

平成22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 2009 - B - 02

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: SARを用いた地震火山活動に伴う地殻変動の検出英文: Detection of earthquake and volcano deformation using SAR4. 研究代表者所属・氏名 防災科学技術研究所・小澤拓(地震研究所担当教員名) 地震研究所・青木陽介

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
小澤拓	防災科学技術研究所	SARを用いた地殻変動検出	H22.4.1~H23.3.31	365	無
青木陽介	東京大学地震研究所	SARを用いた地殻変動検出	H22.4.1~H23.3.31	365	有
古屋正人	北海道大学	SARを用いた地殻変動検出	H22.4.1~H23.3.31	365	有
田中明子	産業技術総合研究所	SARを用いた地殻変動検出	H22.4.1~H23.3.31	365	有
小林茂樹	東海大学	SARを用いた地殻変動検出	H22.4.1~H23.3.31	365	無
田中俊行	東濃地震科学研究所	SARを用いた地殻変動検出	H22.4.1~H23.3.31	365	無
宮城洋介	宇宙航空研究開発機構	SARを用いた地殻変動検出	H22.4.1~H23.3.31	365	無
平松良浩	金沢大学	SARを用いた地殻変動検出	H22.4.1~H23.3.31	365	無
福井敬一	気象研究所	SARを用いた地殻変動検出	H22.4.1~H23.3.31	365	有
松島健	九州大学	SARを用いた地殻変動検出	H22.4.1~H23.3.31	365	無
鷺谷威	名古屋大学	SARを用いた地殻変動検出	H22.4.1~H23.3.31	365	無
田部井隆雄	高知大学	SARを用いた地殻変動検出	H22.4.1~H23.3.31	365	無
中尾茂	鹿児島大学	SARを用いた地殻変動検出	H22.4.1~H23.3.31	365	無
橋本学	京都大学	SARを用いた地殻変動検出	H22.4.1~H23.3.31	365	無
山本圭吾	京都大学	SARを用いた地殻変動検出	H22.4.1~H23.3.31	365	無
松波孝治	京都大学	SARを用いた地殻変動検出	H22.4.1~H23.3.31	365	無
大村誠	高知女子大学	SARを用いた地殻変動検出	H22.4.1~H23.3.31	365	無
有本美加	京都大学	SARを用いた地殻変動検出	H22.4.1~H23.3.31	365	無
原田昌武	神奈川県温泉地学研究所	SARを用いた地殻変動検出	H22.4.1~H23.3.31	365	無

小池克明	熊本大学	SAR を用いた地殻変動検出	H22.4.1~H23.3.31	365	有
太田雄策	東北大学	SAR を用いた地殻変動検出	H22.4.1~H23.3.31	365	無
高田陽一郎	海洋研究開発機構	SAR を用いた地殻変動検出	H22.4.1~H23.3.31	365	無
土井恵治	気象庁	SAR を用いた地殻変動検出	H22.4.1~H23.3.31	365	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：合成開口レーダ，地殻変動，地震，火山

本共同研究課題は，日本の地殻変動研究者間で陸域観測技術衛星「だいち」の PALSAR データを共有することを目的として設立された PIXEL グループの活動の中核的な枠組みとすることが目的の一つであり，2009 年度においては約 450 シーンの PALSAR データを共有データに追加した．これらのデータに基づいて，各研究代表者が地震や火山活動に伴う地殻変動の研究を進めた．それぞれの研究内容は，研究実績報告で述べる．また，SAR を用いた研究を進めるためのサポートを目的として，日本地球惑星科学連合 2010 年大会において会合を開催し，最近の SAR 研究の動向について紹介した．

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）

(論文)

安藤忍 (2010) ALOS データを用いた InSAR 解析により捉えられた 2010 年 Eyjafjallajökull 火山噴火に伴う地殻変動．測地学会誌 SAR 特集号 (受理済)． 3 ポイント

Furuya, M., SAR interferometry, in Encyclopedia of Solid Earth Geophysics -2nd edition-, edited by H. Gupta and A. Cazenave, in press, 2011. 3 ポイント

