

## ダイトー新国際ユニバーサル物流センターの設計・施工

建築本部 設計部 中島 博

### 1. はじめに

荷主情報を基に、検討した計画地5件の土地情報の中から決定された本計画は、非常に工期が厳しい施主要求に答えなければならず、設計まで遡って工期短縮のための手法を集積することにより乗り越え、荷主の絶対条件であった、4月の繁忙期稼働にこぎつけたものである。



写真 - 1 ダイトー新国際ユニバーサル物流センター

### 2. 建物概要

本建物は、東京臨海副都心のテレコムセンターに程近い青海地区にある、東側と南側で接道する敷地(面積 16,313 m<sup>2</sup>)に建設された。

建物規模は、鉄骨造6階建(塔屋1階)、延べ面積 45,853 m<sup>2</sup>(別棟含む)、9m×11mグリッドの床面積 8,525 m<sup>2</sup>、階高6mを基本とした5層構成、1階は地上1.050mの高床式である。

建物の5/7を占める部分にある既存建物の解体着工が平成13年7月1日、マテハン工事乗込前の特高受電が12月4日、施主検査が平成14年2月28日、出荷開始が4月1日という、工期としては極めて短いものであった。

### 3. 設計概要

倉庫は定温庫・自動ラックを内包し、5ton 2基、4ton 1基の荷物用を含め計7基のエレベータに加え垂直搬送機等も駆使した荷捌動線を備え、入出庫動線をL字形とした。

事務所は倉庫1層分を1,2階に分けた形で設け、更に各階の現場事務所とLANにより結び、広い庫内の管理の分散と情報の集中を図った。事務所部分の大半は天井を張らず倉庫の延長の印象とし、また2階の部分から倉庫内が見渡せるよう壁面をガラス張りとする等、現場と一体となった管理部門を演出した。

外壁はALC版横張を採用し、建主のイメージカラーであるフランス伝統色のグレーグリーンの吹付タイルで仕上げ、隣接する青海中央埠頭公園の緑や、敷地外周の植栽との調和を図った。屋根は塩害を考慮してガルバリウム鋼板の折版葺きとし、棟部分を半径250mの曲面葺き(緩やかなドーム状)とし、棟部分の雨仕舞を不要とした。

構造計画は、工区割に合わせて設けたエクspansionジョイントにより2棟とした。この分割位置は解体可能時期の異なる2棟の既存建物の配置に由来する。倉庫部分の積載荷重は1.5t/m<sup>2</sup>を基本とし、ほとんどの防火区画をシャッターとしたレイアウトのフレキシビリティに対応するため、純ラーメン構造を採用した。床は工期短縮とクラック防止のため、スパンクリート合成床板とした。

デッキプレートと異なりフラットな床面は、同じく工期短縮のため採用した、耐火被覆のファイヤーガードの白と相まって、明るくすっきりとした倉庫を生み出した。

電力供給は、臨海副都心の給電状況に合わせた予備系統を持った特高受電とし、サブ変電所を倉庫内の3ヶ所に分散し、給電の効率向上を図った。温度環境に制限のある荷物の取扱や、将来の作業環境向上の要求にある程度対応可能なように、電力には若干の余裕を持たせてある。

倉庫内の換気は、スポット空調が中止になったこともあり、中間に搬送ファンを設け空気の流れを向上させ、奥行き55mの倉庫空間内に少なからず発生する滞留空気を削減した。

定温庫は防火区画に合わせて3分割し、それぞれを別温度帯に制御可能なようにシートシャッターを防火シャッターに併設した、ダクト吹きのおソドックスなものとした。

キーワード：大型物流倉庫，工期短縮，設計施工，工数削減，工区分割，特高変電所

#### 4. 工事概要

工期短縮とコスト削減を達成するため、解体をにらんだ工区割、部材数の削減とラップ作業可能な工法の採用を命題とした。

##### (1) 工区分割

平面分割と上下分割を併用したが、平面的には着手可能である部分からA・B1・B2の3工区に分割した。構造的にはA・Bの2棟であるため、A棟の先行は有効であった。

上下方向は、基礎・地中梁の施工を待たず、アースドリル杭上から直接建てた鉄骨を追って、3階(倉庫2層目)のスパンクリート板を敷き込み、床板を境に上下作業を可能とした。

