

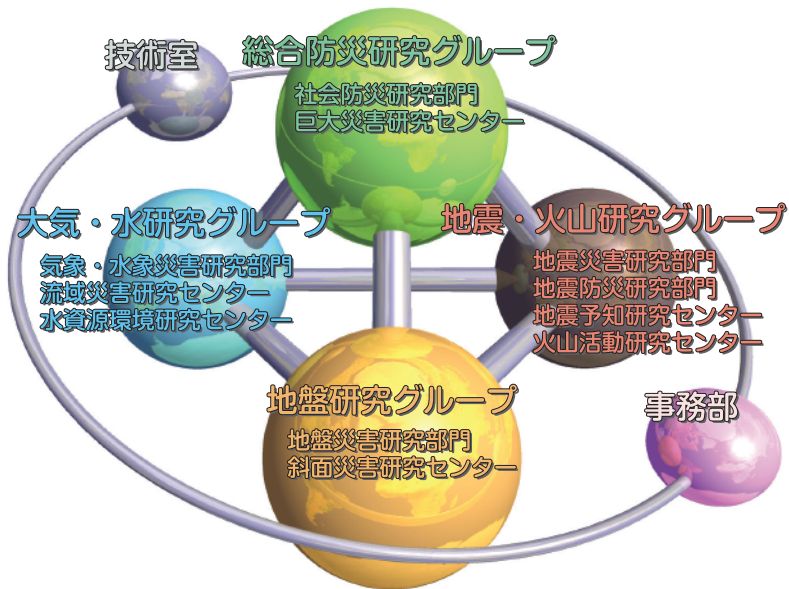
京都大学防災研究所

Disaster Prevention Research Institute
Kyoto University



目次

ごあいさつ	1
組織	2
研究グループ	3
研究活動	
総合防災研究グループ	
社会防災研究部門	4-6
巨大災害研究センター	7-10
地震・火山研究グループ	
地震災害研究部門	11-12
地震防災研究部門	13-14
地震予知研究センター	15-18
火山活動研究センター	19-20
地盤研究グループ	
地盤災害研究部門	21-22
斜面災害研究センター	23-24
大気・水研究グループ	
気象・水象災害研究部門	25-27
流域災害研究センター	28-30
水資源環境研究センター	31-33
技術室	34-35
国際交流協定	36
地域社会とのコミュニケーション	37
共同利用・共同研究の推進体制	38
共同利用施設・機器等	39
職員数・職員構成	40-41
沿革	42
研究施設一覧・案内地図	43



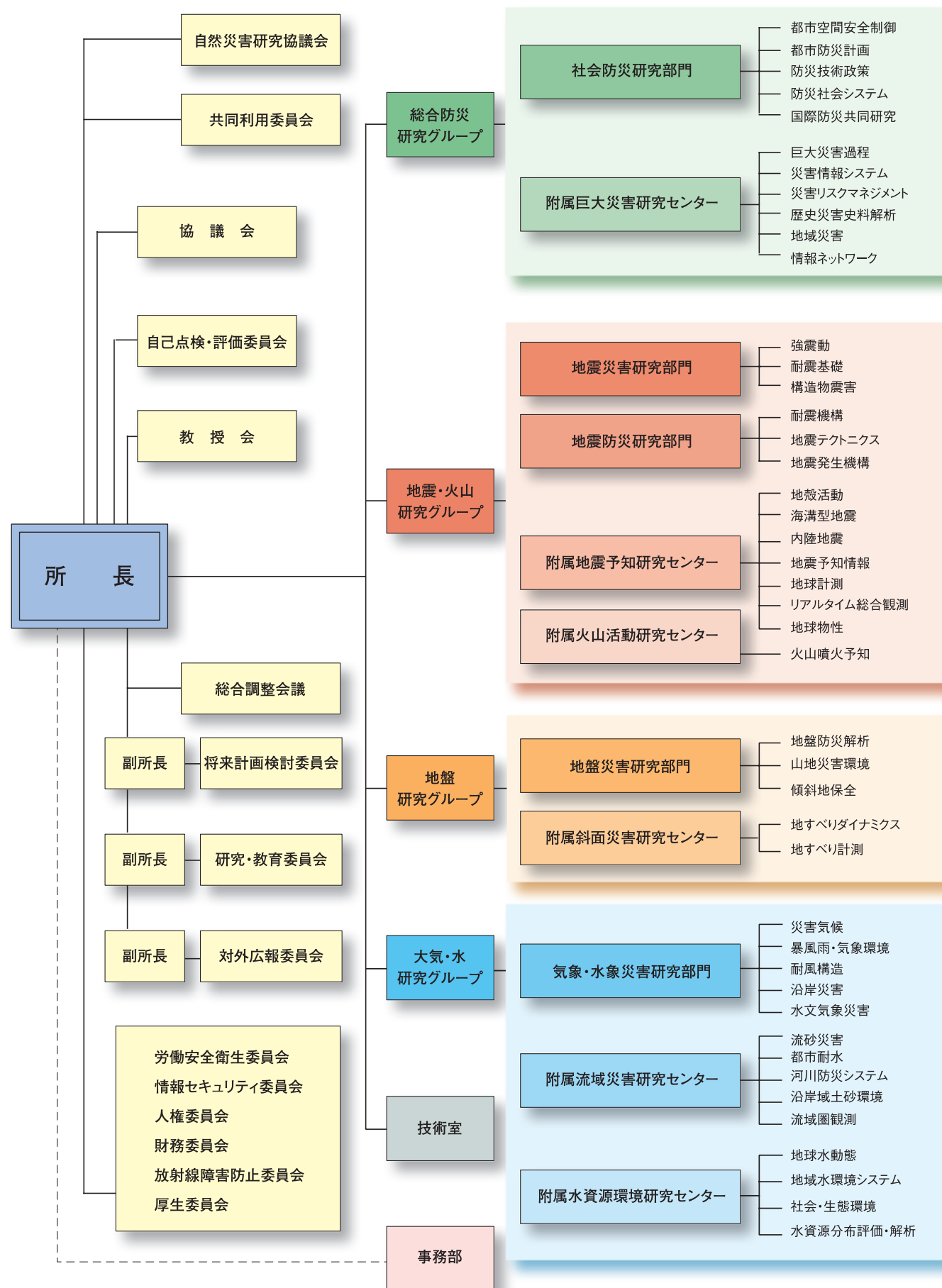
ごあいさつ



所長 岡田 憲夫

本研究所は、自然災害の機構解明と災害防止軽減に関連する種々の施設・装置を備え、地震、火山、地すべり、風水害、海象災害に関する15の実験所・観測所には40名余の教職員が勤務し、野外実験観測の拠点となっています。これら施設・装置は、長年にわたり蓄積された各種データ等とともに、理学、工学および情報学の3研究科の大学院生約200名の教育や学外の研究者・学生の研究・教育に利用され、防災行政関係者や学校生徒などの研修・教育にも活用されています。国内外の研究者との自然災害研究ネットワークの構築にも努めています。自然災害研究に係る大学や研究機関の研究者で構成される自然災害研究協議会は、研究の効果的推進策や国内外の突発災害調査の企画・調整などを行っています。また、海外の27の大学等と交流協定を結んでいて(2009年4月現在)、共同研究、研究集会などを通して防災に関する国際的な研究教育拠点としての役割も果たしています。





総合防災研究グループ



災害に強い社会の実現に資する科学と技術の総合化

災害の発生過程における人間活動と、その社会経済環境への影響の重要性に着目し、社会の災害脆弱性の変化過程に関して科学的なアプローチを展開するとともに、事前の改善方策や災害後の復興施策に関して総合的な防災研究を推進する。長期的展望に立って社会の発展・複雑化とそれに伴う災害の複合化の過程を科学的に解明するほか、現代社会の災害に対する脆弱性を総合的に診断し、安全性、快適性を備えた文化的で持続可能な社会を構築するための防災設計・計画および災害マネジメント技術や方法論の構築に関する基礎研究を実施する。併せて、早急に対応が必要となる大規模災害に対するリスク管理・危機管理を中心として学術的な研究を実施し、他の3グループとの連携を通じて総合的な防災研究を推進する。

地震・火山研究グループ



地震火山災害メカニズムの解明と地震防災技術の開発

多様な自然災害にさらされる日本においても、地震・火山に関わる災害はとりわけ深刻な被害を社会に引き起こす。突発的に発生する性質をもつため予測は容易ではなく、頻度は低いが一たび起こればとてつもなく大きな被害をもたらす、引き続き余震や火山活動によって長期にわたって国民に不安を与えるという点で、他の自然災害とは際立った相違を見せる。本グループは、この御しがたい地震・火山関連災害の発生のメカニズムを科学的に解き明かす基礎的研究を推進するとともに、理学と工学の密接な連携の下、地震・火山災害から人命と資産を守り、安全で安心な社会を持続するための諸技術・方策の開発や高度化に関わる応用的研究を展開する。

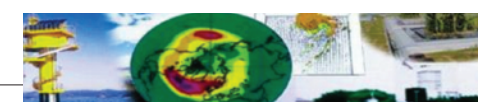
地盤研究グループ



地表変動による地盤災害の予測と軽減

液状化、地盤沈下、斜面崩壊、地すべり、土壌浸食、および関連する現象の過程とメカニズムの研究を進めるとともに、災害予測と軽減技術の開発を行う。山地から丘陵地の地表変動プロセスの解明と低平地の地盤安定性評価とモデリングの研究を進める。また、地すべりに特化した発生・運動機構、危険度評価・軽減、地球規模監視システムの研究を実施し、国際的な研究の中心的役割を果たす。

大気・水研究グループ



地球環境の変化をみすえた大気・水に関わる災害の防止と軽減ならびに水環境の保全

地球規模の環境変化に伴う大気・水循環の変化について研究を行うとともに、風水害の防止と軽減、水資源の確保や管理、水環境の保全に必要な技術を開発する。異常気象に起因する降雨・流出・河川氾濫や暴風・高潮・高波による災害および異常地殻変動による津波災害の防御に係わる研究を行う。山地から海岸に至る土砂や汚染物質の流出機構と制御、さらには流域環境保全のための研究を行う。また、観測・実験施設で得られる情報を積極的に公表・活用する。

社会の災害安全性向上のための総合防災に関する方法論の構築

社会の変遷と災害の歴史を踏まえ、災害に強い生活空間、都市、地域、世界をめざし、長期的展望に立つて総合防災研究のための方法論を構築します。社会の発展・複雑化とそれに伴う災害の複合化の過程を科学的に分析・予測するとともに、現代社会の災害に対する脆弱性やリスクを総合的に診断し、安全性、快適性を備えた文化的で持続可能な社会を構築するための防災設計・防災計画・災害マネジメントの技術や方法論を研究開発しています。

人間生活とそれを支える自然・社会環境を考慮し、高度な情報システム、先端的な実験・観測技術を活用しながら、災害リスクに対する人間の思考・行動原理を的確に取り入れた研究を実施します。また、災害過程と社会経済環境との相互作用を究明し、開発、環境保全、安全の三者が調和しうような防災政策論を展開します。さらに、局所的な災害事象が世界の政治経済に波及するようなグローバルな現代社会における国際的な防災研究戦略を提案しています。

本研究部門は、巨大災害研究センターとともに「総合防災研究グループ」を構成し、防災に関する総合研究の推進と社会還元のために貢献します。

都市空間安全制御研究分野

阪神・淡路大震災をはじめとして近年の大地震は、地震防災の重要性を改めて示しています。当研究分野では、建築物と都市の地震防災に関する研究を総合的に行って、安全・安心な都市、まちづくりを目指した理論・実験・調査による研究を幅広く行っています。

建築構造物の耐震安全性を評価する耐震信頼性解析法や合理的な耐震設計法の開発、先端技術を用いた制震構造システムの開発や構造物の健全度を調べるヘルスマonitoringの研究を行っています。また、建築物の安全性のみならず建築物の集合体である都市全体の安全性を調べる都市診断に関する研究を行っています。

近年の社会的な要請から、木造建物、特に伝統構法木造建物の耐震設計法や耐震補強法の開発、地域の木造建物の調査、実大・模型建物の振動台実験などを行い、木造建物の良さを生かす木構造と木造文化の再生を目指しています。また歴史的・文化財的建築物を地震災害などから守る耐震補強と保存修復の技術開発を行っています。主な研究課題は、以下のとおりです。

- ①建物の耐震信頼性解析法と設計法に関する研究
- ②構造物の制震システムとヘルスマonitoringに関する研究
- ③都市空間の大地震による危険度評価と都市診断に関する研究
- ④木造建物の耐震設計法・耐震補強法の開発に関する研究
- ⑤歴史・文化財建築物の保存修復と耐震補強技術に関する研究



歴史・文化財建築物の修復保存と耐震補強



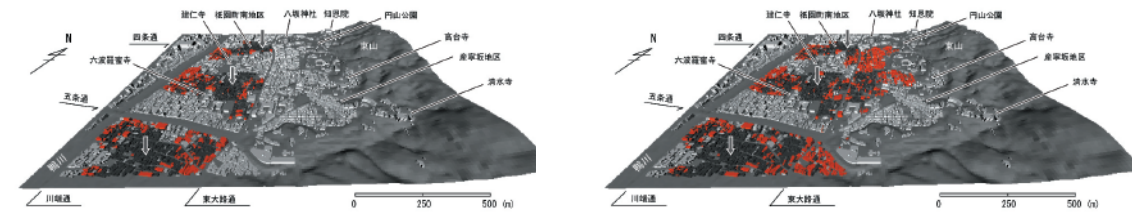
伝統構法木造建物の実物振動台実験

都市防災計画研究分野

人口の都市集中は世界的傾向ですが、日本でも都市人口の割合は約80%に達していると言われ、日本の国土における僅かな居住可能面積の中に国民の大半が極めて稠密な状態で生活していることになります。

このため、種々の災害リスクの増大と災害対応余力の減少が懸念されます。都市防災計画分野では、都市に潜在する各種災害危険の分析・評価および被害軽減対策、ならびに安全で快適な都市空間の実現と持続性に関する研究を行います。主な研究課題は、以下のとおりです。

- ①都市直下地震、地下空間火災を始め、都市に潜在する自然・人為災害危険の分析と防止・軽減対策
- ②都市大地震時の同時多発市街地火災による危険予測、住民避難性状予測、および火災・避難リスク低減のための対策手法
- ③歴史・文化遺産を核とする歴史都市の環境・景観の保存・創生と調和する都市防災計画手法
- ④安全、快適で風格のある都市空間の創生・持続性を考慮した総合都市防災計画手法に関する研究

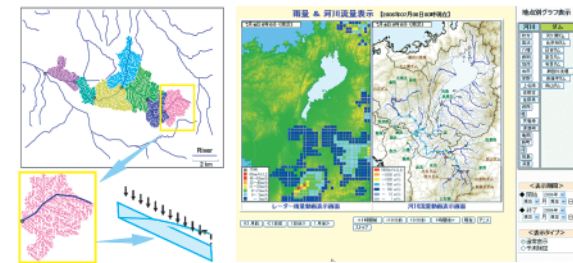


京都市東山区を対象とした火災延焼シミュレーション結果の一例(左：風なし、右：風速5m/s)

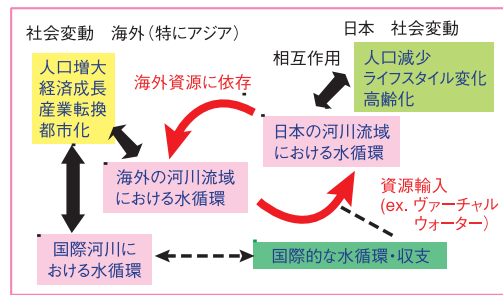
防災技術政策研究分野

時空間モデリング、計算機集約型分析、リモートセンシングなどの領域における新技術を考究し、災害事象の監視・予測精度向上、リスクマネジメント・危機管理政策のために応用します。また、地球規模から流域規模の水循環に関する広域多次元情報の収集・加工・提供技術を駆使することによって、社会環境と自然環境の変化に伴う水循環・水災害の変動を予測します。さらに、物理的モデリングと確率統計解析手法とを応用し、防災・環境保全を両立する持続可能な社会実現に向けた防災技術政策を展開するとともに、その技術政策を国際防災戦略に適用するための研究を行います。主な研究課題は、以下のとおりです。

- ①高度予測システムとしての災害事象の時空間モデリング
- ②社会変動・気候変動と水循環・水災害の相互作用解析
- ③災害極値事象の計算機集約型分析による防災計画論
- ④災害監視管理技術としてのリモートセンシング技術
- ⑤持続可能な社会実現のための国際防災研究戦略



淀川流域を対象とした水循環予測システム



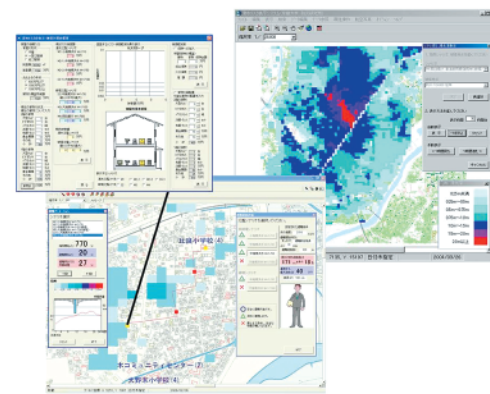
社会変動と水循環・水災害の相互作用

防災社会システム研究分野

安全で安心な社会の形成を目指した総合的施策を合理的に策定・実施するためのマネジメントシステム構築の方法論に関する研究を実施しています。この際、情報・組織論的なアプローチと経済学的なアプローチを駆使し、社会・経済システムと災害過程との相互作用の解明、リスクコミュニケーションの促進のための方法論構築、参加型防災計画を支援するための情報システムの構築を通じて、災害に強い社会を実現するための防災システムを探索します。また、この防災システムを支える情報処理基盤となりうる時空間データベースに関してコンピュータ処理と社会環境への適用の両面からの検討を行い、情報化社会における新たなインフラと考えられる空間情報を用いた独創性の高い防災情報理論の確立を目指しています。同研究分野の主な研究課題は、以下のとおりです。

- ①ライフラインの機能損傷が及ぼす経済被害計量化
- ②建設市場における信頼性確保のための制度設計
- ③自然災害による経済被害の整合的評価
- ④IT技術を用いた災害リスク・コミュニケーション
- ⑤災害対応を考慮した自治体統合型GIS構築
- ⑥危険物輸送リスク評価システムの開発
- ⑦複雑系ネットワーク理論による地域防災力評価

