

地域連携テクノセンター活動紹介誌

JOINT2017

— 地域との連携をめざして —



「 継 手 」



福井工業高等専門学校
地域連携テクノセンター長

山 本 幸 男

近年、イノベーションとして全く新しい製品やサービスが生み出され、多くの人々がその恩恵に与っている。即ち、異なる分野の事柄を結びつけ考えだされた技術革新である。Facebook や Twitter などといった「ソーシャルネットワーキングサービス (SNS)」もその一つである。世の中に登場してから、もう何年になるだろうか。実は私も利用者の1人である。使い始めの頃は「何がそんなに便利なのだろう？」と疑問だったが、慣れてくると加速度的にその利便性が向上し、ふと気が付くところのツールに頼っている自分を意識するようにさえなってしまった。

家族や仲の良い友人たちのあいだで身近なことを報告し合ったりするだけではない。職場でも「公式 Facebook」や「公式 Twitter」などが当たり前のように立ち上がっており、関係の情報を発信したり受け取ったり・・・喜んだり、悲しんだり・・・実にさまざまな情報が、この SNS を通じてやり取りされるようになっているのだ。SNS を利用している私が最も便利だと感じる瞬間、それは外国の友人たちとの交流である。海外へ出かける前にその目的地および周辺の情報収集をし、帰国後には現地で知り合った友人たちとの近況報告などで楽しむ。文字だけではなく、画像や音声なども交えて。彼らを本当に身近に感じる。これは今まで経験したことがなかった新しい感覚のコミュニケーションツールであり、まさに「イノベーション」と呼ばれるべきものなのだろう。

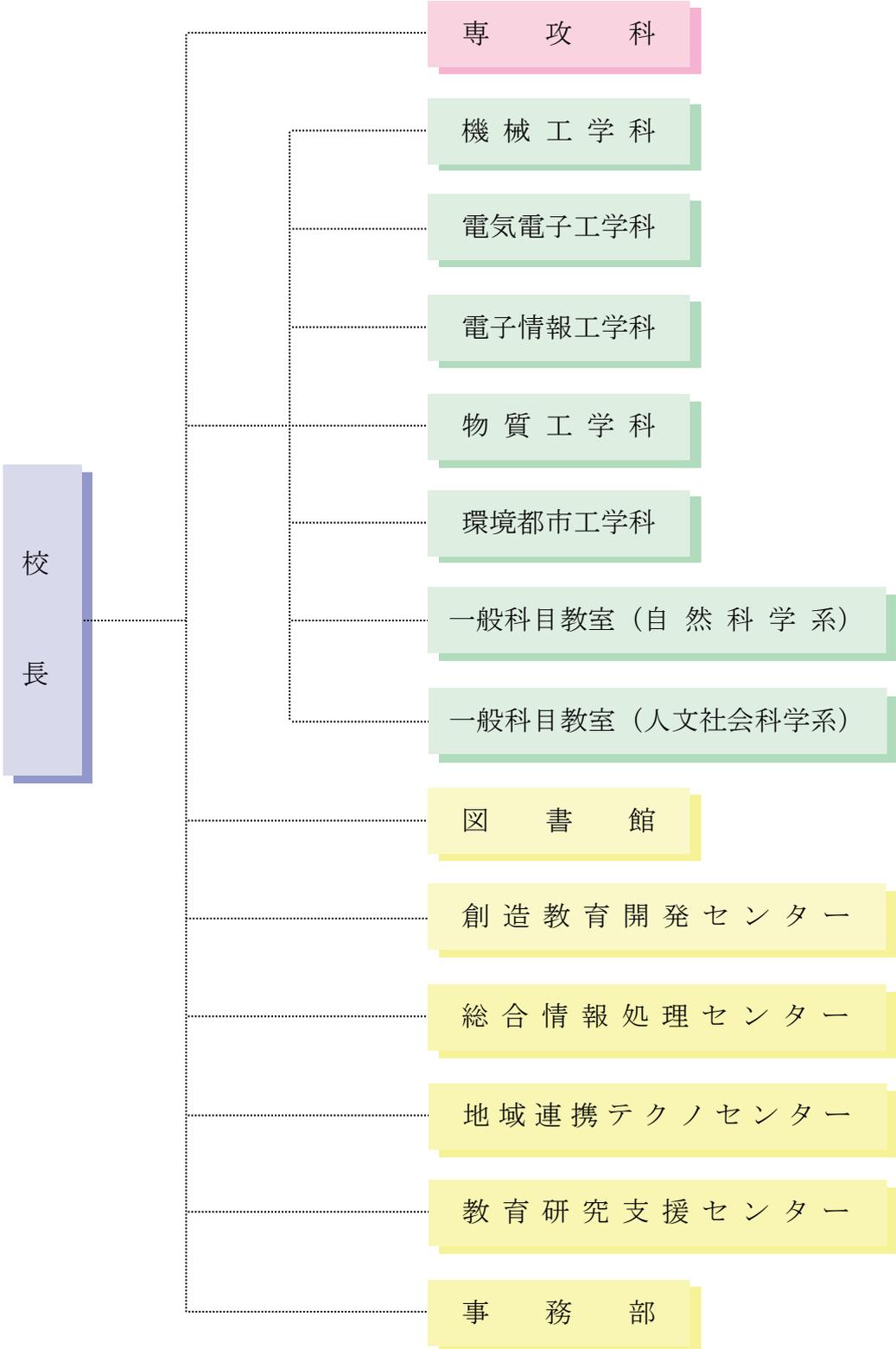
SNS に限らず、今まで様々なイノベーションが世の中では起こってきた。しかしそれらのほとんどは「イノベーションを起こそうと思って起こってきたのではない」のではなかろうか。私から見れば「新しい発想の結果として起こってきた」のであろうと思われる。では新しい発想はどうやって生まれるのか？一人ですっと集中して考え続け、ある日突然、神の啓示によって生まれるのか？そんなことはめったにないだろう。私の中では、Face to Face の関係がベースにあってこそ、SNS が真意を伝えるコミュニケーションツールとしての意味を持つように、イノベーションを生む最大かつ最重要のプロセスは「人と人との Face to Face の出会い」だと思う。一緒に食卓を囲み、酒を酌み交わし、いろんな話をし、夢を語り・・・そんな中からキラッと光る発想が生まれるのではないだろうか？

こういった人と人とを結びつける「継手 (JOINT)」になることこそ、本校が果たすべき最大の役割なのではないだろうか。

目 次

1. 福井工業高等専門学校組織図	1
2. 地域連携テクノセンターの概要	2
沿革	2
組織	3
施設	4
平成29年度活動予定	6
地域連携テクノセンターの保有機器	7
3. 地域社会との連携事業	10
福井高専コーディネーター紹介	10
第6回小水力発電アイデアコンテスト	11
越前市ロボットコンテスト2016への協力事業	11
第10回歯みがきロボットコンテストへの協力事業	13
「高専カフェ」開催	13
北陸技術交流テクノフェア2016の出展・参加	14
越前モノづくりフェスタ2016への参加事業	14
さばえものづくり博覧会2016への参加事業	15
JOINTフォーラム2016開催	15
第22回マグネットコンテスト表彰式開催	16
「ふくい知財フォーラム」セミナーへの参加	17
「テクノサポートフォーラム」開催	17
4. 技術相談	18
5. 共同研究	22
6. 受託研究	25
7. 寄附金	27
8. 福井高専地域連携アカデミア	29
9. 福井高専のシーズ	35

1. 福井工業高等専門学校組織図



2. 地域連携テクノセンターの概要

福井工業高等専門学校は、平成3年度に「先進技術教育研究センター」を設置し、校内の教育研究体制を充実させるとともに、地域企業との共同研究及び技術相談の促進を行なってきました。

平成16年4月に伝統産業支援室を開設し、翌17年4月に同センターを「地域連携テクノセンター」と改称した後も地場産業支援室やサテライトラボ（企業の方への貸し出し実験スペース）の設置など、地域に根ざした人材の育成と技術支援を目指し様々な取り組みを行っています。平成18年度には当センター内に「地域・文化」「環境・生態」「エネルギー」「安全・防災」「情報・通信」「素材・加工」「計測・制御」の7部門を設け、より分かりやすく、より相談しやすい受入れ体制を整えました。

また、平成19年度にはアントレプレナーサポートセンターを開設し、起業家育成と事業創出の支援を行なっています。

さらに、平成25年度には地域連携テクノセンターの改修工事が完了し、より一層利用しやすくなりました。

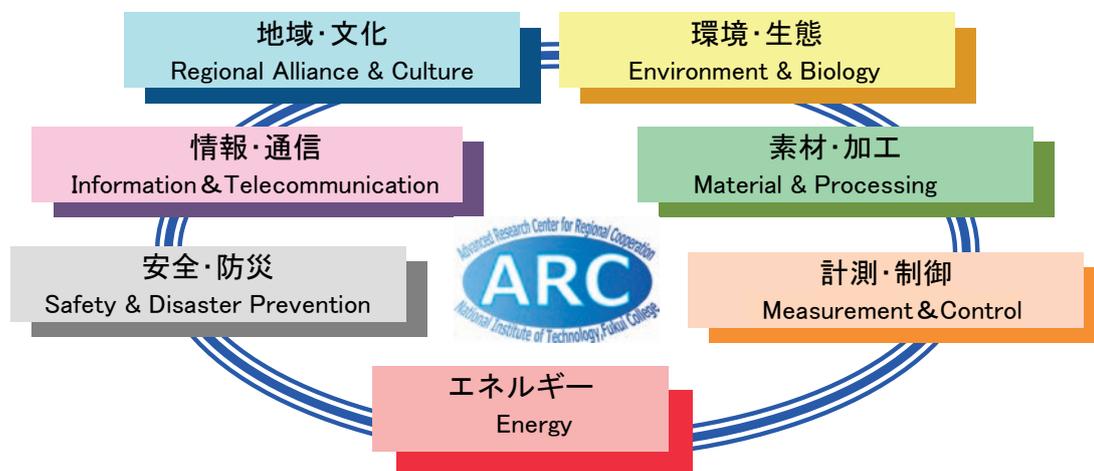
沿 革

平成3年度	「先進技術教育研究センター」設立 共同研究発表会開始
平成5年度	高度技術者研修開始
平成6年度	教育研究振興会結成
平成7年度	マグネットコンテスト開始
平成8年度	活動紹介誌「JOINT」発行開始
平成10年度	福井県地域研究開発促進拠点事業(RSP事業)開始
平成11年度	ラジオキャンパス開始
平成12年度	JOINTフォーラム開始 福井県地域結集型共同研究事業開始
平成15年度	福井県都市エリア型共同研究事業開始
平成16年度	伝統産業支援室の設置 さばえめがねワク waku コンテスト開始(~23年度)
平成17年度	「地域連携テクノセンター」に名称変更 地場産業支援室の設置 教育研究振興会を地域連携アカデミアに改組
平成19年度	「アントレプレナーサポートセンター」設置
平成22年度	ふくい防災マップコンテスト開始(~23年度)
平成25年度	地域連携テクノセンター リニューアル
平成26年度	鯖江市防災士養成講座開講

