

ボアホール歪計で計測された歪変動の GPS 観測との比較：産総研安富観測井の例

Comparison of a borehole strainmeter-measured strain variation with GPS, a case study at the Yssutomi station, GSJ, AIST.

産業技術総合研究所

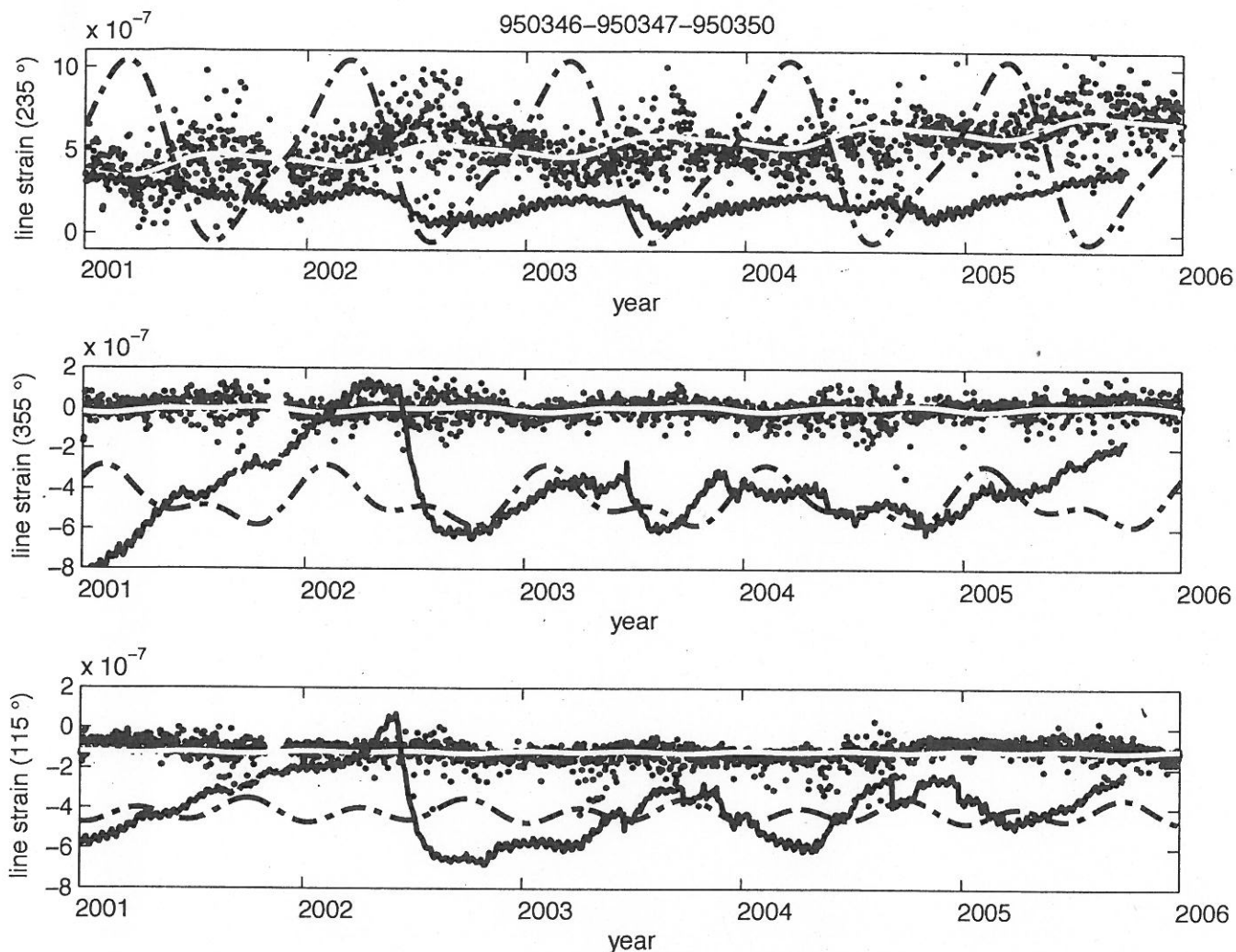
Geological Survey of Japan, AIST

現在、ボアホール歪計による歪の観測においては、数週間から数ヶ月といった比較的中長期の現象について、その信頼性の議論が続いている。こうした中、産業技術総合研究所が行っている、兵庫県の山崎断層近傍の安富観測点での石井式多成分ボアホール歪計では、時定数にして数ヶ月程度の非地震性すべりに伴うと考えられる変動が記録されており、数ヶ月以上の地殻変動の現象を捉えられていると考えられる。本報告では、数ヶ月以上の時定数でのボアホール歪計の特性を調べるために、安富観測点の歪計で計測された線歪を、近傍にある国土地理院 GPS 連続観測網 (GEONET) から求めた歪と比較した。

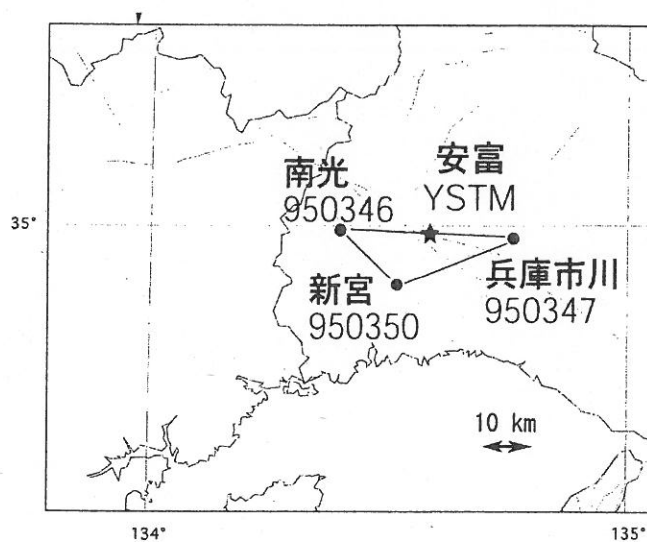
比較結果を第 1 図に示す。黒点が、安富観測点を囲む GEONET の GPS 観測点 (950346, 950347, 950350 : 第 2 図) から計算した線歪 (ステップは補正済み)、白色の線が GPS から推定された季節変動成分 (年周・半年周成分) と直線トレンドとの和、一点鎖線がこのうち年周・半年周成分のみを取り出したものを 10 倍して符号を逆転させて表示させたものである。