

神宮徴古館本館耐震補強工事

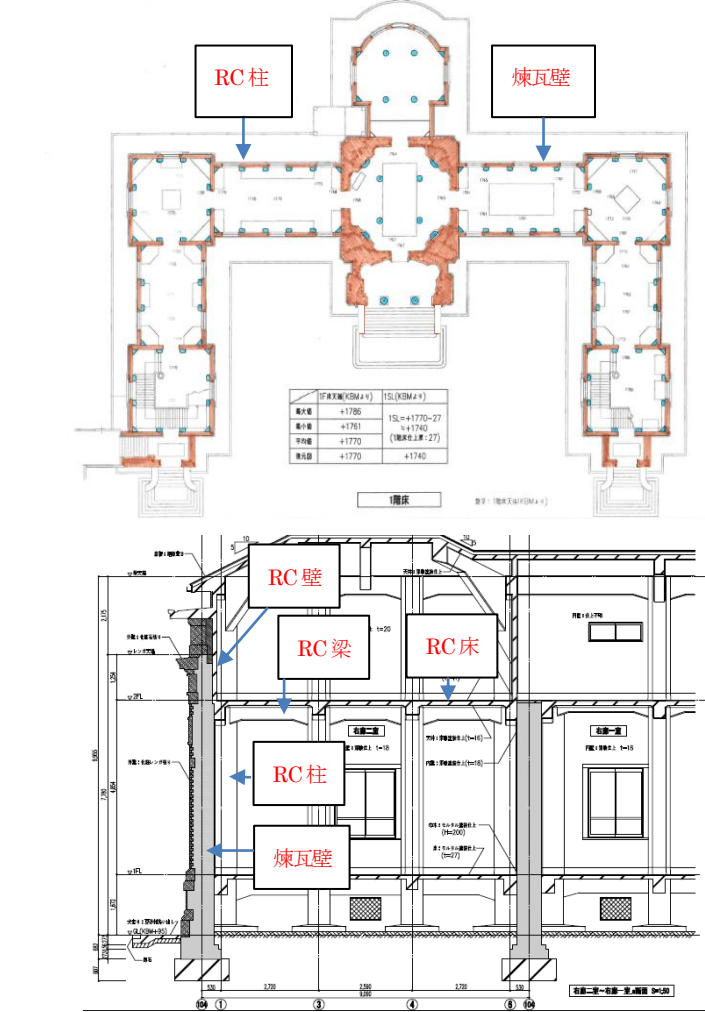
20-006-2017 作成	発 注 者	神宮司廳	所 在 地	三重県伊勢市	
種 別	耐震改修	改修設計	清水建設株式会社名古屋支店	竣 工 年	1909 年（竣工）、1953 年（改修）
建物用途	博物館	改修施工	清水建設株式会社名古屋支店	改修竣工	2015 年（第 2 回目改修）

煉瓦外壁建物の耐震補強計画

■建物概要

設計者	：片山東熊
竣工年	：1909 年（明治 42 年）煉瓦造
改修年	：1953 年（昭和 28 年）RC 造
延床面積	：1,611.0 m ²
階数	：地上 2 階、地下なし、塔屋なし（竣工当初は 1 階建て）
高さ	：9.955 m
基礎構造	RC 造：独立 ^ア チン ^グ 基礎（地耐力基礎）煉瓦壁：地耐力基礎
上部構造	床下階：RC 造（RC 部分純 ^ア ン ^グ 構造）＋煉瓦壁
1 階	：RC 造（RC 部分純 ^ア ン ^グ 構造）＋煉瓦壁
2 階	：RC 造（耐震壁併用 ^ア ン ^グ 構造）

