

四十五周年小史

1996

京都大学防災研究所

四十五周年小史

1996



京都大学防災研究所

発刊のことば

京都大学防災研究所長 高 橋 保

本研究所は昭和 26 年の設立以来、45 年の齢を重ねました。創設当時はわずか 3 部門、14 名の職員構成でしたが、多様化した自然災害に対応する必要から、研究部門や研究センター等が逐次増設され、平成 7 年度末には、16 研究部門、4 研究センター、7 実験所・観測所を有する大規模な研究所に発展いたしました。これにより、本研究所は、わが国で問題になる地震、火山、地すべり、土石流、洪水、高潮、強風など、雪氷や農業以外のほとんどすべての分野をカバーした理工学的研究のみならず、社会のシステムをより災害に強い構造にするという、いわゆるソフト対応のための研究も手がけるようになりました。また、その間、全国組織である自然災害科学総合研究班の活動の中心として、わが国の災害科学研究の拠点の役割を果たしてきました。このような発展が出来たのは、歴代の所員一同が「災害に関する学理及びその応用の研究」の目的の下、世界でも数少ない防災学研究の拠点としての責任を自覚し、基礎的、応用的研究を精力的に行い、多くの研究成果を挙げて、実際の防災施策にも役立ってきたことによるものと思いますが、同時に本学および関係当局のご理解・ご支援の賜物でもあり、深く感謝申し上げたいと存じます。

最近は大都市への人口集中の波が激しく、そのために社会が災害に対する脆弱性を急激に増大させています。このことが平成 7 年 1 月の阪神・淡路大震災の要因であったと思います。また、人間活動が地球規模で環境を変化させつつある中で、今後猛台風の来襲や海面上昇、あるいは大干魃の発生も懸念されます。さらに、国際的には、わが国の災害多発国への貢献が期待されています。このような防災学研究への要請の変化と緊急性に対して、従来の防災研究所の組織は細分化され過ぎて、必ずしも柔軟な対応が取り難くなっているとの反省もあって、ここ数年来、研究所の改組が検討されてきました。幸い、平成 8 年 5 月 11 日に年度予算成立をまって改組が実現致しました。新しい防災研究所は、総合防災、地震災害、地盤災害、水災害、大気災害の 5 大研究部門と災害観測実験、地震予知、水資源、火山活動、巨大災害の 5 研究センターから構成されております。設置目的も、「災害に関する学理の研究及び防災に関する総合研究」に変更されました。総合防災研究部門と巨大災害研究センターは、阪神・淡路大震災で如実に示されたように、都市化の進展、社会構造の複雑化に伴って、人文社会科学、計画科学、さらには危機管理までを含めた防災学の総合化が要請されていることを強く意識して、新たな観点から設置したものです。

さらに、改組を機会に全国共同利用の研究所と致しました。これにより、本研究所を国内はもとより、国際的にも開かれた共同研究の場とするとともに、情報の発信基地として、従来の自然災害科学総合研究班のネットワークをさらに拡大発展させ、名実ともに防災学研究の中核

的研究施設としての機能を果たすことを目論んでいます。

このように本年は防災研究所にとりまして、設立以来の画期的な年になりました。この時機に本研究所の歴史を顧みて、将来の発展への指針としたいと考え、45 周年小史の編纂を企画いたしました。本小史の出版のためにご尽力頂いた関係各位に深く感謝申し上げます。

所 感

京都大学名誉教授 島

通 保

防災研究所は本年創立 45 周年を迎えられることになり、昭和 26 年に 3 研究部門をもって発足された研究所が、その後発展して、今年から全国共同利用研究所になられたことは、私にとりましても、誠に感慨深いものであります。昨年の阪神大震災に伴う災害をかえりみても、自然災害の研究の必要性が一層強く感じられる時期にあたり、防災研究所の果たす役割の重要性を痛感するところです。

私が専任として、防災研究所に勤めさせてもらったのは昭和 38 年 4 月からでした。その頃はまだ現在のように宇治地区にまともっていない頃でしたが、現在の研究部門、実験所及び観測所はほぼ設立されており、その後幾つかの部門および研究センターが次々に設置されて、研究活動が活発になり、平成に入ってから、国際的な研究活動が一層盛んになっていき、留学生も多く入ってくるようになりました。私は平成 4 年に定年退官するまで地すべり及び地震動の研究に従事しました。いずれも学際的な分野で、そのため、現地調査においては、土木工学および建築工学の先生方と御一緒させていただくことが多く、そのお陰で、それまで経験の無かった分野に関することを教えていただきました。いろいろの見方のあることがわかったり、またそれまでと違った方面の方ともお知り合いになり、得るところが非常に多かった研究所での生活でした。

防災研究所はさらに整備拡大され、ほぼ自然災害の全分野の研究を行うことが出来るようになりました。昭和 50 年頃までは研究活動も主に防災研究所の所員で行うことが多かったように思います。戦後の急激な経済成長に伴い、国土の開発とともに都市化が進んだ結果、災害の形態も複雑になりました。これまで利用されなかった所を開発して生活や生産の場とした所は、海岸の埋立地や軟弱地盤・傾斜地にしても、これまでの知識からは予想されないような、新しい災害が起こるようになりました。これに対する関心から、自然災害の研究も各地の大学、官庁・会社の研究機関で行われるようになってきました。これまでの 45 年間を振り返ると、防災研究所も次第に全国で実施されている自然災害の研究活動との関係が密接になり、各方面の研究活動をまとめる役を担当するようになってきたように思われます。自然災害自体、原因がいずれであれ、その災害形態は多面的で、各分野の専門家の協力によってでなければ、解明されないという性格のものです。自然災害の発生がある限られた地域であっても、その研究には、各分野の研究協力が必要なことが多く、これまで、災害科学総合研究班などでの働きが大きかったと思います。また同じ事は、外国特に東アジアにおける自然災害の研究に関しても、これに参加する機会が多くなってきています。

自然災害は類似のものが続いて発生することは希で、はっきりとした成果を得るには、長期

間にわたって一つのテーマを追求していかねばならないという性格のものです。そのため精力的な研究を長期間継続する体制を考えていかなければならないと思います。

防災研究所に従来以上の活躍が期待されており、これに応じて今年5月全面改組され、全国共同利用研究所として新たな道を歩み始めることになりました。今年度からの組織の拡大は大部門制を基本とし、全国共同利用として国内の他大学との共同研究、他大学からの運営への参加が大幅になされることになりましたが、このような新しい制度は防災研究所としても初めてのことです。実際に新しいやり方で運営してみなければ、防災研究所の設立目的にかなうよう機能するかわからない面もあることと思います。運営にあまり時間をとられないよう考える必要があります。

近年急速に進みつつある都市化は、これまで集中豪雨・大地震が発生しても、それ程大した災害とならなかった場合においても、予期せぬ大災害をもたらすようになってきております。また既に大都市である所にも、さらに埋立などによって、副都心とするような開発が計画されていますが、これらについても、地震・豪雨時の災害発生の可能性が大きくなってくるであろうし、これから益々その研究の重要性が増してくるでしょう。

防災研究所の創立45周年に当たり、防災研究所の一層の発展を祈る次第です。

所 感

京都大学名誉教授 芦 田 和 男

防災研究所は本年創立 45 周年を迎えましたが、現在は、その歴史の中でも最も目まぐるしい時期であります。昨年の阪神淡路大震災は、防災研究所をも大きくゆすりました。災害の分析、震災復興や今後の防災対策のあり方等に関して、防災研究所には社会から大きな期待が寄せられました。所員の方々がそれに応えるべく懸命の努力を重ねてこられましたことにまず敬意を表したいと思います。また、研究の活性化、総合化、社会に開かれた研究所を目ざして全国共同利用研究所に機構を改革されました。その変化はあまりにも大きく、どのようになっているのか私自身まだ必ずしも十分に把握してはおりませんが、今後の研究発展につながるものであろうと思っております。新しい研究組織の枠組みが出来たとは言え、それをうまく機能させるためには、これからいろいろと試行錯誤が必要でありましょう。45 周年はまさにそのスタートとなる記念すべき年であります。所員の方々を中心として関係者の方々が、これから真剣に取り組んでいかれることと存じます。

私は、1962 年から 1992 年までの 30 年間、防災研究所で河川災害と砂防部門を担当させていただきました。ほぼ 10 周年から 40 周年までの期間に当たっております。自然災害の発生のメカニズムの解明と防災・減災の手法の確立を目的としたすばらしい研究所で、研究生活の大半を過ごさせていただいたことに感謝しております。

私は研究の柱を、現地観測や調査による災害現象の実態の把握、災害現象を支配する法則いわゆるメカニズムの解明、防災・減災の手法の開発と現地への適用性、の三つにおいておりました。幸い、防災研究所の研究環境のおかげでなんとか目標を達成できたのではないかと思っております。

研究所には多くの優秀な学生諸君が来てくれました。彼等と一緒に遊んだり、議論したりしながら楽しく研究できたことは幸せでした。

また、1959 年の伊勢湾台風による災害を契機に作られた全国の研究者の研究連絡組織である災害科学総合研究班を通じて広い分野の研究者の方々と知り合いになったことも大変良かったと思っております。

防災研究所はこの度全国共同利用研究所になり、研究所の新たな発展が期待されます。これについて私の経験に基づいて二、三述べさせていただきます。

第一は、研究対象の問題です。防災の研究は自然と人間とのかかわりの中で安全で安心できる豊かな社会をつくることを目標にしており、環境保全とも深いかかわりを持っております。また、人間の性質や人間社会の構造とも密接にかかわっています。防災の問題を広い視点で把握研究目標を構築することが必要でありましょう。

第二に、研究のあり方の問題です。これから多くの総合的なプロジェクト研究が展開されて行くことでしょう。それを成功させるためには豊かな発想力によつて的確な目標が設定されていること、それぞれの得意な分野を持った研究者の集団と総合的な視野を持ったリーダーが存在することが必要であります。共同利用研究所では運営のため、所員の方々にかなりの負担がかかることが予想されますが、常に独自の技を磨いていただき、また人間関係を大切に育てていただきたいと思います。

第三は、学生の教育の問題であります。大学の研究所では特に重要な問題であります。従来の部門体制では、かなりしっかりやられていたと思います。新しい体制においても、学生の教育は最も重視してもらいたいテーマであります。

以上、よけいな事を申しましたが、防災研究所が今後益々発展されることを願っている心に免じてお許し下さい。

改組も研究活動の一環

京都大学名誉教授 土 屋 義 人

平成元年度より、文部省所轄全国研究所長会議副会長をやらされていたおり、全国の各研究所の動静をつぶさに知ることができ、また文部省の長期的な方針もよくわかっておりました。その中で、とくに有目的な研究所の全国共同利用研究所への移行については、かなり情勢が厳しく、防災研究所の将来に危機感さえ持つようになりました。したがって、研究所長として、次期所長への申し送り事項は、全国共同利用研究所への改組を至急検討してほしいということだけでした。そのために、頼れる将来計画検討委員会を構成させて申し送ったのですが、残念なことに、それは実行されませんでした。このことが、どれだけ重要なことであるか理解していただけなかったのかも知れません。長期計画において、先見の見通しを立てられるかどうか、活動的な研究者かどうかの素養に関係するのではないのでしょうか。その後、教授会において、幾度かこのことを示唆してきましたが、次の研究所長が決まったとき、文部省から指示がでる前に、ぜひ全国共同利用研究所への改組を大部門化と並行して検討すべきであると、個人的に申し入れました。幸い、将来計画検討委員会において検討されることになり、研究所長、委員長はじめ、各委員によって真剣に検討が始められました。残念ながら、その結果をみる前に退官することになっておりましたので、最後の機会と思って、3月のある日、文部省主任学術調査官をされていた方を招へいし、研究所長、委員長からの報告に始まり、種々検討する機会を持ちました。その結果は、必ずしも好意的なものでなく、さらに検討を要するということをやわくしに残されましたので、研究所長に連絡しておいたものの、もっと基本的な改組を進めるべきだと思いながら、必ずやってくれるであろうと信じて、退官することができました。

その後、数名の教授の方々から、改組の経過を伺いましたので、機会があるごとに、地震予知理論を本格的に研究する部門を地震動研究部門と一緒にした基幹部門を新設し、地震予知研究センターとの関係を明確にすべきであるといってきましたが、残念ながら活かされなかったようです。しかし、教授会の総意によって、この大改組案ができ、本年、創立45周年を迎えて全国共同利用研究所として改組できましたことに対して敬意と祝意を表わすとともに、本当に間に合ってよかったと思っております。

周知のように40周年史には、総長西島安則先生から『為而不恃』という揮毫をいただいております。これは老子による『生而有不為而不恃』からとられたもので、先生の注釈によれば、「生じて而して有せず、為して而して恃まず」となります。現代社会における防災の反省とともに、防災研究の反省すべき新しいパラダイムであると認識すべきであります。総長ヒヤリングで自然災害の予防について説明したとき、先生は防災技術が進歩しても、どこか見落されていることがあり、それが大災害となりがちではないかと言われ、全く同感であり、その卓見に

感銘したことを思い出します。その後、歴代総長の揮毫のコピーを持参して、40周年を迎えるに当たり揮毫をお願いしたのです。

社会の発展、文明の進歩とともに災害も進歩するといわれますが、「防災研究の成果や進歩した防災技術を適用したとしても、それにすべて特頼すべからず」というこの名言は、胆に銘ずべき災害予防の規範であります。事実、昨年1月17日、近代都市、神戸が被った大震災は、このことを如実に示したものと反省すべきでありますし、また、防災研究所の改組を検討していなかったら、一体どうなっていたでありませんか。研究活動には、長期的な見通し、先見の明が必要であるのと同じように、研究所の将来を研究企画していくのは教授会の責任といわねばならないでしょう。

続 ― 桜島火山における研究の歩み

京都大学名誉教授 加 茂 幸 介

この度、本研究所の45周年小史に前例のない一文の依頼がありました。依頼の趣旨は、全面改組となり小史の内容は旧体制のまとめとし40周年以後の退官者に一文を、という事でした。そこで、在任中30年史と40年史に執筆してきた私としては、その後在任した平成3、4、5年度を中心に、雑感を含めて上記の表題で書かせていただくこととしました。

40周年以降の5年間については現職の担当者が詳しく書かれるので、退官を目前にして考えた事について述べます。第4次噴火予知5ヶ年計画は平成元年度から始まっており私の退官年度で終わり、また、次の第5次計画の立案にも参画できて、次代への継承性も盛り込んだ次第です。

約20年かけて構築してきた観測網によるデータを、噴火予知の実用化を目指した即応性のある解析処理することで、担当期間を締めくくろうという心がけました。具体的には、桜島火山における多項目の立体観測網と南九州を覆う広域観測網、そして火山活動総合判定装置等です。これらは、噴火予知計画当初の5ヶ年に、中域・広域・極小域観測網とデータ処理装置として意図されたものでした。次世代への継承ということでは、協議しながら「離島火山の活動評価と観測の多項目化」を次予知計画の主要項目としました。幸運にも、私の最終年度の大規模補正予算により、GPSによる観測を主体にした「霧島火山帯変動観測設備」と「火山岩岩石磁気測定装置（磁気遮蔽実験室を含む）」を設置することで、これらの一部を実現できました。

一方、この間に火山学会レベルで科学研究費による「火山学の基礎研究の動向」と題して、現状分析と将来の展望に関する検討会を主宰したり、また、次期予知計画全体の主要項目である「火山体構造探査」の道具立てのお手伝いする機会に恵まれました。

この度の改組には現職の皆様のご苦労大変だったと拝察しております。この機会に思い出すことは、かつて地震と火山の統合改組が取り上げられ、その折、飯田益雄先生（元学術主任調査官）に意見を求められたことがありました。具申した一文が飯田先生の回顧録に取り上げられていました。当時考えたことですが、ここにまた引用させていただきます。「火山物理学は、地震学から派生したものであり、火山噴火予知計画が発効するまで、それを独自に進めていたのは、北大、東大、京大であり、今も形の上では従来の組織を保持している。一方、火山学は、物理、化学、地質、岩石、場合によっては地理の諸分野のかかわる学際的学問分野であり、関係研究者はそれに関連する研究機関に属しながら、火山を研究対象としている。かつて、永田武先生は、噴火予知研究で火山物理学の人たちが物質科学の勉強をしないと叱責しておられたことが思い起こされる。端的に言えば、気象庁の火山セクションの轍を踏まないよう苦言を呈していたといえる。火山現象に関する情報や火山の新知見が蓄積されてきているが、それらは

十分生かされているわけではなく、専門分野間で共通に理解されるような知見はきわめて少ない。このような状況の中で、今、関連分野の総合化への道をたどりつつある火山学研究の進展方向を見失うわけにはいかない。地震予知と共同して解明しなければならないことはわかまえているし、部分的には実行してきているが、組織を統一して当たらなければ解明できない課題が、今あるいは近い将来にあるわけではないと考える。その様な時期が来れば、当然統合する必要があると覚悟をしている。」（「科学コミュニティー小紀行——学術行政の回顧と展望——」，科学新聞より）。

また、研究組織の拡大については、現職を離れて無責任な評論者の発言は謹むべきであります。この機会に一言述べさせていただくことにしました。研究組織が大きくなることには功罪があるように考え、また、研究成果をあげるには、適正規模が大いに関係するとも考えていました。防災研究所では、みなが羨むほど年々研究部門や附属施設の数が増員を伴って増えてきました。基本的には、研究成果が先行して組織が拡大し、増員が図られてきました。時代の趨勢とはいえ、現在では改組による拡大が流行のようです。改組を同じような観点からみると、言わば「未来期待型」の様に思えます。改組による成果の見極めには、10年かかることを銘記しておく必要がありそうです。

今回の改組は、防災研究所の45年間の成果の上に築かれたものでありますし、新生した組織は育てなければならないと思います。さらに成果ある発展を期待してやみません。

時 の 流 れ

京都大学名誉教授 六 車 照

防災研究所は本年4月1日をもって創設45周年を迎えられました。心からお祝い申し上げます。創設は昭和26年（1951年）ですが、当時の私は本学工学部建築学科の2回生でありました。中心となって創設に奔走されたお一人である故棚橋 諒先生が、ある日の講義の中で設立の苦労話を交えながら防災の重要性、基礎から応用に至る総合的立場からの組織的研究の必要性を説かれ、研究所創設を初めて知ったのであります。「計り知れない自然の力は人間業では永久に征服困難かも知れないが、いつかはそれを征服することを夢見ながら、人の英知を結集してそれに立ち向かってこそ、学問・技術の限りない発展が期待できるのである」と結ばれた言葉に、十分理解できないまま感銘を受けたことを今でも覚えています。

設立当初の研究所は、災害の理工学的基礎研究、水害防止の総合的研究、震害風害などの防御軽減の総合的研究の3部門で発足いたしました。当時は、防災は科学にはなり難く、大学でやるべき学問ではないとまで言われていたようです。したがって、学内のみならず外部からも研究所の活動に批判的な目が注がれていたと聞いております。しかし、時の経過とともにわが国の各地で地震、風水害などによる甚大な被害が発生し、自然災害列島という言葉がいつしか使われるようになって、防災の重要性が一般にも認識されるに至りました。

研究所もこのような時の流れの中で、防災研究の必要性を世に説き、発展を続けてきたと思います。そして、私が研究所にお世話になった平成4年の頃は、20余の研究部門を有する防災研究の中心的組織に発展していましたが、大学改編の大波にもまれ、来るべき改編に研究所が如何に対処、変革していくかの見通しも定かでない時代でした。私はこれといった貢献をすることもなく平成6年に退官いたしましたが、研究所の全スタッフの並々ならぬ御努力により、共同利用を軸とする抜本的改編を見事に実現されております。時の流れとは言え、組織の抜本的改編は勇気と決断を必要とする大事業だと思います。改編された組織が今後如何に機能し、防災研究の中心としての役割を如何に果たしていくかは、現役の皆様方の双肩にかかっております。しかし、誰も取ることの出来ない先人が築いた学問の伝統が研究所にはあります。その伝統を糧に新組織による新しい伝統を築いていただきたいと思います。皆様方の研究の成果が新しい時の流れを作る原動力となり、防災研究所がますます発展されることを心から期待して止みません。

目 次

本 館 写 真

発刊のことば	高 橋 保
所 感	島 通 保
所 感	芦 田 和 男
改組も研究活動の一環	土 屋 義 人
続 — 桜島火山における研究の歩み	加 茂 幸 介
時 の 流 れ	六 車 熙

第1章 総 説

1. 設 立 の 趣 意	1
2. 沿 革	1
3. 組 織 の 変 遷	3
4. 諸 規 程	50

第2章 組織および研究活動

1. 地震動研究部門	57
2. 塑性構造耐震研究部門	59
3. 脆性構造耐震研究部門	61
4. 耐震基礎研究部門	63
5. 地盤震害研究部門	65
6. 砂防研究部門	67
7. 河川災害研究部門	68
8. 内水災害研究部門	70
9. 海岸災害研究部門	73
10. 湾域都市水害研究部門	75
11. 地盤災害研究部門	76
12. 地形土じょう災害研究部門	78
13. 地すべり研究部門	80
14. 耐風構造研究部門	82
15. 災害気候研究部門	84
16. 暴風雨災害研究部門	86
17. 宇治川水理実験所	88
18. 桜島火山観測所	91
19. 潮岬風力実験所	93
20. 白浜海象観測所	95
21. 穂高砂防観測所	97
22. 徳島地すべり観測所	99
23. 大渦波浪観測所	101

24. 地域防災システム研究センター	103
25. 水資源研究センター	105
26. 都市施設耐震システム研究センター	110
27. 地震予知研究センター	113
28. 技 術 室	128
29. 事 務 部	131

第3章 研究所刊行物

1. Bulletin of the Disaster Prevention Research Institute	135
2. 防災研究所年報	140

第4章 新体制の研究部門・センターの研究概要

1. 総合防災研究部門	169
2. 地震災害研究部門	169
3. 地盤災害研究部門	170
4. 水災害研究部門	170
5. 大気災害研究部門	171
6. 災害観測実験研究センター	171
7. 地震予知研究センター	172
8. 火山活動研究センター	174
9. 水資源研究センター	174
10. 巨大災害研究センター	175

第1章 総 説

1. 設 立 の 趣 意

昭和24年，防災研究所新設の機運が濃厚となったとき作られた趣意書は，つぎのようである．

防 災 研 究 所 新 設 趣 意 書

本邦は世界的災害国の一にして大地震，津波，高潮，洪水，暴風雨，雷災及び凶作等各種災害による損耗は年々巨額に達する．古来災害の復旧及び救済並びに予防軽減は重要なる政務の一にして従来政府のこれに力を尽くしたること非常に大なるものあるも災害の救済，復旧にのみ追われ，予防，軽減施設は充分の対策を講じ得られざる憾あり，国費の経済的使用の見地よりするも，災害予防，軽減方策に力を注がんか災害の損耗を大いに減少し得る筈なり．殊に戦後限られたる資源にて国の再建を図らざるを得ざる現時においては災害の防止いよいよその必要性加重せらる．

惟うに災害に処するの途はその種類に応じ，専門の調査研究を必要とすることは勿論なるも近時あまり分化し過ぎ，その間に綜合統一を欠き，却って大局を失う嫌あり．

本学においては思いを茲に致し，関係諸学一体となり，綜合研究体制自然科学の一斑として災害防止の共同研究をなし，既に多少の成果を挙げたり．而して研究ますます多きを加え，災害予防に関する特殊新研究を必要とする部門また多く，本学従来の陣容を以てしては今後国の再建に必要な災害の予防軽減方策樹立に応ずること至難なるを以て，新に防災研究所を設立し以て各種災害の防止に貢献せんとす．

2. 沿 革

昭和26. 4. 1 法律第84号により，災害に関する学理及びその応用の研究をつかさどる所として京都大学に防災研究所が附置される．

災害の理工学的基礎研究部門 (第1部門)

水害防禦の綜合的研究部門 (第2部門)

震害風害など防禦軽減の綜合的研究部門 (第3部門)

昭和26. 6. 15 設置委員会は協議員会規程（案），人事などを議決して解散，以後の運営は協議員会に移される．

昭和26. 11. 8 防災研究所協議員会規程が制定される．

昭和28. 8. 1 文部省令第19号により，宇治川水理実験所が設置される．

昭和33. 4. 1 文部省令第13号により，地かく変動研究部門が設置される．

昭和38. 4. 1 従来の第1部門，第2部門，第3部門の名称が各々地震動，河川，耐震構造

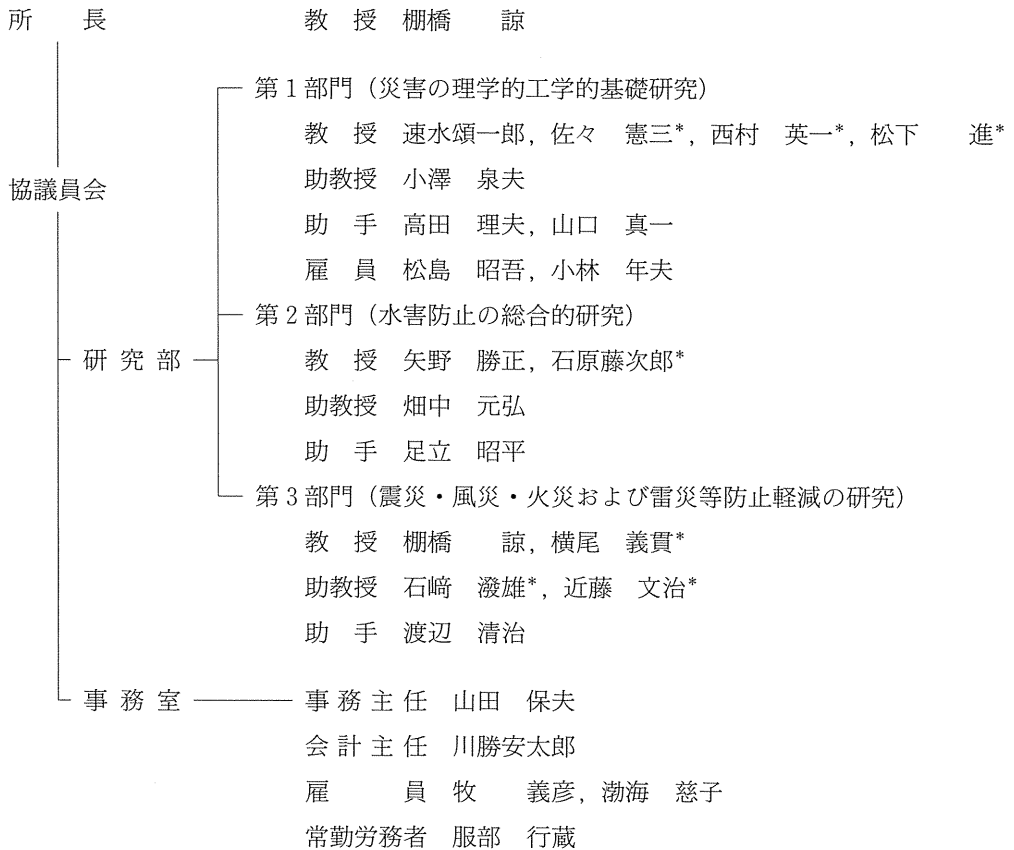
に改称される。

- 昭和39. 4. 1 文部省令第10号・第11号により、地盤震害研究部門および鳥取微小地震観測所が設置される。
- 昭和40. 4. 1 文部省令第17号・第21号により、砂防研究部門、地震予知計測研究部門および上宝地殻変動観測所が設置される。
- 昭和41. 4. 1 文部省令第22号・第24号により、災害気候研究部門ならびに潮岬風力実験所および白浜海象観測所が設置される。
- 昭和42. 6. 1 文部省令第11号・第12号により、耐震基礎研究部門ならびに屯鶴峯地殻変動観測所および穂高砂防観測所が設置される。
- 昭和44. 4. 1 文部省令第18号により、徳島地すべり観測所および大湊波浪観測所が設置される。
- 昭和45. 4. 17 文部省令第12号により、北陸微小地震観測所が設置される。
- 昭和45. 5. 16 防災研究所研究部および事務部が宇治市五ヶ庄に統合される。
- 昭和47. 5. 1 文部省令第19号により、防災科学資料センターが設置される。
- 昭和48. 4. 12 文部省令第8号により、微小地震研究部門が設置される。
- 昭和49. 4. 1 文部省訓令第4号により、事務部に部課制が施かれる。
- 昭和49. 4. 11 文部省令第13号により、宮崎地殻変動観測所が設置される。
- 昭和52. 4. 18 文部省令第15号により、暴風雨災害研究部門が設置される。
- 昭和53. 4. 1 文部省令第14号により、水資源研究センターが設置され、水文学研究部門が廃止された。
- 昭和54. 4. 1 文部省令第12号により、脆性構造耐震研究部門が設置される。
- 〃 〃 〃 従来の耐震構造研究部門の名称が塑性構造耐震研究部門に改称される。
- 昭和57. 4. 1 文部省令第5号により、耐水システム研究部門が設置される。
- 昭和61. 4. 5 文部省令第21号により、都市施設耐震システム研究センターが設置される。
- 平成 2. 6. 8 文部省令第15号により、防災研究所微小地震研究部門、地かく変動研究部門、地震予知計測研究部門、鳥取微小地震観測所、上宝地殻変動観測所、屯鶴峯地殻変動観測所、北陸微小地震観測所、宮崎地殻変動観測所及び理学部阿武山地震観測所、逢坂山地殻変動観測所、徳島地震観測所、地震予知観測地域センターを廃止、転換し、地震予知研究センターが設置される。
- 平成 4. 4. 15 文部省令第20号により、湾域都市水害研究部門が設置される。
- 平成 5. 4. 1 文部省令第17号により、地域防災システム研究センターが設置される。
- 平成 8. 5. 11 文部省令第18号により、従来の16部門、10附属施設が5大部門、5附属施設に改組される。

3. 組織の変遷

(1) 機構の変遷

初年度（昭和27年3月31日現在）



改組前（平成8年3月1日現在）

所長 高 橋 保

	教 授	助 教 授	助 手	文部技官	補 佐 員
地 震 動 研 究 部 門	入倉孝次郎	松波 孝治	岩田 知孝		
塑性構造耐震研究部門	野中泰二郎	中島 正愛			
脆性構造耐震研究部門	藤原 悌三	鈴木 祥之			
耐震基礎研究部門	佐藤 忠信		北 勝利	清水 博樹	
地盤震害研究部門	國枝 治郎		諸岡 繁洋	市川 信夫	
砂 防 研 究 部 門	高橋 保	中川 一	里深 好文	吉田 義則	
河川災害研究部門	椎葉 充晴			中村 行雄	
内水災害研究部門	岡 太郎	寶 馨	近森 秀高	角田 吉弘	
海岸災害研究部門	高山 知司		吉岡 洋		
			山下 隆男	藤木 繁男	
海域都市水害研究部門	井上 和也	戸田 圭一			
地盤災害研究部門	嘉門 雅史	三村 衛	勝見 武		
地形土壤災害研究部門	奥西 一夫	諏訪 浩	齊藤 隆志		
			横山 康二		
地すべり研究部門	佐々 恭二	末峯 章	竹内 篤雄		
			中川 鮮		
耐風構造研究部門	桂 順治		丸山 敬	羽野 淳介	
			奥田 泰雄	杉政 和光	
災害気候研究部門	村松 久史	田中 正昭	西 憲敬	多河 英雄	
暴風雨災害研究部門	光田 寧	石川 裕彦	堀口 光章		
宇治川水理実験所	今本 博健 (所長兼)	石垣 泰輔	宇民 正	北川 吉男	
			上野 鉄男	藤原 清司	
			武藤 裕則		
桜島火山観測所	石原 和弘 (所長兼)	井口 正人	江頭 庸夫	園田 忠惟	
			西 潔	高山 鐵朗	
			味喜 大介		園田 忠臣
潮岬風力実験所	(桂 順治)		林 泰一	尾崎 壽秀	
				河内 伸治	
白浜海象観測所		中村 重久 (所長兼)	芹澤 重厚		
穂高砂防観測所	(高橋 保)	澤田 豊明		志田 正雄	
徳島地すべり観測所	(佐々恭二)		福岡 浩	小西 利史	
大湊波浪観測所		白井 亨 (所長兼)		内山 清	

	教 授	助 教 授	助 手	文部技官	補 佐 員
地域防災システム 研究センター	(高橋 保) 河田 恵昭 武藤 直*	林 春男 西山 克*	田中 聡		
水資源研究センター	池淵 周一 (センター長兼) 岡田 憲夫 渡邊 直*	友杉 邦雄 中北 英一 多々納裕一*	大石 哲	永田 敏治	
都市施設耐震システム 研究センター	(高橋 保) 亀田 弘行	赤松 純平	岩井 哲		
地震予知研究センター	楡井 久*	角本 繁*	北原 昭男		
地震発生機構	島田 充彦	柳谷 俊		小泉 誠 細 善信	長尾 孝子
地震テクトニクス	安藤 雅孝	平原 和朗	根岸 弘明	松尾 成光 山田 勝	堀畑美智子
地 殻 変 動	田中 寅夫		土居 光 重富 國宏 大谷 文夫	小泉 律子	
地震活動	渡邊 晃	渡辺 邦彦	片尾 浩		竹内 晴子
地震予知計測	住友 則彦 (センター長兼)	大志万直人	小泉 尚嗣		
地震予知情報 (観測所) 上 宝	古澤 保	松村 一男 伊藤 潔	森井 互	和田 博夫 和田 安男 平野 憲雄 伊藤 勝祥 浅田 照行	
北 陸 阿武山					
逢坂山					
鳥 取			西上 欽也	中尾 節郎 矢部 征	
徳 島			許斐 直	近藤 和男	
屯鶴峯			尾上 謙介	藤田 安良	
宮 崎			寺石 眞弘	園田 保美	
総合処理解析室		竹内 文朗	澁谷 拓郎		
総合移動観測班		梅田 康弘	大見 士朗 中村佳重郎	中川 渥	
	丸山 茂徳*				

事 務 部	[事務部長] 岡本 克郎 [総務課長] 永井 修 庶 務 掛 [掛 長] 荒木 憲次 [主 任] 山本 正幸 木村 智子 研究助成掛 [掛 長] 小西 康行 [掛 員] 杉本 知敬 [図書室] [経理課長] 明渡 志郎 経 理 掛 [掛 長] 下岡 貞正 [主 任] 松山 圭子 [専門職員] 箕部 進 [掛 員] 浦嶋 真次 作田 真二 福元 隆 施 設 掛 [掛 長] 山田 芳男 [主 任] 北村 修	中川 利郎	上道 京子 舟橋 多津
-------	---	-------	-----------------------------------

() 併任 *客員教官

改組後（平成8年5月11日現在）

所長 高 橋 保

	教 授	助 教 授	助 手	文部技官	補 佐 員
総合防災研究部門					
災害リスクマネジメント	岡田 憲夫				
防災社会構造	亀田 弘行		岩井 哲		
都市空間安全制御	藤原 悌三	鈴木 祥之			
自然・社会環境防災					
地震災害研究部門					
強震動地震学	入倉孝次郎	松波 孝治	岩田 知孝		
耐震基礎	佐藤 忠信		北 勝利		
構造物震害	國枝 治郎		諸岡 繁洋		
耐震機構	野中泰二郎	中島 正愛			
地盤災害研究部門					
地盤防災解析	嘉門 雅史	三村 衛	勝見 武		
山地災害環境		諏訪 浩	齊藤 隆志		
地すべりダイナミクス	佐々 恭二	福岡 浩	竹内 篤雄		
傾斜地保全	奥西 一夫		中川 鮮		
			横山 康二		
水災害研究部門					
土砂流出災害	高橋 保	中川 一	里深 好文		
洪水災害	椎葉 充晴	立川 康人			
都市耐水	井上 和也	戸田 圭一			
海岸・海域災害	高山 知司	間瀬 肇	吉岡 洋		
大気災害研究部門					
災害気候	村松 久史	田中 正昭	西 憲敬		
暴風雨災害	光田 寧	石川 裕彦	堀口 光章		
耐風構造	桂 順治		丸山 敬		
			奥田 泰雄		
災害観測実験研究センター					
災害水象観測実験	今本 博健				
土砂環境観測実験	(センター長兼)				
気象海象観測実験					
地震動観測実験					
宇治川水理実験所		石垣 泰輔	上野 鉄男		
			武藤 裕則		
			馬場 康之		

	教 授	助 教 授	助 手	文部技官	補 佐 員
潮 岬 風 力 実 験 所			林 泰一		
白 浜 海 象 観 測 所		中村 重久	芹澤 重厚		
穂 高 砂 防 観 測 所		澤田 豊明			
徳 島 地 す べ り 観 測 所		末峯 章	小西 利史		
大 瀉 波 浪 観 測 所		山下 隆男			
地震予知研究センター					
地震テクトニクス	安藤 雅孝		根岸 弘		堀畑美智子
地震発生機構	島田 充彦	柳谷 俊			長尾 孝子
地 殻 変 動	田中 寅夫		土居 光	小泉 律子	
			重富 國宏		
			大谷 文夫		
地 震 活 動	渡邊 晃	渡辺 邦彦	片尾 浩		竹内 晴子
地震予知計測	住友 則彦 (センター長兼)	大志万直人	小泉 尚嗣		
地震予知情報 (観測所)	古澤 保	松村 一男	森井 亙		
上 宝		伊藤 潔			
北 陸					
阿武山					
逢坂山					
鳥 取			澁谷 拓郎		
徳 島			許斐 直		
屯鶴峯			尾上 謙介		
宮 崎			寺石 眞弘		
総合処理解析室		竹内 文朗	大見 士朗		
リアルタイム		梅田 康弘	中村佳重郎		
地殻活動解析	丸山 茂徳*				
火山活動研究センター					
火山噴火予知	石原 和弘 (センター長兼)	井口 正人	江頭 庸夫		
			西 潔		
			味喜 大介		園田 忠臣
			山本 圭吾		
水資源研究センター					
地球規模水文循環	池淵 周一 (センター長兼)	中北 英一	大石 哲		
都市・地域水文循環	岡 太郎	寶 馨	近森 秀高		
地域水利用システム計画		友杉 邦雄			
	萩原 清子*	竹門 康弘*			

	教 授	助 教 授	助 手	文部技官	補 佐 員
巨大災害研究センター 巨 大 災 害 過 程	河田 恵昭 (センター長兼)		田中 聡		
災害情報システム	林 春男	西上 欽也			
被害抑止システム	笹本 正治*	赤松 純平	北原 昭男		
	広瀬 弘忠*	松林宇一郎*			
		角本 繁*			
技 術 室	[技術室長] [企画情報班長] 企画運営掛 角田 吉弘 小泉 誠 [掛 長] [主 任] 山田 勝 中川 渥 [掛 員] 吉田 義則 コンピュータシステム掛 [掛 長] [主 任] 多河 英雄 浅田 照行 [機器開発班長] 機器設計掛 松尾 成光 [掛 長] [主 任] 中村 行雄 藤木 繁男 試作指導掛 [掛 長] [主 任] 杉政 和光 永田 敏治 [機器運転班長] 実験機器運転掛 羽野 淳介 [掛 長] [主 任] 北川 吉男 清水 博樹 市川 信夫 [掛 員] 藤原 清司 細 善信 [観測班長] 観測第一掛 伊藤 勝祥 [掛 長] [主 任] 尾崎 壽秀 内山 清 河内 伸治 [掛 員] 志田 正雄				

	観測第二掛 [掛 長] [主 任] 平野 憲雄 和田 安男 和田 博夫 中尾 節郎 [掛 員] 矢部 征 観測第三掛 [掛 長] [主 任] 園田 忠惟 藤田 安良 高山 鐵朗 [掛 員] 近藤 和男 園田 保美		
事 務 部	[事務部長] [総務課長] 岡本 克郎 永井 修 庶 務 掛 [掛 長] [主 任] 荒木 憲次 服部 正樹 木村 智子 研究助成掛 [掛 長] [掛 員] 小西 康行 大柿 泰章 [図書室] [経理課長] 明渡 志郎 [掛 長] [主 任] [専門職員] 下岡 貞正 浦嶋 真次 箕部 進 [掛 員] 島尾早津紀 大政 征吾 福元 隆 施 設 掛 [掛 長] [主 任] 山田 芳男 北村 修	中川 利郎	上道 京子 舟橋 多津

() 併任 *客員教官

(2) 定 員 の 変 遷

昭和26. 4. 1 研究所設置に伴い、
教授 3, 助教授 2, 助手 3, 事務官 1, 雇員 3, 傭人 2, 計14名
昭和26年度 行政整理のため、
雇員 1, 減
昭和28. 8. 1 水理実験所設置のため、
助教授 1, 助手 1, 雇員 2, 増：傭人 1, 減
昭和29. 4. 1 研究所整備のため、
助教授 1, 助手 1, 雇員 2, 増
昭和30. 7. 1 研究所整備のため、
助手 2, 増
昭和31. 4. 1 行政整理のため、
雇員 1, 減
昭和33. 4. 1 地殻変動部門設置のため、
教授 1, 助教授 1, 助手 2, 技官 1, 雇員 2, 増
昭和33年度 定員振替その他のため、
助教授 1, 事務官 2, 技官 1, 雇人 1, 増：雇員 3, 減
昭和34. 9. 1 地すべり部門設置のため、
教授 1, 助教授 1, 助手 2, 雇員 1, 増
昭和34年度 定員振替のため、
雇員 2, 増
昭和35.12.26 水文学部門設置及び桜島火山観測所設置のため、
教授 1, 助教授 1, 助手 3, 雇員 2, 増
昭和35年度 定員振替その他のため、
傭人 1, 増
昭和36. 4. 1 耐風構造部門及び海岸災害防止部門設置のため、
教授 2, 助教授 2, 助手 4, 雇員 2, 傭人 2, 増
昭和36年度 定員振替その他のため、
技官 1, 雇員 7, 増：雇員 1, 減
昭和37. 4. 1 地盤災害防止部門設置のため、
教授 1, 助教授 1, 助手 2, 雇員 1, 傭人 1, 増
昭和37年度 定員振替その他のため、
事務官 3, 雇員16, 増：雇員 3, 減

昭和38. 4. 1 地形土壌災害防止部門及び内水災害防止部門の設置並びに桜島火山観測所整備のため、

教授 2, 助教授 3, 助手 4, 雇員 3, 傭人 2, 増

昭和38年度 定員振替のため、

助手 1, 増: 技官 1, 減

昭和39. 4. 1 地盤震害部門及び鳥取微小地震観測所設置のため、

教授 1, 助教授 1, 助手 3, 技官 1, 雇員 4, 傭人 1, 増

昭和40. 4. 1 砂防部門及び地震予知計測部門並びに上宝地殻変動観測所設置のため、

教授 2, 助教授 2, 助手 5, 技官 1, 雇員 4, 増

昭和41. 4. 1 災害気候部門, 潮岬風力実験所及び白浜海象観測所設置のため、

教授 1, 助教授 1, 助手 4, 技官 2, 雇員 4, 増

昭和41年度 減員配当により、

雇員 1, 減

昭和42. 6. 1 耐震基礎研究部門, 屯鶴峯地殻変動観測所及び穂高砂防観測所設置のため、

教授 1, 助教授 1, 助手 4, 技官 1, 雇員 2, 増

昭和43. 4. 1 減員配当により、

傭人 1, 減

昭和44. 4. 1 徳島地すべり観測所及び大渦波浪観測所の設置並びに桜島火山観測所整備と特殊装置運転職員増のため、

教授 1, 助手 2, 技官 1, 雇員 1, 増

昭和44年度 定員削減により、

助手 1, 傭人 1, 減

昭和45. 4. 1 北陸微小地震観測所設置のため、

助手 1, 技官 1, 増

昭和45年度 定員削減により、

傭人 1, 減

昭和46. 4. 1 宇治川水理実験所及び鳥取微小地震観測所の整備並びに特殊装置運転職員増と定員振替のため、

教授 1, 助手 1, 技官 2, 増: 助教授 1, 減

昭和46年度 定員削減により、

助手 1, 傭人 1, 減

昭和47年度 防災科学資料センターの設置及び定員削減により、

助教授 1, 助手 1, 技官 1, 増: 雇員 2, 減

- 昭和48年度 微小地震研究部門の設置及び定員削減により、
教授 1，助教授 1，助手 2，雇員 1，増：助手 1，傭人 1，減
- 昭和49年度 宮崎地殻変動観測所の設置，桜島火山観測所の整備及び部課制の実施並びに定員削減により，
助手 2，技官 2，事務官 3，傭人 2，増：事務官 1，雇員 3，傭人 1，減
- 昭和50年度 定員削減により，
一般職員等 2，減
- 昭和51年度 助手定員の助教授定員への振替及び定員削減により，
助教授 2，増：助手 2，一般職員等 1，減
- 昭和52年度 暴風雨災害部門の設置及び定員削減により，
教授 1，助教授 1，増：一般職員等 1，減
- 昭和53年度 水資源研究センターの設置及び宇治川水理実験所整備並びに定員削減により，
教授 1，助教授 1，増：一般職員等 1，減
- 昭和54年度 脆性構造耐震部門の設置及び定員削減により，
教授 1，助教授 1，増：助手 2，一般職員等 1，減
- 昭和55年度 定員削減により，
一般職員等 1，減
- 昭和56年度 桜島火山観測所の整備及び白浜海象観測所助手定員の助教授定員への振替並びに定員削減により，
助教授 1，助手 1，増：助手 1，一般職員等 1，減
- 昭和57年度 耐水システム部門の設置及び上宝地殻変動観測所助手定員の助教授定員への振替並びに定員削減により，
教授 1，助教授 2，増：助手 3，一般職員等 1，減
- 昭和58年度 鳥取微小地震観測所の整備及び定員削減により，
助手 2，技官 1，増：助手 1，技官 1，一般職員等 1，減
- 昭和59年度 定員削減により，
一般職員等 1，減
- 昭和60年度 定員削減及び定年制施行に伴う定員減により，
一般職員等 2，減
- 昭和61年度 都市施設耐震システム研究センターの設置及び定員削減により，
教授 1，助教授 1，助手 2，増：助手 3，一般職員等 1，減
- 昭和62年度 定員削減により，
助手 1，一般職員等 1，減

昭和63年度 穂高砂防観測所助手定員の助教授定員への振替及び定員削減により、

助教授 1, 増: 助手 1, 一般職員等 1, 減

平成元年度 定員削減により、

一般職員等 1, 減

平成2年度 地震予知研究センターの設置及び定員削減により、

教授 6, 助教授 8, 助手 11, 技官 11, 一般職員等 1, 増:

教授 3, 助教授 4, 助手 11, 技官 6, 一般職員等 1, 減

平成3年度 定員削減により、

一般職員等 1, 減

平成4年度 湾域都市水害研究部門の増設及び定員削減により、

教授 1, 助教授 1, 助手 2, 増: 教授 1, 助教授 1, 助手 2, 一般職員等 1, 減

平成5年度 地域防災システム研究センターの新設及び定員削減により、

教授 1, 助教授 1, 助手 1, 技官 1, 増: 助教授 1, 助手 1, 技官 1, 一般職員等 1, 減

平成6年度 定員削減により、

一般職員等 1, 減

平成7年度 定員削減により、

一般職員等 2, 減

平成8年度 研究所の改組（大部門制，全国共同利用研究所）及び定員削減により、

教授 6, 助教授 7, 助手 1, 増: 助教授 3, 助手 7, 一般職員等 2, 減

上記のような変遷の結果，現在の定員は下記ようになった．

教授 34, 助教授 38, 助手 32, 事務官 11, 技官 22, 一般職員等 18, 計 155 名

(3) 職 員 の 変 遷

(i) 所 長

	昭和	昭和
棚 橋 諒	26. 4.21	28. 4.30
速 水 頌一郎	28. 5. 1	30. 6.15
矢 野 勝 正	30. 6.16	32. 4.30
西 村 英 一	32. 5. 1	34. 4.30
棚 橋 諒	34. 5. 1	36. 3.31
佐 々 憲 三	36. 4. 1	38. 3.31
石 原 藤次郎	38. 4. 1	40. 3.31
速 水 頌一郎	40. 4. 1	41. 3.31
石 原 藤次郎	41. 4. 1	43. 3.31

矢 野 勝 正	43. 4. 1～44. 4.30
石 崎 潑 雄	44. 5. 1～46. 4.30
村 山 朔 郎	46. 5. 1～48. 4.30
吉 川 宗 治	48. 5. 1～50. 4.30
石 原 安 雄	50. 5. 1～52. 4.30
中 島 暢太郎	52. 5. 1～54. 4.30
若 林 實	54. 5. 1～56. 4.30
芦 田 和 男	56. 5. 1～58. 4.30
高 田 理 夫	58. 5. 1～60. 4.30
奥 田 節 夫	60. 5. 1～62. 4.30

平成

柴 田 徹	62. 5. 1～元. 4.30
-------	------------------

平成

土 屋 義 人	元. 5. 1～ 3. 4.30
村 本 嘉 雄	3. 5. 1～ 5. 4.30
田 中 寅 夫	5. 5. 1～ 7. 4.30
高 橋 保	7. 5. 1～

(ii) 職 員

平成3年9月1日以前のことは、防災研究所十年史、十五年小史、二十年史、二十五年小史、三十年史、三十五年小史、四十年史にすべて記載されているので、同日以前に転任または退職しその後、防災研究所と直接に関係を持たなかった各位については下表から省略した。

平成8年11月1日現在

就任年月日	氏 名	事 項	そ の 後 の 移 動
昭26. 6. 1	高 田 理 夫	助手(採用)	34.3.1 助教授昇任, 40.4.1 教授昇任, 62.3.31 停年退官, 京都大学名誉教授
6.16	石 崎 潑 雄	兼任助教授(神戸大学)	28.4.16 助教授(神戸大学から), 34.3.1 教授, 60.3.31 停年退官, 京都大学名誉教授
28. 5. 1	村 山 朔 郎	併任教授(工学部)	34.4.1 教授(工学部から), 50.4.1 停年退官, 京都大学名誉教授, 7.12.26 死亡
7. 1	岩 佐 義 朗	併任助手(工学部)	29.3.31 併任解除, 36.12.1 併任助教授, 39.4.1 研究担当(工学部教授), 47.4.1 併任教授, 50.4.1 研究担当(工学部教授)
9.16	石 原 安 雄	併任非常勤講師(神戸大学)	34.4.16 助教授(神戸大学から), 36.4.1 教授昇任, 2.3.31 停年退官, 京都大学名誉教授
10. 1	國 司 秀 明	助手(採用)	32.11.16 理学部へ配置換, 41.9.16 研究担当(理学部教授), 63.3.31 停年退官, 京都大学名誉教授
29. 6. 1	岩 垣 雄 一	併任助教授(工学部)	31.6.1 助教授(工学部から), 35.4.1 教授昇任, 43.8.1 工学部へ配置換, 43.8.1 研究担当(工学部教授), 62.3.31 停年退官, 京都大学名誉教授
30. 4. 1	赤 井 浩 一	助教授(工学部から配置換)	35.3.1 工学部へ配置換, 41.5.1 研究担当(工学部教授), 49.4.1 併任教授, 52.3.31 併任解除, 2.3.31 停年退官, 京都大学名誉教授
31. 7.10	角 田 吉 弘	作業員(採用)	32.7.28 技術員, 37.10.1 技官任官, 8.5.11 技術室長
32. 6. 1	岸 本 兆 方	併任助手(理学部)	33.4.1 助教授昇任(理学部から), 39.1.1 理学部へ配置換, 40.4.1 教授昇任(理学部から), 3.3.31 停年退官, 京都大学名誉教授
6.16	吉 川 宗 治	助教授(理学部から配置換)	37.2.1 教授昇任, 63.3.31 停年退官, 京都大学名誉教授
33. 5. 1	三 雲 健	併任助手(理学部)	35.4.1 助教授昇任(理学部から), 48.5.16 教授昇任, 4.3.31 停年退官, 京都大学名誉教授
34. 1. 1	小 林 誠	臨時用務員(採用)	36.4.1 技能補佐員配置換, 37.4.1 技能員配置換, 40.10.5 改姓(小泉), 43.1.1 技官任官, 8.5.11 技術室企画情報班長
3. 1	角 屋 睦	助手(採用)	35.4.1 助教授昇任, 39.1.1 教授昇任, 4.3.31 停年退官, 京都大学名誉教授

就任年月日	氏 名	事 項	そ の 後 の 移 動
4. 1	金 夢 潔	助教授(工学部から配置換)	39.4.1 工学部へ配置換, 40.10.1 研究担当(工学部教授), 55.3.31 期間満了, 57.4.1 研究担当
4. 1	菊 地 茂 智	助手(採用)	36.4.1 理学部へ配置換, 36.12.16 併任助手(理学部), 50.4.1 研究担当
4. 1	田 中 豊	助手(採用)	36.4.1 理学部へ配置換, 45.5.1 講師昇任(理学部), 61.4.1 研究担当
6.16	久保寺 章	併任助教授(理学部)	39.1.1 併任解除, 40.12.16 研究担当(理学部教授)
7. 1	山 田 勝	臨時用務員(採用)	36.4.1 技能補佐員配置換, 37.4.1 技能員, 43.1.1 技官任官, 8.5.11 技術室企画情報班企画運営掛長
35. 3.16	柴 田 徹	助教授(工学部から配置換)	41.8.1 工学部へ配置換, 41.10.1 併任助教授(工学部), 42.10.1 教授昇任(工学部から), 2.10.16 工学部へ配置換, 3.4.1 研究担当
4. 1	高 棹 琢 馬	助手(採用)	36.4.1 助教授昇任, 39.3.1 工学部へ配置換, 39.4.1 併任助教授(工学部), 48.4.1 研究担当(工学部教授)
4. 1	田 中 寅 夫	助手(採用)	40.4.1 助教授昇任, 63.4.1 教授昇任
5. 1	北 川 吉 男	臨時技能員(採用)	36.2.16 技能員配置換, 43.1.1 技官任官, 8.5.11 技術室機器運転班実験機器運転掛長
8. 1	土 屋 義 人	併任非常勤講師 (名古屋工業大学)	36.4.1 助教授(名古屋工業大学から), 42.10.1 工学部へ配置換, 42.10.1 併任助教授(工学部), 43.10.1 教授昇任(工学部から), 6.3.31 停年退官, 京都大学名誉教授
10.16	加 茂 幸 介	併任助手(理学部)	44.4.1 併任講師, 44.8.1 助教授昇任(理学部から), 48.11.1 教授昇任, 6.3.31 停年退官, 京都大学名誉教授
12. 1	松 尾 成 光	臨時技能員(採用)	37.4.1 技能員配置換, 43.1.1 技官任官, 8.5.11 技術室機器開発班班長
36. 1. 1	園 田 忠 惟	臨時技能員(採用)	37.4.1 技能員配置換, 43.1.1 技官任官, 8.5.11 技術室観測班観測第三掛長
2.16	松 村 律 子	臨時技能員(採用)	37.4.1 技能員配置換, 41.6.17 改姓(小泉), 43.1.1 技官任官
2.26	辻 本 行 雄	臨時技能員(採用)	37.4.1 技能員配置換, 43.1.1 技官任官, 43.5.25 改姓(中村), 8.5.11 技術室機器開発班機器設計掛長
2.26	永 田 敏 治	臨時技能員(採用)	37.4.1 技能員配置換, 43.1.1 技官任官
4. 1	南 井 良一郎	助教授(工学部から配置換)	41.4.1 教授昇任, 3.9.15 死亡
4. 1	山 元 龍三郎	併任助教授(理学部)	40.7.16 研究担当(理学部教授), 3.3.31 停年退官, 京都大学名誉教授
4. 1	西 勝 也	助手(採用)	48.5.1 理学部へ配置換, 63.4.1 研究担当
8. 1	羽 野 淳 介	技能員(採用)	43.1.1 技官任官, 8.5.11 技術室機器運転班班長
8. 1	光 田 寧	助手(理学部から配置換)	39.4.1 助教授昇任, 52.5.1 教授昇任

就任年月日	氏 名	事 項	そ の 後 の 移 動
10. 1	芦 田 和 男	併任助教授(工学部)	37.4.1 助教授(工学部から), 40.4.1 教授昇任, 4.3.31 停年退官, 京都大学名誉教授
10. 1	奥 田 節 夫	併任非常勤講師(岡山大学)	38.4.1 助教授(岡山大学から), 39.1.1 教授昇任, 63.3.31 辞職, 京都大学名誉教授
12.16	和 田 卓 彦	併任講師(理学部)	39.4.1 併任助教授(理学部), 61.4.1 研究担当
12.16	島 通 保	併任助手(理学部)	38.4.1 助教授昇任(理学部から), 47.4.1 教授昇任, 4.3.31 停年退官, 京都大学名誉教授
37. 4. 1	江 頭 庸 夫	助手(採用)	
4. 1	奥 西 一 夫	助手(採用)	50.5.1 助教授昇任, 2.2.1 教授昇任
4. 1	西 潔	助手(採用)	
4. 1	桂 順 治	助手(採用)	42.3.1 講師昇任(広島大学へ), 42.4.1 併任非常勤講師, 45.3.31 併任解除, 54.2.1 助教授(広島大学から), 60.8.16 教授昇任
7.16	野 間 和 代	技能員(採用)	38.11.9 改姓(高田), 39.1.1 事務員配置換, 43.1.1 事務官任官, 61.4.1 経理掛第二主任に昇任, 61.6.1 医学部へ配置換
8. 1	武 ア ツ	用務員(採用)	48.11.1 事務官任官, 63.3.31 定年退職
10. 1	若 林 實	併任助教授(工学部)	39.4.1 助教授(工学部から), 39.12.1 教授昇任, 60.3.31 停年退官, 京都大学名誉教授
38. 4. 1	中 村 重 久	助手(採用)	56.6.1 助教授昇任
4. 1	古 澤 保	助手(採用)	51.7.1 助教授昇任, 2.6.8 教授昇任
4. 1	尾 池 和 夫	助手(採用)	48.5.16 助教授昇任, 63.12.1 教授昇任(理学部へ), 2.11.1 研究担当
10.16	村 本 嘉 雄	助教授(工学部講師から昇任)	46.8.1 教授昇任, 6.7.1 工学部へ配置換, 6.9.26 研究担当
39. 3. 1	多 河 英 雄	事務員(採用)	41.4.1 事務官任官, 45.7.1 技官配置換, 8.5.11 技術室企画情報班 コンピュータシステム掛長
4. 1	中 川 博 次	助教授(建設省土木研究所から転任)	44.4.1 教授昇任(工学部へ), 49.1.1 研究担当
4. 1	竹 内 篤 雄	教務員(採用)	40.4.1 助手昇任
4. 1	横 山 康 二	技術員(採用)	43.1.1 技官任官, 7.4.1 助手に配置換
6. 1	加 藤 正 明	助手(採用)	40.4.1 理学部へ配置換, 40.6.1 併任助手, 46.4.1 助手(理学部から), 57.5.1 助教授昇任, 2.11.23 死亡
6. 1	河 内 伸 治	事務員(採用)	43.1.1 事務官任官, 46.7.1 技官配置換
7. 1	矢 部 征	事務員(採用)	43.1.1 事務官任官, 1.11.1 技官配置換
8.31	狩 野 俊 子	用務員(採用)	48.1.1 事務官任官, 60.7.1 庶務主任に昇任, 63.3.31 定年退職
40. 2. 1	野 中 泰二郎	助教授(採用)	54.6.1 教授昇任

就任年月日	氏 名	事 項	そ の 後 の 移 動
4. 1	高 橋 保	助手(採用)	42.4.1 講師昇任(工学部へ), 42.7.16 併任講師, 43.4.1 助教授昇任(工学部から), 57.4.1 教授昇任, 7.5.1 所長に併任
4. 1	竹 本 修 三	助手(採用)	1.10.16 助教授昇任(理学部へ), 2.8.1 研究担当
5. 1	和 田 安 男	事務員(採用)	43.1.1 事務官任官, 47.9.1 技官配置換
5.16	奥 村 武 信	助手(関東地方建設局から転任)	51.9.1 助教授昇任(鳥取大学へ)
6. 1	平 野 憲 雄	事務員(採用)	43.1.1 事務官任官, 47.9.1 技官配置換, 8.5.11 技術室観測班観測第二掛長
8. 1	小 西 利 史	事務補佐員(採用)	42.4.1 技能補佐員配置換, 43.4.1 技術補佐員配置換, 44.7.1 技官配置換, 8.5.11 助手昇任
8.16	杉 村 壽 子	事務員(採用)	43.1.1 事務官任官, 61.7.1 改姓(中村), 61.11.15 辞職
41. 4. 1	宇 民 正	助手(採用)	8.4.1 教授昇任(和歌山大学へ)
4. 1	細 善 信	事務補佐員(採用)	42.4.1 技能補佐員配置換, 42.5.16 技能員配置換, 43.1.1 技官任官
4. 1	杉 政 和 光	技術補佐員(採用)	41.9.1 技術員配置換, 43.1.1 技官任官, 8.5.11 技術室機器開発班試作指導掛長
4.16	中 島 暢太郎	教授(大阪管区气象台から転任)	61.3.31 停年退官, 京都大学名誉教授
5. 1	後 藤 尚 男	研究担当(工学部教授)	42.4.1 併任教授(工学部), 50.4.1 研究担当, 62.3.31 期間満了
5. 1	芹 澤 重 厚	技術補佐員(採用)	41.9.1 技術員配置換, 43.1.1 技官任官, 7.4.1 助手昇任
7. 1	田 中 正 昭	助手(理学部から配置換)	48.1.1 助教授昇任
7.16	野 村 新	技能員(採用)	46.8.1 技官任官, 4.3.31 定年退職
8. 1	舟 橋 多 津	事務補佐員(採用)	
9. 1	尾 崎 壽 秀	事務員(採用)	43.1.1 事務官任官, 45.7.1 技官配置換, 8.5.11 技術室観測班観測第一掛長
42. 4. 1	小葉竹 重 機	助手(採用)	55.4.1 助教授昇任(群馬大学へ), 55.5.1 併任非常勤講師, 63.4.1 併任助教授(客員), 2.3.31 期間満了
4. 1	高 山 鐵 朗	技術補佐員(採用)	47.12.1 技官任官
4.16	和 田 博 夫	事務補佐員(採用)	45.7.1 事務官配置換, 48.9.1 技官配置換
5. 1	志 田 正 雄	技能補佐員(採用)	42.6.16 技能員配置換, 43.1.1 技官任官
6.16	藤 田 安 良	技術員(採用)	43.1.1 技官任官
7. 1	尾 上 謙 介	助手(採用)	
9. 1	澤 田 豊 明	助手(採用)	63.6.1 助教授昇任
9. 1	中 尾 節 郎	技術員(採用)	43.1.1 技官任官
10. 1	土 岐 憲 三	助教授(工学部から配置換)	50.4.1 工学部へ配置換, 50.4.1 併任助教授, 51.4.1 教授昇任(工学部から), 5.8.1 教授配置換(工学部), 6.4.1 研究担当
10. 1	谷 口 雅 子	事務補佐員(採用)	44.6.19 改姓(宇民), 53.1.1 事務官に採用, 62.6.16 医学部附属病院へ配置換

