

遺構からみた温室施設の変遷

成瀬 晃司

(東京大学埋蔵文化財調査室)

はじめに

江戸時代の小石川御薬園は、明治維新を迎えて幕府御薬園としての使命を終えることになったが、その後目まぐるしい所轄換えを経て、明治10(1877)年の東京大学設立を契機に、同年4月14日、東京大学法理文三学部附属植物園となり、大学附属植物園としてスタートした。その翌月には東京大学小石川植物園と改称し、「小石川」の冠を抱くことになるが、明治17(1884)年には東京大学植物園と改称され、今日まで「小石川」が正式名称として用いられることはなかった⁽¹⁾(大場1996)。

植物園初期の様相は、植物学教室沿革に掲載された「園内略図」に観ることができる(小倉1940)。明治19(1886)年作成の本図は、最も古い植物園全体図で、栽培植物、建物、園路など園内の様子が詳細に描写され、温室関連施設は、現在の分類標本園周辺に集中していた。その後、明治29(1896)年の温室建設(以下、旧温室)を契機に、温室関連施設は園内南東部に徐々に移転し現在に至っている。旧温室は、平成20(2008)年、老朽化による入室禁止措置がとられるまで、幾度の上屋改修を経て植物園機能の一役を担ってきたのは周知の通りである。

発掘された旧温室遺構

1図は、上屋鉄骨及び土間などの解体後、現状保存部を除き、壁面のモルタルを斫り煉瓦下のコンクリート基礎まで掘り下げた段階の写真である。手前に写るボイラー室の左手に昭和31(1956)年に建造された重油ボイラー煙突土台部、右手に同時に増築されたブロック積み作業室基礎が存在する(黄色塗りが増築部分)。

1号室の土間を剥がしたところ、現状入口より90cm内側からコンクリート基礎(1図黄矢印)が、入口床下から煉瓦基礎が検出され(1図赤矢印)、さらに周辺のコンクリート基礎を解体したところ、煉瓦下のコンクリート基礎が内側の基礎に繋がっており、建設当初の1号室プランが確認された。これは昭和52(1977)年の1号室改修によって3号室を中心に左右対称の両翼構造を呈していた旧温室が、東側へ90cm拡張され、シンメトリー性が失われたことを考古学的に検証した事例である。1・2号室に関しては設計図面が確認されていないので、建設当初の規模、形状が復元できた意義は大きい。

煉瓦壁組積基本構造は、コンクリート基礎上に壁厚長手2枚幅で4段積み、さらに壁厚1枚半に変化し上端まで続く。また地表面付近では巾木石を組み込むために3段分が壁厚1枚1/4に変化している(2図)。壁厚1枚半の組積範囲は、基本的に長手面と小口面が交互に積まれるイギリス積工法によるが、目地厚のバラツキを揃えるためか、長手面の段に所々小口面を用いたり(3図赤部)、厚さ2段分が突如3段分に変化するなど変則的な組積も認められる(3図青部)。また巾木石裏は煉瓦との面合わせのためか、縦方向に積まれている箇所も確認された(3図橙部)。ほかにも煉瓦建築では上屋荷重を分散させるために階段状を呈す「破目地」が基本で、縦横直線状に通る「芋目地」は通常用いられない(3図緑部)。これらの変則的組積方法が随所に存在することが本遺構の特徴である。これは巾木石下部が地下、上部がモルタルで覆われ、東京駅などのように「魅せる」意識が働いていないことや、上部構造が木枠とガラスで構成され、通常建造物に比べて上屋荷重が低いことが要因と考えられる。

その一方、3号室、ボイラー室、貯炭室ではコンクリート基礎下に破碎礫が敷き詰められていることが確認された(5、6図)。縄文時代の調査面まで掘り下げた1図を観ると、旧温室両端付近は関東ローム層が露出し地表面が黄褐色を呈しているが、2号室から3号室にかけては埋積谷の存在を示す暗褐色土(沖積層)

が拡がっている。この差は、両翼部に対して、3号室・ボイラー室の地盤がやや軟弱であることを示している。3号室は、両翼部より高く高窓が乗る寄棟造りで建設されたことが、パリ万博出展用に刊行された写真帖『東京帝国大学』（小川 1900）から確認でき（4図）、地盤条件に加え、躯体に及ぶ上屋荷重を加味した構造設計の結果と考えられる。また地下に造られたボイラー室は当然煉瓦壁組積高が増すが、地下深く掘り下げたことで、堅固なハードローム層を基盤にすることができ、栗石を敷設する必要性が生じなかったのだろう。また施設部所蔵『第四号 建物履歴表 帝国大学』⁽²⁾の「『帝国大学小石川植物園構内暖房室』構造種類：木造平屋、坪数：七坪五合、所用：暖房室、落成年月日：明治廿九年九月三日、来歴：明治廿九年中構内四阿屋四坪五合及集会所付属屋廊下ノ内三坪ヲ引建直シ」は、坪数から地下ボイラー室を指していると考えられ、四阿屋と集会所廊下という簡素な建物を移築した上屋であったことも関連した可能性がある。それに対し、同じ地下施設の貯炭室では3号室同様に破碎礫が敷き詰められ、煉瓦造アーチ形状の天井構造を支持するために躯体基礎を堅牢にする必要があったと考えられる（6図）。さらに破碎礫は床下全体にも敷き詰められていた。貯炭室床面煉瓦が長手面を上面に敷き詰められていることも合わせ、石炭荷重による床面沈下防止設計と考えられる。使用された礫には、石臼、墓石（6図○印）、切石などの転用品が含まれ、安山岩、砂岩、凝灰岩など多種にわたることから再利用材で賄われた可能性が高い。

文書館所蔵『文部省往復』に、木造平屋 25.8坪の植物温室が明治 29年 6月 27日に竣工した記録があり、添付された平面図から3号室と判断できる⁽³⁾。明治 34年 3月の植物温室改築の通達では、植物温室木造 74坪の増築が確認される⁽⁴⁾。この増築部について先述した『建物履歴表』には「『東京帝国大学小石川植物園構内蘭温室』構造種類：木造平屋、坪数：三拾七坪、所用：蘭温室、落成年月日：明治三十三年三月三十一日」「『東京帝国大学小石川植物園構内灌木温室』構造種類：木造平屋、坪数：三拾七坪、所用：灌木温室、落成年月日：明治三十三年三月三十一日」とあり、37坪の温室が2棟増築されたことが読み取れる。明治 35年秋とされる温室前集合写真や（小倉 1940）、明治 36年下限の植物園全体図に両翼を伴う温室が確認されることから、この増築は旧温室両翼（1・2、4号室）を指していることが判る。4図の写真には両翼がないが、壁面には破風と考えられる山形の柱組が認められ、当初から両翼増築を想定した設計であったことが窺われる。

さて、先述した『文部省往復 明治 29年』添付の3号室新営図面にはボイラー室は描かれていないが、『文部省往復』明治 29年 11月付「帝國大学植物園植物温室附属温水管布設費等調」⁽⁵⁾の添付表には「所用名：植物温室付属温水管、工事顛末：二十九年八月二十五日起工 同 十月二十二日竣工」と記載され、暖房室建設（落成年月日：明治 29年 9月 3日）と並行して温水管設置工事が進められ、寒気の訪れに間に合わせて竣工したことが確認される。

