

造形物の表面仕上げ(ワイヤカット放電加工)

目的 造形物に対してワイヤカット放電による切断、仕上げ加工を行い、加工面の表面粗さを比較する。

- 検討方法**
1. 3Dデータ作成 (図1)
 2. 金属3Dプリンタによる造形(積層、脱脂、焼結) (表1)
 3. 焼結後の造形物をワイヤカット放電で切断加工
 4. ワイヤカット放電加工機※1で仕上げ加工(3段階)
 5. 非接触微細形状測定機※2による測定

※1 ファナック社 a-0iB ※2 日立ハイテクサイエンス社 VS1800

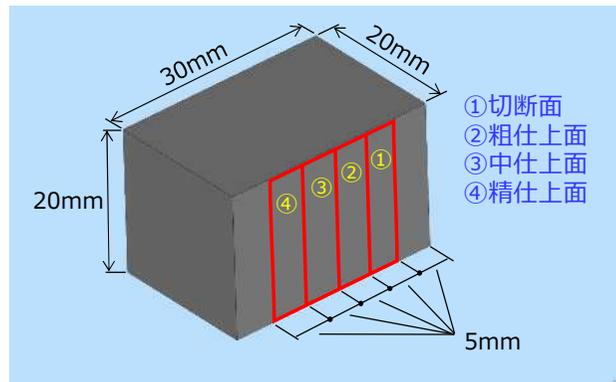


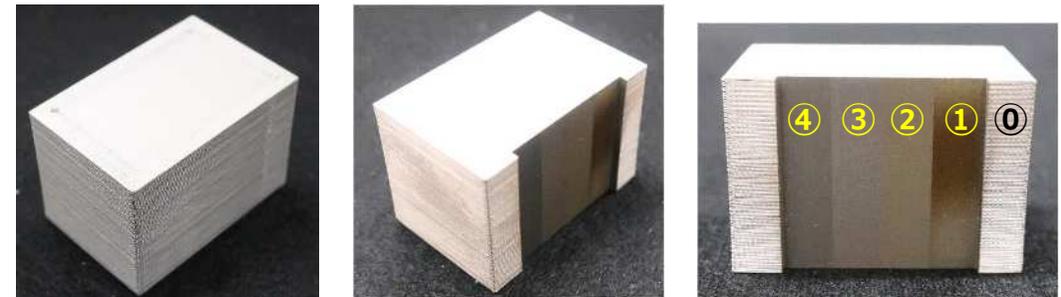
図1 3Dデータ
表1 造形条件

使用機器	Markforged製 Metal X		材料容積	11.96cm ³	
材料	17-4PHステンレスv2	積層ピッチ	0.127mm	造形時間	3時間43分
ラフト	無し	サポート	標準	脱脂時間	28時間
輪郭層数	上底面16層(2mm)	内部 (Infill)	三角格子 (Triangular)	乾燥時間	4時間
	壁面8層(2mm)			焼結時間	27時間
ソフトウェア	Offline Eiger V3.10.3		焼結後質量	55.1g	

※時間等の数値データは専用ソフトウェアによるシミュレーション値

結果

- ・加工結果を図2に示す。
- ・非接触微細形状測定機による測定結果を図3に示す。



加工前

加工後

加工面

図2 加工結果

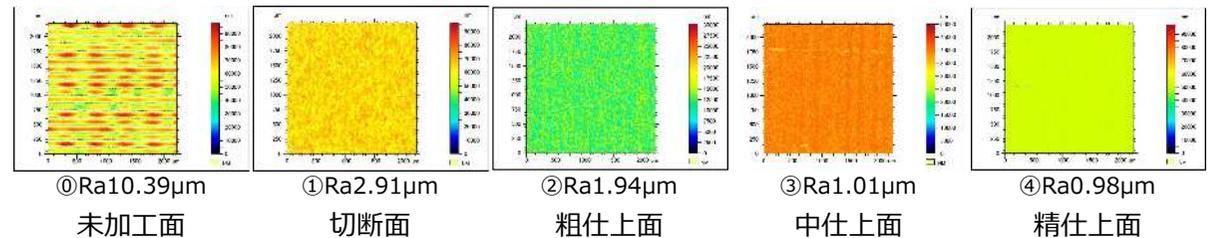


図3 測定結果

まとめ

- ・切断時よりも弱い放電条件で加工することによりRa約1μmまで仕上げることができた。