

各種大会成績

Results of Competitions.
Results of Competitions, such as NIT National Sports Championship, Northeastern Athletic Competition of NCTs, Robot Contest, Brass Band Competition, and others.

■第50回全国高専体育大会

□バレー	2位	
男子	2位	
女子	2位	
□柔道		

女子個人戦63kg級 3位 黒田 恵那(3B)

■第52回東北地区高専体育大会

□陸上競技		
男子円盤投	2位	安達 拓真(5B)
女子走高跳	2位	佐藤 茉緒(3B)

□剣道		
男子団体戦	3位	

男子個人戦	2位	斎藤 優太(4M)
-------	----	-----------

□バドミントン		
---------	--	--

女子団体戦	3位	
-------	----	--

男子個人戦シングルス	優勝	工藤 歩(4M)
------------	----	----------

男子個人戦ダブルス	優勝	工藤 歩(4M)
-----------	----	----------

女子個人戦シングルス	3位	三浦 佑香(3M)
------------	----	-----------

女子個人戦ダブルス	優勝	山口 実胡(1-4)
-----------	----	------------

□バレーボール		
---------	--	--

男子	優勝	
----	----	--

女子	優勝	
----	----	--

□ソフトテニス		
---------	--	--

男子団体戦	優勝	
-------	----	--

女子個人戦ダブルス	優勝	佐藤 里菜(3B)
-----------	----	-----------

女子個人戦ダブルス	優勝	杏澤 真帆(3I)
-----------	----	-----------

ミニアルバム～冬の部活動編～

陸上部

横に並んでシャトルラン!



ラグビー部

実戦さながらのパス回し



撮影にご協力いただいたみなさん、ありがとうございました！

発行●平成28年2月 鶴岡工業高等専門学校情報広報チーム 〒997-8511 山形県鶴岡市井岡字沢田104
ホームページ:<http://www.tsruoka-nct.ac.jp>

学生と教員の活躍情報など、タイムリーな情報をお届けしております。

メールマガジンのご案内●お手元のパソコンや携帯電話に、月1回程度メールマガジンをお届けします。
ご希望の方は <https://s7.blayn.jp/bm/p/f/tf.php?id=tntc> にてメールアドレスをご登録ください。
(右の2次元バーコードからもアクセスできます!)



リサイクル適性
この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。

Results of Competitions.

Results of Competitions, such as NIT National Sports Championship, Northeastern Athletic Competition of NCTs, Robot Contest, Brass Band Competition, and others.

□柔道			
女子個人戦63kg級	優勝	黒田 恵那(3B)	
女子個人戦52kg級	2位	吉田 琴乃(1-4)	

□水泳			
男子総合	2位		
男子400mリレー	2位		

〔斎藤(2M)・阿部和(4M)・阿部天(4E)・細矢(3E)〕			
男子800mリレー	2位		

〔小林(4E)・阿部天(4E)・細矢(3E)・斎藤(2M)〕			
男子400mメドレーリレー	2位		

〔小林(4E)・阿部天(4E)・細矢(3E)・斎藤(2M)〕			
男子100m平泳ぎ	2位	阿部 天音(4E)	

男子200m平泳ぎ	2位	阿部 天音(4E)	
男子200m自由形	優勝	小林 堅斗(4E)	

男子400m自由形	2位	小林 堅斗(4E)	
男子50m自由形	2位	細矢 晃陽(3E)	

男子100mバタフライ	2位	細矢 晃陽(3E)	
女子100m背泳ぎ	優勝	五十嵐 夏月(1-1)	

女子50mバタフライ	3位	五十嵐 夏月(1-1)	
------------	----	-------------	--

■アイデア対決・全国高専ロボコン2015東北地区大会

デザイン賞 鶴岡高専A「イカ略!？」

特別賞(本田技研工業株) 鶴岡高専A「イカ略!？」

特別賞(東京エレクトロン株) 鶴岡高専B「わなげびと」

■全日本吹奏楽コンクール山形県大会

大学の部 銀賞

■全日本アンサンブルコンテスト山形県大会

大学の部 金管八重奏 金賞

Mini Album

天文部 冬の星座を勉強しています。外での観察は春までお預け。



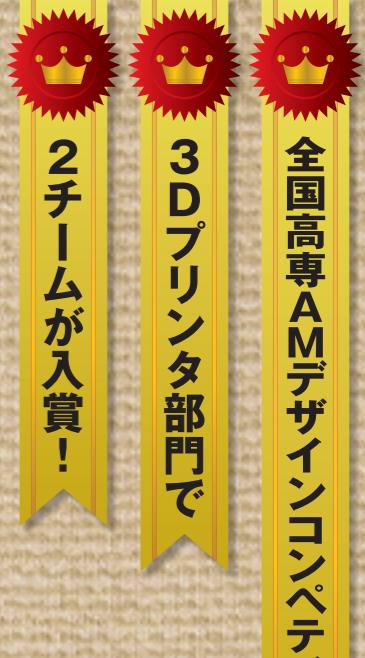
化学部 銅を取り出す実験について先輩が指導中!



鶴岡高専だより

National Institute of Technology, Tsuruoka College No.155

No.155
2016.2



CONTENTS

●校長隨想	2
●K-ARCについて	3
●創造工学科スタート	4
新設科目「地域コミュニティ学」に迫る!!	4
新入生の声　－「地域コミュニティ学」を通して－	5
●学生・教職員の受賞報告	6
●突撃取材!「K-ARCに行ってみた。」	8
文系記者が見た!理系の研究編-	8
●地域連携センター	10
●国際交流／外国人留学生の声	12
●学生会「鶴報」特別号	14
●鶴鳴寮紹介	16
●トピックス	18
一技術職員による学内設備紹介-	18
●研究室紹介	20
●専攻科特集	28



エンジニアの視点

鶴岡工業高等専門学校長
加 藤 靖

2015年の流行語大賞の一つに「爆買い」が選ばされました。ビザなし渡航が可能になった中国の富裕層が来日し、種々の“made in Japan”製品を買っていく様子を表現したものであることはご存知の通りです。

家電製品や化粧品、食料品、宝飾品等を始めとしてあらゆるものを短時間のうちにすさまじいほどの勢いで買う、買い占める(?)ことを指しています。まさに「爆買い」は「言い得て妙」と言える表現だと思います。富士山周辺や北海道の土地まで買いあさっているというから驚きます。

大手百貨店の売り上げ情報でも、免税売上高が前年度同月比で1.5~2倍となっています。その一方で全体の売上高は、1.5%~2.3%のマイナスであり、日本の中間層の消費が慎重なことを表しています。

さて、これらの現象を見たうえで、日本経済の一部を支えているともいえるこの「爆買い」現象を更に増やすには、販売業者としては、どんな施策を取るのが有効でしょうか?

例えば、次のような施策を考えたとします。

- 商品宣伝のためのフリー情報誌に詳しい説明を載せる。
- 製品について中国語で丁寧に説明する。
- 高級化粧品であることを示すために豪華なガラス製の容器を使う。
- 売り場の配置デザインを凝ったものにして、客の目を引く(写真撮影は禁止する)。

これで「爆買い」は増えるでしょうか?

答えは、“NO”です。
何故でしょう?

「爆買い」する中国人の側から見ると、戦略が全く反対だからです。

- 詳しい説明は読まない。→ 中国を出るときにすでにインターネット等を介して得られる情報で買うものを決めています。
- 中国語よりも日本語の説明を喜ぶ。→ 日本で買った日本製品であることを知人に示したい。
- ガラス製の容器は重いので敬遠する。→ トランクをで

President Essay.
"Perspective of Engineers"

K-ARCの概要

K-ARCを設置

本校では、サイエンスの研究成果を高専の『ものづくり技術』を駆使して実用化し、先端科学の社会実装を担うことを目指すため、K-ARC(Kosen-Applied science Research Center)を鶴岡市メタボロームキャンパス内に設置しました。

K-ARCは同キャンパス内の8部屋でのものづくり、ICT関連、機能性高分子材料、メタボローム関連バイオロジーの応用研究を行っています。

当面は、鶴岡高専の教員を中心にして研究を推進しますが、将来的には、全国の高専教員による利用を図り、「高専の研究拠点」を目指すとともに、全国の教育・研究機関や企業との共同研究を進める予定です。また、教員の研究力向上、研究費の自立化を図ることも目的としています。



研究室の様子

K-ARCシンポジウム2015イベント開催

12月6日(日)にK-ARCシンポジウム2015イベントとして、「英語でロボットを学ぼう!」を開催しました。

小学3~5年生を対象に、マインドストーム(車のレゴロボット)の組み立て方やプログラミング方法を本校の教職員が英語で説明し、実際に各自でロボットを作るというものです。参加した小学生は、慣れない英語に試行錯誤しながら完成させたロボットをレース場の上で走らせ、とても楽しんでいました。



ロボット作成時の様子



レースの様子

K-ARCシンポジウム2015開催

K-ARCを7月に設置したことについて、情報発信を行うことを目的に、12月7日(月)にK-ARCシンポジウム2015を開催しました。

基調講演として、秋田大学 産学連携推進機構 URAの伊藤慎一氏より「地域の中規模大学におけるURAの取組み～産学連携パディシステムの実現を目指して～」と題して講演いただきました。その後、鶴岡高専、苫小牧高専、仙台高専、旭川高専、一関高専よりバーチャル大講座での各取組みについて紹介いただき、最後には社会実装に向けた研究として、鶴岡高専、秋田高専、仙台高専の4名の教員より各研究について発表いただきました。



テープカットの様子



基調講演の様子

創造工学科 *Start* ~新設科目「地域コミュニティ学」に迫る!!~

昨年4月に改組された創造工学科では、いくつか新設された科目がありますが、その中から今回は「地域コミュニティ学」を特集します。

「地域コミュニティ学」は、創造工学科の改組に合わせて開設された科目で、1年生の前期に開講されます。科目的到達目標は、地域を理解することと、地域の話題を中心にして人とコミュニケーションをすること。今年度より本校に着任され、「地域コミュニティ学」を主に担当された薄葉祐子准教授に、授業の内容や、こぼれ話等について伺いました！

——今年度より開設された「地域コミュニティ学」について、まずはどのような内容かをお教いいただきたいのですが…。

「自分の住んでいる地域や出身の地域を理解し、また他の人とコミュニケーションをとることがこの科目のねらいです。授業の形態としては、座学（座って講義を受ける授業）は少なめにし、グループワーク等を多く取り入れました。」

——座学としては、まず鶴岡市内のSpiber株式会社の関山様、そしてルネサスセミコンダクタマニファクチャリング株式会社の小林様よりご講演をいただいたとのことですが…

「はい。Spiber株式会社様はベンチャー企業でもありますし、学生にとっては、起業することについて改めて考える機会となりました。大変大きな刺激となったようです。加藤校長先生にも、『地域発グローバル企業』と題して、庄内地域のグローバル企業の紹介や、学生生活をどのように過ごしたらいいかという講演をいただきました。学生からは、『庄内地区には世界に誇れる企業がたくさんあることを知った』『視野を広げ、チャレンジ精神を忘れずに行きたい』という感想が寄せられています。また、小林様からは、主に鶴岡の魅力と人口減少についてご講演をいただいたのですが、小林様ご自身は鶴岡のご出身ではないんですね。鶴岡市出身でない方が鶴岡の魅力を話されたことで、主に地元出身の学生がより熱心に聞いていたようです。」

