

ストック改修技術開発と改修事例 に関するアンケート調査

報 告 書

平成 16 年 3 月

独立行政法人 建築研究所

「ストック改修技術開発と改修事例に関するアンケート調査」

目 次

1．アンケート調査概要-----	1
2．改修技術開発に関するアンケート結果-----	3
全般的な改修技術の取り組みの状況-----	3
開発・実施している改修技術-----	8
今後の技術開発ニーズ-----	13
3．既存ストックの有効活用事例に関するアンケート結果-----	23
4．既存建築ストック活用に係る技術開発課題の抽出（まとめ）-----	33
<参考資料> アンケート調査票	

1. アンケート調査概要

調査の目的

- 民間の改修に関する技術開発状況の把握
- 民間改修事例からみた改修時の問題点・課題等の抽出
 - ...設計・計画上の課題、技術開発上の課題
 - ...耐震改修の実施状況と改修内容の把握
- 今後の技術開発ニーズの把握

調査対象

- 調査票配布対象...建築研究振興協会・建築研究開発コンソーシアムの法人会員

調査方法

- 配布・回収方法：郵送回収 アンケート
：フロッピーを同封し、メールによる回収も受け付けた。
- 調査期間：平成 15 年 12 月 12 日～平成 16 年 1 月 9 日
- 回収状況：有効回収（78 票）／配布（185 票）...有効回収率：42.2%

業種	件数	割合
総合建設業（ゼネコン）	27	34.6%
ハウスメーカー	7	9.0%
建築設計事務所	7	9.0%
設備関係	11	14.1%
建築設備工事	6	7.7%
住宅設備機器メーカー	5	6.4%
メーカー	14	17.9%
建材メーカー	11	14.1%
鉄鋼メーカー	3	3.8%
その他の業種	12	15.4%
情報	0	0.0%
エネルギー関連	2	2.6%
独法・財団・公団	3	3.8%
その他の業種	7	9.0%
全体	78	100.0%

調査項目

- ・ 各社の改修に対する取り組み状況・実績
- ・ 各社で実施・開発している改修技術 とその概要
- ・ 改修技術の開発・実施における現状の問題点と普及促進に向けての課題
- ・ 公的研究機関に期待する今後の技術開発ニーズ
- ・ 先進的な改修事例とその概要、等
- ・ 事例見学・ヒアリング調査対応の可否

調査対象企業一覧

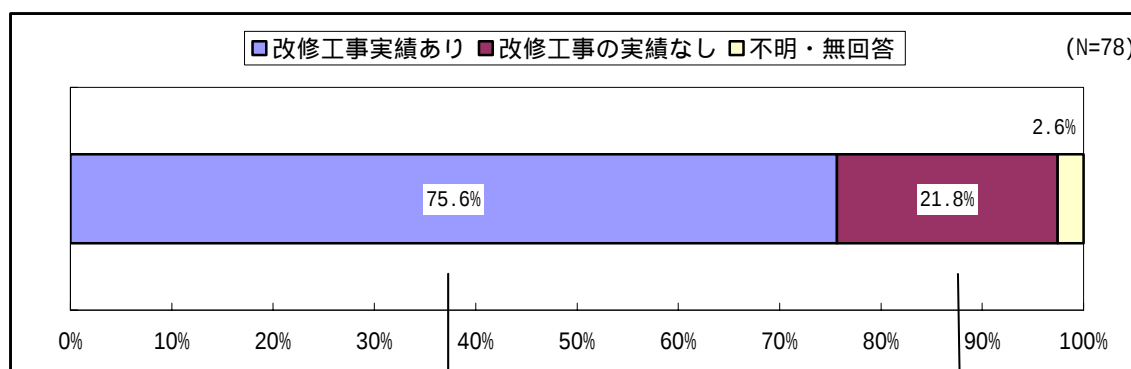
会員法人名	業種	建築研究振興協会 会員	建築研究開発 コンソーシアム 法人会員
株式会社 浅沼組	総合建設業		○
旭化成ホームズ 株式会社	ハウスメーカー		○
株式会社 朝日工業社	建築設備工事		○
(株)新井組	総合建設業	○	○
安藤建設(株) 技術研究所	総合建設業	○	○
(株)池下設計	建築設計事務所	○	
(株)エーアンドエーマテリアル中央研究所	建材メーカー	○	
エス・バイ・エル 株式会社	ハウスメーカー		○
エバリス 株式会社	その他の業種		○
(株)大林組 技術研究所	総合建設業	○	○
(株)奥村組 技術研究所	総合建設業	○	○
鹿島建設(株) 技術研究所	総合建設業	○	○
(株)熊谷組	総合建設業	○	○
(株)鴻池組 技術研究所	総合建設業		○
コーリョー開発 株式会社	建材メーカー		○
五洋建設(株)	総合建設業	○	○
(株)コンクリート診断センター	建築設計事務所	○	
三協アルミニウム工業 株式会社	建材メーカー		○
株式会社 三晃空調	建築設備工事		○
J F E スチール 株式会社	鉄鋼メーカー		○
株式会社 J S P	建材メーカー		○
ジオテック(株)	その他の業種	○	○
神鋼鋼線工業 株式会社	鉄鋼メーカー		○
新菱冷熱工業 株式会社	建築設備工事		○
住友金属工業 株式会社	鉄鋼メーカー		○
住友林業 株式会社	ハウスメーカー		○
西部ガス 株式会社	エネルギー関連		○
西武建設 株式会社	総合建設業		○
(株)銭高組 技術研究所	総合建設業	○	○
(株)窓建コンサルタント	建築設計事務所	○	
株式会社 耐震ドクター	建材メーカー		○
大末建設(株)	総合建設業	○	
大成温調 株式会社	建築設備工事		○
大成建設(株) 技術センター	総合建設業	○	○
大和ハウス工業 株式会社	ハウスメーカー		○
高木産業 株式会社	住宅設備機器メーカー		○
高砂熱学工業 株式会社	建築設備工事		○
(株)竹中工務店 技術研究所	総合建設業	○	○
鉄建建設 株式会社	総合建設業		○
株式会社 デンソー	住宅設備機器メーカー		○
東亜建設工業(株)	総合建設業	○	○
東急建設(株) 技術研究所	総合建設業	○	○
東芝キャリア 株式会社	建築設備工事		○
東電設計 株式会社	建築設計事務所		○
東陶機器 株式会社	住宅設備機器メーカー		○
東邦ガス 株式会社	エネルギー関連		○
東洋建設(株)	総合建設業	○	○
戸田建設(株)	総合建設業	○	○
トヨタ自動車 株式会社	ハウスメーカー		○
西松建設(株) 技術研究所	総合建設業	○	○
ニチアス 株式会社	建材メーカー		○
日本化成(株)	建材メーカー	○	
日本軽金属 株式会社	建材メーカー		○
(財)日本建築センター	独法・財団・公団	○	○
(財)日本建築総合試験所	独法・財団・公団	○	○
日本国土開発 株式会社	総合建設業		○
株式会社 日本設計	建築設計事務所		○
日本総合住生活(株)	その他の業種	○	○
株式会社 ノザワ	建材メーカー		○
(株)間 組 技術研究所	総合建設業	○	○
(株)長谷工コーポレーション技術研究所	総合建設業	○	○
(株)八洋コンサルタント	建築設計事務所	○	
パナホーム 株式会社	ハウスメーカー		○
株式会社 パワーステム	住宅設備機器メーカー		○
(株)ピーエス三菱	総合建設業	○	○
株式会社 ビーエル	その他の業種		○
(株)フジタ 技術センター	総合建設業	○	○
(財)ベターリビング	独法・財団・公団	○	○
前田建設工業(株) 技術研究所	総合建設業	○	○
ミサワホーム 株式会社	ハウスメーカー		○
美和ロック 株式会社	住宅設備機器メーカー		○
株式会社 安井建築設計事務所	建築設計事務所		○
(有)ユーエーエンジニアリング	その他の業種	○	
(株)U F J 総合研究所	その他の業種	○	
Y K K A P 株式会社	建材メーカー		○
株式会社 イーテック	建材メーカー		
株式会社 サンエース リファイン鈴蘭	その他の業種		

2. 改修技術開発に関するアンケート結果

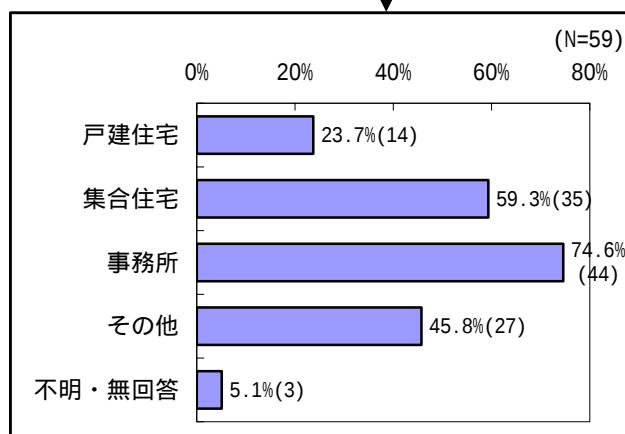
・全般的な改修技術の取り組みの状況

- ・回収サンプルのうち改修工事实績ありとの回答は 75.6%となる。
- ・業種別にみると、ゼネコン系では 100%受注実績がある。
- ・改修実績の内容については事務所・集合住宅が多くなっている。
- ・改修工事实績のないサンプルのうち今後の改修実施に関心のあるものは 58.8%

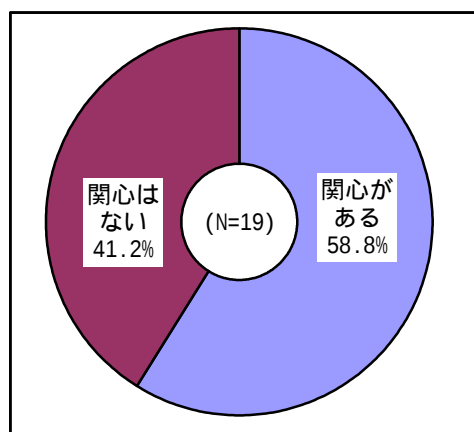
問1 改修工事实績及び関心



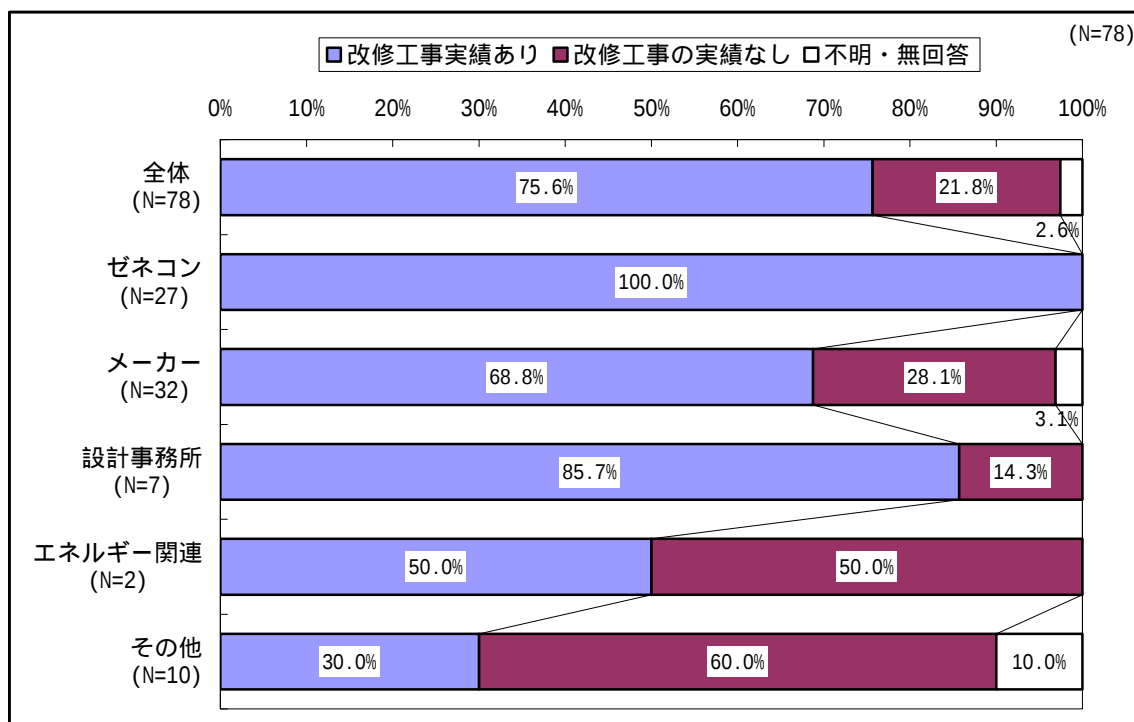
工事实績の内訳



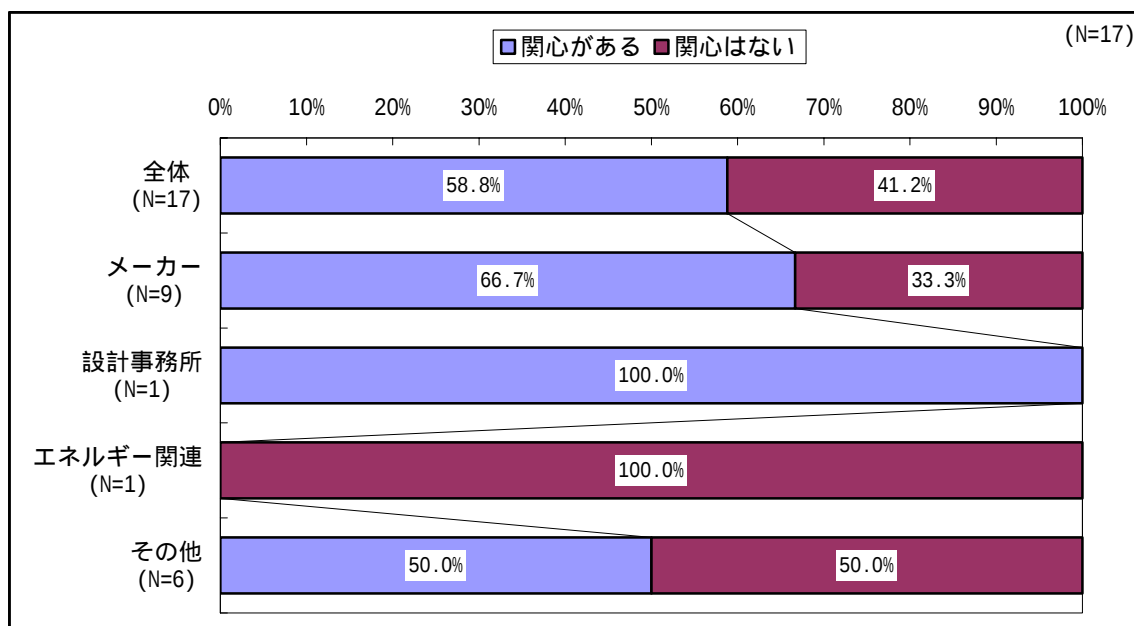
今後の工事实績への関心



業種別改修工事実績及び関心



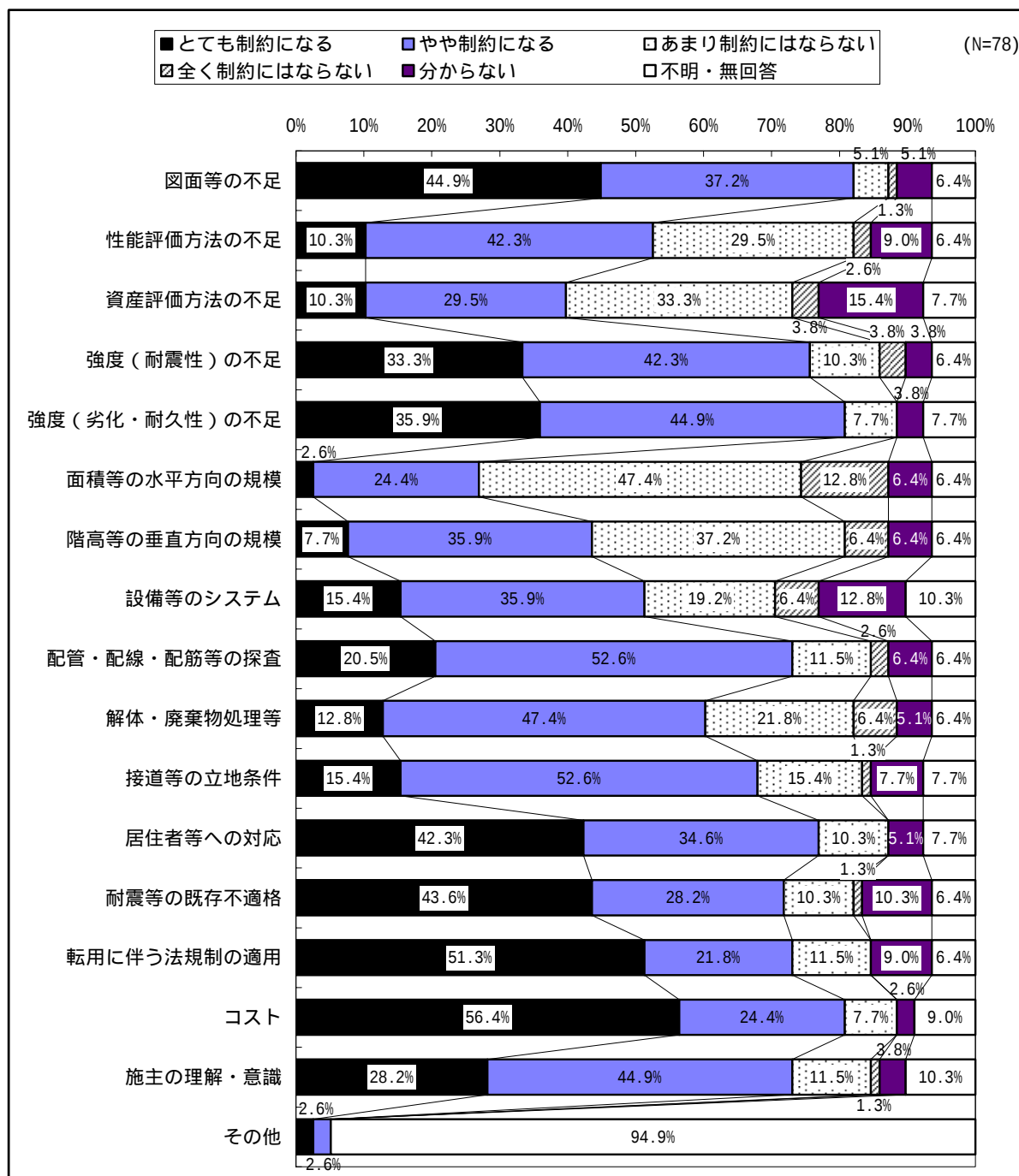
業種別今後の工事实績への関心



問2 改修時の制約

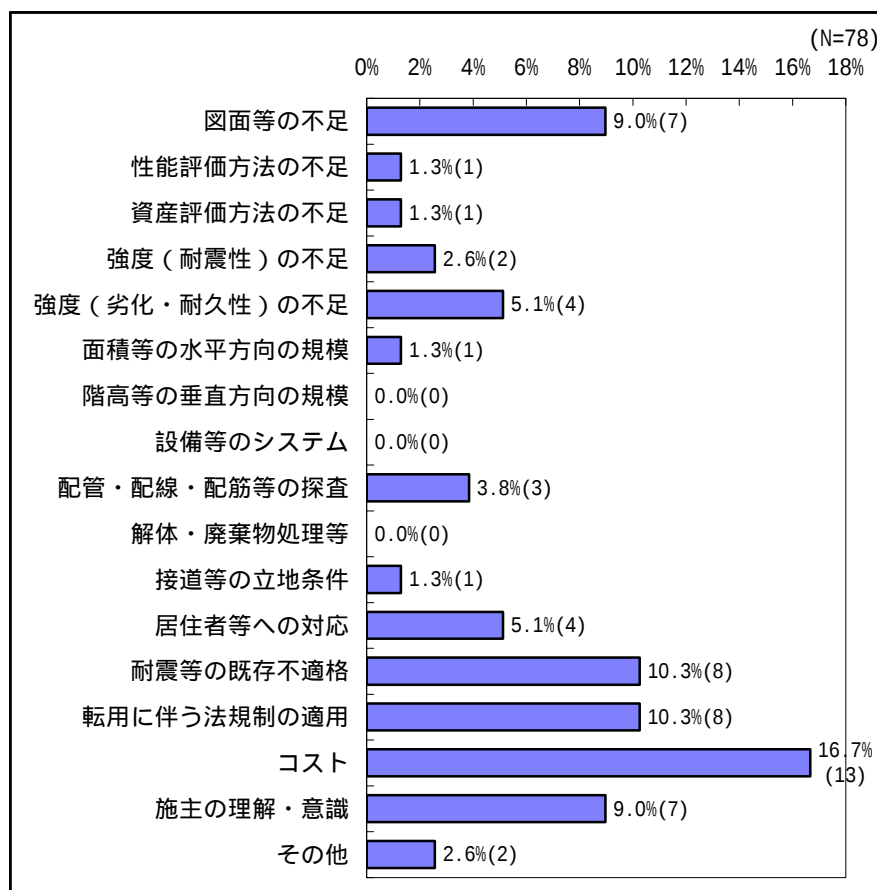
- ・改修時に制約となることとして「コスト」「法規制」「図面の不足」「利用者・居住者対応」が“とても制約になる”との回答が上位を占める。
- ・“とても制約になる”と“やや制約になる”の回答をあわせると、「強度の不足」も上位にのぼる。

