気象庁における陸域の観測データの活用状況について

気象庁

2013年10月28日

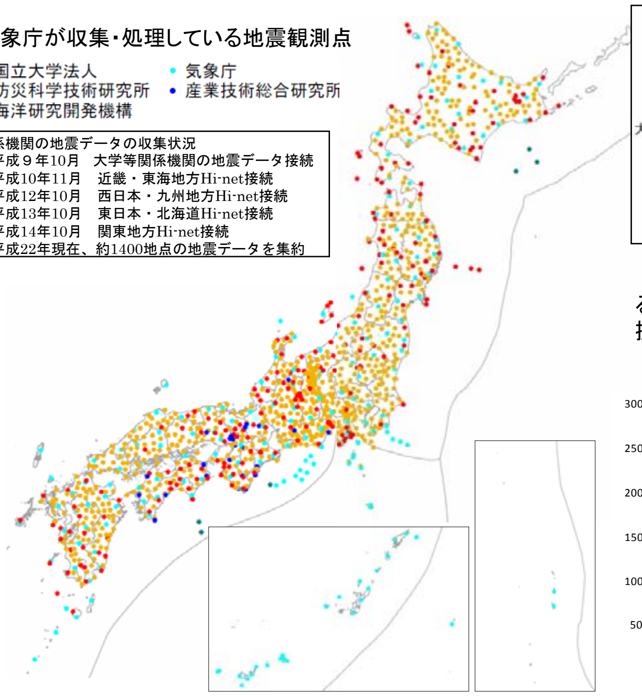
気象庁による地震データの収集・処理

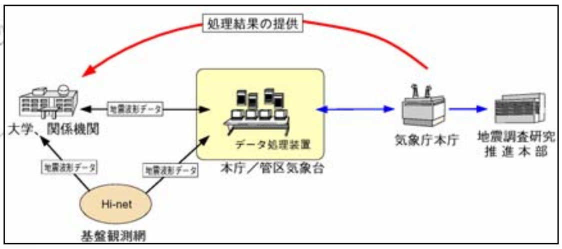
気象庁は、地震防災対策特別措置法の趣旨および「地震に関する基盤的調査観測等の結果の流通・公開について」（平成14年8月 地震調査研究推進本部）に基づき、高感度地震観測網（Hi-net）をはじめとした関係機関の地震観測データをリアルタイムで収集し、文部科学省と協力して震源の決定や発震機構解析等を一元的に実施している。

気象庁が収集・処理している地震観測点

- 国立大学法人
- 防災科学技術研究所
- 海洋研究開発機構
- 気象庁
- 産業技術総合研究所

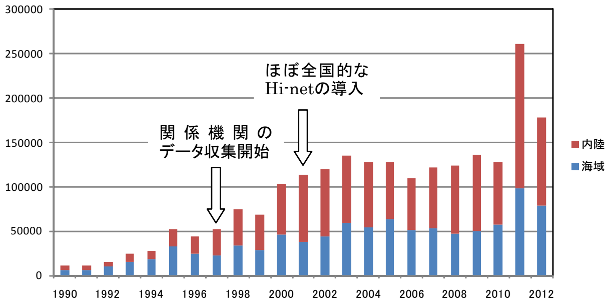
関係機関の地震データの収集状況
平成９年10月　大学等関係機関の地震データ接続
平成10年11月　近畿・東海地方Hi-net接続
平成12年10月　西日本・九州地方Hi-net接続
平成13年10月　東日本・北海道Hi-net接続
平成14年10月　関東地方Hi-net接続
平成22年現在、約1400地点の地震データを集約





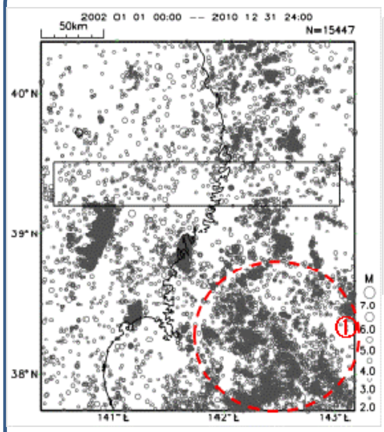
地震データの処理結果は、気象庁が発表する地震に関する情報に活用されるほか、地震調査委員会や関係機関にも提供され、地震に関する評価や調査研究に利用されている。

