

## 高温超電導軸受の起動と供用方式

- 超電導磁気浮上特性の安定性を大きく改善可能
- 高温超電導軸受の軸受性能を著しく向上可能

### ①技術分野

諸々の回転機械に供用される高温超電導軸受技術に関するものです。

### ②発明の背景と目的

- ・ これまでの代表的な高温超電導軸受の起動、供用方式には、公知の記述がありますが、なお、超電導磁気浮上特性の時間的劣化に課題を残しております。
- ・ 目的は、諸々の回転機械に供用される高温超電導軸受の超電導磁気浮上特性の時間的劣化を実用上解消するための起動並びに供用方式を提供することです。

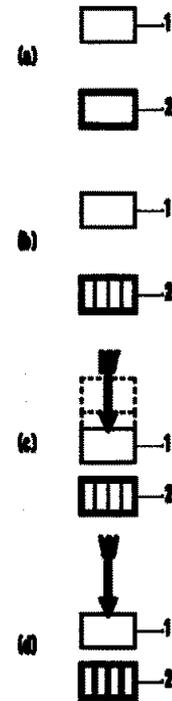
### ③発明の構成と効果

#### 構成

アキシアル型超電導軸受において、超電導磁気浮上に関わる力の熱的、時間的安定性と軸受体積に見合った発生効率性加えて回転損失を勘案して超電導体の冷却温度と励磁の関係を最適化します。磁気発生用永久磁石円盤浮上部からなるアキシアル型超電導軸受で、供用開始前に当該超電導軸受を初め高温ゼロ磁場冷却状態にしてから、荷重を懸けて第二種超電導体を一旦高温励磁冷却状態に遷移させ、その後、低温冷却状態にして供用を開始します。

#### 効果

同じ負荷でありながら、全体に臨界状態から外れた余裕のある低温冷却状態とする事により、時間変化を抑え、よって超電導磁気浮上特性の安定性を大きく改善します。  
 これにより、高温超電導軸受の軸受性能は著しい向上が計られ、今後の産業界の発展に貢献できます。



1 円盤状永久磁石回転子、2 円盤状クライオスタット固定子

アキシアル型超電導軸受のゼロ磁場冷却の適用原理図