

水平管形状の造形(円断面・標準サポート)

目的 金属3Dプリンタによる、冷却配管を模した水平管形状の造形を検討する。

- 検討方法**
1. サンプル形状の3Dデータを作成 (図1)
 2. 金属3Dプリンタによる造形 (表1)
 3. サポートは標準形状とした (図2)

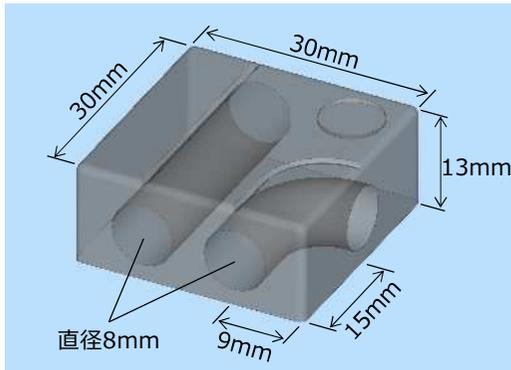


図1 3Dデータ

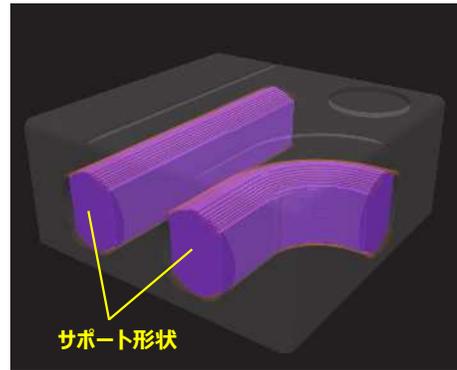


図2 サポート形状

表1 造形条件

使用機器	Markforged製 Metal X			材料容積	10.53cm ³
材料	17-4PHステンレス	積層ピッチ	0.125mm	造形時間	4時間14分
ラフト	無し	サポート	標準	脱脂時間	11時間
輪郭層数	上底面4層(0.5mm)	内部 (infill)	三角格子 (Triangular)	乾燥時間	1時間30分
	壁面4層(1.0mm)			焼結時間	27時間
ソフトウェア	Offline Eiger V3.8.1			焼結後質量	38.74g

※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

- ・造形結果を図3、図4に示す。



図3 焼結後



図4 サポート除去後

まとめ

- ・直径8mm、長さ30mmの直管では、焼結後に容易にサポートを除去することができた。
- ・標準のサポート形状では、曲がり管のサポートを除去することができなかった。
- ・曲がり管のサポートを除去できるようにするためには、サポートを小さく分割する必要がある。