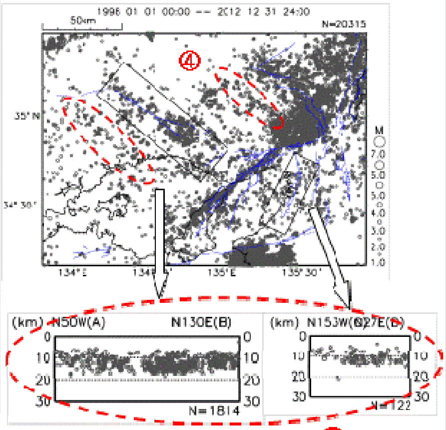
気象庁が決定した震源の数



地震データの処理の成果の例

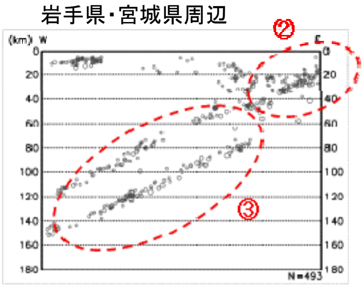
震源の分布から





岩手県・宮城県周辺

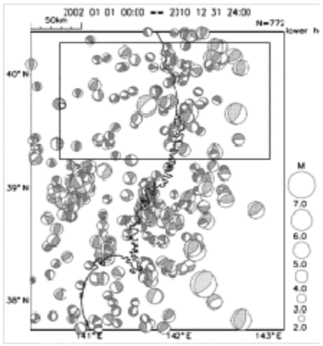
関西地方



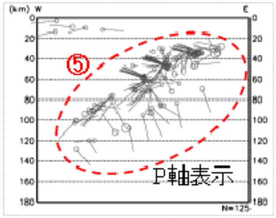
① 地震活動クラスターの明瞭化
② プレート境界付近の活動を識別
③ 沈み込むプレート形状の明確化

