

# 旧広島陸軍被服支廠に係る文化財指定に向けた価値調査 及び安全対策等工事実施設計について

## 1 文化財指定に向けた価値調査の進捗状況及び進め方について

令和2年12月にとりまとめた詳細調査の結果により、旧広島陸軍被服支廠に関する建物安全性等検討会議において、国指定の重要文化財級の価値である旨の意見が示されたことを踏まえ、重要文化財の指定に向けて、建築物の価値を確認するために必要な調査を実施している。

### (1) 価値調査の概要

(期 間) 令和3年9月8日～令和5年3月31日

(受託業者) 株式会社文化財保存計画協会

(内 容)

- ・ 歴史的調査として、旧広島陸軍被服支廠の沿革や建設後の改変、被爆時の状況、活用履歴等について、調査を実施。
- ・ 建造物調査として、旧広島陸軍被服支廠の構造、意匠、材料、仕様、被爆による影響等について、調査を実施。
- ・ 歴史的調査及び建造物調査を踏まえ、建造物の構造、意匠、材料、仕様、変遷、沿革等を総合的に判断し、文化財的価値の把握及び整理を実施。

### (2) 進捗状況

#### ア 調査により新たに確認できた主な事項及び資料

##### (7) 建築物の状態

第二次世界大戦後の様々な利用による改変は認められるものの、コンクリートブロックによる間仕切壁など付加的なものであり、当該箇所を除去するなどすれば、当時の状態が現れると考えている。



(2号棟2階 黒板跡、漆喰壁など)



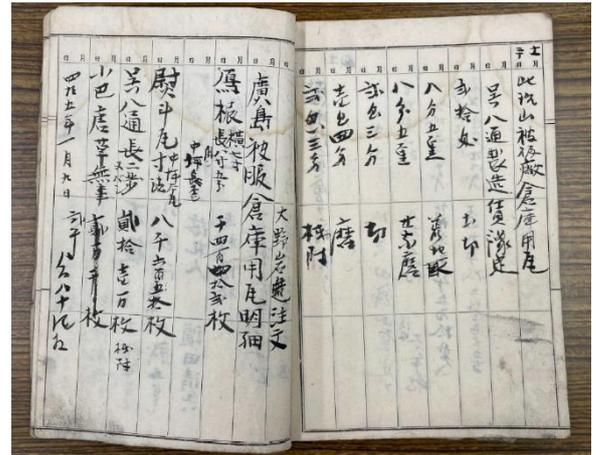
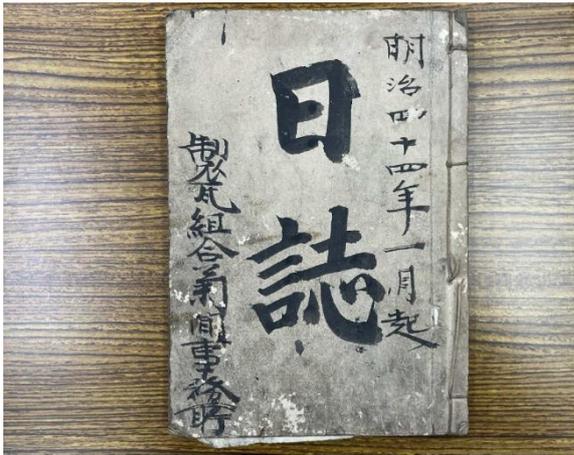
(1号棟前面 運送車両用プラットフォーム)

##### (4) 建設当時の資材・構造（屋根瓦等）の残存状況

屋根瓦について、刻印から愛媛県今治市菊間町で製造された「菊間瓦」であることや製造者を確認できた。

また、当時の製瓦組合菊間事務所の日誌（『明治四十四年一月起 日誌』）によると「比治山被服廠倉庫用瓦」として出荷記録が残っていることが発見され、瓦の形状、数量などが現在

葺かれている瓦と合致し、建設後の大規模な屋根の改修記録も発見されていないことから、建設当初のものが残存していると考えている。



『明治四十四年一月起 日誌』製瓦組合菊間事務所（菊間町窯業協同組合所蔵）

また、屋根の下地として、モルタル製の引掛棧がコンクリートスラブ上に設けられているが、屋根と煉瓦壁との接合部の構造や、大正時代に同様の構造が採用された事例（京都南座）があることなどから、建設当時の構造が残存していると考えている。



（屋根瓦とモルタル製の引掛棧）

#### （ウ）建築に関わった技術者

被服支廠の設計については、陸軍省と第五師団との往復文書から、陸軍省経理局建築課から設計要領書及び図面が第五師団に公布され、第五師団において現地に合う形で設計が行われたことが判明した。

