鉄筋コンクリート造歴史的建築物の保存改修工事費について

A REPORT OF THE COST OF CONSERVATION WORKS FOR THE HISTORICAL REINFORCED CONCRETE BUILDINGS

八木真爾 ——— * 1 角 幸博 ——— * 2

Shinji YAGI ——— * 1 Yukihiro KADO ——— * 2

キーワード：
歴史的建築物, 保存改修工事費, 保存活用, 鉄筋コンクリート造, 昭和期

Keywords：
Historical buildings, Cost of conservation works, Conservation, Reinforced concrete building, Showa era

The cost of conservation works of historical buildings is one of the important subjects for the conservation of historical buildings. However, excluding the cost of conservation works of heritage-building, present situation of the cost of conservation works is not enough obtained. This report analyzes the cost of conservation works for the historical buildings on the architectural magazines and studies the tendency of the cost of conservation. The result of the analysis revealed that the conservation like maintaining formed the low price range, and the aggressive renovation and the conservation like a heritage-building formed the high price range.

1. はじめに

歴史的建築物の所有者が保存活用を決断する際の判断材料の一つである改修工事費については、公開されている資料が、非常に少なく、修理報告書等への掲載情報に限られている。今後、保存活用件数が増加すると考えられる鉄筋コンクリート造の歴史的建築物については、修理報告書が作成された事例は限られており、工事費情報は一層得にくい状況にある。

本稿は、活用保存の推進には、より広い事例による工事費情報の整備が重要な課題の一つであるとの立場から、工事費検討の基礎資料として建築誌に掲載された鉄筋コンクリート造の保存改修工事費の分析を行い、事例に見る改修工事費の概況を報告するものである。

対象工事例は、使い続けることを前提としており、歴史的建築物に特有の改修工事から、一般建物と同様の構造・設備等の改修工事までを含んでいる。改修内容が定まっていない歴史的建築物の活用保存の可能性検討の初期段階においては、これらの工事を包括的に含み、「どのような改修内容で、どの程度の工事費となったのか」という傾向を概観できる改修工事費情報は不可欠であり、本稿の基本的な資料もできるだけ簡易に入手できうる情報とした。

2. 改修工事費の資料概要

建築誌等 18 誌^{注1)}を調べた結果、工事費が掲載された鉄筋コンクリート造の保存改修例は 24 例あった。これに筆者八木が改修設計を担当した群馬県庁旧本庁舎を加えた 25 例の工事費単価を表 1 に示す。

掲載されている改修工事費は、特殊設備や外構、備品、諸経費、消費税等について、統一した基準で表示されているものではない。

このため、厳密な比較は困難であるが、上記の点に注意することで、改修工事費の傾向を概観することは可能と判断し、掲載資料から建築工事、設備工事を含む建物全体の改修工事費と判断した金額を延べ床面積で除して得られる工事費単価で検討することとした。

収集された工事費情報は改修竣工年で 1983～2003 年に及ぶことから経年による違いが含まれている。しかし、元の資料が上記のように厳密に比較できる内容ではないため、経年変化を補正しても有意ではない。本稿では、掲載資料から得られた工事費単価をそのまま用いて、考察において、経年の影響も考慮することとした。

また、資料からは構造、設備、保存改修等の個別工事費は把握できないため、これらの影響についても、「5. 用途別改修工事費単価の傾向」、「6. 改修工事費単価への影響要因」で若干ふれている。

3. 改修工事費単価の金額分布

改修工事費単価を小さい順に配置したグラフが図 1 である。分布が水平になる箇所がほとんどなく、滑らかな右肩上がりとなった。つまり、特定の価格に集中する状況は見られなかった。

また、この分布に近似曲線を引くと、指数近似曲線が最も馴染む。指数近似はデータの増加の割合が次第に大きくなる場合に適合していることから、改修工事費単価には単価順位が大きくなるほど、増加倍が大きくなる傾向があると言える。

4. 改修工事費単価の改修年別分布

(1) 全体の傾向

改修竣工年別に改修工事費単価の分布を示したのが、図 2 である。

*1 (株)佐藤総合計画 博士(工学)
(〒130-0015 東京都墨田区横網2-10-12 AXS ビル)
*2 北海道大学大学院工学研究科 教授・博士(工学)

*1 AXS Satow Inc., Dr. Eng.

