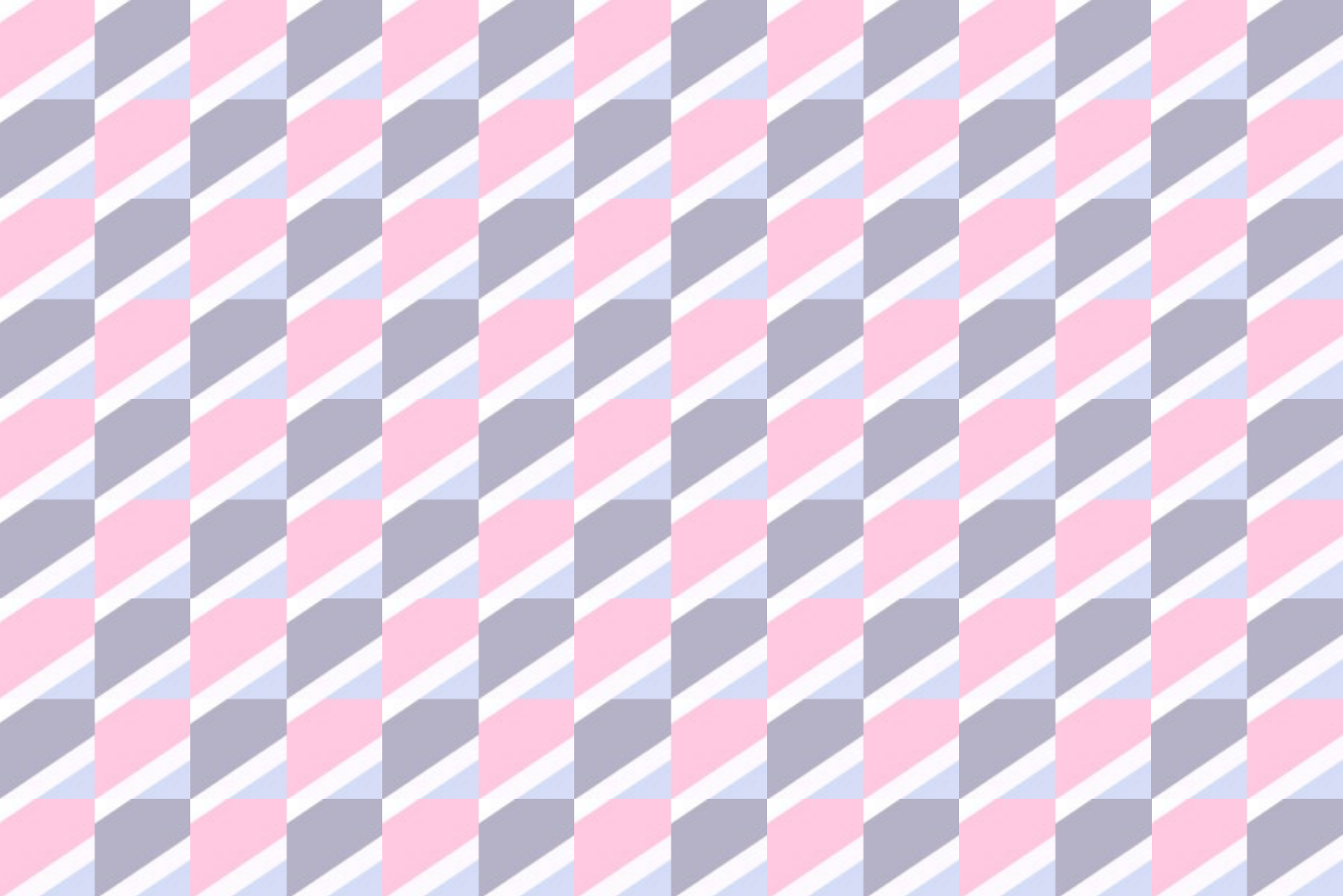




研究戦略企画センター

2022

News

令和4年度活動報告

Contents

- 01 教員の研究活動
- 02 産学連携振興会
- 03 地域創生・人材育成
- 04 国際交流活動
- 05 地域貢献活動
- 06 トピックス



独立行政法人 国立高等専門学校機構

仙台高等専門学校
National Institute of Technology, Sendai College

令和4年度外部資金受入状況

令和5年2月28日現在

広瀬キャンパス		名取キャンパス		
受入金額(円)	件数	資金種別	件数	受入金額(円)
2,925,651	16	共同研究	10	61,520,000
9,191,380	3	受託研究	2	2,164,500
2,728,883	4	寄 附 金	13	59,450,000
29,610,000	34	科 研 費	41	29,079,000
5,090,000	2	補助金等	1	6,600,002
5,080,043	4	受託事業	2	6,772,832
54,625,957	63	合 計	69	165,586,334

グループ研究

教員の研究の更なる活性化のために教員間のグループ研究の促進を図っております。
令和4年度は、12の研究グループを中心に研究を推進しており、教育のみならず研究を通じても地域社会に貢献しました。

知的財産

仙台高専教員が保有している特許の一覧です。本学の研究で培われた知的財産で社会に貢献していきます。
(共願の特許は、活用について、共願先の承諾が必要な場合がありますのでご了承ください。)

No.	発明の名称	登録番号	権利者等(※…(独) 国立高等専門学校機構)
1	書き込み可能型双方向論理回路	4161058	※
2	リンパ球を利用した抗体検査方法および病原体特定方法	4412732	※, マイクロバイオ㈱, 国立大学法人東北大学, 宮城県
3	生菌検出方法および生菌検出用具	4628134	※, マイクロバイオ㈱
4	酸化亜鉛微細結晶体の光触媒ユニットとその製造方法	4649577	※
