

RCとせっこうボードの二重壁における遮音性能に関する実験

—空気層を大きく取れる場合—

Experimental study on sound insulation performance of double walls with RC and gypsum board
- In the case of large air layer -

平岡 千春*, 吉岡 清*

キーワード：せっこうボード，RC壁，ふかし壁，低域共鳴周波数，音響透過損失

研究目的

RC壁に対しては、内装仕上げの施工的観点から空気層を設けてせっこうボード壁を付加する場合があります、通例「ふかし壁」と呼ばれる。二重壁にすることにより遮音性能は向上するが、空気層に起因する共鳴現象によって低音域の遮音性能が低下することが知られている。先行研究例では界壁を対象としているため、空気層の厚さを50~80 mmとしたものが一般的であるが、この場合低域共鳴周波数が63 Hz~125 Hzのオクターブバンドに入る値となり、これらの周波数ではRC壁単体よりも遮音性能が低下することが報告されている。本報では、ホールの外壁に用いるような空気層を大きく取れるふかし壁の場合、低域共鳴周波数の計算値を63 Hzのオクターブバンド帯域よりも小さな値とすることもできることから、先行研究例で報告されている低音域の遮音欠損が回避できるのではないかと考え、これを実験によって確認した。

研究方法

実験は、佐藤工業技術センターの音響実験施設において、JIS A 1416:2000「実験室における建築部材の空気音遮断性能の測定方法」に基づいて行った。さらに、空気層を大きくしたことによって低域共鳴周波数が低域に移動したことを確認するために、インパクトハンマの加振による応答を計測する実験を行った。

試験体は、残響室間に挿入するRC200 mmの移動式カセットをRC壁とし、片側にせっこうボード壁を施工してふかし壁とした(図-1)。本実験では外壁を想定しているため、ふかし壁は片面のみとした。実験変数は、せっこうボードの仕様、空気層に挿入するGWの有無、空気層の厚さとした。

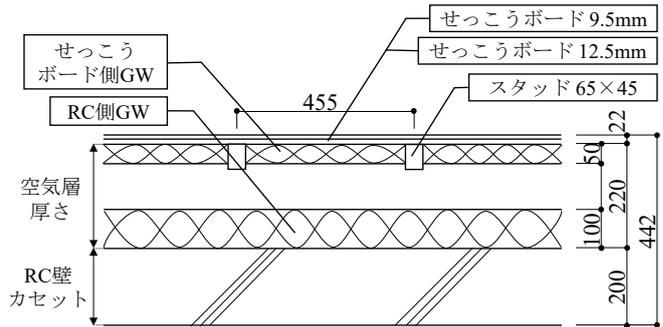


図-1 試験体例

研究結果

空気層220 mm, 330 mmにおける実験結果を図-2に比較して示す。いずれの空気層においても、125 Hz以下の帯域でRC壁単体の遮音性能を下回る現象は見られず、低音域でのふかし壁の遮音欠損を改善していることが確認された。GWを付与すると全帯域で2~3 dB遮音性能が向上する。

さらに、インパクトハンマによる加振実験の結果、低域共鳴周波数の計算値に対応する周波数でピークを持つことが確認された。

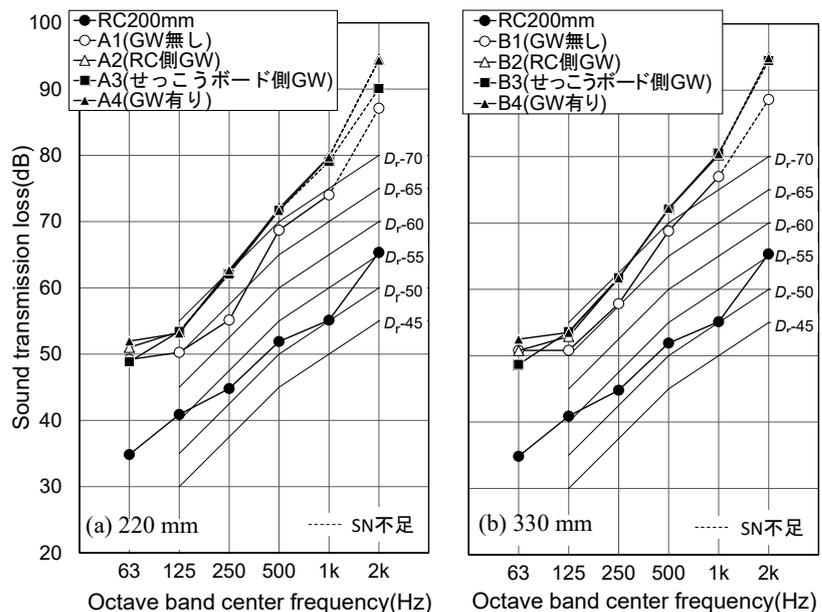


図-2 音響透過損失の測定結果

* 技術センター 建築研究部