

FIG第5分科会の活動と 日本の貢献

第5分科会委員長
国土地理院 宮原伐折羅
平成29年3月27日
日本測量者連盟講演会

内容

- 1) 第五分科会の活動
 - 目的と構成
 - 2016年の活動
 - FIGワーキングウィーク
 - 実務者のための技術セミナー
 - 2017年の活動予定

分科会の目的

- 技術とその発展を焦点として、目的に応じた最適な手法と技術を選べるよう、ガイドライン・推奨を通じて、測量者・技術者・専門家を支援
- 他のFIG分科会・他の国際機関との連携、適切な会合への参加、適切な出版物の準備を通じて技術開発を促進
- FIGワーキングウィーク・FIG地域会議・他の関係技術会合において分科会と作業部会の活動に参加・促進



分科会長（2015～2018年）
Volker Schwieger教授
シュツットガルト大学

2

第5分科会の作業部会

作業部会5.1 「標準・品質確保・キャリブレーション」

ISO TC211・TC172等と連携

作業部会5.2 「基準座標系」

測量者のための三次元座標系（地球規模・地域・国家）

IAGの第1分科会「基準系」、ISO TC211と連携

作業部会5.3 「高さ基準系」

高さ基準系への需要を受けて2015年に新設

高さ基準系に関する教育を行う

作業部会5.4 「GNSS」

解析プログラムをはじめとするGNSS測位技術

ICG・IAG-WG4.5.4と連携

作業部会5.5 「複数センサー」

GNSS測位ができない環境化の測位・UAVも扱う

作業部会5.6 「費用対効果の良い測位」

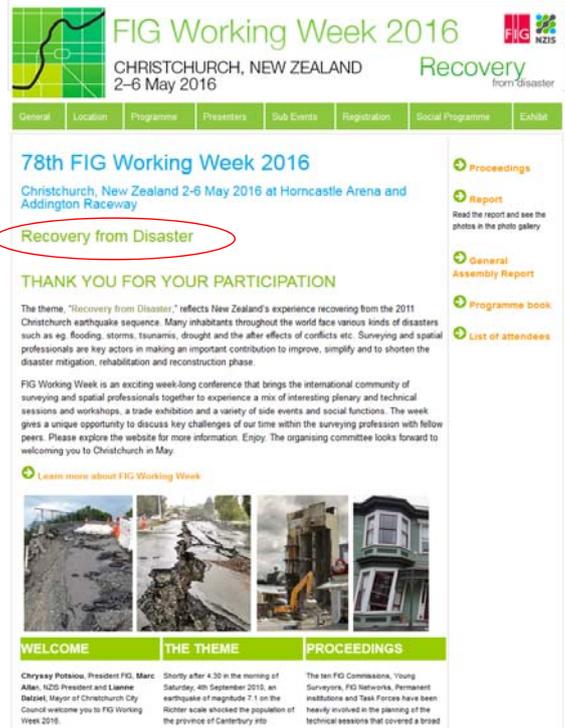
目的に応じた費用対効果の良い測位について、教育、普及、開発、意思決定者の支援を行う

3

- FIGワーキングウィーク2016
 年次会合 (FIG総会・技術セッション)
 2015年はニュージーランド国
 クライストチャーチで開催
 テーマは、災害復興における測量の役割
 第5分科会の技術セッションでは
 国土地理院から4件の報告

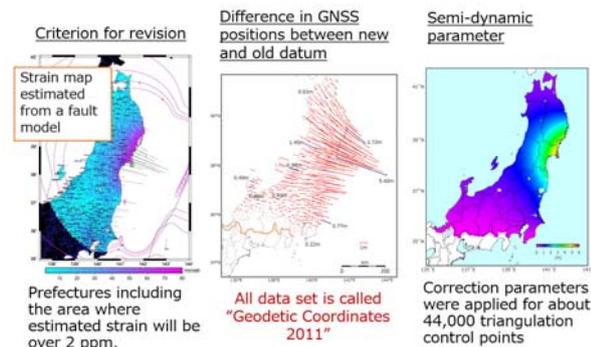
 - ・基準系の再構築 (東日本震災後)
 - ・日本の重力ジオイド・モデル
 - ・マルチGNSS解析ソフトウェア (GSILIB)
 - ・地震規模早期推定のためのリアルタイムGNSS測位システム

