

●目次

- I. 「第21回 総会」を開催…………… 1
- II. 講演会を開催 …………… 10
 - 「測位分野向けの宇宙天気予警報
について」…………… 11
 - 国立研究開発法人情報通信研究機構
 - 電磁波研究所
 - 電磁波伝搬研究センター 宇宙環境研究室
 - 主任研究員 西岡 未知
 - 「GNSSによる標高決定の高精度化
に向けた取組
～新たな標高体系の構築～」…………… 13
 - 国土交通省国土地理院
 - 測地部 物理測地課
 - 課長 酒井 和紀
- 役員名簿…………… 15
- 会員名簿…………… 16



佐田 達典 会長

総会議案の審議のご報告

(1) 第1号議案

「令和3年度 事業報告」について

「令和3年度 事業報告」は、出席構成員（34会員）の全会一致で第1号議案は可決となりました。

(2) 第2号議案

「令和3年度 収支決算報告」について

「令和3年度 収支決算報告」は、出席構成員（34会員）の全会一致で第2号議案は可決となりました。

(3) 第3号議案

「令和4年度 事業計画及び収支予算(案)」について

「令和4年度 事業計画及び収支予算(案)」は、出席構成員（34会員）の全会一致で第3号議案は可決となりました。

ご審議ありがとうございました。

I. 電リ協議会「第21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」は、「第21回 総会」を令和4年6月9日（木）に昨年と同様、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、オンラインで開催いたしました。

総会資料は、事前に電子メールで会員の皆様へお送りさせていただき、当日ご欠席される15会員から委任状（議案審議の議決権を会長に委任）の提出をいただきました。

総会は、議決権を有する60会員に対して、出席19会員、委任状15会員の合計34会員の参加を得て、協議会規約第10条で規定する出席者数（3分の1以上）を得て成立いたしました。議事は、佐田会長を議長に各議案のご審議をいただきました。審議の結果は、次のとおりです。

第1号議案

令和3年度 事業報告

令和3年度の事業実施にあたっては、令和3年6月17日（木）に新型コロナウイルスの感染拡大防止のためオンライン（WEB会議）で開催した「第20回 総会」において議決された「令和3年度 事業計画」に基づき、活動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	令和3年3月末	令和4年3月末	比 較 増 減
一 般 会 員	39社	39社	± 0 社
学校・公的機関	21 機関	22機関	+ 1 機関
計	60社機関	61社機関	+ 1 社機関

入退会会員の職種（学校・公的機関除く）

- ・入会：1社（内訳：測量 1社）
- ・退会：1社（内訳：測量 1社）

2. 協議会の活動状況

(1) 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. 46)	令和3年8月10日	300部
〃 (Vol. 47)	令和4年1月14日	300部

(2) 講習会等の開催

開 催 日・場 所	審 議 承 認 事 項 等
令和3年11月11日 (インターネットでの オンライン開催)	第18回 リアルタイム測位利用技術講習会 参加者数114名

(3) 会議等

○第20回 総会

開催日・場所	審議承認事項等
令和3年6月17日 (インターネットでの オンライン開催)	出席構成員34会員 1. 令和2年度 事業報告 2. 令和2年度 収支決算報告 3. 令和3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・場所	名称	主な議題
令和3年4月15日 (WEB会議による開催)	第102回 幹事会	1. 幹事の交代と退任について 2. 第39回 国土地理院との意見について(報告) 3. 会員の状況について 4. 「第20回 総会」の開催について
令和3年7月29日 (WEB会議による開催)	第103回 幹事会	1. 「第20回 総会」の開催報告 2. 「第18回 利用技術講習会」の開催について 3. 「高い精度の測量に関する研究会」の立ち上げについて
令和3年11月8日 (WEB会議による開催)	第104回 幹事会	1. 第40回 国土地理院との意見交換会について(報告) 2. 「第18回 利用技術講習会」の開催について 3. 国際協力機構(JICA)からの依頼について(報告)
令和3年12月13日 (WEB会議による開催)	第105回 幹事会	1. 「第18回 利用技術講習会」の開催報告 2. 協議会だより(Vol.47)の発行について
令和4年3月1日 (WEB会議による開催)	第106回 幹事会	1. 幹事の交代について 2. 第39回 国土地理院との意見交換会について(報告) 3. 「第21回 総会」について 4. 総会 講演会について 5. 会員の状況について 6. 「宇宙天気予報の高度化の在り方に関する検討委員会」への協力について

