

協議会だより

Vol. 53

令和7年1月15日発行

● 目次

■ 新年のご挨拶（会長）	1
■ 令和6年の活動報告	2
■ 第21回リアルタイム測位利用技術講習会の報告	3
「3D拡張現実で現場を見える化！ ー現場プロセスに変革をー」	4
株式会社ニコン・トリンプル 安田 嘉樹 / 亀田 徹	
「令和6年能登半島地震における 国土地理院の災害対応」	6
国土交通省国土地理院 湯通堂 亨	
「海上保安庁におけるGNSS-音響測距結合 方式の海底地殻変動観測の技術と成果」	8
海上保安庁 渡邊 俊一	
■ 役員名簿	10
■ ワーキング委員名簿	11
■ 会員名簿	12

新年のご挨拶

電子基準点を利用したリアルタイム測位推進協議会の会員の皆さま、明けましておめでとうございます。

本協議会は、国土地理院が全国に配備している1,300点を超える電子基準点が受信するGNSS衛星のデータを利用して行うリアルタイム測位が、安定的に運用され、また広く活用されるよう推進する活動を行っています。特に国土地理院とは、リアルタイム測位のさらなる環境整備や利用制度の充実に向け、年に数回意見交換を行っています。

国土地理院では、令和7年4月1日に新たなジオイド・モデルを正式公開し、このジオイド・モデルと電子基準点を基盤として、全国の基準点（電子基準点、三角点、水準点）の標高成果を改定する準備を進めておられます。これに先駆け、昨年7月に当協議会において説明会を開催していただきまし



佐田 達典 会長

た。その中で、「八丈島以南及びトカラ列島以南の離島については、東京湾平均海面とは異なる離島毎の独自の高さ基準を採用する。当該離島においてネットワーク型RTK法を実施する際は、仮想基準点の高さは標高にジオイド・モデルのジオイド高のみを補正した値をユーザ側に配信する」との説明・要請がございました。

この方法によると東京湾平均海面と独自基準面との違いによる量（基準面補正量）が無視された楕円体高を用いることになるため、アルゴリズムの変更、さらに日本独自の処理が持ち込まれることから混乱が予想されます。そこで、当協議会の基盤技術・利用促進ワーキンググループ連名による国土地理院測地部長への要望書を提出し、「ジオイド・モデルに基準面補正量を加算する変更」を要請いたしました。その結果、国土地理院にてご対応いただけることとなりました。

また、基盤技術ワーキンググループでは昨年11月から12月にかけてネットワーク型RTK法において、準則に規定されている既存の衛星系の組合せと、Galileo衛星を含んだ衛星系の組合せの精度を比較する実証観測を実施いたしました。現在解析中ですがGalileo衛星の使用効果について定量的に評価し、利用促進を図っていく予定です。

本協議会は今年も基盤技術、利用促進という2つのワーキンググループを中心に活動していきます。また、会員の皆様を対象とした講演会、講習会の開催を行ってまいります。

どうか今年も当協議会に対しご協力を賜りますようお願い申し上げます。新年のご挨拶といたします。電子基準点を利用したリアルタイム測位推進協議会

会長 佐田 達典

令和6年の活動報告

2024年1月15日	会報紙「協議会だより（Vol.51）」を発行
2024年3月5日	第116回 幹事会を開催
〃	第48回 国土地理院との意見交換会を開催 【国土地理院からの情報提供】 ①令和6年能登半島地震に伴う測量成果の改定について ②R6予算（R5補正）における電子基準点関連業務について ③民間等電子基準点の登録について ④通信回線の切替え工事について
2024年4月22日	第117回 幹事会を開催
2024年6月10日	第23回 総会・講演会を開催
2024年7月17日	令和6年度 第1回ワーキング・グループ（WG）会議を開催 〃 要望書「離島のジオイド・モデルの取り扱いについて（要望）」を国土地理院測地部に提出
2024年7月30日	第118回 幹事会を開催
〃	第49回 国土地理院との意見交換会を開催 【国土地理院からの情報提供】 ①能登半島地震のパラメータ公開等について ②民間等電子基準点登録数 ③最近の電子基準点関係の取組
2024年8月5日	会報紙「協議会だより（Vol.52）」を発行
2024年8月20日	令和6年度 第2回WG会議を開催
2024年9月18日	令和6年度 第3回WG会議を開催
2024年10月17日	WG活動「リアルタイム測位に関するアンケート調査」を実施
2024年11月7日	第119回 幹事会を開催
〃	第21回 リアルタイム測位利用技術講習会を開催
2024年11月29日	WG活動「Galileoを使用したネットワーク型RTK法」の実証観測を実施
2024年12月6日	〃
2024年12月9日	第120回 幹事会を開催
〃	第50回 国土地理院との意見交換会を開催 【国土地理院からの情報提供】 ①民間等電子基準点の登録数 ②「作業規程の準則」の一部改正（案）、「GNSS標高測量による4級水準測量及び簡易水準測量マニュアル」（案）の概要 ③電子基準点リアルタイムデータ配信機関の選定について ④能登半島の電子基準点の復旧について

