



Collaborative Technology Center Report

# 地域共同テクノセンター報

2018.VOL **13**

National Institute of Technology, Ichinoseki College



独立行政法人 国立高等専門学校機構

**一関工業高等専門学校**

# Contents

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| ごあいさつ .....                   | 1  |
| 地域共同テクノセンターの概要 .....          | 2  |
| 研究活動 .....                    | 3  |
| 共同研究 .....                    | 3  |
| 受託研究 .....                    | 4  |
| 技術相談 .....                    | 4  |
| 科学研究費 .....                   | 5  |
| 技術教育 .....                    | 6  |
| 人材育成事業 .....                  | 6  |
| 公開講座・出前講座 .....               | 7  |
| 企画・広報 .....                   | 8  |
| 産学官交流事業・パネル展示等 .....          | 8  |
| (公財) 県南技術研究センターとの協働 .....     | 9  |
| (公財) 岩手県南技術研究センターへの講師派遣 ..... | 9  |
| 教員研究テーマ一覧 .....               | 11 |
| 専攻科研究テーマ一覧 .....              | 17 |
| 一関高専の研究設備一覧 .....             | 18 |
| 教育研究振興会 .....                 | 20 |
| 教育研究振興会会員名簿 .....             | 21 |
| 教育研究振興会規約 .....               | 22 |
| 教育研究振興会加入申込書 .....            | 23 |
| 各種手続きの流れ .....                | 24 |
| 技術相談 .....                    | 24 |
| 共同研究・受託研究 .....               | 24 |
| 寄附金・寄附物品 .....                | 24 |
| 申込(相談)窓口 .....                | 24 |
| 技術相談申込書                       |    |

## ごあいさつ



地域共同テクノセンター長 戸谷 一 英

岩手県は北上川流域に自動車・半導体関連産業の集積が進み、Society 5.0時代を迎えて大幅な受注や雇用の増加が見込まれています。自動車産業の裾野は広く、機械・加工から、半導体、電気・電子デバイス、通信、プラスチックなど多くの分野で取引拡大の可能性があります。一方、ドローンやロボット、AI、IoTなどを農業分野へ適応するスマート農業や医療機器、介護、機能性食品など健康長寿分野への展開を指向する医工連携・農商工連携は、自然豊かな本県の特徴を形成しています。

一関市は仙台と盛岡の中間地点にあり、電気通信や半導体産業から自動車関連産業などへと分野を拡大し、特にILC関連産業の集積により、更なる地域活性化を図ろうとしています。なお、2016年にはバイオマス産業都市の認定を受け、環境・エネルギーや農商工連携などにも取り組んでいます。

これらを踏まえて、一関高専は、大学等における地域復興のためのセンター的機能整備事業（H23-27文部科学省補助事業、代表：仙台高専）、岩手県と連携して地域イノベーション戦略事業（H24-28文部科学省補助事業）「いわて環境と人にやさしい次世代モビリティ開発拠点」プロジェクトを行いました。

後者ではEV人材育成に努め、2016年全日本学生フォーミュラ大会EVクラスで総合優秀賞を受賞いたしました。さらに平成28年度は（公財）岩手県県南技術研究センターが主管した「ものづくり産業技術開発推進事業」において地域の企業と8件の共同研究を実施し、平成29年度からは一関市より委託された品質工学などの公開講座を開催しております。また、震災後から継続している家族ロボット教室が平成29年度文部科学大臣表彰科学技術賞（理解増進部門）を受賞させていただきました。

これらの流れを更に充実させるべく、平成30年度から岩手県より厚生労働省「地域創生人材育成事業」のEV人材育成コースを委託されました。本事業の特徴としては、卓越した講師陣の元で、地域企業技術者と学生が次世代モビリティの基礎を学習する「①EVアカデミー」、学んだ知識を活かして研究開発を行う「②次世代トランスポートーションR&Dアカデミー」を併設することです。県内協力校へは「③EVミニアカデミー」を展開し、人材の高度化と地域への定着を推進いたします。

一方で、教職員の研究力を向上させ教育や地域貢献に資するために、科学研究費補助金、JST、総務省、岩手県などの外部資金を獲得し、産業界との共同研究を積極的に行っています。自動車関連、ICT、人間工学、環境・エネルギー、材料、加工、陸上養殖、新素材、ILC関連など複数のシーズで採択や共同研究件数が増加しつつあり、地域やグローバルに展開できる一関高専の特徴を形成しつつあります。

以上を推進するために、平成29年度から地域共同テクノセンターを以下の三部門に再編いたしました。

**地方創生部門** 地域企業や自治体と連携した地方創生事業、農商工連携や医工連携など地域の特性を活かしたローカルイノベーションを支援し、保有する技術・設備の地域への普及を行います。

**研究推進部門** 教職員の研究力を向上、科学研究費補助金や公的競争的資金の採択を目指します。また産業界と積極的に共同研究を行い、研究成果や知的財産を還元する活動を推進しています。

**人材育成部門** 企業や自治体、大学等と連携した人材育成事業や、公開講座・出前授業を開催し、開発型の人材育成や、県民との科学技術コミュニケーションに努めます。

これらの仕組みを総動員して、産業界のイノベーションをお手伝いし、その時に必要とされる卒業生の地域定着率を向上させて行く所存です。一関高専は地方創生のツールです。設備も含めてご活用ください。この地域がツールを活かして発展を続け、地方創生のモデルとなることを願っています。

# 地域共同テクノセンターの概要

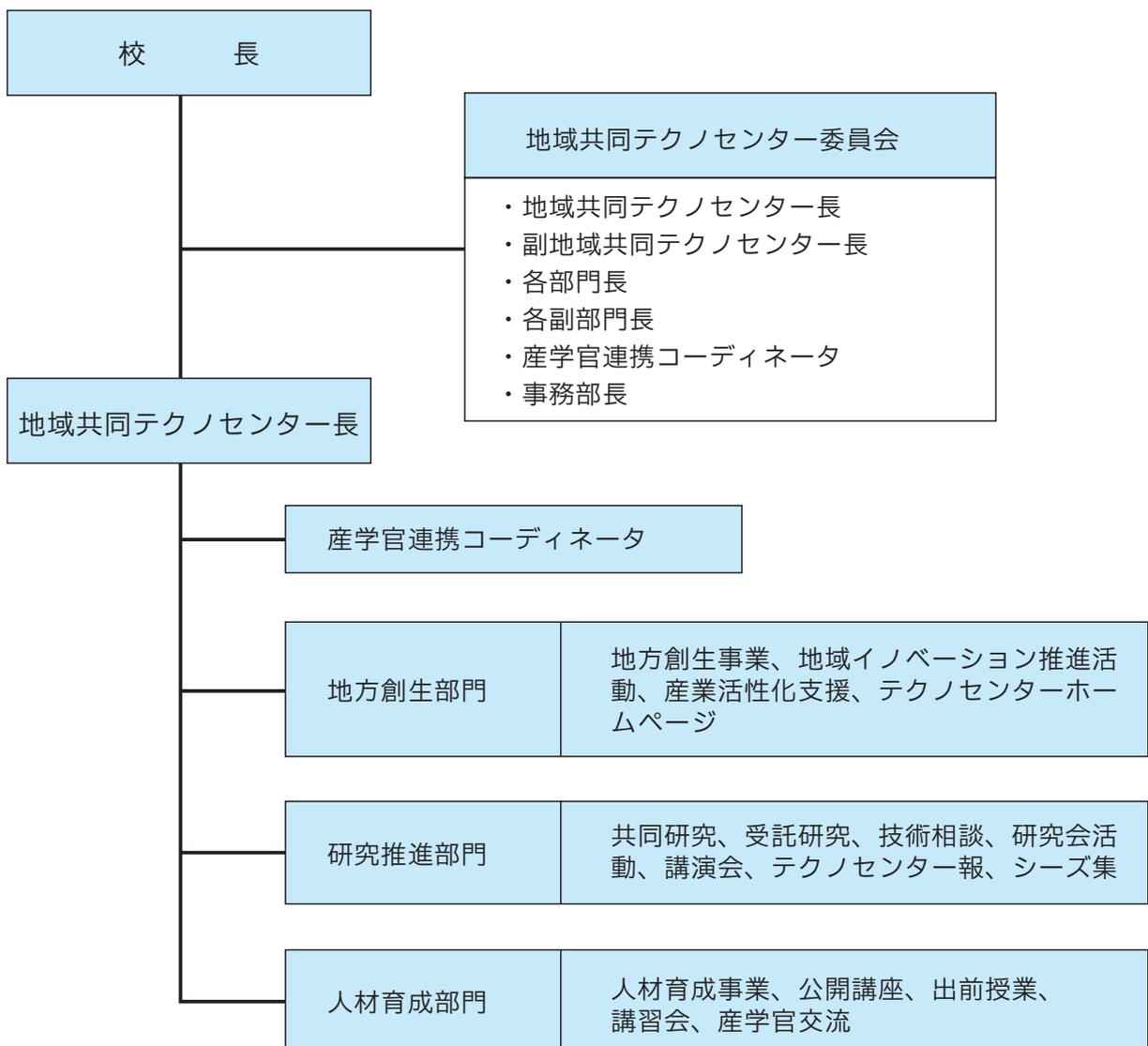
## ■設置目的

地域共同テクノセンターは、産学官交流の拠点及び学内共同教育研究施設として、地域産業の振興・活性化を助長し、地域の経済力向上に資するとともに、本校の学生の教育に還元することを目的としています。



