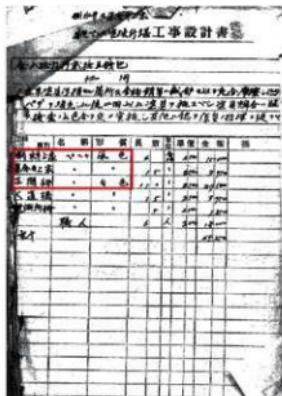


写3 塗装剥り出し調査（赤色が復原色）

要旨六 接合井 建具塗装調査

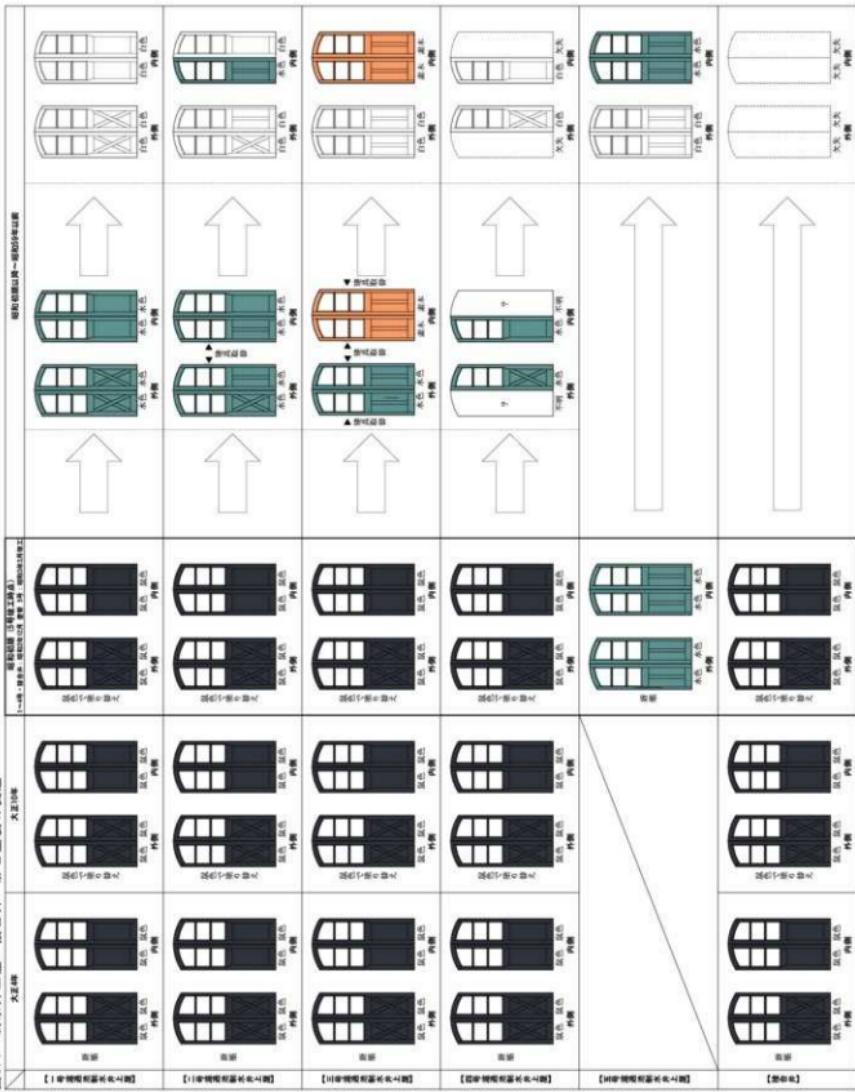
現状の建具は白色のベンキ塗仕上げである。塗装剥り出し調査及び資料より、当初は鼠色だったことが判明した。扉は両方共欠失。

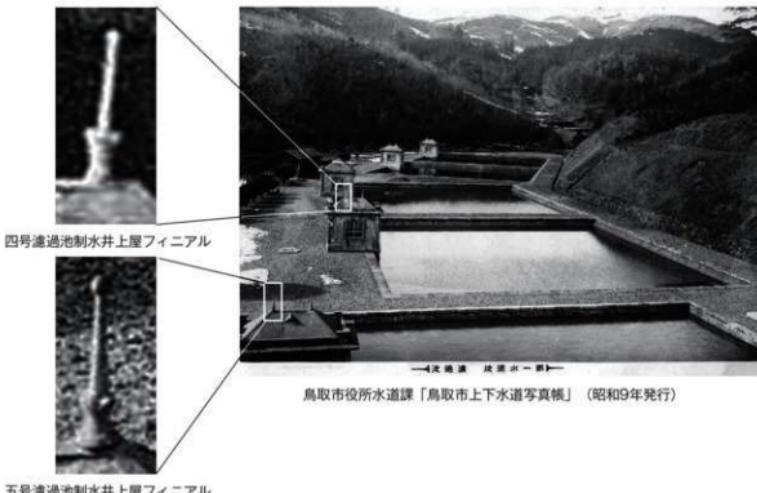
「制水井及集合井各上屋修繕工事設計書」
（大正10年、鳥取市水道局所蔵）「制水井及集合井上屋其他ベンキ塗換修工事設計書」
（昭和2年、鳥取市水道局所蔵）

要旨一～四（一）・要旨六・要旨八（一）（二） 一号過濾池制水井上屋～四号過濾池制水井上屋・制水井上屋・水道用地 門柱 塗装資料
一号～四号過濾池制水井上屋・制水井の建具は現状は白色のベンキ塗仕上げであるが、上記資料によれば「鼠色」で塗装するよう記載されている。特に大正10年の設計書には「在来鼠塗具ノ括添セル所…」とあるため、大正10年以前も鼠色であることが明らかとなる。なお、設計書中「集合井」とあるのは接合井のことである。

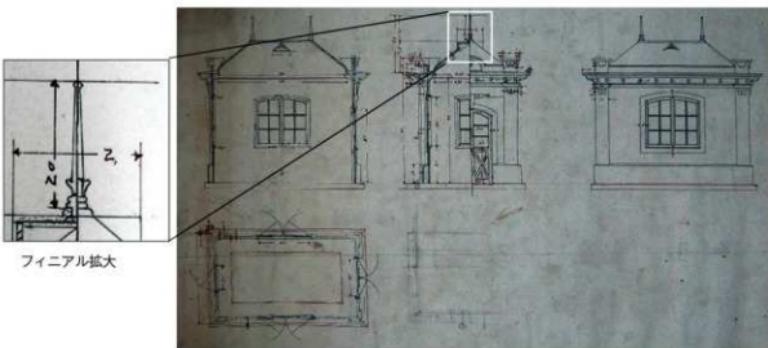
水道用地 門柱の扉や樋は現状で欠失しているが、昭和2年の塗り替えでは白色に塗られた。

図3.7 制水井上屋・接合井 屋と塗装の変遷





要旨一～五(二) 一号滤過池制水井上屋～五号滤過池制水井上屋 フィニアルが写る古写真
 現状では欠失しているが、当初の屋根には棟の両端にフィニアルが取り付いていたことが昭和9年の古写真から判明する。上写真では四号のみを拡大しているが、一号～四号は同時期に建築されたため、一号～三号も同形式のフィニアルが取り付いていた。五号は建築時期が遅るために形式が異なる。



要旨一～四(二) 一号滤過池制水井上屋～四号滤過池制水井上屋 フィニアルが描かれた古図面
 現状では欠失しているが、当初の屋根には棟の両端にフィニアルが取り付いていたことが古図面から判明する。これは同時期に建築された一号～四号の古図面で、フィニアルの寸法（棟上端からフィニアル上端まで20尺）が分かる。なお、五号滤過池制水井上屋の図面は確認されていない。



要旨一～五(二) 一～五号池過水井上屋 フィニアルの痕跡

現状ではフィニアルが欠失しているが、当初の屋根には棟の両端にはフィニアルを固定していたダボ穴が残存している。一号～四号のダボ穴は直径25mm、深さ60mmを測り、特に一号からは腐朽した木製のダボが発見された。これによってダボの大きさや、フィニアルが木製であったことが分かる。五号ではダボ穴形状が異なり、フィニアルは屋根へ輪廊込むように取り付いていたことが分かる。

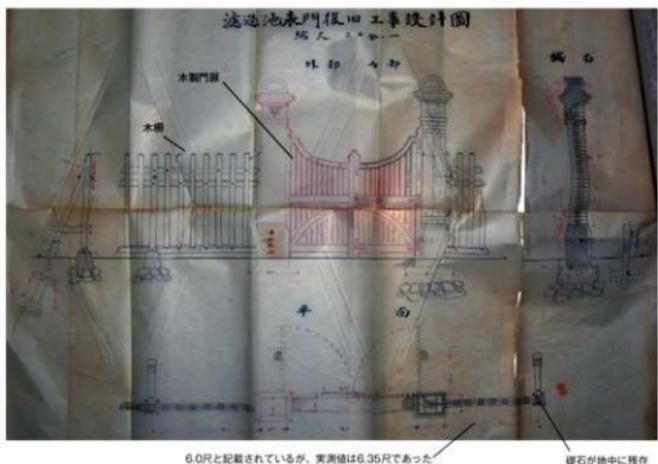


最も古い仕上げ	2回目(下塗・上塗)	3回目(下塗・上塗)	4回目(下塗・上塗)	5回目(下塗・中塗・上塗)
下塗	上塗	中塗	下塗	上塗

最も古い仕上げ(2回目(下塗・上塗)) 3回目(上塗) 4回目(下塗・上塗) 5回目(下塗・中塗・上塗)
下流側管理橋の手摺及び塗膜断面
(黄色は断面観察試料固定用の樹脂、赤字が復原色)

要旨七 削・管理橋 手摺塗装調査

上流側管理橋の手摺は発錆が著しく後装の痕跡が確認できないが、昭和12年に行われた床版架替と同時に「濃緑色」に塗り替えられたことが資料から判明する。一方下流側管理橋の手摺は、後装調査の結果現存する最も古い仕上げ色が濃緑色であった。これらにより、上流側の管理橋床版架替と同時に塗られた可能性が高い。



「瀧過池表門及木橋復旧工事」所収「瀧過池表門復旧工事設計図」（大正10年、鳥取市水道局蔵）

要旨八（一）（二） 水道用地 門柱 古図面

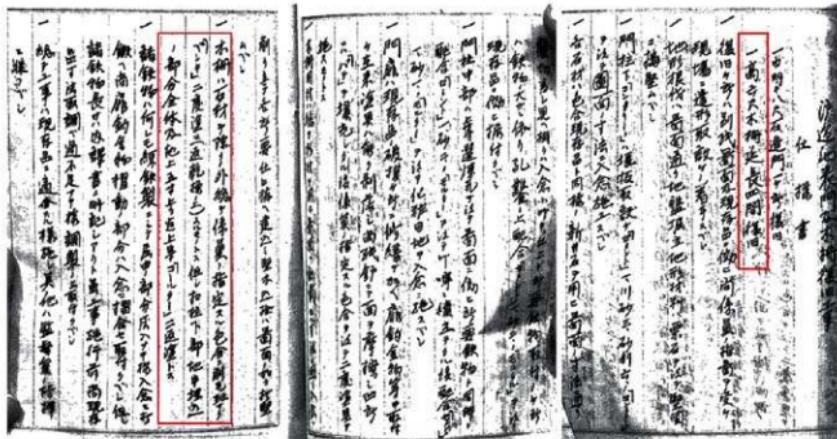
大正10年に門柱及び木製門扉の修理と、両脇木橋の復旧が行われた。その際に作成された「瀧過池表門及木橋復旧工事」の図面には、仕様書や補足材の明細表、設計図が掲載されており、これらを参考にして門柱を復原する。修理に伴う木製門扉の仕様変更は行われていないので、資料に記された木製門扉は当初形式と言える。ただし木橋基礎の残存状況を調査した結果、基礎の位置が設計図とは異なっていた。