就任年月日	氏 名	事 項	そ の 後 の 移 動
43. 1. 1	倉 内 洋 子	事務官(大阪大学から転任)	1.5.1 事務主任に昇任, 3. 1.31辞職
4. 1	岡 太 郎	助手(採用)	45.12.1 助教授昇任, 5.4.1 教授昇任
4. 1	入 倉 孝次郎	助手(採用)	48.5.16 助教授昇任, 63.8.1 教授昇任
4. 1	中 村 武	助手(採用)	58.4.1 助教授昇任, 63.1.1 教授昇任(京都工芸繊維大学へ), 63.4.1 非常勤講師
4. 1	中 川 鮮	助手(採用)	
4.16	吉 田 義 則	技官(採用)	
4.16	石 田 勝 久	技官(採用)	63.4.16 施設部へ配置換
4.16	中 川 利 郎	技能員(採用)	47.5.1 技官任官
5. 1	白 井 亨	助手(採用)	51.6.1 助教授昇任, 8.3.31 停年退官
5. 1	藤 原 清 司	技術補佐員(採用)	43.9.1 技官配置換
44. 3. 1	今 本 博 健	助教授(工学部から配置換)	50.4.1 教授昇任
4. 1	瀬 能 邦 雄	助手(採用)	45.12.9 改姓(友杉), 47.5.1 助教授昇任
4. 1	上 野 鉄 男	助手(採用)	
4. 1	山 口 正 隆	助手(採用)	49.5.1 助教授昇任, 51.4.1 助教授配置換(愛媛大学へ), 51.4.1 併任非常勤講師, 63.3.31 期間満了
8. 1	内 山 清	技術補佐員(採用)	45.9.1 技官配置換
10. 1	土 居 光	助手(採用)	
45. 1. 1	枝 川 尚 資	助手(採用)	2.3.31 辞職
1. 1	小 野 博 尉	併任助手(理学部)	50.4.1 研究担当
1. 1	田 中 良 和	併任助手(理学部)	50.4.1 研究担当
1. 1	須 藤 靖 明	併任助手(理学部)	50.4.1 研究担当
5.16	渡 辺 邦 彦	助手(採用)	5.1.1 助教授昇任
6.16	山 口 恒 二	技官(化学研究所から配置換)	63.3.31 定年退職
46. 4. 1	下 島 榮 一	助手(採用)	4.3.31 辞職
4. 1	住 友 則 彦	併任助手(教養部)	49.4.1 併任助教授, 50.4.1 研究担当, 2.6.8 教授(教養部から)
9. 1	市 川 信 夫	技官(採用)	
47. 4. 1	鈴 木 祥 之	助手(採用)	61.4.1 助教授昇任
4. 1	赤 松 純 平	助手(採用)	61.7.1 助教授昇任
4. 1	白 石 成 人	併任助教授(工学部)	50.4.1 研究担当(工学部教授)
4. 1	長 尾 孝 子	事務補佐員(採用)	
6. 1	松 村 一 男	助手(採用)	61.7.1 助教授昇任
6. 1	北 村 宏 之	施設掛長(工学部から昇任)	62.6.1 医学部附属病院第一工務掛長に配置換
10. 1	清 水 博 樹	技官(採用)	
11. 1	文 字 信 貴	非常勤講師(採用)	48年度・51年度 非常勤講師, 52.10.1 助教授(採用), 62.9.30 辞職
48. 1.16	藤 木 繁 男	技官(農学部から配置換)	

就任年月日	氏 名	事 項	そ の 後 の 移 動
4. 1	藤 田 裕一郎	助手(採用)	56.11.1 助教授昇任, 7.1.1 教授昇任(岐阜大学へ), 7.4.1 併任非常勤講師
4. 1	江 頭 進 治	助手(採用)	57.7.1 助教授昇任, 6.3.31 辞職, 6.4.1 非常勤講師 (立命館大学理工学部教授)
4. 1	野 田 均	技官(採用)	7.8.31 辞職
6. 1	吉 岡 洋	助手(採用)	
7. 1	佃 為 成	助手(採用)	61.1.1 助教授昇任(東京大学へ), 61.4.1 併任非常勤講師
7. 1	中 村 恒 善	併任助教授(工学部)	50.4.1 研究担当, 53.8.1 教授昇任(工学部), 61.4.1 研究担当
11. 1	國 枝 治 郎	助教授(工学部講師から昇任)	7.3.16 教授昇任
11.16	吉 岡 龍 馬	助手(採用)	6.3.31 辞職, 6.4.15 非常勤講師 (富山県立短期大学部教授)
49. 4. 1	佐 藤 忠 信	助手(採用)	52.4.1 助教授昇任, 6.9.1 教授昇任
4. 1	松 波 孝 治	助手(採用)	3.1.1 助教授昇任
4. 1	大 谷 文 夫	助手(採用)	
4. 1	河 田 恵 昭	助手(採用)	51.11.1 助教授昇任, 5.4.1 教授昇任
4. 1	関 口 秀 雄	助手(採用)	53.11.1 助教授昇任(金沢大学へ), 59.4.1 助教授(金沢大学から), 4.4.1 助教授配置換(工学部へ)
4. 1	安 藤 雅 孝	助手(採用)	1.6.1 助教授昇任, 2.6.8 教授昇任
4. 1	石 原 和 弘	助手(採用)	2.4.1 助教授昇任, 6.11.16 教授昇任
6.16	竹 内 文 朗	助手(採用)	2.6.8 助教授昇任
6.16	井 上 治 郎	助手(採用)	3.1.3 死亡
11. 1	園 田 保 美	技官(採用)	
50. 4. 1	梶 川 園 子	事務補佐員(採用)	57.12.24 改姓(北村), 4.3.30 任期満了
4. 1	片 山 富 晴	技術補佐員(採用)	1.11.11 辞職
5.16	諏 訪 浩	助手(採用)	1.6.1 助教授昇任
11. 1	末 峯 章	助手(採用)	62.12.1 助教授昇任
11. 1	足 立 紀 尚	助教授(工学部から配置換)	58.2.1 教授昇任(工学部へ), 58.4.1 研究担当
51. 4. 1	澤 井 健 二	助手(採用)	55.10.1 助教授昇任, 5.3.31 辞職, 5.4.1 非常勤講師 (摂南大学工学部教授)
4. 1	寺 石 眞 弘	助手(採用)	
52. 4. 1	山 下 隆 男	助手(採用)	8.4.1 助教授昇任
4. 1	林 泰 一	助手(採用)	
4. 1	西 村 進	研究担当(教養部助教授)	55.4.1 理学部助教授に配置換, 3.3.1 教授昇任(理学部)
7. 1	谷 池 義 人	助手(採用)	61.4.1 助教授昇任, 7.3.31 辞職
7. 1	小 田 卓 美	事務補佐員(採用)	4.10.15辞職
53. 4. 1	六 田 京 子	事務補佐員(採用)	61.7.3 改姓(上道)

就任年月日	氏 名	事 項	そ の 後 の 移 動
4. 1	廣 田 勇	研究担当(理学部助教授)	59.2.16 教授(理学部), 3.3.31 期間満了
4. 1	黒 磯 章 夫	研究担当(理学部助手)	2.3.31 期間満了
54. 2.16	池 淵 周 一	教授(工学部助教授から昇任)	
4. 1	大 年 邦 雄	助手(採用)	6.4.1 助教授昇任(高知大学へ)
4. 1	平 野 昌 繁	非常勤講師(採用)	62.4.1 非常勤講師(大阪府立大学文学部教授), 2.3.31 期間満了
7. 1	藤 原 悌 三	助教授(工学部講師から昇任)	60.8.16 教授昇任
55. 4. 1	大久保 賢 治	助手(採用)	7.4.1 助教授昇任(岡山大学へ)
56. 4. 1	中 川 一	助手(採用)	2.11.1 助教授昇任
4. 1	八 嶋 厚	助手(採用)	2.3.1 助教授昇任(岐阜大学へ)
4. 1	石 垣 泰 輔	助手(採用)	7.1.1 助教授昇任
4. 1	小 尻 利 治	助手(工学部から配置換)	56.11.1 助教授昇任, 60.10.1 助教授配置換(岐阜大学へ), 60.10.16 併任非常勤講師, 61年度・62年度 併任非常勤講師(客員), 63.11.16 併任非常勤講師
6. 1	佐 々 恭 二	助教授(農学部助手から昇任)	5.2.1 教授昇任
6. 1	井 口 正 人	助手(採用)	7.11.1 助教授昇任
57. 4. 1	佐 藤 昭 治	総務課長(庶務部学務主査から昇任)	62.4.1 原子エネルギー研究所事務長に配置換
4. 1	村 上 春 茂	事務官(工学部から配置換)	62.1.16 教養部へ配置換
4. 1	竹 内 邦 良	併任助教授(客員)(山梨大学)	57.5.1 併任解除, 63.4.1 併任教授(客員), 2.3.31 併任期間満了
4. 1	森 田 司 郎	研究担当(工学部教授)	
10. 1	川 合 忍	事務官(霊長類研究所から配置換)	62.4.1 施設部へ配置換
58. 4. 1	清 野 純 史	助手(採用)	5.4.1 助教授昇任(山口大学へ)
4. 1	増 本 隆 夫	助手(採用)	63.4.1 技官転任(農林水産省へ)
4. 1	三 村 衛	助手(採用)	5.10.1 助教授昇任
4. 1	山 本 清	経理課長 (原子エネルギー研究所事務長から配置換)	61.4.1 農学部事務長に配置換, 63.4.1 事務部長に昇任, 2.3.31 辞職
6.16	平 原 和 朗	助手(採用)	2.6.8 助教授昇任, 8.4.1 教授昇任(名古屋大学へ)
59. 4. 1	田中丸 治 哉	助手(採用)	7.4.1 助教授昇任(神戸大学へ)
59. 4. 1	鶴 子 孝 夫	経理掛長 (滋賀医科大学司計掛長から転任)	62.1.16 庶務部第二給与掛長に配置換
4. 1	天 野 慶 子	事務官(採用)	63.3.27 改姓(由本), 6.11.1 工学部へ配置換
4. 1	岡 田 憲 夫	併任助教授(客員)(鳥取大学)	61.5.1 教授昇任(鳥取大学), 3.4.1 教授(鳥取大学から)
4. 1	西 村 敬 一	研究担当(理学部助手)	
4. 1	山 田 善 一	研究担当(工学部教授)	
7. 1	中 田 豊 二	事務官(理学部から配置換)	62.4.1 経理主任に昇任, 2.4.1 経理部へ配置換

就任年月日	氏 名	事 項	そ の 後 の 移 動
10. 1	水 本 邦 彦	非常勤講師(客員助教授) (京都府立大学)	63.3.31 期間満了
60. 4. 1	藤 田 正 治	助手(採用)	62.10.16 助教授昇任(鳥取大学へ)
4. 1	六 車 熙	研究担当(工学部教授)	4.7.1 教授昇任(工学部から), 6.3.31 停 年退官, 京都大学名誉教授
4. 1	足 立 巖	庶務掛長 (原子炉実験所庶務掛長から配置換)	63.4.1 医学部附属病院第二外来掛長に配 置換
4. 1	秋 吉 駿 一	研究助成掛長 (大型計算機センター庶務掛長 から配置換)	1.4.1 木材研究所庶務掛長に配置換
7. 1	佐 藤 良 男	経理主任 (結核胸部疾患研究所から昇任)	63.6.1 ヘリオトロン核融合研究センター に配置換
10. 1	丸 山 敬	助手(採用)	
10. 1	中 北 英 一	助手(採用)	3.1.1 助教授昇任
61. 2. 1	西 上 欣 也	助手(採用)	8.4.1 助教授昇任
4. 1	澤 田 純 男	助手(採用)	6.4.1 助手配置換(工学部へ)
4. 1	岩 井 哲	助手(採用)	
4. 1	渋谷 拓 郎	助手(採用)	
4. 1	水 谷 義 彦	併任教授(客員)(富山大学)	63.3.31 併任期間満了
4. 1	重 富 國 宏	研究担当(理学部助手)	2.6.8 助手(理学部から配置換)
4. 1	藤 田 欣 也	事務部長 (原子エネルギー研究所事務長 から昇任)	62.4.1 原子炉実験所事務部長に配置換, 3.3.31 定年退職
4. 1	西 村 正	経理課長 (霊長類研究所事務長から配置換)	1.4.1 薬学部事務長に配置換
4. 1	藤 田 徹	事務官(庶務部から配置換)	1.4.1 農学部へ配置換
4. 1	小 川 俊 雄	併任非常勤講師(高知大学教授)	63.3.31 併任期間満了
4. 1	川 崎 一 朗	併任非常勤講師(富山大学教授)	1.3.31 併任期間満了
4. 1	下 津 昌 司	併任非常勤講師(熊本大学助教授)	63.3.31 併任期間満了
6. 1	堀 口 光 章	助手(採用)	
6. 1	永 田 裕 美	事務官(工学部から配置換)	1.1.16 経理部へ配置換
7.16	上白木 みどり	事務補佐員(採用)	1.7.15 辞職
8. 1	篠 塚 正 宣	非常勤講師(客員教授) (コロンビア大学)	63.4.1 プリンストン大学教授, 3.3.31 期 間満了
10. 1	亀 田 弘 行	教授(工学部助教授から昇任)	
12. 1	高 田 至 郎	併任助教授(客員) (神戸大学助教授)	元.3.31 併任期間満了
62. 1.16	塩 見 良 隆	経理掛長 (原子炉実験所経理掛長から配置換)	63.8.1 医学部附属病院第一調度掛長に配 置換
1.16	山 下 勝 則	事務官(霊長類研究所から配置換)	1.6.1 若狭湾少年自然の家へ転任
4. 1	村 松 久 史	教授(運輸省から転任)	
4. 1	黒 田 勝 彦	研究担当(工学部助教授)	3.3.31 期間満了
4. 1	小 林 正 美	研究担当(工学部講師)	

就任年月日	氏 名	事 項	そ の 後 の 移 動
4. 1	北 原 昭 男	助手(採用)	
4. 1	山 下 輝 夫	併任非常勤講師 (東京大学地震研究所助教授)	2.3.31 併任期間満了
4. 1	石 井 孝 行	併任非常勤講師 (大阪教育大学教育学部教授)	63.3.31 併任期間満了
4. 1	泉 拓 良	非常勤講師(客員助教授) (奈良大学文学部助教授)	3.3.31 期間満了
63. 4. 1	小 林 信 久	非常勤講師 (アメリカ合衆国デラウェア大学准教授)	
4. 1	松 村 昭 一	事務部長(理学部事務長から昇任)	63.3.31 辞職
4. 1	林 泰 司	総務課長(庶務部学務主査から昇任)	3.4.1 経済研究所事務長に配置換
4. 1	安 原 捷 行	施設掛長 (医学部施設掛長から配置換)	7.4.1 工学部経理課施設掛長に配置換
4. 1	間 瀬 肇	研究担当(工学部助手)	8.4.1 助教授配置換(工学部から)
4. 1	三 浦 圭 一	非常勤講師(客員教授) (立命館大学文学部教授)	63.8.1 死亡
4. 1	吉 田 健 邦	庶務掛長 (医学部附属病院庶務掛長から配置換)	1.12.31 辞職
4. 1	高 橋 徹	事務官(庶務部から配置換)	3.4.1 施設部へ配置換
4.16	三 方 春 房	技官(施設部から配置換)	2.4.1 医学部附属病院へ配置換
6. 1	中 村 隆	事務官(薬学部から配置換)	3.4.1 教養部へ配置換
6. 1	長谷川 勉	事務官(施設部から配置換)	3.4.1 医学部附属病院へ配置換
6.16	岡 村 美津子	事務官(工学部から配置換)	2.4.1 施設部庶務掛主任に昇任
8. 1	濱 田 陽	経理掛長 (経済研究所会計掛長から配置換)	2.12.1 経理部支出掛長に配置換
11.16	山 田 道 夫	助教授(理学部助手から昇任)	4.10.1 助教授に転任(東京大学へ)
64. 1. 1	小 泉 尚 嗣	助手(採用)	8.10.15 通商産業技官(工業技術院地質調査所)に転任
平元. 1.16	押 谷 宗 直	事務官(原子炉実験所から配置換)	4.4.1 経理部に配置換
4. 1	黒 深 好 文	助手(採用)	
4. 1	近 森 秀 高	助手(採用)	
4. 1	梅 田 康 弘	研究担当(理学部助手)	2.6.8 助教授昇任(理学部から)
4. 1	小 林 芳 正	研究担当(理学部助教授)	
4. 1	渡 邊 晃	研究担当(理学部助教授)	2.6.8 助教授配置換(理学部から), 4.7.1 教授昇任
4. 1	仲 村 研	非常勤講師(客員教授) (同志社大学人文科学研究所教授)	2.3.13 死亡
4. 1	西 田 良 平	併任非常勤講師 (鳥取大学教養部教授)	3.3.31 併任期間満了
4. 1	山 本 康 正	非常勤講師(客員助教授) (帝京大学文学部助教授)	3.3.31 期間満了
4. 1	近 藤 心 正	経理課長 (名古屋大学工学部から配置換)	3.4.1 名古屋大学工学部事務部長に昇任

就任年月日	氏 名	事 項	そ の 後 の 移 動
4. 1	大 塚 勝 弘	研究助成掛長 (東南アジア研究センター庶務 掛長から配置換)	4.11.1 人文科学研究所庶務掛長に配置換
4. 1	大 山 達 夫	庶務主任(教養部から配置換)	2.12.1 庶務掛長に昇任, 5.10.1 医学部庶 務掛長に配置換
7. 1	真 下 宗	事務官(工学部から配置換)	2.3.31 経理部へ配置換
7. 1	岩 田 知 孝	助手(採用)	
11.16	森 井 互	助手(採用)	
2. 1. 1	田 中 日出男	庶務掛長 (庶務部企画掛調査主任から昇任)	2.12.1 庶務部庶務掛長に配置換
4. 1	酒 井 哲 郎	研究担当(工学部助教授)	
4. 1	嘉 門 雅 史	研究担当(工学部助教授)	3.4.1 教授昇任(工学部から)
4. 1	木 村 亮	研究担当(工学部助手)	
4. 1	巽 好 幸	研究担当(理学部助手)	
4. 1	伊 東 太 作	併任非常勤講師 (奈良国立文化財研究所埋蔵文 化財センター情報資料室長)	
4. 1	秋 山 紀 子	非常勤講師(客員助教授) (青山学院女子短期大学助教授)	
4. 1	蓬 田 清	併任非常勤講師 (広島大学理学部助教授)	
4. 1	田 中 眞 吾	併任非常勤講師 (神戸大学教養部教授)	
4. 1	谷 澤 充	事務部長(医学部事務長から昇任)	4.4.1 化学研究所事務部長に配置換
4. 1	奥 村 成 和	経理主任(経理部から配置換)	5.1.1 法学部会計掛主任に配置換
4. 1	埜 邊 勝	事務官 (へリオトロン核融合研究セン ターから配置換)	4.7.1 大学入試センターに転任
4. 1	木 村 浩 二	事務官(経理部から配置換)	5.4.1 数理解析研究所へ配置換
4. 1	余 田 成 男	研究担当(理学部助教授)	
5. 1	齊 藤 隆 志	助手(採用)	
6. 1	小 山 靖 憲	併任教授(客員) (和歌山大学教育学部教授)	
6. 8	島 田 充 彦	助教授(理学部助手から昇任)	4.12.1 教授昇任
6. 8	行 竹 英 雄	助手(理学部から配置換)	5.6.1 助教授昇任, 6.11.16 死亡
6. 8	菊 田 岬	経理主任(理学部から配置換)	5.4.1 大型計算機センター会計掛主任に配 置換
6. 8	伊 藤 潔	助手(理学部から配置換)	3.11.1 助教授昇任
6. 8	中 村 佳重郎	助手(理学部から配置換)	
6. 8	飯 尾 能 久	助手(理学部から配置換)	5.4.1 防災科学技術研究所技官に転任
6. 8	許 斐 直	助手(理学部から配置換)	
6. 8	齊 田 市 三	技官(理学部から配置換)	6.3.31 定年退職
6. 8	中 川 渥	技官(理学部から配置換)	

就任年月日	氏 名	事 項	そ の 後 の 移 動
6. 8	伊 藤 勝 祥	技官(理学部から配置換)	8.5.11 技術室観測班長
6. 8	浅 田 照 行	技官(理学部から配置換)	
6. 8	近 藤 和 男	技官(理学部から配置換)	
6. 8	堀 畑 美智子	事務補佐員(理学部から配置換)	
6. 8	竹 内 晴 子	技術補佐員(理学部から配置換)	
8. 1	藤 森 邦 夫	研究担当(理学部助手)	
8. 1	中 川 一 郎	研究担当(理学部教授)	
12. 1	藤 田 勝	経理掛長 (放射性同位元素総合センター 事務掛長から配置換)	5.1.1 薬学会会計掛長に配置換
12. 1	前 野 正 世	庶務掛主任(経理部から昇任)	5.4.1 国立曽爾少年自然の家庶務課庶務係 長に昇任
12. 1	深 尾 良 夫	併任教授(客員) (名古屋大学理学部教授)	
3. 4. 1	片 尾 浩	助手(採用)	
4. 1	勝 見 武	助手(採用)	
4. 1	西 憲 敬	助手(採用)	
4. 1	入 船 徹 男	併任非常勤講師 (愛媛大学理学部助教授)	
4. 1	藤 井 健	非常勤講師 (京都産業大学教養部教授)	
4. 1	笹 本 正 治	併任助教授(客員) (信州大学人文学部助教授)	
4. 1	TAKAHASHI, TSUTOMU	併任教授(客員) (九州大学理学部教授)	
4. 1	室 崎 益 輝	併任教授(客員) (神戸大学工学部教授)	
4. 1	林 春 男	併任助教授(客員) (広島大学総合科学部助教授)	6.4.1 助教授転任(広島大学から), 8.5.11 教授昇任
4. 1	増 谷 晃 一	総務課長(庶務部給与主査から昇任)	4.12.1 経済学部事務長に配置換
4. 1	竹 内 義 之	経理課長 (新居浜高専会計課長から配置換)	6.4.1 大阪教育大学経理部経理課長に配置 換
4. 1	城 楽 昌 榮	庶務掛主任(工学部から配置換)	5.4.1 理学部第一教務掛主任に配置換
4. 1	和 田 俊 司	経理掛主任 (医学部附属病院から配置換)	5.10.1 生態学研究センター研究協力掛長 に昇任
4. 1	杉 本 知 敬	事務官(採用)	8.4.1 放送大学学園に転出
4. 1	尾 原 邦 子	事務補佐員(採用)	4.12.31 辞職
4. 1	有 村 加奈子	技術補佐員(採用)	6.3.30 任期満了
9. 1	金 尾 政 紀	助手(採用)	5.3.30 辞職
4. 3. 1	大志万 直 人	助教授(採用)	
4. 1	能 島 暢 呂	助手(採用)	5.3.31 辞職
4. 1	味 喜 大 介	助手(採用)	
4. 1	中 島 正 愛	助教授(神戸大学から転任)	

就任年月日	氏 名	事 項	そ の 後 の 移 動
4. 1	丸 山 利 輔	研究担当(農学部教授)	5.3.31 期間満了
4. 1	長谷川 高 志	研究担当(農学部教授)	5.3.31 期間満了
4. 1	北 勝 利	研究担当(工学部助手)	6.4.1 助手配置換(工学部から)
4. 1	北 岡 豪 一	研究担当(理学部助教授)	
4. 1	森 野 捷 輔	併任非常勤講師 (三重大学工学部教授)	7.3.31 併任期間満了
4. 1	大 村 誠	非常勤講師 (高知女子大学家政学部助教授)	6.3.31 期間満了
4. 1	塩 野 耕 二	非常勤講師 (英国ブラッドフォード大学講師)	7.3.31 期間満了
4. 1	矢 守 克 也	非常勤講師(客員助教授) (関西女子短期大学講師)	7.4.1 非常勤講師
4. 1	岡 田 守 正	事務部長 (和歌山工業高等専門学校事務 部長から配置換)	6.3.31 定年退職
4. 1	前 野 敏 昭	事務官(工学部から配置換)	7.4.1 京都国立博物館に転任
6. 1	井 上 和 也	教授(工学部助教授から昇任)	
10. 1	細 田 尚	研究担当(工学部講師)	
10. 1	関 口 秀 雄	研究担当(工学部助教授)	
11. 1	三 谷 桂 子	研究助成掛長 (理学部庶務掛主任から昇任)	7.4.1 庶務部人事課福利掛長に配置換
12. 1	土 田 芳 樹	総務課長 (工学部総務課課長補佐から昇任)	6.7.31 辞職
5. 1. 1	山 本 幸 三	会計掛長 (経済研究所会計掛長から配置換)	7.4.1 経理部主計課監査掛長に配置換
1. 1	作 田 真 二	事務官(採用)	8.4.1 経理部へ配置換
2. 1	北 村 修	事務官(施設部から配置換)	7.4.1 施設掛主任に昇任
4. 1	大 石 哲	助手(採用)	
4. 1	澤 田 純 男	助手(採用)	6.4.1 助手に配置換(工学部)
4. 1	釜 江 克 宏	研究担当(原子炉実験所助手)	
4. 1	河 野 允 宏	研究担当(工学部助教授)	
4. 1	岩 嶋 樹 也	研究担当(理学部助教授)	8.4.1 併任非常勤講師
4. 1	金 田 章 裕	研究担当(文学部助教授)	
4. 1	GELLER, ROBERT, JAMES	併任非常勤講師 (東京大学理学部助教授)	8.3.31 併任期間満了
4. 1	枝 川 尚 資	非常勤講師(朝日大学教養部教授)	8.3.31 期間満了
4. 1	中 西 靖 人	非常勤講師 (財大阪文化財センター調査課長)	8.3.31 期間満了
4. 1	下 島 榮 一	非常勤講師 (大同工業大学工学部助教授)	7.3.31 期間満了
4. 1	木 村 政 昭	併任非常勤講師 (琉球大学理学部助教授)	7.3.31 併任期間満了

就任年月日	氏 名	事 項	そ の 後 の 移 動
4. 1	武 藤 直	非常勤講師(客員教授) (同志社大学文学部教授)	8.3.31 期間満了
4. 1	長谷川 昭	併任教授(客員) (東北大学理学部教授)	7.3.31 併任期間満了
4. 1	西 村 廉	専門職員 (人文科学研究所会計掛長から配置換)	7.4.1 医学部附属病院医事課専門職員に配置換
4. 1	山 本 正 幸	庶務掛主任 (工学部総務課庶務掛主任から配置換)	8.4.1 大型計算機センター庶務掛主任に配置換
4. 1	三 井 唱 子	庶務掛主任 (大型計算機センター共同利用掛主任から配置換)	7.4.1 工学部衛生工学科事務主任に配置換
4. 1	松 山 圭 子	経理掛主任 (農学部用度掛主任から配置換)	8.4.1 総合人間学部総務掛主任に配置換
9. 1	福 岡 浩	助手(採用)	8.4.1 助教授昇任
10. 1	飯 田 恭 敬	研究担当(工学部教授)	
10. 1	本 多 信 義	庶務掛長 (ヘリオトロン核融合研究センター庶務掛長から配置換)	7.10.1 理学部庶務掛長に配置換
10. 1	田 中 敏 明	経理掛主任 (化学研究所経理掛主任から配置換)	7.10.1 農学部経理掛主任に配置換
12. 1	河 合 宏 允	非常勤教師 (東京電機大学工学部教授)	6.3.31 期間満了
12.13	松 本 武 雄	非常勤講師 (金沢工業大学工学部教授)	6.3.31 期間満了
6. 2. 1	大 見 士 朗	助手(防災科学技術研究所から転任)	
4. 1	寶 馨	助教授(岐阜大学から転任)	
4. 1	石 川 裕 彦	助教授(採用)	
4. 1	武 藤 裕 則	助手(採用)	
4. 1	岡 田 篤 正	研究担当(理学部教授)	
4. 1	鎮 西 清 高	研究担当(理学部教授)	
4. 1	小 橋 澄 治	研究担当(農学部教授)	
4. 1	木 田 秀 次	研究担当(理学部教授)	
4. 1	鳥 居 雅 之	研究担当(理学部助教授)	
4. 1	椎 葉 充 晴	研究担当(工学部助教授)	7.4.1 教授昇任
4. 1	東 敏 博	研究担当(理学部助手)	
4. 1	久 家 慶 子	研究担当(理学部助手)	
4. 1	家 森 俊 彦	研究担当(理学部助教授)	
4. 1	大 倉 敬 宏	研究担当(総合人間学部助手)	
4. 1	鈴 木 有	非常勤講師(金沢工業大学教授)	8.3.31 期間満了
4. 1	古 谷 尊 彦	併任非常勤講師 (千葉大学教養部教授)	
4. 1	今 脇 資 郎	併任非常勤講師 (九州大学応用力学研究所教授)	

就任年月日	氏 名	事 項	そ の 後 の 移 動
4. 1	村 上 英 記	併任非常勤講師 (高知大学理学部助教授)	
4. 1	楡 井 久	非常勤講師(客員教授) (千葉県水質保全研究所主任研究員)	8.3.31 期間満了
4. 1	西 山 克	併任助教授(客員) (京都教育大学教育学部助教授)	8.3.31 期間満了
4. 1	角 本 繁	非常勤講師(客員助教授) (日立製作所中央研究所主任研究員)	
4. 1	渡 辺 直	併任教授(客員) (香川大学教育学部教授)	8.3.31 併任期間満了
4. 1	多々納 裕 一	併任助教授(客員) (鳥取大学工学部助教授)	8.3.31 併任期間満了
4. 1	岡 本 克 郎	事務部長(工学部総務課長から昇任)	8.9.30 辞職
4. 1	明 渡 志 郎	会計課長 (和歌山工業高等専門学校会計 課長から配置換)	
8. 1	永 井 修	総務課長 (庶務部人事課課長補佐から昇任)	
12. 1	笹 井 洋 一	併任非常勤講師 (東京大学地震研究所助教授)	7.3.31 併任期間満了
12. 1	塩 崎 一 郎	併任非常勤講師 (鳥取大学教養部助教授)	7.3.31 併任期間満了
7. 4. 1	高 山 知 司	教授(港湾技術研究所から転任)	
4. 1	戸 田 圭 一	助教授(採用)	
4. 1	奥 田 泰 雄	助手(採用)	
4. 1	上 谷 宏 二	研究担当(工学部教授)	
4. 1	長谷川 高 士	研究担当(農学部教授)	
4. 1	深 尾 昌一郎	研究担当 (超高層電波研究センター教授)	
4. 1	藤 原 建 紀	研究担当(農学部助教授)	
4. 1	筒 井 智 樹	研究担当(理学部助手)	
4. 1	吉 田 望	非常勤講師 (㈱佐藤工業土木研究部首席研究員)	
4. 1	定 道 成 美	非常勤講師(水資源開発公団理事)	
4. 1	平 林 順 一	併任非常勤講師 (東京工業大学草津白根火山観 測所助教授)	
4. 1	宮 井 宏	非常勤講師(㈱近畿建設協会理事長)	
4. 1	柳 谷 俊	非常勤講師 (日本大学短期大学部助教授)	8.1.1 助教授採用
4. 1	丸 山 茂 徳	併任教授(客員) (東京工業大学理学部教授)	
4. 1	小 西 康 行	研究助成掛長 (滋賀医科大学庶務課企画調査 係長から転任)	

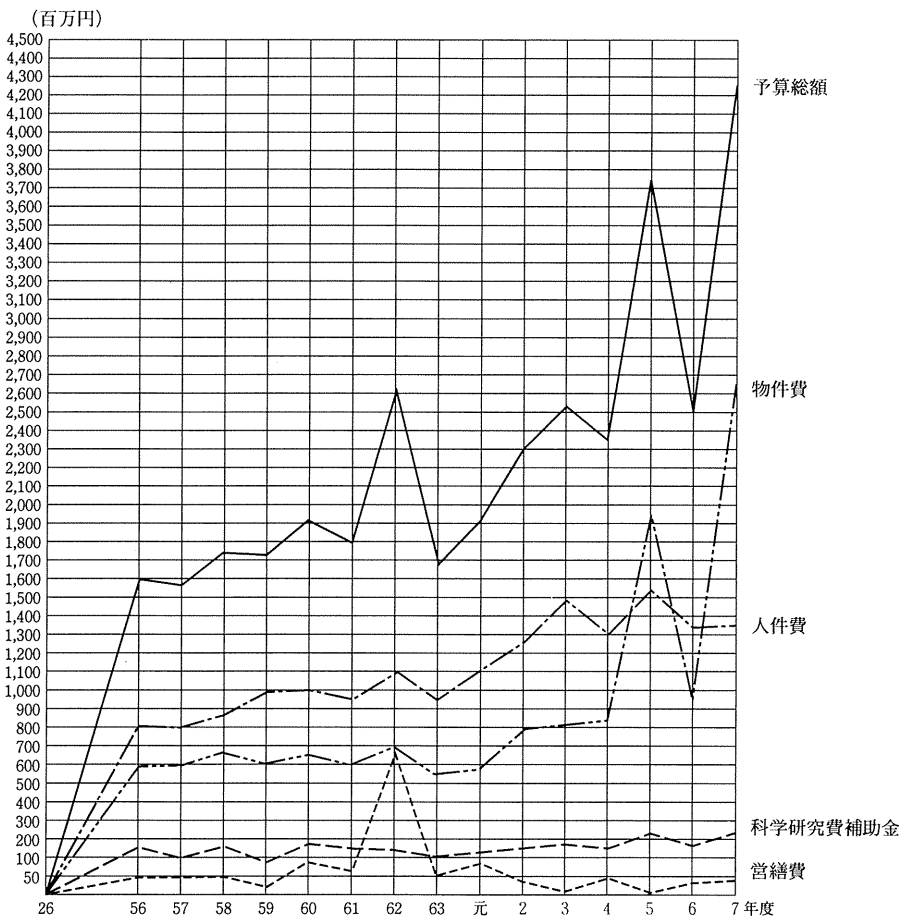
就任年月日	氏 名	事 項	そ の 後 の 移 動
4. 1	箕 部 進	専門職員 (医学部附属病院医事課給食掛 長から配置換)	
4. 1	下 岡 貞 正	経理掛長 (福井医科大学会計課監査係長 から転任)	
4. 1	山 田 芳 男	施設掛長 (京都国立博物館管理課施設主 任から昇任)	
4. 1	木 村 智 子	庶務掛主任 (人文科学研究所から昇任)	
4. 1	福 本 隆	事務官(採用)	
6. 1	諸 岡 繁 洋	助手(採用)	
7. 1	田 中 聡	助手(採用)	
9. 1	根 岸 弘 明	助手(採用)	
10. 1	根 田 昌 典	研究担当(理学研究科助手)	
10. 1	荒 木 憲 次	庶務掛長 (霊長類研究所共同利用掛長か ら配置換)	8.9.1 庶務部研究協力課専門職員に配置換
10. 1	浦 嶋 真 次	事務官(総合人間学部から配置換)	8.4.1 経理掛主任に昇任
8. 1. 1	西 田 泰 典	併任非常勤講師 (北海道大学大学院理学研究科教授)	8.3.31 併任期間満了
1. 1	石 戸 経 士	併任非常勤講師 (通産省工業技術院地質調査所 地殻熱物性課長)	8.3.31 併任期間満了
4. 1	立 川 康 人	助教授(工学部助手から昇任)	
4. 1	馬 場 康 之	助手(採用)	
4. 1	山 本 圭 吾	助手(採用)	
4. 1	布 野 修 司	研究担当(工学研究科助教授)	
4. 1	杉 万 俊 夫	研究担当(総合人間学部教授)	
4. 1	淡 路 敏 之	研究担当(理学研究科助教授)	
4. 1	松 本 勝	研究担当(工学研究科助教授)	
4. 1	後 藤 仁 志	研究担当(工学研究科講師)	
4. 1	中 西 一 郎	研究担当(理学研究科助教授)	
4. 1	中 川 大	研究担当(工学研究科助教授)	
4. 1	額 額 一 紀	併任非常勤講師 (東京大学地震研究所助教授)	
4. 1	沖 村 孝	併任非常勤講師 (神戸大学工学部教授)	
4. 1	松 田 誠 祐	併任非常勤講師 (高知大学農学部教授)	
4. 1	五十嵐 丈 二	併任非常勤講師 (東京大学理学部附属地殻科学 実験施設助教授)	

就任年月日	氏 名	事 項	そ の 後 の 移 動
4. 1	松 澤 暢	併任非常勤講師 (東北大学理学部助手)	
4. 1	高 橋 学	非常勤講師 (立命館大学理工学部助教授)	
4. 1	萩 原 清 子	非常勤講師(客員教授) (東京都立大学都市研究所教授)	
4. 1	竹 門 康 弘	非常勤講師(客員助教授) (大阪府立大学総合科学部助教授)	
4. 1	笹 本 正 治	併任教授(客員) (信州大学人文学部教授)	
4. 1	松 林 宇一郎	併任助教授(客員) (名古屋大学工学部助教授)	
4. 1	服 部 正 樹	庶務掛主任 (国際日本文化研究センター庶務課庶務係主任から転任)	
4. 1	大 柿 泰 章	事務官(工学部総務課から配置換)	
4. 1	島 尾 早津紀	事務官(経理部経理課から配置換)	
4. 1	大 政 征 吾	事務官 (大阪大学溶接工学研究所から転任)	
5.11	長 能 正 武	非常勤講師 (鶴竹中工務店技術研究所主任研究員)	
5.11	渋谷 秀 樹	非常勤講師 (大阪府立大学経済学部教授)	
5.11	広 瀬 弘 忠	非常勤講師(客員教授) (東京女子大学文理学部教授)	
9. 1	山 本 明	庶務掛長 (農学部附属農場庶務掛長から配置換)	
10. 1	中 村 典 秋	事務部長 (神戸大学医学部総務課長から昇任)	

(4) 予算の変遷

(単位千円)

年 度 区 分	初 年 度	平成 3 年度	平成 4 年度	平成 5 年度	平成 6 年度	平成 7 年度	備 考
国立学校特別 会計予算額	5,639	2,353,941	2,197,911	3,521,347	2,318,182	4,058,312	
人 件 費	2,394	1,506,774	1,312,878	1,548,227	1,346,525	1,349,277	
物 件 費	3,152	835,867	837,033	1,967,328	933,254	2,663,035	
営 繕 費	93	11,300	48,000	5,792	38,403	46,000	
科学 研究 費 補 助 金	—	177,200	133,100	221,600	182,300	212,900	
計	5,639	2,531,141	2,331,011	3,742,947	2,500,482	4,271,212	



(5) 土地および建物の変遷

(i) 土地の変遷

名 称	所 在 地	平成 8. 4. 1 現 有	変 遷					備 考
			平 3 年 度 増 減	平 4 年 度 増 減	平 5 年 度 増 減	平 6 年 度 増 減	平 7 年 度 増 減	
災害観測実験センター	宇治川水理実験所	61,594.28						借地 1,194.1㎡ 含む
潮岬風力 実験所	実験所本所 和歌山県西牟婁 郡串本町潮岬	4,099.17						有償
	野外実験場 和歌山県西牟婁 郡串本町潮岬山ノ神	2,150.92						
白浜海象 観測所	観測所本所 和歌山県西牟婁 郡白浜町堅田	992.06						公有水面 81.00㎡ 借地1.7㎡ 無償 無償 (公有水面)
	海洋観測塔 和歌山県西牟婁 郡白浜町田尻ク ズレ鼻	82.70						
	田辺中島高潮観測塔 和歌山県西牟婁 郡白浜町番所鼻 燈台の約1.8km 先	2,826.00			2,826.00			
穂高砂防 観測所	観測所本所 岐阜県古城郡上 宝村中尾	7,779.73						有償 無償
	雨量観測敷 岐阜県古城郡上 宝村中尾外ヶ谷	3.00						
	昼谷試験地 岐阜県古城郡上 宝村中尾	3,380.49						
徳島地すべり 観測所	観測所本所 徳島県三好郡池 田町	2,047.27						
大湊波浪 観測所	観測所本所 新潟県中頸城郡 大湊町	3,292.23						無償 無償 (公有水面)
	通信ケーブル敷 新潟県中頸城郡 大湊町大字四ツ 屋浜字芝原	232.20						
	波浪漂砂観測用棧橋 新潟県中頸城郡 大湊町大字四ツ 屋浜684地先	1,776.00						

名 称	所 在 地	平成 8. 4. 1 現 有	変 遷					備 考
			平 3 年度 増 減	平 4 年度 増 減	平 5 年度 増 減	平 6 年度 増 減	平 7 年度 増 減	
火山活動研 究センター	観測所本所 鹿児島県鹿児島 郡桜島町横山字 鶴崎	m ² 1,312.31	m ² 248.34	m ²	m ²	m ²	m ²	
	ハルタ山観測室 鹿児島県鹿児島 郡桜島町赤生原 揚ヶ谷	37,840.22						
	黒神観測室 鹿児島市黒神町 573-8	6,377.48						
	同上ポンプ室 鹿児島市黒神町 647-1	6.00						有償
	袴腰観測室 鹿児島県鹿児島 郡桜島横山西平	390.75						有償
	下伊敷観測室 鹿児島市下伊敷 町	1,497.46						有償
	吉松観測室 鹿児島県始良郡 吉松町川西	5,095.25						有償・無償
	北岳観測室 鹿児島県鹿児島 郡桜島町武字上 鹿馬野2889	150.00						無償
	小池観測室 鹿児島県鹿児島 郡桜島横山字羽 山	303.50						無償
	古里観測室 鹿児島市有村町 30	421.50						無償
	引ノ平観測室 鹿児島県鹿児島 郡桜島町赤水引 ノ平	421.00						有償
	野尻観測室 鹿児島市東桜島 町2339	16.00						無償
	鍋山観測室 垂水市新御堂湯 ノ谷	16.11						有償
	袴腰潮位観測室 鹿児島県鹿児島 郡桜島町横山字 西平	7.71						有償
	古里潮位観測室 鹿児島市古里町 字下野村	14.40						無償
	黒神潮位観測室 鹿児島市黒神町 塩ヶ元	12.20						無償

名 称	所 在 地	平成	変 遷					備 考
		8. 4. 1 現 有	平 3 年 度 増 減	平 4 年 度 増 減	平 5 年 度 増 減	平 6 年 度 増 減	平 7 年 度 増 減	
		m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	
	二俣潮位観測室 鹿児島県鹿児島 郡二俣宮ノ尾	10.52						無償
	鹿児島潮位観測室 鹿児島市小川町 地先	16.19						有償
	錫山観測室 鹿児島市下福元 町立神国有林	168.00						有償 (一部無償)
	福山観測室 鹿児島県始良郡 福山町字旧城山 4389-6	64.50						有償
	(大根占) 吾平観測室 鹿児島県肝属郡 吾平町大字上名 福師国有林	82.80						有償
	開聞観測室 鹿児島県揖宿郡 開聞町上野字西 ノ浜1699	113.00						有償
	加治木観測室 鹿児島県始良郡 溝辺町大字竹子 永尾国有林	90.80						有償
	郡山観測室 鹿児島県日置郡 郡山町嶽字大谷 1905番	103.00						有償
	北岳観測点 鹿児島県鹿児島 郡桜島町武字鹿 馬野2778-1	36.00						無償
	柴立測定用地 鹿児島市桜島町 字柴立2214-2	12.00						無償
	浜元測定用地 鹿児島市持木町 浜元13-1	16.00						無償
	古里観測井 鹿児島県鹿児島 郡有村町24-1	36.00						有償
	黒神観測室 (通信 ケーブル敷) 鹿児島市黒神町 262-2	366.00						無償
	鹿児島市黒神町 797-63	3.00						無償
	白浜観測井 鹿児島市高免町 割狩535-81	36.00						有償
	水位水温観測室 鹿児島市東桜島 町33-1	4.00						無償

名 称	所 在 地	平成 8. 4. 1 現 有	変 遷					備 考
			平 3 年 度 増 減	平 4 年 度 増 減	平 5 年 度 増 減	平 6 年 度 増 減	平 7 年 度 増 減	
		m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	
	新島観測室 鹿児島県鹿児島 郡桜島町赤水字 島村3509	100.00	100.00					有償
	沖小島観測室 鹿児島県鹿児島 郡桜島町横山字 沖小島1-1	80.00		80.00				有償
	火山観測換振器収容箱 鹿児島市黒神町 2053番1, ロ, 外16件	634.50						無償
	鹿児島県鹿児島 郡桜島町白浜字 ナメイ2255番	10.00						無償
	極小域埋設地震計 観測井 鹿児島県鹿児島 郡桜島町横山字 鶴崎1722-1	100.00		100.00				有償
	袴腰水準点 鹿児島県鹿児島 郡桜島町横山字 西平	1.62		1.62				有償
	口永良部島観測点 鹿児島県熊毛郡 上屋久町口永良 部島字新嶽	110.00		110.00				有償
	吉松GPS観測点 鹿児島県姶良郡 吉松町中津川字 中津久弥	16.00			16.00			有償
	大根占GPS観測点 鹿児島県肝属郡大 根占町神川字川路 迫	16.00			16.00			有償
	開聞GPS観測点 鹿児島県揖宿郡 開聞町仙田字西 抱地	16.00			16.00			有償
	薩摩硫黄島GPS 観測点 鹿児島県鹿児島 郡三島村硫黄島 字岩ノ上	16.00			16.00			有償
	口永良部島GPS 観測点 鹿児島県熊毛郡 上屋久町口永良 部島字上中間	16.00			16.00			有償
	屋久島GPS観測点 鹿児島県熊毛郡上 屋久町一湊字手ノ 字都西	16.00			16.00			有償

名 称	所 在 地	平成 8. 4. 1 現 有	変 遷					備 考
			平 3 年 度 増 減	平 4 年 度 増 減	平 5 年 度 増 減	平 6 年 度 増 減	平 7 年 度 増 減	
	中之島GPS観測点 鹿児島県鹿児島郡 十島村中之島字徳 之尾	m ² 16.00	m ²	m ²	m ² 16.00	m ²	m ²	有償
	諏訪之瀬GPS観測点 鹿児島県鹿児島郡十 島村諏訪之瀬島字榑 戸原	16.00			16.00			有償
地震予知研 究センター	観測所本所 鳥取県鳥取市円 護寺960	385.40						有償
鳥取観測所	分館用地 鳥取県鳥取市円 護寺字浜田	429.87						
	智頭観測室 鳥取県八頭郡智 頭町大字大呂字 池本174-1	12.00						無償
	鹿野観測室 鳥取県気高郡鹿 野町大字河内字 上別所2763	12.00						有償
	倉吉観測室 鳥取県倉吉市巖 城山字寺山1535 の4	12.00						有償
	三日月観測室 兵庫県佐用郡三 日月町下本郷字 高蔵85	16						有償
	大屋観測室 兵庫県養父郡大 屋町笠谷字栃谷	172.90						無償
	泉観測室 兵庫県加西市河 内町泉	13.17						無償
	氷上観測室 兵庫県氷上郡氷 上町小谷奥山畑	8.99						有償
	多里観測室 鳥取県日野郡日 南町大字新屋	126.01						無償
	久米観測室 岡山県久米郡久 米町宮部上	73.61						無償
	鳥取観測室 鳥取県鳥取市覚 寺字八幡山	203.30						無償
上宝観測所	観測所本所 岐阜県古城郡上 宝村本郷	3,461						

名 称	所 在 地	平成 8. 4. 1 現 有	変 遷					備 考
			平 3 年度 増 減	平 4 年度 増 減	平 5 年度 増 減	平 6 年度 増 減	平 7 年度 増 減	
		m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	
蔵柱観測室 岐阜県古城郡上 宝村字蔵柱		443.60						無償
鎌田山観測室 長野県須坂市大 字阪田字大和合 705		1,129.80						有償
天生観測室 岐阜県古城郡河 合村下月ヶ瀬		5.00						無償
楡原観測室 富山県上新川郡 大沢野町町長 152		12.04						有償
福光観測室 富山県西砺波郡 福光町才川七字 八坂75の1		25.04						有償
宮川観測室 岐阜県古城郡宮 川村大字種蔵字 家廻146		74.40						有償
西天生観測室 岐阜県古城郡河 合村大字天生字 大佐古79-1		222.00						無償
朝日観測室 富山県下新川郡 朝日町石谷上土 247		11.00						無償
七尾観測室 石川県七尾市多 根町字子利屋 477-4		30.00						有償
宝立観測室 石川県宝立町大 町泥木55-11		13.40						有償
宝立観測室 石川県宝立町大 町泥木59-2甲56 字34		83.40						有償
宝立観測室 石川県宝立町大 町泥木58字57		17.70						有償
宝立観測室 石川県宝立町大 町泥木56字28		3.40						有償
宝立観測室 石川県宝立町大 町泥木56字37		1.70						有償
宝立観測室 石川県宝立町大 町泥木56字38		11.90						有償

名 称	所 在 地	平成 8. 4. 1 現 有	変 遷					備 考
			平 3 年 度 増 減	平 4 年 度 増 減	平 5 年 度 増 減	平 6 年 度 増 減	平 7 年 度 増 減	
	立山観測室 富山県立山町芦 峯寺字雑穀1-甲	m ² 161.82	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	無償
北陸観測所	観測所本所 福井県鯖江市下 新庄町88字下北 山	1,055.00						
	排水施設 福井県鯖江市下 新庄町	21.48						有償
	鯖江観測室 福井県鯖江市新 町11字石山	1,687.94						有償
	浅井観測室 滋賀県東浅井郡 浅井町大字高山 曲谷327	16.00						無償
	今庄観測室 福井県南条郡今 庄町瀬戸7字臺 城口7	12.00						有償
	福井観測室 福井市西荒井町 33字茗荷谷13	12.00						有償
	小松観測室 石川県小松市大 野町卜之部101	9.90						有償
	美浜観測室 福井県三方郡美 浜町新庄200号 ホトロ原1	150.00						有償
	勝山観測室 福井県勝山市片 瀬31字上野2の 甲	16.00						無償
	白山観測室 石川県石川郡吉 野谷村字中宮オ 9番2-2	40.00						有償
宮崎観測所	観測所本所 宮崎市大字加江 田字深田	2,988.28						
	観測坑道 宮崎市大字加江 田字月ノ輪4282	699.92						無償
	槇峰観測室 宮崎県西臼杵郡 日の影町	412.00						無償
	宿毛観測室 高知県宿毛市平 田町黒川字エボ シ山4824-69	244.00						有償

名 称	所 在 地	平成 8. 4. 1 現 有	変 遷					備 考
			平 3 年度 増 減	平 4 年度 増 減	平 5 年度 増 減	平 6 年度 増 減	平 7 年度 増 減	
		m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	
	高城観測室 宮崎県北諸県郡 高城町大字四家 蔵ヶ野国有林	95.14						有償
	串間観測室 宮崎県串間市大 字大矢取大矢取 国有林	83.32						有償
	伊佐観測室 始良郡吉松町川 西川 西 国有林 114林班そ、れ	611.00						有償
屯鶴峯観測所	観測所本所 奈良県北葛城郡 香芝町穴虫	675.94						
	屯鶴峯観測室 奈良県北葛城郡 香芝町穴虫	774.57						
	大浦観測室 和歌山市西浜大 字大浦西山	55.92						有償
	由良観測室 和歌山県日高郡 由良町大字里字 里山1228の1	218.18						有償
	岩倉観測室 京都市左京区岩 倉長谷町1032	180.22						有償
	天ヶ瀬観測室 京都府宇治市志 津川仙郷谷	3,095.00						無償(発電 所導水隧道)
	紀州観測室 和歌山県南牟婁 郡紀和町湯の口 峰10-12	412.00						有償
徳島観測所	観測所本所 徳島県名西郡石 井町石井2642-1	1,328.00						
	那賀観測室 徳島県那賀郡上 那賀町平谷字下 モシキ谷9	30.00						無償
	穴吹観測室 徳島県美馬郡穴 吹町口山字首野 520	40.00						無償
	鷺敷観測室 徳島県那賀郡鷺 敷町大字和食郷 字北地569	20.00						無償

名 称	所 在 地	平成 8. 4. 1 現 有	変 遷					備 考
			平 3 年 度 増 減	平 4 年 度 増 減	平 5 年 度 増 減	平 6 年 度 増 減	平 7 年 度 増 減	
	穴吹観測室 徳島県美馬郡穴吹町口山首野340	19.83	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	無償
	徳島観測所坑道 徳島県名西郡石井町石井2642-1	188.02						有償
	池田観測室 徳島県三好郡池田町字西山西谷968,970	140.00						無償
	塩江観測室 香川県香川郡塩江町大字上西字城原乙1218-3	130.00						無償
逢坂山観測所	観測所本所 滋賀県大津市逢坂一丁目	162.75						無償
	同上観測坑道	2,485						無償
	同上吸水管敷	12.00						無償
	生野観測室 兵庫県朝来郡生野町小野字八長34-3	312.43						無償
	六甲鶴甲観測室 兵庫県神戸市灘区高羽滝ノ奥(六甲トンネル鶴甲斜坑)	320.29						無償
阿武山観測所	観測所本所 高槻市奈佐原	7,196.0 (地上権 91,345)						
	坊村観測室 滋賀県大津市葛川坊村155	12.00						無償
	交野観測室 大阪府交野市傍示311-2	30.87						無償
	六甲観測室 兵庫県剣谷字剣谷国有林54林班ろ小班	191.08						有償
	近江八幡観測室 滋賀県近江八幡市島町奥島山国有林72林班い小班	33.11						有償
	丹南観測室 兵庫県丹南町真南条上字土橋ノ坪1473番地	13.22						無償

名 称	所 在 地	平成 8. 4. 1 現 有	変 遷					備 考
			平 3 年 度 増 減	平 4 年 度 増 減	平 5 年 度 増 減	平 6 年 度 増 減	平 7 年 度 増 減	
	和知観測室 京都府船井郡和知町字坂原小字栗ノ谷12-1, 13, 65	138.00						無償
	八木観測室 京都府船井郡八木町八木嶋小字朝倉15-2	135.79						有償
	京北観測室 京都府北桑田郡京北町大字塔	48.52						有償・無償
	妙見観測室 大阪府豊能郡能勢町大字野間中	66.11						無償
	宇治田原観測室 綴喜郡宇治田原町大字湯屋谷小字釜ヶ谷35-2	28.00						無償
	夢前観測室 兵庫県飾磨郡夢前町古知之庄字法持38外	70.00						有償
	室戸岬観測室 室戸市室戸岬町4017	118.38						無償
	山崎観測室 兵庫県宍粟郡安富町三森字ハヤ355-8地先	25.00						無償
北淡町地震予知観測施設	兵庫県津名郡北淡町野島臺浦字拜夫1023-3	35.00					35.00	無償
	兵庫県津名郡北淡町野島臺浦字拜夫1043-1	36.00					36.00	無償
	兵庫県津名郡北淡町野島臺浦字拜夫1043-7	272.00					272.00	無償
	兵庫県津名郡北淡町舟木字中ノ熊543-102	140.00					140.00	無償
そ の 他	炭山観測室 京都府宇治市炭山直谷31	113.00						無償
	醍醐観測室 宇治市炭山乾谷24番地2	497.00						
	強震観測室 京都府久世郡久御山町	5.70						

名 称	所 在 地	平成 8. 4. 1 現 有	変 遷					備 考
			平 3 年 度 増 減	平 4 年 度 増 減	平 5 年 度 増 減	平 6 年 度 増 減	平 7 年 度 増 減	
	強震観測室 京都府宇治市槇 島町	m ² 5.70	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	無償
	小倉観測室 京都府宇治市小 倉町堀池72	9.72						有償
	広域地震応答用観 測井（10ヶ所） 京都市消防局(本部) 京都市中京区押小 路通河原町西入榎 木町450-2							有償
	北消防署 京都市北区紫竹 下緑町87							有償
	左京消防署 京都市左京区田 中西大久保町36							有償
	山科消防署 京都市山科区西 野今屋敷町2-10							有償
	右京消防署 京都市右京区太 秦峰岡町36							有償
	嵯峨消防出張所 京都市右京区嵯 峨天竜寺今掘町 1							有償
	西京消防署 京都市西京区榎 原佃19							有償
	伏見消防署 京都市伏見区深 草南蓮池町955							有償
	向島消防出張所 京都市伏見区向 島四ツ谷池7-10							有償
	喜撰山発電所観測点 宇治市池尾仙郷山 2-2							無償

(ii) 建物の変遷

名 称	所 在 地	平成 8. 4. 1 現 有	変 遷					備 考
			平 3 年度 増 減	平 4 年度 増 減	平 5 年度 増 減	平 6 年度 増 減	平 7 年度 増 減	
		m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	
防災研究所	宇治市五ヶ庄京都 大学宇治構内	5,560 18,473				559 1,648	426 502	上段建面積 下段延面積
災害観測実 験センター	京都市伏見区横大 路下三栖	8,206 9,407						上段建面積 下段延面積
潮岬風力 実験所	実験所本所(本館) 和歌山県西牟婁 郡串本町潮岬 自動車車庫 本所内に設置	建 83 延 228 建 25 延 25						
白浜海象 観測所	観測所本所(本館) 和歌山県西牟婁 郡白浜町堅田	建 153 延 335						
穂高砂防 観測所	観測所本所(本館) 岐阜県古城郡上 宝村中尾 観測室 本所内に設置	建 244 延 280 建 40 延 40						
徳島地すべり 観測所	観測所本所(本館) 徳島県三好郡池 田町 観測室 本所内に設置	建 182 延 182 建 154 延 154						
大渦波浪 観測所	観測所本所(本館) 新潟県中頸郡大 渦町 観測室 本所内に設置	建 166 延 166 建 99 延 99						
火山活動研 究センター	観測所本所(本館) 鹿児島県鹿児島 郡桜島町横山字 鶴崎 ハルタ山観測室 鹿児島県鹿児島 郡桜島町赤生原 揚ヶ谷 記録室 ハルタ山観測室 内に設置 自動車車庫 ハルタ山観測室 内に設置 黒神観測室 鹿児島県鹿児島 市黒神町573-8	建 309 延 868 建 83 延 183 建 77 延 77 建 30 延 30 建 48 延 48		0 108		41 41		

名 称	所 在 地	平成 8. 4. 1 現 有	変 遷					備 考
			平 3 年度 増 減	平 4 年度 増 減	平 5 年度 増 減	平 6 年度 増 減	平 7 年度 増 減	
		m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	
同上用ポンプ室	鹿児島県鹿児島市黒神町647-1	建 3 延 3						
黒神潮位観測室	鹿児島県鹿児島市黒神町塩ケ元	建 3 延 3						
吉松観測室	鹿児島県始良郡吉松町川西	建 134 延 134						
同上ポンプ室	鹿児島県始良郡吉松町川西	建 8 延 8						
引ノ平観測室	鹿児島県鹿児島郡桜島町赤水引ノ平	建 5 延 5						
小池観測室	鹿児島県鹿児島郡桜島町横山字羽山821	建 3 延 3						
野尻観測室	鹿児島県鹿児島市東桜島町2339	建 4 延 4						
鍋山観測室	鹿児島県垂水市新御堂湯ノ谷	建 4 延 4						
古里観測室	鹿児島県鹿児島市有村町30番	建 3 延 3						
古里潮位観測室	鹿児島県鹿児島市古里町字下野村	建 3 延 3						
福山観測室	鹿児島県始良郡福山町字旧城山4389-6	建 4 延 4						
錫山観測室	鹿児島県鹿児島市下福元町立神国有林	建 4 延 4						
(大根占) 吾平観測室	鹿児島県肝属郡吾平町大字上名福師国有林	建 6 延 6						
開聞観測室	鹿児島県揖宿郡開聞町上野字西ノ浜1699	建 6 延 6						
加治木観測室	鹿児島県始良郡溝辺町大字竹子永尾国有林	建 6 延 6						

名 称	所 在 地	平成 8. 4. 1 現 有	変 遷					備 考
			平3年度 増 減	平4年度 増 減	平5年度 増 減	平6年度 増 減	平7年度 増 減	
		m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	
	郡山観測室 鹿児島県日置郡 郡山町嶽字大谷 1905番	建 延 6 6						
	新北岳観測室 鹿児島県鹿児島 郡桜島町武字鹿 馬野2778-1	建 延 5 5						
	ハルタ山観測室・ 観測井 鹿児島県鹿児島 郡桜島町赤生原 揚ヶ谷1563-2	建 延 54 54						
	新島観測室 鹿児島県鹿児島 郡桜島町赤水字 新島3509	建 延 5 5		5 5				
	柴立観測室 鹿児島市東桜島 町字柴立下 2214-2	建 延 3 3				3 3		
	浜元観測室 鹿児島市持木町 字浜元13-1	建 延 3 3				3 3		
	引ノ平送信室 鹿児島県鹿児島 郡桜島町横山字 御山嶽1718	建 延 5 5						
地震予知研 究センター	観測所本所(本館) 鳥取県鳥取市円 護寺墓地内	建 延 119 165						
	観測所分館 鳥取市円護寺字 浜田	建 延 95 95						
鳥取観測所	鹿野観測室 鳥取県気高郡鹿 野町大字河内字 上別所2763	建 延 5 5						
	智頭観測室 鳥取県八頭郡智 頭町大字大呂字 池本174の1	建 延 5 5						
	倉吉観測室 鳥取県倉吉市蔽 城山字寺山1535 の4	建 延 5 5						
	三日月観測室 兵庫県佐用郡三 日月町下本郷高 蔵85	建 延 5 5						
	大屋観測室 兵庫県養父郡大 屋町笠谷字栃谷 55	建 延 5 5						

