

Newsletter

2020年4月30日
LPW テクノロジージャパン(株)

SUS316 粉末のレーザーサイズ回折

Carpenter Additive は、供給する材料のブレンド(同じ組成の粉末を混ぜ合わせる事)と容器への充填を制御するための技術を開発しました。このプロセスを検証する手段として、316 ステンレス鋼粉末のバッチをサンプリングし、レーザーサイズ回折法を用いて粒子径分布を測定しました。粉末サンプルを採取するための技術は、Carpenter Additive の「粉体サンプリング手順」に従っています。

【プロセス】

「粉末サンプリング手順」に従って、Carpenter Additive の 316 粉末の容器 1 つから合計 5 つのサンプルを採取しました。さらに、同じ保管場所から、同じバッチで 8 つの異なる容器に入ったサンプルを採取し、粒子径分布を測定しました。

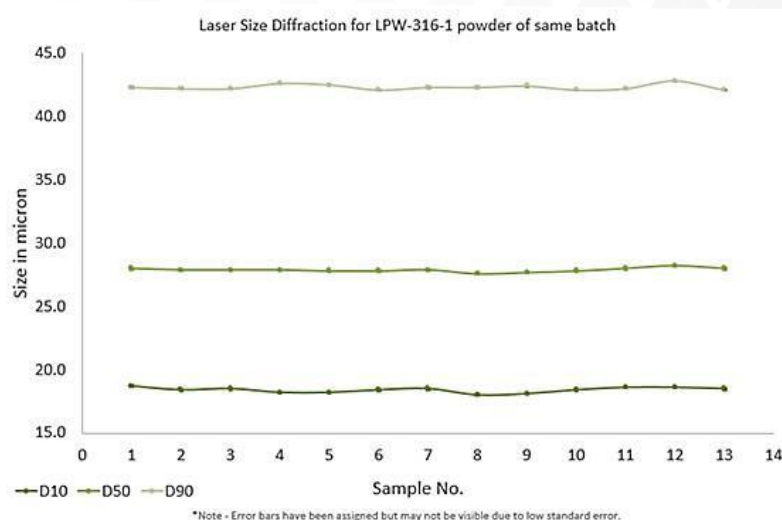
【結果】

下のグラフでは、最初の 5 つのデータポイントは、最初の容器から採取したサンプルを表しています。続く 8 つのポイント (6~13) は、8 つの追加容器から採取したサンプルを表しています。このグラフからわかるように、1 つの容器内を測定した分布と 9 つの容器全体を測定した分布は、ほとんど変化がなく一貫しています。

【結論】

単一容器と 9 つの容器すべてにわたる一貫した粒子径分布は、粉末の品質の一貫性を示しています。これにより、積層造形装置内における粉末の流動性等の再現性のある挙動が保証されます。これは、ビルドプラットフォーム(造形台)上を粉末が十分に覆い、最終製品を一貫して高密度にするために重要です。

流動性の悪い材料は、造形範囲内に空隙を残し、最終製品に空隙が生じる可能性があります。最適な粒子径分布は、機械によって異なります。粉末を購入する際には、使用する造形機の種類を指定することが非常に重要です。





【追加情報】

D10、D50、D90 の意味は？

下の図は典型的な粒子径分布を示しています。

D50=D50 (median) は、分布の半分がこの値以下になる直径と定義されています。

D90=分布の 90%が D90 以下。

D10=分布の 10%が D10 以下。

