

2009 年 5 月 26 日

トピー工業株式会社

高い常温強度・耐熱性・耐力と加工性を両立したマグネシウム材料を開発

－ 汎用マグネシウム合金と生石灰を独自の方法で複合材料化 －

トピー工業（本社：東京都品川区、社長：清水良朗）は、高い常温強度・耐熱性・耐力を有しながら、良好な熱間加工性を両立したマグネシウム合金複合材料を開発いたしました。

マグネシウム合金は、実用金属のなかで最も軽量（アルミニウムの比重の約 3 分の 2）で、現在、携帯電話や PC の筐体、一部の自動車部品などで使用されております。しかし、汎用マグネシウム合金は、耐力・耐熱性などに課題があり、その用途は限定的でした。

トピー工業では、5 年前より、大阪大学接合科学研究所の近藤勝義教授の協力を得て、高性能マグネシウム合金複合材料の研究開発に取り組んでまいりました。独自の製造法である「ECABMA 法」を新たに開発し、汎用マグネシウム合金と生石灰（酸化カルシウム）を複合材料化することにより、極めて高い常温強度と耐熱性、耐力を備えながら、良好な熱間加工性も確保した新しい特長を持つ材料の開発に成功しました。この研究開発成果を、日本塑性加工学会春季講演大会（5 月 29～31 日、京都大学）と粉体粉末冶金協会春季講演大会（6 月 2～4 日、京都工芸繊維大学）において発表いたします。



【写真】左：丸棒素材 右：成形加工

トピー工業では、平成 18・19 年度の経済産業省「地域産業創造技術開発費補助金」を受け、実用部材の試作検討が可能な最大φ50mm までの丸棒素材などを製造できる「ECABMA 法」のパイロットプラントを開発いたしました。今後は、材料特性と製造技術に更なる開発・改良を加えることにより、マグネシウム合金複合材料の実用化を目指してまいります。

トピー工業は、「素材から製品まで一貫生産する金属加工の総合メーカー」として、金属に関する基礎的な研究から、各種鋼材を含む既存製品、また新規事業分野まで、幅広い研究活動に継続して取り組んでおります。

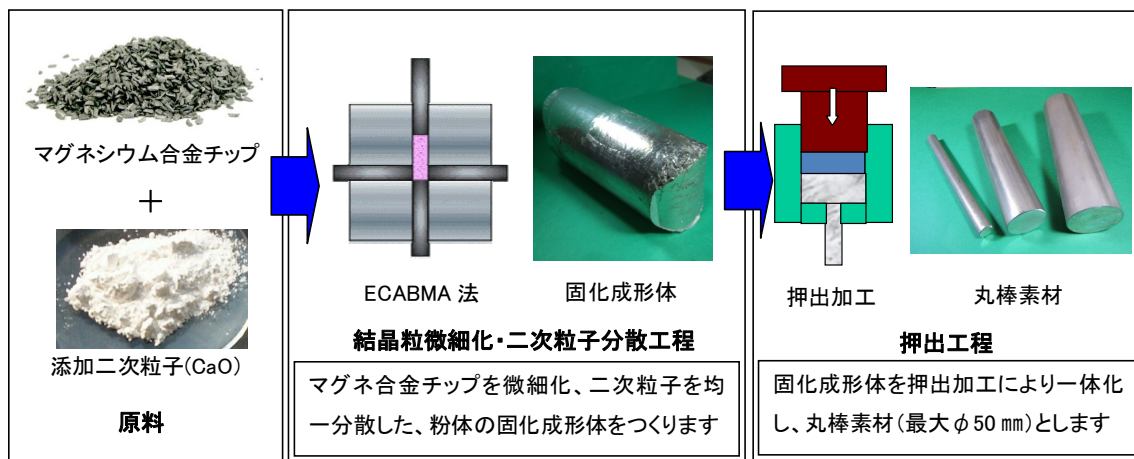
以 上

＜ご参考＞

【ECABMA 法（Equal Channel Angular Bulk Mechanical Alloying Method）】

トピー工業が独自に開発した、マグネシウム合金複合材料製造法。

汎用マグネシウム合金のチップと添加二次粒子を押し固め、せん断力を繰り返し掛けることによって、結晶粒を微細化するとともに、添加二次粒子をマグネシウム合金中に均一に分散いたします。



【マグネシウム合金複合材料の特性】

	マグネシウム合金複合材料 (開発品)	汎用マグネシウム合金		耐熱マグネシウム合金	アルミニウム合金
		AM60B* ¹ ダイカスト材	AZ91D-F* ¹ ダイカスト材	WE54A-T6* ¹ 砂型鑄造材	ADC12-F* ² ダイカスト材
比重	1.94	1.81	1.81	1.85	2.70
常温強度 (MPa)	442	240	230	275	295
0.2%耐力 (MPa)	431	130	150	200	185
耐熱性 250℃強度 (MPa)	156	80	75	225	96

*1 日本マグネシウム協会「材料特性データベース」

*2 日本アルミニウム協会「材料特性データベース」

【用語解説】

- 常温強度：常温での材料の強度。強度は一般的には引張強度を指し、その材料が破断する前に表れる最大の引張応力のことを言う。
- 耐熱性：高温（例えば 250℃）での材料の強度。
- 耐力：ある一定の塑性ひずみを生じる応力。
- 熱間加工性：金属を再結晶温度以上に加熱して変形加工させる際の加工性。

【トピー工業株式会社の概要】

会社名：トピー工業株式会社
 所在地：東京都品川区大崎 1-2-2 アートヴィレッジ大崎セントラルタワー
 創立：1921（大正 10）年 10 月
 資本金：20,983 百万円
 代表者：代表取締役社長 清水 良朗
 事業内容：自動車用ホイール、建設機械足回り部品、鋼材他の製造・販売 など
 連結売上高：290,333 百万円（2008 年度実績）
 ウェブサイト：<http://www.topy.co.jp/>

以 上