

「文教施設における耐震改修工事費のマクロ的価格傾向に関する研究」の結果概要(平成 18 年 1 月)

財団法人建設物価調査会 総合研究所

・調査概要

1. 調査の目的

わが国の建築市場は、スクラップ・アンド・ビルドからストックの時代へと移行してきており、改修工事に関する客観的な工事価格情報のニーズが増大している。当会で平成 12 年度から実施している新築の非木造建築の価格調査 (JBCI 調査) にも、改修工事の事例が寄せられており、多様な改修事例に見合った価格分析の要望が増えている。

特に耐震改修工事は、その重要性が幅広く認識されているにも関わらず、価格情報の整備がほとんどなされていない。そのため、平成 16 年度に現在の耐震工法や工事費等の現状をマクロな視点で調査・分析する基礎研究に着手したが、この度はその成果を踏まえて、早急な耐震化が求められている文教施設の耐震改修に関する価格情報等の整備・充実を目的として本研究を実施した。

2. 調査方法

一般的に施工されている耐震改修工事に関する積算法の実態を調査・分析し、下記手順によりアンケート方式で調査を実施した。

- (1) 積算法の実態調査
- (2) 価格影響要因の想定
- (3) 調査票の作成
- (4) 調査の実施、集計分析
- (5) 報告書作成

3. アンケート調査項目の内容

(1) 建物概要

建物概要は、工事名称、所在地、発注者、契約方法、発注形態、設計者、改修工期、延床面積、建築面積、敷地面積、主構造種別、階数、建物用途、建築年、施工条件、施工時間等の調査を行った。

(2) 耐震診断・改修計画

診断の実施者、診断時期、診断レベル、診断時設計図書の有無、診断費用、耐震性の向上指標等について調査を行った。

(3) 設計費

設計関係費は、設計の実施者、設計費用の考え方、設計費用について調査した。なお、設計費用は、設計費、設計監理費、その他に区分して情報を収集した。

(4) 工事費

工事費は、当初契約分の金額を対象としている。耐震診断・改修計画、および設計費は除いている。工事費の他、一部の科目については、その施工数量も合わせて調査した。

工事費の内訳は、耐震工法の種別に着目している。耐震工法の主な種別としては、鉄筋コンクリート壁増設、鉄骨ブレース設置、柱・梁連続繊維シート巻き、柱コンクリート増し打ち、柱鋼板巻き、免震、制震、その他の耐震改修工事を設定した。また、仕上および設備については、一般的な科目分類(仕上、電気、衛生、空調、昇降機、機械警備、その他)を採用した。これらは耐震工事対象外の部位の工事が含まれることが多いので、可能な限り部位を分離した。

(5) 計画内容

企画単位別概算単価分析のために必要な情報として、「施工箇所数」、「内法スパン」、「内法高さ」、「壁厚」、「周長」を調査した。施工箇所数は施工を行った箇所の合計数を、また内法スパン、内法高さ、壁厚、周長は、施工箇所のうち、代表的な箇所を調査の対象としている。「鉄筋コンクリート壁増設」が、増し打ち(増厚)のみの場合は、壁厚は、増し打ちした部分の厚さを対象とした。

なお、耐震補強工事のうち、鉄筋コンクリート壁増設、鉄骨ブレース設置を「壁補強型」、柱・梁連続繊維シート巻き、柱コンクリート増し打ち、柱鋼板巻きを「柱補強型」と考えた。補強工事の分類は、各形式の工事金額の合計が過半を占めるものという条件で判断した。

4. アンケート調査の実施

アンケート調査は、全国 47 都道府県における耐震改修工事を対象として実施した。

主な内容は[図表 1]のとおりで、発注機関、設計事務所、総合建設会社等 274 社に対して調査票を発送し、55 社から 145 件の回答を得た。(回収率 20.1%)

これに 16 年度調査で得た文教施設の該当サンプル 71 件を加え、合計 216 件を分析対象の母集団として採用した。

[図表 1] 調査結果

調査項目	内容
1.調査対象工事	2002～2004年度に完了した非木造校舎と屋内運動場(体育館)
2.調査対象地域	全国47都道府県
3.調査先	発注機関・設計事務所・総合建設会社(274社)
4.回収率	20.1%(55社)
5.回収サンプル数	145件
6.調査対象工事費	最終的な契約金額

アンケート調査結果

アンケート結果をもとに「耐震改修工事の実施傾向」、「工事費の傾向（計画内容の傾向を含む）」、「耐震診断費用の傾向」、「設計費用の傾向」、「概算方法の検討」の分析を行った。

1. 耐震改修工事の実施傾向

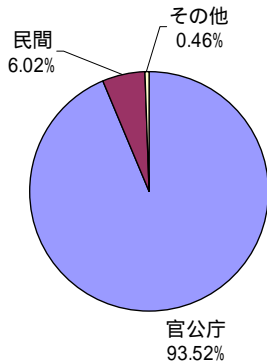
(1) 所在地

216 サンプルの所在地は全国 43 の都道府県に分布している。秋田、埼玉、東京、神奈川、新潟、愛知のサンプルが 10 を越えている。

(2) 発注者

発注者は、[図表 2] のようにそのほとんどが官公庁であり約 94% を占める。民間は約 6% である。

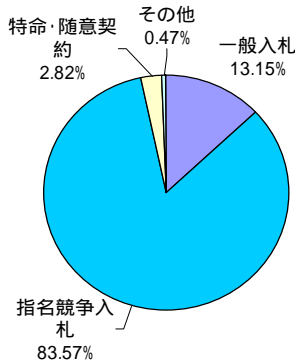
[図表 2] 発注者の内訳



(3) 契約方法

契約方法は、[図表 3] のように指名競争入札が全体の約 84% を占めている。続いて多いのが一般競争入札で約 13%。官公庁発注が主体の文教施設では特命・随意契約は全体の約 3% に留まっている。