組 織

Advanced Research Center for Regional Cooperation (ARC)

本センターには7つの研究部門があります。



職 名	氏 名	所 属	電話番号 (研究室直通)
センター長 (併任) 教 授	山本 幸男	電気電子工学科	0778-62-8268
副センター長 (併任) 准教授	松井 栄樹	物 質 工 学 科	0778-62-8323
副センター長 (併任) 准教授	辻野 和彦	環境都市工学科	0778-62-8316
地域・文化部門長 (併任) 准教授	井之上和代	一般科目教室	0778-62-8226
同 副部門長 (併任) 助 教	相場 大佑	一般科目教室	0778-62-8229
環境・生態部門長 (併任) 教 授	高山 勝己	物 質 工 学 科	0778-62-8294
同 副部門長 (併任) 助 教	後反 克典	物 質 工 学 科	0778-62-8325
エネルギー部門長 (併任) 准教授	芳賀 正和	機 械 工 学 科	0778-62-8255
同 副部門長 (併任) 准教授	高久 有一	電子情報工学科	0778-62-8279
安全・防災部門長 (併任) 准教授	田安 正茂	環境都市工学科	0778-62-8300
同 副部門長 (併任) 助 教	樋口 直也	環境都市工学科	0778-62-8275
情報・通信部門長 (併任) 教 授	斉藤 徹	電子情報工学科	0778-62-8278
同 副部門長 (併任) 准教授	丸山 晃生	電気電子工学科	0778-62-8261
素材・加工部門長 (併任) 准教授	村中 貴幸	機 械 工 学 科	0778-62-8253
同 副部門長 (併任) 准教授	加藤 敏	物 質 工 学 科	0778-62-8286
計測・制御部門長 (併任) 准教授	亀山建太郎	機 械 工 学 科	0778-62-8315
同 副部門長 (併任) 准教授	西 仁司	電子情報工学科	0778-62-8273

施設

伝統産業支援室

福井工業高等専門学校が位置する福井県の丹南地域は、古くから越前和紙、越前漆器、越前打刃物、越前焼、越前箆笥の4つの伝統産業が栄え、地場産業の基盤を支える大きな拠点となっています。

本校では、これらの伝統産業界を支援し、地域基盤の活性化を図るため、技術相談や依頼をひとつの窓口で受け入れることによって、より親しみやすく相談しやすい体制を構築しています。



地場産業支援室

福井県の丹南地域は、眼鏡枠を始め、繊維・染色産業・セラミックスや自動車関連、化学工業などの生産地でもあり、これらの地場産業は福井の経済を支える大きな位置を占めています。地場産業支援室では、従来の地元産業界との研究・開発協力体制をさらに充実させるべく、新しい分析装置を備えています。

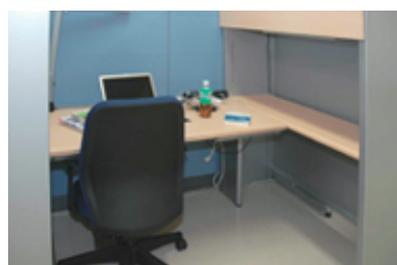


分析計測室

大型の分析・評価装置を備えて、本校の研究を支え、企業の方の依頼分析等に応える施設です。ICP、ESCA、TEM、SPM、SEM、XRD他多くの機器類を共同で運営しており、地域連携技術者研修を受けていただければどなたでも使用していただくことができます。また、学内保有の各種機器についても事前に御連絡いただければ教育・研究に支障のない限り使用していただくことが可能です。

アントレプレナーサポートセンター

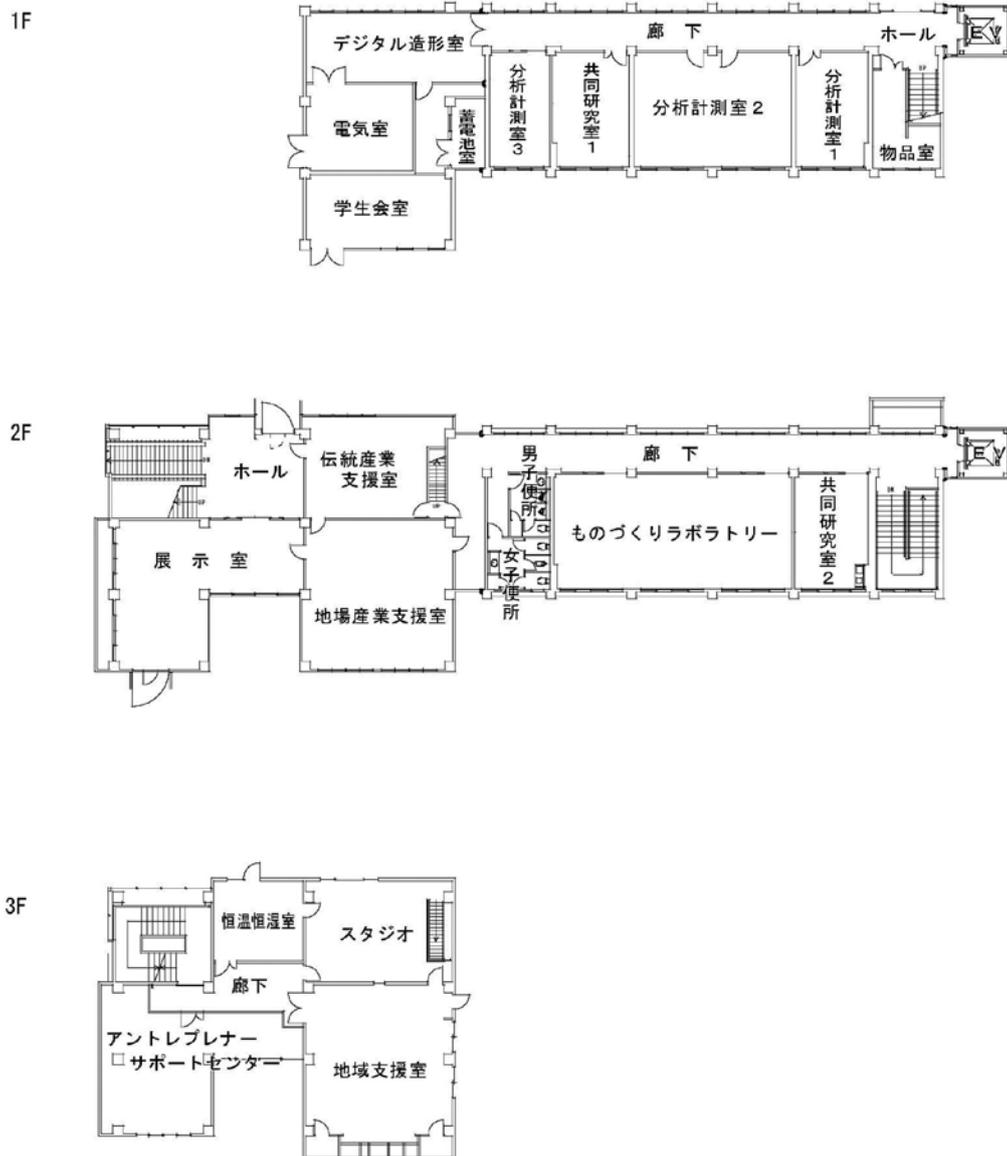
平成19年4月、地元の起業、創業を促進し、地域産業の活性化を図る目的で、地域連携テクノセンター3階に開所しました。これは1~2年後の起業を志す、あるいは自らのアイデアを事業化したいと考える学生・地域の技術者を対象に、オフィススペースを一定期間（半年契約で最大1年間）提供しています。



地域連携テクノセンター外観



地域連携テクノセンターフロア図



平成29年度活動予定

- 6 月 福井高専地域連携アカデミア役員会開催
JOINT2017発行
福井高専地域連携アカデミア総会開催
- 7 月 第23回マグネットコンテスト作品募集開始（～9/30まで）
- 8 月 全国高専フォーラムに出展
夏休み工作教室を開催（共催事業）
- 9 月 越前モノづくりフェスタ2017に出展（9/16-18）
第12回越前市ロボットコンテスト競技会・表彰式を開催（共催事業）
- 10月 さばえものづくり博覧会2017に出展（10/20-22）
北陸技術交流テクノフェア2017に出展（10/26-27）
第1回高専カフェを開催
- 11月 第2回高専カフェを開催
- 12月 JOINTフォーラム2017を開催
第3回高専カフェを開催
- 1 月 第4回高専カフェを開催
- 2 月 第23回マグネットコンテスト表彰式を開催（主催事業）
- 3 月 ふくい知財フォーラムに出展
第7回小水力発電アイデアコンテスト発表会（共催事業，白山市）

