

きた 来る大地震とその次に備えて

実大三次元震動破壊実験施設等研究基盤を活用した都市のレジリエンス高度化研究開発

地震減災実験研究部門では、世界最大級の実験施設「Eーディフェンス」において震動台に実際の地震の揺れを再現し、建物や室内などへの被害、対策技術の有効性を評価するための実大規模の実験を行い、その結果を活用して主に建物の耐震性能や機能維持能力の把握・向上に資する研究開発を進めてきました。

新たな中長期計画では、私たちの社会経済活動の場である都市のレジリエンスを高めるため、これまで主な対象としてきた単体の建物から都市空間内の建物群「マルチプル・ストラクチャ」へとスコープを広げて、南海トラフ地震など来る大規模な地震とその次なる地震「マルチプル・イベント」から活動の継続を守るための「未然の・将来のリスク」に対する技術群の研究開発課題に取り組めます。

広域的な被害をもたらす地震は、発生後同規模の地震が複数回発生する可能性があります。都市の建物群やインフラを支える地盤への連続的に発生する地震による被害をEーディフェンス実験により明らかにし、被害リスク予測や広域被害の評価手法の開発に繋がります（図中の①）。また、空間内の被害を効率的に評価するため、カメラの映像データなどを用いた速やかな状況把握による継続使用判断や被害リスク予測の評価手法に関する研究開発に、室内から都市空間への展開を見据えて取り組めます（同②）。このようなEーディフェンス実験を活用して

地震減災実験研究部門 研究統括
田端 憲太郎



得られた知見を都市空間レベルに適用するため、数値シミュレーションによるデジタル空間での評価技術の研究開発にも取り組みます。高精度解析技術「数値震動台」をコア技術として、評価対象となる空間の大きさに応じた、科学的な根拠に基づく合理的な「程良い」精度を有する結果を算出する解析基盤を構築し、信頼性が担保された評価結果を提示することを目指します（同③）。加えて、これらの知見の具体的な活用技術として、避難所や物資集積拠点などの活用が想定される大規模空間建物を対象とする地震発生後の安全性・機能性担保に関する技術の研究開発も行います（同④）。

これらの課題は地震災害国・地域に共通するものであり、信頼に足る成果や知見を得るためには実証が不可欠です。Eーディフェンスによる実大規模を対象とした実証実験のデータは得難いものであり、所内外の研究者と共有し、それを基に議論を行うことにより、さらなる知見の創出に繋がっていきたいと考えています（同⑤）。

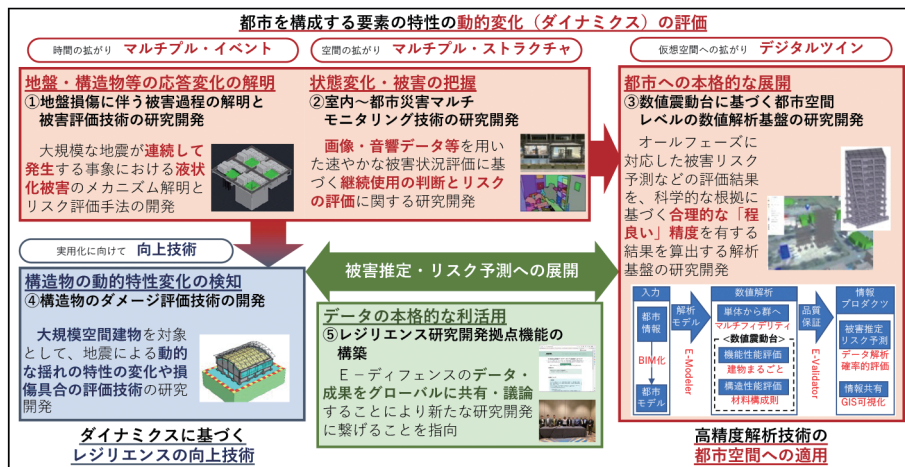


図 研究開発の概要