

短工期による大空間 PCaPC 施工

－那覇空港新貨物ターミナル新築工事－

大阪支店	建築部	池田龍基
大阪支店	建築部	岩田勲
大阪支店	建築部	有木健司
建築本部	設計部	屋田研郎

1. はじめに

那覇空港新貨物ターミナルは、既存施設の狭隘化と老朽化の解消とあわせて、那覇空港の整備計画の一環として今後計画されている施設に先駆け移転建設された。

本工事は、周辺施設（エプロン工事、接続道路等）の工程や移転後の旧貨物施設の解体工程などに連携するため工期厳守が条件であった。さらに、海に近く風が強いという環境条件もあり、主架構の構造種別選定が大きな要因であった。構造種別は、「工期短縮」「ローコスト」「耐塩害性能」「耐風圧性能」を考慮し、SRC 造、SC 造、PCaPC 造の比較検討を行い工期短縮、耐塩害、耐風圧性能が優れている PCaPC 造が採用された。本報告では、PCaPC 造の B1・B2 棟に焦点を絞り報告する。

2. 建築概要 B1 棟, B2 棟

建築主	那覇空港貨物ターミナル株式会社
建設地	沖縄県那覇市鏡水 那覇空港内
敷地面積	68,521.52m ²
総建築面積	38,463.47m ² (B 棟 : 30,546.40m ²)
総延床面積	44,289.49m ² (B 棟 : 35,093.03m ²)
最高高さ	13.629m
規 模	地上 1 階建て
構造種別	プレキャスト・プレストレストコンクリート造
設計・管理	(株)梓設計・沖電設計(株) 共同企業体
施 工	鹿島・大和・屋部・南海・南洋 特定 JV
PC 工事	(株)ピーエス三菱

完成写真を写真-1 に示す。



写真-1 完成写真

3. 施工

3.1 部材製作及び現場施工

PCa 部材は全棟で 895 ピース、総部材重量 14,365t を沖縄県内の 2 工場で製作した。製作は 2 ヶ月間の鋼製型枠製作後、架設工程と約 1 ヶ月ラップさせ、3 ヶ月で完了した。

本 PCa 工事は、平屋建てで施工面積が大きく、積層建物とは違い全ての工種が 1 フロアで競合する。そのため、全体を 4 工区に分け、PCa 躯体が完了した工区から次の他工種へと移行した。PCa 部材建て方は 200t クローラークレーン 3 台を使用し、B1 棟を a→c→b 工区の順に行い、B2 棟に移動する形で進捗した。B 棟全体工程では、躯体建て方を 1.5 ヶ月で完了させ、付随する PC 工事を 0.5 ヶ月で完了させた。部材数量表を表-1、B1 棟の工区割図・揚重計画図を図-1 に示す。

表-1 部材数量表

棟名	部材名	数量
B-1 棟	柱部材	117
	梁部材	243
	DT 版	196
	PV 版	28
B-2 棟	柱部材	40
	梁部材	92
	DT 版	40
	PV 版	8