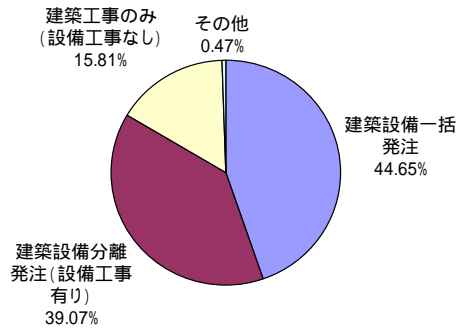
[図表 3] 契約方法の内訳



(4) 発注形態

発注形態は[図表 4] のように、建築・設備一括発注が約 45% を占めている。設備工事はあるが建築と設備を分離して発注しているのが約 39%、建築工事のみが約 16% となっている。

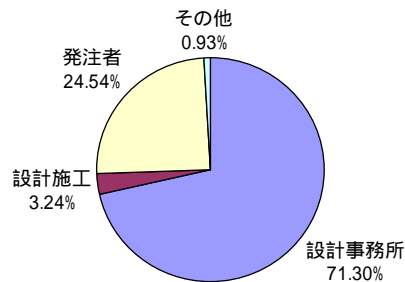
[図表 4] 発注形態の内訳



(5) 設計者

設計者は[図表 5] のように、「設計事務所」が約 71%、続いて「発注者」が約 25% である。施工者が設計を兼ねる「設計施工」は約 3% と少ない。公的発注者が多いことも影響していると思われる。

[図表 5] 設計者の内訳



(6) 改修工期

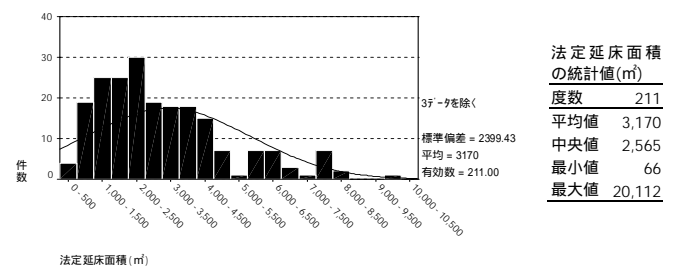
耐震改修工事の工期は 3~6 ヶ月が多く、3~4 ヶ月が最頻値であった。工期には耐震改修以外の大規模修繕工事も含まれている。

また、開始月を見ると、耐震改修工事の発注は 6、7 月などの夏場に多く行われており、このふた月で全体の約 67% を占めている。文教施設のため、夏休み期間を利用して施工されていることがよく分かる。

(7) 法定延床面積

耐震改修建物の規模は[図表 6] のように最大が約 20,100 m²、最小は約 70 m² である。また、その平均値は、3,170 m² である。中央値は 2,565 m² であるから全体の半数はこの規模を下回っている。

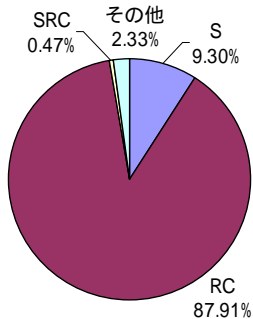
[図表 6] 法定延床面積の分布



(8)主構造

主構造は[図表 7]のように、RC が全体の約 88%を占めている。続いて、S、SRC となっている。S 造は主に屋内運動場の用途に対応している。

[図表 7]主構造の構成



(9)階数

階数は地上 3、4 階建てが多い。地下がないものは全体の約 92%を占めている。

(10)建物用途

建物用途は[図表 8]のように、「小学校・中学」が約 62%を占めている。続いて「高校」が約 24%である。

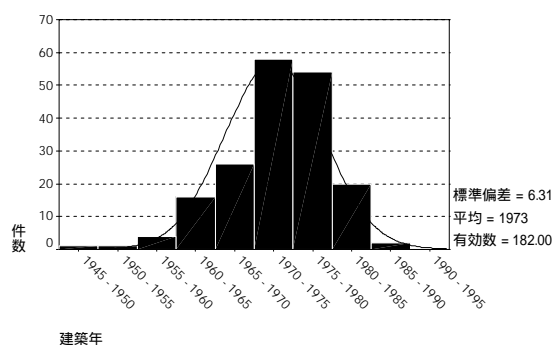
[図表 8]建物用途の構成

		度数	パーセント
1	保育園・幼稚園	1	0.46
2	小学校・中学	133	61.57
3	高校	51	23.61
4	高専・短大・大学	10	4.63
5	専門学校	3	1.39
6	図書館	0	0.00
7	学校附属体育館 ・講堂(屋内運動場)	18	8.33
合計		216	100.00

(11)建築時期

施設そのものの建築年(着工年)は[図表 9]のように、1970 年代が最も多くなっている。

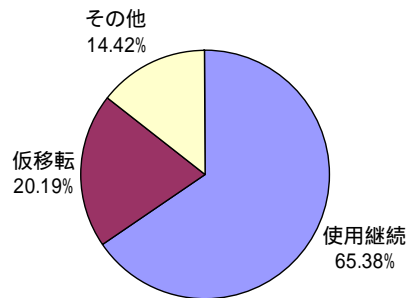
[図表 9]着工時期の分布



(12)施工条件

施工条件では[図表 10]のように、建物を使用継続しながらの施工(「使用継続」)が約 65%を占めている。仮移転後の施工(「仮移転」)は約 20%であった。

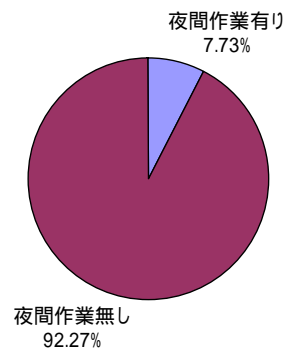
[図表 10]施工条件の内訳



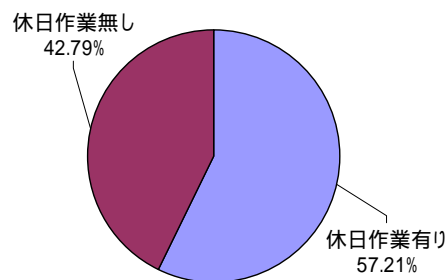
(13)施工時間(夜間・休日作業の有無)

