

Title	第4章建物の仕様および諸調査
Sub Title	
Author	
Publisher	学校法人慶應義塾
Publication year	2019
Jtitle	重要文化財 慶應義塾図書館保存修理工事報告書 (本編) (2019. 9) ,p.49- 111
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	
Genre	Book
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO12004001-00000000-0049">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO12004001-00000000-0049</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

## 第4章 建物の仕様および諸調査

### 第1節 当初の平面計画と矩計

#### 1 平面計画

建物は妻壁等一部を鉄筋コンクリート造とするが、基本的に壁体は煉瓦造であって、地下1階、地上2階、八角塔部分のみ3階建としている。つまり、地下1階から2階まではほぼ同じ床面積のまま煉瓦壁が立ち上がり、八角塔部分のみ3階建となる。ただ、この建物では、部屋によって階高を変えて、中2階的な部屋を設けるなどしているため、一見すると複雑な部屋割に見える。

西側の書庫部分は4階建とするが、総階高は東側本体部分と等しい。これは、書庫の階高を低めて4階にしたため、書庫の1階と2階が本体部分の1階に相当し、書庫の3階と4階が本体部分の2階に相当するわけである。また、本体部分北東隅部分でも、2階部分の階高を低めて3階を設け、本体2階部分と階高を揃えている。

ここでは、建物の平面計画を明らかにするため、建物を5ブロックに分けることとする。

- i 西側書庫部分
- ii 東側建物本体部分
- iii 八角塔部分
- iv 大階段室部分
- v 東北隅部分

建物の平面計画寸法は、「第壹號」「第貳號」「第拾壹號」の記入寸法を参考にして算出することができた。特に「第拾壹號」には、各ブロックの真々寸法が記されていて、この建物が1階部分壁体の真々寸法を基本として計画されたことがわかる<sup>図4.1.1、図4.1.2</sup>。

地下1階と1階の各ブロックの真々寸法は、iの東西寸法が33.69尺、南北寸法が55.05尺となり、同様に、iiが68.25尺に44.66尺、iiiが19.3尺に19.3尺、ivが20.19尺に31尺、vが32.5尺に27.69尺となる。

これら真々寸法に壁厚を加えれば部屋の外法寸法となり、壁厚を引けば内法寸法となる。ここで、壁厚を考慮して、各ブロックの外法寸法と内法寸法を

算出すると、煉瓦積と平面寸法の関係が見えてくる。

#### イ i 部分

1階・2階部分（本体部分の1階に相当）では、東西の壁厚を煉瓦3枚積、南北の壁厚を3枚半積とする。つまり、東西は煉瓦長手3個+目地2個所であるから、 $7\text{寸}5\text{分} \times 3 + 3\text{分} \times 2 = 2.31\text{尺}$ となり、南北壁厚は、煉瓦長手3個+小口1個+目地3個所で、 $7\text{寸}5\text{分} \times 3 + 3\text{寸}6\text{分} + 3\text{分} \times 3 = 2.7\text{尺}$ となる。よって、外法寸法は、東西が $33.69\text{尺} + 2.31\text{尺} = 36\text{尺}$ となり、南北が $55.05\text{尺} + 2.7\text{尺} = 57.75\text{尺}$ となる。

3階・4階部分（本体部分の2階に相当）は、「第貳號」図面に記された通り、東西と南北の外法寸法を、1階と同じく36尺と57.75尺として同面に揃えている。一方で、東・西面と南・北面の壁厚は、共に1階部分より煉瓦半枚ずつ減じて、2枚半積と3枚積としているため、必然的に3階・4階部分の内法寸法が広がることになる。このように、上部階の壁厚を減減させ、構造の安定化を図るという積み方は、この建物だけに限ったことではなく、煉瓦造の建物で広く一般的に行われていた。

地下1階部分の平面寸法は1階・2階部分と少し異なる。「第拾壹號」に記された壁真々寸法は、1階・2階部分と同一とするが、壁厚の取り方が異なる。

壁厚は、ドライエリアに面した東面と西面が2.895尺で真から外側を1.545尺、内側を1.35尺とする。1.545尺は、煉瓦4枚積の厚さ（煉瓦長手4個+目地3個所で、 $7\text{寸}5\text{分} \times 4 + 3\text{分} \times 3 = 3.09\text{尺}$ ）の半分に相当し、1.35尺は、煉瓦3枚半積の厚さ（煉瓦長手3個+小口1個+目地3個所で、 $7\text{寸}5\text{分} \times 3 + 3\text{寸}6\text{分} + 3\text{分} \times 3 = 2.7\text{尺}$ ）の半分に相当する。ただしドライエリアに面しない東面の壁厚は2.7尺で煉瓦3枚半積となり、ドライエリアに面する部分より薄くしている。同様にして、南・北面の壁厚は3.285尺となり、真から外側を1.74尺、内側を1.545尺とする。1.74尺は、煉瓦4枚半積の厚さ（煉瓦長手4個+小口1個+目地4個所で、 $7\text{寸}5\text{分} \times 4 + 3\text{寸}6\text{分} + 3\text{分} \times 4 = 3.48\text{尺}$ ）の半分に相当し、1.545尺

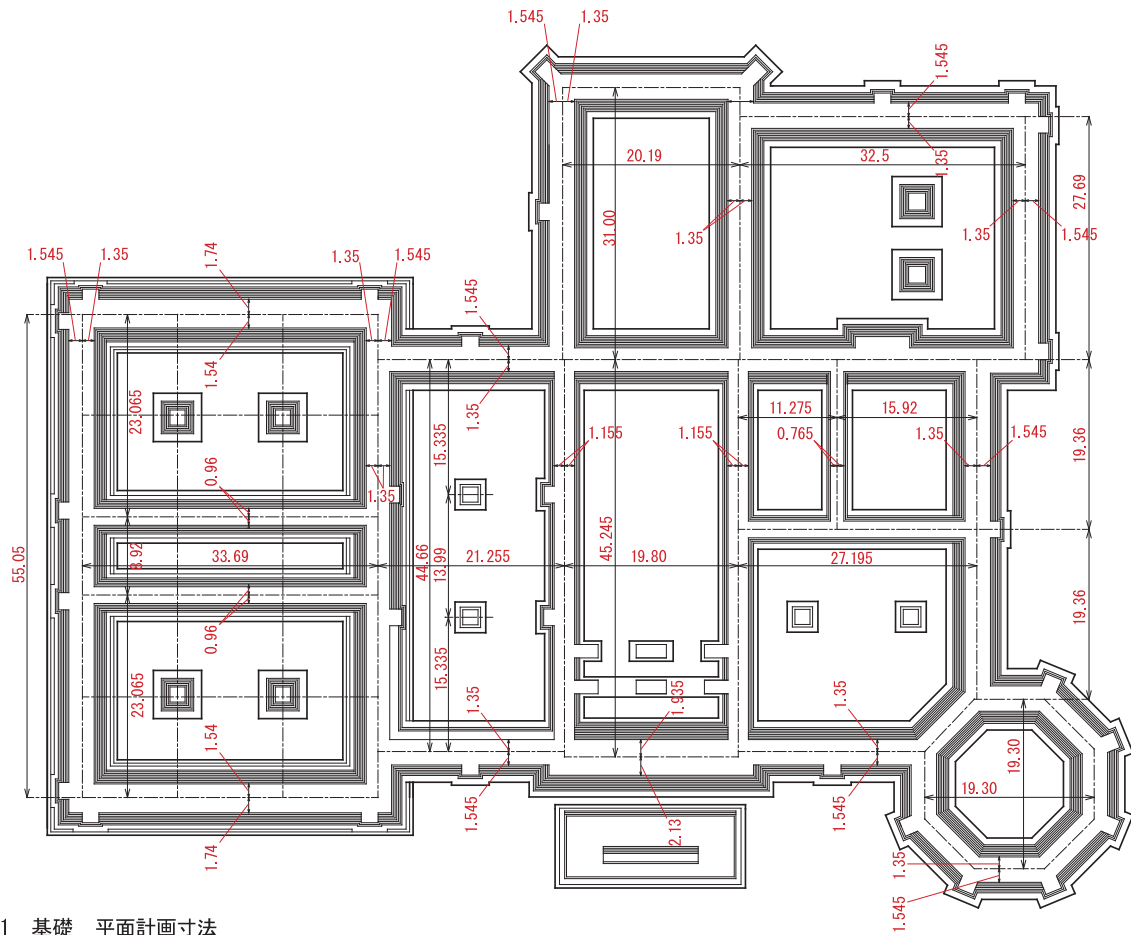


図 4.1.1 基礎 平面計画寸法

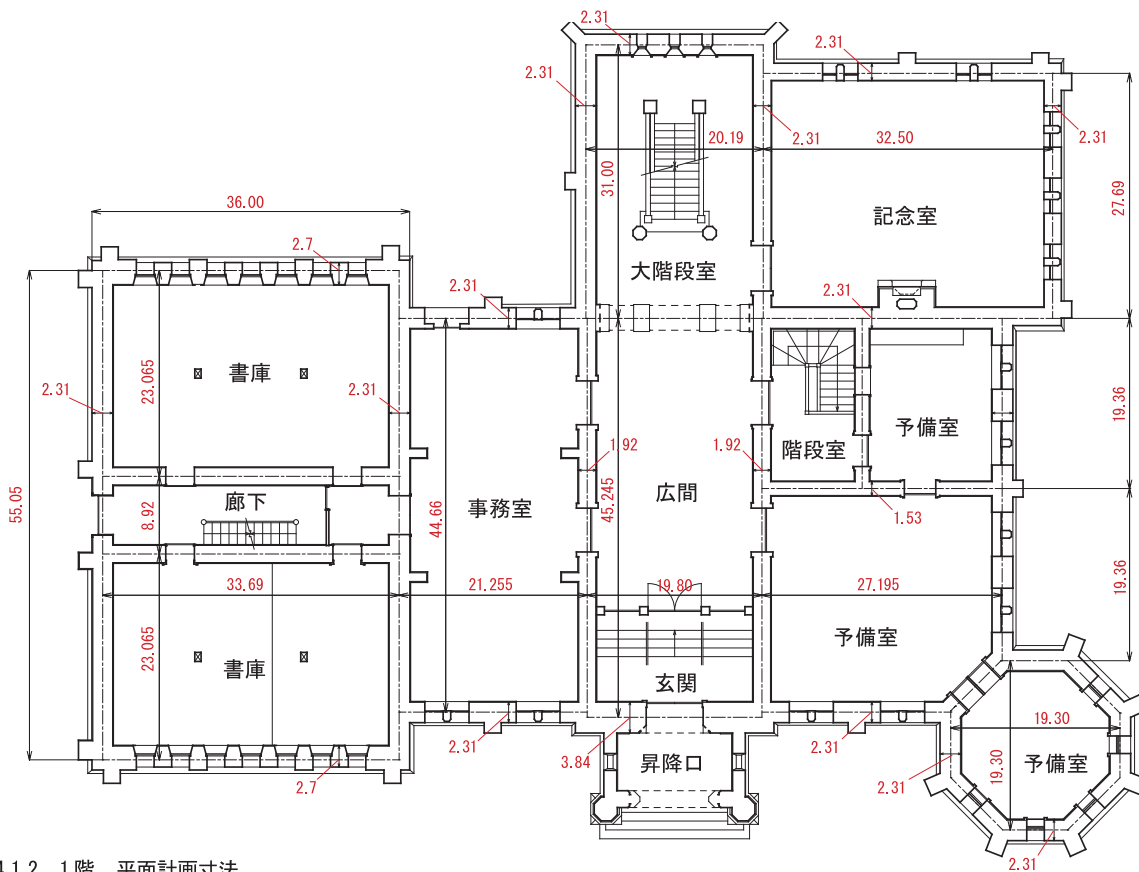


図 4.1.2 1階 平面計画寸法

表 4.1.1 各ブロックの煉瓦積枚数と寸法

部位	種別	方位	地下1階			1階			2階			備考
			壁厚	真・外面	真・内面	壁厚	真・外面	真・内面	壁厚	真・外面	真・内面	
西側書庫	壁真々寸法	東西		33.690			33.690			—	Aは1寸9分5厘。 煉瓦小口寸法+目 地幅、3寸6分+3 分の半分。外壁の 石積み厚保の一部。	
		南北		55.050			55.050			—		
	内法寸法	東西		30.990			31.380		32.160			
		南北		51.960			52.350		53.130			
	外法寸法	東西		36.780			36.000		36.000			
		南北		58.530			57.750		57.750			
	壁厚煉瓦枚数	東西	3.5枚+A	3.5枚/2+A	3.5枚/2	3.0枚	3.0/2枚	3/2枚	2.5枚			
壁厚寸法	東西	2.895	1.545	1.350	2.310	1.115	1.115	1.920				
東側本体	壁真々寸法	東西		68.250			68.250		—			
		南北		44.660			44.660		—			
	内法寸法	東西		65.550			65.940		66.330			
		南北		41.960			42.350		43.130			
	外法寸法	東西		71.145			70.560		70.170			
		南北		47.750			46.970		46.970			
	壁厚煉瓦枚数	東	3.5枚+A	3.5枚/2+A	3.5枚/2	3.0枚	3.0/2枚	3.0/2枚	2.5枚			
壁厚寸法	東	2.895	1.545	1.350	2.310	1.115	1.115	1.920				
八角塔	壁真々寸法	東西		19.300			19.300		—			
		南北		19.300			19.300		—			
	内法寸法	東西		16.990			16.600		17.770			
		南北		16.990			16.600		17.770			
	外法寸法	東西		22.390			21.610		21.610			
		南北		22.390			21.610		21.610			
	壁厚煉瓦枚数	東西	3.5枚+A	3.5枚/2+A	3.5枚/2	3.0枚	3.0/2枚	3.0/2枚	2.5枚			
壁厚寸法	東西	2.895	1.545	1.350	2.310	1.115	1.115	1.920				
大階段室	壁真々寸法	東西		20.190			20.190		—	東北隅部分との境 界壁の壁厚のみ、 地下1階が3.5枚、 2階が2.5枚		
		南北		31.000			31.000		—			
	内法寸法	東西		17.490			17.880		17.880			
		南北		28.300			28.690		28.690			
	外法寸法	東西		23.280			22.500		22.500			
		南北		33.895			33.310		32.920			
	壁厚煉瓦枚数	東西	3.5枚+A	3.5枚/2+A	3.5枚/2	3.0枚	3.0/2枚	3.0/2枚	3.0枚			
壁厚寸法	東西	2.895	1.545	1.350	2.310	1.115	1.115	2.310				
東北隅部分	壁真々寸法	東西		32.500			32.500		—			
		南北		27.690			27.690		—			
	内法寸法	東西		29.800			30.190		66.330			
		南北		24.990			25.380		43.130			
	外法寸法	東西		35.395			34.810		70.170			
		南北		30.585			30.000		46.970			
	壁厚煉瓦枚数	東	3.5枚+A	3.5枚/2+A	3.5枚/2	3.0枚	3.0/2枚	3.0/2枚	2.5枚			
壁厚寸法	東	2.895	1.545	1.350	2.310	1.115	1.115	1.920				

寸法単位：尺

は煉瓦4枚積の厚さの半分に相当する。

真々寸法は、1・2階部分と同じく、東西寸法が33.69尺、南北寸法が55.05尺であるから、外法寸法は、ドライエリアに面した東西が33.69尺+1.545尺×2=36.78尺となり、南北が55.05尺+1.74尺×2=58.53尺となる。

#### ロ ii 部分

1階部分では、東・西・南・北の壁を煉瓦3枚積とするので、壁厚はすべて2.31尺となる。東西及び南北の壁体真々寸法が68.25尺に44.66尺であるから、西側壁東面から東側壁東面間までの寸法は68.25尺となり、南北の外法寸法は44.66尺+2.31尺=46.97尺となる。

2階部分は、東西壁間の内法寸法が66.33尺なので、東側壁の壁厚1.92尺(2枚半積)を加えると、1階部分と同様に、西側壁東面から東側壁東面間までの寸法は68.25尺となり、南北の外法寸法は内法寸法43.13尺+1.92尺(2枚半積)×2=46.97尺となる。よって、東側外面、西側東面、南・北外壁とも1・2階壁面は鉛直に揃うことになる。

地下1階部分の壁体真々寸法は1階と同じであるから、東側外面は1階外面より1.545尺-2.31/2尺=0.39尺分だけ外側に張り出す。南・北面も同様に0.39尺分張り出す。

#### ハ iii 部分

1階部分の壁は煉瓦3枚積とするので、壁厚はすべて2.31尺となる。東西方向及び南北方向の壁体真々寸法は19.3尺とするので、外法寸法は19.3尺+2.31尺=21.61尺となる。

2階及び3階部分は、壁を煉瓦2枚半積とするため、壁厚は1.92尺となる。ただし、外法寸法を1階から3階まで21.61尺としているため、外壁は鉛直に積み上がる。

地下1階部分の壁体真々寸法は1階と同じく、19.3尺とする。ただし、壁厚は2.895尺として、真から外側を1.545尺、内側を1.35尺としたため、外法寸法は22.39尺となり、地上部分の壁外面より0.39尺分張り出すこととなる。

#### ニ iv 及び v 部分

この部分はiiの東側建物本体部分の北側に突出させたもので、西側の大階段室部分は東側の突出部分よりさらに3.3尺程突出させる。

1階部分では、東・西外壁を3枚積とするので、それぞれの壁厚は2.31尺となる。壁体の真々寸法は20.19尺+32.5尺=52.69尺に取り、壁厚2.31尺を加えると、外法寸法は55尺の完数となる。南北方向の外壁寸法においても、事務室北側外壁面から大階段室北側外面までの距離を31尺とし、v部分の南北外法寸法を30尺の完数に計画している。

2階部分では、大階段室西側壁を3枚積とし、東側壁は1階より半枚減じて2枚半積とするが、外法寸法は1階と同じく55尺とする。南北方向の外壁寸法においても、閲覧室北側外壁面を2枚半積として厚みを減じているが、大階段室北側外面までの距離を31尺とし、v部分でも、北側壁の厚みを2枚半積と減じているが、外法寸法は30尺の完数として、1階外壁と面位置を揃えている。

地下1階部分の壁体真々寸法は1階と同様で、iv部分が20.19尺に31尺、v部分が32.5尺に27.69尺となる。ivとvを合わせた東西方向の壁体真々寸法は、20.19尺+32.5尺=52.69尺となり、壁真外側の壁厚1.545尺×2=3.09尺を加えると、外法寸法は55.78尺となり、地上部分の壁外面より0.39尺分張り出すこととなる。南北方向の外壁寸法においても、1階同様、東側建物本体部分北側外壁面から大階段室北側外面までの距離を31尺とし、v部分の南北外法寸法を27.69尺+1.545×2=30.78尺に計画している。

#### 2 矩計計画

煉瓦造建築では、建物の矩計を計画する際、煉瓦一枚の高さに目地厚を加えた寸法を基本モジュールとして、この寸法の倍数で総高さを決定することになる。実際この建物においても、当初図面の矩計図である「第拾貳號」と「第拾參號」図面には、煉瓦段数を算用数字で示した棒状の目盛が記されており、目盛の両脇に描かれた断面図と立面図に表示した煉

瓦目地の位置と一致させている。「第拾参號（当初15）」図とその下方を描いた「当初16」図には、コンクリート基礎天端からフィニアル先端まで通しで目盛が記されていて、建物全体の高さを煉瓦の段数で表記している。このように目盛を使用して建物の矩計を表示する方法は、日本で明治以前から建物建設の際に使用されていた間竿に共通するところがある。間竿は、建物を建築する際に、現場で作製する基準物差しであって、長さ1間（約1.8m）から2間（約3.6m）の檜の棒に尺寸の目盛を表示していた。ここでは煉瓦段数を記すことで建物の高さ方向の寸法を示している。

「第拾参號」図は書庫の矩計図であり、ここには南側と北側の煉瓦壁断面が描かれていて、基礎コンクリートからフィニアル先端までの高さを知ることができる。

図面に示された目盛の「0」は地盤線（地盤面）と一致させる。断面図の左方外壁側は、煉瓦段数に基づくモジュール寸法となっているのに対し、右方内壁側の各階床上端位置の寸法は、煉瓦モジュールと連動していない<sup>表4.1.2、表4.1.3</sup>。

外壁側の矩計は、地盤面を基準面±0とし、ドラ

イエリア床上までの高さを煉瓦目地込み18段分とし、煉瓦成と目地厚の寸法が2寸と2分5厘であるから、0.225尺×18段で4.05尺となる。ちなみに、ドライエリア部分の石材の成は煉瓦6段分の0.225尺×6段の1.35尺となる。厳密に言えば、石材成が0.2尺×6段分+目地厚0.025×5段分の1.325尺であって、これに目地厚0.025尺を加えると1.35尺となる。

地上部分の矩計寸法も、すべて煉瓦1段+目地厚の寸法である0.225尺（2寸2分5厘）の倍数で計画されている。つまり、図面に示された寸法は、煉瓦の上端から積んだ分の煉瓦上端まで、または下端から下端までの寸法であって、窓台石上端や楣石下端の化粧面の高さはというと、少し異なる寸法となる。例えば、2階窓台石天端と楣石下端の距離は、図面では煉瓦目地込み18段分の0.225尺×18段分の4.05尺となっているが、実際は煉瓦18段+目地19段分となり、0.2尺×18+0.025尺×19の4.075尺となる。これに対して、2階楣石下端から3階窓台石上端の距離は、0.2尺×21+0.025尺×20の4.7尺となって、図面に表示された4.725尺より目地厚分である0.025尺短くなるのがわかる。

図面によると、外壁の煉瓦積みは、切妻面のテラコッタ張り下の蛇腹下端が262段目煉瓦上端の目地上と一致することとなり、さらに蛇腹成が煉瓦3段分、テラコッタ張り4段分が煉瓦18段分と積み重ねられ、フィニアル先端が煉瓦311段目上端になる。

一方、内壁側の矩計寸法は、煉瓦モジュールに依

表 4.1.2 書庫南面煉瓦壁外側の矩計寸法

位置	寸法 尺	高さ 尺	煉瓦段数 段	煉瓦高さ 段目上端
屋根裏 窓台石天端	3.150	39.825	14	179
4階 楣石下端	4.050	36.675	18	165
4階 窓台石上端	4.275	32.625	21	147
3階 楣石下端	4.050	28.350	18	126
3階 窓台石上端	4.725	24.300	21	108
2階 楣石下端	4.050	19.575	18	87
2階 窓台石上端	4.275	15.525	19	69
1階 楣石下端	4.050	11.250	18	50
1階 窓台石天端	2.250	7.200	10	32
蛇腹石上端	4.950	4.950	22	22
地盤面	0.000			
ドライエリア 床上	4.050	-4.050	18	-19

表 4.1.3 書庫南面煉瓦壁内側の矩計寸法

位置	寸法 尺	高さ 尺
屋根裏 床上		
	8.600	42.800
4階 床上		
	8.600	34.200
3階 床上		
	8.600	25.600
2階 床上		
	8.600	17.000
1階 床上		
	8.400	8.400
B1階 床上		

存していない。B1階床上と1階床上間の距離8.4尺と、1階床上から屋根裏床上に至る各階床上間の距離8.6尺は煉瓦1段分+目地厚寸法0.225寸の倍数とならず、寸法上の単なる切りのいい寸法としている。

他の矩計図を見ても、壁体は煉瓦モジュールを使って積み上げているので、壁体はすべて煉瓦造として計画しつつ、建物内部の床組については、鉄骨梁や鉄筋コンクリート製床スラブを使用するために、別の矩計方法を設定したと考えられる。

「当初39」図には、書庫部分と書庫を除いた本館部分の矩計寸法が示されている。

地中階（地下1階）部分は、書庫を含む本館全ての部位で、床上端と1階床上端間の高さを8尺4寸に揃えている。これに対し、1階より上の部分では書庫部分と書庫を除く他の部分で階高を変えている。

## 第2節 基礎

### 1 地盤

敷地は、江戸川層を基盤として、風性の太刀川・武蔵野ローム層や水性の下末吉ローム層等の降下火山灰質土と知られる関東ローム層が覆い、以深に浅海性の砂やシルトを主体とした東京層が分布している。基礎下端は関東ローム層に支持されている。地下水位は、GL - 7.0 m付近である。地震時に液化化発生の可能性は低い。

### 2 地業

#### (1) 栗石敷

##### イ 建設当初

基礎及び地中煉瓦積を示した「第拾壹號」図に栗石の記述は見られないが、今回の掘削により基礎コンクリートの直下に割栗石が確認された。

また、古写真008・009の地固め作業が栗石を突き固める作業であったと考えられる。（高村）

##### ロ 解体調査で判明した仕様

コンクリート基礎とほぼ同じ範囲に栗石を確認した<sup>写真4.2.2, 写真4.2.3</sup>。栗石は、独立基礎や室内側の布基礎は御影石の割石で、外壁面及びドライリア擁壁の一部には御影石に青や赤色の小松石とみられる石材や川石が混在していた。また、昭和2年(1927)に増築されたRC造のドライエリア擁壁の栗石は花崗岩の他にスレートも混在していた。落下した屋根葺材が混入したのであろうか。

栗石の寸法は、建物本体は長径4寸5分内外、短



写真 4.2.1 第一書庫南室 免震工事に伴うコンクリート基礎の研り

径3寸内外を小端立て（短径を鉛直にして）にしていた。ドライエリア擁壁では一回り大きく、深さ6寸内外の小端立てとなっていた<sup>写真4.2.4</sup>。

栗石は基本的には1段積みであるが、ドライエリア擁壁に2段積みの個所を確認した。

また、栗石下の周囲は赤土（地山）であることから、当該部分を栗石の施工深さに合わせて掘り下げたものと考えられる。

一方、第二書庫部分では、1.5寸内外の川砂利をコンクリート基礎下に敷き詰めている<sup>写真4.2.5</sup>。（館崎）

## (2) 基礎コンクリート

### イ 建設当初

前出の図面にはコンクリート基礎の伏図が描かれていて、部屋周囲に配された布基礎と部屋内部に配された10個の独立基礎を合わせて、合計14個所の切断位置と断面が示される。基礎形状は上部からの荷重の大小によって区別したようで、書庫布基礎は

南北東西すべてと中央廊下直下でフーチングを付けた階段状の形状としており、その他の布基礎と独立基礎部分では、完全な矩形断面としている。書庫部分をフーチング形状としたのは、明らかに上部からの荷重を考慮した結果と考えられるが、型枠の作製には難儀したことだろう。

コンクリート厚は概ね3尺としていて、一部で1尺と2尺5寸の個所があった。幅は大部分が6尺から7尺であって、一部に2尺5寸から4尺5寸のものが見られた。中でも、玄関・昇降口境壁の基礎コンクリートは、幅9尺、厚3尺と最大で、この南側にある階段下の基礎コンクリートも幅9尺5寸、厚2尺5寸と大きい。

建設当初のコンクリート調合については明らかでないが、史料4に記された基礎コンクリートの原仕様が、セメントと砂と砂利を1:3:6なのに対し、改正仕様は1:4:7と比率を変更しただけであり、石灰の使用は認められない。（高村）



写真 4.2.2 第一書庫南室 独立基礎（西） 栗石



写真 4.2.4 ドライエリア 擁壁 栗石



写真 4.2.3 第一書庫南室 独立基礎（西） 栗石 詳細



写真 4.2.5 第二書庫 栗石



## ロ 解体調査で判明した仕様

本工事において基礎コンクリートを補強するため、周囲の土砂を除去した際に、基礎形状を確認することができた。

その際に実測・作製した図面が図4.2.1、図4.2.2、図4.3.3、図4.9.1である。

コンクリート基礎の厚さは、2尺6寸～3尺の間で概ね当初図面の通りであった。3回に分けて打ち継いでいる。

### 独立基礎

第一書庫の南・北室には各2個所の独立基礎がある。いずれも、3回に分けて打ち継いでいるが、側面は揃っている。北室の独立基礎は、側面に型板の痕跡が認められる。1辺が2,170～2,260mm内外の矩形平面で計画されたようであるが、東側の独立基礎東面は、コンクリート打設中に型枠が外れたのか、部分的に形状がいびつになっている。一方、南室の場合には、1辺を2,500～2,690mm内外として計画されたようである。これらの基礎には型板の痕跡がなく、コンクリート表面に土を巻き込んでいることから、基礎の形状に掘削した土中に直接コンクリートを打設したと推察される。

