

産学連携の強化をめざして
地域共同テクノセンター

Cooperative Technology Center ●●●

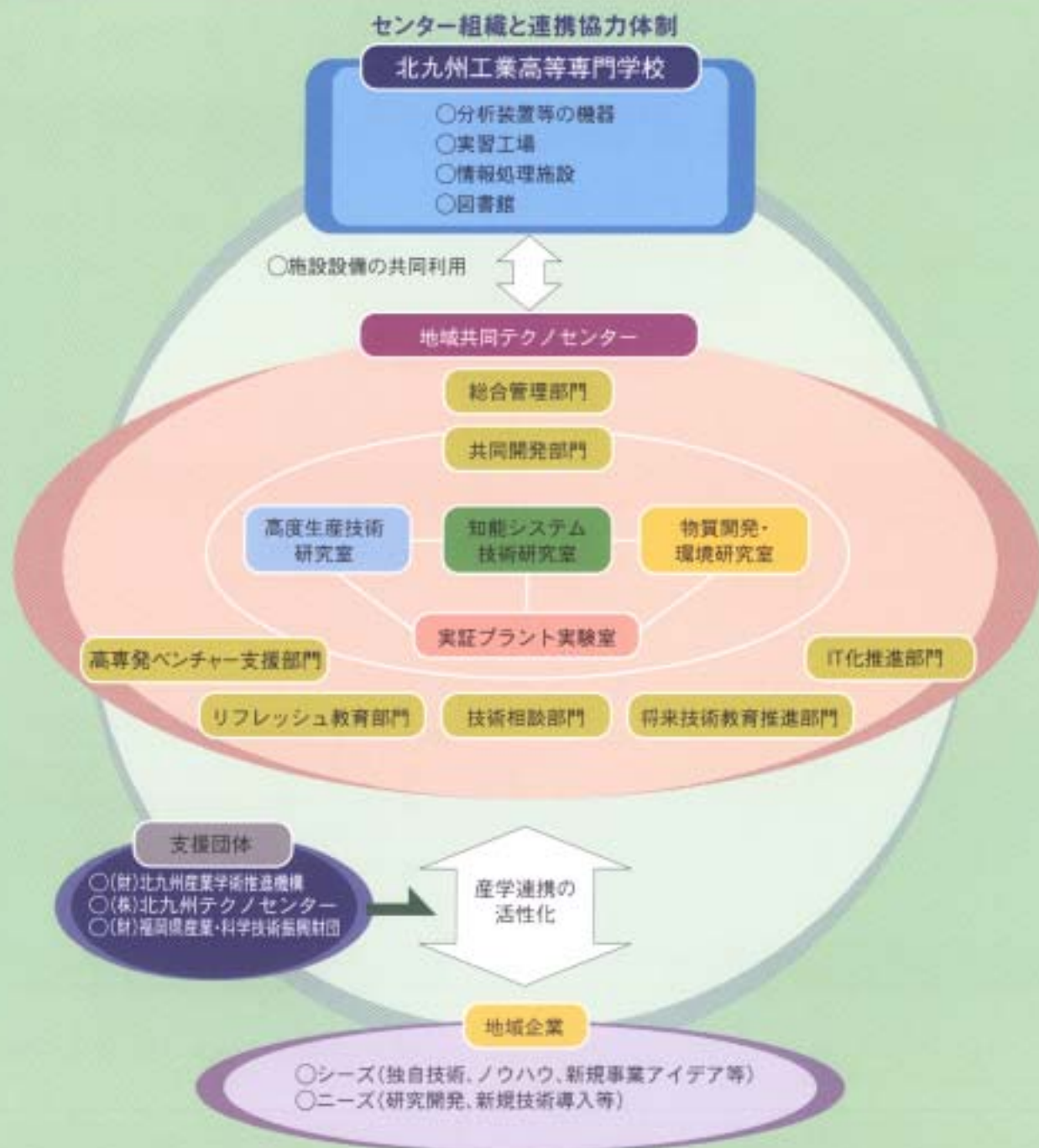


北九州工業高等専門学校
KITAKYUSHU NATIONAL COLLEGE OF TECHNOLOGY

北九州高専地域共同テクノセンターは、地域企業の皆様の技術開発センターとしてお役に立ちたいと考えています。「産学」の「学」にあるシーズの提供だけでなく、皆様が持っておられるシーズの製品化や、しなければならない技術的問題の解決などに協力し、さらに皆様と一緒に技術課題を克服して、地域社会の発展に貢献したいと考えています。また、地域企業の皆様の持ち込まれる技術的問題は、実践的技術者教育を指向する本校では本科生及び専攻科生の教育を行うに当たって、貴重な教材となり生きた真の技術教育が行えるのではないかと期待しています。

