

「MEET UP CHUBU」 vol.80  
於；岐阜大学（2026.3.6）

# 岐阜大学3次元積層造形活用技術開発センターが目指す 共創研究とその展開

東海国立大学機構 岐阜大学  
3次元積層造形活用技術開発センター（G-ICAM）  
センター長 新川 真人

## AM技術の量産化・競争力強化に向けて

### ◆量産化に立ちはだかる技術的課題

課題領域	具体的内容
品質安定性	特性ばらつきの低減
材料管理	粉末品質, 再利用性の確保
設計思想	DfAMの普及と最適設計
後処理工程	HIP処理, 機械加工の効率化
設備スケーラビリティ	高速化, 大型化, 自動化

## AM技術の量産化・競争力強化に向けて

### ◆量産化に立ちはだかる経済性，制度面

領域	課題	対応策
経済性	高コスト構造	スケールメリット，共同利用
標準化	品質保証の不透明さ	ISO/ASTM整合，日本発標準
産学官連携	技術，設備の分散	共同研究，データ共有基盤

## 持続可能性の確立に向けたAM技術の役割と実装戦略

### ◆持続可能性の確立に向けた課題

領域	課題	対応策
環境負荷	材料製造時の環境負荷大, 歩留まり, 劣化防止, 再利用	低エネルギー製造プロセス, 粒度ごとの最適利用, 管理・保管環境の最適化, 再資源化
サプライチェーン	集中型から分散型へ	オンデマンド生産, 地域分散による災害, 地政学的リスク対応
人材	AMに特化した設計者, プロセスエンジニア不足	大学・企業連携プログラム
社会実装	設備, データ基盤不足	パイロットライン整備, 共創体制

## 積層造形技術の現状課題とその解決方法

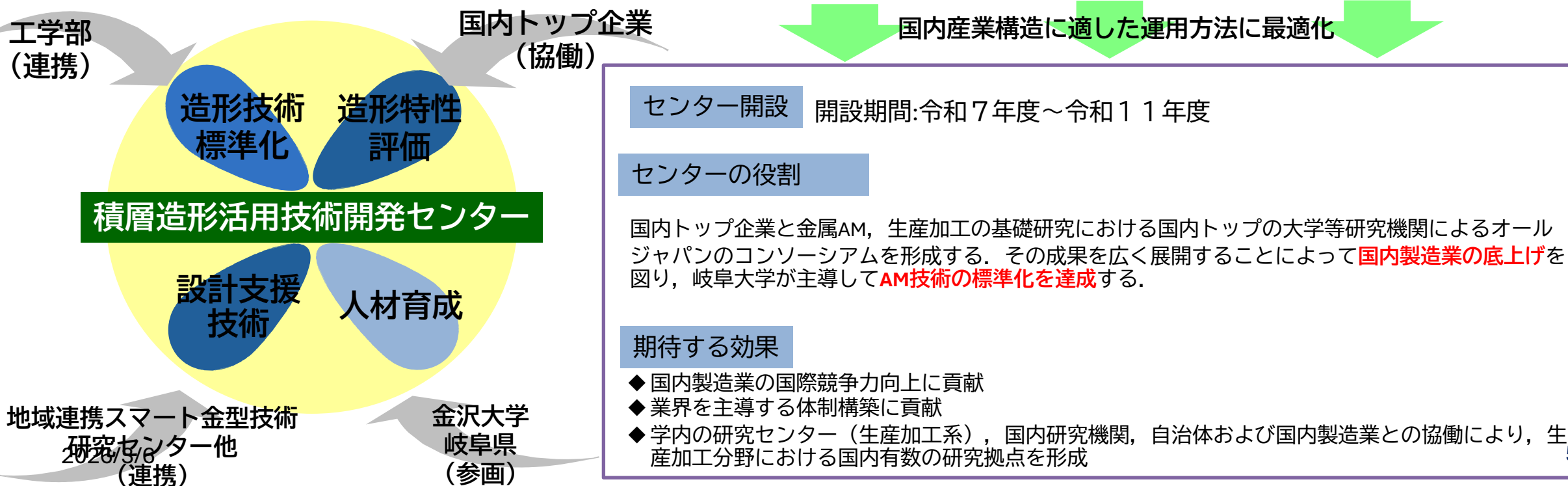
- 金属積層造形による製造プロセスが国内で広がりを見せない要因
  - ▶ 現在の製造方法と比較して信頼性が低い（製品ごとのばらつきが大きい）
  - ▶ コストに対して製品特性（寸法精度，機械的特性）のメリットを感じない
  - ▶ 人材の確保
  
