



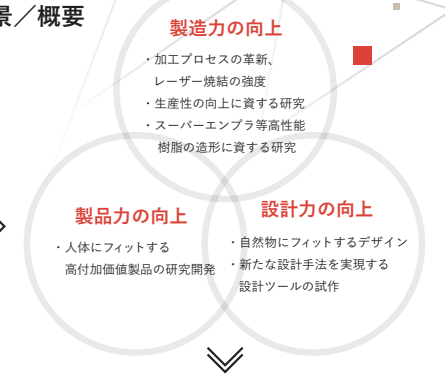
積層造形による機能的美しさのデザイン： SLSを用いた走行用義足の試作開発

Additive Manufacturing を核とした新しいものづくり創出の研究開発 (MIAMI)
「製品力の向上」テーマ研究内容

■MIAMI プロジェクトの研究背景／概要

Additive Manufacturing (3Dプリンティング) は期待の大きさに反してその利用は限定的。

夢の技術と期待される一方で、
① 製造技術としてみた場合、性能が低い、② その特徴を生かしたアプリケーション(製品)が見つからない、③ そのような製品を設計するための便利な道具がない、などの問題がある。



AM を利用した新しいものづくりを提案する、
技術・ツール・出口の総合研究開発

■「製品力の向上」テーマ研究内容：

「一人一人に美しくフィットする人工物」をデザインする

AM の特性を活かした「一人一人に美しくフィットする人工物」を開発するマイルストーンプロジェクトとして、スポーツ用義足の設計製造技術を研究し、開発を行っている。AM や3D スキャナーなどのデジタル技術や、それらを統合するCAD システム(「設計力の向上」テーマ研究内容)を活用し、個別の人体へのフィット感の高い製品の設計手法を確立することで、新しい製造パラダイムを先導することを目標としている。



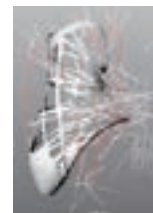
従来の職人技に依存した一品生産に対して、デジタル技術を用いた新しい設計製造手法の開発を行う。



3D スキャナーによる人体形状測定



人体形状のモデル化



CAD データの作成・統合



AM 造形機で出力

■AM 陸上競技用義足 “Rami”

AM ならではの3次元構造を持つスポーツ用義足。LS方式のAM造形機で実際に装着可能な義足ソケットの製造に成功した。これまでに自立並びに歩行が可能な0次試作モデル(デザインコンセプトモデル)が完成し、現在は実走行が可能な1次試作モデルの開発を行っている。

トポロジー最適化設計支援やCAE等の既存ソフトを使用し、「設計力の向上」テーマで解決すべき課題や必要な要件を検証している。

※ LS = Laser Sintering, レーザ焼結

