

## Contents

- 東南海・南海地震予測のための地下水等データ収集システムの強化 … 1
- 日本地球惑星科学連合 2012 年大会 研究発表一覧 … 5
- 地質調査総合センター 第 21 回シンポジウム 「古地震・古津波から想定する南海トラフの巨大地震」 開催のお知らせ … 7
- 外部委員会活動報告 2013 年 4 月 … 11



## 東南海・南海地震予測のための地下水等データ収集システムの強化

松本則夫（地震地下水研究チーム長）

### 1. はじめに

産業技術総合研究所（産総研）では、2006 年度から東南海・南海地震予測のための地下水等総合観測点の整備を継続しています（小泉ほか、2009；小泉ほか、2013）。観測点の整備にあわせて、地下水、地殻歪、地震、気象観測などのデータを通信し、通信したデータの表示・処理・解析および保管を行うためのコンピュータシステムの構築・改良を行っております（松本、2009）。

平成 23 年度第 3 次補正予算で、愛媛県新居浜市と愛知県西尾市に地下水等総合観測点を整備するとともに、データ収集システムの強化を行なうこととなりました（小泉ほか、2013）。本稿では、データ収集システム強化の目的と内容について紹介します。

### 通常のネットワーク接続

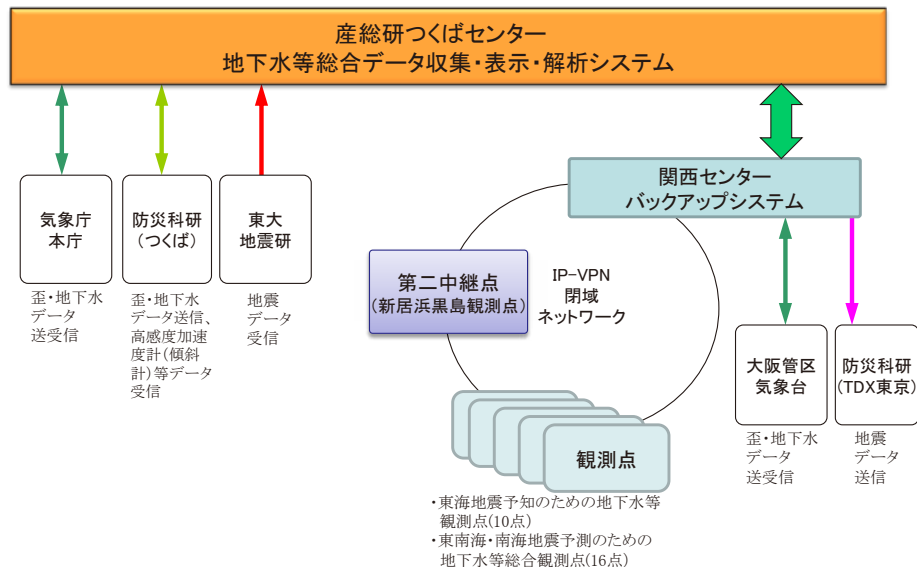


図 1 地下水等データ収集システムの通常のネットワーク接続。

つくばセンターが被災した場合

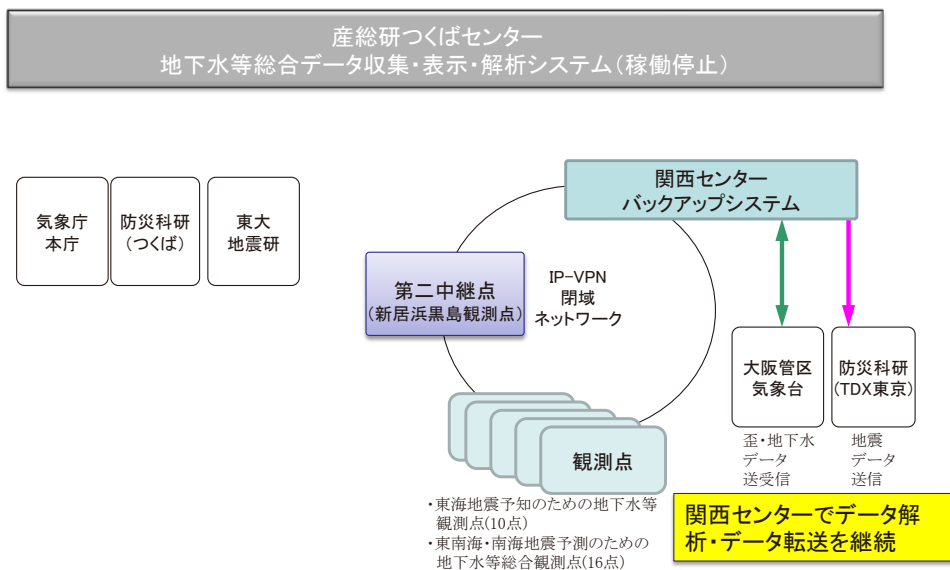


図2 つくばセンターのシステムが稼働停止した場合の地下水等データ収集システムのネットワーク接続。関西センターにおいてデータ解析・表示および気象庁へのデータ転送が可能。

2. データ収集システムの強化の目的と内容

