

金属光造形複合加工機

LUMEX Avance-25



<http://www.matsuura.co.jp>

光造型の方法

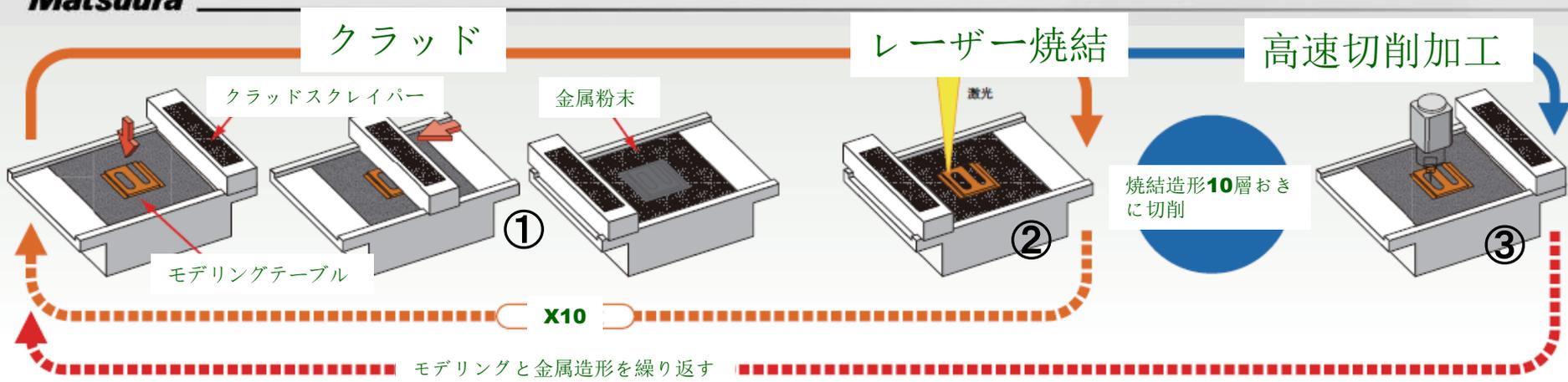
高速切削技術



ラピッドプロトタイプ技術



LUMEX Avance-25加工工程



繰り返す

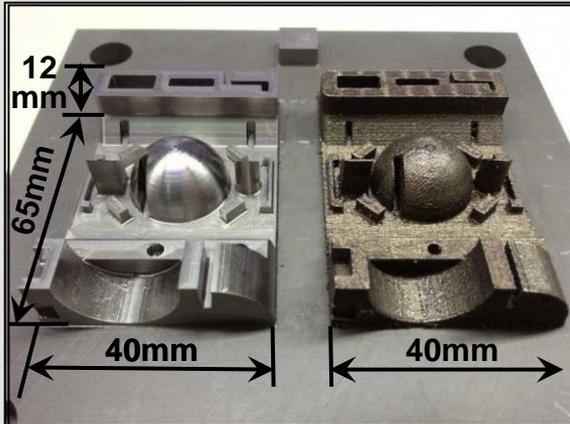




Matsura

LUMEX Sample①

● Dome Sample



	Matsura Maraging I (θ material) 2012	Matsura Steel I (03C Material) 2011
Time	Sintering : 7hrs 05min. Milling : 9hrs 05min. Total : 16hrs 10min.	Sintering : 6hrs 32min. Milling : 7hrs 30min. Total : 14hrs 02min.
Hardness	HRC33(After Aging Treatment HRC52)	HRC 20
Shape Accuracy	±25 μm / ±5 μm (Best result)	±25 μm / ±7 μm (Best result)
Surface Roughness	Rz 10μm / Rz 5 μm (Best result)	Rz 10μm / Rz 7 μm (Best result)

金属光造形複合加工法の特徴

1マシン1プロセス

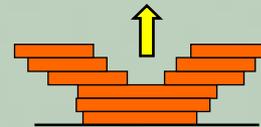


- ・3Dモデル
直接利用
- ・3D自由曲面
造形可能



- ・レーザーパワー
可変
- ・密度可変焼結

積層造形切削



- ・加工不可な形状
を造形可能

5つの形状特長

深リブ

中空

密度可変焼結

3Dメッシュ

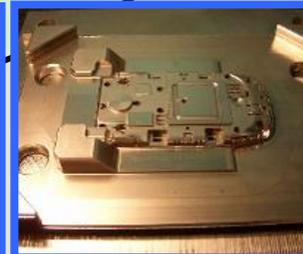
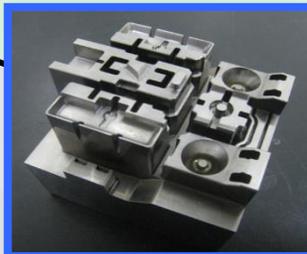
3D自由曲面

