

## 大井川工場

移設 稼働中

### 竣工 DATA

竣工年月	1988 (昭和63)年5月	
設計者	創元設計	
施工者	熊谷組	
施設概要	敷地面積	6,382㎡
	延べ床面積	6,464.32㎡
	構造	RC造3階建
	プラットホーム	密閉型低床式・3バース
収容能力	防熱方式	外壁内防熱・吊り天井防熱
	総トン数	5,799t
	SF級	3,622t
	F級	2,177t
	C級	×
	凍結	10t/日
	冷却設備	施工者
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	冷却方式	集中式・強制循環式・アルミヘアピンコイル・ユニットクーラー
	荷捌室低温化	×
その他設備	ロープ式エレベーター 2基、垂直搬送機1基、加工場併設、トラックスケール	



大井川工場(1988 (昭和63)年)




マグロ入庫作業





併設の加工室


だから冷凍機や配管にクラックなどやピンホールが出来る。と冷媒は漏れない代わりに空気を吸い込んでしまうんだ。

冷凍装置の中に空気や水分が入るとトラブルの原因になるんだよ。そもそも冷媒が漏れないので感知器も反応しないから、漏れい箇所を見つけるのが困難なんだよ。歴代の工務担当者は超低温ならではの苦勞があって運転には相当でこずったようだよ。


 ヘアピンコイルが二段方式じゃ、メンテのデフロストも大変だったでしょうね。


 超低温倉庫内は湿気が無いからそれほど霜がつかないんだよ。竹ぼうきで払う程度ですむんだ。

 その他に超低温ならではの設備はあるのですか？

 そうだねえ、ヨコレイの売りであるヘアピンコイルの素材には通常鋼管シングル方式を使うのだけど、ここは超低温室だったので熱伝導率の良いアルミパイプの二段方式だったね。

それと超低温倉庫内では、暖房用のヒーターが入っているカプセルキャビン付きリーチフォークリフトを使うんだ、じゃないと人間がもたないからね。フォークの油圧制御のオイルも超低温用のオイルだったし。

 加工場もあったと聞いていますが。

 マグロ・カツオの尾を切ったり、柵にしたりする加工していたね。一時期はカツオの加工メー

カーに加工場を貸していて、"かつおのたたき"なんかも作っていたね。

そういえばマグロやカツオは魚体が大きいので入る段ボールが無いから丸(ハダカ)のまま入って来るんだけど、マグロには本マグロ、メバチマグロ、キハダマグロ

など、いろいろ種類があるよね。それらの種類が混ざったまま運ばれてくるので、1本1本マグロの種類を選別をしながら入庫しなければならず、これには選別者の経験値・目利きが物を言って、できる人材も限られていたんだよ。

おまけに重量も入庫の際に計らないとだめだったので、トラックスケールが必要だったんだ。ただ、大井川は風が強くて計る時に強風が吹くと誤差が出してしまうんだ。今は改良して良くなっているけどね。

### 超低温冷凍庫用カプセルフォークリフトと保管用鉄製コンテナ、エアシューター *Technical Note*

#### 超低温冷凍庫専用フォークリフトの特長

- 1) マイナス60℃までの冷凍室内作業が可能
- 2) カプセルキャビンを室温に維持した運転台を装備
- 3) 凍結マグロの格納用鉄製コンテナ(右写真)を揚重走行できるパワーがある



#### エアシューター


施設内に設置したパイプに筒状のカプセルを入れ圧縮空気を利用して輸送する設備で、事務所と各階との間で伝票などの書類輸送に使用していた。わざわざ運ぶ無駄を省き、書類紛失防止や情報共有の迅速化に貢献した。


現在ヨコレイ内では大井川工場でのみ現役稼働している。



## 清水工場、焼津工場に替わって

# ヨコレイ唯一のマグロ専用冷蔵庫！

 超低温倉庫を持つ大井川工場も出来ていますが。

 大井川工場は1975 (昭和50)年を買収した焼津工場の老朽化に伴い新たな場所に建て替えた工場だよ。焼津工場はマグロ・カツオを狙って買収した工場だったけど、設備が古くて環境に合わなくなっていたんだ。

超低温倉庫という当時一般的に二元冷媒冷凍機(R22/R23)が

主流なんだけど、ヨコレイはR22単元冷媒冷凍機で冷却しているんだ。そのため他社に比べて動力費を安価にすることができているんだ。

大井川工場は5,800<sup>ト</sup>の冷蔵庫なんだけど冷凍機の数も7台もあり、これは30,000<sup>ト</sup>強の大黒ふ頭工場と同じ台数なんだよね。これも超低温冷蔵庫の特徴なんだよね。

超低温の冷凍機は運転中に低圧側が真空に近い状態になるんだ。

## column 二元冷媒冷凍機と単元冷媒冷凍機

二元冷媒冷凍機(R22/R23)とはR23冷凍機のコンデンサをR22冷凍機で冷却するシステムのこと。

超低温冷蔵庫は通常R23で冷却する。R23冷媒は飽和圧力が非常に高くR22の4倍以上の圧力になるため、アルミヘアピンコイルには使用できず通常ユニットクーラーでの運転となる。ただしR23はR22より4倍もする高価な冷媒だったため、当時ヘアピンコイル冷却方式が主流だった当社には合わない設備として、単元冷媒冷凍機での運用を行ったと思われる。

冷却方式に直接膨張式ではなく強制循環方式を採用したのは時代の流れではあるが、今日の良い結果につながった。というのは、二

元冷媒冷凍機よりR22単元冷媒冷凍機の方が電気代を安価にすることが出来たからだ。

単元冷媒における超低温は真空度の高い運転であり危険と紙一重で、ちょっとしたトラブルでも温度が維持できなくなる。

難しい構造にも関わらず、これま

で安定して運用出来ているのは、歴代の工務担当者の高いスキルの賜物と思われる。

大井川工場の冷凍機は、右画像の前川製作所製SF62-B 超低温用高速多気筒冷凍機(冷却方式:二段圧縮二段膨張、強制循環式)が使われている。

