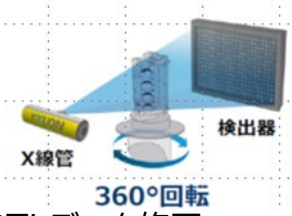
CADデータに基づくチタン小部品の鋳造

工学部　技術・経営工学科　応用材料工学研究室　教授　塚本健夫

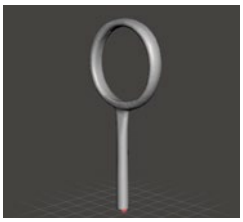
応用が想定される領域

1. 生体適合宝飾品のデジタル設計、製造
2. 医療、生体材料のデジタル設計、製造

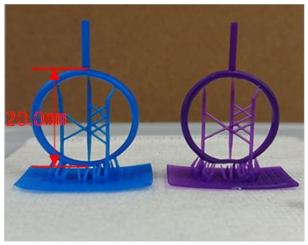
1.X線CTによる3次元計測→STL



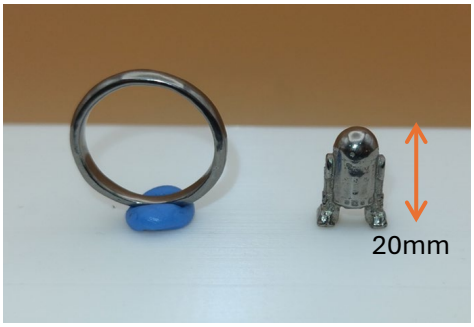
2.STLデータ修正



3.STL→3Dプリンタによる再現



光造形例



Ti　小部品　鋳造例

課題と背景 解決方法

背景：熟練技術者の減少による生産低下が懸念されているなかで，Dx技術を用いて、より生産性の向上が求められています。

課題：これまでも、金、銀等の宝飾品を積層造形を用いて鋳造する製造する技術はあったが、チタン等の高融点金属を鋳造する検討は進んでいません。

解決方法：X線による精密デジタル計測とセラミックシェルを用いて、ばらつきの少ない安定鋳造が可能となります。

アピールポイント

X線CTを用いた高精度計測を用いて原型を作成することで、光スキャナでは穴の開いた形状も正確に再現可能

特許情報

ワックス含有光硬化性樹脂を用いた焼失型鋳造用パターンの処理方法、セラミックシェル鋳型の製造方法、および高融点金属鋳造品の製造方法　1件出願中

Technology Readiness Level（技術成熟度）　TRL 5 ～ 6

学術論文等

応用物理学会北陸信越支部学術講演会　2024年　C12
光造形方法を用いた高融点金属の鋳造技術に関する研究
応用物理学会北陸信越支部学術講演会　2025年　D07
3Dプリンターで高融点金属が鋳造可能な新しい鋳造技術の研究Ⅱ

キーワード

Ti鋳造、光造形

問合せ先　産学連携センター　研究担当　電話0256-47-5476　mail: innovation@sanjo-u.ac.jp