

重カグループ研究計画

福田洋一(京大院理)・西島 潤(九大院工)
仲江川俊之(気象研)・山本圭香(京大院理)

話 題

- 研究方法
 - 目的、目標
 - 地上測定—相對測定＋絕對重力 (AG)＋GPS
超伝導 (SG)
 - 衛星重力 (SAT)
- 年次計画
 - 地上観測
- 経費・予算

目的・目標

- ・ 都市における地下水変動モニター
 - 水質量収支からみた都市
 - 水質量収支に対する都市のインパクト
- ・ 地下水流動系、地下貯留層の探査
 - 地下水グループとして重力からの寄与
 - 現在の地盤変動量把握
- ・ 手法の開発
 - GPS、相対重力、(ポータブル)絶対重力による地上測定
 - 地上測定と衛星データ(GRACE)のリンク

地上観測

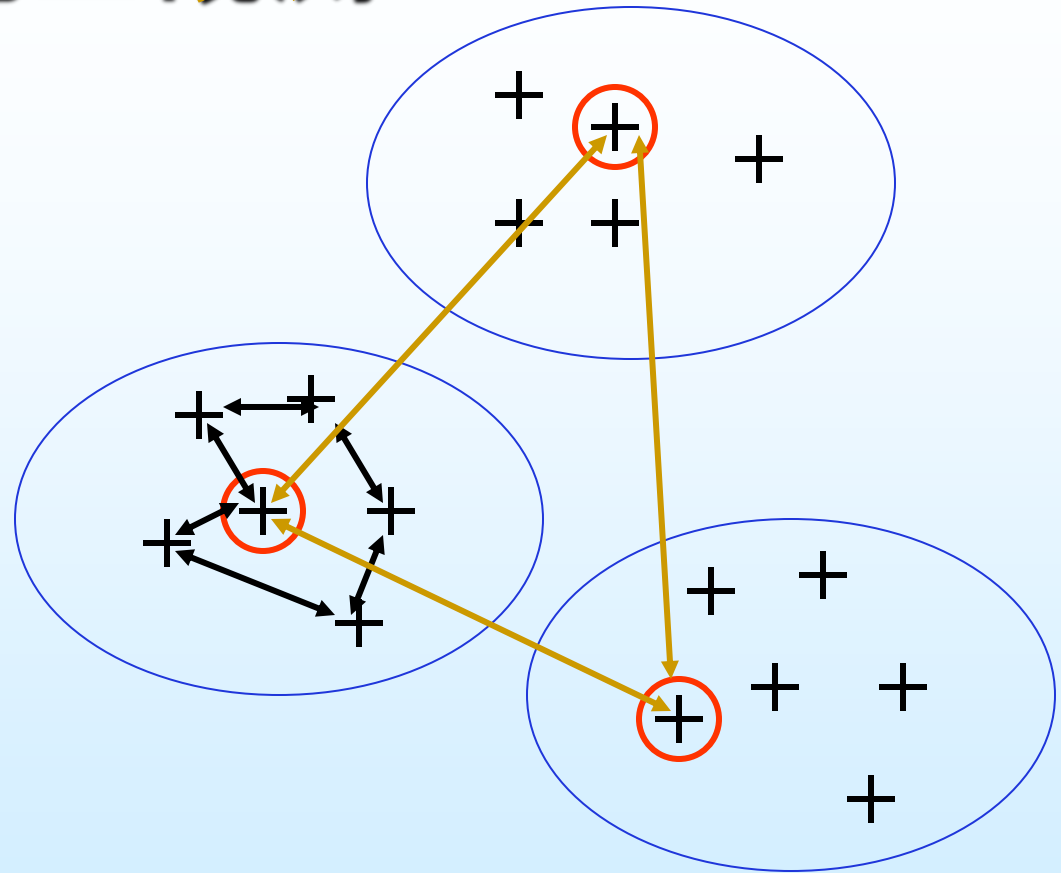
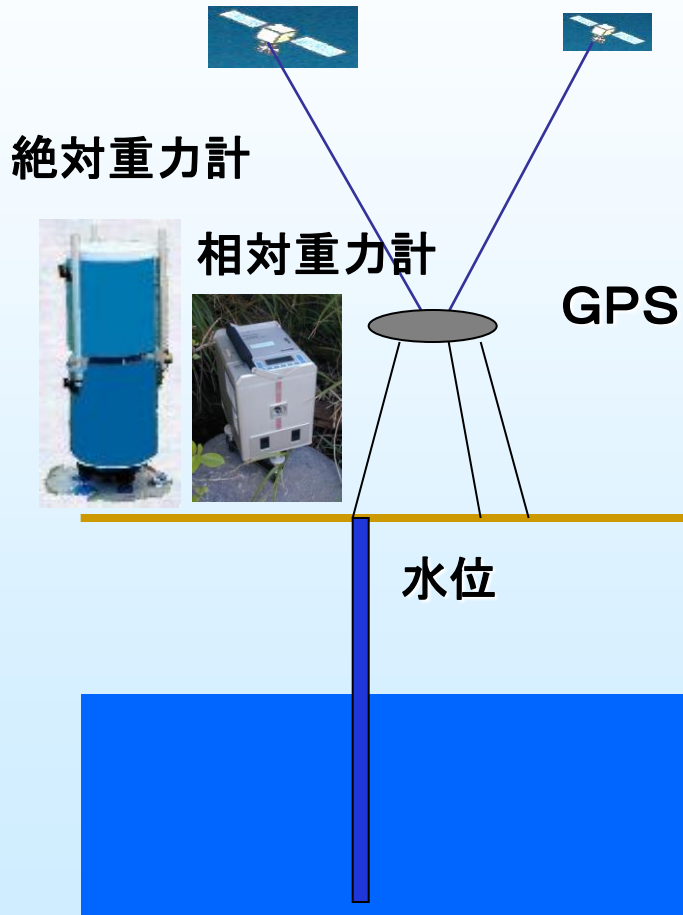
- ・ 手法