○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	名称	主な議題
令和3年7月29日 (WEB会議による開催)	第40回 意見交換会	<ol style="list-style-type: none"> 1. 令和3年度の電子基準点の受信機更新について 2. 中央局の冗長化について 3. 民間等によるGNSS連続観測局の利活用検討 4. 民間等電子基準点の性能基準及び登録要領運用基準案の改正(4月・7月) 5. 民間等電子基準点の取組状況 6. 「電子基準点のみを既知点とした3級基準点測量マニュアル」について 7. セミ・ダイナミック補正に用いる補正パラメータの名称変更について <p style="text-align: right;">出席者24名</p>
令和3年12月13日 (WEB会議による開催)	第41回 意見交換会	<ol style="list-style-type: none"> 1. 民間等電子基準点の登録状況について 2. 準天頂衛星 初号機後継機の対応について 3. 地殻変動補正について <p style="text-align: right;">出席者19名</p>
令和4年3月1日 (WEB会議による開催)	第42回 意見交換会	<ol style="list-style-type: none"> 1. GEONETバックアップ回線の更新状況 2. 電子基準点網の耐災害性強化の概要 3. その他、GEONET関連の最近トピックス 4. 地殻変動補正に関する最新動向報告 5. 「宇宙天気予報・警報」検討委員会への協力 <p style="text-align: right;">出席者20名</p>

(4) 他機関の委員会等への参加

○復興測量支援連絡会

開催日・場所	名称	備考
令和3年9月30日 (WEB会議による開催)	第12回 復興測量 支援連絡会	石井代表幹事が委員として出席

○測量行政懇談会(主催:国土交通省)

開催日・場所	名称	備考
令和3年7月8日 (WEB会議による開催)	第26回 検討部会	佐田会長が委員として出席

○QBIC－QSS連携（地図分野）

開催日・場所	名称	備考
令和3年11月11日 (WEB会議による開催)	第8回 QZSS利活用 推進会議	五百竹幹事と今給黎幹事がオブザーバとして出席

○測量・地理空間情報イノベーション大会（主催：公益社団法人日本測量協会）

開催日・場所	名称	備考
令和3年6月14日 ～ 6月20日 (オンラインでの開催)	測量・地理 空間情報イ ノベーション 大会2021	ポスターセッションに出展（講演会や会報紙の発行など、協議会の活動を紹介）

第2号議案

令和3年度 収支決算報告

自：令和3年4月1日

至：令和4年3月31日

収入の部

(単位：円)

科目	予算額	決算額	差異	備考
会費収入	585,000	585,000	0	令和3年度分：15,000円×39口
利用技術講習会 受講料(資料代)	0	0	0	インターネットでのライブ中継の実施により、会員以外への印刷資料の有料配布なし
前年度繰越金	773,699	773,699	0	
合計	1,358,699	1,358,699	0	

支出の部

(単位：円)

科目	予算額	決算額	差異	備考
総会費	50,000	27,340	22,660	新型コロナウイルス感染症のまん延防止対策のため、オンラインで総会を実施
会議費	150,000	103,300	46,700	幹事会等の開催(5回)
会報発行費	280,000	271,755	8,245	会報を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	160,000	6,020	153,980	令和3年11月8日「利用技術講習会」主催 (インターネットでのライブ中継)
通信システム導入 準備金	400,000	0	400,000	日本測量協会のWEB会議システム(Webex)の借り受けにより、支出なし
事務・消耗品費	50,000	8,841	41,159	会費入金等の振込み手数料を含む
予備費	238,699	0	238,699	
合計	1,358,699	427,256	931,443	
収支決算額		931,443	(次期繰越金)	

監査報告書

令和4年 4月 5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 佐田 達典 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 五十嵐 祐一 

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、令和3年度(令和3年4月1日～令和4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。

