戦前の日本で竣工した鉄筋コンクリート造建築物の保存・修復

－外壁仕上げ材における現状変更について－

CONSERVATION/RESTORATION OF REINFORCED CONCRETE

PRE-WAR BUILDINGS IN JAPAN

－ Regarding the alteration of finish materials on the exterior walls －

田中和幸*, 羽生修二**

Kazuyuki TANAKA and Shuji HANYU

Before World War II, finish materials used on exterior walls in Japan included tile, terracotta, mortar, steel and paint. Though many of these buildings have been designated as cultural properties, approximately 60% of these original finish materials have been remained. The author notes that there are four types of procedures which are followed: repair, restoration, resemblance and alteration. Although many buildings retain original materials in their exterior walls, resemblance and alteration in replacement materials, such as paints, are being used which were unavailable when they were first built. This presents two conservation-restoration dilemmas. First, the original exterior wall materials are being lost, and second, the overall value of the buildings decreases.

This paper, drawing on conservation - restoration research, will make recommendations for the replacement of finishing materials on the exterior walls of pre-war reinforced concrete - construction buildings. The paper concludes that care should be taken when retain original materials whenever possible, and / or when choosing replacement materials.

Keywords : *conservation, restoration, modern architecture, reinforced concrete, exterior wall, finish material, cultural properties*

保存, 修復, 近代建築, 鉄筋コンクリート, 外壁, 仕上げ材料, 文化財

1. はじめに

日本における第二次世界大戦前（以下、戦前とする）の鉄筋コンクリート（以下、RC とする）造建築物^{注1)}の寿命は、竣工当時 100 年以上であると言われていた^{注2)}。そして、今日まで現存しているものは、国の登録有形文化財（以下、登録とする）や都道府県・市町村の指定有形文化財（以下、地域文化財とする）となり、更に価値の高いものは、国の重要文化財（以下、重文とする）に指定されている。このように、戦前の RC 造建築物は、文化財として保存されるケースが年々増加している。

しかし、これらの多くは、竣工当時の施工不良や、その後のメンテナンス不足から、躯体ではコンクリートの中性化やひび割れ、鉄筋の腐食等が、また、それを覆う仕上げ材では、ひび割れや剥離に加え、汚れの付着により外観を損なう問題が起きている。更に、竣工当時の構造基準で施工されたものは、現行法の耐震強度基準を下回ることがあり、地震に対する安全性が指摘されるようになった。このような問題が重なり、戦前の RC 造建築物は、保存し維持することが困難であるとの理由により解体されて行くものがある^{注3)}。

これらの問題を解決する為に、建築の材料や構造の分野では、劣化部分の補修や構造補強に対する研究・開発を行い、一定の成果を上げている^{注4)}。そして、材料や構造の研究者と建築史の研究者が、戦前の RC 造建築物を保存して行く為に、これらの成果をどのように適用していくべきか、合同で研究会を開催し^{注5)}、保存・修復方法について検討が始められた。また、日本建築学会は『建築物の改

修の考え方・同解説』と『建築物の調査・劣化診断・修繕の考え方（案）・同解説』^{注6)}により改修工事の考え方を示しているが「オーセンティシティー」の判断を必要とする文化財等の歴史的建造物は除かれている。しかし、同学会の「建造物の評価と保存活用ガイドライン」^{注7)}では「歴史的価値」を含む五つの基本的価値を明確にし「改修にあってもその価値が明快に維持され、社会に享受される計画性が求められる」と記されている。国土交通省と文化庁は『公共建築物の保存・活用ガイドライン』^{注8)}を刊行し、歴史的建造物の価値を定め、これらを有効活用しながら保存する必要性を述べている。更に、官公庁施設の改修工事を対象としたものには『建築改修設計基準及び同解説』^{注9)}があり「建築のイメージは、改修等の後もできる限り保持する」ことを具体的方策の一つとしている。

このように、建築物を長く維持する為に、各管下から多くの資料が刊行され、それぞれの考え方や指針が述べられているが、歴史的価値を有する、戦前の RC 造建築物の保存・修復に対する明確な指針はない。

以上のことから本研究では、今後、修理工事が増加するであろう、戦前の RC 造建築物に対して、歴史的価値を踏まえた保存・修復の指針を提示することが目的である。

日本における歴史的建造物の修理工事では、文化財保護法を遵守する必要がある。しかし、文化財建造物の多くは木造社寺における保存・修復の考え方を踏襲している為に、これまでの考え方を材料や構造の異なる RC 造建築物へ、どの様に適用するべきか明確に

本稿は、2004年度日本建築学会関東支部研究報告集並びに2005年度日本建築学会学術講演梗概集(近畿)に新たな知見を加え加筆・修正を行ったものである。

* 東海大学連合大学院理工学研究科総合理工学専攻
博士課程

Graduate Student, Graduate School of Science & Technology, Tokai University Unified
Graduate School

** 東海大学情報デザイン工学部建築デザイン学科
教授・博士(工学)

Prof., Department of Information and Design Engineering, Tokai University, Dr. Eng.

なっていないのが現状である。

その中で、RC 造建築物の保存・修復方法に対して吉田は「石材やタイルやテラコッタでコンクリートが覆われている場合には、保存すべきはむしろ被覆材のほうであり、当初のしばしば不完全で未熟な鉄筋コンクリートの技術的所産をなぜ残さねばならないのか」と述べ^{注10)}、外壁仕上げ材の重要性を示唆している。

そして、この外壁仕上げ材について、後藤は欧米の著名な RC 造の近現代建築物における外壁仕上げ材の保存修理工事に対して、再現されることが多い中で「外壁タイルについて述べたように、部分的な補修を繰り返し、その補修の跡を経年変化の歴史として積極的にみせていく方法」が増えることを望むとしている^{注11)}。このことから、RC 造建築物の保存・修復において、外壁仕上げ材のうち後補材の扱い方が重視されていることが分かる。外壁に関する改修工事では『外壁改修工事の基本的な考え方（乾式編）』^{注12)}によって、戦前の RC 造建築物への適用事例が紹介されている。しかし、歴史的建造物の保存・修復において、当初材やそれと異なる後補材へ置き換える際に問題となる、扱い方の記述は見られない。

著者らは、これまでの研究報告で当初の外壁仕上げ材が残りやすいものと、除去され後補材に置き換わりやすいものがあることを指

摘したが^{注13)}、本稿では、戦前の RC 造建築物における外壁仕上げ材を後補材に置き換える際の扱い方について考察する。

研究の方法は、先ず事例を選択し、次に外壁で使用されている仕上げ材を分析し考察を行った。外壁仕上げ材は、現地調査により確認を行い、対象とする部分は外部より目視出来る範囲とした為、中庭と建物が隣接する外壁は除外した。なお、事例の詳細については「2、事例と用語の選択」で後述する。

2、事例と用語の選択

事例は、現存する戦前の RC 造建築物のうち、竣工当時の外壁仕上げ材を現地調査と文献等により、現在までに確認出来た全 112 件が対象である。なお、これらは「外壁仕上げ材の一覧」（以下、一覧とする）（表 1）^{注43)}にまとめた。

また歴史的建造物の保存・修復における用語の定義は、文献によって相違していることから、本稿では『木造建造物の保存修復のあり方と手法』^{注44)}と『重要文化財民家保存修復資料 木造建造物の保存修復のあり方と手法に関する調査研究参考資料』^{注45)}に倣い、必要に応じて用語の定義を行った。

