

DPRI Newsletter

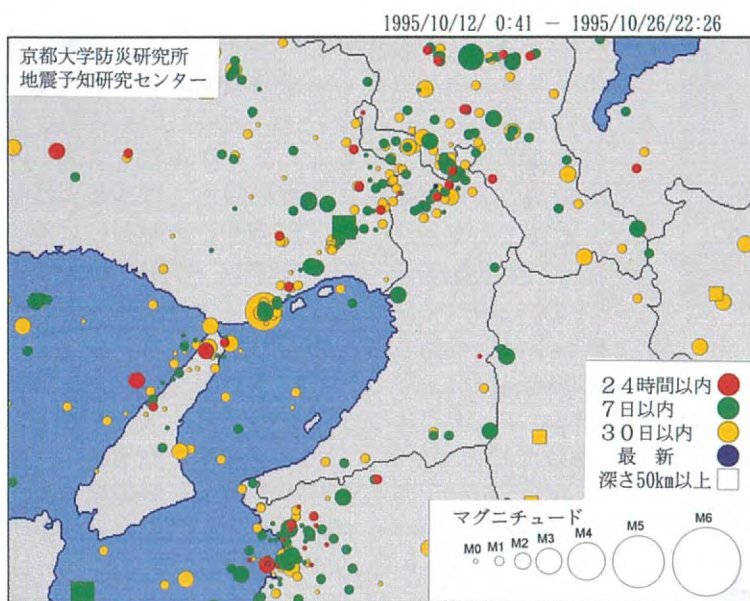
Disaster Prevention Research Institute

Kyoto University

No.3 1995年12月

京都大学防災研究所

リアルタイム地震情報の提供



1月17日の兵庫県南部地震発生により、地震予知研究センターへは被災地自治体、報道関係、市民の方から地震情報に関する非常に多くの問い合わせがあった。震源分布図などをインターネットあるいは、FAXで提供した。

これまで研究機関以外へ地震情報をリアルタイムで提供するシステムを考えて来なかった反省もあり、全国の10大学による1995年兵庫県南部地震合同観測ではとりあえず震源情報をパソコン通信で提供することにした。11月10日現在、猪名川町、川西市ほか報道機関にも提供している。

各自治体等ですでに使われていたパソコンに通信ソフトと縮尺の異なる3種類の地図情報を予めインストールした。地震予知センターの親局からは震源情報がファイル形式でサーバに送られる。子局からはこのファイルを希望する時間毎（1時間とか10分とか）又は随時に呼び出すことができ、好みの縮尺の地図上に震央を期間別・地震規模別・深さ別にシンボルを変えてプロットする。

今回の試みは次項に紹介する12月の合同観測終了までであるが、この期間中に情報がどのような利用されたか、受け取り手はさらにどのような情報を必要とするかなどを調査して近いうちに本格的な情報提供の手段を検討したいと考えている。

1995年兵庫県南部地震合同観測

全国の10大学による合同地震観測は、本震直後の「緊急地殻活動調査」について2回目である。緊急調査は基礎資料としての精度のよい余震分布を得ることを主目的としたのに対し、今回の合同観測は「大地震発生場における地殻構造、特に不均質構造を把握する」ことが第1の目的である。

観測は3項目ある。第1は高精度震源決定のための広域地震観測網であり、2府3県にまたがる臨時観測18点に既設の9点を加えた計27観測点のデータが専用回線で地震予知研究センター新館に設置さ

れた中央処理装置に集められる。この装置では自動読取りと、準リアルタイム震源決定が行われ、その情報はインターネットで研究機関に提供される。

第2、第3はいずれも稠密群列観測（アレー観測）で、猪名川町と淡路島北部にそれぞれ80点と100点が展開されている。前者は地震波の反射を効率よく検出し、群発地震の原因と推定されている熱水層分布を、後者は断層に捉えられた地震波（トラップド波）を用いて野島断層の深部構造を調べる。

アレー観測点は独自に地震波を収録するのでは



なく、宇治からの指令電波によって一斉に動作する仕組みになっている。この方法は最近開発されたもので我々はテレコンシステムと呼んでいる。



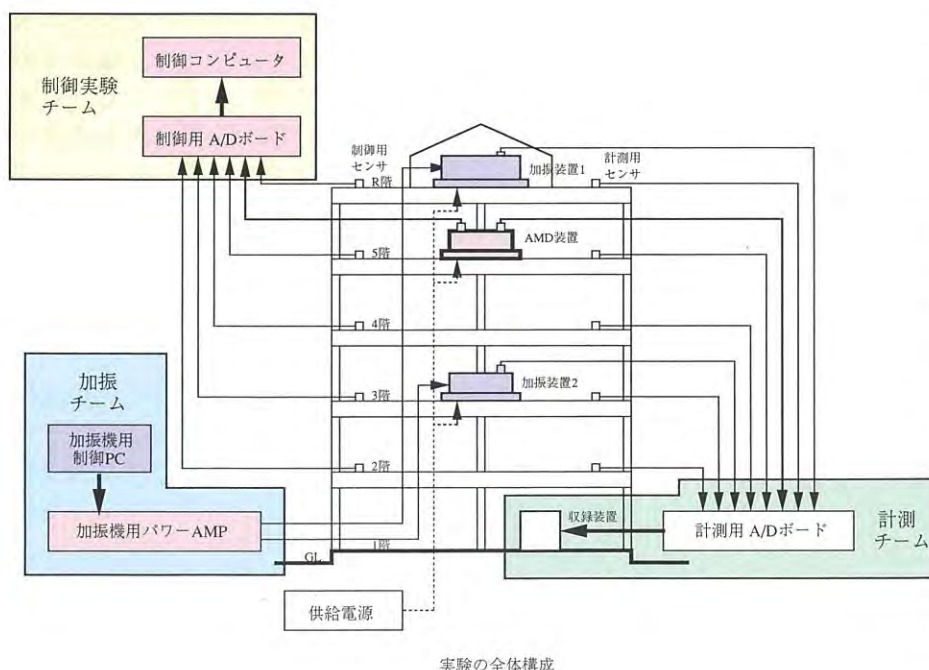
合同観測は全国10大学約80名が参加しており、12月12、14、15日に行われる人工地震による地下構造の探査まで続けられる。

実大鋼構造試験架構を用いた制震実験

阪神・淡路大震災において、通信施設や緊急施設など都市重要施設における機能が破壊され社会的な問題となった。都市重要施設の建物そのものは耐震化されていても建物内部の機能性まで保持

するには至っていない。建物の振動を抑制するための方策として、アクティブ制震（振）は最も有効な方法と考えられる。しかしながら、既存の制振システムは風等による比較的小さな振動には有効であるが、大地震による大きな振動には対応しきれない。

本研究では、大地震時にも有効な制御アルゴリズムを含むインテリジェントな制震構造システムを開発する。その検証実験が宇治構内に既設の実大鋼構造試験架構を用いて、平成8年3月に京都大学防災研究所制震研究グループ（脆性構造耐震部門、耐震基礎部門）と日本学術振興会産学共同研究「大地震を対象としたインテリジェント制震構造システムの開発」（代表大阪大学・井上 豊）との共同で実施される。その後、実大鋼構造試験架構を含む本実験装置は国内・国際共同研究に利用が予定されている。



