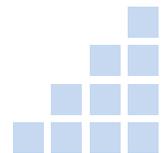




岩手・宮城内陸地震 被害調査報告

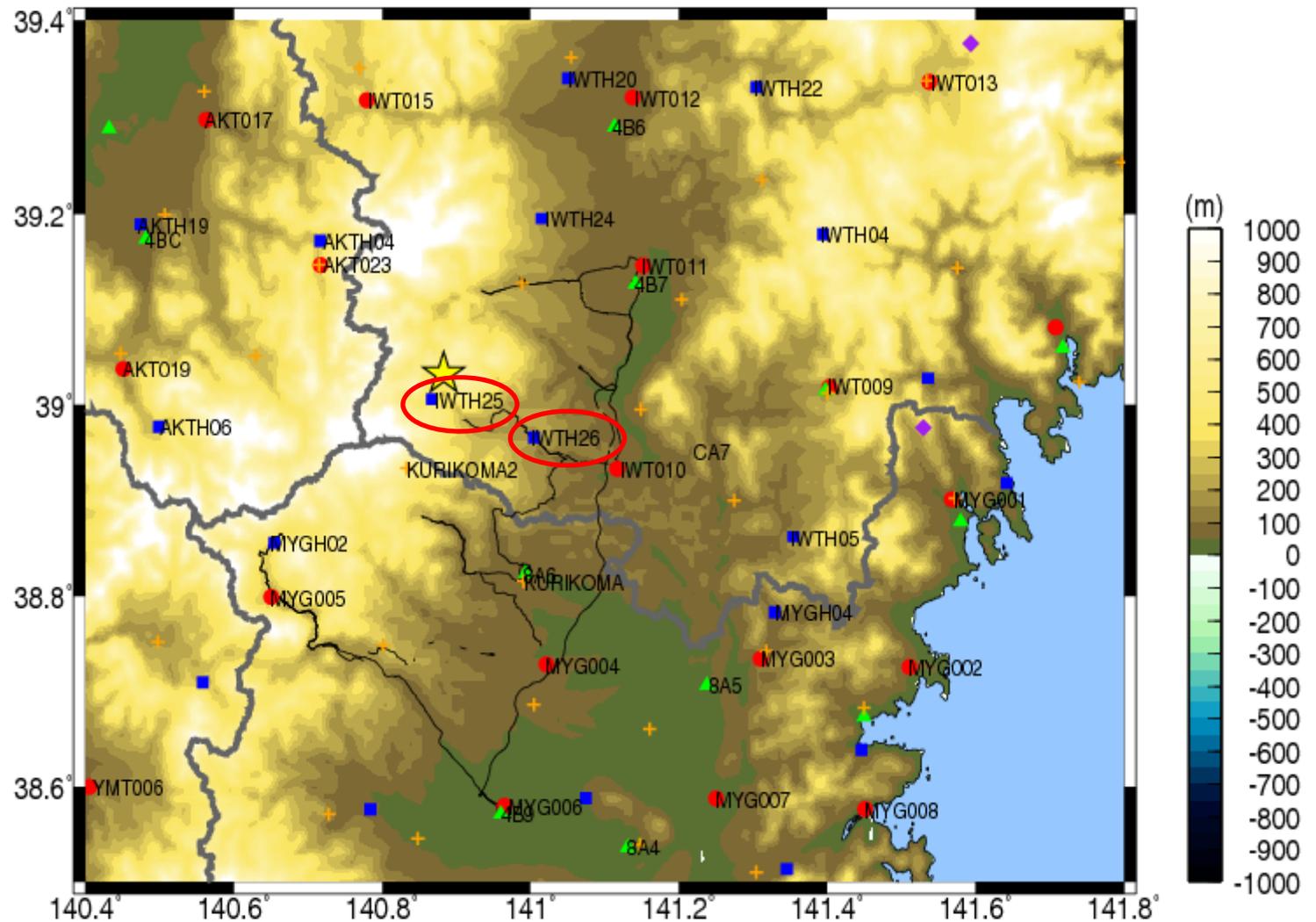
2. 近地地震動と永久変位

京都大学 次世代開拓研究ユニット
山田 真澄



岩手・宮城の観測点配置図

