

地震本部 ニュース

2021
秋

The Headquarters for Earthquake Research Promotion News

令和3年10月29日発行（年4回発行）第14巻 第2号

地震調査研究プロジェクト …… 2

情報科学を活用した地震調査研究プロジェクト
(STAR-E プロジェクト)(その1)
人工知能と自然知能の対話・協働による
地震研究の新展開

信号処理と機械学習を活用した地震波形
ビッグデータ解析による地下断層の探索

地震調査研究の最前線 …… 6

2020年度日本地震学会 論文賞受賞
2011年東北地方太平洋沖地震の震源域
近傍の海洋プレート内部の応力・強度状態

調査研究機関の取組 …… 8

新しい解析手法に基づく
「電子基準点日々の座標値」の公開

イベント等のレポート …… 10

第25回「震災対策技術展@横浜」、「防犯防災総合展
2021@大阪」にて講演およびブース展示を実施しました

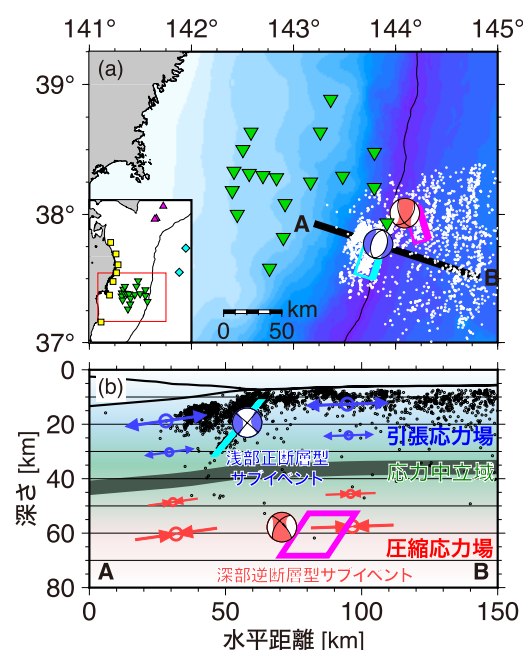


図1：(a) 2012年宮城沖ダブルット地震の海底圧力計（緑色の三角形）およびその他の沖合津波観測点の位置。白い点は余震分布を表す。Global CMTによる2つのサブイベントの発震機構解とKubota et al. (2019)で推定された震源断層も示している。
(b) ダブルット地震の震源周辺を横切る鉛直断面図。プレート内部の折れ曲がり応力場の模式図も示した。



情報科学を活用した地震調査研究プロジェクト (STAR-E プロジェクト)

人工知能と自然知能の対話・協働による
地震研究の新展開

— 東京大学地震研究所 —

1 本プロジェクトの概要

今世紀初頭に始まった現在の第三次人工知能ブームは、いまだに止まるところを知らず、人間社会および生活様式を一変しつつあります。特に、定められたルールの下で明確な目的を達成する場合において人工知能は大きな威力を発揮し、地震分野においても深層学習による地震波形データからのP波やS波の検出能力は、時に経験豊かな地震学者の目を上回ることもしばしばです。しかしながら、地震研究において取り扱う地球内部起源の振動現象には、通常の地震以外にも多種多様なものが混在しており、それらを分類しながら検出する人工知能技術は、まだ確立されたとはいえません。例えば、現在の地震学におけるホットトピックであるスロー地震研究では、観測限界に近い規模の小さな深部低周波微動（以下「微動」という）までを対象としており、通常の地震や人工ノイズ等も含まれる観測データから微動を網羅的に検出するための深層学習器の構築が喫緊の課題となっています。