- $10 \mu\text{gal}$, 2–3cmの精度での野外測定
- 絶対重力計(A10)+相対重力計+GPS
- 超伝導重力計(連続観測、衛星検証)

- ・ フィールド

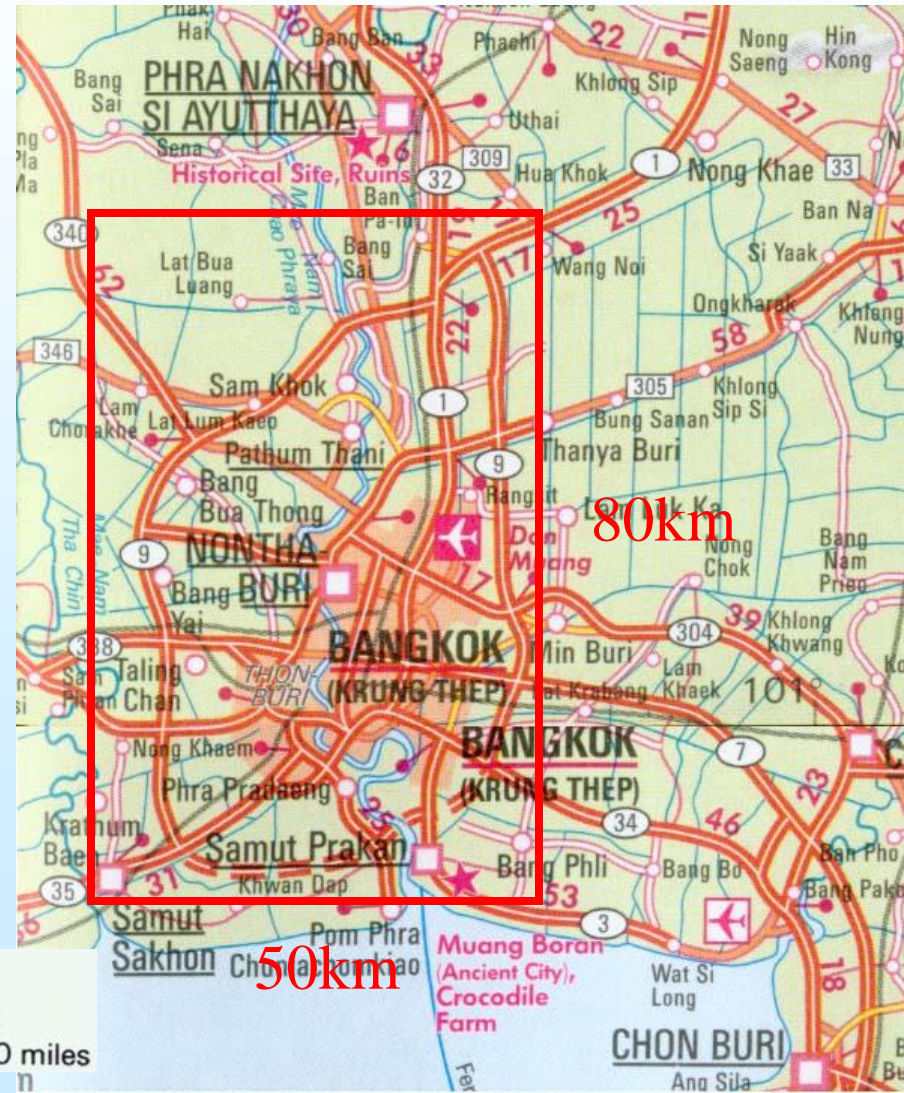
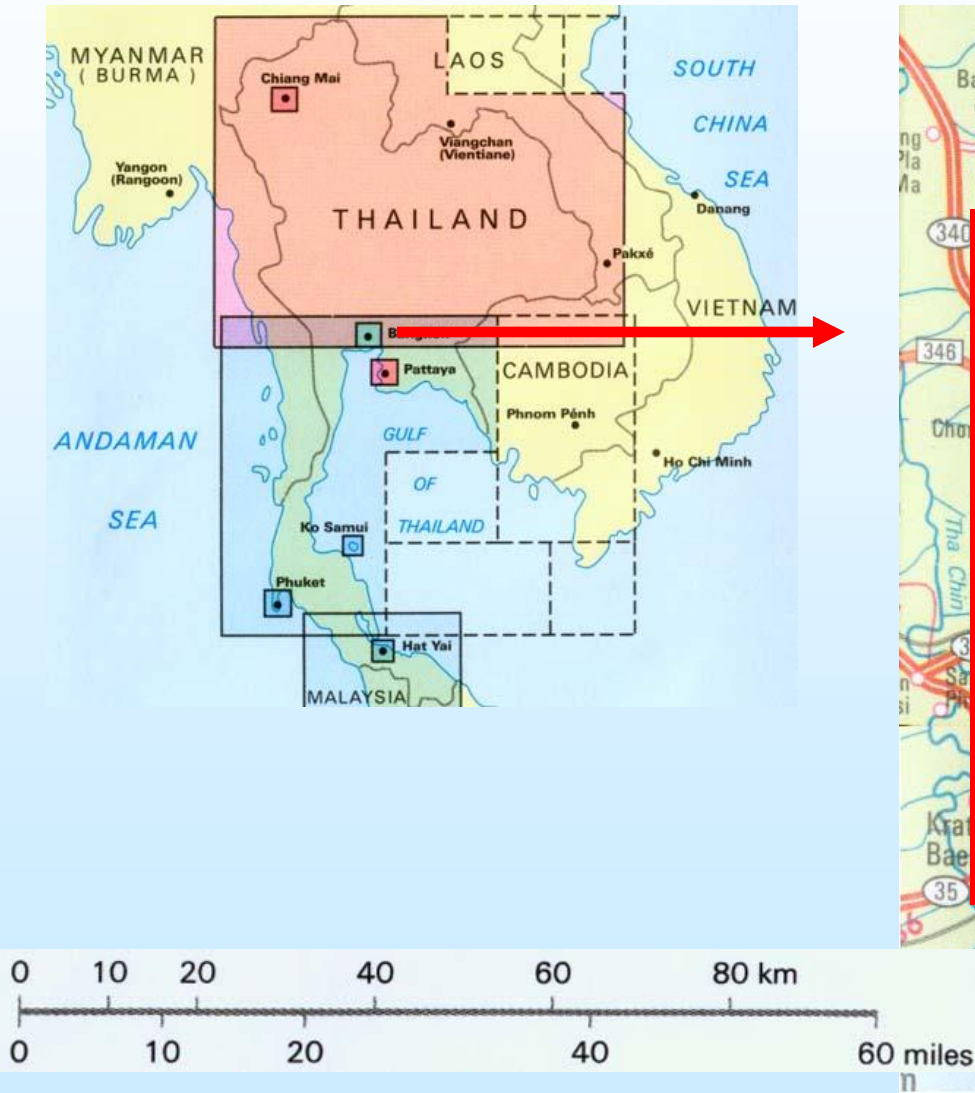
- バンコク
- ジャカルタ、AG+SG(?)
- 国内地熱フィールド(テスト)、大阪

