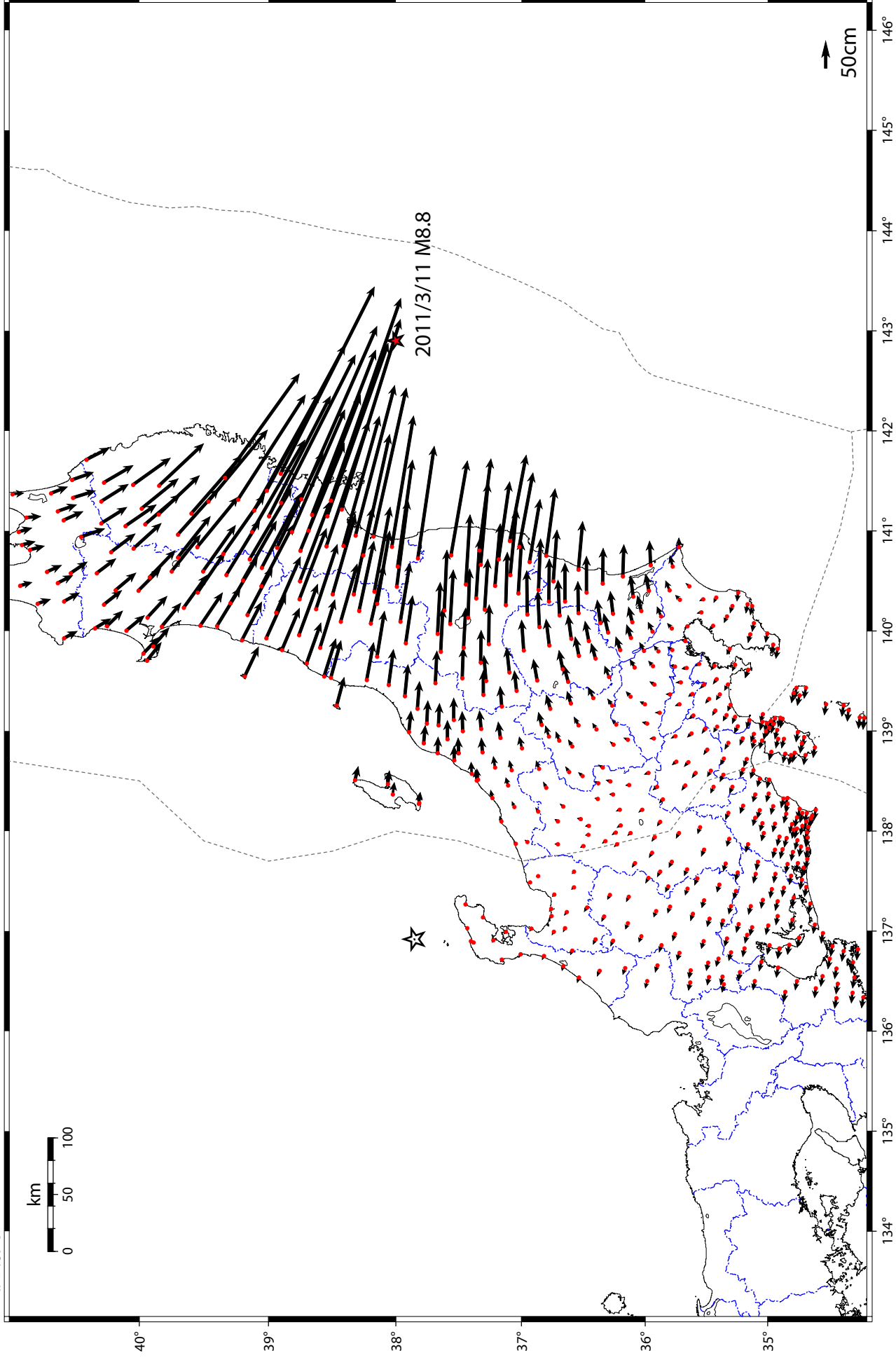
張力（引く力）



断層がずれる方向

変動ベクトル図（水平）

基準期間：2011/03/01 21:00 - 2011/03/08 21:00
比較期間：2011/03/11 16:30 - 2011/03/11 16:30



