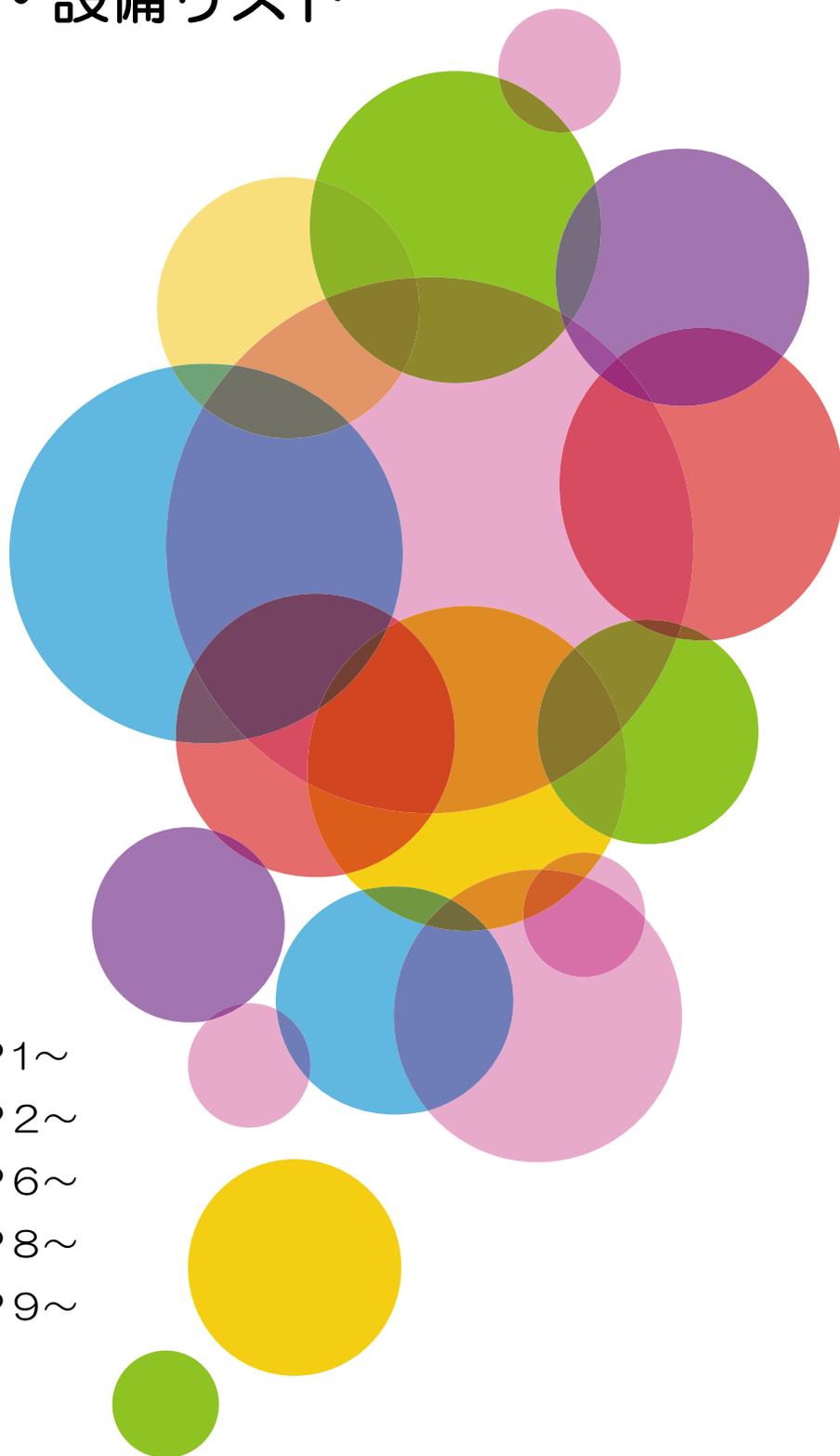




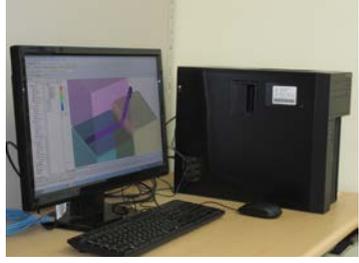
# 奈良工業高等専門学校

## 機器・設備リスト

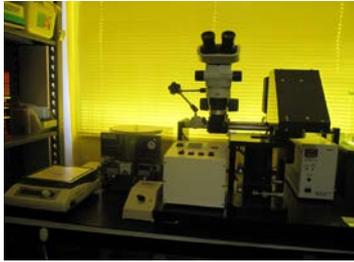


### 目次

- 機械工学科 P1～
- 電気工学科 P2～
- 電子制御工学科 P6～
- 情報工学科 P8～
- 物質化学工学科 P9～

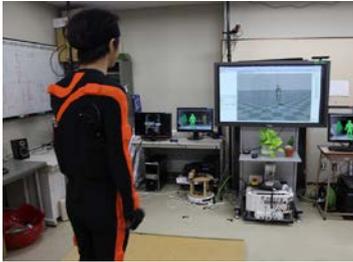
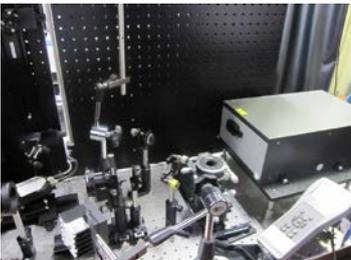
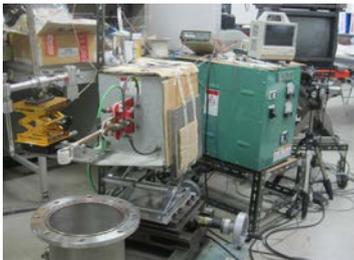
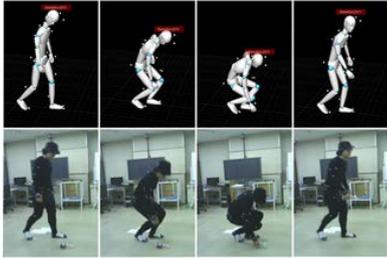
機械工学科 M	名称	M1:サーボプレス成形設備 一式	M2:レーザ顕微鏡	M3:高速精密旋盤
	使途等	最大加工荷重60トンで様々な塑性加工が可能である。成形時のストロークに対して荷重や成形速度が測定できる。	光学顕微鏡観察、電子顕微鏡観察、表面粗さ測定などの高解像度観察・高精度測定が可能である。	NC装置付きの高速旋盤で、主としてバイトによる各種被削時の切削データ収集に使用できる。
	規格	コマツ産機製	(株)キーエンス社製 形状測定レーザマイクロスコプ VK-X200/X210	滝澤鉄工所 TAC510×1000型
	画像			
	名称	M4:旋盤	M5:万能試験機	M6:鍛造シミュレーションシステム
	使途等	汎用式の高速精密旋盤で、主としてバイトによる各種被削時の切削データ収集に使用できる。	最大荷重500kNまで印加して、引張圧縮試験が可能である。	鍛造以外にも板プレスやロール成形など様々な塑性加工のシミュレーションが可能である
規格	ショウワンコウサクシヨ ST5X1000	島津UH-F500kNI	独国simufact社製simufact forming	
画像				

