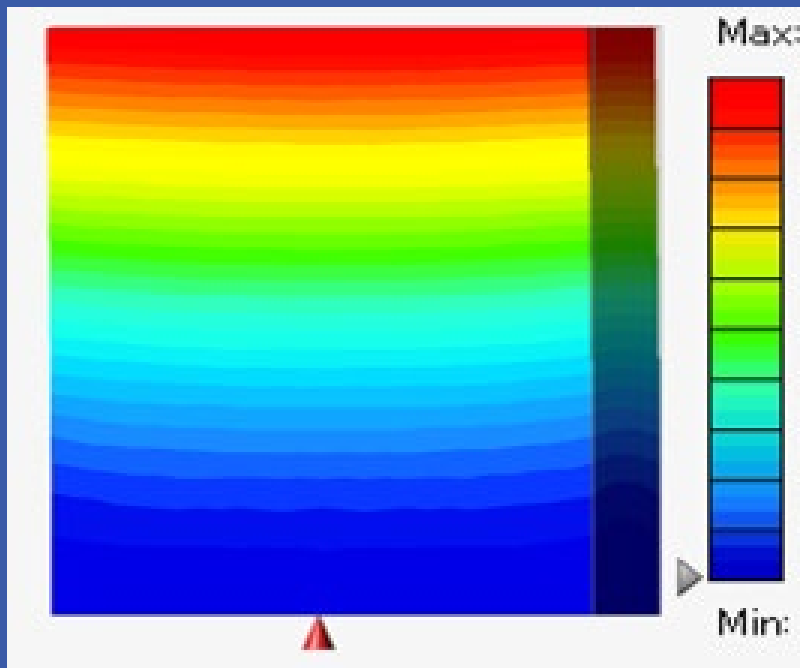


共振位置の可視化プロセスの開発

生産技術部



概要

振動による負荷試験（共振試験）では、試験体上で最も大きな共振が発生する位置を把握した上で試験を行うことが重要ですが、長時間の試験や高額なセンサーが必要になります。そこで、本研究ではシミュレーション及び安価な加速度センサーを用いた共振位置の可視化プロセスを開発しました。

シミュレーションでは、構造解析ソフト「Altair Inspire」による共振位置の可視化を行い、振動試験機による共振探査の結果と比較を行いました。試験体は、単純な板形状80mm×80mm×厚み10mm)と複雑形状として県内製品のダウンライトを対象としました。