地域連携テクノセンターの保有機器

1. 超高分解能電界放出形走査電子顕微鏡 (SEM) (元素分析システム付)

日本電子 JSM-7001F TTL S型

構成 サーマル電界放出形電子銃 (FE)

下方二次電子検出器・上方二次電子検出器・

半導体反射電子検出器

コンカル対物レンズ (磁場漏れのないアウトレンズ)

5軸コンピュータ制御モータ駆動試料ステージ

エネルギー分散形X線分析装置 (EDS)

性能 二次電子像分解能: 1.2nm (加速電圧 30kV)

観察倍率: $\times 10 \sim \times 1,000,000$

加速電圧: 0.1kV (試料バイアス電圧負荷) $\sim 30kV$

EDSエネルギー分解能: 133eV以下, 検出可能元素: Be \sim U

用途 金属材料, 電気電子材料, 機能材料, 新素材などの材料表面をナノメートルオーダーの超高分解能で観察できます。また, SEMと組み合わせて広範囲の元素分析が可能で, 材料・機械・エレクトロニクス・情報・化学・バイオなどの分野に有用です。



2. 顕微赤外吸収測定装置

構成・性能

パーキンエルマー社

分解能 最高 0.4 cm^{-1}

測定波数範囲 8300 \sim 350 cm^{-1}

S/N比 55000:1

赤外顕微鏡 Spotlight200

測定波数範囲 透過・反射・ATR 測定時 7800 \sim 600 cm^{-1}

測定モード 透過/反射/Ge-ATR マッピング及び透過/反射/ATR ポイント測定

用途 赤外分光法は特に分子の官能基や早い運動についての情報が容易に得られる特徴を持っており, 材料全般について測定可能です。また, ATR (全反射法), 顕微赤外法部分を持つことから, 特に水溶液の測定や微量部位の測定に有利です。



3. X線光電子分光分析装置 (ESCA)

日本電子 JPS-9010TR型

最小分析装置 200 $\mu m \phi$

用途 X線モノクロメーターを内蔵し, 単色化したAlK α 線源が利用でき, 金属, 高分子やハイテク材料の表面分析に最適です。



4. 誘導結合型高周波プラズマ発光分光分析装置 (ICP)

パーキンエルマー社 Optima8300

特徴 Charge-Coupled-device (CCD) を受光部に使用

波長範囲 160 \sim 782nm 分解能 0.006nm

用途 試料に外部エネルギーを与えることにより, 放射された光をCCD分光器で解析し, 試料に含まれる元素の種類と量を測定します。化学試料, 生体試料中の微量成分分析, 鉄鋼, 非鉄金属中の微量金属の分析などに最適です。



5. 走査型プローブ顕微鏡 (SPM)

日本電子 JS PM-4200 型

原子分解能 AFM (原子間力顕微鏡) モード: マイカ原子像

STM (走査型トンネル顕微鏡) モード: HOPG原子像

特徴 SPMの画像情報は、走査電子顕微鏡 (SEM) 像に似ています。しかし、SPMの水平分解能は 0.14nm と高く、通常のSEMでは観察できない原子分解能領域での観察が可能です。またSPMの垂直分解能は0.01nm と非常に優れ、試料表面の凸凹形状を非接触もしくは低ダメージで正確にとらえることができます。さらに、SPMは表面の形態情報のみならず、摩擦・粘弾性・磁気・表面電位など様々な情報をも画像化でき、特にMFM (磁気力顕微鏡) モードでは、磁区観察に威力を発揮します。



6. 超高分解能電子顕微鏡システム (TEM)

日本電子 JEM-2010 (UHR) 型

性能 分解能: 粒子像 0.25nm, 格子像 0.14nm

微少プローブ径: 0.5nm, 加速電圧: 200kV

特徴 原子スケールでの固体材料の微細構造をとらえるための超高分解能観察と極微小領域分析 (電子線回析等) の両方の機能を有する最先端の透過型電子顕微鏡です。新材料等の材料研究をはじめ、バイオ・医療分野にも幅広く活用されます。



7. 試料水平型X線回折装置 (XRD)

リガク UltimaIV

性能 最大定格出力: 3kW, ターゲット: Cu, スキャンモード:

θ s/ θ d 運動, θ s, θ d 単独, ゴニオメータ半径: 285mm, 2θ 測角範囲: $-3\sim 162^\circ$, 最小ステップ角度: 0.0001°

特徴 X線を用いて薄膜応用材料である金属多層膜, 化合物半導体薄膜, 無機有機発光材料, LB薄膜, 鈹物などの回折パターン及び反射率を測定して, その組成分析や結晶性などを評価する装置です。また, ナノ粒子の構造評価として注目されているX線小角散乱測定が可能であり, 専用ソフトウェアを使用してナノ粒子サイズ分布を解析できます。さらに, 粉末X線回折測定を行って複雑な結晶構造を持つ材料の定性分析及び定量分析を行うことができます。



8. 超伝導核磁気共鳴装置 (NMR)

ブルカー・バイオスピン AVANCE III 400 MHz

性能 ^1H 共鳴周波数 400 MHz

X核共鳴周波数 14~400 MHz

溶液用検出器 観測核 $^{15}\text{N}\sim^{31}\text{P}$, ^{19}F , ^1H を自動で観測

特徴 化学や生物の研究分野で用いる分子の核スピンを観測し, 分子構造の決定を行う汎用性の高い非破壊検査法です。固体プローブを備え, 幅広い材料測定に利用できます。



9. MIT耐折試験機

テスター産業 BE-201

性能 荷重：2.9～14.7Nスプリング式， 屈曲速度：175cpm
 屈曲角度：左右135°

用途 紙，フィルム，金属箔やフレキシブルプリント配線板（FCL，
 FPC）等の耐折性を評価する装置で，耐折性試験機としては最も
 ポピュラーな装置のひとつです。



10. 次世代ものづくり教育用実験装置

① 3Dカラーキャナー

Artec Artec Eva

性能 3D解像度（最大）0.5[mm]，3D精度（最大）0.1[mm]
 撮影範囲 214×148[mm] - 536×371[mm]，24bit Color

用途 24ビットカラーテクスチャを添付した3Dデータの作成。



② 3Dキャナー

ローランドディージー LPX-600

性能 スキャン領域（幅）254×（高さ）406.4[mm]
 最小スキャンピッチ 0.2[mm]

用途 3Dデータの作成



③ 3Dプリンター

KEYENCE AGILISTA-3100

性能 造形サイズ 297×210×200[mm]，解像度 635×410[dpi]
 Z分解能（高分解能）15/（標準）20[μm]

モデル/サポート材 ABSライク透明樹脂/水溶性樹脂



④ 3Dプロッター

ローランドディージー MDX-540S

性能 加工可能材料 樹脂・軽金属，最大ワーク質量 20[kg]
 動作ストローク 500(X)×400(Y)×155(Z)[mm]

位置決め精度 ±0.1[mm]/300[mm]，分解能 0.001[mm/step]



⑤ 基板加工機

Mits Auto Lab

性能 加工範囲 229[m]×300[mm]，分解能 0.156[μm]

最小パターン幅 0.1[mm]，自動工具交換機能あり

入力データ形式 ガーバーデータ，DXF形式



⑥ レーザーカッター

Epilog Mini 18

性能 加工範囲 475×305[mm]，ワーク最大高さ 102[mm]

レーザー形式 炭酸ガスレーザー（1063[μm]）出力 30[W]

CorelDrawで読み込める形式に対応



3. 地域社会との連携事業

福井高専コーディネーター紹介

【産学連携コーディネーター 鷲田浩志】

「企業と高専を結び付けます。」

真の付加価値を実現するには、『産・官・学・金』の連携が不可欠です。それぞれお互いに寄り添う事が必要と感じます。『産』と『学』だけでなく、『産』同士、『学』同士も同じです。

お互いの議論から将来のニーズを読み取り、さらには新規なニーズを創造したい。それぞれが所属する組織の枠を越えた協力が望まれます。

組織に所属する方は日頃からそれぞれ何かをしなければならないと思っています。自分の組織から飛び出しお互いに win-win の関係になりたい。自分にはないものを相手は持っています。自分とは異なる視点を持っています。

また真の付加価値とは、科学技術だけで産み出されるものではありません。人文科学もまた必要です。福井高専の総合力を前面に押し出して頂きたい。企業側はそれを引き出したい。お互いがお互いを活用したい。気軽な議論を通じて、お互いに大きな飛躍をなし遂げたい。



【知的財産コーディネーター 荻輪泰造】

これから皆さんが研究を進めるときや企業において新製品の開発に携わるとき何かと知的財産に関わることになります。既存の知的財産との関係を調べたり、知的財産として権利化するときなどアドバイスをさせていただきます。

1. 先行技術の調査

研究や開発を進める場合、先行する技術を確認することで他人の権利を侵害しないことや研究や開発が重複する無駄を省くことが可能です。また既存の技術や知見と比べて新規性や進歩性を主張する場合にも先行する特許などをベースにすれば説得力が有ります。

知的財産（特許・実用新案・意匠など）の先行技術調査は「特許情報プラットフォーム」から誰でも可能です。一度覗いてみてください。

(<https://www.j-platpat.inpit.go.jp/web/all/top/BTmTopPage>)

2. 知的財産の出願・登録

優れた研究や製品開発がなされた場合、論文発表と合わせて知的財産の出願・登録を考えましょう。他者にただ乗りされないためにも知的財産の登録は重要です。本校では知的財産の出願や権利化に伴う手続きや費用面でのお手伝いが可能です。出願の可能性や手続きなど総務・地域連携係を通して問い合わせください。



