

News Release

2023年5月31日
株式会社プロテリアル
(旧 日立金属株式会社)

高硬度マルエージング鋼積層造形材料
ADMUSTER-YAG350AMの開発・販売開始
～より高い硬度を必要とする金属積層造形品の実現に貢献～

株式会社プロテリアル（以下、プロテリアル）は、金属積層造形向けに、一般的なマルエージング鋼よりもさらに高い硬度に調整可能な積層造形用マルエージング鋼 ADMUSTER-YAG350AM を開発し、販売を開始しました。

1. 背景

金属積層造形は、従来の金属加工では実現できなかった複雑形状を可能にする技術として注目されている技術です。様々な分野への適用検討が広がっており、新たな積層造形用材料の開発が進められています。プロテリアルでは、積層造形“ならでは”の材料開発を進めており、様々な特長を有した材料を金属積層造形用材料 ADMUSTER シリーズとして展開しています。

金型や機械部品の積層造形には、造形性が良く、かつ比較的高い強度が得られる 300ksi 級マルエージング鋼¹が広く適用されています。プロテリアルは、このマルエージング鋼に着目し、積層造形向けのマルエージング鋼粉末の開発に着手しました。

2. 概要

この度、プロテリアルは、一般的なマルエージング鋼よりも高強度なマルエージング鋼 YAG350²をベースにして積層造形用粉末 ADMUSTER-YAG350AM(以下、YAG350AM)を開発、販売を開始しました。YAG350AMは、一般のマルエージング鋼とほぼ同じように造形や熱処理が可能であることをめざしました。その結果、積層造形向けの一般的なマルエージング鋼粉末と同等のお客様が適用しやすい特性を持ちながら、より高硬度に調質が可能な材料を開発することに成功しました。

3. 特長

YAG350AMの造形物は溶体化処理³をしない場合において時効処理のみで57HRC⁴以上、溶体化処理をした場合において最高で60HRC程度の硬度を得られることを確認しており（表1）、積層造形向けの一般的なマルエージング鋼（溶体化処理せず、時効処理⁵のみで54HRC程度）よりも高い硬度が要求される工具や金型、機械部品などへの適用が期待されます。

そのほかにも、同等の硬さに調整した場合において、高温保持中の硬さの低下も一般的なマルエージング鋼より緩やかであり（図1）、高温環境下での安定したご使用に貢献することを見込んでいます。また、溶体化処理を施さず、時効処理のみで同等の硬さに調整した場合において、優れた靱性を有しており（図2）、より強度・靱性のバランスが求められる用途への展開が期待できます。

表1 YAG350AM(高硬度調質時)の機械的特性(室温)

	YAG350AM 溶体化処理なし	YAG350AM 溶体化処理あり
熱処理条件	溶体化処理：なし 時効処理：あり	溶体化処理：あり 時効処理：あり
硬度 [HRC]	57.6	60.2
0.2% 耐力 [MPa]	2164	2437
引張強度 [MPa]	2295	2526
シャルピー衝撃値 ⁶ [J/cm ²]	13.1	7.8

*1 22℃、JIS Z2242：2mm、Vノッチ試験

株式会社プロテリアル

〒135-0061 東京都江東区豊洲 5-6-36 豊洲プライムスクエア

www.proterial.com

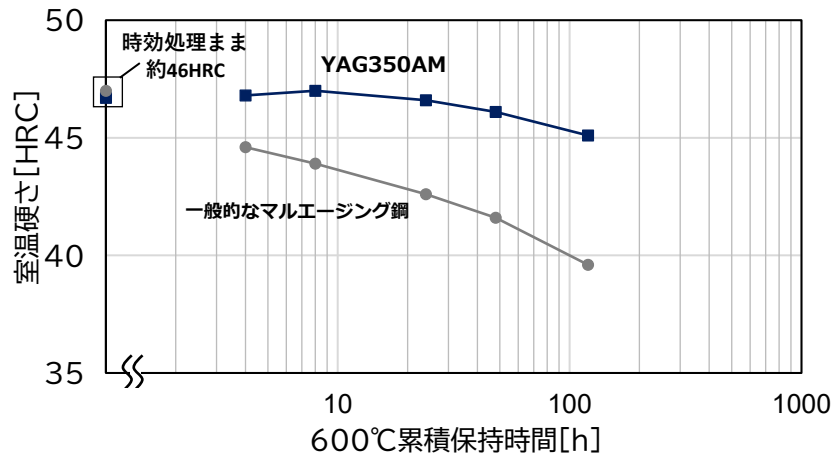
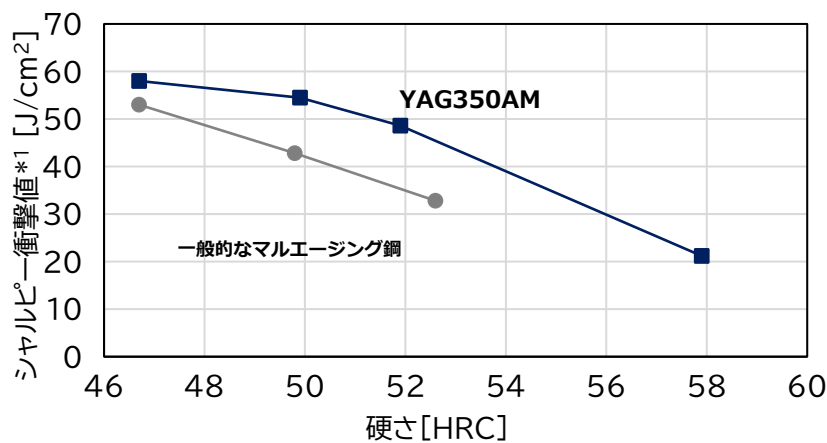