——鶴岡出身の学生が、ですか？

「そうなんです。鶴岡で育った学生には『当たり前のことでも、外から見ると驚くことや、羨ましいことも結構多いんですね。学生にとっては『今まで当然だと思っていたけど、実はこの地域ならではの良さだったんだ！』という発見につながったんだと思います。また、人口減少の実態については、衝撃を受けた学生が多かった印象を受けました」

——シラバス（授業概要）を見ますと、第4週目に「学校探検」という内容があり、どのようなことをされたのか大変興味があるのですが…。

「学校探検は、中学校を卒業して本校に入った皆さんに、中学校とは違う本校の特徴を見つけてもらおうと実施しました。個人でもグループでも、校舎や構内を自由に回って、中学校とは違うなど感じたことを報告するということです。ちょっと息抜きの要素もあるかなと思って（笑）」

——具体的には、学生の皆さんはどうのようなことを挙げたのでしょうか？

「多くの学生が挙げたのは、やはり中学校と比べて、『大きい』ということですね。また、トイレがきれい、自動販売機や電光掲示板がある等の意見も多数ありました。その他には、入口に自動ドアが設置されていることや、職員室がない（先生が個室をもっている）というところに驚いたという学生もいました。」

——確かに…！私たち教職員には当たり前に思えることでも、1年生の皆さんから見ると驚くことがたくさんあるんですね。

先ほどのお話では、グループワークも多く設けられたとのことでしたが、具体的にはどのような話題でグループワークを行ったのでしょうか？

「たとえば、山形県の農産物を加工して、販売まで行う過程を考えるという授業を実施しました。実は、私自身は、あっと驚くような斬新なアイディアを期待していたのですが、学生の皆さん

は『そんなこと、今まで考えたこともなかった』という反応が意外と多くて。」

——現代では、コンビニやスーパー等で、すぐ食べられる状態になって売られている食品もたくさんありますしね。

「そうなんですね。それでも、皆さん一生懸命考えていました。他には、東北公益文科大学（以下「公益大」）の学生さんにお越しいただいて実施した『紙でタワーを作ろう』というのも印象的ですね。文字通り紙でタワーを作り、一番高いタワーのグループが勝ちという内容なのですが、グループで活発に議論が交わされていて、これは学生の皆さんも非常に楽しそうに取り組んでいました。公益大の皆さんには、本校の学生と年齢も近いので、より親しみやすかったというのもあると思いますが…」

——その『紙タワー』の授業は、公益大の学生さんが考案したものだったのですか？

「はい。公益大の皆さんには、他にも『メインのディスカッションに入る前に共同作業の楽しさを学ぶ』など、学生が非常に興味をもって取り組めるような授業を実施いただきました。たとえば、『未来について考える』ということで、10年後に流行している髪型を考えようというものもありました。」

——髪型…ですか？

「はい。これは、『どういう理由で』その髪型が流行するのか？ということを考えるのがねらいです。」

——具体的には、どのような髪型が…

「何もかもが面倒になり、人目を気にしなくなってしまった丸坊主にする、とか。他には、外国人の観光客等が増加するから、逆に日本の良さが見直されてちょんまげが流行する！なんていう意見もありました」

——（笑）…でもなんだか、その背景にある社会情勢は、非常に現実味があります。何もかもが面倒になり…ということは、どんどん便利になりつつある現代社会の延長線とも考えられます。

「そうなんです。結果だけ見れば斬新なアイディアなのですが、この結果を生み出すまで、かなりグループで熟考した跡が垣間見られますよね。そんなふうに、10年後の未来を話し合ってから、地域に残る人を増やすためにアイディアを検討して、それらのアイディアが地域に役立つ理由の発表会まで行いました。」

——外部の方からの大変参考になるご講演や、数々のグループワーク等を実施して無事終了された1年目の「地域コミュニティ学」でしたが、先生はどのようなご感想をお持ちになりましたか？

「学生の皆さんとの『地域に対する关心・理解』がより深まったのではないかと思います。また一方で、『考える力』と『他の人に伝えようとする気持ち』が身についたのではないかなど感じています。グループで討論するということは、『考える』と同時に、グループ内のメンバーに考えを『伝える』という作業もあるからです。

今年度初めて開設する科目であったこともあり、授業内容については、ともに授業を担当した神田先生と試行錯誤をしながら進めてきました。今年度の経験を生かし、来年度の『地域コミュニティ学』のさらなる充実を図りたいと思っています。」

——お忙しい中、ご協力いただき誠にありがとうございました！

新入生の声～新設科目「地域コミュニティ学」を通して～



ペーパータワーを作ろう

髪型から自分の未来を考えるのがたのしかった。10年後は25歳で就職の話とかになってる歳だと思うので、都会での生活なども考えたい。

地域のことだけでなく、未来や都会のことを考えて、改めて地域（鶴岡・山形）の良さがわかった。

今うちに地域の未来を考えておくのはよいことだと思います。地方にも地方なりの良さがあるので、それを売り込んでいくべきだと思った。（自然など）日本人は、自然と一体化して生活してきたので、それを取り戻すための活動をしたらいいと思った。



グループワークの様子

今まで話したことのない人と話せたり、自分だけでなく、多くの人と関わり、考えることで新しい考え方や、一人では考え付かないようなことが思いついたりして、すごく楽しいと思ったし、多くの意見を出すにはすごくいい方法だと思います。次にグループワークをする時は、積極的に多くの意見を出して人と関わるようにしたいです。

全員で話し合うことで、自分では考え付かないようなアイデアが出て、良い話の仕方だと思った。アイデアを出すには、一人で考えるより、全員で話し合った方がいい。

話している時に楽しく話せたし、理解を深める事ができたと思う。テーマも面白いものばかりでよかったです。10年後どうなっているか、本当に気になる。

山形の良さ、他県との違いをはじめ、今自分たちがどのようにしたら山形を発展させられるか考える事ができた。そのためにも、高専生である自分たちがリードしなければならないと思った。

地域のことを知れた。特にSpiber様の見学会が印象に残っている。地元就職をして、地域発展に携わって行きたい。

地域についていろいろ知れてよかったです。

自分は鶴岡の出身ではないけど、地元のことについて考え、鶴岡のことについて知る貴重な時間でした。

地域の有名な食材、企業について詳しく知ることができて良かった。先輩の方からコースの特色などを聞けてコース選びに役立った。

地域のことを知っているつもりだったけれど、「つもり」なだけで、理解していなかったことを思い知らされる授業でした。

グループワークの大切さを強く感じたので、これからも大切にしていきたいと思います。

15、6年間住んでいた自分達としては、違う考え方や視点を持っている人がいるので高専の特徴を活かした面白い授業だと思う。



一番高いタワーの班はどこだ？

今の鶴岡に足りないものが分かりました。私たちが大人になった時、今より良いものにしていくため、どのようなことが出来るか考えることが大切だと思いました。

10年後の未来を考えることは100年後を考えることより身近で、簡単なようで難しかったです。地方に残る人を増やすための政策を考えるのも、なぜ都会に行くのか、という原因から考えたり、地方のいいところを考えたり、いろんな方向から考えることが出来たのでよかったです。

これからの山形のことを考えることができた時間だった。自分の身の周りのものがどのようになったら、人が入って来るのかなど、グループワークを通し、深く考えることが出来た。

おめでとうございます

学生の受賞

IUMRS-ICAM2015 優秀ポスター発表賞 受賞報告

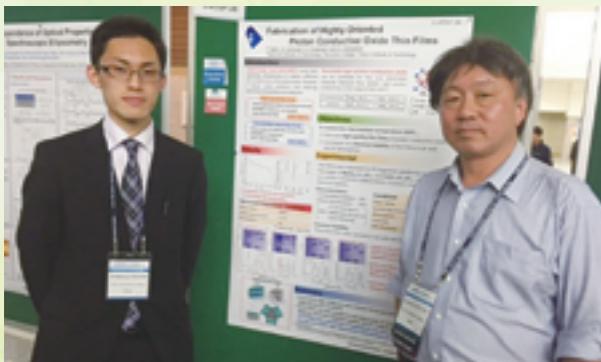
専攻科 機械電気システム工学専攻2年

佐藤 智也

平成27年10月25日からの5日間、世界17地域の材料科学に関する研究を行っている学術団体が共同で隔年開催している国際会議IUMRS-ICAM2015 (14th International Union of Material Research Societies-International Conference on Advanced Materials) に参加しました。今回のIUMRS-ICAM2015は、韓国済州島の国際コンベンションセンターで開催され、世界41ヶ国から約3,000名が参加し、約1,700件の発表が行われました。本科5年の時に研究室配属されて以来、国内会議、国内の国際会議で発表し経験を積み、海外で開催される国際会議は初めてでしたが、“Fabrication of Highly Oriented Proton Conductive Oxide Thin Films (高配向プロトン伝導性酸化物薄膜の作製)”という題目でポスター発表を行い、指導教員の内山先生、共同研究先の方々と共にBest Poster Awardを受賞することができました。この発表前までに英語論文を複数報執筆していたことで、研究ならではの言い回しや表現等は頭に入っていましたが、実際に外国人の方々と議論した際には、英語力や研究に関する知識の不足などを実感しました。またポスター・オーラルを含めた多くの発表を5日間聞きましたが、同じ専門分野であっても内容を理解することは容易ではありませんでした。学会発表は、自分の成果を発表するだけでなく、他の発表から新しいアイディアを得ることができます。そして様々な研究者の方と直接話せる場もあります。そのためにも、今回の国際会議で改めて気付かされた自分の弱い点を改善していきたいと思っています。

私は電気電子工学科出身ですが、専攻科修了後に材料系を専攻とする大学院修士課程への入学を予定しています。現在の研究と内容は変わる予定ですが、今回の研究成果が非常に珍しく来年度からの研究にも応用できる可能性が示唆されています。材料系はこのように目的以外の分野・研究への応用もできる可能性を秘めており、非常に興味深い分野だと感じています。大学院においても国際会議で発表できるレベルの成果を出し、最終的には英語でオーラル発表ができるよう努めたいと思っています。

最後に、街中全く読めないハングル文字で、かつ辛いものが苦手な私にとっては、会議以外でも苦労しました。



指導教員の内山先生とポスター前にて

平成27年度東北地区若手研究者研究発表会 優秀発表賞

「粉殻焼成多孔質炭素材料を用いた車いす用軸受の開発及び評価」

制御情報工学科 5年(当時)

鈴木 康介



平成27年度日本セラミックス協会 東北北海道支部研究発表会 優秀発表賞

「高配向度プロトン伝導性酸化物薄膜の作製と化学的安定性評価」

専攻科 機械電気システム工学専攻 2年 佐藤 智也
(他の共著者 本校教員等3名)

14th International Union of Materials Research Societies-International Conference on Advanced Materials Best Poster Award(優秀ポスター発表賞)

「Fabrication of Highly Oriented Proton Conductive Oxide Thin Films (高配向プロトン伝導性酸化物薄膜の作製)」

専攻科 機械電気システム工学専攻 2年 佐藤 智也
(他の共著者 本校教員等3名)