名 称	所 在 地	平成 8. 4. 1 現 有	変 遷					備 考
			平 3 年 度 増 減	平 4 年 度 増 減	平 5 年 度 増 減	平 6 年 度 増 減	平 7 年 度 増 減	
		m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	
	泉観測室 兵庫県加西市河内町泉	建 5 延 5						
	氷上観測室 兵庫県氷上郡氷上町小谷奥山畑	建 5 延 5						
	山崎観測室 兵庫県宍粟郡安富町三森	建 11 延 11						
	多里観測室 鳥取県日野郡日南町大字新屋	建 7 延 7						
	久米観測室 岡山県久米郡久米町宮部上	建 7 延 7						
上宝観測所	観測所本所(本館) 岐阜県古城郡上宝村本郷	建 308 延 308						
	観測ドーム室 本所内に設置	建 7 延 7						
	自動車車庫 本所内に設置	建 23 延 23						
	蔵柱観測室 岐阜県古城郡上宝村字蔵柱	建 18 延 18						
	楡原観測室 富山県上新川郡大沢野町町長152	建 7 延 7						
	天生観測室 岐阜県古城郡河合村大字月ヶ瀬	建 4 延 4						
	福光観測室 富山県西砺波郡福光町才川七字八坂75の1	建 9 延 9						
	宮川観測室 岐阜県古城郡宮川村大字種蔵字家廻146	建 6 延 6						
	西天生観測室 岐阜県古城郡河合村大字天生字大佐古79-1	建 6 延 6						
	朝日観測室 富山県下新川郡朝日町石谷上土247	建 7 延 7						
	七尾観測室 石川県七尾市多根町字子利屋477-4	建 7 延 7						

名 称	所 在 地	平成 8. 4. 1 現 有	変 遷					備 考
			平 3 年度 増 減	平 4 年度 増 減	平 5 年度 増 減	平 6 年度 増 減	平 7 年度 増 減	
		m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	
	宝立観測室 石川県宝立町大 町泥木58字57	建 延 7 7						
北陸観測所	観測所本所(本館) 福井県鯖江市下 新庄町88字下北 山	建 延 145 245						
	浅井観測室 滋賀県東浅井郡 浅井町大字高山 曲谷327	建 延 5 5						
	今庄観測室 福井県南条郡今 条町瀬戸7字臺 城口7	建 延 5 5						
	福井観測室 福井市西荒井町 33字茗荷谷13	建 延 5 5						
	小松観測室 石川県小松市大 野町ト之部101 番地	建 延 5 5						
	勝山観測室 福井県勝山市片 瀬第31字上野2 番甲	建 延 5 5						
	美浜観測室 福井県三方郡三 浜町新庄200号 ホトロ原1	建 延 5 5						
宮崎観測所	観測所本所(本館) 宮崎県宮崎市大 字加江田字深田	建 延 150 326				60 60		
	観測室 本所内に設置	建 延 61 61						
	槇峰観測室 宮崎県西臼杵郡 日ノ影町	建 延 52 52						
	宿毛観測室 宿毛市平田町黒 川字エボシ山 4824-69	建 延 10 10						
	高城観測室 宮崎県北諸県郡 高城町大字四家 蔵ヶ野国有林	建 延 6 6						
	串間観測室 宮崎県串間市大 字大矢取大矢取 国有林	建 延 6 6						
屯鶴峯観測所	観測所本所(本館) 奈良県北葛城郡 香芝町穴虫	建 延 129 245						

名 称	所 在 地	平成 8. 4. 1 現 有	変 遷					備 考
			平 3 年 度 増 減	平 4 年 度 増 減	平 5 年 度 増 減	平 6 年 度 増 減	平 7 年 度 増 減	
	屯鶴峯観測室 奈良県北葛城郡 香芝町穴虫	建 29 延 48	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	
	天ヶ瀬観測室 京都府宇治市志 津川仙郷谷	建 57 延 57						
	由良観測室 和歌山県日高郡 由良町大字里山 1228の1	建 7 延 7						
	紀州観測室 和歌山県南牟婁 郡紀和町湯ノ口 峰10-12	建 9 延 9						
	奥吉野観測室 奈良県吉野郡十 津川村大字旭字 下モ大岩	建 5 延 5						
徳島観測所	観測所本所(本館) 徳島県名西郡石 井町石井2642-1	建 336.0 延 336.0						
逢坂山観測所	観測所本所(本館) 滋賀県大津市逢 坂一丁目	建 72.0 延 72.0						
	生野地学観測室 兵庫県朝来郡生 野町小尾	建 6 延 6						
	六甲鶴甲断層観測室 神戸市灘区大字高 羽字滝ノ奥	建 6 延 6						
阿武山観測所	観測所本所(本館) 高槻市奈佐原	建 2,006 延 2,176						
	ポンプ室・車庫 本所内に設置	建 73 延 73						
	妙見山観測室 大阪府豊能郡能 勢町野間中661	建 8 延 8						
	宇治田原観測室 京都府綴喜郡宇 治田原町大字湯 屋谷	建 15 延 15	15	15				
	丹南観測室 兵庫県多紀郡丹 南町真南条上龍 藏寺	建 9 延 9						
	坊村観測室 滋賀県大津市坊 村町155	建 4 延 4						
	近江八幡観測室 滋賀県近江八幡 市島町奥島山国 有林	建 4 延 4						

名 称	所 在 地	平成 8. 4. 1 現 有	変 遷					備 考
			平3年度 増 減	平4年度 増 減	平5年度 増 減	平6年度 増 減	平7年度 増 減	
		m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	
	交野観測室 大阪府交野市大 字傍示331-1	建 4 延 4						
	六甲観測室 兵庫県芦屋市奥 池	建 4 延 4						
	和知観測室 京都府船井郡和 知町小字粟の谷 12-1	建 6 延 6						
	八木観測室 京都府船井郡八 木町八木島小字 五反半1	建 7 延 7						
	京北観測室 京都府北桑田郡 京北町字塔宮の 前21	建 7 延 7						
そ の 他	炭山観測室 京都府宇治市炭 山直谷31	建 26 延 26						
	醍醐観測室 京都府宇治市炭 山乾谷24-2	建 21 延 21						
	北淡人工振源発生室 兵庫県津名郡北 淡町舟木字中ノ 熊	建 85 延 85					85 85	
	北淡観測室 兵庫県津名郡北 淡町野島臺ノ浦	建 35 延 35					35 35	

4. 諸 規 程

(1) 京都大学防災研究所規程

[平成8年5月11日達示第22号制定]

第1条 この規程は、京都大学防災研究所（以下「防災研究所」という。）の組織等に関し必要な事項を定めるものとする。

第2条 防災研究所は、災害に関する学理の研究及び防災に関する総合研究を行うとともに、全国の大学その他の研究機関の研究者の共同利用に供することを目的とする。

第3条 防災研究所に、所長を置く。

2 所長は、防災研究所の専任の教授をもって充てる。

3 所長の任期は、2年とし、再任を妨げない。

4 所長は、防災研究所の所務を掌理する。

第4条 防災研究所に、次の研究部門及び附属研究施設を置く。

研究部門

総合防災

地震災害

地盤災害

水災害

大気災害

附属研究施設

災害観測実験センター

地震予知研究センター

火山活動研究センター

水資源研究センター

巨大災害研究センター

第5条 附属研究施設に長を置き、防災研究所の専任の教授をもって充てる。

2 附属施設の長は、附属研究施設の業務をつかさどる。

3 附属施設の長の任期は、2年とし、再任を妨げない。

第6条 防災研究所に、その重要事項を審議するため、教授会を置く。

2 教授会は、防災研究所の専任の教授で組織する。

第7条 防災研究所に、その運営に関する事項について所長の諮問に応ずるため、協議会を置く。

2 協議会に関し必要な事項は、別に定める。

第8条 防災研究所の技術室及び事務組織については、京都大学分課規程（昭和48年達示第22号）の定めるところによる。

第9条 この規程に定めるもののほか、防災研究所の内部組織については、所長が定める。

附 則

1 この規程は、平成8年5月11日から施行する。

2 次に掲げる規程は、廃止する。

(1) 京都大学防災研究所協議員会規程（昭和26年達示第9号）

(2) 京都大学防災研究所附属水資源研究センター規程（昭和53年達示第24号）

(3) 京都大学防災研究所附属水資源研究センター運営協議会規程（昭和53年達示第25号）

(4) 京都大学防災研究所附属地震予知研究センター規程（平成2年達示第17号）

(5) 京都大学防災研究所附属地震予知研究センター運営協議会規程（平成2年達示第18号）

(2) 京都大学防災研究所教授会規程

〔平成8年3月8日協議員会決定〕

第1条 この規程は、京都大学防災研究所の教授会（以下「教授会」という。）に関し必要な事項を定めるものとする。

第2条 教授会は、防災研究所の専任の教授をもって組織する。

第3条 教授会は、次の事項を審議する。

- (1) 所長の選考に関すること。
- (2) 附属研究施設長の選考に関すること。
- (3) 教官の人事に関すること。
- (4) 研究所の組織の改廃の基本的事項に関すること。
- (5) 研究所の諸規程の制定・改廃の基本的事項に関すること。
- (6) 予算及び決算に関すること。
- (7) 研究所の共同利用の基本的事項に関すること。
- (8) その他研究所の運営に関すること。

第4条 所長は、教授会を招集し、議長となる。

2 所長に事故あるときは、年長の教授が前項の職務を代行する。

第5条 教授会は、原則として、月1回開催するものとする。

第6条 教授会は、構成員（外国出張者を除く。）の過半数が出席しなければ、開くことができない。

第7条 教授会の議事は、別に定める場合を除き、出席者の過半数で決し、可否同数のときは、議長が決する。

第8条 議長は、教授会の議事録を作成し、次回の教授会において、その承認を得るものとする。

第9条 この規程の改廃は、構成員の3分の2以上が出席する教授会において、3分の2以上の同意を得なければならない。

附 則

この規程は、平成8年5月11日から施行する。

(3) 京都大学防災研究所協議会規程

〔平成8年5月11日達示第23号制定〕

第1条 この規程は、京都大学防災研究所規程（平成8年達示第22号）第7条第2項の規定に基づき、防災研究所の協議会に関し必要な事項を定めるものとする。

第2条 協議会は、次の各号に掲げる委員で組織する。

- (1) 防災研究所の専任の教授のうちから総長の命じた者 若干名
- (2) 前号以外の京都大学の専任の教授のうちから総長の命じた者 若干名
- (3) 学外の学識経験者のうちから総長の委嘱した者 若干名

2 委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

第3条 所長は、協議会を招集し、議長となる。

2 所長に事故があるときは、あらかじめ所長が指名した委員が前項の職務を代行する。

第4条 協議会は、委員の過半数が出席しなければ、開くことができない。

第5条 協議会は、必要があるときは、委員以外の者の出席を求めて意見を聴くことができる。

第6条 協議会の事務を処理するため、協議会に幹事を置き、事務部長をもって充てる。

第7条 この規程に定めるもののほか、協議会の運営に関し必要な事項は、協議会が定める。

附 則

この規程は、平成8年5月11日から施行する。

(4) 京都大学防災研究所共同利用委員会規程

〔平成8年3月8日協議員会決定〕

第1条 この規程は、京都大学防災研究所共同利用委員会（以下「委員会」という。）の組織及び運営について定めるものとする。

第2条 委員会は、次のことを審議し、教授会に提案するものとする。

- (1) 研究所の共同利用に係る計画案の作成及び運営に関すること。
- (2) 共同利用の評価に関すること。

第3条 委員会は、次の各号に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 防災研究所の専任の教授又は助教授のうちから所長の命じた者 若干名
- (2) 前号のほか京都大学内外の学識経験者のうちから所長の委嘱した者 若干名

2 委員数については、前項各号ほぼ同数とする。

3 委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

第4条 所長は、委員会を招集し、議長となる。

2 所長に事故があるときは、あらかじめ所長が指名した委員が前項の職務を代行する。

第5条 委員会は、委員の過半数が出席しなければ、開くことができない。

第6条 委員会に必要に応じて専門委員会を置くことができる。

2 専門委員会には第3条の委員以外の者を、その委員として加えることができる。

- 3 前項の規定により専門委員会に加える委員は、所長が委嘱又は任命する。
- 4 前3項に規定するもののほか、専門委員会の組織及び運営に関し必要な事項は、別に定める。

附 則

この規程は、平成8年5月11日から施行する。

(5) 京都大学防災研究所長候補者選考規程

〔昭和48年2月6日達示第10号制定〕

- 第1条 防災研究所の所長候補者の選考については、この規程の定めるところによる。
- 第2条 所長候補者は、防災研究所の専任の教授のうちから選考する。
- 第3条 所長候補者選考の必要が生じたときは、所長は、速やかに防災研究所の専任の教官に対し所長候補者となすべき適任者の推薦を求め、その結果、推薦多数の3名以上を教授会に報告するものとする。
- 第4条 所長候補者は、前条の規定により報告された者のうちから、教授会において選出する。
- 第5条 前条の選出は、全構成員の4分の3以上が出席する教授会において、単記無記名投票によって行う。ただし、外国出張中の者は、構成員の数に加えない。
- 第6条 投票の結果、過半数の得票者を所長候補者とする。
- 2 過半数の得票者がいないときは、得票多数の2名について決選投票を行い、得票多数の者を所長候補者とする。ただし、得票同数の時は、年長者を所長候補者とする。
 - 3 得票同数の者があることにより決選投票における被投票者の2名を定めることができないときは、当該得票同数の者について投票を行って定める。この場合において、なお得票同数のときは、年長者を先順位とする。
- 第7条 所長候補者に選出された者は、やむを得ない事情がある場合のほか、所長候補者となることを辞退することができない。
- 第8条 所長候補者の選出を行う教授会は、所長の任期満了による場合には満了の日の30日以前に、その他による場合には速やかに開催するものとする。
- 第9条 この規程に定めるもののほか、この規程の実施に関し必要な事項は、教授会の議を経て所長が定める。

附 則

この規程は、昭和48年2月6日から施行する。

附 則

- 1 この規程は、平成8年5月11日から施行する。
- 2 この規程施行の際現に所長の職にある者は、この規程により選考されたものとみなし、平

成9年4月30日まで引き続きその職にあるものとする。

(6) 防災研究所附属研究施設長候補者選考内規

〔昭和50年12月19日制定〕

第1条 防災研究所附属研究施設の施設長の候補者（以下「施設長候補者」という。）の選考は、この内規に定めるところによる。

第2条 施設長候補者は、防災研究所の専任の教授のうちから選考する。

第3条 施設長候補者の選考は、教授会において行う。

2 前項の教授会は、構成員（海外渡航中の者は除く。）の3分の2以上の出席を必要とする。

第4条 施設長候補者の選考は、任期満了による場合にあっては、満了の日の約1ヶ月前に、その他の場合にあっては、速やかに行うものとする。

第5条 この内規に定めるもののほか、この内規の実施に関し必要な事項は、教授会の議を経て防災研究所長が定める。

附 則

この内規は、昭和50年12月19日から施行する。

附 則

この内規は、平成7年5月1日から施行する。

附 則

1 この内規は、平成8年5月11日から施行する。

2 この内規の施行の際現に地震予知研究センター長及び水資源研究センター長の職にある者は、この内規により選考されたものとみなす。

3 災害観測実験センター、火山活動研究センター及び巨大災害研究センター設置後初めて任命されるセンター長の候補者の選考については、この内規にかかわらず、防災研究所協議会会の推薦する候補者について、所長が行うものとする。

第2章 組織および研究活動

1. 地震動研究部門

本部門は1991年1月より教授入倉孝次郎，助教授松波孝治，助手岩田知孝が研究を担当している．研究担当として，1991年から西村敬一（理学部助手，93年より理学部講師，95年大学院理学研究科講師），同じく1993年より釜江克宏（原子炉実験所助手）が，非常勤講師として1990年から3年間は蓬田清（広島大学理学部助教授），1993年より3年間は Geller Robert James（東京大学理学部助教授）が研究に参画した．招聘外国人研究者として1991年と1994年にメキシコ自治大学 Francisco J. Sánchez-Sesma 教授，1993年にアルバニアから Arben Pitarka 研究員，同年中国国家地震局工程力学研究所の袁一凡教授，廖振鵬教授，金星助教授，1995年にフランス，グルノーブル大学から Pierre-Yves Bard 教授，Michel Campillo 教授，Nathalie Wajeman 助教授，Corinne Lachet 研究員が，同国土木技術研究所 Anne-Marie Duval 博士が来訪，当部門の研究に参画した．在外研究活動として，入倉は1994年7～8月にメキシコ国立防災センターに招聘され滞在，共同研究を推進した．入倉，岩田は1995年7～8月に米国地質調査所研究プロジェクトとしてサンフェルナンド盆地の地下構造調査に参加した．入倉，岩田はスペイン国グラナダ大学との共同研究に1992年から参加し，グラナダ盆地の地震ゾーンネーションに関する共同研究に参画，渡西した．松波は1992年9～10月に文部省在外研究員として中国国家地震局工程力学研究所の招聘を受けて中国唐山地域における強震動観測及び共同研究を推進した．また，岩田は1995年より始まった強震動予測に関する日仏共同研究を推進するために渡仏した．尚，当部門が現在推進している国際共同研究は，1994～98年中国国家地震局工程力学研究所との「中国における強震動予測と地震災害の軽減・防御に関する共同研究」（文部省），1995～96年「強震動予測に関する日仏共同研究」（文部省科研費）である．

一方，1993年釧路沖地震，北海道南西沖地震，1995年兵庫県南部地震と立て続けに起こった被害地震に対して，当部門は緊急の全国的な応用地震学研究グループによる共同強震観測や表層地質と地震動に関連した共同強震・微動観測を積極的に推進し，その中心的役割を果たしてきた．

当部門においては地震動災害の予測及びその軽減を目的として，地震動の生成・伝播に関する基礎的研究とそれに基づく先端的な強震動予測手法の開発を行っている．現在行われている研究課題は大別すると以下の4つになる．

(1) 震源の物理に基づいた地震波の発生機構：都市直下地震の典型であった1995年兵庫県南部地震の場合においては，継続時間の短いパルス的な強震動によって甚大な地震動災害が引き起こされた．このような震源特性と地震動の発生過程を解明するためには広い周波数帯から

見た破壊過程の解明が重要課題の一つと考えられる。広く用いられている近地地震記録を用いた震源過程の波形インバージョン法のみならず、高周波数地震動生成過程を推定するために、エンベロープインバージョン法を開発し、1993年釧路沖地震、北海道南西沖地震、1995年兵庫県南部地震等の被害地震の震源過程を推定し、プレート境界地震、内陸地震の特長を抽出した。一方、近傍の強震記録を準リアルタイムで収集し、大まかな断層運動を早期に推定する研究を進め、地震発生時の早期地震動情報伝達システムに関する研究を行っている。

(2) 地殻の物理的性質と地震波の伝播機構：地震波記録を基に、地震発生場である地殻の物性の時空間的変動を検出することは、地震活動予測及び地震動予測に関連する重要な課題である。この観点から、コーダ波部分を含む地震波の伝播・生成機構を解明するために、まず、超音波を利用した波動実験が行われ、直達波の散乱減衰特性とコーダ波の励起特性の強い相関から、コーダ波の生成には後方散乱波が大きく寄与していること、また、コーダ波の振幅の時間的推移（コーダQ）は媒質のintrinsic Qに強く依存することが示された。次に、和歌山市域をテストフィールドとして、和歌山市直下の地殻浅部で発生する地震の解析から、地震波の減衰特性、局所的な散乱体分布の推定及び地殻上部の物性に関する研究が行われている。これまでに、S波部分に近いコーダQは直達S波のQにほぼ一致すること、深さ22km付近に局所的な強い反射面が存在することが示された。また、観測された地震波から震源特性・伝播経路特性・サイト特性を分離する手法の開発が行われ、これを実地震記録に用いて各特性の分離が行われた。

(3) 表層地質の地震動への影響：堆積平野や盆地上に広がる国内外の巨大都市における地震動災害の軽減には、堆積層構造や極表層地盤、地形の影響によって空間的に増幅・変化する地震動を定量的に評価することが重要である。大阪盆地をテストサイトとして、アレイ広帯域強震観測を行い、得られた記録の解析とモデルシミュレーションから、盆地構造による地震動の生成・伝播過程の解明を行った。また、強震動時と弱震動時における地盤の地震動特性の変化を地震動記録から評価する方法を提案し、釧路沖地震に適用した。また、兵庫県南部地震時に人工地盤の神戸市ポートアイランドで得られた鉛直アレイ記録の解析を行い、強震動時の地盤の非線形応答の解析を行った。一方、地下構造を推定する一方法として、盆地構造と地震動の関係を利用して、地表で得られる地震動記録から盆地の基盤形状を推定する方法を提案し、その有効性がモデルシミュレーションによってなされた。

(4) 大地震時の強震動予測に関する研究：将来の大地震の強震動の予測のために、震源からサイトに至る波動特性（グリーン関数）の評価、及び震源断層における破壊過程の研究がなされた。波動伝播に関して複雑な現実の地質・地盤構造を3次元的にモデル化し、差分法を用いて数値的に評価する方法を開発した。この数値的方法の適用は地下構造の推定の困難さと数値計算上の精度から1 Hz以下の低周波数に限られる。より高周波数域については小地震の記録を経験的グリーン関数として用いる。地震の震源過程に関しては、マグニチュード6程度の中

規模地震までは小地震のフラクタル的な分布とその結合により構成されるが、より大きな地震は複数のアスペリティーの集まりで構成されていることがわかってきた。これらの結果を基に、アスペリティー震源モデルとハイブリッドに評価されるグリーン関数を用いた強震動予測法が開発され、兵庫県南部地震の時の震度7の地域の強震動の再現の研究に応用されている。

2. 塑性構造耐震研究部門

当研究部門の沿革は防災研究所創設の1951年4月に遡る。3研究部門をもって発足した防災研究所の第3部門がそれで、初代所長、棚橋 諒教授が、1953年2月に横尾義貫教授に引き継がれるまでその主任を併任した。1959年3月には代って石崎潑雄教授が主任となった。震害と風害の防御軽減が設立当初からの主要な研究目的であったが、1961年4月には耐風構造研究部門が新設され、石崎が新設部門の主任として転じた。第3部門は構造物に関する震害防御軽減の研究に専念することとなり、1963年4月には部門の名称が、耐震構造研究部門と変更された。主任は小堀鐸二教授が務めたが、1964年4月に、地盤震害研究部門が新設されて小堀は新部門に配置換えとなった。1964年12月から若林 實教授がその任に当たったが、1979年4月には脆性構造耐震研究部門が創設されて若林は新設部門へ移った。それまで研究対象としていた構造物のうち、脆い性質を有する材料から成る構造物は新部門で扱うこととなった。鋼など、靱性に富む材料で構成される構造物の耐震性に研究の主力を注ぐこととなった。耐震構造研究部門は塑性構造耐震研究部門と称され、1979年6月から野中泰二郎教授が主任を務めて、現在に至っている。塑性構造耐震研究部門の助教授は中村 武が1979年8月から、1986年4月に脆性構造耐震研究部門へ配置換えとなるまで務めた。代って地盤震害研究部門の助手であった鈴木祥之が昇任、助教授の任に当たったが1990年10月脆性構造耐震研究部門へ移った。配置換えのあと中村は1988年1月に京都工芸繊維大学教授として転出した。その後、1992年4月に神戸大学中島正愛助教授が当研究部門助教授に転任し、現在に至っている。

長期に亘る在外研究活動として、部門主任野中は、1981年10月から1982年3月まで西オーストラリア大学に、1982年10月から1983年3月までウィットウォーターズ大学（南アフリカ共和国）に、1989年10月から1990年2月までイスラエル工科大学に、それぞれの大学から招へいを受けて滞在、国際交流に寄与した。

1996年5月11日から発足した防災研究所の新体制のもとでは、現スタッフは地震災害研究部門の耐震機構研究分野に配置替えとなった。

耐震構造部門、塑性構造耐震研究部門における研究は、構造物の強度と変形に関する基礎研究を積み重ね、将来の合理的耐震設計法確立を指向するものであるが、最近5年程の間に行われてきた研究活動の概要は次の通りである。

(1) 繰返し载荷を受ける部材の弾塑性性状に関する研究：骨組を構成する部材要素が変動繰返し载荷を受けるときの弾塑性挙動に関する研究で、鉄骨筋かいやトラス部材など、軸力負担

部材を対象とする理論的研究が主である。有効長さの完全弾塑性部材が、荷重、強制変位、或は、温度変化を繰返して受けるときの復元力特性を閉型の解析解で表わすことに成功した。また曲げや軸方向変形、座屈、捩れなどの相互干渉・連成効果を明らかにした。

(2) 構造部材の塑性疲労に関する研究：構造物が破壊的な地震などによる厳しい繰返し載荷を受ける場合、その構造物の要素は部分的に塑性変形を繰返し受け、その繰返し数は限られていても、塑性化の度合いが非常に大きくなると、構造物は極低サイクル塑性疲労によって破壊する可能性がある。鋼構造部材ならびにその要素が数回からせいぜい十数回程度の繰返し変形によって大きな損傷を受けるような極低サイクルの疲労破壊過程における終局的な耐震性能を実験的に調べた。鋼板要素及び山形鋼断面が座屈した後、引張り、圧縮、曲げ、捩り等に伴う損傷を受け破断に至る過程を詳しく追跡・観察し、併せて有限要素法による数値解析も遂行し、履歴吸収エネルギーに基づく損傷評価のモデルを提示すると共に、極低サイクル疲労における累積歪の重要性を明らかにした。

(3) 鋼柱の座屈耐力に関する研究：完全弾塑性材料から成る中心圧縮柱に対して、弾性座屈から塑性座屈に移る限界細長比附近に対しても滑らかな座屈曲線を与える理論を、荷重・変形関係から導き、軟鋼縮小モデルを用いた実験も遂行して、その妥当性を確かめた。

(4) 構造物の衝撃的破壊に関する研究：主として直下型地震などの強震動に基づく構造物の衝撃的破壊現象を解明するための基礎的研究として、棒状部材を伝わる応力波を解析した。特に、縦波の伝播、反射、干渉などの現象に対し、弾性挙動を仮定して特性曲線法によって理論的な一般解を導いた。柱に対する兵庫県南部地震の記録を用いた応用例では、コンクリートの破断や圧潰強度、鋼管の座屈耐力に達する程の衝撃力が発生し得ることがわかった。一方、弾性応答が塑性応答に比べて無視できる様な、厳しい衝撃荷重を受ける梁などの塑性挙動を理論的に解き、その解を用いて、ニューヨーク・ワールドトレードセンターの爆発に伴って破断した鉄骨部材の破壊メカニズムを考察した結果、曲げに対する剪断の相対的重要性などが明らかになった。

(5) ハイブリッド型地震応答シミュレーション法の開発に関する研究：大型構造物の地震時応答を過度の縮小模型を使うことなく忠実に再現するための新しい実験方法を提案した。サブストラクチャ法の考え方を導入し、複雑な履歴特性を呈する部分だけを実験対象とし、他の部分はコンピュータのなかで数値モデル化するもので、これを実現するための新しい数値積分法を導くとともに、その有効性を多層建築物に適用することから検証した。

(6) 塑性変形のばらつきを考慮した耐震信頼性設計に関する研究：構造部材の耐力だけではなく、塑性変形能力や要求塑性変形のばらつきをも信頼性設計手順に組み込むことを目的とし、鉄骨部材がもつ塑性変形能力のばらつきを定量化したほか、構造各部材に要求される塑性変形とその変動を組織的に算出する方法を導いた。

(7) 損傷制御型構造システムに関する研究：地震荷重下において損傷させる部材を予め指定

しておき、損傷部材を随時取り替えることを可能にする高度化構造システムとして、極低降伏点鋼からなる履歴ダンパーを組み込んだ鉄骨構造システムを考え、履歴ダンパーの復元力特性を表現するモデルを提案し、そのモデルを用いた解析から、各層ダンパーへの適正損傷分配規範を導いた。

3. 脆性構造耐震研究部門

昭和 43 年の十勝沖地震を契機に耐震構造の研究対象が拡大、具体化の要求が高まった昭和 54 年に脆性構造耐震研究部門の新設が認められ、耐震構造研究部門主任若林 實が当部門の主任に配置換えとなり、工学部講師の藤原悌三が助教授となって、これまでの研究とともに脆性的材料の構造物の耐震性の研究、構造物の地震応答、耐震設計の研究に当たった。昭和 60 年若林が退官し、藤原が教授に昇任、昭和 61 年に塑性構造耐震研究部門の中村 武助教授が配置換えとなり、昭和 63 年京都工芸繊維大学教授として転出するまで構造物の履歴挙動に関する研究を分担した。平成 2 年鈴木祥之助教授が塑性構造耐震部門から配置換えとなり、確率論的地震応答解析、耐震信頼性設計に関する研究を分担して現在に至っている。昭和 57 年から今日まで工学部森田司郎教授が研究担当として R C 造・新構造材料の研究、平成 6、7 年には金沢工業大学教授鈴木 有が非常勤講師として木造の耐震性の研究で当部門の研究に協力している。本部門は都市施設耐震システム研究センターの研究活動にも協力し、同センター助手北原昭男とともに都市建物群の地震被害推定の研究も行ってきた。平成 8 年防災研究所の改組により、脆性構造耐震研究部門は総合防災研究部門の都市空間安全制御分野として組織換えとなり、工学部布野修司助教授が研究担当、竹中工務店技術研究所主任研究員長能正武が非常勤講師として新しい研究活動に協力している。

脆性構造耐震研究部門設置以来行ってきた研究活動を要約すると以下のものであり、それぞれ改組後の発展課題と関連している。

(1) 構造物の復元力特性：R C 造、鉄骨造の部材・架構の履歴復元力特性、変形能力について研究してきたが、阪神大震災後は木造建物の耐震性に関する接合部実験・微動計測・崩壊実験も行い、耐震性を明らかにしている。構造物の動的崩壊過程の研究は、平成 7 年度に導入された分散並列型強震応答実験装置を用いて、より具体的な研究へと発展させる計画である。

(2) 非線形・不確定地震応答解析と耐震設計：構造物の復元力特性・部材ひずみ速度と地震応答の関係、R C 造・鋼構造建物の多次元非線形応答解析と振動実験、最適動特性分布、上下動の影響評価、さらに、履歴復元力特性の微分表示と履歴構造物の地震応答の確率微分方程式による定式化、応答の統計量や同時確率密度関数の評価方法などを導いた。地盤の時間領域での波動伝播解析と観測波形の生成に関する研究などを行ってきた。平成 8 年に設置された京都市域の 3 次元地震応答観測ネットワークによる地盤応答・構造物応答、さらに、市域の地震被害推定へと発展させる。

(3) 耐震信頼度解析：最大変形，累積塑性変形などの破壊規範を含む状態変数を一価非負非線形関数によって表現し，確率微分方程式で耐震信頼度が定式化されることを示した．設計変数が多い場合に実験計画法と応答曲面法を導入した方法を導き，構造物の耐震信頼性設計法を確立する理論を提供した．阪神大震災後は建物の用途・コストに対応する性能設計の方向にあり，信頼度解析に基づいた性能設計・信頼性設計の研究を進めている．

(4) 応答推定・応答制御：特定位置の観測値から全ての状態量を推定する確率論的濾波推定，不確定要素を含む剛性，減衰などのパラメータ推定手法を導き，さらに，履歴構造物系の最適制御手法を導いた．防災研究所の実大試験架構による制御手法の検証実験，振動台を用いた応答制御実験を計画中である．

(5) 都市震害予測と防災計画：都市域に分布する，構造形式，建設年代の異なる種々の構造物の耐震性を評価し，地震活動・建物・地盤のデータベースをもとに，都市建物群の地震被害の推定，室内被害とその波及効果について研究した．都市変遷を考慮した被害想定，既存不適格建物の耐震補強による防災ポテンシャルの向上と都市耐震計画についての研究を進めている．

(6) 地震災害調査：釧路沖地震では，現地被害調査，木造住宅・学校校舎の微動計測，建物・室内の被害，生活支障などに関するアンケート調査などを実施し，被害の原因と無被害の理由を明らかにした．兵庫県南部地震では地震直後の現地調査，建築学会の全数調査，表層地盤の微動計測を行うとともに，芦屋市，宝塚市の被害データベースを分析し，地盤特性・建設年代など個々の建物の被害原因，都市防災計画との関係を明らかにした．釧路，珠洲，八戸，兵庫の木造建物の耐震性の地域比較から都市災害予測手法の改良を試みている．



写真-2・1 分散並列型強震応答実験装置 (3軸振動台)



写真-2・2 鋼構造5階建て試験架構による応答制御実験

4. 耐震基礎研究部門

構造物や施設の耐震性に関する研究の主流は構造物躯体や上部構造物にその重点が置かれていたために、下部構造物や周辺地盤についてはその重要性が認められながらも十分な検討を受ける機会が少なかったように見受けられる。ところが、昭和39年の新潟地震で、地盤の軟弱さに起因する構造物基礎や下部構造物の破損が、構造物に多大の被害を生じさせたことが判明するに及んで、構造物と地盤の動的相互作用や地盤を構成する土の動力学的特性を考慮した研究の重要性、緊急性が再認識されるに至った。このような実情にかんがみ、日本学術会議は昭和39年11月および昭和40年6月に「耐震工学研究の強化拡充に関する勧告」ならびに「要望」を政府に提出し、その中で大学附置研究所に構造基礎耐震工学部門を増設し、構造物の耐震基礎に関する理論および設計法を研究する必要があることを強調した。

こうした要望を背景として、構造物基礎や下部構造に対する総合的な耐震理論の体系化をはかるとともに、地盤調査法や耐震化工法の開発あるいは地下埋設構造に対する合理的な耐震設計法を樹立することを目的として、昭和42年6月に本部門が設置された。以来、地震工学、土質基礎工学の各分野の知識を基礎として上記目的の達成に努めてきた。

研究員の構成は教授柴田 徹、助教授土岐憲三、助手田河勝一をもって発足している。昭和43年からは行友 浩、石黒良夫が助手として加わった。田河は昭和43年に大阪府へ、行友は昭和45年に川崎製鐵へ転出した。昭和45年に大槇正紀、昭和47年には高田至郎、昭和49年には佐藤忠信、昭和50年には田中陽一が助手となった。石黒は昭和46年に清水建設へ、高田は昭和49年に神戸大学助教授として転出し、大槇は昭和50年に地盤災害部門へ配置転換となった。同年に土岐が工学部へ転出した後、工学部より助教授足立紀尚が加わった。また、昭和50年に柴田、昭和51年には足立が地盤災害部門へ所属転換となったが、昭和51年からは工学部より再び配置転換となった土岐が教授として本研究部門を担当した。昭和51年には三浦房紀が助手となり、昭和52年には佐藤が昇格して助教授となり、田中は昭和53年大東ボーリングへ転出した。昭和58年には三浦が山口大学助教授として転出し、清野純史が助手となり、砂坂善雄が地盤災害部門から助手として配置転換となった。昭和59年には砂坂が鹿島建設へ転出し、佐藤は防災科学資料センターに配置転換となった。昭和61年には佐藤が再び当部門に復帰し、澤田純男が助手として採用されたが、同年に都市施設耐震システム研究センターに配置転換となった。平成5年に清野が山口大学助教授として転出し、当時大阪土質試験所に転出していた澤田が助手として復帰した。同年土岐が、また翌平成6年には澤田が工学部へ転出した。平成6年に北 勝利が工学部から助手として配置転換となった。同年には佐藤が教授に昇格し、以後本部門を担当してきた。この間、工学部教授後藤尚男は昭和42年から昭和50年まで併任教授として、その後昭和62年まで研究担当として、また工学部教授白石成人は昭和50年から昭和54年まで、工学部教授山田善一は昭和59年から平成5年まで、工学部教授土

岐憲三は平成5年以降それぞれ研究担当として本部門の研究に協力してきた。

現在の主な研究課題について述べると以下のようである。

(1) 地震動の同定と模擬：広域ライフライン網などの地震後復旧の効率化を目的として、限られた数の地震観測記録を基に、地震動の時空間場の統計的性質を満足し該当地域内の任意点における地震動の時空間分布を実時間内挿予測するための手法論を開発している。また耐震設計における合理的な入力地震動設定のために、断層の破壊過程を考慮した理論地震動を基に、地盤による増幅や1自由度系の応答を考慮することにより、地表面における最大地動および加速度応答スペクトルを理論的に推定するための方法論を提案している。加えて、実地震記録を用いた、理論最大地動および応答スペクトルの補正方法も提案している。

(2) 地盤の動的問題への遠心模型実験の適用：地盤材料の力学的性質の応力レベル依存性を勘案して、実際と同様の大きな自重応力場を再現しうる遠心力载荷模型実験を実施し、波浪の繰り返し载荷による海底地盤の不安定化現象や、地震時における防波堤構造物の揺込み沈下現象を調べている。

(3) 地盤と構造物の地震応答特性：離散化波数法や有限要素法、およびこれらのハイブリッド解法を用いて、不整形表層地盤の震動特性を調べている。また離散化波数法に確率論を導入することにより、不整形境界の不確定性を考慮しうる震動解析手法を開発している。一方、カルマンフィルタリング手法やニューラルネットワーク理論、ロバスト推定法を適用することにより、地震観測記録を基に地盤および構造物の非線形動特性や物理モデルを同定する場合に、観測記録に混入したノイズや異常値に対して安定な同定アルゴリズムを開発している。さらに漸化型最小二乗法を用いて、時系列に応じて変化するパラメータ値に追従しうる同定手法も提案している。

(4) 構造物系の最適震動制御：地震時における構造物震動の軽減を目的として、テンドン型および可動質量型のアクティブ制振機構を対象に、構造物に入力する地震エネルギーの影響を時間依存型評価関数に導入した開閉ループ型最適振動制御則を提案している。またバリアブルダンパー型可変減衰装置の試作開発を通して、セミアクティブ制振機構の理論体系化および実用化に取り組んでいる。

(5) ライフライン系の耐震性：想定地震による影響圏の設定や選点法の導入により、構成要素数数万の大規模ライフライン網にも対応しうる効率的な地震時信頼性解析アルゴリズムを開発するとともに、既往の歴史地震データや活断層データを利用したライフラインの耐震安全性の評価手法を提案している。また地震後の災害復旧の効率化を目的として、遺伝的アルゴリズムを適用した、復旧の重要度の時系列変化を考慮しうる復旧順序の策定、および復旧の飽和効果を考慮した複数復旧班の最適配分のためのシミュレーション手法を開発している。

5. 地盤震害研究部門

本部門は昭和 39 年 4 月に設置された。その設置目的は、第 3 部門、耐震構造研究部門を通じて耐震工学における最重要課題の一つであった構造物の震害と地盤の動特性との関連性の究明と建築構造物とその基礎地盤の地震応答性状の的確な把握により、地盤－構造物系の合理的な震害防御・軽減の方策を樹てることにあった。耐震構造部門から、小堀鐸二教授、南井良一郎助教授、井上 豊助手が所属換えとなって本部門の研究組織は発足し、同年 10 月に鈴木有助手が任用され、これに加わった。昭和 41 年 4 月、建築学第二教室に新設の建築基礎工学講座に小堀教授は講座担任として配置換えとなり、南井助教授と井上助手は、夫々、教授及び助教授に昇任し、新しく日下部馨助手が任用された。昭和 45 年 10 月、井上助教授は大阪大学工学部に転出し、昭和 47 年 4 月、鈴木祥之助手が任用され、昭和 48 年 11 月には建築構造学講座の國枝治郎講師が本部門助教授に昇任配置換えとなった。昭和 49 年 4 月、日下部助手は建築材料学講座に配置換えとなり、昭和 51 年 4 月に鈴木（有）助手は金沢工業大学に転出した。昭和 61 年 4 月に鈴木（祥）助手は塑性構造耐震研究部門助教授に昇任し、新しく岩井哲助手が任用されたが、同年 6 月、新設の都市施設耐震システム研究センターに所属換えとなった。平成 3 年 9 月南井教授の死去により、研究担当であった建築学第二教室の六車 熙教授が平成 4 年 7 月部門主任教授に配置換えとなったが平成 6 年 3 月で停年退官した。平成 7 年 3 月國枝助教授が部門主任教授に昇任し、同年 6 月新しく諸岡繁洋助手が任用された。平成 8 年 5 月の組織改編により本部門は地震災害研究部門の構造物震害分野へ移行している。本部門発足当時は教授 1、助教授 1、助手 2 の定員であったが、南井教授時代に助手 2 の定員は他へ移った。従って、当分野の現在の研究組織は教授 1、助教授 1 の定員で、國枝教授と諸岡助手（助教授ポストの流用）、研究担当として工学研究科生活空間学専攻の河野允宏助教授の構成となっている。

本部門は、設置以来、主として構造物とその基礎地盤の動的特性と地震時挙動の解明の研究を実施してきたが、近年はさらに、建築構造物、特にシェル・空間構造の動的耐震設計のための基礎的研究を遂行してきている。主な研究課題とそれ等に関する過去 5 年間の研究活動の概要は以下の通りである。

(1) 地震外乱の性質と地盤の動特性：建設地を含む地域の地震活動度と広域的並びに局地的地質、地盤構造を考慮して、地盤－構造物系の地震応答解析用の地震外乱の確率モデルを導くことを主目的として、地震外乱を生成するための非線形時変動力学的モデルの実測地震記録に基づく確率論的狀態推定及び同定に関する研究を行った。

(2) 建築構造物の耐震信頼度解析：地盤－構造物系各部の地震時の動的破壊或は機能障害を直接的に表わす尺度を地震応答量として採用し、確率論的な地震応答解析に基づいて、地震外乱と系に内在する不規則、不確定要因が系各部並びに系全体の耐震性に及ぼす影響を安全の確

率として統一的に評価する方法を導くことを主目的として、最大変位応答、累積塑性変形、低サイクル疲労損傷等の耐震安全性の尺度として非定常地震外乱を受ける諸種の履歴構造物の耐震信頼度関数の評価法に関する研究を行った。

(3) 複合材料構造物の耐震性：鉄筋コンクリートあるいはプレストレストコンクリートを用いて構成される構造物あるいは杭について、繰り返し荷重下での弾塑性復元力特性の解明と靱性増強手法の開発を行って、脆性材料を主体とする複合材料構造物の耐震性の改善に関する基礎的、応用的研究を推進した。

(4) シェル・空間構造の振動特性と地震応答特性：動的な外乱を受けるシェル、大張間構造物、膜構造、吊屋根等の動特性を明確にし、当該構造物の合理的な動的設計法を導くことを主目的とした研究を理論解析的な方法により行っているが、ここ数年は特に球形、円筒形シェル、立体骨組架構の地震応答解析法に関する研究と地震応答挙動の解明を行っている。また、当該構造物の力学的特性による幾何学的非線形性の考慮の必要性により動的安定限界地震強度の予測法の開発研究をも行っている。

(5) シェル・空間構造の静力学：雪、積載荷重、あるいは静的置換された地震荷重等の静的外力載荷時のシェル、立体骨組構造物の座屈安定限界解明の研究を推進し、球形ドームの対称座屈値の解明、自由度の過大な立体骨組構造の取り扱いに簡便な解析法の開発等の成果を得ている。また、球形ドームの応力近似解析法の開発、不安定架構の体系的分類と解析法、構造形態解析手法の開発等静力学における諸問題の解決への研究を推進している。

(6) 地震被害調査：兵庫県南部地震による阪神地域の社会、教育施設体育館等の空間構造の被害調査を行い、被害の極めて軽微なることを明らかにすると共に、強震動記録波に基づく地震応答解析を推進して軽微の被害にとどまった現行設計法に関する検証を行っている。

以上要するに、本部門は、地盤と構造物或は構造物の動力学を解明して地震応答性状を的確に予測し、その結果に基づいて合理的な建築構造物の耐震設計法と震害防御・軽減の方策を得るべく、研究組織全員が協力して研究を行っている。

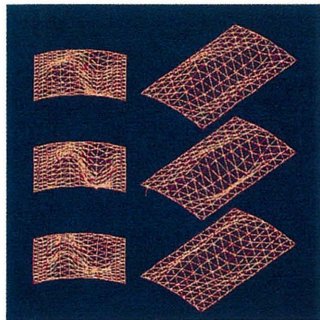


写真-2・3 KOBE-JMA 地震波による応答解析



写真-2・4 阪神大震災時の骨組構造の損傷状況

6. 砂防研究部門

本研究部門は土砂の生産・流出・堆積過程において発生する種々の災害の予知・予測ならびに防止軽減に関する研究を行うことを目的として、昭和40年度に創設された。当初は河川災害研究部門から矢野勝正教授が移って担当したが、昭和46年3月矢野教授の停年退官に伴い、同年4月、河川災害研究部門から芦田和男教授が移って、平成4年3月停年退官まで担当した。同年4月からは、耐水システム研究部門から高橋 保教授が移って担当している。助教授としては、発足から昭和42年10月まで土屋義人（工学部へ配置換え）が、昭和43年4月、高橋保が工学部講師（昭和42年7月から併任講師）から昇任して配置された。高橋が昭和57年4月に耐水システム研究部門教授に昇任、配置換えになったことに伴い、同年7月、江頭進治助手が昇任して助教授となった。江頭は平成6年3月限りで立命館大学理工学部教授として転出した。平成7年4月中川 一助教授が湾域都市水害研究部門から移って現在に至っている。助手としては、昭和40年度に奥村武信（昭和42年穂高砂防観測所へ配置換え、昭和43年砂防研究部門へ配置換え、昭和50年鳥取大学農学部助教授に昇任）、昭和41年に道上正規（昭和47年河川災害研究部門助教授に昇任）、昭和42年に澤田豊明（昭和43年穂高砂防観測所へ配置換え）、昭和43年に角野 稔（昭和44年辞職）、昭和48年に江頭進治（昭和57年助教授昇任）、昭和51年に澤井健二（昭和55年宇治川水理実験所助教授に昇任）、昭和56年に中川 一（昭和57年耐水システム研究部門へ配置換え）、昭和60年に藤田正治（昭和62年鳥取大学工学部助教授に昇任）、平成元年に里深好文が順次任用されてきた。さらに、工学部の井上頼輝は昭和44～45年に併任助教授、昭和46～47年度には研究担当教授であった。また、非常勤講師として、昭和41～43年度に高瀬信忠金沢大学助教授、昭和46～50年度に大同渾之立命館大学教授、平成6年度から現在まで江頭進治立命館大学教授が研究に協力している。

山地流域における土砂の生産・流出現象の究明には実態把握が重要であるので、砂防研究部門は穂高砂防観測所と密接な協力のもとに研究を推進してきた。平成8年度の改組に伴い本研究部門は水災害研究部門の土砂流出災害研究分野となり、高橋 保教授、中川 一助教授、里深好文助手の構成によって、従来のように、災害観測実験センターの穂高砂防観測所とともに、さらに学内外の研究者と連携をとりながら研究を進めて行く。

研究活動の概要は以下のようである。

(1) 山地流域からの土砂流出に関する研究：崩壊、土石流、裸地斜面の侵食および流路の侵食の各要素からなる土砂流出システムの構造がほぼ明らかにされ、各サブシステムのメカニズムとそれに基づく定量的な予測法の研究を行っている。例えば、山地流域から土石流の形で流出した土砂は、勾配3～4度の河道区間に一旦貯留され、その後の洪水によって、流路侵食の形で土砂を下流河川へ排出しているが、そのようなプロセスによる土砂流出量の予測法を、側岸から土砂補給がある場について研究している。

(2) 土砂の集合流動機構の研究：土石流や火砕流は、粒子群に働く重力による推力が抵抗力を上回って集合的に流動するのであるが、構成材料によって顕著な特性の違いが生じる。土石流では粒子の衝突効果が卓越する石礫型土石流、水と粒子群が一体となった大規模乱流を呈する泥流型土石流、および間隙流体の粘性が卓越する粘性土石流が代表的であるが、前二者の流動機構、存在領域等はほぼ明確になったので、現在では粘性土石流の究明に力を入れている。火砕流に関しては、粒子自身からの噴出ガスの役割に注目した流動式の導出に成功しているが、さらに、従来の連続体モデルからはなれて、粒子運動論に基づいた流動式を示し、流動中に粒子の破碎や結合が起こる場合についても議論を拡張すべく研究を進めている。

(3) 流砂と河道・河床変動の研究：流砂量の多い、幅の広い河川では網状の流路形態を呈しているのが一般的であるが、一本の水みちが分裂する機構について詳細な実験を行い、そのような機構を反映できる数値モデルを考案して、網状流路発生シミュレーションを実施した。現在、山地溪流のように巨礫が存在する場で、それが流路分裂にどのような影響を与えるか研究している。また、砂州による河口の閉塞は排水不良による災害の原因であるが、洪水時の開削流路の拡大過程を研究し、最小限の人工的手段によって災害を防除する方法の開発に努めている。

(4) 砂防構造物の機能に関する研究：砂防構造物の適切な配置は土砂災害の防止・軽減にとって極めて重要であるが、そのためには、砂防ダム、床固め、遊砂地、護岸等の構造物の機能を明らかにすることが必要である。最近では、遊砂地の機能について、実験と数値シミュレーションによって検討し、効果的な形状に関する知見を得ている。また、護岸の一部に大型の水制を設置することによって水みちを固定し、水当たり箇所を集中的に防御する方法についても検討している。

(5) 土砂災害予測及び対策計画に関する研究：任意の流域から流出する土石流がどのような規模になるかを崩壊の発生規模、場所をも考慮して予測する方法を考案して、計画対象土石流検討の手法を与えた。このような土石流による災害予測、避難計画樹立の方法も示している。また、天然ダム決壊による洪水の規模および災害の数値シミュレーションによる予測手法も与えた。雲仙の火砕流に関しても、数値シミュレーションによってある程度の再現が可能となった。流木の挙動とそれによる災害の予測に関する研究も行っている。地震時の山腹崩壊に対して、地下水の役割と安全率の非定常性に着目した研究を行っている。

7. 河川災害研究部門

本研究分野は、防災研究所創設時に河川および海岸の水害防御に関する総合的研究を行うことを目的として「第二部門」の名称で発足し、昭和38年に「河川災害部門」と名称を改めた。その後、平成8年、防災研究所改組に伴い、水災害研究部門洪水災害分野として新たに発足した。本研究分野の教官定員は、創設当初、教授・助教授・助手各1名であって、昭和26年以

来矢野勝正教授が部門主任を担当してきたが、同 40 年砂防部門の設置に伴って、矢野教授は同部門に移り、後任として芦田和男助教授が昇格した。昭和 46 年矢野教授の定年退官後、芦田教授は砂防部門主任となり、村本嘉雄助教授が昇任、その後、平成 6 年に村本教授は工学部（現工学研究科）に配置換えとなり、平成 7 年椎葉充晴助教授が工学部から昇任配置換えとなって現在に至っている。助教授としては、昭和 26 年に畑中元弘助教授が工学部から配置換え赴任し、同 30 年畑中助教授が神戸大学工学部教授に転出後、足立昭平助手が昇格した。昭和 37 年足立助教授は名古屋大学工学部教授として転出し、その後昭和 40 年まで芦田和男、引き続き同 46 年まで村本嘉雄、同 47 年から道上正規がそれぞれ助教授に任用された。昭和 53 年道上助教授は鳥取大学工学部に転出し、同 56 年藤田裕一郎助手が昇格した。平成 6 年藤田裕一郎助教授が岐阜大学工学部教授として転出した後、平成 8 年立川康人助手が工学部から昇任配置換えとなって現在に至っている。助手としては、昭和 26 年から同 55 年までの間に、足立昭平、金丸昭治、大同淳之、田中祐一朗、高橋 保、宮井 宏、塩入淑史、奈良井修二、下島栄一、藤田裕一郎、河田恵昭、大西行雄および大久保賢治がそれぞれ任用された。以上は専任教官であるが、研究所創設当初より石原藤次郎工学部教授が併任教授を担当し、昭和 36 年石原（藤）教授の水文学部門への併任配置換えに伴って、友近晋理学部教授が本研究分野の併任となり同 39 年まで担当した。昭和 47 年から同 50 年まで岩佐義朗工学部教授が併任教授を担当しその後平成元年まで研究担当を勤め、平成 6 年以降は村本嘉雄工学研究科教授が研究担当として本研究部門の研究推進に協力している。さらに、昭和 26 年より同 56 年まで、山田彦児教授、石原安雄助教授、奥田節夫助教授、足立昭平教授、道上正規教授がそれぞれ本部門の非常勤講師として研究に協力した。

このように本研究分野の研究は非常に多くの人々によって推進され、水災害に関する総合的研究から洪水災害に関する研究へと専門細分化されるとともに、さらに近年、洪水災害の防止軽減と併せて河川および湖沼の水環境保全に関する基礎研究や大陸規模流域の水循環に関する研究へと展開しており、国際的視野での洪水災害や環境水理の調査研究にも従事している。最近における研究の概要を述べると次のようである。

(1)洪水氾濫と土砂堆積：バングラデシュの諸河川における河川堤防の決壊とそれに伴う堤内地の土砂堆積に関する調査研究、および土砂の氾濫・堆積に関する水理実験を行い、現地調査、資料解析、基礎実験といった多角度から現象の解明を試みた。現地の破堤については 10 地点の資料を分析し、破堤氾濫による堤内地の土砂堆積範囲、堆積厚および堆積量と破堤幅の関係を示した。また、土砂の氾濫・堆積の基礎実験を行い、土砂堆積の進行過程、堆積形状および堆積量の検討結果から植生粗度と破堤幅の影響が大きいことを指摘するとともに、現地調査との対応を明らかにした。

(2) 流路変動と河岸侵食：1980 年から始めた宇治川低水路河岸の崩落・侵食過程の観測を継続して実施し、侵食速度と水理条件、土質力学的安定条件との関係の把握を試みた。一方、

バングラデシュの1987年、1988年の大洪水以降におけるガンジス、ブラマプトラ両河川の流路変動について、衛星写真から河幅と流路の年次変化を検討するとともに、メグナ河下流部において1988年の洪水後に著しく進行した河岸侵食を対象として、流況と河道変動の資料解析、及び平面2次元流の数値解析に基づく考察を行った。また、傾斜地域における流木による河道災害の拡大過程を明らかにするために、流木が河岸侵食に与える影響に関して実験的な検討を加えた。

(3) 護床工周辺部の流れと局所洗掘：護床工下流部の局所洗掘に関して、イボ型の護床ブロックによる粗面から移動床への粗度急変部を対象とした洗掘実験を行い、洗掘穴の横断形状と水面形の変化過程及び最大洗掘深とその発生位置の時間変化などの河床の変動特性に関して詳細な検討を加えた。実験結果に基づいて洗掘形状とせん断応力分布をモデル化し、非平衡状態における河床変動の基礎式を数値的に解いた解析結果は実験結果とよく適合しており、洗掘の進行過程をある程度予測できることを示した。さらに、加古川水系万願寺川西脇井堰の護床工下流部の河床形状を実測し、それらと実験結果との相似性を検討して、現地の洗掘現象について言及した。

(4) 洪水流の観測手法と予測手法：洪水流の新たな観測システムとして、水流とともに流下しながら水深・流速・濁度・水温等を測定する観測カプセルを中心とした空間的連続観測システムを開発するとともに、平面2次元の変化を対象とする移動床水理実験において高精度の実験を効率よく行うためのラボラトリーオートメーションの開発を試みた。一方、最近、流域条件の変化に柔軟に対応しうる洪水流出予測システムとして、構造的な水文モデル化手法の開発に着手した。

(5) 湖における成層破壊過程と水温・濁度の変動機構：夏期の浅水湖において界面波の温度変動を観測した結果をもとに、その変動機構が多層で並列の螺旋渦を持つ組織的構造を持つことを示している。また、琵琶湖南湖における日サイクルの水温成層が吹送流の流速と濁度分布に影響する機構について考察するとともに、北湖における内部波と濁度変動の関係を冬季・夏期の観測結果と河川の洪水による濁度流入のある条件について検討し、水温と濁度による密度変化の相互作用の重要性を指摘した。

(6) 大規模流域の水循環：大陸規模河川流域での水循環を定量的に把握するために、気象モデルとの連携を念頭においた水文モデルの開発を進めている。この連携を考える場合、地表面における水の運動と大気中の水の運動との間の時空間スケールの違いをいかに考慮するかが特に問題であって、分布型流出モデルのスケールアップを図るための手法について検討している。

8. 内水災害研究部門

堤防によって、洪水・高潮などの外水災害から防護されている堤内地に多くの人々が居住している。このような地域では、破堤等による大災害が起こらなくとも、中小河川の氾濫、排水

路の越水、地下水の湧出などによって各種の災害・湿害を受けやすい。とくに近年では社会経済の進展にともなって急激な都市化現象が各地に見られ、排水機能の不均衡化を招来して、豪雨時はもちろん、開発前には災害をもたらさなかった中小規模の降雨でも、浸水災害がしばしば発生するようになってきている。内水災害部門は、このような堤内地水害の防止軽減のための基礎研究を推進する目的で、昭和38年に新設された。

この部門の設置当初は、教授矢野勝正（兼任）、助教授角屋睦・豊国永次、助手大橋行三で研究が開始されたが、昭和39年1月角屋が教授に昇任して、平成4年3月（停年退官）まで部門を担当した。昭和42年4月福島晟が助手として研究に参画し、同43年4月大橋が愛媛大学農学部助教授（現同教授）に転出の後を受けて岡太郎が助手に採用された。同年10月豊国が愛媛大学工学部教授に転出後（同年12月～47年3月非常勤講師）、長尾正志助教授が水文学部門から移り、同45年3月福島が島根大学農学部へ転出（現同教授）、同年11月長尾が宇治川水理実験所に配置換え（現名古屋工業大学教授）の後、同年12月岡が助教授に昇任した。なお、岡は平成5年4月教授に昇任して部門担当となっている。その後昭和46年4月早瀬吉雄、同50年4月永井明博、同58年4月増本隆夫、同59年4月田中丸治哉が助手に採用され研究に参画したが、早瀬は昭和58年3月北海道開発局（現農林水産省農業工学研究所水文水資源研究室長）、永井は昭和59年3月岡山大学農学部助教授（同年4月～昭和62年3月非常勤講師）、増本は昭和63年4月農林水産省農業研究センター（現農林水産省北陸農業試験場）、田中丸は平成7年3月神戸大学助教授に転出した。その間平成元年4月近森秀高が助手に採用され、また平成6年4月寶 馨が助教授として岐阜大学より移り研究に参画している。

本部門の研究は、上述の多くの人によって推進されてきたが、いずれも以下に示すような研究方針の下で、互いに協力もしくは分担する形で行われ、多くの成果を挙げてきている。

(1) 丘陵山林域の雨水流出モデルと洪水の実時間予測：内水氾濫は、流域内の丘陵山林域や高位部からの流出水の集中によってもたらされる場合が多く、したがって、これらの流出特性を把握し、洪水予測の手法を開発、確立することが肝要である。このため、部門創設以来、古川流域高位部、小畑川流域などを対象として、表層条件に配慮しつつ、雨量・水位の観測網を逐次整備し、毎年数回の洪水観測を実施するとともに、一部の地区で土壌水分の追跡調査・浸透能の測定を並行して行っている。こうした観測調査結果に基づいて、流出に及ぼす土性・地形効果と流出モデルへの反映法、流出モデルの最適化手法についての研究を進めるとともに、洪水・低水流出解析が連続して行える集中型の長短期流出両用モデルを開発し、全国各地のダム流域に適用して、その適応性を吟味するとともに、カルマンフィルターを利用した1～3時間先の洪水予測法に関する研究を行っている。

(2) 内水の挙動とその解析モデル：低平地域の氾濫流は下流条件の影響の大きい緩流であり、その適切な解析モデルの開発が待たれていた。この問題に基礎的に対処するため、山科川下流域・巨椋流域などにおいて低平地氾濫水の実態観測を続けるとともに、数値シミュレーション

モデルの開発を行ってきた。まず、不定流の基礎式に基づく数値計算法を各種条件下で検討し、流域モデルの集中化方式とその効果を明らかにするとともに、次いで不等流式と連続式に基づく低平地タンクモデルを開発して内水災害の解明に役立てられた。さらに外水氾濫が併存する場合に対処するため、昨今は水理学的諸特性の解明と有限要素法を適用した平面解析法の研究に重点がおかれている。

(3) 都市化・土地利用変化に伴う出水・水害ポテンシャルの変化及び対策：近年、自然丘陵地の開発に伴って流出形態が変化し、いわゆる都市水害が頻発している。この問題に対処するため、前述の自然山林流域の他に京都・宇治市内の都市河川及びゴルフ場などに水文観測施設を整備して観測研究に力を注いできた。また、各種衛星・航空機によるリモートセンシングデータを用いて画像データの分解能が土地被覆分類に及ぼす影響を明らかにするとともに、土地利用の経年変化の定量的表示について基礎的な研究を進めている。こうした結果を利用して、都市化に伴う水害ポテンシャルの変化の研究を行っている。さらに、自然丘陵地、住宅地での雨水の浸透問題を実験的・理論的に究明するとともに、住宅地の流出抑制と地下水涵養を目的として、埋管浸透法・礫間貯留浸透法などの開発研究を行っている。