表1 外壁仕上げ材の一覧

No	建物名称	建築総覧No.	文化財指定	主要部外壁仕上げ部位			手法	出典
					当時	現在		
1	旧北海道拓殖銀行小樽支店 (増築部分は除く)	01201	選定(小樽市)	1階壁	石	石	1	『R』1998.3 『雑』1924.5
				2～4階壁	タ	タ	4	
				3～4階窓間	不	タ	4	
2	三井銀行札幌支店小樽特別出張所	01202	選定(小樽市)	1～2階正・右面壁	石	石	1	『雑』1928.12
				軒先、左面壁	モ	モ	1	
3	群馬県庁舎	12155	登録	基壇	石	石	1	『報』2005.12
				1階壁【擬石】	モ	モ	1	
				1～2階柱間	モ	モ	1	
				2～3階壁	タ	タ	2	
				バラベット【擬石】／GRC	モ	塗	3	
				背面壁	他	他	2	
4	群馬会館	12157	登録	1階壁、窓回り【擬石】	モ	タ	1	『文』1983.3
				柱型	タ	タ	1	
				軒蛇腹、バラベット	モ	モ	1	
5	千葉市役所中央地区市民センター	14002	地域文化財(千葉市)	1～2階前・側面壁	石	石	1	『技』1995.8
				1～2階背面壁(当初は建物内部)	他	石	4	
6	興風会館	14074	登録	1階・正面一部壁	モ	モ	2	注14)
				2～4階壁	モ	塗	3	
				5階壁	モ	不	不	
7	国会議事堂	15007	未指定	正面窓台	タ	タ	1	『雑』1937.12
				腰壁	石	石	1	
				1～5階壁	石	石	1	
8	文部省(増築部分は除く)	15027	未指定	中央塔屋	テ	テ	1	『雑』1933.8、『美』
				1階壁	石	石	1	
				2～6階壁	タ	タ	1	
9	日比谷公会堂	15033	選定(東京都)	窓台、軒蛇腹	テ	テ	1	『雑』1929.12
				1～6階壁、塔屋	タ	タ	1	
				蛇腹、窓台	テ	テ	1	
10	三信ビル(解体)	15047	未指定	玄関回り	石	石	1	注15)
				1～2階壁	石	石	1	
				3～8階壁	タ	タ	1	
11	朝日生命館(解体)	15048	未指定	基壇	一	他	4	『画』1930.10
				蛇腹	不	不	不	
				2～8階窓間、コーナー部壁	テ	金	4	
12	第一生命館(ファサード保存)	15057	選定(東京都)	2～7階連窓、8階壁	タ	塗	4	『雑』1939.2、注16)
				1階壁	石	塗	4	
				1～7階壁	石	石	1	
13	日本工業倶楽部(西側部分のみ対象)	15065	登録	背面及び塔屋の一部	モ	不	不	『雑』1921.2、注17)
				1階壁及び玄関	石	石	1	
				2～5階側面壁	タ	タ	1	
14	明治生命館	15072	重文	蛇腹側面	テ	テ	1	『新』2006.5、『雑』
				2～5階正面壁	タ	タ	2	
				蛇腹正面	テ	テ	2	
15	八重州ビル(解体)	15077	未指定	1～8階壁	石	石	1	『雑』1928.5
				1～2階壁	石	石	1	
				3～7階壁	モ	塗	4	
16	東京中央郵便局	15079	未指定	8階壁	モ	塗	4	『雑』1934.3、『技』1986.3
				窓回り	タ	タ	1	
				腰壁、出入口回り	石	石	1	
17	学士会館(増築後の1928年を基準)	15201	登録	1～5階壁	タ	タ	1	『雑』1928.6
				1～4階壁	タ	タ	1	
				腰壁	石	石	1	
18	九段会館	15274	未指定	正面玄関回	石	塗	4	『雑』1934.7、『技』1989.9
				増築部腰壁	石	塗	4	
				窓回り	石	テ	1	
				玄関、1階壁、2～4階柱型【擬石】	モ	モ	1	
				2～4階正面中央壁	タ	タ	1	
				2～4階窓まぐさ	テ	テ	1	
				基壇	石	他	4	

19	丸石ビル	15138	登録	正面玄関上	石	石	1	注19)
				1階壁	石	石	1	
				2～6階壁	タ	タ	1	
				胴蛇腹	モ	塗	4	
20	山の上ホテル	15155	未指定	軒蛇腹	テ	塗	4	『R』1998.11、『新』1980.9
				基壇、正面玄関	石	石	1	
				1～6階壁	タ	タ	4	
				1階壁	石	塗	3	
21	三越本店(増築後の1927年を基準)	15382	選定(東京都)	2～7階壁【擬石】	石	塗	4	『雑』1927.10、『R』1988.12
				2～7階壁背面、屋上	モ	塗	4	
				1～7階壁	タ	塗	4	
				1～7階壁	石	石	1	
22	三井銀行	15386	重文	南・東面2～8階壁	タ	タ	4	注20)
				窓回り	タ	他	4	
				東面1階【擬石】	モ	石	3	
				バラベツ	タ	塗	4	
23	近三ビル(増築部分を除く)	15395	選定(東京都)	1階東面以外壁	石	石	1	『R』1999.9注21)
				1階壁	石	石	1	
				2～6階壁	石	石	1	
				1～3階壁	モ	塗	3	
24	日本銀行本店(第三期増築部分のみ)	15397	未指定	1階壁	石	石	1	『雑』1938.7
				2～6階壁	石	石	1	
				1～3階壁	モ	塗	3	
				1階壁	石	石	1	
25	区立常盤小学校(増築部分は除く)	15398	未指定	2～6階壁	タ	タ	1	『雑』1930.7
				7階壁	モ	不	不	
				各階蛇腹	テ	テ	1	
				腰壁、1～2階南西壁	石	石	1	
26	野村證券K.K.本店(増築部分を除く)	15409	未指定	1～5階壁(1～2階南西壁除く)	モ	塗	4	『雑』1931.7
				6階、塔屋	モ	塗	4	
				軒蛇腹	モ	塗	4	
				1～2階壁、3階手摺、7階蛇腹	石	石	1	
27	三菱倉庫K.K.	15414	未指定	3～7階壁	タ	タ	1	『雑』1933.6
				6階柱頭他、8階窓回り	タ	テ	1	
				樞型、塔屋	塗	不	不	
				1～2階壁	石	石	1	
28	高島屋K.K.	15420	選定(東京都)	3～7階壁	タ	タ	1	『雑』1933.9
				8階壁	テ	テ	1	
				軒及び窓周り【擬石】	モ	モ	1	
				背面タイル以外、屋上	モ	不	不	
29	明治屋本店	15432	未指定	1階、2～6階窓上	モ	モ	1	『美』
				2～6階壁	タ	タ	1	
				2階窓上蛇腹、階段室窓脇	テ	テ	1	
				1階壁(捻れ柱含む)	石	石	1	
30	瀧山町ビル	15477	未指定	2～5階壁	タ	塗	4	『美』、注23)
				窓間、窓回り、蛇腹	テ	塗	4	
				軒蛇腹	テ	金	4	
				1～2階壁	石	石	1	
31	米井商店	15448	選定(東京都)	3～7階壁	石	石	1	『雑』1932.7
				背面一部	石	石	1	
				出入口回り他装飾	モ	不	不	
				1～3階壁	金	不	不	
32	和光K.K.(現在修理工事中)	15461	未指定	1～3階壁	塗	塗	2	『雑』1925.3
				腰壁	モ	モ	1	
				土台	石	石	1	
				1～3階壁	モ	塗	4	
33	歌舞伎座	15462	登録	正面玄関	モ	塗	3	『雑』1929.9、注24)
				1～6階壁、塔屋壁	モ	塗	3	
				腰壁	モ	モ	1	
				軒周り	モ	不	不	
34	区立泰明小学校	15466	選定(東京都)	玄関回り	石	他	4	『R』1998.11、『雑』1933.2
				1階正・側面壁	石	石	1	
				2階正・側面壁【擬石】	石	塗	3	
				両妻側軒蛇腹	モ	不	不	
35	聖路加国際病院(中央部分のみ)	15560	選定(東京都)	腰壁、正面玄関底下壁	石	石	1	『近』2004.9、『雑』1932.5、『画』1932.3
				正面玄関底下以外壁	石	塗	3	
				正面玄関開口塞ぎ部分	モ	塗	不	
				1～2階壁	モ	塗	4	
36	築地本願寺	15565	未指定	蛇腹、一部壁	モ	塗	4	『雑』1929.1、注25)
				1～2階壁	タ	タ	1	
				軒蛇腹、蛇腹、柱頭、ベース	テ	テ	1	
				1～3階壁	タ	タ	1	
37	国鉄上野駅	16038	未指定	正面玄関壁、バラベツ	石	石	1	『R』1986.7、注26)
				柱頭飾り	不	金	不	
				腰壁、車寄せ、正面壁	石	石	1	
				側面高欄下壁	タ	タ	1	
38	黒田記念館	16140	登録	軒回り	塗	不	不	『雑』1938.1
				高欄上部	モ	不	不	
				高欄回り	テ	テ	1	
				1～4階壁	モ	モ	2	
39	国立科学博物館	16143	重文	腰壁、基壇	石	石	1	『雑』1933.9
				基壇	モ	モ	1	
				腰壁	石	石	1	
				1階壁	モ	モ	2	
40	鳩山威一郎邸	16229	未指定	2階壁	モ	タ	2	『施』1996.9
				手摺	モ	タ	1	
				1～2階壁、車寄せ	石	石	1	
				3～7階壁	タ	タ	2	
41	講談社	16231	未指定	その他壁	モ	不	不	『B』2005.11、『雑』1934.9
				1～2階窓間	金	塗	4	
				1～3階壁	モ	塗	3	
				玄関回り	不	モ	不	
42	求道学舎	16315	未指定	不明	不	モ	不	『新』2006.8、注27)
				1階壁、軒先、組物	塗	塗	2	
				基壇	石	石	1	
				1～4階壁、時計塔壁	タ	タ	1	
43	湯島聖堂大成殿	16318	未指定	正面車寄せ	石	石	1	『雑』1924.7
				1～5階壁	タ	タ	1	
				柱頭飾り	モ	モ	1	
				1～4階壁	モ	モ	1	
44	東京大学大講堂	16334	登録	玄関回り【擬石】	モ	タ	1	『雑』1929.4
				柱頭飾り	モ	モ	1	
				1～4階壁	モ	タ	1	
				柱頭飾り	モ	モ	1	
45	東京大学図書館	16343	未指定	玄関回り【擬石】	モ	モ	1	『新』1997.3
				1～4階壁	モ	モ	1	
				柱頭飾り	モ	モ	1	
				1～4階壁(玄関回り除く)	タ	タ	1	
46	東京大学工学部1号館(増築部分は除く)	16356	登録	玄関回り【擬石】	モ	モ	1	『雑』1933.7
				レリーフ	テ	テ	1	
				1階壁	モ	塗	3	
47	東京大学附属病院東病室	16360	未指定					