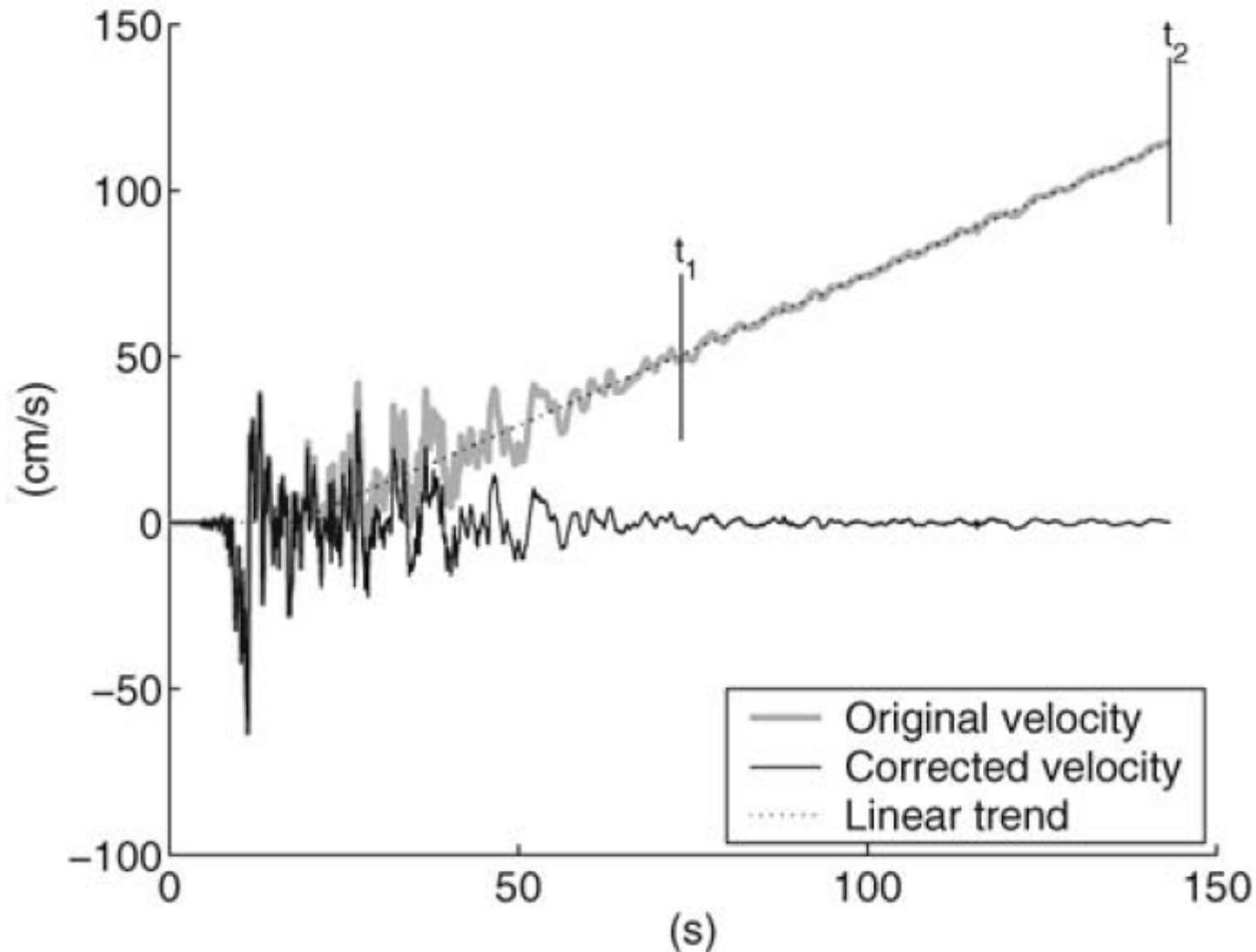
IWTH25とIWTH26の変位波形を示す。



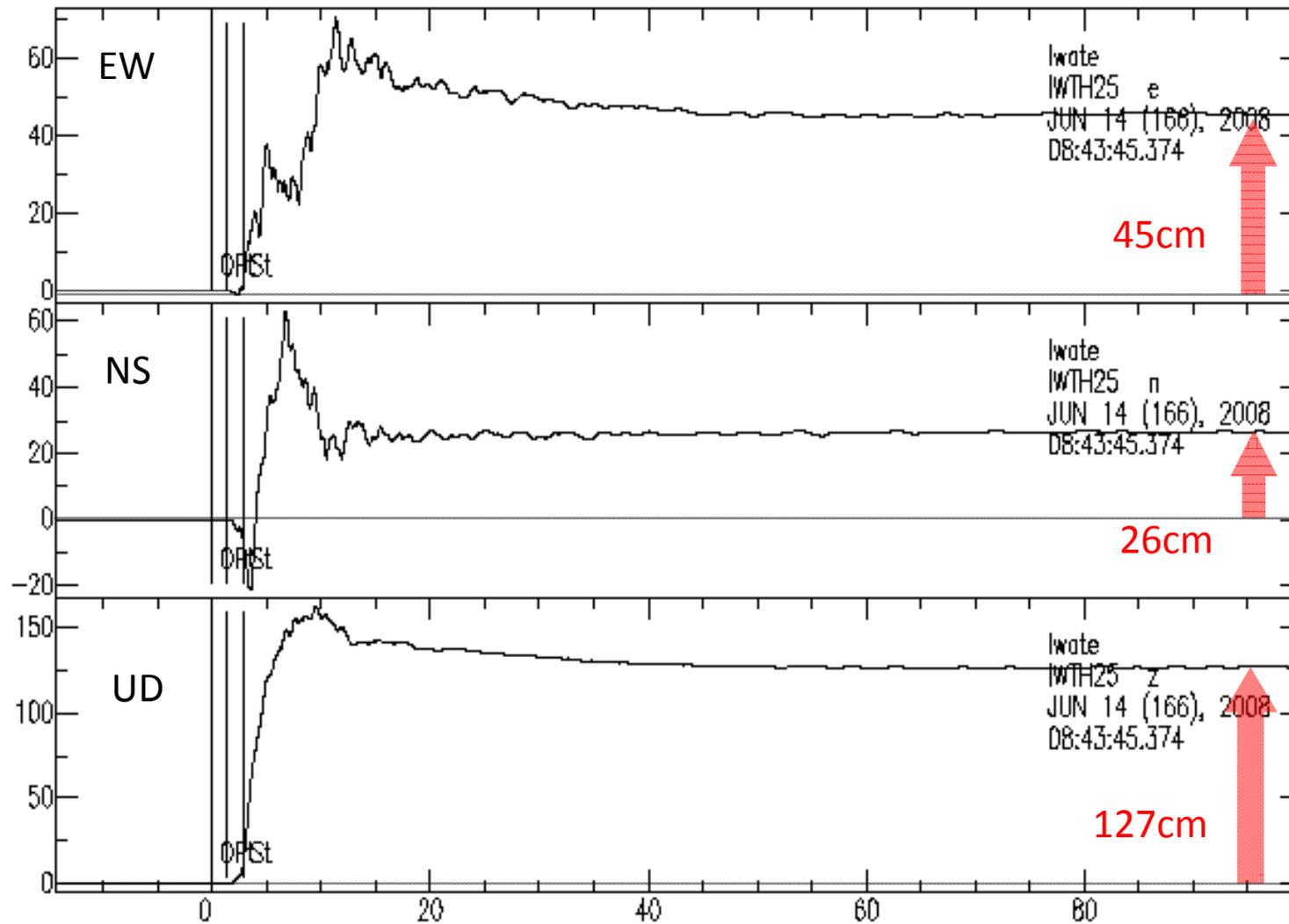
黒実線は調査ルート、赤丸はK-NET、青四角はKiK-net、緑三角はJMA観測点

