

集合住宅の遮音性能情報の認知と評価に関する研究（梗概）

岡 俊江

1. はじめに

近年、住宅の床仕上げに関して、フローリング（木質系床材）使用をセールス・ポイントとした住宅広告が多く見受けられ、また、入居者の人気も高いとされている。フローリングの長所として、従来普及しているカーペット敷きに比較して、ダニや汚れの発生を防ぎ、清掃しやすく清潔に保てるという点があげられている。一方、短所としては周知のように、軽量床衝撃音に対して遮音性能の低い点があげられる。

筆者らは、1987年に騒音苦情の発生したフローリングを用いた新築集合住宅において、改修の前後に遮音性能測定を行った⁽¹⁾。この調査の過程で筆者らは、遮音性能に関する知識・情報が、居住者のみならず建設・供給者にも十分に伝達・認知されていないのではないかという疑念を抱いた。

集合住宅における騒音苦情は、これまでも度々指摘されているいわば古くて新しい問題である。にもかかわらず、現実には、騒音苦情の生じることの明らかなフローリングを用いた住宅が多数建設・供給されているという矛盾がある。加えて新築住宅のみならず中古住宅においても、フローリングを用いて改善とはならない防音改修を勧める広告も見られる。まさに、情報の質が問われているといえよう。

本研究は、フローリングを用いた集合住宅を対象として、遮音性能に関する情報が、居住者と建設・供給者にどのように伝達・認知されているか、その実態を明らかにした上で、居住者に対する情報のより正確な伝達方法を検討することによって、騒音苦情発生を予防し、集合住宅の居住性能向上の一助となることを目的としている。

2. 研究の内容と特色

(1) 研究課題

本研究では以下の3つの研究課題を設定した。

研究課題の第一は、集合住宅において、遮音性能に関する情報が、居住者と建設・供給者にどのように伝達・

認知されているかその実態を明らかにすることである。

研究課題の第二は、騒音苦情の処理を管理組合の機能との関連から明らかにすることである。集合住宅の騒音に関する問題は根本的な解決をみることなく、居住者の住まい方とモラル（近隣と友好的につきあう、音を出さないように注意する、騒音を我慢する等）に頼っているところが大きいのが、管理組合としては具体的にどのような取り組みを行っているのかを明らかにする。

研究課題の第三は、床衝撃音に対する騒音苦情の顕著な事例において、住まい方と遮音性能と騒音に対する居住者の意識の実態を明らかにすることである。

本報告では、第一の研究課題である居住者と建設・供給者の遮音性能に関する情報の伝達・認知の実態について報告する。

(2) 集合住宅の遮音性能表示をめぐる動き

分譲集合住宅の居住性表示の制度化の検討は建設省を中心にすでに取り組みられている⁽²⁾。この研究に加わった京都大学異研究室の報告によると、居住者が入居前に集合住宅の居住性を調査して理解した程度と入居後の満足度に相関があり、建物の一般性能と防音性能については入居前の調査率が低く、情報として提供されにくいこと、調査を行った場合も理解度が低いこと、入居後の満足度はとくに結露対策と防音性能の評価が低く、物理的な性能について適切な情報提供が行われていないと、音に関する情報の欠如を指摘している⁽³⁾。

また、消費者の立場から、1987年春に東京弁護士会は、日本建築学会の遮音等級を引用して具体的な「マンション遮音性能表示の制度化についての提言」を行っている⁽⁴⁾⁽⁵⁾。

一方、床材の分野では、日本建築総合試験所の床衝撃音レベルデータシートによると、筆者らが遮音性能測定を行った集合住宅が建設された1986年までは、同試験所で測定した床材の大半がL-60を超えており、論外の数値・性能であったが、1989年には「開発目標はL-50からL-45に向かおうとして」いて、同試験所に測定依頼される床材の性能は向上している⁽⁶⁾。

