

阪神淡路大震災の惨状を見て急遽免震構造へ



建物南全景

阪神大震災の教訓を生かす

阪神淡路大震災では、僅か20秒の揺れで10万棟もの住家が全壊し、死者は6,300人にもなった。その原因の約90%は家屋・家財の倒壊によるもので、しかも死者の半数は60歳以上の高齢者と報じられている。一瞬のうちに約10兆円にのぼる住居・家財・都市基盤の被害と、尊い命が失われた都市直下型地震は、底知れぬ恐ろしさと同時に、「安全性」とは何かを改めてといかけられることとなった。従来は建物が壊れなければ安全とされていたが、震災後は地震の揺れによって室内の機能が損なわれないような建物が求められるようになり、安全性に対する要求は一段と厳しいものとなった。弊社では、かねてより免震構造の基礎的な研究を行っていたものの、オーナーの理解がなかなか得られず、実現には至らなかった。この建物は、耐震構造で設計し既に建築確認を取得していたが、あの惨状を目の当たりにして初めてご理解が得られ、居住者の生命・財産の安全性が保証される免震構造に、急遽設計変更されたものである。様々な検討の結果、2階の床下に免震装置を取り付ける「中間階免震工法」とした。共同住宅での中間免震は我が国初の試みであり業界の話題となった。

安全重視の建築企画

またこの建物は、2階から13階に賃貸住宅83戸、14階にはオーナー住宅2戸が設けられているが、経営的観点からもノーリスク・ノーマルリターンの事業手法が採用されている。完成した賃貸住宅はすべて「都民住宅」として、すべて東京都住宅供給公社が20年間一括借り上げて、管理・運営する契約になっている。オーナーは建物管理の煩わしさから開放され、採算的には建設費の約10%強の補助金と利子補給された超低金利の公的資金を利用している。MFビルは、技術的にも経営的にも「安全」を重視した建築企画で、茜設計の多年にわたるノウハウが、遺憾なく発揮されたものである。



エレベーターコア部分の見上げ



オーナー邸リビングルーム



ダイニングからの夜景



マスコミ報道の一部

快適なpenthouseに住む

14階のオーナー住宅からは、眼下に立教大学の広大なキャンパスを見下ろし、南正面は新宿幅都心を、南西面に目を向けると雄大な富士山を遠望できるすばらしいロケーションが満喫できる。とりわけ新宿副都心の夜景は絶景である。オーナー住宅は2戸で、それぞれご両親用と、ご当主に別棟となっている。まさに親子がスーパの冷めない距離で独立した生活をエンジョイできるよう様々な工夫が施されている。