50	東京大学七徳堂	16364	選定(東京都)	腰壁	石	石	1	『雑』1939.3
51	女子医科大学1号館	16392	未指定	1階壁 2～5階壁 玄関回り 各階パラペット	モ タ テ タ	不 タ テ タ	不 1 1 1	『知』2006.4
52	明治神宮外苑絵画館	16398	選定(東京都)	1階壁	石	石	1	『雑』1926.5
53	早稲田大学2号館(図書館)(増築部分は除く)	16481	選定(東京都)	腰壁 1～4階壁 玄関枠 玄関回り	モ モ 石 モ	モ モ 石 塗	1 2 1 不	『雑』1926.3、『新』1998.7
54	早稲田大学21号館(大隈講堂)	16490	重文	腰壁、地階壁 軒蛇腹 塔屋頂部壁 窓回り バルコニー柱 玄関回りアーチ 1～3階壁、時計塔壁	石 テ モ モ モ 石 タ	石 テ モ モ モ 石 タ	1 1 2 2 不 1 1	『雑』1927.12
55	明治神宮宝物殿(中倉のみ対象)	16583	登録	1階壁、束 束柱頭、床梁	石 モ	石 モ	1 1	注29)
56	温故学会	16629	登録	1～2階、塔屋壁	モ	塗	3	注30)
57	大倉集古館	16653	登録	1階壁 2階壁 2階バルコニー手摺	石 塗 石	石 塗 石	1 2 1	『雑』1928.4
58	郵政省麻布郵便局	16692	未指定	1階壁 2～5階壁 軒蛇腹迫出し、5階壁【一部擬石】／GRC 軒蛇腹笠石	石 タ モ 石	石 タ 塗 石	1 2 3 1	『技』1986.3
59	国立公衆衛生所(現在空家)	16733	未指定	1～8階壁 正面玄関【擬石】 丁部装飾	タ モ テ モ	タ タ テ モ	1 1 1 1	『雑』1939.12
60	高輪消防署	16762	未指定	1～2階壁、塔屋壁 1～2階背面壁、見切り 2階窓回り	タ モ 不	タ 塗 塗	1 4 不	『施』1985.7
61	高輪台小学校(増築部分は除く)	16763	選定(東京都)	1～3階壁 1～2階壁	モ モ	塗 塗	4 3	『画』1935.3
62	白金迎賓館	16757	地域文化財(東京都)	筈木 窓台 レリーフ 腰壁	テ テ テ 石	塗 塗 塗 石	4 4 4 1	『公』1984.6、注31)
63	東京地方簡易保険局	16783	未指定	腰壁、軒回り 1～3階壁 窓間装飾	石 タ テ	石 タ テ	1 1 1	『美』、『雑』1929.8
64	東京都近代文学博物館	17012	地域文化財(東京都)	1～2階壁 腰壁 正面玄関上バルコニー手摺 南、西面バルコニー手摺	タ 石 石 モ	タ 石 石 モ	1 1 2 1	注32)
65	駒沢大学旧図書館	17134	選定(東京都)	1、2～3階コーナー部壁 2～3階壁 玄関回り、コーナー部壁 1～3階背面壁 1、2階見切り	タ モ テ 不 不	タ 塗 テ 塗 不	1 3 1 4 不	『タ』2002.12
66	KK村林	17228	未指定	1～3階壁 軒蛇腹、3階窓下蛇腹、玄関回り	タ テ	タ テ	1 1	『美』
67	東京商船大学1号館	17232	登録	腰壁 1～3階壁 各蛇腹、中央2～3階間他	石 タ テ	石 タ テ	1 1 1	『美』、『雑』1934.3
68	東京商船大学2号館	17234	登録	1～2階正・側面壁 腰壁 正面玄関、丁部装飾 1～2階背面壁	タ モ モ 不	タ モ 塗 金	1 1 3 不	『雑』1934.3
69	国鉄両国駅	17261	未指定	1～2階壁 正面腰壁【擬石】 基壇 軒周り、窓台 窓まぐさ	モ モ 石 モ モ	塗 塗 塗 塗 塗	4 3 3 4 4	『R』1985.9、『雑』1930.2
70	墨田区両国会会堂(現在空家)	17264	未指定	腰壁 1～4階壁 1～2階壁	石 モ タ	石 塗 タ	1 4 1	『雑』1926.12
71	東京都復興記念館	17268	選定(東京都)	1～2階壁 基壇 窓台 壁面窓上装飾、正面柱頭飾り 軒蛇腹	タ 石 石 テ モ	タ 石 石 テ 不	1 1 不 1 不	『雑』1931.8、注33)
72	東京女子大学講堂及びチャペル	17534	登録	1～2階壁、塔屋壁 壁及び庇の一部	他 塗	塗 不	4 不	『雑』1938.8
73	浴風園本館	17596	選定(東京都)	1～2階壁 窓まぐさ、窓台、パラペット先端	タ タ タ	タ タ タ	1 1 1	注34)
74	一橋大学兼松講堂	17710	登録	1～2階壁 窓廻り他 正面玄関、軒蛇腹、腰壁	タ テ 石	タ テ 石	1 1 1	『近』2004.9、『R』1985.9
75	一橋大学本館	17712	未指定	1～3階壁 軒蛇腹 腰壁、正面玄関他	タ 石 石	タ 石 石	1 1 1	『雑』1931.4
76	一橋大学図書館	17713	未指定	1～2階壁 軒蛇腹 腰壁、正面玄関他	タ 石 石	タ 石 石	1 1 1	『雑』1931.4
77	一橋大学東校舎本館	17714	登録	1～2階壁 腰壁、窓及び正面玄関回り	タ 石 石	タ 石 石	1 1 1	『雑』1931.4
78	神奈川県庁舎	18001	登録	2～5階、塔屋壁 軒蛇腹、胴蛇腹 装飾部分 1階壁	タ テ テ 石	タ 金 テ 石	1 4 1 1	『雑』1929.1
79	横浜商工奨励館(増築部分は除く)	18007	選定(横浜市)	1階壁 増築取り合い部壁 2～4階壁 軒蛇腹／GRC 玄関回り、基壇	石 石 モ モ 石	石 石 モ 塗 石	1 2 2 3 1	『R』1999.9、『技』1999.10
80	横浜市外電話局(増築部分は除く)	18008	選定(横浜市)	1～4階壁 蛇腹 1～4階壁	タ 石 タ	タ 石 タ	1 1 1	『雑』1930.1、『性』
81	三井物産ビル(1927年を基準)	18010	選定(横浜市)	腰壁 窓回り、軒庇	石 モ	石 モ	1 1	『横』

