

フルプレキャスト大スパンスラブの振動特性について

岩本 毅 嶋田 泰 赤尾 伸一 松本 啓二

キーワード：床衝撃音 フルプレキャストスラブ 振動特性 インピーダンスレベル

研究の目的

集合住宅のスラブ厚さは、重量床衝撃音、たわみ、振動などの観点から、スパンが大きくなるほど厚くなる傾向にある。その結果、建物全体の重量においてスラブの占める割合が増大することとなり、一方

ではスラブ重量の低減が課題となっている。

今回、フルプレキャストの大スパンスラブによる実物大の模型を施工し、スラブ重量の低減を目的として、床衝撃音性能に関する実験的検討を行った。

研究の概要

試験体は図-1に示すような梁間方向に梁を持たない大型スラブである。8枚のフルPCaの床板で構成されている。ハッチをかけたところがフルPCa部分、白抜き部分が現場打ちコンクリートである。スラブの全厚は一般部分が300mmのボイドスラブで、アンボンドスラブを採用している。断面形状は水場部分のレベルを下げた段差スラブである。

床衝撃音レベルについては下階に1住戸分の間仕切壁を施工し、測定した。

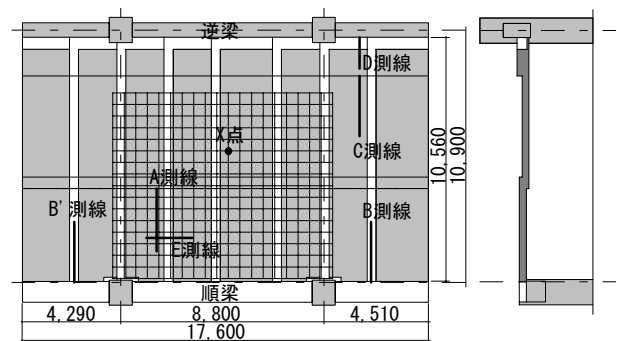


図-1 試験体概要

測定は駆動点インピーダンスと床衝撃音レベルについて行った。このうち、駆動点インピーダンスについては梁および段差部の拘束効果、スラブ全体の振動性状の把握を中心とする測定とした。

研究の成果

図-2にX点におけるインピーダンスレベルを、図-3に63Hz帯域のインピーダンスレベル分布を示す。大スパンスラブにおいては、63Hz帯域にモードが多く現れ、拡散振動に近い性状をしている。

あれば拘束効果は大きいですが、重量床衝撃音の決定周波数付近においては、拘束効果は期待できないことがわかった。

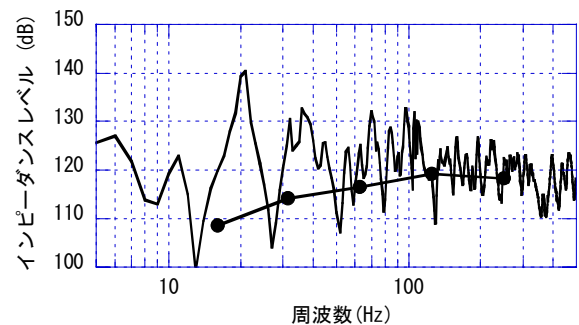


図-2 スラブ中央のインピーダンスレベル

図-4に板のジョイント部の衝撃時間内インピーダンスレベルを示す。ジョイント部については多少のインピーダンスの低下が見られるが、板の振動性状(図-3)に対しての影響は少ない。

また、スラブ段差については比較的高い周波数で

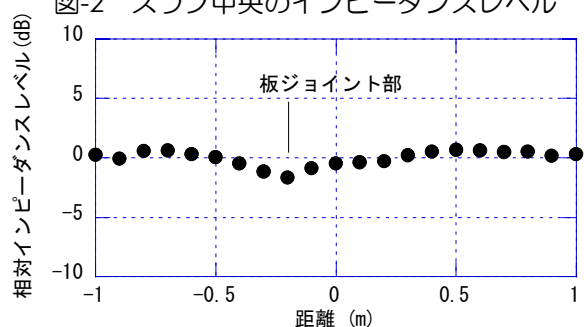


図-4 PCa ジョイント部周辺の衝撃時間内インピーダンスレベル

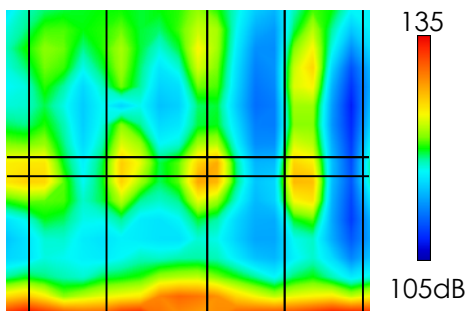


図-3 インピーダンスレベル分布
63Hz 1/3octave band

Experimental Study on Vibration Characteristics of Full Precast Large Span Slab

TAKESHI IWAMOTO YASUSHI SHIMADA SHIN-ICHI AKAO KEIJI MATSUMOTO

Key Words : Floor Impact Sound, Full Precast Slab, Vibration Characteristics, Impedance Level