

統合処理によるプレート構造調査及びデータ保管 防災科学技術研究所

平成21年度業務計画

既存地震観測データとの統合処理による自然地震波形データベース構築及び保管

・統合処理に基づくデータベース構築及び保管、及びデータ量増加に伴うシステム増強

首都直下地震クラスターの解明

・相似地震活動や群発地震活動の高精度相対震源決定処理による地震クラスター解析

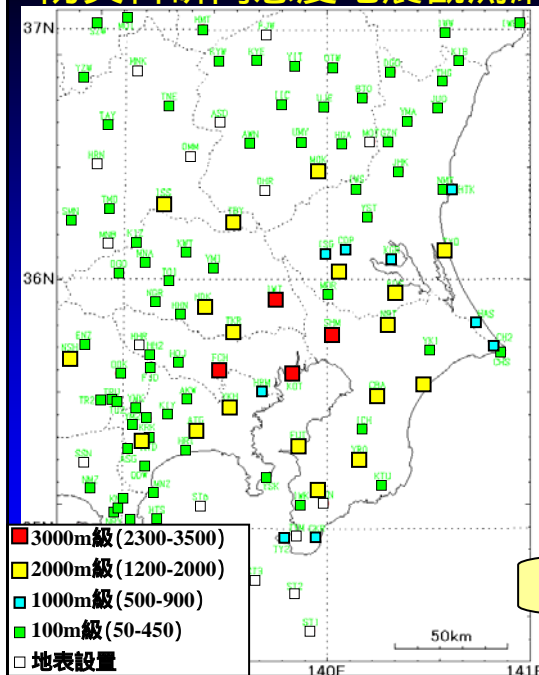
高精度3次元地震波速度・減衰トモグラフィーに基づくプレート構造調査

・既存データ及びMESO-NETデータを利用した予備的解析

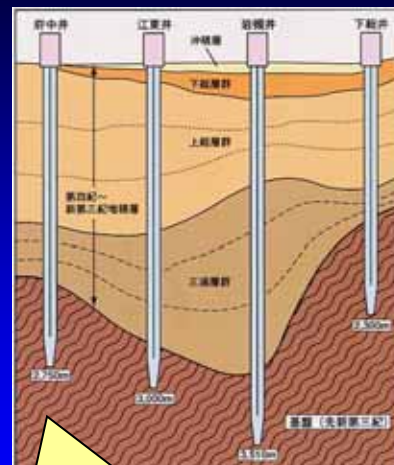
地震波形解析に基づくプレート境界性状調査

・厚い堆積層や地下深部の既設地震計に対応するレシーバ関数解析の開発、地震計設置方位推定方法の検討

防災科研高感度地震観測網



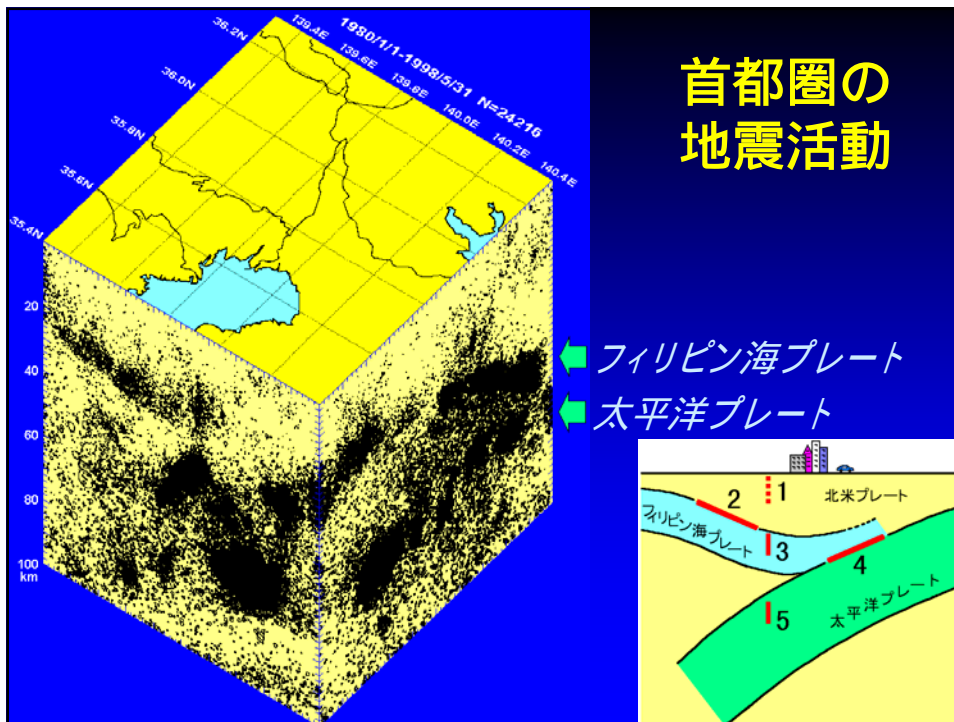
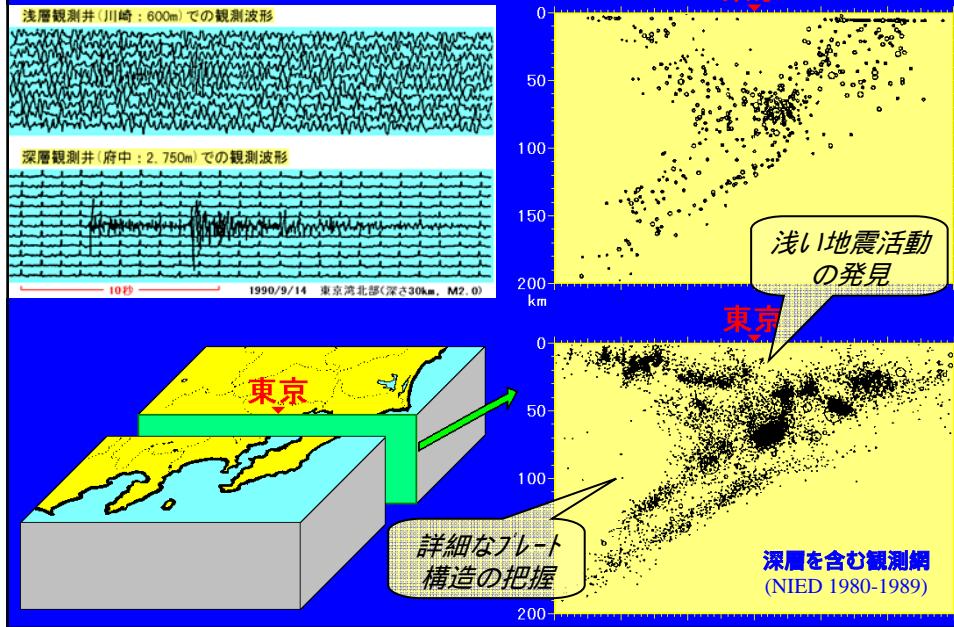
深層地震観測