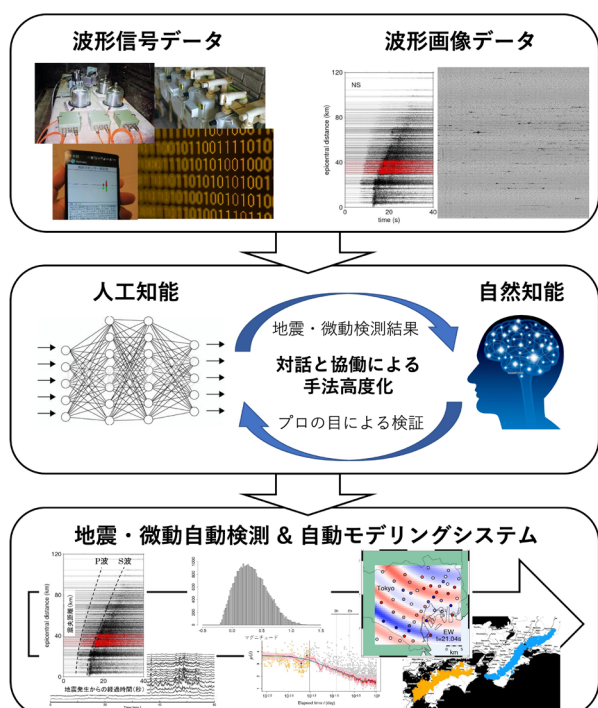


図1：本プロジェクトの概念図

一方、地震研究においては現象の検出だけではなく、検出された現象の情報に基づく地震活動の時空間分布や地球内部構造等のモデリングにより、地震の発生環境や発生メカニズムの解明を目指すことが地震防災・減災の観点からも重要です。この地震学におけるモデリングでは、「自然知能」と言うべき人間の頭脳によるところがまだ大きく、人工知能が自然知能を凌駕するまでにはまったく至っていません。これは、現在の深層学習は人間が理解可能となるように思考過程を示すことができず、得られたモデルの妥当性の検証やそれに基づくモデルの更新が困難であることが大きな要因であり、長期間にわたり自然知能によって蓄積されてきたモデリングのノウハウが人工知能に取って代わるまでには、まだ相当の時間を要するものと思われます。そのため、人工知能に基づくモデリング手法の開発と同時に、自然知能に基づく従来のモデリング技術の高度化も重要であり、両者を常に比較検討していくことが地震研究に新たな展開をもたらすでしょう。

東京大学地震研究所が中核機関として実施する本プロジェクト（図1）では、「人工知能と自然知能の対話と協働」をテーマに、深層学習と経験者の目による地震・微動検出手法の深化、および人工知能と自然知能による地震モデリング手法の共進化をねらい、地震研究の新展開と地震防災に貢献します。また、参画者全員が大学の教員であることを活かし、講義やセミナーを通じた国民への「情報×地震」の啓発活動、ならびに本分野の将来を担う若手研究者の発掘と育成にも力を注いでいきます。

2 本プロジェクトの研究体制
および研究成果の目標

本プロジェクトには地震学と情報科学から15名の専門家が集結し、人工知能と自然知能の両面から地震研究を展開していきます（図2）。この目的を具現化するため、(A) 人工知能グループと(B) 自然知能グループを構成し、(A) においては深層学

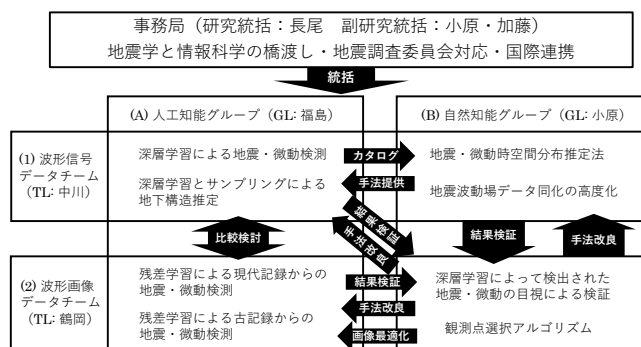
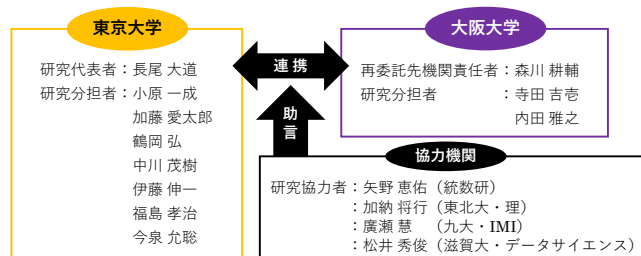


図2：本プロジェクトの研究体制

習に基づく地震・微動検出技術と、地震・微動活動や地下構造を推定するモデリング技術の開発、(B)においては経験豊かな地震学者の目による(A)の地震・微動検出結果の検証と、従来のモデリング技術の高度化を実施します。また基礎となる地震データとしては、デジタル記録された(1)波形信号データのほか、それを画像化した(2)波形画像データを対象とします。本来、深層学習は画像からの情報抽出に長けていますので、波形画像データの積極利用は極めて有効であると考えられます。

研究項目(A-1)では波形信号データを用いて、畳み込みニューラルネットワーク（以下「CNN」という）に基づく地震・微動検出手法、およびCNNとマルコフ連鎖モンテカルロ法による地下構造モデリング技術を開発します。P波・S波といった地震波形の巨視的構造や、第一近似的には鉛直方向に変化する地下構造は地域を問わず類似性があることを活かし、他地域で構築されたCNNを土台に転移学習に基づく効率的なCNNの構築を行います。研究項目(A-2)では波形画像データを用いて、残差学習に基づく地震・微動検出技術を

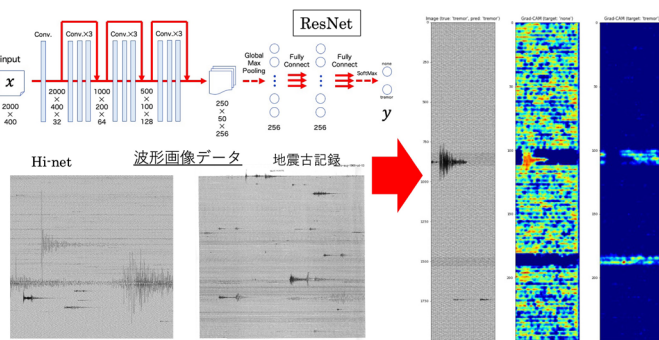


図3：深層学習による波形画像データからの地震・微動検出 (Kaneko, Nagao et al., 2021)

