

マンションの騒音問題の種類と対策

住宅における騒音問題は、マンションなどの共同住宅での発生が主流を占めていること、一度トラブルになると問題が深刻化し解決に長い時間を必要とするなどの特徴を有しています。筆者らがマンション購入予定者を対象に行ったアンケート調査結果（図表1）でも、97%とほぼ全員が住戸の遮音性能を購入時のチェック項目として挙げていることから、本稿では、主に共同住宅の「音」の問題を対象に、対応策を含めて解説することとします。

井上 勝夫
日本大学名誉教授
工学博士・一級建築士



1 マンション内で聞こえる音を区別すると？

マンション内で発生する音を、発生系から分類すると、①空気伝搬音（空気音）と②固体伝搬音（固体音）に分けることができます。この分類は、特に音の発生系と伝搬系の差異によるところが大きく、①空気音とは空気中に音が放射され、空気中を伝搬してある点に達したり、壁などを透過（励振）して別の空間に達したりする音をいいます。たとえば、赤ん坊の泣き声やテレビ、ステレオのスピーカからの再生音、話し声や車の走行音、クラクションの音、夫婦喧嘩の声など、音の発生源から空気が振動して発生して、伝搬過程も空気振動となる音のことです。

一方、②固体音とは、動的な力（時間変化のある力）や振動自体が建築の壁や床、天井材などに入り、

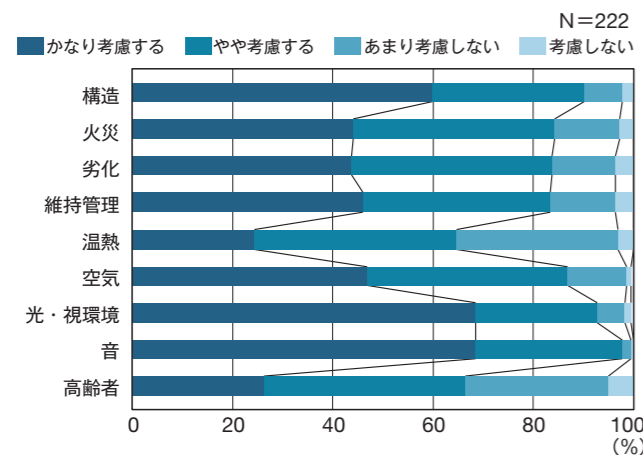
連続する部材（固体）中を振動伝搬して、離れた任意の空間の壁や天井、床仕上げ材に伝わり空間内に放射される音のことをいいます。たとえば、床に物を落としたり、床上で飛び跳ねたり走ったりしたときに直下室や他の住戸内でコンコンとか、ドンドン、ドタドタなどと聞こえる音、他住戸内で襪やドアを閉めたときのバタンなどと聞こえる音、さらには、ふる場やトイレで発生する給排水音、エレベーターの走行音など、種類は豊富です。

集合住宅（共同住宅）はコンクリートなど、各部材や材料が連続するので、空気音より固体音のほうが聞こえやすく問題となる場合が多いため、対象音としては「固体音」の制御が重視される場合が多いのです。とにかく、音の種類としては以上の2種類が挙げられ、発生系や伝搬系が大きく異なるので、両者は区別して扱うことが重要になります。次ページ図表2にマンション内で発生・聞こえる主な音の種類をまとめておきましたので参考にしてください。

また、別の視点による音の分類ですが、同じ大きさに聞こえても評価に相違が発生しやすいので、聞こえ方・評価として知っておいたほうがよいと思います。それは、聞こえてくる音が、意味を持つ音かどうかということと、発生音が居住者の発生する一般音なのか、または共用部分・設備等から発生する音か、の違いです。同じ大きさの音でも評価に違いが発生するので、この点も予め知っておいたほうがよいでしょう。

