

国家座標と高精度測位 —地殻変動補正システムの構築—

測地部測地基準課長 岩田 昭雄

キーワード：国家座標，衛星測位，地殻変動，セミ・ダイナミック補正，電子基準点

1. はじめに

2018年11月に準天頂衛星「みちびき」による高精度な測位サービスが開始され、衛星情報を利用して数センチメートルの精度で位置を知ることができる社会（高精度測位社会）が到来しつつある。車両の自動走行、無人航空機による物流、建機や農機の自動制御など様々な分野で高精度測位が活用されることで、生産性の向上や新たなサービスの創出が期待されている。地理空間情報は、位置情報と地図情報に大別できるが、位置情報が瞬時に取得でき使い捨てにされることが多いのに対し、地図情報は継続的に利用できる情報インフラとして蓄積される。これら性質の異なる二種類の情報をうまく組み合わせることが重要であるが、地殻変動が活発な日本では、複雑な地面の動きによる影響で測位結果と地図等が正しく重なり合わず活用に支障を来す可能性がある。国土地理院では、この課題を解決し、位置情報を高度に活用できる社会を支えるための地殻変動補正システムの構築を本年度から本格的に開始した。

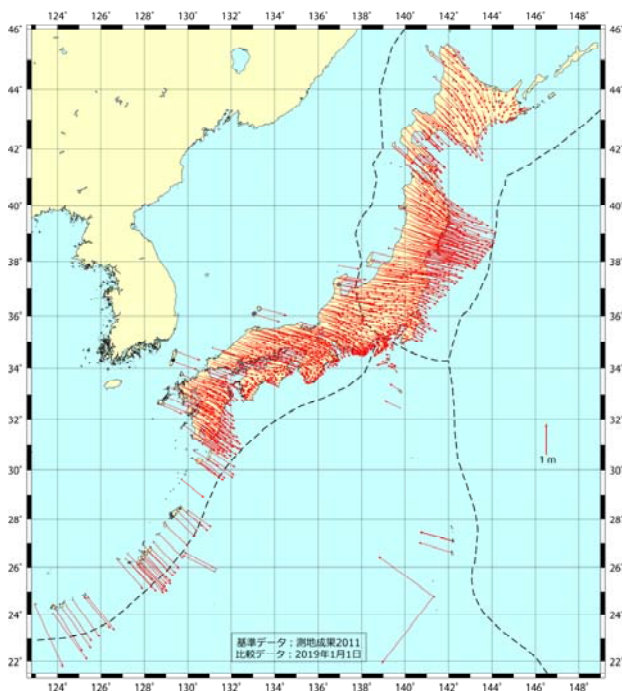


図-1 電子基準点が捉えた日本列島の地殻変動

2. 施策の背景

一般に衛星測位では計測時点での位置情報が得られる一方で、地図を始めとする地理空間情報の多くは、測量の基準に従って最も整合よく決定された位置、いわゆる国家座標で整備される。このため、プレート運動が活発な日本列島では、地殻変動により国家座標と計測日の位置にズレが生じ（図-1）、高精度測位の利用において混乱を来す恐れがある。この課題を解決するには、測位結果と地理空間情報を揃え、正しく重ね合わせられるようにする必要がある。これについて、2018年3月に開催した外部有識者からなる測量行政懇談会において、「社会で利用されている地図をはじめとした多くの位置情報が既に国家座標に基づいていることを踏まえ、衛星測位で得られた位置を国家座標に整合させることが最も合理的である（図-2）」という提言が出されたことから、測位結果を補正するための十分な精度を確保する仕組みの構築に着手した。



図-2 地図上の位置と現在の位置を合わせるイメージ

3. 施策概要

国土地理院では、2009年から測量分野において、地殻変動の影響を補正し、国家座標に整合した基準点を設置するための仕組み（セミ・ダイナミック補正）を導入してきた。今般、測量行政懇談会の提言を踏まえ、この仕組みを測位分野まで広げることで国家座標と測位のズレを補正する新たな地殻変動補正システムについて2020年を目途に構築する計画である。2018年度の予備的な検討を踏まえて2019年度から本格的な取組を開始した。

本報告では、地殻変動補正システムの構築に向けた取組の内容や課題、スケジュール等を技術的な観点も交えて紹介するとともに、同システムが支える高精度測位社会の姿を展望する。

参考文献

檜山洋平，森下遊，山尾裕美，湯通堂亨，越智久巳一，岩田昭雄（2010）：セミ・ダイナミック補正の導入について，国土地理院時報，120，55-61.