

「シリーズ 建築の音環境入門 二周年記念号」の刊行に当たって

株式会社熊谷組(取締役社長 大田弘 本社:東京都新宿区)は信州大学名誉教授山下恭弘監修のもと有限会社泰成電機工業(代表取締役社長 片桐佑介 本社:長野県駒ヶ根市), フジモリ産業株式会社(代表取締役社長 藤森行彦 本社:東京都品川区), 野原産業株式会社(代表取締役社長 野原数生 本社:東京都新宿区), 万協株式会社(代表取締役社長 清水雅弘 本社:東京都品川区), 有限会社音研(代表取締役 尾崎勉 本社:埼玉県八潮市)と共同で「シリーズ 建築の音環境入門 二周年記念号」を刊行しましたのでお知らせします。

1. 概要

集合住宅のよりよい音環境を確保するために、2006年2月に「インピーダンス法による床衝撃音レベル予測計算法の解説」を刊行し、続いて2007年6月に「集合住宅の音環境 - 乾式二重床のQ&A - 」を刊行しました。その後、読者から建築の音環境を判りやすく理解できる小冊子を発刊してはとのご意見をいただき、「シリーズ 建築の音環境入門」を2008年11月から刊行してまいりました。

昨年10月に一周年記念号(No.12:読者からの質問に答える)を刊行しました。今号でNo.24となり、二周年記念号(集合住宅の音環境 - 乾式二重床のQ&A - の改訂(1))として刊行することになりました。

その間、毎号読んでいただいている読者からのご意見・ご要望を頂き、まとめて丁寧に回答をするよう心がけてきました。

テーマは、あらかじめ3号程度先まで決めておき、資料、data収集を行って、素原稿に仕上げ、研究会で議論の上、完成原稿として皆様のお手元に届くようにしております。

本号から始まるテーマは、3年前の6月に刊行しました「集合住宅の音環境 - 乾式二重床のQ&A - 」を全面改訂することを前提にしています。その間、乾式二重床工法、特に床先行工法の技術が進歩してきており、新しい技術、施工法等を含めて全面的に改定したほうがよいとの判断からです。

今回も前書と同様に施工図面を詳しく、部位別に図解で示すなど、出来るだけわかりやすく示す手法を踏襲していくことにしました。なお、このテーマは、6回の編集とし、その後単行本として刊行することを予定しています。

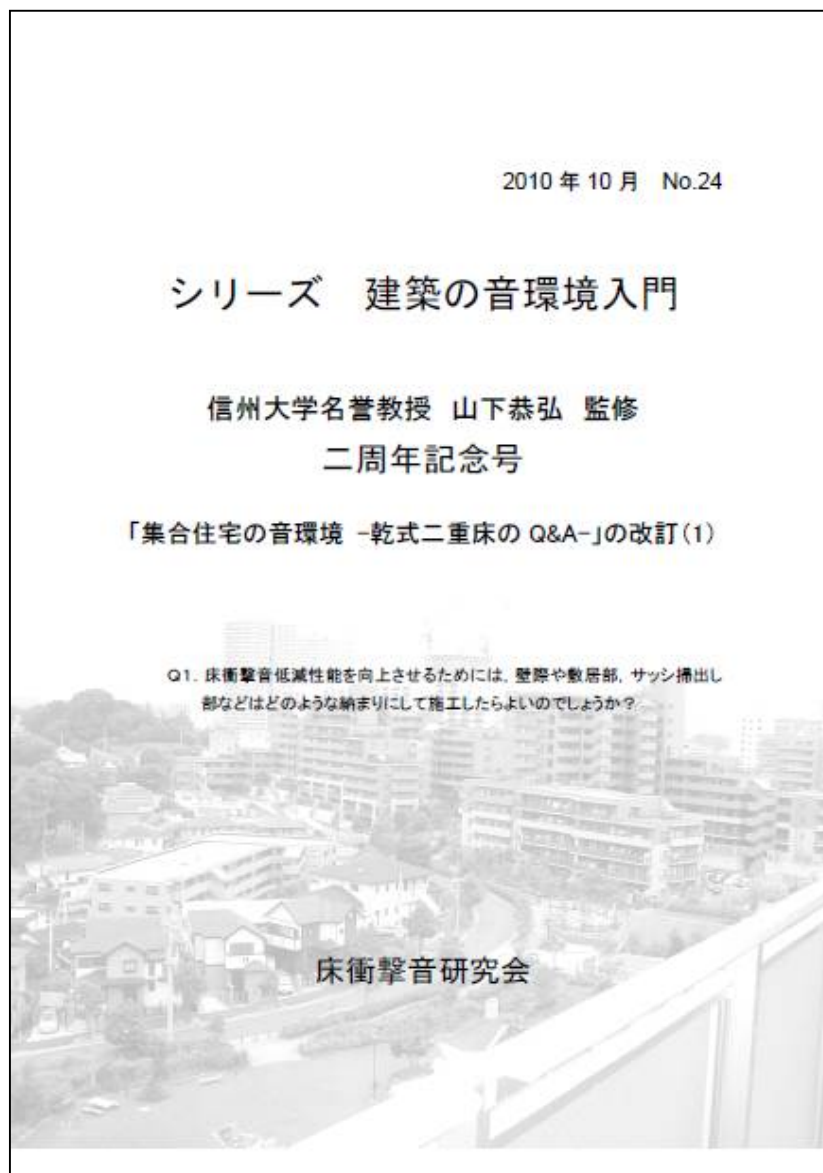
私どもは乾式二重床の施工方法として、音環境性能の高い乾式二重床(特に床先行工法)の優れた面を今後も取り上げていきます。

