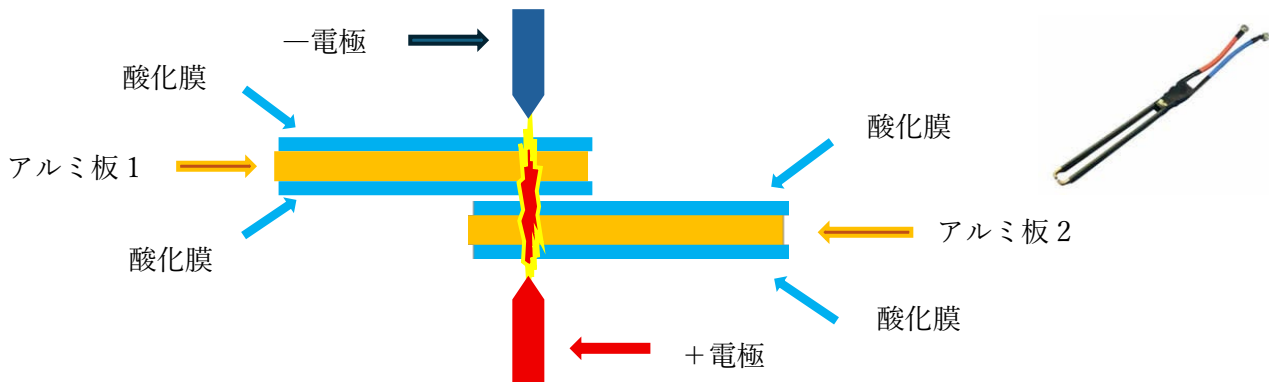


厚 0.1mm ~ 0.2mm アルミ板の溶接について

2026.1.14 Yokodai.JP

(1) 0.2mm厚アルミ板を重ねて、溶接ピンセットで上下から電極をあてる溶接方法です。

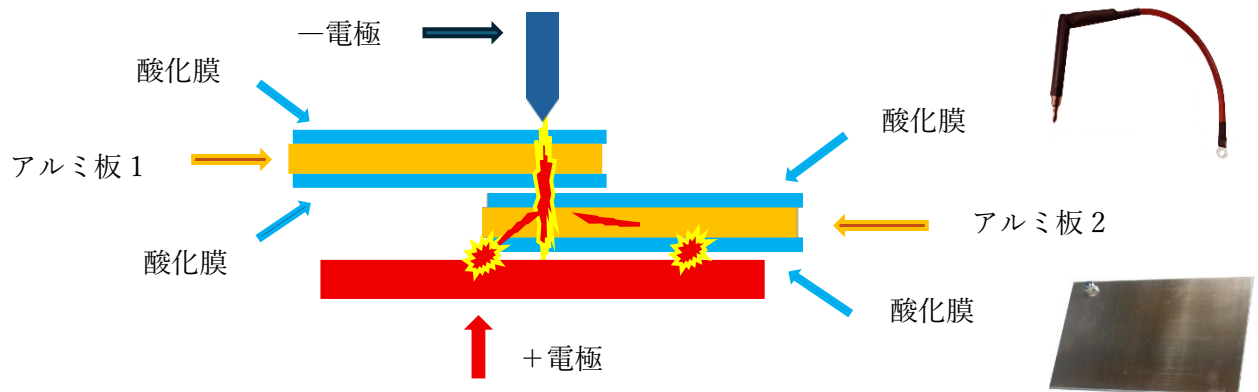
◎設定電圧 25V・パルス幅 10m S にて溶接可能 (理想的な最短電流パス)



(2) 0.1mm厚アルミ板を重ねて下に平板電極をあて、上から溶接スティックをあて溶接

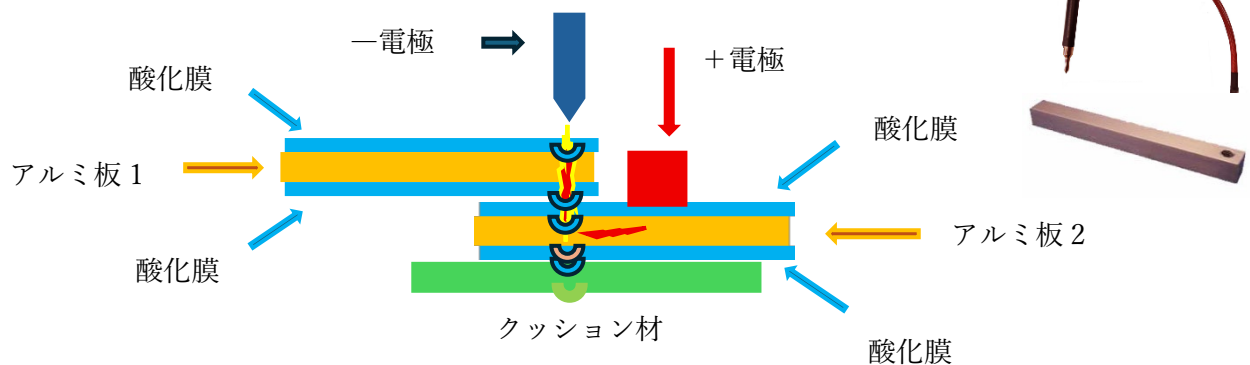
◎設定電圧 25V パルス幅 12m S にて溶接可能

◎設定電圧 25V パルス幅 30mS でアルミ板 0.2mmまで表面状態次第で溶接可能



(3) 0.1mm厚アルミ板を重ねて上から溶接スティックをあて溶接。下側アルミ板表面に棒状電極

✕設定電圧 25V・パルス幅 20m S にて溶接不可 (一電極圧力でアルミ板が変形し
接触面積増加、アルミ板内抵抗で溶接電流減少)