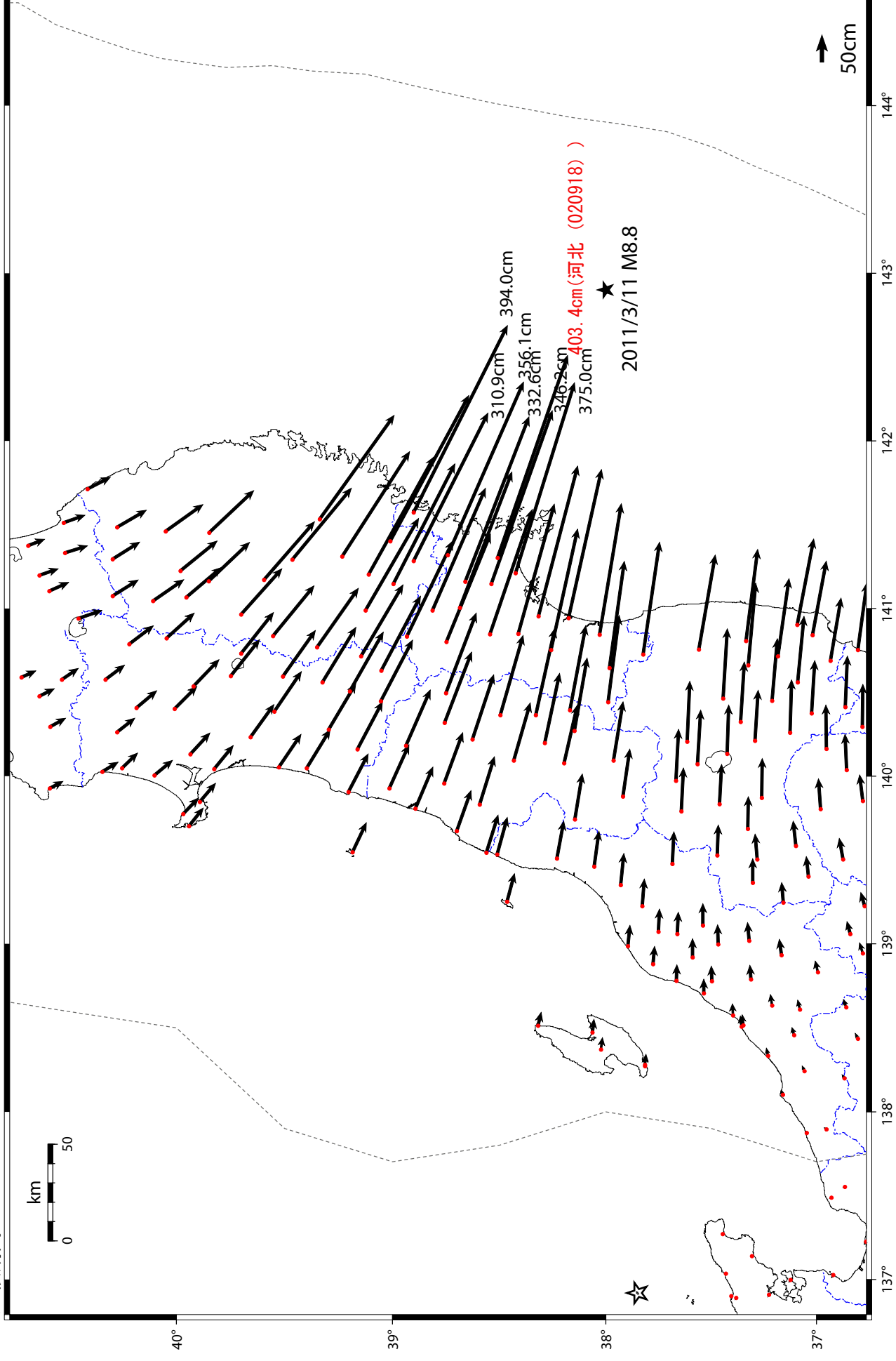
[基準：R3速報解 比較：S3迅速解]

☆固定局：袖倉島（950252）

国土地理院

変動ベクトル図 (水平)