集合住宅の場合、いろいろな音がいろいろな方向から伝搬してきますので、このような分類を行い判断することも必要になる場合があります。まずは、音自体

図表1 マンション購入予定者が性能を要求する項目別割合²⁾



*縦軸は、性能表示制度で示す項目

図表2 マンション内で発生する音の種類と基本的な対策方法

音の種類・基本的対策方法	主な具体的騒音源
固体音 ⇒対策の基本：建築との接点における振動入力を低減させること：「防振対策」	軽量床衝撃音、重量床衝撃音、浴室内で発生する衝撃性騒音（シャンプー・リンス類のボトル落下音、液体石鹸ボトル落下音、手桶や椅子の落下・移動音、シャワーの水撃音など）、洗濯機運転音、台所でのもの落下音や運転音、子供の遊戯音、健康器具の運転音、アスレチック関係器具の運転・稼働音、その他動的荷重の発生器具類の発生音、音楽器具類の演奏音、カーテンレールの開閉音、その他（振動発生器具類）
空気音 ⇒対策の基本：遮音による音の遮蔽：「遮音・吸音対策」	テレビ・ステレオからの発生音、話し声、音楽器具類の演奏音、夫婦喧嘩の声など

によって生活行為が推測できるような場合、この種の音を有意音（有意音）、ごく一般的などにもありふれたような音を無意味音（無意味音）と区別し、一般的には両者には1ランク（5dB）程度の評価に対する変化があるといわれます。有意音は厳しく評価される場合が多いといえます。また、2つ目の共用部分からの発生音の場合も、一般的な外部騒音や隣室等から透過してくる一般的な音に比べて1ランク（5dB）程度は厳しい評価が行われる場合が多いともいわれますので、この傾向も知っておく必要があると思います。ここでいう「1ランク程度厳しい評価」とは他の騒音に比べて5dB程度低いレベルが要求されるということです。

2 騒音問題の発生要因と相手方の関係は？

共同住宅を対象とした騒音問題の発生パターンは、対象者の区分・種類で分類しますと、①住人間（居住者間）のトラブル、②住人（居住者）と業者（マンション販売会社、工業者など）の間のトラブル、③住人（居住者）とマンションの管理会社・管理組合間のトラブルなどが挙げられます。

また、トラブルに対する音の種類を戸建・共同住宅別に分類してみると、図表3の例ようになります。この結果をみると、基本的な傾向として、共同住宅内（マンション内）における最も問題となる音は、上下階の「床衝撃系騒音」であり、戸建住宅の場合は外部騒音すなわち建築物側からみると、「外壁窓の遮音性能」や施工仕様や施工技術に関わる「床鳴り」の問題が多いといえます。

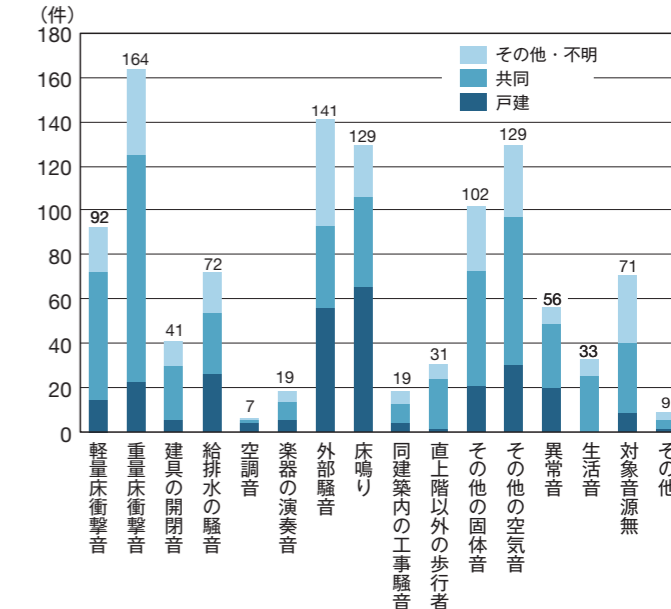
ところで、共同住宅を対象としたときに、①の住人間（居住者間）のトラブルは、通常的生活時において多く発生するパターンで、トラブルの発生件数としては最も多いと思われます。この問題は、クレームや不満を言う住戸の居住者が、その直上階や斜め上の階の

