



減災連携研究センター

Disaster Mitigation Research Center Nagoya University



東海国立
大学機構

名古屋大学



減災館
減災連携研究センター

さらなる「連携」を推進 減災研究の拠点として、

02

ご挨拶

センター長
飛田 潤



南海トラフ地震や首都直下地震、温暖化に伴う気象災害の脅威など、将来に向けて様々な災害リスクが懸念されています。感染症の蔓延とそれに伴う一連の問題は、現在の社会が複雑に連関していることをさまざまと見せつけました。さらに広く将来を見れば、少子高齢化、エネルギー確保と脱炭素、首都一極集中と地方のあり方など、たいせつな課題が多数あります。大規模な自然災害が発生した際の問題について、これまでの貴重な被災経験を活かすことはもちろん、将来の社会と災害の姿を想定して準備と対応が必要になってきます。

このような観点から減災研究の要は、自然、都市、社会、人間のさまざまな側面やつながりを理解し、既存の分野や組織を広く包含して、多様な立場での理解と相互関係を活動の展開に活かす「連携」にあると考えられます。

本センターは2012年1月の正式発足以来、最先端の研究成果に基づく産官学民の連携により、地域の減災力向上に取り組んできました。専任・特任教員（寄附研究部門・産学協同研究部門含む）、多様な分野の兼任・協力教員、客員教員、研究員、連携協力員など、多様な構成員が所属しています。2017年には、名古屋大学と愛知県・名古屋市および産業界によりあいち・なごや強靭化共創センターが設置され、地域と連携した活動を展開しています。

2022年4月に組織の改変を行い、共創社会連携領域と減災研究連携領域の大きく2領域に再編しました。センターの活動の柱として、産官学民の連携による減災活動や人材育成の展開と、その基盤としての学術分野間連携による研究推進を掲げ、幅広い関係者の一層の相互連携を目指しています。また、これらの活動の拠点となる減災館では、ほかにない設備と環境を用意して多くの皆様にご利用いただいています。昨今の社会状況を考慮したオンラインの新たな試みも加えて、広域から多様な立場でのご参加をいただき、新たな展開を推進する場としても一層の整備を行っていきます。

防災・減災を中心に、連携をキーワードにして、安全・安心で豊かな社会を目指す実践的な研究と活動にこれからも取り組んでいきます。よろしくお願ひいたします。

飛田 潤

2023年5月1日

「研究」、「対応」、「備え」の3つの拠点「減災館」

2014年3月に完成した減災館は、名古屋大学東山キャンパス初の免震構造建物であり、減災連携研究センターに関わる研究者が最先端の減災研究を行うとともに、減災に向けた社会連携の拠点にもなります。

減災館は、地下の免震装置と、屋上の振動実験室によって建物全体を振動実験に用いることができるなど、世界初の試みが取り入れられています。また、免震装置には弾性免震を採用し、十分な設計余裕を設けることで、巨大地震に対して地域で最も安全な建物となっています。

平常時は、減災研究の拠点であるとともに、教育・人材育成の場としても活用されます。1階には防災・減災について学ぶパネル展示のほか、名古屋周辺を一望できる空中写真、耐震を学ぶための模型、キッズ

コーナーなどが整備されています。また、減災連携研究センターの教員が毎日日替わりで担当する「ギャラリートーク」や、「特別企画展示」、市民向け講演会の「防災アカデミー」や「げんさいカフェ」を開催する場所にもなります。2階は様々な資料や情報システムを閲覧できるライブラリーとなっています。

大規模災害発生時には、大学と関係機関の対応・情報発信拠点にもなります。そのために、1週間分の水・食糧などの備蓄や、大型自家発電装置、電源車との接続端子、プロパンガスを用いた空調設備、太陽光発電装置が備えてあります。また、リアルタイムでの災害情報の共有を目的とし、愛知県との自治体衛星通信システムや中部地方整備局との長距離無線LANを整備しています。