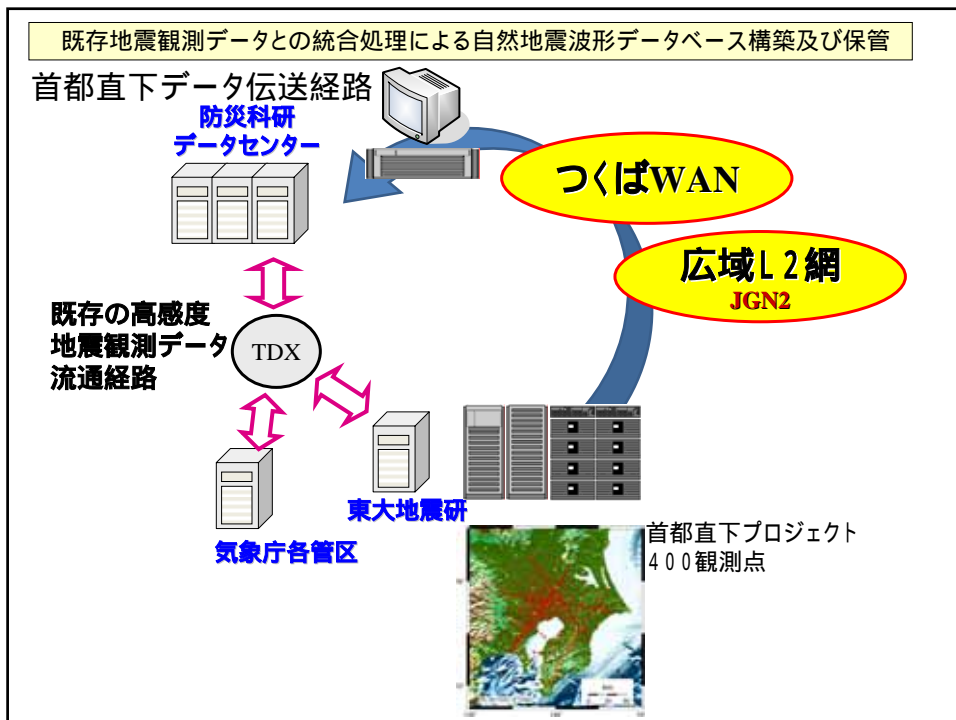
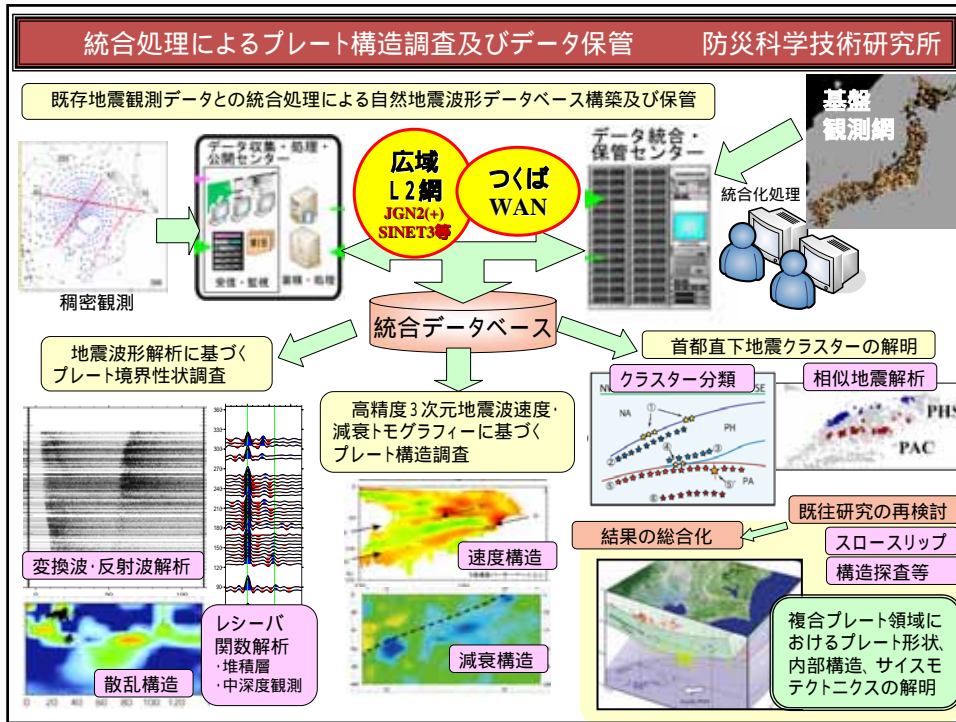


