

福島再生への拠点

ー福島県再生可能エネルギー研究開発拠点(仮称)整備事業ー

東京建築支店	PC 建築部 (東北支店駐在)	菅原匡宏
大阪支店	PC 建築部 (九州支店駐在)	田中敏幸
東京建築支店	建築設計部 (東北支店駐在)	江口尚之

1. はじめに

国は東日本大震災後のクリーンエネルギー源開発を模索しており、特に太陽光や風力発電等の再生可能エネルギーの研究が推し進められている。本建物は郡山市の西部第二工業団地に再生可能エネルギー研究開発を目的として計画された研究本館・実験施設で2つの異なる施設が並列した総合研究棟である。その一つである研究本館(写真-1,2)は最先端技術の研究・開発の為に実験室、情報センター、居室等が配置されている。また、研究施設であることから地震時の人命確保・機能の早期回復を目的として免震構造が採用されている。構造種別については、①振動に強い構造②耐久性の高さ③レイアウト将来対応④短い工期の実現等の要求からプレキャスト・プレストレストコンクリート造(以下PCaPC造と略)の純ラーメン構造となっている。本稿ではこの極めて短工程で施工された研究本館について報告する。



写真-1 建物外観（南面）



写真-2 建物外観（北面）

2. 建築概要

工事名称：福島県再生可能エネルギー研究開発拠点（仮称）
整備事業 研究本館

発注者：独立行政法人 産業技術総合研究所

設計監理：株式会社 梓設計

建築施工：株式会社 大林組 東北支店

PC施工：株式会社ピーエス三菱 東北支店

構造：PCaPC造、一部鉄骨造、基礎免震

規模：地上4階 敷地面積：24,962.25 m²

建築面積：7,064.28 m² 延床面積(研究本館)：7,222.92 m²

全体工事：平成25年5月1日～平成25年12月28日

PC工事：平成25年5月～平成25年10月

2.1 建築概要

本建物は長辺方向78.0m、短辺方向28.0m、最高高さ23.7mの地上4階建のPCaPC造(一部鉄骨造)＋免震構造である。図-1に標準階伏図と軸組図を示す。中央の吹抜部は煙突効果による自然換気を実現しており、建物外部側には配管のメンテナンスが容易なメカニカルボイドを設けている。

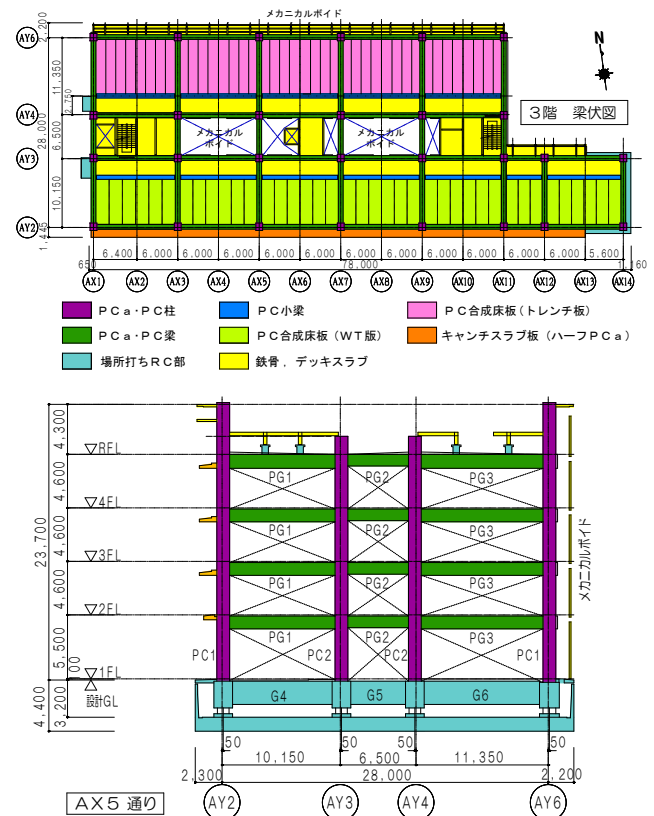


図-1 伏図、軸組図

表-1 にプレキャスト (PCa) 部材の一覧を示す。現場では大工等の職人不足による型枠工事の遅延が懸念されたため、キャンチスラブや壁版の PCa 化が徹底して図られた(写真-3)。実験室の PC 合成床板は床下設備配管を収めるためのトレンチ(溝)が必要であったが、型枠工事の省力化の為、予め凹型の断面形状の PC 合成床板(写真-4)を用いている。