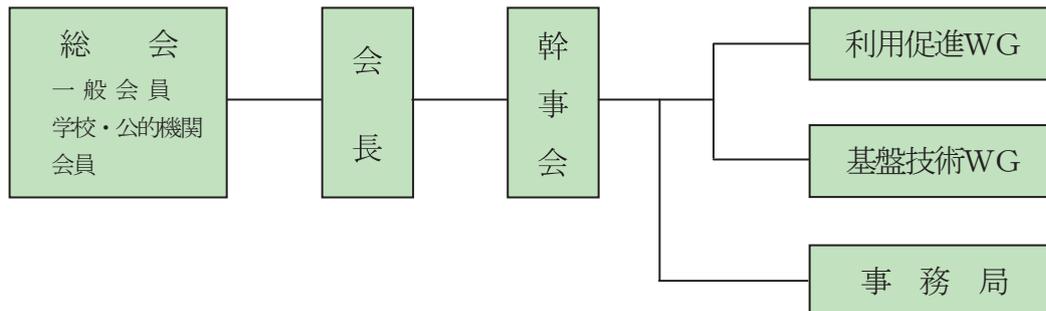
監査の結果、私は、上記の計算書類は電子基準点を利用したリアルタイム測位推進協議会の、令和4年3月31日現在の同日をもって終了する会計年度の収支状況を適正に表示しているものと認める。

第3号議案

令和4年度 事業計画及び収支予算(案)

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。)は、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

公益社団法人日本測量協会 測量技術センター内
〒300-2657 茨城県つくば市香取台B45街区1画地
Tel 029-848-2003
Fax 029-848-2017
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、より具体的な利用分野の拡大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化された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・展示会等でのリアルタイム測位の利活用及び普及の活動
- (3) 会員への技術紹介・情報提供の実施及び意見交換(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に基づく技術的な課題への対応
- (6) その他、協議会の目的を達成するために必要な事項の実施

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。

4. 収支予算書

(単位：円)

科目	予算額	備考
収入の部		
会費収入	570,000	一般会員より 15,000円×38社
前年度繰越金	931,443	
計	1,501,443	
支出の部		
総会費	50,000	総会及び講演会開催費(交通費等)
会議費	150,000	幹事会等(5回)、ワーキング・グループ会議(適宜)
会報発行費	280,000	会報2回発行(各300部)(印刷代・送料等)
会報執筆費	60,000	会報原稿料(10,000円/件)
活動費		
利用技術講習会	160,000	リアルタイム測位実用例の紹介等
通信システム導入準備金	400,000	WEB会議システム(Microsoft Teams)導入準備金
事務・消耗品費	50,000	振込手数料等を含む
予備費	351,443	
計	1,501,443	

II. 講演会を開催

昨年と同様、新型コロナウイルスの感染拡大防止のため「第21回 総会」をオンラインで開催したことにあわせて、講演会もオンラインで開催いたしました。

はじめに、国立研究開発法人 情報通信研究機構（東京都小金井市）の西岡様に『測位分野向けの宇宙天気予警報について』と題したご講演をいただきました。このテーマは広く報道などでも取り上げられましたが、今後、11年周期とされる太陽活動は前回の活動期よりも活発化すると予測されています。総務省や関係機関では、太陽活動がピーク（極大期）を迎えるとされる2025年に太陽フレアなどが各分野へ及ぼす影響の調査を進めており、併せて予測した影響力の情報を国民へ伝達するために「宇宙天気予報・警報」という仕組みが検討されています。太陽活動が与える電離圏などへの影響は衛星測位の精度低下に大きく関わる事象であり、太陽活動の現状と予報・警報の取組みについて有益なお話をお聞きすることができました。

次に、国土交通省 国土地理院（茨城県つくば市）の酒井様から『GNSSによる標高決定の高精度化に向けた取組～新たな標高体系の構築～』と題したご講演をいただきました。2つめのテーマは、国土地理院が現在実施している航空重力測量に関するご講演で、令和元年6月と令和2年11月にご講演をいただいております。3回目となる今回は事業開始から5年目の進捗状況と新しい精密重力ジオイド・モデル構築の今後の見通しなどをお聞きすることができました。

ここに、ご講演いただいたお二方に要約の執筆をお願いいたしましたので、掲載いたします。

会員の皆様のご参考となれば、幸いです。

■講演者のご紹介



国立研究開発法人 情報通信研究機構
電磁波研究所
電磁波伝搬研究センター 宇宙環境研究室
主任研究員 西岡 未知 様



国土交通省 国土地理院
測地部 物理測地課
課長 酒井 和紀 様

【講演】

「測位分野向けの宇宙天気予警報について」

西岡 未知

太陽活動等による電離圏や磁気圏の変動（宇宙天気）により、衛星を用いた測位の精度低下が予想される。2025年頃に迎える太陽活動極大期に向け、宇宙天気が測位に与える影響を想定し、対策が出来ることが望ましい。本稿ではまず、宇宙天気について紹介し、次に宇宙天気が測位ユーザーに与える影響について解説する。最後に、太陽活動の極大期を数年後に控えた現在、我々が行うべき取り組みについて紹介する。