				1階一部窓回り	モ	金	4	
82	大蔵省関東財務局横浜財務部	18013	未指定	腰壁	石	石	1	
				1～4階壁	タ	タ	1	『横』
				丁部装飾	テ	テ	1	
83	横浜税関(増築部分は除く)	18040	選定(横浜市)	腰壁(擬石)	モ	モ	1	
				玄関回り	テ	テ	1	
				玄関回り(擬石)	モ	モ	1	
				1～5階、塔屋壁	タ	タ	4	『雑』1934.9、注35)
				飾り柱、軒飾り	モ	モ	1	
				窓回り、一部軒飾り	モ	モ	2	
84	三井銀行横浜支店	18059	未指定	1～2階正・側面壁	石	石	1	『雑』1931.6
85	富士銀行横浜支店(増築分は除く)	18069	選定(横浜市)	1～2階背面壁	モ	モ	1	
				1～2階壁	石	石	1	『新』2005.10
86	ホテル・ニューグランド(増築部分は除く)	18097	選定(横浜市)	1階壁	石	石	1	
				2階壁	モ	モ	1	『R』1993.9、『雑』1928.2
				3～4階壁	モ	モ	4	
87	警友病院別館(現在空家)	18105	未指定	1～3階壁	モ	モ	1	『横』
				腰壁、西側柱、ベディメント	石	石	1	
88	横浜松坂屋西館(増築部分は除く)	18214	選定(横浜市)	正・側面3～6階壁	タ	タ	2	『雑』1931.9、『性』、
				正・側面1～2階壁	モ	塗	3	『横』
				柱頭、バラベットのGRC	モ	塗	3	
89	大倉精神文化研究所	18280	地域文化財(横浜市)	正面車寄せ	石	石	1	
				腰壁【擬石】	モ	モ	1	『R』1985.3
				1～2階壁、塔屋	モ	塗	4	『雑』1932.6
				軒先	金	金	不	
90	小松市役所分所(ファサード保存)	24296	登録	腰壁、塔屋・2階壁、1階窓回り	モ	モ	2	
				1階壁	タ	タ	1	『経』
				腰壁見切り	石	石	1	注36)
				玄関脇柱	石	石	2	
				玄関庇	不	石	4	
91	静岡市役所(増築部分を除く)	27066	登録	腰壁	石	石	1	
				1～4階壁	タ	タ	4	『防』2005.12
				正面玄関壁	タ	タ	1	『雑』1924.11
				窓回り、塔屋	テ	不	不	
92	愛知県庁舎	28001	登録	1階壁	石	石	1	
				2～5階壁	タ	タ	1	
				6階壁	タ	タ	1	『雑』1928.5
				胴蛇腹	石	石	1	
				軒回り	モ	モ	1	
93	名古屋市庁舎	28002	登録	1階壁、正面柱型	石	石	1	
				2～4階壁	タ	タ	1	
				5階壁	タ	タ	1	『雑』1934.1
				軒回り、蛇腹、塔屋柱型他	テ	テ	1	
				裏面	石	不	不	
94	愛知県名古屋労政事務所	28009	未指定	1階壁	石	石	1	
				2～3階壁	タ	タ	1	『美』
				正面玄関・出入口庇、バラベットの	テ	テ	1	
95	電々公社京都西陣電話局(3階は木造の為除く)	31012	重文	1～2階壁	モ	塗	3	
				レリーフ	モ	モ	1	『R』1985.5、『N』1985.9
96	京都電タビル	31155	地域文化財(京都市)	1～3階正・側面壁	タ	タ	1	
				1～3階背面壁	タ	塗	4	『近』2001.8、『新』2001.3
97	京都市美術館	31252	未指定	腰壁	石	石	1	
				1～2階壁	タ	タ	1	『雑』1934.1
				2階上部壁	タ	モ	不	
				軒回り金物	金	不	不	
98	関西日仏学館	31273	登録	1～3階壁	モ	塗	3	注37)
99	大阪ビルディング	33019	未指定	1～8階壁	タ	タ	1	
				玄関回り、腰壁	石	石	1	『画』1925.12
				軒蛇腹、胴蛇腹	テ	テ	1	
100	大阪市立博物館(現在空家)	33059	未指定	1階壁壁	石	石	1	
				2～3階壁	タ	タ	1	
				4階壁、バラベットの【擬石】	モ	モ	1	『美』
				バラベットの笠木	テ	テ	1	
101	大阪ガスビル(増築部分は除く)	33224	登録	3～8階壁	タ	タ	1	
				1～2階壁	石	石	1	『雑』1933.5
				軒先	タ	石	4	
102	綿業会館	33239	重文	腰壁	石	石	1	
				1～6階壁	タ	タ	1	『雑』1932.4
				各蛇腹、窓周り	テ	テ	1	
103	市立博物館(増築部分は除く)	35212	登録	1～3階壁	石	石	1	『文』1983.3、『R』1983.7
104	神港ビル	35239	未指定	1階壁	石	石	1	
				2～8階壁	石	石	1	『雑』1939.6
				6～7階後退部壁	モ	モ	不	
105	淀川製鋼研修館	36001	重文	1～4階壁	モ	モ	2	
				柱部分等	石	石	1	注38)
				装飾部分	モ	モ	1	
106	山口銀行別館	44071	地域文化財(山口県)	1～2階正面壁	石	石	1	
				1～2階側・背面壁	モ	モ	1	注39)
107	宇部市民館	44220	重文	1～3階壁	タ	タ	2	
				玄関回り	石	石	1	『新』1994.4、『雑』1937.11、注40)
				柱、梁型他	モ	塗	3	
108	門司電報電話局局舎	50372	選定(北九州市)	1～3階壁	モ	塗	3	
				腰壁、面台	石	石	1	『N』1995.8、注41)
109	熊本中央信用金庫	53034	登録	1～2階壁	タ	タ	1	
				軒蛇腹、バラベットの	不	モ	不	『雑』1920.1
				腰壁	石	石	1	
110	大阪城	—	登録	5層壁	モ	モ	2	
				5層柱・梁	モ	モ	2	
				1～4層壁	モ	他	3	『雑』1932.7、注42)
				高欄	金	金	2	
				鬼板、鳥盆、破風飾り	金	金	2	
111	芦屋郵便局電話事務室(増築部分は除く)	—	未指定	1階アーチ、胴蛇腹、笠木	石	石	1	
				1～2階壁	タ	タ	1	『N』1987.7、『雑』1930.1
				レリーフ、獅子頭	石	テ	3	
112	不動銀行下関支店	—	未指定	1～2階壁	モ	塗	3	
				腰壁、玄関回り	石	石	1	『雑』1935.6

*主要部外壁仕上げの略号 石:石、タ:タイル、モ:モルタル、テ:テラコッタ、金:金属、塗:塗装、不:不明、一:無し

*出典の略号

雑:『建築雑誌』、画:『土木建築工事画報』、R:『建築保全/Re』、施:『施工』、N:『NTT建築/NTTファンシリージャーナル』、新:『新建築』、文:『建築文化』、技:『建築技術』、公:『公共建築』、知:『建築知識』、B:『BELCANEWS』、社:『建築と社会』、タ:『月刊タイル』、経:『日経アーキテクチャ』、報:『日本建築学会技術報告集』、近:『近代建築』(これらの雑誌には掲載年月を記入)

美:杉江宗七『美の彷徨-テラコッタ』伊奈製陶、1983.1、横:横浜市教育委員会文化財課『横浜の近代建築』同発行、1994、性:日経アーキテクチャ『性能時代の建築リノベーション』日経BP社、2002.1

3、外壁仕上げ材の種類

3-1、外壁仕上げ材における竣工当時と現在の割合

事例における外壁仕上げ材の分類は、『歴史的建造物保存・再生利用ガイドライン』^{注46)}により大別されたタイル、テラコッタ、石、モルタル^{注47)}、塗装、金物の六種類とし、以下、竣工当時と現在の割合を示す（図1）。

図1 六種類の外壁仕上げ材における竣工当時と現在の割合

分析の結果、変化の少ない外壁仕上げ材は、石、タイル、テラコッタ、金属である。その一方で大きな変化を見せているのは、モルタルと塗装である。前者は15%減少し、後者は16%増加している。