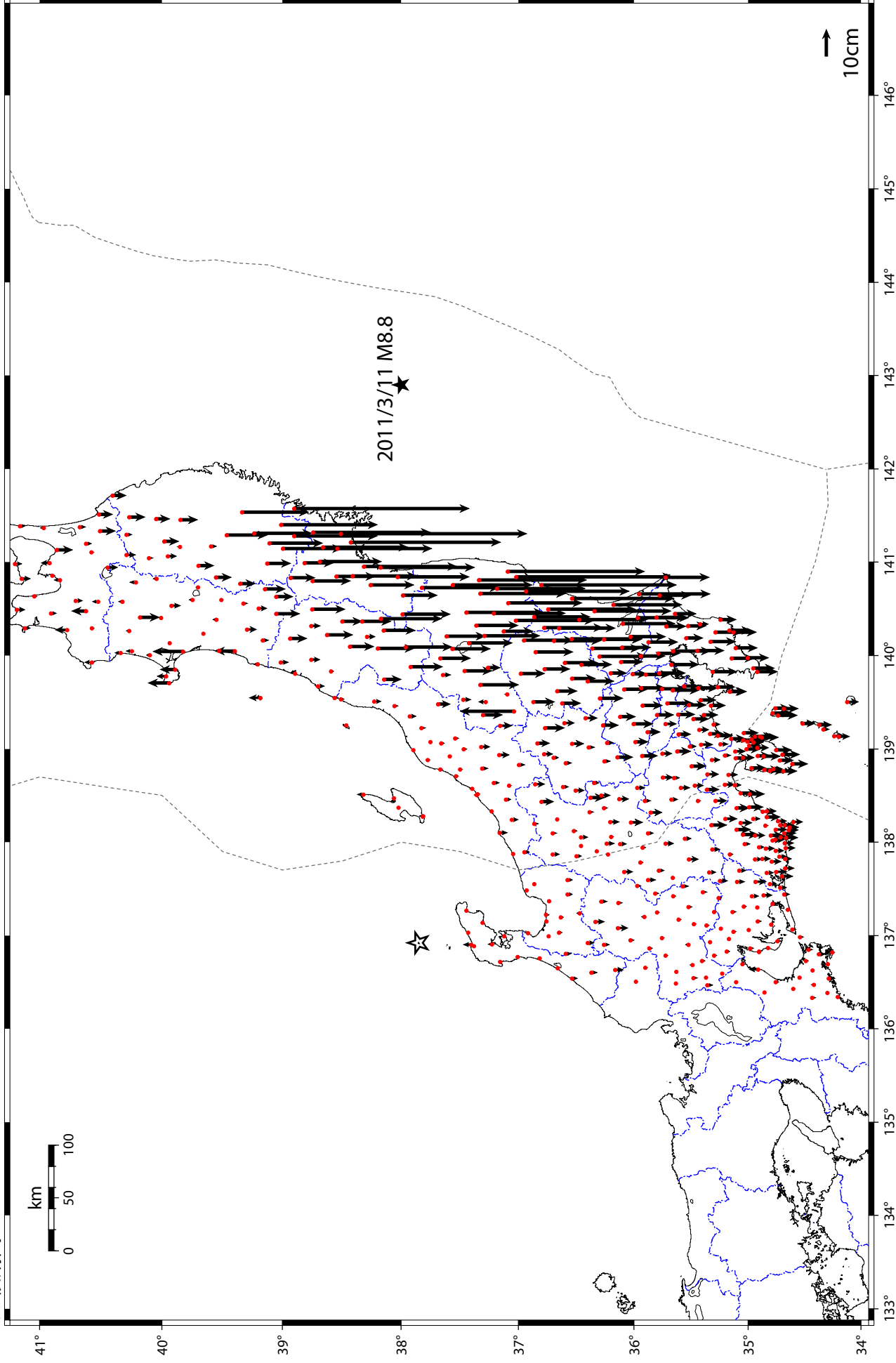
基準期間 : 2011/03/01 21:00 - 2011/03/08 21:00
比較期間 : 2011/03/11 16:30 - 2011/03/11 16:30



[基準 : R3速報解 比較 : S3迅速解]

変動ベクトル図 (上下)

基準期間 : 2011/03/01 21:00 - 2011/03/08 21:00
比較期間 : 2011/03/11 16:30 - 2011/03/11 16:30