1. 宇宙天気とは？

宇宙天気とは、太陽活動等の影響を受けて変動する電離圏や磁気圏等の宇宙空間の環境で、社会インフラや人体に影響を及ぼし得ることから、地上の天気になぞらえて「宇宙天気」と呼ばれている。最も地球に近い宇宙が「電離圏」、高度約60km-1,000kmに広がる領域である。電離圏は、地球の大気が太陽からの極端紫外線等によって電離され、電離大気となることで形成される。電離大気密度が極大となる高度は、300km-400kmあたりで、太陽天頂角の小さい日中や低緯度でその密度が大きい。電離圏の電子密度は、日変動に加え、日ごとの変動や、不規則な激しい変動もある。これらの変動は、太陽の活動など、宇宙天気の「上流」の影響で生じる場合もあるが、上流の影響とは関係なく生じる場合もある。

電離圏の変動は、電波伝搬経路に影響を与える。図1は、電離圏変動と電波伝搬の模式図である。HF帯・VHF帯の電波が電子密度変動の影響で異常伝搬や電波吸収を受けることがある他、衛星測

位に用いられる電波伝搬に異常な電波遅延が生じること、密度の揺らぎによりシンチレーションが起き、地上で正常に電波を受信できない場合がある。このように、最も身近な宇宙天気である電離圏の変動は、通信放送や衛星測位分野に影響を及ぼし得る。

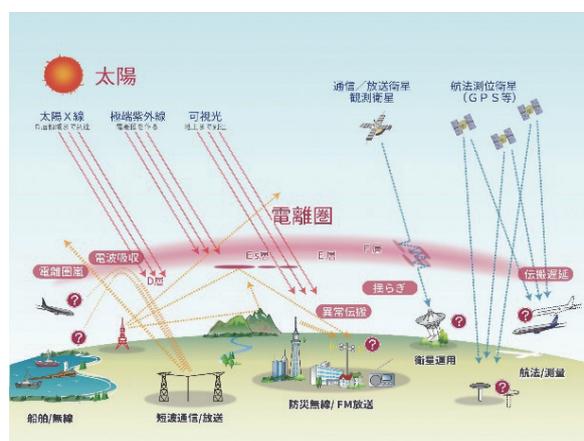


図1. 電離圏と電波伝搬

2. 宇宙天気が測位ユーザーに与える影響

電離圏を伝搬する電波は、経路上の電離大気の影響を受け、遅延する。経路上の電離大気の総量は、全電子数 (Total Electron Content: TEC) と呼ばれる、単位面積を持つ鉛直の仮想的な柱状領域内の電子の総数で表現され、TEC Unit (TECU= $10^{16}/\text{m}^2$) の単位で示される。電波の遅延量は、経路上の全電子数と電波の周波数により決まり、1周波GPS測位で利用されるL1帯は、1TECUあたり16cmの遅延を受ける。図2にL1帯とL2帯について、全電子数（横軸）と、遅延量（縦軸、時間および距離）の関係を示す。全電子数は緯度・季節・地方時・太陽活動によって大きく変動するが、日本の位置する中緯度では、昼間で数10TECU、夜間で数TECUほどであるため、電離

