

「総合知」で社会の潜在的な期待を発見する

潜在的な期待を発見する

公募型共同研究事業

「災害レジリエンス向上のための社会的期待発見研究」

防災科研は、災害に対する社会のレジリエンスを向上させるため、社会的期待、すなわち、個人や企業・団体のもつニーズの背景にある社会の潜在的なニーズを見いだす公募型共同研究事業を2021年度から開始した。本稿では、事業の内容やこれまでの成果について紹介する。

イノベーション共創本部共創推進室 専門職 石原 瑛暉

背景

防災科学技術は、研究成果を社会へ還元することが強く求められる分野です。そのため、この分野において成果を上げるためには、社会そのものをよく知り、社会を構成する様々な人が真に求める研究成果を提供しなければなりません。防災科研は産学官民と共創しながら、社会のニーズを的確に捉えて社会変革をもたらす研究開発を進めているところです。

また、2020年度に閣議決定された第6期科学技術・イノベーション基本計画において、人間や社会の総合的理解と課題解決には、人文・社会科学の「知」と自然科学の「知」を融合した「総合知」が重要であることがうたわれました。防災分野においても同様で、災害リスクの低減に役立つ科学技術を生み出すためには、災害のもつ自然現象の面と社会現象の面の双方に対応する必要があり、自然科学と人文・社会科学の両方のアプローチ、すなわち「総合知」の創出・活用が重要な役割を果たします。

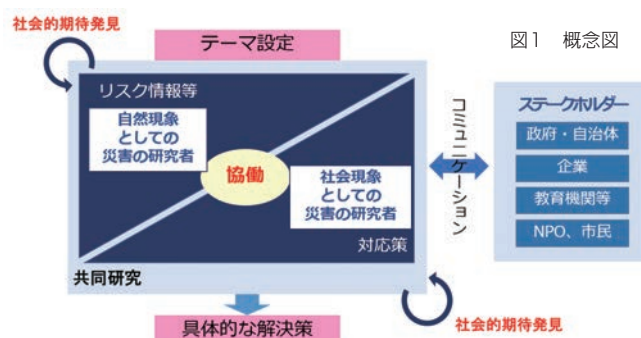
「災害レジリエンス向上のための社会的期待発見研究」について

こうした背景を踏まえ、災害に対する社会のレジリエンスを向上させる科学技術を創出し、有効的に活用するため、防災科研は、社会が真に必要とする「社会的期待」を見いだす公募型共同研究事業「災害レジリエンス向上のための社会的期待発見研究」を、2021年度から開始しました。

「社会的期待」とは、個人や各企業・団体が求めるニーズの背景

にある社会の潜在的なニーズです。社会を構成する人々の真に求めることが明らかになれば、それは災害リスクの低減に役立つ優れた科学技術を創出し、有効的に活用するための研究指針になります。本事業では、共同研究を通じて得られた成果が、参加者にとって次のステップへの足掛かりになることを願っています。

また、本事業では、災害を自然現象の側面から捉える研究者と、災害を社会現象として捉える研究者がチームを組み、産学官民の関係者とともに分野・組織を超えて広く協働しながら研究することを求めています。加えて、防災科研の研究者と、大学や研究機関、高等専門学校、民間企業等の研究者との共同研究を要件としており、共同研究チームの構築にあたっては、必要に応じて、本事業の事務局がマッチングを支援しています。(図1、2)



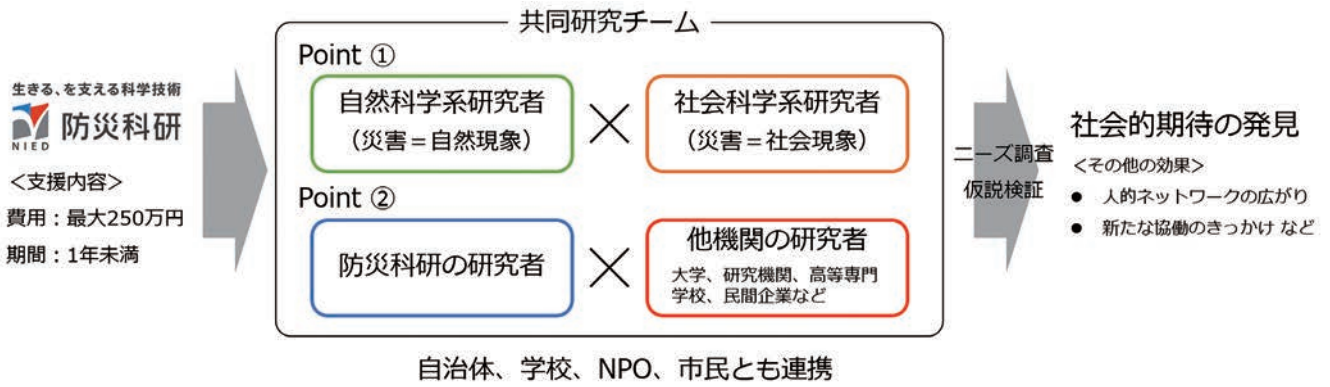


図2 事業スキーム

これまでの成果

事業を開始して以降、これまでに19件の研究課題を採択しました。具体的には、2021年度に10件(研究終了)、2022年度に9件(研究中)採択し、2022年度については2021年度からの継続・発展課題も含まれます。各研究チームは、ニーズ調査を通じて新たな

気づきを得るだけでなく、なかには今回の成果を足掛かりに次の研究へステップアップしています。また、本事業によるチームづくりは新たな共創のきっかけづくりにも寄与しています。