5	薬剤感受性検査方法, 薬剤感受性検査装置, 薬剤感受性検査用のプログラムおよび薬剤感受性検査用のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体	4730884	※, マイクロバイオ㈱
6	二酸化クロム系ハーフメタル膜	4779110	※
7	交流電動機の制御装置および制御方法	4915003	※, 三菱電機㈱, 国立大学法人長岡技術科学大学
8	高圧電源回路	4934880	※, シンド静電気㈱
9	音空間再合成提示システム	4956722	※, 国立大学法人東北大学
10	情報処理システム	5572849	※
11	環境総合制御システム	5604758	※
12	酸化膜並びにその成膜方法および補修方法	5871305	※
13	傾斜機能膜及びその製造方法	6032597	※
14	傾斜機能膜およびその製造方法	6120349	※
15	フープ材の自動接続装置	6322776	※, 東新工業㈱
16	高温超電導線材を用いた医療用多連発磁気刺激コイル	6498487	※, ㈱IFG, 国立大学法人東北大学
17	摺動部材用鉄基焼結合金材およびその製造方法	6668031	※, 日本ビストンリング㈱
18	非接触給電システム, 送電ユニット及び非接触給電方法	6679040	※, トヨタ自動車東日本㈱
19	液晶波長可変フィルタおよび光学部品	6715427	※
20	画像処理装置, 画像処理システムおよび画像処理方法	6718171	※
21	液晶波長可変フィルタおよび光学部品	6727657	※
22	学習用データ生成方法およびこれを用いた対象空間状態認識方法	6737502	※
23	蓄電材料および蓄電デバイス	6839386	※, 国立大学法人東北大学
24	時分割分光イメージング分析システム及び時分光イメージング分析方法	6860772	※, 国立大学法人東北大学
25	放射能測定装置, 放射能測定方法, 放射能情報処理サーバおよび放射能情報処理システム	7207646	※, 国立大学法人茨城大学
26	運行支援システム	7218973	※