(3) 研究の特色

これまで、集合住宅における騒音の問題は、環境計画、建築計画、住宅問題、住居管理の各分野で別個に取り扱

表3-1 分譲マンション設計者の遮音に対する取り組み方・フローリングの場合

事業所 No.	回答者 実務年数	床スラブ		床仕上変更に伴う仕様変更の有無	床下地・工法		遮音性能 目標値	入居後 居住者調査の有無	備考 (回答者によるコメント)
		厚さ (mm)	決め方		直床	二重浮床			
D01	15年	居室 200 ⁽¹⁾ 非居室 150 ⁽¹⁾	構造から。	有 ⁽²⁾	○ ⁽²⁾ ○ ⁽²⁾	コストとの関係。基本的には直床。特に安くと施主に要望された場合は直床。	数値ではわからない。	無	(1) 九州支社独自に定めた基準で、本社基準よりも厚い。 (2) 仕様変更する度に、ディベロッパーと遮音測定を実施してきた。当初は、音の点でフローリングに対応できずに使用するのが恐ろしかった。太鼓張りは共振するのでよくない。
D02	18年	150 増打ち 10 軽量 60	事務所の方針で、コストに関係なく統一 ⁽³⁾	無	○ ⁽³⁾ ○ ⁽³⁾	コストとの関係。基本的には直床。特に安くと施主に要望された場合は直床。	直床 L-55 ⁽⁴⁾ 直床 L-60 ⁽⁴⁾	無	(3) 常識的な線である。ベストか否かわからないが、クレームがないのでこの仕上でいく。子どもに走り回ると言うのはかわいそう。 (4) カタログ・データなので、現場ではこの数値より1ランク下がらと思う。 (* カベット仕上では現場で遮音測定したが、フローリングでは測定なし。
D03	7年	150 ⁽⁵⁾	ディベロッパーが決めた ⁽⁶⁾	無	○ ⁽⁶⁾ ○ ⁽⁶⁾	床材メーカーのデータを参考にして。	-	無	(5) 120mmで依頼された件は、遮音に自信が持てないので断った。 (6) 120mmでは売れなくなり、客の要求で、ディベロッパーが150mmにした。ディベロッパーが一番強いので、その要求に合わせて作る。
D04	7年	150	公団・公庫の仕様にも合い、コストと遮音を考えると一般的。	無	○ ⁽⁷⁾ ○ ⁽⁷⁾	ディベロッパーからの指定。 ⁽⁷⁾	データがないのでわからない ⁽⁸⁾	無	(7) ディベロッパーの仕様が決まっているので、坪単価にはね返る仕様変更はできない。 ⁽⁸⁾ 結構響く。 (* 大手ディベロッパーは独自の研究機関を有し、遮音に関して指示する。
D05	21年	150 ⁽⁹⁾	公庫の指導と構造から	有 ⁽¹⁰⁾	○ ⁽¹⁰⁾ ○ ⁽¹⁰⁾	床材メーカーのデータを参考にして。 ⁽¹¹⁾	L-55 ⁽¹¹⁾	無	(9) 以前賃貸では120mmで音まで考慮しなかったが、分譲を設計するようになって150mmとした。 (10) 根太付は音に関して問題がある。 (11) フローリング材に関してはよくわからない。メーカーのいう遮音性能の数字も実際にはどのくらいかはよくわからない。
D06	10年	150 ⁽¹²⁾	構造から。	無	○ ⁽¹²⁾ ○ ⁽¹²⁾	コストとの関係。高い時は直床。安い時は直床。	数値ではわからない ⁽¹³⁾	無	(12) 120mmだとクレームが多くて、問題が多いのは、ローコスト・マンション設計者の常識である。 (13) 感覚的に不快でないことを基準にしている。 (* 現場で、跳んでみて、耳で聞いてみる。
D07	20年	一般 150 ワンルーム・マンション 130	6~7年前、マンション設計開始時に、公庫と相談して、独自の仕様を作成。	無	○ ⁽¹⁴⁾ ○ ⁽¹⁴⁾	歩行音を消す程度のもので、ディベロッパーの実験結果を基に採用	2級 ⁽¹⁵⁾ (L-50~ L-55)	無	(14) 根太組はきしきし音が問題になったので使わない。 (15) 事務所としては、L-50を目指してカーベット仕上を基本にしていたが、居住者からの変更希望が多くフローリングを採用する様になった。
D08	6年	130~150	基本的に公庫基準の150mm。ディベロッパー指定の場合のみ130mm。	有 ⁽¹⁶⁾	○ ⁽¹⁶⁾ ○ ⁽¹⁶⁾	ディベロッパーからの要求。	- ⁽¹⁷⁾	無	(16) カーベットはほとんど使わない。板張り志向の事務所、10年前からフローリングを使用。 (17) 通常の生活を送るのに何も問題が生じないようにせねばならない。 (* よほど何か問題が起きない限り、音の資料を見ることはない。
D09	18年	130~150	構造とコストの関係から。コストが合えば150mm。 ⁽¹⁸⁾	無	○ ⁽¹⁸⁾ ○ ⁽¹⁸⁾	コストとの関係で。 ⁽²⁰⁾	数値ではわからない。	無	(18) 構造計算上は130mm必要。遮音上は150mm以上ほしい。遮音は重量に比例するので厚くしたい。 (19) 直床よりも浮床の方が、衝撃音は良くなった。 (20) 浮床工法は高価。売値にかかわるので、コスト安となる材料を使う。
D10	32年	120~150 ⁽²¹⁾	構造から。	無	○ ⁽²²⁾ ○ ⁽²²⁾	コストとの関係。高い時はクッションのゴム厚を厚くする。	- ⁽²³⁾	有	(21) 上からの伝達音は、200~300mmでも同じである。 (22) 二重床は太鼓で共振するのでよくない。 (23) 音は現況程度はするもの。子どもの走り回る音まで止めるのは無理。
D11	22年	120~150	構造から。 ⁽²⁴⁾	無	○ ⁽²⁴⁾ ○ ⁽²⁴⁾	コストとの関係。高い時は浮床。一般には直床。 ⁽²⁵⁾	-	有	(24) 小室は、150mmでもよい。 (25) 浮床がベストだと思う。好ましいことではないが、コストの関係で浮床部分を限定し直床にしている。
D12	6年	120~130	構造から。コストに関係なし。	無	○ ⁽²⁶⁾ ○ ⁽²⁶⁾	-	- ⁽²⁷⁾	無	(26) 太鼓のクレームはない。 (27) コストの関係で音のことはあまり考えない。床は問題にしていない。
G01	18年	150~180 ⁽²⁸⁾	公庫付は150mm以上。カーベット仕上は150mm。フローリングは180mm	有 ⁽²⁸⁾	△ ⁽²⁸⁾ ○ ⁽²⁸⁾	フローリングは極力断る方針。 ⁽²⁸⁾	L-55	有	(28) フローリングは使った実績がないのであまりやりたくない。施主の要望が特に強いとき、180mmで使う。
G02	16年	150	公庫付か否か、高級か大衆向けか等で3ランクの仕様設定。150mmは中位の標準型。 ⁽²⁹⁾	-	○ ⁽²⁹⁾ ○ ⁽²⁹⁾	フローリングはしない。 ⁽³⁰⁾	軽量1級 L-45 重量2級 L-50~ L-55	有	(29) 下位ランク120mmは現在は使わず、施主の指定がない時は公庫基準採用。 (30) 遮音に責任が持てないので断る。例外として、施主の強い要望があって、階下が駐車場等騒音の問題の生じない用途の場合のみ木質系床仕上とすることがある。
G03	27年	150	騒音解消のため、公庫公団の指導。 ⁽³¹⁾	無	○ ⁽³²⁾ ○ ⁽³²⁾	自社資料及び床材メーカーと検討。	L-55~ ⁽³³⁾ L-60	無	(31) 以前120mmの時より、150mmになってクレームが減った。 (32) 二重床は空気層ができて音が伝わるのでまずい。 (33) L-50はほしい。
G04	18年	150	公庫基準から。	無	○ ⁽³⁴⁾ ○ ⁽³⁴⁾	自社基準で3段階の仕様設定。 ⁽³⁴⁾	L-55 ⁽³⁴⁾	有	(34) この仕様は下位ランクの「性能上許容できる」基準で、九州では上位ランクの建設例はない。
G05	15年	150	公庫基準から。 ⁽³⁵⁾ 、 ⁽³⁶⁾	無	○ ⁽³⁶⁾ ○ ⁽³⁶⁾	遮音等級のみ指定する。	L-50~ ⁽³⁷⁾ L-55	有	(35) 公庫がついていると売りやすく、買う方も安心であろう。 (36) フローリングは改良しにくいので、床厚で改良する方がよい。大引根太工法で天井を張った場合が一番まずい。 (37) L-45はコストの関係でとりにくい。カーベット仕上で暮らしてきた人は気になるだろう。
G06	18年	150	学会基準を参考に3ランクの自社基準仕様作成。 ⁽³⁸⁾	検討中	○ ⁽³⁹⁾ ○ ⁽³⁹⁾	床材メーカーのデータ ⁽⁴⁰⁾ フローリングについては別途検討。	L-50~ L-55	有	(38) この仕様は下位ランクの基準で、九州では上位2ランクの建設例はない。 (39) 木の床は太鼓現象が発生するのでよくない。 (40) 職人の手が入ると、データ通りにならない。
G07	14年	120~150	ディベロッパーの意向で決まる。L-55の要求がある時は150mm。 ⁽⁴¹⁾	無	○ ⁽⁴²⁾ ○ ⁽⁴²⁾	社内資料とメーカー資料から。	L-55 ⁽⁴²⁾	有	(41) ディベロッパーがマニュアルを持っている。 (42) 音のことはディベロッパーの方が気にしている。

われてきた。本研究は床衝撃音に限定して、これを総合的にとらえ、居住者及び建設・供給者に対する遮音性能に関する情報の質の問題としてとらえようとする点に特色がある。すなわち、環境面からは居住者の遮音性能に対する評価と住戸の物理的な遮音性能の測定、建築計画面からは、防音を考慮した住まい方の実態、住居管理面からは管理組合の機能と防音対策の実態の解明である。

これらを総合して遮音に関する情報が居住者及び建設・供給者に伝達・認知される経路と内容を明らかにすることによって、逆に、居住者に正確な情報を伝達することが可能となり、住宅問題としての集合住宅の騒音苦情処理、ひいては騒音問題発生の予防となろう。

