

全国の標高成果の刷新に向けた検討

約4年にわたる全国の航空重力測量が令和5年5月18日に終了し、現在、日本の標高の新しい基準となる「精密重力ジオイド」の構築を進めている。その公開にあわせて、精密重力ジオイドを基準として衛星測位で標高を決定する新しい測量方法「GNSS 標高測量」を導入し、全国の標高成果を刷新する取組の検討を開始することとしたい。

1. 精密重力ジオイド

精密重力ジオイドは、標高0mの基準面を与えるジオイド・モデル¹で、重力データから構築される。重力データの密度と品質の向上に応じて精度が高くなり、現行の「日本のジオイド 2011」と比べると、山岳部や沿岸域などで精度が向上している。また、大規模地震でも値がほとんど変わらず、長期間安定している。

2. 全国の標高の体系を刷新

<現状>

- 日本水準原点を起点とした全国の水準測量により構築・維持
- 全国の水準測量は、時点が10年以上にまたがり、標高の時点（元期）が不明瞭
- 地殻変動の累積に伴って海面（標高0m）との位置関係にズレが累積

<改定後>

- 精密重力ジオイドと衛星測位で定めた電子基準点の標高を基礎とし、その間を水準測量でつなぐことにより構築・維持
- 標高の時点（元期）を明確にし、現況にあった最新の標高へ改定

3. 標高の改定による効果

- ① 精密重力ジオイドと衛星測位を用いて現況にあった標高が従来よりも迅速かつ高精度に取得可能
- ② 水準測量の起点から距離が離れるに従って蓄積していた標高の誤差が解消
- ③ 地殻変動で蓄積した海面と標高との位置関係のズレが解消（特に東北地方）
- ④ 標高の時点（元期）が明確となることで、標高の整合性が全国一律に向上し、電子基準点による全国の標高の時間変化の監視が可能となるとともに、「4次元国家座標（測量成果の時間管理）」の実現に向けた基礎が整備される

¹ 楕円体高を標高に変換するために必要なジオイド高が得られる。衛星測位で標高を取得するためには必須