

## ● 目次

- 新年のご挨拶…………… 1
- 第17回リアルタイム測位利用技術講習会の報告…………… 2
- 【講演】  
「航空重力測量について（続報）」…………… 3  
国土交通省国土地理院  
測地部 物理測地課  
課長 越智 久巳一
- 【講演】  
「GNSSを巡る環境と、そのさらなる活用」…………… 5  
国土交通省国土地理院  
測地観測センター  
火山情報活用推進官 古屋 智秋
- 【講演】  
「EUの測位衛星『Galileo』および欧州・海外の測量事情」…………… 7  
一般財団法人日欧産業協力センター  
GNSS.asia & Space.Japan  
マネージャー 赤坂 明
- 令和2年の活動報告…………… 9
- 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を受信する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



佐田 達典 会長

見交換を行っております。そのなかで、電子基準点で受信しデータの配信がなされる衛星のマルチ化に向けて、実証試験などを行い、働きかけを行ってまいりました。近年ではGalileoのE5帯データのリアルタイム配信の実現に向けた検討・検証を実施してきました。国土地理院にGalileo検証用データ配信の要望書を提出し、データ配信を受けてフィールド実証実験等を実施するとともに、GalileoのE5帯信号追加配信に伴うデータ遅延状況を報告しております。

さらに、国土地理院では電子基準点網の充実を図るため、民間等が設置したGNSS連続観測局の活用を検討されておりますが、本協議会でも実証実験などを通じて実現に向けた働きかけを行ってまいりました。令和2年4月からは民間等電子基準点登録制度が開始されたところです。

このような電子基準点を取り巻く現在の状況について、昨年11月11日開催のリアルタイム測位利用技術講習会で国土地理院測地観測センターの火山情報活用推進官からお話しいただいて、会員の皆様に最新の情報を提供することができました。

本協議会は今年も基盤技術ワーキンググループ、利用促進ワーキンググループという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とともに、会員の皆さまにとって実り多い一年でありますよう心からお祈り申し上げます、新年のご挨拶といたします。

## 第17回リアルタイム測位利用技術講習会の報告

令和2年11月11日(水)日本測量協会(文京区白山)第1研修室において、『第17回リアルタイム測位利用技術講習会』を開催しました。

今回は、新型ウィルスの感染防止対策として講演会場の席数を大幅に減らしたため、インターネットを利用した同時中継を実施しました。

各講演の概要について、ご報告します。

### ■参加人数

講演会場：17名、WEB視聴：58名



講習会場のようす



WEB中継の視聴画面

### ●「航空重力測量について(続報)」



国土交通省国土地理院  
測地部 物理測地課  
課長 越智 久巳一

### ●「GNSSを巡る環境と、そのさらなる活用」



国土交通省国土地理院  
測地観測センター  
火山情報活用推進官 古屋 智秋

### ●「EUの測位衛星『Galileo』および欧州・海外の測量事情」



一般財団法人日欧産業協力センター  
GNSS.asia & Space.Japan  
マネージャー 赤坂 明

## 【講演】

## 航空重力測量について(続報)

越智 久巳一

## 1. はじめに

国土地理院は、高精度3次元測位社会における「衛星測位を活用した標高計測の仕組み」を実現するために航空重力測量プロジェクトを実施しています。このプロジェクトは、4年間で航空機に相対重力計を搭載して重力の測定を行い、精密な重力ジオイドを構築して、令和6年(2024年)に「衛星測位を活用した標高計測の仕組み」を始動します。

今回は、昨年7月の「協議会だより(第42号)」に掲載した航空重力測量の続報として、航空重力測量の進捗状況を紹介します。

## 2. 航空重力測量

航空重力測量は令和元年度(2019年)から開始しています。初年度は航空重力計を航空機に搭載した状態で調整した後、重力を測定する方法を検討する試験的な測定を実施しましたが、計画よりも大幅に時間を要したため、プロジェクトスケジュールを地域ごとに測定する計画から、測定が可能な地域を順次測定する計画へ変更しました。航空重力測量では、10km間隔で重力を測定する主測線と、これと交差する副測線があります(図1)。

