

日本 GIF オンラインセミナー「台風の進路は曲げられるのか？
～水害予測技術 100 年の進歩と気象制御への挑戦～」
実施報告書 概要版

公益財団法人日本グローバル・インフラストラクチャー研究財団

セミナー開催概要

- 主 催：公益財団法人日本グローバル・インフラストラクチャー研究財団（日本 GIF）
- 日 時：2022 年 7 月 22 日（金）14:00～15:30（14:05 講演、14:50 質疑応答）
- 開催形式：Zoom を利用したオンライン形式（ウェビナー）
- 講演者：澤田洋平氏（東京大学 総合研究機構 准教授）
- 司会者：中山幹康（日本 GIF 専務理事）

開催の趣旨

近年、気候変動の影響などにより、台風や豪雨などの「極端風水害」の被害が世界的に拡大し、災害リスクの低減が強く求められている。現在、台風など災害を起こすような極端な気象の予測精度の向上、回避あるいは軽減できる制御技術へのチャレンジが続いている。

今回のセミナーでは、東京大学の澤田洋平准教授を講師に迎え、国が策定した「ムーンショット目標 8：2050 年までに、激甚化しつつある台風や豪雨を制御し極端風水害の脅威から解放された安全安心な社会を実現」に関連して、気象予測・水害予測の技術がこれまでどのように進展し、現在の研究のフロンティアについて解説していただいた。さらに、気象制御技術の可能性と実現に向けて欠くことのできない社会的受容や国際協調について、ご講演いただいた。

講演要旨

天気予報・水害予報は、過去 30 年以上にわたって着実に向上し続けグローバルインフラとしての地位を確立しつつある。この「静かなる革命」をもたらした要因は、コンピュータの出現によって「シミュレーション」で未来を予測できるようになったこと、多くの「観測」が手に入るようになったこと、そして、この両者を統合する統計数理（データ同化）が発達したことにある。

極端気象はカオス性があるため、多くの異なる設定のシミュレーションの「群」で予測する「アンサンブル予測」が潮流になっている。自身の研究室では、従来型のアンサンブル予測よりも高精度の未来予測を作っている。このようにサイエンスを前進させ、より良いアンサンブル予測を実現することが、研究のフロンティアであると考えている。

しかし、科学が先行し社会が追いつかないという状況は問題である。例えば、警報発表基準をどこに置けばいいのかという問題には、答が出ていない。我々は既存の経済学や心理学の知見を盛り込んで、この問題を考える上で重要な「オオカミ少年効果」を再現する数理モ

概要版

デルを作っている。

こういった研究に基づいて、新しい研究の枠組みとして、「社会気象学」を提唱したい。天気予報のシステムもインフラストラクチャーであり、社会のあり方を考慮し、どのような天気予報をデザインするのかということを考えなくてはならない。これが、自身の研究のフロンティアである。

現在、2050年までに「民主的な社会的意思決定に基づく自然と社会の結合系の制御により極端風水害の恐怖から解放された社会」を目指す、ムーンショット研究開発プロジェクトに参画している。それは、極端気象が社会にもたらす負のインパクトそのものを小さくするように、気象のみならず我々が生きる社会空間を制御し、また、信頼できる社会インフラになるように、安全で安定して稼働する制御介入手法を構築することを目的としている。さらに、インフラストラクチャーとして根付かせるための社会制度や意思決定の手法を確立するため、研究を進めている。

気象制御研究についての我々のアイデアは、「カオス性」を使うというものである。この「カオス性」を使って制御し未来を変えることは、理屈の上ではあり得る。

我々の気象制御研究は始まったばかりで、まだ実現可能性も不明な段階だが、実現したときのインパクトを鑑みれば、現時点からその社会影響などについて議論し、未来の防災のあり方を描く必要がある。

制御の技術ができたとしても、このような極端気象がもたらす社会インパクトを予測できる能力がないと、その技術を社会で使えない。これは平時の防災でも非常に重要な研究項目なので、社会インパクトを十分な水準で予測できるように、制御理論の研究だけではなく、自然科学と社会科学を統合した、高性能な極端気象の社会インパクト予測能力の向上と獲得を目指している。

プロジェクトでは市民対話を含む ELSI（倫理的・法的・社会的課題）研究も行っているが、どのような気象制御技術であれば社会受容性のあるグローバルインフラとなりえるか、検討しなければならないことは膨大にある。特に国際的な問題だけでも、課題が山積している。これらを検討した上で、我々が、国際的研究ガイドラインや国際的な実施に関する取り決め・規範を構築し、次世代への防災のパラダイムを国際的にリードしていかなくてはならないと考える。

質疑応答

気候予測について、本研究のモデルの「極端風水害」に対する貢献や応用、情報公開の問題、実際の防災対策、国際的な協調枠組みの見通し等の質疑応答が行われた。

アンケート・感想

参加者に対し、セミナー終了時にアンケートを表示し回答を依頼した。セミナーを知った経緯、セミナーの感想、意見・要望等、貴重な意見を得た。

以上