

三次元造形技術を核としたものづくり革命プログラム

平成30年度予算額 **3.0億円（3.5億円）**

製造産業局 素材形産業室
03-3501-1063

事業の内容

事業目的・概要

- 三次元積層造形技術は、これまで実現できなかった複雑な形状、究極の少量多品種生産等を実現させます。また、ものづくりに革命を起こす潜在力を秘めているため、三次元積層造形の技術開発を巡る国際競争が激しくなっています。
- 本事業では、日本の強みである素材や機械制御技術等を活かして高付加価値の部品等の製造に適した三次元積層造形技術（高速化、高精度化、高機能化等）の基盤的な開発等を行います。

成果目標

- 平成26年度から平成30年度までの事業であり、本事業を通じて、積層造形速度が平成25年時点既存装置の10倍(500cc/h)、製品精度が同5倍(±20μm)となる高速・高性能の3Dプリンタ等の開発を目指します。

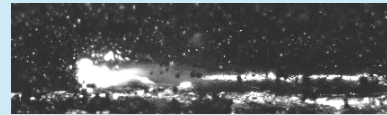
条件（対象者、対象行為、補助率等）



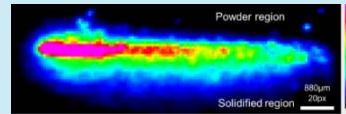
事業イメージ

① 熔融凝固プロセス等の機構解明

高速度カメラや温度センサーで測定し、金属が溶けて固まる現象を研究します。



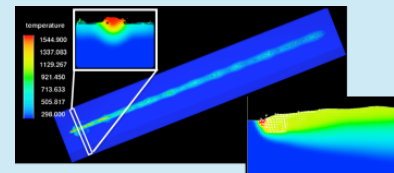
高速度カメラによる測定例



温度センサーによる測定例

③ 熔融凝固シミュレーション技術開発

どのような造形条件であれば、適切に金属が溶けて固まって、最適な造形物が作れるかをシミュレーションを行って研究します。



溶解凝固シミュレーションによる溶解時の盛り上がり現象の形成

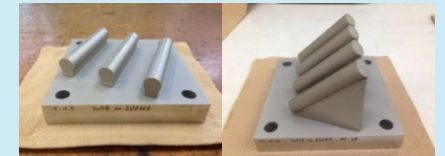
② 積層造形データベース開発

3Dプリンタで造形物を作るには、金属材料の種類やどのような形のものを作るかによって、金属の溶かし方（速度、強さ、順序等）を調整する必要があります。

最適な条件を積層造形データベースにデータとして蓄積しておき、ユーザーが使用できる仕組みを開発します。

④ 基盤となる造形物試作・評価

3Dプリンタで作った造形物の引張試験、疲労試験等を行い、その評価や最適な造形条件を研究します。



引張試験片