

昭和戦前期の建築構法・生産の変遷に関する産業史的研究

—清水組工事竣功報告書を対象として—

主査 松本 直之*¹

委員 藤田 香織*², 宮谷 慶一*³, 松村 秀一*⁴, 熊谷 亮平*⁵, 権藤 智之*⁶, 今田 多映*⁷

近代に建設された多様な材料や構法を持つ建築群の構法の実態や変遷を調査するためには、一定の属性を共有する建物群を対象とした調査が有効である。本研究は、戦前の代表的な大規模建設業者である清水組〔現：清水建設株式会社〕が行った建設工事の内容を記した資料である『工事竣功報告書』を対象として、当時使用された構法や工事ごとの取引先の量的分析を行い、また当時の統計資料や企業社史から示される産業的背景を併せて考察することで、昭和戦前期の建築構法・生産体制の変遷の一端を明らかにしたものである。

キーワード：1) 清水組, 2) 産業技術史, 3) 構法変遷, 4) 住宅建築, 5) 銀行建築,
6) 職方編成, 7) 昭和恐慌, 8) 石膏ボード, 9) テックス

A STUDY ON THE TRANSITION OF BUILDING CONSTRUCTION AND PRODUCTION IN PRE-WAR SHOWA ERA

-Research on the completion reports of *Shimizu-gumi*-

Ch. Naoyuki Matsumoto

Mem. Kaori Fujita, Keiichi Miyatani, Shuichi Matsumura, Ryohei Kumagai, Tomoyuki Gondo, Tae Imada

In this research, we investigated the completion reports of *Shimizu-gumi* which was one of the representative construction companies before World War II in Japan. The objective of this research is to clarify the actual conditions of building constructions and production systems of that era from the aspect of those of 'un-historic' buildings. Moreover, literature researches about the industrial situations and material production systems in that age were conducted, and compared with the analysis on the completion reports.

1. はじめに

1.1 本研究の背景

時代や地域の典型を示すとされる質の高い建物を対象とした数多くの調査研究が現在まで行われ、歴史的な画期が明らかにされてきたが、それは必ずしも同時代の一般的な建築の全容を示しているわけではない。特に近代以降の建築は多様な材料や構法の使用を特徴としており、市井に存在した建築群の歴史的評価は必ずしも定まっていない。中でも材料構法の変遷や導入過程、生産体制の変化などの技術史的側面については、個別建物の調査結果を統合しても建物属性の統一や建設時期の連続性を考慮することが難しいという制約もあり、定量的な分析に基づく知見は少ない。数多く残る近代建築の材料構法・技術史的な価値を加味した総合的な価値を評価してゆくためには、一定の属性を共有する建物群を対象とした量的な調査に基づく基礎的な知見の蓄積が必要である。

他方で、近代の材料や構法自体に関しては、当時のカタログや技術書等を活用した研究も数多くあるが、それ

らの要素技術が個別の建築においていかに選択・適用されたのかを連続的な変化として知ることは困難であった。

以上より、近代における建築構法・材料の変遷と建物への適用実態を明らかにし、技術史的な位置づけを行ってゆくためには、個別の技術を集積するとともに、その適用実態を、一定期間の継続した建設行為群を対象として調査・分析を行うことが有効であると考えられる。

1.2 本研究の目的と方法

そこで本研究は、施工者の属性の共通性、連続的な期間に大量に建てられた建築群、という条件を満たす資料として、戦前の大規模建設業者〔清水組、現：清水建設（株）〕が、大正後期から昭和戦前にかけて建設工事終了後に作成した記録である『工事竣功報告書』〔以降、『報告書』と略記^{注1)}〕3186件を対象として、記載情報のデータベース化、量的分析を行い、昭和戦前期の建築材料、構工法の建物への適用の傾向や特徴を明らかにすることを目的とする。また、戦前の建築ストックの技術史的な位置づけに関する基礎的な知見を得るため、当時の産業史

*¹ 東京大学生産技術研究所 助教・博士（工学） *² 東京大学大学院 教授・博士（工学） *³ 清水建設技術研究所 主任研究員・博士（工学） *⁴ 東京大学大学院 特任教授・工学博士 *⁵ 東京理科大学 准教授・博士（工学） *⁶ 東京大学大学院 特任准教授・博士（工学） *⁷ 国土交通省・修士（工学）

的な背景についても統計資料や社史による整理を行った。

具体的には、①『報告書』の資料性質の検討とデータベース化(第2章)、②昭和戦前期の建築産業状況の調査(第3章)、③代表的なビルディングタイプにおける構法の量的分析(第4～6章)、④職方の採用数、職能の分化に着目した生産体制の変遷に関する分析(第7章)を行った。なお、③構法分析では、『報告書』内で最大の分量を占めることや、伝統構法から在来軸組構法への移行期で新構法の導入が盛んであったことから「住宅」と、非住居用途からは、建設量も多く、またRC造、SRC造の当時先端的な技術が導入され、仕上げ材料を含めて多様な材料の導入が確認できたことから「銀行」の分析結果を示す。④生産体制の変化については、建設数や構造種別の多様さの観点から住宅と事務所を主な対象とした。

2. 工事竣工報告書 資料の内容とデータベース化

2.1 資料の所蔵および形態

本研究の調査・分析対象である『報告書』は、清水建設株式会社の前身である清水組が施工した建物に関する資料であり、マイクロフィッシュ58枚(60コマ/枚)に収められている。1コマが1建物の『報告書』となっている。マイクロフィッシュ作成時期は、各シートに「清水建設総務部 1985.5」とあることから同年と推測される。

2.2 用紙の書式と項目

『報告書』の書式は、記入指定項目の違いから、「西洋館」(3種類)、「日本家以外」(1種類)、「日本家」(3種類)、「土木」(1種類)の8種類に分類できる。本研究では「西洋館」:書式1～3、「日本家以外」:書式4、「日本家」:書式5～7、「土木」:土木、として作業を行った。

書式別に、記載されている最も古い竣工年は、表2-1のようになる。この表より、書式の改訂年を推定できるが、新しい書式で過去の報告をしている例もみられるため、その変更の過程は未詳である。用紙の大きさは、原本でB5サイズ、用紙欄外に「縦八寸七分 横六寸」あるいは「規格B5(182×257mm)」と記されている。

報告する項目はあらかじめ用紙に印刷されており、書式によって多少の違いはあるものの、概ね以下の項目の報告が求められた。書式の改訂につれて、工事金額は細分化し、職工延人員、コンクリートや鉄筋使用量の記載にも及ぶ詳細な内容に変化した。

【西洋館】所在地/工事名称/工事関係者(設計者・監督者・見積り者・工事主任・現場員・主ナル取引者及職方)/期日(起工・竣工・契約期日・引渡)/工事金額(建坪及単価・延坪及単価)/坪数/塔屋(又ハ同種類ノモノ)/層数及軒高/地形/腰廻/周囲壁身/中仕切同/各階床骨材/小屋組/屋根及樋廻/外面工事/各床表面/天井窓入口廻/建具/腰羽目及梯子段/便所及浴室雑作/間内壁/雑工事/塗師/特殊工事/事故/経過/成績/備考

【日本家】所在地～坪数:西洋館と同/層数及軒高/地形/土台下廻/軸材/各階床骨材/小屋組/屋根及樋廻/外廻/各床表面/天井/内法及長押/建具/梯子段/便所及浴室雑作/間内壁/雑工事/特殊工事/事故(以降は西洋館と同様)

データベース化の際は、上記項目をPDFから読み取って入力後、分析項目ごとに抽出・分類して分析を行った。

表 2-1 書式別使用開始年

書式	使用開始年	
西洋館	書式1	1922
	書式2	1930
	書式3	1931
日本家以外	書式4	1935
日本家	書式5	1922
	書式6	1930
	書式7	1934
土木		1925



図 2-1 工事竣工報告書例

2.3 資料の分類と件数

『報告書』は、建物用途別にアルファベット・いろは順で分類され通し番号が付されている。用途別の件数を表2-2に示す。合計3186件の報告書が現存し、内訳は住宅が最も多く599件、その後工場(499件)、事務所(401件)、銀行(302件)と続く。関東大震災前の報告書は44件と少なく、大多数は震災後の建物を対象とする。

表 2-2 用途別件数

用途	件数	用途	件数
A(いろ(住宅))	599	D(ろ(倉庫))	238
B(い(銀行))	302	D(は(発電所))	59
B(ろ(事務所))	401	E(社(社))	45
B(は(店舗))	172	F(土(土))	127
C(い(学校・病院))	293	G(飯(飯))	24
C(ろ(寄宿舎・図書館))	81	H(そ(その他))	166
C(は(料亭・旅館))	136	震災前	44
D(い(工場))	499	合計	3,186

2.4 用途別・府県別件数と用途別・竣工年別件数

『報告書』の用途別の府県別件数を表2-3に示す。全体では東京が最多で約3割を占め、その他も大阪、京都など大都市が多い。なお、工場については、新潟、愛知が比較的多く、異なる傾向がみられる。次に用途ごとの竣工年別件数を表2-4、図2-2に示す。共通して昭和恐慌期(1930年前後)に件数が減少したのち増加に転じているが、特に住宅、工場などは大きく増加している。戦時体制に入る1938年以降、殆どの用途の竣工件数は減少するが、工場は比較的多数建設され続けたことが窺える。

