

● 目次

■ 第11回総会の報告	1
■ 講演紹介-1 「地籍整備の最近の動向」	11
国土交通省土地・建設産業局 地籍整備課 課長補佐 出口 智恵	
■ 講演紹介-2 「GEONETの高度化について」	13
国土交通省国土地理院 測地観測センター衛星測地課 専門職 根本 悟	
■ 活動報告 「東日本大震災復興測量支援協議会」 支援活動	15
■ 会員名簿	16

電子基準点を利用した リアルタイム測位推進協議会 第11回総会を開催

電子基準点を利用したリアルタイム測位推進協議会の総会が平成24年5月18日（金）測量年金会館（東京都新宿区）において開催されました。

はじめに熊本会長より、総会開催にあたり本協議会の活動及びリアルタイム測位の現状と今後に係わる挨拶がおこなわれました。

続いて事務局より、第11回総会の出席者について、委任状を含む39名の出席があり、協議会規約による総会の成立条件である会員の3分の1以上を満たしていることが報告されました。

議案の審議及び議案別決議の結果等につきましては、以下の通りとなりました。



冒頭挨拶を行う熊本会長

I. 議案の審議及び議案別決議の結果等

(1) 第1号議案

平成23年度事業報告について

事務局より平成23年度事業報告の説明が行われた。第1号議案は、全員異議なく、可決承認された。

(2) 第2号議案

平成23年度収支決算報告について

事務局より平成23年度収支決算報告が行われた後、監査報告が行なわれた。第2号議案は、全員異議なく、可決承認された。

(3) 第3号議案

平成24年度事業計画及び収支予算(案)について

事務局より平成24年度事業計画及び収支予算(案)について説明が行われた。第3号議案は、全員異議なく、可決承認された。

第1号議案

平成23年度事業報告

平成23年度の事業実施にあたっては、平成23年5月27日（金）測量年金会館で開催された第10回総会において議決された平成23年度事業計画に基づき、推進してまいりましたので、ここにその結果をご報告いたします。

1. 会員の状況

会員別	平成23年3月末	平成24年3月末	比較増減
一般会員	46社	44社	-2社
学校・公的機関	25機関	25機関	0機関
計	71社機関	69社機関	-2社機関

入退会会員の職種（学校・公的機関を除く）

- 入会：1社
（内訳：ソフト：1社）
- 退会：3社
（内訳：測量：1社、測量機器：1社、ソフト：1社）

2. 協議会の活動状況

(1) 東日本大震災復興測量支援協議会の設立及び支援活動

活動期間	内 容
平成23年4月21日～ （2年間）	東日本大震災復興測量支援協議会の構成団体として東日本大震災被災地域の復興測量に係る支援を行う。 1. 復興測量等にネットワーク型RTK法を利用する測量会社等へ補正データの提供 2. 復興測量支援ガイドブック（測量・設計・地図）の作成

(2) 会報の発行

名 称	発 行 日	発行部数
電子基準点を利用した リアルタイム測位推進協議会だより (Vol. 26)	平成23年6月30日	300部
〃 (Vol. 27)	平成24年1月13日	300部

(3) 講習会開催

開催日・場所	内 容
平成23年10月20日 測量年金会館 (東京都新宿区)	第8回リアルタイム測位利用技術講習会 参加者数66名

(4) 会議等

○第10回総会

開催日・場所	審議承認事項等
平成23年5月27日 測量年金会館 (東京都新宿区)	出席会員44名(委任状を含む) 1. 平成22年度 事業報告 2. 平成22年度 収支決算報告 3. 平成23年度 事業計画及び収支予算(案) 4. 役員改選 5. 講演会