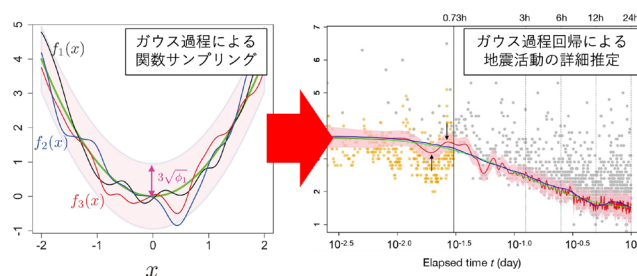


図4：ガウス過程回帰による2004年中越地震の余震活動推定 (Morikawa, Nagao et al., 2021)

開発します（図3）。現代の地震計で得られた波形信号データを画像化したもののみならず、昔の地震計の紙記録を画像化したデータも加えることにより、解析可能な時間軸を大幅に拡大します。これにより、数百年スケールの大地震発生サイクルのメカニズムの解明に、より迫っていくことができると考えられます。研究項目(B-1)ではガウス過程回帰を導入し、(A)で自動検出された地震・微動からそれらの時空間分布を推定する手法を開発します（図4）。特に、まだ確立されていない微動の時空間分布モデルを構築すれば、地震発生確率の長期評価の算出に影響を与えることができるかもしれません。研究項目(B-2)では経験豊かな地震学者の目によって(A)で自動検出された地震・微動の妥当性を検証し、究極的には地震学者の目に勝るCNNの構築を目指します。

将来的には、本プロジェクトにおいて開発した手法群を、人工知能と自然知能の協働に基づき地震・微動自動検出から自動モデリングに至るまで連動実行する地震・微動活動の準リアルタイム監視システムとして実装することにより、わが国の地震研究と地震防災に大きく貢献していきたいと考えています。

著者プロフィール

長尾 大道 (ながお ひろみち)

東京大学地震研究所 准教授。専門は数理地球科学。京都大学大学院理学研究科地球惑星科学専攻で博士（理学）を取得。核燃料サイクル開発機構（現在の日本原子力研究開発機構）、海洋研究開発機構、統計数理研究所を経て、2013年より現職。東京大学大学院情報理工学系研究科 数理情報学専攻を兼務し、固体地球科学に資する数理科学に関する研究を進めており、研究代表者として「人工知能と自然知能の対話・協働による地震研究の新展開」プロジェクトを牽引している。



情報科学を活用した地震調査研究プロジェクト (STAR-E プロジェクト)

「信号処理と機械学習を活用した地震波形ビッグデータ解析による地下断層の探索」

— 国立研究開発法人 産業技術総合研究所 —

1 はじめに

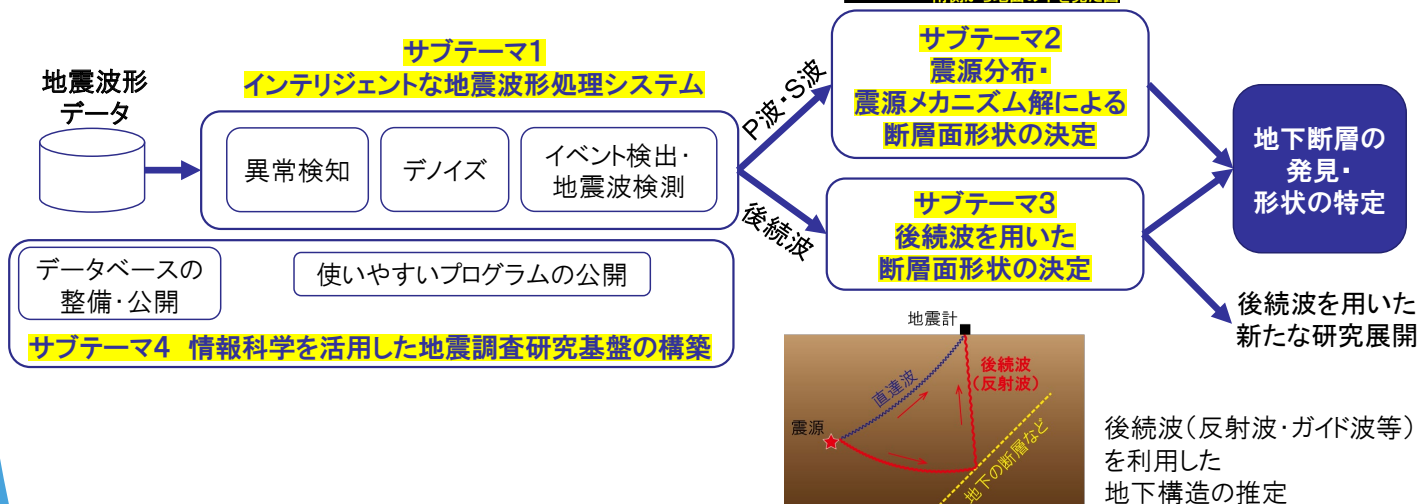
「情報科学を活用した地震調査研究プロジェクト」(STAR-E プロジェクト)の採択5課題の一つとして、国立研究開発法人産業技術総合研究所(以下、「産総研」という)を代表とする「信号処理と機械学習を活用した地震波形ビッグデータ解析による地下断層の探索」(令和3年度～7年度)が始まりました。近年、深層学習の急激な進展と普及に伴って、地震学においても地震波形の自動検出や地震波形の分類、波線計算、強震動予測などに機械学習・深層学習が応用され、各種処理の精度の向上や計算時間の削減