## ■センター組織図

地域共同テクノセンターは、産学官連携コーディネータをはじめ業務を担当する3つの部門から組織され、各部門長を中心に活動しています。



# 研究活動

## 共同研究

平成29年度実績 19件

| 研究課題名   | 所属         | 研究担当者                   | 共同研究機関               |
|---|------------|-------------------------|----------------------|
| $\beta$ グルカン類からのオリゴ糖生成に関する研究  | 化学・バイオ系    | 戸谷 一 英                  | 信州大学                 |
| 牛肉の枝肉画像からロース芯を自動抽出する手法の研究   | 情報・ソフトウェア系 | 小林 健 一                  | 帯広畜産大学他              |
| 新規高効率カーボンナノチューブ合成法に関する研究  | 化学・バイオ系    | 木村 寛 恵                  | 国立研究開発法人 産業技術総合研究所   |
| 複数の加速度計を用いた動体検知システムの高精度化に関する研究  | 機械・知能系     | 鈴木 明 宏                  | アルプスシステムインテグレーション(株) |
| クルルの $\beta$ グルの構造解析および利用に関する研究   | 化学・バイオ系    | 戸谷 一 英                  | 伊藤忠製糖(株)             |
| 視線位置と色への選好の関係に関する研究   | 情報・ソフトウェア系 | 佐藤 智 治                  | 豊橋技術科学大学             |
| ホバリング可能な羽ばたき型MAV回りの流体可視化および飛行能力測定に関する研究   | 機械・知能系     | 若嶋 振一郎                  | 長岡技術科学大学             |
| 多糖分解促進因子、SgLPMP10AのCBM2ドメイン解析及びSgLPMP10Eの解析   | 化学・バイオ系    | 中川 裕 子                  | 長岡技術科学大学             |
| オリゴ糖の構造解析   | 化学・バイオ系    | 戸谷 一 英                  | 昭和産業(株)              |
| 嚙下リハビリテーションロボット開発事業   | 機械・知能系     | 中山 淳                    | 岩手大学他                |
| MRダンパー製作 実用化 販売に向けての研究  | 機械・知能系     | 土屋 高 志                  | (株)ティエムシー            |
| 足圧センサを用いた歩行状態解析に関する研究   | 機械・知能系     | 鈴木 明 宏                  | リーフ(株)               |
| 自動車車両運動高性能化設計技術   | 機械・知能系     | 伊藤 一 也                  | 三菱電機(株)              |
| アワビ貝殻由来コンキオリンペプチドの品質向上とその機能・安全性評価   | 化学・バイオ系    | 渡邊 崇<br>二階堂 満<br>戸谷 一 英 | (有)バイオケム             |
| 2モータ・トルク差増幅型 電動AYCの実用化研究  | 機械・知能系     | 伊藤 一 也                  | 三菱自動車工業(株)           |
| 小型テレメータによるPiston温度測定法の活用  | 機械・知能系     | 土屋 高 志                  | 日本ピストンリング(株)         |
| 超音波スピンドル加工による難削材の精密バリレス加工   | 機械・知能系     | 原 圭 祐                   | (株)中野製作所             |
| 表面に微細パターンを有する生化学分析用射出成形品の開発   | 機械・知能系     | 原 圭 祐                   | 三光化成(株)              |
|   | 化学・バイオ系    | 戸谷 一 英<br>中川 裕 子        |                      |
| 形状記憶合金温度差原動機(SMA温度差エンジン; SMATD ENGINE; Shape Memory Alloy Temperature Differential Engine)の研究開発 | 機械・知能系     | 若嶋 振一郎                  | (株)佐原                |

(公開可能な研究のみ掲載)

## ■ 受託研究

平成29年度実績 4件

| 研究課題名                                      | 所属      | 研究担当者  | 委託研究機関            |
|--|---------|--------|-------------------|
| 難消化性成分の探索と構造解析                             | 化学・バイオ系 | 戸谷 一 英 | 沖縄工業高等専門学校        |
| 鶏糞を含むバイオマスの乾式メタン発酵における最適条件の検討              | 化学・バイオ系 | 佐藤 和 久 | (株)エコバイオいちのせき     |
| 1kWクロスフロー風車およびハルバッハ発電機の実測特性評価に基づく増速システムの開発 | 機械・知能系  | 若嶋 振一郎 | 工藤建設(株)           |
| 超音波スピンドル加工による難削材の精密バリレス加工                  | 機械・知能系  | 原 圭 祐  | 国立研究開発法人 科学技術振興機構 |

(公開可能な研究のみ掲載)

## ■ 技術相談

|        |     |
|--------|-----|
| 平成29年度 | 10件 |
|--------|-----|

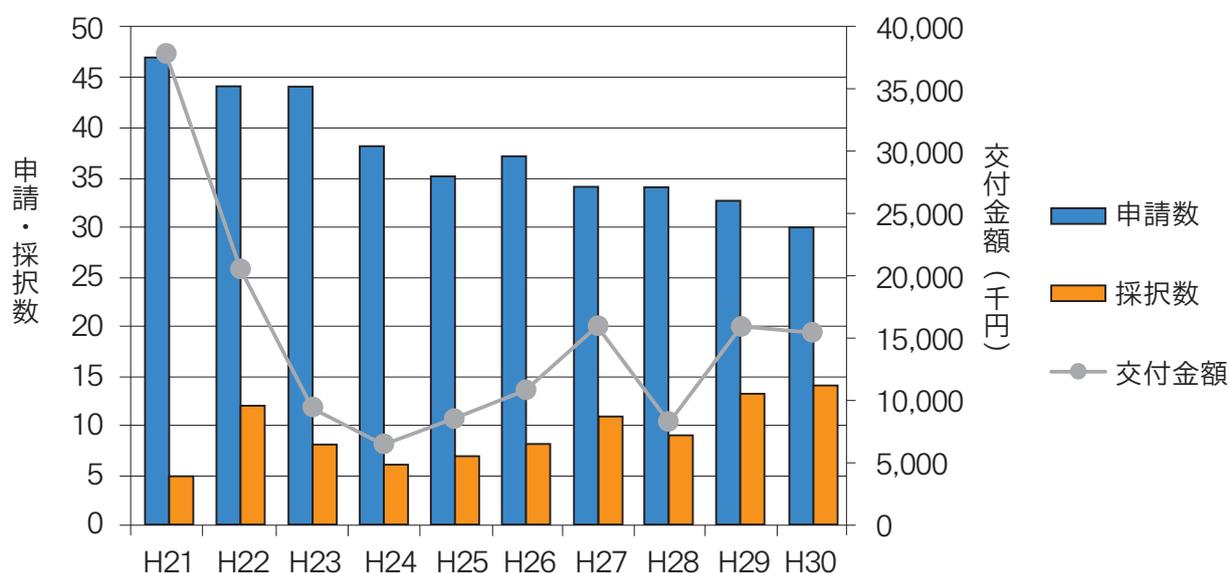
## ■ 科学研究費

平成30年度 14件

| 研究代表者   | 所 属        | 研究種目           | 研究 課 題 名                                 |
|---------|------------|----------------|--|
| 高 橋 知 邦 | 総合科学自然科学領域 | 基盤研究(C)        | 非超楕円曲線からなるペンシルを持つ代数曲面に関する研究              |
| 白 井 仁 人 | 総合科学自然科学領域 | 基盤研究(C)        | 「小さな科学の芽」を本当の「科学力」へと育てる体験型科学教育システムの開発    |
| 鈴 木 明 宏 | 機械・知能系     | 基盤研究(C)        | ウェアラブルデバイスを用いた身体活動量評価のための酸素摂取動態に基づく代謝推定法 |
| 村 上 明   | 機械・知能系     | 基盤研究(C)        | 大型で電磁力に耐える超電導バルクの組織構造と機械特性発現機構の解明        |
| 原 圭 祐   | 機械・知能系     | 基盤研究(C)        | 超音波ミーリングによる3次元形状曲面への規則的微細テクスチャの創成        |
| 藤 田 美 樹 | 電気・電子系     | 基盤研究(C)        | ZnO/Ga2O3ヘテロ接合を利用した紫外線検出器の作製             |
| 片 方 江   | 総合科学自然科学領域 | 若手研究(B)        | 多項式の力学系を基点とする超越整関数および多項式半群の複素力学系の研究      |
| 原 圭 祐   | 機械・知能系     | 若手研究(B)        | 超音波振動を制御した高速切削による高品位テクスチャの加工             |
| 佐 藤 智 治 | 情報・ソフトウェア系 | 若手研究(B)        | 方位選択を伴う錯視現象の色選択性～心理物理学的逆相関法による解析～        |
| 高 野 淳 司 | 総合科学自然科学領域 | 若手研究           | tDCS(経頭蓋直流電気刺激装置)による新たなスポーツパフォーマンス能力の開発  |
| 滝 渡 幸 治 | 化学・バイオ系    | 若手研究           | 潤滑場における潤滑剤成分の相互作用と潤滑特性                   |
| 本 間 俊 将 | 化学・バイオ系    | 研究活動<br>スタート支援 | 芳香族分解菌の特異的メタボリズムを利用した新奇発電システムの構築         |
| 佐 藤 昌 也 | 技術室        | 奨励研究           | 電子の比電荷測定遠隔システムの構築                        |
| 佐々木 亨   | 技術室        | 奨励研究           | キレート化合物を用いた環境調和型長寿命空気マグネシウム電池の開発         |

平成30年度交付額 15,840千円（うち間接経費 3,420千円）

科学研究費採択状況



# 技術教育

## ■人材育成事業

### —関市ものづくり産業振興事業講座

| 講座名                | 実施日    | 内容                           | 受講者数 |
|--------------------|--------|------------------------------|------|
| 品質工学講座             | 7月 8日  | 管理者と受講者のための品質工学              | 21名  |
|                    | 7月15日  | 品質工学を理解するための予備知識<br>機能性評価（1） | 14名  |
|                    | 7月21日  | 機能性評価（2）                     | 12名  |
|                    | 7月28日  | パラメータ設計（1）                   | 9名   |
|                    | 7月29日  | パラメータ設計（2）                   | 12名  |
|                    | 8月 4日  | MTシステム                       | 11名  |
| 原価管理講座             | 8月26日  | 原価管理のための財務会計入門               | 21名  |
|                    | 8月31日  | 原価計算（原価管理の基礎①）               | 18名  |
|                    | 9月 9日  | 原価計算（原価管理の基礎②）               | 20名  |
|                    | 9月23日  | 管理会計（マネジメントのための原価管理手法①）      | 16名  |
|                    | 9月30日  | 管理会計（マネジメントのための原価管理手法②）      | 15名  |
| MOT講座              | 10月 4日 | 技術経営（MOT）論 基礎編               | 21名  |
|                    | 10月11日 | 技術経営（MOT）論 応用編               | 20名  |
|                    | 10月18日 | イノベーション・マネジメント論              | 20名  |
|                    | 11月 1日 | MOTにおける投資の経済性評価              | 19名  |
|                    | 11月22日 | 知的財産マネジメント                   | 20名  |
|                    | 11月29日 | 組織学習とイノベーション理論               | 21名  |
| CSWA取得講座<br>（学生向け） | 10月13日 | モデリングの復習                     | 28名  |
|                    | 10月14日 | アセンブリ、総合演習                   | 28名  |
|                    | 10月16日 | 文章題                          | 28名  |
|                    | 10月19日 | 総復習                          | 28名  |
| CSWP取得講座<br>（学生向け） | 11月13日 | CSWP試験について、アセンブリ編            | 16名  |
|                    | 11月15日 | コンフィグレーション設計テーブル編            | 16名  |
|                    | 11月17日 | モデリング編、総復習                   | 16名  |

