



建物外観（撮影：大林組）

建築概要

建設地：熊本県熊本市中央区本丸地内
 建築主：熊本市
 元設計：建築美術研究所（意匠）
 服部正構造計画研究所（構造）
 元施工：株式会社大林組
 建築面積：1,105.36m²
 延床面積：2,925.28m²
 階数：地上6階、地下1階
 高さ：31.2m
 構造種別：混構造（SRC+RC+S）

選評

2016年に発生した熊本地震（震度6強）により大きな被害を被った熊本城天守は県民・市民にとって親しまれるシンボルであり一刻も早い復興が望まれた。天守閣は1960年に復元された建築であり（建物用途は博物館）、建築基準法第3条の文化財保護法による建築基準法の適用除外には当たらず、復元に当たってもその多くを現行基準に合わせなければならない。一方、天守台である石垣は国指定特別史跡であることから、天守閣の復元に伴う影響を最小化することが要求される極めて難易度の高い事業である。

石垣に重量を支持させないよう天守閣の外周部の多くは跳ね出し床となっていたが、それを小天守部分まで拡張しテンションロッドで吊る、深礎への地震力負担を軽減するクロスダンパーによる制震補強、バリアフリー対応としてエレベーターの設置、防火区画の新設、屋根瓦の落下防止対策など…ここに書ききれないほど多くのチャレンジ、情熱、緻密さが高い評価につながった。また、それらをなしとげたスピードに対しても。

訪れる人は展示物と一緒に制震装置を見ることが出来る。かけがえのないものを守っていく気概を感じ取ることが出来る場であり、熊本城は今まで以上に親しまれる存在になったのではないかと。

（井田卓造）

建築主：熊本市

設計者：株式会社大林組一級建築士事務所

山中昌之、江村勝

岸浩行、堂地利弘

調査・診断者：株式会社構造計画研究所

郭献群

復旧・改修施工者：株式会社大林組

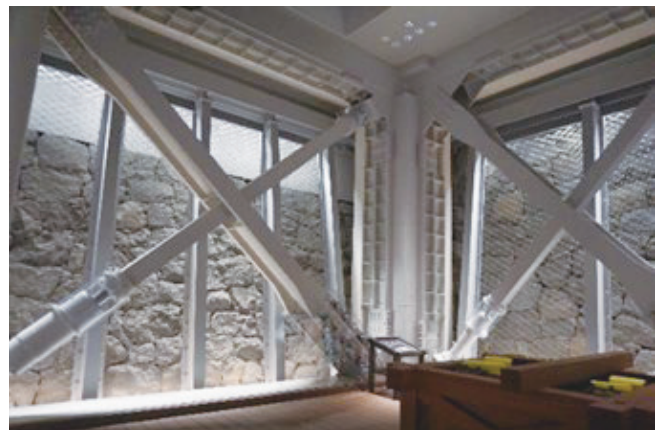
免震・制振化した経緯及び企画設計等

現在の天守閣は1960年に外観復元されたものである。2016年に熊本地震が発生し、石垣崩壊や屋根瓦の落下など大きな被害を受けた。しかし、地震後の躯体調査結果と被災度を考慮した耐震診断結果から、復旧・補強工事によって今後も継続して利用することが可能であると判断された。

天守閣は熊本市中心部の高台に位置し、市民の心の支えである。熊本地震からの復興のシンボルとして早期復旧を目指した。熊本城内の石垣を含む地盤面以下は、特別史跡に指定されており、地中の基礎部分（長さ約47mの深礎を含む）を補強工事することが出来ない。そこで、上部構造の耐震性向上とともに基礎に作用する地震時水平力の低減を図るため制震補強を採用した。

技術の創意工夫、新規性及び強調すべき内容等

制震補強には、建物剛性を高められる変位依存型の摩擦ダンパーと速度依存型のオイルダンパーを併用することにした。建物内部を博物館として利用しているため、展示計画の周遊性と必要な補強箇所確保の両立が課題であった。そこで、2種類の異なるダンパーを一つの構面内に配置するクロスダンパーを実用化し、課題解決を図った。一般階は、階段室廻りの壁内でコンパクトに補強した。建物の入り口である小天守地下1階では、ブレース軸材をスマートにしたデザイン性の高いクロスダンパーを採用し、展示計画との融合を図った。また、被害があった屋根瓦は、軽量化してすべての瓦を1枚ずつ固定する落下防止策を採用することで外装材としての耐震性も高めた。クロスダンパーと瓦の落下防止策は、実大試験体を用いた性能確認実験を実施し、必要性能を確認してから施工を行った。



小天守地下1階のクロスダンパー（撮影：大林組）