

# 遮音性能と環境振動

## - 建築環境関連の法的トラブルの現状と今後の課題 -

Sound Insulation and Environmental Vibration

- Present Status of Legal Troubles Related to Architectural Environment and Problem in the Future -

藤本一壽

Kazutoshi Fujimoto

九州大学大学院人間環境学研究院都市・建築学部門  
Faculty of Human-Environment Studies, Kyushu University

建築物（主として集合住宅）の遮音と環境振動に関するクレームや法的トラブルの実態を紹介し、その特徴とトラブル発生の原因について考察する。また、建築物の遮音性能に関する国内基準や規格を示すとともに、クレームを防止するためには、設計・施工者、販売者、居住者はそれぞれどのようにすればよいか、そして建築学会はそれに対してどのような支援を行うことができるかについて私見を述べる。

Present status of complaints and legal troubles related to sound insulation of the building are introduced, and its feature and the cause of the troubles are discussed. Considering the standards of performance of sound insulation, the author's opinion concerning what designers, developers, and residents of the housing complex should do to decrease complaints about sound insulation and how the Architectural Institute of Japan could support it is described.

### 1. はじめに

本報告は、遮音性能と環境振動に関する建築環境関連の法的トラブルの現状と今後の課題について述べる事が要請されている。遮音や振動に関連するトラブルは、さまざま種類の建築物で発生していると思われるが、筆者の知識不足と入手可能なデータの制限のために、本稿では対象を主として集合住宅に限定し、内容も大半が遮音性能に関するものとなったことを初めにお断りしておく。さて本稿では、初めに、(財)住宅リフォーム・紛争処理支援センターに寄せられた相談のなかの、集合住宅の遮音や振動に関連するものについて紹介する。音や振動は、その他の環境性能とはいろいろ異なった側面を有しているが、センターに寄せられた相談も、音や振動の特徴が反映されたものとなっているといえる。次に、建築物の遮音性能に関する国内基準や規格を示した。最後に、遮音に関するクレームを防止するためには、設計・施工者、販売者、居住者はそれぞれどのようにすればよいか、そして日本建築学会はそれに対してどのような支援を行うことができるかについて私見を述べた

### 2. 遮音性能に関するクレーム・トラブルの実態

(財)住宅リフォーム・紛争処理支援センターは、「住宅の品質確保の促進に関する法律」<sup>1)</sup>に基づき、指定住宅紛争処理機関の行う紛争処理業務の支援と住宅購入者等の利益の保護を業務目標として、国土交通大臣

から指定を受けて設立された機関である。同センターに、住宅に関する相談業務を開始した2000年4月から2002年3月までの2年間に寄せられた相談<sup>2)</sup>件数を表-1に示す。

総数は11,813件(新規件数は9,881件)であるが、そのうち不具合の区分が明確である6,138件のなかで、遮音や振動に関する相談は、「遮音不良」191件(3.1%)、「床鳴り」171件(2.8%)、「振動・揺れ」116件(1.9%)、「異常音」98件(1.6%)であり、合計すると全体の9.4%(576件)となっている。

表-1 相談件数

区分	件数	割合
遮音不良	191	3.1%
床鳴り	171	2.8%
振動・揺れ	116	1.9%
異常音	98	1.6%
小計	576	9.4%
その他	5,562	90.6%
合計	6,138	100.0%

寄せられた相談<sup>3)</sup>の内容を具体的に紹介する。

まず第1は「外部騒音」に対するクレームの例である。“築3年のマンション。サッシの等級が25等級である窓を閉めていても外部の騒音(自動車騒音)がうるさ

い。入居1年後から施工業者と交渉しているが埒が明かない”(Exam-1.1)、“国道沿いのRC造マンション。入居前に仲介業者に騒音は気にならないかと確認して気にならないとの回答であったが、入居後、駐車場からのエンジンをかける音や機械式立体駐車場の稼働音がうるさく、夜も眠れない。図面では建物と立体駐車場との空きは50cm以上となっているのに、実際には12~13cmしかないので音がよけいに伝わっているのではないか。昨年、サッシのガラスをペアガラスに取り替えてくれたが、効果があったように感じられない”(Exam-1.2)、“マンションの前に高速道路と一般道路が、開放廊下側にも国道が走っており、外部騒音がうるさくて夜も眠れない。外部は引き違いの二重サッシであるが効果がない。現地を見て購入したため苦情の持って行き場がないが、高速道路に防音壁を設置するなど、何か解決策はないだろうか”(Exam-1.3)などの相談が寄せられている。