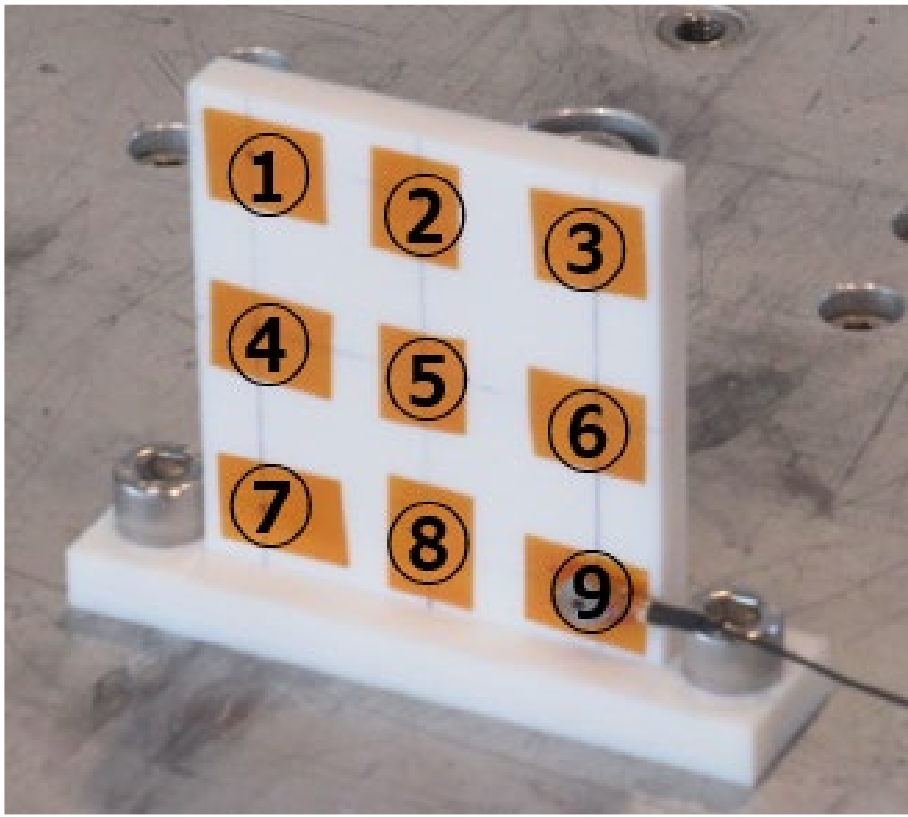


図1 単純形状

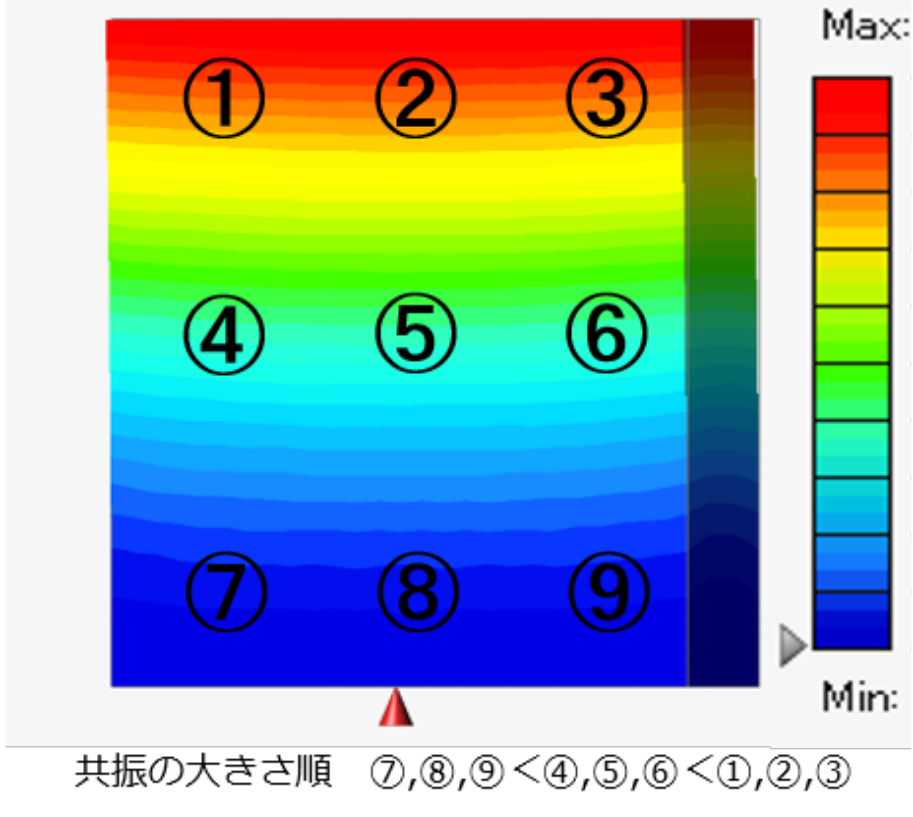


図2 解析による共振位置
(単純形状)