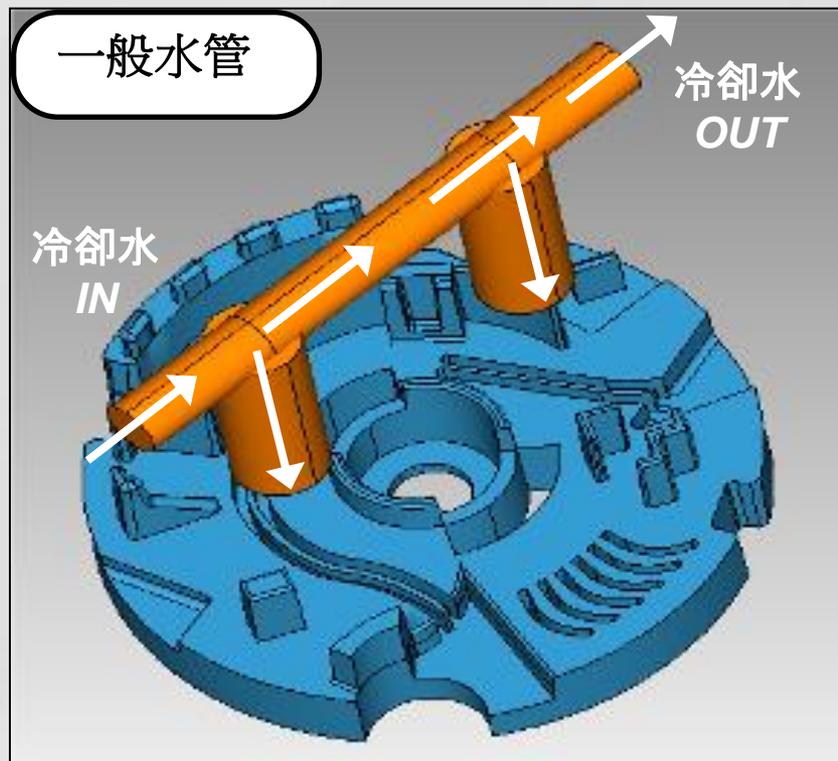


LUMEX

射出成型の新しいパートナー

- 成型スピード**UP**
- 高品質、高精度な造型
- 精密な形状の造型





縱橫方向的冷却水管
只能冷却局部位置

3 D 自由曲面

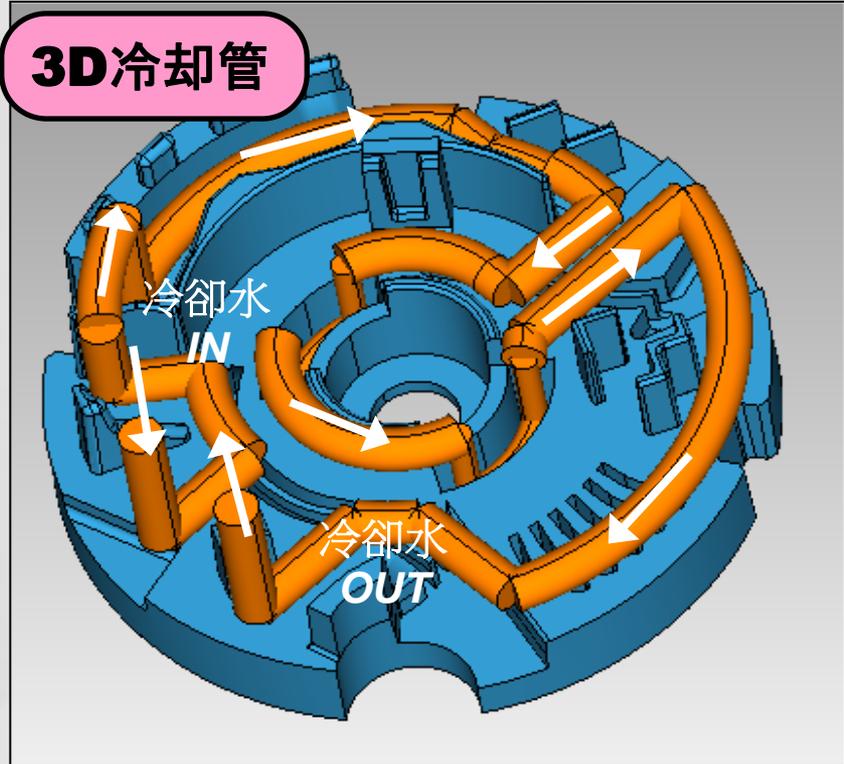
密度可變燒結

中空

深肋

3D冷却管①

例：EVモールド



3D冷却管により、効率よく冷却することができます。

3 D 造型

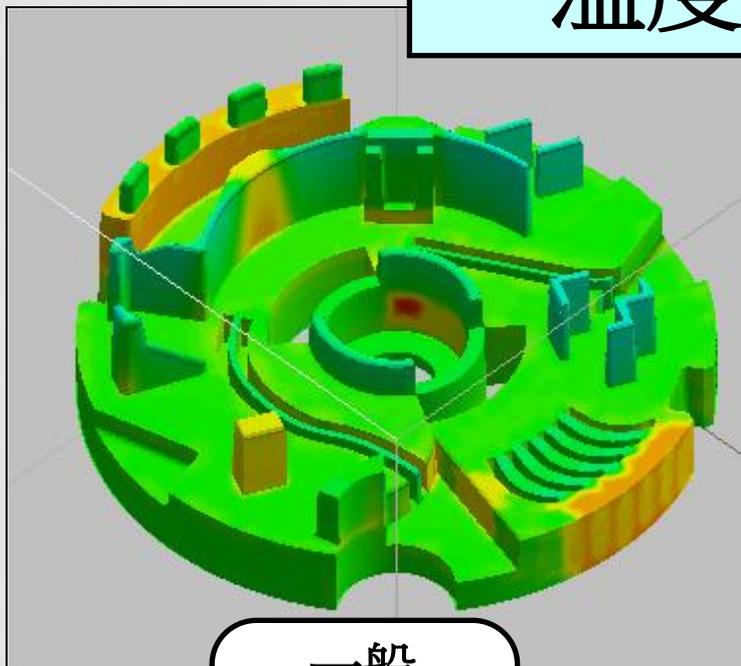
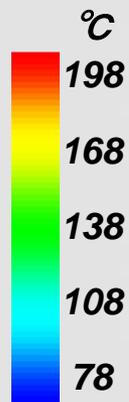
焼結密度の変更