ボイラー室（暖房汽罐室）の変遷

ボイラー室の調査では、現状のモルタル床面、煉瓦床面、煉瓦土間下の3段階の床面（施設）が重層的に検出された。便宜的に下位から1面、2面、3面とする。文献資料、図面、写真との対比から、1面が明治～大正、2面が大正～終戦、3面が戦後改修以降に該当する。以下、発掘調査所見と関連諸資料から、建設から戦前までの変遷を述べる。

a) 1面

煉瓦床面（2面）を取り除くと、周囲をコンクリートで固め耐火煉瓦を敷き詰めた柄鏡形遺構が検出された（7、8図）。耐火煉瓦を使用していることから燃焼関連施設と考えられ、円形部が本体基礎、長方形部が灰掻き出し口と推定される。円形部の耐火煉瓦は良好な状態で遺存していたが、長方形部の煉瓦は全て取り外され、コンクリート表面に痕跡が残るのみであった。長方形部は円形部に向かってやや傾斜しており、周囲のコンクリート部と合わせ、煉瓦床面（2面）形成の障害となって削平されたと考えられる。その反面、レベルが低い円形部には遺存する耐火煉瓦と同種の製品も栗石として敷き詰められていた。耐火煉瓦には、桜花マークに「イセカツ」の刻印が認められ、本遺構で使用された耐火煉瓦は「イセカツ」製であることが

確認された(26図3)。

「イセカツ」は、明治33(1900)年に渋沢栄一、西村勝三らの出資で設立した品川白煉瓦合資会社の前身で、明治16(1883)年に西村が深川清住町白煉瓦製造場の払い下げを受けて操業した伊勢勝白煉瓦製造所を示す刻印である。明治20年には品川に移転し、品川白煉瓦製造所と改称した(中野2019)。合資会社となった明治33年に品川白煉瓦を示す「SHINAGAWA」銘の商標登録を取得し、その後の製品に打刻されたとされ、「イセカツ」銘がどの段階まで使用されたのか、煉瓦生産史研究における重要資料として評価される。

さて当時の温室写真には、3号室後方、即ちボイラー室上方に2本の煙突が認められるが、温室後方からの写真はなく、具体的な位置関係を確認することはできなかった(9図)。検出された遺構も上部は消失し、煙突との関係を直接示す情報は残っていなかったが、施設部所蔵の和紙図面から手掛かりを得ることができた。「東京帝国大学理科大学附属植物園温室新営之図」は、明治43(1910)年に旧温室北東部に建設された温室の設計図面で、平面図、立面図、設備図など4枚で構成される⁽⁶⁾。本温室は東西方向に伸び、東端で南に折れL字形を呈する。発掘調査で基礎の一部が確認され、新温室と冷温室間に位置するL字部は、現状保存された(25図110号)。10図は、L字形温室建設に伴い旧温室から暖房配管を引き込むためにボイラー室東側に地下室を増築する(コの字形ピンク部)などボイラー室改修を示す設備図面の一部で、7図bと比較すると増築部と既存点線区画を合わせた形状、規模が同一であることが確認される。点線区画の上部両端に柄鏡形の表記が2箇所描かれている。左側は、位置・形状・規模から検出基礎遺構と対応し、この表記は2基のボイラーを示していることが確認された。即ち、写真にみる2本の煙突は各々のボイラーから立ち上がっていることが判明したのである。

当時のボイラー設備について、11図のような盾形円筒ボイラーが確認することができた。双方とも本体下部に燃料投入口、その下に灰掻き出し口が、本体上には煙突に通じる排煙筒が設けられているのが判る。この図からもボイラー単位で煙突が設置されていたことが読み取れる。

一方、ボイラー室増築部と接続するL字形温室西端部には、「繁殖室」と書かれた部屋(長さ9尺、幅6尺)があり、床下にはL字状を呈する「暖房溝」が設けられている(12図)。暖房溝の図面表記は繁殖室内で止まり、増改築の目的が繁殖室への暖房供給であったことが確認される。

この施設部図面から、ボイラー室東側地下室が明治43年に増築されたことも判明したが、増築部床下より当初の煉瓦躯体の一部が検出され(7図a左側橙色煉瓦)、壁面を解体して増築されたことも確認された。しかし壁面には改修を示す痕跡は認められず、熟練した技術によって積み直されたことを示している。

b) 2面

ボイラー基礎遺構直上を含む床面東部から北部にかけてL字状に煉瓦を敷き詰めた床面が検出された。煉瓦床面が認められない南西部には1辺約250cm、厚さ約1mを測るコンクリート構造物が検出された(13、14図)。コンクリート構造物表面は研り痕状の凹凸が著しく原形をとどめていないが、東寄りに長辺235cm、短辺45cm、深さ60cmを測る長方形の枡が設置され、枡を挟んで120cm間隔、枡に沿って140cm間隔で東西方向に2本1組のボルトが埋設されていた(赤色丸印)。さらにその西方にも東西50cm、南北180cm間隔で南北方向に並ぶ2本1組のボルトが検出された(青色楕円形印)。検出されたボルトはいずれもコンクリート上ではほぼ直角に折り曲げられ、本施設廃絶後のボイラー室床面(3面)改修のために、コンクリート構造物上部を削平したことが窺われる。

また床面煉瓦は、コンクリート構造物北側では南北方向に長手を揃え整然と並んでいるのに対し、東側では再利用煉瓦も使用され、東西方向を基本としながらも不規則かつ雑然と並べられていた。その状況から両者には時間差があると考えられ、東西方向の煉瓦を取り外したところ、貯炭室前壁際で1辺約100cmの正方形土坑が確認された(13図緑部)。上部の覆土を掘り下げた所、木炭で挟まれた銅板が出土した(15図)。銅板には銅製の綱が溶接されていたことから、避雷用接地(アース)と考えられ、台地上に位置するボイラー煙突への落雷対策施設と考えられる。なお電極の周囲に木炭を詰めて抵抗を下げる方法は、木炭の吸水作用

により銅板が腐蝕し断線事故を引き起こす可能性が高いといわれている⁽⁷⁾。

施設部所蔵「東京帝国大学理科大学植物園温室暖房用鑛修繕工事図面」(4枚組)は、「理科大学」表記から、理学部へ名称変更された大正8(1919)年2月以前のボイラー改修工事図面で、ボイラー本体展開図、同詳細図、給水タンク図、煙突図で構成されている⁽⁸⁾。16図は煙突図の一部で、右上正方形区画の寸法および2点1組の丸印の位置が、検出されたコンクリート構造物の規模とボルト位置に、長方形区画が長方形枳に対比され、この図面がコンクリート構造物を示すことが確認された。さらに正方形区画下に「取り去る壁」と書かれた一点鎖線長方形区画は、避雷接地埋設土坑右側、改修床面煉瓦に覆われた煉瓦基礎と一致し(13図橙色煉瓦)、ボイラー改修に伴い煉瓦壁が撤去され、床敷煉瓦の改修も行われたことが確認された。また長方形区画上の「取り去る壁」は、コンクリート構造物によって完全に消失していたが、対応する南壁面に長手1枚幅で煉瓦を外した痕跡が認められ、3号室側の仕切り壁も取り去られたことが検証された。