④ 地震活動の線状配列の検出
⑤ 地震発生層の深さの確定

発震機構解析から

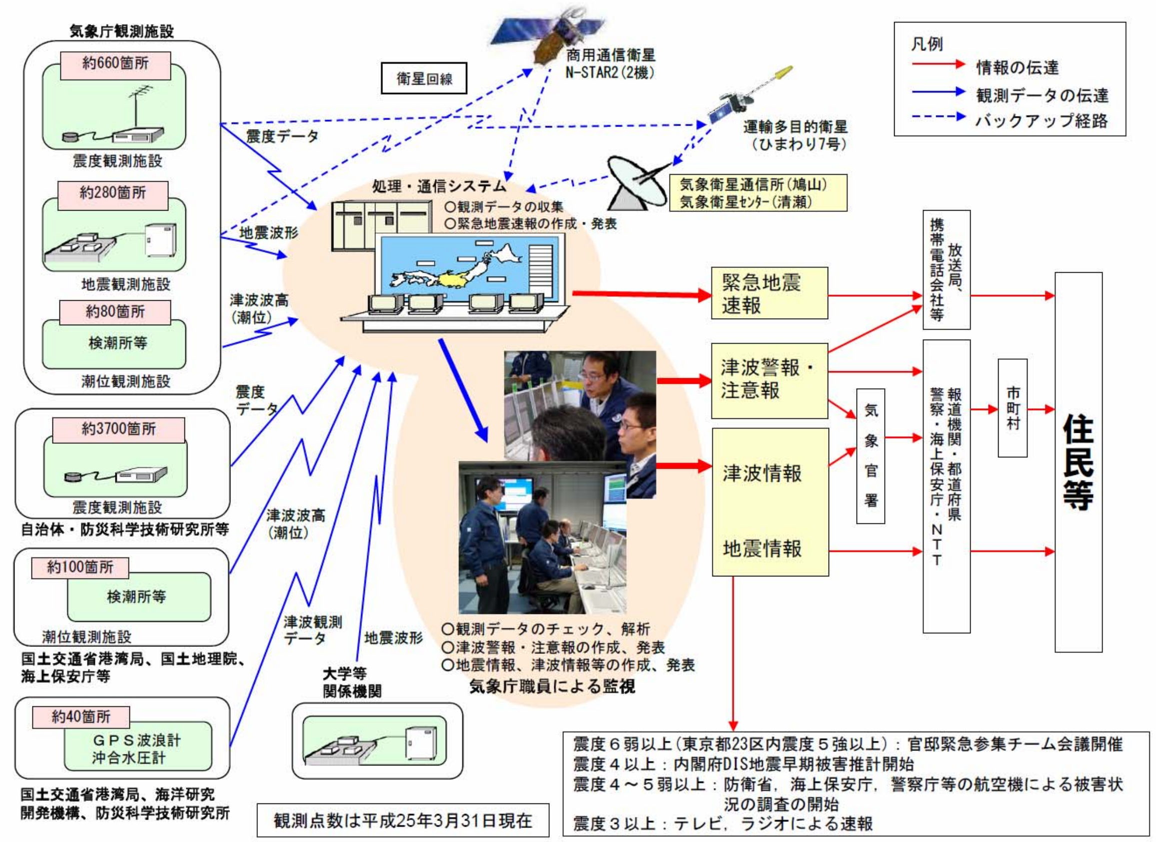


岩手県・宮城県周辺



⑥地殻構造や地殻応力を推定

緊急地震速報・津波警報等の発表



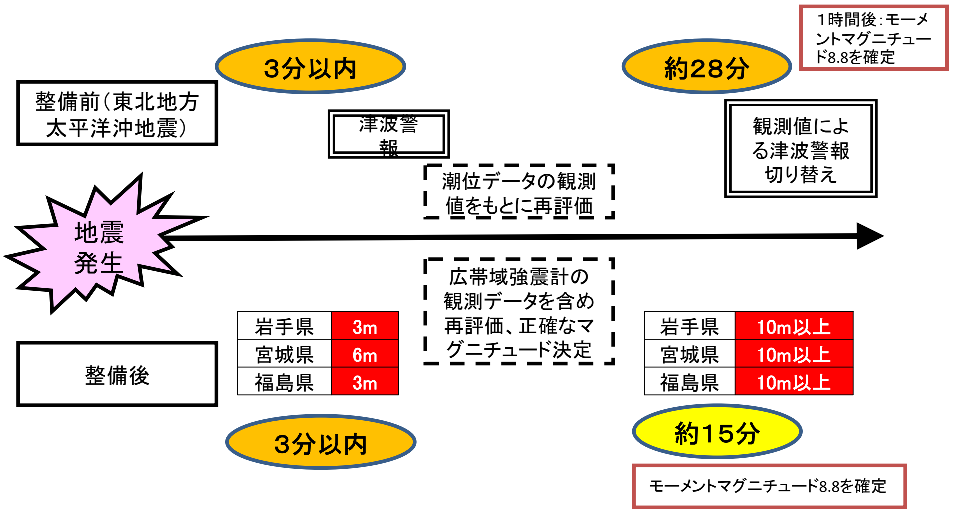
広帯域強震計による巨大地震の規模の早期把握

＜東日本大震災における課題＞
2011年3月11日東北地方太平洋沖地震において、即座に地震の規模を把握することができなかった。

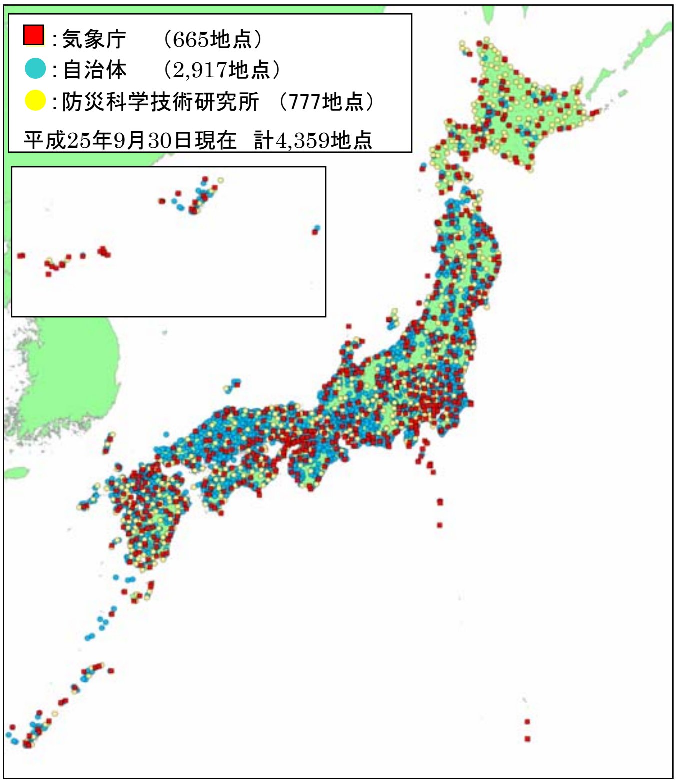
➡ **巨大地震に伴う津波警報の切替を適切に行うためには、巨大地震の規模を早期に把握することが必要**

計画

