

第2回高精度測位社会における電子基準点施策の在り方検討会に向けた
話題提供メモ

2024年9月11日 JAXA 小暮

複数 GNSS 対応、BDS の取り扱い

- 衛星測位は原理上、多数の衛星が使える方がより高い性能を得ることができる。特に都市部や山間地における移動体利用においては、環境変化による衛星測位性能の劣化の緩和、測位性能の安定性向上に効果が大きい。
- 測位以外の電離層や可降水量のモニタリングにおいても、観測量増加や DOP の改善による推定精度向上は、社会的にも有用。
- 既に民間の製品やサービスで複数 GNSS 対応が進み、比較的安価な受信機においても複数システム、複数周波数対応が一般化している
- 測量用の受信機においても、比較的早い時期から複数 GNSS 対応は進んでおり、現行 GEONET の受信機も複数 GNSS 対応 BDS 対応済みであるが、利用は行っていない状況と伺っている
- BDS 利用開始にあたっては2つの制約（懸念）があると推察。
 - ① 政策的制約：国の事業としての説明責任（なぜ国の機関が BDS を活用するのか）
 - ② リソースの制約：BDS 含むデータの回線費用、処理負荷の増加に伴う計算機資源の増強の必要性など、運用費の増加に繋がる懸念
- ①については、既に述べたように、特に環境が悪い場所において利用可能な衛星数を増やすことは、ユーザにとって大きなメリットであること、民生・商用利用において BDS 利用が一般化、多数のユーザが BDS を利用している現状を踏まえ、公的機関が BDS の信号品質をモニタ、かつ補正情報や RTK 利用によって、精度劣化への対策になり得る点を強調するなど、ユーザ保護と万一の際の社会的な悪影響低減の観点からも GEONET のサービスに BDS を追加することを提言したい
- 他方、費用面については、コスト増を抑え、費用対効果を最大化する工夫は検討の余地があると考え。例えば、センターに集約するデータを利用目的に応じて選択することなど。
 - 地理院が主体的に行うべき地殻変動監視や、国家座標維持管理の視点では、オープンスカイかつスタティックな利用においては、現行の衛星群だけのデータを収集、処理することに留め、高精度測位向けの情報や電離層、対流圏遅延量については、中央で収集するデータを限定、各電子基準点で PPP-AR 処理を行い CSSR などに変換して収集する。（中央局に収集するデータ量増加を抑制、基準点で行う分散処理による処理負荷も低減）
 - 気象庁や高精度測位向け補正情報配信事業者など、電子基準点利用者との費用分担の可能性もあり得る？

- 中央局の災害時ダウン時も、被災地近隣、あるいは被災逃れた電子基準点があれば、高精度測位が継続できるため、災害対策としても有用では？
 - PPP-AR 処理に必要な精密暦を災害発生時も安定して受信できるよう、電子基準点用受信機 L6 対応を検討してはどうか
- 基準局での測位演算、PPP-AR 等の処理は、BDS も含む各国の測位システムの性能の監視、電子基準点の粒度での広域ジャミングやスプーフィング検知などにも役立つのでは？