

2026年2月

# 青空機械新聞

業界ニュースとトレンド紹介

発行  
第30号

## 世界の製造現場から

一時期流行った3Dプリンタ、最近はあまり話題に上がらなくなりましたが、世界では再び光が当たり始めています。今回は金属3Dプリンタの一種であるWAAM(Wire Arc Additive Manufacturing)／ワイヤ・アーク・アディティブ・マニュファクチャリングの活用事例をご紹介します。

ほんの数年前までは、WAAMを使って小さな部品を作ることではできましたが、高品質な部品を製造する能力はありませんでした。単純に、その技術が存在していなかったからです。まだまだ発展途上である当技術ですが、金属AMは老朽化した鋳造部品の代替手段として、ますます活用されるようになっていきます。一部企業では自社設備の保守において、破損や亀裂が入った部品をスキャンし、リバースエンジニアリングを行い、3Dプリントで再製作しています。交換部品を3Dプリントする方が、特に一点物の場合、鋳造よりはるかに迅速かつ低コストです。単一部品のために鋳造用の金型を製作することは現実的ではありません。

(複数個を生産する場合は、依然として鋳造の方が経済的かつ効率的であり、ロットが大きくなるほどコストメリットは大きくなります。)

更に、WAAM技術は非常に重要な場面での実証もされています。

### 発行元 会社概要

会社名：株式会社青空機械 (あおぞらきかい)

代表者：青木 佑典(あおき ゆうすけ)

主な事業内容：工作機械販売

住所：新潟県新潟市東区中山4-4-13-3

TEL：070-8303-6632

FAX：050-3588-8241

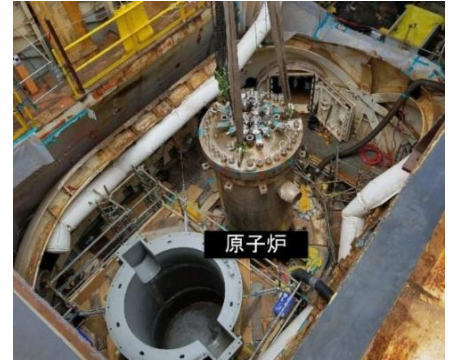
Email：aoki@bsmt.co.jp

## 原子力潜水艦の部品を3Dプリンタで製作！？

米国では原子力潜水艦の重要部品である原子炉ドア用のヒンジがWAAMにて製作されました。原子炉ドアとヒンジは、放射線から艦を遮蔽し、完全な密閉性を確保するという重要な役割を担っており、乗務員、ひいては国家の安全に直結する極めて重要な部品です。

これほど巨大で高密度なヒンジを鋳造するには長い時間がかかります。WAAMは非常に効率的に、非常に高強度な材料であるMIL-100Sを使用し、わずか数週間でこの部品を3Dプリントしました。(溶接できる材料であれば、基本的にプリント可能)

これは、海軍艦艇に恒久使用される初の金属3Dプリント部品であり、徹底的な試験が行われました。2セットのヒンジが製造され、1セット



は破壊試験に使用され、もう1セットはすべての必要試験をクリアした後に潜水艦に搭載されました。

この事例は、鋳造などの従来製造プロセスに依存してきた海軍の考え方が転換期を迎えつつあることを示しています。

製造したメーカー担当者は『あのヒンジは、文字通り“扉を開き”、そして海軍の目を、この技術の可能性へと開かせた』と語っています。

(AMTレポートより)

## そもそもWAAMとはなんぞや？

### ◇WAAMの仕組み◇

材料：金属ワイヤ (鋼、ステンレス、アルミ、チタンなど)

熱源：アーク溶接 (MIG/TIG/CMTなど)

動き：ワイヤを溶かしながら層状に積み上げる

⇒溶接ビードを1層ずつ重ねて形状を作ります。

### ◇WAAMの主な特徴◇

- ①大物部品に強い (数メートル級の部品も造形可能)
- ②材料利用効率が高い (切削加工に比べて材料ロスが少ない)
- ③高い造形速度 (粉末方式より圧倒的に速い)
- ④修理・肉盛りが得意 (金型・治具・大物構造物の再生)

◇注意点・弱点◇

- ①造形精度は高精細AMより低い  
⇒後加工(切削・研削)が前提
- ②表面粗さが大きい
- ③熱変位による歪み管理が重要

◇主な用途例◇

- ①造船・橋梁部材
- ②航空宇宙(治具・構造部品)
- ③エネルギー(風力・石油ガス)
- ④大型金型・治具
- ⑤工作機械部品の補修

◇他方式との比較◇

	WAAM	粉末金属AM
サイズ	◎大型	△小～中
造形速度	◎速い	△遅い
精度	△	◎
コスト	◎低い	△高い

◇現実的な導入モデル◇

- ①治具・備品でスモールスタート
- ②補修・肉盛りで現場評価
- ③構造部品に展開
- ④将来、機械構造部へ検討

◇導入コスト◇

エントリーレベル：約1,500～6,000万円／標準ロボット+溶接系インテグレーション  
⇒プロトタイプ・内部設備導入・R&D用途向け

ミドルレベル：5,000～1億円／工程モニタリングやソフトウェア付システム  
⇒中～大型造形システムの標準導入帯

ハイエンド：1億～1.5億円+／完全自動化システム  
⇒航空宇宙・防衛・大型構造部品の量産も可能な装置

**期末&短納機 特別価格！機械立ち上げを全力でサポートいたします！！**



キタムラ機械(株)より3月決算に向けた短納機の特別販売の案内です。特別価格でのご案内に加え、治具や工具選定等を含めたトータルサポートでスムーズな機械立ち上げをサポートします。

下記、短納期の特価対象機情報です。

- ①**横形MC** (#30、#40、#50、各テーブルサイズあります。)
- ②**門形MC** (#40、#50、各テーブルサイズあります。)
- ③**立形5軸MC** (#40、テーブルサイズφ400mm、Φ630mm)

仕様、サイズ等の詳細はお気軽にお問い合わせください。  
特に一部横形MCには、高額オプションである自動ワーク測定セットの無償取付キャンペーンも適用され、オススメです！！

**機械導入～立ち上げまでをトータルサポートいたします！！**

機械、工場内設備に関してご質問等がございましたら、お気軽に当社までお問合せください。

TEL : 070-8303-6632

FAX : 050-3588-8241

E-mail : aoki@bsmt.co.jp

青空機械

検索

また、新規の機械購入以外にも既存設備のアフターメンテナンスについてもお手伝いをさせていただきます。

例)今は存在しないメーカーの機械修理、現在の窓口商社を変えたい等々。

まずはお気軽にご連絡ください！！

**青木社長の略歴**

- 1986年6月生まれ(満39歳)
- 2009年 (株)兼松KGK 入社
- 2010年  
↓ 同社新潟営業所勤務
- 2016年 日鉄物産マテックス(株) 入社
- 2017年  
↓ 日鉄物産(株) 米国法人出向
- 2020年
- 2021年 ユアサ商事(株) 入社
- ↓ 同社新潟支店勤務
- 2024年
- 2024年 (株)青空機械 設立