← 左欄に詳細記事を掲載

国際論文誌掲載

国際科学雑誌Optik誌(Elsevier)に掲載

「Amplitude measurement of micro-vibration with robust optical interferometer systems」
元短期留学生(制御情報工学科)

Joni Verner Pohtala



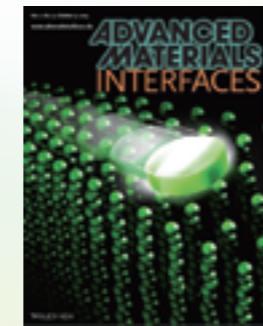
学術論文雑誌

Advanced Materials Interfacesに掲載

「A Robust Lubrication System Using an Ionic Liquid Polymer Brush」
創造工学科 化学・生物コース

助教 荒船 博之

(他の共著者 本校教職員等5名)



コンセプト画像が表紙に採用されました

アメリカ化学会刊行Langmuir誌に掲載

「Lubrication Properties of Ammonium-Based Ionic Liquids Confined between Silica Surfaces Using Resonance Shear Measurements」
創造工学科 化学・生物コース 准教授 上條 利夫

(他の共著者 本校教職員等7名)

今年度は、学生・教職員の外部での表彰がとても多く、喜ばしい年度となりました。 Feature about Awards on Students and Teachers受賞報告をダイジェストで掲載します。

教職員の受賞

日本工学教育協会第19回工学教育賞 文部科学大臣賞 受賞報告

創造工学科 情報コース 准教授

宍戸 道明

機械コース 准教授

小野寺 良二



日本化学会 第95春季年会(2015) 優秀講演賞

「イオン液体型ダブルネットワークゲルの摩擦特性評価」

創造工学科 化学・生物コース
助教 荒船 博之



日本設計工学会平成26年度秋季大会 研究発表講演会 優秀発表賞

「離島の省エネルギーと防災対策を課題としたエンジニアリングデザイン教育」

創造工学科 情報コース
准教授 宍戸 道明

(他の共著者 本校教員 3名)

9th Asia-Pacific International Conference on Lightning Best Young Scientist Award

「FDTD Simulations of Lightning-Induced Voltages on Complex Multi-Conductor Lines」

創造工学科 電気・電子コース 助教 Tran Huu Thang

日本工学教育協会第19回工学教育賞 文部科学大臣賞

「離島の家電修理ボランティア活動に見る地域連携型アクティブラーニングの実践」

創造工学科 情報コース 准教授 宍戸 道明
機械コース 准教授 小野寺 良二

右欄に詳細記事を掲載 →

日本工学教育協会第63回年次大会 JSEE研究講演会ポスター発表賞

「電気工学初学者向けPBL型実習

『シャープペンシルの芯の走行コース製作』

教育研究技術支援センター 技術職員 一条 洋和
(他の共著者 本校教職員 5名)

IEEE The 7th International Conference on Information Technology and Electrical Engineering Best Paper Award(ベスト・ペーパー・アワード)

「Acceleration of Scan-Based On-Chip Delay Measurement Using Extra Latches and Multiple Asynchronous Transfer Scan Chains」

(非同期転送可能マルチスキャニングと冗長ラッチを用いたスキャニベースオンチップ遅延測定の高速化)

創造工学科 電気・電子コース 准教授 加藤健太郎
(他の共著者 1名)

FA財団 平成27年度論文賞

「低バックラッシュなクラウン減速機の開発と評価」

創造工学科 機械コース 准教授 佐々木裕之
同 准教授 増山 知也

日本工学教育協会第19回工学教育賞 文部科学大臣賞 受賞報告

創造工学科 情報コース 准教授

宍戸 道明

機械コース 准教授

小野寺 良二

機械コース、小野寺良二です。この度、第19回工学教育賞文部科学大臣賞という栄誉を賜り、僭越ながら一筆申し上げるべく寄稿させていただきます。

最近、よく“アクティブラーニング”という言葉を耳にします。思い浮かぶのはどんなかたちでしょうか？モニターを用いた遠隔授業や、タブレット端末等を用いた授業形態、etc…といったところでしょうか。実はそれらはひとつの手段に過ぎません。文部科学省によると、“教員による一方的な講義形式の教育とは異なり、学修者(学生)の能動的な学修への参加を取り入れた教授および学習法の総称”とされており、そのようにまとめられているようです。さて、お堅い話はこのくらいにしておきましょうか。

今回の受賞の背景には、今年で6回を数える飛島での「家電修理ボランティア」を立ち上げ、そして箱根駅伝のようにしっかりと櫻をつないできた学生達の存在が欠かせません。ダイジェストで各年度のテーマは、初年度「手探りの状況の中でのフレームワークづくり(統括:富樫涼)」、二年目「保有する工学シーズの有機的地域展開(田村和輝)」、三年目「リケジョ(理系女子学生)の挑戦と活躍(阿部貴穂)」、四年目「自らが現場の課題抽出と解決を提案する(佐藤由弥)」、五年目「ボランティア活動の学修単位化(成田洸杜)」、六年目「庄内地域の中学生を招待したボランティア体験(本間賢人)」といったように、年を重ねるごとに活動に対して継続的改善が図られ、新化(深化)を遂げてきました。それら学生の主体的かつ能動的な活動が本表彰に結びついたものといえます。

最後に、そんなアクティブラーニングについて私達、引率教員から下記のメッセージを言葉を贈りたいと思います。

小野寺 「やってみせ、言って聞かせて、させてみせ、ほめてやらねば、人は動かじ(山本五十六)」

宍戸 「平凡な教師は言って聞かせる。良い教師は説明する。優秀な教師はやってみせる。しかし最高の教師は子供の心に火をつける(ウィリアム・ウォード)」



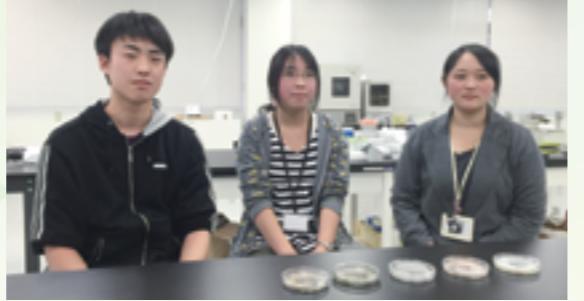
授賞式にて(左:小野寺 右:宍戸)

K-ARCに行ってみた。

～文系記者が見た! 理系の研究編～

K-ARCにおいて研究をされている先生方の皆さんから、今回は化学・生物コースの斎藤菜摘先生の研究室をご紹介いたします。取材当日は3人の卒研生の皆さん、文系記者の「??？」という表情にもめげず、丁寧に、そしてわかりやすく説明してくださいました!

答えてくださった卒研生の皆さん(写真左から・全員が物質工学科5年生)
 佐々木伸啓さん(櫛引中出身・寮生)
 近藤 舞さん(山形一中出身・通学生)
 菅原志野さん(鶴岡一中出身・通学生)



文系記者(以下「記者」):

まず、斎藤菜摘先生の研究内容を、本校が発行している研究シーズ集(P10ご参照ください)で調べてまいりました。

先生の研究は、植物と微生物が相互に作用するメカニズムを明らかにして、農業分野に応用していくことが目的ですね。

植物の根っこ、その周辺には、植物の生長を助けるいろいろな微生物が存在していて、植物は微生物がいることでいろんな環境下で生長するための恩恵を受けているし、逆に微生物は、植物に住みつくことでいろんな恩恵を受けているとのこと。

そこで、この研究室では、「放線菌」という菌を対象とし、土壤から140種類の菌を分離させて、遺伝子解析により菌種の特定を進めている…ということで、間違いないでしょうか? (不安)

研究室の皆さん(以下「卒研生」):

だいたい間違いません。

(ここで持ってきたシーズ集を興味深そうに眺める皆さん)

記者:では、その身近な例を少し教えていただきたいのですが…

卒研生:一番身近な例ですと、農作物を育てるときに使う肥料が挙げられると思います。

園芸店やホームセンター等で販売されている「有機肥料」には、よくパッケージを見ると「放線菌」と表示されていることがあります。これを土に混ぜることで、植物の代謝が活発になって、病原菌に対する防御機構も働き、結果的に農作物が健康に育つんです。

記者:…非常に基本的な質問で申し訳ないのですが、代謝とは何でしょうか? よく、ダイエットの情報として、「筋肉をつけて代謝を上げる」ことが有効、なんて紹介されてたりするのですが、実はこの「代謝」自体がよくわかってないんです…。

卒研生:「代謝」とは、生命を維持するために必要なエネルギーの獲得や、成長に必要な物質をつくるために、体の中で起こる化学反応のことです。この過程で作られる物質を「代謝物質」といいます。

放線菌の代謝物質は、よく皆さんが医療機関で処方される抗生素質や、農薬等にも利用されています。

そういえば、今年ノーベル生理学・医学賞を受賞された大村智教授が発見・開発された抗寄生虫薬も、放線菌の代謝物質なんですよ。

記者:なるほど! そうだったんですね。

他に、植物と微生物の関係の例はありますか?

卒研生:たとえばトマトです。塩害のあったトマトの土壤に耐塩性の放線菌が住み着くと、放線菌がトマトに栄養をいきわたらせるのを手伝って、その結果トマトの生長が促進される…と論文で読みました。

実際に、トマト農家の方からも、育てるときに放線菌やいろいろな土壤微生物を使って、トマトを病気になりにくくさせていると伺ったことがあります。

記者:身近な植物にも、植物と微生物が互いにはたらいている例がたくさんあるんですね。

ちょっとコーヒーブレイク…?
 いえいえ、菌を扱うこの研究室では、飲食は厳禁です!

記者:すこし視点を変えて、実験の方法を聞いてみたいと思います。土壤から140種類の菌を分離したとのことでしたが、どうやって分離させているのですか? どうも私には「分離=遠心分離機」というイメージが頭にあるのですが…

卒研生:実は、機械を使ったりはせず、結構原始的な方法で分離させているんです。

第1段階としては、まず、土壤を処理します。乾燥させたり熱を加えたりして、放線菌と他の菌を分離していきます。放線菌は、乾燥したり栄養が不足したりする環境におかれると、胞子と呼ばれる、乾燥や熱に強い状態になる特徴があるんです。

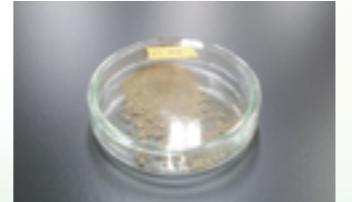
この処理で乾燥や熱に弱い菌が死んでしまうため、結果として放線菌がより多く生き残る仕組みです。

土の中には放線菌以外にも、病原菌等たくさんの菌が住んでいます。なので、私たちが研究で対象としている放線菌を優先的に取り出すために、この作業は必要なのです。

第2段階では、培地(菌を培養するための素材)に土を撒きます。培地は、「腐食酸」と呼ばれる物質が入っている、「HV agar(エイチブイ・アーガー)」というものです。「腐食酸」には、放線菌の栄養分がたくさん含まれています。ちなみに「agar」とは、「寒天」という意味です。

すると…放線菌が生えてきます。

こうしてできた放線菌を、1つ1つ、つまようじで取り出し、次の培地に移す。これが3番目の過程です。



(本物ははっきりと違いがあります)

記者:1つ1つ? つまようじで!?

