

# 縦分割された流線形状を有するPC合成床板の施工

## — (仮称) 創価大学 新総合教育棟 —

東京建築支店 建築工事部 大根田直之  
東京建築支店 建築工事部 中澤和崇

### 1. はじめに

本建物は、創価大学創立40周年記念事業として建設される大学講義棟であり、ホール棟、西棟および東棟とそれをつなぐ中央棟で構成されている。本建物のうち中央棟3,4階の渡り廊下および5階ラウンジ床部分に、意匠性の高いPC合成床板が採用された(図-1,2)。

本PC合成床板の特徴は、リブ中央で2分割したL型断面であること、そのためにプレストレスによる横ぞりが生じること、1次緊張は横ぞりを小さくするため架設に必要な最小量としたこと、設計時に必要なプレストレスを2次緊張で導入したことである。本稿では、部材製作および施工状況を報告する。

### 2. 工事概要

#### 2.1 建物概要

工事名称：(仮称) 創価大学新総合教育棟  
建設地：東京都八王子市丹木町1-236-1  
建築主：学校法人創価大学  
設計・監理者：株式会社日建設計  
建築施工：大林・大成・鹿島・清水・竹中建築共同企業体

PC施工：株式会社ピーエス三菱

建築・延床面積：7885.16m<sup>2</sup>, 53285.66m<sup>2</sup>

階数・最高高さ：地下2階地上13階, 59.89m

構造：SRC造, 制震構造

全体工期：2011年1月28日～2013年5月31日

PC架設工期：2012年6月6日～2012年7月7日

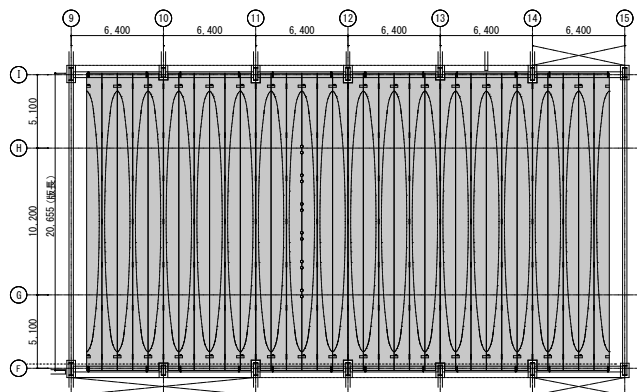


図-1 PC合成床板割付図(5階ラウンジ部)

#### 2.2 PC工事概要

PC合成床板は3,4階廊下部4部材ずつ,5階ラウンジ床部34部材の計42部材を,ピー・エス・コンクリート株式会社茨城工場にて製作した。本工事で採用されたPC合成床板は,部材長21mで流線形の曲面部を有している。また,運搬や揚重の制約条件と,意匠上の理由によりリブの中央で部材を2分割して製作した。現場では1次緊張による横ぞりを修正するために,横締めPC鋼棒で2部材を一体化した後2次緊張を行った。

PC合成床板の運搬車両の通行は夜間に制限されるため,架設は夜間に実施された。部材重量は最大29tonである。

### 3. PC合成床板の製作

#### 3.1 鋼製型枠の製作

曲面板を製作する場合,通常はプレス機により10~40mmピッチで鋼板を折り曲げるが,照明を曲面部に当てると凹凸が陰影として浮かび上がることが問題とされた。そこで,部材長方向に100mmピッチの断面形状を有する鋼製テンプレートを並べ,鋼板をターンバックルでテンプレートに引き寄せながら溶接した。その後,各種の粗さの砥石で研磨しバフ磨きを行って,滑らかな流線形の曲面を有する型枠を製作した(写真-1)。型枠の製作は2ヶ月を要した。



写真-1 鋼製型枠設置状況

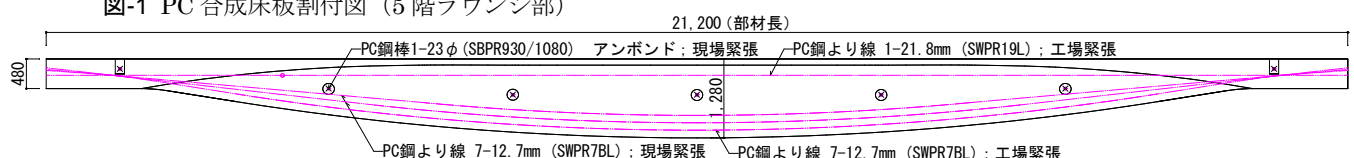


図-2 PC合成床板形状配線図

### 3.2 部材の製作

脱型時強度を 36N/mm<sup>2</sup>に設定し、工場にて 1 次緊張 (PC 鋼より線 1c-7-12.7φ, 1c-21.8φ) を行い脱型した (写真-2)。