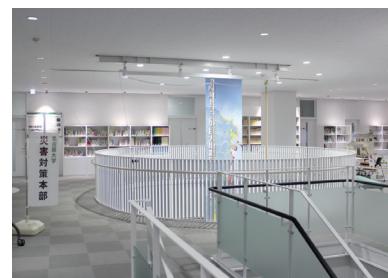
減災館外観

東山キャンパス初の免震構造建物。特徴的な三角形の平面を有し、「研究・学び・対応」の場となる拠点施設です。



減災ギャラリー

各種の教材を「見て・触って」減災の必要性を実感し、対策行動につなげ、地域の減災に貢献します。「防災アカデミー」や「げんさいカフェ」などのイベントも定期的に開催します。



減災ライブラリー

約4,000点の資料を開架しています。防災・減災に関する書籍、市町村史、歴史地震資料、ハザードマップなどがあり、蔵書検索も可能です。その他、旧版地図や過去の防災アカデミー映像などを閲覧できる各種システムを備えています。



免震ギャラリー

北側の通りから免震装置がガラス越しに見学可能。免震・制振技術を実物で学ぶとともに、各種の地震計や記録装置についても学習できます。



建物全体を活用した振動実験環境

建物を油圧ジャッキで引っ張り自由振動させることで、全館を使った実験が可能。また、屋上実験室では長周期の揺れとバーチャル映像が同期した様々な再現実験が可能です。



災害対応拠点

高い安全性を有する弾性免震構造に加え、非常用電源、各種備蓄、国・自治体との通信環境が整備されています。

センターの概要と構成

概要

最先端の減災研究に基づいて、地域全体の様々な連携を深め、減災実現モデルを創出する

分野連携による減災モデルの構築
地域協働で安心安全な社会の実現

減災のための「知」の創出

分野や組織を超えた研究連携と産官学民による社会連携を推進し、地域社会との協働を通じて、減災実現のための「知」を創出します。

人材育成

地域連携による防災教育の体系化と人材育成により、「新しい公共」を支える防災人材育成事業を戦略的に実現します。

地域連携

地域連携を実現する枠組み作りを推進し、「顔の見える」地域ネットワークに基づく、研究成果の橋渡しをします。

国際連携

減災戦略のアジア展開に貢献するため、地域における減災戦略モデルのベストプラクティスの海外移転を目指します。

構成

学術分野連携による俯瞰的研究と産官学民の社会連携による実践的研究
双方の深化と融合を目指し、共創社会連携領域と減災研究連携領域に再編

名古屋大学減災連携研究センターは共創社会連携領域と減災研究連携領域の2領域体制により、産官学民の社会連携を進めながら減災のための研究・普及・啓発にあたっています。

共創社会連携領域では、社会の階層性と連鎖系の解明に基づき、産業防災、市民防災等へと展開するため、産官学民の社会連携に基づいて地域の減災力向上に資する減災実践研究を推進します。