これからも「シリーズ 建築の音環境入門」をお読みいただき、利用・活用をしていただければ幸いです。

2. 内容

「シリーズ 建築の音環境入門 二周年記念号」は、集合住宅の音環境を向上させるために重要となる乾式二重床を取り上げております。

タイトルは、「集合住宅の音環境 - 乾式二重床の Q&A - 」の改訂(1)です。集合住宅においてよりよい音環境を実現するためには、床衝撃音遮断性能を向上させることが重要となります。特に、壁際や敷居部、サッシ掃出し部の納まりや施工方法が重要となります。この部分について詳しく解説しております。



3. 今後の展開

今後、集合住宅の音環境に関する重要なツールとして位置付け、デベロッパーや設計事務所などに対して積極的に提供していく予定です。さらに、本書をご覧になった方からの質問や忌憚のない評価・意見を頂き、より読みやすい手引書として仕上げていくよう、今後も継続的に検討をしていく予定であります。

[お問い合わせ先]

[本リリースに関するお問い合わせ先]

株式会社 熊谷組 広報室

室長：藤島 幸雄

担当：石賀 慎一郎（電話 03-3235-8155）

[技術に関するお問合せ先]

株式会社 熊谷組 技術研究所 副所長

(兼)都市・居住環境研究部 部長：大脇 雅直

担当：財満 健史（電話 03-3235-8724）

有限会社 泰成電機工業

常務取締役：堀内 一治

担当：高倉 史洋（電話 0265-83-1138）

フジモリ産業株式会社

取締役建材事業部長：浜口 浩孝

担当：西野 嘉一（電話 03-5789-2381）

野原産業株式会社

建材営業本部副本部長：今井 力

担当：小林 秀樹（電話 03-3355-4809）

万協株式会社

営業部推進課 部長 鴫田 文男

担当：北洞 武志（電話 03-5424-0707）

有限会社 音研

代表取締役：尾崎 勉

担当：杉木 陽次（電話 03-6279-7294）

[添付資料] シリーズ 建築の音環境入門 No.1 から No.23 までの目次

No.1 基礎編 (1)

- Q 1 . 音とは？
- Q 2 . 音の聞こえ方
- Q 3 . デシベル (dB) の大きさとは？
- Q 4 . 音の足し算 , 引き算
- Q 5 . オクターブとは？
- Q 6 . 等価騒音レベル (LAeq) とは？
- Q 7 . 暗騒音とは？

No.2 基礎編 (2)

