

## 11 - 6 GEONET 座標データの年周パターンの変化

### Change of annual variation pattern of GEONET coordinate data

気象研究所

Meteorological Research Institute

国土地理院の GPS 全国観測網 (GEONET) から得られる座標データには年周的な変化が見られることが知られている。そのため、東海スローイベントを示す資料では、2000 年 1 月以前のデータから平均速度と年周的变化量を見積もり、それを外挿して除くことにより、非定常変動を抽出している。しかし、この年周的变化のパターンが時期によって変化していれば、その変化を実際の地殻変動と見誤る恐れがある。そこで、2000 年以降の年周パターンがそれ以前のものと同じかどうか確認するため、1998 年 1 月～1999 年 12 月 (期間 1) と、2000 年夏の伊豆諸島北部イベントの影響を避けた 2000 年 11 月～2001 年 11 月 (期間 2) の 2 つの期間の座標データを、期間毎に直線・年周・半年周項からなる式で近似し、各項の係数を求めて比較した。

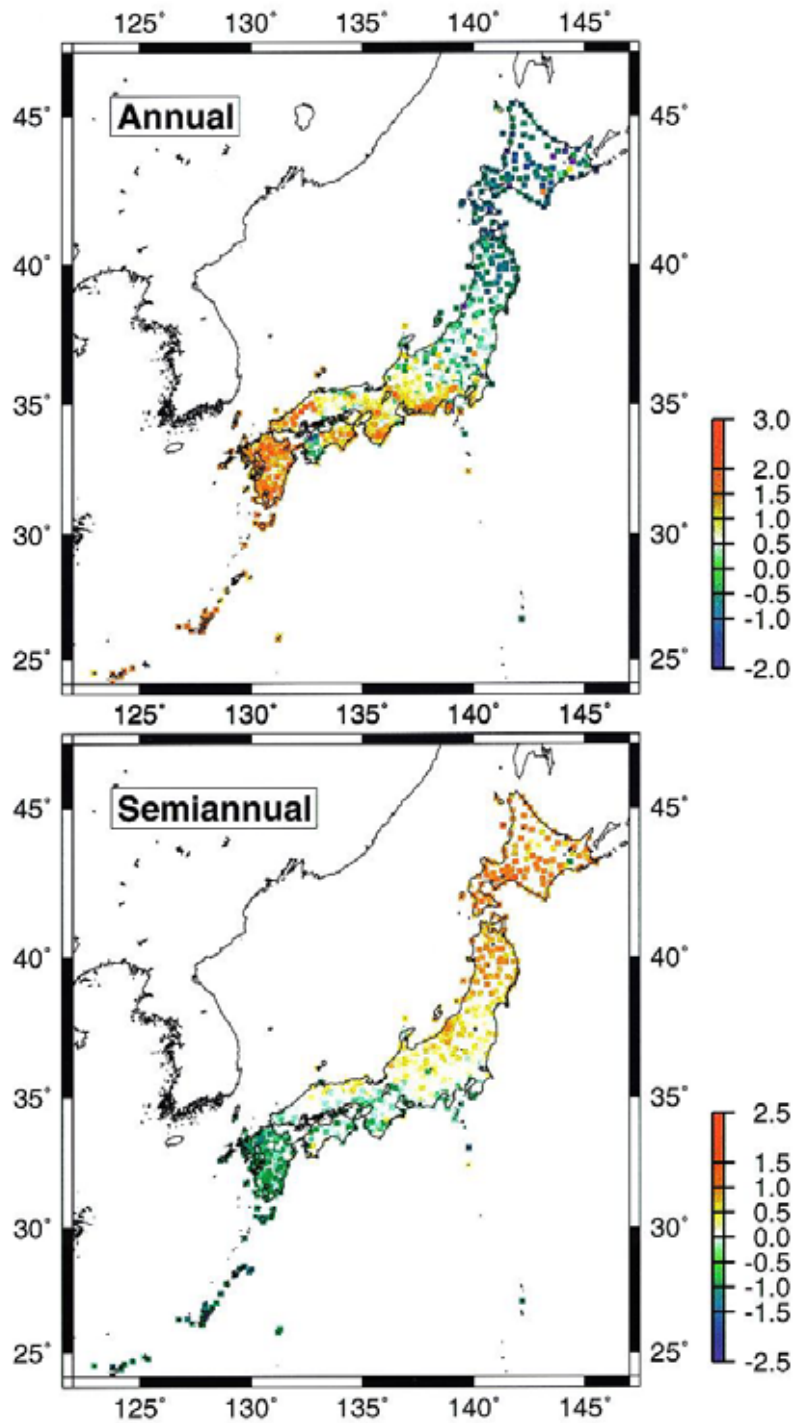
南北成分と東西成分について求められた年周・半年周項係数の期間 1 と期間 2 との差の地域分布を第 1 図と第 2 図に示す。地域分布は、全国的に経緯度の 1 次式で表されるような一様変化を示す。距離による係数の変化率は、1000 km あたり 1～2 mm ( $1\sim 2 \times 10^{-9}$  乗) 程度で、概ね南北成分で南北方向に、東西成分で東西方向に変化している。このような分布の系統性から、この年周パターン変化は、実際の地殻変動ではなく、観測や解析の過程で生じたものと思われる。東海地域の観測点について求められた係数差は、このような全国的な傾向にほぼ従っている。

