

J R 東日本 東京工事事務所 正会員 美藤 文秀

J R 東日本 東京工事事務所 正会員 青木 照幸

J R 東日本 東京工事事務所 杉浦 慎一

1. はじめに

中央線東京駅重層化工事の鉄骨建方における基礎定着部の施工は、従来の工法とは異なり凸型の治具を用いて行われた。これは、掘削数量の削減と施工性の向上を目指して採用した方法であるが、本論文は凸型治具を採用するに至った経緯、並びに実施工における施工精度、施工能率についてまとめたものである。

2. 工事概要

平成10年2月の長野冬季オリンピック開催に向け、北陸新幹線の建設工事が進められているが、乗り入れが行われる東京駅では、在来線ホームを新幹線用ホームへ改築する工事、並びに不足となる在来線ホームを新設する工事が行われている。新しい在来線ホームは、丸の内本屋と現1番ホームとの間に新設する高架橋の3階部分に中央線用として設置する(図-1)。新設高架橋は、線路横断方向2径間、縦断方向3～5径間の3層鋼ラーメン構造物で、各ラーメン間は、1階は鋼桁、2階、3階は合成桁を架設する。この高架橋工事を中央線東京駅重層化工事という。

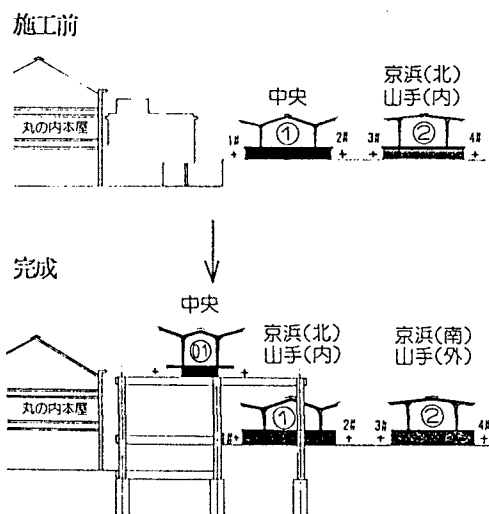


図-1 中央線重層化高架橋断面図

3. 背景

本工事は厳しい工程の中で進められているため、工程の短縮が重要な課題と位置づけられており、工程を短縮するための手法がいろいろと用いられている。基礎掘削数量の削減もその一つとして考えられ、定着部の掘削数量を削減することを目的として、凸型の治具を用いる方法が考案された。高架橋の基礎はφ3.0m～3.4mの深礎杭で、深礎1本当たりの掘削長は平均で約2.0mあり、また柱の本数は60本である。以下にその具体的な内容を示す。

4. 凸部材を用いた基礎定着部の施工

この工法は図-2に示すように、定着部において凸型の治具の上に、凹型の柱端部をボルトを用いずに接合させるものである。この工法は、従来の工法(図-3)に対して、

(1) 作業員が入って行わなければならないのは、アンカーフレーム、凸型治具の設置だけである。

(2) 柱建て込み後の、定着部での作業員による調整作業が不要となる。

等のメリットがある。したがって、定着部において確保すべきスペースは、図-4のように必要最小限に抑えることが可能となる。具体的には、下端部において600mm～800mmの径の縮小が可能となった。

実施工においては、治具と部材とが所定の位置にセットできるかという施工精度上の問題が懸念されたが

、特に大きな問題は起こらなかった。

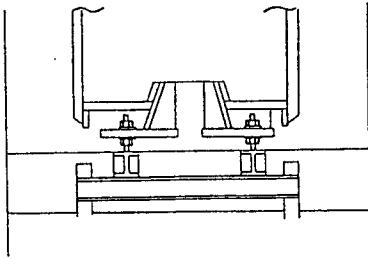


図-2 凸部材を用いた定着部

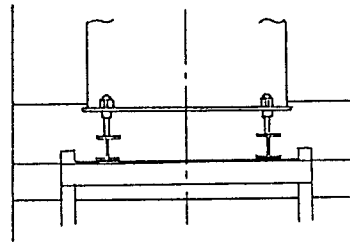


図-3 従来の定着部

5. 効果

当初の目的である、掘削数量についてだが、多いところで1本につき約24.9㎡、少ないところでも1本につき約13.5㎡減らすことができ、トータルで約1000㎡減らすことができた。当然のことながらコンクリート打設量も同量の削減となっており、そこにかかる材料費、労務費も相応に節約することができた。従来工法と比較してみたところ、深礎工という工種についてのみ考えると、工事費で約3%のコストダウンが行われたことになる。表-1に削減数量の一例を示す。

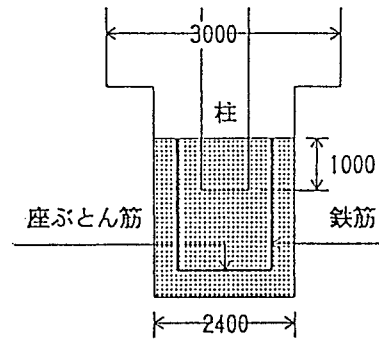


図-4 深礎断面図

深礎径	下端部径	下端部長	削減された掘削数量
3.0m	2.4m	6.6m	16.8㎡ (F1階からの掘削数量約130㎡)
3.4m	2.6m	6.6m	24.9㎡ (F1階からの掘削数量約170㎡)

表-1 削減された掘削数量

6. まとめ

中央線東京駅重層化工事の鉄骨建方のうち、ここでは深礎掘削数量の減量を可能にする基礎定着部の施工法について紹介した。この工法は、工程、工事費の上で十分な効果が得られると考えられるため、今後の施行計画の上で参考になることがあれば幸いであるとする。