

### 3. 「平成26年技術講習会；実務者のための集合住宅の遮音・床衝撃音対策」報告(その2—アンケート集計結果及び質問回答—)

前号に続き、「平成26年技術講習会；実務者のための集合住宅の遮音・床衝撃音対策」(平成26年11月12日(水)、吉野石膏虎ノ門ビル大会議室にて開催)の報告を致します。本稿では、当日配布、回収されたアンケートの集計結果および質問への回答について紹介します(アンケートは、①当講習会のレベル、テーマ等についての項目、②自由記述、③質問で構成されています)。

#### ①当講習会のレベル、テーマ等

##### 1. 本講習会をどのように知りましたか？

音響技術27%, ダイレクトメール45%, ホームページ13%, その他(上司から等)15%

##### 2. 全体のレベル

やさしかった3%, ちょうどよかった72%, 難しかった25%

##### 3. 講演時間(一講師当たり)

もっと長く3%, ちょうどよかった88%, もっと短く9%

##### 4. テーマ

###### a 範囲

もっと広範囲に7%, 今回程度でよい84%, もっと専門的に9%

###### b 内容

もっと基礎的な内容も34%, 今回程度でよい41%, もっと実務的な内容に25%

###### c 希望するテーマ(同義の回答はまとめた)

- ・マンションにおける音楽練習室(ピアノ室等)の防音施工事例とデータ
- ・防音トラブル事例(不適切な遮音設計など)と対策の解説
- ・外周壁(サッシ等)の実務的な遮音設計(騒音測定⇒仕様決定まで)
- ・戸建住宅(木造、プレファブ等)の遮音、床衝撃音対策
- ・音響材料の遮音性能、吸音性能の実務的な解説

・音響と意匠(デザイン)について

#### ②自由記述

- ・集合住宅の遮音、床衝撃音問題の実情が理解できた
- ・遮音規準に対する、居住者の反応を重視するという考え方が参考になった
- ・床衝撃音関連の裁判事例は興味深く参考になった
- ・床衝撃音遮断性能に影響を与える要因について、天井以外の部位・床と壁の取り合い部なども問題となること、データで示され参考になった
- ・サッシ、壁、床などを、叩くなどして遮音性能が判断できる簡便法があるとよいのだが
- ・講演内容により、午前部、午後部などとして選択できるようになるとよい

#### ③講師への質問

\*追加で呈示された、遮音、床衝撃音、固体音、防振関係の資料を入手したい。

[回答(井上講師)]

関連資料が掲載された書籍が発刊されるので、それをご覧戴きたい。

\*界壁の遮音性能について；RC壁にボード直張り、ALCにウレタン吹き付け、断熱パネル付加等は、遮音欠損が生じたのに対し、RC+LGS+PBでは生じず、性能向上するのはなぜか。直感的には、壁に何かが付加され、質量が増えた方が性能が向上するように思えるが、そうならないメカニズム・要因を知りたい。(壁に何かを付加するとき、性能が良くなる場合と悪化する場合での条件の違いは？)

[回答(村石講師)]

ご質問の回答に合った資料としては、日本建築学会編『音響材料の特性と選定 1997.10.25発行』の「躯体に仕上材を付加した中空壁構造の遮音特性」の記載が適当と思われるので参照願います。

また、断熱パネルによる遮音欠損については、以下の文献が参考になるので、そちらもご覧下さい。

- ・益田『内断熱(断熱型枠打ち込み工法)と遮音改善』、音響技術 Vol.77, pp51-57(1992.3)

\*1m<sup>2</sup>の規準化について；この考え方は、スリーブのような小さな開口部を1m<sup>2</sup>とみなして透過損失を算出するという考え方なのでしょうか？

### 3. 「平成26年技術講習会；実務者のための集合住宅の遮音・床衝撃音対策」報告(その2)

[回答(村石講師)]