施設紹介

水資源研究センター

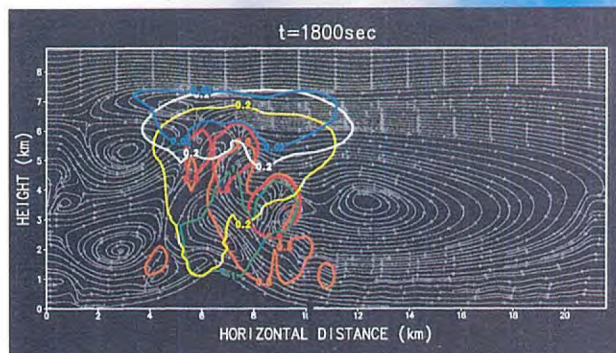
水資源研究センターは昭和46年5月1日付で日本学術会議が第58回総会の議に基づいて設立を勧告した水資源科学研究所（仮称）の性格を受け継ぐものであって、昭和53年4月1日に京都大学防災研究所の附属施設として発足した。

現在は、水資源に関わる自然現象の解明と予測ならびにそれらをベースにした水資源の開発・有効利用のための計画・管理論の構築を目的として、地球規模にいたる諸スケールでの水循環システムの解明とその防災問題への応用手法の研究を行う

陸水収支研究分野と水資源の合理的な供給と利用のトータルシステムを研究する水資源システム研究分野の2つの専任研究分野（専任教員5名）、当面する重要プロジェクトを担当する客員研究分野（客員教員2名）及び技官1名によって構成されている。さらに、共同研究の実をあげるため、学内・外の委員で構成される運営協議会により運営にあたり、専任・客員が共同していくつかのプロジェクト研究をかね、これらの委員を通じて募られた共同研究協力者（90名程度）を主たるメンバーとして数々の研究例会・ワークショップを開催し、秋にはそれらの成果を水資源セミナーでより多くの方々に披露している。これらの概要は水資源研究センター研究報告（昭和55年度より毎年発行）にも掲載されている。

より具体的には専任研究分野では、降水の時空間分布特性の確率論的・物理的研究と、レーダーや衛星を利用した降雨予測・計画降雨算定手法の開発。種々の蒸発散過程を含めた複合場からの水・熱循環過程のスケールアップと大気大循環モデルへの結合。オペレーターや降雨予測の知識の獲得システムと定性推論を結合したダム・管理・操作方法の開発。水資源計画・管理のためのシステム論的研究、特に水利用・水配分に伴うコンフリクトやリスクの分析・評価の方法論に関する研究。水利用者のライフスタイルや水利用行動を明示的に考慮した水システムのマネジメントに関する研究及び防災意識の定量化と社会心理学的解明。循環型地域水利用システムの計画・管理に関する研究。を行っており、客員研究分野では生態学的観点からみた河川の環境評価及び水循環のリスクマネジメントに関するプロジェクト研究を、共同研究では琵琶湖水資源・水環境の研究や、加えて降水・流出系モデルのスケールアップの方法論や水・環境技術の影響評価に関するプロジェクト研究を行っている。さらに、最近では昨年・今年の大洪水、本年1月の阪神・淡路大震災に対して水資源の立場からハード・ソフトの両面から被害の防止・軽減策を考究している。

また、当センターは上記のように全国共同利用的な運営・研究体制を取っており、その一例として、当センターがプロジェクトリーダー的役割を担っている琵琶湖流域における水文循環の素過程の衛星同期共同観測、いわゆる「琵琶湖プロジェクト」が存在する。琵琶湖プロジェクトは、琵琶湖流域における大気、地表、地中、地下（鉛直方



向）あるいは湖面、森林、田畑、都市（水平方向）という全体を包含した水循環系を、水の各相への変換及びその各相としての循環、そして水と共に循環する熱及び運動量の循環、あるいは今まで水文学であり意識されてこなかったエネルギー循環系として、地上観測、衛星観測、モデルを組み合わせ総合的に解明することを目的とする。最大100名程度の参加による衛星同期共同観測を平成4年以来5回行うに至っている。特に本年は、世界で初めてとなる飛行船を用いた大気観測と地上・航空・衛星観測を同期することに成功し、3次元的な水・エネルギー循環系の解明のための貴重なデータを取得することができた。また、プロジェクトに参加する研究者間での自由なデータの取得のために、平成6年度には琵琶湖プロジェクトデータカタログを発行、平成7年度にはFTPサーバーを導入するなどして、データを共有した上での議論を活発にするネットワーク環境を整えてきた。

このように、当センターにおける研究活動は、内容も広がり、かつ充実してきているため海外においても注目され、最近では国外からの訪問・討議の研究者も多数にのぼるようになった。

桜島火山観測所

桜島火山観測所は、火山の爆発機構と噴火予知の研究を行うために、昭和35年12月に防災研究所

の附属施設として発足した。当初の本館は山頂火口から約3km離れた、霧島、桜島及び開聞岳が望

める溶岩ドームの頂上にあったが、火山灰と火山ガスによる機器の障害を避けて、昭和52年度に海岸線近くに本館を新営した。平成5年度には、本館敷地内に岩石磁気測定のための磁気遮蔽室を設置した。現在は、桜島を中心に霧島火山帯にそって南北約400kmの範囲の約50地点に、地震、空振、傾斜・歪、GPS、潮位、地下水・温泉水、火山ガスなどの常時観測点を設け、水準測量など各種の繰り返し測定を実施している。旧本館とその敷地は、観測坑道での地盤変動観測を含め多項目観測の拠点及び野外観測実験の足場としての役割を果たしている。観測所所属の教職員は常勤7名、非常勤3名であり、大学院生（留学生）は1名である。

本観測所は、活火山の噴火機構及びマグマ供給システムの総合的理解をめざして、全国の火山観



測所及び学内外の地質学、地球化学などの分野の研究者との共同研究を継続してきた。その結果、桜島のマグマ供給系に関する理解が深まり、観測網の整備によって、顕著な噴火の発生予測に役立つ程度に、地下のマグマの挙動が把握できる段階に至った。現在は、これまでの研究成果を実証し、発展させることを目的に、噴煙による航空機の被災軽減に関する研究を日本航空と、ジャワ島の活火山の噴火機構に関する研究をインドネシア火山調査所と行っている。また、桜島南岳は常時噴煙をあげているので、国内外の研究者による火山灰や噴煙柱の運動に関する実験的研究の足場としても本観測所は利用されている。

桜島は40年にわたり爆発的噴火を繰り返していて、降灰は降雨と同様に日常的な現象である。桜島の動静は、地元にとって最大の関心事のひとつである。地震観測だけでは噴火予測に無理があるので、本観測所は直前予測に有効な地盤変動データを火山監視業務にあたっている鹿児島地方気象台に常時提供し、防災対策上必要な火山噴出物などの調査資料や観測資料を地方行政機関に提供して、随時、活動の評価と予測に関する見解を示してきた。しかし、噴火の前兆は極く微小であり、的確な判断を下すには、観測システムを常に最良の状態に保ちつつ「山」を観察して、精密な測定と調査を繰り返す必要がある。その任にあたる技術職員の役割と負担が大きい。

上宝観測所の創立30周年にあたって

昭和40（1965）年に防災研究所附属上宝地殻変動観測所が岐阜県吉城郡上宝村に設置されて、今年で30年を迎えた。当初は同村蔵柱の地下観測室での地殻変動観測を中心にしていたが、観測点の増設や名古屋大学及び東京大学の観測所とのデータ交換を含め、今日では岐阜県飛騨地方から富山県、石川県能登半島にかけて、地震観測点10点（他に臨時観測点5点）、地殻変動観測点5点及び電磁気観測点3点を展開し、観測と研究を行っている。



他方、上宝村は活発な火山活動を続けている焼岳の麓に位置していることなどから村の防災意識は高く、学校や各種団体から講演や施設見学を依頼されることも多い。観測所で得られた結果を紹介して、一層の防災知識の普及をはかるとともに、地域との協力関係を緊密なものにしようとしていく。

さる10月6日の午後には、30周年を記念して観測所を一般公開し、祝賀会を催した。一般公開には30名を越える方々が来所された。また、前所長の三雲 健名誉教授は、任地のメキシコからはるばる帰国、出席された。祝賀会は、新平湯温泉のホテルにおいて、小池 強上宝村長にもご臨席いただき、にぎやかに催すことができた。席上、日頃観測に格別のご理解とご協力をいただいている各位に感謝状をお贈りした。

30周年を契機として、地域との協力関係を一層密にすることを心がけることとしているが、その一つとして、関係各位のご協力をいただいて、上宝村の役場に地震活動のモニター装置を設置する計画を進めつつある。

From HEIFE to GAME

—International Cooperative Research Projects Related with WCRP—

WCRP: The principal planning and coordinating mechanism for climate research throughout the world is the World Climate Research Programme (WCRP), which aims to determine the extent to which climate can be predicted, and the extent of human influx on climate. WCRP is jointly sponsored by the World Meteorological Organization (WMO) and the International Council of Scientific Unions (ICSU).

