

走査型ケルビンプローブシステム - SKP Series -

主な用途・アプリケーション

有機 EL 材料の評価, 薄膜の膜質評価, 太陽電池 / 有機薄膜太陽電池,
有機 / 無機半導体, 金属, 浸食・腐食

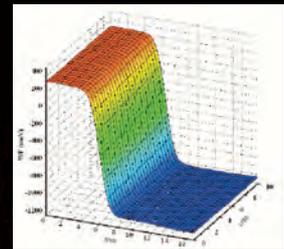
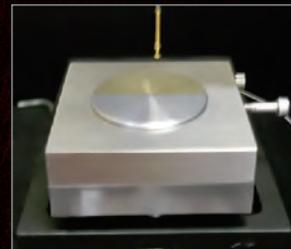
お問い合わせ No.KT01

- 高い仕事関数分解能: $< 3 \text{ meV}$
- Off-Null (Baikie) 法により、安定した高 S/N 比・再現性・高分解能
- 走査ステージによるイメージング機能(点測定モデルもあり)
- 大気中で簡単に測定



広範囲マッピングも高感度かつ高精度に測定

大気中・非破壊・非接触で、透明電極や有機薄膜特性の均一性評価、組成の変化、電池電極材料や半導体材料の特性分布、さらには金属表面の腐食状態などを仕事関数・表面電位の変化として、広い領域を2次元マッピングします。金属、半導体材料だけでなく酸化物など誘電体材料の測定も可能。SKP シリーズは、ケルビンプローブ、走査ステージとノイズ遮断用の静電シールドカバーがセットになっています。ステージの走査領域は最大 $300 \times 300 \text{ mm}$ 、独自の Off-Null (Baikie) 法により高 S/N 安定、高分解能 $1 \sim 3 \text{ meV}$ を実現します。



KP 法による表面電位マッピング - 金 / アルミの境界 -

左図: 走査範囲: $10 \times 16 \text{ mm}$ チップサイズ: 2 mm

表面電位の変化: 約 1000 meV

右図: 表面電位イメージ: 3D 表示

仕事関数測定システム - APS Series -

主な用途・アプリケーション

ペロブスカイト、量子ドットの評価 など

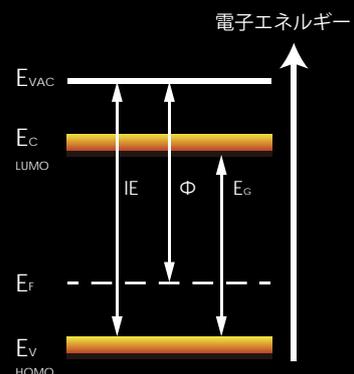
お問い合わせ No.KT02

- 光電子収量分光法 (PYS) による仕事関数の絶対値測定
- エネルギー範囲: $3.4 \text{ eV} \sim 7.0 \text{ eV}$ ($176 \sim 360 \text{ nm}$)
- ケルビンプローブ法による相対仕事関数の測定も可能
- 大気中・非接触測定
- イオン化ポテンシャル (EV)、フェルミ準位 (EF)、バンドギャップ (EG) を 1 台で測定



大気中で仕事関数、イオン化ポテンシャルを測定

大気中で仕事関数、イオン化ポテンシャルを非接触で測定します。励起光 ($3.4 \sim 7 \text{ eV}$) を照射し、試料表面に接近させた $\Phi 2 \text{ mm}$ のプローブで光電子 / 大気イオンを検出します。光電子の検出部にケルビンプローブのチップを使用しており、金をリファレンスにしたケルビンプローブ法による相対仕事関数測定も可能です。



各種・仕様

走査型ケルビンプローブシステム (SKP シリーズ) / KT01

型名	SKP5050
チップ材料 / 直径	金 / 2 mm
仕事関数分解能	< 3 meV
最大走査領域	50 × 50 mm
走査パターン	矩形
付属品	観察用カメラ, 小型モニター, オシロスコープ, 静電シールドカバー

仕事関数測定システム (APS シリーズ) / KT02

型名	APS02	APS03	APS04
3軸走査型ケルビンプローブ機能	○	○	○
表面光起電力測定用光源	—	○	○
表面光起電力測定用波長可変光源	—	—	○
チップ材料 / 直径	金 / 2 mm		
仕事関数分解能	50 meV (< 3 meV / ケルビンプローブモード)		
付属品	観察用カメラ, 小型モニター, オシロスコープ, 静電シールドカバー		

環境制御型ケルビンプローブシステム - RHC Series -

主な用途・アプリケーション

金属表面の腐食, 太陽電池や燃料電池材料の評価 など

お問い合わせ No. KT03

RHC040



- 表面状態の高感度モニタリング (形状・吸着・改質・腐食など)
- 非破壊、非接触測定
- 環境制御 (湿度・温度・酸素濃度) した *In Situ* 測定
- 湿度、温度、酸素濃度を制御
- 簡単測定

