

近代煉瓦建築としての旧温室

2022/03/19 青木祐介（横浜開港資料館・横浜都市発展記念館）

◆はじめに

◎発掘がすすむ近代遺跡

- 2015年 洲干島遺跡（現・横浜市新市庁舎所在地）
- 2017年 小石川植物園旧温室
- 2018年 千代田区清水徳川家屋敷跡（竹橋陣営跡）
- 2020年 旧横浜税関発電所跡（みなとみらい新港地区9街区）
- 2021年 旧アメリカ海軍病院跡（港の見える丘公園拡張部）

◎小石川植物園旧温室調査の意義

- ・明治時代に建設された温室遺構の考古学的調査
- ・諸施設の建設年代と使用煉瓦との対応関係（煉瓦の刻印）
- ・煉瓦の積み方の詳細な記録

◆煉瓦生産の始まりと広がり

◎官営工場建設にともなう煉瓦生産

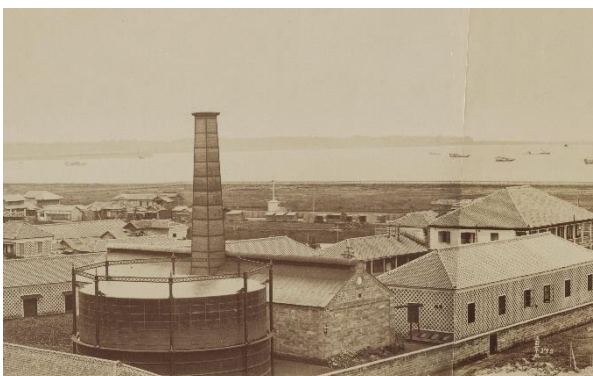
- 幕末・明治初期の「洋式工場」建設にあたって外国人技術者が煉瓦生産を指導
 - 長崎製鉄所（安政4年：ハルデス）、横須賀製鉄所（慶応2年：ヴェルニー）
 - 大阪造幣寮（明治2年：ウォートルス）、富岡製糸場（明治5年：バスチャン）
- いずれも現地に焼成窯を建設して煉瓦を生産 → 「現地生産／現地調達」
- 実際に煉瓦を焼いていたのは、在来の瓦職人たち

◎横浜における煉瓦の広がり

- 洋風建築の窓口としての外国人居留地
 - 初期の居留地建築は「木と石」
 - 煉瓦普及の前提には、生産と流通の問題に加えて、外装材としての<格>の問題
- 記録・遺構から確認できる横浜の煉瓦構造物
 - 明治4（1871）年 横浜瓦斯会社（明治5年操業）工場煙突
 - 明治7（1874）年 灯台寮試験灯台
 - 明治14（1881）～20（1887）年 居留地下水道の煉瓦造への改良
 - 明治16（1883）年 モリソン商会 → 「旧居留地48番館」として現存
 - 明治18（1885）年 二代目横浜税関
- * 構造物／外装材の問題 → 古写真や絵図だけで建築構造は判断できない



