

地震調査研究推進本部政策委員会第25回総合部会  
(地震調査研究に係る国の施策の進捗状況)

# 経済産業省提出資料

資料 総25－(4)

独立行政法人 産業技術総合研究所提出資料

# 総合部会ヒアリング資料

## 産業技術総合研究所

2012年1月19日

## 1. これまでの(各所掌の)地震調査研究の進捗状況や成果、課題など(特に、平成21年4月以降～)

### 3課題について研究を実施

#### 1. 活断層評価の研究

1. 活断層調査及びデータベースの整備
2. 物理モデルの構築

#### 2. 海溝型地震評価の研究

1. 津波堆積物調査に基づいた巨大津波の解明
2. 地下水等観測施設による南海トラフ深部滑りの解明

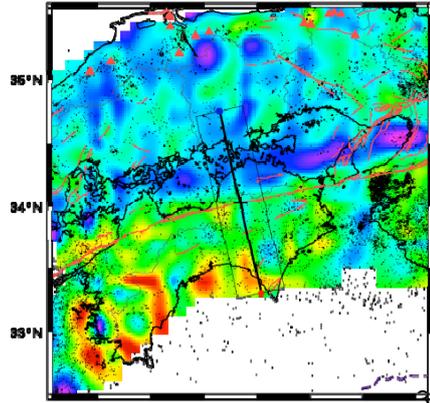
#### 3. 地震災害予測の研究

1. 大都市圏が位置する平野域の地下地質情報の整備
2. 活断層変位に伴う地表付近の地盤変形

# 1. 活断層評価の研究



GoogleMapをベースにして使いやすさを向上



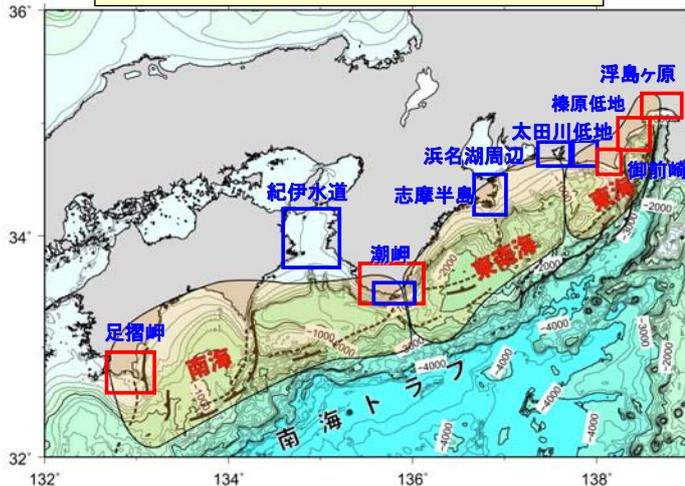
- ◆活断層調査は主に文部科学省からの委託費によって、陸域及び沿岸海域で実施。H21は10断層、H22は7断層を調査。
- ◆活断層データベースは、新たな調査結果を追加するとともに、GoogleMapをベースにした断層表示と選択を可能にし、さらに地下の速度構造も平面図及び断面図として表示し、活断層と重ね合わせができるように改善した。
- ◆物理モデルの構築では、日本列島の深さ40kmまでの数値構造モデルを構築し、変形シミュレーションによって、応力場とひずみ域の再現を行った。

各種地球物理情報の重ね合わせ

## 2-1 津波堆積物調査に基づいた巨大津波の解明



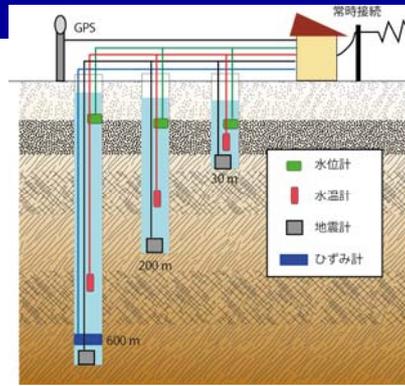
南海トラフの地震セグメントと調査地点  
青枠は津波堆積物, 赤枠は地殻変動



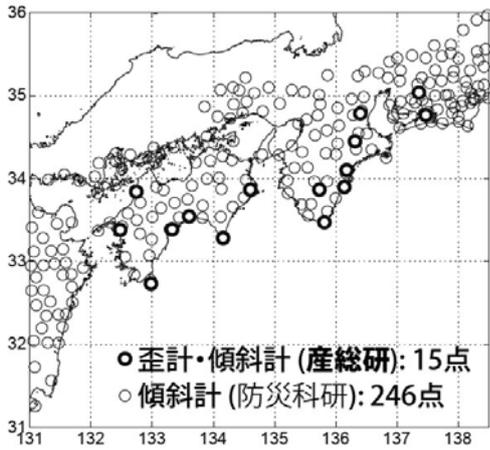
- ◆日本海溝では宮城県及び福島県の平野部で実施した津波堆積物調査に基づいて、西暦869年貞観地震の津波波源モデルを提案した。
- ◆南海トラフに面した沿岸域でも、広域的に津波堆積物や地殻変動の調査を実施し、いくつかの地点で津波堆積物の浸水域や津波流速を推定できる情報を得た。さらに、静岡県浮島低地や紀伊半島・四国の半島部で歴史地震に伴う地殻変動の情報を得ている。
- ◆下北半島でも津波堆積物調査を開始した。

