

TIPS

溶接機を選ぶときに重要な役割を果たす使用率

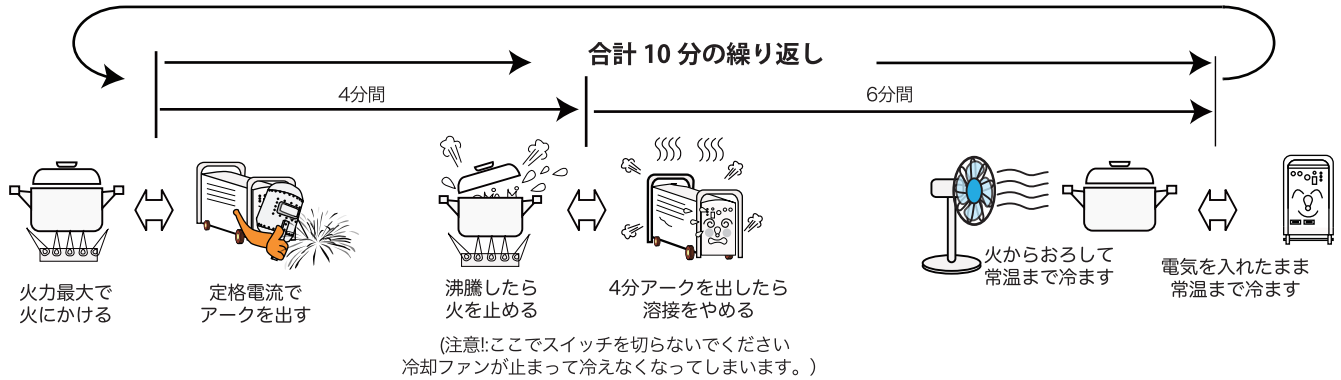
溶接機はカタログを見ると、そのほとんどに使用率というものが存在します。交流、直流その他溶接方法等に関わらずすべて10分周期であらわされています。

使用率 300A/40% の場合

外形寸法 W×D×H(mm)	使用率	質量 (kg)
260×570×420	300A/40%	52

10分間のうち300Aで4分間溶接したらオーバーヒートの限界まで温度が上がるので、そこで溶接をやめて、6分休ませて溶接機を冷やしてあげないと溶接機が焼けてしまう時間を表すものです。8分溶接して12分休めばいいというものではなく、基準はすべて10分単位となります。

使用率は水が沸騰するまでの時間とイメージは似ています。



火力を調整すれば沸騰までの時間が長くなるのと同じで、電流値の変動により使用率は変動します。

連続して溶接できる電流は下記の式で算出できます。

$$100\% \text{ 連続で使える電流} = \text{定格電流} \times \sqrt{\text{定格使用率}}$$

連続溶接可能電流値換算表 (神戸製鋼所 B-10の場合での目安)

メーカーカタログにある”適応溶接棒”は車に置き換えると最大速度=適応溶接棒、巡航速度=連続可能溶接棒と言う関係と似ています。メーカーカタログには5.0mmの溶接棒が使えると書いてあったのに、実際に使ったら溶接機がオーバーヒートしたという現象をよく聞きますが使用率が原因の場合がほとんどです。

定格電流 (A)	使用率 (%)	適応溶接棒 (mm)	連続可能電流(A)	連続可能※溶接棒(mm)	キャブタイヤ延長時(約20m) 適応溶接棒(mm)
250	20	5.0	111	3.2	2.6~3.2
300	20	6.0	134	3.2	//
300	30	6.0	164	4.0	3.2~4.0
300	40	6.0	189	4.0	4.0
400	60	8.0	309	6.0	5.0
500	60	8.0	387	6~8	6.0

※キャブタイヤ延長時は既定の溶接電流値が出にくくなりますので、20m伸ばした場合で使用電流の20%以上余裕がある溶接機を選定した際の目安です。

溶接棒径に適応したキャブタイヤ選定目安表

棒径(mm)	標準溶接電流	キャブタイヤ太さ目安
2.6	50A~90A	22SQ
3.2	60A~140A	22SQ
4.0	100A~190A	38SQ
5.0	135A~250A	60SQ
6.0	240A~320A	60/80SQ

※一般的な軟鋼棒でケーブル長さが20m以下の場合の目安となります。