### 品質工学研究会

| 事業名   | 実施日   | 内容        | 参加者数 |
|-------|-------|-----------|------|
| 第1回例会 | 5月25日 | 事例検討及び指導会 | 6名   |
| 第2回例会 | 7月25日 | 事例検討及び指導会 | 6名   |
| 第3回例会 | 9月25日 | 事例検討及び指導会 | 7名   |

## ■公開講座

企業の技術者、社会人及び小・中学生及び高校生を対象とした公開講座を実施しております。

[平成29年度実施講座]

| 講座名                 | 講師  | 対象                      | 開催日    | 参加者  |
|---------------------|---|-------------------------|--------|------|
| マインクラフトで学ぶプログラミング教室 | 未来創造工学科<br>情報・ソフトウェア系<br>小保方幸次              | 小学生<br>(4~6年生)<br>及び中学生 | 6月18日  | 15名  |
|                     |   |                         | 7月 9日  | 38名  |
|                     |   |                         | 8月 8日  | 25名  |
| 親子リサイクル体験教室         | 未来創造工学科<br>化学・バイオ系<br>佐藤 和久<br>技術室<br>宇野 修子 | 小学生<br>(4~6年生)<br>と保護者  | 10月 7日 | 20組  |
| 中学生のための高専数学講座       | 総合科学自然科学領域<br>佐藤 一樹、片方 江<br>高橋 知邦           | 中学生<br>(3年生)            | 12月16日 | 121名 |

## ■出前講座

[平成29年度実施講座]

| 講座名  | 講師                         | 対象      | 開催日   | 参加者                 |
|--|----------------------------|---------|-------|---------------------|
| 夏休み工作教室<br>「光センサーをつかったロボットをつくろ<br>う！障害物をよける！？」<br>(やくらい文化センター主催) | 未来創造工学科<br>電気・電子系<br>秋田 敏宏 | 小学4~6年生 | 8月 9日 | 22名<br>(保護者<br>5名含) |

# 企画・広報

## 産学官交流事業・パネル展示等

| 事業名                                   | 日付        | 会場                      |
|---------------------------------------|-----------|-------------------------|
| NEW環境展2017                            | 5月23～26日  | 東京国際展示場<br>(東京ビッグサイト)   |
| いわてサイエンスシンポジウム2017 (盛岡)               | 7月17日     | いわて県民情報交流センター<br>(アイーナ) |
| 全国高専フォーラム                             | 8月21～23日  | 長岡技術科学大学                |
| いわてスマート農業祭                            | 8月25、26日  | 岩手産業文化センター (アピオ)        |
| 四校学術交流会                               | 9月15日     | きざん八戸                   |
| 一関市地方産業まつり「商工祭」                       | 10月8、9日   | 一関文化センター<br>なのはなプラザ     |
| おおさき産業フェア2017                         | 10月20、21日 | 大崎市古川総合体育館              |
| 花泉「モリウシ元気まつり」                         | 11月11日    | 花泉市民センター                |
| リエゾンI マatchingフェア                     | 11月15日    | 岩手大学                    |
| 次世代ものづくり基盤技術産業展<br>TECH Biz EXPO 2017 | 11月15～17日 | 名古屋市中小企業振興会館<br>(吹上ホール) |
| 関が丘市民センター文化祭                          | 11月18日    | 関が丘市民センター               |
| サイエンスな日曜日～レゴロボットな日曜日～                 | 11月19日    | 盛岡市子ども科学館               |
| 産学官金連携フェア2018みやぎ                      | 1月18日     | 仙台国際センター                |
| 企業情報交換会inいちのせき                        | 2月21日     | 一関市総合体育館 (ユードーム)        |



産学官金連携フェア2018みやぎ



おおさき産業フェア



一関市地方産業まつり「商工祭」



いわてサイエンスシンポジウム2017 (盛岡)

## ■ (公財)岩手県南技術研究センターとの協働

岩手県南技術研究センターは地域企業の研究開発力、技術力の向上を応援するため岩手県と一関市が施設を整備し、一関市・平泉町と企業等により設立された公益財団法人岩手県南技術研究センターが運営している施設です。

研究開発部 部長 中嶋 剛 准教授 (未来創造工学科 機械・知能系)

新素材応用研究部門

主な設備：低真空対応走査型電子顕微鏡 (SEM-EDX)

|                    |            |
|--------------------|------------|
| 走査型電子顕微鏡 (SEM-EDX) | 共焦点レーザー顕微鏡 |
| X線回折装置             | 触針式表面形状測定機 |
| 精密万能試験機            | 小型材料試験機    |
| 結晶制御育成装置           | 微小硬さ測定機    |
| 高真空熱処理炉            | 回転磁場中熱処理炉  |
| スパッタリング装置          | 超高速昇温電気炉   |
| 非破壊X線検査装置 (X線CT)   |            |

環境機能応用研究部門

主な設備：I C P 発光分析装置

|                          |             |
|--------------------------|-------------|
| 蛍光X線分析装置                 | 紫外-可視吸光度計   |
| 顕微鏡レーザーラマン分光装置           | レーザー回折粒度分析計 |
| 高速液体クロマトグラフ質量分析装置(LC-MS) | 顕微FT-IR     |

技術情報教育研究部門

主な設備：ANSYS Multiphysics  
Solidworks Simulation  
3D CADシステム

## ■ (公財)岩手県南技術研究センターへの講師派遣

○一関市ものづくり人材育成事業：フライス盤・旋盤講座、金属材料講座

講師：中嶋 剛、村上 明、原 圭祐、小岩俊彦、高橋龍也、高嶋あつ也、田口恭輔

| 講座名                  | 開催日    | 内容                                   | 受講者数 |
|----------------------|--------|--------------------------------------|------|
| フライス盤・旋盤加工技術講座 (第1回) | 5月13日  | 切削加工概論、加工の基礎、安全<br>フライス盤、旋盤の基本操作など   | 8名   |
|                      | 5月20日  | フライス盤基本加工 平面加工、溝加工など                 |      |
|                      | 5月27日  | 旋盤基本加工 外丸削り、曲面削り、ねじ切りなど              |      |
|                      | 6月10日  | フライス応用加工 面粗さ計測など<br>旋盤応用加工 ローレット加工など |      |
| フライス盤・旋盤加工技術講座 (第2回) | 11月11日 | 切削加工概論、加工の基礎、安全<br>フライス盤、旋盤の基本操作など   | 8名   |
|                      | 11月18日 | フライス盤基本加工 平面加工、溝加工など                 |      |
|                      | 11月25日 | 旋盤基本加工 外丸削り、曲面削り、ねじ切りなど              |      |
|                      | 12月 9日 | フライス応用加工 面粗さ計測など<br>旋盤応用加工 ローレット加工など |      |
| 金属材料講座               | 7月22日  | 金属の結晶構造、金属の熱処理、光学顕微鏡観察               | 8名   |
|                      | 7月29日  | 合金状態図の見方、電子顕微鏡観察、蛍光X線分析              |      |
|                      | 8月 5日  | 金属材料の強度、引張試験、硬度測定                    |      |

○一関市ものづくり産業振興事業：技能検定 機械加工「普通旋盤・フライス盤・NC旋盤・NCフライス盤」取得支援講座

講師：小岩俊彦、高橋龍也、高嶋あつ也、田口恭輔

| 講座名  | 開催日   | 内容   | 受講者数 |
|--|-------|--|------|
| 技能検定 機械加工・普通旋盤・フライス盤<br>NC旋盤・NCフライス盤<br>取得支援講座 | 1月13日 | <ul style="list-style-type: none"> <li>各機械の基本操作、要素加工について</li> <li>技能検定各級の加工工程の説明</li> <li>技能検定各級の課題実践</li> </ul> | 9名   |
|  | 1月27日 |  |      |
|  | 2月 3日 |  |      |
|  | 2月10日 |  |      |

○平成29年度 高付加価値型ものづくり技術振興事業／厚生労働省補助事業：高度技術研修（数値制御(NC)加工)

講師：原 圭祐、藤原康宣、小岩俊彦、高橋龍也、高嶋あつ也、田口恭輔

| 講座名                        | 開催日   | 内容  | 受講者数 |
|----------------------------|-------|---|------|
| 高度技術研修<br>(数値制御(NC)<br>加工) | 7月22日 | <ul style="list-style-type: none"> <li>①NC旋盤</li> <li>②NCフライス盤</li> <li>③3Dプリンター</li> </ul> | ① 6名 |
|                            | 7月23日 |   | ② 6名 |
|                            | 7月29日 |   | ③ 5名 |
|                            | 7月30日 |   |      |