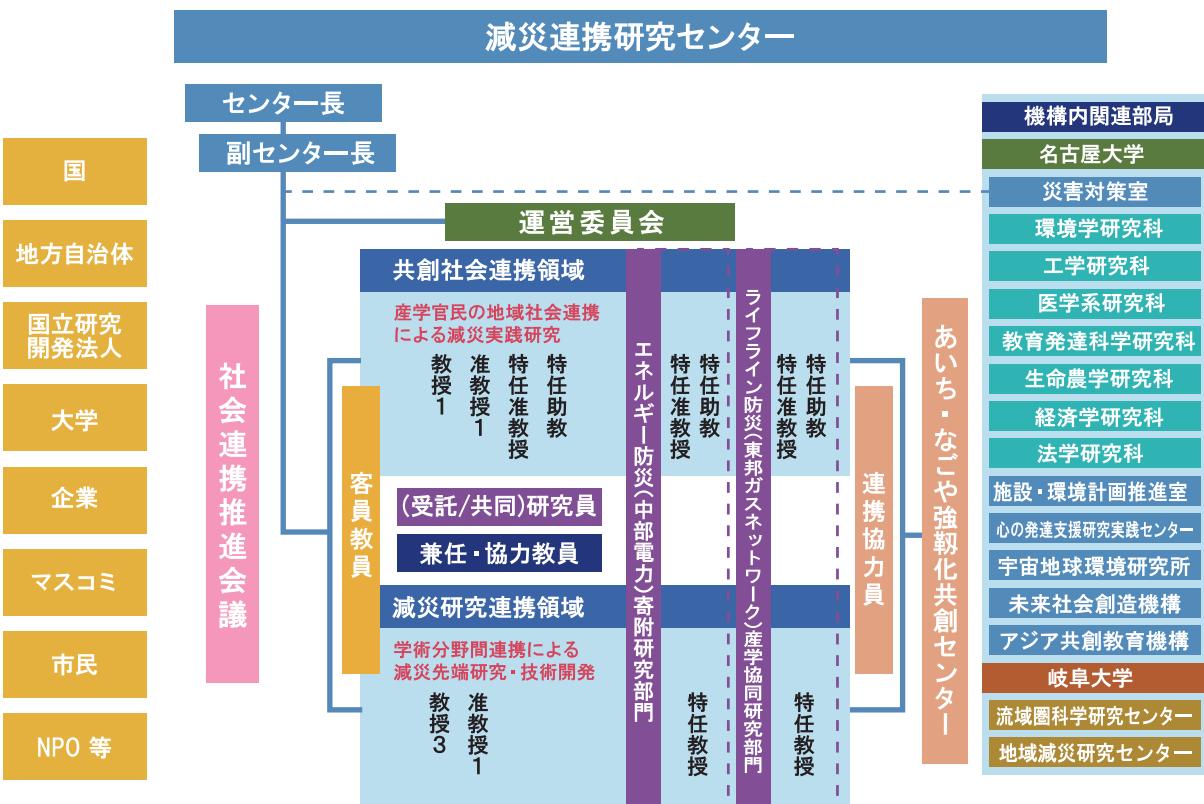
減災研究連携領域では、複合自然災害の発生・連鎖メカニズムの解明に基づき、都市・社会脆弱性解消技術、防災教育／国際展開モデルを開発するため、学術分野間の連携により、減災先端研究・技術

開発を担います。

エネルギー防災(中部電力)寄附研究部門、ライフライン防災(東邦ガスネットワーク)产学協同研究部門は、産業の立場から地域の安全・安心を考え、これらの2領域にまたがって活動し、減災のための研究開発および人材育成に貢献します。

名古屋大学減災連携研究センターでは、激甚化、広域化、複雑化する災害による被害を低減し、地域社会の強靭化と持続性向上を実現するため、産官学民の連携に基づく実践研究と学術連携による先端研究により、研究分野や対策主体を超えた真の連携研究の展開による「減災知」を探求します。





05

あいち・なごや強靭化共創センター

大規模災害発生時においても、愛知・名古屋を中心とした中部圏の社会経済活動を維持するための研究開発や人材育成に係る事業を、産学官が戦略的に推進します。主な事業として、調査・研究、防災ワンストップ、産業支援、県民支援、行政支援、防災・減災カレッジに取り組んでいます。

- 【調査・研究】地域の強靭化に向け、事前対策の取り組み、災害発生直後からの状況把握・共有、事後の復旧・復興対策の強化等の実践的研究を推進
- 【防災ワンストップ】相談窓口の設置、意見交換の場のコーディネート
- 【産業支援】BCP講習会の開催や講師派遣 等
- 【県民支援】防災人材のネットワークづくりの支援や減災館を活用した啓発活動 等
- 【行政支援】自治体等職員への専門研修等
- 【防災・減災カレッジ】自助・共助の取り組みを推進する防災人材の育成を推進