○ 幹事会

開催日	名称	場所	主な議題
平成23年4月14日	第53回幹事会	日本測量協会 3階 会議室 (文京区)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 第10回総会について 2. 東日本大震災復興測量支援協議会について 3. 第4回 国土地理院との意見交換について
平成23年7月21日	第54回幹事会	日本測量協会 3階 会議室 (文京区)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 第10回総会議事概要(案)について(報告) 2. 第5回 国土地理院との意見交換会について(報告) 3. 第8回利用技術講習会について 4. 第27号協議会だよりについて
平成23年10月20日	第55回幹事会	測量年金会館 5階小会議室 (新宿区)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 第6回 国土地理院との意見交換会について(報告) 2. 第8回利用技術講習会について
平成23年12月8日	第56回幹事会	日本測量協会 3階 会議室 (文京区)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 第8回リアルタイム測位利用技術講習会について(報告) 2. 第7回 国土地理院との意見交換会について(報告) 3. 第27号 協議会だよりについて
平成24年3月21日	第57回幹事会	日本測量協会 3階 会議室 (文京区)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 第8回・第9回国土地理院との意見交換会について(報告) 2. 平成23年度 事業報告(案)について 3. 平成23年度 収支決算(案)について 4. 平成24年度 事業計画及び収支予算(案)について 5. 第11回総会・講演会について 6. 第28号協議会だよりについて 7. 幹事の交代について

○基盤技術ワーキンググループ (WG)

国土地理院とリアルタイム測位推進協議会との意見交換会

開催日・場所	内 容	
平成23年4月14日 日本測量協会 (文京区)	1. 電子基準点GNSS化に向けた国土地理院からの報告 2. マルチGNSS実証実験計画(案)について 3. 東日本大震災における復旧・復興測量について	出席者17名
平成23年6月24日 日本測量協会 (文京区)	1. 電子基準点GNSS化に向けた国土地理院からの報告 2. マルチGNSS実証実験計画(案)について	出席者16名
平成23年8月24日 日本測量協会 (文京区)	1. 電子基準点GNSS化に向けた国土地理院からの報告 2. マルチGNSS実証実験計画(案)について	出席者13名
平成23年10月5日 日本測量協会 (文京区)	1. 電子基準点GNSS化に向けた国土地理院からの報告 2. マルチGNSS実証実験報告(配信事業者)	出席者14名
平成23年12月8日 日本測量協会 (文京区)	1. 電子基準点GNSS化に向けた国土地理院からの報告 2. マルチGNSS実証実験報告(測量機器メーカー)	出席者15名
平成24年2月22日 日本測量協会 (文京区)	1. 電子基準点GNSS化に向けた国土地理院からの報告 2. マルチGNSS実証実験(一般公募)(案)の案内について 3. マルチGNSS実証実験報告(日本大学)	出席者17名
平成24年3月21日 日本測量協会 (文京区)	1. 電子基準点GNSS化に向けた国土地理院からの報告 2. マルチGNSS実証実験(一般公募)(案)の案内・募集条件等について 3. 一般公募のマルチGNSS実証実験計画(案)について	出席者 19名

第2号議案

平成23年度収支決算報告

自：平成23年4月 1日

至：平成24年3月31日

収入の部

(単価：円)

科 目	予算額	決算額	差 異	備 考
会費収入	690,000	660,000	△ 30,000	15,000円×44口
講習会受講料	0	48,000	48,000	非会員2,000円×24名分
前年度繰越	250,649	250,649	0	
合 計	940,649	958,649	18,000	

支出の部

科 目	予算額	決算額	差 異	備 考
総会費	150,000	107,106	42,894	平成23年5月27日 (測量年金会館：東京都新宿区)
会議費	150,000	113,565	36,435	幹事会開催(5回)
会報発行費	270,000	249,825	20,175	会報2回発行(印刷代及び送料)
会報執筆費	30,000	10,000	20,000	計2件(5,000円/件)
活動費				
利用技術講習会	100,000	88,223	11,777	平成23年10月20日 「利用技術講習会」主催 (測量年金会館：東京都新宿区)
事務・消耗品費	50,000	14,180	35,820	会費入金等の振込み手数料を含む
予備費	190,649	52,500	138,149	東日本大震災復興測量支援協議会 復興測量支援ガイドブック作成費
合計	940,649	635,399	305,250	
収支決算額		323,250	(次期繰越金)	

