

平成23年度共同利用実施報告書(研究実績報告書)

1. 共同利用種目 (該当種目にチェック)

- 特定共同研究(A) 特定共同研究(B) 特定共同研究(C) 一般共同研究
 地震・火山噴火予知研究 施設・実験装置・観測機器等の利用
 データ・資料等の利用 研究集会

2. 課題番号または共同利用コード 2010 - B - 01

3. プロジェクト名、研究課題、集会名、または利用施設・装置・機器・データ等の名称

和文：精密重力観測のための陸水補正法の開発と適用英文：Study of hydrological effects for precise gravity observations4. 研究代表者所属・氏名 産業技術総合研究所・名和一成(地震研究所担当教員名) 大久保修平

5. 利用者・参加者の詳細 (研究代表者を含む。必要に応じ行を追加すること)

| 氏名 | 所属・職名 | 利用・参加内容または 施設,装置,機器,データ | 利用・参加期間 | 日 数 | 旅費 支給 |
|-------|--------------|----------------------------|----------|--------|----------|
| 風間卓仁 | 京大・学振特別研究員 | 気象・重力観測 | 8月22~23日 | 2 | 有 |
| 田中俊行 | 東濃地震科研・主任研究員 | ワークショップ参加 | 9月14~16日 | 3 | 有 |
| 風間卓仁 | 京大・学振特別研究員 | ワークショップ参加 | 9月14~16日 | 3 | 有 |
| 松尾功二 | 北大・大学院生 | ワークショップ参加 | 9月14~17日 | 4 | 有 |
| 田中愛幸 | 東大地震研・助教 | ワークショップ参加 | 9月14~15日 | 2 | 有 |
| 長谷川崇 | 京大・大学院生 | ワークショップ参加 | 9月14~15日 | 2 | 有 |
| 日置幸介 | 北大・教授 | ワークショップ参加 | 9月14~17日 | 4 | 有 |
| 名和一成 | 産総研・主任研究員 | ワークショップ参加 | 9月14~16日 | 3 | 有 |
| 青山雄一 | 極地研・助教 | ワークショップ参加 | 9月14~16日 | 3 | 有 |
| 杉原光彦 | 産総研・主任研究員 | ワークショップ参加 | 9月14~15日 | 2 | 有 |
| 西島潤 | 九大・助教 | ワークショップ参加 | 9月14~16日 | 3 | 有 |
| 岡大輔 | 九大・大学院生 | ワークショップ参加 | 9月14~16日 | 3 | 有 |
| 長崎鋭二 | 京大・大学院生 | ワークショップ参加 | 9月14~16日 | 3 | 有 |
| 三代木伸二 | 東大宇宙線研・助教 | ワークショップ参加 | 9月14~16日 | 3 | 有 |
| 今西祐一 | 東大地震研・准教授 | ワークショップ参加 | 9月14~16日 | 3 | 有 |
| 田村良明 | 国立天文台・助教 | ワークショップ参加 | 9月14~16日 | 3 | 無 |
| 石原吉明 | 国立天文台・研究員 | ワークショップ参加 | 9月15日 | 1 | 無 |
| 松本晃治 | 国立天文台・准教授 | ワークショップ参加 | 9月15日 | 1 | 無 |
| 花田英夫 | 国立天文台・准教授 | ワークショップ参加 | 9月15日 | 1 | 無 |

| | | | | | |
|-------|------------|-----------|----------|---|---|
| 浅利一善 | 国立天文台・研究技師 | ワークショップ参加 | 9月15～16日 | 2 | 無 |
| 石澤俊樹 | クローバテック（株） | ワークショップ参加 | 9月15日 | 1 | 無 |
| 風間卓仁 | 京大・学振特別研究員 | 気象・重力観測 | 10月3～4日 | 2 | 有 |
| 名和一成 | 産総研・主任研究員 | 気象観測 | 1月11日 | 1 | 有 |
| 今西祐一 | 東大地震研・准教授 | 気象・重力観測 | 3月5～8日 | 4 | 有 |
| 名和一成 | 産総研・主任研究員 | 気象・重力観測 | 3月5～8日 | 4 | 有 |
| 今西祐一 | 東大地震研・准教授 | 気象・重力観測 | 3月13～14日 | 2 | 有 |
| 大久保修平 | 東大地震研・教授 | 重力観測 | 3月28日 | 1 | 有 |

6. 研究内容（コンマ区切りで3つ以上のキーワードおよび400字程度の成果概要を記入）

キーワード：超伝導重力計，絶対重力計，気象，土壌水分，地下水

超伝導重力計 SG 連続観測点および絶対重力計 FG5 繰り返し観測点（松代：舞鶴山、神岡：池の山、桜島：ハルタ山）における、気象（降雨、気温、気圧、土壌水分等）観測を昨年度から継続して実施した。松代の横坑、東濃・瑞浪の立坑、桜島山腹においては複数台の重力計を用いた並行観測を行った。今年度になって観測を開始した石垣島の SG および気象観測装置のメンテナンスを実施した。SG 観測の継続のために必要な液体ヘリウム充填作業のうち、水沢の1回分を本共同研究で実施した。神岡 SG の冷凍機のオーバーホールも実施した。国立天文台水沢 VLBI 観測所において、9月15～16日に「重力と水ワークショップ」を開催して、研究会（1日目）、水沢 VLBI 施設見学会および岩手沿岸域巡検（2日目）を実施した。全国から総勢20名が参加し、観測データ・ノウハウの共有化、研究情報交換、研究者交流の機会とした。

