



第16回

全国青年土地家屋調査士大会 in 茨城

開催日

令和元年11月9日(土)

会場

ホテルグランド東雲

茨城県つくば市小野崎488-1 電話:029-856-2211

参加費

全国大会4,000円 懇親会8,000円

2次会(居酒屋5,000円 ラウンジ10,000円)

会長あいさつ

ご挨拶

「第16回全国青年土地家屋調査士大会 in 茨城」の開催にあたり主催者代表としてご挨拶申し上げます。まずもって先の台風・水害にて被害に遭われた皆様に心よりお見舞い申し上げます。このような状況の中、全国大会を開催すべきなのか実行委員会でも議論が割れました。しかし、全国各地から土地家屋調査士としての志をもった皆様が一堂に会するこの機会こそが大切であり、今後土地家屋調査士として社会へどう関わり培った知識・技術を還元してゆくかを考える上で必要不可欠であるという思いで開催を決断いたしました。

茨城青年土地家屋調査士会が主催となっておりますが、全国の皆様の参画をいただき、本日11月9日を含め3日間の青年調査士会らしい設営準備ができたと自負しております。

最後の仕上としてご参加いただいた皆様と共に大いに語り、学び、気づき未来の糧としてお持ち帰り下さい！よろしくお願いいたします。



茨城青年土地家屋調査士会
会長

横倉 忍

実行委員長挨拶

成長へのきっかけがある場所であり 新しい価値を創出する場所

「第16回全国青年土地家屋調査士大会 in 茨城」の開催にあたり主催者・実行委員会を代表してご挨拶申し上げます。

今回の全国大会のテーマは、「原点回帰」、茨城青年土地家屋調査士会の会員にとって青年土地家屋調査士会はいつも一人だけでは辿り着けない成長へのきっかけがある場所であり新しい価値を創出する場所でした。全国の青年土地家屋調査士の皆さんも少なからずそういった経験をされたことがあるのではないのでしょうか。全国各地の志高き青年土地家屋調査士が一堂に会する茨城で培った経験を進化させ、時代を担う土地家屋調査士として進化を遂げる場としましょう！

奇しくも私達、茨城青年土地家屋調査士会は設立10周年、そして平成から令和へ御代替わりをしたこの節目に全国大会を行うことができることを大変嬉しく思っております。茨城青年土地家屋調査士会一丸となって実り多き全国大会となるよう臨んで参りますので宜しくお願い致します。



茨城青年土地家屋調査士会
実行委員長

菊池 剛

特別企画

第1部

智慧と技術の大交流！ 青年調査士 全国大技利

全国各地で培われた『技術・アイデア・文章等』使っている本人達にはありふれたものでも、実は汎用性が高く、知っている知らないでは業務の生産性に大きな差が出るなんてこともあると思います。そのような「技術・アイデア・文章等」を皆様に披露していただきます。

	タイトル	エントリー者
1	Introduction ICE BREAK 調査士あるある	栃木・栃木青調会
2	超特急KUIUCHIエクスプレス5号	宮城・佐竹伸
3	現場で使えるLINEスタンプ	岩手・佐藤亮介
4	そのクリック減らしませんか？ <i>マフ・ネハ</i> <i>Orchis, QT Teabag</i>	宮城・高橋佑典
5	業務に役立つ（かもしれない）文具	宮城・鈴木修
6	Phantom4 RTK で PPK 処理を試してみた件	北海道・横山太郎
7	レーザー墨出機活用のススメ <i>JG-GP</i>	茨城・菊池 剛
8	UAV Lidar 測定の歩掛と見積について	兵庫・藤井十章

番外編

広報用!?プラスチック杭ストラップ【福島・安部正伸】

最近ガチャガチャでは結構クオリティの高いものがあり、広報の一貫として土地家屋調査士のガチャガチャがあっても面白いと思い、試作品としてプラスチック杭（ストラップバージョン）を作ってみました。ほぼウケ狙いです。使った材料は100均で揃えました。

制作時間は土日の2日間です。こだわりは何度もヤスリ掛けして使用感と出すことと、つやだしニスを使い合成樹脂感を出すことです。次はプレートと思いましたが、2.5cmのプレートあるやないかと思ひ辞めました。個人的に作製するには量産はできませんが、そんなガチャガチャがあったら子供たちや東京オリンピックに来る外国人にも興味もってくれそうな気がしました。特許は取っていませんので、ご自由に制作してください。

