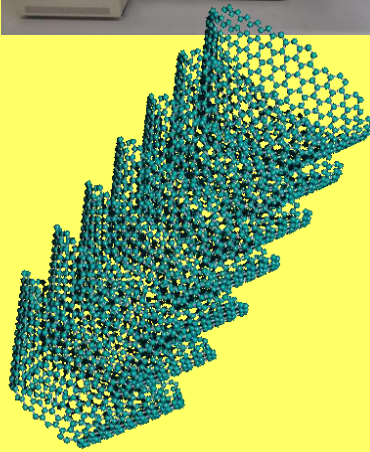


先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業

(旧名称 先端研究施設共用促進事業)



共用施設名： ナノカーボン・デバイス試作・評価装置

信州大学 カーボン科学研究所
工学部
繊維学部

事業代表者 橋本 佳男

1 本事業の趣旨

「先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業」は、本学の先端設備をカーボン産業や地域産業等の発展のために企業等の利用者に共用する（低廉な料金または無償で利用してもらう）事業です。

平成 21 年度に文部科学省の補助事業として開始された「先端研究施設共用促進事業」は、大学・独立行政法人等の保有する先端研究施設の共用を促進することにより、基礎研究からイノベーション創出に至るまでの科学技術活動全般の高度化を図るとともに国の研究開発投資の効率化を図ることを目的としています。信州大学においても、平成 19～20 年度の旧事業（先端研究施設共用イノベーション創出事業）、および、この「先端研究施設共用促進事業」を実施し、平均で 30 社以上に 16,000 時間施設を利用いただきました。この実績が評価され、引き続き平成 25 年度から平成 27 年度まで事業を継続して行うこととなりました。

信州大学では主にカーボン科学研究所に設置されている、ナノカーボン・デバイス試作・評価装置群を共用する事業を行います。この装置群はカーボンナノチューブなどのナノカーボンおよびそのデバイスの解析に合わせて準備されたもので、ナノカーボンの産業応用を強力に支援できる設備です。さらに、この装置群は広範な微細加工・分析、化学分析、機械的加工・分析装置を網羅していることから、多くの産業分野での活用が期待されるものです。本事業では成果占有利用、成果非占有利用の有償事業およびトライアルユースの共用事業利用課題を募集します。多くの企業などの応募を期待しています。本事業を通じて、世界トップレベルの” ナノカーボンファウンダリー” の構築を目指すとともに、地域産業等の振興にもその一翼を担いたいと考えております。

（平成25年度の変更点）

平成25年度より事業名称が『先端研究施設共用促進事業』から『先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業』へ変更になりました。

また、平成25年度より一部の共用装置を変更しております。特に松本キャンパス設置の電子顕微鏡群や生物分析装置群につきましては本事業の対象からははずしています。これらの装置の利用を希望される場合は「信州メディカルシーズ育成拠点事業」をご活用ください。さらに、平成 25 年度後半には、本事業で最も利用頻度の高い光電子分光装置 (ESCA) について、本事業専用機の追加導入を予定しています。多くの利用を期待いたします。

2 本事業の概要

[1] 利用課題の募集

下記の利用メニューに応じて利用課題の公募を行います。各利用課題については随時申請を受け付けますが、成果占有利用、成果非占有利用は年度単位、トライアルユースは年度内の6カ月単位（1回更新可）で採択します。

※なお、トライアルユースの利用期間、利用回数については変更となる可能性があります。

利用メニュー

(1) 「成果占有利用（有償）」

研究開発リスクが高く社会的・経済的インパクトの高いものを募集・選定します。本利用メニューを利用する場合、報告書等は必要ありません。利用料金については、別紙の本事業独自の利用料金システムを適用します。応募された利用課題については、採否の決定の後、年度末までに想定される利用時間、利用料金をお見積もりします。原則として、事前に利用料金を納入のうえ、施設を利用いただきます。なお、利用者は企業等に限らず、他大学や研究機関の利用も歓迎します。

(2) 「成果非占有利用（有償）」

基本的に成果占有利用と内容は変わりありませんが、研究内容・成果を公開（報告書等が必要）することが前提となります。利用料金については、別紙の本事業独自の利用料金システムを適用します。成果占有利用とは異なる安価な料金設定となっています。こちらも、他大学や研究機関の利用も歓迎します。

(3) 「トライアルユース（無償）」

これまで施設を利用したことのない利用者の産業利用を推進するため、産業界利用や産学官共同研究利用に係るトライアルユースを募集・選定します。成果非占有利用と同様に成果の公開が前提となりますが、初めて利用される方はこちらの選択をお勧めします。