HAPEX: At the First Informal Planning Meeting of WCRP at Geneva, 1986, a series of Hydrological Atmosphere Experiments (HAPEX) were discussed and approved.

HEIFE: The HEIFE (Heihe River Field Experiment) is the third undertaking of HAPEX, specially designed in the arid and semi arid regions involving desert, which was first proposed by the Prof. Ye, Duzheng, the chairman of Chinese Climate Research Committee (CCRC). After negotiation between CCRC and Japanese WCRP Committee, HEIFE was decided to execute as a Sino-Japanese Cooperated Research Program on Atmosphere-Land Surface Process Experiment in the Heihe River Basin, 1989 ~ 1993, jointly sponsored by the Chinese Academy of Science, the National Natural Science Foundation of China, the Lanzhou Provincial Academy of Science, and the Japanese Ministry of Education, Science, Sports and Culture.

The objectives of HEIFE are as follows:

- (1) To improve the understanding of land surface processes in the semi arid area ranging from a few kilometers to 100 km.
- (2) To test parametric formulations of evaporation, ground water level and others in climate models.
- (3) To provide a meaningful physical basis for developing and testing new conceptual models of surface hydrological processes.
- (4) To aid the interpretation of remote-sensing data by providing reference in-situ measurement.
- (5) To establish a data-base of land surface processes in the semi arid area for further studies.

The Heihe River basin is in the Hexi corridor

between the Qilian mountains and the Longshou mountains in Gansu Province, China. The Heihe River rises in glaciers of the Qilian mountains, and flows from southeast to northwest through the corridor, and disappears in the Mongolian desert. The surface of the basin is basically the sand desert or Gobi (rock desert), but there are scattered oases and irrigated farmlands along the river.

Five basic stations were set up during the HEIFE period, at which vertical profiles of wind, temperature and humidity, profiles of soil temperature, upward and downward fluxes of short- and longwave radiation, and other meteorological and hydrological entities were continuously recorded. Five automatic weather stations were also established as supplement to these. Precipitation was monitored by existing and additional rain gauges. Hydrological data such as discharge of Heihe River and ground water level were also monitored. Several Intensive Observation Periods (IOP's) for a few weeks were executed for sophisticated observations. During these IOP's, the following observations were performed, i.e., tethered balloon sounding, low-level sonde sounding, upper wind sounding by Doppler sodar, measurement of atmospheric turbulence, observation of sand transport in the lower atmosphere, chemical analysis of soil and water samples, measurements of CO₂ transport in the



plant canopy, measurement of evaporation from the crops, observations of aerosols and ozone, sounding of precipitation particles by video-sonde, etc.

The Disaster Prevention Research Institute (DPRI) has acted as the center of Japanese side in HEIFE, and many researchers from the Severe Storm Research Section, the Applied Climatology Research Section, the Water Resources Research Center and the Shionomisaki Wind Effects Laboratory of DPRI participated in it.

AECMP: The HEIFE was terminated in 1993. However, participants of International Symposium on HEIFE have concluded that this type of research program should be continued to monitor the climate changes as long as possible. Thus more than half of the routine observations of HEIFE are continued under the Arid Environment Comprehensive Monitoring Project sponsored by International Cooperative Research Fund. AECMP will end by the end of March 1996. After that it will be succeeded by a new and larger International Research Program called GAME in the frame of GEWEX.

GEWEX: A subprogram of WCRP, that concerned predominantly with the fast component of the climate system, Global Energy and Water Cycle Experiment (GEWEX) aims to determine global distribution of water and energy fluxes from observations and to compute their values from predicted atmospheric properties, for the purpose of quantifying the energetic processes in the earth's climate system and atmospheric forcing of the ocean, land, ice and vegetation. The four objectives of the GEWEX program are:

- (1) To determine the hydrological cycle and energy fluxes by means of global measurements of observable atmospheric and surface properties;
- (2) To model the global hydrological cycle and its impacts on the atmosphere, ocean, and land-surface.
- (3) To develop the ability to predict the variations of global and regional hydrological processes and water resources, and their response to environmental change.
- (4) To foster the development of observing techniques, data management and assimilation systems suitable for operational application to long-range weather forecasts, hydrology and climate predictions.

GAME: A sub-program of GEWEX in regional continental-scale for Asian continent has been organized by related countries as GAME (GEWEX Asian Monsoon Experiment). This project aims to clear the contribution of Asian Monsoon on the global climate changes in the same idea as GEWEX, and will be started in 1996 sponsored by the Ministry of Education, Science, Sports and Culture, and the Science and Technology Agency for the Japanese side.

GAME will be executed in the following way; 1) Monitoring by satellite and in-situ surface observations, 2) Process studies based on the four regional experiments (Tropics, Sub-tropics, Tibetan Plateau and Siberia), 3) Modeling of hydro-meteorological processes in the climatic system.

The members of DPRI are to participate in this program especially in the field experiments in subtropical China (Water Resources Research Center) and Tibetan Plateau (Severe Storm Research Section).

DPRI / ICDR Cooperative Research

The cooperative works between University of Oklahoma and DPRI can be traced back to 1960's. At first, members of DPRI went to Oklahoma City and installed Japanese sonic anemometer-thermometers on the TV-Tower of 400m high and studied the structure of the planetary boundary layer with the members of the University of Oklahoma.

In 1979 Prof. Sasaki visited DPRI and made a series

of lectures on the variational methods for environmental analysis and prediction problem, the content of which was published in Severe Storm Research Note, No.1, 1979. This is the first introduction of MASCON (Mass Consistent) analysis technique to Japan and its operational program was also completed as a joint effort.

