

月刊 G S I テクノニュース

第99号 4ページ

平成12年12月10日発行

あて先

様

通信



トピックス

■アジア太平洋GIS基盤常置委員会 (PCGIAP) 理事会開催

11月26日、アジア太平洋GIS基盤常置委員会の理事会が、ヤン・カイ会長（中国）、ピーター・ホランド副会長（オーストラリア）、城処求事務局長（国土地理院長）ら、7ヶ国8名の出席のもと広島市で開催された。

同委員会は、アジア太平洋地域の測量・地図作成機関の代表者が、地理情報基盤整備に関する諸問題について、協議、情報および意見交換を行うことを目的としている。今回の理事会では、事務局をオーストラリアから日本に引き継ぐこと、4つの作業部会（測地、基盤データ、地籍、精度強化）の目標および業務計画の策定、来年4月24日から27日につくば市で開催される第7回PCGIAP会議のプログラムなどについて協議がなされ、大筋で了承された。このほか、来年1月にニューヨークで開催される国連アメリカ地域地図会議に、秋山地理調査部長がPCGIAPの代表として、出席することが決定された。

■全地球空間データ基盤 (GSDI) 運営委員会開催

12月1日、全地球空間データ基盤 (GSDI) 運営委員会が広島市で開催され、地球地図国際運営委員会事務局長の秋山地理調査部長をはじめ、国家地図作成機関の長や国際機関の代表など12の国と機関から21名が出席した。

会議では、GSDI運営委員会委員の資格のあり方や、2001年5月にコロンビアのカタルヘナ市で開催が予定されている第5回GSDI会議のプログラムの内容について検討が行われたほか、地域や国際的な活動や学会、さらには産業界との連携を深めていくことも確認した。中でも、地球規模の地理情報整備プロジェクトとして成長している地球地図との連携において、GSDI運営委員会事務局である米国連邦地理データ委員会 (FGDC) と地球地図国際運営委員会事務局である国土地理院との間で、クリアリングハウス構築や地球地図第1版の提供などについて、具体的に連携していくことを確認した。

次回の運営委員会は、電話会議により2001年1月に開催される。

主な記事

研究開発の動向—電子基準点を用いたリアルタイム測位実験 2~3

つくば便り—2万5千分1火山土地条件図「樽前山」を提供開始 4

■「地球地図フォーラム2000」を開催

国土地理院は、11月28日から30日まで、広島市の広島国際会議場において「地球地図フォーラム2000」を開催した。

このフォーラムは、国土地理院と地球地図国際運営委員会（委員長：ジョン・エステス、米国カリフォルニア州立大学サンタバーバラ校教授）との共催により、完成した地球地図の公開開始を記念するとともに、21世紀に向けた環境保護対策への利用の促進を目的に開催されたもので、環境・地域開発・地図作成の専門家を中心に、海外32ヶ国からの約70名、国内外からの研究者約250名が参加した。

フォーラムでは、近藤次郎国際科学技術財団理事長が「地球地図と地球環境」、秋葉忠利広島市長が「ヒロシマからみた地球と地図の未来」と題して基調講演を行った後、星埜由尚国土地理院参事官が、地球地図第一版の公開を宣言し、公開が開始された。各セッションにおいては、地球地図の利用サイドと作成サイドから、約30編の論文発表と熱心な討議が行われた。

フォーラムの最終日には、「広島地球地図宣言」を採択し閉会した。

なお、完成した地球地図を、次のURLで公開している。
<http://www.iscgm.org/>

■第140回地震予知連絡会を開催

国土地理院は、11月24日、関東地方測量部において第140回地震予知連絡会を開催した。おもな議事は次のとおりである。

日本列島周辺では、この3ヶ月間にM5.0以上の地震が31個発生し、10月6日の鳥取県西部地震 (M7.3) が最大であった。そのほか、新島・神津島・三宅島周辺、トカラ列島の悪石島周辺などで目立った地震活動があった。

鳥取県西部地震の余震は続いているものの、地震活動は終息に向かっている。今回の地震が1989年以来地震活動が活発化している地域で発生し、震源域が過去の活動域とほとんど重なっていること、地震波形データから推定した断層面のすべり量分布から、断層面のすべり量が過去の活動で破壊されていなかった南側の区域で大きかったことなどが報告された。