がなされつつあります。本研究課題では、その名に示す通り、信号処理と機械学習・深層学習を活用して地震波形データを処理して、地下断層の検出と形状推定を客観的に行うことで、大地震を引き起こすような地下の地震断層やその周辺の副次的な断層の姿を明らかにすることを目指します。これによって、強震動予測や地球科学研究を推進する基礎を築くことを狙っています。

2 研究課題の構成

上述の目的を達成するために、図に示す通り、研究課題を具体的な問題に分割し、以下の4つ

信号処理と機械学習を活用した地震波形ビッグデータ解析による地下断層の探索



図：本研究課題の構成

のサブテーマを設定しています。

サブテーマ1「インテリジェントな地震波形処理」では、地震計の異常検知、観測波形のノイズ除去、自動検測（P波・S波・後続波の読み取り）といった地震波形処理を包括的に扱う手法を開発します。後続波としては、地下における地震波速度のコントラストによる反射波や、コントラストに沿って伝播するガイド波などを想定しています。特に、これらの後続波を自動的に読み取れるようになれば、震源決定や地下構造の推定精度が格段に向上します。

サブテーマ2「震源分布・震源メカニズム解による断層面形状の決定」では、従来、震源の並びを見ながら地下の断層面を主観的に決めていたものを、客観的に行おうとするものです。気象庁一元化処理震源カタログに加えて、サブテーマ1で地震カタログを拡充し、より多くのデータで地下の断層の姿を明らかにしていきたいと考えています。

サブテーマ3「後続波を用いた断層面形状の決定」では、サブテーマ1によって読み取られた後続波を利用して、地下の断層などを検出して、その形状を推定します。後続波によって地下の反射面や速度コントラストの存在を明らかにした上で、その成因を探るという手順を取る予定です。

サブテーマ4「情報科学を活用した地震調査研究基盤の構築」では、地震の調査研究に情報科学を活用しやすいように、整理されたデータセットの作成と本研究課題で開発した手法を実装する計算機プログラムの公開を行います。地震波形読み取りの機械学習の際の学習データ等に活用できるよう、産総研で実施した地震観測で取得した地震波形データにP波・S波到達時刻などの情報を付したデータセットを作ります。また、プログラム公開に際しては、地震研究者の

利便性を考慮して、本研究課題の成果が広く地震調査研究に活用されるように努めます。

3 研究課題実施体制

本研究課題では、産総研の総合研究所らしい幅の広さを生かして、地質調査総合センター活断層・火山研究部門から地震学を専門とする研究者を、人工知能研究センターから情報科学を専門とする研究者を集めて、互いに協力する体制を整えました。更に、立命館大学情報理工学部の協力を得て研究を実施します。定期的にオンライン会議を開催し、研究アイディアの交換や研究課題の洗い出しを進めており、順調に滑り出しています。令和4年度からはポストク（産総研特別研究員）を活断層・火山研究部門と人工知能研究センターで1名ずつ雇用して、さらに研究を加速させる予定です。次世代を担う若手研究者の参画をお待ちしています。

著者プロフィール

内出 崇彦（うちで たかひこ）

国立研究開発法人産業技術総合研究所地質調査総合センター活断層・火山研究部門主任研究員。専門は震源地震学。2009年東京大学大学院理学系研究科修了。博士（理学）。カリフォルニア大学サンディエゴ校スクリプス海洋研究所博士研究員、日本学術振興会特別研究員（PD）（京都大学防災研究所）を経て、2013年より産業技術総合研究所研究員。2017年より現職。



2011年東北地方太平洋沖地震の震源域 近傍の海洋プレート内部の応力・強度状態

—防災科学技術研究所・東北大学—

1 はじめに

東北地方の沖合では、北米プレートの下に太平洋プレートが沈み込んでいます。沈み込みが始まる日本海溝の周辺では太平洋プレートがゆるやかに折れ曲がり、浅部側は水平に引き伸ばされ、深部側は押し縮められるような変形が生じています。この変形によりプレートの浅部、深部でそれぞれ水平引張、圧縮の応力が発達しています（以下、「折れ曲がり応力場」といいます）。2011年の東北地方太平洋沖地震（東北沖地震）の発生後、太平洋プレート内で地震活動が活発化したことが明らかとなりました。一方で、東北沖地震によるプレート内の応力変化と折れ曲がり応力場の関係は詳しく分かっていませんでした。

2 2012年に発生した宮城沖ダブルレット地震

2012年12月7日、日本海溝近傍の太平洋プレート内で、2つのM7級の地震がほぼ同時に発生しました（図1）。まずプレート深部（深さ約60 km）でMw7.2の逆断層型地震が発生し、約10秒後に浅部（約20 km）でMw7.1の正断層型地震が発生しました。以降では、2つの地震をまとめてダブルレット地震、それぞれの地震のことをサブイベントと呼びます。