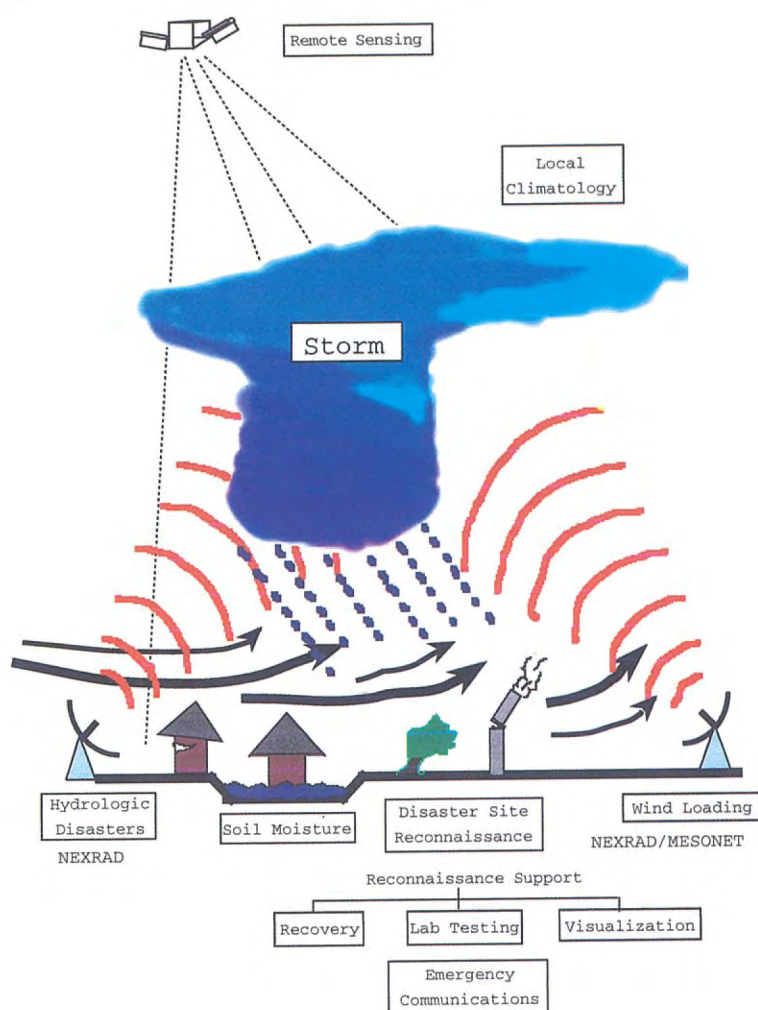
Dr. Van Horn the president of the University of

Oklahoma visited Dr. Nishijima the president of Kyoto University to discuss on the cooperation between both universities in 1989. As the result, agreement for Educational and Scientific Cooperation between the Research Administration of the University of Oklahoma and Disaster Prevention Research Institute of Kyoto University was signed in 1991. On the basis of the above agreement, the University of Oklahoma has established in 1991 a new research center which intended to act as the counterpart of DPRI. The new center was named the International Center for Disaster Research (ICDR).

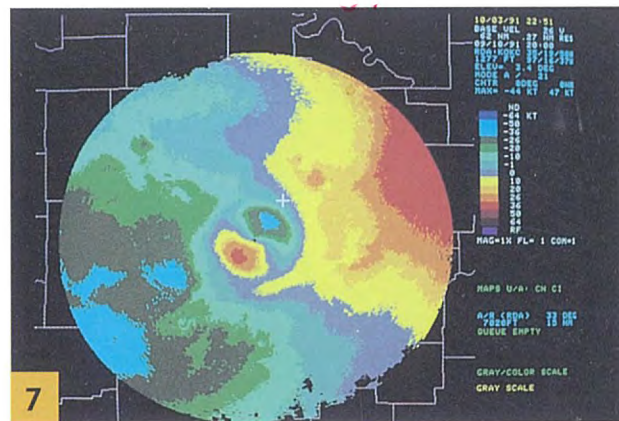
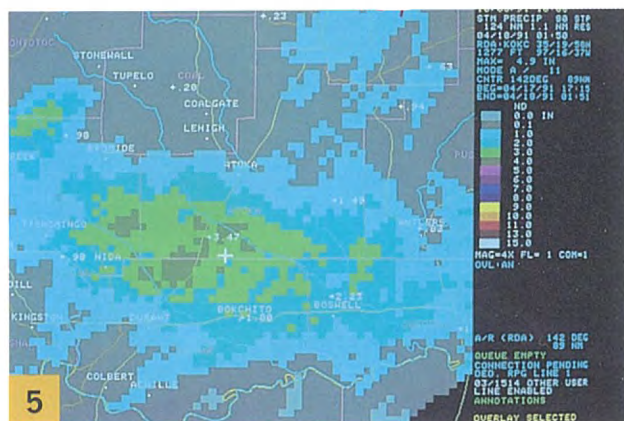
A research program on the strategy of world disaster reduction was started between these institutes under the support obtained from the Ministry of Education, Science, Sports and Culture of Japan, 1992~1994. This cooperative works established the foundation of world wide operation on the disaster prevention.

The disaster reconnaissance method has been studied in this study, but that had never been experienced the real disaster investigation. Thereafter we have been concerned in the disasters by typhoon 9119, hurricane Andrew, Tulsa tornado (1991), Ada tornado (1994), Gainesville tornado (1994), Federal building and blasting (1995) and Ardmore tornado (1995).

Meanwhile a new WSR-88D (Next Generation



Weather Radar-NEXRAD) was developed by U.S. Government. DPRI/ICDR recognized the importance of this development because it seemed to have an unprecedented positive potential to purpose our joint goal of natural disaster reduction. Therefore we decided to focus on collaborative disaster research plan in the



areas of weather-related natural disaster.

Then the overall objective of proposed collaborative study was to reduce weather-related disaster hazards through effective application or storm research. To accomplish this end, the work was divided into wind loading, short and long-duration hydrologic disasters, and ground-truth components. These were supplemented by additional support elements.

In this coordinated study of wind and rain disasters,

we developed accurate precipitation estimates from NEXRAD and Japanese C or X band radars using reflectivity, polarization, and Doppler wind measurements as seen above. Through combination of the precipitation prediction algorithm and the distributed flood model using GIS and radar precipitation estimates, we got insight into the prediction of topographic effects on flooding under monsoon and climatic conditions in Japan, flash food and climatic phenomena in the U.S.

Japan-Canada Joint Research for Prediction of Occurrence and Movement of Catastrophic Landslides

The Working Group for Prediction of Rapid Landslide Motion(WG/RLM) was proposed by K. Sassa and approved at the meeting of the International Geotechnical Societies' UNESCO Working Party for World Landslide Inventory(WP/WLI) in August, 1992. In June 1992, K. Sassa of the Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University and S. Evans of the Geological Survey of Canada agreed to start the Japan-Canada Joint Research on the Prediction of Rapid Landslide Motion. This bilateral joint research is closely related to the activity of WG/RLM and compose of its core part. The first joint study meeting and the field trip to the Ontake debris avalanche and the Jizukiyama landslide were organized in Japan during 24 May and 2 June 1993, and the second joint study and the field trip to the Unzen volcano and the Mayuyama landslide were implemented during 24 July and 7 August 1994 in Japan, and the third joint meeting and the field study at the Frank Slide were conducted during 22 April and 8 May in Canada. The fourth meeting was organized again from 11 to 30 September in Kyoto. The international Symposium on Prediction of Rapid Landslide Motion was jointly organized by the Japanese Ministry of Education, Science, Sports and Culture, Kyoto University and WG/RLM.

This joint research is financially supported by the Monbusho International Scientific Joint Research Program in the Japanese side and by the Japan Science

and Technology Fund in PACIFIC 2000 Program of the Canadian Government. The aim of this research is to publish the present frontier of the world to predict rapid landslide motion as a book "Rapid Landslides—



Initiation, Motion and Hazard Assessment—”, after international and interdisciplinary examination and discussion in meetings and fields of landslides. This joint research in the Frank Slide, Canada and the undrained loading ring shear test of samples taken from the Frank Slide were filmed in the Frank, Canada and the DPRI, Kyoto University by BBC, UK, and they

were introduced in “The Runaway Mountain” of the BBC science program: Horizon in October 1995. A copy of the 49 minutes video tape is obtained from

Pioneer Productions

Pinewood Studios, Pinewood Road, Iver,
Bucks. SLO ONH, UK.