次は「界壁の遮音」に対するクレームの例である。“7階建マンションの5階にある3世帯の中央の住居。隣家からのテレビの音が聞こえる。片方の界壁はブロックにコンクリートを埋め込んだ構造だと聞いたが、建築基準法上の問題はないか。隣家となるべく波風を立てたくないの、マンションの管理会社に相談したが対応してくれない”(Exam-2.1)、“友人に紹介してもらった定評ある工務店に設計施工を依頼した戸建て住宅。1階に寝室、書斎、洋間、2階にリビング、食堂。2階の生活音ができるだけ下階に伝わらないようにしてほしいと依頼したが、入居してみると2階の音が1階に筒抜けである。現場を見た設計担当者も、これでは防音効果がでていないと言ったが、本人も工務店も対応してくれない”(Exam-2.2)などの相談が寄せられている。

第3は「上下階の遮音性能」に対するクレームである。“築15年のマンションを購入し、カーペット敷きの床を防音床に変更した。その後階下に入居してきた住人から、物を落とした音がうるさいと文句を言われ、防音床をL-45にするように要求された。管理組合の規約・使用細則にはフローリングに関する規則はない。5年前に防音床を施工した業者に床の仕様を確認したが、曖昧な回答しか得られない。スラブの厚さは180mmの壁式構造の建物であるが、隣戸の住人の生活音や話し声等が手に取るようにわかる。住人を売りに出しているが、契約不調になるかもしれない”(Exam-3.1)、“中古マンションの7階を購入して入居したところ、上階からの音は聞こえないが、下階から話し声やカラオケの音が日中から深夜まで大きく聞こえてくる。老夫婦と息子が住んでおり、週末は娘夫婦も来るようである。一度、娘と息子に相談したが、母の耳が遠いため父の声も大きくなると言われた。寝室にしている和室の天

井に台所の換気ダクトが入っていることがわかったが、これも原因だろうか。効果のある防音対策はないだろうか”(Exam-3.2)などの相談が寄せられている。

第4は、エレベーター、トイレの音、給排水管のウォーターハンマーなどの「固体音」に対するクレームの例である。“14階建てのマンションの2階を購入予定であるが、住戸の隣がエレベーターホールであり2基のエレベーターが玄関に隣接している。音の問題が心配である”(Exam-4.1)、“新築マンションに入居後2ヶ月。上階からの生活音がよく聞こえる。特に、居間で食事中に上階のトイレの使用音がよく聞こえてくる。パイプシャフト内配管の揚水音、排水音もよく聞こえてくる。遊びに来た友人はひどいと言うが、設計・施工・販売の地元業者に音を聞いてもらったが、普通であり問題ないと相手にしてくれない。管理組合はあるが、他の家の状況は分からない”(Exam-4.2)、“11階建てのマンションの1階。1フロア3戸であるが、1階の自分の住戸だけが、エントランスと物入れが受水槽に隣接しており、マンション全体の給水管・配水管が住戸の地中梁付近に集中しているため、騒音がひどく夜も眠れない。販売業者に相談したところ、1年点検時に、住戸に面する給水管・排水管にスポンジと遮音シートによる防音対策をしてくれたが20%の低減にすぎず、効果はない。再度相談して、2年点検時にはさらに鉛とロックウールを巻いてくれた結果、わずかに改善した。しかし、根本的な解決には至っていない。業者は、個人的な問題なのでこれ以上は対応できないと言っている。管理組合も、全体の問題ではないので金は出せないと言う。最近は、さらに浴室や洗面所からウォーターハンマー音が発生し始め、うるさくていられない”(Exam-4.3)、“木造2階建ての建売住宅。水道給水管からウォーターハンマー音が発生し、市水道局の検査にも不合格になった。水道工事業者はいろいろ検査したが、問題は解消しない。住宅購入者が了解すれば市も合格を出すと販売業者が言ってきた”(Exam-4.4)などの相談が寄せられている。

