

大地震の揺れをリアルに再現、体感できる振動台を開発

3次元振動台「トライデッカー®」と可搬型振動台「ポータ震Ⅱ」の運用を開始

鹿島(社長:天野 裕正)は、上下動を含む3次元の地震動をリアルに再現できる体感用振動台「トライデッカー」を開発し、技術研究所西調布実験場(東京都調布市)で運用を開始しました。「トライデッカー」は最大3名が同時に搭乗でき、搭乗者はヘッドマウントディスプレイで360°VR動画を見ながら地震動を体感することで、より没入感の高い体感を得ることが可能です。

また、以前開発した持ち運びできる振動台「ポータ震」(ポータブル)についても今回機能を向上させ、「ポータ震Ⅱ」として供用を開始しました。

当社は今後、「トライデッカー」と「ポータ震Ⅱ」を制震および免震技術の採用に係る顧客との合意形成に活用し、より安全性の高い建築構造物の普及に貢献してまいります。



新たに開発した3次元振動台「トライデッカー」



改良した可搬型振動台「ポータ震Ⅱ」

【開発の背景】

将来の大規模な地震発生に備え、建物で生活する方々の安全・安心を確保するため地震対策が不可欠となっています。一方、建物の地震対策は用途や規模によって多岐に渡り、導入コストも異なります。そのため、顧客との合意形成において、「直下型地震」や「長周期地震動」などが建物にどれだけの揺れを生じさせ、また、その揺れに対して制震および免震構造を採用することでどれほどの低減効果が得られるのかを、リアルに体感できる装置が求められていました。

【「トライデッカー」の概要と特長】

(1) 様々な地震動を忠実に再現

「トライデッカー」は、水平2方向のみならず、直下型地震など上下方向の突き上げを含む地震動を再現することが可能です。このため、1995年兵庫県南部地震(阪神淡路大震災)や2004年新潟県中越地

震、2011年東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)など、国内で発生した様々な大地震による揺れを忠実に再現できます。また、制震および免震構造を採用した場合の揺れの違いを再現することも可能です。

(2) 視覚的効果による没入性の高い地震動を体感

「トライデッカー」は、最大3名が同時に地震動を体感できるため、体験結果の共有が図りやすくなります。また、搭乗者がヘッドマウントディスプレイを装着することで360°VR動画を見ながら地震動を体感することも可能です。これにより、視覚効果を高めた、より没入感のある体感ができます。



ヘッドマウントディスプレイを装着している様子と360°VR動画

【「ポータ震Ⅱ」の改良点】

「ポータ震Ⅱ」は、持ち運びができて地震動を簡易に体感できる従来の機能はそのままに、操作性などを改善したことで、サービスをよりスムーズに提供できるようになりました。

従来型「ポータ震」からの主な改良点は、以下のとおりです。

- ・ 天板サイズを大きく・フラットにしたことで、より容易に人の乗降や実験用治具の搭載が可能に
- ・ 誰でも簡単に操作できるよう、タブレット端末によるタッチ操作を採用
- ・ 組み立て方法を改良し、1人でも組み立て可能

【今後の展開】

鹿島は今後、建物への地震対策における顧客との合意形成において、よりリアルな没入感のある体感を提供するツールとして「トライデッカー」を積極的に活用していきます。また、持ち運びできるツールとして「ポータ震Ⅱ」も活用し、両振動台によって地震に対する意識向上や、安全性の高い建物の普及を図っていきます。

さらに、地震動の体感だけでなく、設備の転倒や落下など振動が問題となる事案での検証にも、両振動台を活用していきます。

(参考)

どこでも大地震を体感できるシステム「可搬型体感用振動台<ポータ震(ぶる)>を開発」

(2008年12月2日プレスリリース)

<https://www.kajima.co.jp/news/press/200812/2a1-j.htm>