技術相談

仙台高専では、技術相談を随時受け付けておりますので、相談の申し込みは下記までご連絡ください。
なお、申し込まれた相談に対してお答えできる教員が本校にいない場合、相談に応じられない場合がございます。ご了承ください。

研究成果発表(出展実績)

催事名(主催)	会場	開催日	出展内容/出展者/テーマ
KOSEN EXPO (高専機構)	オンライン会場 (特設ページ)	10月24日(月) ～28日(金)	■出展・プレゼン(1件) 若生 一広「見えずに困っている特性分布を手軽に可視化できます！～LCTFハイパースペクトルカメラ～」
イノベーション・ジャパン2022 ～大学見本市Online (JST)	特設Webサイト	10月4日(火) ～31日(月)	■出展・プレゼン(2件) 園田 潤「屋内外インフラ内部構造自動点検ロボット」 加賀谷 美佳「放射能汚染地域の立木を伐採前に検査する可搬型検査装置の開発」
みやぎ地域連携マッチング・デイズ2022 (みやぎ産業振興機構)	主催者Webページ上で シース公開シート、 プレゼンテーション動画 公開中(2月末現在)	6月21日(火) ～7月4日(月) (オンライン開催)	■出展・プレゼン(2件) 熊谷 進「地域生産現場発イノベーション共創を基軸とした「はたらく」と「まなぶ」のミルフィーユ型社会の実現」 園田 潤「環境・インフラ点検分野におけるAI自動識別・自動走行ロボット」

〈 技術相談・出展に関すること 〉

企画室 連携・国際交流係
〒981-1239
宮城県名取市愛島塩手字野田山48
022-381-0257
022-381-0249

担当
郵便番号
住所
TEL
FAX

e-mail : shitsu-kikaku@sendai-nct.ac.jp(全係共通)

〈 共同研究・受託研究・受託試験・寄附金・グループ研究・知財に関すること 〉

企画室 企画運営係
〒989-3128
宮城県仙台市青葉区愛子中央4-16-1
022-391-5506
022-391-6144

企画室 研究支援係
〒981-1239
宮城県名取市愛島塩手字野田山48
022-381-0252
022-381-0249

仙台高専教職員と会員企業との交流を通じて地域の発展に寄与するため、更には、学校事業への参画によって教育への還元を図り、幅広い知識を得た優秀な人材を地域に輩出することを目指し、次の事業を実施しました。

会 長 田中 宏（日本ファインセラミックス株式会社 代表取締役社長）

会員数 法人会員：163 個人会員：18（令和5年2月末現在）

運営関係

会議名／日時／会場	議題等	出席者数(人)
企画部会(第1回) 令和4年7月12日(火) 10:30～11:30 ホテルJALシティ仙台 2階 ローズⅡ	1. 令和4年度 役員等の交代について 2. 令和3年度 事業報告(案)及び決算報告(案)について 3. 令和4年度 事業計画(案)及び予算(案)について 4. 会計監査報告書の押印廃止について 5. 会則及び企画部会要項の改正について 6. 東北・北海道地区高専専攻科産学連携シンポジウムについて 7. 協働事業について 8. その他	企画部会委員 17 陪席 4
役員会 令和4年9月22日(木)～10月3日(月) メール審議	1. 令和4年度 役員等の交代について 2. 令和3年度 事業報告(案)及び決算報告(案)について 3. 令和4年度 事業計画(案)及び予算(案)について 4. 会計監査報告書の押印廃止について 5. 会則及び企画部会要項の改正について 6. 東北・北海道地区高専専攻科産学連携シンポジウムについて	役員 14 うち承認14
定時総会 令和4年10月20日(木)～11月2日(水) 書面決議	1. 令和4年度 役員等の交代について 2. 令和3年度 事業報告(案)及び決算報告(案)について 3. 令和4年度 事業計画(案)及び予算(案)について 4. 会計監査報告書の押印廃止について 5. 会則及び企画部会要項の改正について 6. 東北・北海道地区高専専攻科産学連携シンポジウムについて	会員183 うち承認112