第6回小水力発電アイデアコンテスト

(エネルギー部門 藤田克志, 山本幸男,
安全・防災部門 田安正茂)

東海北陸地区高専テクノセンターの連携事業として毎年開催されている小水力発電アイデアコンテストは、各高専の学生達が自ら設計した小水力発電装置を現地に設置して、発電した電力を地域社会で活用するアイデアと技術を競うコンテストです。平成23年度に岐阜県郡上地区を会場として第1回大会が開催され、第2回は三重県北部の員弁地区、第3回は福井県鯖江市河和田地区、第4回は愛知県豊田市旭地区、第5回は富山県南砺市を会場として開催されてきました。そして今年度は第6回大会として岐阜県高山市丹生川地区を会場として開催されました。雪深い谷あいが多いことで知られるこの地区は山からの川のせせらぎがここで見られ、動植物も含めて豊かな自然環境に恵まれているところです。

このコンテストは愛知県に拠点を置く株式会社デンソーの全面的な協力の下で行われており、本校は機械工学科、電気電子工学科、環境都市工学科の学生達で構成された同好会（THE 研究会）が第2回大会から参加しています。デンソーの技術支援チームのサポートを受けるなど、現場の技術者との交流も可能です。そしてさらに重要なのは、異なる専門分野の学生達が知恵を出し合い、地域の人たちのニーズを把握しながら発電装置を設計・製作して現場での設置・運転まで行うことでしょう。地域住民の方々との交流という他のコンテストにはない特徴を持ったこのイベントは高専の技術者教育プログラムの中でも極めてユニークな位置を占めていると言えるでしょう。

平成28年度の第6回大会は本校を含めて計7高専が参加し、平成29年3月25日・26日に試運転および発表会が行われました。本校からは7名の学生（専攻科1名、本科6名）が参加しました。チーム一丸となって奮闘しましたが、今回の大会では残念ながら入賞を果たすことはできませんでした。しかし学生達の表情には「やりきった」満足感が漂っていました。

次回は石川県の白山市鶴来地区を会場として第7回大会の開催が予定されています。新しいチームで、また精一杯頑張ってくれることを関係者一同期待しています。



試運転の様子

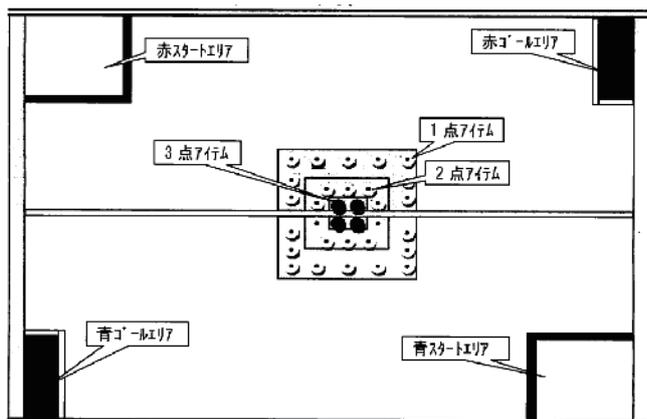
越前市ロボットコンテスト2016への協力事業

(計測・制御部門 亀山建太郎, 西 仁司)

地域連携テクノセンターは、全日本中学校技術家庭科研究会が主催する『創造ロボットコンテスト全国中学生大会』のスタートアップとして毎年開催される『越前市中学ロボットコンテスト』に対し、平成22年度より様々な形で協力を行ってきました。

平成28年度における実施事項は、これまでと同じく夏季講習会（7/31, 8/21）への講師派遣と大会（9/25）への会場提供・運営サポートです（ロボット部部員を設営・運営サポート・審判員として派遣）。本年度は、昨年度に引き続き大会課題の変更がありました。その内容は、昨年度に『授業内部門』と『応用部門』の2部門体制から『基礎部門』『活用部門（授業内部門より名称変更）』『応用部門』の3部門体制に変更されたのに続き、本年度は『チャレンジ部門』という名称で、小学生が参加できる部門が新たに設けられるというものです。越前市のコンテストは『創造アイデアロボットコンテスト全国中学生大会』に向けたスタートアップ大会という位置付けですが、本部門は越前市独自のものであり、地域における技術教育の活性化を狙って設定されたものと思われまます。

まず、チャレンジ部門のフィールドを下図に示します。本フィールドの中央には高さ30[mm]の段差3段に、図右に示すアイテム（お菓子）を配置したピラミッドが設けられており、落としたアイテムを持ち帰ることができるという競技内容になっています。参加者は小学校4-6年生の11チーム28名が参加していました。また参加ロボットは、市販キット（タミヤ製）に手を加えたものが殆どであり、参加の敷居は高くはないと感じられました。ただし、段を登ることができるロボットはなく、最下層フロアから届く範囲のアイテムを狙うロボットが殆どでした。その一方で、本年度の夏期講習会にチャレンジ部門参加者も参加していましたが、講師側から積極的にアドバイスすることはなく、また、参加者からの質問も殆どなかったため、講習等による技術的なてこ入れは可能であると感じました。なお、活用部門と応用部門のルールは、昨年度より大きな変化はありませんでした。



つぎに、参加中学・参加者数の内訳を下に示します（表1）。越前市の大会では基礎部門は実施しない為、昨年度と同じく2部門体制となっています。参加人数について昨年と今年を比較すると、活用部門：58名→38名、応用部門：41名→54名と全参加者数は横ばいであるが、参加者が活用から応用へシフトし、全体としてレベルアップしている様子がうかがえます。また、参加校としては、今年第6中学校の参加はありませんでしたが、新たに高浜中学校が参加していました。

以上のように、中学ロボコンの内容・目的・参加人数は年々変化しており、特に本年度はチャレンジ部門の追加という大きな変化がありました。このような変化を踏まえ、今後高専がどのような立場で中学ロボコン・地域における技術教育に貢献していくべきか、改めて考える必要があると感じました。

表1 参加チーム内訳

	チーム数（活用）	参加人数（活用）	チーム数（応用）	参加人数（応用）
武生第一中学校	1	5	5	20
武生第二中学校	2	7	1	5
武生第五中学校	7	9	-	-
武生第六中学校	-	-	-	-
万葉中学校	2	6	3	11
南越中学校	2	7	5	21
森田中学校	1	1	1	5
進明中学校	2	4	1	2
高浜中学校	3	6	-	-

第10回 歯みがきロボットコンテストへの協力事業

(情報・通信部門 齊藤徹, 川上由紀, 清水幹郎)

・概要

歯みがきロボットコンテスト(以下歯みがきロボコン)は福井県歯科医師会の発案で、子供を対象とした歯みがきの啓蒙活動と科学技術への興味喚起を目的として、2007年度より福井高専の後援のもと運営されてきました。地域で開催されている誰でも参加できるロボコンとして開催しており、今年度は2016年10月23日に、第10回大会が開催されました。

ルールの決定や運営などに、地域連携テクノセンターとして協力をうけながら参加してきました。本校から今年度は、電子情報工学科卒業研究の中で開発を進めた機体が、自律部門フリーの部に参加しました。しかしながら当初の歯みがきの啓蒙活動といった目標も達成できたことから、今回の第10回大会が最後となりました。

・歯みがきロボットコンテスト

歯みがきロボコンは、主な対象を小学生としたリモコン部門と、一般を対象とした自律部門からなり、巨大な歯ぐき模型につけた虫歯に見たてたマグネット(虫歯マグネット)を除去するロボットの速度や正確さを競うものです。面白い独自のロボットを作って参加するために、中央部に設けた対戦フィールドでは、色の付いたボールを回収したり指定の場所に納めるといった動きでポイントを取れるようにしています。

自律部門では、これらの動きをプログラムで制御します。中学生の部ではLEGO社の教育用のロボットで、コースの黒線にそって大仏模型の所にまで進みます。一般の部では、高専生や大学生がロボット制御を実践するテーマとなるようにルールを工夫しました。

私は、運営として協力する一方で、学生の卒業研究のテーマとなるようにカメラの画像処理で色判断をしながら動くロボット制御を目指してもらいました。運営協力は大変でしたが、これまで10回の大会を通して、ロボットなどに興味をもった小学生・中学生・高専生などが育ってくれたのではないかと思います。



第3回大会(2009年)

第4回大会(2010年)

第7回大会(2013)

リモコン部門と対戦フィールドの変遷

「高専カフェ」開催

(地域・文化部門 井之上和代, 相場大佑)

高専での教育や研究を紹介する機会として、オープンキャンパスや公開講座等が盛んですが、「ものづくり」や「実験」などが、キーワードになったものがほとんどです。一方、文学や言語学、歴史、数学、…など、以上にあげたキーワードから遠い分野の教育や研究は、地域の皆様に紹介する場がありません。



「高専カフェ」とは、主に地域・文化部門に所属する教職員の行なっている教育や研究などを紹介するもので、肩の力を抜きながらゆっくりと話を聴いていただく、時には議論していただくという企画です。平成 27 年度に試行し好評だったため、平成 28 年度も開催をいたしました。

平成 28 年度は以下のような内容でした。

日程	講 師	テーマ
10 月 14 日 (金)	中谷 実伸 教員 (数学)	確率って本当に必要？
11 月 11 日 (金)	長谷川 智晴 教員 (応用物理)	縁の下の力持ち ガラスの世界
12 月 9 日 (金)	中村 吉秀 教員 (国語)	文法から文学を読み解く
1 月 13 日 (金)	原口 治 教員 (英語)	『ダウントン・アビー』-「邸」に託されたイギリスの将来-