「瀧過池表門及木橋復旧工事」所収「瀧過池表門及木橋復旧工事設計図」（大正10年、鳥取市水道局蔵）

要旨八（一）（二） 水道用地 門柱 資料

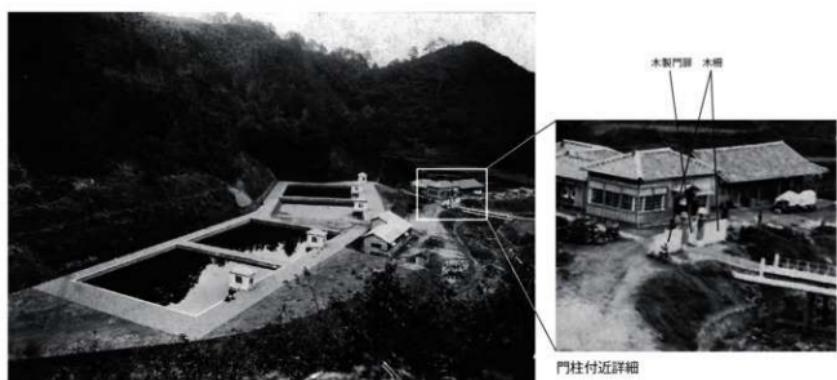
2種類の設計書が掲載されており、これは精算書と思われるもの。部材明細のほか、金具のスケッチも記載されている。



「滻過池表門及木橋復旧工事」所収「沪過池表門及木橋復旧工事仕様書」（大正10年、鳥取市水道局蔵）

要旨八（一）（二） 水道用地 門柱 資料

同様に精算と思われる仕様書。本欄の規模が「延長四間」であることや、本部を「ベンキ」と「コールター」で乗り分けることなどが記載されている。



古写真（大正11年、鳥取市水道局蔵）

要旨八（一）（二） 水道用地 門柱 古写真

「沪過池表門及木橋復旧工事仕様書」には木製門扉等への塗装仕上色が明記されていないが、復旧の翌年に撮影された古写真には明色に写っている。『制水井及集合井上塗其他ベンキ塗換修繕工事設計書』（昭和2年）に「正面樋 白色」とあるので、大正10年時点でも木製門扉等は白色塗装であったと思われる。



古写真 (昭和59年、鳥取市水道局所蔵)

門柱付近詳細

要旨八（一）（二） 水道用地 門柱 古写真

昭和59年の時点で木樋は残存していたが、門扉は鐵製に変えられていたことが古写真から明らかとなる。



木樋碇石調査状況 (南東面)

地中に残存していた木樋碇石 (A)

上端を削られた碇石 (B)

地中に残存していた木樋碇石 (A)

要旨八（二） 水道用地 門柱 木樋の碇石

設計図に記載されている木樋の碇石位置を掘削して調査したところ、4つのうち1つの碇石が地中に残存していた。ただしその位置は、設計図では既存門柱から60尺の位置と記載されているが、実際は635尺の位置であった。また、もう1つの碇石が上端を削られた状態で地面上に残置されていた。

4章 実施の仕様

4.1 仮設工事（各棟共通）

4.1.1 共通仮設工事

1号滌過池の北側および管理橋2基の西側に仮囲いを設け、その内側を工事区画とした。現場事務所や古材保存庫等は1号滌過池北側に設けた（写4.1.1）。工事区域内のうち搬入路となる範囲では真砂土敷きの上に敷設板を並べて水道用地を養生した。

4.1.2 直接仮設工事

制水井上屋・接合井 建物周辺に枠組足場を組み、周囲はメッシュシート張りとした。上部は単管で片流屋根を作って波板葺とした（写4.1.1）。いずれも内部には単管組による内部足場を設けた。

量水器室 建物周辺に枠組足場を組み、周囲はメッシュシート張りとした（写4.1.2）。

管理橋 出水期（6月～10月）は床版からの吊足場（写4.5.3）、湯水期（10月～6月）は美歎川の河底から支柱を立て、ステージを設けた（写4.5.5）。仮設物の形状等は鳥取県土整備事務所維持管理課の指導に基づき計画し、同事務所に申請、許可後に実施した。下流側管理橋では降雪期に曳家したので、陸に上がった状態の橋の床版にテントを架けて養生を行った（写4.5.11）。

門柱 曳家後、門周辺に枠組足場を設けた。

4.2 車体補修工事（各棟共通）

断面修復 3章3.5.3で検討過程を記したように、モルタルやコンクリートを車体とする制水井上屋は、リフリート工法による断面修復を中心とした補修を行い、同様の仕様を接合井屋根、量水器室、管理橋床版にも適用した。その詳細な仕様と工程を表4.2.1、写4.2.3～4.2.22に示す。制水井上屋では、屋根周りの補修が完了するまで、支保工で屋根を支えて仮設補強を行った。

その他の補修 制水井上屋屋根のドーマー窓に取り付くガラリのうち破損しているものは、在来の仕様に倣って1～4号は帯鉄、5号は板金を用いて補足した（5号は板金腐食のため全数補足）。ガラリは車体の鉄骨と違い外部に露出するため、1～4号は溶融亜鉛めっき、5号は亜鉛めっき鋼板として耐久性に配慮した（写4.2.42～45）。在来の仕上げは鋼材腐食のため不明だったので、屋根と

同色の防錆塗装とした。

制水井上屋の役物で補修が必要なものには、在来の形状に基づいた型板を用いた（写4.2.46～47）。

煉瓦造モルタル塗仕上げの接合井外壁では同表の工程1～3、11-1、12、14-1を適用した。ただし車体に鋼材が用いられていないので、11-1の使用材料は薄塗り用ボリマーセメント系下地調整材（日本スタッコ「JSプレミックス20」）を用いた。ひび割れ注入は工程12に倣うが、注入口にはアルミニウムパイプを用い、注入位置は堅目地・横目地とも1段おきの千鳥配置とした（写4.2.48）。化粧煉瓦積みの内壁ではコア抜き部分の煉瓦表面のみをJIS普通煉瓦と外装用目地モルタル（トクヤマエムテック「アドキープ」）で差替補修した（写4.2.49）。

現状では接合井全体が正面側に傾いているが、進行はみられないため今回工事で傾斜は正しない（3.5.4参照）。傾斜のため排水不良となっていた内構は、正面側の構底と立ち上がり面を塗り増して水勾配を確保した（図4.2.1）。

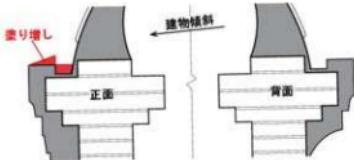


図4.2.1 接合井内構塗り増し図

量水器室の外壁煉瓦タイルの補修では、既製品煉瓦タイル（谷口製陶所「赤レンガタイル小口平NTR-1」）と外装用目地モルタル（前述）を用いて補修した（写4.2.50～53）。

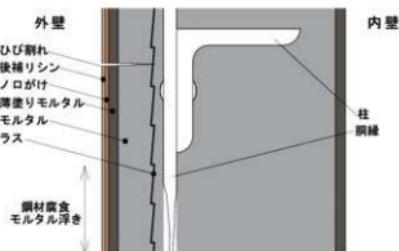
量水器室は他の建物とは異なり、外壁の大部分が新規の塗装ではなく在来の煉瓦タイルや薄塗り材のまま仕上がる。それらを水だけで洗浄しても汚損が除去できなかったので、薬剤（日本ビル技研「ケミストーン」）を用いた（写4.2.56）。実施に先立ち試験施工を行い、悪影響を生じずに洗浄できることを確認した。

表4.2.1 断面修復仕様(制水井上屋、接合井屋根、量水器室、管理橋床版)

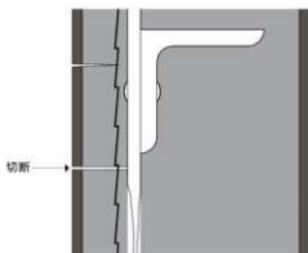
工程	資材・工具	摘要	適用建物部位 (特記無き限り全部位)
1 着手前調査	打診棒・チョーク等	打音及び目視により浮きとひび割れを調査し、施工団を作成する(監理者立会)。	
2 リシン搔き落とし	ディスクサンダー	軸体表面の後補リシンを全て搔き落す。	制水井上屋・接合井屋根
3 軸体切断・研り	電動ハツリ機・ディスクサンダー	浮き部分周囲をディスクサンダーで切断し、軸体及びラスを研りとる。	
4 研り状況調査	チョーク等	研り状況を確認し、鋼材の腐食を調査する(監理者立会)。	
5 鋼材ケレン	ディスクサンダー・ワイヤブラシ	軸体全体を高圧洗浄し(10Mpa)、再用する鋼材の錆をケレンする。	
6 アルカリ性付与液(A)	ケイ酸アルカリ性水溶液	素地強化とアルカリ性付与のため軸体の研り面に刷毛塗りする。	
7 漆布型防錆剤の浸透	無硝酸リチウム系漆布型防錆剤(B)	軸体内部の鋼材の不動態皮膜回復のため研り面に刷毛塗りする。	
8 鋼材撤去・補修	補足鋼材 ⁽¹⁾ ・溶接棒他	腐食した鋼材を切断し、在来に近い断面寸法の補足鋼材を部分溶接溶接で補修する。リベットが切れている箇所は鋼肉溶接で接合する。補足鋼材にはポンチで修理年代を刻印する。	制水井上屋、下流側管理橋床版のみ
9 鋼材防錆処理・下地調整	防錆剤入りポリマーセメントペースト(C)	鋼材の防錆及び下地調整のため、鋼材及び軸体の研り面に刷毛塗りする。	
10 ラス取り付け	メタルラス・SUS針金	ラスをSUS針金で鋼材に固定する。	制水井上屋1~4号・接合井屋根のみ
11-1 モルタル断面修復	ポリマーセメントモルタル(D)	研った軸体にモルタルを緩で充填して埋め戻す。	制水井上屋腰壁以外
11-2 コンクリート型枠・無収縮グラウト断面修復	コンクリート(E)	内外に普通型枠を設け、グラウトコンクリートを流し込む。	制水井上屋腰壁
12 ひび割れ補修	超微粒子セメント系ボリマーセメント(F)	工程1で調査したひび割れのうち、幅0.2mm以上かつひび割れ内部がエフロレッセンスで詰まっていない箇所を施工範囲とする。 ひび割れ沿いに清掃後、仮止めシール材を塗布し、注入器具を1~5個/m取り付ける。ひび割れ内へ十分に水溼しを行ない、注入材を低圧注入する。注入材硬化後にシール材を撤去し、シール板を清掃する。	
13-1 不陸潤滑・中性化抑制処理	防錆剤入りポリマーセメントペースト(G)	全面に塗りし、軸体補修面と在来面で生じる不陸を調整するとともに、在来面の軸体中性化進行を抑制する。	制水井上屋外部・接合井屋外部
13-2		軸体補修面のみに幾塗りする。制水井上屋内部では在来面に効い副引き仕上げとする。	上記以外
14-1	水性無機高分子系吸水防止剤(大日技研工業「WS練水剤FC特殊工法」)	ローラー又は刷毛塗りして、外壁の漏水処理を行う。上塗(FC)の日塗工番号は19-80F。	制水井上屋外壁
14-2	ポリマーセメント型塗膜防水材(ユニオン建材工業「Excel-Tex102F工法」)	ローラー又は刷毛塗りして、屋根、底、バラベット内側等を防水する。トップコートの日塗工番号は、制水井上屋及び接合井では19-80F、上流側管理橋ではN80。	制水井上屋屋根・接合井屋根・上流側管理橋床版上面
14-3	水性塗料	軸体補修面に對し、スponging等を用いて周囲と調和するように色合わせする。	制水井上屋内部・接合井内部
14-4	天然石含有水性ウレタン樹脂系外装材(四国化成「ペブルウォール」)	在來の樹脂系外装材と調和するように骨材配合を調整し(No.64ニューみかげ: No.80ミディアムグレイ=4:1)、緩塗りで仕上げる。	量水器室
14-5	シラン系化合物(H)	ローラー又は刷毛塗りして、コンクリート打ち放し面を保護する。	管理橋床版下面

記号	商品名(全て太平洋マテリアル製)
A	RF100
B	DS400
C	DS防錆ベースト
D	太平洋V型モルタル・タイプA
E	太平洋ブレコロックスGC
F	太平洋スラリー
G	RF防錆ベースト
H	キュアブリッド

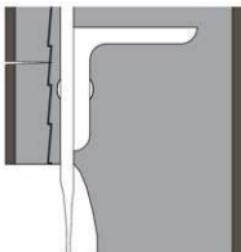
(1) 全てSS400、柱:L-4×40×40、見切:L-3×30×30、間柱:FB-9×25、脚縁:FB-3×19、ガラリ:FB-9×44。在来寸法は図3.3.1.1~2参照。



