

# ステンレス鋼積層造形物の特性把握

研究期間：令和3年度

担当者：南相馬技術支援センター 機械加工ロボット科 安齋 弘樹、仲沼 岳、松浦 和俊

表1 積層造形条件

	条件1	条件2
電流 [A]	190	243
電圧 [V]	13.0	13.8
ワイヤーフィード [m/min]	6	9
トーチ送り [mm/min]	400	600
シールドガス	Ar+O <sub>2</sub>	Ar+O <sub>2</sub>

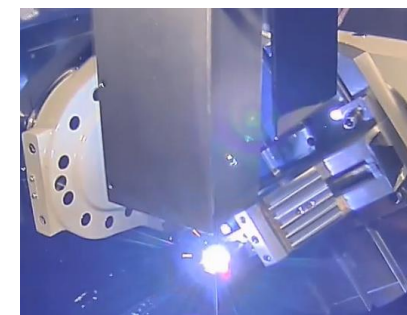
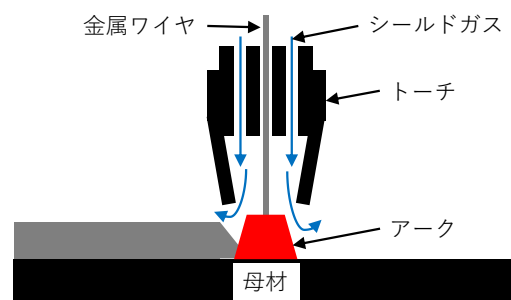


図1 WAAM方式の原理

図2 造形中の様子

表2 トーチの送り方向と直交方向の引張試験結果

	引張強さ (N/mm <sup>2</sup> )			0.2%耐力 (N/mm <sup>2</sup> )			伸び (%)		
	平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均	最大	最小
条件1	552	555.6	549.0	288	293.4	279.0	33	36.7	30.2
条件2	540	548.3	518.2	290	315.7	274.4	36	37.4	34.2
SUS316L	480以上			175以上			40以上		
SUS317L	480以上			175以上			40以上		

## 解決すべき課題

金属積層造形物を製品製造に利用するには、機械的特性等の特性把握が必要となりますが、ワイヤアーク式金属積層造形（WAAM方式）の報告例は少ない状況です。今回は、ステンレス鋼を積層造形する際の内部空孔の発生状況及び機械的特性の把握を行いました。

## 研究内容

複数の積層造形条件で作製した積層造形物に対する X線 CT による内部空孔の観察及び引張試験による機械的特性の把握を行いました。引張試験では、トーチの送り方

向と直交方向での引張強さ、0.2%耐力及び伸びの評価を行いました。

## 結果・まとめ

電流及び電圧を変化させた2つの条件で作製した積層造形物には、大きな空孔の発生はみられませんでした。

引張強さ、0.2%耐力及び伸びでも、積層造形条件による違いはみられませんでした。SUS316L 及び SUS317L と比較すると引張強さ及び 0.2%耐力では同等以上の値でしたが、伸びは劣る値でした。

今後は、製品製造への利用に取り組んでいきたいと考えています。

**詳細な試験研究報告書はこちら！**

ハイテクプラザ 試験研究報告書

検索 

・「金属積層造形物の特性把握」

お問い合わせ窓口 TEL : 024-959-1741 (代表 : 産学連携科)