Furuya M., T. Kobayashi, Y. Takada, and M. Murakami, Fault source modeling of the 2008 Wenchuan earthquake based on ALOS/PALSAR data, Bulletin of the Seismological Society of America, 100, 2750-2766, 2010. 3 ポイント

Furuya, M., Y. Takada, and Y. Aoki (2010), PALSAR InSAR observation and modeling of crustal deformation due to the 2007 Chuetsu-oki earthquake in Niigata, Japan, in Gravity, Geoid, and Earth Observations, International Associations of Geodesy Symposia 135, edited by S. P. Mertikas, Springer, Berlin, pp. 679-687, doi: 10.1007/978-3-642-10634_7_89. 3 ポイント

Furuya, M., and T. Yasuda, The 2008 Yutian Normal Faulting Earthquake (Mw7.1), NW Tibet: Non-planar Fault Modeling and Its Tectonic Origin (submitted) 3 ポイント

Hashimoto, M., Y. Fukushima, and Y. Fukahata, Fan delta uplift and mountain subsidence during the 2010 Haiti earthquake, Nature Geoscience (accepted on Feb.17.2011). 3 ポイント

木下陽平, Thomas Hobiger, 古屋正人, 市川隆一, 高分解能数値気象モデルと波線追跡法による

InSAR データの対流圏遅延の低減について, 測地学会誌, 改訂中, 2011. 3 ポイント

道中仁志, 平松良浩, ALOS/PALSAR データの干渉解析による白山の地すべり変位の検出, 測地学会誌, 56, 印刷中. 3 ポイント

小澤拓・清水慎吾(2010), 数値気象モデルを用いた SAR 干渉解析における大気遅延誤差の軽減, 測地学会誌, 印刷中 3 ポイント

Saepuloh, A. and Koike, K. (2010) Discriminating Alteration of Pyroclastic Flow Deposits in an Active Volcano by SAR Image Analysis for Assessing the Geothermal System, Proceedings World Geothermal Congress 2010, Bali, Indonesia, 1336.pdf (5 p.). 3 ポイント

Saepuloh, A., Koike, K., Omura, M. and Iguchi, M.: Applying Bayesian Decision Classification to Pi-SAR Polarimetric Data for Detailed Extraction of the Geomorphologic and Structural Features of an Active Volcano, IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters (2010年9月26日投稿, 再査読中). 3 ポイント

高田陽一郎・小林知勝・古屋正人・村上亮, InSAR による 2008 年岩手宮城内陸地震に伴う余効変動の検出測地学会誌、2011、査読中. 3 ポイント

Thomas Hobiger, Youhei Kinoshita, Shingo Shimizu, Ryuichi Ichikawa, Masato Furuya, Tetsuro Kondo, Yasuhiro Koyama, On the importance of accurately ray-traced troposphere corrections for Interferometric SAR data, J. Geodesy, 84, 537-546, doi 10.1007/s00190-010-0393-3, 2010. 3 ポイント

富永岳志・鷺谷威・伊藤武男, ALOS/PALSAR データの干渉解析による 2008 年岩手宮城内陸地震の 3次元地震時地殻変動, 測地学会誌, 改訂中. 3 ポイント

Tomiya, N., Koike, K., Iguchi, M. and Omura, M. (2011) Analysis of Topographic Change at Mount Sakurajima, South Kyushu, Japan, using JERS-1 SAR Interferometry, 情報地質, vol. 22, no. 1 (in press). 3 ポイント

(紀要・報告書等)

気象庁 (2010) 2010 年 2 月 27 日のチリ中部沿岸の地震の概要 (仮題) ~合成開口レーダーを用いた地殻変動解析. 験震時報 (準備中). 6 ポイント

小澤拓・谷口宏充(2010), SAR 干渉法による長白山直下で発生した地震活動活発化に関する地殻変動, 東北大学東北アジア研究センター叢書, (印刷中) 6 ポイント

(国際会議での発表)