# 教員研究テーマ一覧

## (1)機械・知能系

| 氏名                                  | 専門分野                                     | 研究テーマ   | 研究キーワード   |
|-------------------------------------|--|---|---|
| 柴田 勝久<br>博士(工学)<br>教授               | 機械要素<br>振動工学<br>音響工学                     | ・大減速比トラクションドライブ   | トラクションドライブ  |
| 鈴木 明宏<br>博士(医工学)<br>教授              | 人間医工学<br>バイオメカトロニクス<br>スポーツサイエンス<br>計測制御 | ・ウェアラブルセンサを用いた人間の行動分析、移動経路推定<br>・認知機能障害高齢者の歩行機能の評価法に関する研究<br>・日常生活行動のエネルギー消費量推定法<br>・コンプレッションウェアの着用効果の研究<br>・乗り物酔いセンサの研究<br>・二輪車レスキューロボットに関する研究 | 行動分析、行動判別、経路推定、エネルギー消費量、ライフログ                             |
| 土屋 高志<br>博士(工学)<br>教授               | 熱工学・エンジン工学<br>機械力学・制御<br>自動車工学           | ・テレメータを使用したピストンの温度測定<br>・自動車の乗り心地に関する研究<br>・ニューラルネットワークを用いたエンジン制御   | 内燃機関制御、機能性流体、車輛運動解析、バイオ燃料                                 |
| 中山 淳<br>博士(工学)<br>教授                | システム制御工学<br>バイオエンジニアリング                  | ・閉ループシステムのモデリング技術<br>・モデリング技術の生体制御システムへの応用<br>・生体の動作シミュレーション  | 福祉機器開発、システム制御システム同定、生体制御システム                              |
| 若嶋 振一郎<br>博士(工学)<br>教授              | 熱流体工学<br>エネルギー工学<br>流体工学<br>数値解析         | ・熱流体现象の数値解析<br>・環境流体の数値解析<br>・マイクロ風力発電  | 熱流体工学、流体工学、CFD、風力エネルギー、再生可能エネルギー                          |
| 八戸 俊貴<br>博士(工学)<br>准教授              | 熱流体力学<br>伝熱工学<br>流体工学                    | ・感温磁性流体を用いた熱輸送装置に関する研究<br>・種々の二重窓ガラス構造における断熱特性の評価に関する研究<br>・小水力発電システムの構築に関する研究<br>・3D技術を活用した美術品の複製に関する研究  | 感温磁性流体、熱輸送装置、二重窓ガラス、小水力発電、3D技術                            |
| 藤原 康宣<br>博士(工学)<br>准教授              | ロボティクス<br>メカトロニクス                        | ・ロボット技術の応用による知能化機械の開発<br>・育児支援ロボティクス<br>・3D-CADを活用した機械設計教育  | 知能化機械、メカトロニクス、ロボティクス、3D-CAD                               |
| 中嶋 剛<br>博士(工学)<br>准教授               | 材料工学<br>溶接・接合<br>材料力学                    | ・ステンレス鋼やアルミニウム合金の摩擦充填<br>・難燃性マグネシウム合金の摩擦圧接<br>・ステンレス鋼の重ね摩擦攪拌スポット接合  | 摩擦接合、継手強度、結晶粒組織、摩擦攪拌スポット接合                                |
| 伊藤 一也<br>博士(工学)<br>技術士(機械部門)<br>准教授 | リスク工学<br>人間工学<br>自動車工学                   | ・運転中におけるドライバーの意識のわき見推定技術の研究<br>・気づきやすさと煩わしさを両立する警報システムの研究<br>・人間の感覚と機器の物理特性のメカニズム解明の研究<br>・自動運転制御の価値創造に関する研究                                    | 人間工学、リスク工学、ドライバーディストラクション、ヒューマンインターフェース、音楽音響、多変量解析、自動運転技術 |
| 村上 明<br>博士(工学)<br>准教授               | 材料力学<br>破壊力学<br>機械材料学                    | ・超電導材料の液体窒素温度下での強度試験<br>・機械構造材料の機械的特性の評価と破壊機構の解明  | 破壊強度、弾性パラメータ、破壊靱性、フラクトグラフィ                                |
| 三浦 弘樹<br>博士(工学)<br>准教授              | バイオメカニクス                                 | ・人体筋骨格系のモデル化<br>・身体運動の計測と力学解析<br>・ロボットを用いたリハビリ訓練システム<br>・人間支援機器開発   | 医療・福祉、筋骨格モデル、動作解析、リハビリテーション                               |
| 原 圭祐<br>博士(工学)<br>准教授               | 機械加工<br>機械計測<br>要素                       | ・超音波振動を付与した高効率・高品位加工技術<br>・超音波振動切削の現象究明<br>・微細テクスチャの創生加工技術<br>・圧電素子を用いたデバイスの開発  | 鏡面仕上げ、難削材加工、形状創生加工、超音波振動加工                                |
| 井上 翔<br>博士(工学)<br>講師                | 熱流体力学<br>伝熱工学<br>数値解析                    | ・ヒートポンプ、低温熱交換器における着霜、除霜の研究<br>・自然物質による潜熱蓄冷材の研究開発<br>・熱流体现象の数値解析   | 着霜、除霜、数値計算、自然冷媒、自然対流、強制対流、物質異動、自然エネルギー                    |

## (2)電気・電子系

| 氏 名                    | 専門分野                                  | 研究テーマ   | 研究キーワード  |
|------------------------|---------------------------------------|---|--|
| 千葉悦弥<br>工学士<br>教授      | 生体情報処理<br>電子回路測<br>電子計測<br>組込み技術      | <ul style="list-style-type: none"> <li>脳波等の生体情報計測と解析</li> <li>医療福祉支援機器の開発</li> <li>センサ応用回路</li> </ul>   | 生体情報、障がい者支援機器、組込みマイコン、センサ  |
| 明石尚之<br>工学博士<br>教授     | 超音波工学<br>材料評価                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>超音波マイクロスペクトロスコープに関する研究</li> <li>超高周波超音波による高分子材料や生体物質の特性評価</li> </ul>   | 超高周波超音波、超音波マイクロスペクトロスコープ   |
| 河原田至<br>博士(理学)<br>准教授  | 固体物性<br>圧電素子                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>ニューラルネットワークを用いたエンジン制御</li> <li>日常感覚で実感しにくい物理現象の視覚化</li> </ul>  | 超イオン導電体、固体電池開発、混合陽イオン効果、準弾性光散乱                                     |
| 小野孝文<br>博士(理工学)<br>准教授 | 熱電変換<br>熱電半導体材料                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>温泉を熱源に利用した熱電発電の研究</li> <li>雪氷冷熱と温泉水を用いた熱電発電の研究</li> <li>人間の体温から発電する熱電素子の研究</li> </ul>  | 温泉水熱源発電装置、温度差発電、ゼーベック効果  |
| 谷林慧<br>博士(工学)<br>准教授   | 分子デバイス<br>量子材料学                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>分子デバイスの電気伝導特性の理論計算</li> </ul>  | STMブレイクジャンクション法、グリーン関数法、分子デバイス、量子化学                                |
| 藤田実樹<br>博士(工学)<br>准教授  | 半導体工学                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>スパッタリング装置を用いた薄膜の作製</li> <li>薄膜の物性評価</li> </ul>   | 薄膜、スパッタリング   |
| 秋田敏宏<br>博士(工学)<br>准教授  | 信号処理<br>組込みシステム                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>産業用高速CTシステムにおける画像再構成</li> <li>組込み技術を利用した各種システム構築</li> </ul>  | 透過式高速CT画像、非破壊検査、画像再構成、画像処理、ET                                      |
| 奥村賢直<br>博士(工学)<br>助教   | 高電圧工学<br>大気圧プラズマ<br>環境・バイオ応用<br>熱流体観測 | <ul style="list-style-type: none"> <li>電気刺激を用いた農産物発芽・生長促進と液肥中病害菌失活化ー植物工場へ展開中ー</li> <li>水不使用！大気圧プラズマを用いた空気・液体・個体の非接触急速消毒</li> <li>気液界面放電プラズマ発生時の液中電荷輸送制御に向けた空間電界分布数値解析</li> <li>放電発生時の高速度熱流体制御</li> <li>電気刺激を用いた細胞膜タンパク質構造変化による生体応答誘導</li> </ul> | 高電圧、絶縁破壊現象、大気圧プラズマ、パルスパワー、気液界面プラズマ、農水応用、細胞膜タンパク質機能制御、シュリーレン法、殺菌、消毒 |
| 八木麻実子<br>博士(工学)<br>助教  | 電子デバイス<br>電子機器<br>ナノデバイス              | <ul style="list-style-type: none"> <li>超高感度センサーの開発へ向けた微小電子デバイスの研究</li> <li>微小構造の作製・制御・観察・評価等に関する研究</li> <li>原子スケールの構造制御に関する研究</li> </ul>  | 微細加工、センサー、その場制御、その場観察  |

## (3)情報・ソフトウェア系

| 氏名                     | 専門分野                      | 研究テーマ   | 研究キーワード                                   |
|------------------------|---------------------------|---|---|
| 豊田計時<br>博士(工学)<br>教授   | 信号認識工学<br>電子回路            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・田園型事故防止技術の開発</li> <li>・周辺視野特性の解明</li> <li>・CMOSインバータの低電力化</li> </ul>    | 田園型事故、周辺視野、リカーシブフィルタ                      |
| 小野宣明<br>博士(工学)<br>教授   | 制御システム工学                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・システムを担う意思決定者の行動過程</li> <li>・生産スケジュールの生成</li> </ul>                      | 意思決定の予測、最適化問題、遺伝的アルゴリズム                   |
| 小保方幸次<br>博士(工学)<br>教授  | 分散アルゴリズム<br>画像処理          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・デジタル画像からの特徴量抽出</li> <li>・画像検索システムの構築</li> <li>・画像データベースの構築</li> </ul>   | 画像検索、類似画像、等高線情報                           |
| 千田栄幸<br>博士(情報科学)<br>教授 | 理論計算機科学<br>暗号理論           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・一方向性関数の安全性の特徴付けに関する研究</li> <li>・暗号及び署名方式の安全性に関する研究</li> </ul>           | 情報セキュリティ、暗号理論、電子マネー、デジタル署名                |
| 佐藤陽悦<br>博士(工学)<br>准教授  | C<br>C<br>V<br>G<br>V     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・デプスイメージからの3D幾何モデル構築支援</li> <li>・ノンフォトリアリスティックレンダリング手法</li> </ul>        | CG、GA、CV、AR                               |
| 小池敦<br>博士(情報学)<br>准教授  | 組合せ最適化<br>グラフアルゴリズム       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・経路探索の高度化、高速化に関する研究</li> <li>・災害時避難計画に関する研究</li> </ul>                   | 高度データ構造、索引、グラフ探索                          |
| 小林健一<br>博士(工学)<br>講師   | 分光画像処理<br>分光分析<br>画像計測    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・分光計測技術の応用</li> <li>・分光画像計測技術の応用と計測手法の簡易化</li> </ul>                     | 分光計測、分光画像計測、光学計測、非破壊分析、可視光、近赤外光、不可視情報の可視化 |
| 佐藤智治<br>博士(工学)<br>助教   | 視覚心理物理学                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・空間情報における色情報の影響、視覚刺激呈示方法に関する研究</li> </ul>                                | 色覚、視覚情報処理                                 |
| 水津俊介<br>博士(工学)<br>助教   | 視覚心映像<br>立体映像             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・遠赤外線ハイパーステレオカメラから得られる距離感に基づく災害救助用ドローン夜間操縦システムの開発</li> </ul>             | ハイパーステレオ、遠赤外線                             |
| 佐藤建<br>博士(工学)<br>特命助教  | 計算科学<br>環境データ解析<br>寒地雪氷科学 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境社会問題に対する統計データ解析、リモートセンシング応用</li> <li>・寒冷雪氷地の諸問題に対する数理・物理解析</li> </ul> | 大規模データ解析、雪氷科学技術、UAV、衛星データ、リモートセンシング       |

