

イノベーション拠点立地支援事業（経済産業省）

事業名：KUMADA/マグネシウム合金の試作品製造・量産実証の設備・施設整備

- ◆目的：革新的な高強度・耐熱KUMADA/マグネシウム合金の実用化により、世界をリードする産業拠点の構築を目指す。
- ◆概要：KUMADA/マグネシウム合金の製造基盤技術を活用し、量産化設備の立ち上げ、量産化の実証及びアプリケーション開発のための試作品製造を行う。

- ◆実施者：不二ライトメタル(株)と熊本大学
- ◆総投資額：約8.8億円 ◆補助金額：約5.9億円（産学連携推進枠：2/3を活用）

事業実施体制

不二ライトメタル

【生産技術開発】

- ・量産化設備の立ち上げ
- ・量産化の実証
- ・アプリケーション開発のための試作品製造

技術課題解決用基礎研究・材料特性評価の依頼・アプリケーション情報の提供 ↓ 連携 ↑ 技術課題解決法・材料設計指針・評価結果の提示・多様な試作品製造の依頼

熊本大学 先進マグネシウム国際研究センター【基礎研究】

- ・材料特性評価
- ・材料品質の観点からの技術課題解決法の開発
- ・合金成分の改良と組織制御技術の開発

想定される市場

- ～高強度・軽量を要するあらゆる分野へ～
- グリーン・イノベーション関連分野
自動車・自動二輪、航空・宇宙機器、発電機、半導体製造装置部品など
- ライフ・イノベーション関連分野
福祉関係器具（義手・義足、補助具）など
- その他 レジャー用品（釣り用リール）
スポーツ用品（自転車部品）など

波及効果

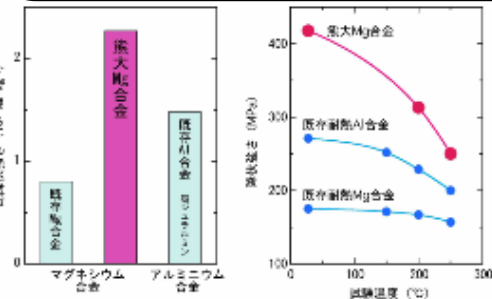
経済波及効果	2015年まで	138億円
	2020年まで	1,625億円
雇用創出効果	2015年まで	1,200人
	2020年まで	13,900人

九州成長戦略アクションプランに明示されている技術ポテンシャル（Action46）の事業化により、オール九州での世界競争力を有する新事業創出

日本発の革新的材料

～KUMADA/マグネシウム合金～

- ☆ 高強度・高耐熱性・軽量 ☆
- 室温で超々ジュラルミン（高強度Al合金）を凌駕
- 高温で耐熱アルミニウム合金を凌駕
- 世界一の強度・・・室温強度512MPa、250℃耐力300MPa
- 既存のMg合金（室温耐力180MPa）の2.5倍
- 航空機に使われるAl合金の超々ジュラルミンの505MPaよりも高強度で、重さも2/3
- ★特許：65件の出願（原子配列構造・組織、成分に関する基本特許4件を含む18件が国内外で成立）
- ★論文賞13件受賞（開発者である河村能人教授）



実証・評価の対象となる技術

- 地域結集型プログラム(JST)の製造基盤技術を活用
- 溶解・精製技術：中規模溶解炉(400kg)において、介在物量の少ない清浄な溶湯を作製する技術
- 半連続 casting 技術：電磁攪拌技術を用いて均一に組織制御された高品質の中型ピレットを作製する技術
- 押出加工技術：高強度高耐熱性を有する中型押出材の丸棒、パイプ、厚板を作製する技術
- 鍛造加工技術：機械的特性の異方性を改善した高強度の鍛造加工材を作製する技術
- 摩擦攪拌接合技術：母材強度の80%を超える接合強度を可能にする技術
- 表面処理技術：耐食性が得られる化成処理・陽極酸化処理技術ならびに密着性の良いメッキ処理技術

実証・評価等の内容

- (1) 量産化設備の立ち上げ
 - ・一貫実証試作ラインの導入
 - ・個別技術課題の抽出とその解決
- (2) 量産化の実証
 - ・連続操業における技術課題の抽出とその課題解決
 - ・人材育成と生産体制の構築
- (3) アプリケーション開発のための試作品製造

導入する主な設備・施設

- 工場新設：溶解・ casting ・鍛造工場(500㎡)
- 施設改修：表面処理施設(250㎡)、成形加工・接合施設(250㎡)
- 溶解 casting 設備：800kg溶解炉、600kg保持炉、半連続 casting 装置
- 鍛造加工設備：1000t 鍛造機
- 接合加工設備：ハイブリッド摩擦攪拌接合装置
- 表面処理設備：陽極酸化・化成処理ライン、メッキ処理ライン

JST地域結集型プログラム「次世代耐熱マグネシウム合金の基盤技術開発」により合金の大型化に成功！地域コンソ(H16-17)、サポイン(H21-23)、地域イノベーション(H16-17)をはじめとする戦略的資金を活用！

- ・・・高品質の直径177mm大型 casting ピレット
- ・・・直径55mmの高強度大型丸棒材・パイプ
- ・・・幅100mmを超える厚板材製造

⇒ JSTの事業の終期(H23.11月)を控え、事業化に向けた体制整備が必要