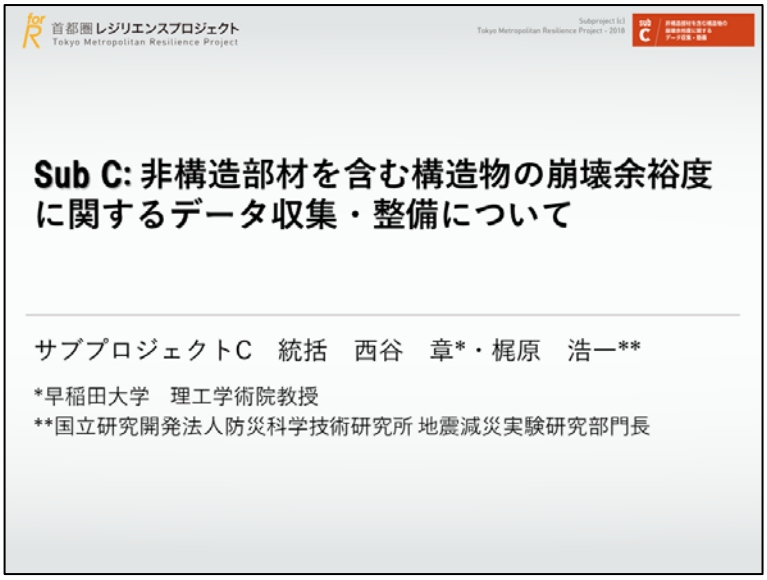
プレゼンテーション

「首都圏レジリエンスプロジェクト　サブプロジェクト（c）非構造部材を含む構造物の崩壊余裕度に関するデータ収集・整備について」

西谷　章（サブプロ（c）統括／早稲田大学　教授）

1.プロジェクト（c）の概要

E-ディフェンスがある兵庫耐震工学研究センターの梶原所長と私の 2 人で、サブプロジェクト（c）の研究統括を務めています（図表 1)。サブプロ（c）では、世界最大の振動台である E-ディフェンスを有効活用し、さまざまな建物の実物実験を行っています。これまでは主に構造体を中心にした実大モデルで実験していましたが、このプロジェクトでは、例えば住宅なら、台所や窓がきちんと付いている実物での実験を行います。設備を入れ込み、本物に近い状態で実験を行うことで、非構造部材も含めてどのぐらいの耐震性があるか、どのようなデータが取れたら壊れる寸前なのかなど、幅広くデータを収集しようというのが趣旨です。



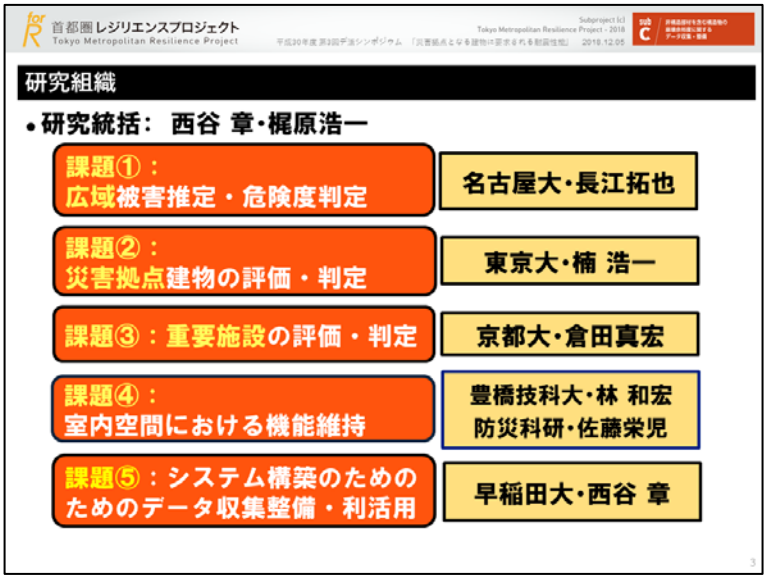
1

サブプロ（c）には五つの研究課題があります（図表 2）。課題 1 の実験は 2018 年度、つまり今年度に行い、課題 2 は 2019 年度、課題 3 は 2020 年度、課題 4 は 2021 年度、そして最終年度の 2021 年度に 5 年間の研究を締めくくることになっています。課題 1 では、住宅密集地を想定し、そういうところに建つであろう木造建物を造って実験を行います。課題 2 では、まさに今日の話の焦点である災害拠点建物を鉄筋コンクリートで造り、実験を行います。2019 年末に行う予定です。課題 3 では、災害時の重要施設である病院を鉄骨で造り、病院の天井に張り巡らされている水の配管も再現して実験を行います。課題 4 では、室内空間における機能維持をテーマに、例えば 10 階建ての建物の 5 階の揺れや、10 階の揺れ、20 階建ての 18 階の揺れなどを振動台で再現し、その室内がどうなるかという実験を行う予定です。