表 2-3 用途別府県別件数〔上位10府県、F～震災前を除く〕

全体	A(いろ(住宅))	B(い(銀行))	B(ろ(事務所))	B(は(店舗))	C(い(学校・病院))
府県	件数	府県	件数	府県	件数
東京	960	東京	336	東京	81
大阪	251	神奈川	44	新潟	38
京都	214	京都	30	大阪	45
神奈川	214	兵庫	26	神奈川	30
新潟	194	愛知	18	愛知	25
福岡	185	愛知	12	福岡	24
愛知	183	福岡	12	神奈川	9
兵庫	148	新潟	12	京都	23
三重	61	福岡	12	石川	6
長崎	51	兵庫	12	兵庫	6
その他	726	栃木	12	新潟	5
		静岡	11	岐阜	4
		山口	11	三重	4
		香川	8	三重	4
		石川	7	三重	4
		その他	80	その他	27

C(ろ(寄宿舎・図書館))	C(は(料亭・旅館))	D(い(工場))	D(ろ(倉庫))	D(は(発電所))	E(社(社))
府県	件数	府県	件数	府県	件数
東京	14	東京	41	新潟	70
愛知	9	京都	11	大阪	23
大阪	7	大阪	10	新潟	22
兵庫	7	神奈川	9	福岡	16
神奈川	5	新潟	8	神奈川	5
静岡	4	神奈川	38	兵庫	3
千葉	4	兵庫	16	京都	3
福岡	4	静岡	6	石川	2
京都	3	東京	36	三重	2
熊本他	3	兵庫	5	北海道	1
その他	16	山口他	4	山口	4
		その他	114	その他	3

表 2-4 用途別竣工年別件数〔竣工年判明のみ〕

竣工年	全体	A 住宅	B1 銀行	B2 事務所	B3 店舗	C1 学校・病院	C2 寄宿舍・図書館	C3 料亭・旅館	D1 工場	D2 倉庫	D3 発電所	E 神社
1922	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1923	43	4	3	1	0	1	2	0	2	3	1	0
1924	115	33	13	4	3	20	6	3	2	3	2	4
1925	131	39	16	9	6	21	0	4	9	6	5	12
1926	158	45	22	15	6	16	0	8	9	22	5	3
1927	162	35	15	26	10	14	1	6	10	10	12	1
1928	196	34	29	27	16	15	5	11	13	17	4	2
1929	216	36	32	32	19	15	4	12	17	18	5	4
1930	150	24	19	9	12	17	5	5	20	12	7	2
1931	134	21	16	16	5	19	2	11	12	11	2	4
1932	134	26	14	12	9	17	2	11	13	14	0	2
1933	157	39	15	19	13	11	1	8	20	11	0	0
1934	159	27	11	20	10	10	0	11	34	17	2	3
1935	265	64	5	27	10	13	5	8	82	22	3	2
1936	241	49	18	30	17	29	8	11	38	14	1	2
1937	267	47	10	52	12	26	17	11	55	16	3	2
1938	231	35	25	45	12	19	5	6	47	5	4	0
1939	176	20	15	23	5	13	6	6	40	22	2	0
1940	147	11	10	19	6	8	9	3	42	11	1	1
1941	30	2	2	10	0	2	2	1	3	3	0	1

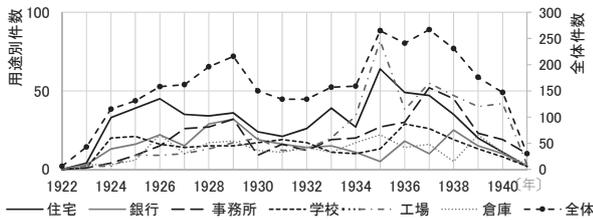


図 2-2 用途別竣工件数の推移〔200 件以上竣工の用途を抜粋〕

2.5 小括

『報告書』資料の概要を整理した。3186 件の報告書の大多数は関東大震災から 1941 年の工事の記録であった。建設数は住宅、工場、事務所等が特に多く、東京、大阪、京都等の大都市での工事が主であったこと、震災後から戦時体制に至る用途別竣工数の傾向などが把握された。

3. 工事竣工報告書作成時期の建築産業

3.1 社会経済の状況

本章では、同時期の社会経済・建材生産状況を整理した。『報告書』が作成された 1922～41 年は、第一次世界大戦期以来の鉱工業の急速な発達を背景に、戦後不況、関東大震災と復興事業、昭和恐慌（1929～31 年）、産業合理化とソーシャル・ダンピングによる恐慌離脱策の実施、ファシズムの台頭を経て戦時体制に至る時期である^{文1)}。昭和恐慌による賃金や建設投資額の低下は、建設産業に大きな影響を与えたが、1932 年の満州国建設やインフレ施策の実施以降、景気は回復したとされる^{文2)}。ただし、1938 年以降の戦時経済への転換で、工業用・軍関係を除く建築、特に住宅や商業建築は顕著に建設量が減少した。

3.2 建築産業の状況：建設工事額、労働賃金、建材生産

図 3-1 に、戦前の建設工事額の推移を示す。上述の通り、震災復興、昭和恐慌、戦時体制への移行と好不況のあった時期であるが、恐慌期に落ち込むものの、第一次大戦後の建設工事額は基本的に増加傾向であった。

一方、職人の賃金に着目すると^{文4)}（図 3-2）、一日当たり賃金は、1924 年を頂点として徐々に低下し、昭和恐慌期の 1929 年以降更に下落している。その後は全業種で

増加傾向がみられた。この期間には、石工、瓦工、左官（別資料^{文3)}）によれば建具工、畳工、硝子工も同様）といった造作、仕上げ工事の業種の賃金が比較的高く、建築の主体構造を担当する大工の賃金は比較的低かった。関東大震災以降、組積造の建設棟数は減少したものの、煉瓦工、石工は比較的高い賃金を得ていたことが分かる。また当時の新興職種である鉄筋工事やコンクリート工事は未だ独立項目として調査されていないことも窺える。

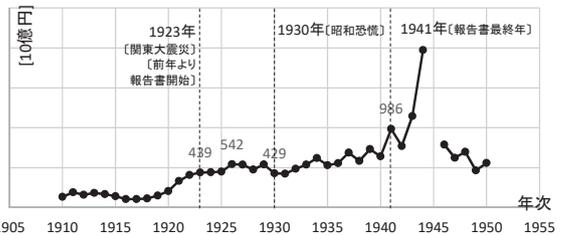


図 3-1 1910～50 年の建設工事額推移〔1952 年価格換算 文 1 より作成〕

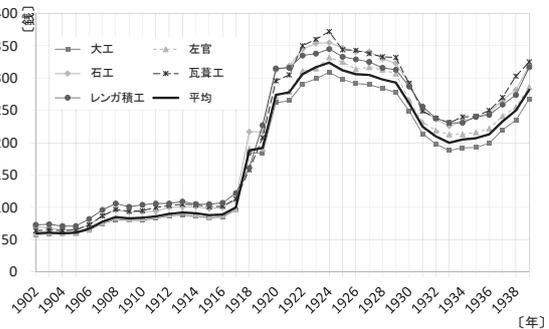


図 3-2 主要業種の賃金変化〔1902～40 年、文 4 より作成〕

他方、建材生産では鋼材生産自給率が 85% を、セメント生産量は 400 万トンを超え、RC 造、SRC 造建築物が都市部に広く建設された時期であった^{文1)}。また、震災後には、建設関連特許の急増^{文5)} にみられるように建材の開発や国産化が進み、資料カタログの発刊（1929 年）、石膏ボード（大正中期）や石綿スレート（1913 年）など乾式不燃材料の国産化、亜鉛鉄板葺の普及^{文6)}、材料規格化（日本標準規格、1921 年～）、合板の生産増などが行われた。建材生産額の推移を見ると（図 3-3）、木材、セメント、ガラスの生産額は一貫して大きく、恐慌による落ち込みも顕著であるが、その後は回復に転じている。瓦や畳、煉瓦などは恐慌後の回復が鈍いあるいは漸減であるのに対して、ベニヤ板、石綿、石膏などの生産量は額としては小規模なものの、回復・増加傾向にあり、震災復興から昭和期にかけての合板（間内壁等）や、石綿製品、石膏ボードの普及と対応するものと推測される。

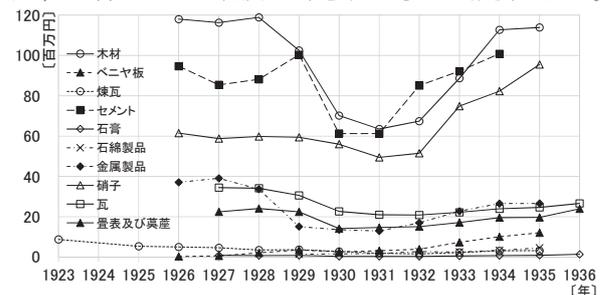


図 3-3 主要建築材料生産額の推移〔文 3 より作成〕

3.3 清水組の建築生産体制

戦前に清水組が建設業者としての地位を確立していたことは、当時の年間工事消化高の高さ^{注2)}や後年の談話からも窺える^{文7,8)}。横浜開港後、二代清水喜助が洋風建築の設計施工に進出した清水組は、戦前期を通じて規模を拡大し、設計組織を内部に持つ請負業者として、木造をはじめ煉瓦造やS造、RC造、SRC造といった先進的構法に取り組み、銀行や百貨店といった最新建築も多く手掛けた^{文2)}。『報告書』における自社設計の割合を確認すると、全体では約半数、多くの用途では4～6割であったが、後述の住宅は7割強と特に高く、銀行は半数弱で平均に近い^{注3)}。関東大震災から戦時体制に至るこの時期には、需要の変化とともに工事の大規模化、建物の耐震化、組織の近代化への対応が迫られた変化の時期であり、生産・設備面でもフラー社の丸ビル建設をうけて、建設機械の大型化・鋼製化が進められた。