### 布基礎

3回に分けて打ち継いでいる点は独立基礎と同様であるが、側面が階段状に3段となっている面も多くみられる。段差が均一でないことや、同一面でも違いがあることから、施工むらによるものと考えられる。いずれにしても、1度に打つコンクリートの厚さは約1尺に設定されていたと推察される。



写真4.2.6 第一書庫南室 基礎

## 第二書庫

厚さ2寸程度の栗石の上に、コンクリート造で2段（柱下は3段）の階段状の基礎を設けている。寸法は、基礎底から地階床下に向かって、564～593mm、880～897mm、716～738mmで、総深2,189mmである。出寸法は、基礎下段の側面から躯体に向かって、東側は829mm、375mm、西側は870mm、430mm、南側は409mm、400mm、北側は380mm、400mmである。

各段ごとにコンクリートを打ち継いだものと考えられる。

コンクリートスラブが接する壁面には高さ2寸から2寸5分にわたり、アスファルトが付着していた<sup>註1</sup>。

(館崎)

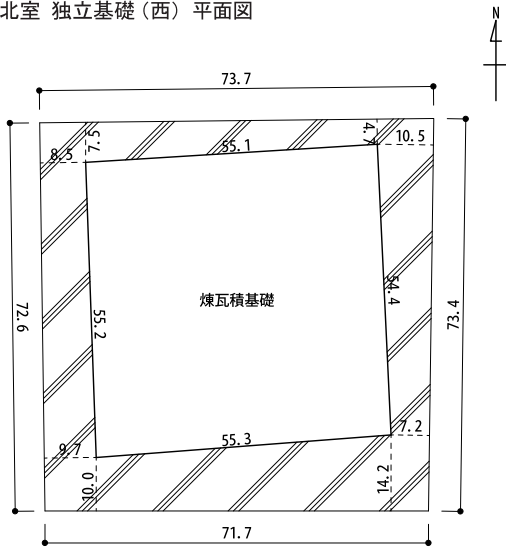


写真4.2.7 第二書庫 コンクリート基礎 北から

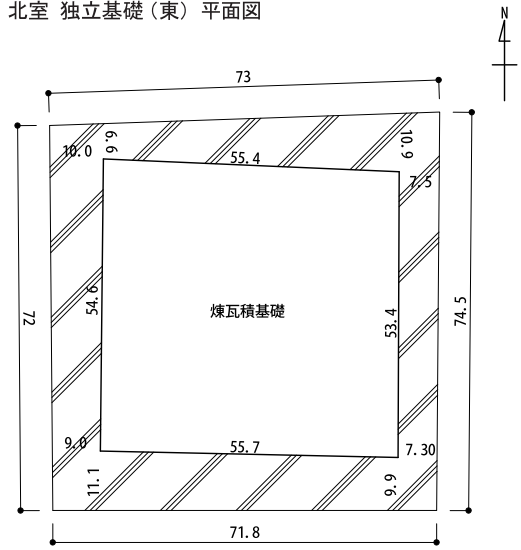


写真4.2.8 第二書庫 コンクリート基礎 壁面に付着したアスファルト

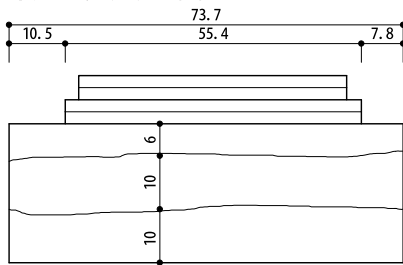
第一書庫 北室 独立基礎(西) 平面図



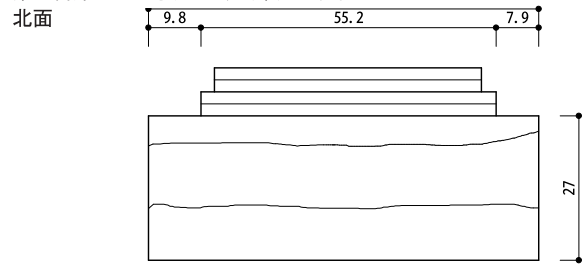
第一書庫 北室 独立基礎(東) 平面図



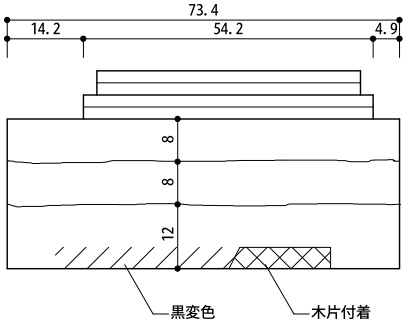
第一書庫 北室 独立基礎(西) 立面図  
北面



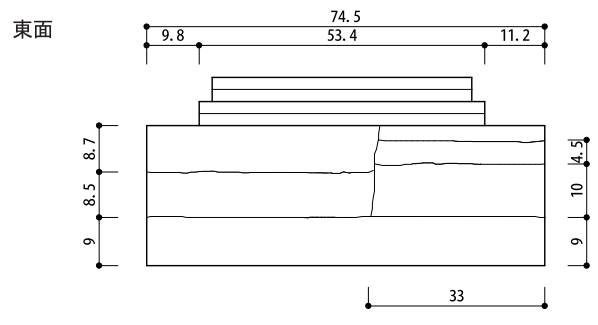
第一書庫 北室 独立基礎(東) 立面図  
北面



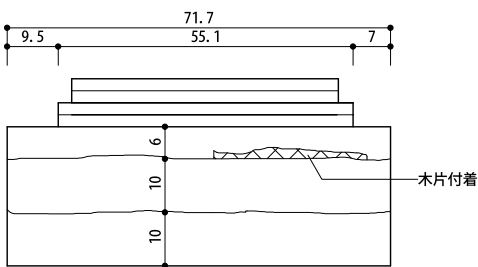
東面



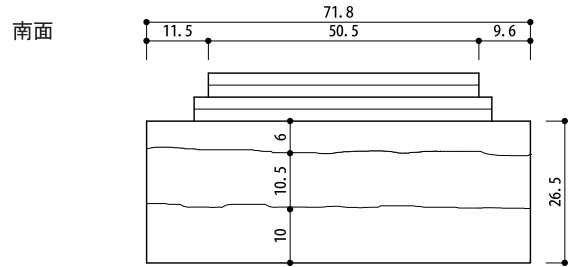
東面



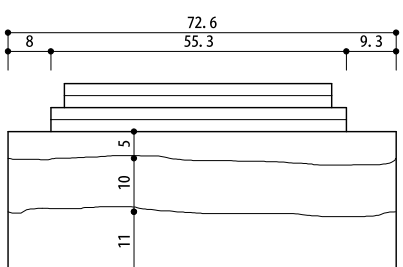
南面



南面



西面



西面

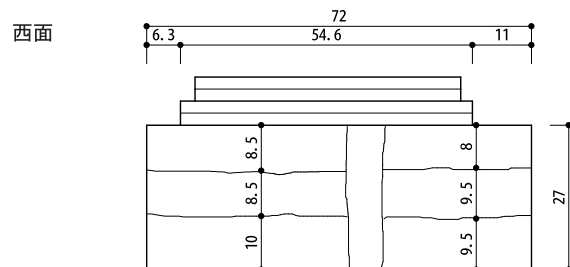


図 4.2.1 第一書庫北室 独立基礎 コンクリート基礎 実測図

### 3 煉瓦基礎

コンクリート基礎の直上に煉瓦基礎が積まれる。煉瓦基礎は建物周囲と部屋境に配された布基礎部分と独立柱を受ける独立基礎とが存在し、立上り部分は根積とし、階段状に積み上がる。

#### (1) 布基礎

##### イ 建設当初

「第拾壹號」図によれば、該当する部分の煉瓦壁の厚みに応じて基礎幅を調整し、壁真を左右に振分けて、煉瓦をコンクリート基礎より階段状に根積とする。積み上げ枚数は、外壁部分で8段から9段、部屋境で4段から7段とする。根積の一段の出は煉瓦二五分とし、荷重のかかる部分では、最下段から4段分を、2段積2段としていた。

##### ロ 解体調査で判明した仕様

基礎掘削に伴う調査で、ほぼ上記図面の通りに施工されていることが確認された。

#### (2) 独立基礎

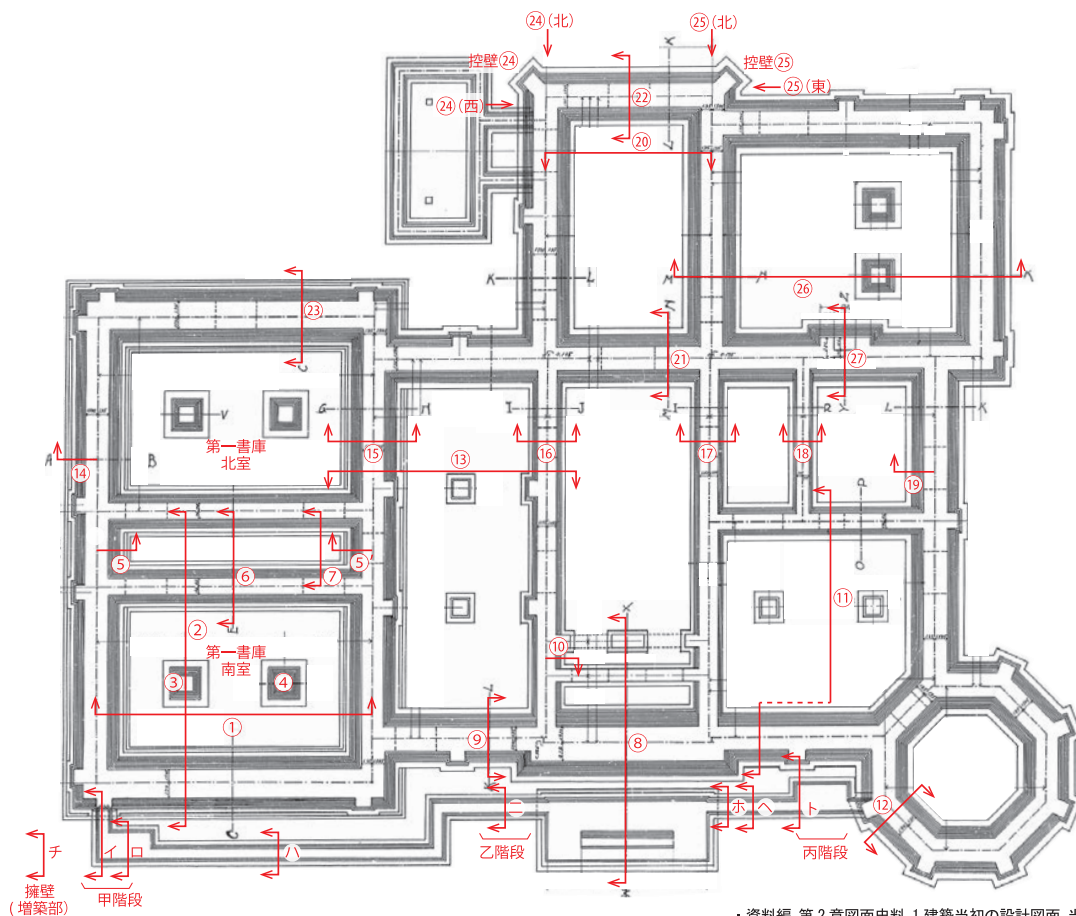
##### イ 建設当初

「第拾壹號」図によれば、やはり階段状に煉瓦を積み上げ、基礎の規模に応じて、それぞれを7段と2段としていた。(高村)

##### ロ 解体調査で判明した仕様

概ね前出の図面の通りに施工されていることが確認された。

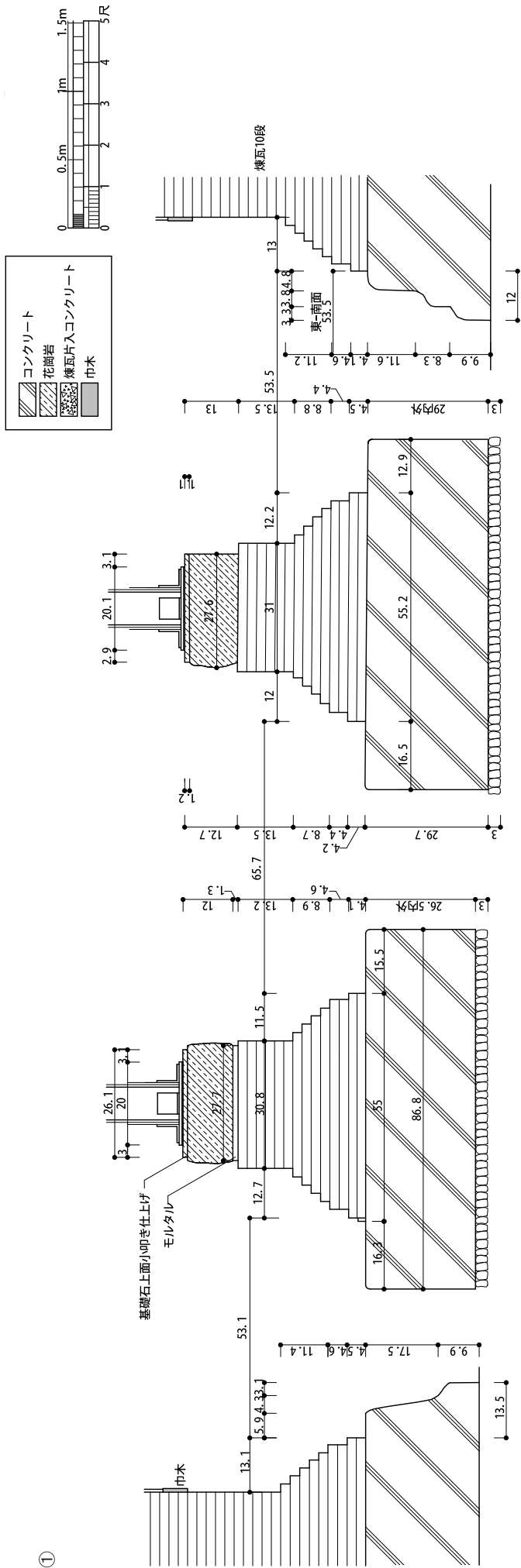
コンクリート基礎は施工精度が悪く、寸法や形式に大きさにばらつきがある。それに対し、煉瓦基礎は中心線を出して、最下段4段分は2段積の2段、その上に1段積4段を階段状に積んでいる。段差は1寸5分から2寸5分であった。さらにその上に1辺が2尺8寸内外の矩形平面に6段を積み、礎石となる花崗岩を据えて、鉄骨柱を受けている。(館崎)



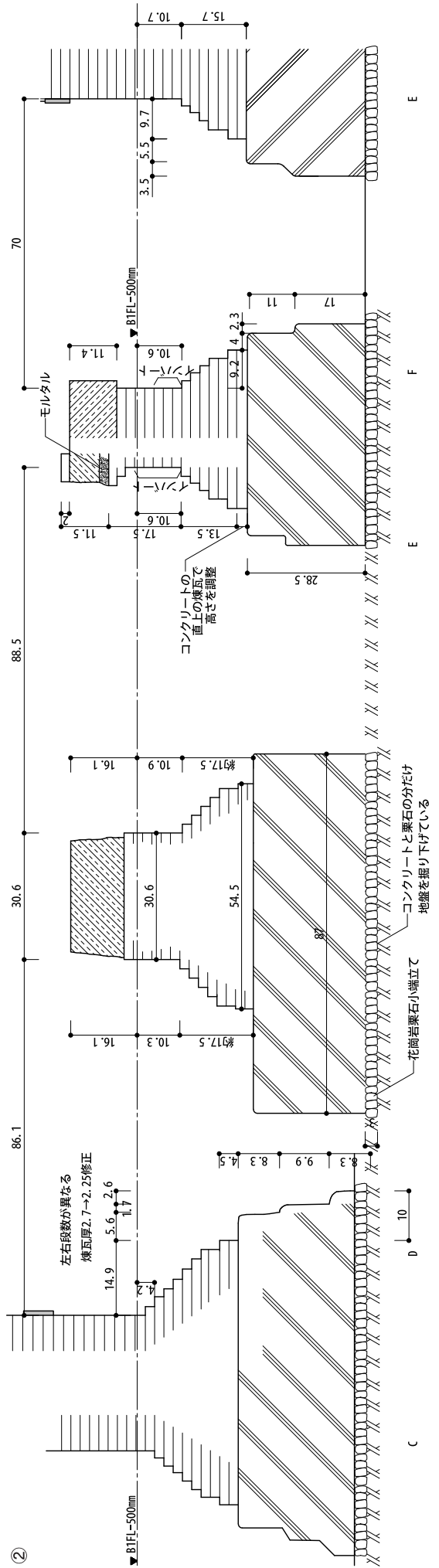
- ・資料編 第2章図面史料 1 建築当初の設計図面 当初13「第拾壹號 慶應義塾紀念図書館基礎及地中煉瓦積之図」をもとに作成。
- ・②⑦は、図4.9.1 旧機関室 煙道・基礎 実測図を参照。
- ・特記無き場合は、単位は尺とする。

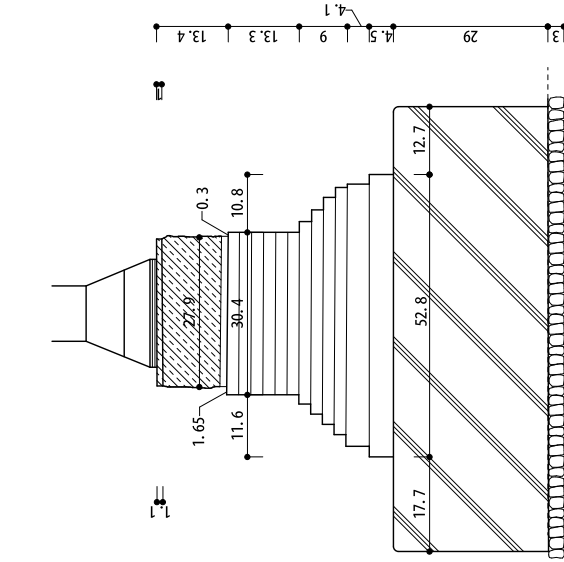
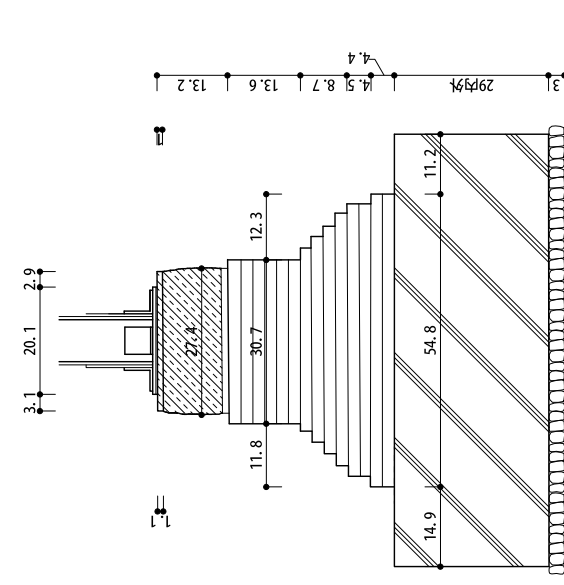
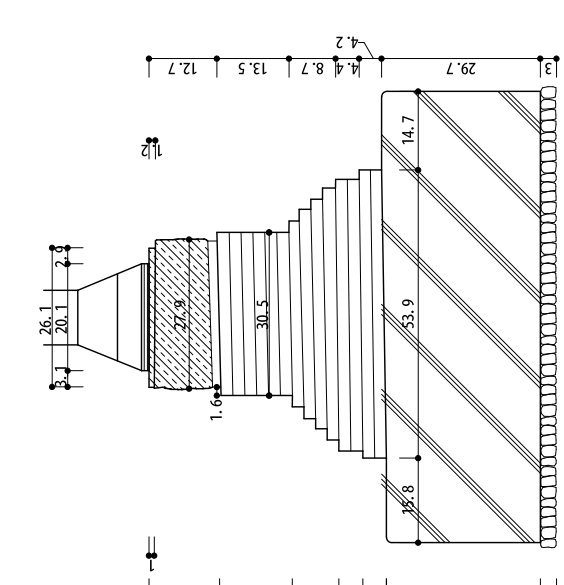
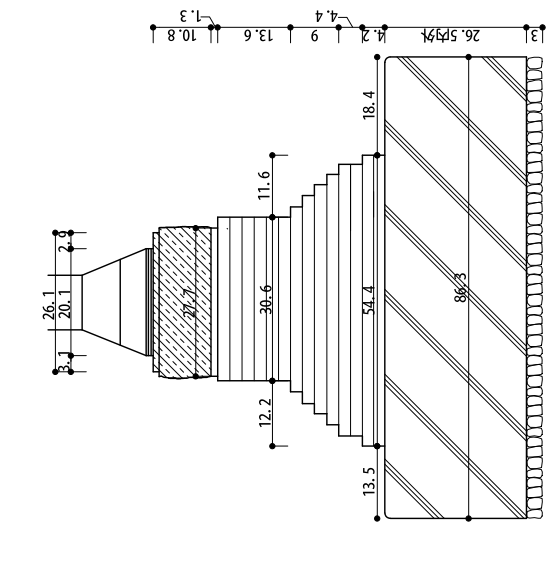
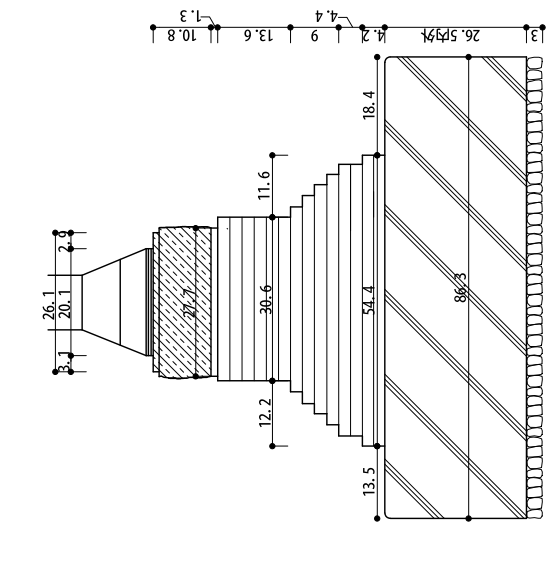
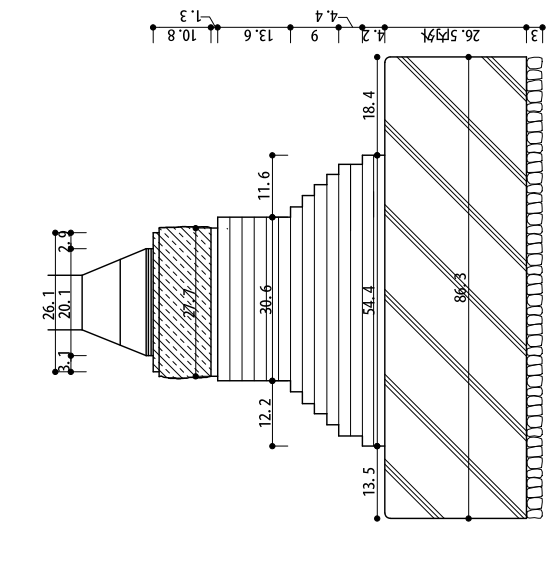
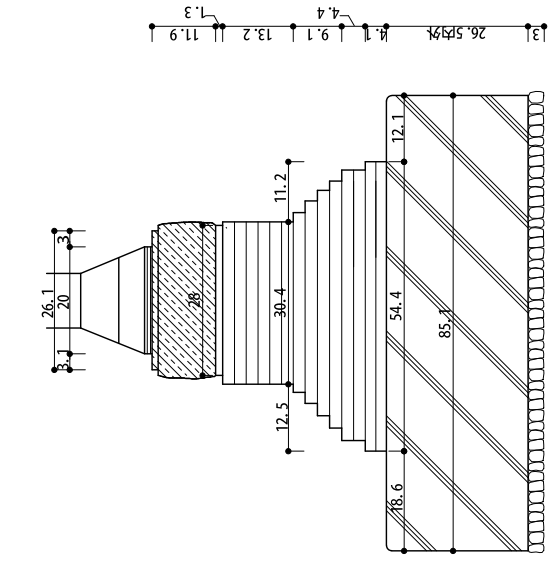
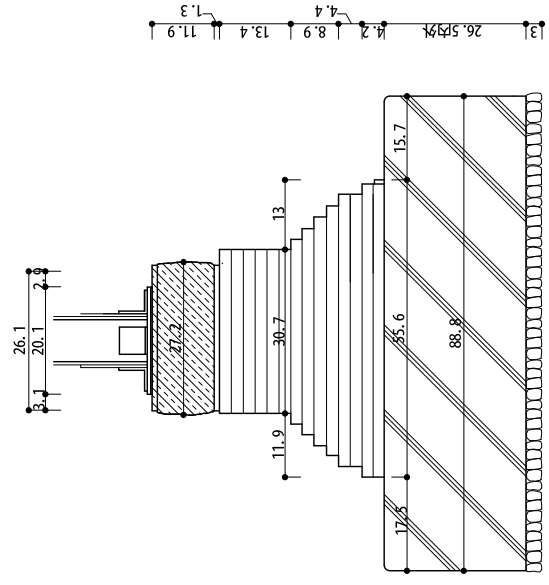
図4.2.2 基礎位置図および平・立・断面図(実測図) 58～69頁

