

耐震・防災対策を兼ね備えた PCaPC 造荷捌き施設の施工

— 串本地区農林水産物集出荷貯蔵施設 —

大阪支店	PC 建築部	寺尾守弘
大阪支店	PC 建築部	小谷学
大阪支店	PC 建築部	屋田研郎

1. はじめに

本施設は本州最南端に位置する和歌山県串本町で建て替えられた地元漁協の水産物荷捌き施設である。これまで使用されてきた2棟の建物は毎年接近する台風による暴風雨や長年に亘る塩害をうけ、耐久性の低下が顕著である。特に主要の北棟は使用禁止に至る程の劣化状態にあり、漁協の最盛期の操業に支障をきたす事から2010年に建替計画が立案された。建替計画においては、耐塩性・施工時の環境負荷低減・大空間の確保、これら3点が重要視され、すべての要求を満たすことができるPCaPC造による建替え案が採用された。また、この地は想定される南海トラフ巨大地震に伴う影響を直接的に受けるため、津波避難タワーが併設されている点も特徴的である。



写真-1 完成写真

2. 建築概要

2.1 建築概要

工事名称 : 串本地区農林水産物集出荷貯蔵施設
 発注者名 : 和歌山県漁業共同組合
 所在地 : 和歌山県東牟婁郡串本町串本漁港地先
 用途 : 卸売市場
 階数 : 地上2階
 建築高さ : 9.2 m
 建築面積 : 3,344.95 m²
 延床面積 : 3,760.40 m²
 構造 : PCaPC 造 (一部 S 造)
 基礎 : 杭基礎
 設計 : 株式会社 センク 2 1
 監理 : 株式会社 岡本設計事務所
 施工 : 株式会社 小森組
 PC 施工 : 株式会社 ピーエス三菱 大阪支店
 工期 : 2012年12月1日～2014年3月31日
 PC 工期 : 2013年7月15日～2013年9月5日

2.2 構造計画概要

本施設はスパン方向 27m、桁行方向 9.6m×9 の全長 86.4m、階高 8.6m という大空間の荷捌きスペースが PCaPC 柱・梁、PC 床版の組合せで構築されている。特に 27m スパンの大梁は3分割で工場製作され、500t クレーンにて支保工上に架設、トップコンクリート打設後にプレストレス導入し一体化されている。図-1 に構造パースを示す。

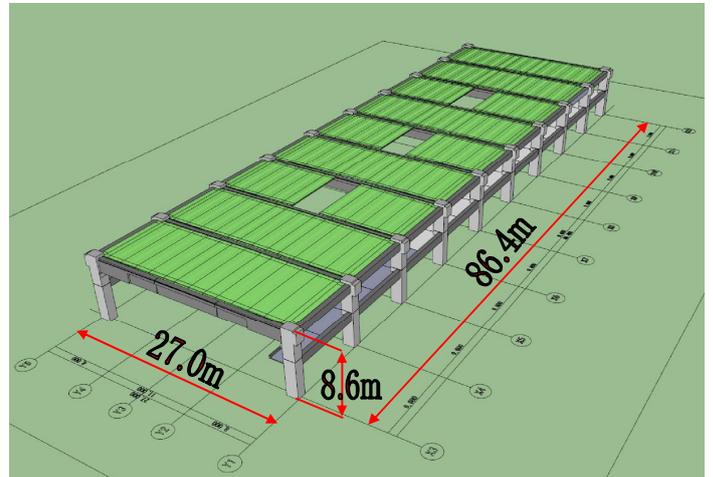


図-1 構造パース

分割梁に関してはトップコンクリート打設後に緊張を行うため、施工時の応力を考慮せず、一貫計算で算出した値を直接使用して検討を行った。検討の結果、梁せいは1,800mm となったが、梁中央部をT型断面とする事で部材の軽量化を図った。最終的に分割大梁の重量は一体化後の重量で約 55.4t になり梁の中央部2箇所を支保工で支承して施工を行った。

写真-2 に分割大梁の施工状況を示す。



写真-2 分割大梁架設状況

3. 工事概要

3.1 工事工程

PCa・PC 工事実施期間は約 2.0 ヶ月であった。

	2013年7月	8月	9月
M1階		[黄色の帯状の作業期間]	
2階		[黄色の帯状の作業期間]	[支保工解体]
1階	[黄色の帯状の作業期間]		

3.2 部材製作

PCa 部材はピー・エス・コンクリート (株) 兵庫工場と (株) 安部日鋼で製作した。部材の形状は、柱部材(40p : 677t)、スパン方向大梁部材(30p:549t)、桁方向大梁部材(36p : 415t)、DT 床版(138p : 502t)、バルコニー版(18p : 54t)を製作した。製作期間は 2013 年 4 月中旬より 2013 年 7 月中旬までの約 4 ヶ月であった。部材数は合計 262p、部材重量は 2,197t となった。

3.3 部材の建て方

柱部材は製作の関係上、運搬時の荷姿が現場での架設方向と変わってくるため、柱部材の架設は仮置き後、柱の向きを直してから所定の位置に設置した。柱の取付は柱内部に配置された PC 鋼棒を予め基礎部分に埋め込んだ PC 鋼棒と接続し、柱頭部にて仮締めを行うことで自立させた。これにより、建て入れサポートを使用せずに建ち調整を行うことができた。柱の接合方法は PC 鋼棒だけではなく、鉄筋も併用し機械式継手で接合している。写真-3 に柱の架設状況を示す。



写真-3 柱部材架設状況



写真-4 梁部材架設状況

梁部材は運搬車両から直取りでする事で作業の省力化を図り、1日平均で9p(3梁分)の架設を行った。長辺方向は全長が 86.4mありPC鋼より線の長さは約90mとなった。そのためPC鋼より線の挿入作業はプッシングマシーンを使用し、素線1本ずつ入線をおこなった。写真-4に梁の架設状況を示す。

3 分割大梁は一部材あたり 20t 以下となる様に目地位置を決定したが、PC 鋼材の配線の R 部分と重なる位置であった。そのため通常使う飛出しシーすは使用せず、目地部をコッター上の形状とし、分割シーすにて施工を行った。また、分割梁の緊張力は 6c-9s15.2φ を使用し、約 9,600KN の緊張力を導入した。部材の架設、目地充填、PC 鋼材入線の一連の作業を延べ4日で完了した。写真-5に分割大梁の施工状況を示す。



写真-5 分割大梁施工状況

DT 床版の PC 鋼材は 4c-1s15.2φ が使用されており、中央サポートがなくてもトップコンクリートの荷重に耐えることが可能である。写真-6 に DT 床版の施工上を示す。



写真-6 DT床版施工状況

4. まとめ

本工事は PCa・PC 工法の特徴を最大限に生かす事のできた工事であり、柱、梁、床部材等精度の高い工場製品を現場で組み立てることで、支保工・型枠・廃材および騒音などを減らし、施工時の安全性・作業性の向上および環境負荷低減において貢献することができた。

Key Words : 耐塩性、環境負荷低減、大空間、分割大梁



寺尾守弘



小谷学



屋田研郎