3.4 小括

社会経済状況および建設工事額、賃金、建材生産額などの建築産業の変化を整理した。当該時期は関東大震災後の新材料・構法の普及期であり、様々な不燃化構法、乾式構法などが導入されていることが統計的にも示唆された。また、清水組の工事消化高は戦前においても高く、工事の大規模化、生産設備の改良を進めつつ、先進的な建築にも取り組んでいた。

4. 清水組による住宅建築の構法とその変遷

4.1 住宅建築の属性と概要

本章では、当該資料中最大の件数を占めた、住宅の構法を建物種類、構造種別、建設年の関係を中心に分析した。全599枚の報告書から1枚中複数棟の記述があった場合は分離し、計638件分の住宅の構法を抽出した。ただし、同仕様の団地などは1件として数えている。

建物種類^{注4)}は、日本家が約6割、西洋館が約3割で日本家が多数を占めた。建物用途は個人住宅が7割以上、社宅が1割強、付属施設(車庫など)と続く(図4-1)。集合住宅の建設数は少ないが、戸建貸家(全て日本家)は2%程度建てられている。工期は日本家、西洋館共3～6か月(43%)、6～9か月(22%)の順に多い。延坪面積は10坪以下から1000坪超(集合住宅・団地等)まで幅広く分布するが、51-100坪が37%で最も多い(図4-2)。

新築・増改築と構造種別の関係を見ると(図4-3)、9割以上が新築であり、特にRC造で顕著である。約1割は増改築工事であり、6件に留まるが移築工事(全て木造日本家、1930年以前)も行っていることが特徴的である。

建物の所在数上位の県を図4-4に示した。全体の57%が東京に所在しており、神奈川、京都、兵庫と大都市圏が続く。また朝鮮、満州など当時の海外植民地でも一定数住宅が建設されていることが分かる。

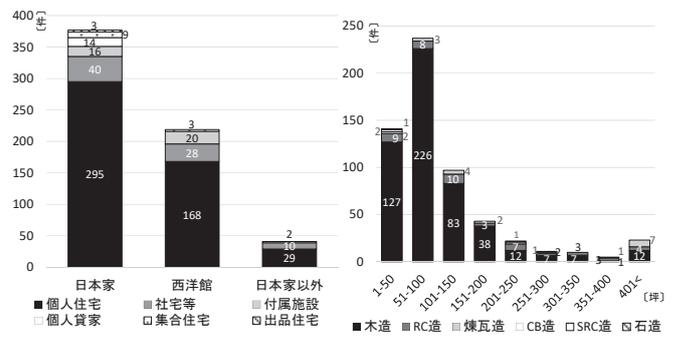


図4-1 建物用途と建物種類

図4-2 延坪面積と構造種別

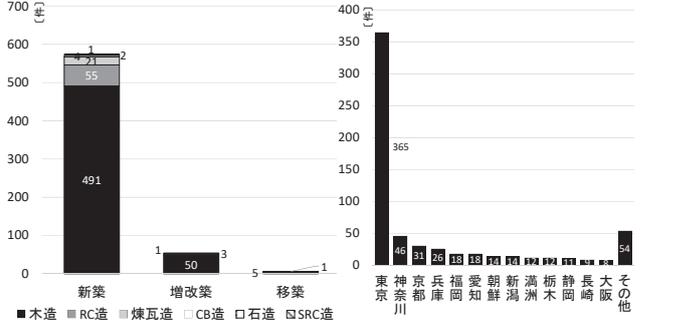


図4-3 新築・増改築と構造種別

図4-4 建物の所在数上位県

建物種類と竣工件数(図4-5)の推移を見ると、年間40件前後の時期が続いたのち、昭和恐慌期(1929-31年頃)には半数近くまで減少している。その後竣工件数は回復し、1935年には年間60棟超でピークに達する。しかし、1938年以降は大幅な減少に転じ、1941年には2件にとどまっている。これは資材統制や木造建築統制規則^{注5)}の影響と推定される。建物種類の内訳では、恐慌期までは西洋館がやや多いが、恐慌回復期以降は、日本家の割合が増加し洋館は「日本家以外」へと転じている。

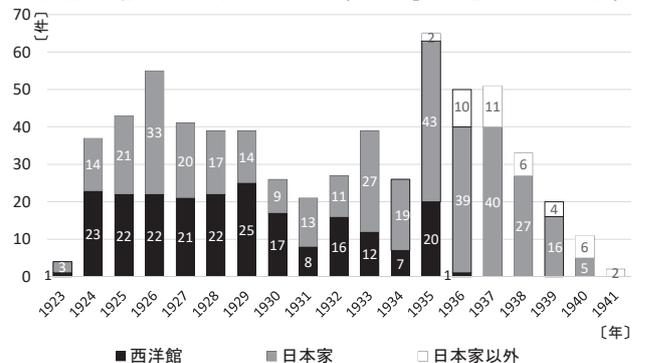


図4-5 竣工年と建物種類

構造種別の経年による推移を見ると(図4-6)、木造が大半であることは一貫しているものの(総計では木造約86%、RC造約9%、煉瓦造約3%、その他2%)、RC造住宅も大正末までは年間5～10件程度と、年間件数の1～2割程度は作られていたが、昭和恐慌期に減少したのち、全体に占める割合は漸減した。なお、昭和10年代に増加する石造、煉瓦造は、海外植民地での集団住宅の建設工事などに限られ、内地の住宅との採用構法の違いが表れている。構造種別ごとの建物種類の割合を図4-7に示す。木造では7割弱が日本家であり、和風住宅が多数を占めたと推定される。他方、RC造では7割が、煉瓦造やCB

造ではほぼ全てが西洋館であり、建物種類と構造種別には一定の傾向がみられる。

建物の規模に関する項目として、階数と構造種別の関係を見ると(図4-8)、どの構造でも2階建が多い一方で、木造でも3階建が12件、RC造では3階建が15件、4階建、5階建も建設されている。

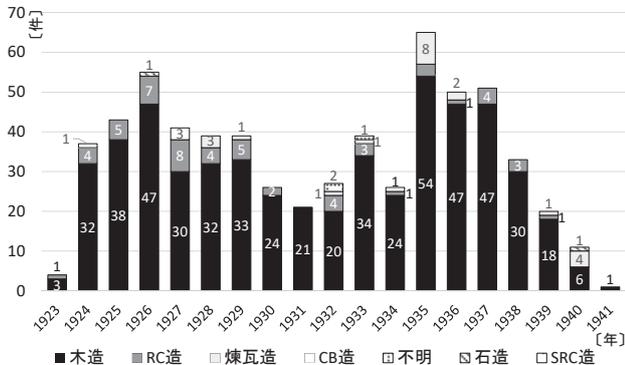


図4-6 竣工年と構造種別

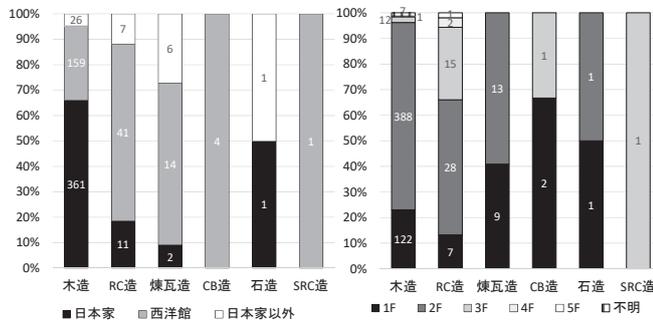


図4-7 構造種別と建物種類

図4-8 構造種別と階数

4.2 住宅建築の各部構法

構造種別と基礎構法の関係を見ると(図4-9)、木造では7割に無筋コンクリートが、約2割(87件)ではRC基礎が採用されていた。経年変化で見ると、1924年以降RC基礎の割合は20%前後に留まり1941年まで大きな変化はない。大正後期から昭和戦前にかけては、無筋コンクリート基礎が普及していたことが確認される。

木造住宅の土台の樹種と断面寸法の関係を図4-10に示す。176件の記載の内、約半数は桧を使用しており、ヒバ、松、落葉松(カラマツ)と続く。断面寸法は多く尺寸で3.3~5.5寸に分布し、4寸、4.5寸が大半を占めた。

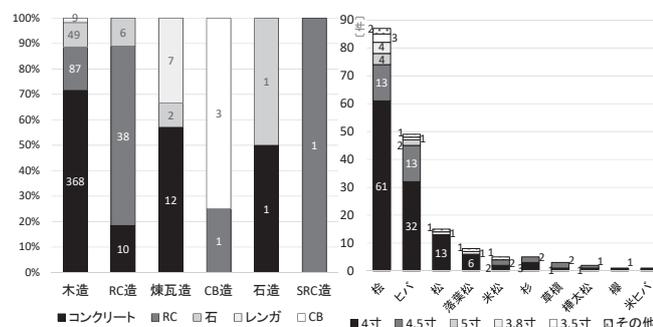


図4-9 構造種別と基礎構法

図4-10 土台の樹種と断面寸法

一方、木造住宅の柱断面寸法と樹種の分布からは(図4-11)、杉の使用率が極めて高い(約50%)こと、また台桧、桧、米松、米樺等が主要な軸部材料であったことが

分かる。断面寸法は、ほぼ全ての樹種で3.5~4寸が8割以上を占める。これは土台の主要寸法から0.5~1寸程度小さく、当時の標準的寸法関係を示すものである(文9)。