名古屋大学災害対策室

災害対策室は、学内の防災力向上のための運営支援組織です。名古屋大学の学内防災体制の整備、業務継続計画の策定、防災訓練など災害対応能力の向上、建物・室内の安全対策、防災情報設備の整備、防災教育などを推進しています。減災館に名古屋大学の災害対策本部が設置されるため、防災拠点として整備を行うとともに、減災館を活用した訓練や講習なども行います。2017年6月には、東海地区の8国立大学で大規模災害対応に関する協定を結び、大学が連携して災害対応を行う体制の準備もすすめています。2020年4月には東海国立大学機構が設立され、岐阜大学とともに防災体制整備を行っています。

2万5千人を超える大組織で、多様な教育研究機能を持つ名古屋大学の防災力向上のため、減災連携研究センターと緊密に連携して取り組んでいきます。

研究プロジェクト

エネルギー防災（中部電力）寄附研究部門

●研究内容

地震などの自然災害に対して、エネルギー供給における災害対応力の向上や発災後の早期復旧対策の高度化のためには、歴史地震被害の検証によるハザード評価やエネルギー供給機能における耐震性の実力評価、および被災時の需給バランスの高精度な把握

が必要不可欠です。そこで本寄附研究部門では、エネルギーの安定・安全な供給を通して地域防災力の向上に資することを目的とし、以下の個別研究テーマを推進します。

- ① 南海トラフ巨大地震による地震動および津波規模の推定の高度化
- ② 南海トラフ巨大地震発生時におけるエネルギー供給設備の被害想定の高度化
- ③ 発災時の施設機能維持に向けた事前対策および早期復旧対策の検討

ライフライン防災（東邦ガスネットワーク）産学協同研究部門

●研究内容

水道、電気、ガスなどのライフラインは重要な社会基盤であり、非常時にも被害を最小限にとどめ、機能維持、早期復旧を図ることは非常に重要です。

未来社会のレジリエンスとサステナビリティの強化に資するため、近年の自然災害による被災事例に対す

る最新の学術的知見を総動員した分析に基づき、迫りくる南海トラフ地震や伊勢湾台風などの大規模災害の軽減を担う、ライフラインの防災・減災に関する以下の個別研究テーマを推進します。

- ① 大規模災害に対するライフライン・システムの脆弱性評価
- ② 大規模災害に備えるライフライン事業の効果的BCP対策の設計
- ③ 低平地における各種災害等の被害予測および対応策の検討と評価

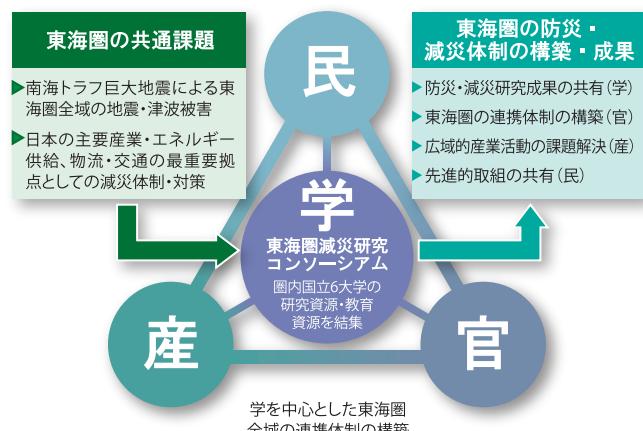
東海圏減災研究コンソーシアム

日本の中に位置し、日本最大の産業拠点であるとともに、南海トラフ巨大地震等の危険が指摘される東海圏にとって、有効な防災・減災戦略の構築は国家的な重要かつ急務の課題です。安全・安心な地域社会の実現を目指すため、東海圏の6大学（岐阜大学、静岡大学、名古屋大学、名古屋工業大学、豊橋技術科学大学、三重大学）が連携し、自然災害を軽減するための研究を強力に推進することを目的に発足しました。