(4) 研究の対象

本研究が対象としているフローリングは、新築住宅のみならず、中古住宅においてもカーペットから張り替える場合に使用されている。いずれの場合も、分譲住宅に多くみられるので、民間分譲集合住宅を対象とした。民間としたのは、公的分譲集合住宅の主流である公団住宅の遮音性能及び騒音苦情の実態については、公団自身の報告をはじめとして種々の調査研究報告がなされているのに対して、民間分譲集合住宅については報告されていないことによる⁶⁷⁾。

なお、以下、集合住宅をマンションと呼ぶ。

3. 建設・供給者の遮音性能情報の認知の実態

建設・供給者のうち設計者と分譲業者の遮音性能情報を検討する。設計者については、企画・設計段階における遮音に対する取り組み方と遮音に関する知識・情報の実態を明らかにすることにより、そもそも建設・供給者は建物にどのような性能をもたせようとしているのかを

さぐる。分譲業者については、住戸販売時に入居者に提供する遮音性能情報の有無とその内容から遮音に関する知識・情報の実態をさぐる。

3-1 設計者の遮音性能情報の認知の実態

(1) 調査の方法と概要

設計者を直接訪問して、インタビュー調査を行った。調査内容は、床スラブ厚とその決め方、フローリングの場合の工法と仕上げ材の決め方、目標とする遮音性能値等、表3-1に示す項目である。

調査時期は、予備調査1988年6月初旬～11月中旬、本調査1988年11月中旬～12月初旬である。

1) 調査対象 1986年度に福岡地区において、民間分譲マンションを設計した事務所、設計施工会社(ゼネコン)を中心に設計事務所12社、ゼネコン7社、計19社を対象とした⁶⁸⁾。

2) 対象の概要 調査対象のマンション設計実績は、1986年度民間分譲マンションのみで1～9件、過去1年間(1987年12月～1988年11月)の分譲・賃貸、公営・民間を合計した設計実績は0～30件、設計技術者数は3～70人である(表3-2、表3-3)。

(2) 結果と考察

1) 床スラブ厚と決め方 表3-4に示すように、床スラブ厚の決め方は、構造から決める例(7社)と住宅金融公庫融資集団住宅等建設基準の指導値⁶⁹⁾(表3-1では公庫基準)に従って決める例(9社)が多く、ディベロッパーが指定する例(3社)もある。

床スラブ厚は、120～200mmが用いられている(表3-5)。公庫基準の150mmは、1社を除く18社で採用されており、150mmに統一している場合と120～150mmあるいは130～150mmの幅をもたせて、コストによって

表3-2 調査対象の集合住宅設計実績
1987.12-1988.11

(単位:社)			
設計件数/事業所別	事務所	ゼネコン	合計
0 件	—	1	1
1～4	5	1	6
5～9	2	4	6
10～19	3	1	4
20～	2	—	2
合計	12	7	19

表3-5 床スラブ厚

(単位:社)			
床スラブ厚/事業所別	事務所	ゼネコン	合計
120～130mm	1	—	1
120～150	2	1	3
130～150	2	—	2
150	6	5	11
150～180	—	1	1
150・200	1	—	1
合計	12	7	19

表3-3 調査対象の設計技術者数
(九州地区のみ)

(単位:社)			
人数/事業所別	事務所	ゼネコン	合計
3～5人	5	1	6
6～10	4	2	6
11～20	2	1	3
20～30	1	1	2
30～	—	2	2
合計	12	7	19

表3-6 フローリング採用の有無

(単位:社)			
木・仕上/事業所別	事務所	ゼネコン	合計
あり	12	5	17
なし	—	2*	2*
合計	12	7*	19*

注)*:極力断る例1社を含む。

注)表3-2～9の事務所とは設計事務所のことをいう。

表3-4 床スラブ厚の決め方

(単位:社)			
決め方/事業所別	事務所	ゼネコン	合計
構造	7	—	7
公団・公庫基準	4	5	9
ディベロッパー	2	1	3
自社基準	2	2	4
合計	15	8	13

注)複数回答を含む。合計値は延べ数である。

表3-7 フローリング採用に伴う仕様変更の有無

(単位:社)			
仕様変更/事業所別	事務所	ゼネコン	合計
あり	2	1	3
なし	10	4	14
合計	12	5	17

注)ゼネコンはフローリングを採用しない1社と、検討中の1社の計2社を除く。

使い分けている場合、更に、居室か否か室の用途によって使い分けている場合がある。実際に物件が公庫融資付でない場合にも150mmが使われており、公庫の指導値が影響を与えていることが窺える。

2) フローリングの場合の工法と決め方 表3-6に示すように、フローリングを使っている例が17社使わない方針をとっている例が2社である。後者は、「遮音性能上自信をもてないので断る」(G02)、「使用実績がないので極力断る。特に施主の要望が強い時は180mmに厚くする。」(G01)方針をとっており遮音性能を懸念している。

床仕上げの工法は、直床14社、二重床6社(うち大引根太工法4社、置床2社)、浮床3社である(表3-8)。

最も多い直床の採用理由としてあげられているのは、他の工法を採用しない理由でもある。まず、二重床は「空気層が共振して、太鼓現象を起こす恐れがある」こと(D01, D10, G03, G06)、あるいは「根太のきしみ音が問題となる」こと(D07, G05)を懸念し、次に、浮床は「高価であるので収支に合わない」ことをあげている。しかし、直床の遮音性能に関しては材料による差異の存在が知られており、一般に高性能とされる材料は高価である。その選択には、コストが影響を与えている。一方、二重床を採用している例では、いずれも、音に関するクレームはないという回答を得た。また浮床は、コストが高い場合に採用されている。

以上のように、工法に関しては、コストの影響が強く認められる。コストの高い場合は、遮音性能の高い工法と材料が選ばれている。しかし、実際には地価高騰の影響で建設コストは削減される傾向にあり、床材もコスト削減の対象となっているので、遮音性能の高い材料・工法はコスト高となる故に選ばれにくい。更に施主のディ

ベロッパーが独自の仕様をもっているか否か、遮音に関して熱心であるか否かによっても工法と材料に差異があり、ディベロッパーの取り組み方が強い影響をもっている。

3) 遮音性能の目標値 遮音等級L-55^{#10}を目標値とする例が多い(表3-9)。L-55は日本建築学会の遮音性能基準2級に相当し同学会が推奨する3段階の基準では最下位に位置づけられる。このL-55という数値に対する設計者の解釈は2通りあり、1つは、現場でもこの性能を再現できるとみる例である。もう1つは、この数値は好条件下の実験室で測定されたいわゆるカタログ・データであって、現場でこの性能を維持することは困難であり、遮音等級を1~2ランク落として考える例で後者の見方が比較的多い。しかし、実際にどのように聞こえるかについて、設計者自身は体験していない例が大半である。周知のように、フローリングはカーペットよりも軽量床衝撃音に対する遮音性能が低い。カーペットからフローリングへの仕上げ変更にもなって仕様変更した例は、フローリングを断る上記2社を除いて検討中を含めて3社のみである(表3-7)。全般に遮音性能の低下は黙認されていて、高い遮音性能は想定されていないといえる。また遮音性能に関しては、床衝撃音レベルの遮音等級あるいは日本建築学会基準の具体的な数値として設計者に認識されていない場合があり、事務所において顕著である(表3-1)。