教育研究支援事業

事業名／詳細	内容	特記事項
国際交流支援 海外長期インターンシップ派遣学生の渡航費一部援助 一人あたり2万円支援	海外長期インターンシップ先：派遣なし 派遣人数：0人(広瀬：0, 名取：0)	新型コロナウイルス 感染拡大の影響により派遣中止
会員企業理解推進事業「企業勉強会」 (オンライン) 【説明会編】 令和5年1月25日(水) 【企業訪問編】 開催中止	例年、企業説明会と企業訪問の2部構成により実施 対象学生：仙台高専の本科3年生～専攻科1年生 【説明会編】 オンラインにて開催 ・参加企業数：50社 ・参加学生数：のべ925名	新型コロナウイルス 感染拡大防止のため 企業訪問は中止

産学官交流事業

事業名／詳細	内容	特記事項
課題解決型インターンシップ支援 インターンシップのための企業説明会(オンライン) 令和4年5月31日(火)、令和4年6月2日(木) 課題解決型インターンシップ実施 令和4年8月22日(月)～11月22日(火)	対象：専攻科1年 期間：令和4年8月22日～11月22日の間で実働25日以上となる期間 受入企業：24社 参加学生のべ39名(広瀬24, 名取15) 参加希望の学生が受入の申し出があった企業の説明を聞く「企業説明会」をオンラインで実施 課題の詳細や会社概要の説明を通してインターンシップの具体的なイメージをしやすくすることで企業と学生のマッチングに貢献	
東北・北海道地区高等専門学校 専攻科 産学連携シンポジウム 令和4年11月25日(金)～26日(土) 東北大学片平さくらホール (東北・北海道地区高等専門学校との共催)	東北・北海道地区高専の専攻科学生の研究発表会。産学連携振興会は共催として参加し、以下を実施 ①基調講演(参加した専攻科学生向け) 講師：ヤマセ電気株式会社 代表取締役社長 菱沼 厚 様 ②東北企業フェスタ 東北地区高専企業協力会に所属する企業が、東北地区専攻科生および仙台高専4年生向けにブース展示により企業紹介を実施 出展企業数…33社 ③優秀な専攻科学生の発表に対して産学連携振興会賞の授与…6件	発表：166件 うち各高専専攻科長 推薦発表14件
産学官交流技術フォーラム	会員と教職員の最新の技術情報や動向を情報発信することを目的として開催	新型コロナウイルス 感染拡大防止のため 中止

広報事業・その他

- ・ホームページ随時更新
- ・仙台高専両キャンパス内の産学連携振興会紹介看板を随時更新
- ・会員企業紹介誌第6号作成・配付
- ・リーフレット配布

〈産学連携振興会、国際交流に関すること〉

担当 企画室 連携・国際交流係
郵便番号 〒981-1239
住所 宮城県名取市愛島塩手字野田山48
TEL 022-381-0257
FAX 022-381-0249
e-mail renkei@sendai-nct.ac.jp

課題解決型インターンシップ

本校では、これまで以上に地元企業と連携し地域の発展に貢献するため、専攻科1年の学生を対象に『課題解決型インターンシップ』を実施しています。教職員・学生が地元企業をより理解し、学生の地元定着の契機となるよう、2015年から開始した取り組みも年々成果をあげ企業様からも好評をいただいております。新型コロナウイルス感染症の影響が長期化するなか不安もありましたが、今年度は24の企業に39名の学生を派遣しました。本事業を通じて学生の就労意識や社会人基礎力の向上を図ることができ、大変有意義なインターンシップとなりました。(06.トピックス参照)

【課題解決型インターンシップ実施状況一覧】

	(単位:社)	(単位:名)
実施年度	受入企業	派遣学生
H28 (2016)	14	30
H29 (2017)	15	49
H30 (2018)	26	45
R1 (2019)	18	32
R2 (2020)	中 止	
R3 (2021)	25	41
R4 (2022)	24	39

