

PCaPC 工法による被災した荷捌き場の建替え工事

— 大洗町魚市場荷捌き施設改築工事 —

東京建築支店	PC 建築部	新原浩二
東京建築支店	PC 建築部	杉浦亮介
ピー・エス・コンクリート(株)	茨城工場	中澤和崇

1. はじめに

本施設は 2011 年の東日本大震災で大きな被害を受け、床面の隆起や起伏は応急復旧で機能を確認出来たが、柱に亀裂があるにも関わらず、耐用年数の関係から暫定法での災害復旧の支援措置が受けられず、浸食等により建物の危険性が危惧され緊急の再整備が必要な状況となった。従事者と観光客の安全確保とともに就労環境を改善するため、町が事業主体となって復興交付金を活用し荷捌き施設の再整備を行うこととなった。また、旧施設(100m×20m)から 70m×20m と若干規模を縮小する計画となったが、軒先を大きくはね出し、さらに魚市場事務所を外部に設置することで実施の使い勝手は変わらないよう計画された。また、工事期間中は既存施設を 30m 程度残し、そこで荷捌きを行いながら、新施設を施工し新施設完成後に残した部分を取り壊す計画となった。



写真-1 旧荷捌き施設



写真-2 新建物完成写真

2. 工事概要

2.1 建築工事概要

工事名称: 大洗町魚市場荷捌き施設改築工事
 工事場所: 茨城県東茨城郡大洗町磯浜町 8253-69 の一部
 発注者名: 大洗町
 設計管理: 株式会社戸頃建築設計事務所
 建築施工: 株木・田口工特定建設工事共同企業体
 PC 施工: 株式会社ピーエス三菱
 構造: PCaPC 造 (一部 RC 造)
 階数: 平屋建て
 建築面積: 1,824 m²
 最高高さ: 7.894m
 全体工事: 2015年 3月 7日～2016年 3月 15日
 PC 工事: 2015年 7月 28日～2015年 12月 26日

2.2 PC 工事概要

本建物はスパン方向 18m、桁行方向 14m×5 (スパン) の 70m の大空間を PCaPC 造とし、柱・梁と PC 合成床板にて構成されている。3 分割された PC 合成床板 (屋根) を工場で作成し、現場では支保工上に架設しプレストレスを導入し一体化している。部材の重量は柱 20t、桁梁 27.4t、PC 床板は中央部が 6.7t、両端部が 4.9t の重さがある。桁梁および PC 合成床板の圧着する部分に支保工が必要となり、当社が請負い施工した。また、桁梁と PC 合成床板の部材架設からプレストレス導入までの施工手順は PC 合成床板架設前に桁梁へのプレストレスを導入し、2 次緊張の導入力は 50% とし、PC 合成床板を架設、3 次緊張にて最終緊張力を導入した。(図-1、図-2、図-2a)

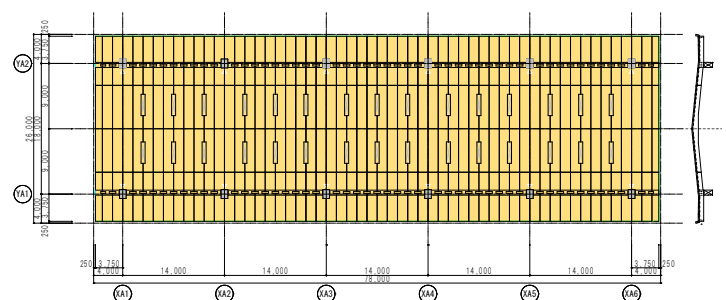


図-1 屋根伏せ図

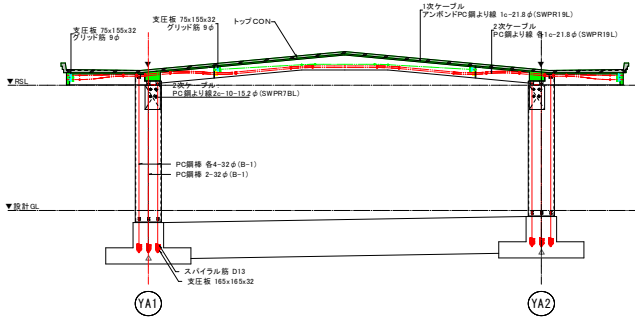


図-2 軸組図(スパン方向)