最後は「騒音の重要事項説明」に起因するクレームの例である。“マンションの最上階。入居後にどこからか音がするので原因を調査したが不明のため、サッシを二重にしたが音は消えなかった。あるとき、施工業者が屋上にあがって工事しているところを見たら、1階のスーパーの大型コンプレッサーが屋上に設置され、モーターが一日中回っていることがわかった。販売業者に確認すると、スーパーの設備であることは認めた。契約時点で何の説明もなく、何も知らされてなかった”(Exam-5)との相談が寄せられている。

### 3. クレームの特徴とクレーム発生の原因

クレームの防止策を検討するためには、クレームの特徴やクレームが発生する理由を理解しておく必要が

ある。そこで、上に示したクレーム・トラブルの実例を眺めながら、遮音・振動に関するクレームの特徴とクレームの発生理由について考えてみた。

### 3.1 遮音・振動性能に関するクレームの特徴

音や振動は感覚的な問題であり、日常生活で極めて重要な環境要素であるため、クレームになりやすいものと思われる。

遮音・振動性能は、建築部材としての性能が同じであっても、周囲の環境条件、居住者のライフスタイル、家族構成などによって、実際の空間性能が大きく変わる。この点が他の環境要素と大きく違う特徴である。たとえば、同じ遮音性能の窓であっても、外部の騒音の大小で室内の騒音レベルは変わるし、界壁の遮音性能が同じであっても、隣戸の居住者の出す音の大きさや音を出す時間によって、騒音の影響の度合い(空間性能)は違ってくる。Exam-1.1の例では、3年前は静かであった周辺が、交通事情の変化によって騒音が増大し、それに伴って室内騒音も大きくなったのかも知れない。つまり、部材の遮音性能や仕様は実際の居住空間における生活実感となかなか一致しない。

また、騒音の大きさが同じであっても、聞こえる音の内容がわかると一段とクレームになりやすくなる。Exam-4.2のように、“居間で食事中に上階のトイレの使用音がよく聞こえてくる”などは最悪のケースである。相手から聞こえてくる音(話し声も含む)の内容がわかるということは、自分の出す音も他人に聞こえている(聞かれている)ということになり、プライバシーの欠如に対する不安も、問題を一層大きくする。逆に、Exam-5のように、聞こえてくる音が何の音かわからない(音源認知ができない)のもよけい気になり、しかも対策のしようがない。最近では、サッシの笛鳴り、手摺りの風切り音、熱変形音などのいわゆる“不思議音”に関するクレームも増大しているようである。

音や振動の問題では、被害者が同時に加害者にもなり得るということも大きな特徴である。たとえば、集合住宅において上階の床衝撃音による被害を受けている住民が、下階の住民に対する床衝撃音の加害者になっていることも十分あり得ることである。Exam-3.1は、床衝撃音の加害者としてクレームを受けた例である。

遮音・振動問題でさらにやっかいなことは、騒音・振動防止対策を施して全体的な騒音・振動を小さくすると、それまで目立たなかった小さな音が気になり始めることが少なくないということである。しかも、一旦気になり出すと、今度はよほど小さな音にしなければ落ち着かないことが多い。

Exam-4の例のように、騒音の発生や騒音レベルの予測が難しい固体音(エレベーターの動作する音、給排水管の振動により発生する音、ウォーターハンマーなど、

建築の構造体を伝わって伝搬する音)に対するクレームが多い点にも注目しなければならない。

### 3.2 クレーム発生の原因

以上のような、遮音・振動性能に関するクレームの特徴を踏まえて、クレーム発生の原因について考えてみる。

クレームは、居住者の生活実感が要求水準と相当程度異なり、しかも居住者がそれをどうすることもできないとき発生するものと考えられる。すなわち、居住者は、遮音・振動に関する性能や仕様から判断して“この程度であろう”と、しかるべき環境状態を期待しているのであるが、実際の空間性能がそのような期待値よりも相当程度低い状態であって、しかも居住者自身でそれを改善する見通しをたてることができない場合、クレームとなって現れるものと考えられる。