写4.2.3 工程1着手前調査



写4.2.4 工程2・3 リシン搔落し・軸体切断

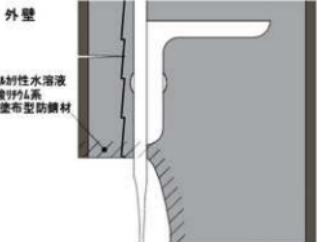


写4.2.5 工程3 軸体研り

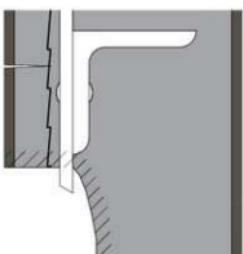


写4.2.6 工程4 研り状況調査

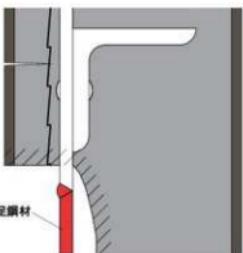
写4.2.7 工程5 鋼材ケレン



写4.2.8 工程6・7 アルカリ性付与・塗布型防錆剤の塗布・含浸



写4.2.9 工程8 鋼材腐食部の撤去

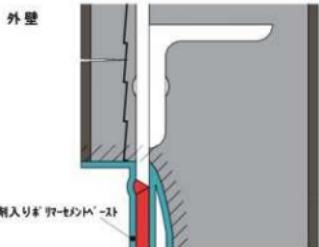


写4.2.10 工程8 鋼材補修 溶接作業

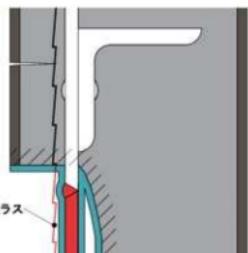


写4.2.11 工程9 鋼材補修 部分溶け込み溶接

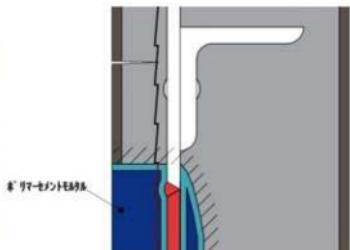
写4.2.12 工程8 鋼材補修 修理年代の刻印



写4.2.13 工程9 鋼材防錆処理・下地調整



写4.2.14 工程10 ラス取り付け

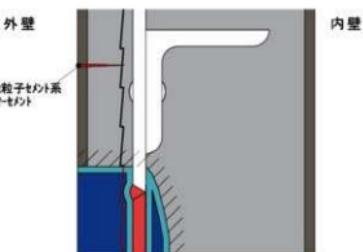


写4.2.15 工程11-1 モルタル断面修復 モルタルの埋め戻し

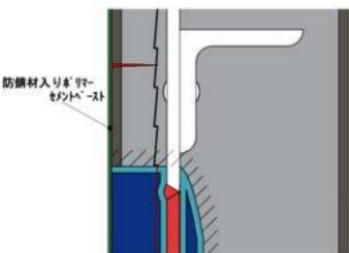


写4.2.16 同上 内外壁を斫った箇所での下塗

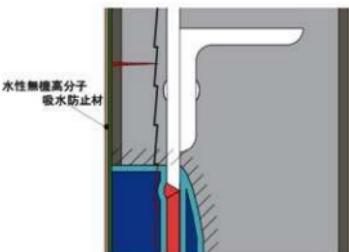
写4.2.17 工程11-2 コンクリート断面修復 制水井上屋腰壁部



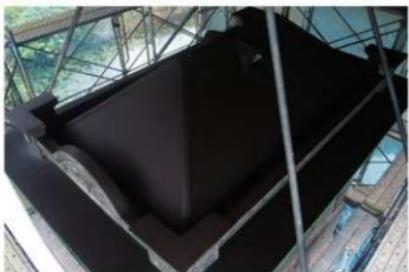
写4.2.18 工程12 ひび割れ補修 ポリマーセメントの注入作業



写4.2.19 工程13 不陸調整・中性化抑制処理



写4.2.20 工程14-1 仕上げ(外壁換水処理)



写4.2.21 工程14-2 屋根面の仕上げ 塗膜防水

写4.2.22 工程14-2 同左 塗膜防水トップコート



①修理前



②軸体研り

③鋼材防錆処理・下地調整
写4.2.23 制水井1号上屋壁補修

④モルタル断面修復



①修理前



②軸体研ぎ

③モルタル新面修復
写4.2.24 制水井1号上屋屋根補修



①修理前



②軸体研り

③コンクリート断面修復
写4.2.25 制水井1号上屋天井補修

④仕上げ（水性塗料による色合わせ）



①修理前



②軒体研ぎ

③ラス取り付け、鋼材防錆処理・下地調整、コンクリート断面修復 ④モルタル断面修復
写4.2.26 制水井2号上屋壁補修



①修理前



②軸体斬り

③モルタル断面修復
写4.2.27 制水井2号上屋根補修



①修理前



②船体研り

③モルタル断面修復
写4.2.28 制水井2号上屋天井補修

仕④上げ(水性塗料による色合わせ)



①修理前



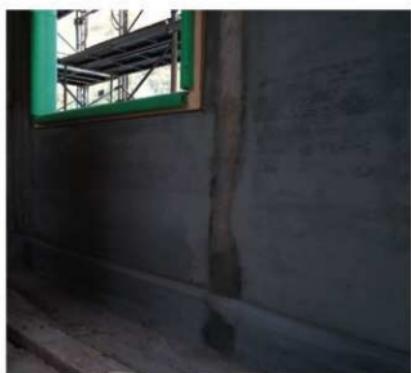
②船体研り



③コンクリート断面修復（型枠）



④同（脱型）

⑤モルタル断面修復
写4.2.29 制水井2号上屋内壁補修

⑥仕上げ（水性塗料による色合わせ）



①修理前



②躯体研り

③鋼材防錆処理・下地調整
写4.2.30 制水井3号上屋壁補修

④モルタル断面修復



①修理前



②軸体斬り

③モルタル断面修復
写4.2.31 制水井3号上屋根補修



①修理前



②船体研り

③モルタル断面修復・ひび割れ補修
写4.2.32 制水井3号上屋天井補修

④仕上げ(水性塗料による色合わせ)



①修理前



②軸体取り

③鋼材防錆処理・下地調整
写4.2.33 制水井4号上屋壁補修

④モルタル断面修復



①修理前



②躯体研ぎ

③モルタル新面修復
写4.2.34 制水井4号上屋屋根補修



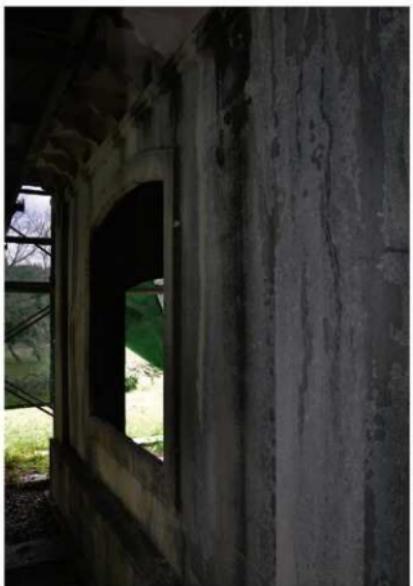
①修理前



②軸体研り

③モルタル断面修復
写4.2.35 制水井4号上屋天井補修

仕上げ（水性塗料による色合わせ）



①修理前



②船体研り

③鋼材防錆処理・下地調整
写4.2.36 制水井5号上屋壁補修

④コンクリート断面修復



①修理前

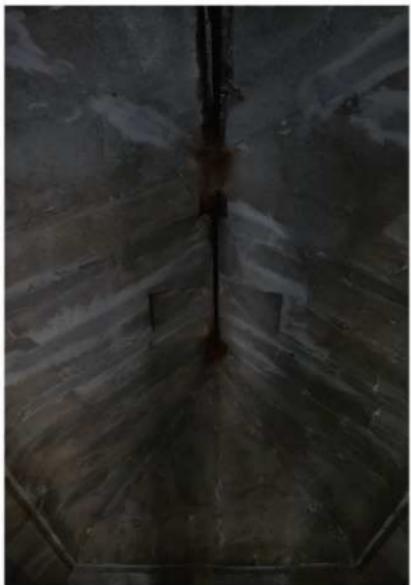


②軸体研ぎ

③コンクリート断面修復
写4.2.37 制水井5号上屋根補修



①修理前



②船体研ぎ

③コンクリート断面修復
写4.2.38 制水井5号上屋天井補修

④仕上げ(水性塗料による色合わせ)



①修理前



②軸体研り

③モルタル断面修復
4.2.39 接合井屋根補修



①修理前



②モルタル断面修復

③仕上げ(水性塗料による色合わせ)
写4.2.40 接合井天井補修



①修理前



②モルタル断面修復

③仕上げ（塗膜防水、樹脂系外装材）
写4.2.41 量水器室屋根補修



写4.2.42 制水井1～4号上屋ドーマー窓ガラリ(再用材)



写4.2.43 制水井1～4号上屋ドーマー窓ガラリ(破損材)



写4.2.44 制水井1～4号上屋ドーマー窓ガラリ(補足材)



写4.2.45 制水井5号上屋ドーマー窓ガラリ(破損及び補足材)



写4.2.46 制水井上屋役物型板(持送、柱頭飾り、コーニス)



写4.2.47 制水井上屋型板(持送屈輪)



写4.2.48 接合井上屋煉瓦目地充填処理



写4.2.49 接合井煉瓦コア採取部補修



写4.2.50 量水器室煉瓦タイルコア採取窓



写4.2.51 量水器室補足タイル選定



写4.2.52 量水器室煉瓦タイル解体状況



写4.2.53 量水器室補足タイル補修状況



写4.2.54 量水器室薄塗材調合選定

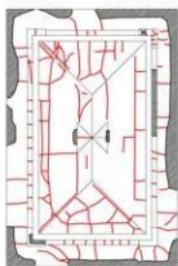
骨材の調合 (No.64ニューグレー: No.80ミディアムグレーの比) を変えた3種類の薄塗材を立方体状の手板に塗って既存のものと比較した。①4:1, ②2:1, ③1:1のうち、実施は①とした。



写4.2.55 量水器室薄塗材復旧状況



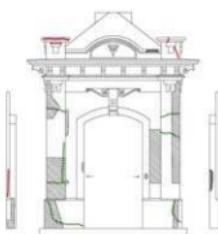
写4.2.56 量水器室外壁洗浄状況



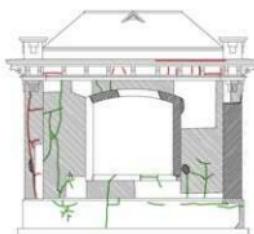
屋根伏図



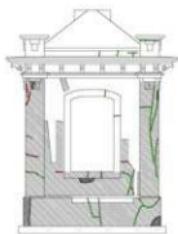
庄見上図



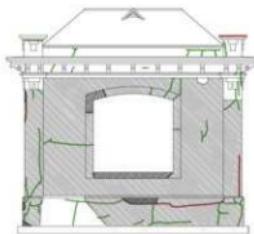
外部（西面）



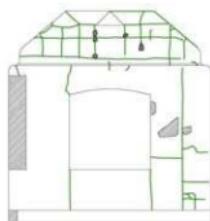
外部（南面）



外部（東面）



外部（北面）



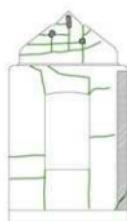
内部（南面）



内部（西面）



内部（北面）

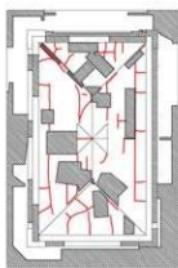


内部（東面）

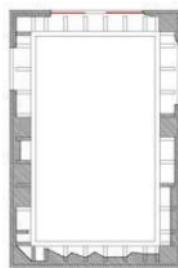
図4.2.2 制水井1号上屋 破損図

■ 浮き ■ 脱落

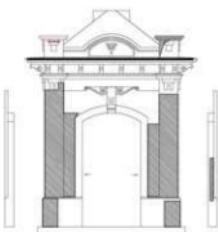
—— ヘアクラック
—— 亀裂1mm～
(表面ひび割れ)



