

2025年8月27日

報道関係者各位



虎ノ門一丁目東地区市街地再開発組合
中央日本土地建物株式会社
独立行政法人都市再生機構
住友不動産株式会社

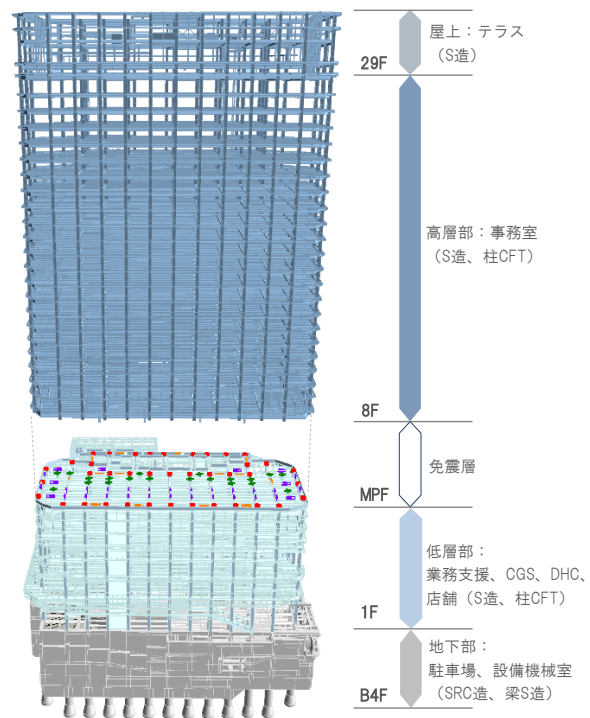
「TORANOGATE」の免震装置 オフィスビルとして国内初の「個別動的性能認証」を取得

虎ノ門一丁目東地区市街地再開発組合と中央日本土地建物株式会社、独立行政法人都市再生機構、住友不動産株式会社の参加組合員3者は、2027年10月に完成予定の「TORANOGATE（トラノゲート）」（以下、本施設）に設置する免震装置について、一般財団法人免震研究推進機構（以下、JSIL）による第三者認証「個別動的性能認証※1」をオフィスビルとして国内で初めて取得しましたこととお知らせ致します。

また、本施設は虎ノ門エリアの超高層オフィスビル※2として初の免震構造を採用しております。



北側立面パース



構造架構パース

※1 国土交通省 令和6年能登半島地震でも効果を発揮した免震構造！世界トップクラスの実大免震試験機による「免震動的性能認証制度」が7月よりスタート（2024年6月24日発表）

<https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001748991.pdf>

※2 2025年8月時点で港区虎ノ門・愛宕・西新橋・新橋、千代田区霞が関・内幸町に所在の高さ100m超のオフィスビル（中央日本土地建物（株）調べ）。

1. 動的大変形試験による性能認証の取得

従来、積層ゴムやダンパーなどの免震装置の性能確認は、メーカーが大臣認定制度に基づく試験を行っていましたが、2023年に実物大の免震装置を評価する実大免震試験機（E-Isolation）が完成したことで、国内でより実際の地震動に則した条件での試験が可能になりました。さらに、2024年7月にはJSILによる本試験機を用いた「免震動的性能認証制度」が開始されました。



E-Isolation外観

本施設では、入居者の皆様により安心・安全な環境を提供するため、免震構造の信頼性を客観的に確認する取り組みを進めました。本年6月、JSILが本施設に設置する免震部材のうち、天然ゴム系積層ゴム支承（ゴム外径1400mm）1体を対象に、実大免震試験機（E-Isolation）を用いた試験を実施しました。この試験では首都直下地震や関東大震災、南海トラフ地震等を想定し、免震装置が適切に機能することが確認され、JSILよりオフィスビルとしては国内初となる「動的性能認証」を取得しました。

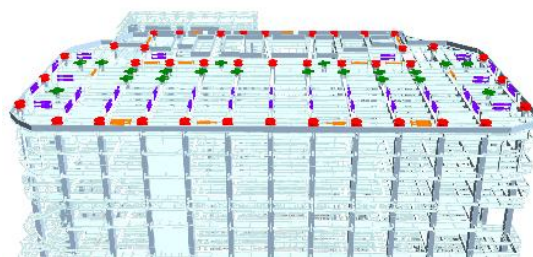


本試験の様子（左：静止時、右：変形時）

2. 本施設の免震構造について

免震構造は、震度7の地震を震度3程度の揺れにまで軽減できるとされ、地震発生時の安全性に関して最も優れた構造とされています。災害時の業務継続性が重要視される官庁・病院等で広く採用される一方、超高層オフィスビルでの採用例は希少です。

