

研究報告 令和4年度 建築分野 No. 8

旧仏領インドシナにおける施設建築の標準化に関する研究 -小学校と屋根付き市場に着目して-

Standardization in Elementary School and Covered Market in French Indochine. - Focus on elementary schools and covered markets-

東京理科大学創域理工学部建築学科 教授 山名 善之

（研究計画ないし研究手法の概略）

本研究は、昨今植民地時代の近現代建築遺産が ICOMOS Shared Built Heritage や mASEANa Project 等の国際的な学術組織によって評価され始めている状況を受け、旧仏領インドシナにおける宗主国フランスからの施設建築の伝播における標準化と現地環境への適応に着目することで、植民地の近現代建築に対する国際的技術伝播という枠組みにおける標準化の視点を示すことが目的である。研究はメトロポールおよび旧植民地国でのアーカイブズ調査による資料収集に基づく。標準化された施設建築として着目していた小学校と屋根付き市場のうち、アーカイブズ調査の結果、小学校についてはその資料が膨大であったことから、屋根付き市場がいかにメトロポールにおいて標準的な考え方に基づいて展開し、植民地にその考え方が展開したかの考察に注力することとした。

屋根付き市場について、メトロポールにおける屋根付き市場モデルとされるパリ中央市場が標準モデルとしていかなる要素をもっているかを、パリ中央市場の設計者バルタールによって纏められたモノグラフ『パリ中央市場のモノグラフ』^{注1)}を解題することで把握する。この要素がパリの地区市場に、また仏領期ベトナム北部のトンキンと呼ばれるエリアに計画された屋根付き市場にいかに共通してみられるかを把握することとした。

（実験調査によって得られた新しい知見）

1. 『モノグラフ』にみられるパリ中央市場の建築的特徴

『モノグラフ』初版は三部構成となっている。中央市場の建築的特徴を把握するために、各部の設計について記載がある第三部に着目した。各部位がいかに考えられていたかを整理し、4つの建築的な視点として大別した。即ち計画的視点：通路や屋台の平面寸法を規定するもの、構造的視点：架構の構造種別や接合部の仕様を規定するもの、環境・衛生的視点：市場内部空間の換気・採光・温熱環境の向上に寄与するもの、設備的視点：蛇口付き水栓やガス灯などの市場の営為を補助するものである。以下にこれらに該当する要因の例を示す。

・ 2m基準によるプラン（計画的視点）

市場の内部空間は屋台と通路によって構成されるが、屋台1区画の平面的大きさは基本的に2m×2m、通路幅は2mとされ、2mのモジュールによって平面が形成されている。柱のスパンは6mとされ、1スパンに屋台2列と通路1列が納まるものとして計画されている。

・ 採光・換気・温熱環境・排水（環境・衛生的視点）

寒冷な外気を考慮し、地上階の外壁の柱間には、高さ2.6m、厚さ11cmのレンガ壁が設けられた。レンガ壁上部のすりガラス製のルーバーによって採光と通風量が調整された。取り入れられた外気が、屋根中央部の高窓（ランタン）から排気される仕組みであった。屋根には雨樋が設けられ、雨水を下水道に排水している。

・ 給水設備とガス灯（設備的視点）

屋台の営業には、上水の供給とガス灯による明るさの確保が重要な役割を果たしていると言われている。パヴィリオン内部の各コーナーには蛇口付き水栓が設けられ、内部での上水の使用を可能にしている。また建物全体で 1200 個のガス灯が設けられることによって、昼夜問わず市場を稼働させることが可能になったとされている。

2. 19 世紀のパリ各区に建設された屋根付き市場

2.1. パリにおける地区市場の管理形態と建設件数の推移

中央市場の建築的特徴が、パリ各区の地区市場にみられるか検証するために、まずは地区市場の基本的な成り立ちについて概観する。各地区市場では屋台 1 区画あたり、または平米あたりでの使用料が行政によって定められており、市場の所有者は使用料を徴収することによって収益を得ていた。したがって市場の内部空間は中央市場同様に屋台と通路のレイアウトによっておおよその平面が構成されるものであった。

地区市場の建設数の推移^{注2)}をみると、1860 年には市内に 51 の市場があり、そのうち 21 が屋根付き市場であった。屋根付き市場の数は 1892 年には 34 まで増加したが、その後公共予算での建物の維持や改修が難しくなったことなどを理由に衰退し 1985 年には 14 にまで減少している。したがって、パリにおいて屋根付き市場の存在数は 19 世紀末ごろに最も多く、20 世紀に入ってからはその数は減少していった。