基盤に達する3,000m前後の観測井



深層観測の効果





連続波形ビューワー

EqPi 地震観測プロジェクト 全観測網連続波形画像検索

本ページでは、全観測網の連続波形画像をご覧いただけます。
 現在の画像検索範囲は、2007/5/1 0時 ~ 2009/8/31 19時 です。

連続波形画像を作成している観測点があります。
 計11【Hi-net 高感度地震観測網】
 1Y【Hi-net 高感度地震観測網】
 N2/E1.2【Hi-net 高感度地震観測網】
 F-net 広帯域地震観測網】

連続波形画像検索結果のスクリーンショット。左側には「観測点下(地震観測点) E.YIM-U 2009/05/13 07h」というタイトルがあり、縦軸が深度（0-50km）と横軸が時間（0-50分）を示す連続波形のグラフが描かれています。右側には、観測点の位置を示す地図があり、各観測点の名称（例：水島中学校、大田小学校、上野小学校など）が記載されています。

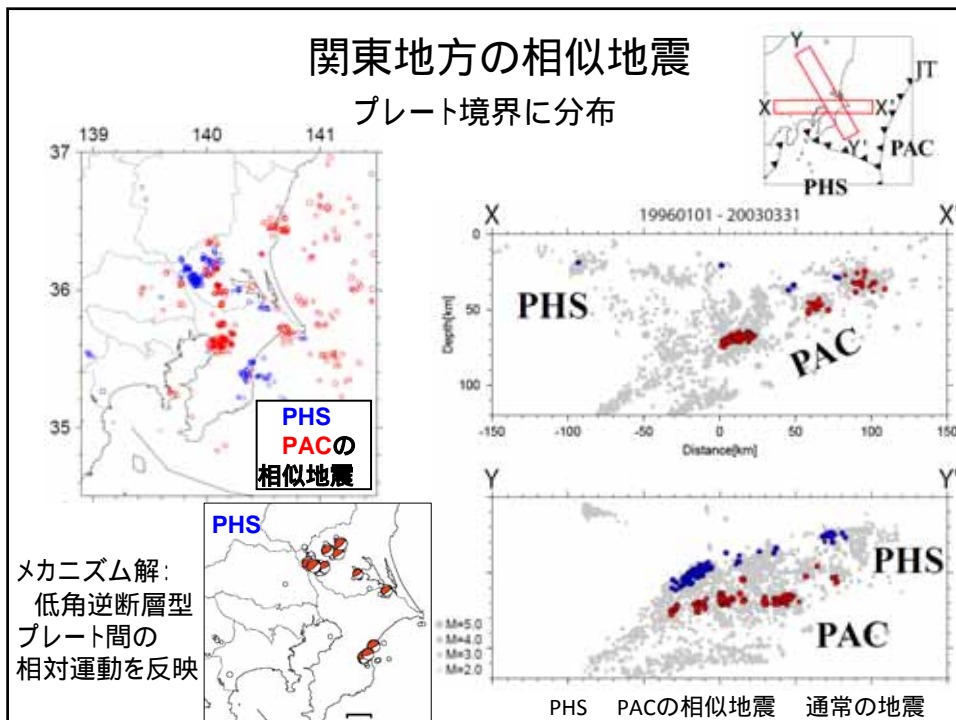
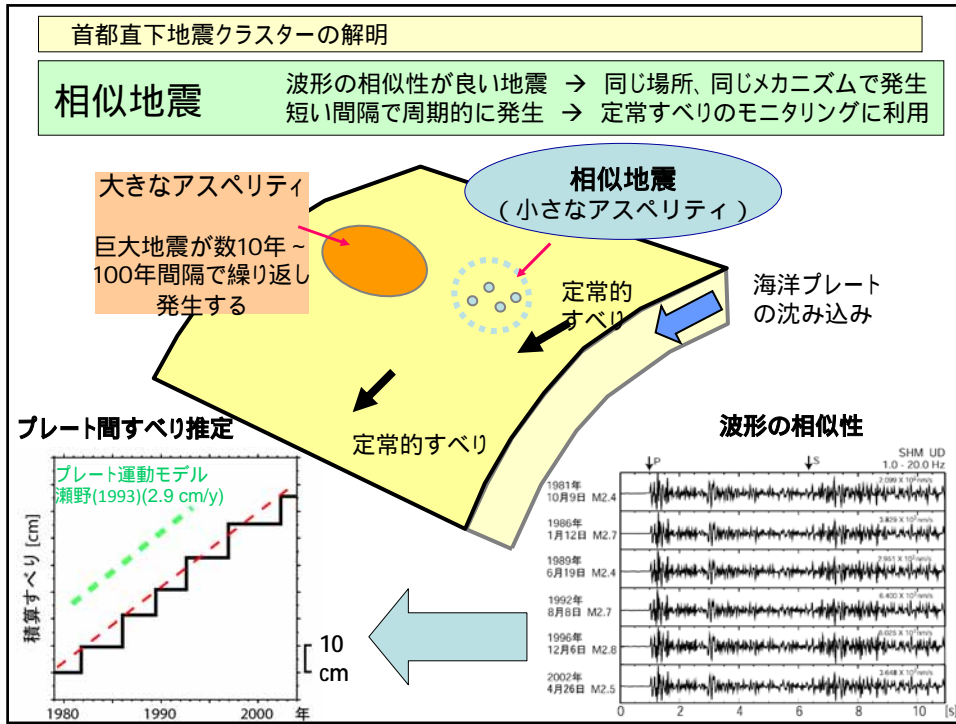
イベント波形ビューワー

