

省スペース型制振構造を採用した複合用途ビルが上棟

—立川都市軸A1南地区プロジェクト 壽屋本社ビル新築工事—

戸田建設(株)(社長:今井 雅則)は、立川都市軸A1南地区プロジェクト壽屋本社ビル新築工事において、エレベータシャフトに制振装置を集中配置して地震時の揺れ低減を図った省スペース型制振構造を採用しました。この度、主要構造である鉄骨架構および制振ダンパーが取り付け、上棟いたしました。

壽屋本社ビルは、東京都立川市緑町4番に計画されている鉄骨造地上6階、延床面積約6,100㎡の建物で、本社ビル機能の他、店舗、イベントスペース等多様な用途が内包されていて、各階で平面プランが異なります。本建物の建設地近くには立川断層があり、BCP(事業継続計画)上の観点から大地震にも対応できるよう、制振構造を採用しています。

一般に制振構造に用いられる制振装置は、本体構造の柱-大梁に囲まれるスペースに配置されるため、各階に同じように制振装置を設置します。平面計画上の自由度が要求され各階での平面プランが異なる複合用途の建物には適用しづらいという問題があります(図1)。

この問題を解消するため、本建物では本体構造とは別に、エレベータシャフト内に「制振フレーム」と呼ぶ制振ダンパー専用のフレームを設け、ここに制振ダンパー(オイルダンパー)を集中配置させた「省スペース型制振構造」を採用しました。新しい発想による「省スペース型制振構造」の採用により、柱-大梁に囲まれるスペースに制振装置を配置することなく、平面計画の自由度を維持したまま建物の制振構造化を図ることを実現しています。本建物においては、エレベータシャフトが平面的に偏った位置にあります。間柱型の制振ダンパーと組み合わせることで、ねじれ挙動の少ないバランスの良い建物挙動となるように調整されています(図2)。



写真1 エレベータシャフト内制振フレーム
(制振ダンパー集中配置)



写真2 間柱ダンパー

本構造を採用することで、制振ダンパーのない耐震構造とした場合に比べ30%程度地震時の揺れが低減され、本体構造の安全性だけでなく、外壁の止水性や内装被害等の非構造材の損傷まで制御できるレベルであることを実施設計時のシミュレーション解析により確認しています。

近年BCP（事業継続計画）についての関心がより強くなる中、多様な用途が混在する建物においても魅力的な平面計画が可能となる制振構造システムとして、今後も省スペース型制振構造を積極的にお客様に提案していきます。

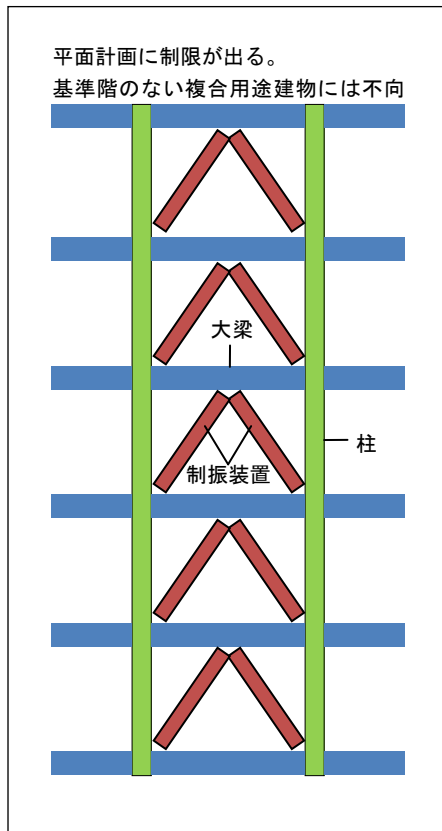


図1 一般的な制振装置の配置

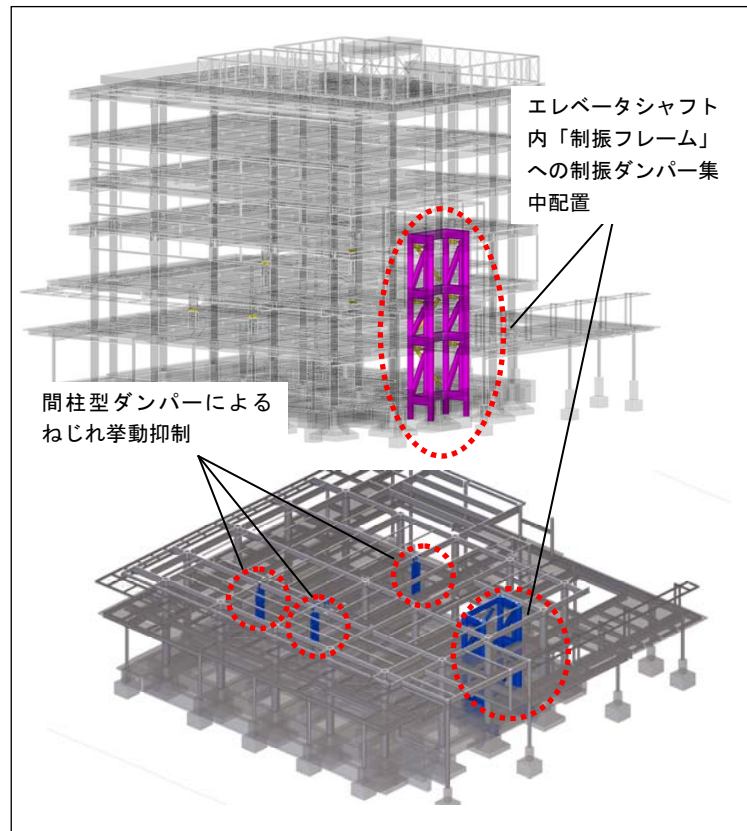


図2 省スペース型制振構造の概要

■ 建物概要

工事名	立川都市軸 A1 南地区プロジェクト 寿屋本社ビル計画
工事場所	東京都立川市緑町4番
施主	株式会社寿屋
施工	戸田建設(株)
設計監理	戸田建設(株)
規模	地上6階 塔屋1階
構造種別	鉄骨造
基礎形式	直接基礎
建築面積	1336.27㎡ (全体敷地面積)
延床面積	6108.64㎡
軒高	26.95m
建物高さ	27.75m



図3 寿屋本社ビル外観パース