問2 改修時の制約

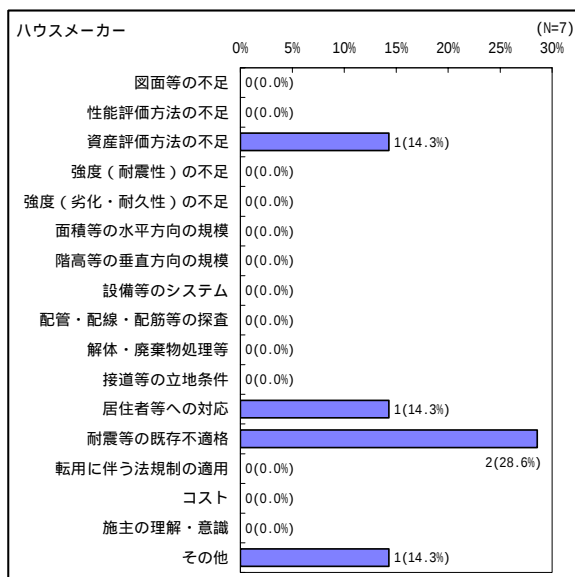
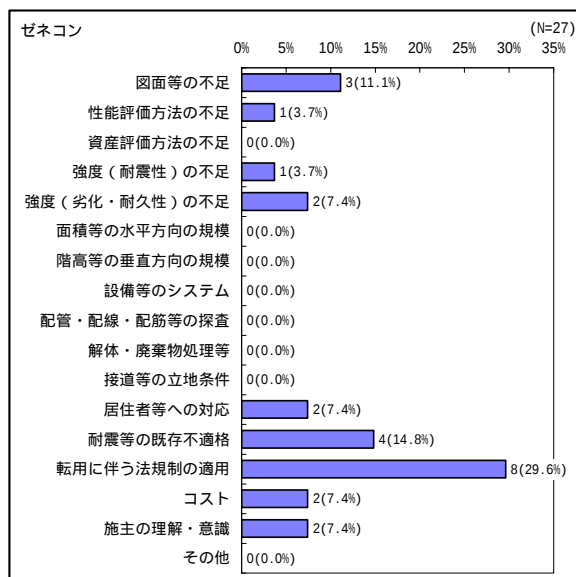


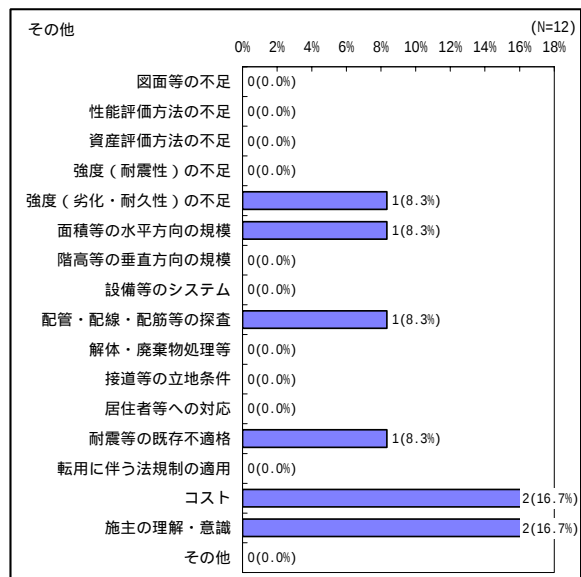
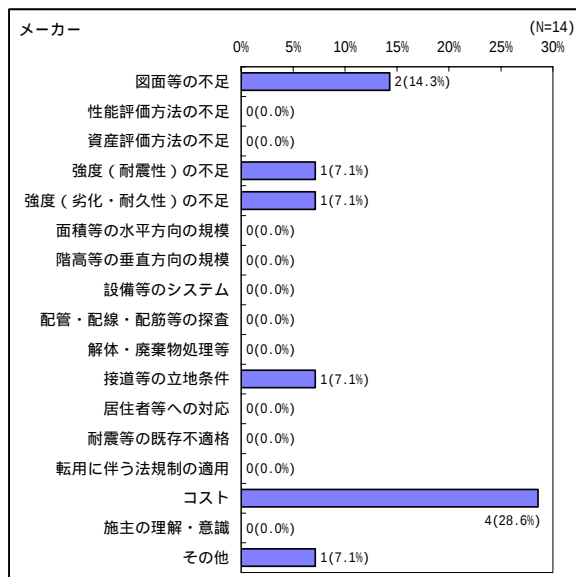
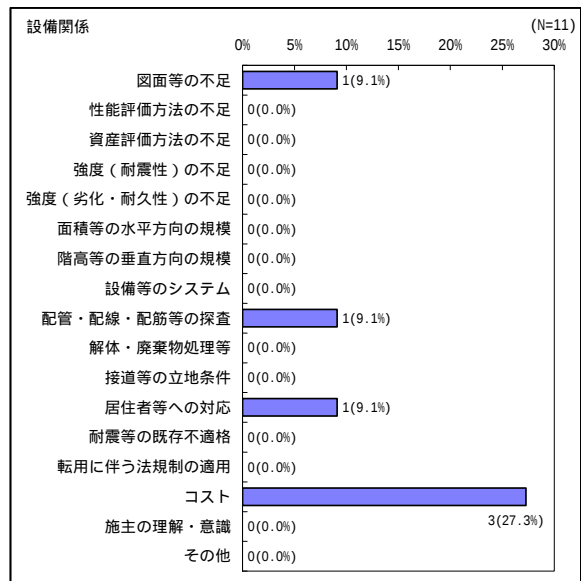
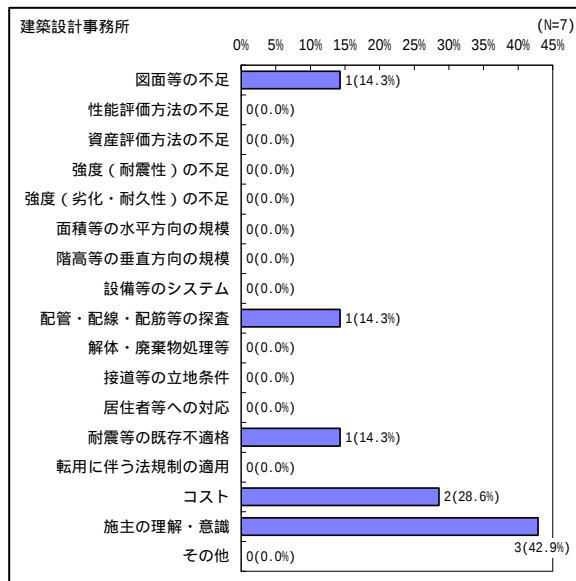
- ・制約条件のうち、最も制約になるものの選択については、「コスト」「法規制」「図面の不足」の順となる。
- ・これを回答者の業種別にみると、ゼネコン系では「法規制」、メーカー系では「コスト」、設計事務所は「施主の理解」を挙げており、回答の傾向が分かれる。

最も制約になると考えるもの



業種別最も制約になると考えるもの





制約となる具体的内容（フリーアンサー要約）

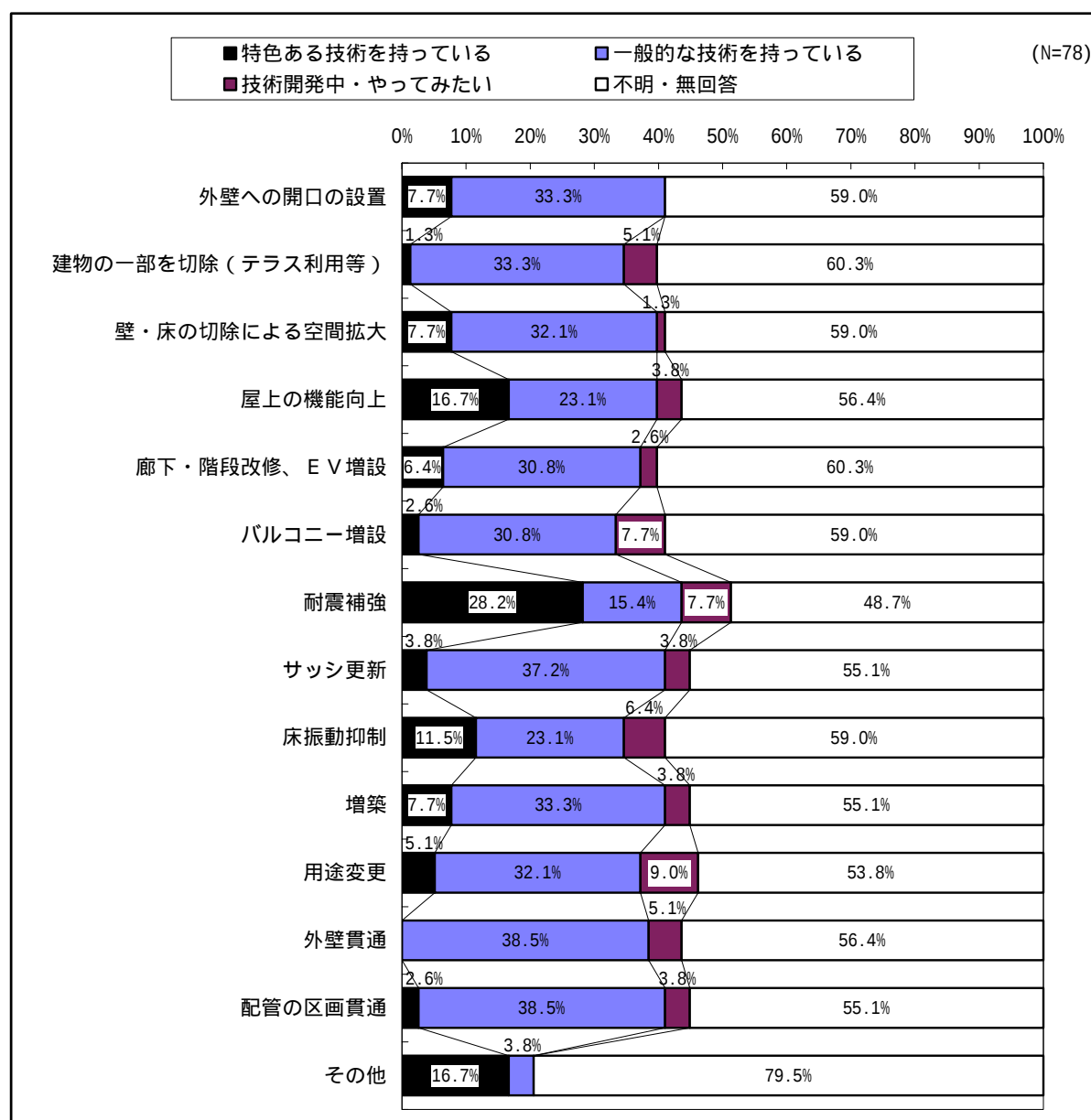
改修にあたっての最も制約になる事項の具体的な内容については、全般的には

- ・テナントや居住者対応により生じる工事時間の制約や工期遅延及びにそれに伴うコストアップ
- ・現行法令への準拠のために生じるコストアップ
- ・耐震改修や耐久性向上等の利便性や美観に関わらない部分の改修に対する施主の理解不足が多く、設備や構造関連の企業においては設備・構造図面等の不足を挙げる意見が多い。

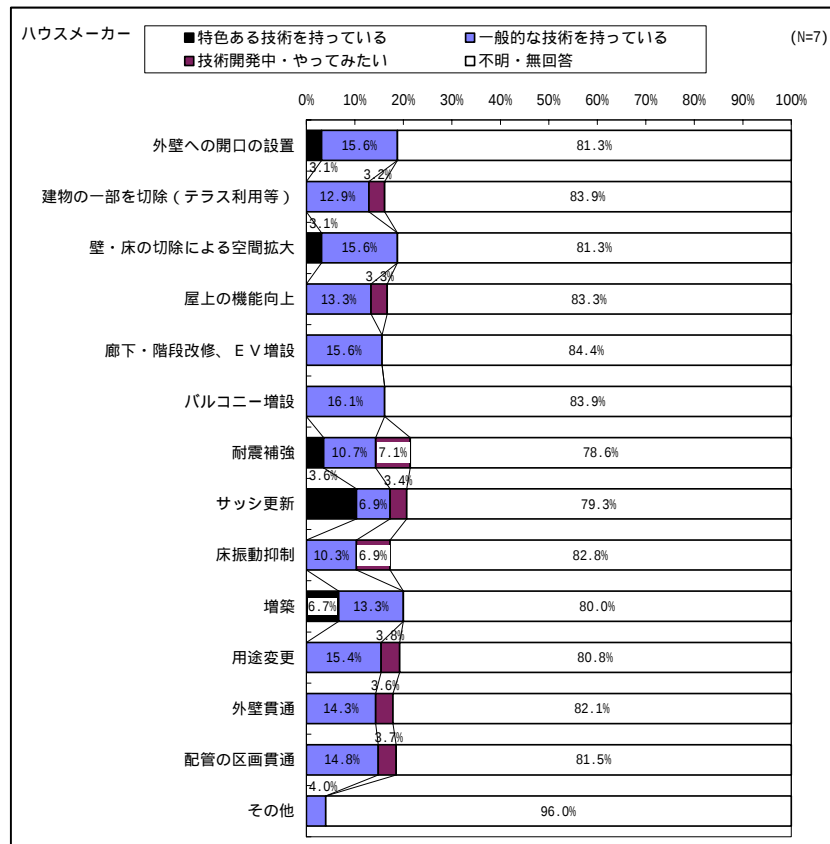
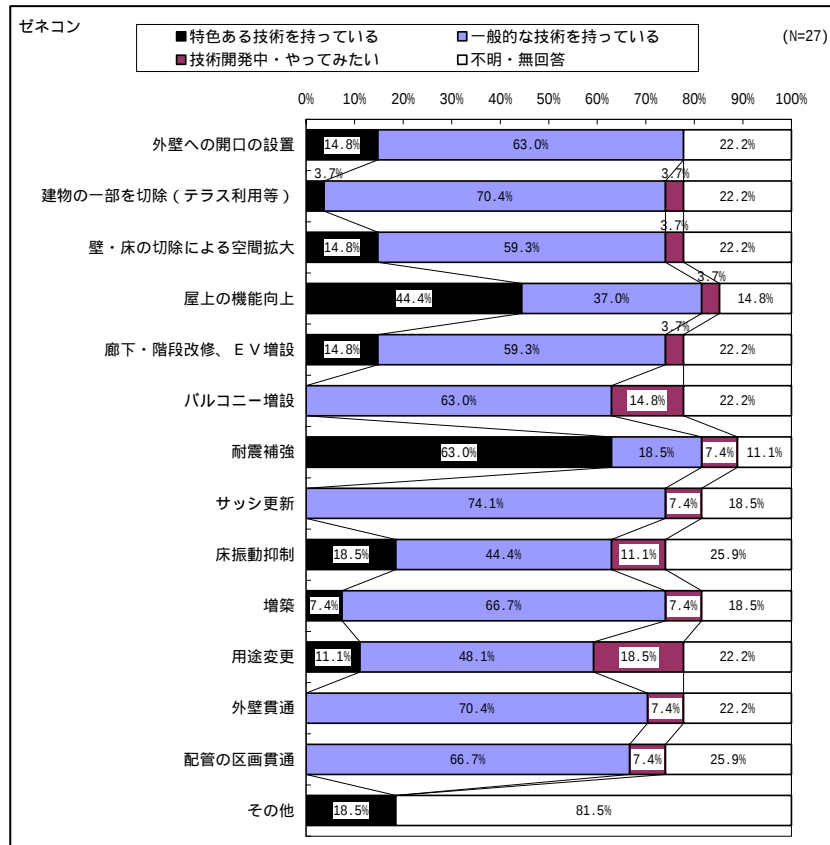
・開発・実施している改修技術