中空

深リム

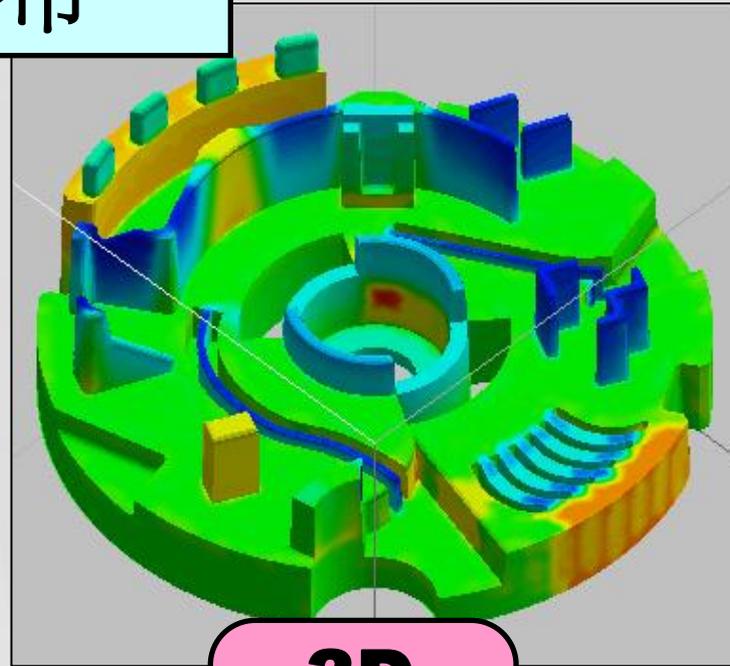


温度分布



一般

冷却時間 = **30sec**



3D

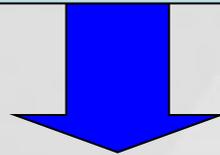
冷却時間 = **18sec**

冷却に必要な時間を
40%軽減!



お客様が抱えている問題点

ガス焼けを無くしたい。



LUMEX Solution 2
ガス抜き構造（ポーラス造形）

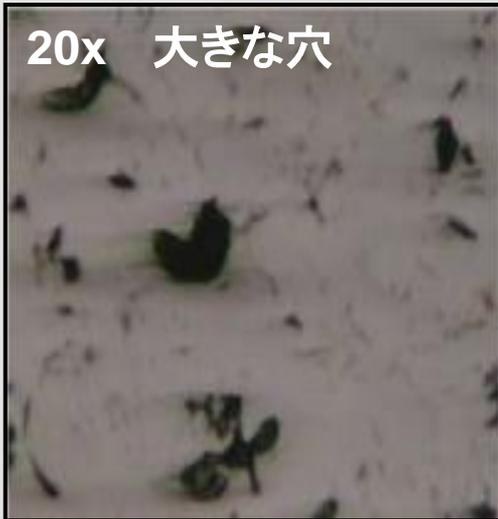
多孔質形状 (POROUS)



Sample A



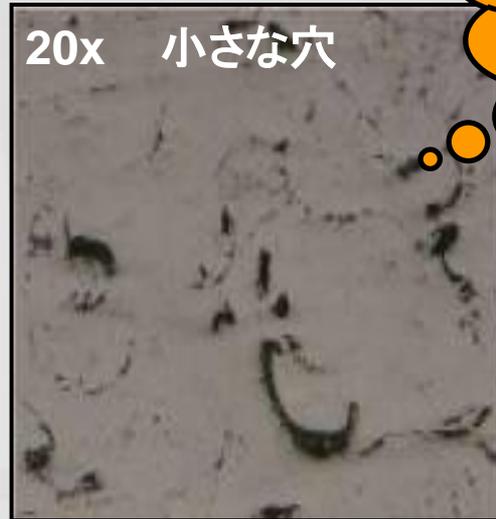
20x 大きな穴



Sample B



20x 小さな穴



金属の通気性

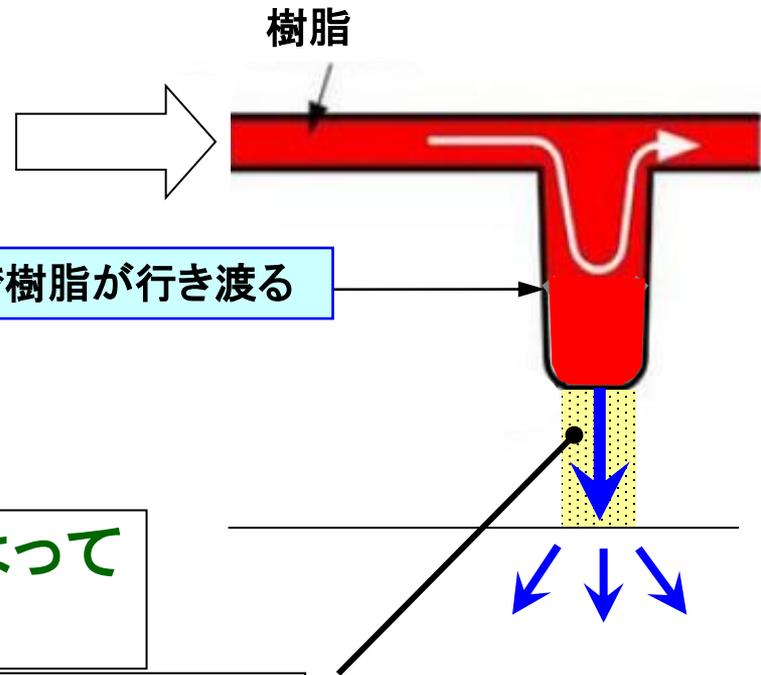
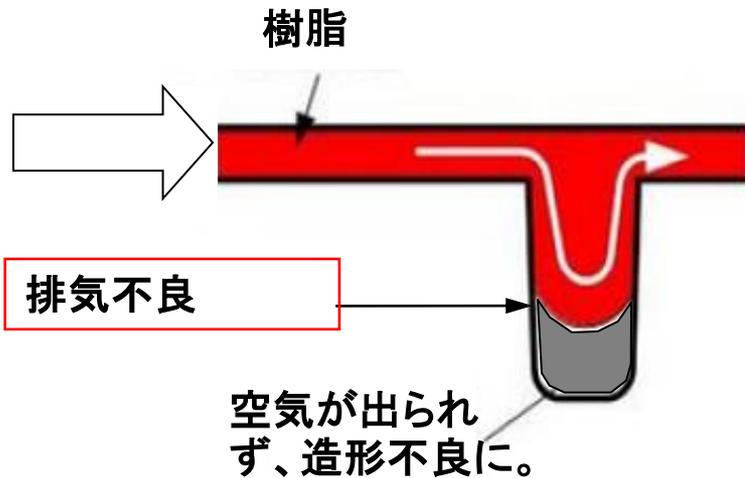
穴で通気性を調整できる！