製作サイクルは 2 日で 1 部材とし、製作には 4 ヶ月を要した。



写真-2 部材製作状況 (脱型時)

## 4. PC 合成床板の施工

### 4.1 施工前実験

施工において、2 分割した部材を PC 鋼棒で一体化し、2 次緊張 (PC 鋼より線 2c-7-12.7φ) を行なうが、プレストレスによる縦ぞりと横ぞりの矯正が必要である。

そこで、①逆 L 字状の 2 部材を並べた時に縦ぞりのばらつきを補正して鉛直方向の変形量を揃えるための方法と手順、②横締め PC 鋼棒による横ぞりの矯正、部材間の目地幅 20mm を確保するための方法と手順、③ 2 次緊張時に、1 台の緊張ジャッキで隣り合う部材の PC ケーブルを交互に緊張して問題ないか、以上 3 点について確認を行うため、工事に先立って施工実験を実施した。

#### 4.1.1 鉛直方向の変形量調整方法

部材中央部 2 箇所、PC 鋼棒を緊張して鉛直方向の変形量調整を行うことで、2mm の調整が可能であり実施工でも問題ないことが分かった (図-3)。

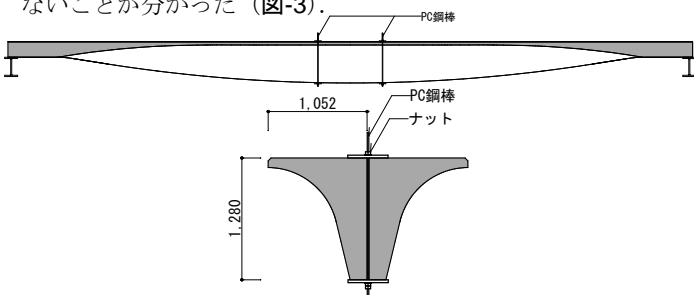


図-3 鉛直方向の変形量調整方法

#### 4.1.2 横ぞりの調整方法と目地幅 20mm の確保

目地幅を確保するため、横締め PC 鋼棒近傍の部材側面にインサートを埋め込み、スペーサーボルトを設置して横締め用 PC 鋼棒をインパクトレンチにて部材中央から左右交互に締め込みを行った (図-4)。

ボルトをスペーサーとして使用することは問題なかった。しかし、目標目地幅まで調整することは出来ず、架設時の目地幅を 18mm 程度に設定することとした。

また、実施工では騒音対策としてセンターホールジャッキを用いた。

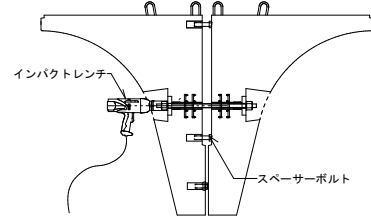


図-4 横締め状況

#### 4.1.3 2 次緊張

2 次ケーブルの緊張順序は図-5 の通りとし、緊張前と各ケーブルの緊張後の部材の変形量を計測した。

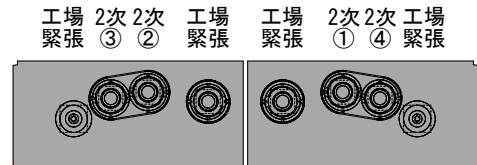


図-5 緊張順序 (緊張端部矢視)

縦ぞりについては、1 ケーブルごとの緊張に対し、1 対の PC 合成床板がほぼ同時に変形しており、変形量は計算値ともほぼ合致した。横ぞり量については、全ケーブル緊張終了時最大で 3mm 程度であった。また、目地間でのずれは見られなかった。

以上より、実施工にあたり 1 台の緊張ジャッキで 1 ケーブルずつ交互に緊張しても問題ないことが分かった。

## 5. まとめ

高い意匠性を実現するために、部材設計、製作施工段階において種々の検討を重ね、無事に施工を完了させることができた (写真-3)。



写真-3 架設完了状況

**Key Words** : 縦分割, 流線形, PC 合成床板, 横締め PC 鋼棒



大根田直之



中澤和崇