

2012年度 第10回 建築・住宅技術アイデアコンペ

提案タイトル	集合住宅における浮き床工法の開発	
提案概要 (200字程度)	<p>マンション新築はリーマンショック前の勢いはないものの2011年で11.6万戸の供給となっている。長期優良住宅の普及促進の法律2010.6施行で、長期に住める方向への設計仕様・材料仕様・断熱仕様の向上がみられるものの、マンショントラブルの上位に上がるものとして、「上下階の騒音」はまだ十分に解消されていない。重量衝撃音の低減効果の高い床工法も開発されているが、コストパフォーマンスがよくないためか、普及していない。</p> <p>そのためマンション床工法において、劇的に衝撃音を低減できる浮き床工法を開発し、もってマンションにおける長期優良生活の一環としての、静寂な住環境を提供したい。</p>	
提案ポイント	①新規性	浮き床工法自体珍しいものではないが、マンション施工においては敷設手間が生じるので敬遠されていた。今回、構造的にはフルプレキャストの床板を使用し、その上部に鋼製デッキ剛性床板を免震ゴムを介して重ねる工法が特許登録され新規性が認められている。(特許第4412731号参照)
	②実用性	マンションに生活環境が改善され、持続的に使用できる良質な長期優良住宅を社会に提供できる。
	③実現可能性	工法のアイデアは構築できているので、細部を検証し、施工実験をすれば、実際のマンション案件への導入も可能になってくる。
	④建築や社会に対するインパクト	長期優良住宅の認定において遮音性に関する規定はないので、この構法が普及することによって、真に住みやすいマンションを提供できる。

提案ポイントについて

- ① 新規性：「従来の建築・住宅技術」に対する新規性について述べて下さい。
- ② 実用性：ご提案のアイデアが、学術研究や情報の蓄積や整理の範囲にとどまらず、都市・建築空間で実地に用いる、あるいは実際に役立つ点を述べて下さい。
- ③ 実現可能性：ご提案のアイデアが、理論や知識と情報、組織や体制、資金などの面から、達成される見込み・見通しを述べて下さい。
- ④ 建築や社会に対するインパクト：生活や産業経済、建築空間に対する影響など、研究目標が達成され、成果が実用化された場合の建築や社会に対するインパクトについて述べて下さい。

※こちらにご記入頂いた内容も審査の対象となります。提案ポイント項目は審査評価基準に基づきません。

◆背景

1) 多いマンションにおける苦情

Nikkei BP 社の実施したマンション生活全般へのアンケート調査(2004.10)で居住者2624人からの回答(平均年齢43.6歳)結果として、次のような順位でトラブルの多さが示されました。

- ① 駐輪場に関する問題 ……33%
- ② 駐車場に関する問題 ……33%
- ③ ペットに関する問題 ……31%
- ④ 上下階の騒音問題 ……31%

これは一生の買い物をして、3割前後の方々が上下階の騒音で問題をかかえていることを示します。

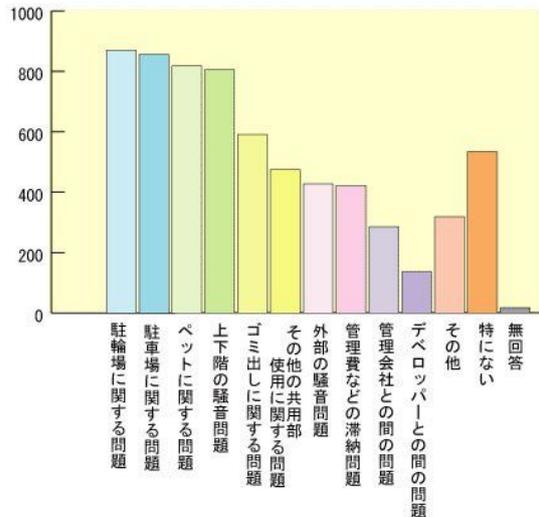
①～③の問題は、マナーの徹底でやがて解決することが期待できますが、上下階の騒音問題はなかなか根本的な解決にいたらないようです。

新築マンション情報を主体に、購入者及び居住者の掲示板として有名な「e-mansion」のサイトにおいても、この上下階の騒音に関する苦情のスレッドは今でも記入やコメントで溢れております。

⇒<http://www.e-mansion.co.jp/bbs/board/bouhan/>

このような上下階騒音の問題をできるだけ少なくするのが、今後の良質なマンションを供給する際の課題の一つであるのは明白です。

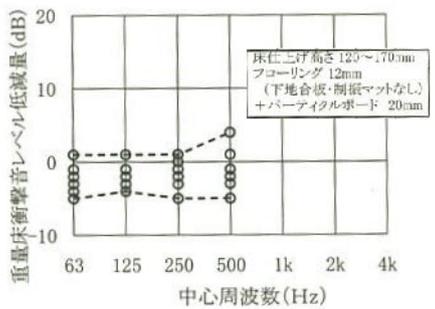
●トラブルの種類



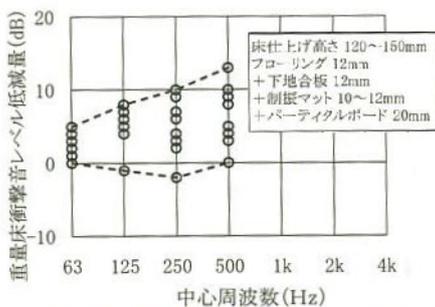
2) 従来の二重床と浮き床の衝撃音低減量の比較

下図は、マンションに多用される乾式二重床の重量衝撃音低減量の測定例を示し、その下に高価となり低減効果の上昇の5 dB程度でほとんど採用されていない制振板入りの乾式二重床工法での測定例を示し、その横に浮き床施工での低減量測定例を示している。

