

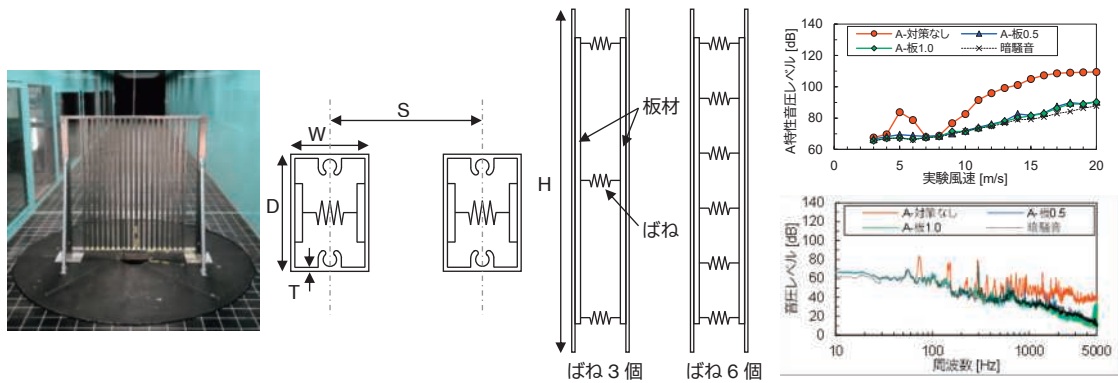
01 意匠性を考慮した縦格子手摺の風鳴り音対策技術に関する検討



加藤優輝*1 黒木拓*1 大脇雅直*2

Study on technology for reducing wind noise generated by vertical balustrades without affecting their appearance

Yuki KATO, Taku KUROKI and Masanao OWAKI



目的

近年は、建物の意匠性や居室内からの眺望を考慮した風鳴り音対策がデベロッパーや設計者から求められている。さらに、縦格子手摺や風鳴り音対策が足がかりとならないような安全面の対策も求められている。そこで、筆者らは上記課題を解決する板材とばねを用いた縦格子手摺の風鳴り音対策技術を開発した。本報では、風洞実験を通して板材とばねの構成や種類に関して実験的検討を行った結果を報告する。

概要

共同住宅では、建物の隅角部や屋上等において日常的に風が強い傾向にあり、風が手摺子を吹き抜けやすいため、縦格子手摺の風鳴り音が居住者から指摘される場合がある。特に振動音は、手摺子の振動が躯体に伝搬し、固体伝搬音で設置場所から離れた居室で放射される。

筆者らは、縦格子手摺の外観を変えず、振動音を低減することが可能となる、板材とばねを用いた縦格子手摺の風鳴り音対策技術を開発した。本報では、板材とばねの構成や種類に関して検討を行い、手摺子と風鳴り音低減部材の固定度を高くしすぎないことが風鳴り音対策として有効であることを示した。

まとめ

本報では、風鳴り音低減部材の板材とばねの構成や種類に関して実験的検討を行った結果を報告した。板材に関する検討において、今回実験を行ったすべての試験体で厚さ 0.5 mm に比べ厚さ 1.0 mm の減衰定数が大きくなっていった。厚さ 0.5 mm より厚さ 1.0 mm のほうが大きな振動低減効果があると考えられる。

ばねに関する検討では、今回の実験の範囲では、ばね定数を大きくするまたはばねの個数を増やすと手摺子の減衰定数が小さくなる傾向を示していた。これは、手摺子と板材の固定度が高くなったためと考えられる。したがって、手摺子と板材の固定度が高くなりすぎないような部材の選定が必要となると考えられる。

風向の変化に関する検討では、音圧レベルはいずれの風向、風速で暗騒音とほぼ同じ値を示しており、振動音も確認できなかった。

*1 技術本部 技術研究所 環境工学研究室

*2 技術本部