- Q 1 . 遮音材ってなに？
- Q 2 . 室内のモード
- Q 3 . 吸音材ってなに？
- Q 4 . 平均吸音率と残響時間の関係
- Q 5 . 防音塀はどのくらい遮音性能があるのか？
- Q 6 . 音の伝わり方 - 距離減衰とは？ -
- Q 7 . 共振とは？固有振動数 (固有周波数) とは？

No.3 床衝撃音編 (1)

- Q 1 . 床衝撃音とは？
- Q 2 . 床衝撃音遮断性能を計測する際の標準衝撃源について
- Q 3 . L 値及びL数について
- Q 4 . 建築物の床衝撃音遮断性能の測定方法について
- Q 5 . 新たな乾式二重床の床衝撃音低減性能の表示方法は , どのようなものでしょうか？
- Q 6 . 防音直張りフローリングと遮音性を考慮した乾式二重床の音環境上のメリット・デメリットは？
- Q 7 . 乾式二重床の温水式床暖房仕様による床衝撃音レベルへの影響

No.4 床衝撃音編 (2)

- Q 1 . 重量床衝撃音の予測手法にはどのようなものがありますか？
- Q 2 . 拡散度法とは？
- Q 3 . 床面積が 30 m²の前後で小型スラブを対象とした学会式と大型スラブを対象とした大脇・山下式にわかれますが , どのように判断したらよいでしょうか？
- Q 4 . 大型スラブの重量床衝撃音レベルの予測値と実測値の対応は？
- Q 5 . スラブ厚さ , 面積が変わると床衝撃音遮断性能はどのように変化しますか？
- Q 6 . 重量床衝撃音遮断性能は , なぜ 63Hz (または 125Hz) で決まるのか？
- Q 7 . 天井納まりの違いによる床衝撃音レベル低減性能の違い
- Q 8 . 乾式二重床に石やタイルを張った場合 , 床衝撃音低減性能は変わりますか？