10月17日に会員の皆様に実施いたしましたアンケート調査にご協力いただき、誠にありがとうございました。

皆さまからいただいた貴重なご意見を基に、これまで以上にリアルタイム測位の利用推進に努めてまいります。

第21回リアルタイム測位利用技術講習会の報告

令和6年11月7日(木)に『第21回リアルタイム測位利用技術講習会』を会場とオンライン配信を併用した、ハイブリット方式で開催しました。

第1講演の「3D拡張現実で現場を見える化！現場プロセスに変革を」では、BIM（Building Information Modeling）にも活用されている3D拡張現実技術の紹介と、現場プロセスへの応用例についてご講演いただきました。第2講演の「令和6年能登半島地震における国土地理院の災害対応」では、令和6年能登半島地震発生時における国土地理院の迅速な災害対応と、その成果について詳しくご説明いただきました。第3講演の「海上保安庁におけるGNSS-音響測距結合方式の海底地殻変動観測の技術と成果」では、GNSS-音響測距結合方式を用いた海底地殻変動観測の技術とその成果について、最新の研究内容をご紹介いただきました。講師の方々からとても興味深いご講演をいただきました。その要約をご寄稿いただきましたので、ここに掲載させていただきます。

また、今回も全国からたくさんの参加申込みがあり、北海道から沖縄県まで19都道府県の皆様にご参加いただきました。

■参加者の内訳（会員／非会員）

会 員 37名（※協議会の役員、委員は含まず）

非会員 39名

■参加者の内訳（都道府県）

北海道、岩手県、宮城県、茨城県、埼玉県、
千葉県、東京都、神奈川県、石川県、福井県、
岐阜県、愛知県、大阪府、兵庫県、
島根県、香川県、福岡県、長崎県、沖縄県

■講演者を募集しています

年2回開催（6月、11月予定）の講演会および講習会の講演者を募集しております。リアルタイム測位に関する取り組みを会員の皆様にご紹介いただける方をお待ちしております。

また、講演で取り上げてほしい内容やテーマについてのご要望も、ぜひお寄せください。

●「3D拡張現実で現場を見える化！現場プロセスに変革を」



株式会社ニコン・トリンブル
安田 嘉樹 様 亀田 徹 様

●「令和6年能登半島地震における国土地理院の災害対応」



国土交通省国土地理院
湯通堂 亨 様

●「海上保安庁におけるGNSS-音響測距結合方式の海底地殻変動観測の技術と成果」



海上保安庁
渡邊 俊一 様

各講演の要約を次ページ以降に掲載いたしましたので、ご覧ください。

【講演】

3D 拡張現実で現場を見える化！—現場プロセスに変革を—

安田 嘉樹／亀田 徹

1. はじめに

国内では、労働力不足が社会問題となり、作業効率の低下が懸念されています。このような情勢の中でも、現場作業のプロセスを効率化し、生産性の向上が求められています。

このような中で、3D 拡張現実 (AR) 技術を活用した現場の見える化を推進することにより必要情報をその場で確認しながら作業プロセスの効率化に繋がられるような新しいソリューションを紹介致します。

2. 現場で AR を活用するメリット

現場で現況のカメラ映像に 3D 設計データを重ねて表示することができる 3D 拡張現実 (AR) ソリューションが「SiteVision」「Connect AR」の 2 種類あります。