この周辺の海域では、東北沖地震の発生前から東北大学が継続して海底観測を行ってきました。ダブルレット地震においても、周辺に展開された海底水圧計が津波を観測しました（図1a）。これまで遠地地震波記録を用いてダブルレット地震を構成するサブイベントの震源過程を推定する研究も行われてきましたが、2つのサブイベントの地震波がほぼ同時に観測されるため、両者の破壊過程の分離、特に、後続の浅いサブイベントの震源過程を高精度に推定することは困難でした。一方で、震源の浅い地震は深い地震に比べて津波を効率的に励起するため、津波データは後続のサブイベントの震源過程の推定に非常に有効です。Kubota

et al. (2019) では、震源域近傍の水圧計データ、および遠地地震波と余震分布データを統合的に解析して高精度かつ高信頼度な2つのサブイベントの震源断層モデルを推定し、太平洋プレート内部の折れ曲がり応力場を定量的に議論しました。

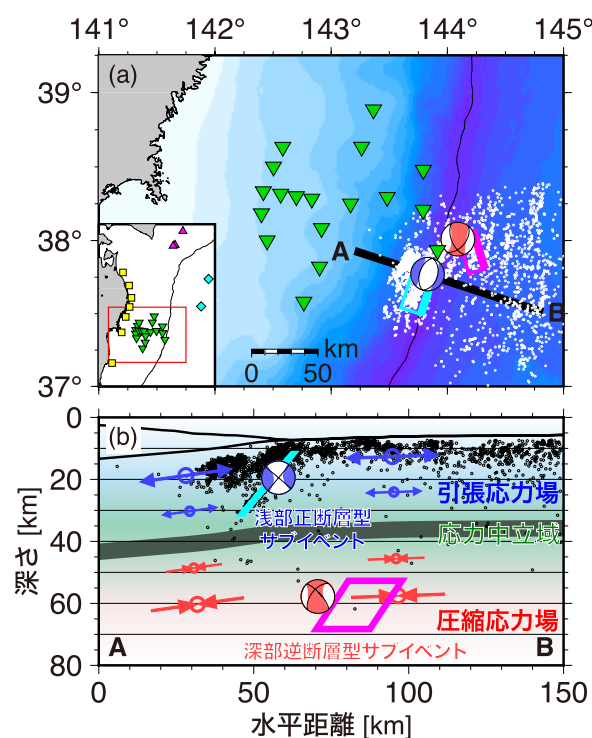


図1：(a) 2012年宮城沖ダブルレット地震の海底水圧計（緑色の三角形）およびその他の沖合津波観測点の位置。白い点は余震分布を表す。Global CMTによる2つのサブイベントの発震機構解とKubota et al. (2019) で推定された震源断層も示している。

(b) ダブルレット地震の震源周辺を横切る鉛直断面図。プレート内部の折れ曲がり応力場の模式図も示した。

3 2011年東北沖地震前後の太平洋プレート内の応力場の変化

解析によって推定された2つのサブイベントの断層を図1に示します。正断層型サブイベントの断層は、深さ約35 kmまで伸びていたことが分かりました。この深さは、東北沖地震直後の2011年、および2012年のダブルレット地震直後に行われた海底余震観測にもとづく正断層型地震発生域の深さ下限

ともよく対応していました（図2）。

プレートの折れ曲がりによる浅部の伸び変形は、プレート中央付近では小さく、プレート表面付近で大きくなります。したがって、浅部ほど折れ曲がり応力は大きくなります（図3、青線）。プレート内の断層において、折れ曲がり応力が一定の値を超えると断層が耐えきれなくなり、ずれ運動、すなわち地震が起こります。この断層が耐えられる限界の応力の大きさを「せん断強度」と言います。せん断強度は深さに比例し、深い場所ほど地震を起こすのに大きな応力を要します（図3、緑線）。プレート内の正断層型地震は、折れ曲がり応力がせん断強度を超える深さ範囲で発生します（図3、薄い青色の領域）。