住戸、隣の住戸など、他住戸における居住者の生活の仕方が非常識であるから、下階や隣の住戸に大きな音が発生するとして、生活にまつわる行動、特に子供のいる家庭の「子供の遊戯時、生活時における飛び跳ね音や走行音などの床衝撃系騒音」が最も指摘の多い対象騒音として挙げられるのです。もちろん、テレビやステレオの発生音や会話音、夫婦喧嘩の声などもあります。

これらの対象音の中で、子供が室内で飛び跳ねたり、走り回ったりしたときの発生音の原因は、特に足の踵の床衝撃による場合が多く、この場合の床面に加えられる衝撃力は低周波数成分（31.5～63Hz帯域）が主な成分になることから、床のコンクリート厚さや床構造の質量（専門的には曲げ剛性と質量）が遮断性能に大きく影響してくるため、これらの値を高めることが技術的対策方法となります。通常、この種類の騒音は、床衝撃音の中でも、音源が重く柔らかいものであることから「重量床衝撃音」と呼ばれ、マンション内の代表的な騒音として対策対象の中心となっています。

また、音の発生が、衝撃力による振動の発生⇒伝搬

図表3 不具合事象として指摘された住宅の種類別騒音源



⇒音の放射となることから、前述した「固体音」の代表的騒音として対策や評価の対象騒音として挙げられています。なお、居住者間の騒音トラブルとしては、ピアノ、楽器の演奏音や共用部分で話す声、子供の遊ぶ声・泣き声などの「空気音」も問題とする対象音には挙げられますが、トラブル発生面から考えますと、固体音に対してはかなり少ない状況にあります。

次に②のパターンですが、この種のトラブルは新築マンション購入時や既存のマンションのリフォーム時に発生するケースが多いようです。マンション購入時に消費者が予期した性能（発生音や透過音など）が実生活の中で満足できないとする場合や、リフォーム時にリフォーム前の性能に比べて感覚的に性能が低下したと感じたり、他の住戸の居住者から性能が低下したと指摘を受けた場合などに発生するトラブルです。

このトラブル・紛争の発生原因は、新築マンション購入時においては、音響性能に対する十分な説明を受けていなかったことや、遮音性能による侵入騒音の程度まで契約項目に条件として入っていなかったり、納得できる説明がなかった場合などに発生するケースが多く、対象マンションが居住者の要求した「音環境グレード」として低すぎたことなどが、理由や原因として挙げられます。

また、リフォーム時における遮音性能の問題は、リフォームによって性能は変化しないか、または性能の向上が達成されていないと必ずといってよいほどクレームが発生するものです。リフォームの工事期間は、普通、数週間という短期間で行われる場合が多いため、遮音性能などの変化（低下）を居住者が検知しやすく、クレームになりやすいのです。多くのマンションでは管理規約内などで、特に床仕上げ材のリフォームを対象に、床衝撃音遮断性能の推定値を設定しています。

この性能の表現方法は、「推定L等級」とか、「床衝撃音レベル低減量」などの表記で行われていますが、基本は「リフォーム前と同等またはそれ以上の遮音性能を得ることができる床仕上げ材を用いたりリフォームを行うこと」です。具体的には、「LL-45などの推定L等級」や、ある測定法による床衝撃音レベル低減量を判断基準とした「ΔL等級」などを用いて表示、説明が必要なのです。

次に③のトラブルは、管理会社や管理組合に対する居住者からのクレームや申し入れなどのトラブルであり、本稿で特に重視すべき紛争とは異なりますが、分

類上のトラブル発生パターンとして受け止めておいていただきたいと思います。ただし、状況や内容によっては大きな問題に発展するケースもあることは認識しておくべきことではあります。内容としては、管理規約における製品性能の判断方法、許可に関する問題や管理規約上での文言に関する解釈上の問題、騒音問題発生時における管理会社や管理組合の対応方法・対応内容の問題などが挙げられます。

3 騒音トラブルの訴訟類型にはどのようなものがあるか？

騒音トラブルや訴訟の理由の根拠として考えると、①不法行為型訴訟、②債務不履行型訴訟の2種類^{注1}が基本的根拠として挙げられるケースが多いです。

注1：「不法行為」によるトラブル：民法709条を根拠とした損害賠償請求を指すケースが多い。また、債務不履行による損害賠償請求をする場合は下記の民法415条に基づき請求するケースが多い。