〈Trimble SiteVision〉

GNSS 受信機と iPad やスマートフォンのカメラのトラッキング技術でリアルタイムに位置と方向を把握しながら使用できるのが「SiteVision」です。



〈Trimble Connect AR〉

室内や GNSS の位置情報が受信できない場所でも使用でき、デバイスのみでも使用できるのが「Connect AR」です。

この 2 種類の AR は、現場の環境、特徴、ニーズ



Connect AR



等に合わせて使用ができるとともに、リアルタイムで現場に設計データを重ねて表示できるため、完成形の確認、干渉／配置確認の他、現場での寸法や面積等の計測も容易にできます。

そのため、現場と完成形の配置関係が分かりやすくなり、関係者／関係機関との調整やイメージの共有がスムーズに行えます。

3. SiteVision、Connect AR の特長

〈特長と効果〉

① 3D データの可視化

屋外、屋内でも設計データを現場に組み合わせて可視化ができるため、理解が深まり、ミスが減少します。

② 手軽な計測

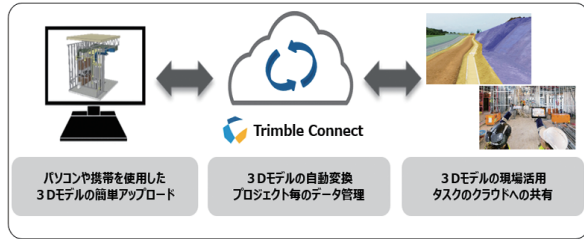
現実や設計データに位置情報が分かる端点計測ができるため、2 点間距離／勾配／面積／体積の計測ができます。

③ Lidar 点群計測

Lidar を搭載している iPad Pro、iPhone Pro デバイスでは 3D 点群計測による現況形状の把握が手軽にできます。

④ クラウドサービスによるデータ管理

Trimble Connect クラウドサービスによるデータの管理や情報の共有ができ、連携したタスク管理ができます。



〈使用できるデータ形式〉

使用できるファイル形式は、専用フォーマットの他にも、多彩な共通フォーマットのデータを使用することができます。

- ・ SKP、TRB、Tekla (.tekla)
- ・ IFC (2x3) , IFC ZIP (.ifcZIP) , IFC XML (.ifcXML)
- ・ DWG (.dwg - AutoCAD 2013 and below)
- ・ NWD、NWC



4. 現場での活用

4-1 設計データの配置

使用場所や使い方に合わせた設計データの配置方法が選択できます。

①GNSS位置情報により自動配置 (SiteVision)

高精度のGNSSによる自身の位置座標とカメラのトラッキングにより方向をリアルタイムに把握しながら設計データを自動配置します。

②2点計測配置 (SiteVision)

設計データ内の任意点とそれに一致する現場の箇所を2点選び、高精度GNSS位置情報で取得した位置に設計データを配置します。

③QRマーカー配置 (SiteVision、Connect AR)

Trimble Connect内で設計データに配置したQRマーカーを現場に設置して設計データを配置します。

④手動配置 (SiteVision、Connect AR)

配置する箇所で設計データを平面表示で合わせる位置に移動し、高さ (Z方向) / 回転 (X、Y方向) / 平行 (X、Y方向) の各方向で移動して合わせます。

4-2 現場での多彩な活用

ARを現場で活用することにより、設計前の調査、設計、施工時の確認／検証、調整等、様々な活用フェーズでの効果が見込まれます。

①事前調査、設計検証

3D / 2Dデータによる設計検証 (完成確認、設計と現況との干渉、計画平面図画像配置で簡易検証、設備の位置把握 等)

