

5-9 産総研・地下水位観測ネットワークによる想定東海地震の前駆すべりの検知能力

Detectability of the preseismic sliding before the future Tokai earthquake using groundwater observation network of GSJ, AIST

産業技術総合研究所
Geological Survey of Japan, AIST

本報告では、産業技術総合研究所による静岡県内の地下水位観測によって検知可能な想定東海地震の前駆すべりの大きさ、場所、本震前の時間について述べる。

気象庁は、想定東海地震前に M5.5-6.5 の前駆すべりが起こった場合、東海地域の歪計にどのように現れるか、いくつかの例について公表している。

また、それぞれの歪計の異常検出レベルを

「レベル 1」：平常のデータの揺らぎの上限値

「レベル 2」：レベル 1 の 1.5~1.8 倍の変化

「レベル 3」：レベル 1 の 2 倍の変化。

と定義している、3 点でレベル 3 の変化が観測され、前駆すべりによると判断される場合に「東海地震予知情報」を発表するとしている(気象庁, 2003)。また、産総研では、想定東海地震震源付近の観測点の地下水位について定常的な水位変化および潮汐に対する水位の応答係数を求め、観測点の真下でプレスリップが起こった場合の水位変化について明らかにしている(松本ほか, 2002)。

ここでは、想定東海地震の前駆すべりが想定震源域の任意のグリッドで起こった場合、レベル 3 に相当する水位変化がいつ、どのように起こるのかを明らかにする。

前駆すべりの起こる場所はプレート境界と仮定し、すべりの最終規模は M6 および M6.5 とした。また、対象とした水位データは、気圧・潮汐・降雨の影響を取り除いたのち、24 時間階差をとったものとした。

第 3~5 図に示すとおり、榛原付近で M6.5 相当の前駆すべりがあった場合、気象庁の榛原体積歪計では 36 時間前にレベル 3 に達する。榛原観測井の水位も本震の 29 時間前にレベル 3 に達する。草薙観測井では 5 時間前にレベル 3 に達する。

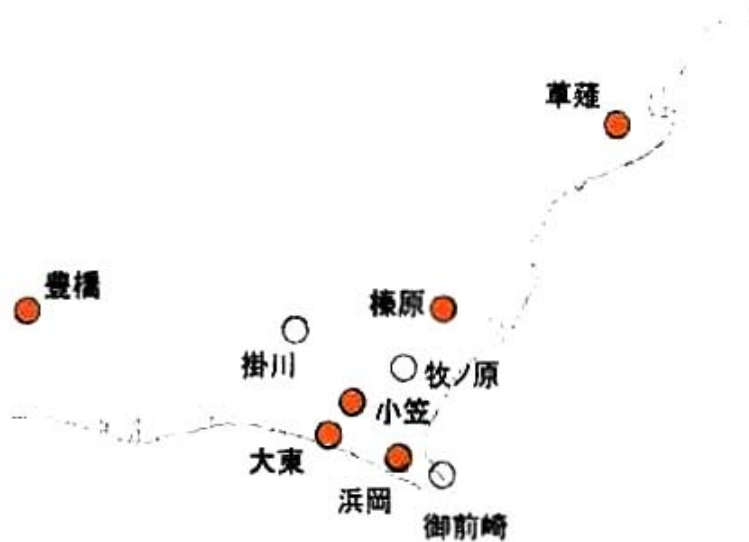
このように、産総研の地下水位ネットワークは、前駆すべりに対する情報に関して、体積歪データを補完できることが明らかになった。

なお、解析には気象庁地震予知情報課の「東海プレスリップソース推定ツール」を使わせていただいた。

(松本則夫, 北川有一, 小泉尚嗣)