卒研生:はい。

記者:え~!? す、すごいですねえ…気の遠くなる作業だ…

卒研生:すると、色や形の異なる、いろいろな種類の放線菌が培養されていきます。

記者:本当だ! 茶色がかっていたり、ピンク色だったり、様々ですね。

卒研生:このように、4つの段階を経て、菌を分離させていきます。

■■■ しばし休憩の後、次の質問に入ります ■■■

研究内容を伺ったあとに、今度は研究室内にある設備について説明をお願いしました。

記者:これは何ですか?

卒研生:植物を育てている棚です。昨年の先輩が手作りしてくれたんです!



アイディアで勝負!の植物棚

記者:え~! すごいですね! 手づくり…ということは、この材料は、全部ホームセンター等で買って作ったんですか?

卒研生:そうです! 同じような製品を買うとウン十円るので…

記者:なるほど…この周りの黒い網? は農業用のものですか?

卒研生:そうです! その網を真ん中で切って、中のものを取り出しやすいようにしています。カーテンのような感じです。でも、網を切ると端っこがバサバサになりますので、ガムテープで覆って…

記者:アイディア満載ですね…ちなみに、この「黒い」網にしたという理由はあるんですか?

卒研生:植物を一定の環境で栽培するためです。研究室内は一定の温度が保たれているのですが、光は誰もいなくなると一定量を保てないので…メタルラック内に蛍光灯を設置して、研究室が暗くても一定の光度を保てるようにしてあります。



ラディッシュたち。
ちょっとかわいい。

記者:なるほど。ちなみに今栽培している植物は何ですか?

卒研生:根菜の中で生育が早いラディッシュを育てています。向かって左が放線菌の入った土壤のラディッシュで、右が何もしていない土壤のラディッシュです。よく見ると、黒い鉢に色の異なるシールが貼ってありますのがお分かりいただけるかと…

記者:なるほど! 放線菌は根の周辺に存在しているから、根菜だとその影響がよりよくわかる…!

(さっき聞いたばかりの知識を繰り返す)

卒研生:そうです! (笑)

記者:この装置はどのような時に使用するのですか?

卒研生:この装置は、オートクレーブといいます。さっき、土を乾燥させたり、熱を加えたりして放線菌を取り出すという話をしたと思うのですが、この機械で熱を加えて、放線菌を取り出しているのです。

記者:1つ気になったことがあります。先程、放線菌は140種類もあり、それぞれ違う色で、色によって効果も違うと伺いました。140種類もあると、同じ色の菌が出てくると思うのですが、その場合はどうやって見分けるですか?

卒研生:同じ色の菌の場合、似た効果の菌があれば、全く違う効果を持った菌もあります。その場合はDNA解析を行ってDNAの配列を調べます。その配列をデータベースから探し出し、効果を調べます。

記者:なるほど。

■■■ 最後に ■■■

記者:K-ARCで卒研を行うことで、よかったですと逆にちょっと不便なこと等はありますか?

卒研生:よかったですと思うのは、やはり最新鋭の機器が揃っているし、しかも広い。しかもきれい。あと、コンビニが近く(笑)逆に、不便だなと思うのは、やはり学校から離れていることです。

記者:普段はどのように移動しているのですか?

卒研生:斎藤先生が運転する公用車に同乗したり、自転車で来たりしています。

記者:では、移動に時間がとられてしまうのですね?

卒研生:そうです。往復で30分くらいかかるでしまします。すごくもったいないと思います。あと、突然ある授業が休講になって、1時間だけ卒研があっても、移動でほぼ終わってしまうのであまり意味がない…。

記者:そのような苦労があるんですね。実験や卒業研究は、何時くらいまでやっているんですか?

卒研生:佐々木君が寮生なので、寮の夕食の時間に間に合うように終わらせています。なので、佐々木君だけじゃなくて私たちも18時にはだいたい切り上げています。

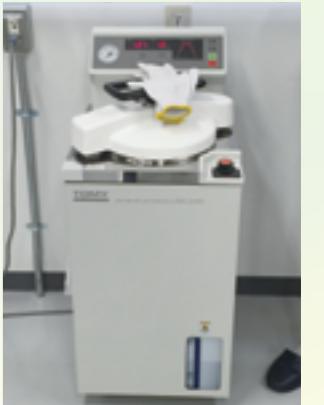
記者:限られた時間で、密度の濃い研究をしているんですね。今日はお忙しいところありがとうございました。卒業研究頑張ってくださいね!

■■■ 記者からひとこと ■■■

そろそろ卒研も佳境に入り、大忙しの皆さんでしたが、私たち記者の質問に、ひとつひとつ丁寧に、詳しく答えてくださった姿が印象的でした。個人的に興味を持ったのは、いろんなことに「理由」があるということ。土を乾燥させるのは、他の菌を減することにより、実験で得られる結果が、放線菌によるものだということを確定させるため。植物棚のカーテンが黒いのは、他の光の影響を受けないようにするため。それぞれに理由があるということに、面白さを感じました。

また、植物棚の黒いカーテンを見てわかるとおり、厳しい予算の中、高額の機器や研究用品がなかなか揃わない状況でも、創意工夫で乗り切ろうとすることに、「さすがものづくりの学校の学生だな」と、非常に感動しました。

ご協力いただきました佐々木君、近藤さん、菅原さん、そして指導教員の斎藤菜摘先生、本当にありがとうございました。



オートクレーブ

●地域連携部門

地域連携部門では、産学官連携、研究の活性化、技術情報発信・相談を行っています。

市民サロンを実施

市民サロンは、鶴岡高専技術振興会との共催により本校教員と地域研究機関研究者・技術者による専門分野の最新情報を市民の方に解りやすく解説するもので、毎年3回行っています。



市民サロン第3講(10月)の様子

今年は、8月『見直そう、運動と食事からー私たちの体のための第一歩ー』、9月『再発見！おいしい庄内のひ・み・つを探る』、10月『庄内産エネルギーが温暖化に挑む！ー見直そう身近な資源ー』をテーマに、鶴岡高専教員1名と山形県内の関係者1名がそれぞれ講演し、延べ140名の市民の方々から聴講して頂きました。

さかた産業フェア2015への出展

10月3～4日の二日間、さかた産業フェア2015が酒田市体育館で開催されました。今年は8,400名という昨年の来場を大幅に超える来場者数となりました。

本校からは、佐藤淳研究室(電気・電子コース)の「紙に銀ナノ粒子ペンで電気回路を作ろう」と佐藤司研究室(化学・生物コース)の「水性インクと紙を使って不思議な花模様の作成を体験」「カラフルな人工イクラづくり」を出展しました。大人の方も興味深々に質問され、多くの子ども達も楽しんでおり、大盛況に終わりました。



大盛況のさかた産業フェア

つるおか大産業まつり2015への出展

10月17～18日の二日間、つるおか大産業まつり2015が鶴岡市小真木原公園(朝暁武道館)で開催されました。

本校からは、17日は、佐藤淳研究室の「紙に銀ナノ粒子ペンで電気回路を作ってLEDを光らせよう」と教育研究技術支援センターから「LEGOブロックでロボットを作ろう」「3Dプリンタで何ができるかな！」の計3つを出展。18日は、小野寺研究室が「特命！ロボットアームで奪取せよ！」と柳本研究室の「音の風紋」、佐藤司研究室の「カラフルな人工イクラをつくろう」の3研究室が出展しました。



つるおか大産業まつり(写真は朝暁武道館内)

Regional Partnership Center

地域連携センターの活動記録

鶴岡高専シーズ集(研究者紹介)の発行

シーズ集とは、本校で教育研究に活躍する全教員、技術職員の教育研究分野を簡潔に紹介する冊子です。学外の方々へ本校教職員の技術シーズを広く紹介する為に毎年更新発行しています(鶴岡高専ホームページにもPDF掲載)。地域のニーズと高専シーズのマッチングを担う高専所属研究者・技術者のPR誌です。



2015年度シーズ集(冊子)

様々な分野からの技術相談

「技術相談」とは、高専の教員・技術職員が民間企業をはじめとする外部の期間から研究・開発上の相談に応じたり、情報提供を通して技術支援を行うものです。

この技術相談のやりとりから共同研究・受託研究が展開される事例も多く、本校が外部機関に対して行う研究協力の基盤的活動とも言えます。

平成27年度も11月現在で約20件の技術相談を受け、鶴岡高専の様々な分野の教員・技術職員がアドバイスや測定などを行いました。



●人材育成部門

人材育成部門では、地域企業との連携により、地域社会が必要とする能力を身に付けた優秀な人材を育成・輩出するため、キャリア教育、CO-OP教育、地域企業訪問研修の3つの教育プログラムを推進しています。

キャリア教育

キャリア教育では、地域企業の方々や本校卒業生による講演・講座を、年間を通じ実施しています。本年度は地元企業経営者による『企業が求める人材』と題した特別講演、本校OB・



特別講演講師(株)高研 福嶋 健治氏



未来予想図講座

- ・(株)ニットレ【酒田市】 学生1名
- ・酒田共同火力発電(株)【酒田市】 学生1名
- ・(株)ヨロズエンジニアリング【三川町】 学生1名
- ・山形航空電子(株)【新庄市】 学生2名

【事前教育】

CO-OP教育で企業に赴く前に、製図、電気、工作、安全等、就業する上で必要な知識や技能の基礎を学ぶ、事前教育を実施しました。



【成果報告会・合同懇談会】

学生のプレゼン能力の向上及びCO-OP教育プログラムの更なる改善を図るために、CO-OP教育参加企業の皆様を招き、CO-OP教育参加学生による成果報告及び合同懇談会を実施しました。



OGの企業技術者による『未来予想図講座』、知財コーディネータによる『知財講演会』、また本校学生支援コーディネータによる『ビジネスマナー講座』等を実施しました。今年度1月には本校校長による『ビジネス講座』、3月には『高専女子キャリアセミナー』を予定しています。

CO-OP教育

CO-OP教育とは、教育機関が企業と連携して進める人材育成の新たな取り組みです。学生が「校内での講義」と「企業での就業」を繰り返すことによって、実践的な技術や開発力、コミュニケーション能力など、総合的な就業能力の向上を図ります。

学内での面接練習、企業担当者からの面接を経て、今夏の長期休暇期間は、学生13名がそれぞれ希望する企業にて約2週間、就業を実施しました。



CO-OP教育 就業の様子

【実績】

- ・オリエンタルモーター(株)【鶴岡市】 学生5名
- ・(株)高砂製作所鶴岡事業所【鶴岡市】 学生1名
- ・(株)ウエノ【鶴岡市】 学生1名
- ・(株)アライドテック【酒田市】 学生1名

- 学生1名
- 学生1名
- 学生1名
- 学生2名

- ・山形航空電子(株)【新庄市】 学生15名
- ・日東ベスト(株)【寒河江市】 学生15名
- ・(株)でん六【山形市】 学生18名
- ・ミクロン精密(株)【山形市】 学生18名
- ・マーレエンジンコンポーネンツジャパン(株)【鶴岡市】 学生11名
- ・(株)渡会電気土木代工場【鶴岡市】 学生5名
- ・東北エプソン(株)【酒田市】 学生4名
- ・水澤化学工業(株)水沢工場【鶴岡市】 学生6名
- ・松文産業(株)鶴岡工場【鶴岡市】 学生6名



