

日本煉瓦製造(株)深谷事業所

竣工年：明治21～40年

所在地：深谷市上敷免89

1. 近代化遺産としての日本煉瓦製造(株)上敷免工場

日本煉瓦製造株式会社の沿革

明治19年、明治政府は諸外国と結んだ不平等条約を改正するために、帝国議会の開設が急務となっていた。そのためには国会議事堂をはじめとする洋風官庁街の建設が必要であり、明治政府は明治19年に臨時建築局を設立して日比谷に諸官庁を集めた一大官庁街建設に踏み切った。そこではイギリス系のゴシック様式よりも、壮大なバロック様式によるドイツ官庁街が手本とされ、技術者もドイツから建築家を呼んで設計に当たらせている。これが世に言う「官庁集中計画」である。

日本煉瓦製造会社もこの一連の動きの中で設立されたもので、臨時建築局の招きでドイツから来朝したウィリヘルム・ベックマン (Wilhelm Bockmann) の建議に基づいて、明治20年に設立された民営の煉瓦会社である。当時、日本に来朝したドイツ人技師ベックマンは官庁集中計画を実現するうえで2つの構想を持っていた。ひとつは近代的設備を持った煉瓦工場の設立であり、もう一つは建設工事を担う建築技術者の養成である。ベックマンはさっそく臨時建築局にこれらを提言し、建築技術者については妻木頼黄・渡辺譲・河合浩蔵の3名の建築家と日本煉瓦製造会社の技師となった大高庄右衛門を含めた17名の職工をドイツに派遣して、ドイツにおける建築技術を学ばせている。また煉瓦工場については、これを官営とする話も出ていたが、官営とするには財政面で難しく、最終的に渋沢栄一・益田孝らの財界人に協力を得て、民営にすることに落ち着かせている。そして建設用地として選ばれたのが埼玉県榛澤郡上敷免村にある現在の煉瓦工場の敷地である。この建設用地の決定にはドイツから招聘された煉瓦技師のナスチェンテス・チーゼの意見が大きかったと言われる。

さて、その後は以下の通りに工事が進められている。

明治20年 8月 チーゼ、煉瓦工場のための地質調査。

9月28日 埼玉県下を第1工場の候補地にすることに内定。(第2工場は千葉県)

10月22日 日本煉瓦製造会社を設立。

21年 1月 清水組との間で建設工事の約定成立。

3月24日 建設工事に着手。

4月18日 ドイツに注文した機械類が横浜に到着。

9月20日 第1号窯が完成。

22年 5月25日 3基の輪窯、素地成形機・コール式乾燥室などの附属施設が完成。

本格的な操業を開始。

また、日本煉瓦製造会社で製造された煉瓦の主な使用先は以下の通りである。

裁判所	独逸形	308万個
海軍省及び海軍大臣官房舎	並形	340万個
	化粧煉瓦	15万個
碓氷トンネル	焼過三重	1500万個
司法省	化粧煉瓦	14万個
	独逸形化粧	28.5万個
日本銀行	焼過大	23.5万個
	穴明筋入	100万個
	並形	20万個
三菱丸の内2号館	並形	110万個

これからも分かるように、日本煉瓦製造会社は日本における最初の本格的な機械製造による煉瓦工場であり、当時の煉瓦工場としては想像を絶する近代的な設備を誇るものであった。技術者は窯業技師のナスチェンテス・チーゼをドイツから呼んで指導に当たらせており、煉瓦窯も当時の最新鋭のホフマン式を導入している。日本煉瓦製造会社のホフマン式輪窯は、フリードリッヒ・ホフマンが自筆で作製した設計図を取り寄せて建造したものである。明治23年には1号基・2号基の輪窯が完成して操業を開始しているが、ここで焼かれた煉瓦は東京を初めとする関東周辺の主要な建造物に使用され、日本の近代的な都市作りに大きな貢献を果たしている。今では工場の規模が縮小され、かつての面影はわずかな遺構しかそれを見ることができないが、これらの施設は日本の近代化を語る上では欠かせないものばかりである。