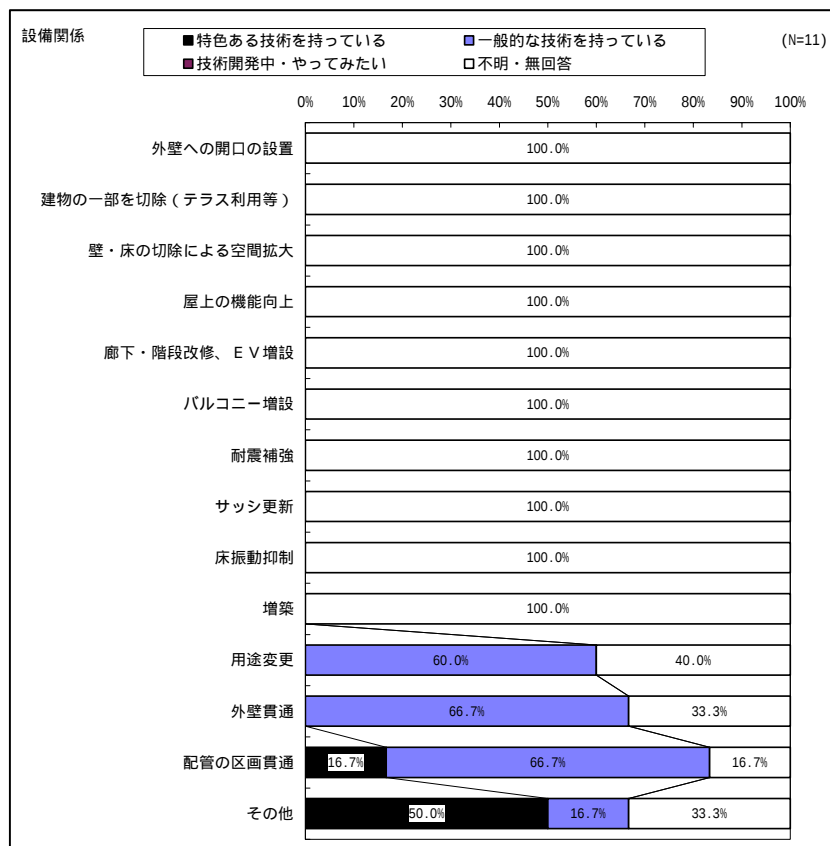
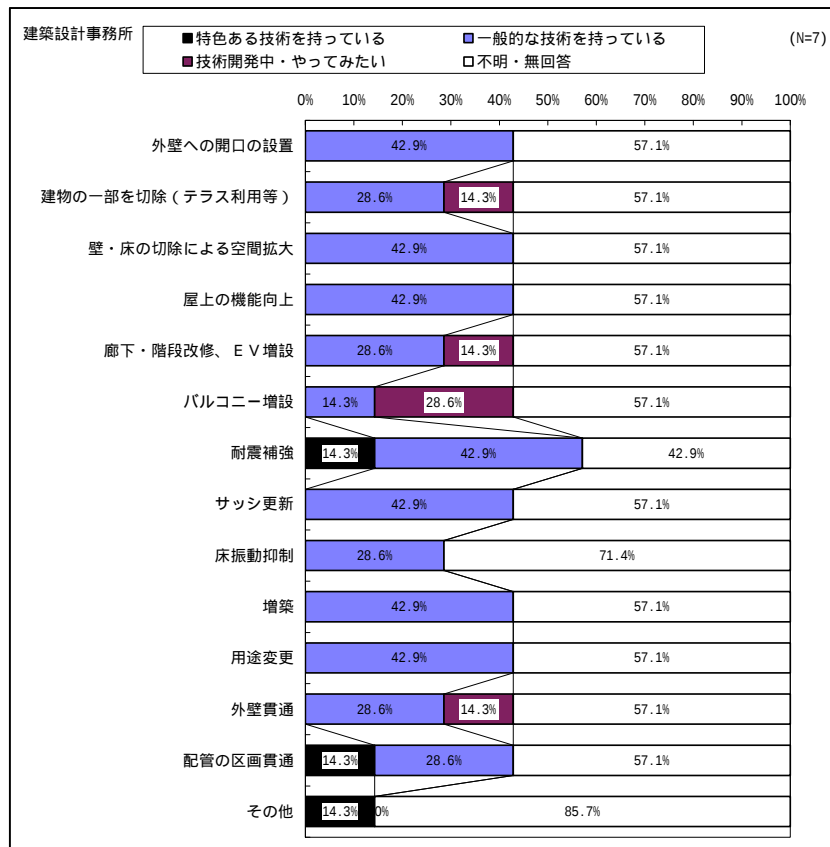
- ・各社で開発・実施している改修技術についてみると、各技術とも4割程度は技術を有しているとの回答がある。
- ・「耐震補強」「屋上の機能向上」については、各社の特色のある技術開発がみられる。
- ・現在技術開発中もしくは今後の開発の関心のある技術については、「用途変更」「バルコニー増設」「耐震補強」の順に回答が多くなる。
- ・業種別に改修技術をみると、ゼネコンは耐震補強を中心に、屋上機能向上その他の技術を有している。技術開発という観点でみると、「用途変更」が2割弱、「バルコニー増設」が約1.5割、「床遮音」が約1割と続く。

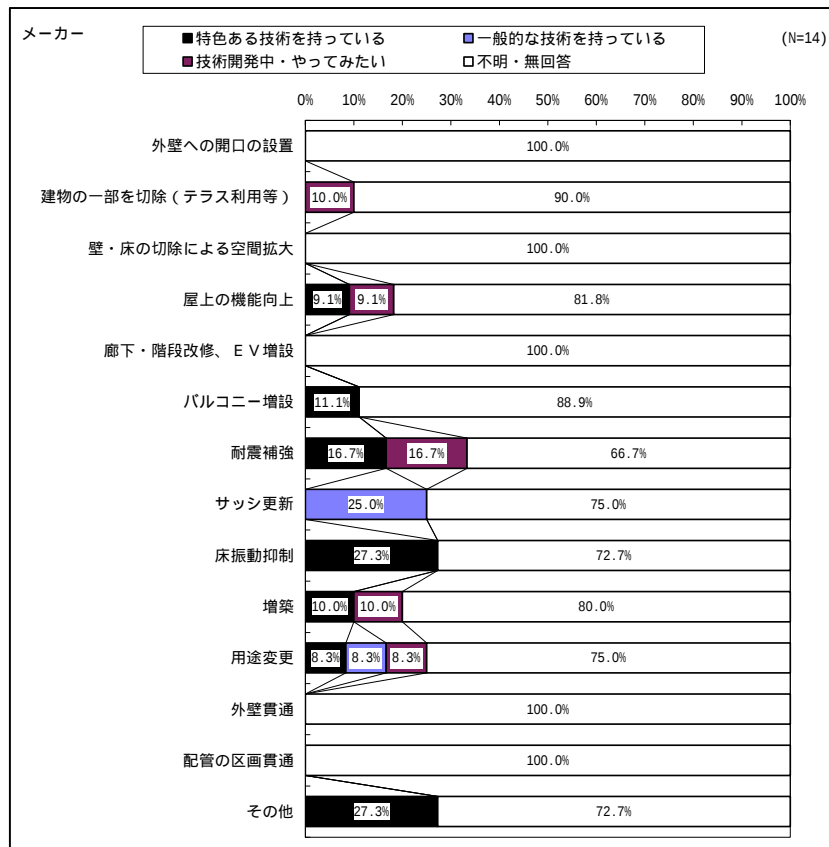
問3 改修技術の有無



業種別改修技術の有無







問3 工法名又は概要及び開発・実施にあたっての問題点（フリーアンサー要約）

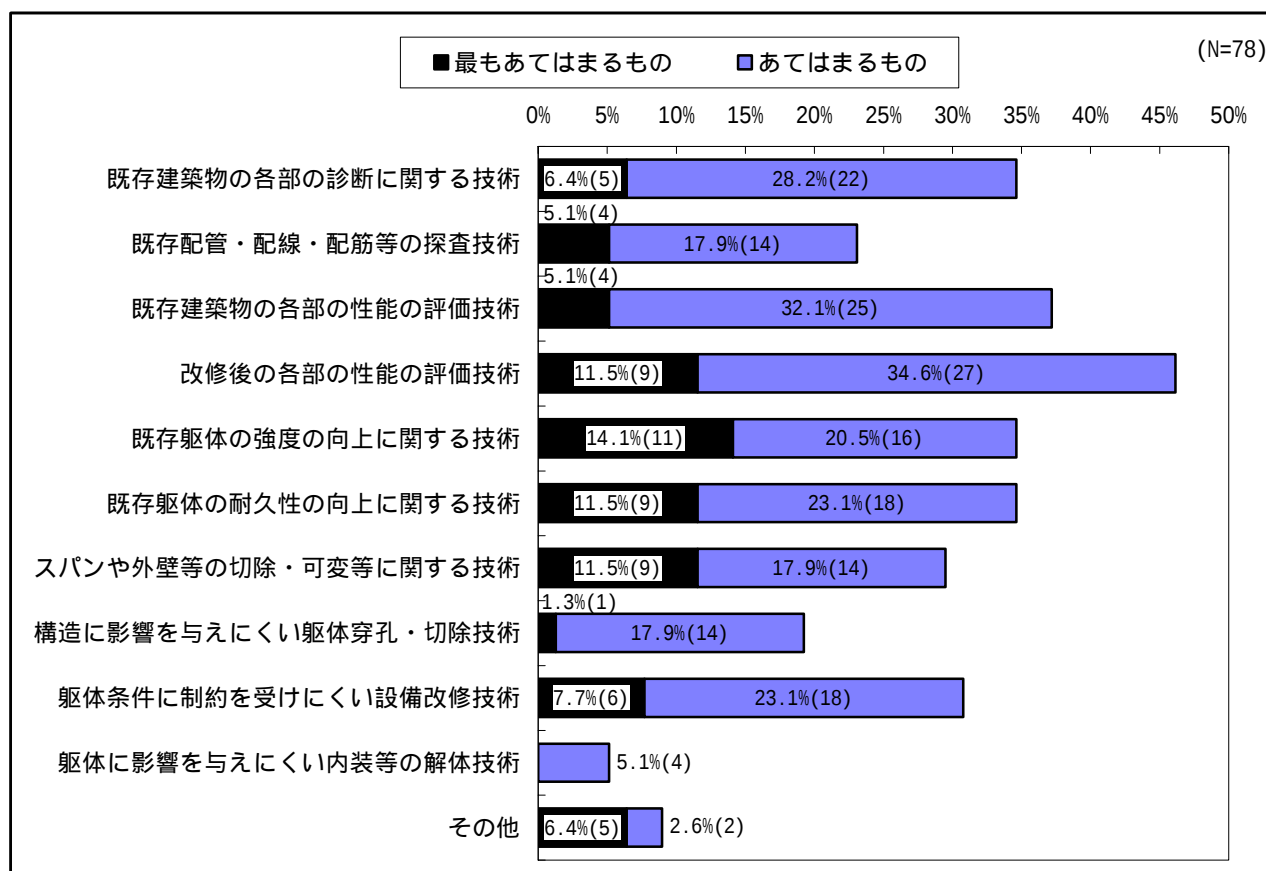
各社で開発・実施している各改修技術について、その実施上の課題をみると、

- ・ スパン・壁等の躯体切除に関連する技術については、施工時の騒音・振動・粉塵の抑制が主な課題となるが、そのためには施工時間（工期）の延長やコストの増大が伴ってしまうという問題を挙げる意見が多い。
- ・ 屋上緑化の技術については、施工後の植生のメンテナンスの合理化が課題となっている。
- ・ 廊下・階段改修、EV増設技術においては、投資効果と法規制が課題となる。
- ・ 床振動の抑制に関する技術においては、改修効果の定量評価の難しさが課題となっている。
- ・ 配管貫通等の設備系の改修にあたっては、施工部位周辺の配管・配筋・配線の探査ならびに耐力の把握等が課題となっている。

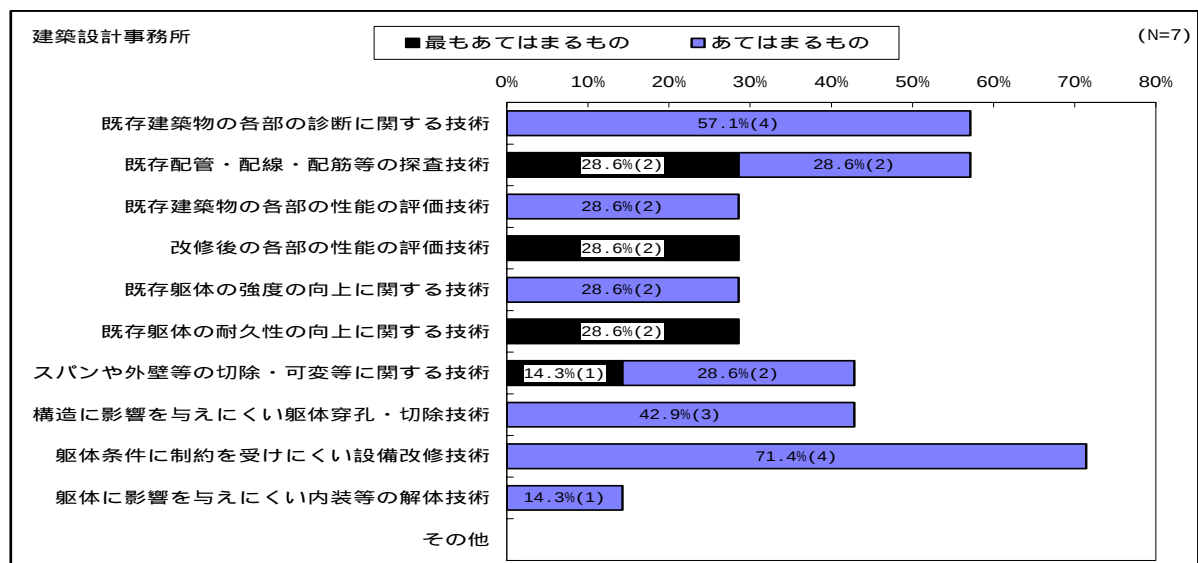
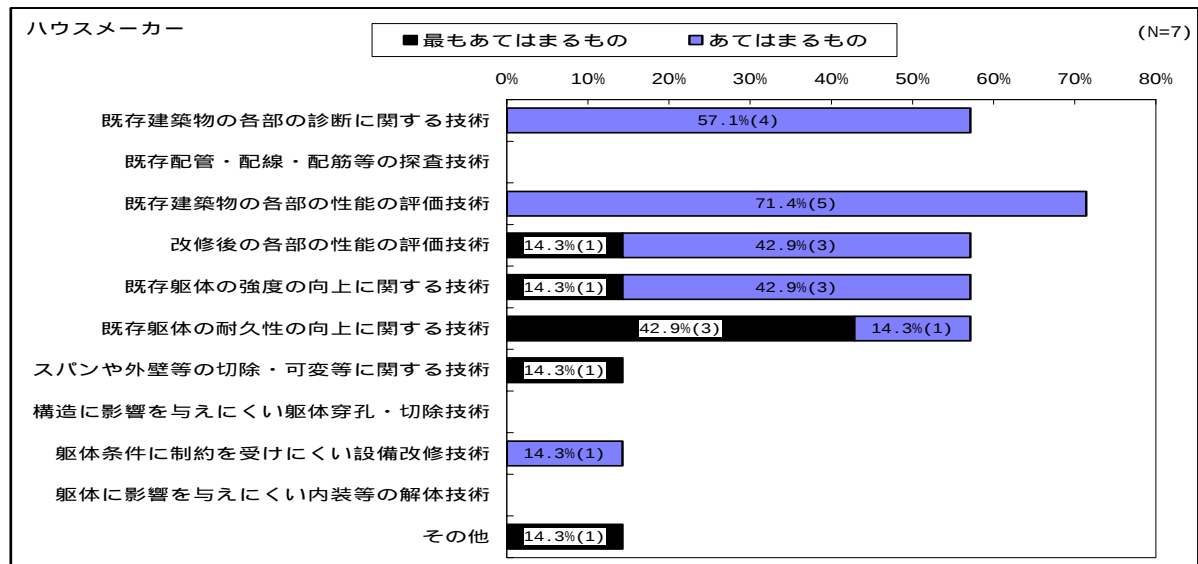
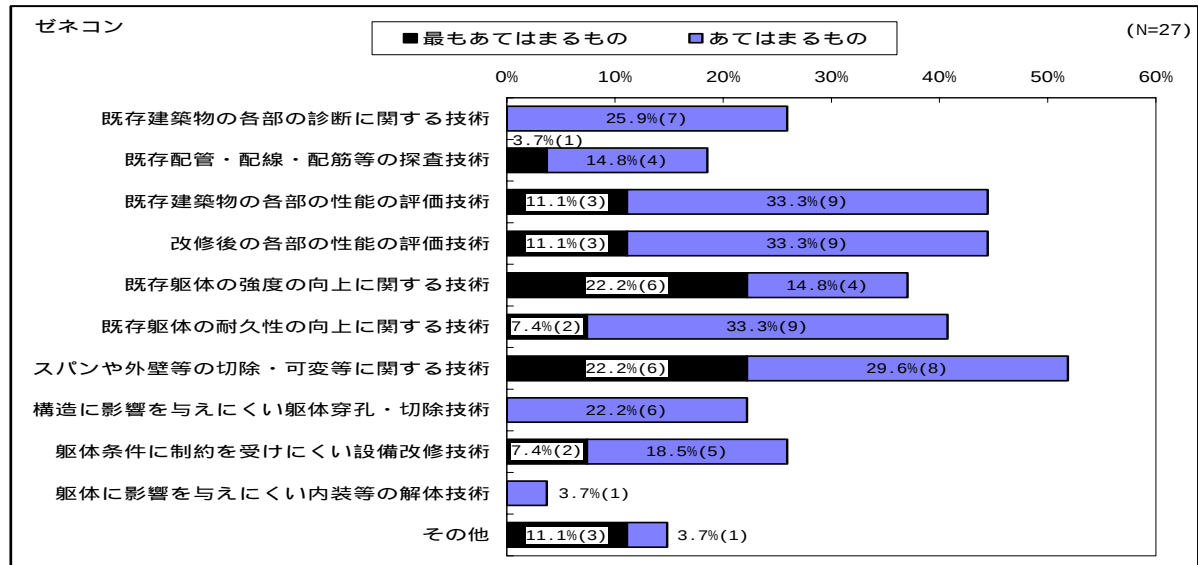
・今後の技術開発ニーズ