永久変位の算出方法

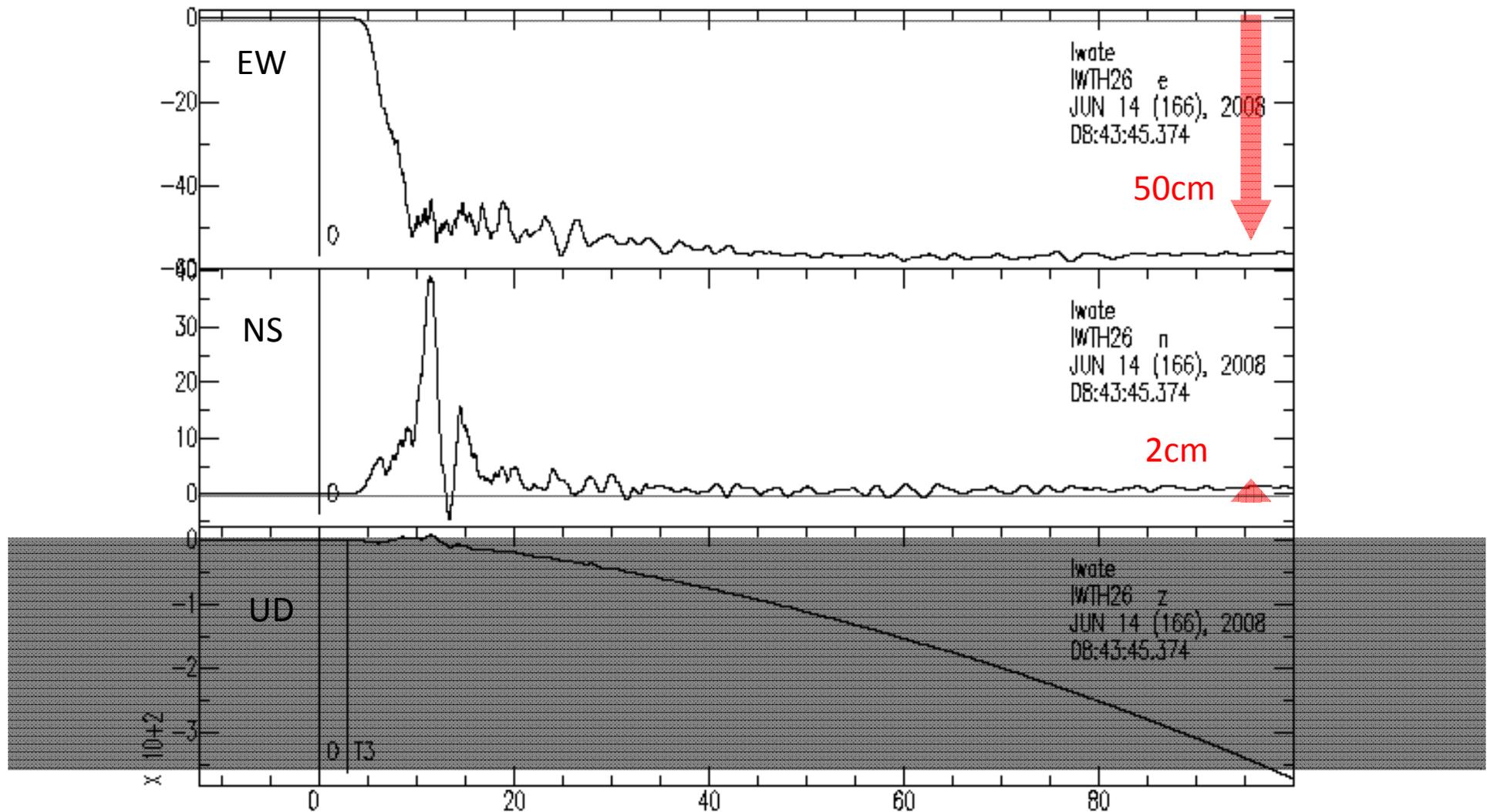
強震記録を使い、基線補正を施した後時刻歴で積分し、速度記録を得る。速度記録のコーダ部分(t_1 - t_2)を線形関数で最小二乗フィッティングし、線形トレンドを速度から取り除いた。補正した波形を積分して変位を得た。