工場史料館（木造洋館）

この建物は工場内で「異人館」と呼ばれているように、煉瓦製造技師のナスチェンス・チーゼが明治23年9月にドイツに帰国するまで令嬢と共に暮らしていた住宅である。建設当初は道路を隔てた污水处理場側の敷地であり、チーゼの帰国後は事務所として使用されてきた。現在は3度の曳家で工場内の敷地の一番北側に移築され、昭和53年に新工場及び新事務所が建設されてから、それを境に「工場の沿革史料」を展示するための史料館として使用されている。

建物は間口27.00m、奥行き26.00mの寄棟造り、下見板張りで、正面の玄関に菱形の鬼板を載せた切妻破風を置き、その奥に半円アーチを施した出入口を設けている。窓はガラスを入れた縦長の上下窓で、その外側にガラリを付けた鎧戸を設けており、二重窓形式を取っている。室内は中廊下が十字形に走っている。各部屋はその中廊下を中心に4つに分かれ、主要な部屋はいずれも漆喰天井を設けた天井飾りを施している。また建物の背後には、ガラス戸を設けたベランダを付けている。これはチーゼが帰国して、住宅から事務所に転用する際に後補として



史料館（木造洋館）



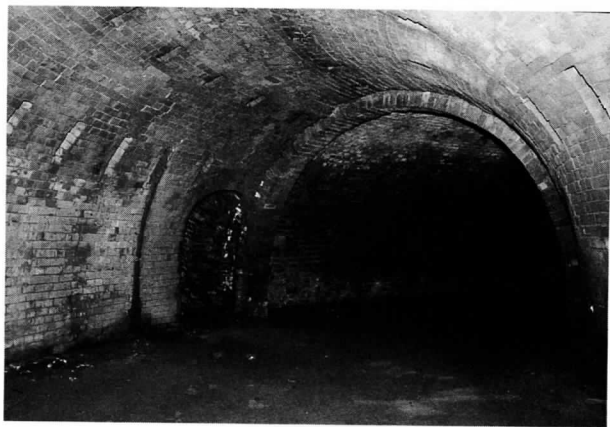
明治期の工場 <日本煉瓦製造(株)所蔵>

取り付けられたものである。簡素なデザインを備えており、明治初期の洋風建築の特色が良く表れている。

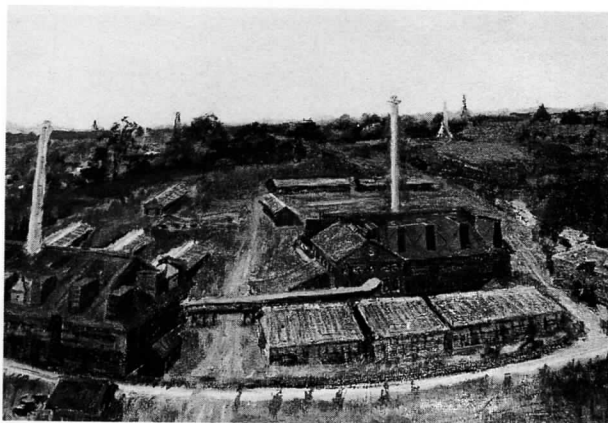
ちなみに日本煉瓦製造株式会社にはホフマン窯関係資料や会社の創建にまつわる161点の史料が所蔵されており、これらは現在、室内に並べて展示されている。しかし、日本煉瓦製造株式会社では平成8年にかけて、一般来館者を対象とした本格的な展示コーナーを設ける予定でその計画を検討している最中とのことであり、日本の近代化を語る上で貴重な資料が多いだけに、その公開が楽しみである。しかし、できれば日本煉瓦製造会社に関するすべての史料をここで集めて目録に整備して、一般に頒布できる形式を取ることができれば理想的である。

ホフマン輪窯6号窯

ホフマン窯とはドイツの窯業技術者のフリードリッヒ・ホフマンが考案した大量煉瓦焼成窯のことである。その構造は窯の内部をドーナツ状の円筒形とし、その間を新聞紙などでいくつかの焼成室に区切り、窯詰め・焼成・余熱・冷却・窯出しの工程を繰り返しながら、窯火を絶さないようにゆっくりと焼き上げるものである。このホ



ホフマン輪窯6号窯の内部



解体前のホフマン輪窯4号建屋の油彩画(昭和52年)
<日本煉瓦製造(株)所蔵・持田寿久画>

フマン窯が日本で作られるようになったのは、明治5年の東京銀座煉瓦街の建設の際に、イギリス人技師ウォートルスが東京・小菅村に3基のホフマン式輪窯を築いたのが始まりとされている。しかし、煉瓦の本格的な機械製造は日本煉瓦製造会社を以て嚆矢とするもので、日本煉瓦製造会社では明治23年に3基の輪窯を完成させて煉瓦生産に当たっている。