Ando, S., H. Ueno (2010) The crustal deformation and the damage area caused by the M7.0 earthquake in Haiti detected by ALOS/PALSAR. 8th International Workshop on Remote Sensing for Disaster Management, Abstracts, Campus Innovation Center, Tokyo Institute of Technology, Minato-ku, 2010/9/30. ポイント 2

Aoki, Y. (2010), Ground deformation preceding the April 2010 eruption of Eyjafjallajokull, Iceland, EOS Transactions, American Geophysical Union, Fall Meeting Supplement, Abstract V41-E2309. ポイント 2

Aoki, Y., and E. K. Montgomery-Brown (2010), Subsidence of the collapsed caldera of Miyakajima, Japan, 2006-2009, EOS Transactions, American Geophysical Union, Fall Meeting Supplement, Abstract G21D-08. ポイント 2

Furuya, M., and T. Yasuda, The 2008 Yutian normal faulting earthquake (M7.2) and nearby glacier surface movement, The 4th Joint PI Symposium of ALOS Data Nodes for ALOS Science Program 2010 Tokyo, Sankei Hall, Tokyo, 2010 年 11 月 16 日. ポイント 2

Furuya, M., and T. Yasuda, Non-planar Fault Model of the 2008 Yutian Normal Faulting Earthquake (M7.2), Xinjiang, China, and its implications, 2010 Fall AGU Meeting, Moscone Convention Center, San Francisco, December 13, 2010. ポイント 2

Kinoshita, Y., M. Shimada, M. Furuya, T. Hobiger, R. Ichikawa, Concentrated Heavy Rain Detected by InSAR: a Case Study of the August 2008 Episode in Central Japan, 2010 Fall AGU Meeting, San Francisco, December 17, 2010. ポイント 2

Michinaka, H. and Y. Hiramatsu, Detection of Pre- and Post-Eruptive Deformation of Eyjafjallajokull and Katla volcano in 2010 from Interferometric Analysis of ALOS/PALSAR data, AGU Fall Meeting 2010. ポイント 2

Ozawa, T. and H. Ueda, InSAR time-series analysis for volcano deformation detection, The 4th Joint PI Symposium of ALOS Data Nodes for ALOS Science Program 2010 Tokyo, Sankei Hall, Tokyo, 2010/11/15. ポイント 2

Ozawa, T. and H. Ueda, Detection of deformation time-series in Miyake-jima using PALSAR/InSAR, 2010 Fall AGU Meeting, Moscone Convention Center, San Francisco, December 14, 2010. ポイント 2

Sidiq, T. P., Y. Aoki, T. Kato, and H. Z. Abidin (2010), Time series deformation analysis of Lumpur Sidoarjo (LUSI) mud volcano using Interferometry Synthetic Aperture Radar, EOS Transactions, American Geophysical Union, Fall Meeting Supplement, Abstract G23C-0837. ポイント 2

Takada Y. and M. Furuya (Invited talk), Insights into earthquake generation and topographic evolution in and around the Kurikoma geothermal area, NE Japan, Western Pacific Geophysics Meeting (WPGM), AGU, Taipei, June 23, 2010. ポイント 2

Yasuda, T., Furuya, M., Glacier Surface Velocity Fields and their Seasonal Variation at West Kunlun, China, Detected by ALOS/PALSAR data., 2010 AGU Fall Meeting, San Francisco, December 16, 2010. ポイント 2

(国内学会,研究集会での発表)

安藤忍 (2010) ALOS「だいち」からみたエイヤフィヤトラヨークトル火山-2010年噴火-. 火山学会 2010年度秋季大会, 予稿集 2010, 150. ポイント 2

安藤忍・小山寛・田村慎・福井敬一・伏谷祐二 (2010) だいち/PALSARにより検出された樽前山ドームの隆起. 日本地球惑星科学連合 2010年大会, 予稿 CD-ROM, STT072-02. ポイント 2

安藤忍・福井敬一・斉藤誠 (2010) SAR 干渉画像でみた全国の活火山(3). 日本地球惑星科学連合 2010年大会, 予稿 CD-ROM, STT072-P12. ポイント 2

