

Seeds

キーワード：鋳鉄・鋳鋼、耐摩耗、疲労強度、鉄鋼材料の品質評価
耐摩耗鋳造材料の開発および品質評価

Kazumichi Shimizu



もの創造系領域・機械工学ユニット

しみず かずみち

清水 一道 教授

Phone:0143-46-5651 Fax:0143-46-5651

E-mail:shimizu@mmm.muroran-it.ac.jp

URL <http://shimizu-kazumichi.com/>



耐摩耗鋳造材料の開発および品質評価

研究の目的

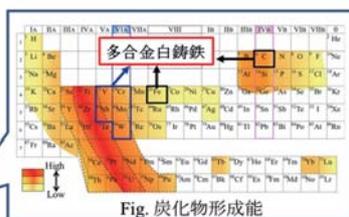
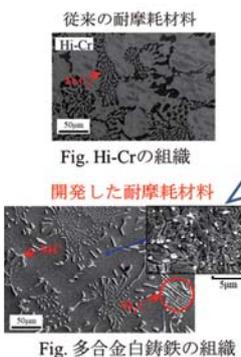


耐摩耗材料の開発や品質評価、破損時の原因追求など、企業の競争力の強化、製品の高付加価値化を目的とし、コンカレント・エンジニアリングを活用した作業・開発の並列化により成果取得までの短縮化を図っている。

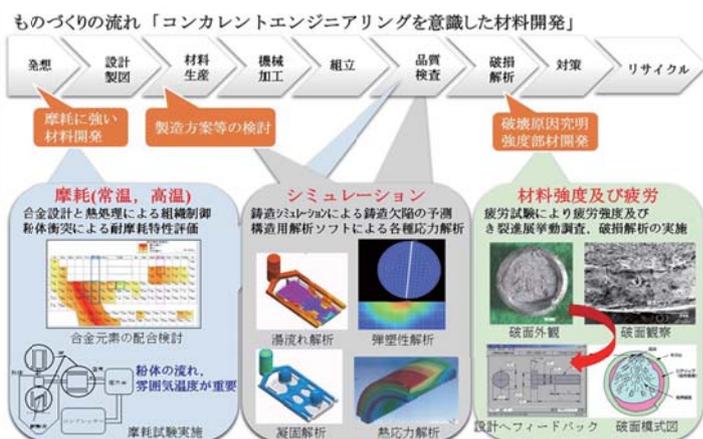
研究の概要

鋳造材料の高付加価値化の追求

摩耗に関して実用化に結びつける新材料や技術の開発を行っている。「高付加価値を追求し続けること」が当研究室の使命と考える。当研究室では常温から高温までの摩耗機構の解明、耐摩耗性・耐熱性の高い材料の開発に取り組んでいる。さらに、これら耐摩耗材料の実用化ニーズに結びつける技術開発として強度評価や難削材の加工技術の研究を行っている。



優れた耐摩耗特性が期待できる。



Seeds 耐摩耗鑄造材料の開発および品質評価

研究(開発)のアピールポイント

◆研究の新規性、独自性

高硬度炭化物を晶出・析出させた耐摩耗性鑄造材料の開発や、鑄造材料の形状変更(薄肉化・厚肉化)に伴う諸問題についてシミュレーション技術を用いた解析を行い、実用化に伴う試作および破損時の原因追求など実践的な開発・評価を進めている。

◆従来研究(技術)と比べての優位性

3Dプリンタを用いた試作や、シミュレーションソフトによる解析、非破壊検査装置(UT、X線)を用いた品質評価など、ものづくり工程における川上・川下作業まで対応できる。

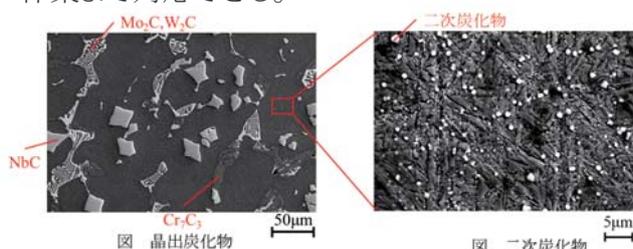


図 晶出炭化物

図 二次炭化物

◆研究に関連した特許の出願、登録状況

取得済み

研究(開発)のビジョン、ステージ

◆適応分野

耐熱・耐摩耗性材料の開発や、既製品との比較評価、製品の品質確認や各種摩耗試験、破壊原因の追求など素形材分野(鉄系)に対応可能

◆製品化、事業化のイメージ

ものづくり日本の基盤技術となる素形材産業である鉄鋼・鑄物分野において、企業の競争力の強化、製品の高付加価値化などをサポート

断熱材・製鐵製造設備(部品の長寿命化:耐熱・耐摩耗特殊鑄鋼)



製鐵プロセスの副産物の高炉スラグ溶融・製織用ローター

◆研究のステージ

基礎研究 応用段階

企業等へのご提案、メッセージ

◆研究(開発)に関連して、あるいはそれ以外に関われる業務

製品開発および品質評価、人材育成事業

◆利用可能な設備、装置など

常温・高温エロージョン摩耗試験機、スガ式摩耗試験機、平面曲げ疲労試験機、シャルピー衝撃試験機、ラバーホイール試験機、弾性係数測定機、硬度計(ビッカース、ロックウェル、ブリネル、ショア)、高温ビッカース硬度計、固体金属発光分析装置、EDS付き電子顕微鏡、卓上電子顕微鏡、レーザー顕微鏡、光学顕微鏡、マイクロスコープ、ファインカッター、3D構造用解析ソフト(LS-DYNA、ANSYS)、鑄造シミュレーションソフト(JS-CAST、ADSTEFAN)、3Dプリンタ、フェイズドアレイ超音波探傷装置、X線CT等

◆教員からのメッセージ

素形材産業の基盤となる鑄鉄・鉄鋼製品を中心として、「高付加価値を追求し続けること」が当研究室の使命です。企業の有する技術力を研鑽し、ビジネスチャンスにつなげる鑄物シンジケートなども実践しています。まずは技術相談などからお気軽にご連絡下さい。

清水一道