写真-2・5 巨椋試験流域における内水氾濫
(1986年7月21日)

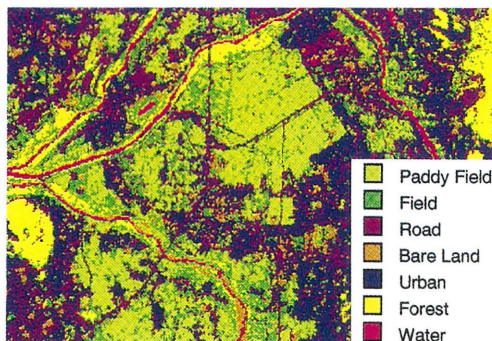


写真-2・6 リモートセンシングデータ (Landsat TM)
に基づく巨椋試験流域の土地被覆分類

(4) 地下水の数値シミュレーション法：土砂災害・地盤災害・水資源問題と深い係りを持ち、土地利用変化に伴う環境アセスメントの面でも重要な意味を持つ地下水問題に対処するため、昭和43年度より琵琶湖北部の高時一姉川扇状地に試験流域を設定して観測研究を行うとともに、数値シミュレーション法の開発研究を行ってきた。最近では、差分法の他に有限要素法の応用手法、地盤沈下地帯での可能揚水量の推定のための準3次元モデルの開発を試みている。また、離島における水資源開発として重要視されている地下ダム設計・施工に関する研究に着手している。

(5) 水工計画と水文統計：部門創設以来、水工計画の基礎となる水文量の統計処理に関する研究を進め、極値統計論・2変数ガンマ分布・水文量の模擬発生・計画降雨波形・多変量解析手法などの研究で数多くの成果を挙げてきた。昨今は、パターン情報による降雨波形の研究・

排水機の最適制御やD P手法を準用する計画法の研究を推進している。また、水文統計量には上・下限値が存在することに着目して両側有界極値分布を適用し、その性能評価に関する研究に着手している。

9. 海岸災害研究部門

海岸災害研究部門は昭和34年の伊勢湾台風および翌年のチリ地震津波による海岸災害を契機として、教授、助教授各1名、助手2名の構成で昭和36年度に新設された。新設以来岩垣雄一教授が部門を担当してきたが、昭和43年工学部への配置換えに伴い、土屋義人教授が引き継ぎ、平成6年定年退官まで担当した。平成7年4月高山知司教授が就任し、新機軸を提唱、実施するうちに平成8年5月防災研究所組織改革で当研究室は水災害研究部門内の海岸・海域災害研究分野となった。

助教授としては、昭和40年まで土屋義人、同年より昭和45年まで野田英明、同49年より同51年まで山口正隆、同年より平成2年まで河田恵昭が任用され、以後空席となっていたが、平成8年4月に間瀬 肇が任用され、現在に至っている。

助手としては、新設以来、柿沼忠男、井上雅夫、石田 昭、村上仁士、木村 晃、山口正隆、安田孝志、河田恵昭、山下隆男がそれぞれ任用され、また中村重久、芝野照夫、吉岡 洋がそれぞれ配置換えて従事してきた。現在は吉岡助手である。

平成3年-7年において、大潟波浪観測所における波浪・漂砂観測栈橋による nearshore dynamics、大規模海浜過程の予測とそれらに基づく海岸侵食制御論の展開、とくに安定海浜工法の開発と適用に関する研究が精力的に実施された。その成果は上越・大潟海岸を始め、わが国の海岸のみならず、インドネシアのバリ島の珊瑚礁海岸の侵食制御にも適用された。

一方、平成3年ベンガル湾における巨大高潮災害を契機として、わが国の高潮だけでなく、台風やサイクロンと海域の規模との関係から、種々の高潮の動態を究明する研究が活発に行われた。とくに、わが国の太平洋沿岸における高潮には、これらのほか黒潮の影響もあり、外洋性高潮の観測研究が必須となり、白浜海象観測所と協力して田辺湾の湾口に高潮観測塔を設置することを計画してきた。幸い、文部省の注目することとなり、平成5年12月5日に世界で初めての高潮観測塔が竣工した。大阪湾から曳航してきた観測塔本体（約1,500 t）を田辺湾の中島岩礁上に設置したのは、奇しくも伊勢湾大高潮が起こった9月26日であった。

さらにきたるべき南海道地震津波の防災研究を推進中に、平成5年に北海道南西沖地震津波が発生し、社会的要請に応じて、津波の数値モデルにおける諸問題、とくに震源モデルの選択や海岸遡上のモデル化などの研究が集中的に実施された。

これらの研究成果を国際誌のみならず、国際会議で発表した。まず、平成2年の第22回国際海岸工学会議では、土屋、河田および山下らが出席し、合計5編の論文を、ついで平成4年の第23回国際海岸工学会議では、土屋および山下が出席し、合計4編の論文を発表した。さ

らに、平成6年の第24回国際海岸工学会議は、土屋教授および大阪大学榎木教授が実行委員長として神戸市で開催されたが、土屋、山下および吉岡らが出席し、大規模海浜過程に基づく安定海浜工法の適用と高潮に関する研究など合計5編の論文を発表した。また、平成5年の第16回国際津波シンポジウムは土屋教授が東北大学首藤教授とともに実行委員長として和歌山市で開催され、78編の論文による講演集を編纂するとともに、selected papersのほかopening addressesなどを収録した“Tsunami: Progress in Prediction, Disaster Prevention and Warning”を編集した。同年、土屋は日台合同防災に関するセミナー（3rd IOC & Japan Joint Seminar on Natural Hazards Mitigation）に出席し、山下との連名で陸棚における高潮の挙動に関する研究を発表した。また、土屋および山下は平成4年のPACON'92に出席し、陸棚における高潮に関する理論を山下が発表した。平成5年フロリダで開催された大規模海浜過程に関する国際シンポジウム（International Symposium on Large Scale Coastal Behavior）では、その組織委員会委員として土屋教授が参加し、土屋および山下が論文を発表した。山下は平成6年のPACON'94にも参加し、わが国における高潮の挙動に関する研究を講演し、さらに平成6年1月に開催された日米合同の海洋施設の耐風・耐震技術に関する国際ワークショップに参加し、高潮に関する研究成果を発表し討議した。

国際的な共同研究としては、土屋は平成3年7月に台湾国立成功大学に招へいされ、台湾西海岸の開発と侵食制御に関する技術指導を実施した。さらに、インドネシアとの防災に関する国際共同研究の推進を図ってきたが、平成6年よりさらに5年間継続することとなったので、バリ島のほかジャワ島における海岸侵食の研究のため、土屋、山下および吉岡がたびたび現地に出張して観測調査を実施し、共同研究の推進に努めてきた。

以上のように平成7年3月まで、海岸災害部門として実施してきた主要な研究課題をまとめれば、次のようである。

(1) 海岸侵食：大潟波浪観測所と共同で波浪、海浜流、漂砂、海浜変形の観測や数値モデルによって海浜変形の機構を解明し、海浜を安定させて侵食を制御する安定海浜工法を提案した。現在、新潟海岸および大潟海岸における施工のモニタリングによりその適用性を検討している。

(2) 津波災害：数値モデルによって津波の変形による集中、陸上への遡上の追算を行い、災害の発生機構を検討し、災害防御の対策の効果や危険度の予測を行ってきた。

(3) 高潮災害：ベンガル湾、東シナ海、わが国の太平洋沿岸の主要湾を対象とした高潮の発生機構を数値モデルにより検討し、災害危険箇所および危険な台風、最大偏差の沿岸分布を明らかにした。また、高潮観測塔での大気・海面境界過程の観測研究により、気象、海象の基礎研究や数値モデルの開発も並行して行ってきた。

一方、平成7年4月に就任した高山教授のもとで、これまでの研究課題を継続するとともに、港湾施設や沿岸水質等に係わる現場の未知の問題に積極的に対応するべく、水理実験方法の改良や係留船舶の動特性の観測および海水交換の数値実験などを手がけている。

10. 湾域都市水害研究部門

我が国の社会・経済活動においては、東京湾、大阪湾など湾域部に立地する巨大都市がその中心的な役割を果たしている。一方、湾域都市部の内的・外的災害環境は悪化しており、水災害においても、災害の巨大化が憂慮されている。このような社会的背景の下、高度に多層化した湾域都市部を対象として、洪水、高潮、津波、波浪、内水や、それらの重量による水災害の発生機構、海面上昇や埋立などの臨海部の境界・環境条件の変化が水災害に及ぼす影響、都市部の水災害に対する直接・間接防御策の立案と評価などを研究対象とし、湾域都市部における防災・減災のシステム確立の基礎を与えることを目標に、平成4年に湾域都市水害研究部門が十年間の時限を付して設置された。発足時の部門構成は、教授井上和也、助教授中川 一であったが、平成7年に、中川 一は砂防部門に所属換となり、戸田圭一が助教授として赴任した。本研究部門の研究内容は以下のとおりである。

(1) 高潮、洪水、内水等による都市水害の氾濫予測に関する研究：大阪湾域を対象として、高潮、津波、洪水、内水、あるいはそれらの重量により生ずる氾濫予測を、地球環境の変化や都市立地環境の変化を考慮しながら、2次元平面の氾濫解析の数学モデルを用いて実施している。先ず、数値解析モデルの精度に関しては、ジェーン台風による高潮氾濫災害時の氾濫水の挙動の再現結果よりその妥当性を検証した。高潮氾濫解析に関しては、現行の大阪湾域の高潮対策の有効性を確認するとともに、ソフトな対策を検討するにあたって、仮に一部の防災システムが円滑に機能せずに氾濫が生じた場合の予測規模についても考察を加えた。さらに、高潮解析の開境界条件の取り扱い、台風によってひきおこされる気圧場、風速場のモデル化の改良や、氾濫水の侵入する都市域の道路や構造物、下水道の存在を考慮した、より精度の高い氾濫解析モデルの構築といった数値解析手法上の技術的課題の解決にも取り組んできている。

(2) 都市域における氾濫現象の水理に関する研究：地下空間を有する高度・多層に発達した都市域での氾濫水ならびに流動・漂流物の挙動の解析といった氾濫水理の研究を、上記(1)の研究と連携して実施してきている。地下空間への氾濫浸水の解析においては、対象事例として大阪市の堂島地下街を取りあげ、洪水・高潮氾濫による浸水を想定し、地上の氾濫解析で用いられるのと同様の2次元平面流れの解析手法を用いて地下街への浸水過程を解析した。解析結果では、比較的短時間のうちに地下街に相当の浸水が生じることが示されるとともに、氾濫水の侵入防止策や排水用ポンプの効果についても有用な知見が得られた。一方、氾濫の際の流動・漂流物の代表的なものとして流木に着目し、流水中を運動する流木について、流水のオイラー的解析法と流木群のラグランジュの追跡法からなる解析手法を開発した。また、その手法を用いた解析結果より、木造家屋の流失危険度が流木群の堰止めの効果により増加することを明らかにした。

(3) 水災害の直接・間接防御システムに関する研究：都市域での水災害を防止・軽減するシ

システムの確立を目指して、直接防御システムおよび土地利用規制や警戒・避難等の間接防御システムに関する研究を行っている。直接防御システムとしては、大都市部の大深度地下空間を有効利用することを念頭に置いた地下河川の合理的な設計法の確立を研究目的の一つとしている。今までのところ、地表河川あるいは下水道からの取水流入地点の立坑形状について、高落差の流水を適切に減勢処理し、かつ空気混入量を極力抑止する形状を検討してきた。その結果、渦流式立坑が適切な立坑形状であり、混入空気の抑止には、らせんの案内条を設置したり、立坑下方に狭窄部を設置することが効果的であることを明らかにした。一方、間接防御システムとしては住民の避難行動を取りあげ、氾濫の数値解析とリンクした形で、住民の避難場所への移動モデルを開発した。すなわち、住民の避難行動を、住民が複数個存在する避難場所から特定の避難場所を最短経路として選択する問題、あるいは、あらかじめ指定された避難場所への移動問題として捉えてモデル化した。得られたモデルを、バングラデシュ国サンドウィップ島での高潮氾濫からの避難、淀川流域での河川洪水氾濫からの避難に適用するとともに、適切な避難所の配置や避難命令の特性（命令の伝播速度、発令時間、強制避難と自主避難）に着目し、それらが避難行動に及ぼす影響を考察した。

(4) 沿岸域における河川水の流動構造に関する研究：河川の河口域にみられる塩水遡上現象は、河口部における水理・水質の基礎をなすとともに、生態系などにも大きな影響を与える問題である。また、沿岸域に埋立などを計画する場合、それが流れの場にどのような影響を与えるかを事前に評価することは重要な技術的課題である。このような沿岸域の、密度差の存在する河口部の3次元的な流れの特性を、静水圧分布を仮定した3次元数値解析法を用いて把握することに努めてきている。塩水侵入の解析においては、3次元解析の解析手法を明らかにするとともに、現地への適用にあたって問題となる初期条件の取り扱いについて実用的な方法を提案し、観測結果と良い一致をみる計算結果を得ることに成功した。沿岸域における河川流出水の拡がりにおいては、単純な地形の沿岸域に、比較的大きな流量の河川流入が生じる場合を想定して解析したところ、流れの場は水平面内にも鉛直面内にも循環流が発生する高度に3次元的な構造を有すること、流向が逆転する特徴的なせん断層が現れること、密度差を考慮しない場合にはせん断層が現れないことなどが分かり、密度差の存在が大きい役割を与えることが知られた。また、この方法を大阪湾域部の埋立が河川流出に及ぼす影響の解析にも適用した。

平成8年5月の防災研究所の改組に伴い、従来の湾域都市水害研究部門は、水災害研究部門の都市耐水分野に移行された。主な研究内容は目下のところ従前と同様であるが、湾域部に限らず都市域の水災害およびその対策について、同部門の他の関連3分野と連携し、より総合的な研究の推進に努めていこうとしている。

11. 地盤災害研究部門

本部門は、地盤の災害ならびに構造物が地盤から受ける災害の防止・軽減に関する研究を進

めるために、昭和 37 年 4 月に設置された。地盤は社会活動の足場である。しかも我が国の都市の多くは軟弱な河口沖積平野に位置しており、地盤の沈下や構造物基礎の変形・破壊などに十分な考慮が払われなければならない。近年では、ウォーターフロントへの社会活動の進展により、海底地盤特性や沖合い構造物の安定性の問題もクローズアップされており、特に平成 7 年兵庫県南部地震による被災にみられるようにウォーターフロント地区の地盤防災が重要な課題として取り上げられている。一方、廃棄物による土地造成や、建設事業から発生する廃棄物・副産物の処理など地盤に関わる環境問題も無視し得ない課題となっている。

以上の背景のもとに、本部門の研究範囲は多岐にわたるが、特に重要な課題として、軟弱地盤上の構造物災害や地盤環境災害などを防止・軽減するための研究と、それらの基礎となる地盤材料の物性ならびに地盤改良のメカニズムの研究を進めている。

本部門の組織としては、新設以来、村山朔朗教授が昭和 50 年 4 月に定年退官するまでの 13 年間にわたり担当した。ついで昭和 50 年 11 月に柴田 徹教授が耐震基礎部門より配置換えとなり、平成 2 年 10 月に工学部に配置換えとなるまでの 15 年間を担当した。平成 3 年 4 月からは嘉門雅史教授が工学部より転じて、現在に至っている。

助教授は、柴田（昭和 37～41 年）、八木則男（昭和 41～46 年；現愛媛大学教授）、松岡元（昭和 48～50 年；現名古屋工業大学助教授）、足立紀尚（昭和 51～58 年；現工学研究科教授）、関口秀雄（昭和 59～平成 4 年；現工学研究科助教授）がそれぞれ担当し、平成 5 年からは三村 衛が担当している。助手は、昭和 56 年以降、清水正喜（現鳥取大学）、八嶋 厚（現岐阜大学）、砂坂善雄（現鹿島建設）、三村らがそれぞれ担当し、現在は勝見 武が担当している。

併任あるいは研究担当教授としては、昭和 49 年から平成 2 年まで工学部赤井浩一教授、昭和 58 年より工学部足立教授（平成 8 年より工学研究科）、平成 2 年より平成 7 年まで工学部柴田教授が本部門に協力している。研究担当助教授としては平成 2 年より同 3 年までを工学部嘉門助教授、平成 4 年より工学部関口助教授、平成 6 年より工学部木村 亮助教授、研究担当助手としては平成 2 年より平成 6 年まで工学部木村助手、平成 4 年より平成 7 年まで工学部北勝利助手（現・防災研究所地震災害研究部門助手）が、それぞれ本部門に協力している。

さて、地盤災害の研究は、災害事例に基づき個々の自然現象を調査する対処療法的・災害フォロー的色彩の濃い分野である。しかし、これと併せて、一般的な災害発生の条件や機構を解明することが不可欠であり、災害の対象となる地盤材料の特性や、災害防止のために適用される地盤改良のメカニズムに関する基礎的な研究を推進する必要がある。このような観点から過去 10 年間に行ってきた主な研究課題を以下に略述する。

(1) 海底地盤の工学的特性と構成モデル：ウォーターフロント開発の進展により、海底地盤の工学的特性を明確にすることは重要なことである。本部門では、海底粘土層の力学的特性に加えて、物理化学的、微視的特性の研究を行い、工学的特性との関連を検討してきた。また、

埋立に関連する軟弱粘土地盤の応力－変形の関係を弾粘塑性構成式に基づく有限要素法にて表現することを検討してきた。

(2) 沿岸埋立地ならびに沖合人工島の動的地盤特性：平成7年兵庫県南部地震における埋立地の液状化、護岸の被災状況の調査結果に基づき、現地採取土を中心に埋立土の液状化特性の把握を室内試験により行っている。また、護岸構造物と地盤の動的相互作用に関して、遠心力載荷実験装置によりモデル実験を行い、震災メカニズムの解明に取り組んでいる。

(3) 地盤の原位置調査法：地盤の原位置調査法として、本部門では、中性子水蒸気コーン（NM-Cone）と核密度コーン（ND-Cone）よりなるRIコーンペネトロメータの開発を行い、その適用性を検討してきた。これは通常の三要素とともに自然含水比、湿潤密度を測定するもので、粘土地盤および砂地盤への適用性を示すとともに、コーン貫入メカニズムの解明を有限要素解析により試みている。

(4) 斜面災害と防止技術：自然斜面や盛土斜面などの崩壊メカニズムの解明と災害防止対策は地盤工学の中でも重要なテーマの一つである。本部門では災害防止の観点から特に補強土工法について、(a)ジオシンセティック水平排水材による軟弱粘性土盛土の補強効果の検討、(b)斜面安定工法としてのマイクロパイリング工法の評価を行っている。

(5) 地盤改良工法の評価：地盤防災の観点から地盤改良工法の適用は不可欠である。本部門では、地盤改良工法の中でも化学的安定処理を中心に、(a)安定処理土の反応メカニズムの解明、(b)安定処理した路床土の繰り返し荷重に対する耐久性、(c)酸性雨が安定処理土とその周囲に及ぼす影響等について検討を行ってきた。

(6) 廃棄物の地盤工学的処理と利用：近年、廃棄物問題への解決が迫られているが、地盤工学の分野においても、環境地盤工学の観点から廃棄物の有効利用に関する研究が進められている。本部門では、石炭灰、碎石粉、発生土等の工学的性質および安定処理効果の評価と、これらの地盤工学的利用に対する新しい提案を行うとともに、廃棄物利用がもたらす環境影響、リスク等について検討を行ってきた。

12. 地形土じょう災害研究部門

本部門は地形の変動と岩石・土壌の変質、移動に伴う災害について、その予知ならびに防止・軽減に関する研究を行うために昭和38年に設置された。わが国における地形構成の複雑さは、岩石・土壌分布の多岐性とあいまって、さまざまな形態の自然災害の潜在的原因となっており、地形変化の諸プロセスを物理科学的手法で総合して究明することは防災上極めて重要な課題である。

このような観点から、故速水領一郎教授（昭和41年退官）は新しい物理的地形学の分野の研究が防災科学の進歩に必要なことを唱え、本部門の創設に努力し、部門設立後は、奥田節夫助教授（昭和39年教授に昇格、昭和63年岡山理科大学教授として転出）、福尾義昭助教授

(昭和 48 年転出，現奈良教育大学名誉教授)，奥西一夫助手（昭和 50 年助教授，平成 2 年教授に昇格）と共に研究を推進してきた。その後昭和 39 年に金成誠一助手（昭和 49 年転出，現北海道大学教授），昭和 48 年に吉岡龍馬助手（平成 6 年富山県立大学教授として転出），昭和 50 年に諏訪 浩助手（平成元年助教授に昇格），平成 5 年に斎藤隆志助手が加わり，幅広い研究が行われている。平成 8 年の防災研究所改組により，本部門の研究は大部門として発足した地盤災害研究部門の山地災害環境研究分野および傾斜地保全研究分野に引き継がれたが，研究課題の概要は次の通りである。

(1) 岩石の風化過程：岩石の風化による岩石強度の低下，表層物質の不均一分布は，各種の崩壊現象の発生にきわめて密接な関連を有する。そこで本部門では，山崩れ，地すべりなどの崩壊災害が頻発する地域を選んで，地下水と湧出水の水質分布，水量測定を行い，風化の相対的に進んだ地域の識別や，岩石の粘土化の速度の推定を試み，他の地形的特性とあわせて風化の進行と崩壊や地すべりの発生の関連を考察してきた。また，降水，地下水，および河川水の安定同位体組成の解析により，斜面内に浸透した雨水の流動経路と滞留時間を決定するための研究を行っている。

(2) 水文地形学的方法による崩壊災害ポテンシャルの研究：わが国の山地では，ほとんどの地域で急速な斜面削剝が進行している。それは時には大規模な，あるいは急激な集合運搬（マスマーブメント）の形を取ることがある。そこで本部門では，山地での災害に関連の深いマスマーブメントおよびその他の土砂移動現象について，その発生機構と地形変化過程の研究を進めている。これは，地形変化が災害の直接的・間接的原因になるだけでなく，マスマーブメントの発生には地形変化のトレンドが密接に関係しているためである。山地小流域では降雨流出と風化帯の構造の関連において，マスマーブメントの発生条件および浮遊物質，掃流物質および溶解物質の流出量の解析が行われている。また，表層崩壊が頻発する斜面では，表土層厚の分布と崩壊履歴から表土層の生成速度を逆算し，表層崩壊の発生周期を推定する試みも行われている。一方，きわめて大規模なマスマーブメントは発生頻度が低く，直接経験することは少ないが，広い範囲にわたって壊滅的な災害を引き起こす可能性が高い。本部門では国内外で最近発生した大規模崩壊や歴史時代に発生した巨大崩壊について，現地の崩壊地形調査や堆積物の解析，資料解析的手法などを駆使して，発生条件と土石の流動範囲，流動速度などの解明に努めている。さらに山地の地形変化と災害発生の関連を明らかにするために，水文特性と河道縦横断形の相互関係，山腹斜面の各土層ごとの雨水循環速度についても研究を進めている。

(3) 土石流の発生・流動特性と土石流による地形変化の研究：豪雨や融雪あるいは地震によって発生した土石流の被災地の調査においては，現地調査と空中写真をはじめとする資料解析の併用によって，土石流の発生条件，素因としての地形・地質条件，土石流の流下に伴う侵食と堆積による地形変動の特性など，被害のタイプと大きさを直接左右する重要な要素を明らかにしている。さらに，土石流の発生・流動・停止という動的な現象のメカニズムを明らかにす

るために、土石流の発生頻度の高い長野県の焼岳東斜面および長崎県の雲仙普賢岳東斜面に自動観測網を設けて土石流の現地観測を実施している。このような観測研究を通して、土石流発生条件と発生規模、土石流の流動特性と岩屑材料の粒度特性の関係などの詳細が明らかにされている。また、土石流の集合堆積や各個堆積のプロセスと扇状地の形成過程、および土石流による河道閉塞の特性を解明してきた。最近はインドネシアのメラピ火山南斜面、および中国雲南省の東川泥石流観測所（成都山地災害・環境研究所所轄）などで国際共同研究を行い、流動特性の異なる土石流の比較と、発生・流動・堆積メカニズムの一般的定式化を目指している。

(4) 斜面災害防止のための警戒・避難に関する研究：斜面における急激な地形変化は山地域における自然災害の主たる原因であるほか、山地に近接した都市域にも重大な影響を及ぼすため、その研究は地域の防災と開発に関連して重要な意義を有する。そこで本部門では、居住地域や道路・公共施設などに隣接する斜面の安定性の評価、安定度に応じた警戒体制、および期間が予測される場合の対策や避難についての基礎的な研究を行っている。急崖の崩壊や落石による道路や家屋の被災については、発生の突発性のために、予測がきわめて困難であるが、最近発生した災害については、発生直前予測につながる前駆現象を解明するとともに、過去の崩壊履歴をデータベース化し、危険度評価と災害防止に生かす方法について研究を進めている。

(5) 湖沼の物理環境に関する研究：湖沼における堆積物の堆積および捲き上がりは防災と開発および環境保全に関連して重要なプロセスであり、このようなプロセスに関して、主として奥田節夫教授の在任中に研究が行われてきた。また人間活動による水底地形への影響や湖盆状態の人工改変が湖内の水循環や物質循環に与える影響が災害科学的観点および環境科学的観点から検討されている。さらに堆積過程に関連した環境劣化現象として、富栄養湖における水質と底質の相互関係、底泥の風波による捲き上がりとそれによる湖内での物質の再配分の研究が行われてきた。

13. 地すべり研究部門

本部門は、地すべり・山崩れなどの山地災害の発生機構、その災害の形態及び災害防止工法を研究することを目的として、昭和34年に設置された。地すべり・山崩れの発生は、しばしば家屋の倒壊、田畑の荒廃、河道の閉塞、鉄道・道路の阻害を生じ、時には多数の人的被害をも招き、その研究の進展は社会的にも強く要請されていた。その研究課題としては丘陵・山腹の地すべり・崩壊・斜面安定に及ぼす地下水及び地震力の影響、地すべり・山崩れの移動形態、地すべり地特有の地盤構造の調査法、山津波や土石流の流動特性と破壊力などの基礎的問題とこれらの研究成果を地すべりの予知・予測及び防止工法に適用する応用的問題とがあげられる。

これらの研究は本部門設置以前から行われており、佐々憲三教授は、山口真一、高田理夫らとともに、地球物理学を地すべり研究に適用し、地下構造探査法及び土の物性の研究を行い、さらに降雨と移動の関係を明らかにした。村山朔郎教授・赤井浩一教授は土質力学的見地から

その発生機構や防止対策を研究した。本部門の組織はその新設に当たり、村山教授、赤井助教授が工学部より転じて、本部門の専任教官となって研究を行った。その後、赤井は工学部に配置換えとなり、柴田 徹が助教授に任命された。村山・柴田らはその後、地盤災害部門に転じ、昭和 37 年佐々教授（併任）、高田（理）助教授が地すべり部門を担当して地球物理学的手法を用いて研究を促進した。昭和 38 年からは部門主任を山口教授が引き継いで、高田雄次助手とともに研究を行ってきた。高田（理）らは他部門に転じ、昭和 40 年高田助手が助教授に昇任し、助手には竹内篤雄、古谷尊彦、中川 鮮が任官し研究を進めてきたが、昭和 46 年山口教授、高田（雄）助教授が他大学転出後は、吉川宗治教授が地すべり部門主任代理になり、島通保助教授が地震動部門より配置換えとなり、地すべり部門助教授となった。

島は昭和 47 年教授に昇任し、地すべり部門主任を担当することになった。小林芳正が昭和 48 年に国鉄技術研究所より転じて、地すべり部門助教授に任官した。その後、昭和 56 年に小林は理学部配置換えとなり、佐々恭二が京都大学農学部より地すべり部門助教授に配置換えとなった。島は平成 4 年退官し、佐々恭二が平成 5 年教授に昇任し、地すべり部門主任を担当することになった。同年末峯 章が徳島地すべり観測所より配置換えとなり地すべり部門助教授となった。平成 8 年 4 月に末峯が徳島地すべり観測所に配置換えとなり、同観測所の福岡浩助手が地すべり部門助教授に昇任した。

本部門で行ってきた研究のうち主なものについて略記すると次のようである。

(1) 地震時地すべり発生・運動機構の研究：1984 年長野県西部地震で発生した長野県御岳大崩壊、1995 年兵庫県南部地震で発生した西宮市・仁川地すべり、1792 年長崎県雲仙岳の火山性地震で発生した眉山大崩壊は、いずれも地震と同時に発生し高速で長距離運動し多大な被害を及ぼした。地震時に発生する高速地すべりのメカニズムについて研究するために地震時地すべり再現試験機（写真）を開発し、各々の地すべり地で採取した土について飽和非排水条件で地震時の斜面内の応力を再現する試験を繰り返した。試験の結果、破壊線に到達した後、せん断ゾーン付近で粒子破碎・土粒子構造の破壊が起こり急激に過剰間隙水圧が発生、せん断強度が大幅に減少するため高速運動が始まることがわかった。この現象は「すべり面液状化」と名付けられ、地震時に発生する高速地すべり運動の原因の解明に大きく資することになった。また、試験結果を用いて地震時に発生する過剰間隙水圧を算定する式を提案し、過剰間隙水圧を考慮した地震時斜面安定解析法の研究も行っている。

(2) 長距離運動地すべり機構の研究：1984 年の御岳大崩壊（10km 以上流動）や、1985 年の長野市地附山地すべり（約 200 m 移動）、1903 年のカナダ・フランク地すべり（約 1.6km）は移動距離が大きくかつ高速だったことから、数十名の死者を出した。仁川地すべりの教訓から都市域での長距離運動地すべりの研究の重要性は高まっており、当部門では非排水載荷リングせん断試験を実施し、これらの現象が飽和した土層が地すべり移動土塊によって非排水載荷されることによって生じていることを確かめた。さらに地すべりの移動距離の簡便な予測法およ

び地すべり運動の準三次元計算機シミュレーション手法の開発・改良と地すべり災害危険地図の作成の研究を進めている。

(3) 地すべり地の移動計測法と地下水調査法：地すべり移動計測法として、従来より用いられている伸縮計、パイプ歪計に加えて、水平・鉛直2成分の地すべりの横断移動形状を測定するせん断変位計、およびこれに改良を加えた三次元せん断変位計を開発し、これを徳島県内の結晶片岩地すべり地で長さ500m余りの測線に100台を設置し観測を行っている。三次元的な移動形状をCADを用いて解析し地すべり移動パターンの変化の様子を明らかにしている。また、GPS（人工衛星測量）を地すべり移動計測に使い、地すべり地の三次元的な移動の観測に応用する研究も行っている。地下水調査法としては地下水と地温の差を利用して、地温測定より地下水の水脈を推定する方法を開発した。現在、地すべり地で地下水脈探査に実用的に用いられている。また、ボーリング孔を利用した地下水調査法として、孔内にヒーターとサーミスタを入れて温度の分布の変化より水みちの深度、方向、流速を推定する流向流速計の開発を行っている。

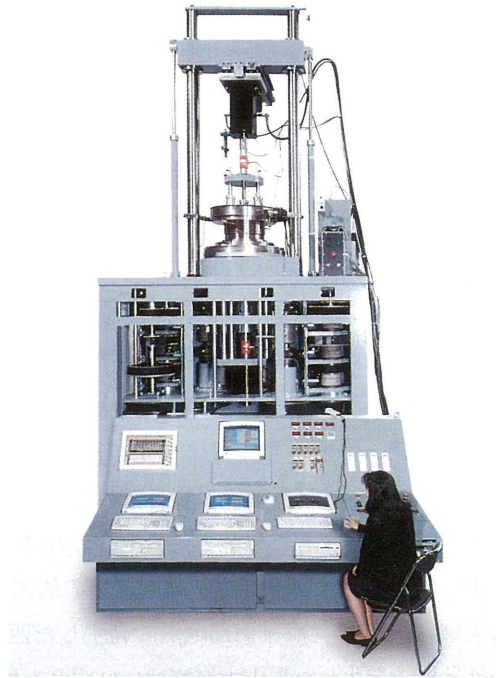


写真-2・7 地震時地すべり再現試験機

14. 耐風構造研究部門

わが国には大きな台風が数多く襲来し、構造物の風による被害も少なくない。しかしながら、台風などによって生じる強風に対して構造物を安全かつ合理的に設計するという問題については、いまなお不明な点が多い。さらに最近では構造物の高層化及び軽量化により、風に対する構造物の安全性が重要となりつつある。加えて、空気膜構造や新しい工法による大規模な構造物の出現に伴い、従来考えられなかったような新しい問題さえ生じつつある。このような事柄に関連し、風の性状やそれによる構造物の挙動などの解明を行い、風災害の防止、軽減のための研究を進めることが本分野の課題である。

耐風構造に関する研究は本研究所設立当初、第三部門において耐震構造の研究と一緒に進められてきたが、その研究の重要性から昭和36年度に独立した部門を設けて研究を行うことが認められて、耐風構造研究部門が設立された。本部門設置当初の研究者の構成は教授石崎潁雄、併任教授横尾義貫、助教授金彦 潔、併任助教授山元龍三郎、非常勤講師畠山直隆、助手川村

純夫ならびに光田 寧であった。これらのうち石崎、横尾、畠山、金夢、川村は主に建築構造学の立場から耐風構造の研究を進め、山元、光田は気象学の立場から外的条件である風の研究を進めるといった研究体制をとった。昭和 37 年川村は大阪市立大学に転出し、同年桂 順治が助手となり風洞実験による研究を始めた。その後川村は非常勤講師として昭和 43 年まで研究に参加、昭和 42 年に桂は広島大学に転出、非常勤講師となった。昭和 39 年横尾は非常勤講師となり畠山は講師を辞した。同年金夢は工学部に転出し、光田が助教授に昇任、翌昭和 40 年には山元が理学部教授昇任に伴い研究担当となり、室田達郎が助手に採用されて実在建物に関する風の実験を開始した。昭和 41 年には潮岬風力実験所の設置が認められ同実験所が本部門の研究に協力することとなり、石崎がその施設長に就任した。昭和 43 年には森 武雄が助手に採用されたが、昭和 45 年にはカナダ留学のため辞職し、その後任に吉川祐三が助手に採用された。昭和 46 年室田が建設省建築研究所に転出し、翌昭和 47 年に河井宏允が助手になった。昭和 48 年に中村恒善が併任助教授として研究に参加し、中村は昭和 53 年工学部教授昇任に伴い研究担当になった。河井は昭和 52 年東京電機大学に転出し、吉川は昭和 53 年大和ハウス株式会社に入社した。昭和 52 年防災研究所に暴風雨災害研究部門が設置され、光田が同部門担当の教授に昇任して新部門に移り、ここで耐風構造そのものの研究とその基礎となる気象学的研究とが分離され、それぞれ独立した部門で研究が行われることになった。昭和 52 年谷池義人が助手となり、昭和 54 年桂が広島大学から助教授として復帰した。昭和 55 年金夢は研究担当を辞し、新しく白石成人が研究担当となった。昭和 56 年には境界層風洞実験装置が完成し、乱流境界層中での実験が始められた。昭和 60 年石崎は停年退官し京都大学名誉教授になった。同年桂が教授に昇任し、丸山 敬が助手に採用された。翌年谷池が助教授に昇任し、中村が研究担当を辞し、金夢が研究担当に復帰した。平成 6 年金夢が停年退官により研究担当を辞し、平成 7 年谷池が大阪市立大学に転出し、奥田泰雄が助手に採用された。平成 8 年白石が停年退官により研究担当を辞し、松本 勝が研究担当となった。同年防災研究所の改組により大気災害研究部門耐風構造分野と名称を変えて、現在に至っている。

(1) 風災害の実状調査：風による災害が生じた場合現地調査や文献に基づいて風災害の実状を明らかにし、将来の研究目標とする。近年では台風 9019 号、9119 号や 1990 年 12 月千葉県茂原市を襲った竜巻、1991 年バングラデシュを襲ったサイクロンによる被害調査等を行った。

(2) 構造物に作用する風圧力と動的応答：構造物に作用する風圧力および構造物の動的応答に関する研究が、自然風中および風洞内で行われている。自然風中では大阪市中心部に建つ高層建物において建物に加わる風圧力の実測が日本建築総合試験所、株式会社大林組と共同で行われている。また、潮岬風力実験所において、野外に高さ 8 m の角柱模型を設置し、その壁面に加わる風圧力を 180 点の圧力変換器を用いて多点同時計測し、自然風中に置かれた物体に作用する非定常な風圧力の性状を研究している。風洞においては乱流中に置かれた角柱の側面に形成される 2 種類の円錐状渦を可視化によって示し、側面に発生する局部負圧との関係を明

らかにした。また、強制振動された角柱模型側面の風圧力を多点同時計測し、振動中の物体まわりの圧力場の研究も行っている。

(3) 建物周辺気流：模型実験によって種々の建物周辺の気流性状が乱流境界層中で測定され、風環境予測の資料として蓄積されつつある。中立強風時に市街地上空に吹く風の性状を知るため、都市の縮尺模型を使って、粗度上に発達する乱流境界層内の気流性状を実験的に明らかにしている。

(4) 相似則：乱れに関する Taylor の凍結仮定を拡大解釈すれば、すべての時系列データを距離座標に変換することが可能となる。これを風速ベクトルに適用し、流路に関する流程という概念を定義して、流程の曲率が物体まわりの流形形成に関与していることを発見した。この視点から、いわゆる境界層風洞実験というものを解釈すれば、それが低レイノルズ数と送風機の一様かつ定常性に依存するという欺瞞性が明らかになった。



写真-2・8 屋外における模型実験

15. 災害気候研究部門

わが国は温帯低気圧、熱帯低気圧、冬季の北西季節風、夏期の梅雨前線などの影響を受けやすい気象条件下にある。これにともなって、豪雨、豪雪、長雨、干ばつ、冷害、暖冬、酷暑などの気象災害が発生する。わが国の自然災害をひきおこす外力であるこれらの気象現象を研究することは災害科学にとって必須である。一方局地風、冷えこみ、霧などの局地気象現象も環境汚染、農作物被害などに関連して災害科学にとって重要な問題である。

これらの問題を研究するために、昭和 41（1966）年 4 月本部門が設置された。当初の研究者の構成は教授中島暢太郎、助教授樋口明生、助手後町幸雄および田中正昭であった。昭和 44（1969）年後町助手が水文学研究部門の助教授に昇任し、昭和 45（1970）年枝川尚資が助手に採用された。昭和 47（1972）年に樋口助教授が愛媛大学教授として転出し、田中助手が昭和 48（1973）年に助教授に昇任し現在にいたっている。昭和 49（1974）年に井上治郎が助手に採用された。昭和 48（1973）年から 1 年間藤谷徳之助助手が、また昭和 48（1973）年から 2 年間佐藤和秀助手が研究に従事した。昭和 61（1986）年 3 月中島教授は停年退官し、昭和 62（1987）年 4 月村松久史が気象庁気象研究所から部門担当教授として転入し、現在にいたっている。平成 2（1990）年 3 月枝川助手は朝日大学教授として転出した。平成 3（1991）年 1 月井上助手は中華人民共和国雲南省の氷河地帯の学術調査中遭難事故のため死亡した。平成 3（1991）年西 憲敬が助手に採用され現在にいたっている。

併任教官では、非常勤講師として樋口明生愛媛大学教授が昭和 47 年から 54 年まで、柳 哲

雄愛媛大学講師が昭和54年から59年まで、枝川尚資朝日大学（平成7年奈良大学に転任）教授が平成5年から平成8年まで務めた。平成8年から岩嶋樹也名古屋大学教授が現在まで務めている。研究担当として平成5年4月から1年間理学部岩嶋樹也助教授が協力し、平成6年から理学部木田秀次教授の協力を得ている。

本研究部門が行っている研究の概要は次のとおりである。

(1) 地球規模での気候変動に関する研究：モンスーンアジアの気候変動の実態について、過去100年間の気象資料からモンスーンアジアの気候変動の実態を研究している。南極、ヒマラヤの地形・熱収支と大気循環の關係の研究を行っている。また地球規模の気候変動（温暖化）の要因と考えられるオゾン・メタンなどの温室効果気体の発生・分布・消滅の実態把握の研究、化学輸送モデルによる温室効果気体を含めた微量気体分子の分布・変動の研究、二酸化硫黄から生成される微粒子、土壌粒子などの浮遊微粒子の気候への影響の研究を行っている。さらにエルニーニョー南方振動（ENSO）、テレコネクション、季節内変動などの変動現象の実態の把握、原因の解明のための研究を行っている。

(2) 降雨・降雪に関する研究：大きな災害をもたらした長崎豪雨（昭和57）、北陸豪雪（昭和55-56）などについてその局地性、集中度に関する研究を行ってきた。一方梅雨期の降雨について大気大循環、モンスーンの変動等の観点からの研究を行っている。

(3) 局地気象に関する研究：京都盆地、琵琶湖流域などの地域における局地風と地表の形状・規模、熱収支、上層の気象等との関連、盆地内の風に対する海陸風の影響などの観測および理論的な研究を行っている。また台風などの強風に伴い発生する海塩粒子による被害の研究、琵琶湖からの蒸発量の年々変動に対する気候変動の影響の研究を行っている。大気境界層内の気象現象の基礎的な研究を行うため、昭和53年に宇治川水理実験所構内に高さ42mの気象観測塔をもつ局地異常気象観測解析装置が設置され、気象要素、運動量・熱量・水蒸気量の鉛直輸送の測定などから、京都盆地における早朝の局地風、冷え込み、霧の発生機構の解析等がなされている。また粗いメッシュの気象資料から、注目する特定の領域の気象状態を詳細に計算するネスティングの手法の研究を行っている。

(4) 大気・海洋相互作用に関する研究：瀬戸内海の潮流残差流、水温・塩分等の分布と変動、海域の熱収支、赤潮の発生の気象・海況の研究を行ってきたが、現在は琵琶湖の湖面上の熱収支、水蒸気輸送などの観測研究を行っている。

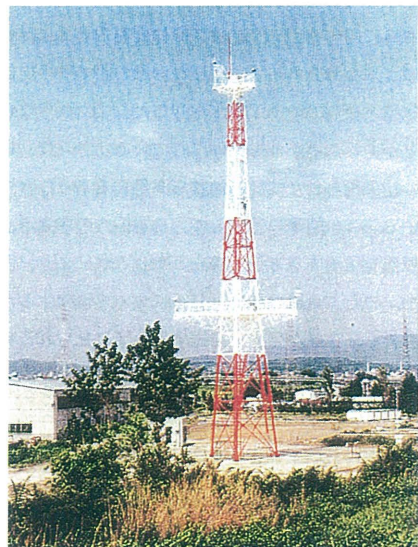


写真-2・9 局地異常気象観測塔

長期かつ積算的に作用する気象災害・気候変動の要因として従来は自然の環境異常を研究対象としてきたが、新体制への移行にあたっては要因に人間活動の影響を含める。また研究手法として観測・解析の他に数値シミュレーションの方法を活用する。研究課題として、従来の(1)地球規模での気候変動に関する研究の一部、(2)降雨・降雪に関する研究、(3)局地気象に関する研究は新体制では、「大気組成と気候の研究」、「異常天候の研究」に発展させ、(4)大気・海洋相互作用の研究は新体制では、「大規模な陸面・海面と大気の相互作用の研究」に発展させる。また(1)地球規模での気候変動に関する研究の一部は「東アジアのモンスーンの研究」および「オゾン層と紫外線の研究」に発展させる。

16. 暴風雨災害研究部門

本部門は、台風あるいはそれ以下の規模のいわゆる中小規模気象現象の基礎的研究と、それに伴う異常気象環境に関する研究を目的として昭和52年5月に設置された。当初は耐風構造部門助教授より昇任した光田寧教授と潮岬風力実験所より配置換えの塚本修助手でスタートしたが、同年10月文字信貴が大阪府立大学工学部助手より助教授として着任した。その後、昭和59年9月塚本修が岡山大学教養部助教授として転出し、その後任に同年10月村林成が日本データゼネラル社から採用されたが、昭和61年5月に退職した。その後昭和62年6月に、名古屋大学大学院生堀口光章が助手に採用された。昭和62年9月には文字信貴が大阪府立大学農学部助教授として転出し、後任に同年11月山田道夫が京都大学理学部助手から助教授に昇任した。平成4年4月に山田道夫が東京大学大学院数理科学研究科教授として転出し、平成6年4月石川裕彦が日本原子力研究所より助教授に採用され現在に至っている。また平成2年度まで京都大学理学部山元龍三郎教授および廣田勇教授が、平成3年度以降は京都大学理学部余田成男助教授がさらに平成7年からは超高層電波研究センター深尾昌一郎教授が研究担当として研究の実施に協力している。平成3年度から7年度にかけては、京都産業大学教養部藤井健教授が非常勤講師として研究に参加した。

研究を進めるための研究設備としては、超音波風速温度計、赤外線湿度計、赤外線水分計などの各種測器を用いた地空相互作用観測設備を中国甘肅省臨沢県と宇治のグラウンド横に持っているほか、静止気象衛星「ひまわり」S-VISSR 信号受信装置、アメダスや気象レーダーなどの気象情報をリアルタイムで収集する「気象情報システム」、大気中の拡散をシミュレートする大気ガス拡散シミュレーションシステム、恒温恒湿室および竜巻実験装置などがある。

研究内容の概要は以下の通りである。

(1) 日本を襲う被害台風の性状に関する研究：日本を襲う台風について、強烈なものについてはそのつど被害地の現地調査および気象観測記録の収集を行ってきた。この研究の結果、日本に上陸する台風の性質を一般的に表現するための気圧分布モデルを確立し、さらに猛烈な台風の眼の壁の内側においては地表風が傾度風よりも強いスーパーグラディエントの状態とな

っている場合があること、強烈な台風は単純な眼を有する2セル型の渦から多渦型に変化している場合があることなどを見いだした。また、台風の被害の指標の一つとして損害保険の支払額を用い、これと台風の気圧分布に基づいて求めた地表風の計算値が非常によい対応を示すことを見いだした。また、過去に日本に上陸した台風の統計的な性質を求め、この統計的性質を満足するような台風を長期間分にわたって計算機上でシミュレートし、この結果に基づいて日本国内の任意地点において台風により期待される最低気圧あるいは強風の確率付き極値を予測する手法を確立した。現在は、従来の研究で得られた知見を総合化し、「ひまわり」のデータ、「気象情報システム」で得られるデータを入力して、日本に接近しつつある台風の風による被害の予測をリアルタイムで行う総合システムの開発をめざして研究を進めている。

(2) メゾ異常気象の研究：日本における竜巻の実態を調べ、竜巻の発生や性状の研究を行っている。また、実験室内に竜巻状の渦を発生させる竜巻実験装置を製作し、渦の構造やその地表面状態との関係を解明する研究を行ってきた。さらに、異常に発達した積乱雲によって生じる竜巻、ダウンバーストなど瞬発性の異常気象を始め、集中豪雨、ダストストーム等のさまざまなメゾ異常気象とそれによる災害の研究を進めている。

(3) 局地的な強風の研究：地形等の影響による局地的な強風の発生に関する観測研究を行っている。現在までに研究対象としたのは、鳴門海峡、明石海峡、黒部峡谷、鈴鹿山脈、敦賀市南部の山地、余部鉄橋付近、花巻空港付近などである。これらの研究を実施するに当たり、測定データを解析する新しい方法として、地形による流れの変形の研究に使用する MASCON の手法、および乱流観測データの解析に適用するウェーブレット解析手法の開発を行った。

(4) 人工衛星を用いた暴風雨の監視に関する研究：静止気象衛星「ひまわり」の観測データをリアルタイムに受信し、これを用いて観測点の無い地域での降水量の推定手法の研究、積乱雲の発生移動に関する研究などを実施している。また、飛行機観測が行われなくなった太平洋上での台風の発生・発達を監視する方策を確立するための研究にも、衛星データを用いている。

(5) 地空相互作用の研究：異常気象発生の背景となる気候変動の重要な要因の一つとして、地空相互作用が注目されている。気候変動国際共同研究計画(WCRP)に関連して、1989-1993年の間、中国北西部の河西回廊地域において、半乾燥地域の砂漠化現象を地空相互作用の観点から精密に調べることを目的とした日中共同研究(HEIFE; HEIhe river basin Field Experiment)を、日本側の代表機関として実施した。この研究では、接地境界層内の乱流輸送、各種地表面上での放射収支、蒸発散と水収支などの観測が行われ、多くの新しい知見が得られた。1993年11月には「HEIFE 国際シンポジウム(京都)」を主催した。1994-1995年には、HEIFEの延長として日中共同乾燥地域自然環境総合モニタリング計画(AECMP; Arid Environment Comprehensive Monitoring Program)を実施し、HEIFEの観測を継続するとともに、乱流輸送量の高度変化、砂漠-オアシス相互作用の観測研究を実施した。1996年以降はチベット地域の地空相互作用の観測を行う予定である。

(6) 気象環境の計測法に関する研究：部門創設時の超音波風速温度計の開発に続いて、大気境界層のリモートセンシング手法の確立を目標として、電磁音響探査装置（RASS）、開口合成型音響探査装置（ドップラーソーダー）の開発研究を行ってきた。また地空相互作用観測設備において、地空相互作用研究に必要な各種観測技術の開発を行ってきた。

17. 宇治川水理実験所

宇治川水理実験所は主として水と土に関する災害の防止・軽減を目的とした実験研究を行うため、昭和27年3月に発足し、昭和39年度より4カ年計画で行われた河川災害総合基礎実験施設の建設に伴って、敷地も約6万㎡に広げられた。昭和45年には宇治構内の研究所本館の竣工に伴い、それまで本実験所で実験を行っていた8研究部門が移転し、その後は、当実験所研究員が中心となり、関係部門等（災害気候・砂防・河川災害・内水災害・海岸災害・耐水システム・地盤災害・耐震基礎の各研究部門、水資源研究センターおよび白浜海象・大渦波浪・穂高砂防の各観測所）による共同研究の場としてきたが、平成8年5月の研究所改組に伴い、当実験所を含む2実験所と4観測所を統合した災害観測実験研究センターが設置され、その1施設として災害水象研究領域の研究の推進に努めている。

この間、昭和39年度より研究所の附属施設として正式に認められ、初代施設長に矢野勝正教授が就任した。昭和41年よりは村山朔郎教授、昭和43年より再び矢野勝正教授が施設長に就任した。同年5月矢野教授が研究所長となったので村山教授が再度施設長に就任した。その後、昭和45年石原安雄教授が施設長に就任したが、昭和46年度より助教授振替えて教授の定員が認められたので、石原教授がその任に当たった。昭和50年には今本博健助教授が教授に昇任するとともに、石原教授が研究所長となったため、同年5月より今本教授が施設長として勤務してきたが、平成8年5月の研究所改組に伴って定員振替えが行われ、災害観測実験研究センターの教授として当実験所に務め、現在に至っている。

助教授については昭和28年に1名の定員が認められ、昭和29年にはさらに1名増員されたが教授定員への振替えにより昭和46年以降は再び1名に減員されている。この間、足立昭平、赤井浩一、岩垣雄一、石原安雄、榎木 亨、角屋 睦、樋口明生、村本嘉雄、中川博次、余越正一郎、今本博健、長尾正志、澤井健二が助教授を務め、平成7年1月より石垣泰輔助手が昇任して勤務していたが、平成8年5月の研究所改組に伴う定員振替え後、災害観測実験研究センターの助教授として当実験所に務め、現在に至っている。

一方、助手については昭和28年に1名の定員が認められ、その後昭和29年に1名、昭和30年に2名、昭和53年には水文学部門の廃止に伴う定員振替えによりさらに1名と逐次増員されたが、昭和57年には耐水システム部門の設置に伴う定員振替えにより1名減員され、平成8年の改組に伴う定員振替えにより1名減員され、現在の定員は3名となっている。この間、足立昭平、国司秀明、樋口明生、山本順一、角屋 睦、吉田幸三、野田英明、今尾昭夫、寺谷

卓三、西 勝也、中村重久、宮井 宏、余越正一郎、谷 泰雄、塩入淑史、奈良井修二、芝野照夫、久下俊夫、北村良介、小葉竹重機、大年邦雄、石垣泰輔、宇民 正が助手を務めており、昭和44年より上野鉄男が、平成6年より武藤裕則が、平成8年より馬場康之が勤務していたが、平成8年5月の研究所改組に伴う定員振替え後、災害観測実験研究センターの助手として当実験所に勤務している。

以上の専任研究員のほか、理学部に転じた国司秀明助教授が昭和36年まで併任助教授を、工学部岩佐義朗教授が昭和46年より47年まで、工学部中川博次教授が昭和49年より平成7年まで、農学部藤原建紀助教授が平成7年より研究担当を、また、広島大学工学部余越正一郎教授（昭和52年まで信州大学工学部助教授）が昭和46年より48年までならびに51年より56年まで、東京工業大学福岡捷二助教授が昭和60年に、英国ラフボロー工科大学塩野耕二講師が平成4年より平成7年まで、摂南大学工学部澤井健二教授が平成5年より平成8年まで、平成7年より日本下水道事業団の定道成美氏が、平成8年より高知大学農学部松田誠祐教授が非常勤講師を務め、実験所の研究推進に大きな貢献をなしている。

本実験所は研究所における関係部門等との緊密な協力の下に、水と土に関係する災害現象について広範な実験研究を実施し、わが国におけるこの分野の研究の指導的な役割を果たしている。これらの研究のいくつかは関係部門等の項で述べられているため、以下には本実験所研究員を中心として行っている研究について述べる。

今本・石垣は、レーザ流速計による速度3成分計測法、流れの可視化法および乱流モデルの一種である代数応力モデルを用いて直線開水路流れの2次流と組織構造の関係について検討し、渦構造が速度差に起因する2次元的なもの、断面形状に起因するもの、および壁面近傍の乱れの生成に関係するものの3種に分類されること、側壁近傍の乱流構造の検討結果から2次流により引き起こされる組織構造が存在することなどを見いだした。一方、宇民・上野は流れの水平断層面の可視化結果を多段階相関法を用いて解析し、水路床近傍の縦渦群のスケールを見いだすとともに、それらの渦と水深規模の渦の関係について考察している。さらに、宇民・上野は阿賀野川の洪水時の航空写真や斐伊川における洪水時の観測結果を用いて洪水流における並列らせん流の特性や河床形状の特性などを検討し、その乱流構造が、河床形状に対応した構造に加えて水深規模の並列らせん流やボイルなどから多重的に構成されていることを明らかにした。また、今本・石垣・武藤は、複断面流れおよび複断面蛇行流の乱流構造をレーザ流速計による速度計測法や流れの可視化法を用いて検討し、低水路と高水敷上流れの混合機構および2次流の構造について速度差による水平混合と斜昇流と呼ばれる2次流の2種の形態が存在することを見いだすとともに、低水路が蛇行している複断面蛇行流では低水路内の蛇行流と高水敷上の流れが交差する部分において新たな2次流が発生して大きなせん断抵抗が生ずることを示した。

今本・石垣・武藤・馬場は、歴史的な河川工法を検討するため、岡山県旭川の江戸期の河川

改修工事を取り上げ、その水理学的意義に関する実験的検証を行った。その結果、旭川の河道付替が洗掘現象を考慮した工事であったこと、百間川分流工事の治水効果が高かったことなどにより、当時の技術水準の高さを示した。

今本・大年は、閉鎖性海域の海水交換特性を実験および数値計算法によって検討し、同一面積の湾であっても湾内の仕切り方によって海水交換が促進されること、潮流と恒流が共存すると潮流のみの場合より平均滞留時間が長くなることなどを見いだした。また、今本・大年・石垣・馬場は、大阪湾の潮流に関する水理模型実験を行い、潮流により形成される還流の特性や淀川、大和川などの河川水の拡がりについて検討している。さらに、今本・石垣・武藤・馬場は、久美浜湾、琵琶湖南湖などの閉鎖性水域の流れについても水理模型を用いた実験的検討を行うとともに、久美浜湾では現地観測も行い、総合的な観測・実験研究を進めている。これらの種々のスケールの基礎実験ならびに模型実験を通して、水理現象の相似則を検討している。

澤井は、非定常河床変動実験でネックとなっていた河床形状計測の効率化を自動計測制御法で図り、蛇行水路の河床変動計測結果より最大洗掘深やその発生位置が主として流路の平面形状によって支配されていて流量が変化してもさほど変化しないことなどの結果を得ている。また、澤井は、今本をはじめ所内の多数の水理関係部門の研究者と共同して、流砂実験における自動計測、流れの可視化結果の解析法などの移動床現象自動計測法の開発を行った。これらの方法を用いて澤井は、潮汐貯水池を用いた河口堆積制御に関する研究を行い、潮汐貯水池の存在により河口部の洗掘量が大きくなるなどの結果を得ている。

水害時の人的被害を防止・軽減する方法として、災害発生前の危険地からの避難が重要であ

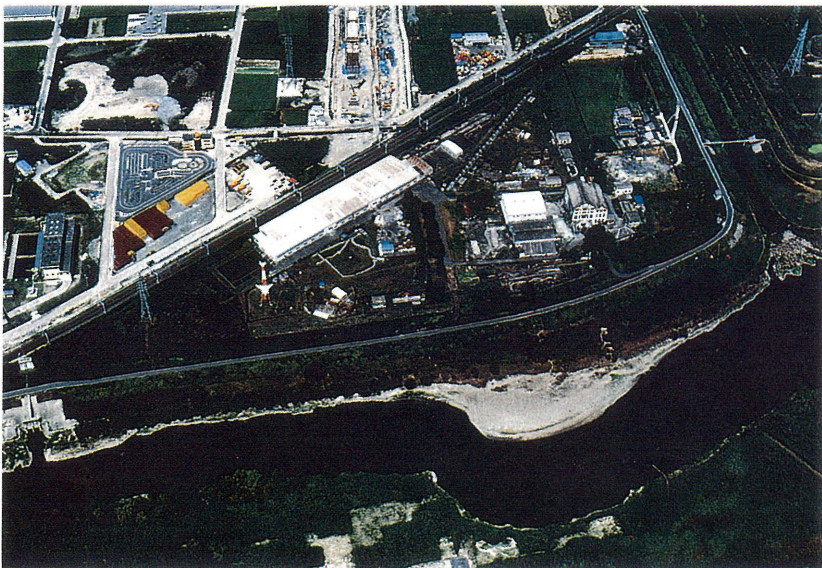


写真-2.10 宇治川水理実験所全景

ることが近年の大水害の教訓として得られている。また、避難を円滑かつ速やかに行うためには充実した避難システムの確立が望まれ、それを具体化するには現状の把握と分析が急務である。今本・石垣・大年・武藤・馬場は、水害時の警戒・避難行動の実態を自治体側と住民側の両面よりアンケート調査結果を基に検討するとともに、情報伝達・防災意識について検討を行っている。

18. 桜島火山観測所

当観測所は「火山爆発予知の研究」を目的として、昭和35年に設立された。昭和30年に始まった桜島南岳の山頂噴火活動は現在まで約41年間にわたり継続している。昭和47年秋からの南岳の爆発活動を背景に昭和49年から始まった火山噴火予知5ヶ年計画は、第1次計画（昭和49～53年）、第2次計画（昭和54～58年）、第3次計画（昭和59～63年）、第4次計画（平成元～5年）と繰り返され、現在は第5次計画（平成6～10年）が、火山観測研究の拡充強化、噴火機構解明のための基礎研究の推進、予知手法等の開発と基礎資料の整備及び火山噴火予知体制の整備を柱として、引き続き実施されている。第1次から第4次計画までは桜島を中心とした地震及び地盤変動の観測に基づく噴火機構の研究とそのための施設の整備に重点がおかれた。主な成果として、桜島・始良カルデラのマグマ供給系と長期予測に関する研究、画像解析による爆発機構の研究、観測坑道での精密地盤変動観測による噴火機構の研究と直前予知システムの開発、溶岩流のシミュレーション手法の研究などが挙げられる。詳しくは、京都大学防災研究所四十年史などを参照されたい。これまでの研究により、桜島周辺の地殻上部のマグマ供給システムの概要が明らかになり、観測データの分析による火山活動の長期、短期及び直前予測が可能な段階に達しつつある。なお、予知計画発足後、九州地区火山活動移動観測班の設置に伴い助手1及び技官1の増員、及び広域火山観測網設置に伴う助手1の増員があった。他方、技官1及び事務官1の定員削減を受けた。

最近5年間の教官の異動は以下の通りである：平成4年4月味喜大介が助手に採用された。昭和48年から教授・施設長として観測研究の指導にあたっていた加茂幸介（現名誉教授）が平成6年に停年退官し、同年11月石原和弘が教授に昇任した。平成7年11月には井口正人が助手から助教授に昇任し、山本圭吾が平成8年4月助手に採用された。平成8年5月の防災研究所の改組にともない、桜島火山観測所は火山活動研究センターに移行した。次に、主な研究



写真-2・11 桜島火山観測所本館（手前の白い平屋が磁気遮蔽室である）

活動を観測研究施設の整備と関連させて概説する。

ブルカノ式の爆発的噴火を引き起こす安山岩質火山で、噴火活動前に火口浅部で多数発生する低周波火山性地震、いわゆるB型地震の震源及び発生機構は未解決の問題であった。第3次及び第4次計画で桜島に整備された観測井により、SN比の良好な記録が得られ、B型地震の研究が進展した。具体的に言えば、B型地震には火道のやや深部で発生する高周波型（BH）と火道の浅部で発生する低周波型（BL）があり、前者はマグマが火道に貫入する過程で、後者はマグマが火道から火口底へ溢出する時に発生する地震であることが分かった。また、両者の初動は震源域で上下方向へ膨張するような力がかかっていることが判明し、B型地震の発生は火道を上昇しているマグマ中の火山ガスの発泡過程と深く関わっていることが推定された。

桜島の地震及び地盤変動観測施設の一応の整備は第4次計画まででほぼ終わったので、第5次計画での観測施設の整備は、桜島の観測の多項目化と薩南諸島の活火山の観測の強化に重点が置かれている。平成6年度には、桜島内の火山ガス、温泉水などの観測データを収集し集中記録するための地球化学データ伝送収録装置が設置された。これに関連して、20年来桜島の地球化学的観測を実施してきた東京工業大学の平林順一助教授を非常勤講師に迎えた。