第2号議案

監 査 報 告 書

平成24年4月9日

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 熊 木 洋 太 殿

電子基準点を利用した
リアルタイム測位推進協議会
会計監事 小 川 和 博



私は、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計監事として、平成23年度（平成23年4月1日～平成24年3月31日まで）における計算書類（収支計算書）の業務執行の状況について監査を行った。

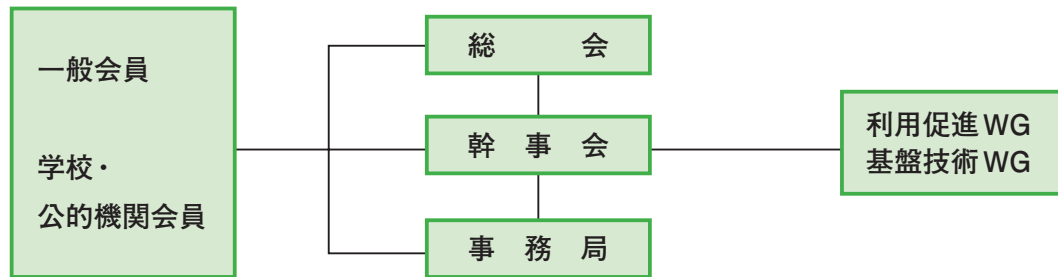
監査の結果、私は、上記の計算書類は電子基準点を利用したリアルタイム測位推進協議会の、平成24年3月31日現在の同日をもって終了する会計年度の収支状況を適正に表示しているものと認めた。

第3号議案

平成24年度 事業計画及び収支予算（案）

電子基準点リアルタイムデータの利活用と普及を推進するため、電子基準点を利用したリアルタイム測位推進協議会（以下、「協議会」という。）の活動を行う。

1. 組織構成



電子基準点を利用したリアルタイム測位推進協議会の構成

事務局 （社）日本測量協会 測量技術センター内
〒173-0004 東京都板橋区板橋1-48-12 測量会館第2号館
Tel. 03-3579-6816
Fax. 03-3579-6949
E-mail : data@geo.or.jp

2. 活動目的・活動内容

活動目的

- (1) リアルタイム測位について、国並びに関連団体等との連携を強化し、意見交換や情報提供を通じて、リアルタイム測位の利活用及び普及を推進するための活動を実施する。
- (2) リアルタイム測位の多様性や利便性について、より具体的な利用事例の紹介及び高度利用を推進するため、関連機関に要望等を提言する。
- (3) マルチGNSS化される電子基準点の利活用を推進するための活動を実施する。

活動内容

- (1) 国土地理院並びに関連団体等との意見交換または情報提供の実施
- (2) 学会・展示会等でのPR活動
- (3) 会員への技術紹介・情報提供の実施（利用技術講習会等の開催）
- (4) 定期的な会報の発行、ホームページによる情報発信
- (5) ユーザー実態及びニーズ調査に基づく技術的な課題への対応
- (6) マルチGNSS実証実験の実施
- (7) 東日本大震災被災地への復興測量支援
- (8) その他協議会の目的を達成するために必要な事項

3. 会員

この協議会の趣旨に賛同する企業または団体とする。

具体的には、電子基準点リアルタイムデータを利用する事業を検討する企業・団体、これらのサービスを利用する企業・団体、あるいはこれらに関する技術を研究・開発する企業・団体など、幅広く入会して頂く。

4. 収支予算書

(単価：円)

科目	予算額	
収入の部		
会費収入	660,000	会員より 15,000円 × 44社
前年度繰越金	323,250	
計	983,250	
支出の部		
総会費	130,000	総会及び講演会開催費（懇親会は含まない）
会議費	130,000	幹事会（5回）、ワーキンググループ会議（適宜）
会報発行費	270,000	会報2回発行（印刷代・送料等）
会報執筆費	30,000	会報原稿料（5,000円/件）
活動費		
利用技術講習会	100,000	リアルタイム測位実用例の紹介等（測量年金会館：10月）
事務・消耗品費	50,000	振込手数料等を含む
予備費	273,250	
計	983,250	