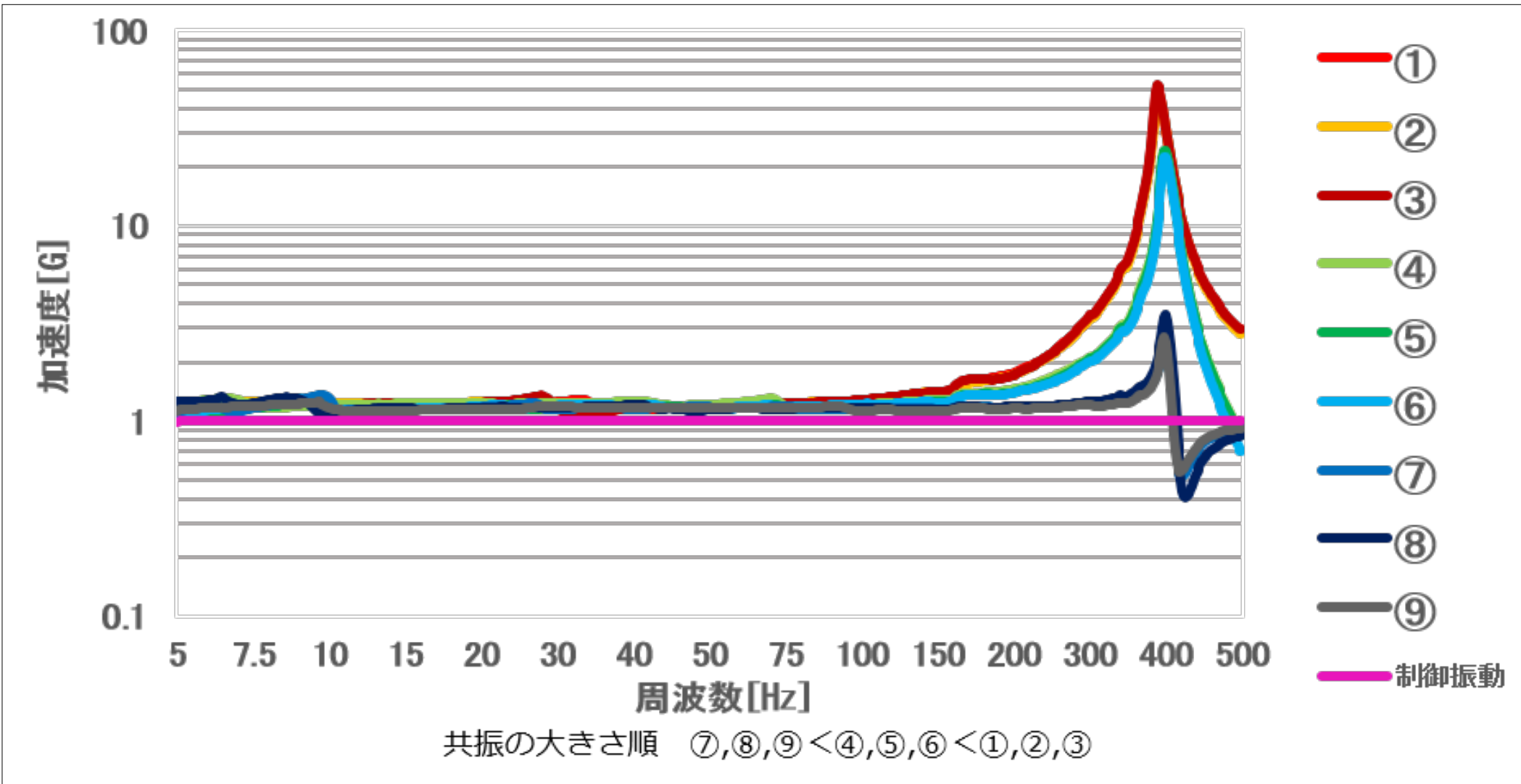


図3 実振動試験による共振位置(単純形状)



図4 県内製品

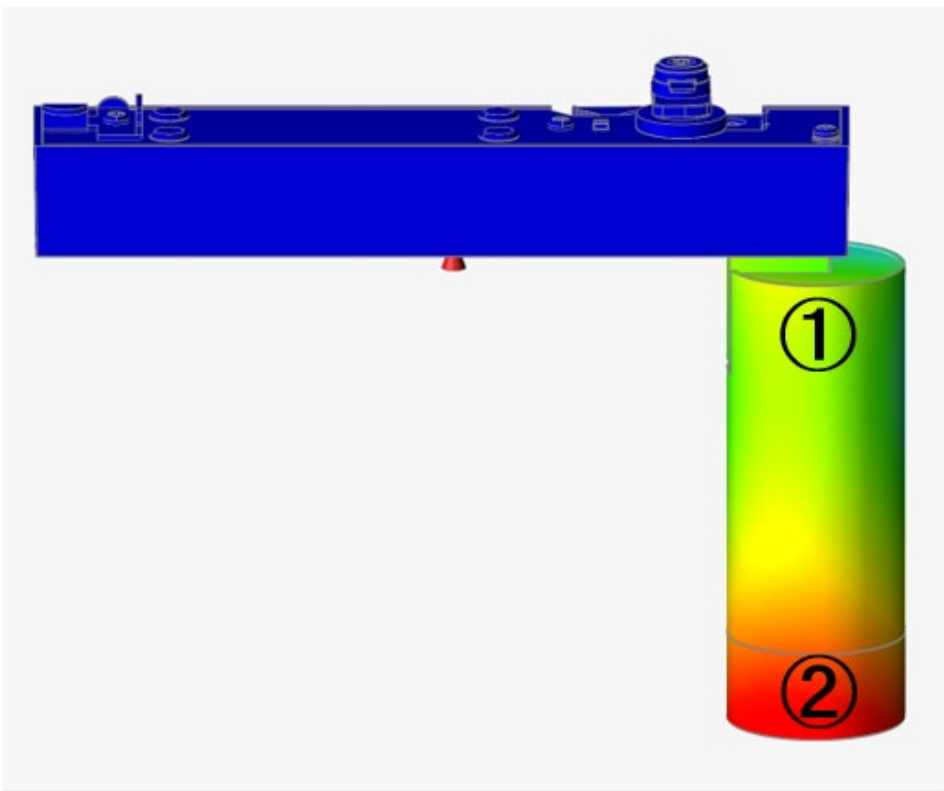


図5 解析による共振位置
(県内製品)

