

山梨大学 機器分析センター

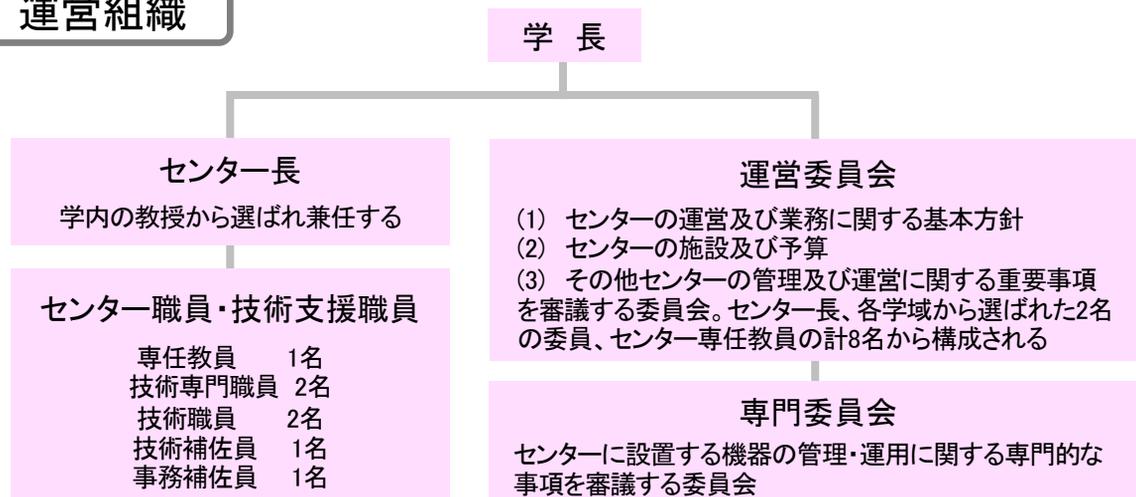


Center for Instrumental Analysis
University of Yamanashi

概要

山梨大学機器分析センターは、各種分析機器を集中管理し、これらを共同利用に供するとともに、利用者に対して技術指導を行うことで、山梨大学の教育研究の進展に貢献することを目的としています。本学の教職員と学生は、「利用について」の手続きを取ることで当センターの機器を利用することができます。また、当センターでは液体窒素の供給も行っています。

運営組織



利用について

1. 機器を予約し、使用するためには「大学連携研究設備ネットワーク(設備NW)」のウェブサイトでユーザー登録を行う必要があります。教員はセンター事務室に、学生は指導教員に依頼してください。
2. 利用希望者は、当センターのウェブサイトを利用申請書を入手し、必要事項を記入の上、センター事務室にご提出ください。利用申請書の提出は機器ごとに必要となります(液体窒素の汲み出しにも必要)。
3. 利用者講習会を受講します。機器によっては年に1~2回しか行われのないものがあります。
4. 講習を受講したら設備NWのウェブサイトを利用申請をしてください。
5. 利用申請が承認されたら、ご自身で機器を予約し、使用できるようになります。

機器の利用時間は原則として平日午前9時から午後5時までとなっています。利用時間等に応じて使用料をご負担いただきます。年に一度、センターへの研究成果等の報告を依頼してします。ご協力をお願いします。

学外の方へ

当センターでは一部の機器を以下の学外の方に公開しています。新規でご利用を検討される方は、まずセンター事務室までお問い合わせください。

1. 他大学・公的機関の方

設備NWで公開している機器をご利用いただけます。

2. 民間企業の方

ご利用いただける機器を当センターのウェブサイトに掲載しています。「機器分析セミナー」では、当センターの他の機器についても使用方法と原理を学ぶことができます(持ち込み試料にも対応します)。

