

E-Isolation 見学会

現場見学会概要

- ・主催：一般財団法人 免震研究推進機構
- ・日時：2023年2月18日（土）12:00～14:00
- ・場所：防災科学技術研究所 E-Defense（兵庫県三木市）

見学会レポート

見学会では、まず会議室にて和田章先生、竹内徹先生、高橋良和先生に本施設の概要・実現に至るまでの経緯・導入した計測システムの内容を説明頂いたのちに、現地に向かい試験機を見学させて頂いた。

今回見学した実大免震試験機の最大の特徴は、
 “大荷重・大速度の荷重が可能”

“水平方向の小～大振幅時の計測精度が極めて高い”

という点にある。この試験機の実現に向けたプロジェクトは、阪神淡路大震災から約30年、海外ではカリフォルニア大サンディエゴ校等で大規模実験施設が建設されている中、「地震大国日本において大荷重・大速度での免震装置の実験ができないのはあるまじき状態である」という強い問題意識から開始されたものであった。

また、単に他施設に追いつく事だけを目的としたものではなく、全く新しい荷重計測機構を導入している。

既に稼働している海外の試験機では水平ジャッキ側の荷重検出器の値を測定するが、この測定値にはベアリング部の摩擦力と加振台の慣性力が含まれ、これらを除去する事は容易ではなく、予てからの課題とされていた。

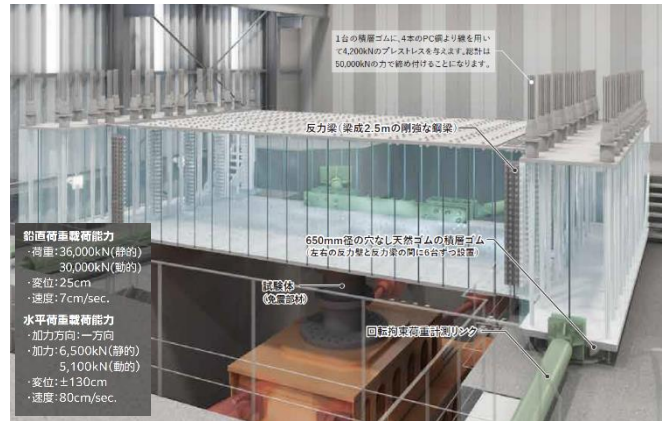
今回の試験機では、試験体上部の反力梁側に水平方向に剛な鋼管を設置し、この鋼管に生じる力を計測することで摩擦力と慣性力を含まない試験体に作用する力を瞬時に精度よく測定することが可能となっている。

この計測システムの採用により、大軸力下における実験においても極めて高い荷重測定精度をもつ試験機を実現することができ、これまで縮小実験と静的実験の結果の外挿による実性能評価に頼らざるを得なかった状況が一変することとなる。

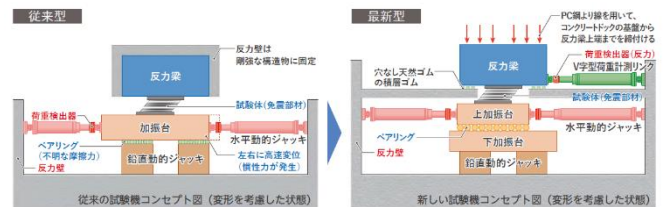
見学会を通して、本件に携わる中での先生方の苦悩や情熱を感じる事ができたが、中でも印象に残ったのは和田先生が何度か発言されていた『免震構造の聖地（メッカ）をサンディエゴから E-Defense へ』という言葉であり、何よりも強い意志と実行力を持つことが技術革新につながるということを痛感した。

先生方の熱い想いに刺激を受け、今後の免震建物の設計に向き合っていきたい。

(応答制御部会副会長 高山一斗 所属:竹中工務店九州支店)



実大免震試験機の概要（E-Isolation パンフレットより）



計測システムの比較（E-Isolation パンフレットより）



見学の様子（外観）



見学の様子（内部）



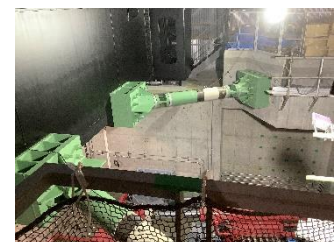
試験機



反力梁



回転拘束荷重計測リンク



V型荷重計測リンク