日調連で制作して東京駅辺りに置いたら面白いじゃないですかね。

材 料

- 手芸用樹脂粘土ブラック
- 手芸用樹脂粘土レッド
- 手芸用樹脂粘土ホワイト
(ブラックに少し練りこむと質感が出る)
- つやだしニス
- ストラップ

道 具

- サンドペーパー#60、#400
- はけ
- カッター

レシピ

- 粘土をコネひたすたプラスチック杭に見えるよう製作する。



基調講演

第2部

基調講演

「土地家屋調査士とオープンデータ」

2018年より、つくば市顧問。

国交省、インドネシア住宅省、北九州、世界銀行、佐賀県CIO、株式会社公共イノベーション代表を経て2015年より現職。

佐賀県CIO在職時に予算情報を全公開し公民連携を推進する「協同化テスト」を指揮し、2010年国連公共サービス賞を日本初受賞。

内閣官房IT総合戦略本部オープンデータWG構成員、総務省地域情報アドバイザーリーダーほか公職多数。



川島 宏一

筑波大学システム情報系
社会工学域 教授

MEMO

data.go.jp 政府データのカタログ

全国青年土地家屋調査士大会『ワールド・カフェ』の流れ



※ 発表は時間の都合上代表の数グループのみとなります。
 ※ 模造紙に書かれた情報は懇親会会場でシェアします。

【ワールド・カフェでのマナー】

- テーマを意識して対話をしましょう。
- 積極的に考えを述べましょう。(短く・簡潔に)
- 相手の話に耳を傾けましょう。(深い洞察や問いを探す)
- アイディアをつなぎ合わせてみましょう。

今回の基調講演のテーマは『土地家屋調査士とオープンデータ』です。
 技術革新や社会インフラの整備に伴い、政府や地方公共団体事業者等、様々な分野で生み出されるデータの利活用ができる環境になってきました。
 政府の推進するオープンデータへの考えを改めて認識し、不動産の物理的な情報や所有者の情報など公共性の高いデータを取り扱う私達土地家屋調査士はどう関わり、これからの社会でどう存在意義を示してゆくべきか?などを対話しあう場としましょう!
 テーマは下記の7つです。

1. 調査士がオープンデータから価値を産み出すには
2. オープンデータの管理のありかた
3. 調査士としてオープンにすべきデータ
4. 行政のもつデータをオープン化するには
5. 行政から引き出したいデータ
6. 調査士同士で共有したいデータ
7. オープンデータの悪用について

今回のワールド・カフェは2ラウンド制です。各テーブルにはファシリテーターがいます。ファシリテーターを中心にテーマに沿った対話をして下さい。ラウンドが終わりましたら、ファシリテーターを残し別のテーマの設定されたテーブルへ移動し対話をして下さい。

オープンデータ基本指針

平成 29 年 5 月 30 日
高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部・
官民データ活用推進戦略会議決定
令和元年 6 月 7 日改正

我が国においては、平成 23 年 3 月 11 日の東日本大震災以降、政府、地方公共団体や事業者等が保有するデータの公開・活用に対する意識が高まった。¹

政府においては、公共データは国民共有の財産であるとの認識を示した「電子行政オープンデータ戦略」（平成 24 年 7 月 4 日 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部決定）等に基づき、オープンデータの取組を推進してきた。

「新たなオープンデータの展開に向けて」（平成 27 年 6 月 30 日 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部決定）及び「オープンデータ 2.0」（平成 28 年 5 月 20 日 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部決定）では、データの公開を中心とした取組から、データの活用を前提とした「課題解決型のオープンデータの推進」に発想を転換するという方向が示された。

平成 28 年 12 月 14 日に公布・施行された「官民データ活用推進基本法」（以下「官民データ法」と言う。）は、官民データ活用の推進により国民が安全で安心して暮らせる社会及び快適な生活環境の実現に寄与することを目的としており、国、地方公共団体、事業者が保有する官民データの容易な利用等について規定されている。

本文書は、これまでの取組を踏まえ、オープンデータ・バイ・デザイン²の考えに基づき、今後、国、地方公共団体、事業者が公共データの公開及び活用に取り組む上での基本指針をまとめたものである。

1. オープンデータの意義

公共データの二次利用可能な形での公開とその活用を促進する意義・目的は、次のとおりである。

(1) 国民参加・官民協働の推進を通じた諸課題の解決、経済活性化

広範な主体による公共データの活用が進展することで、創意工夫を活かした多様なサービスの迅速かつ効率的な提供、官民の協働による公共サービスの提供や改善が実現し、ニーズや価値観の多様化、技術革新等の環境変化への適切な対応とともに、厳しい財政状況、急速な少子高齢化の進展等の我が国が直面する諸課題の解決に貢献することができる。