地上觀測

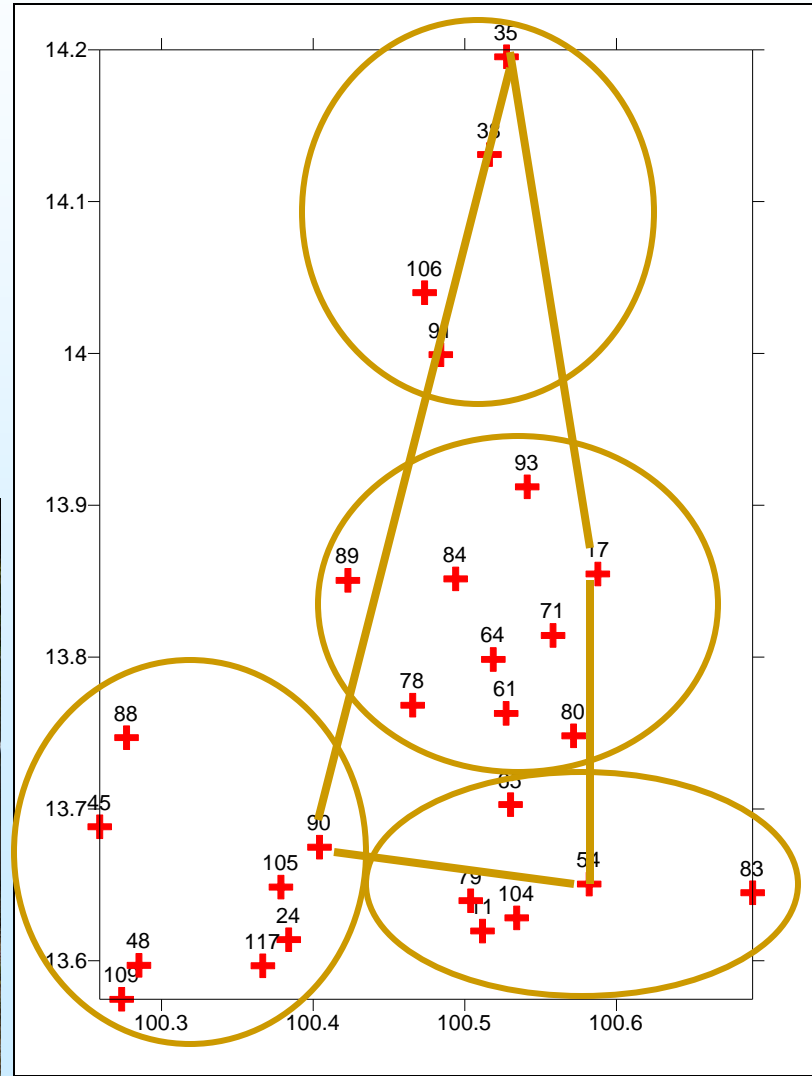


水位變化、地盤變動、重力變化

調査対象地域



地下水觀測井



バンコク基準点



インドネシア・チビノン

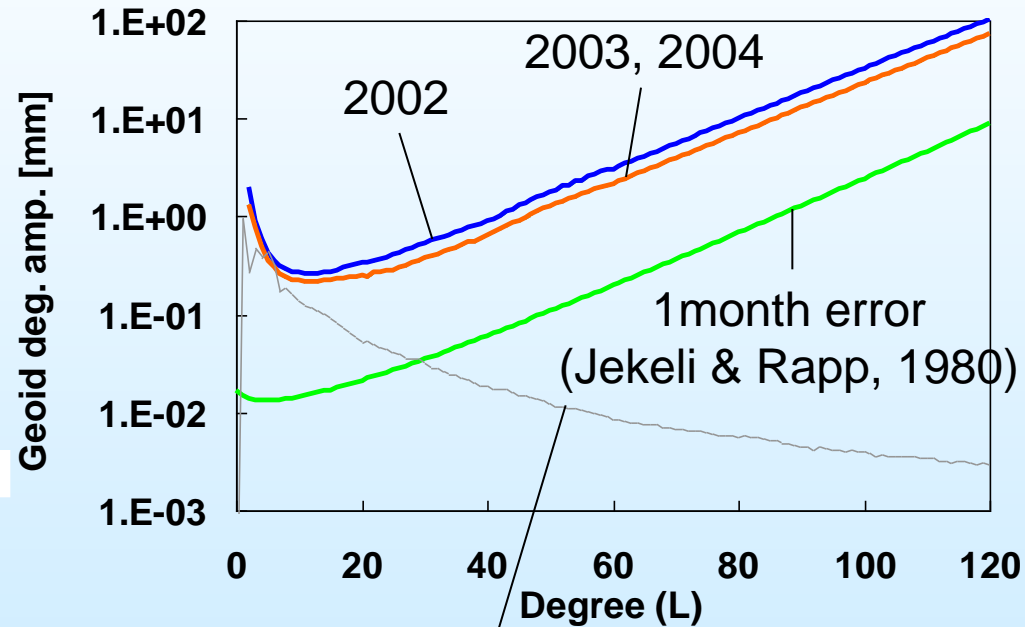
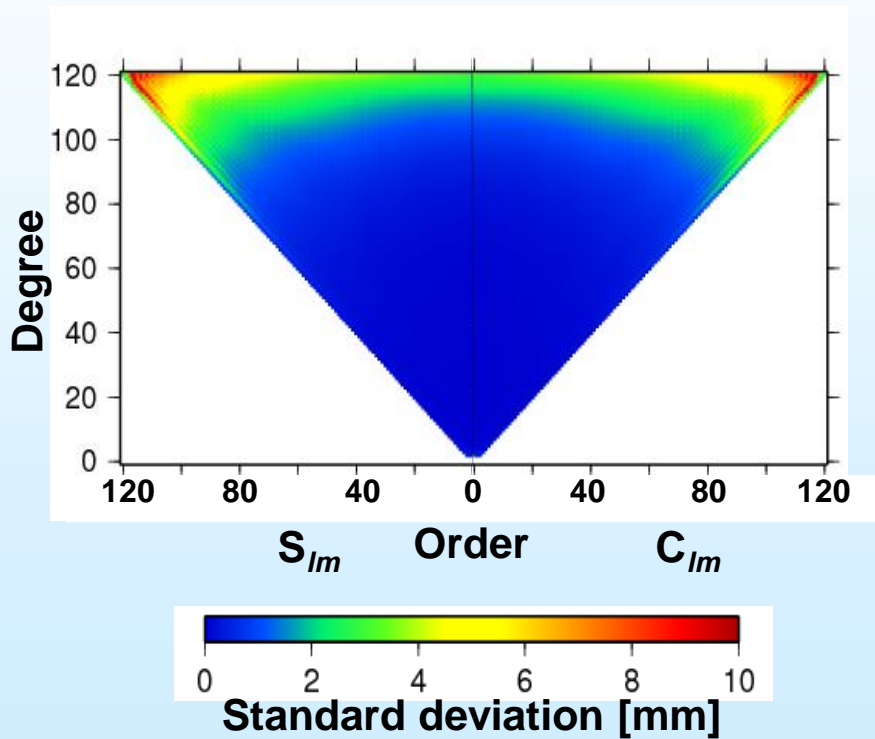


衛星データ利用

- ・ GRACEデータ
 - バックグラウンドの重力変化
 - グローバル水循環
 - ・ (陸水、海洋、雪氷)