施工時間では[図表 11]のように、ほとんどは「夜間作業なし」である。「夜間作業有り」は約 8%に留まる。また、休日作業の有無では[図表 12]のように「休日作業あり」が約 57%であり、(12)の施工条件との関係で、「使用継続」の場合は休日作業の発生している事例が多いといえる。

[図表 11]施工時間の内訳



[図表 12]休日作業の内訳

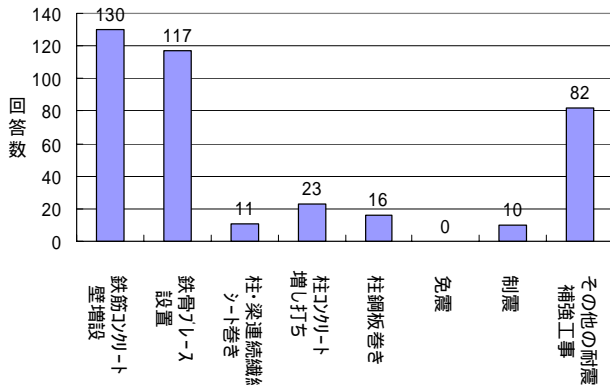


2. 工事費の傾向

2-1 工法選択

216 データで採用された、耐震補強工法の傾向を示したのが[図表 13]である(複数回答あり)。これを見ると、鉄筋コンクリート壁増設、鉄骨ブレース設置という壁補強型の耐震改修工事が非常に多いことが分かる。また、免震や制震など高度な技術を要する工法のデータは、今回の回答にはあまり含まれていない。

[図表 13]耐震改修工法の構成



さらに契約単位では、どのような工法が選択されているのか、その組み合わせの上位10パターンを集計したものが[図表 14]である。これを見ると鉄筋コンクリート壁増設、鉄鋼ブレース設置の選択を軸にしたパターンによる耐震補強工法が多く採用されているのが分かる。

[図表 14]耐震補強工法組み合わせ

パターンNo.	1	2	3	4	5	6	7	8	組み合わせ数	該当するデータ数	全データに対する構成比	データの累計	構成比の累計割合
1									2	46	21.3%	46	21.3%
2									1	29	13.4%	75	34.7%
3									1	27	12.5%	102	47.2%
4									1	20	9.3%	122	56.5%
5									2	14	6.5%	136	63.0%
6									3	13	6.0%	149	69.0%
7									2	8	3.7%	157	72.7%
8									2	4	1.9%	161	74.5%
9									3	3	1.4%	164	75.9%
10									4	3	1.4%	167	77.3%

2-2 主な耐震計画内容の傾向

(1)鉄筋コンクリート壁増設

桁行方向は、施工箇所は10箇所未満が多い。内法スパンは3.5~4.0m、内法高さは3.0~3.5m、壁厚は20~25cmが最頻値であった。一方、妻壁方向は、施工箇所は同様に10箇所未満が多いが、2~4箇所に集中しており桁行きに比べて数は少ない。内法スパンの最頻値は6.5~7.0mと大きい、内法高さ、壁厚はの最頻値は桁行きと同様である。

(2)鉄骨ブレース設置

桁行方向の施工箇所は20箇所未満に幅広く分布している。内法スパンは3.5~4.5mと7.0~8.0mの二

つの山が見られる。内法高さは3.0~3.5mが最頻値である。一方、妻壁方向のサンプル数は6件であり、桁行き方向の102件に比べるとこの工法を採用している事例は非常に少ない。内法スパンは6~8.5m付近に点在している。

(3)柱・梁連続繊維シート巻き

施工箇所は10箇所未満が多い。周長は2~2.5m、内法高さは2.5~3mが最頻値であった。

(4)柱コンクリート増し打ち

施工箇所は15箇所未満が多い。周長は3~3.5m、内法高さは3.5~4mが最頻値であった。

(5)柱鋼板巻き

施工箇所は3箇所以下が多い。周長は2~4mに広く分布しており明確な傾向は確認できない。内法高さは2.5~3mが最頻値であった。

(6)その他

その他の工法には、耐震スリット設置、水平ブレース設置、鋼板内蔵RCブレース設置、PCAブレース設置、基礎補強などの事例が寄せられた。

2-3 工事費の傾向

ヒストグラムや散布図を作成して、工事費の傾向を分析した。[図表 15]は建築関連、[図表 16]は設備・諸経費・総工事費に関する各科目の工事費傾向を示している。各データの見方は下記のとおりである。

単価の傾向

ヒストグラムでサンプルがまとまっている範囲(価格集中帯)と最頻値の範囲を示している。対象となる単価は延床面積単価(円/㎡)だが、耐震関連の科目は、見付面積単価(円/㎡)、施工箇所単価(円/施工箇所)、施工数量単価も算定した。見付面積は「壁補強型」の工法では補強壁面の面積、「柱補強型」の工法では補強する柱等の表面積を用いた。

また、仕上と設備関連の科目は、耐震補強部分とそれ以外の機能改善部分に分けた傾向も示している。

施工条件

施工条件を「継続使用」、「仮移転」、「その他」の3種類に分け、各科目の構成比を%で示している。

建築時期

対象物件の建築年(1950~1990年)を5年ごとに区分し、ヒストグラムで件数が集中している範囲と最頻値の範囲を示している。

[図表 15] 工事費の傾向 (建築)

科 目	サンプル数 (最大)	単価の傾向	
		延床面積単価 (円/m ²)	直接工事費に対する比率 (%)
1.総合仮設	183	価格集中帯	0~2,000
		最頻値	0~1,000
2.直接仮設工事	206	価格集中帯	0~4,000
		最頻値	0~1,000
3.解体・撤去	205	価格集中帯	0~2,000
		最頻値	0~1,000