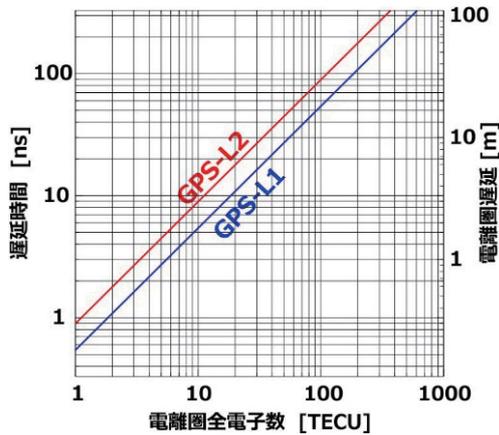


図2. 電離圏全電子数と伝搬遅延との関係

圏補正を行わずにL1帯を用いて単独測位を行うと、昼間は数十メートル、夜間は数メートルの誤差が生じる。

複数の受信機を用いて電離圏補正を行う場合でも、電離圏に空間的な偏りが存在すると、電離圏誤差が大きくなることがある。図3は基準局で計測した電離圏遅延量を利用して電離圏補正を行う例であるが、測位衛星と基地局間の全電子数により生じる「遅延量1」が、測位衛星と地上受信機間の遅延量「遅延量2」と等しくないために、両者の差分が測位誤差に直結する。また、電離圏に局所的な密度の揺らぎが発生した場合、シンチレーションと呼ばれる現象が生じ、受信信号の強度や位相が急激に変化しロック外れやサイクルスリップが発生するため、測位の精度が大きく劣化する可能性がある。

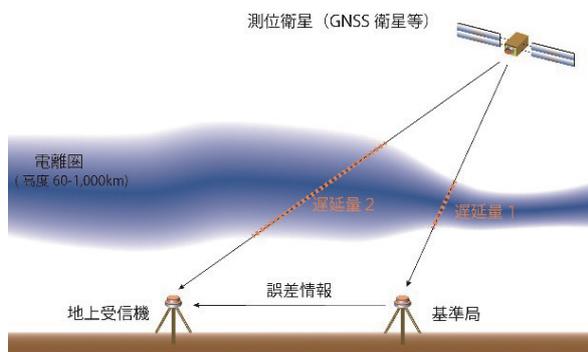


図3. 相対測位への電離圏の影響

3. 太陽活動極大期を数年後に控えて

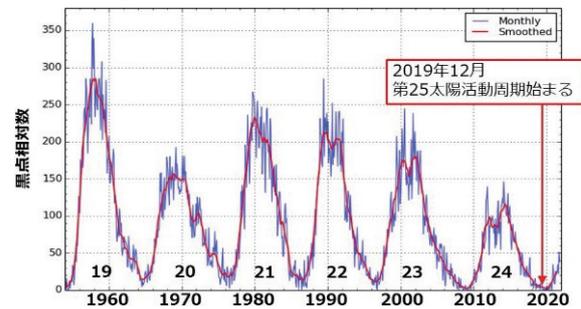


図4. 太陽活動度の移り変わり
(<https://www.sidc.be/silso/ssngraphics>)

太陽活動には約11年の周期がある。図4は過去6周期分の太陽活動度を示している。2019年12月から始まった第25太陽活動周期は、2025年にその極大を迎える。前周期（第24太陽活動周期）の太陽活動が比較的低かったため、我々は今周期、高精度な衛星測位を本格活用してから最も活発な太陽活動を経験するだろうと推測される。その状況の中、「宇宙天気予報の高度化の在り方に関する検討会」が開催された。(https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/space_weather/index.html)。検討会の一つの課題として、社会インフラのリスクに着目した予報・警報について議論された。測位分野に関しては、電離圏現象に基づいた指数・基準は存在するが、測位への影響を明確にする予警報の基準が未設定のため、早急に設定する必要がある。本課題の解決を始めとし、太陽活動が極大となる前に対策を投じる必要がある。

(国立研究開発法人 情報通信研究機構
電磁波研究所 電磁波伝搬研究センター
宇宙環境研究室 主任研究員)

【講演】

「GNSSによる標高決定の高精度化に向けた取組～新たな標高体系の構築～」

酒井 和紀

1. はじめに

明治以来、我が国の標高は、日本水準原点からの全国の水準点に水準測量を実施することで決められてきた。しかしながら、水準測量は全国の測量に多くの時間と費用を要するなど課題があることから、より効率的なGNSSによる標高決定の高精度化に向け、全国の航空重力測量を進めている。本稿では、従来の標高体系の課題や、新たな標高体系の構築に向けた取組を紹介する。

2. 従来の標高体系

1883年に一等水準測量が開始され、現在まで全国の水準点での水準測量を進めている。水準点は全国に約16,000点あり、主要な道路沿いに約2 km間隔で設置されている。繰り返し水準測量を実施している水準路線は約20,000kmであるが、全国の測量に10年以上を要するほか、多額の費用も掛かることから、標高の維持管理の継続が困難になってきている。

