

斜めブロック梁を用いたプレキャスト・プレストレストコンクリート造 (PCaPC) 「高度衛生管理型施設」の施工

一水産流通基盤(銚子漁協第1荷さばき所建設)工事一

東京建築支店

PC 建築部

田口吉則

1. はじめに

旧第一市場は築40年以上経過して老朽化が進み、建て替えを検討していた矢先に東日本大震災が発生し、柱が折れ屋根の一部が崩落するなどの被害を受けた。隣接する敷地に仮設的な代用荷捌き場を設け、被災した施設の解体・建て替え工事が進められた。本卸売市場は主に近海ものの生マグロを水揚げする市場で、衛生対策や鮮度保持のため最新の設備を導入した「高度衛生管理型施設」として生まれ変わった。

本施設は、エキスパンションジョイントを設け3つの建物に分割されている。中央部分の建物については、長手方向(桁梁)の緊張方法が両引きとなっているため、両側の建物の施工は、中央部分の建物の施工が完了したのちの施工となった。

スパン梁はブロック工法のため、接合の架台及びそのためのスペースが必要になり、制約条件がある敷地内での架設クレーン計画が重要な課題の一つであった。

2. 工事概要

2.1 建物概要

工事名称 : 水産流通基盤(銚子漁協第1荷さばき所建設)工事

工事場所 : 千葉県銚子市新生町1-36-12外

建築主 : 銚子市漁業協同組合

設計・監理 : 株式会社 センク 21 一級建築事務所

総合施工 : 奥村・テクト特定建設共同企業体

全体工期 : 平成25年12月1日～平成27年3月31日

工事工期 : 平成26年5月1日～平成26年11月31日

建物用途 : 荷さばき所

建築面積 : 6,100.02 m²

延床面積 : 7,366.67 m²

階数 : 地上2階

構造 : プレキャスト・プレストレストコンクリート造

2.2 部材数量

部材名	数量	最大部材重量	総体積	総重量
	P	t/P	m ³	t
柱	106	18.204	531.034	1327.585
桁梁	85	13.834	374.067	935.167
スパン梁	120	17.047	371.484	928.711
(PC4ab一体化)	(20)	(30.281)		
排水溝	17	8.111	54.852	137.130
PC床版	264	7.908	626.932	1567.329
合計	592		1958.369	4895.922

2.3 使用鋼材

PC 鋼棒種類 : B種1号 (SBPR 930/1080)

PC 鋼棒径 : 26mm 32mm

PC 鋼線種類 : 7-15.2mm(SWPR7B)

PC 鋼線ユニット : 5S-15.2 9S-15.2

3. 施工

3.1 特徴

柱部材は、PC 鋼棒を使用した圧着工法となっており、海側の柱頭部は片持ち梁付の部材となっている。桁梁については、2次・3次緊張が必要な構造で、スパン梁は2分割して搬入し、現場で一体化するブロック梁となっている。架台で一体化したスパン梁を屋根勾配なりに斜めに架設を行い、合成床版(DT版)を敷き詰めて施工する建物である。

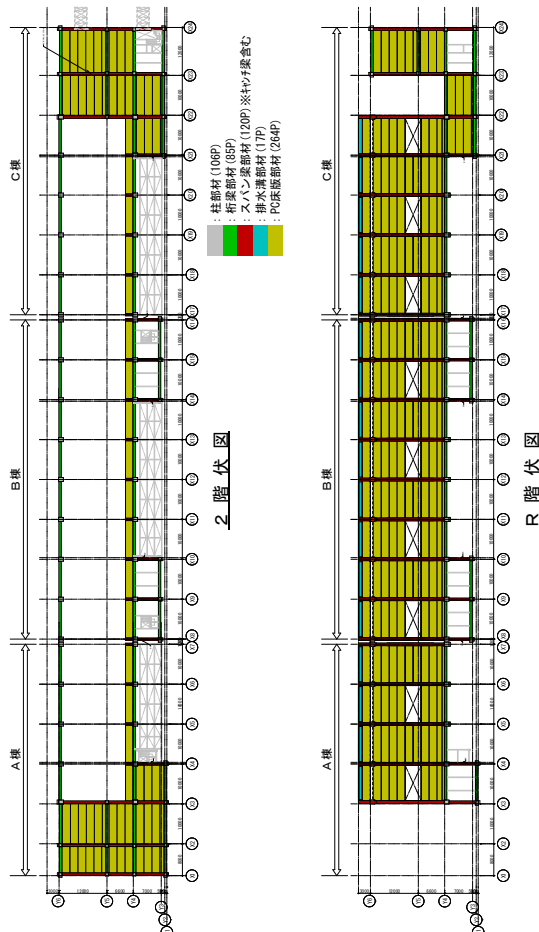


図-1 平面図

本建物は、エキスパンションジョイントで3分割されており、中央部がB棟、西側をA棟、東側をC棟としている。

3.2 架設計画

B棟の揚重計画については、大きい問題点はないが、A棟・C棟の揚重計画には架設終了時、揚重クレーン解体場所の敷地確保の問題があった。海側の岸壁には20t以下の荷重制限があり、クレーンの乗り入れは不可能であったため、建設敷地内での解体を余儀なくされた。また、スパン梁は2分割のブロック梁なので、接合架台を用いて組み立てるため、接合架台の位置及び移動の検討も必要であった。