②施工の確認

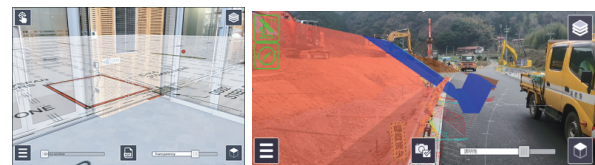
施工進捗、構造物位置、切盛土高、法面勾配、接続／取り付け位置確認 等

③コミュニケーションの円滑化／情報の共有

現場説明、地元説明、関係者協議の活用、イメージの共有、遠隔地とのWEB打合／調整 等

④位置／数値情報の取得

座標情報や点間距離／勾配の計測、面積／体積の簡易的な把握、3D計測での形状把握 等



5. おわりに

このSiteVisionやConnect ARによる3D拡張現実技術の導入は、現場の作業プロセスに改革をもたらす可能性があります。さらに、3Dスキャナー等の技術と連携することにより、活用の幅が広がるとともに、新しい活用方策を生み出すことができる技術と思います。

株式会社ニコン・トリンブル

BIM推進部 安田 嘉樹、亀田 徹

令和6年能登半島地震における国土地理院の災害対応

湯通堂 亨

1. 国土地理院の災害対応

国土地理院は、災害対策基本法に基づく指定行政機関として、測量・地図分野の最新技術を活用し、救命・救助及び復旧・復興に寄与するため、災害発生時に被災状況の把握を行い、災害対策に必要な地理空間情報を府省庁、地方公共団体等の関係機関及び国民に提供している。

「令和6年能登半島地震」においても、発災直後から地殻変動の解析、空中写真の撮影及び判読による被災状況の把握等を迅速に行い、災害の様相を明らかにする地理空間情報を関係機関等に提供している。これらの情報は、国土地理院ウェブサイト上の「令和6年能登半島地震に関する情報」ページから情報を公開しているので参考にされたい。

(https://www.gsi.go.jp/BOUSAI/20240101_noto_earthquake.html)

2. 地震時に発生した地殻変動の把握

国土地理院では、GNSS連続観測点である電子基準点を全国約1,300か所に設置し、地殻変動情報を解析、提供している。1月1日16時10分頃に発生した地震について、震源域周辺の電子基準点で観測されたデータをリアルタイム解析した結果、震源に近い電子基準点「輪島」が西方向に約1.3m（暫定値）変動したのをはじめ、能登半島を中心とした地域で大きな地殻変動が観測された。この結果は、発災当日にウェブサイトで公表している。その後、停電や通信障害から復旧した電子基準点及び可搬型GNSS連続観測装置（REGMOS）の観測データを取り込み、また、解析に使用するGNSS衛星の軌道情報を更新するなどして、2月15日までに地殻

変動情報を5回にわたって更新した。この地震に伴う地殻変動は、能登半島を中心に、関東地方や中部地方など広い範囲で観測され、電子基準点「輪島2」においては南西方向に最大約2.0mの水平変動、約1.3mの隆起が捉えられた。

また、国土地理院では、JAXAが運用している陸域観測技術衛星2号「だいち2号」の観測データを用いて解析を行った結果、輪島市西部で約4mの隆起、約2mの西向きの変動が生じたこと、珠洲市北部で約2mの隆起、約3mの西向きの変動が生じたことが明らかとなった。最も変動が大きかった地域には、電子基準点等の他の観測機器が設置されていなかったことから、「だいち2号」の観測によって初めてこの大きな変動が明らかとなった。

3. 基準点成果の改定

地震により大きな地殻変動が確認された地域では、測量の基準である基準点（電子基準点、三角点、水準点）の経緯度や標高の値（国家座標）が大きく変化しており、地震発生前の測量成果を使用して測量を行った場合、正確な測量成果を得ることができない可能性がある。このため、1月5日に、当該地域の電子基準点60点、三角点等4,349点、水準点157点の測量成果の公表を停止した。

公表停止した測量成果のうち、電子基準点57点の測量成果については、改定した成果を2月7日に公表した。また、公表を停止した地域のうち、群馬県、新潟県、富山県（氷見市を除く）、長野県において電子基準点及び三角点等の測量の結果を基に改定した三角点約3,600点の測量成果を、地震前の測量成果を地震後の測量成果に補正するための

座標補正パラメータと合わせて2月15日に公表した。公表した範囲における標高の補正は不要であったことから、標高補正パラメータは作成していない。

その後も、測量成果の公表を停止した地域のうち、石川県に設置されている電子基準点1点の測量成果を4月30日に改定し公表した。また、富山県、石川県に設置されている三角点33点、水準点133点の測量成果を6月27日に改定し公表した。7月10日には富山県、石川県に設置されている三角点519点の測量成果を改定し公表するとともに、富山県、石川県の一部における地震前の測量成果を、地震後の測量成果に補正するための座標補正パラメータ及び標高補正パラメータを公表している。ここまでの基準点成果改定範囲の概要は、図を参考にされたい。