●無排気



●多孔質化



射出速度が速くなるほど、空気によって造形不良が発生しやすくなります。

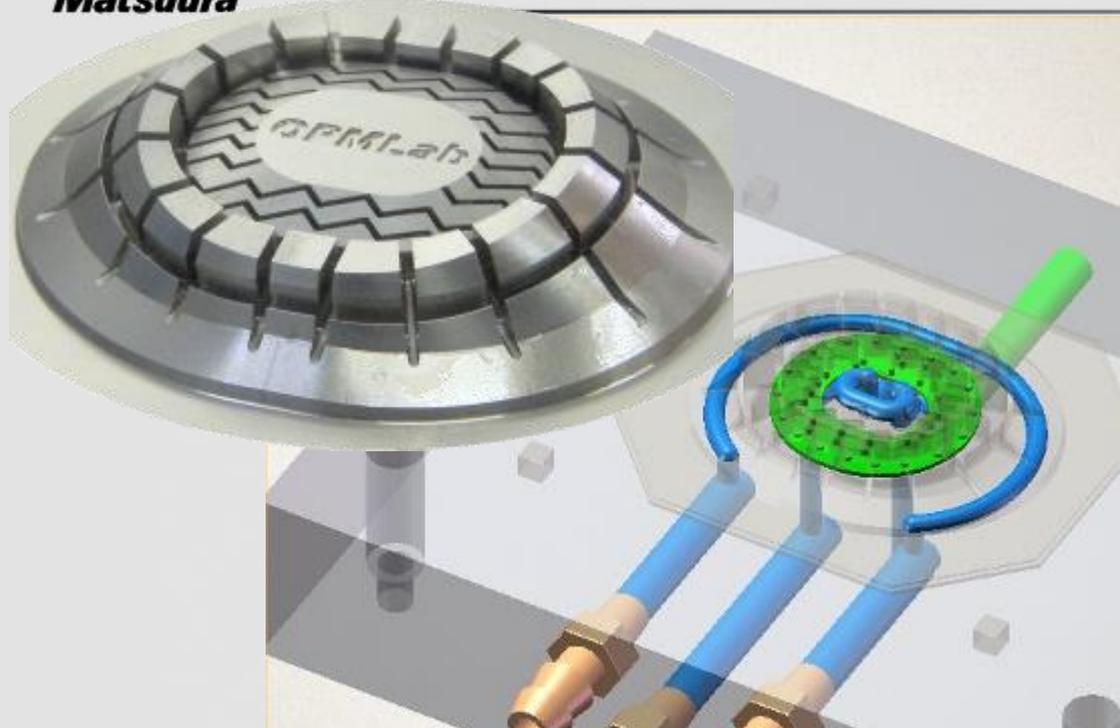
LUMEX Solution 2

多孔質形状でエア抜き！

例_1



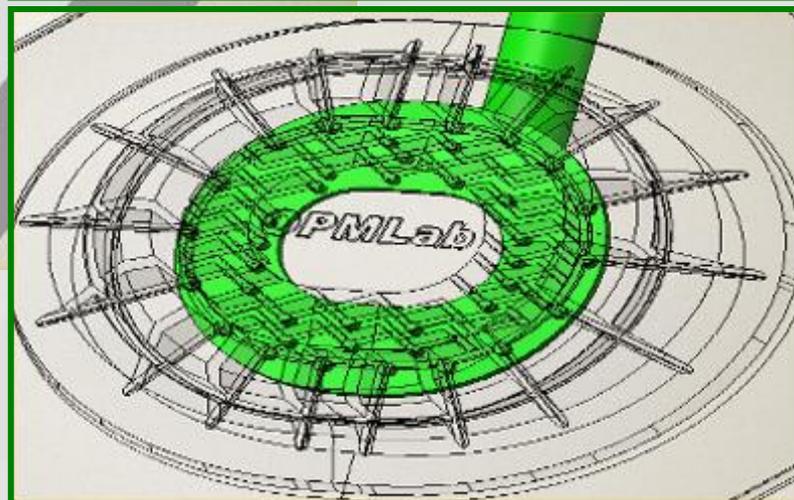
2つの加工の組み合わせ



Solution 1_3D冷却管



Solution 2_多孔質形状



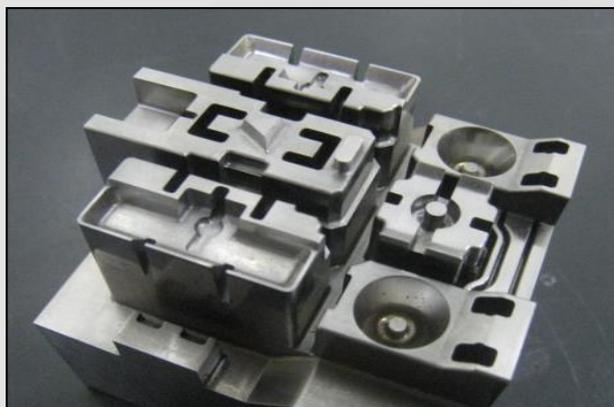