また、2007年からは能登半島沖地震の被災地である穴水町において商店街復興過程の参与観察も行っています。



開発した水害リスク・コミュニケーション支援システムのイメージ

国際防災共同研究分野（外国人客員）

世界における種々の災害事象の解明・低減対策に関する知見の交流、学術の発展、技術開発を効果的に推進するために、各国の防災研究者と多面的な国際共同研究を行っています。主な研究課題は、以下のとおりです。

- ①災害科学・防災技術に関する先端的研究課題についての共同研究
- ②社会・文化が異なる諸外国の災害機構・情報と災害軽減技術の交流に関する共同研究
- ③災害多発国における災害科学・防災対策の推進に関する若手研究者・技術者との共同研究
- ④我が国と諸外国との間で共通する防災課題に関する情報の交流、対策手法の開発に関する共同研究

平成18、19年度は「火災からの文化財建物の保護に関する日・韓・台共同研究」を実施しており、平成20年度は「都市の中核をなす建築構造物の地震脆弱性高精度診断法の開発と高度化に関する共同研究」などを行う予定です。



山林火災に伴う国宝・洛山寺（韓国）の焼失



世界遺産・海印寺（韓国）の防火対策の検討

危機管理による巨大災害の減災

わが国のような先進国では、都市社会構造の高度化・ネットワーク化によって、また発展途上国では、急激な都市化と人口、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ます。そのため、巨大災害の発生が憂慮されています。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・拡大します。したがって、自然科学と社会科学の研究を融合させた実践の科学（Implementation Science）を新しい学問領域として確立し、国内・国際共同研究を行い、危機管理のための標準化された総合減災システムを普及させる必要があります。

研究組織として、本センターの7名の専任教員、5名の国内・国外客員教員、5名の研究担当教員及び非常勤講師と所内及び全国の災害研究者によって研究ネットワークが構成され、とくに、阪神・淡路大震災の全過程について総合的に研究しています。

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、全国5地区の資料センターと協力して、自然災害データベース『SAIGAI』を構築し、インターネットを通して供用しています。

また、巨大災害研究セミナーを隔月、公開で開催するとともに、日本自然災害学会や阪神・淡路大震災の『災害メモリアルKOBE』の事務局を担当しています。そして、地域防災計画実務者セミナー、比較防災学ワークショップ、東海・東南海・南海地震津波研究会、ワークショップ「災害を観る」、災害対応研究会などを主催して、研究成果のアカウンタビリティ向上に努力しています。2002年度からは、21世紀COEプログラム「災害学理の究明と防災学の構築」研究拠点および「大都市大震災軽減化特別プロジェクト（シミュレーション）」の中核機関として推進した実績を有しており、かつ阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター との研究連携・提携を図っています。また、総合防災研究グループとして、国際応用システム分析研究所（IIASA）と共同で国際会議を毎年実施してきました。

巨大災害過程研究領域

安全・安心な社会を実現するために、災害などによる被害を軽減するための研究を行います。まず、社会の防災力、災害脆弱性、異常外力及び災害リスクの定量的な評価方法を開発します。そして、インド洋大津波災害の発生を契機に、巨大災害の発生過程を明らかにするとともに、被害予測を行います。さらに、高齢化及び一極集中などの社会的要因による被害様相変化のシナリオを考慮して、総合的減災対策を提案します。とくに津波防災研究の国内外の拠点として共同研究を推進します。これらの応用として、危機管理の立場から自然災害の被害軽減策を見出すとともに、企業防災や大規模事故への適用性を高めます。主な研究課題は、以下のとおりです。

- ①巨大災害の復元と被害拡大要因
- ②人的・物的被害の定量的評価
- ③首都直下や東海・東南海・南海地震災害などの広域・複合災害の減災対策
- ④災害情報とコミュニケーション
- ⑤大災害・事件・事故の危機管理
- ⑥阪神・淡路大震災や新潟県中越地震、中越沖地震の教訓と復興過程

なお、東海・東南海・南海地震時における広域連携のあり方を踏まえ、中山間地域の集落や沿岸市町村の孤立による情報過疎と救援過疎の観点から、政策的研究を実施しています。また、防災学の枠組みと基本内容を提示して、防災学の確立を目指し、先端研究を推進します。



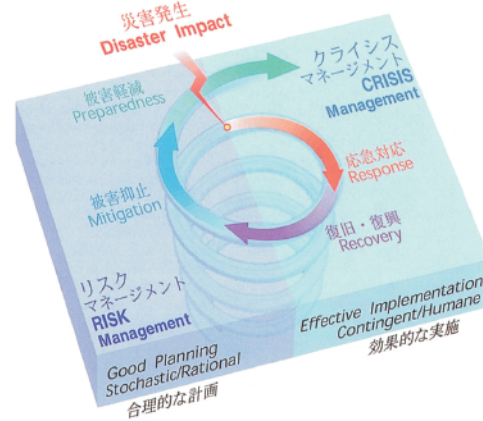
低頻度巨大災害の減災システム図

災害情報システム研究領域

社会現象としての災害学理の究明と、災害対応を情報処理過程としてとらえた災害軽減システムの提案を目指した災害発生後の効果的な対応を可能にするための社会の戦略に関する研究を行っています。災害時の人間の心理過程や行動の理解、防災組織の効果的なコンセンサス・マネジメント、地域社会全体の復興の3つの領域で以下の7つの研究課題に取り組んでいます。

- ①災害時の人間行動に関する理論の構築
- ②地域の防災力の向上に向けた戦略の構築
- ③災害対応における情報処理と組織運営の標準の確立
- ④防災CALの推進
- ⑤危機管理におけるGISの利活用の推進
- ⑥災害復興過程に関する理論の構築
- ⑦戦略計画の枠組みに基づく防災計画策定手法の開発

こういった研究課題について現地調査やインタビュー、質問紙や各種統計資料の解析といった手法により研究を進めております。また、防災情報の作成・伝達と災害リスクマネジメントに関する技術開発も行っており、危機対応の標準となる情報認識の統一（Common Operational Picture）ならびに情報処理プロトコルの確立をはかるとともに、防災分野の学際研究を推進させる情報基盤となるクロスメディアデータベースシステムの構築とその運用法の開発も行っています。

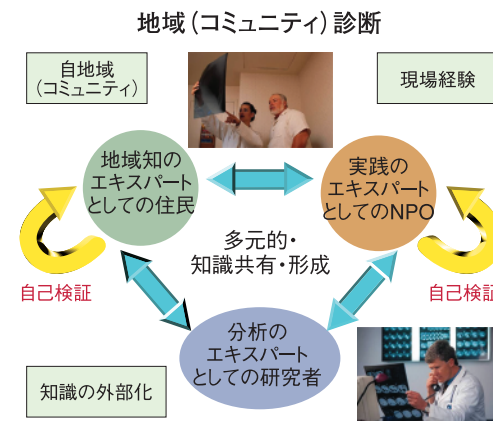


危機管理としての防災システム

災害リスクマネジメント研究領域

自然災害、環境災害などの災害リスクに対して有効な戦略を打ち立てていくためには、災害マネジメントの方法論の構築とその実践的適用の研究を進めることが必要です。自然・環境等からの外力の発生が被害をもたらし、災害として顕在化する過程には人間の様々な活動が介在します。外力と人間活動との相互作用により被害の程度や災害からの回復の仕方が異なります。本研究分野では、災害が起こる前の対応（施設整備、災害保険・基金、災害への社会の備えと防災力の向上など）を特に重視しますが、併せて災害が起こった場合の危機管理や災害からの復旧・復興過程の戦略、国際的な災害のリスクガバナンスの理論などについても総合的な観点から研究をします。同研究領域の主な研究課題は、以下のとおりです。

- ①都市・地域における総合的災害リスクマネジメント
- ②安全で安心できるまちづくりの戦略と政策
- ③災害リスクを考慮した社会基盤の性能評価
- ④災害リスクの経済評価
- ⑤災害リスクコミュニケーション
- ⑥災害軽減政策分析
- ⑦災害事後対応分析
- ⑧国際的災害リスクガバナンスの理論



地域診断による災害リスクコミュニケーション

災害史・災害変貌機構研究領域（客員）

防災研究において歴史的な災害事例は極めて重要であり、わが国固有の日本書紀や続日本書紀などの古文書にも多くの災害情報が記載されています。これら膨大な古文書より災害に関する時期や地域などの記述を抽出する作業を進め、それを解読し、貴重な災害史料の多くを防災研究に活用するための研究を行っています。抽出された災害に関する記述は現代語への翻訳も行われ、これらデータの検索閲覧システムの構築が進められ、平成17年度からインターネットで公開しています。

このような災害史料解析から、歴史時代における巨大災害史の研究を継続するとともに、災害資料の充実している近世以降のわが国で発生した災害とその対応、とくに防災に関する法制度の整備と改正の過程を明らかにします。同研究領域の主な研究課題は、以下のとおりです。

- ①大都市圏における地震災害による被災過程と形態の変貌
- ②巨大災害の歴史と社会へのインパクト

災害史料データベース検索画面
<http://maple.dpri.kyoto-u.ac.jp/saigaishiryō/>

自然災害研究・情報ネットワーク研究領域（客員）

世界的に唯一の自然災害研究者の研究組織である自然災害研究協議会がさらに活発な研究活動を全国的に展開できるようにするため、各地区の災害科学資料センター間で研究ネットワークを構築し、災害の地域性に関する共同研究を推進します。同研究領域の主な研究課題は、以下のとおりです。

- ①自然災害全国共同研究のネットワーク化
- ②突発災害調査の企画と調整
- ③地域防災情報ネットワーク事業の推進

この中で、各地区の災害科学資料センター間のネットワークによって、全国的な文献資料情報データベース「SAIGAI」の構築を行っています。わが国における自然災害の抑止・軽減に関する研究は世界的にも高いレベルを有し、多くの優れた研究成果が蓄積されてきました。さらに、行政や研究機関、民間団体などが作成する災害に関する報告書や記録などの資料も膨大な数となっています。これらの分散する災害資料を将来の防災研究に活用するために、巨大災害研究センターでは、その前進である旧防災科学資料センターの設立当初より、国内における中核機関となって災害資料の収集・解析を行っています。登録されているデータは、平成19年3月現在で、8.3万件程度に達しています。

データベース「SAIGAI」の検索サービスは、インターネットを通じて提供しており、各ユーザーは自由にアクセスすることが可能となっています。

自然災害データベース「SAIGAI」

●検索キーワードを入力してください。

—「SAIGAI」とは—

—検索方法—

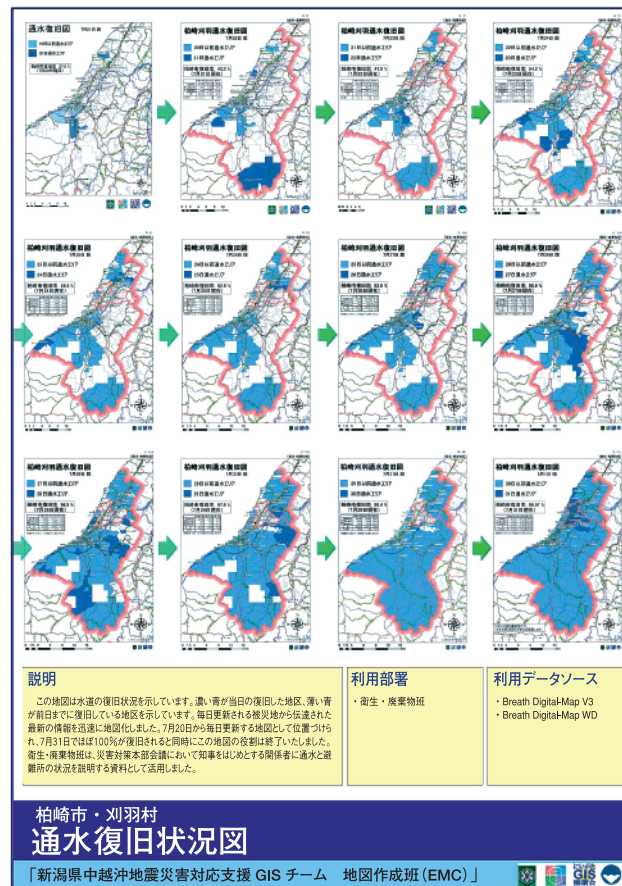
検索ボックスにキーワードを入力して「検索」ボタンをクリックすると、検索結果のリストが表示されます。

自然災害データベース「SAIGAI」検索画面
<http://maple.dpri.kyoto-u.ac.jp/saigai/>

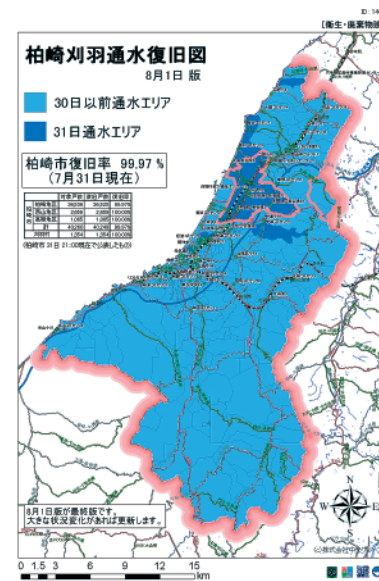
国際災害情報ネットワーク研究領域（外国人客員）

自然災害に関する世界各国の著名な研究者との交流や現地資料の収集および数値、映像、文献データの交換とインターネットなどによるデータベースや防災地理情報などの相互利用を推進して、効率的な国際共同研究を実施します。

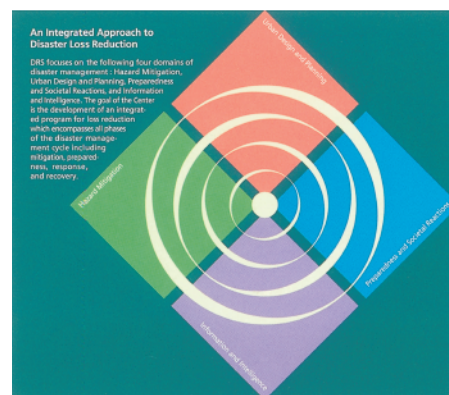
災害対応支援への取り組み



当センターでは平成19年7月16日に発生した新潟県中越沖地震後の新潟県、柏崎市において様々な災害対応支援を行いました。この地図は、新潟県災害対策本部の地図作成班 (Emergency Mapping Center) での支援業務の中で策定した給水復旧図です。



Emergency Mapping Centerの成果



巨大災害研究センターのロゴマークは、対象とする研究分野を示します。

巨大災害研究センターは、4つの研究分野、すなわち左図のように緑、赤、青、紫色に分類して、異常な自然外力・被害の予測および軽減、都市の災害脆弱性と安全・安心なまちづくり、災害への社会の備えと防災力の向上、災害対応を情報処理過程としてとらえた災害軽減システムの4つの分野を研究対象とし、被害抑止、被害軽減、応急対応および復旧・復興といった災害の全過程を包括した総合減災システムを提案します。

地震の発生、強震動の生成から、建物・都市基盤施設の被害に関する基礎的・応用的研究の展開

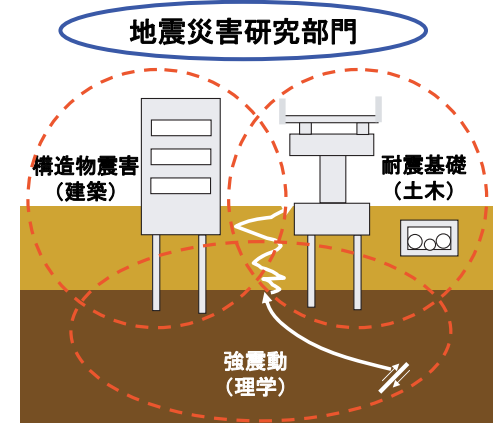
阪神・淡路大震災を引き起こした1995年兵庫県南部地震以来、日本国内においても被害地震が頻発しています。2005年3月に文部科学省地震調査研究推進本部から公表された、全国を概観する地震動予測地図では、今後30年間で、東南海・南海地震の発生確率がそれぞれ60%、50%と予測され、内陸の地殻内地震（活断層に關係する地震）の発生も懸念されています。

我々の研究部門では、理学・建築・土木の研究室で構成され、地震の揺れから建物や土木構造物の被害までの研究を連携して行っています。地震で強い揺れに見舞われたとしても、生活に支障をきたさない社会を究極の目的とし、地震に対して安全・安心で快適な社会の構築に資する研究を行っています。

被害地震から学ぶ：地震の被害が起きたときにその被害を調査し、どの程度の揺れが襲ったのか、どうしてそのような被害が起きたのか、を分析します。

被害の原因を探る：観測された地震記録をもとに、どうしてそのような揺れになったのかを知るための資料を収集します。実験を通じて、どうしてものが壊れたのか、どうしてそのようなことが起きたのかを調べます。

将来に活かす：被害地震から学んだことを将来の地震の時に活かすため、耐震技術の高度化や耐震設計法の高度化を進めます。



強震動研究分野

災害に強い都市づくりのための大地震時の強震動予測の高度化を目的として、強震動観測記録と震源の物理・地震波動理論に基づき、震源、地震波伝播経路、サイト特性の分析と評価を行うとともに、合理的かつ信頼性の高い強震動予測手法の確立を目指しています。同研究分野の主な研究課題は、以下のとおりです。

①震源での地震波発生機構

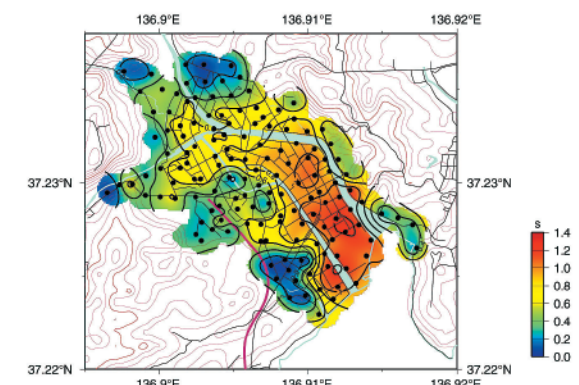
強震記録に基づく震源インバージョン、内陸地殻内地震・プレート境界地震・スラブ内地震の不均質断層破壊過程の特性化、動的震源モデルパラメータ推定、震源近傍強震動と震源過程の関係の解明

