

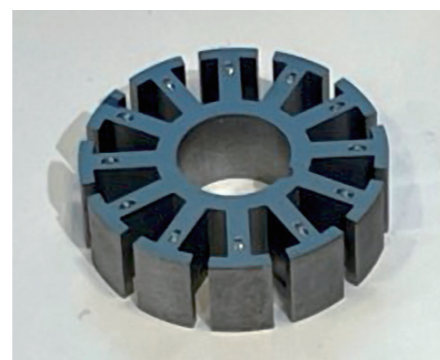


JFEスチール株式会社 東日本製鉄所 (京浜地区)

高速モータ用Si傾斜磁性材料『JNRF®』

製品・技術の概要

- 高周波低鉄損と高磁束密度を両立した無方向性電磁鋼板。
- CVD(化学気相蒸着)連続浸珪プロセスを加えることで、従来の磁束密度(トルク)を維持しつつ、高効率(省エネ)を実現。
- JFEスチールオリジナルの連続浸珪プロセスを用いた板厚方向にSi濃度傾斜を付与した電磁鋼板を製造し、高出力と高効率を両立させた製品の製造を実現した。



モータコア一例

ライフサイクルCO₂削減効果

- モータ用Si傾斜電磁鋼板をEVなどのモータに使用した場合、従来の無方向性電磁鋼板(3%Si鋼板)と比較して約0.7%のCO₂を削減



製品を通じた社会への波及効果

- カーボンニュートラルの必要性を日常生活を通じて、より具体的に身近で効果を感じられる形で提供していく。

企業からのコメント

商品技術部薄板室
藤井 顕一

持続可能な社会の実現に向けて、自社技術を通じた JFE グループの CO₂ 排出量の削減、社会全体の CO₂ 削減への貢献拡大により企業価値の向上を図ってまいります。

製品に関するトピックス

無方向性電磁鋼板とは?

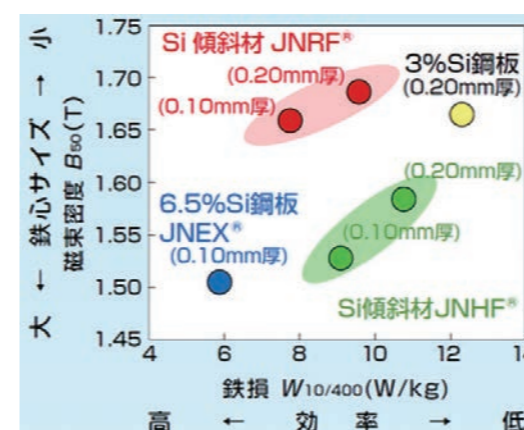
私たちの身の回りには、洗濯機・エアコンなど多くの電気機器があります。電気機器において、「電気」を「磁気」、そして「ちから」に変換する重要な役割を担っているのが電磁鋼板です。

電磁鋼板のうち、全方向均一に優れた磁気特性を持つものを無方向性電磁鋼板と呼び、モータなどの回転機に適した電磁鋼板です。無方向性電磁鋼板は家電製品や電気自動車 (EV) をはじめ、最近ではドローンなどにも使用されています。



適用製品例

Si傾斜磁性材料『JNRF®』とは?



モータはその物性から電圧の大小に関わらず回転エネルギーに変換できない損失が発生してしまいます(鉄損)。

鉄損を軽減するには、鋼板にケイ素を添加することが有効と考えられており、JFEスチールでは、世界で初めてCVD処理による珪素添加を行った無方向性電磁鋼板を開発しています。

「JNRF®」は板厚方向にSi濃度傾斜を付ける事で高周波鉄損の低減と磁束密度の向上を両立させました。

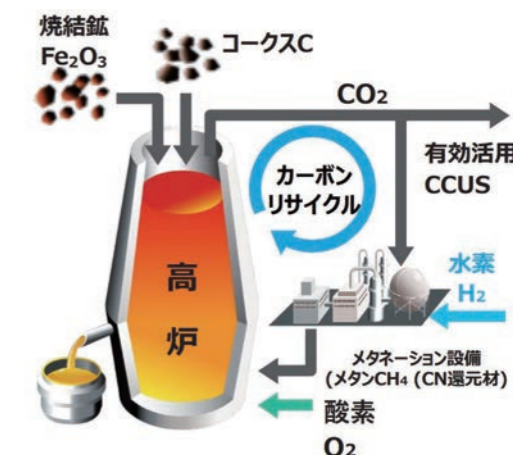
これによりモータの高トルク化と高効率(省エネ)を両立することが可能となりました。

JFEスチールのカーボンニュートラルに向けた取組

鉄鋼業は国内全体のCO₂排出の約14%を占めており、産業部門だけで見ると約40%に上ります。鉄鋼業界がカーボンニュートラルを実現することで、国内全体にも大きなインパクトがあります。

JFEスチールでは、2022年に2050年のカーボンニュートラルの達成を表明しており、低炭素鉄鋼プロセスへの転換を推進するとともに、革新的な技術開発を目指しています。

京浜地区においてもJNRF®を始めライフサイクル全体でCO₂を削減した製品の製造を引き続き行うとともに、高炉の跡地利用として、水素・アンモニアの供給拠点や最先端技術の実験場等を整備していくことを計画しています。

カーボンリサイクル高炉法
(カーボンニュートラルに向けた新たな取組の一例)

お問い合わせ先

JFEスチール株式会社 東日本製鉄所 (京浜地区)
〒210-0868 川崎市川崎区扇島1番地1
Tel 044-322-1601 FAX 044-322-1539

業務内容

鉄鋼製品・半製品の製造等
<https://www.jfe-steel.co.jp/>