※共用装置「X線光電子分光装置（XPS）」によるデプスプロファイルは有償利用のみとなります。

[2] 利用課題の選定

できるだけ多くの課題を採択しますが、どうしても選定する必要がある場合は、利用課題選定委員会において公平・公正に利用課題を選定します。課題選定の観点は、①提案するデバイス、材料などにどれだけ新奇性があるか、②研究目標が達成された場合に現状と比べてどれだけ環境負荷を軽減できるか、③商品化された場合にどれくらいの市場を見込めるかなどです。なお、この選定にもれた課題についても、本学との共同研究（有償、実費を負担）として実施できる可能性がありますので、ご相談ください。

[3] 利用課題の実施

「成果占有利用」、「成果非占有利用」につきましては、随時更新可能ですが、可能でしたら年度末までの利用を計画してください。「トライアルユース」については、年度内の6ヶ月単位で利用いただきます。

本事業の専任である「施設共用技術指導研究員」および、本学教職員、「施設共用技術指導研究補佐員」（本学大学院生）により、利用課題の実施、技術的な支援を行います。本事業の経費（専任の研究員の人件費を含む）の多くは文部科学省から支援されており、必要最小限の利用料金でご利用が可能です。

[4] 利用課題のフォローアップ

利用課題の支援期間終了後、成果非占有利用、トライアルユース利用者より成果報告書等を提出していただきます。なお、利用課題の募集・選定・評価・終了後の状況や事業の進捗状況は文部科学省に報告します。また、本事業により一定の成果を挙げた後、より高度な研究支援が必要な場合などは本学との共同研究として引き続き施設利用を継続することもできます。

さらに、本事業の成果として、製品化や特許申請等の実績がございましたら報告ください。信州大学の事業が評価されるだけでなく、次回の利用課題の選定においても優先して採択させていただきます。

3 利用が期待される研究分野の概要

(i) 「環境調和ナノカーボンエレクトロニクス」

国家的・社会的課題であるエネルギーや資源の消費軽減、有効利用やデバイスの高耐久化、環境汚染物質の排除などを解決できるナノカーボンを応用した環境負荷を軽減した電子デバイスや機構デバイスの開発と普及に資する研究への利用を期待します。またカーボン科学研究所ではナノカーボン基礎科学から産業発展までをターゲットとしており、ナノカーボン利用の基礎科学から新たなデバイスの創造を目指す野心的な利用課題までの利用が可能です。カーボンナノチューブ (CNT) はナノテクイノベーションを牽引する重要な材料であり、エネルギーデバイスの高密度化、高効率化、電子デバイス、磁気デバイスの小型化、低消費電力化といった環境負荷を軽減するイノベーションの創出が期待されます。次のような研究分野が想定されますが、本学では材料製作から基本特性の評価および高度な分析まで支援します。

●ナノカーボン材料の作製分野

本分野では新規ナノカーボン材料の創成及び測定・評価する装置群を支援します。装置群の構成は、高分解能透過型電子顕微鏡、ラマン分光測定装置をはじめ、結晶・表面分析に必要とする装置群を提供します。電子顕微鏡はバイオテクノロジー、マテリアルサイエンス、半導体テクノロジーなどにおける基礎から応用研究までの幅広い分野で利用可能です。

●ナノカーボン機構デバイス分野

本分野では、カーボンナノチューブ(CNT)およびカーボンナノファイバー(CNF)を中心とした様々な高機能フィラを複合化させたナノ複合材料の製造・合成、それらを高精度に加工し、さらにその物理的・機械的性質の定量的な評価を行うための装置群を提供します。

●ナノカーボン複合薄膜の形成分野

本分野はナノカーボン材料を用いた複合薄膜の作製技術およびその評価技術を支援します。ナノカーボン薄膜の特性および信頼性向上にはその微細組織の解析が不可欠です。特にナノサイズの材料の解析には、より空間分解能に優れた解析機器が必要であることは言うまでもなく、測定サンプルの前処理や測定条件の最適化が欠かせません。さらに、得られたデータから何を読み取るかのスキルも重要となります。本分野では、これらの技術を総合的に支援します。

●ナノカーボン光・電子、磁気、エネルギーデバイス分野

ナノカーボンと有機、無機半導体を組み合わせた光電子デバイスやナノカーボンと磁気材料の複合構造によるスピンドバイス、ナノカーボン材料を電極などに用いる電池などのエネルギーデバイスの開発を支援します。

●ナノカーボンの安全性の検討、医療技術への応用

多彩な機能を発現する CNT に代表されるナノカーボンのさらなる応用のため、その安全性の検討を支援します。また、高度化する医療分野でもその応用が期待されています。

(ii) 「広範な産業分野へのナノ、材料分析機器の応用」

ナノカーボンを観測できる電子顕微鏡やカーボン等の軽元素から分析できる化学分析装置群、および機械部品の強度等も分析できる機材は、広範な産業分野への応用が期待されます。一部の例を示します。