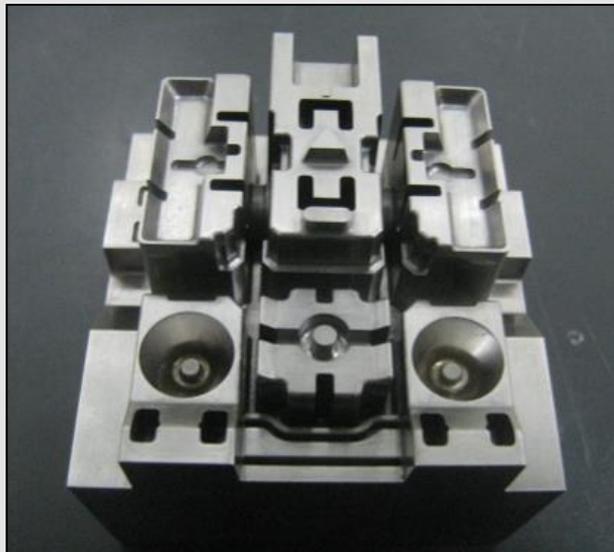
3 D 造型

中空

焼結密度の変更

深リム

排気不良の改善



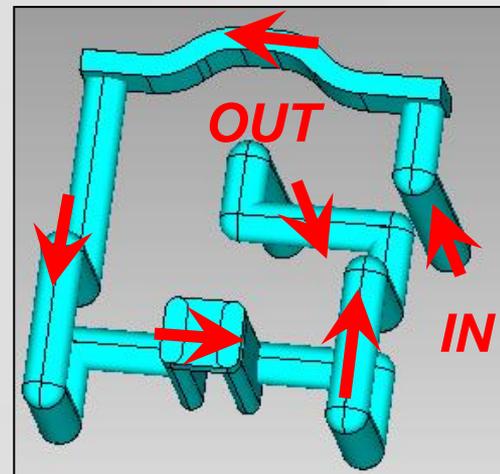
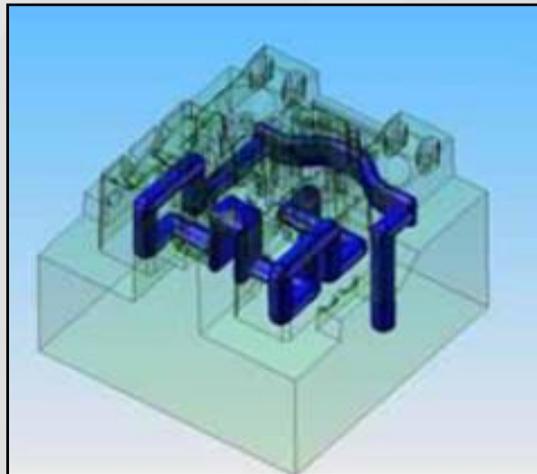
3 D 造型

焼結密度の変更

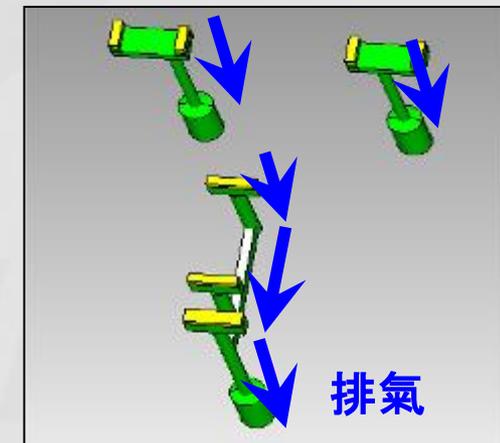
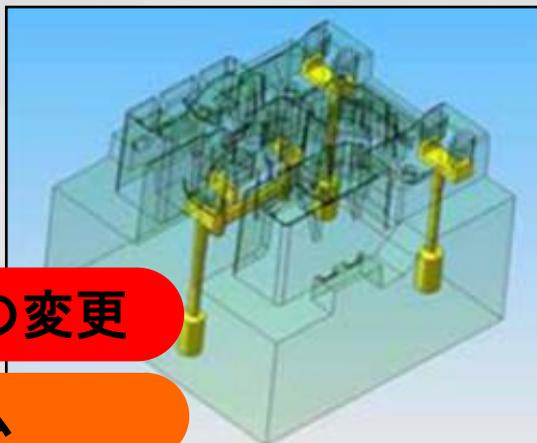
中空