 - 利用技術
 - 人間の影響
- ・ テストフィールド
 - バンコク

<1> Standard deviation data

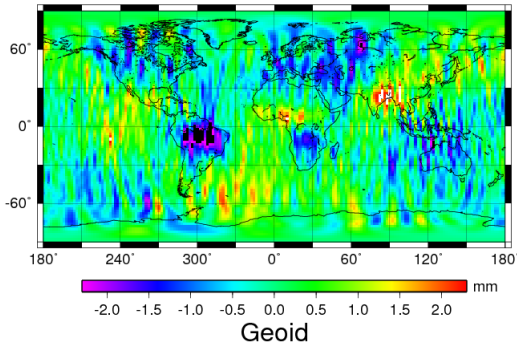
Calibrated (best fitting) standard deviation



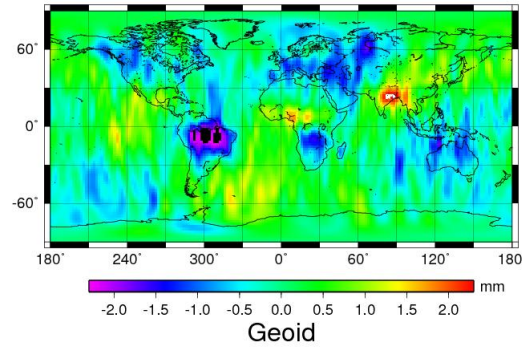
1 month Landwater signal
(soil moisture (3 layers) + snow)

