

TOC固体試料測定システムによる銅線表面の油分測定 Measurement of Oil Residues on Copper Wire Surface by TOC Solid Sample System

銅や黄銅などの線材や板材などの金属材料は延伸過程で加工油を使用しますが、この油分が金属材料表面に残留することがあります。金属材料が電子部品などに使用される場合には、表面残留油分が製品の品質に影響しますので、高品質な製品を製造するためには残留物の評価は重要です。TOC固体試料測定システムを使用すると、試料を直接燃焼させて残留している有機物を測定することができ

ますので、抽出などの面倒な前処理をする必要なく迅速に残留物評価をすることができます。

今回は、全有機体炭素計TOC-V_{CPH}と固体試料測定装置SSM-5000Aのシステムを使用して銅線を測定した例についてご紹介します。

M. Tanaka

Table 1 銅線表面の油分測定手順
Measurement Procedure of Oil Residues on Copper Wire Surface

- (1) 刃部分をエタノールおよび洗剤で洗浄したニッパーを使用して、銅線を約3 cm長さに切断する。
- (2) 切断した銅線の一定量(今回は20本)をSSM-5000A専用の試料ポートに入れて、電子天秤で秤量する。
- (3) 全有機体炭素計TOC-V_{CPH}と固体試料測定装置SSM-5000Aの固体試料測定システムに試料ポートごとセットしてTC測定する。

■銅線表面のTC測定

TC Measurement of Oil Residues on Copper Wire Surface

Table 1の手順にしたがって全有機体炭素計TOC-V_{CPH}と固体試料測定装置SSM-5000Aを使用して、銅線表面の残留油分の評価を行いました。

分析計は1 %C(炭素濃度が1 %)グルコース水溶液30 μLを加熱処理した石英ウールにしみこませて試料ポートに入れたものをTC測定することにより校正し、検量線を作成しました。(Fig. 1)

各銅線をTC測定した結果をTable 2およびFig. 2に示します。測定するときに試料の重量を入力しますので、測定結果は重量炭素濃度ppmCで表示されます。

<測定条件>

- 分析計 : 島津全有機体炭素計TOC-V_{CPH}+固体試料燃焼装置SSM-5000A
(セル切り替えバルブセット付加システムでIC回路バイパス)
- セル長 : ショートセル
- SSMキャリアガス: 400 mL/min酸素ガス
- 測定項目 : TC
- 検量線 : 1 % Cグルコース水溶液30 μL使用
- 試料 : 直径約1.5 mm銅線