*2 Prof., Graduate School of Eng., Hokkaido Univ., Dr. Eng.

表 1 建築誌掲載記事に見る改修工事費単価と改修内容

建物名称(掲載時の名称)	旧建物名称	改修年	単価順位	単価 万円/㎡	外装改修	内装改修	耐震補強	設備改修	増築	掲載誌
大倉山記念館	大倉精神文化研究所	1984	1	10.0	新規(吹付)	一般・更新	無	一般・更新		日経アーキテクチャ1984.12.3
南北海道電子計算センター	百十三銀行本店	1987	2	10.1	新規(吹付)	一般・更新	不明	一般・更新	吹抜部増床	日経アーキテクチャ1988.9.5
高輪消防署日本出張所	高輪消防署	1985	3	11.7	補修(タイル)	一般・更新	無	一般・更新		日経アーキテクチャ1985.6.3
九段会館	九段会館	1983	4	13.5	補修(タイル)	一般・宿泊	無	一般・更新		日経アーキテクチャ1983.12.5
武庫川学院甲子園会館	甲子園ホテル	1991	5	14.6	補修(タイル)	不明	無	不明		日経アーキテクチャ1991.7.8
郵政省飯倉分館	逓信省貯金局庁舎	1987	6	16.0	復元交換(タイル)	一般・更新	有	一般・更新		日経アーキテクチャ1987.9.21
近三ビル	近三ビル	1993	7	16.2	復元交換(タイル)	一般・更新	無	一般・更新		日経アーキテクチャ1994.1.17
東京都庭園美術館	朝香宮邸	1983	8	17.0	復元交換(吹付)	復原・維持	無	文化財対応		日経アーキテクチャ1983.12.5
京都芸術センター	京都市立明倫小学校	1999	9	18.9	新規(吹付)	一般・維持	有	一般・更新		建築知識2003.7
カーニバルタイムズ	京都中央郵便局上分局	1989	10	20.0	補修(タイル)	一般・更新	不明	一般・更新		日経アーキテクチャ1989.8.7
ホテルブルグミュージアム	小樽ホテル(拓殖銀行小樽支店)	1995	11	21.0	補修(タイル)	一般・更新	不明	一般・更新		日経アーキテクチャ1995.11.27
宇部市渡辺翁記念会館	宇部市渡辺翁記念会館	1994	12	24.8	復原補修(タイル)	復原・維持	不明	意匠考慮・更新		日経アーキテクチャ1994.3.28
群馬県庁旧本庁舎	群馬県庁本庁舎	2001	13	25.4	復元交換(タイル)	一般・維持	有	意匠考慮・更新		BELCA NEWS2002.7
レストラン小笠原伯爵邸(注)	小笠原伯爵邸	2003	14	27.7	不明	不明	不明	不明		日経アーキテクチャ2003.2.3
大丸神戸店南1号館	ナショナル・シティ・バンク・オブ・ニューヨーク	1987	15	31.1	補修(石・吹付)	店舗・更新	無	店舗・更新		日経アーキテクチャ1987.9.7
アドバンテストゲストハウス	越中屋ホテル	1989	16	37.4	復元交換(タイル)	ホテル・更新	不明	ホテル・更新	外部側増築	新建築1989.12
淀川製鋼所迎賓館	山邑邸	1988	17	40.0	新規(吹付材)	復原・維持	不明	文化財対応		日経アーキテクチャ1989.8.7
アクテナ名古屋市演劇練習館	名古屋市稲葉地排水塔	1995	18	41.1	新規(吹付材)	一般・新規	不明	一般・新規		建築知識2003.1
レストラン小笠原伯爵邸(注)	小笠原伯爵邸	2003	19	46.2	不明	不明	不明	不明		日経アーキテクチャ2003.2.3
神戸税関本関	神戸税関本関	1999	20	48.5	復元交換(タイル)	復原・更新	有	意匠考慮・更新	平面増築	建築知識2002.9
横浜情報文化センター・横浜都市発展記念館	横浜商工奨励館+横浜市外電話局	2000	21	48.9	補修新規(タイル)	復原・維持	有	意匠考慮・更新	合築+増築	日経アーキテクチャ2000.11.13
蒲郡プリンスホテル	蒲郡ホテル	1987	22	54.6	新規(吹付材)	ホテル・更新	有	意匠考慮・更新		日経アーキテクチャ1987.9.7
旧鹿児島県庁舎	鹿児島県庁舎	2000	23	61.3	補修(タイル)	復原・維持	有(曳家免震)	意匠考慮・更新	減築	構造シロフィット
小樽ホテル	拓殖銀行小樽支店	1989	24	74.9	補修(タイル)	ホテル・新規	不明	意匠考慮・更新		日経アーキテクチャ1989.1.9
新潟市歴史博物館	第四銀行住吉支店	2003	25	109.6	解体復原	解体復原	新規躯体	文化財対応		近代建築2004.9

