

---

## 株式会社鈴木商館 低温機器部 製造課

Engineer/Manufacturing Office, Cryogenic Department, Suzuki Shokan Co., Ltd.

---

### 1. 研究室スタッフ

極低温・超電導の新規開発に関連するスタッフ 10 名程度

### 2. 研究室の簡単な紹介

鈴木商館は 110 年間、ガス販売や製造の経験を重ねてきました。その経験から、各産業应用到適切な冷媒や冷却システムを提案、構築することができる様になりました。例えば、高磁場中、放射線中の被冷却体には、遠隔位置での操作でも、適切な冷媒を供給する必要があり、そのニーズに応じてきました。最近では、より高効率にヘリウムや窒素を循環する装置の開発に向けて、努力しています。

### 3. 特徴ある装置

高温超電導ケーブルや放射光施設で活用している加速器などの冷却を目標とし、液体窒素の循環装置を開発しました。この装置では、密閉ライン内での液体窒素を数気圧まで加圧し、循環させます。密閉ライン内の液体窒素は、大気圧の液体窒素のバスで 77 K まで冷やされます。サブクール状態になった密閉ライン内の液体窒素は、被冷却体から熱を奪っても沸騰しないため、振動が少なく、かつ温度安定度が高まります。こうすることにより、安定した冷却システムが得られます。高信頼性の低温循環ポンプおよびユーザーフレンドリーな自動立上げ機能も搭載しています。本装置は冷凍機や圧縮機を利用しないため、電力の消費および騒音を抑えることができます。



図 設置完了後：左：気液分離器、  
中央：加温器付き循環装置、右：制御ラック

### 4. これまでの成果、最近のトピックス

液体窒素循環冷却装置の冷凍機冷却タイプは、日本国内の放射光施設に 40 台程度納入し、長年活躍しています。当施設には液体窒素の供給はないため、冷凍機を用いたモデルが利用されています。

本紙上で紹介する液体窒素冷却タイプは、国際的な放射光施設から注目されています。アメリカの国立研究所では、3 台目を今年度インストールする予定になっています。

### 5. 連絡先、ホームページアドレス等

〒362-0011 埼玉県上尾市平塚 73 株式会社鈴木商館 低温機器部

担当: 井上 憲二 TEL: 048-796-8301 FAX: 048-796-8302 E-mail: [teion@suzukishokan.co.jp](mailto:teion@suzukishokan.co.jp)

URL: <http://www.suzukishokan.co.jp/teion>