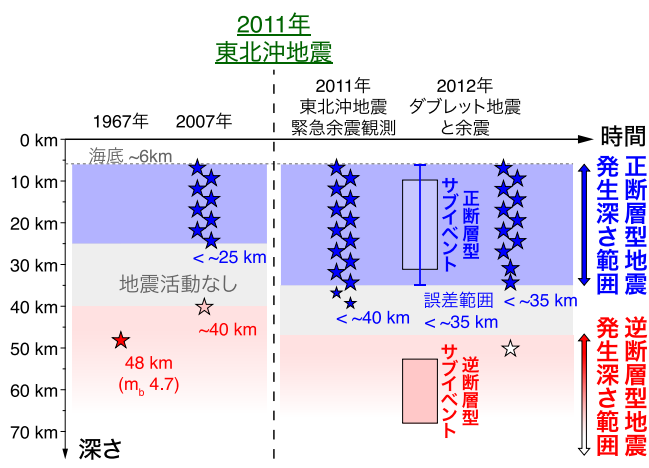


図2：宮城県沖の太平洋プレート内の地震活動の発生深さ範囲の時間変化。赤色は深部における逆断層型地震活動を、青色は浅部における正断層型地震活動を表す。

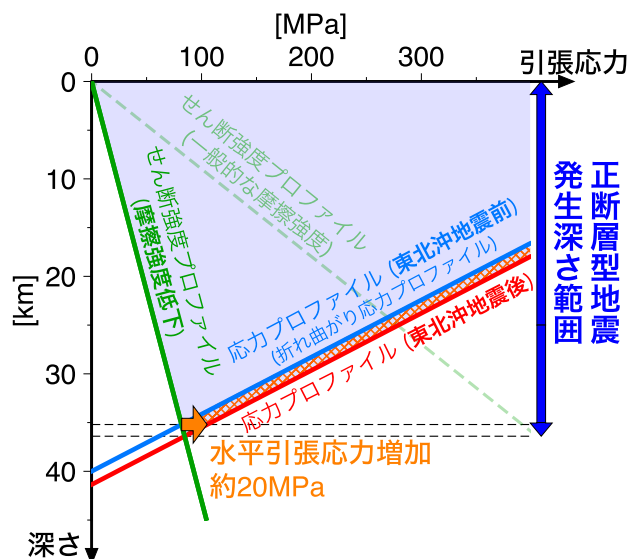


図3：太平洋プレート内部の応力・せん断強度の深さプロファイル。せん断強度のプロファイルを緑線で示す。このうち、一般的な摩擦強度状態におけるプロファイルを緑破線で、摩擦強度が低下した状態におけるプロファイルを緑実線で示している。東北沖地震の発生前と発生後の応力プロファイルをそれぞれ水色と赤色の線で示し、東北沖地震による応力の増加量をオレンジ色の矢印で示した。

東北沖地震によって生じたプレート内部の引張応力増加量を計算したところ、約20MPaと見積もられました。東北沖地震後の太平洋プレート内の応力の深さプロファイルは、プレートの形状から得られる折れ曲がり応力場（図3、青線）に、この応力増加量を足し合わせたものとなります（図3、赤線）。正断層型サブイベントの断層が深さ約35 kmまで広がっていたことから、35 kmよりも浅い範囲では、東北沖地震後の応力がせん断強度よりも大きくなっている必要があります。このようにして得られたせん断強度プロファイル（図3、緑実線）にもとづいて断層を構成する岩石の摩擦係数を見積もったところ、一般的な岩石の摩擦係数よりも極端に低い0.2程度の値が得られました。私たちは、太平洋プレートに発達した正断層に沿って間隙流体が浸透することでプレート内断層での摩擦強度が極端に低くなっているのではないかと考えています。

4 おわりに

Kubota et al. (2019) では、2012年のダブルット地震の解析を通して、太平洋プレート内における応力・強度状態を定量的に明らかにし、プレート内に間隙流体が存在する可能性を指摘しました。これらは、今後発生が懸念されるアウターライズ域における巨大地震の発生メカニズムの解明や、太平洋プレートが沈み込んだ先にあるプレート境界の物理的性質の理解に資するものであり、いずれも、沈み込み帯における地震テクトニクス理解にとって重要な貢献であると考えます。

引用：

Kubota, T., Hino, R., Inazu, D., & Suzuki, S. (2019). Fault model of the 2012 doublet earthquake, near the up-dip end of the 2011 Tohoku-Oki earthquake, based on a near-field tsunami: implications for intraplate stress state. *Progress in Earth and Planetary Science*, 6, 67. <https://doi.org/10.1186/s40645-019-0313-y>

著者プロフィール

久保田 達矢 (くばた たつや)

国立研究開発法人防災科学技術研究所 特別研究員 博士 (理学)
2017年に防災科学技術研究所に入所、現職。沖合の津波観測網データを活用した地震発生過程の理解に向けた研究や津波予測システムの開発に取り組む。



新しい解析手法に基づく 「電子基準点日々の座標値」の公開

— 国土地理院 —

1 はじめに

国土地理院では、GNSS 衛星（GPS やみちびき等の測位衛星の総称）からの測位信号を 24 時間連続で観測している電子基準点という施設（写真 1）を全国に設置しています。その数は約 1,300 点にのぼり、世界でも類を見ない高密度な GNSS 連続観測網です。1996 年の運用開始から 20 年以上にわたり絶え間なく観測を継続し、測量の基準点や地殻変動の監視、更には各種位置情報サービスの基盤としてユーザーを支えています。

全ての電子基準点の座標値（緯度・経度・高さ）は、毎日国土地理院で解析され、「電子基準点日々の座標値」としてホームページ等で公開されています。地震や噴火等の自然災害の際には、地殻変動を伴うことがあり、災害の状況を把握する資料として活用されます。この、「電子基準点日々の座標値」の計算方法を 2021 年 4 月に 12 年ぶりに更新しました。本報は、「電子基準点日々の座標値」を用いた地殻変動の観測や、新しい解析の特徴について説明します。



写真 1：電子基準点

2 地殻変動と 「電子基準点日々の座標値」

地球の表面を構成する地殻には、さまざまな力が加わり、さまざまな変動が生じています。この変動を地表面の変形として捉えたものを地殻変動といいます。地殻変動にはさまざまなタイプがあり、地質

学的な長期間にわたって山脈が隆起したり、平野が沈降したり、プレートが移動するようなものから、短時間に生じる地震時の変動など、さまざまな時間的・地域的スケールを持っています。

毎日の「電子基準点日々の座標値」を長期間監視することで、定常的なプレート運動を調べることができます。また、地震前後の値を比較することで、地震による地殻変動を把握し、その大きさ等から、地震を発生させた断層の位置等を調べることができます。これらの情報は、地震調査委員会に提出され、地震活動の評価に役立てられます（図 1）。