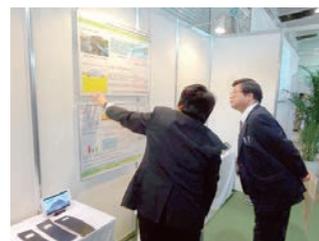
「高専カフェ」の名の通り、気軽に参加していただき語り合うという趣旨のもと、事前申し込みなしで実施していますが、各回 13～30 名にご聴講いただきました。一般の参加者や本校教職員に加え、本校の 2 年生を中心とした学生の参加が多くありました。各回のテーマは 10 代の学生向けではないものですが、熱心に聴き入る姿は印象的でした。また、たんなん夢レディオ内の番組との連動企画もあり、卒業生が多くかけつけてくれました。地域の皆様とは議論が盛り上がり、講座終了後も話が止まないという場面も見られました。



北陸技術交流テクノフェア 2016 の出展・参加

(地域連携テクノセンター, 専攻科)

全国からものづくり企業が集う北陸最大規模の展示商談会である北陸技術交流テクノフェアが、10 月 20 日～21 日に福井県産業会館で開催されました。福井高専のブースでは、専攻科 2 年生が取り組んでいる特別研究の成果をポスター展示して研究シーズの発表を行い、来場者と意見交換を行いました。



越前モノづくりフェスタ 2016 への参加事業

(地域連携テクノセンター)

越前市の地域産業の振興発展を目的とした「越前モノづくりフェスタ 2016」が 9 月 17 日～19 日にサンドーム福井で開催されました。福井高専のブースでは、日替わりで科学技術系クラブ (放送・メディア研究会, サイエンスクラブ, THE 研究会) の活動成果を出展しました (表 1)。各クラブの学生らは親子連れの来場者に科学技術の魅力を伝えました。

表1 越前モノづくりフェスタ出展内容

日程	出展クラブ名	出展内容
9月17日	放送・メディア研究会	ラジオ番組出演体験
9月18日	サイエンスクラブ	サイエンス教室（科学実験）
9月19日	THE 研究会	小水力発電アイデアコンテストの取り組み



放送・メディア研究会



サイエンスクラブ



THE 研究会

さばえものづくり博覧会2016への参加事業

(地域連携テクノセンター)

鯖江市内の事業所紹介、市内産業の振興発展、後継者の育成と農商工連携に寄与するための「さばえものづくり博覧会」が鯖江市嚮陽会館で開催されました。

福井高专からは、屋外テントで電気電子工学科の電気の講義と実験を通じた技術者教育の取り組み事例を紹介しました。また、同ブースにて学校紹介ブースを設置し、入試広報等を行いました。

天候にも恵まれ、市内中学生をはじめたくさんの来場者でにぎわっていました。



電気電子工学科ブース

JOINTフォーラム2016開催

(地域連携テクノセンター)

12月7日、武生商工会議所において「JOINTフォーラム2016」を開催しました。

本フォーラムは、本校と福井県内の産官学金関係者との結びつきを深めることを目的として、地域連携テクノセンター主催で実施しているものです。「福井高专における産官学金連携の取り組み」をメインテーマに掲げ、地元企業、本校の教育研究支援組織「地域連携アカデミア」会員企業、本校教職員など85名の参加がありました。

松田校長の開会挨拶に続き、公益財団法人ふくい産業支援センター主任研究員 松井 多志氏による特別講演が行われ、ふくい宇宙産業創出研究会の取り組みについて講演いただきました。

また、本校教職員及び地域連携アカデミア会員企業によるテーマセッションとポスター発表などが行われました。

閉会にあたって、同センター長から、フォーラムをきっかけとした交流を行い、産学官連携活動の推進に寄与したいとの挨拶があり、盛況のうちに閉会となりました。



開会挨拶する松田校長



特別講演 松井 多志 氏

第22回マグネットコンテスト表彰式開催

(素材・加工部門 村中貴幸, 加藤敏)

平成29年2月8日、本校コミュニティプラザにおいて「第22回マグネットコンテスト」入賞者の表彰式を執り行いました。

同コンテストは、ものづくり教育の一環として、レア・アースマグネットの世界的生産拠点である信越化学工業(株)武生工場の協力を得て平成7年度から実施しているもので、第22回となる今回は、アイデアを募集したところ、県内外の小中学生、高校生、高専生、大学生から総数1,542件ものアイデア作品が寄せられました。

厳正なる審査の結果、最優秀賞から佳作まで23作品が選ばれ、そのうち最優秀賞を含めた受賞者4名が表彰式に参列しました。表彰ののち、審査員からアイデアに対する講評などがあり、将来ものづくりに関わっていく上でのアドバイスやエールが送られました。

式後の懇談会では、受賞者への質問タイムがあり、アイデアを応募した経緯、苦労した点などを答えていました。緊張しながらもしっかりと受け答える受賞者の姿が微笑ましく、和やかな雰囲気ですべて終了しました。



表彰式の様子



受賞者記念撮影

「ふくい知財フォーラム」セミナーへの参加

(計測・制御部門 亀山建太郎, 素材・加工部門 松井栄樹)

新たな事業を創出する産学官金連携活動について、同活動を積極的に行うためのヒントを得ることを目的とした、第7回「ふくい知財フォーラム」セミナー（テーマ：地域知財を通じた知と技の融合・連携づくり）が3月13日に福井大学で開催されました。機械工学科の亀山建太郎准教授、物質工学科の松井栄樹准教授が参加し、産学官連携の成果をパネル発表するとともに、来場者と成果に対する意見交換、議論を行いました。また各機関の知財活用活動の紹介や、知財戦略、権利化に関する講演も行われ、今後の連携活動についての情報収集を行いました。

「テクノサポートフォーラム」開催

(地域連携テクノセンター)

3月15日、鯖江市内の会場において「テクノサポートフォーラム～JOINT-Extend もっと地域とつながろう！～」を開催しました。

上島副校長による挨拶に続けて、第一部の基調講演では、Vivace 代表の酒井恒了氏を講師に迎え、「技術資源の有効活用はものづくり企業の成長の鍵～福井高専との連携が生み出す可能性を探る～」をテーマに、福井高専とつながることの可能性等について、示唆に富む講演が行われました。

第二部パネルディスカッションでは、前述の酒井氏、福井県よろず支援拠点コーディネーター 藤田順一氏、NPO 法人エル・コミュニティ 代表 竹部美樹氏、株式会社ナチュラルスタイル 代表取締役 松田優一氏の4名をパネリストとして招聘し、それぞれの立場や経験に基づいた活発な意見交換が行われました。

最後に山本地域連携テクノセンター長から、いただいた貴重な意見とアイデアを今後に活かしていきたいとの挨拶があり盛会のうちに終了しました。



上島副校長挨拶



酒井氏の基調講演



パネルディスカッションの様子



山本地域連携テクノセンター長挨拶

4. 技術相談

本校には、地域・文化、環境・生態、エネルギー、安全・防災、情報・通信、素材・加工、計測・制御の7つの研究部門があり、多くの分野にわたって、多数の専門家が在職しています。

企業の現場などで解決を迫られている難問や疑問を解決できることも多く、これまでも技術相談等地域社会に協力してきました。下記以外にも様々なお話を伺いますので、お気軽に御相談下さい。

■県内企業等からの技術相談の例

共同研究に至らない、あるいは、共同研究の前段階として多数の技術相談が寄せられ、例として次のようなものがあります。

- (1) 浄水場で発生する汚泥の土構造物への転用策
- (2) レンズの分光光学特性測定
- (3) 廃液中の色度の軽減
- (4) 防災に関するガイドブック作成
- (5) 製材所から出るおがくずの有効利用策
- (6) 繊維機械内における糸の走行状態の把握

※技術相談の申込み

19ページの「技術相談申込書」(別記様式1)により下記あてお申し込みください。

福井工業高等専門学校総務課 〒916-8507 福井県鯖江市下司町

TEL(0778)62-1881 FAX(0778)62-2597 E-MAIL techno@fukui-nct.ac.jp

技術相談申込書

福井工業高等専門学校長 殿

下記のとおり技術相談を申込みます。

記

申 込 者	企業名			
	役 職		氏 名	
	住 所			
	TEL		E-mail	
共同研究等の申請を前提としていますか		<input type="checkbox"/> 前提としている <input type="checkbox"/> 前提としていない <input type="checkbox"/> 未定		
過去に同一の技術相談をしましたか		<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無		
地域連携アカデミア会員ですか		<input type="checkbox"/> 会員 <input type="checkbox"/> 非会員		
技術相談の予定時間数は何時間ですか		時間		
相談分野				
相談教職員名（できれば記入してください。）				
相談事項（具体的に書いてください。）				
相 談 料	<input type="checkbox"/> 有料（ 円）		<input type="checkbox"/> 無料 ※本校側で記入します。	
（受付番号）	（受付年月日）	（応談者）	※本校側で記入します。	

次の事項について、ご確認の上、同意いただける場合は、レをご記入願います。

秘 密 保 持	<input type="checkbox"/> 技術相談の経過において、担当教職員よりノウハウ等の提供を受けた場合、秘密保持契約を締結することに同意する。 ※同意いただけない場合、技術相談を実施することができないことがあります。
知的財産の取扱い	<input type="checkbox"/> 技術相談の経過又は結果、担当教職員の寄与により知的財産が生じた場合、当校へ書面にて通知することに同意する。 ※同意いただけない場合、技術相談を実施することができないことがあります。

(注意)

- ・本申込書は、技術相談の都度ご提出願います。
- ・太線枠内を記入して下さい。
- ・技術相談予定時間数の最少時間は1時間単位です。
- ・相談料は、技術相談前に原則として本校が指定する所定の口座に振り込んで下さい。
- ・いったん納付された相談料は、学校の都合により受け入れを取り消した場合以外は返金しません。
- ・申請された技術相談予定時間数を超過した場合は、その時間に応じ追加料金が発生します。
- ・相談場所が学外である場合の交通費、技術相談の経過で分析等を実施した場合の費用等は、相談料とは別に徴収します。
- ・ご不明な点は総務課（TEL：0778-62-1881、E-mail：techno@fukui-nct.ac.jp）までお問い合わせ下さい。
- ・記載していただいた情報は技術相談にのみ使用させていただきます。