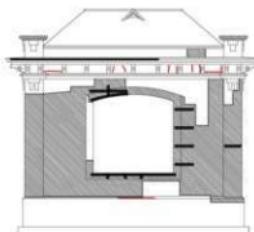
屋根伏図



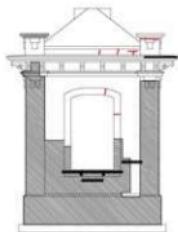
庄見上図



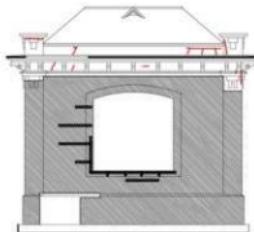
外部（西面）



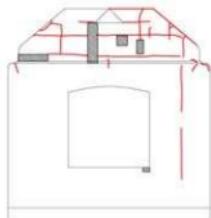
外部（南面）



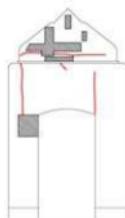
外部（東面）



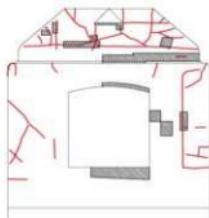
外部（北面）



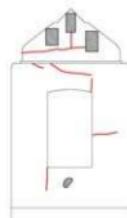
内部（南面）



内部（西面）



内部（北面）



内部（東面）

図4.2.3 制水井1号上屋 补修図

■ 断面修復

— 鉄骨補足

— ひび割れ注入 (幅0.2mm以上かつひび割れ内部が
エプロレッセントで詰まっていない箇所)

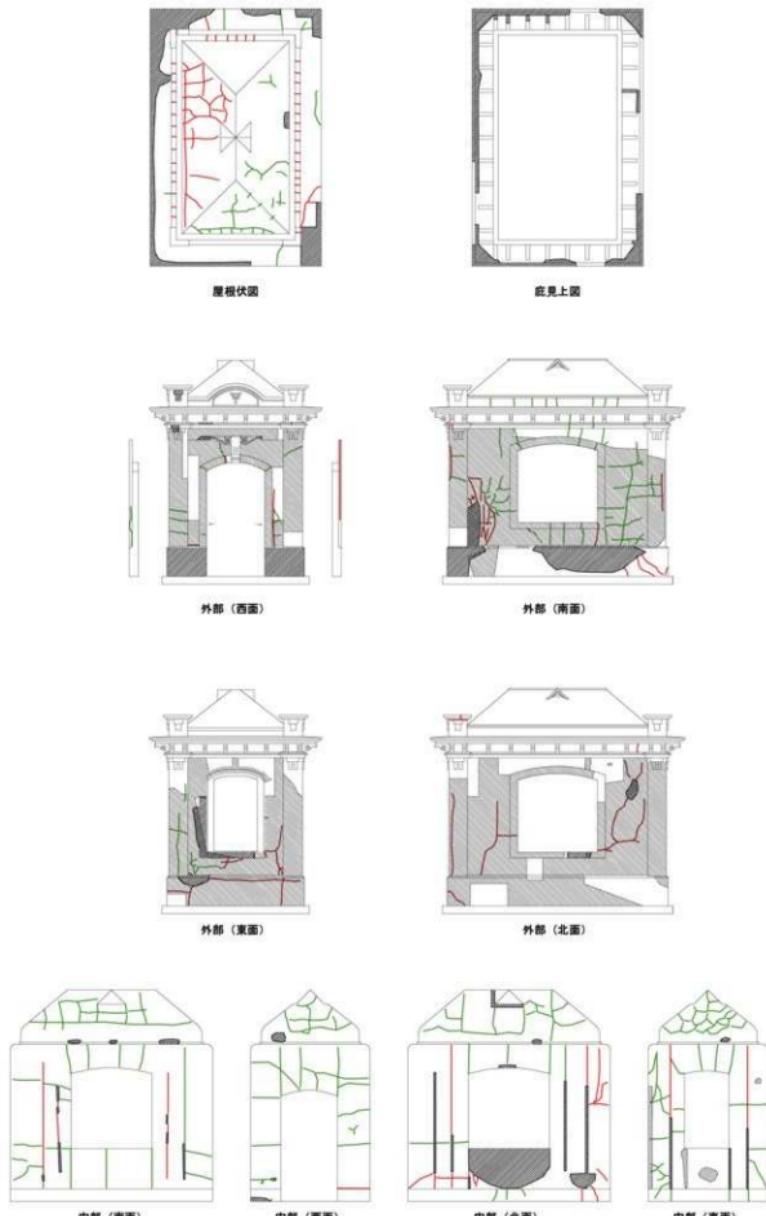
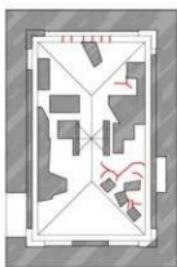


図4.2.4 制水井2号上屋 破損図

■ 浮き ■ 脱落

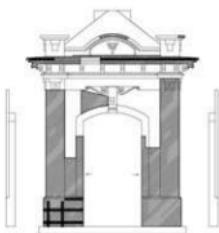
—— ヘアクラック
— 亀裂1mm～
(表面ひび割れ)



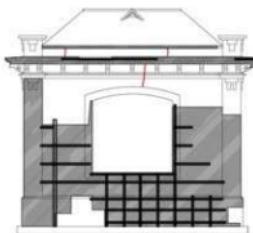
屋根伏図



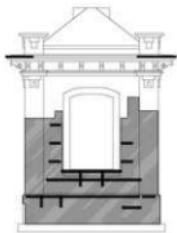
庄見上図



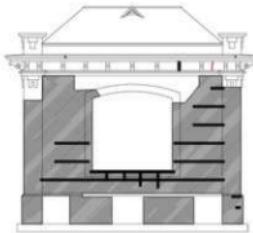
外部（西面）



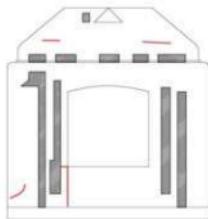
外部（南面）



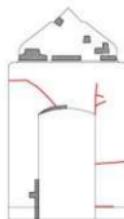
外部（東面）



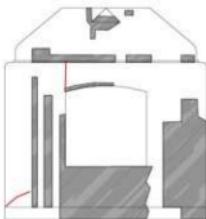
外部（北面）



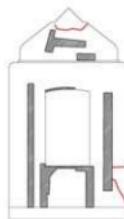
内部（南面）



内部（西面）



内部（北面）



内部（東面）

図4.2.5 制水井2号上屋 换修図

■ 断面修復 ── 鉄骨補足 ━━ ひび割れ注入 (幅0.2mm以上かつひび割れ内部がエプロレッセンスで詰まっていない箇所)

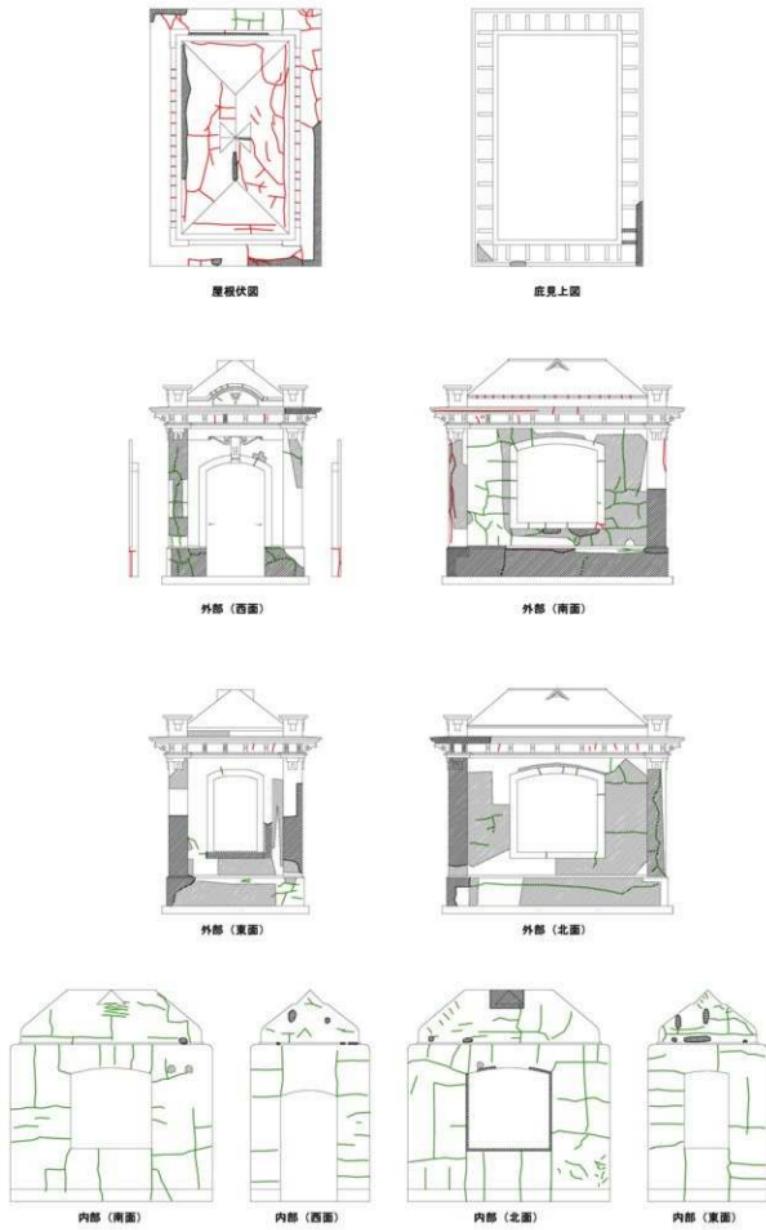


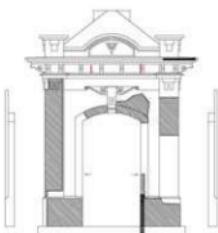
図4.2.6 制水井3号上屋 破損図 ■ 浮き ■ 脱落 —— ヘアクラック —— 亀裂1mm～
(表面ひび割れ)



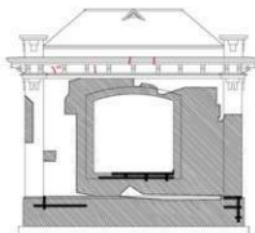
屋根伏図



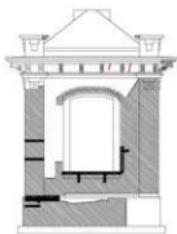
庄見上図



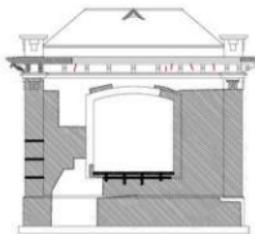
外部（西面）



外部（南面）



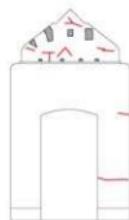
外部（東面）



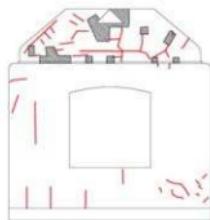
外部（北面）



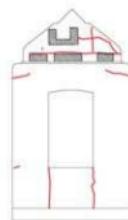
内部（南面）



内部（西面）



内部（北面）



内部（東面）

図4.2.7 制水井3号上屋 補修図 ■ 断面修復 ── 鉄骨補足 ━━ ひび割れ注入 (幅0.2mm以上かつひび割れ内部がエプロレッセンスで詰まっていない箇所)

