



## 銅合金の応力測定 (実地研修)

山上直樹

日本ガイシ株式会社 エレクトロニクス事業本部 金属事業部開発部

キーワード：, 残留応力, 銅合金

### 1. 背景と研究目的

電子機器の小型化や高密度実装化に伴い、コネクタ材料として使用される銅合金もより高い強度と優れた曲げ加工性を有することが求められている。板材は圧延、熱処理、表面処理を繰り返して製造されるが、その過程において形成される残留応力が曲げ加工性などの諸特性に影響を及ぼす可能性があると考えられる。

今回は標準的なX線回折装置に比べて測定時間が短縮でき、さらに高精度であるシンクロトロン光を用い、各種製造条件の銅合金の残留応力を比較評価することを目的として応力測定を実施した。

### 2. 実験内容

製造条件の異なる板厚 0.1 mm 銅合金の供試材を準備し ND 面から応力測定を実施した。応力測定は Cu の主要方位の (113) にて、圧延方向および圧延垂直方向の  $\phi$  回転時のピークサーチで求めた。

### 3. 結果および考察

下図にサンプルA、およびBの応力測定結果を示す。

両供試材とも圧延方向および圧延垂直方向に圧縮の残留応力が存在することがわかる。また、サンプルAに比べてBの方が、その絶対値が大きいことを確認した。測定誤差を十分に考慮する必要はあるが、残留応力を把握することで諸特性の現象解明の一助になると考える。

