日本赤十字社医療センター

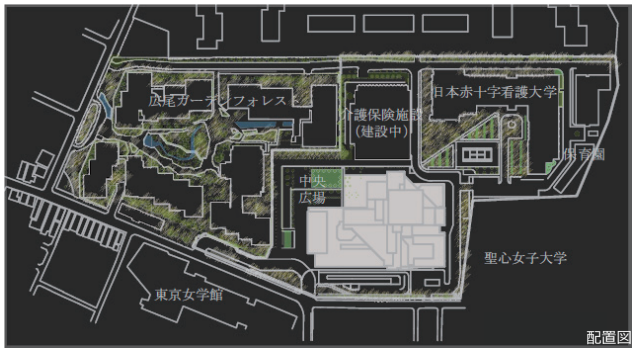


都市型総合医療福祉サービスの拠点

日本赤十字社医療センターは、日本赤十字社の持つ高度な医療、看護、介護、教育機能を結び付け、利用者のニーズに対応した付加価値の高いサービスの提供を可能とした、新しい都市型総合医療福祉サービスの拠点施設「レクロス広尾」の中核施設として計画された。

施設は全体敷地の中央に位置する「中央広場」を中心とし、医療センター、看護大学、介護保険施設ならびに居住施設を一体的に整備したもので、医療・福祉・教育の連携をもとに、住宅群である広尾ガーデンフォレスト（設計：三菱地所設計）との連携に配慮したゾーン形成を行っている。同時に周辺住民、施設利用者への医療福祉サービスを提供する拠点として、また健康的な生活を支援する空間として、安心感のある都市環境の創出を目指している。

当医療センターは、日本赤十字社のセンター病院として、医療、看護、介護への信頼感を確実に与え得る格式あるものとし、緑の中に赤十字を冠した建物の凛としたイメージが、日本赤十字社への普遍の信頼と、シンボル性を担うものとする。建物の耐震性は言うまでもなく、施設利用者の安全性を最大限に確保し、災害時は医療救護の拠点となる施設として位置付けている。



配置図


アトリウム


西面外観（夜）

災害拠点としての機能維持を満たす耐震性能

耐震性能として大地震後においても建物内の人命を守るとともに、災害拠点病院としての機能維持を要求されていることから免震構造を採用した。免震層の位置は、経済性および各諸室の重要性を考慮して地下 1、2 階の間に設けている。ただし、病院の機能維持に必要な地下 2、3 階にある電気・機械室は免震層の上に載せる計画としている。

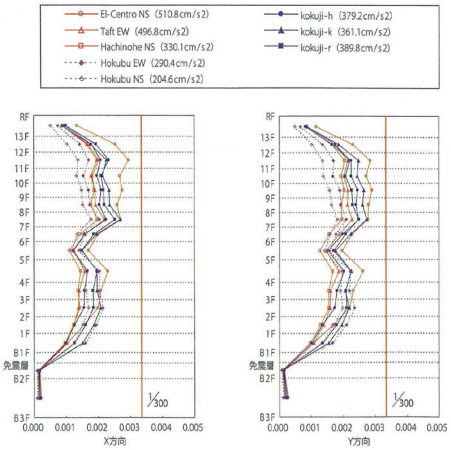
免震層上部の構造形式は、建物用途上、壁やブレースを配置するのが困難なこと、および将来の間仕切り変更にも対応しやすいように純ラーメン構造とした。

免震効果を有効に働かせるために、鉄骨造の純ラーメン構造である上部構造の剛性を大きくする必要があったこと、および鉄骨量の削減のために高層部および低層部の下層柱抜け部周辺の柱については CFT 柱を採用した。同じ高層部でもコア周りの柱は最上階まで、その他の柱は 9 階ジョイント位置までを CFT 柱とし、効率的に CFT 柱を用いた。

CFT 柱は□ -600 ～ 700 の四面 BOX 柱とし、Fc60 の高流動コンクリートを圧入工法で充填した。四面 BOX 柱の角溶接は、充填時の圧力を考慮して全線に渡って完全溶込み溶接とした。

また 、地下 1 階と地下 2 階の間に数種類の免震装置を設けた中間免震構造を採用しているため、建築基準法施行令第 108 条の 3 第 1 項第二号の規定に基づき 、「 耐火性能検証法」により主要構造部の耐火性能を検証し、耐火構造と同等とみなしている。