遮音性能情報は企業間に情報の有無・量・内容の差異があり、情報の伝達に片寄りが見られる。設計者に対して、遮音性能情報が十分に伝達されているとはいえない。

3-2 分譲会社営業員の客に対する説明

(1) 調査の方法と概要

マンション分譲業者はフローリングの音について、客にどのように説明しているかを明らかにするために、営業員に対して訪問インタビュー調査(1例は電話による調査)を行った。調査内容は、客に対する説明の仕方、フローリング騒音クレームの有無、遮音性能目標値等表3-10に示す項目である。

1) 調査対象 前項の設計者に対する調査と同じく1986年度に福岡地区において、民間分譲マンションを分譲した業者上位20社中家族向けのいわゆるファミリー型住戸分譲を主流とする業者に協力を依頼し、7社から回答を得た^{#11)}。

調査期間は、1989年8月下旬から9月下旬である。

2) 調査対象の概要 7社中5社が福岡県内の地場の業者で、2社が本社を東京におく大手の業者である。分譲住戸の平面は、7社中6社がファミリー型100%、1社がファミリー型1/3・ワンルーム型2/3である。回答者の経験年数は、1年半から7年である。

表3-8 床下地の工法

(単位:社)			
工法/事業所別	事務所	ゼネコン	合計
直床	9	5	14
二重床	5	1	6
浮床	2	1	3
合計	16	7	23

注1) 複数回答を含む。合計値は延べ数である。
注2) ゼネコンはフローリングを採用しない1社と、検討中の1社計2社を除いた5社について。

表3-9 床衝撃音に対する遮音性能目標値

(単位:社)			
遮音等級/事業所別	事務所	ゼネコン	合計
L-45	—	1*	1*
L-50~L-55	1	2	3
L-55	1	3	4
L-55~L-60	1	1	2
数値では解らない	4	—	4
無回答	5	—	5
合計	12	7	19

注)*: フローリングを採用しない例のカーペット敷の場合の目標値である。

表3-10 分譲会社営業員の客に対するフローリングの説明

事業所 No.	回答者実務年数	販売住戸中ファミリー型の割合	フローリングの採用の有無	採用開始時期	フローリングの音の説明		フローリング騒音クレームの有無	遮音性能目標値	備考 (回答者によるコメント)
					客に対して	社内教育			
B01	5年	100%	有 ¹⁾	1986年	販売時に音が必ずすることを言う。 ²⁾	有 2か月に1回、本社技術部から説明がある。 ³⁾	有 やり直せとまでは、言われていない。音を100%消すのは無理という。	特になし 高規格はL-50	1) カーベットに変更希望もある。 2) 音はするだろうが、客のニーズなので仕方ない。客は音がするとわかっていても板張りを求める。 3) フローリングは問題点が多い。九州だけで、東京・大阪・名古屋・広島ではフローリングを使っていない。「九州は不思議によく売れるね」と本社員に言われる。
B02	5	100%	無 1Fのみ有 ⁴⁾ (1986)		音の問題でカーベットにしていると説明。客の方も認識して来ている。	有 「設計標準」があり、音については気にしている。	無	L-55 ⁵⁾	4) フローリングが始めた頃に実験して、2F以上は不可と結論した。全国共通の仕様。分譲後、客がフローリングに変更する例あり。常識のある人はしていない。 5) クリアすれば、フローリングを使う可能性あり。
*B03	7	100%	有	1987	客の前で跳んでみせる。昼間飛んだ位では聞こえないが。 ⁶⁾	無 営業員から建築担当に質問する。	有 改装要求まで行った例はない。	無	6) 投資客は、音については質問しない。子どもの走り回る音は生活音である。 *) 利便性・管理等と共に、音についても客は納得して買っている。 **) (音に関して)将来、特に心配していない。
*B04	5.6	100%	有	1987	よく説明する。 ⁷⁾	有 営業員会議の席で。	無	無	7) 1件のトラブルは3~4件分のロスとなるので。客は、表面だけで音のことは気にしていない。
*B05	2.10	100%	有 ⁸⁾	1987	反響音、走り回り音がすることを伝える。 ⁹⁾	無	無 ⁹⁾	数値的には聞いていない	8) オプション。客の注文で採用。フローリングは人気があるのでこれからはフローリングになるだろう。 9) 客は、どこか我慢するものだと思わずで買っていると思う。クレームがないのは納得しているから。神経質な人は戸建てがいい。
*B06	—	100%	有	1987	無	有 構造的な説明あり。 ¹⁰⁾	聞こえるようだが、クレームとしてはない。	わからない	10) 客の注文で、フローリングとなる。問題はない。
*B07	1.6	1/3	有	入社前から	質問があればする。	有 営業マン向け物件説明会で。 ¹¹⁾	有 やり直しが聞かない。	無 ¹²⁾ 。将来はファミリー型 L-55、ワンルーム型 L-70 ¹³⁾	11) 個人的には資材業者から情報収集している。 12) 福岡では基準を決めていない。 13) 安く最低限音がでない。投資型の客は細かいことを言わない。

注) 事業所No.の*印は、地場(福岡県)の業者をあらわす。

(2) 結果と考察

1) フローリングの有無と採用の理由 1986・1987年から6社がフローリングを採用している。採用の理由としては、客のニーズをあげる例が多い。なお、1社(B02)は、下階のない1階のみで採用し、2階以上は不可としている。その理由として「フローリングが出はじめた頃に本社で実験して、遮音に自信がもてない」ことをあげている。

2) 客に対するフローリングの音の説明の仕方 フローリングを用いないB02を除く6社中4社が、客に音が聞こえることを説明し、1社は客から聞かれれば説明し、1社は全く説明していない。しかしどのよう聞こえるのか、どの程度の音なのかは、営業員自身が認識しておらず、具体的な説明の回答を得ることはできなかった。

社内教育として、フローリングの音について、体系的な説明が行われているのは、2社(B01・B02)で、3社は、営業員会議等で物件販売の都度説明されている。また、2社では全く社内教育が行われていない。

3) 遮音性能目標値 フローリングを用いないB02がL-55と定めているほかは、現在は定めていない、もしくは営業員がわからない例が多い。

表3-10の備考欄に示すように、全般に本社を東京におく2社と福岡県内におく5社のフローリング騒音に対する認識に相違がみられる。前2社が共に騒音の問題からフローリングを用いない、あるいは、九州では用いるが他都市では用いないとしているのに対して、地元の後5社は、フローリング騒音を問題視していない。後者からは遮音性能の目標値、社内教育についても具体的な回答を得られなかった。

分譲業者においても遮音性能情報は企業間に差異があり、情報伝達の地域差とでも称すべき傾向がみられる。

3-3 建設・供給者の遮音性能情報の認知の実態

設計者の遮音性能情報は企業間に情報の有無・量・内容の差異があり、情報の伝達に片寄りがみられる。設計者に対して、遮音性能情報が十分に伝達されているとはいえない。分譲会社においても遮音性能情報は企業間に差異がある。