コンソーシアムを構成するセンター

- ▶ 岐阜大学地域減災研究センター
- ▶ 静岡大学防災総合センター
- ▶ 名古屋大学減災連携研究センター
- ▶ 名古屋工業大学高度防災工学研究センター
- ▶ 豊橋技術科学大学 安全安心地域共創リサーチセンター
- ▶ 三重大学地域圏防災・減災研究センター

コンソーシアムの取り組み



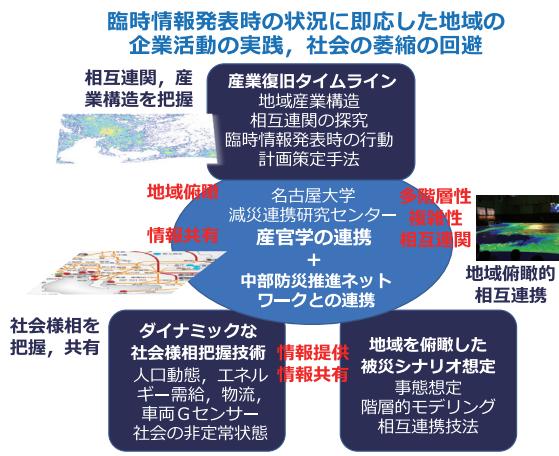
減災を実現するための研究プロジェクト

減災連携研究センターでは、地域特有の大規模災害の減災戦略を構築するため、「東海地方を襲う巨大自然災害予測と総合減災対策による安全安心な地域の実現」を目指した学術プロジェクトを推進します。

すなわち、南海トラフ巨大地震やスーパー伊勢湾台風などの巨大災害を対象に、分野間・産学官・研究機

関における相互連携など、地域・社会におけるさまざまな協力関係を通じて、①災害発生の長期評価と予測精度の向上、②歴史的な災害記録のデジタル復元・解析、③効果的な防災対策を実現する高度な社会実装に関する研究開発を推進します。

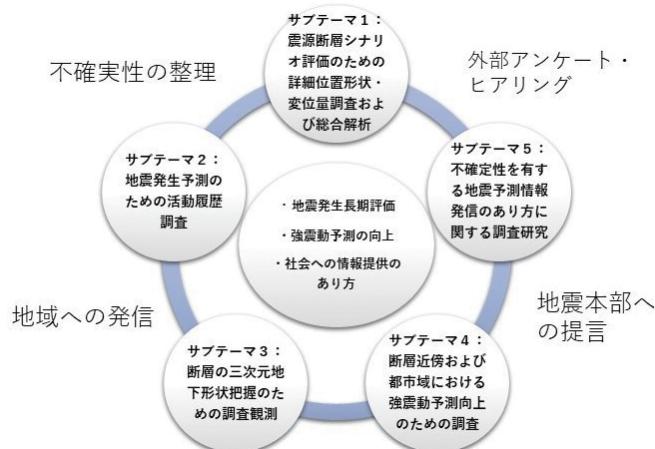
文部科学省科学技術試験研究委託事業 「防災対策に資する南海トラフ地震調査研究プロジェクト」(2020-2024年度)



本研究プロジェクトでは、南海トラフ地震臨時情報発表時に製造業を中心とする地域産業活動が継続するために必要となる要素を構造化し、事前防災対策と事後対応を構成要素とした産業タイムラインモデルを構築します。地域の人流、物流に対して、地震センサー、停電情報や都市インフラのスマートデータ等に対する減災情報利活用の高度化等を行い、臨時情報発表時の俯瞰的かつ総合的なリアルタイムでの社会様相モニタリング手法を開発します。産業タイムラインやリアルタイム社会様相把握をシナリオ条件とした事態想定シミュレーション技法を開発し、地域連携により社会萎縮回避や事前防災投資について検討します。

文部科学省科学技術基礎調査等委託事業 「屏風山・恵那山断層帯及び猿投山断層帯（恵那山一猿投山北断層帯）における重点的な調査観測」(2020-2022年度)