先の東日本大震災においても建物にはほとんど被害が無く、災害拠点病院としての機能を維持できたとともに、被災地へ災害救援隊を派遣するなど中央医療センターとしての役割を十分に果たすことができた。



時刻歴応答解析結果　最大応答層間変形角（レベル 2 標準）

免震層における安全性の検証

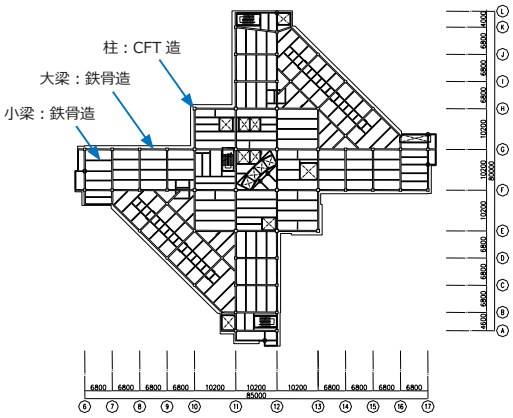
免震層に設置する積層ゴムは天然ゴムであることから、検証にあたっての限界温度は 150℃を想定し、告示の耐火性能検証法による等価火災時間の免震ゴム表面の温度を耐火性能試験データより確認し、免震ゴムの限界温度（150℃）を越えないことを検証した。

積載可燃物の発熱量を告示の建築設備の機械室相当（160MJ ／㎡）と想定し、等価火災時間を計算した結果、 免震層の火災継続時間に関しては、40.1 分、火災室温度は約 666℃となる。

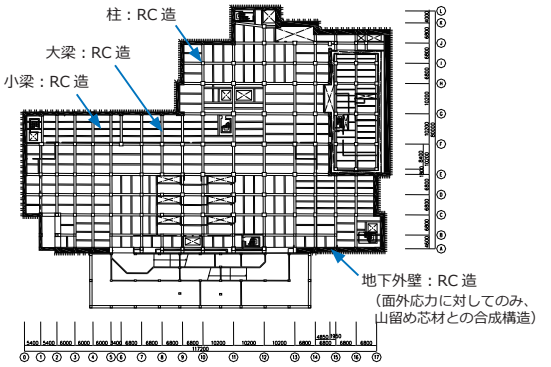
右図に示す耐火カバーとして使用する耐火材料の耐火性能試験結果の数値は、60 分後の裏面温度が最高約 128℃であり、限界温度（150℃）を超えない結果となった。

また耐火目地を施した間仕切壁に使用する箇所については、耐火目地材料の耐火性能試験結果の数値が、60 分後の裏面温度は最高約 128℃であり、告示に定められた可燃物の燃焼の恐れがある平均温度（160℃）を超えないことから、耐火目地を施した間仕切壁の遮熱性に支障がないと判断できる。

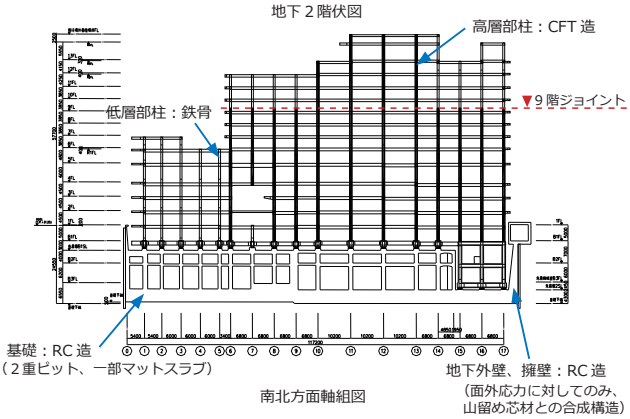
免震ゴム以外の柱（柱脚部分）・壁・床等の主要構造部は SRC 造または RC 造で構成される。これに対して、前述の通り免震層で想定される最大規模の火災の等価火災時間は 40.1 分であり 60 分以下に抑えられていることから、免震ゴム以外の柱・壁・床に要求される非損傷性ならびに床に要求される遮熱性についてついても支障はないことを確認した。



基準階伏図



地下 2 階伏図



南北方面軸組図



天然ゴム系積層ゴム支承設置状況



免震装置への耐火被覆設置状況