- 解決の方向性
  - ※ 高い信頼性を保証する製造方法へと昇華させる。
  - ※ 他の製造方法に無い積層造形のメリット（造形自由度）を活用した設計技術
  - ※ 積層造形を理解し，その特徴を活用できる人材の育成

### 積層造形技術の現状

積層造形技術（以下「AM技術」という）は、近年のデジタルマニュファクチャリング分野の発展とともに工業製品の製造方法のひとつと位置づけられており、**欧米では航空宇宙分野、医療分野、自動車分野等での活用が積極的**になされている。従来の製造方法では不可能な**製品の高機能化を実現**でき、ものづくりのゲームチェンジャーとしての可能性を十分に有している。また、市場規模は2032年には約1,030億ドルに達するとされており、マーケットとしての潜在能力も高い。

### 日本国内の状況

AM技術の**広がり**は極めて鈍く、一般には欧米と比較して周回遅れとも揶揄されている。国内の製造業は自動車産業が基幹産業であり、その産業構造は目的の製品品質を安定的に、かつ大量、安価に供給できるようになっている。このような業界の要求に対し、部品の直接製造技術としての金属AMの特徴は十分に発揮されておらず、国内において**金属AMが十分に普及しない**という現在の状況が発生していると考えられる。



## 積層造形技術の現状課題とその解決方法

### 【高い信頼性を保証する製造方法へと昇華させる】

造形機，造形粉末，造形雰囲気制御，造形条件の観点から総合的な検討が必要。

### 【他の製造方法に無い積層造形のメリット（造形自由度）を活用した設計技術】

製品の目的に合わせた自由度の高い設計技術の確立が必要。

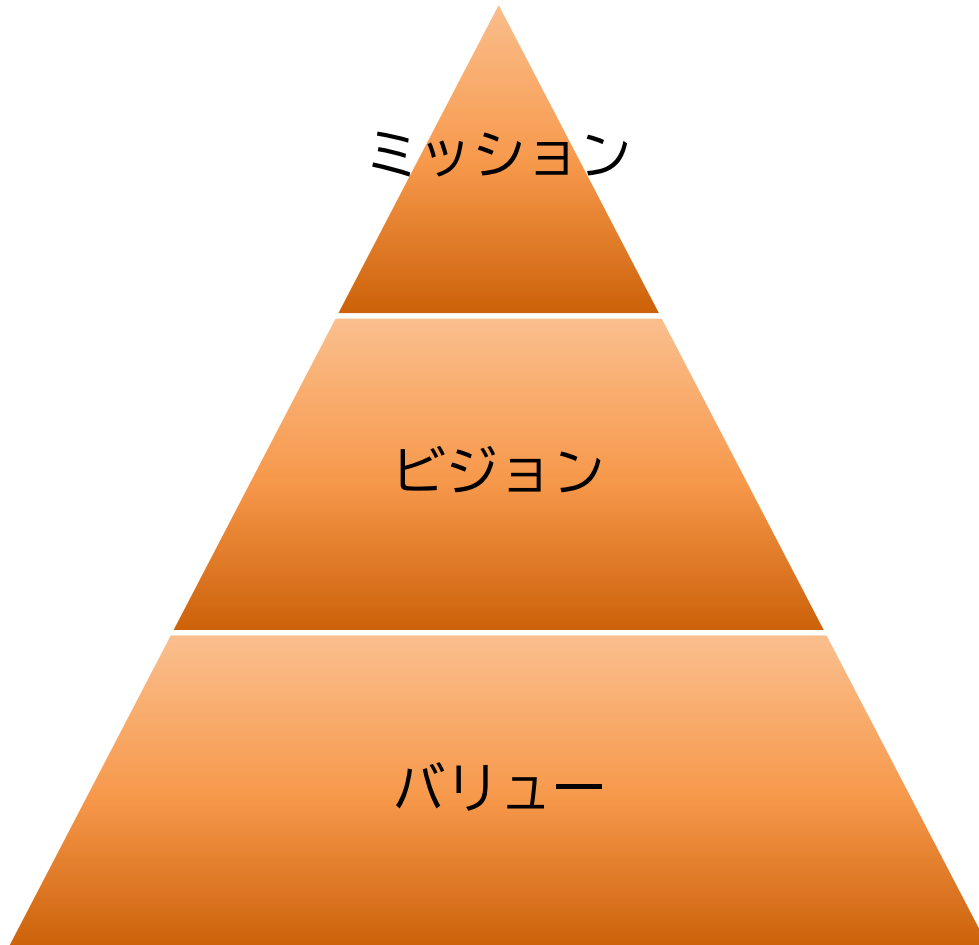
### 【積層造形を理解し，その特徴を活用できる人材の育成】

従来の設計思想に加えて，積層造形を理解した設計技術者の育成が必要。

## 積層造形技術の標準化を岐阜大学発で実現し，造形品の品質担保を可能とする取組みを行う

- ▶国内製造業における金属積層造形の注目分野である金型を共通テーマとする。