(1) 自然石の建築材料や土壌改良剤など、これまでは詳細な科学的検討がなされてこなかった材料に対しても本学の設備を活用し、原子組成、微小形状等の分析を行った例があります。これらの利用課題に対しては、分析センターなどとは異なり、その材料により発現する機能や現象に対して、科学的分析により判明した物理的、化学的事実がどのように影響しているのかの解析と今後の開発や材料、デバイス等の可能性の検討までを支援できました。

(2) 機械的な性質を検討する場合は、強度特性等であれば、試験機を長野キャンパスおよび上田キャンパスに多数用意しております。また、機構デバイスなどに対しても表面形状の分析等が有効な場合も少なくありません。これまでも、本学の電子顕微鏡を利用されたケースが多数あります。



(3) 原子組成やラマン分析などの通常の化学分析等に加えて、上田キャンパスには液体中の分散状態をみるゼータ電位測定装置など特殊な機材も取り揃えてあります。

また、ご利用いただいている産業分野も大規模な工場、研究設備を有する企業に限らず、個人経営で新規材料や装置等を検討される方から、非製造業でも資材を扱う場合や、新材料の製品を活用される流通関係の企業等の広範な利用者にご利用いただいております。本事業は、本学機材を優れたイノベーション創出に向けて活用いただける企業等全般を対象としております。



なお、「製品の検査」、「各種証明用のデータ作成」や「販売する製品そのものの製造」などは受けることができませんが、ご相談いただければ、新規のイノベーションに向けた支援を提案できる場合もございます。遠慮なくご相談ください。

4 主な共用装置の概要

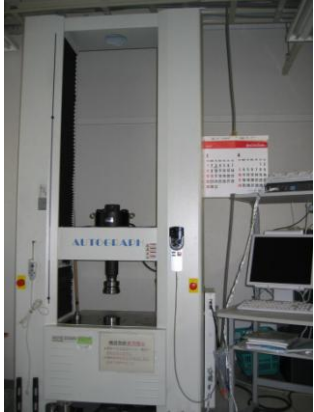

ナノカーボン材料の作製分野

<h4>高分解能透過型電子顕微鏡</h4> <p>High resolution transmission electron microscope</p>	<h4>ラマン散乱スペクトル測定装置</h4> <p>RAMAN scattering equipment</p>
	
<p>JEM-2010 ELECTRON MICROSCOPE (JEOL)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・定格出力 最大 200kV ・0.1mA 	<p>本事業で提供するラマン分光測定装置の励起波長は 532nm, 633nm, 785nm であり、使用目的は、以下の 4 項目になります。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ナノカーボン材料の構造分析 2) CNT の直径やカイラリティの確定 3) 金属と半導体 CNT の判別 4) CNT 配向性評価等



ナノカーボン材料の作製分野

<h4>燃焼式元素分析装置</h4>	<h4>高速比表面積測定装置</h4>
	
<p>サンプルを 1200℃程度の温度で、瞬間的に燃やす際に発生するガスを分析することから C, H, N, S, O の元素を分析することができます。酸素の含量は別のカラムを用いるため、別の測定が必要です。XPS 等とは異なり表面に限らずサンプル全体に存在する元素の存在割合が確認できることが特長です。</p>	<p>窒素またはアルゴンなど気体プローブを用い、ポアを有する材料の比表面積やポアサイズ分布を確認する装置です。主な測定手法として、以下の方法が挙げられます。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) BET 法(比表面積) 2) DR、DA 法(マイクロポア分析) 3) BJH 法(メソポア分析) 4) DFT 法



ナノカーボン機構デバイス分野

<h4>万能材料試験機</h4> <h4>Material Testing Machine</h4>	<h4>万能材料試験機(5kN)</h4> <h4>Material Testing Machine</h4>
	
<p>金属材料やプラスチック材料、複合材料など、各種機械材料の引張強さ、ヤング率、応力ひずみ線図などの基礎的機械的特性の測定が可能です。</p> <p>(1) 負荷容量 : 250kN(25ton) (2) 最大試験速度: 500mm/min (3) 試験機サイズ: 1170×750×2412</p>	<p>金属材料やプラスチック材料、複合材料など、各種機械材料の引張強さ、ヤング率、応力ひずみ線図などの基礎的機械的特性の測定が可能です。</p> <p>(1) 負荷容量 : 5kN(0.5ton) (2) 最大試験速度: 500mm/min</p>