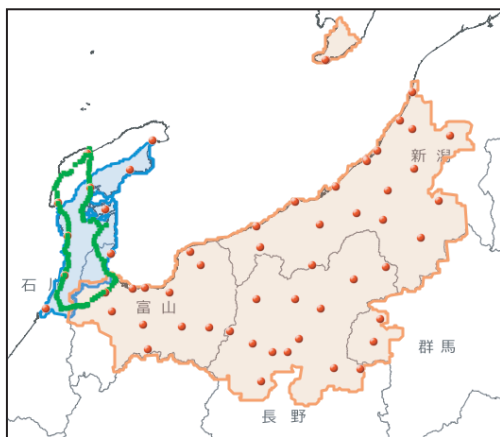


図 基準点成果改定範囲の概要
(●:電子基準点、■:水準点、オレンジのエリア:三角点(2/15公開)、水色のエリア:三角点(7/10公開))

4. 地震発生時の電子基準点の状況、現地調査

電子基準点は、停電や通信障害の発生時にも観測が継続できるよう、さまざまな対策が施されている。停電対策としては、一週間程度の観測が可能な容量を有するバッテリーを備えている。通信回線については、VPN回線に加えて携帯電話網を利用した回線の二重化により通信の安定確保に取り組んでいる。能登半島地震においても、これらの対策に

より停電が生じた期間中でも観測を継続することができた。しかし、停電が長期化した電子基準点においてはバッテリーの残量が無くなり観測が停止した。また、VPN回線及び携帯電話網の両方に不通が生じた電子基準点では、リアルタイムデータの収集が一時的にできなくなり、運用に影響が生じた。

電子基準点には、地震の影響等によるピラーの傾斜を確認するために傾斜計を設置している。能登半島地震の前後のデータを比較すると、電子基準点「富来」及び「輪島2」でピラーの傾斜を示す情報が得られた。これらの状況を踏まえ、電子基準点の被災状況を確認するため、緊急測量調査を計画し、数回に分けて電子基準点本体の目視確認、周囲の状況調査、傾斜測定、バッテリー交換などを行った。

5. まとめ

国土地理院は、「令和6年能登半島地震」においても、測量・地図分野の技術を用いて、災害対策に必要な地理空間情報を関係府省庁等に提供した。

また、国土地理院が維持管理する電子基準点では、施設の被災、停電や通信回線の不通といった障害が発生し対応に迫られた。現在、激甚化・頻発化する自然災害に備えて、電子基準点の非常用電源及び通信機能の強化を進めている。引き続き、大規模な災害が発生した場合に観測を継続するための対策を進めていきたい。

国土交通省国土地理院
測地観測センター衛星測地課
課長補佐 湯通堂 亨

【講演】

海上保安庁における GNSS-音響測距結合方式の海底地殻変動観測の技術と成果

渡邊 俊一

1. はじめに

日本の周辺では多くの地震が発生しています。これは、固体地球の表面を覆うプレートの境界が日本周辺に多く存在することと関係しています。特に2011年の東北地方太平洋沖地震や、近い将来に発生することが懸念されている南海トラフ地震といった巨大地震では、沈み込む海側のプレートと陸側のプレートとの境界面が震源断層になると考えられています。

地下にあるプレート境界面の固着状況やその変化を捉えるために、大学や研究機関等によって、地震観測や地殻変動観測が行われています。陸上では、例えば国土地理院の電子基準点網GEONETにより、稠密なGNSS連続地殻変動観測が実施されています。一方、海域では、震源域の直上になるため非常に重要なのですが、地殻変動のモニタリングは非常に困難です。

海上保安庁は、海底地殻変動観測の実現のため、東京大学生産技術研究所との共同研究のもと、GNSS-音響測距結合（GNSS-A）海底測位技術の開発・運用を2000年以降進めてきました。

