

# 各種液評価・分析装置 一覧

## 高周波誘導結合プラズマ発光分光分析装置(ICP-OES)

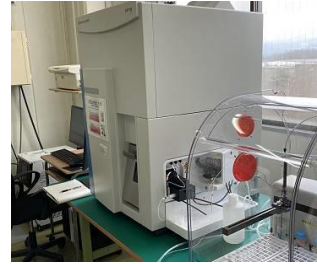


試料溶液を霧状にしてArプラズマに導入し、励起された元素が基底状態に戻る際に放出される光を分光して、波長から元素の定性、強度から定量を行います。弊社では試料溶液の作製の仕方によりNiめっき中のごく微量のPbの分析も行えます。

### 設置工場

五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷
○	○	○	○	-

## 高周波誘導結合プラズマ質量分析装置(ICP-MS)



溶液化した試料は、プラズマ内でイオン化され、電場や磁場を用いて各元素を分離し濃度を測定します。対象元素の量/電荷数(m/z)のイオン個数を測定することが可能なため、元素または同位体の分析を行うことが出来ます。また、70元素以上の分析を一度に行うことが可能です。

### 設置工場

五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷
-	-	-	○	-

## 紫外・可視分光光度計



可視光から紫外光までの波長領域の光を利用した分析装置になります。溶液試料における定量分析や光の波長ごとの吸収スペクトルを得ることができます。

### 設置工場

五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷
○	○	○	○	○

## キャピラリー電気泳動装置



キャピラリー管(φ100μm以下)に緩衝液を充填し、試料溶液を加え両端に電圧をかけ泳動させることで、各種イオン、有機酸の定性定量を行っております。

### 設置工場

五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷
-	○	-	-	-

## 自動分析装置



めっき液及び各種処理液の成分分析に必要な操作(サンプリング、滴定、洗浄)をすべて自動で行う事ができます。滴定の種類としては、中和滴定、沈殿滴定、酸化還元滴定など、用途に応じた測定を行っております。

### 設置工場

五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷
○	○	-	○	-

## 電気化学測定システム



任意に電位走査を行うことでアンペロメトリー、ポルタンメトリー等、各種様々な電気化学測定が可能となり、弊社ではめっき液の開発、添加剤の定量分析等を行っております。

### 設置工場

五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷
○	-	-	-	○

# 各種液評価・分析装置 一覧

## 油分濃度計



油分濃度計は、油分を溶媒に抽出することで、加工部品の残留油分の測定や各種処理液中の油分濃度測定などが低濃度でも油分量を測定することが可能です。

### 設置工場

五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷
○	-	-	-	-

--	--	--	--	--

# 表面分析・解析装置 一覧

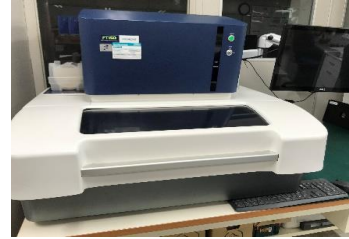
## 蛍光X線分析装置(XRF)



対象物にX線を照射し、発生する蛍光X線のエネルギーと強度を分析します。RoHS指令物質のCd、Pb等の有害物質のスクリーニング分析についても非破壊にて対応可能になります。

設置工場				
五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷
○	○	—	—	—

## 蛍光X線膜厚測定計



蛍光X線法を用いためっき膜厚の測定機です。蛍光X線法による膜厚測定は、特別な前処理を用いず非破壊で多層の金属膜を同時に測定が可能となります。

設置工場				
五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷
○	○	○	○	○

## ハンディ蛍光X線分析装置



ハンディタイプの蛍光X線分析装置。対象物にX線を照射し、発生する蛍光X線のエネルギーと強度を分析します。RoHS規制物質の測定、材料の成分分析等の測定が可能です。

設置工場				
五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷
○	—	—	—	—

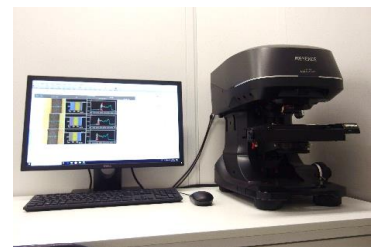
## 走査型電子顕微鏡・エネルギー分散型分析装置 (SEM・EDS/EBSD)