長崎卓氏によると建設省「分譲マンション性能表示制度調査検討委員会」が首都圏及び近畿圏で実施した調査では「上下階の衝撃音遮断性」は、分譲業者等供給者によって「購入前に知ってもらうことが特に必要と考えられる項目」の第3位(73.5%回答者164)にあげられてい

る^{註12)}。

同調査に比較して、本調査は回答者数も少なく、同じ項目の質問を行っていないので、単純に比較はできないが、福岡県で実施した本調査回答者は、首都圏・近畿圏の回答者に比較して上下階騒音に対する関心が薄いようである。

4. 居住者の遮音性能情報の実態

居住者の遮音性能情報の実態を明らかにするために民間分譲マンションの居住者を対象に

- 1) 入居前の遮音性能に関する情報の有無とその内容
- 2) 情報の入手方法と経路
- 3) 床仕上材に対する選好とその理由
- 4) 防音に関連した住まい方について

アンケート調査を行った。

(1) 調査の方法と概要

調査遂行上の問題点として、近年、マンションの出入口にはいわゆるオート・ロックを設置する事例が増加して、戸別訪問調査が困難となっている。戸別訪問によらない方法として、管理組合を通じて配布・回収する方法を採り、管理組合の団体である福岡マンション管理組合連絡協議会に加入しているマンションのうち住戸総数30戸以上で、ファミリー型のマンションの居住者を対象とした。

23件1600戸に配布して、19件445票の有効回答を得た。配布総数1600戸に対する回収率27.0%、19件1221戸に対する回収率は36.4%である。マンション別の回収率は100%から10.4%まで差異が大きい(表4-1)。

調査時期は、予備調査1988年11月～1989年3月と

1989年8月～1989年9月

本調査 1989年10月～1989年12月

(2) 調査対象の概要

表4-1 調査概要

マンション No.	分譲年次 (年)	総戸数 (戸)	調査対象数			所有形式()内はフローリングのある戸数			フローリングの有無	
			配布数 (票)	有効サンプル数 (票)	回収率 (%)	持家 (戸)	賃貸 (戸)	社宅 (戸)	あり (戸)	なし (戸)
1	1974	65	61	22	36.1	18 (6)	3 (-)	1 (-)	6	16
2	"	51	51	6	11.8	5 (1)	- (-)	1 (1)	2	4
3	"	157	141	25	17.7	14 (10)	11 (9)	- (-)	19	6
4	1975	58	52	16	30.8	13 (9)	1 (1)	2 (1)	11	5
5	1977	75	75	23	30.7	22 (7)	1 (-)	- (-)	7	16
6	1978	77	77	16	20.8	12 (4)	4 (2)	- (-)	6	10
7	1979	43	43	33	76.7	28 (18)	2 (1)	3 (-)	19	14
8	"	67	65	31	47.7	26 (6)	- (-)	5 (1)	7	24
9	"	45	43	43	100.0	33 (6)	8 (-)	2 (-)	6	37
10	1980	58	58	15	25.9	12 (3)	2 (2)	1 (-)	5	10
11	1981	66	61	15	24.6	14 (3)	1 (1)	- (-)	4	11
12	1982	45	45	19	42.2	17 (1)	2 (1)	- (-)	2	17
13	1983	42	41	34	82.9	28 (1)	5 (-)	1 (-)	1	33
14	"	90	90	14	15.6	11 (1)	2 (-)	1 (-)	1	13
15	1985	65	63	18	28.6	16 (1)	- (-)	2 (-)	1	17
16	"	48	48	5	10.4	5 (1)	- (-)	- (-)	1	4
17	"	62	62	25	40.3	23 (3)	2 (-)	- (-)	3	22
18	1987	65	65	35	53.8	29 (29)	5 (5)	1 (1)	35	
19	1979	80	80	50	62.5	43 (8)	5 (1)	2 (-)	9	41
合計		1,259	1,221	445	36.4	369 (118)	54 (23)	22 (4)	145	300
%						82.9	12.1	4.9	32.6	67.4

建設年次は1974年から1987年、住戸総数42戸から157戸で50戸から70戸台が多い。回答者の住宅の所有形式は、持ち家82.9%、賃貸12.1%、社宅4.9%である(表4-1)。

フローリングは1/3の145戸で用いられており、2/3の300戸では用いられていない。マンション別にみると、19件全例で、全戸または一部の住戸で用いられている。しかし、全戸で用いられているのは1987年建設の1件のみで、他は一部の住戸で用いられている。全戸に使用したマンションが少ないのは、フローリングが福岡市において普及しはじめた1986年以降に建設された新しいマンション管理組合の調査協力を得られなかったことによる。

マンションの所在地は福岡市とその周辺である。

(3) 居住者の遮音性能情報の実態

1) 入居前の説明の有無 入居前に集合住宅の住まい方について説明が行われる例は少なく2割にとどまる。そのうち、音に関する説明を受けたのは半数以下なので、全体では1割にも達しないことになる(図4-1)。

住まい方のしおりは過半数があると答えている。そのうち音に関する説明を読んだのは4割、全体では2割が音に関する説明を読んでいる。(図4-2)

住まい方の説明としおりそれぞれの有無をマンション別にみると、いずれのマンションにおいても説明があったりなかったり、しおりが配布されたりされなかったりしており、説明の位置づけが不明で、入居者に対する情報提供方法に一貫性がみられない(表略)。

2) フローリング騒音に関する情報の有無

フローリングに対する軽量床衝撃音の騒音問題に関し

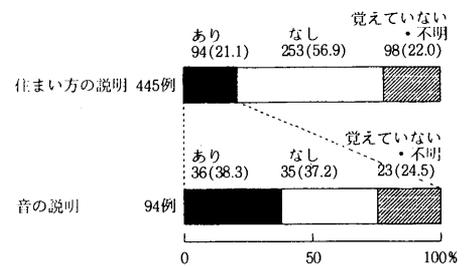


図4-1 入居前の「住まい方と音」の説明の有無

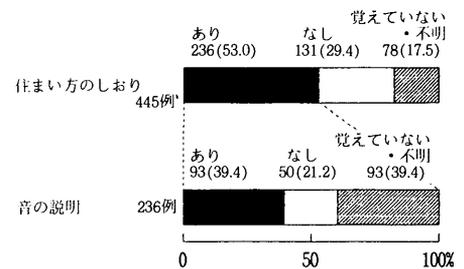


図4-2 住まい方のしおりと音の説明の有無

では、3/4が情報をもっており、そのうち1/3が体験から、2/3が読んだり聞いたりして情報を得ている(図4-3)。体験者の体験地をマンション別にみると、現住宅で体験しているのは、19件中17件に及ぶ(表略)。立地・構造・規模等各マンションの条件は様々であろうが、いずれも、音に関して何らかの問題を有する建物であると推測される。

フローリング騒音に関して読んだり聞いたりした場合の情報の入手経路として最も多いのは、知人の話からで過半数を占め、ついで新聞記事、テレビ・ラジオ、管理組合のお知らせ、住宅専門雑誌からが3割前後となっている(複数回答)(図4-4)。