2. 海底地殻変動観測手法の概要

海中では電波が減衰するため、GNSS測位は使えません。そこで、電波の代わりに音波を搬送波として通信し、到達する時間（走時）を測定します（音響測距）。船等を中継として海上のGNSS測位と海中の音響測距を組み合わせることで、海底に設置した海底局の位置を決定できます。これをGNSS-A測位と言います（図1）。

海上保安庁のGNSS-A測位は、GNSS測位との比較で言えば、スタティック・後処理の単独測位に相当します。ただし、（1）音響測距では往復の走時を用いて海底局側での絶対時刻の取得を不要とすること、（2）船の位置（GNSS衛星の軌道情報に相当）を後処理キネマティック精密単独測位（PPP）

で決定し、また、測線自体も幾何学配置による精度劣化（DOP）を考慮して自由に設計できること、（3）海底局を複数台設置してアレイを組むこと、（4）このようにバランスよく分布させたデータから音速擾乱（電離層遅延や対流圏遅延等に対応）の時空間構造も同時に推定すること等の工夫により、概ね2～3 cmの測位精度を実現しています。

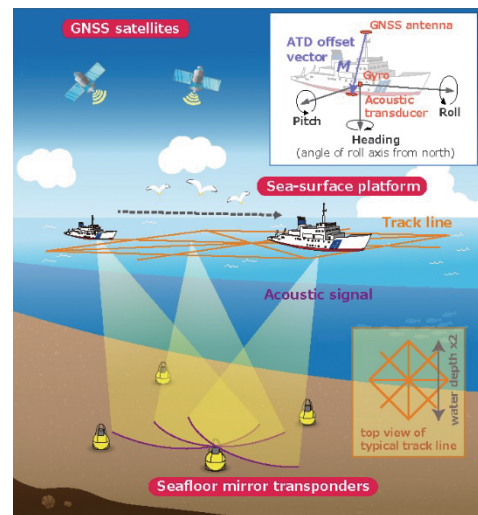


図1. GNSS-A 海底地殻変動観測の模式図 (Watanabe et al., 2020. 一部改変)

3. 測位精度向上に向けた取り組み

水中の測位では、GNSSと同様の誤差として、

- ①信号の読み取り（cf. サイクルスリップ）
- ②デバイスごとの角度特性（cf. PCV）
- ③マルチパス
- ④音速擾乱（cf. 電離層遅延／対流圏遅延）

などがあります。なお、前述のとおりデバイス間の時計誤差はGNSS-A測位においてはほぼ影響がなく、大きな強みになっています。ここでは、特に最近取り組んでいる角度特性と音速擾乱による誤差の軽減手法の開発について紹介します。

音速擾乱は、GNSS-A最大の誤差要因と考えられ、補正手法が開発されてきました。当初は、平均音速の変化を時間の関数で表現し、船の移動による空

間変化も含めて補正していました。2010年代後半になると、船の位置に加え、複数ある海底局の位置の差も考慮したモデルが開発され、精度が大きく向上しました。現在では、海底局位置と音速擾乱の時空間変化を同時推定する手法を実装した解析プログラム GARPOS を開発し、ルーチン解析に採用しています。

角度特性については、実データの走時残差や水槽実験の結果から、その存在が確認されました。前述の解析手法の高度化により測位精度が向上し、また、観測網や機材の充実により複数の音響機器が混在するようになると、その影響が無視できなくなりました。現在は、信号の到達時刻の不定性による影響を低減する手法の開発・ルーチン解析への実装を進めています。

4. 海底地殻変動観測の成果

海底地殻変動観測は、陸からは見えなかったプレート境界の様子をいくつも明らかにしてきました。東北地方太平洋沖地震に関しては、地震時に震源域の広い範囲で20mを超える地殻変動があったこと（図2）や、余効変動について陸上と異なる複雑なパターンを見出しました。

