

## 緒 言

独立行政法人 産業技術総合研究所 地質調査総合センター (Geological Survey of Japan) では、活断層や古地震の調査・研究を毎年計画的に実施している。この調査・研究は、平成7年兵庫県南部地震の発生後、旧工業技術院地質調査所が実施してきた活断層調査事業を引き継ぐものであり、産業技術総合研究所 (産総研) が発足した平成13年度以降は、活断層研究センターが中心となって行なってきた。平成16年度は、産総研の第1期中期計画の最終年であり、全国主要活断層の調査と評価、セグメントの連動の解明、京阪神地区の地震被害予測、日本周辺海域の地震発生頻度の予測、地震災害発生後の緊急調査など、中期計画に掲げた研究項目の仕上げの年度であった。

産総研における活断層・古地震の調査・研究の成果は、さまざまな形で公表している。学術論文として国内・外の学術誌に発表、地質調査総合センターから『全国主要活断層活動確率地図』などの出版物として公表、産総研の研究情報公開データベース (RIO-DB) の一部として活断層データベースを公開、産総研・地質調査総合センター・活断層研究センターのウェブサイトからの情報発信などである。これらの研究成果の一覧については、活断層研究センターの年報に取りまとめているので、ご参照頂きたい。

『活断層・古地震研究報告』は、前年度の調査・研究結果を迅速かつ詳細に報告することを目的としている。具体的には、トレンチの写真やスケッチ、年代測定値、反射断面図、ボーリングコアの柱状図や各種分析結果、地震動や津波の各計算ケースの結果など、公的資金を使って行なった調査・研究のデータをすべて公表するためのものである。学術論文よりも詳細な報告とするために、ページ制限を設けず、カラーを多く使っている。また、途中経過や暫定的な結果であっても時期を逸さずに公表することにしている。報告の内容については、活断層研究センターのチームリーダーによって構成する編集委員会で内部査読を行い、一定の質を保つよう努力している。

本号には、16編の報告が掲載されている。このうち、綾瀬川断層 (埼玉県)、立川断層 (東京都)、曾根丘陵断層帯 (山梨県)、邑知瀧断層帯 (石川県)、牛首断層 (富山県)、万波峠断層 (岐阜県)、大原湖断層帯 (山口県) については、活断層研究センターの重点研究課題「全国主要活断層等の研究」の成果である。また、小町一大谷リニアメント (鳥取県) は深部地質環境研究センターが原子力安全・保安院からの委託により実施した調査結果である。房総半島におけるジオスライサー調査は、活断層研究センターの重点研究課題「海溝型地震の履歴の研究」の成果であり、勇払平野における微動アレイ観測による深部地殻構造及び大阪市におけるPS検層による地盤構造は、活断層研究センターの重点研究課題「地震被害予測の高度化と地盤防災の研究」の成果である。新潟県中越地震の伏在モデルとスマトラ地震の調査は、「地震災害の緊急調査」の一環であり、スマトラ地震の現地調査については、文部科学省の科学研究費補助金ならびに科学技術振興調整費によるものである。これらの成果報告について、研究対象地域によって北から南へ配列した。

本報告の内容や活断層・古地震に関する調査・研究結果の公表の方法について、読者の皆様の忌憚のないご指摘やご意見を賜りたくお願い申し上げます。最後になりましたが、平成16年度の活断層・古地震の研究・調査に際して、関係自治体、教育委員会、地元自治会、土地所有者、諸官公庁の皆様には深いご理解とご協力を賜りました。ここに厚くお礼申し上げます。また、現場での作業を担当した各地質コンサルタント会社調査員の方々にはご協力に篤くお礼申し上げます。

平成17年11月25日

活断層研究センター      センター長 杉山雄一  
同                              副センター長 佐竹健治

## Preface

Geological Survey of Japan, a part of the National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST), is conducting surveys and research on active faults and paleo-earthquakes. This project was initiated after the 1995 Kobe earthquake, and carried out by former Geological Survey of Japan until 2000. Since 2001, Active Fault Research Center (AFRC), one of the research units of AIST, plays the central role in GSJ for this project. Year 2004 was the last year of the first medium-term period (2001-4), hence the last year for research goals on surveys and evaluation of active faults in Japan, mechanism of segmentation, earthquake hazard assessments in Kansai area, estimation of submarine earthquakes recurrence around Japan, and urgent surveys and studies of earthquakes that occurred in the medium-term period.

