

構造体軽量化に貢献『難燃性マグネシウム合金伸線技術』

～高強度、軽量、リサイクル性に優れた次世代素材～

木ノ本伸線株式会社

要素技術

引き抜き・伸線技術

要素技術の概要

軽量化と同時に高い安全性が求められる新幹線車両などの次世代輸送機器や、ロボット、介護機器などの用途において、近年マグネシウム合金の活用が大いに期待されています。これは、マグネシウム合金を活用することで、高強度、軽量、リサイクル性に優れた構造体を製造することが可能となるためです。しかし、塑性加工が難しいうえに、従来マグネシウム合金は燃えやすいという欠点があり、さらに国産品が無かったことから、広く活用されるに至っていませんでした。

そこで弊社では、アルミニウム合金並みの、極細径（1.2mm）で高精度のMIG溶接ワイヤを製造するダイス構造の開発と、最適な加工条件の検討を行い、難燃性マグネシウム合金伸線技術の量産化に成功しました。さらに、難燃性の素材を採用したことで所定の試験をパスし、消防法上の「非危険物」と認められたため、ユーザー様での取扱いが容易になりました。



▲難燃性マグネシウム合金製MIG溶接ワイヤ



▲自社工場

要素技術の特徴

① 高い精度と安定性

アルミニウム合金MIG溶接ワイヤ並みの高い寸法精度（直径の許容差が+0.01～-0.04mm）と、径の安定性を有しています。さらに、アルミニウム合金MIG溶接ワイヤと同等の表面粗さが得られました。また、構体長さが25mの新幹線車両を一気に溶接できるよう、ワイヤ長さは300m以上あります。

危険物データベース登録証	
平成29年 12月 4日	
危険物データベース登録番号	
登録者	
1. 登録番号	25640014070
2. 登録品名	マグネシウム合金伸線ワイヤ (AMS1032)
3. 登録者名	木ノ本伸線株式会社
4. 製造品・性状	溶接用ワイヤ
5. 製造	製造

危険物データベース登録証	
平成29年 12月 4日	
危険物データベース登録番号	
登録者	
1. 登録番号	25640014070
2. 登録品名	マグネシウム合金伸線ワイヤ (AMS1032)
3. 登録者名	木ノ本伸線株式会社
4. 製造品・性状	溶接用ワイヤ
5. 製造	製造

▲危険物データベース登録証

② 消防法上の非危険物

直径が2mm未満のマグネシウム合金ワイヤですが、難燃性素材を採用し所定の試験をパスしたことで、消防法上の「非危険物」として扱えるため、作業場や保管設備の制約がなく、ユーザー様での取扱いが容易となっています。

③ 国産化によるメリット

これまで、一部の合金種のための海外生産品しかなかったマグネシウム合金MIG溶接ワイヤですが、国産化したことにより、入手が容易になり、コストダウンも実現しました。



要素技術を活用してこれまでに開発した(又は開発中の)製品・サービス

製品名 「難燃性マグネシウム合金 MIG 溶接ワイヤ」

開発
状況

開発済

開発中

アイデア段階

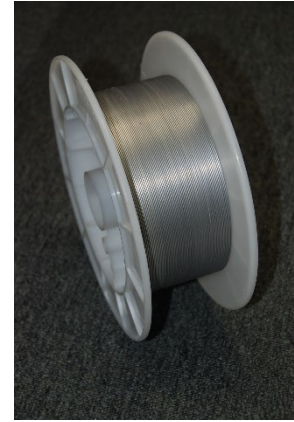
想定ユーザー 輸送機器メーカー

加工が難しい難燃性マグネシウム合金ですが、弊社の開発したワイヤは長さ 300m、外径 1.2mm で、ここまでの長尺・極細径の MIG 溶接ワイヤは、世界で初めてとなります。

この MIG 溶接ワイヤはアルミニウム合金並みの径の安定性をもち、高強度、軽量、リサイクル性に優れており、難燃性の素材を採用していることから、次世代新幹線車両等の軽量化が求められる構造体への適用が期待されています。

弊社ではすでに量産化に成功しており、低コストでの供給が可能となっています。

※MIG 溶接：ワイヤ自身が電極となり、火花を飛ばして溶接するアーク溶接の一種で、高速度で高品質な溶接結果が得られる。アルミ合金やステンレスなどの溶接に使われる。



▲難燃性マグネシウム合金製 MIG 溶接ワイヤ

溶接試験設備や各種の試験・検査機器などを活用し、溶接に適した品質や安定性の改善を行っています。

【左】溶接試験設備

【右】検査・試験機器



要素技術の高度化に成功した「開発の秘訣」

開発担当者

北江 元則

創業以来積み重ねてきた、難加工材の引き抜き技術と伸線技術を高度化することにより、難燃性マグネシウム合金の伸線技術を確立しました。

「まずやろう」「たのしく すぐに きもちよく」を社訓・社是として、困難な開発にも取り組んできた成果といえます。

今後は難燃性マグネシウム合金 MIG 溶接ワイヤが使用できる溶接装置との組合せがカギとなるので、装置メーカーと協力し、軽量化が求められる分野において認知を広めていきたいと考えています。



会社概要・問合せ先

企業HPへアクセス ▼

企業名：木ノ本伸線株式会社

住所：〒579-8026 大阪府東大阪市弥生町2番56号

URL：<https://kinomoto.co.jp>

窓口担当者：北江 元則

TEL：072-986-0009

E-mail：mo-kitae@kinomoto.co.jp