①

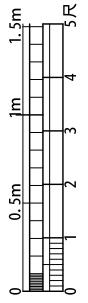


②



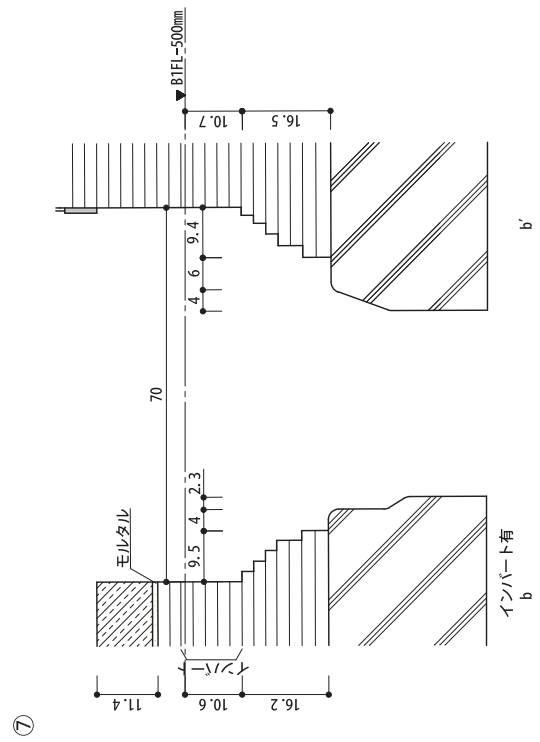
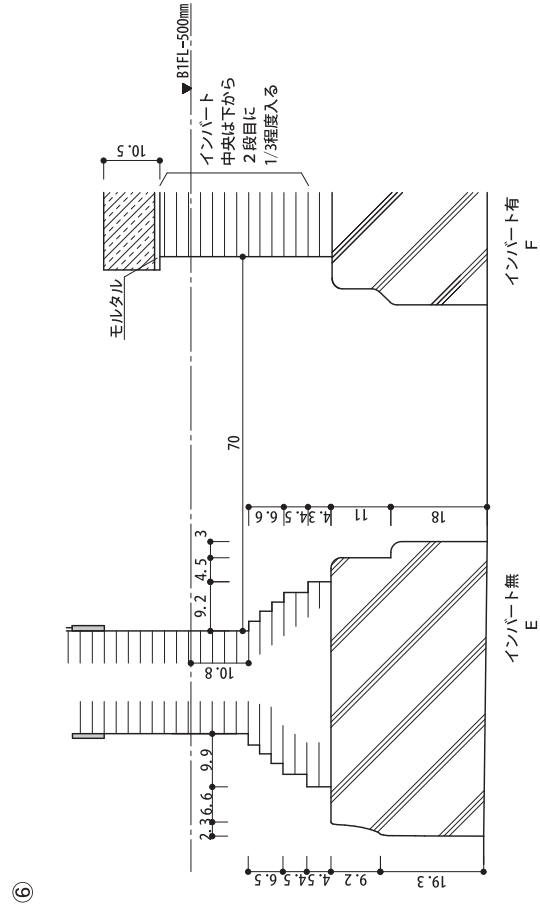
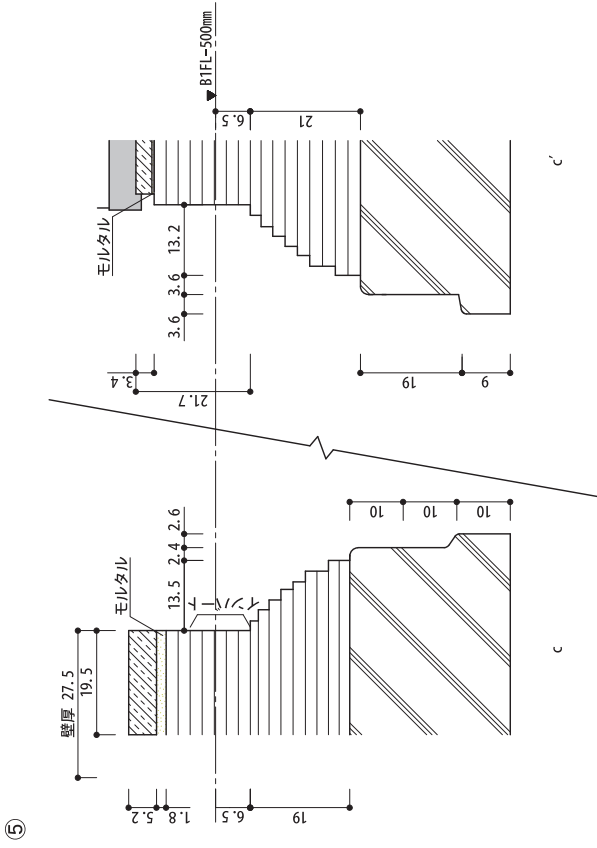


	コンクリート
	花崗岩
	煉瓦片入コンクリート
	巾木

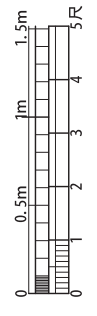


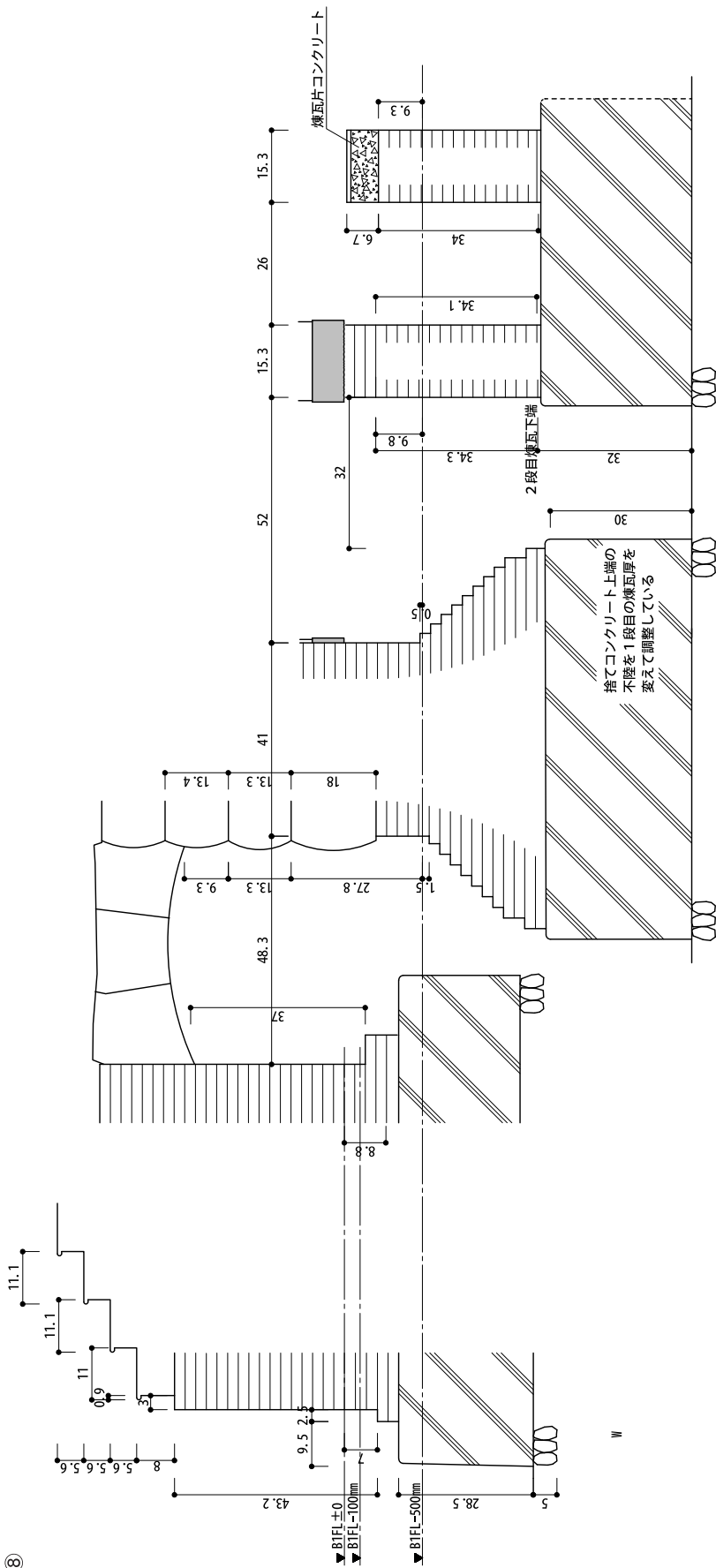


第一書庫 南室・北室間廊下基礎



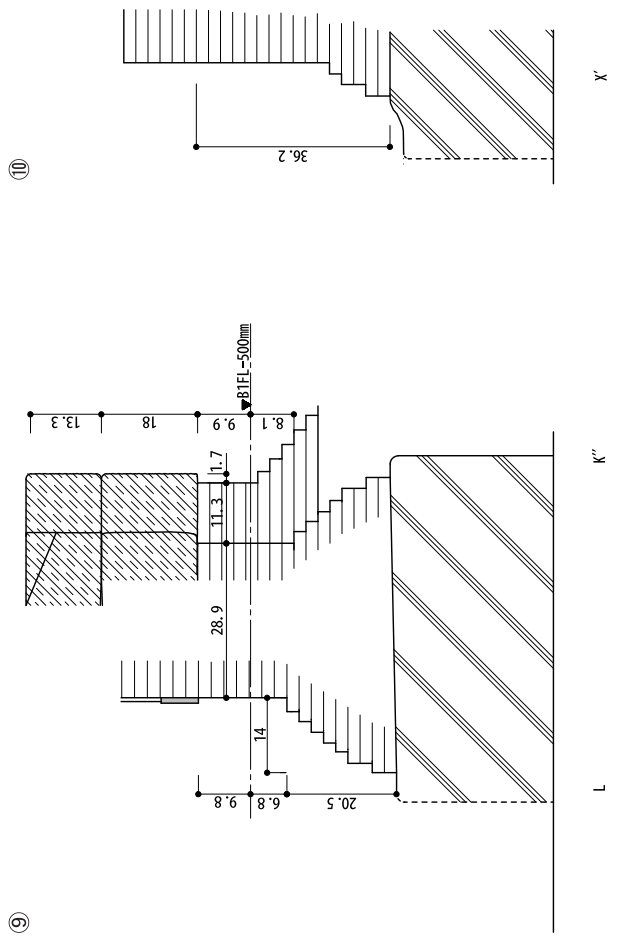
	コンクリート
	花崗岩
	煉瓦片入コンクリート
	巾木





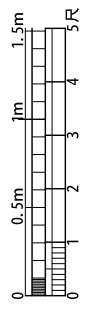
⑧

⑩

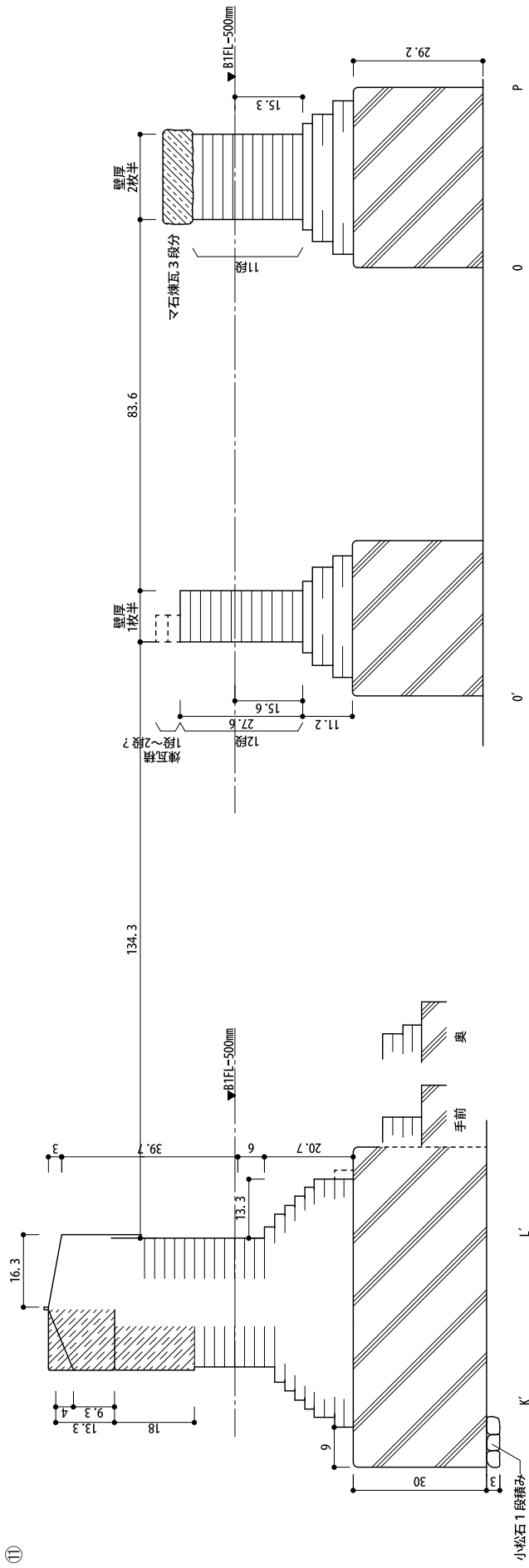


⑨

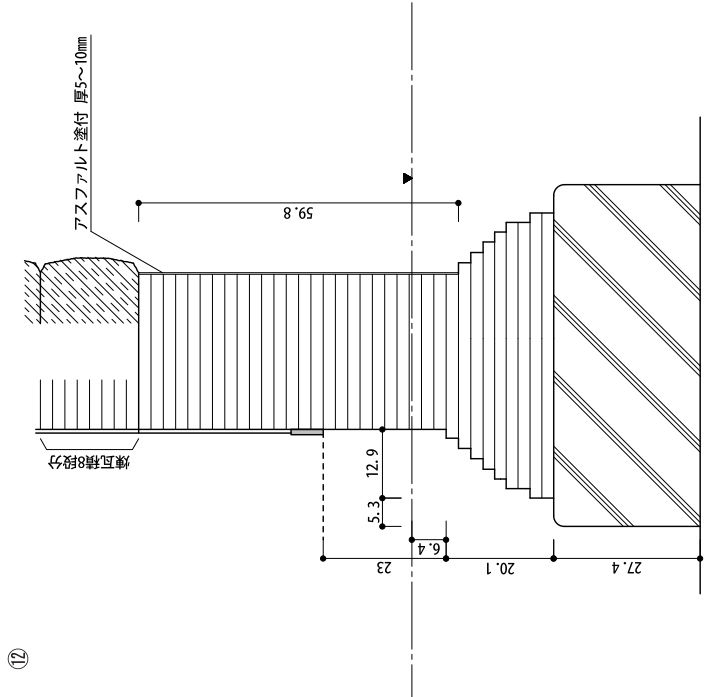
	コンクリート
	花崗岩
	煉瓦片入コンクリート
	巾木



⑪

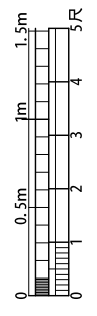


⑫



八角塔 外壁基礎

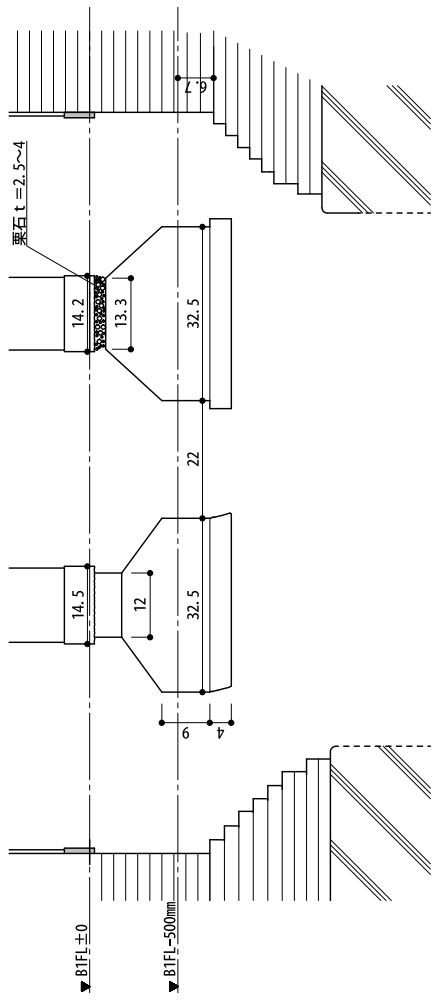
	コンクリート
	花崗岩
	煉瓦片入コンクリート
	巾木



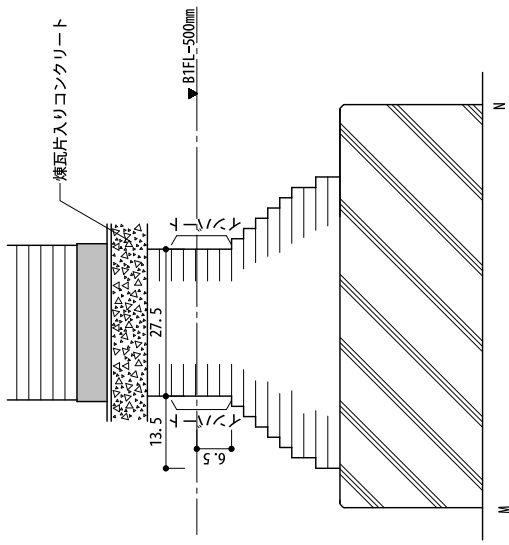




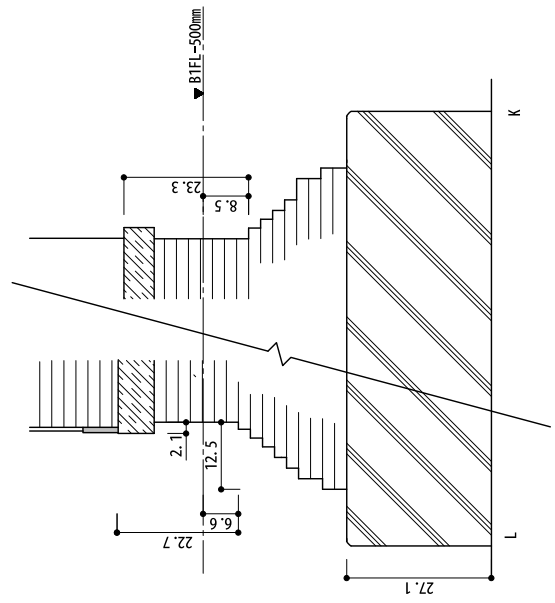
20



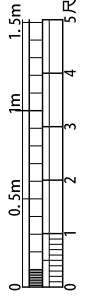
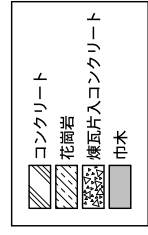
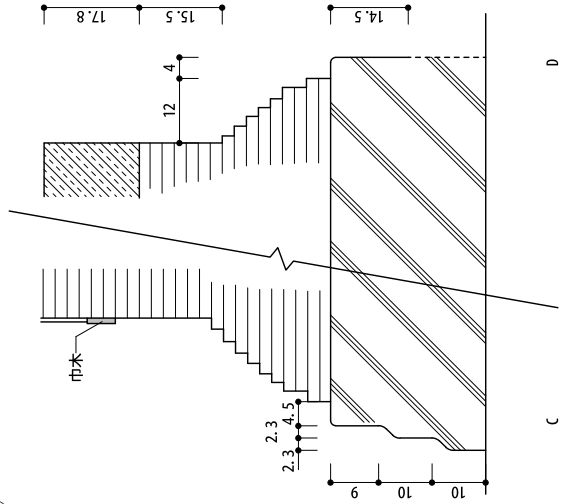
21



22

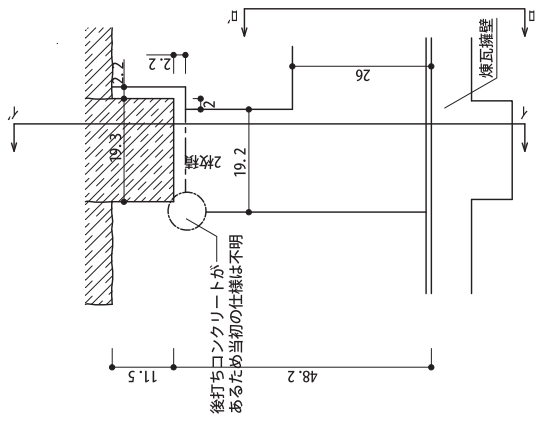


23





甲階段 基礎平面図

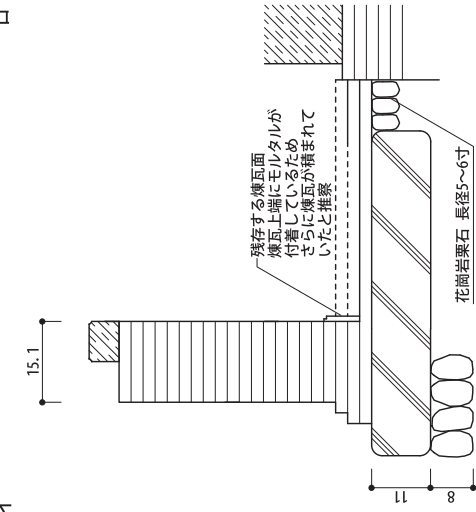


甲階段 基礎痕跡

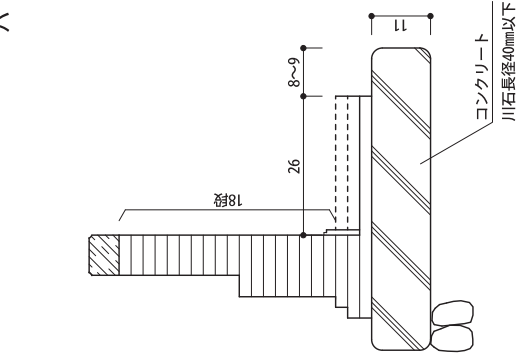


ドライエリア 擁壁 当初部分 (右) と増築部分 (左)

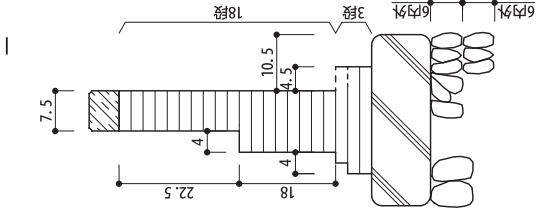
イ



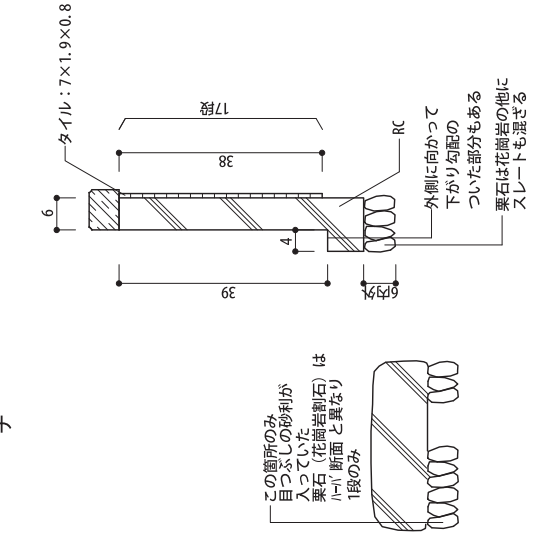
ハ

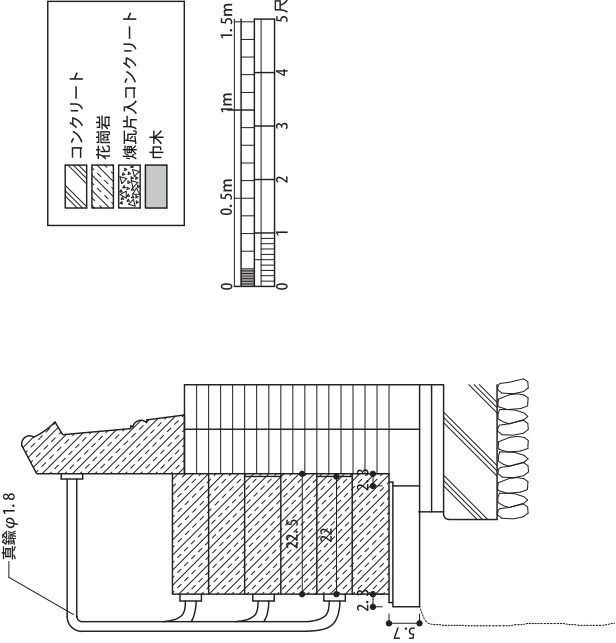
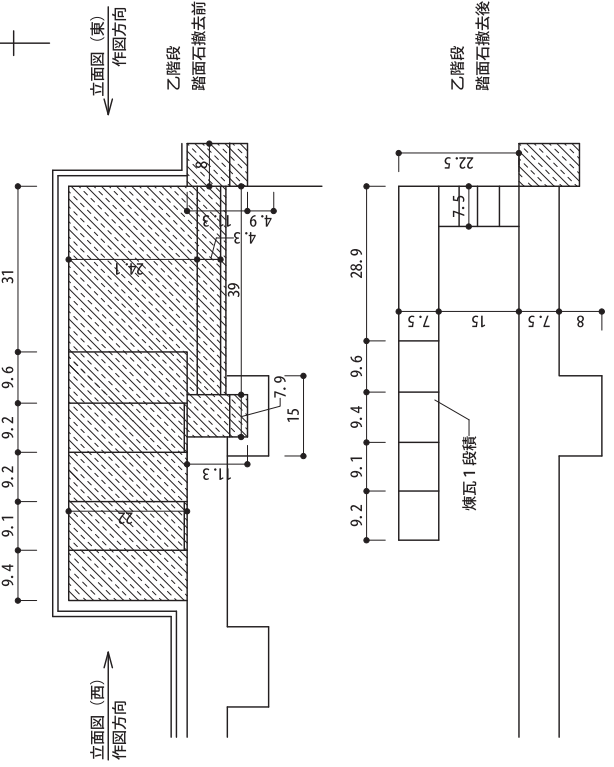
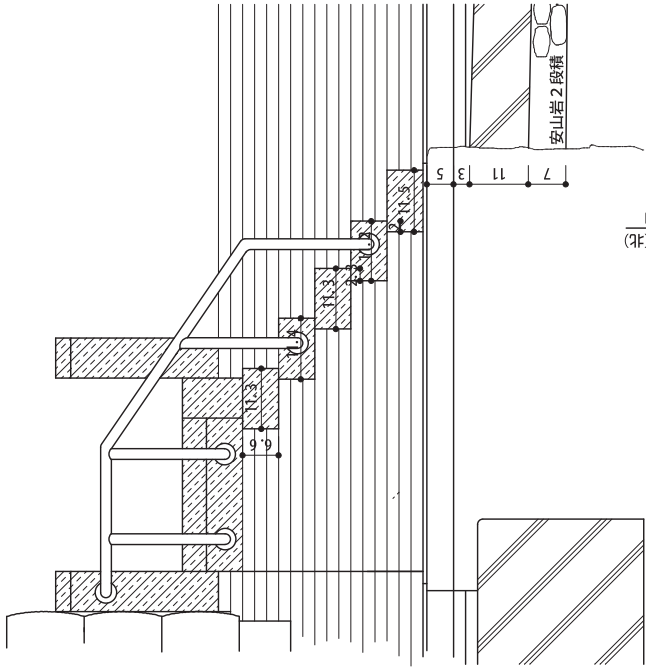
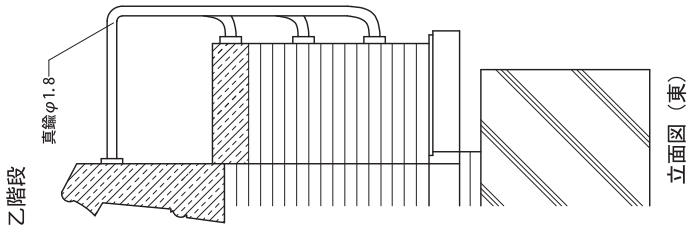


ニ

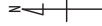


チ





立面図(西)



立面図(北)

立面図(西)

立面図(東)

乙階段 解体前

乙階段 解体後





写真 4.2.9 第一書庫北室 基礎 南から



写真 4.2.12 第一書庫北室 基礎 東から



写真 4.2.10 第一書庫南室 独立基礎(東) 礎石上の鉄骨柱 南面



写真 4.2.13 第一書庫南室 独立基礎(東) 礎石上の鉄骨柱 西面



写真 4.2.11 第一書庫北室 独立基礎(東) 南西から



写真 4.2.14 第一書庫南室 独立基礎(東) 北西から



写真 4.2.15 八角塔 布基礎 北西から



写真 4.2.18 倉庫(1) 布基礎 南から



写真 4.2.16 第一書庫南室 南面布基礎



写真 4.2.19 階段室 布基礎 南から



写真 4.2.17 南面西寄り外壁 基礎 東から



写真 4.2.20 エントランス外壁 基礎 南西から



#### 4 地中部分アスファルト塗

当初設計図に記載はないが、今回の掘削作業で、地中の煉瓦積の外部側にアスファルト塗が確認された。

##### 第一書庫と第二書庫の間（元第一書庫西面外壁南側）

第一書庫と第二書庫の間に位置する空間は、現在は室内に取り込まれているが、第二書庫が増築されるまでは、図書館西面外壁の一部であった。

本工事前は、第二書庫と共に設けられた階段踊り場南面に引戸を設け、壁面を漆喰塗で仕上げ、倉庫としていた。床下は土が充填されていたが、免震工事に伴い土が撤去され、建設当初に外壁の地中に埋まっていた基礎部分と地上部分の仕様が現存することが分かった。

