

プレキャスト PC ルーバーで創る学修空間

とうきょうとりつりんかいあおみとくべつしえんがっこう
— 東京都立臨海青海特別支援学校 —

東京建築支店 建築工事中 石田雅宏
東京建築支店 建築設計部建築設計グループ 大塚夕
東京建築支店 建築設計部建築設計グループ 森下真己子

1. はじめに

本学校は江東区青海に 2019 年 4 月に開校した、特別支援学校である。敷地は埠頭のある埋め立て地で、北側はテレコムセンター、南側は青海南ふ頭公園と隣接している。

地域社会に貢献できる学校像を目指し、隣接建物など周辺環境との関係に配慮しながら安心・安全で開放的な学修空間を実現する設計が模索される中で、車寄せ庇・プール目隠しにはプレキャスト PC（以下 PCaPC）造のルーバーが採用された。以下、PCaPC 造の車寄せ庇・プール目隠しの設計・製作・施工について報告する。



写真-1* 全景

2. 建物概要

建築主：東京都知事
所在地：東京都江東区青海 2-5
用途：学校（特別支援学校）
敷地面積：14,960.43m²
建築面積：6,697.11m²
延床面積：15,311.87m²
階数：地上 3 階 塔屋 1 階
最高高さ：21.462m
構造種別：鉄筋コンクリート造
（一部 鉄骨造、PC 造、PCaPC 造）
設計・監理：株式会社日建設計
施工(建築)：関東建設工業／立花建設／オオバ工務店 JV
工期：2016 年 6 月～2019 年 1 月

3. PCaPC 部材の設計

3.1 車寄せ庇・プール目隠しの計画

学校に通学する多くの児童・生徒はスクールバスで登校するため、スクールバスの車寄せに庇が計画された。塩害に配慮しつつ、校舎と調和のとれた開放的で明るい空間とすること

を意図し、高さ約 5.4m の片持ち柱の上部に PCaPC 造にて軽快な屋根が架けられている。また、校舎棟の 3 階上部に位置する屋上プールは、隣接建物からの視界を遮るため、同様の理由で PCaPC 造の目隠しが設けられている。

PCaPC 部材の形状は両箇所共通して、適度に視線を遮りつつ内部へ光を落とすことを意図したルーバー状となっており、登下校時に季節を感じることができるよう車寄せ庇には屋上緑化が施されている（図-1）。

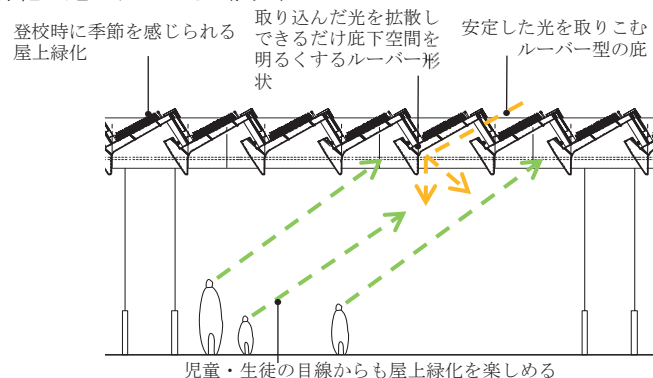


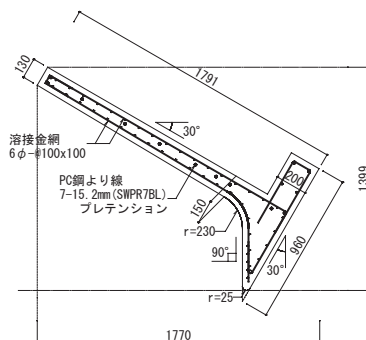
図-1 PCaPC ルーバーの断面形状

3.2 車寄せ庇部材の設計

車寄せ庇の底部分は約 5m 張り出した片持ち形式で、 $F_c=50\text{N/mm}^2$ のコンクリートにプレテンション方式でプレストレスを導入した PCaPC 部材である（図-2）。中央部に設けられた 2 列の支承梁は長さ 1.6m 毎に分割製作され現場圧着接合される（図-3）。

3.3 プール目隠し部材の設計

プール目隠しは約 13m の単純支持形式で、車寄せ庇と同様に $F_c=50\text{N/mm}^2$ のプレテンション方式でプレストレスを導入した PCaPC 部材である。支承梁も車寄せ庇同様に長さ 1.6m 毎に分割製作され現場で圧着接合される（図-4）。