民法709条：故意又は過失によって他人の権利又は法律上保護される利益を侵害したものは、これによって生じた損害を賠償する責任を負う。

民法415条：債務者がその債務の本旨に従った履行をしないとき又は債務の履行が不能であるときは、債権者はこれによって生じた損害の賠償を請求することができる。

まず、民法709条を根拠とする紛争・トラブルではありますが、民法709条は、前記枠内の注1で示すように、故意または過失によって他人の権利または法律上保護される利益を侵害したと原告側から立証されないと、それによって生じた損害を賠償する責任が被告にあるということになります。

この内容を音環境事件に当てはめて考えてみると、たとえば、マンション等で「ステレオをある程度の音の大きさで聞いていた場合、その音楽の音が隣室等に透過し、その透過音によって、心理的、生理的影響や損害を被ったと証明されると、その損害に対応する賠償金を支払う義務が音を出している側の居住者に生じるということになります。この場合の損害は、心理的や生理的、物的損害等について成立することになります。もちろん、床衝撃系騒音の場合でも同じこととなります。

また、債務不履行に関するトラブルは、民法415条が適用されるケースです。同条では、「債務者がその債務の本旨に従った履行をしないときは、債権者（被害者）は、これによって生じた損害の賠償を請求するこ

とができる」としています。判りやすく単純に言えば、民法415条は、約束違反があれば、それによって生じた損害は、違反者側が賠償する責任を負うとすることであり、当然の常識的内容といえます。

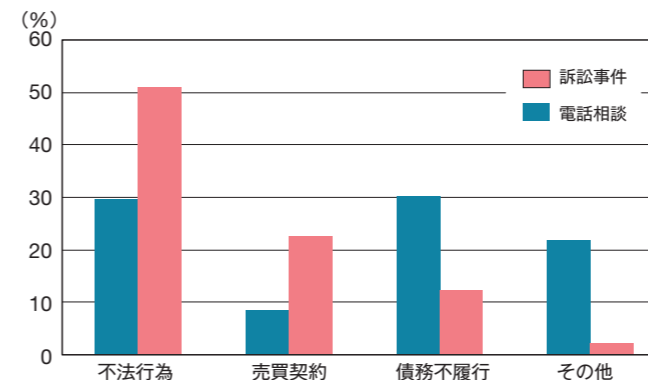
たとえば、住宅の床をリフォームする場合、共同住宅なので直下の居住者への配慮から、同マンションの管理規約等で決めている遮音性能のLL-45以上の性能を有する床仕上げ材の直張りフローリング材を用いるとする契約書を作成して、それに見合う値段で見積もり、契約して工事を行ったところ、遮音性能が低すぎるとして紛争が起り、床材の性能を検査した結果、実際にはLL-55相当の仕上げ材が使用されており、性能を検査した結果も当初の予測性能を2ランク以上下回っていたとなると、この性能低下によって下階の居住者が受けた物的、心理的、生理的損害を賠償する責任は、リフォーム工事を発注、設計、施工した発注者や施工業者等にあり、民法415条を根拠とする損害賠償を発注者や関係業者が負うこととなります。

この事件の例の場合、原告はリフォーム工事を行った住戸の直下に居住する住人の場合が多く、被告としてはリフォーム工事を発注者である居住者、リフォーム工事を設計した設計者、工事業者、またはそれらの関係者すべてとなる場合があります。このように、契約違反によって行われた設計や施工による損害に対しては、契約違反をした当事者の責任によって、損害金の支払いや賠償行為が実行されることとなります。

マンションのリフォームに伴う音響性能に対する同種の事件は多く、設計者や施工者などの建設側の知識不足や技術的対応不足などに起因するケースが非常に多いと考えます。さらには、工事の発注者である居住者の責任が問われる場合もあることも認識しておく必要があるでしょう。