安藤忍・上野寛・林元直樹, 2009, ALOS/PALSARにより検出されたニューギニア付近の地震に伴う地殻変動. 日本地球惑星科学連合 2009年大会, 予稿 CD-ROM, D108-P020. ポイント 2

有本美加・福島洋・橋本学・高田陽一郎, InSAR 時系列解析を用いたスマラン (インドネシア) における地盤沈下測定 京都大学防災研究所研究発表講演会、京都大学防災研究所、2011年2月22-23日(予定) ポイント 2

藤原健治・森脇嘉一・白坂光行・松島功・安藤忍・Jaime S. Sincioco・Eduardo P. Laguerta・Alex Baloloy・高木朗充・宮下芳・藤縄明彦 (2010) フィリピンマヨン火山 2009年噴火前後の地殻変動について. 日本地球惑星科学連合 2010年大会, 予稿 CD-ROM, STT011-P09. ポイント 2

古屋正人, 安田貴俊, チベット北西部での地震と山岳氷河流動の観測, 2010年2月26日, ALOS2-ワークショップ, 東京. ポイント 2

古屋正人, 安田貴俊, チベット高原北西部で発生した干田地震(Mw7.1, 2008年3月20日)に伴う地殻変動の観測とモデリング, 日本地球惑星科学連合 2010年大会, 幕張メッセ, 千葉, 2010年5月27日. ポイント 2

古屋正人, 安田貴俊, 2008年于田地震(Mw7.1, 中国)に伴う地殻変動と断層モデル, 平成22年度東大地震研究所共同利用研究集会「地震・火山活動と関連する災害のリモートセンシング」, 東京大学地震研究所, 東京, 2010年9月7日. ポイント 2

古屋正人, 安田貴俊, 2008年于田地震 (M7.2, 新疆/中国) に伴う地震時地殻変動と非平面断層モ

デル, 日本地震学会 2010 年秋季大会, 広島国際会議場, 広島, 2010 年 10 月 28 日. ポイント 2

古屋正人, 安田貴俊, 2008 年于田地震(Mw7.1, 中国)に伴う地殻変動と断層モデル, 日本測地学会第 114 回講演会, 京大防災研, 宇治, 2010 年 11 月 9 日. ポイント 2

古屋 正人, 小林 知勝, 高田 陽一郎, 村上亮, ALOS/PALSAR データから推定された文川地震における断層傾斜角の変化, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, 幕張メッセ, 千葉, 2010 年 5 月 25 日.
はお憲生・藤原広行・小林知勝・司宏俊・徐 XiWei・井口隆・高田陽一郎・古屋正人・村上亮, What have we learned from the Wenchuan earthquake?, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, 2010 年 5 月 25 日、幕張 ポイント 2

橋本学・福島洋・高田陽一郎・岡本淳一, ALOS/PALSAR で捕えた世界の大地震: 2010 年京都大学防災研究所研究発表講演会、京都大学防災研究所、2011 年 2 月 22-23 日 (予定) ポイント 2

東浦幸平・小林茂樹、干渉 SAR によるくじゅう連山の地殻変動解析, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (演題番号 STT072-P10), 2010 年 5 月: 幕張 ポイント 2

木下陽平, トーマス・ホビガー, 古屋正人, 市川隆一, 高分解能数値気象モデルと高速波線追跡ツール KARAT を用いた InSAR における大気伝搬遅延の補正について その 2, 2010 年 5 月 27 日, 幕張メッセ, 千葉, 地球科学惑星連合 2010 年度連合大会 ポイント 2

木下陽平, 島田政信, 古屋正人, Hobiger Thomas, 市川隆一, InSAR で捉えた集中豪雨 -2008 年 9 月中部日本での豪雨の事例解析-, 2010 年 11 月 8 日, 日本測地学会第 114 回講演会 ポイント 2