図1 YAG350AM(溶体化処理なし)の600°C累積保持中の室温硬度変化



*1 22°C、JIS Z2242 : 2mm、U ノッチ試験

図2 YAG350AM(溶体化処理なし)の靱性

* いずれの値も当社試験による代表値であり保証値ではありません。

プロテリアルでは、今後もさらに ADMUSTER シリーズのラインアップを揃えていくことで、お客様の課題解決に貢献してまいります。

なお、YAG350AMは、2023年6月21日からポートメッセなごやで開催される「INTERMOLD名古屋」に出展します。

以上

【お客様からのお問い合わせ】WEB お問い合わせ <https://www.cntct.proterial.com/contact/publish/inquiry?g=01&c=006>

【報道機関からのお問い合わせ】株式会社プロテリアル コミュニケーション部 南 電話 090-1043-4934

(ご参考) 用語解説

*1 300ksi 級マルエージング鋼：熱処理後の引張強さが熱処理後の引張強さが最高 300ksi (≒2068MPa) 程度となるマルエージング鋼

*2 YAG350：熱処理後の引張強さが最高 350ksi (≒2413MPa) 程度となるプロテリアルのマルエージング鋼鋼材製品

*3 溶体化処理：析出物の固溶や組織の均質化等を目的とした熱処理

*4 HRC：ロックウェルCスケール硬さを示す記号

*5 時効処理：析出物の形成によって、硬度を調整することを目的とした熱処理

株式会社プロテリアル

〒135-0061 東京都江東区豊洲 5-6-36 豊洲プライムスクエア

www.proterial.com

プロテリアルは、金属 3D プリント試作支援 Web サイト「[Addurn \(アダーン\)](#)」を公開中です。

「Addurn」は、「あらまあ!」「すごいね!」といった驚きや感動を表す出雲地方の方言を由来とします。そんな驚きや感動とともにプロテリアルの金属 3D プリント事業をもっと身近に感じていただきたいとの思いから制作した Web サイトです。また「Addurn」では、積層造形用の金属粉末の参考価格情報に加え、最適材料の検索や積層造形体の見積シミュレーションなど、お客さまが Web サイト上で気軽に金属 3D プリント試作の検討を行うことができます。



■新商号プロテリアル(PROTERIAL)について

日立金属株式会社は、2023年1月4日に「株式会社プロテリアル」へ商号変更しました。

PROTERIAL

新商号プロテリアル (PROTERIAL) は、当社の企業理念を構成する Mission 「質の量産」、Vision 「持続可能な社会を支える高機能材料会社」、Values 「至誠」「夙則彊(和すれば強し)」のエッセンスを反映しており、“PRO” + “MATERIAL” から作られています。PRO が表すのは **Professional (専門的な)**、**Progressive (革新的な)**、**Proactive (主体的な)** の3つの言葉で、それぞれに「期待を超える仕事」「挑戦し続ける意志」「主体的な姿勢」という意味を込めています。MATERIAL はこれら3つの PRO に支えられた独創的な技術から生み出される、高機能材料を意味します。

当社グループはその製品と想いに根ざしたサービスを通じてお客さまの課題を解決し、世界の人々に新たな価値を提供して、持続可能な社会の実現に貢献し続けてまいります。

■日立金属の新社名「プロテリアル」紹介動画

https://youtu.be/a03dyh_8Mgo

右記の QR コードからもご覧いただけます。



ADMUSTER、YAG、Addurn は株式会社プロテリアルの登録商標です。