散布図では、y軸(縦軸)に“延床面積単価”、“見付面積単価”、“施工箇所単価”、“施工数量”、“施工数量単価”を、x軸(横軸)に“延床面積”、“見付面積”、“施工箇所”、“施工数量”、“建築年”を設定した相関分析も実施した。しかし、散布図や決定係数からは、強い相関性は確認できなかった。

科 目	サンプル数 (最大)	単価の傾向					施工条件			建築時期 (年)	
		延床面積単価 (円/m ²)	見付面積単価 (円/m ²)	施工箇所単価 (円/箇所)	施工数量単価 (円/数量)	数量単位	継続使用 (%)	仮移転 (%)	その他 (%)		
4.鉄筋コンクリート壁増設	128	価格集中帯	0~2,000	20,000~60,000	400,000~800,000		67.2	20.0	12.8	1970~1980 1970~1975	
		最頻値	0~1,000	30,000~50,000	400,000~600,000						
		あと施工アンカー	価格集中帯			500~2,500					本
		最頻値			1,000~1,500						
		鉄筋	価格集中帯			50,000~250,000					t
		最頻値			100,000~150,000						
型枠		価格集中帯			3,000~5,000	m ²					
		最頻値			4,000~5,000						
		コンクリート	価格集中帯			30,000~60,000	m ³				
		最頻値			40,000~60,000						
5.鉄骨ブレース	114	価格集中帯	1,000~5,000	60,000~120,000	800,000~1,800,000		64.3	22.3	13.4	1965~1980 1970~1975	
		最頻値	2,000~3,000	60,000~80,000	800,000~1,000,000						
		あと施工アンカー	価格集中帯			1,000~2,500					本
		最頻値			1,000~1,500						
		鉄骨(鉄筋)	価格集中帯			300,000~500,000					t
		最頻値			400,000~500,000						
型枠		価格集中帯			0~25,000	m ²					
		最頻値			5,000~10,000						
無収縮モルタル		価格集中帯			200,000~500,000	m ³					
		最頻値			400,000~500,000						
6.柱・梁連続繊維シート巻き	11	価格集中帯	0~500	20,000~80,000	400,000~600,000		63.6	9.1	27.3	1965~1970 1965~1970	
		最頻値	0~500	40,000~60,000	500,000~600,000						
炭素繊維シート		価格集中帯			50,000~60,000	m ²					
		最頻値			50,000~60,000						
7.柱コンクリート増し打ち	23	価格集中帯	0~1,000	5,000~20,000	50,000~150,000		78.3	8.7	13.0	1970~1980 1970~1975	
		最頻値	0~1,000	5,000~10,000	50,000~150,000						
		鉄筋	価格集中帯			0~500,000					t
		最頻値			0~250,000						
		型枠	価格集中帯			3,000~5,000					m ²
		最頻値			3,000~4,000						
コンクリート		価格集中帯			0~40,000	m ³					
		最頻値			0~20,000						
8.柱鋼板巻き	13	価格集中帯	0~500	50,000~90,000	200,000~500,000		56.3	25.0	18.7	1970~1980 1970~1975	
		最頻値	0~500	80,000~90,000	300,000~500,000						
		鋼板	価格集中帯			400,000~800,000					t
		最頻値			400,000~500,000						
		モルタル	価格集中帯			200,000~500,000					m ³
		最頻値			400,000~500,000						
9.免震	0	価格集中帯									
10.制震	10	価格集中帯	14,000~20,000				90.0	10.0	0.0	1970~1980 1975~1980	
		最頻値	14,000~16,000								
11.その他の耐震改修工事	82	価格集中帯	0~2,000								
		最頻値	0~1,000								
12.仕上	146	価格集中帯	0~15,000								
		最頻値	0~5,000								
耐震部分	146	価格集中帯	0~10,000								
		最頻値	0~5,000								
機能改善部分	99	価格集中帯	0~15,000								
		最頻値	0~5,000								

[図表 16] 工事費の傾向 (設備・諸経費・総工事費)

科 目	サンプル数 (最大)	単価の傾向		
		延床面積単価 (円/m ²)		
1.電気	75	価格集中帯	0~1,000	
		最頻値	0~500	
	耐震部分	75	価格集中帯	0~1,000
		最頻値	0~500	
機能改善部分	32	価格集中帯	0~500	
	最頻値	0~500		
2.衛生	43	価格集中帯	0~1,000	
		最頻値	0~500	
	耐震部分	43	価格集中帯	0~1,000
		最頻値	0~500	
機能改善部分	18	価格集中帯	0~500	
	最頻値	0~500		
3.空調	22	価格集中帯	0~500	
		最頻値	0~500	
	耐震部分	22	価格集中帯	0~500
		最頻値	0~500	
機能改善部分	5	価格集中帯	0~500	
	最頻値	0~500		

科 目	サンプル数 (最大)	単価の傾向		
		延床面積単価 (円/m ²)		
4.昇降機	5	価格集中帯	0~2,250	
最頻値			なし	
5.機械警備	4	価格集中帯	0~100	
		最頻値	0~100	
	耐震部分	4	価格集中帯	0~100
		最頻値	0~100	
機能改善部分	0	価格集中帯		
	最頻値			
6.その他設備	9	価格集中帯	0~500	
		最頻値	0~500	
	耐震部分	9	価格集中帯	0~500
		最頻値	0~500	
機能改善部分	4	価格集中帯	1,000~4,500	
	最頻値		なし	
1.諸経費	170	価格集中帯	1,000~5,000	
最頻値			2,000~3,000	
2.総工事費	189	価格集中帯	10,000~30,000	
		最頻値	20,000~30,000	