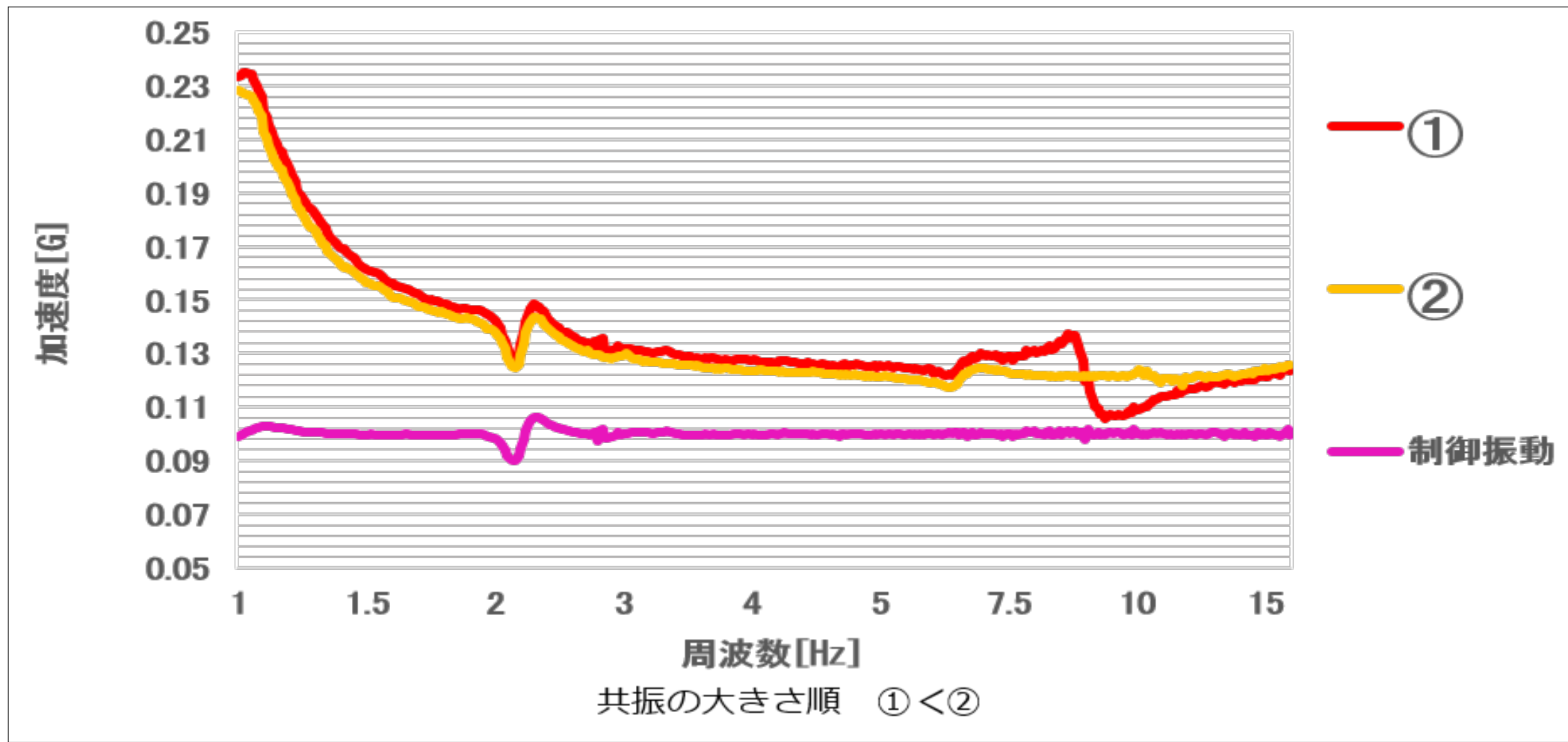


図6 実振動試験による共振位置(県内製品)

また、センサーを用いた共振位置の可視化では、RaspberryPiをロガーとして、複数の安価な加速度センサーを接続し、試験体に取り付けることで1度に広範囲の共振位置を可視化します。高精度の加速度センサーを複数用意することが理想ですが、共振位置を絞り込むにあたっては1個数千円程度の安価なセンサーでも十分に使用可能です。



いちおし

シミュレーション及び安価な加速度センサーによって、簡易かつ安価での共振位置の可視化を行うことが可能になります。



キーワード

振動試験, 共振探査,
共振位置, 構造解析
シミュレーション