戦前のRC造建築物の外壁仕上げ材は、建築学会発行のパンフレット『コンクリート外壁の表面仕上』^{注48)}によると、コンクリートの素材を活かした打ち放しや新しい仕上げ材として注目された塗装の仕上げを施すことがあったが、多くの外壁では、防水性や耐久性の問題から、石やタイル、テラコッタの張りものと、左官によるモルタルの塗り物が多く使用されたと述べている。

また、戦前から現在に至る外壁仕上げ材の変遷についての研究は、真鍋により行われている^{注49)}。それによれば、戦前は、モルタルの洗い出しや掻き落としが多用され、第二次世界大戦後（以下、戦後とする）は、戦災復興に伴い作業効率の良いセメントの吹き付け仕上げ材が使用された。その後、作業効率に加え耐久性の良い樹脂塗料が使用され、モルタルの仕上げが衰退したと述べている。このことは、本稿で対象としている戦前のRC造建築物の外壁仕上げ材と同じ傾向を示している。

3-2、後補材で使用する塗装の種類

ここでは、モルタル及び石と塗装の類似性について述べる（表2）^{注50)}。

まず、RC造建築物の外壁仕上げに使用される塗装への要求は、川島氏により五期に分けられている^{注51)}。戦前の塗装は、コンクリート素地の表面を覆い隠す為の美粧を目指していた。戦後、1940～50年代の塗装は躯体の保護が、そして1960～70年代の塗装には建築物の供給を促進する為に工期短縮が求められた。その後1980年～90年にかけては、塗装に意匠性を求めるようになり、現在は、これまでに竣工した建築物を改修する為の塗料が求められている。

次に、修理工事で使用される塗装は、表面仕上げの相違により、上塗、薄塗、厚付け、特殊、複層の五つの仕上げ塗材^{注52)}に大別できる。

上塗は平滑な仕上面である。大正期に入り、コンクリート表面に塗装を施すことが行われたものの、当時の塗料は、アルカリ反応による劣化問題の影響から、外壁仕上げ材としてコンクリートに塗布されることは少なかった。戦後、耐久性と施工性の良い塗料が開発され、現在では多くの建築物で使用されている。

薄塗は細かな凹凸のある仕上げ面である。モルタルのリシンは、大正末期に登場し、昭和初期に国産化された。戦後の早い時期には、

表2 モルタル及び石と塗装の類似性

年代	1910	1930	1950	1970	1990	2000	当初との類似
塗装への要求	美粧		保護	工期短縮	意匠	改修	
上塗	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	当初
薄塗			モルタルリシン	減少			当初
				吹き付けリシン	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	×
				1960: ジュラクスアテンとして登場			
				吹き付け砂壁	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	○
				1980: UM 桂藻土として登場			
現在の厚付け			モルタルスタッコ	減少			当初
				吹き付けスタッコ	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	○
				1970: 秀和レジデンスで登場			
特殊の塗装			モルタル洗い出し	減少			当初
				吹き付け洗い出し	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	○
				1975年に登場。需要は平成以後			
			石				当初
				吹き付け石材調	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	○
				1975年に登場。需要は平成以後			
複層			吹き付けタイル	減少			当初
				1960: 堂島化学ボンタイルとして登場			
				吹き付けタイル	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	×
				1965: 神東塗料エポタイルとして登場			

凡例：■■■■■はモルタル・石を示す。●●●●●は塗装を示す。

多くの需要があったが、1960年には、樹脂塗料による塗装の吹き付けリシンが登場した。1975年には弾性系の吹き付けリシンが開発され現在に至っているものの、これらの塗装は、モルタルリシンのテクスチャーとは相違するものであった。そこで、1980年には、塗装によってモルタルリシンに似せた吹き付け砂壁が登場した^{注53)}。

厚付けは、大きな凹凸のある仕上げである。モルタルのスタッコが大正初期に登場し、現在は塗装による吹き付けのスタッコに替わり普及している。

特殊は、モルタルの洗い出しや石の仕上げを塗装に求めたもので1975年に初めて使用されたが、一般に広く普及したのは平成に入ってからである。

複層は、ゆず肌や中程度の玉吹きの仕上げである。これは、吹き付けタイルと呼ばれ、耐久性と新しいテクスチャーを求め開発された。1960年に、セメントの吹き付けタイルが登場し、現在は樹脂による吹き付けタイルに替わり広く普及している。

このように現在の塗装は、戦前から続くモルタルの仕上げや戦後に登場した吹き付けタイル等があり、これらは各時代の要求に答えるものであった。塗装は、様々なテクスチャーを施すことが出来、またモルタルの仕上げと比較した際に、耐久性が向上し、安価な施工^{注54)}が出来るようになった。その影響から、モルタルの仕上げは衰退し、RC造建築物の外壁仕上げ材には、塗装が広く普及するようになった。しかし、これらの塗装は、当初材として使用されることの少なかった戦前のRC造建築物の外壁仕上げに、後補材として多用されるようになった。

4、外壁仕上げ材から見た修復方法

4-1、修復手法の分類と用語の定義

ここでは外壁仕上げ材を当初と後補の観点から四つに分類し用語を選定した。

まず、112棟の事例における363箇所の外壁仕上げ材について分類し、当初材が残る方法を手法①とし、それが除去され後補材を使用している方法を手法②～④とした。そのうち、後補材が当初材と同じ場合を手法②、類似する場合を手法③、異なる場合を手法④とした。なお各手法について、実例を踏まえた詳細は「4-2、各修復手法について」で後述する。

次に、各手法と用語の関係について述べる。歴史的建造物の保存・修復における文化財用語は、まず、当初材を残し劣化部分を「補修」する方法がある。次に、当初材を除去し後補材に置き換える方法のうち当初の状態に復旧する「修理」と活用の為に変更する「整備」に分類される。よって本稿では、手法①を「補修」、手法②を「修理」とした。なお手法③は「整備」のうち「現状変更」として扱うかどうかの判断が必要な事項にあたり、これまでの文化財用語に該当するものはない為「類似」を適用した。また、手法④は、意匠や仕様等の変更を伴う状況を示す「現状変更」の用語を適用し、表にまとめた（表3）。

上記の分類に基づき、事例の外壁仕上げ材を分析した結果、手法①が60%で一番多く、以下、手法④となり、②と③は同じ割合である（図2）。このことから戦前のRC造建築物の外壁仕上げ材では、当初材が多く残されていることが分かる。

表3 修復手法と用語

手法	当初材	後補材	本稿での用語
手法①	有		補修
手法②		当初材と同じ	修理
手法③	無	当初材に類似	類似
手法④		当初材と異なる	現状変更

図2 各修復手法の割合

4-2、各修復手法について

ここでは、各手法における、後補材のあり方について記した。

■手法①

この手法では、当初材に浮きやひび割れ等の軽微な劣化が生じた場合に、樹脂等の注入により補修が行われる^{注55)}。但し、劣化が著しい場合は、当初材を除去し後補材を使用する。後補材は、修理工事の方針により状況異なるが、劣化の範囲が狭小で、一時的に外観を保護しようとする場合には、色が形状が周囲に合った既製品で代用されることがある^{注56)}。しかし、建築物を最良の状態に保ち続け保存しようとする場合には、工期と施工費用を費やし、当初材と同じ後補材が使用される^{注57)}。この方法は、劣化が広範囲にわたる場合にも適用されるが、後補材は、施工技術や材料成分の相違、また経年劣化の要因等から当初材と、わずかに異なる場合があるものの、同じテクスチャーにすることを前提としている。また、この手法は、当初材が劣化していても修理工事が行われずに、放置されている場合もある^{注58)}。

■手法②

修理は従来の工法に倣うことであるが、前述の『重要文化財民家

保存修復資料 木造建造物の保存修復のあり方と手法に関する調査研究参考資料』によると、状況に応じて木材を人工材とすることや、古色塗の実施も修理として扱われている。手法②で使用する後補材も、当初材と同じ材料と工法によるものであるが、後補材が、資源の枯渇や技術を持つ職人の減少により、当初材と同様に行うことが困難な場合がある。その為、修理は当初の材料や形状を忠実に遵守しない例もあることから、本稿では「3-1、外壁仕上げ材の竣工当時と現在の割合」で石やモルタル、タイル等に大別した六種類のうち、同じ種類で置き換えているものは同意とみなし修理として扱った^{注59)}。