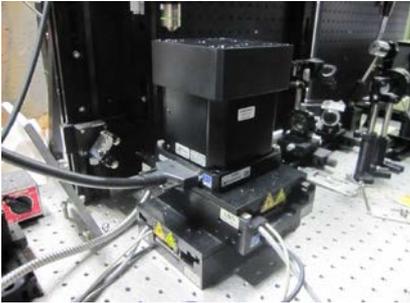
電気工学科 E	名称	E1:インピーダンス/ゲイン・フェーズアナライザ	E2:オートマッチングポラリゼーションシステム	E3:グローブボックス
	使途等	各種回路及び電気・電子デバイスの特性について、周波数をスイープさせて測定及び解析可能。	電流－電位曲線の測定ができ電気化学反応の概略を掴むことができます。めっきの研究などに利用可能	空気を窒素やアルゴンなどで置換して、酸素に触れない状態で実験ができます。サイズは、30cm×60cm程度
	規格	エヌエフ回路設計ブロック ZGA5920	北斗電工 HSV-110	アズワン(株)製 ステンレス製グローブボックス SGV-65V
	画像			
	名称	E4:コンパクトサーモグラフィ	E5:スペクトラムアナライザ/ベクトルネットワークアナライザ 一式	E6:デジタル・フォスファ・オシロスコープ
	使途等	赤外線を用いて非接触で温度分布を測定可能。	スペクトラム測定機能の周波数帯域は、9k~9GHzです。ベクトルネットワーク測定機能は、高周波回路網の通過および反射電力の強度と位相の周波数特性を測定でき、周波数帯域は5k~6GHzです。	一般的オシロスコープで、波形解析に用いる。
	規格	NEC Avio赤外線テクノロジー Thermo Shot F30W	アンリツ MS2036C 外4点	日本テクトロクス DPO4034
	画像			
	名称	E7:デジタルオシロスコープ	E8:バイポーラ電源	E9:AC・DC用可変負荷抵抗器
使途等	一般的オシロスコープで、波形解析に用いる。	任意波形を増幅して出力。同機種連携による出力UP可能。吸い込み可。1MHzまで。	(上段)4kwまでの電力に対応する負荷装置 (下段)各種デバイスの模擬ができるプログラマブルDC電源	
規格	レクロイジャパン WR6050A (高圧差動プローブAD305含む)	エヌエフ回路設計ブロック HSA4014	昭和電子等	
画像				

電 気 工 学 科 E	名称	E10:パイポーク電源	E11:フーリエ変換赤外分光光度計	E12:マスクアライナー
	使途等	任意波形を増幅して出力。吸い込み可。数10kHzまで。大電力用。	測定対象の物質に赤外線を照射し、分光することで分子構造や状態を知ることができる装置。	フォトリソグラフィーによるパターン形成を行うための紫外線露光装置。
	規格	(株)エヌエフ回路設計ブロック BP4620	日本分光 FT-IR-4100ST (制御用パーソナルコンピュータ DELL Optiplex7010を含む)	大熊エンジニアリング OEMA-12SN
	画像			
	名称	E13マニュアルプローバ	E14:ミックスド・シグナル・オシロスコープ	E15:モバイル型アイマークレコーダ
	使途等	電気特性を計測するため、実体顕微鏡により半導体集積回路・デバイス基板上に針状電極を接続する装置。	アナログ4ch、デジタル16chを同時に計測できるオシロスコープ。アナログの帯域幅350MHz、サンプリング・レート2Gサンプル/s、垂直分解能8ビット。デジタルの最大入力周波数250MHz。	「人はどこを見ているか？」を可視化・計測可能にする視線計測システム
	規格	大熊エンジニアリング OEPV-1020	アジレントテクノロジー MSO6034A	ナックイメージテクノロジー EMR-9 Basic
	画像			
	名称	E16共焦点顕微鏡システム 一式	E17:繰返しインパルスサージ電源	E18:高温酸化拡散炉
	使途等	不要散乱光などの影響を受けず、高解像度・高コントラストの画像が得られる装置。	高速・高電圧パルスを繰り返し発生させることができ、擬似的なインバータサージの実験などに使用可能	2インチ程度までの基板を1100度まで加熱し、導入ガスにより酸化または熱処理が可能。酸化の際には、パブリングによるウェット酸化も可能。
規格	レーザーテック OPTELICS Hybrid L3-R (制御用パーソナルコンピュータ DELL OptiPlex7010を含む)	国際制御国際 IPS-BP05S	大熊エンジニアリング OETKO-1300	
画像				

