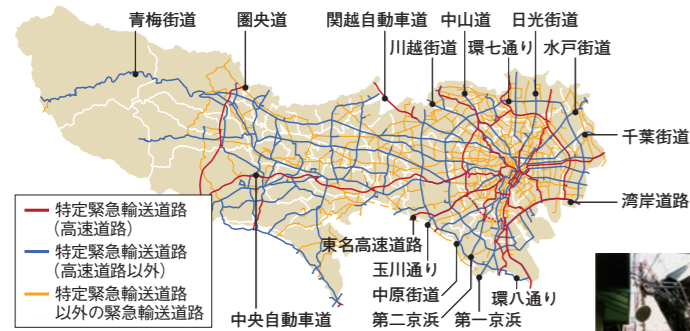


## 強靱化への挑戦



緊急輸送道路は震災時の避難や救急救命、消火活動、また物資の輸送などに重要な役割を果たし、復旧や復興に必要な動脈として位置付けられている。阪神・淡路大震災では、建物の倒壊により道路が塞がれ、復旧の妨げとなった。



(提供：財団法人消防科学総合センター)

### 震災から都民の命と首都機能を守る

緊急輸送道路は、震災時に都庁や区市町村庁舎・重要港湾・空港等を連絡するために指定され、避難・救急救援・緊急物資の輸送等に利用される重要な道路だ。沿道には約二〇万棟の建物があり、そのうち約八万棟が旧耐震基準の建

物と推定される。首都直下地震が発生した場合、これら旧耐震建物が倒壊し、通行車や歩行者に危害を及ぼすとともに、緊急輸送道路としての交通を妨げる恐れがある。都では耐震改修促進法により、耐震診断・改修を進めていたが、所有者の努力義務であったため、耐震化は進んでいなかった。

「都民の生命を守ると同時に、東京の首都機能を止めてはなりません。止まれば国内外に大きな影響を与えてしまいます」。東京都都市整備局市街地建築部の小野幹雄耐震化推進担当部長は語る。いつ大地震が起きてもおかしくない状況にあり、都は沿道の旧耐震建物の耐震化を急ぐため、平成二十三年に条例制定に踏み切った。特に重要な幹線一、〇〇〇キロメートルを特定緊急輸送道路に指定、沿道に建つ五、〇〇〇棟の旧耐震建物に耐震診断を義務付けた。

「条例をつくったときに、われわれは必ず沿道建築物の耐震化を進めるんだ、という覚悟をもって臨みました」。小野担当部長が熱く話す。

# 首都機能を 緊急輸送網 を守る

### 緊急輸送道路沿道建築物の耐震化



## いま、この時期に進めなければなりません



東京都都市整備局  
市街地建築部耐震化推進 担当部長  
**小野幹雄**

都は平成27年度までに特定緊急道路沿道建築物の100%耐震化を掲げていますが、行政の一般的なケースならそこまでは言い切れないでしょう。しかし、5,000棟すべての耐震診断を行い、建物の耐震化をしなければ東京は安全な街にはなりません。条例が可決された当日に東日本大震災が起こり、都民も震度5弱を体験しました。関心が高いこの時期に耐震化が進まなければ、次の機会は訪れないと思います。これからの課題は耐震改修設計・工

事の段階で、所有者の方々の幅広いニーズに応えなければならないことです。中小規模の法人や、高齢の個人所有も多く、相続税の問題や、不動産活用の面から改修か、建て替えか、あるいは売却を選ぶかといった判断が必要な場合があります。私たちも戸別訪問などをしながら、一件一件に向き合っていきます。建設業界や不動産業界などの方々にも尽力をお願いしながら、都としても有効なスキームをつくりたいと考えています。

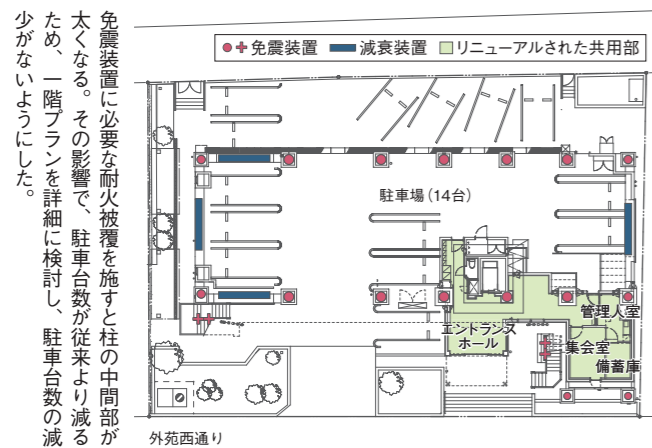
### 緊急輸送道路沿道建築物の耐震化

平成23年4月に「東京における緊急輸送道路沿道建築物の耐震化を推進する条例」が施行され、沿道建物の耐震診断の義務化がスタートした。緊急輸送道路である外苑西通りに面するチュリス西麻布では平成24年1月、免震工法による耐震改修工事を完了。旧耐震基準で設計され、築34年を経た建物の免震化が東京都の安全に貢献する先進的な事例として注目されている。