ボイラー本体展開図面(17図)から、直径5ft2.125inの横形円筒形本体を持つ最大長9ft4in、最大幅8ft、最大高7ft7inの大形ボイラーが設置されたことが判る。煙突図の煙突基部直径と本図側面図右上上端部の数値(2ft2in)が一致することから、この部分が煙突接続部と読み取れる。そして赤色丸印のボルトがボイラー本体台座固定用、青色楕円形印のボルトが煙突部台座固定用ボルトに対応でき、ボイラー室西壁際より煙突が立ち上がっていたことが確認された。このように1面から2面への改修によって、縦形円筒形ボイラーを2基利用した2本煙突から横形円筒形ボイラー1基の1本煙突へと変化したことが確認された。

さて、残念ながら既述したボイラー改修図面類には、作成年代が記載されていなかった。そこで古写真、文献資料からボイラー改修時期を考えてみたい。

18図は旧温室を被写体にした小石川植物園絵葉書で、宛名面通信欄が1/3に区画された明治40年~大正6年までの様式である。旧温室右手に明治43年建設の新温室が確認できるので、更に上限年代を絞り込むことができる。煙突は温室手前の樹木に隠れ判りづらいが、2本煙突段階であることが確認できる。その右側にもう1本煙突が写っているが、それは後ほど触れたい。19図は、総合研究博物館所蔵のガラス乾板写真で、1本煙突が伸びる旧温室写真である。9図の温室写真と比較すると3号室の窓枠が嵩上げされていることに気付く。この改修について、文書館所蔵『文部省往復 報告 大正二年・大正三年』所収の、大正2(1913)年度の植物園報告に「(前略) 去ル明治四十五年度ニ於テ温室一部ノ修繕ヲ了セシガ当ニ年度ニ於テ残部ノ修繕ヲナシタリ殊ニ本修繕ニ於テ温室ノ中央室ヲ従来ヨリ六尺高ク改築セシ為メ外観ノ美ヲ増シタルノミナラズ熱帯植物ノ生育發育上多大ノ効果ヲ収ムルコト、信ス(後略)」の記載が認められる⁽⁹⁾。また施設部所蔵和紙図面にも本改修該当図面が確認される(20図)。これも作成年代は記載されていないが、写真との整合性は読みとることができる。このように文献、写真、図面類から、旧温室嵩上げ改築が大正2年度に行われたことが確認される。

さて、19図の改築3号室寄棟上高窓を注視すると、垂木などの屋根部材が激しく損傷していることに気付く。このガラス乾板写真群には倒壊した日本庭園池畔の四阿写真もあり、一連の災害記録と推定される。『文部省往復 報告』「東京帝国大学第三十二年報(大正6年度)」には、「本年度ニ於テ最モ遺憾トスヘキハ昨年十月一日ノ暴風雨ノ被害ナリトス徳川幕府薬園当時ヨリノ老樹大木ヲ始メトシテ他ニ求ムヘカラサル樹木ノ倒木トナリ又ハ大規模ノ枝折レトナリ回復スヘカラサル災害ヲ蒙レルモノ無数ニシテ其損害ノ大ナル開園以来未タ曾テ見サル所ナリ」と暴風雨により甚大な被害を受けた記録がある⁽¹⁰⁾。10月1日の暴風雨とは、大正6(1917)年10月1日に東京湾沿岸を中心に大災害をもたらした「東京湾台風」を指す。報告では植物以外の被害には触れていないが、被災記述の激しさから園内施設も被災したことは想像に難しくない。また大正12年の関東大震災における温室の被害は、ガラスの破損のみで、植物学教室建物の一部で壁や天井の「大破」が報告されている以外は園内全体に大きな被害はなく、被災写真は東京湾台風の記録と考えて良いだろう。よって温室ボイラー機関の改修は、大正6年以前に絞り込むことができ、大正2年の温室嵩上げ改築時に実施されたと考えられる。

ここでもう一度、明治43年の構造物を振り返りたい。13図に水色で示した長方形土坑は、煉瓦片を充填して埋め戻された状態で検出された。本遺構自体からは、機能を推定することはできなかったが、明治43年新温室新営図面（22図a）との対比から、各々四隅にボルトを有すコンクリート基礎埋設用の掘方であることが判明した。図面右端の断面図には、掘方底面に栗石を敷き詰め、その上にボルトを埋め込んだ厚さ1.0尺のコンクリート構造施設が描かれてる。この構造は2面のボイラー基礎と類似し、重量物設置を目的とした基礎構造物であることは明確である。同図左側の立面図、基礎延長上に直径4.0尺、床面上0.5尺に破線で示された円が描かれている。当初この表記の意味が理解できなかったが、b図に示した2面のボイラー改修図面から糸口をつかむことができた。右側の平面図は配管図で、中央に描かれた長方形は地上貯水タンク、それ以外はボイラー室内部を示している。一点鎖線のうち青色が「行き管」赤色が「帰り管」、赤丸が弁を示す（17図下部凡例参照）。新設ボイラー（右上）からは、3号室方面へ「行き管」「帰り管」が複数本描かれている。また左下の方形枠にも各1本が接続して描かれている。左側の立面図では、上部に新設ボイラーが描かれ、ボイラー下面には「行き管」、上面には「帰り管」が接続している。その下に一点鎖線で描かれた円形表記にも同様に下に「行き管」上に「帰り管」が通り、ボイラー施設であることが推定される。この円形部は、右平面図の左下方形表記の延長上にあり、同一構造物であることが読み取れる。本図面には寸法が記されていないが、既述した新設ボイラーの直径（5ft2.125in = 157.8cm）との対比から、一点鎖線円形部の直径は121.06cm = 約4尺となり、明治43年図面の断面円形構造物と一致した。平面位置もb図にa図の長方形基礎を投影すると（水色部分）、左側の長方形部が元来の壁位置と重なり、a図長方形基礎とほぼ整合することから、両図の円形表記は同一構造物を示し、これがボイラーであると判断した。また下駄の歯状の基礎構造から、23図に示すような、横形円筒形ボイラーと推定される。従って明治43年の温室新営に伴うボイラー室の増築は、新温室へ暖房を供給するためのボイラー増設が目的であったと考えられる。2面新ボイラーへ以降するまでは、3基のボイラーが稼働していたことは、24図aの絵葉書に写る3本の煙突からも確認することができる。また、大正2年の3号室改修後の温室を写した絵葉書では、新ボイラーに伴う高煙突（24図b緑色矢印）と明治43年増築ボイラーに伴う煙突（同図赤色矢印）を確認することができる。

21図は、昭和20年5月の山手空襲で焼失した旧温室写真で、温室後方に本館時計塔が見え、温室北側から撮影されたことが判る。地上付近を観ると煙突手前にくの字状に折れたボイラー室北西部の壁の内側から煙突が伸びていることが確認される。また煙突左手に写っている樽状施設が、暖房汽罐図面の貯水タンクに対応する。煙突の位置、貯水タンクの形状が一致したことより、設計図面に描かれたボイラー機関は戦禍によって焼失するまで稼働していたことが確認される。