電子線を試料表面に走査させ、表面から発生する二次電子、反射電子を検出して高倍率(100~50000倍)の顕微鏡像を得ます。またEDSを用いることで、同時に発生する特性X線を検知し、元素分析を行うことも可能となります。

設置工場				
五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷
○EDS	○EDS	○EDS	○EDS	○EDS EBSD

## レーザー顕微鏡



レーザーを試料表面に照射し、反射や散乱光を光検出器で検出し、高さ情報を得ることができます。その為、非破壊で表面粗さ、膜厚差(数十μm)程度を識別することが可能になります。

設置工場				
五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷
○	○	—	○	—

## デジタルマイクロスコープ



製品を拡大して高精度に素材、めっき皮膜の表面を観察することができます。

設置工場				
五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷
○	○	○	○	○

# 表面分析・解析装置 一覧

## クロスセクションポリッシャー



イオンビームにより試料を加工することにより、加工歪みやダレがない、高精度な鏡面仕上げの断面を作ることができます。作製した断面試料をEDSにて分析することで素材やめっき層の各面が明瞭に判ります。

### 設置工場

五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷
○	-	-	-	-

## フーリエ変換赤外線分光光度計 (FT-IR)



フーリエ変換による赤外分光分析法により、赤外線を吸収した分子の振動を捉えます。フーリエ変換とはデータの解析手法で不規則なデータを数学的な処理により規則的な関数に変換するため、感度の弱い試料も測定することが可能です。

### 設置工場

五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷
-	-	-	-	○

# 皮膜特性評価装置 一覧

## 塩水噴霧試験器



塩水の噴霧中に試験片を暴露させ耐食性を評価する試験です。

### 設置工場

五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷
○	○	○	○	-

## 恒温恒湿試験器



各めっき仕様の温度湿度による耐久性試験に使用しております。また電子部品、小型電子機器等の温度、湿度特性確認など様々な評価に利用できる評価機器になります。

### 設置工場

五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷
-	-	○	○	-

## 腐食ガス試験器



腐食性ガス(SO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、Cl<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>)雰囲気中に試料を投入し、腐食環境での耐食性、変色性の評価を行うために使用しております。

### 設置工場

五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷
○	-	-	-	-

## サーマルサイクル試験器



対象物を高温-低温と短時間で交互に繰り返し与え、温度変化による膨張率の差から、めっき皮膜にクラックや剥がれ等が生じないか確認するために使用しております。

### 設置工場

五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷
-	-	-	○	-

## はんだ濡れ性試験器



電気・電子部品向けにはんだ付け性試験(平衡法)のはんだ濡れ性を各種はんだ合金で評価するものです。はんだ槽平衡法を各種試験規格に基づいて試験することが出来ます。試験はIEC、JIS、メーカー独自規格等でめっき皮膜の評価を行います。

### 設置工場

五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷
○	-	-	○	-

## 硬度試験器









ダイヤモンド圧子による押し込みの挙動を解析することで、皮膜硬さ等を測定します。主に素材やめっき皮膜の硬度を評価しており、めっき皮膜の硬度評価に適した装置となります。

