

衛星重力観測シミュレーションで用いる時間変動地球重力場モデルの構築

Time varying Earth's gravity field model for simulation study of satellite gravity observation

菅野 貴之[1]; 山本 圭香[2]; 福田 洋一[2]; 市川 香[3]; 広瀬 直毅[4]; 仲江川 敏之[5]; 奥野 淳一[6]; 孫 文科[7]; 黒石 裕樹[8]; 松本 晃治[9]

Takayuki Sugano[1]; Keiko Yamamoto[2]; Yoichi Fukuda[2]; Kaoru Ichikawa[3]; Naoki Hirose[4]; Tosiya Nakaegawa[5]; Jun'ichi Okuno[6]; Wenke Sun[7]; Yuki Kuroishi[8]; Koji Matsumoto[9]

[1] 京大・院理・地物; [2] 京大・院理・地物; [3] 九大・応力研; [4] 九大・応力研・DSRC; [5] 気象研・気候; [6] 東大・地震研; [7] 東大・地震研; [8] 地理院・研究センター; [9] 国立天文台水沢観測所

[1] Dept. of Geophysics, Kyoto Univ.; [2] Geophysics, Kyoto Univ.; [3] RIAM, Kyushu Univ; [4] DSRC, RIAM, Kyushu U; [5] MRI/JMA; [6] ERI, Univ. Tokyo; [7] ERI, Univ Tokyo; [8] Space Geodesy Laboratory, GSI; [9] NAO

GRACE 衛星の打ち上げ(2002年)により、地球の比較的表層における質量移動を、重力の変化としてグローバルに捉える衛星重力が、大気・海洋・陸水等の学問的観点のみならず、地球環境監視の観点からも注目されている。

このような状況の中、平成14-16年度科学技術振興調整費(以下、科振費)・先導的研究「精密衛星測位による地球環境監視技術の開発」(研究代表者:京都大学・宙空電波科学研究センター、津田敏隆)のサブテーマ「衛星重力ミッションの基礎技術開発」(サブテーマ責任者:京都大学大学院理学研究科、福田洋一)では、日本での重力観測衛星打ち上げを念頭に置いた研究が行われた。

本研究ではその一環として、主にこのサブテーマに関連する研究から提供された大気・海洋・陸水・PGR(Post Glacial Rebound)地震などの地球物理モデルから、時間変動地球重力場モデルを構築した。提供されたモデルは、時間・グリッド間隔・単位・データフォーマットなどが異なるため、重力場モデルを構築する前に下処理が必要である。大気モデルは、海面高での圧力で与えられているため、陸上では高度補正を行った。また、大気・海洋モデルは、6時間のサンプリングで、S2分潮成分(12時間周期)に見かけの信号(エイリアシング)が出てしまうため、これを除去した。

最終的な重力場モデルは、6時間間隔、IEEE Big Endian形式の $1^\circ \times 1^\circ$ グリッドデータ、もしくは180次の重力場係数である。この時間変動地球重力場モデルは、現実的な重力場モデルとして、今後、人工衛星による重力変動検出のシミュレーションに用いる。