さらに、木造軸部における構造的配慮の指標(注6)として筋違の寸法を確認した(図4-12)。寸法の記載があったのは29件で、そのうち14件が大貫、8件が5寸巾の板割、その他に中貫、柱割り材などであった。柱割り材を除けば、これらは厚1寸足らずの薄い貫材や板材である。大貫は「幅四寸、厚さ一寸」、中貫は「巾三寸五分、厚さ八分」(文9)、板割は巾5寸厚0.6寸程度(文10)の流通材である。当時、大貫筋違は釘打ちで引張筋違として効かせることが一般的であったが(文11,12)、清水組においても、圧縮筋違相当の断面の筋違(柱二ツ割以上)は少数であり、一寸厚以下の貫材の釘打ちによる引張筋違が主な鉛直構面の補強であったと考えられる。

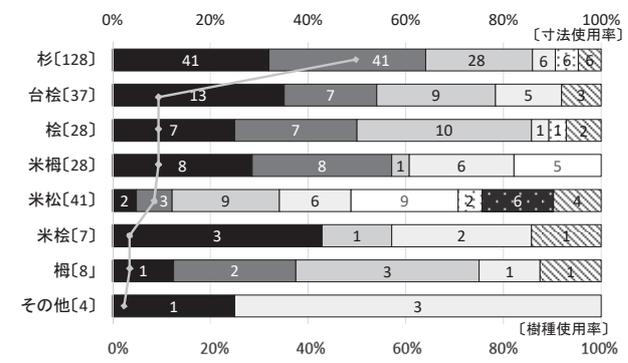


図4-11 柱の樹種と断面寸法の割合および各樹種の使用率 [樹種の使用率は寸法記載のない建物も含む]



図4-12 筋違寸法

外壁仕上げは記載が詳細なため、大分類を設け、さらに主要なもの小分類を示した。1つの建物に複数構法がある場合は重複して計上している。まず大分類を見ると(図4-13)、全638件中8割以上で左官仕上げが、また約2/3の建物で板張りが使用されており、これらが主要な外壁仕上げであったことが分かる。大きく減って、タイル張(約70件)、人造石塗(約70件)が1割強を占めている。構造種別との関係では、板張りはほぼ木造であるが、左官、タイル、人造石塗では1割程度をRC造が占めている。次に、左官仕上げと板張り仕上げの小分類の内訳を見ると(図4-14, 15)、左官仕上げでは、漆喰塗が約1/4、モルタル系仕上げが1/2以上を占めている。この時期には既に、住宅において掃付け、搔落し、吹付等、多様なモルタル仕上げ方法が用いられていることが分かる。伝統的な土壁は外壁では18件と使用が少ない。一方、板張りは殆どが下見板と羽目板であった。

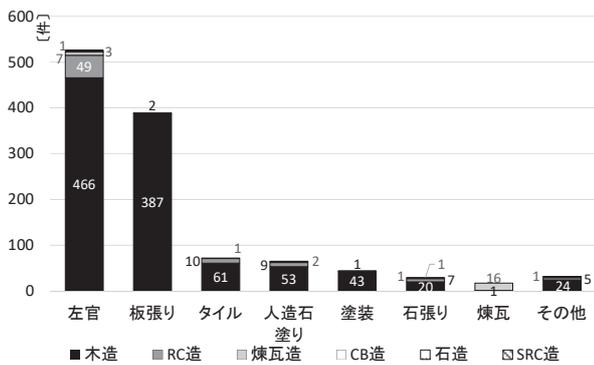


図 4-13 外壁仕上げ（大分類）と構造種別〔重複有〕

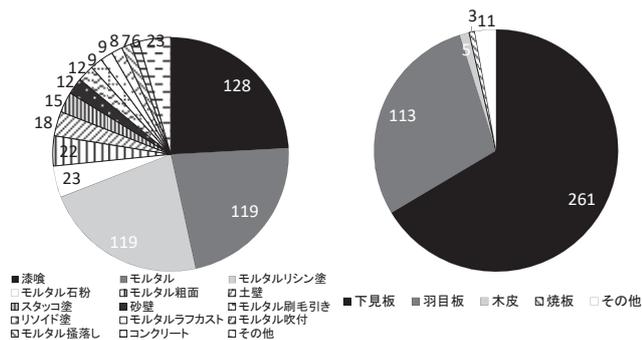


図 4-14 左官の小分類

図 4-15 板張りの小分類

外壁仕上げと竣工年の関係を図 4-16 に示す^{注7)}。左官仕上げ、板張りが多数を占める傾向は、経年変化として見ても同様であるが、タイル、人造石塗りなども年間の実施仕様の 1 割程度を占める。煉瓦、石積は特定の年に集中して建設されているが、特定物件（海外での集団住居など）において集中的に採用された構法の影響である。

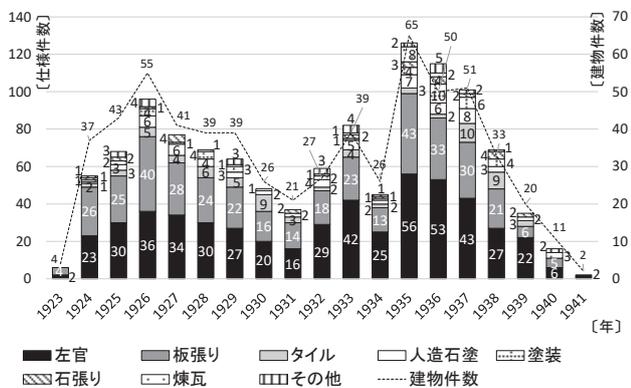


図 4-16 竣工年と外壁仕上げ（大分類）の関係〔重複有〕

小屋組と構造種別の関係を図 4-17 に示す。木造の約 8 割が和小屋で、洋小屋は 2 割に満たない。残りは和洋の併用であり、西洋館においても和小屋の使用が相当数を占めたことが分かる。一方、RC 造では陸屋根が多いが、和小屋、洋小屋も一定数存在する。煉瓦造では、和小屋、洋小屋はほぼ同数、鉄骨小屋組も 1 件確認された。

屋根仕上げは瓦葺が多数を占めた。小屋組との関係を見ると（図 4-18）、瓦葺、鉄板葺、板・木皮等（檜皮葺など）では 8 割以上が和小屋であるが、スレート葺、銅板葺では洋小屋も 3 割前後を占めており、併用も含めるとこれらでは洋小屋の使用が比較的多い。防水仕上げは

RC 陸屋根が多数を占め、小屋組との関係が明確であった。

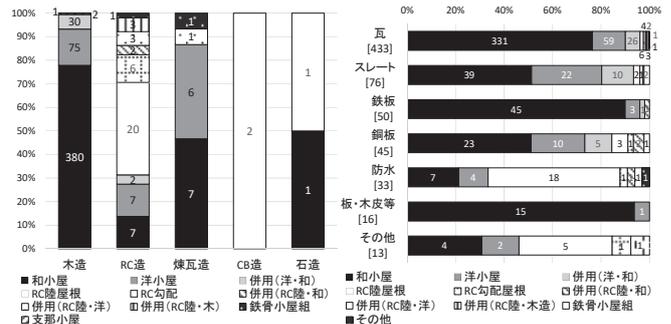


図 4-17 小屋組と構造種別 図 4-18 小屋組と屋根仕上げ〔重複有〕

図 4-19 に床組と構造種別の関係を示す。構造種別と床組構法は概ね対応し、木造は木床、RC 造は RC スラブが多数である。他方煉瓦造では木、RC、コンクリートの使用があり、様々な床組が混在していたことが窺われる。

一方、床仕上げと建物種類の間を見ても（図 4-20）、板張り（多種類のため板張りの中でも重複して計上している）が約 1000 件と圧倒的に多いが、次いで畳が約 500 件のにのぼり、タイル、モルタル、コルクと続く。建物種類を問わず、当時約 8 割の住宅で畳が使用されていたことが分かる。板張りは、主に桧甲板張りや寄木張りである。これらの板張りの小分類と樹種との関係を図 4-21 に示した。檜、米松、桧、台松、ラワンなどが多数用いられていることが分かるが、特に寄木張りは、檜、チーク、タンギール等の広葉樹で構成される傾向が明らかである。

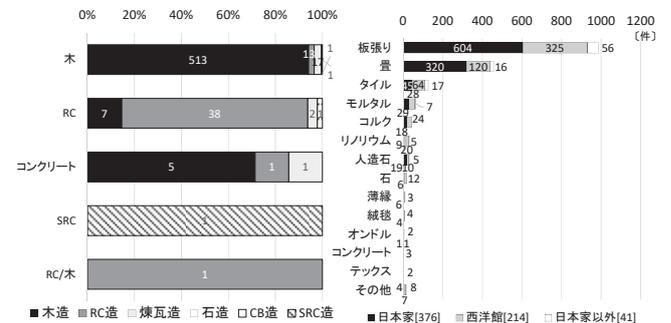


図 4-19 床組と構造種別 図 4-20 床仕上げと建物種類〔重複有〕

次に、天井構法について図 4-22 に建物種類との関係を、図 4-23 に竣工年との関係を示す。図より漆喰塗り、竿縁天井、板天井が非常に多いことが分かる。漆喰塗りは日本家、西洋館で使用数に大差はなく、双方で広く使用されていた。漆喰塗りは洋風の木摺漆喰での使用が主であることから、洋室を含む建物が多数であったことを示唆している。他方、竿縁天井は日本家では約 2/3 に使用されている（257/378 件）が、西洋館では 87/219 件にとどまっており、竿縁天井は日本家への使用が大半であったことが窺われるが、西洋館への和室の採用も多数であったことが指摘できる。これらに続いて、テックス（各種繊維ボード）、プaster（石膏系左官材）、石膏ボードといった新材料の使用が確認される。特にテックスは 50 件程度（約 8%）ではあるが、乾式の新しい建材としては目立って多い。構造種別との関係を見ると（図 4-24）、RC