薩南諸島の薩摩硫黄島、口永良部島、諏訪之瀬島などの火山は、過去100年余の間に顕著な噴火と災害を繰り返してきた。交通通信手段の不便なこれら火山の観測研究は、桜島火山観測所設立当初からの懸案であった。パソコンによる火山観測データの収録・伝送装置を開発し、昭和63年から順次この装置と地震計などを各火山に配置した。平成5年度にはGPS観測装置も配置され、これらの火山の活動を最低限モニターする体制ができた。活動休止期間が長く、過去の活動史からみて近い将来顕著な噴火が発生する可能性の高い口永良部島、薩摩硫黄島を中心に移動班による各種の臨時観測と現地調査を繰り返している。なお、現在の地上設置型の地震計では火山性地震の検知能力に限界があるので、第5次計画中に観測井によるSN比の高い地震及び傾斜観測に切り替える整備を計画している。

霧島火山帯に沿って南北方向約400kmの範囲に地震観測点が配置されたので、地震予知研究センターの協力を得て、島弧マグマの発生機構を解明するために、火山帯深部の地震活動の研究に着手した。これまでの解析で、姦良及び阿多カルデラの直下では、フィリッ



図-2・1 霧島火山帯観測網

ピン海プレート沈み込みに伴う深発地震の発生域の上方で、沈み込みに伴う地震とは異なる発震機構を有する地震が間欠的に発生していることが分かった。

島弧のテクトニクスと火山活動の関係、及び過去の火山活動を解明する一つの研究手法として火山噴出物の磁気測定が考えられる。岩石磁気を精密に計測するために平成5年度に磁気遮蔽室を設備した。現在は、桜島及び薩南諸島の溶岩を試料として用い、地質学的及び古地磁気的研究を基礎に、桜島などの溶岩の噴出年代を推定して、有史以前の南九州の火山活動史を復元する研究を行っている。

予知計画に基づく共同研究である集中総合観測のうち、桜島及び諏訪之瀬島については、当観測所が観測実施計画の立案と報告書の出版を行ってきた。これまでに桜島では8回、諏訪之瀬島では2回実施され、桜島では平成8年度に第9回の、諏訪之瀬島では平成10年度に第3回の集中総合観測が予定されている。平成2年に噴火活動を始めた雲仙岳では、GPS測量と水準測量を北大、名大、九大及び京大（理）と協力して行い、雲仙火山のマグマ供給系は、始良カルデラ・桜島と同様に、複数のマグマ溜りで構成されていることを示した。更に、雲仙火山地下へのマグマの供給率及び蓄積量の変化を逐次明らかにして、噴火活動の長期予測に貢献した。

その他の共同研究として、日本航空との火山噴火による航空機災害の軽減に関する共同研究、インドネシア火山調査所とのジャワ島の活火山の噴火予知と噴火機構に関する国際共同研究が挙げられる。また、桜島は国際火山学及び地球内部化学協会（IAVCEI）により「防災十年火山（Decade Volcano）」に指定された。噴煙中の火山灰の挙動の研究、マグマ供給系に関する地球化学的研究などをおこなう国外の研究グループに、施設利用などの便宜を計っている。

19. 潮岬風力実験所

乱れの大きい自然風中の現象は、風洞実験や数値実験で再現できるわけではないため、自然の強風中で観測実験を実施して、自然風の性質を明らかにし、実際の家屋などの構造物に及ぼす強風の影響を実測してゆくことは、風災害の研究上において、とても重要な意味を持つ。本実験所は、本州最南端の和歌山県串本町潮岬の紀伊半島から張り出した台地上にあり、台風や季節風の際の強風中で実験観測を実施することを目的として設立された。この種の実験観測施設としては、わが国唯一のものであり、世界的にも、あまり例を見ない強風に関する総合観測実験施設である。

昭和36年、文部省災害科学研究事業費により、潮岬風力観測所として発足した。串本町の好意により貸与された約2,500m²の敷地に、財団法人建築研究協会の寄付による測風塔（地上高10m）を持つ観測室と給水塔、民間数社の寄付による実験用家屋三棟が建設された。翌昭和37年には、風速計などの計測器が整い、研究活動が開始された。昭和40年にはそれまでの借地も含めて、4,100m²の土地を購入し、翌昭和41年には専任職員三名（助手一名、技官二名）の

配置が認められ、名称も潮岬風力実験所と改称して防災研究所の附属施設となった。昭和45年には、地上高20mの測風塔を持った鉄筋コンクリート造4階建ての研究室本館が竣工し、野外実験場も整備されて、本格的な総合実験施設としての観測体制が整った。本実験所の施設長は発足当時から防災研究所耐風構造部門の石崎潑雄教授が務めてきたが、定年退官のため昭和61年からは、同部門教授に昇進した桂 順治が併任してきた。専任の助手は花房龍男（昭和41～42年度）に佐野雄二（昭和43～44年度）、森 征洋（昭和45～48年度）、塚本 修（昭和49～51年度）である。その後、昭和52年度に林 泰一が着任し現在に至っている。

本実験所は防災研究所の耐風構造部門、暴風雨災害部門の協力を得て、強風災害の野外観測実験的な研究分野を担当してきており、風向風速、気温湿度などの気象要素を継続的に観測してだけでなく、構造物に作用する風圧や変位を測定するための計測器も整備し、台風襲来時などの強風の時には、実験用家屋や野外模型を利用して、観測を実施している。平成8年度から本実験所は災害観測実験研究センターに所属し、気象海象研究領域を白浜海象観測所と大湊波浪観測所とともに担っていくことになった。今後は、自然風だけではなく、気象災害一般の野外観測実験を大気災害部門と協力して遂行していくとともに、他の二つの観測所と協力して海上風の観測、大気海洋相互作用の研究も積極的に推進していく。

本実験所において、これまで行ってきた研究内容は次のとおりである。

(1) 各種風速計の比較及び計測器の開発実験：従来、一般の風観測に用いられてきた三杯風速計や風車型風向風速計について、風洞実験によって動特性を明らかにし、実際の強風に対する応答を調べ、超音波風速計との比較観測によってより正確な評価方法を提案した。

(2) 自然風の乱れ（大気乱流）の構造の研究：複数の風速計を配置した観測網で、風速変動の空間分布やその分布の時間変化を観測し、平均的な乱渦（eddy）の形状を明らかにすると同時に、突風の空間構造を調べて、前面には急激に風速が増加する領域の存在を実証した。この突風前線の通過の際に運動量の輸送が、きわめて効率よくなされていることが明らかになった。さらに気温や湿度の時間変動も同時に観測して、突風前線や自由対流などの接地境界層中の非定常現象のさいの乱流の発生機構や輸送機構について研究を進めている。

(3) 構造物に作用する風圧および構造物の変位の測定：実験用家屋や野外実験場に設置した模型を用いて、屋根や壁面に作用する平均風圧や風圧変動の時間変化、室内圧の変化を実測している。同時に実験家屋の部材や研究室本館の東西南北の四方向の広い窓ガラス面（2m×2m）に変位計を取り付け、風による振動を測定している。これらの資料を基にして、現在の構造物の耐風設計をより合理的にする努力をしている。

(4) 強風災害の被害調査：台風や竜巻に伴う強風による被害の実態調査は、強風災害の研究を進めていく上で、不可欠である。1990年の台風9019号は風台風で紀南地方に大きな被害をもたらした。本実験所近辺の被害の実態調査をするとともに、三重、和歌山、奈良の三県について、統計的に被害を調査した。1991年の台風9119号は被害が日本全国に広がったが、中国、

四国、九州地方の家屋、電力の被害調査を実施した。さらに日本だけでなく、1991年のバンラデシュのサイクロンの災害調査も実施した。竜巻は、1991年の房総半島で発生した日本における最大級の竜巻をはじめとして10数個の竜巻について実際に被害調査をするとともに、1981年からの竜巻の統計調査も行った。



写真-2・12 潮岬風力実験所研究室本館
(野外実験場から望む)



写真-2・13 野外実験場での乱流輸送観測

20. 白浜海象観測所

沿岸域の災害の防止軽減のためには、高潮、津波および暴風時の海象変動を的確に予測することが必要であると同時に、平常時の沿岸海域の動態の解明が必要である。一般に、このような海象現象は時間的にも空間的にも絶えず変動しているために、その連続観測と海象変動の研究とを継続している。

昭和35年、教授速水頌一郎によって、我が国最初の海洋観測塔が、和歌山県田辺湾白浜沖に設置され、併任助教授国司秀明らを中心とし、助手、西勝也とともに、逐次、観測装置を整備充実し、海象の観測研究に取り掛かった。昭和41年4月、防災研究所附属施設として白浜海象観測所（助手1名、技官2名）が認められ、施設長岩垣雄一教授（併任）と西助手が着任した。昭和42年白浜町堅田字畑崎に土地459m²を購入、昭和43年3月観測所本館の一部（床面積195m²の鉄筋コンクリート2階建）が完成、その後、昭和43年職員宿舎建築、観測艇（しらふじ、2.4 ton）購入して観測体制充実が図られた。昭和43年7月岩垣の工学部への配置換えで、研究所長矢野勝正が施設長を兼任、同年12月より教授土屋義人が施設長（併任）となった。昭和48年6月西助手の理学部への配置換え、吉岡洋助手採用、昭和46年および55年海洋観測塔の補修、昭和49年観測塔への電源ケーブルが埋設された。開所以来観測機器の開発や整備の面で当観測所に貢献された清水保隆技官が昭和49年5月病没した。昭和50年7月より1年間、施設長は中島暢太郎教授が併任となった。昭和53年度、隣接の土地を購入、現在構内敷地面積は991m²となった。また、翌年流速計検定装置が設置され観測精度の

向上がはかられた。昭和54年9月、台風16号により観測装置が損傷したので修理復旧した。昭和56年度に助手振替え助教授の定員が認められ、海岸災害部門助手中村重久が昇任配置換えとなり、自然災害にかかわる異常潮位の研究をすすめることとなった。平成57年4月、吉岡助手は海岸災害部門へ配置換えとなった。観測所本館増築(137m²)が昭和57年3月完了し、昭和60年3月には観測艇更新により、新造船“海象”(総トン数3.4 ton)が配備され、観測研究体制の一層整備充実が図られたが、平成2年9-11月に4回台風の直撃のために観測塔の一部損傷が見られたので応急補修をした。平成4年10月に施設長は土屋から中村へと交替し、さらに、平成5年9月に田辺中島高潮観測塔が竣工、これまでの研究成果に立脚した観測研究計画の一層の推進が図られて来ている。高潮観測塔は、柱状で、田辺湾の沖合(水深32 m)に海中固定観測点として位置している。平成6年度からは、人工衛星による異常潮位の研究を今協資郎非常勤講師が推進している。また、平成7年4月に、技官芹澤重厚が助手となり、同年8月からは大学院理学研究科の根田昌典助手が研究担当教官として共同観測研究にあたっている。平成8年5月の防災研究所の改組にともない、白浜海象観測所は、防災研究所附属災害観測実験研究センターの気象海象研究領域となり、今後一層の観測研究進展のための研究体制の整備充実が図られた。最近5年間の研究の概要は以下のようである。

(1) 暴風時の波浪の予知法：波高計の改良が進み、水圧式や電気容量式の計測から空中式超音波型波高計の応用とともに、沖合の観測塔によって得られた海上風、波浪やうねりの観測記録にもとづき、外洋から陸棚を通して来襲する台風時のうねりと風波や冬冬季節風時の高波浪の方向スペクトルをはじめとする諸特性について解析し、波浪の発達と減衰などの実態を究明して、異常波浪の数値予知法の確立とその応用に努めてきた。

(2) 人工衛星による異常潮位の予測研究：レーダ波を利用して沿岸域の災害と沖合や外洋の海上風、波浪(有義波)、海面高度の相互関係が明らかになるように努めている。

(3) 台風による高潮の予測：観測塔の潮位記録とあわせて、紀伊水道および大阪湾沿岸における潮位記録の収集を行い、高潮による災害予測に必要な統計学的および力学的研究をすすめてきている。このような沿岸域や陸棚周辺の海底条件が重要なことも理論的にも明らかである。高潮と波浪との共存系の観測研究の進展に努めるところである。

(4) 地震による津波の予測：地震津波の現地調査を実施して実態を究明して、津波災害と海岸地形や海底地形の関連の重要性を究明するとともに、津波のスペクトルと港湾の共振条件とをあわせて考えるべきことを明らかにするために努めている。津波研究において、地震学的に得られる震源域の特性を表す地震パラメータをそのまま海底変動条件として考えることは必ずしも適当ではない。これは、特に、1995年兵庫県南部地震のときの津波と地震との関係をみれば明らかである。それに、太平洋を横断して日本沿岸に災害をおよぼすチリ津波等についても予測と対策に必要な研究も推進している。また、プレートテクトニクスの問題を考慮して、地殻の変動が活発な近畿地方では、水準面にたいする地殻の隆起や沈下と黒潮による年平均海

水位昇降との関係を調べて、今後の津波災害の予測と防止対策に必要な研究を進めるように努めている。

(5) 海洋と大気との相互作用の観測研究：海洋観測塔によって実施されて以来、現在も継続して推進されている。当初は海上の一測定点での観測であった。最近では、人工衛星の赤外画像などを利用して、広い海域についての、海面を通してのエネルギーの交換や物質の交換の検討が可能である。海洋の乱流境界層の力学的機構も今後さらに観測研究を推進して、波浪の発達や減衰のほか、高潮と波浪の非線形相互作用の究明に努めているところである。

(6) 黒潮の変動の予測：北太平洋西部に位置する日本では重要な問題である。とくに、高潮や津波の問題を研究するにあたっては、あらかじめ黒潮の変動を的確に把握しておく必要がある。現在、白浜海象観測所では、構内で直接、人工衛星 NOAA および GMS の海面赤外画像を直接連続的に受信して、その画像の解析によって黒潮フロントの時間的変動が理論によっても十分力学的に説明できることが分かって来ている。今後、長期間にわたる人工衛星赤外画像の解析をして黒潮変動の予測に必要な観測研究を推進するように努める。

(7) 沿岸過程に関する観測研究：海洋観測塔と観測艇による田辺湾の海象観測とによって進められて来た。田辺湾の海水の動態は、これまでの観測の結果、潮流と黒潮変動とにより強く影響されていることがはっきりして来た。田辺湾の湾軸を側線とした海象の観測からも従来は捕らえることができなかった変動が明らかになって来た。現在、新しい観測測器による観測研究推進に努めているところである。これによって、異常潮位のような現象の構造を明らかにし、沿岸域の災害の予測と対策とに関する観測研究の推進に努めている。

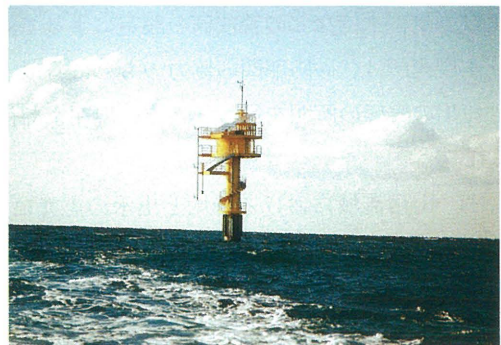


写真-2.14 田辺・中島高潮観測塔

21. 穂高砂防観測所

土砂の移動による災害は土石流などのように急激で破壊力の大きなものから、徐々に貯水ダムに土砂が堆積するような現象まで多様化している。

昭和 40 年度に防災研究部門が創設されたのを機に、このような災害の原因となる土砂移動の実態を解明するために、山地において持続的な観測を行うために本観測所が設立された。このような施設は世界的にも例がなく、土砂移動現象が多様で、その頻度も高いことから、岐阜県上宝村の神通川上流の蒲田川支流の足洗谷が試験流域となった。

新部門増設設備費によって、昭和 40 年度に足洗谷試験地の中に鉄筋コンクリート造り 68m²の観測室および研究室が設けられ、足洗谷支流ヒル谷出口に試験ダムが設置され、昭和 41 年

度に鉄筋コンクリート造り 37m²の土砂特性試験室が設けられた。昭和42年6月より防災研究所附属の研究施設として管制がしかれ、助手1、雇員1の定員が配属された。初代施設長は、砂防研究部門の矢野勝正教授で、助手には砂防研究部門の奥村武信助手が配置換えとなった。その後、昭和43年度に奥村助手が砂防研究部門へ配置換えとなり、砂防部門から澤田豊明助手が配置換えとなった。昭和46年度からは、矢野教授の定年退官にともなって、砂防部門の芦田和男教授が二代目施設長となった。昭和55年度に鉄筋コンクリート造りの本館（160m²）が設置された。昭和63年度に助手定員の振替えにより澤田助手が助教授に昇任した。平成4年度からは、芦田教授の定年退官にともなって、砂防部門の高橋 保教授が三代目施設長となった。

一方、観測システムの整備は足洗谷試験流域（6.5km²）において重点的に行われている。昭和55年度にはヒル谷出口に自動流砂測定装置が設置され、昭和58年、59年度には従来の観測機器を有線テレメータ化する砂防観測テレメータ・システムが設置された。この装置は、テレメータ・データ収集表示、映像監視記録、データ保存、記録装置からなっており、雨量計（6台）、水位計（6台）、流速計、流砂量計（2台）、温度計（3台）、湿度計、日照計、電導度計のデータをフロッピーディスクに記録し、TVカメラ（7台）の映像を土石流センサーおよび雨量、水位などの警戒値の設定によって録画・保存することができる。

本観測所は、砂防部門の協力のもとに、以上のような観測施設によって山地流域における土砂流出の実態の解明を行ってきた。現在まで行われてきた主な研究内容とその成果は次のとおりである。

(1) 山岳流域における降雨と出水の実態に関する研究：標高1100mから2400mまでの高度差、地形および斜面方位などによる降雨特性に関する研究を行うとともに、土石流に関する出水の特性、山岳流域における出水の特性を明らかにしつつある。

(2) 土砂生産に関する研究：土砂生産の形態である崩壊、裸地侵食、ガリ侵食、溪岸侵食などについて、それぞれの原因に関して観測調査を行っている。その結果、裸地侵食においては斜面勾配と斜面構成材料の強度の関係を明らかにするとともに、ガリ侵食については、凍結・融解が大きな役割を演じていることを明らかにした。

(3) 土砂流出に関する研究：土砂流出の形態と河床形状の関係を明らかにし、階段状のシュート・プールからなる河道における土砂流出機構に関してプールの役割を明らかにした。河床変動が激しくアーマコートの形成、破壊が発生する河道における流砂機構につい

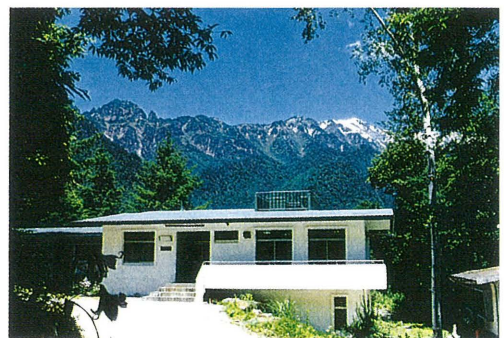


写真-2.15 穂高砂防観測所

て、その実態を明らかにしつつある。さらに、土石流の発生・流動に関しても多くの観測結果が得られており、とくに、土石流のハイドログラフの変形、土石流先端部の流動特性に関して新しい知見が得られた。

(4) 砂防ダムの土砂流出調節機能に関する研究：不透過型および透過型の砂防ダムを対象として土砂流出調節機能を調べている。とくに、土石流に対する立体格子ダムの調節機能を重点的に調べており、これまでに、ダム前後における土石流の変動機構に関する貴重な知見を得ている。

(5) 地下構造に関する研究：河床堆積物の厚さ、堆積構造などを明らかにし、降雨の流出特性、土石流の発生限界降雨量との関係について研究を進めている。

22. 徳島地すべり観測所

本観測所は、破砕帯地すべりの多発する徳島県三好郡池田町に、昭和41年11月に設置された防災研究所地すべり部門の観測室・宿泊施設として設置された。昭和44年4月に、この観測室・宿泊施設を改組して、防災研究所附属徳島地すべり観測所（定員助手1・技官1）が設置された。昭和54年3月末には実験室・研究室・工作室をそなえた観測所本館が完成し、観測・実験施設も次第に充実してきている。

本観測所長は、山口真一教授（併任：昭和44～45年）、吉川宗冶教授（併任：昭和45～46年）、島 通保教授（併任：昭和46～平成4年）、末峯 章助教授（併任：平成4～5年）、佐々恭二教授（併任：平成5～8年）であった。また大部門の編成後に災害観測実験センター内の徳島地すべり観測所となり、平成8年5月に今本博健教授が所長に就任し今日に至っている。また、昭和44～50年には古谷尊彦助手、昭和50～平成5年には末峯 章助手（昭和62年12月に助教授への定員の振替が認められた後は、末峯助教授）が研究を行った。また、平成5年に末峯助教授が地すべり部門に配置替え後、福岡 浩が助手に採用され研究を行った。その後同助手は平成8年4月に地すべり部門の助教授に昇任した。また防災研究所の改組で末峯助教授が地すべり観測所の助教授に配置替えとなった。そして小西利史が平成8年5月に助手に昇任した。

本館測所の目的は破砕帯地すべり災害に関する研究を現地において総合的に研究することである。各地の試験地において地形・地質の現地調査、弾性波探査、地下水探査、ボーリング調査を実施して、物性的に地すべりの要因を調査すると共に、土地移動量・伸縮量・傾斜量・地中内部歪量・土圧分布・沈下量・地下水位・排水量など地すべり土塊の物理量の観測を行っている。これらの記録の解析によって、破砕帯地すべりの発生条件・発生機構・運動様式および予知に関する基礎的研究を推し進め、その成果を地すべり対策工事の効果判定など、実際面に適用しつつある。

これまで九鬼・西井川・正夫・伊良原・須貝瀬・大神・川崎・重実（I）・重実（II）・吹の

試験地で調査観測を行い、地すべりの発生機構の解明等に努めた。しかし観測機器・試験機器は未だ不十分である。現在ではほとんどの観測を地すべり地内の観測小屋の一ヶ所に集中して自動記録する集中観測システムの方式で実施している。さらに昭和61年度からは伊良原地すべり地では観測制御およびデータの観測所本館への転送を行うテレメータ方式で観測を実施した。現在は重実・吹の2ヶ所の地すべり地でテレメータ方式の観測を実施している。試験地の観測機器の整備拡充はもとより、各地の破碎帯地すべりにおいて地すべり土塊の物理量の観測を行うべく推定危険地域の観測網の整備拡大を計画している。また集中豪雨時には、四国の破碎帯地すべり地域に地すべり災害が発生することが多い。したがって直ちに現場に急行できる機動力を兼ね備えた観測所に整備しつつある。

本観測所では次の研究課題を掲げ研究活動を行っている。

(1) 破碎帯地すべりの素因および誘因の研究：破碎帯地すべりの主要分布地域である吉野川水系地すべりの発生条件、活動様式の基礎になる地形地質の基礎的資料を収集し、破碎帯地すべりの素因の究明を行っている。四国の地すべりの自然的誘因は多量の降雨であるが、地すべり地における排水ボーリングや集水井からの排水量を三角堰で観測して地表・中間・地下の各流出量の同定および、地すべり地の多数のボーリング孔の地下水観測を継続的にを行い、地すべりの変動との関係を研究している。また数値シミュレーションのためのモデルを基に各流出量の機構特性の解明に努め地すべり予知を目指している。

(2) 破碎帯地すべりの移動機構：吉野川流域の上記の地すべり地を試験地として伸縮計・傾斜計・パイプ歪計・地下水位計・土圧計・間隙水圧計などの観測機器を用いて、表面および地中内部の変動様相、地下の水の挙動と土地変動との関係、ならびに土圧との関係について観測的研究を行っている。特に地中歪についてはこれまでほとんど行われなかった連続観測を実施して、すべり面の拡大形態・拡大速度を明らかにした。また地盤の粘性係数についての研究も試みている。またGPS（人工衛星測量）を使った地すべり斜面の定期健康診断の構想について研究を行っている。



写真-2・16 徳島地すべり観測所本館

(3) 地すべりのフラクタル構造：地すべりの構造がフラクタルであるかどうか解析した結果、世界の大きな地すべりや、北海道の地すべり分布はフラクタルな構造を有していることを明らかにした。

(4) 防止工法：破碎帯地すべり地の地すべり防止工法の有力な手段として、地下水位低下工法がある。1 m 深地温探査で地温分布を測定し地下水脈の状態を推定し、その地下水脈の水

を除去する方法で対処している。地下水排水工法として有効な排水ボーリングの掘削位置・方向は前記の方法を参考にして決定している。また地すべり対策工事の施工前と施工後で地すべり変動を比較して、その効果について調べている。地すべり工事施工前の地下水観測からモデルを作成して、対策工事による地下水低下の状態による効果判定の研究も行っている。

23. 大瀉波浪観測所

海岸災害の主要な外力は、台風や季節風による波浪や高潮などであるが、とくに、波浪災害においては、異常波浪の予知をはじめ、漂砂、海岸侵食に関する系統的な研究が要求される。日本海沿岸では、冬期季節風によってたびたび異常波浪が発生し、海岸堤防の決壊、海岸侵食などを起こしてきた。これらを予防、軽減するためには、まず海岸波浪の特性を究明し、その予知法を確立するための継続的な波浪観測を実施するとともに、波浪による漂砂、海浜変形などの実態を十分究明する必要がある。その場合、強風時、高波浪時でも精度の高い観測が実施されなければならない。

日本海に面する大瀉海岸は直線状の砂質海岸で、汀線から沖方向へ約 315 m の長大栈橋および人工島が設置されており、このような観測の実施には最適の場所であったので、教授岩垣雄一は所内の関係者と協力して昭和 39 年に帝国石油株式会社の第 2 人工島に階段抵抗式波高計を設置して波浪観測を開始したが、40 年には大瀉町四ツ屋浜に面積 99m²の観測室を新営し、第 2 人工島に加えて長大栈橋も利用して、波浪のほか漂砂などの基礎観測を開始した。その後、第 3 人工島に波高計を移設し、有線テレメーターで記録するなど施設の整備が行われたが、昭和 44 年大瀉波浪観測所として防災研究所の附属施設となり、定員 1 名の配置が認められ、海岸災害部門教授土屋義人が施設長となり、助手、白井 亨が着任して研究の推進に当たってきたが、昭和 51 年には、助教授の定員（助手振替え）が認められ、白井は助教授に昇格し現在に至っている。また、非常勤講師として昭和 60 年より 62 年まで愛媛大学山口正隆教授、昭和 62 年より平成 3 年まで米国デラウェア大学小林信久教授が研究協力してきた。その後、昭和 49 年には第 3 人工島に 3 台の水中発射式超音波波高計によるデルタアレイからなる外洋波浪観測装置が設置され、また、昭和 55 年には、空中発射式超音波波高計 4 台よりなるラインアレイを設置し、波浪の方向スペクトルの観測を強化するとともに、栈橋に任意に取付けられる 12 台の容量式波高計群と昭和 54 年に設置した碎波観測用ビデオ装置とを用いた波浪観測システムによって、浅海における波浪の変形特性を観測してきた。

昭和 61 年帝国石油株式会社の第 1 人工島栈橋が撤去されるのを契機に、大瀉海岸の海岸侵食の過程を究明する一方、浅海における波浪とそれに伴う海浜流、漂砂との協同現象としての海浜変形の予測、制御法から海岸侵食制御論の確立のために、波浪・漂砂観測用の専用栈橋が新設され、観測研究の充実、学内をはじめ東京大学工学部、岐阜大学工学部などの関係者との協同研究の推進が図られてきた。平成 8 年 5 月の防災研究所の改組にともない、当観測所は災

害観測実験研究センターの気象海象研究領域の施設となり、研究体制の整備充実が図られた。最近実施している主要な研究課題は次のようである。

(1) 異常波浪の観測とその予知：季節風、台風の通過に伴う異常波浪の発生、発達機構とその浅海における変形機構を観測研究によって究明するとともに、それらの予知法、波浪変形モデルなどの適用性を研究している。とくに、前者では季節風の停滞による異常波浪の発生、波浪の方向スペクトルの変形などの観測研究を主体としている。

(2) T型観測用栈橋をベースにした波浪、海浜流、漂砂、海浜変形の時空間観測：大潟海岸において、nearshore dynamics と coastal geomorphology とを結びつけて、海浜過程の力学を構築できるに値する系統的な観測を実施し、波浪、海浜流、漂砂との協同現象としての海浜変形の実態を究明する。これらに関する各種数値モデルを実測結果と比較して検証し、近い将来にはその適用として大潟海岸の海浜過程の予測に寄与する予定である。

(3) 海岸侵食に伴う底質特性の時空間変化：直江津港の築造を契機として、大潟海岸の海岸侵食が著しく進んできたが、その実態を調査観測するとともに、とくにそれに伴う底質特性の時空間変化を継続的に調査し、海岸侵食に伴う底質特性の変化と漂砂源との関係と海浜断面の時空間変化などとの関係を広域的にかつ普遍的な法則として調べている。

(4) 砂浜海岸の地形学的特性：長期的なタイムスケールにおける砂浜海岸の地形変化を漂砂源、陸棚の形成などとの関係から調査するとともに、郷津より米山岬に至る直江津、大潟、柿崎海岸の全域の形成過程とその変動を coastal geomorphology の立場から調査研究している。この場合、背後地の砂浜地帯の形成過程のみならず、最近におけるその漂砂源の後割についても調査を発展させている。

(5) 安定海浜工法の適用性：波浪・漂砂観測用栈橋による観測調査の結果をはじめ、nearshore dynamics に関係する各種数値モデルの集積から、安定海浜の形成過程が究明されてきたので、それに基づく海岸侵食制御として安定海浜工法が考察され、最近大潟海岸に新潟県によって施工中である。その適用性を調査し、必要に応じて改良するため、施工中における海浜



写真-2.17 波浪・漂砂観測栈橋

変形とその安定海浜の形成過程を調査している。

24. 地域防災システム研究センター

昭和 47 年に発足した防災科学資料センターは、文部省学術国際局学術情報課の所管であり、大学の図書館や各種資料センターのように資料の収集とその整理が中心の業務であった。昭和 57 年度より自然災害科学データベース『SAIGAI』の構築と公開はこのセンターの中核的な成果である。現在約 5 万件が登録され、毎年約 6 千件ずつの増加を図っている。一方、近年の急激な社会構造の複雑化・高度化は多様な自然災害の発生をもたらし、巨大災害につながる危険性を大きくしている。そこでは、自然災害の性質ばかりでなく、人為的な要因によって被害が連鎖的に拡大して、社会に未曾有の衝撃を与える。したがって、自然科学と社会科学を融合した共同研究体制が必須であり、それによって初めて総合的な減災システムの構築が可能となる。そこで、これまで収集してきた災害史・資料の活用を図り、災害の地域性と歴史性を踏まえた巨大災害、都市災害研究を推進するために、資料センターから研究センターへの転換を進めることになった。すなわち、研究機関課への所管換えを果たし、教授定員を概算要求することが目標となった。

この発端は、平成元年より就任した土屋センター長（所長の併任）、南井センター主任のときであり、まず、松村一男助教授と山下隆男助手に代わって海岸災害部門から河田恵昭助教授が、鳥取微小地震観測所から西上欽也助手が配置替えとなった。平成 3 年度より村本センター長、野中、ついで高橋センター主任のもとで、所内に常置されている将来計画検討委員会の協力を得て、概算要求の具体化を図った。その結果、平成 5 年度より地域防災システム研究センターに改組拡充され、新たに教授と外国人客員教授の定員増が認められ、河田が教授に昇任し、同時にセンター主任に就任した。また、西上助手の地震予知研究センターへの配置替えに伴い、同センターより小泉尚嗣助手が着任した。その後、平成 6 年に広島大学総合科学部より林 春男助教授が転任し、また平成 7 年に小泉助手の地震予知研究センターへの配置替えに伴い、米国プリンストン大学より田中 聡助手が着任した。その間、平成 4 年度より学内共同研究経費の補助を得て、平成 7 年度末に時限を迎える都市施設耐震システム研究センターと統合を目指した共同研究を開始し、平成 6 年度より具体的な概算要求のまとめの作業に入った。その過程で、防災研究所の改組問題がクローズアップされ、この統合の問題は改組の一環に位置づけられた。その後、平成 7 年に両センターの統合は白紙に戻り、当センターは巨大災害研究センターへの移行を目指すことになり、平成 8 年度の防災研究所の共同利用研究所への移行と大部部門制の導入に伴って、巨大災害研究センターの新設が認められた。このように過去 5 年間で研究体制は大きく変化し、教官、技官定員はつぎの通りである。

平成 3, 4 年 防災科学資料センター 助教授 1, 助手 1, 客員教授 1, 客員助教授 1,
技官 1

平成5～7年 地域防災システム研究センター 上記プラス教授1, 外国人客員教授1
 平成8年～ 巨大災害研究センター 教授3, 客員教授2, 外国人客員教授1,
 助教授3, 客員助教授2, 助手1, 技官1
 (平成6年野田 均技官の退職に伴い定員削減)

なお、平成5年度よりセンター長は田中、ついで高橋教授が、平成8年度からは河田教授が就任している。また、平成3年度より客員教授は小山靖憲教授（和歌山大学教育学部）、武藤直教授（同志社大学文学部）、客員助教授は笹本正治助教授（信州大学人文学部）、西山 克助教授（京都教育大学教育学部）が併任してきた。さらに、客員教授として P. K. Park（米国海洋大気庁）、P. Shrivastava（米国バックネル大学）、G. Edwards（オーストラリア臨床心理療養士）が着任した。

この間、1991年から約3年間継続した雲仙普賢岳の噴火災害、1992年のインドネシア・フローレス島地震津波災害、1993年釧路沖地震災害、北海道南西沖地震災害、鹿児島豪雨災害、1994年ノースリッジ地震災害、東ジャワ地震津波災害、北海道東方沖地震災害、三陸はるか沖地震災害と続き、1995年には阪神・淡路大震災が発生した。これらの災害調査、とくに阪神・淡路大震災では地域防災システム研究センターは総力を挙げて組織的に取り組んできた。1996年7月現在においても必ずしも順調でない復興過程を追跡し、また被災あるいは近隣自治体の地域防災計画策定の専門委員会に積極的に参加し、研究成果の社会への還元を図っている。

平成3及び4年度には、防災問題に関する下記の7つのプロジェクト研究を推進した。

1. 災害史に関する研究
2. ファジィ理論を応用した前兆的異常現象の識別についての研究
3. 災害資料を利用した崩壊災害の復元的研究
4. 水害の変遷に関する研究
5. 特定災害の資料収集・整理
6. 年輪情報に基づいた古気候変動の再現と災害発生との関連性に関する基礎的研究
7. 自然災害国際データベースの構築

地域防災システム研究センターでは、こうした防災科学資料センターの調査研究活動と業務を発展的に引き継ぎ、自然外力と被災社会の地域性によって変化する巨大災害を国際的視野に立って解明し、地域と国情に適合した減災システムの研究を行ってきた。研究課題は、つぎの11からなっている。

1. 災害激化要因の分析と二次災害防止のための比較災害研究
2. 巨大災害の復元による変遷予測
3. 災害時の人間行動に関する研究
4. 防災教育と防災知識移転の研究

5. 巨大災害の構造の解析
 6. 地域特性と国情に合った地域防災計画の研究
 7. 国際災害情報研究ネットワーク論の研究
 8. 国内外災害データベースの構築と国際接
 9. 災害資料の審査と質の評価
 10. 災害史、とくに巨大大自然災害史
 11. 災害情報の活用に関する研究
- とくに特筆すべきは平成7年に発生し



写真-2・18 1994年東ジャワ地震津波災害のヒアリング調査（地域防災システム研究センターとインドネシア気象庁との共同研究）

た阪神・淡路大震災に関する調査研究であって、これに関する当センター専任教官による自然・社会科学分野の論文、報告書が約60編発表され、講演は延べ100回を超えている。

平成8年度発足した巨大災害研究センターではこれらの研究をさらに発展させ、3つの柱、すなわち、巨大災害過程（Information and Intelligence）、災害情報システム（Preparedness and Societal Reactions）、被害抑止システム（Urban Design and Planning）の領域の共同研究を推進する予定である。なお、当センターは発足当時より所内共同研究センターに位置づけられており、毎年、防災研究所年報Aに『防災問題における資料解析研究』として、研究成果を要約したものを刊行しており、平成8年度で23号を数えている。

25. 水資源研究センター

日本学術会議は第58回総会の議に基づき、昭和46年5月1日付で政府に対して、全国科学者の共同利用の研究所として水資源科学研究所（仮称）の設立を勧告した。さらに、同会議は京都大学に対してこの共同利用研究所の附置を依頼した。それに応じ本学は、関係諸機関に諮り附置の方針とするとともに、学内に水資源科学研究所設立準備連絡委員会を設け、防災研究所を世話部局として昭和48年度より概算要求を開始した。当時、日本学術会議では、水特別委員会の委員長は故石原藤次郎名誉教授で、幹事は石原安雄教授であり、学内では、上記連絡委員会の委員長は村山朔郎教授（元所長）ついで石原安雄教授（元所長）であって、これらの諸先生方には多大な尽力をして頂いた。しかし、その後の社会経済情勢の変化のため、その内容を研究所から研究センターへと縮小せざるを得なくなったが、永年にわたる関係部局・機関の協力のもとに、昭和53年4月1日付文部省令第10号により、全国科学者の共同利用の性格をもつ水資源研究センターが防災研究所に設置される運びとなったのである。

その当時までの我国の経済成長は特にめざましく、都市と工場が急膨張して水の需要が急増した。その結果、水量の不足、水供給の安定度の低下、水質の悪化等が大きな社会問題として

クローズアップされるようになった。今や経済大国といわれる我国のこうした水資源問題は、砂漠化で食糧不足を来しつつある地域におけるそれとはかなり違った側面もあるが、人々が利用し、または利用しようとする水を人間と水との結びつきでみるという観点からすると相通ずるものがあるはずである。水資源研究センターは、こうした問題に関連する課題を科学的かつ学際的に研究することを目的としており、これまで研究組織および研究活動は次の通りである。

本研究センターの定員は、当初は所内改組による振替の教授1、助教授1、助手1、事務官1と、増員による教授1、助教授1であったが、昭和54年4月からは客員教官2（教授1、助教授1）が増員された。本研究センターの運営は、所長がセンター長を兼務し、上記の教授、助教授に加えて、防災研究所内、京都大学内、及び他大学からのそれぞれ若干名の委員で構成される運営協議会が当たり、またセンターの業務を処理するために主任が置かれ、初代主任石原安雄教授の停年退官に伴い、平成2年度より池淵周一教授がその任についている。平成7年度からは所内センター規定の一斉の一部変更により、主任である池淵周一教授がセンター長の任についている。また、研究担当として、設立当初より工学部高棹琢馬教授を迎えている。

研究組織としては、陸水収支と水資源システムの2つの専任の研究グループと特定プロジェクトに対する1つの客員の研究グループがあり、さらに緊急課題を研究するために広く学内、学外の研究者に研究協力者として参画を依頼し、研究会等を通じて強力に研究を進めている。

なお、平成8年5月の防災研究所改組に伴い、これまでの2つの専任研究グループに内水災害部門が新たに水資源研究センターに加わり、新たに地球規模水文循環領域、都市・地域水文循環領域、地域水利利用システム計画領域の3専任領域と客員研究領域とによる新体制にて衣替えを果たしている。なお、ここ5年の研究体制・課題は必ずしもセンター内のグループごとに区別できないほど融和し、センター一体となって学際的に進めている部分が多い。

陸水収支研究グループ

昭和53年4月本研究センター発足時に、水文学研究部門の大部分の教官が本研究グループに移行し、教授石原安雄、助教授友杉邦雄、助手下島栄一で発足したが、平成2年3月末石原安雄教授の停年退官に伴い、平成2年10月から教授池淵周一が水資源システム研究グループより移行し、平成4年3月には下島栄一が大同工業大学助教授として転任、平成5年4月には大石哲を助手とし採用して現在に至っている。

(1) 琵琶湖水資源・水環境の研究：昭和50年より国際水文学計画（IHP、1975～）の一環として、引き続き琵琶湖を含めた近畿地方の水害、水資源、水環境の総合的調査研究を推進している。とくに平成3年度以降、琵琶湖プロジェクトの名のもとに進められている、水文陸面過程の衛星同期全国共同観測を中心となって精力的に進めている。一方では、琵琶湖流域での歴史洪水や渇水を抽出して現在の状況と将来の予測とを結びつけて行くために、古水文学や古気候学の成果をベースに、古文書や木の年輪を調査することにより、琵琶湖流域の水環境の変遷を明らかにしてきている。

(2) 水収支と渇水の研究：水不足を起こさないための貯水池容量，緊急時の補給水の確保とその安全率との関係，さらに異常渇水対策一般についての提言を行うとともに，平成6年度の全国的な渇水の構造・被害の調査・解明を大学・省庁とともに中心的な役割を果たしながら進めてきている．

(3) 降水分布の物理的および確率・統計的特性の研究：降水の変動は気象擾乱のスケールとその消長に起因し，気象学上の研究課題であって，関連分野の研究者との共同研究も進めている．一方水資源の技術的立場からは，変動の統計的・確率論的特性を知ることが重要であり，これまで降水量の時系列特性や空間的集中特性，相関構造などについて多くの知見を得ている．これらの知見を，サンプリング問題として人工衛星による地球規模の降水分布の推定の精度評価に応用している．一方では，それらの基礎研究として，降雨分布や関係諸要素の観測を実施するとともに，雲物理過程を含めた豪雨の物理的数値シミュレーションを行い，(5)に対する基礎的な知見を得ている．

(4) 陸域－大気相互作用の解明：大気圏と陸地圏との水の授受は降水と蒸発という現象によって行われるが，このうち蒸発現象は直接測定することが困難なため，基礎的研究は少ない．特に，(1)で掲げた琵琶湖プロジェクトや中国淮河流域での水文・気象国際共同観測に中心的な役割を果たしている．

(5) 貯水池制御エキスパートシステムに関する研究：洪水や渇水時の貯水池等の制御には判断を伴う．そこには，熟練者の経験・知恵をも未経験者に示すというシステムとしての意味も重要なものとして含まれる．これらの具体的なものとして，定性推論を用いた洪水制御支援システムに関する研究や，定性推論を用いた短時間降雨予測支援システムに関する研究を，現象の観測をも重視した形で開始し，精力的に進めている．

(6) 流域水環境の変化：水質に関しては，21世紀の環境問題の1つとして大きく挙げられている酸性降水，特に酸性雪とそれによるアッシドショックといわれる現象の観測，モデル化を進めてきている．生物との関わりとしては，客員分野と共同して河川の底生動物の調査をここ数年進めているとともに，洪水や河川水の利用と自然，社会，歴史とを総合的にとらえ，人工物を含めた河川及びその流域のあり方を模索し始めている．

水資源システム研究グループ

昭和55年2月本学工学部より池淵周一助教授を本研究グループの教授に迎え，昭和56年4月本学工学部より小尻利治助手が配置換えとなって体制を整えた．その後，小尻は昭和56年11月，助教授に昇任したが，昭和60年10月，岐阜大学助教授に配置換えとなったため，代わりに中北英一を助手に採用した．その後，中北は平成3年1月，助教授に昇任し，また，前述のように池淵教授の陸水収支研究グループへの移行に伴い，平成3年4月より鳥取大学工学部から岡田憲夫教授を迎えたが，岡田は平成8年5月の防災研究所の改組に伴い総合防災研究部門災害リスク分野の教授に転任し現在に至っている．

(1) 防災意識の形成・消長過程の研究：過去の災害経験に依存して、地域によって防災意識が異なる。ここでは、長崎大水害や平成6年度の大渇水時およびその後につき、聞き取りや新聞調査を行って、災害意識の伝播、消長のシステム論的分析を展開した。

(2) 複合災害下におけるライフラインのリスクマネジメントのためのゲーミング・シミュレーション：阪神・淡路大震災を事例に複合災害の下でどのようにすればライフライン（上下水道・ガス・電気・通信など）の被害を抑止し、ひいては生活への影響を最小限にできるかについて、ライフラインの管理者や生活者をプレイヤーにみたててゲーミング・シミュレーションを行う。これにより安全な対応等を検討するための有効なツールを開発することを目的としている。

(3) 水利用プロジェクトの費用割り振り問題に関する研究：多目的ダムの整備にあたっては複数の用途（治水、利水、親水（観光・レクリエーション））や都市・事業体の間で事業費をどのように公平に割り振るかが問題となる。このような問題をゲーム理論及びミクロ経済学に基づいて分析する。その一環として、例えば、観光・レクリエーションがもつ経済的効用の測定法の開発を目指している。

(4) 持続的発展プロセスとしてみた山間過疎地域の活性化に関する研究：山間過疎地域の活性化は、山間地域が果たす環境ストックならびに災害リスク回避能力としての価値を、下流域の都市との関わりから総合的に評価することなしには不可能と考えられる。本研究はこのような観点から、超長期的な時間スパンの下で山間過疎地域をどのように持続的にマネジメントすればよいかについてケーススタディ（鳥取県智頭町・熊本県小国町）を行っている。

(5) 降水の時空間分布特性の解明と短時間降雨予測手法の開発：3次元レーダー、ドップラーレーダーおよび気象衛星情報を用いた風速場の時空間分布特性の気象力学的研究ならびに4・5時間後の降水量を予測する短時間降水予測手法の開発を行う。

(6) 降水現象と土壌水分量の長期相互過程の解析：降水過程モデル、積雲対流モデルを組み込んだモデルを用いて、その下層における土壌水分量の変動と積雲発生および降水分布の長期相互過程を解析し、今後の持続的可能な水資源量の推定への基礎を構築している。

客員研究グループ

客員研究グループは特定プロジェクトの研究を目的としているが、専任教員および共同研究協力者との共同研究も行っている。現在までの客員教員と課題は以下の通りである。

1) 客員教授

氏 名	職 名 (当時)	研 究 課 題	客 員 期 間
中西 弘	山口大学工学部教授	水の再利用・高度利用	S. 55.1-55.3
田中 宏平	九州大学農学部教授	新水源の開発	S. 55.4-57.3
森瀧健一郎	岡山大学文学部教授	水資源と地域経済社会の変貌	S. 57.4-59.3
水越 允治	三重大学人文学部教授	気候変動	S. 59.4-61.3

水谷 義彦	富山大学理学部教授	安定同位体と水循環	S. 61.4-63.3
竹内 邦良	山梨大学工学部教授	渇水の生起と安全度	S. 63.4-H. 2.3
岡田 憲夫	鳥取大学工学部教授	渇水とそのリスクマネジメント	H. 2.4- 3.3
高橋 劭	九州大学理学部教授	地球観測技術と水文・水資源	H. 2.4- 3.3
渡辺 直	香川大学教育学部教授	河川の生物的環境と物理的環境	H. 6.4- 8.3
萩原 清子	東京都立大学都市研究所教授	水環境の経済分析と評価	H. 8.4-現在

2) 客員助教授

氏 名	職 名 (当時)	研 究 課 題	客 員 期 間
田中 正	筑波大学地球科学系講師	地下水の保全と開発	S. 55.10-57.3
竹内 邦良	山梨大学工学部助教授	水資源の保全・管理	S. 57.4-1ヶ月間
市川 新	東京大学工学部助教授	水資源の保全・管理	S. 57.5-59.3
岡田 憲夫	鳥取大学工学部助教授	水資源計画システム	S. 59.4-61.3
小尻 利治	岐阜大学工学部助教授	水資源システム管理	S. 61.4-63.3
小葉竹重機	群馬大学工学部助教授	雨水の地下流出過程	S. 63.4-H. 2.3
秋山 紀子	青山学院女子短期大学助教授	人文社会的水資源問題	H. 2.4- 4.3
矢守 克也	奈良大学社会学部講師	人間科学的水資源計画・管理	H. 4.4- 6.3
多々納裕一	鳥取大学工学部助教授	水環境とリスクマネジメント	H. 6.4- 8.3
竹門 康弘	大阪府立大学総合科学部助教授	河川の浸食・堆積環境と生物の棲み場所構造	H. 8.4-現在

共同研究協力者グループと研究会・研究集会・水資源セミナー

緊急に解決を要する問題を、専任、客員の研究者とともに研究会等を通じて解決の方向を見いだそうとする研究グループであるが、平成4年度よりプロジェクト研究重視型にして、従来の研究会を各プロジェクトのコアメンバーによる例会とサポートメンバーも含めたワークショップの形態で運営している。研究協力者数とその所属機関の数及び研究会等の開催回数次の通りである。

年度	S. 53	54	55	56	57	58	59	60	61, 62	63, H.1	2, 3	4, 5	6, 7
人数	65	94	125	105	146	135	128	135	154	142	169	90	88
機関	6	20	34	32	46	46	41	42	49	50	57	43	47
回数	3	9	7	5	5	7	7	5	6, 5	3, 6	5, 6	9, 9	8, 9

(昭和61年度以降は2年毎に研究協力者の登録変更)

なお、当研究センターに関係する研究者相互の研究の総括等を行う場として年一回の研究集会(平成4年度からは水資源セミナーと改称)を開催している。また、研究成果の総括的報告と紹介記事、資料等を載せた「水資源研究センター研究報告」を昭和55年度より毎年発行している。



写真-2・19 琵琶湖プロジェクト（飛行
船による 95 年度共同観測）



写真-2・20 可動式Xバンドレーダー

26. 都市施設耐震システム研究センター

都市施設耐震システム研究センターは、昭和 61 年の設置以来、都市という複合体を総合的に捉えて、都市地震防災をキーワードに、多分野間の共同研究を行うことを目的として活動が続けてきた。特に、専門細分化が進んでいた応用地震学、土木耐震工学、建築耐震工学の専任スタッフによる共同研究を推進するとともに、人文・社会科学、システム工学、情報工学、環境地質学などの専門家を客員教授・客員助教授に任用して、共同研究を行ってきた。こうした活動は、平成 8 年 5 月に行われた防災研究所の改組の理念を先取りしたものであった。

本センターのセンター長は防災研究所長が兼務し、他にセンター主任を置いてセンター長を補佐している。昭和 61 年 4 月から昭和 63 年 4 月まで奥田節夫教授が都市施設耐震システム研究センター長に就任した。昭和 61 年 6 月、岩井 哲が防災研究所地盤震害部門助手より、澤田純男が同研究所耐震基礎部門助手よりそれぞれ配置換えとなった。昭和 61 年 7 月、赤松純平が防災研究所地震動部門助手から助教授として着任した。昭和 61 年 8 月から平成 3 年 3 月まで米国コロンビア大学教授の篠塚正宣が客員教授に就任した。昭和 61 年 10 月、亀田弘行が工学部交通土木工学科助教授から教授として着任した。昭和 61 年 12 月から平成元年 3 月まで神戸大学工学部の高田至郎助教授が客員助教授に就任した。この昭和 61 年 12 月の時点で、都市施設耐震システム研究センターの専任・客員のスタッフ全員が揃った。昭和 62 年 4 月、澤田純男助手は財団法人大阪土質試験所へ転出した。替わって、昭和 62 年 4 月に鹿島建設技術研究所研究員の北原昭男が助手に着任した。昭和 62 年 5 月から平成元年 4 月まで柴田 徹教授がセンター長に就任した。昭和 62 年 12 月から工学部交通土木工学科の黒田勝彦助教授なら

びに工学部建築学科の小林正美講師を研究担当に委嘱し、それぞれ研究に協力してきた。平成元年4月から平成3年3月まで帝京大学文学部の山本康正助教授が客員助教授に就任した。平成元年4月、理学部地球物理学教室の小林芳正助教授に研究担当を委嘱した。平成元年5月から平成3年4月まで土屋義人教授がセンター長に就任した。平成3年4月、研究担当の工学部交通土木工学科黒田勝彦助教授が熊本大学工学部教授に転出した。平成3年4月から平成6年3月まで神戸大学工学部の室崎益輝教授が客員教授に就任した。また同じく平成3年4月から平成6年3月まで広島大学総合科学部の林 春男助教授が客員助教授に就任した。平成3年5月から平成5年4月まで村本嘉雄教授がセンター長に就任した。平成4年4月、能島暢呂が助手に着任した。能島暢呂は平成5年4月、広島工業大学土木工学科助手に転出した。平成5年5月から平成7年4月まで田中寅夫教授がセンター長に就任した。平成5年10月、工学部交通土木工学科の飯田恭敬教授に研究担当を委嘱した。平成6年4月、客員助教授の林 春男が防災研究所地域防災システム研究センターの専任助教授として着任した。平成6年4月から平成8年3月まで千葉県水質保全研究所地質環境研究室主任研究員兼室長の楢井 久が客員教授に就任し、また同じく平成6年4月から平成8年3月まで日立製作所中央研究所主任研究員の角本 繁が客員助教授に就任した。平成7年5月から平成8年3月まで高橋 保教授がセンター長に就任した。都市施設耐震システム研究センターは、平成8年3月31日をもって、当初予定された10年の時限を迎えた。

図-2・1 に、都市施設耐震システム研究センターにおける研究の成果を図示した。同図の上半は、センターの共同研究として実施してきたテーマであり、下半は、専任・客員の各スタッフがそれぞれ中心となって実施してきた個別研究を示している。

都市施設耐震システム研究センターでは、時限を迎える約3年半前の平成4年秋から次期構想を練り、地域防災研究センターと協議を重ね、両センターの統合による「(新) 地域防災システム研究センター」の設置を目指して準備を進めてきた。一方で、平成6年夏頃から防災研究所全体を全面改組する方針が本格的になり、改組はもはや2つのセンターのみの問題ではなくなった。平成6年12月には、研究所を5つの大部門と5つの研究センターに統合する大部門・大センター化と全国共同利用化を目指す改組の骨格が定められた。これに伴い、都市施設耐震システム研究センターと地域防災システム研究センターの統合構想は、「巨大災害研究センター」と名称を改めて受け継がれ、研究所全体の改組構想の中でも、両センターを統合する構想は、明確な位置づけをもって活かされた。

一方、平成7年3月に、全体構想の中で新たに設置される計画となった「総合防災研究部門」の充実のために、都市施設耐震システム研究センターの研究ポテンシャルを活かして協力することが、全体改組構想を練っていた当時の将来計画検討委員会から要請された。協力の具体的な形として、総合防災研究部門の構想を、それまで計画していた3分野にさらに「防災社会構造分野」を加えて、4分野構成とした。この防災社会構造分野は、阪神・淡路大震災の直

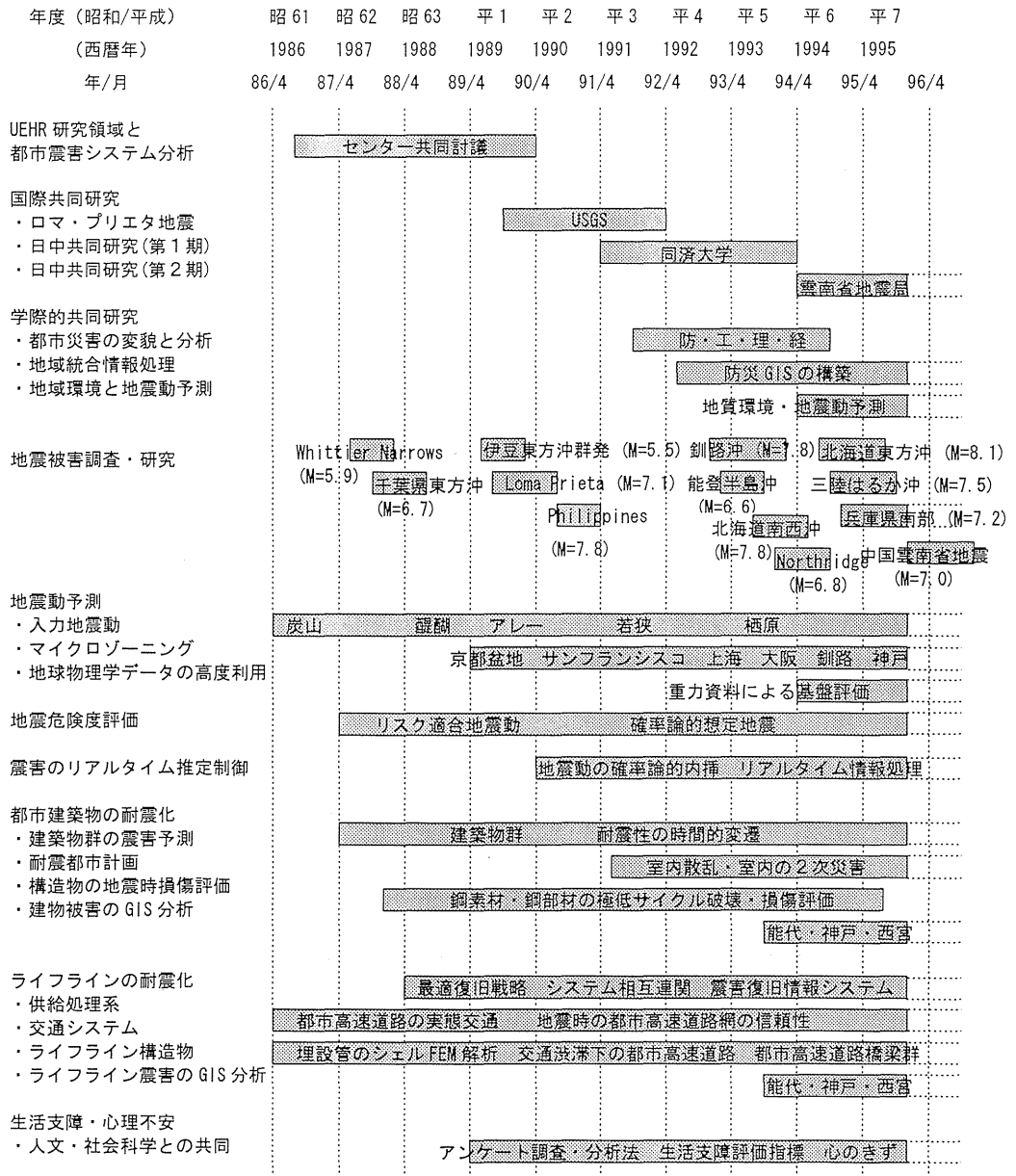


図-2.2 都市施設耐震システム研究センターにおける研究経過

後に都市施設耐震システム研究センターを中心に、地域防災システム研究センターと協力して実施された文部省緊急プロジェクト「兵庫県南部地震をふまえた大都市災害に対する総合防災対策の研究」の成果を骨格とするものである。その後、平成7年12月末の政府原案の内示に

より部門とセンターの定員が確定した段階で、都市施設耐震システム研究センターの人員を2分して、亀田弘行教授と岩井 哲助手が「総合防災研究部門」を、赤松純平助教授と北原昭男助手が「巨大災害研究センター」をそれぞれ実質的に担う新しい体制に移行した。

27. 地震予知研究センター

地震予知研究センターは、地震発生とその予知に関する研究を強力に推進するために、平成2年6月、防災研究所及び理学部の地震予知に関連する研究部門・センター・観測所を統合・再編成し、新たに防災研究所附属施設として設置された。

本研究センターは、固体地球科学を基礎とした多くの研究分野の緊密な協力によって、地震発生メカニズムの解明とそれに基づく地震予知の技術開発を目指している。このため、センターには6専任研究分野（地震テクトニクス・地震発生機構・地殻変動・地震活動・地震予知計測・地震予知情報）、1客員研究分野（地球内部研）、総合処理解析室、総合移動観測班がもうけられた。また、統合前の8観測所がセンター附属の観測所として配置され、西南日本に発生する地震、地殻変動等の総合解析を実施すると共に理論的研究との有機的連携に努めている。本研究センターは出発当初から、全国共同利用的に運営することに努めており、学内外の研究者で構成される運営協議会が設けられていた。研究面では、全国的な共同研究への参加や、そのアレンジなどを積極的に推進してきた。平成8年5月防災研究所が全国共同利用に改組されたため、本センターはより共同利用としての運営を進めると共に、巨大災害研究センターへ助手定員1名を移籍し、地震防災関連の研究との緊密な連携を行うことになった。

次に地震予知研究センター設立の経緯を簡単に述べておく。京都大学における地震や地殻変動の研究は、戦前には主として理学部地球物理学教室と昭和5年に設立された理学部附属阿武山地震観測所とにおいて行われていた。特に地震予知に関する研究は、全国に先駆け早くから故佐々憲三・同じく西村英一両教授によって行われていた。昭和26年、自然災害防止のための総合研究を行うことを目的として防災研究所が設立されたが、地震予知の研究は、災害の理工学的な基礎研究を目的として設置された第一部門において、主要研究課題の第一に挙げられている。昭和33年には、地震予知を目的とし、地震発生に関連する地殻変動の研究を行うため、地殻変動研究部門が設置された。一方、理学部では昭和29年、阿武山地震観測所は教授定員を有する教育実習施設となり、以来地震学の教育・研究の中心となった。昭和39年、防災研究所附属鳥取微小地震観測所が設置された。地震予知研究計画の発足に伴って、昭和40年度の上宝地殻変動観測所（防災研）を始め、屯鶴峯（防災、42年）・逢坂山（理、45年）・宮崎（防災、49年）各地殻変動観測所、北陸（防災、45年）・徳島（理、47年）各微小地震観測所が次々に設置された。

研究体制については、防災研究所には、昭和40年に地震予知計測研究部門が、48年には微小地震研究部門が設置され、既設の地殻変動研究部門と併せて、研究体制は大いに強化された。