3) 現住宅の防音に対する評価

現住宅の防音に対する満足度を満足から不満の5段階で評価すると満足(16.0%)とやや満足(27.5%)を併せた満足派(43.5%)が、やや不満(23.2%)と不満(11.7%)を併せた不満派(34.9%)よりも多い(図4-5)。

防音に対する評価を前項のフローリング騒音情報の有無別にみると、情報の有無、体験の有無によって評価が大きく異なっており、体験した場合の不満派(59.4%)は、読んだり聞いたりした場合(29.3%)の2倍、情報・体験なし(22.2%)の約3倍の高い割合を占めている(図4-5)。特に現住宅で体験している場合は不満派は66.7%とさらに多くなっている(図略)。

4) 防音に関連した住まい方 日常生活で防音に関連した住まい方をみると、大多数が音に関して配慮している。「椅子・テーブルをひきずらない」「室内で子どもが走ったり、相撲などをしないようにしている」等、生活行為8項目中6項目に30%前後が配慮している。フローリング騒音の有無別では、体験したことのある場合に軽量床衝撃音に関連した項目「椅子・テーブルをひきずらない」「椅子・テーブルの足にカバーをかける」割合が特

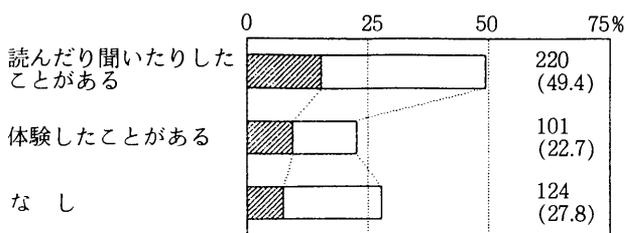
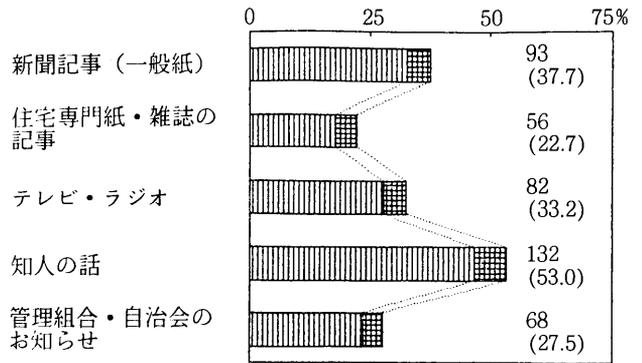


図4-3 フローリング騒音情報の有無と現住宅のフローリングの有無
 注) 「体験したことがある」101例中29例は「読んだり聞いたりしたことがある」
 凡例: 現住宅のフローリング あり(斜線) □なし



複数回答・回答総数247例(不明2例を除く)

凡例 III 「読んだり聞いたりしたことがある」
 ■ 「読んだり聞いたりしたことがある」かつ「体験したことがある」

図4-4 「読んだり聞いたりしたことがある」場合のフローリング騒音情報の入手経路

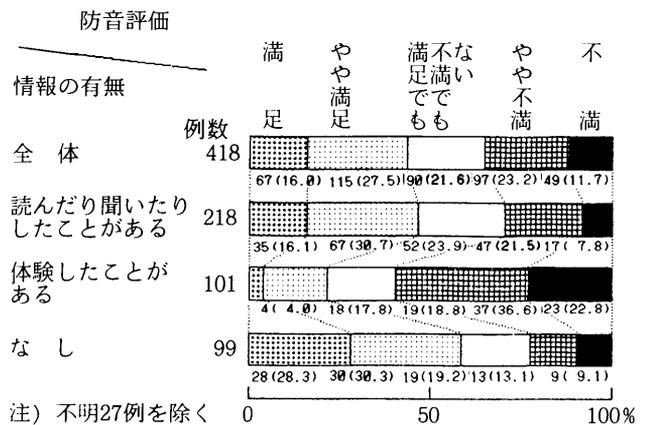
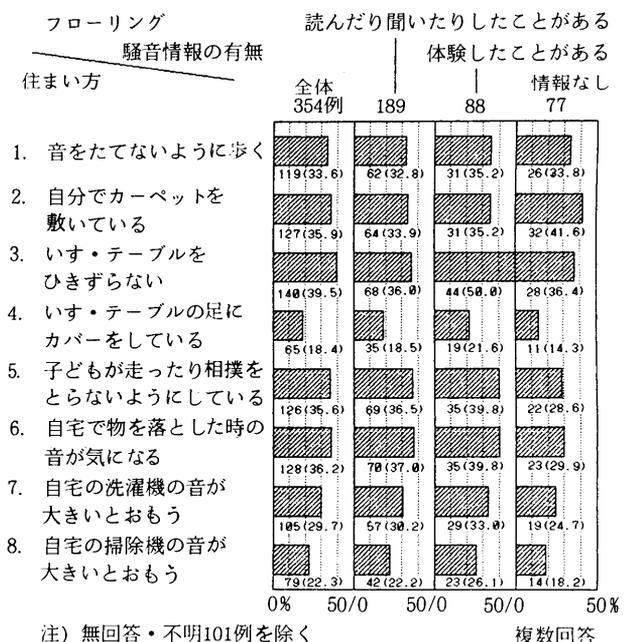


図4-5 フローリング騒音情報の有無別にみた現住宅の防音に対する評価
 注) 不明27例を除く



注) 無回答・不明101例を除く 複数回答

図4-6 防音に関する住まい方

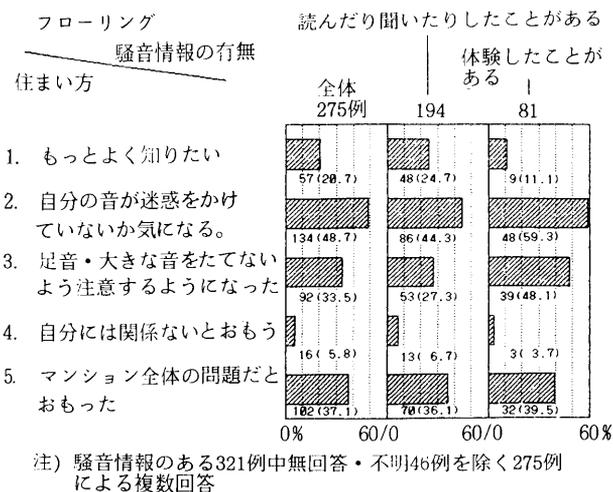


図4-7 フローリング騒音情報入手後の考え方

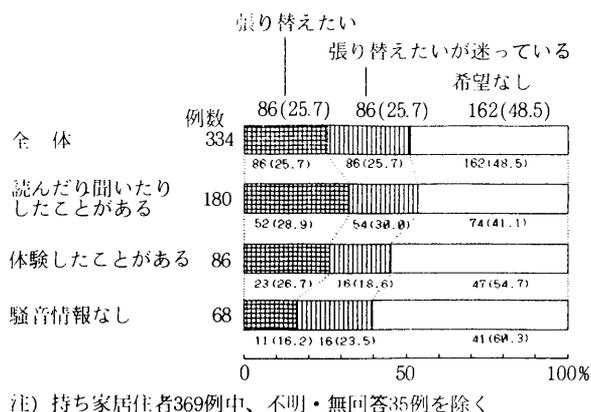


図4-8 フローリング騒音情報の有無からみたフローリングへの張り替え希望の有無持ち家居住者

に高くなっていて、体験上の配慮が窺える(図4-6)。

5) 情報入手後の考え方 フローリング騒音の情報を得て、大多数は、自分とのかかわりを考えている(複数回答)(図4-7)。最も多いのは、自分が騒音源となっていないかという反省(48.7%)、ついで、マンション全体の問題となっている(37.1%)。なお、「自分には関係ない」と考える中には、「現住戸が1階なので、位置的に関係ない」という意見の添えられた回答も含まれており、回答者のすべてが全く無関心ということではないようである。

