



積層造形部品開発の効率化のための 基盤技術開発事業

Fundamental Technology Development Project for Improvement of Production Efficiency via Additive Manufacturing

金属積層造形 / レーザビームパウダーベッドフュージョン /
電子ビームパウダーベッドフュージョン / モニタリング / フィードバック制御

Metal Additive Manufacturing / Laser Beam Powder Bed Fusion(LB-PBF) /
Electron Beam Powder Bed Fusion(EB-PBF) / Monitoring / Feedback Control

研究開発の概要 Research Highlights

- 金属積層造形プロセスにおける溶融・凝固現象を解明し、造形表面画像を機械学習を用いて欠陥発生を予測することにより、欠陥のない高品質の製品を製造するための世界最高レベルの高度なモニタリング・フィードバック制御機能を備えた積層造形技術を開発しています。

■ 背景

金属積層造形では、製品に欠陥が発生しやすいことから、高品質な製品を生産するためには、特に新製品の開発に際して、多大な時間とコストがかかるとともに、再現性と安定性の確保が課題となっています。

■ 開発内容

- 1 溶融凝固現象の解明による欠陥発生の予測技術を開発しています。
- 2 再現性・安定性の確保のため、高度モニタリング及びフィードバック制御機能を開発しています。
- 3 新製品用新規製造方案開発のコスト抑制のために、積層造形部品作製のための開発・評価手法の開発に取り組んでいます。

【最終目標】

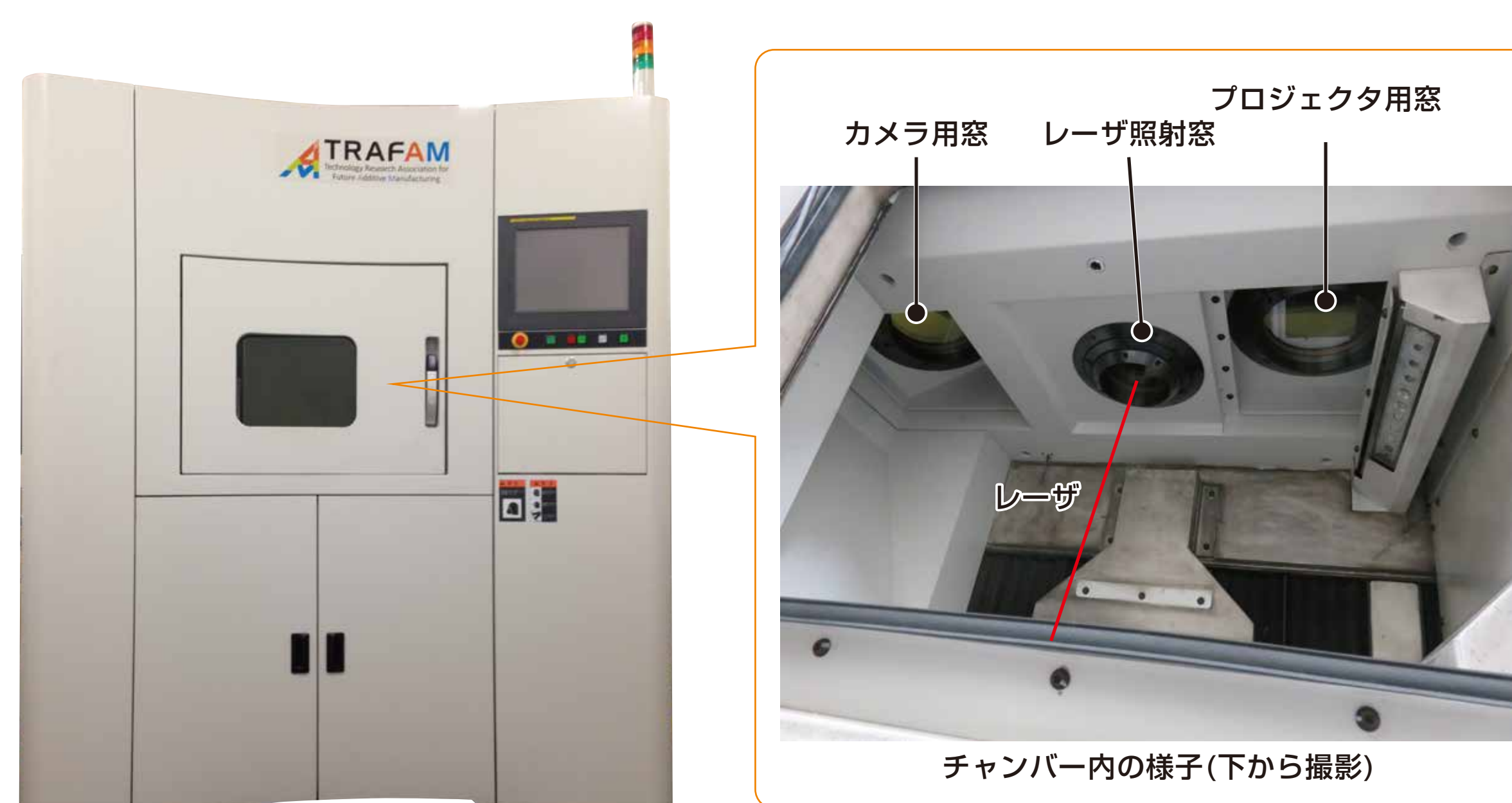
レーザビーム方式と電子ビーム方式の3Dプリンタに高度モニタリングとフィードバック制御機能を実装・システム化し、造形プロセス中の50 μ m以上の大きさの欠陥率を0%とし、造形条件決定のリードタイムを1/5(1週間程度)に短縮します。