3. 山梨県職員の方

山梨県と山梨大学の包括的連携協定により、当センターの機器を無料でご利用いただけます。

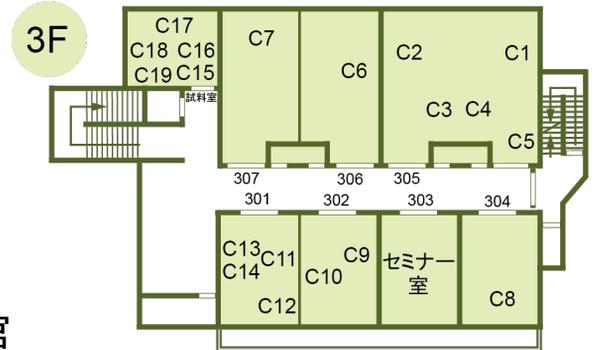
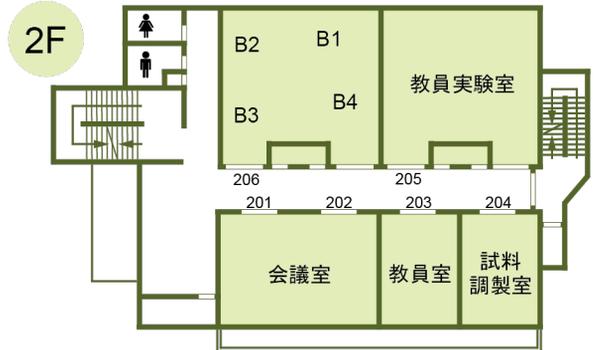
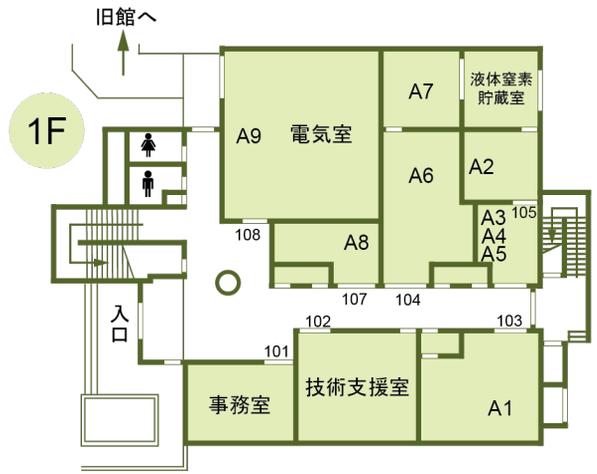
設置機器一覧

新館

- A1 核磁気共鳴装置 (NMR)
- A2 ホール測定装置
- A3 DLTS測定装置
- A4 強誘電体特性測定装置
- A5 LCRメータ
- A6 電子スピン共鳴装置 (ESR) FA-200
- A7 電子スピン共鳴装置 (ESR) FA-300
- A8 ハンドヘルド蛍光X線分析装置
- A9 Heリークディテクター

- B1 電界放射型電子プローブマイクロアナライザー (FE-EPMA)
- B2 電界放射型走査電子顕微鏡 (FE-SEM)
- B3 クロスセクションポリリッシャ (CP)
- B4 真空蒸着装置

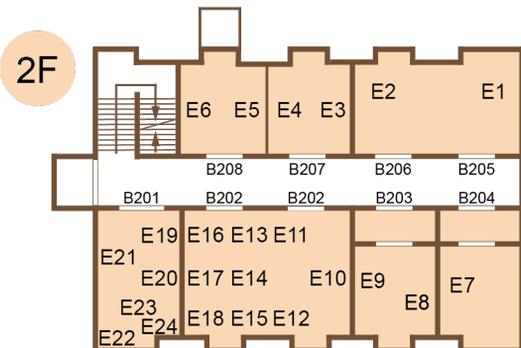
- C1 オージェ電子分光装置 (AES)
- C2 X線光電子分光装置 (XPS)
- C3 分光エリブソメータ (JAW)
- C4 分光エリブソメータ (Sentec)
- C5 触針式表面形状測定装置
- C6 電界放射型走査電子顕微鏡 (FE-SEM)
- C7 蛍光X線分析装置 (XRF)
- C8 ICP発光分光分析装置 (ICP-OES)
- C9 顕微紫外可視近赤外分光光度計 (UV-Vis-NIR)
- C10 フーリエ変換赤外分光光度計 (FT-IR)
- C11 多目的画像解析装置
- C12 PCR装置
- C13 熱重量示差熱分析装置 (TG-DTA)
- C14 示差走査熱量分析装置 (DSC)
- C15 試料包埋機
- C16 電解研磨装置
- C17 機械研磨装置
- C18 ソフトプラズマエッチング装置
- C19 イオンエッチング装置



旧館



- D1 三次元座標測定器
- D2 三次元粗さ測定装置
- D3 円柱形状測定器
- D4 ワンショット3D形状測定器(ものづくり所有)
- D5 多目的X線回折装置
- D6 小型万能試験機
- D7 歪測定器
- D8 電界放射型透過電子顕微鏡 (FE-TEM)
- D9 集束イオンビーム加工装置 (FIB)
- D10 透過電子顕微鏡 (TEM)
- D11 走査透過電子顕微鏡 (STEM)
- D12 プラズマクリーナ