被服支廠の建築に関わったと考えられる人物としては、当時の文書の決裁印などから、陸軍省経理局建築課に在籍していた、藤田順や田村鎮が挙げられる。

- ・藤田 順：明治10年（1877年）－昭和36年（1961年）  
明治40年陸軍経理学校卒業。陸軍省経理局の後、第十師団経理部長、被服本廠長、関東軍経理部長を務める。
- ・田村 鎮：明治11年（1878年）－昭和17年（1942年）  
明治38年東京帝国大学工科大学建築学科卒業。設計に関与した建築物には、近衛師団司令部庁舎（国重要文化財）、所沢飛行船場飛行船庫などがある。







## 2 安全対策工事に係る実施設計の進捗状況及び進め方について

近隣住民の安全性を確保するためにも、安全対策の早急な実施が必要であることから、令和3年度から令和4年度で建物の安全対策に係る実施設計を進めている。

### (1) 実施設計の概要

(期 間) 令和3年11月3日～令和5年3月31日

(受託業者) 株式会社日建設計

(内 容)

- ・ 令和2年12月にとりまとめた詳細調査の結果により、建物安全性等検討会議において、国指定の重要文化財級の価値である旨の意見が示されている旧広島陸軍被服支廠について、近隣住民の安全性を確保するために、耐震性を確保した安全対策と内部見学などの最小限の利活用を同時に実現するパターンを基に、建築物の価値を損なわない安全対策を実施することとし、必要な実施設計を行う。