深リム

Solution 1_3D冷却管



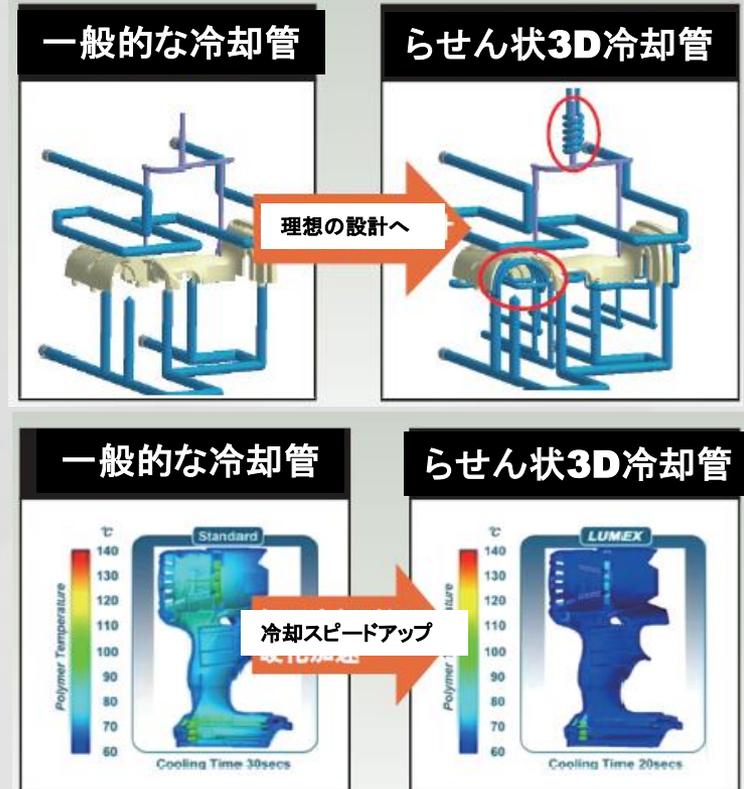
Solution 2_多孔質形状



電動ドライバー成型事例（1/4）



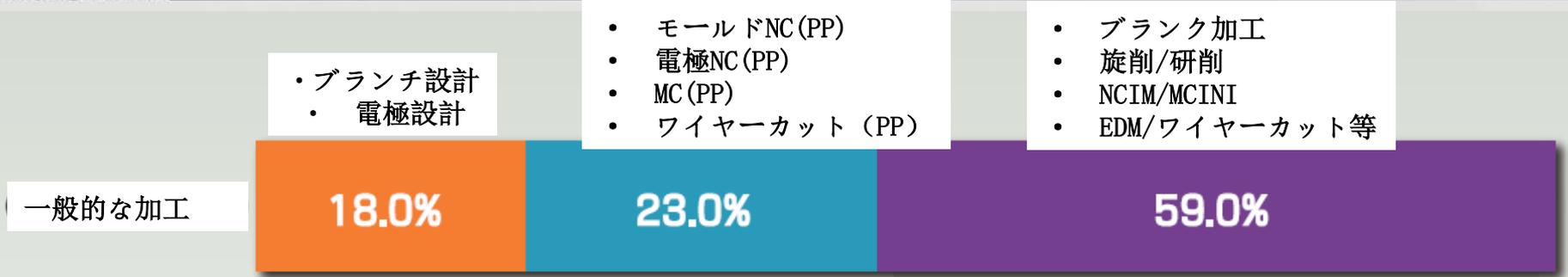
<らせん状3D冷却管>



固化スピード短縮
冷却時間 約30秒→約20秒

3次元真円螺旋水管を用いることで、温度制御の高度化によるトライ数の削減、成形サイクル短縮が可能となります。

電動ドライバー射出成型金型の例（4/4）



- 設計
- 加工データ作成
- スタイリング
- 機械加工

設計から加工までの時間
61.5%短縮

製作時間35~40天→縮短為13天



LUMEX

プロトタイプ・カスタム品の
お客様

- カスタム品のご提供
- 付加価値アップ
- 自由度の向上





お客様のご要望

