

(131) PC桁を用いた立坑蓋掛工事の施工

東京都建設局第三建設(事)工事二課長 廣木 良司
 東京都建設局第三建設(事)第五工区 船木 和彦
 ピーシー橋梁(株)東京支店工事部 正会員 ○新川 浩
 ピーシー橋梁(株)東京支店技術部 正会員 攪上 政之

1. はじめに

本工事は、神田川・環状七号線地下調整池の取水施設における円形の取水立坑の上面を覆う蓋の部分に、PC桁を用いた架設工事である。

PC桁は、作業スペースの関係よりプレキャストセグメント工法を採用している。又、プレストレス導入時に主桁上縁に引張応力が発生する事より、主桁上縁に定着突起を設けて外ケーブルにより引張応力を打ち消している。

外ケーブルは1S21.8mmを使用し、プレストレス力の解放は横組工及び版上コンクリート打設後に行うこととした。

主桁の架設工法は、架設桁架設工法とし各主桁の長さが異なる事より、架設桁自体が横移動出来る構造とした。

本報告では、主桁の架設・外ケーブルの解放等の施工について報告する。

2. 工事概要

工事名：神田川・環状七号線地下調整池梅里立坑蓋掛工事

工事場所：杉並区梅里一丁目地内

工期：自 平成8年11月22日

至 平成9年10月17日

構造形式：ポステン単純T桁(プレキャストセグメント工法)

橋長：18.010m~27.840m

桁長：17.910m~27.740m

支間：17.110m~26.940m

荷重：群衆荷重(350kgf/m²)

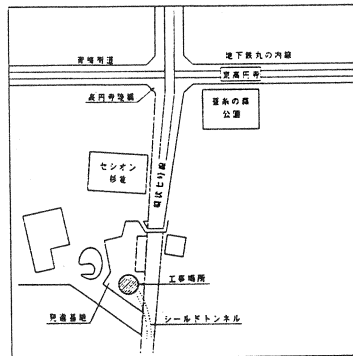


図-1 位置図

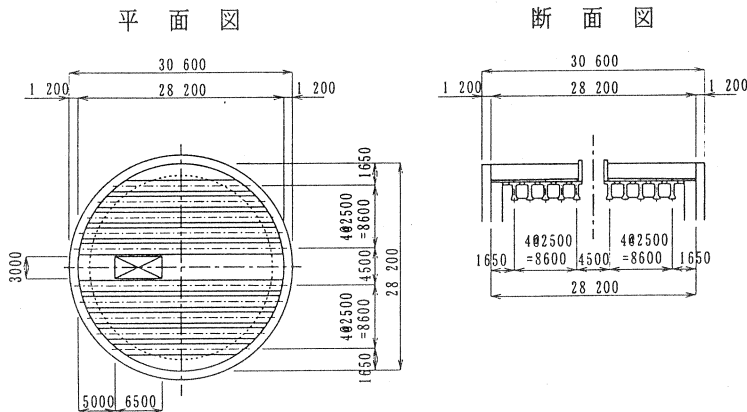


図-2 構造一般図

3. 施工要領

1) プレキャスト桁の接合・緊張

工場にて制作された(G1、G10桁・3分割G2～G9桁・5分割)プレキャスト桁をトレーラーにて現地に搬入し、接合台車(写真-1)に載せ接合面に接着剤を塗布し、接合・緊張を行う。その際、外気温が高いため通常よりも遅延タイプの接着剤を使用し、硬化する前に緊張を行う。

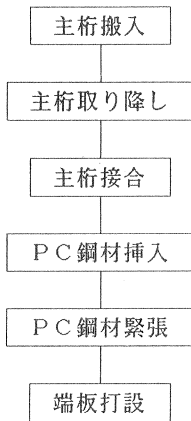


図-3 接合順序

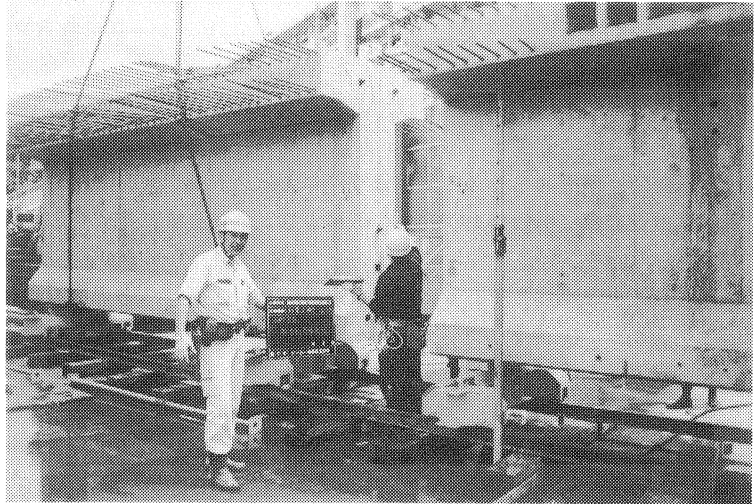


写真-1 主桁接合状況

2) ブロック桁接合設備

ブロック桁接合設備は、図-4の通りブロック桁の接合及び桁の引き出しに用いる軌道、その上に2台の桁引き出し用重量台車(耐力70t)、4台の接合用台車(耐力20t)、及びジャッキアップ用ジャーナルジャッキ、レバーブロック等を配置する。