②地震波の伝播・サイト特性

長周期地震動の伝播特性解明と地震波伝播シミュレーション、表層地質の地震動へ及ぼす影響の分析、地震学的手法による地盤構造探査

③シナリオ地震に基づく強震動予測

広帯域強震動シミュレーション手法の開発、強震動予測レシビの高度化と過去の地震の強震動評価による検証、活断層情報を利用した強震動予測手法の開発



2007年能登半島地震で被害を受けた石川県穴水町での微動観測のH/Vスペクトル比により推定された地盤の卓越周期分布

耐震基礎研究分野

地震災害による人的・経済的な被害を軽減するためには、地震の発生から構造物の応答に至るまでの幅広い範囲の知見に基づいた対策が必要となります。本分野では、地震災害の被害メカニズムに基づいて地震工学全般に渡る諸理論の体系化を図るとともに、構造物の耐震化技術への応用を行っています。同研究分野の主な研究課題は、以下のとおりです。

①地震動の発生・伝播メカニズムの解明

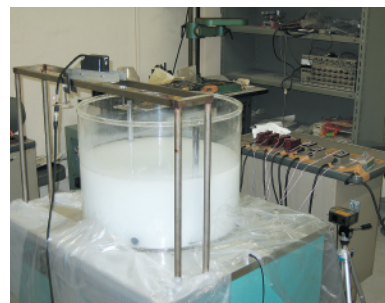
性能照査型耐震設計では、構造物に要求される性能を満足するために合理的な入力地震動の構築が必要となります。地震の発生過程から地表付近の地盤の非線形応答に至るまでを適切に評価するために、観測に基づいて地震動の発生・伝播メカニズムの解明を試みています。

②構造物の耐震性能の解明

構造物の耐震性能を評価するためには、対象構造物の地震時挙動を定量的に把握する必要があります。実験および解析的手法により構造物の耐震性能の解明に取り組むとともに、全体構造システムの挙動を検討するため、実験・解析融合手法であるハイブリッドシミュレーションの高度化の研究も進めています。

③次世代耐震化技術の開発

近年の被害地震により構造物に要求される耐震性能レベルは増加を続け、従来の耐震化対策による費用の負担は免れないものとなっています。新しい機構を有する構造物の耐震化技術を開発して、安価で高性能な耐震対策の実現を目指します。



スロッシング防止ダンパーの実証実験

構造物震害研究分野

基礎を含む建築構造物の地震時挙動を究明するとともに、耐震設計や耐震補強の基本となる構造性能定量化手法の高度化をはかっています。同研究分野の主な研究課題は、以下のとおりです。

①地震被害実地調査

兵庫県南部地震(1995)、新潟県中越沖地震(2007)等における建物および基礎の被害調査の実施と、それに基づく建物損傷原因と現行耐震設計手法の問題点の解明。

②鉄筋コンクリート構造物耐震設計法

鉄筋コンクリート構造物の実験および理論による耐震性能評価と、それに基づくより厳密な性能評価型設計法の提案。

③地盤-杭-構造物の地震応答特性

遠心载荷実験による基礎部の根入れ効果の評価と、それに基づく大地震時における地盤-杭-構造物系の耐震性能評価法の提案。

④地盤の不均一性評価

波動の伝播特性を利用し、ボーリング等なしに簡便に局所的な軟弱地盤の存在を評価する手法の開発。



鉄筋コンクリート壁の载荷実験



地盤-杭-構造物系の遠心载荷実験

地震発生ポテンシャルの長期予測と地震災害の長期予防法の構築

地震発生機構研究分野、地震テクニクス研究分野、耐震機構研究分野から構成される地震防災研究部門は、地震防災のうち特に「災害の長期的予防」を命題として、大地震が起こる過程を長期的予測に沿って検討する研究と、きたるべき大地震に向けて社会が息長く続けるべき耐震対策を提案する研究を展開しています。

具体的には、地震の発生が起こる過程、地殻構造がもつ不均質性、地殻内で歪が蓄積してゆく過程、活断層構造を考慮した地震発生過程など、地震発生ポテンシャルの長期予測に関する基礎研究を進展させること、また、地震発生長期予測の高度化を目指しています。さらに、これら長期予測研究を受けて、地震発生時にも人命保全と生活の質を確保し、また物的被害を最小限にとどめるための建設技術の洗練を、既存建物の地震時脆弱性評価法、耐震改修技術、安全性・機能性新材料や構法開発を基軸として推進しています。

地震災害研究部門は、地震・火山グループの一員として、地震発生ポテンシャルの長期評価については地震予知研究センターと、火山も含めた広域地殻構造の解明については火山活動研究センターと、都市の地震災害に関わる構造物の損傷・崩壊挙動の定量化に関する研究については地震災害研究部門と、それぞれ連携しています。地球物理学を専門とする研究者と、建設工学を専門とする研究者の融合を核とする地震防災部門は、科学の先端性と工学の実効性から産み出されるみずみずしい学際的成果をもって、地震防災の飛躍の向上に貢献することを目指しています。



耐震機構研究分野

建築構造物の安全確保のために、地震時応答特性、崩壊特性などを理論的・実験的に解明するとともに、より高度な構造物耐震設計法の確立をめざしています。主な研究課題は、以下のとおりです。

①建築構造物・部材の力学的特性

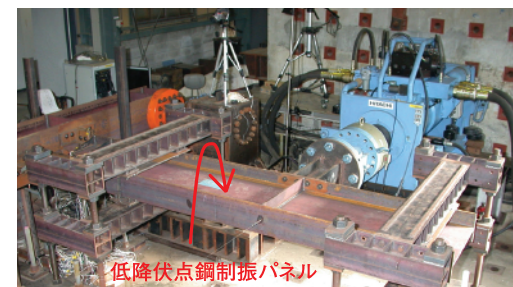
既存超高層建築の長周期地震動への応答特性の検証や、新素材の採用により高い耐震性能をもつ鉄骨柱脚や履歴ダンパーを提案し、実験検証します。

②構造物地震応答の再現

構造試験-数値解析併用型地震応答再現試験手法や動的加力試験、大型振動台試験を用いて、大規模構造物の部分架構の地震応答シミュレーションを行います。

③耐震設計法の高度化

地震による構造物の損傷モニタリング機能併用履歴ダンパーや、建物の地震後残留変形を抑制する構造システムを考案し、性能実証のための実験および設計法の構築を行います。



低降伏点鋼制振パネルダンパーの動的繰返し载荷実験

提案耐震補強システムに対して構造試験-数値解析併用型地震応答再現実験手法を適用した例



地震テクトニクス研究分野

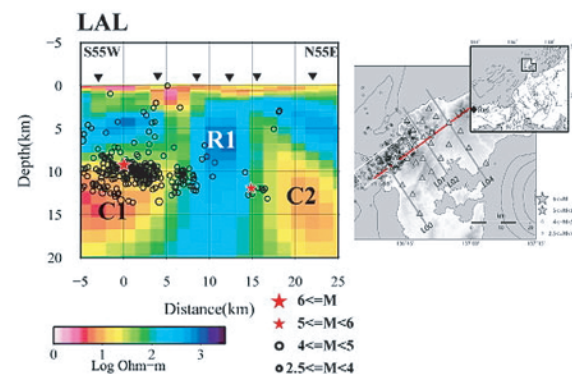
地震テクトニクス研究分野では、地震学、地球電磁気学等の地球物理学的な手法により、地殻の不均質構造に関する研究、地震発生場の研究、さらに長期予測の視点に立った地震発生準備過程の研究などを推進することにより、地震災害の軽減に寄与することを目指しています。特に、沈み込むプレート境界周辺や内陸部での下部地殻周辺の構造の不均質性を明らかにすることにより地震発生場への応力蓄積過程の解明を目指した研究を推進しています。現在の具体的な研究課題は、以下のとおりです。

- ①活断層を含む地震発生領域における地殻不均質構造と地震発生ポテンシャルに関する研究
- ②地球内部電気伝導度構造に関する研究注水実験による野島断層の回復過程に関する研究



野島断層での注水実験

1995年神戸地震を発生させた淡路島側の断層である野島断層において1997年以降、断層の回復過程を調べるための注水実験を実施しています。



2007年能登半島地震震源域周辺の比抵抗構造

推定された深さ20kmまでの比抵抗構造。右の図の赤線の断面で見た図が左の図です。左の星印は本震の震源を、また、右の星印は最大余震の震源を示します。黒丸はそれ以外の余震の震源を示します。余震の分布は断層の東側延長部でいったん途切れ、再び最大余震発生域となりますが、この余震が発生しなかった領域は深部まで高比抵抗領域(R1)となっています。

地震発生機構研究分野

地震波形、地殻変動、その他地球物理学的記録を解析することで、地震の震源で何が起きているのかを調べています。震源について理解を深め、地震による被害の予測や、地震予知の試みに貢献します。主な研究課題は、以下のとおりです。

- ①断層のモニタリング

兵庫県南部を横切る山崎断層で、地震観測、地殻変動観測をしています。井戸を利用した極微小地震の観測、水圧・水温の測定も行っています。

- ②地震被害調査

地震発生直後に被災地での被害調査を行うことで、地震発生時の揺れの強さや、地震の特徴、地盤構造を調べています。(写真)

- ③地震情報データの流通に関する研究

地震計で観測された地震波の記録をリアルタイムに処理して、緊急地震速報システムや、他の有用な地震情報の発信に関する研究を行なっています。

- ④地下構造のモニタリング

地震計で常に記録される自然・人工ノイズを利用して、地震発生前後の地下構造の時間変化を調べています。

- ⑤誘発地震

はるか遠くで起きた大地震の地震波が日本列島を通過する時に、小規模な地震を誘発する現象を調べることで、地震発生メカニズムを解明しています。



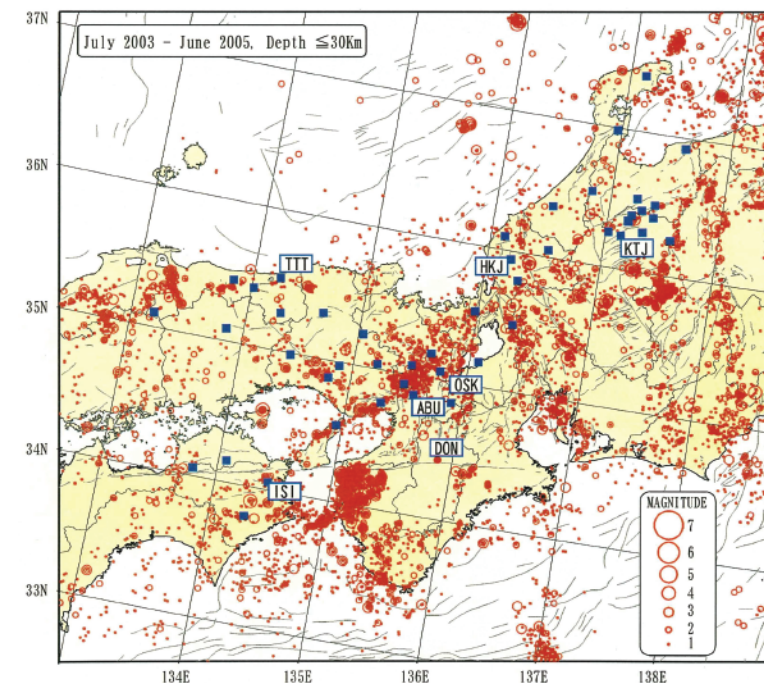
2006年Java津波地震の被害調査

観測研究に基づく海溝型巨大地震および内陸地震予知の研究

地震発生に至る諸過程とその機構を解明することを中心に、地震予知に関する各種の基礎研究を行っています。これらに基づいて最終的に地震予知のための手法を確立し、地震災害の軽減に資する事が目的です。7研究領域(うち専任6、客員1)と8観測所により構成されており、これらは大部門的な運営のもと、地震防災部門と緊密に共同して研究を推進しています。また、地震・火山グループとも相互に有機的な連携をもって研究を推進するとともに、多くの大学などとの共同研究も行っています。

今世紀前半中にも南海トラフ沿いのプレート間巨大地震の発生確率がピークに達するとされています。またそれに向けて、西南日本内陸部の地震活動も活動期に入ると考えられています。当センターでは、これら南海トラフ沿いおよび内陸の地震予知研究を強力に推進することに加え、研究成果の社会への効果的な普及(アウトリーチ)を活動の3本柱としています。

西南日本の地震活動(2003年~2005年)大学の観測網等のデータも利用し気象庁が決定した震源リストをプロットしています。青四角は京都大学の地震観測点を表わします。最新の震源分布がセンターのWebサイトでご覧いただけます。



地殻活動観測の最前線

8観測所のうち上宝、北陸、阿武山および鳥取の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、これらの観測所における地震観測データなどは宇治構内センターの総合解析室にオンライン・リアルタイムで結ばれています。このほか地殻変動・地球電磁気・地下水・放射能などの連続観測や測地測量を行なっています。屯鶴峯、逢坂山の2観測所では主として近畿中南部の地殻変動を観測し、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、最上部マントルの地震を研究対象としています。徳島観測所では主として四国沖の巨大地震を対象とし、他大学の観測所と共に南海観測網の一環をなしています。あわせて、中央構造線の活動にも強い関心を寄せています。宮崎観測所は主として日向灘及び九州東・南部の地震を対象として桜島の火山活動研究センターとも連携して、地殻変動や地震の観測網を形成しています。

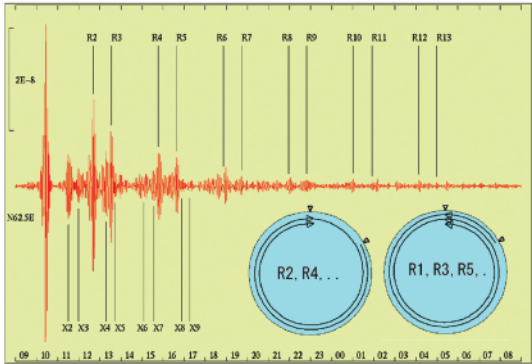
写真左:上宝観測所
写真右:宮崎観測所

地殻活動研究領域

地殻変動記録による地殻内の諸現象解明を通じた地震発生予測

地殻変動連続観測記録やGPS記録などを用いて、地震活動、地殻変動はじめ地殻・マントルに発現する、時定数「時」「日」「年」の地震・測地周期帯における諸現象とプレート境界地震や内陸地震の発生との関連性について究明し、さらにその成果に基づき地震発生予測手法の高精度化を図ります。主な研究課題は、以下のとおりです。

- ①沈み込み帯のゆっくり地震の研究
- ②地殻変動連続観測記録による地球自由振動の研究
- ③地震活動の時空間特性に関する研究
- ④地殻変動連続観測と光波測量による地殻変動と断層運動に関する研究
- ⑤精密衛星測位 (GPS) と衛星軌道による重力場及び地殻変動に関する研究



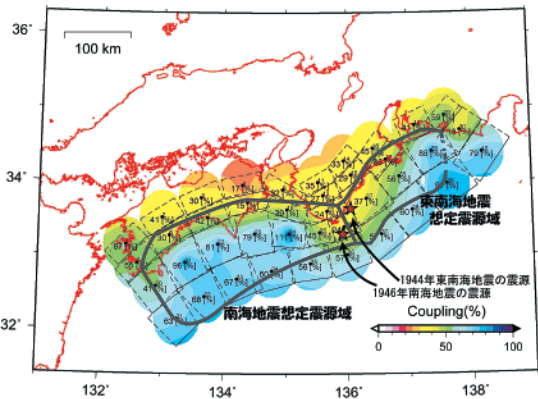
天ヶ瀬観測点において得られた2004年スマトラ沖超巨大地震の観測記録。地球を何周もする周期200秒から300秒の地震波が捉えられている。

海溝型地震研究領域

海溝型地震発生のモデル化

南海トラフ沿いで繰り返して発生している海溝型巨大地震の予知研究を推進するために、地震観測、広域の測地観測、歪・傾斜観測等により、プレート境界の大地震震源域における歪や応力の蓄積過程を明らかにする観測研究を行っています。並行して、自然および人工地震観測等によりプレート境界周辺の詳細な構造を推定し、フィリピン海プレート北端部の構造モデルを構築します。これらの結果にもとづいて歪蓄積過程のシミュレーションさらには歪エネルギー評価手法の開発を目指します。また、事例研究として、スマトラ地震に代表される巨大地震に関する研究も行います。同研究領域の主な研究課題は、以下のとおりです。

- ①人工衛星搭載合成開口レーダー (SAR)、GPS などによる南海トラフ沿いの地殻変動研究
- ②広域地殻変動観測結果に基づく南海トラフ沿いのプレート間カップリングの推定
- ③歪・傾斜観測による南海トラフ沿いの地殻変動の時間変化の研究
- ④自然および人工地震観測によるフィリピン海プレート北端部の地震波速度構造の研究
- ⑤SAR、GPSデータの解析によるスマトラ地震等世界の巨大地震の測地学的研究



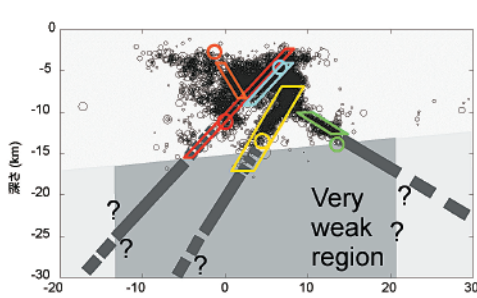
GPS連続観測データから推定した南海トラフ沿いのプレート間カップリングの分布。青色が濃いところほど、沈み込んだプレートと陸側のプレートがしっかりとくっついています。すなわち、次の地震で大きくずれると予想される領域です。紀伊半島先端部付近を境に大きく二つに分かれ、東側が東南海地震、西側が南海地震の震源域に対応すると考えられます。

内陸地震研究領域

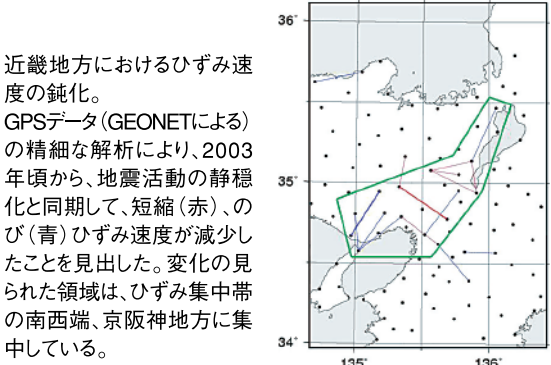
内陸地震発生過程の解明

南海トラフ沿いで発生する海溝型巨大地震の前に、西南日本内陸で地震活動が活発化することが知られています。これらの内陸地震による被害を軽減するために、現在まだよく分かっていない内陸地震の発生過程を解明し、新たな発生予測手法を開発する研究を進めています。同研究領域の主な研究課題は、以下のとおりです。