TEL:+44-1753-654351 FAX:+44-1753-630900

Japan-France Joint Project on Strong Motion Prediction

The scientific organization in Rhone-Alps, France, was willing to intensify its scientific exchanges with Japan and asked Prof. Nigon, University of Lyon, to inquire about possible contacts in many fields in 1992. Then, seismologist group of Grenoble University headed by Prof. Pierre-Yves Bard proposed Japan-France cooperative research on strong motion seismology with Profs. Kojiro Irikura, DPRI, Kyoto University, and Kazuyoshi Kudo, Earthquake Research Institute, University of Tokyo. Prof. Nigon came to Japan in March, 1993, to visit Japanese scientists in many fields including Profs. Irikura and Kudo and also some administrations in charge of management of research. After that, he suggested to apply the Japan-France cooperation research to both sides, Japanese and French organizations to obtain financial supports. Our proposal was accepted this year by the Monbusho International Scientific Joint Research Program for two years in the Japanese side. But in the French side it is not accepted yet. We started the cooperative research from last April. It is very exciting for us to exchange not only past knowledges but

new ideas through young peoples. We had already the following two meetings in Japan and in France.

The first meeting was held at DPRI on August 22, 1995. Participants from the Japanese side are 10 persons including Prof. Irikura and Prof. Kudo of the Earthquake Research Institute (ERI), Tokyo University and those from the French side Profs. Pierre-Yves Bard and Claire Wajeman. Open seminar was also held by Prof. Bard after the meeting.

The second meeting was organized again on October 23, 1995 at Grenoble University. Participants from the Japanese side were four and those from the French side eleven. Open seminar on strong motion prediction was also held on October 26 and 27 by Mr. Iwata of DPRI, Prof. Sasatani of Hokkaido University and Prof. Kudo of ERI.



IDNDR SPECIAL PROJECT

INDONESIA

I-1: Igneous Process and Tectonics

Merapi Decade-Volcano International Workshop

Merapi Volcano, Central Java, Indonesia is one of the "Decade Volcanoes" designated by IAVCEI (International Association of Volcanology and Chemistry of the Earth's Interior) associated with IDNDR project. Merapi Decade-Volcano International Workshop was held at Yogyakarta from 5 to 9 October, 1995 by VSI (Volcanological Survey of Indonesia) and UNESCO. The workshop was attended by 79 participants from 13 countries (7 from Japan) and 72 from Indonesia. The workshop started by the field trip to see the area of pyroclastic flows on November 22, 1994. The warning board in Photo was built at Kaliurang village, the famous resort place at the flank of Merapi. The opening ceremony on October 6 was composed of Welcome address by Dr. Wimpy Tjetjep (Director of VSI), Introduction by Dr. Newhall (USGS), Opening remarks by Dr. Hashizume (UNESCO) and Opening speech by Ms. Inten Suweno (Minister of Social Affairs). 42 papers were presented concerning

geophysical, geochemical, experimental, hazard, medical and social problems of Merapi. Three Indonesian researchers, Ony Suganda, Subandriyo and Edy Arsady, who studied at Kyoto University presented papers about the ground deformation, and magnetotelluric and gravimetric study of Merapi. VSI has collaborative programs with several foreign institutes. The project plans for cooperation at Indonesian volcanoes were presented from France (Institute de Protection et de Surete Nucleaire Centre d'Etudes de Saclay), Japan (Kyoto University and Tokyo Institute of Technology), USA (Pennsylvania State University), Netherlands (Utrecht University) and German (Geo Forschungs Zentrum Potsdam). The target volcano is Merapi for most of the countries. We should think how to establish the originality of our cooperation program at Merapi and other Indonesian volcanoes. The working group session is the most important. The participants were divided into 4 groups, Public education, Lahar prevention, Hazard evaluation and

Dome collapse, respectively, and discussed about problems, resolution and proposals for Merapi volcano. Every evening, VSI was hospitable to all participants by Indonesian dinner and music. Dr. W. Tjetjep amused us singing many songs with "KARAOKE" orchestra.

PROJECT IN 1995

We have installed tiltmeters at the flank and near the summit at Merapi volcano. In this year, we moved the



tiltmeter from the flank to the summit to reinforce the detection of ground deformation associated with dome growth. One tiltmeter was installed at the southern flank of Guntur Volcano. The tilt data are stored in the data logger. The tiltmeter is buried at the depth of 1 m to reduce the effect of temperature change. We plan to install bench marks and to conduct precise levelling. In 1994, we installed a seismic network consisting of 4 stations at the volcano.

The observation data revealed hypocentral zone from beneath the summit to western part. In this December, we conducted a temporary seismic observation to determine precisely the hypocenter and focal mechanism to make clear the structure and state of stress of the volcano. From viewpoint of studying static deformation of the Guntur area caused by volcanic activity, we searched for suitable places for GPS monitoring in and around the epicentral area in September 1995 together with DPRI, ITB(Bandung Technological Institutes) and VSI. And we could find several points for GPS station in the area. For example, one of them is beside the crater of the volcano, and another is near Kamojang geothermal zone where there is a big powerplant using terrestrial heat, in the western part of Guntur mountains (Photo). If everything goes well, we will be able to start GPS monitoring of the volcanic activity of Guntur in 1996.

International gravimetric connection along the route of Japan- Singapore-Indonesia as well as domestic one in Indonesia were carried out with a SCINTREX CG-3M Gravity Meter during the period from September 4 to October 3, 1995. We made similar gravity measurements at the same gravity stations in 1993 and in 1994 (Photo).

The purpose of this gravimetric connection is to improve reliability of the gravity values at the Primary Base Station for Indonesia (DG.0 Bandung) and at other gravity stations which were mainly composed of GPS stations established in 1991 for the purpose of monitoring activities of the faults and volcanoes in west Jawa in cooperation with DPRI and ITB. There is a base (calibration) line with 275 mgals gravity difference from Bandung to Subang (around 40 km north-east of

Bandung), established by BAKOSURTANAL (National Coordination for Surveys and Mapping in Indonesia) for the purpose of calibrating scale constants of gravimeters. We also made precise gravity measurements along this line again. This line passes the flank of Tangkubanperahu volcano. If we repeat precise gravity measurements hereafter, we will be able to distinguish the gravity change caused by the volcanic activity of the mountain.



I-2: Disasters Caused by Floods and Geomorphologic Changes and Their Mitigation

The following are our group's activities in 1995 to conduct studies on the hazards caused by floods and geomorphologic changes and to establish more reliable methods to predict and mitigate disasters.

(1) Application of GIS:

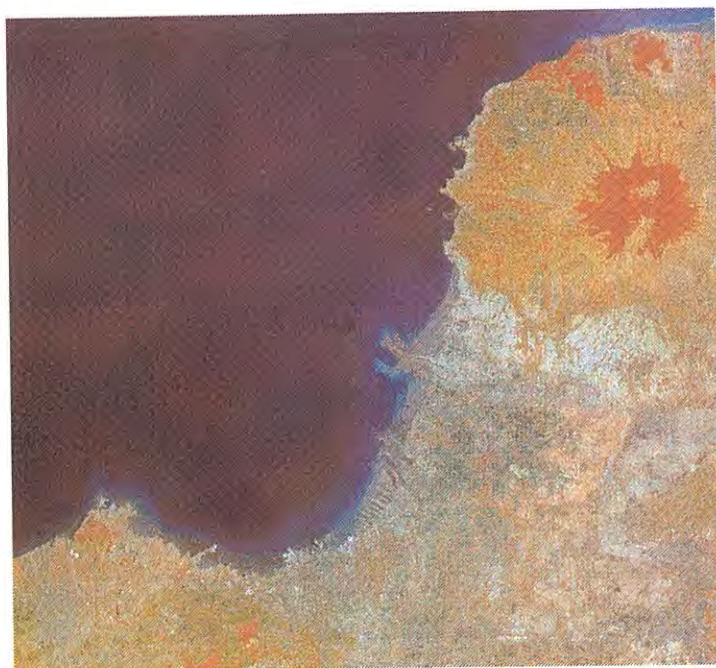
In September 1995, Dr. Takara visited the Experimental Station for River Engineering (ESRE), Research Institute for Water Resources Development, Ministry of Public Works in Surakarta. A geographic information system (GIS) was installed in the ESRE for analyses of geographic and spatial hydrologic information in the Brantas River basin, the Solo River basin, and the Semarang area. The system, which is named "Solo GIS '95", consists of hardware and an Australian GIS or image processing software. During his stay at the ESRE, he analysed remote sensing images of the Brantas River basin acquired by a Japanese Marine Observation Satellite (MOS-1b) with researchers at the ESRE: Mr. Irwan, Mr. Sudarta, Mr. Rahardjanto, Mr. Hermono, Mr. Isnugroho, and others. Though the analysis conducted during his stay is a fundamental one,

the GIS can be used for various kinds of analyses for river basins in Indonesia.

