



# 木造住宅向けの小型水平起振器の開発

豊田工業高等専門学校

## 木造住宅向け簡易耐震診断用の小型水平起振器の開発

### 【要約】

この装置は、従来の水平起振器を一人で2階まで運べるように軽量化したもので、実際に木造住宅の2階床を水平方向に揺らすことで、固有振動数や固有モードを検出できる。

### 【きっかけ】

平成14年から建築学科今岡研究室は住宅工務店と制震金具の共同研究を始め、その効果を確認するために木造軸組試験体を振動台で加振していた。そこで、実際に木造住宅を耐震補強した効果を確認することも重要と考えて、水平起振器で揺らす方法を考えた。

### 【プロセス】

木造住宅向けの水平起振器に必要な機能を明示して、振動台の専門会社と共同研究を結び、約1年をかけて平成15年度に商品化された。その後、住宅工務店と共同して、木造住宅の耐震補強の前後で水平起振実験を行い、そのデータの評価方法を考案した。

### 【成果】

平成16年度から愛知県では、昭和56年以前に建てられた木造軸組住宅の耐震補強工事に対して最大60万円の助成制度を開始した。豊田高専と共同研究を実施していた制震金具を用いた工事も、水平起振器で効果を確認することを条件として助成対象となり、現在までに150棟以上の住宅が助成を受けている。最近では、新築の木造住宅の工事中や竣工後も水平起振器を用いて測定され、住宅の耐震性の確認にも利用されている。



写真-1 小型水平起振器の設置状況

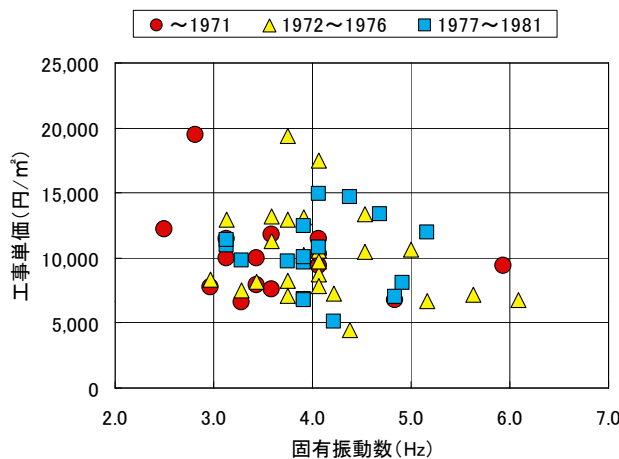


図-1 耐震改修工事の単価と固有振動数

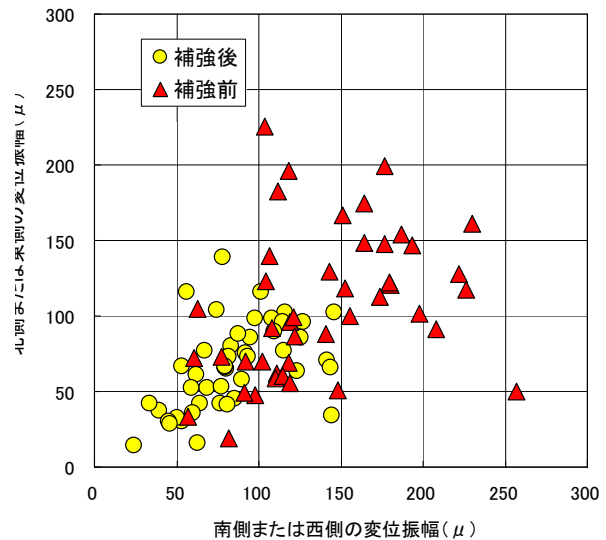


図-2 耐震改修工事前後の実験結果