

「強震応答実験装置を用いた構造物の耐震性能把握手法の確立」 利用成果報告書

平成 30 年 6 月 25 日

防災研究所長 殿

〔利用代表者〕

氏 名 鎌田 環

職 名 商品テスト部長

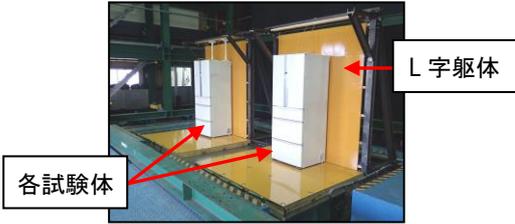
所属機関名 独立行政法人 国民生活センター

所在地 神奈川県相模原市中央区弥栄 3-1-1

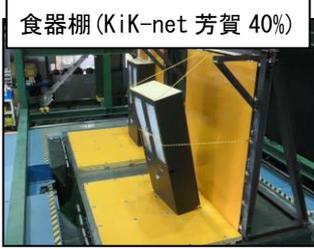
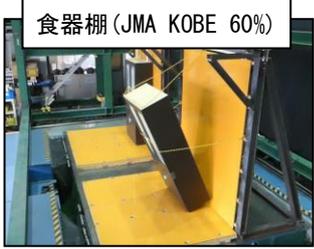
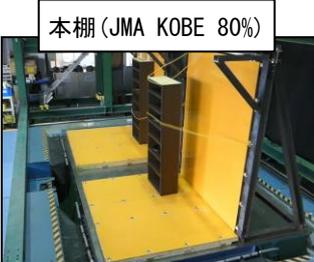
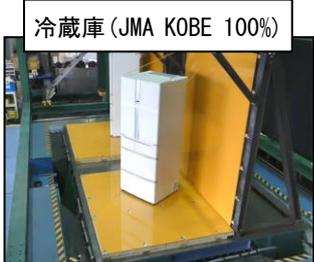
電 話 042-758-5619

F A X 042-755-5417

E-mail アドレス kamada@post.kokusen.go.jp

利用目的	<p>振動台上に H 形鋼で L 字躯体を組み、壁面及び天井には十分な厚さのコンパネを取り付けた。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>この L 字躯体を用いて、地震発生時に家屋内で発生すると想定される、家具・家電の転倒・移動などを防止することを謳って販売されている各固定器具の有効性を確認するとともに、その振動試験の様子を動画撮影する。</p>
利用形態 (該当する項目を■にし てください)	<input checked="" type="checkbox"/> 成果公開利用 <input type="checkbox"/> 成果非公開利用
利用期間	平成 29 年 11 月 14 日 ～ 平成 29 年 11 月 17 日
試験体仕様 (大きさ・重量)	<p>食器棚：高さ約 185×横幅約 90×奥行約 40cm、重量約 63kg(試験時約 83kg) 本棚：高さ 180×横幅 60×奥行 30cm、重量約 25kg(試験時約 45kg) 冷蔵庫：高さ約 180×横幅約 65×奥行約 70cm、重量約 87kg(試験時約 117kg) (各試験体は試験時に収納物相当のウェイトを載せた)。</p> <p>使用した固定器具：食器棚、本棚には突っ張り棒、L 字金具、くさびを使用し、 冷蔵庫には突っ張り棒、固定ベルトを使用した。</p>
加振内容	<p>阪神淡路大震災(観測地点：JMA 神戸)、東北地方太平洋沖地震(観測地点：KiK-net 芳賀)、熊本地震(観測地点：KiK-net 益城)の際に、気象庁及び防災科学技術研究所にて観測された地震波を使用した。</p> <p>各観測地点での地震波の強さを 100%とし、地震波の強さを 20%～100%の幅で、20%刻みで調整して振動試験を行った(20%⇒40%⇒60%⇒80%⇒100%)</p>

次項に続く

<p>実験結果の概要と 実験により得られた 成果</p>	<p>●実験結果の概要 ①どの地震波でも固定器具をしていない家具・家電には移動や転倒が見られた ⇒固定器具をしていない各試験体について、地震波と試験体による地震波の強さが40～100%で家具・家電の移動や転倒が見られた。 (転倒防止用ロープにテンションがかかった場合、転倒相当とみなした)。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>食器棚 (KiK-net 芳賀 40%)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>食器棚 (JMA KOBE 60%)</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>本棚 (JMA KOBE 80%)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>冷蔵庫 (JMA KOBE 100%)</p>  </div> </div> <p>②家具は突っ張り棒、L字金具、冷蔵庫は固定ベルトが、固定器具がないものと比較する転倒防止の効果が見られた ⇒各試験体で各地震波による振動試験を行ったとき、食器棚・本棚でくさびによる効果あまり見られなかったのは、ウェイトを加えた全体の重量が軽かったことによる影響も考えられた。また、冷蔵庫では地震波の強さが大きくなると、突っ張り棒による効果が見られなかったのは、冷蔵庫のキャスターによる横滑りの影響も考えられた。</p> <p>●実験により得られた成果 各固定器具には転倒防止に一定の効果があることがわかった。実験中に全体的に横滑りする傾向が見られ、これは各地震波の中で最も変位の大きい成分をX軸方向(L字躯体の向き(Y軸方向)と垂直方向)に入力したためと想定された。</p>
<p>社会、経済への波及効果の見通し</p>	<p>この成果を元に、地震波の中で最も変位の大きい成分をL字躯体と同じ方向に入力して、別途、家具・家電の振動試験を行う。その結果も含めて考察し、報告書を取りまとめ、固定器具による転倒防止策の有効性を全国の消費者に向けて情報提供を行った。</p>
<p>発生した発明・著作物など (特許名称・出願番号・出願人,雑誌掲載資料)</p>	<p>2018年6月7日(木)公表 地震による転倒の防止策—電気給湯設備の貯湯タンクと家具・家電について— URL→http://www.kokusen.go.jp/test/data/s_test/n-20180607_1.html</p>
<p>その他</p>	<p><i>施設の利用にあたりまして、ご要望等ございましたらご記入願います。今後の運用の参考にさせていただきます。</i></p>

- 1) 実験終了後、速やかに(原則1ヶ月以内に)提出下さい。
 提出先:京大防災研究所 社会防災研究部門・都市空間安全制御分野
 (E-mail:ito@zeisei.dpri.kyoto-u.ac.jp)
- 2) 文部科学省への評価報告が求められています。
 知的財産権等の成果の追跡調査にもご協力宜しくお願い致します。