第5分科会年次会合を開催
 2015~2018年の活動方針を議論
 後述の実務技術セミナーの開催を提案

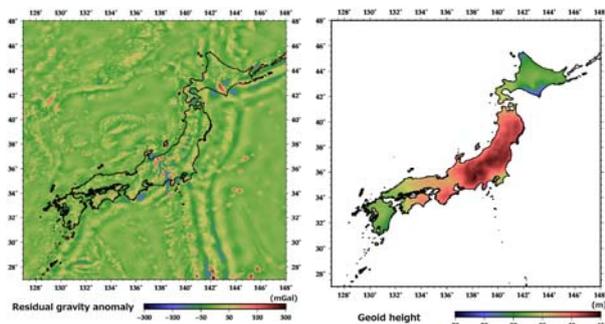


FIGワーキングウィーク2016での発表

Revision of the datum

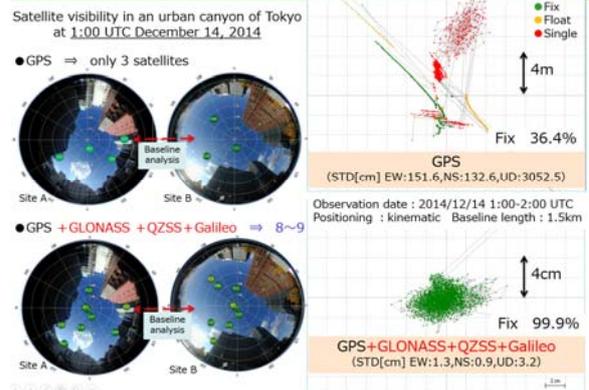


基準系の再構築 (東日本震災後)

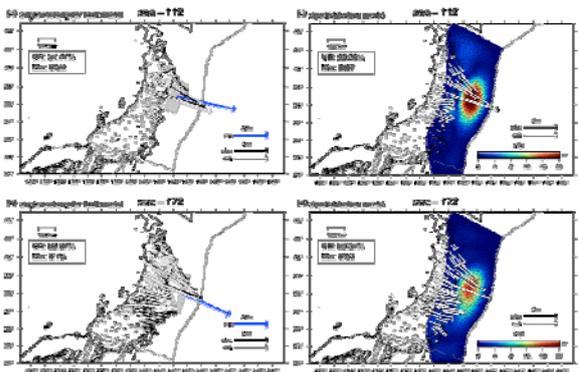


日本の重力ジオイド・モデル

Bad observation environment



マルチGNSS解析ソフトウェア (GSILIB)



地震規模早期推定のためのリアルタイムGNSS測位システム

- 実務者のための技術セミナー
 基準座標系に関する教育のために
 第5分科会・IAG・UN-GGIM-APが共催
 2012年イタリア
 2013年フィリピン
 2015年シンガポール
 2016年は5月にニュージーランド
 10月にマレーシアで開催
 日本からは第2回以降、講師として参加



2013年フィリピンセミナー（三次元基準系）



2015年シンガポールセミナー（高さ基準系）

- 実務者のための技術セミナー（2016年ニュージーランド）
 基準座標系と地殻変動をテーマに開催
 地殻変動が大きい国での座標系の扱い
 日本の測地基準座標系の仕組みを紹介
 地震後の測量成果の改定
 セミダイナミック補正
 日本のジオイド2011



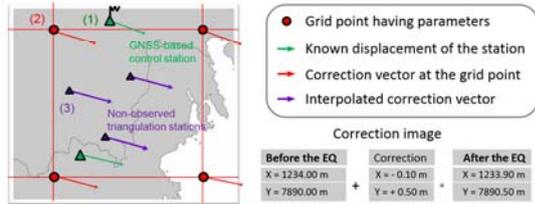
- 実務者のための技術セミナー（2016年マレーシア）
 UN-GGIM-AP第5回総会にあわせて
 GNSSと基準座標系をテーマに開催
 各国からGNSS観測網の報告
 基準座標系の構築・維持・管理での役割
 日本のGNSS観測網（GEONET）と
 測地基準座標系への利活用を紹介



FIG/AGUIN-GGIM-APUIN-ICG/NZIS Technical Seminar
Reference Frame in Practice
Christchurch, New Zealand, 1-2 May 2016