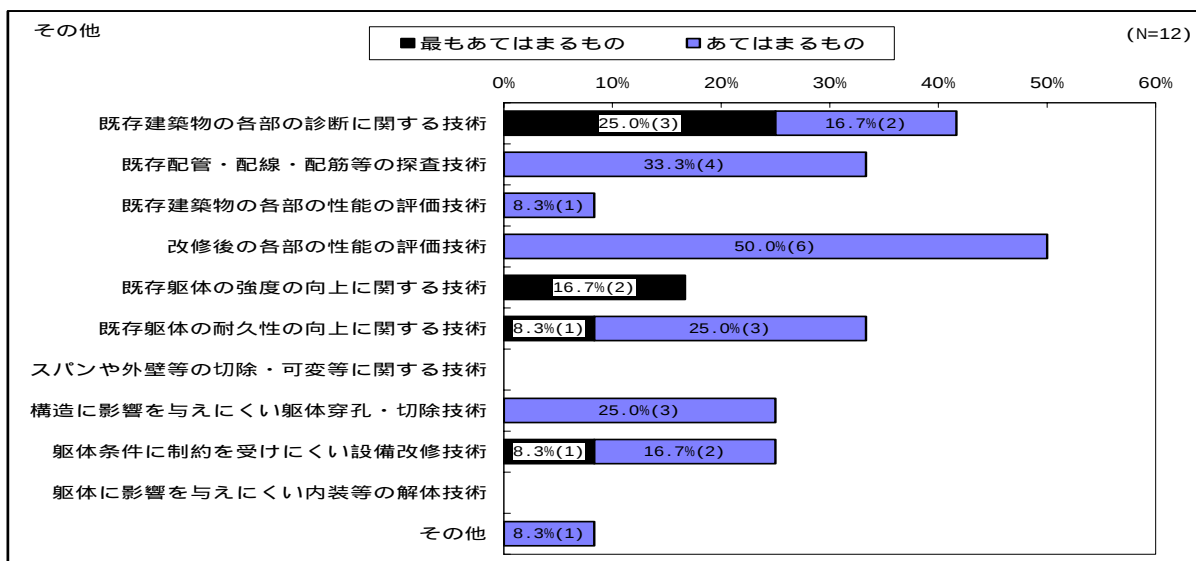
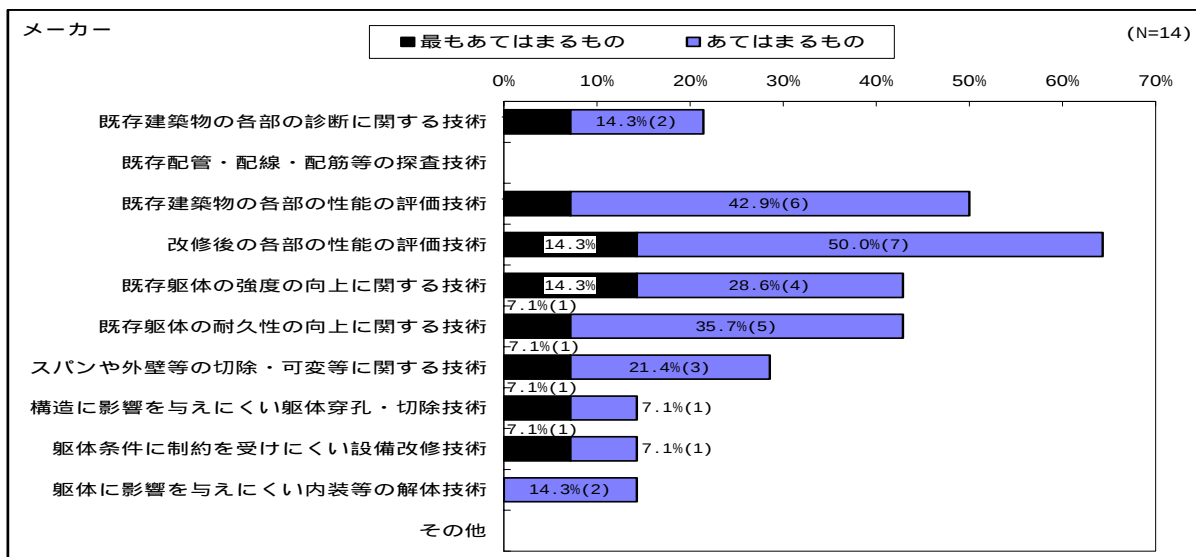
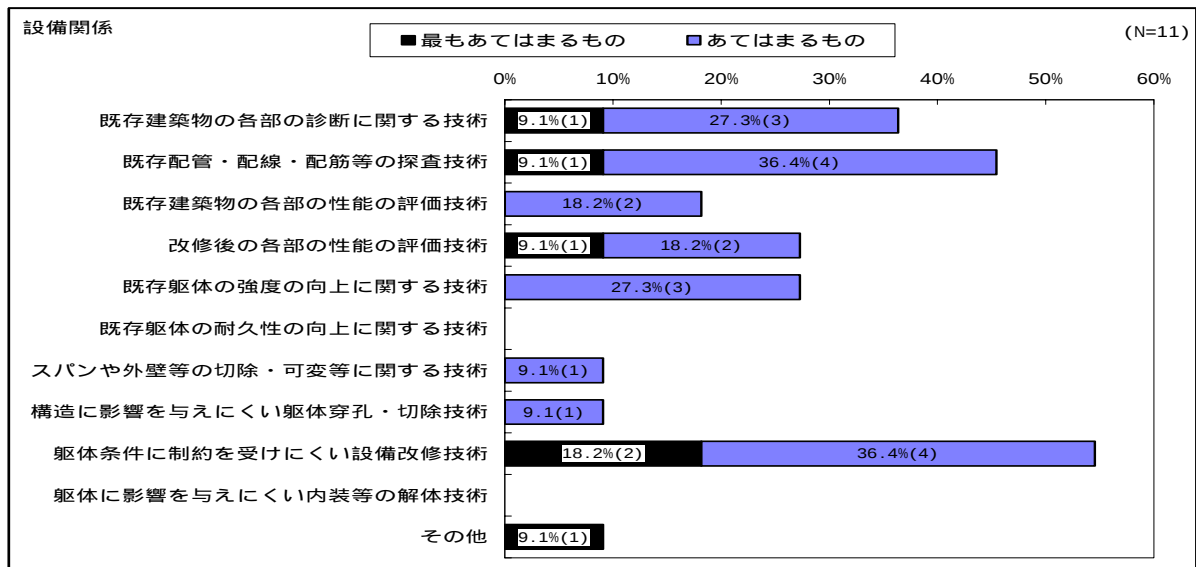
- ・改修の促進に有効な技術開発に関して、最もあてはまるもの（最大）については、「躯体の強度向上技術」「スパン・外壁等の切除・可変」「躯体の耐久性向上」「改修後の各部の性能評価技術」が多く挙げられている。
- ・複数回答を含めると「改修後の各部の性能評価技術」がもっとも多くなる。
- ・業種別にみると、ゼネコン系については、評価技術とともに、外壁などの可変の技術が多く挙げられている。
- ・ハウスメーカーについては評価技術がもっとも多く、あとに強度、耐久性向上技術が続き、探査技術や可変施工技術は少ない。
- ・設計事務所については、事前の診断技術や探査技術を挙げる割合が高くなり、また、設備技術へのニーズも伺える。
- ・設備関係については、予想された結果ではあるが、躯体の耐久性向上については関心がなく、躯体条件に制約を受けにくい設備改修技術や配管等の探査技術等が求められている。
- ・メーカーについては、取り扱っている製品等に関する評価技術等が求められている。

問4 有効だと考えられる技術開発



業種別有効だと考えられる技術開発





有効だと考えられる技術開発と改修時の制約、又は支援方策との関係について

- ・ 今後有効だと考えられる技術開発（最大）について、改修時の制約（最大）と今後の支援方策（最大）についての相関をみてみた。
- ・ クロス集計するとサンプル数がかなり少なくなり、傾向を明言しにくい面があるが、結果は次頁の表の通りである。
- ・ 「改修の制約」との相関については、居住者対応、法規関係、コスト、施主の理解等、直接的な改修技術ではない項目が多く挙げられており、これは、先の全体的な集計結果と同様の傾向となっている。
- ・ 一方、「今後の支援方策」との相関については、改修前の調査（診断、評価）や、外壁可変等の技術開発が有望だとしているものに関しては、規制緩和等を中心とした支援方策が求められており、また、改修後の評価や強度向上に関しては改修工事に対する補助、融資制度が求められている。
- ・ 総じて、技術開発そのものに対する支援方策はあまり望まれていない。

<「Q4 今後の技術開発ニーズ」を軸とした分析>

[illegible]

< 「今後の開発ニーズ（複数回答）」別「改修の最大の制約」 >

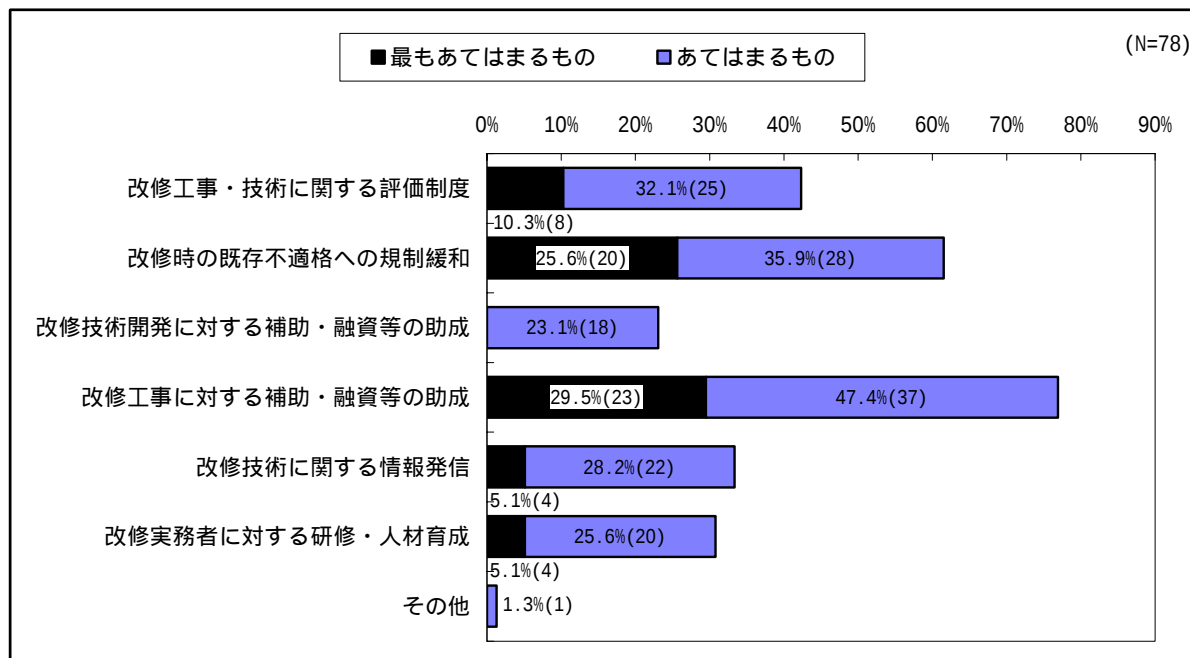
		02-19-1.改修の最大の制約：記号																	
		n数	1 図面等 の不足	2 評価 ／性能 の不足	3 評価 ／資産 の不足	4 強度 ／耐震 性の不足	5 強度 ／耐久 性の不足	6 水平方 向の規 模	7 垂直方 向の規 模	8 設備等 のシス テム	9 配管等 の探査	10 解体・ 廃棄物 処理等	11 接道等 の立地 条件	12 居住者 等への 対応	13 法規／ 既存不 適格	14 法規／ 転用	15 施主／ コスト	16 施主／ 理解・ 意識	17 その他
04-2.今後の技術開発ニーズ（複数）	1診断	22	2 (9.1%)	1 (4.5%)	1 (4.5%)	1 (4.5%)	2 (9.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (4.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (9.1%)	3 (13.6%)	1 (4.5%)	4 (18.2%)	3 (13.6%)	1 (4.5%)
	2探査	14	1 (7.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (7.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (7.1%)	1 (7.1%)	0 (0.0%)	2 (14.3%)	4 (28.6%)	0 (0.0%)
	3従前評価	25	2 (8.0%)	0 (0.0%)	1 (4.0%)	2 (8.0%)	1 (4.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (4.0%)	3 (12.0%)	3 (12.0%)	4 (16.0%)	2 (8.0%)	2 (8.0%)
	4従後評価	27	1 (3.7%)	1 (3.7%)	1 (3.7%)	1 (3.7%)	2 (7.4%)	1 (3.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (3.7%)	1 (3.7%)	1 (3.7%)	3 (11.1%)	5 (18.5%)	3 (11.1%)	2 (7.4%)
	5強度向上	16	2 (12.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (6.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (6.3%)	4 (25.0%)	3 (18.8%)	3 (18.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	6耐久性向上	18	2 (11.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (5.6%)	3 (16.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (11.1%)	3 (16.7%)	2 (11.1%)	4 (22.2%)	1 (5.6%)	0 (0.0%)
	7外壁等の切除・可変	14	2 (14.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (7.1%)	1 (7.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (14.3%)	4 (28.6%)	1 (7.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	8躯体穿孔・切除	14	1 (7.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (7.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3 (21.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (7.1%)	1 (7.1%)	1 (7.1%)	2 (14.3%)	2 (14.3%)	0 (0.0%)
	9設備改修	18	2 (11.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (5.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (11.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (11.1%)	1 (5.6%)	1 (5.6%)	5 (27.8%)	3 (16.7%)	0 (0.0%)
	10内装等の解体	4	1 (25.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (25.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (25.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	11その他	2	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (50.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (50.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)

< 「今後の開発ニーズ（複数回答）」別「今後の支援方策（最も当てはまるもの）」 >

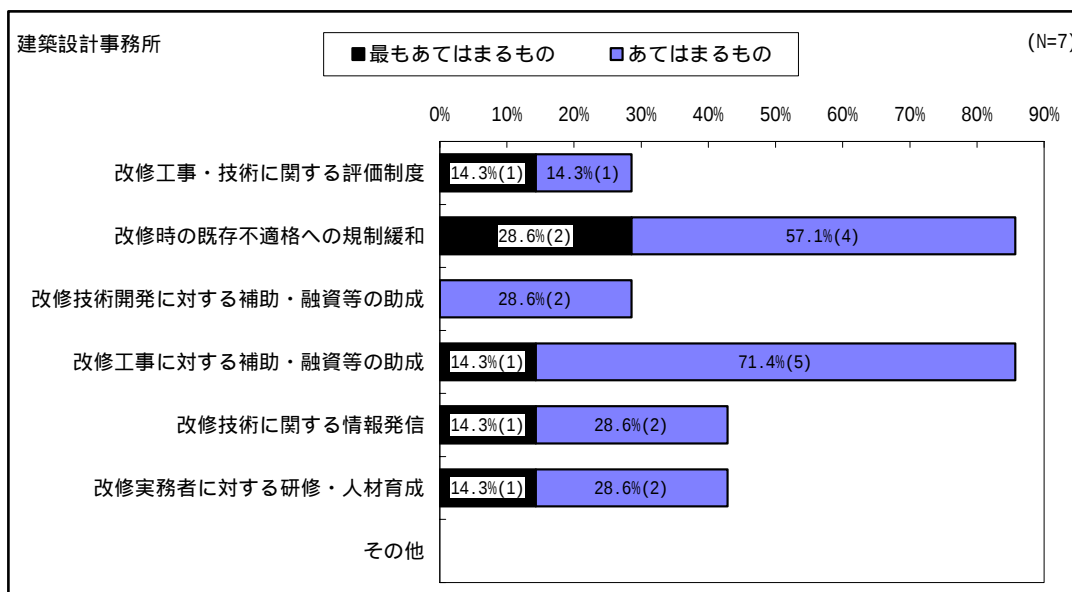
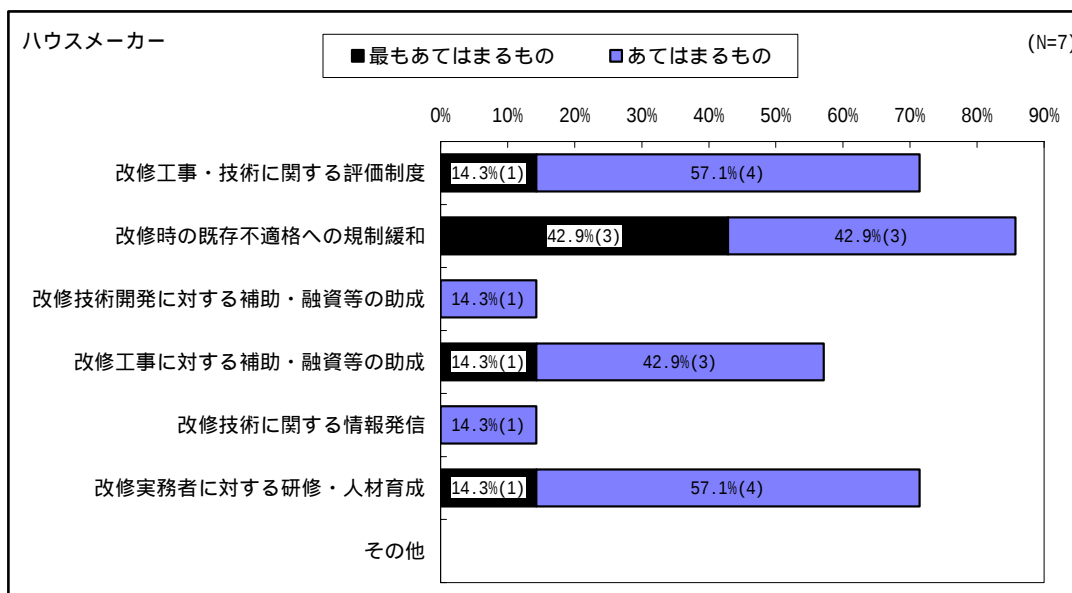
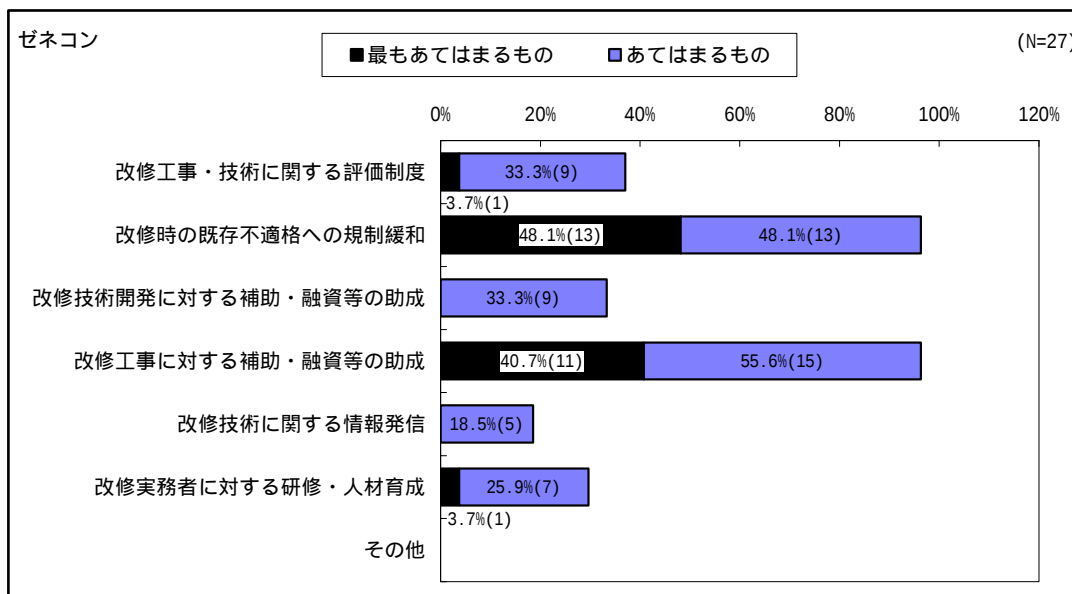
</