【参加の対象】

対象学生：専攻科1年生
対象企業：産学連携振興会の会員企業

【スケジュール】

3月 企業への案内
4月 企業からの申込(受入調書提出)締切
受入企業による学生への説明会
5～7月 学生希望調査・マッチング・派遣先決定、
学生の面談実施、受入決定、覚書取り交わし
8～11月 インターンシップ期間、コーディネータ巡視
中間発表、最終発表
11・12月 学内報告会

課題解決型インターンシップは、学生の就業体験を主目的とする従来のインターンシップとは異なり、学生が1～3ヶ月の期間企業の実際の課題に取り組み、その課題を解決することを目的としています。申し込みの際は、仙台商専の企業協力会『産学連携振興会』への入会をお願いしております。

会員企業理解推進事業

研究戦略企画センターでは、産学連携振興会の協力を得て、学生が地元企業を知るための支援を行っております。

産学連携振興会会員企業紹介誌の作成・配付

仙台商専の学生や保護者の方に地域企業を広く知っていただき地域創生に役立てられればとの思いから、産学連携振興会会員企業紹介誌『君の活躍の舞台がここにある』を作成し、主に新入生と4年生・専攻科1年生に配付しています。

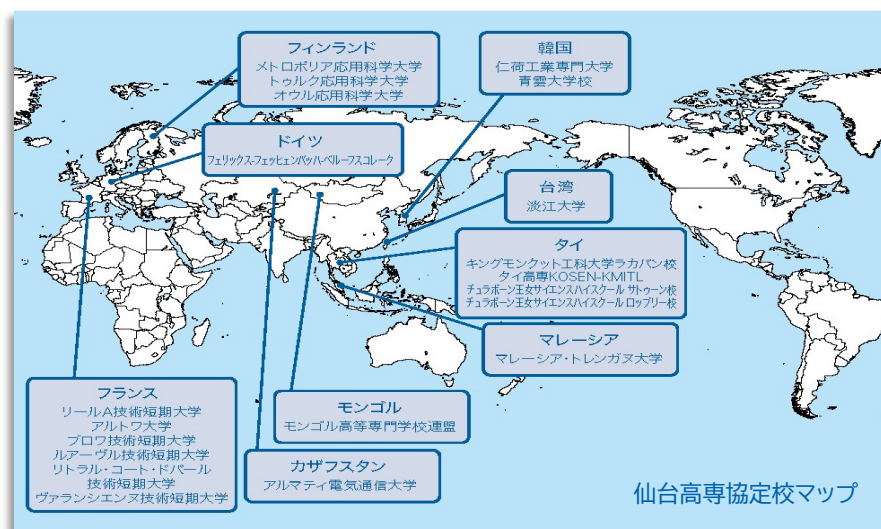
地域就職に興味を持つきっかけとして、また、就職活動における企業研究等に役立てていただきたいと考えています。(06.トピックス参照)

企業勉強会開催

主に地域企業に対する理解を深め、地域就職への興味・関心に繋げることを目的として、産学連携振興会と本校研究戦略企画センターが企画し、企業勉強会を実施しています。令和4年度は【説明会編】のみオンライン開催しました。(06.トピックス参照)

国際交流活動

仙台商専は、海外の大学等との間で、学術及び教育の発展を目的として国際交流協定を締結しており、相互理解と親睦を深めるために締結校と学生の相互受入れを行うなど、積極的に交流を行っています。



学生の国際交流実績

令和4年度 (単位:名)

国名	学生派遣	学生受入
カザフスタン	0	4
タイ	0	13
マレーシア	0	0
モンゴル	0	16
スイス	0	0
フィンランド	0	9
フランス	0	1
ドイツ	0	0
合計	0	43

