

水平管形状の造形(涙形断面)

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)
穴の断面を涙形にした。
 2. 金属3Dプリンタによる造形 (表1)

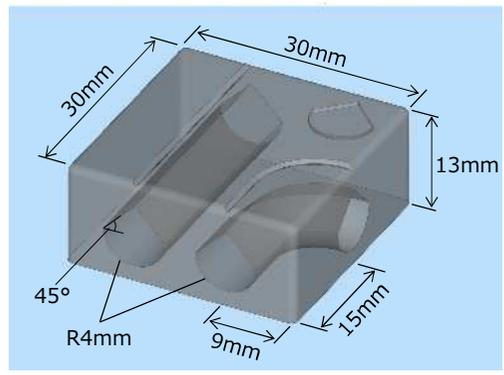


図1 3Dデータ

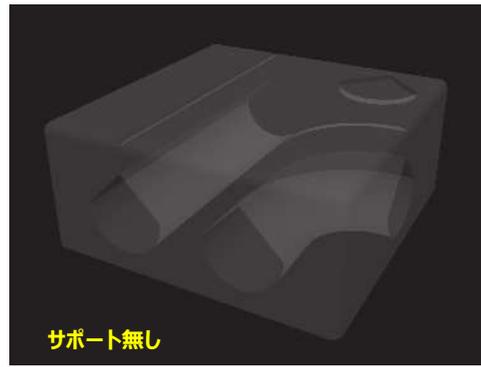


図2 サポート形状

表1 造形条件

| | | | | | |
|--------|----------------------|-------------|-------------------|-------|---------------------|
| 使用機器 | Markforged製 Metal X | | | 材料容積 | 8.62cm ³ |
| 材料 | 17-4PHステンレス | 積層ピッチ | 0.125mm | 造形時間 | 3時間15分 |
| ラフト | 無し | サポート | 標準 | 脱脂時間 | 8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 | 39.63g |

※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に示す。



図3 焼結後

まとめ

- ・直径8mmの直管、曲がり管ともにサポート無しで問題なく造形・焼結ができた。
- ・円に比べて断面積が小さくなってしまいが、後処理無しで水平管を作製できるため、用途によっては有効な手法になる。