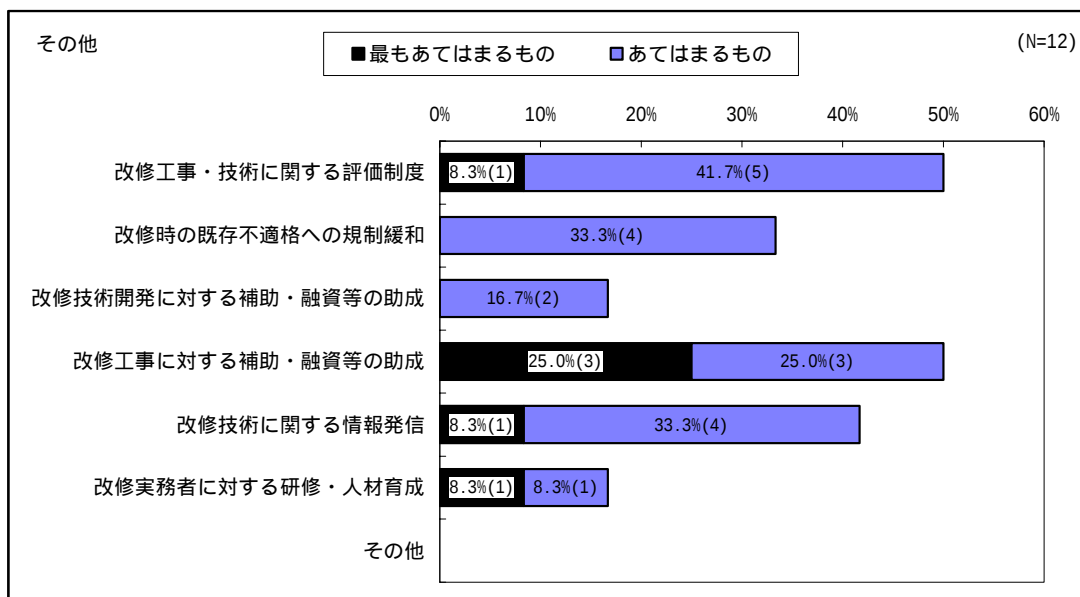
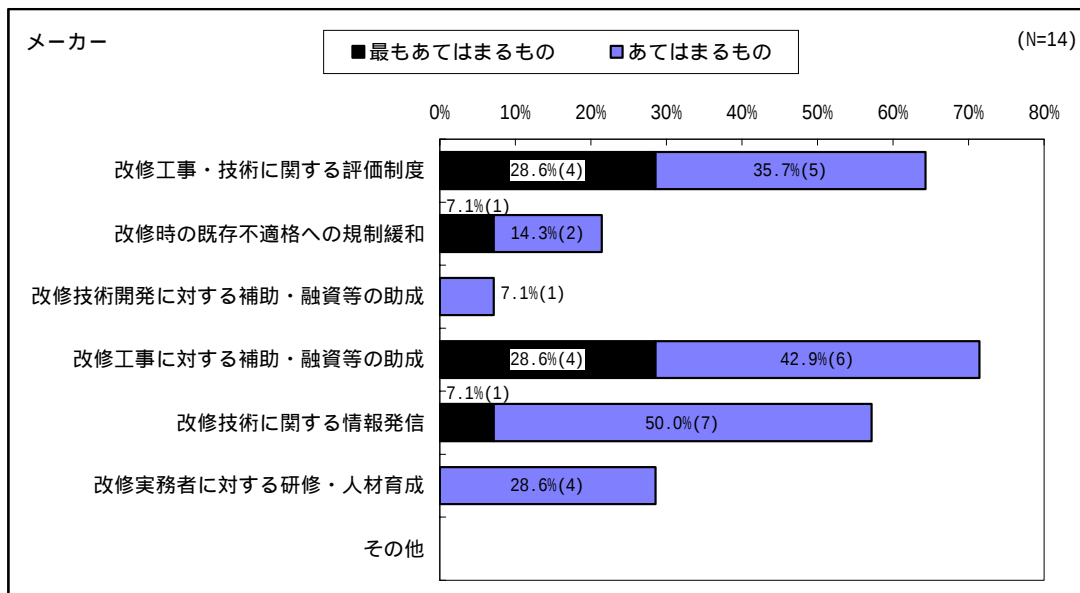
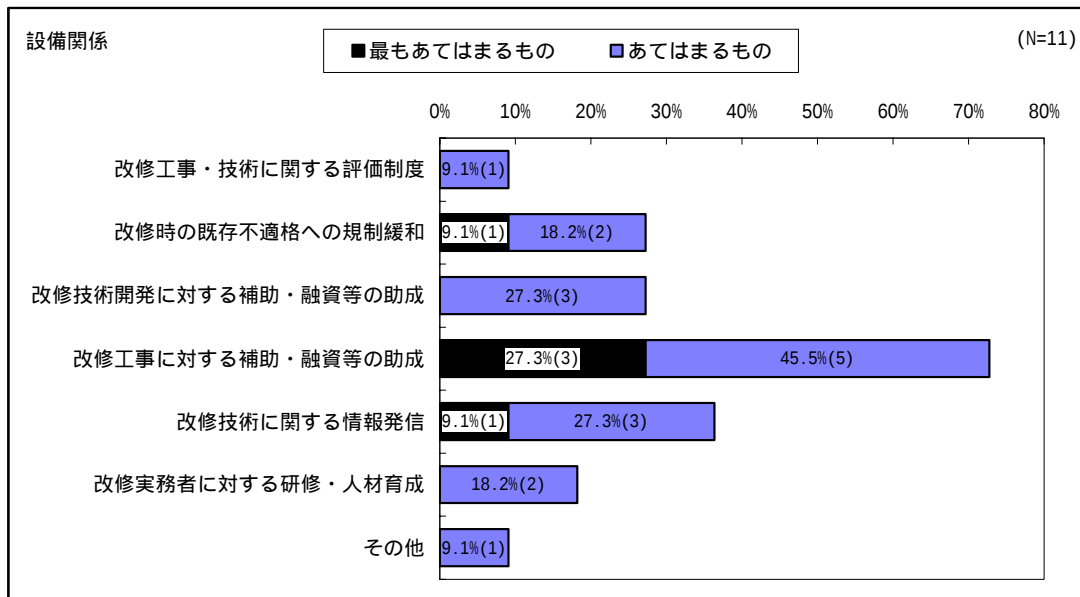
問5 有効だと考えられる支援方策

・改修の促進にあたって有効と考えられる支援策については、「情報発信」「規制緩和」「評価制度の設立」のニーズが高い。



業種別有効だと考えられる支援方策





3. 既存ストックの有効活用事例に関するアンケート結果

ここでは、アンケート回収業者 78 件のうち、40 社から収集した 91 の改修事例について、その概要等を以下に整理していく。

改修事例の建設年と改修実施時期等

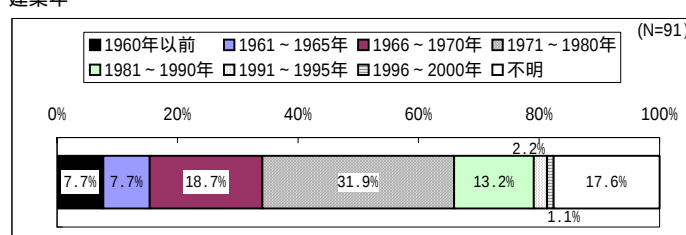
- ・改修事例が建設された時期についてみると、1970 年代以前のものが約 6 割となる。
- ・一方、各事例の改修時期についてみると、建設後 20 年から 30 年目で改修されている。

1) 建築年別割合

建築年

	件数	割合
1960年以前	7	7.7%
1961～1965年	7	7.7%
1966～1970年	17	18.7%
1971～1980年	29	31.9%
1981～1990年	12	13.2%
1991～1995年	2	2.2%
1996～2000年	1	1.1%
不明	16	17.6%
全体	91	100.0%

建築年

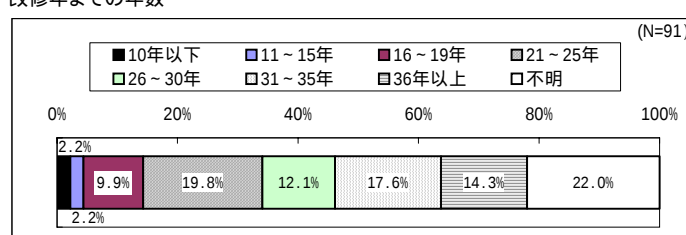


2) 改修年までの年数別割合

改修年までの年数

	件数	割合
10年以下	2	2.2%
11～15年	2	2.2%
16～19年	9	9.9%
21～25年	18	19.8%
26～30年	11	12.1%
31～35年	16	17.6%
36年以上	13	14.3%
不明	20	22.0%
全体	91	100.0%

改修年までの年数

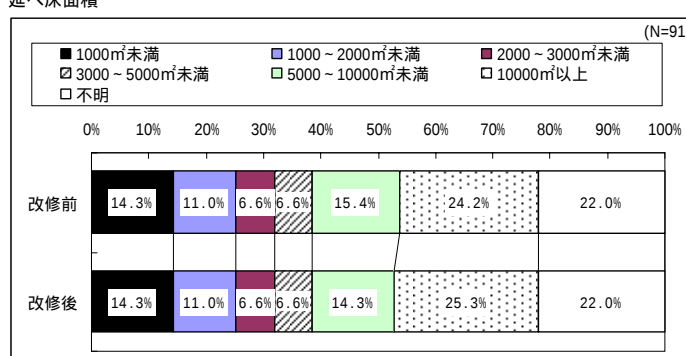


3) 延べ床面積別割合

延べ床面積

	改修前		改修後	
	件数	割合	件数	割合
1000㎡未満	13	14.3%	13	14.3%
1000～2000㎡未満	10	11.0%	10	11.0%
2000～3000㎡未満	6	6.6%	6	6.6%
3000～5000㎡未満	6	6.6%	6	6.6%
5000～10000㎡未満	14	15.4%	13	14.3%
10000㎡以上	22	24.2%	23	25.3%
不明	20	22.0%	20	22.0%
全体	91	100.0%	91	100.0%
平均	10,633㎡		10,745㎡	

延べ床面積

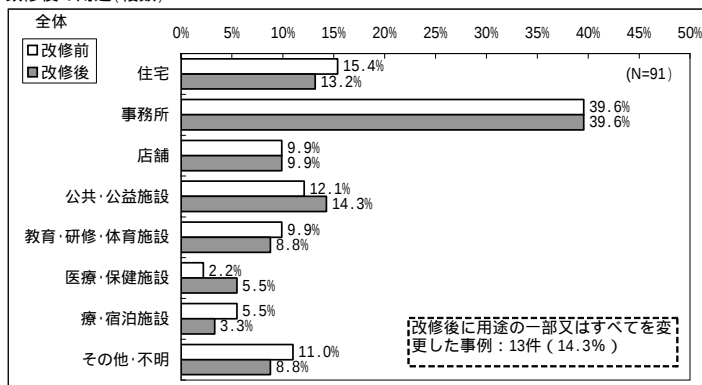


4) 改修後の用途

改修後の用途 (複数)

	改修前		改修後	
	件数	割合	件数	割合
住宅	14	15.4%	12	13.2%
事務所	36	39.6%	36	39.6%
店舗	9	9.9%	9	9.9%
公共・公益施設	11	12.1%	13	14.3%
教育・研修・体育施設	9	9.9%	8	8.8%
医療・保健施設	2	2.2%	5	5.5%
療・宿泊施設	5	5.5%	3	3.3%
その他・不明	10	11.0%	8	8.8%
全体	91		91	

改修後の用途 (複数)



改修の内容

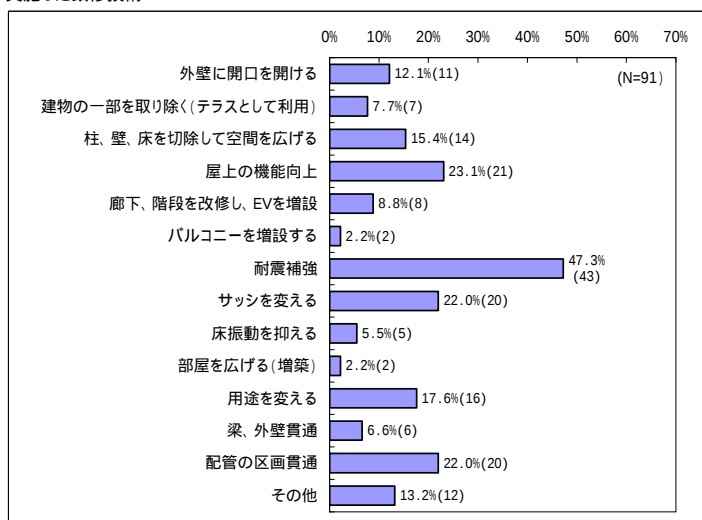
- ・各事例の改修の内容についてみると、全体の約半数は耐震補強を行っており、ついで屋上の機能向上、サッシ変更、用途変更等となる。

1) 全体

実施した改修技術

	件数	割合
外壁に開口を開ける	11	12.1%
建物の一部を取り除く (テラスとして利用)	7	7.7%
柱、壁、床を切除して空間を広げる	14	15.4%
屋上の機能向上	21	23.1%
廊下、階段を改修し、EVを増設	8	8.8%
バルコニーを増設する	2	2.2%
耐震補強	43	47.3%
サッシを変える	20	22.0%
床振動を抑える	5	5.5%
部屋を広げる (増築)	2	2.2%
用途を変える	16	17.6%
梁、外壁貫通	6	6.6%
配管の区画貫通	20	22.0%
その他	12	13.2%
全体	91	

実施した改修技術



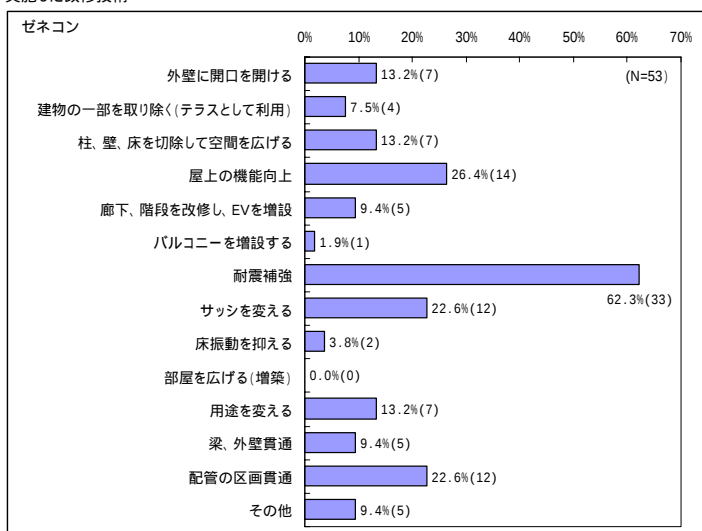
2) 業種別改修技術の内容

< ゼネコン >

実施した改修技術

	件数	割合
外壁に開口を開ける	7	13.2%
建物の一部を取り除く (テラスとして利用)	4	7.5%
柱、壁、床を切除して空間を広げる	7	13.2%
屋上の機能向上	14	26.4%
廊下、階段を改修し、EVを増設	5	9.4%
バルコニーを増設する	1	1.9%
耐震補強	33	62.3%
サッシを変える	12	22.6%
床振動を抑える	2	3.8%
部屋を広げる (増築)	0	0.0%
用途を変える	7	13.2%
梁、外壁貫通	5	9.4%
配管の区画貫通	12	22.6%
その他	5	9.4%
全体	53	

実施した改修技術

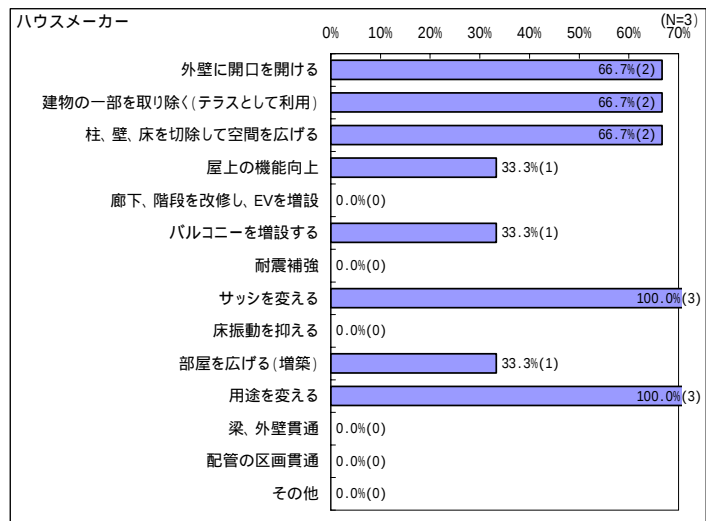


< ハウスメーカー >

実施した改修技術(ハウスメーカー)

	件数	割合
外壁に開口を開ける	2	66.7%
建物の一部を取り除く (テラスとして利用)	2	66.7%
柱、壁、床を切除して 空間を広げる	2	66.7%
屋上の機能向上	1	33.3%
廊下、階段を改修し、 EVを増設	0	0.0%
バルコニーを増設する	1	33.3%
耐震補強	0	0.0%
サッシを変える	3	100.0%
床振動を抑える	0	0.0%
部屋を広げる(増築)	1	33.3%
用途を変える	3	100.0%
梁、外壁貫通	0	0.0%
配管の区画貫通	0	0.0%
その他	0	0.0%
全体	3	

実施した改修技術

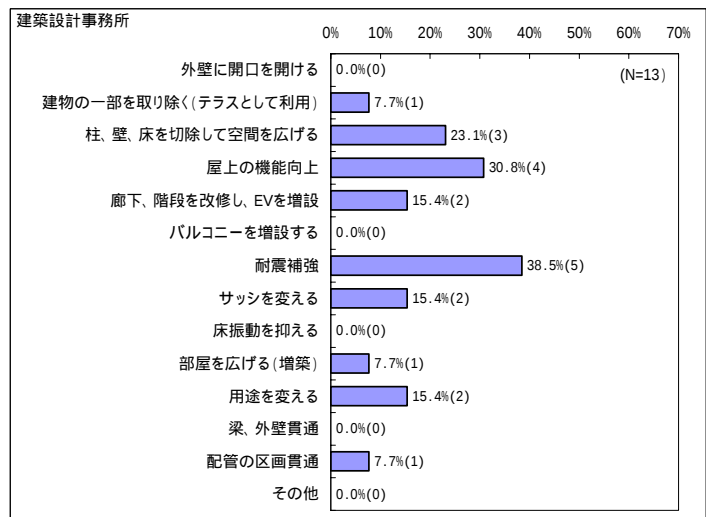


< 建築設計事務所 >

実施した改修技術(建築設計事務所)

	件数	割合
外壁に開口を開ける	0	0.0%
建物の一部を取り除く (テラスとして利用)	1	7.7%
柱、壁、床を切除して 空間を広げる	3	23.1%
屋上の機能向上	4	30.8%
廊下、階段を改修し、 EVを増設	2	15.4%
バルコニーを増設する	0	0.0%
耐震補強	5	38.5%
サッシを変える	2	15.4%
床振動を抑える	0	0.0%
部屋を広げる(増築)	1	7.7%
用途を変える	2	15.4%
梁、外壁貫通	0	0.0%
配管の区画貫通	1	7.7%
その他	0	0.0%
全体	13	