図表4には、住宅の品質確保の促進等に関する法律

図表4 電話相談の分析結果(555件)と判例分析(45事件)の類型比較



(通称、品確法)に基づき設置された「住宅リフォーム紛争処理支援センター」で受けた「電話相談内容」を整理・分析した結果(555件)と筆者らが収集した民事裁判記録(45件)を整理分析した結果の両者を比較する形で示しましたが、この結果をみても、戸建・マンションのケースを集計した結果は不法行為、債務不履行に基づく類型が多いことがわかります。

4 騒音トラブルの発生防止方法は？

共同住宅における騒音トラブルの発生防止方法は、基本的に建物の音響性能を決定づけるタイミングによって2つに分けて考えることであると思います。

まず一番目は、新築物件の場合です。新築の場合、ディベロッパーは対象建物のグレードに応じて一定の遮音性能を持つ建物を設計、施工します。この場合の設定性能は、学術基準である「日本建築学会基準」等に基づき性能設定を行い、それを満足するように設計・施工を実施します。そして、竣工後に達成している性能値を公開し、購入予定者(居住予定者)に性能をアナウンスして、性能に見合う日常生活を送ることが、発生音の防止、居住者間のトラブル防止に大事な条件となることを示し、購入予定者も、建物の遮音性能を理解、納得し、購入・入居すべきなのです。この性能に応じた限度ある生活方法が守られれば、トラブルに発展することは非常に少なくなり、たとえトラブルになったとしても、原因ははっきりするでしょうし、解決に至るまでにそれほどの時間や労力はかからないと思います。

その基本として、皆さんご存じの「住宅性能表示」が法制化されたわけです。現状では、音環境に関わる4項目は、選択項目で法律自体が任意の形であり、消費者からの要望として対象建物に同様な性能の表示を要求することはできません。住宅性能表示で対象としている項目の「住戸間界壁の遮音性能」、「重量床衝撃音遮断性能」、「軽量床衝撃音遮断性能」、「建物外周の開口部の遮音性能」の少なくともこの4項目については、遮断性能、生活実感としての評価などについて、住戸の販売事業者から詳細に聴いて、入居・生活前に知り性能に見合った生活をするのが、生活の方法や建物・住戸の資産価値を落とさないためにも必要なことと考えます。

また、もう一点の問題ですが、それは入居している状態での「リフォーム工事」による問題です。一般に、新築物件購入後20～30年経つとトイレやふろ場、床仕上げ材などを新しくする大規模なリフォームを行うケースが普通です。このリフォームによって、音響性能が低下すると、それは周辺住戸から即クレームとして指摘されます。リフォーム工事は部分的な場合が多いので、数日で完了するケースが多いため、遮音性能の小さな低下も「性能が落ちた」と感じやすく、クレームにつながりやすいのです。床仕上げ材をカーペットから直張りフローリングの木質材へのリフォームは、近年、普通に行われている工事で、木質系フローリング材の床衝撃音遮断性能によっては、かなり性能は低下（軽量床衝撃音遮断性能で2～3ランク）するため、トラブルやクレームになりやすいのです。

それ故、多くのマンション管理組合では、リフォーム時の性能確保のためにLL-40とかLL-45以上の性能を有する床仕上げ材とすること、などのリフォーム条件を管理規約内に設けている場合がほとんどです。この記述は、以上のような理由から規定されていることなのです。

このように、技術的な対応でのトラブル防止のための方法は、もちろん実行していかないと、トラブルの未然防止は難しいのですが、居住者の住まい方の工夫でも大きな成果を期待できることも一応知っておきたいことです。騒音トラブルは、出す音の低減と出た音の遮音のどちらも同じ効果が得られることを知っておきましょう。これまでは、出た音を遮音によって低減させることをメインに話してきましたが、出す音を低下させることも重要であるということです。ただし、発生音の低減は、生活を委縮させることにつながることがありますので、それには限界があります。それ故、日常の生活、通常の生活の中ででき得る範囲で利用すべきだと思います。

たとえば、「テレビ等の音量に気をつける」、とか「サッシや引き戸、ドアなどを閉めるときは戸当たり部を見て確認しながら閉める」⁴⁾、「掃除機や洗濯機の使用時間帯には、制限を設ける」、「子供の室内での飛び跳ねや走り回りなどは禁止する」、「深夜に浴室は利用しないようにする」などは、他住戸への影響を低減させるために大きな効果が期待できるので、共同住宅居住者の生活上でのモラルとしての位置づけを一般化させていく、などの対応は大きな効果を発揮するとともに、居住者間の関係向上や建物の財産的価値の向