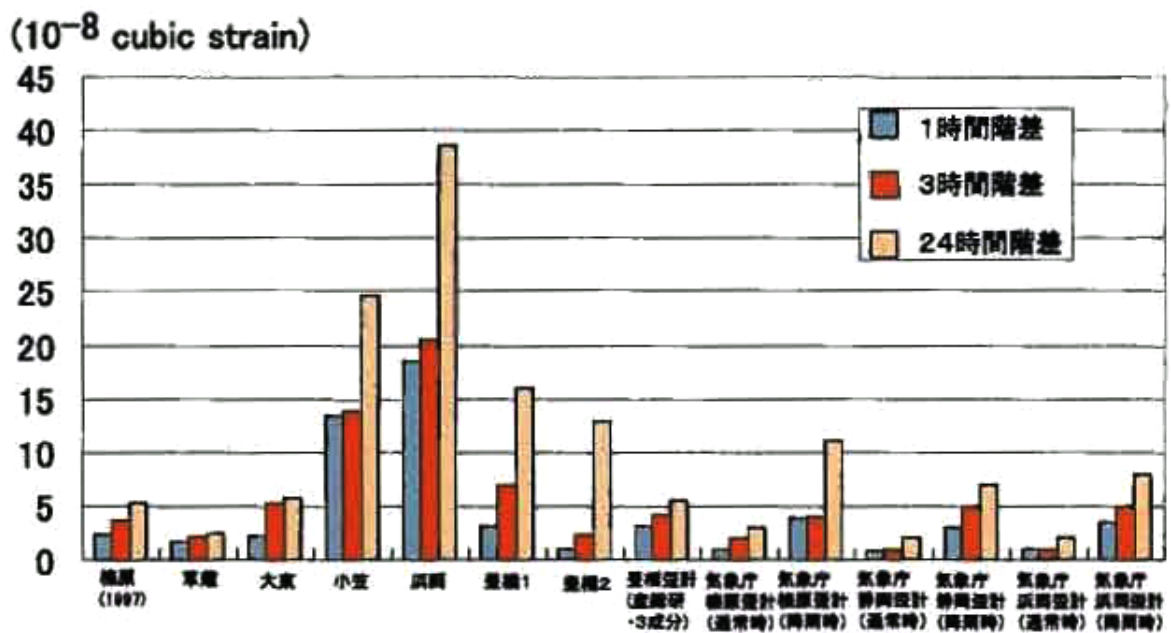
参 考 文 献

- 1) 気象庁, 2003, 平成 15 年 7 月 28 日報道発表資料.
- 2) 松本・高橋・小泉, 2002, 2002 年地球惑星科学関連学会合同大会, S084-P002



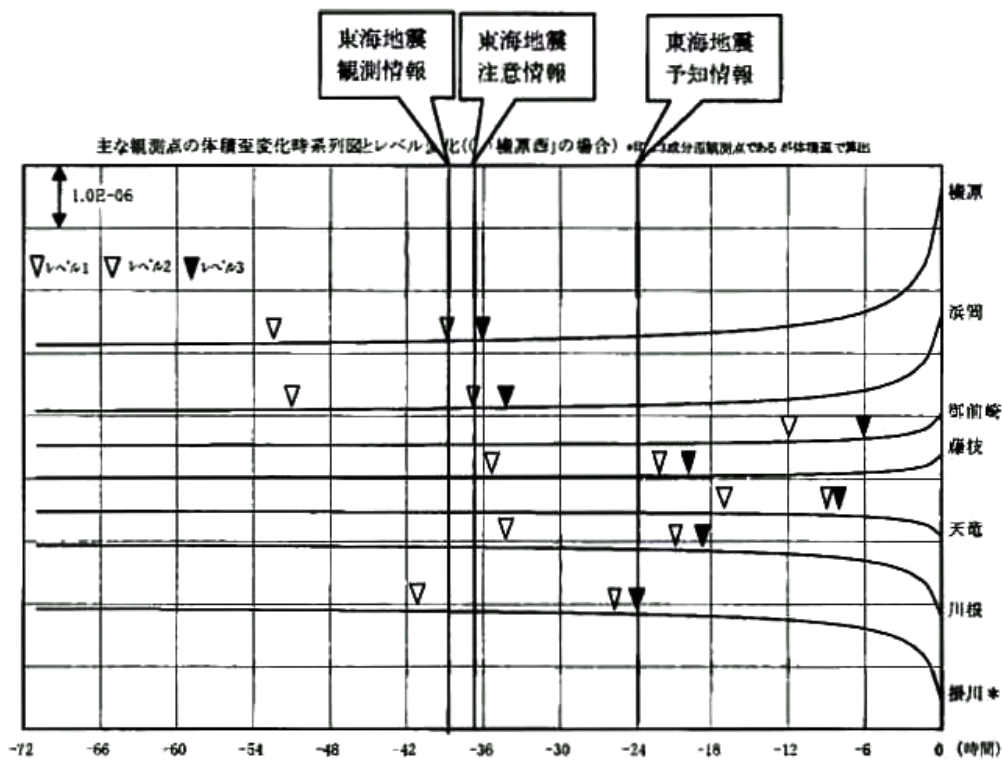
第1図 想定東海地震震源域付近の産総研の地下水観測ネットワーク。黒丸が今回対象とした観測井

Fig.1 Groundwater observation network of GSI, AIST around the anticipated rupture zone of the future Tokai earthquake. Closed circles show the investigated wells.