換気孔等の小形建築部品の遮音性能は、ISO整合化のJIS A 1428:2006『実験室における小形建築部品の空気音遮断性能の測定方法』によって単位面積基準化音響透過損失として測定・表示されています。JISの本文ではISO整合化のために基準の面積を $10\text{m}^2$ としていますが、 $1\text{m}^2$ としたほうが使いやすいので、付属書で「基準の面積を $1\text{m}^2$ とした場合の小形建築部品の空気音遮断性能の測定及び表示方法」を示しています。

また、JIS制定以前の検討が、以下の文献に記載されています。

・村石・子安『小開口の測定方法』音響技術 Vol.64, pp11-15(1988.12)

\*ALCに発泡ウレタン断熱材を吹きつけると遮音性能が低下する現象についてもっと詳しく知りたい

[回答(村石講師)]

ALCに発泡ウレタン断熱材を吹付けた状態の壁構造が居室の外壁構造として使用されることは、ほとんど無く、通常では内装下地としてボード類が設けられるので、ALCに発泡ウレタン断熱材を吹付けた状態の壁構造の遮音性能が高音域で小さくなくても実害は生じていないと思われます。

なお、遮音欠損が生じる要因については、『積層板の遮音機構』によるとコインシデンスによる遮音低下が生じるようです。25mm厚発泡ウレタンのコインシデンス周波数を発泡ウレタンの物性(使用した発泡ウレタンの物性は不明ですが、公表されている物性表の値を使用。発泡倍率の違いで差が生じると思われます)を想定して計算してみると8,000Hz前後になります。『積層板の遮音機構』に関しては、『騒音・振動対策ハンドブック、技報堂出版』等を参照してください。

\*サッシの遮音性能を見ただ目で判断する方法は

[回答(村石講師)]

窓の遮音性能は、サッシの形式とガラスの仕様(厚みや複層ガラスの構成)が影響します。可動する障子が無い嵌め殺しサッシの遮音性能はほぼガラスの遮音性能となりますが、可動する障子を持つ形式のサッシでは、障子と枠及び障子同士の取合部に生じる隙間が遮音性能に大きく影響します。サッシメーカーの実験室での測定(カタログ記載の遮音性能)では、隙間が生じ

ないように入念に調整された状態で測定が行われていますが、実際の施工現場では、操作性(容易に開閉できるかどうか)優先されているようで、隙間の調整はほとんど行われていないようです。

実際の建物では、講習会テキストのスライド23『サッシの隙間調整の影響』に示したような施工不良(誇張した表示をしています)が、多かれ少なかれ生じており、見ただ目で隙間が検知できなくても遮音欠損が生じ、カタログ記載の遮音性能が得られないことが多いです。

\*近年は携帯電話のバイブ音によるクレームをもらう場合が希にあるらしいのですが、携帯電話をフローリング床に置いた場合、LH, LL, D値の中だと恐らくLL値での評価が重要になるかと思えます。例えば、携帯電話のバイブの周波数帯域が125Hzが卓越していて、LL値の性能が125Hz帯域のデータが特に悪かった場合は、下階に伝わりやすくなるのでしょうか？

[回答(中澤講師)]

私自身はこのようなクレームを未だ経験したことはありませんが、暗騒音が小さな居室にあっては、このようなクレームが生じることもあり得るように思います。

携帯電話のマナーモード設定時の振動が何Hz帯域に含まれるのか把握しておりませんが、床仕上げ構造を含む床構造全体の共振周波数と一致した場合は、下階天井スラブ面がこの周波数域で振動して固体音が聞こえる程度に生じる可能性は認められます。軽量床衝撃音遮断性能のある程度の目安として捉えてもいいように思います。

携帯電話はそれほど重量がありませんし、加振力もそれほど大きくはありませんので、発生するレベルはあまり大きくはならないものと思われます。対策は直接床に置くのではなく、タオル地のハンカチなど何か緩衝作用のあるものを挟んで置くようにすれば簡単に解決することができるでしょう。上下階の当人同士で解決を図ろうとするとしこりを残すことがありますので、可能であれば管理組合等から全住戸に向けて啓蒙を図るなどの方法を探ることをお勧めいたします。

音響材料協会としては、以上のアンケート結果、ご意見、ご希望等を参考にさせて戴き、技術講習会の今後の企画に生かすつもりです。