(注)レストラン小笠原伯爵邸の工事費は幅をもって示されていた。改修方法にり変わることとを意味していると考え、最低工事費と最高工事費を分けて2例として扱った。

図 1 改修工事費単価の金額順分布

図 2 改修工事費単価の改修年別分布

図 3 改修工事費単価の用途別分布

4 事例を除くと、緩い右上がりの分布を示す。「バブル期」以降、建築工事費は下がったと言われているが、その傾向は見られない。

(2) 価格帯の形成

右上がりの分布には、10～30 万円/㎡、30～50 万円/㎡の二つのグループが見られる。工事費単価は、20 万円/㎡前後の価格帯と 40 万円/㎡前後の価格帯に大きく分かれる傾向があると言える。

20 万円/㎡前後の価格帯の事例には、九段会館、郵政省飯倉分館館、カーニバルタイムズ、近三ビル、京都芸術センター、群馬県庁旧本庁舎があり、いずれも既存建物の内外装を利用し、増築等も最小限にとどめる改修方法がとられている。

40 万円/㎡前後の価格帯の事例を見ると、淀川製鋼所迎賓館のように復元的要因が強くなっている事例、アドバンテストゲストハウスやレストラン小笠原伯爵邸^{注2)}のようにホテル、高級レストランへの改修事例や、神戸税関本関、横浜情報文化センターのように復元または改修前の建物意匠と同調する新規の意匠で大規模に増築を行っている事例である。なお、アクテナ名古屋市演劇練習館は給水塔を生涯学習用途に変更した改修である。

本稿では、20 万円/㎡前後の価格帯を低価格帯、40 万円/㎡前後を高価格帯、さらに高い価格帯を超高価格帯と表現する。

(3) 超高価格帯事例の概要

超高価格帯となる 4 例は、全面的に改修されたホテルと特殊な工法を採用した事例である。改修竣工順に改修概要を述べる。

蒲郡プリンスホテル：旧ホテルの客室 2 室を 1 室にする改修、飲

食店、宴会場等、設備も含め、国際観光都市におけるリゾートホテルとして、全て一新する改修工事が行われた。

小樽ホテル：いわゆるバブル期に招聘された海外建築家作品として話題となった事例である。個性的な意匠の他、銀行をホテルに改修したことから設備工事費も増加したと推察される。

旧鹿児島県庁舎：両翼を解体し、中央エントランス部を曳家し、一部を復原、構造は免震工法を採用した事例である。用途は、資料館的な位置づけであり、保存を目的とした改修である。

新潟市歴史博物館：旧第四銀行住吉町支店を解体移築復原した事例である。コンクリート躯体は新築しているが、作り替える復原ではなく、内外装とも移築復原の手法が採られた。

5. 用途別改修工事費単価の傾向

改修前後の用途と改修方法、改修工事費との関係の有無を把握するために、用途別の改修工事費について考察した。

(1) 全体傾向

用途別の改修工事費単価の分布を図 3 に示した。博物館、宿泊を除き、10～50 万円/㎡の範囲内に同様の分布パターンで分布している。各用途の分布パターンとも、右上りのヘチマ状で、低価格帯の事例数が多く、一部高価格帯の事例も見られるという共通の特徴が見られる。さらに、高価格帯は全て最近の事例である。

