

東京女子医科大学総合外来センター

鹿島建設
斎藤 一



大成建設
小山 実



新日本製鐵
加藤巨邦



1. はじめに

明治33年に東京女医学校が設立され、一世紀を超える伝統ある東京女子医科大学の外来棟が、21世紀の大学病院として、また地域の中心医療施設として、災害時の医療活動を可能にすべく、免震構造を採用して新築された。本総合外来棟は、地上5階の高層棟（診療エリア）と地上3階の低層棟（多目的エリア）の間に、大きなアトリウム空間を有している。

この東京女子医科大学外来棟は、本協会誌の「MENSHIN NO.37 2002/8」免震建築紹介において構造設計を行った織本匠構造設計研究所が、構造計画～設計方針～地震応答解析を紹介されており、今回はフルオープンされた本外来センターを紹介するものである。



写真-1 建物外観



写真-2 アトリウム全景

建築物概要

建設地	東京都新宿区若松町3-1
建築主	学校法人 東京女子医科大学
設計・監理	株式会社 現代建築研究所
構造設計	株式会社 織本匠構造設計研究所
施工	清水・戸田・西松建設共同企業体
主用途	付属病院（総合外来棟）
建物規模	地下3階、地上5階、塔屋1階
建築面積	7,231㎡
延床面積	43,430㎡
軒 高	24.39m
最高高さ	29.09m
基準階階高	4.80m
構造種別	R C造（一部S造）
基礎種別	直接基礎
工 期	平成12年11月～平成14年12月

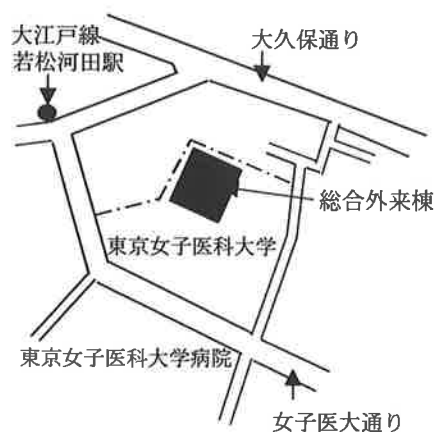


図-1 案内図

2. 建物概要

地下3階・地上5階建の本総合外来棟の免震層は、地下2階上部と地下1階の床下の間に設けられている。非免震の地下2階と地下3階には、カルテ庫、機械式駐車場、機械室他があり、地下1階以上には外来22科・198室の診察室と各種検査室、待合室等がある。また、電子カルテ化や自動精算機などの近代的な施設に加え大きなアトリウム空間などによって明るく、暖かい雰囲気の病院に創り上げられている。さらに、大空間のアトリウムの空調設備は、床冷暖房のみであるが、居心地いい環境に仕上がっていた。本建築物には、数多くの工夫が施された設計がなされているが、同時に図-2に示すような多くの工業化工法も採用されている。

特に、高さ制限のために地下のボリュームの割合が大きいのが特徴で、逆打ち工法や無足場工法等を採用し、掘削工事を含めて工期軽減や産業廃棄物軽減のアイデアが盛り込まれている。



