



品質に関しては、品質チェックタイムで溶接ビードのチェックを行っています。基本的には全数検査しています。写真1に品質ポイントチェックシートを示します。また、写真2に溶接チップ交換の管理のようを示します。これにより、目で見える管理を実現しています。この工程では、各ロボットごとに100本で交換するようになっており、使用前と使用後を置くことで見える化をしています。

また、溶接ロボットの自主保全としては、溶接ロボットメーカーでの講習終了者によるバッテリー交換作業を実施しています。

**Q2** 溶接不良等を防止するためのポイントについて教えてください。

**A2** 以下に説明します。  
【溶接不良について】

ロボット溶接の場合溶接不良が出ると大量不良になる恐れがありますので、ロボット工程は基本的に全数検査を実施しています。

判定基準は限度写真や不良写真による教育を実施して、溶接不良が識別できることを確認して作業につかせるようにしています。

ロボットの溶接で一番注意しなくてはならない不良

は、溶着不足不良です。溶落ちで穴が明く溶接不良はすぐに判別できますが、溶着不足不良は気が付かないと大量不良になります。

その原因はチップの磨耗、部品のバラツキ、治具の精度不足、作業教育不足など多岐にわたります。

【治具の工夫】

部品のバラツキは図面公差に入っているにもかかわらず、溶接位置がずれば溶着不良になります。

治具設計時にプレス工程によりどこを基準に製品をセットすれば、部品が安定し、溶接ラインがいつも同じ位置になるかを検討し、治具設計します。位置が決まらない部品については、治具にセットするためのゲージを別に製作することもあります。

【作業教育】

製品形状によりパイロット穴など開けることができなく、絞り形状だけで治具の受けを作らなければいけない部品に対しては、作業教育で対応しています。

いつも同じ位置にセットできるように教育した後に、ロボットのティーチングを行い、作業者の癖にティーチングを合せます。作業者が変わった場合にはティーチングの見直しを行います。

【ティーチングの工夫】

チップ磨耗はトーチ形状により必ず同じ方向に長穴になり溶接ラインがずれてきます。

そのため、チップ交換を行わないと溶着不良ではなく穴が明くようにトーチの向きをティーチングすることも不良対策で行っている工程もあります。形状によりできる部品は限られますが、これもティーチングのノウハウになります。

ワイヤの巻き癖によりワイヤが曲がって出るためにチップの磨耗が起こると思われている会社の方はぜひ試してみてください。

ティーチングでトーチ角度を決める場合に、チップ磨耗方向を意識して行えば、チップ交換頻度を延ばすことも可能です。

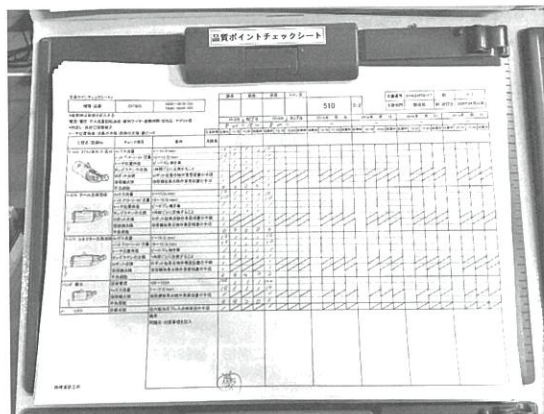


写真1 品質ポイントチェックシート

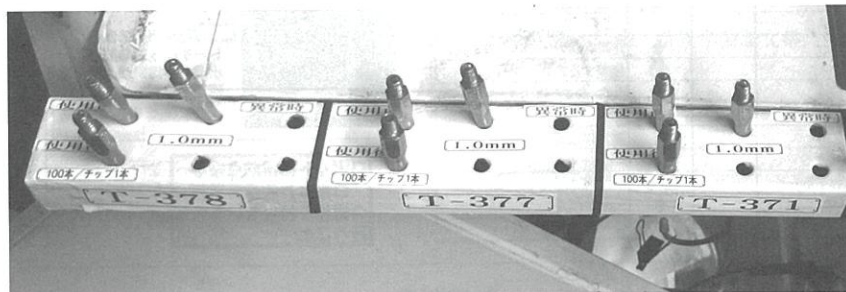


写真2 溶接チップ交換