また、ベンチャー企業等による多様な新サービスやビジネスの創出、企業活動の効率化等が促され、我が国全体の経済活性化にもつながる。

¹ 震災関連情報の提供に関し、情報の加工が容易なファイル形式による情報提供について協力依頼が行われたほか、事業者が保有する道路の通行情報などが公開・活用された。

² 公共データについて、オープンデータを前提として情報システムや業務プロセス全体の企画、整備及び運用を行うことである。

(2) 行政の高度化・効率化

国や地方公共団体においてデータ活用により得られた情報を根拠として政策や施策の企画及び立案が行われることで（EBPM: Evidence Based Policy Making）、効果的かつ効率的な行政の推進につながる。

(3) 透明性・信頼の向上

政策立案等に用いられた公共データが公開されることで、国民は政策等に関して十分な分析、判断を行うことが可能になり、行政の透明性、行政に対する国民の信頼が高まる。

2. オープンデータの定義

国、地方公共団体及び事業者が保有する官民データのうち、国民誰もがインターネット等を通じて容易に利用（加工、編集、再配布等）できるよう、次のいずれの項目にも該当する形で公開されたデータをオープンデータと定義する。³

- ① 営利目的、非営利目的を問わず二次利用可能なルールが適用されたもの
- ② 機械判読⁴に適したもの
- ③ 無償⁵で利用できるもの

3. オープンデータに関する基本的ルール

(1) 行政保有データのオープンデータ公開の原則

公共データは国民共有の財産であるとの認識に立ち、政策（法令、予算を含む）の企画・立案の根拠となったデータを含め、各府省庁が保有するデータはすべてオープンデータとして公開することを原則とする⁶。

なお、①個人情報が含まれるもの、②国や公共の安全、秩序の維持に支障を及ぼすおそれがあるもの、③法人や個人の権利利益を害するおそれがあるもの等、公開することが適当ではない情報に対して公開の要望があった場合は、オープンデータとして公開できない理由を公開する⁷ことを原則⁸とする。

³ 但し、セキュリティの理由により、利用者に対し、事前登録を求めたり、データへのアクセス方法に制限を設けたりといった措置が講じられることがあり得る。

⁴ 「機械判読」とは、コンピュータプログラムが自動的にデータを加工、編集等できることを指す。

⁵ オープンデータとは言えないものの、データ提供システムの維持管理に要するコストを限定された利用者からの料金徴収でまかなうケースもある。

⁶ 今後、行政目的で作成されるデータについては、本指針に基づき、オープンデータとして公開されることを想定してデータ整備がなされることを確保する必要があるとあり、内閣官房 IT 総合戦略室において、各府省庁の整備状況を把握し、必要な調整を行うことが求められる。

⁷ 法令又は合理的な根拠によりオープンデータとして公開できない場合（二次利用に制限がある場合を含む）は、その旨を具体的に示す。

⁸ 公開できない理由を公開することだけで、公開できない情報（不開示情報）を開示することとなる場合は、理由を公開しないことができる。

(2) 公開データの二次利用に関するルール

各府省庁のウェブサイト⁹上で公開されるデータについては、原則、政府標準利用規約¹⁰を適用し、具体的かつ合理的な根拠により二次利用が認められないものを除き、公開データの二次利用を積極的に促進する。

(3) 公開環境

各府省庁は、ウェブサイトで容易に検索・利用できる形でデータを公開する。特にニーズが高いと想定されるデータについては、利用者の利便性に加え、システムの負荷及び効率性の観点から、一括ダウンロードを可能とする仕組みの導入や、API を通じた提供を推進する。

更に、政府のオープンデータ全体の横断的検索を可能とし、データの活用を促進するため、データの概要及び形式等のメタ情報をクリエイティブ・コモンズで定められている「CCO 1.0 全世界」¹¹として取り扱った上で政府のデータカタログサイト「DATA.GO.JP」に登録し、公開する。

(4) 公開データの形式等

公開するデータについては、機械判読に適した¹²構造及びデータ形式で掲載することを原則とする¹³。共通語彙基盤等やオープンデータの達成度の評価指標として用いられている「5つ星」¹⁴の指標を参考に、より活用がしやすい用語や形式での公開に努める。