(2) Semarang Basin Research:

Observation of waves and currents by a Wave Hunter (wave-current meter) in the Jepara coast should be continuously conducted for the rest of this year. Dr. Yoshioka visited Indonesia from Sep. 9 to 15 to manage the wave observation at Semarang coast in the east monsoon season. Indonesian counterparts (Dr. Syamsudin's group) had set the Wave Hunter on August 8 at the same position where they had carried out the observation in the west monsoon season (Dec. 1994 - Feb. 1995). They withdrew the Wave Hunter, got the record and set wavehunter at a new position which was better than the old position to observe the wave characteristics in the Java Sea.

Prof. Takayama and Dr. Yamashita will visit Indonesia this year to carry out wave observations at the Jepara coast in the west monsoon season and to discuss with Indonesian counterparts about the next observation plan. The Pangandaran coast facing the Indian Ocean may be the new site for next wave observation. The remote sensing image of the Semarang basin in October 1991 (MOS-1b, R: 3 band, G: 2 band, B: 1 band) is seen in photo.



(3) Brantas River Basin Research:

In November 1995, Mr. Isnugroho and Mr. Sudarta visited Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University, and discussed the research program for this year and in the future with Prof. Egashira and Dr. Takara. They decided that:

a) For 1995 and 1996, the Barak river and the Putih river, which are tributaries of the Brantas river, are being focused on for sediment yield research. Topographic maps, remote sensing images, and hydrological data should be

collected.

b) The Lesti river, which comes from Mt. Semeru, could be one of the target sub-basins, because of much sedimentation from Mt. Sumeru.

c) Mt. Merapi, which erupted in 1994, could be one of their target areas.

d) The ultimate research goals are to produce sediment hazard maps in mountainous areas and to produce flood hazard maps along the main reach of the Brantas river.

Sedimentation in the Porong river estuary (Divergent Channel of River Brantas) has been studied by Prof. Sawai's group. According to Mr. Y. Mizuhara, it is summarized as follows.

The Porong river progressed about 4 km from 1914 to 1954. The silted volume is 280 million m³ within 40

years. It progressed about 3 km from 1945 to 1964 and 2 km from 1964 to 1970. Comparing seashore lines 1985 with 1977,

a) Siltation occurred at the right bank of the short-cut channel.

b) The shore line at the left bank seems unchanged.

c) The old river courses of branches still exist and have not changed substantially.

d) Approximate volume increase in this area is around 36 million m³ in 8 years, or 5 million m³/year.

Sedimentation in the estuary of the Porong river is very active and some countermeasures are needed to maintain it. Although dredging was the principal countermeasure so far, we are considering the possibility of a new method using tidal reservoir.

CHINA

C-1: Prediction of Strong Earthquake Ground Motions, Earthquake Disaster Prediction and Mitigation

Urban Planning Against Strong Earthquake

The Hyogoken-Nanbu earthquake hit not only the building structures and infra structures but the investigators and administrators all over the world, who came to Kobe to know the facts occurred in Hanshin area. Mr. Li Guopan, Senior Engineer of the Ministry of Construction of People's Republic of China and his colleagues visited our Institute in August, 1995. Profs. Y. Kawata and T. Fujiwara explained the earthquake, the damages done by this earthquake and the method of rehabilitation and reconstruction after the earthquake. They compared the earthquake disaster in Tangshan area hit in China, with the disaster in Hanshin area, discussed the method of prevention and mitigation of the earthquake damages and agreed the importance of cooperative research of those problems in China and Japan.

Last year, Prof. Y. Suzuki met Prof. J.P. Ou, Harbin



University of Architecture and Engineering and discussed on the active control systems and reliability-based design of building structures. Next January, Prof. B. Wu, Harbin University of Architecture and Engineering will visit our Institute for joint research on reliability-based design and urban planning against

strong earthquakes by the fund of International Scientific Research Program : Joint Research between Japan and China. Fruitful discussions on the control systems as well as the mitigation of earthquake damages will be expected.

Seismic Risk Assessment of Urban Region

To discuss the annual plan for the joint research on "Seismic risk assessment in an urban area on soft soil sediments", three researchers of the Seismological Bureau of Yunnan Province, Prof. Yan Fengtong (Deputy Director of YSB), Associate Prof. Jiang Lequn and Associate Prof. Huang-fu Gang visited DPRI from November 7 to 12. Although their visit had been originally scheduled in July, it had been put off until this November, because of the serious disaster in Yunnan Province caused by the July 12 China-Myanmar Border Earthquake of M7.3. During the earthquake 11 persons were killed and 136 persons were

injured by the collapse of 127,840 houses. Compared with the number of collapsed houses, human loss was very small. This is because YSB was successful in the imminent prediction of the earthquake, and the warning statement was effectively functioned. Prof. Yan made a lecture in the Geophysical Institute of Kyoto University, on the geological and tectonic setting of Yunnan Province, the nature of the earthquakes in the area, the method of earthquake prediction, and how to mitigate earthquake disaster. They visited Kobe city to observe the effects of the Hanshin-Awaji Earthquake Disaster and the state of reconstruction. Various important information was exchanged between YSB and DPRI, concerning above two great earthquake disasters, and effective way of the joint research was discussed on the basis of the common knowledge. As a result, it was planned that Japanese researchers would visit Kunming and Dali next March.

C-3: Mechanics of Viscous Debris Flow and Countermeasures for It

A peculiar viscous type debris flow is one of the major concerns with the investigators in the world who

are involved in the debris flow research. This joint research between Japan (DPRI) and China (Chengdu

Institute of Mountain Disaster and Environment, Academia Sinica) aims to make clear the mechanics of occurrence, flowage and deposition, the rainfall condition for initiation, prediction of the magnitude and the methods to cope with the destructive powers of the viscous type debris flow.

Five Japanese research members visited the Dongchuan Debris Flow Observation Station in August, 1995 and carried out some field investigations: 1) They observed several debris flows and measured the intermittency, velocity and flowing characteristics. The important discovery in the flowage was non-



existence of the 'plug' which majority of theories assume that existence. 2) They measured the river bed variation after passage of the debris flows. 3) Japanese and Chinese members jointly generated several artificial debris flows in a small tributary of the Jiangjia gully and obtained data concerning the characteristics in flow and the properties of the materials. 4) The surface soil

infiltration test was done on the slope of the Da'aozi gully basin. 5) They obtained the rainfall records that generated debris flows from the automatic recorder system that was deployed in the basin last year.

Two Chinese researchers from the Chengdu Institute will visit Japan in November to discuss on the results of these field works.