(2) 商業施設

4 例あり、20～46 万円/㎡であった。最低価格はカーニバルタ

イムであった。この事例は、博物館へ改修した後の再改修であること、店舗内装が掲載工事費に含まれていないことから、低めの価格になっていると思われる。31.1万円/㎡の大丸神戸店南1号館は、建物内の一部店舗化と外装改修である。面積当たりの単価算出に際して、床面積を改修した店舗部分のみとしたことから、外装改修工事費の影響で単価が高くなった可能性がある。最高値はレストラン小笠原伯爵邸である。

(3) 事務所

10～49万円/㎡と価格幅が大変広いが、3例中2例は20万円/㎡未満である。最低価格は南北海道電子計算センター（写真1）である。改修内容は不明だが外装が吹付タイルで改修されていることから、内装も改修当時の一般的な材料で改修されたと推察される。ただし、経年を考慮しても非常に安価であり、設備工事費が含まれていない可能性もある。

16.1万円/㎡の近三ビルは、村野藤吾設計の事務所ビルである。工事の方針は、「傷んだところを直す」という維持補修であるが、実施内容は、村野藤吾の意匠意図を継承することに細心の注意が払われている。外装タイル、外部建具を全面交換している。工事内容を考慮すると、安価な工事費になっていると思われる。

48.9万円/㎡という、他の事例の3倍以上の特異値となったのは横浜情報文化センター（写真2）である。外周側1スパンを残し、内外装共に保存し、背後に高層ビルを既存と一体的に増築した、新旧3棟を1体化する改修である。増築部分の工事費ならびに3棟1体化による躯体工事費増加の影響と思われる。

(4) 庁舎

事務所と同じ分布パターンであり、改修内容も類似している。

11.7万円/㎡の高輪消防署は、外壁タイルを一部交換しているが、耐震改修が不要となっており、消防署用途であるから、内装、設備等は、維持補修程度の費用範囲で実施できたものと思われる。

16.0万円/㎡の郵政省飯倉分館は、外装スクラッチタイル、擬石の一部、外部建具を交換し、耐震改修を行っていたが、内装改修は、改修当時の一般的な庁舎仕様で行われている。延床面積が大きいことから、外壁改修の単価への影響は軽減されたとも考えられる。ただし、近三ビルと同時代の改修工事であり、当時の事務所の歴史的建築物を改修した場合の一般的な価格の可能性もある。

48.5万円/㎡の神戸税関本関では、建物中央を解体し、中庭を設け、増築部は増築と判断できない程、旧建物外観を踏襲している。内装外装共に改変内容範囲が大きい事例である。

(5) 集会

集会は5例あり、10.0～41.1万円/㎡であった。41.1万円/㎡を

除く4例が約25万円/㎡代以下である。

10.0万円/㎡の大倉山記念館は、内外装は、維持補修の範囲であり、耐震改修も不要としている。

18.9万円/㎡の京都芸術センターは耐震改修を行い、内外装は維持補修同程度であり、空調機は露出設置である。

24.8万円/㎡の宇部市渡辺翁記念館は、外装タイルを一部復原していること、ホール客席、空調設備等を一新していることを考慮すると経年上昇を考慮しても安価な改修工事費となっている。

25.4万円/㎡の旧群馬県庁旧本庁舎は、外装のスクラッチタイルは交換、擬石部は補修、内装は現状のまま、清掃再塗装とし、空調設備を一新し、耐震改修も実施している。

41.1万円/㎡のアクテノン名古屋市演劇練習館は給水塔を建築物に改修した事例である。内外装は、一般的な公共集会施設程度と考えられるが、建築外の建造物から建築化のための工事と演劇関係の設備が工事費増の要因になっていると思われる。

(6) 会館

2例のみだが、高価格帯と低価格帯に1例ずつあり、共に1980年代の改修事例である。13.5万円/㎡の九段会館は、宴会、宿泊機能の充実を目的として大規模な改修を行っているが、耐震改修はなく外装は維持補修の範囲に留めている。40.0万円/㎡の淀川製鋼所迎賓館は、重要文化財としての改修工事である。

