

群馬県桐生市における大谷石造ノコギリ屋根工場の構成と増改築
栃木県宇都宮市を中心とする大谷石建造物に関する研究 (17)

産業建築 織物工場 ノコギリ屋根
大谷石 活用

正会員 ○佐藤克哉* 同 安森亮雄**
同 大嶽陽徳** 同 小林基澄***

1. 序 群馬県桐生市では織物産業が盛んであり、明治期から昭和初期にかけて多数のノコギリ屋根の工場が建てられた。それらの多くは木造であるが、中には栃木県宇都宮市で産出する大谷石を用いて建造された工場があり、栃木県の大谷石産業と群馬県の織物産業という両毛地域での産業の関連が見られる^{注)}(図1)。ノコギリ屋根工場については、保存活用に向けた構法や歴史等の調査がされている^{文2)}が、大谷石建物としての意匠や空間構成については明らかになっていない。そこで本研究では、大谷石造のノコギリ屋根工場および敷地内外にある建物の配置と、活用による増改築の変遷を明らかにする。

2. ノコギリ屋根工場の概要

2.1 ノコギリ屋根工場の歴史 ノコギリ屋根工場の発祥は産業革命期の18世紀のイギリスにさかのぼり(表1)、屋根形状は絹織物を検品するために北面の間接光を取り入れるよう設計された。1890年に桐生市に初のノコギリ屋根工場が建てられ、最盛期は約360棟の工場があった^{文3)}が、織物産業の衰退とともに消失し、現在は木造が230棟、大谷石造は7棟まで減少している。

2.2 対象建物と調査の概要 大谷石造の7棟のうち、敷地に立ち入り可能な5棟を調査対象として(図2)、実地調査、ヒアリング及び文献調査を行った。それらの

調査結果から、工場の構成と敷地内外の建物配置、用途の変遷による増改築について検討する(図3)。

3. 大谷石造ノコギリ屋根工場の構成

3.1 工場の構成 ノコギリ屋根工場の構成は木造が大半であるが、石造、石造と木造の混構造、レンガ造、RC造が見られる(表2、図4)。これらと建物の規模の関係を検討すると、石造及び混構造では屋根が3連以上のもものが多く、木造に比べて大規模な工場が多い傾向がみられた。大谷石の仕上げはツル目が3棟、ビシャンが1棟、平割が1棟であり、ツルハシを用いた手掘りの時代の特徴がみられ、建造年が昭和初期以前であることと一致する。壁面にはNo.1の工場以外には控え壁がみられ、No.3にはアーチ窓や丸柱等の凝った装飾が見られる。

3.2 敷地及び周辺の建物の配置 工場の敷地内外の建物の配置について検討した(表3)。工場には主屋や蔵、工場労働者の寄宿舎がみられる。大半は工場と同じ敷地内に主屋があり、主屋に蔵が付属する場合もある。また寄宿舎の配置は、敷地の外で隣接する傾向がみられた。

4. 大谷石造ノコギリ屋根工場の活用における増改築

4.1 用途の変遷 どの工場も織物工場として建設されたが、織物産業の衰退に伴い、他の用途で利用されるようになる(表4)。用途の変遷は3類型に整理でき、建

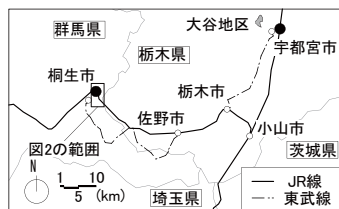


図1 宇都宮市と桐生市を結ぶ鉄道の路線図

表1 ノコギリ屋根工場年表

西暦	時代	桐生市	織物産業及び社会背景
714	飛鳥	鮎(あしぎぬ)を朝廷に献上	
1783	江戸		Masson mill (イギリス)
1879	明治		千住製織所(東京)
1888		JR両毛線 開通	
1890		旧日本織物工場	
1902		旧日本絹織工場	
1907		旧両毛整織工場	
1913	大正	東武鉄道桐生線 開通	
1914			第1次世界大戦
1922		●No.1 建造	関東大震災
1927	昭和	●No.2 建造	
1932		●No.3 建造	
1935		●No.4 建造	
		●No.5 建造	
1941		力織機14,000台を供出	太平洋戦争
		織物生産停止	
1945		織物生産再開	戦争終結
1969		ノコギリ屋根工場 建造終了	



