

先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業  
「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 28 年 9 月 16 日

防災研究所長 殿

[利用代表者]

氏 名 矢口 大輔 (49 才)

職 名 課長

所属機関名 特許機器株式会社

所在地 東京都千代田区東神田 2-5-15 4F

電 話 03-6831-0001

F A X 03-6831-0008

E-mail アドレス yaguchi@tokkyokiki.co.jp

利用目的	<p>これまで開発してきたモールド変圧器用耐震装置は、既設の変圧器に対して、設置スペースがとれない等で設置できないケースがあった。</p> <p>昨年 12 月、既設の変圧器に対しても設置可能な後付け型の耐震装置を試作し、地震波による実証確認と性能の把握を行った。今回施工性を目的とした既設の変圧器の災害対策の普及を目的とする。</p>
利用形態 (該当する項目を■にし てください)	<input type="checkbox"/> トライアルユース <input checked="" type="checkbox"/> 成果公開利用 <input type="checkbox"/> 成果非公開利用
利用期間	2016 年 6 月 6 日 ～ 2016 年 6 月 10 日
試験体仕様 (大きさ・重量)	<p>寸法：2.4m×1.2m×2.3m 重量：3000～4000kg</p> <p>試験体</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・防振装置</li> <li>・変圧器用耐震装置</li> <li>・ベースプレート、測定治具</li> <li>・変圧器、キュービクル</li> </ul>
加振内容	JMA 神戸、芳賀、新潟中越小千谷、仙台、築館、益城（前震・本震）、那珂湊、仙台、台湾の震度 6 以上の地震波を 3 軸同時入力。

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>1. 目的 受電設備の防振機能を備えた変圧器は地震に共振し、大きく揺れることで本体の損傷や電源損失につながる。前年度では設置スペースが極めて制限され得るキュービクル内に構造材と一体化した耐震装置の性能実証を行った。今回は実用性を鑑み、そのメンテ性を向上させたモデルでの耐震性能実証と、震度 6 以上（熊本地震も含む）の群発地震での耐震性能と加振後の剛性確認の比較を行った。</p> <p>2. 実験概要と測定 今回も前回同様既設キュービクルに設置可能な耐震装置を試作した。前回からの改良点として、メンテナンス性を考慮したアブソーバ 2 方向設置型（従来はアブソーバ 4 方向設置型）とした。また、群発地震を考慮し震度 6 以上の地震波を 3 軸同時加振に入力し、変圧器上部の加速度・変位及び 2 次端子分の変位を測定した。 (試験期間：2016 年 6 月 6 日～6 月 10 日)</p> <div data-bbox="571 638 1337 1025" data-label="Diagram"> </div> <p>図 1：実験モデル</p> <p>3. 実験結果 東日本大震災(3.11)芳賀波 100% (3 軸) 及び熊本地震 100% (3 軸) を含む震度 6 以上の烈震 10 回以上の地震における耐震対策は良好な結果を得た。また同時に、耐震装置での剛性、及び防振性能が維持されていることが確認できた。</p> <div data-bbox="619 1187 1279 1415" data-label="Image"> </div> <p>図 2 加振実験状況</p>
<p>社会、経済への波及効果の見通し</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>その他</p>	<p>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。</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](mailto: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。