西南日本一帯は、1946年の南海地震以後、静穏期にあったが1995年の兵庫県南部地震を境に活動期に入ったという分析結果が報告された。

電子基準点を用いたリアルタイム測位実験

1. はじめに

国土地理院では、全国に配置されている電子基準点（GPS連続観測点）を利用したリアルタイム測位の普及推進を図っている。リアルタイム測位は、カーナビゲーションなどで既に10m程度の精度により実現しているが、電子基準点を用いたリアルタイム測位システムにおいては、より精度の高いcmオーダーの精度をもったシステムを目指している。今回、新しい方式により電子基準点に準拠したcm精度のリアルタイム測位の有効性を実証するための実験を公開して行うこととなった。

2. 従来のRTK-GPS

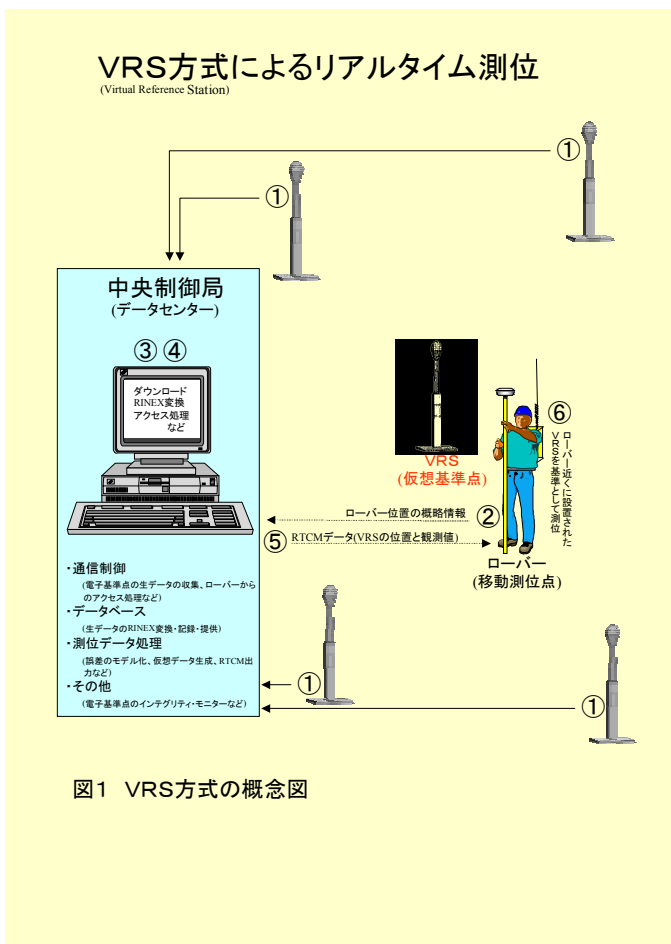
GPSを利用した高精度リアルタイム測位としては、RTK-GPS (Realtime Kinematic GPS) が以前から注目されていた。しかし、10kmを超えるような長距離となると、電離層遅延が無視できない要因となり、測位誤差が大きくなる、初期化に時間がかかる、といったことが問題となっていた。

測量を行う利用者が、測量作業を行う地域に自分でRTK-GPSの基準局を設置すれば、基準局からの距離を数kmにする設定もできる。また、通信手段も短距離では有効な特定小電力無線を用いたRTK-GPS測量が可能である。しかし、20～30km間隔で設置されている電子基準点を基準局とする場合は、どうしても観測点と基準局の距離が大きくなってしまいうことが避けられない。しかし、電子基準点を増設することは容易ではない。現存の電子基準点網を利用して高精度なリアルタイム測位を実現するためには、新しい方式が必要となる。

3. VRS方式

今回の実験で用いられるVRS (Virtual Reference Station) のコンセプトは、複数の電子基準点からリアルタイムでデータセンターまでGPSデータを連続的に取得して、それらの電子基準点で得られたデータを統合処理して移動局でRTK観測をしているユーザーに、あたかも移動局観測点の近くに電子基準点があるかのような信号を作成し送信するというものである。その手順は以下のようなものである。(概念図参照)

- ①電子基準点からの連続観測データを中央局において、リアルタイムに収集する。
- ②移動局から携帯電話で中央局にアクセスし、移動局の概略の位置情報を伝送する。
- ③中央局は、移動局の測位に利用可能な3点以上の電子基準点を決定する。
- ④中央局で決定した電子基準点の観測値や位置情報などから、移動局の近くに仮想の電子基準点を設置し、その位置情報とそこで得られるであろう観測データを生成する。