プール目隠しは
PC 鋼材 13-15.2mm
形状はほぼ同じである

図-2 車寄せ庇形状

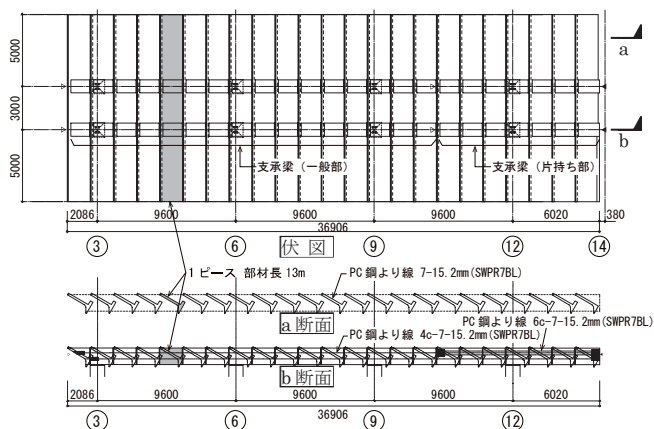


図-3 車寄せ底

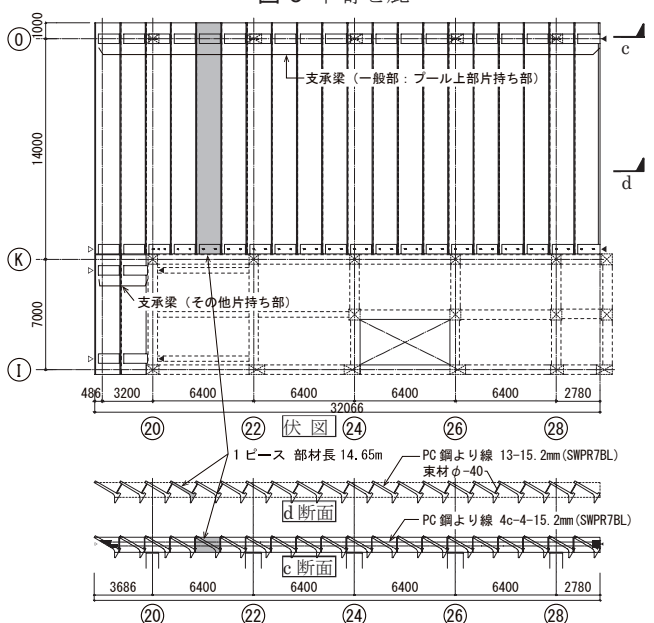


図-4 プール目隠し

3.4 部材変形量の確認

車寄せ底・プール目隠しも複雑な形状の PC 部材であり、とくにプール目隠し部材は約 13m の単純支持部材となるため、FEM 解析により事前に部材変形量を確認して施工を行った。

4. PCaPC 部材の施工

4.1 PCaPC 部材の製作

本物件の PCaPC 部材は $F_c=50\text{N/mm}^2$ 、プレストレス導入（脱型）時 $F_{cp}=30\text{N/mm}^2$ のコンクリートを用いたプレテンション部材である。翌日脱型を可能にするため、早強ポルトランドセメントを使用し蒸気養生を行った。各部材の数量と重量は、車寄せ底は 23 ピースで最大重量約 19.4t、プール目隠しは 22 ピースで最大重量約 16.5t と、重量部材となっている。

4.2 施工

PCaPC 部材の架設においては図-5 に示すとおり、敷地北側に 200t クローラークレーン（ポスト：47.0m、ジブ：36.0m）を設置した。1 日の架設部材数を 5 部材と設定し、部材の仮置き位置および架設箇所を検討し、クローラークレーンを移動しながら架設する計画とした。写真-2 から写真-3 に施工状況写真を示す。

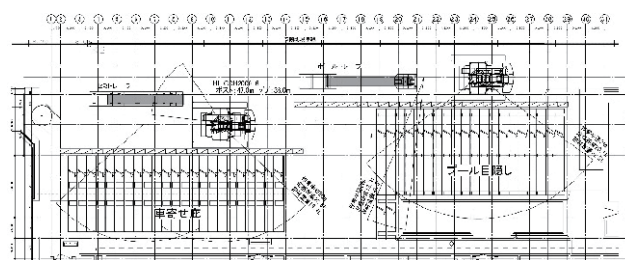


図-5 架設計画



写真-2 PCaPC 部材架設状況



写真-3 PCaPC 部材架設完了

車寄せ底については 12 通りから 14 通りにかけて片持ち梁となっているため、12 通りを境に左右に 3 部材ずつの計 7 部材を先行架設・緊張し、一体化する必要がある。図-6 に車寄せ底の架設順序を示す。

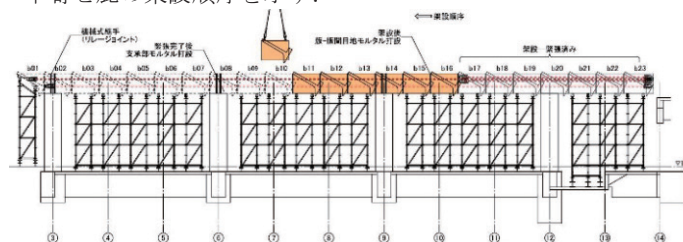


図-6 車寄せ底架設順序

5. まとめ

本稿ではルーバー状の PCaPC 底・目隠しの設計・製作・施工について報告を行った。重量部材にも拘らず、PC 造とすることで軽やかな空間となった。ルーバーから差し込む光による部材の影が時刻により表情を変える情景は、ここで学ぶ子供たちの豊かな人間性を育む一助になることを願っている。（*付写真 撮影：先崎幸三/フォトオフィス先崎）

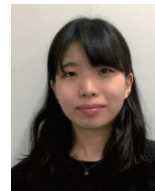
Key Words: PCaPC 底, PCaPC 目隠し, 開放感のある PCaPC ルーバー



石田雅宏



大塚タカ



森下真己子