小林茂樹、人工衛星による地球環境の観測、くまもと県民カレッジ, 2010 年 9 月、東海大学宇宙情報センター、熊本 ポイント 2

松尾功二, 古屋正人, 干渉 SAR 解析に基づく 2008 年ラサ地震に伴う地殻変動, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, 幕張メッセ, 千葉, 2010 年 5 月 23 日-28 日. ポイント 2

松尾功二, 古屋正人, SAR 干渉法を用いた 2008 年 Damxung 地震に伴う地殻変動の解析, 平成 22 年度東大地震研究所共同利用研究集会「地震・火山活動と関連する災害のリモートセンシング」, 東京大学地震研究所, 東京, 2010 年 9 月 7 日-9 日. ポイント 2

道中仁志, 平松良浩, SAR 干渉法による 2010 年のエイヤフィヤトラヨークトル火山噴火前後の地殻変動の検出, 日本測地学会第 114 回講演会 ポイント 2

長尾潤・中尾茂・後藤和彦, SAR 干渉解析による 1997 年 5 月 13 日鹿児島県北西部地震のすべり分布, 日本地震学会講演予稿集(2010 年度秋季大会)P2-39. ポイント 2

小澤拓・上田英樹, 三宅島における複数パスの干渉画像を用いた地殻変動の検出, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, 幕張メッセ, 千葉, 2010 年 5 月 23 日-28 日. ポイント 2

小澤拓, PALSAR ScanSAR データを用いた干渉解析によるチリ地震に伴う地殻変動, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, 幕張メッセ, 千葉, 2010 年 5 月 23 日-28 日. ポイント 2

小澤拓・上田英樹, 三宅島における PALSAR 干渉解析を用いた地殻変動時系列の検出, 平成 22 年度東大地震研究所共同利用研究集会「地震・火山活動と関連する災害のリモートセンシング」, 東京大学地震研究所, 東京, 2010 年 9 月 7 日-9 日. ポイント 2

小澤拓・上田英樹, PALSAR/InSAR 解析による三宅島の地殻変動, 日本火山学会 2010 年度秋季大会, 2010 年 10 月 9 日-11 日. ポイント 2

小澤拓, ScanSAR データを利用した干渉解析による地震に伴う地殻変動の検出, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 2010 年 10 月 27 日-29 日. ポイント 2

小澤拓・上田英樹, 複数パスの干渉画像を用いた地殻変動時系列の推定, 日本測地学会第 114 回講演会, 2010 年 11 月 8 日-10 日. ポイント 2

奥山 哲、村上 亮, PALSAR により検出された十勝岳の局所的地殻変動, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 ポイント 2

大村 誠・小林 茂樹・小池 克明・富山 信弘, 九州中部の差分干渉 SAR 解析での標高に相関をもつ位相残差, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 2011 年 5 月 : 千葉. ポイント 2

Saepuloh, A., Koike, K. and Omura, M. (2010) Application of D-InSAR to Estimating Subsurface Structure of Mt. Merapi (Indonesia), 平成 22 年度東大地震研究所共同利用研究集会「地震・火山活動と関連する災害のリモートセンシング」(課題番号 2010-W-07), 2010 年 9 月 7 日(火)~9 日(木), 東京大学地震研究所. ポイント 2

芹澤伸隆, 古屋正人, 2007 年 5 月のラオスの地震(Mw6.3)と同年 6 月のユンナンの地震(Mw6.1)に伴う地殻変動の検出, 2010 年 5 月 27 日, 幕張メッセ, 千葉, 地球惑星科学連合 2010 年度連合大会. ポイント 2

高田陽一郎, 内陸地震震源域における InSAR 解析, 地震研究所共同利用研究集会「地殻ダイナミクスの統合的理解: 地球物理学と物質科学の知見の総合」、東京大学地震研究所、2010 年 7 月 24 日 ポイント 2

高田陽一郎, 地震・火山の InSAR 解析と北陸地域への適用, 北陸地震研究会、鯖江市、2010 年 8 月 26 日 ポイント 2

高田陽一郎 (招待講演), ヒマラヤ・チベット地域に関する地球物理学的観測量と数値モデル, 日本地質学会第 117 年学術大会、富山大学、2010 年 9 月 19 日 ポイント 2

