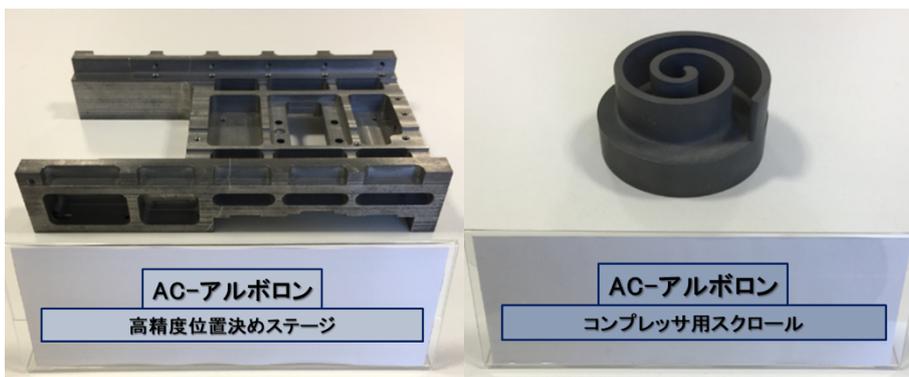


2020年4月10日
アドバンスコンポジット株式会社

複合素材「AC-Albolon」、アドバンスコンポジットが開発 鋳鉄と同等の高強度でアルミ並みの軽さ実現

溶湯鍛造法を活用、日本鋳造工学会の5月全国大会で発表へ



(新開発した複合材「AC-Albolon」で成型した治具や部品の一例)

金属素材・複合材開発インキュベーターのアドバンスコンポジット株式会社（静岡県富士市大淵 2259 番地 9、代表取締役：庄司隆敏）は 10 日、「溶湯鍛造法」(※後述) という技術を用いて成型できる、アルミニウムと比較して高強度(引張強度)を保ちながら、アルミニウムと同程度の密度を持ち軽量化ができる利点のある新しい複合素材「AC-Albolon」を開発したことをお知らせいたします。今後、軽量化によって多大なメリットがもたらされる電気自動車や半導体製造装置から、家電・重電などの民生品や産業用ロボットにまで幅広く応用できる、

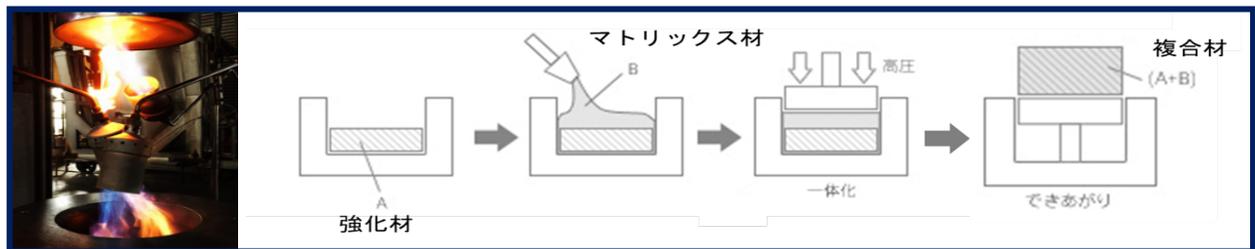
軽くて長期間の利用が可能な高強度の金属基複合素材として、さまざまな製品への開発展開を進めてまいります。

また、新開発したこの「AC-Albolon」についての研究論文の学会発表を、公益社団法人・日本鑄造工学会が2020年5月24～27日に名古屋市で開催する「第175回全国講演大会」（場所：ポートメッセなごや、住所：名古屋市港区金城ふ頭2-2）にて行います（※研究論文発表は5月26日の予定。なお、新型コロナウイルスの影響等による開催の可否・延期などについての情報は今のところ未確定です）。

「AC-Albolon」は特殊セラミックスとアルミ合金を複合化させた材料特性をもっています。鑄鉄と同等の高強度・高ヤング率（高剛性で変形しにくい、変形量が小さい）・高耐摩耗性があると同時に、アルミと同程度の軽さとなっているのが最大の特長です。同時に、熱膨張率は低い特性（アルミとセラミックスの中間）を持ち、さらには「ワイヤー放電加工が可能」「切削加工しやすい」「ハンダがつかない」「減衰特性に優れる（振動が止まりやすい）」などの大きな利点をあわせ持っています。

これを実現できる基盤技術となったのが、「**溶湯鍛造法**」と呼ばれる高圧鑄造技術です。金型に溶けた金属（溶湯）を入れ、高い圧力を加えて凝固（成型）させる方法により特性の優れた素材を鑄造する方法です。この手法は、溶湯を比較的短時間で凝固させるため、合金組織が緻密で鑄巣（いす：金属内に発生する微細な空洞）が少なく、高い強度特性の高品質な鑄物を安定して製造することができます。日本刀のように何度もたたいて欠陥を排除していく鍛造法と同等レベルの高品質と均一性に優れているため、「溶湯鍛造法」と呼ばれています。

