

「付加製造技術によるものづくりの振興に関する戦略策定」

(平成27年度実施事業)

【目的】

現在の3Dプリンタは主な用途が模型作製に留まっており、産業用機器・設備を供給できる業界として未成熟な段階にあります。このため、RM(Rapid Manufacturing)、RT(Rapid Tooling)といった新たな素形材生産としての利用を視野に入れた付加製造技術の供給を担うべき業界構築のための戦略策定を行いました。

【事業の概要】

①国内外の付加製造システムの造形物の特性基礎データ収集

販売推移を調査した結果、平成26年までの販売台数が直近2年間で、前年度比2割増で推移していることがわかりました。また、各社製品の標準的な原料による製造品の性能データ等を始め、造形物の測定・評価、アンケートによる各付加製造工法の長所、短所、課題をとりまとめました。

②川下産業が期待する付加製造システムへの要望

利用者が不満に感じている点は、造形物は未だ試作品、モデル（模型）製造の域をでていないこと、製造装置で使用できる原料に制約があること、装置がブラックボックス化しており、利用者が自在に活用できないこと等に整理できます。さらに、新たな適用分野として期待されている casting分野（量産）、並びに医療分野（単品）へのヒアリングを行い、積層工法技術の教育/普及、ISOの早期確立、産学官を含めた市場の創生等の要望が出され、期待される機能と品質、3Dプリンタ普及の課題を明確化しました。

③現状及び期待から見えてくる付加製造システムの課題

付加製造装置を取り巻く状況について現状分析を行いました。また、短期的な技術開発課題としては、i. 本システムの普及を促すような技術開発や施策の必要性、ii. 高いニーズがある困難な課題への取り組み、iii. 関連周辺技術を含めて技術間の組合せの増加を容易にすることを、長期的な技術開発課題としては、iv. 省エネ生産、v. 製品の軽薄短小化への対応、vi. 機能性とデザイン性を兼ね備えた製品開発への対応をすることを挙げました。

④付加製造システムを用いたものづくりへの展望

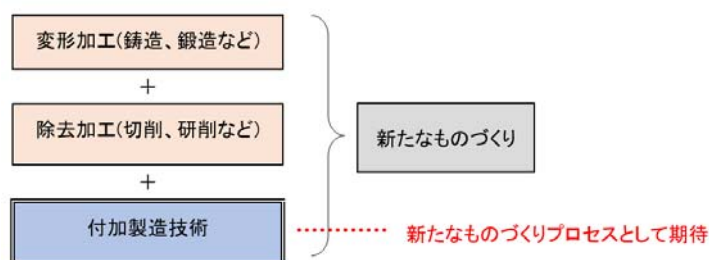
付加製造システムを用いて製品を製造した場合の優位性である迅速性・簡便性と複雑形状の実現性などの特徴を活かし、現状では利用できる材料の種類が少ない樹脂の付加製造システムでの他の樹脂、特に高機能な樹脂の利用などの横展開や利用対象にフィットするためのデータ加工に必要な

技能者の持つ経験値のIT化を推進することなどが求められることを示しました。

【今後の展開】

①付加製造装置の現状

既存の技術の主要な指標である加工精度(粗さ、精度、微細性)、材料特性(破壊強度、疲労強度等)、生産性において大幅に優っている点はほとんどないことが確認されました。一方で、簡便性、迅速性、複雑性など、従来の加工技術では余り評価されていない指標において、従来の加工法にない新規性があることが分かりました。



付加製造技術と他工法の融合(組合せ)による新工法の創出

②付加製造装置の今後の展開

付加製造装置がカスタマイズできないことや、使用材料に制限があるといったことは、従来の部材生産の代替として考えると欠点と思われませんが、付加製造ユーザが、各装置と使用できる材料が限定されていることを強みに代えて、それぞれの装置と材料の個別特性を活かした造形物製作に取り組むことができれば、今後の付加製造技術の適用拡大に期待が高まります。

このような利用条件がある中で、付加製造技術の本来の機能を活かせる市場分野を目指すべきであることを参加した業界関係者が認識し、今後は以下の項目を検討すべきものとなりました。

- i. 付加製造技術の優位性を活かした製品の探索
- ii. ITに関する障壁を含めて付加製造技術に関する人材育成
- iii. ユーザと付加製造装置のマンマシンインターフェースの整備 (ソフトウェア)
- iv. 付加製造による製品に最適な材料選定
- v. 製品に最適な付加製造方法の選択 など

【問合せ先】

- 調査開発全般：一般財団法人 機械システム振興協会 TEL:03-6848-5036
- 本調査開発の詳細：一般財団法人 素形材センター TEL:03-3434-3907