

第3回金属積層造形の普及拡大・活用促進に向けた検討会 議事要旨

日時：2026年1月27日（火）13：00～15：30

場所：オンライン

出席委員：中野委員長、相川委員、芦田委員、石出委員、井尻委員、江頭委員、高林委員、廣野委員、松永委員、松原委員

議題：（1）前回議事の確認

（2）専門家からの説明

国立大学法人山口大学（坂井 孝司 教授）

国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（境野 正法 技術領域主幹）

株式会社コイワイ（小岩井 豊巳 代表取締役）

川崎重工業株式会社（岩崎 勇人 材料研究部長、小倉 淳史 船用機械営業部基幹職）

三菱重工業株式会社（石出 孝 エグゼクティブアドバイザー）

株式会社デンソー（松永 泰明 生産革新センター 総括部長）※配布資料なし

株式会社日本精機（松原 雅人 常務取締役）

（3）自由討議

議事概要：

- 事務局より、資料2に基づき前回議事の確認。
- 山口大学より資料3に基づき説明。
- 宇宙航空研究開発機構より資料4に基づき説明。
- 株式会社コイワイより資料5に基づき説明。
- 川崎重工業株式会社より資料6に基づき説明。
- 石出委員より資料7に基づき説明。
- 松永委員より投影資料に基づき説明。
- 松原委員より資料8に基づき説明。
- 委員による自由討議を実施。

主な意見：

○AMの価値・可能性

- ・サーキュラーエコノミーに向けて、補修して長く使うことの重要性が増しており、積層造形技術を補修・再生に利用する開発が重要である。さらに、これまで職人が対応していた補修をAM技術の活用で、どこでも自動で補修が出来るようになることは、AMの価値の一つである。
- ・AMの価値は、造形技術だけではなく、設計から製造、後工程まで含めたプロセスチェーン全体で評価すべきである。
- ・少量生産・高難易度鋳物を短期間で実現する砂型AMは、鋳造業にとっては実用技術。熟練技能者の高齢化や人手不足といった鋳造業の構造的課題への対応策になっている。

○AMの技術進展、コスト低減

- ・品質保証も含めたコストダウンが達成できれば、経営層の意思決定に影響を与えることができるのではないか。
- ・日本製の低コストのAM装置、例えば、WAAMでもLBDED並みの精度で製品が作れる、高速で造形できる等、安価な装置の技術開発を期待したい。
- ・装置コストも重要だが、精度と造形速度も重要。造形速度は、小型部品なら1時間当たり10L、大型部品なら100Lくらいになれば、部品製造コストも下がるだろうと見ている。
- ・造形方法で製造コストの考え方は少し違うと思っている。DEDでは、従来の削り出しで作っていたのを、必要な部材だけを足し算でつくるということで、トータルの材料使用量や加工時間を削減してコストダウンができる。PBFに関しては、より精度や複雑性が高いもので付加価値を高くすることで多少コストが上がっても使えるのではないかと思っている。
- ・AMの材料については、生産量が増えないとコストダウンが難しい。AMで製造する製品の拡大が必要。とくに粉末は、粉末毎の需要が増えないとコスト低減に繋がらない。
- ・粉末だけのコストダウンには限界がある。装置側の対応や造形精度など総合的なアプローチが必要。

○AMに関する産学官連携の強化

- ・装置メーカーと粉末メーカーだけの連携では、最後のアプリケーションがないので、テストピースを使った評価に留まる。アプリケーションも作る会社が造形したデータを蓄積できるような仕組みにより、ビッグデータを構築できるといいのではないかな。
- ・プロセスチェーンの連携が必要だが、アプリケーションごとに要望が異なるので、いろいろな分野の人がいろいろなアプリケーションを一気にやろうとすると收拾がつかなくなる。アプリケーションごとに産学官の連携関係を構築することが重要である。
- ・鋳造技術のように地域産業と密接に結びついた既存技術は、産学連携や地域の拠点化との親和性は高いので、地域産業との結びつきも考慮した産学官連携が必要ではないかな。

○技術基盤（品質保証・認証制度等）の整備と促進

- ・標準が無くても各社で独自の方法で品質保証して事業化できるが、コストがかかる。そのため、品質保証における共通項を標準化していくことが必要ではないかな。
- ・品質保証のコストを下げるために標準が果たす役割は大きい。しかしながら、実際のアプリケーションに関わるプロセスチェーンの各工程でどのような標準が求められているのかは整理されていないため、具体的な要望レベルを議論できる場が必要である。
- ・ユーザー側の要求品質を適切に評価する技術基盤を開発し、標準化していくべきだと考えている。
- ・砂型AMは既存鋳造プロセスの一部として活用できることから、従来の鋳造で培ってきた品質管理体系を活用可能という強みがある。品質保証の確立は単独企業では限界があると思っているのでサプライチェーン全体で連携して取り組むことが必要である。
- ・造形条件や設計ノウハウ、用途特化の部分は競争領域である一方、品質保証や評価手法、人材育成といった基盤部分は協調して整備できる領域だと思う。
- ・独自で品質保証規格を策定することで、量産投入実績ができた。AMは従来工法とは特性が大きく異なるため、品質保証がなければ経営判断も投資判断もできない。その意味で、品質保証

はAM普及の前提条件だと考えている。先行企業のルールを形式知化していく取組が有効ではないか。

○AMの認知度向上（AM活用事例を含む）

- ・ AMの認知度向上では、いくつかの取組が行われており、日本溶接協会のAM部会では、品質管理の現状を共有する取組も行っている。
- ・ 先行してAM技術を活用している企業が導入理由や製品事例、コスト効果などを情報基盤として提供する取組が必要ではないか。