南海トラフでは、より高い空間分解能でひずみの蓄積状況を推定できるようになり（図3）、また、プレートが沈み込みはじめる領域でのスロースリップ

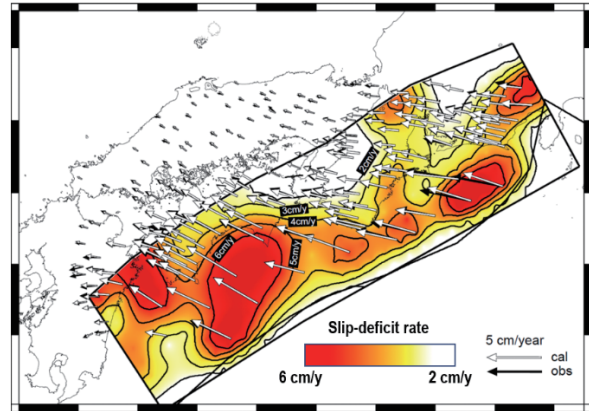


図3. 南海トラフ沿いの地殻変動とひずみの蓄積状況 (Yokota et al., 2016. 一部改変)

の検知にも成功しています。

これらのデータは、各地域の地震のメカニズムやサイクルの解明に役立てられています。

5. おわりに

海底地殻変動観測の技術はこの20年間で大きく進歩し、貴重なデータも取得されてきました。一方で、陸域の観測の充実度に比べると解決すべき課題はまだ多く残っています。当庁では、観測を継続するとともに、引き続き技術の高度化に向けた取り組みを進めてまいります。

海上保安庁 海洋情報部
主任研究官 渡邊 俊一

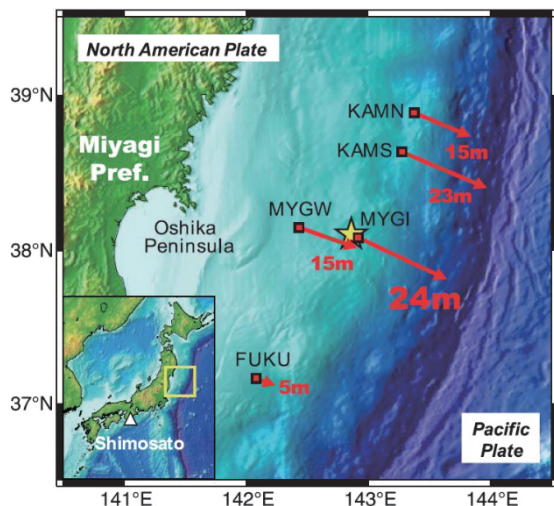


図2. 2011年東北地方太平洋沖地震に伴う海底地殻変動 (Sato et al., 2011)

役 員 名 簿

役 職 名	氏 名	所 属
会 長	佐 田 達 典	日本大学 理工学部 交通システム工学科 空間情報研究室 教授
代表幹事	池 田 和 敏	株式会社ニコン・トリンブル ソリューション開発部 製品統括課
幹 事	浅 里 幸 起	一般財団法人宇宙システム開発利用推進機構 衛星測位事業本部 利用開拓部 部長
幹 事	五百竹 義 勝	カナデビア株式会社 機械・インフラ事業本部 機械・インフラ営業総括部 電子制御営業部 部長代理
幹 事	今給黎 哲 郎	中央工学校 教務部土木測量系
幹 事	黒 石 裕 樹	公益社団法人日本測量協会 常任参与
幹 事	齊 藤 浩 治	イネーブラー株式会社 GNSS事業部 GNSS プロダクト部
幹 事	佐 藤 一 敏	三菱電機株式会社 鎌倉製作所 宇宙総合システム部 準天頂衛星利用技術課 維持管理・利用拡大チームリーダー
幹 事	谷川原 誠	株式会社日立産機システム デジタルイノベーション事業部 IoT 機器設計部 位置・通信設計グループ 主任技師
幹 事	中 島 秀 敏	公益財団法人日本測量調査技術協会 事務局長
幹 事	西 川 運 馬	ライカジオシステムズ株式会社 GMAT事業部 GMAT テクニカル リーダー
幹 事	藤 枝 勇 人	日本テラサット株式会社 シニアエンジニア
幹 事	藤 原 智	株式会社ジェノバ 技術顧問
幹 事	布 施 浩一朗	株式会社トプコン カスタマーサポート&テクノロジー部 スペシャリスト
会計監事	竹 中 和 則	日本GPSデータサービス株式会社 技術部 部長

