

ナノテクノロジープラットフォーム

研究支援に提供する設備一覧

【微細構造解析プラットフォーム】

機関名	設備(設備群)名	仕様	備考
産業技術総合研究所	陽電子プローブマイクロアナライザー(PDMA)	産総研自主開発:電子加速器(リニアック)で陽電子マイクロビームを作り、対象物中の陽電子寿命のマッピング測定を行う陽電子走査型顕微鏡。独ミュンヘン大に同様の装置があるのみ。原子空孔からナノ欠陥やポイドを評価。 ●陽電子源:電子加速器対生成方式 ●陽電子ビームエネルギー:1-30 keV ●陽電子ビーム径:0.01-10 nm ●陽電子寿命測定時間分解能:200-300 ps	
産業技術総合研究所	超伝導蛍光収量X線吸収微細構造分析装置(S-XAFS)	産総研自主開発:エネルギー分散超伝導検出器を搭載し、母材中の微量軽元素や重い元素のL、M線のX線吸収微細構造測定により、特定の微量元素の原子スケール構造解析を行う。米ALSIに同様の装置があるのみ。省エネ半導体ドーパント、酸化物、磁性体などの原子配位や電子状態を評価。 ●蛍光X線エネルギー範囲:100 eV - 15 keV (<1 keVは超伝導、>1 keVは半導体検出器でカバー) ●計数率:1 Mcps ●冷却:機械式冷凍機による自動冷却(0.3 K)	
産業技術総合研究所	ナノ秒可視・近赤外蛍光寿命計測装置(VITA)	産総研自主開発:ナノ秒からピコ秒のレンジで蛍光寿命を測定する装置。液体、溶液、結晶、フィルムなどのスペクトルと減衰挙動により、励起子、電荷キャリアの特性を測定。ナノ粒子半導体を使用する色素増感太陽電池の等を評価。 ●時間分解能:約500 ps ●励起波長:405 nm(可視域) ●測定波長範囲:420 nm~1400 nm	
産業技術総合研究所	ナノ秒可視・近赤外過渡吸収分光装置(VITA)	産総研自主開発:サブナノ秒からサブマイクロ秒のレンジでポンプロープ過渡吸収を測定する装置。液体、溶液、結晶、フィルムなどのレーザー過渡吸収スペクトルと減衰挙動により、電荷キャリアなどの特性を測定。ナノ粒子半導体を使用する色素増感太陽電池の等を評価。 ●時間分解能:0.5 ns程度(感度に依存) ●励起波長:355, 532 nm ●測定波長範囲:400 nm~1600 nm ●測定雰囲気:室温大気中(特殊環境は要相談)	
産業技術総合研究所	ピコ秒可視蛍光寿命計測装置(VITA)	産総研自主開発:ピコ秒からマイクロ秒のレンジで蛍光寿命を測定する装置。液体、溶液、結晶、フィルムなどの発光スペクトルと減衰挙動により、励起子、電荷キャリアなどの特性を測定。ナノ粒子半導体を使用する色素増感太陽電池の等を評価。 ・励起波長:可視域(連続可変) ・励起光パルス幅:150 fs, 500 fs ・時間分解能:約40 ps ・測定波長範囲:400-800 nm ・測定雰囲気:室温大気中(特殊環境は要相談。低温測定可。)	
産業技術総合研究所	ピコ秒可視・近赤外過渡吸収分光装置(VITA)	産総研自主開発:0.2ピコ秒からナノ秒のレンジでポンプロープ過渡吸収を測定する装置。液体、溶液、結晶、フィルムなどのレーザー過渡吸収スペクトルと減衰挙動により、電荷キャリアなどの特性を測定。ナノ粒子半導体を使用する色素増感太陽電池の等を評価。 ●励起光パルス幅:150 fs ●時間分解能:200fs ●測定波長範囲:400 nm- 4 μm ●測定雰囲気:室温大気中(特殊環境は要相談。低温測定可。)	
産業技術総合研究所	リアル表面プローブ顕微鏡(RSPM) (JSPM5400他、改造)	・JEOL社製JSPM5400 ●AFM探針形状評価によるイメージ補正 ●試料サイズ10mm角以内。(ウエハー測定は対応可能) ●真空対応 ●電気測定も限定的に可能。 ●画像解析ソフトウェア ・SII社E-SWEEP/S-Image ●大気・真空(~10 ⁻² [Pa])下測定可能 ●湿度制御可能 ●振幅制御モード可能 ●電気測定も限定的に可能。 ・産総研自主開発 超真空トンネル顕微鏡/原子間力顕微鏡 ●イオンバッテリー、原子状水素による表面処理可能 ●電子ビーム加熱、液体窒素冷却可能 ●表面オージェ電子分光可能 ●表面吸着分子の質量分析可能。	
産業技術総合研究所	リアル表面プローブ顕微鏡(RSPM)(SII、RIBM他、改造、付帯装置)	・日立ハイテクサイエンス社製E-SWEEP、S-Image、RIBM社Nanoexplorer ●AFM探針形状評価によるイメージ補正 ●溶液中での高速リアルタイムイメージング(毎秒10フレーム程度。) ●試料サイズ10mm角以内。(ウエハー測定は相談により対応可能) ●真空対応 ●電気測定(SCM, SNDM, G-AFM)、ケルビンプローブ法。 ●画像解析ソフトウェア ・日立ハイテクサイエンス社E-SWEEP/S-Image ●大気・真空(~10 ⁻³ [Pa])下測定可能 ●湿度制御可能 ●振幅制御モード可能	
産業技術総合研究所	固体NMR装置(600MHz)(SSNMR)	本NMR装置は、固体試料を対象とし、局所構造およびダイナミクスを原子・分子レベルで測定します。有機材料、無機材料(セラミックス、無機ガラス、金属)、高分子材料、有機無機複合材料、触媒材料、生体材料など種類の材料に適用できます。 ●磁場強度:14.1テスラ(1H共鳴周波数:600 MHz) ●MAS測定可能核種:109Ag~31P(2H, 29Si, 13C, 23Na, 27Al, 11Bなども含む)、19F, 1H ●広幅測定可能核種:109Ag~31P(15N, 2H, 29Si, 13C, 23Na, 27Al, 11Bなども含む)、19F, 1H ●測定可能温度:広幅測定時 -120~200°C ●その他/用途:固体高分解能測定に適します。二次元測定、緩和時間測定、拡散係数測定にも対応します。	

