

ストレートホルダー

ACE

Adjustable Cooled End = 調整可能な水冷端

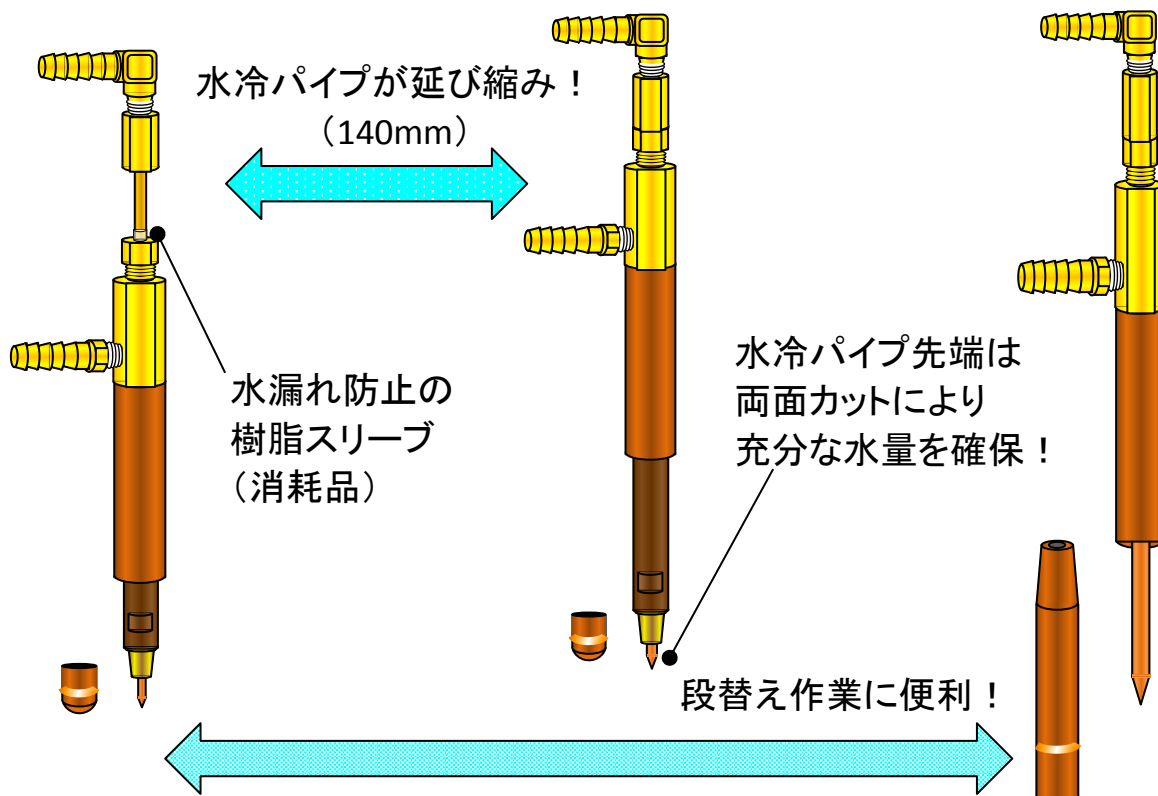
エース 抵抗溶接のACE登場！

御社の抵抗溶接工程では

- 多品種少量生産品が多くありませんか？
- 段替え作業が多く、電極もその都度専用のものに交換することが多くありませんか？
- 電極を冷却するための水冷パイプも、その都度専用のものに変えていますか？

電極先端を効率良く水冷することが、溶接品質の安定に大きく関わります。水冷パイプの先端位置を簡単に調整できる機構を持ったストレートホルダーをご提案します。段替え作業の簡便化と段替え作業後の溶接品質を安定させることを目的に開発しました。

お待たせしました、抵抗溶接のACE登場です！



開発の経緯

抵抗溶接品質を安定させるのに最も重要な事は何でしょうか？

それは電極チップの先端形状をいかに新品時に近い形状に保つかということです。量産時に、それまで安定していたのに突然不具合が発生するメカニズムを、具体例とともに解明します。

例えば、先端φ6mmのキャップチップで、10,000Aの電流でスポット溶接をしているとします。電極先端径が摩耗変形してφ7mmになったとします。果たしてどうなるのでしょうか？