華清池地すべり調査

佐々教授を中心とする日中共同研究「華清池地すべり災害予測」(C-2:Assessment of Landslide Hazards in Lishan (Yang-Que-Fe Palace))の現地調査に10月3日～10月12日の期間、昨年に引続き参加した。本年度の調査目的は、佐々教授他6名による、地すべり斜面の地上7～10mへの伸縮計2測線の設置、岩盤内に掘削された横坑内の三次元せん断変位計及び地震計の設置、地すべりブロック及び対策工の検討、表層崩壊機構の解析、並びに日中合同地すべり研究会の実施であり、このうち、筆者の担当は昨年の予備調査を基に地震観測を実施することであった。しかし地震計はJICAの携行機材として購入され、JICAにより現地に発送されている筈であったが、西安空港出迎えの臨機地すべり観測所の楊所長の「JICAからは機材はおろか書類も届いていない」との言葉が本年度の調査の結果となってしまった。翌日からは滞在中の到着を期待しつつ、昨年依頼しておいた地震計台の岩盤と



モルタルの接着不良による工事やり直し(写真)、記録計用台の設置、電源工事の依頼等の作業を行った。

西安滞在最終日の10月9日に西安地質学院にて日本側4名、中国側5名の発表者による合同研究会が開かれた。中国側の講演は、自著の教科書の内容解説や他の地すべり地の紹介等もあり、必ずしも議論がかみ合わない面もあった。また、華清池地すべりに関しては、黄土堆積層に限定した浅い地すべりと解釈する意見もあり、先カンブリア紀の片麻岩内部のすべり面の発達を明らかにしようとする日本側と問題意識を異にしているようである。

結局、地震観測機材は我々が日本帰着後の13日に到着し、14日まで現地にいた福岡氏によって物品チェックされただけで次の機会まで現地観測所に保存されることになり、2年連続の予備調査に終わった次第である。

(防災研究所 古澤 保)



昆明を訪ねて雑感

まだ京都では暑さが残る9月上旬、上海からでも2,000km近く離れた中国雲南省の昆明に入った。北回帰線のすぐ北にあるが、高度のせいかわるくはなかった。

そこにある国家地震局雲南省地震局との国際共同研究の状況把握と、今後の研究進展についての打合せのため、高橋防災研究所長に伴って訪れたもので、今回の中国旅行の最初の目的地であった。飛行場には日本に留学経験のある蒋楽群副教授が日本製の中型四輪駆動の新車で迎えて下さった。

明るく空気の澄んだ町中を走り、若者が多くたずんでいる通りに雲南省地震局があった。門の周辺には五、六階建てのアパート群が建並び、地震局の広い中庭には処どころに自動車が停り門前

と同じ様な若者が取り巻いていた。

姜地震局長、晏副局長以下共同研究関係の研究者との打合せの中で、詳細に説明を受けたのは、7月11日21時46分に発生したM7.2の中国・ミャンマー国境の地震が予知できたこと、そのため広域の構造物被害の割には死者が6名と非常に少なかったこと等であった。この予知ができたことで雲南省地震局が、国家的表彰を受け栄誉に輝いたことは喜ばしいことであった。あとで、前述の出迎えの新車は、この地震で損害を受け新しくなったものとの立話だった。

その立話のつづきに、門前や中庭に多く集まる若者について話を聞き、国の事情による制度の違いに考えさせられた。それは、地震局が自動車免許取得のための教習事業を行い、授業料を取って収入を得ているという話である。

地震観測研究の閑暇に、多数おられる研究支援職員が、研究予算や人件費の一部にするため稼いでいるとのことから、すぐに頭に浮かんできたことは、職務の専念義務とか、予算の仕組とか、自動車の所属はどうなっているのかということだ。制度を問いただしたわけではないが、日本の国の諸規則の考えとは大分異なるようである。

このようなことが行われていることに世界の広さを感じながら思い出すことは、国際共同研究から帰ってこられた研究者達が、観測機材の通関や、現地施設の使用等についての苦勞を訴えておられることだ。他国の事情も分からず、国内の考えで判断して処理しようとする我々には、もっと見聞を広め学ぶことが多いと思われる。

この旅行はこの後、日本ではちょっと見る事の出来ない昆明近郊の異景の地「石林」、南画そのままの風光明媚な「桂林」の河も拝見しつつ、西安、北京の地震局の方々と会合したり、観測地などを訪問し、さまざまな体験をさせて頂いた。

(防災研究所 事務部長 岡本克郎)



石林



桂林

研究会等報告

京都大学防災研究所公開講座

「阪神・淡路大震災に学ぶ」

京都大学防災研究所は、平成7年8月24日(木)及び25日(金)、大阪市北区の日本生命中之島研修所において、京都大学防災研究所公開講座特別企画「阪神・淡路大震災に学ぶ」を開催した。2日間に1) 都市と巨大災害、2) 活断層と地震動、3) 建物と耐震設計、4) 災害復旧とこころのケア、5) 危機管理とリスク管理 をテーマとした五つの講義とパネルディスカッションを行ったが、この企画には社会的関心が非常に大きく300名の募集定員の枠を上げたところ、450名余りの受講者があった。



International Symposium on Prediction of Rapid Landslide Motion

高速地すべり運動予測国際シンポジウム

平成7年9月16日から22日の間、京都大学宇治キャンパスにて、文部省、京都大学、高速地すべり運動予測委員会 Working Group for Prediction of Rapid Landslide Motion (WG/RLM) 主催、地すべり学会関西支部、地すべり学会兵庫県南部地震等に伴う地すべり・斜面崩壊研究委員会共催で高速地すべり運動予測国際シンポジウムが開催された。19～21日の講演会には91名が参加し、高橋保教授(防災研究所長)、市川清治氏(文部省学術国際局国際学術課国際研究集会係長)、佐々恭二教授(シンポジウム実行委員長)の挨拶・趣旨説明の後、高速地すべり、地震時地すべりに関する22編の招待講演があり、1編につき45分間の発表と討論を実施した。また、9月20日には長距離運動地すべりの典型として世界的に知られているカナダのFrank地すべり(本誌8頁に紹介)から採取した土の非排水載荷リングせん断試験の公開実験が行われた。シンポジウム発表論文はElsevier Science Publishersの「Engineering Geology」特別号に編集・出版の予定である。



兵庫県南部地震の被害調査研究報告会

平成6年度文部省科学研究費(総合研究A)「平成7年兵庫県南部地震とその被害に関する調査研究」の研究成果の報告会を、7月31日に大阪会場(大阪科学技術センター8階大ホール)において、また8月7日に東京会場(日本建築学会建築会館大ホール)において行った。両会場とも350人を超す参加者が

あり、活発な討論が行われた。さらに、平成7年度科学研究費「平成7年兵庫県南部地震の被害調査に基づいた実証的分析による被害の検証」(研究代表者 藤原悌三)の今後の研究方向についても検討がなされた。

地域防災計画実務者セミナー



平成7年8月2日から4日までの3日間にわたり京大会館で全国の地方自治体の防災担当者を対象として、学内外の12人の講師を招き、防災研究所地域防災計画実務者セミナーが開催された。1) 地域防災計画の概要、2) 地域防災計画に盛るべき具体的課題、3) 今後の地域防災計画のあり方、4) ケーススタディと総合討論など6課題について、80名近くの受講者があり活況を呈した。このセミナーは、今後とも継続して開催されるようにと多くの要望があった。

お知らせ

「平成7年度兵庫県南部地震の被害調査に基づいた 実証的分析による被害の検証」研究会

今年度の文部省科学研究費(総合研究A、研究代表者 藤原悌三)の研究活動の中間報告と地震動・地盤震動の研究成果に関する研究報告会を下記の通り行います。

開催日：	平成7年12月26日(火)
開催場所：	京大会館 京都市左京区吉田河原町15-9
プログラム：	
10:00-12:00	分科会(研究成果の報告・討論)
13:00-14:30	分科会1 地震予知(安藤雅孝)
	分科会2 地震動・地盤震動(入倉孝次郎)
	分科会3 地盤災害・土木施設被害(佐藤忠信)
	分科会4 建築物被害(鈴木祥之)
	分科会5 総合防災(河田恵昭)
14:40-15:40	特別報告 爆破試験の概要、地盤構造探査、微動計測
15:40-17:00	分科会のまとめと全体討論