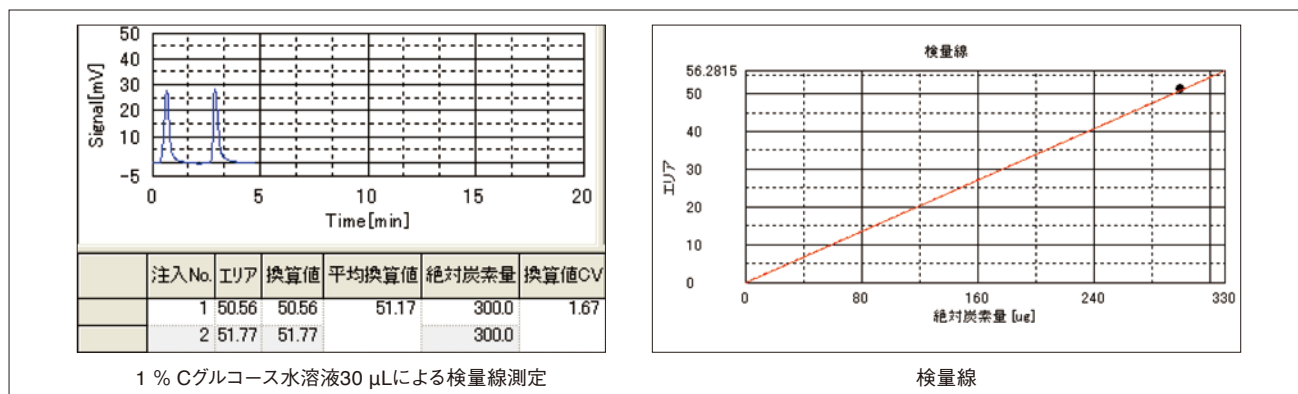


Fig. 1 検量線測定データ
Measurement Data of Calibration Curve

Table 2 銅線表面のTC測定結果
TC Measurement Data of Copper Wire

試料名	TC [ppmC]
銅線A	8.99
銅線B	6.40
銅線C	5.71

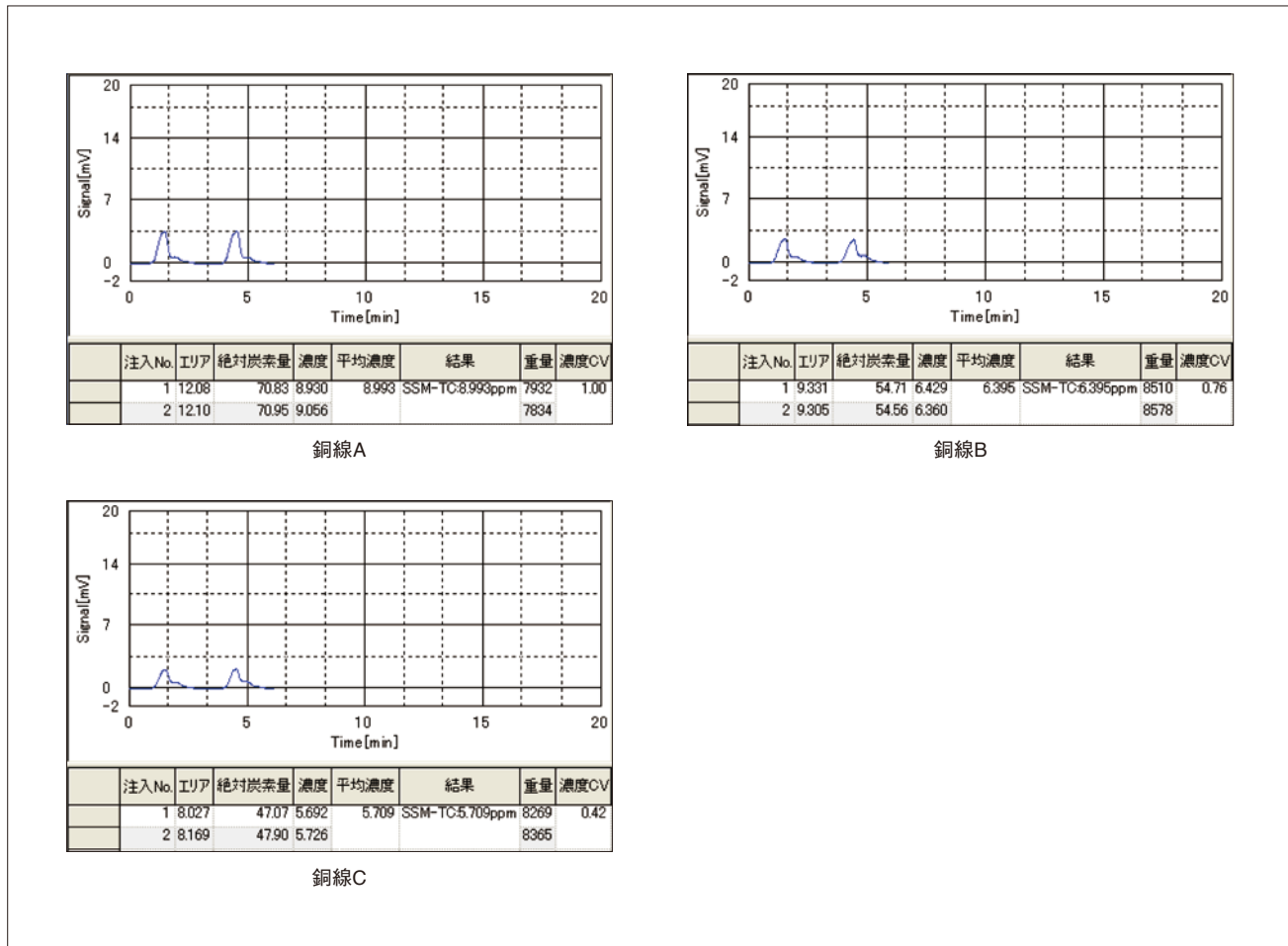


Fig. 2 銅線表面のTC測定結果
TC Measurement Data of Copper Wire

初版発行：2011年1月

島津製作所 分析計測事業部
応用技術部

島津分析コールセンター

- 0120-131691 (携帯電話不可)
- 携帯電話専用番号 (075) 813-1691

※本資料は発行時の情報に基づいて作成されており、予告なく改訂することがあります。改訂版は下記の会員制 Web Solutions Navigator で閲覧できます。
<https://solutions.shimadzu.co.jp/solnavi/solnavi.htm>

会員制情報サービス「Shim-Solutions Club」にご登録ください。
<https://solutions.shimadzu.co.jp/>
会員制 Web の閲覧だけでなく、いろいろな情報サービスが受けられます。