仙台商専専攻科では、外国人特別選抜試験を実施し、国外で14年間の教育課程を修了した留学生を専攻科に入学させる制度を制定しています。モンゴルでは、日本の高専教育の体系を取り入れたモンゴル高専3校が新設され、開校から5年がたった2019年6月に、第一期生が卒業しました。そのモンゴル高専の卒業生が、全国高専でも初となる仙台商専の外国人特別選抜試験を受験し、3名が2020年4月に仙台商専の専攻科に入学しました。その後、同期の日本人学生とともに専攻科課程を履修し、2022年の春、専攻科を修了しました。モンゴルからの留学生は、3名とも国内(うち2名は宮城県内に本社のある企業)に就職し、地域企業での活躍は河北新報1面(2022年9月4日(日)朝刊)に掲載されました。この3名を皮切りに、その後も外国人特別選抜試験に合格した学生は、仙台商専の専攻科で学び活躍しております。今後もモンゴルはじめ、各国との国際交流を発展させるとともに、高専教育制度の海外展開にも寄与していきたいと考えております。

理科体験教室リカレンジャー

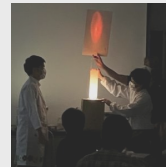
名取キャンパスの教員が中心となり、要請に応じて小学生や中学生のみなさんのお近く(公民館や学校の体育館など)に実験器具を搭載した車両で出向いて科学授業を行う、サイエンスショーと理科ワークショップを組み合わせた理科体験教室です。

各小中学校等へのリカレンジャー派遣に関する応募につきましては、新型コロナウイルスの状況により今年度は見合わせましたが、今後も地域の多くの皆様に科学の楽しさに触れていただけるよう、積極的な活動を展開して参ります。



詳細 | <https://www.sendai-nct.ac.jp/research/open-lecture/rikarenger/>
担当 | 名取キャンパス 理科体験教室研究部会
rikaranger@sendai-nct.ac.jp

実施日	実験内容	開催場所／参加人数
8月27日(土)	「ライト博士と光のミステリー！」と題し、光に関するいろいろな現象を実験・実演	スリーエム仙台市科学館 ／午前の部8組、午後の部8組 小中高校生及びその保護者



実験の様子



出前授業

広瀬キャンパスの教育研究技術支援室のメンバーが中心となり、近隣の小・中学校、市民センター等に出かけ理科・科学の体験授業を行います。高専ならではの専門的な実験・実習を取り入れた体験型の楽しい授業です。令和4年度の出前授業は、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、開催自粛・中止とさせて頂きましたが、これからもより充実した出前授業を企画・運営して参ります。

担当 | 広瀬キャンパス 教育研究技術支援室 TEL・FAX: 022-391-6148

公開講座

実施日／対象者	講座名(実施コース等)
8月21日(日) 小学4～6年生10名	ひろせサイエンス工作会 場所:広瀬市民センター2Fセミナー室
11月3日(木) ふるさと名取秋まつりの来訪者	ふるさと名取秋まつり「科学に関する体験実験教室」ブース出展(マテリアル環境コース) 場所:名取市民体育館

担当 | 広瀬キャンパス 企画室 企画運営係
TEL: 022-391-5506 FAX: 022-391-6144
名取キャンパス 企画室 研究支援係
TEL: 022-381-0252 FAX: 022-381-0249

わくわく体験教室

実施日／対象者	講座名(実施コース等)
10月22日(土) 小学5年～中学生	★つくって、遊んで、楽しい科学にチャレンジしよう！(教育研究技術支援室)

★今年のテーマは「マイクロビットでコミカルな表情をみせる紙人形を作ってみよう!」でした。保護者の皆様にもお手伝い頂きながらプログラミングに挑戦し、最終的には面白い反応を示す紙人形ロボットを作成することができました。「プログラミングが楽しかった!」「高専に入学したい!」との感想も頂き、我々スタッフも参加者の皆様と一緒に充実した時間を過ごすことができました。