実施した改修技術

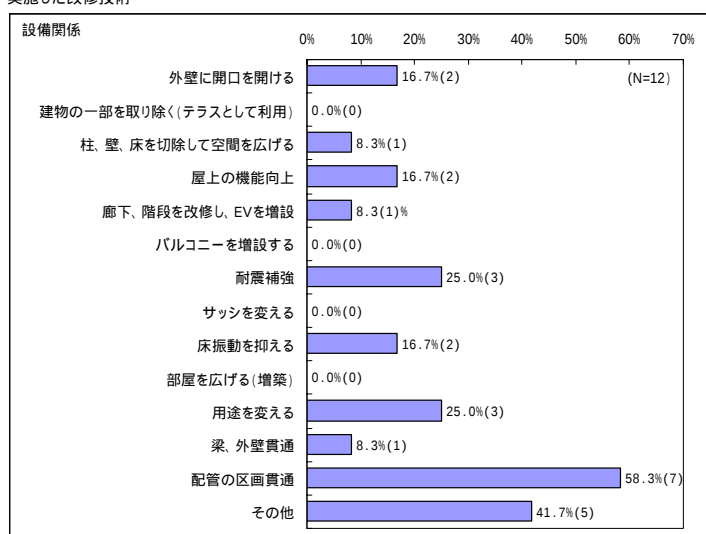


< 設備関係 >

実施した改修技術(設備関係)

	件数	割合
外壁に開口を開ける	2	16.7%
建物の一部を取り除く (テラスとして利用)	0	0.0%
柱、壁、床を切除して 空間を広げる	1	8.3%
屋上の機能向上	2	16.7%
廊下、階段を改修し、 EVを増設	1	8.3%
バルコニーを増設する	0	0.0%
耐震補強	3	25.0%
サッシを変える	0	0.0%
床振動を抑える	2	16.7%
部屋を広げる(増築)	0	0.0%
用途を変える	3	25.0%
梁、外壁貫通	1	8.3%
配管の区画貫通	7	58.3%
その他	5	41.7%
全体	12	

実施した改修技術

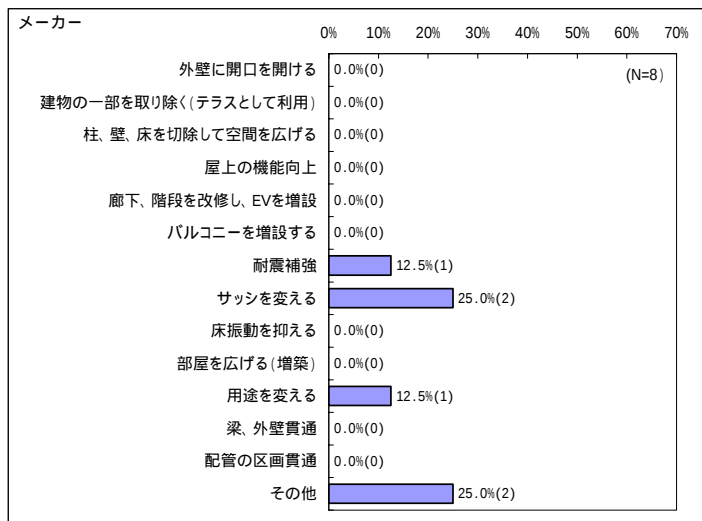


<メーカー>

実施した改修技術(メ-カー)

	件数	割合
外壁に開口を開ける	0	0.0%
建物の一部を取り除く (テラスとして利用)	0	0.0%
柱、壁、床を切除して 空間を広げる	0	0.0%
屋上の機能向上	0	0.0%
廊下、階段を改修し、 EVを増設	0	0.0%
バルコニーを増設する	0	0.0%
耐震補強	1	12.5%
サッシを変える	2	25.0%
床振動を抑える	0	0.0%
部屋を広げる(増築)	0	0.0%
用途を変える	1	12.5%
梁、外壁貫通	0	0.0%
配管の区画貫通	0	0.0%
その他	2	25.0%
全体	8	

実施した改修技術

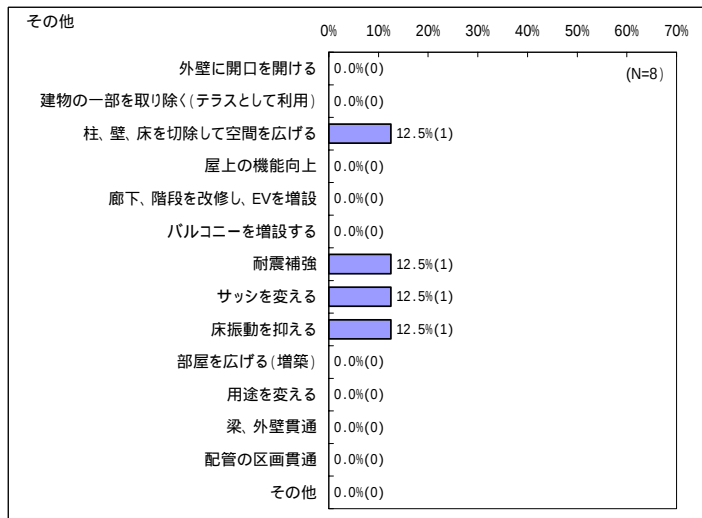


<その他>

実施した改修技術(その他)

	件数	割合
外壁に開口を開ける	0	0.0%
建物の一部を取り除く (テラスとして利用)	0	0.0%
柱、壁、床を切除して 空間を広げる	1	12.5%
屋上の機能向上	0	0.0%
廊下、階段を改修し、 EVを増設	0	0.0%
バルコニーを増設する	0	0.0%
耐震補強	1	12.5%
サッシを変える	1	12.5%
床振動を抑える	1	12.5%
部屋を広げる(増築)	0	0.0%
用途を変える	0	0.0%
梁、外壁貫通	0	0.0%
配管の区画貫通	0	0.0%
その他	0	0.0%
全体	8	

実施した改修技術



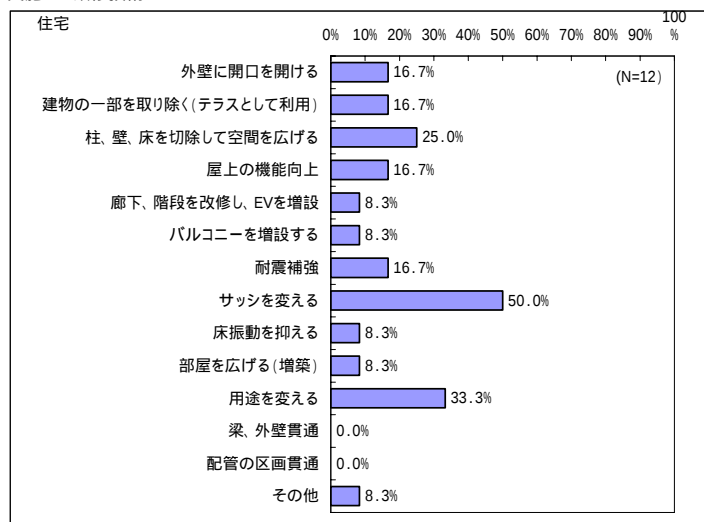
3) 用途別改修技術の内容

< 住宅 >

実施した改修技術(住宅)

	件数	割合
外壁に開口を開ける	2	16.7%
建物の一部を取り除く (テラスとして利用)	2	16.7%
柱、壁、床を切除して 空間を広げる	3	25.0%
屋上の機能向上	2	16.7%
廊下、階段を改修し、 EVを増設	1	8.3%
バルコニーを増設する	1	8.3%
耐震補強	2	16.7%
サッシを変える	6	50.0%
床振動を抑える	1	8.3%
部屋を広げる(増築)	1	8.3%
用途を変える	4	33.3%
梁、外壁貫通	0	0.0%
配管の区画貫通	0	0.0%
その他	1	8.3%
全体	12	

実施した改修技術

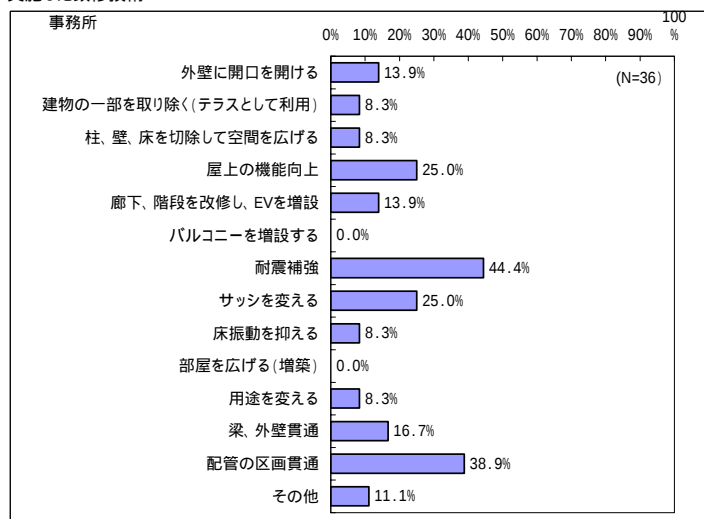


< 事務所 >

実施した改修技術(事務所)

	件数	割合
外壁に開口を開ける	5	13.9%
建物の一部を取り除く (テラスとして利用)	3	8.3%
柱、壁、床を切除して 空間を広げる	3	8.3%
屋上の機能向上	9	25.0%
廊下、階段を改修し、 EVを増設	5	13.9%
バルコニーを増設する	0	0.0%
耐震補強	16	44.4%
サッシを変える	9	25.0%
床振動を抑える	3	8.3%
部屋を広げる(増築)	0	0.0%
用途を変える	3	8.3%
梁、外壁貫通	6	16.7%
配管の区画貫通	14	38.9%
その他	4	11.1%
全体	36	

実施した改修技術

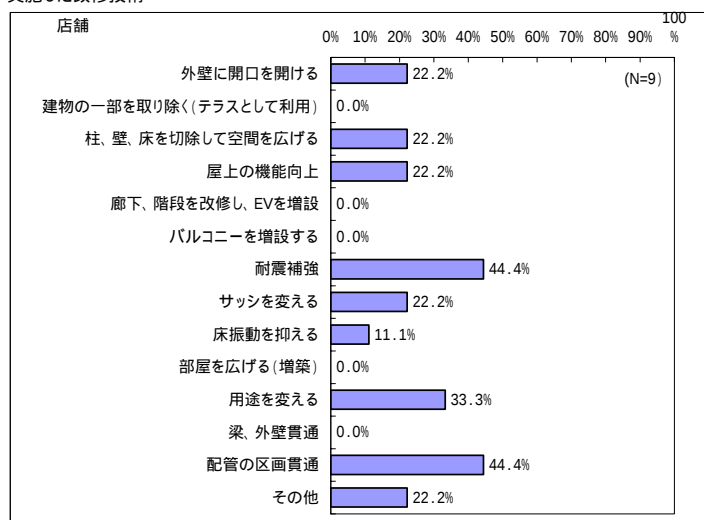


< 店舗 >

実施した改修技術(店舗)

	件数	割合
外壁に開口を開ける	2	22.2%
建物の一部を取り除く (テラスとして利用)	0	0.0%
柱、壁、床を切除して 空間を広げる	2	22.2%
屋上の機能向上	2	22.2%
廊下、階段を改修し、 EVを増設	0	0.0%
バルコニーを増設する	0	0.0%
耐震補強	4	44.4%
サッシを変える	2	22.2%
床振動を抑える	1	11.1%
部屋を広げる(増築)	0	0.0%
用途を変える	3	33.3%
梁、外壁貫通	0	0.0%
配管の区画貫通	4	44.4%
その他	2	22.2%
全体	9	

実施した改修技術

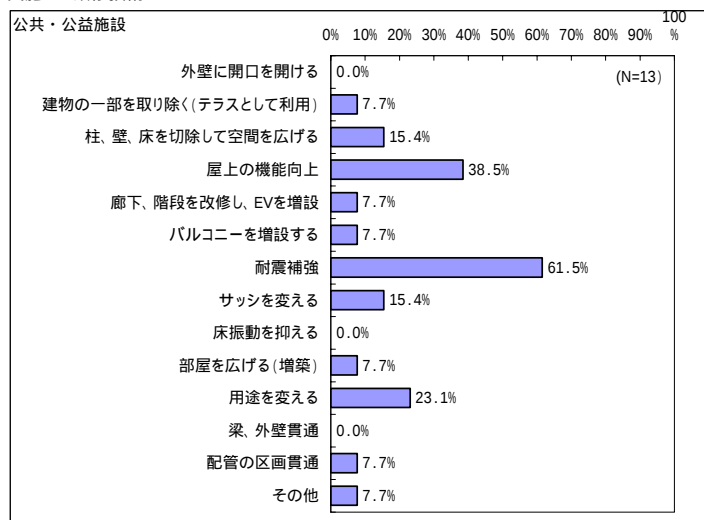


< 公共・公益施設 >

実施した改修技術(公共・公益施設)

	件数	割合
外壁に開口を開ける	0	0.0%
建物の一部を取り除く (テラスとして利用)	1	7.7%
柱、壁、床を切除して 空間を広げる	2	15.4%
屋上の機能向上	5	38.5%
廊下、階段を改修し、 EVを増設	1	7.7%
バルコニーを増設する	1	7.7%
耐震補強	8	61.5%
サッシを変える	2	15.4%
床振動を抑える	0	0.0%
部屋を広げる(増築)	1	7.7%
用途を変える	3	23.1%
梁、外壁貫通	0	0.0%
配管の区画貫通	1	7.7%
その他	1	7.7%
全体	13	

実施した改修技術

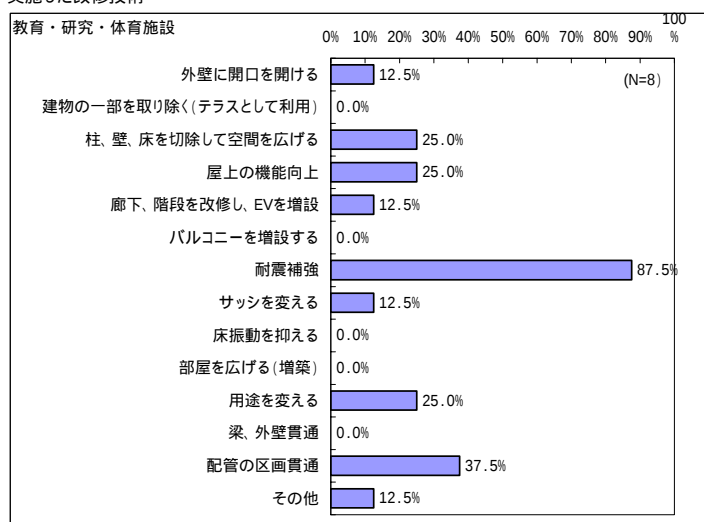


< 教育・研究・体育施設 >

実施した改修技術(教育・研究・体育施設)

	件数	割合
外壁に開口を開ける	1	12.5%
建物の一部を取り除く (テラスとして利用)	0	0.0%
柱、壁、床を切除して 空間を広げる	2	25.0%
屋上の機能向上	2	25.0%
廊下、階段を改修し、 EVを増設	1	12.5%
バルコニーを増設する	0	0.0%
耐震補強	7	87.5%
サッシを変える	1	12.5%
床振動を抑える	0	0.0%
部屋を広げる(増築)	0	0.0%
用途を変える	2	25.0%
梁、外壁貫通	0	0.0%
配管の区画貫通	3	37.5%
その他	1	12.5%
全体	8	

実施した改修技術

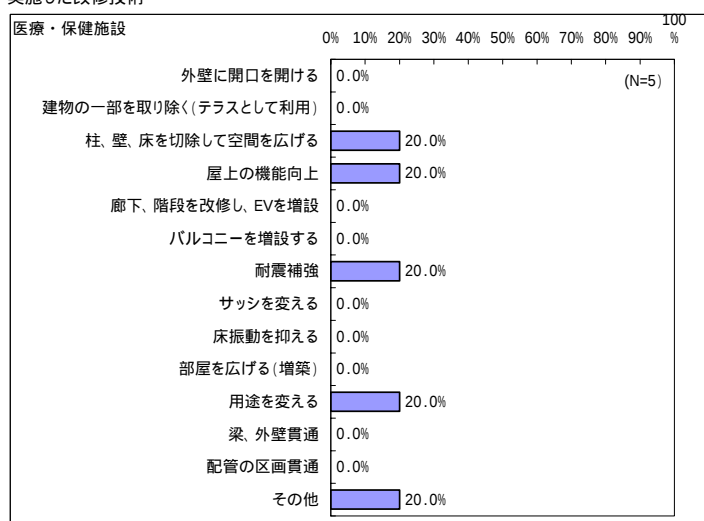


< 医療・保健施設 >

実施した改修技術(医療・保健施設)

	件数	割合
外壁に開口を開ける	0	0.0%
建物の一部を取り除く (テラスとして利用)	0	0.0%
柱、壁、床を切除して 空間を広げる	1	20.0%
屋上の機能向上	1	20.0%
廊下、階段を改修し、 EVを増設	0	0.0%
バルコニーを増設する	0	0.0%
耐震補強	1	20.0%
サッシを変える	0	0.0%
床振動を抑える	0	0.0%
部屋を広げる(増築)	0	0.0%
用途を変える	1	20.0%
梁、外壁貫通	0	0.0%
配管の区画貫通	0	0.0%
その他	1	20.0%
全体	5	

実施した改修技術

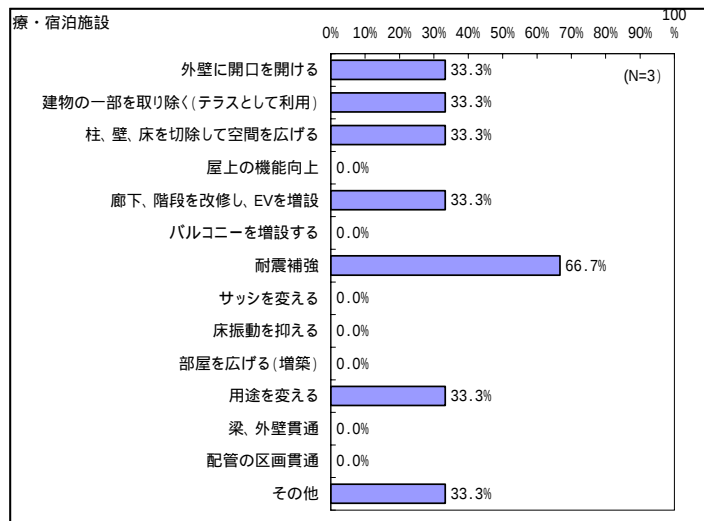


< 療・宿泊施設 >

実施した改修技術(療・宿泊施設)

	件数	割合
外壁に開口を開ける	1	33.3%
建物の一部を取り除く (テラスとして利用)	1	33.3%
柱、壁、床を切除して 空間を広げる	1	33.3%
屋上の機能向上	0	0.0%
廊下、階段を改修し、 EVを増設	1	33.3%
バルコニーを増設する	0	0.0%
耐震補強	2	66.7%
サッシを変える	0	0.0%
床振動を抑える	0	0.0%
部屋を広げる(増築)	0	0.0%
用途を変える	1	33.3%
梁、外壁貫通	0	0.0%
配管の区画貫通	0	0.0%
その他	1	33.3%
全体	3	