上にも寄与できるものと思われます。

このうち、サッシを閉める動作で「戸当たり部を見て閉める」ことによる効果を筆者が実験を行ってみた結果、文献⁴⁾に報告しているように、中周波数域では10dB以上、騒音レベルでも5dB以上の効果が得られることを筆者自ら検証しています。なお、同じマンション内で「騒音トラブル」が頻繁に起こっているなどの評判は、マンション全体の価値を大きく低下させる要因となることを居住者全員が共通認識として持つべきことと考えます。騒音訴訟などが発生しているなどの評判は、消費者にマイナスのイメージを与え、マンションの売買取引額に影響を及ぼすことは明白です。

以上、新築時、リフォーム時、日常生活時に分けて、騒音トラブル発生防止の観点から考察してみましたが、それらの基本条件として、「居住者間のお付き合いの励行」や「知り合い・顔なじみになる」などの励行があることを知っておくべきだと思います。居住者同士が知り合いになったりお付き合いが行われたりしても音の発生が制御されるわけではありませんが、知り合いの方の発生音に対しては、知らない方の発生音に比べて許容範囲が広がるものです。そういった人間の特性も利用することで、トラブルは回避されたり、問題は小さくなるものです。

5 騒音トラブルの解決方法は？

トラブル解決の基本的な方法は、問題となっている音の「排除」または「パワーの低減」の実現となります。それが一般的には、十分達成できないので、いろいろな解決策を探ることになるわけです。

まず、音や振動を発生させている加害者側の問題ですが、他住戸から苦情やクレームがきたら、対象音がどのような大きさや時間特性を有するものかを冷静に聞くことが必要なのです。単純に「私の住戸の発生音ではない」、とか「そんな音を発生させていない」、「うちは普通の生活をしているだけなので、音がうるさいというなら、その原因は建築にある」などと、けんか腰、感情的に対応してしまうと意見対立が起きてしまい、対象音の特定や計測などの検証に進むことができなくなってしまいます。そういった意味では、第三者の方、管理人や管理組合の理事などを通して話したほうが話がスムーズに進むかもしれません。マンション内で他の住戸から聞こえてくる音は多くの場合

が「固体音」となりますので、上の階から聞こえると感じて、必ずしも直上階の住戸からの音とは限りません。斜め上の階の住戸だったり、2階上の階の住戸や下階の住戸だったりすることがよくあるからです。

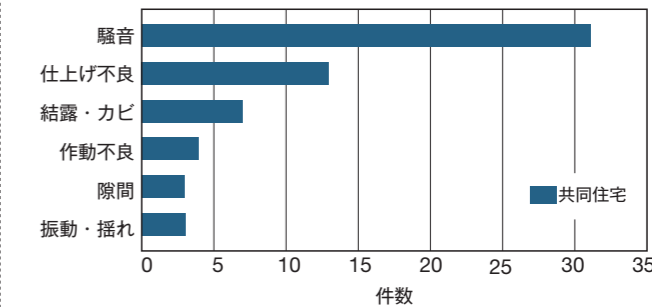
「固体音」は前述しましたように、建物の特に躯体部分（コンクリート躯体）に衝撃力や振動が入り、建築躯体中を振動として伝搬して他住戸の壁、床、天井部分を励振させ、音として放射される種類のものを指す専門用語です。固体音の発生場所から伝搬すると、特に距離が多少離れると伝搬音の壁・床・天井からの放射音の差が小さくなり、発生音の場所や方向を特定することがかなり難しくなり、具体的な対策や制御が難しいのです。直上階住戸が音源位置と思われたら音源室と受音室に当事者がいて同時確認し、発生音の種類と特性を両者が知り、納得することが重要なのです。音源室や音源が特定され、それが日常の生活の中で制御できる音源であれば、両者の納得のもとで注意をしたり、断ったりすることで、解決や対応ができるようになると思います。

