

各 位

素形材産業技術表彰において「アルミ鋳造用耐溶損技術の開発」が経済産業大臣賞を受賞

東京都千代田区丸の内2-2-3
古河機械金属株式会社
<https://www.furukawakk.co.jp/>

当社（社長：宮川 尚久）グループの古河キャストック株式会社（栃木県日光市足尾町下間藤3-5 社長：大久保 昌範）は、この程、一般財団法人素形材センター主催の第35回素形材産業技術賞において、開発技術名「アルミ鋳造用耐溶損技術の開発」が、極めて優秀でありその成果は素形材産業技術の進歩向上に著しく貢献したとして、経済産業大臣賞を受賞しました。

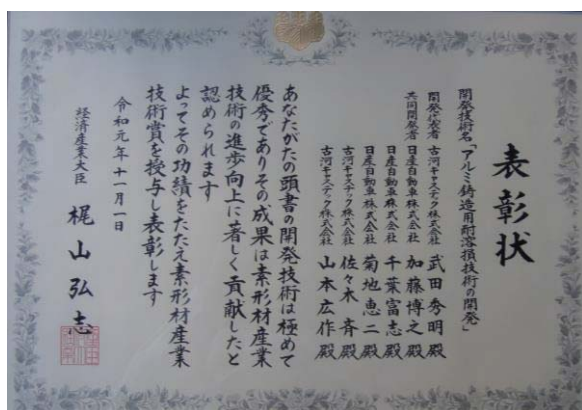
「アルミ鋳造用耐溶損技術の開発」は古河キャストックと日産自動車株式会社で共同開発したもので、その概要と受賞理由は次の通りです。

本開発は、自動車エンジンのシリンダヘッドの鋳造工程でおこっている、①金型内の薄肉部分にアルミニウム合金溶湯が流れ込まない鋳造不良現象と、②溶損現象により金型入口が浸食され寿命が短くなるという2つの課題の解決を目的としたものです。

金型内において高温となる入口の部品「湯口ブッシュ」に、アルミニウム合金溶湯と接触する部品内面に高断熱な保護膜を持つ、古河キャストック製「トケナイト」を用いることで、溶湯温度の低下を防止して流動性を保ち、金型薄肉部分まで安定的にアルミニウム合金溶湯を供給することが可能となり、鋳造不良を削減するとともに、部品の耐久性を向上させました。

これにより金型交換や保守作業を低減し生産効率を大幅に改善させることができ、コスト低減による経済性の向上だけでなく、資源削減による省資源・省エネ効果も大きく環境配慮にも寄与していることなどから、高い評価を受けました。

なお、当開発については、経済産業省の本館1階ロビーにて2019年11月11日から12月13日まで、本年度の「素形材産業技術賞」受賞の各開発内容・製品展示と共にご覧いただけます。



トケナイト製 湯口ブッシュ

▼ニュースリリースに関する問い合わせ

古河機械金属株式会社 経営企画部広報・IR課 TEL：03-3212-6570

▼製品に関する問い合わせ

古河キャストック株式会社 営業部東京支店 TEL：03-3212-7812

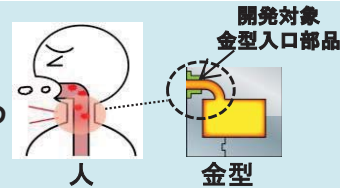
経済産業大臣賞

アルミ鋳造用耐溶損技術の開発

“アルミに溶けない鉄！ エンジン用金型の「のど自慢」”

開発技術のポイント

- 本来溶けたアルミに溶融する鉄に、アルミに溶けない性能を持たせることにより、**従来比20倍の不老長寿部品**を開発
- “人間ののど”にあたる金型の入口内面に、①**高い断熱性能**と②**高い密着性能**を持つ構造により、エンジン部品の薄肉化を可能とし、自動車軽量化の課題解決に貢献

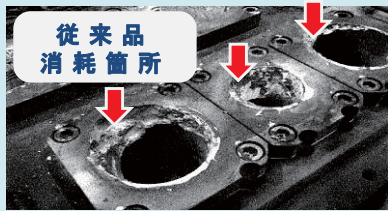


開発技術の内容・成果

開発の課題

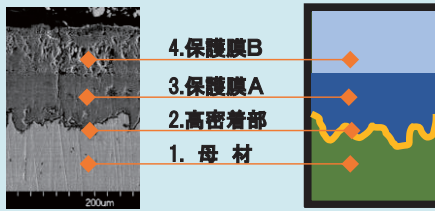
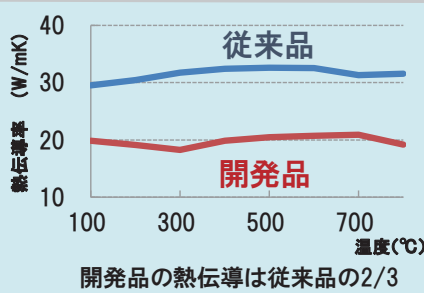


金型入口部品の吸熱でアルミ温度低下し薄肉化と複雑な冷却構造の金型内の隅々にまで流れない



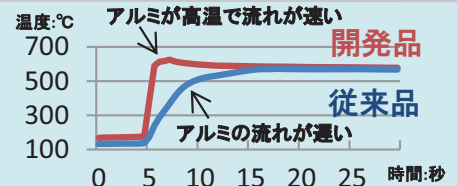
鉄は溶けたアルミと反応して溶け出し従来品寿命は短命であった
→ 頻りに交換必要で生産性低下

開発のポイント



開発品の保護膜は、2.は密着性が高くはがれにくく長寿命。3.4.保護膜は内部に空間があり熱を伝えにくい構造

開発の成果



金型入口部品の吸熱が抑制されることで、アルミが薄く複雑な金型内の隅々に流れるようになり、製品の軽量化を達成

| 金型入口部品 | 寿命 (回) |
|--------|--------|
| 従来品 | 2,300 |
| 開発品 | 50,000 |

金型入口部品の寿命延長で、交換回数と交換時間を大幅に削減

効果・事業化

開発品を約3年間、延べ30ヶの金型に本技術を導入し約140万台のエンジンを製作し、世界市場により低燃費の自動車を提供してきた。

今後はこの技術を他の製造方法にも応用し、更なる自動車の性能向上に貢献する。

導入効果一覧

| | |
|-------|---------------------|
| 省資源 | 鋳造不良低減による資源の削減 |
| 省エネ | 鋳造不良低減による再溶解の削減 |
| 省人化 | 補修作業が少なく、金型交換作業が少ない |
| コスト低減 | 鋳造不良低減 金型交換や保守作業が低減 |
| 環境配慮性 | 薄肉軽量化の実現により自動車燃費の改善 |

開発実施機関

古河キャステック株式会社 日産自動車株式会社