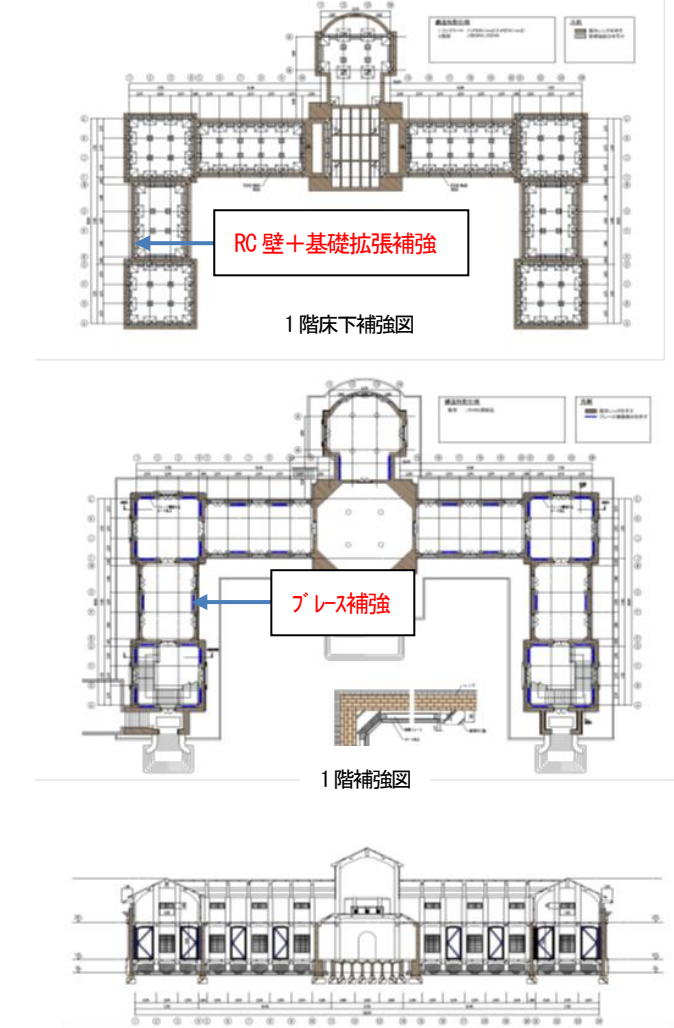
■既存建物の構造



■耐震補強方針

- 対象建物の煉瓦外壁は登録有形文化財に指定されているため建物内部の補強とする。
- 対象建物が博物館であることから RC 壁による補強はアンモニアガスの発生から不適当と考え、鉄骨ブレースによる補強とする。
- 外周のレンガ壁は仕上げ材として荷重のみ考慮して耐力は無視し、内部 RC 造架構＋補強ブレースの耐力にて目標 Is 値を確保する。
- 煉瓦壁の剛性を考慮して RC 部分の F 値は 1.0 とした強度型の補強計画とする。（煉瓦の性能試験結果を参考にする。）
- 補強後建物の終局変形が、煉瓦壁の終局時の変形より小さくなるよう考慮する。（煉瓦の性能試験結果を参考にする。）
- 煉瓦壁と内部 RC 造架構は後施工^アン^グにより緊結する。（面外への倒れを防止する。）

■耐震補強計画



- 【要約】神宮徴古館は明治 42 年に創設された伊勢神宮の「歴史と文化の総合博物館」である。
改修計画は、煉瓦＋RC 造建物に対し鉄骨ブレース補強にて計画し、BELCA 耐震改修評定委員会で審査済み。
- 【耐震改修の特徴】・対象建物の煉瓦外壁は登録有形文化財に指定されているため建物内部の補強とした。（外観を変えない。）
・現地煉瓦壁の力学試験を実施、性能を確認し耐震診断の各種数値に反映した。
・補強後建物の終局変形が、煉瓦壁の終局時の変形より小さくなるよう考慮した。
- 【耐震改修の方法】強度向上 靱性向上 免震改修 制震改修 仕上げ改修 天井改修 設備改修 基礎の耐震改修 その他