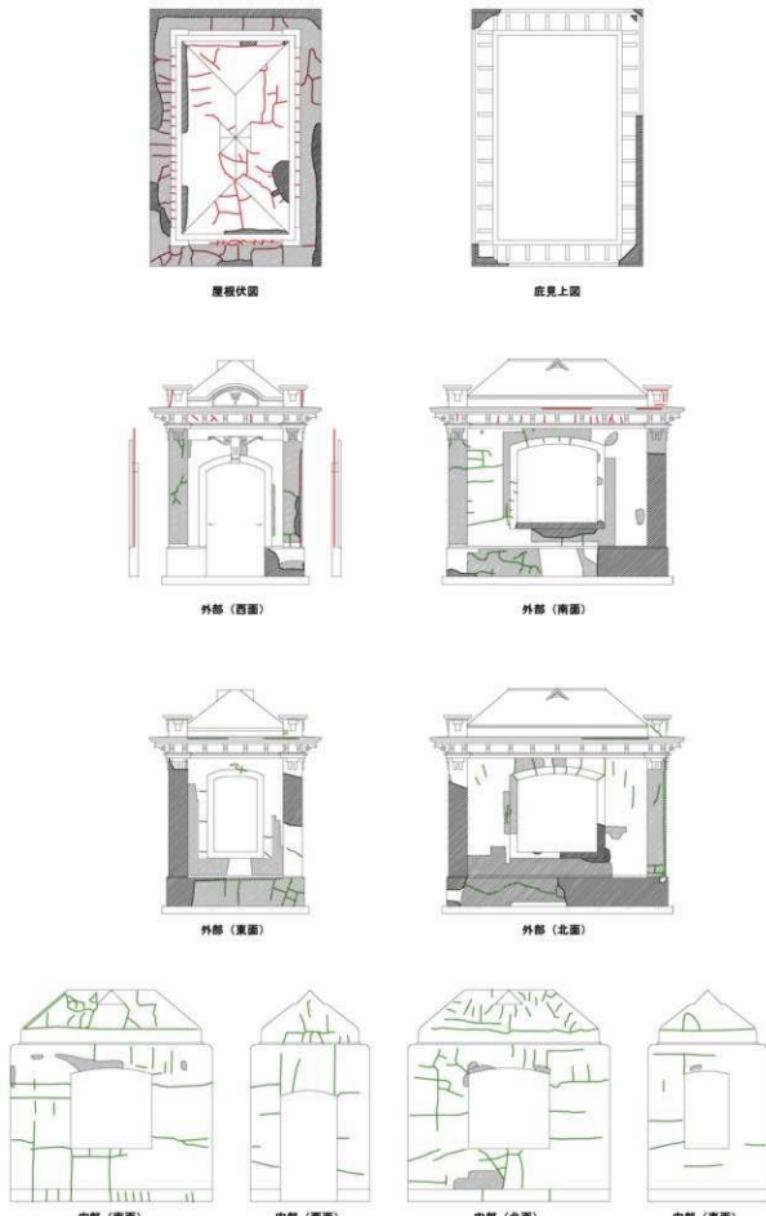


図4.2.8 制水井4号上屋 破損図 ■ 浮き ■ 脱落 ————— ヘアクラック ————— 亀裂1mm~
(表面ひび割れ)

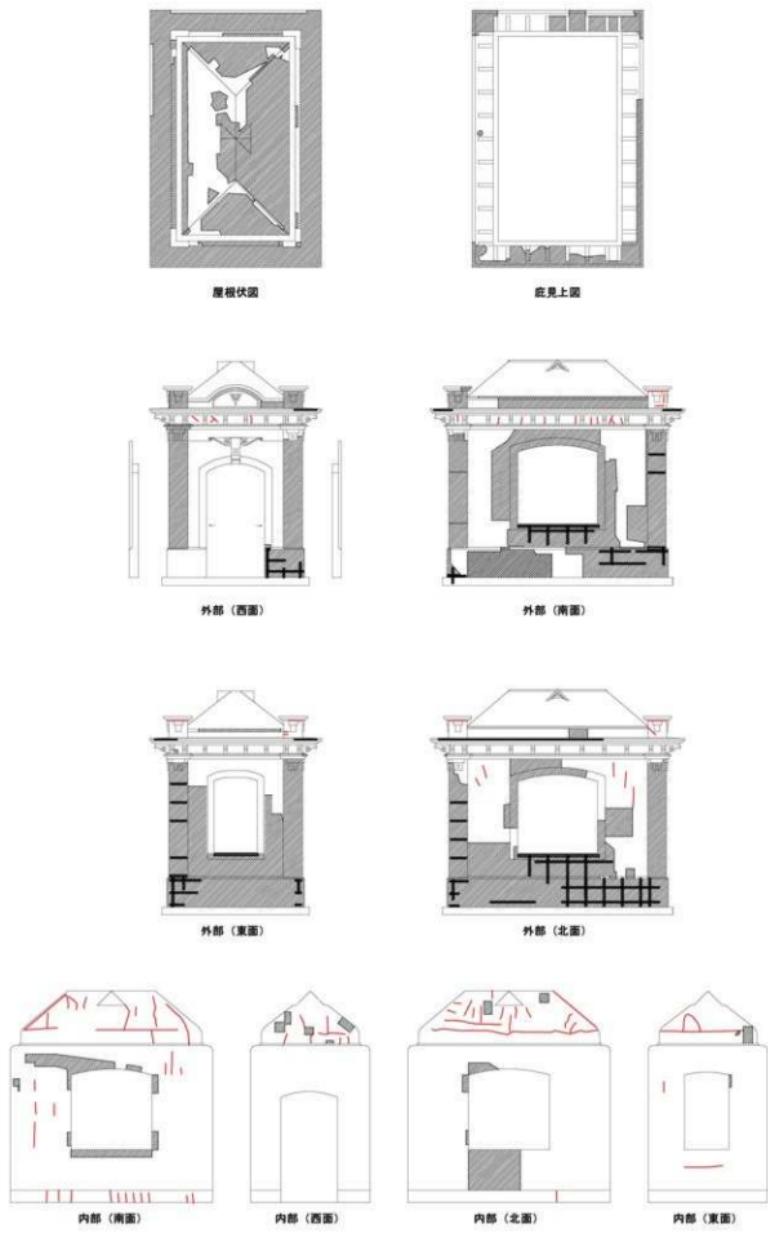


図4.2.9 制水井4号上屋 補修図 ■ 断面修復 ── 鉄骨補足 ━━ ひび割れ注入 (幅0.2mm以上かつひび割れ内部がエプロレッセンスで詰まっていない箇所)

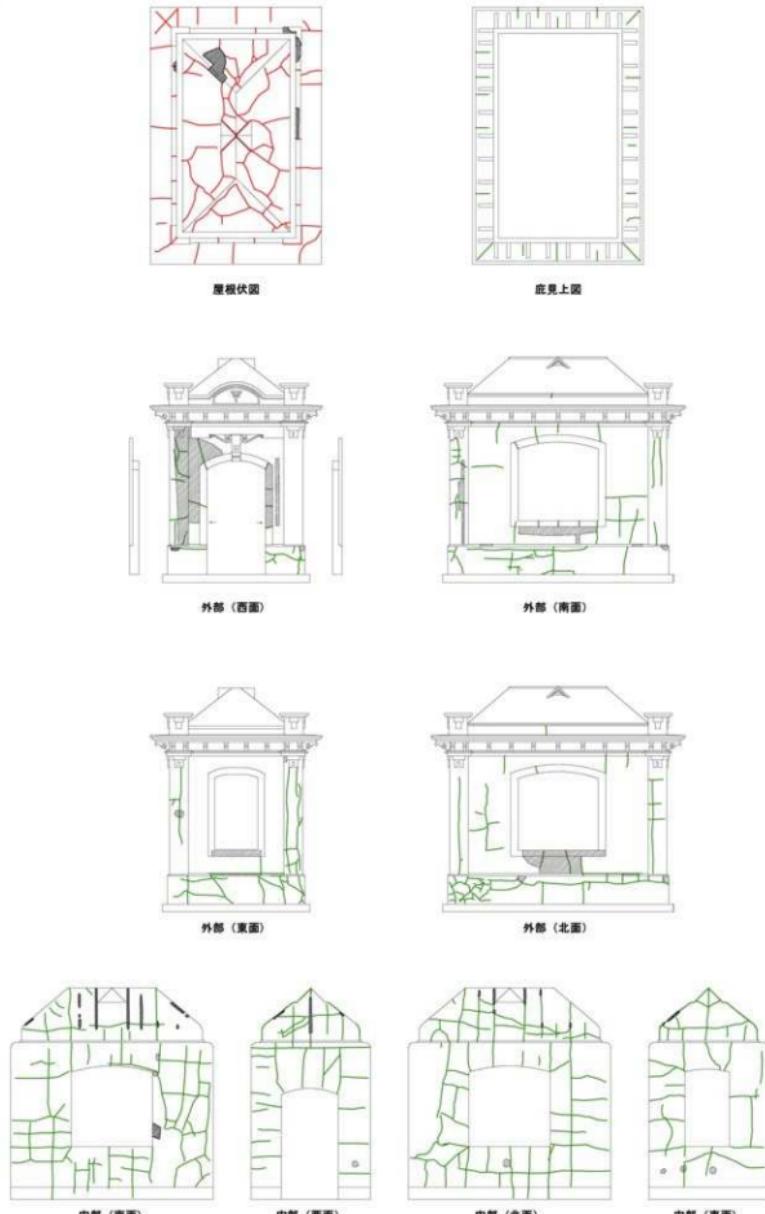
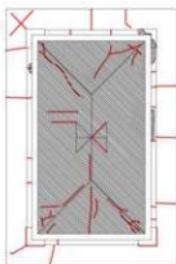


図4.2.10 制水井5号上層 破損図 ■ 浮き ■ 脱落 —— ヘアクラック —— 亀裂1mm～
(表面ひび割れ)

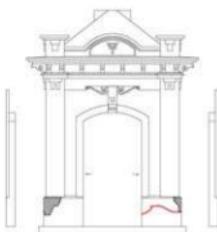
屋根面の斜線は防水セメントの塗直しを示す



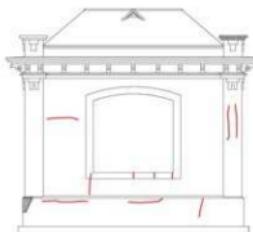
屋根伏図



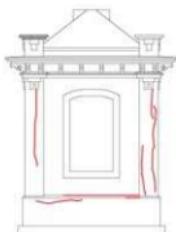
庄見上図



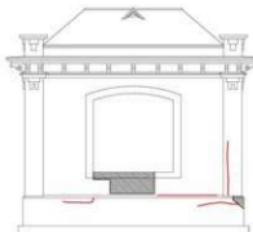
外部（西面）



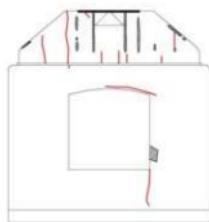
外部（南面）



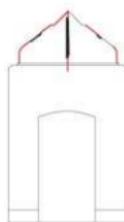
外部（東面）



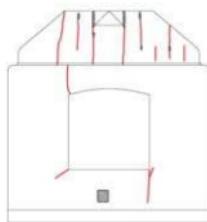
外部（北面）



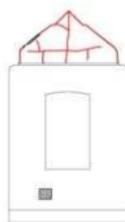
内部（南面）



内部（西面）



内部（北面）

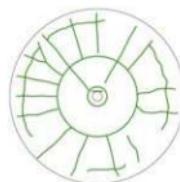


内部（東面）

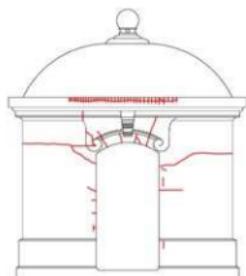
図4.2.11 制水井5号上屋 補修図 ■ 断面修復 ── 鉄骨補足 ————— ひび割れ注入 (幅0.2mm以上かつひび割れ内部がエプロレッセンスで詰まっていない箇所)



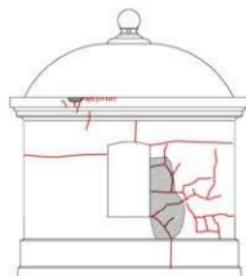
屋根状図



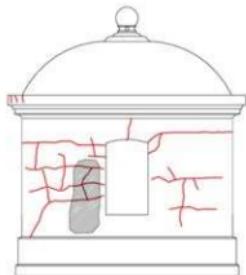
天井見上図



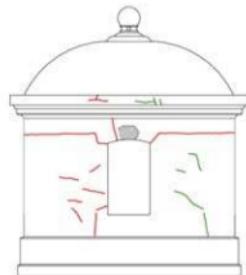
外部（北面）



外部（西面）



外部（南面）

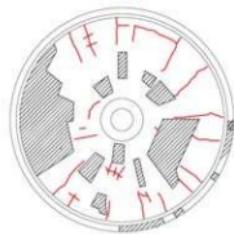


外部（東面）

図4.2.12 接合部 破損図

■ 浮き ■ 脱落

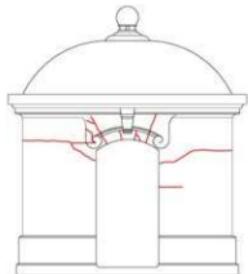
—— ヘアクラック —— 亀裂1mm～
(表面ひび割れ)