情報の入手経路別にみると、フローリング騒音体験者は、情報のみもっている人よりも、音を出さないことに気を使っている割合が高い。

6) フローリングに対する選好とその理由 フローリングに対する選好をフローリングへの張り替えからみると、まず、現在フローリングがある住戸の1/3は入居後にフローリングを張り替えている(49/145戸)。そして、持ち家で将来張り替えたい希望をもっている例が約半数ある(181/350戸)。ただし、このうちの半分は、騒音問題あるいは経費の面で張り替えることを迷っている(88/

181戸)。張り替え希望のうち1/5は現在フローリングであって更に張り替えを希望している(34/181戸)。

フローリング騒音情報の有無と張り替え希望の有無をみると、情報がある場合も張り替え希望があり、情報がない場合よりもむしろ張り替え希望が多い。これは、前項までの情報をもつ居住者が騒音について認識し、日常生活でも防音に配慮する割合が高いことと、一見相反する結果となっている(図4-8)。

張り替えを希望する理由をみると、一般にいわれているダニや清掃の衛生面のほかに、「汚れている」「色があせた・変わった」等も多くあげられており、そもそもカーベットの張り替えの時期を迎えていることがフローリングへの張り替え希望の多い理由として考えられる(図4-9)。このことから、今後年を経てカーベットの摩耗・褪色の進行と共に、張り替え希望は更に増加すると予測される。そしてこのことは、フローリングの遮音性能の良否によって、フローリング騒音問題が発生する可能性ももっている。それ故に、フローリングの遮音性能に関する情報の提供が重要となってくる。

7) フローリング張り替えに対する申し合わせについて 持ち家居住者に対して、フローリングへの張り替えに関する管理組合の規制の必要性の有無に対する考え方を尋ねたところ、「管理組合で申し合わせを作る」(44.3%)と「すでに申し合わせを作っている」(5.7%)が過半数を占め、「住戸内部のことなので、制約は必要ない」(23.7%)と「上下階隣戸の承認を得ればよい」

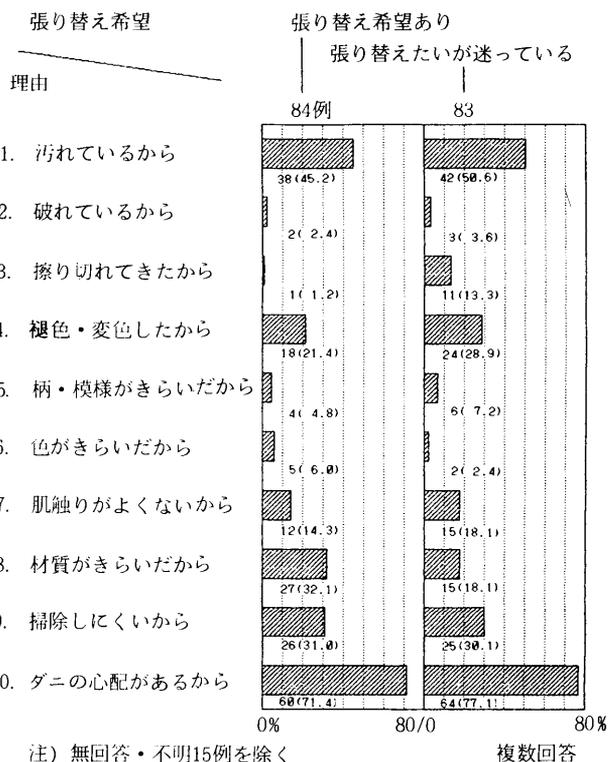


図4-9 フローリングへの張り替え希望の理由・持ち家居住者

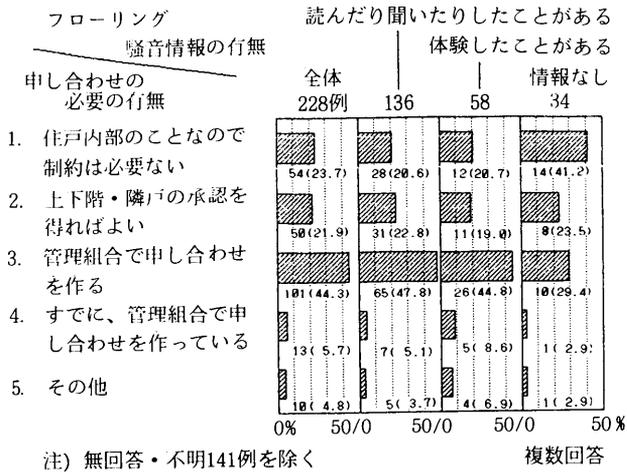


図4-10 フローリングへの張り替えに関する申し合わせ・持ち家居住者

(21.9%)が各1/5前後となっている(図4-10)。この考え方も遮音性能情報の有無によって明確な違いがあり、情報のない場合は「制約は必要ない」が多く(41.2%)、個人的問題としてとらえ、情報がある場合はマンション全体の問題としてとらえる傾向がみられる。更に、読んだり聞いたりした場合の情報の入手経路いかえると伝達経路別にみた場合も、管理組合の規制の必要性に対する考え方は差異がみられ、住宅専門雑誌、管理組合・自治会のお知らせ等を経た場合に、マンション全体の問題としてとらえる傾向がみられる。

マンション全体の問題として位置づけて取り組むためには、まず、情報を提供することが有効であること、情報の伝達経路としては住宅専門雑誌、管理組合・自治会のお知らせ等が有効であることを示唆している。

5. まとめ

集合住宅において、遮音性能に関する情報が、居住者と建設・供給者にどのように伝達・認知されているかその実態を明らかにするために、福岡市と周辺都市で設計者・分譲会社営業員・居住者に対して調査を行って以下の知見を得た。

(1) 企画設計段階における遮音に対する取り組み方と設計者の遮音に関する知識・情報の実態

1) 床スラブ厚は、構造からあるいは住宅金融公庫の指導値から決められる例が多く、公庫の影響が強い。

2) フローリングは大半の設計事務所・設計施工会社で採用されている。

3) 遮音性能の目標値はL-55程度が多く、高い性能を求めて設計されているとはいえない。更に、設計者に対する遮音性能情報の伝達も十分ではない。

(2) 分譲会社営業員の客に対する音の説明

1) 1986・1987年から7社中6社がフローリングを採

用している。採用の理由としては、客のニーズをあげる例が多い。

2) 客にフローリングの音が聞こえることを説明する場合に、どのように聞こえるのか、どの程度の音なのかは、営業員自身が認識していない。フローリングの音についての社内教育は十分に行われていない。

