

溶接ビード強加工後の曲げ割れ発生

キーワード 加工、研磨、曲げ割れ

事例

チタン板(2種 TP340 t=3mm)にティグのなめ付溶接(オンビード溶接)を行い溶接後にビードに過加重研磨(#80)を加え、板厚の4倍の半径(4tR)の曲げ加工を行ったところ曲げ方向に直角な微小割れが発生した。(図1)

確認のため溶接部をハンマの丸頭部で軽く打撃した試験片を作成し、曲げ試験を行ったところ打撃部に同様な微小割れを確認した。(図2)

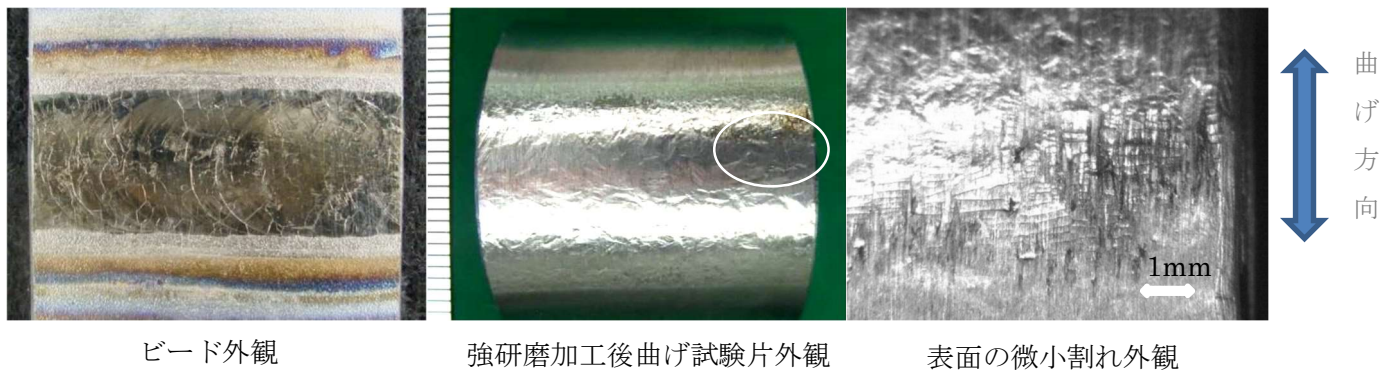


図1 強研磨加工材

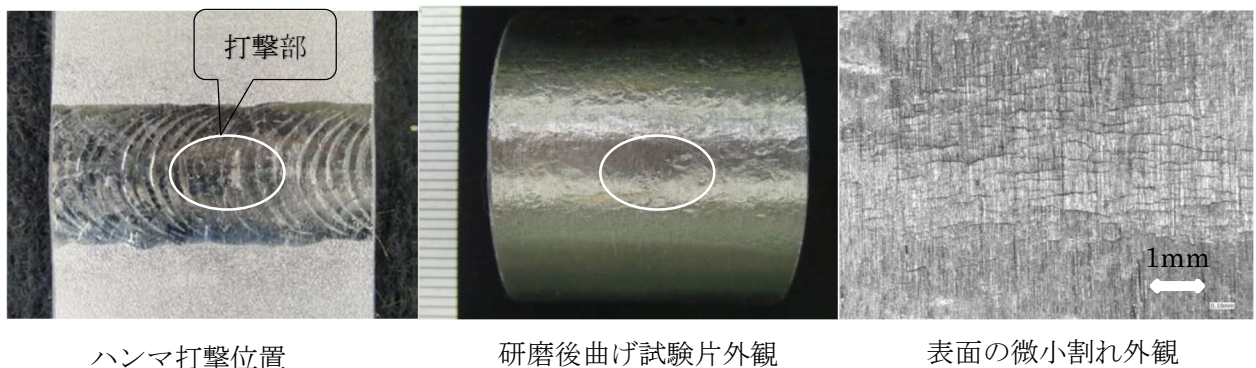


図2 ハンマ打撃(丸頭部)材

表1 溶接条件

パス	棒径(mm)	電流(A)	電圧(V)	ガス流量(l/min)		
				トーチ	アフター	バック
1	—	96	12	10	25	—

原因

溶接ビード研磨時(#80)の過加重によりビード表面が加工硬化し(図3)曲げ加工時に微小割れが発生した。

同様にハンマ打撃材でも打撃部が加工硬化し曲げ加工時に微小割れが発生した。

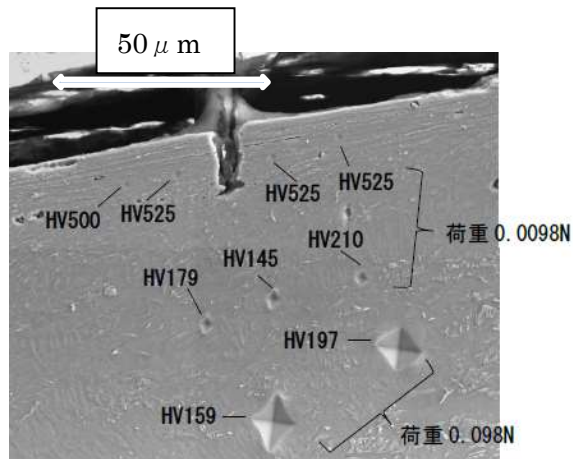


図3 強研磨材割れ表層部の加工硬化

対策

- ① 溶接部の研磨は過加重で行わない。
- ② 溶接部に打撃等の衝撃を加えない。

参考文献

- 1) 溝 豊 JIS Z3805 チタン溶接技術検定試験における曲げ試験片の割れ調査結果
2019年4月(社)日本溶接協会 東部地区溶接技術検定委員会