

グループ研究事業報告書

1. 研究会

研究会の名称： 岐阜県マグネシウム研究会

研究のテーマ： 『マグネシウム合金に関する調査研究』

研究会の構成員： 企業 12名

(別添名簿のとおり) 研究委員 3名

事務局 財団法人岐阜県産業経済振興センター

研究の目的：

マグネシウム合金に関する研究会は、岐阜県産業経済振興センターによる平成12年度のコーディネータ活動支援事業の一環として当初立ち上げ、研究会参加企業の事業化及び参加企業間におけるコラボレーションの確立を目指すため、企業間連携を通じて、新しい鑄造方法の開発や、新素材の開発等を行い、県内における産業クラスターの確立を図るとともに、継続的な研究開発を行うことを目的とする。

2. 研究会の実施状況

研究会の開催

- ・第1回研究会 [別添「第1回マグネシウム合金に係る研究」内容を参照]

日時： 平成14年9月19日(木曜日) 13:30～16:00

場所： 「ホテル330 グランデ岐阜」6F会議室(岐阜市)

出席者： 17名

概要：

- (1)日本マグネシウム協会 理事兼事務局次長 小原 久氏からの情報提供
テーマ「マグネシウム合金製品の現状と今後の需要動向について」
- (2)「マグネシウム合金に関する調査研究事業」の説明について

(3)その他

事務局より、今後の研究会開催スケジュール等について説明。

- ・第2回研究会 [別添「第2回マグネシウム合金に係る研究」内容を参照]

日時： 平成14年10月4日(金曜日) 13:30～15:30

場所： 「岐阜県民ふれあい会館」14Fレプションルーム(岐阜市)

出席者： 24名

概 要：

(1)研究会（講演会）

テーマ 「マグネシウム新素材について」

講 師 東京大学 特任助教授 近藤 勝義 氏

テーマ 「マグネシウム合金の薄板鍛造と接合法について」

講 師 榎本機工(株) 代表取締役 榎本 良夫 氏

市場調査・現地調査等

・マグネシウム合金にかかるヒヤリング調査

日 時：平成14年12月11日（水曜日）～平成15年1月9日（木曜日）

場 所：

調査企業：] 別紙「企業訪問計画表」のとおり

概 要： 杉浦泰夫研究委員（日本マグネシウム協会 顧問）が、研究会参加企業に対し、新たな製造方法やマグネシウムへの代替化の可能性等について、ヒヤリング調査を実施。

各企業の調査内容は、別添のとおり

3. 研究の成果

県内のマグネシウム製造関連企業における固有技術に関する横断的連携の構築が出来た。

最近におけるマグネシウム合金の需要動向を把握するとともに、超軽量・電磁波遮断・制振吸収性・放熱特性・易機械加工性等の優れた特性を理解する事ができた。

参加企業3社（(株)東明技研、愛中理化工業(株)、(有)シズテック）と、大手スポーツ器具メーカーが一昨年来から取り掛かってきた『マグネシウム合金製ゴルフヘッド』の製作が、ほぼ完成し、大きな実績となった。

平成14年度 岐阜県マグネシウム研究会参加企業リスト

【企業】

№	業種	企業名	事業内容
1	木型	サワダテクノ(株)	自動車部品用木型
2	金型	(株) 岐阜多田精機	プラスチック金型
3	鋳造・ダイキャスト	(株) 東明技研	自動車部品・電動工具等のマグネシウム鋳造
4		中日本ダイカスト工業(株)	ガス器具部品、自動車・OA機器部品の鋳造
5	チクモールド	(株) 大朝理化学巧業	電機部品等のプラスチック成型
6	ホットフォーミング	(株) キョウワ	建築金属資材、レーザー加工、薄物板金加工
7	切削加工	正保鉄工(株)	各種機械部品、各種治工具、金型製作
8	化学処理	(有) 塚本工業	自動車等のカチオン電着塗装、静電塗装、粉体塗装
9	表面処理	愛中理化工業(株)	自動車等のダイカスト鋳造、AIコーティング
10	研磨加工	(有) シズテック	自動車部品、釣具部品金等のバフ研磨加工
11	リサイクル	(株) 東海パウデックス	食品粉体プラント、化学粉体プラント製造
12	営業	三菱電機エンジニアリング(株)	各種制御システム、監視システム、FAシステム