富岡製糸場



横浜瓦斯会社

◎関東における煉瓦生産の展開

明治5(1872)年 銀座煉瓦街の建設

同年の大火を受け、不燃都市の建設を意図してイギリス人技師ウォートルスが設計
東京小菅に煉瓦焼成用のホフマン窯を建設

*ホフマン窯・・・ドイツ人技師ホフマンの考案による輪窯

窯を環状(円または楕円)に配置することで連続焼成を実現

明治6(1873)年 横浜でフランス人ジェラルドがフランス瓦と煉瓦?の製造開始

明治12(1879)年 小菅に東京集治監(=刑務所)設置

小菅での煉瓦製造事業を継承 → 「囚人煉瓦」の呼称

明治19(1886)年 政府内に臨時建築局設置

ドイツ人建築家エンデとベックマンによる官庁集中計画

大高庄右衛門ら日本人技師・職工のドイツ留学 → 建築技術の近代化に貢献

明治20(1887)年 埼玉深谷に日本煉瓦製造会社設立

ドイツ人技師チーゼによる指導、ホフマン窯の建設、機械成形による大量生産

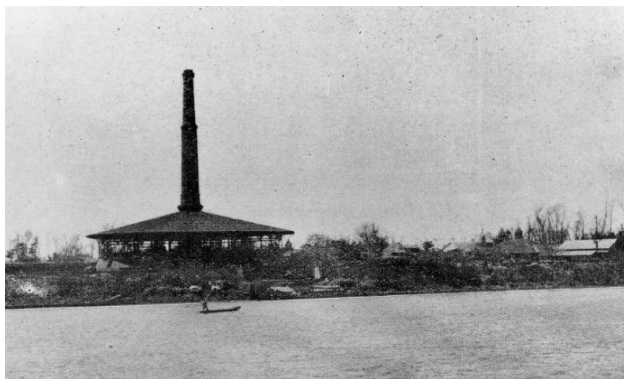
明治21(1888)年 横浜煉化製造会社が開業

多摩川沿いの川崎戸手村に工場設置、ホフマン窯の建設

明治26(1893)年に解散、のち同31(1898)年に御幸煉瓦製造所として再出発



銀座煉瓦街



御幸煉瓦製造所(元・横浜煉化製造会社)