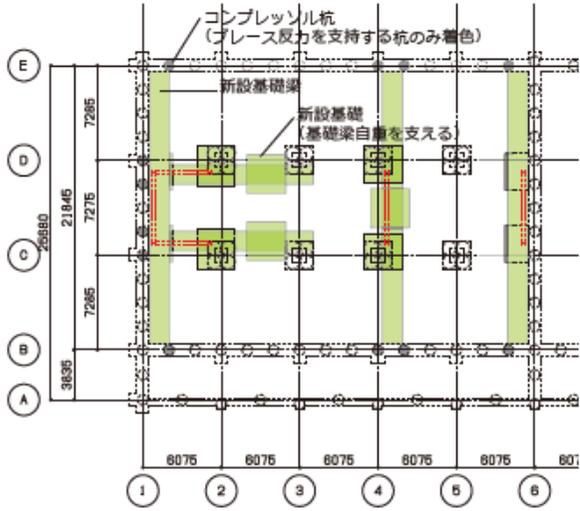
### (2) 進捗状況

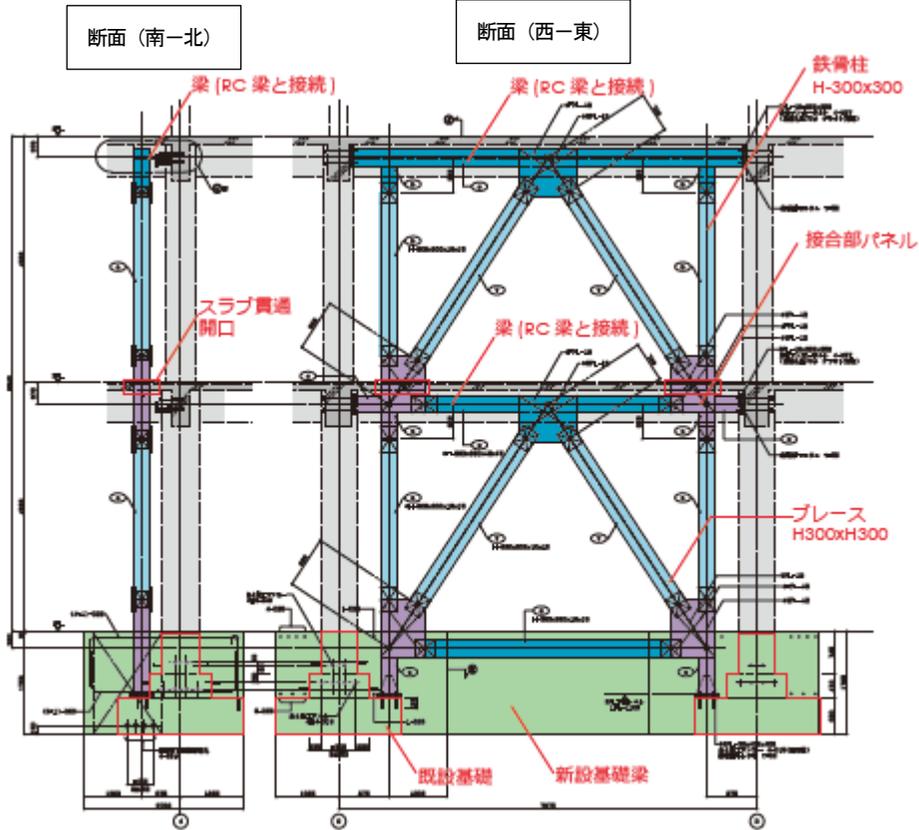
別紙のとおり。

### (3) 今後のスケジュール

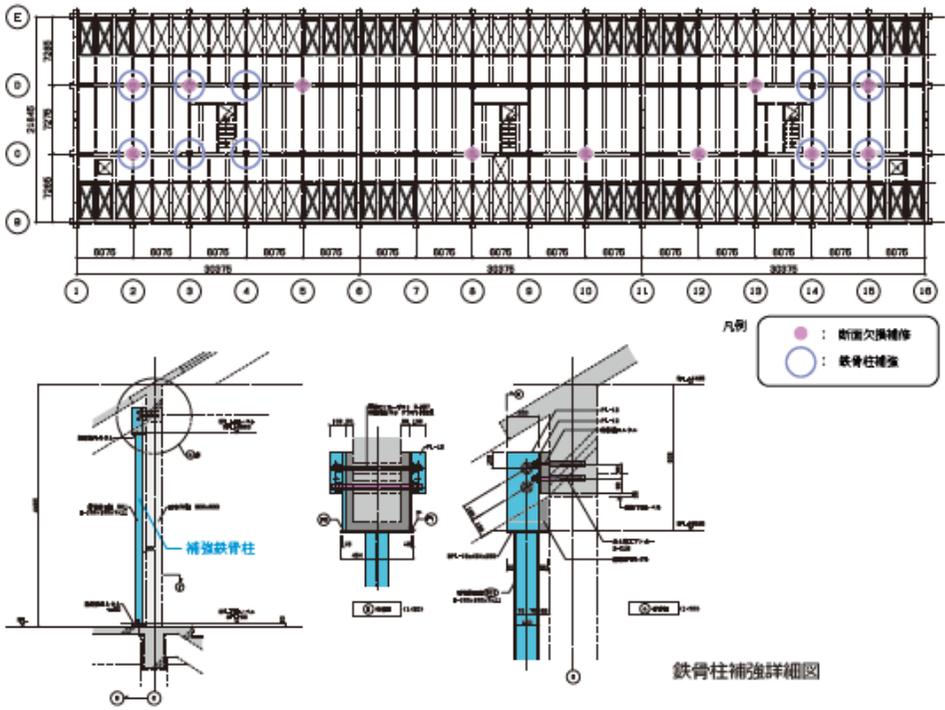
令和4年2月～10月 工法案の検討・整理

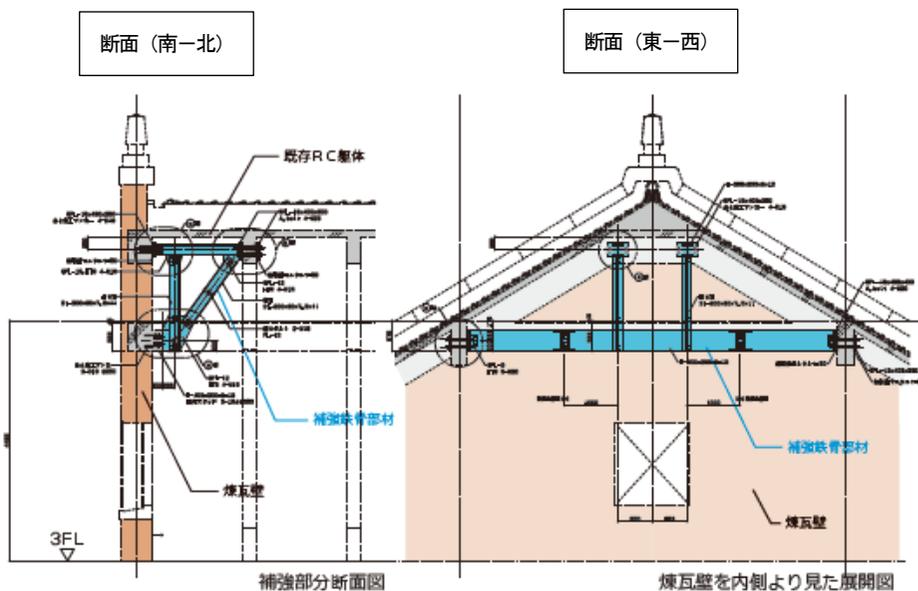
10月～3月 積算・とりまとめ

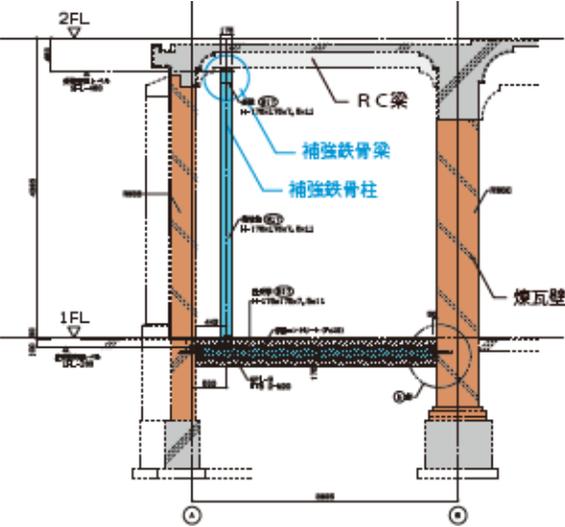
区分	耐震補強等の考え方 (R2 詳細調査)	安全対策工事の工法案 (R4 検討)												
耐震補強等	<p>①煉瓦壁の補強等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 煉瓦壁の強度は高く、地震等による倒壊の可能性は低く、「PC鋼棒」による煉瓦壁補強を行う必要性は認められない。(⑦を除く)</li> <li>○ 煉瓦壁や建物内部の煉瓦耐力壁の亀裂について、補修材を注入し補修する必要がある。</li> </ul>	<p>○ エポキシ樹脂等により、煉瓦壁及びコンクリートの亀裂補修を実施する。</p> <table border="1" data-bbox="1146 373 2027 778"> <thead> <tr> <th>対象部位</th> <th>補修範囲</th> <th>補修方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>煉瓦壁の割れ</td> <td>① 3階6通、11通 煉瓦壁の開口部周辺 ② 3階1通、16通 妻面煉瓦壁の脚部</td> <td>ポリマーセメントモルタル注入工法</td> </tr> <tr> <td>屋根スラブ</td> <td>③煉瓦耐力壁と取り合う周辺スラブのY方向に沿ったひび割れおよびコンクリートの劣化</td> <td>&lt;ひび割れ&gt; エポキシ樹脂注入工法 &lt;コンクリートの劣化&gt; 打診調査の上、劣化が認められる部分は下面より断面補修</td> </tr> <tr> <td>床スラブ</td> <td>④2階,3階床スラブの煉瓦耐力壁と取り合う周辺スラブのY方向に沿ったひび割れ</td> <td>エポキシ樹脂注入工法</td> </tr> </tbody> </table>	対象部位	補修範囲	補修方法	煉瓦壁の割れ	① 3階6通、11通 煉瓦壁の開口部周辺 ② 3階1通、16通 妻面煉瓦壁の脚部	ポリマーセメントモルタル注入工法	屋根スラブ	③煉瓦耐力壁と取り合う周辺スラブのY方向に沿ったひび割れおよびコンクリートの劣化	<ひび割れ> エポキシ樹脂注入工法 <コンクリートの劣化> 打診調査の上、劣化が認められる部分は下面より断面補修	床スラブ	④2階,3階床スラブの煉瓦耐力壁と取り合う周辺スラブのY方向に沿ったひび割れ	エポキシ樹脂注入工法
対象部位	補修範囲	補修方法												
煉瓦壁の割れ	① 3階6通、11通 煉瓦壁の開口部周辺 ② 3階1通、16通 妻面煉瓦壁の脚部	ポリマーセメントモルタル注入工法												
屋根スラブ	③煉瓦耐力壁と取り合う周辺スラブのY方向に沿ったひび割れおよびコンクリートの劣化	<ひび割れ> エポキシ樹脂注入工法 <コンクリートの劣化> 打診調査の上、劣化が認められる部分は下面より断面補修												
床スラブ	④2階,3階床スラブの煉瓦耐力壁と取り合う周辺スラブのY方向に沿ったひび割れ	エポキシ樹脂注入工法												
耐震補強等	<p>②基礎の補強等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 建物を支える地盤の支持力は高いことが確認されたが、鉄骨等による建物補強を行うことに伴う重量増加などの対策として、建物基礎の補強(地中梁および基礎スラブの新設等)が必要である。</li> </ul>	<p>○ ③の鉄骨ブレースの強度を確保するため、鉄骨ブレース設置個所の基礎部分に地中梁や新設基礎を設置する。</p> 												

