

# 金属3D造形による金型製造技術の確立

金属3D造形法の最適な製造条件を確立し、高機能な金型を製作しました。

工試に導入している金属3D造形機  
LUMEX Avance-25  
松浦機械製作所製



<用語説明>  
・金属3D造形法：金属粉末を敷き詰め、熱源となるレーザーや電子ビームで造形する部分を溶融・溶接する方法

## 背景

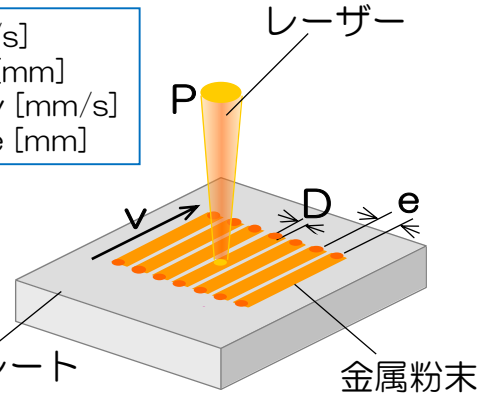
- ・金属3D造形法\*は、機械加工では困難な高付加価値製品をつくることができ、新たな製造技術として注目されています。
- ・本道ものづくり産業の市場競争力向上のため、金属3D造形法による金属製品の製作技術の確立が求められています。

## 成果

3D造形法の最適な造形条件などを確立しました。さらに、この技法により、プラスチック成形用の内水冷式金型を製作し、その優位性を確認しました。

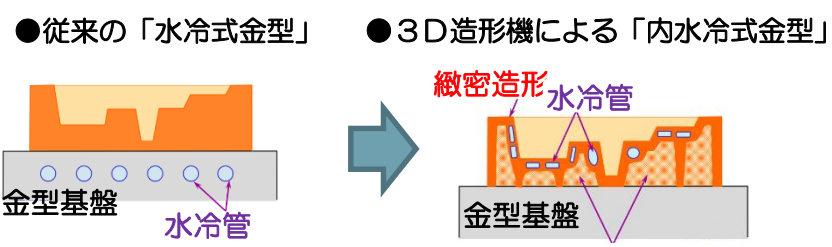
### 1 金属3D造形法の最適な造形条件

出力：P [J/s]  
集光径：D [mm]  
走査速度：v [mm/s]  
走査間隔：e [mm]

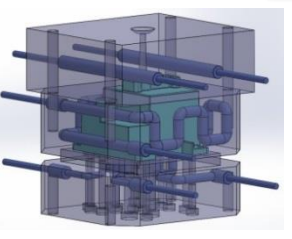


隙間の少ない緻密な組織と、金型に必要な高い強度が得られる造形条件を確立

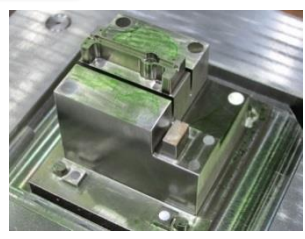
### 2 プラスチック成形用の高機能な「内水冷式金型」の製作



冷却効率が向上

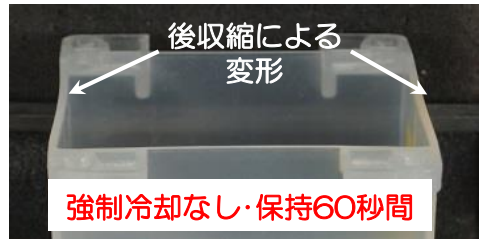


内水冷式金型の設計

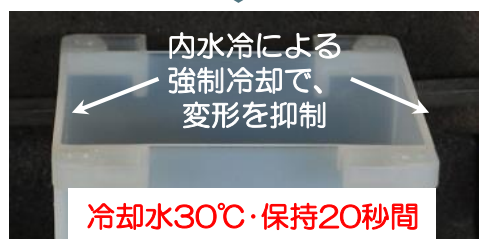


試作した内水冷式金型

### 3 内水冷式金型によるプラスチックの成形



強制冷却なし・保持60秒間



内水冷による強制冷却で、変形を抑制

冷却水30℃・保持20秒間

品質・生産性が向上

## 期待される効果

金属3D造形法による金型製作技術を、道内の金型事業者やプラスチック成形事業者へ技術移転・普及させることにより、市場競争力の強化と受注拡大が期待できます。

共同研究機関：国立大学法人室蘭工業大学、株式会社サカイ技研

問い合わせ：道総研 ものづくり支援センター 電話：011-747-2345