

積層造形ステンレス鋼の耐食性に及ぼす造形条件と欠陥の影響

宮本勘史* 谷内大世** 鷹合滋樹** 藤井要**

金属積層造形法は金属粉末を原料とし、レーザーや電子ビームを用いて粉末を熔融、積層することで造形する方法であり、新たなものづくり手法として注目されている。

本研究では耐食性が必要な医療分野等で使用されるステンレス鋼(JIS-SUS316)を対象に、レーザー走査速度が400～1200 mm/sにおける種々の積層造形試料を作製した。走査面を5 mm幅の帯状に分割し、その内部を塗りつぶすようにレーザーを走査した。走査速度の増加と共に、5 mmの間隔で不定形の未熔融型空隙欠陥が増加した。耐食性試験においても5 mmの間隔で腐食痕が観察され、未熔融部が優先的に腐食されていることが明らかとなった。そこで、走査パターンを変更した試料に対しても同様に耐食性試験を実施した。その結果、等間隔の腐食痕は生じず、走査パターンが欠陥の発生と腐食痕に影響していることが明らかになった。

掲載論文： 鋳造工学 2023, vol. 95, no. 12, p. 676-681.

*化学食品部/機械金属部 **機械金属部

掲載論文： 日本機械学会論文集 2023, vol. 89, no. 928, p. 23-00159.