■ 今後の展望

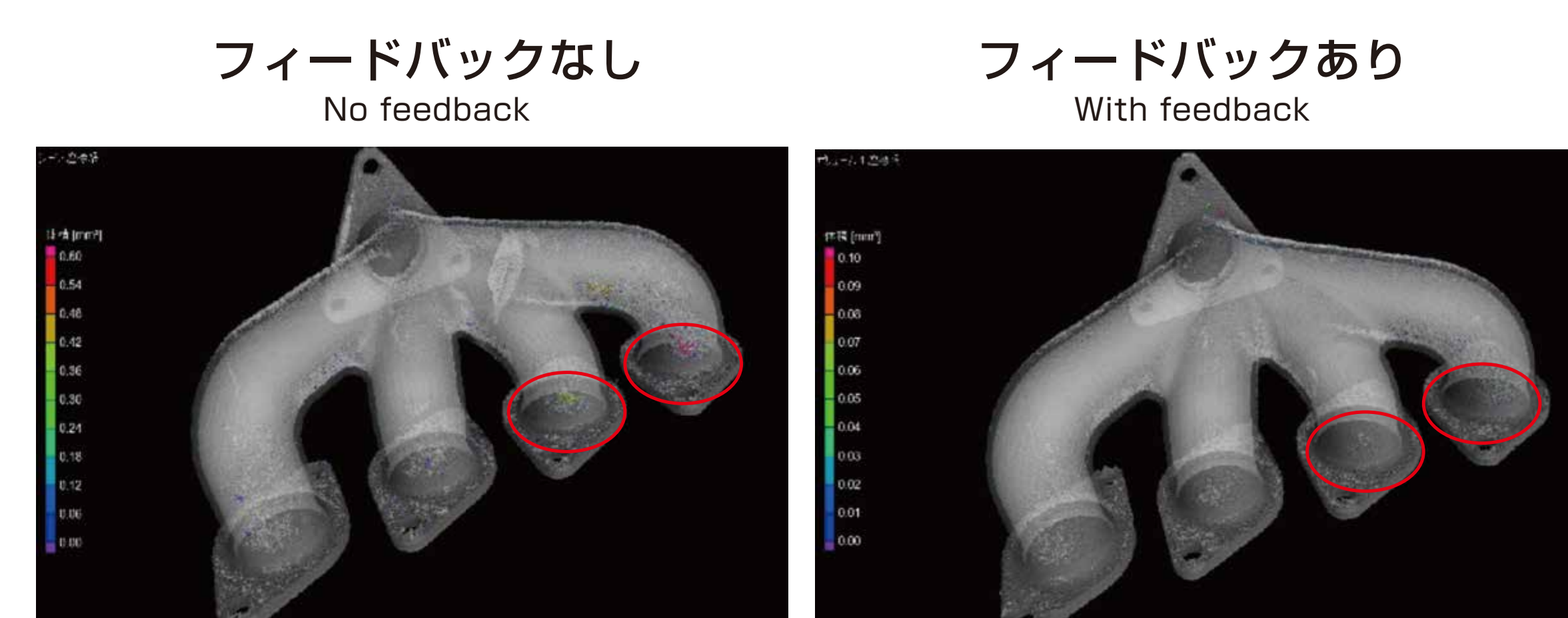
来年度以降、研究成果を実用化・事業化に取り組んでいく計画です。

来場者に向けて For Visitors

本技術にご興味のある方は、お声がけください。



モニタリング装置(レーザビーム方式)
Monitoring device(LB-PBF)



フィードバック制御機能の効果(レーザビーム方式)
Effectiveness of feedback control function (LB-PBF)



モニタリング装置(電子ビーム方式)
Monitoring device(EB-PBF)

関連サイト

技術研究組合次世代3D積層造形技術総合開発機構(TRAFAM)
<https://www.trafam.or.jp/>



NEDOプロジェクト名称 積層造形部品開発の効率化のための基盤技術開発事業 / 積層造形部品開発の効率化のための基盤技術開発事業

実施期間 2019年度 ~ 2023年度

問い合わせ先 TRAFAM 技術推進部長 橋谷道明 Tel: 03-3525-4982 Mail: hashitani@trafam.or.jp