本断層帯は恵那山地から知多半島に至る総延長100kmを超える長大な活断層帯で、周辺には名古屋市や豊田市などの都市が位置しています。本事業は断層帯北部（主に恵那山一猿投山北断層帯）について、地震発生長期評価および強震動予測の向上のために、1)変動地形調査、2)活動履歴調査、3)地下構造調査を行い、震源断層シナリオ（とくに活動区間）を再検討しました。また4)強震動予測を高度化させ、5)予測情報の適切な取扱いに関する地域社会と協働した検討を行いました。以上により、断層分布が複雑で活動区間の想定が容易でない地域における活断層評価手法・強震動予測を提案すると同時に、従来の地震発生長期評価を見直すべき重要な知見が得られました。



「あいち・なごや強靭化共創センター」と連携した調査研究

地域の強靭化に向け、地域の産官学連携での取り組みにより地域産業基盤のボトルネックを明らかにするとともに、地域社会経済活動や防災・減災に係る基盤的データの収集・整理など情報共有基盤構築に取り組みます。南海トラフ地震は近い将来に必ず襲来する国難災害であり、その被害を軽減するための対策を実践することが喫緊の課題です。被害軽減し、破局を回避する効果的な耐震化促進手法や減災対策戦略に関する検討を進めるとともに、中長期的な視点から、災害リスクを考慮した土地利用のあり方や事前復興計画、さらには人口減少社会、新しい生活様式、カーボンニュートラル社会を見据えた減災共創地域のあり方について探求します。

相互依存する複雑な産業構造を把握し、多様な災害様相や特徴的な時間断面での災害時隘路を把握分析、それぞれの企業における災害対応の課題分析、ボトルネック解消手法の導出と提言、備えとして事前防災投資

を促す方策について検討します。

大規模災害時に、地域の回復力を駆使し、効果的な災害対応を実施するためには、状況認識の統一を図り、さまざまな階層や分野横断的な連携が必要不可欠です。災害時の組織間情報共有を実現するための技術SIP4D（基盤的防災情報流通ネットワーク）と連携した地域での情報共有手法や減災情報システム、減災データ利活用プラットフォームの実践的研究を推進します。

市民や企業の防災・減災活動を促進するための新たな技術を活用した啓発技法の開発や、南海トラフ地震臨時情報等の災害対応等の検討を推進し、それぞれの主体における対応計画やマニュアルの実効性確保に資するための取り組みを行います。



南海トラフ地震臨時情報に関する
防災ワークショップ

先進的な防災教材の研究開発

地震の揺れをリアルに体感できる教材や、耐震工学の研究成果を学ぶことができる教材の開発を行っています。リニアガイドレールを用いた4層構造の「高層ビル台車ぶるる」は、各層の間をロック・アンロックすることにより、建物高さによる揺れ方の違いを手軽に体感できる大型の模型教材です。「ぶるるGlass」は、ヘッドマウントディスプレイと三次元バーチャル室内映像を組み合わせた仮想現実を作り出し、巨大地震による揺れの被害をリアルにシミュレーションします。また好評だった名古屋市の精細な空中写真に、天井からプロジェクション・マッピングで様々な空間情報を重ねる装置を開発しました。自分の住宅や職場が、どのような地形上の特徴を持ち、災害危険度とどう関係するのかを視覚的に理解できます。

最新の建設技術であるBIM(Building Information Modeling)を活用した「減災館BIM」は、減災館の建物の構造から内装、展示物までを3Dモデルとして可視化したシステムで、普段見ることのできない減災館の耐震実験設備などをバーチャルに見ることができます。また、デジタルツインの技術を用いて、オンラインで消防・避難訓練に参加できるシステムも開発しています。これにより、遠隔地でも連携した訓練を行うことができます。

体感型振動・防災教材「ぶるる」シリーズの開発を継続しています。地盤・建物の共振を表現できる振動模型「地盤ぶるる」、長周期地震動による高層建物の揺れと室内被害を2次元ロングストローク振動台と映像で再現する「BiCURI」を開発してきました。屋上の振動実験室はアク