「強地震動予測に関する総合的研究」シンポジウム

開催日：平成8年1月20日(土)10時～18時・21日(日)10時～17時

場所：京都大学木質科学研究所木質ホール(京都府宇治市五ヶ庄)

平成7年度文部省科学研究費(総合研究A)「強地震動予測に関する総合的研究」(研究代表者 入倉孝次郎)によるシンポジウムで、強地震動の生成メカニズムの解明と予測手法の確立を目指して、関連する理学的、工学的アプローチによる研究成果の発表・討論を行う。今年度は1995年兵庫県南部地震に関連した特別セッションや、国外の地震・地震工学研究者の講演も予定されている。

詳細は地震動研究部門・岩田知孝 電話 0774-32-3111(内線3032)まで。

平成7年度 防災研究所研究発表講演会の開催

開催日： 平成8年1月30日（火）～ 2月1日（木）
 場 所： 京都大学宇治構内 木質科学研究所木質ホール
 次 第： I 特別講演 1月30日（火）13：00から

テーマ 「阪神・淡路大震災—防災研究への取り組み—」

- 地震予知—求められる大学の役割—
- 「震災の帯」はなぜできたのか
- 地震による都市域地盤の崩壊と災害の巨大化
- 河川堤防はいかにあるべきか—地震による被害が示すもの—
- 地震動の強さと建物の耐震力
- 危機管理と総合防災システム

住友則彦教授
 入倉孝次郎教授
 佐々恭二教授
 今本博健教授
 藤原悌三教授
 河田恵昭教授

II 一般講演（157件）

日 時	1月31日（水）9：00～17：00	会 場	第1会場（D570）
	2月 1日（木）9：00～17：00		第2会場（D452）
			第3会場（大会議室）

防災研究所「阪神・淡路大震災研究報告書」の出版

防災研究所では、阪神・淡路大震災における調査・研究活動の集大成として報告書を出版することになった。

この報告書は、A4判、約500ページ、カラー挿入のもので、次の6章から構成されている。

- (1) 地震前後の地殻活動
- (2) 地震発生機構と地域特性
- (3) 地盤災害

- (4) 土木施設の被害
- (5) 建物の被害
- (6) 総合防災システム

出版は、平成8年1月下旬に500部作成の予定であるが、報告書に関する問い合わせについては、防災研究所総務課研究助成掛

電話 0774-32-3111（内線 3007）まで。

防災研究所新スタッフの紹介



地盤震害研究部門助手
 諸 岡 繁 洋

平成7年6月1日付けで防災研究所助手に採用されました諸岡繁洋です。1967年京都市生まれ、滋賀県立膳所高校卒、京都大学大学院工学研究科建築学専攻博士後期課程中退の

28歳です。5月末日まで建築学専攻の学生として防災研究所に5年間通学しておりました。専門は建築構造力学で、主に大空間構造物（ドーム、トラス）の力学特性の解明に取り組んでいます。御自宅に東京ドームや福岡ドームのような大きな屋根をお使いになりたい方は是非ご一報下さい。出来る限りのことをさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。



地域防災システム研究センター助手
 田 中 聡

平成7年7月1日付けで地域防災システム研究センターの助手に採用されました田中聡です。こちらにお世話になる前は、アメリカのプリンストン大学で助手をやっておりました。研究分野は、ライフライン地震工学、都市地震防災などです。国立大学にお世話になるのは今回が初めてのため、いろいろ戸惑うこともありますが、元気に頑張っけてゆきたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

総務課庶務掛長



荒木 憲 次

このたび、縁あってサル山から宇治地区の住人の仲間入りをさせていただくことになりました。なにせ私は京都生まれの京都市育ち。住まいも本部キャンパスに近く、昭和43年に採用されて以来、通勤定期も持ったことがないという極めて狭い行動範囲の中でのんびりと過ごしてきました。それが2年6ヶ月の霊長研生活でますますのんびりとしてしまい、防災研究所の激務に耐えられるかどうか不安ですが、私なりに一生懸命させていただく所存です。どうぞよろしくお願い致します。

追伸：何かあれば気軽に相談に来て下さい。

経理課経理掛



浦 嶋 真 次

平成7年10月1日付けで防災研究所に配属となりました浦嶋です。

昭和59年に工学部総務課人事掛に採用、昭和63年4月に保健診療所庶務掛に配置換になりました。

その後、平成2年4月に施設部企画課、平成4年11月に総合人間学部・人間・環境学研究科第一経理掛への配置換を経て現在に至っております。

施設部在職時、教養部の総合人間学部と人間・環境学研究科への改組を知り、いま教養部に居る人は大変だろうと思っていたら、その約1か月後に総合人間学部へ配置換になってしまいました。そして、総合人間学部在職時、阪神・淡路大震災が起き、防災研究所はこれから忙しいだろうと思っていたら地震発生から半年余り後、防災研究所に配置換になってしまいました。よろしくお願いいたします。

主な行事日程

1995

- 12. 6 宇治地区年末特別合同消防訓練
- 12. 8 協議員会
- 12. 8 将来計画検討委員会
- 12.22 中国及びインドネシアにおける自然災害の予測とその防御に関する国際共同研究 (IDNDR) 企画委員会

1996

- 1.12 協議員会
- 1.24 防災研究所自己点検評価委員会
- 1.25 地震予知研究センター運営協議会
- 1.26 水資源研究センター運営協議会
- 1.30 -
- ～2. 1 防災研究所研究発表講演会
- 2. 9 協議員会
- 3. 8 協議員会

人事異動

転出等

野田 均文部技官辞職(8月31日付け)、本多信義庶務掛長→理学部、田中敏明経理掛主任→農学部(以上10月1日付け)。

転入等

諸岡繁洋助手採用(地盤災害)(6月1日付け)、田中 聡助手採用(地域防災システム研究センター)(7月1日付け)、根岸弘明助手採用(地震予知研究センター・第37次南極地域越冬隊)(9月1日付け)、荒木憲次庶務掛長←霊長類研究所、浦嶋真次←総合人間学部(以上10月1日付け)、井口正人助教授昇任(桜島火山観測所)(11月1日付け)。

編集後記

本年は日本を揺るがす大事件が相次いで起こった年でしたが、なかでも1月17日の兵庫県南部地震で発生した阪神・淡路大震災は、防災研究所の存在意義を問われる大事件でした。防災研究所では、防災に関する総合的な研究所として、地震発生機構と予知、地震動、地盤災害、各種土木施設の被害、建物の被害、総合防災システムなど、災害の実態把握とそのメカニズム、および災害を防止軽減するための総合的な研究に取り組んで来ましたが、その成果は本誌で紹介しました「阪神・淡路大震災研究報告書」、「平成7年度研究発表講演会」等を通じて学内外の皆様にご報告する予定です。今後とも皆様のご助言、ご協力をお願い致します。

編集：防災研究所ニューズレター編集委員会

編集委員：井上和也、岡本克郎、小西康行、佐々恭二、佐藤忠信、鈴木祥之、高橋 保、宝 馨、田中寅夫、永井 修、古澤 保、松波孝治

発行：京都大学防災研究所

連絡先：京都大学防災研究所総務課

〒611 宇治市五ヶ庄

TEL：0774-32-3111 (3003)

FAX：0774-32-4115