また黒色の実線はボアホール歪計によるトレンド除去後の歪測定値である。

GPS、歪計両者とも顕著な季節変動的な成分がみられる。位相に着目すると、 $N115^{\circ} E$ については、相関ははっきりしないが、 $N235^{\circ} E$ では負の相関があるように見え (黒実線と一点鎖線で正の相関があるように見え)、 $N355^{\circ} E$ でも同様の傾向が見える。このように歪計と GPS との間には、観測点によってはある程度の相関が見られる場合があることが分かる。ただし季節変動の振幅に関しては、 $N235^{\circ} E$ については、GPS による歪と、歪計によって観測された歪とでは同じ程度の大きさだが、他の成分では大きく違うため、キャリブレーションの妥当性等の更なる検討が必要である。

(大谷竜・板場智史・北川有一)



第1図 安富観測点のボアホール歪計と、周囲の国土地理院GPSによる歪変化の比較。上からそれぞれ、N235E, N355E, N115Eの線歪の成分。黒い実線が、トレンド除去後の歪計の測定値。黒点が安富観測井を囲む国土地理院のGPS(950346, 950347, 950350)から計算した線歪(ステップは補正済み)、白色線がGPSから推定された季節変動+直線成分、一点鎖線がそのうち年周・半年周成分のみを取り出し、10倍して符号を逆転させたもの。



第2図 観測点の位置。