IWTH25の永久変位

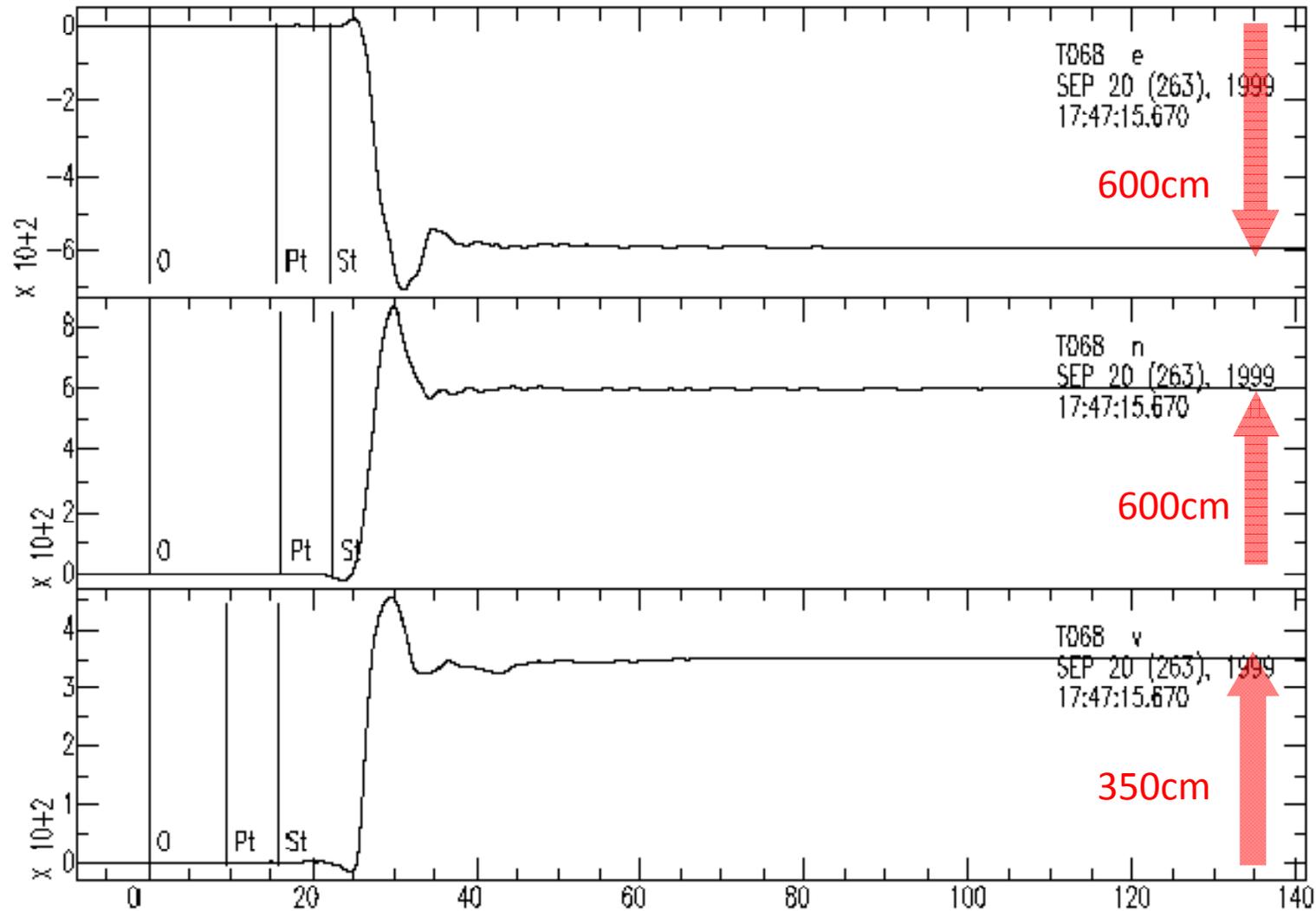


IWTH26の永久変位



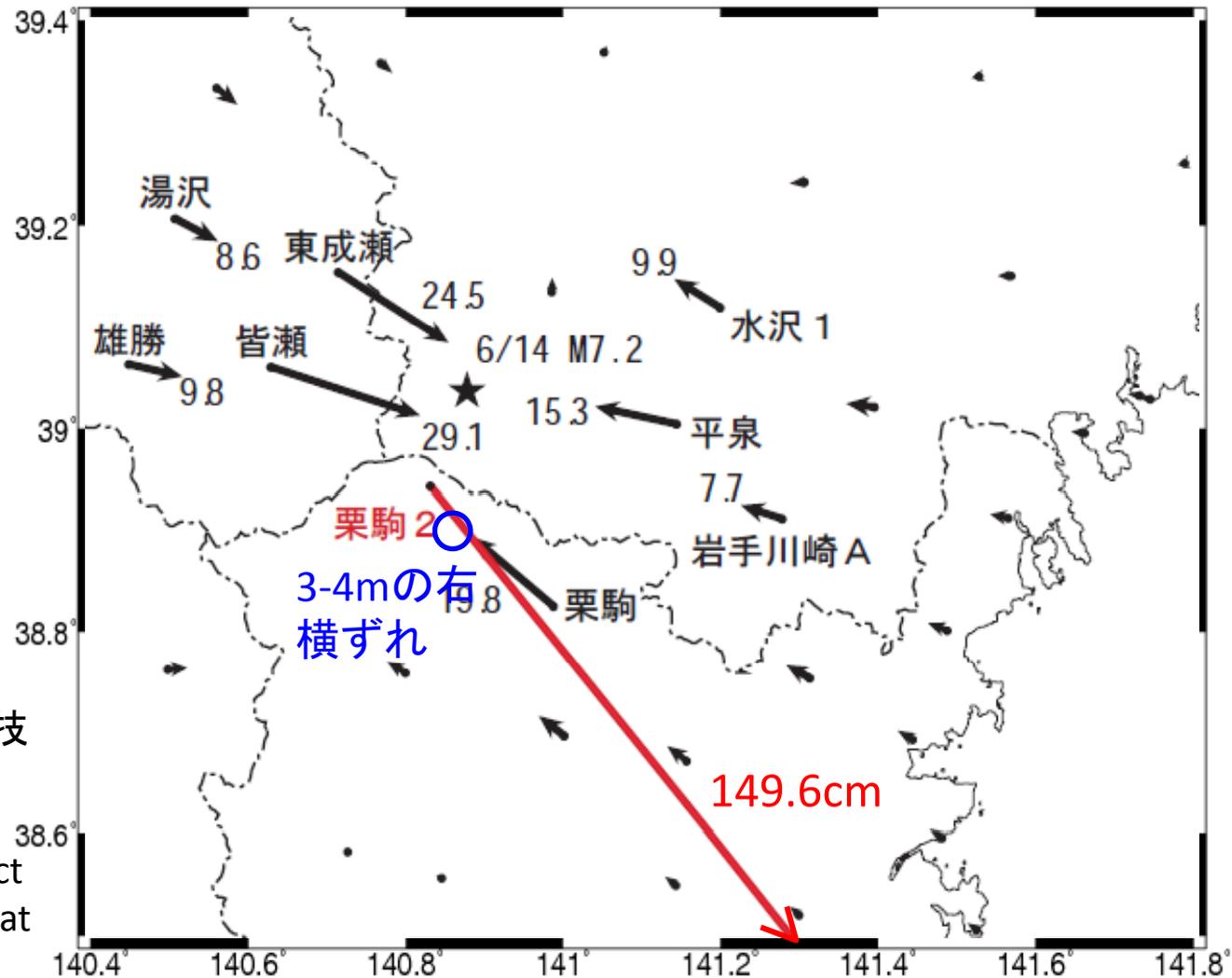
鉛直方向の加速度は、重力加速度の影響を受けやすく、ノイズがのる事がある。
IWTH26の鉛直加速度にもノイズがあり、単純な線形フィッティングでは補正できない。