これまでの具体的な成果として、2021年度の研究課題の中から2つ紹介します。

1

露地野菜の需給バランスの安定化に向けて

研究課題名:露地野菜における気象災害の被害予測情報を用いた需給調整の効果検証

代表者:菅原幸治(農業・食品産業技術総合研究機構野菜花き研究部門)
防災科研の共同研究者:平春(防災情報研究部門)、田口仁(防災情報研究部門)

この研究課題では、露地野菜の需給バランスの安定化に向けて、需給調整に気象災害の被害予測情報を用いることの効果を検証しました。

キャベツやレタスなどの露地野菜は天候の影響を受けやすく、需要量と供給量のバランスが崩れやすいという問題があります。そのため、共同研究者である農業・食品産業技術総合研究機構は、露地野菜の生産者とバイヤーが事前に需給調整して安定化を図れるよう、気象データを用いた「精密出荷予測システム」を開発してきましたが、突発的な気象災害による被害の推定や予測にはこれまで対応していませんでした。

そこで、防災科研が開発する人工衛星等の観測データに基づく「被災状況解析・共有システム」と連携することで、気象災害(特に浸水害)による露地野菜の減収被害を評価・予測する方法を考案し、「出荷時期の約1か月前に露地野菜の被害状況が分かれば、事前に出荷量の需給調整を行うことができるのではないか」という仮

説のもと、生産者とバイヤーにヒアリングし、被害リスク低減の経済効果を検証しました。

ヒアリング調査から、被災した産地の減収量の予測情報が出荷予定の約1か月前までに得られれば、バイヤーはそのリードタイムを使って需要量の大半を別産地から調達して売上損失を大幅に低減できる可能性があり、また、少なくとも2週間前までに予測情報があれば、需要量の半量程度まで調達できる可能性があることが分かりました。

今回明らかになった結果をもとに、現在、気象災害の被害予測情報を取り入れた実用的な出荷予測システムの開発に向けて取り組みを進めています。(図3)

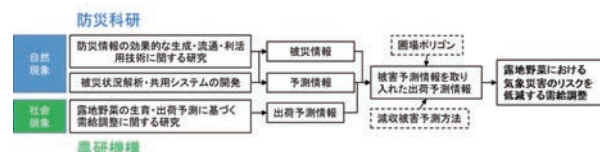


図3 研究概要

消費者が災害リスクを踏まえて適正に住宅地を選択できるように

研究課題名:住宅地選択行動を適正化させる災害ハザードマップ活用に関する社会的期待発見研究

代表者:多田豊(阿南工業高等専門学校創造技術工学科)

防災科研の共同研究者:塩崎由人(災害過程研究部門)、鈴木進吾(災害過程研究部門)

この研究課題では、消費者が災害リスク情報を総合的に判断した上で適正に住宅地を選択し購入できるよう、ハザードマップの基本的な考え方について整理しました。

住宅地の売買契約にあたって、宅地建物取引業者は水害ハザードマップを用いて水害リスクを事前に説明することが義務付けられています。しかし、現在の水害ハザードマップは災害時の利用(避難行動)を前提に浸水深が想定最大規模で表記されているため、消費者や宅地建物取引業者が水害ハザードマップをそのまま住宅地の選択に活用するには情報が十分でないと考えられます。

そこで、消費者や宅地建物取引業者へのアンケートやヒアリングを通じて実態を調査したところ、

■宅地建物取引業者によって、浸水深が同じでも住宅地の安全性評価が一定でないこと

■消費者は水害ハザードマップの浸水深だけでは正確に安全性を評価することができず、被災時の正しい避難経路を設定できないこと

■消費者は安全性を浸水深ではなく住宅地の費用(安全性が高い=費用が高い)等から評価していること

が明らかになり、これらの結果から住宅地選択でハザードマップを活用するための基本的な考え方を整理することができました。現在、調査によって明らかになったニーズを踏まえ、住宅地選択に有効活用できるアプリケーションの試作を進めています。(図4)

この研究チーム(阿南工業高等専門学校と防災科研によるチーム)は、本事業を通じて初めて顔合わせをしたチームであり、参加者は本事業をきっかけに、今回の取り組みだけでなく、その他の活動においても連携を始めています。



図4 研究概要

さいごに

本事業が目的とする社会的期待の発見は、決して容易なことではありません。既存の技術や将来の技術になりうる種を社会へ持ち出し、人々の反応を注意深く観察して浮かび上がってくるヒントをもとに仮説を導いたり、あるいは、最初に仮説を設定して、それを満たす技術のプロトタイプをつくり、観察を通じてそのような社会的期待が実際に存在するのかを検証したりなど、様々なアプローチがありえます。

いずれにしても、こうした期待発見そのものも科学の役割の一つであり、科学的手続きに基づいて行われる必要があります。

本事業は、災害レジリエンスの向上に資する社会的期待発見への挑戦と新たな共創・協働を後押しするものであり、申請書類や審査手続きを簡素化・効率化することで、研究者が「気軽に」応募できるようにしています。

防災科研は、防災科学技術研究におけるイノベーションの中核的機関として、災害レジリエンスの向上に必要な研究開発の「種」を生み育てていくために、来年度以降も本事業を実施する予定です。「自分の研究がどんなニーズを秘めているのか明らかにしたい」「こんなアイデアがあるから、まずはニーズ把握から小さく始めてみたい」という思いを持った人々を、引き続き支援していきます。

各年度の情報はwebサイトで公開しています。



2021年度

<https://www.bosai.go.jp/information/tender/study/past/20210802.html>



2022年度

<https://www.bosai.go.jp/information/tender/study/past/20220314.html>