<Effects of mean radius>

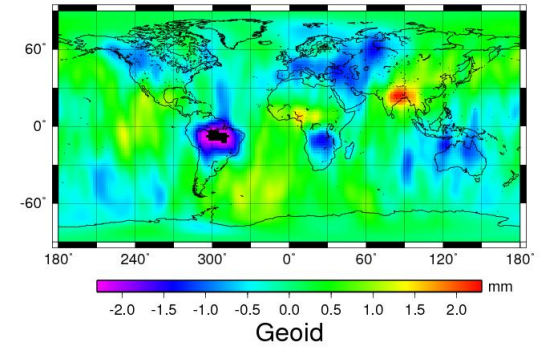
200km



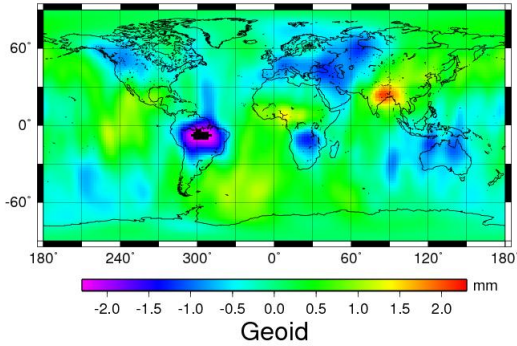
300km



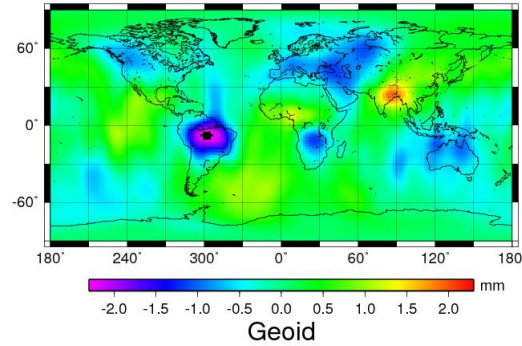
400km



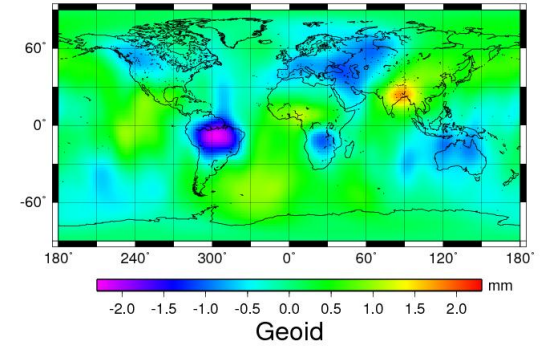
500km



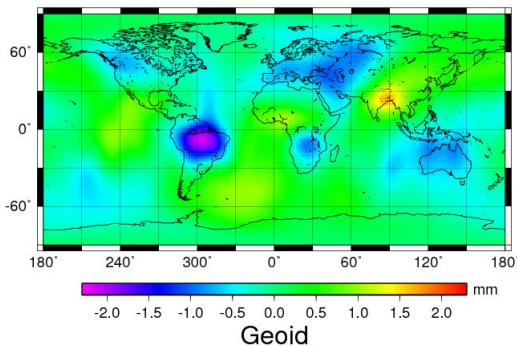
600km



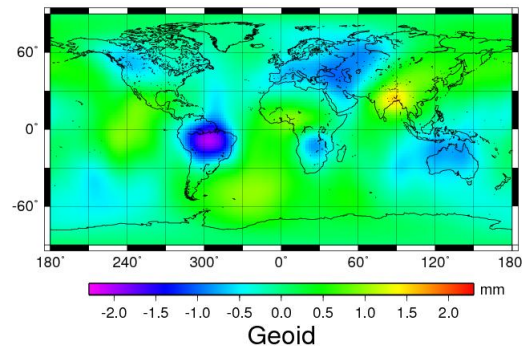
700km



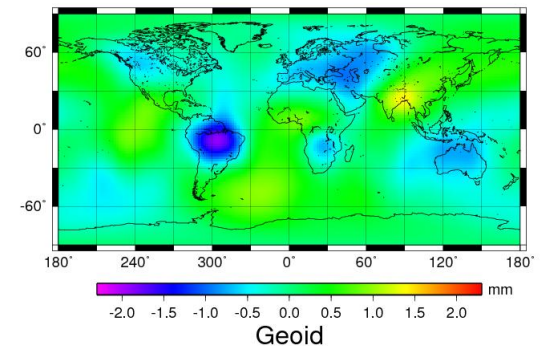
800km



900km

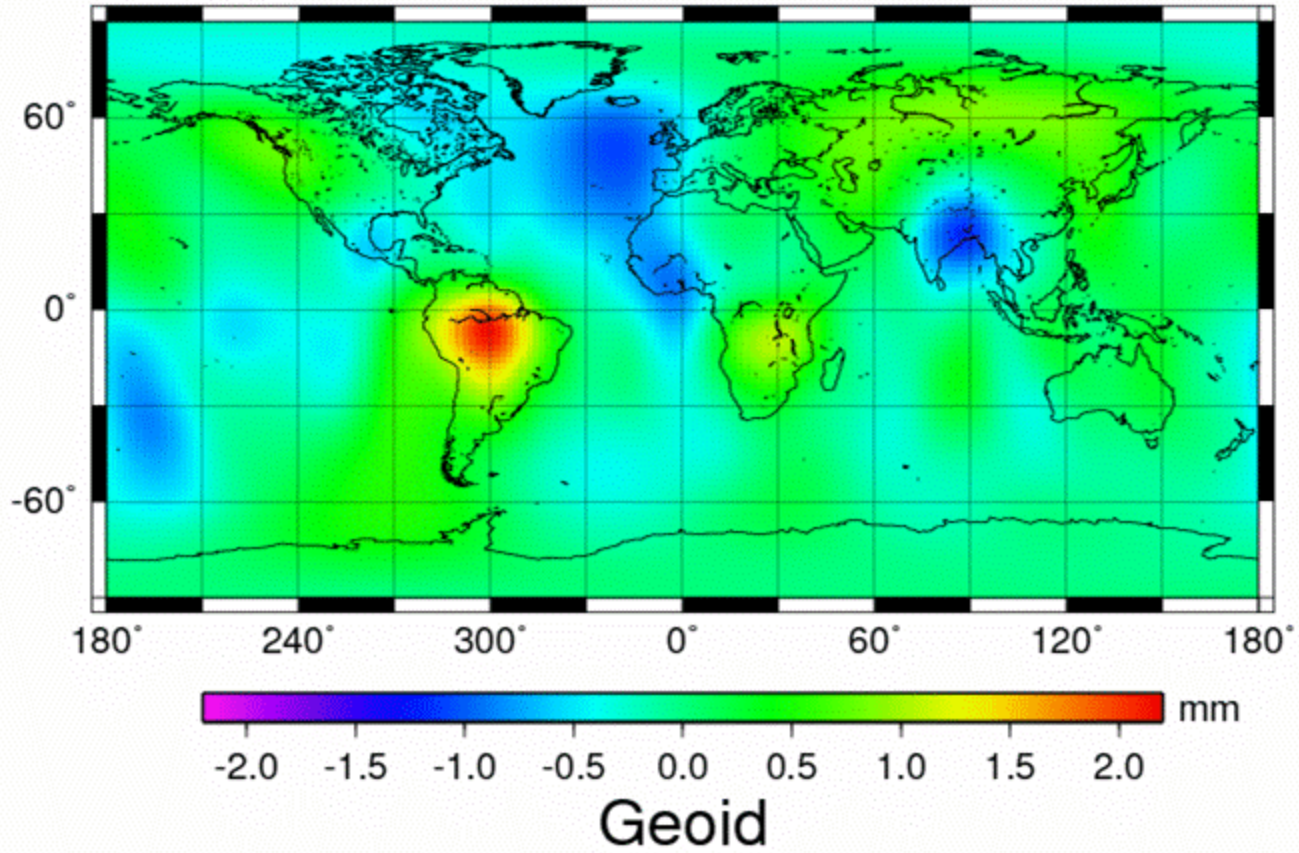


1000km

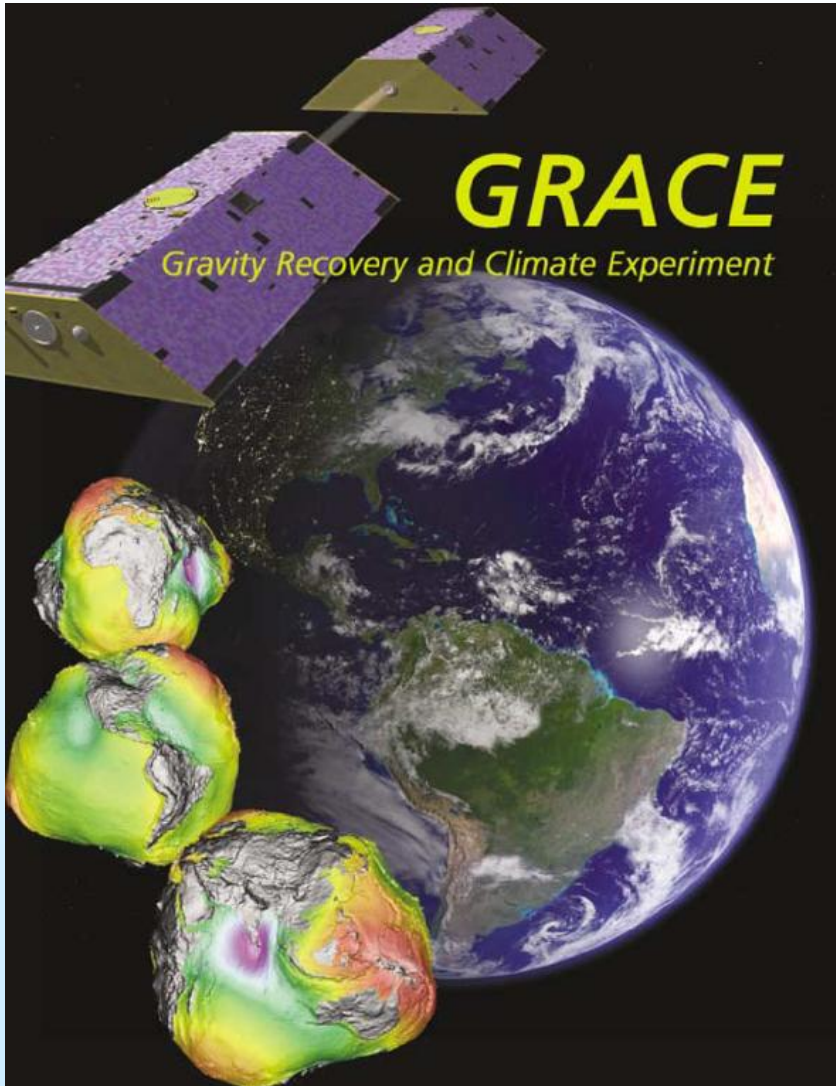


Mean radius 1000 km

2002/4,5