RHC020

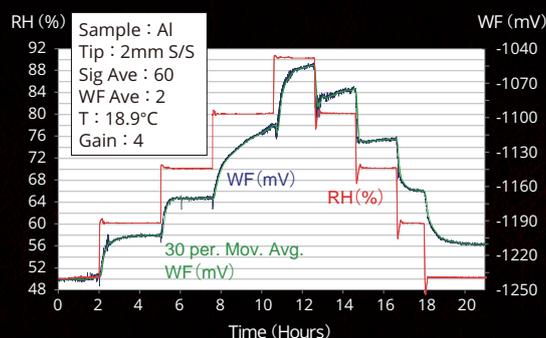


環境制御型ケルビンプローブシステム (RHC シリーズ) / KT03

型名	RHC020	RHC040
チップ直径	2 mm	
仕事関数分解能	< 3 meV	
走査領域	50 × 50 mm	
相対湿度制御 (25 ~ 80%)	○	○
雰囲気制御 (酸素 < 1%)	—	○
オプション	加熱ステージ (室温 ~ 100°C / 250°C)	

金属表面の水分吸着をリアルタイム観察、腐食や形状変化を高感度検出

試料環境 (温度・湿度・酸素濃度) を制御しながら、*In Situ* で金属などの表面電位・仕事関数変化を高感度にリアルタイムモニタリング。水吸着に伴う金属表面の電位変化や腐食防止コートの効果など、金属表面の腐食、改質の評価に最適なシステムです。



測定データ: アルミニウム試料に対する相対湿度変化の影響

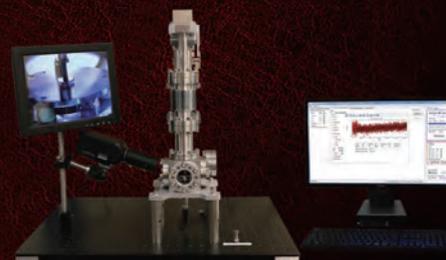
超高真空ケルビンプローブ - UHV Series -

主な用途・アプリケーション

清浄表面の仕事関数評価 など

お問い合わせ No.KT04

- UHV 環境下で高精度かつ高分解能測定 < 3meV (UHV030)
- Off-Null (Baikie) 法の採用で高 SN 測定
- UHV、ガス、大気中での測定
- 自動化システムの構築可
- 様々な特注対応：チップサイズ / 形状、フランジサイズ、サンプルヒーター



超高真空下で清浄表面の仕事関数・表面電位を測定

超高真空 (UHV) 環境に対応したケルビンプローブ (KP) です。既存の真空チャンバーに接続し、仕事関数・表面電位の測定が可能です。専用の UHV ケルビンプローブ用チャンバー (セル) も提供可能です。UHV 環境だけでなく大気や各種ガスを導入することも出来ます。小型設計のため、短時間で排気やガス導入が可能。理想的な環境下で信頼性の高いデータが得られます。



蒸着装置 (エイエルエステクノロジー社製) との複合化

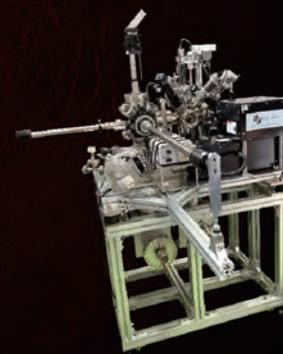
オペランド KP-PYS 材料分析システム

主な用途・アプリケーション

有機・無機半導体デバイスの測定

お問い合わせ No.KT05

- UHV 環境下で、フェルミ準位、イオン化ポテンシャル、バンドギャップの測定
- サンプルの加熱・冷却中、バイアス電圧の印加中など、実動作環境化での測定
- 低エネルギー IPES (LEIPS*) を接続し、高精度 LUMO 準位の測定も可能
 - * エイエルエステクノロジー社製
- 有機・無機半導体デバイスの測定
- KP*・PYS** 測定室、サンプル処理室の間を大気にさらさず搬送

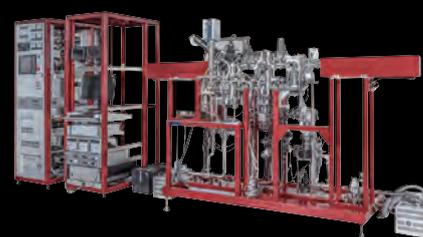


電子デバイス材料のオペランド解析に 革新的ツールが登場！ 実動作下でのエネルギー準位測定を実現！

オペランド KP* - PYS** 材料分析システムは、ケルビンプローブと光電子収量分光を組み合わせた実動作下でエネルギー準位測定を実現する 世界初の製品です。

*KP : ケルビンプローブ **PYS : 光電子収量分光

KP Technology 社とグループ会社ユニソクとのコラボ製品です



低エネルギー IPES (LEIPS*)

KP TECHNOLOGY



東京インスツルメンツ
TOKYO INSTRUMENTS

本社：〒134-0088 東京都江戸川区西葛西6-18-14 T.I.ビル ☎03-3686-4711
大阪営業所：〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原4-1-46 新大阪北ビル ☎06-6393-7411
🌐 <https://www.tokyoinst.co.jp> ✉ sales@tokyoinst.co.jp

TII Group Company - グローバルにネットワークを広げ、最先端の科学をお客様に提供 -



超高真空・極低温走査型プローブ顕微鏡
高速分光測定装置、クライオスタット



Nd:YAGレーザー、Ti:Sレーザー
OPOLレーザー



Enviro ESCA (準大気圧XPS)
ARPESなど

- 本カタログに記載されている内容は、改良のため予告無く変更する場合があります。(製品の仕様、性能、価格などはカタログ発行当時のものです)
- 本カタログに記載されている内容の一部または全部を無断で転載することは禁止されております。
- 本カタログに記載されているメーカー名、製品名などは各社の商標または登録商標です。

No.C-KTAS-4301A.20230616