東南海・南海地震予測のための地下水等データ収集・表示・解析システムは、各観測点での観測点通信サーバ、産総研の関西センターに設置した地下水等観測バックアップシステム（以下、バックアップシステム）、産総研のつくばセンターに設置したデータ収集・表示・解析システムの3つから構成されます（図1）。東南海・南海地震予測のための観測点のデータは、通常は観測点から関西センターを経由し、つくばセンターのデータ収集・表示・解析システムに転送されています。なお、東海地震予知のための地下水等観測データも、関西センターのバックアップシステム経由でつくばセンターに転送されています。

データ収集システム強化は、バックアップシステムの強化（関西センター）、観測小屋・サーバラックの耐震対策・停電対策、第二中継点の設置および地下水等データ収集・表示・解析システム（つくば）の高度化の3項目からなり、以下の2つを主な目的にしています。

- ・つくばセンターまたは関西センターが被災しても、東海地震予知のための地下水等観測データとそれに関連する観測データの気象庁への転送を継続する。

- ・各観測点で8時間程度の停電があっても観測データ取得やデータ転送を継続することができるようにする。

以下、今回行った3つの項目の詳細について紹介いたします。

2-1 バックアップシステムの強化（関西センター）

東海地震予知のために産総研が観測している地下水等のデータを気象庁へ転送する業務については、産業技術総合研究所業務継続計画の優先業務として指定されております（産総研, 2011）。したがって、つくばセンターが震度6強以上の地震に襲われた場合でも、この業務を優先して継続しなければなりません。この優先業務に加えて、観測データの自動解析や各種委員会への資料作成などを可能とするため、関西センターに、地下水等データ収集・表示・解析システムのバックアップシステムを新たに設置しました。このバックアップシステムは、つくばセンターあるデータ収集・表示・解析システムのうちデータ表示・解析機能をすべて備えています。また、つくばセンターから気象庁へのデータ転送に加えて、バックアップシステムから大阪管区気象台へのデータ転送を常時行なうこととしました。これにより、つくばセンターが罹災しても気象庁へのデータ転送を継続することが可能となりました（図1, 2）。