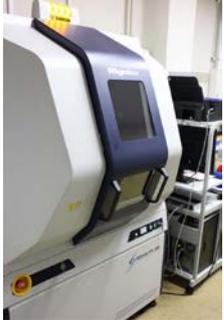
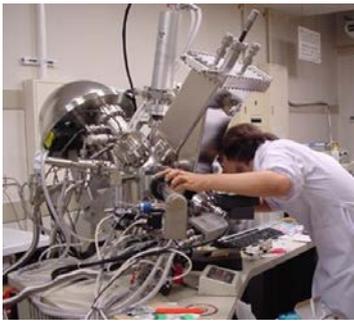
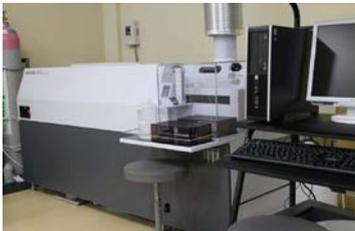
電 気 工 学 科  E	名称	<b>E19: EMC試験・マイクロ波測定システム</b>		
	使 途 等	本システムは、小型電波暗室、スペクトラムアナライザ(9k~30GHz)、ベクトルシグナルジェネレータ(9k~6GHz)、コントローラ等で構成されます。対策用の簡易EMC試験(放射エミッション測定、雑音端子電圧測定)とマイクロ波アンテナパターン自動測定ができます。また、スペクトラムアナライザやベクトルシグナルジェネレータの単体機能を用いた各種応用測定も可能です。		
	規 格	電波暗室(シールド面内寸L3600×W2350×H2100mm)、スペクトラムアナライザ(R&S FSV30)、ベクトルシグナルジェネレータ(R&S SMBV100A)、デジタルオシロスコープ(R&S RTO1024)、パイログアンテナ(Schwarzbeck VULB9161SE, 25M~2GHz)、ブロードバンドホーンアンテナ(Schwarzbeck BBHA9120B, 1~10GHz)、LISN(R&S ENV216/16)、アンテナタワー、アジマステーブル		
	画 像			
	名称	<b>E20: 紫外可視分光光度計</b>	<b>E21: 水晶振動子化学計測システム</b>	<b>E22: 太陽電池特性評価教育システム 一式</b>
	使 途 等	原子核を周回している電子が、エネルギーの高い軌道へ遷移する際の光吸収を測定する装置。	水溶液中の電気化学反応の測定ができます。めっきの研究などに利用可能	様々な太陽電池のI-V特性を評価する装置。
	規 格	日本分光 V-630ST (制御用パーソナルコンピュータ DELL Optiplex7010を含む)	セイコー・イー・ジー・アンド・ジー(株)社製 QCA922	SAN-EI ELECTRIC XES-40S1
	画 像			
	名称	<b>E23: 直流大電流電源</b>	<b>E24: 定格負荷電力 2KW電子負荷装置</b>	<b>E25: 抵抗率計 ロレスタ-GP</b>
	使 途 等	大電力用直流電源。	定抵抗、定電圧、定電流動作可能な直流電子負荷で、DDコンや電気・電子デバイスの特性解析に用います。	接触抵抗などの測定ができます。
規 格	高砂製作所 定電圧/定電流直流電源 HX0300-50形	高砂 FK1000L, FK1000LB	三菱化学アナリテック MCP-T610	
画 像				