Results of our surveys and research on active faults and paleo-earthquakes have been publicized in various forms. They are peer-reviewed papers in domestic and international scientific journals, publications from Geological Survey of Japan such as “Rupture Probability Map of Major Active Faults in Japan (2005)”, database as a part of Research Information Database (RIO-DB) such as Active Fault Database, or websites of AIST, GSJ and AFRC. These are summarized in *Annual Report of the Active Fault Research Center*.

This report, *Annual Report on Active Fault and Paleoearthquake Researches*, aims to report the survey and research results of previous year in timely fashion yet with details. All the results supported by tax money will be published; they include descriptions with photographs and sketches of all the trench walls, all the results of dated materials, processed images of seismic reflection surveys, descriptions and sketches of boring cores and analysis results, results of computer simulations for all the cases of earthquakes and tsunamis. In order to publish more details than scientific papers, we do not limit pages and use colors for all the figures. In addition, progress reports and preliminary results will be also published. To maintain the quality, editorial board consists of team leaders review all the reports.

This volume contains 16 reports. Among them, survey results for Ayasegawa fault (Saitama), Tachikawa fault (Tokyo), Sone-kyuryo fault zone (Yamanashi), Ohchigata fault zone (Ishikawa), Ushikubi fault (Toyama), Mannami-toge fault (Gifu), Oharako fault (Yamaguchi) are the results of project for study of active faults at AFRC. Study of Komachi-Ohdani lineament system was a project of Research Center for Geological Environments. Geoslicer-survey in Boso Peninsula is a result of project on subduction-zone earthquakes at AFRC. Studies of subsurface structure for Yufutsu plain by microtremor arrays and for Osaka city by PS logging are the results of AFRC project on earthquake hazard assessment. Studies on the model of Mid-Niigata Prefecture earthquake and surveys for Sumatra-Andaman earthquake and tsunamis were carried out as a part of urgent study of earthquakes. The surveys were supported by funds from Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology. The reports are organized in geographical order from North to South.

We welcome comments from readers on the contents of this report, and the ways to publicize the results of our surveys and research. Finally, we would like to express our sincere gratitude to land owners, local communities and municipalities that allowed us to work in private properties. We also thank those who helped us in the fields.