一方理学部においては、昭和48年、地震予知計画に基づき、阿武山に地震予知観測地域センターが設置され、主として近畿・中国・四国地域の地震予知観測及び研究の中心としての役割を担うことになった。地震予知計画の推進に伴って、昭和50年頃から、学内の関連する諸分野での基礎研究協力が不可欠である。また、複雑にして広域的な地震発生現象を適確に捉えるには、個々の観測網独自では不十分であり、それらを統合した広域観測網が必要であることが認識されてきた。これらの要請を実現するため、理学部と防災研究所の2部局に分かれて行われていた研究・観測体制を再編成して、より強力な体制を作る必要が有るとの結論に達した。昭和63年11月、両者の合意により、理学部の地震予知関連の4附属施設（地震予知観測地域センター、阿武山地震観測所、逢坂山地殻変動観測所、徳島地震観測所）を防災研究所に移し、防災研究所の関連3研究部門（地殻変動、地震予知計測、微小地震）及び5観測所（鳥取・北陸微小地震観測所、上宝・屯鶴峯・宮崎地殻変動観測所）と統合して、防災研究所附属の研究センターを構成することになった。この結果、平成2年度に防災研究所附属地震予知研究センターが設置された。平成8年5月の防災研究所改組に伴って、総合移動観測班をリアルタイム地殻活動解析研究領域に変更し、他の「研究分野」から「研究領域」へと改名したものと合わせ8研究領域を構成することになった。平成6年12月新研究棟が竣工し、阿武山観測所から高圧実験装置等が移され、人員の移動も含め実質的な統合が完了した。現在の構成員数は教員27名（内客員1名）、職員16名（内定員外3名）、学生33名である。

以下では、初めに地震予知研究センターの各研究領域および総合処理解析室の研究活動を述べ、次にセンター附属の観測所に付いて述べる。

地震テクトニクス研究分野

当研究分野は、地震予知研究センター発足と同時に地震テクトニクス研究分野として新しく設立され、旧地震予知計測研究部門より安藤雅孝が教授に昇任、平原和朗が助教授に昇任した。平成8年4月には、平原助教授は名古屋大学へ教授として転出し、現在後任の選考が行われている。当分野の研究の目的は、(1)地震は、地球内部の構造や運動とどう関係し、どのような条件下で発生するかを調べること、(2)これらの成果をもとに、地震予知への基礎研究を行うこと、にある。具体的な研究テーマは以下のように大別される。

(1) 地球内部構造の研究：地球内部には、日本列島下に沈み込む海洋プレートのような大規模なものから、数km程度の不均質構造が存在し、地震発生の原因にもなっている。これらの不均質構造をトモグラフィーの手法、反射波や変換波の解析、を通して研究を進めている。現在は、浅い地震から深発地震までを研究の対象としている。



写真-2・21 地震予知研究センター新研究棟

(2) 南海道地震の予知：東海・紀伊・四国の沖の南海トラフにフィリピン海プレートの沈み込み口がある。ここでは過去に数多くの巨大地震が繰り返し引き起こされている。昭和21年の南海道地震は、このトラフの最新の巨大地震である。最近は、次の南海道地震はそれほど遠くない時期に発生するとの考えが有り、地震発生に至る過程の観測研究が始められている。以下の観測と機器の開発を行い、地震予知研究を行っている。①地殻内変形の観測：GPS観測による内陸部地殻の変形の把握。②沈み込み量の推定：GPS観測と海陸GPS——海中音響測距システムによる海底のプレート運動の実測。③地震活動：異常地震活動検出のアルゴリズム作成の試み、および海底地震計による初期破壊域の海底地震活動の調査。④モデリング：沈み込み地震の発生による応力場の変化と内陸地震発生の関連に関する数値シミュレーション。⑤地震発生時期の推定：歴史地震の大きさ・性質の定量的な再検討。平成5～6年琉球大学木村政昭助教授が「島弧の海洋地質と地震活動に関連する」研究で非常勤講師を務めた。

地殻変動研究分野

旧地かく変動研究部門は、地震予知を目指して地震に関連する地殻変動と地震活動を研究するため、昭和33年に設置された。最初は故西村英一教授が、昭和37年からは故一戸時雄教授、昭和40年からは岸本兆方教授が部門主任として観測・研究に当たっていたが、昭和48年に微小地震研究部門が設置されたことに伴い、地震予知計測研究部門から高田理夫教授、古澤保・竹本修三両助手が本部門に移った。昭和49年には大谷文夫が助手となり、昭和51年には古澤が助教授に昇任した。昭和62年の高田の停年退官に伴い、昭和63年には田中寅夫が地震予知計測研究部門から移って教授となった。平成元年には竹本が理学部へ移り、森井 互が助手になった。設置以来30年の伝統と歴史を有していた地かく変動研究部門は、地震予知研究センターの発足にともない、発展的に解消し、その研究と観測は新地殻変動研究分野へ引き継がれる事となった。平成2年6月から教授には田中、助手には土居 光、重富国宏および大谷文夫の3名が配置されている。

当研究分野では、地球ダイナミックスの観点に立って、地球内部における力学的過程の理解に基づいた地域的な地殻変動の解明とそれによる地震予知手法の開発を目指している。近畿地方から南西諸島までを対象に、GPS (Global Positioning System：全地球測位システム) などの宇宙技術による精密測位、野外および地下坑道内における一定温度のもとでの光波測量、地下坑道内における高感度ひずみ計および傾斜計観測、および地下水位計観測などを実施し、データ解析を行って、プレート運動をはじめ、地域的および局所的地殻変動を研究してきている。

GPS観測からは、フィリピン海プレートとユーラシアプレートの相対運動・近畿地方の経年的広域変動を検出し、兵庫県南部地震に際しては、明白な短期前兆現象は観測できなかったものの、関連する異常変動を検出した。インドネシアにおいては、桜島火山観測所（現在は火山活動研究センター）などと協力して、断層周辺の地殻変動、火山地域の地殻変動に関する

国際共同研究を進めている。GPS測位をさらに高精度化するためには大気中の水蒸気分布に関する研究とそのマイクロ波遅延の有効な補正が不可欠であるが、このために水蒸気ラジオメータによる観測研究も行っている。最近では、わが国の気象条件に適合した「マッピング関数」を開発するとともに、水蒸気分布の方位依存性などの研究も進めている。

また、地球潮汐の研究も主要課題の一つで、地球内部構造と物性の研究、とくに地殻構成岩石の弾性の時間的変化の研究に重点をおいている。

本研究分野は上宝、逢坂山、屯鶴峯、阿武山、宮崎などのセンター所属の観測所と共同して地殻変動の観測研究を進めるとともに、地殻活動総合観測線を構成する西日本各地の観測室における連続的な地殻変動観測にも携わってきている。平成4-5年には、高知女子大学家政学部大村 誠助教授が「南海道・四国地域に於ける地殻活動」の研究で非常勤講師を務めた。

地震予知計測研究分野

当研究分野は地震予知研究センターの平成2年6月の発足時には地震予知計測研究分野として設置された。分野名は旧地震予知計測研究部門に由来しているが、研究内容は地磁気観測など一部を継承しているに過ぎない。むしろ、旧地震予知計測研究分野の研究内容の大部分は地震テクトニクス研究分野および地震発生機構に受け継がれている。旧地震予知計測研究部門は発足の昭和48年以降、教授三雲 健、助教授田中寅夫、助手加藤正明・安藤雅孝及び技官3名の構成で、地震予知に関する理論と観測方法の確立を目標として種々の基礎的研究が行われてきた。主な研究課題は以下の通りであった。(1)地震予知に関する理論及び解析、特に地震活動の時間的・空間的变化、不均質断層による数値シミュレーション、地球潮汐歪・傾斜振幅の時間的変化の解析。(2)地震予知に関する観測、特に「地殻活動総合観測線」による地殻歪の永年の・短期的変化観測、「活断層総合調査」による西南日本主要活断層のトレンチ掘削。(3)地震発生機構の研究、特に日本列島周辺及び内陸部の浅発大地震の震源過程と断層モデル、不均質媒質中の断層の動的破壊過程。新研究分野へは平成2年6月地震予知研究センター発足と同時に、旧教養部より教授住友則彦が配置替えになった。また、平成4年2月大志万直人が助教授に任用された。地震発生に関連した様々な前兆現象発現の機構を明らかにし、地震予知のための効果的な技術を開発する目的で、主に以下の観測・研究が行われている。(1)住友と大志万による地殻のテクトニックな応力変化による地磁気異常変化の観測・研究、山崎断層等活断層直下および周辺地域での電気伝導度構造およびその時間変化、ネットワークMT法による日本列島の3次元電気伝導度構造、宮城県北部、滋賀県北西部花折断層、えびの加久藤カルデラ等での地震活動に関連した地殻の比抵抗構造の研究。1995年兵庫県南部地震の時に活動した淡路島の野島断層について、ボーリング抗等を利用した断層深部の精密な電気伝導度構造とその時間変化が調べられている。兵庫県南部地震に伴って、峰山ではco-seismicな磁場、朽木と岡山では電場を観測している。(2)平成7年4月に、当研究所附属地域防災研究システム研究センターから配置替えになった助手小泉尚嗣が地震発生に関連する地下水の移動、活断層周辺の

水位や水質変化の解明の研究を分担している。鳥取県湯谷温泉では、遠地震による顕著な湧出量や水温の変化が検出されているが、その変化のメカニズムについて研究を進めている。(3) 重力の時間変化の研究をリアルタイム地殻活動観測解析の助手中村佳重郎が理学部の協力を得て御前崎等で実施している。平成6年には高知大学理学部村上英記助教授が「ネットワークMT法による西南日本の電磁氣的地下構造」の研究で非常勤講師を務めた。平成8年には東京大学理学部地殻化学実験施設の五十嵐丈二助教授が「地球化学的手法による地震予知研究」で非常勤講師を務めている。

地震予知情報研究分野

当研究分野は平成2年6月地震予知研究センター発足時は地震予知情報研究分野として、旧地かく変動研究部門より古澤 保助教授が教授に昇任し、防災科学資料センター（当時）より松村一男助教授、地かく変動研究部門から森井 互助手が配置替えとなり発足した。本研究分野は、地震予知研究センターに統合された8観測所の個々の観測網から得られる各種データを統合して、広域統合観測網とその統合解析システムを構築するとともに、これらの観測システムから得られる多くのデータを基に異常現象の検出と地震予知につながる判定方法を確立することを目的として新しく設置された。総合処理解析室との密接な協力の下に以下のような研究課題を設定して研究を行っている。

(1) 各種データの収録・処理システムの開発：西南日本内帯に属する上宝、北陸、阿武山、鳥取の4観測所の微小地震観測網からの波形データの収録を宇治センターで準リアルタイムで制御し、1つの統一観測網とみなし得る総合収録システムの構築、さらに西南日本外帯に属する徳島、宮崎の2観測所のデータを宇治センターに統合するため、デジタル回線網INS 64の特長を最大限に利用した効率的通信システムの開発、実用化を行った。現在、さらに、衛星通信システムを利用して全観測点のデータを統合収録するシステムと気象庁とのデータ交換システムの開発を行っている。

(2) 地殻活動総合観測線の観測データによる地殻歪場の時空間変化の解明：中部・近畿・中国地方を横断する、北陸・近畿及び近畿・山陰の2本の「地殻活動総合観測線」の多項目のデータを総合的に解析して、広域にわたる地殻歪の蓄積・解放過程を明らかにする研究を進めている。1995年兵庫県南部地震に際しては、震源から100km以内の阿武山・山崎・天ヶ瀬・逢坂山の4観測点の地震前5年間の伸縮歪の解析から、地震の半年前から近畿地方の広範囲で歪の変動パターンに変化が起こっていることを明らかにした。

(3) 地震予知情報のデータ・ベースの構築：西南日本の微小地震活動および地殻歪・地下水位に関するデータ・ベースの構築と有効なデータ利用のシステムの開発を進めている。

(4) 地震波形解析システムの開発：地震観測記録より種々の情報を抽出する解析システムの構築についての研究を行っているが、その基礎となる波相の同定、波の性質に関して、長周期地震波記録に現れるX相の生成機構と性質について明らかにした。

地震活動研究分野

当研究分野は地震予知研究センターの平成2年6月の発足時は地震活動研究分野として設置されたが、統合以前の旧微小地震研究部門の観測・研究を引き継いでいる。地震予知計画の一環として、微小地震の観測・研究を担当する部門として旧微小地震研究部門が昭和48年度に設置されたが、平成2年6月、防災研究所附属地震予知研究センター設置に伴い、その一部となって発展的に解消した。旧微小地震研究部門の設置時には、地かく変動部門から教授岸本兆方が移り（平成2年6月まで）、助教授としては尾池和夫が地かく変動部門助手から昇任した（昭和63年11月まで）。助手としては、佃 為成（昭和48～49年）、竹内文朗（49～53年）、渡辺邦彦（53～平成2年6月）が任用された。平成2年に新設された地震活動研究分野では、発足から平成3年3月まで、岸本が担当し、停年退官にともなって、平成2年6月に理学部から同研究分野に配置換になっていた助教授渡邊 晃が平成4年7月に教授に昇任した。また、平成5年に渡辺助手が助教授に昇任した。平成7年に助手片尾浩が総合処理解析室から配置替えとなった。旧微小地震研究部門の時代は、巨大地震から微小地震まで含めて地震の起こり方を調べ、様々な予知手法の検証や開発・研究を行うと同時に、地震発生場に関連する基礎的な研究を推進してきた。すなわち、(1)微小地震の時間・空間・規模別分布、発震機構、応力場、前震や異常地震活動などの研究。(2)山崎断層予知テストフィールドにおける総合観測による地震予知の実験的研究。(3)地殻構造及び活構造の研究、等であった。

1995年兵庫県南部地震は阪神・淡路地区を中心にして甚大な災害を引き起こした。この地震の余震活動の精密な時空間分布およびその時間的变化を通して、起震応力の余効的変動など地震の発生機構に関する研究を続けている。さらに、この地震の前駆的現象の一つとして、近畿地方中・北部における微小地震活動の時空間的分布の詳細な研究を行っている。大地震を発生させるためには、大きな破壊領域を必要とし、それは余震分布などに見られるように線的な連なりをなしていることが多い。この地域において、およそ30km以上（ $M > 6.5$ に相当）の地震活動の連なりは11個存在し、これらは地下での断層運動の投影であると考えられ、将来の

大地震の候補地とすることができる。阪神淡路地区はこの一つであったことが分かった。また、この地震活動の時間的变化（図-2・3）は広域の起震応力の推移を表す指標になるものであると考えられる。図から見られるように、1987年を境にして、活動の傾向がそれ以前と大きく変わり、ほぼ直線的に、減少を続けている。1994年になって地震活動は一転して急増に転じ、およそ50%回復した時点でこの地震が発生した。今後の実践的な地震予知情報抽出のために、このような地震

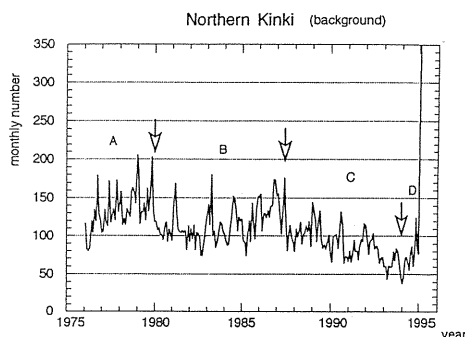


図-2・3 地震活動の時間的推移。A～Dは特徴的な期間を示す。

活動の時間的推移を数値化するとともに、地震発生場のモデル化に関する研究を推進している。

新しい地震活動研究領域では、このような内陸大地震の予知に関する研究の他、従来と大筋で研究の方向、方法は変わらない。今までよりも一層広域の地震活動に関心が向けられている。それは大規模な地震を対象とする場合は、限られた小地域内での観測では不十分で、問題となる地域のテクトニクスを考慮した広域的観測を行う必要があるからである。本研究分野では、南海トラフ沿いの巨大地震をターゲットにし、これに関連する西南日本の地震・地殻活動の動向を正確に把握し、研究の進展を図るため、西南日本に広く展開した地震観測網を一体化し、その高精度データを利用して、地震活動の時空間分布、地震波形による応力の時間的変化などの研究を推進している。また、不均質構造が内陸地震の発生場を規定することが分かってきた。これに関連して微小地震の発生数の深さ分布が精密に調べられている。平成2-3年に東京大学地震研究所の佃 助教授が「日本海沿岸および北部フォッサマグナ地域の地震テクトニクス」に関する研究で非常勤講師を務めた。

地震発生機構研究分野

当分野は地震予知研究センターが平成2年6月に設置されるに当たり、地震発生機構研究分野として地震発生（地球内部での固体物質の破壊過程）の基礎的メカニズムを解明・理解し、実験・理論を主とする地震予知の基礎研究、すなわち地震発生過程の理論的研究、断層変位と破壊の研究および岩石破壊の実験的研究を行うことを目的として新しく設置された。当初、教授には旧地震予知計測研究部門より三雲 健が、助教授には理学部地震予知観測地域センターから島田充彦が昇任、助手には同センターから行竹英雄助手が配置替えとなった。平成4年3月に三雲教授が定年退官し、同年12月に島田が教授に昇任、平成5年6月に行竹が助教授に昇任（平成6年11月逝去）、平成8年1月に柳谷 俊が日本大学短期大学部より助教授として転任し現在に至っている。また、平成3-4年には愛媛大学理学部入舩徹男助教授が「深発地震の成因」の研究で、平成7年には日本大学短期大学部柳谷助教授が「岩石の変形破壊実験による地震発生機構」の研究で非常勤講師を務めた。平成8年6月から10ヶ月間、中国長春地質学院、劉 俊来教授が京都大学招へい外国人教授として「岩石の変形実験による地殻のダイナミック構造」の共同研究を行っている。以下に地震予知計測研究部門から引き継ぎ、かつ当研究分野が現在主として進めている研究の概要を述べる。

地震観測データ・地殻変動観測データに基づく、日本列島周辺および内陸部の浅発大地震の震源過程と断層モデル、3次元剪断クラックモデルによる不均質媒質中の断層の動的破壊過程と地震発生、前震・余震の発生過程などの理論的研究が行われた。理学部では、地球内部構造の解明を目的とする高温高压実験が行われた。また、固体物性論に基づく地球内部構造の理論的研究も行われた。歴史的には、大正7年に志田 順・松山基範教授により2万気圧重錘式圧縮装置が作成された。これは、深発地震の発生機構解明を目指したものと考えられ、我が国の高压地球科学の萌芽として注目される。この研究は、現在、当研究領域へ引き継がれている。

地震発生機構の研究に関連する岩石の破壊実験には三軸試験機が用いられる。従来の装置より高い圧力・温度条件下での実験が可能な六方独立駆動式のプレスが開発され、封圧 3.7 GPa、温度 1,000°C までの実験がなされた。これにより、岩石の破壊の仕方が封圧が高くなると変化するなど新しい知見が得られている。封圧 1 GPa、温度 500°C までの三軸試験機の改良により、岩石の破壊直前の精密な挙動を知ることとも可能となっている。これにより、弾性波トモグラフィーの手法を用いて、岩石の破壊前の破壊核形成などの破壊過程の解明により、たとえば階層的破壊過程などの前兆的挙動が解明されつつある。これらの実験装置の主なものは、地震予知研究センター研究棟新営を機に平成 7 年 3 月阿武山観測所から新研究棟に移転され、研究・教育のより効率的な進展が図られた。

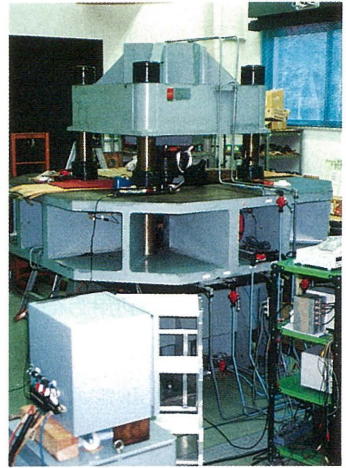


写真-2・22 高温高压岩石破壊実験装置

地球内部研究分野

当研究分野は、平成 2 年 6 月地震予知研究センター発足時に地球内部研究分野として新設立され、客員教授定員 1 名が配置された。平成 2 年 12 月より 5 年 3 月 31 日まで、名古屋大学理学部深尾良夫氏（当時）が併任し、地震学を中心とした最先端の技術を駆使して、詳細な地球内部構造の観測・研究を行っている。例えば、地震予知計画で実施されている微小地震観測網を利用した J-array 計画を企画し、実施の中心的役割を果たした。J-array とは、北海道から沖縄にかけて展開された高密度地震観測網を用いた、地球内部の構造を見るいわば口径 2,500km の“巨大望遠鏡”である。小さな観測網では見逃してしまう不均質構造や微細構造を捕らえることに成功している。平成 5 年 4 月からは東北大学理学部教授長谷川 昭が併任し、内陸地震予知の重要な基礎研究の一つである、地殻不均質構造の調査・研究を行っている。平成 5 年度には日光周辺地域において、全国大学・関係機関合同による大がかりな高密度の地震観測を実行した。この観測から地殻内の微細構造、特に地震波を強く反射する面が複雑に分布していること等が初めて明らかにされた。平成 6 年度には同様の観測研究が飛騨地域で予定されている。平成 7 年度には、東京工業大学理学部教授丸山茂徳が併任し、地球内部構造史および地震断層の地質構造の研究を開始した。丸山教授は、大学院生への講義を重視し、すでに数回の集中講義を地球ダイナミクス論を中心に実施している。本年度には、地質学、物質科学関係者を迎えて、断層構造に関する地震学関係者との討論会を開催し、内容の深い議論を行うことができた。上記のように、当分野では、それぞれの個性ある優秀な客員教授を迎えて、地震研究に多方面からアプローチする中心的役割をになっている。

総合移動観測班

平成2年6月地震予知研究センター発足に伴って、理学部および防災研究所に配置されていた地震予知の総合移動班が統合され、理学部旧地震予知観測地域センターから、助手梅田康弘が配置替えとなり、助教授に昇任し、同センター助手伊藤 潔、中村佳重郎が同じく配置替えされた。当移動班は、異常地殻活動が発見された地域での諸観測や大地震発生直後の余震観測などを機動的に実施し、地震予知研究を推進するため、昭和42年に理学部に、46年には防災研究所に極微小地震移動観測班が付置され、梅田、見野和夫助手がそれぞれ助手に任用された。これらは、昭和55年には理学部で、58年には防災研究所で総合移動観測班に拡充され、中村、平原和朗がそれぞれ助手に任用された。平成2年6月に防災研究所附属地震予知研究センターが設立されたことに伴い、理学部と防災研究所の2つの総合移動観測班も一体化した。移動班はこれまでに、松代群発地震の観測を初めとして、国内で発生したほとんどの被害地震の調査観測に当たってきた。また、近年地殻活動が活発な伊豆半島や御前崎における諸観測も20年近く続けている。最近では国際協力並びに国際貢献にも寄与し、フィリピン、インドネシア、スイス、米国、韓国、中国など諸外国で地震・GPS・重力等の分野において観測調査研究を実施している。平成5年度には日光周辺地域において全国の大学などによる高密度アレイの地震観測を実施し、地殻内の不均質精密構造を明らかにした。平成7年兵庫県南部地震においては全国の大学連合による「緊急地殻活動調査班」が編成され余震観測等を行ったが、当移動班

はその中心的役割を果たした。

この時の研究成果に基づき、同年秋から行った第2次の兵庫県南部合同地震観測においては、震源情報などの自動処理結果を地域自治体や報道関係にほぼリアルタイムで提供することができた。平成8年5月、防災研究所の改組に伴って移動班をリアルタイム地殻活動観測解析研究領域と改称した。

平成7年4月に、阿武山観測所の技官1名が当研究分野に配置替えになった。

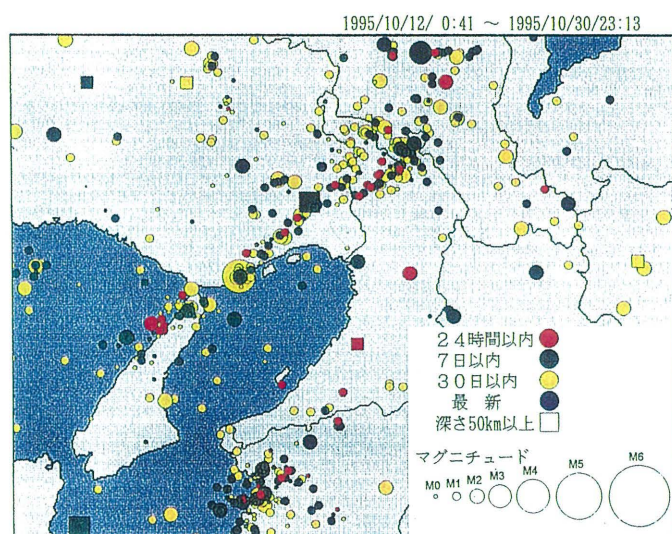


図-2・4 リアルタイム地震情報提供

総合処理解析室

地震、地殻変動データを総合的に解析するため、平成2年6月地震予知研究センター発足時

に、当解析室が設けられ、助教授竹内文朗、助手飯尾能久（平成5年3月まで）、渋谷拓郎（平成8年3月まで）、技官1名が配置された。平成2年10月、助手片尾 浩が採用され（平成7年3月まで）、平成6年2月には助手大見士朗が採用された。鳥取・北陸・上宝の3観測所の微小地震観測網が昭和50、51両年度にテレメータ化され、57、58年度には、これらのオンライン・リアルタイムの自動処理化が実現し、地震活動の日々の把握が宇治で行われるようになった。さらに、地震予知研究センターの設置に伴い、鳥取・北陸・上宝・阿武山の4観測網を統合した西南日本内帯観測網が実現した。総合処理解析室では宇治に集中された地震観測波形データをもとに、地震の判定、波形の読み取り、震源の決定を即時に自動処理し地震波形データファイルを作成してきた。自動処理された震源は専用回線を通して東京大学地震研究所の地震予知観測情報センターに随時送信されている。さらに、再検測されたデータをもとに国立大学観測網地震カタログが作成されている。地殻変動関連の観測データは、上記の4観測所のほか宮崎、屯鶴峰、逢坂山観測所を含めた18観測点331成分のデータが専用回線を通して宇治に集中されている。平成5年度より地震波形データ総合処理装置を導入し、64 Kbs デジタル専用回線によって、より高精度、多項目のデータを宇治に集中し地震波形の総合的な解析を行うと同時に、地震波形データベースを構築し地震予知研究者の利用をはかっている。また、宮崎および徳島観測所の地震波形データも公衆回線を通じて宇治に集中され、準リアルタイムでの地震波形の処理が行われている。平成6年度の地震予知センター新館竣工に伴い、それまでいくつかの部屋に分散していた各処理装置を新館3階テレメータ装置室に統合し、各装置をLANで接続することによって総合的な処理・解析が効率的に行われるようになった。

平成7年1月の兵庫県南部地震の際には、全国の合同余震観測の中核としてデータの収集・処理・解析を行った。平成7年度に、鳥取、北陸、上宝観測所との通信方法を変更し、リアルタイム伝送データの改善が行われると同時に、徳島観測所からも同様の方式で連続波形データが伝送されるようになった。また、平成8年度には衛星通信テレメタリング地震観測設備により、全国の大学の微小地震観測網の波形データがリアルタイムで収集できる予定である。

上宝観測所

平成2年6月、「上宝地殻変動観測所」は官制が廃止され、地震予知研究センター附属の観測所となった。本観測所は第1次地震予知計画にもとづき、昭和40年に設置され、一戸時雄（昭和40年～44年）、岸本兆方（昭和44年～48年）、三雲健（昭和48年～平成4年）の3教授が所長を歴任した。現地では富永 進（昭和40年～44年）、土居 光（昭和44年～平成



写真-2・23 地震波形データ総合解析

2年)の2助手が任用され、昭和57年に助手定員の振替により助教授が配属され、地震予知計測部門助手加藤正明(昭和57年～平成2年)が着任した。また、観測所には技官2名が配置され常時観測に従事している。平成3年に、総合移動班の助手伊藤 潔が助教授に昇任した。なお、現在地殻変動研究分野教授田中寅夫が所長を併任している。本観測所は地震予知研究計画にもとづき、中部地方北西部における地殻変動と地震発生の関連を研究することを目的として、昭和40年に設置され、飛騨地方を中心に、地震・地殻変動などのテレメータ観測が実施された。昭和55年には名古屋大学高山観測所との地震データ交換が開始された。さらに、昭和59年度から「日本海沿岸総合観測研究」が開始され、能登半島・富山湾周辺に観測網が拡大され、現在では合計11観測点(地震7点・地殻変動6点)を有することとなった。また、地電流・地磁気の観測なども実施している。

岐阜県北部から富山県南西部長野県、石川県、福井県にまたがる地域の地震活動、跡津川断層系に沿う地震活動、能登半島から長野県までを対象とした広域および局所的地殻変動の観測など多くの研究成果を挙げてきている。また、地震活動域と電気抵抗構造の関係が調べられている。

S波のスプリットングから明らかにされた飛騨山脈下の溶融体の存在は地震の発生に直接関係する構造として注目され、全国の研究者とともにさらに詳しい研究に着手している。また、



写真-2・24 8観測所とそれぞれに關係する観測点

蔵柱観測室におけるひずみ変化は長期に亘って降雨の影響を受けていること、したがって地表における精密測量の結果にも降雨による長期的な変形が含まれうるとの可能性を指摘し、地殻変動記録の解釈に新しい視点を加えてきている。

北陸観測所

平成2年6月、「北陸微小地震観測所」は官制が廃止され、地震予知研究センター附属の観測所となった。「地震予知計画」に基づいて、昭和45年度防災研究所附属施設として設置され、旧地かく変動部門教授岸本兆方が所長を併任（昭和45年～平成2年6月）し、助手には渡辺邦彦（45年～53年）が任用された。その後、竹内文朗（53年～60年）、見野和夫（60年～61年）、西上欽也（61年～平成2年）が順次助手に任用された。現在は地震テクニクス研究分野の安藤雅孝教授が所長を併任し、技官1名のみが勤務している。当観測所は、隣接して総延長560mに及ぶ地下観測坑を有している。本所及び6カ所の衛星観測点における微小地震の観測が常時実施され、テレメータによって観測所へ送られ、記録・処理解析が行われている。更にこれらのデータは宇治の防災研究所にテレメータされ、リアルタイムで自動処理されている。この他、広帯域地震計、伸縮計や傾斜計による観測が地下観測坑内で行われている。当観測網の中では、1948年福井地震の余震活動と思われる地震活動が顕著である。そのほか、1891年濃尾地震の余震や柳ヶ瀬断層系の地震活動などが目立つ。北陸地域には観測開始から大きな地震は発生していない。微小地震活動もほぼ定常的である。したがって、地震活動の変化を追跡するには最適な地域と言えよう。1976年の観測開始から、地震活動の特徴に応じて地域分けを行い、各サブ地域の地震活動の変化を詳細に調べ、どのサブ地域の地震活動と関連あるかを分析した。この結果、琵琶湖西岸を境に東側の各サブ地域の地震活動の消長が極めて似ていることがわかった。この傾向は、さらに西では突然なくなり、相関がないことがわかった。このことから、地震発生または応力区域が存在し、同じ応力区域では地震活動はほぼ一様であると考えらる。

北陸観測所では、自治体等への地震情報公開のソフトやシステム作りに、早くから取り組んできた。このサービス提供のための機器設置等も積極的に進めてきており、現在は、鯖江市、福井県などをはじめ、10機関に情報を提供している。

屯鶴峯観測所

平成2年6月、「屯鶴峯地殻変動観測所」は官制が廃止され、地震予知研究センター附属の観測所となった。当観測所は「地震予知研究計画」に基き昭和42年に設置され、助手・技官各1名が配属された。当時の地震予知計測研究部門の高田理夫教授が所長となり、尾上謙介が助手に任用された。昭和62年高田教授の退官にともない、所長は防災研究所長柴田徹教授が事務取扱として兼任、昭和63年5月より地かく変動部門助教授古澤保が併任となった。本観測所は、伸縮計・傾斜計による地殻変動連続観測を主として、近畿中央部の地殻変動と地震発生との関係を明らかにする地震予知の基礎研究を行うことを目的とし、第2次大戦末期に

掘られた防空壕跡を利用して観測を行っている。途中約1年間の観測中断があったが、昭和54年8月から連続観測が再開され現在まで続けられている。これらのデータはテレメータ化され、観測所本館及び宇治の防災研究所へ送られ集録・処理されている。昭和54年度からの地殻活動総合観測線の設置にともない、北陸・近畿、近畿・山陰の2測線の交点として重要な基点となるとともに、天ヶ瀬、大浦、由良、奥吉野、紀州の5観測点を衛星観測点とすることになった。さらに、各観測点周辺には光波測量の基線網を設け反復測量を実施している。現在は、地震予知情報研究分野の古澤教授が所長となり、尾上助手、技官1名が勤務している。

逢坂山観測所

平成2年6月、理学部附属「逢坂山地殻変動観測所」は官制が廃止され、防災研究所に統合され、地震予知研究センター附属の観測所となった。理学部地球物理学教室では、第二次大戦後間もなく、故佐々憲三教授、故西村英一教授の指導のもとに、大津市にある旧東海道本線逢坂山トンネル（明治13年日本人技術者のみの手によって完成された日本最初の山岳鉄道トンネルであり鉄道記念物になっている）内において地殻の歪・傾斜等の地殻変動の観測を開始した。観測計器を独自に創案開発し、地球潮汐歪の研究では世界的に先駆的な成果をあげた。また地殻変動と地震発生との関連についても先駆的研究がなされた。昭和45年には「地震予知計画」により、理学部附属逢坂山地殻変動観測所として発足した。施設長に理学部教授小澤泉夫（昭和45年～昭和61年）が併任し、重富國宏が助手に任用された。小澤教授の停年退官後、所長に理学部教授三木晴男（昭和61年～昭和62年）、山元龍三郎（昭和62年～平成2年）が併任した。昭和59年には、地殻活動総合観測線計画にもとづき地殻変動観測データは防災研究所にテレメータ伝送されることになった。現在、伸縮計・水平振子傾斜計・水管傾斜計・地下水位計（トンネル内に掘削された抗井）による地殻変動連続観測が実施されている。防災研究所への統合にともなって、重富助手は地震予知研究センター地殻変動研究分野の助手に配置替えとなった。田中寅夫教授が所長を併任している。

兵庫県南部地震に際しては顕著な co-seismic な変動と余効変動が観測されたが、とくに地殻変動と地下水位変化に関する研究からは興味深い成果が得られている。逢坂山の地下水位は特徴的な低下を示すことがあり、これは近接地域における地震発生と有意に関連していると考えられる。これまでに、8例の地震に先立つ水位変化が観測されており、鋭敏な地殻ひずみセンサーとしての地下水位の研究に力を注いでいる。このほか、co-seismic な地下水位変化、潮汐変化についても研究を進めている。

鳥取観測所

平成2年6月、「鳥取微小地震観測所」は官制が廃止され、地震予知研究センター附属の観測所となった。当観測所は、「本邦地震活動度の地理的分布調査のための観測」を行うため、昭和39年度、防災研究所附属施設として官制がしかれ、鳥取微小地震観測所となった。当初は地かく変動研究部門教授一戸時雄（昭和39～40年）が所長を併任し、40年には岸本兆方

教授が交代し、平成2年6月まで継続して併任を勤めた。助手として、尾池和夫（昭和39～40年）・見野和夫（昭和40～44年）・西田良平（昭和44～48年）・佃 為成（昭和48年～54年）・渋谷拓郎（昭和61～平成元年）・小泉尚嗣（平成元年～4年）らが順次任用された。また、平原和朗が移動班の助手を昭和58年から平成元年まで勤めた。また、観測所には技官2名が配置され観測に従事している。現在、地震予知計測研究分野の教授住友則彦が所長を併任しており、平成5年、助手に地域防災システム研究センターから西上欽也が配置替えになった。平成8年4月に、西上助手に代わり、センターの渋谷助手が再任した。当観測所では、微小地震の観測を本所及び9カ所の衛星観測点において常時行い、データはテレメータにより鳥取本所に集められ、さらに一部は宇治まで伝送されている。本観測所は、わが国でも有数の長期間にわたる均質な微小地震震源ファイルと精度の高い地震波形データを用いた研究が、旧微小地震研究部門の協力の下に行われ、多くの成果を上げてきた。1989年頃より間欠的に活動を繰り返している鳥取県西部の地震活動、あるいは山崎断層周辺や湯村温泉周辺の地震活動を臨時観測も含め定常的に監視している。また、プロトン磁力計による連続観測を昭和43年以来続けており、西日本の唯一の地磁気基準点の役割を果たしている。この他、極微小地震・測地・地殻変動・地球電磁気・地下水・活断層などの総合移動観測を行うと共に、山陰地域の地球化学的な温泉水等の連続観測を実施している。また、現在は山崎断層に安富観測室をもち、地震予知のテストフィールド（1978～1987年）計画後の諸観測（精密地殻変動、地電流・比抵抗、ラドンなど）を継続して行っている。

阿武山観測所

平成2年6月、理学部附属「阿武山地震観測所」は官制が廃止され、防災研究所に統合され、地震予知研究センター附属の観測所となった。当観測所は、昭和5年10月当時、本部構内にあった地球物理学実験室の近くを市電が通ることになり、精密観測に支障を来すようになり、これを避けるため、原奨学金をもとに、高槻市奈佐原に地震観測所として設置され、地球物理学教室の実験室及び研究室の一部が移された。昭和29年3月に当観測所は教授定員を持つ教育実習施設となり、西堀栄三郎が教授に任用された。その後、三木晴男が教授に任用され所長となり、岡野健乃助が助教授に任用された。三木の定年退官にともない、教授山元龍三郎が所長を併任した。

昭和40年からの地震予知計画の実施にともない、定員増と観測研究設備の充実がはかられ、助手黒磯章夫（昭和63年気象庁へ転出）、飯尾能久（平成5年4月防災科学技術研究所へ転出）が任用された。昭和48年4月には建物の一部に地震予知観測地域センターが設立され、助手平野 勇が任用された。昭和54年4月、このセンターは拡充改組し、阿武山地震観測所に助手1名、技官1名を残し定員の大部分がセンターに移された。センターは一方では、従来から国際的な地震観測の事業を実施するため、短周期から長周期までの各種の地震計を稼働させ、大地震の発生過程の研究や地球内部構造の研究を推進した。読みとり資料をまとめて

Seismological Bulletin of Abuyama, Kyoto University (地震観測報告) として年 2 回出版し、内外の研究機関に配布するとともに国際地震センター (I. S. C.) に報告している。他方、センターは、昭和 38 年兵庫県及び奈良県に 5 個の地震観測室を設置し微小地震のネットワーク観測を開始した。その後、近畿地方中・北部に 12 個の観測室を配置し、テレメータネットワークを構築して、微小地震活動状況の即時的把握に努めてきた。さらに、地下観測坑では地殻変動の連続観測を行い、また、機動的に移動しながら、多くの項目について観測を行う総合移動観測班を組織し、地震予知に有用な情報の収集を行ってきた。しかし、これらの組織や観測システムは平成 2 年の統合以来、徐々に宇治の防災研究所に移され、平成 7 年、新研究棟の完成を期に、その主なものである、微小地震波形集中処理システムおよび高温高压実験装置の移設が完了した。なお、本観測所において行われてきた岩石の高温高压実験を中心にした地球内部物理学的研究については、「地震発生機構」の項に記載している。

現在、所長は地震活動研究分野の教授渡辺 晃が併任し、技官 2 名が勤務している。

宮崎観測所

平成 2 年 6 月、「宮崎地殻変動観測所」は官制が廃止され、地震予知研究センター附属の観測所となった。当観測所は九州で最も活発な地震活動を示す日向灘地域の地震予知の研究を行うことを目的に、昭和 49 年に「地震予知研究計画」に基づき設置された。当初地かく変動部門教授高田理夫が所長に併任し、昭和 51 年 8 月に助手寺石眞弘が地かく変動部門から配置替えになった。昭和 62 年高田教授の停年退官により所長は防災研究所長柴田 徹教授が事務取扱として兼任、昭和 63 年 5 月より地かく変動部門助教授古澤 保が併任となった。本観測所では総延長約 260 m の観測坑道で伸縮計 6 台、水管傾斜計 3 台、水平振子傾斜計 4 台、坑内湧水計 2 台による地殻変動連続観測と共に、3 成分の短周期及び長周期地震計による地震観測、強震動観測等を実施している。さらに広域の測量基線網を設置し、定期的な反復測定を行っている。昭和 59 年から観測所を中心に宿毛、楨峰、高城、串間、伊佐、大隅の 7 点よりなる日向灘地殻活動総合観測線を設置して、日向灘を中心に九州東・南部地域の地震活動と地殻変動を総合的に研究している。データは全てテレメータにより観測所に伝送し、集中記録と解析処理を行っている。また、平成 2 年からは桜島火山観測所と共同でパソコン通信利用の地震観測網を九州東・南部に展開して、地震活動の広範囲・高精度の把握に努めている。現在、地震予知情報研究分野の古澤教授が所長となり、寺石助手、技官 1 名が勤務している。

徳島観測所

平成 2 年 6 月、理学部附属「徳島地震観測所」は官制が廃止され、防災研究所に統合され、地震予知研究センター附属の観測所となった。当観測所は、昭和 47 年 5 月に第 2 次地震予知計画の微小地震観測網整備の一環として設置された。徳島を中心に中央構造線をまたいで 4 カ所の高感度地震観測点を持ち、四国東部の地震活動、とりわけ、中央構造線及び南海トラフに関連する詳細な地震活動の観測研究を行っている。南海トラフや中央構造線に関連する西南日

本外帯の地学的特徴を解明するため、紀伊半島から日向灘に至る微小地震観測網（南海ネットワーク）が構築されているが、本所はそのデータ流通の中核的役割を果たしている。

このネットワークによる観測データの併合処理が1992年から1993年にかけて行われ、広域にわたる地震活動が調べられた。南海地域では、これまでに、フィリピン海プレートの沈み込みによる地殻下地震についての多くの研究があるが、今回作成した広域の震源分布からは、プレート境界の立体的分布やその先端（leading edge）の形状が一層明確にされている。

しかし、このような処理だけでは、地震の立体的分布における歪みや、異なる観測所での地震活動決定の不均質性が改善されない。さらに詳細な研究のためには、読みとりデータまで戻って再処理を行う必要が残されていた。その後、1993年度に西南日本内帯観測網をカバーする波形データ総合解析処理装置が導入され、過去のデータの統合的再処理は残っているものの、内帯観測網の広域データの収集および解析処理が可能になった。1995年兵庫県南部地震が発生したのは、このシステムがほぼ完成し微調整を行っている最中であった。余震活動やそれに関連する情報を収集するとともに、その情報を時々刻々、関係機関に提供し多くの成果を挙げることができた。

現在、地震活動研究分野教授渡辺 晃が所長を併任し、観測所の設置以来、現地で許斐 直助手、技官1名が勤務している。

28. 技 術 室

平成3年4月1日、全学的な教育・研究支援機構として、教育・研究にかかわる専門技術の高度化・専門化に対応するため、全学の教室系技術職員を統合する総合技術部が本学に設置された。これに伴い、本研究所においても同年4月、上記の組織の一部として、防災計測技術系並びに防災情報解析技術系の2系からなる防災研究所技術部が設置された。以来、本研究所独自の技術研修会を年1回開き、職員の技術向上を図る活動を行ってきた。

さらに近年の防災学研究に対する社会の要請に応えるため、研究手法・手段も大型化、高度化し、その研究を支える研究支援技術も複雑多岐にわたるとともにより高度の技術が要求されるようになってきた。このため、技術系職員の資質の向上を図るとともに効率的な活用を進めるため、平成8年5月、研究部門及び附属研究施設に配置されている技術系職員を統合、組織化し、新しい研究支援組織として、企画情報班、機器開発班、機器運転班及び観測班の4班及び8掛からなる技術室を設置し、下記の技術室組織規程に基づき、防災研究所発展のために一層の技術向上を図っている。

京都大学防災研究所技術室組織規程（平成8年3月8日協議員会決定）

第1条 この規程は、防災研究所技術室（以下「技術室」という。）に関し必要な事項を定めるものとする。

第2条 技術室は、防災研究所における各種技術に関する専門的業務を処理し、組織的かつ効率的な研究支援を行うことを目的とする。

2 技術室は、技術官及び技術官補をもって構成する。

3 技術官及び技術官補は、技術職員をもって充てる。

第3条 技術室に室長を置き、技術官をもって充てる。

2 室長は技術室の業務を掌理する。

第4条 技術室に次の四班及び八掛を置く。

企画情報班

企画運営掛

コンピュータシステム掛

機器開発班

機器設計掛

試作指導掛

機器運転班

実験機器運転掛

観 測 班

観測第一掛

観測第二掛

観測第三掛

第5条 企画運営掛においては、次の業務をつかさどる。

- 1 技術室内の業務の連絡調整に関すること。
- 2 技術支援の方法及び実行工程の企画に関すること。
- 3 技術室に係る安全管理に関すること。

第6条 コンピュータシステム掛においては、次の業務をつかさどる。

- 1 コンピュータシステムの運転操作及び機器の維持管理に関すること。
- 2 コンピュータによる業務処理に必要なシステムの開発に関すること。
- 3 観測データベースの構築に関すること。
- 4 技術情報の収集及び提供に関すること。

第7条 機器設計掛においては、次の業務をつかさどる。

- 1 研究用機器の設計に関すること。
- 2 研究用機器用素材、物品の調達及び管理に関すること。
- 3 研究用特殊機器の技術開発に関すること。

第8条 試作指導掛においては、次の業務をつかさどる。

- 1 研究用機器改良に関すること。

- 2 研究用特殊機器の試作に関すること。
- 3 大学院生等に対する機械工作技術及び試料作成技術の指導・助言に関すること。

第9条 実験機器運転掛においては、次の業務をつかさどる。

- 1 研究用装置及び機械の運転、調整及び計測に関すること。
- 2 計測結果の記録及び保管に関すること。
- 3 大学院生等に対する計測の技術的指導に関すること。

第10条 観測第一掛においては、次の業務をつかさどる。

- 1 気象・海象・水象・地象観測等に関すること。
- 2 観測データの処理及び解析に関すること。
- 3 大学院生等に対する観測の技術的指導に関すること。

第11条 観測第二掛においては、次の業務をつかさどる。

- 1 地震・火山・地殻観測（北陸・中部・山陰地区）等に関すること。
- 2 観測データの処理及び解析に関すること。
- 3 大学院生等に対する観測の技術的指導に関すること。

第12条 観測第三掛においては、次の業務をつかさどる。

- 1 地震・火山・地殻観測（近畿・四国・九州地区）等に関すること。
- 2 観測データの処理及び解析に関すること。
- 3 大学院生等に対する観測の技術的指導に関すること。

第13条 各班に班長を置き、技術官をもって充てる。

- 2 班長は、技術室長の命を受けて班の業務をつかさどる。ただし、上司の命あるときは、他の班の業務を助けるものとする。

第14条 各掛に掛長を置き、技術官をもって充てる。

- 2 掛長は、上司の命を受けて掛の業務を処理する。ただし、上司の命あるときは、他の掛の業務を助けるものとする。

第15条 掛に必要な応じて主任を置くことができる。

- 2 主任は、技術官をもって充て、掛の業務を処理する。ただし、上司の命あるときは、他の掛の業務を助けるものとする。

第16条 掛員は、掛の業務に従事する。ただし、掛長の命あるときは、他の掛の業務を助けるものとする。

附 則

- 1 この規程は、平成8年5月11日から施行する。
- 2 防災研究所技術部組織規程（平成3年2月8日協議員会決定）は、廃止する。

29. 事 務 部

防災研究所の創設と同時に事務主任1名でもって研究室の一隅で発足した事務部も、研究所の発展とともに漸次整備充実され、昭和45年5月には研究所の宇治キャンパスへの統合により、吉田キャンパスから現在の地に移転した。

その後、昭和49年4月に事務部に部課制が施かれ、現在2課4掛で次の事務分掌規程に基づく事務処理を行い、防災研究所発展のために努力している。

なお、創設当初から昭和56年までの変遷については、十年史、十五周年小史、二十年史、二十五周年小史、三十年史に詳しく紹介されている。

京都大学防災研究所事務分掌規程（昭和26年10月20日制定）

第1条 総務課に庶務掛及び研究助成掛を置く。

2 庶務掛においては、次の事務をつかさどる。

- 一 研究所事務の連絡調整に関すること。
- 二 公印の管守に関すること。
- 三 教授会その他の諸会議に関すること。
- 四 諸規則の制定、改廃に関すること。
- 五 職員の出張に関すること。
- 六 宿日直に関すること。
- 七 公文書類の接受、発送及び保存に関すること。
- 八 調査統計その他諸報告に関すること（他掛の所掌に属するものを除く。）。
- 九 職員の任免に関すること。
- 十 職員の給与に関すること。
- 十一 職員の服務に関すること。
- 十二 職員の福祉に関すること。
- 十三 定員に関すること。
- 十四 人事記録に関すること。
- 十五 その他他掛の所掌に属しないこと。

3 研究助成掛においては、次の事務をつかさどる。

- 一 学術奨励及び研究助成に関すること。
- 二 共同利用研究に関すること。
- 三 職務発明に関すること。
- 四 研修員等に関すること。
- 五 外国人研究者等に関すること。

- 六 海外渡航諸手続に関すること。
- 七 学術講演，研究集会等に関すること。
- 八 研究報告その他自刊図書に関すること。
- 九 図書，資料の整理，閲覧等に関すること。
- 十 渉外に関すること（他掛の所掌に属するものを除く。）。

第2条 経理課に専門職員及び次の二掛を置く。

経 理 掛

施 設 掛

2 専門職員は，次の事務をつかさどる。

- 一 特定調達契約に係る事務のうち特定の専門的事項に関すること。
- 二 物品の売払い及び購入の契約に係る事務のうち特定の専門的事項に関すること。

3 経理掛においては，次の事務をつかさどる。

- 一 予算及び決算に関すること。
- 二 物件費の経理に関すること（専門職員の所掌に属するものを除く。）。
- 三 給与等の支給に関すること。
- 四 共済組合に関すること。
- 五 所得税，市町村民税及び社会保険等に関すること。
- 六 旅費の経理に関すること。
- 七 物品の管理に関すること。
- 八 債権の管理に関すること（専門職員の所掌に属するものを除く。）。
- 九 受託研究に関すること。
- 十 委託経理に関すること。
- 十一 科学研究費補助金等の申請及び経理に関すること。
- 十二 前各号の事務に係る調査資料その他諸報告に関すること。

4 施設掛においては，次の事務をつかさどる。

- 一 建物及び設備の新設及び模様替の実施計画並びに予算資料の作成に関すること。
- 二 部局施工に係る営繕工事の設計，積算，施工監督及び検査に関すること。
- 三 建物並びに給排水，電気，ガス，その他の諸設備の維持管理に関すること。
- 四 国有財産の管理に関すること。
- 五 防火及び衛生に関すること。
- 六 環境整備に関すること。
- 七 前各号の事務に係る調査統計その他諸報告に関すること。

5 第3項及び第4項の掛においては，当該項において定めるもののほか，研究所が分担する宇治地区共通業務のうち，各掛の所掌に係る事務をつかさどる。

第3条 各掛に掛長を置く。

2 掛長は、上司の命を受け、事務を処理する。

附 則

この規程は、昭和26年10月20日から施行する。

〔中間の改正規程の附則は、省略した。〕

附 則

この規程は、平成8年5月11日から施行する。

改正 昭31.3.31, 昭41.4.1, 昭43.2.15, 昭49.5.8, 昭55.4.18, 平5.4.9, 平8.5.11

第3章 研究所刊行物

本研究所は所員の研究業績の発表機関として、Bulletin of the Disaster Prevention Research Institute, 年報および記念論文集を刊行し、国内および国外の主要大学並びに関係諸機関に寄贈している。Bulletin of the Disaster Prevention Research Institute は平成8年2月の Volume 45 Part 2, 3 をもって刊行を終了した。

なお、別途に京都大学防災研究所十年史、十五周年小史、二十年史、二十五周年小史、三十年史、三十五周年小史、四十年史が刊行されており、当研究所のあゆみを知ることが出来る。また防災研究所要覧（和文・英文）が刊行されていて、当研究所の沿革・組織・研究活動などの概要が一覧できる。

三十五周年小史に掲載分以降の刊行論文は以下の通りである。

1. Bulletin of the Disaster Prevention Research Institute

Volume 36 (1986)

Part 2 (June, 1986)

No. 318 On Regional Characteristics of Seasonal Variation of Shallow Earthquake Activities in the World, by Kazuo Matsumura.

No. 319 Bearing Capacity and Plastic Flow of a Rate-Sensitive Clay under Strip Loading, by Mamoru Mimura and Hideo Sekiguchi.

Parts 3-4 (December, 1986)

No. 320 A Numerical Study of Mantle Tectonic Flow as Relevant to the Cenozoic Structural Development of the East Asiatic Transition Zone, by Keiichi Nishimura.

No. 321 Stability of Slender Reinforced Concrete Columns Subjected to Biaxially Eccentric Loads, by Satoshi Iwai, Koichi Minami and Minoru Wakabayashi.

Volume 37 (1987)

Part 1 (March, 1987)

No. 322 A Note on Numerical Evaluation of Tsunami Threats by Simple Hydrodynamic and Stochastic Models Referring to Historical Descriptions, by Shigehisa Nakamura.

No. 323 Dispersion of Bed Load Particles, by Kenji Sawai.

Part 2 (June, 1987)

No. 324 Observational Study of Landslide Mechanism in the Area of Crystalline Schist (Part 2) - An Application of 2-D F. E. M. -, by Akira Suemine.

No. 325 Hazard Zone Mapping in Respect to the Damages to Wooden Houses due to Breaking of Levee, by Tamotsu Takahashi and Hajime Nakagawa.

Part 3 (September, 1987)

No. 326 A Numerical Prediction of Semidiurnal Current Patterns in Tanabe Bay, by Shigehisa Nakamura.

No. 327 Infiltration into a Uniform Sand Column with a Central, Small and Cylindrical Space Filled with a Coarser Sand, by Yasuo Ishihara, Eiichi Shimojima and Yujin Minobe.

Part 4 (December, 1987)

No. 328 Laboratory Tests of the Single-and Multi-scattering Models for the Generation to Seismic Coda Waves, by Koji Matsunami.

No. 329 Analysis and Synthesis of Typhoon Wind Pattern over Japan, by Yasushi Mitsuta and Takeshi Fujii.

Volume 38 (1988)**Part 1 (March, 1988)**

No. 330 Laboratory Measurements of Elastic Wave Attenuation by Scattering due to Random Heterogeneities, by Koji Matsunami.

No. 331 The Relation between Seismic Activities and Earth Tides in the Case of the Matsushiro Earthquakes Swarm, by Kazuo Oike and Keisuke Taniguchi.

Part 2 (June, 1988)

No. 332 Characteristics of Seismicity Distribution along the Sunda Arc: Some New Observations, by Ranajit Ghose and Kazuo Oike.

No. 333 Properties of the Stress Field in and around West China Derived from Earthquake Mechanism Solutions, by Jiren Xu, Zhixin Zhao, Yuzo Ishikawa and Kazuo Oike.

No. 334 Geodetic Monitoring of the Crustal Movements across the Yamasaki Fault, Southwest Japan, by Makoto Omura, Kunio Fujimori, Shigeaki Otsuka, Kajuro Nakamura and Yutaka Tanaka.

Part 3 (September, 1988)

No. 335 Crustal Movements Related to the Earthquake on March 18, 1987 in Hyuganada, by Fumio Ohya.

No. 336 Shell Model FEM Analysis of Buried Pipelines under Seismic Loading, by Rihui Yang, Hiroyuki Kameda and Shiro Takada.

No. 337 Time Comparisons between Video and Seismic Signals from Explosions in the Lave Lake of Erebus Volcano, Antarctica, by Raymond R. Dibble, Simon I.D. Barrett, Katsutada Kaminuma, Satoshi Miura, Juergen Kienle, Charlotte A. Rowe, Philip R. Kyle and William C. McIntosh.

Part 4 (December, 1988)

No. 338 Random Response of Inelastic Space Structures Subjected to Bi-Directional Ground Motion, by Teizo Fujiwara and Takashi Hosokawa.

Volume 39 (1989)**Part 1,2 (June 1989)**

No. 339 On the Duration Time of Aftershock Activity, by Kunihiro Watanabe.

Part 3 (September, 1989)

No. 340 A Laboratory Experiment on the Evaporation from Bare Land with an Underlying Unre-

stricted Water Table, by Yasuo Ishihara and Eiichi Shimojima.

No. 341 Damage Assessment of Steel Elements for Seismic Reliability Estimation of Structural Systems, by Ulrich Bourgund, Satoshi Iwai, Hiroyuki Kameda, and Taijiro Nonaka.

No. 342 Computation of Spatial Coefficients of Vorticity and Divergence from Wind Data for Use in Spectral Atmospheric Models, by Venkata Bhaskarrao Dodla.

Part 4 (December, 1989)

No. 343 Recurrence of the Large Earthquakes Associated with the Fukui Earthquake Fault, as Derived from Subsurface Structure, Topography and the Present Day Seismic Activity, by Fumiaki Takeuchi.

Volume 40 (1990)

Part 1 (March, 1990)

No. 344 Rainfall Infiltration and Macropores in a Hillside Slope, by Taro Oka.

No. 345 Numerical Calculations of Linear Wave Propagation in the Coastal Zone, by Takao Yamashita, Yoshio Tsuchiya, Masafumi Matsuyama and Tsuyoshi Suzuki.

Part 2 (June, 1990)

No. 346 Microseismic Activity and Spatial Distribution of Coda-Q in the Westernmost Part of the North Anatolian Fault Zone, Turkey, by Kin'ya Nishigami, Yoshihisa Ito, Cemil Gurbuz, Ali Pinar, Naz Aybey, S. Balamir Ucer, Yoshimori Honkura and A. Mete Isikara.

No. 347 Neophanalis of the GMS Imagery Data, by Pingping Xie.

No. 348 The Spectral Characteristics of Atmospheric Turbulence in an Urban Area of Complex Terrain, by Jiemin Wang.

Part 3 (September, 1990)

No. 349 Techniques for Sediment Discharge Measurement in Laboratory, by Kenji Sawai.

No. 350 A Year-round Test Meteorological Observation in the Desert of HEIFE Area, Northwest China, by Jiro Inoue and Yasushi Mitsuta.

Part 4 (December, 1990)

No. 351 Intercomparison of Fast Response Carbon Dioxide Sensors under Field Conditions, by Yasusi Mitsuta, Eiji Ohtaki, Osamu Tsukamoto, Toshihiko Maitani, Yu. A. Volkov, L.G. Elagina and R.L. Desjardins.

No. 352 Discharge of Suspended Sediment and Solutes from a Hilly Drainage Basin in Devon, UK, as Analysed by a Cascade Tank Model, by Kazuo Okunishi, Des. E. Walling and Takashi Saito.

Volume 41 (1991)

Part 1 (March, 1991)

No. 353 Temporal Change of Stress Tensors and Gutenberg-Richter's b Value during the After-shock Sequence following the Kameoka Earthquake (1987, $M=4.9$) in Southwestern Japan, by Naoki Maeda and Hikaru Watanabe.

No. 354 Strain Variations of the Yamasaki Fault Zone, Southwest Japan, Derived from Extensometer Observations Part 1—On the Long-term Strain Variations—, by Kunihiko Watanabe.

Part 2 (June, 1991)

No. 355 Strain Variations of the Yamasaki Fault Zone, Southwest Japan, Derived from Extensometer Observations Part 2—On the Short-term Strain Variations Derived from Strain Steps—, by

Kunihiko Watanabe.

No. 356 Attenuation of S Waves and Coda Waves in the Inner Zone of Southwest Japan, by Masaki Kanao and Kiyoshi Ito.

No. 357 Rainfall Estimation in the Midlatitudes from GMS Infrared Imagery Data, by Pingping Xie.

No. 358 An Independent Method to Determine the Surface Roughness Parameter, by Jia-Yi Chen, Jie-Ming Wang and Yasushi Mitsuta.

Part 3 (September, 1991)

No. 359 Transverse Mixing in a River with Complicated Channel Geometry, by Yoshiaki Iwasa and Shirou Aya.

No. 360 Formation and Reduction Processes of River Deltas; Theory and Experiments, by Hossam El-din A.A. Refaat and Yoshito Tsuchiya.

Part 4 (December, 1991)

No. 361 Design Aspects of Neutron Moisture Cone Penetrometer, by Toru Shibata, Mamoru Mimura, Abhay K. Shrivastava and Masayuki Nobuyama.

No. 362 Variation of the Friction Angle of Granular Materials in the High-Speed High-Stress Ring Shear Apparatus—Influence of Re-orientation, Alignment and Crushing of Grains during Shear—, by Hiroshi Fukuoka.

Volume 42 (1992)

Part 1 (March, 1992)

No. 363 Estimation of Rainfall on the Japanese Islands and Their Adjacent Ocean from Satellite (GMS) Infrared Imagery, by Pingping Xie.

No. 364 Comparison of Rainfall on the Japanese Islands and Their Adjacent Ocean, by Pingping Xie.

Part 2 (June, 1992)

No. 365 Attenuation of Coda Waves in the Source Area of the 1990 July 16 Luzon Earthquake, Philippines, by Masaki Kanao and Kiyoshi Ito.

No. 366 Three Dimensional Assimilation of Tropical Wind Field by MASCON Model, by Yurie Heta.

No. 367 Precision and Relative Accuracy of a Phased Array Doppler Sodar, by Masato Takehisa, Yoshiki Ito, Tsuyoshi Kataoka and Yasushi Mitsuta.

Part 3 (September, 1992)

No. 368 Rule-Based Reservoir Operation Considering Long Range Forecast, by Carlos de Oliveira, Galvao and Shuichi Ikebuchi.

No. 369 Correlation between Coda Q^{-1} and Seismicity in Central Japan, by Yoshihiro Hiramatsu, Masataka Ando, and Fumiaki Takeuchi.