⑤移動局に仮想電子基準点の位置情報、生成した観測データを携帯電話で伝送する。

⑥移動局は、中央局から伝送された情報とGPS衛星から受信した情報で、自らの位置を決定する。

細かく言うと、同じVRSといった場合でも、仮想基準点データの作成方式の違いによりいくつかのシステムが存在する。

VRSはドイツで最初に開発され、現在では、実験的にそれを用いたデータサービスがいくつか行われている。代表的なものの一つは連邦測量局が運営するもの、もう一つはバイエルン州で民間が運営しているものである。このほか、広域に都市ガスを供給しているRhurgas社は、配管のメンテナンスのための独自の測量システムとしてVRS方式が利用できる観測網を持っている。

4. 国土地理院のVRS実験

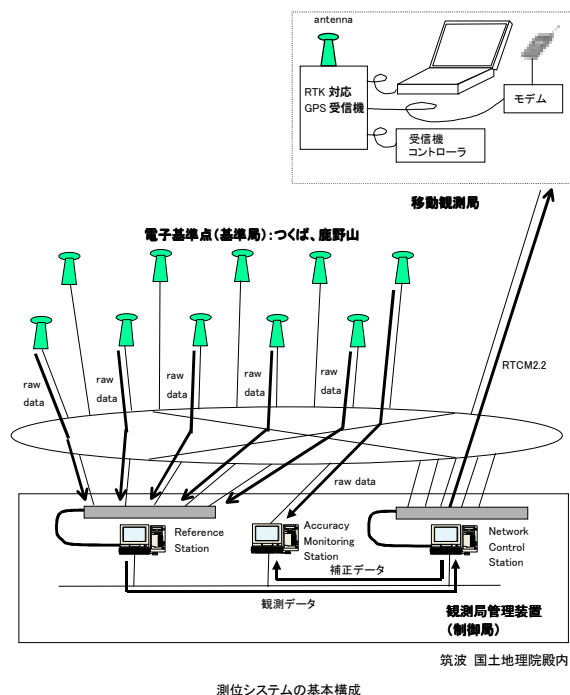
国土地理院では、電子基準点を利用したこのVRS方式のRTK-GPS実験を公開で行うことにした。実験は、平成12年12月から平成13年2月までの期間で行う予定である。実験に使用する電子基準点は、筑波周辺の5点と鹿野山周辺の5点、合計10点である。それぞれの地域において、電子基準点から1秒エポックのデータを連続的にダウンロードし、つくばの国土地理院本院においた制御局のサーバーで処理し、VRSデータを作成する。

VRSの場合、データの処理や転送による遅延が懸念されるが、1秒エポックでRTK-GPSを行うのに支障ない範囲でデータ伝送が可能と見込まれている。VRSにより、それぞれの電子基準点からは20km以上離れた移動局においても測位が可能となる。測位精度は水平で2cm、上下で4cm(1 σ)を期待している。

利用者は、モデムの接続された携帯電話でアクセスする。移動局のGPS受信機はRTCM形式のデータを受信できる必要があり、また通信のた

めの場合によってはPCやコントローラーを接続する必要がある。

今回の実験は、国土地理院が導入したVRSシステムの検証が一つの目的であるが、同時に民間での技術開発促進のため、リアルタイム測位実験を希望する者に電子基準点データを提供し自由に実験に参加出来るようにしている。実験参加の申し込みは(社)日本測量協会が取りまとめているが、11月末現在、10数社・団体が実験への参加を表明している。



5. おわりに

電子基準点データのリアルタイム利用への期待が高まっている。測地成果2000の公開に伴い電子基準点の基準点としての利用がしやすい環境が整うこともあり、国土地理院では電子基準点を利用したリアルタイム測位サービスの一層の推進を図っていきたいと考えている。

(測地観測センター)

つくば便り

■田村建設政務次官が国土地理院を視察

11月29日、田村公平建設政務次官が筑波研究学園都市を訪れ、国土地理院を視察した。

視察では、はじめに国土地理院幹部紹介の後、本館の数値地形図データ編集室において地形図のデジタル修正やDEM（デジタル標高モデル）による鳥瞰図のデモンストレーション、宇宙測地館では、GPSやVLBI、情報サービス館では、測量成果の閲覧・謄抄本交付、地図と測量の科学館では、地球地図や企画展などを視察した。

田村政務次官は、GEONET（GPS連続観測システム）による地殻変動の監視や地形図のデジタル修正について特に興味を示されていた。

■建設省技術研究会で発表

11月21日・22日、平成12年度（第54回）建設省技術研究会が、品川T.O.Cで開催された。

この研究会は、全省的な技術課題について、建設本省、地方建設局、土木研究所、建築研究所、国土地理院、地方公共団体などが連携を図り、建設技術の向上と行政への反映を目的に昭和22年から毎年開催されている。