ナノカーボン機構デバイス分野

<h4>CFRP オートクレーブ</h4> <h4>CFRP Autoclave</h4>	<h4>ホットエンボス</h4>
	
<p>CFRP プリプレグを用いて各種の CFRP 積層板を作製します。熱硬化型のプリプレグを中心として、一方向プリプレグシート、クロス型・マット型シートなど、さまざまなプリプレグの積層に対応します。</p> <p>(1) 最大圧力 : 0.6MPa (2) 最高温度 : 160℃ (3) 積層可能最大寸法 : 500mm×500mm (4) 標準焼成時間: 約 8 時間</p>	<p>プラスチックから石英ガラスまで成形できます。成形雰囲気も大気、真空、ガス置換などが選べられます。</p> <p>(1) 基板サイズ: MAX □10mm、φ 30mm (2) 最大押し圧: 10kN(1000kgf) (3) 到達真空度: 10Pa (4) 最高温度: 1400℃</p>

ナノカーボン機構デバイス分野

<p>電子線マイクロアナライザ(EPMA) Electron probe micro-analyzer</p>	<p>微小領域 2次元 X線回折装置 IP-XRD</p>
	
<p>電子銃に CeBix を使用しているため W タイプに比べて高分解能(サブミクロン)の解析ができます。</p> <p>(1) 二次電子分解能: W:6nm 30kV (2) 試料最大寸法: 100 × 100 × 50mmt (3) 分析元素: 5B~92U</p>	<p>検出器にイメージングプレートを採用して 2次元データ(デバイリング)を取得することが可能です。また、反射法は勿論ですが、透過法による測定が可能なので、樹脂、特にコンジット材の配向特性の調査が可能です。</p> <p>(1) 検出器: イメージングプレート (2) コリメータ: φ 30~800μ m (3) 測定方法: 反射法、透過法 (4) 最大出力: 3kW</p>

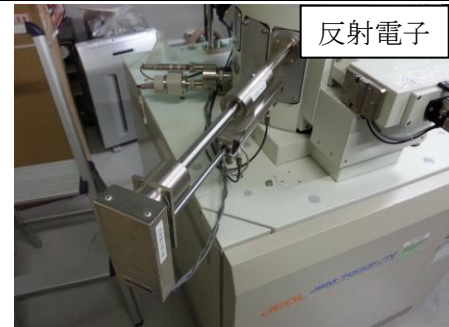
ナノカーボン機構デバイス分野ほか全分野

<p>高温摩擦摩耗試験機</p>	<p>超高温雰囲気焼成装置</p>
	
<p>常温~800℃の温度下での測定が可能なボールオンディスク型高温摩擦摩耗試験機です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・標準荷重: 1~10N ・回転半径: ~10mm ・回転速度: ~500rpm ・ボールホルダー: φ 3、φ 6、φ 10mmJ用 ・試料サイズ: φ 54mm 以下、厚み 5mm 以下 	<p>カーボン材料(カーボンナノチューブなど)および樹脂などを黒鉛化できる超高温雰囲気炉です。大きな有効容積と速い昇温時間により、サンプルから大きな製品まで短時間で黒鉛化が可能です。</p> <p>(1) 最高到達温度: 3000℃ (2) 最高温度到達時間: 210min (3) 有効容積: φ 50 × 200mm、(4) 雰囲気ガス: Ar</p>

ナノカーボン機構デバイス分野ほか全分野

電界放射型走査電子顕微鏡(FE-SEM)

Field-emission type scanning
electron microscope



SEMは電子銃で作られた電子線束を電子レンズ(集束・対物レンズ)で集束させて偏向コイルで2次的に試料表面を走査し、試料面から発生する2次電子をシンチレータで検出して操作像を得ます。

本共用装置の電界放射型(FE)SEMは電子銃の輝度が極めて高いため、一般のSEMよりも高分解能の像を得ることができます。さらに本装置にはEDSが装着されているので定性分析も可能です。