抵抗溶接の原理はご存じの通り「 I^2RT 」で表される、抵抗発熱によって成り立っています。つまり、発熱量は電流の2乗に比例するというわけです。

ここで、電極が新品の時はφ6mmが母材と接する部分に10,000A流れるので、電流密度(A/mm²)は $\text{電流} \div \text{面積}(\text{半径} \times \text{半径} \times 3) = 10,000 \div (3 \times 3 \times 3) \doteq 370$ 発熱量は2乗になるため、

抵抗発熱量は $\text{電流} \times \text{電流} \times \text{抵抗} \times \text{時間} = 370^2 \times R \times T = 136,900RT$ (ジュール)

同様に、電極が摩耗変形してφ7mmの時は、電流密度(A/mm²)は $10,000 \div (3.5 \times 3.5 \times 3) \doteq 272$

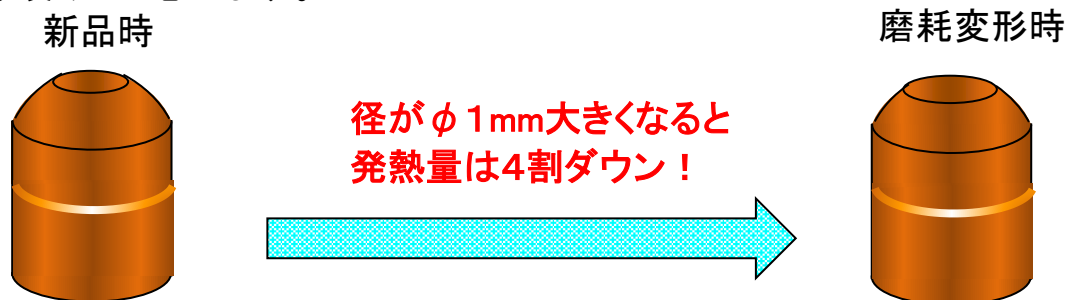
抵抗発熱量は $272^2 \times R \times T = 73,984RT$ (ジュール)