図2 対象建物の立地

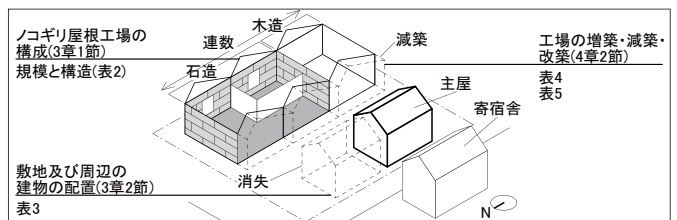


図3 分析モデル

表2 ノコギリ屋根工場の規模と構造

	1連	2連	3連	4連	5連	6連	全239棟
石造 (5)		[1]	No.4	[1]	No.1	No.3	8連
石造+木造 (2)					No.2	No.5	
木造 (230)	81	86	44	16	1	1	1
レンガ造 (1)				1			
RC造 (1)				1			

※[]は現存するが敷地に立ち入りできないため調査対象から除外

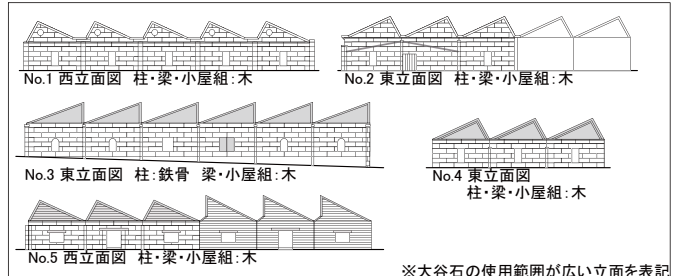


図4 大谷石造ノコギリ屋根工場 立面図

Composition and Renovation of Saw-tooth Roof Factories Built of Oya-stone in Kiryu City
Study on Building of Oya-stone in Utsunomiya City (17)

SATO Katsuya, YASUMORI Akio,
OTAKE Akinori, KOBAYASHI Motosumi

造時から継続して活用されたもの（Ⅰ）、戦時中は操業を停止し、戦後に廃業した後、倉庫等の利用を経て活用されたもの（Ⅱ）、戦後から未活用の期間が長く、平成10年代に入って活用されたもの（Ⅲ）に分けられる。

4.2 工場の増築・減築・改築 石造部分と木造部分が連結するNo.2とNo.5は、工場の空間を拡張するために大谷石造の工場に木造部分を増築したものである。こうした増築と、減築、改築について検討した（表5）。減築は駐車場利用や道路拡幅などの外的な要因により、屋根の連数を減らさずに行われている。内部の改築は、工場以外の用途として常時活用されている4資料ですべて内壁を付加しており、内壁の配置は、架構に沿って内壁を付加するもの（No.2、No.3）と、架構に沿わず入れ子状に内壁を付加するもの（No.4、No.5）がみられた。

5. 工場全体の構成と増改築 大谷石造ノコギリ屋根工場について、3章の敷地及び周辺の建物配置を縦軸に、4章の増築と減築を横軸にとり、工場全体の構成について検討した（表6）。2軸の関係から5棟の工場を比較すると、No.1は減築のみが行われ、主屋と寄宿舍が敷地内にあることで工場稼働時の原状がよく残っている。

No.3とNo.4は工場は原状または減築のみされたうえで、内部が改築され、寄宿舍が敷地の外にある。No.2とNo.5は木造の増築に加え内部も改築され、寄宿舍がないなど更新点が多く、特にNo.2は道路拡幅による減築もされ、原状が多く残るNo.1と対極にあるといえる。

6. 結 大谷石造ノコギリ屋根工場とその敷地について構成と増改築を検討した。その結果、大谷石造の工場は大規模で、主屋や寄宿舍をもつ傾向が見られた。用途の変遷は継続活用品型、戦後活用品型、平成以降活用品型の3類型に整理できた。これらを併せて、工場稼働時の原状を残すものと、増築、減築、改築によって更新されるものの特徴を明らかにした。このことは、大谷石造のノコギリ屋根工場が木造より堅牢であるため現存し、都市環境の変化の中で活用されるあり方を示している。

注）筆者らは、既報（参考文献1など）において、石蔵等の大谷石建物の類型分析を進めており、本稿は、産業建築であるノコギリ屋根工場を対象に調査研究を展開したものである。