- (1) 二次電子分解能: 1.5 nm (30kV), 5 nm (5kV)
- (2) 反射電子像
- (3) EDS による定性・マッピング

ナノカーボン機構デバイス分野ほか全分野

走査型蛍光 X 線分析装置



ZSX Primus II

簡単に定性・定量分析と酸化物の分析ができます。

新型分光結晶の採用により、超軽元素であるホウ素が2倍の感度アップを実現しています。

X線管は4kW(Rh)、3kW(各種)、デュアルターゲットより選択可能です。

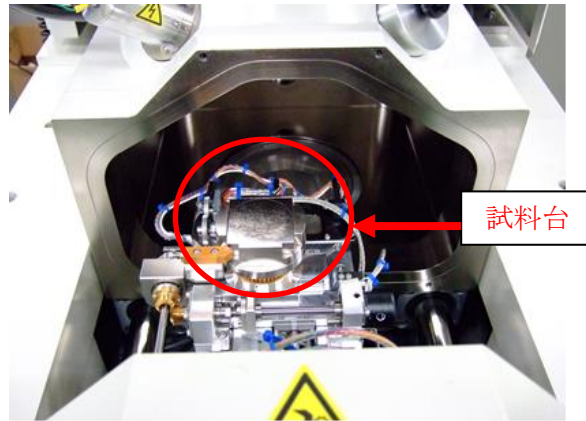
試料ホルダーはφ 10mm、φ 20mm、φ 30mmと粉末用があります。

- (1) 測定可能元素範囲 ${}^4\text{Be} \sim {}^{92}\text{U}$
- (2) 最小分析径 φ 0.5mm

ナノカーボン機構デバイス分野ほか全分野

集束イオンビーム加工機(FIB)

Focused Ion beam equipment



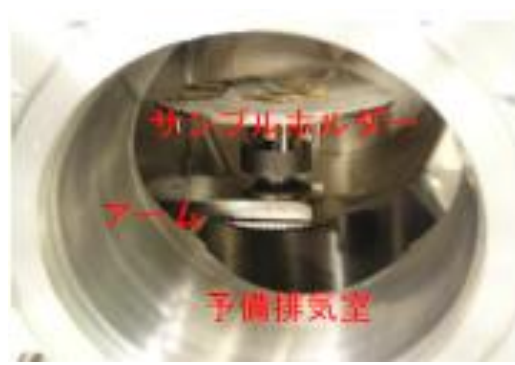
ガリウムイオンを集束させミクロン単位でエッチング、デポジション加工ができ、断面観察や集積回路配線切断、集積回路配線形成など、超精密加工が可能です。

- (1) 二次電子像分解能: 5nm
- (2) 加速電圧: 5~30kV
- (3) 最大プローブ電流密度: 20A/cm² (加速電圧 30kV)
- (4) 最大プローブ電流: 20nA (加速電圧 30kV)
- (5) 試料サイズ: □50mm×50mm、t: 12mm
- (6) 試料台可動範囲: X:0~55mm、Y: 0~50mm、Z: 0~10mm、T: -3~60°、R: 0~360° (エンドレス)

ナノカーボン機構デバイス分野ほか全分野

X線光電子分光装置(XPS または ESCA)

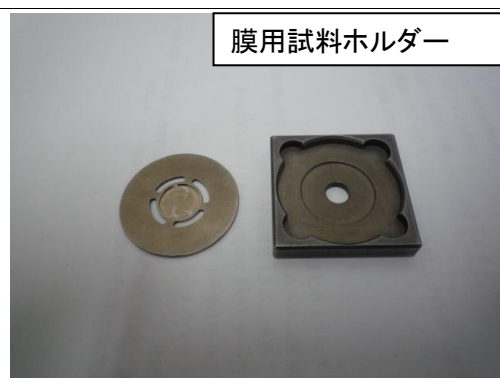
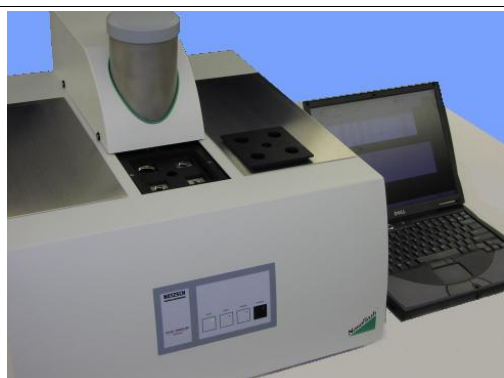
X-ray Photoelectron Spectroscopy



XPS では、表面原子組成や各原子の化学結合状態、価電子帯の状態密度の分析などを行います。解析モードとしては定性分析、半定量分析、化学状態分析、深さ方向分析ができます。SII 社の S-Probe。

- (1) モノクロ Al X 線源 (1486.6 eV)
- (2) Position-sensitive detector により高感度
- (3) 最小分解能: 150μ mφ
- (4) 分析面積: 最大 0.3mm×1.5mm、最小φ 0.1mm
- (5) 試料サイズ: □50mm×50mm、t: 10mm

レーザーフラッシュ法熱定数測定装置



レーザーの代わりに強力なキセノンフラッシュランプが使われています。内臓のオートサンプルチェンジャーと簡単にアクセスできる試料台により、300°Cまで、効率の良い測定が可能です。

- (1) 温度範囲: 室温 ~ 300°C
- (2) 熱拡散率測定範囲 0.001~10 cm²/s (熱伝導率 0.1~1000 W/mK)
- (3) パルス幅可変 0.1ms, 0.2ms, 0.4ms (ソフトウェアから選択可能)
- (4) 試料サイズ 標準ホルダー
φ 10mm、□10 mm × 10 mm、
- (5) 試料サイズ 膜用ホルダー
φ 25.4mm(φ 20.0~25.4mm 可、厚さ: 1mm 以下(0.5mm 以下推奨))