なお、国民への情報公開の観点から、人が読むという従来からの利用形態に適したデータ形式での公開も継続するが、この場合であってもテキスト検索や抽出ができることが必要である。

⁹ 各府省庁（施設等機関、地方支分部局等、府省庁に属する組織を含む。）が、その名称において開設しているインターネット上のウェブサイト、データベースサイト、個別業務サイト等を広く含む。

¹⁰ 政府機関のウェブサイトで公開されているデータの二次利用を促進する観点から、統一的なひな形として示された各府省庁ウェブサイトの利用に関するルール。「二次利用の促進のための府省のデータ公開に関する基本的考え方（ガイドライン）」の別添1「政府標準利用規約（第2.0版）」。

¹¹ 「CCO 1.0 全世界」の定義等は「クリエイティブ・コモンズ・リーガル・コード」を参照。（<https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/legalcode.ja>）

¹² 「機械判読に適した度合」には、人手をどれだけ要せずに、コンピュータがデータを再利用できるかにより、いくつかの段階がある。コンピュータが自動的にデータを再利用するためには、当該データの論理的な構造を識別（判読）でき、構造中の値（表の中に入っている数値、テキスト等）が処理できるようになっている必要がある。

¹³ 「二次利用の促進のための府省のデータ公開に関する基本的考え方（ガイドライン）」の「3 機械判読が容易なデータ形式による公開の拡大の考え方」及び別添2「数値（表）、文章、地理空間情報のデータ作成に当たっての留意事項」を参照。

¹⁴ Webの創設者Tim Berners-Leeが提唱した5段階の指標で、ファイル形式に関わらず二次利用が可能なライセンスを満たす場合は第1段階、機械判読性の比較的高いcsv形式は第3段階とされている。（<http://5stardata.info/ja/>）

IT総合戦略室は、関係府省庁と連携し、データ構造やデータ形式の標準化を引き続き推進する。また、法人情報を含むデータについては、法人番号を付記する。

(5) 未公開データの限定公開

2. に示したとおり、各府省庁が保有するデータはすべてオープンデータとして公開されることが原則であるが、何らかの理由により即座にオープンデータとして公開することが困難な情報¹⁵も存在する。現在公開していないデータをオープンデータとして公開することで、市民生活の安全の維持に支障を及ぼすおそれ等がある場合には、公開に先立って効果とリスクの比較検討をすることが求められる。こうしたデータについて、段階的にオープンデータ化を進めていく観点からは、データの利用目的、範囲、提供先などを限定して公開し、その活用を図っていくこと（以下「限定公開」という。）が有効である。なお、限定公開を行う府省庁は、その理由と考え方（限定公開の下、関係者間でデータがどのように活用されるかを示す計画等）をあわせて公開することとする。

この検討は、当該データの利用目的等を特定するなど必要な条件を付し、信頼しうる関係者内において、インカメラ等のクローズドな環境で行われることが適当である。限定公開は、将来的なオープンデータ化を見据えて行われることが望ましいが、検討の結果、オープンデータ化に問題があるとされた場合には、その理由を公開することを原則とする。

(6) 有償データの公開に係る原則

2. に示した定義のとおり、データ提供システムの維持管理に要するコストを限定された利用者からの料金徴収でまかなう場合は、オープンデータとは言えないが、その取扱いに準じ、二次利用可能なルールを適用することが望ましい（具体的かつ合理的な根拠により二次利用が認められないものを除く）。また、当該料金については、提供に係る経費の算出根拠と一定の検討のタイミングを明示した上で、以下のような観点で、見直しを図ることとする。

- ① 安価かつ安全な最新技術を活用することによる、提供に係る経費の低減化の検討
- ② 利用者を増加させ、個別の利用者の負担額を低減する取組の検討
- ③ 利用者負担での提供とすることが社会的経済的に適当かどうかの再検討¹⁶

¹⁵ 既に紙によるものを含め、利用者の求めに応じて情報公開を含め公開されている情報については対象外とする。なお、限定公開の対象となるデータの考え方や運用（限定公開の決定プロセスや進捗状況を把握・評価する体制等）については必要に応じ、今後さらに検討する。

¹⁶ 例えば、一部のデータは有償だが、残りのデータは無償とすること等も考えられる。

(7) 公開済みデータの更新

データの迅速な公開やその鮮度の維持が重要なデータについては、可能な限り迅速に公開するとともに適時適切な更新を行う。また、データ更新の周期等を明示し、利用者が予め更新の時期を把握できるようにしていく。