7. 研究実績報告（公表された成果のリスト*1または2000～3000字の報告書）

(*1論文タイトル、雑誌・学会・セミナー等の名称、謝辞への記載の有無、ポイント数、電子ファイル添付のこと)

- 01) 八丈島の温泉地域における gPhone および CG3M を用いた重力連続観測、名和一成・杉原光彦、日本測地学会第116回講演会、記載無、2ポイント
- 02) 東北地方太平洋沖地震時の関東・中部地方における絶対・相対重力変化、名和一成・杉原光彦・大谷竜・北川有一、日本地震学会2011年秋季大会、記載有、4ポイント
- 03) 八丈島の温泉地域における gPhone-109 重力計を用いた連続観測、名和一成・杉原光彦・西祐司・當舎利行・石戸経士・阪口圭一、日本地球惑星科学連合2012年大会、submitted, 記載無、2ポイント
- 04) 筑波大学における超伝導重力計(CT36)の再立ち上げ一犬山から石垣島への移設一、池田博・名和一成・今西祐一・田村良明・奥田隆・伊藤武男・宮島力雄・田中愛幸、日本地球惑星科学連合2012年大会、submitted, 記載無、2ポイント
- 05) Local hydrological processes and the short-term effect on gravity at Matsushiro, Imanishi Y., K. Nawa and H. Takayama, J. Geodyn., submitted 記載有、6ポイント

- 06) 石垣島における超伝導重力計観測、今西祐一・名和一成・田村良明・池田博・宮地竹史・田中愛幸・宮島力雄・奥田隆・伊藤武男、日本地球惑星科学連合 2012 年大会、記載無、2 ポイント
- 07) 高精度連続重力観測から見た琉球弧の長期的スロースリップ、田中愛幸・今西祐一・大久保修平・名和一成・岡村盛司・中村衛、日本地球惑星科学連合 2012 年大会、記載無、2 ポイント
- 08) Continuous Gravity Measurement for Practical Monitoring, M. Sugihara and K. Nawa, Stanford Geothermal Workshop 2012 Proceedings, no186 (publication only)
<http://pangea.stanford.edu/ERE/pdf/IGAstandard/SGW/2012/2012program.html> 記載無、3 ポイント
- 09) 御嶽山および瑞浪における gPhone 重力連続観測、田中俊行・宮島力雄・浅井康広・石井紘、日本測地学会第 116 回講演会、P-1、記載有、4 ポイント
- 10) gPhone 重力計による陸水応答検出 -地表, 地表下 100m, 地表下 300m-, 田中俊行・浅井康広・石井紘、日本地球惑星科学連合 2012 年大会、submitted、記載有、4 ポイント
- 11) Matsuo, K. and K. Heki, Coseismic gravity changes of the 2011 Tohoku-Oki Earthquake from satellite gravimetry, *Geophys. Res. Lett.*, 38, L00G12, doi:10.1029/2011GL049018, 2011. 記載無、3 ポイント
- 12) Ozeki, M. and K. Heki, GPS snow depth meter with geometry-free linear combinations of carrier phases, *J. Geodesy*, 86, 209-219, doi:10.1007/s00190-011-0511-x, 2012. 記載無、3 ポイント
- 13) Matsuo, K. and K. Heki, Anomalous precipitation signatures of the Arctic Oscillation in the time-variable gravity field by GRACE, *Geophys. J. Int.*, submitted. 記載無、3 ポイント
- 14) Matsuo, K. and K. Heki, Current ice loss in small glacier systems of the Arctic Islands from satellite gravimetry, *Terr. Atmos. Ocean. Sci.*, submitted. 記載無、3 ポイント
- 15) 風間卓仁, 山本圭吾, 福田洋一 (2011/10/26): 桜島における相対重力データの地下水擾乱補正. 日本測地学会第 116 回講演会, 17, 高山 (oral). 記載無、2 ポイント
- 16) T. Kazama, Y. Tamura, K. Asari, S. Manabe and S. Okubo (2011): Gravity changes associated with variations in local land water distributions: observations and hydrological modeling at Isawa Fan, northern Japan. *Earth Planets Space*, accepted. 記載無、3 ポイント
- 17) 風間卓仁, 東敏博, 早河秀明, 岩波俊介, 土井浩一郎, 青山雄一, 福田洋一, 西島潤 (2012): 南極昭和基地における絶対重力計 (A10 および FG5) 10MHz 原子時計の周波数校正. 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, SGD24-P02, 幕張 (poster). submitted 記載無、2 ポイント

18) 土井浩一郎・風間卓仁・東敏博・早河秀章・大園伸吾・福田洋一・西島潤・青山雄一, 東南極沿岸における絶対重力測定 (序報), 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, SGD24-P01, 幕張 (poster). submitted, 記載無、2 ポイント