ナノカーボン機構デバイス分野ほか全分野（上田キャンパス設置）

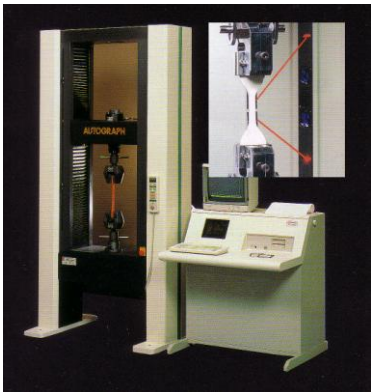

<p>高性能 X 線光電子分析装置 High Performance Imaging Electron Spectrometer</p>	<p>走査型電子顕微鏡(EPMA 付随) Scanning electron microscope</p>
	
<p>ナノカーボンおよび複合材料やデバイスの点、線、面領域の化学組成、電子構造と化学結合状態等を解析・分析できます。</p> <p>感度 11,800 kcps, 1.3 eV, MgKα 最小分析径 15 mm 以下 アナライザ 180° 静電半球型半径 165 mm エネルギー 50-3200eV, 10-1500eV(高分解能モード) X線源 Mg/Al デュアル</p>	<p>4分割独立型反射電子検出器を搭載 立体像・組成像・凹凸像が取得可能 ピクセルごとの全元素を一度に記憶しマッピング可能 型式: S-3000N(HITACHI)EX-200(HORIBA) 二次電子分解能: 3.0nm 保証(25kV) 15nm 保証(3kV) 反射電子分解能: 4.0nm 保証(25kV) 倍率: ×5~×300k 加速電圧: 0.3~30kV</p>

ナノカーボン機構デバイス分野ほか全分野（上田キャンパス設置）



<p>ゼータ電位測定装置</p>

<p>ゼータ電位・粒子径・分子量の同時測定が可能 型式: ゼータサイザーナノ (Sysmex) ゼータ電位測定原理: M3-PALS 法 粒子径測定原理: 動的光散乱法 分子量測定原理: 静的光散乱法 粒子径測定範囲: 0.6nm~6000nm</p>

ナノカーボン機構デバイス分野（上田キャンパス設置）

<p>複合材料力学特性評価装置 Evaluation system of mechanical characteristic for composite material</p>	<p>誘電体特性評価・誘電率測定システム Solartron 1260/1296</p>
	
<p>複合材料(特に柔軟材料・VGCF 充てんゴム)の力学特性を測定する装置です。 1)荷重範囲は 1N~20KN(各種ロードセル完備) 2)恒温恒湿槽があり(室温~300°C,室湿度~95%) 3)恒温恒湿槽内レーザー式の伸び計(変位範囲:550mm(400%ε)) 4)純ねじり装置付(軸荷重を制御可)</p>	<p>Solartron インピーダンス測定装置は FRA 法で低周波数域までの測定範囲をカバーしており、また、1296 型の電流測定感度が 1fA と高感度で、$T\Omega(10^{12})$程度までの測定が可能な仕様である。(4)純ねじり装置付(軸荷重を制御可)</p>

ナノカーボン機構デバイス分野（上田キャンパス設置）

<p>フーリエ変換赤外分光光度計 IR Prestige-21(ATR 付)</p>	<p>インストロン衝撃試験機 Dynatup 9250HV 型</p>
	
<p>IRPrestige-21 は、通常の中赤外領域はもちろん、光源・ビームスプリッター・検出器の交換によって近赤外域や遠赤外域までの測定が可能となる。 測定波数: 7800~350cm^{-1} SN 比: 40000:1</p>	<p>最大衝撃エネルギー: 235J 荷重容量: 40kN 落錘重量: 3.6kg~23.7kg 最大落下速度: 約 4.5m/sec (最軽量重錘使用時)</p>

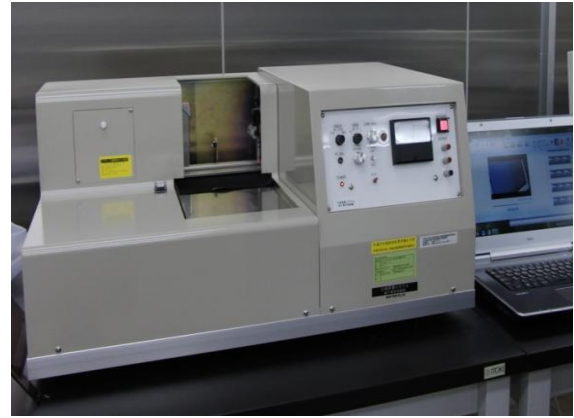
KES-心地評価システムー繊維分野（上田キャンパス設置）

引張・せん断試験機



布および紙・不織布・フィルム状サンプルの引張り特性、せん断特性を同一機台で自動計測することが可能。この計測で引張りエネルギー・伸長率、せん断かたさ・回復性等のデータが得られます。