- ①下部地殻の不均質構造による内陸断層への応力集中過程の解明
- ②近畿地方中部における地震活動と地殻ひずみ速度の異常の原因の解明
- ③新潟ー神戸ひずみ集中帯のダイナミクスと地震発生メカニズムの解明
- ④上部地殻における非弾性変形の解明
- ⑤内陸地震の断層の深部構造、破壊開始点・アスペリティの位置の推定手法の開発



新潟県中越地震の断層面と下部地殻の不均質構造 (京大・九大合同観測による)



近畿地方におけるひずみ速度の鈍化。GPSデータ (GEONETによる) の精細な解析により、2003年頃から、地震活動の静穏化と同期して、短縮 (赤)、のび (青) ひずみ速度が減少したことを見出した。変化の見られた領域は、ひずみ集中帯の南西端、京阪神地方に集中している。

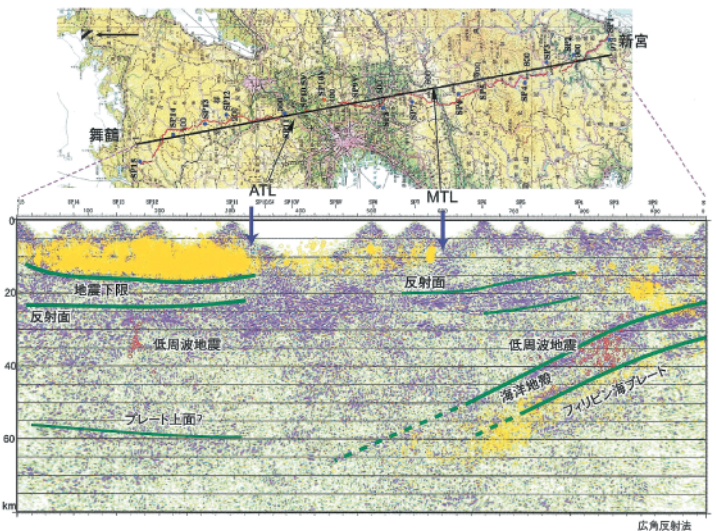
地震予知情報研究領域

地震予知情報の評価手法および効率的な利用方法

地震活動、地殻変動などの地球科学的各種観測データの収集とデータベースの構築を行い、それらに基づき地震予知情報の評価手法および効率的な利用方法の研究を推進しています。特に京都大学防災研究所が運営する地震観測網のデータを他の大学、研究機関、気象庁および Hi-net (科学技術研究所) のデータと交換・収録を行い、各種のプロジェクトに基づく観測研究のデータベースとして活用し提供しています。さらに、地下構造調査、活断層調査など地震予知のための基礎的な調査を企画・推進します。同研究領域の主な研究課題は、以下のとおりです。

- ①地震観測データの収録・解析による地震発生場の基礎的解析
- ②地震データ解析による地震活動パラメータの空間分布の解析
- ③地震データ解析による地震活動パラメータの時間変化の検出
- ④地下構造、活断層調査のための自然地震・制御震源による地下構造調査・解析

広角反射法により得られた新宮から舞鶴にいたる近畿地方の構造断面図。地震波が強く反射する部分が紫色に見え、フィリピン海プレートが鮮明に捉えられている。黄色は自然地震の震源。(2004年「大大特」プロジェクトによる)



地球計測研究領域

ボアホールや横坑を活用した新しい観測手法や計測技術の開発研究

地震に伴う地学的現象を記録・解析するための、新しい観測手法や計測技術の開発研究を行うとともに従来の観測も併用継続し、室内・野外での実験観測を通じて地震発生の準備過程の解明をめざしています。特に野島断層・山崎断層・神岡鉱山などの活断層周辺に集中した実験観測を精力的に行っています。同研究領域の主な研究課題は、以下のとおりです。

①間隙水圧測定による岩盤応力変化のモニター

気圧、地球潮汐、地震波、地震による地殻変動に伴う岩盤の間隙水圧をモニターしています。

②ボアホールを利用した断層のAEモニター

断層が現在微視的に見て活動的であるか、静かであるかを調べています。

③GPS同期位相検波型ダイポール・ダイポール法による断層周辺の岩盤の比抵抗(応力)変化モニター法の開発を行い、これを使った観測を行っています。

④レーザー伸縮計、従来型伸縮計、ボアホールひずみ計、STS地震計、間隙水圧計を併用して、地球の自由振動を調べています。



神岡鉱山茂住坑道での間隙水圧測定

リアルタイム総合観測研究領域

総合的な観測による地震の発生機構や地殻活動の推移予測

地震の発生機構や地殻活動の推移予測に関する研究の高度化のためには、震源域直近での観測が不可欠となります。特に現在進行中の地殻活動をその活動域において直接捉える地震・GPS・地球電磁気等の総合的な観測研究を行います。同研究領域では、国内外の研究機関と連携を保ちながら、以下に挙げるような観測を行なっています。

①突発的な被害地震に対応した緊急余震観測

②地殻構造探査のための人工地震観測

③特定地域における自然／人工地震の稠密臨時観測

④特定地域における定期的観測による経年的な重力変化の観測

⑤地震観測と共にGPS観測、比抵抗構造探査など多項目の観測

これらの観測結果を解析することにより、

- ・ 正確な震源分布と地震活動変化
- ・ 屈折／反射法探査やトモグラフィ手法による詳細な地震波地殻構造
- ・ 発震機構解析による地域応力場
- ・ 地震、重力、地表変位、比抵抗構造などの総合的解析による地殻活動のメカニズム解明などの研究を行なっています。



人工地震の稠密臨時観測

地球物性研究領域(客員)

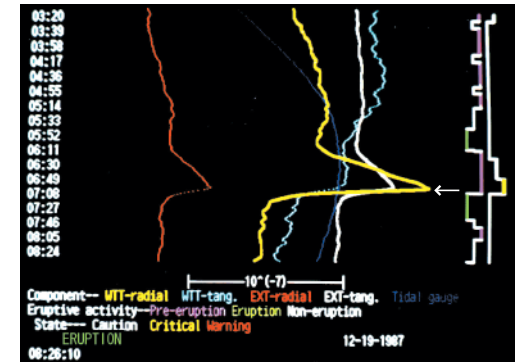
地殻・マントル構成物質の性質・挙動による地震発生場の解明

地殻・マントルを構成する物質の性質や挙動を調べ、地震発生場周辺の特徴を解明し、海溝沿いおよび内陸での地震発生にいたる準備過程の解明や、連動型の超巨大地震のリスク評価の高度化などの研究を行います。

観測研究に基づく噴火予知手法および火山活動評価手法の開発

火山活動研究センターはわが国で最も活動的な火山である桜島を全国的なレベルでの野外観測拠点として、学際的な実験・観測を総合的に推進しています。桜島をはじめとして薩摩硫黄島、口永良部島、諏訪之瀬島など霧島火山帯に属する火山群をフィールドラボラトリーと位置づけ、常時観測と現地観測調査を行っています。火山活動研究センターは実践的火山噴火予知を目的とする火山噴火予知研究領域の単一領域からなるため、本研究所共同研究の枠組みにおいて共同研究を推進するとともに、火山噴火予知計画に基づき、大学・研究機関と連携して集中総合観測、火山体構造探査を実施しています。インドネシアの火山地質災害軽減センターとは同国の火山を対象として島弧火山の噴火機構の国際共同研究を実施し留学生・研修生を多数受け入れています。

火山爆発の前には火山性地震の群発現象や地盤変動が観測されます。例えば、桜島の中腹にある観測坑道に設置された傾斜計・伸縮計で爆発直前の地盤の隆起・膨張が観測されます。観測計器により前兆現象を捕捉することにより事前に火山情報が発表され避難などの対策を取ることが可能となります。当センターのデータは気象庁の火山監視業務に使用され、爆発直前の予測システムについては国土交通省が行う砂防事業の安全確保に利用されています。

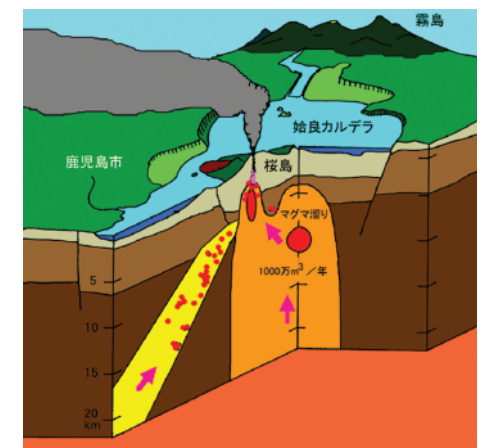


桜島の爆発直前の傾斜変動(黄色)。爆発(矢印で示す)の約1時間前から火口方向の地盤が隆起していることが検出されました。

火山噴火予知研究領域

火山噴火予知研究領域では、予知に直結する実践的火山噴火予知研究を目指します。火山噴火に至るまでの様々な過程を知ることが重要と考えており、そのためにはフィールドにおける観測が必須です。火山性地震・微動の観測、地盤変動観測、火山体内部の状態を把握するための重力測定、地球電磁気学測定、噴火活動の観測などは火山噴火予知研究領域で実施している代表的な観測項目です。これらの観測データをもとに同研究領域が行っている主な研究課題は、以下のとおりです。

- ①浅部マグマ供給系とその構造
- ②火山噴火機構
- ③火山噴火予測
- ④マグマの発生と上昇
- ⑤カルデラと火山体の形成史
- ⑥火山とテクトニクス
- ⑦島弧火山噴火機構の比較研究



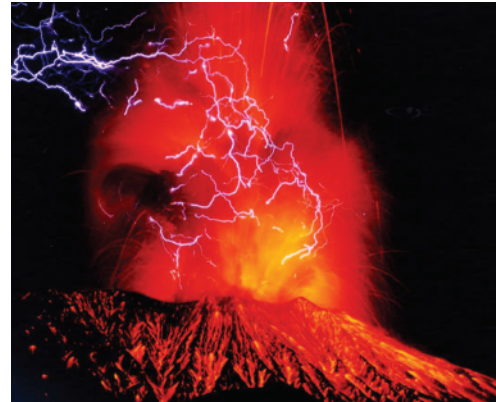
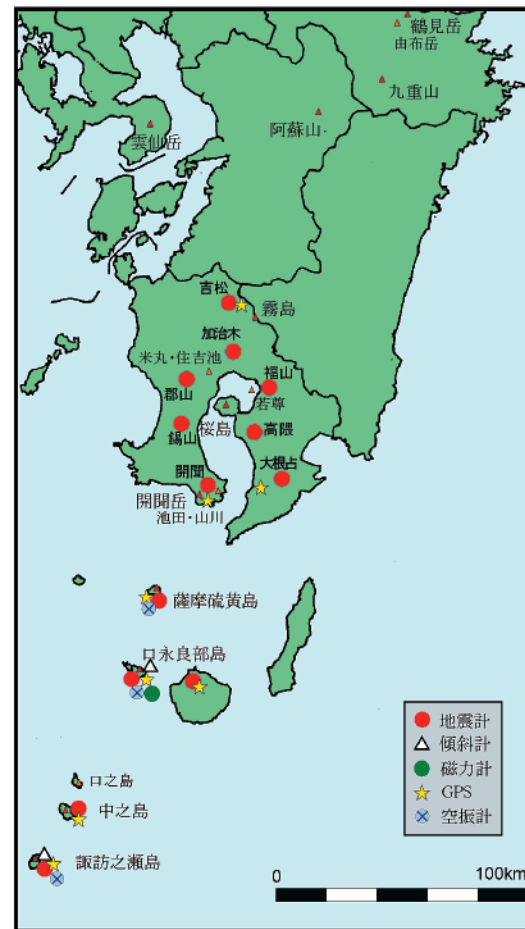
桜島のマグマ供給の概念図

火山活動研究センターの地域社会との関わり

火山活動研究センターの前身である桜島火山観測所は昭和35年に設立されました。京都大学が桜島に火山観測所を設置した背景には昭和30年から南岳の山頂火口において始まった爆発的な噴火活動があります。桜島において調査を行った佐々憲三名誉教授は桜島の噴火が長期間継続することを予見し、恒常的な火山観測施設が必要なことを痛感されました。防災研究所が京都大学における2番目の火山観測施設を持つに至ったのは桜島がある地元鹿児島県から強い要請がありました。桜島における火山観測所はその設立の経緯からして社会的貢献の側面が大きいといえます。

昭和49年に始まった火山噴火予知計画により火山観測網が整備され、現在の観測点は桜島をはじめ、薩摩硫黄島、口永良部島、諏訪之瀬島などの活動的な火山列島にまで及んでいます。

南九州の観測網

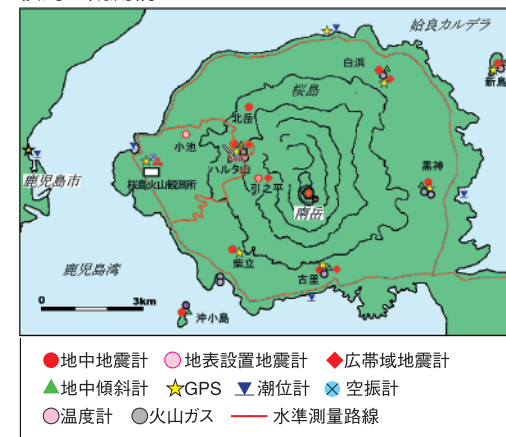


桜島南岳の爆発的噴火



火山活動研究センター桜島火山観測所

桜島の観測網



火山噴火時や噴火が切迫している状況では専門家の意見が強く求められます。観測データをもとに国レベルでは火山噴火予知連絡会において火山活動の評価を行います。地方レベルでは、鹿児島県などと連携して緊急調査を行うとともに、各種委員会において学識経験者として火山活動の見通しや立ち入り規制や安全対策など防災上の助言をします。また、火山防災マップなどハザードマップの作製にも携わり、必要に応じて住民を対象とするセミナーや説明会において講演を行います。

水際低平地から丘陵地、山地に至るまでの地盤災害の学際的基礎研究とその適用

当研究部門では、地盤災害に関連する基礎学理に根ざし、地盤災害の予測と軽減を目指した研究を展開し、さらに、学際領域を分野横断的に開拓しています。地盤災害現象は、地表変動に起因して発生するため、関連する学術専門分野は、地盤工学、地質学、地球物理学、地形学、水文学、地球化学、環境工学など多岐にわたる学際領域となっています。また、地盤災害には、液状化、地盤沈下、斜面崩壊、地すべり、土壌浸食、建設工事に伴う斜面や床盤の変形、地下水の突出、特殊土の変形や流出、地下の都市施設や地下空間の変形や陥没など多くの複雑なメカニズムを持つ現象があります。近年では、酸性雨による地盤の酸性化や酸性土壌、廃棄物処分や廃棄物のリサイクル問題も地盤災害と密接に関係していることが指摘されています。さらに、人間の社会活動の拡大によって、地盤災害の発生場も、山地から丘陵の傾斜地、低平地、水際地盤にまで多様化しています。当部門では、このように多様な地盤災害現象の発生と挙動の研究、地盤災害ハザードマップの作成手法と災害軽減手法の開発を主要課題として掲げ、さらに、先進的理工融合横断基礎課題研究と防災研究所内での学際領域研究を進めています。

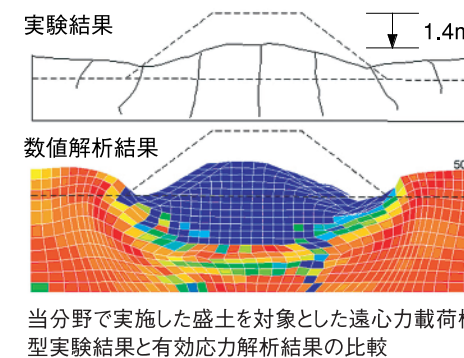


地すべりによる河道閉塞に伴う水害。生活圏の広がりにより、複合型災害（地震+水害など）の危険性が増加しています。（2004年新潟県中越地震）

地盤防災解析研究分野

人間活動が集中する大都市平野部における地盤災害に焦点を当て、遠心力载荷実験や数値解析に基づいて、地震時における水際低平地の地盤災害、地盤・構造物系の耐震性向上のための研究を行うとともに、地盤情報データベースの構築と防災への適用、軟弱地盤の長期変形挙動の解明、歴史的な地盤構造物の調査と保存に関する研究など、幅広い地盤災害問題に関わる研究を推進しています。同研究分野の主な研究課題は、以下のとおりです。

- ①遠心力载荷装置を用いた地盤・構造物系の相互作用
- ②地震時の地盤軟化機構とその対策
- ③地震時の地盤・構造物系の変形予測と合理的設計方法の確立
- ④更新統粘土の時間依存性挙動と長期沈下の数値解析による解明
- ⑤都市地盤情報学の構築と防災への適用
- ⑥地盤遺跡構造物の調査・保全技術と保存に関する研究



発掘された高松塚古墳石室と、地盤遺跡構造物の調査・保全技術と保存に関する研究の一環として実施した、石室解体時の墳丘地山安定支保工

山地災害環境研究分野

起伏の大きな山地においては、種々のプロセスによって災害が発生しています。当分野では、山地災害の発生ポテンシャルを評価し、災害を軽減するために、これらのプロセス、例えば岩石の風化、重力による山体の変形、崩壊、侵食、運搬、堆積について研究を進めています。野外での地質・地形調査、航空レーザー計測を活用した微地形解析、リモートセンシング解析、降雨浸透計測、室内における鉱物や地下水の化学分析、および測量などにより、山地災害を長期的地質現象として位置付けた研究を行うとともに、短期間の力学的現象として位置付けた研究を進めています。同研究分野の主な研究課題は、以下のとおりです。

- ① 山体の重力による変形、および大規模崩壊に関する研究
- ② 岩石の風化メカニズム、風化帯構造、風化帯内降雨浸透、および崩壊の免疫性に関する研究
- ③ 土石流などの急速な土石の移動の現地観測とモデル化に関する研究
- ④ 山地災害のハザードマップ作成手法の研究
- ⑤ 山地の水文環境と地形形成プロセスの研究



