

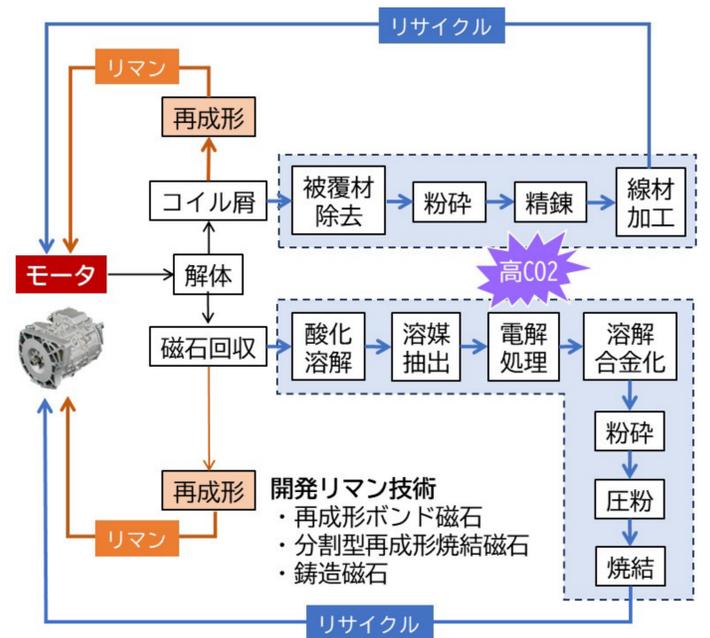
EV用電動モータのリマン技術の開発

レアメタルからなるモータ部品の低環境負荷な循環を目指して

- ▶ 資源循環性に加えて環境性も考慮した電動モータのサーキュラーエコノミー
- ▶ 主要部品である永久磁石とコイルに対して低環境負荷のリマン技術を開発中
- ▶ 環境負荷の定量評価を伴う技術開発を実施

資源性循環性と環境性を兼ね備えたモータ部品の“リマン技術”

- EV駆動用モータに必須のネオジウム磁石はレアアース原料の希少性や地政学的リスクから経済安全保障上の脅威に晒されています。
- 欧米ではレアメタルのサプライチェーン強化に関する法制化が始まっています（EU重要原料法、米インフラ投資雇用法）。
- 日本が進めるサプライチェーン強化は主にリサイクル技術の開発であり、高温パイロプロセスのために多量のCO₂を発生します。
- 使用済み磁石の形状が容易に変更できれば（易再成形性）、設計の異なるモータに再利用することができ、リサイクルよりも低環境負荷で資源循環が可能になります。



モータのリサイクルとリマンにおける工程数の比較

世界に先駆けたモータ部品のリマン技術開発

- 産総研では独自プロセス技術を発展させて、モータのモデルチェンジに応じて再成形が可能な希土類磁石を世界に先駆けて提案しています。
- 「再成形ボンド磁石」は、耐熱性・耐酸化性に優れる磁粉から構成されているため、新品の磁石性能は従来品の1.8倍であり、かつ繰返し加熱成形後の性能劣化は1%以下の優れた再成形性を有しています。
- 「鑄造磁石」は、半熔融凝固技術で繰返し鍛造成形できる磁石として開発を行っています。
- 永久磁石の他にも、コイル層を溶解工程なしで熱間押出加工によってコイルに再生できる「コイルtoコイル技術」の開発も行っています。
- 本リマン技術開発においては、産総研LCIデータベースIDEA®を用いた環境負荷の定量評価を行いながら、CO₂排出量を意識したプロセス開発を行っています。

