

平成24年6月26日

各位

## 液体窒素式凍結乾燥機の販売を開始

大陽日酸株式会社（社長：川口 恭史）では、日精株式会社殿、共和真空技術株式会社殿と共同で寒冷源に液体窒素を利用してコールドトラップ温度を $-80^{\circ}\text{C}$ まで冷却可能な「液体窒素式凍結乾燥機」を開発し、販売を開始しましたのでお知らせいたします。

### 記

#### 1. 開発の経緯

近年、特に医薬品業界では、凍結乾燥品の長期保存または品質向上を目的とした含水率の低減や、乾燥時間短縮のためにコールドトラップ温度を $-70^{\circ}\text{C}$ 以下にする要求が高まっています。しかし、機械式冷凍機を寒冷源とした従来の装置では $-70^{\circ}\text{C}$ 以下の冷却が困難でした。また、地球温暖化等の環境問題の観点から冷凍機冷媒から液体窒素等の自然冷媒に移行する動きもあります。

凍結乾燥機の販売で国内トップシェアを持つ日精株式会社殿、共和真空技術株式会社殿の技術と当社の液体窒素を利用した熱媒温度制御技術により、環境負荷を低減し、かつコールドトラップ温度を $-80^{\circ}\text{C}$ に冷却可能な装置を開発しました。

#### 2. 装置の概要

凍結乾燥機は主に製品処理棚（乾燥時は電気ヒータにより加熱）、熱媒循環部、熱媒冷却部、コールドトラップ部、真空ポンプ部の5部から構成されています。

熱媒冷却部では液体窒素との熱交換により熱媒を冷却します。冷却された熱媒は循環ポンプにより製品処理棚とコールドトラップ部に循環供給されます。

真空凍結乾燥は予備凍結、1次乾燥、2次乾燥の3つの工程からなります。

予備凍結工程では製品処理棚を冷却し凍結乾燥対象物を凍結します。

1次乾燥工程では凍結乾燥対象物中の氷を昇華させるため、製品処理棚部を減圧した後、一定温度に昇温します。一方、コールドトラップ部は冷却され昇華した水蒸気をトラップします。

2次乾燥工程では凍結乾燥対象物中に残った氷を昇華させ最終製品とするために、製品処理棚を更に昇温し、コールドトラップ部は冷却を維持します。

### 3. 今後の展開

凍結乾燥機は、変質しやすい医薬品や食品の分野で数多く利用されています。

特に、ワクチンや血液製剤といった変質しやすい医薬品に対しては、より含水率低減可能な液体窒素式が望まれていました。

今回、棚面積が 0.15 m<sup>2</sup>の液体窒素式凍結乾燥機(ラボ向け)装置が完成致しました。

これにより、一連(ラボスケールからパイロットスケールまで)の実機が完成し、実証試験や、より大型の生産機へのスケールアップも可能になりました。

今後は、ラボスケール装置の貸し出しニーズにも対応いたしますので、実際にお使いになる現場で、液体窒素式凍結乾燥機の性能を、直接ご確認いただけます。

以上



液体窒素式凍結乾燥機（ラボ向け）外観

本件に関するお問い合わせ

**大陽日酸株式会社**

東京都品川区小山 1-3-26 東洋 Bldg.

ガス事業本部 営業開発部 澁谷

TEL: 03-5788-8305

総務本部 広報部 国谷 鎌田

TEL: 03-5788-8015