1999台湾集集地震のT068の永久変位



地殻変動ベクトル図(水平変動)

<http://www.gsi.go.jp/BOUSAI/h20-iwatemiyagi/080614houdou3.html> 国土地理院

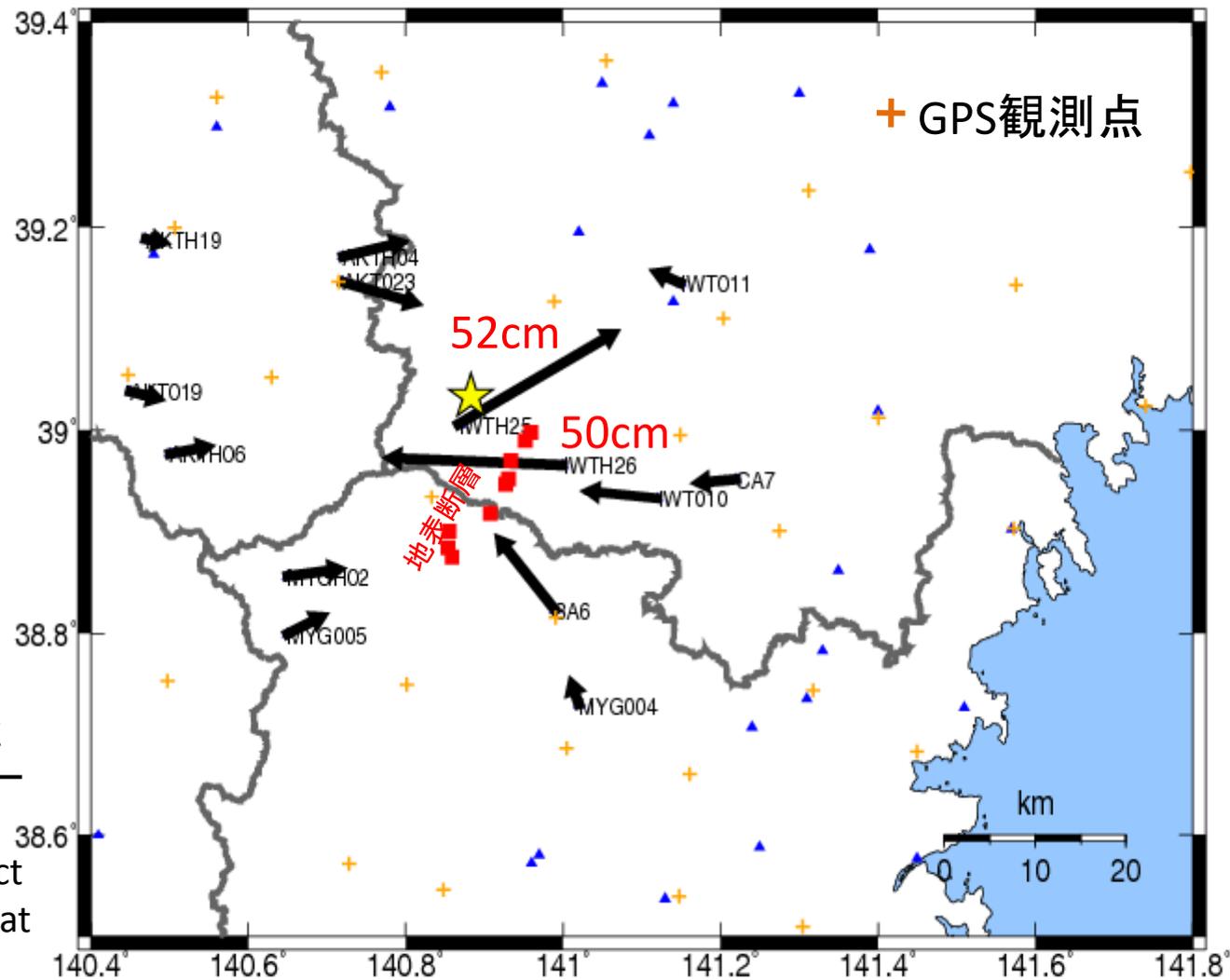


地表断層変位は産業技術総合研究所ホームページによる

http://unit.aist.go.jp/act/fault/katsudo/jishin/iwate_miyagi/index.html

加速度記録から算出した永久変位(水平変動)