尚、ブロック桁接合、桁引き出し用軌道は、PCケーブル緊張後に作用する主桁自重に対して沈下がおきないように枕木を配置する。

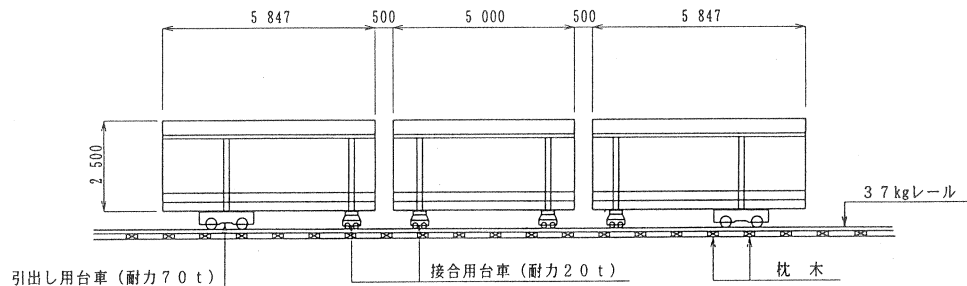


図-4 ブロック桁接合設備

3) 主桁架設

主桁の架設は、作業ヤードの架設条件より架設桁による架設方法を採用した。

写真-2にガーダーセット状況を図-5に架設概要図を示す。

架設手順

- ① 接合・緊張し一本となった主桁をウィンチを用いて軌道上を引き出す。
- ② 主桁の前方を前方吊り装置でくわえ、さらに前方に引き出す。
- ③ 主桁の後方を後方吊り装置でくわえて、台車上から吊り上げる。
- ④ 横移動装置を用いて架設桁ごと横に移動させ、所定の位置まで来たら吊り装置についてチェーンブロックで支承上に取り卸す。