この手法の当初材は除去され、後補材は当初材と同じ材料を使用することが前提である。しかし、後補材は新規に施工を行うことから、当初材よりも質を高める為に、材料の吸水率を低く抑えることや、安全対策として落下防止措置を講ずること等が行われている^{注60)}。これらの措置は目に見えない方法を採用していることに加え、当初材が全て失われている為に、後補材であるかを区別することは困難である^{注61)}。

■手法③

手法③は当初材を除去し、後補材を当初の仕上げに類似させる方法で、「3-1、外部仕上げ材の竣工当時と現在の割合」で大別した六種類のうち、異なる種類の材料を使用している場合である。

この手法は、当初材の適用方法に問題があり、石やモルタルを類似する塗装によって置き換える^{注62)}ことが多く行われている。また、高所に取り付く石等が落下するおそれがある時に、軽量で自由に凹凸を表現できるGRC^{注63)}を下地に使用し、類似の塗装が行われている。この手法が適用される理由は、既存の景観を残したいが、施工技術や工事費との関係から、後補材を当初材と同じものにするのが困難である時に使用される^{注64)}。

■手法④

この手法では、当初材と異なる後補材が使用される^{注65)}。一部の後補材では、見せる為に異なる後補材の塗装が行われたものがある。しかし、多くの後補材は、過去に修理工事が行われ、どのような経緯で後補材が使用されたのか不明な場合が多い^{注66)}。更に、タイルや石等の当初材の上から塗装が行われている場合があることから、汚れを覆い隠す為に使用したことが考えられる^{注67)}。

4-3、各手法と後補材との関係について

歴史的建造物の保存・修復では、当初材を残すことが前提である。その為、戦前のRC造建築物における外壁の仕上げ材でも、当初材が残る手法①が好ましいと言える。次に手法②の後補材は、当初材と同じである為に、文化財建造物における保存・修復の考え方によれば問題の少ない方法であると言える。そして、手法③の後補材は、当初材と類似するように開発されたものである。材料の種類が異なるものの、当初材の入手が様々な理由により困難である場合には、有効な手段であると言える。しかし、手法③と④は当初材が失われている為に、後補材と区別することは困難である。更に、当初材と異なる手法④の後補材は、建築物の価値を損なっている為に、使用することを避けるべきであると言える。また、ここでの後補材は、使用された理由が不明であることや、当初材の汚れを覆い隠す為に使用されていることから、安易に使用したものと考えられる。

このように各手法における後補材の扱い方について述べたが、実

際の建築物の外壁では何種類もの仕上げ材料によって構成されている。その為、手法①を中心として、当初材と区別する為に手法④を使用する時は、ヴェニス憲章^{注68)}による後補材の扱い方に適合していると言える。

しかし、現在使用されている手法④における後補材の塗装では、窓台や壁面の装飾等が異なる仕上げ材料であっても区別せずに全面にわたり同一の塗装が行われていることがある。また、当初材の上に塗装が施されていることに対して、石田氏は「ヴォーリズの設計になる学校のなかにも、丁寧ないい仕事をしている洗い出しの壁面があるが、場所によっては、その上にペンキが塗られてしまっている残念な例もある」とも述べている^{注69)}。更に、当初材と後補材の境界部分では、当初材が後補の塗装によって覆われ乱雑に扱われている場合がある。このことは、好ましいとした手法③の塗装においても見ることが出来る。

このように後補材として塗装を使用する際は、建築物の価値を損なうことの無いように、全体の構成から細部に至るまで注意を払い扱う必要がある。

5、文化財指定等の建築物における後補材の扱い方

5-1、文化財指定等の区分による各手法の割合

ここでは、「4-1、修復手法の分類とその定義」で示した四つの手法を用いて、建築物を文化財指定等の区分から五つに分類し割合を示した(図3)後、外壁仕上げ材のあり方を検討した。

図3 文化財指定等の区分から見た各手法の割合

この内訳は、重文が9件、登録が28件、地域文化財（京都市登録有形文化財を含む）が6件、各自治体で選定歴史的建造物等（以下、選定とする）が25件、未指定が44件である。

分析の結果、まず手法①は、未指定、重文、登録、地域文化財、選定の順に当初材が多く残されている。次に、後補材を修理工事する手法②において、国の文化財となる重文と登録の割合は、それ以外の約二倍以上である。その一方で当初材と異なる後補材を用いる手法④のうち、地域文化財は33%、選定は24%、登録と未指定は10%台となっている。また、重文では手法④が適用されていない為に、類似する手法③の割合が8%となり、都市の景観を保全することを目的とした選定の14%に次いでいる。

この結果、文化財の中でも厳しい規制を受ける重文の外壁仕上げ材の取り扱い、慎重であると言える。また、登録、地域文化財、選定は、順に当初材が減少し、手法③と④が増加することで、外壁仕上げ材に対する取り扱いが緩いものになっている。しかし、規制

を受けない未指定の当初材が、一番多く残されている。

5-2、文化財指定等の区分による建築物の外壁仕上げ材のあり方

ここでは、上記の結果と「4、外壁仕上げ材から見た修復手法」を踏まえ、文化財指定等の区分から見た建築物の外壁仕上げ材のあり方を示す。

重文は、当初材や現状変更で扱われる後補材の扱い方に対して厳格であり、RC造で使用されている外壁仕上げ材の取り扱いに対しても慎重であると言える。その中で、手法③は、既に当初材が置き換えられ、その後、重文に指定されたことによるものである。そこで、現在、重文に指定されていない建築物であっても、その後、重文になる可能性がある建築物は、後補材に手法②を適用することが望ましい。

未指定は、当初材の残存率が一番高いにも関わらず手法②の割合が少ないことから、これを増加させることで、外壁の仕上げ材を、重文に近い価値に高めることが可能である。このことは、重文よりも保存に対する規制が緩い登録についても同様である。しかし、未指定における手法①は、保存状態が悪い場合を含んでいる為に、外壁仕上げ材の修理工事を適切に行い、当初材を少しでも多く残す必要がある。

自治体の管轄となる、地域文化財と選定の外壁仕上げ材における当初材の割合は50%台である。前者は文化財であるにも関わらず、当初材の割合は選定と差異が見れない。更に、手法④の割合が他の文化財と比較した際に一番多い割合で問題があると言える。

次に、文化財指定等の区分における手法③と④の塗装の割合について示す(図4)。

図4 文化財指定等の区分における手法③と④の塗装の割合

文化財建造物における後補材の塗装では、これまでの考え方から、手法③を適用することが望ましいと言える。この方法に倣っている文化財建造物は重文と登録であるが、地域文化財における手法③の割合は、手法④の1/3に満たない。地域文化財は当初材の残存率が低いことに加え、後補材によって当初の形状に戻そうとする意思が少ないことに問題があると言える。

以上のことから、文化財建造物では、当初材を重視し後補材によって当初の形状に大きな変化をもたらさないようにすることは一般的な考え方であるが、地域文化財ではそのような傾向が見られない。また、後補材の塗装において、手法③は89%、手法④は65%と文化財建造物を含め高い割合を占めている。戦前のRC造建築物の外壁仕上げ材は、文化財建造物を中心に当初材を保存し、後補材のうち塗装の使用を慎重に行うべきである。そして、この方法を文化財以外の建築物にも広めることで、多くのRC造建築物は、歴史的価値を残した保存・修復が出来ると言えよう。

6、結語

これまでの考察から、戦前の RC 造建築物における外壁仕上げ材は、当初材の有無と後補材の扱い方により、工事の方法を四つの分類に分けて分析した結果、当初材は文化財指定の有無に関わらず、多く残っていることが分かった。その一方で、塗装による後補材の扱い方に問題があることを指摘した。

後補材で使用される塗装の多くは、手法③と④である。手法③は、当初の仕上げを復原することが困難である時に使用する場合に、建築物だけではなく、景観を保全して行く為にも有効である。また手法④は、安易な考え方で適用することは問題であるが、意図を持って区別する場合には、ヴェニス憲章で述べている当初材と後補材の区別に適合するものである。

以上のように、本稿では歴史的価値を有する戦前の RC 造建築物における外壁仕上げ材の扱い方について、当初材の保存を最重要視し、後補材の中でも塗装の扱い方を適切に行うべきであることを明らかにした。戦前における RC 造建築物の修復が年々増加している中で、修復の指針が求められていることを冒頭で述べたが、本稿で指摘した「後補材としての塗装の扱い方」を、指針の中に加えるべきであろう。