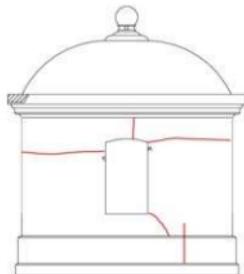
屋根伏図



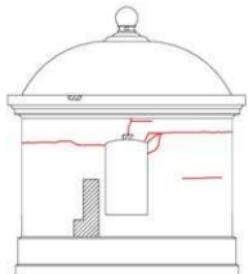
天井見上図



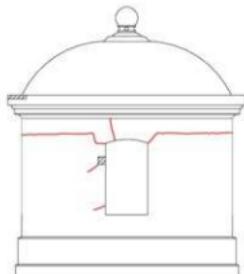
外部（北面）



外部（西面）



外部（南面）



外部（東面）

図4.2.13 接合井 補修図

■ 断面修復

— 鉄骨補足

— ひび割れ注入 (幅0.2mm以上かつひび割れ内部が
エプロレッセنسで詰まっていない箇所)

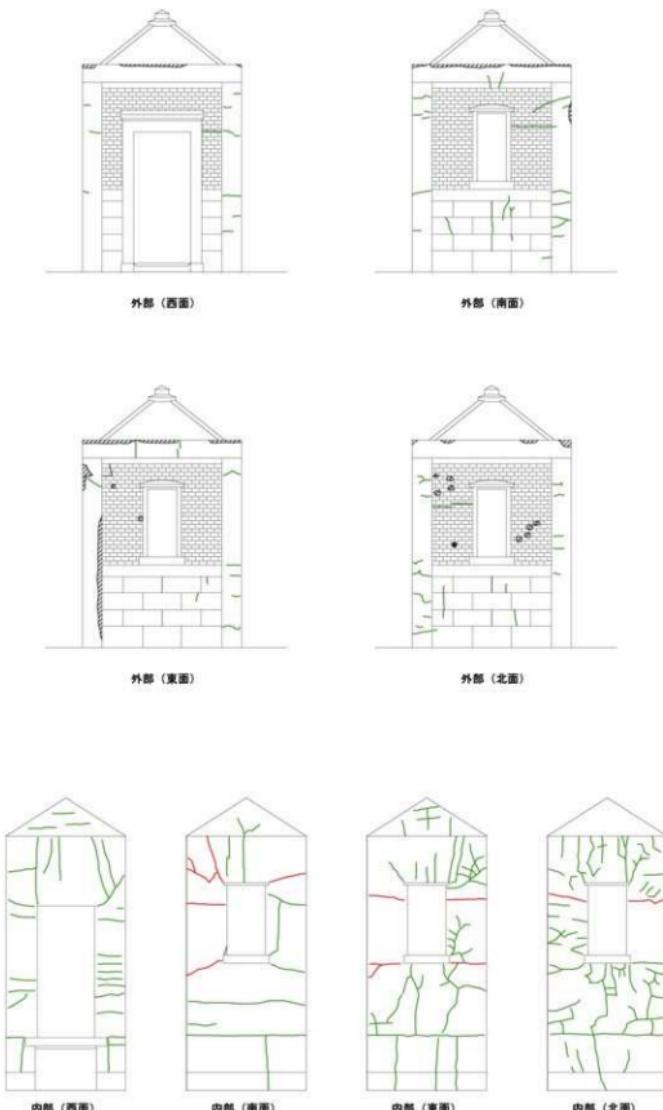


図4.2.14 量水器室 破損図

■ 浮き ■ 脱落 ————— ヘアクラック ————— 亀裂1mm～
(表面ひび割れ)

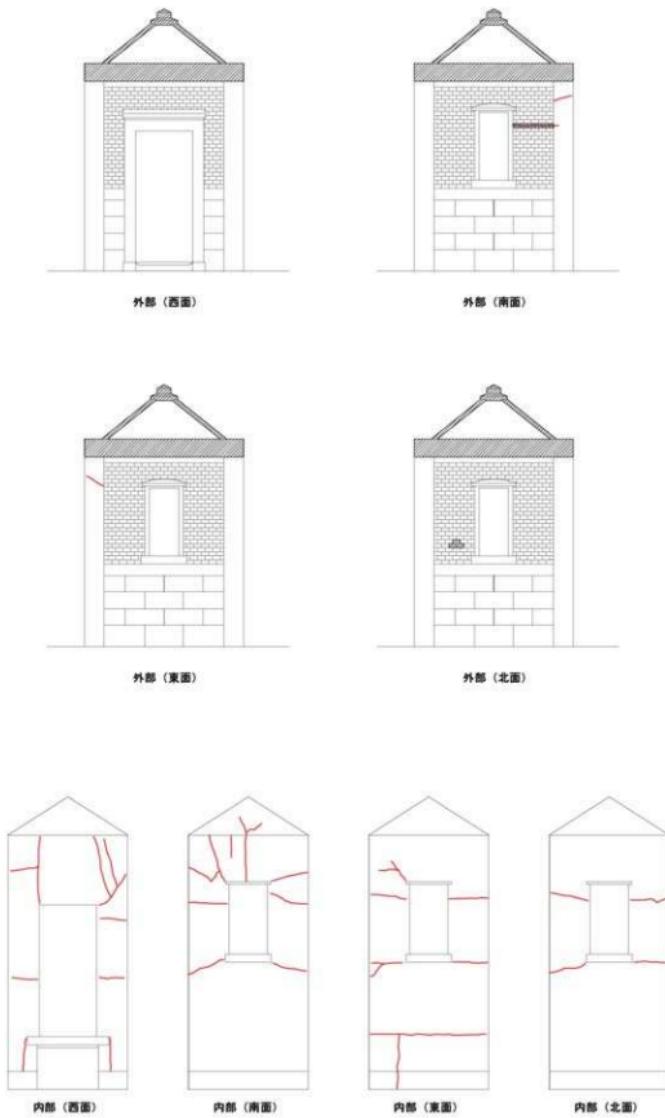


図4.2.15 量水器室 補修図

■ 断面修復 ── 鉄骨補足 ── ひび割れ注入 (幅0.2mm以上かつひび割れ内部がエプロレッセنسで詰まっていない箇所)