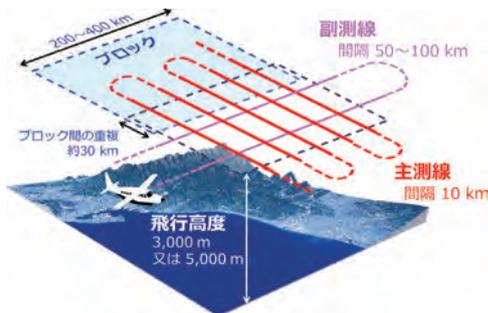
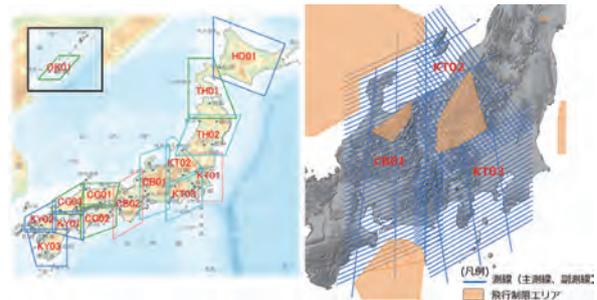


図1 日本における航空重力測量の計測の条件

測線は、職員を米国国家測地測量局(NGS)へ

派遣して得られた知見や海外の先事例をもとに、次の5つをポイントに再設計しました。関東、中部地域の再設計を例に見ると図2のとおりです。

図2 (左) ブロックの配置  
(右) 関東、中部地域の測線の設計

1) 主測線の測定距離は200km程度としていましたが、航空重力データをジオイドにモデル化する計算の際に、モデルの長波長領域に航空重力データをフィットしやすくするため、測線長は長く設計しました。

平均測線長：約264km

最長測線長：約547km(北海道)

最短測線長：約92km(近畿)

2) 沿岸域の測線は海岸線から40km程度海上に伸ばしています。さらに地域ごとに1本は、海上の既存重力データとの整合性を確認するため、沖合100kmまで延伸させています。

3) 主測線の向きは既存のジオイド・モデルの傾斜の方向となるべく直交するようにし、隣接ブロックとの重複を30km程度確保しました。

4) 飛行制限エリアの測定は、基本的に土日の測定となるため、測線数が少なくなるようにし、また1つの測線が複数の飛行制限エリアにかからないよう設計しました。

5) 主測線及び副測線の飛行高度はブロック毎に

3,000m又は5,000mに揃えました。関東、中部地域及び東北地域は、3,000m級の山岳地帯があり、また、羽田空港や成田空港への旅客機の侵入経路でもあるため、飛行高度を5,000mとしました。

### 3. 測定した重力の解析

測線の解析は、次の3つの工程で行います。

- ①測定した重力を位置情報と結び付けた後、平均化処理により1秒間隔のデータへ加工する工程、②測定した位置情報をもとにEGM2008（地球の重力分布を表した球体モデル）から重力を算出する工程、③前述の2つ工程の結果をグラフ等で可視化して評価しやすくする工程です。①の平均化処理では、測定した重力に含まれる航空機の揺れ等による影響の補正、エトバス補正（地球の自転と同じ東向きに航行すると重力が減少する効果の補正）などが施されます。解析した測線の一例を図3に示します。測線は茨城県と福島県との県境付近です。

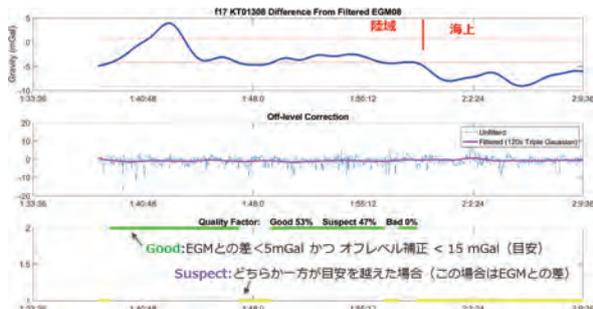


図3 解析結果の一例（良好：採用）

図3の上段のグラフは、測定した重力とEGM2008との差を示します。測定した重力はEGM2008に比べて詳細に重力を捉えていることが分かります。また、図3の上段のグラフでは、後半でその差が大きくなり、最後にその差が小さくなっています。これは、沿岸付近の海上重力データが不足していることが要因と考えており、航空重力測定の効果が期待できます。