II. 講演会

● 「地籍整備の最近の動向」

国土交通省土地・建設産業局 地籍整備課
課長補佐 出口 智恵



出口様のご講演の様子

● 「GEONETの高度化について」

国土交通省国土地理院測地観測センター衛星測地課
専門職 根本 悟



根本様のご講演の様子



講演会の様子

地籍整備の最近の動向

1. はじめに

地籍調査は、国土調査法に基づき、個々の土地の位置、境界、面積等を調査し、その結果を地図と簿冊にまとめるものである。地籍調査の事業主体は市町村等であり、事業費の負担割合は国1/2、都道府県1/4、市町村1/4である（市町村が実施した場合）。

地籍調査の成果は登記所に送られ、登記所は登記簿の記載を修正するほか、図面を新たに置き換えていく。しかし、依然として登記所に備え付けられた図面の約41%は明治時期に作られた古いものとなっている（平成23年4月1日時点）。これらの地域では、土地境界が不明確であるため、土地取引等の際にリスクを抱えたままとなる。

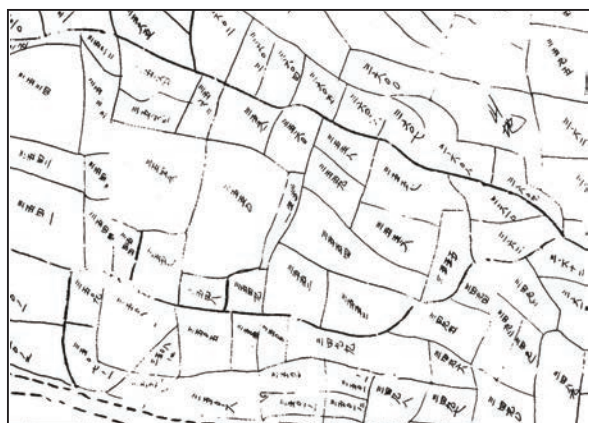


図-1 不正確な図面の例

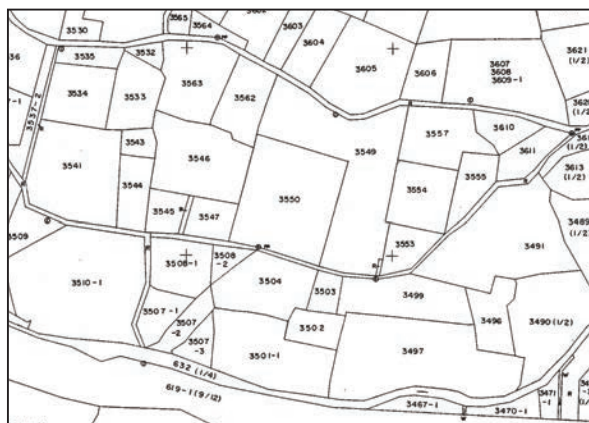


図-2 地籍図（調査後）

2. 地籍調査の実施状況

全国の地籍調査の実施状況を表-1及び図-3に示す。

表-1 地籍調査の実施状況（平成23年度末）

	対象面積 (km ²)	実績面積 (km ²)	進捗率 (%)	
DID	12,255	2,714	22	
非 D I D	宅地	17,793	9,237	52
	農用地等	72,058	51,801	72
	林地	184,094	78,512	43
合計	286,200	142,264	50	