そこで本工事においては、壁面の漆喰塗を一部取り除き、当初の仕様を復旧保存し、展示することとした。

土中の煉瓦造基礎の表面には、アスファルトを塗布して防水層を設けている。同様の仕様は、八角塔の基礎においても確認できた。

基礎の直上は花崗岩の基礎石が積み、地表面に表しとなる。基礎石の上方は鼻黒煉瓦積（12段）の基壇を設け、花崗岩蛇腹を見切りとして、普通煉瓦化粧積となっている。



写真 4.2.21 旧館 西面南寄り壁面  
建設当初の外壁仕様が現存していた

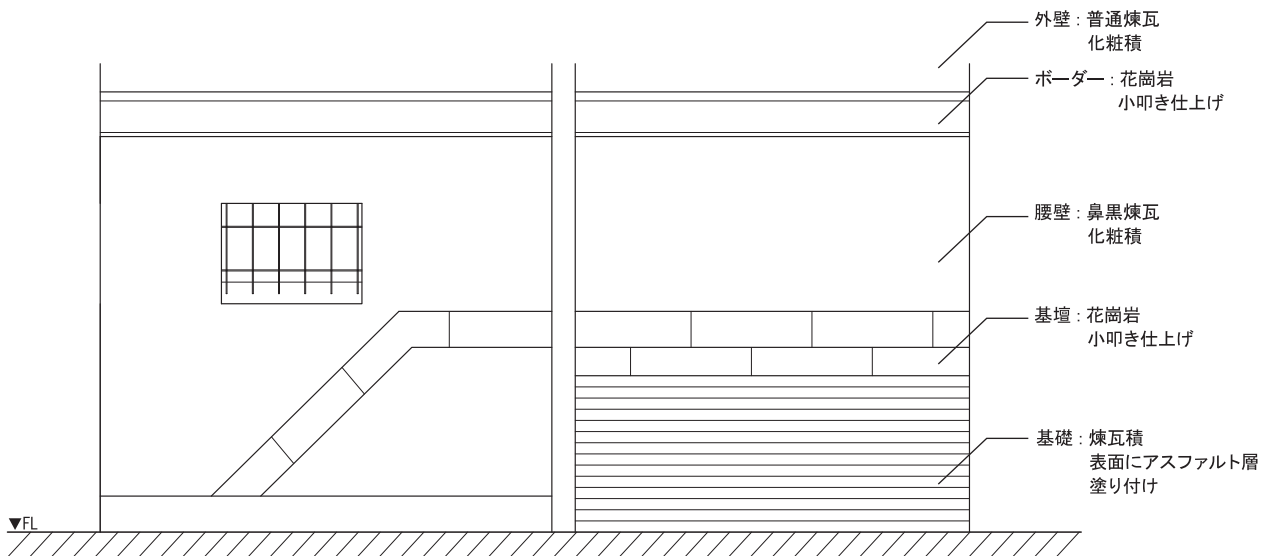


図 4.2.3 第一書庫と第二書庫間の西側立面

## 第二書庫

第二書庫の西面外壁の地中部分は、コンクリートの躯体にモルタルを塗り、その上にアスファルト塗の防水層を設け、再度モルタルで下地を整え、煉瓦を半枚積みとしていた。

煉瓦で覆われているのは、独立基礎のフーチングの下端までで、その下にさらに続く布基礎の表面は、アスファルトが塗られたままで、特別な仕上げは施されていなかった。第二書庫地下室の西面外壁は、ドライエリアがなく地盤と接するため、防水性を高めることを目的として、このような仕様となっていることが分かった。(館崎)

アスファルト防水は、当時の建設界において、まだ試験的に使用されていたにすぎず、コンクリートスラブの陸屋根やドライエリアの防水材として使用され始めたばかりであった。他の施工例としては、大正3年(1914)竣工の東京駅丸ノ内駅舎において、工事仕様書<sup>註2</sup>に「地下室を有する部分の側壁には其地盤以下の外側に防水の為め厚五分のアスハルトを塗髹せり」とあるように、地中に埋没される煉瓦壁外

側に約15mm厚のアスファルト塗を施していた。地下部分の防水対策は当時から切実な問題であったようだ。(高村)

## 註

- 1 建設時の図面(資料編 第2章 図面史料 1 建築当初の設計図面 震災8「慶應義塾記念図書館増築書庫設計図 側面実詳細～階段及其ノ附近詳細～」)には、コンクリートスラブと壁が接する面にアスファルトを塗る仕様が記入されている。また、床スラブコンクリートの上にアスファルトモルタル層を設けている。
- 2 金井彦三郎『東京停車場建築工事報告』土木学界誌 第1巻第1号、大正4年2月



写真 4.2.22 第二書庫 西面外壁 基礎 南から



写真 4.2.23 第二書庫 西面外壁 基礎 上方から

### 第3節 煉瓦積

#### 1 外壁の化粧煉瓦張

現在の図書館外壁には、三種類の焼成仕上材が使用されている。第一は、建設当初の化粧煉瓦張であって、第一書庫部分の北面と西面に見られるイギリス積風のもの。第二は、同じく建設当初の焼過煉瓦張であって、本体と第一書庫部分の北面と、第一書庫西面の地下と一階部分の見切石下方にみられるイギリス積風のもの。第三は、第二書庫と本館部分の南面、東面、北面に施された小口タイルである。

イギリス積風に張られた二種の化粧煉瓦張は、当初に施工された部材がそのまま残されたもので、一方、小口タイルは、震災後、第二書庫を建設した際に採用した小口タイル張を、本館改修部分にも使用した結果である。本館の震災復旧工事は、第二書庫の新設後、引き続き施工され、建物の地階と一階大部分の煉瓦躯体をそのまま残し、二階以上の壁体の大部分を鉄骨鉄筋コンクリート造に改めるという大改造が施された。この壁体を改めた部分と、存置された一部の煉瓦壁に、第二書庫と同じ小口タイルを張り付けたわけで、一階部分では、残っていた化粧煉瓦の表面を研り取り、当初の躯体煉瓦を残しながら、表面に二階部分と同じ小口タイルを張り付けている。

#### (1) 化粧煉瓦張

##### イ 化粧煉瓦

史料12には、「切妻に當る外壁には特に壁體を鐵筋コンクリート造として之に薄煉瓦を張り」とある。この薄煉瓦の納まりが「第拾貳號」「第拾參號」「第拾五號」図の妻壁部分断面図に描かれていて、厚さの異なる二種類の薄煉瓦が使用されていたことがわかる。図面には、断面寸法が5寸6分内外×2寸のものと3寸6分×2寸のものが交互に描かれている。古写真からわかるように、切妻部分の化粧煉瓦は、長手と小口を交互に見せていたのであるから、図面に描かれた通りに表積されていたとすれば、断面を5寸6分内外×2寸に描いたものが七五形を使用した

小口積で、断面を3寸6分×2寸に描いたものが並形を使用した長手積であったと考えられる。つまり、鉄筋コンクリート造の妻壁の表面に化粧煉瓦をセメントモルタルで張り付けたと考えられる。

一方、今回外壁タイルを一部解体した結果、下方の煉瓦壁体部分の化粧煉瓦張は、上記の薄煉瓦と見た目は変わらないが、煉瓦形状と張り方がやや異なることが判明した。これは前述のように、第一書庫の北面と西面に現存する化粧煉瓦と同じくイギリス積風に張られていたものが、震災復旧工事の際に新規にタイルを張り付ける際に、表面部分のみはつり取る必要が生じ、はつり取らなかった奥の部分が後補の小口タイル張下層に残されていたわけである。

現存する当初の化粧煉瓦の化粧面と解体部分の断片から以下のような積み方であったと推察される。

旧本館及び第一書庫においては、建設当初の外壁は化粧煉瓦仕上げであったが、関東大震災の復旧工事の際に、復旧部分が鉄骨・鉄筋コンクリートに置き換えられたため、第一書庫の西面・北面を除く部分は全てタイルに置き換えられたことが今回の現地調査からも確認でき、併せて、当初の化粧煉瓦の納まりも確認できた。(高村)

当初の煉瓦壁は、構造煉瓦積みの外壁面を、一段ごとに1寸5分程度の凹凸になるよう下駄歯状に積み、その外壁側に化粧煉瓦を張り付ける形で構成されていたと推察される<sup>図4.3.1、写真4.3.2</sup>。

当初の化粧煉瓦の正確な寸法は確定できないが、長手と小口は他の構造煉瓦とほぼ等しいと考えられ、厚さは、石材など当初材との兼ね合いから、現状の煉瓦仕上げ面とほぼ同じと考えると、厚さは、長手の化粧煉瓦は3寸6分から3寸7分、小口の化粧タイルは2寸1分から2寸2分程度と計算できる。

また、小口の化粧タイルの水平方向の中央には、穴のあいた痕が残っており、次項「ロ」で説明する日本煉瓦製造株式会社製の二五分表積穴あき化粧煉瓦と酷似する。(館崎)

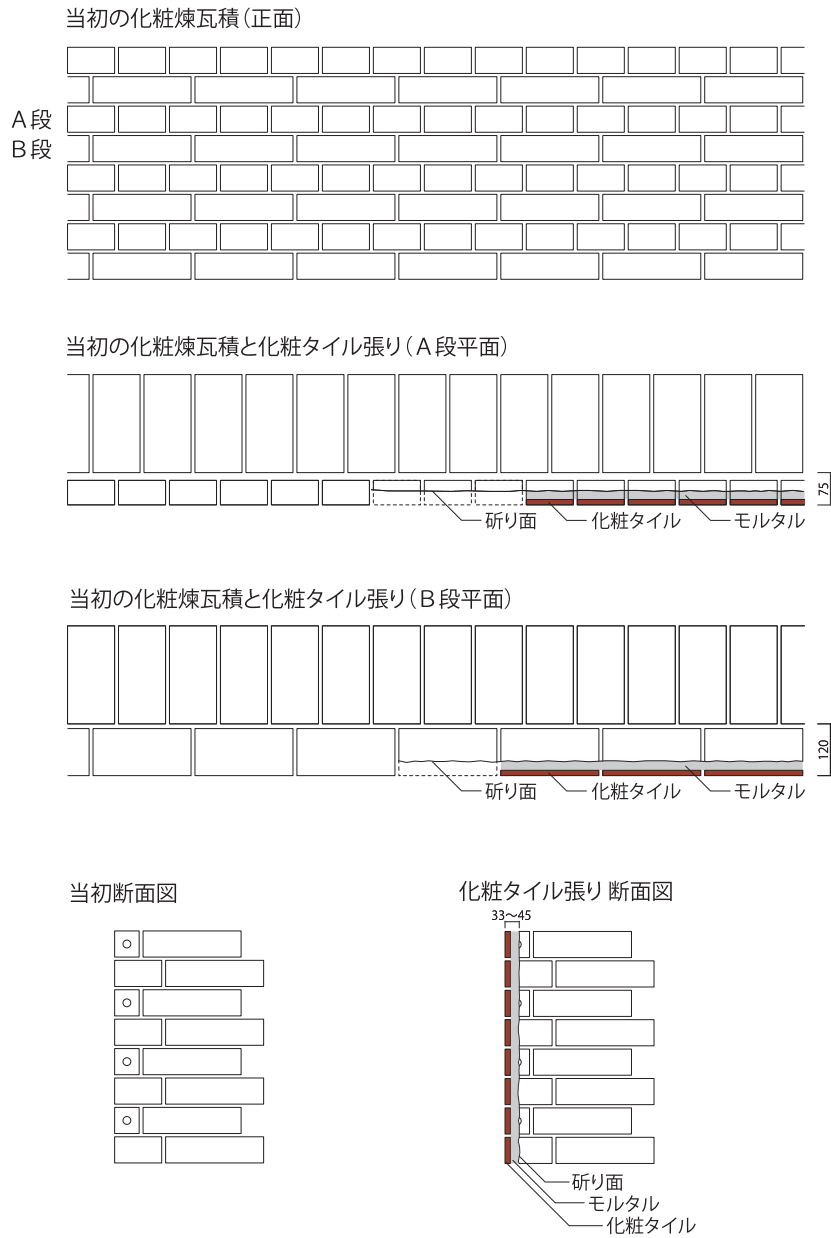


図 4.3.1 建設当初の化粧煉瓦積 模式図



写真 4.3.1 旧館 東面外壁 下駄歯積



写真 4.3.2 化粧タイル背面に当初煉瓦積が残存

□ 化粧煉瓦張の類似例

第一書庫北面と西面に残る化粧煉瓦と東面の小口タイルの背面に残る化粧煉瓦断片の計測寸法から、当初の化粧煉瓦は7寸5分×3寸6分×厚2寸の並形と、3寸6分×2寸×厚1寸8分7厘5毛の二五分を使用していた可能性が高い。

この2種を使用した表積は、日本煉瓦製造株式会社の附録会社概覧<sup>註1</sup>の「表積煉瓦ノ部」で示されたものと酷似する<sup>図4.3.2</sup>。これによると、表積煉瓦は全部で4種類あって、並形を除く表積四分ノ一形（二五分）、表積四分ノ二形（半楸）、表積四分ノ三形（七五）の3種は穴あきとなっている。説明分には、「以上三種、品質ハ並形表積ト同一ナレトモ、其品格ハ一段ノ上位ニ在リ、重ニ独逸風ノ家屋建築ニ用キラル、此建築法ハ煉瓦壁ノ表側ニ當ルー一面ヲ段積ニ遺シ置キ先ヅ裏積ノミヲ以テ積上ケ、十分ニ風化物ヲ発散セシメ、建築将サニ竣工セントスルニ當リ、始メテ断積間ニ表積ヲ箝メ込ムナリ」とあって、3種の穴あき表積煉瓦は並形と比較して品格が一段上と評価してい

る。また、「穿孔煉瓦石」の項目で、「穿孔煉瓦石ハ焼成ノ際、火焰孔中ヲ通過スル爲メ内外ヨリ火熱ヲ受ケ、焼度最均一、形状最端正色澤最美麗ナリ、表積煉瓦ハ多ク此種ノ製法ニ依レリ、」とあって、穴あきとする理由も示されている。

当初に施された化粧煉瓦張については、不明な点が多く、今のところ製作者は特定できていない。ただ、明治45年(1912)7月15日発行の新聞『日本』の記事に、興味深い記述が残る。ここには、

「化粧煉瓦のオーソリチー

▲日本窯業株式會社の製品▼

八百八街目貫の大通り、銀座の電車交叉点附近に自製の各種化粧色煉瓦を貼付けた、小規模乍ら胸の透くやうなハイカラな建物は、是なん数年前備前陶器株式會社と磐城耐火煉瓦株式會社と合併して、新たに成つた日本窯業株式會社のオフキツスで、その工場は備前伊部町及び磐城平町とに在り、何れも約一萬餘坪の廣大な敷地を有してゐる

▲裝飾煉瓦と大建築▼

製品の種目は、裝飾煉瓦類、耐火煉瓦類、土管類及び瓦斯窯用レトルト類等であつて、何れも時代の趨勢に伴へる要求に応じたもので、殊に裝飾煉瓦類の如きは今より約二十年前他に卒先して之が製造を開始せるもので、其間幾多の辛酸と巨萬の實驗費とを拂っただけであつて、流石に其壁貼用化粧煉瓦の如きは建築用材として美觀と堅牢と併せ収めてゐる。然も煉瓦積は固より、コンクリートでも、石造木造等の家屋にでも容易に貼付し得る。今や日本の建築界は將に全然一變せんする大革新に逢遭しつつある際とて、その注文日を追ふて加はり到底一般の需要を充し難い盛況だといふ。既往の主なる供給所は

- ▲東宮御所▲閑院、竹田、北白川各宮御用邸▲三井銀行▲三菱建築所▲第一生命相互社▲帝國劇場▲麴町小石川兩三井邸▲三井集會所▲慶應義塾圖書館▲愛國生命保險會社▲今村本邸▲大橋本邸▲清水本邸▲三井物産會社▲島津公爵邸▲第三銀行▲東海銀行▲藤田組本店▲三菱大阪支店▲住友本店▲京都教育生命保險會社▲川崎銀行京都支店▲京都銀行▲京都貯蓄銀行▲明治火災京都支店

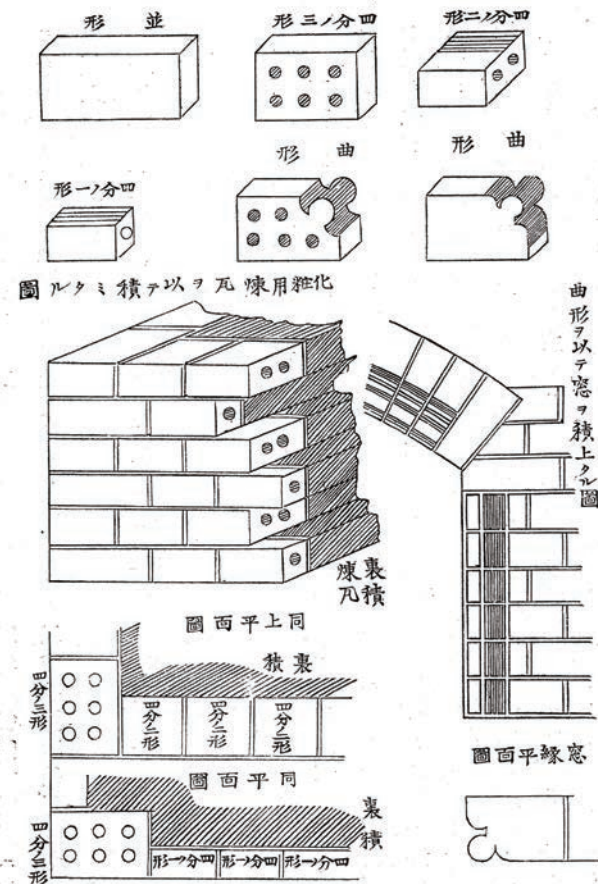


図 4.3.2 表積煉瓦と積み方

等で、其他枚擧に違ない位である。而して最初は三府の如き大都會が唯一の得意先であったが、近時地方の発展と共に

▲第一銀行横濱支店▲横濱市役所▲横濱生糸會社▲三井物産横濱支店▲神奈川縣廳▲盛岡銀行▲川崎銀行水戸店▼福島農工銀行▲高岡銀行▲神戸地方裁判所▲箕有電車俱樂部▲伊勢徴古館（中略）

等の地方有数の大建築は概ね之を使用し、加ふるに政府は各軍艦並に最近製造の展望車用敷瓦の如きも、何れも同社の製品を使用してゐる（後略）

とあって、壁貼用化粧煉瓦の供給先に慶應義塾図書館の名称が載っていることから、建築当初の外壁化粧煉瓦が日本窯業株式会社製であった可能性も捨てきれない。

慶應義塾図書館建設当時の化粧煉瓦張が現存する建造物として、盛岡銀行（現在は岩手銀行旧本店本館）、秋田銀行本館、東京駅丸の内駅舎、東北線常盤橋架道橋南側橋台等があげられる。

盛岡銀行は明治41年（1908）5月に起工、同44年（1911）4月竣工とする。新聞『日本』の記事にあるように、日本窯業株式会社の供給先として名前があげられているが、建設時期を考慮すると、同社の前身の一つであった備前陶器株式会社で製作したと考えられる。

化粧煉瓦は二種類あって、105mm×60mm内外×10mm内外（尺寸に換算すると3寸5分弱×2寸弱×3分3厘内外）の平物と、厚さ13mm内外（4分3厘内外）で下端が45mm（1寸5分内外）のL字型で、これらを表積とし、これを交互に積む。裏積は、表積のL字型の積込縁が納まるように、やはり1枚おきに積込溝を彫り、表積と裏積の密着を図っている<sup>註2</sup>。

秋田銀行本館は明治42年（1909）6月起工、明治45年7月竣工とする。『建築世界』（明治45年11月発行）に記載された「株式会社秋田銀行建築工事概要」によると、「裏積煉瓦は地方産を使用し階上外部は大坂窯業株式会社の化粧煉瓦石を使用し」とある。化粧煉瓦の形状と張り方の詳細は不明。

東京駅丸の内駅舎は明治41年3月起工、大正3年（1914）12月竣工とする。前掲『東京停車場建築工事

報告』には、使用した化粧煉瓦について、「壁ノ外部ニ貼用セル化粧煉瓦ハ品川白煉瓦会社ノ製品ニシテ原型ハ総テ器械ニ依リ一定ニ製作シ燒燬シタルモノニシテ製造後其大小品質形状色合等ニ就キ厳密ニ検査シ使用セリ。化粧張付煉瓦ハ従来各所ニ於テ使用セリト雖トモ何レモ其量多カラス。本工事ノ如ク多数ヲ一時ニ使用スルハ従来其例ニ乏カリシカ品川白煉瓦会社ノ如キモ多量ニ製造シ得キ設備ハ充分ナルモ實際製造ニ当リテハ其当時未タ十分ノ経験ヲ有セサリシ為メカ以上ノ検査ニ対シ合格シ使用セルモノハ製造総数ノ約百分ノ四十余ニ過キサリシ。」とあって、化粧張付煉瓦の使用は各所で認められていたが、これ程多量の化粧煉瓦の製造は未経験で難儀した様子が記されている。

積み方は、「表面ニハ化粧煉瓦ヲ貼付セリ。其大サハ煉瓦小口型ニシテ厚サハ一寸五分及五分ノモノヲ一段毎ニ交互ニ使用セリ」とあって、裏積煉瓦を化粧煉瓦の厚みに合わせて下駄歯状に積み、煉瓦躯体との緊結を図っている。

現在の常盤橋架道橋の南側橋台は、大正3年12月18日発行の『東京市街高架鉄道建築概要』によると、明治43年（1910）9月から大正3年2月12日の間に建造されたと考えられる<sup>註3</sup>。橋台の表積部分は小口積で、西側切断面<sup>写真4.3.3、写真4.3.4</sup>を観察すると、東京駅丸の内駅舎と同じく、裏積煉瓦を化粧煉瓦の厚みに合わせて下駄歯状に積み、表積化粧煉瓦に四分ノ一形（二五分）と四分ノ二形（半榫）の穴あき煉瓦を1段毎に交互に使用している。橋台の西端部は欠失してしまったが、東端部は四分ノ三形（七五）が確認できる<sup>写真4.3.5</sup>。これは『煉瓦要説』にある化粧煉瓦の積み方<sup>図4.3.2</sup>と一致する。製造所は特定できないが、前掲書の「主要材料」の化粧煉瓦製造所の項目に、鳥井工場、品川白煉瓦株式会社、千葉工場、大阪窯業株式会社、長坂煉瓦製造所の名が挙がる。



写真 4.3.3 常盤橋架道橋南橋台西側切断面



写真 4.3.4 橋台西側表積化粧煉瓦切断面



写真 4.3.5 橋台東端表積化粧煉瓦

## ハ 化粧煉瓦の割付

第一書庫北面と西面には、建設当初の化粧煉瓦が現存する。残存する化粧煉瓦の割付を調査した結果、以下のような傾向のあることが判明した。

### 北面妻壁部分

切妻部分は、上方を頂部三角形のテラコッタ張り部分の見切石、下方を3連アーチ石に挟まれた部分が化粧煉瓦張りとなっていて、水平方向に2列のバンド石を設け、煉瓦壁面を3分割する。また、中央部分には縦長に3列の窓開口を設けた石積みが配されるため、両端まで通して化粧煉瓦張りとなる個所は、見切石直下の9段とアーチ石直上の8段に限られる。

妻面の化粧煉瓦は長手と小口を一段ごとに交互に張る所謂イギリス積であって、鉛直方向の目地は通り良く揃えている。ただし、これは建設当初の積み方の誤差と考えられるが、妻壁の中心となるべき最上部の笠石の拌みと、中央部分の3列並んだ窓開口の中央アーチのアーチ真と、下方3連アーチの中央アーチ真がずれていて、アーチ真は笠木拌み真より

西側に1寸4分ほど寄っている。化粧煉瓦は、拌み真と長手積の目地を一致させ、そのまま鉛直方向に目地を通したため、下方の2個所のアーチ真は、長手積の目地と一致せずに1寸4分西にずれてしまっている。これに伴い、東端部と西端部で長手と小口煉瓦の長さ調整の仕方を変えている。通しにならない部分の張り方も、これと同様に、基本的には7寸5分の長手と3寸6分の小口を使用しながら、両端部で調整している。

妻壁部分の化粧煉瓦の高さは基本的に2寸内外となるが、笠石踏止石下方の一系列で、東端は2寸であったが、西端は1寸6分となっていた。一般的に石材の成は「(煉瓦高さ+目地厚)×煉瓦段数-目地厚1本分」で計画される。しかし、笠石踏止石直下の持送り石の成は1尺5寸であり、基本モジュールの通りに煉瓦7段積みで計算すると、 $(2\text{寸} + 0.25\text{寸}) \times 7 - 0.25\text{寸} = 15.5\text{寸}$ となってしまう、高さが5分不足することになる。そこで、7段中最下段の煉瓦高さを1寸6分にして、1尺5寸に納まるように調整したのであろうか。



写真 4.3.6 第一書庫北面妻壁



### 地階一階部分見切石上部

妻壁以外で壁面を通して化粧煉瓦張りとなる箇所は、この6段に限られる。この部分もイギリス積となっていて、長手積部分は長手を39枚積み、両端に七五を配したもので、長さは7寸から7寸1分と7寸5分の標準寸法よりやや短めとなっている。81枚並べた小口積部分も、長さが3寸3分から3寸4分と3寸6分の標準寸法より短めとなっている。

また、西面は開口なしのイギリス積化粧煉瓦張りとなっていて、化粧煉瓦寸法は長手で7寸3分から7寸4分、小口で3寸5分内外とする。北面の化粧煉瓦寸法と比較して長手で3分、小口で1分から2分大きめになっている。

### 各階窓開口上下部分

各階によって段数を変えるが、煉瓦配列と寸法はほぼ同一である。内々2尺の間に、長手積部分で中央に7.65から7.7寸、両端に5寸6分内外、小口積部分で3.65から3.7寸の化粧煉瓦を張る。縦目地幅は煉瓦間を3分、両端部を2分としている。

### 地階一階部分見切石下部の焼過煉瓦

焼過煉瓦の見付寸法は、長手のものが、北面で6寸9分強×1寸9分内外、西面で6寸7分から6寸9分×1寸9分内外、小口のものが、北面で3寸3分内外×1寸9分内外、西面で3寸2分内外×1寸9分内外であった。これは、見切石上のものに比べて、長手のものが水平方向の長さが1分から5分、鉛直方向が1分短めで、小口は水平方向の長さが1分から2分短かめである。見切石上方の縦目地と割付に関連性はない。(高村)

### (2) タイル張

タイル張の仕様は、当初の煉瓦積部分と復旧工事時の鉄筋コンクリート躯体部分で異なっていた。

鉄筋コンクリート造部分では、コンクリート表面にセメントモルタル材で10mm厚程度の下擦りを施し、その上に厚25mmの団子張モルタルを付けて、タイルを圧着したと考えられる。一方、煉瓦積部分は、化粧煉瓦を研った表面に15～30mm程度の厚みで団子張モルタルを付け、タイルを圧着したものと推察さ

れる。

接着力試験の結果、コンクリート躯体部分では、部分的に躯体と下擦りモルタルの界面、下擦りと団子モルタルの界面で剥離が見られ、前者での付着力がやや劣っていた。煉瓦積部分では、煉瓦研り面と団子モルタルの界面での剥離が顕著であった。打診検査において全体の三分の一程度で浮き音が確認されたにもかかわらず、剥落がなかったのは、目地による付着力が大きかったものと考えられる。(館崎)