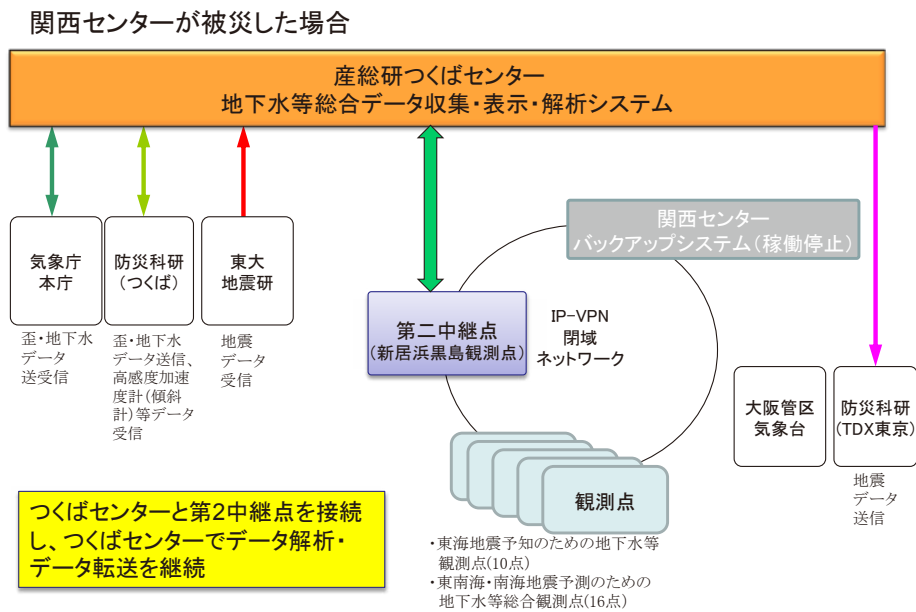


図3 関西センターのバックアップシステムが稼働停止した場合の地下水等データ収集システムのネットワーク接続。第二中継点経由でつくばセンターにデータを転送。

2-2 観測小屋・サーバラックの耐震対策・停電対策  
観測点には、3種類のデータロガーと観測点通信サーバが設置されています(図4)。各データロガーからは、WINフォーマット形式(<http://eoc.eri.u-tokyo.ac.jp/WIN/>)の packets で1秒に1回データが発信されます。観測点通信サーバは、この packets (WIN packets) を一旦受信し、関西センターにあるバックアップシステムに転送しています。

今回の観測点の停電対策では、各観測点が8時間の停電があっても各データロガーによってデータを観測し、観測点通信サーバにデータを転送できるようにしました。さらに通信回線が使用可能であれば、停電時でも観測データを観測点から関西センターにあるバックアップシステムに転送できるように停電対策を行いました。具体的な対応は以下の通りです。(1) 一部ロガー・観測機器の交換、および各種サーバの省電力サーバへの交換、(2) 各ロガー・サーバ用UPSの大幅増強、(3) 各ロガー内部での観測データの保存機能の追加(図4)。

また、長年観測を続けている東海地震予知のための地下水等観測点の観測建屋の一部に対して、建替または補修を行いました。

2-3 第二中継点の設置および地下水等データ収集・表示・解析システム(つくば)の高度化  
前述の通り、地下水等の観測データは通常、各観

測点→関西センター→つくばセンターと転送されます。ここで、つくばセンターのシステムは正常に稼働しているが、関西センターが災害などで長期間停電になった場合、観測データを各観測点からつくばセンターに直接転送できないため、気象庁への転送やデータ解析・表示等を行うことができません。そこで、愛媛県新居浜市に設置した新居浜黒島観測点にデータ通信に関する第二中継点を設置し、関西センターのバックアップシステムが何らかの理由で稼働できなくなった場合に、つくばセンターでのネットワーク接続等の作業の後に各観測点→新居浜黒島観測点→つくばセンターと観測データを転送できるようにしました(図3)。

また、つくばセンターにある地下水等データ収集・表示・解析システムについては、バックアップシステム・第二中継点の設置に伴うシステムの機能追加、最新の研究の進展による解析・処理機能の追加を行いました。

### 3. おわりに

本稿では、平成23年度第3次補正予算で実施したデータ収集システムの強化の概要を紹介しました。システム強化を行った結果、つくばセンター・関西センターのどちらかが罹災した場合あるいは観測点で8時間程度停電した場合でも、地下水等

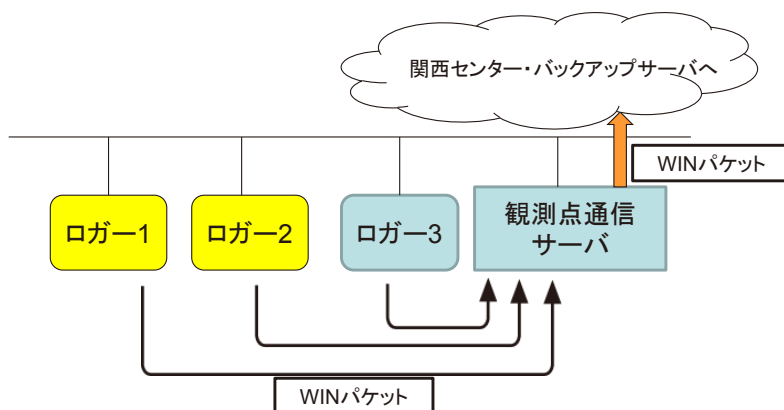


図4 観測点における観測データの流れ。今回の対策では、黄色のロガーについてはUPS容量の大幅増加およびデータ一時保管のためのメモリの追加を行った。青色の機器について、機器交換及びUPS容量の大幅増加を行った。