植物園施設遺構と出土煉瓦

煉瓦の表面（平手）にはしばしば刻印が認められる。刻印は製造所（社印）及び所内の管轄（責任印）を示すと言われているが（水野2013）、その関係を示す資料は意外と乏しく、製造所不明の刻印は少なくない。よって刻印の年代＝煉瓦生産年代を考える上で、建物・施設の建設年代が煉瓦研究の上で重要な役割を果たしている。

旧温室を含む煉瓦遺構の多くは、幸いにも各種図面、文献資料より建設年代を知ることができ、発掘調査所見を合わせて遺構の変遷を復元することができた（25図）。先述した通り、旧温室3号室とボイラー室は明治29年、両翼は明治33年に建設され、明治43年にはL字形温室（110号）建設に伴いボイラー室が増築された。大正13（1924）年には、4号室の北側に温室が建設され、旧温室ボイラー室から煉瓦溝で暖房用配管が接続された（55号）。さらに煉瓦溝の検出状況から、北側のコの字形を呈する「植物学教室箱室」⁽¹¹⁾にも暖房を提供していたことが看取された。

新温室地点の調査では、煉瓦組積方法、煉瓦刻印組成を知るために、各遺構の一部ではあるが、煉瓦全点

調査を行った。その結果、建造物単位で刻印組成に特徴が認められる傾向が確認された（26、27 図）。

明治 29 年建設の 3 号室・ボイラー室壁体では、小菅集治監製⁽¹²⁾を示す桜（単弁）刻印（1）、桜（複弁）刻印（2）が主体をなすが、明治 33 年に増築された両翼（1・2、4 号室）では、桜刻印は 2 号室で 3 点確認された程度で、十字状刻印（4）が主体となる。ほとんどの十字状刻印には責任印を示す「一」～「七」の漢数字が押されているが、特に「一」「二」「三」が多い。

明治 43 年建設の L 字形温室（110 号）と、それに伴って増築されたボイラー室東側地下室では、桜（単弁・複弁）刻印に漢数字を伴う刻印（5、6）、蓄刻印（7）が加わり、建設工事単位で調達した煉瓦製造所が異なることを示す。またボイラー室北側貯炭室床面に敷き詰められた煉瓦も増築部同様に責任印を有す桜刻印と蓄刻印が一定量認められたことより、同時期に貯炭室床面の改修も行われたことを示している。

煉瓦造柵（1703 号）では、刻印煉瓦の大半が扇面状刻印（8）で占められていた。本遺構で使用された煉瓦は無印も含めて機械成形煉瓦が使用されている。本遺構の建設年代、用途について記された資料は確認できていないが、55 号に対比される温水管理設位置図面を重ねると、コの字形建物の南西角と重複する位置に該当し、それ以前の施設と考えられる。施設部所蔵の小石川植物園全体図では、コの字形建物は 大正 8（1919）年から認められ、それ以前に廃絶した遺構と考えられる。

機械成形煉瓦は、明治 22 年以降に導入された成形技術で、型枠による手抜き成形に換わり、機械によって羊羹状の生地をピアノ線で切断することで大量生産を可能にした。平手面にはピアノ線で切断した縮緬状切断痕が認められる（横浜開港資料館 1985）。本遺構以外では、大正 2 年の改修時と考えられる柄鏡形ボイラー基礎直上、貯炭室前、煉瓦溝（55 号）の底面下栗石で僅かに認められた。本郷キャンパスで実施した薬学部総合研究棟建設に伴う発掘調査では、明治 44 年度に増築された薬局建物煉瓦基礎が検出されており⁽¹³⁾、明治末から大正前半にかけて使用されたことが窺われる。

9 は小判形枠に「上敷免製」刻印を有す機械成形煉瓦で、明治 20（1887）年に渋沢栄一らによって埼玉県深谷市で創業した日本煉瓦製造株式会社を示す。本刻印煉瓦は 55 号に多く認められるが、使用された煉瓦には、組積面以外にも目地痕が認められるなど再利用を示す痕跡も多く、上限年代には検討の余地を残す。

70 号遺構は、南北両壁際に各 2 列の柱穴列が並び中央に硬化帯が確認された長方形遺構で、長辺 13m、短辺 2m、床面積 26㎡（7.8 坪）を測る。壁際の柱穴列には 3 基おき（約 165cm 間隔）に礎石が設置され、上屋構造を有する建物と考えられる。その様相から硬化帯＝作業通路、両側柱穴列＝鉢台を復元でき、温室遺構と判断される。本遺構は重複する 54 号（大正 13 年建設温室）、55 号より古く、大正 13 年までに廃絶されたことが解る。さらに大正 4（1915）年刊行の『植物園一覧』では、おおよその該当位置に「オンシツ」と記載された建物が描かれており、本遺構が大正 4 年以前に建設された可能性を示す。本遺構出土煉瓦は、鉢台下に並べられた煉瓦列と、北西角付近に構築されたススが付着した煉瓦構造物で使用されていた。共に桜（単弁・複弁）で構成され、1 号遺構 3 号室、ボイラー室と同様の組成を示す。本使用煉瓦が再利用でなければ、本遺構構築年代が明治 30 年前後まで遡る可能性を示している。

このように刻印の種類と建造物にはかなり密接な関係を観ることができ、各施設建設で使用された煉瓦は、特定の製造所から調達されたことを示している。煉瓦発注に関し、施設部に保管されている L 字形温室の建設工事仕様書⁽¹⁴⁾によると「一、当工事ニ下渡スベキ材料左ノ如シ 一、セメント 壺式 一、煉瓦 壺式」と、煉瓦とセメントは大学側からの支給であったことが記され、本工事を含め大学側で一括調達している可能性が高い。本郷キャンパスなど建設年代が判明している建物の煉瓦刻印を集成することで、煉瓦調達と大学の関わりを知る手掛かりになる可能性があり、今後の資料増加が期待される⁽¹⁵⁾。