中段のグラフはオフレベル補正を示します。オフ

レベル補正は、航空機に対する重力計の傾きの補正量を示しており、航空機が等速度で安定飛行した場合は、0（ゼロ）を示すことになります。

図3の下段のグラフは、前述の2つのグラフをEGM2008との差<5mGal、オフレベル補正<15mGalを目安に、目安を満たせばそれぞれ点数1点として加算し、目安を超えた場合は点数を加算しない方法で表しています。点数0点の場合は、下段のグラフの下位に赤線が表示され、飛行記録簿を参照しながら測定時の状況を慎重に評価する必要があります。

### 4. 航空重力測定の進捗状況

令和2年11月9日時点ですが、進捗状況は、測線数で見ると431本中213本（49.4%）、測定距離で見ると105,244km中47,056km（44.7%）の測定を終えています。航空重力測定は順調で、良質な重力データが測定されています（図4）。

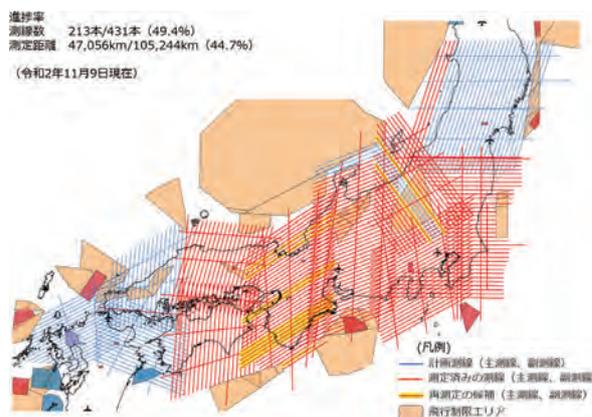


図4 航空重力測定の進捗状況

今後の航空重力測定についても、ご報告する機会をいただければ幸いです。

(国土交通省国土地理院

測地部 物理測地課 課長)

## 【講演】

## GNSSを巡る環境と、そのさらなる活用

古屋 智秋

## 1. はじめに

GNSSを巡る環境は日々刻々と変化している。近年では、GPS第3世代衛星（BLOCK III）の運用開始や、準天頂衛星システムの正式運用開始、Galileoの初期サービス開始が挙げられる他、GNSSの利用としてスマート農業等での民間等のGNSS連続観測局の設置が進むとともに、複数の携帯キャリアは独自のGNSS連続観測局を設置し、新たな位置情報サービスを展開している。本稿では、急速に変化するGNSSを巡る環境に対応するため、国土地理院において実施している4つの取組について紹介する。

## 2. マルチGNSS測量の普及

平成27年5月に制定した「マルチGNSS測量マニュアル(案)－近代化GPS、Galileo等の活用－」(以下「マニュアル案」という。)では、GPS、準天頂衛星システム、GLONASS及びGalileoといったマルチGNSSの信号を単独若しくは複数組み合わせる測量により、新点である基準点の位置を定める作業方法を示している。マニュアル案では、L5を含む3周波を利用することによる観測時間の短縮やGalileoの使用が規定されている一方で、GNSSアンテナの機種が異なる観測点間の基線解析ではL5のPCV補正を必要としているため、L5のアンテナ位相特性モデル(以下「PCVモデル」という。)が公表されていない現状では電子基準点を既知点とする基線解析が実質困難となっている。そこで、L5と周波数が比較的近いL2のPCVモデルを、L5のPCV補正に代用することが可能か検証を実施した。

まず、東京海洋大学高須氏が開発したGNSS解析ツール(ANTTOOL ver2.1)を用いて、国土地理院構内の試験観測データから、複数種のGNSS

アンテナのL1、L2、L5のPCVモデルを推定した。その結果、どのアンテナにおいても、L2のPCVモデルとL5のPCVモデルで大きな差はみられなかった。また、先に推定したPCVモデルを用いて、L5のみによる基線解析をGSILIB ver2.0.1で実施したところ、PCV補正としてL5のPCVモデルを利用した結果と、L2のPCVモデルで代用した結果は数mm以内で一致した。