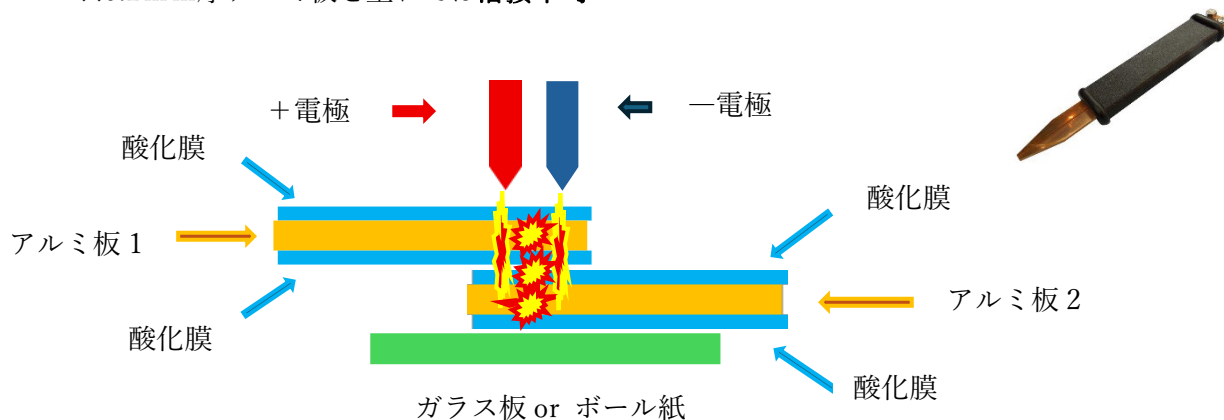


(4) 絶縁板上で 0.1mm 厚アルミ板を重ね。上からワンハンド電極をあて溶接。

◎設定電圧 25V・パルス幅 2.4m S で溶接可能 (

✕設定電圧 25V・パルス幅 12m S ではアルミ板が爆発的に焼損し溶接不可

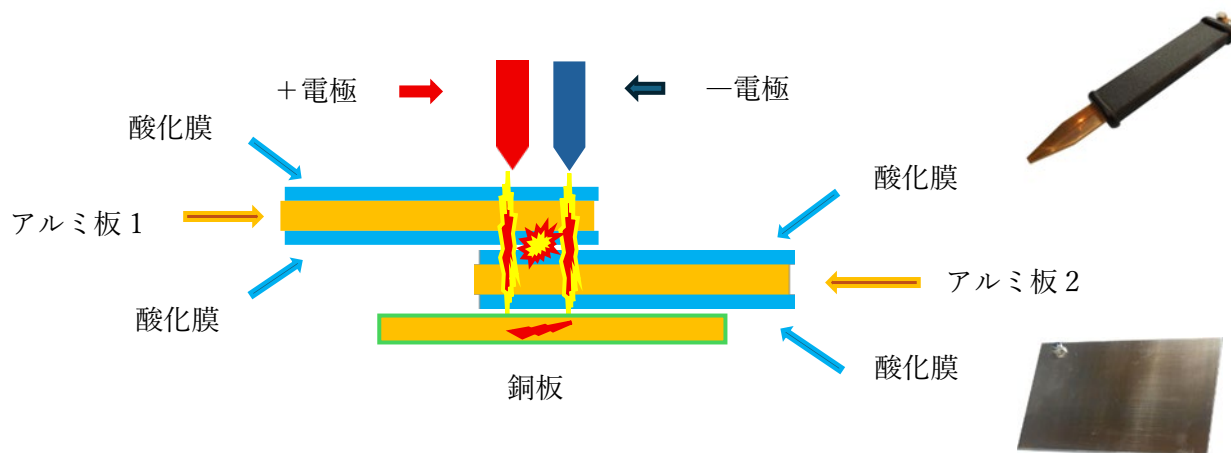
✕0.2mm 厚アルミ板を重ねでは溶接不可



(5) 銅板上で 0.1mm 厚アルミ板を重ね。上からワンハンド電極をあて溶接。

◎設定電圧 25V・パルス幅 12m S にて溶接可能 (下敷の銅板は電極接続なし)

✕0.2mm 厚アルミ板重ねでは溶接不可



これはアルミ板+アルミ板を HSW-03 溶接機で溶接を試みた記録です。

本件、0.1~0.2t アルミ板の溶接では、アルミ自然酸化膜の厚みが 3nm であるときの破壊電圧が 20~30V 程度という一般的の知見 とほぼ一致しています。

アルミ板内の電流パスを最短にして、溶接ポイントの面積を必要強度が確保できる状態まで小さくして発熱量を上げる必要がありました。但し、アルミ板が焼損しない範囲で電力を抑える必要がありました。サンドペーパーでアルミ板表面の酸化膜の厚みを少しでも取り除くことも効果がありました。ペーパー掛けからできるだけ時間を空けず (酸化膜の成長が進まないうちに 1 分以内に) 溶接します。

電極の押下圧力は、最初の溶接は爆発的なスプラッシュが発生ないようにできるだけ強く押さええます。強度が必要な時は同じ場所を 2 回 3 回と溶接を繰り返します。2 回目以後は圧力を少し弱めると良いようです。また、幅のある部材は 2 か所 3 か所と位置を変え複数溶接を行うと強度が確保できます。