## 2 煉瓦壁

### (1) 建設当初の積み方

古写真には煉瓦積の作業工程が写し出されている。古写真25では地中部分の煉瓦積が進行中で、煉瓦積の遣形が林立し、煉瓦目地の白色がかなり目立っている。これは、露出している煉瓦積面は、今後塗り重ねられる漆喰塗で隠れてしまうので、汚れを気にする必要がなかったためであろうか。一方、古写真28や30にある煉瓦積表面はしっかり清掃されていて、全く汚れが見られない。特に古写真30では出隅部分に鉛直に糸が張られ、きっちり化粧煉瓦が張られている様子が写る。出隅部分の花崗岩も同時進行で納められており、構造煉瓦積、化粧煉瓦積、花崗岩が下方から順次積み重ねられていたことがわかる。

煉瓦積は地階部分を3枚積、1階と2階部分を2枚半積とし、寸法は長手7寸5分、木口3寸6分、厚2寸の東京型であった。

煉瓦積に使用する目地材の調合は、最初セメントと砂を1:3とする予定であったが、煉瓦アーチ部分に使用するものは原設計の通りとし、その他はセメントと石灰と川砂を1:2:5と変更するよう指示を出している。煉瓦積部分を石灰入りセメントモルタルとし、アーチ積部分をセメントモルタルとする調合は、特殊なことではなく、当時はごく一般的に行われていたようだ。セメントを減らして石灰を加えた理由は、工事費節減のためであろうか。

今回の工事で詳細は確認できなかったが、戸田組発行の『創業追想』<sup>史料14</sup>には、「煉瓦積工事には曾禰博士の好みで使われた帯鉄を四、五段おきに挿入し

て補強した。」とあって、碇鉄構法とも考えられる帯鉄補強が行われていたことがわかる。

## (2) 開口部アーチ積とインバート

この建物が建てられた時期、開口部に架かる荷重を受ける方法として、開口部上部をアーチ積とするか楣を架け渡すか二通りの選択肢があった。

当初図面を見ると、外部に面する開口部には花崗岩製の尖塔アーチ積とフラットアーチ積、または楣積となっており、煉瓦積のアーチは見当たらない。内部は漆喰塗で構造体が覆われているため、開口上部の積み方は不明であるが、一般的に見え隠れ部分に石材を使用することはないので、漆喰塗で覆われた部分には、煉瓦アーチ積か煉瓦フラットアーチ積または鉄筋コンクリート製楣が使用されていた可能性が高い。

古写真 25 は、まさに地中階の煉瓦積が行われている時期で、開口部の上部には3枚巻の欠円アーチ積

が確認でき、ほとんどの開口は欠円アーチ積であったことがわかる。また、古写真 37 は書庫3階の鉄骨組立中であって、ここでも開口上部に欠円アーチ積が確認できる。古写真 38 には1階大階段室周りの煉瓦壁が写る。広間と大階段室境の石造3連アーチ積の上方には、荷受けとして部屋幅いっぱい4枚積煉瓦アーチが架け渡され、大階段室奥の北面窓開口上部には、フラットアーチらしき煉瓦積が認められる。また、古写真 39 の昇降口正面の尖塔アーチ玄関側には支保工が組まれており、石造尖塔アーチの裏側には煉瓦積アーチが存在していると推察される。古写真 46 は書庫3階床のコンクリート打設作業の様子を写したものであるが、煉瓦壁を観察すると、壁表面は一面に目地モルタルが垂れ落ちたままとなっていて、化粧面でないことがわかり、右側の扉開口上部に煉瓦積アーチが認められる。壁面は漆喰塗仕上になるので、下地となる煉瓦壁体の見栄えは気にしなかったのであろう。



写真 4.3.7 旧館東面外壁開口部 インバート  
現在は窓になっているが、当初は扉口だった



写真 4.3.8 第一書庫南室北面内壁西寄扉開口部 インバート



写真 4.3.9 旧館階段室北面外壁扉開口部 インバート

「第拾壹號」図には、地中階の煉瓦積開口底部に3枚巻煉瓦積逆アーチ形状のインバートが描かれる。地中からの外圧に耐えるため設置したと考えられる。

(高村)

免振工事に伴う地下掘削により、概ね全ての開口でインバートを確認することができた<sup>図4.3.3</sup>。

インバートは、巾木下の煉瓦平積み4段目から5段分に3枚巻の逆欠円アーチを積んでいる。そのため、開口の幅によって、円弧の深さは異なる。アーチの内側は、インバート両端と同じ高さの平積みで充填されている。

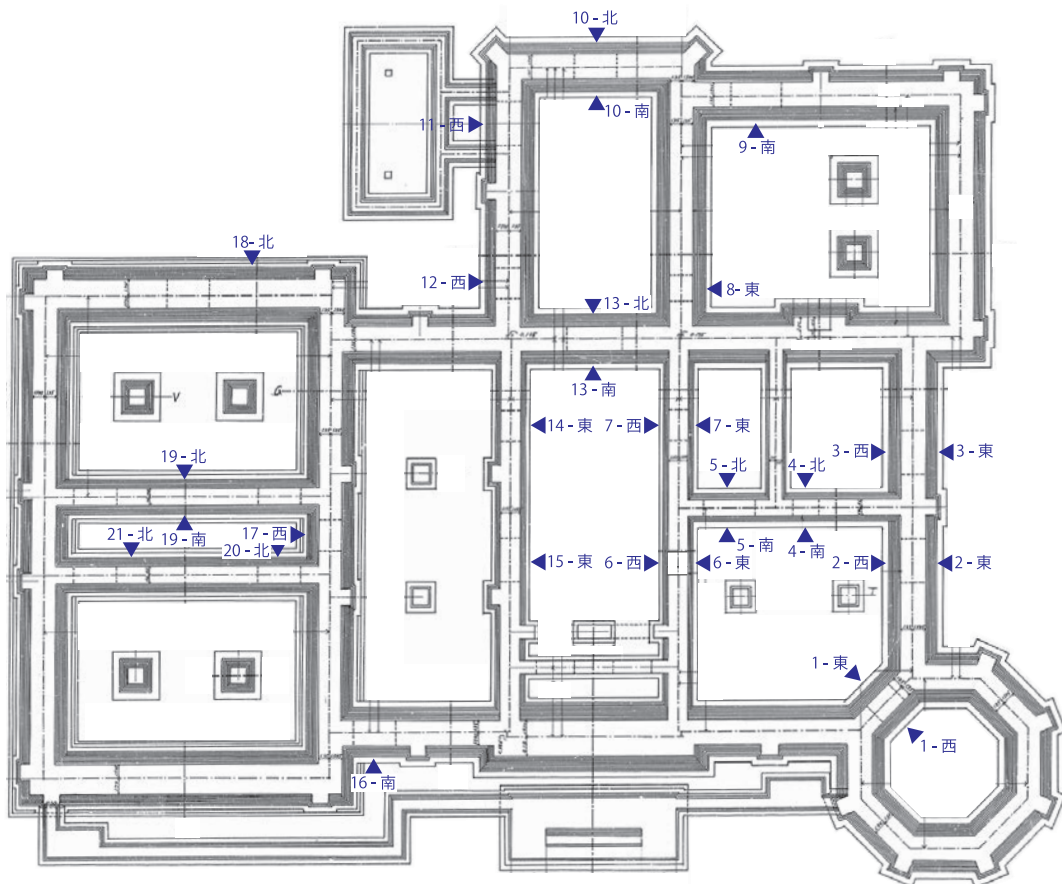
また、役物ではなく、通常の煉瓦が用いられている。

開口幅によって、用いられる煉瓦の数は異なるが、欠円アーチ上段から、中段、下段に向かって、煉瓦が1枚ずつ増える形式を基本として、開口幅に合わせて、増加分の煉瓦で微調整を行っている。

(舘崎)

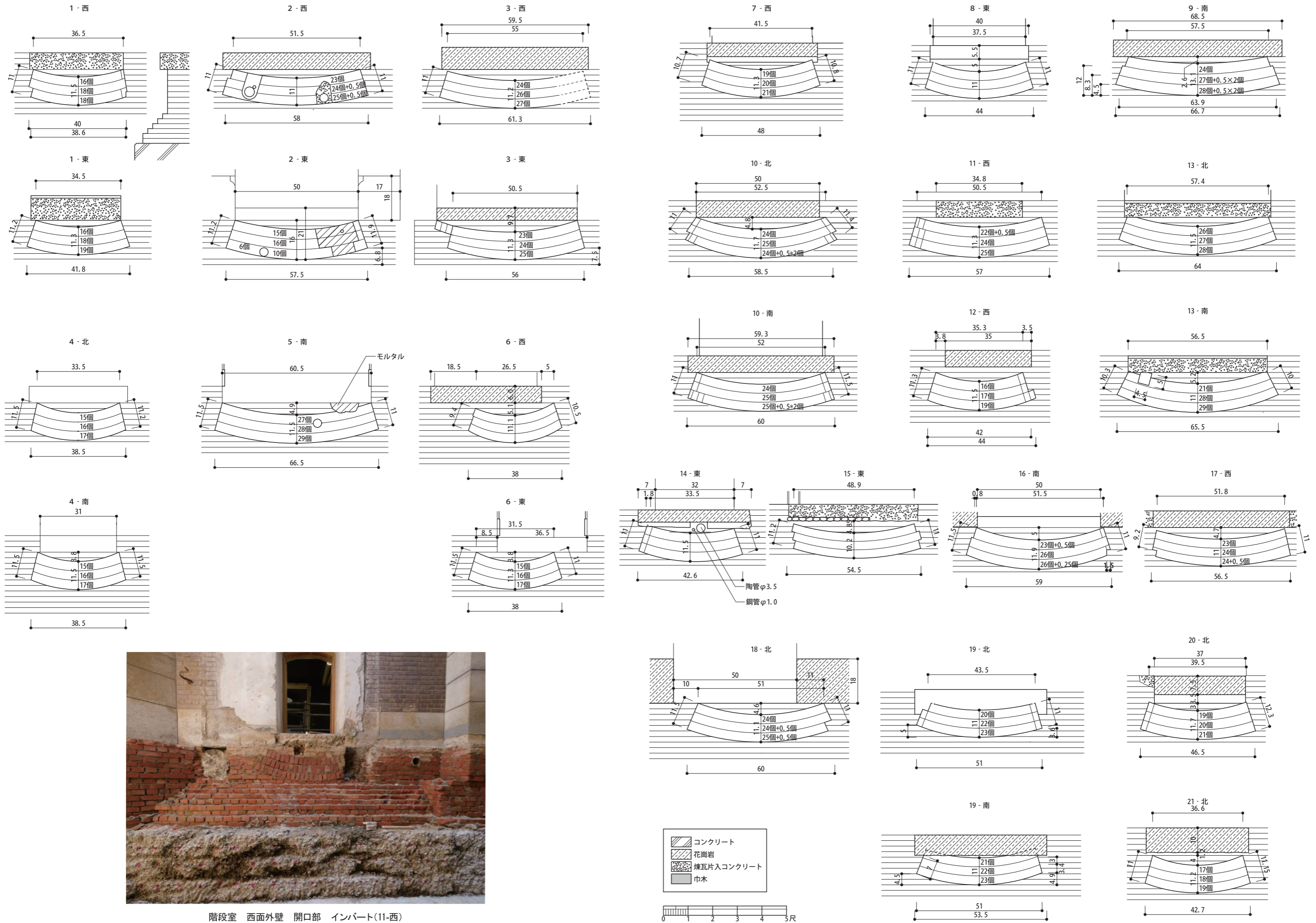
註

- 1 諸井恒平『煉瓦要説 附録会社概覧』明治35年9月15日発行。出典は長谷川直司氏のご教示による。
- 2 『重要文化財岩手銀行（旧盛岡銀行）旧本店本館保存修理工事報告書』参照。
- 3 この橋台は、添付された「市街線金杉橋銭瓶町間線路平面圖」の右端に描かれた銭瓶町橋の北端部で、「市街線工事終点」と記された部分と推察される。また、はっきりした竣工時期は不明であるが、明治43年9月に銭瓶町橋の南端部にあたる呉服橋架設がすべて完了しており、「第五工區銭瓶町橋残部橋臺拱脚基礎及上部並拱其他工事」が大正3年2月12日竣工とあるので、この間に完成していたと考えられる。



- ・資料編 第二章 図面史料 1 建築当初の設計図面 当初13「第拾壹號 慶應義塾紀念図書館基礎及地中煉瓦積之図」をもとに作成。
- ・開口6の位置は、本事業の調査結果を踏まえて修正した。
- ・特記無き場合は単位は尺とする。

図 4.3.3 インバート位置図および姿図 (実測図) 82・83 頁



階段室 西面外壁 開口部 インポート(11-西)

### 3 使用煉瓦

#### (1) 煉瓦概説・調査対象地

##### イ 煉瓦とは

煉瓦には、普通煉瓦（赤煉瓦）と耐火煉瓦（白煉瓦）の2種類が存在している。前者は、建築物や構造物に使用されるが、後者は、溶鉱炉、暖炉、焼成窯などの建材として用いられている。本項では両種の煉瓦について取り扱っていく。

##### ロ 調査対象地

ここでは、明治45年(1912)建設時に使用された煉瓦を調査対象とする。対象とする場所は、旧図書館南側にあるドライエリア壁、八角塔躯体の先端部分、汽罐室の基礎、書庫基礎<sup>註1</sup>の4個所である<sup>図4.3.4</sup>。ドライエリアの露出している面以外の煉瓦は、竣工時は地階に位置しており、今回の工事中に露出または採集したものである。

#### (2) 色調

##### イ 焼過煉瓦と並焼煉瓦<sup>図4.3.5</sup>

普通煉瓦には、焼過煉瓦と赤色をした煉瓦の2種類存在している。赤色をした煉瓦について、本項で

は赤煉瓦と呼ぶ。焼過煉瓦とは、焼きしまっている黒・こげ茶系の色の煉瓦で、吸水性の低い特性を持っている。高温で焼成されたため、硬質で焼きしまっている特徴も持っている。焼過煉瓦は、ドライエリア壁の露出面のみ使用されている。一方の赤煉瓦は、赤色の煉瓦であり、ドライエリア壁露出面以外の場所で使用されている。

色調について調査対象地4個所において観察したところ、大きく3種類に分かれる。焼過煉瓦については、こげ茶に近い暗赤褐色が多数確認されている。赤煉瓦については、赤や赤橙のものがかなりの割合で使用されている。煉瓦の種類によって、色の傾向が大きく異なる。

##### ロ 耐火煉瓦

耐火煉瓦は、汽罐室基礎のみに使われている。汽罐室では、ボイラーが設置されていたために耐火煉瓦が用いられている。煙道に使用されたものの多くには煤のついたものが多く認められる。クリームイエローに相当する色調をもつ煉瓦が多い。しかし、品川白煉瓦製の煉瓦については、鉄分を多く含まれているため、赤味を帯びている<sup>註2</sup>。

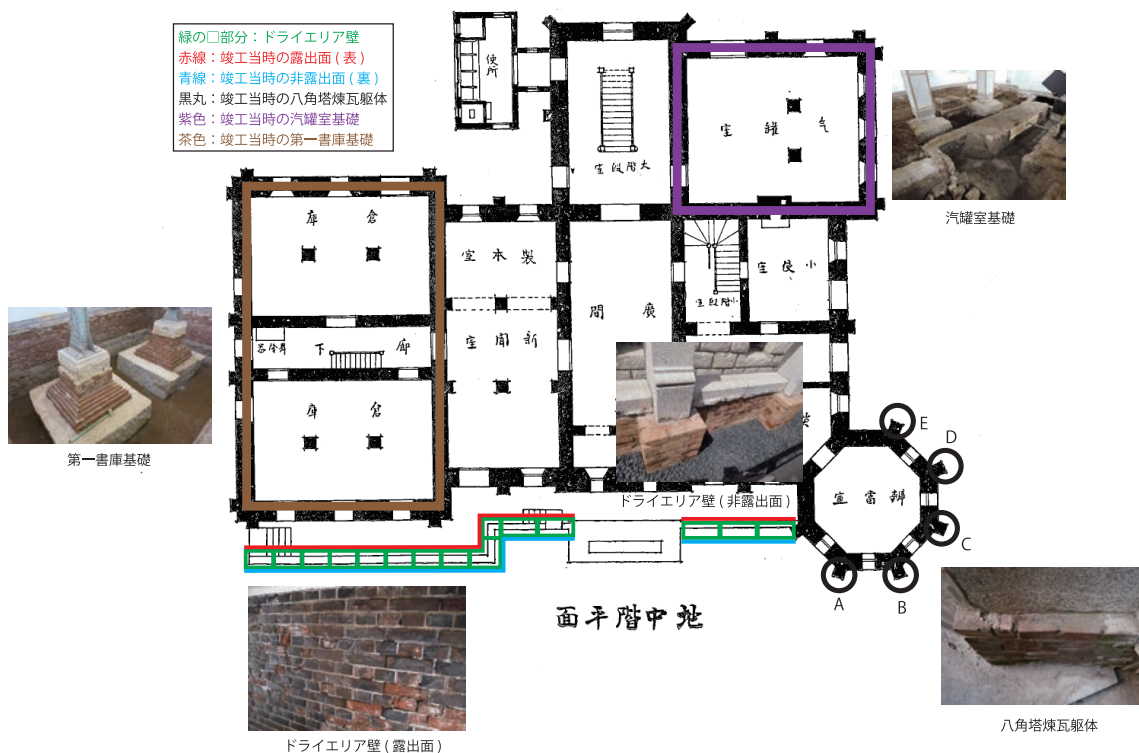


図 4.3.4 調査対象地（出典『慶應義塾創立五十年記念図書館紀要』）

(3) 寸法

イ 普通煉瓦

煉瓦の寸法は、長さ、幅、厚さで構成されている<sup>図4.3.6</sup>。寸法について、4個所での計測結果を平均値<sup>註3</sup>で表した。ドライエリア壁の露出面では、217.8×103.8×56.0(長さ×幅×厚さ、それぞれ単位はmm)、非露出面では、221.8×104.6×57.5、八角塔躯体では、222.2×104.6×56.6、汽罐室・書庫基礎では、223.3×107.3×58.5(上記の大きさは長さ×幅×厚さ、それぞれ単位はmm)という結果になった<sup>表4.3.1</sup>。

それぞれの平均値で比較すると、全体的には、ドライエリア壁露出面で使用されている焼過煉瓦が他の3個所の赤煉瓦よりも全体的に小さいということがわかる。焼過は、高温での焼成によって焼しめられているので、赤煉瓦よりも大きさが小さくなっている。また、露出していない煉瓦において、汽罐室・書庫基礎の方がドライエリア壁と八角塔躯体よりも

大きい傾向となった。部位別において使用される煉瓦の大きさが異なる可能性がある。

ロ 耐火煉瓦

耐火煉瓦は、前述のように汽罐室のみでしか確認されておらず、寸法の平均値は219.2×106.6×57.8となった。

(4) 刻印

イ 普通煉瓦

刻印には、会社名や社章を示す「社印」やカタカナ・数字などのような「社印」に付属して使用される「付随印」<sup>註4</sup>がある。一般的に平に押される傾向が強く、観察できる場所が限られる。今回確認できたのは、ドライエリア壁、汽罐室・書庫基礎の2個所である。ドライエリアでは、22個確認されている<sup>表4.3.2</sup>。22個には、「桜」<sup>写真4.3.10</sup>・「八重桜」刻印(小菅集治監で生産)や「上敷免製」<sup>写真4.3.11</sup>(日本煉瓦製造株式会社で生産)

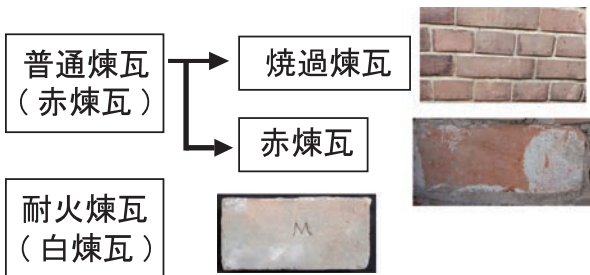


図 4.3.5 煉瓦の種類

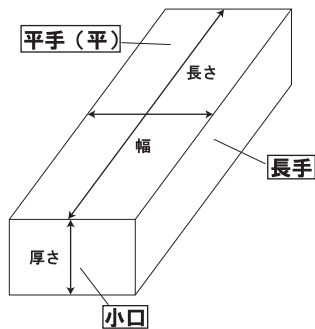


図 4.3.6 煉瓦名称図

表 4.3.1 煉瓦大きさ平均値一覧

平均値	長さ	幅	厚さ
ドライエリア壁(露出面)	217.8 (n=63)	103.8 (n=74)	56.0 (n=171)
ドライエリア壁(非露出面)	221.8 (n=46)	104.6 (n=77)	57.5 (n=111)
八角塔躯体	222.2 (n=44)	104.6 (n=70)	56.6 (n=109)
汽罐室・書庫基礎	223.3 (n=63)	107.3 (n=108)	58.5 (n=114)
汽罐室	219.2 (n=43)	106.6 (n=56)	57.8 (n=59)

表 4.3.2 ドライエリア壁における赤煉瓦刻印一覧

使用場所	個数	刻印	生産元
ドライエリア	6	桜	小菅集治監
ドライエリア	1	桜、一	小菅集治監
ドライエリア	2	桜、四	小菅集治監
ドライエリア	5	八重桜	小菅集治監
ドライエリア	1	八重桜、五	小菅集治監
ドライエリア	1	上敷免製	日本煉瓦製造
ドライエリア	4	○	不明
ドライエリア	2	半円2つ	不明
合計	22		



写真 4.3.10 普通煉瓦刻印「桜」



写真 4.3.11 普通煉瓦刻印「上敷免製」

をはじめ、製造所不明の「○」があった。一方、汽罐室・書庫基礎においては、52個に刻印が認められた<sup>表4.3.3</sup>。先述の「桜」・「八重桜」や「上敷免製」の他に、カタカナや「|||」のような記号のような製造所不明の刻印も多数見つかった。ドライエリアと比べて、刻印のヴァリエーションが豊富である。全体的にみると、明治40年代に関東における大手の工場である小菅集治監や日本煉瓦製造株式会社の煉瓦が多くを占めている傾向が出ている。

□ 耐火煉瓦

汽罐室では、多くの耐火煉瓦の刻印が143個確認された<sup>表4.3.4</sup>。「SHINAGAWA」(品川白煉瓦)、「IWAKITAIKWA」(磐城耐火煉瓦)など明治40年代供給していた<sup>註5</sup>ことが分かる会社から供給していたことが分かる。特筆すべき点は、耐火煉瓦の刻印全ての143個中124個(全体の84%)を占めていた「W」<sup>写真4.3.12</sup>である。生産工場が不明であり、今のところ都内や

関東南部に使用されている耐火煉瓦にも認められず、本図書館でしか使用が確認されていない珍しい刻印である。「W」の煉瓦には、長手や小口に数字が押されているものが大半であり、1～42までの数字がある。また、「IWAKITAIKWA」においても小口に半ドーナツ状の刻印が押されている。

(5) 生産時に残る煉瓦の痕跡や特徴

イ 成形方法

煉瓦には、直方体に成形する際に、型に粘土を入れて成形する手抜成形、機械で成形する機械成形、プレス機で成形されたプレス成形の3種類存在している。手抜には、平に現れる直線状のナデの痕、型を抜く際に小口・長手に生じるバリの痕跡、粘土を型に押し込んだ際に長手に生まれる皴の三つの特徴がある。また、機械の特徴として、機械でカットする際に平に生じる皴とワイヤー痕が挙げられる。

普通煉瓦は、手抜と機械で作られた煉瓦が使用され、耐火煉瓦は、手抜とプレスのもが使われている。特に、普通煉瓦に関しては、ドライエリア壁露出面において手抜が、同壁非露出面や汽罐室・書庫基礎において手抜と機械が、八角塔躯体において機械が使われており、部位ごとで使用されている煉瓦の成形方法が異なる傾向が見える。

表 4.3.3 汽罐室・書庫基礎における赤煉瓦刻印一覧

使用場所	個数	刻印	生産元
汽罐室・書庫建物基礎	4	桜	小菅集治監
汽罐室・書庫建物基礎	5	八重桜	小菅集治監
汽罐室・書庫建物基礎	1	八重桜、三	小菅集治監
汽罐室・書庫建物基礎	12	上敷免製	日本煉瓦製造
汽罐室・書庫建物基礎	4		不明
汽罐室・書庫建物基礎	1	、   、	不明
汽罐室・書庫建物基礎	1	C、C	不明
汽罐室・書庫建物基礎	1	子、子	不明
汽罐室・書庫建物基礎	1	⊕	不明
汽罐室・書庫建物基礎	1	子、子	不明
汽罐室・書庫建物基礎	1	子?	不明
汽罐室・書庫建物基礎	1	長方形	不明
汽罐室・書庫建物基礎	1	ヌ	不明
汽罐室・書庫建物基礎	1	ハ	不明
汽罐室・書庫建物基礎	1	ハ、ハ	不明
汽罐室・書庫建物基礎	1	ヒ	不明
汽罐室・書庫建物基礎	1	ヒ、ヒ	不明
汽罐室・書庫建物基礎	2	へ、へ	不明
汽罐室・書庫建物基礎	1	ム	不明
汽罐室・書庫建物基礎	1	山、山	不明
汽罐室・書庫建物基礎	1	山?	不明
汽罐室・書庫建物基礎	1	ヨ、ヨ	不明
汽罐室・書庫建物基礎	1	ラ	不明
汽罐室・書庫建物基礎	1	ル	不明
汽罐室・書庫建物基礎	1	レ	不明
汽罐室・書庫建物基礎	1	ワ	不明
汽罐室・書庫建物基礎	4	ヲ	不明
合計	52		

表 4.3.4 汽罐室における白煉瓦刻印一覧

使用場所	個数	刻印	生産元
汽罐室	4	IWAKITAIKWA(A)	磐城耐火煉瓦
汽罐室	10	IWAKITAIKWA、刻印(小)	磐城耐火煉瓦
汽罐室	3	SHINAGAWA(A)、◇SS	品川白煉瓦
汽罐室	1	NIHONTAIKAYOGO、◇にNT	日本耐火工業
汽罐室	1	不明	不明
汽罐室	31	W	不明
汽罐室	88	W、数字	不明
汽罐室	5	数字	不明
合計	143		



写真 4.3.12 耐火煉瓦刻印「W」

## ロ 積み痕

積み痕とは、煉瓦の乾燥時<sup>写真4.3.13</sup>と焼成時<sup>写真4.3.14</sup>に生じた痕跡である。乾燥時は、煉瓦を積んで乾燥する際に生じた積み窪みの痕跡であり、焼成時は、焼成時の熱によって変色した痕跡のことを指す。構造物の煉瓦や固体の煉瓦においても、いくつか散見できる。耐火煉瓦については、焼成時の積み痕しか観察で認められなかった。

## (6) 墨書

墨書は、煉瓦の平に墨で書かれたものであり、施工時に記されていると考えられる。墨書には、a: 計算式、b: 個数、c: 建設での配置や方角を示すもの、d: 落書き、e: その他と用途から五つに分類できる。

旧図書館においては、ドライエリア壁の非露出面や八角塔で確認されている。ドライエリアでは、柴崎謙信氏のご教示によると、「巽?」<sup>写真4.3.15</sup>とあり、煉瓦が置かれている位置より方角を示している。ただし、煉瓦が積まれており、半分しか墨書が読めないため、具体的内容が不明である。八角塔でも「▼」<sup>写真4.3.16</sup>のような墨書<sup>写真4.3.16</sup>が確認され、八角塔躯体のA～Eまでのそれぞれにおいて、下面の真ん中に類似した墨書が施されている。このため、煉瓦の配置を意識して施工時に施されたものであると考えている。