- E1 液体クロマトグラフ質量分析装置
- E2 ガスクロマトグラフ質量分析装置
- E3 密着強度測定機
- E4 光学顕微鏡
- E5 走査プローブ顕微鏡 (SPM)
- E6 ナノインデンタ
- E7 レーザラマン分光光度計
- E8 粒子径・ゼータ電位・分子量測定装置
- E9 有機微量元素分析装置
- E10 オスmiumコータ
- E11 イオンスノッパ装置
- E12 カラーレーザー顕微鏡
- E13 マニピュレータ
- E14 試料トリミング装置
- E15 ウルトラクライオマイクローム
- E16 真空蒸着装置
- E17 低角イオンミリング
- E18 試料研磨システム
- E19 ウルトラマイクローム
- E20 ミクローム
- E21 真空蒸着装置 (DP)
- E22 ディンプルグラインダー
- E23 硬質材料用研磨装置
- E24 マイクロソー

設置機器の紹介(一部)

電界放射型透過電子顕微鏡 (FE-TEM)

FEI Tecnai Osiris

試料に電子線を照射し、透過、回折した電子を調べることで、結晶構造解析と内部組織の高分解能観察を行う装置です。本装置は、透過電子顕微鏡(TEM)機能と走査透過電子顕微鏡(STEM)機能両方を有しています。また、対物レンズ組み込み型エネルギー分散型X線分光検出器(EDS)により、高感度の元素分析も可能です。



電界放射型走査電子顕微鏡 (FE-SEM)

日本電子 JSM-IT700HR

電子線を照射したときに試料表面から放出される電子を検出することで、表面形態を観察する装置です。本装置はエネルギー分散型X線分光装置(EDS)と電子線後方散乱回折装置(EBSD)を備えているので、元素分析と結晶方位解析も行なえます。

電界放射型電子プローブマイクロアナライザー (FE-EPMA)

日本電子 JXA-iHP200F

電子線を照射したときに発生する特性X線の波長と強度を測定することで元素分析を行う装置です。EDSよりもX線のエネルギー分解能が高いため、例えばBaとTiのように特性X線のエネルギー差が小さく、EDSでは区別できない元素も区別することができます。



核磁気共鳴装置 (NMR)

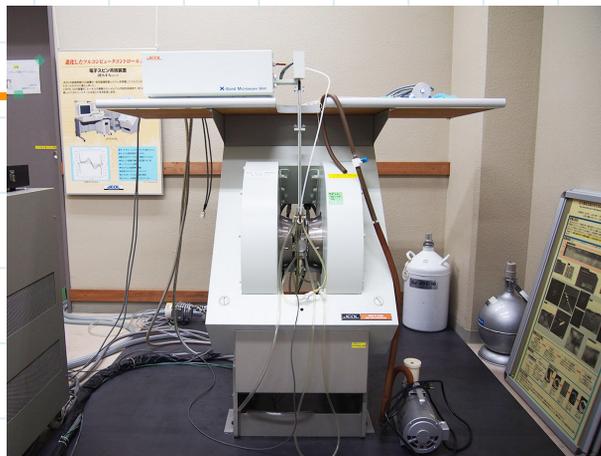
Bruker AVANCE 500

物質の化学構造を解明する装置です。強磁場中に置いた物質に電磁波を照射して、核スピンの共鳴現象を観測することにより物質の化学構造がわかります。本装置は水素原子以外の核種も分析することが可能であり、プローブを交換することで溶液試料だけでなく固体試料の測定も可能です。また有機物だけでなく無機物の化学構造も解明できます。

電子スピン共鳴装置 (ESR)

日本電子 JES-FA200

物質中の電子スピンを高感度に観測する装置です。対電子は磁石のような性質(スピン)を持つことが知られており、この磁性を選択的に観測することで、薄膜など材料中の欠陥密度の測定などに利用されています。



X線光電子分光分析装置 (XPS)

日本電子 JPS-9200

MgまたはAlの特性X線を照射したときに試料の極表面(数 nm)から放出される電子の運動エネルギーを調べることで、試料表面を構成する元素の種類と量、化学結合状態(価数など)を明らかにする装置です。

ICP発光分光分析装置 (ICP-OES)

日立ハイテクサイエンス SPS3520UV-DD

元素分析を行う装置です。Arガスに高周波磁場を印加すると 5000~8000 Kの高温Arプラズマ(ICP、誘導結合プラズマ)が生じます。これに試料溶液を噴霧すると、試料が原子あるいはイオンに解離し、さらに励起状態となります。これら励起種が緩和時に生じる光を分光し、その強度を測定することで、元素分析を行います。