耐震補強を行う部位や箇所数等は建物ごとに異なり、必ずしも延床面積の傾向とは一致しない。そのため“延床面積単価”は、耐震診断前の暫定的な目安と考え、実務では耐震計画後に得られる補強面積や箇所数などに対応した“見付面積単価”や“施工箇所単価”を参考にすることが望ましい。

また、耐震補強以外の科目や総工事費には、仕上げや設備など耐震補強以外の機能改善的な要素が含まれていることに留意する必要がある。

3. 耐震診断費用の傾向

3-1 耐震診断の実施傾向

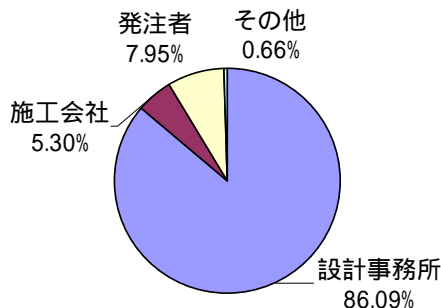
(1) 実施件数

総サンプル 216 件のうち、約 7 割にあたる 151 件が耐震診断を実施しているとして回答している。それ以外のサンプルは未回答であったが、耐震設計を行うには、何らかの形で診断は実施されているものと考えられる。

(2) 診断の実施者

耐震診断の実施者は[図表 17]のように、設計事務所が約 86%と圧倒的に多い。続いて発注者が約 8%、施工会社が約 5%の順である。

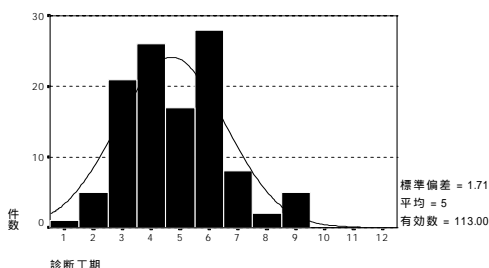
[図表 17] 診断の実施者の内訳



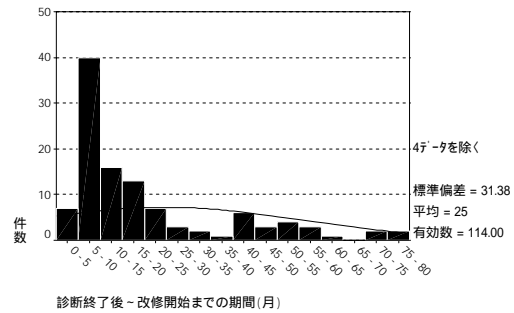
(3) 診断期間

診断の期間は[図表 18]のように 6 ヶ月が最頻である。続いて 4 ヶ月となっている。また、耐震診断終了後から着工までの期間について調べると、[図表 19]のように 5~10 ヶ月が多い。

[図表 18] 診断期間の傾向



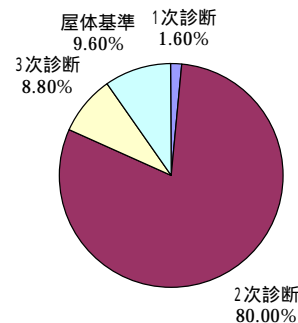
[図表 19] 着工までの期間



(4) 診断レベル

診断レベルについては[図表 20]のように第 2 次診断が 80%と最も多くなっている。

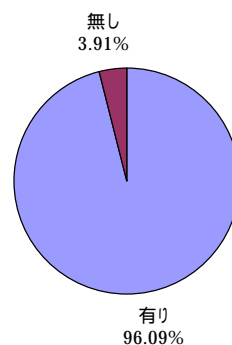
[図表 20] 診断レベルの構成



(5) 診断時の設計図書の有無

診断時の設計図書の有無では[図表 21]のように、約 96%が「設計図書あり」と回答している。

[図表 21] 設計図書の有無



3-2 構造耐震判定指標

(1) 判定指標 Iso の大きさ

耐震構造判定指標 (Iso) は階の位置に限らず、次式により求めることとなっている。

$$I_{SO} = E_s \cdot Z \cdot G \cdot U$$

Es : 耐震判定基本指標

方向に限らず次の値を標準としている。

第 1 次診断用 Es = 0.8

第 2 次診断用 Es = 0.6

第 3 次診断用 Es = 0.6

Z : 地域指標

その地域の地震活動度や想定する地震動の強さによる補正係数

G : 地盤指標

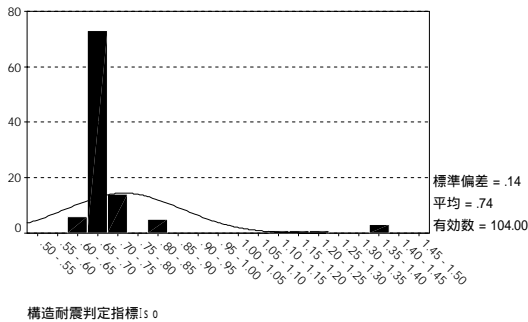
地表地盤の増幅特性、地形効果、地盤と建物の相互作用などによる補正係数

U : 用途指標

建物の用途などによる補正係数

本調査においては、216 件のうち、104 件について、判定指標 Iso 値の回答を得た。[図表 22] に示すようにその値は、0.65 ~ 0.70 に集中している。

[図表 22] 構造耐震判定指標 Iso の大きさ

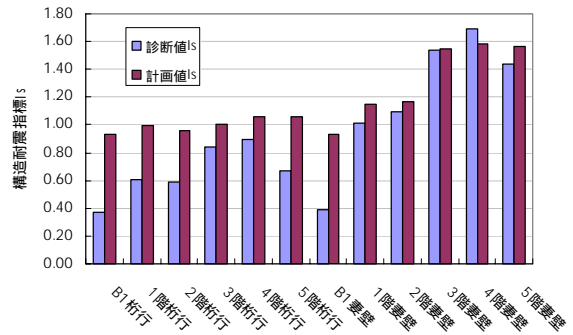


(2) Is 値の改善傾向

本調査では Is 値に関して、診断値と計画値の両者を各階別、桁行・妻壁方向別に調べている。その診断値と計画値に関する統計値を分析したところ、診断値 Is は、全般的に桁行方向が妻壁方向よりも低い値を示す傾向にあった。また、桁行方向において各階毎の平均値は[図表 23]のように大きく異なるが、妻壁方向は地下を除き全ての階で平均値が 1.0 以上と高く安定的であった。