これらの結果を踏まえ、令和2年6月にマニュアル案及びその解説を改正し、L5のPCV補正においてL2のPCVモデルを代用することができることとした。

## 3. 民間等GNSS連続観測局の活用

民間等が独自に設置しているGNSS連続観測局の性能を評価し、級別に登録する制度として「民間等電子基準点の性能基準及び登録要領」を制定し、令和2年4月から登録の受付を開始している。しかし、その登録に際し、当該GNSS連続観測局の品質評価を国土地理院において実施するが、その品質評価において、解析に用いる周波数帯により楕円体高の値が大きく変化する事象を確認した。原因としては、当該GNSS連続観測局で使用しているGNSSアンテナのPCVモデルに誤差がある、もしくはGNSSアンテナの個体差が大きいが考えられ、現在、そういったGNSSアンテナが設置されている場合の扱いを検討しているところである。

また、民間等電子基準点として登録されたGNSS連続観測局は、令和2年11月現在、一部のICT活用工事において使用可能となっているが、公共測量での使用は規定されていない。そこで、民間等電子基準点について、公共測量への活用可能性を検証し、その結果をもとにした測量マニュアルの作成も

検討しているところである。

#### 4. CLASの精度評価

準天頂衛星システムのセンチメートル級測位補強サービス (CLAS) の評価のため、現地試験観測や電子基準点の観測データを用いてCLASの仕様や精度の確認を実施している。現在までに、CLAS対応の受信機 (AQLOC-VCX) を用いた全国6地区におけるリアルタイム測位や、電子基準点22点の観測データを用いたCLASテストライブラリ (CLASLIB) による後処理測位を実施し、評価しており、本稿では後者について記載する。

CLASLIBによる後処理測位は、令和2年7月1～10日の観測データを30分ごとのセッションに分けて実施した。その結果、7月4日が比較的解のばらつきが大きくなるセッションが多く発生し、また電子基準点「母島」の解が全期間にわたって不安定となった。これらを除く全点については、9割のセッションにおいて、FIX解の標準偏差は東西・南北成分12mm以下、上下成分33mm以下、セッション解 (FIX解の平均値) の観測日座標 (定常時地殻変動補正システムで計算した令和2年4月1日相当の電子基準点「日々の座標値」) との較差は東西・南北成分が±30mm、上下成分が±90mmの範囲にそれぞれ収まる結果となった。なお、上下成分の結果は、L5のPCV補正を適切に実施しないと、ばらつきの中心が6cm程度ずれることも確認した。

今回の結果では、30分を1セッションとすることで、多くのセッションにおいて安定した解となったが、CLASのニーズを踏まえると1セッション30分は長いものとする。また、解が不安定やミスFIX解となる時間帯もみられた。今後は、最適な観測時間の調査、不安定な解を除去するための手法等の検討を行う予定である。

#### 5. 電子基準点「日々の座標値」の開発

電子基準点の観測データを日々解析し、その結果を「日々の座標値 (F3)」(以下「F3解」という。)として公開している。この解析ストラテジについて、現在、新たなもの (以下「F5解」という。) に更新を進めているところである。F3解は、電子基準点「つくば1」を固定点とし、その他の電子基準点の位置を決めており、その固定点の解析手法について、日本周辺のみIGS点を拘束点として計算していたが、この手法では拘束点に欠測等があった場合、解析結果が大きく跳んでしまうことがあった。そこで、F5解では拘束点を全球から選定し、欠測に対しても大きな跳びが発生しないように改良した。また、F3解が準拠しているITRF2005は、東北地方太平洋沖地震等の影響や、測地技術の進歩により、最新の座標系であるITRF2014と乖離が生じており、F5解ではITRF2014に準拠させることで、地球上での位置をより正確に反映した座標値となる。現在、F5解は一部期間について試験公開しており、令和3年4月1日の正式公開を目指し、過去期間の解析等に取り組んでいる。

#### 6. おわりに

本稿では、ここ数年で実施しているGNSSに関する国土地理院の取組を紹介したが、数年先には準天頂衛星システムの7機体制等、また新たなGNSSの環境が構築されていると考えられる。国土地理院では、それらGNSSを巡る最新の状況を把握しつつ、測量や位置情報サービスの発展に向けた取組を引き続き推進していきたい。

(国土交通省国土地理院

測地観測センター 火山情報活用推進官)

## 【講演】

## EUの測位衛星「Galileo」および欧州・海外の測量事情

赤坂 明

## 1. はじめに

一般財団法人日欧産業協力センターは、EUの対日貿易赤字が極めて大きかった時代の1987年に、駐日EU代表部と経済産業省の共同所管という形で設立され、EU企業の日本進出や、日欧双方の産業界の橋渡しに関する様々な事業をEUと経産省から受託して今に至っております。