【註】

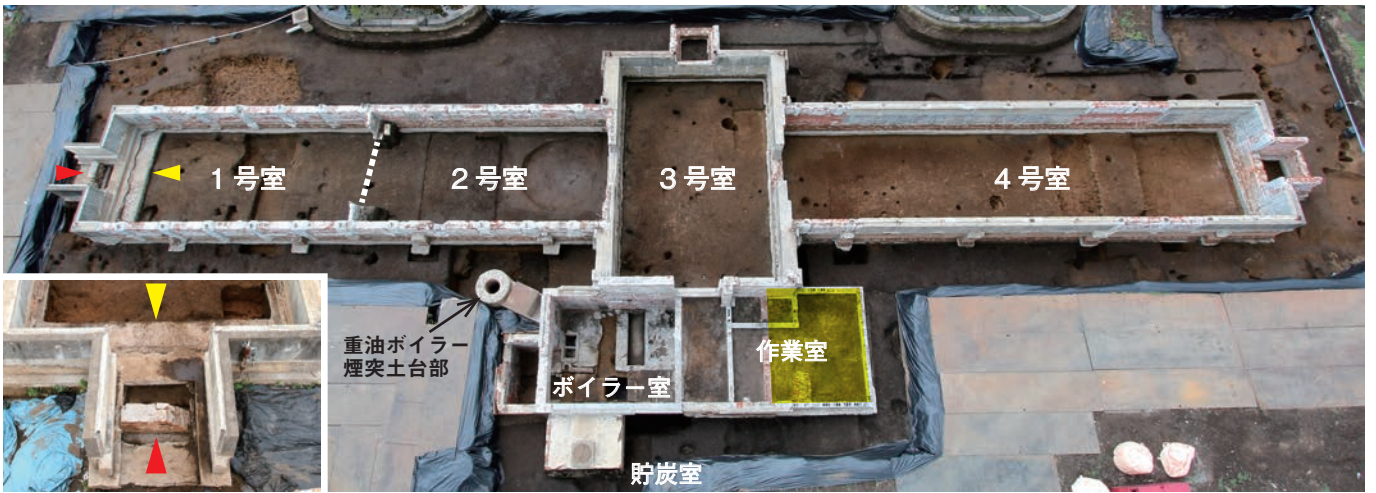
- (1) 大学と文部省との間でやり取りされた公文書綴『文部省往復』（東京大学文書館所蔵）に『小石川植物園改称之件』「甲第百七十六号 本学所轄小石川植物園之儀、当初伺済之通、昨廿五日東京大学植物園ト改称候条、此段及御届候也、明治十七年二月廿六日 東京大学総理 加藤弘之 文部卿 大木喬任殿」とある（参照コード：S0001/Mo077/0016）。さらに2年後の明治19年には帝国大学令公布により、帝国大学理科大学附属植物園と改称する。
- (2) 施設部所蔵「建物履歴表」
- (3) 「会計課長へ理科大学度量衡副原器倉庫新築及植物園植物温室増築工事落成通報」『文部省往復 明治二十九年』（参照コード：S0001/Mo110/0049）。また註3の「建物履歴表」でも同様の記載が認められる。
- (4) 「会計課長へ植物園温室改築等建物増減ノ通知」『文部省往復 明治三十四年 二冊之内乙』（参照コード：S0001/Mo116/0034）。
- (5) 前掲註(3)
- (6) 施設部所蔵「理科大学附属植物園温室新営工事」
- (7) 『電気工学ハンドブック』（電気学会 1956）には「接地電極に銅が使用される場合、その接地抵抗を低下する手段として、その周囲に木炭を充填することがあるが、木炭は銅に侵蝕作用を有し有害であることがイギリスでも報告され、わが国でもそのような工事を行った場合に限り、接地線の断線事故を生じた例がある故注意を要する。」との解説があるが、昭和31年の重油ボイラーへの改修工事で新設されたコンクリート製煙突の基礎脇にも炭化材を充填した銅板接地施設が検出された。
- (8) 施設部所蔵「理科大学各所新営図植物温室暖房缶改造」
- (9) 『文部省往復 報告 大正二年・大正三年』のうち「本学二十八年度（大正二年度）甲款及甲乙丙号表進達ノ件」（参照コード：S0001/Mo139/0003）
- (10) 『文部省往復 大正六年 大正七年 / 大正六年報告 / 大正七年報告』（参照コード：S0001/Mo144）
- (11) 施設部所蔵「理学部植物学教室箱室 附属植物園温室 暖房装置工事設計図」（大正13年度）では、箱室の名称が用いられている。
- (12) 銀座煉瓦街の煉瓦を製造した盛煉社は、大阪造幣寮を建築したイギリス人ウォートルスの指導を受け、小菅に誕生した。この工場は明治11（1878）年に集治監用地として政府に買い上げられ、東京集治監煉瓦が誕生した（中野 2018）。
- (13) 懐徳門北側に一部分を移築保存した。
- (14) 施設部所蔵「明治四十三年九月 現場用 東京帝国大学理科大学附属植物園温室新築工事仕様書 東京帝国大学臨時建築掛」
- (15) 紹介した刻印煉瓦は、新温室「温室3」右奥のアクリルケース内で保存展示している。

【引用・参考文献】

- 大場秀章 1996「日本の本草学の歩みと小石川薬園の歴史」『日本植物研究の歴史－小石川植物園三〇〇年の歩み』東京大学出版会
- 小川一真 1900『東京帝国大学』
- 小倉 謙編 1940『東京帝国大学理学部植物学教室沿革 附 理学部附属植物園沿革』
- 佐原 真 1995「原始・古代の考古資料」『岩浪講座 日本通史 別巻3』岩波書店
- 渋谷葉子 2006「『小石川植物園』の土地利用に関する歴史の変遷」『東京大学構内遺跡調査研究年報』5、東京大学埋蔵文化財調査室
- 白井光太郎 1911「維新前ノ植物園」『植物学雑誌』第25巻、第291号
- 鈴木千代吉 1909『実用娯楽温室園芸法』
- 電気学会 1956『電気工学ハンドブック』第五版
- 東京帝国大学 1923『東京帝国大学理学部附属植物園案内』
- 東京都埋蔵文化財センター 2010『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－』
- 中野光将 2018「考古資料としての煉瓦－東京近郊の出土事例を中診に－」『江戸遺跡研究会第31回大会 遺物にみる

幕末・明治】

- 中野光将 2019「明治時代初期の耐火煉瓦の成形技法について－伊勢勝白煉瓦製造所を中心に－」『東京考古』37
- 成瀬晃司 2021「遺跡としての小石川植物園」『小石川植物園講演会 ニュースレター』第61号
- 西村公宏 2017「東京帝国大学理科大学附属植物園におけるロックガーデンの整備について」『ランドスケープ研究』
80巻5号
- 西村公宏 2017「古い温室のはなし」『小石川植物園後援会ニュースレター』第54号
- 平野 恵 2010『温室』法政大学出版会
- 藤沢市 2003『江の島コッキング植物園温室遺構保全活用調査報告書』
- 文京区教育委員会 2012『小石川植物園（御薬園跡・施薬院跡）保存調査報告書』
- 水野信太郎 2013『日本煉瓦史の研究』法政大学出版局
- 邑田裕子・坂崎信之・桜田通雄・山口 正・邑田 仁「賀来飛霞と小石川植物園（2）－明治十二年小石川植物園花候
録を中心に－」『伊藤圭介日記第十六集』
- 横浜開港資料館 1985『日本の赤煉瓦』