利用促進ワーキング委員名簿

役 職 名	氏 名	所 属
座 長	佐 藤 一 敏	三菱電機株式会社
委 員	浅 里 幸 起	一般財団法人宇宙システム開発利用推進機構
委 員	五百竹 義 勝	カナデビア株式会社
委 員	池 田 和 敏	株式会社ニコン・トリンブル
委 員	石 本 信 清	株式会社八州
委 員	今給黎 哲 郎	中央工学校
委 員	齊 藤 浩 治	イネーブラー株式会社
委 員	竹 中 和 則	日本GPSデータサービス株式会社
委 員	辻 雅 夫	福井コンピュータ株式会社
委 員	浪 江 宏 宗	防衛大学校
委 員	西 川 運 馬	ライカジオシステムズ株式会社
委 員	藤 枝 勇 人	日本テラサット株式会社
委 員	藤 原 智	株式会社ジェノバ
委 員	布 施 浩一朗	株式会社トプコン
委 員	堀 江 幹 生	TI アサヒ株式会社
委 員	三 上 博	三井住友建設株式会社
委 員	三 島 研 二	株式会社パスコ

基盤技術ワーキング委員名簿

役 職 名	氏 名	所 属
座 長	布 施 浩一朗	株式会社トプコン
委 員	浅 里 幸 起	一般財団法人宇宙システム開発利用推進機構
委 員	五百竹 義 勝	カナデビア株式会社
委 員	池 田 和 敏	株式会社ニコン・トリンブル
委 員	今給黎 哲 郎	中央工学校
委 員	齊 藤 浩 治	イネーブラー株式会社
委 員	佐 藤 一 敏	三菱電機株式会社
委 員	竹 中 和 則	日本GPSデータサービス株式会社
委 員	谷川原 誠	株式会社日立産機システム
委 員	浪 江 宏 宗	防衛大学校
委 員	西 川 運 馬	ライカジオシステムズ株式会社
委 員	藤 枝 勇 人	日本テラサット株式会社
委 員	藤 原 智	株式会社ジェノバ

会 員 名 簿

(令和6年12月現在)

番号	会 社 名	番号	学校・公的機関名
1	アイサンテクノロジー株式会社	1	茨城工業高等専門学校
2	朝日航洋株式会社	2	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構
3	株式会社EARTHRAIN	3	金沢工業大学
4	有限会社市瀬測量設計事務所	4	九州工業大学
5	イネーブラー株式会社	5	慶應義塾大学
6	一般財団法人宇宙システム開発利用推進機構	6	慶應義塾大学(上記と別研究室)
7	応用技術株式会社	7	国立研究開発法人情報通信研究機構
8	株式会社尾崎測量機	8	専修大学
9	株式会社刊広社	9	大正大学
10	株式会社共和	10	千葉工業大学
11	国土情報開発株式会社	11	中央工学校
12	株式会社ジェノバ	12	国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所 電子航法研究所
13	株式会社鈴幸技術コンサルタント		
14	ソフトバンク株式会社	13	東京海洋大学学術研究院
15	株式会社大輝	14	東京大学
16	株式会社大成コンサルタント	15	東北工業大学
17	大宝測量設計株式会社	16	日本大学
18	株式会社田原コンサルタント	17	日本文理大学
19	TIアサヒ株式会社	18	防衛大学校
20	株式会社トプコン	19	地方独立行政法人北海道立総合研究機構
21	株式会社ニコン・トリンプル	20	松江工業高等専門学校
22	株式会社日豊	21	立命館大学
23	日本GPSデータサービス株式会社	学校・公的機関 21 機関	
24	一般社団法人日本測量機器工業会		
25	公益社団法人日本測量協会		
26	公益財団法人日本測量調査技術協会		
27	日本テラサット株式会社		
28	株式会社パスコ		
29	株式会社八州		
30	株式会社日立産機システム		
31	カナデビア株式会社		
32	福井コンピュータ株式会社		
33	株式会社平成測量		
34	三井住友建設株式会社		
35	三菱電機株式会社		
36	ライカジオシステムズ株式会社		
一般会員 36社			

発 行：電子基準点を利用したリアルタイム測位推進協議会

事務局：公益社団法人 日本測量協会 測量技術センター内