2005年パキスタン北部地震によって発生した大規模崩壊（カンミール地方ムザファラバード）



スコールで発生する土石流（インドネシア・ジャワ島レンコン川の観測現場）

傾斜地保全研究分野

傾斜地の保全には、水圏・地圏・気圏及び生物圏を含め、相互に作用する地球表面に関する理解が必要と考えられます。例えば、豪雨による洪水等の水流出や地すべり崩壊、土石流の発生、そして地表面侵食の問題は下流域への影響も含めて検討しなければなりません。当研究分野では、急傾斜地におけるこのような問題について研究を行っています。急傾斜地で発生する災害は下流での堆積作用や洪水、また堆積物によって引き起こされる被害の影響を理解する上で大変重要です。鍵となるのは『水文地形学』という学問分野で、これは学際的な地球科学の新しい分野の一つです。具体的には、地形あるいは様々な物質と水文学的なプロセスの相互作用・連携、また表層付近の水の流れと地形プロセスの時間的・空間的な相互作用を扱う分野です。同研究分野の主な研究課題は、以下のとおりです。

- ① 人間活動の影響と土地管理を関連付けた水文地形学的研究
土地利用の変化が崩壊や表面侵食に対してどのような危険性を持つか、またその強度や頻度について調査をしています。具体的には、中国雲南省・タイ北部・日本において山岳道路の建設と侵食・崩壊の危険性について研究を行っています。
- ② 日本における森林の植栽が崩壊と豪雨時の流出に与える影響に関する研究

当研究分野は、大学院教育の一環として理学研究科の物理水文学のコースを担当しており、またこのコースは生存基盤科学ユニットとグローバル環境研究のコースとも連携しています。
(コース名：『流域プロセスと地球環境マネジメント』)



中国雲南省における山岳道路沿いの巨大な崩壊地：2006年に起こったこの崩壊で6人の旅行者が亡くなりました。

地すべりによる斜面災害の危険度評価・軽減

斜面変動の実態を解明し、斜面災害から人命・財産等を守るため、斜面災害研究センターでは以下のような活動をしています。

多様な地すべり現象を調べる：地球表層における地すべりの分布と実態。地すべりの発生・運動機構を解明するだけでなく、人間活動と斜面災害関係史の解明と災害予測に関する調査研究や、人口密集地および文化・自然遺産地域等を災害から守るための、信頼度の高い地すべり危険度評価と災害危険区域の予測に関する研究を行っています。

斜面災害の監視警戒に活かす研究開発を行う：地球規模での斜面災害監視システムの開発や、地すべりのフィールドにおける現地調査・計測の技術開発を行っています。その他、斜面災害軽減のための教育・能力開発も実施しています。

地すべりダイナミクス研究領域

地すべり現象の実態を把握し、メカニズムの解明、及び災害の予知と軽減のための研究を行います。研究内容は、主に、地すべりの発生機構の解明と広域の斜面災害危険度評価手法の研究です。前者では、特に、高速長距離運動地すべりの発生機構、及びすべりから流動への相転換のメカニズム、及び発生した地すべり、斜面崩壊土塊の拡大・運動継続機構と停止条件に関する研究を実施しています。後者においては、都市域における斜面災害危険度評価手法の研究、遺跡や歴史資料に基づく地すべり災害史の編纂のための研究、及び文化・自然遺産等の重要施設を含む地域の危険度評価に関する研究を行っています。同研究領域の主な研究課題は、以下のとおりです。

- ① 地すべりの実態解明
地球表層における地すべり現象の分布と実態の解明、都市形成史をも含む都市域斜面の総合的な実態解明、遺跡や歴史資料に基づく地すべり災害史の編纂、災害発生時の緊急調査
- ② 地すべり試験機、隔測および探査技術の開発
非排水動的載荷地すべり再現試験機、衛星・航空機隔測、地球物理学的探査技術等の開発
- ③ メカニズムの研究
地すべりの発生・運動機構、特に地震・豪雨時の高速長距離土砂流動現象の解明
- ④ 地すべり災害の軽減
人口密集地域、及び文化・自然遺産地区の地すべり危険度評価と管理、地すべり発生時刻の予知



地震時地すべり再現試験機



平成19年中越沖地震による青海川駅の地すべり（撮影：中日本航空（株））

地すべり計測研究領域

徳島地すべり観測所をフィールドステーションとして、結晶片岩地すべりの長期移動計測および地下水観測を継続実施しています。また、国内外で発生する各種のタイプの地すべりの現地調査、力学特性ほか各種要因の計測技術の開発を実施するとともに、大学院生、社会人、海外からの研修生等に対して地すべりに関する教育・能力開発を実施しています。同研究領域の主な研究課題は、以下のとおりです。

①観測研究

破碎帯の結晶片岩地すべりの移動観測、地すべり活動に伴う土圧変化、地下水水文学と水文地質学的研究

②現地調査と機器開発

前兆段階にある岩盤地すべりの現地調査、火山堆積物の高速地すべり・土石流の現地調査、現地観測機器の開発

③途上国における地すべり危険度軽減のための教育、人材開発



徳島地すべり観測所（研究棟）

世界地すべり情報解析への取り組み

センター内職員の併任によるセンター内措置として平成16年4月にタスクフォースを発足させました。地すべりデータベース構築および文化・自然遺産地区や人口密集地などの社会的価値の高い地区における地すべり危険度評価、当該地域/国の自然・社会・文化的条件を考慮に入れた地すべり危険区域予測法の開発および斜面災害軽減のための計画・方法を研究しています。

また、地表変動リモートセンシング技術と長距離データ転送技術の開発および斜面災害監視警戒システムの研究も実施しており、センター内サーバー上で世界地すべりデータベースを公開するなどの効果を上げています。



斜面定期健康診断用自動制御三脚とGPS

大気・水に関する現象やそれに伴う災害の発現機構解明と予測および災害軽減のための基礎確立

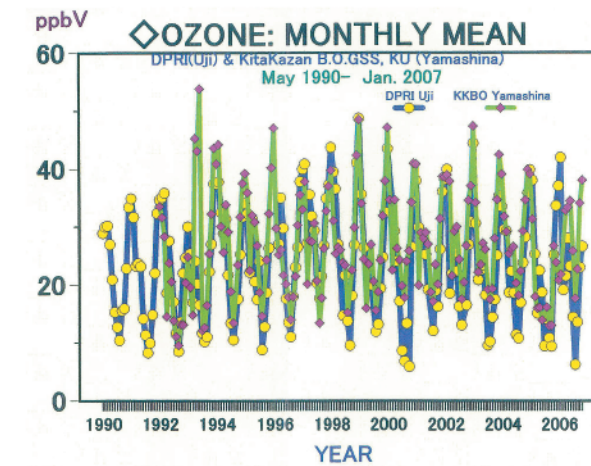
大気や水に関する現象には、人間の周りのごく微小な大きさから地球全体に至る様々な空間スケールのものが存在します。時間スケールも、竜巻のように激しく時間の短いものや、ブロッキング現象のように一ヶ月以上の長期にわたって持続して広い地域に異常天候をもたらすものなど様々です。これらの現象は、人間活動とも複雑に絡み合いながら、時にはすさまじい破壊力で人々の安全を脅かしてきました。近年では、人間活動の飛躍的増大とともに大気・水環境も大きく変貌し、地域規模から地球規模まで数多くの環境問題が生じています。

5つの研究分野から成る当部門では、大気と水に関する様々な現象の発現機構の解明と予測に関する研究を通じて、大気災害や水災害の軽減と防止のために、また、さまざまな規模の環境問題の解決に資することを目指して研究を進めています。最近では地球温暖化に関連して、地球規模の気候変動や環境変化に伴う大気・水循環の変化予測の研究、水災害環境対策技術の開発に資する研究、極端化・異常気象に起因する降雨・流出・河川氾濫や暴風・高潮・高波災害に関する研究も開始しました。また、近い将来発生が予想される南海・東南海地震による津波災害の防御に係わる研究も進めています。現象の解明や予測手法のみならず、建築物・構造物の設計法など具体的な防御方策の研究までを5分野で連携して進めています。

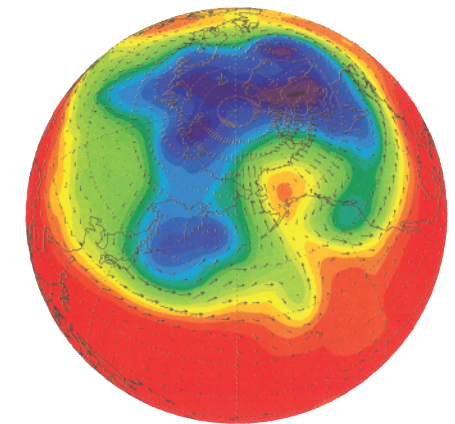
災害気候研究分野

大気組成、海洋・大気循環などの変動による異常気象・異常天候の発現過程や予測可能性、気候変動の実態とその機構を解明することを目指し、大気大循環モデルや領域気象モデルなどさまざまな大気モデルを用いた数値実験や、長期間の気象海洋観測データ、さらには現業アンサンブル数値天気予報結果の解析などにより研究を進めています。主な研究課題は、以下のとおりです。

- ①大気組成の変化とその気候および災害への影響
- ②大気大循環の変動に伴う異常気象・異常天候の発生過程や予測可能性
- ③東アジアにおけるモンスーンの変動と異常天候・異常気象との関連
- ④大規模な大気と陸面・海面の相互作用とその気候への影響
- ⑤地域的・局地的循環、災害に伴う局地的強風・豪雨



地表面付近のオゾン観測：防災研究所屋上・理学研究科地球物理学教室花山分室（京都市山科区）、1990年5月から2007年1月の月平均濃度

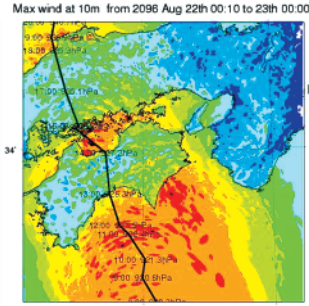


1989年2月上旬にアラスカ上空で出現したブロッキング高気圧。1989年2月3日から9日までの期間で平均した500hPa等圧面高度分布をカラーで示します。暖色系（寒色系）の領域が高気圧（低気圧）に相当する。矢羽根は風向風速を示す。ブロッキングは1ヶ月程度も持続することがあり、異常気象を引き起こす主要因となっています。この図で示された1989年2月にも、アラスカで異常高温、アメリカ中部で異常低温を観測しました。

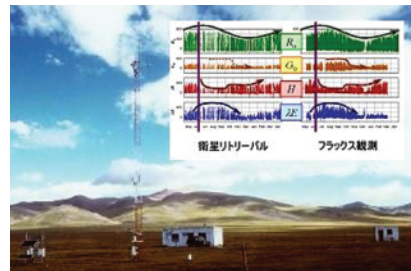
暴風雨・気象環境研究分野

気象災害の原因となる台風・豪雨・暴風など異常気象現象の構造とその発生・発達機構を解明することを目的として、衛星データ解析・気象データ解析・数値モデリングなどの手法を用いた研究を進めています。また、異常気象現象の背景となるアジアモンスーンの変動に関する研究、我が国の大気環境を決めている東アジア域の大気質に関する研究も進めています。同研究分野の主な研究課題は、以下のとおりです。

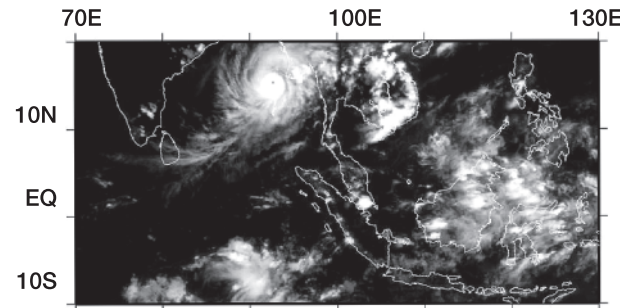
- ①台風の発生、発達、温帯低気圧化の機構とこれに伴う災害の研究
- ②豪雨、竜巻、突風などのメソ異常気象とこれに伴う災害の研究
- ③チベット高原周辺地域のエネルギー・水循環に関する観測的研究
- ④気象/海洋・波浪/陸面モデルの統合による災害予測手法の高度化
- ⑤乱流・渦・波動、大気境界層、雲物理・降水過程に関する研究
- ⑥大気微量成分の輸送・沈着の物理機構と大気環境変動の解析



気象研究所の温暖化予測結果をメソ気象モデルでダウンスケーリングして得た温暖化環境下の台風通過時の最大風速分布



チベット高原Amdoの大気陸面相互作用観測サイト及び現地観測と衛星リトリバルの比較



中国静止気象衛星「風雲2C」で観測されたベンガル湾のサイクロン。防災研で所有する受信装置で受信したデータを画像化したもの

耐風構造研究分野

台風や竜巻などの強風による災害の低減のために、強風被害の発生メカニズムの解明と被害予測手法の確立、強風災害に強い建築構造物を設計するための合理的な耐風設計法の提案、強風時の火災気流を含めた都市内の風環境の研究等を、観測、実験、数値シミュレーション、災害調査などによって行っています。主な研究課題は、以下のとおりです。

- ①非定常流れ場の数値計算法
- ②合理的な耐風設計法の開発
- ③環境適応型外装材の耐風性能
- ④強風による屋根葺き材の飛散機構
- ⑤建築構造物周りの気流と作用風圧力
- ⑥強風による構造物の破損・破壊機構
- ⑦建物周辺および都市上空における気流性状
- ⑧市街地における強風予測と災害発生機構
- ⑨台風、竜巻に伴う暴風の発生機構と被害予測
- ⑩飛散物の衝突による外装材の耐破壊性能評価



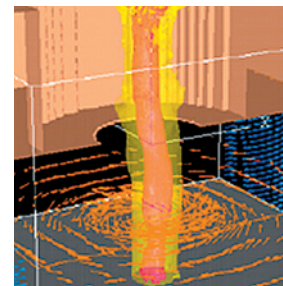
野外に設置した建物模型による風圧力の観測



都市模型を使った、ビル風の風洞実験



竜巻による飛来物により被害を受けた建物の調査

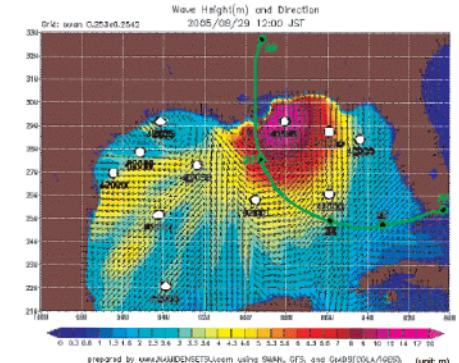


竜巻状の渦を発生させ、渦内の強風性状を明らかにするための数値計算

沿岸災害研究分野

人口が稠密で高度に利用されている沿岸部を海からの脅威に備える研究を行っています。そのため、波動の理論的研究、数値解析的研究、室内実験・現地観測研究および災害調査を通して、津波や高潮・高波の推算、海岸変形評価、自然環境・景観も考慮した海岸・海洋構造物の耐波・性能設計、海岸環境の保全技術、地球規模の気候変動に伴う台風特性の変化や異常潮位・海面上昇が沿岸災害に及ぼす影響を研究します。海岸工学、海洋工学、沿岸水理学の基礎研究から応用研究まで、これまで行ってきた研究、ならびにこれから行う同研究分野の主な研究課題は、以下のとおりです。

- ①高潮や津波の数値モデルの開発と予測
- ②気象・高潮・高波予測モデルの開発と予測
- ③海浜流・海浜変形解析モデルの開発と予測
- ④親水ウォーターフロントの防災機能解析
- ⑤海岸・海洋構造物の被災形態や耐波特性解析と性能設計
- ⑥津波・高潮のリアルタイム予測手法の開発
- ⑦地球温暖化による極端化現象による沿岸災害解析



気象・波浪モデル(GFS-WRF-SWAN)を用いたハリケーン・カトリナによる高波の予測結果



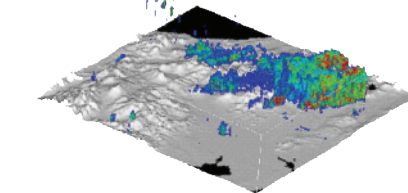
高波による防波堤の滑動被災

水文気象災害研究分野

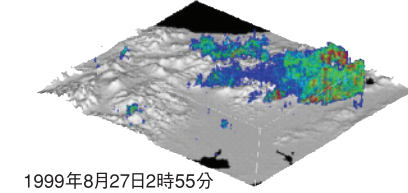
流域場と大気場との相互作用ならびに人間活動をベースとした水・熱・物質循環系の動態解析とモデル開発、ならびに都市・地域の人間・社会と自然との共生を考慮した健全な水・物質循環システムの構築に向けた研究を行っています。

現在行っている、あるいは2、3年で着手する予定の主な研究課題は、以下のとおりです。

- ①21世紀気候変動予測に基づく流域圏を統合した災害環境変動評価
- ②次世代型気象レーダーによる観測情報を用いた降雨予測手法の開発
- ③流域特性を通した豪雨の物理的事例解析
- ④降雨―地形則・河道網則―流出関係の一般化理論の開発と都市水害への応用
- ⑤衛星観測降雨情報を用いた世界の降雨特性の解析と洪水予測への利用手法の開発
- ⑥世界での異常降雨の出現特性解析と流域特性・生活場を通した異常概念の確立
- ⑦大気―地表―地下を通した水系一環の環境物質の流出機構の解明とその制御
- ⑧浸水防止と水利用のための雨水貯留・浸透システムの最適配置計画と実時間制御
- ⑨レーダー情報の物質循環解析・予測への利用