Yuichi SUGIYAMA

Director, Active Fault Research Center

Kenji SATAKE

Deputy director, Active Fault Research Center

November 25, 2005

## 目 次

緒 言	i-ii
微動アレイ探査による勇払平野深部地下構造の推定 国松 直・吉見雅行・関口春子・堀川晴央・吉田邦一・竿本英貴・馮 少孔・杉山長志	1-15
2004 年新潟県中越地震震源域での地質構造を用いた伏在断層モデルの作成 岡村行信・石山達也	17-28
変動地形・ボーリング・反射法地震探査により明らかになった綾瀬川断層北部の撓曲変形 石山達也・水野清秀・杉山雄一・須貝俊彦・中里裕臣・八戸昭一・末廣匡基・細矢卓志	29-37
立川断層の活動履歴調査：瑞穂町箱根ヶ崎におけるトレンチ及びボーリング調査結果 宮下由香里・田中竹延・市川清士	39-50
房総半島南西部における離水浜堤列の調査－大正型関東地震の発生年代の推定－ 宍倉正展・鎌滝孝信・高田圭太・鈴木敬一・岡村行信	51-68
甲府盆地南縁、曾根丘陵断層帯の完新世の活動に関連する変位地形 丸山 正・斉藤 勝	69-76
邑知潟断層帯眉丈山第 2 断層におけるトレンチ掘削調査 吾妻 崇・杉戸信彦・水野清秀・堤 浩之	77-83
牛首断層北東部地域の活動履歴調査（2）－大双嶺トレンチ調査結果－ 宮下由香里・小林健太・二階堂 学・高瀬信一・尾尻敏彦	85-93
万波峠断層の活動履歴調査 宮下由香里・小林健太・高瀬信一・二階堂 学・尾尻敏彦・橘 徹	95-107
大阪市北区中之島での 300 m ボーリング孔における PS 検層および密度検層結果 関口春子・北田奈緒子・伊藤浩子・杉山雄一	109-113
鳥取県西部、小町－大谷リニアメント系のトレンチ調査 杉山雄一・宮下由香里・小林健太・佐藤 賢・宮脇明子・宮脇理一郎	115-138
山口県大原湖断層帯西部、宇部東部断層のトレンチ調査 小松原 琢・水野清秀・金折裕司・小笠原 洋・新見 健・木下博久	139-145
アンダマン諸島における 2004 年スマトラ－アンダマン地震の地殻変動および津波調査 宍倉正展・池田安隆・茅根 創・越後智雄・鎌滝孝信	147-160
Report on Post Tsunami Survey along the Myanmar Coast for the December 2004 Sumatra-Andaman Earthquake Kenji Satake, Than Tin Aung, Yuki Sawai, Yukinobu Okamura, Kyaw Soe Win, Win Swe, Chit Swe, Tint Lwin Swe, Soe Thura Tun, Maung Maung Soe, Thant Zin Ooand Saw Htwe Zaw	161-188
タイ・プーケット及びカオラクにおける 2004 年スマトラ・アンダマン地震津波の遡上高調査 佐竹健治・岡村行信・宍倉正展・Than Ting Aung・藤間功司	189-199
2004 年スマトラ・アンダマン地震津波調査報告：スマトラ島北西端における津波波高と堆積物の分布 鎌滝孝信・西村裕一・Guy Gelfenbaum・Andrew Moore・Rahmat Triyono	201-208

## Contents

Preface	i-ii
Estimation of subsurface velocity structure under Yufutsu Plain by using microtremor array survey Sunao Kunimatsu, Masayuki Yoshimi, Haruko Sekiguchi, Haruo Horikawa, Kunikazu Yoshida, Hidetaka Saomoto, Shaokong Feng and Takeshi Sugiyama	1-15
Construction of balanced cross-section in the source area of the 2004 Mid-Niigata Prefecture Earthquake Yukinobu Okamura and Tatsuya Ishiyama	17-28
New evidence of active folding of the northern Ayasegawa fault, constrained by tectonic geomorphology, borehole stratigraphy, and seismic reflection data Tatsuya Ishiyama, Kiyohide Mizuno, Yuichi Sugiyama, Toshihiko Sugai, Hiroomi Nakazato, Shoichi Hachinohe, Masaki Suehiro, and Takushi Hosoya	29-37
The latest faulting event of the Tachikawa fault in Tokyo Metropolis : Results of trenching and boring surveys at Hakonegasaki, Mizuho Town Yukari Miyashita, Takenobu Tanaka and Kiyoshi Ichikawa	39-50
Survey report of emerged beach ridges in the southwestern part of Boso Peninsula – Timing of the Taisho-type Kanto earthquake – Masanobu Shishikura, Takanobu Kamataki, Keita Takada, Keiichi Suzuki and Yukinobu Okamura	51-68
Geomorphic features associated with the possible Holocene faulting along the Sone-kyuryo fault zone, central Japan Tadashi Maruyama and Masaru Saito	69-76
Trench excavations on the Bijosan II fault, bounding the northern margin of the Ohchi Plain in the northern part of central Japan Takashi Azuma, Nobuhiko Sugito, Kiyohide Mizuno and Hiroyuki Tsutsumi	77-83
Paleoseismological study of the northeastern part of the Ushikubi fault on Toyama/Gifu prefectural border, central Japan – Trench excavation surveys at Ozorei site – Yukari Miyashita, Kenta Kobayashi, Manabu Nikaido, Nobukazu Takase and Toru Tachibana	85-93
Pits excavation surveys of the Mannamitoge fault in the Ushikubi fault zone, northern central Japan Yukari Miyashita, Kenta Kobayashi, Nobukazu Takase, Manabu Nikaido, Toshihiko Ojiri and Toru Tachibana	95-107
PS and density logging in a 300 m borehole at Nakanoshima in Kita Ward, Osaka City Haruko Sekiguchi, Naoko Kitada, Hiroko Ito and Yuichi Sugiyama	109-113
Trenching study on the Komachi-Ohdani lineament system in Tottori Prefecture, western Japan Yuichi Sugiyama, Yukari Miyashita, Kenta Kobayashi, Masaru Sato, Akiko Miyawaki and Riichiro Miyawaki	115-138
Trenching survey on the Ube-tobu fault, western part of the Oharako fault zone, Yamaguchi Prefecture, western Honshu, Japan Taku Komatsubara, Kiyohide Mizuno, Yuji Kanaori, Hiroshi Ogasawara, Ken Niimi and Hirohisa Kinoshita	139-145

