

## AC2Aをベースとする鋼化アルミ合金の開発

株式会社白金（栃木県）主たる技術：九、複合・新機能材料技術

近年、自動車の更なるCO2排出量削減・燃費向上が求められており、部品の薄肉化が各川下自動車メーカーで進められている。そこで更なる薄肉化の実現のために、コスト上昇を抑えつつ、強度が大幅に向上した新合金を求める川下ニーズがある。

本特定研究開発では、自動車のシリンダーヘッドなどのエンジン部品類に使用されているAC2Aに、弊社独自の炭素添加技術を適用、炭素（グラファイト）を添加し、従来の合金の1.2倍以下の（ $385\text{円} \times 1.2 = 462\text{円}$ 以下）のコストでAC2Aよりも高機能（引張強さ1.5倍以上、伸び1.5倍以上）な鋼化アルミ合金（AC2A+炭素の合金）の研究開発を行う。

## 研究開発の成果

## 炭素添加アルミ合金の安定生産

一体化炉の開発、ガス抜き装置の導入、新鑄造用金型の製造により、引張強さの誤差が36%から5.4%まで減少し、試作段階での製造コストは195円/kgとなった。

## 引張試験による物性の評価

鑄造のままとT6熱処理を行ったサンプルの引張試験を行った。引張強さは鑄造で216MPa（目標値270MPa）、熱処理で308MPa（目標値405MPa）となり、どちらも当初の目標値には届かなかった。しかし、川下企業の要望である熱処理後300MPa以上という値は達成できた。伸びについては鑄造で3.7%（目標値3%）、熱処理で伸び3.76%（目標値1.5%）となり、目標値以上の結果となった。

## 事業化展開

展示会の出展やホームページでの情報公開によって、2社と秘密保持契約を結び、4社との共同開発が決定した。

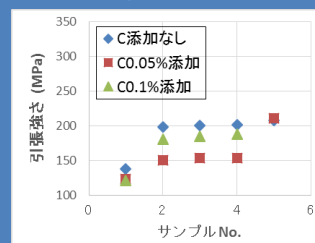


図1 一体化炉

	コスト
一日の鑄込みによる生産量	80kg
エネルギーコスト	2800円
人件費	12,800円
鑄込みトータルコスト	15,600円
鑄込み単価	195円/kg

表1 生産コスト

## 旧金型 13号試験片



## 新金型 4号試験片

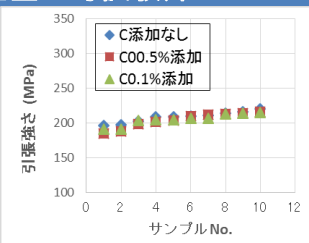


図2 引張試験の誤差の比較

## 研究体制

事業管理機関 公益財団法人栃木県産業振興センター

株式会社白金 メタル・アンド・テクノロジー株式会社  
国立大学法人筑波大学、公益財団法人栃木県産業技術センター

## 当該研究開発の連絡窓口

所属・氏名：研究開発・田島匠

E-mail：t.tajima@metal-techno.co.jp

電話番号：0287-84-1687