## (4)化学・バイオ系

| 氏名                       | 専門分野                            | 研究テーマ  | 研究キーワード   |
|--------------------------|---------------------------------|--|---|
| 貝原 巳樹雄<br>博士(工学)<br>教授   | 分光化学<br>情報化学<br>知的財産教育<br>コーチング | ・分光器開発<br>・NMR装置開発<br>・知財・創造性教育<br>・イノベーション志向型コーチング                                    | 分光器開発、知的財産教育、コーチング・ファシリテーション                      |
| 戸谷 一英<br>博士(農学)<br>教授    | 糖鎖工学<br>糖鎖工学                    | ・糖質分析、オリゴ糖・多糖の構造解析<br>・ナノファイバーの有効利用<br>・バイオマス・地域資源の利活用                                 | オリゴ糖、多糖、構造解析、NMR、ナノファイバー、地域資源、バイオマス               |
| 二階堂 満<br>博士(工学)<br>教授    | 粉体工学<br>無機材料化学<br>工業物化学         | ・メカノケミカル粉碎の応用技術開発<br>・酸化物セラミックスの合成<br>・コンバージミルの開発と応用展開<br>・木質原料の粉碎と酵素糖化特性              | 粉碎、メカノケミカル処理、セラミック材料、コンバージミル、木質バイオマス、廃棄貝殻         |
| 佐藤 和久<br>博士(工学)<br>教授    | 化学工学<br>反応工学<br>分離工学            | ・イオン交換膜によるアミノ酸分離法の開発<br>・電気透析による乳酸濃縮法の開発<br>・水酸化チタン吸着剤による排水からのF <sup>-</sup> 分離回収法の開発  | アミノ酸分離法、乳酸濃縮法、フッ化物イオン(F <sup>-</sup> )の吸着分離       |
| 大嶋 江利子<br>博士(理学)<br>教授   | 固体化学<br>無機材料科学                  | ・新しい無機多孔質材料の合成<br>・無機機能性材料の合成と評価   | 固相反応法、単結晶、水熱合成、セラミックス                             |
| 渡邊 崇<br>博士(工学)<br>准教授    | 水産工学<br>水産工学                    | ・三陸産コラーゲンペプチドの化粧品素材としての機能性検証<br>・アワビ貝殻コンキオリンを配合したアイケアサプリの開発<br>・マイクロバブル技術を導入した陸上養殖法の確立 | コラーゲンペプチド、ヒアルロン酸、コンキオリン、抗白内障活性、マイクロバブル、陸上養殖       |
| 照井 教文<br>博士(理学)<br>准教授   | 分析化学<br>電気化学<br>環境化学            | ・機能性材料を使用した環境汚染物質の電気化学的検出および修復法の開発<br>・木質バイオマス由来ナノ炭化物を利用した吸着剤の開発<br>・機能性を有する食品の開発      | オンサイト分析、ボルタノメトリー、環境修復、電気化学的処理法                    |
| 中川 裕子<br>博士(農学)<br>准教授   | 分子生物学<br>遺伝子工学<br>酵素工学          | ・多糖バイオマス資源の効率的分解を目指した酵素・因子の解析<br>・海洋細菌由来の生分解性プラスチック酵素の解析                               | 異種発現、パワフルな酵素、キチン、セルロース、バイオマス分解                    |
| 木村 寛恵<br>博士(工学)<br>准教授   | 化学工学<br>物性・分子工学<br>応用分子化学       | ・層状複水酸化物(LDH)の合成とその応用<br>・カーボンナノチューブ(CNT)の合成とその応用<br>・LDH-CNT複合材料の合成とその応用              | 層状複水酸化物(LDH)、インターカレーション、カーボンナノチューブ(CNT)、スーパーグロース法 |
| 滝渡 幸治<br>博士(工学)<br>准教授   | トライボロジー<br>潤滑技術<br>表面科学         | ・潤滑状態のその場観察<br>・摩擦新生面における潤滑油の分解挙動の解析<br>・摩擦特性に影響を与える因子の探索                              | トライボロジー、潤滑剤、その場観察、分光分析                            |
| 岡本 健<br>博士(理学)<br>准教授    | 有機金属化学<br>高分子化学<br>立体化学         | ・10族金属触媒を使った炭素ヘテロ結合の合成<br>・ $\pi$ 共役高分子の末端修飾<br>・フルオレンのスピロ炭素を用いた不斉炭素制御                 | ニッケル触媒、パラジウム触媒、共役系高分子、有機無機ハイブリッド材料                |
| 本間 俊将<br>博士(工学)<br>助教    | 生物材料工学<br>バイオ電気化学               | ・生物機能を利用したエネルギー変換システムの開発<br>・高機能構造タンパク質の調製と応用  | 酵素、電気化学、燃料電池、ハイブリッド材料、構造タンパク質、微生物                 |
| 梁川 甲午<br>准学士(工学)<br>嘱託教授 | 木質化学<br>資源化学<br>化学工学            | ・賦活機構に関する検討<br>・廃バイオマスからの高収率、高比表面積な活性炭の調製と評価<br>・DFR熱交換機による結晶多形の制御                     | ガス賦活法、薬品賦活法、比表面積、活性炭、細孔径分布、結晶多形                   |

## (5)総合科学人文社会領域

| 氏 名                      | 専門分野                              | 研 究 テ ー マ   | 研究キーワード   |
|--------------------------|-----------------------------------|---|---|
| 渡 辺 仁 史<br>博士（文学）<br>教 授 | 文 芸 理 論<br>平 安 文 芸 史<br>平 泉 文 化 論 | ・文芸史の理論的考察<br>・『源氏物語』『枕草子』等の文芸史的意義の究明<br>・平泉文化論                                       | 文芸理論、中世荘園骨<br>寺村、平泉文化論、文<br>芸史、枕草子                            |
| 千 葉 圭<br>教養学<br>教 授      | 意 味 論<br>英 語 教 育                  | ・日・英語統語構造の比較研究<br>・英語教育の方法論   | Communicative<br>Approach、格文法、<br>数詞、言語活動、技術<br>英語            |
| 松 浦 千 春<br>博士（文学）<br>教 授 | 中 国 古 代 史                         | ・中国古代即位儀礼の研究<br>・漢より唐にいたる国家祭祀・儀礼の展開   | 歴史、中国古代史、即<br>位儀礼、祭祀、国家論                                      |
| 平 林 一 隆<br>経済学<br>教 授    | 経 済 原 論                           | ・利潤率の傾向的低下と経済社会の発展傾向の理論<br>・低経済成長型社会の展望   | 地理、政治経済、省資<br>源型社会、利潤率の傾<br>向的低下、低経済成長                        |
| 津 田 大 樹<br>博士（文学）<br>教 授 | 日 本 文 学                           | ・万葉集の研究<br>・古代歌謡の研究   | 日本文学、万葉集、古<br>代歌謡   |
| 二本柳 讓 治<br>文学<br>准教授     | 言 語 学                             | ・ラテン語における複合動詞の統辞機能に関する研究<br>・ラテン語における前置詞の発達過程に関する研究<br>・ラテン語・ロマンス語史における格組織の崩壊過程に関する研究 | 印欧語、比較歴史言語<br>学、言語類型論、ラテ<br>ン語、格組織、言語構<br>造                   |
| 千 田 芳 樹<br>博士（文学）<br>准教授 | 哲 学                               | ・カッシーラーの文化哲学<br>・ドイツ観念論   | シンボル、超越論的哲<br>学、自然哲学、神話論                                      |
| 下 川 理 英<br>修士（文学）<br>講 師 | 英 文 学                             | ・20世紀アイルランド小説研究   | 英文学、James Joyce、<br>Irishness、Modernism、<br>femininity、Dublin |