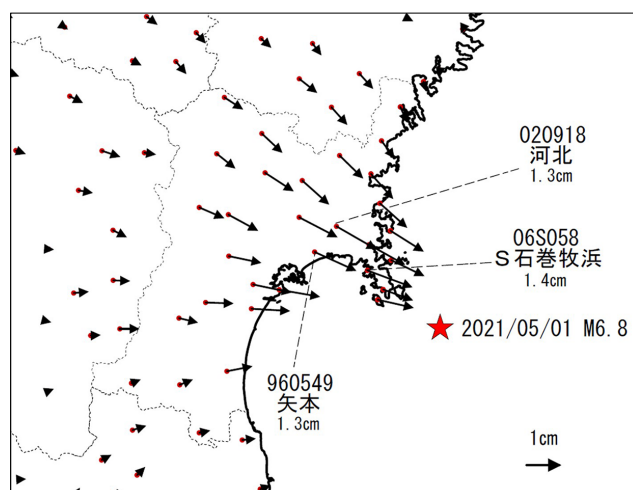


図 1：2021 年 5 月 1 日 宮城県沖の地震に伴う地殻変動

3 新しい「電子基準点日々の座標値」 の特徴

「電子基準点日々の座標値」を求める解析手法は、測地技術の発展に従い、不定期に更新されてきました。2021 年 4 月に、解析手法を 12 年ぶりに改定し、新しい解析手法による「電子基準点日々の座標値」を公開しました。1996 年から最新までの全ての電子基準点観測データを、新しい手法で解析し、その結果（座標値）を公開しています。新しい「電子基準点日々の座標値」の特徴は次の 3 点です。

(1) 新しい国際地球基準座標系と整合した高精度な位置情報を算出

「電子基準点日々の座標値」を計算する際の位置

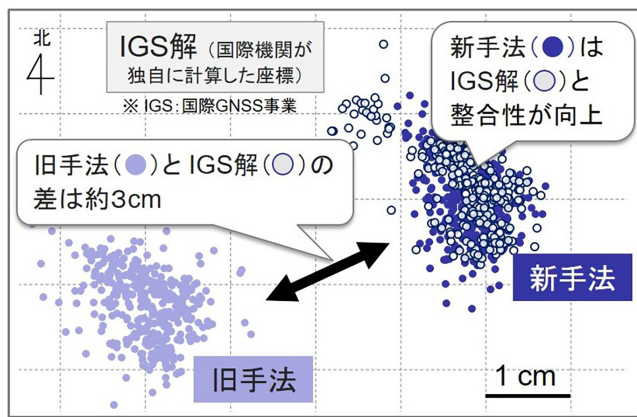


図2：IGS 解、旧手法、新手法の比較。電子基準点「新十津川A」の2019年1年分の座標を平面にプロット。新手法による「電子基準点日々の座標値」は、国際的な機関が解析したIGS 解と整合している。

の基準（XYZ 座標の原点や軸の方向）は、国際地球基準座標系（ITRF：International Terrestrial Reference Frame）を採用しています。従来の「電子基準点日々の座標値」は ITRF2005 という座標系を基準としていました。しかし、ITRF は、最新の宇宙測地データを使って更新されるものであり、最新の基準は ITRF2014 と呼ばれ、ITRF2005 とはわずかに異なります。図2は、電子基準点「新十津川A」（北海道）において、IGS（International GNSS service）という組織が ITRF2014 に準拠して計算した日々の座標値（2019年1年分）と、同じデータを使用して計算した、従来手法（ITRF2005）、新手法（ITRF2014）それぞれの「電子基準点日々の座標値」をプロットしたものです。従来の「電子基準点日々の座標値」は、IGS が計算した座標とは 3 cm 程度離れていましたが、新しい手法によるものは、似たような位置にプロットされ、新しい「電子基準点日々の座標値」は ITRF2014 に整合した位置を推定することができるようになりました。

（2）日々の座標変化のばらつきを抑制（高さ成分）

GNSS 衛星から飛来する電波の解析には様々な誤差が含まれます。この原因の1つに、大気中の水蒸気等によって電波の進行が遮られ、受信機への到達が遅れる現象があり、対流圏遅延と呼びます。大気中の水蒸気量は天候等の影響で地域によって変わるため、一律にこの遅延を補正することは難しいため、解析では、座標値と同時にこの対流圏遅延量を推定します。従来の解析では、1日を8分割し、3時間ごとの値を推定していましたが、新しい解析ではこの間隔を短くし、1時間ごとの値を推定して

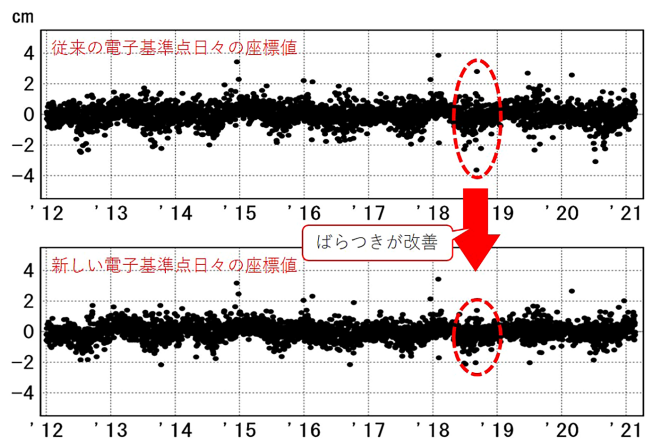


図3：電子基準点「小松」—「三隅」基線における、高さ成分の時系列変化グラフ。新旧の「電子基準点日々の座標値」で、傾向に変化はないが、新手法では高さ成分のばらつきが抑制された。