EqPi 地震観測プロジェクト イベント波形ビューワー

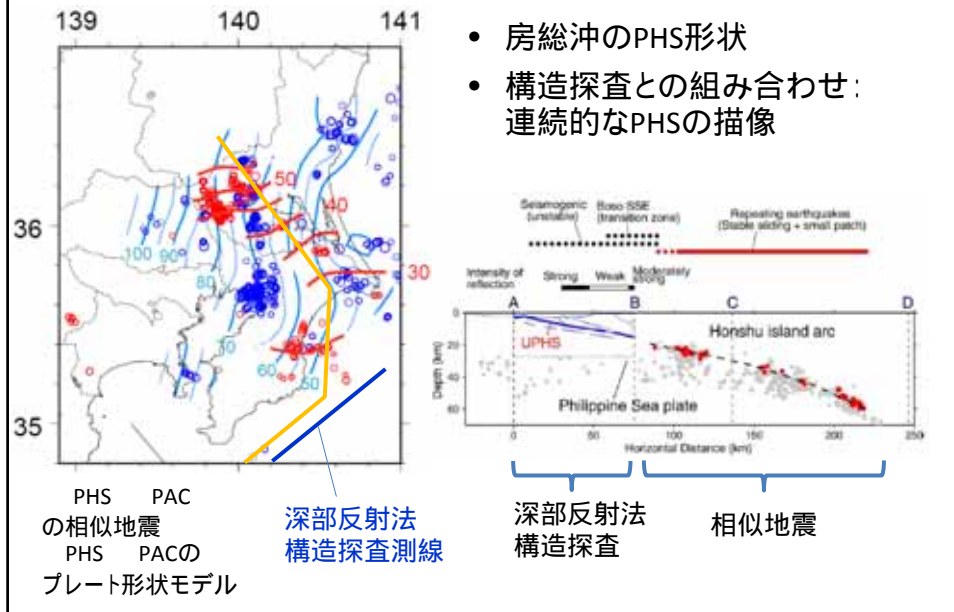
本ページでは、観測網下の全観測網の連続波形画像を閲覧いただけます。
 観測網下の全観測網の連続波形画像を閲覧いただけます。
 イベントの発生時刻を指定して、その時刻前後の連続波形画像を閲覧いただけます。
 イベントの発生時刻を指定して、その時刻前後の連続波形画像を閲覧いただけます。
 イベントの発生時刻を指定して、その時刻前後の連続波形画像を閲覧いただけます。

イベント検索結果のスクリーンショット。左側には「イベント検索結果」というタイトルがあり、縦軸が深度（0-50km）と横軸が時間（0-50分）を示す連続波形のグラフが描かれています。右側には、観測点の位置を示す地図があり、各観測点の名称（例：水島中学校、大田小学校、上野小学校など）が記載されています。

観測点ID	観測点名	緯度	経度	深度	観測点種別
2007050101	水島中学校	35.41	140.02	0	Hi-net
2007050102	大田小学校	35.41	140.02	0	Hi-net
2007050103	上野小学校	35.41	140.02	0	Hi-net
2007050104	高野小学校	35.41	140.02	0	Hi-net
2007050105	西野小学校	35.41	140.02	0	Hi-net
2007050106	東野小学校	35.41	140.02	0	Hi-net
2007050107	南野小学校	35.41	140.02	0	Hi-net
2007050108	北野小学校	35.41	140.02	0	Hi-net
2007050109	東野中学校	35.41	140.02	0	Hi-net
2007050110	西野中学校	35.41	140.02	0	Hi-net
2007050111	南野中学校	35.41	140.02	0	Hi-net
2007050112	北野中学校	35.41	140.02	0	Hi-net
2007050113	東野小学校	35.41	140.02	0	Hi-net
2007050114	西野小学校	35.41	140.02	0	Hi-net
2007050115	南野小学校	35.41	140.02	0	Hi-net
2007050116	北野小学校	35.41	140.02	0	Hi-net
2007050117	東野中学校	35.41	140.02	0	Hi-net
2007050118	西野中学校	35.41	140.02	0	Hi-net
2007050119	南野中学校	35.41	140.02	0	Hi-net
2007050120	北野中学校	35.41	140.02	0	Hi-net

