

長岡技術科学大学 地域防災実践研究センター

センター長挨拶

2021年9月の設立から5周年を迎えた「地域防災実践研究センター」は、本学の技学の精神のもと、防災研究の拠点として歩んでまいりました。

過去の災害経験や各種データ、本学の専門的知見を活かし、新潟県や長岡市をはじめとする自治体や防災・減災に関する研究機関、電力・通信関連企業など多種多様な機関との連携により、多彩な成果を生み出しております。

今後も、先導的な研究成果を社会実装につなげる「知の実践」に努めるとともに、産官学の「地域連携」によって、防災の核となる人材育成や情報共有のためのデータプラットフォームの構築を行い、地域の防災研究拠点として自然災害に強いまちづくりに貢献していきたいと存じます。

皆様のご支援とご協力をよろしくお願いいたします。



地域防災実践研究センター長
三浦 友史

知の実践

研究・開発

フレキシブルPVに対応したマルチ入力可搬型電源の開発

防災避難所等で迅速に運用できる可搬型電源の実現を目指し、複数種類のフレキシブルPVと蓄電池を連係・制御する技術の開発を行っています。



ポータブル蓄電池

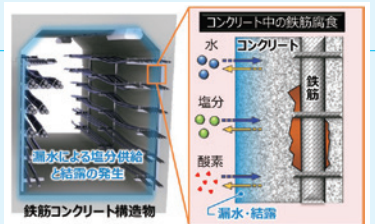
商用周波数出力ワイヤレス給電システムの開発

パワーエレクトロニクス技術を活用した商用周波数出力が可能なWPTシステムの研究開発を行っています。



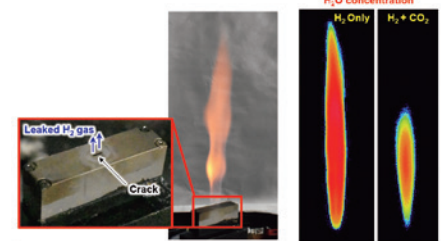
設備・基礎を守るための劣化予測の高度化

設備基礎等を効率的に維持管理するため、コンクリートの劣化予測高度化に関する研究開発を行っています。



水素製造設備の火災リスク低減

漏洩水素による火災リスク(発生頻度×危害の大きさ)を低減するための本質的燃焼安全技術の研究開発を行っています。



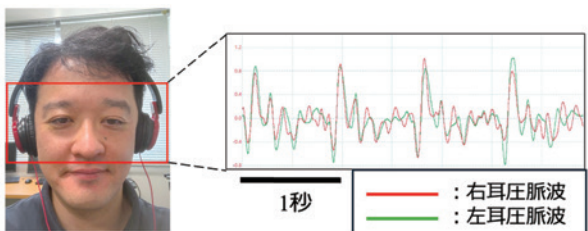
ドローンシステムの安全性検証

ドローン実用化社会に向けて、社会実装に求められる安全性評価手法に関する研究開発を行っています。



耳内圧脈波を用いた健康モニタリング技術の開発

民生用イヤホン・ヘッドホンを用いて耳内圧脈波を計測し、心血管系の状態やストレス負荷を非侵襲・非拘束に把握する健康モニタリング技術の開発を行っています。



イヤホン・ヘッドホンで音声や音楽を聴きながら低負担に計測

AIを活用した水害・雪害から命を守る行動支援システムの開発

地域の災害リスクをマルチモーダルAI技術で検出し、災害予兆等を提示する情報展開インターフェースの研究開発を行っています。



地域連携

1. 防災出前授業

防災・減災に向けた出前授業を新潟県内の小中学校を中心で行っております。能登半島地震の際には、ブレーカーキットを使った通電火災を防止する啓蒙活動を避難所等で行いました。



2. イベント

防災関連の展示会では、研究開発した防災商材を広くPRするとともに新潟県や企業等と協働して出展を行っています。



産学官連携

新潟県の「防災産業クラスター形成事業」との連携による支援を受け、研究開発した防災商材を製品・商品化してくれるパートナー企業とのマッチングを行い、社会実装しております。以下、パートナー企業等のコメント紹介