写真 4.3.13 乾燥時の積み痕



写真 4.3.14 焼成時の積み痕



写真 4.3.15 ドライエリア壁で確認した墨書「巽?」



写真 4.3.16 八角塔で確認した墨書「▼」

## 註

- 1 汽罐室の基礎と書庫基礎で調査した普通煉瓦については、汽罐室や書庫を中心に地階で使用されている煉瓦を含めて分析している。
- 2 上記のような特徴を持つ煉瓦は、シリス煉瓦と呼ばれる煉瓦の可能性が高い。明治27年に品川白煉瓦の技師が特許を取得し、平に格子目状のない特徴を持っている（中野光将2017「近代産業を支えた品川白煉瓦」『品川歴史館紀要』(32)品川歴史館 p.28）。
- 3 調査時においてmm単位で計測し、分析時にはmm単位で計測した大きさについて平均し、小数点第2位を四捨五入して平均値を出している。
- 4 坂上克弘2018「赤煉瓦と横浜—明治期を中心として—」横浜都市発展記念館編『横浜都市発展記念館紀要』公益財団法人横浜市ふるさと歴史財団 p.93
- 5 永富謙2019『関東地方煉瓦工場 刻印表・工場表』pp.6,7 (<http://bdb.kyudou.org/documents/factorylists/>)

(井畝)



## 第4節 鉄骨および鉄筋コンクリート造

### 1 旧館・第一書庫

旧本館は主体構造が煉瓦であるため、地下1階床は土間コンクリートで作られている。1階床は支持スパンを飛ばすためにI形鉄骨が使用され、鉄骨小梁の耐火性能を確保するために、コンクリートで被覆がなされている。

床は、コンクリートスラブの部分と、木造部分が混在している。コンクリートスラブの鉄筋は、メッシュ形状の鉄筋を敷設し、コンクリートスラブの割れ防止としている。

小梁鉄骨の端部は、煉瓦内に埋め込まれており、小梁のガセットプレートと接合されている抜け防止プレートが煉瓦中央付近に埋め込まれている形式となっている。

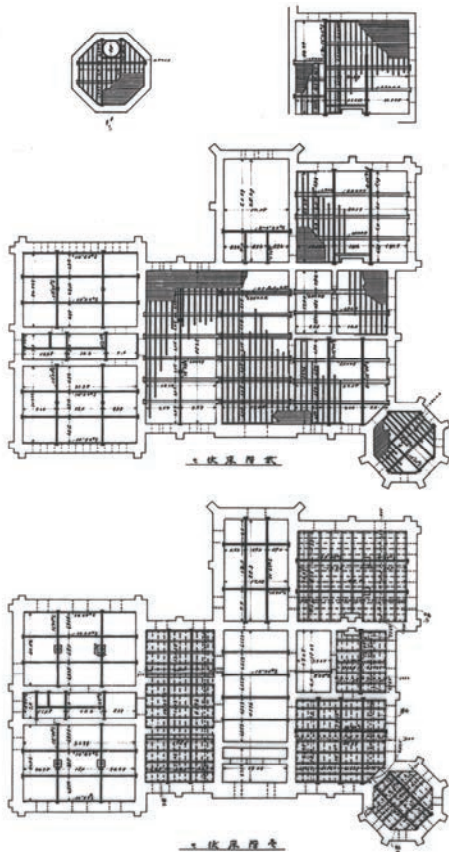


図 4.4.1 当初設計の旧館小梁配置



図 4.4.2 鉄骨小梁詳細

第一書庫の各部屋の中央に鉄骨間柱があり、地下1階は2組の溝形鋼材  $200 \times 80 \times 10.5 \times 12$  を組み合わせ、フランジ部分に板材  $10\text{mm}$  を設けてリベット接合させた閉鎖形式の間柱となっている。1階からの間柱は、2組の溝形鋼材  $200 \times 80 \times 10.5 \times 12$  に斜材  $8\text{mm}$  をリベット接合させた、ラチス形式の間柱となっている。

### 2 第二書庫・旧館補強

第二書庫の柱、梁は鉄骨鉄筋コンクリートで構成され、床スラブ及び壁は鉄筋コンクリートで、丸鋼にて格子状に配筋されている。柱脚は、ベースプレートに山形鋼材及び板材をリベットにて接合された形式となっている。柱は、2個の山形鋼材  $150 \times 150 \times 15$  にカバープレート材  $12\text{mm}$  で接続され、斜材をリベットにて接合されたラチス形式となっている。

桁行方向の梁は、溝形鋼材  $250 \times 66 \times 11$  の梁にリベット接合、梁間方向は、外壁側は上下2組の山形鋼材  $75 \times 75 \times 9$  を用いた弦材に、ラチス状に板材

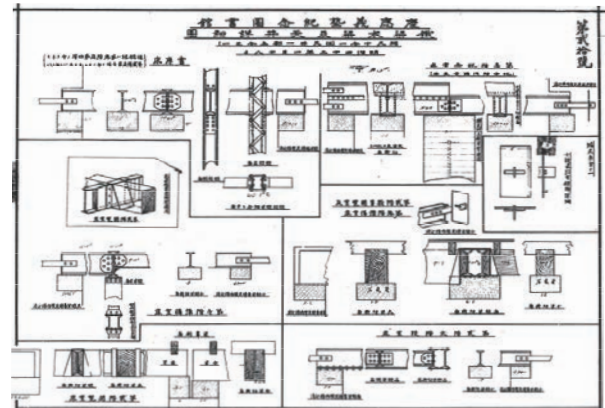


図 4.4.3 当初設計の旧館小梁端部接合

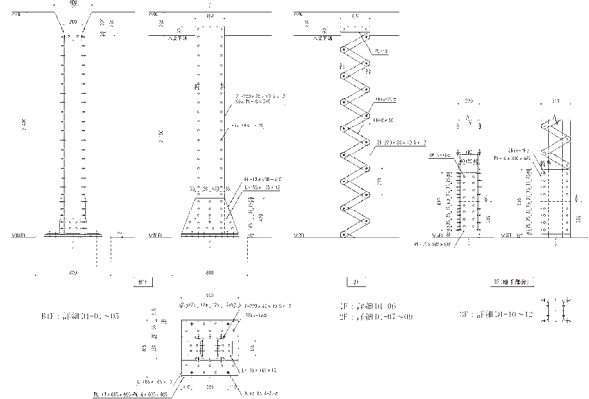


図 4.4.4 現状鉄骨間柱実測図



写真 4.4.1 第一書庫地下1階間柱



写真 4.4.2 第一書庫1階間柱

9mmを組み合わせたラチス形式、室内側は上下2組の山形鋼材 125 × 75 × 12 を用いた弦材に、格子状に板材 12mm を組み合わせた格子梁形式となっている。梁端部部分及び柱との接合部分には、板材にて補強がなされている。無開口の壁の内部には、山形鋼材によるブレースが埋め込まれている。

柱・梁・壁共に、鉄筋は丸鋼のφ 13 であり、主筋、帯筋、肋筋及び壁の縦筋・横筋に使われている。

旧本館補強は、第二書庫建設と同時期に改修されたため、柱・梁を鉄骨鉄筋コンクリートで、床スラブ及び壁は鉄筋コンクリートで、第二書庫と同様の構成となっている。柱は、2個の山形鋼材 150 × 90 × 9 ~ 16 がカバープレート材 19mm で接続され、斜材 9mm をリベットにて接合されたラチス形式となっている。梁は、上下2組の山形鋼材 90 × 90 × 6 ~ 12 を用いた弦材に、格子状に板材 9mm を組み合わせた格子梁形式となっている。鉄筋コンクリートの壁開口の周りには、菱形状に鉄骨の山形鋼材が配置されている。

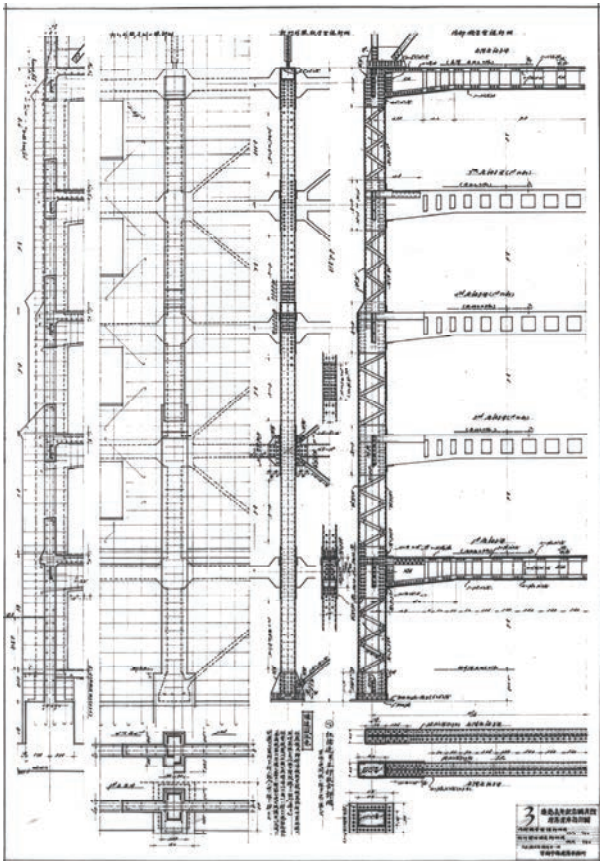


図 4.4.5 第二書庫鉄骨詳細図 1

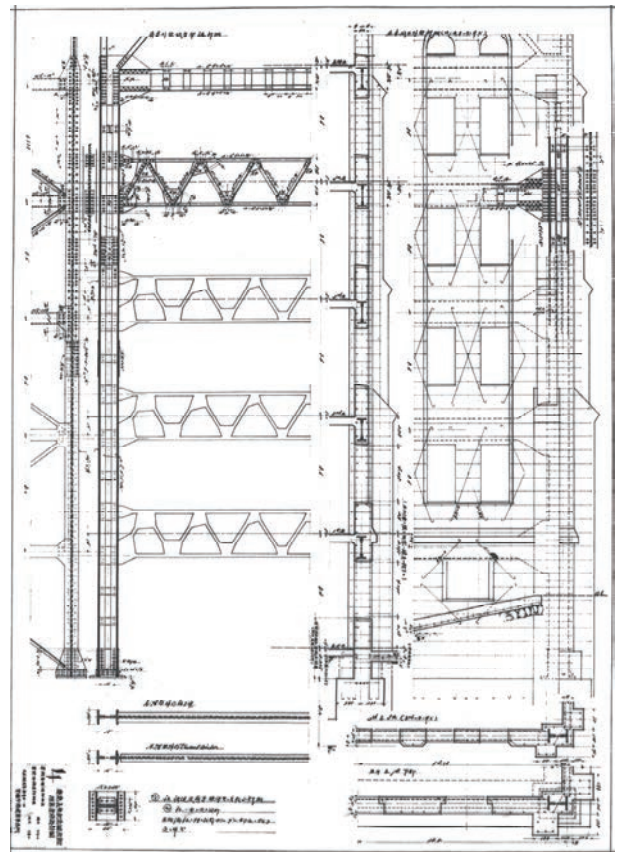


図 4.4.6 第二書庫鉄骨詳細図 2

柱・梁・壁共に、鉄筋は丸鋼のφ9であり、主筋、帯筋、肋筋及び壁の縦筋・横筋に使われている。(篠田)

## 第5節 内外装材

### 1 石積

建築当初は、壁面のほとんどは化粧煉瓦と焼過煉瓦積とし、窓回りや蛇腹、腰石と出隅部分にアクセントとしてテラコッタと花崗岩が使用された。

#### (1) 石材

昇降口正面全体と外壁腰回り、窓回りと出隅・バットレスの要所、それと正面ドライエリアの外堀に石材が用いられている。これらはすべて建設当初からのもので、震災後に煉瓦造から鉄骨煉瓦造に改める際には、一旦解体したものを旧位置に再配置したと考えられる。

戸田組発行の『創業追想』史料<sup>14</sup>に「腰回りや要所要所に（窓台、楣などに）使用した花崗石は茨城県西茨城郡の山元から直接切り出し、浜町河岸の土屋石材店が扱い、井上運送店の手で現場まで運ばせた。」と記されたように、花崗岩は稲田石を使用したと推察される。

石材の表面仕上げには3通りあって、腰石を割肌仕上、昇降口入口の付柱のみを水磨仕上とし、その他を小叩き仕上としていた。

#### (2) 積み方

当初図面 16、18、19 には壁体の矩計と詳細が描かれていて、煉瓦と石材の納まりを知ることができる。これより、石材の高さは必ず煉瓦厚の倍数となっていて、壁体の煉瓦積表面（化粧面）に石材を置いていることがわかる。つまり、石材は構造材というより化粧材に近いもので、多分に張石的要素が強いことが見て取れる。また、当初図面 19 の2階窓台石付近を見ると、上下の石同士を太柄栓で固定し、石の上端から引き金物を引っかけて、後方の煉瓦積に固定していることがわかる。

古写真 12、13 には加工の済んだ石を積上げる直前の様子が写されている。これに対し、古写真 14 から 16 は下小屋で加工が行われており、周辺には加工前か加工済みの石材が所狭しと置かれている状況が写

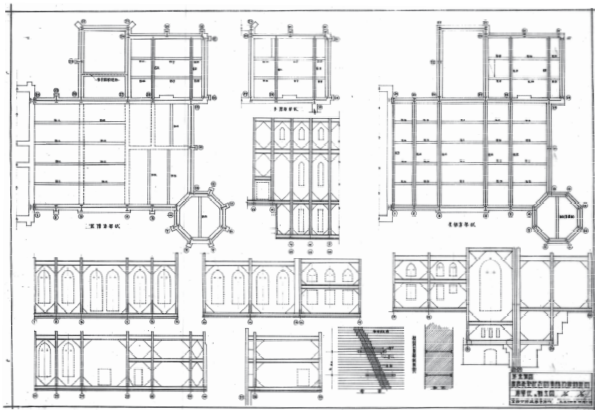


図 4.4.7 震災後の旧館復旧図面

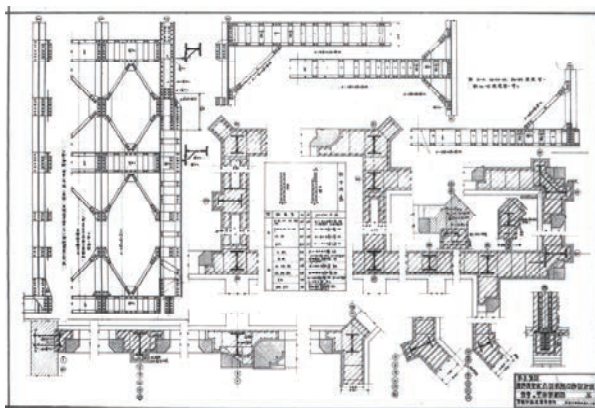


図 4.4.8 震災後の旧館柱詳細図

されている。あたりには加工中に斫り取られた石片が散乱している。石材は丁場で荒取りしたものを現場の下小屋に運び、仕上げたと考えられる。（高村）

## 2 擬石洗い出し塗

擬石洗い出し塗は、当初から採用された仕様ではなく、震災復旧工事で当初石材の破損箇所を補修するために採用されたものである。つまり、石材やテラコッタ等の破損した個所の部材に似せるため、使用材料の調合に工夫を凝らしている。

欠損部は、ノロ掛けの上にモルタル下地を施して、擬石洗い出し仕上げとしている。

今回の修理でやり替えた擬石の補修箇所では、テラコッタ製笠木角の欠損部1箇所を除いて、太柄によるモルタルの材の固定は見当たらなかった。鉄太柄を使用したのは、対象部材が大きかったためであろうか。

擬石による補修には、表面仕上げの方法や使用材料が異なるものがあり、施工時期が異なると推察されるが、詳細は不明である。（館崎）

## 3 テラコッタ

### イ 建設当初の計画

戸田組発行の『創業追想』<sup>史料14</sup>には、「また軒先化粧のテラコッターは之亦当時の日本になかったのを愛知県知多郡宇部の竈業者を督励、指導し、外国製にも劣らぬ良品を製作させた。

之は誠に曾禰中条事務所の功績で、我が陶工業を一步前進せしめたものと言うべく、其の後帝国劇場、三越本店の建築にも使用されることとなった。」

とあって、国産であったことがわかる。一方で、設計変更簾書<sup>史料4</sup>には、軒蛇腹に伊部焼を使用する予定であったものの一部を白丁場石に改める記述もあり、最終的にテラコッタを採用するまでには、かなり紆余曲折があったと考えられる。

図書館建設当時、テラコッタは、欧米から移入されたばかりの材料であって、国内で製作するには相当の苦労があったようだ。類似例として、明治42年(1909)竣工の神宮徴古館では、備前陶器製の擬花崗

岩と呼ばれていたものが、外壁木口タイルやバラスターに使用されており、明治43年(1910)8月竣工の三菱第12号館や、明治44年(1911)2月竣工の13号館の軒先には、日本窯業会社のテラコッタが使用されている。

### ロ 建設当初

当初図面の矩計から判断すると、テラコッタが使用された部位は、切妻装飾、切妻笠木、軒廻りのバトルメント、軒蛇腹、ロンバルディア帯、2階窓下小壁装飾、八角塔軒廻りのバトルメント、軒蛇腹、出し狭間等であった。

切妻装飾は、「第拾貳號」図によれば、矩形片の合端上下に設けた太柄穴に雇太柄を入れ、コンクリート躯体から引き付けていたようだ。また、軒廻りのバトルメント、軒蛇腹、ロンバルディア帯等も、「第



写真 4.5.1 上面の笠木を取り外した状態



写真 4.5.2 取り外した笠木

拾五號」「第拾六號」図にあるように、5段のパーツに分割して互いを太柄で固定し、煉瓦壁と鉄金具で固定し、石材同様の落下防止が図られていることがわかる。これら諸部材はほぼ一様の厚みを持った断面に中空部分が描かれており、無垢の石材でなく、人工物であることがわかる。

#### ハ 残存するテラコッタの仕様

妻壁部分の笠木、妻壁装飾、軒蛇腹、2階小壁下装飾にテラコッタが残存する。一部に後補材や擬石補修材が散見されるが、ほとんどが当初材と考えられる。

表面は白磁に黒い斑点を散りばめた、花崗岩風の仕上となっている。経年による変色で、全体に赤茶色に汚れているが、当初は白色に仕上がっていた。

今回の修理ではすべてのテラコッタの納まりまで調査することができなかつたため、詳細は不明であるが、妻壁笠木の一部を取り外した際に当初の納まりを確認することができた。(高村)



写真 4.5.3 側面の笠木を連結する鉄棒



写真 4.5.4 笠木裏面

#### ニ 笠木の仕様と納まり

上面の笠木は厚さ 50 mm程度で、裏面の四隅に円形の太柄孔が配され、孔内に硫黄が付着していた。躯体側に埋め込まれた鉄太柄が、残存する箇所もあったが、以前の修理で鉄太柄を取り除き、モルタルで固定する仕様に改められていた。

このほか、場所によっては、矩形の太柄が上面の材を受ける下側(側面)の笠木に埋め込まれていたが、これに対応する太柄孔が上面の笠木裏面には見当たらなかった<sup>写真 4.5.1, 写真 4.5.2</sup>。側面の笠木は、互いに鉄棒で連結されていた<sup>写真 4.5.3</sup>。

一部の上面の笠木裏面から、墨書(「(二) 壹号 慶應笠木」<sup>写真 4.5.2</sup>「二十一」<sup>写真 4.5.4</sup>)が発見された。

(館崎)

#### 4 床組及び床仕上

##### (1) 床組

当初図面の「第八號」には1階と2階の床伏図が、また「第貳拾號」には鉄梁・木梁の詳細図が描かれており、各部屋の床組と使用材料を知ることができる。

書庫の床組は、縦横にI型鋼を配し水平構面に厚さ4.5mm程度のエクスパンデットメタル入りの鉄筋コンクリート床を設置した構造となっている。実際に、古写真45には書庫2階床で鉄網を設置する様子が、また古写真46には書庫3階において鉄網を配筋した床にコンクリートを打設している様子が写る。また、「当初16」図(元は「第拾参號」の下部)にも1階から4階の各階と屋根裏の床スラブの上端部分に二重の点線が描かれており、エクスパンデットメタルを表現したと推察される。「史料14」には、「鉄筋は現在の如く丸棒を使用せず、一分五厘厚程の鉄板をエキスパンドした網状のものを使った。所がこの材料は日本にはまだなく、農商務省を通じて遥々英国から取り寄せた。」とあるように、イギリスから取り寄せたことがわかる。

I型鋼は壁体に埋め込んだ梁受石の上に載せ、I型鋼同士の交点は、短辺方向に流したI型鋼の上下フランジ間に成の低い長辺方向のI型鋼を食い込ませ、ウェブ部分とリベット接合させる。

ここ以外にも、1階広間と大階段室・小階段室でI型鋼を使用した鉄筋コンクリート床としている。

これ以外は木床組とするが、床材すべてを木材で構成するわけではなく、床梁の一部には書庫と同じように、I型鋼を使用した部位も見受けられる。また木梁の端部であっても、鉄梁と同じく梁受石に載せた納まりとした個所も存在する。

床板は木梁上に載せた根太の上に載せ、固定される。

## (2) モルタル塗

「第拾壹號」図の各基礎断面図では、地階床の部分 を3層に分け、それぞれの厚みを上方より1寸弱、4寸内外、1尺5寸内外に描いている。最上層は仕上塗で、中間層が下地、下層は栗石と考えられる。

また、『記念図書館紀要』<sup>史料12</sup>の建築概要中の「地階」部分には、床はすべて「セメント叩き」と記述されている。「セメント叩き」の仕様詳細は不明であるが、地階床部分を解体した際に、表層から順に、モルタル塗床と、厚10cm内外の煉瓦片入りコンクリート層と、その下部に厚20cm内外の花崗岩片が栗石として使用されていることが確認された。花崗岩片はこの図書館建設の際に現場で加工した花崗岩から発生した小端であったと考えられる。

煉瓦片入りコンクリートは、この頃使用され始めたばかりの材料で、まだ工法的に確立したものではなかった。現在では、鉄筋コンクリートといえ、鉄筋を骨組にして、セメントと砂と碎石で練ったコンクリートで固めたものとするのが一般的であるが、

当時は鉄筋の代わりに鉄線や鉄網も使用しており、骨材に砂利、碎石、煉瓦片、石炭滓等を使用したものもあった。

東京駅丸ノ内駅舎の工事仕様書<sup>註1</sup>の壁及び床の項目にも煉瓦片コンクリートの使用が認められ、その仕様は「煉瓦片は大き5分より8分に砕きたるものにして其調合割合はセメント1、砂3、煉瓦片6とせり」とある。また、煉瓦片の大部分は、工事中に発生したものでまかなったという。

史料4の「地中階敷瓦」の項目で、「大小辨當室、學生通路、湯呑所大小階段室備前焼使用」を「他室同様モルタル塗ニ改ム」とあり、指示通りに施工されたと考えられる。

## (3) タイル張

『記念図書館紀要』には、広間と大階段室の2室は「英國「ミントンホリス」會社製の色煉瓦敷とし」とあり、また古写真62・75・94・95・99にもはっきりとタイルが確認できるので、ミントンタイル張であったことがわかる。史料4の「広間及大階段室床」の項目で、「ミントンタイル敷込」を「白丁場石四半石ニ改ム」とあるが、実施の段階で元に戻したとも考えられる。

また、書庫の床は鉄筋コンクリート造敷瓦張とあり、古写真127でタイルが確認でき、タイル張であったことがわかる。



写真 4.5.5 地階床 断面



写真 4.5.6 地階床 煉瓦片入りコンクリート

#### (4) 絨毯敷

同様に、応接室を絨毯敷とし、記念室は壁際を寄木張りとして中央寄りを絨毯敷としている。

### 5 天井仕上

#### イ 建設当初

『記念図書館紀要』によると、地階部分の天井はすべて漆喰塗にしたとあり、1・2階の各部屋で、唯一天井仕上の記述のある2階大閲覧室を「木造額縁入板張」と記している。

当初図面の「第九號」に、書庫を除いた1階と2階各部屋の天井見上図が描かれるが、史料4の「天井」に記された内容が正しいとすれば、原仕様で「地中各室及書庫ヲ除キ他ノ各室木造天井」であったものが、「閲覧室ノ木造天井ヲ除ク外ハ都テ漆喰天井ニ訂正シ閲覧室ハ木品ヲ樞材ニ改ム」と変更されている。実際、古写真に写る各部屋の写真からも、板張天井は大閲覧室のみで、他の部屋は漆喰塗天井であった。

建設当初の天井下地の詳細は不明である。ただ、当初図面の矩計に描かれたように、書庫部分はコンクリートスラブの直天井であったろうし、各部屋の漆喰天井木下地も直上の梁組からの吊天井であったと推察される。



写真 4.5.7 天井

#### ロ 現状

**エントランスホール・記念室** 現状の漆喰塗天井は下地を含めて戦後の復旧工事で新規に作製されたものである。

漆喰天井は木下地で構成され、すべての荷重を2階床のコンクリートスラブ下端に流した吊木受けで受ける。吊木受けはアンカーボルトで固定され、この横面に吊木を釘打ちし、吊木先端部分で野縁を片蟻掛けに吊り上げ、同時に吊木から野縁を釘打ち固定する。また、吊木先端には野縁と接して直交方向に振れ止めを設け、木摺を野縁下端の直交方向に配し、野縁下端へ釘打ち固定する。

木摺を含めた漆喰塗の厚さは30mm内外で、漆喰下こすり層は、木摺明きにしっかり食い付き、中塗、上塗と塗り重ねていた。

**大階段室** 天井は下地を含めて戦後の復旧工事で新規に作製されたものである。筒形ヴォールト天井を構成する廻縁・リブ材は石膏引き<sup>註2</sup>、その他平面は漆喰塗と考えられる。

天井下地は、屋根の鉄骨トラスと木トラスから吊木を介して吊り上げられている。吊木は上下2本に分かれ、上方の各吊木先端は南北に流した105mm角の受け材に固定され、この受け材の横面に下方の吊木を釘打ち固定し、先端で南北に流した50×40mmの受け材で楕形を受ける。筒形ヴォールト全体は8枚の楕形で形成され、450mm間隔に配される。この楕形の直交方向に幅36mm、厚さ6mm程度の木摺を7mm明きに配す。

### 6 内壁仕上

#### イ 建設当初

建築当初、内壁の大部分は煉瓦壁に漆喰塗仕上であった。古写真に移る1階広間・大階段室・教員読書室・雑誌室・応接室・事務室・新聞室・喫煙室（弁当室か）・機関室、2階大階段室・大閲覧室・特別閲覧室・八角塔特別室、3階予備室・月波楼、書庫各室が該当する。ただ、古写真98で記念室の壁部分が天井より暗く写っているのは、色漆喰で仕上げたか、または壁紙貼であった可能性が高い。これとは別に、

1階広間、大階段室、記念室、及び2階大閲覧室等の装飾に気を使った部屋は、腰部分を羽目板張としていた。

また、古写真112・113にあるように、建築当初に漆喰塗仕上であった1階広間と1・2階大階段室壁面が、柄付の紙張に変更されている。史料15によれば、河辺正夫の設計によるもので、ステンドグラスを嵌めこむ際、青色の模様入りの壁紙で仕上げたという。