また、地震等に伴い大きな地殻変動が生じた場合、迅速な復旧・復興に必要な正確な標高が早期に提供できないという課題がある。例えば平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震では、新たな標高を公開するまでに地震から7ヶ月を要した。さらに、本震後の余効変動に伴う上下変動により、実際の標高とのずれが生じるなどの課題もある。

こうした課題を解消し、より効率的な標高決定手法として、GNSSを用いた標高決定が挙げられる。

3. 衛星による標高決定

GNSSにより取得できる位置は緯度・経度・楕円体高である。楕円体高と標高には、

標高 = 楕円体高 - ジオイド高
という関係があり(図1)、楕円体高から標高を精度よく決定するためには精密なジオイド高(標高の基準)が必要となる。

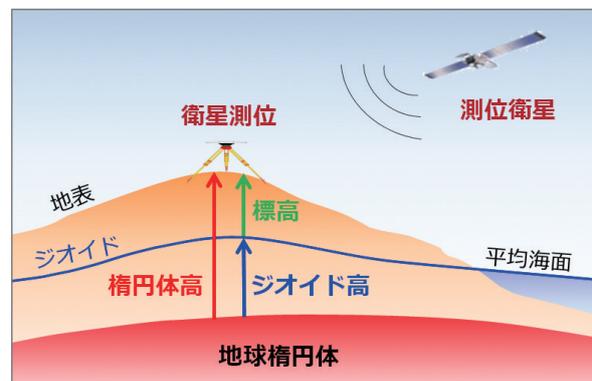


図1. 標高、楕円体高、ジオイド高の関係

4. 従来のジオイド・モデル

現在公開されているジオイド・モデルは「日本のジオイド2011」であり、重力データから求められた重力ジオイド・モデルと、GNSSによる楕円体高と水準測量による標高の差から求められる実測ジオイド高を組み合わせたハイブリッド・モデルとして構築されている。

重力ジオイド・モデルは地殻変動に対して安定しており、東北地方太平洋沖地震の際には、地表では広域で1 m以上の沈降が観測されたものの、重力ジオイド・モデルの変化は陸域で最大でも18mmにとどまると推定されている。

しかし、実測ジオイド高は地殻変動の発生後、楕

円体高成果と標高成果が別々に改定されると、標高、楕円体高、ジオイド高の三者の關係に不整合が生じてしまうという問題がある。そのため、従来のハイブリッド・モデルではなく、より安定した重力ジオイド・モデルを高精度に構築し、新たな標高の基準として使用することを旨とする。

5. 航空重力測量

重力ジオイド・モデルの精度は重力データに依存する。しかし、従来の重力ジオイド・モデルで用いられた既存の地上重力データは1970～1980年代と古い年代に測定されたものが多いほか、山岳部や沿岸海域においてデータの空白域が存在するなど、必要となる品質を十分に満たしていない。そこで、高品質かつ一様な重力データを効率的に整備する手段として、航空機に相対重力計を搭載し測定する航空重力測量を全国で行うプロジェクトを開始した。航空重力測量は2019年度より4年計画で進められており、2022年度は最終年度に当たる。

航空重力測量で得られたデータに加え、地上重力データ、衛星重力データ、海上重力データも最新のものを活用し、精度3 cm以下の「精密重力ジオイド・モデル」の整備を令和6年度を目標に進めているところである。

6. 精密重力ジオイド・モデルの試作

2021年度までに得られた航空重力データを用いて、精密重力ジオイド・モデルの試作を行い、航空重力データの有無による重力ジオイド高の差を求めた(図2)。その結果、鹿島灘、瀬戸内海、土佐湾といった沿岸域で10cm以上、山岳域で数cmの差が出るようになった。この結果は、既存の重力データで捉えられなかった重力分布を航空重力測量によって捉えることができたことを示すと考えている。