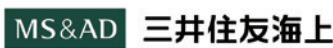
産学連携により、専門分野のスペシャリストとビジネスパートナーになれたのは弊社にとって大きなメリットでした。ウォータージェンチャー®は工事現場、長岡まつり大花火大会、能登半島地震で導入されましたが、さらなる可能性を一緒に追求していきたい。



当機構は、地域防災実践研究センターの設立当初から一緒に活動しています。防災ワクチン®という新しいコンセプトに基づくワークショップ手法の開発に関わり、その知的資産を地域社会に実装・還元する役割を担っています。



産学官で進めるブレーカーキットの重要なパートである「販売」にチャレンジする企業として、製品コンセプトを全方向から捉えユーザーニーズに結び付けてゆく活動を通し「企業の人間力」高めてまいります。



2027年4月、関係当局の認可等を前提として三井住友海上はあいおいニッセイ同和と合併し、三井住友海上あいおい損保となります。

防災ワクチン®の考え方は、当社が推進するBCP策定や図上訓練プログラムと本質的に通じています。想定外を想定し、不便な状況を前提とした備えを重ねることで、実効性のある防災力向上につながるかと確信しています。

アクセス

M A P



長岡技術科学大学
地域防災実践研究センター



お問い合わせ
地域共創課 地域共創推進係 〒940-2188 新潟県長岡市上富岡町1603-1
メール: chiikie@com.nagaokaut.ac.jp 電話: 0258-47-9395 FAX: 0258-47-9900