福井工業高等専門学校技術相談規則

平成 27 年 3 月 5 日規則第 25 号

(趣旨)

第 1 条 この規則は、独立行政法人国立高等専門学校機構技術相談に関するガイドラインに基づき、福井工業高等専門学校（以下「本校」という）において技術相談の取扱い等に関し必要な事項を定める。

(定義)

第 2 条 技術相談とは、企業等における技術的な問題解決を中心とした一時的な相談をいう。

(技術相談の申込)

第 3 条 技術相談の申込は、原則として「技術相談申込書」(様式 1) に記入し、地域連携テクノセンター（以下「センター」という）へ提出するものとする。

(技術相談の実施)

第 4 条 センターで技術相談申請書の内容を確認し判断の上、適切な担当教職員（以下「担当教職員」という）を決めた後、担当教職員へその旨通知し、技術相談を実施する。

2 技術相談に際して、必要に応じて秘密保持契約を締結するものとする。

3 技術相談の過程で生じた発明の帰属に関しては、秘密保持契約書の中に規定するものとする。

4 技術相談の結果、共同研究又は受託研究を行うこととなった場合は、速やかに共同研究申請書又は受託研究申込書の提出を受け、共同研究契約又は受託研究契約を締結し、研究を行う。

(技術相談の報告)

第 5 条 技術相談を行った担当教職員は、「技術相談報告書」(様式 2) を作成しセンターに提出する。

(技術相談料・費用)

第 6 条 原則として初回の技術相談料は無料とし、2 回目以降の技術相談料については、「技術相談料金表」(別表 1) に定めるものとする。

附 則

この規則は、平成 27 年 4 月 1 日から施行する。

別表 1

技術相談料金表

相談回数	金額	備考
1 回目	無料	
2 回目以降	5,000 円／時間	同一の技術相談については、毎回技術相談料を徴収する。

(注意 1) 次の一に該当する場合、2 回目以降の技術相談料は無料とする。

- ・ 公的機関からの申込みの場合
- ・ 申込者が、申込み時において、共同研究等の申請を前提とする旨の意思表示をした場合
- ・ 申込者が本校における研究交流を通じて産学官協働による知的資源の創造と地域経済の活性化に資することを目的として賛同している企業（地域連携アカデミア会員）の場合
- ・ 上記に準じるものと校長が認めた場合

(注意 2) 技術相談における時間単位は、その最少時間を 1 時間とする。

(注意 3) 技術相談料は前納とする。

(注意 4) いったん納付された技術相談料等は、学校の都合により受け入れを取り消した場合以外は返金しない。

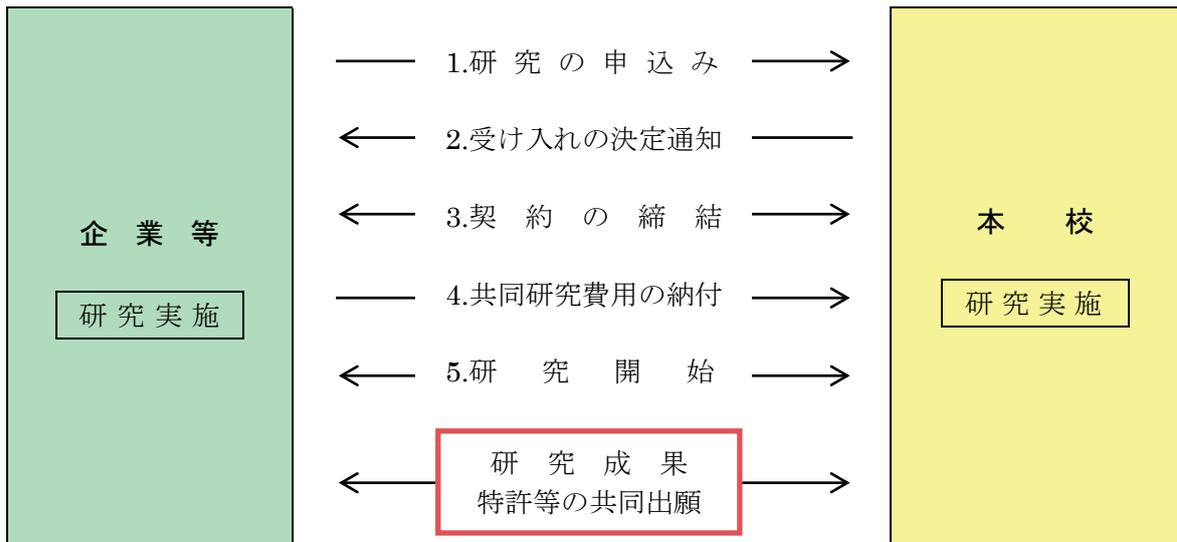
(注意 5) 技術相談料 1 時間あたり単価は、消費税抜きの単価を示す。

(消費税計上後の技術相談料は、1 円未満を切り捨てる。)

5. 共同研究

科学技術がますます高度化・専門化し、急速に進展する中で、独創的な技術の開発を行なうため、組織的な産官学交流の強化が強く求められています。民間企業等との共同研究は、民間企業等の研究者と本校教員とが共通の課題について対等な立場で研究を行うものです。複数年度にわたる契約（上限5年）も可能です。

■共同研究の流れ



■経費について

共同研究に要する費用は、直接経費、間接経費及び研究指導料の合算額となります。

区分	内 訳		
	費 目	内 容	
共同研究費用	直接経費 (当該研究に直接必要な経費)	謝金 旅費 消耗品費 備品費 その他	協力者に対して支払う経費 調査等を行うために要する経費 実験材料等消耗品の購入に要する経費 機械器具の購入に要する経費 上記以外の経費
	間接経費 (当該研究遂行に関連し直接経費以外に必要な経費)	光熱水料 技術料 機械損料 その他	電気料、ガス料及び水道料で研究に要する料金 本校が有する設備・システム等利用の経費 (原則として、上記直接経費総額の10%に相当する額)
	研究指導料	民間等の研究者が派遣されて本校内で研究等を行う際の経費 1名当たり6カ月につき21万円(月割計算はしない)	

■研究成果としての特許の取扱い

共同研究の結果、共同して発明した場合は、本校と民間企業等がそれぞれ持ち分を定めて共同で出願し、特許は共有となります。該当特許は民間企業等又はその指定するものが、出願の日から一定期間(10年以内)優先的に実施することができます。また、更新も可能です。

■共同研究の実施状況（最近3年間）

平成29年4月1日現在

年度	研 究 課 題
平 26	道路構造物の維持管理技術の調査に関する研究
	安価なセルラーゼを活用した同時糖化法の基礎研究
	新規炭素材料の脳波センサ電極への応用に関する研究
	足羽川の水面利用施設の土砂堆積軽減に関する研究
	高安定性D-アミノ酸オキシダーゼを用いた新規D-アミノ酸バイオセンサの開発
	未利用バイオマスを高分子バイオマテリアルとして活用するための変換法開発
	論理思考とプレゼンを組み合わせる新しい技術者基礎力の教材開発 その2
	ウエットプロセスによるシリコンインターポーザ形成技術開発に関する基礎研究
	高専における次世代シミュレーション技術者教育カリキュラムの開発
	ナノカーボンを用いた脳波電極の開発
	ウエットプロセスによるシリコンインターポーザ形成技術の開発
	摩擦を利用したナノ結晶微細構造表面膜の創製と評価 ～超微細組織摩擦表層の特性評価と応用～
平 27	生体信号検出センサの開発
	新規炭素材料の脳波センサ電極への応用
	UAVによる空撮画像を用いた3Dモデルづくりに関する研究
	カーボンナノチューブを用いたベーストレス医療電極の研究
	コンクリート蒸気養生温度制御装置の開発
	安価なセルラーゼを活用した同時糖化法の基礎研究
	ジオシンセティックス液状化変形抑制工法の効果及び機能解明の研究
	遺伝的アルゴリズムによるEV走行中給電路面下伝送線路形状最適設計に関する研究
	高分子バイオマテリアルを目指した未利用バイオマス変換法の開発
	ロボットの基礎動作制御
	摩擦を利用したナノ結晶微細構造表面膜の創製と評価～超微細組織摩擦表層の特性評価と応用～
	足羽川の水面利用施設の土砂堆積軽減に関する研究
平 28	ナノカーボンを用いた脳波電極の開発
	消防団のための情報支援システムの構築
	ウエットプロセスによるシリコンインターポーザ形成技術の開発
	液晶ラビング布の特性に関する毛並方向評価の研究
	生産技術の向上に関する研究
	足羽川の水面利用施設の土砂堆積軽減に関する研究
	バイオ燃料合成のための微細藻類活用に関する基礎研究
	バルクナノメタルにおけるトライボロジー特性
	冬期におけるバッテリーレス電気車両への走行中給電技術に関する基礎研究
	高専-技科大間の連携による小・中学校との「連携教育（防災教育等）」のプログラム化（知る・考える・行動する）に関する共同研究
	高専-技科大のバイオマテリアル研究ネットワーク推進に基づく抗菌性と生体適合性を兼備した皮膜の応用展開
	眼鏡部品自動研磨ロボットの開発に係る研磨ルートの最適化
白金担持機能性材料の抗菌力の特性試験	
消防団のための情報支援システムの構築	
計算機利活用研究を協働指導するための教材開発	
超強加工による微細結晶粒金属材料の創製と評価	
新規めっきプロセスによるLSI多層配線形成技術の開発	

(別記様式2)