2.2. 1885 年の地区市場の分布

屋根付き市場建設数の最盛期近傍にあたる 1885 年に作成された屋根付き市場の地理分布を示した地図^{注3)}をみると、中央市場を含む 33 件の屋根付き市場の名称、位置、管理形態、規模が記載されている。1860 年にパリ市の範囲が拡大されたが、拡大によってできた新区にも旧区同様に屋根付き市場が存在しており、市内に均質に屋根付き市場が配置されていたことが読み取れる。中央市場を除く 32 件の地区市場の建設年を資料から特定し、中央市場の建設時期、パリ市拡張の時期、『モノグラフ』の初版・第二版の出版時期と合わせて表にまとめた(表 1)。各地区市場は、中央市場東側の完成かつ『モノグラフ』の初版の出版、中央市場西側の完成かつ『モノグラフ』第二版の出版を区切りに 3 つの時期に分けられた。時期 I に 10 件、時期 II に 15 件、時期 III に 6 件の市場が建設され、1 件は建設年が不明であった。時期 II ではパリの市域拡大に伴う新区への市場建設が多く行われていたことが伺える。

2.3. 資料が現存する地区市場

これらの 32 件の地区市場について、図面等の資料が現存するものは 8 件であった。最も古いものは 1817 年、最も新しいものは 1885 年であった。8 件のうち時期 I に含まれるものが 4 件、時期 II・III にはそれぞれ 2 件ずつ含まれることから、各時期においてどのような地区市場が建てられていたかについて言及することが可能である。主な図面は平面図・立面図・断面図であるが透視図や詳細図、写真が現存するものもあり、事例ごとにばらつきがあった。これらの資料をもとに中央市場の建築的特徴と照合を行った。

3. 地区市場にみられるパリ中央市場の建築的特徴

1 章で述べた中央市場の建築的特徴が、2 章で検討した 8 件の地区市場の図面から読み取れるか照合する。1 章で得た 4 つの視点に含まれる要素のなかで、図面により地区市場との照合が可能なものについて、その有無や数値を確認した。結果を(表 2)に示す。

3.1. 計画的視点

『モノグラフ』によって示された柱スパンの基準は 6m である。時期Ⅱ・Ⅲに属する市場では 6m から 0.5m 以内の偏差に収まっているのに対して、時期Ⅰでは 6m から 1.0～2.7m の開きが見られた。屋台と通路の幅寸法は時期Ⅰ～Ⅲを通して、基準である 2m に対して 0.3m 以内の偏差に収まり、時期ごとの違いはみられなかったことから、中央市場建設以前にも 2m という基準寸法が意図されていたものと考えられる。

3.2. 環境・衛生的視点

外周部の柱間に設けられるレンガ壁は、時期Ⅱ・Ⅲにおいてすべての事例で確認でき、かつ時期Ⅰにはみられない。モデルとして示されたことで明確に地区市場へ取り入れられた要素であるといえる。ルーバーとランタンによる高窓は時期Ⅱ・Ⅲに限らず時期Ⅰにおいても 4 件すべての事例で確認できたことから、時期を問わない共通の特徴といえる。時期Ⅰの図面に雨樋が表記されているものはなかったが、時期Ⅱ・Ⅲの詳細図には確認できた。

3.3. 構造的視点

架構に用いられた材料をみると、時期Ⅰは主に組積造の壁柱に木造の小屋組であり、時期Ⅱ・Ⅲは鉄骨造によるものである。しかしながら、時期Ⅰに属するポルト・サン＝マルタン市場は小屋組が鉄骨造であるが、壁については組積造の可能性がある。図面内に文言での記載はないものの、屋根を構成する登り梁と柱の接合部にアンカーが描かれ、鉄の梁と組積造の壁を繋いでいる。また、ファサードの意匠も中央市場モデルにみられるアーチ等が見られず雰囲気異なる。中央市場より建設時期が早く、時期Ⅰと時期Ⅱの過渡期につくられた事例である。