実施した改修技術

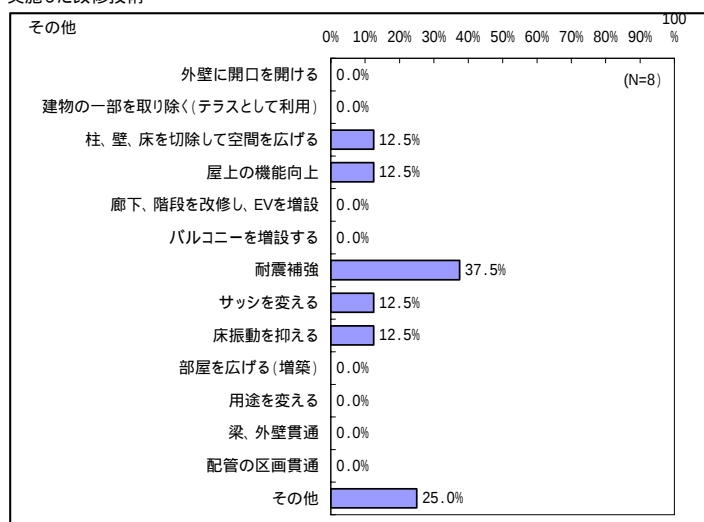


< その他 >

実施した改修技術(その他)

	件数	割合
外壁に開口を開ける	0	0.0%
建物の一部を取り除く (テラスとして利用)	0	0.0%
柱、壁、床を切除して 空間を広げる	1	12.5%
屋上の機能向上	1	12.5%
廊下、階段を改修し、 EVを増設	0	0.0%
バルコニーを増設する	0	0.0%
耐震補強	3	37.5%
サッシを変える	1	12.5%
床振動を抑える	1	12.5%
部屋を広げる(増築)	0	0.0%
用途を変える	0	0.0%
梁、外壁貫通	0	0.0%
配管の区画貫通	0	0.0%
その他	2	25.0%
全体	8	

実施した改修技術



改修に要した費用

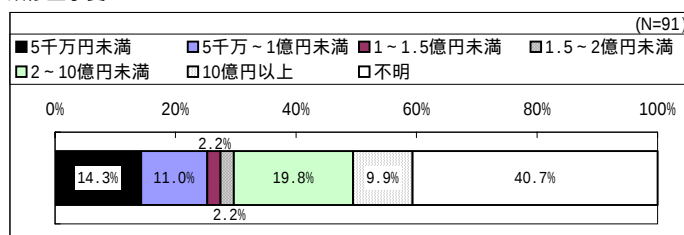
- ・改修に要した費用については、平均で 5 億 2437 万円となっている。
- ・費用の分布をみると、5000 万円前後のものと数億を要しているものとに分かれる。
- ・延べ床面積あたりの改修コストの状況を見ると、平均で 9.4 万円となる。
- ・また、改修工事費のうち耐震改修に要した費用の内訳についてみると、耐震改修費用が 50% を越えるものが全体の 1 / 4 を占めている。

1) 改修工事費 (工事費全体)

改修工事費

	件数	割合
5千万円未満	13	14.3%
5千万～1億円未満	10	11.0%
1～1.5億円未満	2	2.2%
1.5～2億円未満	2	2.2%
2～10億円未満	18	19.8%
10億円以上	9	9.9%
不明	37	40.7%
全体	91	100.0%
平均	52,437万円	

改修工事費

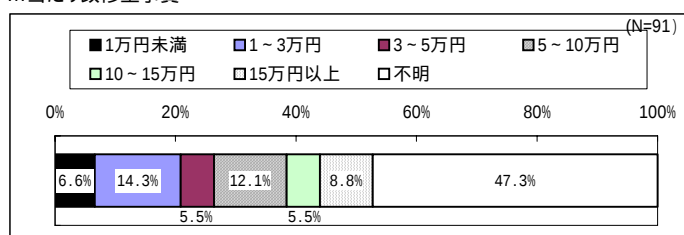


2) 改修工事費 (㎡単価)

㎡当たり改修工事費

	件数	割合
1万円未満	6	6.6%
1～3万円	13	14.3%
3～5万円	5	5.5%
5～10万円	11	12.1%
10～15万円	5	5.5%
15万円以上	8	8.8%
不明	43	47.3%
全体	91	100.0%
平均	9.4万円	
最大金額	84.9万円	
最小金額	0.1万円	

㎡当たり改修工事費

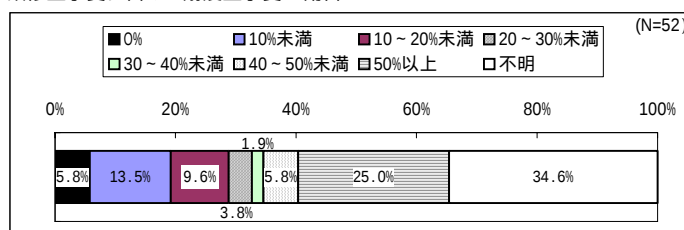


3) 改修工事費に占める耐震工事費の割合

改修工事費に占める耐震工事費の割合

	件数	割合
0%	3	5.8%
10%未満	7	13.5%
10～20%未満	5	9.6%
20～30%未満	2	3.8%
30～40%未満	1	1.9%
40～50%未満	3	5.8%
50%以上	13	25.0%
不明	18	34.6%
全体	52	100.0%
非該当	39	
総計	91	
平均	27.6%	

改修工事費に占める耐震工事費の割合

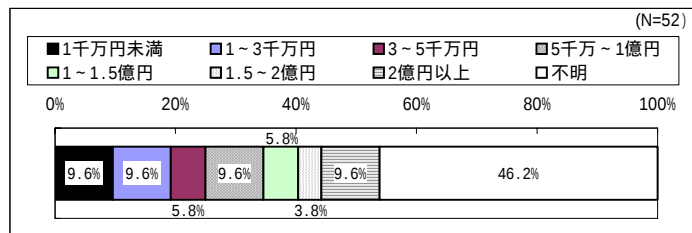


4) 耐震改修工事費

耐震改修工事費

	件数	割合
1千万円未満	5	9.6%
1～3千万円	5	9.6%
3～5千万円	3	5.8%
5千万～1億円	5	9.6%
1～1.5億円	3	5.8%
1.5～2億円	2	3.8%
2億円以上	5	9.6%
不明	24	46.2%
全体	52	100.0%
非該当	39	
総計	91	
平均	15,133万円	
最大金額	131,850万円	
最小金額(0を除く)	21.6万円	

耐震改修工事費



改修に要した期間

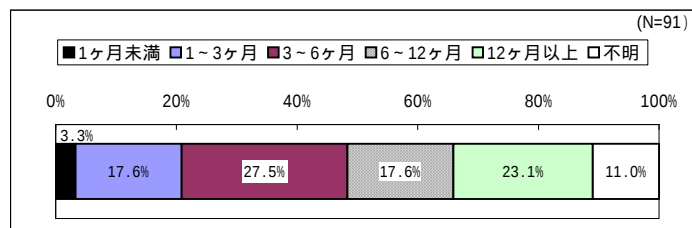
- ・ 工期の分布をみると、半年前後のものが中心となるが、1年を超えるものも2割程度みられる。
- ・ 平均の改修工事に要した期間については、7.6ヶ月となっている。

1) 耐震改修に要した工期

改修工期

	件数	割合
1ヶ月未満	3	3.3%
1～3ヶ月	16	17.6%
3～6ヶ月	25	27.5%
6～12ヶ月	16	17.6%
12ヶ月以上	21	23.1%
不明	10	11.0%
全体	91	100.0%
平均	7.6ヶ月	

改修工期



● 耐震改修の状況のまとめ

実施した 評価手法 (入力レベル)	建設 年	改修後用途	改修前階数			改修後階数			最 弱 階	改修前		目標値		改修後		実施した耐震改修方法 (○:実施した、検討のみ)							耐震 改修工 費 (万円)	サ フル No.
			地下	地上	塔 屋	地下	地上	塔 屋		張間 方向	桁行 方向	張間 方向	桁行 方向	張間 方向	桁行 方向	1 鉄 骨 枠 付 き ブ レ ス	2 耐 震 壁 増 打・ 増 設	3 鋼 板 又 は 繊 維 シ ー ト 巻 立	4 (基礎 or 階)免 震	5 制 震	6 重 量 低 減	7 そ の 他		
1 耐震診断 (最小ls値)	1974	事務所		1		1										○	○						2,000	4
	1978	体育館		2		2		2								○							5,000	4
	1978	工場		2		2											○						-	7
		共同住宅		4		4													○				-	7
	1970	共同住宅		6		6		1	0.56	0.35	0.6	0.4	1	0.42	○	○							3,250	8
		厚生会館		3	1		3	1								○					○		6,000	9
	1975	学校		3		3										○	○				○		1,400	9
	1971	事務所、ショールーム	3	9	2	3	9	2	2	0.98	0.39	0.6	0.6	0.98	0.61		○						-	27
	1981	事務所	1	9	1	1	9	1									○	○					9,600	32
	1971	事務所	1	5	1	1	5	1													○		9,000	32
	1966	体育館・プール		3		3		1	0.6	0.46	0.7	0.7	0.95	0.72		○	○						5,600	35
	1970	店舗	1	6	1	1	5	1	5	0.46	0.27	0.6	0.6	0.83	1.02		○	○		○			3,010	35
	1966	事務所	1	4	1	1	4	1	B1	0.4	0.51	0.75	0.75	0.76	0.75		○						0	79
		専用住宅		2		2		1	0.5	0.5	0.5	0.5	1.02	1.02					○				90	87
	1957	銀行店舗・事務所		3		3		1	0.44	0.4	0.6	0.6	0.63	0.62		○							-	91
	1968	学校	1	5	1	1	5	1	1	0.43	0.44	0.7	0.7	0.72	0.71		○						-	91
	1979	事務所	1	7	1	1	7	1	6	0.65	0.5	0.6	0.6	0.65	0.62								-	91
	1970	学生寮	1	8		1	8	1	1	0.3	0.3	0.6	0.6	0.63	0.65		○						40,000	121
	1970	研究所		2	1		2	1	2	0.40～ 0.46	0.37～ 0.40	0.6	0.6	0.76～ 0.83	0.80～ 0.95		○						-	121
	1972	事務所	1	11	2	1	11	2	8	0.22	0.2	0.6	0.6	0.61	0.64		○	○					22,680	125
	1957	学校		3	1		3	1	1	0.896	0.485	0.75	0.75		0.76		○	○			○		2,794	125
	1970	銀行店舗、事務所	2	9	1	2	9	1	5	0.46	0.31	0.6	0.6	0.6	0.6以上	0.6以上		○	○				55,000	137
	1970	事務所	2	9	2	2	9	2	7			0.6	0.6					○	○				-	144
	1972	事務所	9	2		9	2					0.6						○			○		-	144
	1982	物販店舗	1	7	1	1	7	1	1	0.28	0.36		0.6		1.15					○			-	153
	1964	病院	1	5	1	1	5	1												○			-	153
	1981	店舗・駐車場施設	1	4		1	4		4	0.17	0.09	0.6	0.6	0.64	0.66		○	○			○		10,560	163
	1969	空港ターミナルビル		4			4		3	0.407	0.671	0.6	0.6	0.726	0.718						○	○	-	178
	1972	空港ターミナルビル	1	3	1	1	3	1		0.64	0.28							○			○		-	178
1966	庁舎	3	8	1	3	8	1	1	0.499	0.387	0.75	0.75	0.772	0.769		○	○					-	178	
1962	事務所		5	1				3	0.46	0.53	0.6	0.6	0.64	0.73		○	○					-	181	
2 許容応力度等の 構造計算(Co)	1974	事務所		1		1		1									○	○					2,000	4
	1978	体育館		2		2		2									○						5,000	4
				2		2																	50	188
3 時刻 歴 応 答 解 析 (入力 レベル)	50kine	共同住宅		4		4													○			-	7	
	改修前30cm/s 改修後60cm/s	1994	事務所	1	5		1	5	前4階 後1階	一部弾性 限耐力を 超える	一部弾性 限耐力を 超える	弾性 限耐力内	弾性 限耐力内	弾性 限耐力内	許容応力 度内					○			-	49
	V=50cm/s	1972	事務所	9	2		9	2				1/150					○			○			-	144
	4波:50cm/sec	1982	物販店舗	1	7	1	1	7	1	4・5			1/150 層塑性率 1.0		1/140 1.1						○		-	153
	6波:50cm/sec	1953	寺院		1			1		1			1/300	1/300	1/415	1/412				○			-	153
	3波:30cm/sec	1964	病院	1	5	1	1	5	1	3				1/200		1/163					○		-	153
	告示波 (神戸) 81.5kine	1967	宿舍	1	11	1	1	11	1					最大層間 変形角 1/1581 (部材は終 局耐力以 下である)	最大層間 変形角 1/647 (部材は終 局耐力以 下である)					○			18,200	163
40kine	1972	空港ターミナルビル	1	3	1	1	3	1	2			層間 変形角 1/200以内	層間 変形角 1/200以内	1/250	1/230		○			○			-	178
4 その 他	保有水平耐力 の計算	1959	事務所	2	9	1	2	9	1	1	0.74	0.97	1	1	1.02	1.21							-	49
	他社設計	1970	テナントビル	6	1	1	6	1	1								○	○					1,680	88
	他社設計		事務所	3	9	2	3	9	2								○	○	○				11,000	88
	必要保有水平 耐力の1.2倍 以上を確保	1934	税関		5			5		1	0.30～ 0.35	0.30～ 0.35	0.35～ 0.40	0.35～ 0.40	0.48～ 0.51	0.43～ 0.49		○	○				-	121
		1971	事務所ビル	1	6	1	1	6	1									○	○	○		○		12,160
5 実施しなかった	Qn/Qun (荷重増分法)	1967	宿舍	1	11	1	1	11	1		0.829	0.522								○			18,200	163
	現行法 (Qu/Qun)	1981	店舗・駐車場施設	1	4		1	4		4	0.425	0.171	1	1	1.153	1.238		○			○		10,560	163
			庁舎	2	13	1	2	13	1												○		-	7
		事務室		8			8																0	126

4．既存建築ストック活用に係る技術開発課題の抽出（まとめ）

アンケート調査結果等から、改修の実施及び技術開発における問題点・課題を整理すると以下の通りとなる。

（１）改修実施上の問題点・課題

改修の実施・検討にあたっての情報の不足

改修にあたっては、図面等の不足を指摘する回答が多く、特に、耐震改修に必要な構造計算書や設備更新に必要な設備図・改修履歴等の情報が不足している。

また、一方で既存建物の各部の強度等の性能の評価手法や配筋・配線・配管等の探査技術の不足を指摘する回答も多い。

このように、図面等のストックされているべき情報と現状の性能等を的確に調査・評価する手法の不足から、結局のところ“壊してみなければ分からない”という、改修工事特有の問題点が解決されていない。

さらに、改修技術の関する情報の不足や改修による性能向上レベルや建物寿命の向上、投資効果等の評価検証の手法が未確立なため、施主にとっても、どの程度のコストで何が得られるかがイメージしにくく、支出可能な予算条件によって改修内容やレベルが規定されてしまい、必ずしも最適な改善が実現できない場合もみられる。

このため、改修にあたって改修前並びに改修後の両方の情報不足が大きな阻害要因であるといえる。

改修実施の際の各種法令への対応に伴うコストアップとそれに対する施主の理解

施主の主要な改修ニーズのひとつに“増築(増床)”が挙げられるが、増築を伴う場合には、確認申請を要することとなる。

確認申請を要する改修を行う場合においては、耐震や避難などを現行の法令に準拠していくことが求められることとなるが、これらは施主の改善の発意となるニーズとは関連が大きいとは限らない。

こうした施主の改修ニーズと関連のない部分での大幅なコスト増が求められることの理解が得られず、計画そのものが見直さざるを得なくなるという問題が生じてくる。

施主・利用者の意向に規定される改修工事特有の非効率さ

既存の建物・躯体をベースに行われる改修においては、利用者・居住者への対応から工事の時間や作業スペース等の制約が多く、これにより実施可能な工法の制限や工期延長・コストアップ等の問題が生じることとなる。

(2) 技術開発上の問題点・課題

開発技術の客観的な性能向上・効果の評価手法の未確立

現状においても各社にて様々な改修技術が開発されてきているが、各改修技術の実施によって“どの程度、改修部分の性能が向上するのか”“当該技術の実施によって建物の耐久性・寿命が向上するのか”といった改修効果を評価する手法が不足しているため、従来の技術や他社の技術と比較して当該技術の有効性等が明確に示しにくい。

騒音・振動・粉塵の抑制とコスト・工期の低減の両立

居住者・利用者が居ながらにして行うこともある改修工事の場合、居住者・利用者に配慮した騒音・振動等の抑制が重要になるが、これらの施工性を確保していく場合には、コスト・工期が増大していく傾向にあるため、これらの両立が重要な課題となる。

技術開発にかかるコスト

既存建築物の改修は、新築と比して受注規模が小さく、既存改修事業の中で技術開発コストを負担することは厳しい環境下にある。既存改修技術に対する助成、融資制度の創設ということも考えられるが、一般的な技術の開発については、公的研究機関が開発を行い技術をオープンにしていくこと等も考えられる。

平成 15 年 12 月

建築研究振興協会会員 各位
建築研究開発コンソーシアム会員 各位

独立行政法人 建築研究所
(協力) 社団法人 建築研究振興協会
(協力) 建築研究開発コンソーシアム

アンケート調査のご協力をお願い

師走の候、ますますご清祥のこととお慶び申し上げます。また、平素よりご協力たまわり、この場をかりて御礼申し上げます。

さて、独立行政法人 建築研究所では、建築物の外的環境の変化に適切に対応するため、機能の変更や向上及び付加を伴う「改修」や「再生」及び「転用」を支えるための総合的な技術の研究開発を行うため、プロジェクト研究「既存建築ストックの有効活用のための技術開発」を進めております。その一環として、より効果的な既存建築物ストック活用の実現を目指すため、民間企業の技術開発の動向やその実施状況を収集・整理し、現状のストック技術開発の進展の状況を把握するための調査委託を社団法人 建築研究振興協会及び建築研究開発コンソーシアムに対して行っております。

つきましては、建築物ストック改修に関する技術開発を担当される皆様を対象とした建築研究所が行う下記アンケートについて、調査にご協力いただきたくお願い申し上げます。ご多忙の折、誠に恐縮ではございますが、同封のアンケート票一式を下記の調査対象のご担当者にお取り次ぎ下さい。

調査結果を取りまとめた報告書は、民間の技術開発の動向を紹介する公開資料（ただし企業・事例名は明示しません）とする予定であります。

調査にご協力頂きました皆さまには、調査結果のとりまとめをお送りさせていただきます。

記

- 1 件 名：『既存建築物ストックの改修技術と改修事例に関する開発動向調査』
- 2 主 旨：既存建築物ストック改修の担い手である、建設会社・メーカー等の技術開発・設計・施工担当者による、現状の改修技術開発・実施（施工）の実態や問題点並びに技術開発ニーズ等を明らかにしていくものです。
また、これらを調査することにより、今後、優先的に取り組むべき研究開発分野を的確に見定め、より貢献度の高い研究開発の方向性を明らかにし、ストック改修技術の効率的な発展に繋げていきたいと考えております。
- 3 調査対象：既存建築物ストック改修に関する技術開発もしくは実務に携わっている担当者
- 4 調査内容：

	調査内容・項目	調査の性格
一次調査	・御社で実施・開発している改修技術 とその概要 ・改修技術の開発・実施における現状の問題点と普及促進に向けての課題 ・先進的な改修事例とその概要 ・公的研究機関に期待する今後の技術開発ニーズ、等	ストック改修に関する技術のご紹介と基本的な問題点・ニーズに関する項目と各社の改修技術及び先進的な改修事例をご紹介頂く項目で構成されています。

改修：竣工時点を上回るレベルにまで機能を高める、あるいは新たに付加する行為で補修を除くもの

ストック改修技術開発と改修事例に関するアンケート調査

建築研究振興協会会員各位 / 建築研究開発コンソーシアム会員各位

このアンケートは、会員の皆様より、既存建築物ストックの現状の取り組み・問題点や技術開発の動向等をおうかがいし、今後の既存建築物ストック改修のより一層の普及促進や支援策を検討していくうえでの基礎的な資料としていくことを目的としております。

調査結果を取りまとめた報告書は、企業名・事例名等を明示しない形での公開資料とする予定であります。

ご多忙の折、誠に恐縮ではございますが、何卒ご協力の程お願い申し上げます。

なお、後日ご回答頂いた内容等について調査協力会社よりお問合せする場合がございますが、ご協力お願いいたします。

アンケートのご回答にあたって

このアンケート票の質問に応じて、○印やあてはまる数字・内容をご記入下さい。

数字・内容の記入にあたっては、同様の内容が記載されたパンフレットや既存資料を添付して頂ければ記入を省いて頂いても差し支えございません。

ご回答済みのアンケート票は、同封の返信用封筒に封入し、2003年1月9日（金）までにポストへご投函下さい。

なお、本調査票の用紙データ(MS - Word形式)を収録しましたフロッピーディスクを同封しておりますので、電子データでご回答頂くことも可能です。その際にはご回答データを上書き保存したフロッピーをご返信頂くか、ご回答データを電子メールに添付頂き、以下のアドレス までご送信下さい。

お問い合わせ等

● 調査の主旨などについては...