共同研究申請書

平成 年 月 日

福井工業高等専門学校長 殿

住所
民間機関等の名称
代表者氏名

印

下記のとおり、共同研究を実施したいので申請します。

記

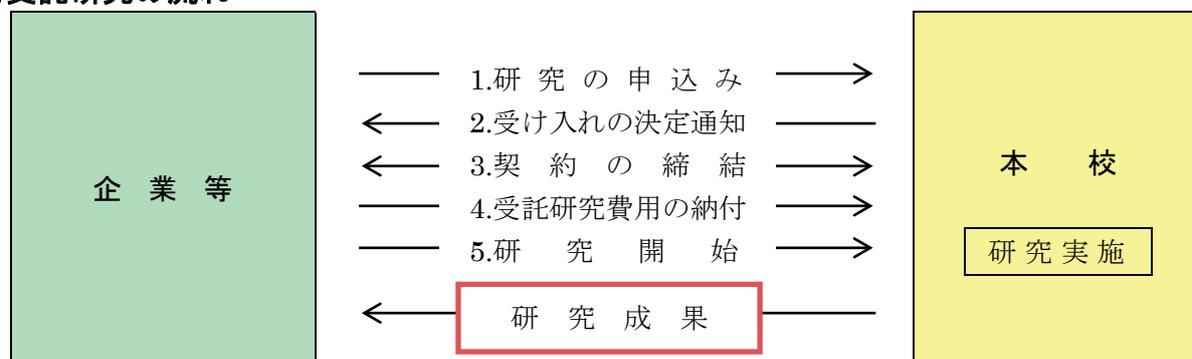
1 新規・継続の区分			
2 研究題目			
3 研究の目的及び内容			
4 研究期間	研究経費納付の翌日 ~ 平成 年 月 日		
5 研究実施場所			
6 民間機関等の主な事業内容			
7 民間機関等の共同研究員	氏 名	所 属	職 名
8 希望する共同研究教員	氏 名	学 科 名	職 名
9 研究経費の負担額	直接経費	間接経費	研究指導料
	円	円	円
10 提供する設備等			
11 事務連絡先	氏 名	所 属	職 名
	電 話 ファックス	() ()	内線

福井工業高等専門学校総務課 〒916-8507 福井県鯖江市下司町
TEL(0778)62-1881 FAX(0778)62-2597 E-MAIL techno@fukui-nct.ac.jp

6. 受 託 研 究

受託研究は、民間企業等から委託を受け、民間企業等に代わって本校教員が研究を実施し、その成果を委託者に報告する制度です。

■受託研究の流れ



■経費について

受託研究に要する費用は、原則として、「直接経費」、「間接経費」及び「受託料」の合算額となります。

区 分		内 訳	
		費 目	内 容
受託研究費用	直接経費 (当該研究に直接必要な経費)	謝金 旅費 消耗品費 備品費 その他	協力者に対して支払う経費 調査等を行うために要する経費 実験材料等消耗品の購入に要する経費 機械器具の購入に要する経費 上記以外の経費
	間接経費 (当該研究遂行に関連し直接経費以外に必要な経費)	光熱水料 技術料 機械損料 その他	電気料、ガス料及び水道料で研究に要する料金 本校が有する設備・システム等を利用するための経費(原則として、上記直接経費総額の30%に相当する額)
	受託料 (研究テーマの困難度に応じた加算額)	原則として、下記の金額となります。 一 困難度が普通の場合は1カ月につき1万円 二 困難度が高い場合は1カ月につき2万円 三 困難度がきわめて高い場合は1カ月につき3万円	

*間接経費及び受託料については、個別に相談に応じます。

■ 研究成果としての特許の取扱い

受託研究の場合の特許権は、本校教員が取得しますが、出願したときから10年以内は、委託企業やその企業が指定するものに優先的に実施させることもできます。また、更新することも可能です。

(別記様式3)

受 託 研 究 申 込 書

平成 年 月 日

福井工業高等専門学校長 殿

申込者 住所

(名称・代表者)

氏 名 印

福井工業高等専門学校受託研究取扱規程に基づき、下記のとおり研究を委託したいので
申し込めます。

記

1 研 究 題 目

2 研究目的及び内容

3 研究に要する経費 円

内訳：直接経費 円

間接経費 円

受 託 料 円

4 研 究 期 間 研究経費納付の翌日 ～ 平成 年 月 日

5 希望研究担当者

6 研究用資材、器具等の提供

7 そ の 他

福井工業高等専門学校総務課 〒916-8507 福井県鯖江市下司町
TEL(0778)62-1881 FAX(0778)62-2597 E-MAIL techno@fukui-nct.ac.jp

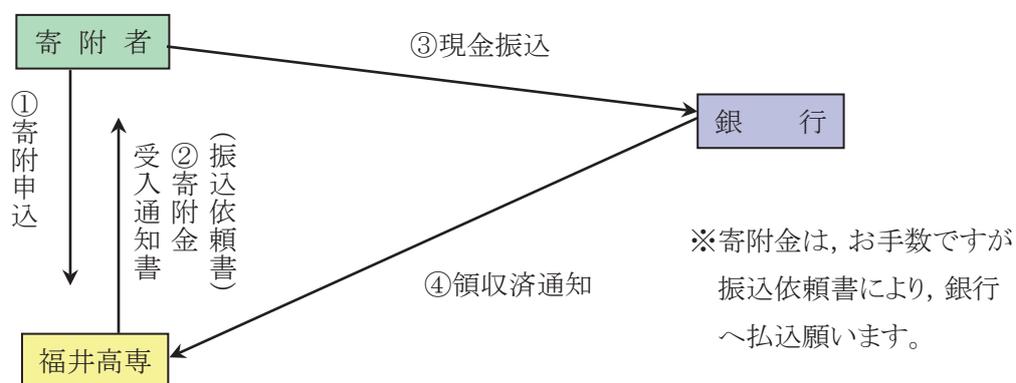
7. 寄 附 金

本校では、学術研究の奨励を目的とする寄附金を受け入れています。

寄附者は、研究目的や研究者を指定し、また、寄附者の氏名等を付することもできますが、見返りとして研究成果等を受け取ることはできません。

しかし、寄附金は、各種実験装置や図書の充実など、本校における学術研究の環境整備に大いに活用され、研究の成果を通じて本校のみならず広く社会に貢献しています。

■ 寄附金の流れ



■ 寄附金受入状況(最近5年間)

年度	校長	専 門 科 目					一般 科目	テクノ センター	その他	合計 件数	合計金額 (千円)
		機械	電気	電情	物質	環境					
平 24	4	0	0	0	0	2	0	13	1	20	7,580
平 25	4	2	1	0	1	4	0	16	1	29	10,280
平 26	8	2	4	0	0	3	0	18	2	37	12,129
平 27	4	1	3	0	0	4	0	21	2	35	10,838
平 28	3	1	2	0	3	2	0	32	1	44	11,420

■ 寄附金の免税について

福井高専に対する御寄附は、特定公益増進法人等への寄附金として、税制上の優遇措置を受けることができます。

[法人からの御寄附] 全額損金算入が可能です。

[個人からの御寄附] 5千円を超える部分について当該年の所得の40%を限度に当該年の所得から控除できます。

(別記様式4)

平成 年 月 日

福井工業高等専門学校長 殿

(寄附者)

住所

氏名

印

寄 附 金 申 込 書

このことについて、下記のとおり寄附します。

記

- 1 寄 附 金 額 円
- 2 寄 附 の 目 的
- 3 寄 附 の 条 件
- 4 使 用 内 訳
- 5 使 用 時 期
- 6 研 究 担 当 者 等
- 7 そ の 他

福井工業高等専門学校総務課 〒916-8507 福井県鯖江市下司町
TEL(0778)62-1881 FAX(0778)62-2597 E-MAIL techno@fukui-nct.ac.jp

8. 福井高専地域連携アカデミア

わが国産業界を取り巻く環境はいよいよ厳しく、一層の国際化、情報化社会への進展など多くの課題を抱えております。本県でも、工業製品の高付加価値化、多角化及び従来の基礎技術を活かした新産業の創生などが重要であるとされています。このような県内産業の活性化と技術の高度化を促成するためには、産・官・学の共同による研究開発と技術の融合、複合が必要不可欠な状況です。

本校においては、平成6年度に福井高専教育研究振興会が結成され、平成17年度には内容の充実と会員の拡大に取り組むため「福井高専地域連携アカデミア」と発展的に改組し、本校と企業との連携により、県内産業の発展に寄与しております。

信越化学工業株式会社	株式会社アタゴ	株式会社M・T技研	株式会社大栄電工	株式会社キミコン
旭日繊維株式会社	サイオーベックス株式会社	酒井化学工業株式会社	株式会社インダストリー	坂川建設株式会社
サンエー電機株式会社	株式会社サンルックス	ジビル調査設計株式会社	株式会社清水組	株式会社シャルマン
信越化学工業株式会社 武生工場	株式会社SHINDO	株式会社スズキ工業 福井事業部	株式会社関組	大和建設株式会社
武生特殊鋼材株式会社	田中建設株式会社	丹波ケーブルテレビ株式会社	株式会社帝国コンサル	テラオワイテック株式会社
東工シャッター株式会社	森産業株式会社	株式会社日本ビーエス	福井銀行	株式会社村田製作所
福井わかね工業株式会社	株式会社ホクコン	株式会社ホクシン	北伸電機株式会社	新田工機株式会社
増永眼鏡株式会社	株式会社松浦機械製作所	丸一調査設計株式会社	株式会社マルサンアイ	丸文通商株式会社 福井支店
山田技研株式会社	吉岡泰興株式会社	株式会社ワカソコンサル	株式会社若吉製作所	

