

強震応答実験室利用報告書

特許機器株式会社

1. 目的

受電設備の変圧器は地震により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っている。この災害を防ぐために開発した耐震装置の加振実験を前回2012年10月に行い、その効果を実証・確認した。今回は耐震装置の設置スペースがとれない場合もあるという制限に対し、キュービクルと一体した耐震装置を試作し、その耐震性能の特性把握と実大実証実験を行い、地震対策品を開発することを目的とする。

2. 実験概要と測定

防振支持された変圧器の固有周波数は地震と共振しやすく、変圧器上部が大きく揺れてしまう。よって、一般的なキュービクルと比べて剛性の高いキュービクルを試作し、そのキュービクルと変圧器上部を緩衝材とアームから構成する耐震装置で結び、変圧器の固有周波数を地震の卓越周波数からはずすことで横方向の揺れを効率的に軽減する構造とした。3軸同時加振により変圧器上部の加速度及び2次端子部の変位を測定した。

(試験期間：2013年8月19日～23日)

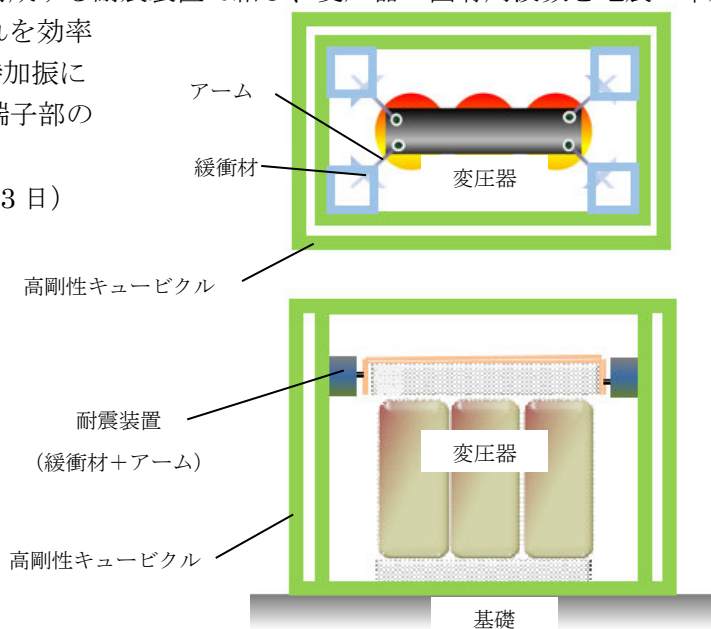


図1：実験モデル

3. 実験結果

東日本大震災(3.11)芳賀波100% (3軸) 及びJMA神戸100% (3軸) 加振において、変圧器の2次端子部の揺れを3cm以下に抑え、かつ地震力を吸収することで、非耐震と比べて加速度を低減することができ、十分な耐震効果が発揮されていることを確認した。

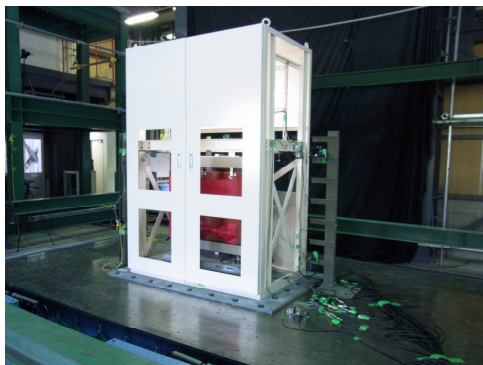


図2 加振実験状況