◆小石川植物園旧温室の煉瓦遺構

◎明治期における温室遺構として

明治3（1870）年 青山の開拓使園内に20坪のガラス温室2棟を建設

明治10（1877）年頃 横浜の居留外国人たちによる温室建設

明治15（1882）年 横浜山手にベーマー商会設立、ボイラーを備えた100坪規模の温室

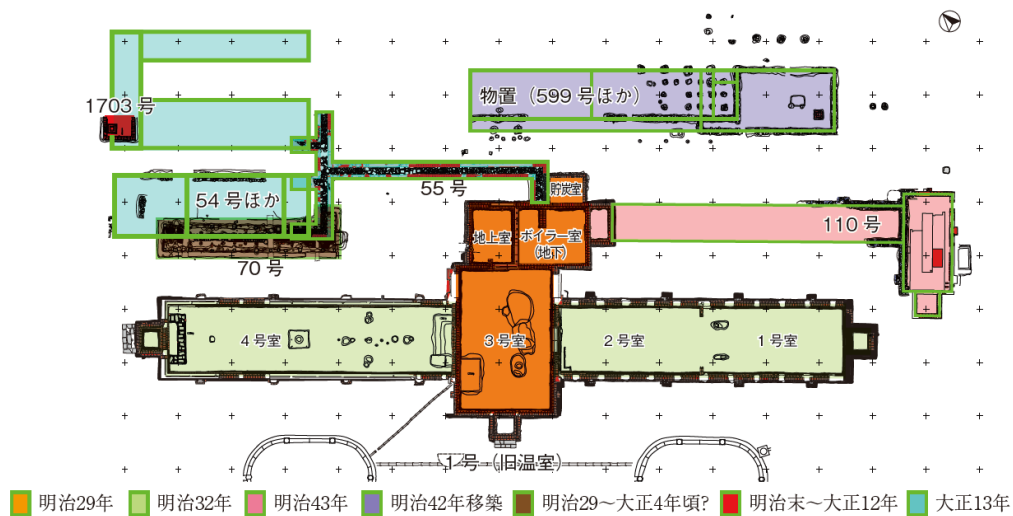
→ 官民両系統の温室建設、初期の温室構造については不明

明治29（1896）年～ 東京大学植物園（現・小石川植物園）で温室建設

3号室（明治29年）、1号室・2号室・4号室（明治33年）→ 左右対称の両翼型に

〔構造〕コンクリート+煉瓦の布基礎の上部に木造+ガラスの上屋

付属施設としてボイラー室と貯炭室を備える



25 図 旧温室及び関連施設の変遷

◎煉瓦造構造物として

基礎構造：コンクリート基礎上に煉瓦2枚厚の根積部、その上部は煉瓦1枚半厚

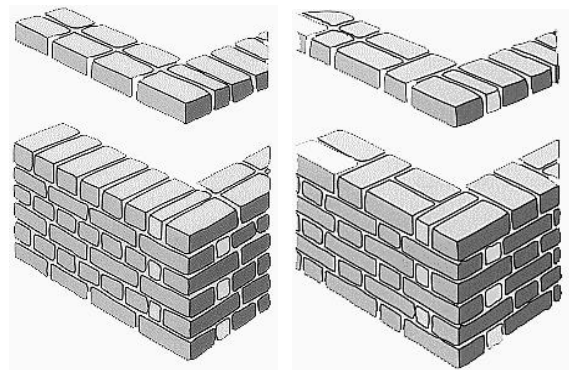
一列ごとに長手面と小口面を交互に積む「イギリス積み」

煉瓦刻印：手抜き成形（桜、十字）、機械成形（扇）



手抜き成形

機械成形



イギリス積み

フランス積み

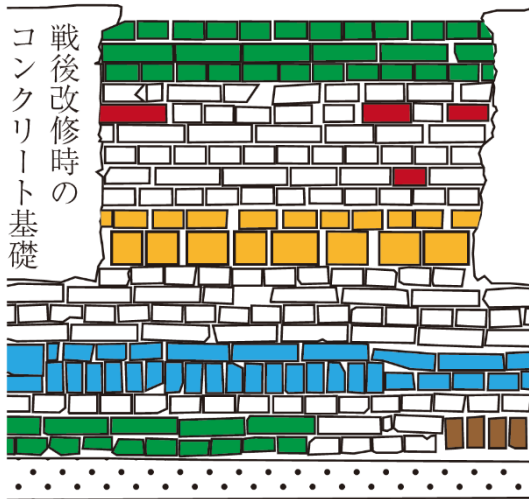
English Bond

Flemish Bond

* イレギュラーな積み方が散見される

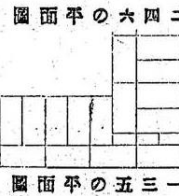
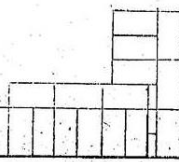
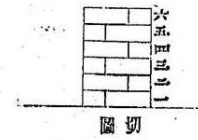
- ①長手面（小口面）の列への小口面（長手面）の混在
 - ②長手面を下にして積む
 - ③平（ひら）面を正面に向けて積む
 - ④垂直方向に目地を揃えて積む（芋目地）
- 現場合わせのレベル差（設計者／監督／施工者）

モルタルで覆われた煉瓦壁

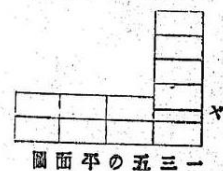
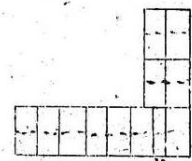
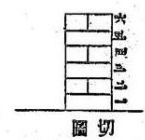


2号室南壁

圖九第
(積半枚一)



圖八第
(積枚一)



