

トレンド成分の発生を抑えた地震記録の積分手法による変位波形計算

室野剛隆 本山紘希

計測された加速度波形に対して波形処理を行い、残留変位も含めた変位波形を得ることは一般的に困難である。第一の理由として、地震計自体が傾くことが挙げられ、これにより、得られる変位波形に一定のトレンド成分が表れる。計測された加速度波形から、地震計の傾きの影響を評価し、取り除く必要がある。

また第二の理由として、加速度波形から変位波形を計算する際に生じる数値計算上の誤差の影響が挙げられる。その影響を避けるため、因果性を拘束条件とした周波数領域での積分手法を用いることで、残留変位を含めた変位波形を正確に得ることができる。

例として岩手・宮城内陸地震(2008)

の計測地震動に上記の二点を考慮した手法を適用すると、図に示すように観測点ごとの変位波形を計算することで残留変位を得ることができる。本地震では図の右側に示すように、震源を挟んで東西に逆方向の残留変位を持つ逆断層の特徴を適切に表現できていることが分かる。

(鉄道総研報告, 2011年7月号)

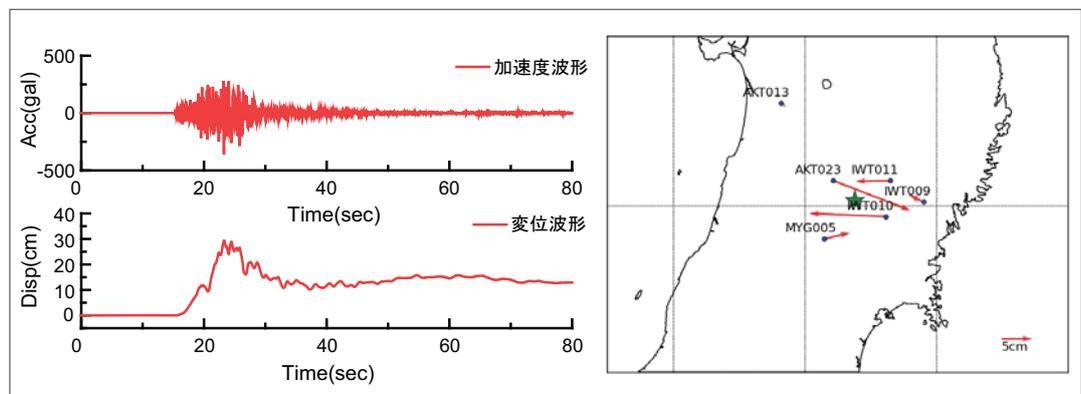


図 K-NET 橋台 (AKT023) における波形処理 (左) と残留変位の分布 (右)