▲建設当初の1号室入口基礎

1 図 旧温室煉瓦躯体全景

ボイラー室右手張出部（作業室右側黄色塗り部分）は、昭和31年改修時の増築部



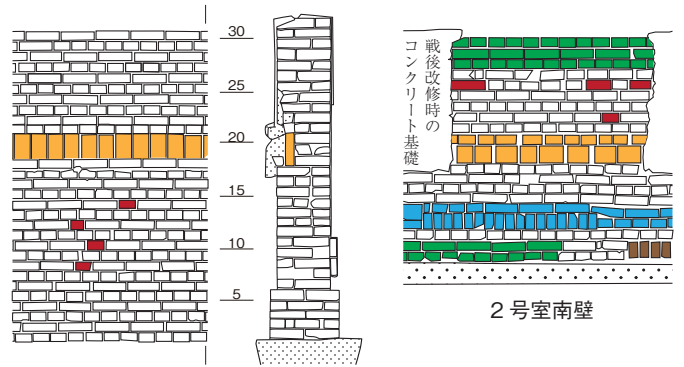
3号室西壁



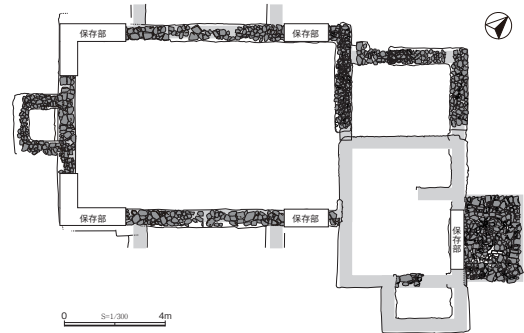
1号室南壁

2 図 1・3号室煉瓦壁断面

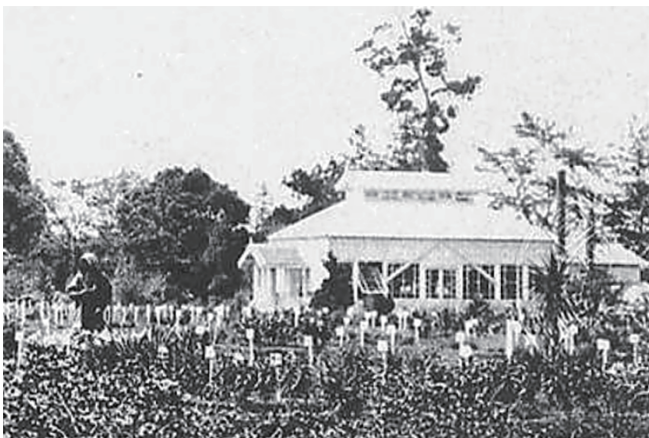
3号室煉瓦躯体右手のコンクリートは、鉄骨フレーム基礎



3 図 煉瓦組積状況（部分）



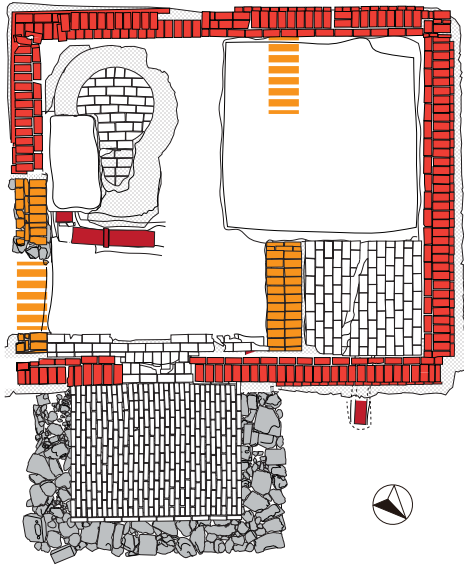
5 図 3号室・ボイラー室基礎石平面図



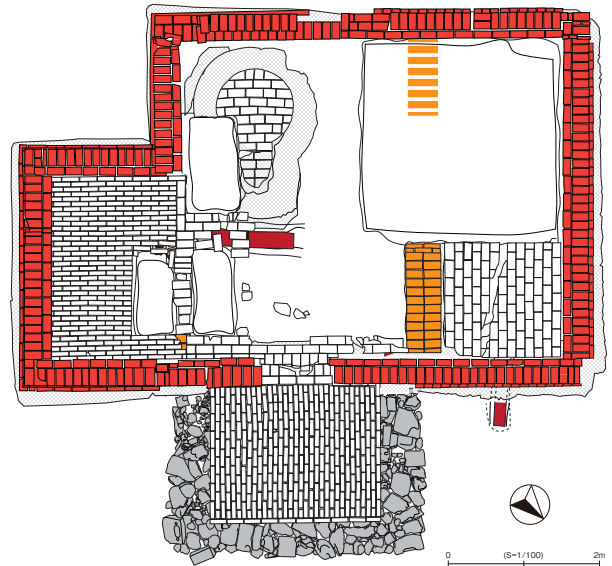
4 図 両翼増築前の旧温室
 (小川一真 1900 『東京帝国大学』より)



6 図 貯炭室基礎石 (○は墓石転用石)



a : 明治 29 ~ 43 年頃



b : 明治 43 年 ~ 大正 2 年頃

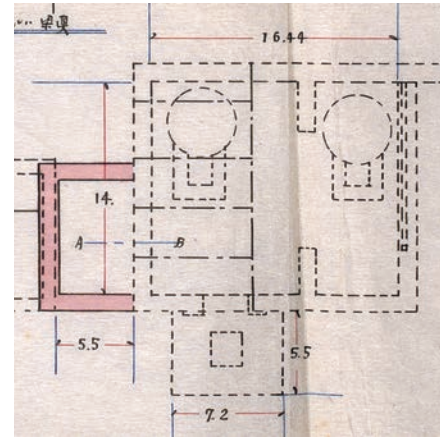
7 図 明治期のボイラー室平面図



8 図 ボイラー基礎遺構



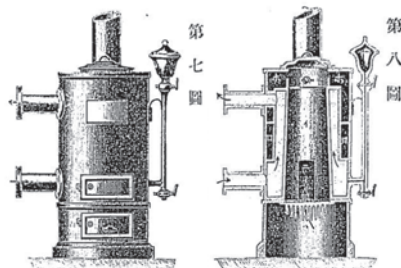
9 図 明治 35 年頃の温室
 『東京帝国大学理学部植物学教室沿革』(部分)



10 図 明治 43 年改修図面
 『東京帝国大学理科大学附属植物園温室新営之図』
 (施設部所蔵、部分)

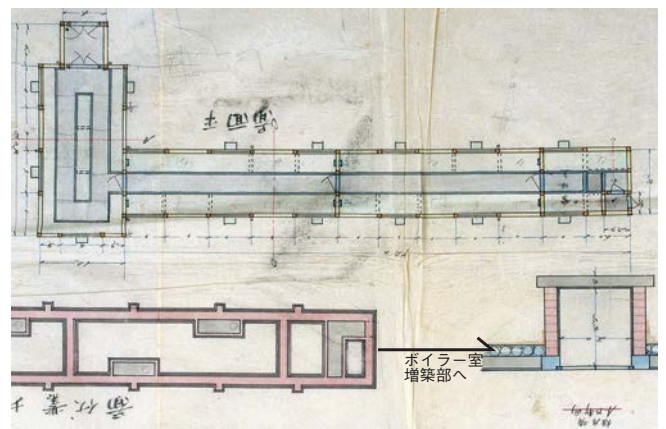


Aug 6, 1881 『The Gardeners' chronicle : a weekly illustrated journal of horticulture and allied subjects.』より