なお、上記教育プログラムの詳細を掲載したウェブサイトを開設しておりますので、是非ご一読下さい！
<http://cac.tsuruoka-nct.ac.jp/>

International Exchange International Students at NIT, Tsuruoka College

学生たちの海外体験

I 協定校留学

1 タイ キングモンクット工科大学

2015/8/19~9/28 42日間

4年制御情報工学科 神田大梧、松田 弦

私はたちは夏休みを利用して42日間の協定校留学を行いました。2015年3月のシンガポール春季留学に参加した後、「海外での経験は楽しいだけでなく、自分の成長につながる」と考え、本校と学術交流協定を結ぶタイのキングモンクット工科大(以下KMITL)への留学を選択しました。

KMITLには在外研究員として、鶴岡高専の加藤健太郎准教授が駐在しているので、深夜の空港に迎えに来てもうなど大変サポートしてもらいました。

研究内容は「MySQLとAPACHEを用いたwebpageの構築(神田)」と「Door locked controller using KINECT(松田)」です。研究室のメンバーとは、研究内容を指導してもらうだけでなく、タイの中心地や水上市場、島、湖、寺を案内してもらったり、夕飯や映画に連れて行ってもらうなど、大変親切にしていただきました。

タイでの一番の思い出は、「タイを発つ日、早朝にもかかわらず大勢の学生が見送りに来てくれた(神田)」「タイの友人に勧められて屋台で虫を食べた。勇気を出して食べると案外美味しかった。味噌汁の底のほうの味がした(松田)」ことです。

費用は42日間の滞在で、トータル18万円ほどでした。JASSO日本学生支援機構から14万円の奨学金をいただきましたが、全額自費で行っても行く価値はあると思います。

これからタイに行く方へのアドバイスとしては、数字、挨拶、右左など簡単なタイ語を覚えていくと良いと思います。

2 フランス リールA技術短期大学

2015/9/7~9/25 19日間

5年物質工学科 土井瑞貴

私は協定校のリールA技術短大に留学しました。海外に

行ってみたい、行くとしたらヨーロッパで学びたいと以前から思っており、リールA技術短大では有機化学に関する研究を行いました。

一人での参加だったため、国際寮では必然的に英語を使う必要に迫られ、結果的には世界中に友人ができるよかったです。現地の学生との会話やスポーツ、ベルギーへの旅行なども限られた時間の中で楽しみました。Welcome Party Weekは生涯の思い出です。

費用は全部で32万円くらいかかりました。JASSOからは8万円の奨学金をいただきました。

KMITLには在外研究員として、鶴岡高専の加藤健太郎准教授が駐在しているので、深夜の空港に迎えに来てもらうなど大変サポートしてもらいました。

留学を迷っている人は、ぜひ留学してみてください。今までの認識、考え方一変します。若いうちにどんどん挑戦すべきです。それが将来の自分になるからです。しかし、危険と隣り合わせであるということ、頭に入れておかなければなりません。テロがあった場所は、私も2ヶ月前に訪れた場所でした。

II トビタテ！留学JAPAN 日本代表プログラム

高校生コース 第一期生

2016/3/1~3/31 31日間

2年物質工学科 阿部真衣

「君が留学するという国家プロジェクト」というキャッチフレーズで、2020年までに1万人の高校生、大学生を派遣留学生として海外に送り出す官民協働の支援制度「トビタテ！留学JAPAN 日本代表プログラム」に、鶴岡高専から初の合格者がいました。

高校生コース第一期生に選ばれたのは、物質工学科2年の阿部真衣さん。阿部さんは、低体重や肥満で苦しむ子どもたちの未来を救うため、子どもたちの大好きなお菓子を使って栄養を考えたいと、シンガポールへの留学計画を立てました。

真衣さんは2016年3月の春休みを利用し、協定校のシンガポール・ナンヤン・ポリテクニックで食品化学の研究をするほか、メイジセイカ・シンガポールでインターンシップをして品質管理の勉強をする予定です。



下村前文部科学大臣に励ましていただきました

【夏休み 短期留学】 2015/9/1~9/11(11日間)

シンガポール テマセク・ポリテクニック

2015年度から夏季休業が9月いっぱいまでと長くなっこを受け、有意義な夏休みを過ごしてもらうため、鶴岡高専では初めての夏季短期留学を企画しました。留学先は、鶴岡高



シンガポール!

専と学術協定を結ぶシンガポールのテーマセク・ポリテクニックです。

1年生から5年生まで24名の応募があり、2名の教職員とともに11日間の集中英語講座+シンガポール観光を行いました。シンガポールでは、日本カルチャークラブに所属する日本大好きなテーマセクの学生が、午前中の集中



テーマセクの校舎にて

International Exchange International Students at NIT, Tsuruoka College

英語講座を除き、ほぼつきっきりで鶴岡高専の学生と過ごしてくれました。初日のハンカチ落としから始まり、日本の遊びやダンス、アニメの情報の交換、テーマセク校内の案内、ホーカーセンターで美味しい現地の料理と一緒に食べ、ユニバーサルスタジオや植物園、マリーナ・ベイやチャイナタウンを案内してもらいうなど多くの時間をともに過ごしました。はじめはなかなか英語を話せなかった鶴岡高専の学生たちもどんどん打ち解け、シンガポールの学生と夜にミーティングをして、両国の学生同士で次の日の予定を決めるまでに成長しました。

シンガポールは多民族国家。中国系、マレー系、インド系と多くの人種が混ざり合い、お互いを尊重しあって生活しています。言語も宗教も多様なシンガポールで過ごした中味の濃い11日間では、現地に行かなければわからない匂い、温度、味、雰囲気、友情、英語など、それぞれの学生が多くの事を感じ取り、大きな達成感を胸に無事に帰国しました(1年生9名、2年生2名、3年生5名、4年生7名、5年生1名。3年生以上にはJASSOの奨学金、1、2年生には学校の助成・有)



授業風景

International Exchange

国際交流

物質工学科3年 ナズミ

私は物質工学科3年のムハマド・ナズミです。今年の4月にマレーシアから鶴岡にきました。もう7か月間も鶴岡高専で勉強していると、だんだんと日本の生活に慣れてくれました。

来る前は、鶴岡はどんな町か全然イメージできませんでした。実際に鶴岡に来てみたら、鶴岡は美しいところだと思いました。空気が奇麗で、水もおいしいし、緑も多く、それは良い点だと思います。勉強に適した環境だと思います。

私は、自分の国で自転車に乗ることがあまり好きではないです。なぜなら、本当に疲れるからです。しかし、鶴岡で自転車に乗るのは本当に好きです。それは不思議な事だと思いますが、理由は鶴岡の景色が奇麗だからでしょう。スーパーやコンビニへ向かって、緑と田んぼを見ると、気持ちがいいです。本当に楽しいです。

入学する前は、鶴岡高専はどんなところか、どんな教育をしているのか、まったく知りませんでした。しかし、不安はそれほどなく、それどころか少し楽しみにしていました。今はこの高専に編入してよかったと思います。なぜなら、ここに来てからまだ大きく悩んだことがありません。この高専は生活や勉強をするための環境が十分にあると思います。

やはり、勉強は難しいです。それは、全部の科目が日本語で授業をするからです。しかし、先生や友達が助けてくれるので、あまり大きい問題はないと思います。本当に、日本に留学し、鶴岡に来れてよかったです。

2015年鶴報特別号

学生会活動

現在の学生会は、1年生から4年生までの学生で活動をしており、会長、副会長を中心に、書記、広報部、会計部、総務部、庶務で構成されています。今年度は合計21名で活動を行ってきました。

常時活動としては、毎週水曜日の放課後に定例会、金曜日の昼休みに校舎の周りのゴミ拾いを行っています。水曜日の定例会では、学校生活をよりよく、楽しくできるように活発に話し合っています。また、学生会企画についての計画や準備を行うほか、学生会からのお知らせ「鶴報」の作成、発行も行っています。金曜日のゴミ拾いは、隔週で2つのコースをまわっています。落ちているのはほとんどがお菓子のゴミ等小さなもので、落ちている数は年々減っているように思いますが、これからもゴミはゴミ箱へ、きちんと分別して捨てるよう心掛けをお願いします。 それでは、今年度の活動をご紹介いたします。

5月 学生会総会



5月13日に開かれた学生会総会では、前年度決算及び今年度予算案の承認、役員選出、会長所信表明、10月開催の高専祭実行委員長の選出などが行われました。いよいよ新年度の学生会が本格的なスタートを切ります。

5月 校内体育大会

校内体育大会は、本科1～5年生(クラス対抗)に加え、専攻科生と教職員も参加するイベントで、今年度は土曜日に行われました。1年生にとってはクラスメイトと交流を深めるよい機会であり、2年生以上にとってはクラスが団結する大切な行事となっています。

今年度の実施種目はソフトボール、バスケットボール、卓球、ソフトバレーの4種目。どの競技も白熱していました。総合順位は、1位5B、2位4I、3位5M・専攻科でした。さすが上級生といったところです。種目別では、ソフトボールの3位が2E、卓球の2位が2Mと、下級生も大健闘。ただ、最近は教職員の上位入賞はありません。学生に遠慮せずに頑張ってほしいです。

来年度は、前々回大会で雨天中止となった、4年ぶりのサッカーも予定されており、今年度以上の熱戦が繰り広げられることを期待します！



ソフトボール



バスケットボール

7月 東北地区高専体育大会壮行式



東北地区高専体育大会が7月に開催されるのに合わせ、壮行式を学生会が主催となって行いました。有志応援のほか、各クラブにはスポーツドリンクの粉末が贈されました。

10月 高専祭・ハロウィン企画



毎年10月下旬に行われる高専祭は、1年の中でも最も大きなイベントです。今年度は10月最終週の金曜日と土曜日の2日間にわたって開催されました。今年のテーマは「Dress Up」。

学生会と、各クラスからの立候補で構成された高専祭実行委員が中心となり、企画の立案や物品・金券の準備、ステージ企画のリハーサルなどを連携して行いました。

当日は、音楽部のライブや吹奏楽部の演奏、模擬店、クラス・クラブ・保護者企画のほか、ステージ企画も実施。残念ながら天候には恵まれませんでしたが、大いに盛り上がりました！



スタッフTシャツ



体育館でのライブ



クラス模擬店



クラブの意地とプライドが…



完成度MAXのダンス



ハロウィンと言えばお菓子！

12月 東北地区高専学生リーダー交流会

毎年、東北地区高専の学生会役員や寮生会役員等、リーダーの学生が集まる「東北地区高専学生リーダー交流会」。今年度は本校での開催となり、12月12日と13日の2日間にわたって行われました。自己紹介の後、各高専で取り組んでいたこと、課題について活発な意見交換を行いました。また、1日目の夕食時には交流会も行われ、各校のリーダー同士で親睦を深めました。



多くの意見が飛び交いました



交流会も大盛り上がり！



2日間お疲れ様でした(全集合写真)

おわりに

みなさんのご協力のおかげで、これまで活動することができました。今年度も残りわずかの活動のとなりましたが、最後まで気を抜かず頑張りたいと思います。今後とも学生会をどうぞよろしくお願い致します。



