



アルミ鋳物を強くする  
強くて健全なアルミ鋳物製造法

技術分野分類	5906：金属・資源生産工学
技術キーワード	鋳物、結晶粒微細化、アルミニウム、高強度化、健全性
産業分類	E23：非鉄金属製造業、E24：金属製品製造業

内容	概要	組織微細化により、強くて健全なアルミ鋳物を提供します。これは、微細化剤の添加によって可能ですが、我々は①介在物として残らない微細化剤、②合金組成を変化させない微細化剤、③共晶組織の微細化も同時に実現しうる微細化剤を開発しました。
	従来技術・競合技術との比較 (優位性)	従来微細化剤と比較して、アルミとのマッチングの良い凝固核を用いる点がオリジナルです。この凝固核は、核として働いた後に速やかに分解し、鋳造材に介在物として残りません。また、微細化剤の母相を、微細化させたい鋳造合金の組成に調整することもでき、添加により鋳造合金の合金組成が変わりません。
	本技術の有用性	本手法では、組織微細化に値する物質を加算的に添加できるため、共晶組織の微細化も同時に実現でき、引張り強度は2倍、伸びに至っては6倍をも達成しています。
関連情報 (図・表・写真等)	<p>The flowchart illustrates the process starting with '日本のAl材 年間生産量400万トン' (Japan's Al material annual production 4 million tons). It branches into 'ダイカスト(100万トン) 鋳物(40万トン)' (Die casting 100,000 tons, Castings 40,000 tons) and '圧延品棒材(120万トン) 圧延品押出し材(80万トン)' (Rolled products 120,000 tons, Rolled products extruded material 80,000 tons). The die casting path leads to '鋳造材の強度を高めるための結晶粒微細化' (Grain refinement for increasing casting material strength) via '微細化剤添加' (Microalloying agent addition). The rolled products path leads to '押湯効果の向上 引け量の減少 鋳造割れ防止 熱間割れ防止' (Improvement of hot-chamber effect, reduction of hot-chamber cracking, prevention of casting cracks, prevention of hot cracking) via '微細化剤添加' (Microalloying agent addition). Both paths lead to '健全な鋳造材' (Sound casting material). The diagram also lists '現状の課題' (Current issues) for both paths, such as '添加による合金組成の変動' (Composition fluctuation due to addition) and 'Al<sub>2</sub>T粒子が析出' (Al<sub>2</sub>T particles precipitate).</p>	
適用可能製品	アルミ材の品質向上	
技術シース保有者	氏名 所属・役職	渡邊 義見 物理工学科 教授 佐藤 尚 物理工学科 准教授 知場 三周 物理工学科 助教
技術シース照会先	窓口 TEL/FAX e-mail	産学官連携センター知財活用部門 科学技術コーディネータ TEL:052-735-5219 FAX:052-735-5542 ota.yasuhito@nitech.ac.jp

■知的財産 登録特許3件,

■試作品状況 無 提示可 提供可 (有料)

作成日 2017年 1月 24日