

「産業界における3D造形適用事例」

木寺 正晃

愛知産業株式会社 プロジェクト推進室

〒140-0001 東京都品川区東大井 2-6-8

1.3D造形(AM)の種類と特徴

愛知産業の扱うAM技術を国内外における採用事例を交えて紹介します。当日はそれぞれの技術の実サンプルも展示するので、手に取って見て頂ければと思います。

2.適用事例

2.1 材質

Al・SUS・Ti及びTi合金・Cu及びCu合金・Nb等高融点合金

2.2 造形方法

- ・ SLM(Selective Laser Melting):雰囲気中で粉末をレーザー光で熔融し積層する方法で精密(数十～数百 μ の寸法精度で造形が可能です。
- ・ EBAM(Electron Beam Additive Manufacturing):真空中で電子ビームによりワイヤを熔融し造形を行う方法です。米国内では加速器のキャビティへの応用実験にも使用されており、Nb、W、Moといった材質の造形の実績があります。
- ・ LMD(Laser Metal Deposition):大気中でレーザー光の周囲に粉末を供給することで熔融積層する方法です。粉末は最大4種類の金属を同時に供給することが可能であり、特殊金属の造形が可能です。硬化肉盛り及び航空機部門で適用されています。
- ・ バインダージェティング(Binder Jetting):金属粉末とバインダー(液体結合剤)を混合したものを噴射し造形する方法で、造形後にバインダーを除去し焼結することで造形が完了します。小型部品の大量生産に適しています。
- ・ WAAM(Wire Arc Additive Manufacturing):プラズマ又はMIG溶接で積層造形する方法です。大型造形物が比較的容易に大気環境下で造形が可能です。
MIG溶接の場合には低入熱で溶接が可能なCMTという溶接装置が必要です。
- ⑥ATO:造形に必要な粉末を市販の溶接ワイヤや、10mm程度のインゴットから自作することが可能な装置で、特殊な粉体をメーカーに依頼することなく製作することが可能です。

3.AM用金属材料について：AMと金属材料に関する国内外の技術動向