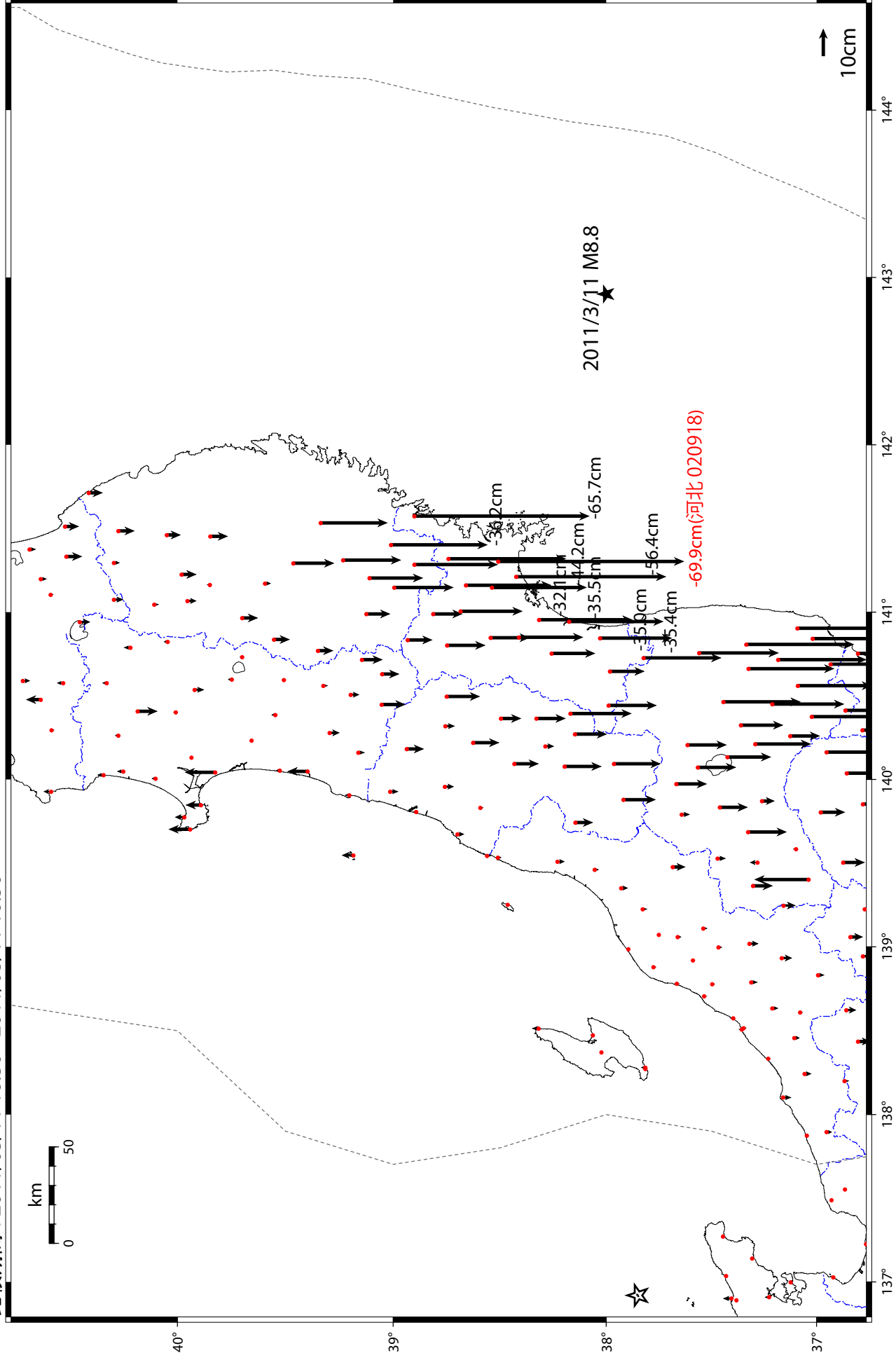
[基準 : R 3 速報解 比較 : S 3 迅速解]

☆固定局 : 袖倉島 (950252)

国土地理院

変動ベクトル図 (上下)