議論真っ最中！



12月 クリスマス企画

【サンタクロース企画】

今年度はじめて実施された「サンタクロース企画」。これは、学生会製作の「お願い箱」を正面玄関に設置し、学生や教職員から願いごとを投函していただき、その中から選ばれたお願いを学生会がかなえるという企画です。選ばれた方々には、学生会サンタクロース隊がこっそりプレゼントをお届け！受け取った方々は皆さんとても喜んでくれました。全部のお願いはかなえられませんでしたが、たくさんのお願いをいただき、感謝・感謝です！！



お願い箱とプレゼント



今から届けますよ！

【イルミネーション企画】

毎年12月に正面玄関前と学寮玄関前にイルミネーションを設置する企画です。日本海側の本校は、12月は気温が低く日照時間も少ないので、暗い気持ちになりがちですが、この企画で校舎を華やかにし、学生や教職員の皆さん的心も明るく照らすことができたのではないかと思います。



今年も校内が華やかになりました

鶴鳴寮

Dormitory Events 2015



入寮式

今年度は1年生85名、編入生3名、留学生2名の新入寮生を迎えるました。寮生会役員と指導寮生が心を込めて迎えます。荷物の搬入や各種オリエンテーション等、リーダー寮生の活躍が光るセレモニーです。



寮生会総会

寮生会の予算や年間活動計画について話し合います。年2回実施されますが、1回目は1年生の自己紹介式も行われます。先輩寮生が見せるお手本一発芸が秀逸！！1年生もそれに応えてがんばります。



2015 鶴鳴寮

リーダー寮生メンバー

- ★ 寮生会役員 6名
 - ★ 1年男子担当指導寮生 8名
 - ★ 2年男子担当指導寮生 8名
 - ★ 女子指導寮生 3名
- 総勢25名の精鋭たち！！

学寮では、寮生会役員・指導寮生といったリーダー寮生が中心となり、その運営を支えています。リーダー寮生が企画・運営する学寮行事をピックアップして紹介します。

春季クリーン作戦

地元町内会（塔和会）との清掃活動です。自主参加ですが、毎年多くの寮生が参加し、町内の美化推進に協力しています。

町内会の皆さんも「鶴岡高専生の挨拶は、地域の子どもたちの見本ですよ！」と高い評価をくださっています。



寮生避難訓練

学寮には自衛消防隊が存在し、消火班、避難誘導班、救護班といった役割があります。前期と後期、各1回ずつ実施される避難訓練では災害時の行動の仕方を確認します。安全のための必須行事で、寮生が真剣に取り組んでいます。



寮訓 明・厳・美

明るく・厳しく・美しく

明るく … 思いやりの心を忘れずに、明るく活気ある寮生活を！
厳しく … 自己に厳しく、そして勉強やクラブをがんばろう！
美しく … 居室はきれいに美しく、そして清潔な環境を保とう！

寮祭2015

学寮最大のイベント！今年度は従来の9月開催から6月開催に変更。テーマは『梅雨だけどやっっちゃおう～梅雨のことは露知らず～』。寮祭は、模擬店やステージ企画等、寮生全員が協力して盛大に開催されます。今年度も寮生の結束力の強さは絶大！先生方や一般のお客様も多数おいでくださいり、大いに盛り上がりしました。恒例のbingo大会での景品ゲットにかける寮生の意気込みは筆舌尽くしがたいものがあります。景品もバラエティーに溢れています。今年度も大盛況でした！



寮生の伝統気質

互助・互譲の精神が
脈々と受け継がれて
います！

寮生活では、身の回りのことを自分でやらなければなりません。また、生活をするうえでの様々な制約もあります。それらを受けとめ、自分を律しながら生活することで『生きる力』を養うことができると感じています。また、先輩や後輩を含む多くの友人との関わりは、自分自身に気づき、自分を高めるきっかけになります。学寮は得るものが多い学びの場です。寮生会長：金澤大紀（4M）



寮生体育大会

今年度は2回開催。1回目は、ドッヂビー、バスケットボール、スポーツチャンバラの3種目。上級生と下級生の交流が深まる行事です。女子も強い！

ちなみに2回目の種目はフットサル、ソフトバレー、相撲の3種目です。

T

O

p

トピックス

i

C

S

3Dプリンタ

近年、「3Dプリンタ」といえばほとんどの人が知っていると思います。工業分野だけでなくいろいろな分野で話題となっている3Dプリンタを紹介していきます。

3Dプリンタとは3D-CADや3Dスキャナーなどで作られた仮想の物体を実物にしてくれる機械です。基本的にはどんなモデリングデータも実物の立体にできます。また、3Dプリンタには様々な方式があり、本校では熱溶解積層方式(FDM)や粉末固定方式のプリンタを所有しています。写真のプリンタは熱溶解積層方式で、200度まで熱した樹脂(ABS)を任意の形に積み上げて形を作ります。主な特徴としてはモンキースパンナのような、3つの部品を組み立ててできる製品を組み立てなしで作ることができます。これは可動部などの隙間にサポート材を積層して隙間を埋め製品を作った後に、サポート材だけをアルカリ溶液などで溶かします。こうすることによって組み立てがいらなくなくなります。この様なことから、PC上では出来ないイメージが実際に手にとって出来るので、デザイン検討や機能検証為の試作やテストパーツ制作などの大量生産する前の段階で活用されています。

本校の3Dプリンタをものづくりのツールとしてこれからも活用ていきたいと思います。

三次元動作解析装置

本校に設置してある三次元動作解析装置は、MAC3D System、Raptor-E (Motion Analysis社製)および、床反力計(テック技販社製)になります。平成25年に本校に導入されました。これは、モーションキャプチャシステムとも呼ばれており、現実の人物や物体の動作をデジタル的に記録する装置です。スポーツ選手の身体の動作のデータ収集や各種シミュレーションなどに利用されています。また、映画などのCGなどで多く用いられているものもあります。こちらの装置は、パッシブの光学式です。光学式とは、体の表面に目印となるマーカーを取り付け、複数のカメラでマーカーを撮影することで関節の位置を推定することができます。得られたマーカー群からあらかじめ定義した人体の多関節モデルにマッピングすることで、人の位置、関節、角度などを求めることができ、様々な測定や解析を行なうことができます。

今までの卒業研究で、サッカーのインステップキックの動作測定やバレーボールのスパイクジャンプの特性などを行なっておりました。私自身も剣道の動作解析について研究しています。現在は、正面打ちをした際の蹴り脚と踏み込み脚について、経験者と未経験者を比較し、どのような影響があるのかを解析しています。

教育研究技術支援センター技術第一班
佐藤 大輔



3Dプリンタ

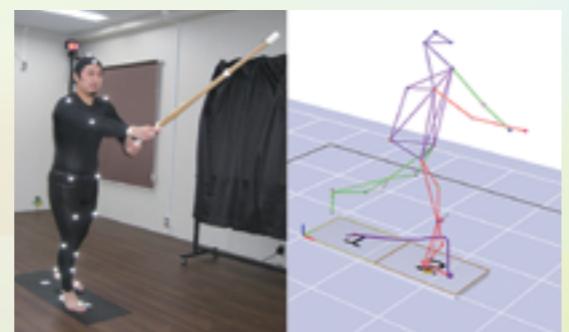


製品

教育研究技術支援センター技術第二班
鈴木 大介



モーションキャプチャシステム



実際の動作と多関節モデル

透過型電子顕微鏡(TEM)

教育研究技術支援センター技術第三班
矢作 友弘

顕微鏡を使って、肉眼では見えないような小さな物を観察したことありますか？理科の授業で使う、一般的な光学顕微鏡では、光をレンズで拡大することによって、とても小さなものを直接観察することができます。しかし、光の物理的性質のために、1マイクロメートル(注)よりも小さな物を観察することは困難です。科学の分野では、もっと小さいものを観察評価するために、光の代わりに電子線を利用した、電子顕微鏡を利用します。

ここで紹介する透過型電子顕微鏡(TEM)は2014年に本校に導入されました(図1)。非常に高度な分析機器で、様々な試料を、マイクロからナノメートル(注)の領域で観察し(図2左)、さらには原子の配列(格子像)(図2右)まで観察することができます。また、試料に電子線を当てたときに原子から飛び出す特殊な光を分析することによって、その試料がどんな元素で構成されているか調べることができます。このような、透過電子顕微鏡を利用した各種試料の超微細な構造の解析評価は、科学研究において非常に重要な役割を持っています。

(注) 1マイクロメートルは、1ミリメートルの千分の1。

1ナノメートルは、1マイクロメートルの千分の1。

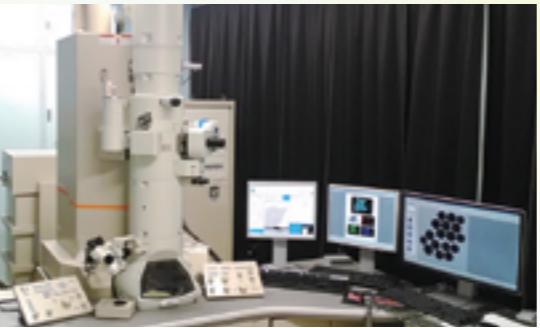


図1 透過型電子顕微鏡JEM-2100

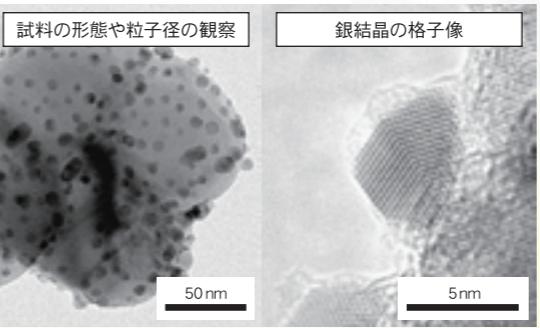


図2 酸化チタン上の銀微粒子のTEM像

鶴岡高専設立当初から動き続けている工作機械

教育研究技術支援センター技術第一班
木村 英人

機械部品と聞いて「歯車」を連想する方も多いと思います。歯車は中世のころからすでに、時計用の部品として使用されていました。現在でも、大型の機械をはじめ、私たちの身近な機械でも多く使用されています。今回は、この歯車を削り出すホブ盤について紹介していきます。

本校に設置されているホブ盤は、昭和40年に導入され、約50年にわたって、歯車の製作や学生の実習において活躍している機械です。ホブ盤では、平歯車やはすば歯車等を製作することができます。仕組みとしては、ホブ(円筒形状にカッターをらせん状に取り付けた刃物)と歯車素材が運動して回転します。そしてホブに切込みと送りを与えて削っていきます。歯車素材は連続的に削っていくので、強力で高精度の歯車を製作することができ、しかも生産的な切削法になります。

歯車を削る際、ホブが1回転する間にテーブルを正確に1ピッチ分だけ回転させなくてはなりません。これらの運動を行なうため、歯数割り出し換え歯車と送り換え歯車の組み合わせを適当に選定する必要があります。

本校のホブ盤は現在でも正確な歯車をつくることができる、これからもメンテナンスをして、学生の教育に役立てていきたいと思います。



ホブ盤の外観



学生による実習作品(左:平歯車、右:はすば歯車)

機械工学科

品質工学研究室 (指導教員: 営摩栄路)
メンバー: (5年生) 奥泉伸一・豊岡 諭
(専攻科生) 阿部考臣・阿部行成



自主的に研究しています。
#我ら、グローバルエンジニアを目指して !! #行成、いざマレーシアへ !! #奥泉、いざ英語プレコンへ !!