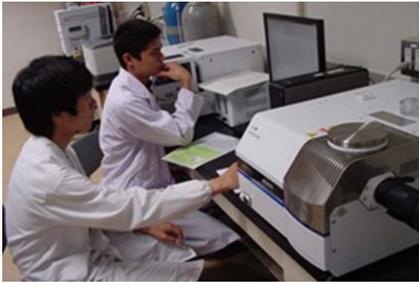
電 気 工 学 科  E	名称	E26: 振動試料型磁力計	E27: 半導体パラメータアナライザ	E28: スマートエナジーシステム
	使途等	材料の磁気特性(MH曲線)が測定できません。サイズは、1cm角程度、厚さも1cm程度	半導体集積回路・デバイスの電気的特性(I-V特性等)を計測するための装置。分解能10fA, 0.2 $\mu$ V。	自律協調分散電源システムの実験装置
	規格	理研電子 室温試験振動試料型磁力計 BHV-35	アジレントテクノロジー Agilent4155C (テストフィクチャー16442A含む)	アバール長崎等
	画像			

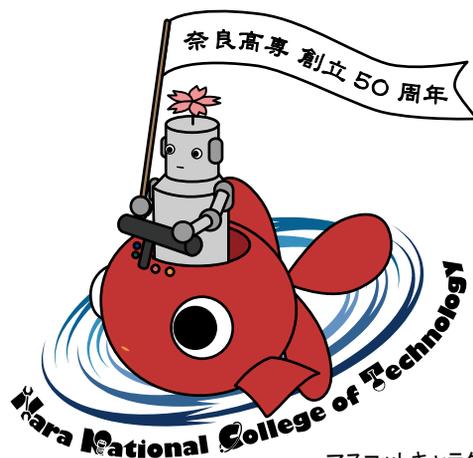
電子制御工学科 S	名称	S1: 3次元プリンタ	S2: ジャイロ式 モーションキャプチャシステム	S3: 硬度計
	使途等	3次元プリンタ	慣性センサを用いた高精度の接触型3次元モーショントラッキングシステム。高速で正確なデータを簡単に取得することが可能	金属その他のマイクロビッカース硬さが測定可能
	規格	3D Systems製 Cube X Trio	Xsens MVN2-ProBIO	(株)島津製作所製 微小硬度計 HMV-1
	画像			
	名称	S4: レーザー発生装置 ファイバーレーザー		S5: 高周波誘導加熱装置
	使途等	微細加工用のレーザー光源(波長1064 nm、パルス幅400 fs、繰り返し周波数1 MHz、最大出力2 W)		100g程度までの金属・合金の溶解が可能
	規格	英国Fianium社製 FP1060S-PP-D		(株)ミヤデン製 高周波誘導加熱装置 SSM-7S
	画像			
	名称	S6: 顕微鏡	S7: 顕微鏡 白金イオンコーティング装置	S8: 三次元人体・ 剛体運動計測システム
	使途等	30~30万倍まで拡大できる走査型電子顕微鏡二次電子像, 反射電子像その他の像解析と元素分析も可能	非導電性物質を走査型電子顕微鏡で観察できるようにするための白金イオンコーティング装置	赤外線カメラによる光学式モーションキャプチャシステム(非接触型)。複数人のトラッキングが可能, さらに人間だけでなく剛体の運動を計測することが可能
規格	JSM-5900LVM	キンゾウコーティング JFC-1600	NaturalPoint社 OTFP6-ME	
画像				

電子制御工学科 S	名称	S9: 自動XY軸 ステージシステム	S10: 精密自動Z軸ステージ	S11: 多軸双腕ロボットアーム 制御実験システム 一式
	使途等	最小刻み1 nm、最高速度300 mm/sにて最長100 mm、100 Nまでの物体を移動できるステージ	最小刻み5 nm、最高速度10 mm/sにて最長5 mm、40 Nまでの物体を高さ方法に移動できるステージ	双腕協調作業, 遠隔操作, ロボット制御における標準プラットフォームを提供. 基礎学習から産業応用への研究が可能.
	規格	Newport社製 XMS100-XPS	Newport Corporation社製 GTS30V	米国 Rethink Robotics社製 Baxter Research Robot
	画像			
	名称	S12: 対物レンズ用 ピエゾアクチュエーター	S13: 熱流体可視化 実験システム 一式	S14: 万能試験機
	使途等	対物レンズを1 nm程度の分解能にて100 μm長移動させることができる装置	風洞, およびPIVシステムから構成され, 渦など, 乱れを伴った熱, 流体の流動現象に対する流体速度の計測に使用	引張力が最大で10kN, 金属その他の引張試験が可能で, 引張強さ, 破断伸び, 耐力などが測定可能
規格	Piezosystem jena社 MIPOS100PLSG		本体 AG-10KNI	
画像				