担当 | 名取キャンパス 企画室 研究支援係
TEL: 022-381-0252 FAX: 022-381-0249



「ひろせサイエンス工作会」

液体窒素を使って極低温の世界を体験！
手作りロケットの工作に挑戦！



「科学に関する体験実験教室」

たくさんの来場者にホッカイロづくり
を体験していただき大変好評でした。



会場の様子



集合写真

ジュニアドクター育成塾

国立研究開発法人 科学技術振興機構 (JST)「ジュニアドクター育成塾」採択プログラム

高専の早期教育を活かした
科学技術イノベーション人材の育成システム

ジュニアドクター育成塾は、科学技術分野で傑出した人材を育成することを目的として、サイエンス・情報分野に高い意欲や突出した能力をもった小・中学生を発掘し、その能力を伸ばすプログラムです。

JSTからの支援は、令和4年3月に終了しましたが、ロボット技術を利用して電気自動車を開発するRコースの第4期生、第5期生の希望者が活動を継続し、9月18日(日)に名取サイクルスポーツセンターで開催された「2022 World Electric Vehicle Challenge in NATORI」に参戦しました。

詳細 | <https://www.sendai-nct.ac.jp/jrdoctor/>

担当 | 名取キャンパス 企画室 ジュニアドクター育成塾事務局
TEL:022-381-0252 FAX:022-381-0249
Email:jrdoctor@sendai-nct.ac.jp



製作した回路を掲げて記念写真

「2022 World Electric Vehicle Challenge in NATORI」

スタートグリッドにて



課題解決型インターンシップを実施

令和4年度も課題解決型インターンシップを実施し、新型コロナウイルス感染症の影響が長期化し実習内容や日程変更などの対応を余儀なくされる場面もありましたが、担当者様にご尽力を賜り、すべての研修について有意義な成果を収めつつ無事完了しました。温かいご指導をいただいた受入先企業の皆様方にこの場をお借りしてあらためて御礼申し上げます。参加した学生の感想をお届けします。

コミュニケーションの難しさ、大切さ、働くということを理解できた。

限られた時間で業務を行うための計画性や、社会人としてのマナー、振る舞いを学ぶことができた。

実際に技術者が仕事を依頼された後の流れを体験出来たので貴重な体験をさせて頂きました。ユーザーがいるのでシステムを使う人が使いやすいようなシステム作りを心掛ける大切さを知りました。

研究内容や専門以外の新たな知見を広めることが出来た。

働くことについて自信が持て、フィードバックをいただいたことにより今後の就職活動のモチベーションにつながった。

令和4年東北・北海道地区高等専門学校専攻科産学連携シンポジウム開催

令和4年11月25日(金)、26日(土)、東北大学片平さくらホールにおいて、令和4年東北・北海道地区高等専門学校専攻科産学連携シンポジウムを開催しました。

このシンポジウムは、東北・北海道地区高専の専攻科生による合同研究発表や企業の方との交流を通して、高専専攻科の研究・教育活動を活性化させることを目的として毎年開催しています。

今年はオンサイトとオンラインのハイブリット形式で開催しました。1日目は、開会式で仙台高専の澤田校長、第一ブロック研究推進ボード主査の苫小牧高専小林校長、本シンポジウムを共催いただいている仙台高専産学連携振興会会長の田中様から挨拶をいただいたのち、ヤマセ電気株式会社代表取締役社長の菱沼 厚様から「貴方の人生はどうしたい?」と題した基調講演がありました。次いで各高専から選出された14名の学生による専攻科長推薦オールラウンドセッションが行われ、自身の研究成果等について、7分という限られた時間の中、要点をまとめて発表していました。その後、仙台高専産学連携振興会の会員である33の企業にご協力いただいて、東北地区の専攻科生、仙台高専の本科4年生を対象として、「東北企業フェスタ」を行いました。この企画は、学生に地元の企業をもっとよく知ってもらうために企画したもので、企業ブースコーナーでは、企業の方と学生がその会社の製品や資料を見ながら会話を弾ませており、学生がメモを取るなどして熱心に話を聞いていました。

