

集合住宅の排水立て管騒音に関する研究

嶋田 泰 安岡 博人 塚本 幸助

キーワード：排水立て管, 固体伝搬音, 空気伝搬音

研究の目的

近年、集合住宅では室内の静寂性に対する要求が高まってきている。その中で、排水音のように比較的小さな音に対しても苦情が発生する場合があります、これまで以上の遮音対策を求められることが多い。

排水音の遮音対策を検討する上では、パイプシャフト壁から透過する空気伝搬音と、排水立て管の床

貫通部からの固体伝搬音の両面からの検討が必要である。そのためには集合住宅で想定される様々な条件下での排水音の発生音レベルと対策効果を把握する必要があるが、既往の研究事例は少ない。

本研究では、排水音の遮音対策検討のための基礎データを得ることを目的とした実験を行った。

研究の概要

実験は、排水実験タワーにおいて、排水立て管の床スラブ貫通部やパイプシャフトの仕様など、通常の集合住宅に近い条件を再現させて行った。

固体伝搬音に関する実験としては、床貫通部の埋め戻し仕様、排水流量、床貫通部からの距離の3つの要因に着目し、それぞれ条件を変化させた場合の排水時における床スラブの振動を測定した。

また、空気伝搬音に関する実験としては、排水流量、立て管種類、立て管の遮音処理仕様の3つの要因に着目し、それぞれ条件を変化させた場合のパイプシャフト内・外の排水音を測定した。

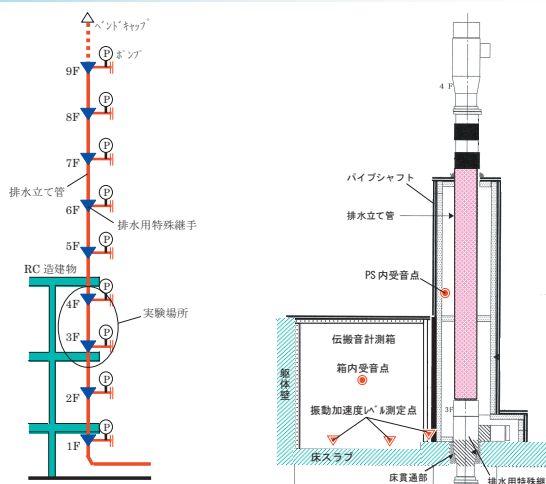


図-1 排水実験タワー 図-2 パイプシャフト

研究の成果

実験結果より、排水流量や排水立て管仕様など種々の条件の違いによる排水音の大きさの傾向を把握することができた。また、排水音に対する固体伝搬音と空気伝搬音のそれぞれの影響を明らかにすることができた。排水立て管の設計・施工条件を考慮した効率的な遮音対策を検討する上で、有効な基礎データが得られた。

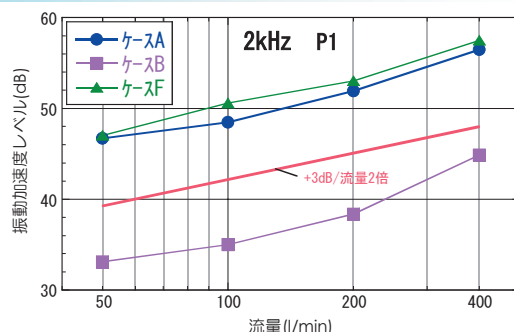


図-4 流量と床の振動加速度レベルとの関係

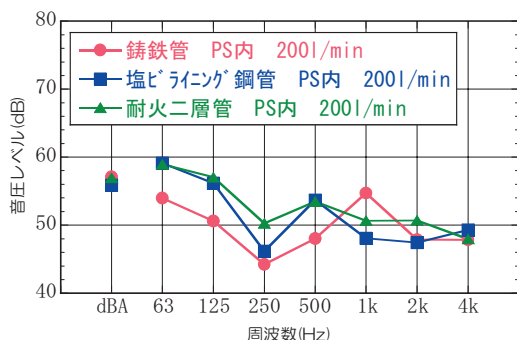


図-3 管材の違いによるPS内音圧レベル比較

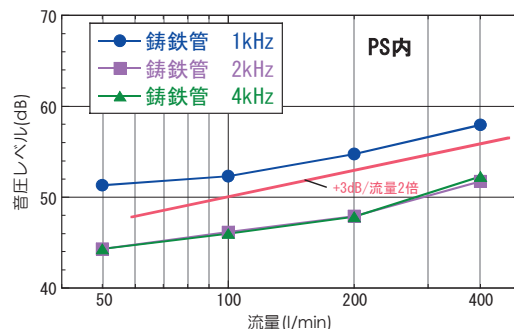


図-5 流量とPS内の音圧レベルとの関係

A Study on Noise Generated from Vertical Drain Pipes in Multi-Family Dwellings

YASUSHI SHIMADA HIROHITO YASUOKA KOUSUKE TSUKAMOTO

Key Words : Vertical Drain Pipe, Structure Borne Sound, Air Borne Sound