データ収集・表示・解析システムによってデータ観測・解析・転送業務をほぼ継続できることを示しました。

なお、産総研では、東南海・南海地震予測のための地下水等観測データ・東海地震予測のための地下水観測データと近畿地域とその周辺の活断層モニタリング施設のデータを <http://www.gsj.jp/wellweb> のリンク先で公開しております。このサイトでは観測データだけでなく、観測に関する解説資料・地震防災対策強化地域判定会資料などの会合資料・過去の地震に関連する地下水変化の事例なども掲載しております。ぜひご覧いただきますよう、よろしくお願いいたします。

#### 参考文献

小泉尚嗣・高橋 誠・松本則夫・佐藤 努・大谷 竜・北川有一・板場智史・梅田康弘・武田直人・重松紀生・桑原保人・佐藤隆司・今西和俊・木口 努・関陽児・塚本 斉・山口和雄・加野直巳・

住田達哉・風早康平・高橋正明・高橋 浩・森川徳敏・角井朝昭・下司信夫・中島 隆・中江 訓・大坪 誠・及川輝樹・干野 真 (2009) : 東南海・南海地震予測のための地下水等総合観測点整備について, 地質ニュース, 662, 6-10.

小泉尚嗣・佐藤隆司・北川有一・佐藤 努・高橋 誠・松本則夫・板場智史・梅田康弘・武田直人・桑原保人・今西和俊・木口 努・山口和雄 (2012) : 愛媛県新居浜市と愛知県西尾市における東南海・南海地震予測のための地下水等総合観測点整備, GSI 地質ニュース, Vol.1, No. 6, 188-190.

産業技術総合研究所 (2011) : (独) 産業技術総合研究所業務継続計画～大規模地震への対応を中心として～ (概要), [http://www.aist.go.jp/aist\\_j/outline/bcp/aist\\_bcp.pdf](http://www.aist.go.jp/aist_j/outline/bcp/aist_bcp.pdf), 2013/5/17 閲覧.

松本則夫 (2009) : 東南海・南海地震予測のための地下水等データの通信・表示・解析システムの紹介, 地質ニュース, 662, 42-44.



## 日本地球惑星科学連合 2013 年大会

### 活断層・地震研究センター研究発表一覧

5月19日

#### 応力と地殻ダイナミクス [口頭発表]

東北地方太平洋沖地震による誘発地震の応力降下量  
今西和俊

[ポスター発表]

関東平野北西縁断層帯および立川断層帯周辺にお  
ける微小地震の発震機構解  
松下レイケンほか

#### 強震動・地震災害 [口頭発表]

CCA 法の実用化による浅部微動探査の新展開  
長 郁夫ほか

動力学的震源モデルを用いた上町断層帯で発生す  
る地震の強震動予測  
加瀬祐子ほか

大阪堆積盆地三次元地盤速度構造モデルの改良  
吉見雅行ほか

5月20日

#### スロー地震 [口頭発表]

西南日本における深部低周波微動の移動速度の空  
間依存性  
武田直人ほか

短期的 SSE の客観検出とカタログ化

板場智史ほか

#### 人間環境と災害リスク [ポスター発表]

水勢を減衰させるための樹木の最適配置について  
竿本 英貴

#### 地震予知 [口頭発表]

1946 年南海地震前に四国太平洋沿岸部で目撃され  
た海面変動 (2)  
梅田康弘ほか

5月21日

#### 断層帯の化学 [口頭発表]

昭和南海地震前の現象に基づいた短期予測モデル改  
良に向けた取り組み  
板場智史ほか

#### 内陸地震に対する包括的アプローチ [口頭発表]

活断層の運動方向と地震学的に推定される地殻応力  
の比較：跡津川断層の例  
重松紀生ほか

5月22日

#### 海溝型巨大地震の新しい描像 [口頭発表]

南海トラフ付加体浅部堆積物試料の力学特性  
高橋美紀ほか

南海トラフ沿いの和歌山県串本町で検出された完  
新世イベント堆積物  
宍倉正展ほか

#### 活断層と古地震 [口頭発表]

サロベツ断層帯海域延長部における断層・褶曲分布  
について  
阿部信太郎ほか

十勝平野断層帯（光地園断層）の断層活動時期  
吾妻 崇ほか

長良川上流断層帯、八幡断層の完新世における古地  
震履歴  
栗田泰夫ほか

[ポスター発表]

柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯北部海域延長部の音波探査  
杉山雄一ほか

糸魚川－静岡構造線活断層系中部におけるトレン  
チ調査（速報）－岡谷市西山地点の調査結果－  
谷口 薫ほか



糸魚川－静岡構造線活断層系・岡谷断層における最近4回の活動  
近藤久雄ほか

詳細DEMと第四系層序を用いた上町断層帯の平均変位速度分布  
近藤久雄ほか

5月23日  
**Global earthquake and volcanic eruption risks in Asia-Pacific region (G-EVER)**  
[口頭発表]  
東アジア地震データベース その2  
石川有三

G-EVER活動におけるアジア太平洋地域の活断層カタログの作成  
吾妻 崇

台湾における水文学的・地球化学的手法による地震予測のための共同研究  
小泉尚嗣ほか

**地殻変動** [ポスター発表]  
東海－東南海地域におけるスロースリップとプレート間固着の時間変化  
落 唯史

**南海トラフなどの巨大地震の強震動・津波予測**  
[口頭発表]  
津波堆積物を用いた静岡県太田川低地での津波遡上範囲の復元  
藤原 治ほか

5月24日  
**プレート収束帯における地殻変形運動の統合的理解** [口頭発表]  
Stress states and physical properties along the Nankai Trough plate boundary  
北島弘子ほか

**断層帯のレオロジーと地震の発生過程** [口頭発表]  
混合破壊モードを考慮した分岐断層形成の動的シミュレーション：天然断層との比較  
安藤亮輔ほか

**地球科学者の社会的責任** [口頭発表]  
活断層と耐震安全性評価－活断層評価に係わった経験からのコメント  
杉山雄一

**津波堆積物** [口頭発表]  
津波堆積物の分布から推定できる断層パラメータとその感度  
行谷佑一ほか

青森県太平洋岸における津波堆積物調査  
谷川晃一郎ほか



## 講演要旨

## 13:10 新しい南海トラフの地震活動の長期評価について

吉田康宏 (文部科学省 地震・防災研究課)

地震調査委員会では海溝型地震の長期評価を行ってきた。しかし、東北地方太平洋沖地震を評価の対象にできなかったなど、長期評価に関して様々な課題が明らかになったので、長期評価の見直しを始めた。本講演では、この夏に公表される新しい南海トラフの長期評価の概要について述べる。

## 13:40 地形・地質記録から見た南海トラフの巨大地震・津波 (東海地域の例)

藤原 治 (活断層・地震研究センター)

歴史記録に加え津波堆積物などの研究により、南海トラフの巨大地震の発生時期や再来間隔の解明は進みつつあるが、個々の地震や津波の規模、破壊域の広がりなどの解明にはまだ情報が少ない。浸水範囲などの解明にどのような調査が必要か、東海地域を例に現状と課題を紹介する。

## 14:05 地形・地質記録から見た南海トラフの巨大地震・津波 (南海地域の例)

宍倉正展 (活断層・地震研究センター)

本講演では南海地域における隆起痕跡や津波堆積物等の古地震・古津波調査例を紹介し、東海地域との対比も踏まえた上で南海トラフの地震サイクルを検討する。そして今後の地震、津波の想定に向けて、過去最大クラスなど規模の評価における地形、地質記録の貢献について考える。

## 14:30 地震考古学から見た南海トラフの巨大地震

寒川 旭 (活断層・地震研究センター)

南海トラフから発生する巨大地震について、文献史料や津波痕跡、さらに、考古学の遺跡発掘調査から年代を知ることができる。遺跡で地震痕跡を研究する地震考古学の成果にもとづいて、過去2千年間の地震史を示すとともに、被害や地盤災害の概要を話したい。

## 15:30 1707年宝永地震による浜名湖北部の沈降と大坂の被害数

矢田俊文 (新潟大学 人文学部)

1707年の宝永地震によって浜名湖北部地域 (静

岡県浜松市) は沈降し50年を経過しても地震前の地形に戻っていないこと、また、宝永地震による大坂三郷 (大阪市中心部) の被害は竈数3,537、軒数653軒、圧死者5,351人、溺死人16,371人以上であったことを、当時の文書を使用して歴史学の方法で明らかにする。

## 16:00 南海トラフ三連動型地震 M9 はあり得るか?

瀬野徹三 (東京大学 地震研究所)