4. オープンデータの公開・活用を促す仕組み

(1) オープンデータ・バイ・デザインの推進

各府省庁は、オープンデータ・バイ・デザインの考えに基づき、行政保有データを利用者が活用しやすい形で公開するために行政手続き及び情報システムの企画・設計段階から必要な措置を講じる。内閣官房 IT 総合戦略室は政府 CIO の下、各府省庁の取組について必要な助言を行う。

(2) 利用者ニーズの反映

オープンデータの推進に当たっては、利用者ニーズを的確に反映しながら進めることが重要である。このため、各府省庁は保有するデータとその公開状況を整理したリストを公開¹⁷することで、潜在的なものを含めて利用者ニーズを把握の上、ニーズに即した形でデータの公開に取り組む。

5. 推進体制

(1) 相談窓口の設置

オープンデータに係る利用者のニーズ（要望）・意見を積極的に収集・把握し、政府一体となった取組に反映するため、内閣官房 IT 総合戦略室にオープンデータに関する総合的な相談窓口を設置する。また、各府省庁においても、相談窓口を設置し、利用者からのオープンデータに関する個別の問い合わせ等に積極的に対応する。

(2) 推進体制

内閣官房 IT 総合戦略室は政府 CIO の下、各府省庁と連携し政府全体のオープンデータに関する企画立案・総合調整を行うとともに、各府省庁によるオープンデータ化の公開状況を含め各施策のレビュー、フォローアップを実施するなど、政府一体となったオープンデータの取組を推進する。また、内閣官房 IT 総合戦略室は関係府省庁と協力し、地方公共団体における取組を促進する。

各府省情報化統括責任者（府省 CIO）は、府省庁内におけるオープンデータの取組を推進するとともに、独立行政法人、公益事業者等によるオープンデータの取組を促進する。また、各府省情報化専任審議官等（府省副 CIO）は府省 CIO を

¹⁷ このようなリストを作成するため平成 29 年度中に各府省庁が保有するデータの棚卸しを行い、当該リストを公開した上でニーズの高い分野等について官民（民には、事業者、研究者、市民等を含む）でデータの公開・活用の在り方を対話するラウンドテーブルを開催する試みを実施する。ラウンドテーブルでは、地方公共団体、事業者（独立行政法人を含む）が保有するデータを含め官民データの公開と活用の在り方について議論する。

補佐し、オープンデータ施策に関する府省庁内の指揮監督にあたるものとする。

6. 地方公共団体、独立行政法人、事業者におけるオープンデータの取組

(1) 地方公共団体

官民データ法第 11 条第 1 項では、地方公共団体は、国と同様に、保有するデータを国民が容易に利用できるような必要な措置を講ずるものとされている。

地方公共団体は、官民データ法の趣旨及び本基本指針を踏まえてオープンデータを推進することが求められる。

推進に際しては、国や地方公共団体が公開するデータを横断的に活用することができるよう、標準的な形式及びルールに基づいた公開に努めることが望ましい。また、複数団体が共同でオープンデータポータルサイトを立ち上げるといった取組も有効である。

政府は、オープンデータに関する専門家等の派遣、地方公共団体において特に公開が望まれる分野やデータ項目の提示、先進的な取組事例集や手引き等の提供、人材育成ツールの提供などを通じ、地方公共団体におけるオープンデータの取組を積極的に支援する。

(2) 事業者

官民データ法第 11 条第 2 項では、事業者（独立行政法人を含む）は、公益の増進に資するデータを国民が容易に利用できるような必要な措置を講ずるよう努めるものとされている。

独立行政法人や大学等においては、国費によって運営されていること又は実施している事業や研究があることに鑑み、本基本指針に準拠してオープンデータの取組を推進することが望ましい¹⁸。

また、電力・ガス、通信・放送、交通等の公益事業分野の事業者については、その公益性に鑑み、本基本指針及び利用者ニーズを踏まえてオープンデータを推進することが望ましい。

7. 本基本指針の見直し

本基本指針は、各種施策の成果や国民・事業者等の意見要望等を踏まえつつ、技術動向、国際環境等の状況変化に応じ柔軟に見直しを行うものとする。

(以上)

¹⁸ 「我が国におけるオープンサイエンス推進のあり方について」（平成 27 年 3 月 30 日）では、公的研究資金による研究成果のうち、論文および論文のエビデンスとしての研究データは、原則公開とし、その他研究開発成果としての研究データについても可能な範囲で公開することが望ましい。」とされている。