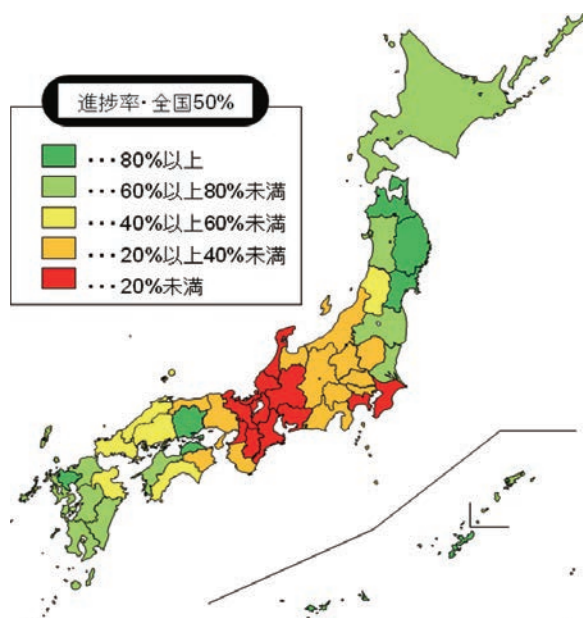


図-3 地籍調査の実施状況（平成23年度末）

昭和26年に調査が開始されてから約60年経過するが、その進捗率は全国で50%であり、特にDID（人口集中地区）では22%、林地では43%と低い状況である。この要因としては、都市部では、土地が細分化されており、他の地域に比べて調査に多くの時間や費用が必要であること、山村部では、土地所有者の高齢化や森林の荒廃が進行しており、境界の確認が困難になってきていることなどが考えられる。

しかし、地籍調査を実施することにより、土地取引の円滑化と土地資産の保全、災害復旧の迅速化、公共事業・民間開発事業のコスト縮減、固定資産

税の課税の適正化等の効果があることから、地籍調査の一層の促進を図ることが重要である。

3. 東日本大震災への対応

平成23年3月11日に発生した東日本大震災では、津波により土地の境界が不明になったり、地滑りや断層等により境界が局所的に変化した地域がある。



図-4 被災地域の概況 (H23.4 時点)

こうした地域において土地の境界明確化を進め、迅速な復旧・復興に貢献するため、地籍整備課では以下のような取組を実施した。

3-1. 復旧・復興補助基準点の設置 (平成23年度1次補正予算)

東北地域はもともと地籍調査の進捗率が高い地域であり(図-3参照)、津波浸水地域の約9割で地籍調査実施済みであった。このため、被災地における復旧事業の迅速化や現況とズレた地籍図面(登記所の地図)の早期修正を目的として、国土地理院、法務省と連携し、通常よりも高密度(約500m間隔)に基準点(復旧・復興補助基準点)の新設・改測を行った。

3-2. 国直轄の官民境界の調査等の実施 (平成23年度3次補正予算)

津波浸水地域のうち約1割では地籍調査が未実施であったが、この中には、商業地域等の市の中心部を含む場合があった。このため、地籍調査の実施

状況に合わせて、以下の支援を行った。

- ①地籍調査を未実施であった地域では、復興事業の本格化のために道路等の官有地と民有地との間の境界情報の整備が重要であることを踏まえ、官民境界に関する調査を国が実施した。
- ②地籍調査を実施中であった地域では、地震により利用できなくなった測量成果の補正等の実施を支援した。
- ③地籍調査を実施済みの地域では、地割れ等により局所的に地形が変動し、地図の修正が困難な場合に地籍再調査の実施を支援した。

4. 今後の取組

3-2. に挙げた被災地における取組は、平成24年度においても取り組んでいるところである。

また、地震等による災害の発生後に迅速な復旧・復興を可能とするためには、被災前に土地境界が明確になっていることが不可欠であることから、東日本大震災の教訓も踏まえ、東海地震等に備えて災害への対応力を高めるために実施する防災関連事業等と連携した地籍整備を推進していく。これにより、防災関連事業の円滑化、被災後の復旧・復興の迅速化に貢献するものである。

このような取組を通じて、安全・安心な国土づくりに向けて引き続き全力で努力してまいりたい。

国土交通省土地・建設産業局地籍整備課

課長補佐 出口 智恵

GEONETの高度化について

1. はじめに

GEONETは、全国1,240箇所に設置された測位衛星からの電波を受信する電子基準点と、そのデータ処理を行う中央局から構成される、世界でも類をみない高密度なGNSS連続観測システムである。国土地理院は、我が国の測量の基準点として電子基準点の観測データ及び測量法に基づく座標値を提供するとともに、地震・火山活動に伴う地殻変動の監視を行って防災・減災情報を提供している。またリアルタイムの観測データを配信して位置情報サービス分野の支援を行う他、最近では天気予報の降雨予測向上にも貢献する等、社会インフラとなっている(図-1)。

