

2025 年 9 月 16 日

自社技術「線路上空建物の鉄骨柱建て方工法」の施工状況を公開**～鉄骨柱建て方補助機構「コラムキーパー」(特許出願中)の適用～**

鉄建建設株式会社(本社:東京都千代田区、代表取締役社長:伊藤 泰司)は、既存技術である線路上空建物における鉄骨柱の建て方を昼間の列車運行時間帯においても安全に実施する鉄骨柱建て方補助機構「コラムキーパー」(特許出願中)を使用した施工の様子を、当社現場で関係者らに公開しました。

■開発の背景

線路上空の人工地盤上(床スラブ)で鉄骨造の建物を構築する際には、元来組み立てのためにクレーン等の揚重機を用いて吊り上げる作業があることから、線路上に鉄骨部材が落下するリスクを潜在的に含んでいます。落下した場合には、鉄道輸送に影響を及ぼす重大な事故につながる恐れがあるため、列車が運行していない夜間を実施することが一般的でした。

特に鉄骨柱の建て方は、柱の転倒や落下による人工地盤の貫通防止のために敷き鉄板等で養生を行うほか、所定の作業範囲内から吊り荷を出さないための対策や、防護設備を設置するなど、安全性を向上させた方法により施工する必要があります。

■工法の概要

今回の「コラムキーパー」は、建設済みの下層の柱(下柱)を軸に、新しく構築する鉄骨柱(上柱)を床スラブに寝かせて連結させ、クレーン等で上柱を建て起こす補助機構です。従来工法と異なり上柱と下柱を連結して建て起こすため、必要最小限の高さで鉄骨柱の揚重を可能にするとともに、上柱の転倒や落下するリスクが低減されます。

「コラムキーパー」を設置する下柱と上柱の一面は、仮設の治具用エレクションピースを設けて連結プレートで緊結し、上柱と下柱の間に回転台座治具を取り付けてスムーズに円転させることで、安全に建て起こしができます(図1)。

また、建て起こす上柱の長さや重量によって、伸縮式の転倒防止治具(写真1)を安全装置として付加するほか、上柱を下柱に対して斜め方向から建て起こす補助を行うことも可能な機構も備えています。

■公開時の様子について

公開は、当社の駅改良現場(発注者:JR 東日本)において、常設のタワークレーンを用いて昼間に実施しました(写真2)。上柱の建て起こし開始から上柱と下柱の仮接続まで、作業は約30分で終わることができました。

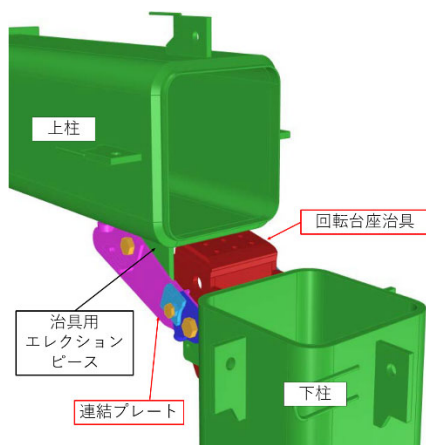


図1 コラムキーパー®の概要図



写真1 伸縮式転倒防止治具の性能試験状況

鉄骨柱建て起こしの流れ

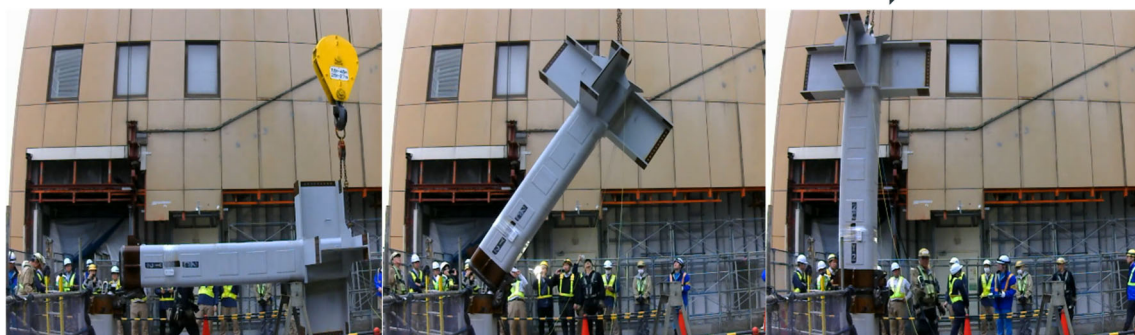


写真2 試験施工の状況

JR 東日本撮影協力

【コラムキーパーの適用条件】

鉄骨柱の種類：角型鋼管柱

サイズ：600 mm×600 mm以上

鉄骨柱の長さ：3m 程度（1 層分の階高相当：今回の実績）

エレクションピース：2 か所、回転台座治具を取り付ける面（上柱、下柱とも）

■今後の展開

今後も、駅改良工事におけるさまざまな条件に対応した工法にすべく改良を実施し、発注者と適応範囲を協議しながら、さらなる安全を担保した施工技術の実現をめざしていきます。

◇技術に関するお問い合わせ先

鉄建建設株式会社

建築本部 建築技術部 尻無濱（シラハマ）

TEL：03-3221-2170

FAX：03-3262-3919

お問い合わせ先

〒101-8366 東京都千代田区神田三崎町二丁目5番3号

TEL 03-3221-2297 FAX 03-3221-2379

鉄建建設株式会社 経営企画本部 広報部