

# 大阪大学（金属3D造形に係る異方性制御技術開発）

- 大阪大学異方性カスタム設計・AM研究センターは、日本の大学で、唯一、電子ビーム熱源・レーザービーム熱源の金属3Dプリンターを保持し、同大学大学院工学研究科の中野教授は、内閣府のSIP（革新的設計生産技術）において、3D造形の異方性制御、シミュレーション技術の高度化技術を確立。加えて、内閣府のSIP（マテリアル革命）では、航空宇宙材料の等方性／異方性組織制御のデータベース構築と逆問題解析との連携に着手。
- また、中野教授は、異方性制御、シミュレーション技術を活かして、2017年10月に大阪大学と大阪府立大学等との連携により、「先端獣医療コンソーシアム」を発足し、3D造形を活かした獣医療インプラント開発を牽引。骨異方性誘導を可能とするヒト用脊椎ケージも承認申請予定。
- 今後は、異方性カスタム（制御）産業・医療用機器分野において、材料制御、シミュレーション強化による高付加価値製品の実用化に取り組む。

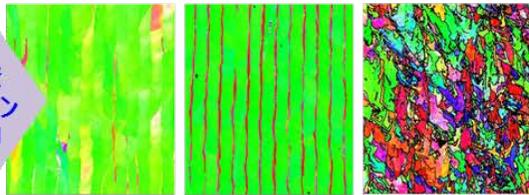
## 異方性カスタム

ビーム走査パターンを制御し、結晶組織を変化させ様々な材料特性を実現

産業用SUS316Lステンレス鋼造形体の組織制御（IPFマップ）



走査パターン制御



金属3Dプリンタによる組織制御により、高强度・高延性・高耐食性を実現

活用場の構築

## 阪大 異方性カスタム設計・AM研究開発センター

革新的な技術研究開発およびものづくりに関わる異なる領域のプレーヤーをつなぐ拠点



【設置機器】



電子ビーム金属AM

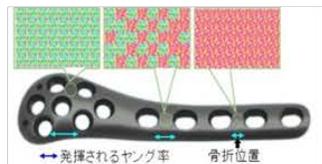


レーザービーム金属AM

普及展開

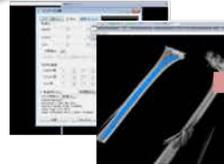
実用化、汎用化

## ○ 光通信向け冷熱デバイス ○ インプラント



(部位ごとに材質・形状を同時制御)

## 先端獣医療コンソーシアムの設立



カスタム骨インプラント設計ツール



3D造形



治療

## 大阪大学工学研究科 教授 中野 貴由 | Takayoshi Nakano

大阪大学工学部金属材料工学科卒業、同大学大学院工学研究科金属材料工学専攻博士前期課程修了。博士（工学）。2008年大阪大学工学研究科マテリアル生産科学専攻教授。2014年大阪大学工学研究科附属異方性カスタム設計・AM（3Dプリンター）研究開発センター副センター長。2017年大阪大学栄誉教授。2018年 第24期・第25期 日本学術会議 連携会員。2018年（公社）日本金属学会副会長。

