

日本鑄造協会 技術開発賞受賞のお知らせ

虹技株式会社
総務部

弊社開発部の社員が 日本鑄造協会 技術開発賞 を受賞しました。

記

1. 受賞者 北岡 大輔
2. 授賞理由 この度の功績は「高剛性、高強度の低炭素球状黒鉛鑄鉄の開発」であり、国産技術として鑄造技術の開発向上に顕著な功績を挙げ、業界の進歩発展に大きく貢献したと評価されたことによる。
3. 添付資料 (1)弊社開発部北岡「技術開発賞」受賞について
(2)表彰式写真
(3)参考資料
(4)表彰盾

以上

① 受賞した賞の正式な名前

2022年度 日本鑄造協会 技術開発賞

② 受賞理由

(日本鑄造協会からの受賞理由を一部編集)

この度の表彰対象の功績は「高剛性、高強度の低炭素球状黒鉛鑄鉄の開発」であり、国産技術として鑄造技術の開発向上に顕著な功績を挙げ、業界の進歩発展に大きく貢献したと評価されたことによる。

③ 今後鑄造業界や当社業績に与える影響

一般的な機械部品はその使用環境によって高い物性が求められる場合があり、適用される鑄鉄材についてもそれに相応した性能が必要となる。本開発鑄鉄材は製造過程において適切な処理と成分調整を行うことによって一般鑄鉄材と比較して高い剛性と強度を有することに成功した。その結果、既存鑄鋼品の置き換えが可能となり、鑄造品の付加価値と適用用途拡大が期待できる。

このことから本開発材の実用化が達成できれば鑄造業の新たな発展と様々な分野への商流展開につながり、当社においても新規用途開拓案件の獲得と売上拡大が望める。

④ 同開発品の今後の事業展開について

現段階は概ね2年後の実用化に向けた鑄造テストを実施中であり、具体的なプランは今後十分に検討する必要がある。

本開発材は前段で記述したように製造過程における最適処方によって薄肉・軽量化が期待できるため、事業展開については鑄造性と設計による付加価値の観点から求められる製品最適解をユーザーと共同で開発しつつ進めたいと考える。

⑤ その他特記事項

本開発材が有する物性、とくにヤング率と疲労強度は一般鑄鉄材の1.2~1.4倍を達成できるため、常に荷重がかかる環境下で長期間にわたって性能を維持できると考えられる。また、普通鑄鉄の剛性では振動や騒音が問題となる薄肉部品への適用も考えられる。従って用途としては製品性能担保と軽量化の両立が求められる輸送機械などの部材に提案していきたい。

本素材のメリットを引き出すにはユーザーと連携し物性に応じた設計変更を行うことが必要となる。まずは様々なユーザーでテストを実施していただきメリットを感じてもらえればと考える。



低炭素FCD材の開発

開発部

11月12日付けの鉄鋼新聞に掲載され反響を頂きました低炭素FCD材の開発について解説させていただきます。

FCD・球状黒鉛鑄鉄は、鉄中に炭素を添加した組成となっており金属組織は鉄基地と黒鉛からなっている組織をしております。黒鉛は、鑄鉄ならではの特性である鑄造性・機械加工性・熱伝導性の向上に役立っている一方、強度の面では黒鉛は寄与しません。開発部では黒鉛量を少なくするため、炭素量を減らした成分の球状黒鉛鑄鉄を開発しました。鑄鉄の炭素量を減らすと極めてチル化しやすいですが、開発材は含有する合金成分や溶湯処理を最適化することで、高剛性と高強度を実現しました。低炭素FCD材(C:1.9% (3.0%)のメリットはヤング率(剛性)が高いことです。ヤング率は、材料に荷重が加

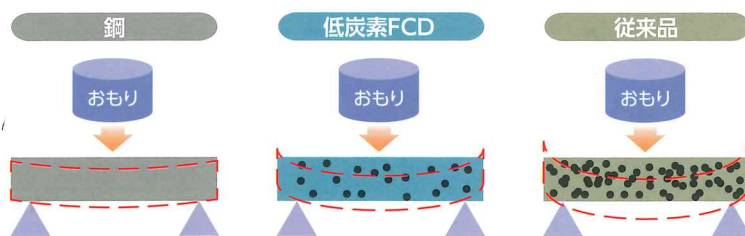
わったときの「たわみやすさ」の指標です。

*「たわむ」とは、物体に加えた力を取り除くと元の形状に戻る程度の力が加わった状態(弾性変形)を指します。ヤング率は機械部品を設計

する際に重要な要素で製品の肉厚と関係します。ヤング率が高い(たわみにくい)ことは、振動を低減できることや加工精度を向上させられることから形状制限を緩和することができ、部品の薄肉・軽量化に貢献します。現在、解決すべき課題があるため実用化に向けたテストを実施してお

ヤング率(たわみの小ささ)

: 鋼 > 低炭素FCD > 従来品



- 赤枠はたわみの大きさを示す
- 低炭素組成は従来品よりもたわみにくい(剛性が高い)

ります。鑄造方案や組成の改善により高剛性であることや鑄鉄の形状自由度が高いという特徴を活かした軽量部材への適用を目指し開発を進めて参ります。



技術開発賞



虹技株式会社

北岡大輔殿

貴殿は「高剛性、高強度の低炭素球状黒鉛鋳鉄の開発」により鋳造技術の開発向上に顕著な功績を挙げ業界の進歩発展に貢献するところ大なるものがあります。仍ってここに技術開発賞を贈呈し表彰します。

二〇二二年五月二十日

一般社団法人日本鋳造協会

会長 藤原慎二