写真-4 屋上緑化



写真-3 アトリウム



写真-5 診察室

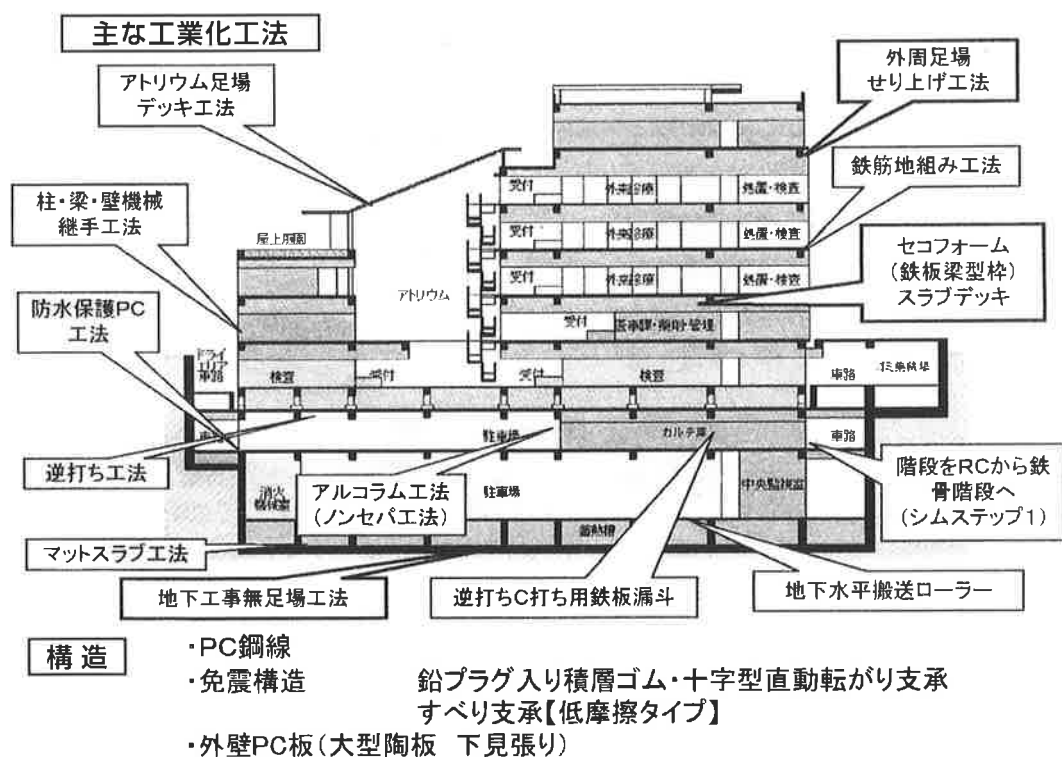


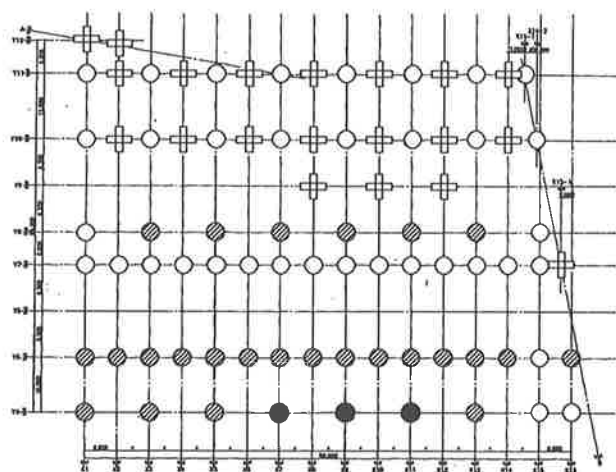
図-2 本工事で適用された工業化工法

3. 構造計画概要

免震層上部はRC造の純ラーメン構造であり、桁方向は6mの均等スパンで、スパン方向にはポストテンションのPC梁を用いた17mの大スパンがある。

免震装置には64個の鉛プラグ入り積層ゴムと20個の直動転がりローラー支承（CLB）を用いている。アトリウムを挟んで5階建と3階建部分があるが、低摩擦係数のCLBを3階建部分の直下に設けることで、免震層での建物重心と免震装置の剛心の一致を図り、同時に長周期化も図っている。本建築物においては、免震効果によって上部構造の偏心を合理的に処理し、柱を間引いた大スパン構造を可能にしている。仮に、免震構造を採用していなければ、高層棟と低層棟はエキスパンションジョイントで分割され、所定の偏心率に納めるために、現在の様なフレキシビリティの高い建築空間を造ることが難しくなっていたと思われる。

免震層下部は土圧壁と耐震壁によって十分な耐力と剛性を確保しており、基礎形式は直接基礎（ベタ基礎）であるが、根切り量が多いため、工期短縮を図り、免震層下部で逆打ち工法を採用している。



	免震ゴム径・装置タイプ	個数
鉛入ゴム 支 承	○ : 900 φ	36
	◐ : 1,000 φ	25
	● : 1,100 φ	3
ローラー 支 承	⊕ : CLB	20

図-3 免震装置配置図

(免震周期と応答解析結果)

- ・ 免震周期：鉛プラグ降伏前＝約2秒
鉛プラグ降伏後＝約4秒
 - ・ 最大応答加速度（レベル2）：100～300gal
 - ・ 免震層の最大応答変位（レベル2）：約40cm
- ※詳細は、MENSIN NO.37参照



写真-6 鉛プラグ入り積層ゴム

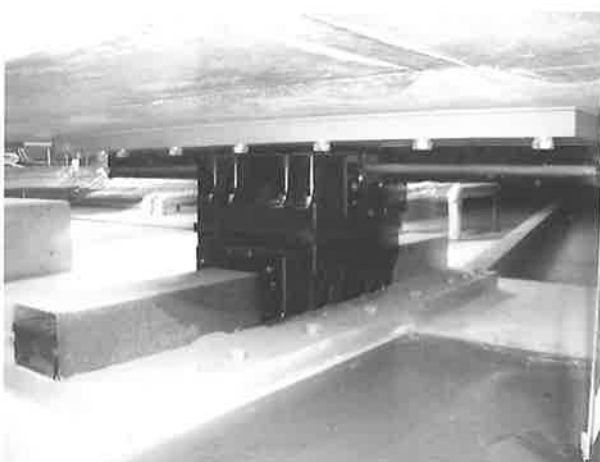


写真-7 直動転がり支承（CLB）



写真-8 免震装置下の躯体

4. 見学記

東京女子医科大学施設部の山口様と設計者の小島様、深澤様にご案内頂き、屋上緑化、近代的な診療室、透明感のあるアトリウムや免震層を縦断する階段(写真-9)、地下2階～3階の機械室、機械式駐車場、さらに、駐車場へのスロープ(写真-10)から地下1階床下の免震層に入り、免震装置(写真-6,7)やエキスパンション仕様の設備配管類(写真-11)を拝見させて頂きました。



写真-9 エキスパンション仕様の手摺



写真-10 エキスパンション仕様の渡り廊下



写真-11 免震層を通過するダクト



写真-12 地震時の変位量を記録する装置

この東京女子医科大学外来棟は、免震構造を適用し、耐震性能を大きく向上させているだけでなく、建築計画の自由度も向上させ、魅力ある空間と環境を創りあげています。日本で、初めて免震建物が建設されて20年になりますが、免震構造が実用化し、開花し始めていることを今回の見学で感じました。

おわりに

最後に、貴重な時間を割いてご案内いただき、貴重なお話をお聞かせ下さった

東京女子医科大学施設部 山口様

現代建築研究所 設計部 小島様

織本匠構造設計研究所 深澤様

に厚くお礼申し上げます。



写真-13 山口様、小島様、深澤様と訪問メンバー