ところで現在残されている輪窯は、その時より17年遅れて明治40年に築造されたものである。日本煉瓦製造会社ではその後に輪窯の増築を重ねており、明治40年に現在の6号窯を完成させている。窯の大きさは全長56.00m、幅20.00m、高さ3.30mの規模を持ち、内部は18の焼成室に分かれており、構造はチーゼが持参したホフマンの設計図に基づいて設計されている。各焼成室の規模は、長さが約6.00m、幅が約4.00mの広さを持ち、アーチ中央の高さが2.60mで、ここでは月間生産高で約65万戸の煉瓦が生産されたと言う。また各焼成室の内側は中央の煙突に向かって煙道が繋がり、各室の上部に35か所の粉炭投入口が設けられており、焼成室の前には窯詰・窯出しに用いられる搬入口が取り付けられている。この6号

輪窯は新工場の建設により、昭和53年に操業を停止して、現在は歴史的記念構造物として保存されている。しかし、その際に輪窯の上に載っていた大きな木造上屋による乾燥室も一緒に取り壊されている。これらの乾燥室については窯の周囲に上屋の柱・床組などの痕跡が残り、それ以外は創建時の面影を良くとどめている。しかし、県指定文化財の立場を考えると、できれば創建時に戻した姿で一般公開するのが望ましいと考える。設計図面をはじめとして、会社側には創建時における史料が多く残されており、竣工時の姿に戻す復元工事は十分に可能であると考えられる。

専用線鉄橋（福川鉄橋・唐沢川鉄橋）

日本煉瓦製造会社が船運輸送から鉄道輸送に切り替えを考えるようになったのは明治27年頃からである。深谷駅停車場を起点とする引き込み専用線の計画は、日本煉瓦製造株式会社に渋沢栄一が明治27年7月23日に通信大臣に当てた「深谷上敷免間鉄道敷設願」他の書類によってその様子を知ることができるが、日本の運輸形態の転換点を示すものであったことが分かる。現在、この引き

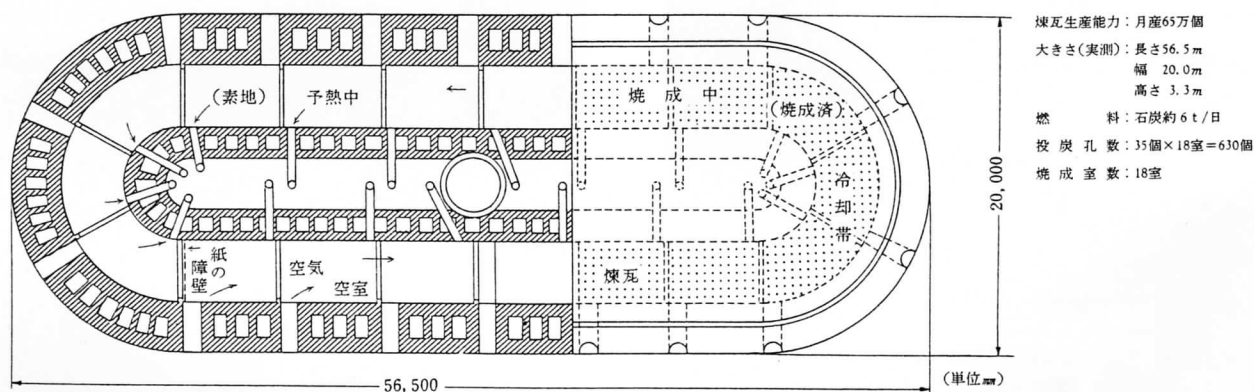
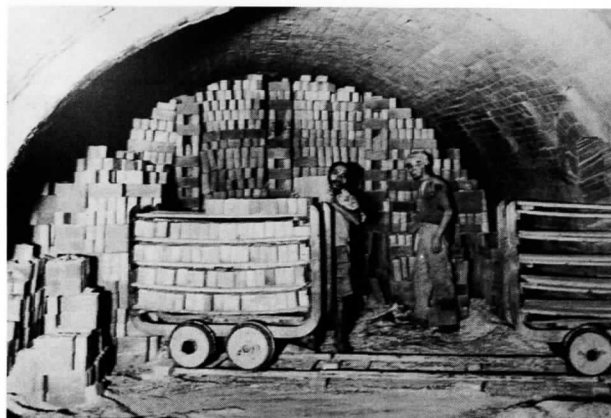