造では漆喰塗に加えてプaster、石膏、モルタルが多く、煉瓦造にのみスタッコ仕上げが確認されるなど、主体構造に対応した仕上げの選択傾向もみられる。ボード類はほぼ木造での使用に限られた。竣工年との関係では、漆喰塗、竿縁天井、板天井の使用率は一定して高い。テックスは1928年以来継続した使用が確認され、特に昭和10年代以降使用率を高めた。他方、茶室などに使用される網代天井も大正年間から一定数の採用があり、本格的な和風建築も継続して建設していたことが確認される。

建具と建物種類について図4-25に示す。建物種類によらず建具は概ね木製建具であった。ただし、一部の西洋館等ではスチール扉、RC防火扉の使用も確認された。

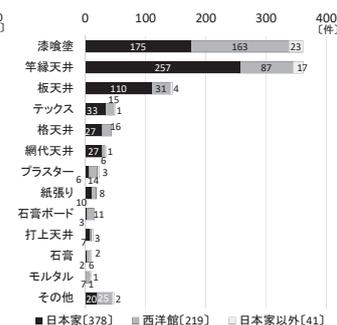
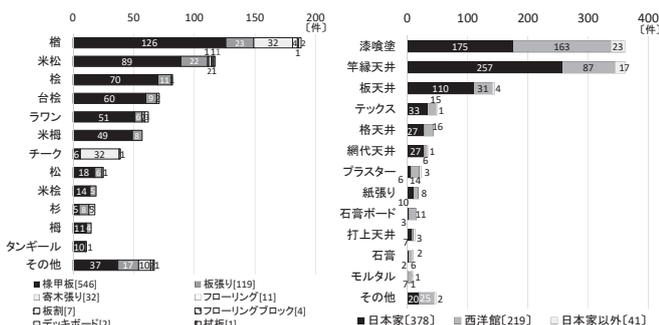


図4-21 板張りの小分類と樹種 図4-22 天井と建物種類〔重複有〕

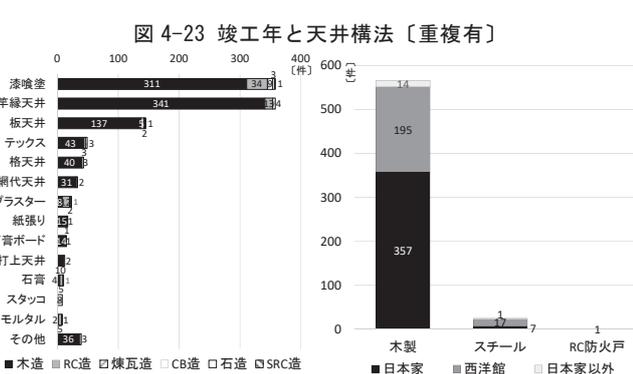
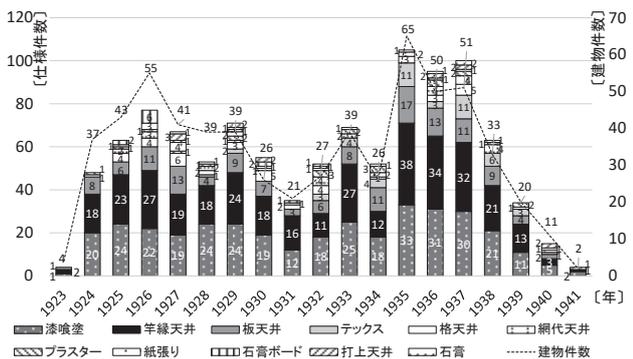


図4-24 天井構法と構造種別〔重複有〕 図4-25 建具と建物種類

4.3 小括

多数を占めたのは、東京近郊を中心とした都市部に建設された木造住宅（約9割）の新築工事、個人住宅であり、約6割は日本家、残りが西洋館や近代建築で、多くは2階建で延床100坪前後であった。日本家が多数を占めるが、下記の通り完全に伝統技法による住宅は少数であった。

各部構法の特徴としては、基礎への無筋コンクリートの普及、和小屋と洋小屋の併用、外壁における左官工法の多様化、天井におけるボード建材類の使用増加などが挙げられる。洋風の左官仕上げ（木摺漆喰、モルタル系）は天井、壁を問わず広く普及しており、多くの住宅では洋室、和室で仕上げが使い分けられていた。

他方、構造的な変化や耐震化については、基礎のコンクリート化、洋小屋の採用を除いては、筋違や金物に関する記述が一部に記載される程度にとどまる。筋違は引張筋違を釘打ちとする形式が多かったと推定された。柱材は3.5~4寸を主とする当時の標準的寸法が多数であった。輸入材の使用は多く、国産の杉や桧の他、台松、米松、米桐が頻りに使用されていた。一部では、バルーン構法（同潤会木造住宅）や輸入住宅も施工されていた。

伝統構法を基盤としながら、材料調達国際化、仕上げ構法の多様化、ボード類などの工業材料の導入、筋違やコンクリート基礎などの耐震的配慮など、戦前の住宅近代化の諸側面を併せ持つ住宅群であったといえる。

5. 清水組による銀行建築の構法とその変遷

5.1 銀行建築の属性・傾向

次に非住宅用途として銀行を取り上げる。対象となる銀行建物数は302件で、新築工事が約8割、残りが改修工事である。本館建物工事が9割を超え、残りは附属建物の工事である。附属建物がある本館建物工事が2割強あるが、これらは本館工事に絞り扱った。建物種類は、本館の建物は西洋館が多数を占め、「日本家以外」もみられる。一方附属建物は日本家が多く、明確な傾向がある（図5-1）。用途は、支店が全体の約7割、本店が約2割と続いている（図5-2）。

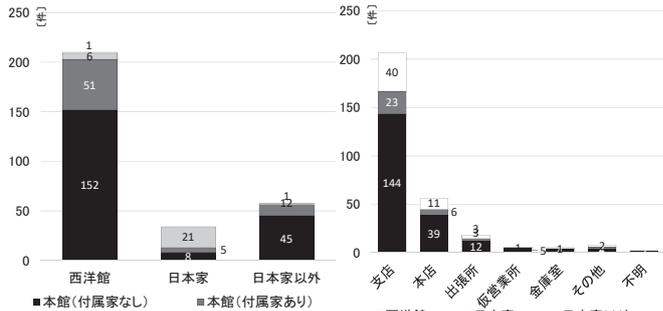


図5-1 建物種類と本館・付属家 図5-2 用途と建物種類

起工年は、1928年にピークを迎え、太平洋戦争に突入していく1940年代に激減している。西洋館が減り「日本家以外」が増加していることから、洋風建築に代わって次第に近代建築が作られるようになったことが窺える（図5-3）。工期は、3~9ヶ月に多く分布しているが、日本家ではおおそ半年以内の工事となっている（図5-4）。用途と工期で見ると、支店は半年以内、本店は半年以上が最大である（図5-5）。階数は、2階建が半数を占めるが、3階建以上も約2割ある（図5-6）。

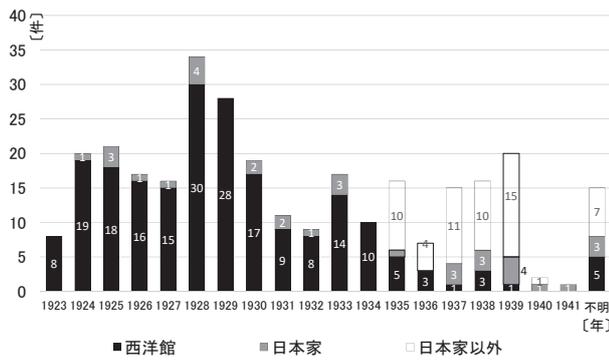


図 5-3 起工年と建物種類

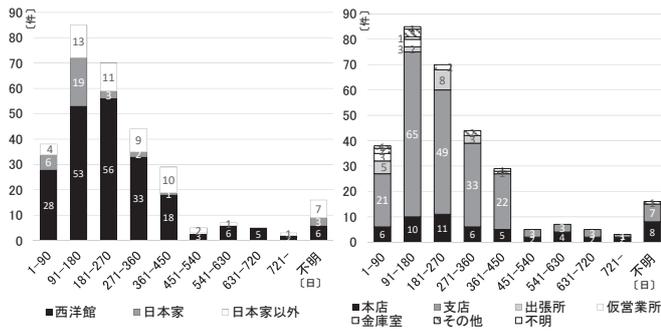


図 5-4 工期と建物種類

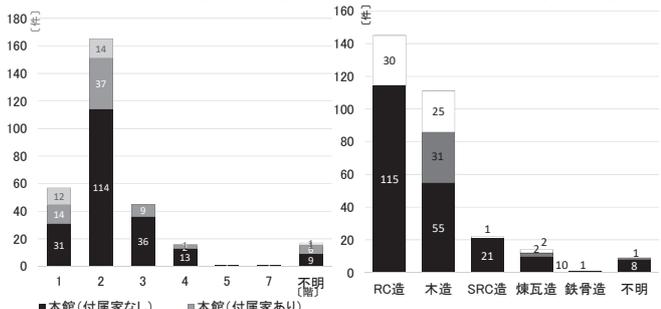


図 5-5 工期と用途



図 5-6 階数と本館・付属家

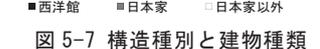


図 5-7 構造種別と建物種類

構造種別は、RC造が最も多く、次いで木造が多い。SRC造も20件ほどみられる。日本家は概ね木造である(図5-7)。なお、一部他構造を含むものも主な構造種別を含めている。起工年との関係で見ると、戦争に突入していく1930年代末にはRC造が激減し、木造での建設の比率が増えている。またSRC造は1920年代から建てられていることが分かる(図5-8)。工期と構造種別の関係を見ると、木造は半年以内、RC造は半年～9ヵ月の工期が最も多い(図5-9)。階数に関しては、RC造、木造とも2階建が多いが、SRC造は3階建以上が多い。

