

PCa 折板構造によるホール空間の施工

—昭和学院伊藤記念ホール—

東京支店
建築本部建築工事部
設計部田口吉則
中澤和崇

1. はじめに

昭和学院伊藤記念ホールは、560人収容のホール部分と展示室・会議室からなる2階建てであり、2009年に竣工した(写真-1)。ホール部分の意匠性・音響・照明・空調設備性能が一体となるよう、本建物のホール天井面にプレキャスト(以下PCa)板を用いた折板構造が採用された(写真-2)。

所在地 : 千葉県市川市東菅野 2-17-1

建築主 : 学校法人昭和学院

設計監理 : 株式会社日建設計

施工 : 大成建設株式会社

建築面積 : 2,030.13m²構造 : 鉄筋コンクリート(RC)造+
プレストレストコンクリート(PC)造

工期 : 平成20年3月25日~6月20日(PC工事のみ)

本報告ではPCa板の製作、施工について報告する。

ホール天井面の折板構造をPCa板で実現するために、平板状態で製作した後、V字形状となるよう現場にて組立てを行い、PCa板相互およびPCa板とRC柱を圧着工法にて接合した(図-1)。その後、PCa板上部に厚さ150mmのスラブを打設して一体化した。

PCa板は端部部材(左右反転)と中央部材の3タイプに類別できた(図-2)。端部部材は32ピースで1ピースあたりの重量は98kN,中央部材は16ピースで57~83kNである。部材製作はピー・エス・コンクリート(株)北上工場でおこなった。

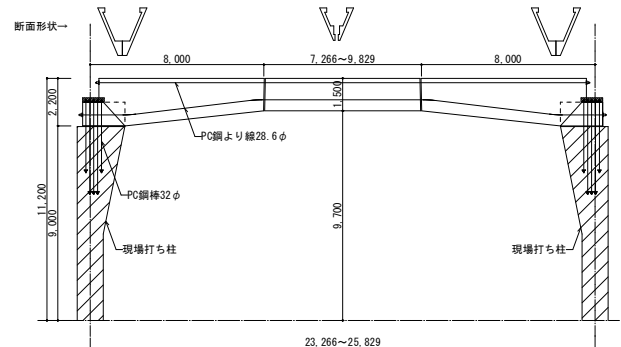


図-1 架構構成概念図

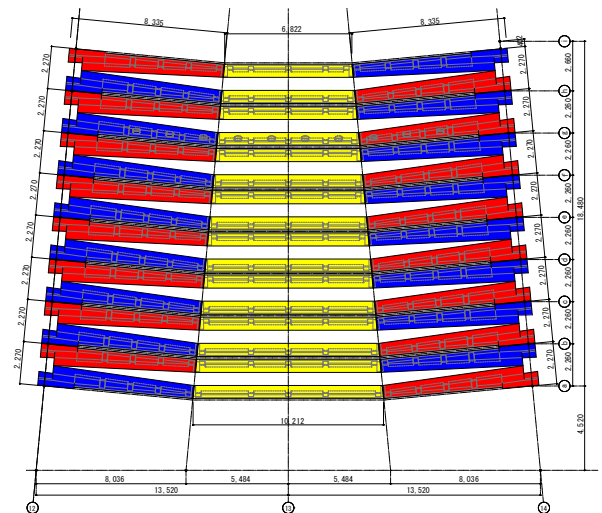


図-2 PCa板平面割付図



写真-1 伊藤記念ホールの外観 (写真提供: 日建設計)



写真-2 伊藤記念ホールの内観 (写真提供: 日建設計)

2. PCa板の概要

本建物は、台形状の平面でスパンが23.2~25.8mであり、RC耐力壁と一体となったRC柱が2.26m毎に設けられた。

3. 製作にあたっての留意点

部材素地がそのまま仕上げとなるため、特に見え掛かりとなるベッド面の型枠継目位置を中央からシンメトリーに配置、小口枠等の固定方法にマグネット式の採用、初回コンクリート打設前に型枠継目にセメントペーストを塗布、型枠接触面の小さいコンクリート製スペーサーを採用し取付方向とピッチの統一などの工夫を行い、部材の仕上りに配慮した。

4. 現場施工

4.1 現場施工にあたっての課題点

ホール天井折板は平面・断面の双方で斜めの部分を有するため、現場施工にあたっては、PCa板の地組・建方における垂直、レベル、平面位置精度確保とその管理方法および建方後の自立固定方法をどうするかが課題となった。

4.2 PCa板の地組

PCa板をV字形に地組するにあたり、高い地組精度を確保するために、山留鋼材をベースに油圧ジャッキ等を用いた架台を用いた(写真-3)。地組時の精度は0~2mmであった。



写真-3 地組状況

4.3 PCa折板の建方

揚重機は、現場の敷地条件、建物条件およびPCa板を揚重した状態で移動が必要となることから100tクローラクレーンが選定された(図-3)。

PCa折板を受けるベントは、四角支柱および山留鋼材を採用し、レベル調整が可能な機構とし、PCa折板の形状に合わせた受けピースを組み合わせて用いた(写真-4)。なお、PCa折板と架設材が接する部分には、クッション性のある板状ゴム(厚さ3mm)を用いた。

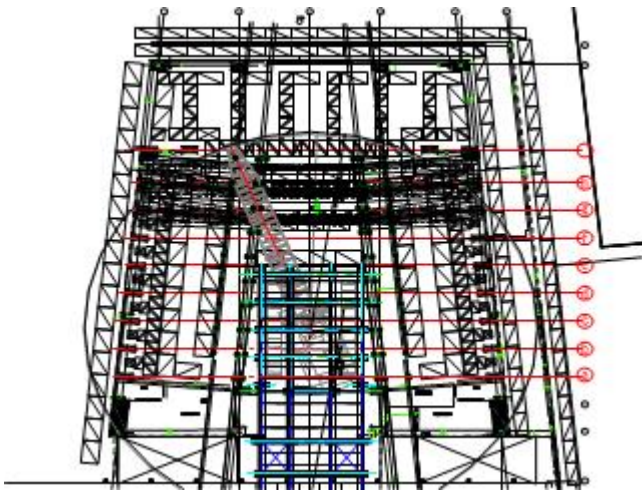


図-3 KEYPLAN

PCa折板の建方位置精度管理は、キャンバー上に予め墨出しを行い、建方時に建入れ墨に合わせるだけで管理ができる方法を採用した。建方精度は、建入れ精度で0~5mm、スパン方向で0~10mmであった。



写真-4 建方状況

PCa折板の固定方法は、i通りのみ躯体からの異形鉄筋に部材に設けた後付けの異形鉄筋を溶接し、その他の通りは部材同士を専用の金物で連結した(写真-5)。



写真-5 PCa折板の固定状況

5. まとめ

本工事は、PCa板の製作から現場施工にいたるまで、仕上がりに対する配慮および施工精度の確保に留意し、高品質・高精度の建物を施工することができた。

Key Words : 折板構造, 圧着工法, PCa板



田口吉則



中澤和崇