表-1 プレキャスト部材の一覧

部材種	部材数	総重量(tf)	PC 鋼材
PC 柱	137	1,850	8-32 φ (B)
PC 大梁	202	2,918	4c-9-15.2 φ
PC 小梁	46	787	18-15.2 φ
PC 合成床板(WT 板)	302	547	8-12.7 φ
PC 合成床板(溝板)	164	600	6-15.2 φ
キャンチスラブ板	43	90	—



写真-3 プレキャスト化されたキャンチスラブ板



写真-4 PC 合成床板(溝板)

3. 施工

3.1 重機計画

図-2 に架設重機の配置計画を示す。

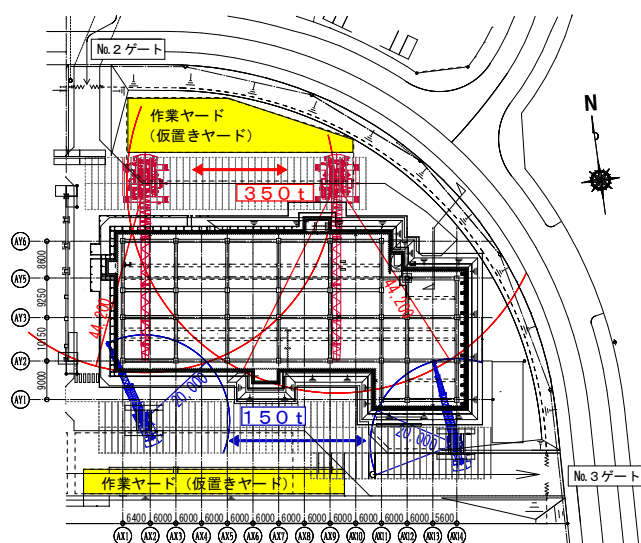


図-2 重機配置計画図

本館の南面に 150t、北面に 350t の 2 機のクローラークレーンを配置して建物長辺方向の平行移動による計画とし、南北のゲート付近には部材の仮置きヤードを確保した(写真-5)。



写真-5 仮置きヤード（先行搬入）

3.2 架設工程

PC 部材の架設サイクル工程を表-2 に示す。まず PC 柱の架設後、柱脚目地の強度が発生次第直ちに PC 鋼棒緊張を行い、その間に別班が PC 大梁の架設を行った。PC 小梁と床板については前日の先行搬入により架設をフル稼働させて日数を縮めた。これらにより、PC 部材の架設 1 サイクルにおいて 2,3 日の短縮が可能になり、標準階の架設は実働 15 日程度で可能となった。写真-6 に部材架設状況を示す。

表-2 PC 部材架設サイクル工程（標準階）

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
PC柱	架設(28p)・目地工事	緊張													
PC大梁		先行搬入	架設(44p)・目地工事												
PC小梁							通棒・緊張								
PC床板								先行搬入	架設(12p)						
									先行搬入	架設(80p)					

全体を通しては、架設と緊張工事のラップや部材先行搬入による架設の効率化により、1 階柱建方から最上階の梁架設までの期間は 2.7 ヶ月程度であった。



写真-6 部材架設状況

4. まとめ

PC の躯体工事は、非常に短工程で厳しい条件であったが架設と緊張のラップや部材の先行搬入により工程を短縮した。また型枠大工の職人不足への対応として、部材の徹底した PCa 化を行った。これらの工夫により上棟をわずか 3 ヶ月弱で無事遅延無く、安全に終わることができた。

Key Words: 職人不足, PCa 化, 先行搬入



菅原匡宏



田中敏幸



江口尚之