Part 4 (December, 1992)

No. 370 An Analysis on the Vertical Structure of Wind Field Sounded by Doppler Sodar at Huayin, by Tao Pan, Yingqiao Hu, Peishun Lin and Yasushi Mitsuta.

No. 371 A Phenomenon of Inverse Humidity Gradient and Negative Vapor Flux over the Desert in the Daytime as Observed from Mast Profile, by Xuanli Yang, Yingqiao Hu, Jun Cai, Ken Sahashi and Yasushi Mitsuta.

Volume 43 (1993)**Part 1 (March, 1993)**

- No. 372 Mechanism of Landslides Triggered by the 1990 Iran Earthquake, by Zieaoddin Shoaie and Kyoji Sassa.
- No. 373 Satellite Thermal Monitoring of Storm Flood Spreading around Kuroshio Flow, by Shigehisa Nakamura.

Part 2, 3 (September, 1993)

- No. 374 On the Generation Mechanism of the X Phase, by Wataru Morii.
- No. 375 Solitary Internal Waves in Lake Biwa, by Chunmeng Jiao, Michio Kumagai and Kenji Okubo.

Part 4 (December, 1993)

- No. 376 Utilization System of Waste Slurry from Construction Works, by Masashi Kamon, Takeshi Katsumi and Hidekimi Imanishi.
- No. 377 An Analysis of the Typhoon Eye Formation, by Yurie Heta.

Volume 44 (1994)**Part 1 (March, 1994)**

- No. 378 Basic Study on the Shear Behavior of Landslides during Earthquakes—Excess Pore Pressure Generation in the Undrained Cyclic Loading Ring Shear Tests—, by Zieaoddin Shoaie and Kyoji Sassa.
- No. 379 Estimation of Strong Ground Motions on Hard Rock and Soft Sediment Sites in the Ashigara Valley using the Empirical Green's Function Method, by Jorge Aguirre, Kojiro Irikura and Kazuyoshi Kudo.

Part 2 (June, 1994)

- No. 380 Experimental Study on Sedimentation over the Floodplain due to River Embankment Failure, by Zahurul Islam, Kenji Okubo, Yoshio Muramoto and Hiroshi Morikawa.
- No. 381 Application of Manifold Cell Model in Rainfall-Runoff Analysis of a Hydrologic System, by Ruyin Wang and Shuichi Ikebuchi.

Part 3 (September, 1994)

- No. 382 Shallow Crustal Structure Beneath Taal Volcano, Philippines, Revealed by the 1993 Seismic Explosion Survey, by Kin'ya Nishigami, Takuo Shibutani, Takahiro Ohkura, Masaya Hirata, Haruo Horikawa, Kouichi Shimizu, Shigemitsu Matsuo, Setsuro Nakao, Masataka Ando, Bartolome C. Bautista, Ma Leonila P. Bautista, Edito S. Barcelona, Ramses Valerio, Angelito G. Lanuza Arnold V. Chu, Jason Jude Villegas, Ariel R. Rasdas, Enrico A. Mangao, Elmer Gabinet, Baby Jane T. Punongbayan, Ishmael C. Narag, Felix Marte and Raymundo S. Punongbayan.
- No. 383 Formation of Stable Sandy Beaches and Beach Erosion Control: A Methodology for Beach Erosion Control Using Headlands and Its Application, by Yoshito Tsuchiya.

Part 4 (December, 1994)

- No. 384 Petrography, K-Ar Age, and Chemistry of Yoshino-dai Lavas in the Aira Caldera, by Hisashi Inoue, Tetsumaru Itaya and Yoshiyuki Tatsumi.
- No. 385 Ocean Bottom Seismometer Handled by Submersible Vessel and Its Observation Prior to the 1993 Hokkaido Nansei-Oki Earthquake, by Hiroshi Katao, Masataka Ando, Shigemitsu Matsuo and Hideyuki Murakami.

No. 386 Development of a New Ocean Bottom Seismometer (Model IV of Kyoto University), by Koichiro Obana, Hiroshi Katao, Shigemitsu Matsuo and Masataka Ando.

Volume 45 (1995)

Part 1 (March, 1995)

No. 387 Conspicuous Phases between P and S Arrivals Observed in the DPRI Seismic Network, by Mamoru Nakamura and Masataka Ando.

Part 2, 3 (February 1996)

No. 388 Eddy Correlation Measurements of Carbon Dioxide Flux over Coastal Sea Surface, by Xiaohu Liu, Haruna Ito, Yasushi Mitsuta, Sigehisa Nakamura, Hiroshi Yoshioka, Taichi Hayashi, Shigeatsu Serizawa and Eiji Ohtaki.

No. 389 Active Riff System in the Okinawa Trough and Its Northern Continuation, by Masaaki Kimura.

No. 390 Mesoscale Numerical Study over the HEIFE Area Part 1: Three Dimensional Wind Field, by Zhong Chen, Jiayi Chen, Yasushi Mitsuta and Hirohiko Ishikawa.

No. 391 A Simple Water Balance Model for a Mesoscale Catchment Based on Heterogeneous Soil Water Storage Capacity, by Nirupama, Yasuto Tachikawa, Michiharu Shiiba and Takuma Takasao.

Part 4 (March, 1996)

No. 392 The Generation Mechanism and Some Properties of the X Phase, by Wataru Morii.

No. 393 A Study on the Apparent Friction Angle Mobilized during the Undrained Loading in Long Run-out Landslides, by Jong-hak Lee and Kyoji Sassa.

2. 防災研究所年報

第29号 A (昭和60年度), 昭和61年4月

中島暢太郎教授の御退官によせて	奥田 節夫	1
災害気候部門での20年をかえりみて	中島暢太郎	11
イタリア北部スタバにおけるテイリングダムの決壊災害	村本 嘉雄・宇野 尚雄・高橋 保	19
防災問題における資料解析研究(13)	奥田 節夫・佐藤 忠信・松村 一男	53
発表論文要旨集(昭和60年4月～昭和61年3月)		59
組 織		177
既刊年報		181

第29号 B-1 (昭和60年度), 昭和61年4月

地盤変動連続観測で捕捉された山頂噴火の前駆現象	加茂 幸介・石原 和弘	1
桜島火山におけるELF・MT法による比抵抗測定	西村 進・茂木 透	13
北陸地方南部の活断層(1)——鯖江断層——	見野 和夫・平野 憲雄・中尾 節郎	23
パソコンを用いた臨時地震観測システム	平野 憲雄	29
1985年大山火山付近に発生した群発地震について	竹内 文朗・佃 為成	
..... 西田 良平・中尾 節郎・渋谷 拓郎・渡辺 邦彦・西上 欽也・尾池 和夫		39
山崎断層破砕帯のS波に対する応答特性	谷口 慶祐・尾池 和夫	49

山崎断層周辺の温鉱泉について … 小泉 尚嗣・吉岡 龍馬・赤松 信・西村 進・岸本 兆方 …	59
跡津川断層上（天生・宮川）における地電流の観測 …………… 中山 武・加藤 正明・土居 光・和田 安男・三雲 健 …	67
跡津川断層西端上（天生）における地磁気全磁力の連続観測 …………… 土居 光・中山 武・加藤 正明・和田 安男・ 和田 博夫・田中 寅夫・三雲 健 …	77
室戸における地殻傾動の連続観測 …………… 加藤 正明・平原 和朗・田中 寅夫・細 善信・津嶋 吉男 …	85
天ヶ瀬地殻変動観測室における坑内温度の精密観測 …………… 竹本 修三 …	97
宮崎地殻変動観測所における発破観測 — 発破振動の伝播特性と地殻変動観測への影響 — …………… 古澤 保・尾上 謙介・寺石 眞弘・赤松 純平 …	107
地震波コーダの polarization と減衰の性質 …………… 赤松 純平・松波 孝治 …	117
連層耐震壁付鉄筋コンクリート架構の履歴性状に及ぼす基礎浮上りの影響（その2） …………… 藤原 悌三・中村 武・陶器 浩一 …	125
人工芝上に発達した乱流境界層内の乱れの統計的性状について …………… 丸山 敬・谷池 義人・桂 順治 …	139
静圧勾配のある乱流境界層中の角柱に加わる風圧力について …………… 桂 順治・谷池 義人・奥田 泰雄 …	151
後流中における高層建物の動的挙動 …………… 谷池 義人・稲岡 秀樹・桂 順治 …	159
強風時の風速変動のコヒーレンスの水平分布 …………… 林 泰一 …	171
比定常気流中の Bluff Body の変動圧力特性と動的応答特性について …………… 白石 成人・松本 勝・白土 博通・岸 明信・小林 茂雄 …	177
超長大橋梁断面の連成フラッタ特性 …………… 白石 成人・松本 勝・白土 博通・油谷 康弘・目見田 哲 …	197
塔状構造物のギャロッピング特性と防振対策 …………… 白石 成人・松本 勝・石崎 浩・白土 博通・長田 信 …	211
台風の確率モデルの作成とそれによる強風のシミュレーション …………… 藤井 健・光田 寧 …	229
積乱雲からの下降流に伴う突風の観測(1) …………… 文字 信貴・光田 寧 …	241
開口合成ドップラー・ソーダの実用化 …………… 村林 成・光田 寧 …	251
蒸発量直接測定のための熱電対乾湿球温度計の補正法 …………… 塚本 修・光田 寧 …	261
大気と地表面間におけるエネルギー交換過程の観測(1) …………… 光田 寧・池淵 周一・田中 正昭・文字 信貴・小尻 利治 …	271
大気大循環の年々変動と異常天候 (III) …………… 岩嶋 樹也・山元龍三郎 …	283
気候ジャンプ …………… 山元龍三郎・岩嶋 樹也・サンガ N. K.・星合 誠 …	297
御岳土石流など不飽和土石流の流動機構について …………… 佐々 恭二 …	315
小諸地域の地すべりについて（序報） …………… 中川 鮮・樋口 和雄 …	331
湖底堆積物の再移動に関する研究 その1. 観測の手法と観測例 …………… 奥田 節夫・横山 康二・西 勝也・熊谷 道夫 …	341
琵琶湖西岸における過去の崩壊に関連した湖底地形調査（序報） …………… 奥田 節夫・平野 昌繁・太井子宏和・横山 康二 …	355
石田川上流部の水文地形学的特性（その3） …………… 奥西 一夫・斉藤 隆志 …	367
長野県西部地震による斜面崩壊地周辺の天然水の化学成分および同位体組成について …………… 吉岡 龍馬・小泉 尚嗣・日下部 実・千葉 仁 …	379
土石流における岩屑の粒度偏析過程 その2 — 1985年7月焼岳上々堀沢の 土石流における粒度偏析と、剪断による粒度偏析の実験 — …………… 諏訪 浩・奥田 節夫 …	391

第29号 B-2 (昭和60年度), 昭和61年4月

カルマンフィルターを用いた断層破壊過程の同定

..... 土岐 憲三・佐藤 忠信・清野 純史・市原 和彦 ... 1

Gaussian Beam 法を用いた不整形地盤中のやや長周期地震波の解析

..... 山田 善一・野田 茂・山脇 司 ... 17

工学的基盤面と沖・洪積地盤面の地震動の変換係数 — 表層地盤の非線形性を考慮した

最大地動, 応答スペクトル, 非定常スペクトルの推定モデル —

..... 杉戸 真太・亀田 弘行・後藤 尚男・廣瀬 憲嗣 ... 41

砂質地盤の液化化と静的コーン貫入抵抗 (続報) 柴田 徹 ... 59

軟弱地盤における側方流動 — その実態と予測手法について — 関口 秀雄・柴田 徹 ... 69

琵琶湖湖底深層試料の土質工学的特性 赤井 浩一・嘉門 雅史・井田 末義 ... 83

古年輪学研究(1) 光谷 拓実・田中 琢 ... 95

近畿地方における梅雨の長期変動傾向 水越 允治 ... 109

環境負荷量配分計画のためのゲーム理論モデル 岡田 憲夫・錦織 敦 ... 125

広域的な治水システムの段階的計画決定プロセスに関する研究

..... 池淵 周一・小尻 利治・堀 智晴 ... 137

琵琶湖流域水文データの基礎的分析 高棹 琢磨・宝 馨・清水 章 ... 157

琵琶湖北部域及び全流域の積雪・融雪・流出モデル解析 池淵 周一・竹林 征三・友村 光秀 ... 173

降雨分布特性が出水波形特性に及ぼす効果

— 要素的直接流出場の水理モデルの解析解による検討 — 友杉 邦雄・石原 安雄 ... 193

河道網系 Kinematic Wave モデルの集中化 中北 英一・高棹 琢磨・椎葉 充晴 ... 217

新しい雨水流出モデル — メッシュ法 — の提案 市川 新 ... 233

宇治川流域の都市化と内水(2) — 遊水池容量とポンプ容量 — 永井 明博・角屋 睦 ... 245

表面流, 飽和・不飽和地中流相互干渉機構の分析モデル 高棹 琢磨・椎葉 充晴・張 昇平 ... 253

割れ目状不均質場への雨水浸透に関する実験 石原 安雄・下島 栄一・美濃部雅人 ... 271

丘陵地斜面における macropores と雨水浸透 岡 太郎 ... 279

山地流域における出水と土砂流出(15) 芦田 和男・高橋 保・沢田 豊明 ... 291

豪雨時の山腹崩壊に関する資料解析的研究 芦田 和男・江頭 進治・青井 博志 ... 309

流動土塊の堆積機構に関する研究 芦田 和男・江頭 進治・神矢 弘・佐々木 浩 ... 329

変勾配流路における土石流の形成 高橋 保・匡 尚富 ... 343

高濃度流れに関する研究(2) — 流動機構 芦田 和男・山野 邦明・神田 昌幸 ... 361

階段状河床波上における流砂機構 芦田 和男・江頭 進治・西本 直史 ... 377

階段状河床波上の流れと抵抗則 芦田 和男・江頭 進治・西野 隆之 ... 391

貯水池の決壊に伴う洪水・土砂流出量の予測 村本 嘉雄 ... 405

堤防決壊による洪水危険度の評価に関する研究 高橋 保・中川 一・西崎 丈能 ... 431

複列砂州と網状流路の形成過程に関する実験 藤田裕一郎・赤松 英樹・村本 嘉雄 ... 451

河床波上の浮遊砂の運動機構 芦田 和男・藤田 正治・向井 健 ... 473

開水路流れに設置された橋脚周辺の水理特性について(4) 今本 博健・大年 邦雄 ... 487

流砂量測定器の試作研究 澤井 健二 ... 505

浸透性路床上の流れにおける物質輸送 岩佐 義朗・綾 史郎・中井 俊雄 ... 511

開水路流れにおける濃度変動場の伝播特性 岩佐 義朗・細田 尚・松井 健一 ... 529

大川における塩分遡上の解析について 岩佐 義朗・井上 和也・吉村 義朗 ... 539

琵琶湖南湖の湖流観測 — 流速・濁度の鉛直分布 — 大久保賢治・村本 嘉雄 ... 549

境界要素法を適用した諏訪湖の湖流に関する数値解析 岩佐 義朗・多田 彰秀・泊 宏 ... 561

空気泡ブルームの水利特性に関する研究	松尾 直規・岩佐 義朗・南部 茂義・渡辺浩太郎	579
開水路乱流の組織的構造に関する実験的研究	宇民 正・上野 鉄男	595
L D Vによる開水路流れの速度ベクトル計測について(2)		
自由水面を考慮した開水路乱流の数値計算法——修正 $k\cdot\epsilon$ 乱流モデルによる解法	今本 博健・石垣 泰輔・梶間 厚邦	627
有限振幅波動下における底面境界層の数値解析	瀬津 家久・中川 博次	647
波浪ソリトン群とその統計理論	浅野 敏之・岩垣 雄一	675
白浜海洋観測塔沖の潮流観測	土屋 義人・安田 孝志・篠田 成郎	691
糸魚川海岸の侵食制御について	中村 重久・西 勝也・吉岡 洋・芹澤 重厚	717
大阪における安政南海道津波の復元(1)——氾濫災害について——	土屋 義人・山田 隆男・白井 亨・山元 淳史	727
	土屋 義人・河田 恵昭	763

第30号 A (昭和61年度), 昭和62年4月

高田理夫教授の御退官によせて	奥田 節夫	1
自然災害雑考	高田 理夫	9
一論文を起点にした近年の河川蛇行論の動向	パーカー, ゲイリー	21
防災問題における資料解析研究(14)	奥田 節夫・松村 一男・八嶋 厚	31
発表論文要旨集(昭和61年4月～昭和62年3月)		39
組 織		145
既刊年報		149

第30号 B-1 (昭和61年度), 昭和62年4月

火山体内部の貯溜水における『高周波水中振動』と火山活動との関係について	井口 正人	1
火山活動度予測のための火山性震動高速自動処理	西 潔	9
阿蘇火山の波形の似た火山性地震	小野 博尉	19
日向灘地殻活動総合観測線	高田 理夫・古澤 保・大谷 文夫・寺石 眞弘・園田 保美	29
大気中の水蒸気によるマイクロ波の遅延と宇宙技術利用精密測位の誤差について	田中 寅夫	41
跡津川断層上(天生・宮川)における電磁気的特性(序報)		
	中山 武・土居 光・加藤 正明・和田 安男・三雲 健	47
観測坑内におけるガンマー線連続観測(1)		
	中尾 節郎・岸本 兆方・澁谷 拓郎・見野 和夫・西田 良平・桂 郁雄	57
山崎断層安富春基線網における精密測地測量成果		
	大塚 成昭・藤森 邦夫・中村佳重郎・大村 誠・田中 豊	67
山崎断層破砕帯付近の地殻変動と地震活動との関係		
	藤森 邦夫・大塚 成昭・中村佳重郎・大村 誠・田中 豊	77
パソコンによる地震波形の収録と読み取り	平野 憲雄	85
散乱による地震波コーダ生成モデルの模型実験による検定	松波 孝治	95
経験的グリーン関数による高周波地震動の予測	須本満由美・入倉孝次郎・岩田 知孝	107
鋼柱の弾塑性座屈挙動に関する一実験	太田 克也・石井 淳一・中村 武・野中泰二郎	133
非対称2軸偏心荷重を受ける鉄筋コンクリート長柱の弾塑性挙動		
	岩井 哲・南 宏一・若林 實	147
鋼管を用いた塔状立体トラス構造物の力学的挙動について		
	金夢 潔・甲津 功夫・吹田啓一郎・平川 恭章・稲岡 真也	169

山形鋼各種接合部及びスプリットティ接合部の高速引張載荷時の挙動について

…………… 金罌 潔・甲津 功夫・木上 貴夫・藤井 彰人 …… 183

市街地におけるキャノピー層内の風速分布に関する風洞実験 …………… 丸山 敬 …… 201

後流中における高層建物の動的挙動（その2） …………… 谷池 義人 …… 213

3次元角柱まわりの流れの可視化 …………… 奥田 泰雄・谷池 義人 …… 225

橋梁の強風下における安全性評価に関する研究

…………… 白石 成人・松本 勝・白土 博通・長田 信・泉 千年・築山 有二 …… 233

充腹構造断面の空力特性に及ぼす乱流効果

… 松本 勝・白石 成人・白土 博通・孫 亜偉・小林 茂雄・真下 義章・湯川 雅之 …… 247

台風T 8013号（ORCID）の発生期の流れの場について …………… 光田 寧・邊田有理江 …… 259

大気境界層の気温高度分布の測定のためのマイクロ波放射計について …… 堀口 光章・光田 寧 …… 271

台風域内の強風と地形との間の統計的關係についての一考案 …………… 藤井 健・光田 寧 …… 279

大気と地表面間におけるエネルギーの交換過程の観測(2)

…………… 光田 寧・池淵 周一・文字 信貴・小尻 利治・玉川 一郎 …… 287

長大棧橋を利用した大気・海洋相互作用の観測

…………… 光田 寧・土屋 義人・塚本 修・大滝 英治・岩谷 祥美 …… 297

大気大循環における気候ジャンプ …………… 山本龍三郎・岩嶋 樹也・サンガ N. K.・星合 誠 …… 309

時間－空間スペクトルによるエネルギー平衡気候モデル …… 岩嶋 樹也・畑澤 宏善・山本龍三郎 …… 327

地すべり・斜面崩壊の運動予測——改良そのモデルとシミュレーションモデル …………… 佐々 恭二 …… 341

長野市地附山地すべりの土質特性と運動 …………… 福岡 浩・佐々 恭二・島 通保 …… 359

琵琶湖西岸における過去の崩壊に関連した湖底地形調査（その2）

…………… 太井子宏和・奥田 節夫・平野 昌繁・横山 康二 …… 373

六甲山系横尾地域における化学風化速度について …………… 吉岡 龍馬・沖村 孝・高谷 精二 …… 383

吉野郡水災誌小字地名にもとづく1889（明治22）年十津川災害崩壊地の比定（その1：西十津川）

…………… 平野 昌繁・諏訪 浩・石井 孝行・藤田 崇・奥田 節夫 …… 391

第30号 B-2（昭和61年度）、昭和62年4月

短周期地震波の位相速度の検出法 …………… 土岐 憲三・佐藤 忠信・清野 純史・西岡 勉 …… 1

SMAC 強震記録の長周期成分の補正法について

…………… 土岐 憲三・澤田 純男・中瀬 仁・杉山 和久 …… 19

機械式及びデジタル強震計の記録精度について——SMAC 強震計記録の補正法の検討——

…………… 後藤 尚男・亀田 弘行・杉戸 真太・鈴木 裕 …… 45

加振実験による地震計記録の長周期成分の信頼度の照査 …… 山田 善一・野田 茂・岡市 明大 …… 57

マルチフィルターによる地震動の非定常相互スペクトル特性の解析

…………… 亀田 弘行・沢田 勉・亀井 紀幸 …… 89

リスク適合地震動のシミュレーション手法 …………… 亀田 弘行・野島 暢呂 …… 107

上水道における地震被害の経年的影響について

…………… 亀田 弘行・杉戸 真太・後藤 尚男・神田 仁 …… 121

砂質土のコーン貫入抵抗と三軸液状化強度 …………… 柴田 徹・Wanchai Teparaksa …… 139

群抗の水平抵抗に関する実験的研究 …………… 木村 亮・柴田 徹・八嶋 厚 …… 149

地すべり抑止杭の水平抵抗に関する実験的研究 …………… 足立 紀尚・木村 亮・多田 智 …… 167

木曽檜の年輪を用いた長期的気候変動特性の抽出 …………… 佐藤 忠信・八嶋 厚・田中 琢 …… 191

佐久盆地の局地風と大気汚染 …………… 田中 正昭・枝川 尚資 …… 203

巨椋低平流域の都市化と内水(7) — 昭和 61 年 7 月豪雨による氾濫とその考察 —

.....	角屋 睦・増本 隆夫	215
土地利用形態と出水特性 — ゴルフ場・放牧草地の場合 —		
.....	角屋 睦・四方田 穆・永井 明博	229
メッシュ法の概念とパラメーターの同定		
市川 新		237
単一斜面雨水流モデルにおけるショックフロントの発生・追跡に関する基礎的解析		
.....	友杉 邦雄・石原 安雄	249
3 次元レーダー雨量計情報の利用に関する基礎的研究		
.....	中北 英一・筒井 雅行・池淵 周一・高棹 琢馬	265
水文統計解析における確率分布モデルの評価		
宝 馨・高棹 琢馬・清水 章		283
統計的二次近似によるダム貯水池群の実時間操作		
.....	張 昇平・児玉 好史・椎葉 充晴・高棹 琢馬	299
ファジィ制御によるダム貯水池の実時間操作に関する研究		
小尻 利治・池淵 周一・十合 貴弘		323
氾濫確率を基準にした治水システムの建設手順計画とその応用に関する研究		
.....	堀 智晴・池淵 周一・小尻 利治・神山 英幸	341
確率マトリックス演算による利水システムの安全度評価に関する研究		
.....	池淵 周一・小尻 利治・武村 彰文	359
浅層地下水流動モデルの不確定要因とその時・空間伝播特性		
池淵 周一・森岡 武一		377
山地流域における出水と土砂流出(16)		
芦田 和男・高橋 保・沢田 豊明		393
複断面直線水路における浮遊砂の流送・堆積機構		
.....	芦田 和男・藤田 正治・劉 炳義・田中 考昌	407
砂防ダムの流出土砂調節機能に関する研究		
芦田 和男・江頭 進治・村岡 猛・里深 好文		421
透過性砂防ダムの土石流調節機構		
芦田 和男・江頭 進治・栗田三津雄・荒牧 浩		441
貯水池堆砂の数値シミュレーション		
芦田 和男・藤田 正治		457
二次元水域における砂州の発達・変動過程に関する研究		
— 掃流砂による砂州の発達・変動過程に関する実験 —		
.....	芦田 和男・澤井 健二・謝 正倫	475
階段状河床波の形成・破壊過程における流砂機構		
.....	芦田 和男・江頭 進治・西野 隆之・亀崎 直隆	493
斜面崩壊の発生と土石流の流動機構		
芦田 和男・江頭 進治・佐々木 浩		507
河川堤防の決壊に伴う外水と土砂の流入について		
藤田裕一郎・村本 嘉雄・田村多佳志		527
数値解析を用いた湖沼の吹送流解析モデルに関する 2, 3 の考案		
.....	岩佐 義朗・多田 彰秀・福本 育央	551
琵琶湖南湖の湖流観測(2) — 吹送流の時間的变化 —		
大久保賢治・村本 嘉雄		569
乱流モデルによる Buoyant Surface Jet の数値解析		
岩佐 義朗・細田 尚・伊藤 邦展		583
河川堤防の決壊に伴う浮遊砂の堆積に関する研究		
高橋 保・中川 一		597
土石流氾濫危険範囲の指定法に関する研究		
高橋 保・中川 一・山路 昭彦		611
開水路流れに設置された橋脚周辺の水利特性について(5)		
今本 博健・大年 邦雄		627
LDV による開水路流れの速度ベクトル計測について(3)		
今本 博健・石垣 泰輔・梶間 厚邦		643
河床波の変形過程に関する研究(2) — 洪水時における河床波の変動予測 —		
澤井 健二		655
波浪推算モデルによる異常波浪の研究		
土屋 義人・駒口 友章		633
白浜海洋観測塔周辺沿岸海域に対する台風 8506 号の影響		
中村 重久・芹沢 重厚		695

第31号 A (昭和62年度), 昭和63年4月

吉川宗治教授・奥田節夫教授の御退官によせて	柴田 徹	1
地震動と防災	吉川 宗治	9
物理地形学と災害科学	奥田 節夫	21
Volcanic Hazards in New Zealand	R. R. Dibble	27
防災問題における資料解析研究(15)	柴田 徹・松村 一男・八嶋 厚	47
発表論文要旨集 (昭和62年4月~昭和63年3月)		53
組 織		165
既刊年報		169

第31号 B-1 (昭和62年度), 昭和63年4月

1987年9月10日柳ヶ瀬断層に発生した小地震 (M4.0) について	西上 欽也・平野 憲雄	1
近畿・中国地方における光波測量	古澤 保・竹本 修三・尾上 謙介・大谷 文夫	9
逢坂山地殻変動観測所における地下水位の連続観測について	重富 國宏・橋田 匡邦・藤井 伸蔵	19
地すべり地の雑微動の性質	和田 卓彦・尾上 謙介	29
日向灘地殻活動総合観測線による地震の検知能力について	古澤 保・大谷 文夫・寺石 眞弘・園田 保美	41
宝立・立山・須坂観測室の地殻変動観測テレメータ・システム	加藤 正明・土居 光・和田 安男・津嶋 吉男・三雲 健	47
地球物理学的観測による桜島火山のマグマ溜りおよび火道の推定	石原 和弘	59
1986年伊豆大島溶岩流のシミュレーションの再検討 — 噴火中の地形変化の影響について —	石原 和弘・井口 正人・加茂 幸介	75
繰返し载荷を受ける構造部材の塑性疲労 — 研究の現状分析と展望 —	岩井 哲・野中泰二郎	89
都市における建築構造物の地震被害推定に関する基礎的研究(1) — 木造構造物の地震応答推定 —	北原 昭男・藤原 悌三	105
六甲山地における崩壊の年次変化と崩壊無効雨量にもとづく土砂生産量の推定	平野 昌繁	127
土石流先端端の大岩塊の集中機構	諏訪 浩	139
長野県地附山地すべり地における天然水の化学成分および同位体組成について	吉岡 竜馬・真嶋 清隆・小泉 尚嗣	153
台風発生数の経年変動について	藤井 健・山元龍三郎・光田 寧	167
大気中の小規模な渦に及ぼす地表面粗度の影響に関する実験	文字 信貴・王 允寛・光田 寧	177
容量型湿度計の特性について	森 征洋・光田 寧	183
大気境界層の気温光度分布の測定のためのマイクロ波放射計について (II)	堀口 光章・竹久 正人・光田 寧	193
GMS赤外可視資料による降雨の推定について	謝 平平・光田 寧	201
台風発生期の流れの場についての解析	邊田有理江・光田 寧	219
地表面水分量と地表面温度の変化との関係について	玉川 一郎・山田 道夫・池淵 周一・光田 寧	237
時間 — 空間スペクトル法によるエネルギー平衡気候モデル (II)	岩嶋 樹也・畑澤 宏善・山元龍三郎	243
連立する建物まわりの流れと作用風力	谷池 義人・奥田 泰雄・岩谷 敏弘	255
大気接地層中の運動量の乱流輸送量の鉛直輸送過程について	林 泰一	265

ラフネス内の高さ方向平均風速分布に関する数値計算	丸山 敬・石崎 潑雄	275
強風下の橋梁の限界状態に関する研究	松本 勝・白石 成人・白土 博通・泉 千年・築山 有・三澤 彰	287
充腹構造断面の空力振動現象に関する研究	松本 勝・白石 成人・白土 博通・真下 義章・湯川 雅之・平井 滋登	303
ケーブルの空力振動現象に関する研究	松本 勝・白石 成人・白土 博通・金 潤石・辻井 正人・大蔵 健	317
埋込みの浅い鉄骨柱脚の力学的性状について	金罌 潔・甲津 功夫・藤井 彰人	333
対角方向水平力を受ける鉄管塔状立体トラス構造物の力学的挙動について	金罌 潔・甲津 功夫・吹田啓一郎・稲岡 真也	351
塔状鋼構造物の動特性に関する実験的研究	金罌 潔・甲津 功夫・吹田啓一郎・平川 恭章	363
可変剛性ブレース付骨組の復元力特性	金罌 潔・中山 昭夫	379
室内圧計測用擬似恒圧空気溜の試作	桂 順治	393
風洞気流に含まれる低周波数変動について	奥田 泰雄・谷池 義人	399

第31号 B-2 (昭和62年度), 昭和63年4月

地盤——構造物系の非線形復元力特性の同定	土岐 憲三・佐藤 忠信・清野 純史・市原 和彦	1
地盤——構造物系の非線形動的相互作用に関するハイブリッド実験法の開発	土岐 憲三・佐藤 忠信・清野 純史・Nozar Kishi Garmroudi・吉川 正昭	23
ホモロフィックフィルタを用いた地震動位相特性の抽出	佐藤 忠信・土岐 憲三・石塚 憲	39
都市震害のシステム分析序論	亀田 弘行・岩井 哲・北原 昭男・能島 暢呂	67
1987年 Whittier Narrows 地震による都市型災害とその分析	亀田 弘行・高田 至郎・森田 環	93
長尺鋼管杭の打撃ひずみ解析	柴田 徹・関口 秀雄・松本 樹典・北 勝利	113
大水深護岸の変形解析	関口 秀雄・柴田 徹・三村 衛・角倉 克治	123
群杭の水平抵抗に関する研究	大村 亮・柴田 徹・八嶋 厚	147
地すべり抑止杭の抑止機構に関する研究	足立 紀尚・木村 亮・多田 智・宮本 和男	161
海底地盤の動的応答特性と沖合構造物の耐震安定解析	赤井 浩一・田村 武・前河 泉	177
冬季の対流圏オゾンの長期変動について	村松 久史	193
大気中メタン濃度の測定について	高田久美子・村松 久史	201
降雨分布特性の気象力学的解析	中北 英一・筒井 雅行・池淵 周一・高棹 琢馬	209
3次元レーダー雨量計情報の利用に関する基礎的研究 (II)	中北 英一・椎葉 充晴・池淵 周一・高棹 琢馬	231
レーダー雨量の逐次補正とその洪水予測への適用	高棹 琢馬・宝 馨・三谷裕次郎・笛田 俊治	241
数値シミュレーションによる裸地蒸発に関する研究——定水位の地下水面がある場合——	葛葉 泰久・石原 安雄・下島 栄一	255
大型ライシメータによる裸地蒸発量の観測・評価	池淵 周一・土谷 史郎・久保 和幸・光田 寧	275
水文頻度解析モデルの母数推定法と確立水文量の変動性——3母数対数正規分布について——	高棹 琢馬・宝 馨・清水 章	287
F T A による湧水の構造特性	池淵 周一・白村 暁・宮本 裕史	297
安定同位体および化学データによる富山県常願寺川扇状地地下水のかん養源の同定	水谷 義彦・桜井 和浩	317

コンピュータを用いた水文地形解析序論	宝 馨・高棹 琢馬・溝渕 伸一・杉原 宏章	325
流域微地形に対応した準3次元流出モデル	高棹 琢馬・椎葉 充晴・立川 康人	341
洪水制御支援のためのエキスパートシステムに関する基礎的検討	高棹 琢馬・椎葉 充晴・堀 智晴	357
洪水災害防止における FAIL-SAFE と SAFE-FAIL	石原 安男	369
巨椋低平流域の都市化と内水(8)	角屋 睦・増本 隆夫	379
山地流域における出水と土砂流出(17)	芦田 和男・沢田 豊明・江頭 進治	395
土石流の流動・堆積機構	芦田 和男・江頭 進治・矢島 啓	411
混合砂礫床の粒度分布変化と流砂の機構	芦田 和男・江頭 進治・西野 隆之	423
蛇行水路における河床変動に関する研究	芦田 和男・江頭 進治・足立 幸郎	443
複断面直線水路における浮遊砂の流速・堆積機構	芦田 和男・藤田 正治・劉 炳義	461
二次元水域における砂州の発達・変動過程に関する研究(2)	芦田 和男・澤井 健二・謝 正倫	477
——浮遊砂および沿岸流の及ぼす影響に関する実験——	芦田 和男・江頭 進治・中島 智彦	489
水平管路における土砂輸送形態と流砂機構	芦田 和男・江頭 進治・樽屋 啓之・里深 好文・高村 裕平	507
砂防ダム堆砂域の流路侵食に関する研究	藤田裕一郎・村本 嘉雄・八尋 裕	525
パイピングによる堤体の決壊過程	大久保賢治・村本 嘉雄	547
湖流の偏向と抵抗特性	岩佐 義朗・多田 彰秀	563
琵琶湖南湖の吹送流に関する数値解析	申 輝華・岩佐 義朗・井上 和也	575
湖の流れの数値解析に関する基礎的研究	岩佐 義朗・綾 史郎・土屋 勉・西内 美宣	589
一般曲線座標系を用いた流れと水質混合の2次元数値解析	高橋 保・匡 尚富	601
天然ダムの決壊による土石流の規模に関する研究	高橋 保・中川 一・寛 崇弘	617
排水路網を考慮した洪水氾濫解析	高橋 保・藤井 由之	633
流下域における土石流の制御法に関する研究	高橋 保・中川 一・佐藤 広章	655
扇状地における土砂氾濫災害危険度の評価	土屋 義人	677
都市水害論(1)——災害の時空間スケールと変遷について——	山下 隆男・山本 圭介・土屋 義人	705
伊勢湾、大阪湾、紀伊水道、土佐湾における異常潮位、高潮に及ぼす黒潮の影響	土屋 義人・河田 恵昭・酒井 哲郎・島田富美男	723
大阪における安政南海津波の復元(2)——津波の伝播・氾濫特性について——	中村 重久	753
近畿圏沿岸の高潮災害の要因としての黒潮について	芝野 照夫・土屋 義人・富谷 雄・山本 武司	775
天竜川扇状地と遠州灘海岸の形成	今本 博健・大年 邦雄・木戸研太郎	793
大阪湾における潮流の流動特性に関する模型実験	澤井 健二	807
流砂量測定器の試作研究(2)	今本 博健・石垣 泰介	815
LDVによる開水路流れの速度ベクトル計測について(4)		

第32号 A (昭和63年度)、平成元年4月

1988年7月島根・広島豪雨災害の調査研究	芦田 和男	1
バングラデシュにおける1987年および1988年の洪水災害	村本 嘉雄	21
1988年リオ・デ・ジャネイロ州における集中豪雨災害	今本 博健	43
1988年ネパール・インド国境地震の災害調査	藤原 悌三・佐藤 忠信・久保 哲夫・村上ひとみ	71

防災問題における資料解析研究(16)	柴田 徹・松村 一男・八嶋 厚	97
発表論文要旨集(昭和63年4月～平成元年3月)		105
組 織		241
既刊年報		245

第32号 B-1(昭和63年度), 平成元年4月

火山体の変形, 表面活動と火山性地震発生の関係(1)

—— 微小地震の群発現象について ——	石原 和弘・井口 正人	1
火山性地震B L・B Hの初動の押し引き分布	井口 正人	13
火山性地震の発震機構	和田 卓彦	23
噴火活動に伴う桜島火山および始良カルデラ周辺の地盤変動	江頭 庸夫	29
経験的グリーン関数法による強震動予測		
—— 波形合成の手続き(procedure)とその問題点 ——	入倉孝次郎	41
大阪平野及びその周辺地域における広周波数帯域・広動帯域地震波観測		
..... 松波 浩治・入倉孝次郎・岩田 知孝・藤原 広行・松井 一郎		53
測定された地殻応力変化と観測された地殻ひずみ変化の比較		
..... 田中 豊・藤森 邦夫・竹内 智一		61
岩倉観測室におけるレーザーホログラフィを用いた地殻ひずみの観測	竹本 修三・山田 勝	75
G P S試験観測 —— 半固定G P S観測システムと試験観測 ——	平原 和朗・田中 寅夫・	
細 善信・林 泰一・藪田 豊・田部井隆雄・中村佳重郎・綿田 辰吾・		
藤森 邦夫・藤原 智・伊藤 潔・加藤 照之・村田 一郎		83
宝立における電磁気観測	中山 武・土井 光・和田 安男・加藤 正明・	
和田 博夫・三雲 健・酒井 英男・加藤 隆司		93
甲斐城断層周辺での地震活動と地震波伝播特性		
..... 岡本 拓夫・渡辺 邦彦・西上 欽也・平野 憲雄・前澤 廣道・義江 修二		105
中国陝西省渭河盆地の地震観測(日中共同研究序法)		
..... 尾池 和夫・松村 一男・大倉 敬宏・謝 正章・刘 景文・羅 伯爰・		
李 德利・馬 守信・丁 蘊玉・田 小平・王 洪体・刘 尚孝		117
パソコンによる波形のモニターおよび光ディスクへの連続波形収録システム	平野 憲雄	125
繰返し载荷を受ける構造部材の塑性疲労 —— 鋼板要素の破壊実験 ——		
..... 岩井 哲・Ulrich Bourgund・野中泰二郎		133
都市における建築構造物の地震被害推定に関する基礎的研究(2)		
—— 低層鉄筋コンクリート構造物の地震応答推定 ——	北原 昭男・藤原 悌三	149
高速高圧リングせん断試験機の開発と地すべりにおける急速载荷時のせん断強度変化		
..... 佐々 恭二・福岡 浩・島 通保		165
高速高圧リングせん断試験機による地附山地すべり・御岳大崩壊の土質特性		
..... 福岡 浩・佐々 恭二・Christophe Vibert・島 通保		183
土砂移動現象に土塊横断形状の地形学的意義	平野 昌繁・石井 孝行	197
地熱変質地帯における地すべり地の地下水の化学および同位体組成の変動		
—— 別府市乙原地すべり ——	吉岡 龍馬・北岡 豪一・神山 孝吉	211
焼岳上ヶ掘沢における土石流の発生と規模の検討	諏訪 浩・真中 朋久・稲庭 篤	229
石田川上流部の水文地形学的特性(その4)	奥西 一夫・吉田 稔男・斎藤 隆志	249
琵琶湖湖底表層における堆積速度の見積りと堆積層の異常	太井子宏和・奥田 節夫	259
年輪を用いた長期的気候変動特性の抽出	佐藤 忠信・八嶋 厚・田中 琢	279

海面水温の永年変動の実態	山元龍三郎	291
裸地における蒸発と地面水分量の関係について	玉川 一郎・光田 寧	299
雨水の酸性度を決定する要素について	平木 隆年・玉置 元則・堀口 光章・光田 寧	311
熱帯における台風の発生と関連した解析	邊田有理江・光田 寧	321
日本南方洋上における台風の確率モデルの作成	光田 寧・藤井 健	335
GMS 赤外データを用いた雲の解析について	謝 平平・光田 寧	349
マイクロ波放射温度計とソーダの組合せによる大気境界層の遠隔測定法の開発	光田 寧・山田 道夫・堀口 光章・竹久 正人	361
開口合成ドップラーソーダの米国ボルダーにおける国際比較観測について	光田 寧・堀口 光章・竹久正人	369
境界層過程の数値シミュレーション(1)	光田 寧・池淵 周一・山田 道夫・玉川 一郎	381
小地形上での気流の数値的シミュレーションについて	光田 寧・山田 道夫・堀口 光章・樋口 宗彦	389
直方体まわりの流れと圧力場について	谷池 義人・奥田 泰雄・岩谷 敏弘	399
低層小構造物に作用する風圧の計測	桂 順治	415
粗度要素の配列形状による床面抗力の変化に関する風洞実験	丸山 敬	423
1988年9月25日に串本町で発生した竜巻について	林 泰一	439
橋梁構造物の空力振動に対する安全性と疲労損傷に関する基礎的研究	松本 勝・白石 成人・築山 勇二・三澤 彰・村上 琢哉	453
傾斜ケーブルのレインバイブレーションに関する基礎的研究	松本 勝・白石 成人・辻井 正人・平井 滋登・佐野 裕一	471
鉛直力と水平力を同時に受ける鋼管塔状立体トラス構造物の力学的挙動について	金冢 潔・甲津 功夫・吹田啓一郎・稲岡 真也・山田 直人	483
鉄骨造 H 形鋼柱梁仕口部の強度ならびに変形性能に関する実験的研究	金冢 潔・甲津 功夫・吹田啓一郎・上妻 正典・兵頭 陽	499
角形鋼管柱・梁接合部の強度ならびに変形性能に関する実験的研究	金冢 潔・甲津 功夫・林 文賢	513

第32号 B-2 (昭和63年度), 平成元年4月

地震動に含まれる位相特性のモデル化	佐藤 忠信・土岐 賢三・森口 康弘	1
杭基礎の非線形復元力に関するハイブリッド実験	土岐 賢三・佐藤 忠信・清野 純史・Nozar Kishi Garmroudi・吉川 正昭	11
カルマンフィルタを用いた多入力系の入力地震動の推定	土岐 賢三・佐藤 忠信・清野 純史・竹内 廣高	23
損傷を受けたRC梁部材の地震応答特性	山田 善一・伊津野和之	39
載荷車両の動的効果を考慮した道路橋の地震応答特性	亀田 弘行・北 啓之	49
炭山および醍醐地震観測室における併行地震観測	赤松 純平・西村 敬一・藤田 雅之	83
ライフライン系における地震防災システムの基本構造に関する考察	能島 暢呂・亀田 弘行	89
建築空間における災害時の人間行動と建築計画 —— 1982年浦河沖地震における住宅内滞在者の行動分析 ——	小林 正美	111
噴射注入工法による地中管路の地震時液状化対策に関する研究	高田 至郎・孫 建生・亀田 弘行	127
大水深防波堤の安定性について	三村 衛・柴田 徹・盧 尚鉉・大槇 正紀	145
砂質地山に打設された地すべり抑止杭の数値解析	足立 紀尚・木村 亮・多田 智	169

土砂地山における双設トンネル掘削時の挙動 … 足立 紀尚・木村 亮・山口 直宏・長田 文博 … 183	
異方圧密粘性土の先行せん断ひずみとそれが動的定数に及ぼす効果について	
…………… 赤井 浩一・辻 泰志 … 193	
遠心力場における動的実験システムの開発 …… 北 勝利・八嶋 厚・柴田 徹・上田 孝行 … 207	
阪神地方のメタンの分布・発生について …………… 村松 久志 … 219	
大気中メタンの季節変化及び日変化の観測と解析 …………… 高田久美子・村松 久志 … 231	
成層圏気体成分に対する太陽紫外線変動の効果 …………… 徐 国鈞・村松 久志 … 249	
1988年7月島根・広島豪雨の気象特性について …………… 田中 正昭・枝川 尚資 … 269	
拘束された地下水水面を下方にもつ裸地蒸発について …………… 石原 安雄・下島 栄一・原田 大 … 281	
数値シミュレーションによる裸地蒸発に関する研究(2)	
— 蒸発に及ぼす風速変化の影響 — …………… 石原 安雄・葛葉 泰久・下島 栄一 … 297	
簡易式による蒸発散量の推定 …………… 小葉竹重機 … 309	
裸地蒸発量のモデル解析とその実証的研究 …… 池淵 周一・土谷 史郎・久保 和幸・光田 寧 … 319	
不安定場のモデル化と降雨分布の再現 …………… 中北 栄一・村田 啓・池淵 周一・高棹 琢馬 … 337	
3次元レーダー雨量計情報の利用に関する基礎的研究 (III)	
…………… 中北 栄一・椎葉 充晴・池淵 周一・高棹 琢馬 … 351	
降雨予測を利用した予備放流方式の実用化に関する検討	
その1. 予備放流方式による洪水調節シミュレータの設計 …………… 竹内 邦良・林 直人 … 363	
貯水池操作システムへのファジィ制御理論の適用に関する研究 (II)	
…………… 池淵 周一・宮川 裕史・河端伸一郎 … 371	
利水システムの安全度評価とその淀川水系への適用に関する研究 …………… 池淵 周一・白村 暁 … 383	
分散協調問題解決モデルを用いた洪水制御支援システムの設計	
…………… 高棹 琢馬・椎葉 充晴・堀 智晴・佐々木秀紀 … 401	
流域地形構造を考慮した流域場モデルの自動生成	
…………… 高棹 琢馬・椎葉 充晴・立川 康人・山口 昌利 … 415	
国土数値情報を用いた水文地形解析に関する基礎的研究	
…………… 高棹 琢馬・宝 馨・溝渕 伸一・杉原 宏章 … 435	
極値分布の母数推定法の比較評価 …………… 宝 馨・高棹 琢馬・清水 章 … 455	
山地流域における出水と土砂流出(18) …………… 芦田 和男・沢田 豊明 … 471	
土石流の構成則に関する研究 …………… 江頭 進治・芦田 和男・矢島 啓・高濱淳一郎 … 487	
床止めの侵食制御機構に関する研究 …………… 芦田 和男・江頭 進治・里深 好文 … 503	
移動床のアーミング機構に関する研究 …………… 芦田 和男・江頭 進治・高村 裕平 … 517	
蛇行低水路を有する複断面流路における流れの特性と河床変動機構	
…………… 芦田 和男・江頭 進治・劉 炳義・滝口 将志 … 527	
二次元水域における砂州の発達・変動過程に関する研究(3)	
— 三角州の発達・変動過程のシミュレーション — … 芦田 和男・澤井 健二・謝 正倫 … 553	
超過洪水による中小河川の河道災害 …………… 藤田裕一郎・木下 晴由 … 571	
細砂河床における網状流路の形成実験 …………… 藤田裕一郎・永田 順宏・村本 嘉雄 … 595	
開水路粗度急変部における乱れ特性と浮遊砂濃度の遷移過程	
…………… 神田 佳一・村本 嘉雄・藤田裕一郎・矢田 哲郎 … 619	
堤内地における洪水・土砂の越流氾濫過程 …………… 大久保賢治・村本 嘉雄・井上 和則 … 641	
漸縮水路の高速流に関する数値解析 …………… 岩佐 義朗・細田 尚 … 657	
河川における流れと横分散に関する数値実験的研究 …………… 岩佐 義朗・綾 史郎・井上 智夫 … 669	
小流域からの豪雨時土砂流出の予測 …………… 高橋 保・中川 一 … 689	
合流部における土石流の挙動と変形 …………… 高橋 保・匡 尚富 … 709	

堤防決壊による土砂堆積のシミュレーション	高橋 保・中川 一	733
洪水氾濫水の動態を考慮した避難システムの評価に関する研究	高橋 保・中川 一・東山 基	757
深海から浅海に進むうねりの波群特性	安田 孝志・鶴飼 亮行・土屋 義人	781
海浜流、とくに離岸流の発生理論	土屋 義人・Dadang Ahmad Suriamihardja	799
現地海岸波浪の波群特性の解析	間瀬 肇・山下 隆男・林 克行	833
超音波流速計による碎波帯における長期連続観測	土屋 義人・吉岡 洋・棚橋 輝彦・仲井 圭二・森田 行司・磯部 憲雄	847
白浜海洋観測塔とその周辺の家象変動について	中村 重久	881
わが国と中国における自然災害の発生頻度特性	河田 恵昭・法花 眞治	891
都市水害論(2)——タイムスケール 2000 年における災害の変遷(つづき)——	土屋 義人	909
台形断面開水流れの水理特性について	今本 博健・石垣 泰輔・西田 雅	935
往復流による橋脚周辺の局所洗掘に関する研究	今本 博健・大年 邦雄・国西 達也	951
複断面蛇行流の可視化観測	宇民 正・上野 鉄男	963

第 33 号 A (平成元年度), 平成 2 年 4 月

石原安雄教授の御退官によせて	土屋 義人	1
総合防災の研究	石原 安雄	9
1989 年ロマ・ブリエタ地震による被害と問題点	亀田 弘行	29
防災問題における資料解析研究(Ⅶ)	土屋 義人・松村 一男・八嶋 厚	71
発表論文要旨集(平成元年 4 月～平成 2 年 3 月)		79
組 織		209
既刊年報		213

第 33 号 B-1 (平成元年度), 平成 2 年 4 月

爆発的噴火に伴う地震動・空気振動の比較研究 —— 桜島火山と諏訪之瀬島火山の比較 ——	井口 正人・石原 和弘	1
1989 年伊豆半島東方沖噴火後の微動観測	竹内 文朗・渋谷 拓郎・大倉 敬宏・ 渡辺 邦彦・平野 憲雄・松村 一男・西上 欽也	13
平木鉦山, 宝殿採石場および土橋鉦山における地殻応力測定	田中 豊・藤森 邦夫・竹内 智一	23
超高性能地震計 (STS) による地震観測 —— 観測システムと地震波形例の紹介 ——	渋谷 拓郎・尾池 和夫・平原 和朗・西上 欽也・ 和田 博夫・中尾 節郎・平野 憲雄	39
飛騨地方北部及び富山湾・能登半島周辺の最近の地震活動	和田 博夫・三雲 健・小泉 誠	57
跡津川 —— 牛首断層系と長波長地形	川崎 一朗・松原 勇・川畑 新一・和田 博夫・三雲 健	75
天ヶ瀬地殻変動観測室における地殻変動観測 (第 5 報)	古澤 保・竹本 修三・大谷 文夫・山田 勝	85
屯鶴峯地殻変動観測所における地殻変動観測 —— 1980 ～ 1989 ——	尾上 謙介・藤田 安良・古澤 保	93
人工震源によるコーダ波の観測	村井 芳夫・松波 孝治・小林 芳正	103
岩盤上のアレイ観測による site 特性の評価(1)	岩田 知孝・松波 孝治・松井 一郎	113
地震波スペクトルにおける site の影響について	吉岡 克平・梅田 康弘	123

南極昭和基地における無線テレメータ地震観測	赤松 純平・市川 信夫・南井良一郎	135
断面力間の相互作用を考慮したRC立体架構の地震応答性状	藤原 悌三・喻 徳明	147
都市における建築構造物の地震被害推定に関する基礎的研究(3)		
—— 木造構造物群の地震被害推定 ——	北原 昭男・藤原 悌三	163
高速高圧リングせん断試験機による砂質土・粘性土のせん断特性		
	福岡 浩・佐々 恭二・島 通保	179
土石流の流動特性・材料特性と規模—— 焼岳上々掘沢の土石流 ——	諏訪 浩・奥西 一夫	191
比良山系大谷川流域における降雨流出特性と地形変化プロセスの関連について		
	奥西 一夫・吉田 稔男・斎藤 隆志	205
1989 年越前海岸落石災害における岩盤崩壊過程の考察		
	平野 昌繁・諏訪 浩・奥西 一夫・藤田 崇・石井 孝行	219
太平洋熱帯域での擾乱の発生について	邊田有理江・光田 寧	237
小地形上の気流シミュレーションについて	佐々木嘉和・樋口 宗彦・邊田有理江・光田 寧	249
ソーダによる境界層内の Low Level Jet の観測	竹久 正人・光田 寧	259
GMS 赤外データによる夜間雲量および雲形の推定について	謝 平平・光田 寧	275
風速変動のウェーブレット解析	山田 道夫・樋口 宗彦・林 泰一・光田 寧	285
3 次元角柱まわりの流れと圧力場について (その 2)	奥田 泰雄・谷池 義人	297
複雑な粗度形状をもつ粗面の粗度評価について (市街地を対象とした検討)	丸山 敬	309
鋼管で構成される塔状トラス構造物の耐力及び変形性能について (曲げ降伏先行型架構の力学的挙動について)	金野 潔・甲津 功夫・吹田啓一郎・山田 直人・安田 俊一	321
ねじれフラッター振動の発生機構に関する研究		
	松本 勝・白石 成人・白土 博通・平井 滋登・伊藤 裕一・重高 浩一	331
大気乱流中における多面体形静圧検出装置の試作について	桂 順治	345

第33号 B-2 (平成元年度), 平成2年4月

不整形地盤上の地震動の空間分布特性とそのモデル化

土岐 憲三・佐藤 忠伸・清野 純史・西岡 勉・水谷 治弘	1	
地盤一杭基礎系の非線形動的相互作用に関するハイブリッド実験		
土岐 憲三・佐藤 忠信・清野 純史・N. Kishi Garmroudi・吉川 正昭	13	
クロス・インパクト法によるライフライン系の地震時相互連関のモデル化		
能島 暢呂・亀田 弘行	25	
炭山における小アレー地震観測	赤松 純平・西村 敬一・藤田 雅之	39
海底地盤の検層情報と動的応答解析への応用	赤井 浩一・田村 武・辻 泰志	51
ドラム型遠心力载荷装置における水面波の造波	関口 英雄・Ryan Phillips	69
水平力を受ける杭と地盤の相互作用に関する研究		
足立 紀尚・木村 亮・草薙 英典・勝本 卓	83	
メタン・亜酸化窒素・フロン等の放射外力について	村松 久史	97
山体トンネル湧水と雨水浸透	石原 安雄・下島 栄一・三田村克己・田中 寅夫・細 善信	111
中小河川における豪雨出水の実時間危険予知のための基礎的研究		
増水時流量の簡易予測法に関する検討	友杉 邦雄	133
多層メッシュモデルによる流出再現と感度分析	池淵 周一・久保 和幸	147
中・長期気象予報を利用したダムの貯水池の長期実時間操作に関する研究		
池淵 周一・小尻 利治・宮川 裕史	167	

3次元レーダー情報を用いた降雨生起場の推定と短時間降雨予測手法の開発	中北 英一・山浦 克仁・椎葉 充晴・池淵 周一・高棹 琢馬	193
流出予測精度を基準とした降雨・流量観測システムの設計に関する基礎的検討	高棹 琢馬・椎葉 充晴・堀 智晴	213
洪水ハイドログラフの確率予測	高棹 琢馬・椎葉 充晴・劉 春燕	231
網状流路の流路変動と流砂量	芦田 和男・江頭 進治・里深 好文・後藤 隆之	241
蛇行流路における Sorting 現象および平衡河床形状に関する研究	芦田 和男・江頭 進治・劉 炳義・梅本 正樹	261
山地流域における出水と土砂流出(19)	芦田 和男・沢田 豊明	281
エネルギー散逸機構に基づく流砂モデル	江頭 進治・芦田 和男・高濱淳一郎・田野中 新	293
貯水池水理に及ぼす地形形状の影響に関する数値解析	岩佐 義明・椎野 佐昌・松尾 直規・若林 伸幸	307
河川堤防の侵食と安定について	藤田裕一郎・八尋 裕・村本 嘉雄	325
洪水流の空間的連続観測カプセルの開発	藤田裕一郎・村本 嘉雄・中村 行雄・平川 隆義	353
開水路粗度急変部における浮遊砂の流送過程	神田 佳一・大坪 高・村本 嘉雄・藤田裕一郎	369
固定床及び移動床水路における貯水池決壊段波の流下過程	村本 嘉雄・大久保賢治・李 智遠・松井 俊文	385
巨椋低平流域の都市化と内水(9)——内水排除施設の規模配置に関する一考察——	角屋 睦・田中丸治哉・熊谷 幸樹	403
排水機場前池容量に関する基礎的研究	近森 秀高・角屋 睦	415
洪水氾濫に伴う地下街浸水のシミュレーション	高橋 保・中川 一・野村 出	427
混合粒径材料からなる渓床侵食型土石流の予測	高橋 保・中川 一・原田 達夫	443
都市水害論(3)——江戸時代の災害——	土屋 義人	457
自然災害における人的被害の極値とその推定法	河田 恵昭	483
海浜変形数値モデル	山下 隆男・土屋 義人・松山 昌史・鈴木 剛	503
強制ケルビン波型台風高潮のモデル	中村 重久	543
複断面開水路流れの水理特性について(4)	今本 博健・石垣 泰輔	559
粘性土の侵食と堆積に関する一考察——沖縄県国頭マージを事例として——	澤井 健二	571
二次元パターン認識による開水路乱流の組織構造の研究	上野 鉄男・宇民 正	579
振動流・一方向流共存場での掃流過程の確率モデルに関する研究	中川 博次・辻本 哲郎・後藤 仁志	595

第34号 A (平成2年度), 平成3年4月

岸本兆方教授の御退官によせて	土屋 義人	1
故 加藤正明助教授を偲んで	三雲 健	9
故 井上治郎さんの御業績を偲んで	村松 久史	17
地震予知計画とともに	岸本 兆方	23
1990年7月16日フィリピン地震の地震学的研究	安藤 雅孝	45
1990年フィリピン地震の地盤振動強度と構造物の被害	佐藤 忠信・東原 紘道・小長井一男	63
桜島における縄文人の生活と火山災害——桜島・武貝塚の発掘調査——	泉 拓良・小林 哲夫・松井 章・諏訪 浩・江頭 庸夫・加茂 幸介	81
防災問題における資料解析研究(10)	土屋 義人・河田 恵昭・西上 欽也	191
発表論文要旨集 (平成2年4月～平成3年3月)		199
組 織		317

既刊年報	321
------------	-----

第34号 B-1 (平成2年度), 平成3年4月

GMS 赤外画像データによる降水推定法について	謝 平平・光田 寧	1
余部峡谷における局地的強風の性状について	樋口 宗彦・山田 道夫・光田 寧	13
新しい乱流輸送観測装置について	玉川 一郎・今木 和裕・光田 寧	19
熱帯低気圧をとりまく3次元風の場の解析	邊田有理江・光田 寧	29
台風9019号の強風とその被害について	林 泰一・光田 寧	39
複雑な粗度形状のもつ粗面の粗度評価について (その2: 数値計算におけるラフネスパラメータの検討)	丸山 敬	49
音響刺激による橋梁断面の剝離せん断層不安定性増幅に関する研究	松本 勝・伊藤 裕一・八木 知己・徳元 真一・ 白 丙基・白土 博通・白石 成人	57
山形鋼部材の極低サイクル疲労破壊実験	岩井 哲・朴 鍊洙・野中泰二郎・亀田 弘行	71
地盤特性を考慮した梁降伏型架構の適正設計	藤原 悌三・秋元 理仁	87
水平二方向および上下方向地震動入力を受けるRC造立体架構の弾塑性地震応答解析	藤原 悌三・喻 徳明	101
比良山系大谷川流域源流部における侵食過程とそれに関する微地形	奥西 一夫・斎藤 隆志・吉田 稔男	127
九州四十万帯切取り斜面の岩盤崩壊過程	諏訪 浩・平野 昌繁・奥西 一夫	139
降水の化学成分の長期変動について —— 特に酸性雨との関連性 ——	吉岡 龍馬・沖村 孝・奥村 武信	153
広帯域地震アレー観測による大阪平野の地震動特性(1) —— 大阪湾岸地域で観測されるS波主要動付近の顕著な位相 ——	松波 孝治・岩田 知孝	165
ω^{-2} -scaling 則に基づく経験的 Green 関数法による波形合成と $f_{\max}$	横井 俊明・入倉孝次郎	177
長周期微動の観測による1989 Loma Prieta 地震被害地域の地盤震動特性	赤松 純平・藤田 雅之・亀田 弘行・市川 信夫・南井良一郎	191
1990年フィリピン地震によって飛び跳ねた石	梅田 康弘・伊藤 潔・加藤 護・R. D. Arboleda	211
中国陝西省渭河盆地におけるやや長周期の微動観測	竹内 文朗・渋谷 拓郎・尾池 和夫・大倉 敬宏・松村 一男・李 徳利	221
地震活動帯における空白域と地震発生の関係について	中尾 節郎・渋谷 拓郎・西田 良平・佃 為成・尾池 和夫	231
徳島観測所の新旧観測システムの震源決定能力の比較	許斐 直・近藤 和男	253
近畿地方北部における人工地震探査 … 西南日本地殻構造研究グループ (伊藤 潔・松村 一男・ 飯尾 能久・梅田 康弘・大倉 敬宏・小笠原 宏・金尾 政紀・ 渋谷 拓郎・竹内 文朗・田崎 幸司・西上 欽也・渡辺 邦彦)		263
微小地震の応力降下量の空間分布 —— 福井地震断層周辺での結果 ——	西上 欽也	279
日向灘地域の地震活動 (1987~1990)	古澤 保・森井 互・寺石 眞弘	297
GPS 連日測定 (序報) —— 京都・高知・阿蘇・鳥取 —— … 藤森 邦夫・山本 剛靖・藪田 豊・ 鈎 卯三郎・田部井隆雄・音崎 岳広・小野 博尉・迫 幹雄・ 外 輝明・山田 年広・小泉 尚嗣・矢部 征・中尾 節郎		305
岡山市万成における地殻応力の深度勾配の測定	田中 豊	313