純曲げ試験機



低トルクの測定、また、検出分解能は $0.008\text{g}\cdot\text{cm}\sim 50\text{g}\cdot\text{cm}$ まで、計測が行えるため、糸・毛髪から合皮・皮革まで、幅広く使用できます。
トルク感度:フルスケール 4, 10, 20 および $50\text{g}\cdot\text{cm}/10\text{V}$
精度:フルスケールの $\pm 0.2\%$ 、非直線性は全測定範囲で $\pm 0.2\%$ 以下。

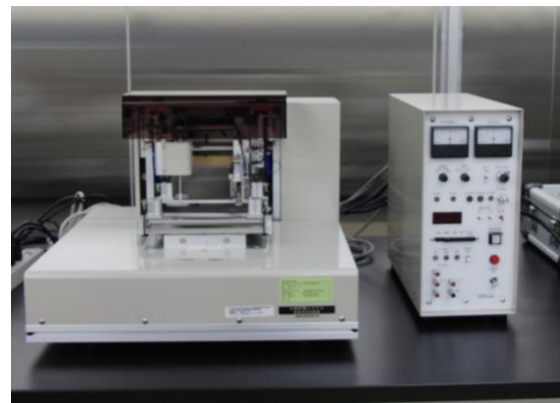
KES-心地評価システムー繊維分野（上田キャンパス設置）

圧縮測定試験機



荷重範囲: $50\text{gf}/\text{cm}^2\sim 10\text{gf}/\text{cm}^2$
測定速度: $50\text{sec}/\text{mm}\sim 150\text{sec}/\text{mm}$
測定目的: 厚み $0.2\sim 3\text{mm}$
変位出力: $1\text{mm}/\text{V}$
荷重出力: $20\text{gf}/\text{V}(\text{SENS:}2)$
加圧板面積: 2cm^2

表面測定試験機



布および紙・不織布・フィルム状サンプルの表面特性を自動計測することが可能です。この計測により、表面平均摩擦係数・摩擦係数の変動および表面の凹凸のデータが得られます。

他には一本曲げ評価試験機、表面摩擦測定試験機及び接触移動熱量計測装置などを備えています。

5 利用課題応募要領

別紙申込書 (<http://endomoribu.shinshu-u.ac.jp/ICST/facility.html> よりアクセス可) を郵送いただくか、または、電子メール等で、申請者名 (所属、職名、氏名、所在地、TEL、FAX、E-mail)、に加えて、

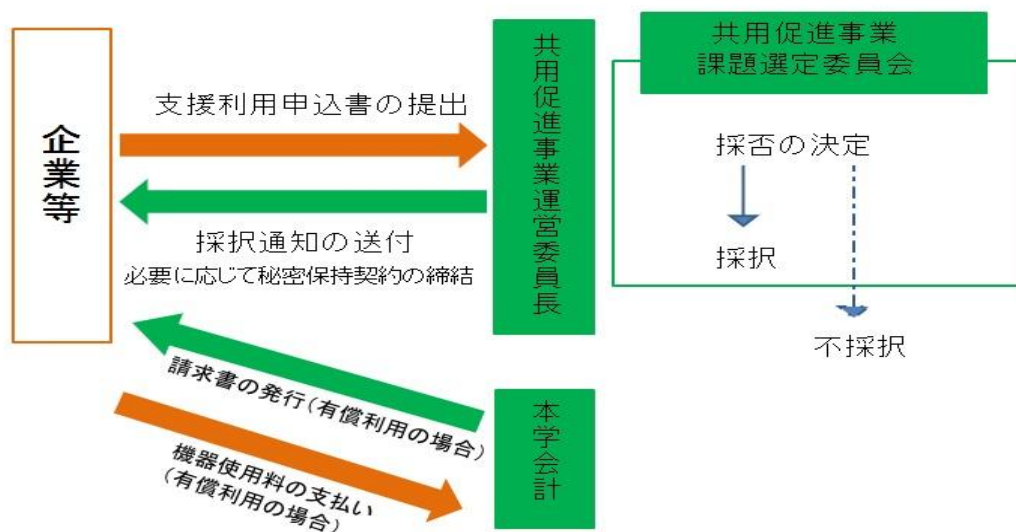
- [1] 利用課題名、
- [2] 応募事業名 (「成果占有利用」、「成果非占有利用」、「トライアルユース」のいずれか)、
- [3] 課題の説明、
- [4] 課題実施に関する希望条件 (例: 利用したい装置名、相談したい教員、研究員名等)、
- [5] 利用の期間、
- [6] 共同利用者名 (支援利用者が複数の場合)、
- [7] 所属長の名前 (所属、職名、氏名)