本学の技術シーズに関するお問い合わせ
http://ntic.nagaokaut.ac.jp/seeds-collection/



2021年のセンター開所以来、数多くメディアで報道いただいております。詳しくは、QRコードよりご確認ください。



リサイクル連性(A)
この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。
2026年9月発行

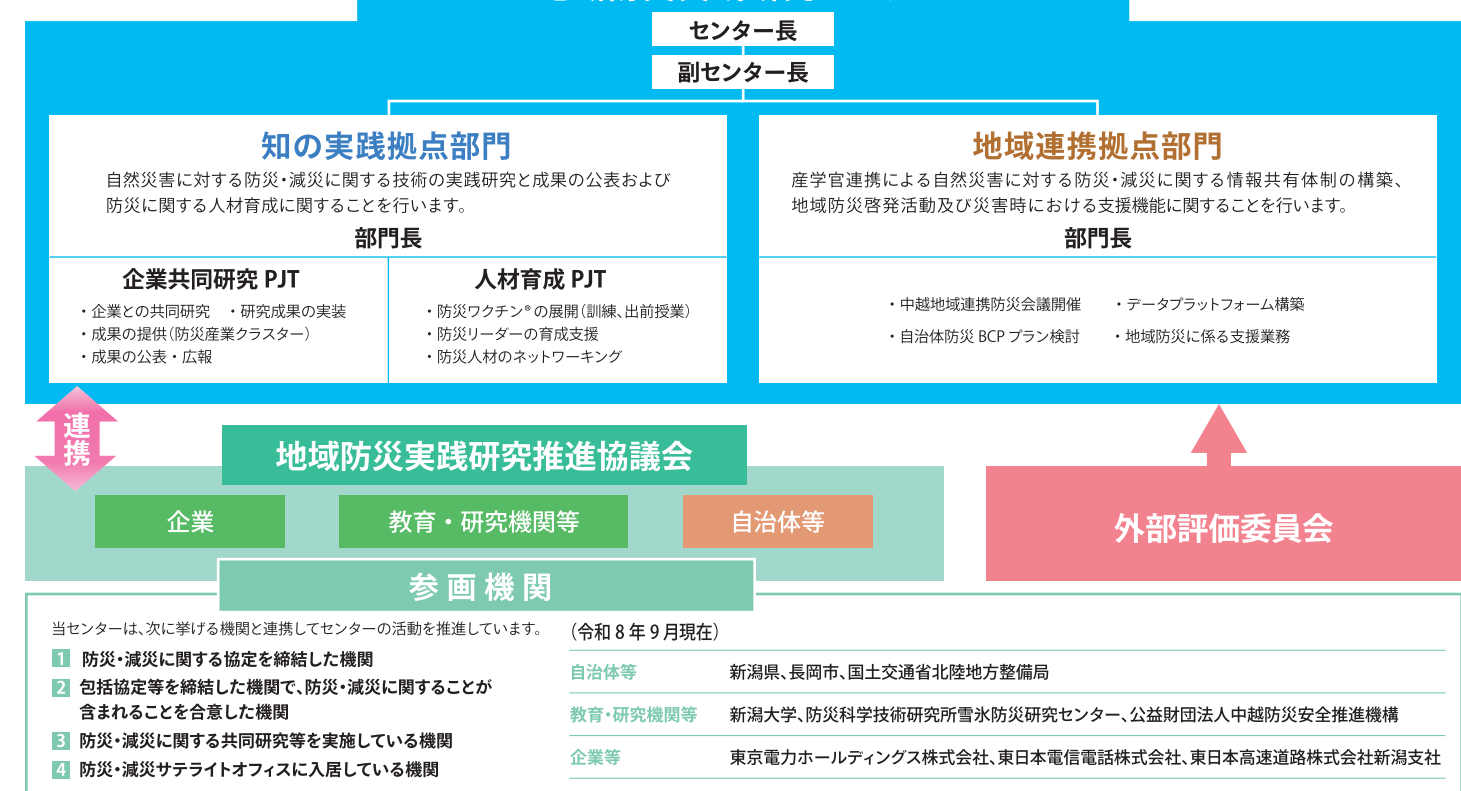
長岡技術科学大学

地域防災実践研究センター

REGIONAL DISASTER PREVENTION PRACTICAL RESEARCH CENTER



体制図



独創を、発展へ。

本学は2026年10月1日に開学50周年を迎えます



地域防災実践研究センターのあゆみ

2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年
●センター設置準備室設置 2020年～2022年 ●参画機関と連携協定を締結	●地域防災実践研究センター 開所 ●「センター設立記念講演会」及び「防災実践研究成果報告会」開催 ●長岡技術科学大学地域防災実践研究センター開所式及び新潟県「防災産業クラスター」プラットフォーム設立式を共同開催。	●長岡市内中学校で、防災教育「水害後の復旧に関する出前授業」を実施。 ●ユニトライク(株)と提携しウォーターチェンジャー®の商品化第1号が誕生 ●長岡まつり大花火大会会場にて、ウォーターチェンジャー®を設置(以降毎年設置) ●第1回地域防災実践研究推進協議会開催(以降毎年実施)	●外部評価委員会開催(以降隔年実施) ●船山(株)により「防災ワクチン®プレーカーキット」が商品化 ●柏崎市内中学校で、「通電火災防止キットで学ぶ防災出前授業」実施 ●雪と倒木のデータプラットフォーム立ち上げ	●能登半島地震被災地支援として、現地にウォーターチェンジャー®を設置、また、通電火災防止のための説明会実施。 ●株式会社新潟放送(BSN)と「防災パートナーシップに関する協定」を締結。 ●「ブラックアウト大作戦」実施(以降毎年実施)	●大阪・関西万博 新潟県ブースに出演。 ●「ほうさいこくたい2025in新潟」および「いがた防災産業展」に出展 ※ユニトライク(株)のバイオランドリーが、(株)ニットクのトイレカーに搭載され商品化(RE/BIO)	●三井住友海上火災保険株式会社と『防災・減災に関する包括連携協定』を締結 ●令和8年熊本地震の被災地で、ウォーターチェンジャー®を搭載したトイレカーが稼働 ●書籍発行:「災害を自分ごとにする力」ー防災ワクチンで始める主体的防災ー