【研究委員】

所属機関	氏名	役職
日本マグネシウム協会	杉浦 泰夫	顧問
日本マグネシウム協会	小原 久	理事・事務局次長
	棚瀬 耕司	岐阜県技術アドバイザー

平成14年度第1回「マグネシウム合金に係る研究」議事録

平成14年9月19日(木) 午後1時30分～4時00分

岐阜市長住町5丁目8番地 「ホテル330 グランデ岐阜」6F 香月の間

(1)日本マグネシウム協会 理事兼事務局次長 小原 久氏からの情報提供

テーマ「マグネシウム合金製品の現状と今後の需要動向について」

<情報内容>

- ・ マグネシウム合金は、軽量かつ強度があり、リサイクル性も良いことから、7～8年前から新たな金属として、自動車・電子機器・家電製品・スポーツ用品に積極的に使用されるようになった。
- ・ 電子機器・携帯電話等に使用されるマグネシウム製品は、海外生産の加速化とIT不況の影響から、厳しい状況下にあるが、徐々に回復傾向にあり、新たな技術開発の段階にきている。
- ・ マグネシウム地金需要推移でも解るとおり、01年度は、経済後退の影響から、対前年比やや減少している。
- ・ 日本においては、マグネシウム地金の供給の大半は中国に依存。価格は、低下傾向にあり、中国からは、160円/kg。
- ・ マグネシウム地金は、アルミニウムより若干高いが、今後より供給が期待される。
- ・ 家電製品に見られる温間プレス成形は、国内では、東陽理化学研究所、日新マニユファクチャリング、AJC(三重県)が行っているが、他に、松下電器産業のMDケースを生産する長野県企業もある。
- ・ いま、国内の携帯は、薄型・画面の大型化から、プラスチックでは強度に問題があり、年間400万個～500万個生産される内の3/2が、マグネシウム製と成っている。
- ・ トヨタ自動車が、マグネシウム・ホイールを造る噂もある。
- ・ 最近のマグネシウム製品・技術の開発状況について、特に、2001年9月には、松本製作所が、姫路工大と共同で、精密圧縮鋳造法を開発したことが注目される。
- ・ 国内での電子機器へのマグネシウム利用は、一時期のブームほどではないが、生産コスト低減を目指す企業においては、台湾・中国へのシフトが活発化している。マグネシウムの特性を活かした部品も多く出現し、また、展伸材などの関する研究開発も進む中、今後の動向が期待される。

<質疑応答>

(杉浦委員から一言)

- ・ ソデックのチクソ成型機は、完成の域にある。
- ・ 海外では、アルミのダイキャストが一番成功している。
- ・ マグネシウム合金は、性質上早く固まるので、早く成型しなければならず、これへ

の対応に苦労しているのが現状だ。

- ・ マグネ成型については、中国で行うより、日本の技術を活かしての日本国内生産の方が良いものが出る。
- ・ マグネシウムに関しては、日本と海外とでは、設計思想が異なる。日本の思想は、世界の思想に近づきつつあるが・・・。
- ・ アルミと違って薄肉ものが出来、マグネの特性が活かされる。
- ・ 射出速度を上げると、金型が早く痛む。

Q 1 マグネシウム合金の、加工性、比重、危険度についてのデータはないか。

A 1 燃えないマグネシウム合金はない。

燃やさないという基本を守っていただく必要がある。マグネにカルシウムを混ぜるのは、燃える要素を押さえることにある。

Q 2 マグネシウム合金に、歪む問題はあるか。

A 2 ありません。

(2)「マグネシウム合金に関する調査研究事業」の説明について

(3)その他

事務局より、今後の研究会開催スケジュール等について説明。

次回は、10月4日に開催

東京大学 近藤特任助教授による講演

テーマ 「マグネシウム新素材について」

榎本機工(株) 榎本社長による講演

テーマ 「マグネシウム合金の薄板鍛造と接合法について」

参加企業に対して、杉浦研究委員が逐次訪問して、新たな製造法の調査、アドバイス等を行う。

平成14年度第2回「マグネシウム合金に係る研究」議事録

平成14年10月4日(金) 午後1時30分～3時30分

岐阜市藪田南5-14-53 「岐阜県民ふれあい会館」14Fレセプションルーム

研修会(講演会)1

テーマ「マグネシウム新素材について」

講師 東京大学 特任助教授 近藤 勝義 氏

<講演内容>

- ・ 超軽量、電磁波遮断、制振吸収性、放熱特性、易機械加工性の優れた特性を持つマグネシウム合金は、ライフサイエンス分野、ナノテクノロジー・材料分野、情報通信分野等で多く使用され、社会・経済に広く普及している。
- ・ しかし、一方では剛性、耐腐食性、耐摩耗性に欠ける点もある。
- ・ そこで、東京大学先端科学研究所では、これを補う新素材の研究を続けた結果、高機能性マグネシウム合金(低温古相合成Mg₂Si)を開発。
- ・ これは、Mg + ガラス原料(SiO₂)を反復式塑性加工(餅つき)により製造する。
- ・ この製法で、特許も取得。
- ・ 今後、この新素材は、軽量ニーズの強いアルミ製品の80%以上を代替するのではと期待している。

研修会(講演会)2

テーマ「マグネシウム合金の薄板鍛造と接合法について」

講師 榎本工業(株) 代表取締役 榎本 良夫 氏

<講演内容>

- ・ 榎本工業(株)は、鍛造工場で見られる『スクリュウプレス』のメーカー。この『スクリュウプレス』は、ねじ機構により加圧力を発生させ、通常プレス機の1.3～1.8倍の加圧エネルギーを発生させる。
- ・ また、機構的下死点が無く、何回でも加圧できる上、下死点がある機械で問題となる加圧時のフレームの伸びに起因する製品の厚みのばらつきが発生しない。
- ・ そして、マグネシウム、チタン、アルミ、黄銅等の幅広い素材加工に適しているとされ、用途は広がっている。
- ・ 当社が開発した『サーボモータープレス』は、素材の内部をいじれることから、マグネシウム鍛造に適し、薄板熱間鍛造加工を容易にしている。