います。これにより、大気中の水蒸気量の変化をより現実的に評価することができ、特に高さ成分のばらつきが減少しました。図3は、電子基準点「小松」（石川県）を基準とした、「三隅」（島根県）の高さの変化を示したグラフです。特に大気中の水蒸気が多くなる夏季に値がばらつく傾向がありますが、新しい解析では、その程度を抑えることができます。

（3）新しいGPS 衛星の解析

「電子基準点日々の座標値」は、主に GPS 衛星から取得したデータを用いて解析を行います。一方で、GPS 衛星も老朽化等により毎年新しい衛星が打ち上がります。従来の解析に使用していたソフトウェアが古く、新型のGPS 衛星（ブロック III）に対応することが難しくなりつつありました。そこで、今般新しい解析手法に更新するにあたり、解析ソフトウェアも更新し、近年打ち上がっている新型のGPS 衛星に対応できるようになりました。

本報では、新しい「電子基準点日々の座標値」について、簡単に解説しました。より詳細な解説は国土地理院時報を参照ください。国土地理院では、今後も「電子基準点日々の座標値」を用いた国家座標の維持管理や地殻変動の監視に努めてまいります。

参考文献

国土地理院時報「新しい GEONET 解析ストラテジによる電子基準点日々の座標値（F5 解・R5 解）の公開」
<https://www.gsi.go.jp/REPORT/JIHO/vol134-abst.html#134-3>

「第25回震災対策技術展」と「防犯防災総合展2021」 において講演およびブース展示を実施しました。

第25回震災対策技術展

地震調査研究推進本部（以下「地震本部」という。）では、2021年3月17日（水）～3月18日（木）の間、パシフィコ横浜で開催された第25回「震災対策技術展」横浜—自然災害対策技術展—において講演およびブース展示を実施しました。

講演は、文部科学省 研究開発局 地震・防災研究課 中村 航 地震調査官が「地震調査研究推進本部の最近の取り組みについて」と題し、始めに地震本部発足の経緯や体制、地震に関する観測、測量、調査及び研究の推進についての総合的かつ基本的な施策（第3期）、及び、地震に関する総合的な調査観測計画の概要について説明し、続いて、現在取り組んでいる南海トラフ海底地震津波観測網（N-net）の構築に向けた事業の概要や、新たにスタートした情報科学を活用した地震調査研究プロジェクト（STAR-E*プロジェクト）について、事業開始の背景や事業の狙いについて紹介しました。

新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止の観点から3密対策が施され、従来の防災関係イベントに比べると参加者との意見交換の機会が少なかったものの、それでも数十名の来訪者があり、有意義な出展となりました。

*STAR-E: Seismology Toward Research innovation with data of Earthquake



防犯防災総合展2021

2021年8月26日（木）～8月27日（金）の間、インテックス大阪で開催された防犯防災総合展2021において、講演を実施しました。本講演は、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止の観点から、事前に収録した映像を会場で放映する形式として実施しました。

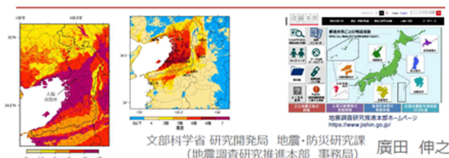
講演は、文部科学省 研究開発局 地震・防災研究課 廣田 伸之 地震調査官が「地震調査研究推進本部（地震本部）の概要と『全国地震動予測地図2020年版』について」と題し、初めに、地震調査研究推進本部の活動のうち、特に地震調査委員会を実施している長期評価等の概要について解説しました。後半は、本講演のメインとして、本年3月26日に公表しました「全国地震動予測地図2020年版」の紹介をしました。「全国地震動予測地図2020年版」の一般的な解説の他、講演会場が大阪府であったことから、より関心を持って頂けるように、特に大阪府や近畿地方の特徴について解説をしました。

事前収録の映像を放映する形での講演であったため、リアルタイムでの来訪者の反応を感じることができなかったことは、少し残念でしたが、新型コロナウイルス感染症の感染拡大を防止しながらイベントに参加する新しい形の1つを示すことができたと思います。



地震本部

地震調査研究推進本部(地震本部)の概要と
「全国地震動予測地図2020年版」について



文部科学省 研究開発局 地震・防災研究課
(地震調査研究推進本部 事務局) 廣田 伸之

編集・発行

地震調査研究推進本部事務局（文部科学省研究開発局地震・防災研究課）
東京都千代田区霞が関 3-2-2

※本誌を無断で転載することを禁じます。

※本誌で掲載した論文等で、意見にわたる部分は、筆者の個人的意見であることをお断りします。

地震本部のホームページはコチラ▶

地震本部



地震調査研究推進本部が
公表した資料の詳細は、
地震本部のホームページで
見ることができます。
(<https://www.jishin.go.jp>)