ワークショップ

3万円台でMy電子基準点を設置してみよう

～調査士ネットワークで、GEONETを超える!～



開催日 令和元年11月10日(日)
10:00~12:00
(受付9:30~)

主催 茨城青年土地家屋調査士会
受講料 3,000円(全国大会セット割)

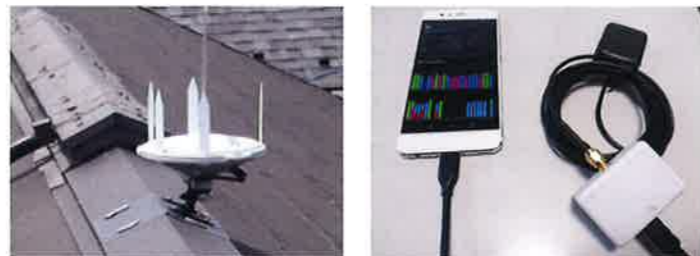
場所 亀城プラザ 大会議室1
茨城県土浦市中央2丁目16-4

【ワークショップ内容】

u-blox(ユーブックス)社より、高性能GNSSモジュールZED-F9Pが発売されました。L1,L2の二周波を受信でき、測量用途にも使えるレベルになっています。

測量用のGNSS受信機は、100万円以上かかり、さらには国土地理院の電子基準点からの補正情報を入力するためには配信業者との年間10万円程度の契約料が必要です。皆さん自身の事務所の屋根にGNSSアンテナを設置して、My電子基準点を運用すれば、数万円の費用でGNSS測量が可能となります。本ワークショップでは、F9Pモジュールの紹介から、実際の設定方法、実演などを含めて、明日すぐにでも設置できる実務直結の講習を行います。

※公共測量には使用できません。が、地積測量図作成のための登記測量に、たぶん使える裏技も伝授します。



講師 高島 和宏

茨城土地家屋調査士会所属 日調連技術センター委員
元国土地理院主任研究官

【自己紹介】

1971年生まれ / 48歳 / 名古屋市出身 / 認定土地家屋調査士・測量士



●トラ技2周波RTKスタータ・キット【高速測位タイプ】

定価42,000円 **32,000円+税**



理想的には1cm精度が得られるRTK測位が可能
なGNSS受信モジュールをコンパクトな基板とアンテナのキットにしました。従来は測量用受信機でなければ対応しなかった2周波受信に対応しています。



▲RTKとは？

車のナビゲーションなどに使われているGPS測位は、3~10mの精度しかありません。しかし地上に固定した基準局で受信したデータがあれば、基準局との差を取ることで位置を補正できます。これを相対測位と呼びます。基準局に対して、実際に位置を観測したい受信機を移動局と呼びます。

相対測位で位置を求めるとき、電波の山谷(位相)まで観測したデータを使うと、理想的にはmm単位の分解能で基準局との相対位置が求まります。これがRTK測位の高精度である秘訣です。

▲2周波とは？

使用しているモジュールZED-F9PとアンテナANN-MB-00は、2周波に対応します。通常のGPSはL1(1575.42MHz)だけで測位しますが、周波数の異なるL2(1227.60MHz)も受信できます。RTK測位では2周波を使うことで、位置が求まるまでの時間(初期化時間)が短くなり、受信環境が悪くなったときも測位結果が安定します。

▲使用しているモジュールZED-F9P(ユーブックス社)の特徴

2周波対応に加えて、GPS、GLONASS、Galileo、Beidouの同時受信に対応します。同社の1周波受信機NEO-M8Pより大きく改良されたRTK測位機能を内蔵し、測量用受信機並みの高速かつ安定した測位結果が手軽に得られます。

▲内容物

(1)ZED-F9P搭載基板

外形30.5mm×37.0mm、全機能ピンを2.54mmピッチで取出可能 電源電圧5V(USB)、消費電流130mAmax(通常時は100mA以下)
パソコンとの接続にmicroUSBコネクタ、アンテナとの接続にSMAコネクタを搭載

(2)2周波対応アンテナ ANN-MB-00

幅82mm、奥行き60mm、高さ22.5mm、重量173g(ケーブル含)
SMAコネクタ付き5mケーブル

(3)microUSBケーブル

ZED-F9P搭載基板とパソコンの接続用です。

(4)トランジスタ技術2019年10月号

ZED-F9Pの使い方や応用事例が掲載されています。

利用に必要なソフトウェアが収録されたDVDも付録します。