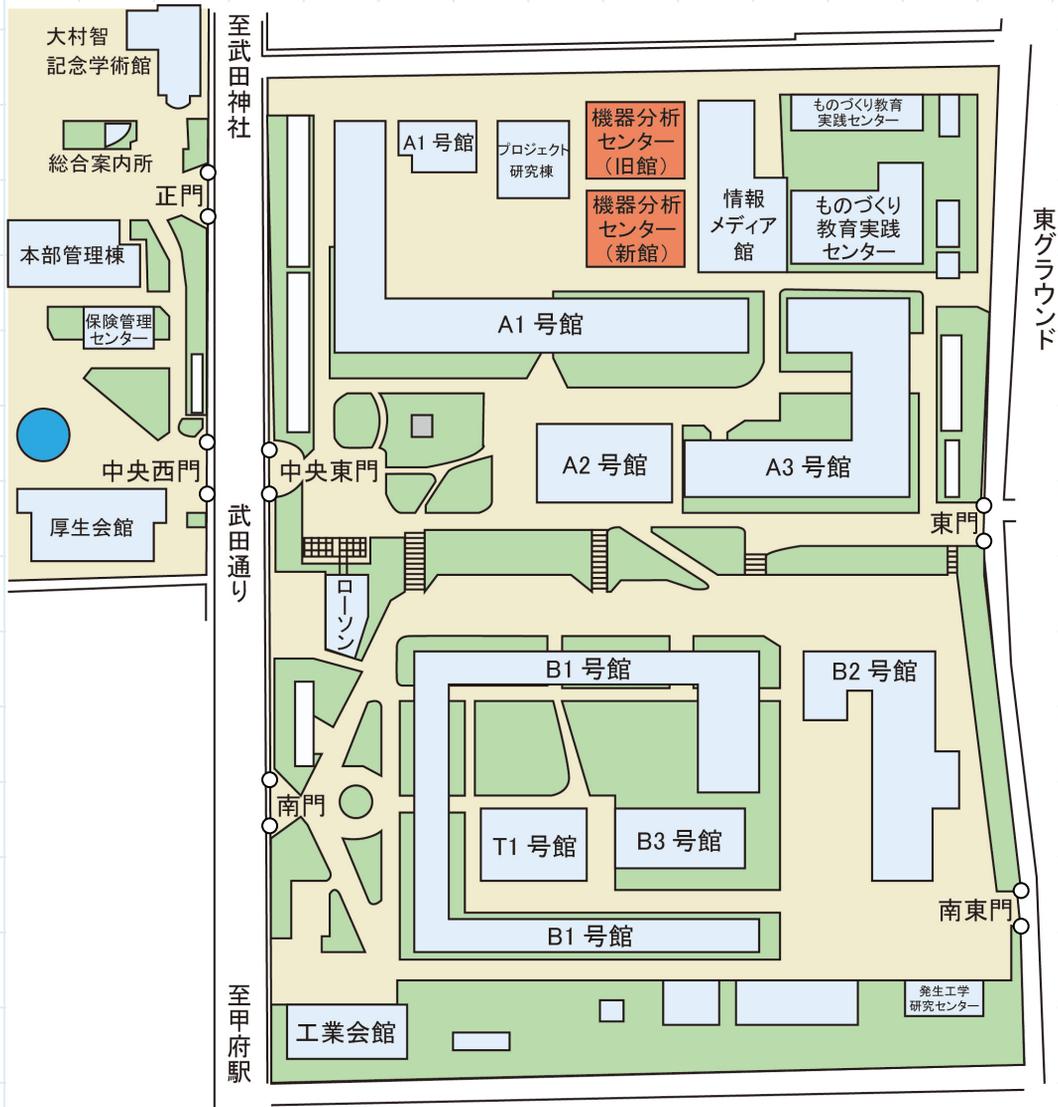
熱重量示差熱分析装置 (TG-DTA)・ 示差走査熱量分析装置 (DSC)

リガク TG-DTA8122, リガク DSCvesta

TG-DTAは、温度を変化させたときの重量変化と、試料と基準物質の温度差を同時に測定する装置です。相転移や吸脱着、熱分解などがわかります。

DSCは温度を変化させたときの熱流を測定する装置です。DSCチャートのピーク面積から反応熱を求めることができます。

甲府キャンパス構内図(機器分析センター周辺)



山梨大学 機器分析センター

〒400-8511 山梨県甲府市武田4-3-11

Tel/Fax 055-220-8667

E-mail: kbc@yamanashi.ac.jp

Website: <https://clab.yamanashi.ac.jp>