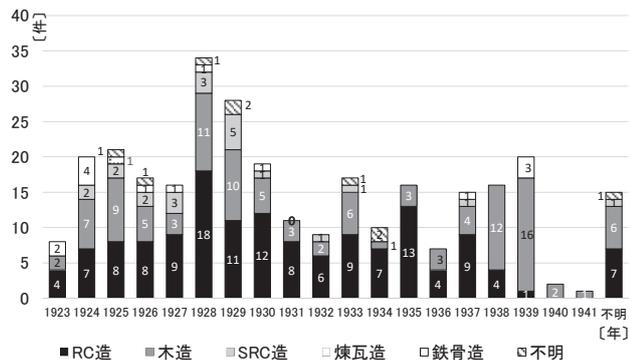


図 5-8 起工年と構造種別

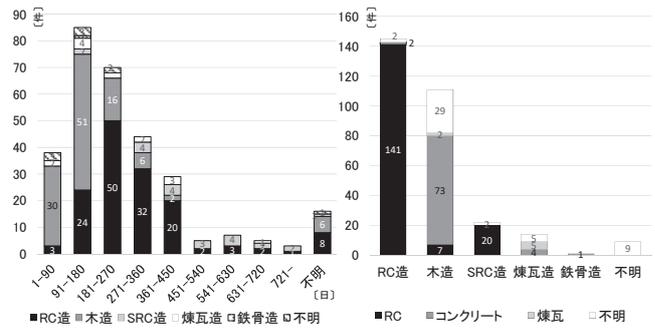


図 5-9 工期と構造種別

図 5-10 構造種別と基礎

以上より、対象建物の傾向として、洋風意匠の支店本館の新築工事が多数であり、RC造が最も多いが木造もある程度作られていたことが分かる。

5.2 銀行建築の各部構造

基礎を構造種別ごとに見ると、RC造では基本的にRC基礎、木造では無筋コンクリート基礎が多数を占める(図5-10)。なお、『報告書』に「基礎」の項目はなく、「地形」の記載内容を主とし、「腰廻り」を併せて参照した。RC造の場合は基礎もRCであることが原則と考えられるため、明確な記載がない場合はRCと判断し、木造で「コンクリート」との表記は無筋コンクリートと推察した。

外壁仕上げは、住宅と同様に大分類で量的な傾向を把握し、代表的なもののバリエーションを小分類で示した(図5-11~15)。人造石塗が最も多く、その中では洗出し仕上げが過半を占めた。次いで左官が多いが、ほとんどはモルタル仕上げであった。タイルも多用され、スクラッチタイルなどバリエーションがある。石張りでは花崗石が大半を占める。人造石をブロック状にして石張りに見せる人造石張りも、人造石塗ほどではないが使われており、富国石など商品名での記載も多い。広い壁面には人造石塗とし、正面などに部分的に石張り、側面や背面の目立たない箇所でモルタル、と使い分ける傾向が窺えた。建物種類や構造種別との関係を見ると、下見板張りはほとんどが木造日本家での使用であった。人造石塗および左官はRC造、木造ともに用いられており、重量のある石張りや人造石張りはRC造で多用されている。また、「腰廻り」の項では、特に花崗石がよく用いられていた。住宅では多かった板張りが少なく、石張りや人造石系の仕上げが多数を占めることが銀行用途の特徴を示している。

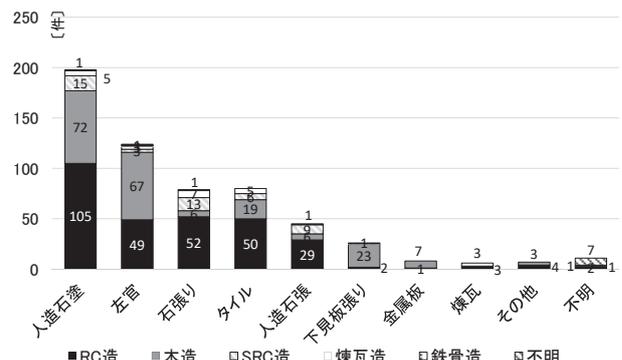


図 5-11 外壁仕上げと構造種別〔重複有〕

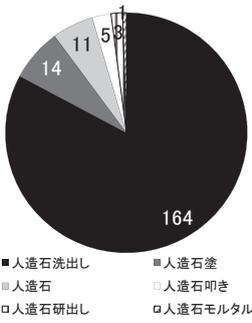


図 5-12 人造石塗の内訳

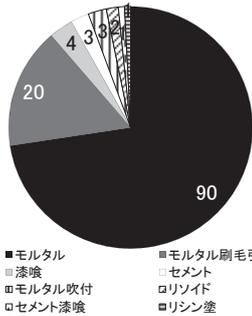


図 5-13 左官の内訳

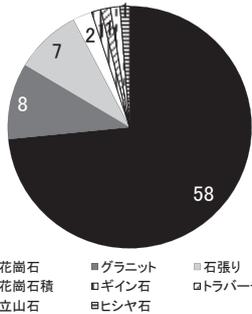


図 5-14 石張りの内訳

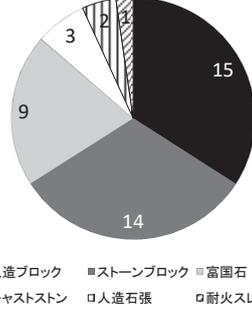


図 5-15 人造石張の内訳

小屋組は陸屋根が半数を占め、西洋館のうち6割は陸屋根である(図 5-16)。「日本家以外」のほとんどは陸屋根であり、近代建築のスタイルであることが推察される。日本家ではほとんど和小屋が採用されるため、全体数として洋小屋よりも和小屋のほうが多い。構造種別ごとに見ると、陸屋根はRC造が大半であるが、木造も少数含まれている。和小屋、洋小屋はほぼ木造である。屋根仕上は、陸屋根が多いことから防水工法の使用が際立って多く、記述としてはアスファルト防水やシンダーコンクリート仕上げなどがみられる。勾配屋根は垂鉛引き平板などの鋼板葺、および瓦葺が多い。建物種類との関係では、西洋館では防水以外では鋼板、銅板、人工スレートが使われやすく、日本家では瓦が主に使われている(図 5-17)。

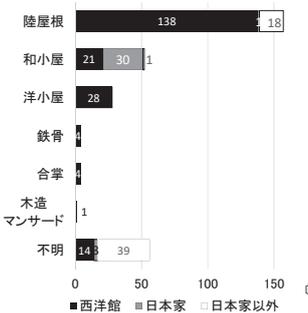


図 5-16 小屋組と建物種類

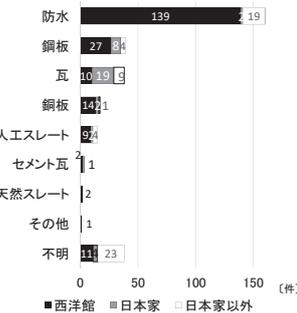


図 5-17 屋根仕上と建物種類

床組は RC と木が多く、構造種別に対応している(図 5-18)。RC と木を併用する床組も多いが、RC 造で1階床のみ木造としているものが多くを占める。「木・コンクリート」や「RC・コンクリート」も同様に、構造的役割の小さい1階の床のみ別の床組にしたものと思われる。床仕上げは、リノリウム、人造石研出し、タイル、板張り、モルタルが多用され、特にリノリウムは今日ではほぼ使われない材料であるが、この時期には最も採用されてい

たことがわかる(図 5-19)。これらは構造種別に関わらず使われているが、板張りとは畳は木造が多数を占めている。

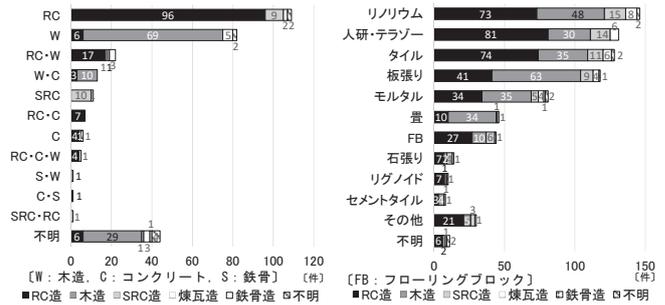


図 5-18 床組と構造種別

図 5-19 床仕上と構造種別

天井構法は、漆喰塗が過半を占め、プラスター、テックス、竿縁天井などが続く(図 5-20)。漆喰塗やプラスターが西洋館で多いのに対し、竿縁天井、板張り天井は日本家で多い。洋風建築の天井として漆喰などが多用される中で、テックスやメタルシーリングなど工業材料がこの時期に現れてきていることが窺えるが、起工年との関係(図 5-21)を見ると、特にテックスが1930年代に急激に普及していることが分かる。窓建具は、スチールサッシが半数を占めるが、西洋館はスチールサッシが多いが木製建具も用いられているのに対し、日本家ではほぼ木製建具のみが用いられていることが分かる(図 5-22)。