事業内容

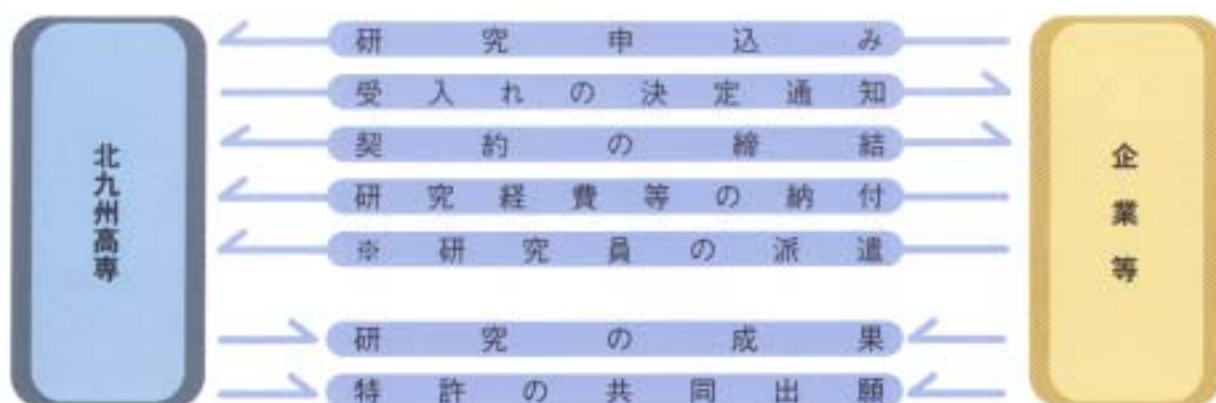
- 地域企業をはじめとする産業界との共同研究および受託研究
- 学内および他大学との共同研究
- 地域企業からの技術相談
- ベンチャー育成・支援
- 技術者のリフレッシュ教育の推進
- 各種セミナー、研修会の開催
- 本科生、専攻科生に対するものづくり教育の推進



研究協力の支援制度

1. 共同研究

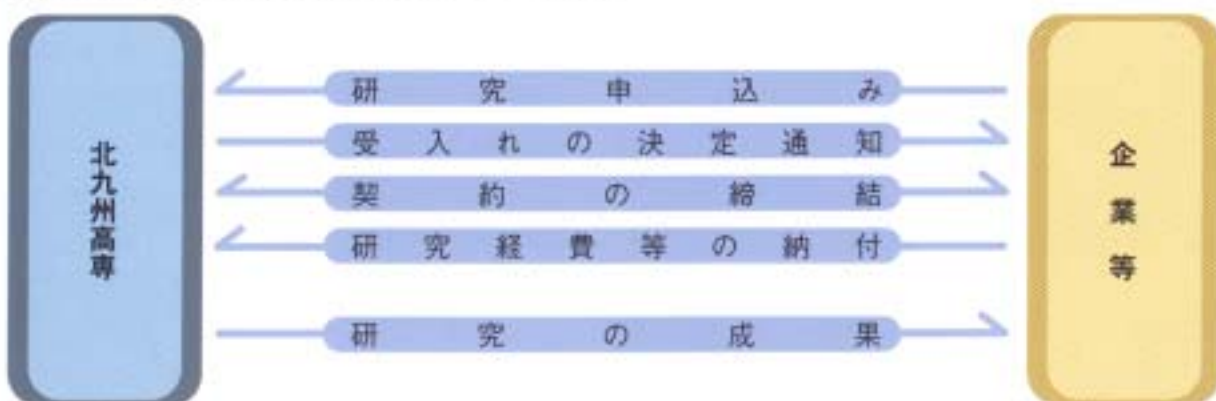
本校の教員と企業等の研究者が在職のまま、共通の課題について共同で研究を進めるものです。