謝辞

本研究に当たり、資料を提供して下さいました日本郵政公社小松幸雄氏、浴風会田代典之氏、小松市教育委員会樫田誠氏、関西日仏学館長谷川さと子氏、学士会川西勝氏、大倉精神文化研究所平井誠二氏、山口銀行末田譲治氏を始め、現地調査に快くご協力下さいました多くの関係者に熱く御礼申し上げます。また東海大学付属々木図書館の佐藤栄一氏並びに富樫早苗氏には文献収集において多大なご尽力を賜りました。ここに記して謝意を表します。

なお、本研究は平成 20 年度科研費（基盤研究（C）20560605）の助成を受けたものである。併せて謝意を表します。

注

- 注 1) 本稿での RC 造は、壁に煉瓦を積んだ初期の形式や鉄骨鉄筋コンクリート造を含む。また RC 造建築物の構造技術史に関する研究は、堀勇良『日本における鉄筋コンクリート建築成立過程の構造技術史的研究』（私家版、1981.12）がある。
- 注 2) 内田祥哉「コンクリート建築は歴史的建造物となり得るか」（『新建築』pp.95、1982.2）。内田は RC 造建築物の歴史的価値について『新建築』誌上で四回にわたる時評の中で、「鉄筋コンクリート構造は理想の建築構造と考えられていた。それは耐火・耐震構造である上に、耐久力も 100 年は上回るといわれ、木造はもとより、石造や煉瓦造よりも本格的な永久建築を造るにふさわしい構造と考えられてきた」と述べている。
- 注 3) 解体される理由は、躯体や外壁仕上げ材の劣化と耐震強度不足等による構造上の問題に加え、設備機器の老朽化や容積率の有効利用、また使い勝手の悪さ等も挙げられる。
- 注 4) 一例を挙げると、コンクリートの劣化対策として、ひび割れにはエポキシ樹脂を、中性化には再アルカリ化工法等がある。また、耐震補強にはコンクリートや鋼板、炭素繊維を用いる方法等がある。
- 注 5) 一例を挙げると、日本コンクリート工学協会は 2005 年 6 月に、「建築・土木分野における歴史的構造物の診断・修復研究委員会」を設置し、中間報告会の中で文化庁の担当者の講演と参加者の間で意見交換が行れた。また RC 造の「保存・修復・活用」は国家的プロジェクトの一つとして位置づけられ、建設省総合技術開発プロジェクト「美しい景観の創造技術の開発／歴史的・文化的施設の保存技術の開発（建築分野）」や国土技術政策総合研究所「歴史的文化的価値を踏まえた高齢建造物の合理的な再生・活

用技術の開発」がある。これらの報告については、長谷川直司「歴史的鉄筋コンクリート造建築物の保存・再生」（『Re』pp.74-77、2006.4）や財団法人建築保全センター『高齢鉄筋コンクリート造建築物の評価手法および修復技術に関する基礎的調査検討業務調査報告書』（同発行、2006.2）に詳述されている。

- 注 6) 日本建築学会『建築物の改修の考え方・同解説』（同発行、2002.2）と日本建築学会『建築物の調査・劣化診断・修繕の考え方（案）・同解説』（同発行、1993.1）。
- 注 7) 日本建築学会の歴史的建造物保存活用ガイドライン検討特別委員会により「建造物の評価と保存活用ガイドライン」が 2007 年 3 月 31 日に制定された。
- 注 8) 国土交通省大臣官房官庁営繕部建築課・文化庁文化財部建造物課『公共建築物の保存・活用ガイドライン』（建築保全センター発行、2002.12）。
- 注 9) 建設大臣官房官庁営繕部・建築保全センター『建築改修設計基準及び同解説』（建築保全センター発行、1999.3）。
- 注 10) 吉田鋼市「鉄筋コンクリート造の建築の保存について」（『日本建築学会大会学術講演梗概集（東北）F-2』pp.457～458、2000.9）。ここでは、様々な観点から解体されやすい RC 造建築物であるが、「鉄筋コンクリート造の建物の保存も、基本的には従来と同じ理念と方法で行われるべきであろう」と述べ、本稿で示したものは、RC 造建築物の保存に対する考え方の一つである。
- 注 11) 後藤治「歴史的建築物の保存修復からみた鉄筋コンクリート」（『コンクリート工学』pp.113-116、2004.5）。ここでの「再現」とは、「過去と全く同じ仕様で施工するのではなく、外観上のデザインのみを再現し、工法上は改良を加えていく」方法とし、施工方法は、現代の優れた技術を導入しても良いのではないかと述べている。
- 注 12) 日本建築学会『外壁改修工事の基本的な考え方 乾式編』（同発行、2002.2）。ここでは、豊橋公会堂において、外壁仕上げ材に後補材として GRC を適用する事例を紹介している。
- 注 13) 拙稿「近代 RC 造建築の保存修復に関する研究（その 1 外部仕上げ材料について）」（『日本建築学会関東支部研究報告集』pp.505-508、2005.3）と「近代 RC 造建築の保存修復に関する研究（その 2 外部仕上げ材料の置換について）」（『日本建築学会大会学術講演梗概集（近畿）F-2』pp.401-402、2005.9）がある。
- 注 14) 興風会館の修理工事内容は、山本友男『興風会館物語』（興風会、2005.12）に詳述されている。
- 注 15) 竣工当時の設計図面は、鈴木博之他 1 名『図面でみる都市建築の昭和』（柏書房、1998.11）を参考にした。
- 注 16) 第一生命館の修理工事内容は、清水建設株式会社『DN タワー 21（第一農中ビル）』（丸善、1996.6）に詳述されている。
- 注 17) 日本工業倶楽部の修理工事内容は、三菱地所設計『日本工業倶楽部会館保存再現工事報告書』（同発行、2003.12）に詳述されている。
- 注 18) 竣工当時の設計図面は、国立国会図書館所蔵の「岡田兄弟建築設計図」を参考にした。
- 注 19) 丸石ビルについては、吉田茂「登録文化財丸石ビルディング」（三幸エステート社報、2002.9）に詳述されている。
- 注 20) 竣工当時の設計図面は、三井本館記念誌編集委員会『三井本館』（三井不動産、1989.6）を参考にした。
- 注 21) 近三ビルの修理工事内容は、西村征一郎『村野藤吾建築設計図展カタログ 4』（京都工芸繊維大学美術工芸資料館、1999.11）に詳述されている。
- 注 22) 竣工当時の設計図面は、東京都公文書館所蔵の「復興小学校工事出来型概要」を参考にした。
- 注 23) 前掲注 15)。
- 注 24) 前掲注 22)。
- 注 25) 前掲注 18)。
- 注 26) 国立科学博物館の修理工事内容は、独立行政法人国立科学博物館『国立科学博物館本館改修工事報告書』（同発行、2008.11）に詳述されている。
- 注 27) 求道学舎の修理工事内容は、近角よう子『道学舎再生—集合住宅に甦った武田五一の大正建築』学芸出版社、2008.5 に詳述されている。
- 注 28) 湯島聖堂大成殿に修理工事内容は、文部省大臣官房文教施設部技術課『史跡湯島聖堂保存修理工事報告書』（同発行、1993.3）に詳述されている。
- 注 29) 明治神宮宝物殿の修理工事内容は、明治神宮宝物殿改修工事報告

書作成委員会編『明治神宮宝物殿改修工事報告書』（明治神宮社務所、1986. 2）に詳述されている。

注 30）竣工当時の設計図面は、温故学会所蔵の「温故学会設計図」を参考にした。

注 31）白金迎賓館の修理工事内容は、東京都文化振興会『東京都指定有形文化財東京都庭園美術館（旧朝香宮邸）改修工事概要報告書』（同発行、1995. 3）に詳述されている。

注 32）東京都近代文学博物館の修理工事内容は、東京都近代文学博物館『東京都指定有形文化財旧前田公爵邸洋館（東京都近代文学博物館）修理工事報告書』（同発行、1999. 3）に詳述されている。