3.4. 設備的視点

時期Ⅱ・Ⅲの事例において蛇口付き水栓とガス灯の図面表記を確認できた。時期Ⅰ

表 1. 1885 年のパリに存在した地区市場

時期	運営形態	市場の名称 (日本語表記)	市場の名称 (仏語表記)	区	建設年
I	A	サン＝ジェルマン	St. Germain	6	1817
	A	ブラン＝マントー	Blancs Manteaux	4	1819
	A	カルム	Carmes	5	1819
	B	ポパンクール	Popincourt	11	1831
	B	マドレーヌ	Madeleine	8	1832
	B	モンルージュ	Montrouge	14	1832
	B	パトリアルシュ	Patriarches	5	1832
	A	ボーヴォー・サン＝タントワヌ	Beauveau St. Antoine	12	1843
	B	ポルト・サン＝マルタン	Porte St. Martin	10	1854
	A	パシー	Passy	16	1857
中央市場東側完成 (1858), パリ市範囲拡大 (1860), モノグラフ初版 出版 (1863)					
II	B	グルネル	Grenelle	15	1865
	B	サン＝トノレ	St. Honoré	1	1865
	A	タンブル	Temple	3	1865
	B	ヨーロッパ	Europe	8	1866
	B	ミション	Missions	6	1866
	B	イタリ広場	Place d'Italie	13	1866
	B	サン＝カンタン	St. Quentin	10	1866
	B	オートウイユ	Auteuil	16	1867
	B	バティニョル	Batignolles	17	1867
	B	ベルヴィル	Belleville	20	1867
	B	サン＝ディディエ	St. Didier	16	1867
	B	モンマルトル	Montmartre	18	1868
	B	ネッケル	Necker	15	1868
	B	テルヌ	Ternes	17	1868
B	ラ・ヴィレット	La Villette	19	1868	
中央市場西側完成 (1874), モノグラフ第二版 出版 (1873)					
III	A	ニコル	Nicole	5	1875
	A	グロス＝カイユ	Gros-Caillo	7	1876
	A	マルティール	Martyrs	9	1878
	A	アヴ・マリア	Ave Maria	4	1879
	A	ラ・シャペル	La Chapelle	18	1885
	A	ワグラム	Wagram	17	1886
	B	サン＝モール・デュ・タンブル	St. Maur du Temple	10	不明
凡例：■ … 図面が現存する市場, A … 市の行政により管理される市場 B … 民間企業に一時的に使用が許可され所有権が市に留保されている市場					

表 2. 各時期の地区市場にみられる中央市場の建築的特徴

時期	建設年	区	市場名称	設計者	計画			環境・衛生				構造	設備	
					柱スパン (m)	屋台幅 (m)	通路幅 (m)	レンガ壁	ルーバー	ランタン高窓	雨樋	架構	蛇口付き水栓	ガス灯
I	1817	6	サン＝ジェルマン St. Germain	ジャン・バチスト・ブロンデル Jean Baptiste Blondel	4.2	2.1	2.1	—	●	●	—	BW	—	—
	1819	4	ブラン＝マントー Blancs Manteaux	ピエール＝ジュール・デレスパイン Pierre-Jules Delespine	7.0	2.0	2.0	—	●	●	—	BW	—	—
	1819	5	カルム Carmes	アントワーヌ・ヴォードワイエ Antoine Vaudoyer	4.3	2.1	2.3	—	●	●	—	BW	—	—
	1854	10	ポルト・サン＝マルタン Porte St. Martin	ウジェーヌ・プティ Eugène Petit	8.7	1.8	1.8	—	●	●	●	S	—	—
II	1865	3	タンブル (建て替え後) Temple	ジャック・デ・メリンドル Jules de Mérimondol	5.5	—	—	●	—	●	—	S	●	—
	1866	6	ミッション Missions	ルイ・デンヴィル Louis Dainville	6.0	2.0	2.0	●	●	●	●	S	●	●
III	1878	9	マルティール Martyrs	オーギュスト＝ジョゼフ・マーニュ Auguste-Joseph Magne	5.7	1.9	1.9	●	●	●	—	S	●	—
	1885	18	ラ・シャペル La Chapelle	オーギュスト＝ジョゼフ・マーニュ Auguste-Joseph Magne	5.8	1.9	1.9	●	●	●	●	S	●	●

凡例： ●…資料から確認できたもの、—…確認できなかったもの、BW…組構造壁+木造小屋組、S…鉄骨造

の事例の多くには、内部に水栓が設けられているものはなかったが、中庭や外壁に装飾を伴った噴水が設けられていた。これに対して時期Ⅱ・Ⅲの事例ではモデルの通り、室内の外周コーナーに水栓が設けられていることが確認できた。時期Ⅰでガス灯の図面表記は確認できなかった。

3.5. 小結

屋台幅及び通路幅・ルーバー・高窓は中央市場モデル独自のものではなく、旧来の市場に既にあった要素として参照され、中央市場モデルへ引き継がれたものであると考えられる。中央市場モデルを構成する要素の有無において最も忠実にモデルを反映しているのは時期Ⅱのミッション市場と時期Ⅲのラ・シャペル市場であるが、この2つの事例ではファサードの意匠に相違がみられた。ミッション市場は柱間のアーチなどに中央市場のもつ意匠を引き継いでいることが確認できるが、ラ・シャペル市場はアーチを持たず直線的な独自の意匠がみられる。このようにモデルとしての要素の有無に拘束されず、意匠の面では事例ごとにばらつきがあることが確認でき、特に時期Ⅲの事例に顕著であった。