平成24年度より、GEONETの名称は、本稿に述べる高度化に伴い、これまでのGPSからGNSS連続観測システム(GNSS Earth Observation Network System)に変更している。

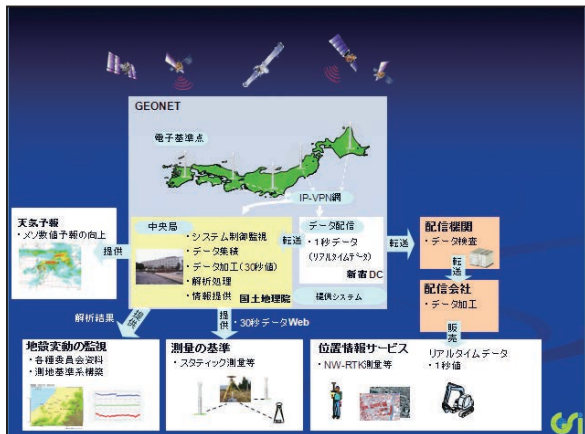


図-1 GEONETの概要

2. GNSSへの対応

衛星測位システム(GNSS)については、アメリカのGPSとロシアのGLONASSの近代化が進み、日本の準天頂衛星及び欧州連合のGalileo等も整備中で、多様な衛星測位システムが利用できる環境が整いつつある。各国のGNSSが構築されることで、衛

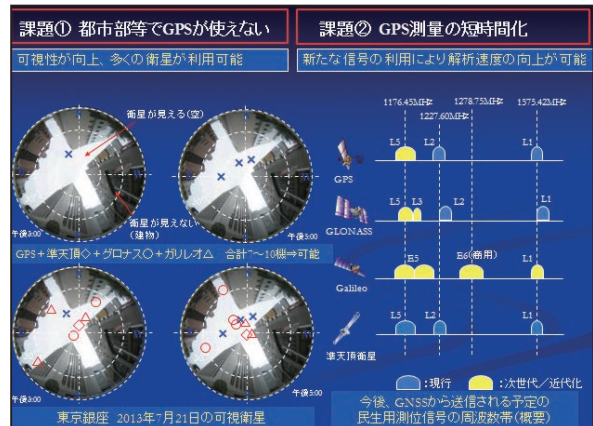


図-2 GNSSによる利便性向上

星数が大幅に増加し、これまで観測が不可能であった都市部や山間部においても観測が可能になるとともに、周波数の増加により、観測時間の短縮による迅速な情報提供など利便性の向上が期待されている(図-2)。

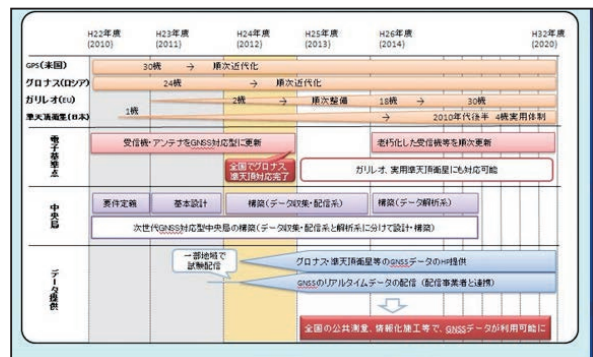


図-3 GEONETのGNSS対応計画

国土地理院では、このような多様化したGNSS環境を活用するため、GEONETのGNSS対応を進めている(図-3)。

電子基準点においては、全国防災として平成23年度補正予算で無停電装置の強化及び受信機・アンテナの近代化GPS・GLONASS、準天頂衛星、ガリレオ対応型への更新を行っており、平成24年度末には一部を除き全国の更新が完了予定である。

GEONET中央局においては、現行システムで可能な範囲で、本年夏を目途にGNSS対応済みの電

子基準点から準天頂衛星を含むGNSS観測データの提供を目指すとともに、平成25年度に全国での提供を行うためのデータ収集・配信系の整備を進めている。また、リアルタイムデータ提供に関しては、東日本大震災の被災地域などでグロナスデータの試験配信を行い、リアルタイム測位推進協議会の行う実証実験に協力する等、環境整備に努めている。