オーナー邸ダイニングルーム

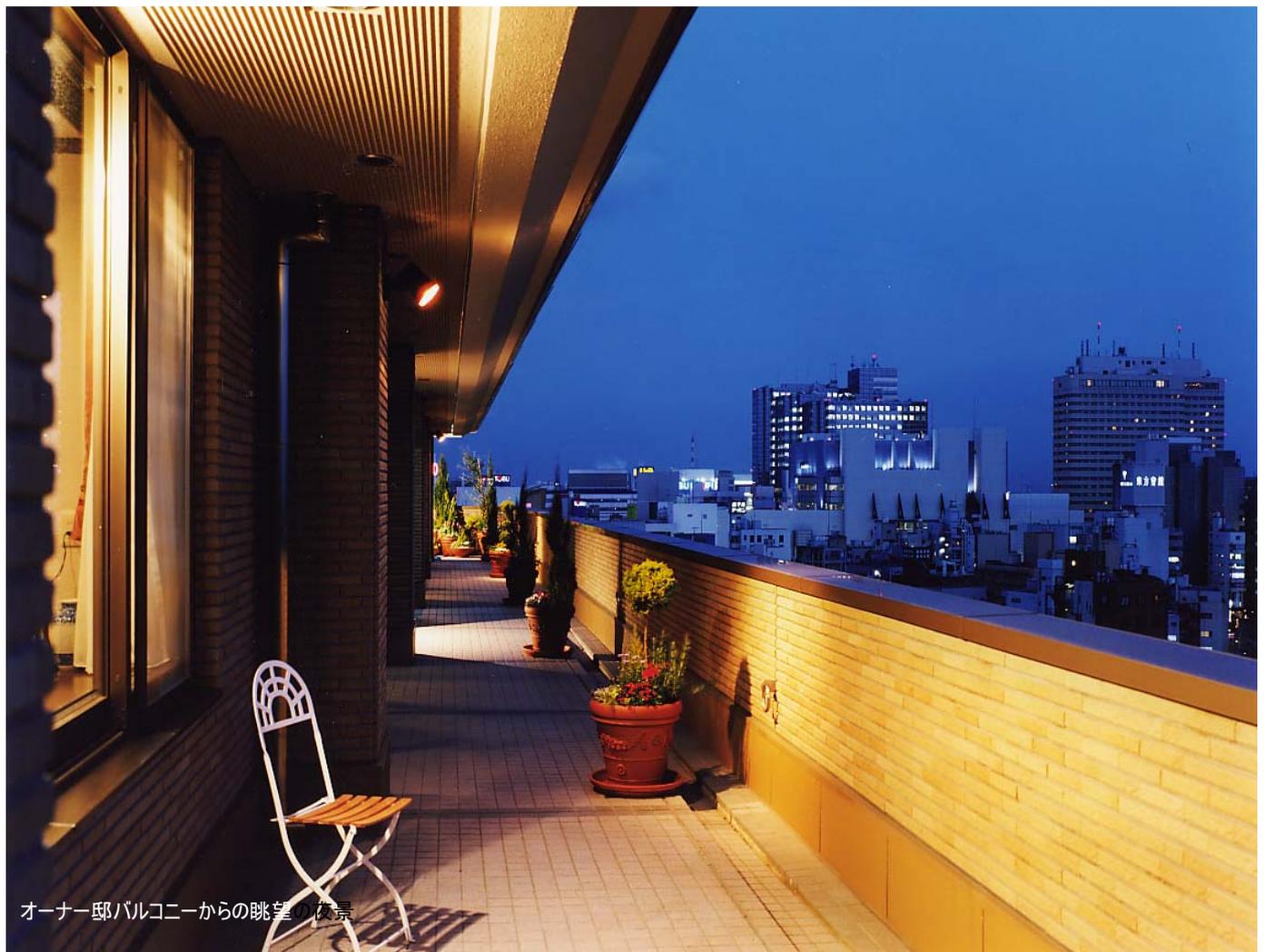


和室

オーナー住宅は階高も十分確保し、さらに賃貸住宅との間には、設備配管用のパイプスペースを全面に設け、2重床としている。配管類の敷設されないヶ所は、床下収納として活用している。南側バルコニーは奥行き2.4mとし、真夏の日差しを完全に遮断できるよう庇の出は2mとしている。建物四周に巡らされたルーフガーデンで、ご夫妻はガーデニングを楽しまれている。



北側幹線道路より



オーナー邸バルコニーからの眺望の夜景

わが国初の中間階免震構造（1階と2階の間に免震装置を設置）

市街地での中間階免震の意義

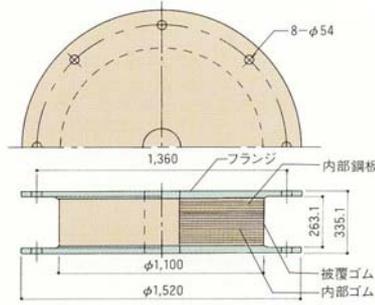
市街地では免震装置を設け、更に建物周りにドライエリアを設けることは、建築面積が減るため実現が難しい。この建物では1階部分を剛な構造とすることにより中間階免震構造が実現できた。

免震構造にしたことにより上部構造はSRC造からRC造となり、部材断面は各階同一となり、現場の作業は格段に向上した。デザイン的にも構造体を素直に表現した都市型共同住宅らしい外観とすることが可能となった。