4. パリモデルからみたトンキンの屋根付き市場

パリにおける屋根付き市場のモデルの要素によって、トンキンの屋根付き市場群がいかにか把握できるか検討する。パリモデルを構成する要素の中でも、「環境・衛生」的なものである「ランタン高窓」および「ルーバー」はパリ中央市場以前の市場にも共通する最も参照頻度が高い要素であった。また「レンガ壁」および「蛇口付き水栓」はパリ中央市場以後の鉄の市場に共通する要素である。「雨樋」と「ガス灯」は参照の頻度はまばらであった。これらの要素とその参照頻度のヒエラルキーを前提に、トンキンの市場群を検討する。著者らによる既往研究^{注4)}において把握できているベトナム国立第一アーカイブズに現存するトンキンの屋根付き市場の資料に基づく計画群を分析対象とした。

4.1. パリとトンキンの屋根付き市場の基礎的な違い

4.1.1. 規模

1885年に作成された屋根付き市場の分布地図に記載されている各市場の「地上階の面積」をみると、パリの地区市場32件の地上階面積の平均は1,935㎡であった。トンキンの市場

は基本的に同一断面形の一方向への反復によって棟が構成され、敷地内に棟がいくつか配置される場合もあれば、1棟のみで配置される場合もある。トンキンの市場のうち配置図によって計画の全体が把握でき、かつ地上階面積が把握できたものは48件中14件であった。トンキンの市場の地上階面積の平均は511㎡となり、パリの市場よりも規模が小さいことが分かる。このようにトンキンの市場はパリの市場に比べ、その規模は抑えられて計画されていることが基礎的な違いのひとつであると言える。

4.1.2. 年代

1885年に存在していたパリの市場のうち、最も建設の早いものはサン＝ジェルマン市場の1817年であり、最も遅いものはワグラム市場の1886年であった。トンキンの市場は1896年から1954年に計画されている。パリにおいて鉄骨造による屋根付き市場が集中的に建設されていた時期と、トンキンの市場の計画が行われた時期はずれている。トンキンの市場が建設された19世紀末から20世紀中頃は、ヨーロッパでは鉄骨造による屋根付き市場の建設が一通り終わり、鉄筋コンクリート造の市場が登場し始めていた。

4.2. パリモデルの要素からみたトンキンの屋根付き市場

パリ中央市場モデルの要素がトンキンの市場からいかに読み取れるかを、トンキンの市場の代表的な類型において検討する。パリ中央市場のもつ建築的な要素によってトンキンの市場の代表的な類型を分析したものを(表3)に示す。トンキンにおける代表的な類型は、架構形式によって分類された10の類型のうち、類型内において共通するスパンをもつ計画が半数以上を占めるものを対象とした。

パリの地区市場においてすべての事例に共通して見られた要素である「ルーバー」はトンキンではみられない。また「レンガ壁」「蛇口付き水栓」「ガス灯」も同様である。図面から読み取りが可能である要素は「ランタン高窓」「雨樋」の二つに限定されており、パリの市場よりも要素が限定された非常に簡素なものであるということが出来る。

「雨樋」の有無、また雨水の排水方法に着目すると、単に雨樋の描き込みが図面から読み

表3. トンキンの代表的な市場類型にみられる
パリ中央市場の建築的特徴

類型	番号	建設地	計画年	環境・衛生				構造		設備	
				レンガ壁	ルーバー	ランタン高窓	雨樋	架 構	柱・ 小屋組	蛇口 付き水栓	ガス 灯
A	5	Cao Bang	1923	-	-	-	※1	W	M	-	-
	13	Hai Duong	1913	-	-	-	●	S	S	-	-
	23	Hung Yen	1922	-	-	-	※1	W	M	-	-
	24	Hung Yen	1922	-	-	-	※1	W	M	-	-
	28	Kien An	1912	-	-	-	●	S	S	-	-
B	1	Bac Giang	1915	-	-	※2	-	RC	RC	-	-
	11	Ha Dong	1915	-	-	※2	-	RC	RC	-	-
	12	Ha Dong	1915	-	-	※2	-	RC	RC	-	-
	22	Hoa Binh	1915	-	-	※2	-	RC	RC	-	-
	43	Son Tay	1915	-	-	※2	-	RC	RC	-	-
H	15	Ha Giang	1923	-	-	●	※1	W	M	-	-
	39	Ninh Binh	1923	-	-	●	※1	W	M	-	-
	41	Phu Tho	1939	-	-	●	※1	W ※3	M	-	-
I	37	Ninh Binh	1919	-	-	●	※1	W	M	-	-
	40	Ninh Binh	1919	-	-	●	※1	W	M	-	-
	44	Thai Nguyen	1918	-	-	●	※1	W	M	-	-
	45	Tuyen Quan	1917	-	-	●	※1	W	M	-	-
	48	Yen Bay	1918	-	-	●	※1	W	M	-	-
J	19	Ha Noi	1952	-	-	●	●	RC	RC	-	-
	20	Ha Noi	1952	-	-	●	●	W	M	-	-