それらEUからの受託事業の中に欧州衛星航法庁「GSA」から受託している「GNSS.asia」という「ガリレオのアジア各国での認知向上」を図る活動があり、私どもは日本支部として既に丸6年ほど活動しており、測位衛星の利活用に関して、欧州の状況をアジアの皆様へ、アジアの状況を欧州の皆様へ、相互にお伝えしており、今回の登壇に至りました。

## 2. Galileoを取り巻く事情

EUの2021～27年の中期予算案の中にコロナ復興基金7500億ユーロが割込んだためにEUの中期宇宙予算も160億⇒130億ユーロへと減らされたが、ガリレオについては当初の予定額80億ユーロを死守しました。

しかしながら、EUの組織には変更があります。まず、2020/1/1付でEU委員会の宇宙の所管部門がDG GROW（域内市場・産業・起業・中小企業総局）から分離独立したDG DEFIS（防衛産業および宇宙総局）へと移管されました。また、2021/1/1付で、測位衛星Galileoと地球観測Copernicusの両プログラムが統合され、GSAがEUSPA（EU Space Program Agency）と改称します。

## 3. Galileoの現況

ガリレオの実運用や広報宣伝・利活用促進はGSAが担当していますが、将来計画等はEUの行政機関に当たる「欧州委員会（EC: European

Commission）」が主管しています。そのECの担当者による10月の測位航法学会および9月の米国航法学会での講演の話題を御紹介します。

- 2027年までのEU経済への波及効果は600億ユーロと見込まれ、投入予算の10倍以上。
- EUからの技術移転によりアフリカで航空用補強サービス「SBAS」の実証配信が開始された。
- 2020年7月の実測値で、位置精度は25cm（95%）、時刻精度は2.5ns（95%）。昨2019年7月の1週間にわたるシステム障害・サービス停止から回復した後の可用率は概ね99.9%以上、下がっても99.24%を維持。
- 遅れている「HAS: High Accuracy Service（みちびきのCLASやMADOCAに相当）」は、2022～23年頃にサービスイン予定。
- 「OSNMA: Open Service Navigation Message Authentication（無料サービスにおける航法メッセージ認証）」は、昨年・今年は初期試験を継続し、来年・再来年は実証試験を予定。加えて、商用の認証サービスも準備中。
- 捜索救難サービスは、海上人命安全条約に基づくCOSPAS-SARSAT衛星群に既に組み込まれており、救難ビーコンへの応答機能も2020年1月21日付で公式にサービスインしている。
- 周波数調整も、EU加盟各国と協調して推進しており、特に最近ではE6帯とアマチュア無線の共存に配慮している。
- 現在26機が滞宙中。捜索救難には24機を、測位サービスには22機を充てている。軌道上予備1機、テスト中2機、測位機能喪失1機。
- 第3バッチの12機を現在製造中、2021年に軌道上予備機として順次打上げ予定。
- 「G2G: Galileo 2nd Generation」すなわち、次世代ガリレオに向けた準備も進めている。例え

ば、より高精度な時刻サービス、宇宙空間での測位、航空機用受信機への「ARAIM: Advanced Receiver Autonomous Integrity Monitoring」の導入、みちびき災危通報との規格共通化、次世代救難ビーコンの導入、等。

- G2Gは、既に衛星調達や地球局整備を開始しており、2024～25年頃に打上げ開始、27年から初期運用開始、30年代には本格運用。採用予定の新技术は、例えば、衛星間測距、地球局の仮想化、軌道上システム再構成、他。

#### 4. Galileoお役立ち資料リンク集

ガリレオ関連資料の収蔵先は目的に応じて分かれていますので、次の通り御紹介します。

- 「GNSS サービスセンター」  
<https://www.gsc-europa.eu/electronic-library/programme-reference-documents> 信号の仕様書など技術資料をお探しの際はこちらです。
- 「GSA 広報ライブラリ」  
<https://www.gsa.europa.eu/communication/publications> 日本でもファンが多い「GNSS市場調査報告書」や「GNSSユーザテクノロジー報告書」は各号ともこちらです。（最新号を弊財団にて翻訳中です。仕上げが遅れていて未公表ですが、暫定校なら今でも差上げられます。）
- 「EU 出版局」 政治経済系の文書だけでなく、ESAの文書も取り扱っており、例えば、「コペルニクス市場調査報告書」等も在ります。  
[https://www.copernicus.eu/sites/default/files/2019-02/PwC\\_Copernicus\\_Market\\_Report\\_2019\\_PDF\\_version.pdf](https://www.copernicus.eu/sites/default/files/2019-02/PwC_Copernicus_Market_Report_2019_PDF_version.pdf)

