

金属複合粉末による積層造形法の開発

Development of Adding Manufacturing Process with Composite Metal Powder

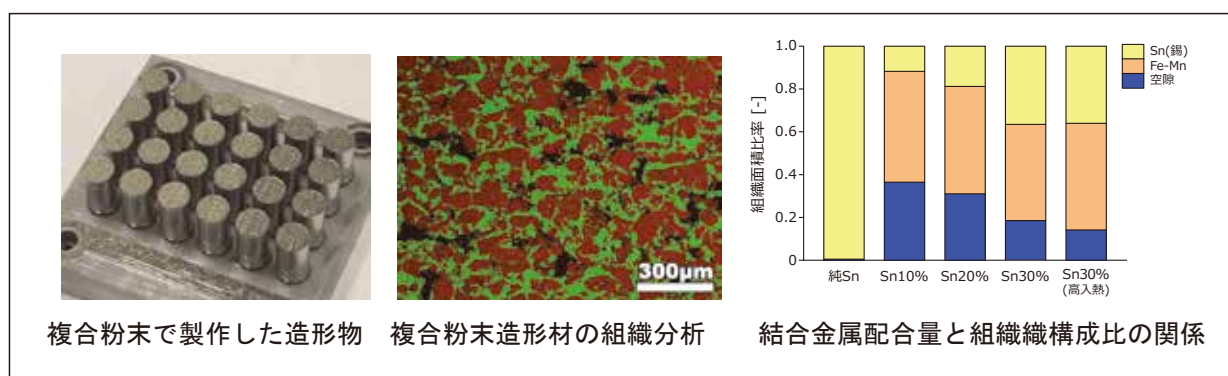
製品技術部 戸羽 篤也・鈴木 逸人
ものづくり支援センター 平野 繁樹

■研究の背景

金属粉末をレーザー光で溶接しながら造形する金属粉末積層造形法は、新たな金属加工法として注目されています。硬質・脆性金属や熱影響で変質する金属を造形対象とする場合、通常の積層方法では不都合が発生したため、新たな造形方法を考案する必要性がありました。そこで、造形中の熱影響を抑えて造形する方法として、対象とする金属粉末に低融点の結合金属粉末を混合した複合粉末による積層造形法を開発しました。

■研究の要点

1. 低融点の結合金属の選定
2. 鉄系合金との複合粉末による造形試験および造形条件の把握
3. 結合金属配合量の造形材金属組織への影響調査



■研究の成果

1. 低融点の純錫粉末を結合金属として選定し、硬質・脆性の鉄系合金粉末に錫粉末を10wt%配合した複合粉末で造形試験を行って、その造形可能性を確認しました。
2. 鉄系合金および純錫の熱的物性データから、最低限必要になる与熱量を計算し、鉄系合金に対する熱影響を抑えつつ造形を可能にするレーザー照射条件を特定しました。
3. 鉄系合金粉末に混入する錫粉末の配合量を変えた複合粉末で造形試験を行い、結合粉末配合量および造形条件が造形材金属組織の構成比率に与える影響について知見を得ました。
4. 結合金属に錫を配合する複合粉末造形方法について特許出願（特開2018-003078）を行いました。