東海地域における非定常変動の平均速度は、最大でも浜松付近の約 18 mm/年 (1.5 mm/月) であり (第 3 図)、一方、年周パターン変化は全振幅で数 mm に達するので、1, 2 ヶ月単位で見た場合に変動ベクトルの変化が見かけ上生じる。代表的な観測点 (浜松) における座標時系列 (第 4 図) から、

- ・南北成分で、2001 年 3 月から 6 月にかけて南向き変位が加速的に進行、2001 年夏頃から停滞する (同時期に、静岡県中部など非定常変動が小さい地域では北向きに転じる)。
- ・東西成分で、2001 年秋頃から暮れにかけて、東向き変位が減速傾向になる。

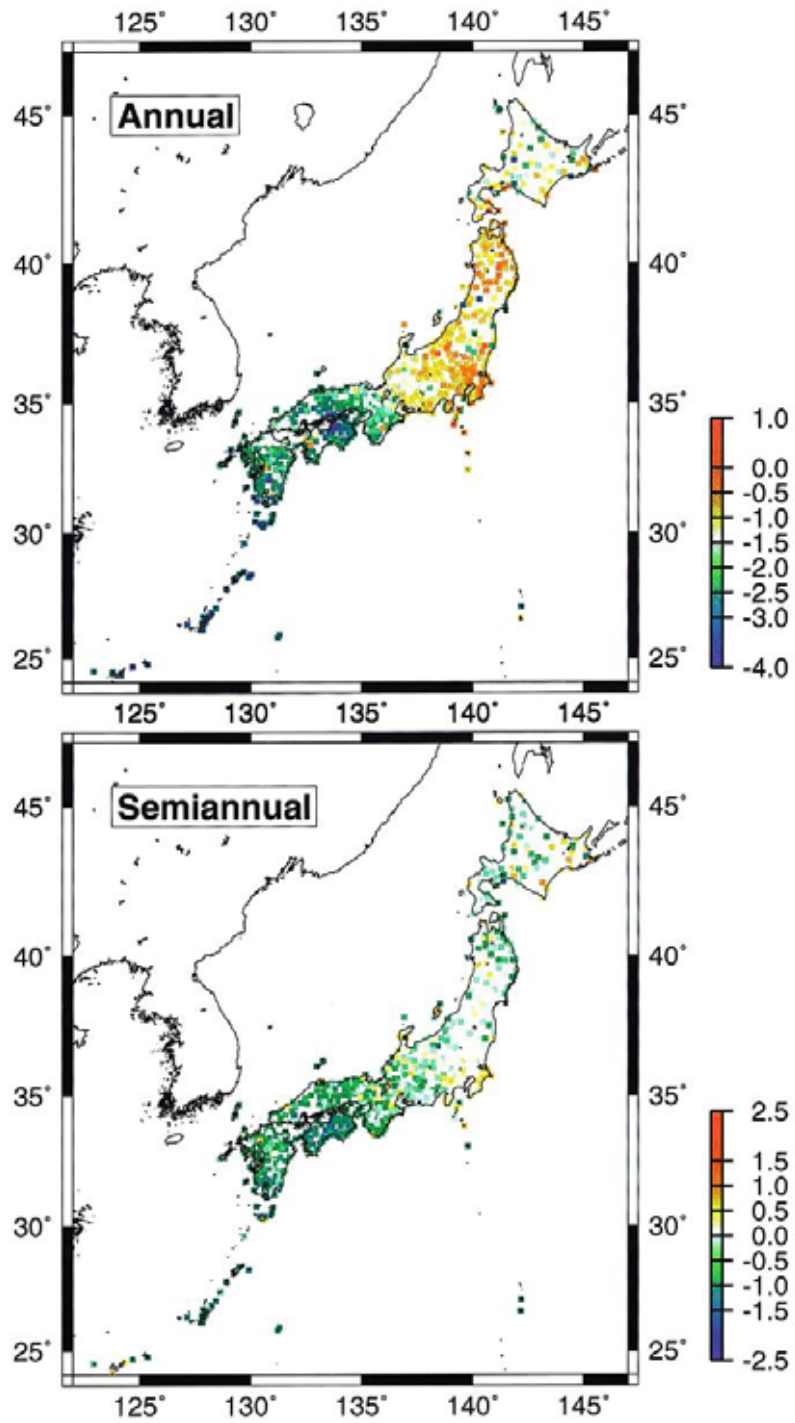
などの時間経過の特徴は、非定常変動の時間変化ではなく、年周パターンの期間による変化によって見かけ上生じたものと思われる。