ナノテクノロジープラットフォーム

研究支援に提供する設備一覧

【微細構造解析プラットフォーム】

機関名	設備(設備群)名	仕様	備考
産業技術総合研究所	固体NMR装置(200MHz) (SSNMR)	本装置は、固体試料を対象とし、局所構造およびダイナミクスを原子・分子レベルで測定します。有機材料、無機材料(セラミックス、無機ガラス、金属)、高分子材料、有機無機複合材料、触媒材料、生体材料など多種類の材料に適用できます。 <ul style="list-style-type: none"> ●磁場強度: 4.7テスラ(1H共鳴周波数: 200 MHz) ●MAS測定可能核種: 15N~31P (2H, 29Si, 13C, 23Na, 27Al, 11Bなども含む), 19F, 1H ●広幅測定可能核種: 109Ag~31P (15N, 2H, 29Si, 13C, 23Na, 27Al, 11Bなども含む), 19F, 1H ●測定可能温度: 広幅測定時 -120~200℃ ●その他/用途: 広幅測定および13C固体高分解能測定に適します。二次元測定、緩和時間測定にも対応します。 	
産業技術総合研究所	固体NMR装置(20MHz)(SSNMR)	本NMR装置は、プロトン(軽水素)専用のNMR装置です。プロトンのダイナミクスを原子・分子レベルで測定します。 <ul style="list-style-type: none"> ●磁場強度: 0.47テスラ(1H共鳴周波数: 20 MHz) ●測定可能核種: 1H ●測定可能温度: 広幅測定時 -120~200℃ ●その他/用途: 緩和時間測定に適します。磁場勾配法による拡散係数測定にも対応します。 	
産業技術総合研究所	イオン価数弁別質量分析装置 (CDMS)	産総研自主開発:イオンの運動エネルギーを可能な超伝導分子検出器を搭載した、質量分析装置。世界唯一。衝突反応セルを装備し、MS/MSが可能。運動エネルギー測定により、中性フラグメントを再イオンすることなく分析。 <ul style="list-style-type: none"> ●イオン源: EI, FAB, CI ●イオン価数弁別: 運動エネルギー計測により実現 	
産業技術総合研究所	極端紫外光光電子分光装置 (EUPS)	産総研自主開発:レーザー生成プラズマを用いて生成したパルスEUV光を試料を照射した際に放出される光電子のエネルギーを計測することにより、試料最表面の電子状態を分析する装置。絶縁物、導体表面からの光電子のエネルギースペクトルのシフトから、試料表面の汚染状態を評価。 <ul style="list-style-type: none"> ●ナノ秒可視・近赤外蛍光寿命計測装置 ●EUVパルス幅:1nsec以下 ●EUVエネルギー:255.17eV ●EUV分解能:0.1-0.3eV 	