そして計画値 Is については、桁行方向が全ての階で 1 前後にまで大きく改善している。以上のことから、耐震改修工事は主として桁行方向の耐震性の改善をねらいとしていることが分かる。

[図表 23] Is 値 (平均値) の改善傾向



3-3 耐震診断費用

[図表 24] は耐震診断費用に関する各項目の傾向を示している。各データの見方は下記のとおりである。

単価の傾向

ヒストグラムで単価のまとまっている範囲 (価格集中帯) と最頻値の範囲を示している。対象となる単価は、各診断関連の費用 (円) と “延床面積単価 (円 / m²)” の 2 種類である。

主な相関傾向

y 軸 (縦軸) に各診断関連の費用と “延床単価” を、x 軸 (横軸) に “延床面積” を設定して相関分析を行った散布図の傾きと相関性の強弱の傾向を示している。相関性は決定係数 (R 二乗) により判定しており、0.04 ~ 0.16 を弱い相関、0.16 ~ 0.49 を中程度の相関とした。

[図表 24] 耐震診断費用の傾向

科目	サンプル数 (最大)	単価の傾向		主な相関傾向	
		調査費 (円)	延床面積単価 (円 / m ²)	Y: 調査費 X: 延床面積	Y: 延床単価 X: 延床面積
1.耐震診断費	69	価格集中帯 最頻値 1,000,000 ~ 1,500,000	0 ~ 1,000	/ 中	\ 弱
2.補強計画費 (判定を含む)	39	価格集中帯 最頻値 500,000 ~ 1,000,000	0 ~ 500	/ 弱	\ 弱
3.診断諸経費	51	価格集中帯 最頻値 0 ~ 500,000	0 ~ 300 200 ~ 300	相関なし	\ 弱
4.耐震診断費用合計	107	価格集中帯 最頻値 1,000,000 ~ 2,000,000	0 ~ 2,000 0 ~ 1,000	/ 弱	/ 弱

4 . 設計費用の傾向

4-1 設計の実施傾向

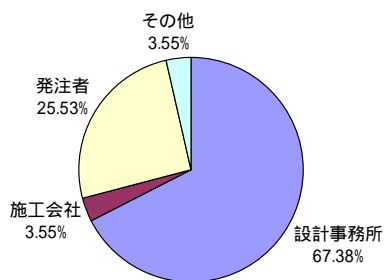
(1) 実施件数

未回答が 75 件あったが、設計はほとんどの物件で行われていると思われる。

(2) 設計の実施者

[図表 25] のように設計事務所が約 67% を占めている。

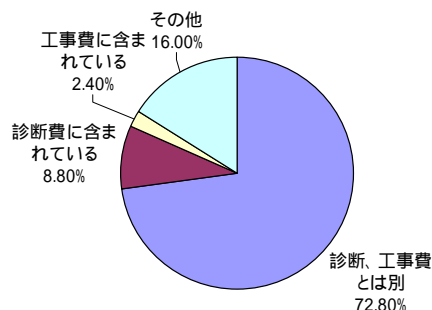
[図表 25] 設計実施者の構成



(3) 設計の考え方

設計の考え方としては[図表 26]のように、約 73% が「診断、工事費とは別にしている」と回答している。

[図表 26] 設計の考え方



4-2 設計費用

[図表 27] は設計費用に関する各項目の傾向を示している。各データの見方は下記のとおりである。

単価の傾向

ヒストグラムで単価の集中している範囲（価格集中帯）と最頻値の範囲を示している。対象となる単価は設計関連の費用（円）と“延床面積単価（円/m²）”の2種類である。

主な相関傾向

y 軸（縦軸）に設計関連の費用と“延床単価”を、x 軸（横軸）に“延床面積”を設定して相関分析を行った散布図の傾きと相関性の強弱の傾向を示している。判定方法は、耐震診断費用と同様である。

[図表 27] 設計費用の傾向

科目	サンプル数(最大)	単価の傾向		主な相関傾向		
		設計費(円)	延床面積単価(円/m ²)	Y:設計費 X:延床面積	Y:延床単価 X:延床面積	
1.設計費用	67	価格集中	1,000,000 ~ 5,000,000	500 ~ 2,500	/ 弱	\ 弱
		最頻値	3,000,000 ~ 4,000,000	500 ~ 1,000		
2.設計監理費	22	価格集中	1,000,000 ~ 5,000,000	400 ~ 1,000	/ 中	\ 弱
		最頻値	1,000,000 ~ 1,500,000	400 ~ 600		
			4,500,000 ~ 5,000,000	800 ~ 1,000		
3.その他の設計費	17	価格集中	250,000 ~ 1,000,000	0 ~ 600	\ 中	\ 中
		最頻値	750,000 ~ 1,000,000	0 ~ 200		
4.設計費合計	81	価格集中	2,000,000 ~ 5,000,000	0 ~ 2,000	/ 弱	\ 弱
		最頻値	2,000,000 ~ 3,000,000	0 ~ 1,000		