3) 遮音性能目標値は、現在は定めていない、もしくは営業員がわからない例が多い。業者間の遮音性能情報の内容に差異がみられ、地場・福岡県の業者に十分に伝達されていない。

(3) 居住者の遮音性能情報の実態

1) 入居前に集合住宅の住まい方について説明が行われる例は少なく、いずれのマンションにおいても説明があつたりなかったり、説明の位置づけが不明で、入居者に対する情報提供方法に一貫性がみられない。

2) フローリング騒音に関する情報は、3/4が情報をもっており、そのうち1/3が体験から、2/3が読んだり聞いたりして情報を得ている。

3) 現住宅の防音に対する評価は、フローリング騒音情報と体験の有無によって評価が大きく異なっており、体験した場合の不満派は、読んだり聞いたりした場合の2倍、情報・体験なしの約3倍の高い割合を占めている。

4) フローリング騒音の情報を得て、大多数は、自分とのかかわりを考えている。フローリング騒音体験者は、情報のみをもっている人よりも、音を出さないことに対して気をつけて生活している割合が高い。

5) フローリングへの張り替え希望が多く、張り替えは、今後更に増加すると予測される。張り替えに関しては「管理組合で申し合わせを作る」等マンション全体の問題として位置づけて考える例が多い。このためには、まず、情報を提供することが必要であり、情報の伝達経路としては住宅専門雑誌、管理組合・自治会のお知らせ等が有効である。

(4) 結び

集合住宅の遮音性能情報の実態は、居住者が日常の生活実感から音に対して関心を高めて情報を集め、住まい方にも配慮がみられるのに比較し、建設・供給側の建物の遮音性能情報が欠落し、騒音の実態に対する認識も欠如している例がみられ、企業間の情報の量と内容の差異が大きい。特に建設・供給者に対して、遮音性能情報の正確な伝達が望まれる。

これまで、集合住宅の騒音の問題は、建物の質の問題を問わずに、居住者間の住み方のマナーの問題として取り扱う例が多くみられた。しかし、フローリングが普及しはじめた1986年当時の軽量床衝撃音に対する遮音性能の低さは、マナーで解決できる種類の問題ではない。一方、設計者に対するインタビュー調査が示すように、1989年現在で開発されている高性能の床材は一般に高価格で

あるので、高性能の床材の開発即同材の普及には結びつき難い面がある。価格か性能かの二者択一でなく、両者が並存する状況、すなわち、集合住宅の居住者・需要者が高性能の建物には相応の負担をして、性能を買う時代が到来することが望まれる。

集合住宅の居住者・需要者に性能を伝達するに際しても、冒頭に述べたように、情報の質が問われていることが再認識された。

今後は、より有効な伝達方法の検討のために、研究課題の管理組合の取り組み方のほかに、設計事務所・施工会社の遮音性能情報の実態、情報の伝達の地域差について明らかにしたい。

稿を終えるにあたり、資料を提供して下さいました諸機関の皆さま、多忙の中を調査にご協力下さった皆さま、特に福岡マンション管理組合連絡協議会の会員の皆さまに心よりお礼を申し上げます。

<注>

- 1) この事例では、空気伝搬音については改善効果がみられたが、固体伝搬音の軽量床衝撃音については、改善効果がみられたものの日本建築学会の許容基準(注2)参照)には及ばなかった。
(大鶴 徹, 藤本一壽, 玉川 修, 岡 俊江:「集合住宅の上下階方向の遮音苦情に関する調査事例」(1-2)日本建築学会大会学術講演梗概集1988年, 講演番号4167-4168)
- 2) 長崎 卓:「分譲マンションの性能表示」『特集住宅の音環境測定』音響技術 Vol. 13 No. 3 1984年
- 3) 大森敏江, 巽 和夫ほか:「中高層分譲住宅における居住情報提供に関する研究」日本建築学会大会学術講演梗概集1983年, 講演番号8037-8039
- 4) 日本建築学会基準では、つぎの4段階が定められている。特級・学会特別仕様・「遮音性能上非常にすぐれている」(L-40, L-45*), 1級・学会推奨標準・「遮音性能上好ましい」(L-45, L-50*), 2級・学会許容基準・「遮音性能上ほぼ満足し得る」(L-50, L-55), 3級・学会基準外仕様・「遮音性能上最低限である」(L-60)。()内のL値(床衝撃音レベルの遮音等級)は居室隣戸間界床の適用等級を示す。*印は重量衝撃源のみに適用。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
- 5) 東京弁護士会 公害・消費者問題対策委員会:「マンション遮音性能表示の制度化についての提言」1987年
- 6) 財団法人日本建築総合試験所:「'89床衝撃音レベルデータシート」GBRC 54号別刷り 1989年4月
- 7) 参考文献1), 2) 参照
- 8) 財団法人九州システム協会:「福岡地区のマンション市場動向とその方向」(昭和62年版)より抽出。
- 9) 住宅金融公庫融資集団住宅等建設基準30条では、「住宅の屋根、外気に接する壁及び、開口部並びに住戸間相互の界壁(床下、天井裏及び小屋裏の部分を含む。以下同じ。)及び床は、周囲の状況等に応じて、遮音上有効な構造とするように努めなければならない。」と規定している。これは、努力規定であり、必ずしも遮音上有効な構造とすることを条件としていない。更に、団地住宅建設計画指導方針 B. 1. (17) と一般土地担保賃貸住宅建設計画指導方針 B. 2. (1) ではスラブ厚について、「遮音性能向上のためスラブ厚を普通コンクリートによる鉄筋コンクリート造とした場合で15cm厚以上確保すること」と記されている。(資料提供:住宅金融公庫福岡支店)
- 10) L-55は日本建築学会基準2級・許容基準に相当し、「使用者か

らの苦情や遮音性能上支障が生じることもあるが、ほぼ満足し得る」とされている。また、生活実感との対応例では、「『走りまわり、足音など』は『少し気になる』」、「『椅子、物の落下音など』は『椅子を引きずる音がやや気になる』」、「『集合住宅での生活』は『注意すれば問題ない』」とされている。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

11) 8) に同じ

12) 2) に同じ

<参考文献>

- 1) 相馬正美:「住宅・都市整備公団における住戸間遮音対策」『特集 音と生活環境』建築資料 Vol. 38 No. 4 1985年
- 2) 秀島昭宣:「公団住宅の遮音性能水準」『特集 住宅の音環境性能』音響技術 Vol. 13 No. 3 1984年
- 3) 木村翔, 安岡正人:「住宅に対する日本建築学会の遮音性能基準」『特集 住宅の音環境性能』音響技術 Vol. 13 No. 3 1984年
- 4) 「特集 床の衝撃音対策」建築技術 No. 435 1987年11月
- 5) 「特集 遮音一測定方法と評価一」音響技術 Vol. 17 No. 4 1988年

<研究組織>

主査 岡 俊江 九州女子大学助教授
委員 大鶴 徹 九州大学助手