

## 商品紹介



## 低温ガス発生装置「クールマイスター® AC」

## Cryogenic gas generator 「Cool Meister® AC」

## 1. はじめに

材料試験や環境試験のために試験体の冷却や、試験系内をパージして予冷する用途として、 $-120^{\circ}\text{C}$ 以下の極低温ガスを利用するニーズが増加している。これまでは、液化窒素( $\text{LN}_2$ )の様な液化ガスを冷媒として使用していたが、近年では任意の温度に制御された気化ガスを用いて冷却することが求められる。液化ガスを冷媒として使用する場合、下記の課題が生じるためである。

- 液化ガスと試験体の温度差が大きいため、試験体の温度制御が難しくなる。また、温度ムラの発生や急激な温度変化が原因で試験体を破損させる危険がある。
- 気液二相流で送液されることにより、一定の冷熱供給を維持することが難しくなるため、試験体の温度変化を正しく評価するのが難しくなる。

このようなニーズや課題に対応すべく、当社では任意の温度で低温気化ガスが供給可能な低温ガス発生装置「クールマイスター® AC」を商品化した。

## 2. 概要・特長

クールマイスター® ACは $\text{LN}_2$ の寒冷を利用して低温のガスを供給する装置である。極低温の窒素ガス( $\text{GN}_2$ )を供給する場合の模式図を図1に示す。 $\text{GN}_2$ の目的温度や供給量に応じて、 $\text{LN}_2$ 供給量を制御することで $\text{GN}_2$ を目的温度まで冷却することができ、最低 $-180^{\circ}\text{C}$ までの任意の温度で $\text{GN}_2$ を供給可能である。クールマイスター® ACの特長を下記に記載する。

- (1)  $-60\sim-180^{\circ}\text{C}$ の低温ガスを安定的に供給でき、機械式冷凍機では対応できない温度帯・供給量に対応可能である。かつ弊社独自のプロセス採用により温度制御精度を設定温度 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、流量脈動を $\pm 1.5\%$ F.S.以内に抑えられる。
- (2) 窒素ガスを冷却ガスとする場合、寒冷源に使用した $\text{LN}_2$ を $\text{GN}_2$ として再利用することで最大約40%の $\text{LN}_2$ 使用量を削減できる。(オプション対応)
- (3) シンプルでコンパクトな装置構成、短い起動時間(機械式冷凍機の約1/5)、高いメンテナンス性を有し

ている。

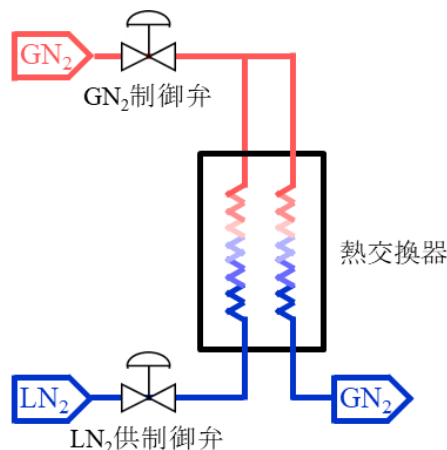


図1: クールマイスター® ACの模式図(ガス冷媒:  $\text{GN}_2$ )

## 3. 仕様例 (クールマイスター® AC)

装置サイズ	W1300×D1000×H1070 mm
寒冷源	$\text{LN}_2$
電源	AC100V 0.5 kVA
供給ガス	不活性ガス (ドライ空気を含む)
冷却制御温度	$-60\sim-180^{\circ}\text{C}$
温度制御精度	$\pm 2^{\circ}\text{C}$ 以内
供給量	最大 50 $\text{m}^3/\text{h}$ (at- $160^{\circ}\text{C}$ )
供給量変動幅	$\pm 1.5\%$ F.S.以内
設置場所	屋内非防爆エリア

クールマイスター® ACは、ユーザーのご要望(必要流量、必要温度、設置スペース及び設置環境等)に応じたオーダーメイドでの設計・製作が可能です。

(技術開発ユニット 山梨ソリューションセンター  
ガス利用技術部 技術課 土生 慎二)

<問い合わせ先>

大陽日酸株式会社 工業ガスユニット  
ガス事業部 営業開発部  
Tel. 03-5788-8305