ウォーターチェンジャー®(WC) これまでのあゆみ

ウォーターチェンジャー®とは、長岡技術科学大学と東京電力ホールディングスの共同研究から生まれた、微生物を活用した水再生処理技術です。

2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年
●WCの研究を開始  WC 初期型	●試作品の開発、ユニトライク(株)と次年度事業化予定 ●DHS(散水ろ床式スポンジ)の代わりとなる素材、ヤシガラマット(バイオキャッチャー)の性能試験  工事現場での採用	●長岡浄化センターにて、バイオキャッチャーの実証試験を開始 ●製品化を見据えて改良を繰り返し、第4世代がついに実用化へ ●新潟空港関連工事現場の仮設事業所の手洗い場所で、WC初の運用  花角知事室訪問	●長岡花火大会の手洗い場でWCが採用(以降毎年会場に設置) ●新潟県から、新潟県防災産業育成への貢献と高い評価をいただき、花角知事室を訪問 ●いがた防災ステーションに、商品及び取組をPRするため、WCを出展  G7 新潟に展示	●能登半島地震の際に、WCを現地12か所に設置、最長半年間問題なく使用可能 ●学内ベンチャーAQVANA株式会社と協力し、WCを海外展開 ●下水からの資源回収実証実験を開始 ●WCで使用する石鹸の検討を開始 ●トイレカーへの実装に向けた検討を開始 ●新潟県より【新潟県知事表彰 技術賞】を受賞  能登半島地震  AQVANA  新潟県知事表彰 技術賞を受賞	●大阪・関西万博にてWCを約1週間設置。花角知事や多くのお客様に使用していただく ●「ほうさいこくたい2025in新潟」いがた防災産業展にてWCを搭載したトイレカー「RE/BIO」を搬送、ボランティアセンターで皆様のお役にたちました  大阪・関西万博  ほうさいこくたい2025in新潟  熊本ヘトイレカー搬送	●これまでの実績が高く評価され、「第8回日本オープンイノベーション大賞 選考委員会特別賞」を受賞 ●令和8年熊本地震が発生。約1週間後には、現地にトイレカー「RE/BIO」を搬送、ボランティアセンターで皆様のお役にたちました  オープンイノベーション大賞受賞

防災ワクチン® これまでのあゆみ ～一枚の写真ワークショップ・ブラックアウト大作戦・プレーカーキット～

防災ワクチン®とは、長岡技術科学大学と東京電力ホールディングスの共同研究から生まれた、「自分で判断する力」を育てる防災教育です。

2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年
●災害への備えを「ワクチン」に例えた予防防災としての研究を開始 ●防災ワクチン®フォーラムを長岡で開催、基本概念と√モデルを導入  防災ワクチン®フォーラム ●漏電・通電火災への学習、早期回復を学習できる「プレーカーキット」を試作を開始 ●試作品を活用した「SDGs&防災出前授業」を4つの小学校で実施  プレーカーキット初期モデル	●南魚沼市で防災ワクチン®「一枚の写真ワークショップ」を実施  一枚の写真ワークショップ ●葛巻小学校で出前授業を開催 ●プレーカーキット教材化を目指し、危機管理産業展(ビッグサイト)や防災産業展示会2021in新潟へ展示  出前授業 ●量産機デモ機を試作 ●内閣府防災教育チャレンジプラン 防災教育特別賞を受賞	●中越市民防災安全大学にて「一枚の写真ワークショップ」を実施 ●いがた防災シニアリーダーキャリアアップ講座にて「一枚の写真ワークショップ」を実施 ●柏崎ユーエステック(株)と協力し、改良版デモ機の完成  量産機デモ機	●ワークショップの展開として、防災士研修で「一枚の写真ワークショップ」を実施 ●ワークショップのファシリテータ用手引きを作成、大阪大学で試行 ●災害時の停電を自宅に疑似体験し、家庭での備えや行動を確認する「ブラックアウト大作戦」を試験的に実行 ●震災対策技術展のいがた防災ステーションブースで、プレーカーキットを展示 ●船山(株)と商談成立 ●柏崎小学校、柏崎市立第一中学校で、プレーカーキットを使用した出前事業を開催	●「一枚の写真ワークショップ」を社会実装に向け全国に展開(大分県やオンラインで開催) ●新潟県中越地震20年記念事業として、長岡市に共催していただき「ブラックアウト大作戦」を本格実施  ブラックアウト大作戦 ●能登半島地震の際に、現地でプレーカーキットを用いた通電火災防止策と漏電対策についての説明を行った ●「長岡市防災の日」に、小中学生約300名を対象にプレーカーキットを使用した出前授業を実施	●「一枚の写真ワークショップ」年間で5回実施 ●「ほうさいこくたい2025in新潟」にて、アルビレックスチアリーダーとコラボし「一枚の写真ワークショップ」を実施 ●昨年度開催した「ブラックアウト大作戦」が皆様から好評頂き、今年も開催 今回は新潟県に共催いただき、全国から多くの方に参加していただく ●「ブラックアウト大作戦」が、防災意識及び行動に与える影響が高く評価され、第57回研究発表会(秋季)優秀発表を受賞 ●「ほうさいこくたい2025in新潟」にて、東京ガス・北陸ガスとコラボし、プレーカーキットのブースを出展 ●BSN新潟放送とコラボし、新発田市キネス天王にて防災教室「ワイドFMラジオをつくろう!」実施。イベント内でプレーカーキットを使用した授業を行う  一枚の写真ワークショップ(ほうさいこくたい)  プレーカーキット(ほうさいこくたい)	●防災を当事者意識と主体性を育む「主体」防災への推進活動が大きく評価され「令和8年度 文部科学大臣表彰 科学技術賞(理解増進部門)」を受賞  令和8年度 科学技術分野の文部科学大臣表彰 授賞式 文部科学大臣表彰 ●これまでの「防災ワクチン®」として行ってきた活動をまとめて、書籍「災害を自分事にする力 防災ワクチンで始める主体的防災」を出版。全国に向けて「防災ワクチン®」の活動を普及していく  防災ワクチン®書籍を出版