凡例：●…存在，—…非存在，
RC…鉄筋コンクリート造，W…木造小屋組，M…組構造，S…鉄骨造
※1 雨樋は存在しないが雨水を排水溝に落とす構造となっている
※2 ランタンは存在しないが躯体の隙間より採光をとっている
※3 持送り部材のみ鉄筋コンクリートが使用されている

取れるものは4件であったが、雨樋は存在しないが屋根の軒直下に排水溝が設けられているものが11件存在した。これは雨樋を設けるよりもさらに手間をかけずに雨水を処理する方法であったと考えられる。

屋根の一部またはすべてに高窓を設けることによって採光および換気を行う「ランタン高窓」はH,I,J型の類型にみられるが、ランタンを持つわけではないB型についても言及しておく必要がある。B型に属するすべての計画が鉄筋コンクリート造による同スパンの共通断面を持っているが、一般的にランタンが設けられる屋根頂部ではなく、側部にスリットが設けられており、採光及び通気が可能なものになっている。鉄筋コンクリート造の断面を持つ計画は少なく、かつこれ以前のパリにも見られなかった形式のものである。新しく鉄筋コンクリートを用いた標準断面が考案されるにあたり、通例となっていた屋根頂部に設けられるランタンを鉄筋コンクリートの架構として一体化したものであると推察される。

5. 結論

パリの市場の要素のうち、衛生の観点から特に重要なものとして、ランタンによる高窓、柱間へのルーバーやレンガ壁といった2つの要因があった。これら2つの要素は、パリにおける地区市場に共通してみられるものであったが、トンキンの市場ではこれらのうち柱間の造作はみられなくなり、ランタンのみが共通する要素として残された。トンキンの市場は基本的に屋根下空間が吹きさらしである。トンキンの市場では雨水の排水についての重要性が第4章の検討によって顕在化した。気温や雨量などの気象条件によって、メトロポールにおいて定められた基準がトンキンにおいて変化していることが明らかになった。

以上に述べてきたことを総括すると、トンキンの屋根付き市場は次の2つの特徴を満たすものとして記述することができる。①ランタンによって採光と通風が可能な屋根によって覆われた空間とすること②雨水を樋や排水溝によって処理すること。

本研究の論証の範囲を超えるが、トンキンの小学校に鉄筋コンクリート造によって架構や躯体全体が作られているものがみられなかったのに対して、屋根付き市場においては鉄筋コンクリート造というメトロポールにおいてその時期の屋根付き市場にみられない新しい建築材料が用いられたことになったのも、上述の2点のみをクリアできればよいという制約の少なさが寄与しているとも考えられる。トンキンにおいて検証された屋根付き市場の特徴を敷衍すると、旧仏領インドシナの屋根付き市場の捉え方として、ランタンをもつ屋根架構を含むフレームをいかに作っているか、また雨水の処理をいかに行っているかを把握することが重要といえる。

脚注

注1) Baltard, V. and Callet, F.: Monographie des Halles centrales de Paris (Monograph of the Central Market of Paris), A. Morel, 1863

注2) Fierro, A.: Histoire et dictionnaire de Paris (History and dictionary of Paris), Robert Laffont, 1996. p. 975.

注3) Wuhrer, L.: Plan de Paris. Marchés couverts, Paris: gravé chez L. Wuhrer, BHVP, G 376.

注4) 國分 元太, 山名 善之, 仏領期ベトナム北部における屋根付き市場の類型化とその分布, 日本建築学会計画系論文集, 2018, 83 巻, 749 号, p. 1355-1362.

(発 表 論 文)

-國分元太, 柿本尚紀, 山名善之「パリ中央市場の設計にみられるモデルとしての建築的特徴」日本建築学会計画系論文集, 88 巻, 804 号, pp. 689-696, 2023.

-國分元太「仏領期トンキンの屋根付き市場群の形態的把握—メトロポールにおける建築タイプの拡がりとの比較を通して—」, 東京理科大学博士論文, 2023. 3.