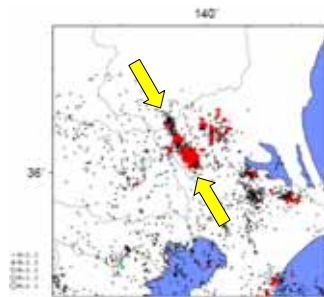


プレート間すべりの起きる面としてのプレート形状

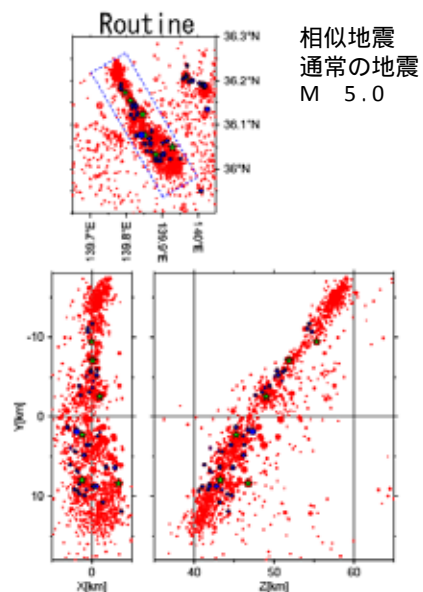


相似地震の詳細分布

- 顕著な線状配列
- 波形相関による相対走時を用いたDouble difference法による再決定

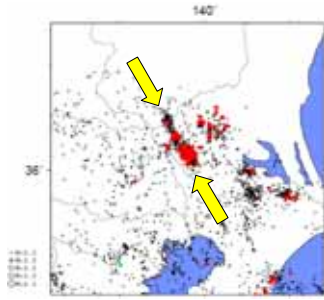


PACより浅い
相似地震
+ 通常の地震

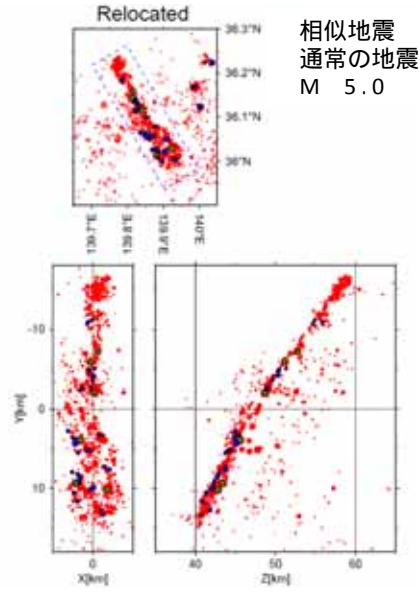


相似地震の詳細分布

- 顕著な線状配列
- 波形相関による相対走時を用いたDouble difference法による再決定

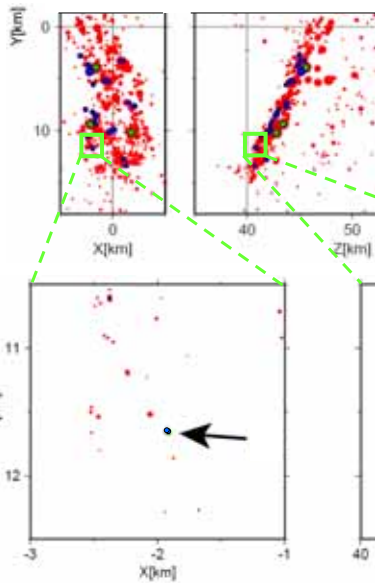


PACより浅い
相似地震
+ 通常地震



相似地震
通常地震
M 5.0

相似地震の詳細分布

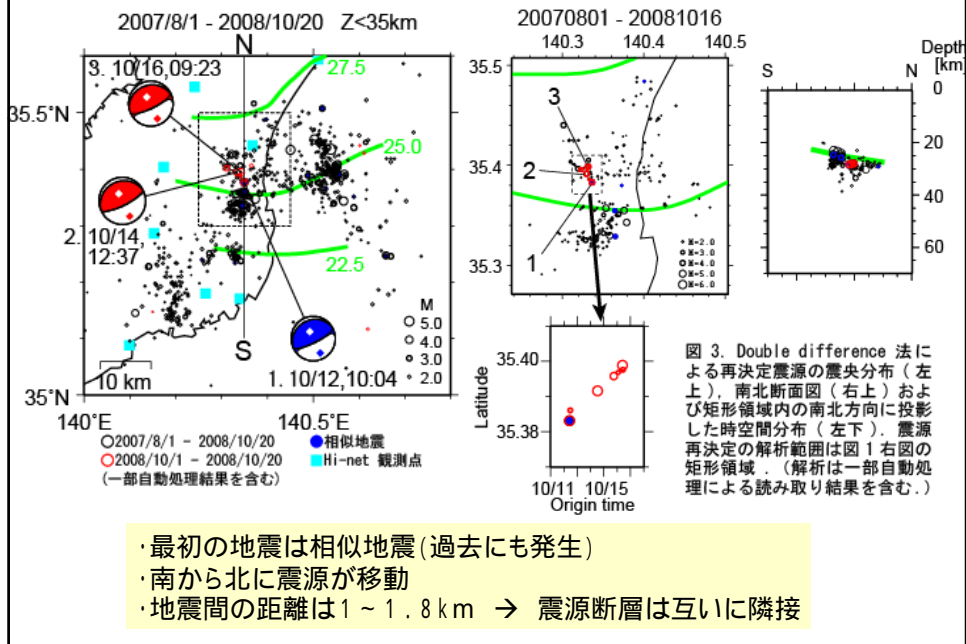


相似地震の相対位置(km)

X	Y	Z	R	M	ymd	HH	MM	SS	
0.01	0.00	0.03	0.04	-	2.8	20020618	22	38	09.00
0	0	0	0	3.2	20050522	00	27	55.60	

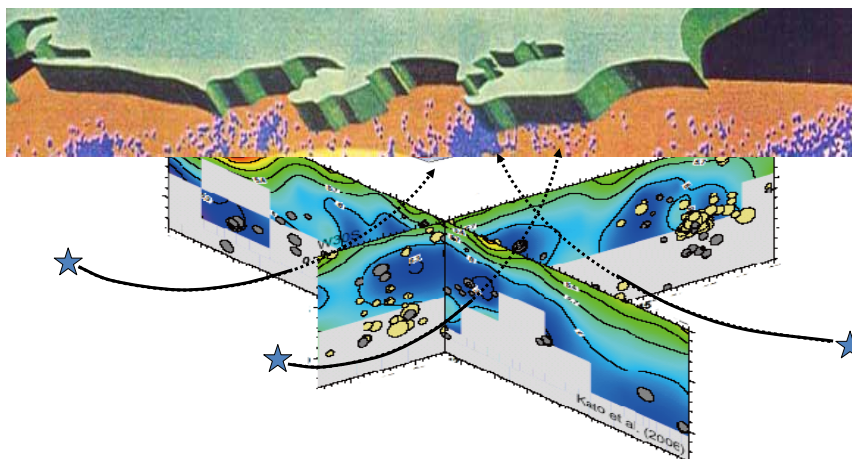
- 同一グループの相似地震:
 < 40 m
- M3クラスの地震の断層サイズ:
 ~ 300 m
- 同じ場所での破壊の繰り返し