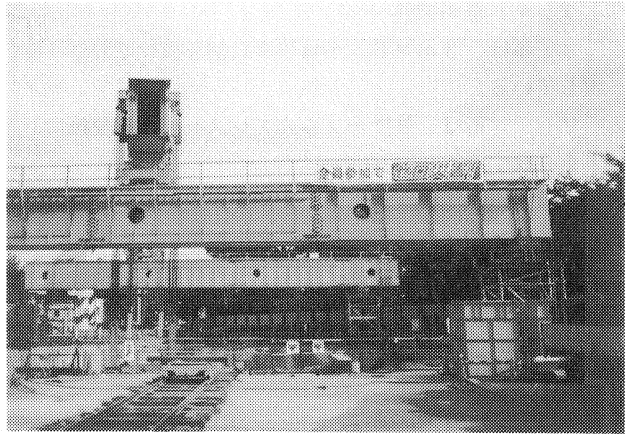


写真-2 ガーダーセット状況

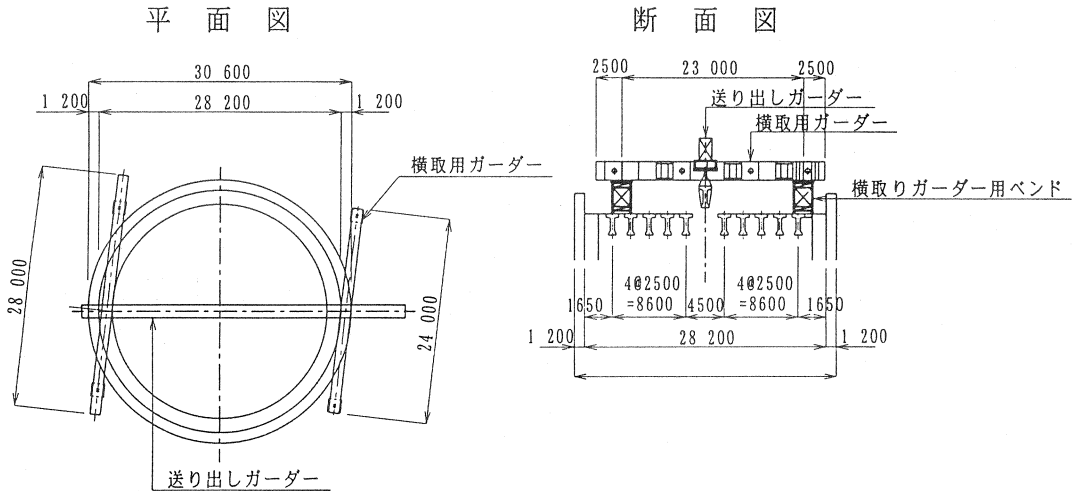


図-5 架設概要図

4) 横組工

横桁は、外周にそった端部横桁と橋軸直角方向に中間部に2ヶ所設置した。
横締めPC鋼材は、中間横桁部に7本づつ配置し開口部側より片引き緊張とした。

5) 版上コンクリート

横組工及び張り出し床版施工後、プレテン桁を設置しない部分に厚さ20cmのコンクリート床版を打設する。

6) 上縁外ケーブルのプレストレスの解放

本工事は橋面死荷重(上載土荷重)が通常に比べて大きいため、プレストレス導入直後に主桁上縁に引張応力が発生する。本橋はプレキャストセグメント工法で施工を行うため接合部に引張応力の発生を認めない、そのため主桁上縁に定着突起を設け外ケーブルによりプレストレスを導入し、引張応力を打ち消す。

プレストレスの解放は、版上コンクリート打設後に箱抜きしておいた部分(100×100)を用いてアンボンドケーブルを切断する事により行う。

7) プレテン桁の架設

本工事は、3m×6.5mの開口部を設けており、開口部の両側に主桁と直角方向にプレテン桁を配置している。

プレテン桁は、外ケーブルのプレストレス解放後にトラッククレーンにて架設し、間詰めコンクリートを打設する。

8) 土留壁

プレテン部の間詰め終了後、盛土载荷のための土留壁を開口部の周りに施工する。

土留壁は図-7のように足場を設けて鉄筋・型枠組立後にコンクリートを打設する。

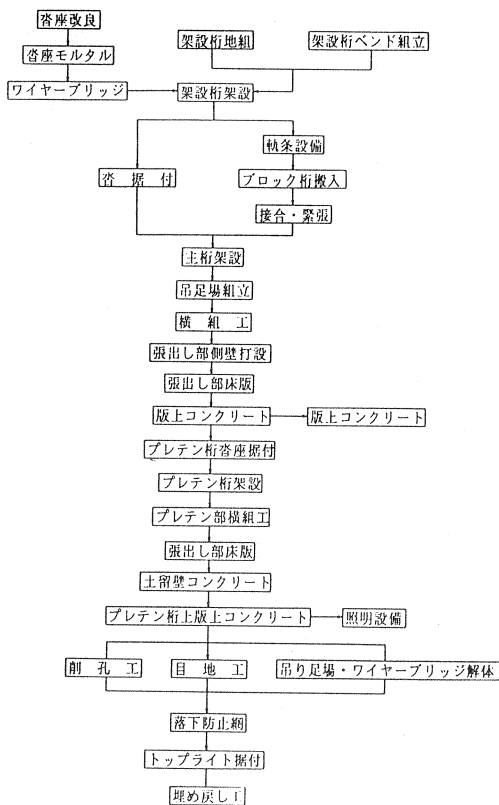


図-6 施工順序図

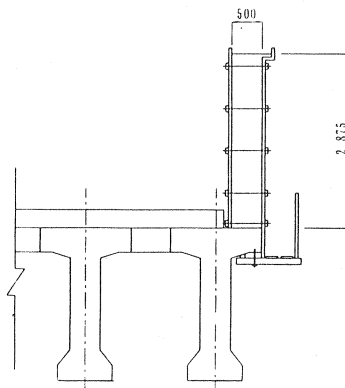


図-7 土留壁部施工概要

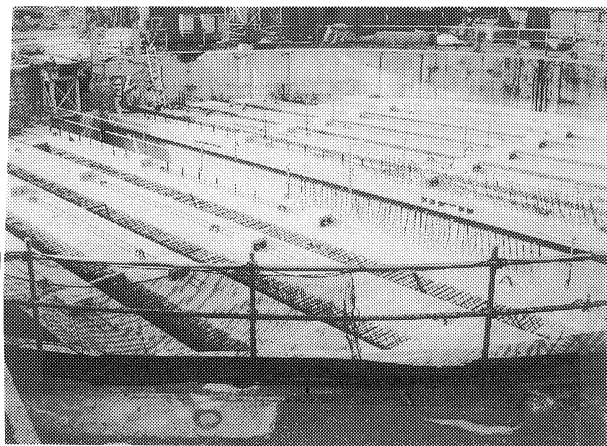


写真-3 主桁架設完了状況

4. あとがき

本工事は、現在(平成9年7月)主桁の架設が終了し、横組工の施工を行っている状態です。

最後に本工事の施工にあたり、御尽力・御指導を頂いた関係各位に、心から感謝の意を表します。