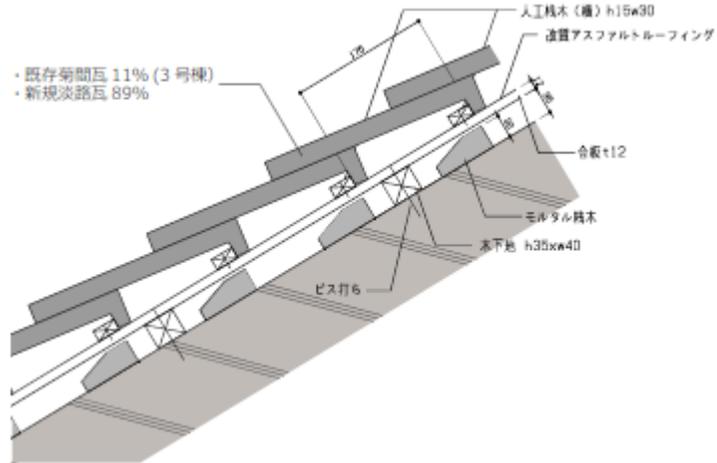
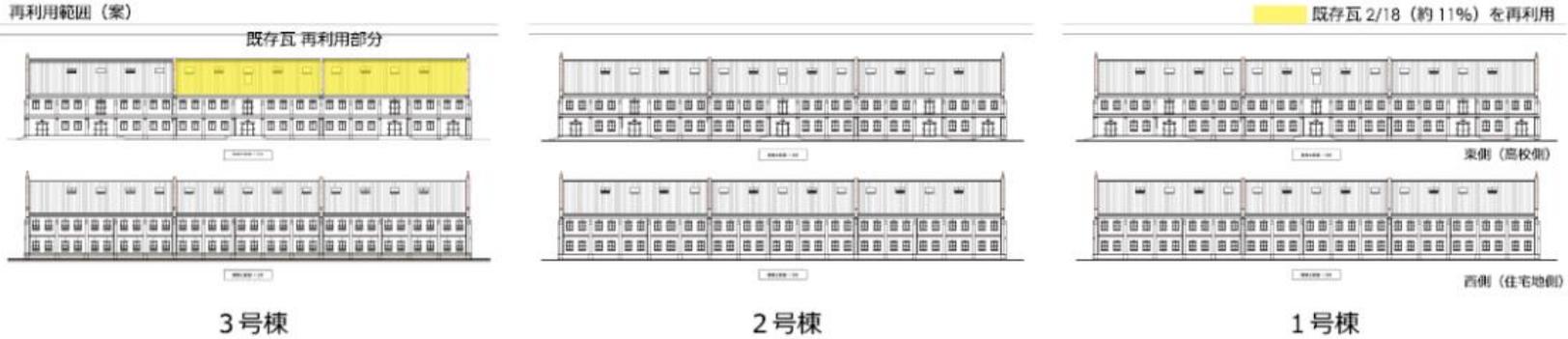
区分	耐震補強等の考え方 (R2詳細調査)	安全対策工事の工法案 (R4検討)
	<p>③鉄骨ブレースの設置</p> <p>○ 建物に不足する耐震性を補うため、建物内部に鉄骨ブレースの設置が必要である。</p>	<p>○ 通し柱によって、1・2階を一体として設置する鉄骨ブレースを10か所／棟設置する。</p>  <p>鉄骨ブレース詳細図 (4通り)</p>