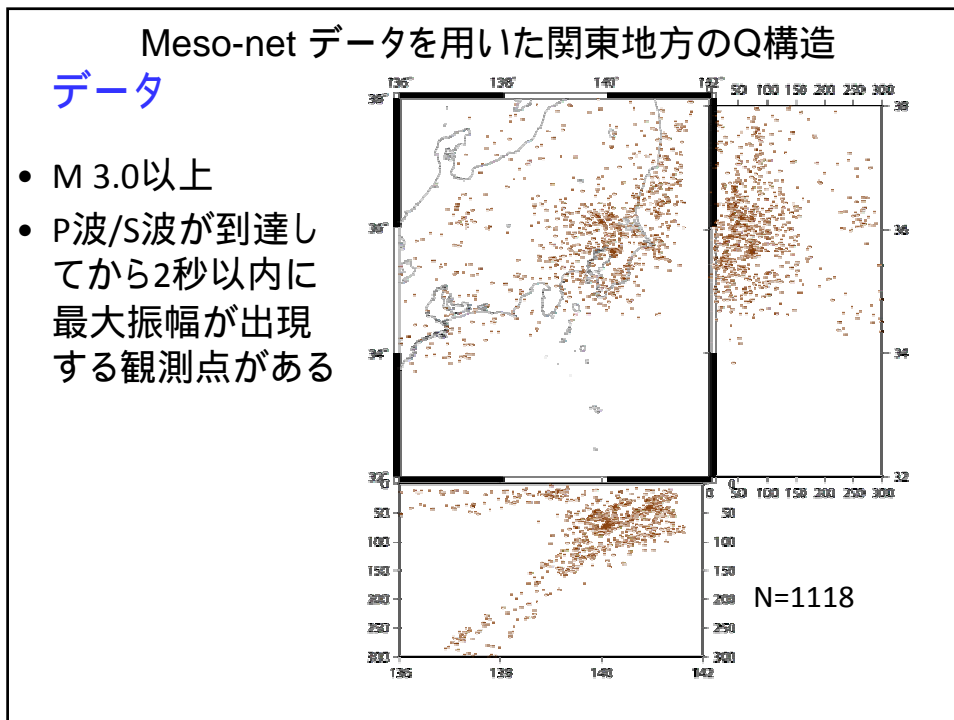
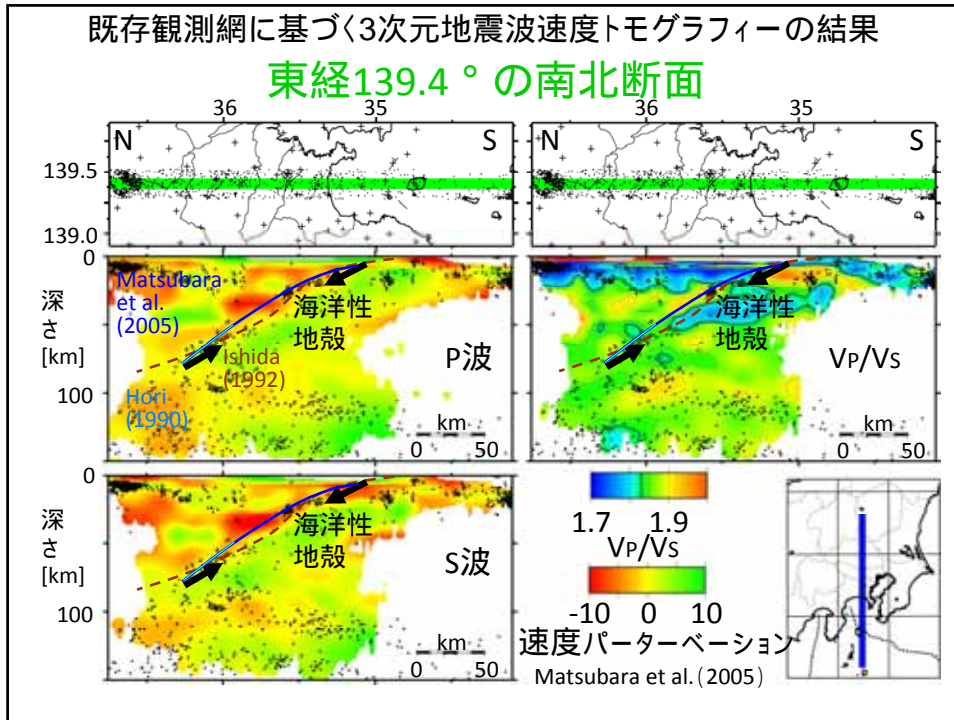
2008年10月12,14,16日の房総半島東岸の地震活動



