

3Dプリンター用UVレジンについて

- **UV硬化レジンの形状**

液状になっていて、不定形です。

- **UV硬化レジンの特徴**

FDM方式のフィラメントとは違って、積層跡が目立ちません。

- **素材**

アクリル系、ポリウレタン系など

- **用途**

試作、高強度試作、鋳造用ワックスモデル、最終品など

UV3Dプリンターの種類

レンジの種類	特徴
スタンダードタイプ	代表的なレジン。アクリルベースで、硬質。
透明	高い透明性を持つ。
高強度タイプ	引張強度、曲げ強度が高いレジン。ABSやPPなどの物性を再現した強度がある。
ゴム・シリコンライク	ポリウレタンをベースに、ゴムの物性を再現した柔軟性のある材料。
高耐熱タイプ	耐熱性に優れたレジン。100~200° C。
高硬度タイプ	表面の硬さが強化されたもの。ガラス繊維やセラミック、ABSなどが混ざっていて硬くて滑らか。
鋳造用ワックス	ジュエリーなどのロストワックス鋳造に使えるワックス配合のレジン。

レジンメーカーが提供するレジンの特徴

・メリット

他社製対応の3Dプリンターで使用できて、安価。

・デメリット

品質が担保できない。造形に関するパラメーターが最適化されないため、機種によってはうまく造形できない。

レジンの価格帯になぜばらつきがある？

安定性と品質の違いからです。安いものと高価なものとは4~6倍ほど値段に差が出ます。主に高品質なレジンには次のような特徴があります。

- ・レジンの温度が最適になりやすい
- ・レジンの粘りがちょうどよい
- ・レーザーを当てたときに綺麗に安定して造形できる

ミスプリントに費やす時間、形状ごとにプリントする設定を模索するなど、労力を費やすことが苦にならない場合は安価なものでも問題ありません。

レジンごとの強度

レンジ名	特徴
ABSライクレジン	ABS樹脂の強度、耐衝撃性を再現している材料。引っ張りに強い。治具などに使われる。
PPライクレジン	ポリプロピレンの曲げ強度、耐衝撃性を再現した材料。高強度パーツ、治具に使われる。
PEライクレジン	ポリエチレン系の高強度材料の物性を再現した材料。ABSライクとPPライクの間くらい柔軟性。

・UVレジンを使うときの注意

【紫外線を避ける】

紫外線が当たると固まるためです。使わないときは、紫外線が当たらない所で保管します。光造形3Dプリンターの本体のカバーが、外部の紫外線を遮断する機能を持っているため、そのまま保管できます。

・UVレジンをを使うときの注意

【プラットフォームの交換に気を付ける】

UVレジンが貯まったタンクにプラットフォームが下がってきてレジンにつき、下からレーザーが出てきて固めます。レジンを変更するときはタンクを交換しますが、プラットフォームの前にレジンが付着しているため、IPAやエタコールで戦場が必要です。レジンが付着したまま造形すると造形ミスにつながります

【洗浄液をつけすぎない】

造形後の物体には、未硬化のUVレジンが付着しています。これを除去するために、IPAやエタコールに付けますが、決められた時間以上つけると造形物本体が溶けてしまうので、だいたい20分前後が目安とされています。

3Dプリンター用のUVレジン洗浄液はどれが良いの？

洗浄液は第二種有機溶剤(これを扱う場合は大変危険なので、有機溶剤作業主任者の有資格者を設置する必要があります)に該当するケースが多いですが、エタコールのように該当せず、IPAなどと同等の洗浄力を持つものもあります。

UVレンジの研磨

造形後につくサポート材を取り除く工程で、ニッパーなどでそれを切断しますが、跡の除去を行うために研磨します。サンドペーパーややすりを使ったり、ブラスト研磨機をつかったりします。サンドペーパーの場合はまずは粗い200番で削った後、徐々に目を細かくしていきます。下手に飛び越しをしてしまうとより時間がかかるため、段階的に目を細かくしましょう。

塗装について

UVレジンは塗装性にも優れています。水性、油性の両方に対応しており、綺麗に仕上げる事が出来ます。研磨後に下地を塗り、塗装すると色の乗りが良くなります。

透明性を上げる方法

完成品は半透明で、コーティングと研磨により、積層跡を除去すると透明性が上がります。コーティングには水性が推奨されています。3~4回ほど塗るとよいです。