巨大地震（強震動）でも振り切れない**広帯域強震計**を全国80地点に整備



気象庁における震度計（強震計）の活用状況



震度情報に活用している震度観測点の分布図

○気象庁震度計の観測網
気象庁震度計は、国の初動対応の確立を目的として、甚大な被害の発生が懸念される震度6弱以上の揺れの地域を確実に把握するための観測網となるよう全国約20km間隔（山間部を除く）に665点を展開。

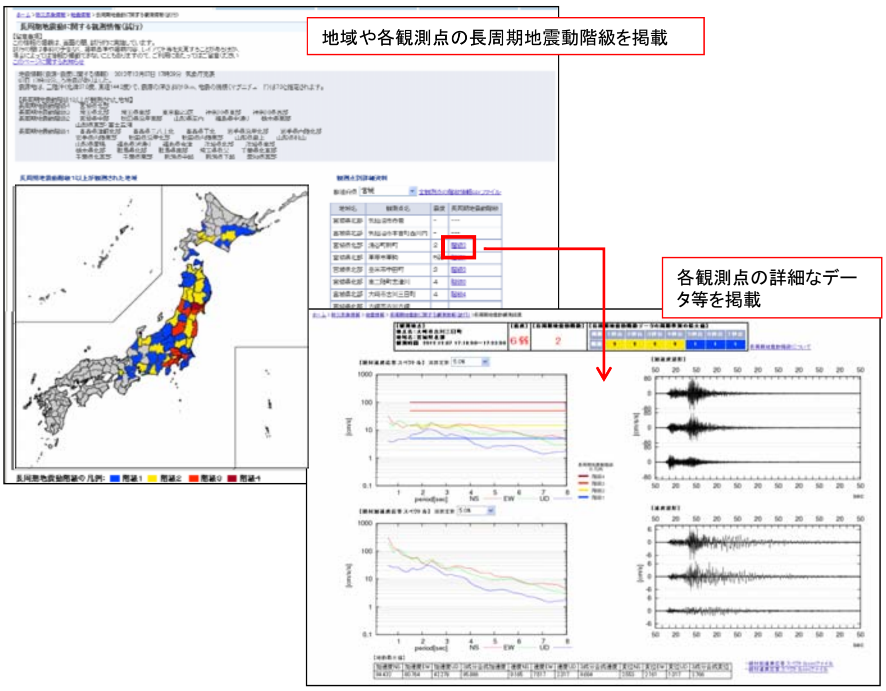
○強震観測データの活用状況
・気象庁震度計は強震計としても、加速度波形を観測、記録している。
・全国最大震度3以上の地震発生時、震度1以上を観測した加速度波形をリアルタイムに収集し、処理。
・地方公共団体の加速度波形データについては、全国最大震度5強以上の地震発生時、震度5弱以上を観測した震度計の波形を収集し、処理。

