

# グリーンパーツの切削加工（焼結前後比較）

**目的** 比較的加工が容易な焼結前積層物(グリーンパーツ)へ切削加工を行った面の焼結前後を比較する。

- 検討方法**
- 3Dデータ作成 (図1)
  - 金属3Dプリンタ造形装置による積層 (表1)
  - フライス盤でフェイスミル加工(乾式 切込量0.05mm、0.1mm)
  - 非接触微細形状測定機※による測定(焼結前、グリーンパーツ)
  - 脱脂、焼結
  - 非接触微細形状測定機※による測定(焼結後) ※日立ハイテックス社 VS1800

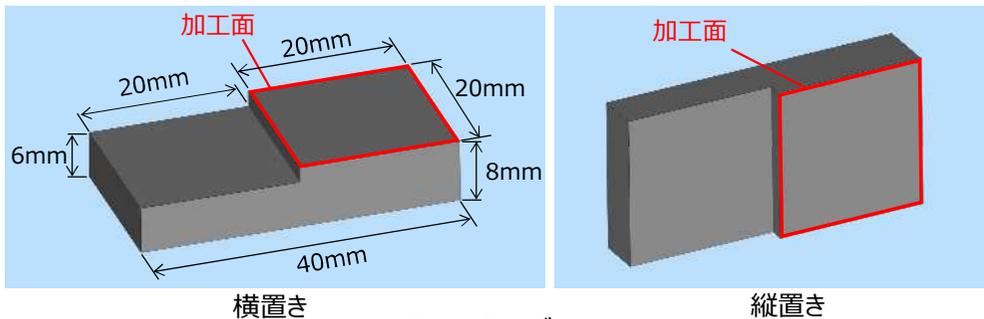


図1 3Dデータ

表1 造形条件

使用機器	Markforged製 Metal X			横置き	縦置き
	材料	17-4PHステンレスv2	積層ピッチ	0.127mm	材料容積
ラフト	無し	サポート	標準	造形時間	2時間12分 / 2時間38分
輪郭層数	上底面8層(1mm)	内部 (Infill)	三角格子 (Triangular)	脱脂時間	9時間30分 / 9時間30分
	壁面4層(1mm)			乾燥時間	4時間 / 4時間
ソフトウェア	Offline Eiger V3.10.3			焼結時間	27時間 / 27時間
				焼結後質量	24.48g / 25.73g

※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。
- 正常に加工が行われた面の測定結果を図3に示す。

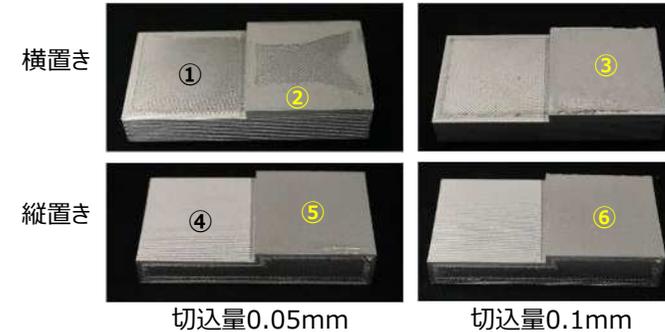


図2 加工結果(焼結後)

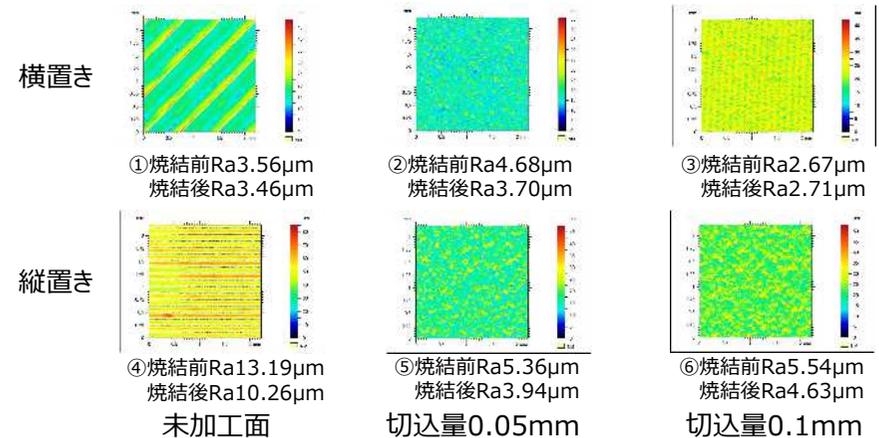


図3 測定結果(焼結後)

**まとめ**

- 焼結後に切削(フェイスミル)加工した面(Ra約0.4μm)に比べると表面は粗く、光沢も無かった。
- グリーンパーツへの加工は、積層痕を無くすことや寸法精度向上には有効であるが、光沢や表面粗さ向上の為に焼結後に加工した方が良かった。