解析システムについては、平成28年度までに、国土交通省総合技術開発プロジェクト（H23-26）で実施する「マルチGNSSによる高精度測位技術の開発」も踏まえ、従来の解析結果との継続性を検証し適切な整備を図る予定である。

3. リアルタイムの地殻変動監視を目指して

国土地理院では、東日本大震災の教訓から津波予測精度の向上の一つとしてGEONETによる地殻変動データも有効な手段であるとの指摘を受け、「津波予測支援のためのGPS情報提供システムプロトタイプ」を開発し、平成24年4月から試験運用を開始した。プロトタイプは、GEONETの観測デー

タからリアルタイムで概略（10cm程度）の地殻変動を検知し電子メールにより通知するシステムである（図-4）。本システムにおいて、リアルタイム解析はRTKLIB 2.4.1（Takasu, 2011）を用い、地殻変動検知には、東北大学で開発されたRAPiDアルゴリズム（Ohta et al., 2012）を使用している。



図-5 試験運用の観測点

現在の試験運用では、電子基準点「鳥羽」を固定点として東日本約150点においてリアルタイムでの地殻変動監視を行っている（図-5）。

今後は、地殻変動の監視地域を全国に拡大し、地殻変動検知部分の誤検知を減らし信頼度を向上させるとともに、震源断層モデル及び地震規模（マグニチュード）を即時に推定するシステム開発を進め、津波による人的被害の軽減、災害対策活動に貢献するため、早期の実用化を目指す。

国土交通省国土地理院

測地観測センター衛星測地課

専門職 根本 悟

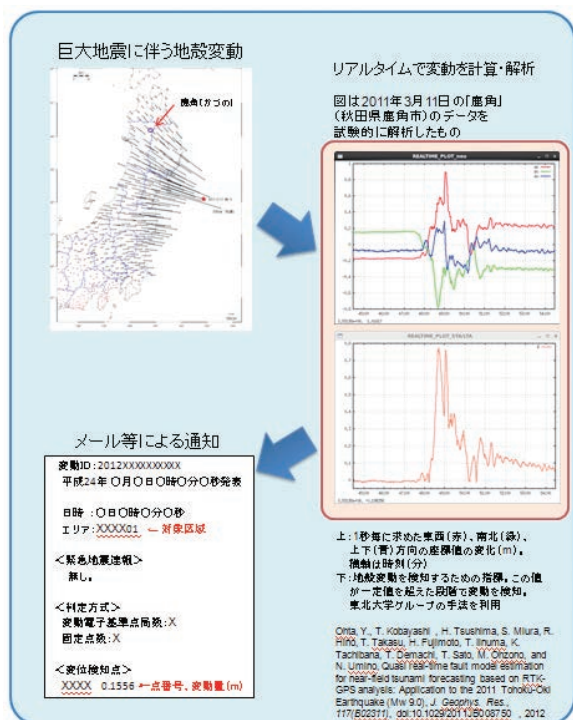


図-4 プロトタイプ概要

活動報告

「東日本大震災復興測量支援協議会」における支援活動として、復興測量の計画・発注に役立つ「復興測量支援ガイドブック」を被災地の県・市町村等に無料配布いたしましたのでご報告いたします。

(以下社団法人 日本測量協会ホームページより)

平成24年2月
東日本大震災復興測量支援協議会
(社団法人 日本測量協会)

「復興測量支援ガイドブック」現地無償提供(配布)活動報告

1班. 2月8日(水)～10日(金) 10機関

1) 提供(配布)担当者

測量協会: 星埜復興測量支援センター長、山田事務局長、雨宮調査役(支援)

岩手県測協: 加藤岩手県測協副会長、鈴木理事、澤里理事

2) ガイドブック提供(配布)機関

- ①陸前高田市(建設部都市計画課)、②大船渡市(都市計画課)、③釜石市(都市部都市計画課)、
④大槌町(地域整備課)、⑤山田町(総務課復興推進室)、⑥宮古市(都市整備部都市計画課)、
⑦岩泉町(地域整備課地域整備室)、⑧田野畑村(地域整備課)、⑨野田村(総務課)、
⑩岩手県(県土整備部建設技術振興課)