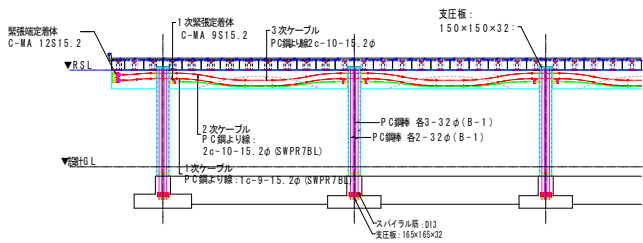


図-2a 軸組図 (桁方向)

3. PCaPC 工事計画

3.1 立地条件と配置計画

当該工事では PC 合成床板受けの支保工の組立作業を進めながら、柱および桁梁の架設を進めていかなければならない条件であった。さらに部材架設時のクレーンの作業半径は柱 18m、桁梁 12m であるため梁架設完了までクレーンの移動が複数回発生し、また車両の搬入導線が 1ヶ所しかない条件であった。これらの条件から資機材の納入回数、置き場所についてはかなりの制約があり、調整に苦労した。図-3 に場内配置図を示す。

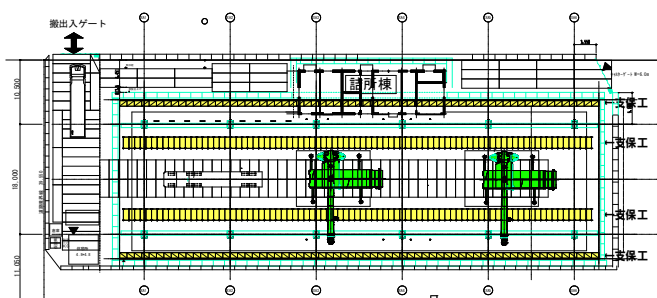


図-3 場内配置図

3.2 PCaPC の施工

建方用クレーンは 120t オールテレーンクレーンを使用し、柱 (20t) 架設時の作業半径が 16m、桁梁 (27.4t) が 12m の作業条件であった。柱部材の仮置きスペースと高所作業車の導線確保を考慮し床板受け支保工の組立を進めた。3 部材に分割された PC 合成床板は桁梁および支保工上に架設し圧着を行った。1日あたりの架設枚数は 3列(9P)もしくは 4列(12P)とし、架設順序は両端部を架設後、中央部を架設し 168P を 16日間で行った。圧着目地の無収縮モルタル打設は後続の架



写真-3 PC床板架設状況

設作業による振動の影響を回避するためスパン毎の施工とした。写真-3に PC 合成床板架設状況を示す。

柱および桁梁と PC 合成床板との各接合部の納まりは鉄筋によるダボ方式を採用し、柱頭部の接合は機械式継手により鉄筋を突き出し床板のトップコンクリートにて一体化を図り、桁梁天端部の接合は工場にて予め加工した鉄筋を桁梁天端部に取り付けた状態で現場へ搬入しトップコンクリートにより一体化を図った。また支承材は ST パッド (t=23) を使用している。PC 合成床板の圧着目地打設後に圧着用ケーブルを挿入し緊張を行った。圧着ケーブルの PC 鋼より線は 1c-21.8φ が上下 2 段に配列され各部材毎に上段の緊張が完了後、先端部の支保工をジャッキダウンし、その後下段の緊張を行い、版々間のプレート溶接を行い部材の一体化を図った。その後桁梁の 3 次緊張を行い最終緊張力を導入後 PC グラウト注入しトップコンクリート打設までの施工を完了した。

4. まとめ

当該工事は PC 床板が 3 分割を支保工上で一体化するため PCaPC 工法としては支保工が必要となり、PCa 部材の架設と並行して支保工の組立を進めなければならぬ条件であった。同類の諸条件での施工例があまり無いながら搬入導線および作業スペースの確保と円滑な施工を進められたことは今後類似物件への参考になれば幸いである。

Key Words : PC 合成床板, 3 部材, 支保工



新原浩二



杉浦亮介



中澤和崇