注 33）竣工当時の設計図面は、東京震災記念事業協会清算事務所『財団法人東京震災記念事業協会事業報告 被服廠跡』（同発行、1932. 3）を参考にした。

注 34）浴風園本館の修理工事内容は、聞き取り調査及び欲風会で作成した「入札仕様書」による。

注 35）横浜税関の修理工事内容は、国土交通省関東地方整備局営繕部『横浜税関本関事業記録集』（戸田建設株式会社、2003. 11）に詳述されている。

注 36）小松市役所分所の修理工事内容は、聞き取り調査及び小松市役所所蔵の『工事修理設計図面』による。

注 37）関西日仏学院の修理工事内容は、聞き取り調査及び加藤邦男、財団法人建築研究協会『登録有形文化財関西日仏学館改修工事報告書』（財団法人日仏文化協会、2003. 3）による。

注 38）淀川製鋼研究所の修理工事内容は、財団法人建築研究協会編『重要文化財旧山邑家住宅（淀川製鋼迎賓館）保存修理工事報告書』（株式会社淀川製鋼所、1989. 2）と財団法人建築研究協会編『重要文化財旧山邑家住宅（淀川製鋼迎賓館）保存修理災害復旧工事報告書』（株式会社淀川製鋼所、1998. 3）に詳述されている。

注 39）山口銀行別館の修理工事内容は、聞き取り調査及び清水建設株式会社『山口銀行旧本店保存修理工事報告書』（山口銀行、2006. 3）による。

注 40）宇部市民館の修理工事内容は、西村征一郎『村野藤吾建築設計図展カタログ 3』（京都工芸繊維大学美術工芸資料館、1999. 11）に詳述されている。

注 41）門司電報電話局局舎の修理工事内容は、聞き取り調査及び展示用パンフレット「平成 15 年門司ビル外壁改修」による。

注 42）大阪城の修理工事内容は、大阪城天守閣『大阪城天守閣「平成の大改修」写真集』（大阪市、1997. 3）に詳述されている。

注 43）建物名称は、竣工当時と現在で異なる場合がある為、本稿では日本建築学会『新版日本近代建築総覧』（技報堂出版株式会社、1980. 3）と同じ名称とした。

注 44）独立行政法人文化財研究所奈良文化財研究所『木造建造物の保存修復のあり方と手法』（同発行、2003. 3）。保存・修復において使用される用語は、同じ行為を示す場合でも時代や保存方法により異なるとしている。

注 45）独立行政法人文化財研究所奈良文化財研究所『重要文化財民家保存修復資料 木造建造物の保存修復のあり方と手法に関する調査研究参考資料』（同発行、2003. 3）。

注 46）国土開発技術研究センター『歴史的建造物保存・再利用ガイドライン』1998. 3。1994 年に「歴史的建物とその周辺環境の保存活用技術に関する研究委員会」が設置され研究成果としてまとめたものであり、RC 造の外壁仕上げ材は「3. 3. 2 施工調査仕様書作成要領案（仕上編）」に分類されている。

注 47）擬石は、1923 年に建築学会で決定した『標準建築工事仕様書』によると左官工事に属していることから、モルタルに分類し、一覧の「部位」に【擬石】と記し石と区別した。なお、『標準建築工事仕様書』は、1914 年に建築学会常置委員第五部仕様書及び予算数量委員において編纂されたものである。

注 48）石川純一郎建築學會パンフレット第 2 輯第 5 號『コンクリート外壁の表面仕上』（建築学会、1928）は、建築学会が 1928～1933 年に発行したパンフレットの中の一つで、石本喜久治、武田五一、山田守らの建築家を始め、東北帝国大学営繕課長小倉強や日本銀行技師尾崎久助ら維持保全等を行う計 37 名が、RC 造建築物の外壁仕上げ材について、それぞれの意見を述べている。

注 49）真鍋恒博『建築内外装仕上げ構法の変遷に関する研究』（文部科学省研究費補助金研究成果報告書、1998. 3）と『建築内外装仕上げ構法の変遷に関する研究②』（文部科学省研究費補助金研究成果報告書、2000. 3）がある。

注 50）表 2 は、後述の川島氏により五つに分類された「現在の塗装の種類」

をもとに、筆者が、現在の塗装と当初材との類似性を示し作成した。

注 51）川島敏雄「建築用塗料・塗装の変遷」（『塗装と塗料』pp13-21、2005. 6）は、塗装に対する要求を、塗装の種類と社会的背景から五期に区分している。

注 52）「コンクリート建物改修事典」編集委員会『コンクリート建物改修事典』（産業調査会事典出版センター、2005. 11）の 5-2-3 塗装・吹き付け仕上げによると、改修工事の方法とその後に期待される性能から後補材の選定を決定するとしている。この方法のうち、塗装の仕上げ塗材を五つに分類している。

注 53）JIS 規格のうち、モルタルリシンに似た材料には、JIS A 6906 外装合成樹脂エマルション系薄付仕上げ塗材を上げることが出来る。一例を挙げると山本窯業化工株式会社によるじっくり模様や砂壁模様等があるが、メーカーにより名称や JIS コードが異なる場合がある。

注 54）モルタルと仕上げ塗材の施工単価について一例を挙げると、モルタルの掻き落としは 8,500 円 / m²、洗い出しは 17,000 円 / m²に対して、塗装の薄付け仕上げ塗材（リシン）は 1,000 円 / m²、複層仕上げ塗材（吹き付けタイル）は 2,000～3,000 円 / m²（材工共の施工費であるが、モルタルは下塗りを含む）となっている。単価の基準は「特集・新・左官仕上げ百科」『建築知識』（pp. 113-134、1994. 12）による。

注 55）一例を挙げると、山口銀行別館における御影石の浮きやひび割れの劣化部分はエポキシ樹脂を注入している。また淀川製鋼研修館における大谷石の亀裂は、スラリーを注入し、ステンレス棒鋼を一部併用する補修を行っている。

注 56）一例を挙げると、愛知県名古屋労政事務所における劣化した部分のタイルは市販されているタイルを代用している。

注 57）一例を挙げると名古屋市庁舎におけるタイルは特殊形状の筋面タイルであるが、部分的な補修であっても同形状のタイルを使用している。

注 58）一例を挙げると、瀧山町ビルでは当初材が残されているものの、外壁仕上げ材が落下する危険がある為に、全面にネットを張り防護している。

注 59）同じ種類の後補材で置き換えている場合であっても、各面によって適用手法が異なる場合は別々に扱った。

注 60）一例を挙げると、日本工業倶楽部のテラコッタは内側に落下防止を施している。

注 61）手法②では、当初材が除去され新たに施工を行う為に、現在の設計や施工方法の都合により、当初には見られなかった伸縮目地等が付加されることがある。

注 62）一例を挙げると、求道学舎では、当初材はセメントリシンであったが、後補材は類似する塗装の砂壁を使用している。また、駒沢大学旧図書館では、当初材のモルタルの掻き落としを、後補材では類似する塗装の掻き落としを使用している。

注 63）GRC はガラス繊維補強セメント（Glassfiber Reinforced Cement）の略である。日本だけではなく欧米の歴史的建造物の修理工事においても使用されている。なお、GRC を使用している建築物には、一覧の「部位」に GRC と記した。

注 64）一例を挙げると、近三ビル一階東側に使用されていた擬石は、伊原國雄「近三ビルディング」（『Re』pp. 17-26、1999. 9）によると「白化現象が激しく、取替えが必要で、同じような擬石を検討したが種石等に問題があり外壁本石に近い御影石に取り替え、周囲に合わせた」と述べている。

注 65）同じ種類の材料であってもタイル等のように当初材と後補材の大きさが異なる場合は手法④とした。

注 66）一例を挙げると、横浜税関における当初のタイルは、リブ付き二丁掛けタイルであったが、1973 年の修理工事で当初材の上からリブ付き小口タイルを張ったとしているが、その経緯は不明である。

注 67）一例を挙げると、学生会館における正面玄関は日の出石であったが、当初材の上から塗装を行っている。

注 68）ヴェニス憲章と歴史的建造物の保存・修復の関係については、田原幸夫『建築の保存デザイン』（学芸出版社、2003）に詳述されている。

注 69）石田忠範「近現代建築物の修理（メンテナンス）工法」（『文建協通信』pp. 37-51、2005. 1）。当初材の上から塗装が行われている例として、兵庫県西宮市にある神戸女学院（市指定文化財）や神戸市にある旧ユニオン教会（登録）を掲げている。

（2008 年 9 月 10 日原稿受理、2009 年 3 月 4 日採用決定）