#### 5. 欧州他の測量事情 お役立ち資料リンク集

今回の講演をお引受けはしたものの、測量の素人が測量について語るのはおこがましく、素人なりに掻き集めた皆様の御興味を引きそうな資料を出典と共に御紹介したいと存じます。

- 「Geobuiz Report 2019 Edition」

<https://geobuiz.com/geobuiz-report-2019/>  
インドの出版社が編纂していて、GSAのレポートからも参照されています。世界の地理空間関連企業の業界地図・合従連衡図・バリューチェーン・AEC能力比較・等と共に、国別Geospatial Readiness Indexという国際比較も載っています。米国を100点満点とおいた時に、日本は39点で12位との事です。

- 「CLGE 総会の講演資料集」

<https://www.clge.eu/document-category/events-documents> 2020年9月に開催された欧州測量士協会の総会の全講演の資料集です。

主な話題としては、総額4万€弱の賞金をGSAが負担する学生を対象とした測量ビジネスコンテスト、フランスの海外領レユニオン島で実施した障がい者用駐車場を実査するパイロットプロジェクト「Blue Parking」、建築物の間取り実測図の国際標準化プロジェクト「IPMS: International Property Measurement Standard」、ガリレオの地籍測量への活用の実証試験「GISCAD-OV: Galileo Improved Services for Cadastral Augumentation Development On-field Validation」等です。

- 「Inter GEO Digital 2020」 旬なネタを期待して2020年10月にオンライン開催された催しに有料参加しましたが、講演資料を配付しない不思議なイベントでした。
- 「コロナ時代の測量教育 (Coordinates誌)」  
<https://mycoordinates.org/wp-content/uploads/2020/11/C-oct-20-web.pdf> 2020年10月号に載った、シドニーの大学教授の苦労話も皆様の御参考になるかも知れません。

(一般財団法人日欧産業協力センター

GNSS.asia & Space.Japan マネージャー)

## 令和2年の活動報告

2020年1月17日	会報紙「協議会だより (Vol.43)」を発行
2020年3月26日	第97回 幹事会を開催
2020年6月23日	第19回 総会を開催 (電子メールによる議案の審議を実施)
2020年8月5日	会報紙「協議会だより (Vol.44)」を発行
2020年8月4日	第98回 幹事会を開催
〃	第37回 国土地理院との意見交換会を開催 (高精度な位置情報サービスの実現に向けた基盤整備について「①民間電子基準点の登録制度、②電子基準点の耐災害性の強化、③電子基準点の受信機更新」)
2020年11月11日	第99回 幹事会を開催
〃	「第17回 リアルタイム測位利用技術講習会」を開催 (講演会場での聴講とインターネットでの同時中継)
2020年12月9日	第100回 幹事会を開催 (WEB会議)
〃	第36回 国土地理院との意見交換会を開催 (WEB会議) (民間等電子基準点と次世代解析に関する最新の動向について「①民間電子基準点登録制度の改訂、②民間電子基準点の活用の検討、③電子基準点『日々の座標値』の仕様変更 (F5解の公開)」)
2020年12月16日	国土地理院の「民間等電子基準点の活用に関する検討委員会 (第1回)」に五百竹代表幹事が委員として参加 (WEB会議)

### ■講演会のご要望を募集しています

当協議会では、測位衛星を利用するリアルタイム測位に関連した講演会を年に2回 (6月、11月) 開催しており、事務局では会員の皆様のお仕事にお役立ていただけるような題目を検討し、ご講演を依頼してまいりました。

今年も講演会の開催を計画しており、「このような内容の講演を聞きたい」といったご要望がございましたら、ご講演を依頼する際の参考とさせていただきますので、事務局までお気軽にお寄せください。

