

用語解説 「1次トレンド・年周・半年周除去」について

微少な地殻変動の抽出のために時系列グラフを作成する際に次のような操作を行っています。

「1次トレンド除去」

プレートの沈み込みなどに伴う定常的な地殻変動は時間的に一定に進行すると見なし、地震やスロースリップなどのイベントがなかった時期に見られる平均的な変動速度を計算して、これを引き算して取り除くことで非定常的な変動を抽出します。この操作を「1次トレンド除去」と言います。

「年周・半年周成分除去」

GPS観測の誤差として、温度・湿度・気圧など大気の状態に原因を持つものなどは季節の変化に応じて1年周期で変化します。また、電離層や潮汐など半年の周期を持った現象も誤差に関係します。これらに関連する誤差が季節的に繰り返し現れていると仮定して周期的な変動の振幅を推定し、これを引き算して取り除き、非定常的な変動が見えやすくします。この操作を「年周・半年周成分除去」と言います。

このように、定常の変動とみなした期間において1次トレンド・年周・半年周の成分を推定し、全期間から差し引いています。これにより、定常的な変動のみが進行している期間の時系列グラフは水平になり、それ以外の期間では変化が見えるため、トレンドに隠された非定常的な変動を見やすくすることができます。定常とみなした期間は「計算期間」として、グラフに表示してあります。