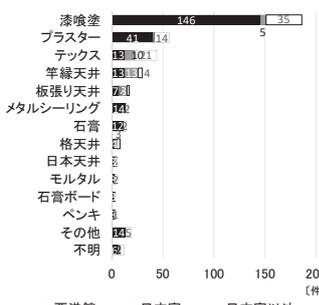


図 5-20 天井仕上と建物種類

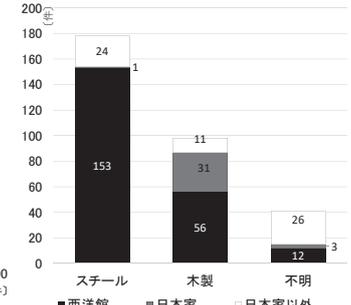


図 5-22 窓建具と建物種類

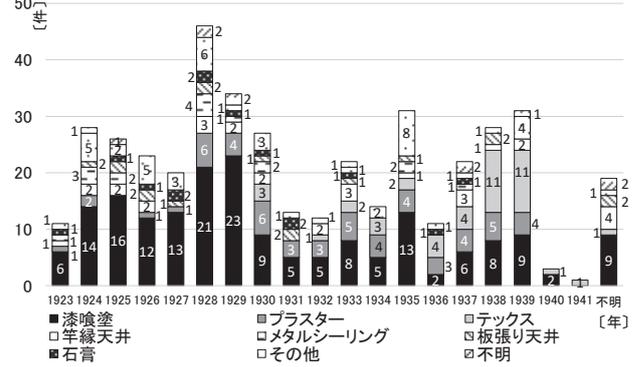


図 5-21 起工年と天井仕上〔重複有〕

5.3 小括

他用途と比べて、単独用途で300件の事例があることも踏まえ、銀行の支店が多数建設された時期であると推察される。風格が求められる銀行建築は他の用途と比べて建設費は高く、そのため当時の進んだ技術や材料が使われている。SRC造の事例がみられるのはその表れであり、また、人造石や人工スレートなど、セメント系材料

が技術的、経済的に普及してきている時期であることが窺える。総じて、対象事例からは類似した形式を持つ銀行建築としての定型が浮かび上がってくる。RC造の2階建てで陸屋根を持ち、外壁は人造石塗で石張り風に仕上げ、正面のポイントや腰廻りでは花崗石を用いる。天井は漆喰仕上げ、床はリノリウム、窓はスチールサッシという組み合わせというものである。

6. 工事竣工報告書と同時代の建築構法との比較

本章では、清水組が住宅や銀行で採用した構法の位置づけを考察することを目的として、同時代の雑誌掲載建物に用いられた構法との比較を行った。具体的には、1887年から1941年までの「建築雑誌」（日本建築学会）の巻末に掲載された建物の紹介記事全1709件の仕様を抽出し、住宅、銀行での代表的な構法の初出年を比較した。

図6-1に、主な各部構法の初出年を示した。伝統構法は除き、明治以降に導入された構法を選定した。ただし、『報告書』は1923年以降の記録が大半であるため、初出はその前後が多くなる。また建築雑誌巻末掲載建物の用途は限定せず、当時の主要建築の傾向の指標とした。

住宅、銀行の双方で建築雑誌への初出以前に採用されていた構法としては、人造スレート（1914年国産化）、石膏ボード（1921年国産化）が挙げられる。特に後者は、帝国ホテル（1923年）等が初期の使用例として知られる^{文13)}が、住宅では1924年には使用が確認される。また、モルタルを使用した外壁仕上げは住宅で特に種類が多く、掃付け・搔落し・刷毛引きなど装飾的仕上げの採用が比較的早い。他方、モルタル吹付、リソイド塗は三者とも1930年代以降の採用である。テックス（1920年代以降輸入、その後国産化^{文14)}はどれも昭和初期に初出が確認でき、比較的導入が早い。テックスは壁、天井、床と各所に使われたが、床への使用は住宅に限られていた。銀行では人造石構法が多種確認されていたが、洗出しや擬石塗りなどは『報告書』作成開始時には既に普及していたことが窺える。

その他、床材は主要なものは関東大震災前に普及している。屋根仕上げに関しては、鉄板を除く防水工法やセメント系葺材では、建築雑誌と『報告書』の構法では初出年の差は小さい。

以上より、清水組の施工になる建物と同時代の建築雑誌掲載建物とを比較した場合、住宅では左官壁の種類が多く導入も早いこと、対照的に銀行は壁タイルや人造石、石膏塗などのRC躯体に対応する仕上げ構法の導入が比較的早いこと、また住宅・銀行で共通して繊維ボードや石膏ボードなどの内装用の新材を比較的早期に取り入れていることが指摘される。

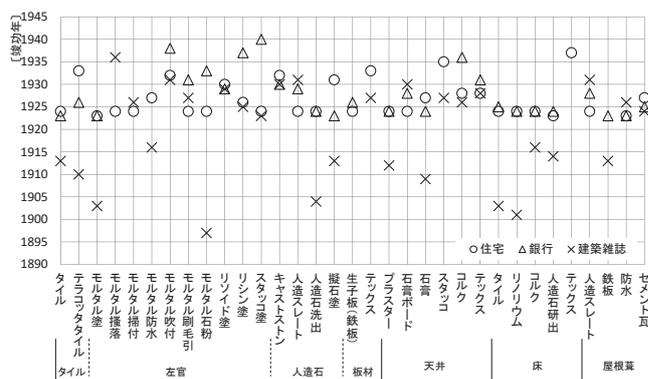


図6-1 主な各部構法の初出年比較〔伝統構法を除く〕

7. 取引先欄に着目した建築生産体制の変化

7.1 取引先欄調査の概要

本章では、『報告書』の「主ナル取引者及職方」欄の業種名、業者名に着目し構成や変遷を分析した。以下、例えば「大工 XX（人名，社名）」等と記載のある場合、大工を業種、XXを業者と呼ぶ。

調査対象は、工事件数が最も多い住宅（竣工年1923～1941年，510件）、躯体構造が木造、RC造、SRC造など多様な事務所（竣工年1924～1941年，360件）である。業種、業者の記載のない工事や情報に欠落のある工事は対象から除外した。住宅、事務所それぞれで『報告書』の5%以上で記載のある業種（住宅47業種、事務所52業種）を主に取引がある業種（以下、主取引業種）として集計した。指標として、対象とする『報告書』のうち、ある業種が取引先に含まれる工事の割合（単位：%）を記載率として算出した。取引先は、大工、左官など主として労務のみ担ったと考えられるもの（労務系業種）、セメント、砂利など材料のみを提供したと考えられるもの（材料系業種）、量、建具など材料・労務双方を提供したと考えられるもの及び材工の判別が困難なもの（材工系業種）に分けて集計した。業者名については、同一業種内での使い分けや協力会の影響を分析した。

7.2 住宅工事・業種名

住宅工事の取引先数は1工事あたり平均22.9業者であった。データ上、30業者、36業者が多かったが、これは欄の上限数まで記載されたものである。記載率を見ると、大きく3グループに分類できる（図7-1）。まず記載率が80%を超えた業種として、記載率が高いものから大工、左官、建具、鳶、鋳工、木材、塗師、土工、硝子の9業種があげられる。木材を除く8業種は労務系業種あるいは材工系業種である。次に、記載率が50～70%前後（51.6%～68.4%）であり、半数程度以上の工事を取引がみられる業種である。記載率が高い順に、金物、量、石工、経師、タイル、瓦、砂利砂、衛生工事（衛生・水道・浄化槽）、電気工事（電気・電灯・電話）、セメントである。最後に、記載率が35%以下で、仕上げなど必要

に応じて選択的に取引が行われたと考えられる 28 業種である。建具金物以外は記載率が 30%未満である。このうち材料系業種は 12 業種を占め、記載率の高いグループと比較して割合が大きい。

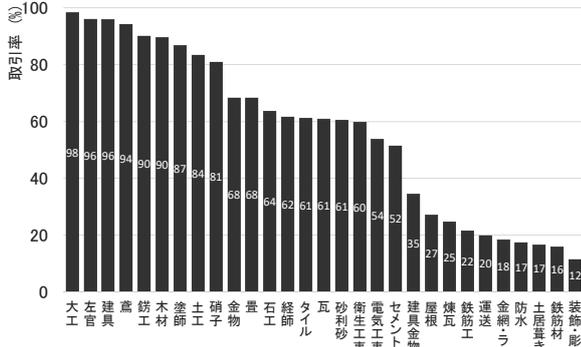


図 7-1 業者記載率〔住宅工事 510 件、主要業種抜粋〕

次に記載率の経年変化に着目すると、旧来の業種が統合・細分化され新たに登場した蔦土工（以前は蔦，土工が別）などの業種や、新材料等の普及により誕生したタイルや設備などの業種では記載率の増加が見られた。対象期間のうち初期 5 年間（1923～1927 年）と、後期 5 年間（1937～1941 年）で記載率を集計した場合、記載率が 20%以上増加した業種は、増加が大きい順に建具金物、タイル、蔦土工、電気工事、衛生工事、内装床材その他・床工事の 6 業種である。同様に 10%以上減少した業種は、減少が大きい順に煉瓦、砂利砂、屋根工、運送、セメント、鉄筋材の 6 業種である。砂利砂、セメント、鉄筋材等の材料系業種に記載率減少は清水組による調達や材工一式の発注の増加によるものと推測されるが、今後詳細な検討が必要である。