このような、日常生活で発生する音の種類としては、P.15図表2に掲げるようなものがあり、特に衝撃性の高い音に関する問題が多いようです。

また、トラブルがエスカレートしてくると、単に管理組合レベルの介入では問題解決は難しくなります。住宅品確法で設置された、「住宅リフォーム紛争処理支援センター」では、まず第一段階として、①電話による不具合相談を受け付けています。そして、次の段階として、②専門家相談を受け付けており、そこでも解決が難しい場合は、③紛争処理機関を紹介するシステムが出来上がっています。音に関する不具合や相談は最近、それほど多い要因とはなっておりませんが、不具合や問題として指摘されると、上記②や③の段階までいってしまうという特徴を有する要因（不具合）といえます。その理由は、問題が「心理的」「感覚的」な判断に基づくものであることが大きく関係してくる要因であることが挙げられます。音の影響は、いったん問題になってしまうと簡単には解決できない、重要な心理的問題であるといえます。この傾向は、近年になってさらに厳しくなり、問題意識を持つ方も増加傾向にあるように感じられます。

上記の②の段階では、建築の設計や施工・管理に長年、携わってきた専門技術者が直接、面接方式で対応してくれて問題解決策を提案してくれます。また、③の紛争処理機関による対応は、前述したように専門技

図表5 紛争処理機関（ADR）による紛争処理件数²⁾ N=92



・遮音不良に関する相談内容は「床」に関わる、いわゆる「床衝撃音関係」の相談が半数以上を占める。
 ・問題が深刻化して「紛争処理機関」に及ぶケースは、騒音関係が31/92と圧倒的に多い。

術者と弁護士が「調停」や「あっせん」、「仲裁」など、ADRとしての対応で問題解決に当たってくれますので、ほとんどの場合で解決につながることを期待できます。図表5に紛争処理機関にまで、トラブルが進んでしまい、ADRによる解決策を検討された例を示しましたが、この例でも「騒音」に関わる問題が挙げられ、問題が深刻化し紛争が訴訟にまで及んでしまう傾向にあること、解決に時間を要することなどが理解できます。

一方、これらの対応では、解決が難しい場合や納得できない場合には、裁判所に「民事訴訟事件」として訴えることもできます。裁判所では、法令や社会常識に基づき判決として言い渡したり、裁判所調停に付したり事件の内容によって、いろいろな解決策を用いて対処しています。

参考・引用文献

- 1) 日本建築学会編：建築物の遮音性能基準と設計指針，技報堂出版，1997.12
- 2) 井上勝夫：最近の集合住宅に求められる音環境性能，音響技術，No.164，2013.12
- 3) 井上勝夫，阿部今日子：住宅性能に対する消費者要求と住宅供給事業者の説明，音響技術，No.124，2003.12
- 4) 井上勝夫，阿部今日子，植竹由佳，富田隆太，福島寛和，橋本修：住宅購入予定者を対象にした住宅性能に関する要求内容（その3：住宅購入時の消費者要求と住宅性能表示制度），日本建築学会大会学術講演梗概集，2003.9.40021
- 5) 井上勝夫，野村奈央，高橋菜美：電話相談と判例の相違及び判例事例の検証－住宅の音環境トラブルの発生原因と司法判断に関する考察：その2－，日本建築学会大会学術講演梗概集，2008.9.40021

【筆者紹介】

井上勝夫（いのうえ かつお）

住宅関連の音・振動環境に関する研究の第一人者。日本大学名誉教授。工学博士。一級建築士。日本建築学会理事、同学会代議員、同関東支部長・評議員、同環境工学委員会委員長、日本音響学会評議員、日本騒音制御工学会理事などを歴任。現在、（一社）日本音響材料協会理事。多くの日本工業規格（JIS）の制定・改訂に委員長として関与。「あさイチ」、「ためしてガッテン」、「クローズアップ現代」（いずれもNHK）などのテレビや新聞などへのメディア出演も多数。主な著書に『マンションの音のトラブルを解決する本』（あさ出版）、『集合住宅のリフォームと音』（日本音響材料協会）、『建物の床衝撃音防止設計』（日本建築学会編：技報堂出版）など多数。