図-1 ホフマン輪窯6号窯の平面図と仕様 <『埼玉県指定文化財調査報告書 第13集』から転載>



ホフマン輪窯内での作業風景 <日本煉瓦製造(株)所蔵>



ホフマン輪窯の2階からの給炭 <日本煉瓦製造(株)所蔵>

込み専用線は深谷市の遊歩道に生まれ変わり、鉄道レールも撤去されてかつての面影を失いつつある。しかし、その途中に掛かる唐沢川鉄橋・福川鉄橋をはじめとするポーナル型プレート・ガーター橋は日本の鉄道史と産業史を知る上で貴重な遺構である。

福川鉄橋は全長10.056m、幅員1.512mの規模を持ち、イギリス人技師チャールズ・アセトン・W・ポーナルの「鋼鈑桁定規」に基づいて設計されたポーナル型プレート・ガーター橋である。明治28年に架設され、日本で現存する最古のポーナル型プレート・ガーター橋として貴重である。

福川鉄橋は、桁成805mm・幅員1504mm・幅384mm・厚9mmの鉄板をフランジとして、幅787mm・厚16mmの鉄板をウェッジに用い、90×90mm、厚13mmの山型鉄板でT字型桁を角ドーナツ状の山型鉄材及びT型鉄材で繋いだ形式で、基礎には「上敷免製」の刻印が入った日本煉瓦製造会社製の煉瓦が使われている。河川工事の改修により、現在は専用線から10m程離れた歩道橋の脇に移築されたが、市指定の文化財として保護されている。

また深谷駅に最も近い唐沢川鉄橋も同じポーナル型プレート・ガーター橋で、I字型桁を繋ぐ角ドーナツ状の山型鉄材とT型鉄材には、1876年に設立されたイギリス最大の製鉄会社「DORMAN LONG & CO. MIDDLESBRO」の凸刻印が入った鉄材と、ベルギーを中心とする「S J C」マークの入った「Lo Societe de John Cockerill」社製の鉄材が使われている。河川の氾濫で大正初年以降に現在地に移築されたものと分かったが、橋桁自体は「ポーナル型基本定規」に従って製作され、当初の姿を損なうものではないことが分かる。



史料館内部の展示室

日本の鉄道橋はポーナルの帰国により、明治末期頃から英国型鉄橋から米国型鉄橋へ移行したと言われている。したがって引き込み専用線に使用されたポーナル型プレート・ガーター橋は英国型鉄橋の最後の華とも言える存在であり、日本の鉄道史と産業史を知る上で貴重な文化遺産に位置づけられる。

なお日本煉瓦製造株式会社と深谷市ではこれら一連の関係施設について、「将来的な町づくり構想」の中に位置づけて、保存活用の方でその将来性を検討中であるという。それは大変に望ましいことと考えられるが、福川鉄橋の移築については文化財関係者に一度相談をして移築方法を慎重に検討すべきであったと思うし、引き込み専用線についてもレールの一部を完全復元して一般公開するのが望ましいと考えられる。いずれについても、これらの施設は完全な凍結保存をするのではなく、一般住民が参加して、煉瓦を含めた日本の産業機構と施設の内容が楽しめるミュージアムの再利用の在り方がふさわしいと考えられる。「将来的な町づくり構想」のビジョンを踏まえ、住民が楽しめる保存再生の在り方を慎重に検討してもらいたいものである。（藤谷）

〔参考文献〕

- 1) 松村貞次郎『日本科学技術史大系 第17巻 建築技術』1964。
- 2) 日本建築学会編『日本建築学発達史』1972。
- 3) 松村貞次郎『お雇い外国人 第15巻 建築・土木』1964。