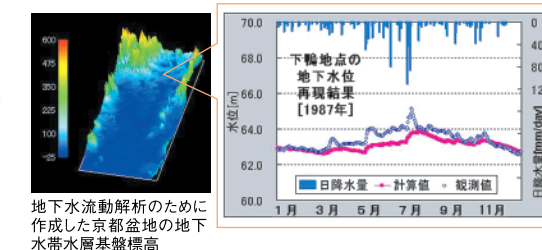


1999年8月27日2時50分



1999年8月27日2時55分

国土交通省赤城山レーダ雨量計による観測情報から作成した那須豪雨の立体構造と時間変化の解析画像



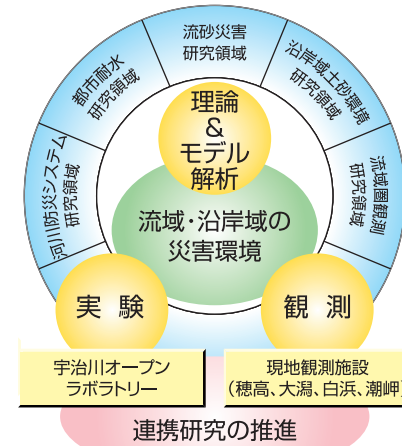
京都盆地水系における水・物質循環の解明を目的とした地下水流動解析の計算例

観測実験研究に基づく流域・沿岸域における自然災害の防止・軽減 および環境保全策の構築

当センターは、流域の視点にたった災害の予測・防止・軽減に関する研究を、実験や観測を含めて行うことを目的としています。あわせて、学内外の研究者との共同研究の積極的な展開を図っています。

本センターにおける研究活動の特色のひとつは、宇治川オープンラボラトリーおよび4つの現地観測施設（穂高、大湯、白浜、潮岬）を共同利用研究の場として広く開放し、大気・水研究グループとの連携のもと、学際的な実証研究を進めていることにあります。

もう一つの大きな特色は、山地から沿岸域に至る水・土砂・物質の輸送過程を流域一貫の視点から統一的にとらえることができる、5つの研究領域体制を整えていることです。これにより、大気、水、土砂等の不均衡によって生じる流域・沿岸域での様々な災害過程を、観測、実験、理論およびモデル解析の連携より明らかにするとともに、それら災害の予知・予測・軽減に結びつく先導的な研究を推進しています。



流域災害研究センターの構成とその特色

流砂災害研究領域

山地から海岸までの流砂系においては、斜面崩壊、土石流、掃流砂、浮遊砂などの土砂移動現象に付随して、様々な土砂災害や河川災害が発生します。また、土砂流出現象に対する自然的または人的インパクトは生態系に大きな影響を与えます。流砂災害研究領域では、流砂系における土砂動態、土砂災害の発生機構と防止軽減策、水-土砂-生物系の構造に関して、現地観測、水理実験、解析モデルの開発とシミュレーションによって研究を行い、安全と環境の点で好ましい流域の構築手法の確立を目指しています。同研究領域の主な研究課題は、以下のとおりです。

- ①流砂系の土砂動態の予測と土砂管理に関する研究
- ②土砂生産に関する研究
- ③土砂災害予測の高度化に関する研究
- ④水-土砂-生物系構造に関する研究
- ⑤気候変動が土砂動態や土砂災害に及ぼす影響



土砂生産の観測



排砂後の砂の堆積（黒部川）



平成16年台風21号による
宮川村での斜面崩壊

都市耐水研究領域

高度に発達し多層化した都市では、水害は思いもかけない被害をもたらすことがあります。都市耐水研究領域では、洪水、高潮、豪雨、津波などがもたらす都市水害の防止・軽減を目的とした研究を行っています。都市特有の水害現象を理解し予測するために数値シミュレーションモデルの開発を行い、水理模型実験によりモデルを検証しています。また、水害の防止・軽減策をハードとソフトの両面から研究しています。同研究領域の主な研究課題は、以下のとおりです。

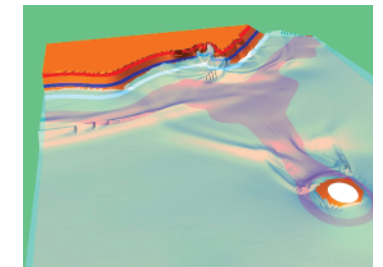
- ①都市における水害の機構とその予測
- ②都市特性を考慮した氾濫水理の研究
- ③都市水害の防止・軽減策に関する研究
- ④巨大津波発生時の都市域における複合災害の研究

このうち、「都市水害の防止・軽減策に関する研究」では、都市水害発生時、人命が失われる可能性の高い地下空間に着目して、その浸水挙動や避難可能性について、水理実験や避難実験を行うとともに、浸水挙動予測解析モデルを開発して、地下からの避難可能性の検討を行っています。

また、「巨大津波発生時の都市域における複合災害の研究」は、臨海都市に来襲した津波が引き起こす複合的な災害を対象にその全体像を詳細に把握することを目的としています。現在、複合災害のうち、津波漂流物による被害と津波の河川遡上による被害に着目して、災害を予測するための数値シミュレーション・モデルの開発を行っています。



地下駐車場への浸水の様子（模型実験）



津波遡上シミュレーション

河川防災システム研究領域

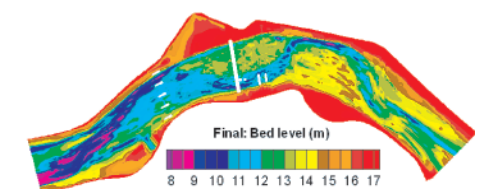
河川防災システム研究領域では、河川の上流から河口とその周辺の海域までを対象に、河川災害や土砂災害の防止・軽減を目指すとともに、河川生態環境や景観に配慮したよりよい親水空間の創成を目的として、研究に取り組んでいます。このような研究を進めるには、河川を取り巻く水理現象を理解することが必要になります。

そのため、宇治川オープンラボラトリーの大規模な水路を用いた模型実験をはじめ、現地での観測や各種災害調査を行うことによって「現象を見る」とともに、数値シミュレーションによって、災害発生機構の分析・解明と、さまざまな想定の下での現象予測を行っています。このように、実験、現地観測・調査、数値シミュレーションと、あらゆる面から水理現象にアプローチし、それらをバランスよく行うことで、河川災害・土砂災害の防止・軽減や河川環境整備に役立つ方策を研究しています。主な研究課題は、以下のとおりです。

- ①洪水氾濫・内水氾濫の発生機構と被害の防止・軽減策
- ②土砂災害の発生機構と被害の防止・軽減策
- ③河川堤防の強度評価と維持管理法の開発
- ④河川構造物周辺の地形変動
- ⑤大陸の巨大沖積河川の河道安定化
- ⑥治水・砂防施設の洪水・土砂調節機能
- ⑦河口及びその周辺における流動場と地形変化
- ⑧洪水・土砂災害に関する調査



堤防の越流破壊実験

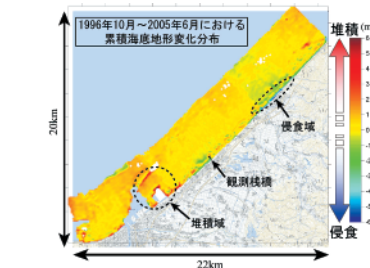


木津川河床変動の計算結果

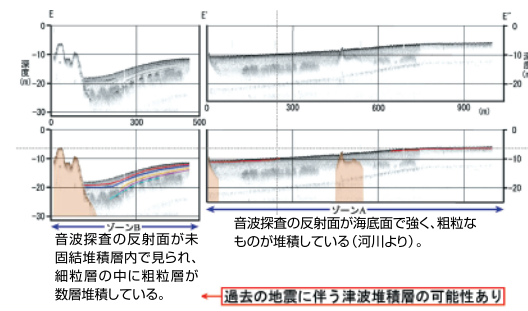
沿岸域土砂環境研究領域

人口、資産、社会資本が集中するとともに、豊かな生態系が存立している河口沿岸域や内湾の多くは、低平地です。そのため、洪水流出、高潮、高波そして津波等による氾濫浸水、ならびに洗掘、河口閉塞、海岸侵食、堆積物重力流等による地形変化災害のリスクが高いといえます。地球温暖化にともなう海面上昇により、その体質の弱さが顕在化するおそれもあります。地域の個性ある景観と調和し、環境に過度な負荷をかけない地域の防災力の向上には、水害地形環境のなりたちと推移を精度高く復原、かつ予測・適用できる学術体系が非常に重要です。同研究領域では、地形環境アプローチと複雑流体アプローチの緊密な融合のもとに取り組んでいる研究課題は、以下のとおりです。

- ①埋没水害地形の解読と氾濫原マネジメントへの適用
- ②高解像度の海浜海底地形変動評価と砂浜海岸マネジメントへの適用
- ③イベント堆積過程の予測およびイベント堆積層の解読
- ④イベント過程を織り込んだ海岸地下水環境の研究



砂浜海岸域における海底地形変動量の把握
—音響深浅測量結果をGISにより統合解析



音波探査による海底（津波）イベント堆積層の検出

流域圏観測研究領域

気象・流域水象・海象をシステムとしてとらえるための観測研究を、穂高、白浜、潮岬の3フィールドステーションを核として実施しています。さらに、大気境界層・流域・沿岸域・海洋の気候・水圏における流体災害の発生機構を観測結果に基づき究明するとともに、環境と災害外力を記述する数値モデルや解析システムの構築に取り組んでいます。主な研究課題は、以下のとおりです。

- ①気候・水圏における水・熱循環と物質輸送に関する観測的研究
- ②気象、土砂・雨水流出、地形変動、水質、流域生態系のモニタリング手法の開発
- ③台風・高潮・集中豪雨予測など異常・極端現象の大気・流域・海洋結合モデルの構築、および観測によるモデルの適用性の検証



海洋観測塔
(白浜海象観測所)



火山流域の観測拠点（穂高砂防観測所、背景は笠ヶ岳）



野外風力実験場（潮岬風力実験所）

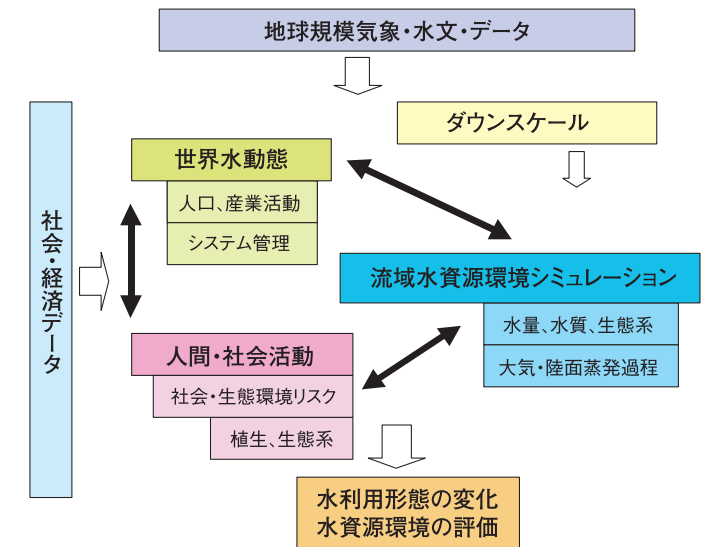
地球、流域規模での水・物質の動態把握と社会的・生態的環境影響評価

気候変動、地球温暖化、都市化、地域開発などにより、水資源の安全性・安定供給は重要な社会問題となってきました。そこで、水資源環境研究センターでは、地球規模での気象・水文学的側面からの水循環・物質循環を科学的・定量的にモデル化し、地球温暖化の影響把握に取り組んでいます。

リモートセンシング技術や整備された水文気象情報、大容量計算装置を利用して、気候—水圏—地圏を連続体として取り扱うとともに、流域規模から地球規模までの水・物質循環系のモデル化を推進します。

さらに、水量移動がもたらす人間・社会活動への影響評価を定式化し、水量、水質、生態系から見た複合的環境動態モデルの構築と水資源の社会的・生態的リスクマネジメントの提案を行います。

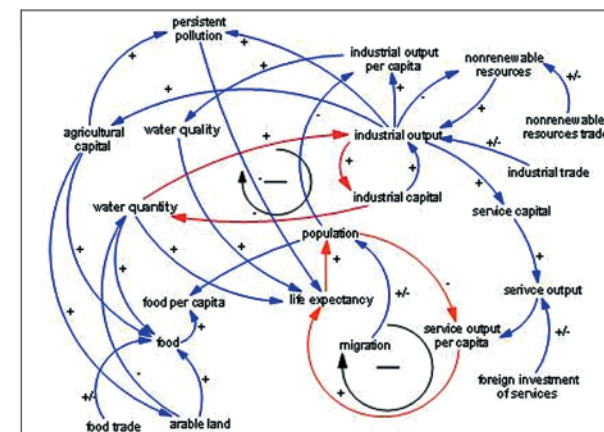
センターは3研究領域（地球水動態、地域水環境システム、社会・生態環境）より構成されています。それぞれ、図のような密接な関係を保ち、水資源環境評価とその対策を実施しています。



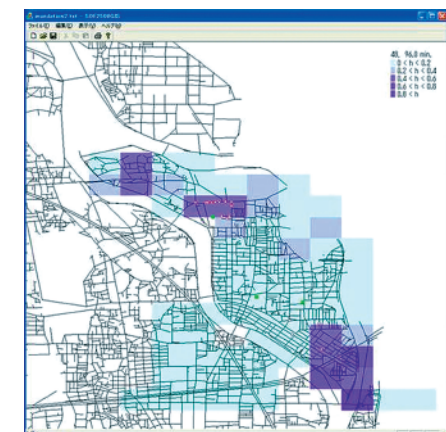
地球水動態研究領域

人間の社会・経済活動と地球規模水動態との相互作用を分析し、水資源問題の解決に資することを目的として研究を行っています。また、地球規模の水動態の結果として発生する水災害を防止・軽減する具体的施策を、人間行動を含めて分析するため、水災害軽減のための地域対応のモデル化と計画手法についても研究を進めています。同研究領域の主な研究課題は、以下のとおりです。

- ①経済・社会活動を組み込んだ地球水資源ダイナミクスモデルの開発
- ②地球規模気象・水文情報を利用した流域水資源管理システムの開発
- ③住民意識と詳細な地物情報を組み込んだ水害避難行動モデルの開発



水資源・工業・農業生産を考慮した
水資源ダイナミクスモデル

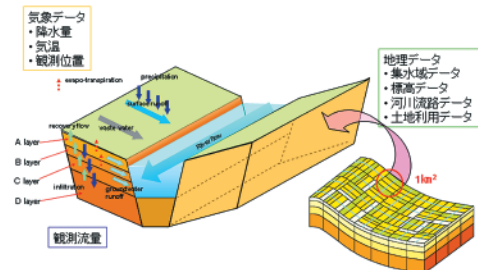


住民意識と詳細な街路ネットワークを
組み込んだ水害避難モデル

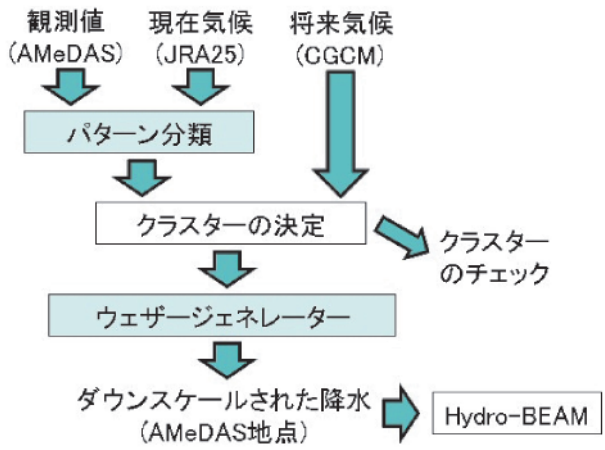
地域水環境システム研究領域

大気と地表水、地下水を含む3次元水循環モデルをベースに地域開発、水利用、汚染物質排出の影響を考慮する水量、水質、生態系から見た複合的環境動態モデルを構築し、水環境・水文化と調和の取れた総合流域管理の概念を提案します。また、水資源システムへ人工知能を導入し、広域情報処理、短・長期の水量・水質予測に基づく水資源管理モデルを提案します。同研究領域の主な研究課題は、以下のとおりです。

- ①3次元流域環境総合評価モデルの開発
- ②AI技術による長短期流量予測システム
- ③ニューロファジーによる確率論的多目的ダム操作
- ④地球温暖化予測情報のダウンスケーリング
- ⑤地球温暖化に伴う流域水資源環境の変化予測
- ⑥ヒートアイランドと都市型集中豪雨の関係
- ⑦乾燥地帯における表流水と地下水の有機的運用



流域環境総合評価モデル (Hydro-BEAM) の模式図



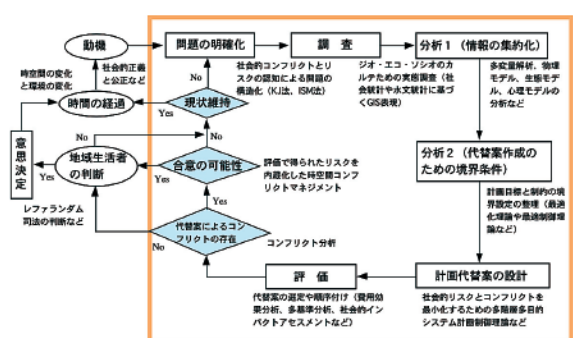
地球温暖化予測情報のダウンスケーリングの手順

社会・生態環境研究領域

水資源における中長期的な環境的課題に取り組むために、自然的(ジオ・エコ)・社会的(ソシオ)環境変化が、防災または減災にどのような影響を与えるかを分析し、環境保全・創生型の都市・地域づくりのための方途を研究しています。本研究室では、「社会の変化」「環境の変化」「災害の発生リスク」「社会計画」を一連の循環過程と認識したシステム論的な研究を行っています。同研究領域の主な研究課題は、以下のとおりです。

- ①社会・生態システムの生活者参加型環境マネジメント(鴨川流域)
- ②震災リスク軽減のための大都市域水循環マネジメント(淀川水循環圏等)
- ③日本における「環境か開発か」という社会リスクのコンフリクトマネジメント(吉野川第十堰・川辺川ダム等)
- ④世界における「共有水の悲劇」である水資源コンフリクトマネジメント(ガンジス川等)
- ⑤貧困(環境文化)にあえぐ開発途上国の飲料水と衛生に関するマネジメント(バングラデシュやインド)
- ⑥経済発展のため環境(破壊・汚染)災害に苦しむ水環境マネジメント(中国等)
- ⑦マネジメントにおける環境のインパクトレスポンスの評価(鴨川・淀川流域等)