φ6mmの時の抵抗発熱量を1とすると、φ7mmの時の抵抗発熱量は $73,984 \div 136,900 \doteq 0.54$

つまり、抵抗発熱量が約46%も低下しているということになります。

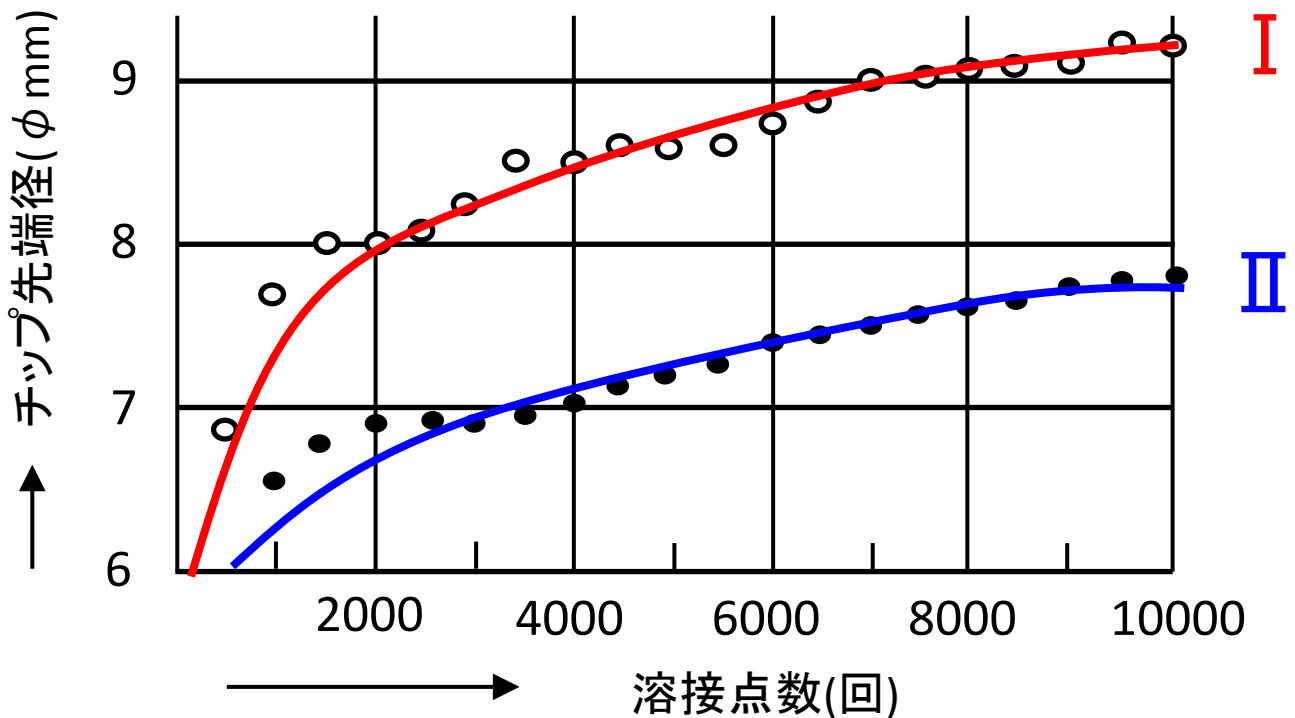
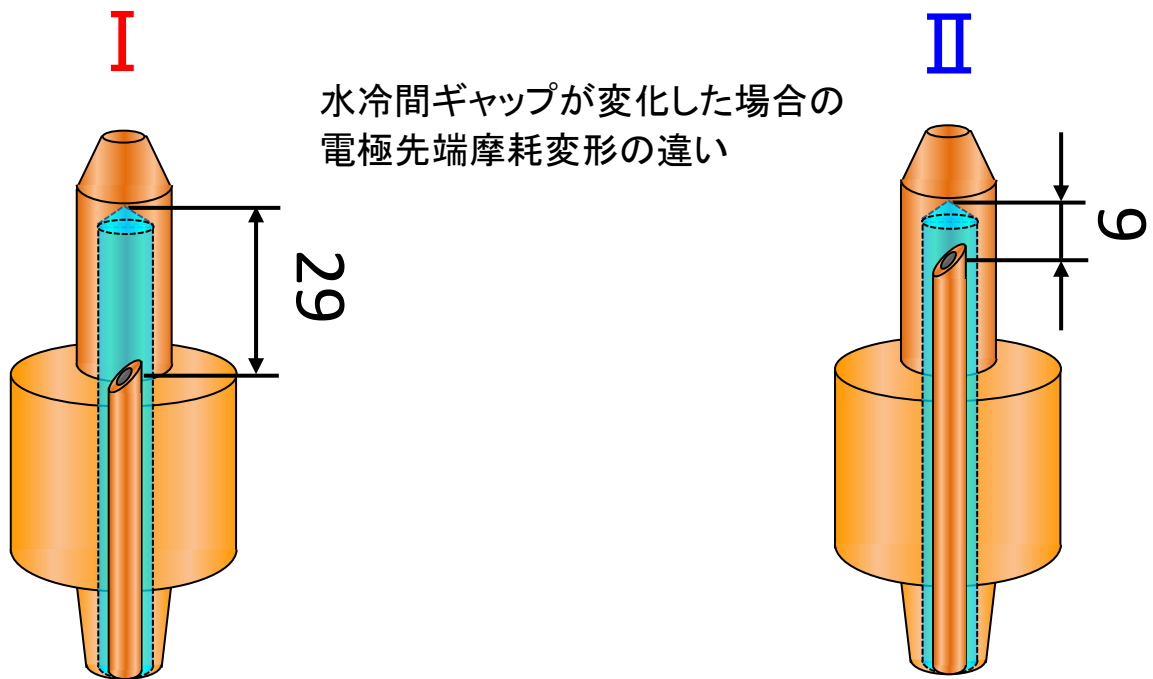
同じ電流なのに、電極先端径がφ1mm大きくなるだけで、抵抗発熱量は4割以上下がるのです。つまり、溶接不具合が出るべくして出ているということなのです。

電極先端形状をいかに新品時に近い形状に保つ事が重要であるか、お分かり頂けたと思います。



ACEは、電極先端形状を可能な限り新品に近い状態に保ちながら長時間溶接することを目的に開発されたのです！

それでは、どうしたら長時間新品に近い形状に保つことができるのでしょうか？ 次のページをご覧ください。



クロム・ジルコニウム銅使用、軟鋼板厚0.9mm

電流7,500A、時間8サイクル、加圧力210kgf、溶接速度80点/分

上表は、「水冷管ギャップ」を9mmと29mmで変化させた時に、溶接打点数と電極先端径の摩耗変形の相関を示したグラフです。先端φ6mmがφ7mmになるまでの溶接打点数を比較すると、

