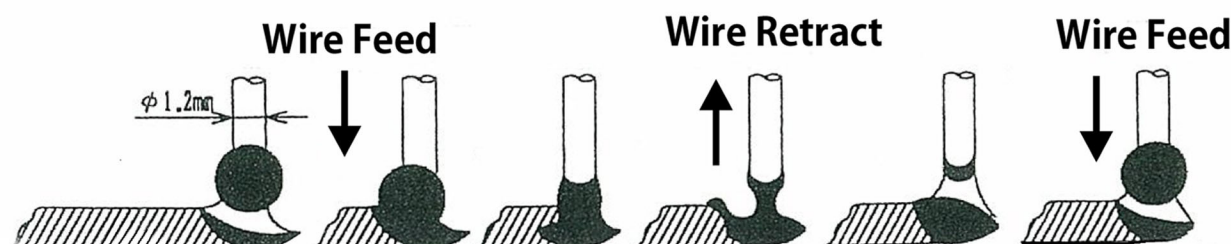


スパッタの発生形態と要因

タイプ	スパッタの発生形態	要因	解説
1		アーク再生 (短絡)	ワイヤが溶融金属と短絡する時と短絡が切れる時が90%以上である
2		ガスの放出	ワイヤ先端部からガス放出に伴い発生する
3		瞬間的短絡	ワイヤ先端部と溶融金属プールと瞬間的短絡を起こした時に発生する
4		アーク力	アーク圧力でワイヤ先端溶融金属を吹き飛ばすことで発生

COLD METAL TRANSFER PROCESS 溶滴移行



CMT 溶接機は2つのワイヤ送給装置を保有する。

1つは従来と同じようにワイヤを電流値に合わせ常に前進送給する。(M1)
もう1つは溶接トーチの手前にありワイヤが溶融金属に短絡すると電流を切りワイヤを逆転し短絡を瞬時に開放しアークを再点弧させる。これらの反応速度に対応するためACサーボモーターを採用し短絡、開放のサイクルを最大100回/秒まで対応できる能力を持つ。溶接移行を図に表示するとおり電流が流れるのはワイヤ先端が金属溶融池から開放された時でありワイヤ先端が溶融したら逆転を止め再度ワイヤは前進送給される。その結果CMT溶接機では従来機に無いライナー中の余ったワイヤ量を吸収する機構をもっている。弓状の中でワイヤライナーがインロー状で余ったワイヤを吸収することができる。CMT溶接法ではスパッター発生要因をほとんど消すことができほとんど発生しない。合わせて平均電流が従来の半分以下になりギャップ目違い裕度に対して驚くほど改善することができる。是非一度デモ溶接を見て頂き度いと思います。

スパッターをなくしたい

弊社の提案

CMT 溶接法を使用する。

スパッター発生要因のほとんどの場合ワイヤが溶融金属と短絡した時と短絡が切れる時である。この時ワイヤには高い短絡電流が流れるため短絡を開放しようとしてスパッターが発生する。**Cold Metal Transfer**溶接法はこの現象に注目し下記の制御を考え実用化し特許を保有するユニークな溶接法である。

1. 短絡時に電流を流さない。
2. 短絡するとワイヤを逆転させ溶融金属から引きぬく
3. 短絡が切れると電流が流れアークを発生させワイヤ先端を溶かし次の短絡にそなえる。

この短絡移行とワイヤ送給の関係を下記の図で説明したい。

CMTワイヤ送給装置の説明