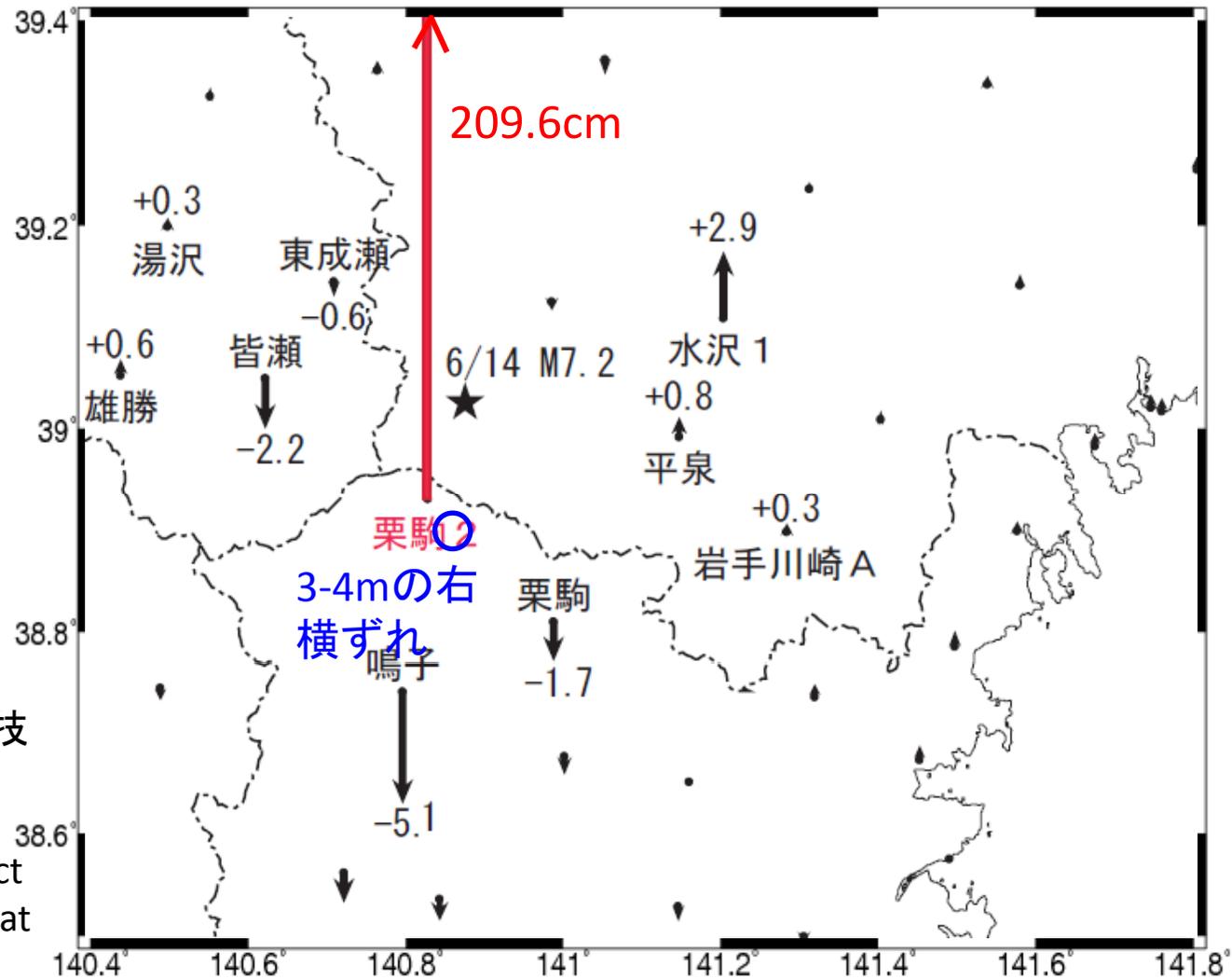
上盤側と下盤側ではっきりと方向が異なる。
地表断層は、IWTH25とIWTH26の間を通っている。
※IWTH25のNS成分はGPS変位と向きが逆になっている。



地表断層トレースは産業技術総合研究所ホームページによる
http://unit.aist.go.jp/act/fault/katsudo/jishin/iwate_miyagi/index.html

地殻変動ベクトル図(鉛直変動)