高精度3次元地震波速度・減衰トモグラフィーに基づくプレート構造調査

CTスキャンによる内部構造解明

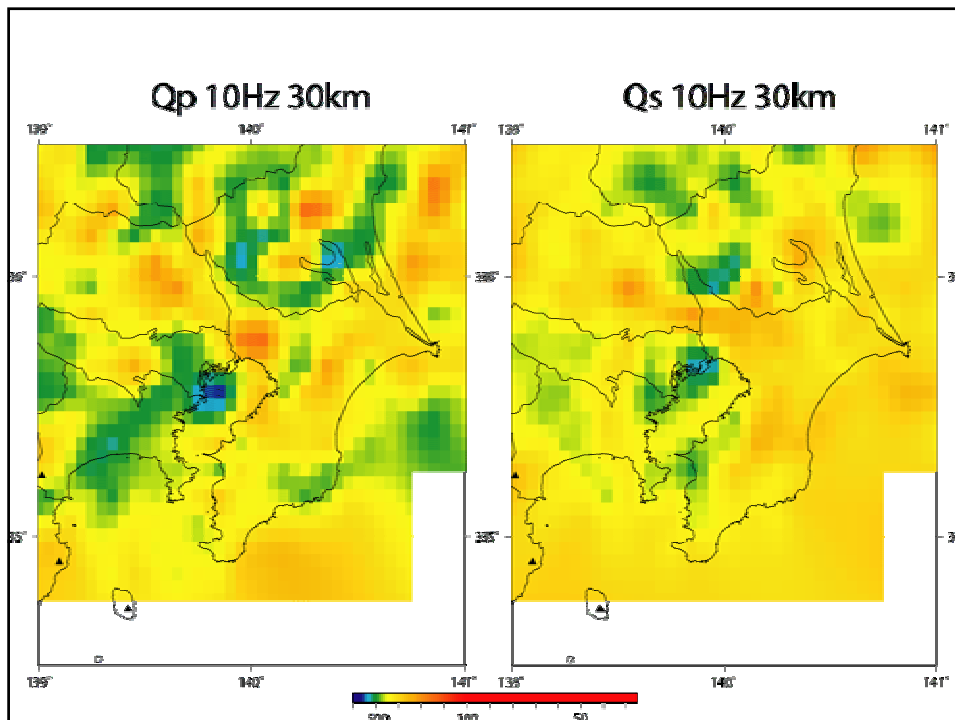
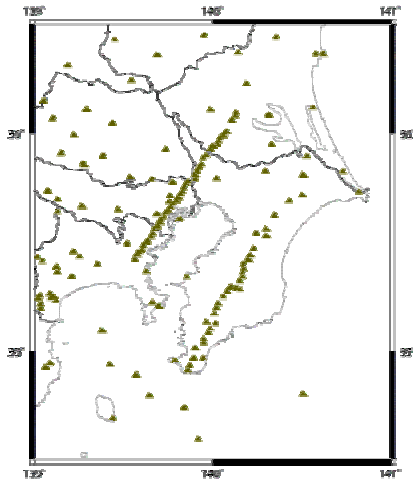




解析領域

- 東経136度 ~ 142度
- 北緯 32度 ~ 38度
- それぞれ0.1度間隔
- 深さ方向
- ~ 深さ50kmでは5 km間隔
- 以深では10 ~ 15 km間隔

用いた観測点212点

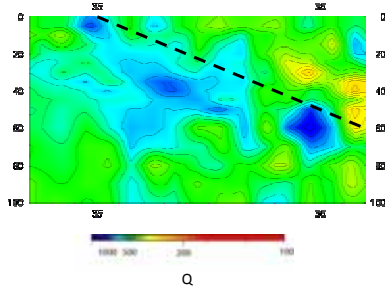


減衰構造鉛直断面

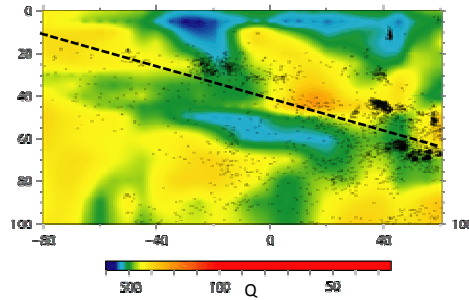
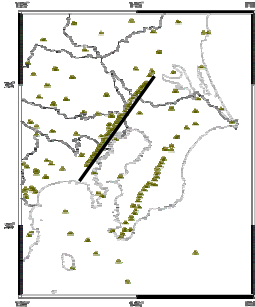
Hi-netのみによる断面



(Sato et al. 2005)