南海トラフでは、宝永型地震と安政型地震が、相補的に繰り返して起こって来たと考えられるので、東南海・南海・東海地震の三連動が起こる必然性はないが、二つの型の地震がたまたま同期して起こった場合でも、M9に達することはないと考えられる理由を述べる。

## 16:30 現代地震発生物理学に基づく海溝型古地震研究の新展開

安藤亮輔 (活断層・地震研究センター)

地形・地質や歴史記録による古地震データは過去を復元するのに必要だが十分ではないことが多い。現代の地球物理学的観測データは高精度であるが、過去を直接知ることはできない。地震サイクルシミュレーションは、それらを統合し相補い、過去をより良く知り将来をより良く予測する手段として期待される。

## ポスター発表 (12件)

## 1. 詳細DEMと第四系層序を用いた上町断層帯の平均変位速度分布

近藤久雄 (産総研)・関口春子 (京都大学)・加瀬祐子・竿本英貴 (産総研)

第四紀後期更新世以降の地形/地層を変位基準として、より正確な平均変位速度分布を求めるため、上町断層帯主部に沿って広く分布する段丘面を変位基準として平均変位速度分布の算出を試みた。その際、段丘地形については、2mメッシュの詳細数値標高モデル (DEM) を利用して、任意性ができるだけ低くなるように変位量を求めた。さらに、上町断層帯の特に北部においては、大阪堆積盆の長波長の沈降速度が断層帯近傍の短波長の隆起速度を上回るため、断層帯低下側を埋積する大阪層群および上部更新統・完新統の層序や層厚を活用して、



より正確な累積変位量分布を復元した。これらの結果、第四紀後期における上町断層帯の平均変位速度は約 0.6 mm/yr に及び、上町断層帯主部では概ね一様な分布であることが明らかになった。

## 2. 糸魚川ー静岡構造線活断層系・岡谷断層における最近 4 回の活動

近藤久雄・谷口 薫 (産総研)

2011 年東北地方太平洋沖超巨大地震は、東北地方から関東および中部地方の内陸活断層へも広く影響を及ぼし、同年 6 月には長野県松本付近で M5.5 の誘発地震が発生した。糸魚川ー静岡構造線活断層系は、1980 年代以降の古地震学的調査に基づき、近い将来に内陸大地震を生じる可能性が指摘され、松本付近を延びる牛伏寺断層とその連動区間を予測することが重要な課題となっている。そこで、著者らは牛伏寺断層の南東延長に位置する岡谷断層において古地震学な調査を実施し、同断層における最近 4 回の活動履歴と最新活動時期、大地震発生間隔を明らかにした。

## 3. 浅部から深部にわたる応力場評価の研究

木口 努・今西和俊・桑原保人・佐藤隆司 (産総研)

地殻の浅部から深部にわたる応力場は、地震発生予測精度向上のために不可欠な情報である。産総研は、地殻浅部において、岩盤の粘性の効果を利用した掘削孔井の孔径変化の測定による応力方位推定の手法の開発や、水圧破碎法やボアホールブレイクアウトを利用した方法による応力の測定などに取り組んできた。また、深部の応力場を推定するために、日常的に多数発生している微小地震を用いた手法の開発も行っている。これら手法と活断層周辺や南海トラフ沿い等で適用した結果を紹介する。

## 4. 内陸地震発生予測シミュレータの開発

長 郁夫・桑原保人 (産総研)

我々は、物理モデルに基づいて内陸大地震の発生予測シミュレータを開発している。シミュレータの基礎となる地殻構造のモデル化方針の妥当性を検証するために、列島規模の粘弾性地殻モデルを構築して東西圧縮による地殻変形をシミュレーションしたところ、いわゆる新潟ー神戸歪集中帯が再現された。現在、この粘弾性地殻モデルに地震調査研究推進本部の長期評価対象とする活断層を埋め込み、

さらに伊豆の衝突の影響も考慮に入れ、地震発生を繰り返すモデルを構築中である。

## 5. 南海掘削試料を用いた堆積岩の力学特性

高橋美紀・北島弘子 (産総研)

産業技術総合研究所 活断層・地震研究センターでは、岩石実験による手法を用いて IODP 南海掘削により得られた堆積物の水理特性・強度や摩擦特性を調べ、分岐断層やプレート境界断層における地下応力場の推定や地震時の断層挙動について推定するための研究を実施している。本発表では今までに得られた成果について報告する。堆積物の強度・摩擦速度依存性から、堆積物中の粘土鉱物の含有量が多いほど低強度・安定滑りを示すことがわかった。また様々な応力状態での P 波速度・間隙率を測定し、地震波反射法で得られた P 波速度構造と組み合わせることにより、プレート境界断層・分岐断層近傍では間隙水圧が高く、強度が低いことがわかった。