## 2-2地下水等観測施設による 南海トラフ深部滑りの解明

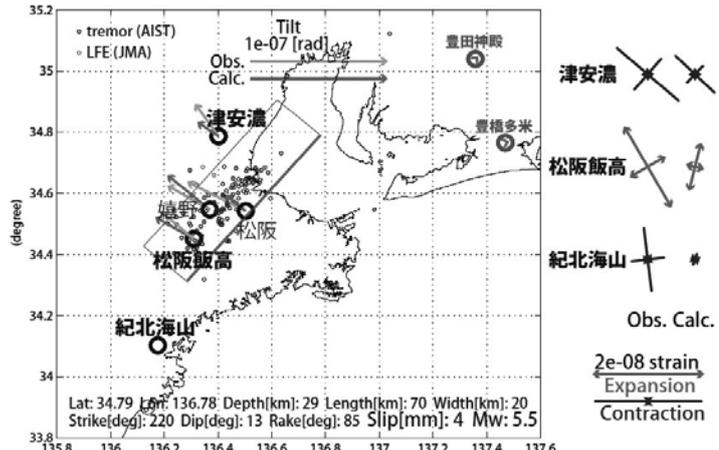
- ◆ 東南海・南海地震の発生シナリオで想定されているプレート境界深部でのゆっくりとしたすべりを検出するため14点の地下水等総合観測点の整備を行った。
- ◆ さらに、同地域で観測している防災科学技術研究所の傾斜計データもリアルタイムで交換できるシステムを構築した。
- ◆ 現在、2機関のデータを用いて深部滑り断層モデルの解析を試験的に開始した。



地下水等総合観測点の概要。1つの観測点に3つの井戸を作成し地下水・地殻変動・地震を観測している。



防災科研傾斜計及び産総研ひずみ計地点

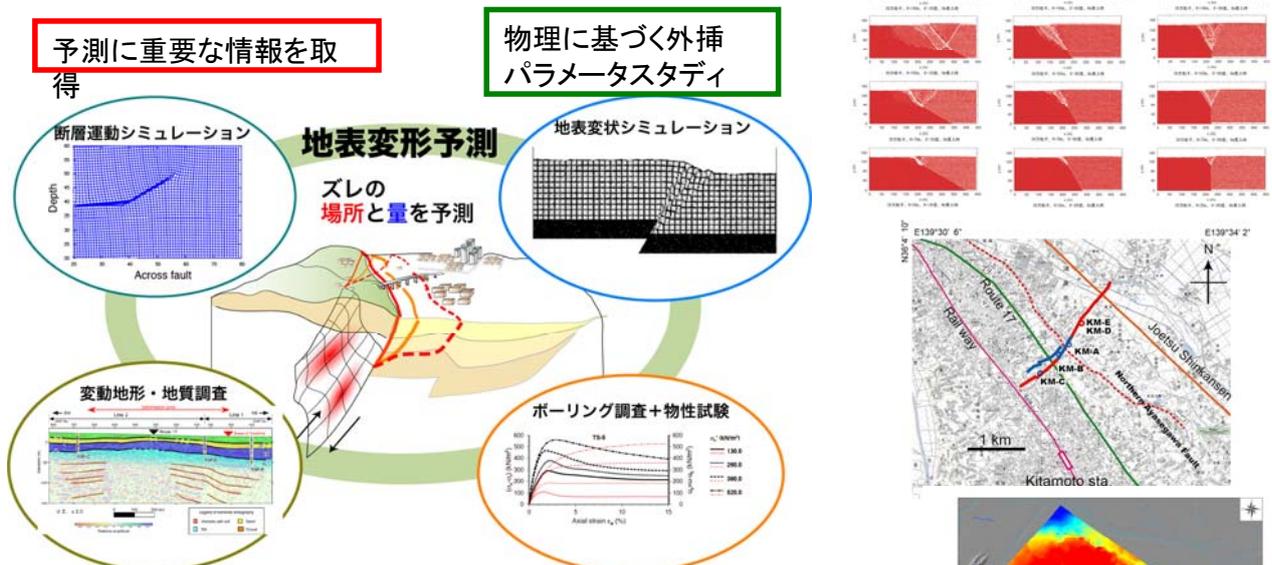


防災科研傾斜計データも用いた統合解析例

## 3. 地震災害予測の研究

地盤変形手法の開発

現地調査と数値計算を組み合わせた地表変形予測を展開



関東平野の綾瀬川断層をターゲットとして、P波、S波などを用い地下深部から浅部までの分解能が異なる反射断面から断層活動に伴う変形構造を解明した上で、数値シミュレーションによって変形構造が再現できることを確認しつつある。