本施設では、地上7階上部に設けた免震層において、上階の建物全体を安定して支持しつつ、左右前後にゆっくり動く免震構造とするために、今回「動的性能認証」を取得した天然ゴム系積層ゴム支承を設置するとともに、地震時の揺れを滑らかに減じるためにオイルダンパーおよび鋼材ダンパーを設置します。あわせて、強風を受けた時の免震層の変位を抑制するために、強い風速を感知した際に電気制御によりロック機能が作動するロック機構付きのオイルダンパーを設置しています。



- …天然ゴム系積層ゴム支承
- …オイルダンパー
- …鋼材ダンパー
- …ロック機構付きオイルダンパー

これにより、今後30年間に約70%の確率で発生すると想定される首都直下地震※ 3や、前回の発生から約100年が経過した関東大震災と同等規模の地震、南海トラフ地震等で想定される地震が発生した際も、本施設では建物の揺れや損傷、家具の転倒による二次被害等を最小限に留めることができ、建物の機能を継続的に維持できます。

構造別耐震性能（一般社団法人日本建築構造技術者協会の資料を元に作成）

	構造概要	採用されるべき建物	地震規模による建物被害	
			大地震(震度6程度)	中地震(震度4～5程度)
免震構造	免震装置で地震動エネルギーを吸収し、建物の揺れを極小化する構造	本社ビル、防災拠点、拠点病院、官庁等地震後に機能維持が必要とされる建物	◎ 軽微な被害 (主要機能確保)	◎ 無被害 (機能維持)
制振構造	制振部材により地震や風による建物の揺れを抑える構造	一般病院、避難施設、コンピューターセンター等、地震被害を小さくしたい建物	○ 小破～軽微な被害 (限定機能確保)	○ 軽微な被害～無被害 (主要機能確保)
耐震構造	構造部材の強度で地震に耐える構造	ある程度の地震被害を許容する一般建築物	△ 中破～小破 (人名保護～限定機能確保)	△ 小破～軽微な被害 (限定機能確保)

※ 3 東京都 首都直下地震等による東京の被害想定（令和4年5月25日公表）

<https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/taisaku/torikumi/1000902/1021571.html>

3. 関係者のコメント

一般財団法人免震研究推進機構(JSIL)代表理事・東京科学大学名誉教授 和田章氏コメント

「地震国日本だからこそこの確かな免震構造・制振構造の発展と実用が必須」

日本の周辺には複数のプレートが集まり、これらの押しあいにより、世界で起こる大中小の地震の約20%が日本で発生しています。今年に関東大震災から102年、兵庫県南部地震から30年です。「今日は大丈夫だったから明日も大丈夫だろう」の繰り返しで、人々は緊迫感を感じていませんが、突然に発生する大地震から日々の暮らしや活動を守るために、都市や建築の耐震性確保はとても重要です。とくに、大地震を想定した耐震設計においては、人命保護だけでなく、建築構造の損傷を極力減じるとともに、建物内部のガタガタする揺れを減じ、建築の機能維持を目指す免震構造が最も適しております。

免震装置に関する日本の技術は45年の実績がありますが、製品の性能試験を行うメーカーの試験機の能力に限界があり、実大の製品について実際の地震時の動きを作用させる試験は行えない中、2000年に米国カリフォルニア大学サンディエゴ校に大規模な公的試験機が建設されました。日本の関係者も活用していましたが、地震国日本にも使い易く精度の高い公的試験機の設置が切望されていました。その後、内閣府の理解を得て、2023年春に第三者機関として実大免震試験機（E-Isolation）が公設民営方式で設置され、運営をJSILが担い順調に稼働しています。

建物に組み込まれた免震装置は、大地震が起こるまで静かに待機していて、いつか襲ってくる大地震時に、その能力が発揮されなければなりません。工場の出荷試験は、不良品の出荷を防ぐために全製品に対して行われますので重要ですが、小振幅・低速度の簡単な試験です。そのため、このたび行った試験のように、地震時に発揮すべき免震装置の性能を調べるために、建物に設置される前の製品を用いて、将来の地震時に近い動きを与える試験を行うことは、免震装置、免震構造、免震建物全体の信頼性確保のために必須で、大きな意義があるとともに、何より建物の所有者と利用者にとっても安心です。