以上の条件を満たすため、クレーン解体時の相番クレーン設置箇所を考慮し、最終架設計画を図-2のように計画した。

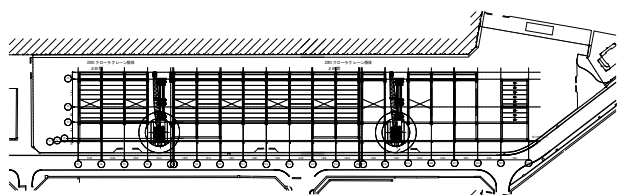


図-2 最終架設計画

3.3 施工方法

柱部材は一度仮置きを行い、梁受けブラケット取付け、梁位置の墨出し後架設を行った。桁梁は搬入車両上より直接吊り上げるか、または一度仮置きを行った後に架設を行った。

柱頭付片持ち梁 (CPG2) の架設は、非常に苦労を要した。片持ち梁部分は、柱より2,800mm突出しており、柱面を下部柱と合わせても片持ち梁先端では、5mm以上のズレが生じていることが多く、幾度も調整を繰り返した。事前の十分な検討ができず、反省した。架設方法を図-3に示す。

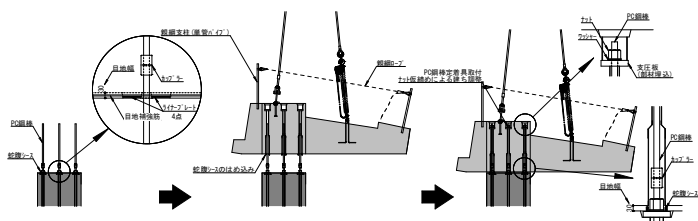


図-3 CPG2 架設方法

スパン梁は2分割で搬入し、図-4に示す接続架台を使用し接続を行った。

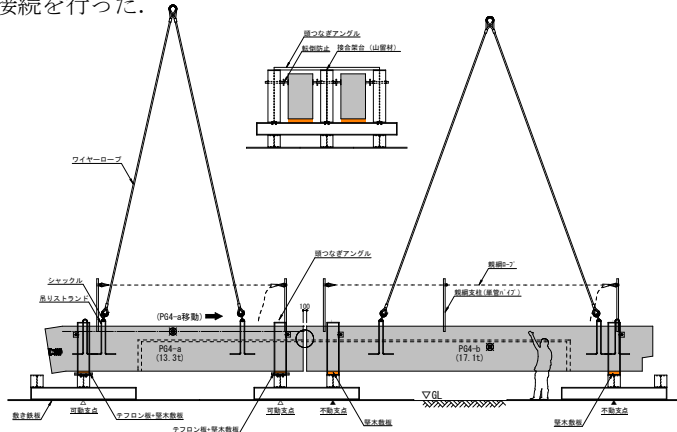


図-4 PG4 接続架台

屋根勾配なりに斜めに架設を行う必要があり、吊り上げ時に傾斜した姿勢を修正する方法の検討を行った。斜め吊りに対応した電動チェーンブロックを使用することが効果があると判断した。吊り上げ時の姿勢修正状況を写真-1に示す。



写真-1 PG4 姿勢修正状況

屋根部分の一部の床版は、屋根勾配なりの斜めに架設するため、チェーンブロックを使用して姿勢修正を行ったものの、架設終了後下方に徐々に滑る現象が生じた。床版端部支承部の目地に、目地幅程度のプレートを挟み込み対応した。

4. まとめ

着工前の製作工程等の問題点について、元請けと十分な打合せを行わず工事着工に至ったため、施工順番などの変更が生じ、幾度も架設工程の検討・変更を余儀なくされた。

一部施工方法の検討不足により、関係者に意見を聞きながら施工方法の修正を行った結果、最終的に予定工期より短縮することができ、また事故なく工事を完了出来たことは、関係各位の協力によるもので、感謝致します。



写真-2 全景

Key Words : クレーン解体, ブロック梁, 斜め架設



田口吉則