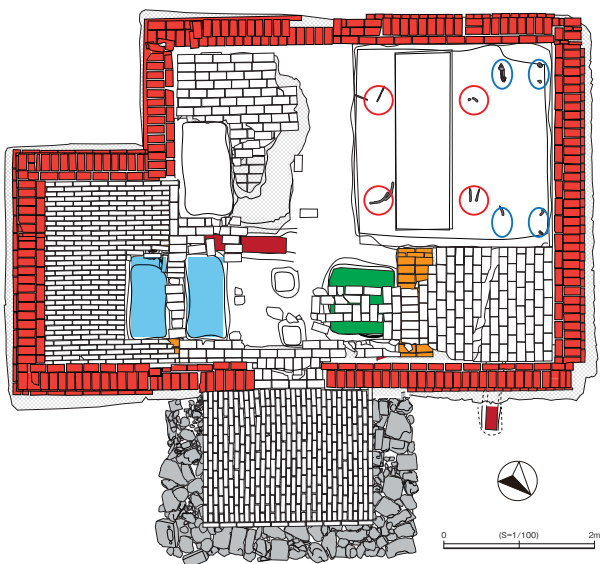


福羽逸人 1908 『果樹蔬菜高等栽培論』より

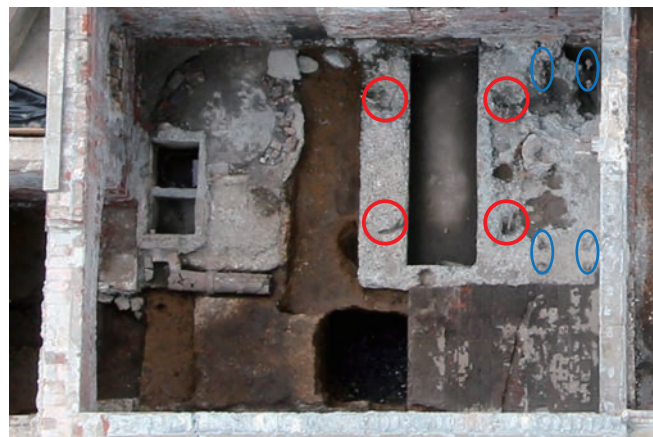
11 図 縦形円筒ボイラーの例



12 図 明治 43 年改修図面にみる配管溝位置
 『東京帝国大学理科大学附属植物園温室新営之図』(施設部所蔵に加筆)



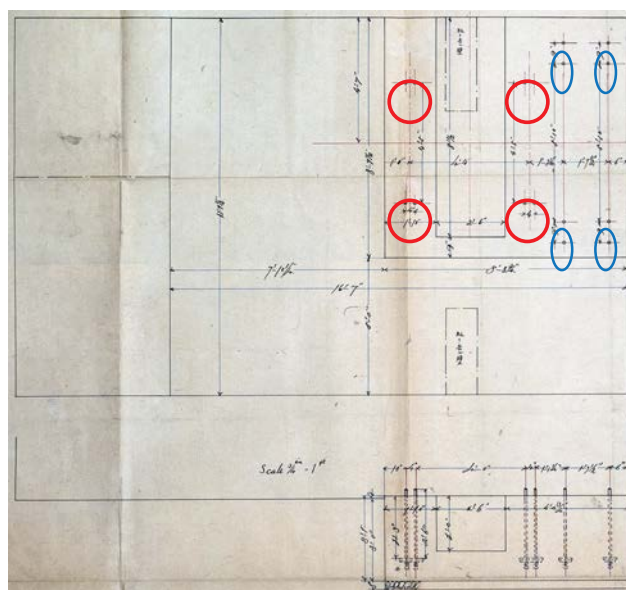
13 図 大正 2 年～昭和 20 年頃のボイラー室



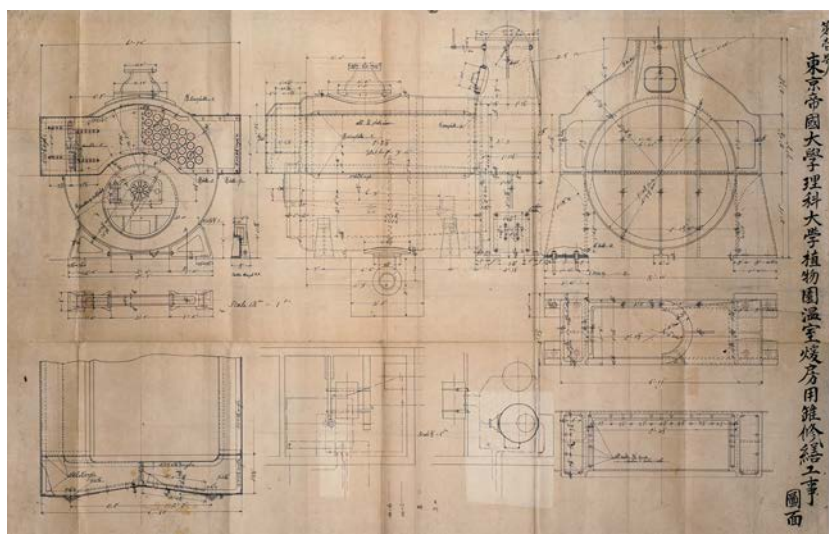
14 図 検出されたボイラー基礎
(赤・青丸は基礎ボルト検出位置を示す)



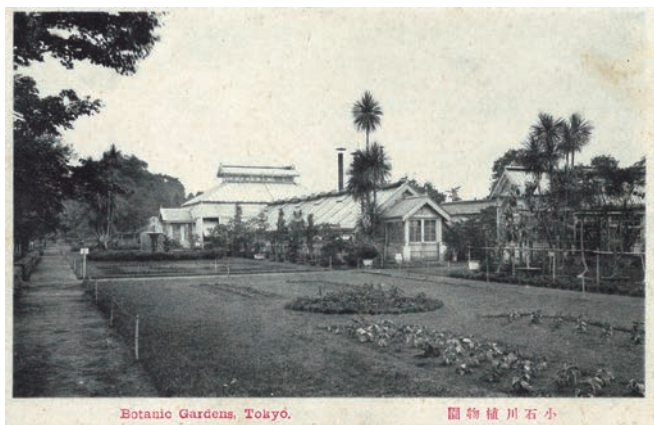
15 図 検出された避雷接地銅板と炭化材
(13 図煉瓦下緑部分、写真手前は炭化材を外し銅版を露出させた状態)



16 図 ボイラー設備改修図面にみる基礎ボルト配置
「東京帝国大学理科大学植物園温室暖房用罐修繕工事図面」
(施設部所蔵、部分)



17 図 新設ボイラー本体展開図
「東京帝国大学理科大学植物園温室暖房用罐修繕工事図面」(施設部所蔵、部分)

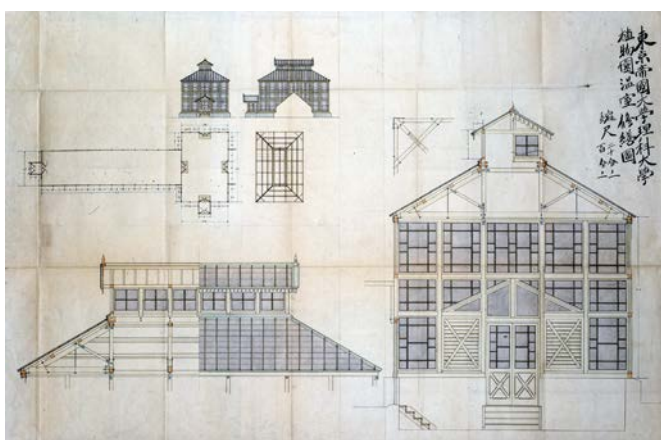


Botanic Gardens, Tokyo. 小石川植物園

18 図 明治末～大正 6 年以前の温室
 絵葉書「小石川植物園」
 宛名面通信欄 1/3 (明治 40 年～大正 6 年様式)



