

2025年度「SBIR推進プログラム」 （一気通貫型）に係る公募について

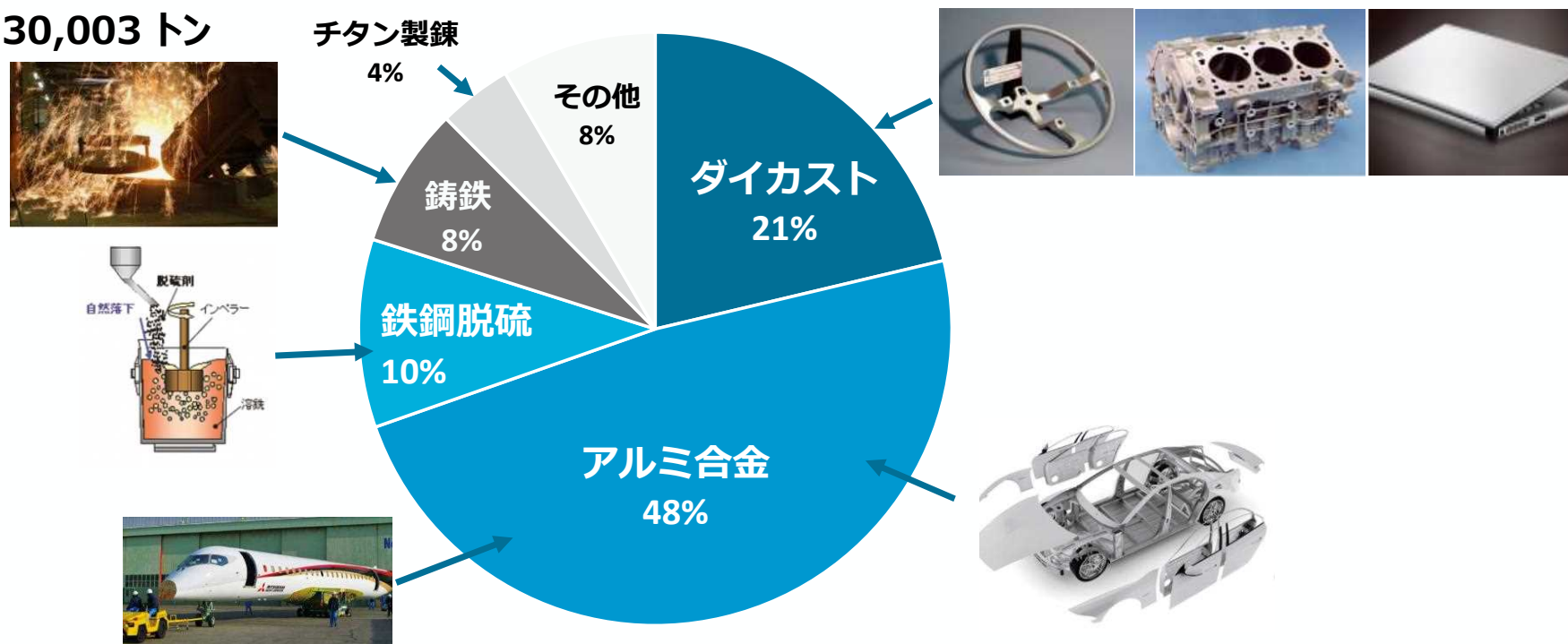
マグネシウム合金の固相リサイクル技術の深化

経済産業省 製造産業局 金属課 金属技術室

現状（国内のマグネシウムの用途・需要）

マグネシウムは、アルミニウム合金への添加材としての利用が多く、全需要量の約50%を占めている。その他には、鉄鋼脱硫、チタン製錬といった**金属製錬用**としての用途や、**構造材料用途**として、軽量化を目的にアルミニウムや亜鉛等を加えたマグネシウム合金として使用されている。