## 2. 東日本大震災を踏まえての(各所掌の)地震調査研究に関する課題及び対応状況(平成24年度予算案、平成23年度補正予算等での対応状況を含む)

### 東日本大震災後の調査

- ・仙台平野の津波堆積物調査  
津波堆積物分布域と津波浸水域との差を解明。
- ・4月11日のいわきの地震断層調査  
断層変位の調査及び地震前の応力場の解明

### 平成23年度補正予算

#### 巨大地震・津波災害に伴う複合地質リスク評価

津波災害リスク調査

地震災害リスク調査

.....

#### 東南海・南海地震予測のための地下水等総合観測施設整備

補正予算は24年度まで繰り越して研究を継続。24年度予算も補正予算の継続性を維持

## 津波災害リスク調査に関する調査地点と内容・ねらい



### 潮岬周辺

内容: トレンチ, ジオスライサー等の掘削による津波堆積物調査と地上LiDARによる津波石の精密測量  
ねらい: 南海トラフ(東南海と南海のセグメント境界)における連動型巨大地震の評価

### 下北半島

内容: ジオスライサー等の掘削による津波堆積物調査  
ねらい: 日本海溝北部から千島海溝の連動型巨大地震の評価(1611慶長など)

### 仙台湾

内容: ピストンコア等による浅海底の津波堆積物調査  
ねらい: 浅海底における2011津波堆積物の観察による新たな認定手法の検討

### 房総半島(九十九里浜, 南房総など)

内容: ジオスライサー等の掘削と地中レーダーを用いた津波堆積物および隆起痕跡調査とLiDAR測量による詳細DEMデータ取得  
ねらい: 日本海溝南部の地震(1677延宝など)および相模トラフの地震(関東地震など)の評価

### 駿河湾奥(浮島ヶ原)

内容: ジオスライサー等の掘削による沈水痕跡および津波堆積物調査  
ねらい: 南海トラフ東縁における破壊領域の拡がりの評価

### 遠州灘沿岸(太田川低地, 浜名湖周辺)

内容: ジオスライサー等の掘削による津波堆積物調査  
ねらい: 南海トラフ(特に東南海地震セグメント)における連動型巨大地震の評価

## 地震災害リスク調査に関する調査地点と内容・ねらい



- : 活断層構造・履歴調査
- : 断層形状・地盤変形構造調査
- : 活断層詳細地形データ整備
- : 変形構造データ整備

### 福島県浜通り

内容: 他機関で未実施の断層について古地震調査および周辺域の反射法・重力・電磁探査による地下構造探査  
ねらい: 海溝型巨大地震と当該地域で複数ある断層群の活動履歴の関係、および地下構造と断層群の関係を把握

### 首都圏

内容: 深谷・綾瀬川断層等での反射法・ボーリング調査・土質試験、同地域での詳細地形データ整備  
ねらい: 同断層帯の地震による強震動・地盤変形予測のための基本データ整備

### 糸魚川-静岡構造線断層帯

内容: 松本盆地周辺での古地震調査、当該断層断層帯での詳細地形データ整備  
ねらい: 同断層帯の活動時期・地震時変位量の把握、断層深部形状等把握のための基本データ整備

### 東北日本

内容: 同地域の地層の走向・傾斜データの収集・整備  
ねらい: 同地域の断層深部形状等把握のための基本データ整備

## 4. 今後の取組の予定

- 海溝型地震
  - － 津波堆積物
    - 太平洋沿岸域を中心に津波堆積物調査及び地殻変動調査をできるだけ広域的に実施する。特に、下北半島、房総半島、南海トラフ沿岸域を重点的に実施する。また、津波堆積物の情報から、津波の規模を精度よく推定する手法を開発する。さらに、地殻変動調査も南海トラフ沿岸域を中心に進め、過去の巨大地震の震源域解明を試みる。
  - － 南海トラフの深部滑り観測
    - 西南日本に設置している地下水等総合観測井から得られる観測データを基に、深部滑りの実態解明を進め、南海トラフでのプレート間地震発生シナリオの検証と改善を検討する。
- 内陸地震
  - － 活断層
    - 引き続き、陸域及び沿岸海域の活断層調査を実施する。同時に活断層で発生する地震規模の予測精度を向上させるため、活断層の連動破壊条件、短い活断層の評価方法の研究を進める。
  - － 地震災害予測の研究
    - 都市部などで、地下のボーリングデータを収集し、3次元的地質構造モデルの整備を進める。
    - 関東地方やその他の主要活断層において、震源断層形状の推定、地表部の変形構造のデータ収集とそれを再現するシミュレーション技術の開発を進め、さらに地下地質情報や活断層研究の成果も取り入れて、地震動及び地盤変形の予測精度向上のための手法開発を進める。