ホフマン輪窯を保護する上屋

2. 日本煉瓦製造(株)の専用線遺構

専用線の概要

日本煉瓦製造株式会社上敷免工場で作られた煉瓦を運び出すため、日本鉄道会社第一区線（現JR東日本高崎線）深谷駅から上敷免工場の間に敷設された日本最初の民間企業専用の鉄道である。明治28年3月に着工し、同年7月に開業（図-2）。この専用線を使って運ばれた煉瓦で、日本銀行、赤坂離宮、東京駅などの日本の近代化を代表する建造物が建てられた。今日、レールは取り払われ遊歩道となっているので鉄道敷の面影はないが、当時の鉄道橋がいくつか残っている。

ポーナル型プレートガーダー橋

ここで注目すべきものは、ポーナル型と呼ばれるプレートガーダー橋（“I”型断面の桁で構成される橋で鋼鉄桁ともいう）で、イギリス人技師チャールズ・アセトン・W・ポーナルの作製した鋼鉄桁定規にしたがって設計されたものである。

ポーナルは明治15年3月に鉄道院に招かれた最後のイギリス人技師であり、また、最後の建築技師長である。明治29年2月に帰国するまでの間、橋梁設計を主宰し、鋼鉄桁定規作製のほか、日鉄利根川、東海道線木曾川、長良川等の橋梁、横川軽井沢間の煉瓦アーチ橋等の設計をし、同時に日本人技術者の育成に大きな功績を残した。

ポーナルが鋼鉄桁定規を作製した背景には、鉄道建設が全国的に展開される中、短期間に多くの橋を効率的かつ確実に架けなければならないという時代の要請があった。そこで、橋の規模に応じて基本定規を作製。いうなれば橋を規格化した。この基本定規に基づいた鉄道橋が明治27年から34年までに、全国各地で架設された。

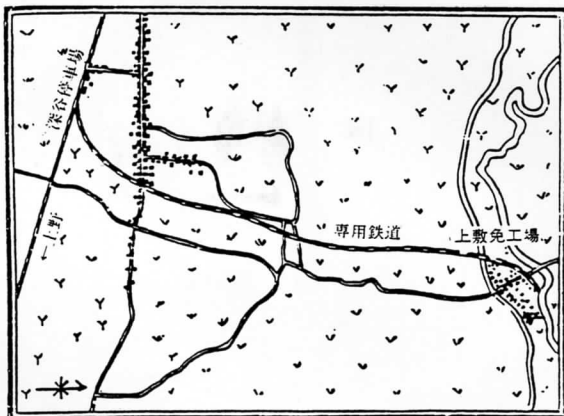


図-2 専用線路線図 <『日本煉瓦100年史』所収>

日本煉瓦製造株式会社専用線には、3つのポーナル型プレートガーダー橋が架けられ、そのうちのひとつ福川鉄橋は、現存する日本最古のポーナル型プレートガーダー橋である。専用線に残る橋を深谷駅から近い順に紹介すると以下のとおりである。

唐沢川鉄橋

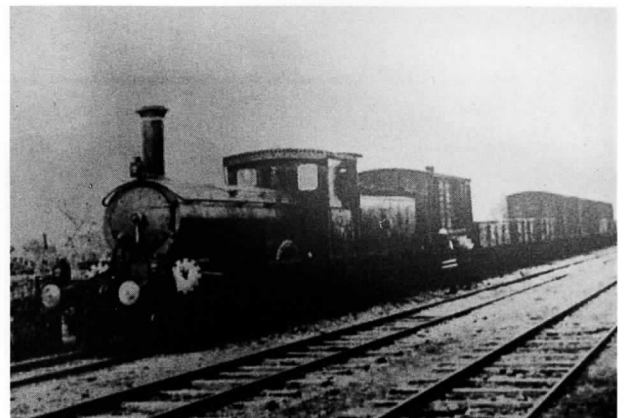
全長13.4m（約40フィート）のポーナル型プレートガーダー橋である。この橋桁は、すでに他の場所で使用されていたものを、移設または再構成して現在の場所に架設されたものと考えられている。現在の煉瓦製の高欄（橋上の手すり）は遊歩道になってから新たに付けられた。

福川鉄橋

現存する日本最古のポーナル型のプレートガーダー橋で、全長約10m（約30フィート）。明治28年架設。昭和61年、連接する避溢鉄橋とともに深谷市文化財に指定された。平成4年、福川の改修工事に伴い、専用線敷から撤去され、避溢鉄橋と一括して遊歩道脇に移設された。