- ▶課題解決のための各要素分野におけるリーディングカンパニー，アカデミアを中心とし，現場ニーズに沿ったニーズドリブン型の研究開発を実施する。
- ▶共創テーマと合致する地域企業を加えた研究クラスターを形成。社会実装を見据えた研究開発，人材育成を展開する。
- ▶オールジャパンのコンソーシアムを形成する。

## センターの目指す姿



### ミッション

積層造形を中心とした生産システムの社会実装

### ビジョン

国内製造業の持続的な発展。  
国際的に業界を主導する研究開発拠点

### バリュー

#### 【卓越性】

生産技術分野における卓越した研究開発能力

#### 【共創によるイノベーション】

企業との共創による生産方式のイノベーション

#### 【地域貢献】

国際競争力の向上, 高度人材育成

## センターの目的

### ▶目的

- ・金型や工業製品（航空部品，刃物等）の直接製造方法としての金属積層造形技術の確立
- ・金属積層造形技術を組み込んだ生産方式の確立
- ・上記の社会実装化を目指す。

### ▶アクション

- ・国内における各分野のリーディングカンパニー（コア企業）を中心とした関連企業によるクラスターを形成し，産学官連携により企業間の垣根を超えた研究開発を強力的に推進する。

### ▶アウトプット

- ・金属積層造形技術を含む生産加工技術の分野において世界をけん引する競争力を身に付ける。
- ・金属積層造形による金型技術の標準化を達成する。
- ・CNに資する技術としてのプレゼンスを確立する。

## コンソーシアム体制（2025-）

AM製金型の分野における国内リーディングカンパニーと共創テーマを設定して活動を行う。

### ▶ 金型，モールドー

日本精機【ダイカスト】， 豊田自動織機【ダイカスト】， ムトー精工【射出成形】

### ▶ 造形機

Sodick

### ▶ 粉末

大同特殊鋼

### ▶ 雰囲気制御

太陽日酸

### ▶ 大学，官公庁

金沢大学（古本達明教授）， 岐阜県産業技術総合センター