チュエーターにより部屋全体を揺らすことができ、揺れと同期させた室内映像と音響により、地震による建物の揺れを五感で体感することができます。詳細な地形模型に対し、標高データで映像補正したハザードマップ等を映し出す「3Dビジュアライズ」は3次元情報に基づく災害リスクの認知を可能にします。

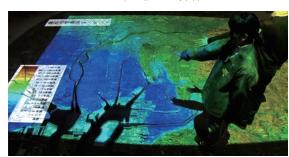
その他、実際に水を流しながら侵食・運搬・堆積作用を実演できる、河川地形実験模型「エムリバー・ジオモデルEm2」(リトルリバー・リサーチ&デザイン社)を用いて、洪水時の水位上昇による堤防決壊、氾濫流による地形変化などの自然現象を学習するワークショップを主催しながら、水害ハザードを適切に理解する教育プログラムの開発にも尽力しています。



エムリバー・ジオモデルEm2による
洪水実験と解説



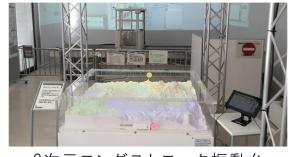
高層ビル台車ぶるる



名古屋市空中写真への
プロジェクション・マッピング(標高)



減災館BIMの3D映像



2次元ロングストローク振動台
「BiCURI」と3Dビジュアライズ

人材育成プロジェクト

防災アカデミー

地域防災を支える市民団体や一般市民に向けて、防災関連の講演会を毎月開催。最先端の減災研究をわかりやすく解説します。オンラインも併用し、各地から参加が可能です。



げんさいカフェ (Gen Science Café)

自然災害に対する一般市民の疑問について、各専門分野の教員が司会者とのやりとりを通してわかりやすく解説。月1回開催。司会者・ゲストと聴講者の距離が近く、毎回、活発な議論が交わされます。



地域の防災人材育成

「防災・減災カレッジ」の防災人材育成、名古屋市ボランティアコーディネーター養成講座、防災まちづくりアドバイザー養成講座、耐震化アドバイザー養成講座、青少年耐震まちづくり講師養成講座など、県や市町村が実施する地域の多様な人材育成プログラムについて、多くの教員が企画や講師で関与しています。

防災人材教育プログラムの開発 「防災・減災カレッジ(防災人材育成研修)」

2010年12月、「防災人材育成のためのあり方検討会」が設置され、防災人材教育プログラムに関する検討が進められました。2011年12月に防災人材教育研修が完成し、2012年度より地域の産官学民が連携、協働して防災人材を育成する取り組み「防災・減災カレッジ(防災人材育成研修)」が開講(2013年度より本格的に実施)しました。減災連携研究センターは、本事業へ積極的に参画しています。

防災人材交流シンポジウム「つなぎ舎」^や

各地域で活動する県や各市町村で実施された人材育成プログラムの修了生の相互交流を図るため、2011年から「防災人材交流セミナー(現 防災人材交流シンポジウム)」を開催。地域における防災人材の交流を促進し、情報交換の場を構築することで、防災人材間の「つながり」を構築していきます。また、そこで参加者が学んだ知見や教訓、近隣での取り組みや工夫を、各自が持ち帰ることで地域での新たな活動のきっかけとなるよう努めています。

高校生防災セミナー

学校や地域の防災力向上に貢献できる防災リーダーの育成を目的に、県内の高校生を対象としたセミナーを開催。自然災害に対する知識や実践的な災害対応に関する講座を受講し、各学校で独自の防災普及実践活動に取り組んだ上で、意見交換等を行います。

マスメディアを対象とした勉強会

東海地域では、マスメディア、研究者、行政機関、NPO、インフラ事業者など(主に東海地域で活動)のメンバーが大地震等による大規模災害に備えて、意見交換、情報交換を行うことを目的としたNSL(Network for Saving Lives)を2001年に発足しました。減災連携研究センター関連教員も本会に積極的に参画しています。