建築部材の遮音・振動性能や仕様は、あくまでも平均的な居住者の平均的な生活状態を想定して決められるが、その一方で居住者の要求は極めて多様であり、しかも実際の空間性能は周囲の環境、居住者のライフスタイル、家族構成などに大きく左右される。このように考えれば、居住者の期待を満たさない状態が起きる可能性は結構大きく、クレームの発生は必然的であるとも思えてくる。

## 4. クレームと法的トラブル

法的責任が生じるためには、必ず、“法律要件”(責任が発生するための要件)が必要であり、法律要件には、意思表示を要素とするもの(これを法律行為といい、その主たるものが「契約」である)と要素としないもの(その主たるものが「不法行為」である)の2種類がある<sup>6)</sup>、とされている。したがって、上述のような遮音・振動性能に関するクレームが、そのまま“法的責任”を伴うものとはならないが、かといって問題が解決する訳ではない。

なお、テレビや新聞などで“欠陥住宅”という言葉が使われるが、「何を基準にして音響的欠陥といつているのか明確ではなく、クレームが発生した住宅をそのまま欠陥住宅とはしない」とする大川氏の意見<sup>7)</sup>に、著者も賛成である。

## 5. 遮音性能に関する国内基準・規格

“法的責任”が議論される際には、遮音性能に関する基準や規格が参考にされることが多い。そこで、遮音性能に関する国内基準・規格を表-2にまとめた。

### (1) 建築基準法および同施行令

建築基準法第30条に、「長屋又は共同住宅の各戸の界壁」の(最低限の)遮音性能を規定する旨が定められ、建築基準法施行令第22条の3に、その具体的な性能値が定められている。

表- 2 遮音性能に関する国内基準・規格

法・基準・規格	内容
建築基準法 同 施行令	第 30 条「長屋又は共同住宅の各戸の界壁」の遮音性能 第 22 条の 3 上記の具体的な性能値
日本工業規格(JIS)	A1417 建築物の空気音遮断性能の測定方法 A1418-1 建築物の床衝撃音遮断性能の測定方法—第 1 部:標準軽量衝撃音による方法 A1418-2 建築物の床衝撃音遮断性能の測定方法—第 2 部:標準重量衝撃音による方法 A1419-1 建築物及び建築部材の遮音性能の評価方法—第 1 部:空気音遮断性能 A1419-2 建築物及び建築部材の遮音性能の評価方法—第 2 部:床衝撃音遮断性能
日本建築学会 推奨基準	界壁の空気音遮断性能 界床の軽量床衝撃音の遮断性能 界床の重量床衝撃音の遮断性能
住宅性能表示制度	重量床衝撃音対策 軽量床衝撃音対策 透過損失等級(界壁) 透過損失等級(外壁開口部)

## (2) 日本工業規格 (JIS)

日本工業規格 (JIS) には、「建築物の空気音遮断性能の測定方法」(A1417)、「建築物の床衝撃音遮断性能の測定方法 (第 1 部: 標準軽量衝撃音による方法)」(A1418-1)、「同 (第 2 部: 標準重量衝撃音による方法)」(A1418-2)、「建築物及び建築部材の遮音性能の評価方法 (第 1 部: 空気音遮断性能)」(A1419-1)、「同 (第 2 部: 床衝撃音遮断性能)」(A1419-2) が規格化されている。

## (3) 日本建築学会推奨基準

昭和 54 年 12 月に刊行された日本建築学会編「建築物の遮音性能基準と設計指針」<sup>4)</sup> には、界壁の空気音遮断性能、界床の軽量床衝撃音の遮断性能、界床の重量床衝撃音の遮断性能の適用等級が提案されており、わが国の遮音性能評価法の標準としての役割を果たしてきた。なお、同書は、平成 9 年 12 月に「同 第二版」<sup>5)</sup> に改訂されている。

## (4) 住宅性能表示制度における音環境音性能表示

平成 12 年年 4 月に施行された「住宅の品質確保の促進に関する法律」に基づく「住宅性能表示制度」には、9 項目 28 事項が規定されているが、そのうち以下の 4 事項が音環境に関するものとなっている。

- 重量床衝撃音対策
- 軽量床衝撃音対策
- 透過損失等級 (界壁)
- 透過損失等級 (外壁開口部)