2

2.研究実施計画

各研究の担当組織を簡単に紹介します（図表 3)。課題 1 が名古屋大学、課題 2 が東京大学、課題 3 が京都大学、課題 4 が豊橋技術科学大学と防災科研、課題 5 が早稲田大学です。課題 5 の早稲田大学は、実験ではなく、課題 1～4 の実験のさまざまなデータを統括する役割を担っています（図表 4)。



3

4

課題 1 では、3 階建ての木造建物を二つ造ります（図表 5)。片方は土の基礎を表現し、その上に建てます。この土の中には水道の配管等を模したものを入れて、かなり現実に近い形で実験を行うことになっています。

図表 6は、課題 2 の災害拠点となる RC 建物の実験のイメージです。こちらは必ずしも 2018 年度の実験ほど詳細に内容が固まっているわけではありませんが、アルミサッシや表面の仕上げ、タイル張り等をしっかり表現して行おうと考えています。

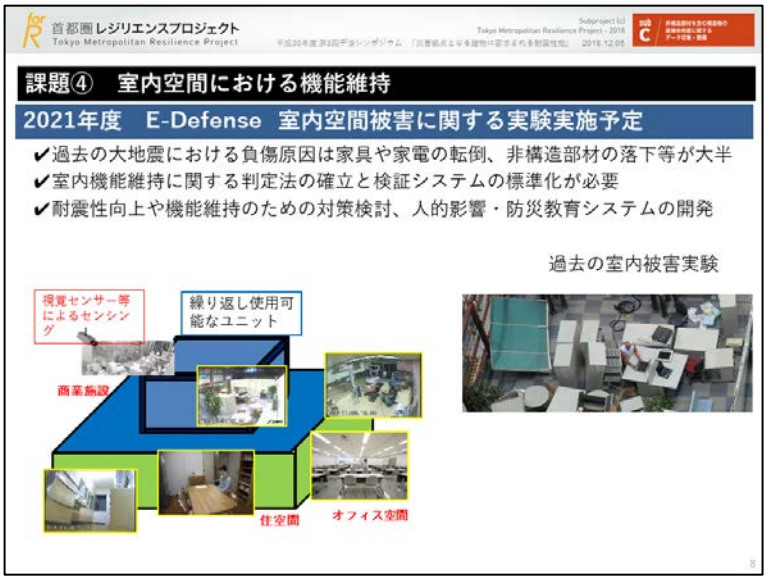
5

6

課題 3 の鉄骨の病院では、免震の病院と普通の耐震の病院を渡り廊下でつないだものを再現し、渡り廊下が本当に大丈夫かどうか、病院の機能が維持されるのかどうかも含めて実験を行います（図表 7)。

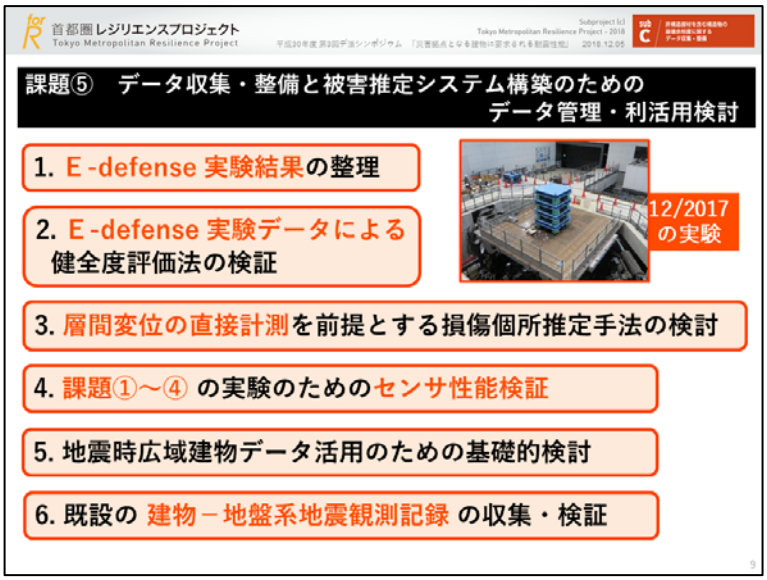
課題 4 の室内空間における機能維持の実験では、ユニットを作り、その中でさまざまな内装を再現し、5 階建ての 5 階の揺れや、10 階建ての 3 階の揺れ、4 階の揺れなどを再現して実験を行う予定です（図表 8)。

7



8

課題 5 は取りまとめです。具体的に何をするかは図表 9に列挙しています。



9