#### ロ 震災復旧から戦災復旧まで

その後、大震災後に行われた壁体の復旧工事で、煉瓦造壁体を鉄骨鉄筋コンクリート造に改造した際に、大部分の漆喰塗が塗替えられたと推察される。また、戦災で屋根が焼失し、建物はしばらく雨ざらしとなっており、雨水の滲入による被害は甚大であったに違いない。戦災復旧工事の際に、漆喰壁の大部分が塗替えられたと考えられる。(高村)

#### ハ 現況

コンクリート躯体に、石膏系の材（ドロマイトプロスターと推測）を厚さ30mm程度塗り付けて壁面を整え、厚さ10mm程度の漆喰塗で仕上げている。(館崎)

#### 註

- 1 第4章第2節註2参照。
- 2 厚さは5分程度。部材が大きいことや、繋ぎ目のひび割れの入り方が場所によって異なること、ひび割れがコーナー部で繋がっていることから、現場での石膏引きと考えられる。

## 第6節 小屋組

### 1 鉄骨

#### イ 建設当初

旧本館及び第一書庫は、5種類の鉄骨トラス構造を使い分けている。屋根葺材は鉄骨トラス上に載せた木下地で受ける<sup>図4.6.1、図4.6.2</sup>。

大閲覧室南北に架かるトラスの上弦材は、2個の山形鋼材(3×2 1/2×5/16inch)を1組としたもの、下弦材も、2個の山形鋼材(3 1/2×2 1/2×1/4inch)を1組としたもの、束材は山形鋼材1個、斜材は、山形鋼材1個もしくは2個を1組としたものを使用する。東北隅部分の南北と八角塔のトラスも同じく山形鋼材で構成される。

また、書庫東西に架かるトラスの上弦材は、2個の山形鋼材(3 1/2×2 1/2×1/4inch)を1組とし、下弦材は、1個のT形鋼材(3×2 1/2×3/8inch)を3本繋ぎにしている。大階段室の上弦材にもT形鋼材(3 1/2×3 1/2×3/8inch)が使用される。

いずれもリベットにて接合され、脚部は煉瓦立ち上がりのベース板材1/2inchと山形鋼材が接続され、アンカーボルトにて下部躯体と接合されている。

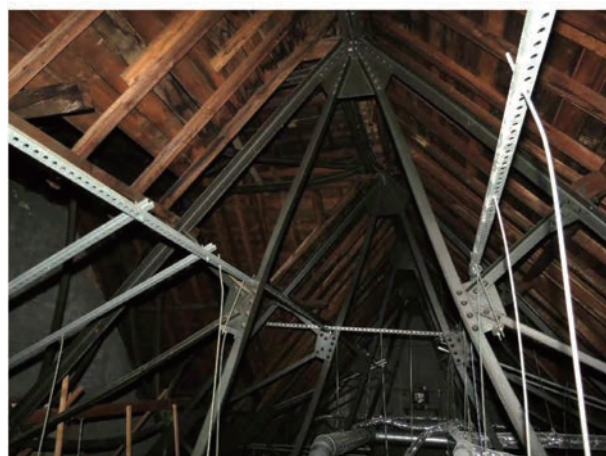


写真 4.6.1 第一書庫鉄骨トラス架構



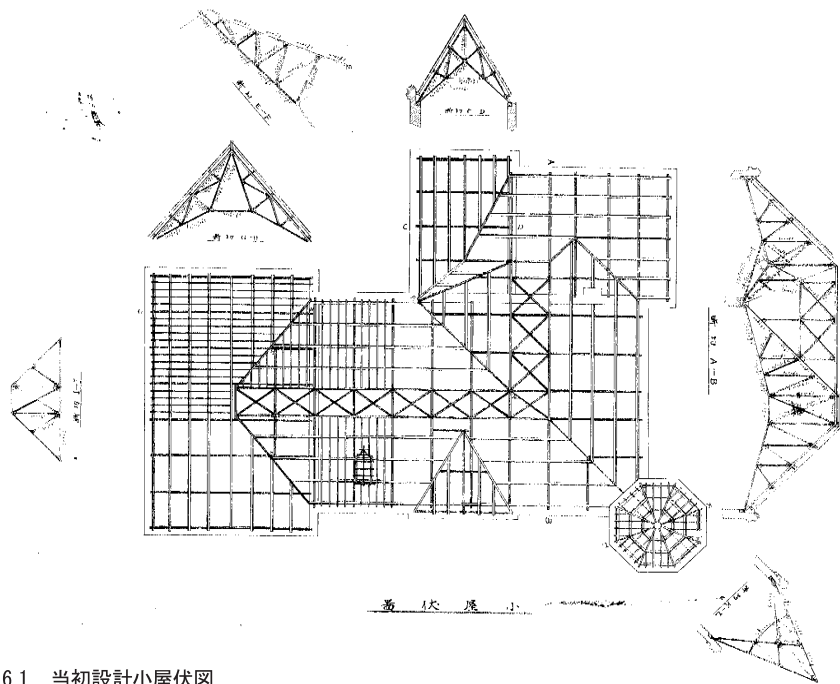
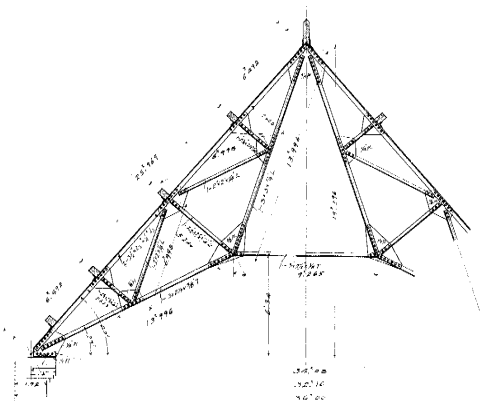


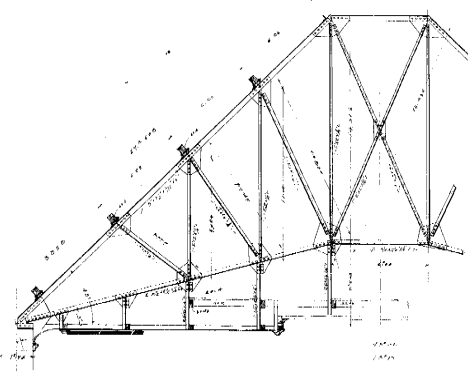
図 4.6.1 当初設計小屋伏図

書庫東西トラス組

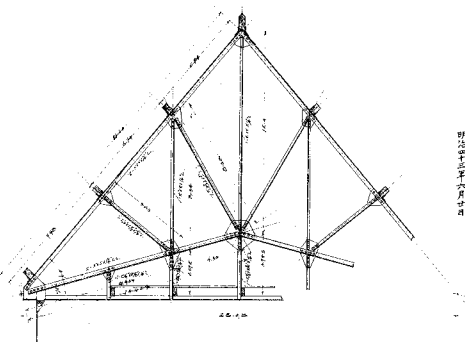


本館南北トラス

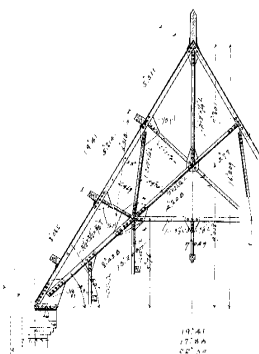
松田式



本館東北隅の南北トラス組



本館大階段室トラス組



八角塔トラス組

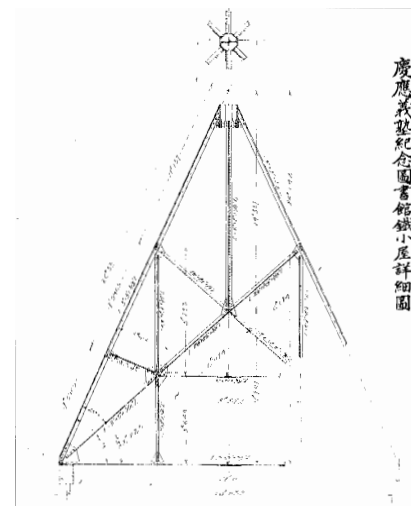


図 4.6.2 当初設計鉄骨トラス詳細図

□ 震災復興工事

第二書庫の屋根は鉄骨トラスと鉄筋コンクリートスラブにて構成される。鉄骨トラスの上弦材は2個の溝形鋼材をウェブ背中合わせに接合し、南・北両端面と間内4個所の下弦材は、2個の山形鋼材(3×4×3/8inch)をT形に接合し、斜材は2個の山形鋼材を接合して使用し、いずれもリベットで接合されている。脚部は、下階の鉄骨柱にリベットで接合されている。上弦材は、屋根を構成している鉄筋コンクリートスラブに内蔵された鉄骨鉄筋コンクリート形式となっている。

旧本館の屋根は、震災で崩れた鉄骨部材を再使用している。

第一書庫の屋根は、震災の熱の影響で上弦下弦材及び水平ブレースまで湾曲したままの状態に残っており、戦後の復旧は湾曲したままの鉄骨トラスの上に、木下地を嵩上げして、屋根葺材の木下地を形成している。

2 木造

旧本館の屋根は、建設当初は鉄骨トラスに母屋・垂木・野地板等の木下地を載せたものであったが、震災の影響で屋根を支持する構造材の損傷が激しかったためか、鉄骨トラスを撤去して木トラス構造に変更していた。

木材の上下弦材は、120×150～180mm程度で、束材、斜材も同断面、接合部は、2枚の150×60×1000mm程度の木板により、通しボルト4-φ16程度で固定され、その四周に釘が打たれている。木材と木材を繋ぎとめるために打ち込むφ9の錠(かすがい)が、各接合部にみられる。脚部部分は、鉄骨鉄筋コンクリートの逆梁に対して、アンカーボルトφ19×4本で固定されている。

屋根葺材は、木トラスの上に母屋と垂木を介して支持されている。(篠田)

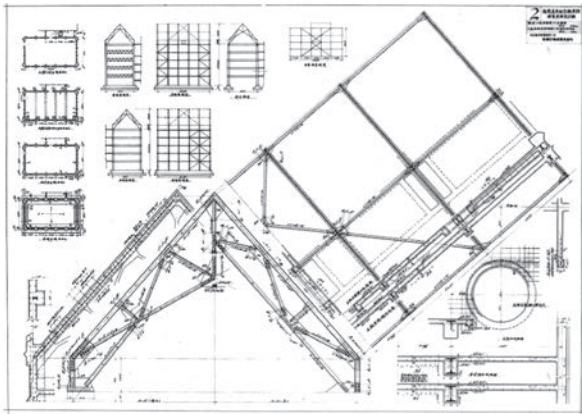


図 4.6.3 第二書庫鉄骨トラス架構図

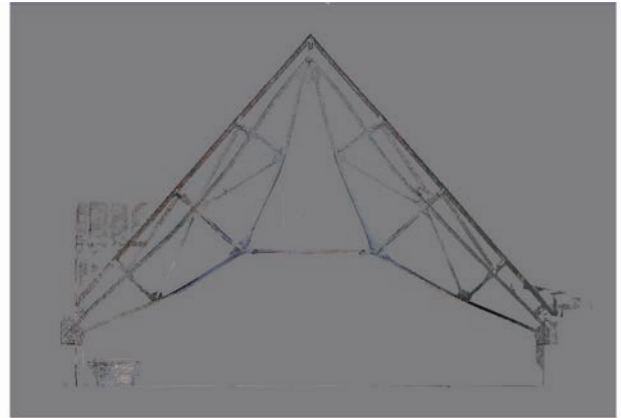


図 4.6.4 第一書庫3次元画像鉄骨トラス軸図



写真 4.6.2 第二書庫トラス架構

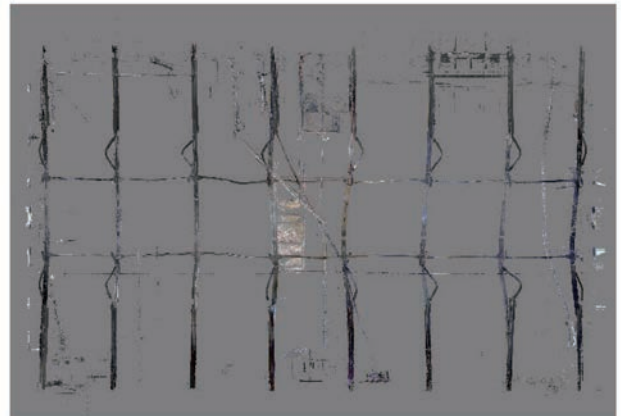


図 4.6.5 第一書庫3次元画像鉄骨トラス伏図

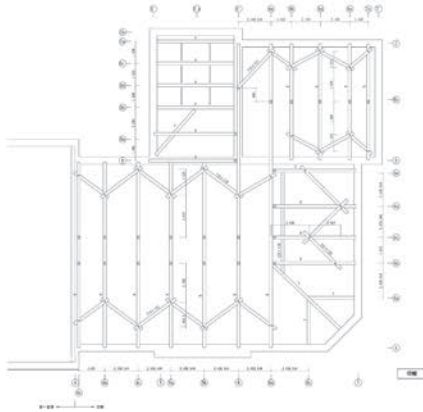


図 4.6.6 木トラス架構伏図

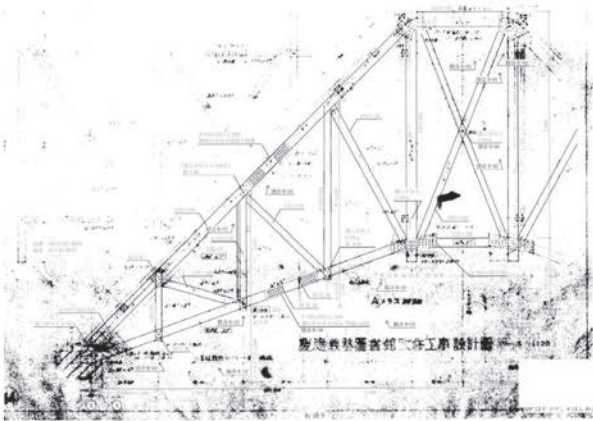


図 4.6.7 木トラス架構軸図

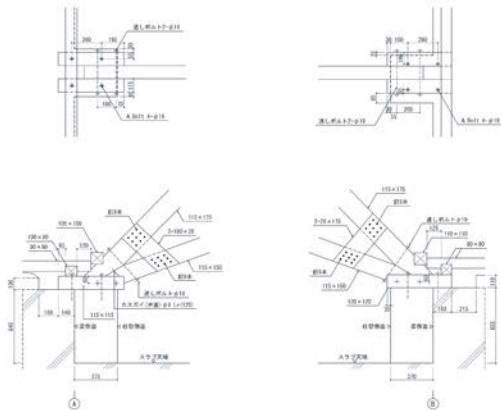


図 4.6.8 木トラス架構詳細図



写真 4.6.3 旧本館トラス架構

## 第7節 屋根

### 1 スレート葺

#### イ 建設当初

切妻屋根と八角屋根の屋根面はスレート葺とした。スレートは隅切型とし、棟・妻壁、降棟等と接する部分には額縁を回した。スレートの大きさと固定方法の詳細は不明。

#### ロ 現状

現在使用されているスレート葺は、戦災復旧工事で新設された亜鉛引鉄板瓦棒葺を、昭和59年(1984)12月にスレート葺に改めたものである。

### 2 銅板葺

#### イ 建設当初

史料12に、「屋根は中部陸屋根を銅板張とし他は皆之をスレート葺となせり」とあって、屋根中央部分のL字型陸屋根部分を銅板葺としていた。

瓦棒があるので、先にどぶ板を置き、キャップ材を小鉤掛して固定していたと考えられる。

降棟部分では、障泥板と化粧棟木を銅板葺とした。

#### ロ 現状

現在の銅板葺は、スレート葺と同様に、昭和59年12月にスレート葺に改めた際のものと考えられる。

### 3 屋根下地

#### イ 建設当初

「第廿九號」図より、鉄骨トラスの上弦材に固定したL形鋼材に成6寸、幅4寸の木製母屋の上に垂木を流し、野地板張りとしていた。

また、古写真49や51には、切妻面は野地板の上にアスファルトフェルトを敷き、等間隔に押縁を打ち、スレート葺とする様子が写されている。またL字型に配置した屋根頂部の陸屋根部分は、垂木上に野地板を張り、棟木を据付け、野地板に敷いたアスファルトフェルトを棟木側面まで立ち上げ、その上から瓦棒を打ち流していた。

#### ロ 現状

現在の屋根下地は、戦災復旧工事の際に新設され

たものである。書庫部分は戦災時の火災の影響で湾曲した鉄骨トラスの上弦材の上に木下地をかき上げた直上に、書庫を除く他の部分は、当初の鉄骨トラスから掛け換えた木トラスに母屋・垂木を架け渡し、野地板張りとしている。野地板の上に敷き込んだアスファルトルーフィングは、昭和59年12月にスレート葺に改めた際の材料と考えられる。

## 4 屋根装飾

### (1) 屋根窓

「第拾號」図より、屋根の面流れの中央部に、10個所の屋根窓が設置されていたことがわかる。「第貳拾六號」には、屋上換気窓と記されていて、窓正面の鎧戸の明き部分で換気した。切妻屋根とし、垂木の上に野地板を張り、スレート葺としていたようだ。

### (2) 棟飾

古写真52に写る棟飾りと「第貳拾六號」図に描かれた「本屋大棟飾」の詳細図とは、ほぼ同一の意匠であることから、設計図にそって作製されたと見てよからう。古写真から棟飾りの凡その作りがわかる。飾柵は柱を1本建と2本建を交互に建てる。この点は図面の表記と異なる。水平材として、笠木に相当するものが1列と、土台と足固材的なものがそれぞれ1列ずつ存在する。柱と笠木と足固の間に筋交を兼ねた装飾部材が配される。部材の組み合わせは、土台と笠木は通しで入っているように見えるので、土台の上に柱を建て、笠木を置いて、笠木の上に柱の頭部を載せたと考えられる。筋交材と柱との繋結方法は不明であるが、ボルトやリベットが見当たらないので、短柄差で建て込んだのかもしれない。飾柵の足元は瓦棒の上に載せ、1本建柱の部分でL型金具を使用してボルト締めしていたようだ。また倒れ防止の控え金具を同じく1本建柱位置に設置し、柱と瓦棒上端部分でそれぞれボルト締めしている。各部材の材質は不明である。しかし、鋳鉄か鍛鉄であったと推察される。接合部はボルト締めか、リベット締めか、鉸め打ちの何れかであったろう。

## 5 樋と排水設備

「第拾九號」図と古写真から判断して、ほぼ当初図面通りに施工されたことが確認できた。

### (1) 樋

屋根に降った雨水は、壁体頂部に設置した内樋形式の軒樋で集水し、頂部からロンバルディア帯側面に貫通させた水路を経由し、集水桝で受け、縦樋へ導く。

縦樋は断面円形で、銅製であったと考えられる。煉瓦壁体とは煉瓦17段ごとに鉄製受金具で固定し、蛇腹等の水平帯部分は外側に湾曲させ、円柱状の縦樋を突出部の形状に合わせて切り継ぎ、半田付する。

### (2) 排水処理

縦樋下部は直下に設けた桝に突き刺し、受けた雨水は建物周囲に巡らした集水桝へ流し、東南隅で合流させ、東方へ排水させる。土中の排水管は陶管とし集水桝側面へ接続させる。集水桝は矩形の煉瓦1枚積とし、上部に石製縁を廻し鋳鉄製蓋を被せる。桝内法寸法は、南側4個所は煉瓦2枚分、東西北3面の計9個所は1枚半分とする。

## 第8節 建具

### 1 木製

#### (1) 扉

「第貳拾壹號」から「第貳拾四號」の4図面に木製扉が描かれる。一方、工事中と竣工直後の写真には多数の建具が写されており、描かれた図面のうち半数を確認することができ、ほぼ図面通りに製作されていたことがわかる。建具の形状及び意匠は統一されていて、四辺の框は縦框と上框の見付寸法を揃え、下框を若干広くする。また、下から約三分の一の位置に横棧を付けて、下方を嵌板仕上とし、上方も嵌板仕上とするか、または細い棧を組んで硝子を嵌める。以下にその概要を示す<sup>図4.8.1</sup>。

**第貳拾壹號図** 一階の玄関・広間境の間仕切り(イ)は、古写真62で確認できる。中央部分に腰板張り自在硝子戸を設置し、両脇は硝子戸嵌め殺し、欄間部分も硝子窓嵌め殺しとする。広間及び記念室の5尺間(ロ)は、古写真65の通り、唐戸両開と欄間部分

を硝子窓嵌め殺しとする。

**第貳拾貳號図** 写真に写るのは事務室案内口の間仕切り(ト)のみで、古写真62と75で確認できる。実際に設置された建具は図面と少しデザインを異にするが、腰板張りの上方は装飾的に棧で小分けした硝子張りとし、受付口のみ硝子戸引分となる。

二階の特別閲覧室入口(リ)は幅5尺の欄間なしの唐戸両開とする。一階の小階段室と応接室の境(ハ)は、幅3尺5寸の欄間硝子窓付硝子戸片開とし、抱き部分の両脇と天井の嵌板は扉と意匠を合わせる。応接室と雑誌室の境(ニ)は、唐戸とし抱き部分も前記同様嵌板張りとする。事務室と書庫境の入口(ホ)は間口4尺5寸の二重扉とし、事務室側を欄間付き唐戸、書庫側を鉄扉両開とする。教員読書室入口(ヘ)は幅5尺の硝子戸両開とし抱きを設ける。広間と小階段室境(チ)は間口5尺の抱き付き尖頭形アーチ状通路とする。

**第貳拾参號図** 八角塔特別室入口(ヌ)は幅5尺の両開硝子戸とする。古写真72から判断すると、腰嵌

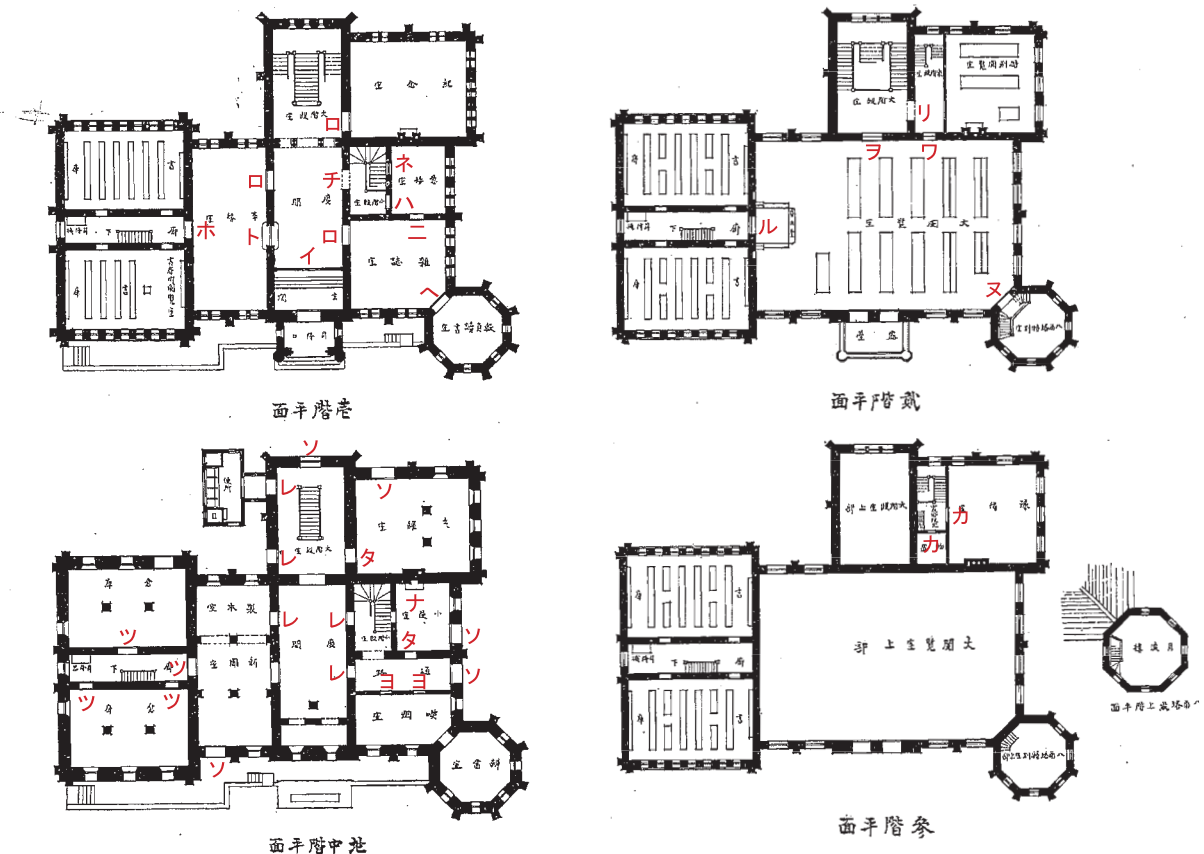


図 4.8.1 建築当初の建具配置 『慶應義塾創立五十年記念圖書館紀要』より作成

板の上部は硝子を嵌め込み、欄間とその上に付けたペディメントは共に板張りとする。(硝子の仕様)貸出口後部の書庫入口(ル)は、古写真67と68にあるように、扉部分の意匠が図面と大きく異なる。扉は腰嵌板の上部に矩形の硝子を嵌め込み、書庫側に両開きとする。上部に付けたペディメントには円時計が嵌め込まれる。閲覧室入口(ヲ)には腰板張り自在硝子戸が設置される。古写真73と100で表裏が確認でき、ほぼ同じに仕上がっていることがわかる。欄間部分をガラス窓嵌殺し、抱き部分と上部ペディメントを板張りとする。裏階段室出口(ワ)は、古写真69と100のように、閲覧室入口の構えから、欄間部分を無くし片開きに簡略化したものとしている。図面にはないが、古写真66に写る大階段室と裏階段室の開口周りの意匠は、貸出口後部書庫入口と酷似している。

**第貳拾四號図** 三階予備室と物置出入口(カ)にはそれぞれ幅3尺5寸と3尺の片開唐戸が付く。

これに対して、地下一階では木製扉のほとんどが硝子戸であったと推察される。通路と喫煙室境(ヨ)には、片開硝子戸が付く。また、機関室大階段室間と小使室通路間の2箇所(タ)、及び大階段室便所間、大階段室裏出入口、広間製本室間、広間小階段室間、広間通路間の5箇所(レ)には、上部を欠円にかたどった片開硝子戸が設置された。この他、北側・東側・南側出入口(ソ)には、上部を欠円にかたどった両開硝子戸を設置し、新聞室廊下間(ツ)のみ、前記硝子戸とは別に書庫側に鉄扉を設置していた。さらに、大階段室裏出入口には幅5尺の両開硝子戸を付け、北側倉庫廊下間と南側倉庫廊下間には、廊下側に両開硝子戸、部屋内側に両開鉄扉を設置する予定であったが、史料12の『紀要』の「地中階平面」では、北側倉庫は当初設計図通りとするが、南側倉庫の開口を2箇所とし、片開に変更している。

**第七號図** 書庫の1階から4階部分の通路側に板戸らしきものが描かれる。室内側に防火戸として鉄扉を設置したと考えられる。

この他、図面表示はないが、古写真74に玄関入口の両開硝子戸が写る。

また、建具全般と腰板は、古写真を見る限り、全般に塗膜を通して木部の生地が写っているように見える。おそらく油性調合ペイントではなく、ワニスのような透明塗料を塗布していた可能性が高い。

現状の木製扉は、戦災復旧工事もしくは昭和57年の改修工事で新規に製作されたものである。

## (2) 窓

図面中の窓表示は少なく、「第貳拾四號」図に描かれた一階予備室小階段室境(ネ)と地下一階小使室小階段室境に鉄面格子付き硝子窓(ナ)と、「第拾參號」図の下部と考えられる「当初16」図、「第拾五號」図の下部と考えられる「当初18」図、「第拾六號」図等に記された詳細図があるにすぎない。これ以外にも、古写真等に開戸や上下窓が写る。

