

ラジアルギャップ型鉄アモルファスモータ開発

取組企業

日港製作所

代表取締役 沢島 弘人

TEL : 0294-53-0653

www.nikkou-s.jp/profile.html

共同研究 の相手

茨城大学 理工学研究科 電気電子システム

教授 岩路 善尚

TEL :

< 背景 >

カーボンニュートラル (CN) への取組の一つとして、高効率モータが期待されている。特に、鉄損が少ない磁性特性に優れた鉄アモルファスの利用が有望視されているが、この材料は厚さ $25\mu\text{m}$ の極薄、ビッカース硬度800以上の高硬度材料で非常に扱いにくい課題がある。既に、この材料を用いて製造方法を工夫したアキシアルギャップ型モータは製品化されてはいるが、このモータの形状は薄型扁平でありデザイン汎用性に乏しい。本研究では、用途が広い汎用ラジアルギャップ型モータを試作し、実用化に向けて研究開発を進めた。

< 研究開発プロセス >

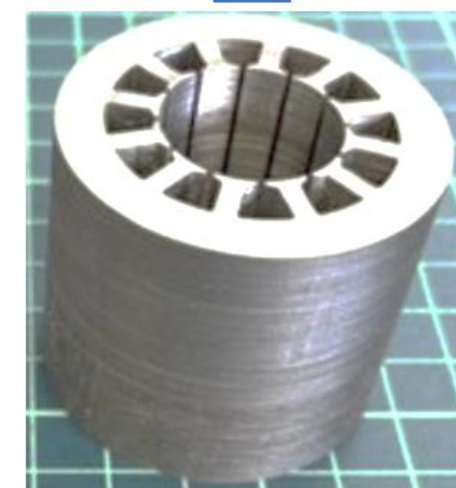
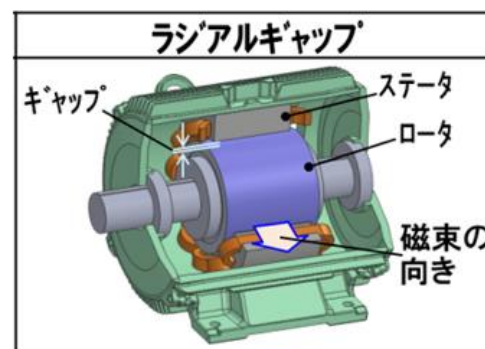
- ①鉄アモルファスリボンを金型で打ち抜き、ステータ単板を製造する。
- ②ステータ単板を所定枚数(約1800枚)積層して樹脂固定し、ラジアルギャップ型モータ用ステータを製造する。
- ③製造したステータを用いてラジアルギャップ型モータを試作する。
- ④20,000rpm以上の回転領域でモータ動特性を評価する。



金型打ち抜き



コア積み



ラジアルギャップ型鉄アモルファスモータ開発

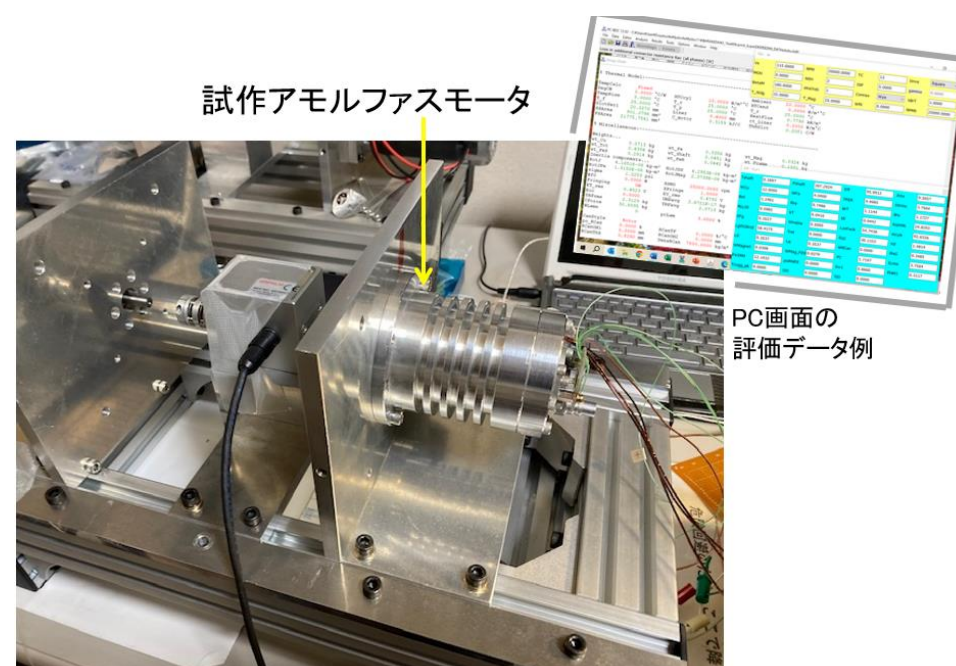
< 共同研究機関との取組み >

当社が、茨城大学と試作した鉄アモルファスラジアルギャップ型モータの性能を、茨城大学ドライブシステム研究室で評価考察。共にラジアルギャップ型モータのものづくり課題やその解決方法について議論した。



< 研究開発結果 >

- ・鉄アモルファス材ステータによるラジアルギャップ型モータを試作できた。
- ・ラジアルギャップ型鉄アモルファスモータの性能評価として回転数20,000rpm以上でトルク線図を作成できた。
- ・設計値と実測値の誤差が約10%であった。損失原因を明確にし、製造に向けた解決策を検討する。
- ・これらの結果に基づいて量産化方法を検討していく。



評価装置に実装した鉄アモルファスモータと性能