高田陽一郎・小林知勝・古屋正人・村上亮, 2008年岩手宮城内陸地震に伴う地殻変動とその駆動メカニズム日本地球惑星科学連合 2010年大会、2010年5月26日、幕張. ポイント2

田中俊行・浅井康広, InSAR解析による地震地下水応答検出の可能性, 日本地震学会 2010年度秋季大会, P3-65. ポイント2

上野寛・碓井勇二・福満修一郎・迫田浩司・山内崇彦・安藤忍 (2010) 2010年1月12日(GMT)にハイチで発生した地震の概要と震源過程. 日本地球惑星科学連合 2010年大会, 予稿 CD-ROM, STT011-P09. ポイント2

山本圭吾, ALOS/PALSAR データを用いた桜島火山の地盤変動検出, 平成 22 年度 東京大学地震研究所共同利用 研究集会「地震・火山活動と関連する災害のリモートセンシング」(課題番号:2010-W-07), 2010年9月7日-9日, 東京大学地震研究所. ポイント2

安田貴俊, 古屋正人, ALOS/PALSAR によるクンルン山脈西端の山岳氷河の変動の検出: 于田地震で加速したか?, 2010年5月27日, 地球惑星科学連合 2010年度連合大会. ポイント2

安田貴俊, 古屋正人, ALOS/PALSAR による中国クンルン山脈西端の氷河表面速度と季節変動の検出, 2010年11月8日, 日本測地学会第114回講演会. ポイント2

安田貴俊, 古屋正人, ALOS/PALSAR による Duofeng 氷河(クンルン山脈北西部)の表面流動と季節変化の検出., 2011年1月12日, パタゴニアにおける氷河変動と流動機構に関する研究集会, 北海道大学低温科学研究所. ポイント2

(卒業論文/修士論文)

阿部隆博, SAR による岩手宮城内陸地震に伴う地殻変動の検出と非平面形状断層モデルの推定, 2011年2月, 北海道大学理学部 卒業論文(予定).

家優里恵・松永友里, くじゅう連山・阿蘇山における差分干渉 SAR 解析, 平成 22 年度高知女子大学生活科学部環境理学科, 卒業研究報告書, 2011年2月.

木下陽平, InSAR データに含まれる大気伝搬遅延:ノイズの場合とシグナルの場合, 2010年度 北海道大学自然史科学専攻, 修士論文(予定)

道中仁志, SAR 干渉解析を用いた火山噴火に伴う地殻変動の解析: 2010年エイヤフィヤトラヨークトル火山噴火への適用, 金沢大学自然科学研究科地球環境学専攻.

武藤みなみ, ALOS/PALSAR に基づくキルギス地震(Mw6.7)に伴う地殻変動と Perito Moreno 氷河(パタゴニア)の流動の検出 2011年2月, 北海道大学理学部 卒業論文(予定).

富永岳志, Resolution of 3-dimensional coseismic crustal movement using Multiple Aperture

InSAR applied to ALOS/PALSAR data, 名古屋大学大学院環境学研究科, 修士論文, 2010.

安田貴俊, ALOS/PALSAR による地震時地殻変動と山岳氷河変動の検出: 2008 年 3 月 20 日于田 (Yutian)地震(Mw7.1)と崑崙山脈の西端, 2010 年 2 月 19 日, 北海道大学理学部 卒業論文.

(地震予知連絡会, 火山噴火予知連絡会, 地震調査委員会における発表)

気象研究所 (2010) だいち/PALSAR の SAR 干渉法による桜島周辺の長期的な地殻変動の検出. 第 116 回 (2010/6/16) 火山噴火予知連絡会.

気象研究所 (2010) だいち/PALSAR の SAR 干渉法による霧島山周辺の地殻変動. 第 116 回 (2010/6/16) 火山噴火予知連絡会.