システムズ・アナリシスによる適応的計画方法論

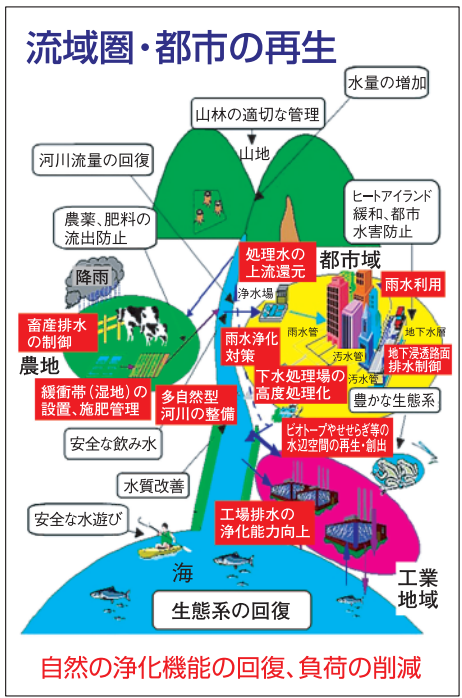


「問題の明確化」「調査」「分析1(情報の集約化)」「分析2(代替案作成のための境界条件)」「計画代替案の設計」「評価」「コンフリクトマネジメント」によって構成され、意思決定を含まない。意思決定を支援する問題解決のプロセスの合理化を目指す。

水資源分布評価・解析研究領域(客員)

水・熱・物質循環系の動態解析や人間・社会と自然との共生を考慮した水資源システムの評価・計画・管理推進に際しての知識供給や技術支援のため、また、社会的要請の大きな時事的課題に対処するために、国内より課題に適した研究者が招聘されます。同研究領域の主な研究課題は、以下のとおりです。

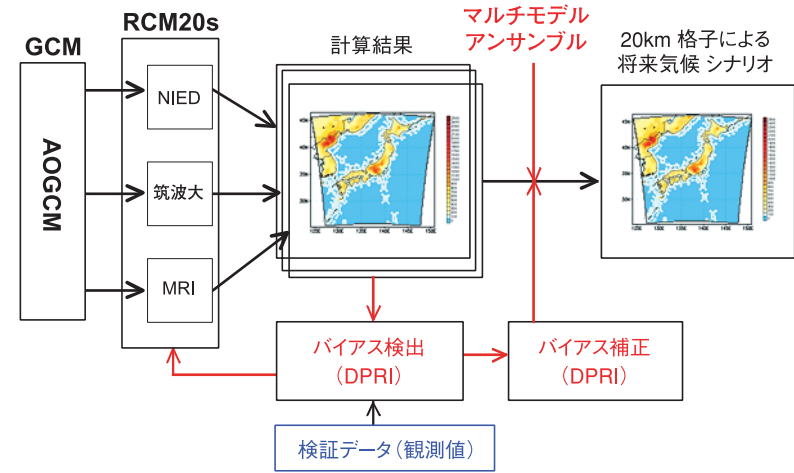
- ①人間・社会と自然との共生を考慮した総合流域管理
ー自然と共生する流域圏・都市再生シナリオ研究ー
- ②過疎地域・水源地域の水環境と持続性問題



人間・社会と自然との共生を考慮した総合流域管理のイメージ図

気候変動シナリオに関する総合的研究

環境省の「地球環境研究総合推進費 H19戦略研究プロジェクト」としてS-5「地球温暖化に係わる政策支援と普及啓発のための気候変動シナリオに関する総合的研究」が開始されました。これは気候モデルの温暖化将来予測結果の総合的な解析、地域気候モデルなどの利用による空間詳細化、また社会経済シナリオの空間詳細化等を利用して、気候変動の社会への具体的な影響を含む総合的な気候変動シナリオを創出し、さらにそれを社会に「実感」可能な情報として伝達するための方法論を確立することを目的としています。そのサブ課題S-5-3「温暖化影響評価のためのマルチモデルアンサンブルとダウンスケーリングの研究」のサブテーマ4「20km地域気候モデルのバイアス特定と水資源評価のための統計的ダウンスケーリング」という研究課題に当センターは参加しており、気候モデルのバイアスの検出や補正、都市気象の将来予測、温暖化影響評価のための統計的ダウンスケール、洪水や渇水の影響評価など、様々な研究を進めています。



推進費 S-5-3「温暖化影響評価のためのマルチモデルアンサンブルとダウンスケーリングの研究」の全体構成

観測・実験・広報に関する技術支援

防災研究所の特色の一つとして、大型の実験施設や特殊な実験装置を有していること、また、北は新潟県の大潟波浪観測所から南は鹿児島県桜島の火山活動研究センターまで、全国的に隔地観測所・実験所を有していることが挙げられます。技術室ではこれらの実験観測機器の維持管理・運転に関する技術支援や隔地観測所・実験所での観測・計測の支援、機器開発・改良、機器の維持・管理等を行い、研究・教育が円滑に推進できるよう種々の技術支援を行っています。

また、近年の急激な情報化・電子化に対応するために、高精度化する機器におけるアナログとデジタルの融合技術や収録した膨大なデータを処理するための技術にも対応しています。とくに、電子メール、ホームページ、データベースなど、情報ネットワークを介した情報通信システムの維持・管理およびセキュリティの管理を行うとともに、情報通信システムを利用した広報活動の技術支援等にも全所的に取り組んでいます。

さらに、平成16年4月からの法人化に伴い、労働安全衛生管理者を置くことが法律で義務づけられ、技術室からも2名を選出しています。今までの技術支援業務に加えて労働安全衛生管理者業務が加わることになりました。異分野の業務ではありますが、技術室でも有資格者を増やしながら技術支援業務との調和を図っています。

一方、各部門・センターで企画されたプロジェクトに積極的に対応するため、班の構成を超えた技術支援体制を整備し、プロジェクトを技術的な側面から支援しています。

技術室の現在の勤務配置は、宇治の研究所に12名の技術職員が勤務し、隔地観測所や実験所に5名の技術職員が勤務しています。なお、再雇用制度により11名が観測所および宇治に常駐勤務しています。

技術室は、平成21年4月から新組織となり4技術グループで構成されています。具体的な業務は以下のとおりです。

企画情報技術グループ

研究所の広報活動など、情報発信に関する技術支援やコンピュータ、ネットワークシステムのセキュリティ確保・維持管理、PCの不具合を修正、技術力向上のための技術研修などを企画し、実施しています。地域貢献という事で防災学をよりよく知ってもらうために、技術力を生かし、オープンキャンパスや出前授業などの体験学習を積極的に企画および実施しています。



一般向けに観測・実験機器の模型やパネルを使って防災学の理解を深めてもらう活動もしています。写真はジュニアキャンパス（京都大学が中学生向けに大学の活動を広く知ってもらう行事）において、建物における耐震効果の模型実験の説明をしている様子です。

機器開発技術グループ

観測・実験に必要な機器や機材の開発改良および作製、助言を行うと共に、それに伴う業者に関する情報を検索して見積り・発注を行っています。



左は、CADソフトを使って、実験で使用する計測台などを設計しているところです。
右は、設計図を基に具体化する工作室の一部（写真は旋盤）です。

機器運転技術グループ

観測・実験装置などシステムの維持管理・運転、実験における計測およびデータの収録、カメラの設置・撮影・画像編集などのデータ前処理をしています。



大型振動台での実験



境界層風洞内の実験準備作業

大型実験機器を正常に稼働させるために日々のメンテナンスをし、安全に運転操作をしています。
また、実験目的に合うために各種センサーや支持器具の工夫をして万全の設置を行います。

観測技術グループ

隔地観測所・実験所における観測・実験装置などの維持管理、観測・実験・計測の技術的な支援を行っています。良質なデータを得るためには、安全には充分配慮しながらも、山深い観測地点での設置やメンテナンスを行っています。



地震計の調整・整備



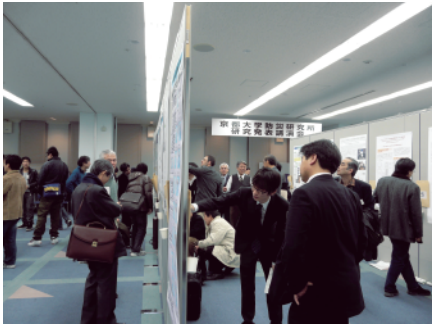
現場での測定情報の設定

フィールドで良好な観測ができる場所選びから、室内より厳しい環境下で計測器の能力を落とさないようにするために、日頃のメンテナンスのみならず現場での調整もしています。

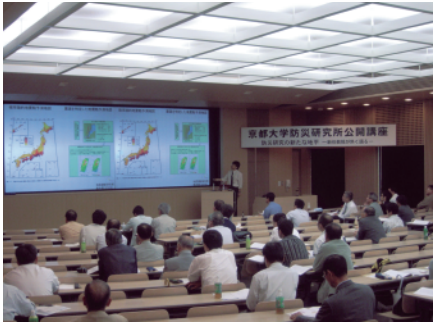
防災研究所協定一覧 2009.7.1 現在

防災研究所では、以下のような研究機関と国際交流協定を結び、自然災害の防止に関する学術研究と交流を推進しております。

大学／研究機関	国／地域	締結日
エネルギー・鉱物資源省地質学院	インドネシア	1993.07.02
国際連合教育科学文化機関（ユネスコ）	フランス	1999.12.03
国際応用システム分析研究所	オーストリア	2000.05.16
フローレンス大学地球科学部	イタリア	2002.10.28
巨大災害軽減研究所	カナダ	2002.11.15
トリプバン大学工学研究科	ネパール	2002.11.29
国際下痢疾患研究センター：健康・人口研究センター	バングラデシュ	2002.12.09
米国太平洋地震工学研究センター	アメリカ	2002.12.19
コメニウス大学ブラチスラバ校自然科学部	スロバキア	2003.04.14
インドネシア共和国水管理公団	インドネシア	2003.11.28
バングラデシュ工科大学 水・洪水管理研究所	バングラデシュ	2004.01.28
中国科学院寒区旱区環境と工程研究所	中国	2004.02.20
中国科学院青藏高原研究所	中国	2004.03.04
北京師範大学資源学院	中国	2004.05.31
台湾応用研究院地震工学研究センター	台湾	2004.11.19
アシュート大学理学部	エジプト	2005.11.06
水資源開発管理センター	インド	2006.05.22
江原国立大学校防災技術専門大学院	韓国	2006.11.15
南カリフォルニア地震センター	アメリカ	2007.01.29
国立成功大学防災研究中心	台湾	2007.02.28
国際連合教育科学文化機関（ユネスコ） 国際斜面災害研究機構（ICL）	フランス	2007.03.18
ノーザンブリア大学応用科学部	イギリス	2007.05.15
ノースイースタンヒル大学地理学科	インド	2007.11.01
ベトナム水資源大学	ベトナム	2008.01.16
オクラホマ大学大気・地理学部	アメリカ	2008.03.17
西南交通大学（土木工程学院）	中国	2008.12.25
都市・建築大学	インド	2009.03.05



発表講演会
防災研究所の1年の研究成果を、一般講演やポスター発表を通じてお届けしています。
(毎年2月頃開催)



公開講座
最新の研究内容の一端を、講座構成で紹介しているもの。(毎年秋頃開催)



土砂災害模型実験



強風を体験



人工降雨体験



浸水時の階段歩行体験



防災よろづ相談

宇治キャンパス公開
どんな研究活動を行っているのか、一般の方に知っていただくためのイベントです。

全国共同利用研究所

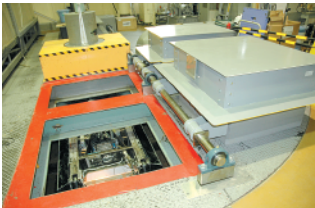
防災研究所は、「災害に関する学理の研究及び防災に関する総合研究」を目的に京都大学に設置された全国共同利用研究所です。研究所内外の研究者と協力し共同研究を実施しております。

研究課題及び参加者を募集しその中から採択する一般共同研究および萌芽的共同研究では、右ページに掲げる当研究所の施設、装置、機器およびデータが利用できます。公募情報はホームページに掲載されます。

なお、これらの共同研究の成果については、当研究所の「年報」に概要を掲載します。

遠心力载荷試験装置
右:装置外観
下:装置本体全景

本装置は、地盤の影響が大きな模型実験を行う際に使うことができます。縮小模型に大きな遠心力を作用させることで、実物に近い地中の応力状態を再現することができます。



地下浸水時における避難実験のための実物大階段模型

自然災害研究協議会

本協議会は、文部省(当時)科学研究費補助金によって運営されていた自然災害総合研究班を引き継ぐ組織であり、平成13年度に防災研究所に設置されました。自然災害とその防止・軽減のための研究に関し、研究の企画調査の協議、毎年開催の自然災害科学総合シンポジウムや研究情報の交換を通じて、各研究機関間の連携を緊密にし、もってその有効な推進を図るため、以下のような事項について協議しています。

①自然災害研究の企画調査

協議会ではそれぞれの地区の特徴的な自然災害に関する各種研究計画の企画・立案、研究開発、研究の推進、連絡調整機能の維持・管理を図ります。また、研究者ネットワークを活用して、各種専門領域研究者の組織化を図るなど、常に各地区の自然災害研究の核として機能することに努めます。また、自然災害研究の実態把握と今後の研究の展開について企画・調査します。

②国内外で発生する自然災害に対する突発災害調査班の組織及び実施方法の協議

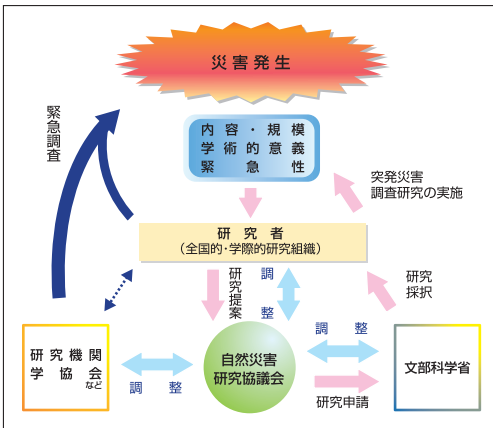
国内外で発生した自然災害に対して、その情報をいち早く収集し、調査の必要性を検討して、学術的・社会的意義の大きい災害については、研究者ネットワークを利用し各地区部会と連携して、全国的・学術的な調査団を組織し、突発災害調査を企画・実施します。調査の組織と実施方法を模式に表すと下図のようになります。

③自然災害研究の体制及び予算

防災研究所の運営費交付金、科学研究費補助金やその他の外部資金等によって運営されています。

④自然災害研究連絡ネットワークの構築

北海道、東北、関東、中部、関西、西部の各地区毎に地区部会・資料センターが中心となって自然災害研究に携わる研究者のプロファイルからなる研究者データベースを作成し、各地区の自然災害研究プロジェクトの企画、推進、取りまとめなどを行っています。自然災害発生時には本協議会と緊密な連携をとって、突発災害調査研究の必要性の検討、調査研究班の組織づくりを行う等、機敏に対応し得るような研究連絡ネットワークを構築して、これを維持・管理します。



突発災害調査研究 企画・実施の流れ

共同利用施設

地震予知研究センター

- 上宝観測所
- 北陸観測所
- 逢坂山観測所
- 屯鶴峯観測所
- 鳥取観測所
- 宮崎観測所
- 阿武山観測所
- 徳島観測所

流域災害研究センター

- 大渦波浪観測所
- 穂高砂防観測所
- 宇治川オープンラボラトリー
- 白浜海象観測所
- 潮岬風力実験所

火山活動研究センター

- 桜島火山観測所

斜面災害研究センター

- 徳島地すべり観測所

共同利用機器

A. 総合防災研究グループ

- A-1 分散並列型強震応答実験室
- A-2 鋼構造実大試験架構
- A-3 建物応答制御装置

B. 地震・火山研究グループ

- B-1 地殻変動連続観測解析システム
- B-2 地震連続観測装置
- B-3 GPS観測装置
- B-4 広帯域電場磁場観測装置
- B-5 地磁気地電流計
- B-6 移動用地震観測装置
- B-7 火山岩岩石磁気測定装置
- B-8 オンラインハイブリッド载荷装置
- B-9 計測・記録装置
- B-10 地震計
- B-11 スペクトルアナライザー
- B-12 振動試験器
- B-13 広域アレイ強震動観測システム

D. 大気・水研究グループ

- D-1 境界層風洞
- D-2 ゲッチンゲン型風洞
- D-3 人工衛星受信解析装置
- D-4 拡散数値予測システム
- D-5 局地異常気象観測装置
- D-6 実物大階段模型
- D-7 基礎実験水路
- D-8 循環式流砂実験水路
- D-9 河口堆積実験装置
- D-10 高濃度流実験水路
- D-11 河川総合河道部水路
- D-12 20cm幅流砂基礎実験水路
- D-13 渓流水理実験装置(旧名称:急勾配流砂実験装置)
- D-14 氾濫実験装置
- D-15 崩壊土石流実験水路
- D-16 流体力測定水路
- D-17 管路輸送実験装置
- D-18 1m幅局所流実験水路
- D-19 50cm幅流砂基礎実験水路
- D-20 堤防決壊実験装置
- D-21 流域模型
- D-22 雨水流出実験装置
- D-23 高速高機能流速計検定装置

- D-24 貯水池模型実験水路
- D-25 琵琶湖水理模型
- D-26 LDV(流速計)+40cm幅基礎実験水路
- D-27 地上洪水氾濫実験模型
- D-28 地下空間浸水実験装置
- D-29 浸水体験実験装置(ドア模型)
- D-30 90°湾曲水路
- D-31 流れ制御型造波水路
- D-32 多目的造波水路
- D-33 実海域再現水槽
- D-34 水理構造物3次元強振動実験装置
- D-35 斜面水文崩壊実験装置
- D-36 2m幅基礎実験水路
- D-37 大阪湾潮流模型(B)
- D-38 大阪湾潮流模型(A)
- D-39 ウェイングライシメータ
- D-40 洪水流実験水路
- D-41 回転性成層流水槽
- D-42 ヒル谷試験堰堤
- D-43 足洗谷観測水路
- D-44 海象観測システム
- D-45 碎波連行気泡可視化装置
- D-46 観測艇

職員数・職員構成

DPRI Staff

職 員 数										注:()は客員教員で外数である。
区 分	教 授	准教授	助 教	外国人研究員	技術職員	小 計	非常勤職員	計	非常勤講師	学内研究担当教員
現 員	33(4)	35(3)	29	1	17	115(7)	106	221(7)	32	65
職員構成										
所 長／岡 田 憲 夫 副 所 長／大志万 直人・寶 馨・戸田 圭一										

