

主塔用クライミングフォーム工法

1. 一般

(1) 工法の概要

最近、経済面、景観面ならびに維持管理の容易性からPC斜張橋が採用されるケースが増えており、そのスパンも長大化している。このスパンの長大化に伴い、より高い主塔が必要とされ、また周辺の環境や美観に対する配慮から、A形、逆Y形、X形といった特殊な形状の主塔が用いられることが多くなっている。

本クライミングフォームは、主塔の形状に合わせて鉛直部から傾斜部へと、また断面の変化にも適応しながら連続的に自動昇降できる。これにより、作業用足場を主塔全面に組む必要がなくなり、施工性の向上と高い安全性の確保が期待できる。

(2) 本クライミングフォームの特徴

- ① シンプルな形状で比較的軽く、経済的である。
- ② 部材はピンで結合されているので、0～20°の傾斜に対応できる。したがって、逆Y形主塔の合流部、X形主塔の屈曲部も連続して施工できる。
- ③ 昇降のガイドにはレールを使用して安定した構造となっている。
- ④ 水平部材にスライド機構を採用しており、様々な形状の断面に適応可能である。
- ⑤ コンクリート養生中にクライミング、鉄筋組立て作業が可能である。
- ⑥ 1リフトの高さは、最大4mまで可能である。

(3) 特許関係

以下の項目について特許出願中である。

- ① 『足場昇降用装置 [特願 NO.61-114773]』
クライミング足場の摩擦方式による固定および上昇方法
- ② 『コンクリート柱形成工法 [特願 NO.62-254713]』
クライミング足場を用いた合流部、屈曲部の施工法
- ③ 『コンクリート柱形成工法 [特願 NO.62-254714]』
クライミング足場を用いた合流部、屈曲部の施

工法

- ④ 『コンクリート柱形成工法 [特願 NO.63-12585]』
型枠フレームを用いた型枠工法および装置
- ⑤ 『コンクリート柱形成装置の足場装置 [特願 NO.63-14727]』
屈曲部移動方法
- ⑥ 『コンクリート柱形成装置の足場連結装置 [特願 NO.63-14726]』
合流部での足場連結装置

2. クライミングフォームの構造

(1) 構造の概要、機能

① クライミング足場

- ・昇降方式：ゲビンデスタープおよびセンターホールジャッキによる懸垂式
- ・足場段数：7段
- ・寸法：3 660D × 8 530～11 000W × 13 800H(鉛直柱施工時)
- ・装備重量：25t
- ・最大傾斜角：鉛直面より20°
- ・昇降速度：上昇速度 90min/4 m
下降速度 130min/4 m

② 型枠フレーム

- ・移動方式：足場フレームをガイドとして

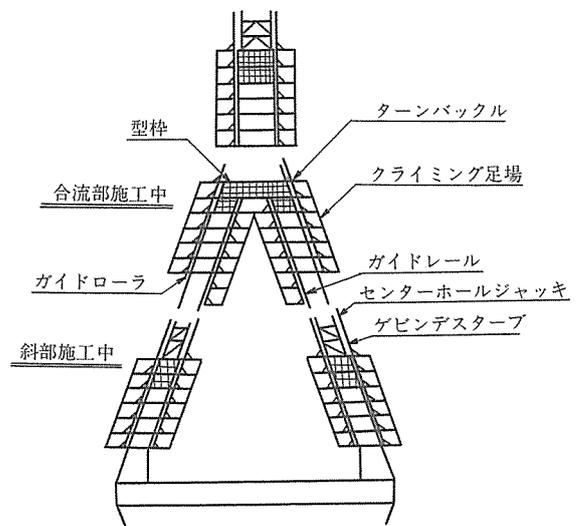
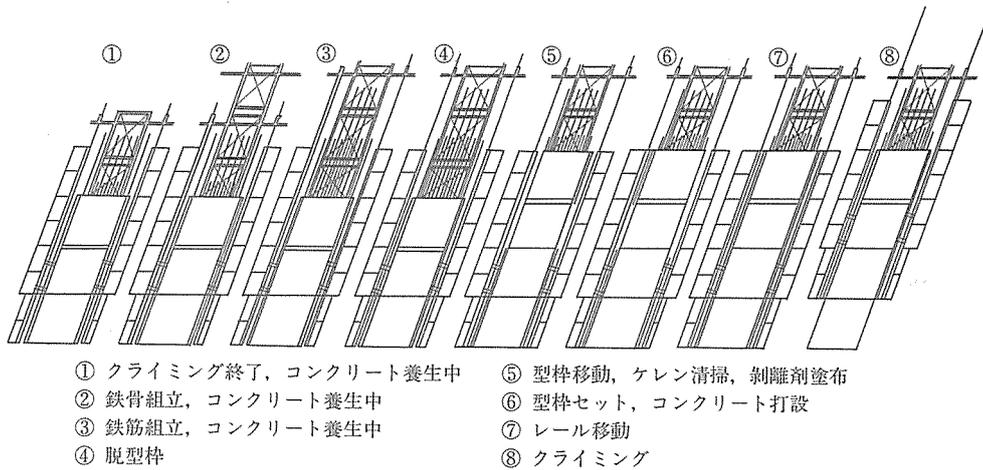


図-1 逆Y形主塔施工模式図



- ① クライミング終了、コンクリート養生中
- ② 鉄骨組立、コンクリート養生中
- ③ 鉄筋組立、コンクリート養生中
- ④ 脱型枠
- ⑤ 型枠移動、ケレン清掃、剝離剤塗布
- ⑥ 型枠セット、コンクリート打設
- ⑦ レール移動
- ⑧ クライミング

図-2 クライミング足場施工手順図

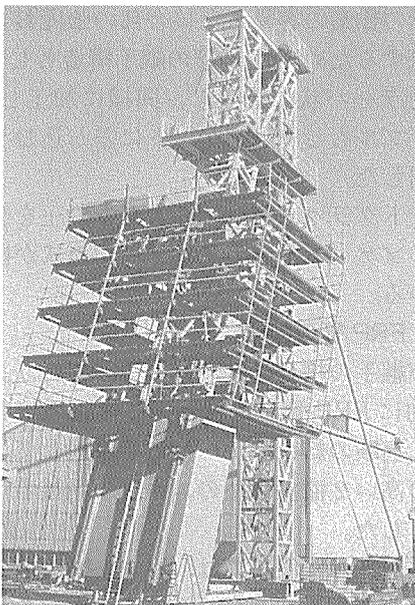


写真-1 傾斜部におけるクライミングフォーム



写真-2 合流部、屈曲部におけるクライミングフォーム

- チェーンブロックによる昇降
- ・型枠セット・脱型動作：スクリューにより操作
- ・寸法：7 228～5 728D×3 900W×3 616 H
注) Wはユニット交換により拡大可能
- ・自重：6 t

(2) 構造概要図

本クライミングフォームを逆Y形主塔の施工に適用した場合の模式図(図-1)に示す。

3. 施工方法

本クライミングフォームの傾斜部における上昇機構および作業手順を図-2に示す。

4. 施工性試験

傾斜部(写真-1)と合流部、屈曲部用(写真-2)の2種の実験設備を用いて、昇降動作、作業性及び安全性の検証を行った結果、所期の機能を十分に満たし、実用に供せることが確認できた。

<p>問合せ先</p> <p>鹿島建設(株) 機械部</p> <p>〒107 東京都港区赤坂6-5-16</p> <p>ベアホースビルディング</p> <p>TEL 03-5561-2111</p>
