

第4章

接点の構造からハウジングの材料まで

進化70年！脱着可能と安定接続を 両立するコネクシオン・テクノロジー

第15話 端子からコネクタへ… 「手で抜き差しできる端子」の開発ストーリー

- 戦後に拡大した家電産業やコンピュータ産業向けに人間の手で抜き差しできる端子を開発することに 図1と図2に初期と現在の抜き差し型コネクタの代表を示します。

無はんだ圧着端子として開発された丸形端子の場合は、ねじを端子台にねじ込むことで、ねじの座面が端子を端子台に強い力で押し付けて高い接触力を与えることができました。

しかし、脱着のたびにすべてのねじを緩めて、また締める丸形端子を使うのは非効率的です。戦後拡大した家電産業やコンピュータ産業向けに、人間の手で抜き差し可能な端子の開発が始まりました。

- 接触面の観察からスタート

1950年代当時の技術者は、抜き差し可能な端子開発の手始めとして、ちょうど普及し始めた走査型電子顕微鏡を用いて端子材料となる銅合金やめっきの接触表面の観察を始めました。

- ▶ 端子材料① 黄銅条の表面

写真1は、電子顕微鏡で約5000倍に拡大した黄銅条の表面です。端子の材料となる黄銅条の表面は鏡面加工されており、肉眼で見れば人の顔が綺麗に写るくらいの面程度ですが、工業生産レベルの黄銅条は拡大してみると凸凹だらけの表面をもっていました。

電子顕微鏡写真を横切るたくさんの溝は、黄銅の板を薄い条に加工する際に繰り返しローラで薄く引き伸ばした際に付いた跡です。粒子は銅と亜鉛を溶かし合わせて黄銅を作る際に、混ざらなかった亜鉛が析出したものです。

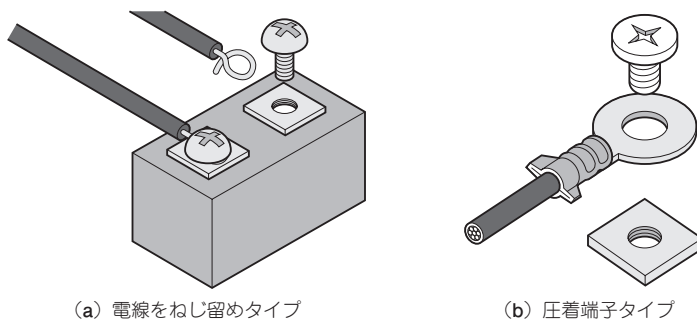


図1 初期の抜き差しコネクタ

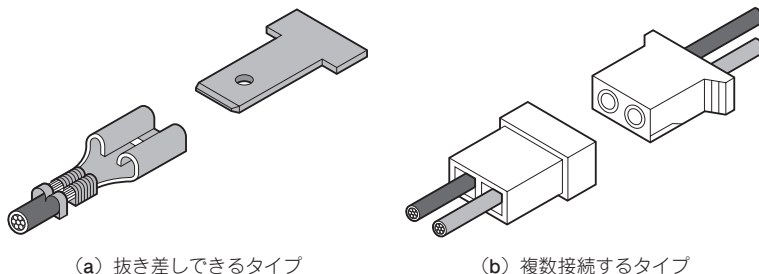


図2 現在の抜き差しコネクタ