避溢鉄橋

1径間（1つの桁の長さ）が約4.5m（約15フィート）のボックスガーダー橋（桁が箱型をしている橋で鋼箱桁橋ともいう）で、5つ連なる。洪水時、福川から溢れた水の逃げ場となる遊水地に架けられた。架設当初は木製の桁で架けられ、順次鉄製に替えられていったと考えられる。福川寄りの1・2番目の桁が最も古いと推定されている。



往年の専用線の様子 <日本煉瓦製造(株)所蔵>

煉瓦アーチ橋

備前渠鉄橋から約10m駅寄りの用水路に架かる煉瓦製のアーチ橋である。長さ2m程度の小規模なものであるが、完全な（表面だけでなく構造の内部まで）煉瓦構造物と推定される貴重な遺構である。

備前渠鉄橋

長さ約15.7m(約50フィート)のポータル型プレートガーダー橋である。現在この専用線に残っているなかでは、最も橋長が長い。

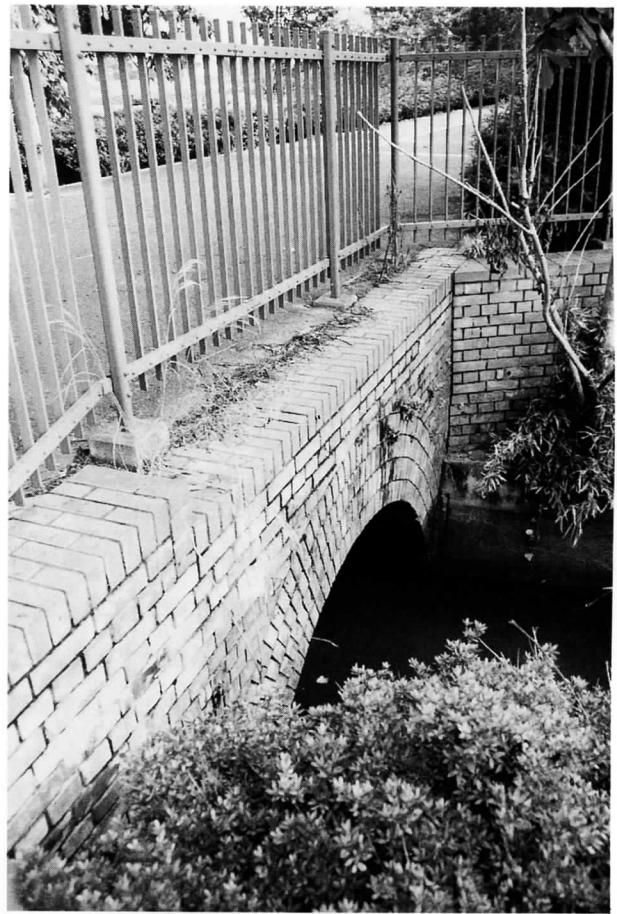
(小山)

〔参考文献〕

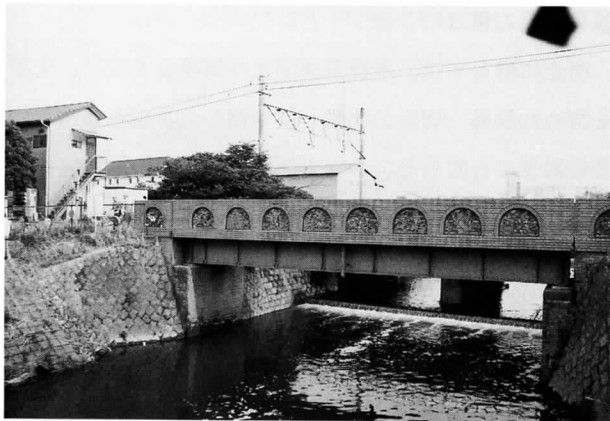
- 1) 日本煉瓦製造(株)『日本煉瓦100年史』1990。
- 2) 深谷市教育委員会『日本煉瓦製造株式会社専用線鉄橋実測調査報告書概要』1981。
- 3) 東京大学生産技術研究所『旧・日本煉瓦製造株式会社専用線鉄橋実測調査報告書』1981。



避溢鉄橋



煉瓦アーチ橋



唐沢川鉄橋



福川鉄橋



備前渠鉄橋