Q 9 . 入居して家具等が入ると、どの程度床衝撃音遮断性能が向上しますか？

No.5 床衝撃音編（ 3 ）

Q 1 . 標準重量衝撃源：衝撃力特性（ 1 ）の衝撃力と同等の実際の衝撃は？

Q 2 . 扉を閉めたり、ものを落としたりしたときに下の階で発生する音の大きさは、床先行工法と壁先行工法で変わりますか？

Q 3 . コンクリート打設後に、床仕上げ材で重量床衝撃音遮断性能を向上させることは可能か？

Q 4 . 乾式二重床の床衝撃音低減性能と荷重性能との関係

Q 5 . 乾式戸境壁の直上に梁がない場合、床衝撃音遮断性能は変わるのでしょうか？

Q 6 . 扁平梁でも床衝撃音遮断性能に効果がありますか？

Q 7 . 床衝撃音レベルの予測において、廊下に通じる部分の有効放射面積、表面積、周長は計算から除いてよいのでしょうか？

Q 8 . RC・SRC・S 梁のインピーダンス上昇量の差

Q 9 . スラブ段差による床衝撃音遮断性能への影響

Q 1 0 . セッコウボード直張り工法はどのような仕組みで遮音性能が低下するのでしょうか？

No.6 読者からの質問編（ 1 ）

Q 1 . 音圧レベルから騒音レベルへ換算できますか？

Q 2 . 吸音とは？遮音とは？

Q 3 . 等価吸音面積とは？

Q 4 . L 数の算出方法について

Q 5 . 床衝撃音遮断性能と床衝撃音低減性能はどこが違うのですか？

Q 6 . 空気ばねとは？

Q 7 . 時間率騒音レベルの L5 とは？

Q 8 . 居室内は静かであれば静かであるほど良いのでしょうか？

Q 9 . 上下階の遮音に関する裁判事例にはどのようなものがありますか？

Q 1 0 . 音の足し算（干渉とうなり）

Q 1 1 . 床下に吸音材を入れると床衝撃音遮断性能は変わりますか？

No.7 読者からの質問編（ 2 ）

Q 1 . 集合住宅の遮音設計目標値には、どのようなものがありますか？

Q 2 . 遮音設計目標値と生活実感は、どのように対応するのでしょうか？

Q 3 . 建築の音環境に関する法律はどのようなものがありますか？

No.8 本当は言いたい苦情 編

Q 1 . 集合住宅の本当は言いたい苦情（ 1 ）

Q 2 . 集合住宅の本当は言いたい苦情（ 2 ）

Q 3 . 集合住宅購入者のどのくらいの人が音環境を重視していますか？

Q 4 . 住宅の音環境に関する不具合相談

Q 5 . 建設工事紛争にともなう判例

Q 6 . マンション改修工事に伴う紛争の判例

Q 7 . マンション改修工事に伴う紛争の判例（請求が認められなかった事例）

Q 8 . ポンプ室からの騒音に関する判例

Q 9 . 交通騒音に対する紛争の判例

No.9 音響設計（1） 編

Q 1 . 建物周辺に鉄道（幹線道路）がある場合、遮音設計はどのように行うのですか？

No.10 インピーダンス法を用いた予測計算シートの使い方（1）

Q 1 . 床衝撃音レベルの予測計算はどのようにして行ったらよいのでしょうか？

No.11 インピーダンス法を用いた予測計算シートの使い方（2）

Q 1 . スラブ素面の床衝撃音レベル計算値から竣工時の床衝撃音遮断性能を予測するにはどうすればよいのでしょうか？

No.12 読者からの質問編（3） [一周年記念号]

Q 1 . 63Hz の 50dB と 2000Hz の 50dB ではどちらのほうが大きく聞こえますか？

Q 2 . トネルの吸音材が無い場合と有る場合はどのくらい差が出ますか？

材質は何でしょうか。また、高速道路の防音壁で有効な材質と形状は？

Q 3 . 建設予定地における環境騒音の測定時間に決まりはありますか？

Q 4 . 距離減衰について、動いている救急車のサイレンは線音源にならないのですか？

Q 5 . T - 等級のグラフはなぜ 500Hz から一定なのですか？

Q 6 . 音の回折現象で、低音は回りこみ、高音は遮断（回りこまない）されるのでしょうか？

Q 7 . 室内のモードについて、なぜ場所によって音圧レベルに差が出るのでしょうか？

Q 8 . L 値 50 の時の「50」は dB のことですか？

Q 9 . 床に落とした物の音が直下だけでなく、隣の部屋に響くことがあると聞きますが何故でしょうか？

Q 1 0 . 床衝撃音レベルの予測を行う場合に扁平梁を大梁として扱っても良いのですか？
またはどのように評価すべきですか？

Q 1 1 . 乾式二重床を大理石張り仕上げにすることで、音源室で音が響き易そうなイメージがありますが、どうでしょうか？

Q 1 2 . 周波数重み付け特性 A は経験によって生まれた数字なのでしょうか？

Q 1 3 . うなりとはどういう音でしょうか？うなりとは 1Hz でもずれると発生するのですか？

Q 1 4 . 吸音材は低音域にはほとんど吸音効果がないと聞きましたが、効果が出る材料、方法はありますか？

Q 1 5 . 二重床の場合、床下空気層は一般的にどの程度、設けるのが良いのですか？「空

気ばねとして作用した」とはどういうことでしょうか？

Q 1 6 . 時間率騒音レベルの L5 , 90%レンジとは？

Q 1 7 . 計画建物の近くに地下鉄が通っています。また、建物前面には高架道路が走っています。このような場合には、どのように室内音環境を検討したらよいのでしょうか？

No.13 床衝撃音レベルの予測 - 応用編 -

Q 1 . 計算シートの対象外となる扁平梁の予測計算はどのように行えばよいのでしょうか？

Q 2 . 上下階でプランが異なるときの床衝撃音レベルの予測はどのように行なうのですか？

Q 3 . 幅木の施工方法の違いで乾式二重床の床衝撃音低減性能は変わるのでしょうか？

No.14 集合住宅を設計するときに配慮する事項 (1)