## 6. 応力の微小変動と地震活動に関する実験的研究

佐藤隆司・雷 興林 (産総研)

地球潮汐などの微小な応力変動が地震活動に影響を与える場合があることが知られている。いくつかの海溝型巨大地震では、本震発生の 10 年ほど前から地震活動と地球潮汐の相関が強くなったとの報告もある。我々はこのような現象を実験的に解明するための研究を行っている。封圧に微小な周期的変動を与えた三軸圧縮破壊実験を行い、発生する AE (アコースティック・エミッション) の波形を岩石試料に取り付けた多数のセンサで計測し、封圧変動と AE 活動の相関について調べた。

## 7. 短期的ゆっくりすべりの高精度なモニタリング

板場智史・松本則夫 (産総研)・木村武志 (防災科研)

東海・東南海・南海地震の震源域の深部側 (陸側) では、数日かけて数 mm から数 cm すべる、短期的ゆっくりすべりが規則的に発生している。この現象を精度良く検出することは、同地震の予測精度向上に有用であるので、産総研および防災科研、気象庁の歪・傾斜・地下水データを統合的に解析する手法と、客観的にゆっくりすべりを検出する手法を開発した。ゆっくりすべりの発生状況、プレート沈み込みとの関係について紹介する。

## 8. 東海地域での短期的ゆっくりすべりの空間分布の特性

北川有一・武田直人・今西和俊・板場智史（産総研）

西南日本の南海トラフ沿いのプレート境界では深部低周波微動と短期的ゆっくりすべりが繰り返しながら同時に発生しているが、空間的には一様に分布せず、伊勢湾周辺は主要な活動ギャップの一つである。我々はエンベロープ相関法よりも高感度なセンブランス解析により検出した小規模な微動活動を利用して、東海地域での短期的ゆっくりすべりを2.5年間で11回推定した。東海地域の短期的ゆっくりすべりのマグニチュードの空間分布は、プレート形状（湾曲）、特にプレート境界の等深線とフィリピン海プレートの沈み込み方向との間の角度と関連があることが示唆された。

## 9. 和歌山県串本町橋杭岩周辺の漂礫分布からみえる過去の巨大津波

行谷佑一・穴倉正展（産総研）・前李英明（法政大学）・越後智雄（地域地盤環境研究所）

和歌山県串本町の橋杭岩周辺の波食棚上には、同岩から分離した漂礫が多数分布している。これらの漂礫は津波や高潮といった何らかの外力によって現在の位置まで運ばれたと考えられている。2012年9月に同地を通過した台風17号（過去60年で最大級の高潮を伴った）の前後で地上レーザースキャンによる詳細測量を行った結果、長径0.7m以下の小さな漂礫のみが動いたことが確認された。一方、漂礫に固着した生物遺骸の<sup>14</sup>C年代や津波の浸水計算によると、長径数m以上の大きな漂礫は過去の巨大津波によって動いた可能性が高い。

## 10. 青森県太平洋岸における津波堆積物調査

谷川晃一郎・澤井祐紀・穴倉正展・藤原 治・行谷佑一・松本 弾（産総研）

青森県東通村、六ヶ所村、三沢市の沿岸低地で掘削調査を行った。東通村では泥層および泥炭層中に、連続的に分布するイベント砂層を5層検出した。

上位の4つの砂層はその上下にはほとんど見られない汽水生珪藻を含み、海浜からもたらされたことを示唆する。また、上方細粒化や下限の侵食的境界など津波堆積物によく報告される特徴を持つ。西暦1450年以降に堆積した最上位の砂層は、現海岸線から1km以上内陸まで分布することから、津波によってもたらされた可能性が高い。

## 11. 関東平野北西縁断層帯を対象とした反射法地震探査

堀川晴央・山口和雄・横倉隆信・伊藤 忍・阿部信太郎（産総研）

関東地域最大の活断層である関東平野北西縁断層帯を対象に、断層の存否および断層の浅部構造を調べることを目的として、埼玉県内にて反射法地震探査を実施した。測線は3本設定し、探査目標深度は1km程度である。さいたま市見沼区から大宮区にかけての測線では変形が認められないなど、得られた結果は、同断層帯に対するこれまでの見解を大きく変えるものではない。しかし、熊谷市の測線は、同断層帯の浅部構造に関する示唆に富んでいると思われる。

