

精密重力測定によるプレート沈み込み帯の 重力変化の検出

(研究課題番号 12640408)

平成 12 年度～平成 14 年度

科学研究費補助金 (基盤研究 (C) (2))

研究成果報告書

平成 15 年 3 月

研究代表者 東 敏 博

(京都大学大学院理学研究科)

精密重力測定によるプレート沈み込み帯の 重力変化の検出

(研究課題番号 12640408)

平成 12 年度～平成 14 年度

科学研究費補助金 (基盤研究 (C) (2))

研究成果報告書

平成 15 年 3 月

研究代表者 東 敏 博
(京都大学大学院理学研究科)

は し が き

本研究成果報告書は、平成 12 年度～14 年度科学研究費補助金（基盤研究（C）（2））の援助を受けて実施された「精密重力測定によるプレート沈み込み帯の重力変化の検出」の成果をまとめたものである。

東海地域から紀伊半島，四国地方にかけては，フィリピン海プレートがユーラシアプレート下に沈み込んでおり，海溝型巨大地震が繰り返し発生している。四国地方においては，室戸岬を中心にして，1946 年の南海地震の際に 1 m 以上の土地の隆起を生じたが，それ以降，フィリピン海プレートの沈み込みに伴う土地の沈降が進行している。

本研究の目的は，このようなプレート沈み込み帯における絶対重力変化を検出し，プレート沈み込みのメカニズムを明らかにすることであった。これまで実施してきた重力測定は，相対重力計であるラコスト重力計を用いてきた。相対重力計による測定においては，測定地域の近傍に重力基準点を設ける必要があり，基準点の重力値が不変であったかどうかの問題が常に存在することになる。また，前回の測定以降に重力計のスケールファクターが変化しなかったかどうかの問題もあった。本研究においては，最新の高精度絶対重力計である FG-5 を用いることにより，これらの問題を完全にクリアすることできた。

本研究においては，四国東南部において最も沈降速度の大きい室戸岬にある東京大学地震研究所・室戸地殻変動観測所の坑内に，重力基準点を設置し，絶対重力測定を実施した。

本報告書は，本研究期間中に実施し，学術雑誌等に公表した研究成果を 1 冊にまとめたものである。おわりにのぞみ，この研究に科学研究費補助金を交付された日本学術振興会にお礼を申し上げるとともに，この研究をすすめるに際して，直接あるいは間接にお世話になった各位にお礼を申し上げる。

平成 15 年 3 月
研究代表者 東 敏博

研究組織

研究代表者	東 敏博	(京都大学大学院理学研究科助手)
研究分担者	竹本修三	(京都大学大学院理学研究科教授)
研究分担者	福田洋一	(京都大学大学院理学研究科助教授)
研究分担者	藤森邦夫	(京都大学大学院理学研究科講師)

研究経費

平成 12 年度	1, 100 千円
平成 13 年度	800 千円
平成 14 年度	1, 100 千円

研究発表

(1) 学会誌等

東 敏博・福田洋一・竹本修三・小笠原志歩里・安部麻衣子・向井厚志：
京都およびバンドンにおける超伝導・絶対重力観測について。

「精密地球計測技術に基づく長周期地球ダイナミクスの解明」研究集会集録，
16-19, 2000.

Ogasawara, S., T. Higashi, Y. Fukuda and S. Takemoto:

Calibration of a Superconducting Gravimeter with an Absolute Gravimeter
FG-5 in Kyoto.

J. Geod. Soc. Japan, Vol. 47, 404-409, 2001.

Higashi, T., Y. Fukuda and S. Takemoto :

Detection of Plate Motions by Absolute Gravimeters.

IAG 2001 Scientific Assembly, Budapest, Hungary, 2001, Proceedimngs,
154BD,(CD-ROM).

東 敏博・福田洋一・小笠原志歩里・竹本修三・：

FG5#210 による絶対重力測定について。

「新しい衛星ミッションと地上観測による南極測地に関する研究小集会」集録，
13-16, 2001.

東 敏博・福田洋一・小笠原志歩里・竹本修三・：
京都大学重力基準点（京都 C）における絶対重力変化。
測地学会誌，第 48 巻，第 3 号，149-152，2002.

(2) 口頭発表

Ogasawara, S., T. Higashi, Y. Fukuda and S. Takemoto:
Calibration of a Superconducting Gravimeter with an Absolute Gravimeter
FG-5 in Kyoto.
The 14th Inter. Sympo. on Earth Tides, Aug. 2000, Mizusawa, Iwate, Japan.

東 敏博・福田洋一・小笠原志歩里・竹本修三・：
京都 C(京都大学重力基準点)における絶対重力測定。
日本測地学会第 94 回講演会，2000 年 10 月，静岡県コンベンションアーツセン
ターGRANSHIP，静岡市。

小笠原志歩里・竹本修三・福田洋一・東 敏博・安部奈亮・安部麻衣子・：
FG-5 型絶対重力計を用いた精密重力測定に及ぼす地震動の影響。
地球惑星科学関連学会 2001 年合同大会，2001 年 6 月，国立オリンピック記念青
少年総合センター，東京都。

東 敏博・福田洋一・小笠原志歩里・竹本修三・：
室戸岬における絶対重力測定。
日本測地学会第 96 回講演会，2001 年 10 月，札幌ガーデンパレス，札幌市。

Higashi, T., Y. Fukuda and S. Takemoto :
Gravity Changes Caused by Subducting the Philippine Sea Plate.
AGU 2002 Fall Meeting, Dec. 2002, San Francisco, USA.