

SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)／革新的設計生産技術

Additive Manufacturingを核とした新しいものづくり創出の研究開発(MIAMI)

内閣府事業：NEDOから委託を受けた東京大学からの再委託事業【平成26年度から5ヶ年計画】

平成26～30年度 成果

■ 研究開発

1) 製造力の向上(スーパーエンブラ)

目標強度以上の達成

材料	融点 [°C]	引張強度 [MPa]	曲げ強度 [MPa]
PA12 (現行材料)	184	49	57
PPS (ローエンド)	290	65 (66-86)	- (96)
PEEK (ハイエンド)	340	91 (71-103)	167(110)

2) 製品力の向上

スポーツ義足等構造最適化と軽量化、安全係数の向上達成



3) 設計力の向上

義足用(技能者が使える)CAD構築

- ①日常用義足用CADの完成、②技能者の作業時間を1/3に短縮、③長時間(1週間)の試用に成功

義足ソケット製作に要する義肢装具士の作業時間

	ベテラン	中堅	若手
従来技術	4時間05分	5時間15分	7時間15分
SFDS	1時間12分	1時間30分	1時間36分
低減率	71%	71%	78%

注) SFDS：設計ツール(Super Fit Design System)

■ 社会浸透・連携研究 (主担当：MSTC)

本プロジェクトの実用化・事業化のため、社会浸透・連携研究の展開を図った。

1) AMシンポジウム開催

第9回アンケートの結果、本プロジェクトの対象素材のAM積層造形のニーズが高いことが判明した。

また、新素材と加工プロセスの対応等に興味がある旨の結果を得られた。

2) 展示会等への出展

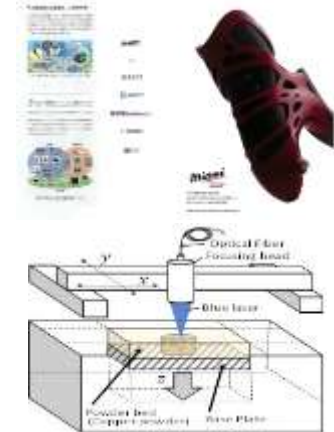
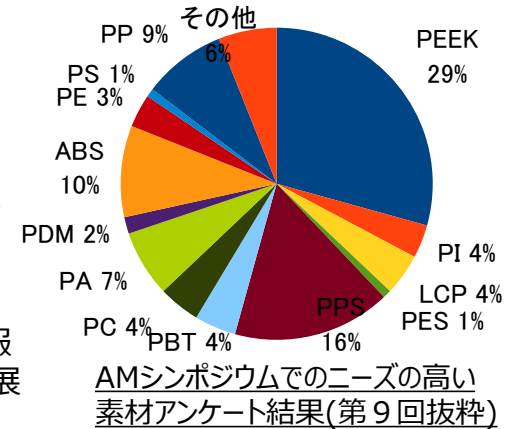
SIP公開シンポジウムや展示会等で進捗を報告展示、最終年度ではnanotech2019に展示、成果報告を行った。

3) プロジェクトパンフレットの作成

MIAMIプロジェクトのパンフレットを2種類作成した。

4) ユーザー連携企業等の調査

PEEK材活用先として、北大歯学部や歯科技工関連会社、義足製作の企業等との連携の可能性を検討した。スポーツ義足ではパラリンピックの予選会等の視察を行い、実用化を調査した。また、粉末溶融として新たなレーザー活用システムの可能性調査を実施した(青色レーザー活用)。



高輝度青色半導体レーザー搭載SLM方式積層造形技術

総括

市場としての要求の高いスーパーエンブラの加工法(設計・製造)を確立できた。今後の課題は、大型加工製造法である。また、スポーツ義足については競技前の微妙な調整を可能とする仕組みを構築した。