<https://jsil.or.jp/>

株式会社日本設計執行役員フェロー・JSIL活用部会長 小林秀雄氏コメント

「建築業界における動的認証制度」

日本の免震・制振技術は世界に誇れる技術を持っていると言えます。その技術力によって多くの免震建物や制振建物など具現化してきた実績があります。しかし、動的試験は縮小モデルによるものでした。一方で、海外たとえばアメリカでは大型の動的試験機で実大の免震部材の動的特性を確認し、設計に活かす仕組みになっています。このことは製造過程や材料特性によって必ずしも縮小モデルでの試験結果は補正しても実大を表現しえないものとの考え方からです。

日本でもようやくE-Isolationが完成し、実大による動的試験が可能となりました。動的認証制度は学識者も加わり認証していくシステムであり、より客観性も高まるでしょう。今後、発注者ならびに設計者の理解が深まり、設計図書への記載などの意思反映が展望されます。地震国日本において、新たなステージに進んだものと考えます。

■TORANOGATE（虎ノ門一丁目東地区第一種市街地再開発事業）について

「OPEN INNOVATION GATE」を施設コンセプトに、虎ノ門駅と一体となった国際的なビジネス交流拠点として、「次世代型ワークプレイス」と「官民交流の場」を創出します。本施設の中核を担う「（仮称）虎ノ門イノベーションセンター」では、社会的インパクトにつながる取り組みの創出・活性化に向けて、官民の交流・連携による「共想・共創・共奏」の場を提供します。

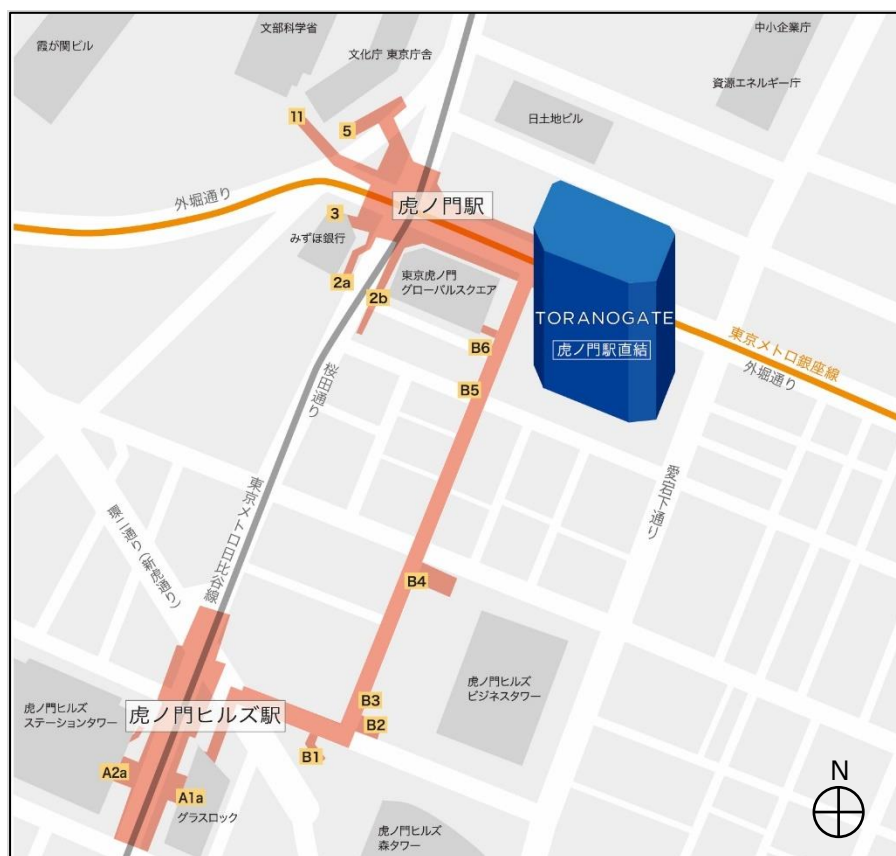
また、スマートビル化の一環として、次世代型統合ネットワーク「Passive Optical LAN（POL）」を国内のオフィスビルで初めて採用します。

<https://www.toranogate.jp/>

■ 事業概要

施設名称	TORANOGATE（トラノゲート）
所在	東京都港区虎ノ門一丁目1000番
敷地面積	6,397.27㎡
延床面積	119,906.46㎡
主要用途	事務所、店舗、ビジネス支援施設 等
階数／高さ	地上29階地下4階 /171.31m
着工	2024年1月22日
竣工	2027年10月31日（予定）
設計	株式会社日本設計
施工	戸田・西松建設共同企業体

■ 位置図



■本件に関するお問い合わせ先

中央日本土地建物グループ株式会社
経営企画部広報室（鈴木・平山）

TEL : 03-3501-6906 FAX : 03-3506-8940

※本リリースに記載の内容は、今後の検討・協議等により、変更となる場合があります。