**当初16図** 書庫南面及び北面の1階から4階の各階各面に7箇所ずつ配した窓開口を上下窓とする。

**第拾五號図** 八角塔最上階室に硝子欄間付き上下窓が描かれる。

**当初18図** 八角塔一階部分を硝子欄間付き上下窓、二階部分も硝子欄間付き上下窓とする。一階大階段室北面の3箇所の窓開口は外片開硝子窓とする。

**第拾六號図** 東北隅3階建て部分の矩計3箇所に窓建具が示される。地下1階の機関室は、東面3箇所と北面東寄りの窓にはともに両開硝子窓を入れる。1階記念室は、東面3箇所と北面2箇所とも、外側に欄間硝子窓付両開硝子窓、内側に両開硝子窓を入れる。2階特別閲覧室は、東面3箇所と北面東寄り1箇所に大閲覧室の窓と下端を揃えて室内外に両開硝子窓を入れ、北面西寄りと裏階段室の窓は、高窓風に高さを揃えて室内外に両開硝子窓とする。3階予備室は、東面3箇所の窓は、やや大きめに半円アーチ形の欄間窓を設けた外開硝子窓とし、北面東寄り1箇所と西寄り2箇所の窓は東面より小さめに欄間と両開硝子窓を設置する。

現状の木製扉は、戦災復旧工事もしくは昭和57年(1982)の改修工事で新規に製作されたものである。

## 2 鋼製

### (1) 扉

「第貳拾四號」図に記された鉄扉は、書庫地下一階の各部屋と廊下境、新聞室と廊下境の室内側に上方を欠円アーチ型とした両開戸と、一階事務室の書庫入口の書庫側に配した両開戸に限られる。

また「当初16」図の廊下・書庫断面図には、各階書庫と廊下境の室内側に鉄扉が描かれる。建設当初は室内側に配されていた鋼製扉を、戦災復旧工事で廊下側に位置を変えたようだ。これら鉄扉は現在も残る。

また、図示されていないが、二階大閲覧室貸出口後部書庫入口にも鉄扉が取り付けられていて、昭和57年の改修工事で撤去された。同位置には現在も取り付けられた痕が残る。

### (2) 窓

史料12の二階大閲覧室の項目に、「窓は南東北の三面に在りて採光通氣共に遺憾なし。之に英國「ヘンリー、ホープ」會社製の鐵柵鐵障子を取附く。」とあるように、大閲覧室の南東北の三面にスチールサッシを設置していた。Henry Hope社は、1818年にイギリスで設立されたサッシメーカーで、19世紀末期からT型断面のサッシバーを使用したスチールサッシを製造した。我が国においても、明治・大正の著名建築はこの社の製品を使用している<sup>註1</sup>。

「当初40」図には大閲覧室で使用されたスチールサッシ3種の平・立・断面図が描かれる。サッシの形状は、サッシ上部を尖らせた手の込んだもので、図面表示から円弧の半径がスパンより短い2弧で作られた、所謂ドロップアーチであることがわかる。現存するスチールサッシはここに描かれた形状と酷似していることから、ほぼこの図面通りに製作されたと考えられる。図面は、すべて英語で表記されていて、寸法も「ft」と「inch」で記入される。これは、イギリスへの発注を前提としたものであったからであろう。サッシ幅は、大閲覧室のものが4ft11.653inch、大階段室北面のものが8ft11.375inchと記入されており、尺寸に換算すると、5尺と9尺の

完数となる。

Casement hung on Pivotsと記された回転窓を持つサッシ(Plan of Window A)は、Required Number 10とあり、大閲覧室の南面4個所、東面4個所、北面2個所の窓開口の合計10個所に一致する。古写真82、116、117に建設当初の姿が写る。また、Outward opening Casementと記された外出口のあるサッシ(Plan of Window B)も、Required Number 2とあり、当初図面に示された数と一致する。古写真90と現存のものとはほぼ形状が一致していることから、当初材である可能性が高い。

大閲覧室のスチールサッシは現在も旧位置に残る。ただ、北面西寄りのものは、渡廊下を設置する際に、上方を残して下方が撤去されてしまった。今回、スチールサッシを修理するため、サッシを分解した際、ヒンジ金具から「HOPE」の刻銘<sup>写真4.8.1</sup>が発見され、ますます当初材である可能性が高まった。

### (3) シャッター

「当初16」図の南側及北側煉瓦壁の断面図には、1階から4階のすべての窓で、室内側上下窓の外側に巻上式シャッターが描かれる。

## 3 建具金具

### (1) 面格子

面格子が描かれるのは、「当初16」図の書庫地下1階部分の南面・北面のみで、それ以外にはない。しかし現状では、地下1階部分の窓すべてに面格子が取り付けられており、当初からのものと推察される。



写真4.8.1 「HOPE」刻銘

#### 4 ステンドグラス

明治45年(1912)5月18日の開館式で配布された『図書館紀要』<sup>史料12</sup>には、「大階段室の大窓は他日「ステンドグラス」を嵌むる計畫なれども今は假りに普通板硝子を用ひたるに過ぎず、其「ステンドグラス」の畫は畫伯和田英作氏の意匠に成り、之が施工は斯術専門の新歸朝者小川三知氏の擔當する所に係る。」とあるように、この時点で作製作業には着手しておらず、慶應義塾と小川三知との間に請負契約が交わされていたに過ぎなかった。慶應義塾に残された契約書<sup>史料7</sup>には、契約書本文と見積書及び請求書が残る。

契約書には、請負金額を1665円と定め、明治45年10月末日を落成期としてある。舶来色硝子で製作し図書館内階段室大窓に鉛紐を使用して嵌め込む仕様としていた。またステンドグラスの下拵え中は、養生のため架設の硝子を嵌め込むこととなっていた。支払い条件も記されていて、第1回は契約締結後3日以内に500円を請求でき、第2回は下拵えが完了した時に、残りは取付完了後1週間以内に請求できるとした。

大正5年(1916)3月25日発行の建築雑誌第351号<sup>史料13</sup>によると、大正4年(1915)5月の図案決定と同時に製作に着手し、12月末に製作を完了したとある。史料7に添付される請求書の日付は、大正5年1月12日とあるので、完成時期に間違いはなからう。

古写真78に建物完成直後の仮硝子が嵌った状況が写る。古写真115は震災直後のものなので、当初と大きく変わることはなからう。棧の配置が建築当初と異なるようだ。ステンドグラス設置の際に、棧ごとすべて取替えたのだろうか。これによれば、外側に防護網が設けられていた。また、古写真130と史料13の写真には、スチールサッシの横棧とは別に、さらに細分するように横棧の間に2本または3本の細い補強棧のようなものが設置されているようだ。

古写真115を見る限り、震災の際に大きな被害はなかったようだ。しかし、戦災直後の古写真188で明らかのように、ガラスの破損は甚大であった。

現在のステンドグラスは、昭和49年(1974)に復元されたもので、図書館に保存されていた原画をも

とに、製作は大竹龍蔵、色の選定その他全体の監修を谷口吉郎が行ったものである。

#### 註

- 1 真鍋恒博『図説近代から現代の金属製建築部品の変遷』17頁



## 第9節 什器および諸設備

### 1 階段

#### (1) 木階段

##### イ 大階段

大階段を描いた当初図面は3枚存在する。このうち「第貳拾八號(改)」が最終案で、実際に古写真に写る大階段はこの図面にそって忠実に製作されている。階段は木造で踊場付き両返しとする。踊場下段は15級、上段は14級で、1・2階昇降部分と踊場昇降部分の両側に合計12個の親柱を設置する。

階段の構造は、「第拾七號」に描かれた最初の計画では1階床、踊場、2階床、階段をエクスパンデットメタル入りのコンクリート造としていたが、最終案では1階床を除き木造に改めている。ただし、踊場南側の中桁の掛かる床梁だけはI型鋼を使用している<sup>註1</sup>。

親柱を5寸角、手摺子を2寸5分角とし、階段段板厚を1寸2分、蹴込板厚を8分で計画しており、裏側は、中桁に裏羽目板受胴縁を流し裏羽目板打ちにしていた。

##### ロ 東階段

大階段室東側に設置された階段(「第拾八號」の教員閲覧室前木製階段)も木造であった。踊場付き片返しで、構造は大階段に近似するが、踊場床梁は木製とする。

#### (2) 鉄階段

鉄製階段は、本館地階から1階にいたる小階段と3階の小屋改口登り階段、それと書庫廊下の階段の3個所に設けていた。

このうち、3階小屋改口登り階段は戦災後に整備されたものと考えられるが、それ以外は当初のものが存置されているようだ。(高村)

### 2 ダムウェイター

現状のダムウェイターは、日本オーチス・エレベーター株式会社製で、1950年7月に設置されたもので、以下の性能を有したものであった。

タイプ	小荷物専用昇降機テーブルタイプ
積載	70kg
スピード	24 m /min
停止個所数	6個所
形式	つり合いおもり式 (トランクション方式)
電源	200V 3線3相
主ロープ	5mm×2本
ボックスサイズ	800×500×900



写真 4.9.1 ダムウェイター

### 3 暖炉と煙道

現在の地階東北隅の書庫は、当初図面「第壹號地中階平面図」では「機罐室」と記されている。『慶応義塾創立五十年記念 図書館紀要』によると、館内は「ウェブスター」式低圧蒸気暖房法が用いられており、「機罐室」にはボイラーが設置されていた。

古写真 55・106 と現状を見比べてみると、機関室西半のボイラーがあった位置には、基礎と煙道<sup>写真4.9.3～10</sup>が見つかった。ボイラーの石炭の投入口の直下は、基礎に花崗岩が配されていた。煙道は、幅は2尺3寸1分、高さは煉瓦9段積みで、煙道に面する部分は耐火煉瓦積みとしていた。

東半の給水タンクがあった床下には、水槽か梔と思われる煉瓦造の工作物<sup>写真4.9.11～15</sup>が残置されていた。

( 館崎 )

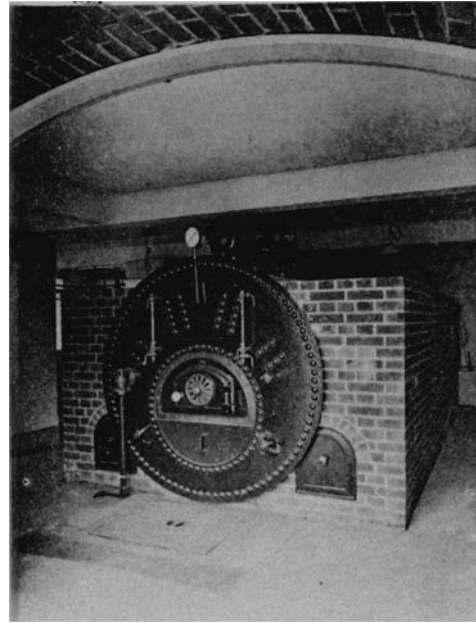


写真 4.9.2 暖房機関室 (古写真 106)



写真 4.9.3 機関室 遺構全景 北西から

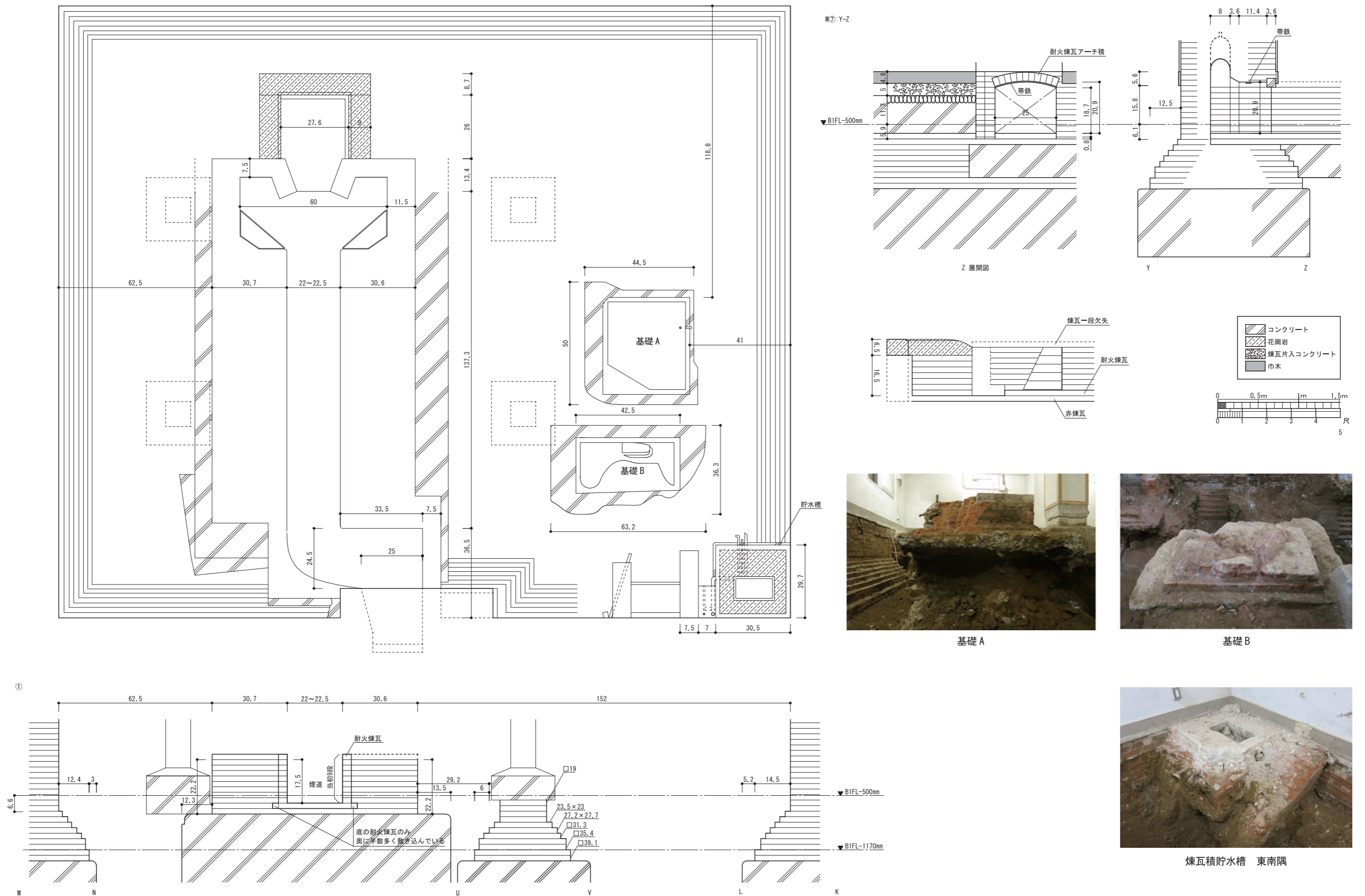


図 4.9.1 旧機関室床の煙道実測図



写真 4.9.4 機関室 ポイラー煙道 北から



写真 4.9.7 煙道 西から コーナー部には役物煉瓦が用いられていた



写真 4.9.8 機関室煙道 煙突との接続部 石炭が溜まっていた



写真 4.9.5 機関室 ポイラー石製・煉瓦積基礎 南から



写真 4.9.9 煙道と煙突の接続部



写真 4.9.6 煙道 耐火煉瓦(役物)



写真 4.9.10 煙道と煙突の接合部には日本耐火工業製耐火煉瓦が用いられていた



写真 4.9.11 機関室東半 北から



写真 4.9.15 機関室東半 北西から



写真 4.9.12 煉瓦積貯水槽 西から

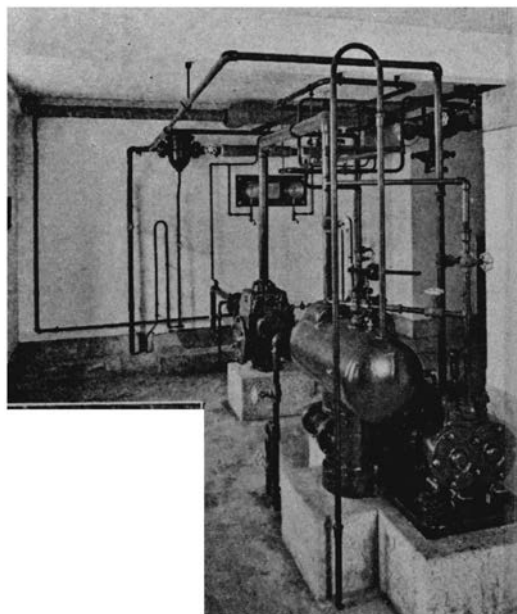


写真 4.9.16 暖房機関室 2 (古写真 106)



写真 4.9.13 煉瓦積貯水槽 基礎石を取り除いた状態 北から

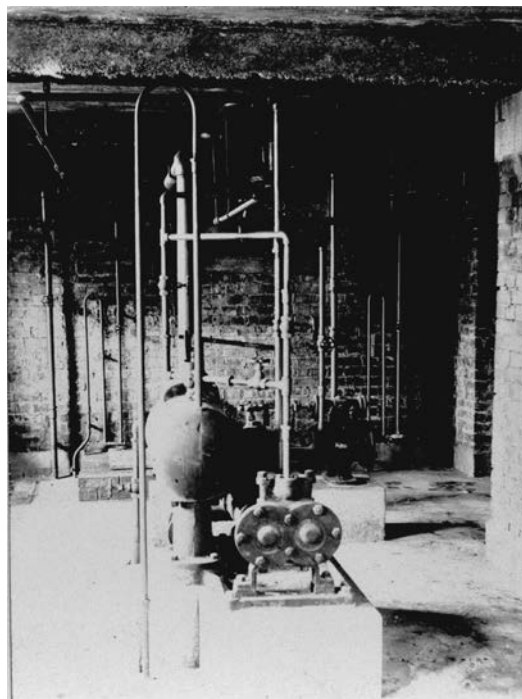


写真 4.9.17 暖房機関室 3 (古写真 55)



写真 4.9.14 煉瓦積貯水槽 基礎石を取り除いた状態

#### 4 電灯およびガス灯

古図面の「当初47」図は、表題に家具第五號とあり、各部屋で使用される予定の灯具が記されている。実際に古写真でこれら灯具の多くを確認できるので、ほぼ設計通りに配置されたと考えられる。一方で、図面に表示されていない灯具も確認できる。

表4.9.1は当初図面に記された灯具と古写真で確認された灯具をまとめたものである。

建設当初の灯具は大閲覧室と大階段室に設けた6灯出のシャンデリアが最大で、参考書室、広間、記念室、教員閲覧室、3階八角予備室に3灯出のシャンデリア、2階八角予備室、1階予備室、応接室に2灯出のシャンデリアを設置していた。シャンデリア以外には、大閲覧室にシーリングライトが、玄関、昇降口、1・2階階段室に1灯パイプペンダントが、教員閲覧室にブラケットが、書庫や新聞室にはコードペンダ

ントが用いられた。大閲覧室と教員閲覧室、書庫内閲覧室にはデスクスタンドも置かれていた。

昭和7年(1932)に撮影された大閲覧室内部の古写真168には、当初笠形シェードであった電球蓋がグローブ形に変更されている。

「図書館紀要」に建設当初の大閲覧室の様子が、「十二脚の卓上には何れも多数の電燈、「スタンド」を設け、尚精巧を極めたる中央大電燈一個及六個の半球電燈と數個「ブラツケット」電燈、及瓦斯燈を具ふ。」と記されていて、ガス灯も設置されていたことがわかる。

また、電灯の項目に、「電燈器具中「エレクトロリヤ」「パイプペンダント」「スタンド」等は皆特に本館用として曾禰中條建築事務所に於て立てたる「ゴシツク」式新圖案に由て製作されたり。而して記念室大階段室及大閲覧室の「エレクトロリヤ」は最も

表 4.9.1 当初図面と古写真に記載の灯具

室名	灯具	個数	図面記載	掲載写真	年代
参考書室	3灯出シャンデリア	1	○		明治45
大閲覧室	6灯出シャンデリア	1	○	古写真77・84	明治45
大閲覧室	6灯出シャンデリア	1		古写真168	昭和7
大閲覧室	シーリングライト	6	○	古写真77・100	明治45
大閲覧室	パイプペンダント	6		古写真168	昭和7
大閲覧室	デスクスタンド		○	古写真100・114・168	明治45
八角予備室	2灯出シャンデリア	1	○	古写真96	明治45
1階予備室	2灯出シャンデリア	4	○	古写真96	明治45
広間	3灯出シャンデリア	2	○	古写真75・112	明治45
大階段室	6灯出シャンデリア	1	○		明治45
大階段室	1灯パイプペンダント	1	○	古写真94・99	明治45
記念室	3灯出シャンデリア	2	○	古写真98・161・162	明治45
玄関	1灯パイプペンダント	1	○		明治45
昇降口	1灯パイプペンダント	1	○		明治45
教員閲覧室	ブラケット	1	○		明治45
教員閲覧室	デスクスタンド	4	○	古写真101	明治45
教員閲覧室	3灯出シャンデリア	1	○	古写真101	明治45
事務室	デスクスタンド	2	○		明治45
事務室	コードペンダント	2		古写真103	明治45
応接室	2灯出シャンデリア	1	○		明治45
八角3階予備室	3灯出シャンデリア	1	○	古写真102	明治45
1・2階階段室	1灯パイプペンダント	2	○		明治45
書庫	コードペンダント笠形蓋	1		古写真104	明治45
書庫内閲覧室	コードペンダント	2		古写真104	明治45
書庫内閲覧室	コードペンダント笠形蓋	1		古写真104	明治45
書庫内閲覧室	デスクスタンド	1		古写真104	明治45
新聞室	コードペンダント笠形蓋	1		古写真105	明治45
喫煙室	コードペンダント笠形蓋	1		古写真105	

精巧にして雅趣に富めり。」とあるように、主な電灯は曾禰中條建築事務所で設計したものであった。

ガス灯の項目には、「電流止まり電燈突然消滅する場合の應急燈として館内各要所に瓦斯を導き壁上に「ブラツケツト」燈を取附けたり。」とあって、ガス灯を館内の非常用照明としてブラケットを数基設置していたことがわかる。

## 5 家具および書棚

当初図面である「家具第壹號、貳號、參號」に記載されているように、書庫の書棚、閲覧室の貸出台・カード台・新着書籍棚・衝立・机、記念室に設置されたテーブル・小椅子・長椅子・肘掛椅子、応接室の円テーブル・椅子・机・回転椅子、参考書室の円テーブル・椅子等は、曾禰中條建築事務所の設計であったことが明らかである。

一方で、古写真を見ると、これら特注家具とは別に、多くの家具類が使用されていたことがわかる。図面に記載のないものは、今でいう既製品に近いものを購入したのであろうか。

古写真 98 は竣工直後の記念室を写したものである。中央部分に角テーブルを置き、周りに革張椅子を 12 脚配置する。南面暖炉の両脇に長椅子を置き、暖炉そばに肘掛椅子を置く。古写真 97 は同じく応接室を写したもので、部屋中央に円テーブルを置き、周りに革張椅子を 6 脚並べ、東北隅に角机と回転椅子を置く。古写真 96 の左写真は雑誌室で、硝子棚付きの雑誌台 4 個を置く。右写真は教職員閲覧室で、部屋中央に円テーブルと椅子 4 脚を配し、窓際に角机を置く。

古写真 100 は大閲覧室を写す。幅 3 尺 2 寸、長 15 尺と 7 尺 5 寸の 2 種の卓上スタンド付き机 12 脚を並べる。西面中央に貸出台を設置し、左右に新着書籍棚を据え、貸出台の左右を囲み、少し隔てて左右に目録台を配置し、その前面に衝立を立てて閲覧席と隔離させる。古写真 101 は下の写真が 2 階の特別閲覧室で、上の写真が 3 階の予備室を写す。特別閲覧室には長机の上に卓上スタンドを置く。予備室も同様に長机を置くが椅子をより簡素なものとしている。

古写真 102 は右写真が八角塔特別室で、円テーブルと皮張椅子 6 脚を置く<sup>註2</sup>。左写真は 3 階の月波楼で、小ぶりの角テーブルと簡素な椅子を置く。古写真 103 は事務室を北側から写したもので、書棚・書類棚・事務机が配置される。古写真 104 左写真は書庫内閲覧室で、中央に長机、南面窓際に机を置く。

古写真 105 下が新聞室、上が喫煙室を写したもので、新聞室には新聞台が置かれ、喫煙室には長テーブルが 2 個具わる。

書庫の書棚寸法は幅 6 尺、奥行 1 尺 3 寸 4 分、高さ 7 尺。木製で、上下端部の要所を帯金物でビス止めし、脚部と腰位置長手方向をボルト締めとしている。

## 6 窓飾り及び日除け

### (1) カーテン

古写真 98 の記念室東面の窓には、カーテン吊装置とカーテンが写る。吊装置として木製の持送り板とロットらしきものが確認でき、ドレープカーテンにタッセル、吊リング、外側にレースカーテンも写る。

### (2) ロールブラインド

古写真 102 の八角塔特別室と月波楼の窓には、ロールカーテンらしき日除け装置が写る。他の古写真から判断して、大閲覧室や事務室の窓上部にも設置されていたと推察される。

## 7 時計

史料 12 の「大時計」の項目に、花崗岩の外輪の中に白蘭褐 3 色の「フハイエンス」<sup>註3</sup>を張り、TEMPUS FUGIT(意味は光陰矢の如し)の文字を数字の代わりに使用したとあり、現存のものがそれに該当すると考えられる。白蘭の 2 色は顕著に残るが、褐色は中央頂部の砂時計を表した象形文字の一部にかすかに残る程度であった。

## 8 便所

当初設計時の便所は、「第壹號」、「第六號」、「第貳拾五號」に描かれたように煉瓦造であった。その後、設計を進める途中で、史料12の「地階」部分に記されたように、「当初29」図の平面プランを踏襲した木造案に変更されたと考えられる。

図面によると、本館部分とは両側に硝子窓を設けた廊下でつながり、便所入口には自在の片開硝子戸が設置された。便所は、間口3間、奥行1間半の平入で、硝子戸を入ると左右に洗面器を据え、正面の壁に沿って小便器を4基、両脇に大便器を1基ずつ設置した。

基礎部分はコンクリート製布基礎の上に根積煉瓦を積み土台を回し、木軸の構造体に切妻屋根を載せ、中央部分に換気口を兼ねた越屋根を設けていた。屋根はスレート葺で、外壁を横板張りであった。



写真 4.9.18 時計



写真 4.9.19 時計 中央頂部の砂時計

## 9 表門

当初設計図の「当初49」に示した表門には、大正2年(1913)4月5日の日付が記される。竣工写真では確認できないが、昭和9年(1934)11月2日に撮影された「福澤先生誕生百年並日吉開校記念アルバム-記念式-」<sup>古写真174</sup>で確認することができる。その後、昭和20年の空襲直後の写真にも門の一部を確認することができる<sup>古写真184</sup>。

表門は左右脇門付きの石造柱門で、中央の門扉を両開の鉄扉、脇門は片開の鉄扉としていた。南脇門柱の南側には煉瓦塀を付け、上部に鉄柵を設けた。

この表門は、大正2年4月5日以降に建設されたと考えられ、明治45年4月15日に飾りつけがされた表門はこれと異なる。古写真083に写る表門は、中央の門構えの両脇に脇門を設置し、通路南側に腰高さの石垣があり、北側には門衛所が写る。すべて飾りつけがされているため、本来の形状は不明であるが、古写真001に写る島原藩邸門であった可能性が高い。  
(高村)

### 註

- 1 古写真38に踊場のI形鋼と1階床の鋼製梁組が写る。
- 2 当初図面45「家具第参號」の名称は、「参考書室」とある。
- 3 釉薬掛けタイルのことか。