5. 概算方法の検討

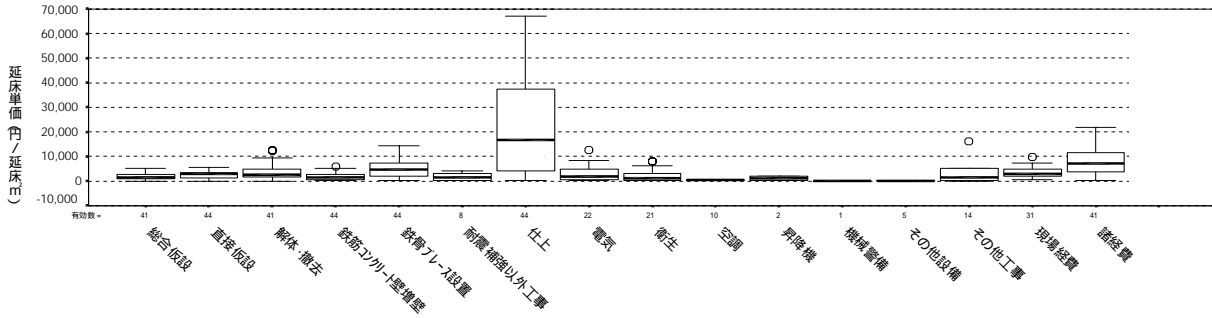
ここでは、データ分析の当初で示した「工法選択の傾向」分析における主要な3パターンについて、延床単価の分布および全体工事費に占める内訳工事費の割合の統計量を示すことで、概算法の検討のための基礎資料とした。

「延床単価の分布」には、箱ひげ図(box and whisker plot)を用いており、中央値(箱の中央付近にある線)と四分位(25%と75%)の位置を示す箱によりデータのバラつき状態を示している。

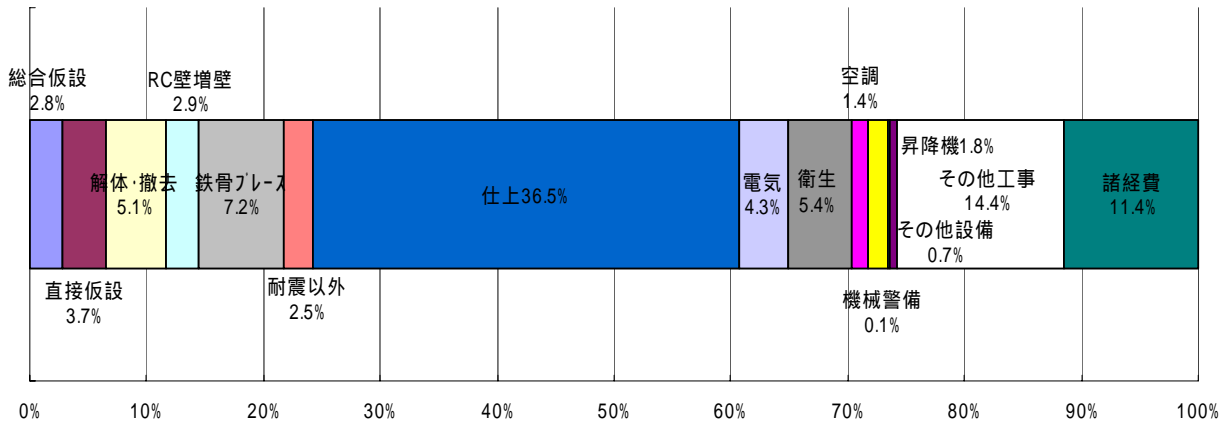
また、「全体工事費に占めるウエイト」は、各科目の平均値が、それらを合計した全体工事費に対して占める割合を示している。耐震補強工事だけに着目すると、その割合はパターン1では10.1%、パターン2では4.6%、パターン3では14.0%となっている。耐震補強は、機能改善を目的とした改修工事を並行して行われることが多く、工事費全体に占める割合はそれほど高くないことが分かる。

パターン 1 (鉄筋コンクリート壁増設、鉄骨ブレース設置)

延床単価の分布 (円/延床²)

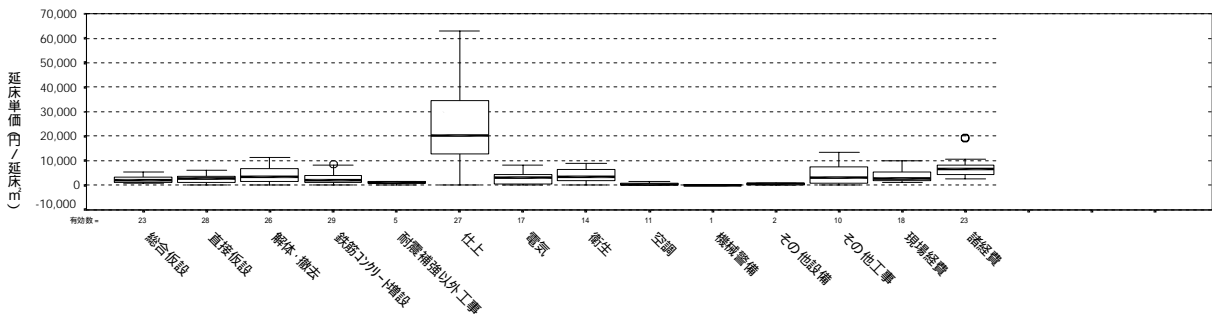


全体工事費に占めるウェイト (%)

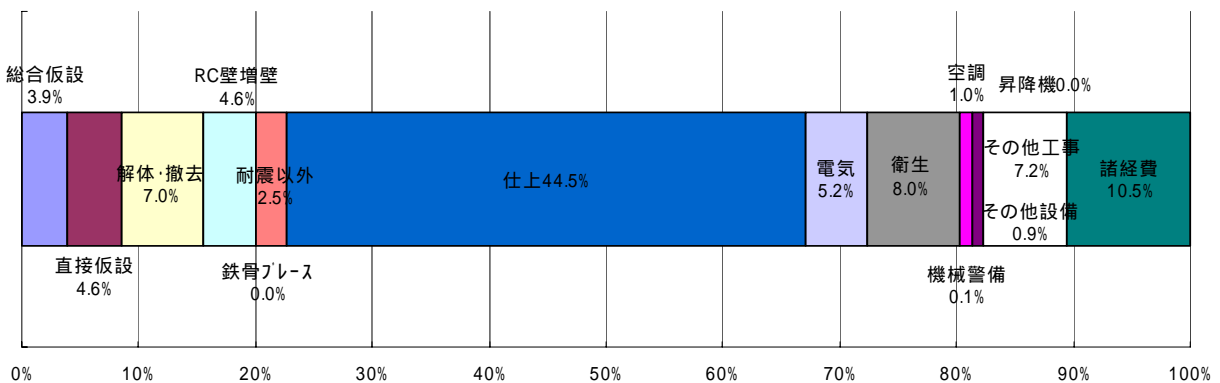


パターン 2 (鉄筋コンクリート壁増設)