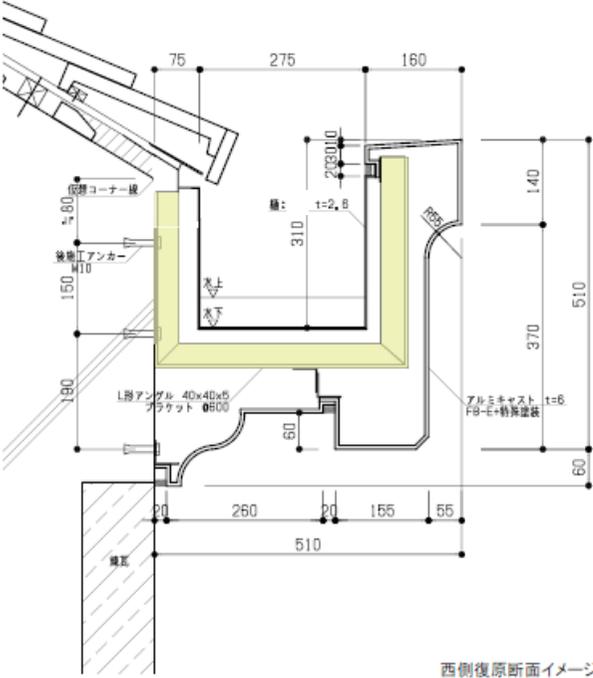


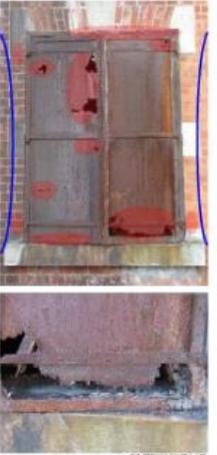
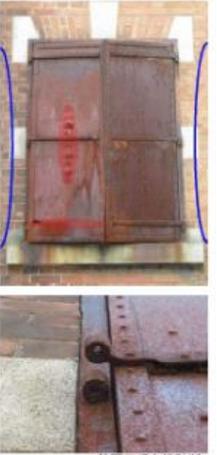
区分	耐震補強等の考え方 (R2詳細調査)	安全対策工事の工法案 (R4検討)									
	<p>⑤ 3階柱の補強</p> <p>○ 各棟3階のRC柱の損傷について、鉄骨等による補強が必要である。</p>	<p>○ 損傷程度に応じて、鉄骨等による補強、樹脂等によるひび割れ補修を組み合わせる。</p> <table border="1" data-bbox="1120 399 2060 598"> <thead> <tr> <th>補修・補強方法</th> <th>対象部位</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>断面補修</td> <td>・ 明らかな柱断面の欠け ・ 柱断面のかけが疑われるもしくは剥落の恐れが仕上げモルタルの欠け、浮き</td> <td>ポリマーセメントモルタルの充填</td> </tr> <tr> <td>鉄骨柱補強</td> <td>・ 顕著な傾斜や曲がり確認されたRC柱</td> <td>鉄骨柱をRC柱横に添える</td> </tr> </tbody> </table> <p>補修範囲を1号棟を例に示す。</p>  <p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● : 断面欠損補修</li> <li>○ : 鉄骨柱補強</li> </ul> <p>鉄骨柱補強詳細図</p>	補修・補強方法	対象部位	備考	断面補修	・ 明らかな柱断面の欠け ・ 柱断面のかけが疑われるもしくは剥落の恐れが仕上げモルタルの欠け、浮き	ポリマーセメントモルタルの充填	鉄骨柱補強	・ 顕著な傾斜や曲がり確認されたRC柱	鉄骨柱をRC柱横に添える
補修・補強方法	対象部位	備考									
断面補修	・ 明らかな柱断面の欠け ・ 柱断面のかけが疑われるもしくは剥落の恐れが仕上げモルタルの欠け、浮き	ポリマーセメントモルタルの充填									
鉄骨柱補強	・ 顕著な傾斜や曲がり確認されたRC柱	鉄骨柱をRC柱横に添える									

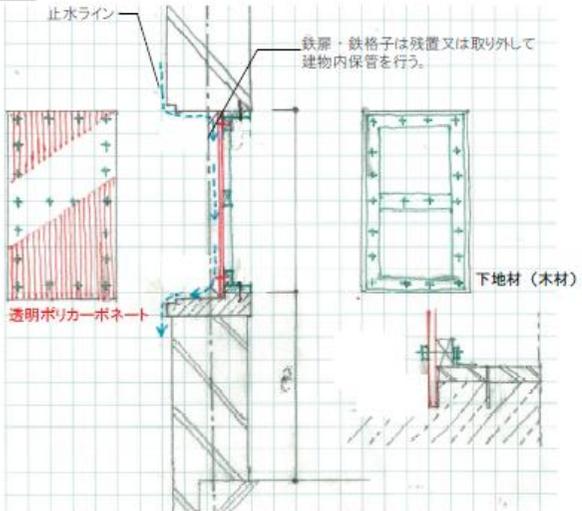
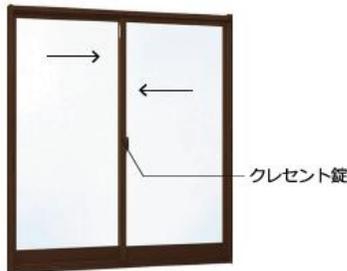
区分	耐震補強等の考え方 (R2詳細調査)	安全対策工事の工法案 (R4検討)
⑥RC梁の補強等	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ RC梁の強度が高くないことから、建物の内部荷重が大きい、又は多数の人の立ち入りが想定されるパターン③、④については、建物内部を活用するために、建物1階と2階のRC梁の鉄骨による補強が必要である。</li> </ul>	<p>(建物内部の活用(パターン③・④)の際に、追加補強策について検討を行う。)</p>
⑦建物妻壁の補強	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 建物の南北の妻壁について、3階部分の亀裂に対する補強を行うため、鉄骨ブレースやRC壁の設置が必要である。</li> <li>○ 特に、3号棟3階南側妻壁は、市道等に面しており、特に安全に配慮して、鉄骨による追加補強が必要である。(早急な対応が必要)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 妻壁上部に鉄骨ブレースを設置するとともに、煉瓦壁の亀裂補修を実施する。</li> </ul>  <p>断面(南-北)      断面(東-西)</p> <p>補強部分断面図      煉瓦壁を内側より見た展開図</p>

