

= TIG 溶接トーチ理解のために (2) =

TIG 溶接トーチについて、前話では**主な分類と各社の代表的なトーチ外観**を示しました。また、標準 TIG トーチをタイプ別にして、各社がどの機種を主力に商品化しているかなどを見ました。

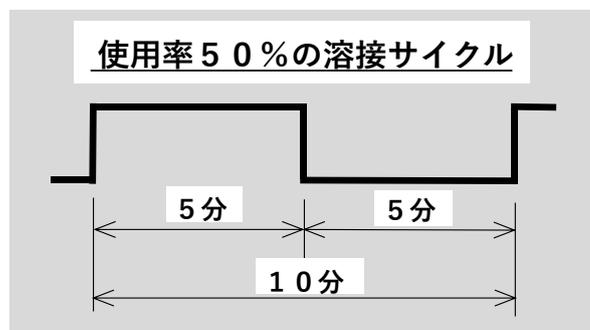
TIG 溶接の用途を反映して手動トーチの機種が多く、大雑把ですが 200 A を境に空冷-水冷が分れているようです。自動トーチ用ではロボット溶接も含めペンシル形が殆どで、空冷・水冷とも取り揃えられています。

本話では引き続き TIG トーチについて、タングステン電極の寿命向上を念頭に置きながら、**空冷-水冷の境界をどのように考えていくことが望ましいか**をテーマに、最初に**トーチの定格使用率**について触れ、次話では**トーチケーブル仕様**を予定しますが、何れも各社の実例から教わって紹介させていただきます。

1. 各社標準トーチの定格使用率について

1) 定格使用率とは

周知のように、溶接関係で適用する**使用率 (%)**とは溶接期間と休止時間を合せて 10 分周期として、その中に占める溶接時間の割合を表し、溶接時間が 5 分で休止時間が 5 分であれば **右図**の様に 50% 使用率という。



標準 TIG トーチの**定格使用率**は、例えば定格容量が 200 A, 50% (直流) および 160 A, 50% (交流) と示されると、これらの定格容量の条件における許容使用率を表わす。定格容量で、定格使用率以下ではトーチが熱容量 (温度上昇) 的に耐えることができ、かつアークの安定性を保持できることを意味します。

逆に、定格使用率を超えた使い方をすると、トーチの劣化を招いたり、トーチの温度上昇値が許容温度を超え焼損ややけどをする恐れが生ずるとともに、アークの安定度も維持できなくなります。

定格出力付近で使用すると、トーチの許容温度をどの部位で突破するのであろうか。トーチケーブル、トーチヘッドなど部位別には温度上昇のバラツキはあるものの、何れの部位が一か所でも許容温度を超えればその条件がリミットになります。新品トーチと中古品では、中古品の方が使用率においても低下傾向を示すと考えるのが普通です。

それでは、次に各社の標準トーチにおける定格使用率についてみていきます。

2) 各社標準トーチの定格使用率について

各社・各機種の TIG トーチ定格使用率を、各社のホームページに掲載されているカタログおよび取扱説明書を参考にしながら調査した結果を **表 233-01** に示します。参考にして下さい。

<コメント>

ア) 空冷トーチの**定格使用率 (%)**は、メーカーによってかなり差があり適用にあったっては十分考慮に入ることが望まれる。

イ) 水冷トーチについてはいずれも**定格使用率は 100%**であり、温度上昇が懸念される用途には水冷