1. 試作時間の短縮
2. 特殊な形状の製作
3. 削減組装配件数量



例：人工顎骨

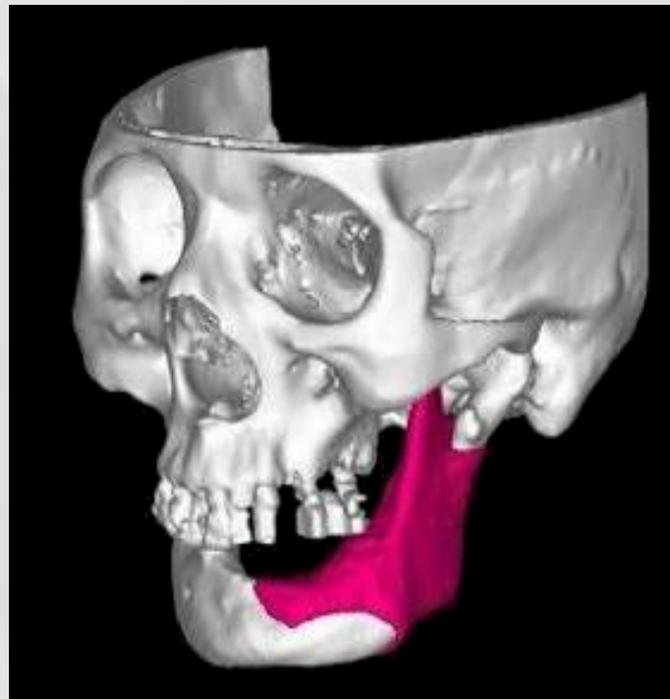
CTスキャン



3Dモデリング

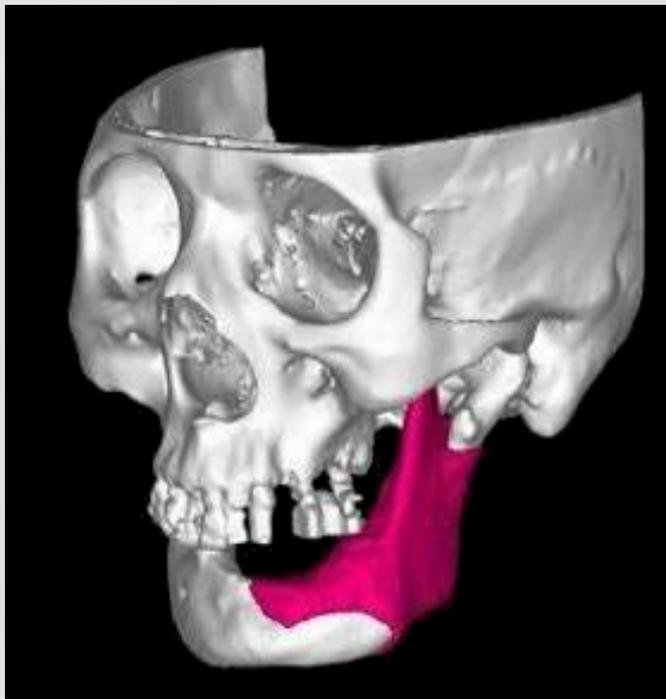


造型・加工





例：人工顎骨



中空

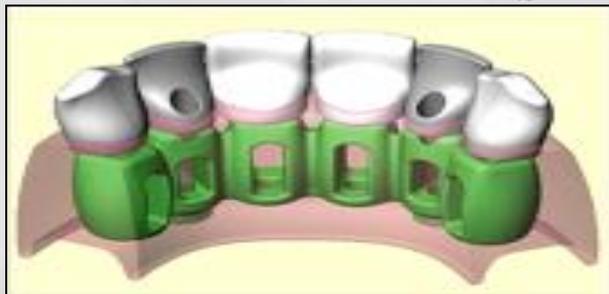
3Dメッシュ

3D造型

例：人工顎骨

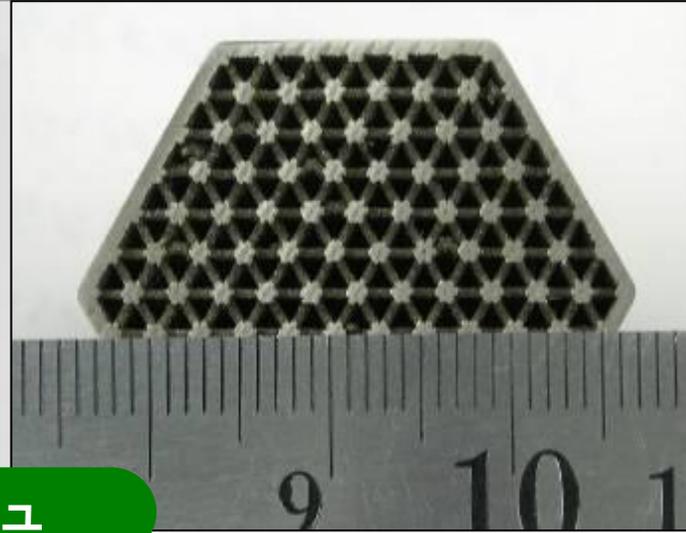
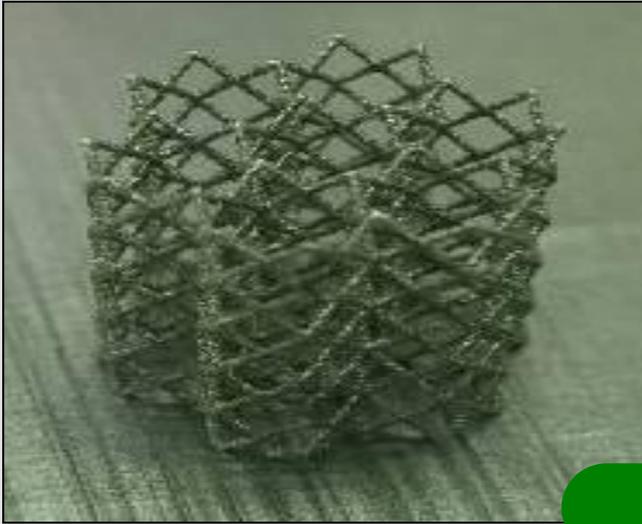


3D造型

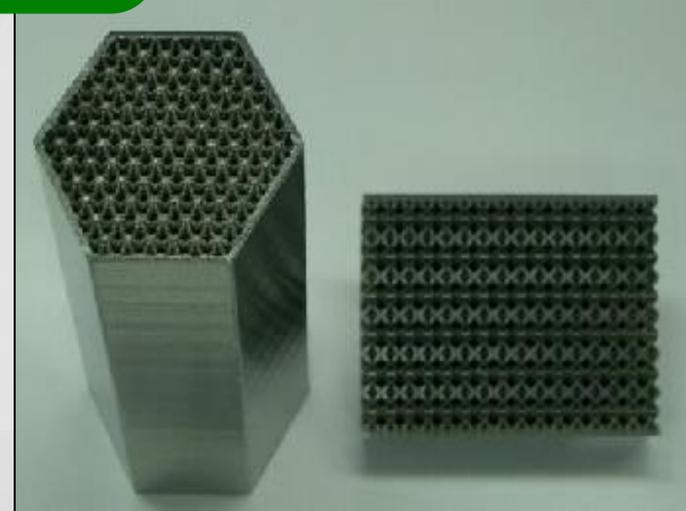
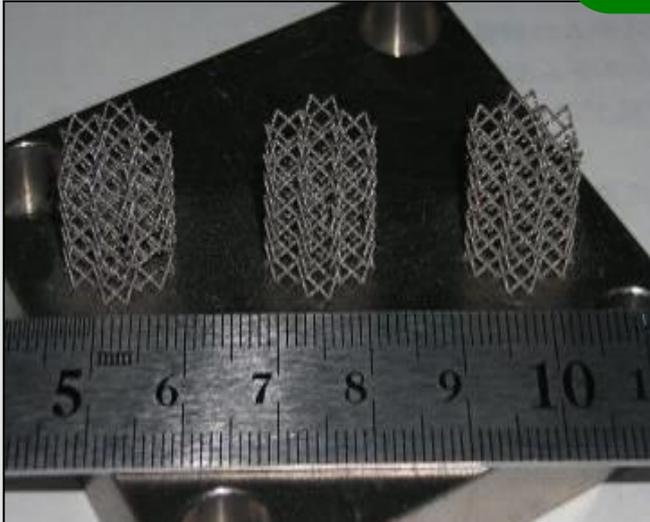