※ 企業から研究員と研究経費を受け入れる場合と研究費のみ受け入れる場合があります。
なお、研究員を受け入れる場合は、研究員一人当たり年額42万円の研究料が必要です。

2. 受託研究

企業等から委託を受け、企業等に代わって本校の教員が研究を行い、その成果を委託者に報告します。この研究に要する経費は、委託者(企業等)に負担していただくことになります。



3. 受託試験

企業等からの依頼、申請に基づき試験、分析等を行います。
定められた基準料金が必要です。

4. 技術相談

技術相談部門で受け付けます。基本的に無料です。

5. 寄附金

本校では、企業や個人から学術研究の奨励や教育の振興を目的とする寄附金を受け入れ、各種設備や図書の実充等、学術研究の環境整備に活用させていただいています。なお、寄附者は税法上の優遇措置が受けられます。

共同研究部門の三つの柱

共同研究部門では、次の三つの研究室を中心に地域企業の技術革新を支援し、事業展開を行います。

◎高度生産技術研究室

- 機械工学、制御工学、材料工学等を基礎にした総合的研究開発
- 機能設計、生産設計、部品展開から製品製作、計測及び評価までの情報共有ネットワーク化による高度生産技術の研究開発
- 複数の工作機械、自動倉庫等を有機的に結合したFA工場の効率的運営法などの研究
- 高精度、高能率機械加工（全型加工）、物理的加工（放電加工等）などの種々の加工法の研究開発

◎知能システム技術研究室

- エレクトロニクス、制御、情報技術（IT）を基礎にした総合的研究開発
- システムの遠隔制御やニューラルネットワークの応用
- ロボットの協調制御に関する研究
- エレクトロニクスに関する専用ハードウェアの設計製作
- 福祉機器関連のハードウェア及びその制御
- 機能性磁性材料の研究開発



◎物質開発・環境研究室

- 物質化学工学を基礎においた研究開発
- 分子、原子レベルのコントロールによる超高純度、高機能製品の研究開発
- 細胞工学技術を用いた抗体等有用物質の生産
- 排水、大気を対象とした環境改善に関する技術開発
- 安全性評価のためのモニタリング技術の開発

その他の部門

◎総合管理部門

- 地域企業に対する窓口業務
- 各部門間の調整
- 共同研究、受託研究の受け入れ、調整
- 特許、実用新案の把握、評価、TLOへの移転業務
- 研究プロジェクトの立ち上げ

◎リフレッシュ教育部門

- 講演会の企画、実施
- セミナーの実施
- 公開講座の企画、実施

◎技術相談部門

- 技術開発の相談を受け、各部門への振り分け、調整

◎高専発ベンチャー支援部門

- 本校のシーズを活かしたベンチャー起業育成支援
- ベンチャー企業の創出を目指した実用化研究のためのスペースの提供
- 研究成果を社会に還元するための企業活動に必要な支援

◎将来技術教育推進部門

- 最新の技術動向の調査研究
- インターンシップの推進
- 企業と直結した学生のものづくり教育による実践的技術者の養成

◎IT推進部門

- 本校テクノセンターにおけるIT化推進
- LANによる各部門の有機的結合による研究開発環境の改善と研究効率の向上を支援

研究設備 (高度生産技術研究室関係)



◎マシニングセンター

機械は、三次元CAD/CAM装置とデータ交換ができます。高精度金型加工に使用します。主軸最高回転数は 20000min^{-1} です。



◎射出成形機

マシニングセンターで加工した金型をセットし、ピレット状のプラスチックを溶融させて圧入し、製品を完成させます。最大射出圧力は、 195MPa です。



◎知能化CIM実験実習システム

実際の生産工場ラインで使用されている主要な要素で構成された実践的技術者育成を目指した教育用の実験実習設備です。

◎共同研究等

- ロボットの移動軌跡誤差改善のための動作最適化
- 精密金型の高速加工について
- 三点曲げ衝撃試験機の開発
- 難削材の被削性の評価方法に関する研究
- 高能率エンドミル加工の研究
- 精密金型加工の研究
- 大型自動車のエンジン系の振動解析の研究