気象研究所 (2010) だいち/PALSAR の SAR 干渉法による樽前山溶岩ドームの隆起. 第 116 回 (2010/6/16) 火山噴火予知連絡会.

気象研究所 (2010) ALOS/PALSAR から見た全国の活火山について (4) (予定). 第 118 回 (2011/2/15) 火山噴火予知連絡会.

気象庁 気象研究所 (2010) ALOS/PALSAR によるハイチ共和国の地震の解析結果. 衛 8 参考資料 3 (2010/7/16) 衛星データ解析検討小委員会.

気象庁 気象研究所 (2010) ALOS/PALSAR によるチリ中部沿岸の地震の解析結果. 衛 8 参考資料 3 (2010/7/16) 衛星データ解析検討小委員会.

気象庁 気象研究所 (2010) ALOS/PALSAR によるメキシコ バハカリフォルニア州の地震の解析結果. 衛 8 参考資料 3 (2010/7/16) 衛星データ解析検討小委員会.

気象庁 気象研究所 (2010) ALOS/PALSAR によるインドネシア スマトラ北部の地震の解析結果. 衛 8 参考資料 3 (2010/7/16) 衛星データ解析検討小委員会. 謝辞有

気象庁 気象研究所 (2010) ALOS/PALSAR による中国青海省の地震の解析結果. 衛 8 参考資料 3 (2010/7/16) 衛星データ解析検討小委員会.

気象庁, 福島中通りの地震 (SAR 干渉解析結果), 第 188 回地震予知連絡会(2010/11/19)気象庁資料 P22.

防災科学技術研究所, 2010, PALSAR 干渉解析による小笠原硫黄島の地殻変動, 第 116 回火山噴火予知連絡会本会議資料

防災科学技術研究所, 2010, PALSAR 干渉解析による三宅島火口底の地殻変動, 第 116 回火山噴火予知連絡会本会議資料

防災科学技術研究所, 2010, PALSAR 干渉解析による小笠原硫黄島の地殻変動, 第 117 回火山噴火予知連絡会本会議資料

防災科学技術研究所, 2010, PALSAR 干渉解析による三宅島火口底の地殻変動, 第 117 回火山噴火予知連絡会本会議資料

防災科学技術研究所, 2011, PALSAR 干渉解析による小笠原硫黄島の地殻変動, 第 118 回火山噴火予知連絡会本会議資料

防災科学技術研究所, 2011, PALSAR 干渉解析による三宅島火口底の地殻変動, 第 118 回火山噴火予知連絡会本会議資料

防災科学技術研究所, 2011, 合成開口レーダー画像から推定される新燃岳(霧島山)火口内の溶岩の体積, 第 118 回火山噴火予知連絡会本会議資料

(各研究機関における研究内容)

防災科学技術研究所

ScanSAR level 1.0 データに Full-Aperture 法を適用するためのプリプロセッサを開発し、それを用いてチリ地震, メキシコ地震, 汶川地震, ニュージーランド地震の地殻変動を検出した。また, InSAR 時系列解析に関する研究を進め, より精度の高い地殻変動時系列を得られるようになった。これを用いて, 三宅島の地殻変動を検出し, 火口底の沈降が減速していることを明らかにした。

北海道大学

2007 年ラオス, ユンナン, 2008 年于田, 岩手宮城, ラサ, Damxung, キルギスの地震に伴う地殻変動を検出し, 断層形状の非平面性を考慮したモデリングを行った。2008 年于田地震については, 周辺の山岳氷河の流動速度に影響を及ぼしたかどうかを調べた。また, InSAR における対流圏電波伝搬遅延について, その補正手法の開発を行った。また, 2008 年 9 月の岐阜地方での集中豪雨に伴うシグナルを検出し, 対流圏電波伝搬遅延の影響かどうか検討した。

金沢大学

PALSAR データを用いて, 2010 年の 3 月ごろにアイスランドのエイヤフィヤトラヨークトルで発生した火山噴火に対して SAR 干渉解析を適用した。噴火前後の地殻変動を解析することで, 噴火に伴うマグマの動きを明らかにしようと研究を行った。