情報工学科 I	名称	I1:らくらくウェルネス (脳年齢計)Aタイプ	I2:加速度脈波測定システム	I3:視線計測装置
	使途等	脳の機能年齢、ストレスなどのチェックおよびトレーニングを行うことができます。	指先で脈拍を測定でき、自律神経機能評価ができるだけでなく、血管老化スコア等を知ることができます。	パソコン利用者の視線移動を計測・評価します
	規格	株)ななせ社製 (脳年齢計)Aタイプ	株式会社ユメディカ アルテット CDNタイプ	ナックイメージテクノロジー製 EMR-AT-Voxer
	画像			
	名称	I4:自転車シミュレーター	I5:生体センシング・インタフェースシステム 一式	I6:Eラーニングシステム 一式
	使途等	自転車の安全講習目的のものです。自転車の走行を体験できます。	脳波や脳血流、筋電位、発汗量、体温、心拍を計測	学科内でのe-Learningの実施と学習評価が可能なシステムです。
規格	Honda製 自転車シミュレーター TG02	TMS インターナショナル BV製 NeXus-10 Mark II	富士通製 CoursePower V1+各種サーバ	
画像				

名称	<b>C1: 電界放出形正負電子顕微鏡システム 一式</b>	<b>C2: 前処理装置</b>	<b>C3: X線回折装置 一式</b>
使途等	電子線を絞って電子ビームとして対象に照射し、対象物から放出される二次電子、反射電子、透過電子を用いて高分解能で観察することができる電子顕微鏡。低加速電圧高倍測定可能。高分解能。	大気非暴露冷却クロスセクションポリッシャー、貴金属コーター、カーボンコーターなど。FE-SEMでの観察前の前処理装置として幅広い機器を保有しております。	試料にX線を照射した際に、原子の周りによる電子によってX線が散乱、干渉した結果みられる回折の情報を解析し、無機物質の粉末や薄膜、金属部品など多様なサンプルの測定が可能。
規格	日本電子(株)製 JSM-7800F 外	日本電子(株)製	(株)リガク社製 SmartLab3KW/PD/INP
画像			
名称	<b>C4: 周波数変調方式走査型プローブ顕微鏡 一式</b>	<b>C5: X線光電子分光分析装置 一式</b>	<b>C6: 400MHz核磁気共鳴装置</b>
使途等	先端に据え付けた尖らせた探針を用いて、試料表面をなぞるように動かして表面の凹凸、形状などの表面状態を観察することができる顕微鏡。試料と探針の原子間にはたらく力を検出可能。	無機固体や高分子などのサンプル表面にX線を照射し、生じる光電子のエネルギーを測定することで、サンプルの構成元素とその電子状態を分析することが可能。UPS装備。モノクロ光での測定が可能。	原子核を磁場の中に入れて核スピンの共鳴現象を観測することで、物質の分子構造を原子レベルで解析するための装置。固体測定が可能。
規格	(株)島津製作所製 FM-AFM特型	アルバック・ファイ 3057特型装置	日本電子(株)製 JNM-ECX400/NM-93020CPM4N/ JNM-MY60FT/NR30
画像			
名称	<b>C7: 液体クロマトグラフ質量分析装置 一式</b>	<b>C8: 高周波プラズマ発光分析装置</b>	<b>C9: 走査型プローブ顕微鏡 一式</b>
使途等	固定相と液体の移動相との親和性の差を利用して物質を分離し、分離したものを質量分析器で検出することで定性・定量を行う装置。精密質量測定が可能。	高周波誘導結合プラズマを光源とした発光分析法で、溶液試料の元素分析に適している。ツインシーケンシャル型で高分解能測定が可能。	先端に据え付けた尖らせた探針を用いて、試料表面をなぞるように動かして表面の凹凸、形状などの表面状態を観察することができる顕微鏡。STM観察など幅広い測定に対応。
規格	米国ウォーターステクノロジーソリューション社製 Xevo G2-S Qtof 外	(株)島津製作所製 ICP-8100	(株)島津製作所製 SPM-9700
画像			