Study of crustal movement and tsunami associated with the 2004 Sumatra-Andaman Earthquake in the Andaman Islands, India	Masanobu Shishikura, Yasutaka Ikeda, Hajime Kayanne, Tomoo Echigo and Takanobu Kamataki	147-160
Report on Post Tsunami Survey along the Myanmar Coast for the December 2004 Sumatra-Andaman Earthquake	Kenji Satake, Than Tin Aung, Yuki Sawai, Yukinobu Okamura, Kyaw Soe Win, Win Swe, Chit Swe, Tint Lwin Swe, Soe Thura Tun, Maung Maung Soe, Thant Zin Ooand Saw Htwe Zaw	161-188
Tsunami field survey along Thai coast from the 2004 Sumatra-Andaman earthquake	Kenji Satake, Yukinobu Okamura, Masanobu Shishikura, Than Ting Aung and Koji Fujima	189-199
A short report on the 2004 Sumatra-Andaman tsunami and its deposits around the Banda Aceh, northern Sumatra, Indonesia	Takanobu Kamataki, Yuichi Nishimura, Guy Gelfenbaum, Andrew Moore, and Rahmat Toriyono	201-208

## 【文献引用例】

本報告書全体の場合：

産業技術総合研究所地質調査総合センター（2005）活断層・古地震研究報告，No.5, 208 pp.

Geological Survey of Japan/AIST (2005) Annual Report on Active Fault and Paleoeearthquake Researches, No.5, 208 pp.

個々の報告の場合：

国松 直・吉見雅行・関口春子・堀川晴央・吉田邦一・竿本英貴・馮 少孔・杉山長志（2005）微動アレイ探査による勇払平野深部地下構造の推定．活断層・古地震研究報告，産業技術総合研究所地質調査総合センター，No.5, p.1-15.

Kunimatsu,S., Yoshimi,M., Sekiguchi,H., Horikawa,H., Yoshida,K., Saomoto,H., Feng,S. and Sugiyama,T. (2005) Estimation of subsurface velocity structure under Yufutsu Plain by using microtremor array survey. *Annual Report on Active Fault and Paleoeearthquake Researches*, Geological Survey of Japan/AIST, No.5, p. 1-15.

## ◆「活断層・古地震研究報告」編集委員会

編集委員長	佐竹健治（活断層研究センター副センター長）
編集委員	栗田泰夫（活断層研究センター地震テクトニクス研究チーム長）
	岡村行信（活断層研究センター海溝型地震履歴研究チーム長）
	国松 直（活断層研究センター地震災害予測研究チーム長）
	杉山雄一（活断層研究センター長）
	吉岡敏和（活断層研究センター活断層調査研究チーム長）
編集書記	黒坂朗子（活断層研究センター）

## 活断層・古地震研究報告 第5号（2005年）

発行日 平成17年12月20日  
発行 独立行政法人産業技術総合研究所  
地質調査総合センター  
〒305-8567 つくば市東1丁目1-1  
中央第7

印刷 創文印刷工業株式会社  
〒116-0011 東京都荒川区西尾久7-12-16  
問い合わせ先：独立行政法人産業技術総合研究所  
活断層研究センター  
〒305-8567 つくば市東1丁目1-1 中央第7  
電話 029-861-3690, 3640  
FAX 029-861-3803  
電子メール sugiyama-y@aist.go.jp, kenji.satake@aist.go.jp  
ホームページ <http://unit.aist.go.jp/actfault/activef.html>