このように浮き床工法であれば、重量衝撃音の63Hz帯における低減量も25 dBとなり効果が大きいことが期待できる。



a. 乾式二重床の事例



b. 乾式二重床 (制振マット入り) の事例

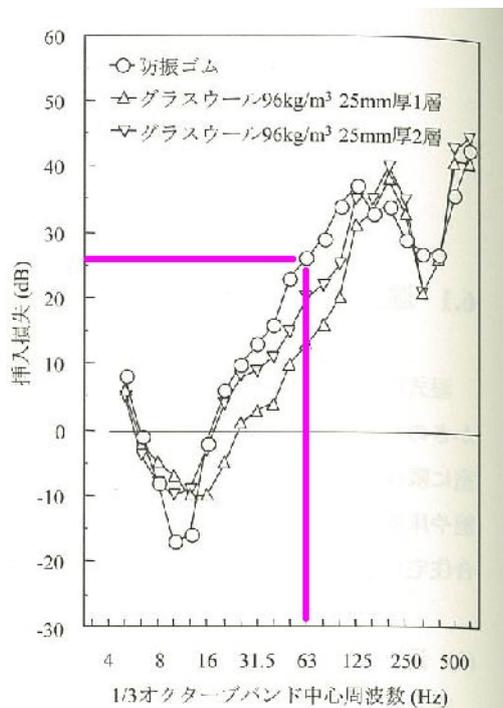


図 6.2 浮き床の防振効果測定例 (大成技研)

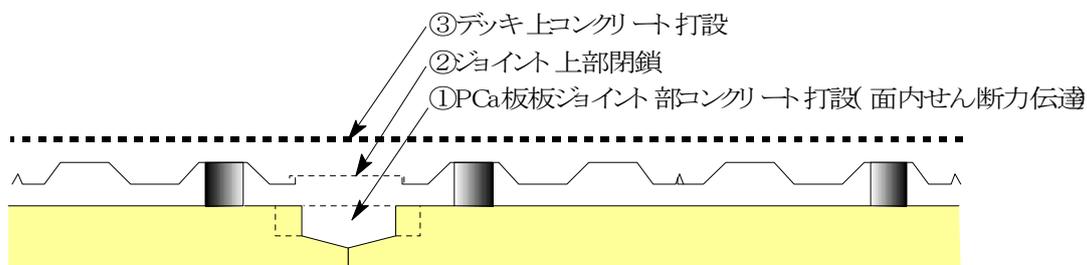
出典：建物の床衝撃音防止設計 (建築学会2009.11)

◆解決方法

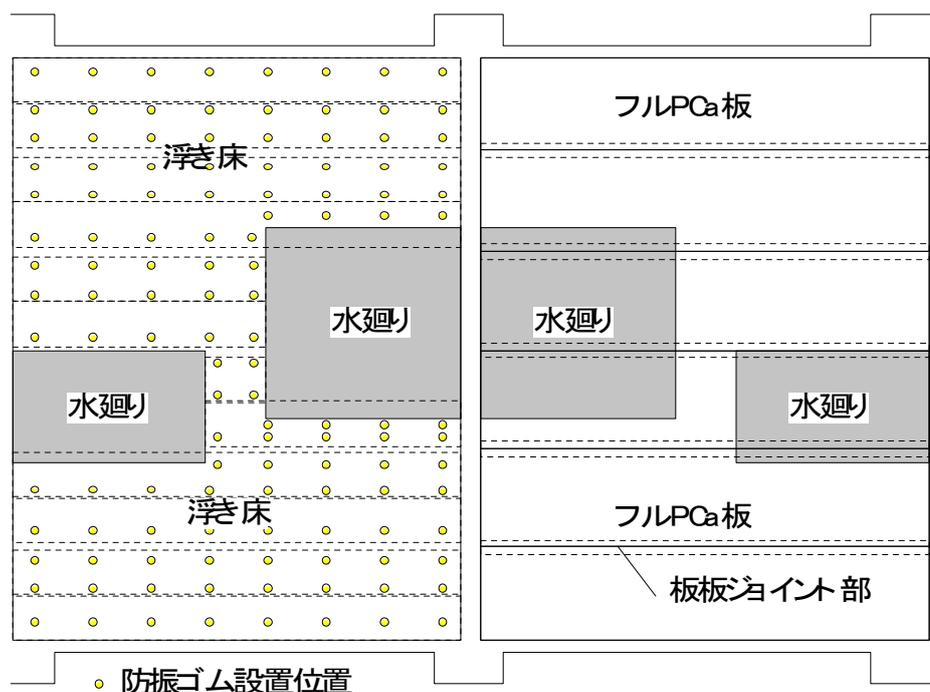
3) 湿式浮き床工法の現場導入での課題

通常にマンション躯体工事で床スラブが完成した後に、湿式の浮き床を施工することは工期的にもまたコンクリート圧送の回数が増えることで現実的でなかった。

そこで、躯体における床板は穴あきフルPC板として、そのジョイント部分をスラブ上部に防振ゴム支承の鋼板デッキ合成スラブで仕上げ床とすることとして、穴あきフルPC板のジョイント部コンクリートと合成スラブのコンクリートを同一日または翌日に連続してコンクリート打設する工法を考案した。



フルPCa部ジョイント部処理方法



防振支柱付きデッキの配置図

フルPCa板の配置図

4) 課題

- ・現状のRC造の施工行程に、どのように浮き床構築行程を組み込むか。
- ・水回りの置き床やユニットバス自体にも遮音性を確保する必要あり。
- ・外壁・戸境壁との取り合い部の納め方。
- ・浮き床上の床仕上げ方法のメニュー化（シート、フローリングパネルなど）

5) 開発体制

- ・(デベ) +ゼネコン+設備施工会社+免震ゴム会社+PC板会社など。