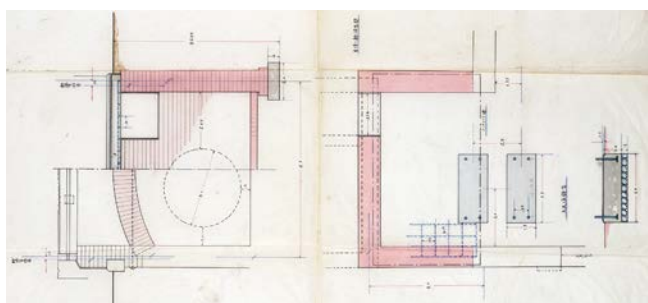
19 図 3 号室が嵩上げされ高煙突に改修された温室
 (総合研究博物館所蔵、部分)



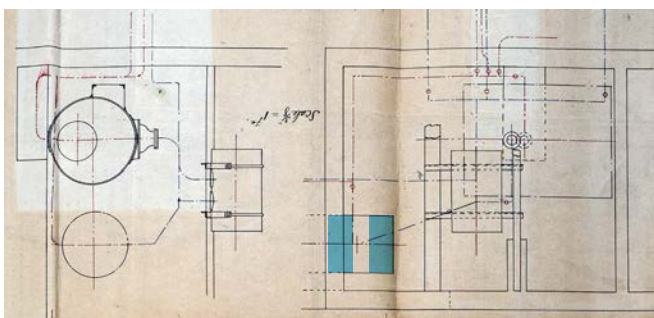
20 図 大正 2 年温室改修図面
 「東京帝国大学理科大学植物園温室修繕図 (施設部所蔵)」



21 図 山手空襲 (昭和 20 年 5 月) で被災した温室
 (総合研究博物館所蔵、部分)

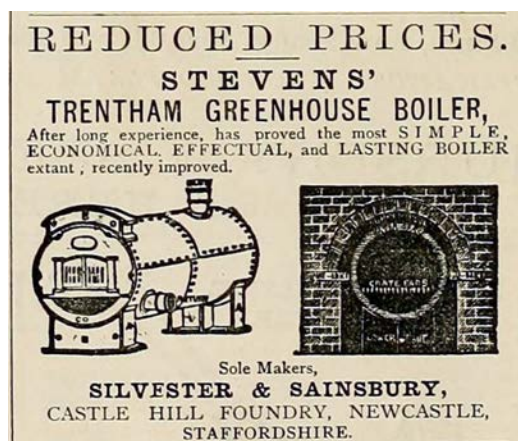


a) 左図：増築部見通し図、右図：長方形基礎平面図・断面図

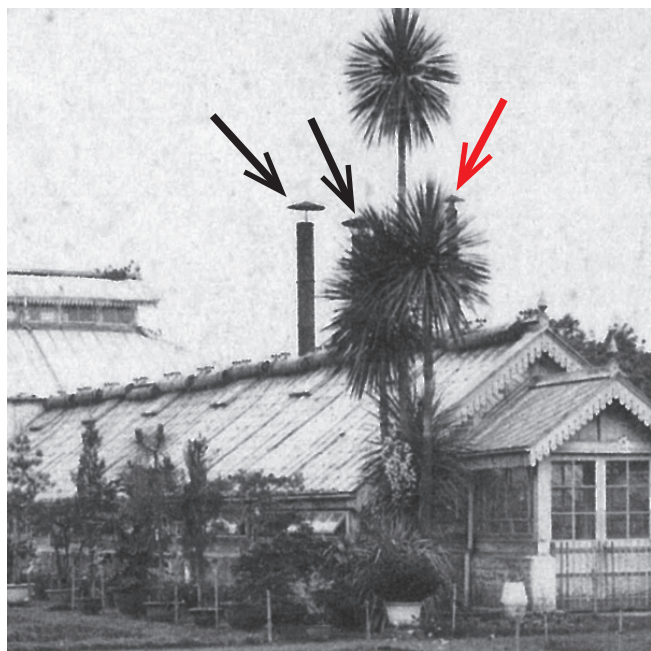


b) 左図：見通し図、右図：温水管配管図

22 図 明治 43 年 (上)・大正 (下) ボイラー設備比較
 17 図、同掲図より



23 図 横形円筒ボイラーの事例
 11 図同掲書より

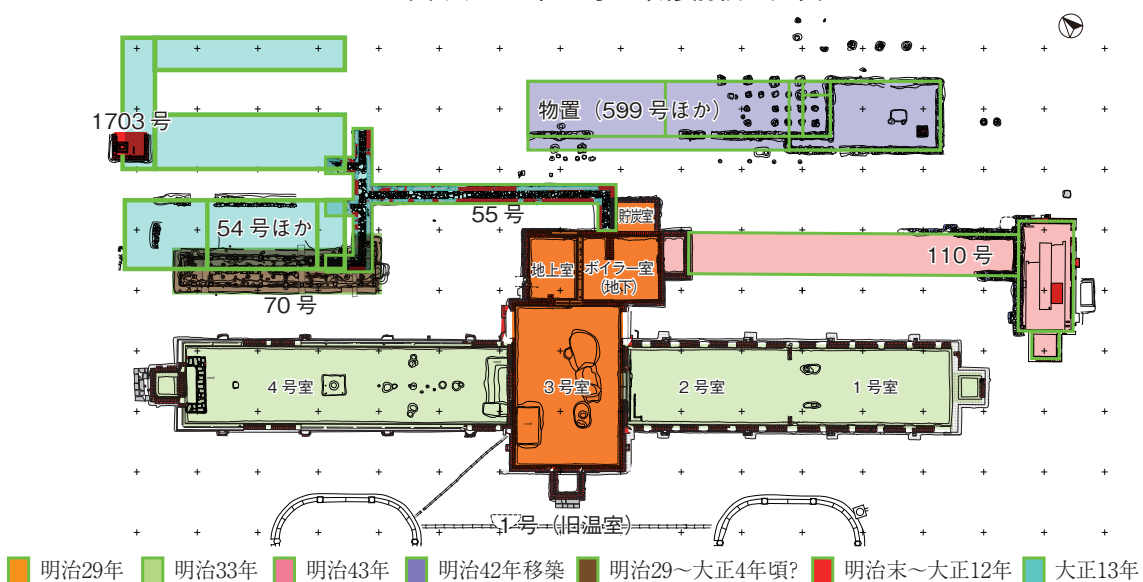


a) 明治43年～大正2年の3本煙突



b) 大正2年3号室改修後の2本煙突

24 図 大正2年3号室改修前後の煙突



25 図 旧温室及び関連施設の変遷



26 図 主な煉瓦刻印 (縮尺不同)

	1	2	4	5	6	7	8	9	全体
3号室	349	455	0	0	0	0	0	0	834
ボイラー室壁・床	132	138	0	0	0	0	0	0	271
70号	33	40	0	0	0	0	0	0	107
1号室	0	0	183	0	0	0	0	0	342
2号室	3	0	353	0	0	0	0	0	875
4号室	0	5	384	0	0	0	0	0	1036
ボイラー室貯炭室床面	2326	52	0	32	64	31	0	0	2539
ボイラー室増築部床面	22	74	0	42	62	12	0	0	222
110号	88	0	0	23	218	36	0	0	370
1703号	0	0	0	0	0	0	385	0	620
55号	381	493	1	0	1	1	0	21	1009

27 図 建造物と煉瓦刻印の関係