

革新的設計生産技術

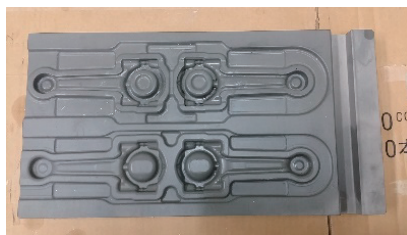
市場流通材に革新的金属表面処理技術 (高耐摩耗化・高耐食化・高摺動化) を施した!

特 長

多様なニーズに応じた設計に対応できる、複雑な形状や、多様な材料を用いて従来にない機能を実現する生産技術が重要

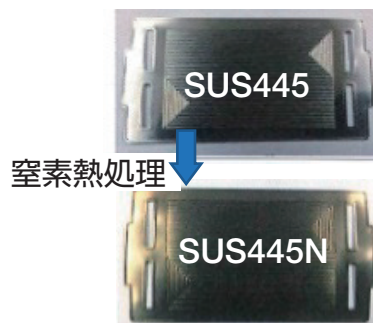
スーパーメタル化

高耐摩耗化

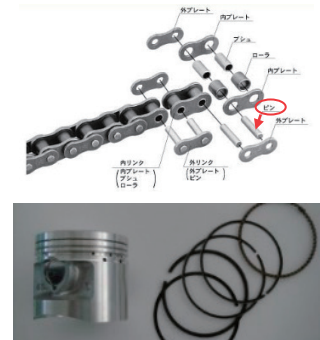


浸硫酸処理

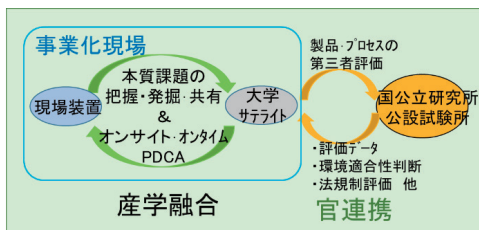
高耐食化



高摺動化

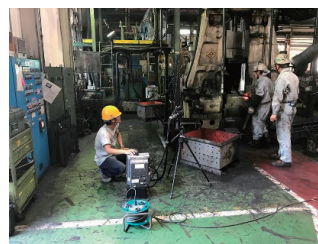


これまでにない現場に立脚した 産学融合ものづくりスタイル

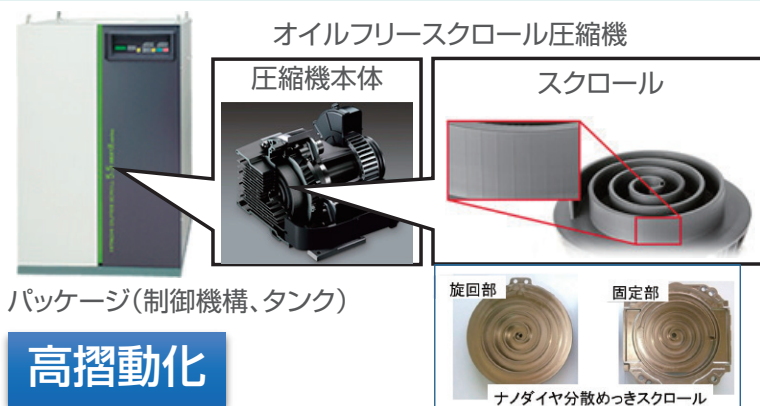


産学融合 + 官連携 → 開発加速、許認可加速、事業化促進

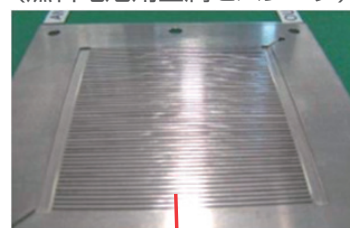
大学スタッフが中小企業の現場で
オンサイト・オンタイムな研究



テストユース・適用事例



エネルギー機器 (燃料電池用金属セパレータ)



連続試験後において、
表面腐食は観察されない

高耐食化

研究成果

	高耐摩耗化	高耐食化	高摺動化	高摺動化II
目標内容	金型寿命向上	SUS316以上の耐食性	高硬度・摺動化	ニアネットシェイプ加工
達成成果	寿命1.5倍化	20～100倍	乾式摩擦係数0.06	めっき膜厚均一化
実現手段	浸硫窒化	窒素熱処理	高分散ナノダイヤモンドめっき	めっき膜厚分布シミュレーション
従来技術	浸炭、窒化	SUS316 + 金めっき	硬質クロムめっき	後工程による研磨処理
優位点	長寿命化	低コスト化 金・ニッケル削減 燃料電池スタック コスト半減	クロムフリー 耐摩耗性クロム めっきの2倍以上	研磨工程削減 歩留まり向上
実用化	金型	電気化学エネルギー変換機器	自動車・産業機械部品	自動車・産業機械部品

今後の展望



研究テーマ名：市場流通材のスーパーメタル化開発

実施機関：長岡技術科学大学、長岡電子(株)、上越工業(株)、(株)中津山熱処理、日本メッキ工業(株)、(株)小西鍍金、アイテック(株)

問合せ先：長岡技術科学大学EECL研究室 eecl@mst.nagaokaut.ac.jp