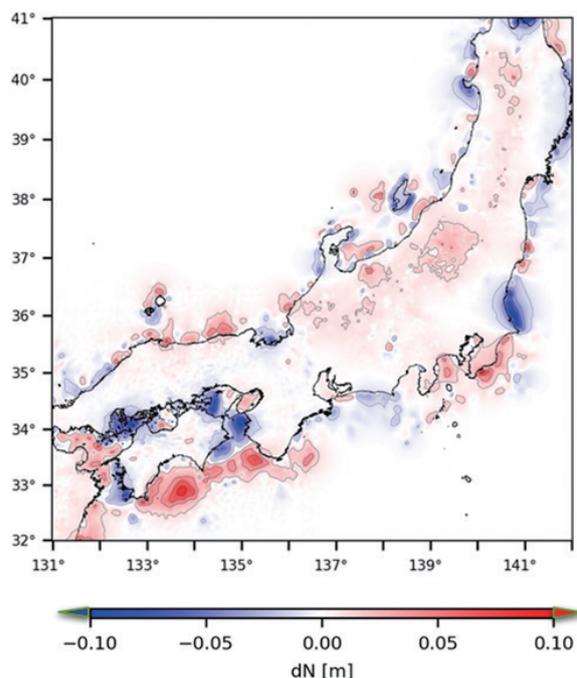


図2. 航空重力データの有無による重力ジオイド高の差

また、試作した精密重力ジオイド・モデルの精度評価を行った。岩手県内の水準路線にある水準点及び電子基準点において、水準測量及びGNSS測量を実施し、各点で得られた実測ジオイド高の差を、試作した精密重力ジオイド・モデルと比較し評価した。その結果、精密重力ジオイド・モデルの精度は約2 cmとなり、目標精度である3 cmを満たしていることがわかった。

7. おわりに

本稿では、従来の標高体系の課題や、新たな標高の基準としての精密重力ジオイド・モデルの整備に向けた取組について紹介した。いつでもどこでも信頼できる標高を取得できる環境を整備するため、今後も引き続きこの取組を進めていく。

(国土交通省 国土地理院

測地部 物理測地課長)

役員名簿

役職名	氏名	所属等
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	石井 真	イネーブラー株式会社 DX事業部 企画営業部 部長
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	日立造船株式会社 機械事業本部 電子制御ビジネスユニット 電子制御営業部 担当部長
幹事	河野 芳道	株式会社ジェノバ 代表取締役社長
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 チームリーダー
幹事	四方 正人	KDDI株式会社 ソリューション事業本部 ビジネスデザイン本部 官公庁営業部 営業1グループリーダー
幹事	竹中 和則	日本GPSデータサービス株式会社 技術部
幹事	谷川原 誠	株式会社日立産機システム 事業統括本部 ドライブシステム事業部 IoTソリューション設計部 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 ジオマティックス事業部 プロダクトチーム
幹事	藤枝 勇人	日本テラサット株式会社 マネージャー
幹事	布施 浩一郎	株式会社トプコンポジショニングアジア 営業サポート部 プロフェッショナルサポート課 シニアエキスパート
会計監事	五十嵐 祐一	株式会社ニコン・トリンプル ソリューション開発部

会 員 名 簿

(令和4年7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	イネープラー株式会社	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	川崎重工業株式会社	9	千葉工業大学
10	株式会社刊広社	10	中央工学校
11	岐阜県土地家屋調査士会	11	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
12	株式会社共和		
13	KDDI株式会社	12	大正大学
14	国土情報開発株式会社	13	東京海洋大学
15	株式会社ジェノバ	14	東京大学
16	株式会社鈴幸技術コンサルタント	15	東北工業大学
17	株式会社大輝	16	日本大学
18	株式会社大成コンサルタント	17	日本文理大学
19	大宝測量設計株式会社	18	防衛大学校
20	株式会社田原コンサルタント	19	地方独立行政法人北海道立総合研究機構
21	TIアサヒ株式会社	20	松江工業高等専門学校
22	株式会社トプコンポジショニングアジア	21	立命館大学
23	株式会社ニコン・トリンプル	学校・公的機関 21 機関	
24	株式会社日豊		
25	日本GPSデータサービス株式会社		
26	一般社団法人日本測量機器工業会		
27	公益社団法人日本測量協会		
28	公益財団法人日本測量調査技術協会		
29	日本テラサット株式会社		
30	株式会社パスコ		
31	株式会社八州		
32	株式会社日立産機システム		
33	日立造船株式会社		
34	福井コンピュータ株式会社		
35	株式会社平成測量		
36	三井住友建設株式会社		
37	三菱電機株式会社		
38	ライカジオシステムズ株式会社		
一般会員 38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

公益社団法人 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