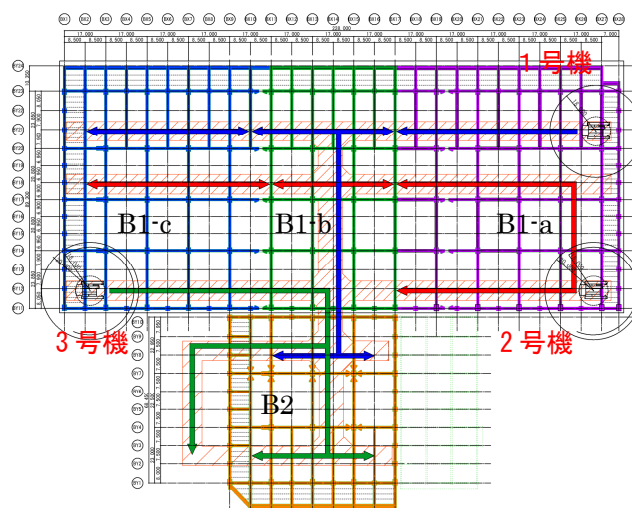


図-1 工区割・揚重計画図

3.2 PCa 部材の特徴

本工事の PCa 部材の特徴は、まず、巨大な柱と梁が張間 4 スパン+張出し梁の全長 99.65m に渡り PC ケーブルで圧着し、一体化されている事である。張間方向梁は、最大でスパン 23.8m、重量 51.8t となる。運搬・架設を容易に行うため、部材を 2 分割で製作した。そして、ベント支保工で中間受けし目地モルタル強度発現後にプレストレス導入を行った。柱は最大で 1 節当り長さ 11.6m、重量 37.6t である。また、底の張り出しが 10.35m と長いので方杖付きの部材となっている。

次に、桁行方向は、全長が 228m と非常に長いので、全体を 3 ブロックにわけそれぞれの緊張を行った後、各ブロックの接合部を、機械式鉄筋継手、接合用 PC ケーブルおよび現場打ちコンクリートで一体化した。桁行方向梁は、スパン 17.0m で、製作工場にて PC 鋼材を (1 次) 緊張する事で運搬・架設を可能とした。

3.3 PCa 部材の建方

PCa 部材の建方は、平面的に 4 工区に分け、敷地と他棟との関係上奥側から手前に建て逃げ方式にて行った。断面的には柱建方からベント解体まで 5 ステップに分けた。PCa 建方ステップを図-2 に示す。

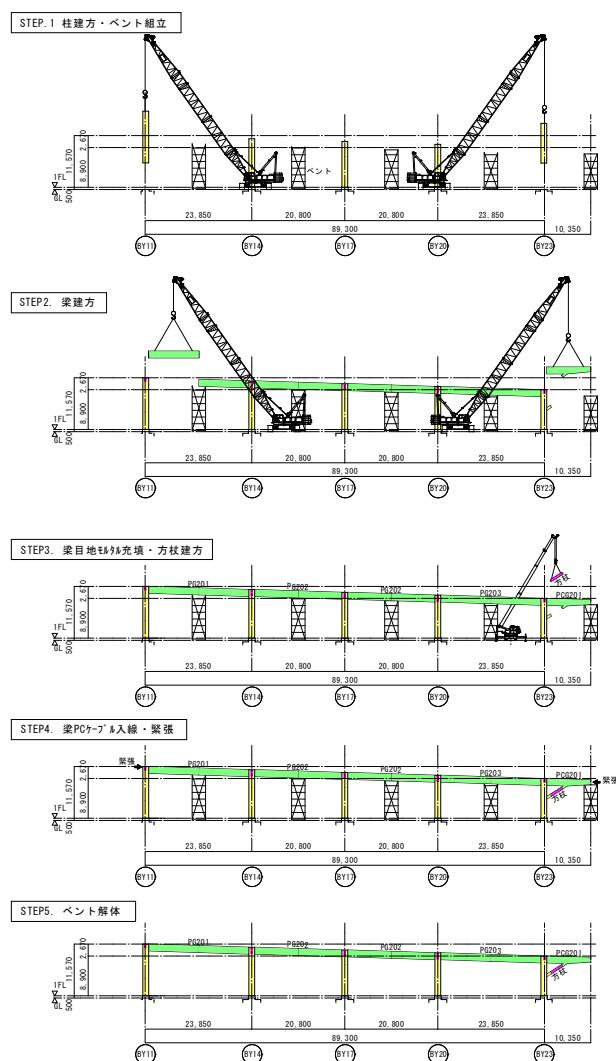


図-2 PCa 建方ステップ図



写真-3 柱部材架設状況



写真-4 梁部材架設状況



写真-5 建物内部全景

4. まとめ

床面積 29,505 m²、コンクリートボリューム 5,632m³ の大空間建物の躯体を、部材製作 3.0 ヶ月、現場施工 1.5 ヶ月で終える事ができ、今後のプレストレストコンクリート造施工技術の更なる可能性へのステップであると考えている。那覇空港新貨物ターミナルビルは、航空会社の国際貨物事業のハブ拠点として、平成 21 年 11 月から供用されている。

Key Words : 大空間、短工期、工期厳守、ベント支保工



池田龍基



岩田勲



有木健司



屋田研郎