区分	耐震補強等の考え方 (R2詳細調査)	安全対策工事の工法案 (R4検討)
	<p>【追加】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・前室の補強</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 天井のコンクリートがはく落するなど劣化の進行が著しい前室について、煉瓦壁及び屋根スラブを鉄骨で補強する。</li> <li>○ 前室の屋根スラブについて、シート防水を行う。</li> </ul>  <p>屋根スラブを支える RC 梁を桁行き方向に設置した補強鉄骨梁で支え、その梁を鉄骨柱で支える。鉄骨柱の足元にも鉄骨梁を設け煉瓦壁の脚部に固定する。</p>

区分	耐震補強等の考え方 (R2詳細調査)	安全対策工事の工法案 (R4検討)
非構造部材の修繕等	<p>⑧屋根瓦・下地や軒先(雨樋)部分の撤去・新設等</p> <p>○ 屋根瓦と下地等を撤去し、既存瓦の一部利用も含め、葺き替えが必要である。</p>	<p>○ 屋根瓦及び屋根スラブの上のモルタル製の棧木は創建当初のものと推定される。</p> <p>○ 屋根瓦については、再利用可能なもの(約10%)を、創建当時の姿を比較的良好に残していると考えられる3号棟の東側屋根に使用する。1・2号棟及び3号棟の残りの部分は、新しい瓦により葺き直す。</p> <p>○ 屋根スラブのモルタル棧木はすべて保存することとし、棧木の上に木製の下地を設けた上で、瓦を葺き直す。</p> 
	<p>再利用範囲(案)</p>  <p>3号棟</p> <p>2号棟</p> <p>1号棟</p> <p>東側(高校側)</p> <p>西側(住宅地側)</p>	

区分	耐震補強等の考え方 (R2詳細調査)	安全対策工事の工法案 (R4検討)
	<p>○ 軒先（雨樋）部分は撤去し、新設が必要である。</p> <p>○ 屋根スラブの防水補修（RC部分的打替え）が必要である。（早急な対応が必要）</p>	<p>○ 軒先（雨樋）部分について、西側は撤去した上で、建物への荷重を考慮し、軽量なアルミ製により新設する（色・風合いは現状のものに合わせる）。東側は既存のものを生かし、補修により対応する。</p>  <p>○ 追加調査により、屋根スラブを打ち替える必要はないと判断されたことから、樹脂による亀裂補修を行う。</p>

