

第4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3月6日（金）15：00～17：00

場所：経済産業省 本館17階 第2特別会議室

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（寺氏が代理出席）、松原委員

議題：（1）金属積層造形の普及拡大・活用促進に向けた提言（案）（事務局）
（2）自由討議

議事概要：

- 事務局より、資料2—1、資料2—2に基づき提言（案）、実施方針（案）について説明。
- 委員による自由討議を実施。

主な意見：

○AMの価値・可能性

- ・AM技術を活用するサプライチェーンを構築していくには、企業が主体的になり、既存技術との融合からはじめる必要があるのではないかと。
- ・現行設計には、コストや材料などの既存技術による制約を妥協しているところがある。何を妥協しているのかを見極めることが、AMの導入可能性に気付くことができる。
- ・AMでしか実現できない超高性能製品の創出ができると普及が大きく進む。ただし、一足飛びはできないので、まずはAMで作る部品と、従来のプロセスで作る部品とのハイブリッドで段階的に価値を積み上げ、その先で高性能領域を狙うべきである。

○AM人材の確保・強化

- ・AM人材は、これまでは主に技術者が想定されてきた。一方、各社がAM技術をどう活用し、事業戦略に組み込むかを考えるには、マネジメント側の視点が必要。技術を理解した上で経営上の意思決定できる人材をどう育成するかが課題。マネジメント層のAMに対する理解と能力を高めていくことが重要であると思う。
- ・学生のAMへの関心が非常に高い点はAMにとって追い風。機械系やマテリアル系に加え、情報系の学生からも強い興味を示されており、優秀な人材が自然と集まりつつある。様々な分野から人材が集まる環境は、今後のAM発展にとって大きな強みになる。

○AMの技術進展、コスト低減

- ・日本を支えてきた自動車産業や精密機械、産業機械、家電、半導体といった幅広い分野で、AMを特別な技術ではなく、生産ツールの一つとして使ってもらうことが重要である。裾野が広がらなければ設備や材料の量産効果は生まれず、安くない。
- ・小ロットで高付加価値な製品を中心に活用が進んでいるが、量産領域への展開が課題になる。

- ・日本の技術力の強みは、出来上がった製品の機能をさらに高めるといふ点にある。既存の鉄鋼材料をAM用の粉末や線材にして試験片を作りデータを取るが、性能が落ちるものもあるので、いかに性能を高めていくかが重要な課題となる。装置メーカーやユーザーと一緒に、海外製品より高性能な材料を開発していく取組があっても良いのではないか。

○AMに関する産学官連携の強化

- ・中小企業にとっては、AMを本格的に活用するには設備投資の負担が大きく難しい。ここに行くとか作りたいものが作れる、ここに頼めば良いという場所を作ることが重要だと思う。
- ・各公設試はそれぞれ強みを持ち、中小企業の様々な相談に応じているが、AMで事業化していくアイデアの創出に苦労しているところが多いのではないか。
- ・過去にAMで造形した際の材料、造形条件、造形物の力学特性などの評価結果がデータベースとして整備されていると、最適な造形条件の探索に有利になる。しかし、同じ材料を用いた造形でも、工法の違いがあることに加え、評価する項目も利用目的により、表面粗さ、形状、強度、硬度など様々で統一されていない。有用なデータベースを構築するには、最低限の共通事項を定めることが重要ではないか。
- ・材料の基礎データは造形条件とセットになるので、共通のフォーマットを整備し、データを整理・共有できる土台をつくることが不可欠だと思う。
- ・材料メーカーは、データベースの対象が成形品の品質と決まれば、データを提供するのは可能。材料の基礎データがあれば、設計やプロセス検討を進めやすい。AMで、この材料ならこれくらい出来るという、指針を示すデータを提供出来るだけでも大きな進歩だと思う。
- ・設計デザインや製造技術のノウハウの共有ができれば、普及が進むのではないか。当然、ノウハウは各社が簡単には共有したがる領域であるが、ブレイクスルーがないと、少しずつしか進まないのではないか。
- ・設計者のためにという話をすると議論が発散してしまう。地道にデータを蓄積することが重要である。粉末、装置、造形条件に加え、表面粗さ、強度といった評価結果を含むデータセットを整えるのが理想で、虫食いでも良いから、数多く集まっている状態を目指す。そのために、全ての造形において必ず端にデータ取得用試験片を一緒につくるなど、データを集める仕組み作りが必要ではないか。
- ・DEDのデータベース化は非常に難しい。将来的にデータベースは必要になると考え、造形条件の検索が出来る仕組みを社内で開発した。しかし、現状では単純形状のデータが多く、造形条件がわかっていても実際には使えないという声が多い。それよりも、造形時のセットアップ方法やCAMの作り方等、具体的な条件や工夫を記載したユースケースレポートの方が参照されている。その結果、データを体系的に集める取り組みが思うように進んでいないのが現状である。

○技術基盤（品質保証・認証制度等）の整備と促進

- ・日本の製造業は世界から信頼される製造業であるので、他国のAM産業との比較のなかで日本の優位性は高信頼性に重きをおくのがいいのではないか。
- ・品質のAMというのは日本が目指すべき明確な方向性である。世界から信頼されてきた日本の製造業の強みは、高い品質管理と安定した再現性にある。設計から材料、プロセス、検査までを一体で管理する高信頼AMを確立できれば、日本ならではの競争力になるのではないか。

○AMの認知度向上（AM活用事例を含む）

- ・大企業が中小企業と連携し、プロセスチェーンにうまく組み合わせながら成功事例を出していくのも重要である。
- ・中小企業の裾野拡大について、中小企業が単独でAM部品を製造していくのは難しい。米国では、AM Forwardという取り組みで、大手企業が「中小サプライヤからのAM部品の購入」、「サプライヤの従業員へのAM技術の教育」、「新技術の導入支援」などを公約することで、大手企業による中小サプライヤの参入を支援している。同様の仕組みをつくることで、日本でも中小企業へのAM活用が進むだろう。