ほうさいこくたい2025in新潟 出展研究

電動アシスト運搬機

スリップ抑制制御を搭載した電動運搬車を開発。操作はハンドルを握るのみのため、災害時など、足元が悪い環境でも、荷物等の運搬をアシスト機能を使用して、運搬のサポートをしてくれます。



リモート避難訓練システム

自力避難が困難な要配慮者が利用する施設等にて、オンラインで手軽に避難訓練が実施できる、リモート訓練システム開発。時間や場所に縛られず避難訓練を実施することができます。



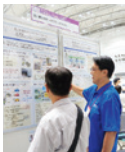
ワイヤレス給電システム

ワイヤレス電力伝送(WPT)技術を活用した、接点レスで電力を供給できる、新しいコンセントの開発を行っています。この技術を活用することで、災害時の電気火災防止を目指します。



データプラットフォーム(DPF)

2022年冬季、新潟県内で発生した大雪の影響で、倒木が多発し、インフラ期間に大きな被害をもたらしました。この経験から、企業・自治体が連携して、リアルタイムで情報の共有を行い、迅速に復旧対策を立てることができるプラットフォームを開発しました。



超高密度気体貯蔵技術(MOF)の開発

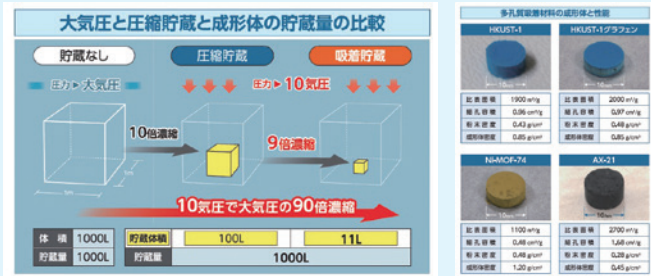
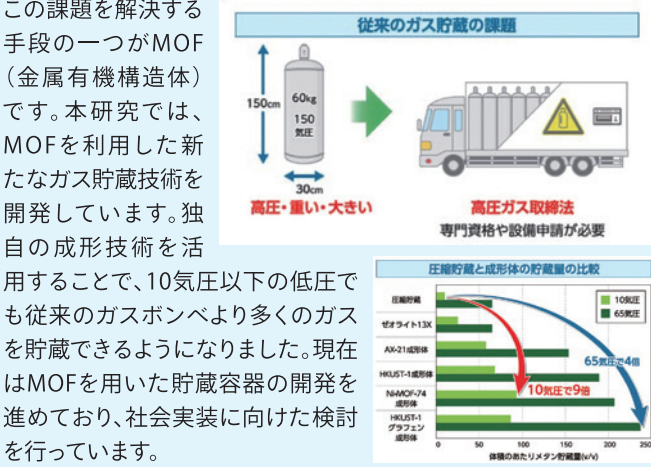
MOF(金属有機構造体)を利用した新たなガス貯蔵技術の研究を行っています。MOFを活用することで、従来のガス貯蔵・輸送と比べ、低気圧かつ大量のガスを輸送することが可能になります。