## (6)総合科学自然科学領域

| 氏 名                     | 専門分野                            | 研究テーマ   | 研究キーワード  |
|-------------------------|---------------------------------|---|--|
| 松尾幸二<br>博士(理学)<br>教授    | 微分幾何学                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Hermite 幾何学の展開</li> <li>・ l.c.K.部分多様体論の展開</li> <li>・ astheno-Kähler 多様体に関する研究</li> </ul> | 【Hermite計量】<br>【Hermite接続、<br>擬 Bochner 曲率 tensor、<br>astheno-Kähler 構造】 |
| 高橋知邦<br>博士(理学)<br>教授    | 代数幾何学                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 一般型代数曲面論</li> <li>・ 代数曲面上の非超楕円曲線束</li> </ul>   | 一般型代数曲面、相対<br>2次超曲面、標準写像、<br>曲線束の勾配、退化<br>ファイバー                          |
| 白井仁人<br>博士(理学)<br>教授    | 科学基礎論<br>科学教育学<br>宇宙科学          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 科学の基礎にある諸概念の研究</li> <li>・ 視覚体験や実験教材を用いた教育方法の研究</li> </ul>                                | 量子力学の基礎、物理<br>の基礎概念、物理教育   |
| 高野淳司<br>博士(医学)<br>准教授   | 体育科教育学<br>体育心理学<br>認知神経科学<br>体育 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 視覚を介しての運動制御と脳に関する研究</li> <li>・ バレーボールに関する運動学的研究</li> </ul>                               | 視覚を介する運動制御、<br>認知心理、反応時間、<br>バレーボール、脳科学                                  |
| 谷川享行<br>博士(理学)<br>准教授   | 惑星科学<br>宇宙物理学                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 太陽系・系外惑星系の形成過程</li> <li>・ 衛星系の形成過程</li> </ul>  | 太陽系、惑星、衛星、<br>圧縮性流体力学、コン<br>ピューターシミュレー<br>ション                            |
| 片方江<br>博士(理学)<br>准教授    | 複素解析学                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 超越整関数の複素力学系</li> <li>・ 有理半群の力学系</li> </ul>   | 複素力学系、ファトウ<br>集合、ジュリア集合  |
| 山野内敬<br>博士(理学)<br>助教    | 数物性物理<br>基礎                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ プラズマ中の帯電微粒子群の構造形成に関するシミュレーションと理論解析</li> </ul>  | プラズマ物理、微粒子<br>プラズマ(ダストプラ<br>ズマ)、数値シミュレー<br>ション(粒子シミュレー<br>ション)           |
| 佐藤一樹<br>博士(理学)<br>助教    | 数論幾何                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 代数体上のFano多様体の有理点</li> </ul>  | Brauer群、高さ関数   |
| 小松田沙也加<br>博士(理学)<br>助教  | 放射化学                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 酸化亜鉛中不純物ドナー位置での局所構造の研究</li> </ul>  | 放射化学、核物性   |
| 菅野俊郎<br>修士(教育学)<br>嘱託教授 | 教育工学<br>体育科教育学<br>運動生理学         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 意識や人間関係を構造グラフ化し、分析する研究</li> <li>・ 運動の必要性に関する研究</li> <li>・ 筋の萎縮速度と肥大速度に関する研究</li> </ul>   | 意識の構造化と分析、<br>人間関係の構造化と分<br>析法、意味構造分析法、<br>運動生理、運動不足                     |

# 専攻科特別研究テーマ一覧

生産工学専攻

(平成29年度修了生)

| 研 究 題 目   | 指導教員    |
|---|---------|
| 自走式車椅子における段差越え機構の開発                                   | 三 浦 弘 樹 |
| 可視及び近赤外LEDとデジタルカメラを用いた土壌水分量の推定に関する研究                  | 小 林 健 一 |
| 超音波エンドミル加工によるアクリルの鏡面曲面切削                              | 原 圭 祐   |
| ILCクライオモジュール用アクティブムーバーの開発                             | 鈴 木 明 宏 |
| Novint Falconを用いた上肢評価機器の検討                            | 三 浦 弘 樹 |
| オープンデータを用いた地理的犯罪分析                                    | 小保方 幸 次 |
| MTJ素子の特性に対するバイアス電圧の影響に関する第一原理計算                       | 谷 林 慧   |
| トルク差増幅率がトルクベクタリング装置の伝達効率に及ぼす影響                        | 原 圭 祐   |
| 機械学習時および車両検出時のパラメータ調整・最適化                             | 豊 田 計 時 |
| 希土類系単結晶バルクの機械的特性に及ぼす負荷履歴の影響                           | 村 上 明   |
| ハーフホイスラー化合物の熱電特性                                      | 小 野 孝 文 |
| 液体硫黄滴液法による熱電変換材料硫化ビスマスの研究                             | 小 野 孝 文 |
| トルク差増幅型トルクベクタリング装置のトラクション制御に関する研究                     | 鈴 木 明 宏 |
| MFTJ素子に関する第一原理計算                                      | 谷 林 慧   |
| 農業用ホバークラフトのための自律走行システムに関する研究<br>- 複数センサの統合による自己位置推定 - | 鈴 木 明 宏 |
| 高齢者の認知機能と歩行機能の関係性                                     | 鈴 木 明 宏 |
| 再生可能エネルギー発電用の小型発電機の開発                                 | 郷 富 夫   |
| 接合部を有する超電導バルク材料の機械的特性に関する基礎的研究                        | 村 上 明   |
| 超高周波超音波の横波音速測定における測定時間の短縮化                            | 明 石 尚 之 |
| 摩擦圧縮溶接 (FCW) を利用する新規重ね接合法の開発                          | 中 嶋 剛   |
| 一方向性環準同型を利用した秘匿共通集合計算                                 | 千 田 栄 幸 |
| 足圧を用いた歩行状態推定法に関する研究                                   | 鈴 木 明 宏 |
| 複数センサシステムを用いた動揺病センサの開発                                | 鈴 木 明 宏 |

物質化学工学専攻

| 研 究 題 目   | 指導教員    |
|---|---------|
| 弦楽器の音響効果とNIRによる木材中の水分との関係   | 貝 原 巳樹雄 |
| ドナン透析による中性アミノ酸分離における連続化の検討  | 佐 藤 和 久 |
| Hureaulite $M_5(PO_4)_2(HPO_4)_2(H_2O)_4$ (M=Fe,Co,Ni)の組成と結晶構造の関係 | 大 嶋 江利子 |
| 有機構造規定剤を用いたゼオライトの合成   | 大 嶋 江利子 |

# 一関高専の研究設備一覧

| 装置名(製造会社)                                  | 管理者              |
|--|------------------|
| 汎用信号解析システム((株)小野測器)                        | 機械・知能系 柴田 勝久     |
| 騒音計  | 機械・知能系 柴田 勝久     |
| レーザー変位計                                    | 機械・知能系 柴田 勝久     |
| 振動実験装置(加振器、インパルスハンマ、加速度ピックアップ等)            | 機械・知能系 柴田 勝久     |
| トレッドミル ORK-4000(大武・ルート工業)                  | 機械・知能系 鈴木 明宏     |
| DSPワイヤレス9軸モーションセンサ(スポーツセンシング)              | 機械・知能系 鈴木 明宏     |
| 近赤外分光式運動負荷モニタ Hb11(アステム)                   | 機械・知能系 鈴木 明宏     |
| RK-106 GPS 再放射アンテナ                         | 機械・知能系 鈴木 明宏     |
| 光学式モーションキャプチャーシステム(株式会社スパイス)               | 機械・知能系 中山 淳      |
| 走査電子顕微鏡(日本電子)                              | 機械・知能系 村上 明      |
| デジタルマイクロ스코プ(キーエンス)                         | 機械・知能系 村上 明      |
| ポテンショ/ガルバノスタット(東陽テクニカ)                     | 機械・知能系 村上 明      |
| 傾角顕微鏡(イズミテック)                              | 機械・知能系 村上 明      |
| ハイスピードマイクロ스코プ(キーエンス)                       | 機械・知能系 村上 明      |
| 万能引張試験機((株)島津製作所)                          | 機械・知能系 中嶋 剛      |
| 精密万能試験機((株)島津製作所)                          | 機械・知能系 中嶋 剛      |
| 放電プラズマ焼結装置(富士電波工機)                         | 機械・知能系 村上 明      |
| 5軸マシニングセンタ(牧野フライス製作所)                      | 機械・知能系 原 圭祐      |
| 射出成型機(ファナック(株))                            | 機械・知能系 原 圭祐      |
| ワイヤーカット放電加工機(ブラザー、三菱電機)                    | 機械・知能系 原 圭祐      |
| CNC複合加工旋盤(森精機)                             | 機械・知能系 原 圭祐      |
| 油圧サーボプレス(アサイ産業)                            | 機械・知能系 原 圭祐      |
| 超音波切削ユニット(岳将)                              | 機械・知能系 原 圭祐      |
| 表面粗さ測定器((株)小坂研究所)                          | 機械・知能系 原 圭祐      |
| 万能試験機                                      | 機械・知能系 原 圭祐      |
| 圧電式切削動力計(Kistler)                          | 機械・知能系 原 圭祐      |
| 3次元輪郭形状表面粗さ測定器(ミットヨ)                       | 機械・知能系 原 圭祐      |
| デジタル顕微鏡(ハイロックス)                            | 機械・知能系 原 圭祐      |
| 高電圧試験装置                                    | 電気・電子系 藤田 実樹     |
| 放電現象撮影装置(テクトロニクス(株))                       | 電気・電子系 藤田 実樹     |
| パンデグラフ式高電圧発生装置(ナリカ)                        | 電気・電子系 藤田 実樹     |
| FFTアナライザー                                  | 電気・電子系 千葉 悦弥     |
| ネットワーク/スペクトラムアナライザ                         | 電気・電子系 千葉 悦弥     |
| 生体情報計測システム                                 | 電気・電子系 千葉 悦弥     |
| プリント基板製作装置                                 | 電気・電子系 千葉 悦弥     |
| デジタル脳波計コメット(グラステレファクタ)                     | 電気・電子系 千葉 悦弥     |
| サーモグラフィカメラ(NEC/Avio)                       | 電気・電子系 千葉 悦弥     |
| 小型環境試験器                                    | 電気・電子系 明石 尚之     |
| 顕微分光装置(ツリー応用工学(株))                         | 電気・電子系 河原田 至     |
| 物理特性測定システム                                 | 電気・電子系 小野 孝文     |
| 多元同時スパッタリング装置(ユニバーサルシステムズ)                 | 電気・電子系 藤田 実樹     |
| 蒸着器(トール理工)                                 | 電気・電子系 藤田 実樹     |
| アニール炉(アルバック)                               | 電気・電子系 藤田 実樹     |
| クライオスタット                                   | 電気・電子系 藤田 実樹     |
| 金属顕微鏡(ニコン)                                 | 電気・電子系 藤田 実樹     |
| 高周波スパッタリング装置                               | 電気・電子系 藤田 実樹     |
| ハンドベルド・スペクトラムアナライザシステム(アジレント)              | 情報・ソフトウェア系 豊田 計時 |
| CCDカメラ画像処理装置(浜松ホトニクス)                      | 情報・ソフトウェア系 豊田 計時 |
| 眼球運動測定装置(竹井機器工業)                           | 情報・ソフトウェア系 豊田 計時 |
| 頭部装着式の眼球運動測定システム(竹井機器工業)                   | 情報・ソフトウェア系 豊田 計時 |
| 液面制御実験装置                                   | 情報・ソフトウェア系 小林 健一 |
| 近赤外分光光度計 PlaScan-WS(Infrared Fiber System) | 化学・バイオ系 貝原 巳樹雄   |
| 紫外・可視・近赤外分光光度計 V-670(日本分光)                 | 化学・バイオ系 貝原 巳樹雄   |
| 糖度計 AMAMIR Optical Taster TD-2000(東和電機工業)  | 化学・バイオ系 貝原 巳樹雄   |
| 高速液体クロマトグラフ・質量分析計 LCMS-2020(島津製作所)         | 化学・バイオ系 戸谷 一英    |

