

## 衛星重力観測による長波長重力場の決定 - 序報

### Preliminary Results of long-wavelength gravity field determination from dedicated gravity satellites

# 黒石 裕樹[1]; 宗包 浩志[2]

# Yuki Kuroishi[1]; Hiroshi Munekane[2]

[1] 地理院・研究センター; [2] 国土地理院

[1] Space Geodesy Laboratory, GSI; [2] GSI

地球重力場の観測を直接の目的とする衛星である CHAMP (2000年7月打ち上げ)、GRACE (2002年3月打ち上げ) を用いて、長波長の重力場の時間変動が捉えられるようになってきた。それぞれの衛星計画における重力場解析機関である GFZ (ドイツ・ポツダム地球科学研究所)、CSR (米国・テキサス大学オースティン校宇宙研究センター) により、それぞれの衛星データを用いて作成された重力場モデルのいくつかが公開され、また、承認研究課題の担当者には、処理データの公開が始められた。

我々は、日本の測地基準系を高度化する観点から、標高基準の国際結合や絶対的なジオイド位置の決定に関する研究を行っている。これを実現するためには、最も長い波長域の重力場を高確度で復元することが必要である。その場合、CHAMP や GRACE で用いられている、低高度衛星の軌道を GPS で決定する High-Low SST 観測による重力場の復元精度が鍵となる。この手法による重力場の精度には、静的な重力場の短波長成分や時間変動場の短周期成分によるエイリアシングの問題や観測手法・解析手法に伴う誤差が影響すると考えられる。

文部科学省科学技術振興調整費による共同研究課題「精密衛星測位による地球環境監視技術の開発」において、京都大学大学院理学研究科を中心としたグループを作り、将来の重力衛星についてシミュレーションを通じた軌道設計に関する研究を行っている。軌道設計では、長波長の重力場決定において、High-Low SST 観測におけるエイリアシングや変動重力場の大きさを正しく評価することが重要である。

そこで、我々が登録研究者として使用することができる CHAMP の軌道データから、長波長重力場の決定とその変動度を調べる研究を始めた。重力場の復元には、GSFC (米国ゴダード宇宙飛行センター) で開発された解析ソフトウェアである GEODYN2/SOLVE を用いている。GFZ や CSR によって公開された重力場モデルや本解析で得られる重力場モデルから、High-Low SST 観測における重力場の変動度を調べる。また、日本における GPS/水準法によるジオイド高データと比較し、長波長重力場の精度評価を行う。