Generation & Adaptation of correction parameters

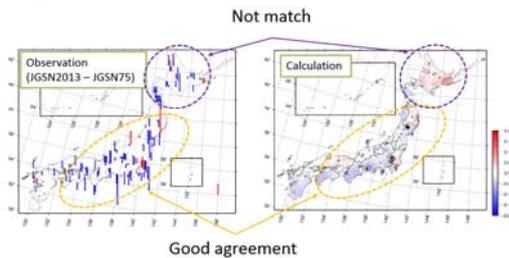
- (1) GNSS observation at the selected stations
- (2) Each corner of 1 km grid is given correction parameters
- (3) The correction vector of the stations is interpolated



Sponsors: Land Information New Zealand, Leica, Trimble

FIG/AGUIN-GGIM-APUIN-ICG/NZIS Technical Seminar
Reference Frame in Practice
Christchurch, New Zealand, 1-2 May 2016

Comparison between observation and calculation



Sponsors: Land Information New Zealand, Leica, Trimble

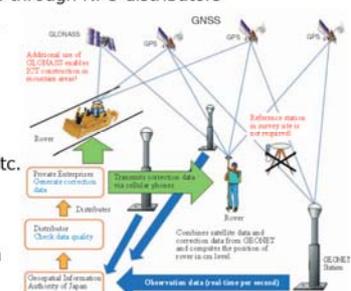
日本の測地基準座標系の仕組みを紹介

GEONET station - Standard Structure



Real-time positioning service

- 1 Hz data of GEONET is provided to the end users in real-time by private companies through NPO distributors
- Main purpose of the service is
 - Network RTK for surveying
 - RTK positioning for photogrammetry, ICT construction, etc.
 - Location-Based services
- GPS, GLONASS and QZSS real time data are available



Schematic view of network RTK positioning with GEONET real-time data

GEONETと測地基準座標系への利活用を紹介

- FIGワーキングウィーク2017
2017年はフィンランド国
ヘルシンキで開催
テーマは、
「明日の世界を測る
-デジタル化から拡張現実へ-」
国土地理院は、技術セッションで
2件の発表を予定
干渉SARによる3次元地殻変動
都市域でのGNSS測位精度の
改善手法の開発
第5分科会の年次会合
作業部会5.3「高さ基準系」会合
に参加予定

FIG WORKING WEEK 2017
Surveying the world of tomorrow -
From digitalisation to augmented reality
May 29 - June 2 Helsinki Finland

General Location Programme Sub events & tours Registration Social events Exhibition and sponsorship

WELCOME TO 79th FIG WORKING WEEK
May 29 - June 2 2017
Messukeskus Expo and Convention Centre
Helsinki, Finland

FIG Working Week, 29 May - 2 June 2017, Helsinki, Finland, is an exciting week-long conference that brings the international community of surveying and spatial professionals together to experience a mix of interesting plenary and technical sessions and workshops, a trade exhibition and a variety of side events and social functions. The week gives a unique opportunity to discuss key challenges of our time within the surveying profession with fellow peers.

The overall theme of the Working Week is "Surveying the world of tomorrow - From digitalisation to augmented reality". We have been witnessing the first beginning of a development leading towards services which not only describe the visible world around us but also simultaneously bring up other information connected to our place of interest. One step is to become digitalized and to use the digital information; the next step is to combine information and be able to collect the data intelligently and to take further steps into the intelligent use of digital information. The theme was chosen to highlight the opportunities and open a view into a future where the large amount of information we produce is, again, put into a more efficient use.

PROGRAMME
A record number of abstracts for consideration into the programme were submitted this year

REGISTER
The registration has opened! More than 800 have registered - see the list

EXHIBIT
A comprehensive exhibition will run concurrently with the FIG Working Week 2017 from 30 May to 1 June

NEWS
Register today! If you're excited about joining us in Helsinki, make sure to book your ticket now! More than 800 have registered - see the list. Want to join? Register today!

● 実務者のための技術セミナー（2017年神戸）

2017年は7月29～30日に神戸で開催
日本測量者連盟、国土地理院が
IAG、FIG、UN-GGIM-AP、ICGと
共同で実施
テーマは、測地基準座標系と地殻変動
IAG、IGS (NASA)、ICGなど
海外から多くの著名な講師が講演
日本からは京大防災研橋本教授、
国土地理院が講演