水冷管ギャップ29mmでは、約900打点

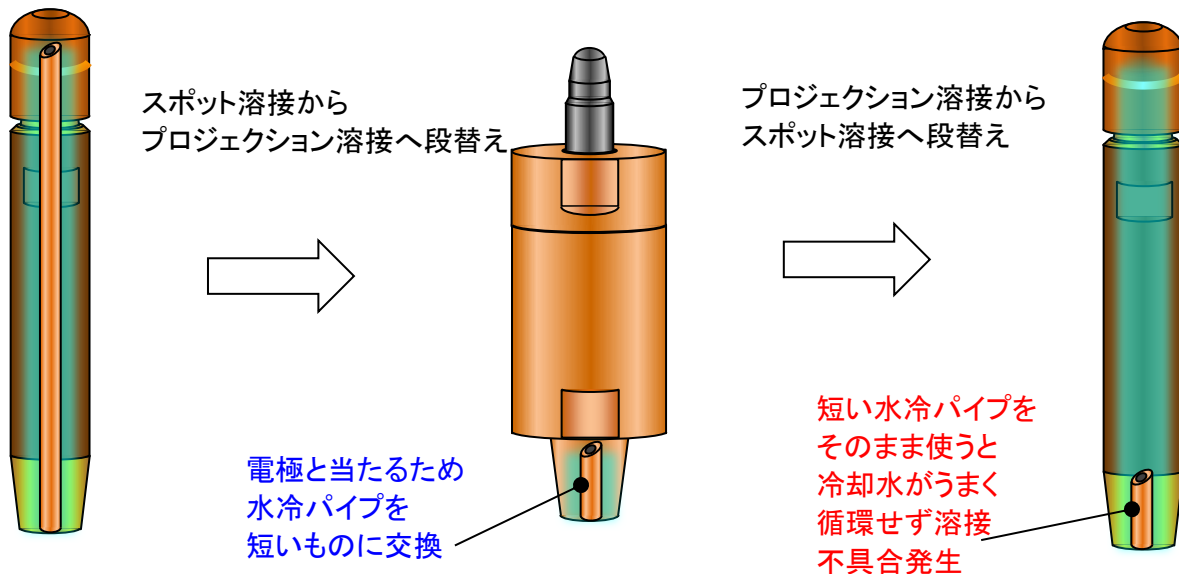
水冷管ギャップ 9mmでは、約3800打点

その差はなんと、4倍以上になります。

つまり、水冷管ギャップが小さい程、電極を効率よく水冷できるため、電極先端形状を長い間新品に近い状態に保つ事ができるわけです。

ACEは、水冷端位置を自由に動かせるため、簡単に水冷管ギャップを最適な位置に調整できるのです！

こんな時こそ^{エース}ACEの出番！



1台のスポット溶接機で、スポット溶接とプロジェクションナット溶接を段替えしながらご使用されている場合、
 スポット⇒プロジェクション・・・水冷パイプが当たるため、短いものに交換
 プロジェクション⇒スポット・・・水冷パイプを変えるのが面倒、そもそも変える認識がない
 このようなことが、多くのお客様の現場で散見されます。この場合、前ページのように
 水冷管ギャップが大きくなる問題が発生し、段替えと同時に電極寿命が著しく短くなる
 という現象が発生してしまうのです。こんな時こそ、ぜひACEをお使い下さい！

充実のラインナップ

当社標準サイズのシャンク・ストレートホルダー・下部電極ホルダー全てに対応

商品名	適用ストレートホルダー	適用可能電極
ACE 150L用 セット	150L	■全ての当社標準サイズ シャンク(25L～150L オフセット していないものに限る) ■全ての当社標準サイズ 下部電極ホルダー ■全ての当社標準サイズ ストレートチップ/ナット 打ち上部押さえ 等
ACE 200L用 セット	200L	
ACE 250L用 セット	250L	
ACE 300L用 セット	300L	

本製品に関するお問い合わせは、お近くの営業所またはホームページまで。

ホームページでは、様々なオリジナル商品の紹介や、「溶接技術だより」などの面白い情報満載です。<https://shinkokiki.co.jp> へ今すぐアクセス！

抵抗溶接用電極のパイオニア

 SHINKOKIKI Co., Ltd.