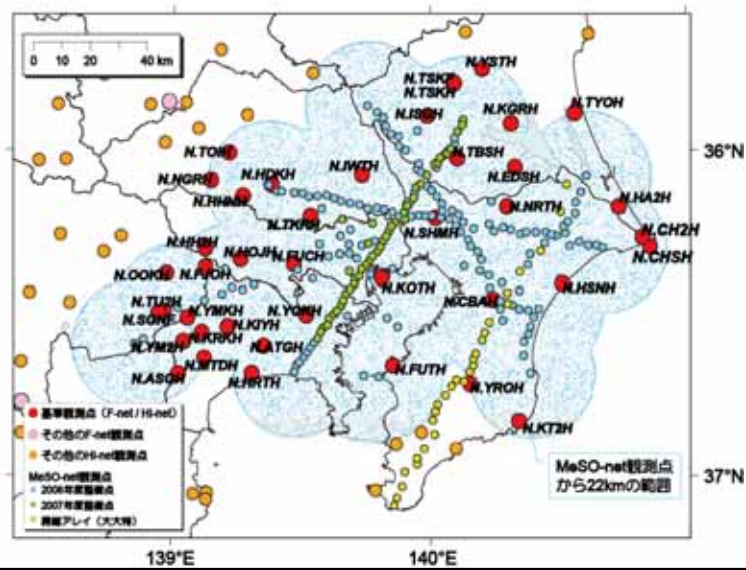
Hi-netにMeso-netの読み取りりをを加えて計算した結果

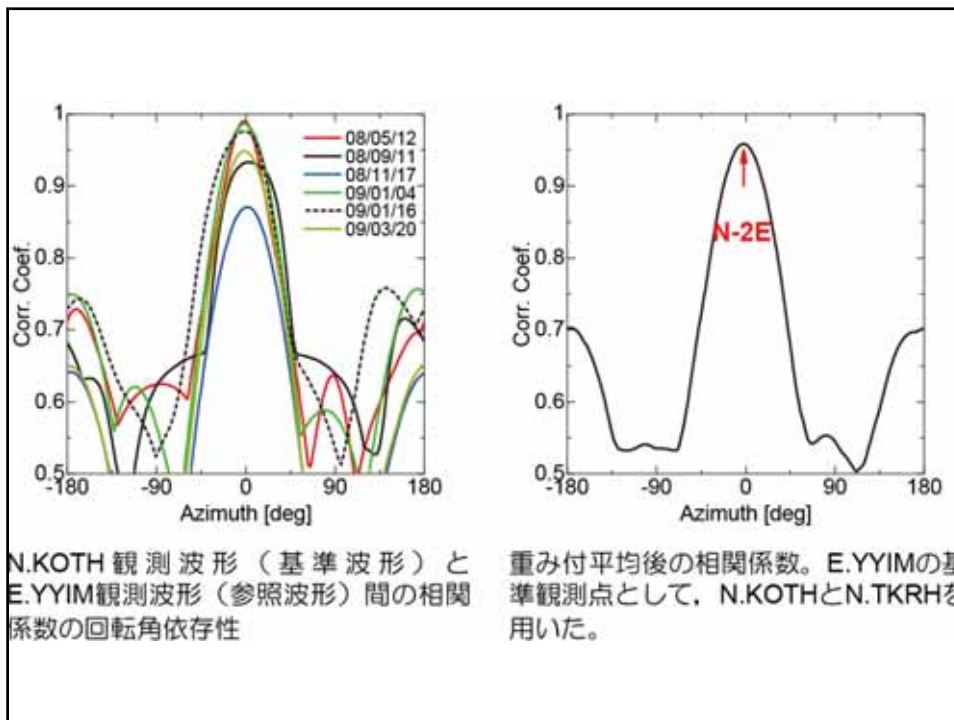
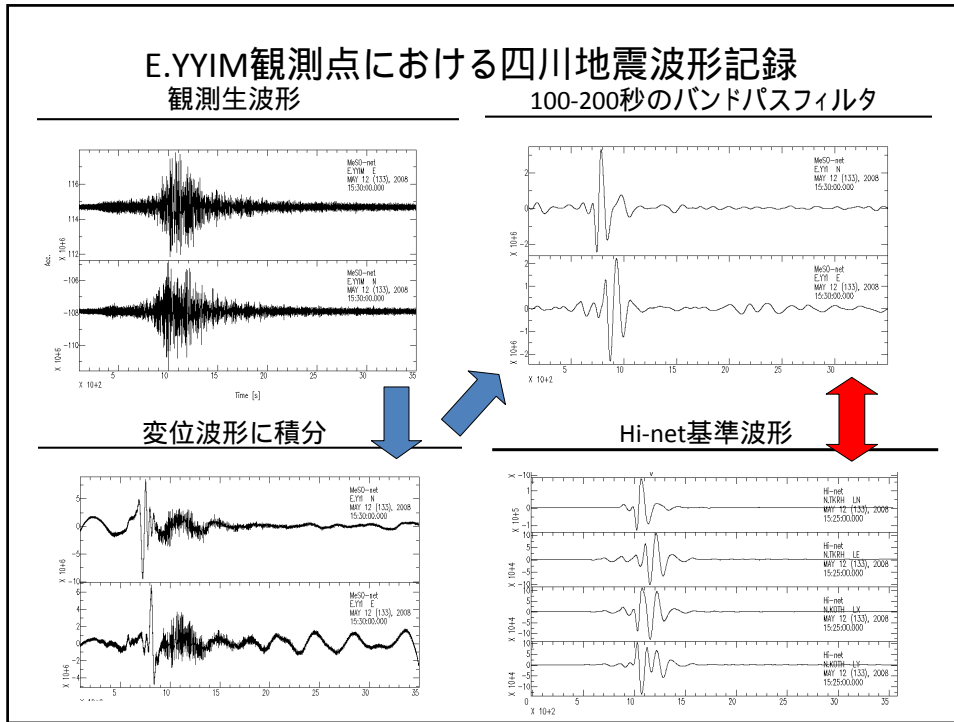


地震波形解析に基づくプレート境界性状調査

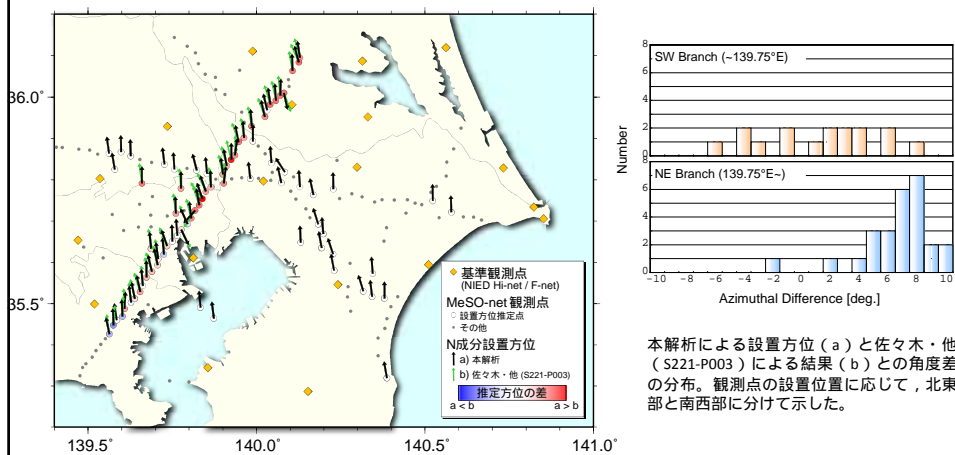
MeSO-net地震計設置方位の推定

(波形解析の基本的情報)





MeSO-net 観測点46点の方位推定結果



本解析による設置方位 (a) と佐々木・他 (S221-P003) による結果 (b) との角度差の分布。観測点の設置位置に応じて、北東部と南西部に分けて示した。

両解析の差は自然現象 (地下構造) に起因する回折であると推定される。

太平洋・フィリピン海両スラブの存在や基盤形状など、比較的大規模な構造の変化により、初動P波の到来方向と震央方向が一致しない。