溶湯鍛造法での複合金属の作り方



「AC-Albolon」は軽量かつ強度の高いことから、これまでアルミ素材を利用していた部材の長寿命化（交換頻度が減り長く利用できる）が可能になる一方で、鑄鉄を利用していた部材については大幅に軽量化できるメリットがあります。このため製品化した場合の自重を軽くできるほか、低コスト・低燃費・高効率化を可能とする素材として、研究開発機関やメーカーなどにご利用いただけます。

複合材料を巡っては、これまでも多くの企業で研究・開発がなされてきましたが、手間とコストがかかり、また量産に向かないなどの難点もあったため、利活用される実績が少ない状況にありました。

しかし、国連が「SDGs」（持続可能な開発目標）を掲げるなど世界規模でのサステナビリティ（持続可能性）と社会的な発展の推進が求められるようになる中、従来のように既存の金属素材を用いて大量生産・大量消費することにも限界が感じられるようになってきました。軽量で強度が高く、長い期間の利用にも耐えうる金属基複合素材は、世界的に高まるサステナビリティ推進の観点から、今後は多方面で活用される新しい素材として期待されています。

当社が新開発した「AC-Albolon」は、こうした新しい時代の要請にも応えうる大きな可能性を持ち、また「ものづくり日本」のさらなる成長・発展を期する新しい複合素材として、国内企業を中心にパートナーシップを組んで研究開発を今後も進めてまいります。

●「AC-Albolon」とサポーターティングインダストリー支援事業について

アドバンスコンポジット株式会社の「AC-Albolon」開発事業は、令和元年度に経済産業省中小企業庁が、ものづくり基盤技術の向上につながる研究開発からその試作までの取り組みを支援する事業「戦略的基盤技術高度化支援事業（サポーターティングインダストリー支援事業）」に採択されました。これは全国で同支援事業に申請した304件の申請から選ばれた137事業のひとつで、静岡県内では8事業のうちに含まれ、西部浜松市で6社・中部吉田町1社で富士市を含む静岡県東部では唯一の採択事業となりました。

●アドバンスコンポジット会社概要

会社名：アドバンスコンポジット株式会社

所在地（本社）：〒417-0801 静岡県富士市大淵 2259 番地 9

電話番号：0545-32-7904

FAX 番号：0545-32-7905

設立年月日：設立 2015 年 7 月 22 日

資本金：2 億円

代表取締役社長：庄司 隆敏

ホームページ：<https://advance-composite.co.jp/>



（静岡県富士市にある本社の全景 = 写真左 = と敷地より望む富士山）

[AC-Albolon についてのお問い合わせ先]

アドバンスコンポジット株式会社

担当：石田公一（営業部 部長）

電話番号(オフィス)：0545-32-7904

携帯電話：090-7352-1551

メールアドレス：ishida@advance-composite.co.jp

[このプレスリリースに関するお問合せ先]

エル・ステュディオインターナショナル(P R会社)

担当：さかより のりこ

メールアドレス：l_studio_international@yahoo.co.jp

携帯電話：090-8110-9564

【資料】

AC-Albolon の素材特性一覧表とその他複合素材を含む自動車への応用

用途例 (納入実績含む)	半導体製造装置用 X-Y テーブル部材 高速高精度テーブル部材 測定機器用可動部材	
特徴・その他	鋳鉄なみの強度・剛性 軽量 (鋳鉄の約 1/3) 高耐熱性	
代替例	鉄、SUS などの金属	
機械的特性	引張強度	290 MPa
	曲げ強度	350 MPa
	ヤング率	120 GPa
	熱膨張率	12 ppm/K
熱的特性	比熱 Cp	0.92 J/g・K
	熱拡散α	0.3 cm ² /sec
	熱伝導率λ	81 W/m・K
	密度ρ	2.8 g/cm ³

ACCの技術が次世代自動車を革新する

赤字: 弊社の製品・開発品

自動運転化&人口知能化
 モーターローター芯部 軟磁性体(開発)
 AI・ECU ACM-a 半導体リフロー治具 ACM-io

高スピード化
 熱的特性

高電子化
 PCU インバーター部 パワー半導体リフロー治具 ACM-io
 バスバー-Cu-AI (開発)

高制御化
 電動コンプレッサ パワー半導体リフロー治具 ACM-io
 うずまき旋回体 AC-Albolon

高機敏化
 熱電気的特性

機械的特性
 BCM・電制シフト・TCU・VCM 各コントロールユニット
 半導体リフロー治具 ACM-io
 高熱伝導性絶縁材(開発)
 リチウムイオンバッテリー
 バスバー-Cu-AI(開発)

高機能化
 EPS ステアリング パワー半導体リフロー治具 ACM-io
 高機能アルミニウム
 ブレーキディスク AC-Albolon
 VDC 油圧制御システム
 パワー半導体リフロー治具 ACM-io
 高機能アルミニウム

AC-Albolon

1. 鋳鉄(FC250)と同等の機械的特性を持つ
2. アルミと同等の比熱・熱容量がありながら熱伝導率はアルミの1/3であり熱変形が少ない
3. 振動減衰特性に優れる

アルミ複合素材

1. マルチマテリアル化の一翼を担う材料である
2. 熱ソリューションに有効である
3. 省エネルギーに有効である

以上