### 設置工場

五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷
○	○	-	○	-

# 皮膜特性評価装置 一覧

<p><b>大気炉</b></p> 	<p>～900℃付近まで昇温することができ、密着性試験や熱処理を必要とする製品へ主に使用しております。</p> <table border="1" data-bbox="562 443 1077 523"> <thead> <tr> <th colspan="5">設置工場</th> </tr> <tr> <th>五反田</th> <th>八王子</th> <th>甲府</th> <th>米沢</th> <th>世田谷</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○<sub>-1100℃</sub></td> </tr> </tbody> </table>	設置工場					五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷	○	○	○	○	○ <sub>-1100℃</sub>	<p><b>還元炉(水素雰囲気)</b></p> 	<p>～1000℃付近まで昇温することができ、炉心を脱酸素(水素)雰囲気にする事で、加熱時に試料表面の酸化を防止することができます。 試料台寸法:300×150×100</p> <table border="1" data-bbox="1525 443 2033 523"> <thead> <tr> <th colspan="5">設置工場</th> </tr> <tr> <th>五反田</th> <th>八王子</th> <th>甲府</th> <th>米沢</th> <th>世田谷</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	設置工場					五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷	○	-	-	-	-
設置工場																																	
五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷																													
○	○	○	○	○ <sub>-1100℃</sub>																													
設置工場																																	
五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷																													
○	-	-	-	-																													
<p><b>ボンドテスター</b></p> 	<p>接合強度試験機であり、半田付けしたピンのプル強度による定量評価が行えます。</p> <table border="1" data-bbox="562 770 1077 850"> <thead> <tr> <th colspan="5">設置工場</th> </tr> <tr> <th>五反田</th> <th>八王子</th> <th>甲府</th> <th>米沢</th> <th>世田谷</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	設置工場					五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷	○	-	-	-	-	<p><b>真空/窒素雰囲気炉</b></p> 	<p>～1000℃付近まで昇温することができ、炉内雰囲気真空又は窒素雰囲気にして加熱ができます。 炉内寸法:225×215×310mm・15L</p> <table border="1" data-bbox="1525 770 2033 850"> <thead> <tr> <th colspan="5">設置工場</th> </tr> <tr> <th>五反田</th> <th>八王子</th> <th>甲府</th> <th>米沢</th> <th>世田谷</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>○</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	設置工場					五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷	-	○	-	-	-
設置工場																																	
五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷																													
○	-	-	-	-																													
設置工場																																	
五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷																													
-	○	-	-	-																													
<p><b>プレッシャークッカー試験器</b></p> 	<p>100℃以上でかつ飽和水蒸気圧下で電子部品材料の耐湿評価に用いられております。</p> <table border="1" data-bbox="562 1098 1077 1185"> <thead> <tr> <th colspan="5">設置工場</th> </tr> <tr> <th>五反田</th> <th>八王子</th> <th>甲府</th> <th>米沢</th> <th>世田谷</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>○</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	設置工場					五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷	-	-	-	○	-	<p><b>X線回折装置(XRD)</b></p> 	<p>XRDはX線を試料に照射した際に生じる回折線を検出する装置であり、試料物質の同定や結晶構造の分析など、材料の物性測定に用いられております。</p> <table border="1" data-bbox="1525 1098 2033 1185"> <thead> <tr> <th colspan="5">設置工場</th> </tr> <tr> <th>五反田</th> <th>八王子</th> <th>甲府</th> <th>米沢</th> <th>世田谷</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	設置工場					五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷	○	-	-	-	-
設置工場																																	
五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷																													
-	-	-	○	-																													
設置工場																																	
五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷																													
○	-	-	-	-																													

# 皮膜特性評価装置 一覧

## 万能試験機



万能試験機は主として引張試験機として用いられ、  
圧縮・曲げ・硬さ試験などにも利用されます。  
最大不可容量: 50N (5kg)

### 設置工場

五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷
—	—	—	—	○

## ダブルダガー荷重法ウイスカ試験機



外部応力の影響により発生するウイスカの評価が可能  
です。JEITA規格 RC-5241準拠

評価対象試料に一定の荷重を加え、その外部圧力によるウイスカの発生の評価を行う試験機です。

### 設置工場

五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷
○	—	—	—	—

## 接触抵抗試験機



接点端子部品等の接触電気抵抗を測定します。接触部の導通状態は、接触面の生成皮膜特性の影響が大きいため、接触荷重を変化させて測定することが可能です。  
接触荷重: 0~1N 連続変化または保持  
試料寸法: 最大60×60×t15mm

### 設置工場

五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷
○	—	—	—	—

## 摺動性試験機



電気接点を想定した繰り返し摺動試験、微摺動摩擦試験などが可能です。接触時の電気抵抗及び摩擦力を連続測定します。  
接点材料としてのめっき、防錆、潤滑剤などの評価が可能となります。

### 設置工場

五反田	八王子	甲府	米沢	世田谷
—	—	—	—	○