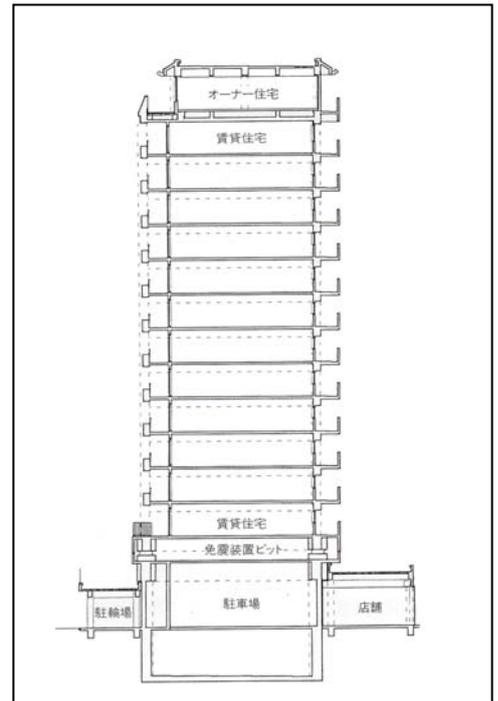


免震装置(高減衰積層ゴム)

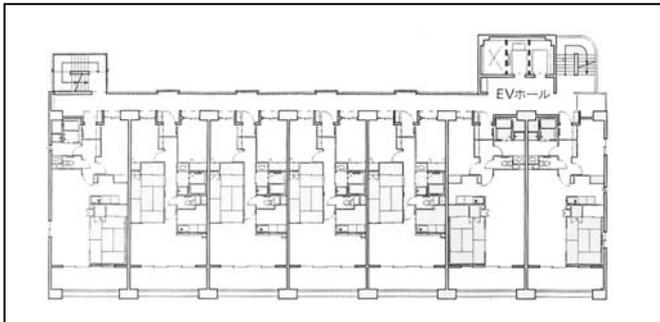
積層ゴム詳細図



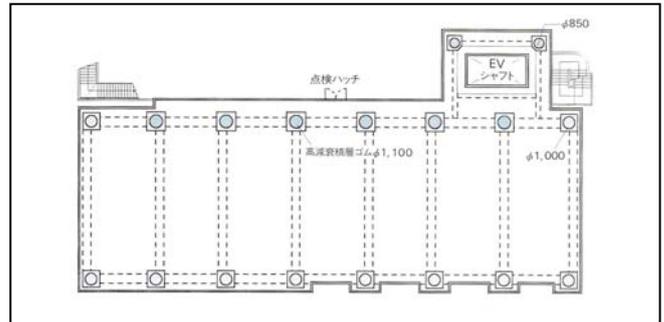
積層ゴム詳細図



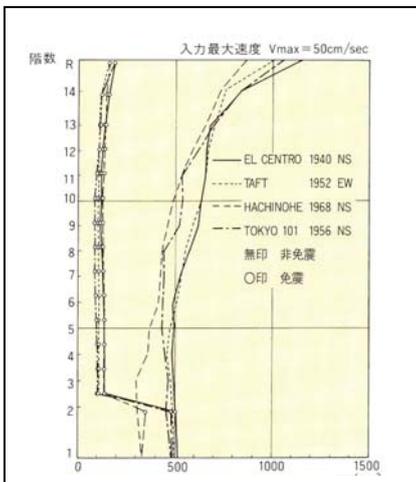
断面図



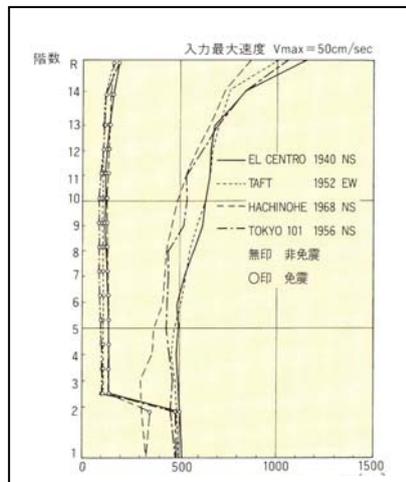
基準階平面図



免震装置配置図



応答最大加速度(長辺方向)



応答最大層せん断(長辺方向)

非免震構造との比較

当初設計の非免震構造と実施された免震構造との応答解析の結果は表の通りで、応答加速度は1/5～1/7に低減され、阪神大震災級の地震でも家具等の転倒が起こらない安心・安全な建物を実現した。