

コの字型の PCaPC 庇を巡らせた事務所・整備場棟の施工

—有明自動車営業所—

東京建築支店	建築工事部	高橋基之
東京建築支店	建築工事部	久保克揮
東京建築支店	建築工事部	吉澤京介
東京建築支店	建築設計部	今村雅泰

1. はじめに

本建物は臨海部の輸送力の強化にむけて、有明方面の交通の需要増加に対応すべく、新たな自動車営業所として建てられた施設である。敷地内には RC 造による事務所・整備場棟、および鉄骨造による立体駐車場などが建設されている。事務所・整備場棟は 4 階建てであり、長辺方向 50.4m、短辺方向 21.6m の整形な建物である（写真-1、図-1）。1 階にはバスの整備を行うための空間が 2 層吹き抜けで設けられており、12.6m の間口を確保しなければならないことから、現場打ちの PC 梁が採用された。また、建物の東、西、および南面にはコの字型の PCaPC 造による、最大跳ね出し長さ 3.1m の庇が設けられており、室内空間への日射を遮るばかりでなく、意匠的に陰影のある外観を造り出している。

本稿では、壁面緑化や景観に配慮した意匠による特殊な形状を為した PCaPC 部材の製作および施工に対し、部材の品質管理や架設方法について積極的に実施した事例を示す。



写真-1 建物外観 (©カ・ドロー撮影)

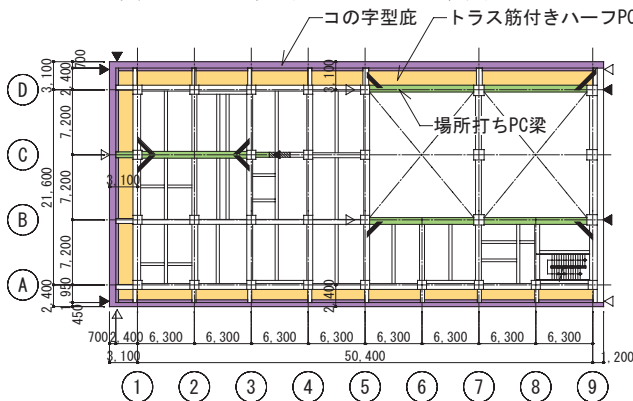


図-1 基準階平面図

2. 建築概要

建築主：東京都 交通局
 所在地：東京島江東区有明3丁目9番25号
 設計・監理：株式会社 久米設計
 施工者：株式会社 浅沼組
 PC施工：株式会社 ピーエス三菱
 工期：平成30年3月～令和2年1月
 構造：鉄筋コンクリート造、一部PC造
 用途：事務所・整備場
 建築面積：1,380.99m²
 延べ面積：4,849.78m²
 階数：4階、塔室1階
 建物高さ：23.21m

3. PCaPC 庇の計画

コの字形の小梁は、現場打ちの片持ち梁を介して、ポストテンション工法により圧着接合した。PC鋼材はシングルストランド 21.8φを3本としてストレートに配置した（図-2）。図-1に示すように小梁はXおよびY方向に配置されるため、隅部では定着体同士が干渉しないようにPCケーブルの高さを決定した。

4. PCaPC 庇部材の製作

コの字形部材は凹の内部が見え掛かりとなるため、製作にあたっては凹面が型枠面となるように計画した。脱枠後に部材を反転し、正規の部材の向きに直して仮置きを行った。仮置き時および運搬時は、コの字の形状で取り扱ったが、スラブ部

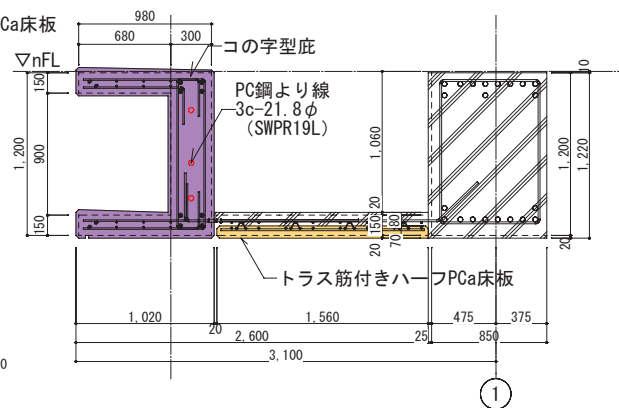


図-2 コの字型 PCaPC 部材

分にひび割れの発生が懸念された。そこで、部材長さ方向に対して概ね 3m ピッチで、コの字型の内側にパイプサポートにより束を設け、上面と下面のスラブを外面からターンバックル等で締め付けることによって、ひび割れの発生を抑制した。