Satellite and in-situ gravimetry



研究計画

- ・ 国外フィールド
 - バンコク、毎年相対測定、絶対重力(3回)、水位連続観測
 - ・ 4人x15日(max)、実作業日数-(7-10日)
 - ・ 測定点数(6点往復x5日=30点、基準点x2日)
 - ジャカルタ、3回 (可能なら超伝導重力計連続観測)
 - その他の都市、相対測定・GPSのみ2回?
- ・ 国内フィールド
 - A10導入後、年1~2回(地熱フィールドで手法テスト)
 - 大阪(東京)、相対測定とGPS
- ・ 衛星データ処理
 - 随時並行して実施

予 算

	H17 2005	H18 2006	H19 2007	H20 2008	H21 2009	H22 2010
国外	バンコク旅費: 300,000 消耗品: 200,000	バンコク旅費: 1,200,000 ジャカルタ・他 1,200,000 輸送費・消耗 品等: 600,000	バンコク旅費: 1,200,000 ジャカルタ 1,200,000 輸送費・消耗 品等: 1,800,000	バンコク旅費: 1,200,000 ジャカルタ・他 2,000,000 輸送費・消耗 品等: 1,300,000	バンコク旅費: 1,200,000 ジャカルタ 1,200,000 輸送費・消耗 品等: 1,800,000	バンコク旅費: 1,200,000 ジャカルタ・他 1,200,000 輸送費・消耗 品等: 1,300,000
国内		旅費,消耗品等 輸送費等: 300,000	旅費,消耗品等 輸送費等: 500,000	旅費,消耗品等 輸送費等: 500,000	旅費,消耗品等 輸送費等: 500,000	旅費,消耗品等 輸送費等: 300,000
衛星		謝金,消耗品等 500,000	謝金,消耗品等 500,000	謝金,消耗品等 500,000	謝金,消耗品等 500,000	謝金,消耗品等 500,000
その他		ジャカルタSG・ 水位計: 3,000,000	A10,GPS: 50,000,000	A10メンテ 3,000,000		A10メンテ 3,000,000
計	500,000	6,800,000	5,200,000 +50,000,000	8,500,000	5,200,000	7,500,000