

アルミニウムロウ付用ペーストロウ材 トータルハイパーブレイズ®



東洋アルミニウム株式会社
電子機能材事業本部
製品技術部
松村 賢



「トータルハイパーブレイズ®」製品外観

【1. はじめに】

非腐食性フラックスを用いた雰囲気ロウ付は、自動車用熱交換器（図1）に広く用いられている。近年の環境への声の高まりから、自動車用熱交換器は小型軽量化、高性能化が追求されブレイジング材料への要求特性が高まってきた。

ロウ材を粉末化しフラックス及び有機バイндаを配合したペースト状のロウ材は1970年代より開発されたものの、補修用途等限られた実用化にとどまった。

そこで我々は、置きロウ方式と同様に、必要な場所に塗布できロウ後も残炭せず良好な接合が行えるペースト状ロウ材を開発した。



図1 カーエアコン用コンデンサー
写真ご提供：日軽熱交株式会社殿

【2. ハイパーブレイズの概要】

アルミニウムロウ付の最大の特徴はロウ材を貼り合わせたクラッド材を使用する点

にある。より多くの接合箇所にもロウ材をセットできる点においては非常に良い反面、ロウを必要としない場所には問題もある。また、ペーストロウ材は必要場所にもみロウをセットできる利点がある反面、ロウ付後の外観の面や塗布量の制御及びハンドリングの面で問題があった。

我々が開発時に目指した点は以下の通り。

- 1) 他のロウ材より劣らないロウ付性、ロウ付後外観
- 2) 塗布をコントロールできるもの
- 3) ロウ付の工程中に剥がれないもの

1) については、アルミ合金粉末のロウ材に最適化した低酸素粉末及び、フラックス活性時とロウ付時にそれらを阻害しないバイнда樹脂を開発することでクリアした。

2)については、単なるアルミ、フラックス有機バイндаの混合物ではなく"塗料"の性能を持ち、狙い通りに塗布できる配合組成及びそれらを生産する技術を開発することでクリアした。

3)については、材料への密着性を向上するには樹脂バイндаを多く配合すればクリアできるがロウ流れや外観が犠牲になる。特に置きロウのように一箇所集中して塗布した場合顕著である。ロウ付性能を損なわず、密着性を付与しつつ塗布性を良好に

する樹脂バイндаを開発することでクリアした。以下にロウ付け後の外観（図2，3）と、その断面観察写真（図4，5）を示す。

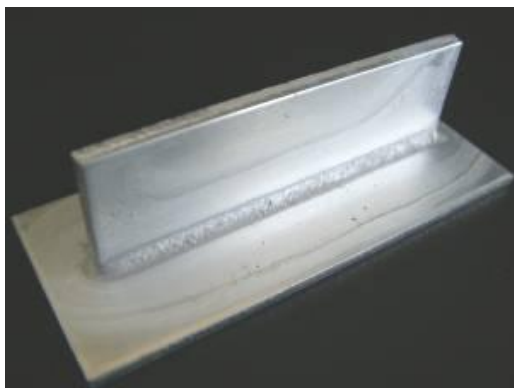


図2 トーヤルハイパーブレイズ使用



図3 従来のペースト（弊社品）



図4 トーヤルハイパーブレイズ(低酸素アルミ合金粉末使用)

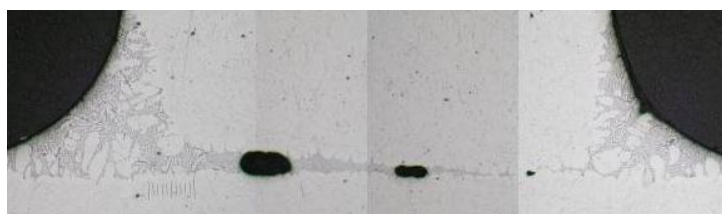


図5 従来のペーストロウ(弊社品)(標準アルミ合金粉末使用)

ハイパーブレイズの最大の利点は必要な場所に必要な量だけ供給できることにあり、また毛細管現象でロウが流れる起点を任意

に作れる点にある。このことから、ベアアルミ材同士の接合は勿論のことクラッド材の補助材としても効果がある。

【4. 終わりに】

アルミニウムのロウ付けは今後さらに複雑化し接合材料に対する要求も高度なものが求められる傾向にある。お客様のニーズをキャッチすることにより、製品の紹介だけでなく使い方も含めた提案を行っていく。

【参考】

- ・良好なロウ付け性
- ・塗布性能（ディスペンサ）
- ・材料への密着性

上記デモンストレーション動画が下記URLよりご覧いただけます。

<http://www.toyal.co.jp/products/functions/bp.html>



前の紹介へ



次の紹介へ



お問い合わせ