

E-ディフェンスにおける国際協働

グローバルなアイデアと研究開発成果の共創を目指して



都市空間耐災工学研究領域 研究領域長代理
兵庫耐震工学研究センター 副センター長
田端 憲太郎

はじめに

兵庫耐震工学研究センターでは、実大三次元震動破壊実験施設（E-ディフェンス）を活用し、国内外の研究開発動向を踏まえた研究開発を進めるため、国外研究機関との協働を積極的に推進しています。その一つとして、米国との事例を紹介します。

工学研究基盤「NHERI」との連携

防災科研は、文部科学省と米国・National Science Foundation (NSF) が2005年に締結した「防災研究分野における協力に係る覚書」に基づく共同研究を推進するため、NSFが構築した自然災害に関する工学研究基盤「NHERI (Natural Hazards Engineering Research Infrastructure)」と連携し、日米の研究者・技術者間のコミュニケーション・チャンネルを設け、E-ディフェンス実験の実施をはじめ、学術論文の執筆、国際会議での発表などに協働で取り組んでいます。NHERIは、地震や津波、極端気象などを再現する複数の実験施設・設備、数値シミュレーションツール、実験データベースなどを含むサイバーインフラストラクチャ「DesignSafe」、研究支援や人材育成などのサービスを提供しています。

NHERIとは、その前身にあたる「NEES (George E. Brown, Jr. Network for Earthquake Engineering Simulation)」から20年以上にわたり連携を維持しています。近年の取り組みとして、「首都圏を中心としたレジリエンス総合力向上プロジェクト」におけるE-ディフェンス実験の機会を利用して、米国の耐震技術の評価や先端的な計測技術による損傷評価技術の研究を実施しました。また、2025年1月にはE-ディフェンスにて共同研究企画会議を開催しました(図)。今後は、共同

研究の企画に加え、日米双方のデータを相互に補完することで、よりユニークな研究成果の創出を目指します。その一環として、E-ディフェンスの実験データベース「ASEBI」とDesignSafeとの連携による国際的なデータ利活用を主導する枠組みの構築も図ります。

さらなる国際協働による共創を指向

NHERIを通じた協働のほか、韓国と台湾の振動台を有する研究機関との連携では、2023年のE-ディフェンス実験での共同研究に続き、2025年には3機関による共同実験を台湾で実施しました。また、E-ディフェンスの見学や意見交換など、多様な国・地域の研究者や行政関係者との対話も重ねています。こうした取り組みにより、E-ディフェンス実験に向けた事前解析や部材等の要素実験などを各機関が協力して行うなど、国や機関の枠を越えた研究者の参画が進み、研究を効率的かつ効果的に進めるとともに、国際連携ならではの質の高い研究成果の共創につながっています。

今後も、わが国の地震工学研究の中核機関としてグローバルな活動に貢献し、国外研究機関との関係構築によるアイデアと研究開発成果の共創に取り組んでまいります。



図 日米共同研究企画会議 (2025年1月)