研究グループ・部門・センター名	教 授	准 教 授	助 教	学内研究担当教員	非常勤講師	非 常 勤 研 究 員 等	事務・技術補佐員
総合防災研究グループ	グループ長／川瀬 博						
社会防災研究部門 都市空間安全制御	川瀬 博◎	松島 信一		原田 和典 大西 正光 椎葉 充晴	笹谷 努	宝音図(r)	矢野佐永子
都市防災計画 防災技術政策	田中 哮義 寶 馨	関口 春子 山敷 庸亮	佐山 敬洋	小林 康裕 小松 幸平 立川 康人	大窪 健之 篠田 昌弘	西野 智研(r)・邵 俊豪(r) Apip(O・A)・羅 平平(r)・(O・A) 大泉 伝(r) Mohd Remy Rozainy(r) Samaddar,Subha(k)	山崎 英子 井上 園(t)・河原 直子 瀧井 優子・淡木 純子
防災社会システム [客員研究部門]	多々納裕一 NGUYEN,Van-Thanh-Van	畑山 満則			梶谷 義雄		山下 敦代・戸田 秀子
附属巨大災害研究センター 巨大災害過程	矢守 克也		鈴木 進吾	中川 大 水山 高久 松林 公蔵 ショウ ラシブ	大牟田智佐子	城下 英行(r)・阪本真由美(r)	清水 豊子・大橋 由季 佐野 千里
災害情報システム	林 春男◎	牧 紀男			金芳外城雄	陳 海立(r)・河本 尋子(r) 吉富 望(特)・永井 一弘(特) 坪井 剛(O・A)・原 夏彦(O・A) 北田 聡(O・A)・竹田 百合恵(O・A) Risye Dwiyani(k)・羅 貞一(r)・ 劉 玉玲(r)	川方 雅代・西村有希子 斎藤 則子
災害リスクマネジメント	岡田 憲夫	横松 宗太			村瀬 誠		林 由美恵 井上げい子(t)
[客員研究部門]	武田 文男☆	吉川 肇子☆					
[客員研究部門]	田中 淳☆	近藤 宏二☆					
[客員研究部門]							

地震・火山研究グループ		グループ長／石原 和弘					
地震災害研究部門 強震動	岩田 知孝	松波 孝治	浅野 公之	河野 進 金江 克宏	干場 充之	木村 美帆(O・A)	浅野 幸
耐震基礎	澤田 純男	高橋 良和	後藤 浩之	川辺 秀憲 清野 純史 五十嵐 晃	鎌田 泰子	小林 望(O・A)・小寺 雅子(O・A)・新垣 芳一(O・A) 佐藤 芳樹(O・A) 若木 伸也(O・A) 和田 一竜(O・A)	岡本 彩子
構造物震害	田中 仁史◎	田村 修次			長谷川光弘		荒木 紀子
地震防災研究部門 耐震機構	中島 正愛	日高 桃子		藤 浩明 後藤 忠徳 辻 聖晃	福山 洋	古川 幸(r)・伊藤 麻衣(r)・榎田 竜太(r)	蒲生 千里・木村美絵子(t) 臼木友美(t) (技術室)
地震テクニクス 地震発生機構	大志万直人◎ MORI,James Jiro	大見 士朗	吉村 令慧	笠谷 貴史	山崎 健一(k) 乗松 君衣(r)		大石 温子 野川 桂
附属地震予知研究センター 地殻活動 海溝型地震 内陸地震	川崎 一朗 橋本 学 飯尾 能久◎(阿)	遠田 晋次 澁谷 拓郎 深畑 幸俊	徐 培亮 福島 洋 大谷 文夫	平原 和朗 家森 俊彦 中西 一郎 福田 洋一 久家 慶子 加藤 護 堤 浩之 三ヶ田 均 宮崎 真一	山中 佳子	鄭 偉(k)	中島 智子(t) 福井 美佳・飯山 円 平尾由美香(tw)・森山屋土子(tw) 中尾 愛子(鳥)
地震予知情報	西上 欽也	竹内 文朗	加納 靖之			土井 一生(k)	三和佐知栄 年見 文子(宮)
地球計測 リアルタイム総合観測 [客員研究部門]	日置 幸介☆	柳谷 俊 片尾 浩	寺石真弘(宮) 森井 互		堀川 晴央		
附属火山活動研究センター 火山噴火予知	石原 和弘	井口 正人	味喜 大介 山本 圭吾 神田 徑 爲栗 健	石川 尚人 鍵山 恒臣 鎌田 浩毅 大倉 敬宏 古川 善紹 宇津木 充	野上 健治	安藤 あゆみ(g) Sukir Maryanto(k)	藤崎 文子 武盛 照美(t)

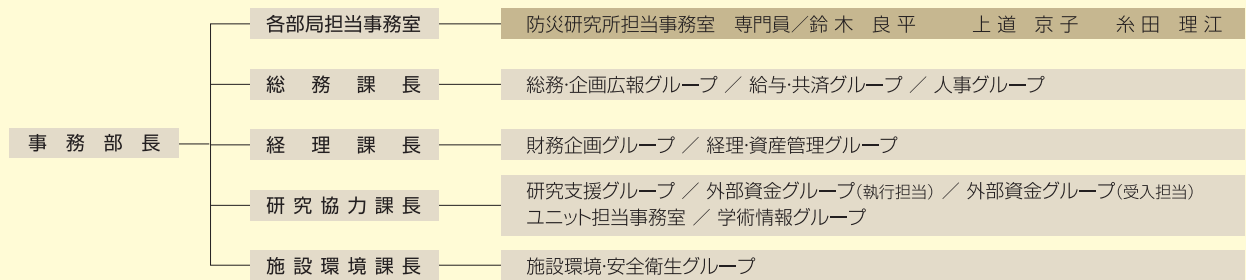
地盤研究グループ	グループ長／千木良 雅弘						
地盤災害研究部門 地盤防災解析 山地災害環境 傾斜地保全	井合 進 千木良雅弘◎	三村 衛 諏訪 浩 寺嶋 智巳	飛田 哲男 齋藤 隆志	酒井 治孝 竹村 恵二 岡 二三生 木村 亮 乾 徹 大津 宏康 稲積 真哉 勝見 武 谷 誠 木元小百合 塩谷 智基 西山 哲 岸田 潔	室野 剛隆 小口 高	姜 基天(r)・上田 恭平(r)・田 炳坤(r) 鄒 青穎(r)	湯山 和香 北村 和子 細田真由美
附属斜面災害研究センター 地すべりダイナミクス	釜井 俊孝◎	福岡 浩	汪 王 発武 功輝	堤 浩之 堤 昭人	上野 将司 Venkatesh Raghavan 蔡 飛 吉松 弘行	向井 道文(g)	小関 旬子
地すべり計測(徳島地すべり観測所)		末峯 章(徳地)					小野田富子(徳地) 末峯 昌代(徳地)

研究グループ・部門・センター名	教 授	准 教 授	助 教	学内研究担当教員	非常勤講師	非 常 勤 研 究 員 等	事務・技術補佐員
大気・水研究グループ	グループ長／中川 一						
気象・水象災害研究部門 災害気候 暴風雨・気象環境 耐風構造 沿岸災害 水文気象災害	向川 均 石川 裕彦 河井 宏介◎ 間瀬 肇 中北 英一	竹見 哲也 丸山 敬 森 信人 城戸 由能	井口 敬雄 堀口 光章 荒木 時彦 安田 誠宏	里村 雄彦 余田 成男 橋口 浩之 宇都宮智昭 白土 博通 田村 正行	小寺 邦彦 富田 浩文 奥田 泰雄 河合 弘泰 中川 勝広	KIM,Sunmin(特)・奥 勇一郎(特) 佐藤 嘉展(特)	中村 貞代 戸田 嘉子 中坪 茂登子 才寺 香織(t) 辻 まゆみ
附属流域災害研究センター 流砂災害 都市耐水 〔宇治川オーブンラボラトリー (宇治川水理実験所)〕 河川防災システム	藤田 正治(宇) 戸田 圭一	竹林 洋史(宇) 米山 望		白山 義久 後藤 仁志 細田 尚 音田慎一郎 根田 昌典 八木 知己 山田 道夫 牛島 省 藤原 建紀 白土 博通 田村 正行	奈佐原顕郎 石垣 泰輔 清水 義彦	泉山 寛明(r) 北川 陽子(g)(宇) 松田 早穂(t)(宇)	天野 純子(宇) 森 美穂 杉村 夏世(宇)
沿岸域土砂環境 流域圏観測	関口 秀雄(宇)	林 泰一 武藤 裕則(白) 堤 大三(穂)	東 良慶(宇) 鈴木 崇之(白)		寺尾 徹	内山 清(g)(大) 河内 伸治(g)(潮)・津島 俊介(r)	藤本ちなみ(宇) 岡本 敬子
附属水資源環境研究センター 地球水動態 地域水環境システム	堀 智晴 小尻 利治◎	田中 賢治	野原 大督 浜口 俊雄	小林慎太郎	大石 哲	中田 淳子(特) Saw Ohnmar Han(k)	河崎 千里 田伏久美子・成定麻彩子
社会・生態環境 水資源分布評価・解析(客員)	角 哲也 磯村 篤恵☆	竹門 康弘 樋口 篤志☆			坂本麻衣子		濱野貴美子・藤井かおり(t) 戸田 輝美(t)・坂口 翠(t) 建部 京子(t)

技 術 室					
【室 長】	吉田 義則				蟹口 和枝(g)
【企画情報技術グループ】	吉田 義則(兼)	坂 靖範			
	辰己 賢一	松浦 秀起	澤田麻沙代	市田児太郎	
【機器運転技術グループ】	藤原 清司(宇)				
	加茂 正人	山崎 友也	清水 博樹*		
【機器開発技術グループ】	園田 保美(宮)	三浦 勉			
	富阪 和秀	米田 格(阿)	多田 光宏	藤木 繁男*	
【観 測 技術グループ】	園田 保美(宮・兼)	西村 和浩(宇)	園田 忠臣(桜)	久保 輝広(白)	平野 憲雄(北)*
	細 善信*・中尾 節郎(鳥)*	高山 鐵朗(桜)*	市川 信夫(桜)*	近藤 和男(徳)*	藤田 安良(屯)*・志田 正雄(穂)*

広報出版企画室	大山 達夫◇ 松浦 秀起(技術職員兼) 古瀬由紀子 白田 容子(g)
---------	---------------------------------------

宇治地区事務部



(注) ◎部門長、センター長 ☆客員教員 ※外国人研究員(客員) (特)特定研究員 ◇特定職員 (u)宇治勤務 (k)非常勤研究員 (g)研究支援推進員 (t)技術補佐員 (r)リサーチ・システム (O-A)オフィスアシスタント (tw)派遣社員 ※再雇用職員
(シ)宇治川水理実験所 (潮)潮坪風力実験所 (白)白浜海象観測所 (穂)穂高砂防観測所 (徳地)徳島地すべり (大)大湊波浪観測所 (上)上宝観測所 (北)北陸観測所 (阿)阿武山観測所 (鳥)鳥取観測所 (徳)徳島観測所 (屯)屯鶴峯観測所 (宮)宮崎観測所 (桜)桜島火山観測所

DPR Staff

昭和26.4.1	「災害に関する学理及びその応用の研究」を目的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）、水害防御の総合的研究部門（第2部門）及び震害風害など災害防 御・軽減の総合的研究部門（第3部門）から構成される。
昭和26.6.15	設置委員会に代わり協議会を設置し、運営に当たる。
昭和28.8.1	宇治川水理実験所の設置
昭和33.4.1	地かく変動研究部門の設置
昭和34.7.9	地すべり研究部門の設置
昭和35.12.26	水文学研究部門及び桜島火山観測所の設置
昭和36.4.1	耐風構造研究部門及び海岸災害研究部門の設置
昭和37.4.1	地盤災害研究部門の設置
昭和37.7.1	研究室の一部が宇治市五ヶ庄（教養部跡）に移転
昭和38.4.1	地形土じょう災害研究部門及び内水災害研究部門の設置 従来の第1部門、第2部門及び第3部門の名称が、各々地震動研究部門、河川災害研究部門及び耐震構造研究 部門に改称
昭和39.4.1	地盤震害研究部門及び鳥取微小地震観測所の設置
昭和40.4.1	砂防研究部門、地震予知計測研究部門及び上宝地殻変動観測所の設置
昭和41.4.1	災害気候研究部門、潮岬風力実験所及び白浜海象観測所の設置
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の設置
昭和44.4.1	徳島地すべり観測所及び大湊波浪観測所の設置
昭和45.4.17	北陸微小地震観測所の設置
昭和45.5.16	防災研究所研究部及び事務部が、宇治市五ヶ庄において統合
昭和47.5.1	防災科学資料センターの設置
昭和48.4.12	微小地震研究部門の設置
昭和49.4.1	事務部に部課制を施行
昭和49.4.11	宮崎地殻変動観測所の設置
昭和52.4.18	暴風雨災害研究部門の設置
昭和53.4.1	水資源研究センターの設置及び水文学研究部門の廃止
昭和54.4.1	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 脆性構造耐震研究部門の設置
昭和57.4.1	耐水システム研究部門の設置
昭和61.4.5	都市施設耐震システム研究センターの設置
平成 2.6.8	防災研究所、理学部の地震予知関連研究組織の統合により、地震予知研究センターの設置（地かく変動研究 部門、地震予知計測研究部門及び微小地震研究部門の各部門並びに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及び宮崎地殻変動観測所の各観測所が廃止と地震予知 研究センターへの統合）
平成 4.3.31	耐水システム研究部門の廃止
平成 4.4.10	湾域都市水害研究部門の設置
平成 5.4.1	地域防災システム研究センターの設置及び防災科学資料センターの廃止
平成 8.3.31	都市施設耐震システム研究センターの廃止
平成 8.5.11	改組により「災害に関する学理の研究及び防災に関する総合研究」を目的とする5大研究部門（総合防災研 究部門、地震災害研究部門、地盤災害研究部門、水災害研究部門及び大気災害研究部門）5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及び巨大災害研究セ ンター）の構成とし、全国共同利用の研究所となる。 協議会を教授会に改め、協議会及び共同利用委員会を設置
平成 9.4.1	卓越した研究拠点（COE）として指定された。
平成12.4.1	事務部が宇治地区事務部に統合される。
平成13.4.1	自然災害研究協議会を設置
平成14.9.30	21世紀COEプログラムが採択される。
平成15.4.1	斜面災害研究センターの設置
平成16.4.1	京都大学が国立大学法人となる。
平成17.4.1	改組により4研究グループ（総合防災、地震・火山、地盤、大気・水）を設置
平成21.6.15	グローバルCOEプログラムに採択される。

■ 京都大学防災研究所		〒611-0011	京都府宇治市五ヶ庄	Tel.0774-38-3348
附属巨大災害研究センター		〒611-0011	京都府宇治市五ヶ庄	Tel.0774-38-4273
附属地震予知研究センター		〒611-0011	京都府宇治市五ヶ庄	Tel.0774-38-4193
●A 上宝観測所	(1965～)	〒506-1317	岐阜県高山市上宝町本郷2296-2	Tel.0578-86-2350
●B 北陸観測所	(1970～)	〒916-0034	福井県鯖江市下新庄町88下北山29	Tel.0778-52-2494
●C 逢坂山観測所	(1970～)	〒520-0054	滋賀県大津市逢坂1	Tel.077-524-0272
●D 屯鶴峯観測所	(1967～)	〒639-0252	奈良県香芝市穴虫3280-2	Tel.0745-77-7345
●E 鳥取観測所	(1964～)	〒680-0004	鳥取県鳥取市北園1丁目286-2	Tel.0857-29-0949
●F 宮崎観測所	(1974～)	〒889-2161	宮崎県宮崎市加江田3884	Tel.0985-65-1161
●G 阿武山観測所	(1930～)	〒569-1041	大阪府高槻市奈佐原944	Tel.072-694-8848
●H 徳島観測所	(1972～)	〒779-3233	徳島県名西郡石井町石井2642-3	Tel.088-637-4013
附属火山活動研究センター		〒891-1419	鹿児島県鹿児島市桜島横山町1722-19	Tel.099-293-2058
●I 桜島火山観測所	(1960～)	〒891-1419	鹿児島県鹿児島市桜島横山町1722-19	Tel.099-293-2058
附属斜面災害研究センター		〒611-0011	京都府宇治市五ヶ庄	Tel.0774-38-4110
●J 徳島地すべり観測所	(1969～)	〒778-0020	徳島県三好郡池田町州津藤ノ井492-1	Tel.0883-72-1075
附属流域災害研究センター		〒611-0011	京都府宇治市五ヶ庄	Tel.0774-38-4176
●K 大湊波浪観測所	(1969～)	〒949-3111	新潟県上越市大湊区四ッ屋浜578-2	Tel.025-534-2414
●L 穂高砂防観測所	(1967～)	〒506-1422	岐阜県高山市奥飛騨温泉郷中尾436-13	Tel.0578-89-2154
●M 宇治川オープンラボラトリー	(1953～)	〒612-8235	京都府京都市伏見区横大路下三栖東ノ口	Tel.075-611-4391
●N 白浜海象観測所	(1966～)	〒649-2201	和歌山県西牟婁郡白浜町堅田2347-6	Tel.0739-42-5532
●O 潮岬風力実験所	(1966～)	〒649-3502	和歌山県東牟婁郡串本町潮岬3349-134	Tel.0735-62-0693
附属水資源環境研究センター		〒611-0011	京都府宇治市五ヶ庄	Tel.0774-38-4260





刊 行 物

- 防災研究所年報**
和文及び英文、年1回刊行、平成20年度に第51号を刊行
- DPRI Newsletter**
和文、A4版、年4回発行、必要によってSpecial Issueを発行
- 防災研究所自己点検・評価報告書**
和文、平成6年度から定期的に刊行、平成20年12月に発行
- 防災研究所外部評価報告書**
和文、A4版、平成21年6月に発行
- 京都大学防災研究所五十年史**
和文、B5版、平成13年4月1日刊行
- 防災研究所要覧**
和文・英文、交互に刊行
- 防災研究所パンフレット**
和文・英文、交互に発行



2009年8月発行
京都大学 防災研究所
〒611-0011 京都府宇治市五ヶ庄
Tel. 0774-38-3348 Fax. 0774-38-4030
<http://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/>

