

・対策 2/2. 使用するガスホースの適正化

ホース材質には色々あるが、鋼の溶接で多用されるゴムホース(一般的には赤色をしている)は水分、酸素などの透過性が非常に高く、チタンの溶接では用いるべきではない。チタンの溶接ではハイシールドホースを含むテフロン系を用いるのがよい。表2にガスホース材質と透過性との関係例(2)を示す。

表2 水分及び酸素の透過性比較
単位: 透過係数(cc・mm/sec・cm²・cmHg×1010)

ホース材質	水分	酸素
天然ゴム	30000	230
塩化ビニール	6300	6
ポリエチレン	2100	59
ナイロン	17000	0.38
PTFE	500	59
ハイシールドホース	0.03	0.024

注: 「ブローホール」「ピット」「ポロシティ」はそれぞれ下記のようにJIS用語で定義されている。

ブローホール: 溶接金属中に生じる球状又はほぼ球状の空洞

ピット: 溶接金属の表面に開口した小さなくぼみ穴

ポロシティ: 熔融金属中に発生したガスによって、溶接金属部に生じたブローホール及び芋虫状に表面まで穴のあいたピットなどの総称

従って、この項目で記載するトラブル事例では、「ポロシティ」と称するのが正式ではあるが、ここでは広く普及している「ブローホール」を採用した。

・引用文献

(1) JIS Z 8806: 2001 氷の飽和蒸気圧表(付表 1.3)。 付表1.3から次の式で換算。 水分(volppm) = $P/1.01325 \times 10$ ここに、P: 氷の飽和蒸気圧(Pa)

(2) (社)日本溶接協会 溶接棒部会 マグ・ミグ溶接の欠陥と防止対策