

STAGE 2-16

大黒ふ頭工場

移設 稼働中

竣工 DATA

竣工年月	1988 (昭和63) 年8月	
設計者	松本設計	
施工者	間組	
施設概要	敷地面積	9,000.00㎡
	延べ床面積	26,150.84㎡
	構造	RC造5階建
	プラットホーム	密閉型高床式・18バース
	防熱方式	外防熱
収容能力	総トン数	32,697t
	F級	27,034t
	C級	717t
	C&F	4,946t
	ドライ	×
	凍結	10t/日
冷却設備	施工者	日新興業
	冷凍機メーカー	前川製作所
	主要冷凍機	高速多気筒冷凍機
	冷媒	R-22
冷却方式	集中式・強制循環式・ヘアピンコイル・ユニットクーラー	
	冷却方式	集中式・強制循環式・ヘアピンコイル・ユニットクーラー
荷捌室低温化	1階は無し・2階～5階は有り	
その他設備	ロープ式エレベーター 7基、2階に加工場	



大黒ふ頭工場〔1988 (昭和63) 年〕
東京工場同様、1階荷捌室上の中2階に事務所を設置している。



冷凍機7台を1カ所に設置する集中式を採用。
特定の冷蔵室を集中的に冷却できる。



米軍の貨物に代わり、果汁の保管が増加。

建物自体は全然沈んでいないんだ。ただ、杭を打っていないトラックヤードは沈下が続いていて、躯体との高さが合わなくなってくるため、今でも時々トラックヤードの改修工

事が必要なんだ。あと、5階のC級の部屋は塩

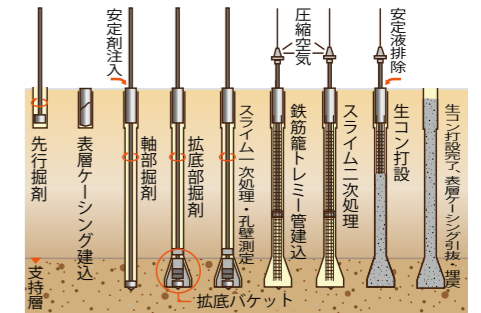
蔵貨物を保管するために、床の防熱層の上にステンレスの板を敷いて、その上に床のコンクリートを打設しているんだよ。じゃないと躯体が塩水で劣化しちゃうからね。
お金と手間がかかっていますね。
そうだね、大黒埠頭が埋め立てられてから一番乗りに近い状況で建てたものだから、情報が無い中で試行錯誤の連続だったよ。多目的倉庫を目指していたの

で、後日いろいろ設備は導入したよ。本格的なパレットリフターを初めて導入したのもここからだだし、最近では冷蔵対応の移動棚も導入しているよ。
また、米軍に一部賃借していたことがあり、米軍基準のクリーンルームを導入するなどのチャレンジもしていたね。これらの経験が今のヨコレイの設備の基になったモデル工場だね。

アースドリル工法

地盤から支持層まで掘削した穴に高比重の安定液で満たした後、鉄筋円柱(杭の骨組み)を入れ、コンクリートを流し込むことで場所打ち杭を形成する工法。
アースドリル機を敷地境界に近づけて設置できるため、施工スピードが早く、大深度に鉛直精度の高い大口径杭を経済的に施工できる。
大黒ふ頭工場の基礎工事では、日本鋼管の鋼管パイル(Φ1m・L70m)を300本、総重量は4千トにもなった。

Technical Note



アースドリル式杭底

横浜みなとみらい地区の再開発によって新港埠頭から大黒ふ頭へ移転

当社最大の大型冷蔵倉庫の完成

当時、大黒ふ頭工場は”超大型冷蔵倉庫”と言われていたそうですが、どんな冷蔵庫だったのですか？

本当に大きかったね。新港埠頭工場の老朽化と、みなとみらい21計画の実施地域内だったことで、横浜市の要請に応じて大黒ふ頭の埋め立て地に移転したんだよ。

これまでヨコレイで積み重ねてきた様々なノウハウを活かし、多

目的倉庫を目指したものだったんだよ。例えば小牧工場や鳥栖工場で実績のある広いプラットホームやパレットリフターも導入していたんだ。また、精度の高い温度調節機能を備えたC級専用室やC&F室、そして、東京工場に引き続き密閉型プラットホームを備えると共に、2階以上の荷捌室には冷却機能を備えるなど、当時としては最新の設備を導入することにより、品質管理を強化した事業所

だったんだ。
ただ、ヨコレイ創業以来最大規模の大型冷蔵倉庫だったので、投資資金も当時のヨコレイとしては莫大なものだったんだ。横浜市からちょっとだけ助成金を出してもらったけどね(笑)。

ここは埋立地だったので地盤が弱く、杭打ちから苦労しました。一般の杭打ちですと打設が難しかったため、アースドリル工法で対応し杭打ちを行いました。

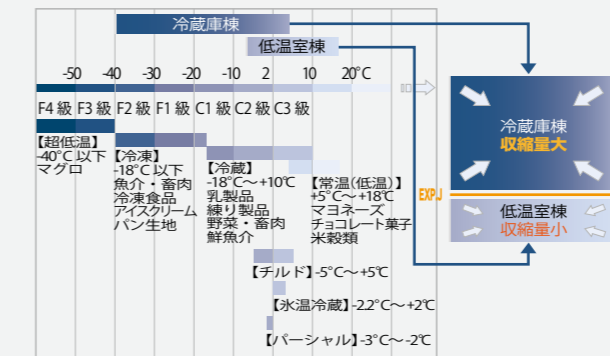
大黒ふ頭は、埋め立てた土砂が海に流出し続けているため地盤沈下が止まらない土地なんだけど、アースドリル工法でしっかりと杭打ちをしたおかげで、ふ頭全体の地盤が下がっても、

column 建物の収縮とエクspansion

大黒ふ頭工場の設計は東京工場と同じ松本設計によるものだが、東京工場が冷凍庫棟と荷捌棟が一体となった一棟構造であるのに対し、ここでは冷蔵庫棟と荷捌棟をエクspansion

で繋いだ2棟構造を採用している。建物の収縮量は温度が低いほど大きく、冷蔵庫棟(-20℃以下)の方が低温室棟(0℃～10℃)よりも収縮率が高いため、収縮量の違う2つの棟

を繋げると季節による温度変化とともに歪みが発生し、壁や通路に段差が生まれてくる。その収縮量の差による歪みを吸収するためにエクspansionジョイント(EXP.j)の設置が必要となる。



エクspansionジョイントとは階数が極端に違う、躯体が鉄筋コンクリート(RC造)と鉄骨(S)造、基礎が違うなど構造的な特性が異なる複数の躯体を一体化する際に使われる継目のこと。それぞれの構造物にかかる圧力や歪みなどがもう一方の構造体に影響を与えないように設置する。



■エクspansionの位置の推移

エクspansion周りに発生する挙動は暖気侵入トラブルによる結露発生原因が最も多く、その対応が常に求められている。



- ① 外防熱時代のタイプ
冷蔵エリアに沿ってくし形状に配置したが最上部が弱かった。
- ② 外防熱初期のタイプ
冷蔵エリアを自立させ直線状に配置したが縦挙動に弱かった。
- ③ 前室の冷蔵エリア併合タイプ
荷捌エリアを自立させ直線状に配置したが床面に支障があった。
- ④ 垂直搬送機シャフト分離前室タイプ
低温室陽圧化現在のタイプ。