



建物外観 (撮影: 桑水建築写真工房)

建築概要

建設地: 神奈川県横浜市港北区日吉3丁目14-1
 建築主: 慶應義塾大学
 主用途: 学校
 設計: 大林・鹿島・フジタ・銭高共同企業体
 施工: 大林・鹿島・フジタ・銭高共同企業体
 竣工: 2000年2月
 建築面積: 2,978㎡ 延床面積: 21,286㎡
 階数: 地下2階、地上7階、塔屋1階 高さ: 31.0m
 構造: S造、SRC造

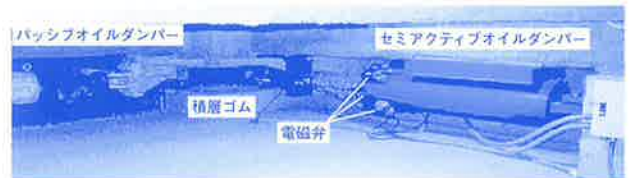
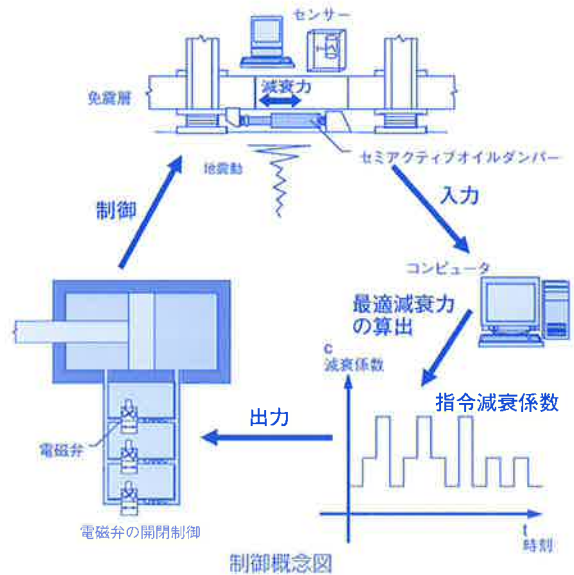
選評

ある対象を考察し行動するとき、それには保守的考えから進歩的考えまでいろいろな幅がある。地震国に建築を建てるとき、これを地盤に堅固に置く方が良いという考えと、積層ゴムなどで地盤と絶縁した方が良いとする考えがあり、後者が免震構造である。天然ゴム積層ゴムは非常に安定した線形性を持ち、減衰が小さいため、これだけでは免震構造は成立しない。これに適度の減衰を持たせることにより、応答せん断力は約50%、免震層の変形は約25%にまで低減できる。この方法により、この20年の免震構造は発展してきたが、中小地震動には、減衰はある程度小さい方が上部構造の居住性が高まり、大地震時の変形抑制のためには減衰は大きいほど良い。この減衰をコンピュータを使って制御することにより、地震動の大きさにかかわらず常に性能の高い免震構造をつくるのが技術者の夢であった。慶應義塾大学理工学部創想館に、この技術が世界で始めて使われた。これにも保守的な考えがあり、大地震に目標を合わせ、中小地震時の応答性状は犠牲にしても良いという技術者もいる。しかし、技術は挑戦することによって進歩するのであり、ここで実施されたセミアクティブ免震システムは技術賞(特別賞)の価値があると判断された。技術の評価とは独立に、この創想館は建築としても素晴らしい作品であることが評価されている。(和田 章)

システム及び特記事項

本建物の免震装置は天然ゴム系積層ゴム+オイルダンパーから成り、オイルダンパーの減衰力を最適に制御できるセミアクティブ免震システムが採用されている。震度Ⅳ程度の中小地震時及び台風等の強風時には、建物の応答加速度をより小さくして居住性を高めることを目的としている。大きなパワー源を必要としないセミアクティブ振動制御が免震ビルに適用された例は他に無く、本建物が世界でも初めてである。

本システムは、免震階、B2階及び屋上に設置された加速度センサー3台と、免震階とB2階との相対変形を計るために設置された変位計2台により、建物の振動状況をモニターし、各時刻での最適減衰力をコンピューターにて演算し求め、セミアクティブオイルダンパーの電磁弁を開閉することにより最適減衰力を発揮するものである。



免震装置(中央:積層ゴム、左:パッシブオイルダンパー、右:セミアクティブオイルダンパー)