##### (2) 主な工法概要

アースドリル杭頭処理にバキュームによる汲上げ工法を採用し、杭頭レベル精度を確保した。

基礎型枠には鋼製システム型枠を採用し、工数削減による工期短縮を図った。

床構造はデッキプレートに代えてスパンクリート合成床板を採用し、小梁本数の削減とコンクリート打設効率の改善により大幅な工期短縮がなされた。着工までの準備期間の長さを利用して鉄骨を先行して製作し、豊洲埠頭にストックヤードを確保し海上輸送によりコストダウンを図った。

ALC板は外壁を横張、防火区画を縦張としたが、外壁はスパン11mを支点間距離3.5mを確保して3分割、防火区画は製作可能最大長5mのため梁下取付として、ALC部材数低減と取付鉄骨部材数の低減を図った。

耐火被覆は適材適所で、モルタル・ロックウール吹付・ケイカル板・セラタイカ・石膏ボードを使用した。主に採用したファイヤーガードは、吹付に必要な養生、ボードの様な現場カットによる粉塵が無く、工場出荷段階で必要寸法にカットしたため、廃材の発生も大幅に低減できた。

受電に当たっては、青海地区が20,000V供給の地区であるため、本体の工期に左右されないよう別棟に特高変電所を設けた。また、工区により工事完了時期が異なるため、監督官庁の理解を得て工区毎に受電の検査を受けた。これによりマテハン機器設置工事のための作業用および試運転に不可欠な本設電源の供給が可能となった。

#### 5. おわりに

以上のように、別途工事であるマテハンも含めて新規開発の工法・製品等の採用は杭頭処理等僅かであったが、手慣れた手法を適材適所に取り込むことで、短工期で建物を完成することができた。

これは建主・荷主との信頼関係に始まり、図面段階で客先・工事部門との詳細な打合・要望の取り込みを行い着工後の変更・手戻りを最小に抑え、担当工種・工区に愛情を持ち土日出勤ローテーションをこなした、各部門担当者の力の結集無くしては成し得なかったと考える。

(工事概要は元東京建築支店副支店長 原常昭氏資料を引用しました)

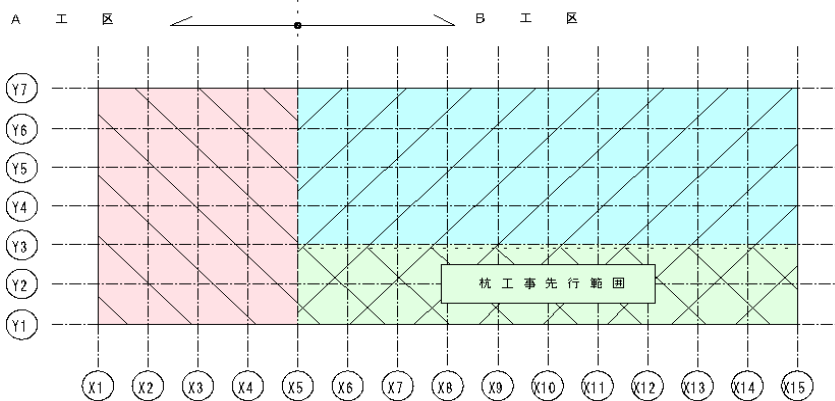


図 - 1 工区分割図

	H 1 3										H 1 4			
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4		
A 工区	解体	基礎	鉄骨	基礎										
B-1 工区		基礎	鉄骨	基礎										
B-2 工区			基礎	鉄骨	基礎									
	地盤調査							マテハンラック			試運転・調整	常設開閉		
								12/4 架電			5/12 引渡し			

図 - 2 工程表