Q 1 . 南面 3 室のプランにおいては床衝撃音遮断性能が低くなります。何か良い方法はないのでしょうか？

Q 2 . 同一の乾式二重床 (商品) を用いても壁際などの納まりによって性能は変わるのでしょうか？

Q 3 . キッチンのレンジフードから外の交通騒音が聞こえてきます。良い対策方法があれば教えてください。

No.15 集合住宅を設計するときに配慮する事項 (2)

Q 1 . 隣り合う住居間の遮音性能はどのように測定すれば良いのでしょうか？

Q 2 . 集合住宅の洋室の扉の遮音性能を知りたいのですがどのように測定すれば良いのでしょうか？

Q 3 . D,Dr,DP,DP,r,R,Rr,TLD について

Q 4 . アウトフレーム工法の外壁は、インピーダンス法の予測計算でインピーダンス上昇量を考慮してもよいのでしょうか？

No.14 ,8 ページ表 1 予測計算の例についての読者からの質問に対する回答 (p8)

No.16 音響設計 (2) 工場の騒音対策

Q 1 . 工場の騒音低減対策はどのように行なうのでしょうか？ (その 1)

No.14 「集合住宅を設計するときに配慮する事項(1)」の Q3「キッチンのレンジフードから外の交通騒音が聞こえてきます。良い対策方法があれば教えてください。」に対する読者からの質問と回答

トピックス 集合住宅の床衝撃音レベル予測法 - インピーダンス法 2009 と大脇・山下式の比較 -

No.17 音響設計（２）工場の騒音対策（その２）

Q1． 工場の騒音低減対策はどのように行なうのでしょうか？（その２）

トピックス - 工場の遮音対策にも利用できる高気密・高遮音扉 -

No.18 音響設計（２）工場の騒音対策（その３）

Q1． 工場の騒音低減対策はどのように行なうのでしょうか？（その３）

トピックス1 工場外壁面と受音点が近い場合における外壁面の面音源としての扱いについて

トピックス2 工場内に設置される機械（音源）が大きく点音源とみなせない場合の計算法について

トピックス3 工場及び建設工事で使用する機械（音源）の A 特性音圧レベルの例

No.19 音響設計（３）学校の音環境

Q1． 学校施設（普通教室など）における音の響きはどのように設計するのでしょうか？

No.20 不思議音

語句の説明：「不思議音」

Q1． 鉄道が通ると室内で「コンコン」と音がします。鉄道が原因でしょうか？

Q2． 室内で「ピュー」という音がします。何の音なのでしょう？

Q3． 昼間に居室で「ビシ」「コン」という音がします。何の音でしょうか？

Q4． 工場で「ドン」、「タタタン」という音がします。どこから音が出ているのでしょうか？

Q5． 居室で「ゴロゴロ」という音が聞こえてきます。直下に駐輪設備があります。これが原因でしょうか？

Q6． 「ブーン」という音が聞こえてきます。どこから聞こえてくるのでしょうか？

No.21 読者からの質問編（４）

Q1． 計画地の前面に在来線の鉄道が通っています。室内騒音レベルを予測するにあたって、等価騒音レベルはどのように求めたらよいのでしょうか？

Q2． 居室直下に給水ポンプ室を設置するときの防音対策について教えてください。

Q3． 防振ゴムの固有振動数はどのように計算して求めるのでしょうか？

トピックス 防振材料の選定方法

No.22 読者からの質問編（５）

Q1． 玄関内（石張りまたはタイル仕上げ）で発生する音は隣接する住戸にどの程度伝搬しますか？

Q2． 玄関の扉を開閉した時に隣接する住戸に音は伝搬しますか？

Q3． 住戸内の扉を開閉した時に音は隣接する住戸に伝搬しますか？

Q4． ユニットバスで発生する音はどのように伝搬しますか？

トピックス 風力発電設備（風車）の音響特性について

補足 アルミルーバーの風騒音防止対策について

No.23 音響関連学会特集

- Q1. マンションに住んでいますが、リビングや寝室にいるときに、自宅の中のトイレやユニットバスから音が聞こえる場合があります。自宅の中で発生する音について、音響関連学会などで研究発表されている例はありますか？
- Q2. 音響関連学会における床衝撃音レベル予測手法に関する発表にはどのような内容がありますか？