○強震観測データの流通・公開状況
・加速度波形ファイルは、三か月毎にCDで気象業務支援センター通じて公開。
・加速度波形データは、年毎に強震観測報告として気象業務支援センターを通じて公開。主な地震については気象庁HPに掲載し、ダウンロードも可能。
・地方公共団体の加速度波形データについては三か月毎にCDで気象業務支援センター通じて公開。主な地震については気象庁HPに掲載し、ダウンロードも可能。

気象庁における長周期地震動に関する観測情報（試行）の提供

気象庁が全国に設置している地震計の地震波形データから長周期地震動階級を解析し、地震発生後約10分程度で気象庁HPに掲載（平成25年3月28日より試行開始）

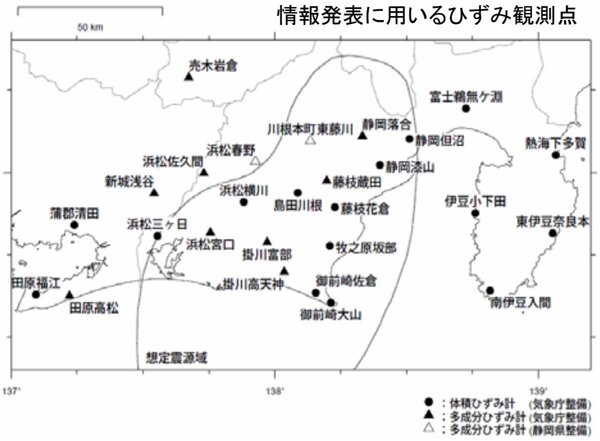
長周期地震動に関する観測情報（試行）HPのイメージ

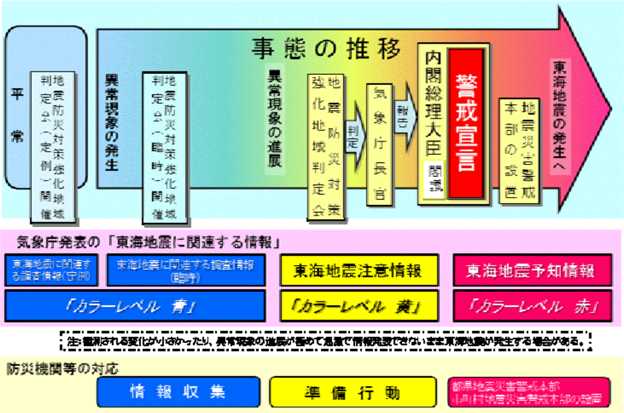


気象庁のひずみ観測

気象庁は、大規模地震対策特別措置法及び気象業務法に基づいた「地震予知情報」の内閣総理大臣への報告及び「東海地震に関連する情報」の発表を行うべく、東海地域27か所のひずみ観測点（うち2か所は静岡県が整備）で想定東海地震の前兆すべりを捉えるための地殻変動の監視を行っている。

