

## 線路上空間の創出と建築物の構造設計法

### 1. はじめに

JR東日本では、駅の可能性を最大限引き出し、お客様の利便性向上と高収益化をめざした21世紀の新しい駅づくり「ステーションルネッサンス」に取り組んでいます。その推進にあたり、設計や施工において工期短縮やコストダウンを行うことにより、早期開業が求められています。その実現のために、線路上空建築物の設計や建築確認申請上の取り扱いについて、鉄道総研に幅広くご指導いただいております。今回、この設計法によるJR東日本におけるプロジェクトの推進についてご紹介いたします。

### 2. 線路上空利用と構造設計法の変遷

線路上空建築物は、図1にあるように、施工上の制約から一般建物とは異なり基礎杭どうしをつなぐ地中梁が省略された架構形式となる一方で、大地震時においても多数のお客様の安全や列車の運行を確保できるように十分な耐震性をもたせる必要があります。

線路上空を利用した建築物の構造設計に関しては、高さ20m以下の建築物を対象とした「線路上空建築物（低層）構造設計標準」（以下、低層標準）が1987年に制定されました。この設計法により、耐震上重要な地中梁の一部である特に施工困難な線路下横断の地中梁を省略できるようになり、多くの線路上空建築物が誕生しました。しかし、地中梁施工時の安全確保のリスクが大きく、全ての地中梁を省略する設計法が望まれました。そこで、1柱1杭基礎構造を実現するために学識経験者や行政関係者を含む委員会（鉄道総研幹事）を設置し、低層標準を2002年に改訂しました。その成果を大宮駅人工地盤建設（エキュート大宮）において最初に採用することができました。その後、線路上空空間の高度利用に対するニーズが高まり、高さ20mを超える設計手法の確立が望まれました。そこで、中層化に伴う影響について、前回改訂と同じように委員会（鉄道総研幹事）において慎重に審議され、2009年に低層標準を改訂しました。これにより、高さ31mまでの建築物が確認申請手続きで可能になりました。

1987年版の低層標準で設計された建築物の建築行政上の扱いは、旧建設省住宅局建築指導課長の通達により、通常の確認申請で運用されました。しかし、2000年の地方分権法施行に伴う通達失効のため、その運用が課題でありました。そのため、鉄道総研を幹事として建築行政会議との調整を重ね、2010年に確認申請時の判断基準となる審

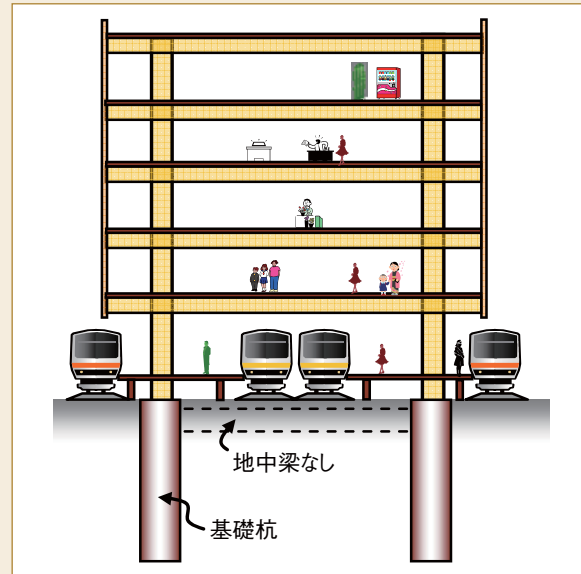


図1 線路上空利用建築物



図2 千葉駅改良計画

査要領に低層標準が正式に盛り込まれ、今後の手続きが順調に運用されることになりました。

### 3. おわりに

この低層標準により設計されたJR東日本の建築物は、1987年版では55件（JR本州3社の計：96件）、2002年版で43件（JR本州3社の計：72件）と数多くの成果が生まれています。また現在、2009年版により千葉駅改良のプロジェクトを推進しております。

これらの技術の背景には、鉄道総研の高い技術力があります。今後とも、JR各社のニーズに応じた設計や施工のご指導をお願いいたします。

（建設工事部 構造技術センター 課長 建築構造GL）