## 強靱化への挑戦

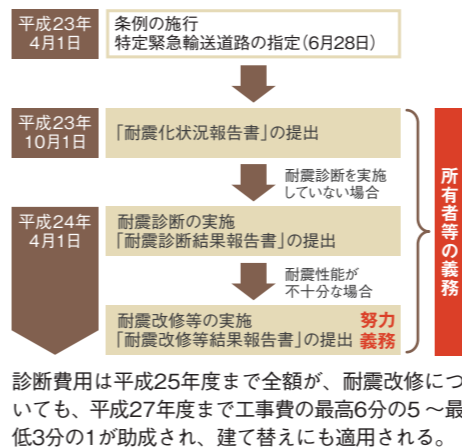


複数の耐震化工法を検討した結果、管理組合は長い目で見て免震が費用対効果に優れると判断する。組合が免震化の設計・施工に選んだのは竣工当時の元請・三井住友建設。組合の要望に応える設計提案力が決め手だった。

「当社は中間階免震レトロフィット（ハイレトロ構法）の実績が多く、一階がピロティで住戸は二階以上という条件に対し、これまでの技術的な蓄積を生かすことができました」と語るのは設計本部構造設計ディビジョン・グループリーダーの徳武茂隆氏。一階を免震階とし、ピロティの柱を切断して免震装置を設置している。また、隣りの建物との間隔が狭く免震クリアランスが十分にとれない点は、制震建物にも使用される減衰装置を入れて揺れ幅を抑えることで対応した。大きなポイントはエレベーターシャフトの扱いだった。これはシャフト下部だけを基礎まで掘り下げ、基礎部分に免震装置を入れることで一階からの乗降を可能とした。一階乗り込み口周囲の設計にも同社が実証してきた技術が使われている。

設計力を駆使したのは免震機能だけではない。「防災対策として一階に備蓄庫をつくりました。自分たちが暮らす場所は、時代に沿った考え方で管理していきたいと思っています」と藤田理事長は言う。限られた敷地のなかで、免震化とさらなる防災対策を実現している。

## 隣棟間隔の狭い 既存建物を免震化



条例の対象となる旧耐震建物の約三割が築四〇年を超えている。所有者には個人の高齢者も多く、義務化されたとはいえ、独力では診断はもとより改修や建て替えは困難だ。都では耐震化の意義や助成制度を周知するために、説明会や戸別訪問などを行い、職員が所有者と直接顔を合わせて働きかけてきた。これが功を奏し、診断の申請数は昨年度の九九件から、今年度は十月末までに一、三四〇件に急増した。

本格的に改修設計・工事に移行するのはいまからだ。「所有者の方々に工事まで進んでいただくことが大切ですから、PRにも力を入れていきます」と小野担当部長。その好事例として、チュリス西麻布の耐震改修は、都が主催する耐震キャンペーンで紹介されている。平成十八年に管理組合で耐震診断を実施し、強度不足が確認されたから、当初は建て替えも検討したがコスト面で折り合わず、大規模修繕工事と同時に耐震改修することを選んだ。それを牽引してきたのは藤田良子理事長（当時理事）だ。「コストも手間もかかりますが、長い間安心して住むためには耐震改修を抜きにしてはいけません」と皆さんが納得されました。

沿道建物すべてを耐震化するために



免震効果の理解を深める機会を設け、綿密な議事録で意思の疎通を図るなど工夫を凝らすことで、45戸の組合員の合意形成が行われた。

免震装置が設置された柱と、揺れ幅を抑える減衰装置(写真右)。筒状の内部機構で横揺れを回転運動に変換し、エネルギーを吸収する。免震改修部分の総事業費は約3億円。それに対して港区の耐震改修助成金7,000万円、国の耐震支援事業から1,350万円を利用した。



## 技術者の知恵を結集し、 要望に応えたい



三井住友建設株式会社  
設計本部構造設計ディビジョン  
グループリーダー  
徳武茂隆

常日頃、一般の方々に私たちの技術ができるだけわかりやすくお伝えしたいと思っています。ただ、言葉だけでは難しいこともあります。チュリス西麻布の場合も在来の耐震構造と免震、制震の模型を用意し、揺らして違いを見ていただきました。竣工後、震度3.4くらいの地震があったときに、ほとんど揺れを感じなかったと藤田理事長が知らせてくださいました。改修された建物の構造について理解し、安心して生活していただいていることがわか

り、嬉しくなりました。建物が強度不足の場合、オーナーの方々は落胆されがちですが、私たちにどんどんご相談頂きたいと思います。耐震改修の方法は一つではありません。建物ごとに違う条件に合わせて、さまざまな提案をいたします。私たちは、実績を重ねてきたなかで設計も施工も多くの技術を蓄積しています。ご要望を頂ければ、知恵を出し、応えることができますし、それが私たち技術者のやりがいにもなっています。