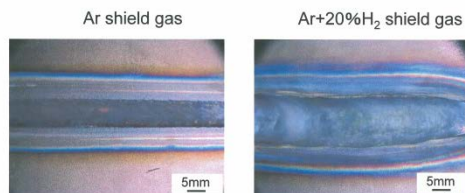


# 溶接トラブル 16. TIG溶接 (Ar-H<sub>2</sub>シールドガス) 途中で溶接部に割れ発生

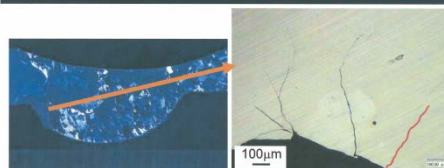
・事例 ステンレス鋼と同じシールドガス (Ar-H<sub>2</sub>) を用いてTIG溶接を行ったが、加工途中で溶接部に割れが生じてうまく加工ができない。

光学顕微鏡観察 (ビード表面)

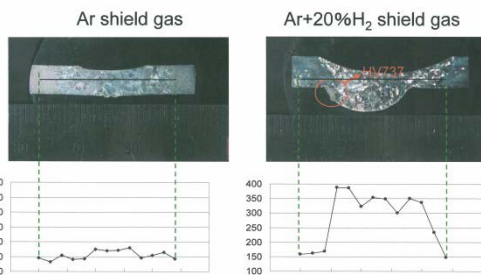


通電バスの減少により、入熱密度があがることによってビード幅が広がった  
ビードが黄白く、酸化していることが確認できる

破面観察



ビッカース硬さ試験



溶接金属部においてAr+20%Hの方がHV175程度硬くなっていることが分かる。  
溶接金属部に析出物が確認することができないことから、水素固溶による影響であると考えられる。

・原因 チタン材に水素(H<sub>2</sub>)ガスを用いて溶接すると、溶接部の表面変色はなく、銀白色をしているので、外観検査では良好と認められるが、機械試験をすると、溶接金属部に脆弱な水素化物が発生し、極端に伸びが低下し、溶接金属部より割れを生ずる。

・対策 チタンをTIG溶接する場合は、使用するガスはJIS K 1105アルゴンガスを用い、溶込形状を改善するには、ヘリウムガスまたはアルゴンガス+ヘリウムガスの混合ガスを用いるとよい。  
チタンの溶接には、間違っても水素ガスを使用してはならない。