

商品紹介

# 液化窒素式浸漬冷却装置

## Liquid Nitrogen Immersion Cooler

### 1. はじめに

液化窒素の冷熱を直接利用した凍結及び冷却装置は、これまでも食品業界や金属部品を取り扱う業界等で利用されている。液化窒素中へ直接対象物を投入する浸漬冷却方式の事例としては、真空断熱容器(サーモカット)を利用した冷やし締め装置がある。従来は、液温検知等による液面制御を実施していたが、製品投入時の液面揺動やセンサー検知部に付着する氷の影響等により長時間安定的に制御することは困難であった。今回、これらの点を改善し、更に、冷却効率を追及した浸漬冷却装置を商品化したので紹介する。

### 2. 概要

図1に装置の模式図を示す。主な構成は断熱構造の浸漬槽および予冷槽、装置上部カバー、液面センサー、液化窒素ノズルから成る。浸漬槽内には、液面センサーにより所定の高さまでノズルから効率良く液化窒素が貯められる。その後、投入口より製品が液化窒素内へ直接投入され、浸漬冷却処理が行われる。また、浸漬槽内で発生した低温窒素は、排気ブローワーにより予冷槽を経由して屋外へ排出するため、予冷槽において製品の予冷処理が可能である。

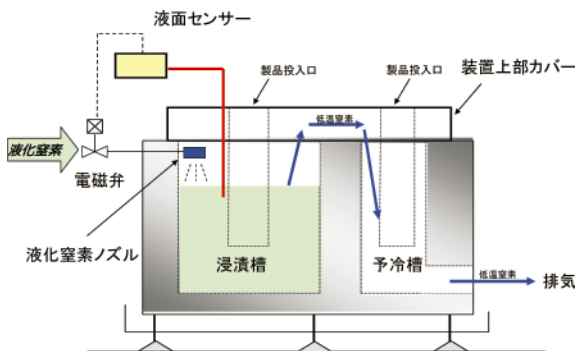


図1 液化窒素式浸漬冷却装置の模式図

### 3. 特長

(1) センサーの故障が少ない  
長時間(18時間/日)の安定した装置運転が可能。

(2) 液面制御の安定性向上

液面制御範囲が±15mm以内での運転が可能で、搬送治具への低温影響の心配がない。

(3) 液化窒素冷熱の有効利用

予冷槽の利用により、液化窒素消費量が少ない。(当社比10~15%)

(4) 自動ラインへの適用性改善

冷気漏れや、窒素の拡散による周囲への悪影響がない。

### 4. 仕様

装置の主な仕様を表1に、外観を図2に示す。

表1 装置の主な仕様

外形寸法	W840×D1350×H1000mm
重量	300kg
内容積	浸漬槽175L / 予冷槽105L
液面制御精度	±15mm以内
処理能力	90kg/h(金属部品)



図2 装置外観

(開発・エンジニアリング本部山梨研究所ガスアップセンター  
藤田 守)

問い合わせ先  
ガス事業本部営業開発事業部営業開発部  
Tel. 03-5788-8305