## (5) その他

上記の他に、住宅金融公庫の融資基準、都市基盤整備公団の設計目標値、工業化住宅認定基準などにも音環境に関する基準が定められている。

6. クレームや法的トラブルを少なくするには  
最後に、集合住宅想定して、クレームや法的トラブル

を防止するために、設計・施工者、販売者、居住者はそれぞれの立場でどのようなことに注意すべきか、そして日本建築学会 (以下、AIJ と略記) はそれをどのように支援できるかについて考えてみる。

クレームや法的トラブルを防止するには、(i) 遮音技術や遮音性能の客観的評価方法の向上を図ること、(ii) 居住者の期待値と生活実感とのギャップをできるだけ少なくすること、(iii) 居住者が要求水準に満たないと判断した場合に、安心して相談できるシステムを構築すること、(iv) クレームを受け取った場合、設計・施工者、販売者は誠実に迅速に対応すること、が基本であろう。このような基本方針に基づく筆者の私案 (表-3) を以下に述べてみたい。

## (1) 遮音技術の向上

集合住宅の騒音源は多岐にわたり、それぞれの予測技術、防止技術ともにまだ未解決の課題が残されている。特に、3.1 に述べたように、固体音に関しては今後検討すべき課題が多いと思われる。このような技術の向上を図ることがクレーム防止の基本であり、それは設計・施工者や AIJ の重要な課題である。

## (2) 遮音性能の評価法の確立

5. に述べたように、遮音に関する基準や規格は比較的整備されているとはいえ、できるだけ生活実感と対応するような遮音性能の客観的評価法の研究はこれからも継続しなければならないと考える。そうしたデータの蓄積は、居住者の期待値と生活実感のギャップを埋めるものと期待される。環境工学委員会が推進している「AIJ 環境基準 (アカデミック・スタンダード)」は、このような考えに沿ったものであると理解される。

## (3) 正確な情報の提供

表示された性能と生活実感のギャップを少なくするた

表- 3 クレームを少なくするための方法 (私案)

	項目	設計・施工者	販売者	居住者	AIJ
全般	遮音技術の向上	○			◎
	遮音性能の評価法の確立	○			◎
	正確な情報の提供	◎	◎		○
	情報の正しい理解(自己学習)			◎	○
購入(入居)前	現地視察	○	○	◎	
	生活音の模擬体験	○	○	◎	○
生活	相談窓口	◎	◎		○
	共同生活の基本的ルール	○	○	◎	○

めに重要なことは、まず第一に、設計・施工者と販売者が、住宅を購入(入居)しようとする者に対して正確な情報を提供することであると考えられる。

販売用パンフレットやセールスマンの説明に“不当表記”や“誤解しやすい表現”があってはならない。床衝撃音の遮音性能を示すL値は、建物の構造を含めて、上階のある部屋から下階の部屋への床衝撃音の遮断性能を示す指標であるが、パンフレットなどであたかも床仕上げ材の性能であるかのような表記が見られるが、これは問題である。また、このような専門用語は一般ユーザーには理解しにくいいため、販売者の適切な説明が望まれる。

さらに、必要な情報をすべて提供することも重要である。少なくとも、(a) 性能表示の意味、(b) 生活実感との対応、(c) 遮音のグレードと価格の関連に関する説明は、販売者の“説明責任(accountability)”の範囲に入るのではないだろうか。

#### (4) 情報の正しい理解

一方、住宅を購入(入居)しようとする者も、このような情報を正しく理解できるよう自分自身で学習することが必要であろう。自分自身のためなのだから。またAIJにも、講習会などによって、住宅購入(入居)者の自己学習をサポートすることが望まれる。

#### (5) 現地視察

性能表示はあくまでも平均的な居住者の平均的な評価を示すものであるから、住宅を購入(入居)しようとする者は、対象とする住宅が自分の要求水準を満たしているかどうかを事前に確認することが望ましい。それには、対象建物を視察することが有効であると思われる。現地視察では、単に“見る”だけでなく、“耳をすまして遮音や振動の性能を確認する”ことが重要である。普段、音に対して無頓着な者も、このときだけは耳をそばだてなければならない。ただし、視察のときに、あるべき音源がない(上階で飛び跳ねる子供がこのときにはそうしていなかったなど)ことも多いので注意を要する。また、設計・施工者、販売者も、このような