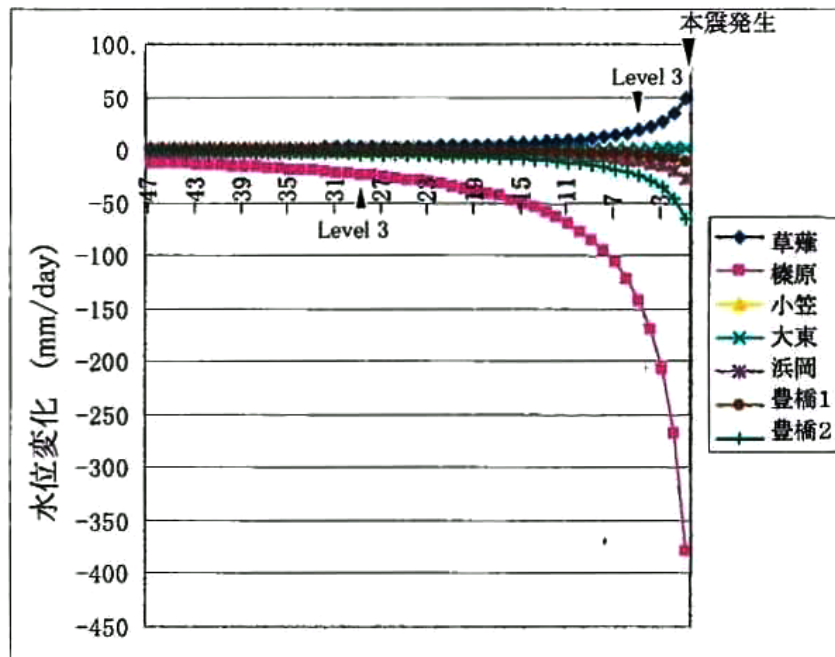
第2図 歪み換算後の地下水位および気象庁体積歪計のノイズレベル

Fig.2 Maximum noise amplitude of well water level (converted to volumetric strain) and dilatometers installed by JMA.



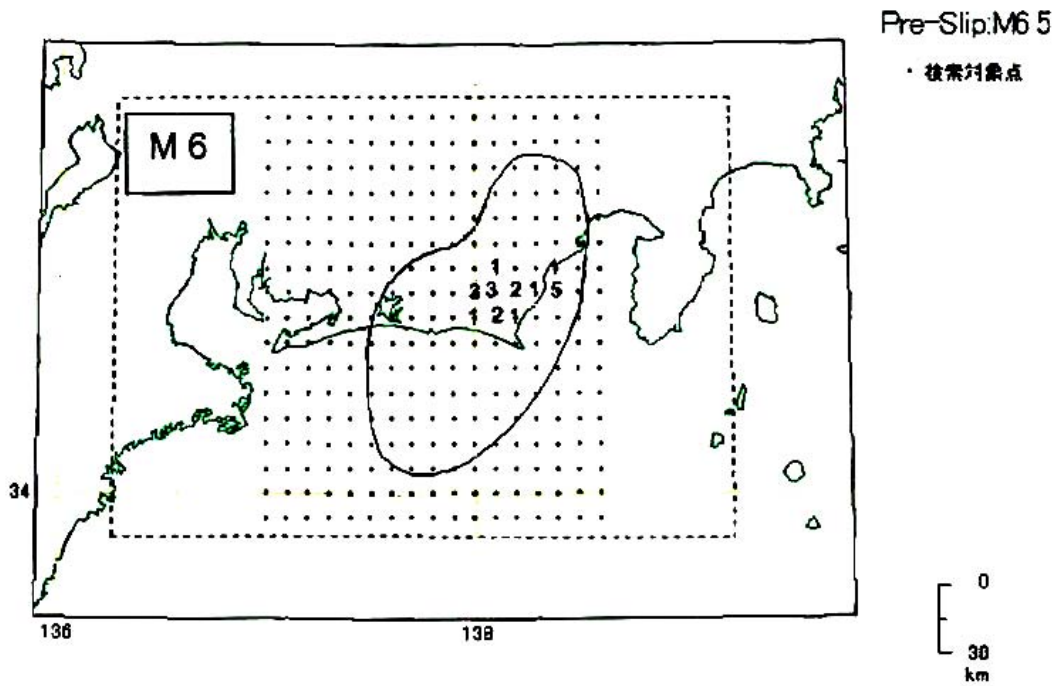
第3図 榛原付近にM6.5相当の前駆すべりがあった場合、予想される気象庁体積歪計データの変化（気象庁，2003）