参考文献

- 文1) 安森亮雄：大谷石建物と街並みに関する類型学的研究 - 宇都宮市徳次郎町西根地区を対象として、日本建築学会計画系論文集，第82巻，第740号，pp2733-2740，2017.10
- 文2) 片桐健一、渡辺勝彦：近代日本における織物業の鋸屋根建築について一桐生を中心に、日本建築学会関東支部研究報告集（F-2），pp.445-448，2002
- 文3) 経済産業省関東経済産業局、桐生市：ノコギリ屋根工場群の活用による都市再生モデル調査報告書，2005

表3 敷地内外の建物の配置

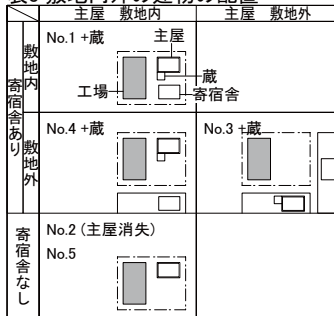


表4 用途の変遷



表5 増減築と改築の平面模式図

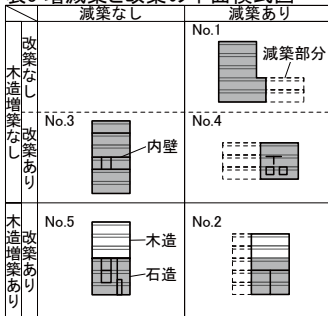
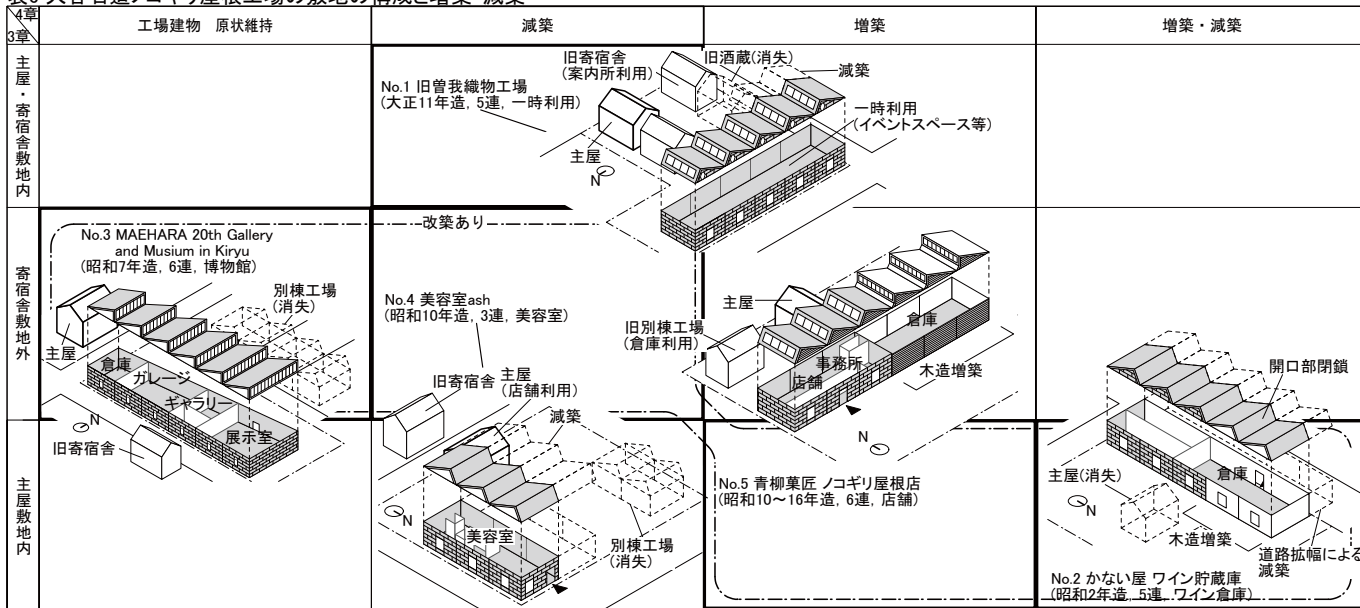


表6 大谷石造ノコギリ屋根工場の敷地の構成と増築・減築



* 宇都宮大学大学院地域創生科学研究科 博士前期課程
 ** 宇都宮大学地域デザイン科学部 博士（工学）
 *** 宇都宮大学大学院工学研究科 博士後期課程 修士（工学）

* Graduate Student, Graduate School of Reg. Utsunomiya Univ.
 ** Assoc. Prof., School of Regional Design, Utsunomiya Univ., Dr. Eng.
 *** Doctoral Course, Graduate School of Eng., Utsunomiya Univ., M. Eng.