

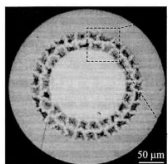
題目：MgB₂線材を用いた液体水素冷却の超高速回転超電導モータの検討 II

調査研究代表：東京大学 氏名 寺尾悠

ロケットエンジン等の液体水素燃料ポンプに用いるため高出力密度、数万rpmとなるMgB₂線材を使用した超電導モータにおける線材特性、超電導コイルの交流損失測定、モータを搭載する液体水素ポンプシステムの仕様に関して検討を行う。

NIMS

液体水素温度でのMgB₂線材特性の測定



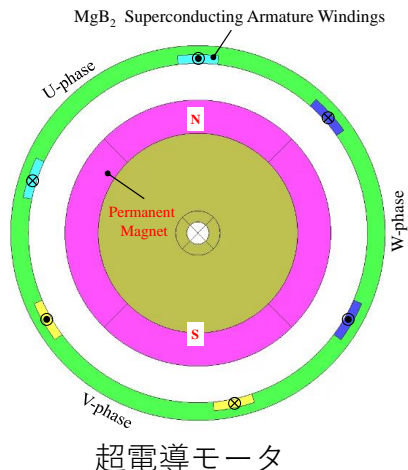
MgB₂線材



MgB₂線材による超電導コイル

AIST

MgB₂線材の交流損失に関する理論解析

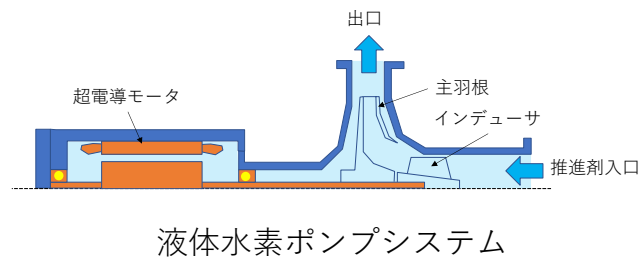


要素技術検討

搭載システム検討

東大

交流損失測定
液体水素ポンプシステムの仕様検討



KEK

液体水素温度でのMgB₂線材の応力-歪特性

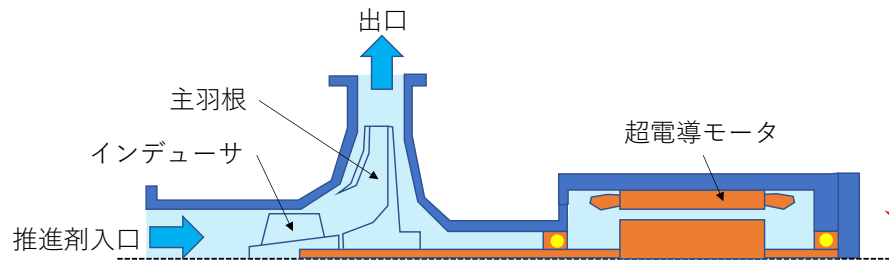
東北大

交流損失に関する理論的な考察・議論

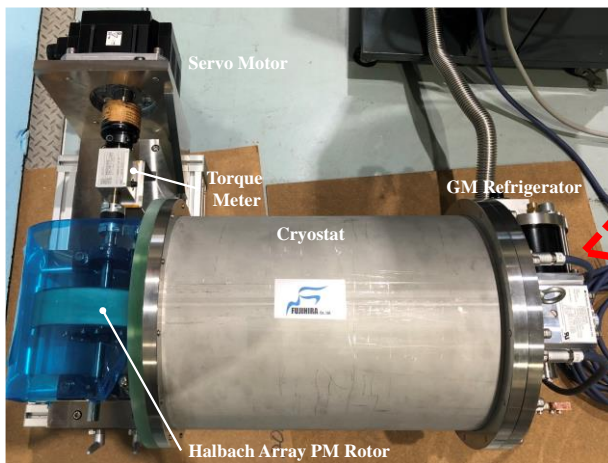
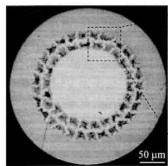
日立製作所

MgB₂線材のコイルの製作、交流損失の議論等

【航空宇宙分野、超電導工学分野の横断的研究】



超電導モータを組み込む水素ポンプシステムの仕様検討 (流量、吐出圧、etc. ...)

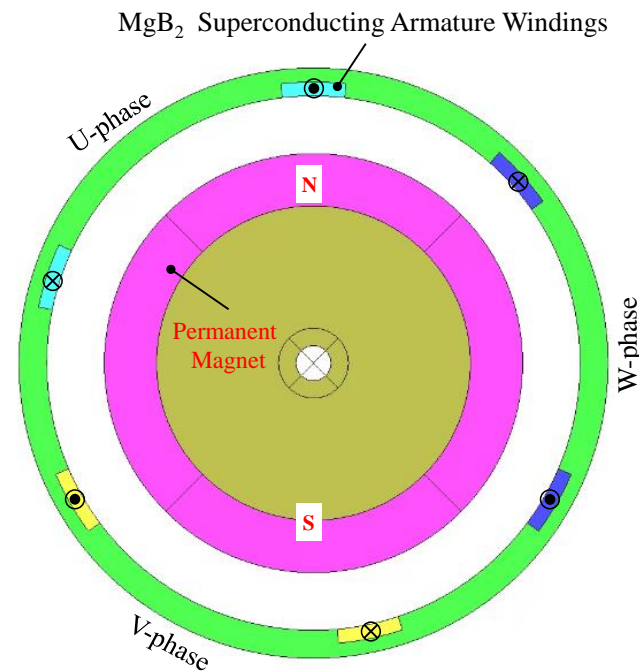


交流損失測定装置

機器設計から

1. システム仕様検討
2. 要素技術の実験検討

への拡張



2022年度検討の超電導モータ

超電導モータを構成する MgB_2 超電導線材特性及びコイルの 20 K における交流損失特性

【年間活動計画】

5-6月 国際会議での成果発表・論分提出

7-9月 実験及び国際会議等での調査

10-12月次年度プロジェクト提案検討・準備