基準期間 : 2011/03/01 21:00 - 2011/03/08 21:00
比較期間 : 2011/03/11 16:30 - 2011/03/11 16:30



[基準 : R3速報解 比較 : S3迅速解]

☆固定局 : 船倉島 (950252)

国土地理院

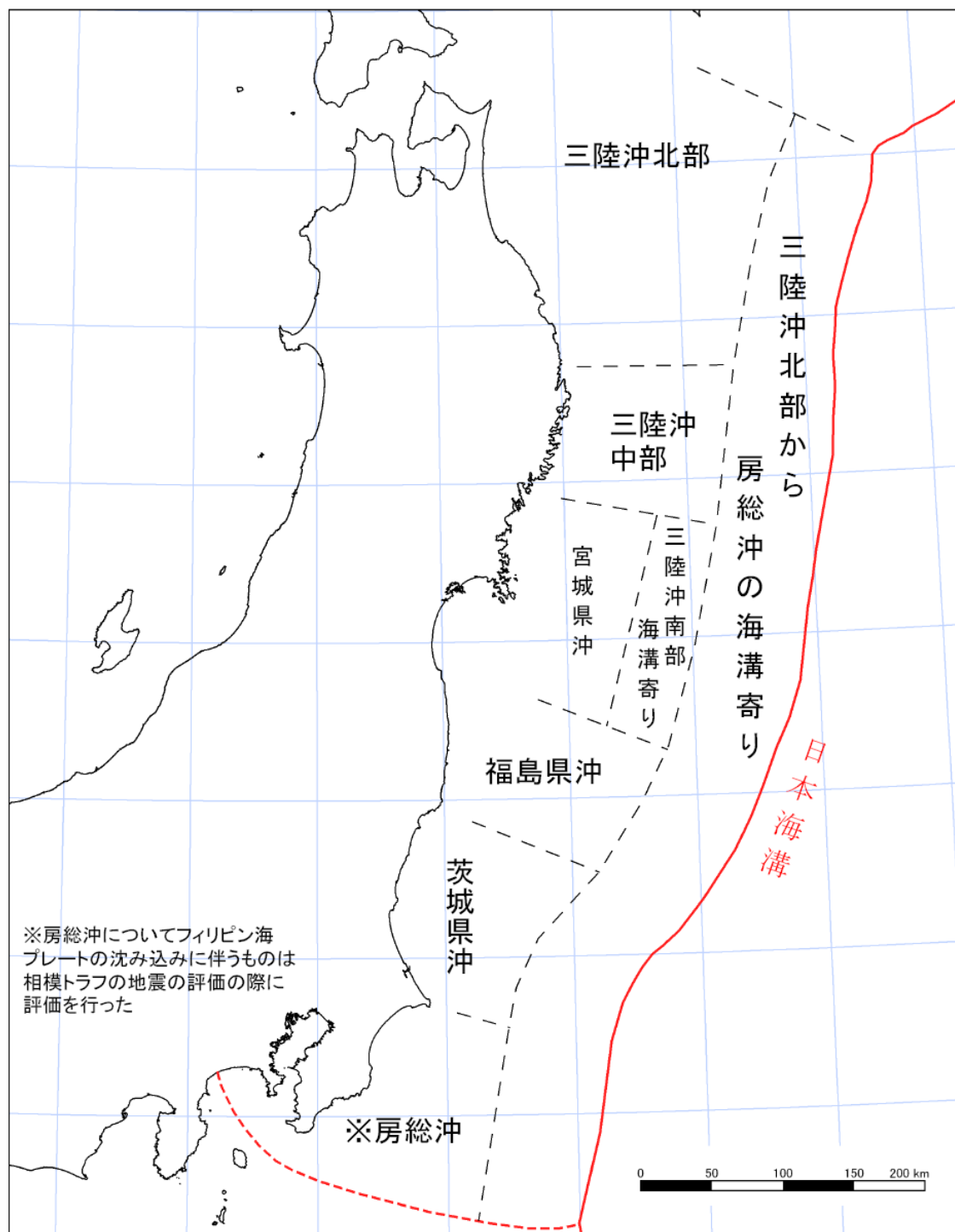


図1 三陸沖北部から房総沖の評価対象領域