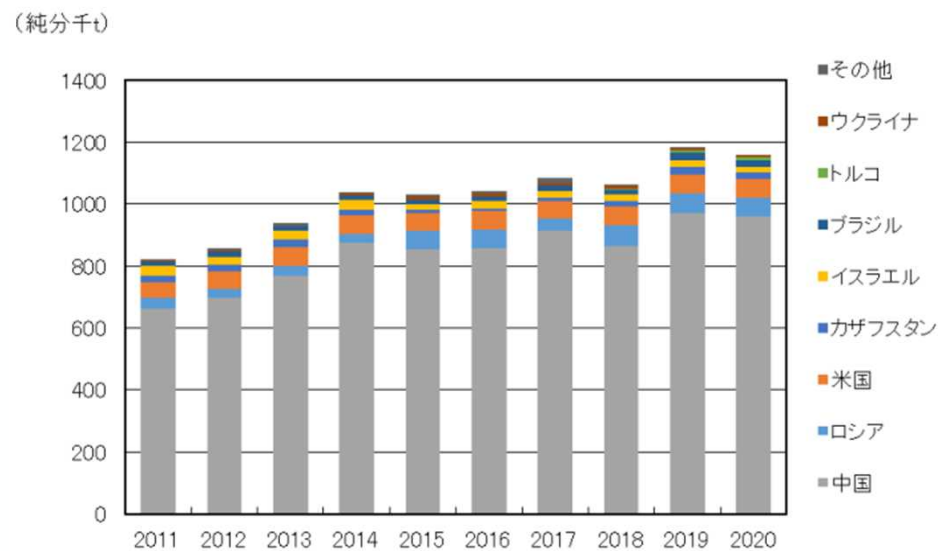
2023年の国内需要：30,003 トン



参照）日本マグネシウム協会HPより <http://magnesium.or.jp/property/use/>

社会課題（調達先の多角化）

- 日本のマグネシウム地金の大部分は輸入に依存しているところ、調達先の多角化の観点より、リサイクルの促進は重要である。
- これまでのマグネシウム合金のリサイクルは、高温での溶解を伴うプロセスだが、環境負荷低減等といった課題がある。
- また、マグネシウム合金の製造工程から発生する屑は発火しやすいなど回収・リサイクルにむけた取扱いが難しいため、リサイクルへの難易度が高いといった課題がある。



世界の純マグネシウム生産量

参照) 鉱物資源マテリアルフロー2021(Mg)より https://mrirc.jogmec.go.jp/wp-content/uploads/2022/08/material_flow2021_Mg.pdf

求める研究開発内容

- 社会課題へのアプローチとして、以下の3つの技術の研究開発を募集する。

A) マグネシウム合金の回収・リサイクル技術（マグネシウム合金廃材を安全に粉砕し、溶解を伴わずに固形化するなどの技術等）

B) マグネシウム合金リサイクル材評価・分析技術（リサイクル材を評価・分析し、その結果をA）、C）にフィードバックし処理技術の改善や用途開発を促す高効率かつ低コストな技術等）

C) 評価分析結果を活かしたリサイクルマグネシウム合金の再利用技術（リサイクルされたマグネシウム合金を利用したリサイクル品の用途開発に必要な技術等）

具体的には、マグネシウム合金廃材から効率よくマグネシウムを回収・リサイクルする方法およびマグネシウム合金リサイクル材の評価・分析を募集し、上記研究項目の2つ以上の研究開発項目を含有したテーマを募集する。

望まないテーマとしては、マグネシウム含有量の極端に低い合金を対象とした技術開発及び分析技術開発のみなどリサイクル技術開発を伴わない技術に関する研究開発の提案

公募対象・達成目標

フェーズ1

・フェーズ1 終了時点において、**制御された実験室環境等において有効に機能するプロトタイプが完成している状態**を目指すこと。

(例えば、「マグネシウム合金廃材から効率よくマグネシウムを回収・リサイクルする方法」では、制御された実験室環境等において、既存の固相リサイクル技術などに比べ、同等、若しくはより低環境負荷かつ効率的で大規模化が可能である状態。)

・また、「マグネシウム合金リサイクル材の評価・分析」に関しては、**回収・リサイクルプロセスにフィードバック可能で、処理技術の改善や用途開発を促す高効率かつ低コストな技術が確立している状態**を目指すこと。

フェーズ2移行条件

ステージゲート審査にて技術的・政策的な面から、十分な評価を得ること。

フェーズ2

・フェーズ2 終了時点においては、**フェーズ1の制御された実験室環境等の検証を基にして、実際のマグネシウム回収・リサイクルの現場への導入が可能なソリューションの開発が完了している状態**を目指すこと。

・事業化・実用化に向けた明確なロードマップが示されること。

フェーズ2終了後の支援内容

リサイクルしたマグネシウム合金の潜在的ニーズを有するユーザー（関係省庁等を想定）へのヒアリング機会の設定、およびリサイクル体制に関する関係企業の紹介など