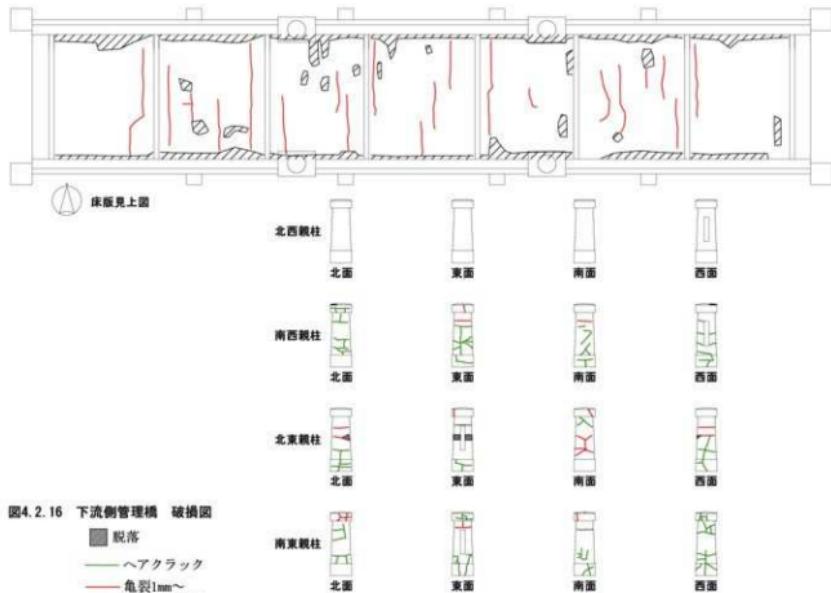


図4.2.16 下流側管理橋 破損図

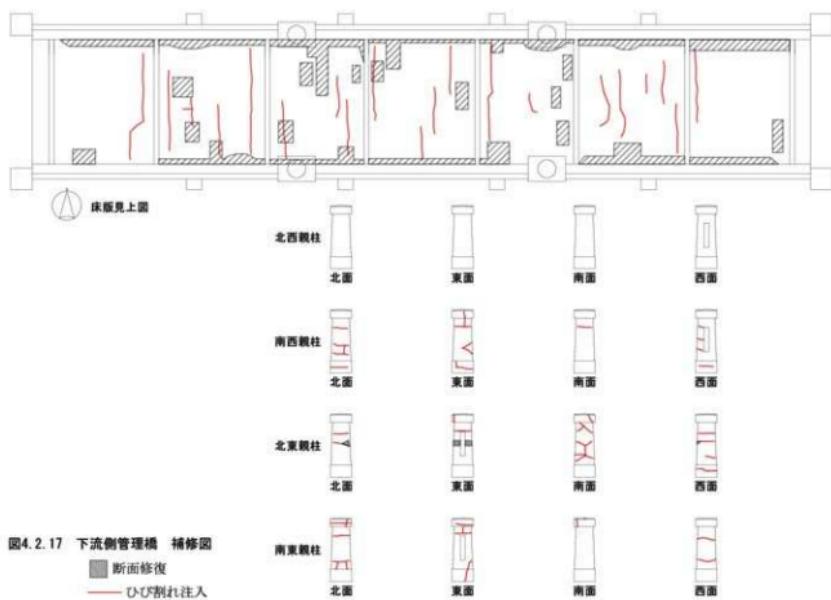


図4.2.17 下流側管理橋 補修図

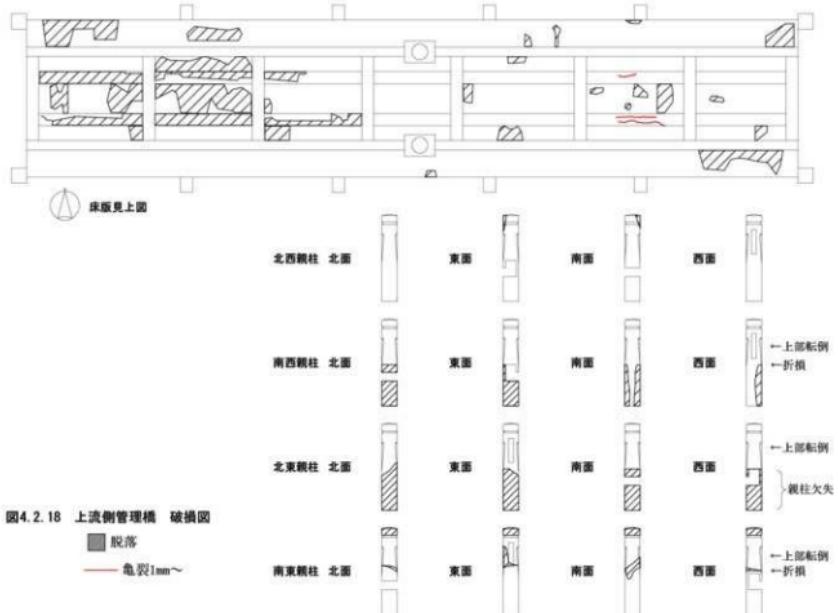


図4.2.18 上流側管理橋 破損図

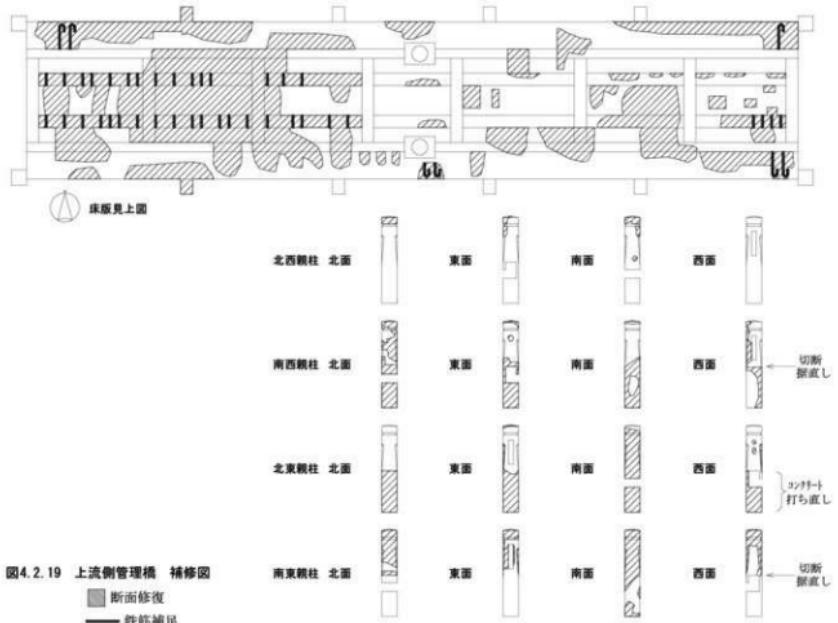


図4.2.19 上流側管理橋 補修図

各親柱には縦方向に1本鉄筋挿入（下流側管理橋共）

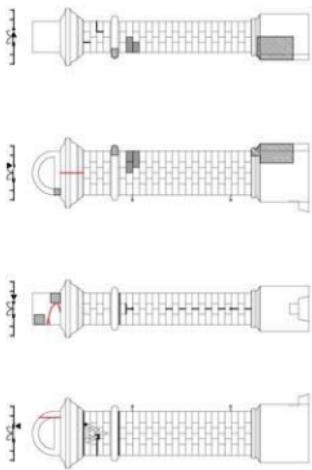
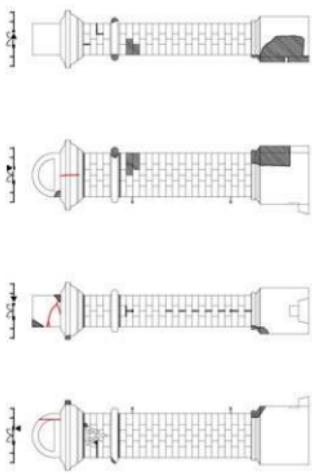
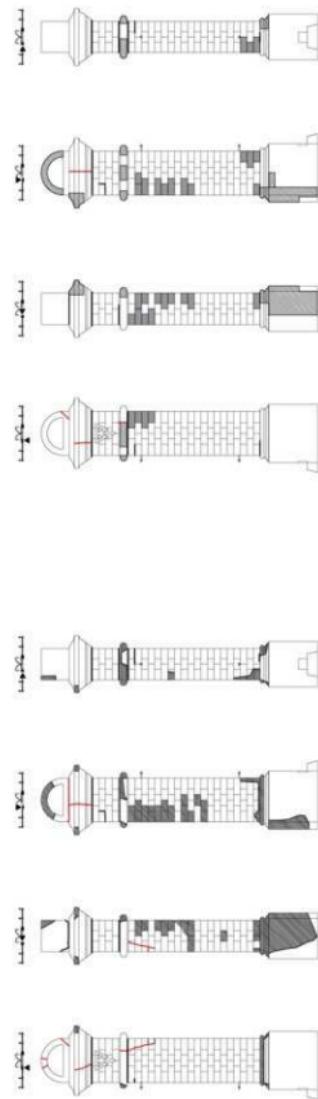


図4.2.20 門柱 破損 国 美留方化 —— 目地欠失
—— ひび割れ注入 (表面ひび割れの覆合)

図4.2.21 門柱 溶修 国 モルタル補修
—— ひび割れ注入

4.3 建具工事・雑工事（各棟共通）

木製建具 接合井戸と量水器室上下窓以外の建具は全て取り外され、場外の倉庫に保管されていた（写3.2.10）。破損が著しいため木部は原則として新調としたが、再用可能な部材は補修して再用した（図4.3.1～2、写4.3.5）。在來の建具と枠の材種は木材樹種鑑定⁽¹⁾によりヒノキ材であることが判明したため、補足材はヒノキ材とした。建具ガラス・金具 ガラスは全て欠失していたため、在

來の仕様に倣い三角釘とオイルバテを用いて、新材料のガラス（FL-2）を嵌め直した。金物は制水井上屋扉門、量水器室扉箱錠及び取手、同上下窓分銅、同ロールスクリーンプラケットのみを再用。他は可能な限り在來に倣い補足し、原則として黒色防錆塗装仕上げとした（図4.3.3～4、検討は3.5.3参照）。

上記の検討内容については特記無き限り、表3.5.13～7参照のこと。

（1）環境木材研究所 古川郁夫氏（鳥取市湖山町）による鑑定。



写4.3.1 木煉瓦 左：在来木製 右：補足セラミック製(制水井上屋・接合井)



写4.3.2 建具枠の取付(同前) 木煉瓦にビス止めして固定した。



写4.3.3 箱錠、鍵のみ補足(量水器室)



写4.3.4 上下窓分銅補修(同前)



写4.3.5 ロールスクリーンプラケット 在来(同前)



写4.3.6 ロールスクリーンプラケット補足、取付時に塗装(同前)