## 12. 水勢を減衰させるための樹木の最適配置について

竿本英貴（産総研）

2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震をうけて、津波に対する防潮林の効果（例えば首藤、1985）に関する知見や研究がますます重要となってきた。津波の水勢を防潮林が減衰させる効果については、これまでに研究されてきてはいるものの、樹木群を通過する水の流れ場を定量的に把握した上で、樹木を効果的に配置するという段階にはいたっていない。今回の発表では、遺伝的アルゴリズムと格子ボルツマン法に基づく流体解析コードを連結したシステムを用いて、水勢を減衰させるための効果的な樹木配置について検討した事例を報告する。

### 参加お申込み

地質調査総合センターのウェブサイトよりお申込み下さい。 <http://www.gsj.jp/researches/gsj-symposium/sympo21/index.html>

### お問い合わせ

地質調査総合センターシンポジウム事務局  
gsjsympo21-ml@aist.go.jp TEL : 029-861-3687

ポスターで使用した写真



高知県土佐清水市における隆起波食棚

南海トラフ沿いの地震に伴って隆起，離水したと考えられる波食棚．ただし歴史地震等の特定のイベントとの関係は今のところ不明．

宍倉正展撮影



静岡県磐田市における津波堆積物の露頭

太田川の河岸に露出した露頭で観察される津波起源と考えられる砂層．年代測定の結果，1498年明応津波に対比される可能性が高い．

藤原 治撮影

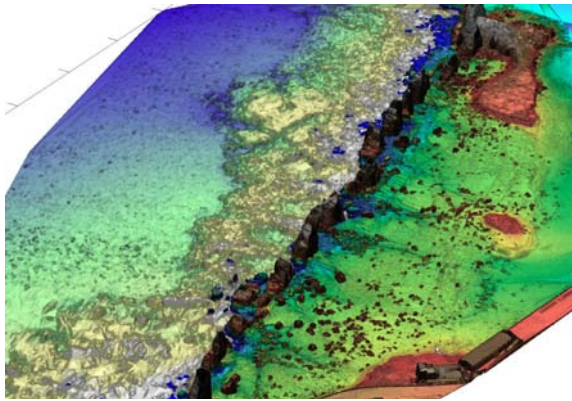


青山領分絵図

1680年ころの浜松市域を示す絵図で，現存最古．縦4.5m，横3.8m（浜松市博物館所蔵）

浜名湖から天竜川西岸までが描かれ，画面中央下よりに赤線で東海道が書かれていてその南側に沿って高塚池・蓮池が細長く広がる．同池の跡から津波堆積物を検出した．





### 和歌山県串本町橋杭岩周辺の詳細 DEM による鳥瞰イメージ

和歌山県串本町橋杭岩周辺において、津波石と考えられる漂礫群の位置形状を把握するために作成した地上レーザスキャンと深淺測量に基づく精密 DEM.



### 和歌山県串本町橋杭岩周辺における津波石の調査風景

漂礫を動かす流速を推定するため、バネばかりを用いて漂礫を人力で引っ張り、動き出しの力を測定することで静止摩擦係数を算出した。

法政大・前空教授撮影

## 外部委員会等 活動報告 (2013 年 4 月)

2013 年 4 月 9 日

地震調査委員会 (岡村出席 / 文科省)

3 月の地震活動、南海トラフの長期評価ほか

2013 年 4 月 14 日

地震調査委員会臨時会 (岡村出席 / 文科省)

4 月 13 日淡路島付近の地震の評価

2013 年 4 月 18 日

原子力規制庁 東北電力東通原子力発電所敷地内  
破碎帯の調査に関する有識者会合 第 4 回評価会  
合 (栗田出席 / 東京)

2013 年 4 月 22 日

地震防災対策強化地域判定会 (小泉出席 / 気象庁)

東海地方周辺の最近の 1 ヶ月のデータを持ち寄って検討し、東海地震発生可能性について協議した。

2013 年 4 月 24 日

地震調査研究推進本部 第 126 回強震動評価部会  
(合同会) (栗田出席 / 東京)