| 装置名(製造会社)   | 管理者            |
|---|----------------|
| 高速液体クロマトグラフ・蒸発光散乱検出器 Prominence (島津製作所)                           | 化学・バイオ系 戸谷 一 英 |
| タンパク質分離用クロマトグラフィシステム AKTA (GEヘルスケアバイオサイエンス)                       | 化学・バイオ系 戸谷 一 英 |
| ゲル撮影装置 (アトー)  | 化学・バイオ系 戸谷 一 英 |
| 中圧分取液体クロマトグラフ YFLC-AI-580 (山善)                                    | 化学・バイオ系 戸谷 一 英 |
| 高速液体クロマトグラフ分析装置 (島津製作所)   | 化学・バイオ系 戸谷 一 英 |
| 凍結乾燥機 (東京理科機器)  | 化学・バイオ系 戸谷 一 英 |
| 核酸精製クロマトグラフィシステム BioLogic DuoFlow10(Bio-Rad)                      | 化学・バイオ系 戸谷 一 英 |
| PCRサーマルサイクラー MyCycler (Bio-Rad)                                   | 化学・バイオ系 戸谷 一 英 |
| フォトダイオードアレイ (PDA) (島津製作所)   | 化学・バイオ系 戸谷 一 英 |
| 蛍光マイクロプレートリーダー (TECAN)  | 化学・バイオ系 戸谷 一 英 |
| 固液兼用型高分解能核磁気共鳴装置 AVANCE III HD400 (ブルカー・バイオスピ)                    | 化学・バイオ系 戸谷 一 英 |
| 電子線マイクロアナライザ (EPMA) JXA-8530F (日本電子)                              | 化学・バイオ系 二階堂 満  |
| 流動式比表面積測定装置 フローソープⅢ (島津製作所)                                       | 化学・バイオ系 二階堂 満  |
| コンバージミル (アーステクニカ、真壁技研)  | 化学・バイオ系 二階堂 満  |
| ハンマーミル (東京アトマイザー製造)   | 化学・バイオ系 二階堂 満  |
| 遊星型ボールミル P-7 (フリッチュ)  | 化学・バイオ系 二階堂 満  |
| 転動式ボールミル (ヤマト科学)  | 化学・バイオ系 二階堂 満  |
| 多段連続精留装置  | 化学・バイオ系 二階堂 満  |
| カールフィッシャー水分計 AQ-300 (平沼産業)  | 化学・バイオ系 二階堂 満  |
| 貫流ボイラー (タクマ)  | 化学・バイオ系 二階堂 満  |
| 遊星型ボールミル (フリッチュ(株))   | 化学・バイオ系 二階堂 満  |
| 全有機体炭素計 TOC-V (島津製作所)   | 化学・バイオ系 二階堂 満  |
| ICP発光分光分析装置 iCAP6500Duo (サーモフィッシャーサイエンティフィック)                     | 化学・バイオ系 佐藤 和 久 |
| ICP質量分析装置 iCapQ (サーモフィッシャーサイエンティフィック)                             | 化学・バイオ系 佐藤 和 久 |
| イオンクロマトグラフ ICS-1100、ICS-1600 (日本ダイオネクス)                           | 化学・バイオ系 佐藤 和 久 |
| 熱分析装置 (TG-DTA・DSC) Thermo plus EVO (リガク)                          | 化学・バイオ系 大嶋 江利子 |
| 生物顕微鏡 (オリンパス)   | 化学・バイオ系 渡邊 崇   |
| 高速冷却遠心機 (日立工機)  | 化学・バイオ系 渡邊 崇   |
| バイオクリーンベンチ (三洋電機)   | 化学・バイオ系 渡邊 崇   |
| 細胞培養装置 (和研薬)  | 化学・バイオ系 渡邊 崇   |
| デジタルマイクロスコープ (島津理化)   | 化学・バイオ系 渡邊 崇   |
| PH/RDO/IONメーター ORION STAR A329 (サーモフィッシャーサイエンティフィック)              | 化学・バイオ系 渡邊 崇   |
| においセンサー XP-329m (新コスモス電機)   | 化学・バイオ系 渡邊 崇   |
| レーザー回折式粒度分布測定装置 SALD-2300 (島津製作所)                                 | 化学・バイオ系 渡邊 崇   |
| 電気化学分析装置 ALS1210A (ビー・エー・エス)                                      | 化学・バイオ系 照井 教文  |
| キャピラリー電気泳動装置 CAPI-3300 (大塚電子)                                     | 化学・バイオ系 照井 教文  |
| 紫外可視分光光度計 V-650DS (日本分光)  | 化学・バイオ系 照井 教文  |
| フーリエ変換赤外分光光度計 FT/IR-4100ST (日本分光)                                 | 化学・バイオ系 照井 教文  |
| ガスクロマトグラフ質量分析計 GCMS-QP2010Plus (島津製作所)                            | 化学・バイオ系 照井 教文  |
| 原子吸光分析装置 iCE 3500 (サーモフィッシャーサイエンティフィック)                           | 化学・バイオ系 照井 教文  |
| PCR装置 Takara PCR Thermal Cycler Dice standard (Takara)            | 化学・バイオ系 中川 裕子  |
| サンプル密閉式超音波破碎装置 Bioruptor UCD-250 (ソニック・バイオ)                       | 化学・バイオ系 中川 裕子  |
| ライフサイエンス用紫外可視分光光度計 (一滴適測定ユニット付) V-630BIO (日本分光)                   | 化学・バイオ系 中川 裕子  |
| バイオシェーカー BR-43FM (TAITEC)   | 化学・バイオ系 中川 裕子  |
| 超高速液体クロマトグラフ (UHPLC) 分析装置 Agilent 1290 Infinity LC (アジレント・テクノロジー) | 化学・バイオ系 中川 裕子  |
| MALDI-TOF(／TOF)質量分析計 autoflex speed-IC(Bruker-Daltonics)          | 化学・バイオ系 中川 裕子  |
| リアルタイムPCRシステム Quant Studio3(ライフテクノロジーズジャパン)                       | 化学・バイオ系 中川 裕子  |
| 高精度比表面積・細孔分布測定装置 BELSORP-mini II (日本ベル)                           | 化学・バイオ系 木村 寛 恵 |
| 語学演習システム  | 英語科、電子計算機室     |
| 教育用電子計算機システム  | 電子計算機室         |



一関工業高等専門学校  
教育研究振興会案内

# 教育研究振興会

## ■一関工業高等専門学校 教育研究振興会

平成4年に本校の教育研究の振興を図り、相互の連携を密にし、もって地域社会の発展に資することを目的として地域企業等が集まり「一関工業高等専門学校教育研究振興会」が設立されました。

先端科学特別講演会、公開講座及び技術者の再教育の後援などを行っていただいております。

### 会員名簿（五十音順）

H30.8 現在

| 事業所（会社）名             | 所在地     | 事業所（会社）名                 | 所在地     |
|----------------------|---------|--------------------------|---------|
| (株)アーステクニカ           | 千葉県八千代市 | 三光化成(株)                  | 岩手県一関市  |
| アズマプレコート(株)一関工場      | 岩手県一関市  | サンドビックツールリングサプライジャパン(株)  | 宮城県栗原市  |
| アルプスシステムインテグレーション(株) | 宮城県大崎市  | ジオマテック(株)                | 宮城県栗原市  |
| アルプス電気(株)古川工場        | 宮城県大崎市  | 千住スプリングラー(株)岩手事業所        | 岩手県一関市  |
| (株)アロン社              | 岩手県一関市  | (株)ツガワ                   | 岩手県花巻市  |
| 一関三光(株)              | 岩手県一関市  | (株)デジアイズ                 | 岩手県奥州市  |
| 一関商工会議所              | 岩手県一関市  | (株)東栄科学産業                | 宮城県仙台市  |
| 一関製箔(株)              | 岩手県一関市  | 東京エレクトロテクノロジーソリューションズ(株) | 岩手県奥州市  |
| 一関ヒロセ電機(株)           | 岩手県一関市  | (株)東邦テクノス                | 岩手県一関市  |
| (株)一関プリント社           | 岩手県一関市  | 東里工業(株)                  | 岩手県一関市  |
| (株)一関LIXIL製作所        | 岩手県一関市  | トラステックアース(株)             | 岩手県一関市  |
| (株)岩手東京ワイヤー製作所       | 岩手県奥州市  | (株)長島製作所                 | 岩手県一関市  |
| イワフジ工業(株)            | 岩手県奥州市  | 日興電気(株)                  | 岩手県花巻市  |
| インテグラン(株)            | 岩手県一関市  | 日東電工(株)関東事業所             | 埼玉県深谷市  |
| (株)エイアンドティー江刺工場      | 岩手県奥州市  | (株)日ピス岩手                 | 岩手県一関市  |
| SWS東日本(株)            | 岩手県一関市  | 日本端子(株)花泉工場              | 岩手県一関市  |
| NECプラットフォームズ(株)      | 岩手県一関市  | パイオニアシステムテクノロジー(株)       | 宮城県仙台市  |
| (株)オヤマ               | 岩手県一関市  | (株)平野組                   | 岩手県一関市  |
| (株)カミヤ電機             | 岩手県一関市  | (株)富士通ゼネラルエレクトロニクス       | 岩手県一関市  |
| 川嶋印刷(株)              | 岩手県一関市  | (株)ミクニ盛岡事業所              | 岩手県滝沢市  |
| (株)キンレイ              | 岩手県奥州市  | (株)三井化学分析センター            | 千葉県袖ヶ浦市 |
| 工藤建設(株)              | 岩手県奥州市  | (株)村上商会                  | 岩手県一関市  |
| (株)ケミクレア             | 東京都中央区  | (株)やまびこ盛岡事業所             | 岩手県滝沢市  |
| ケミコン岩手(株)            | 岩手県北上市  | 谷村電気精機(株)                | 岩手県北上市  |
| (株)サクシーディング          | 岩手県一関市  | (株)ユーテムプレジジョン東北工場        | 岩手県奥州市  |
| (株)佐々木組              | 岩手県一関市  | リニューアブル・ジャパン(株)          | 東京都港区   |
| (株)佐原                | 岩手県一関市  | 両磐インダストリアルプラザ            | 岩手県一関市  |
| 合 計                  |         |                          | 54事業所   |