気象研究所

国内では干渉 SAR 解析により検出された樽前山, 吾妻山および霧島山新燃岳について, 火山用地殻活動解析支援ソフトウェア (MaGCAP-V) を用いた圧力源推定を行った。また, 2011 年 1 月の新燃岳噴火では SAR 強度画像の判読について報道発表を行った。さらに海外では Eyjafjallajökull 火山噴火に伴う地殻変動について InSAR 処理結果から圧力源推定を行った。

気象庁

世界で発生した概ね M7 以上の地震において、SAR 干渉解析結果と遠地実体波からの震源過程解析結果から予想される干渉縞パターンを比較した。干渉パターンの大まかな傾向は一致するが、SAR 干渉解析の方がすべりの空間把握、またそのすべり量の絶対値の把握には適していることが分かった。また鹿児島県北西部の地震について、SAR 干渉解析結果から震源過程インバージョンを行い、近地強震波形から解析した震源過程解析結果及び余震分布と比較した。余震分布に平行及び直行するパスであるディセンディングのデータしかなかったため、地震波形から求めた震源過程解析結果を十分に満足することができなかった。

高知女子大学

九州のくじゅう連山・阿蘇山を対象として、JERS-1 SAR データを SIGMA-SAR で再解析し、地形標高に相関をもつ位相残差について詳細に調べた。その結果、残差位相と地形標高との相関の強さには方位依存性がみられることがあり、気象条件との比較検討も行った。

熊本大学

JERS-1 データの干渉処理により桜島の地形変化の抽出を行った。1996 年 1 月～1997 年 3 月の期間では北岳の北側で 20 cm 以上の侵食量が推定でき、侵食量の大きい部分が南北方向に伸びていることが見出された。また、南西側の斜面では火山噴出物の供給が大きいので、侵食量は相対的に小さいことなどもわかった。さらに、Pi-SAR データも桜島の解析に用いたところ、ベイズ理論を用いれば偏波パラメータから SAR 画像を精度良く分類でき、各クラスは地形単元に対応することも明らかになった。

京都大学

2008 年岩手宮城内陸地震に伴う余効変動を基線長の短い InSAR ペアを用いて詳細に研究した。さらに栗駒山周辺域について ALOS/PALSAR で検知した地殻変動と地質学的データを合わせて地震発生機構の統一的解釈を行った。2008 年四川省地震の InSAR・Pixel Offset 解析をやり直し、断層モデルを構築した。白山・インドネシアの InSAR 解析を行った。

桜島火山について、2007 年～2010 年の PALSAR 画像ペアを用いた InSAR 解析結果からスタッキングと 2.5 次元解析を行い、準上下方向の地盤変動を計算した。桜島北部で地盤隆起、東部から南部にかけて地盤沈降が検出された。これらの変動は、同期間に行われた水準測量結果とも調和的であった。

名古屋大学

ALOS/PALSAR の干渉画像に現れる長波長ノイズは電離層遅延の影響によるものと思われるため、国土地理院の GPS 連続観測データを用いて電離層 (TEC) のモデルを構築し、干渉画像に対する影響のシミュレーションを行った。

産業技術総合研究所

カムチャッカ半島の火山 (Karymsky, Shiveluch 等) について、PALSAR データを用いた干渉 SAR 手法で解析し、地殻変動量の経年変化の抽出を試みた。

東海大学

解析ソフト EarthViewInSAR、及び SIGMA-SAR ソフトを用いて ALOS PALSAR データの差分干渉処理を行い、精度評価・比較を行った。解析領域は、くじゅう連山と阿蘇山など。茂木モデルを用いて地殻変動源の体積変化量を求めた。その他、JERS-1 SAR、ERS-1 AMI、ALOS PRISM データなどの解析も併せて行った。

東濃地震科学研究所

2010年2月の観測データを基準として、パス411-フレーム690及びパス410-フレーム700の過去データのInSAR解析を行った。2007年8月のデータのみに変動が観測された可能性がある。今後検証を進める必要がある。