(7) 博物館

17.0～109.6万円/㎡と大変大きな幅が見られ、かつ、4例中2例が低価格帯、2例が超高価格帯という明確な2極分布となった。

最低価格17.0万円/㎡は、東京都庭園美術館である。保存を最優先しながら、美術館利用の改修を行った事例である。掲載記事では、保存を優先しながらの内装改修や空調設備改修の工夫に言及されていることから、経年による工事費上昇を考慮しても、工事費が低いとの印象を受ける。内装改修は、塗装部の再塗装、壁布の貼り替えが主であり、外装改修は、仕上材撤去後、自然石吹付けにて改修している。保存状態が良好であったと推察される。

21.0万円/㎡のペテルブルグミュージアムは、北海道拓殖銀行小樽支店から小樽ホテルに改修された建物の再改修事例である。最初の改修にて、74.9万円/㎡の改修工事を行っていることから、低価格帯を実現できた可能性が考えられる。

61.3万円/㎡となった旧鹿児島県庁舎の改修工事費は、解体、曳家、免震工事等の躯体工事費のみであり、内外装、設備工事費は含んでいない。超高価格帯となった要因は、曳家と免震工事によると考えられる。25例中、最高額である109.6万円/㎡となった新潟市歴史博物館は、4.(3)で述べたように旧第四銀行住吉支店

写真1 南北海道電子計算センター

写真2 横浜情報文化センター

の解体移築による復原工事である。

(8) 学校

14.6 万円/㎡の武庫川学院第三学舎甲子園会館のみである。学校教室に改修されていた建物の再改修であり、改修工事は、屋根、外装に及んだが、躯体の改修は必要なかったと記事に記載されている。外装は、本石とタイルの一部を除き、エポキシ樹脂注入が中心であり、屋根は塗膜防水による改修であった。復原交換等には至っていない。内装、設備について記載がないが、既に改修された内装の維持補修程度とすると、工事費は外装改修費が大半を占めると推察される。

(9) 宿泊

3 例のみであるが、37.4～74.9 万円/㎡と高価格帯から超高価格帯に分布する用途である。最低価格でもアドバンテストゲストハウスの 37.4 万円/㎡である。改修内容の詳細な記載はないが、現地調査から判断すると、外装タイルは全面貼り替えているが、内装材は、他の 2 事例に比べると低い価格帯から選択されていると推察される。客室部に増築が見られた。超高価格帯の蒲郡プリンスホテルと小樽ホテルについては、4. (3)で述べた。

6. 改修工事費単価への影響要因

(1) 価格帯の 2 分化からの考察

低価格帯の改修工事内容に共通しているのは、現状建物をそのまま活かしながら改修することを基本方針としていることである。また、耐震改修が不要または軽微であったことも影響していると考えられる。必要な危険除去や機能設備の付加を行い、内外装については、復原や修復という言葉からイメージされる内容よりも維持補修という言葉からイメージされる内容となっている。また、昇降機や通路、玄関等を追加する部分的な増築を行った事例はあるが、大規模な増築事例はない。金額としては、約 10 万円/㎡～約 30 万円/㎡と幅があるが、基本方針は共通しており、単価が高くなるほど外装タイルの貼り替え等、単価の高い仕上材の採用や改修範囲の拡大、耐震改修が加わる傾向が見られる。

高価格帯の改修工事内容では、間仕切壁一新や、修復や復原という言葉でイメージされる改修方法を採用したり、躯体の改変範囲が大きくなる増築を行っている等の傾向が見られる。事例によっては、これら複数の要因が重なっている。

(2) 超高価格帯からの考察

この価格帯は、高級ホテルとして内装を一新した事例と特殊な手法が用いられた事例である。高級ホテル事例では、明確な事業戦略上の位置づけにより投資されたと考えられる。特殊な工法が用いられた事例は、曳家と免震工法の組み合わせ事例と解体移築復原の事例である。工法の違いにより、改修工事費にきわめて大きな違いが出ることを示す事例といえる。