なお、GEONET の座標データは国土地理院より使用させていただいた。



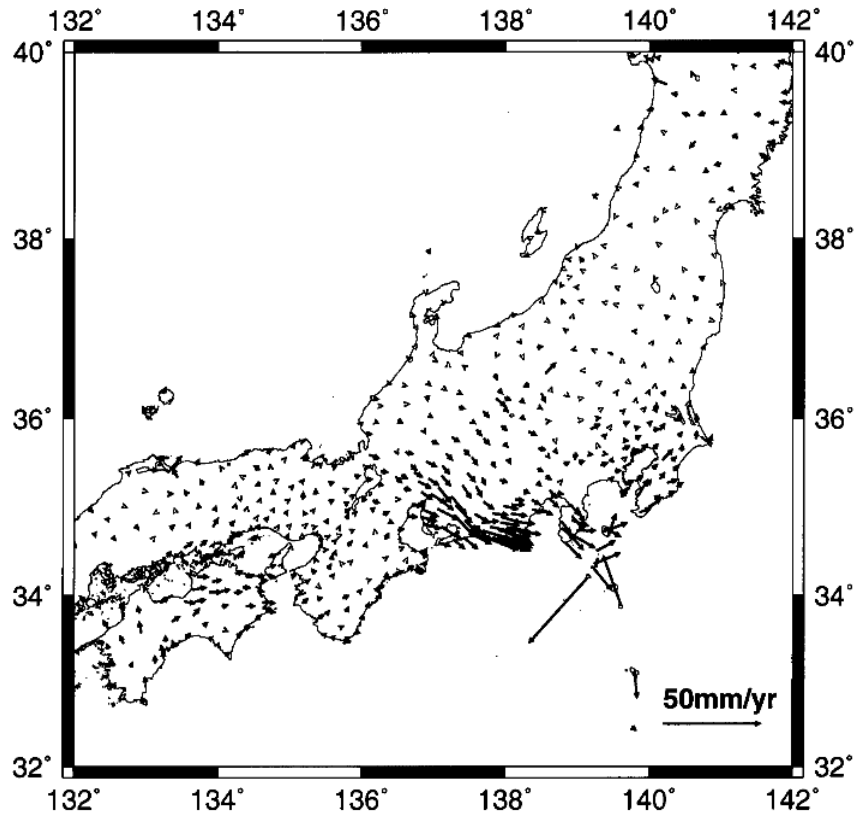
第 1 図 南北成分の年周，及び半年周余弦部係数の期間 1 と期間 2 との差（単位 mm）

Fig.1 Differences in annual and semiannual cosine-part coefficients of NS-components between period 1 and period 2 (unit : mm)



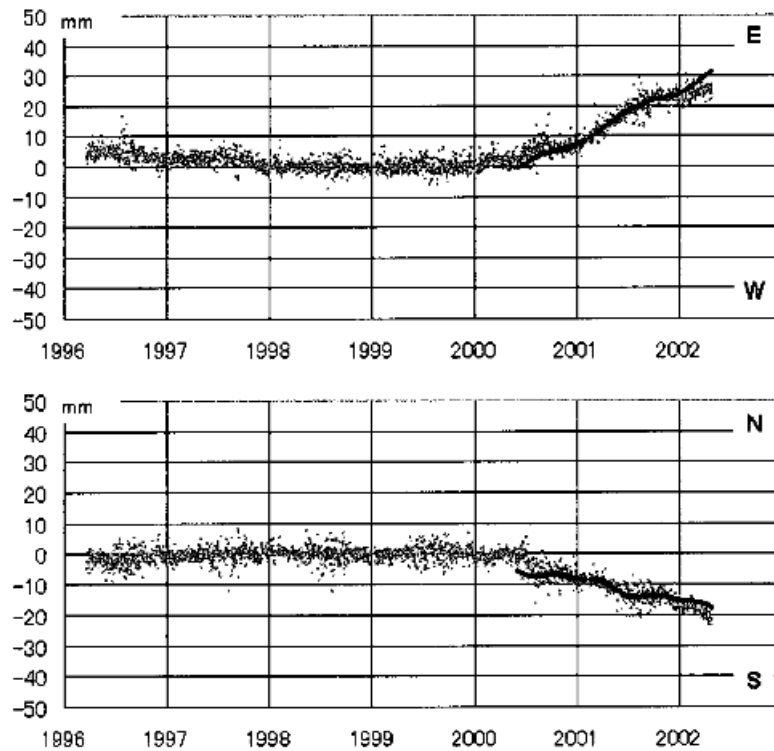
第 2 図 東西成分の年周，及び半年周余弦部係数の期間 1 と期間 2 との差（単位 mm）

Fig.2 Differences in annual and semiannual cosine-part coefficients of EW-components between period 1 and period 2 (unit : mm)



第3図 大湊を基準とした期間1と期間2の間の平均変位速度差

Fig.3 Difference in average rate of horizontal displacement refer to Ogata between period1 and period 2



第4図 大湊を基準とした浜松の座標時系列（上：東西成分，下：南北成分）

Fig.4 Coordinate variation of Hamamatsu refer to Ogata (upper : EW component ; lower : NS component)