機械工作研究室 (指導教員: 田中 浩)
メンバー: (5年生) 今野 峻・横尾大輔
(専攻科生) 斎藤祐樹・石井裕也・土田純平



マイクロロボットについての研究や切削工具の研究、工場のIoT化、卓上工場、エッティング加工について研究しています。
#田中浩 #工具研究 #3Dプリンター #機械工作 #自由 #マイクロロボット

機械材料研究室 (指導教員: 五十嵐幸徳)
メンバー: (5年生) 遠田孝平・佐藤浩直・佐藤辰哉・長谷川航



やるときやる。そろそろ本気出す。たぶん
#自撮り #ピカチュウ #世界初 #泉富士夫 #RIETAN
#ピック

新エネルギー研究室 (指導教員: 本橋 元)
メンバー: (5年生) 加藤慎也・本間拓瑠・若松俊貴
(専攻科生) 東 剛仁・伊藤祐太



エネルギーを使って、エネルギーの研究をしています。
#風車 #水車 #太陽電池

ロボメカ研究室 (1) (指導教員: 佐々木裕之)
メンバー: (5年生) 小野寺達也・小野寺竜司・高橋宏輔・高橋直生



マシニングセンタとお友達になります。ズッ友☆
#クラウン減速機 #ロボメカ

矢吹研究室 (指導教員: 矢吹益久)
メンバー: (5年生) 大滝 匠・遠藤 樹・小野寺充・斎藤祐哉



フルーチュを用いた粘性流体の研究やかき氷を用いた体温調節の研究を行いました。真面目な研究もちゃんとしてます。
#矢吹研 #バケツフルーチュ #かき氷 #電子レンジ

数値解析研究室 (指導教員: 竹村 学)
メンバー: (5年生) 後藤佑太・小林雅季・ハジック



プログラムについての研究をしています。
#機械科なのに #プログラム #難しいけど #先生鬼優しい

ロボメカ研究室 (2) (指導教員: 小野寺良二)
メンバー: 阿部勝汰・斎藤 凌・佐藤健彦・杵谷 駿



小さな研究室ですが様々な研究をしています。
野性的なメンバー揃いてますが、
寺子屋で学ぶ少年のような心持です。
良いことしよう、
二日に一回。
#福祉 #小野寺 #車椅子 #飛島 #3Dプリンター #離れ

バイオメカニクス研究室 (指導教員: 今野健一)
メンバー: (5年生) 斎藤匠真・白幡哲弥・諏訪航司・高橋輝昭



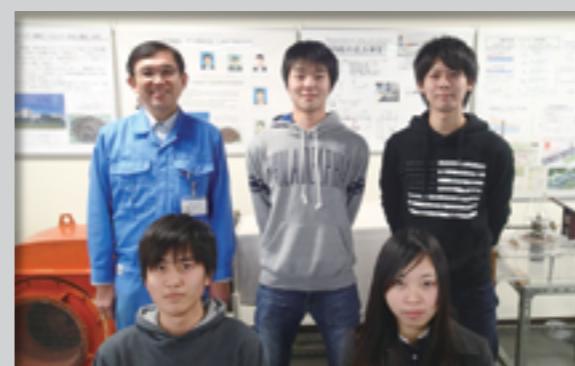
細胞に関係する研究を機械科で学んだ知識を応用し行っています。
#あれ、僕たち何科だっけ?

設計工学研究室 (指導教員: 増山知也)
メンバー: (5年生) 伊藤伸隆・小野衛太・平瀬隼人
(専攻科生) 宮崎直希



カメラ欲しいっす(小野) → 高級コンデジ便利だよ(平瀬) → そこはFマウントで(宮崎) → スマホでええやん(伊藤) → 暗室作業から教えよう(増山)
#画像相関法 #歯車の強度評価 #農業機械 #カメラ #自動車
#鉄道 #エンジン音はmusic

熱流体工学研究室 (指導教員: 末永文厚)
メンバー: (5年生) 小野塚涼介・鈴木里奈・高橋竣也・森岡晃太郎



人生至る所に青山あり
#木質ペレット #エネルギー #富豪 #しゅんや



電気電子工学科

佐藤淳研究室 (指導教員：佐藤 淳)
メンバー：(5年生) 小池知哉・菅原慶次・難波峻史



整理整頓されていて快適な研究室です、芳ばしい空気が漂います。
#Trust No1 #リラックスコンビニ

高橋研究室 (指導教員：高橋 淳)
メンバー：(5年生) 今野尚之・齋藤和樹・鈴木聰士・竹内武瑠



発電系をはじめとし、自由な研究を行うことができます。暗室もあります。
#強電 #江口さん #アットホーム #ホワイト研究室

武市研究室 (指導教員：武市義弘)
メンバー：(5年生) 齋藤 樹・斎藤匠馬・早坂賢太
(専攻科生) 橋口哲也・澤 郁恵



iPadとハイスペックPCを自由に使える研究室です。レンジ・冷蔵庫完備で連日の徹夜への備えは万端!!!
#ProjectD #ぬいぐるみ #デュアルディスプレイ
#前期は楽だけど #後期は帰れない

宝賀研究室 (指導教員：宝賀 剛)
メンバー：(5年生) 斎藤大壽・高橋崇典・土屋修平
(専攻科生) 門脇圭佑・石川順也・菅原瑞樹



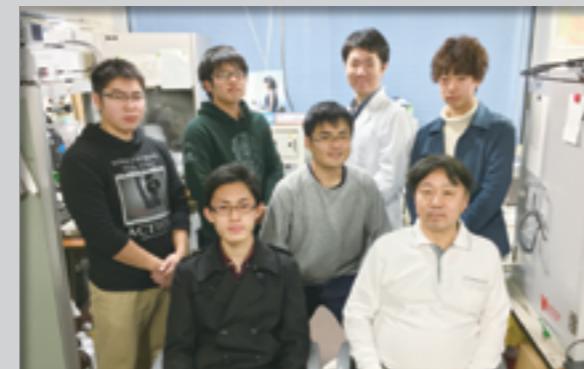
酸化物半導体、色素増感太陽電池、非接触給電、ICT農業に関する研究を行っています。ヤマザキショップが最も近い研究室です。
#スピッタ装置 #機能性薄膜 #太陽電池 #農業 #透明導電膜
#薄膜トランジスタ #コイル #IGZO #ZnO

プラズマ応用研究室 (指導教員：吉木宏之)
メンバー：(5年生) 小林和樹・佐賀井佑馬・菅原康平



□プラズマについての研究をしています。○研究室にはコーヒーがあります。◆プラズマには可能性があります。
#プラズマ

内山研究室 (指導教員：内山 漢)
メンバー：(5年生) 小坂京介・志藤泰紀・山口雅仁
(専攻科生) 佐藤智也・井上貴明・熊谷佳郎



考えるより手を動かさないと研究が進みません。その分やりがいがあります。
#有村架純 #新川優愛 #向井地美音 #交流インピーダンス法
#燃料電池 #Zebrahead

森谷研究室 (指導教員：森谷克彦)
メンバー：(5年生) 佐藤 命・鈴木純平・富樫祐介・渡部葉月
(専攻科生) 下妻 輝・東海林美鈴



電子レンジ、冷蔵庫、●ツツ完備！アットホームな研究室です。
#太陽電池 #薄膜 #材料系

大西研究室 (指導教員：大西宏昌)
メンバー：(5年生) 庄司拓磨・丸山拓海



座ってパソコンを操作するだけの簡単な研究です。パソコン操作が得意な方、英語が得意な方歓迎。やる気がある方大歓迎！
#マカロン大好き #OREO大好き #抹茶は嫌い

神田研究室 (指導教員：神田和也)
メンバー：(5年生) 山田直輔・佐藤 晃・堀 夏樹・黒田涼介
(専攻科生) 小林侑太



自由(笑)な研究室です！！
#小松菜 #チーズ #昼寝大好き、デレステ #人がいません

保科研究室 (指導教員：保科紳一郎)
メンバー：(5年生) 秋山雄一・菅原達弥・森屋直誠・山木優輝
(専攻科生) 安食朋寛・佐藤玲紀



ものがいっぱい、人もいっぱい、探究心∞（今年はお菓子がありませんでした。）
#ないとお菓子

タン研究室 (指導教員：TRAN HUU THANG)
メンバー：(5年生) 伊藤 司・佐藤さくら・高橋大悟・成澤利樹



やさしい先生がいる研究室です！！PCで雷の被害を研究しています。
Yショ(ヤマザキショップ)に2番目に近いよ♡
#タン先生 #FDTD #広い研究室 #雷



制御情報工学科

渡部研究室 (指導教員：渡部誠二)

メンバー：(5年生) 大井悠平・斎藤飛翔・佐藤 祥・渡部実夢
(専攻科生) 渡部 立・佐藤苑子



自撮りで。。。
#立の自撮り #三流の立さん #見切れ三流

情報処理第1実験室 (指導教員：吉住圭市)

メンバー：(5年生) 佐藤晃司・須賀川未乙・松崎泰祐・元木優輔



プログラミングに疲れたらバリスタで休憩、趣味はプログラミング
#プログラミング #パソコン #バリスタ #メガネ率

音響応用研究室 (指導教員：柳本憲作)

メンバー：(5年生) 今田友浩・柴田 歩・津田海広・豊嶋洸人
(専攻科生) 大瀧伸吾・吉田康貴



堅実につ。
#音響工学 #ブリッジ

西山研究室 (指導教員：西山勝彦)

メンバー：(5年生) 石井駿希・熊田阿久里・土門悠馬・渡部貴彦



パソコンとブリ機がある研究室です。なおしてくれる救世主、ぜひ西山研へ!!
#ブリ機 #馬 #ウナギ犬 #ラブライバー

安田研究室 (指導教員：安田 新)

メンバー：(5年生) 大江雄介・菅原大樹・鈴木遥平・中島伸陽
(専攻科生) 三浦 収(2年)・小関洋文(1年)



中島:ウドゥる前にグスります。大江:He-Neレーザで微小差を狙い撃ちます。鈴木:飛騨コンロもあります。菅原:ます。
#安田 #新 #安田新

三村研究室 (指導教員：三村泰成)

メンバー：(5年生) 佐藤巖太朗・五十嵐巧実・清水広樹・菅原 圓
(専攻科生) 斎藤雅直・堀 良祐



研究室には秘密道具がいっぱい！困った時には助けてくれるそんな先生はまるでドラえもん！ほげほげ。
#ほげほげ #数値解析 #ジャンプレ放題 #トリプルディスプレイ可
#美味しいお茶とお菓子があるよ！

福祉・医用デバイス研究室 (指導教員：宍戸道明 技術職員：木村英人)

メンバー：(5年生) 小杉真悠・佐藤亮介・本間賢人・西川顕正
(専攻科生) 佐藤貴洋・渡部 真



研究は真面目に、遊びは本気で
#飛島ボランティア活動 #ユッケジャンヌープ(8辛) #ドローン少年: テル夫

金研究室 (指導教員：金 帝演)