年会費は2万円です。

※入会初年度は入会時期により以下のとおりとなります。

- ・4月～総会開催月（6月）までの入会 2万円
- ・7月～9月に入会 1万円
- ・10月以降 0円

# 一関工業高等専門学校教育研究振興会規約

## (目 的)

第1条 一関工業高等専門学校の教育研究の振興を図り、相互の連携を密にし、もって地域社会の発展に資することを目的として、一関工業高等専門学校教育研究振興会（以下「本会」という。）を設ける。

## (事務局)

第2条 本会の事務局は、一関工業高等専門学校に置く。

## (事 業)

第3条 本会は、第1条の目的を達するため、次の事業を行う。

- 一 一関工業高等専門学校の教育研究の振興に関すること。
- 二 一関工業高等専門学校と地域産業等との連携・協力に関すること。
- 三 技術研究開発及び技術者再教育に関すること。
- 四 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、本会設立の主旨に賛同する者をもって組織する。

## (役 員)

第5条 本会に、次の各号に掲げる役員を置く。

- 一 会 長 1名
- 二 副会長 2名
- 三 理 事 若干名
- 四 監 事 2名

## (役員任期)

第6条 前条に掲げる役員任期は、2年とする。ただし、再任を妨げない。

2 欠員が生じた場合の後任者の任期は、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、会務を総轄する。

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。

## (役員選任)

第8条 本会の会長は、総会において会員のうちから選任し、副会長、理事及び監事は、会員のうちから会長が委嘱する。

## (顧問及び参与)

第9条 本会に、顧問及び参与を置くことができる。

2 顧問及び参与は、理事会の推薦で会長が委嘱する。

3 顧問及び参与は、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。

## (総 会)

第10条 本会の総会は、定時総会と臨時総会とし、会長がこれを招集し、その議長となる。

2 定時総会は、毎年原則として6月に開催し、臨時総会は、必要に応じて開催する。

## (理事会)

第11条 理事会は、会長、副会長及び理事をもって組織し、必要の都度、会長がこれを招集する。

2 理事会は、総会に提出する議案及び重要事項を審議する。

## (経 費)

第12条 本会の経費は、会費、寄付金その他の収入をもって充てる。

2 会費の額等必要な事項は、総会でこれを定める。

## (会計年度)

第13条 本会の会計年度は、毎年4月1日に始まり翌年3月31日に終わる。

## (その他)

第14条 本規約に定めるもののほか、必要な事項は、理事会においてこれを定める。

### 附 則

この規約は、平成4年9月22日から施行する。

### 附 則

この規約は、平成19年7月18日から施行する。

### 附 則

この規約は、平成25年6月18日から施行する。

平成 年 月 日

一関工業高等専門学校教育研究振興会長あて

## 一関工業高等専門学校教育研究振興会加入申込書

一関工業高等専門学校教育研究振興会の設立趣旨に賛同し、加入申し込みします。

社 名 \_\_\_\_\_

役 職 \_\_\_\_\_

代表者氏名 \_\_\_\_\_

住 所 〒 \_\_\_\_\_

T E L \_\_\_\_\_

F A X \_\_\_\_\_

E-mail \_\_\_\_\_

事務連絡ご担当者

所属・役職 \_\_\_\_\_

氏 名 \_\_\_\_\_

T E L \_\_\_\_\_

F A X \_\_\_\_\_

E-mail \_\_\_\_\_

※誠に恐縮ですが、郵送、F A X又はE-mailにてお申込みいただければ幸いです。(随時会員の受付を行っております。)

事務局 〒021-8511 岩手県一関市萩荘字高梨  
一関工業高等専門学校 総務課 加藤・佐藤  
T E L 0191-24-4704 F A X 0191-24-2146  
E-mail : s-soumu@ichinoseki.ac.jp

(貴社HPリンク承諾について)

本校HPにおいて、学生等への会員企業様の紹介等を目的に会員一覧を作成し、公開しております。

【本校HP掲載URL (<https://www.ichinoseki.ac.jp/techc/sinkoukai.html>)】

紹介の一環として貴社HPをリンクさせていただきたく、ご承諾の可否について下記によりお知らせ下さい。

一関高専HPでのリンクを 承諾する ・ 承諾しない

(リンク可能なURL : \_\_\_\_\_ )

# 各種手続きの流れ

## ◆技術相談

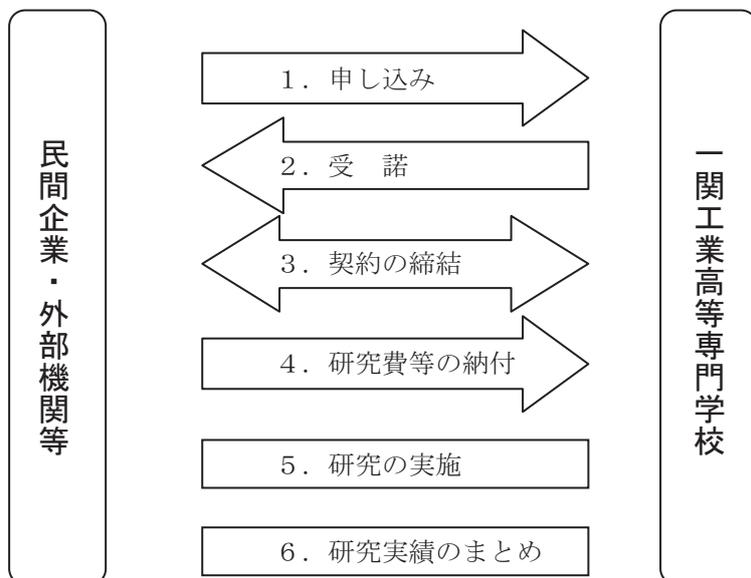
本校教員が専門的な知識を生かして、企業等からの研究や技術開発上の問題点等について相談に応じます。また、場合によっては機密保持契約等を結び知的財産や秘密保持に配慮した上で、教員の研究や、学生の卒業研究・特別研究として取り組むことが可能です。

申込に際しては技術相談申込書のご提出をお願いいたします。

なお、相談料は、1回目無料、2回目以降は1時間につき5,400円（消費税含む）となりますが、一関工業高等専門学校教育研究振興会会員企業は、2回目以降も無料となります。

## ◆共同研究、受託研究

企業等の外部機関・組織からの申し込みを受け、外部機関等と本校とが契約に基づき共通の課題について研究を行う制度（共同研究）や、外部機関等からの委託を受けて研究を行う制度（受託研究）があります。共同研究の場合は、本校に研究者を受け入れることもできます。また、複数年にわたる研究も可能です。



## ◆寄附金、寄附物品

本校では、教育・研究等の支援や奨学を目的とした寄附金を受け入れています。また、教育・研究等に使用できる物品等の寄附受入も可能です。寄附された方が指定された目的に従って活用させて頂き、その成果を広く社会に還元するように努めています。

## ◎申込（相談）窓口

### ○技術相談、共同研究、受託研究

総務課（企画・産学連携担当） TEL:0191-24-4871 FAX:0191-24-2146  
E-mail:renkei@ichinoseki.ac.jp

### ○寄附金、寄附物品

総務課（財務担当） TEL:0191-24-4710 FAX:0191-24-3622

### 技術相談申込書

一関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<br>込<br>者 | 企業名等   |   |
|             | 役 職  |   |
|             | 氏 名  | 印 |
|             | 住 所  |   |
|             | 電 話  |   |
|             | E-mail   |   |
| 担当教職員の希望    | <input type="checkbox"/> 有 (担当教職員名： )<br><input type="checkbox"/> 無      |   |
| 相談内容        | 1. 事案名<br>2. 内容 (箇条書きで、簡潔かつ具体的にご記入ください。)                                 |   |
|             | <input type="checkbox"/> 技術相談に先立ち、秘密保持契約の締結を希望する。<br>(希望される場合はレをご記入願います) |   |

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。

|           |   |
|-----------|---|
| 公 表 の 可 否 | 事案名 <input type="checkbox"/> 公表可 <input type="checkbox"/> 公表不可<br>申込者 <input type="checkbox"/> 公表可 <input type="checkbox"/> 公表不可<br>※本校の広報物や外部からの照会に対し、相談事例として公表する場合。<br>なお、相談の内容については申込者の許可なく公表することはありません。 |
| 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。<br>※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。<br>※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。  |

.....以下のご記入は不要です.....

学内使用欄

受理年月日：

受理番号

独立行政法人 国立高等専門学校機構

# 一関工業高等専門学校 地域共同テクノセンター

平成30年11月

〒021-8511 岩手県一関市萩荘字高梨

TEL 0191-24-4871 (総務課) FAX 0191-24-2146

E-mail [renkei@ichinoseki.ac.jp](mailto:renkei@ichinoseki.ac.jp)

URL <https://www.ichinoseki.ac.jp/techc/>