地域防災実践研究センター注目研究

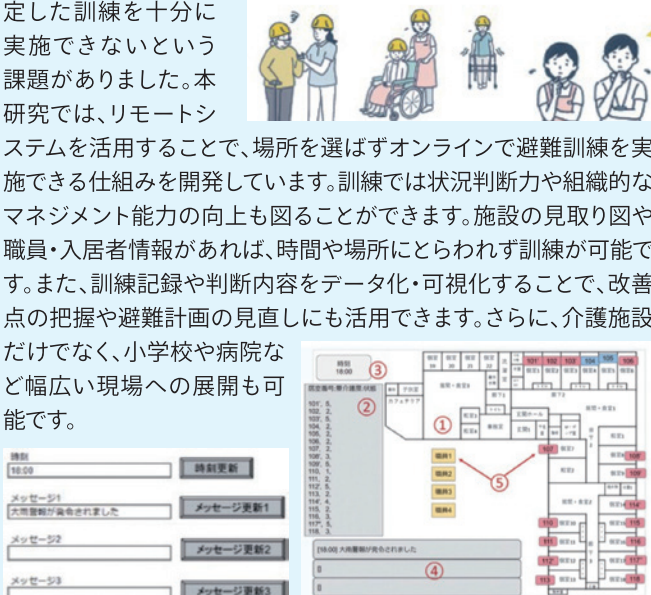
超高密度気体吸着技術(MOF)の開発

従来、メタンなどのガスは150気圧以上の高压ガスボンベに圧縮して輸送・貯蔵するのが一般的でした。しかし、容器が重く大型化するほか、10気圧以上では高压ガス保安法により専門資格や設備申請が必要となる課題がありました。



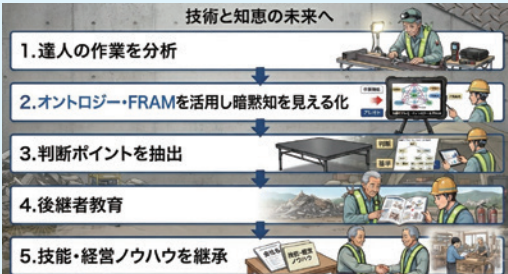
リモート避難訓練システム

要配慮者利用施設では、避難訓練の準備や人員確保、感染症対策などの負担が大きく、さまざまな災害を想定した訓練を十分に実施できないという課題がありました。本研究では、リモートシステムを活用することで、場所を選ばずオンラインで避難訓練を実施できる仕組みを開発しています。訓練では状況判断力や組織的なマネジメント能力の向上も図ることができます。施設の見取り図や職員・入居者情報があれば、時間や場所にとらわれず訓練が可能です。また、訓練記録や判断内容をデータ化・可視化することで、改善点の把握や避難計画の見直しにも活用できます。さらに、介護施設など幅広い現場への展開も可能です。



達人の技伝承システム

これまでのデータベースは「うまくいかなかった事例」の原因究明と再発防止に重点を置いていました。そのため、困難を克服した過程や回復プロセスが十分に記録されていないという課題がありました。「達人の技伝承システム」では、熟練技術者(達人)の技能やノウハウを、オントロジーや FRAM (機能共鳴分析手法)を用いてデジタル化し、暗黙知を可視化して誰もが学べるようにします。これにより、人材育成や組織のレジリエンス向上に役立つデータプラットフォームを構築し、良好事例を活用した組織学習や技術伝承を支援します。また、防災分野だけでなく、技能や経営ノウハウの可視化による事業継承支援への活用も期待されています。



データプラットフォーム (DPF)

2022年冬、新潟県で発生した大雪により倒木が多発し、電力線や通信ケーブルなどのライフラインが各地で寸断されました。当時は自治体や電力会社、通信会社が個別に対応したため、同じ場所で重複して作業が行われるなどの非効率が生じ、復旧の遅れにつながりました。この課題を受け、長岡技術科学大学はNTT東日本や東北電力ネットワーク、自治体などと連携してデータプラットフォームを開発しました。現場の写真や道路状況などを共有することで、関係機関がリアルタイムに情報を把握し、優先順位を協議しながら効率的に復旧作業を進められるため、復旧時間の短縮が期待できます。また、本活動に関する研究論文が、「第40回寒地技術シンポジウム計画部門技術賞」を受賞しました。