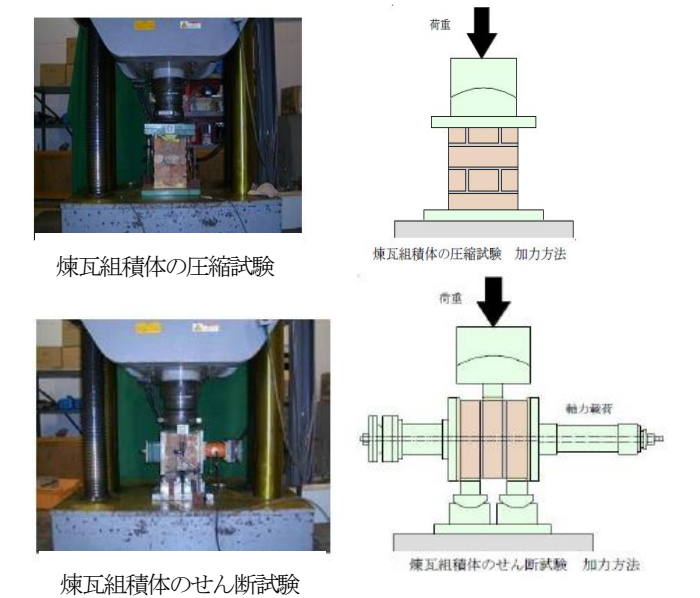
■現地調査

調査項目		調査目的	調査方法	数量
図面復元調査	意匠図	建物内外の仕上げ、室内レイアウト及び建屋外周状況を確認し、意匠図を復元する。	目視 実測	建物全般 調査可能範囲
	構造図	R C造及びレンガ造の部材配置、断面寸法を確認し、構造図面を復元する。	目視 実測 探査	建物全般 調査可能範囲
不同沈下調査		レベルを確認し、不同沈下の有無について確認する。	レベル測量	1階建屋外周部
レンガ素材強度調査		レンガ素材について、材料強度を確認する。	コア採取法	試験体 9体
レンガ組積体強度調査		レンガ組積体について、材料強度を確認する。	コア採取法	試験体 12体

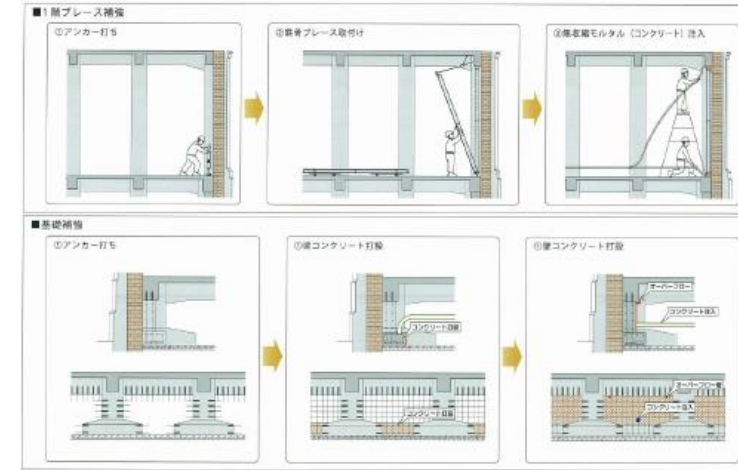
■煉瓦の採取状況



■煉瓦の性能試験（煉瓦組積体の圧縮試験・せん断試験状況）



■施工要領



■耐震補強状況写真



■耐震改修の効果（2 次診断）

X 方向 Is 値：0.07 ⇒ 0.61（1 階最小値）に改善し、
Y 方向 Is 値：0.10 ⇒ 0.66（1 階最小値）に改善した。

●設計者コメント：得意先との密な打合せで、今回改修計画のニーズを理解し、ロコストで確実な建物改修を実現した。

●施工者コメント：現場実測を繰り返し行い鉄骨形状・寸法の決定、現場ジョイント位置等細部に亘り検討をおこない品質を確保した。

●発注者コメント：登録文化財であるため外観は変えられない条件のなか耐力壁の配置、納まりを詳細に検討し、配管ルート、貴賓室の改修、展示ケースの整備などにも積極的に提案を頂き、建築主と施工者が一体となって事業を取り進めることができた。