を記載して下記までお送りください。いずれの場合も応募書類は返却しません。応募いただいた個人情報、先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業および本学の産学連携 (共同研究など) の目的のみに使用いたします。

送付先

380-8553 長野市若里 4-17-1 信州大学 カーボン科学研究所
先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業運営委員長 教授 橋本佳男
tel: 026-269-5230
先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業事務室
tel: 026-269-5574
fax: 026-269-5388
e-mail: hashimt@shinshu-u.ac.jp
<http://endomoribu.shinshu-u.ac.jp/ICST/facility.html>

利用申請の流れ



6 利用規定

信州大学工学部先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業施設利用内規

(趣旨)

第1条 この内規は、国立大学法人信州大学文部科学省先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業（以下「本事業」という。）による本法人施設の利用に関し、必要な事項を定める。

(施設)

第2条 本事業の対象となる施設は、別表1に掲げるとおりとする。

2 本事業における利用に限り、施設の管理責任者（以下「甲」という。）は信州大学工学部長とする。

(利用課題の募集)

第3条 利用課題の募集は、期限を設けず随時行うものとする。

(利用期間)

第4条 利用期間は、原則として年度単位（3月末まで）又は9月末までとする。

2 トライアルユース（無償）の場合は、利用期間を年度内の半年単位とする。

(申込)

第5条 利用者（以下「乙」という。）は、施設を利用するに当たり甲の定める申込書に必要事項を記載し、記名押印の上、申し込むものとする。

(利用料納付)

第6条 甲及び乙は、事前協議の上、利用時間及び利用料金を算出するものとする。

2 利用料金の計算には別表1に記載された単価を用いるものとする。

3 乙は、前項により算出された金額を甲に前納するものとする。

(利用料返納)

第7条 甲は、原則として納付された利用料は返納しないものとする。

2 装置の故障等、甲の瑕疵により利用できない場合においても、甲は料金の返納を超える責任を負わないものとする。

(利用報告)

第8条 乙は、トライアルユース、成果非占有利用によって施設を利用した場合、利用課題終了後に甲の指定する様式により利用報告書を提出する必要がある。公開を最大2年間延期することができる。

2 甲は、前項により提出された利用報告書を公表することができる。ただし、成果占有利用の場合は、企業名、利用課題名ともに公開しない。

(成果の利用等)

第9条 乙は、本事業により得られた成果等が、特許出願、特許取得及び製品化等につながった場合には、各段階において甲に報告するものとする。

(共用施設等の運転停止)

第10条 甲は、事故等により共用施設等の運転の継続が困難となったときは、乙に対して速やかにその旨を通知するものとする。

(損害賠償)

第 11 条 乙が故意又は過失により機器に損害を与えたときは、乙又はその事業主が賠償の責任を負うものとする。

2 機器使用中の事故等による乙の身上の補償については、乙の責任による場合はもちろん、不可抗力による事故の場合においても、乙又はその事業主の負担とする。

(規程の順守等)

第 12 条 乙は、共用施設等の利用に当たっては、甲の定める諸規程を順守するとともに甲の指示に従わなければならない。

2 乙は、機器の異常に気づいたときは速やかに甲に届け出て、その指示に従わなければならない。

(利用課題の変更又は解除)

第 13 条 甲及び乙は、事前協議の上、乙の利用課題を変更又は解除できるものとする。

2 甲は、本内規に定める順守義務に違反するおそれのあるとき、又は違反したときは、利用課題を解除又は終了することができ、この場合は、既に納入された利用料の返納は行わない。

附 則

この内規は、平成 21 年 7 月 21 日から施行する。

附 則

この内規は、平成 25 年 4 月 1 日から施行する。

【 アクセスガイド 】



- (1) JR長野駅善光寺口から川中島バス “日赤経由松岡行き” に乗車し、「信大工学部前」下車。徒歩1分。
- (2) JR長野駅東口から長電バス “日赤経由保科温泉行き” に乗車し、「信大工学部前」下車。徒歩1分。
- (3) JR長野駅東口から 徒歩 20 分。



照会、申し込み先

先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業運営委員会

380-8553 長野市若里 4-17-1 信州大学 カーボン科学研究所

先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業運営委員長 教授 橋本佳男

tel: 026-269-5230

先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業事務室

tel: 026-269-5574

fax:026-269-5388

e-mail: hashimt@shinshu-u.ac.jp

平成 25 年 7 月改訂版