<http://www.gsi.go.jp/BOUSAI/h20-iwatemiyagi/080614houdou3.html> 国土地理院



地表断層変位は産業技術総合研究所ホームページによる

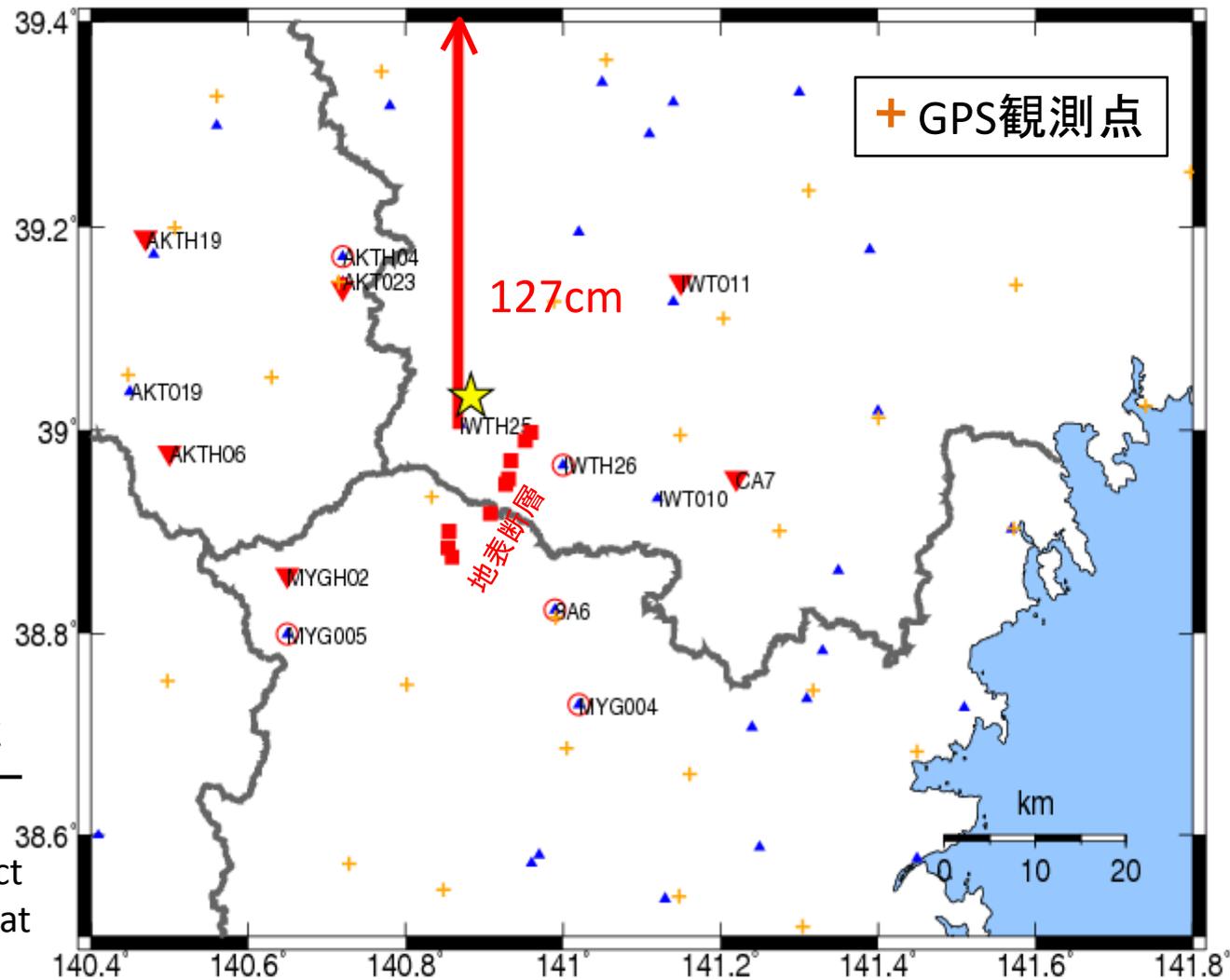
http://unit.aist.go.jp/act/fault/katsudo/jishin/iwate_miyagi/index.html

加速度記録から算出した永久変位(鉛直変動)

IWTH25以外は、ほとんど明瞭な鉛直変動は見られない。

赤丸は、基線補正ができず、永久変位が計算できない観測点。

GPS変位との比較より、IWTH26、8A6で永久変位が出ていたと予想される。



地表断層トレースは産業技術総合研究所ホームページによる

http://unit.aist.go.jp/act/fault/katsudo/jishin/iwate_miyagi/index.html

まとめ

加速度強震記録を使って、永久変位を計算した。

- ほとんどの強震動観測点で、水平成分は永久変位を求めることができた。
- 断層の上盤側と下盤側で、はっきりと異なる方向の変位が確認できた。
- 永久変位の大きさ・方向は、GPS変位と比較しても概ね整合的である。
- 地表断層で、3-4mほどのずれが観測された地点の近くでは、GPS変位で鉛直210cm、強震記録から得た永久変位で127cmほどの変位が現れている。