積層・造型・加工： 3Dメッシュ構造

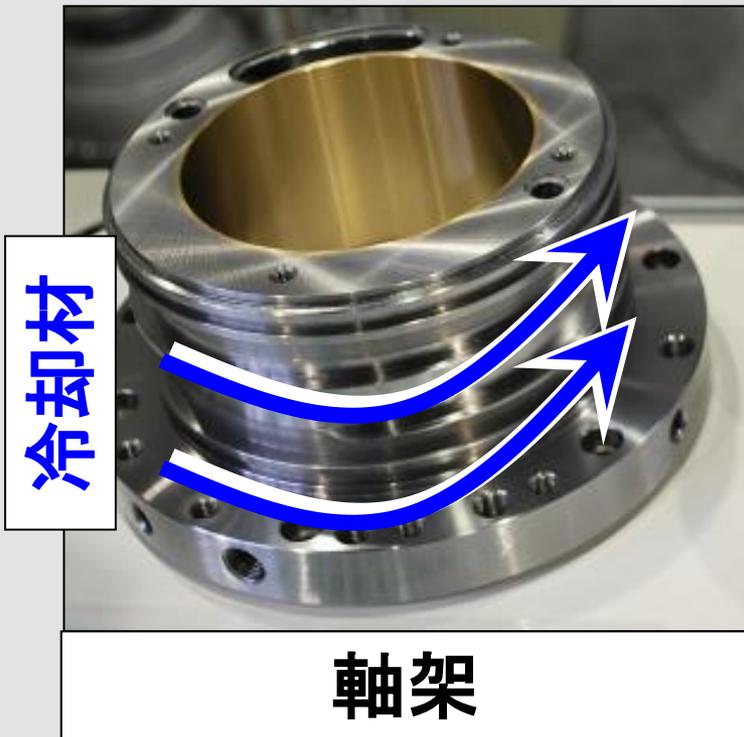


3Dメッシュ



例：スピンドルホルダー

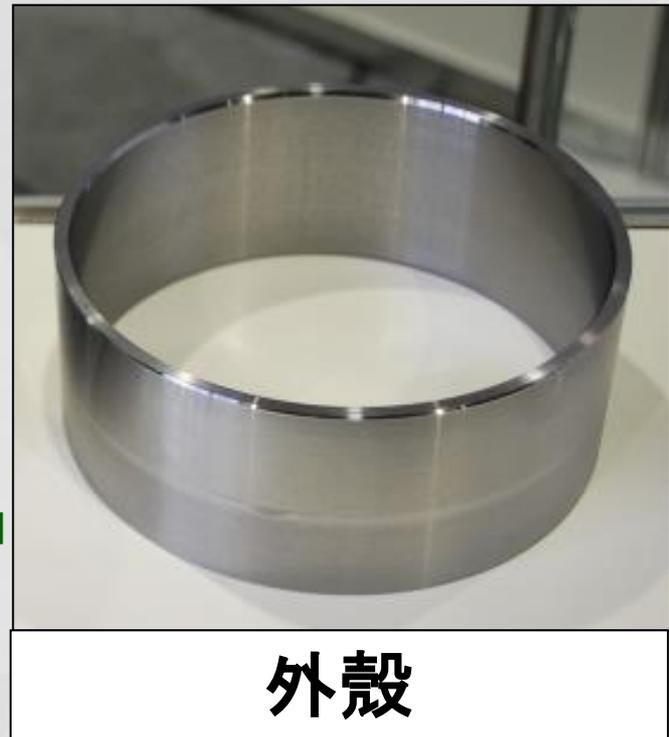
11種類の部品を組み合わせます。



組立

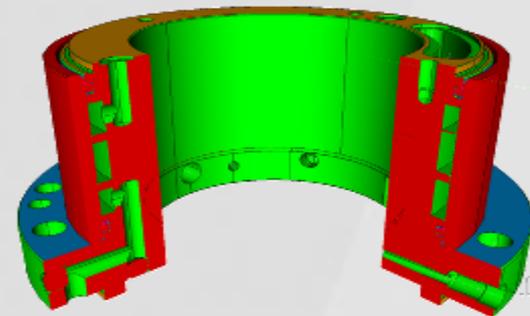
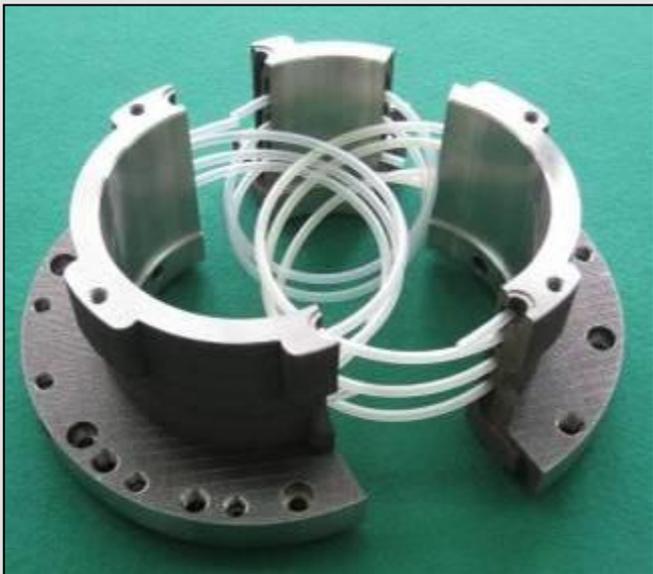
+

もう1段階追加





ニアネットシェイプ



中空

焼結密度の変更

3D造型

●部品量 11件→1件

●部品の除去量94% (3,142→195g)

●総材料11種→1種

金属光造形複合加工機の仕様

金属粉末レーザー造形と高速切削のハイブリッド加工機



- ・ 最大加工物エリア
250 × 250 × H150mm
- ・ レーザ（ファイバーレーザー）
400W
ガルバノメータミラ駆動
- ・ 主軸最高回転速度
#20 45,000 min⁻¹
Op. 60,000 min⁻¹
- ・ 主軸ヘッド（X/Y/Z軸）
リニアモータ駆動
- ・ リニアモータ加減速度
最大 1 G
- ・ 最大送り速度
X/Y軸 : 60 m/min
Z軸 : 30 m/min