ESPER (Extended Seminar for Professional Engineers and Researchers)

今後の中部地方の防災をリーダーとして支える様々な分野の若手技術者の地震防災技術の向上を手助けする勉強会です。若手技術者同士や研究者の顔の見える連携を促し、地域の防災・減災力の実効性が高まるよう企画・実施しています。

学生を対象とした講義

減災連携研究センターは学内の様々な部局において防災関連の授業を実施しています。教養教育院では全学部生を対象に「防災減災学」、環境学研究科では体系理解科目として「総合防災論」を開講しています。その他にも多くの科目で防災・減災がテーマとして採りあげられています。また留学生向けに英語講義「Preparedness for Imminent Natural Disasters」も開講しています。

特定基金 巨大災害から次世代を守る減災館支援事業

減災連携研究センターでは、名古屋大学減災館における展示の充実・更新、減災研究の推進と研究成果の社会的共有を目的として、特定基金を設置しております。

皆様からの大切なご寄附は、下記事業に使用させていただきます。

- ◆最先端の研究者による説明、イベントやセミナー等の実施
- ◆展示設備の更新や教材開発
- ◆貴重な資料の収集・保存と利用者の学習支援 等

寄附額は1口3,000円です。（税法上の優遇措置がございます。）

詳細は下記URLをご覧ください。

<http://www.gensai.nagoya-u.ac.jp/?p=10354>

あたたかいご支援を、何卒よろしくお願ひいたします。



クラウドファンディング事業 「戦災で埋もれた『昭和東南海地震』の記録と記憶を後世に残したい」

昭和東南海地震の特別研究チームを編成し、この地震の歴史的資料（当時を記録した古文書や石碑、市町村史、社史、被災経験者の日記など）の収集・集約、必要な現地調査を実施するためのご支援を募集し、473万5千円ものご寄附をいただきました。たくさんのご支援を賜り、誠にありがとうございました。

実施期間：2018年9月1日～11月15日 寄附者様延べ人数：276名

クラウドファンディング事業 「迫りくる！スーパー伊勢湾台風に備えるために」

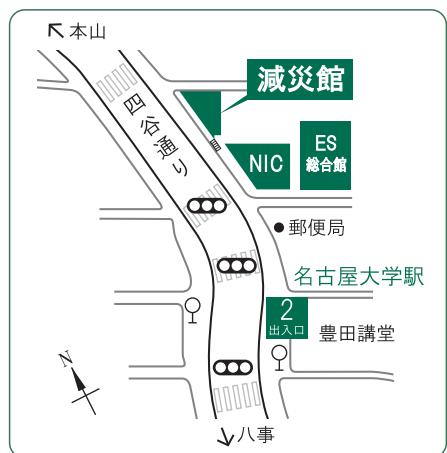
伊勢湾台風の襲来から60年にあたる本年、同災害の関連資料の整理・解析を進めるとともに、減災館における特別企画展や関連シンポジウム開催のためのご支援を募集し、255万9千円ものご寄附をいただきました。たくさんのご支援を賜り、誠にありがとうございました。

実施期間：2019年7月1日～9月26日 寄附者様延べ人数：176名

クラウドファンディング事業 「災害を今に伝える場所を巡るオンラインツアー「災(さい)とSeeing」

新型コロナウィルス感染症の流行で外出が自粛される中でも防災・減災について学ぶ機会を保つため、過去の災害を伝える史跡などを巡るツアーを疑似体験できるオンラインの映像コンテンツ制作のご支援を募集し、150万3千円ものご寄附をいただきました。たくさんのご支援を賜り、誠にありがとうございました。

実施期間：2020年10月19日～11月30日 寄附者様延べ人数：77名



名古屋大学減災連携研究センター

〒464-8601 名古屋市千種区不老町 減災館
TEL : 052-789-3468 FAX : 052-789-5023
<http://www.gensai.nagoya-u.ac.jp/>