①窓補修（1号背面）

②窓新調（2～5号背面）

③扉補修（1号）
写4.3.7 建具工事 刷水井上屋 建具補修

④扉補修・新調（2号）

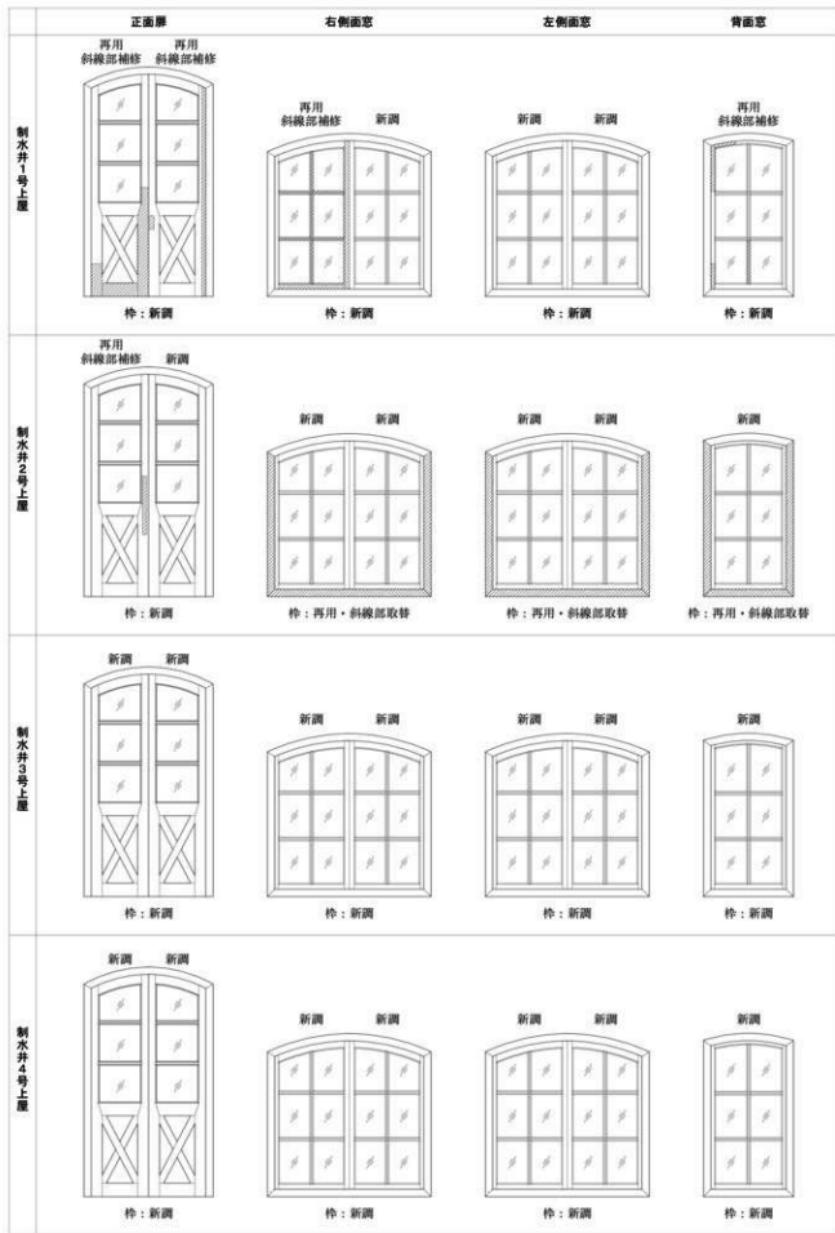


図4.3.1 木部補修図1（制水井上屋1～4号）



図4.3.2 木部補修図2（制水井上屋5号、接合井、量水器室）

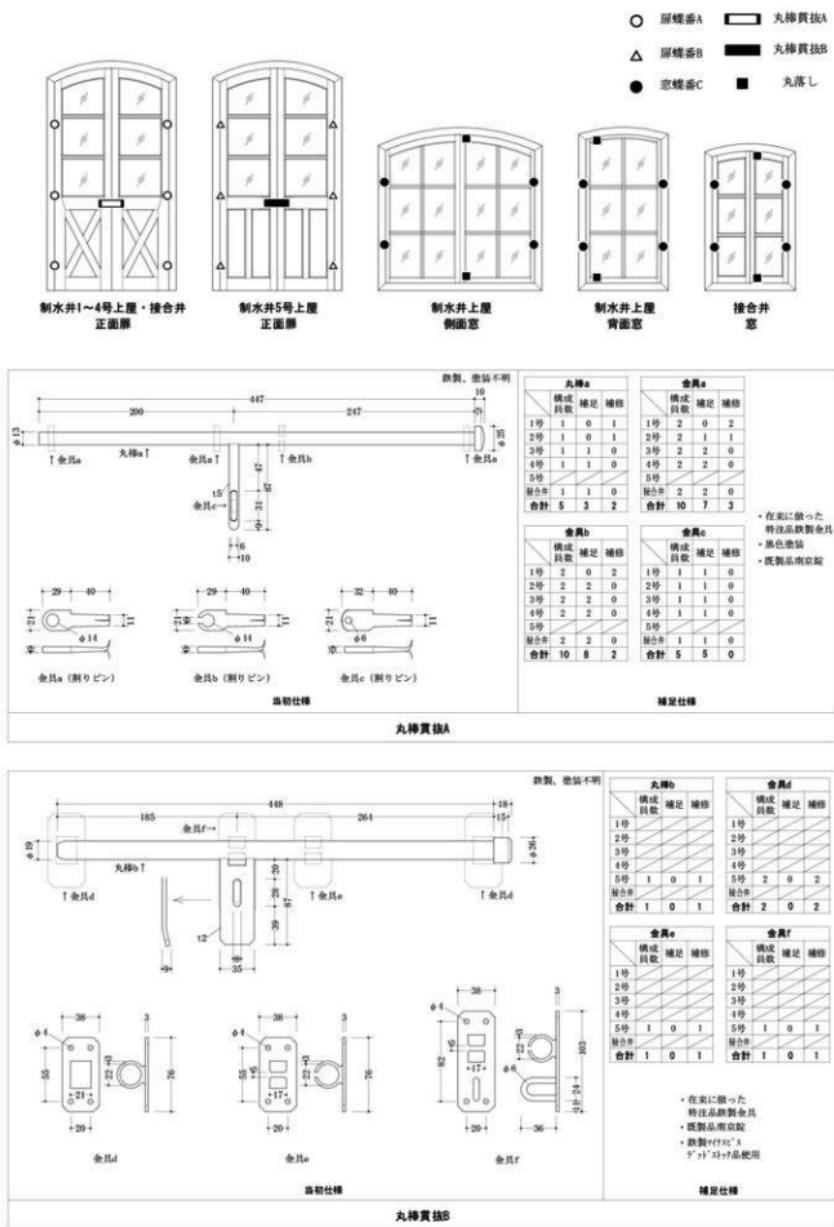


図4.3.3 金物補修図1（制水井上屋、接合井）

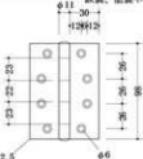
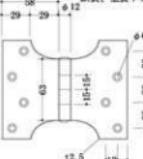
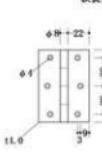
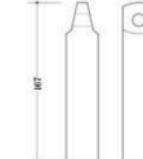
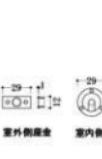
 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>構成 員数</th> <th>補足</th> <th>補修</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1号</td><td>6</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>2号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>3号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>4号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>5号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>総合計</td><td>0</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>合計</td><td>30</td><td>27</td><td>3</td></tr> </tbody> </table> <p>・既製品黒色 既製螺栓φ10mm 既製ワニカルト品使用</p>		構成 員数	補足	補修	1号	6	3	3	2号	6	6	0	3号	6	6	0	4号	6	6	0	5号	6	6	0	総合計	0	6	0	合計	30	27	3	 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>構成 員数</th> <th>補足</th> <th>補修</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>2号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>3号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>4号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>5号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>総合計</td><td>0</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>合計</td><td>36</td><td>36</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>・既製品 既製丸落 L100mm 既製黒袋 既製ワニカルト品使用</p>		構成 員数	補足	補修	1号	6	6	0	2号	6	6	0	3号	6	6	0	4号	6	6	0	5号	6	6	0	総合計	0	6	0	合計	36	36	0
	構成 員数	補足	補修																																																														
1号	6	3	3																																																														
2号	6	6	0																																																														
3号	6	6	0																																																														
4号	6	6	0																																																														
5号	6	6	0																																																														
総合計	0	6	0																																																														
合計	30	27	3																																																														
	構成 員数	補足	補修																																																														
1号	6	6	0																																																														
2号	6	6	0																																																														
3号	6	6	0																																																														
4号	6	6	0																																																														
5号	6	6	0																																																														
総合計	0	6	0																																																														
合計	36	36	0																																																														
 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>構成 員数</th> <th>補足</th> <th>補修</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>2号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>3号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>4号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>5号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>総合計</td><td>0</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>合計</td><td>36</td><td>36</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>・既製品黒色 既製螺栓φ10mm 既製ワニカルト品使用</p>		構成 員数	補足	補修	1号	6	6	0	2号	6	6	0	3号	6	6	0	4号	6	6	0	5号	6	6	0	総合計	0	6	0	合計	36	36	0	 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>構成 員数</th> <th>補足</th> <th>補修</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>2号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>3号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>4号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>5号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>総合計</td><td>0</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>合計</td><td>36</td><td>36</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>・既製品黒色 既製螺栓φ10mm 既製ワニカルト品使用</p>		構成 員数	補足	補修	1号	6	6	0	2号	6	6	0	3号	6	6	0	4号	6	6	0	5号	6	6	0	総合計	0	6	0	合計	36	36	0
	構成 員数	補足	補修																																																														
1号	6	6	0																																																														
2号	6	6	0																																																														
3号	6	6	0																																																														
4号	6	6	0																																																														
5号	6	6	0																																																														
総合計	0	6	0																																																														
合計	36	36	0																																																														
	構成 員数	補足	補修																																																														
1号	6	6	0																																																														
2号	6	6	0																																																														
3号	6	6	0																																																														
4号	6	6	0																																																														
5号	6	6	0																																																														
総合計	0	6	0																																																														
合計	36	36	0																																																														
 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>構成 員数</th> <th>補足</th> <th>補修</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>2号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>3号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>4号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>5号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>総合計</td><td>0</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>合計</td><td>36</td><td>36</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>・既製品黒色 既製螺栓φ10mm 既製ワニカルト品使用</p>		構成 員数	補足	補修	1号	6	6	0	2号	6	6	0	3号	6	6	0	4号	6	6	0	5号	6	6	0	総合計	0	6	0	合計	36	36	0	 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>構成 員数</th> <th>補足</th> <th>補修</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>2号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>3号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>4号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>5号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>総合計</td><td>0</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>合計</td><td>36</td><td>36</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>・既製品黒色 既製螺栓φ10mm 既製ワニカルト品使用</p>		構成 員数	補足	補修	1号	6	6	0	2号	6	6	0	3号	6	6	0	4号	6	6	0	5号	6	6	0	総合計	0	6	0	合計	36	36	0
	構成 員数	補足	補修																																																														
1号	6	6	0																																																														
2号	6	6	0																																																														
3号	6	6	0																																																														
4号	6	6	0																																																														
5号	6	6	0																																																														
総合計	0	6	0																																																														
合計	36	36	0																																																														
	構成 員数	補足	補修																																																														
1号	6	6	0																																																														
2号	6	6	0																																																														
3号	6	6	0																																																														
4号	6	6	0																																																														
5号	6	6	0																																																														
総合計	0	6	0																																																														
合計	36	36	0																																																														
 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>構成 員数</th> <th>補足</th> <th>補修</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>2号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>3号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>4号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>5号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>総合計</td><td>0</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>合計</td><td>36</td><td>36</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>・既製品黒色 既製螺栓φ10mm 既製ワニカルト品使用</p>		構成 員数	補足	補修	1号	6	6	0	2号	6	6	0	3号	6	6	0	4号	6	6	0	5号	6	6	0	総合計	0	6	0	合計	36	36	0	 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>構成 員数</th> <th>補足</th> <th>補修</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>2号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>3号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>4号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>5号</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>総合計</td><td>0</td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>合計</td><td>36</td><td>36</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>・既製品黒色 既製螺栓φ10mm 既製ワニカルト品使用</p>		構成 員数	補足	補修	1号	6	6	0	2号	6	6	0	3号	6	6	0	4号	6	6	0	5号	6	6	0	総合計	0	6	0	合計	36	36	0
	構成 員数	補足	補修																																																														
1号	6	6	0																																																														
2号	6	6	0																																																														
3号	6	6	0																																																														
4号	6	6	0																																																														
5号	6	6	0																																																														
総合計	0	6	0																																																														
合計	36	36	0																																																														
	構成 員数	補足	補修																																																														
1号	6	6	0																																																														
2号	6	6	0																																																														
3号	6	6	0																																																														
4号	6	6	0																																																														
5号	6	6	0																																																														
総合計	0	6	0																																																														
合計	36	36	0																																																														

図4.3.4 金物補修図2(制水井上屋、接合部)

フィニアル復原（制水井1～5号上屋） 現状変更として、古写真及び古図面からフィニアルを復原（3.7参照）、ダボ部分はSUS製金具で補強した（写4.3.8、図4.3.5）。

フィニアルは全体が外部に露出し、冬期は積雪により埋没するため、特に木部の腐朽対策を講じる必要があったことから、重要な文化財建造物で実績のある、薬剤含浸処理による保存措置を行った（九州木材工業㈱「エコアコールウッド」）。彫刻された木材を保存措置工場へ運搬し、保存処理を行った後、現地へ納入した。塗装は現地で行い、予め取り付けた金具を取り付けた。

豎樋復旧整備（制水井1～5号上屋、接合井、量水器室） 豊樋はSUS製、豎樋金具は面付形式、いずれも軸体の

色に合わせて塗装した。排水処理は、制水井上屋では在来に倣い濾過池に放水、接合井では既存排水溝に接続した。

制水井鉄部補修（制水井1～5号上屋） 鉄扉を操作するハンドルやその下部の鉄製部材について、ケレンと防錆塗装を行った。

制水井・接合井鉄蓋補修（制水井5号上屋、接合井） 山形鋼による下地と錆鋼板による蓋を、在来に倣い補足した。制水井1～4号上屋の鉄蓋は再用、制水井鉄部と同様に塗装塗替のみとした（検討は3.5.4参照）。

鉄格子補修（量水器室） 窓外部に取り付く鉄格子について、腐朽部分を溶接補修し、防錆塗装を行った。



写4.3.8 フィニアル復原（制水井上屋）左から 1～4号下地、同木部、5号下地、同木部 本部塗装仕様は表4.2

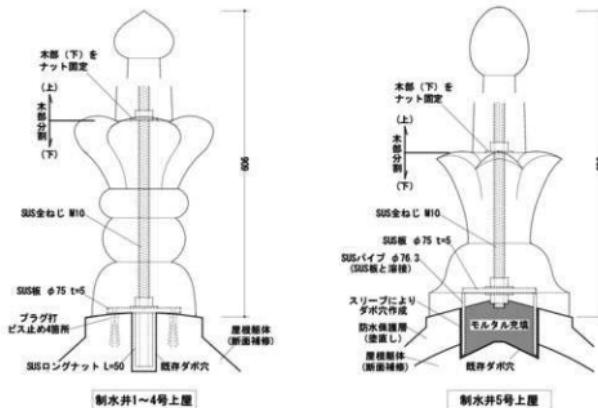


図4.3.5 フィニアル復原図

4.4 塗装仕様（各棟共通）

各工事における防錆や仕上げに採用した塗装の仕様を、表4.4.1～2にまとめて掲載する。躯体補修工事での塗装仕様は表4.2.1工程14-1～5参照。

木製建具に塗装した油性ペイントについては、在来仕様に倣い塗料を復原したが（3章3.6.1参照）、その他の箇所では塗料の復原をせず、素地の状況と塗装目的に応じて、耐久性を重視した現行塗料を選択した。ただしこの場合も、色は特定の在来色に倣った。復原金具や、発錆により在来色が不明な場合は整備した。

表4.4.1 鉄部塗装仕様

区分	下地処理	下塗	中塗	上塗
管理種以外	特注金具（新規） C種	JASS18 M-109 ターベン可溶1液速乾性エポキシ系さび止め塗料（1液ハイポンファインデクロ）	ターベン可溶1液反応硬化形ウレタン樹脂塗料（1液ファインウレタンU100 ブラック）、ただし門柱の復原門扉仕合物のみ白色 N-93	
	再用金具（再用） RB種ケレン	変性エポキシ樹脂塗料（ガルバロック #300）		
	既製品金具（新規） （既製品めつき）			
管理種	手摺（再用） RB種ケレン	JIS K 5551 弱溶剤可溶形変性エポキシ樹脂塗料（ネオゴーセーマイルド下塗）	弱溶剤ふつ素樹脂塗料（SGコート SG-2000-MF中塗）、淡色（45-30L 淡）	4ッ化ふつ素樹脂塗料（SGコート SG-2000-MF）、濃緑色（45-30L 3分艶）
	橋桁（再用）	炭素繊維入り無機系防錆剤（マイティCF-CP）		
管理種	繩材等（新規） 溶融亜鉛めつき	変性エポキシ樹脂塗料（ガルバロック #300）	弱溶剤ふつ素樹脂塗料（SGコート SG-2000-MF中塗）、淡色（07-40P 淡）	4ッ化ふつ素樹脂塗料（SGコート SG-2000-MF）、赤色（07-40P 3分艶）
	繩材等（再用） RB種ケレン	JIS K 5551 弱溶剤可溶形変性エポキシ樹脂塗料（ネオゴーセーマイルド下塗）		
補強鉄骨（新規）	溶融亜鉛めつき	変性エポキシ樹脂塗料（ガルバロック #300）	弱溶剤ふつ素樹脂塗料（SGコート SG-2000-MF中塗）、淡色（N-30 淡）	4ッ化ふつ素樹脂塗料（SGコート SG-2000-MF）、濃灰色（N-30 3分艶）

表4.4.2 木部塗装仕様 油性ペイントの詳細は3章3.6.3参照

区分	下地処理	下塗	中塗	上塗
合 井 ・ 量 水 器 室 ・ 接 接	建具・建具枠（再用） RA種、シケラックニス（大阪塗料工業㈱）	白色聚艶ペイント、ボイル油等現場調合（ホルペイン工業㈱）	制水井5号上屋以外：鼠色油性調合ペイント（ホルペイン工業㈱）	
	建具・建具枠（新規） シケラックニス（同上）		制水井5号上屋：水色油性調合ペイント（同上）	
上 屋 ・ 制 水 井	フィニアル (新規)	A種	JASS18 M-307 木材保護塗料塗り（大阪ガスケミカル㈱ キシラデコールコングラン #554ライトアイボリーと #514ワイスを混合し19-80Fに近づけたもの）	
門 柱	門扉・木柵 (新規)	A種	JASS18 M-307 木材保護塗料塗り（大阪ガスケミカル㈱ キシラデコールコングラン #514ワイス）	