5. PCaPC 底部材の品質管理

現場に部材が納品された時点での受入検査を簡略化し、架設工程をスムーズにするために、出荷前に製作工場にて部材の全数検査を実施した。製作部材に大きな不具合は無かったが、事前に部材の寸法精度などを把握することができたため、現場での架設においても柔軟な対応ができた。また、元請の施工者に対しても品質面で問題のない部材を提供できた。

6. PCaPC 底部材の架設

部材は建物の西側に設置した 200t のクローラークレーン 1 台で架設したが、最大重量の部材が、クレーンの懷に架設することになるため、揚程などに注意を払った (図-3)。各層の架設工事は 1 フロア 6 日程度であり、各層は 1 ヶ月で建ち上げた。PCaPC 工事の工期は平成 31 年 3 月～令和元年 9 月末で完了した。

部材の架設は本体躯体のコンクリート打設前に行ったため、本体躯体の型枠および配筋が完了した状態での架設となった (写真-2)。部材はすべて支保工受けとなるが、コの字型の小梁部材の架設の足場となるよう、ハーフ PCa 板を先行して架設した。架設に際しては、基準墨およびレベルに合わせて調整を行ったが、小梁とハーフ PCa 板の下面を揃えることが意匠的に重要であるため、相互のレベルを確認しながら据え付け位置を調整した (写真-3)。



写真-2 架設状況



写真-3 架設状況

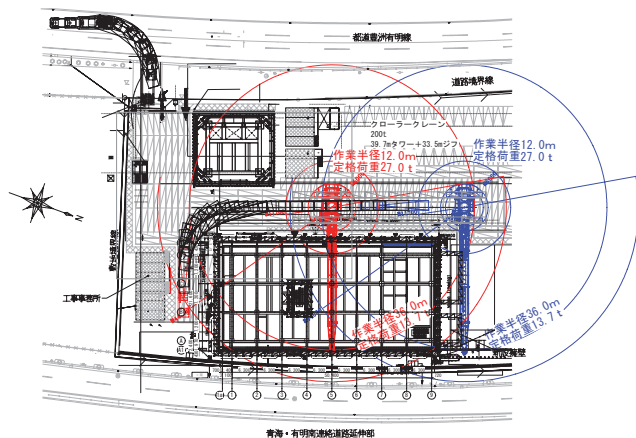


図-3 クレーン配置図

7. PCaPC 底部材の緊張

PCaPC 底部材の緊張については、北面は比較的に全長が短いため片引きとし、東西面は両引きにより緊張した。コの字形の小梁は部材重心と鋼材重心とで水平方向に偏心しているため、緊張時に横方向に反りが発生することが懸念された。事前に FEM 解析にて検討した結果、小梁の背面のスラブが変形を拘束するため、12.6m 長さの部材においても水平方向の変形量は 0.1mm 以下であった。

なお、本体躯体においても 12.6m スパンの大梁を PC 梁としており、マルチストランド 7-12.7φ を 4 本配置している。そのため、1 フロアの緊張に際しては、①PC 大梁の緊張、② PCaPC 底短辺方向の緊張、③ PCaPC 底長辺方向の緊張として、建物全体に対するプレストレスによる変形が偏らないように注意した。

8. まとめ

建物の施工では壁面緑化や景観に配慮した意匠によるコの字型の PCaPC 部材の製作および施工において、管理および施工方法に対し積極的に計画・実施することにより、現場での施工に際してもより高度な品質および施工精度が確保できた。

Key Words : PCaPC, コの字型部材, 試験吊り, 全数検査



高橋基之 久保克揮 吉澤京介 今村雅泰