発表会では、はじめに小川忠男官房長の開会あいさつの後、特別講演として、慶應義塾大学の岸由二教授による『環境回復の時代をひらく流域圏』と題した講演が行われた。その後、指定課題（19課題）、自由課題（42課題）およびポスターセッション（33課題）の計94課題の発表が2日間にわたって行われた。

国土地理院は、指定課題に『先端技術を活用した災害等の国土管理技術に関する研究』、自由課題に『「地理情報標準の運用に関する研究」の最新動向』、『2000年三宅島噴火と新島・神津島近海の群発地震活動に伴う地殻変動』、ポスターセッションに『航空写真測量による三宅島雄山火口の陥没量計測』のほか4課題の発表を行った。

期間中、約1,200名の参加者があった。

■近畿地方測量部で第19回測量技術講演会を開催

近畿地方測量部は、11月30日、「第19回測量技術講演会」（共催：（社）日本測量協会関西支部）を兵庫県民会館で開催した。

同講演会は、測量・地図に関する新技術や研究開発の現状を近畿地方の測量関係者などに紹介し、測量技術の向上に資することを目的として、近畿地方測量部管内で毎年開催している。

講演会では、はじめに、神戸市立博物館学芸員の三好唯義氏による「五雲亭貞秀の地理調査」と題した特別講演が行われた。その後、近畿測量専門学校鈴木美和子教授から「土石流災害危険度判定についての技術的手法」、測量技術センター関西支所木寺幸司課長から「電子基準点RTK用補正データの利用について」と題した講演が行われた。国土地理院からは、地理地殻活動研究センターの西村卓也研究員による「三宅島2000年噴火と神津島・新島沖の群発地震活動」のほか2課題についての発表がなされた。

当日は、国、地方公共団体、公団および民間企業などから240名の出席があった。

■2万5千分1火山土地条件図「樽前山」を提供開始

国土地理院は、12月1日、2万5千分1火山土地条件図「樽前山」（四六判折図）の提供を開始した。

火山土地条件図「樽前山」は、支笏湖の南側に位置する樽前山とその周辺の苫小牧市、千歳市、白老町の一部にまたがる340km²を対象に、火山地形分類と防災関連施設などを表示し、裏面には樽前山周辺の土地の成り立ちや解説文を掲載している。

樽前山は、有史以来、40回以上の噴火を繰り返しているが、周辺には新千歳空港や道央自動車道、室蘭本線など北海道の重要な施設があり、次の噴火に対する備えが必要とされている。

この地図からは、支笏カルデラ形成時の噴出物による地形や、火山活動により形成された地形、その後の侵食・堆積作用により形成された地形など過去の活動により形づくられた、この地域の土地の成り立ちを読みとることができる。また、火山活動にともなう災害対策の立案や火山に関する学術的な調査・研究の基礎資料としての利用が期待される。

○来 院

11月22日 宋 超智氏（中国 陝西省測絵局長）他2名
11月24日 Mr.Shahidullar氏（パシフィック測量局長）他1名
11月29日 田村公平氏（建設政務次官）

○行事予定

12月12日 平成12年度第2回国土地理院機関評価実施委員会（KKR東京）
12月13日 地理情報標準推進委員会（東京）
12月13日 地震調査委員会（科学技術庁）
12月18日 第6回国土地理院政策懇談会（関東地方測量部）

○海外出張

永井信夫（測図部）、吉成富夫（地図部）12月4日～15日
カンボジア
カンボジア国地理情報整備調査
谷岡誠一（地図部）、林孝（測図部）12月9日～21日 ガンビア
ガンビア国内地理情報整備計画調査
畑中雄樹（地理地殻活動研究センター）12月11日～16日
オーストラリア
GPS観測点環境変化のモニター手法に関する共同研究
宇根 寛・高澤信司・佐藤尚登・小田切聡子・根本正美（地理調査部）
12月11日～15日 台湾
フィリピン海プレート周辺地域における地震断層に関する調査研究
松坂 茂（地理地殻活動研究センター）12月14日～21日 米国
宇宙測地技術を用いた標高決定及びその変動検出手法の高度化に関する研究

編集 国土地理院ニュースレター編集委員会
発行 建設省国土地理院企画部

〒305-0811 茨城県つくば市北郷1番
TEL 0298-64-1111 FAX 0298-64-1658
連絡先：企画調整課 研究調整係（テクノニュース）
情報管理課 生産管理係（マップニュース）

国土地理院ホームページのURL
<http://www.gsi.go.jp/>

このニュースレターは、再生紙を使用しています。