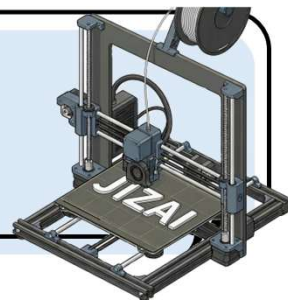


“

本日のテーマ

なぜ反りが発生するのか

－ 反り発生ポイントは2つ －



反りとは

造形物の角などが持ち上がるように変形する現象です（図1）。条件が合わない場合、たとえ比較的扱いやすい材料でも角が浮き上がることがあります。反るメカニズムは大きく分けて2つに整理できます。

- ① 材料の体積収縮
- ② ステージとの定着性

それぞれ、できるだけシンプルに説明します。

材料の体積収縮

樹脂は加熱されると膨張し、冷却されると収縮します。このときに生じる材料の体積収縮が、反りの最も大きな要因の1つです。造形では層が積み上がるごとに、収縮の力が蓄積されます。その結果、徐々に端部が浮き、反りとなって変形します（図2）

ステージとの定着性

材料とステージの定着性が低い場合、反りが発生しやすくなります。定着性は、材料とステージ材質の組み合わせや、ステージ表面の状態（テクスチャや汚れなど）によって大きく左右されます。造形物が十分に貼り付いていない状態では、冷却時の収縮によって、端部が持ち上がりやすくなり、反りにつながります（図3）。

ポリプロピレンは反りやすい

ポリプロピレン（PP）は、冷却時の体積収縮が大きい性質を持ちます。さらに、ステージへの定着性を得にくい材料です。この二つの要因を併せ持つため、PPは反りやすく、扱いの難しい材料です。



図1. 反りが発生した造形物

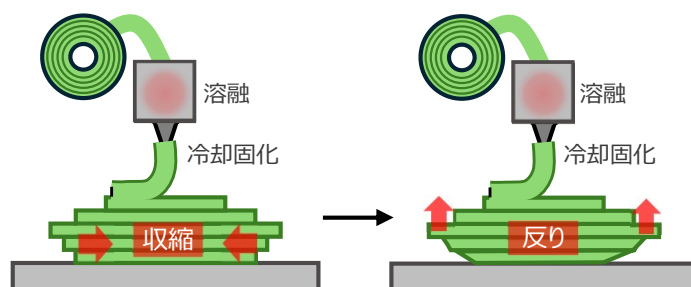


図2. 冷却時に生じる内向きの収縮によって、端部が浮き上がり反ってしまう

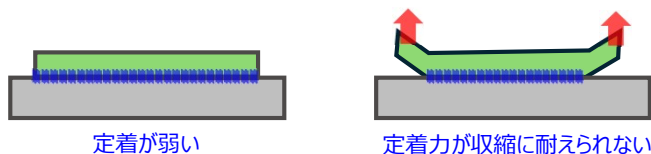


図3. ステージへの定着が弱いと、収縮により端部が剥がれて浮き上がります



反りの要因である材料の体積収縮と、ステージとの定着性について解説しました。次回は、ポリプロピレンなのに反りにくい素材「JIZAI」を紹介します。

（作成：秋山 優貴）