機会を設けることを躊躇ってはならない。

このような現地視察によって、住宅を提供する側と購入(入居)しようとする側とに十分な同意(informed consent)が得られれば、クレームも少なくなると期待できる。

#### (6) 生活音の模擬体験

現地視察は、周辺環境などの全体的な評価に有効であると思われるが、これだけで生活音を具体的に実感することは無理がある。3.1に述べたように、居住者は被害者にも加害者にもなる可能性があることを考えると、この住宅に住んだ場合に、どのような行為でどの程度の音が聞こえるかを居住者に理解させることは、クレーム発生の防止に大いに意義のあることではないかと考える。すなわち、居住者に、日常生活で行う様々な行為(歩行、窓や扉の開閉、物の落下、トイレや洗面所の使用など)を実際に行ってもらい、そのときに、隣戸間、上下階間でどのような音がどの程度聞こえるかを体験させることは、居住者の共同生活のルールを守ってもらううえでも意義のあることだと考える。ただし、これが引き金となってかえって騒音のクレームを引き起こすという危険性もあるので、設計・施工者、販売者、居住者相互の理解と協力、さらにはAIJなどの第三者機関のサポートも必要であろう。

最近、建設会社などで、実験室で住宅内で聞こえる音を試聴させるということを行っているが、これも住宅を購入しようとする者が遮音性能を確認するための助けとなると評価できる。

#### (7) 相談窓口

居住者が騒音などの不満がある場合、安心して相談できる機関があると大きなトラブルにならずにすむであろう。(財)住宅リフォーム・紛争処理支援センターは、このような意味で大変意義のある機関であると思われる。相談が寄せられたとき、設計・施工者や販売者は、誠実に迅速に対応することが必要である。3.2に紹介した相談の例にも、不誠実な対応や対応の遅さを指摘するものが見られた。

#### (8) 共同生活の基本的ルール

最後は、技術ではなく社会的な観点からの防止策である。集合住宅の音の問題は、音の向こうに相手の生活がみえることから、単に音だけにとどまらない複雑な問題になる場合が多い。逆にみれば、隣戸間、上下階間の居住者に交流があれば、音がトラブルとなるケースも少なくなると思われる。近所づきあいを強制することはできないが、交流ができやすい環境作りは課題であろう。また、“大きな音を出さない”といった共同生活の基本的ルール作りも、騒音のトラブルを防止するためには不可欠である。

#### 7. むすび

集合住宅の遮音に関するクレームの実態を紹介し、その特徴とトラブル発生の原因について考察しながら、クレームを防止するためには、設計・施工者、販売者、居住者はそれぞれどのようにすればよいか、そして建築学会はそれに対してどのような支援を行うことができるかについて考えた。集合住宅の音の問題は、音以外の様々な要因が複雑に絡んだ問題であることが多い。かつての“向こう三軒両隣”も今や“隣は何をする人ぞ”にすっかり変わってしまったが、音の問題は、技術的対策だけではなかなか解決できないのではないかと思われる。

設計・施工者、販売者、居住者が相互に協力し合うことで、より静かな生活空間を実現することができることを期待している。

#### 参考資料

- 1) 「住宅の品質確保の促進等に関する法律」(平成11年法律第81号)
- 2) (財)住宅リフォーム・紛争処理支援センター, 「相談統計年報2002」(2002年11月)
- 3) (財)住宅リフォーム・紛争処理支援センター, 「住宅相談事例集(紛争処理委員実務研修用)」(平成13年10月)
- 4) 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(1979年12月)
- 5) 日本建築学会(編), 「建築物の遮音性能基準と設計指針 第二版」, 技報堂出版(1997年12月)
- 6) 大森文彦, “建築音響に関する法的責任について,” 音響技術 No.119, pp.24-27 (2002年9月)
- 7) 大川平一郎, “集合住宅における音響的トラブルとその対応,” (社)日本音響材料協会主催 住宅における遮音関係のトラブル防止法技術講習会資料, (平成14年2月19日)