

= 嵌合部、封じ込め部、密封形溶接部におけるブローホール (5) =

自動車溶接部品のなかで嵌合部溶接の代表的なもののひとつに図 142-01 にみるようなパイプと鍛造品の溶接があります。

2 本溶接トーチで同時溶接を行います、溶接品質課題が二つあります。

そのひとつはブローが発生しやすいことです。溶接前工程でパイプ内部の洗浄を行いますますがそれらの洗浄液が 1 滴でも残存していれば円周溶接のビードラップ部で吹き出しブローとなってしまいます。この傾向はパイプの容積、長さにも影響しパイプ長さが短く、径の小さい対象はガス圧力も相対的に大きくなりブロー発生傾向が高まります。

他のひとつは 2 トーチ同時溶接でアース位置が共通の場合、互いの溶接電流が干渉し、異常なアーク不安定、スパッターの発生に悩まされることですが、本話では説明を省略します。

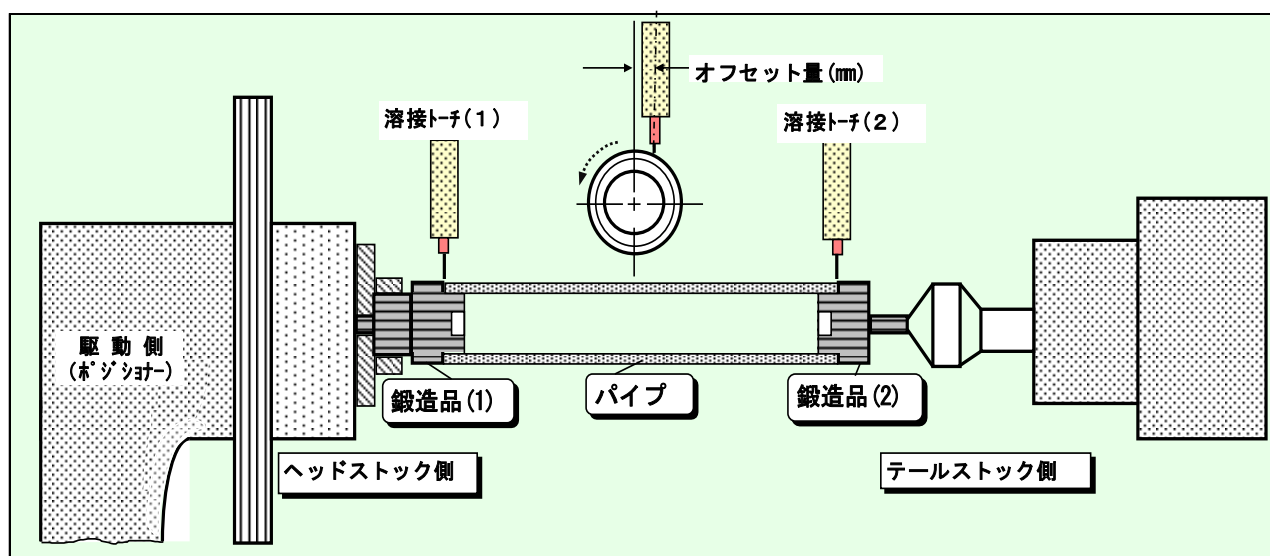


図142-01 鍛造部品とパイプの嵌め合い部2トーチ同時溶接装置の概要

ブロー源の量が多く、かつパイプ内径が小径でかつ短尺の溶接品ではガス圧レベルは高くなります。

このような場合、溶接中および溶接終了後にワーク、治具周辺から溶接熱で燃焼する油脂分と思われる白煙が発生していないかが着眼すべきところです。仮に白煙の発生が見られる場合はその部位から積極的に吸引すればワーク内部のガス圧は下げることができます。

しかし、残念ながらよくあるケースは、溶接部周辺から白煙が出ません。密閉状態にあるからです。このような封じ込め状態において生じた円周溶接ラップ部ブローの一例を写真 141-01a に示します。

パイプ内部からのガス圧力に押し上げられて溶融状態にある溶接金属がスパッターとなってラップ部周辺

に飛散、付着していることがわかります。

また、**写真 141-01b** にはそれらのラップ部ブロー発生部の横断面マクロ写真を示します。

これらのブロー発生の要因と対策を以下に記します。

まず、ブロー源についてどのように考えるかです。

ブロー源は

- ①パイプと鍛造品の嵌め合い部に存在する油脂分。
- ②パイプ内部の残存洗浄液、油脂分。
- ③パイプ内の空気による悪影響など。
- ④母材に亜鉛メッキ材が含まれる場合。

これらの中でブロー源を特定し、溶接熱の影響によるガス生成の促進と膨張を抑制し、丁度一周した360°付近の円周溶接時の内部圧力上昇を阻止しなければなりません。

要するに、継手嵌め合い部およびパイプ内を再点検し、ブロー源を除去して下さい。

とくにパイプは現場の組付け直前の状態までしっかり監視することが大切で、油脂分付着の可能性が部品函内に存在する可能性も見受けられます。

一方、**ラップ部の溶接方法**についてです。

円周溶接をラップ直前に一時停止して、膨張ガスの溶接線から抜け出す程度を確認して下さい。**白煙状のガス噴出が観察できるか否かです。**観察できる場合はラップ部ブローに進展しやすいと判定できます。

また、ラップ、クレータ、エンド溶接は連続溶接が外観的にも要求される場合は、連続で対応しなければなりません。

しかし、ブロー阻止のため一時溶接休止して短時間経過後に**再アーク**させる手段もあります。

母材が亜鉛メッキ材の場合、パイプ内空気の膨張による吹き出しブローなどの場合は対策困難なため、**再アーク法**が採用される場合があります。

次話では、**嵌合部、封じ込め部、密封形溶接部ブロー**に関する「まとめ」を掲載します。



写真142-01a 円周溶接ラップ部に発生したブローとその外観

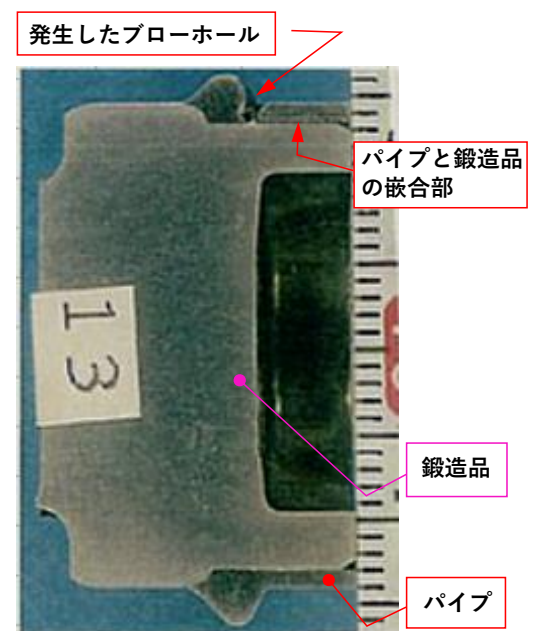


写真142-01b -01aワークの穴あき部を含む断面マクロ組織

以上。