地域連携アカデミア会員企業名盤

■具体的な取り組み

- ・ 地域産業界との共同研究，受託研究，技術相談の推進
- ・ 学生の地域貢献活動
- ・ 研究活動の推進と活性化，教員の研修など教育スタッフの質的向上
- ・ 高度先端技術に対応する教育研究設備の更新及び整備 など

■福井高専地域連携アカデミア役員(平成28年度)

会長	信越化学工業株式会社 武生工場長	辻利博
副会長	株式会社ホクコン 代表取締役社長	花村進治
理事	増永眼鏡株式会社 代表取締役会長	増永悟
監事	大和建設株式会社 代表取締役	大塚英治
監事	旭日繊維株式会社 代表取締役社長	世喜克彦
幹事	福井工業高等専門学校 地域連携テクノセンター長	山本幸男
顧問	福井県産業労働部長	片山富士夫
顧問	福井県商工会議所連合会会頭	川田達男



福井高専地域連携アカデミア会員申込

上記の主旨に御賛同いただける場合は、32ページの「福井高専地域連携アカデミア会員申込書」(別記様式5)より下記あてお申し込み下さい。

福井工業高等専門学校総務課
〒916-8507 福井県鯖江市下司町
TEL(0778)62-1881 FAX(0778)62-2597
E-MAIL techno@fukui-nct.ac.jp

「福井高専地域連携アカデミア」会員企業（H29.4.1 現在）

会 員 企 業 名	住 所
揚原織物工業株式会社	鯖江市有定町1-3-26
株式会社アタゴ	福井市みのり4-13-1
ES 株式会社	福井市中央 1-19-21 福井クレストビル 3F
株式会社エイチアンドエフ	あわら市自由ヶ丘 1-8-28
株式会社M・T技研	鯖江市二丁掛町7-6
株式会社大虫電工	越前市上太田町 45 字 38 番地
株式会社キミコン	鯖江市小泉町 26-6-4
共立産業株式会社	福井市月見 4-2-35
旭日繊維株式会社	越前市粟田部町5-44
京福コンサルタント株式会社	小浜市多田第 11 号 2 番地 1
サカイオーベックス株式会社	福井市花堂中2丁目15-1
酒井化学工業株式会社	鯖江市川去町32字2-1
株式会社サカイ・シルクスクリーン	吉田郡永平寺町松岡室26-3
坂川建設株式会社	福井市宝永3丁目3番24号
鯖江精機株式会社	福井県丹生郡越前町気比庄 22-8
サンエー電機株式会社	福井市甕谷町28-1-9
株式会社サンルックス	鯖江市丸山町3-5-25
ジビル調査設計株式会社	福井市大願寺 2 丁目 5 番 18 号
株式会社清水組	鯖江市鳥羽町 22 号 52 番地
株式会社シャルマン	鯖江市川去町6-1
信越化学工業株式会社 武生工場	越前市北府2-1-5
株式会社SHINDO	あわら市伊井11-1-1
スガイ化学工業株式会社 福井事業所	福井市石橋町 29-75-1
株式会社関組	越前市粟田部町 6 号 26 番地
大和建设株式会社	越前市村国2-13-12
武生特殊鋼材株式会社	越前市四郎丸町21-2-1
田中建設株式会社	越前市本保町21-10
丹南ケーブルテレビ株式会社	越前市塚町 101 番地
株式会社帝国コンサルタント	越前市国高1-6-1
テラオライテック株式会社	越前市本保町8-5-1
東工シャッター株式会社	鯖江市熊田町第1号 100 番地
有限会社トップテクノ	鯖江市吉谷町 15-113-1
轟産業株式会社	福井市毛矢 3 丁目 2 番 4 号
株式会社ナチュラルスタイル	福井市和田東 1-222 SYビル C
株式会社日本エー・エム・シー	福井市市波町 13-8
株式会社日本ピーエス	敦賀市若泉町 3 番地
株式会社福井銀行	福井市順化1-3-3
株式会社福井村田製作所	越前市岡本町 13 号 1 番地
福井めがね工業株式会社	鯖江市北野町2-2-11
株式会社ホクコン	福井市今市町 66-20-2
株式会社ホクシン	福井市経田1-104
北伸電機株式会社	大野市右近次郎 33-15
前田工織株式会社	坂井市春江町沖布目 38-3
増永眼鏡株式会社	福井市今市町4-15
株式会社松浦機械製作所	福井市漆原町1-1
丸一調査設計株式会社	福井市開発町20-6

会 員 企 業 名	住 所
株式会社マルサンアイ	鯖江市神中町2-8-64
丸文通商株式会社 福井支店	福井市和田中2-907
株式会社丸屋建設	滋賀県栗東市辻 474-2
株式会社ミルコン	福井市長本町 202 番地
山田技研株式会社	福井市花堂南2-5-12
吉岡幸株式会社	福井市宝永 3-22-5
株式会社ワカサコンサル	小浜市和久里 33-21
株式会社若吉製作所	鯖江市杉本町 36-2

計 5 4 社 (社名 5 0 音順)

(別記様式5)

平成 年 月 日

福井高専地域連携アカデミア会員申込書

福井高専地域連携アカデミア会長 殿

申込者

住所 (〒 _____)

(電話番号) _____

(法人名)

(役職・氏名)

印

貴会の趣旨に賛同し、事業に協力するため会員として加入いたしたく、下記のとおり申し込みます。

記

運 営 費 10,000円
寄 附 金 _____円 (____口) (1口 20,000円)

* 寄附金につきましては、別添の「寄附金申込書」へもご記入願います。
後日、請求書等を送付させていただきます。

企業からの福井高専に対するご寄附は、
特定公益増進法人等への寄付金として、
全額損金算入が可能です。

福井工業高等専門学校総務課 〒916-8507 福井県鯖江市下司町
TEL(0778)62-1881 FAX(0778)62-2597 E-MAIL techno@fukui-nct.ac.jp

福井高専地域連携アカデミア会則

(名称)

第1条 本会は、福井高専地域連携アカデミアと称する。

(目的)

第2条 本会は、福井工業高等専門学校（以下「福井高専」という。）の教育，研究，地域貢献に対して協力するとともに，会員相互並びに福井高専との連携・交流を深めて地域の経済発展，安全・安心，環境保全に寄与することを目的とする。

(事業)

第3条 本会は，第2条の目的を達成するため，次の事業を行う。

- (1) 福井高専との地域産業等との連携に関すること。
- (2) 福井高専の教育・研究への協力及び助成に関すること。
- (3) 産官学連携による技術研究開発の振興に関すること。
- (4) その他本会の目的達成に必要な事業に関すること。

(会員)

第4条 本会の会員は，本会設立の趣旨に賛同する企業をもって組織する。

(役員)

第5条 本会に次の役員を置く。

- (1) 会長 1名
- (2) 副会長 2名以内
- (3) 理事 若干名
- (4) 監事 2名
- (5) 幹事 若干名

(役員を選出及び任期)

第6条 前条第1号から第4号までの役員は，総会において選出する。

- 2 前条第5号の役員は，会長が指名する。
- 3 役員任期は2年とする。ただし、再任を妨げない。
- 4 欠員が生じた場合の後任の役員任期は，前任者の残任期間とする。

(役員職務)

第7条 会長は，本会を代表し，会務を総括する。

- 2 副会長は，会長を補佐し，会長に事故あるときは，その職務を代行する。
- 3 理事は，重要事項を審議し，これを処理する。
- 4 監事は，本会の会計を監査する。
- 5 幹事は，本会の庶務を担当する。

(顧問)

第8条 本会に顧問を置くことができる。

- 2 顧問は，役員会の推薦により会長が委嘱する。
- 3 顧問は，会長の諮問に応じ，又は会議に出席して意見を述べるができる。

(会議)

第9条 本会の会議は，総会及び役員会とし，議長は会長をもって充てる。

第10条 総会は，毎年1回開催し，総会において行う事項は，次のとおりとする。

- (1) 本会の事業推進についての重要事項の決定
- (2) 役員を選出
- (3) 会則の改正
- (4) その他必要事項

第11条 役員会は、必要に応じ会長が招集するものとする。

2 役員会において行う事項は、次のとおりとする。

(1) 本会の事業の企画運営

(2) その他会務遂行上必要と認められる事項

3 役員会の開催が困難である場合は、文書によって協議することができる。

(事務局)

第12条 本会の事務局は、福井県商工会議所連合会内に置く。

(会費等)

第13条 会員は、本会の円滑な運営を図るため、会費を本会へ納付するものとする。

2 会員は、第3条の事業に協力するため、福井高専へ必要な援助をするものとする。

第14条 本会の事業年度は、毎年4月1日に始まり翌年3月31日に終わる。

(その他)

第15条 この会則に定めるもののほか、会則の施行について必要な事項は、別に定める。

附 則

1 この会則は、平成17年4月1日から施行する。

2 福井工業高等専門学校教育研究振興会会則（平成7年3月22日制定）は、廃止する。

3 この会則は、平成27年6月22日から施行する。

福井高専地域連携アカデミア会費等に関する内規

第1 会費は、毎年1万円とし、年度当初に事務局指定の口座に振り込むものとする。

第2 寄附金は、毎年1口2万円（1口以上）とし、福井工業高等専門学校発行の振込依頼書により納付するものとする。

第3 物品の寄附及び諸援助については、福井工業高等専門学校に申し出るものとする。

附 則

1 この内規は、平成17年4月1日から施行する。

2 福井工業高等専門学校教育研究振興会入会金等に関する内規（平成7年3月22日制定）は、廃止する。

Advanced Research Center for Regional Cooperation of
NATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY, FUKUI COLLEGE

独立行政法人国立高等専門学校機構

福井工業高等専門学校 地域連携テクノセンター

〒916-8507 福井県鯖江市下司町

TEL (0778) 62-1881 (総務・地域連携係)

FAX (0778) 62-2597

E-mail techno@fukui-nct.ac.jp