(3) 用途別傾向からの考察

博物館では、改修工事費単価の幅が非常に広がったが、これは、採用された改修工事の方法によるものである。事例からは、建物自体を展示として位置づけ、より保存を重視し、免震や曳き家、移築復原など高額となる工法が採用された場合、超高価格帯となっている。直接的に博物館用途に起因するものではないが、高価格帯以上となる可能性のある用途といえる。

宿泊では、低価格帯の事例は見られない。客室の新設が必要なことから、他用途に比べ、改修工事費増の要因がある用途である。また、事業戦略上も、高価格帯以上になる傾向があるといえる。

商業施設、事務所、庁舎、会館、集会では、改修工事費単価の分布に、用途による大きな違いは見られなかったが、商業施設だけは、20 万円/㎡以下の事例はなかった。店舗としての内装、飲食店としての設備機器等の費用が必要となること、宿泊と同様に、事業戦略上の位置づけから、低価格帯のさらに低い価格帯となる可能性は低いとも考えられる。これらの用途については、高価格帯になる傾向は弱いが、構造、設備、保存の改修の範囲と程度により、低価格帯から高価格帯までありえる。

7. まとめ

建築誌掲載の範囲内という限定的な工事費の分析ではあるが、改修工事費単価には、改修方法の違いにより、2つの価格帯を形成する傾向がみられた。建物を現状のまま活かし、使い続けることを基本方針とする事例が低価格帯を形成し、間仕切や躯体の改変、増築等、既存建物を核とし、より積極的な改変を行う事例と重要文化財的位置づけにより、修復、復原を行う事例が、高価格帯を形成している。

改修後の建物用途別の傾向を見ると、宿泊、博物館を除き、用途の違いによる著しい違いは見られない。

特異値ともいえる超高価格帯の事例が現れた理由は、宿泊事例を除き、免震や移築復原など、採用した工法によるものである。

収集した資料からは、以上の傾向が読みとれたが、同じ価格帯でも、それぞれ約 20 万円/㎡の開きがある。この開きは、安価な価格帯の建物の新築 1 棟分に相当する大きな違いである。

本稿では、建築誌掲載資料から改修工事費単価の大きな傾向の把握をおこなったが、資料の制約から構造、設備、保存改修等の工事内容と工事費との関係の考察には至っていない。今後は、具体的な事例の分析により、改修目的に対応した改修方法の選択過程、改修工事費への影響について、検討を進めていく予定である。

注

注 1) 事例抽出の調査対象とした建築誌等 18 誌の一覧表。発行年は「新建築」において 1945 年以降で最初に保存・再生事例が扱われた 1979 年以降から集計を開始した 2006 年 5 月までとした。

	名称	発行
①	新建築	㈱新建築社 月刊
②	日経アーキテクチュア	日経ＢＰ社 隔週刊
③	建築知識	㈱エクスナレッジ 月刊
④	近代建築	㈱近代建築社 月刊
⑤	建築文化	㈱彰国社 月刊
⑥	建築画報	㈱建築画報社 月刊
⑦	S D	鹿島出版会 月刊(休刊中)
⑧	a + u	㈱エー・アンド・ユー 月刊
⑨	季刊ディテール	㈱彰国社 季刊
⑩	建築の技術 施工	㈱彰国社 月刊
⑪	建築ジャーナル	企業組合 建築ジャーナル 毎月発行
⑫	建築雑誌	日本建築学会 月刊
⑬	建築家	(社)日本建築家協会 月刊
⑭	BELCA NEWS	(社)建築・設備維持保全推進協会 隔月刊
⑮	R e	(財)建築保全センター 隔月刊
⑯	I B E C	(財)建築環境・省エネルギー機構 隔月刊
⑰	構造レトロフィット	㈱建築技術
⑱	日刊建設工業新聞(特集号)	㈱日刊建設工業新聞社 日刊

2) 掲載工事費単価は 27.7～45.2 万円/㎡と幅のある表現であった。安価な内容とした場合と高価な内容とした場合とし、2 事例として扱った。

[2008 年 2 月 20 日原稿受理 2008 年 6 月 5 日採用決定]