Fig.3 Expected changes in the dilatometer data if M6.5 preseismic sliding is inferred in Haibara before the future Tokai earthquake (Japan Meteorological Agency, 2003).



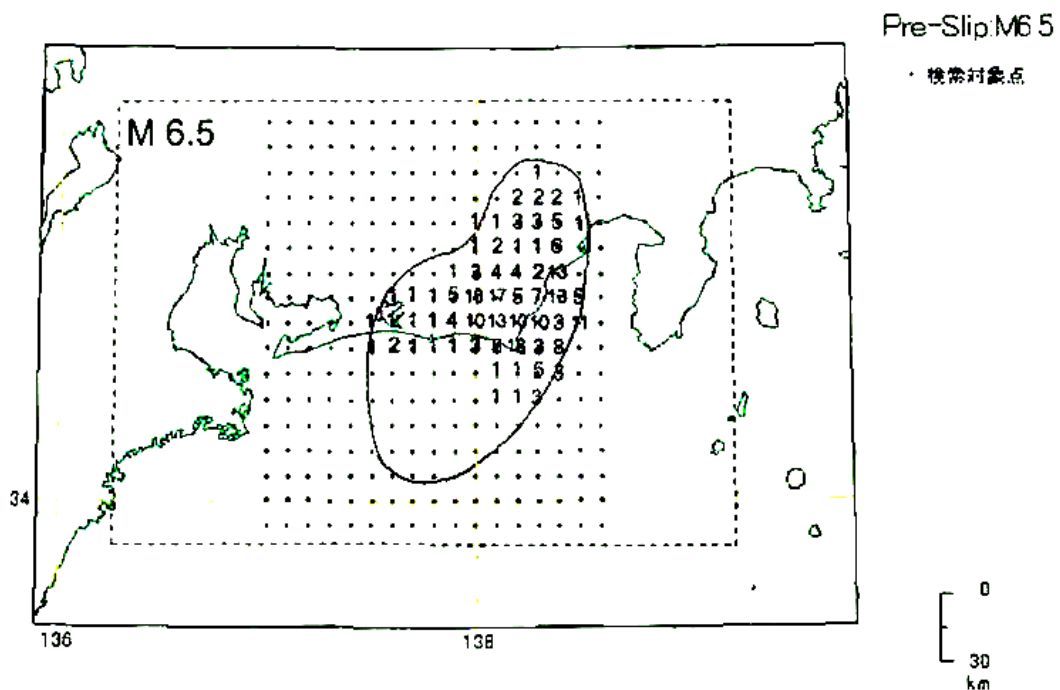
第4図 榛原付近にM6.5相当の前駆すべりがあった場合、予想される地下水位の変化

Fig.4 Expected changes in well water levels if M6.5 preseismic sliding is inferred in Haibara before the future Tokai earthquake.



第5図 各メッシュごとのM6の前駆すべりに対し、任意の2点の地下水位が「レベル3」となる本震前の時刻.

Fig.5 Time before the anticipated mainshock when the changes in groundwater levels in two of six wells reach `level 3' associated with M6 preseismic sliding in each mesh.



第6図 各メッシュごとのM6.5の前駆すべりに対し、任意の2点の地下水位が「レベル3」となる本震前の時刻。(想定震源域のみ)

Fig.6 Time before the anticipated mainshock when the changes in groundwater levels in two of six wells reach `level 3' associated with M6.5 preseismic sliding in each mesh. Investigated area is limited in the expected rupture zone.