【参考】イギリス積み

中村達太郎『建築学階梯』（明治21年）より

◆明治期におけるその他の煉瓦造温室遺構

◎江の島コッキング植物園（2002年遺構調査¹）

明治18（1884）年 サムエル・コッキングによる植物園建設

横浜の太田鉄工所が温室を手がける

実際の竣工は明治20年代初頭か？（横浜煉化製造会社の煉瓦刻印）

確認された遺構

地上に4つの煉瓦造温室（両屋根式およびスリークォーター式）

地下に煉瓦造のボイラー室、貯炭室（ヴォールト天井）、貯水槽（ヴォールト天井）

諸施設を接続する煉瓦造モルタル仕上げの地下通路（ヴォールト天井）

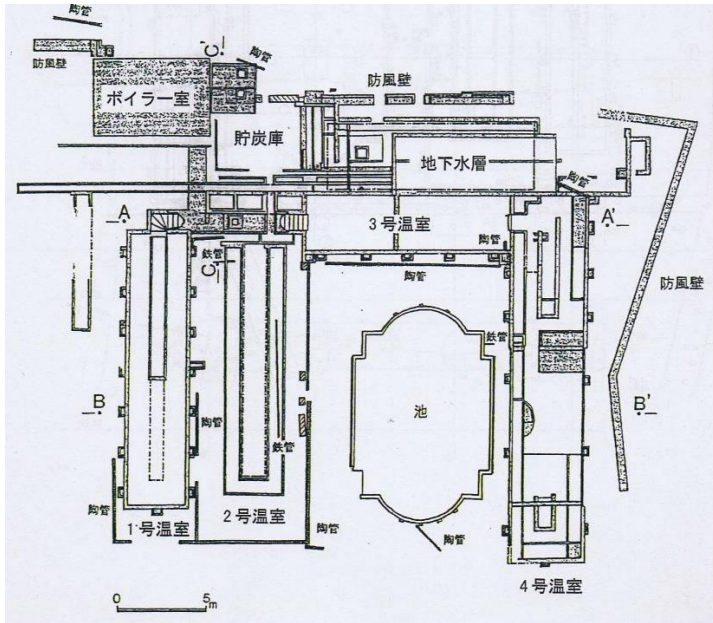
地下通路内の壁面に2個のアクアリウム（水槽）

地下通路のみフランス積み

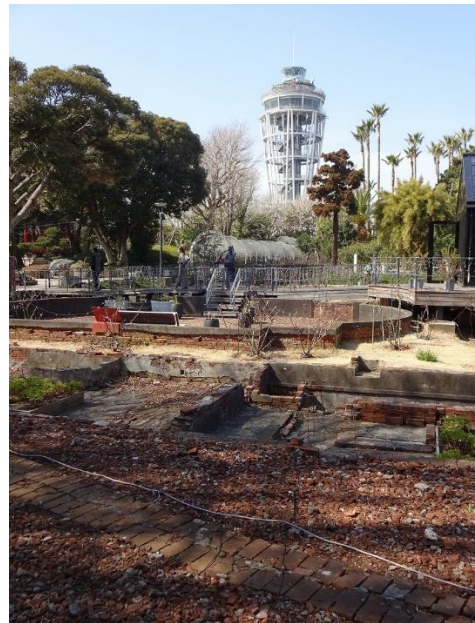
* 煉瓦壁内に挿入された帯鉄 → 耐震技術の導入

煉瓦刻印：手抜き成形（放射状、ㄩ上、○カ） → 多摩川・鶴見川流域の煉瓦

¹ 『江の島コッキング植物園温室遺構保全活用調査』（藤沢市、2003年）



遺構平面図



整備された遺構

◎新宿御苑 (2009年発掘調査²)

明治5(1872)年 「内藤新宿試験場」の設置

明治12(1879)年 宮内省の所管となり「植物御苑」と改称

明治25(1892)～同29(1896)年 福羽逸人による温室整備(設計は木子清敬か)

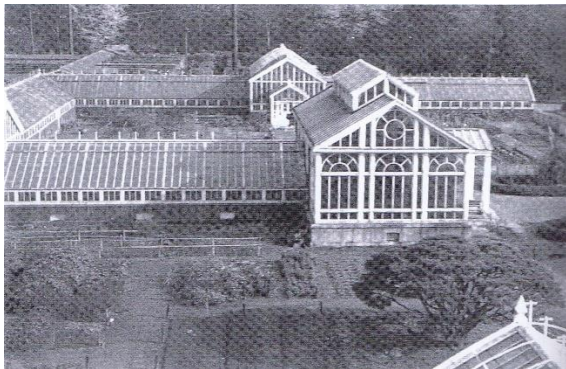
1号温室(明治25年)、2号温室(27年)、3号温室(28年)→Eの字型に3棟を配置
洋館御休所と香蕉室(明治29年)

確認された遺構

明治28(1895)年建設の3号温室の基礎部分(切石+イギリス積み煉瓦)

のちに増築されたボイラー室と貯炭室(いずれもRC造)

煉瓦刻印:手抜き成形(桜、コト、山笠+さ)、機械成形(扇)



2号温室から1号・3号温室を望む



整備された遺構

² 『新宿区内藤町遺跡-新宿御苑大温室の整備に伴う埋蔵文化財発掘調査-』(東京都埋蔵文化財センター、2010年)