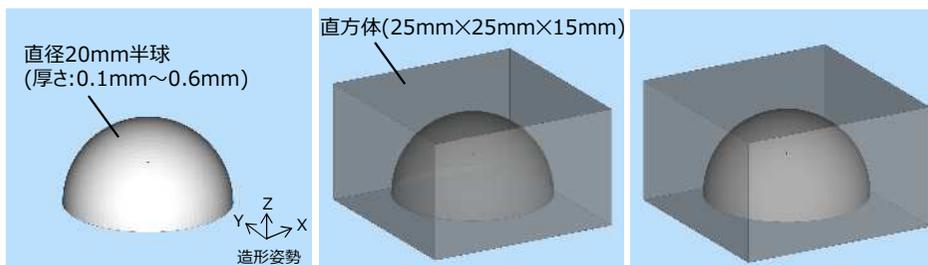


薄肉形状の形状確認

目的 造形が困難な薄肉形状の形状確認をする方法について検討する。

検討方法 1. 3Dデータを作成 (図1)
2. インクジェット式3Dプリンタによる造形(グロス仕上げ) (表1)



形状① 薄肉半球形状
形状② 形状①の隙間がある直方体
形状③ 形状①+形状②

図1 3Dデータ

表1 造形条件 (形状③(厚さ0.1mm)の場合)

使用機器	ストラタシス製 Objet260 Connex3	仕上げ設定	グロス
材料	アクリル系紫外線硬化樹脂 (ホワイト、無色半透明)	モデル材質量	ホワイト 3g 無色半透明 17g
積層ピッチ	0.03mm	サポート材質量	3g
サポート除去	ウォータージェット装置	造形時間	1時間2分

※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

- 形状①をホワイト樹脂、形状②を無色半透明樹脂として、厚さ0.1mm~0.6mmで造形した結果を図2に示す。
- 厚さを0.6mmとして、形状①をホワイト樹脂、ブラック樹脂、サポート樹脂(※)として造形した結果を図3に示す。
- ※形状②のみを造形すると、隙間にサポート樹脂が入る。

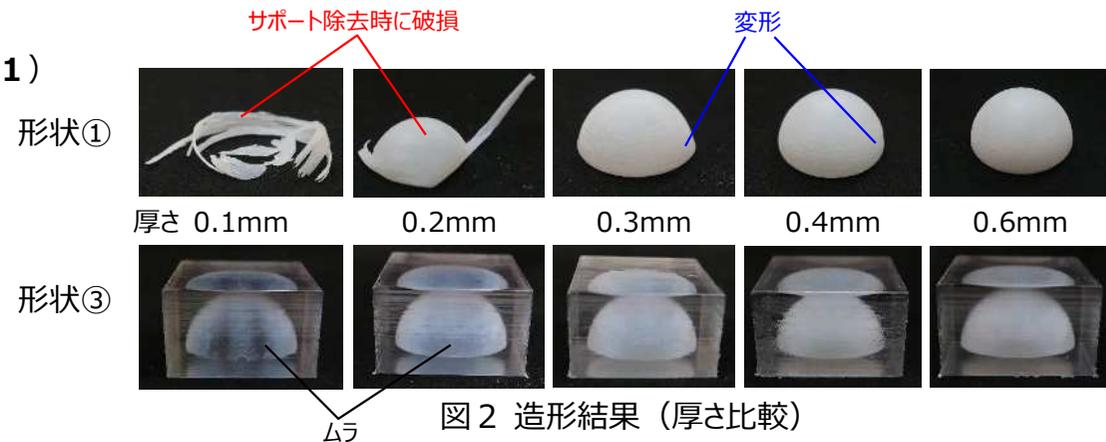


図2 造形結果 (厚さ比較)

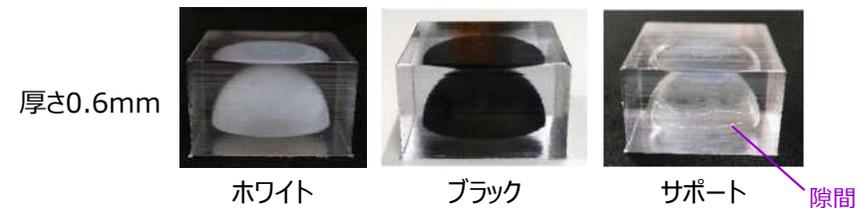


図3 造形結果 (材料比較)

まとめ

- 厚さ0.4mm以下の形状をそのまま造形すると変形や破損が生じた。(メーカー推奨は厚さ0.6mm以上)
- 薄肉形状(ホワイト樹脂)を半透明樹脂に埋め込むと、色の濃さにムラが見られるものの、厚さ0.1mmでも十分に形状を確認できた。
- ブラック樹脂を埋め込んでも同様の結果を得ることができたが、サポート樹脂の場合は隙間が空いたり境界がぼやけたりした。