延床単価の分布 (円/延床²)

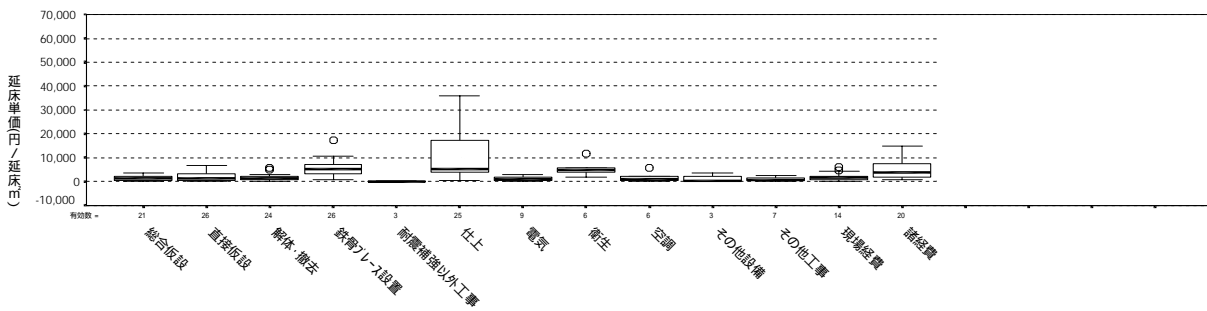


全体工事費に占めるウェイト (%)

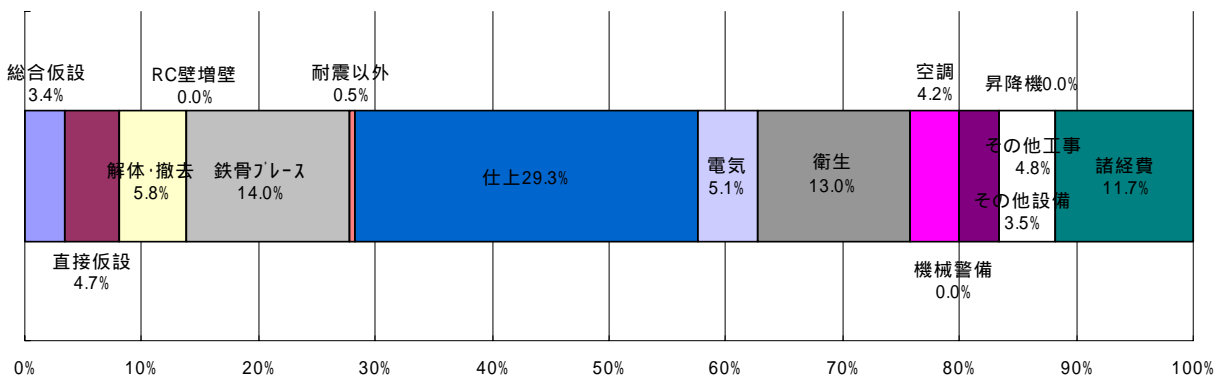


パターン3（鉄骨ブレース設置）

延床単価の分布（円/延床²）



全体工事費に占めるウェイト（％）



調査結果の考察

本調査を通じて文教施設に関する耐震改修工事の実態、および工事費に関する貴重なデータが収集された。

これらのサンプルにより、耐震補強の実施傾向の分析をはじめ、工事単価の平均値や分布状況、工事単価と延床面積などのパラメーターとの相関性の有無・強弱など、多くの示唆に富む結果が得られた。また、耐震改修工事の事前に実施される耐震診断調査、耐震設計のコストについても同様の分析が行われた。

学校建築を主体とする文教施設はその数が多く、全国各地に分布している。現在、地震防災対策特別措置法に基づく緊急事業計画により公立学校施設の耐震化が進められているところであるが、校舎や体育館など対象となる約13万棟のうち、耐震性が確認されているのは51.8%に留まり、また、3万6582棟が耐震診断が未診断であるという文部科学省の調査結果もある（「公立学校施設の耐震改修状況調査（小中学校）」2005年4月実施）。この意味からも耐震改修工事の今後の需要を考えたときに、本分析のような客観的視点による情報は、役立つのではないだろうか。

本分析は、耐震改修工事の企画や計画段階におけるコスト情報の充実を意図している。具体的には、耐震性を確保するための工法選択の段階での利用が想定される。こうしたニーズに応えるには、個々の工事科目における単価情報の他にも、工法別の概算コスト情報や全体工事費の構成に関する情報などが必要と考え、データ分析を進めてきた。しかし、それらは現時点では十分なものとは言い難く、コストプランニングに役立つための耐震診断工事の概算手法開発を含めた検討などについては、より一層研究を深めていく必要があると考えている。

本報告書でまとめられた価格情報が、発注者、設計者、施工会社など耐震改修工事に関わる多くの人々にとって便利で有益な共有データとなりうるためにも、今後、より多くの関係者の協力を得て、耐震改修工事に関する価格データの一層の拡充をはかる所存である。

【本件の問い合わせ先】
財団法人建設物価調査会 総合研究所 技術研究部
（担当 橋本）
TEL:03-3663-2130 FAX:03-3663-0966
e-mail: soken-info@kensetu-bukka.or.jp