中央構造線（紀伊半島中央部）の電磁氣的構造調査 ……………	山口 覚・柏原 功治・溝畑 茂治・住友 則彦・渡辺 邦彦・小泉 誠・小泉 尚嗣・安川 克己 ……	325
焼岳における電磁気観測（序報）		
……………	酒井 英男・平井 徹・沢田 豊明・中山 武・和田 博夫・三雲 健 ……	339
跡津川断層と阿寺断層における電磁気観測		
……………	中山 武・酒井 英男・小林 剛・加藤 正明・三雲 健 ……	351
地震予知研究センター鳥取観測所の地下水・地球化学多点観測		
……………	小泉 尚嗣・中尾 節郎・矢部 征・桂 郁雄・平野 憲雄・西田 良平・吉岡 龍馬 ……	365

第34号 B-2（平成2年度），平成3年4月

歴史地震データと活断層データに基づく近畿地方の地震危険度解析		
……………	土岐 憲三・佐藤 忠信・清野 純史・藤村 和也 ……	1
地盤－杭基礎系の動的相互作用効果を考慮したハイブリッド実験と地震観測事例の比較		
……………	土岐 憲三・佐藤 忠信・清野 純史・Nozar KISHI GARMROUDI・吉川 正昭 ……	15
ライフライン・ネットワークの震後復旧における最適戦略に関する基礎的研究		
……………	能島 暢呂・亀田 弘行 ……	27
超小型せん断試験における粘性土の微視的せん断機構		
……………	嘉門 雅司 ……	45
水平力を受ける群杭基礎に関する3次元有限要素解析		
……………	木村 亮・八嶋 厚・柴田 徹 ……	61
気温変化に対する水蒸気・気温減率の変化とその放射効果		
……………	村松 久史 ……	73
日本の梅雨期における降水量の年々変動と東アジアの500 mb 循環場		
……………	寺尾 徹・村松 久史・井上 治郎 ……	85
歴史洪水資料を利用した計画降雨算定手法		
……………	池淵 周一・前田 勝 ……	103
渇水時の水消費行動のモデル分析		
……………	岡田 憲夫・多々納裕一・小林 潔司・並河 光夫 ……	127
3次元レーダー情報を用いた水蒸気相変化量と3次元風速の同時推定手法		
……………	中北 英一・田中 実 ……	145
分布型流出モデル構築のための流域地形の数値モデルに関する研究		
……………	高棹 琢馬・椎葉 充晴・立川 康人 ……	163
巨椋低平流域の都市化と内水(10)——古川を中心とした内水排除施設——		
……………	角屋 睦・近森 秀高 ……	177
気温上昇が流域水循環に与える影響		
……………	田中丸治哉・角屋 睦 ……	189
山地流域における出水と土砂流出(11)		
……………	芦田 和男・沢田 豊明 ……	209
交互砂州河道の変動とその制御法		
……………	芦田 和男・江頭 進治・里深 好文・劉 炳義・梅本 正樹・河田 利樹 ……	221
網状流路における混合砂礫の分級と流路変動		
……………	芦田 和男・江頭 進治・里深 好文・後藤 隆之・寺西 直之 ……	247
連続体手法による掃流砂量式に関する研究		
……………	江頭 進治・芦田 和男・田野中 新・高橋 徹也 ……	261
1990年19号台風による洪水災害——兵庫・滋賀県下を中心として——		
……………	村本 嘉雄 ……	275
傾斜地域における河道災害について		
……………	藤田裕一郎 ……	301
水温計格子を用いた浅水湖の成層破壊過程の観測		
……………	大久保賢治 ……	319
無巻水路トンネル内の流れの抵抗則について		
……………	岩佐 義朗・細田 尚・平岡 順次・岡川 一義 ……	337
混合粒径材料からなる土石流扇状地の形成とその侵食		
……………	高橋 保・中川 一・山敷 庸亮 ……	355
堤内地における流木群の挙動に関する研究		
……………	中川 一・高橋 保・安達 宏介 ……	373
複断面開水路流れの水理特性について(5)		
……………	今本 博健・石垣 泰輔 ……	387
閉鎖性海域の海水交換に関する研究		
……………	今本 博健・大年 邦雄 ……	401

都市水害論(4)——江戸時代の災害(つづき)と災害による社会変動モデル——	土屋 義人	421
エスチャリーにおける長周期波の数値計算		
——田辺湾の潮流・吹送流シミュレーション——	山下 隆男・山中 久生・土屋 義人	449
陸棚沿岸における台風高潮について	中村 重久	471
不規則波浪の浅水変形に伴うスペクトル変化に関する研究		
	間瀬 肇・James T. Kirby・栗林 賢一	493
比較自然災害論序説——天変地異とペスト——	河田 恵昭	507

第35号 A (平成3年度), 平成4年4月

島 通保・芦田和男・角屋 睦・三雲 健 4 教授の御退官によせて	村本 嘉雄	1
故 南井良一郎先生を偲んで	鈴木 祥之	47
流砂の道	芦田 和男	65
都市化と内水	角屋 睦	83
開発と斜面災害	島 通保	93
地震のメカニズムを追って	三雲 健	101
1991年のサイクロンによるバングラデシュの高潮・強風災害	サイクロン災害研究グループ代表	
	桂 順治	119
創立40周年を迎えた防災研究所		161
防災問題における資料解析研究(19)	村本 嘉雄・河田 恵昭・西上 欽也	211
特定災害の資料収集・整理		
「1974年伊豆半島沖地震」災害資料集録	野中泰二郎	219
発表論文要旨集(平成3年4月～平成4年3月)		227
組 織		351
既刊年報		355

第35号 B-1 (平成3年度), 平成4年4月

近畿における広帯域強振動アレイ観測	松波 孝治・岩田 知孝・入倉孝次郎	1
水平動と上下動の作用する平面架構のランダム応答	喻 徳明・藤原 悌三・鈴木 祥之	13
居住空間の構造的・機能的な地震被害の推定	北原 昭男・藤原 悌三	35
複層ラチスドームの幾何学的非線型座屈解析	韓 相乙・國枝 治郎	51
沙漠における天然水の水質形成機構について——内蒙古自治区毛烏素沙漠を例として——		
	吉岡 龍馬・奥村 武信・平岡 義博	65
いなみの台地の地形におけるサイクリック現象とその意味するもの	田中 眞吾	81
中国の酒勒山(Sale Shan)地すべりの運動機構について	張 得煊・佐々 恭二	95
竜巻内の物体に作用する非定常力	谷池 義人	113
市街地上空の乱流境界層のシミュレーション	丸山 敬	121
高速繰返し载荷を受ける鋼構造各種接合部の履歴特性に関する実験的研究		
	吹田啓一郎・金冢 潔・甲津 功夫	137
構造基本断面の非定常空気力に関する研究		
	松本 勝・白石 成人・白土 博通・重高 浩一・新原 雄二・山口 滋弘	147
1991年6月27日岡山市東部で発生した陣風災害について	光田 寧・林 泰一	161
1991年1月奄美大島における下層雲と境界層の観測結果について		
	堀口 光章・永井 晴康・光田 寧	175
台風9119号の解析と強風の分布について	藤井 健・林 泰一・光田 寧	183

台風 9019 号の解析とレインバンドについて	劉 迎・藤井 健・光田 寧	193
台風 9018 号と台風 9019 号の発達過程について	邊田有理江・光田 寧	205
1989 年 6 月の日本周辺の梅雨の雨量分布について	謝 平平・光田 寧	215
回転球面上における減衰性 2 次元乱流の形態	余田 成男・山田 道夫	229
中国西北部砂漠地域におけるプラネタリー境界層の観測	永井 晴康・山田 道夫・光田 寧	235
敦賀半島における地震観測——若狭湾地域の地震波減衰特性——	赤松 純平	245
台風 9119 号によるライフライン災害に対する広島市民の反応	林 春男	259
G P S 連日観測とその大気屈折誤差	田中 寅夫・土居 光・平原 和朗・林 泰一・末峯 章	271
漏洩電流の性質について(1)	住友 則彦・小泉 誠・後藤 忠徳・松尾 成光・渡辺 邦彦	279
ウィーヘルト地震計と等価な地震観測装置	梅田 康弘・伊藤 勝祥・斎田 市三	291
日向灘地殻活動総合観測線による地殻変動連続観測	大谷 文夫・寺石 眞弘・園田 保美・古澤 保	299
活断層における地電位差観測(1)——北陸観測所坑内および牛首断層における観測——	渡辺 邦彦・小泉 誠・和田 安男・松尾 成光・平野 憲雄・住友 則彦	313
1991 年西表島群発地震と南琉球弧のテクトニクス	清水 公一・伊藤 潔・松村 一男・安藤 雅孝	323
四国東部及び周辺地域における地震の発震機構	許斐 直・渡辺 晃・伊藤 潔・近藤 和男	333
近畿地方北部における人工地震探査(続)	西南日本地殻構造研究グループ(伊藤 潔・松村 一男・飯尾 能久・梅田 康弘・大倉 敬宏・小笠原 宏・金尾 政紀・渋谷 拓郎・竹内 文朗・田崎 幸司・西上 欽也・渡辺 邦彦)	347
逢坂山観測所で観測された地震に伴う地下水位変化	重富 國宏・山田 勝・藤井 伸蔵	359
光ディスクを用いた地震波形データ収録処理システムについて	飯尾 能久・片尾 浩・浅田 照行・中川 渥・竹内 晴子・渡辺 晃	371
阿武山観測坑内における湧水の連続観測	浅田 照行・中村佳重郎・伊藤 勝祥・山崎 純一	379
旧生野鉾山における多項目総合観測システム	小笠原 宏・藤森 邦夫・小泉 尚嗣・藤原 智・中尾 節郎・西上 欽也・谷口 慶祐・大塚 成昭・平野 憲雄・西田 良平・飯尾 能久	389
パソコンによる日本列島地震観測網の収録と波形処理	平野 憲雄	401
G P S 連日測定——京都・高知・阿蘇・鳥取——	藤森 邦夫・山本 剛靖・鈎 卯三郎・田部井隆雄・音崎 岳広・小野 博尉・迫 幹雄・外 輝明・山田 年広・小泉 尚嗣・矢部 征・中尾 節郎	413
岡山市万成における地殻応力の深度勾配の測定(続報)	田中 豊	421

第 35 号 B-2 (平成 3 年度), 平成 4 年 4 月

3 次元不整形地盤の震動特性について	土岐 憲三・佐藤 忠信・清野 純史・福井 基史	1
構造物への入力地震動を考慮した最適震動制御	佐藤 忠信・土岐 憲三・望月 俊宏	17
山地流域における出水と土砂流出(2)	芦田 和男・沢田 豊明	29
二層モデルによる複断面河道の流れおよび河床変動の数値解析	芦田 和男・江頭 進治・劉 炳義	41
流路の分裂機構に関する研究	芦田 和男・江頭 進治・里深 好文・後藤 隆之・尾島 知	63
泥流に関する研究——応力構造——	江頭 進治・芦田 和男・田野中 新・佐藤 隆宏	79

バングラデシュ主要河川の近年における河道変動——メグナ河の河岸侵食を中心として——

.....	村本 嘉雄・藤田裕一郎	89
傾斜地域の河道における流木の挙動に関する実験	藤田裕一郎・田中 好秀・馬場 健志	115
湖の成層破壊過程における水温変動の時空間特性	大久保賢治	141
沿岸水域における埋立が河口からの洪水流出に及ぼす影響の解析	.....	
.....	井上 和也・岩佐 義朗・木下 昌樹	153
巨椋低平流域の都市化と内水(1)——内水排除施設計画の最適化——	角屋 睦・近藤 秀高	169
気温上昇が流域水循環に与える影響(2)	田中丸治哉・角屋 睦	183
都市水害論(5)——明治時代以降の災害(1)——	土屋 義人	197
陸棚沿岸域における台風高潮について	中村 重久	215
自然ダムの越流決壊によって形成される洪水の予測	高橋 保・中川 一	231
流木群の流動に関する研究	中川 一・高橋 保・池口 正晃	249
河川の底質汚泥の処理と地盤材料への有効利用	嘉門 雅史・勝見 武	267
土のせん断破断面の微視的観察	嘉門 雅史・前川 憲治	289
アジア・西太平洋の中緯度にみられる夏季の季節内変動について	寺尾 徹・村松 久史	305
大阪湾の潮流と海水交換に関する研究	今本 博健・大年 邦雄・鈴木 隆	331
複断面開水路流れの水理特性について(6)	今本 博健・石垣 泰輔・塩野 耕二	349
非定常流による蛇行水路の河床変動に関する実験的研究	澤井 健二	365
航空写真の画像処理による洪水流の乱流構造と河床形状に関する研究	.....	
.....	宇民 正・上野 鉄男・木下 良作	373
移動床水理現象の自動計測制御並びにデータ処理に関する研究	.....	
.....	移動床現象自動計測研究グループ(今本 博健・澤井 健二・藤田裕一郎・宇民 正・	
芦田 和男・高橋 保・江頭 進治・里深 好文・村本 嘉雄・河田 恵昭・藤木 繁男・		
藤原 清司・土屋 義人・上野 鉄男・中川 一・山下 隆男・石垣 泰輔)		389
戦後の風水害の復元(1)——枕崎台風——	河田 恵昭・御前 雅嗣・岡 太郎・土屋 義人	403
国土数値情報の活用(1) 海岸線位置と傾斜度・高度データの検索	.....	
.....	野田 均・山下 隆男・西上 欽也	433
被害の評価法に関する考察——渇水を中心として——	岡田 憲夫・多々納裕一	447
数値解析による広域場からの蒸発散量推定のための基礎的研究	.....	
.....	葛葉 泰久・池淵 周一・島田 潤一・田中 賢治	465
不安定場モデルをベースにした3次元レーダー情報による短時間降雨予測手法	.....	
.....	中北 英一・澤田 典靖・川崎 隆行・池淵 周一・高棹 琢馬	483
山形鋼部材の極低サイクル疲労破壊実験(その2)	.....	
.....	岩井 哲・朴 鍊洙・野中泰二郎・亀田 弘行	509
システム間相互連関を考慮した都市ライフライン系の地震リスク評価法	.....	
.....	能島 暢呂・加藤 多郎・亀田 弘行	525

第36号 A(平成4年度)、平成5年4月

大気オゾンと気象	村松 久史	1
Challenge for Revolutionary Disaster Reduction: 防災産業を興すことを提唱する	佐々木嘉和	23
メキシコ地震防災プロジェクト——地震災害軽減のための日本の国際社会への寄与——	.....	
.....	入倉孝次郎	29
防災問題における資料解析研究(19)	村本 嘉雄・河田 恵昭・小泉 尚嗣	47
発表論文要旨集(平成4年4月～平成5年3月)	.....	57

組 織	191
既刊年報	195

第36号 B-1 (平成4年度), 平成5年4月

1991年台風19号による風と被害との関係について	光田 寧・藤井 健	1
最大瞬間風速と突風率の測定について	光田 寧・堀口 光章	17
北西太平洋における海面水温と台風の発達との関係	藤井 健・光田 寧	27
中国砂漠域での乱流輸送量の観測 — HEIFE 砂漠観測点での乱流輸送量の観測結果について —	玉川 一郎・堀口 光章・光田 寧	37
市街地における建物の密度変化に伴う風速の鉛直分布形状の変化について	丸山 敬	49
境界層流中における高層建物の空力不安定振動	谷池 義人・西村 宏昭	69
不均等長方形ラーメンの弾性座屈荷重略算法	森野 捷輔・川口 淳・鈴木 博子	79
オブジェクト指向型プログラミングによる構造設計規準のコンピューターへの記述とその応用	中島 正愛・山脇 克彦・朝倉 大樹・辻 文三	93
モード重畳法による複層ラチスドームの非線形座屈解析に関する研究	韓 相乙・國枝 治郎	107
交番変位载荷を受ける鋼構造部材の極低サイクル疲労破壊実験	岩井 哲・朴 鍊洙・磯部 恭二・野中泰二郎・亀田 弘行	121
1993年釧路沖地震による居住空間の被害の分布特性及びその評価に関する研究	北原 昭男・藤原 悌三	135
和歌山県かつらぎ町・中央構造線断層系近傍における脈動の震動特性	赤松 純平・賀来 宏之	149
条件付確率場の理論とその工学的応用	盛川 仁・亀田 弘行	159
都市における広域避難計画の実態	室崎 益輝・小泉真一郎	179
ライフライン災害時における総合的地域情報システムの役割と課題 —— 台風9119号災害と1992年10月2日の太田川シアン流出事件を例として ——	林 春男	195
滋賀県大谷川源頭部斜面にみられる微起伏の成因に関する研究 第一報	奥西 一夫・斎藤 隆志・園田美恵子	207
雲仙火山の溶岩の噴出率と地盤の変動速度から推定されるマグマの供給率について	石原 和弘	219
桜島・沖小島流紋岩 — K-Ar年代および岩石学的特徴 —	巽 好幸・井上 央	231
鳥取—島根県境の地震(1989～1991年)前後の周辺の温泉の水質・水温変化について	板持 倫子・小泉 尚嗣・西田 良平・吉岡 龍馬・矢部 征・中尾 節郎	237
1992年西表島群発地震	清水 公一・伊藤 潔・大倉 敬宏・片尾 浩・安藤 雅孝	253
宮崎県西南部における地震活動	古澤 保・寺石 眞弘・森井 互	263
鳥取—島根県境付近の地震活動	平尾 節郎・西田 良平・梅田 康弘	269
近畿北部の地殻応力状態とその変化	田中 豊	279
焼岳火山付近の群発地震観測	和田 博夫・伊藤 潔・梅田 康弘・角野 由夫	291
中部地方北西部における地震の発震機構	小泉 誠・伊藤 潔・和田 博夫	305
人工地震による中部日本北部の地殻構造調査 — 富山—上宝測線 —	伊藤 潔・川崎 一朗・古本 宗充・磯部 英雄・ 和田 博夫・西 祐司・永井 直昭	325
西南日本におけるGPSを用いたジオイド比高の測定	藤森 邦夫・山本 剛靖・東 敏博・ 竹本 修三・中川 一郎・田部井隆雄・渡部 重雄	339
伊豆半島における地震及び歪の観測	梅田 康弘・小泉 誠・齋田 市三	345

室戸において観測された地殻傾動（南北成分：1990 年～1992 年）	大村 誠・橋本 佳絵・	
福嶋真里子・田部井隆雄・平原 和朗・田中 寅夫・細 善信	…	355
屯鶴峯で観測された地殻ひずみへの気圧変化の影響	尾上 謙介	… 365
石の投げ飛ばし実験	松尾 成光・伊藤 勝祥・梅田 康弘	… 373
公衆回線テレメータを用いた琵琶湖周辺地域での高精度地震観測システムについて	西上 欽也・伊藤 潔・渡辺 邦彦・飯尾 能久・竹内 文朗・	
渋谷 拓郎・村松 一男・片尾 浩・松尾 成光・小泉 誠	…	381
NTT の公衆デジタル回線網を使用したデータ通信システム	森井 亙・市川 信夫・古澤 保	… 391
パソコン 2 台を用いた多成分トリガー地震収録システムの開発	平野 憲雄・伊藤 潔・渋谷 拓郎・和田 博夫・中尾 節郎	… 399

第 36 号 B-2（平成 4 年度），平成 5 年 4 月

離散化波数法と有限要素法の結合による不整形地盤の震動解析法	土岐 憲三・佐藤 忠信・清野 純史・藤村 和也	… 1
地震時における大規模ライフライン系のファジィ信頼性解析	佐藤 忠信・土岐 憲三・藤田 裕介	… 21
建設汚泥の処理と有効活用	嘉門 雅史・勝見 武・今西 秀公	… 37
RI コーンによる粘土地盤の検層について	三村 衛・柴田 徹・A・K・シュリバスタバ	… 53
飽和砂地盤の液状化に関する遠心力载荷実験	北 勝利・柴田 徹	… 67
水平力を受ける 2 本群杭の相互作用に関する研究	足立 紀尚・木村 亮・森本 輝	… 79
台風 9119 号による塩害と内陸への塩分侵入量について	田中 正昭・鳥羽 良明	… 103
地上オゾンに対する輸送・生成・消滅の効果	村松 久史	… 121
夏季のアジア・西太平洋の偏西風帯にみられる季節内変動について	寺尾 徹・村松 久史	… 131
インド洋における積雲活動の形態	西 憲敬	… 147
数値解析による広域場からの蒸発散量推定のための基礎的研究（II）	葛葉 泰久・池淵 周一・田中 賢治	… 159
3 次元レーダー情報を用いた広域 3 次元風速場の推定	中北 英一・村田 憲泰	… 173
詳細な雲の微物理過程を導入した 2 次元積雲の数値実験	高橋 劭・阿波田康裕	… 189
実時間洪水制御支援のための降雨予測知識の獲得と適用	大石 哲・池淵 周一	… 219
遺伝的アルゴリズムによるタンクモデル定数の同定	田中丸治哉	… 231
河川水位実時間予測手法の開発とその遊水地樋門操作への応用	高棹 琢馬・椎葉 充晴・立川 康人	… 241
内水管理用洪水流出モデルと実時間水位予測	近森 秀高	… 255
沿岸成層海域の流速急変の力学的機構	中村 重久	… 269
粒度分布を考慮した砂質土における非定常浸透流の基礎方程式とその抵抗則	土屋 義人・山本 淳史	… 285
埋立地前面における砂浜海浜の造成について	土屋 義人・藤木 繁男・関塚 良光・中西 裕之	… 315
海岸構造物による海岸浸食とその制御(1)——海岸浸食の機構——	土屋 義人・山下 隆男・都丸 徳治	… 335
海岸構造物による海岸浸食とその制御(2)——上越，大潟海岸の大規模海浜過程と海岸浸食制御——	土屋 義人・山下 隆男・泉 達尚・鳥取 一雄	… 345
海岸構造物による海岸浸食とその制御(3)——安定海浜工法による海岸浸食制御の方法論と安定海浜の形成に関する実験——	土屋 義人・河田 恵昭・山下 隆男・松井 進	… 385

河口感潮域における塩水侵入の解析	井上 和也・田中 政博・坂口 拓史・西澤賢太郎	411
裸地斜面における土砂生産	沢田 豊明・高橋 保	425
粘性土石流の流動機構に関する研究	高橋 保・小林幸一郎	433
網状流路の形成過程に関する研究	高橋 保・江頭 進治・里深 好文・龐 炳東・矢島 英邦	451
山間河道における流木の挙動に関する実験的考察	藤田裕一郎・黒川 悦彦	465
流木群の流動に関する研究(2) — 流木群の堰止め —	中川 一・井上 和也・池口 正晃・坪野 考樹	487
琵琶湖における底泥の浮上・堆積機構に関する研究	大久保賢治・村本 嘉雄・森川 浩	499
大阪湾の潮流に関する水理模型実験(1)	今本 博健・石垣 泰輔・野井 潤生・馬場 康之	519
感潮狭水路の水理に関する研究	大年 邦雄	535
護床工下流部の洗掘過程と流れ特性	神田 佳一・村本 嘉雄・藤田裕一郎	551
直線開水路流れの2次流について	今本 博健・石垣 泰輔・塩野 耕二	571
開水路乱流の三次元構造に関する実験的研究	上野 鉄男・宇民 正・北川 吉男	581
管路・開水路流れ境界面の伝播を考慮した非定常流の数値解析法	細田 尚・井上 和也	593
都市計画と都市防災の調整方式に関する基礎的考察 — 斜面都市を対象として —	岡田 憲夫	607
水害常襲地域における災害文化の育成と衰退	河田 恵昭・玉井 佐一・松田 誠祐	615

第37号 A (平成5年度), 平成6年4月

土屋義人・加茂幸介・六車 照 3 教授の御退官によせて	1
災害と文明 ― わが国の風水害の変遷史 ―	土屋 義人 … 71
桜島火山における噴火予知の研究	加茂 幸介 … 95
コンクリートと耐震構造 ― 研究生活 40 年を顧みて ―	六車 照 … 121
1992 年インドネシア・フローレス島地震津波及び 1993 年北海道南西沖地震津波の調査	河田 恵昭 … 145
防災問題における資料解析研究(2)	田中 寅夫・村本 嘉雄・高橋 保・河田 恵昭・小泉 尚嗣 … 169
ハイランドタワーズビル倒壊事故に関する資料と所感	野中泰二郎 … 185
発表論文要旨集 (平成 5 年 4 月～平成 6 年 3 月)	205
組 織	321
既刊年報	325

第37号 B-1 (平成5年度), 平成6年4月

砂漠からの蒸発について				
—— HEIFE 砂漠観測点での年間蒸発量の推定 ——				
玉川	一郎・光田	寧	1	
1993 年 5 月 5 日中国北西部で発生した砂嵐について				
竹見	哲也・板野	稔久・光田	寧	9
ドップラーソーダによる山岳地での上空風観測				
堀口	光章・光田	寧	23	
台風 9313 号の気圧と強風の分布の特性について				
藤井	健・光田	寧	35	
風向方向振動時の空力減衰について				
谷池	義人・村井	徹・丸山	勇祐	47
日本における竜巻の統計的性質				
林	泰一・光田	寧・岩田	徹	57
乱流境界層内の測定データを用いた風速変動の時空間シミュレーション				
丸山	敬	67		
建築構造物のジェットによる空力制御				
岡南	博夫・谷池	義人・桂	順治	77
ニューヨーク世界貿易センター爆発事故の構造被害に学ぶ				
野中泰二郎	93			

接合部パネル崩壊型コンクリート充てん角形鋼管構造骨組の弾塑性挙動解析

..... 森野 捷輔・上田 実香・川口 淳 ... 105

脈動観測による上海平野の地盤震動特性 — スペクトル比 (H/V) のピーク周波数と

基盤岩深度との関係 — 赤松 純平・李 文芸・盛川 仁・斎藤 秀雄・羅 奇峰・
陶 能付・亀田 弘行・章 在壙・藤原 悌三 ... 119

森林で覆われた斜面の地形、土層構造及び土の物理的性質

— 奈良県明日香村花崗岩の場合 — 園田美恵子・奥西 一夫・吉岡 龍馬・川村 悟司 ... 127

数値地形モデルを用いた地形分類手法の開発 岩橋 純子 ... 141

インドネシア Merapi 火山の噴火機構に関する研究 (序報) 加茂 幸介・石原 和弘・

井口 正人・ウィンピー W. チェチェップスバンドリヨ・スハルノ・

アントニウス・ラドモプルボ・オニー・K. スガント ... 157

クラカタウ火山とその周辺の地質構造 西村 進・H. HARJONO・S. SUPARKA ... 171

火山地帯における自然電位観測 — 雲仙火山の場合 — 橋本 武志・田中 良和・須藤 靖明 ... 183

雲仙火山噴火にともなう地磁気変化 (1991 ~ 1993)

..... 田中 良和・橋本 武志・増田 秀晴・吉川 慎・大学合同観測班 ... 193

G P S 測量結果から推定される雲仙岳の主要力源の位置 西 潔・小野 博尉・森 濟 ... 207

経験的グリーン関数法による 1993 年釧路沖地震の強震動波形の合成

..... 寛 楽磨・入倉孝次郎・芝 良昭 ... 217

逢坂山観測所で観測された地下水位変化と周辺の地震活動 ... 重富 國宏・山田 勝・藤井 伸蔵 ... 225

九州東南部における光波測量 (1981 年 ~ 1993 年)

..... 大谷 文夫・寺石 真弘・園田 保美・古澤 保 ... 233

屯鶴峯観測所における地殻変動観測 — 1980 ~ 1993 — 尾上 謙介・藤田 安良 ... 241

ジャワ島西部における G P S 観測 田中 寅夫・中村佳重郎・木股 文昭・村田 一郎・

大久保修平・三浦 哲・J. カハール・ボニン M. S.・P. コサシ・バンバン S.・アグス S. S. ... 251

日本-インドネシア国際重力結合とジャワ島西部における重力測定

..... 村田 一郎・中村佳重郎・田中 寅夫・ボニン M. S.・エドウィン H. ... 257

六甲高雄観測室における小型多成分ボアホール歪計による観測

..... 藤森 邦夫・山本 剛靖・東中 基倫・石井 紘・大塚 成昭 ... 265

地殻応力、地殻応力変化と地殻変動 — 周期性地殻変動と地震活動の交代制 — 田中 豊 ... 273

能登半島沖地震に関連した全磁力変化

..... 後藤 忠徳・坂中 伸也・堀 友紀・和田 安男・住友 則彦・大志万直人 ... 281

火山噴火と地震の時・空関係 — 日本付近の大地震について — 木村 政昭 ... 293

地震で飛ぶ石の振動特性 小泉 誠・松尾 成光・伊藤 勝祥・梅田 康弘 ... 319

1993 年能登半島沖地震

..... 伊藤 潔・和田 博夫・渡辺 邦彦・堀川 晴央・佃 為成・酒井 要 ... 325

北陸地方の地震活動の時間変化 ... 平野 憲雄・西上 欽也・竹内 文朗・渡辺 邦彦・安藤 雅孝 ... 343

飛騨山地の地震活動 — 1993 年槍ヶ岳付近の活動 — 和田 博夫・伊藤 潔・小泉 誠 ... 365

第 37 号 B-2 (平成 5 年度), 平成 6 年 4 月

ニューラルネットワークによる線形構造系の同定 佐藤 忠信・佐藤 誠 ... 1

地層境界で発生する散乱波を考慮した地盤震動解析 澤田 純男・土岐 憲三・福井 基史 ... 15

石炭灰の防塵処理と地盤改良への適用 嘉門 雅史・勝見 武・太田 正彦 ... 35

間隙圧計の動的応答特性 関口 秀雄・北 勝利・下村 泰造 ... 47

大断面トンネル掘削における長尺先受け工法の補助効果に関する研究	足立 紀尚・木村 亮・荒巻 智・林 憲裕	57
鋼部材の極低サイクル繰返し載荷による亀裂発生と損傷の評価のための有限要素解析	岩井 哲・朴 鍊洙・亀田 弘行・野中泰二郎	69
1983年日本海中部地震後に能代市民が体験した生活支障と各種被害の関連性	林 春男・亀田 弘行・岩井 哲・北原 昭男・能島 暢呂	89
インドネシアの災害復旧住宅——バリ島・フローレス島を事例として——	牧 紀男・三浦 研・小林 正美	101
都市防災システム論	河田 恵昭	113
災害史の視点	笹本 正治	127
夏季北半球中高緯度における偏西風帯の季節内変動の全球的特徴について	寺尾 徹	139
赤道圏界面付近でみられる東進憂乱について	西 憲敬	155
台風時における海岸での海塩粒子濃度分布について	田中 正昭	165
都市からのメタンの発生	村松 久史	173
都市とその周辺における気候変動	岩嶋 樹也・村松 久史・西 憲敬・木田 秀次・森 二郎	183
衛星搭載合成開口レーダによる流域地表面特性の把握に関する基礎的検討	高棹 琢馬・椎葉 充晴・立川 康人・寶 馨	195
1台のドップラーレーダーによるエコー強度およびドップラー速度情報を用いた		
3次元風速推定手法の開発	中北 英一・村田 憲泰・藤吉 康志・池淵 周一	209
地表面フラックスが降水分布に及ぼす影響に関する基礎的解析	中北 英一・足立 琢也・池淵 周一	235
蒸発散の時・空間平均化手法開発に関する検討	葛葉 泰久・池淵 周一	253
降雨成因を考慮した降雨の時空間分布特性の統計的解析	矢島 啓・池淵 周一	267
強制上昇流が局地降雨に与える影響に関する考察	大石 哲・木谷 有吾・中北 英一・池淵 周一・高橋 劭	281
都市域・水体をも考慮した蒸発散モデルの構築とその琵琶湖流域への適用	田中 賢治・池淵 周一	299
都市排水再利用の水質改善効果に関するゲーム論的研究	岡田 憲夫・渡辺 晴彦	315
洪水制御支援のためのメタ知識とその利用法に関する研究	高棹 琢馬・椎葉 充晴・堀 智晴	335
山地溪流の流路形態	沢田 豊明・高橋 保	351
砂粒子を高濃度に含む流れに及ぼす粒子径の影響	江頭 進治・佐藤 隆宏・千代 啓三	359
遊砂地の土砂調節機能に関する研究	高橋 保・江頭 進治・里深 好文・竹内 淳郎	371
火砕流の流動機構に関する研究	高橋 保・里深 好文・金銅 将史・竹内 竜太	389
琵琶湖における水温・濁度の変動機構	大久保賢治・村本 嘉雄・森川 浩	405
メグナ河下流部における洪水流と河道変動	村本 嘉雄・藤田裕一郎・河内 友一	421
多自然型護岸の水理機能に関する一実験	藤田裕一郎・村本 嘉雄・井澤 寛	441
流木群の流動に関する研究(3)——流木の回転運動を考慮した解析——	中川 一・井上 和也・池口 正晃	459
管路・開水路流れ境界面の発生する管水路のサージング現象	多田 彰秀・細田 尚・井上 和也・北原 政宏	475
沿岸域における河川流出水の拡がりについて	井上 和也・坂口 拓史・古嵯 裕三	489
大阪湾の潮流に関する水理模型実験(2)	今本 博健・石垣 泰輔・馬場 康之	529
斐伊川における洪水観測について——水面状況と河床形状の同時計測——	宇民 正・上野 鉄男・木下 良作・松本 直也・盛谷 明弘・室元 孝之	511

全国市町村の防災活動と住民の防災意識について

..... 今本 博健・石垣 泰輔・武藤 裕則・馬場 康之	529	
河口デルタの拡大・縮小に起因する海浜変形(1)——寺泊・野積海岸での河口デルタの形成——		
..... 土屋 義人・山下 隆男・斎藤 正勝	539	
沿岸埋立地の護岸付近における地下水の挙動	山元 淳史・土屋 義人	569
新潟海岸の大規模海浜過程と海岸浸食制御に関する研究	土屋 義人・山下 隆男・泉 達尚	593
新潟県西部海岸の砂礫の粒度・鉱物組成とそれをトレーサーとした漂砂源および沿岸漂砂量の推定		
..... 白井 亨・山下 隆男	637	
白浜海洋観測塔とその周辺の海象長期変動	中村 重久・芹沢 重厚	657
黒潮フロントに対する水平シアー流の効果	中村 重久	661

第38号 A (平成6年度), 平成7年4月

黒河流域における地空相互作用に関する日中共同研究(HEIFE)について	光田 寧	1
平成6年全国の大洪水の特性と今後の対応策	池淵 周一	13
1994年ノースリッジ地震の際の危機管理	林 春男	37
兵庫県南部地震の強震動と被害の特徴	入倉孝次郎	53
兵庫県南部地震による建物被害	鈴木 祥之	69
兵庫県南部地震による都市災害について	亀田 弘行	99
防災問題における資料解析研究(2)	河田 恵昭・林 春男・田中 寅夫	123
発表論文要旨集(平成6年4月～平成7年3月)		137
組 織		306
既刊年報		309

第38号 B-1 (平成6年度), 平成7年4月

琵琶湖周辺地域における強震動観測	松波 孝治・八里 哲也	1
鉄骨骨組経への要求塑性変形とその変動に関する組織的算定法		
..... 中島 正愛・加藤美喜子・森 保宏・辻 文三		23
常時微動計測による釧路市内の建築物の振動特性		
..... 北原 昭男・藤原 悌三・鈴木 有・市川 信夫		27
雲仙普賢岳地域の地形変化と災害危険度の予測	奥西 一夫・宇民 正	27
正方形断面をもつ高層建築物の空力不安定性	谷池 義人・西村 宏昭・丸山 勇祐	65
台風 9426 号の強風観測 ― 田辺中島高潮観測塔での測定 ―		
..... 林 泰一・中村 重久・吉岡 洋・芹澤 重厚		79
山岳地における風の分布と乱流特性	堀口 光章・光田 寧	85
台風の気圧分布形について	藤井 健・光田 寧	101
中国北西部砂漠での地空相互作用	玉川 一郎・今木 和裕・光田 寧	117
中国北西部砂漠における降雨特性	板野 稔久・竹見 哲也・光田 寧	129
1994 年 2 月 22 日の低気圧による北日本の強風災害について		
..... 光田 寧・桂 順治・松本 勝・石川 裕彦・林 泰一・杉政 和光		143
花巻空港付近の気流の特性について	光田 寧・岩田 徹	163
インドネシア Semeru 火山の火山性地震・微動		
..... 石原 和弘・井口 正人・グデ スアンティカ・ラデン スクヒャール		173
磁気シールドルームによる低磁場環境での岩石残留磁化測定システムについて	味喜 大介	183

阿蘇中岳で発生した土砂噴出現象に伴う震動波形について

..... 森 健彦・須藤 靖明・筒井 智樹・吉川 慎・小野 博尉	195
西南日本内帯における地殻内地震発生層	伊藤 潔・松村 一男・和田 博夫・平野 憲雄・
中尾 節郎・渋谷 拓郎・西上 欽也・片尾 浩・	
竹内 文朗・渡辺 邦彦・渡辺 晃・根岸 弘明	209
屯鶴峯観測所周辺における光波測量	尾上 謙介・藤田 安良
221	
徳島市で32年ぶりに震度4を記録した地震について	許斐 直・近藤 和男
227	
跡津川断層付近の地震活動	和田 博夫・伊藤 潔
235	
静岡県相良町の地殻傾斜連続観測点における比抵抗探査	
..... 中野 進・里村 幹夫・都築 美里・住友 則彦	251
跡津川断層周辺の地下電気伝導度構造(序報)	
..... 後藤 忠徳・坂中 伸也・堀 友紀・大志方直人・和田 安男・住友 則彦	265
山崎断層の塩田温泉における近年の水質・水温変化	
..... 富永 卓男・小泉 尚嗣・北川 有一・吉岡 龍馬・佐野 有司・五十嵐丈二	275
六甲高雄観測室における地殻変動と地下水の観測——1995年兵庫県南部地震に関連した変化——	
..... 藤森 邦夫・山本 剛靖・大塚 成昭・石井 紘	287

第38号 B-2 (平成6年度), 平成7年4月

地震動の条件付き実時間予測に関する基礎理論の展開	佐藤 忠信・今林 浩史	1
地盤データベースを用いた海底地盤特性の評価	嘉門 雅史・森岡 清高	15
ジオシンセティック水平排水材の高含水比粘性土盛土試験施工への適用	嘉門 雅史・和田 秀俊	43
酸性雨が土の物理化学的特性に及ぼす影響	嘉門 雅史・応 長雲	43
セメント安定処理土のアルカリ溶出特性とその制御	嘉門 雅史・勝見 武・大山 将	55
水平力を受ける鉄筋コンクリート群杭の終局挙動に関する遠心模型実験		
	木村 亮・足立 紀尚・小林 秀人	67
都市震害分析のための防災地理情報システムの構築 1983年の能代市の被害を例として		
	岩井 哲・荻野 宏之・角本 繁・亀田 弘行・林 春男・能島 暢呂	83
阪神・淡路大震災の災害廃棄物——その1 災害発生後2ヶ月までの調査結果——	楡井 久	103
上海平野で観測された微動記録からレイリー波を分離する試み		
	斎藤 秀雄・盛川 仁・赤松 純平	117
雲仙岳災害に伴う生活拠点移動に関する研究——自然災害を起因とする環境移行研究——		
	三浦 研・牧 紀男・小林 正美	127
フィリピンの災害復旧住宅——ピナツボ火山噴火災害を事例として——		
	豊嶋 太朗・牧 紀男・小林 正美	143
危機管理と津波避難マニュアル	河田 恵昭・小池 信昭	157
台風時における海塩粒子の内陸への輸送について	田中 正昭	213
光化学2次元モデルによる対流圏オゾン変動	豊田賢二郎・村松 久史	225
冬季の総観規模攪乱に伴う南極昭和基地の昇温現象	内藤 望・西 憲敬	237
局地気候モデルの開発について——特にネスティングの問題——	木田 秀次	249
北半球夏季における中緯度の20-30日周期変動について	寺尾 徹	259
目的間のプライオリティの相違を考慮した多目的ガムの費用割振り法に関するゲーム論的考察		
	岡田 憲夫・谷本 圭志	273
雨滴粒径分布の鉛直プロファイルを利用したレーダー雨量推定手法の構築		
	中北 英一・中川 勝広・池淵 周一・佐藤 亨・Baxter Vieux・高棹 琢馬	291

情報工学的問題解決法を用いた局地降雨予測手法の開発に関する研究

..... 大石 哲・渡部 成雄・池淵 周一 … 303

土地利用スケールと広域熱フラックスとの関係 …………… 田中 賢治・田中 敬也・池淵 周一 … 317

短時間降雨の可能最大降水量（PMP）推定手法に関する基礎的研究

..... 矢島 啓・辻 基宏・池淵 修一・中北 英一 … 333

レクリエーション便益を考慮した多目的ダムの費用割り振りに関する考察

..... 多々納裕一・岡田 憲夫・谷本 圭志 … 349

渇水時貯水池操作における意思決定基準の曖昧性と流量予測精度との相互関係分析モデルの構築

..... 高棹 琢馬・椎葉 充晴・堀 智晴 … 365

流出現象の時間スケールに関する研究

..... 高棹 琢馬・椎葉 充晴・立川 康人・藤田 暁・ニルパマ … 381

流出系の構造的モデル化システムについて

..... 高棹 琢馬・椎葉 充晴・堀 智晴・立川 康人・市川 温 … 395

琵琶湖における水温・濁度の変動過程 …………… 大久保賢治・村本 嘉雄・森川 浩・江副 哲 … 407

火砕流の流動機構に関する研究(2) …………… 高橋 保・里深 好文・金銅 将史・竹内 竜太 … 423

山地河川における土砂流出の数値計算 …………… 高橋 保・沢田 豊明・里深 好文 … 447

溪流における溪岸・河床侵食と河床堆積 …………… 沢田 豊明・高橋 保 … 455

沿岸域における河川流出水の拡がりの解析（その2） …………… 井上 和也・古岸 裕三・豊田 政史 … 465

大阪湾における高潮とその氾濫に関する研究

..... 中川 一・井上 和也・島本 和仁・武田 誠・上塚 哲彦 … 477

レベルモデルを用いた高潮解析——2次元モデルとその比較——

..... 武田 誠・井上 和也・中川 一・松村 貴義 … 501

開水路流れ横流入部の非定常渦運動に関する数値解析

..... 細田 尚・木村 一郎・村本 嘉雄・今岡 安則 … 517

開水路側壁近傍流れの3次元構造について …………… 今本 博健・石垣 泰輔・塩野 耕二 … 529

久美浜湾における潮流の流動特性に関する研究(1)

..... 今本 博健・石垣 泰輔・馬場 康之・秋山 真吾 … 539

複断面蛇行河道における洪水流況の画像解析 …………… 上野 鉄男・宇民 正 … 551

複断面蛇行開水路流れの水理特性について(1) … 武藤 裕則・塩野 耕二・今本 博健・石垣 泰輔 … 561

台風9426号による高潮について … 吉岡 洋・山下 隆男・中村 重久・芹澤 重厚・土屋 義人 … 581

日本海における津波の伝播シミュレーション——北海道南西沖地震、秋田沖仮想地震の場合——

..... 山下 隆男・高林 努 … 599

大湊海岸の堆積過程 …………… 白井 亨 … 619

黒潮フロントの蛇行について …………… 中村 重久 … 645

海面高度計による黒潮横断水位分布の検出 …………… 今脇 資郎・内田 裕 … 655

第4章 新体制の研究部門・センターの研究概要

防災研究所は、平成8年5月11日に改組され、「災害に関する学理の研究及び防災に関する総合研究」の目的の下に、5大研究部門5研究センターより構成される全国共同利用研究所として新発足をした。新体制の各研究部門・センターの研究内容の概略は次のとおりである。

1. 総合防災研究部門

本研究部門は、阪神・淡路大震災における複合的都市災害の経験と、近年の都市構造の発展・拡大の現実をふまえ、より総合的かつ長期的な視点に立脚する防災科学の研究を行う。特に、災害リスクの評価と防災マネジメントの方法論（安全の質）、多元的な防災社会構造の提示とその形成論（社会の質）、災害時の居住空間の安全性と都市機能の確保の方策（生活の質）、および社会開発と環境変化ならびに防災施策を共生させる開発企画のあり方（環境の質）を研究することにより、災害対策の総合化課題の達成に貢献する。本部門では、以下のような研究を行う。

災害リスクマネジメント研究分野：1）災害リスクの評価・分析法，2）社会的合意形成過程，3）災害による社会・経済的インパクト，4）リスク評価による防災マネジメント，5）災害文化の育成・継承。

防災社会構造研究分野：1）防災対策の多元的構造の解析と総合化，2）防災情報管理システム論，3）防災地理情報システムの開発，4）広域都市圏被災シミュレーション，5）災害からの復旧・復興計画論。

都市空間安全制御研究分野：1）生活空間の安全制御，2）都市住空間の総合防災計画，3）都市空間構成要素のデータベース化と災害予測，4）都市の開発・再開発の指針，5）広域応答ネットワークによる観測・解析。

自然・社会環境防災研究分野：1）環境変化による災害発生機構，2）環境保全型防災システム，3）環境影響評価への防災科学の導入計画，4）環境汚染災害の解明と対策，5）環境防災における社会・経済的要因。

国際防災共同研究分野（外国人客員）：1）先端的防災共同学術研究の推進，2）社会・文化環境適合災害対策の研究，3）災害多発国に対する防災教育法。

2. 地震災害研究部門

本研究部門は、地震波の発生・伝播特性、地震動の構造物への入力特性、構造物基礎の動特性、構造物ならびに構造物群の地震時挙動の基礎的学理の究明を行うとともに、地震災害の防止・軽減を図るための総合的研究を推進することを、研究の目的としている。強震動地震学、

耐震基礎，構造物震害，耐震機構の4研究分野から構成されており，主な研究課題は以下に示すとおりである．

強震動地震学研究分野：地震動災害の予測と軽減を目的とし，地震波の生成・伝播に関して，震源・伝播経路・サイトに関する諸特性を解明する．

耐震基礎研究分野：地盤と構造物の動的相互作用を明らかにし，構造物基礎や下部構造に対する耐震理論の体系化をはかるとともに，耐震化工法の開発と合理的な耐震設計法の確立をめざす．

構造物震害研究分野：建築構造物のなかでも特に大空間構造に重点をおいて，地震動の構造物への入出力特性や構造物の地震時挙動を究明する．

耐震機構研究分野：建築構造物の耐震性能を理論的・実験的両面から解明するとともに，より高度な構造物耐震設計法の確立をめざす．

3．地盤災害研究部門

本研究部門は，平野部における動的現象や人間活動に基づいた各種の地盤災害を防ぐための研究を推進するとともに，山地や都市周辺の傾斜地における降雨・地震・開発に伴う各種の地表変動現象による災害を防止・軽減するための研究を学際的に行う．本研究部門は，地盤防災解析，山地災害環境，地すべりダイナミクス，傾斜地保全の4研究分野から構成される．

地盤防災解析研究分野：主として平野部における地盤変形問題・動的問題の解析とその災害防止対策の研究，地盤調査法，そして廃棄物など人間活動に基づいた地盤環境の劣化と地盤環境の保全の研究をすすめる．

山地災害環境研究分野：山地における地形，地質，地中水，植生などの相互作用の解明，山地における斜面変状と地形発達，及び災害のない山地土地利用法の研究を行う．

地すべりダイナミクス研究分野：地震時の地すべりの発生機構と発生予測の研究や高速地すべりの運動機構と運動予測の研究，およびそのための土質強度試験機の開発を行う．

傾斜地保全研究分野：都市開発に伴い頻発する斜面災害や急傾斜地の崩壊・落石の研究，そして災害を軽減するための危険斜面の判定と監視システムの開発ならびに崩壊災害の社会的影響に関する研究を行う．

4．水災害研究部門

内・外水氾濫，高潮，津波，土石流など，河川流域，都市および沿岸域における水・土砂災害に関わる現象の解明と，これらによる災害の発生機構の究明を行うとともに，災害の防止・軽減を図る計画と方策を確立することが水災害研究部門の研究目的であり，当研究部門に属する，土砂流出災害，洪水災害，都市耐水，および海岸・海域災害の4研究分野が，互いに有機的連携を保って総合的に研究を推進する．

土砂流出災害研究分野：土砂の生産過程と輸送・堆積過程に関わる諸現象を研究するとともに、その成果をもとに、土砂流出の不均衡に基づく災害の予測と防止・軽減のための科学的基礎を得ることを目標としている。

洪水災害研究分野：洪水災害の発生要因と発生機構の究明と、その予測手法ならびに洪水災害の防止・軽減を図る方策を得ることを目標に研究を進める。

都市耐水研究分野：都市部における洪水、高潮、津波、波浪、内水や、それらの重畳による水災害の発生機構、海面上昇や埋立などの境界・環境条件の変化が水災害に及ぼす影響、水災害に対する直接・間接防御策の立案と評価を研究の対象とし、都市部における防災・減災システム構築の基礎を与えることを目的としている。

海岸・海域災害研究分野：シーフロントである海岸域と沿岸海洋における災害の原因となる自然外力の予知と発生要因の究明、海岸・海域災害の予防と軽減、人間活動の進展に伴う沿岸環境災害の予防・軽減、ならびに環境保全を図るための基礎研究を行うとともに、その成果をもとにした応用・実用研究を行う。

5. 大気災害研究部門

本研究部門は、豪雨、台風などの異常気象や気候変化の機構の解明、および強風・乱流などが建築物に与える影響の解明など総合的立場から大気災害防止・軽減を目的として災害気候、暴風雨災害および耐風構造の3研究分野において以下の研究を行う。

災害気候研究分野：1) 大気組成の変化とその気候への影響、2) 大気オゾンの変動にともなう紫外線の変動、3) 大気大循環の異常による異常気象の発生、4) 大規模な海面・陸面と大気の相互作用、5) 東アジアのモンスーンの消長、に関する研究を行う。

暴風雨研究分野：1) 台風の構造とそれにともなう暴風雨の規模と台風災害の予測法、2) 温帯低気圧の異常発達とこれにともなう気象災害、3) 集中豪雨、竜巻、ダウンバーストなどの瞬発的異常気象現象の解明、4) 人工衛星を用いた異常気象の実時間監視法の確立、5) 人間生活に直接関係する境界層内の気象環境とその地形による変化について、の研究を行う。

耐風構造研究分野：1) 暴風による建築物の破壊機構の解明、2) 建築物の周辺および都市上空における気流、3) 建築物まわりの風の中での渦の発生機構、4) 超高層建築物の風による振動の制御、5) 建築物の耐風設計法の確立、に関する研究を行う。

6. 災害観測実験研究センター

全国共同広域観測や大型実験等による共同研究を推進し、自然災害の予測・防止・軽減に関する理論・実験・観測的研究を行うセンターであり、災害水象観測実験領域、土砂環境観測実験領域、気象海象観測実験領域および地震動観測実験領域に関する研究を、2実験所、4観測所の施設を用いて行う。

災害水象研究領域：豪雨による洪水災害，台風による高潮災害，あるいは地震による津波災害などのいわゆる水災害の発生機構ならびに被害の防止・軽減方法について，観測および水理実験の手法を用いて研究する．さらに，自然環境を保全し，適切な開発を行うために，重力流，風成流，潮汐流，密度流の特性などについても観測・実験を行う．この領域では，種々の流れの水理学特性に関する基礎的実験と，実際の水理現象を空間的・時間的に縮小して再現させる模型実験とを宇治川水理実験所にて行っている．

土砂環境研究領域：地すべり，山崩れ，土石流，土砂氾濫災害など種々の土砂災害や，山地荒廃および環境劣化を引き起こしている土砂移動現象について，斜面土層の風化・侵食などによる不安定土砂の生成過程と滑動・流動などの移動過程の連続観測とその各々の過程における各層の特性に関する現地観測を行い，これらの現象の特性とその原因について以下の2観測施設で得られる結果を用いて研究する．穂高砂防観測所では，活火山焼岳を源流とする足洗谷において土砂の生産・流出過程，河道特性の変化ならびに土砂流出の制御調節機能などに関する観測を行っている．徳島地すべり観測所では，構造線沿いの破碎帯地すべりの連続観測および地すべり規模の推定に関する実験などを行っている．

気象海象研究領域：発達した台風，低気圧などによって生じる暴風雨の立体構造や強風の特性，それによって生じる高潮，異常波浪の発生・発達機構，および地震津波の発生・伝播と，これらを外力とする構造物の振動・破壊，海浜変形などを観測する．これにより，災害現象の解明やモニタリング，さらには観測と数値モデル，物理モデルとの併用・同化による災害のリアルタイム予測，長期予測のための基礎研究を行う．潮岬風力実験所では，台風の来襲および強風の発生頻度の高いことから，強風の特性・構造物に作用する風圧力分布の特性・風の変動に対する構造物の応答・風による災害の発生機構について観測実験を行うとともに，強風の原因となる台風・竜巻などの現象について観測している．白浜海象観測所では，高潮観測塔および観測艇により沖合での長期海象観測を実施して，黒潮域から大阪湾にいたる海域における高潮・津波を初めとする異常海象の観測や，沿岸海洋環境の長期変動の観測を行うとともに，海象観測技術の開発実験を行っている．大湊波浪観測所では，波浪・漂砂観測用栈橋により，中部日本海の侵食海岸における沿岸海象および底質，漂砂，海浜変形の観測を行い，海岸侵食機構を究明するとともに，海浜の安定化による海岸侵食制御工法（安定海浜工法）の大湊海岸への適用性の理論的研究および施工部分の海浜変動のモニタリング観測を行っている．

地震動研究領域：この領域の主な研究課題は以下のようである．1）広帯域強振動観測，2）地震波による地盤調査，3）振動実験による大型構造物の耐震特性，4）大型構造物の載荷・応答特性，5）遠心力載荷実験による地盤の応答変形特性．

7. 地震予知研究センター

固体地球科学に関する基礎研究と広域的かつ総合的観測に基づく研究の有機的結合により，

地震テクトニクスと地震発生の原因・メカニズムを解明し、防災研究のための地震予知法の確立を目的として8研究領域（客員1）、1解析室、8観測所において以下の研究を行う。

地震テクトニクス研究領域：地震は、地球内部の構造や運動とどのように関係し、どのような特別な条件下で発生するかを調べ、これらの成果をもとに、地震予知への基礎研究を行う。

地震発生機構研究領域：地震発生の基礎的メカニズムを解明・理解し、実験・理論を主とする地震予知の基礎研究を行うため、高温高圧における岩石の破壊実験を三軸試験機などを用いて行う。

地殻変動研究領域：地球ダイナミックスの観点に立って、地球内部における力学的過程の理解にもとづいた地域的な地殻変動の解明と、それによる地震予知手法の開発をめざし地殻変動連続観測やGPS観測による研究を行う。

地震活動研究領域：南海トラフ沿いの巨大地震をターゲットにする。これに関連する1995年の兵庫県南部地震のような西南日本の地震・地殻活動を正確に把握する。西南日本に広く展開された地震観測網の高精度データの利用により、地震活動の時空分布や、波形による応力の時間的变化等を研究する。

地震予知計測研究領域：地震発生に関連した様々な前兆現象発現の機構を明らかにし、地震予知のための効果のある技術を開発する目的の観測・研究を行う。

地震予知情報研究領域：個々の観測網から得られる各種データを統合して広域統合観測網とその統合解析システムを構築するとともに、これらの観測システムから得られる多くのデータを基に、異常現象の検出と地震予知につながる判定方法を確立する研究を行う。

地球内部研究領域（客員）：地震学を中心とした詳細な地球内部構造の観測研究並びに地殻及びマントルの力学的諸性質の研究を行う。

リアルタイム地殻活動解析研究領域：大地震発生地などに機動的に出動し、効果的かつ多種目の臨時観測を行い、震源情報などの自動処理結果を地域自治体等へリアルタイムで提供するシステムの開発、強震計群列観測による即時的災害予測システムの研究を行う。

総合処理解析室：西南日本内帯観測網の地震波形データの読み取り、震源決定等の自動処理とデータベースの構築及び解析ソフトの開発に関する研究を行う。

8観測所：上宝、北陸、阿武山、鳥取の4観測所は主として内陸直下の地震を対象として内帯総合観測網を形成し、センターの総合処理解析室にオンライン・リアルタイムで結ばれ、地震・地殻変動・地球電磁気・地下水・放射能などの連続観測や測地測量などを行う。屯鶴峰、逢坂山観測所では、内陸直下の地震とフィリピン海プレートの沈み込みによる稍深発地震を対象として近畿中南部の地殻変動の観測を、徳島観測所では南海観測網の一環として、主として四国東部及び南海沖の巨大地震を対象とした観測を、さらに、宮崎観測所では、主として日向灘及び九州東南部の地震を対象とした地殻変動や地震の観測を行う。

8. 火山活動研究センター

我が国で最も活動的な火山である桜島を全国的レベルでの野外観測拠点として、学際的実験観測を総合的に推進し、島弧火山活動のダイナミクスに関する研究を行うとともに、桜島、薩南諸島及びジャワ島の活火山を対象に、火山の爆発機構とそれに関連する観測研究を行う。主な研究課題は以下のとおりである。

火山噴火予知研究領域：1) 噴火予知手法の開発、2) 火山体浅部のマグマの挙動、3) 火山体の地下構造とマグマ供給システム、4) 霧島火山帯の深部活動と火山活動の相互関連性、5) 島弧火山の噴火機構に関する比較研究、6) 霧島火山帯の噴出物に関する古地磁気学的研究。

9. 水資源研究センター

地球規模および都市・地域規模での水資源を取り巻く自然・社会現象とその変化を多角的にとらえ、ジオシステム・ソシオシステム・エコシステムの総体としての水資源の保全と開発のシステムを総合的に研究することを目的としている。

地球規模での水文循環の予測技術の開発、過去から現在にわたる長期的な水文循環の変遷を明かにし、地球規模における水・熱循環を学際的・総合的に研究する地球規模水文循環研究領域、都市化による流出形態の変化、水環境とそれに重大な影響を及ぼす水・熱収支を定量的に評価し、とくに都市域で逼迫している水資源の開発・保全・持続的利用を図る研究をする都市・地域水文循環研究領域、今後の都市圏に求められる水環境質の保全・向上を計画目的に加えた水利用システムのマネジメントの方法について研究する地域水利用システム計画学研究領域の3専任研究領域と、外部の研究者を客員として迎え、一定期間集中的に行う水資源共同ネットワーク研究領域(客員)がある。さらに専任・客員が共同して学内外の全国からの研究協力者の参加を得ていくつかのプロジェクト研究を進める。主要な研究課題は以下のとおりである。

地球規模水文循環研究領域：1) 衛星・地上リモートセンシングによる地球規模水量分布の推定、2) 陸面・大気の相互作用の解明、3) スケール効果を含めた地球規模の水文循環の解明と予測技術の開発、4) 古気候・古水文学に基づいた水文循環の長期変動の解明、5) 酸性雨・酸性雪の流出メカニズムの解明、6) 降雨予測と定性推論を結合したダムの管理・操作方法の開発。

都市・地域水文循環研究領域：1) 都市・丘陵山林地・低平地および地下の水の挙動解析と都市化による流出形態の変化、2) 高分解能リモートセンシングデータと地理情報システムの都市水文学への応用、3) 水・熱収支を考慮した都市域の水文循環モデルの構築、4) 降雨の都市内貯留・浸透・利用システム、5) 健全な水文循環の再生。

地域水利用システム計画研究領域：1) 地域水利用システムの計画論の構築，2) 多目的ダムの整備や水源地域の活性化を含めた上下流のコンフリクト調整，3) 水循環の価値分析とマネジメント論，4) リサイクル型水利用システム。

水資源共同ネットワーク研究領域（客員）：1) 水環境の経済的分析と評価，2) 河川の浸食・堆積環境と生物の棲み場所構造の関係，3) 琵琶湖水資源・水環境調査研究，4) 広域陸面・大気相互作用観測・実験（琵琶湖プロジェクト）。

10. 巨大災害研究センター

わが国のような先進国では，都市社会構造の高度化によって，また発展途上国では，人口，経済，環境というトリレンマの下で，災害脆弱性が大きくなっている．そのため，巨大災害の発生が憂慮されている．巨大災害は，異常な自然外力のみならず，極めて人間的な要因によって発生・拡大する．したがって，自然科学と社会科学の研究を融合させた国内・国際共同研究を行い，総合減災システムを確立する必要がある．本研究センターでは，旧防災科学資料センター，旧地域防災システム研究センターによって行われてきた国内外突発災害調査などの文献，資料の収集・保管を継続しており，また，自然災害データベース『SAIGAI』を構築し，自然災害総合研究班の活動を支援することになっている．また，巨大災害研究会を年数回，公開で開催するとともに，日本自然災害学会の事務局を担当している．研究では，1) 災害による人的被害を軽減を図る巨大災害過程研究領域，2) 災害発生後の効果的な対応を可能にする災害情報システム研究領域，3) 災害による社会的被害を軽減するための被害抑止システム研究領域を3つの柱としている．さらに，災害史・災害変貌機構研究領域（客員），自然災害研究・情報ネットワーク研究領域（客員），国際災害情報ネットワーク研究領域（外国人客員）の研究を行う．これらによって，国内の共同研究の推進はもとより，総合的な防災社会システムの構築を目的とした国際ワークショップを毎年開催し，この方面の研究の世界の1大拠点を目指す．

京都大学防災研究所45周年小史

平成8年10月25日 印刷

平成8年11月1日 発行

編集者及び
発行者 京都大学防災研究所

印刷者 谷 川 聡

印刷所 株式会社北斗プリント社
京都市左京区下鴨高木町38-2