〈メールの送り先〉

電リ協議会 事務局 (日本測量協会 測量技術センター内) : data@geo.or.jp

## 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	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 部長代理
幹事	浅里 幸起	一般財団法人衛星測位利用推進センター 事業推進本部 技術開発部 部長
幹事	五十嵐 祐一	株式会社ニコン・トリンプル 技術本部 技術管理課
幹事	今給黎 哲郎	株式会社ジェノバ 技術統括
幹事	川口 力	日本GPSデータサービス株式会社 経営企画部 部長
幹事	Kim Jaewan (交代)	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 テクニカルサポートチーム GNSS テクニカルサポートスペシャリスト
幹事	木元 昭則	日本テラサット株式会社 取締役
幹事	齊藤 隆	公益社団法人日本測量協会 測量技術センター 常任参与
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 専任
幹事	四方 正人	KDDI株式会社 ソリューション営業本部 官公庁営業部 第1グループリーダー
幹事	清野 憲二	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機器設計部 通信機器設計グループ 主任技師
幹事	津沢 正晴	公益財団法人日本測量調査技術協会 事務局長
幹事	布施 浩一朗	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	石井 真	イネーブラー株式会社 PNT事業本部 IoT事業部 事業部長

## 利用促進ワーキング委員名簿

役職名	氏名	所属等
座長	今給黎 哲郎	株式会社ジェノバ
座長代理	川口 力	日本GPSデータサービス株式会社
委員	浅里 幸起	一般財団法人衛星測位利用推進センター
委員	五百竹 義勝	日立造船株式会社
委員	五十嵐 祐一	株式会社ニコン・トリンプル
委員	石井 真	イネーブラー株式会社
委員	金野 幸弘	株式会社八州
委員	川野 勇一	新日本測量設計株式会社
委員	Kim Jaewan (交代)	ライカジオシステムズ株式会社
委員	木元 昭則	日本テラサット株式会社
委員	佐藤 一敏	三菱電機株式会社
委員	浪江 宏宗 (新任)	防衛大学校
委員	布施 浩一朗	株式会社トプコンポジショニングアジア
委員	農中 昭博	福井コンピュータ株式会社
委員	堀江 幹生	T I 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	所属等
座長	五十嵐 祐一	株式会社ニコン・トリンプル
委員	浅里 幸起	一般財団法人衛星測位利用推進センター
委員	五百竹 義勝	日立造船株式会社
委員	石井 真	イネーブラー株式会社
委員	今給黎 哲郎	株式会社ジェノバ
委員	川口 力	日本GPSデータサービス株式会社
委員	Kim Jaewan (交代)	ライカジオシステムズ株式会社
委員	木元 昭則	日本テラサット株式会社
委員	小林 奈保子 (交代)	KDDI株式会社
委員	齊藤 隆	公益社団法人日本測量協会
委員	佐藤 一敏	三菱電機株式会社
委員	清野 憲二	株式会社日立産機システム
委員	浪江 宏宗 (新任)	防衛大学校
委員	布施 浩一朗	株式会社トプコンポジショニングアジア

## 会 員 名 簿

(令和3年1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	イネーブラー株式会社	3	神奈川県温泉地学研究所
4	一般財団法人衛星測位利用推進センター	4	金沢工業大学
5	応用技術株式会社	5	九州工業大学
6	株式会社尾崎測量機	6	慶應義塾大学
7	川崎重工業株式会社	7	慶應義塾大学(上記と別研究室)
8	株式会社刊広社	8	国立研究開発法人情報通信研究機構
9	岐阜県土地家屋調査士会	9	専修大学
10	株式会社共和	10	千葉工業大学
11	KDDI株式会社	11	中央工学校
12	国土情報開発株式会社	12	国立研究開発法人電子航法研究所
13	株式会社ジェノバ	13	東京海洋大学
14	新日本測量設計株式会社	14	東京大学
15	株式会社鈴幸技術コンサルタント	15	東北工業大学
16	株式会社大輝	16	奈良大学
17	株式会社大成コンサルタント	17	日本大学
18	大宝測量設計株式会社	18	日本文理大学
19	株式会社田原コンサルタント	19	防衛大学校
20	TIアサヒ株式会社	20	地方独立行政法人北海道立総合研究機構
21	TEAD株式会社	21	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	22	横浜国立大学
23	株式会社ニコン・トリンプル	23	立命館大学
24	株式会社日豊	学校・公的機関 23機関	
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		
39	株式会社ランドログ		
一般会員 39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](mailto:data@geo.or.jp)