

## 1-10 平成15年十勝沖地震の前兆すべりの検知可能性

### Examination of the possibility that the Tokachi-oki earthquake in 2003 accompanied a precursory slip.

気象庁・地震予知情報課

Earthquake Prediction Information Division, JMA

平成15年十勝沖地震の前兆すべりの検知可能性を検討した。使用した断層モデルは、国土地理院がGEONETデータの解析にもとづいて提案したもの（断層の長さ86km、断層の幅83km、断層上端の深さ20km、断層走向231度、断層の傾斜角22度、断層のすべり角110度）。この断層上とその周辺に格子点を設定し、その点を中心としてある大きさの前兆すべりが発生したと仮定した場合に周辺の地殻変動観測点で期待される地殻変動量を計算し、実際の地殻変動の観測結果と比較した。地殻変動の計算には、半無限弾性体の理論地殻変動の計算方法（Okada,1992）<sup>1)</sup>を使用した。

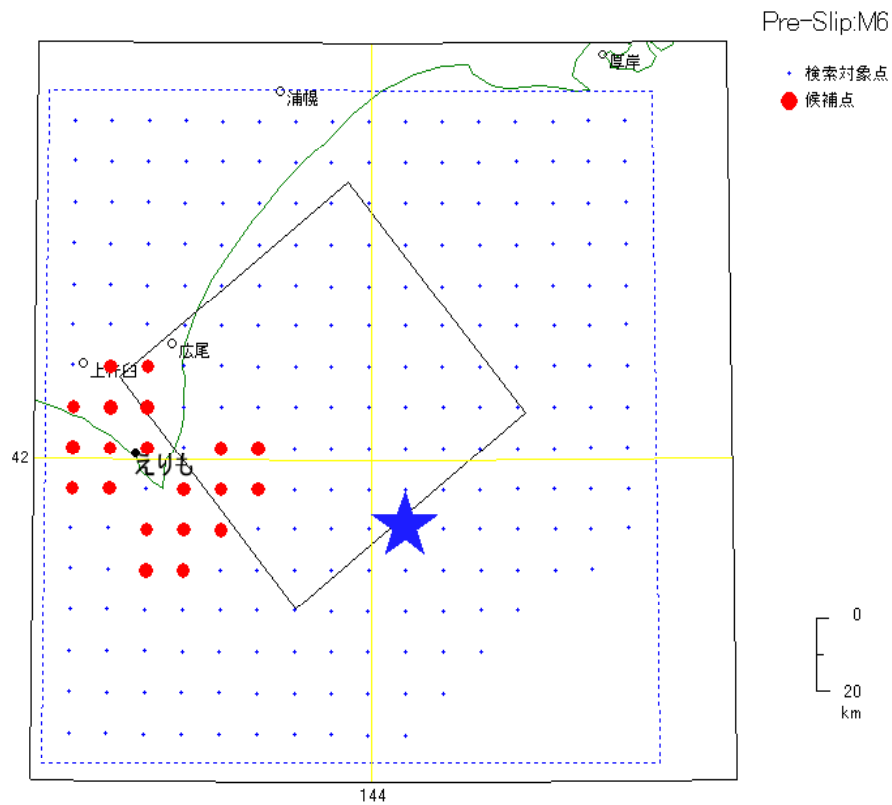
第1図は、Mw6.0の大きさの前兆すべりが生じたと仮定した場合の計算例である。この事例では、図中に示す格子点に前兆すべりを置いて、えりも観測所（北海道大学）における体積ひずみ変化を計算した。そして、同観測所におけるノイズレベルを $3 \times 10^{-8}$ 程度と仮定して、それ以上の体積ひずみ変化が起きると考えられる前兆すべりの位置を●印で示した。第1図の場合は、検知可能な前兆すべりの位置がえりも岬付近に限られているため、本震（図中★印）の震源付近で前兆すべりが起きたとすれば検知することが難しいことを示している。

第2図は、Mw6.5の大きさの前兆すべりが生じたと仮定した場合の計算例である。この事例では、えりも観測所で $3 \times 10^{-8}$ 以上の体積ひずみ変化が起きると考えられる前兆すべり（●印）が本震の震源付近を含む広い範囲に分布している。したがって、前兆すべりの規模がMw6.5程度であればえりも観測所で変化が検知された可能性がある。

実際には、えりも観測所を含む付近の地殻変動観測点で前兆すべりを示す変化は観測されていない。したがって、仮にノイズレベルを $3 \times 10^{-8}$ 程度とすると、今回の地震が前兆すべりを伴ったとしても、その規模はMw6.5よりも小さいものであったことになる。

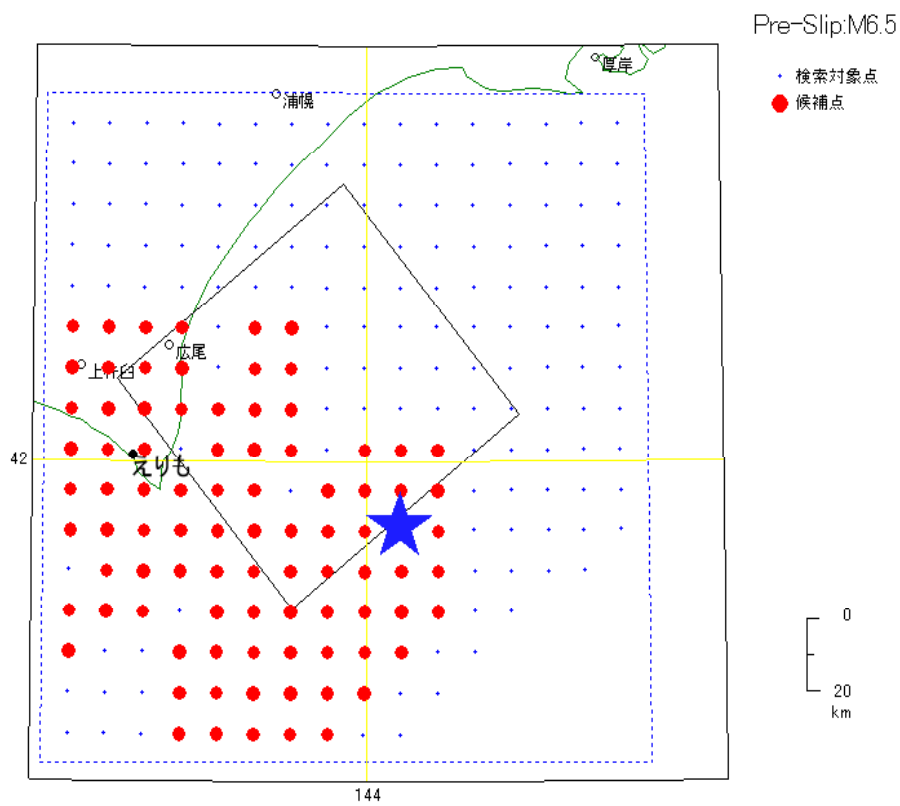
#### 参 考 文 献

- 1) Okada, Y. (1992): Internal deformation due to shear and tensile faults in a half-space, Bull. Seism. Soc. Am., 82, 1018-1040.



第1図 Mw6.0の前兆すべりを仮定した場合の検索結果 (●印)

Fig.1 Possible location(●) of a precursory slip (Magnitude of a slip Mw=6.0).



第2図 Mw6.5の前兆すべりを仮定した場合の検索結果 (●印)

Fig.1 Possible location(●) of a precursory slip (Magnitude of a slip Mw=6.5).