独立行政法人建築研究所 住宅・都市研究グループ 木内 望

TEL : 029-864-6672 / FAX : 029-864-6775

● 調査票の内容・回答方法などについては...

作業班：(株)市浦都市開発建築コンサルタンツ

住宅技術室 担当：香月（かつき） / 渡壁（わたかべ）

TEL : 03-5800-0925 FAX : 03-5800-0926

（ 電子メール送信先：k-katsuki@ichiura.co.jp ）

貴社名		御担当者	御部署名	
			御氏名	
ご住所	〒 -	電話番号		
		FAX 番号		

本アンケートの構成

本アンケートは、以下の2つの独立した調査票から構成されています。

各調査票のご担当の部署や担当者が異なる場合には、お手数ですが、お取り次ぎ頂けると幸いです。

【改修全般に関する質問事項】

< P1-1 >

< P1-2 >

< P1-3 >

【改修事例に関するシート】

- ・ 1事例当たり2シート×3事例分収録
- ・ 直近のものについて、3事例程度お答え頂けると幸いです。
- ・ とは別の方がご回答の場合は、差し支えなければご回答者様のお名前等をご記入下さい。

3
事
例
分
収
録

< P2-1(1) >

< P2-2(1) >

改修事例シート（2シート）

...改修事例の概要

...改修にあたっての問題点・課題等

うち、後半は耐震改修
に関する質問事項

< P2-1(2) >

< P2-2(2) >

< P2-1(3) >

< P2-2(3) >

はじめに、全般的な改修技術の取り組みの状況についてお聞きます。

【問1】御社では、既存建築物ストックの改修に関する実績や関心はありますか。〈それぞれ○印一つ〉

改修工事について	技術開発について
1. 改修工事の実績あり（主な対象は？：複数可） （戸建住宅・集合住宅・事務所・その他（ ）） 2. 改修工事の実績なし ↳ 2 - 1. 改修工事の実施に関心がある 2 - 2. 改修工事の実施に関心はない	1. 技術開発を行っている（行う予定） 2. 改修に関する技術開発は行っていない ↳ 2 - 1. 改修の技術開発に関心がある 2 - 2. 改修の技術開発に関心はない

【問2】既存建築物ストックを改修するにあたって、どのようなことが制約になるとお考えですか。

全般的な傾向として、以下に示す項目についてそれぞれお答え下さい。

	とても 制約 になる	やや制約 になる	あまり 制約には ならない	全く制約 には ならない	分から ない
既存建物の図面等の不足	1	2	3	4	5
既存建築物の評価方法の不足	1	2	3	4	5
（性能評価）	1	2	3	4	5
（資産評価）	1	2	3	4	5
既存躯体の強度	1	2	3	4	5
（耐震性）	1	2	3	4	5
（劣化・耐久性）	1	2	3	4	5
既存躯体の規模	1	2	3	4	5
（面積等の水平方向の規模）	1	2	3	4	5
（階高等の垂直方向の規模）	1	2	3	4	5
設備等のシステム	1	2	3	4	5
既存配管・配線・配筋等の探査・把握	1	2	3	4	5
改修部分の解体・撤去・廃棄物処理	1	2	3	4	5
隣棟間隔・接道等の立地条件（仮設等）	1	2	3	4	5
既存建物利用者・居住者等への対応	1	2	3	4	5
法規制	1	2	3	4	5
（耐震・容積等の既存不適格）	1	2	3	4	5
（転用に伴う新たな法規制の適用）	1	2	3	4	5
コスト	1	2	3	4	5
改修に対する施主の理解・意識	1	2	3	4	5
その他（	1	2			
その他（	1	2			

これらのうち、最も制約になるとお考えのものひとつには、 印をご記入ください。

また、制約となる具体的な内容を以下にご記入下さい。

. 御社で開発または実施している改修技術についてお聞きます。

【問3】以下に示す改修技術について、御社で開発または実施しているものに該当するものにそれぞれ○印をご記入下さい。

また、実施中又は開発中の特色のある改修技術に関して、工法名又は概要及び開発・実施にあたっての課題等を下段にご記入いただき、併せて技術内容が紹介されているパンフレット等の資料がありましたらご添付下さい。

外壁に開口を開ける
・外壁切断技術、開口補強技術
快適性（光・視環境等）の向上
＜○印一つ＞ 1．特色のある技術を持っている
2．一般的な技術を持っている
3．技術開発中・やってみたい

建物の一部を取り除く（テラスとして利用）
・切断技術、防水処理、断熱補強技術
耐震性（荷重減）、避難安全、快適性の向上
＜○印一つ＞ 1．特色のある技術を持っている
2．一般的な技術を持っている
3．技術開発中・やってみたい

柱、壁、床を切除して空間を広げる
・柱、床、壁の切断技術、開口補強
快適性の向上
＜○印一つ＞ 1．特色のある技術を持っている
2．一般的な技術を持っている
3．技術開発中・やってみたい

屋上の機能向上
・防水改修技術、断熱補強技術・屋上緑化技術
防水性、断熱性の向上 環境負荷の低減
＜○印一つ＞ 1．特色のある技術を持っている
2．一般的な技術を持っている
3．技術開発中・やってみたい

廊下、階段を改修し、E Vを増設する
・階段、雑壁切断、階段新設技術 ・E V新設
高齢者等への配慮
＜○印一つ＞ 1．特色のある技術を持っている
2．一般的な技術を持っている
3．技術開発中・やってみたい

パルコニーを増設する
・パルコニーユニットの外壁への取付技術
避難安全、快適性の向上
＜○印一つ＞ 1．特色のある技術を持っている
2．一般的な技術を持っている
3．技術開発中・やってみたい

サッシを変える
・サッシの取替技術
遮音性、断熱性、耐火性の向上
＜○印一つ＞ 1．特色のある技術を持っている
2．一般的な技術を持っている
3．技術開発中・やってみたい

部屋を広げる（増築）
・外壁切断、外壁設置技術
＜○印一つ＞ 1．特色のある技術を持っている
2．一般的な技術を持っている
3．技術開発中・やってみたい

用途を変える
変化への対応
＜○印一つ＞ 1．特色のある技術を持っている
2．一般的な技術を持っている
3．技術開発中・やってみたい

梁、外壁貫通
・梁貫通技術、外壁貫通技術
・ダクティング技術 設備性能の向上
＜○印一つ＞ 1．特色のある技術を持っている
2．一般的な技術を持っている
3．技術開発中・やってみたい

配管の区画貫通
・スラブ貫通、防耐火技術
設備性能の向上
＜○印一つ＞ 1．特色のある技術を持っている
2．一般的な技術を持っている
3．技術開発中・やってみたい

耐震補強
・耐震補強技術
構造安全性の向上
＜○印一つ＞ 1．特色のある技術を持っている
2．一般的な技術を持っている
3．技術開発中・やってみたい

床振動を抑える
・梁の後施工技術
・その他床版の振動抑制技術
遮音性（重量床衝撃音）の向上
＜○印一つ＞ 1．特色のある技術を持っている
2．一般的な技術を持っている
3．技術開発中・やってみたい

その他
＜○印一つ＞ 1．特色のある技術を持っている
2．一般的な技術を持っている
3．技術開発中・やってみたい

上図 番号	工法名又は概要	当該技術の開発・実施にあたっての問題点・課題や、今後望まれる解決策・支援策のイメージ等があればご記入下さい。	上図 番号	工法名又は概要	当該技術の開発・実施にあたっての問題点・課題や、今後望まれる解決策・支援策のイメージ等があればご記入下さい。

1-2

参・5

Ⅲ. 今後の技術開発ニーズについてお聞きします。

【問４】既存建築物ストックの改修の促進にあたって、今後どのような技術開発が進められると有効だと考えられますか。あなたのお考えに最もよくあてはまるものに◎印をひとつ、その他あてはまるもの3つまでに○印をご記入下さい。

1. 既存建築物の各部の診断に関する技術
2. 既存配管・配線・配筋等の探査技術
3. 既存建築物の各部の性能の評価技術
4. 改修後の各部の性能の評価技術
5. 既存躯体の強度の向上に関する技術
6. 既存躯体の耐久性の向上に関する技術
7. スパンや外壁等の切除・可変等に関する技術
8. 構造に影響を与えにくい躯体穿孔・切除技術
9. 躯体条件に制約を受けにくい設備改修技術
10. 躯体に影響を与えにくい内装等の解体技術
11. その他（



具体的なイメージ等があればお聞かせ下さい。

【問 5】既存建築物ストックの改修の促進にあたって、どのような支援方策が進められると有効だと考えられますか。あなたのお考えに最もよくあてはまるものに◎印をひとつ、その他あてはまるもの3つまでに○印をご記入下さい。

1. 改修工事・技術に関する評価制度
2. 改修時の既存不適格への規制緩和
4. 改修技術開発に対する補助・融資等の助成
5. 改修工事に対する補助・融資等の助成
6. 改修技術に関する情報発信
7. 改修実務者に対する研修・人材育成
8. その他（



具体的なイメージ等があればお聞かせ下さい。

改修事例に関するアンケート調査について

《アンケートのご回答にあたって》

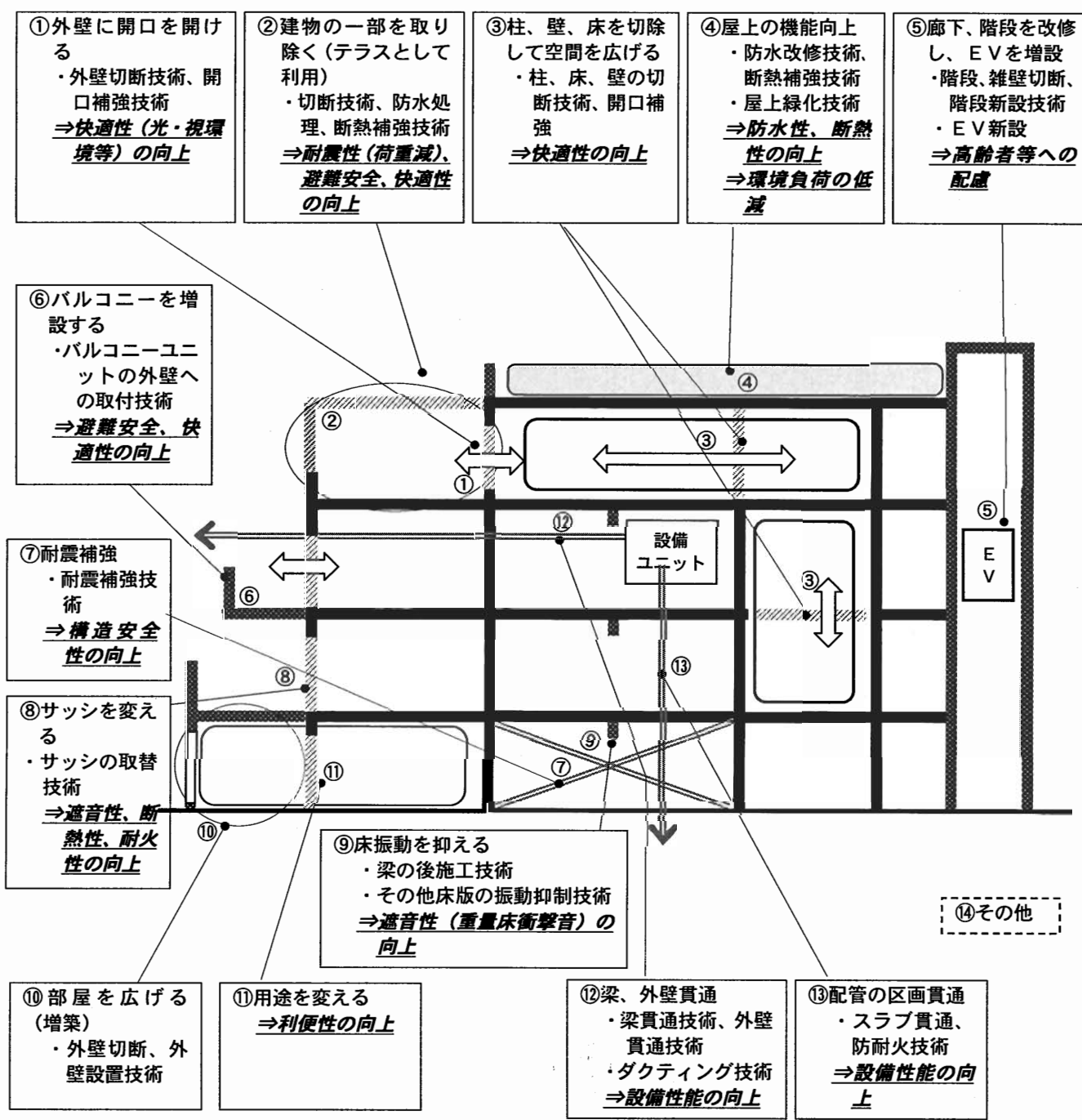
このアンケート票の質問に応じて、○印やあてはまる数字・内容をご記入下さい。

数字・内容の記入にあたっては、同様の内容が記載されたパンフレットや既存資料を添付して頂ければ記入を省いて頂いても差し支えございません。

ご回答済みのアンケート票は、同封の返信用封筒に封入し、2003年1月9日（金）までにポストへご投函下さい。

なお、本調査票の用紙データ（MS-Word 形式）を収録しましたフロッピーディスクを同封しておりますので、電子データでご回答頂くことも可能です。その際にはご回答データを上書き保存したフロッピーをご返信頂くか、ご回答データを電子メールに添付頂き、以下のアドレス*までご送信下さい。

別図：機能向上との関係からみたストック改善技術の例



複数のご担当者でご回答される場合、差し支えなければご記入担当者のご連絡先をご記入下さい。

御担当者	御部署名		電話番号	
	御氏名		FAX 番号	

事例No. _____

IV. これまでの質問でお答え頂いた改修技術を用いて実施した改修事例についてお聞きます。

これまでの質問でお答え頂いた技術を用いた改修事例の内、先進的・特徴的なものを差し支えない範囲でご紹介下さい。(住宅・施設等の用途は問いません。同様の事例がある場合は、直近の3事例をお答え下さい。)

改修事例の紹介パンフレットや改修前後の状況が分かる平面図・断面図・写真等の既存資料をご送付下さい。以下のご質問については、当該資料にあるものは記入を省いて頂いて結構です。

【問6】改修事例について以下にその概要等をご記入下さい。(支障のない範囲でお願いします)

事例の諸元・概要	名称			
	所在地			
	設計者			
	施工者			
	建設年	年 →	改修年	年
	構造<○印一つ>	木造・S造・RC造・SRC造・その他 ()		
		改修前	改修後	
	用途			
	階数	地下: 階、地上: 階、塔屋: 階 地下: 階、地上: 階、塔屋: 階		
	延べ床面積 (住宅の場合は戸数)	m ² 戸	m ² 戸	
事例概要…当該事例の特色等についてご紹介下さい。				
改修にあたって、苦労なされた点や課題等についてお気づきの点をお答え下さい	事業・企画面	Ex) 改修にあたり、問題になったことや当初目指していたが達成できなかった課題等。		
	計画・設計面			
	施工面			
P2-0 別図の「機能向上との関係からみたストック改善技術の例」を参考にしながら、当該事例で実施した改修技術が該当する番号すべてに○印を記入してください。		1・2・3・4・5・6・7・8・9・11・12・13・14 ()		

【問8】改修工事には、どの位の工期を要しましたか。

約 _____ ヶ月

1. 居着き工事で行った 2. 居抜き工事で行った

また、改修工事の総工費に占める耐震改修工事費の比率はどの位でしたか。

改修工事費：約	万円	改修工事の総工費に占める耐震改修工事費の割合：約	%
---------	----	--------------------------	---

また、差し支えなければ、改修前後の耐震性の評価の結果をその最弱階についてお答え下さい。

＜実施した耐震性の評価手法＞	改修前		目標値		改修後		最弱階
	張間方向	桁行方向	張間方向	桁行方向	張間方向	桁行方向	
1. 耐震診断（最小 I_s 値）							階
2. 許容応力度等の構造計算 (C_o)							階
3. 時刻歴応答解析（入力レベル） （ ）							階
4. その他（ ）							階
5. 実施しなかった							階

改修前の評価を行わなかった場合は、改修後の評価結果のみお答え下さい。

	実施した	検討したが 実施せず	実施も 検討もせず	その理由
1. 鉄骨枠付きブレース	----1-----	2-----	3----	
2. 耐震壁増打・増設	----1-----	2-----	3----	
3. 鋼板又は繊維シート巻立	----1-----	2-----	3----	
4. (基礎 or ____階) 免震	----1-----	2-----	3----	
5. 重量低減	----1-----	2-----	3----	
6. 制震(方法: _____)	----1-----	2-----	3----	
7. その他(_____)	----1-----	2-----	3----	

可能 · 不可能