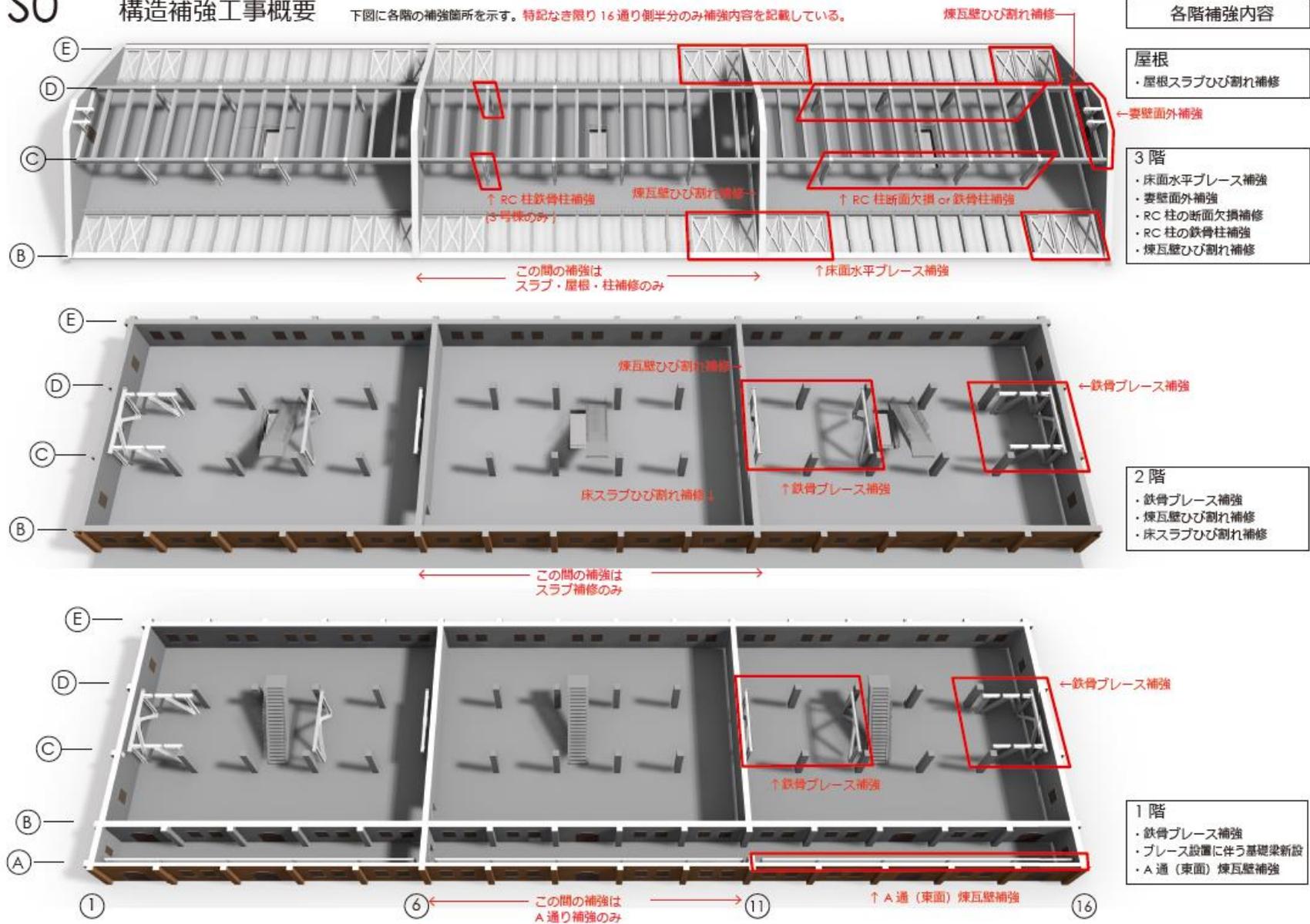
区分	耐震補強等の考え方 (R2詳細調査)	安全対策工事の工法案 (R4検討)
	<p>⑨鉄扉の落下防止対策</p> <p>○ 蝶番が腐食等している鉄扉について、落下防止のための固定等が必要である。(早急な対応が必要)</p>	<p>○ 鉄扉の損傷程度により仕分けを行い、蝶番等の腐食が著しいものは撤去し、内部保管する。残りは残置した上で、ネットによる落下防止を行う。</p>
<p>パターン1：目視で健全、軽微な損傷・変形等      パターン2：突風等で扉があおられる可能性がある鉄扉      パターン3：著しい損傷や吊元（丁番）の破損</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>① 目視で健全な鉄扉 吊元（丁番）：有・健全</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>② 軽微な損傷・変形 吊元（丁番）：有・健全</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>③ 半開きの扉（健全） 吊元（丁番）：有</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>④ 半開きの扉（一部表面欠損） 吊元（丁番）：有</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>⑤ 著しい鉄扉の表面劣化 （表面欠損・破損）</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>⑥ 吊元（丁番）： 無又は破損</p> </div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p><b>安全対策工事</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p><b>A: 既存をそのまま残置</b> （鉄扉の残置 全体の約 35% 残置）</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p><b>B: 既存をそのまま残置して、安全対策ネットの設置</b> （鉄扉の残置 全体の約 40% 残置）</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p><b>C: 既存を取外して建物内部に保管</b> （全体の約 17%の鉄扉を建物内部に保管）</p> <p><b>D: 既存鉄扉が無い</b> （全体の約 8%）</p> </div> </div> <p style="text-align: center; background-color: yellow; margin-top: 10px;"><b>A+B 計 鉄扉は約 75% 残置</b></p> </div>		

区分	耐震補強等の考え方 (R2詳細調査)	安全対策工事の工法案 (R4検討)
	<p>⑩ 雨水等の浸入防止</p> <p>○ 雨水が浸入する窓, 扉, 天窓等に, 仮木製止水板を設置する必要がある。</p>	<p>○ 窓については, 腐食の進んだ既存木製建具を撤去し, ポリカーボネートによる仮窓を設置する。</p> <p>○ 窓の一部は, 換気を考慮し, アルミ製引き違い窓とする。</p> <p>○ 天窓については, アルミ建具に交換する (一部開閉式)。</p> <p><b>FIX 仮設窓</b></p>  <p><b>換気用仮設窓 (開閉式)</b></p>   <p>・ 創建当時のトップライトのアルミサッシとする方針 (ペアガラス・結露対応、すりガラス)</p>

【安全対策等工事の概要】

S0 構造補強工事概要

下図に各階の補強箇所を示す。特記なき限り16通り側半分のみ補強内容を記載している。



各階補強内容

- 屋根
- ・屋根スラブひび割れ補修

- 3階
- ・床面水平ブレース補強
  - ・妻壁面外補強
  - ・RC柱の断面欠損補修
  - ・RC柱の鉄骨柱補強
  - ・煉瓦壁ひび割れ補修

- 2階
- ・鉄骨ブレース補強
  - ・煉瓦壁ひび割れ補修
  - ・床スラブひび割れ補修

- 1階
- ・鉄骨ブレース補強
  - ・ブレース設置に伴う基礎梁新設
  - ・A通(東面)煉瓦壁補強