5月30日まで参加登録を受付中
※測量CPD対象
詳細は日本測量者連盟のHPで

<http://www.jsurvey.jp/jfs/kobe-seminar.pdf>

基準座標系に関する実務セミナー
2017年7月29-30日 神戸

趣旨: 国際測量者連盟 (FIG) は、世界各地で測量実務者を支援し、実用的な知識の普及、経験の共有及び人材育成を目的とするセミナーを学術団体及び国連の機関等と連携して開催している。
衛星測位が拡大し、地理空間情報に対する需要が増す中、正確な位置の記述に不可欠な測地基準座標系は、人間活動の基盤として国連をはじめ国際的に重要性が認識されている。今回のセミナーは、地理空間情報等の分野にも幅広く関連する課題として、地殻変動が活発な地域において測地基準座標系をどのように扱うべきかをテーマに実施される。国内外の学識者・国家/国連機関の関係者を招いて基準座標系の基礎から実務まで学ぶ。

共催: 国際測量者連盟 (FIG)、国際測地学協会 (IAG)、国連地球規模の地理空間情報管理に関するアジア太平洋地域委員会 (UN-GGIM-AP)、国連衛星航法システムに関する国際委員会 (ICG)、国土地理院 (GSI)、日本測量者連盟 (JPS)、(公社)日本測量協会

日時: 2017年7月29日-30日 (IAG-IASPEI 2017 開催日直前)

会場: 神戸商工会議所 (神戸市中央区港島中町6丁目1番地)

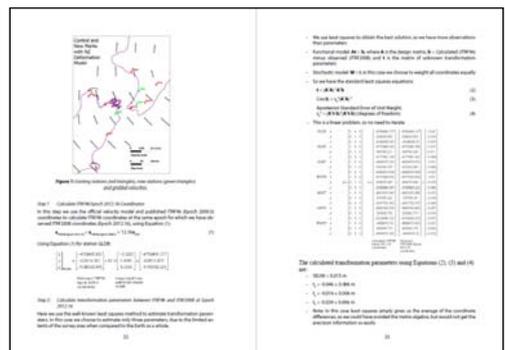
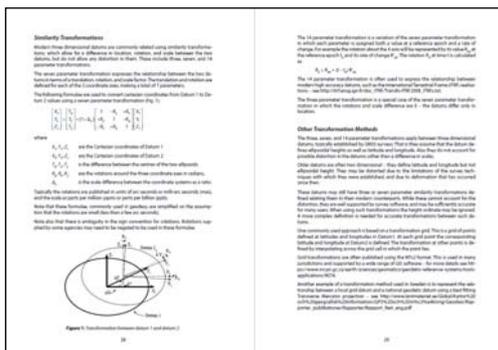
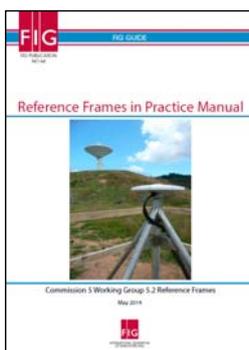
講師: 地理空間情報、衛星測位、基準座標系、地殻変動の分野で国際的に活躍する第一線の学識者、国家/国連機関の関係者
 Geoffrey Blwitt (ネバダ大学教授, IAG Commission 1 会長)
 Manabu Hashimoto (京大防災研教授, IAG Commission 3 会長)
 Ruth Neilan (NASA/JPL, 国際 GNSS 事業 (IGS) 中央局長)
 Sharafat Godimova (ICG 事務局長)
 John Dawson (UN-GGIM-AP、第1作業部会 (基準座標系) 部会長)
 Kevin Kelly (ESRI Inc., FIG WG3.3 部会長)
 Matt Amos (LINZ: ニュージーランド土地情報局, FIG Commission 5)
 Chris Crook (LINZ)
 Robert Sarib (FIGアジア太平洋能力開発ネットワーク委員長)
 Hasanuddin Z. Abidin (BIG: インドネシア測量局 局長)
 Basara Miyahara (国土地理院宇宙測地課長, FIG Commission 5)
 その他

参加対象者: 地理空間情報、衛星測位、基準座標系、地殻変動、国際的な測量に関して実務を行う、政府、企業、研究、教育機関の測量関係者等 (学生も対象) FIGのネットワークにより海外の参加者も募集しています。
※測量 CPD ポイント対象となります。

<http://www.jsurvey.jp/jfs/kobe-seminar.pdf>

10

- FIGワーキングウィーク、実務者のための技術セミナーへの参加を通じて、日本の技術・経験を共有
- 2017年は、神戸で技術セミナーを共催
- 第5分科会では、3次元の座標系のガイドラインを公開
- 引き続き、高さ基準系について作成を検討
- 活動への参加を募集中 (国土地理院は作業部会5.3に参加中)



<https://www.fig.net/resources/publications/figpub/pub64/Figpub64.pdf>

11