物質工学科 C	名称	C10: 触媒評価分析装置	C11: 自動比表面積／細孔分布測定装置	C12: 紫外可視近赤外分光光度計
	用途等	触媒評価に必要なTPD、TPR、TPO、金属分散度(金属表面積)、BET1点法比表面積、パルス法化学吸着量測定などの分析が可能。	定容量法ガス吸着法により吸脱着等温線を自動測定し、試料の比表面積、細孔分布を高精度で解析可能。	紫外可視-近赤外領域波長の吸光度を測定する装置。恒温測定可能。
	規格	日本ベル(株)製 BELCAT-A-C	日本ベル(株)製 BELSORP-mini II BELPREF-vac II	島津製作所 UV-3600
	画像			
	名称	C13: 熱重量示差熱分析装置	C14: 示差走査熱量分析装置	C15: GPC分析装置 一式
	用途等	サンプルを加熱することによって生じる重量変化(TG)、示差熱(DTA)を測定可能。高性能・高感度モデル。	サンプルを加熱することによって生じる熱量(DSC)を測定可能。高性能・高感度モデル。	分子サイズの差に基づいて分離を行なう液体クロマトグラフィーの一種であり、高分子物質の分子量分布、および平均分子量分布を測定可能。
規格	エスアイアイ・ナテクノロジー TG/DTA7200	エスアイアイ・ナテクノロジー X-DSC7000	液クロサイエンス製ビルトアップ®GPCシステム GPC-101BUS	
画像				-
物質工学科 C	名称	C16: ガスクロマトグラフ	C17: フーリエ変換赤外分光光度計	C18: 円二色性分散計
	用途等	気体を移動相とし、カラムと呼ばれる管の中に保持された固定相と物質の相互作用によって混合物を分離、検出する分析法。気化しやすい化合物の同定・定量に用いられる。キャピラリーカラム装備。	試料に赤外光を照射し、透過または反射した光量を測定することで、分子構造や状態など分子の特性を知るための装置。ATR装備。	内部構造がキラルな物質が円偏光を吸収する際に左円偏光と右円偏光に対して吸光度に差が生じる現象を読み取る装置。
	規格	米国アジレント・テクノロジー 6850	島津製作所 IRAffinity-1	日本分光(株)製 円二色性分散計 J-820SR
	名称	C19: 分光蛍光光度計	C20: 超高純度水素発生装置	C21: ドラフトチャンバー
	用途等	種々の波長の励起光を物質に当て、発する蛍光の波長の特性を測定できる装置。恒温測定可能。	高純度の水素を発生させる装置(付属設備)	有害な気体が発生するときや、揮発性の有害物質を取り扱うときに安全のために用いる局所排気装置。
規格	島津製作所 RF-5300	(株)エアーテック製 NM-H300	アズワン(株)製 ASSRE ヒュームフット® AS1200-TSC	



マスコットキャラクター  
ナナ・コット- NaNa・COT

独立行政法人国立高等専門学校機構  
奈良工業高等専門学校 産学交流室  
〒639-1080 奈良県大和郡山市矢田町22番地  
TEL 0743-55-6173 FAX 0743-55-6019  
E-mail: syomu@jimu.nara-k.ac.jp  
<http://www.nara-k.ac.jp/>

(2014年9月26日 作成)