7.3 事務所工事・業種名

事務所工事 1 工事あたりの記載された業者数は平均 24.2 業者/件であり、住宅工事(22.9 業者/件)より多い。事務所工事では、木造、非木造 (RC 造, SRC 造, S 造) に分けて分析を行った (図 7-2)。(1)構造種別 (木造/非木造) に関わらず高い記載率の業種、(2)木造工事では記載率が低く非木造工事では記載率の高い業種、(3)木造、非木造共に記載率 50%以下で仕様や仕上げに合わせて選択的に取引が行われる業種におおよそ分けられる。木造工事の記載率が高く、非木造工事の記載率が低い業種はほとんど見られない。(1)構造種別に関わらず高い記載率がある業種は、大工、左官、蔦、建具、土工、塗師、硝子工、木材といった業種であり、住宅工事でも記載率の高い業種が多い。(2)非木造で記載率が高く、木造で低い業種は防水工、鉄筋工、鉄筋材などである。防水工は木造と比べて RC 造等で屋上等の防水が必要な場合が多いためと考えられる。(3)木造、非木造共に記載率が低かった業種は、経師、土居葺き、テラゾー・人造石など内外装に関わる業種が多い。

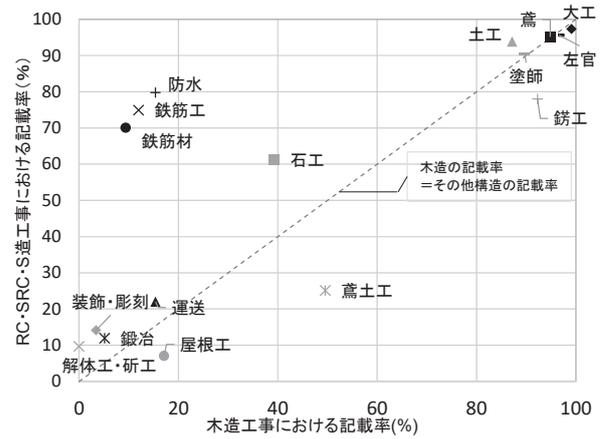


図 7-2 木造・非木造工事での業者記載率の分布
〔事務所工事 360 件、労務系業種のみ抜粋〕

住宅工事と同様に、対象とした事務所工事の初期 5 年（竣工年 1924～1928 年）と後期 5 年（竣工年 1937～1941 年）の記載率の平均を比べると、10%以上増加した業種は、増加が大きい順に金物、内装天井材、建具金物、テラゾー・人造石、タイル、内装床材その他である。一方、10%以上減少した職種は大きく減少した順にサッシ、鍛冶、煉瓦、石工、杭・地形材料、リノリウム、石材、鋳工、運送、木材、経師である。サッシの記載率の減少は金属建具の名称が増加したことの影響だと考えられる。

7.4 業者名の分析

事務所工事の中から①地域が東京あるいは神奈川、②RC 造の新築工事、③延坪 100 坪以上 1000 坪未満、の条件を満たす 43 工事について業者名を分析した。

大工と左官は、最も多くの業者が工事に参加しており、43 件の工事に 29 の業者が見られた。大工や左官の業者名の多くは住宅工事にも登場し、事務所工事と明確な使い分けは見られない。木材では清水組木工所からの材料供給が 43 件中 11 件と多く、また木工所からはセメントや木製建具の供給も見られた。金属建具とサッシについては、清水組の設立になる合資会社・栄進社²⁾からの供給が約 1/4 を占めた。清水組内部の組織である材料係による建築資材の調達は、1924～1941 年の期間に減少傾向が見られた。材料係による調達は主に砂利・砂、セメント、木材で見られ、1935 年までの 28 件中 24 件と大半の工事取引先として登場した一方、1936 年の 1 件を最後に見られなくなり、外部からの調達に切り替えた可能性がある。複数の業種を兼ねる業者も見られ、煉瓦工として取引のある業者が他工事ではタイル工として取引する等の状況が見られた。構法の切り替わりに合わせて旧来の業種から別の業種に転換する過程と考えられる。

次に、清水組の協力会である兼喜会の影響について、兼喜会の記念誌¹⁵⁾に掲載された 1938 年の会員名簿にある業者と取引頻度との関連を調べた。同名簿に記載のある割合は大工 35%、左官 31%をはじめ、どの業種においても 20～30%程度であった。14 業種では、名簿に記載の

ある業者の平均工事件数は全業者平均を上回った。特に鳶においてその傾向が顕著であり、全業者平均の工事件数が 2.6 件/業者であるのに対し、記載のある業者では 6.7 件/業者であった（表 7-1）。

表 7-1 各業種取引業者数と兼喜会名簿に記載された割合

業種	大工	鳶	土工	左官	錆工	石工	木材	金物
全取引業者数(43件工事中)	29	14	17	29	14	13	33	33
全業者平均工事件数(件/業者)	1.5	2.6	2.4	1.5	2.4	2.2	2.2	2.3
取引先の兼喜会加盟率(%)	34.5	21.4	29.4	31	28.6	38.5	3	9.1
兼喜会加盟業者の平均工事件数(件/業者)	1.7	6.7	4.4	2	4.8	2.2	3	3.3

7.5 小括

『報告書』の取引先に記載された業種名、業者名の分析により、同時期の職種・業者編成の一端を明らかにした。躯体関係の職種は多くの工事で見られる一方、仕上げ関係の材料系業種は構法に合わせて使い分けが見られ、構法の変化等により記載率に増減も見られた。対象工事件数は絞られるが、業者名に着目して分析すると、住宅工事、事務所工事業者名による違いは見られない一方、同一業者の業種の変化や協力会組織による使い分けを示唆する結果が得られた。

8. まとめ

『清水組工事竣工報告書』（1922～41 年）の記載内容を記録・分析し、当時の産業的な背景とともに考察することで、昭和戦前の大規模建設業者による建築構法および生産体制の一端を明らかにした。

社会経済・産業的な背景としては、昭和恐慌を挟んで、鉱工業の発達、関東大震災後の復興需要に伴う工業化建材の国産化、普及が進んだ時期であり、また RC 造、SRC 造等が普及した時期にあたる。また太平洋戦争突入までの時期には海外植民地での建設も盛んであり、これらが清水組の建設活動にも影響を与えていた。

住宅建築の構法は、伝統木造を基盤としながら、各部構法（壁仕上、天井、床、屋根仕上等）において近代的材料・構法や外国産材を多用している点が特徴的であった。他方で構造的な配慮に関しては、貫材の釘打ちによる引張筋違の使用、一部接合部・土台へのボルトの使用、無筋コンクリート基礎の使用などが主なものであった。非住宅の銀行建築では、RC 造・SRC 造を主な構造種別として、外壁仕上げには人造石やモルタル、タイルなどを活用し、戦前の銀行に求められる威厳ある姿を志向していることが窺える。どちらも、同時期の建築雑誌に記載された建物の仕様と比較しても導入の早い建材があり、新構法の導入に積極的であったと推定される。

取引先欄の分析からは、当時の新職種の分化過程や、構造ごとの職方編成の特徴、個別業者との取引傾向や協力会の及ぼした影響など、当該時期の建築生産組織の変化の諸側面が示された。

今後の課題としては、社外設計者や施主の特性、頻度など発注、設計段階に着目した分析があげられる。

<謝辞>

本研究は清水建設株式会社の『工事竣工報告書』資料の利用許可の下実施されました。ご協力に深甚な謝意を表します。

<注>

- 1) 資料名称としては「竣工」の表記に従う。本文中では、建物の完成を表す意味では「竣工」の表記とする。
- 2) 1936 年から 1940 年の年平均消化工事は大林組に次ぐ 2 位である（文 7 による）。
- 3) 『報告書』において明確に他社名・他社設計者名の記載のあるものを他社設計として集計した値による。なお清水組の設計施工の割合は明治 20 年代以降急増したとされる（文 2 による）。
- 4) 建物種類は、西洋館、日本家、日本家以外、という 3 分類であり、住宅のおおよその意匠形式を示す。
- 5) 1939 年の木造建築統制規則により 100 m²以上の一般住宅及 160 m²以上の農林・畜産・漁業建築が許可制となった。
- 6) 1924 年の市街地建築物法施行規則改正によって、木造建築への筋違設置が規模によらない義務となった。
- 7) 左縦軸が構法件数、右縦軸がその年の竣工件数である。構法件数/竣工件数で構法の使用率を確認できる。

<参考文献>

- 1) 本城和彦：I-2. 日本における建設工業市場の展開，建築学大系 3 建築経済（第 3 版），彰国社，1959
- 2) 清水建設（株）：清水建設二百年 生産編，清水建設，2003
- 3) 建築資料協会（編）：社団法人建築資料協会十五年史 日本建築資料発達史，日満工業新聞社，1938
- 4) 大川一司他：長期経済統計 8，東洋経済新聞社，1967
- 5) 宮谷慶一：日本近代における建築関連特許について，日本建築学会学術講演梗概集，2016
- 6) 日本建築学会：建材・部品産業史研究 VOL. 1，1990
- 7) 伊藤要太郎：近代におけるわが国民間建設工事力の解析とその管理について，東京大学博士論文，1962
- 8) 飯吉精一（編著）：建設業の昔を語る，技報堂，1968
- 9) 田中正義：高等建築学 3 建築材料，常盤書房，1933
- 10) 中村達太郎他：日本建築辞彙 新訂，中央公論美術，2011
- 11) 田邊平學：耐震建築問答，丸善，1933
- 12) 坂本功（監修）：日本の木造住宅の 100 年，日本木造住宅産業協会，2001
- 13) 吉野石膏（株）：吉野石膏 90 年史，1990
- 14) 日本建築学会：近代日本建築学発達史，文生書院，1972
- 15) 兼喜会五十年史編纂委員会：清水建設兼喜会五十年，清水建設東京兼喜会，1969

<研究協力者>

富士本学 東京大学大学院工学系研究科 博士課程
樋口恵 大和ハウス工業株式会社
(東京理科大学大学院在籍時に研究協力)