

令和4年度「先進的省エネルギー投資促進支援事業費補助金」  
「先進事業」における『先進設備・システム』公開用概要書

製造会社情報（コンソーシアムの場合は、幹事社）

設備/システム名	永久磁石式アルミ溶湯攪拌装置
型番	MagStir
会社名	株式会社デーマグ
本社所在地	千葉県 白井市 根 235-5
会社WEBページURL	<a href="https://www.ipros.jp/company/detail/58489/">https://www.ipros.jp/company/detail/58489/</a>
製品紹介ページURL	<a href="https://www.ipros.jp/company/detail/58489/category/?hub=58+175467">https://www.ipros.jp/company/detail/58489/category/?hub=58+175467</a>

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	東京都 渋谷区 渋谷 3-5-1 805 営業部 シニアマネージャー 石橋 茂之 03-6450-5452 shigeyukii@zmag.net
-----	--

登録設備情報

導入可能な主な業種・分野	E. 製造業	C. 鉱業、採石業、砂利採取業	
導入対象となる分野・プロセス	アルミリサイクル、アルミ製品製造におけるアルミ溶解工程		
導入事例の省エネ量（原油換算：kl）	975	kl/年	
工場・事業場当たりの想定省エネ率	1.0	%	
設備・システム当たりの想定省エネ率	52.3	%	
導入事例における費用対効果（年間）	180.6	kl/千万円	
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）	54,000,000	円	
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用	120,000	円/年	

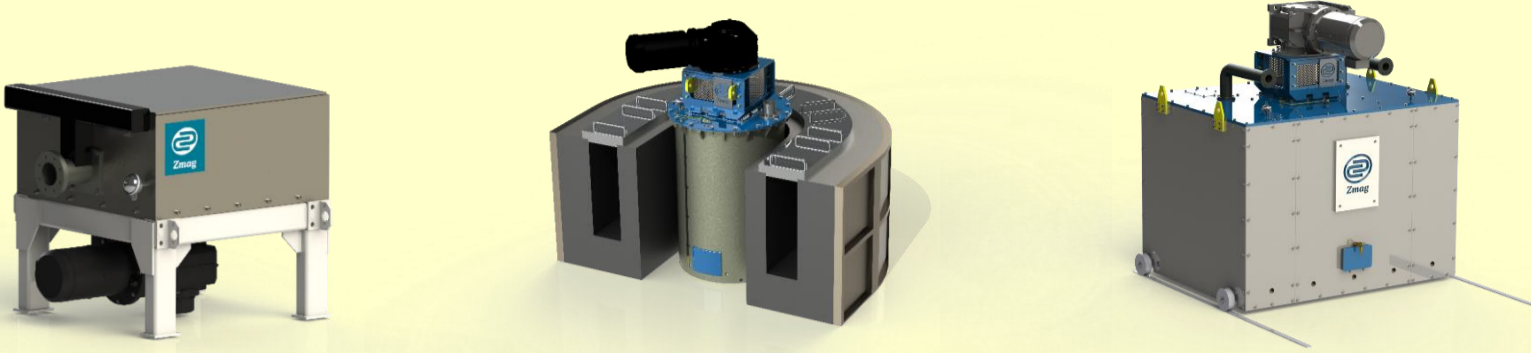
製品・システムの概要

<p>MagStirは永久磁石による磁気回路（zPMC→Zmag Permanent Magnetic Circuit）を具備し、その磁気誘導により溶解炉・保持炉内のアルミ溶湯を非接触・低電力で攪拌します。</p> <p>アルミ溶解工程では攪拌は必要不可欠ですが、従来の方式では以下のような問題が発生します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 攪拌治具により作業員が手作業で攪拌→重労働、危険、非効率、ヒートロス、治具の消耗、攪拌力の不足</li> <li>2. 機械式ポンプ→危険、メンテナンス多、ダウンタイム多、ランニングコスト多、ドロスの発生多</li> <li>3. 電磁コイル式攪拌装置→大量の電気が必要、攪拌能力が不安定、冷却設備が必要</li> </ol> <p>永久磁石利用のMagStirシリーズはこれらの問題を解決し、強力、安定、安全な攪拌を低電力・低ランニングコストで提供します。</p> <p>アルミ溶解工程において常に溶湯を動かすことが溶解効率・熱効率・歩留り等に効果がある事は既に周知の事実かと思えます。とはいえ、攪拌装置はアルミ溶湯を攪拌するための付帯装置に過ぎず、この装置を維持するために膨大な時間・コスト・手間をかけることは無駄であり、ましてや、この装置の不具合等により操業を止めざるを得ないという状況は絶対に避けなければなりません。理想は「空気のように無いと困るが普段は存在を意識することのない」装置を提供することであり、当社MagStirをはじめとしたzPMCテクノロジーによる溶湯攪拌はこの理想に一歩近づいたものと自負しております。</p> <p>また、最近では各メーカーがCO2の0エミッションを目指しており、今後、環境への配慮もより一層厳しくなってくるのが容易に予想できます。最小限のエネルギーで最大限の効果を発揮するMagStirは決して生産工程の主役になることはありませんが、少なからず生産性向上、環境保護のお役に立てる装置であることは間違いありません。</p>
--