2日目は、124件のポスター発表が行われました。学生同士のディスカッションはもちろん、来場した教員や企業の方からも質問を受け、一生懸命説明する姿が至る所で見られ、例年にも増して充実した発表会となりました。最優秀賞、優秀賞、特別賞(会長賞)、特別賞(学生賞)について、本校産学連携振興会会長の田中氏から楯と副賞が授与されました。

受賞者は以下のとおりです。

- 最優秀賞
富樫侑生さん(福島高専)
- 優秀賞
田中陽来さん(八戸高専)
堀野泰輔さん(仙台高専広瀬)
折野円香さん(秋田高専)
- 特別賞(会長賞)
高橋知輝さん(福島高専)
- 特別賞(学生賞)
堀野泰輔さん(仙台高専広瀬)



研究戦略企画センターNews - 令和4年度活動報告 -

発行 令和5年3月

発行者 独立行政法人 国立高等専門学校機構
仙台高等専門学校 研究戦略企画センター

〒981-1239 名取市愛島塩手字野田山48番地
TEL 022-381-0257 FAX 022-381-0249
E-mail : shitsu-kikaku@sendai-nct.ac.jp
URL : https://www.sendai-nct.ac.jp/research/planning/



振興会会員企業紹介誌第6号発行

令和5年3月に産学連携振興会会員企業紹介誌第6号を発行しました。会員92社の情報を掲載し、より充実した内容となりました。



「求める人物像」には学生に対する企業様の熱い期待が込められており、「先輩からのメッセージ」欄には、仙台高専卒の先輩社員などから学生へ、社会人になるにあたってワンポイントアドバイスや温かい応援コメントが寄せられています。企業研究の一助になれば幸いです。

オンライン企業勉強会開催

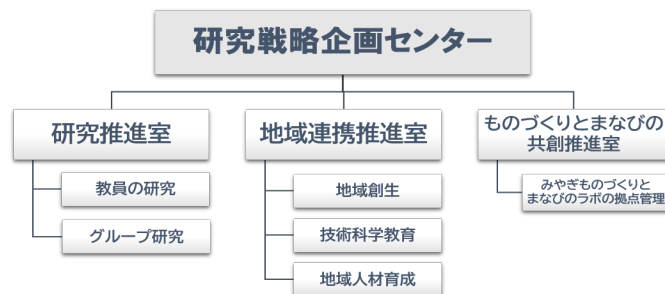
企業勉強会は、主に地域企業に対する理解を深め地域就職への興味・関心に繋げることを目的として、仙台高専の本科3年生から専攻科1年生を対象に実施しています。今年度は、令和5年1月25日(水)に【説明会編】をオンラインにて開催し、産学連携振興会会員企業50社、のべ925名の学生が参加しました。

今回も対面での実施は叶いませんでしたが、企業担当者様はオンラインであっても学生が職場の雰囲気や実態を理解できるよう、内容の構成や資料に工夫を凝らしていただき、学生も熱心に聴講していました。

本来ならば引き続き行う【企業訪問編】の実施は今年も見送りましたが【説明会編】だけでも学生にとっては、地域企業をより身近に感じられる貴重な時間になりました。



研究戦略企画センターは、本校の研究・教育活動及び産学連携活動等の拠点として高度技術の集積促進を図り、研究・教育活動及び地域貢献活動を推進することを目的に設置されました。



校内の研究を統括する研究推進室と、地域と連携するための地域連携推進室及びものづくりとまなびの共創推進室で構成されています。以上の体制のもと、学生、教職員が一丸となり、これらの活動を広げ、地域の発展に貢献できる組織として機能できるよう取り組んでおります。