◎技術相談

- FRPパイプの機械的性質評価
- ロール加工における工具摩耗監視システムの開発
- 大型旋盤の工具欠損予測について
- エンドミル加工の高能率化について
- マイナスイオン混入空気によるディーゼルエンジンの燃焼改善

研究設備 (知能システム技術研究室関係)



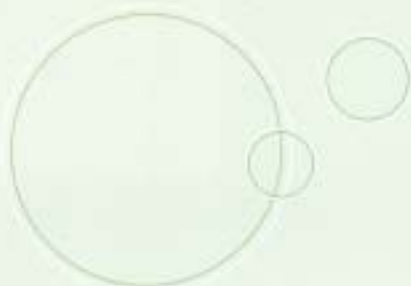
◎振動磁束計

さまざまな条件下で磁性体の磁化特性を測定できる。
磁性材料の研究開発に利用している。



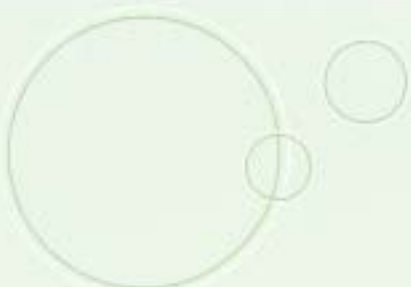
◎高周波スパッタリング装置

磁性薄膜を作製する装置で、磁性酸化物薄膜の電気的磁化特性に関する研究に使用している。



◎三次元ビデオ動作解析システム

人間の動作等の動特性を解析する装置で、福祉機器や運動学の研究に使用している。



◎共同研究等

- レンガの欠陥検出
- 燃料電池のモデル化と制御
- 曲げ加工機の設計手法の検討
- 流体制御システムの応用に関する研究
- 人工関節の寿命評価方法の検討
- 3次元の製品検査装置の開発
- 高効率選炭ジグ装置の開発

◎技術相談

- 制御盤内の電力線支持具の発熱対策について
- 無機材料の高周波絶縁特性、熱伝導率の測定
- プラントの制御方式の改善 (JICA)
- 計測器用電子回路の性能改善
- プラスチック板の非破壊ひずみ検査
- 3次元ひずみ検査装置について
- 微粒子の非接触制御について
- ブラスト装置の特許出願並びに設計上の問題点について
- 低消費素材について

研究設備

(物質開発・環境研究室関係)



◎フローサイトメーター

ヒトをはじめとする動物細胞の種類や機能を蛍光色素を利用して解析し、必要な細胞のみを分取することができる装置。



◎ICP発光分光分析装置

70種類以上の元素を同時に、ppbレベルの高精度で測定できる。環境、バイオテクノロジーをはじめ、種々の分野における物質変換、物質生産及び環境アセスメント等の研究に不可欠の機器である。付属のマイクロウェーブ試料分解装置を用いれば土壌、細胞等多様な試料中の金属測定が可能である。



◎電界放射型走査電子顕微鏡 (FE-SEM)

FE-SEMは、電界放射型電子銃を搭載した超高分解能走査型電子顕微鏡であり、試料に電子線を照射し、発生する二次電子像に対してデジタル画像処理を行う。光学顕微鏡に比べて分解能が高く、焦点深度が著しく大きい。高分子フィルム、繊維、粉体及び半導体デバイスなど無機・有機固体材料の表面形態観察に用いることができる。

◎共同研究等

- ヒト免疫細胞の選別、評価技術の開発
- 次世代医療へ向けたヒト細胞機能コントロール技術の開発
- 革新的次世代太陽光発電システム技術研究開発
- 半導体電極に注目した高機能色素増感太陽電池の開発
- プラズマ技術による固体材料の表面改質
- 廃棄物処分場のバイオ評価に関する研究
- 微生物同定用DNAチップ設計システムの開発
- 中空糸型バイリアクターによる有機排水の高度処理
- 窒素除去型汚泥減容プロセスの開発

◎技術相談

- ヒト型モノクローナル抗体の生産について
- プラズマ技術による固体材料の表面改質
- セラミックス材料表面の改質
- 易昇華性金属材料のコーティング法
- 複合高分子材料の元素分布および表面形態
- 大豆粉末を利用した新規発酵食品の開発
- 食品中の抗菌剤の検出
- 魚肉の元素分析
- バイオレメディエーションについて