先進性についての説明

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 永久磁石利用 <ul style="list-style-type: none"> <li>・磁場の発生に電力を必要としない。・コアの磁気回路部については半永久的に使用可能。・24時間、365日安定した稼働が可能。</li> </ul> </li> <li>2. 非接触攪拌（安全かつ効率的で安定した攪拌が可能） <ul style="list-style-type: none"> <li>・定期的な消耗品が発生しない。・突発的な故障・損壊が少ない。・攪拌の為に炉扉を開ける必要がなく、ヒートロスが少ない。・オペレーターによる危険作業がない。</li> </ul> </li> <li>3. 電気使用量（超省電力かつエコフレンドリー） <ul style="list-style-type: none"> <li>・従来の電磁攪拌機と異なり磁場の発生に電力は不要。最大で90%の消費電力カットが可能。・使用電力が少ないことはランニングコストの低減のみならず、CO2排出量の低減にも寄与。</li> </ul> </li> <li>4. シンプルデザイン（故障やメンテナンスによる操業停止の可能性が極めて少ない。） <ul style="list-style-type: none"> <li>・複雑な操作や付帯設備は不要。・故障の可能性が少ない。・万一の故障時も部品入手がたやすく、修理も短期間で済む。・ほぼメンテナンスフリー。</li> </ul> </li> </ol>
--

製品・システムの概要・イメージ図



Series1 炉底設置方式
Series2 通路設置方式
Series3 炉底設置方式

MagStirシリーズはお客様の既存炉や作業形態に併せて様々なカタチでご提案することが可能です。

ラインナップ（設置例は導入事例のイメージ図を参照）

- ①MagStir Series1 炉底設置方式（消費電力11kw～22kw）  
アルミ溶解炉・保持炉の炉底に設置し、炉内溶湯を下から攪拌します。バッチ炉に最適。
- ②MagStir Series2 通路設置方式（消費電力11kw～221kw）  
アルミ溶解炉・保持炉の側壁に専用通路を設け、通路内の溶湯を搬送することで炉内の溶湯を強力に攪拌します。浸漬溶解に最適。
- ③MagStir Series3 炉側設置方式（消費電力7.5kw～37kw）  
アルミ溶解炉・保持炉の炉側に設置し、炉内溶湯を横から攪拌します。
- ④MagStir Series1 for 切粉溶解（消費電力3.7kw～15kw）  
アルミ製品製造工程で発生するかさ比重の小さい切削屑を、MagStirの強力な攪拌力で溶湯中に急速に沈みこませることで効率よく溶解します。歩留り率98%!!!

導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	アルミ業界	対象設備・プロセス	溶解工程での攪拌
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p style="text-align: center;"><b>MagStirの導入方法例</b></p> </div> <div style="width: 50%;">  </div> </div>			
<p>MagStir Series1 炉底設置方式 <a href="https://youtu.be/AJkQF8IY1CI">映像リンク</a></p> <p>MagStir Series2 通路設置方式 <a href="https://youtu.be/E7W27dCiW24">映像リンク</a></p> <p>MagStir Series3 炉側設置方式 <a href="https://youtu.be/EgndPrHouaM">映像リンク</a></p> <p>MagStir Series1 for 切粉溶解 <a href="https://youtu.be/epTBvFZtd6g">映像リンク</a></p>			