情報発表に用いるひずみ観測点



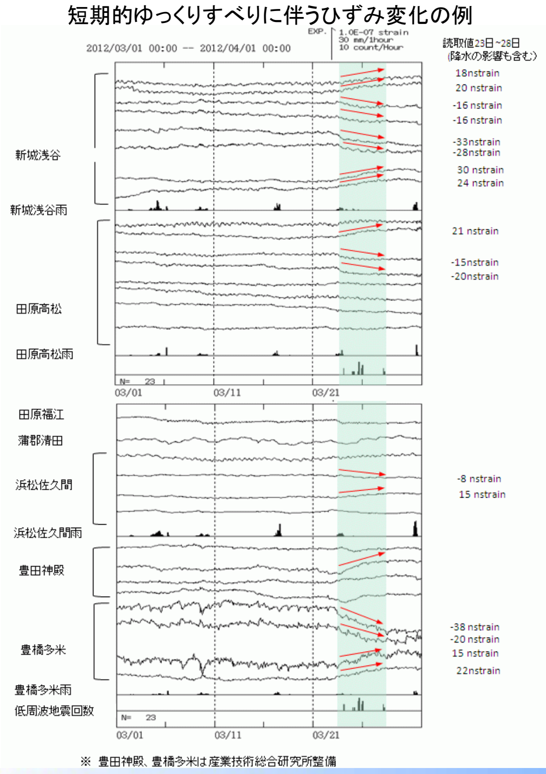


東海地震に関連する情報のカテゴリ	ひずみ計のデータ変化に基づく発表基準
東海地震に関連する調査情報（臨時）	１カ所以上のひずみ計で有意な変化を観測し、同時に他の複数の観測点でもそれに関係すると思われる変化を観測している場合
東海地震注意情報	２カ所以上のひずみ計で有意な変化を観測し、同時に他の観測点でもそれに関係すると思われる変化を観測した場合であって、判定会において、その変化が前兆すべりである可能性が高まったと判定された場合 ３カ所以上のひずみ計で有意な変化を観測し、東海地震の発生のおそれについて検討が必要と判断した場合
東海地震予知情報（地震予知情報）	３カ所以上のひずみ計で有意な変化を観測し、判定会において、その変化が前兆すべりによるものであると判定された場合 ５カ所以上のひずみ計で有意な変化を観測（或いはそれに相当する現象を観測）し、かつその変化を基に推定した前兆すべり（プレスリップ）の発生場所が、東海地震の想定震源域内に求まった場合

ひずみ計による短期的ゆっくりすべりの観測

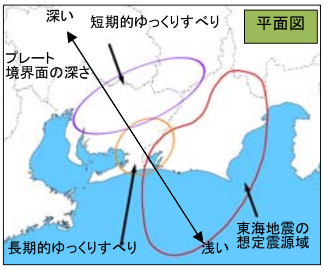
「短期的ゆっくりすべり」は、東海地震の想定震源域よりも内陸側の深さ約30～40 km のプレート境界が、2～10 日程度かけてゆっくりとすべる現象で、数カ月から1年程度の間隔で繰り返し発生している。これによって生じたとみなされる地殻変動が、東海地域に設置されたひずみ計等によって観測される。

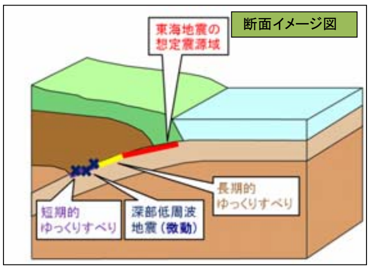
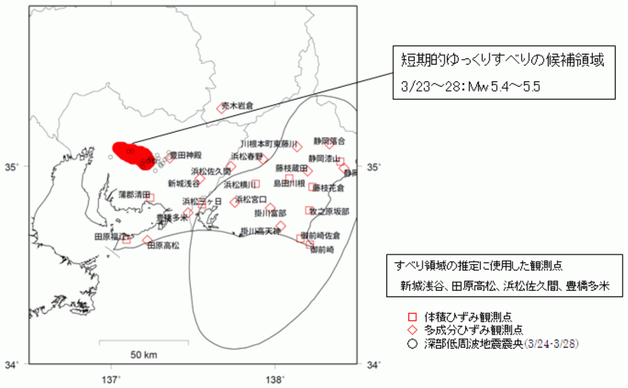
短期的ゆっくりすべりに伴うひずみ変化の例



※ 豊田神殿、豊橋多米は産業技術総合研究所整備

短期的ゆっくりすべりの発生域と東海地震の想定震源域の位置関係の概要





左図のひずみ変化から推定したゆっくりすべりの位置と規模