

# 超電導フライホイール蓄電システムを支える 真空および組立技術

Vacuum and Assembly Engineering for Superconducting Flywheel Energy Storage System

## 概要

大質量のロータ（回転体）を浮上させる超電導磁気軸受（SMB）やエネルギー損失の低減と高速回転するロータの安全を両立するために、ミラプロの真空および組立技術が貢献しています。

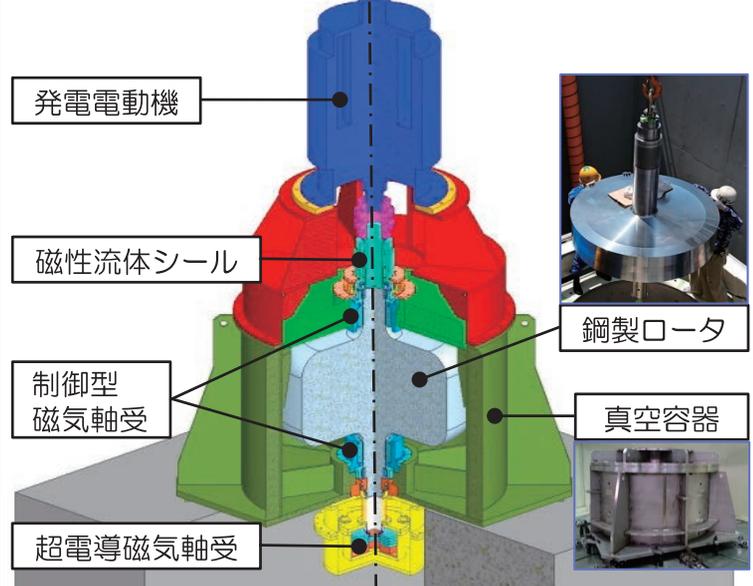
## 特徴

- ◆ 高速回転するロータの空気抵抗をなくするための大規模真空容器
- ◆ 大質量ロータの安定浮上のための、高断熱構造を持つ超電導磁気軸受用クライオスタット
- ◆ 高断熱構造の開発により、超電導部の局所的な冷却が可能となり、システムの消費電力を大幅に低減した超電導部
- ◆ 大質量ロータの安定回転を実現するための高精度なロータ加工技術と高度なバランス調整技術
- ◆ 高速回転するロータの振動を回避するための高精度な組立技術

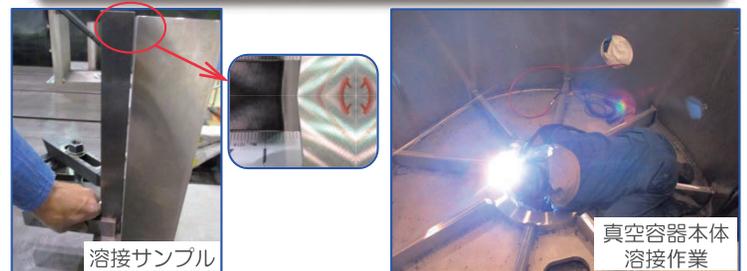
## 超電導FW蓄電システム

※実用機モデル（イメージ）  
※写真は米倉山実証機のもの

※組立要求精度  
・取付面水平度：0.05mm以下



## 大型真空容器の溶接



高い気密性を持った大規模な真空空間を提供するための緻密な溶接技術

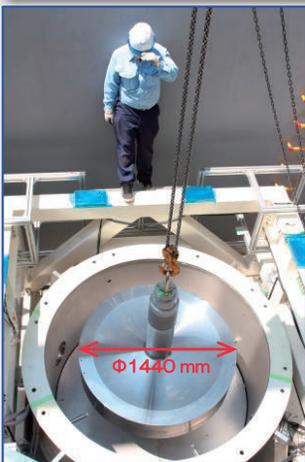
## SMBクライオスタットの高温断熱構造



ミラプロの中核技術である溶接ベローズにより、高断熱構造を実現

超電導コイル部

## 大質量ロータ



※イメージ

- ・回転軸同軸度：φ0.05mm以下
- ・回転軸振れ：0.05mm以下

- ▶米倉山実証機ロータ（実績値）
- ・質量：4トン
  - ・釣合い良さの等級：G0.4以上（不釣り合い量：0.5g）

- ▶実用機ロータ（予定）
- ・質量：15トン（世界最大級）
  - ・釣合い良さの等級：G0.4以上（不釣り合い量：2g以下目標）

※鉄道総研殿/古河電工殿と、共願特許出願済み

株式会社 ミラプロ

〒408-0111 山梨県北杜市須玉町穴平1100番地  
TEL : 0551-42-5111 (代表) / 0551-42-5555 (営業)  
URL : <http://www.mirapro.co.jp>