2班. 2月14日(火)～15日(水) 5機関

1) 提供(配布)担当者

測量協会: 村井復興測量支援協議会長、篠原代表幹事

全測連吉田副会長、宮城県測協佐野会長、高橋事務局長、西條理事

2) ガイドブック提供(配布)機関

- ①東北地方整備局、②東北地方農政局、③宮城県庁、④仙台市、⑤石巻市

3班. 2月14日(火)～16日(木) 11機関

1) 提供(配布)担当者

測量協会: 大瀧幹事、山田事務局長、石田総務部長(支援)

宮城県測協: 千葉理事、千葉石巻支部事務局長、仙台支部から菊地、針生、森、玉川、坂下、加藤

福島県測協: 児玉副会長、村山専務理事

2) ガイドブック提供(配布)機関

- ①名取市(震災復興部)、②岩沼市(都市計画課・震災復興推進室)、③亶理町(都市建設課)、
④山元町(まちづくり整備課)、⑤気仙沼市(都市計画課)、⑥南三陸町(震災復興推進課)、
⑦女川町(復興対策室)、⑧東松島市(復興政策部政策課)、⑨七ヶ浜町(政策課)、
⑩多賀城市(建設部都市計画課)、⑪福島県(土木部技術管理課、農林水産部農林技術課)
その他: 多賀城市からは2月16日の現地無償提供の際に相談があり(多賀城市標高段彩図)、
椎橋幹事と連携して対応した。

会 員 名 簿

(平成24年6月現在)

番号	会社名	番号	学校・公的機関名
1	愛知県土地家屋調査士会	1	茨城工業高等専門学校
2	朝日航洋株式会社	2	独立行政法人宇宙航空研究開発機構
3	アイサンテクノロジー株式会社	3	金沢工業大学
4	株式会社梅田測建	4	九州工業大学
5	株式会社エクシード	5	国立群馬工業高等専門学校
6	NTT空間情報株式会社	6	慶應義塾大学
7	財団法人衛星測位利用推進センター	7	慶應義塾大学(上記と別研究室)
8	応用技術株式会社	8	独立行政法人情報通信研究機構
9	株式会社尾崎商店	9	専修大学
10	株式会社刊広社	10	千葉工業大学
11	岐阜県土地家屋調査士会	11	中央工学校
12	株式会社共和	12	独立行政法人電子航法研究所
13	KDDI株式会社	13	電気通信大学 大学院
14	株式会社ケイデイエス	14	東京大学
15	国土情報開発株式会社	15	東京大学地震研究所
16	新日本測量設計株式会社	16	東京海洋大学
17	株式会社ジェノバ	17	東北工業大学
18	株式会社GIS関西	18	奈良大学
19	株式会社鈴幸技術コンサルタント	19	奈良先端科学技術大学院大学
20	株式会社ゼンリン	20	日本大学
21	測位衛星技術株式会社	21	日本文理大学
22	大宝測量設計株式会社	22	地方独立行政法人北海道立総合研究機構
23	大輝測量株式会社	23	防衛大学校
24	株式会社大成コンサルタント	24	横浜国立大学
25	株式会社田原コンサルタント	25	立命館大学
26	株式会社テクノバンガード	学校・公的機関 25機関	
27	株式会社トプコン		
28	社団法人日本測量協会		
29	公益財団法人日本測量調査技術協会		
30	株式会社ニコン・トリンプル		
31	株式会社日本技術総業		
32	日本GPSデータサービス株式会社		
33	株式会社日豊		
34	株式会社八州		
35	株式会社パスコ		
36	株式会社日立産機システム		
37	日立造船株式会社		
38	福井コンピュータ株式会社		
39	有限会社プラス・ワン		
40	三菱電機株式会社		
41	三井住友建設株式会社		
42	ライカジオシステムズ株式会社		
43	和建技術株式会社		
一般会員 43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

社団法人 日本測量協会 測量技術センター内

連絡先：事務局 data@geo.or.jp