メンバー：(5年生) 大瀧 晃・後藤拓人・齋藤恭兵・高橋 竜
吉田尚平
(専攻科生) 石黒康平・佐藤尚希・須貝優磨



移動体の安全運転支援及びナビゲーション、農業用フィールドセンサモニタリングについて研究しています。金研 forever love....
#セグウェイ #ドローン #電動車いす #旧情報センター #愉快な仲間たち #TED

中山研究室 (指導教員：中山敏男)

メンバー：(5年生) 石井達也・三浦広之・本木 凌・森 優矢



脳動脈瘤内の血流解析、食道モデルの作成と蠕動運動の再現、物体追尾の研究をしています。
#イス #スパコン



物質工学科

合成有機研究室 (指導教員: 澤川 透 技術職員: 矢作友弘)
メンバー: (5年生) イリヤス・川村祥輝・長南梨沙
(専攻科生) 関本早希・新野 嵐



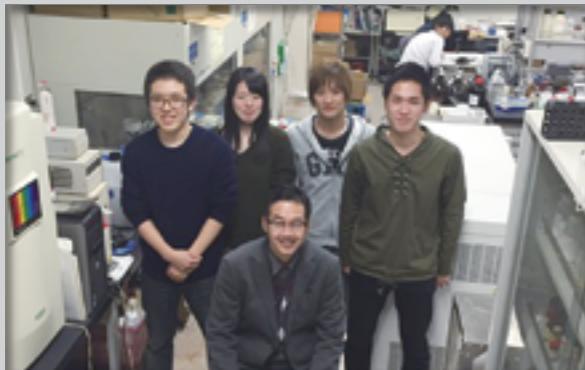
主にパーティーの計画を立てています。
#パーティ

佐藤貴哉・森永・加賀田研究室 (指導教員: 佐藤貴哉・森永隆志・加賀田秀樹 技術職員: 丸金祥子・本間彩夏)
メンバー: (5年生) サー・富樫翔太・伊藤くるみ・梶 修蔵・金内理矩・金田敦司
(専攻科生) 佐藤和志・中村 翼・丸山祐樹・遠藤高士・矢萩諭紀



元祖ブラック研究室
#未経験者歓迎 #アットホームな研究室 #定時制

植物細胞工学 (指導教員: 南 淳)
メンバー: (5年生) 石川駿輔・杏澤陸斗・田中真奈美・眞壁 樹
(専攻科生) 真山泰治



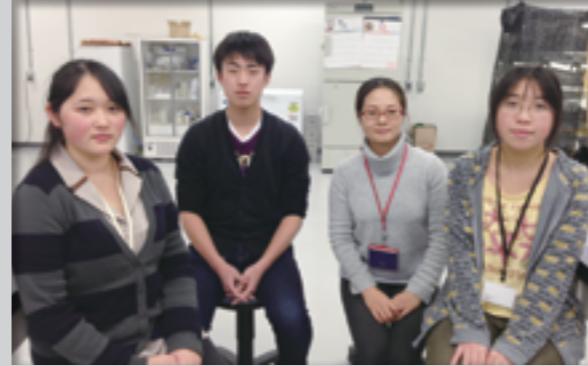
植物のプログラム細胞死についての研究をしています。研究室が広いです。車が9台入ります。
#なんじゅん研究室 #南淳先生 #ナンではない #ミナミ #ジュンではない #アツシ

生物工学研究室 (指導教員: 飯島政雄 技術職員: 米澤文吾)
メンバー: (5年生) 石川 輝・土井瑞貴・丸山達也・横澤汐音
(専攻科生) 早坂聰一郎



研究室には、愉快な仲間とアセトンがたくさんあります。
#アセトン #BOSS #Crazy_Boy #Crazy_Girl #厨二病 #研究がんばろう

微生物工学研究室 (指導教員: 斎藤菜摘)
メンバー: (5年生) 近藤 舞・佐々木伸啓・菅原志野



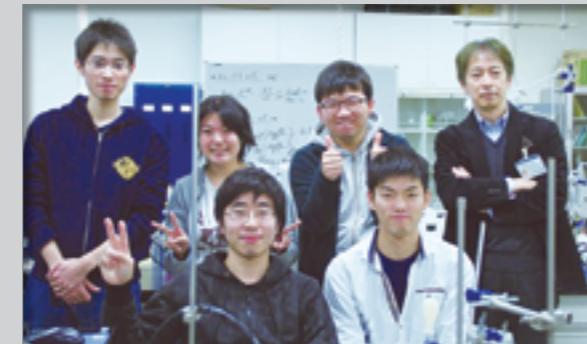
中央高校の隣、メタボロームキャンパスにて微生物の研究を行っています。
#コピアがすぐそこ #エスマールまで徒歩10分 #八文字屋まで徒歩12分 #高専まで車で20分 #遠い

分析化学研究室 (指導教員: 上條利夫・荒船博之)
メンバー: (5年生) 池田裕香・佐藤未有・本間一輝・鈴木 歩
(専攻科生) 鈴木貴斗



Let's UNO ATTACK !!
※図書館にて撮影(許可済、普段は撮影禁止です)
#摩擦 #陽極酸化ポーラスアルミナ #濃厚ポリマープラシ #ダブルネットワークゲル #雪見だいふく #ミニオン #UNO

材料化学研究室 (指導教員: 戸嶋茂郎)
メンバー: (5年生) 島津浩樹・前山隼也
(専攻科生) 鈴木沙英・庄司陽樹・真坂佳希



研究室は7号館の5階と最果てにあります。(前山談) 塩橋作りはよく失敗するため繰り返し作ることになります。皆体力と精神が徐々に削られていきます。(島津談) (庄司編)
#絶景 #麺活 #E科生「それめっちゃ化学じゃん」 #B科生「それめっちゃ電気じゃん」 #孤高の電気化学

化学工学研究室 (指導教員: 松浦由美子)
メンバー: (5年生) 安達拓真・大木重晃・工藤雅也・忠鉢莉那



バイオマス資源を環境にやさしい燃料や化成品に変換するための触媒研究を行っています。
#バイオマス #ガソリン #化成品 #バズドラ

無機化学研究室 (指導教員: 伊藤滋啓)
メンバー: (5年生) 伊藤真菜・佐藤瑞樹・富山 泉
(専攻科生) 菅井真人(1年)・平泉功太(2年)



セラミックスの合成には手間や時間がかかる工程が多いですが、その時間は研究室メンバーでお茶会などをして楽しく過ごします。笑
#セラミックス #ITO #電池 #食事会 #電気炉 #お菓子
#先生今日も出張だ #先手必勝

高分子材料研究室 (指導教員: 佐藤 司 技術職員: 伊藤真子)
メンバー: (5年生) 奥泉園子・佐藤早紀・佐藤春輝・菅原博人・仲野純平・横山詩乃



マイクロバブルや絹、酸性雨など様々な研究をしています。

微生物生態学研究室 (指導教員: 久保響子)
メンバー: (5年生) 小林恭子・今野安里佐



微生物を扱う研究室で、細かい作業と根気がある人にはもってこいの研究室です。先生もすごく丁寧な方で、楽しいです！
新しくてきれいな研究室です！
#自分の足でサンプリングにも行けますよ #ピース

環境生態研究室 (指導教員: 阿部達雄)

- ミジンコによる化学物質の環境影響評価
- 無機イオン交換体による白金族元素の分離
- 山形県内における酸性雨の調査



Kickoff of the New Advanced Engineering Course-
"Production System Engineering"

新専攻科「生産システム工学専攻」がスタート

専攻科長 飯島政雄

平成27年度は、本校の組織や制度が大きく変わった年です。つまり、本科と専攻科が同時に改組・再編され、さらに、専攻科修了生への学位授与の判定が本校ができるようになつたことです。専攻科に関わるこれらの改革について説明し、専攻科に対する理解を深めていただきたいと思います。また、新設された専攻科の各コース長から抱負を伺いました。

【改組した専攻科】

技術の高度化・多様化そしてグローバル化が進み、技術者には専門分野以外でも対応できる能力と多様な組織の中でのコミュニケーションをとりながら協調し活躍できる能力が要求されています。こうした社会情勢や地域のニーズに対応し、広範な融合複合技術と高度な専門知識をもとに、継続的に成長できる実践的開発技術者の育成を目指して専攻科を改組しました。これまでの2専攻を生産システム工学専攻として再編し、平成27年4月に新たな専攻科が後述の3コース制としてスタートしたのです。

今回の改組では融合複合教育を強化していきます。「実践的デザイン工学実習」のような全コース混合でのグループ活動を行ったり、他コースの専門基礎科目も履修します。



「実践的デザイン工学実習」における飛島でのエコ活動

【円滑化された学位授与】

専攻科修了生への学士の学位授与は、大学評価・学位授与機構という国機関が行っています。これまで、この授与機構に学生が研究レポートを提出し、筆記試験の結果にもとづいて授与機構が学位の授与を判定していました。

この面倒な手続きを円滑に進めるための特例措置が法制化され、今年度から学位授与の判定が専攻科で行えるようになりました。専攻科研究に合格し、一定の単位取得条件を満たせば学士の学位が取得できるようになったのです。この判定ができるは、教員の研究業績や教育レベルが審査されて認定された専攻科だけです。本校専攻科はこの審査にいち早く合格し、大学と同等の工学教育を行う高等教育機関として改めて認められたことになります。

【専攻科の3コース】

◎機械・制御コース(コース長 本橋元)

機械工学及び制御情報工学の高度な専門知識を修得し、これらを応用したシステムなどの設計や開発技術能力を持った実践的開発型技術者を育成します。機械や材料、エネルギー、計測・制御等の分野についての教育研究を行い、各種機械、ロボット、制御機器等を、資源や環境にも配慮して開発できる能力を養います。

専攻科研究では本人のやる気次第で、成果に大きな差があります。国際会議を含む複数の学会で研究発表する学生もいる一方で、モチベーションが低いまま過ごす者もいます。専攻科生は就職試験で多くのものを求められるので、2年間、貪欲に取組んで欲しいものです。

本校の組織も学位授与システムも大きく変わった直後なので、制度の不備等により不利益を被る学生がないようサポートしたいと思います。

◎電気電子・情報コース(コース長 渡部誠二)

電気電子工学及び情報工学の高度な専門知識を修得し、これらを応用したシステムなどの設計・開発能力を持った実践的開発型技術者を育成します。社会基盤の構築に重要なエネルギー変換工学、半導体工学、通信工学、情報ネットワークなどの専門知識を系統的、有機的に修得します。さらに、課題発見解決型教育ならびに創造教育をとおして、高度情報化社会に適応できる能力を養います。

今年は、国内学会や国際会議において、第一線でも活躍している研究者を含む多くの研究者の中から優秀発表賞やポスター発表賞に本校の専攻科生が選出され受賞しております。学生の日々の努力が結実したとともに、指導教員の指導のもと、年々研究力のレベルアップが目立つようになってきました。今年度からコース長を拝命いたしましたが、専攻科の改組を機に一人でも多くの学生が研究の場で活躍できるよう環境整備に力を注いでいく所存です。

◎応用化学コース(コース長 戸嶋茂郎)

物質工学及び生物工学の高度な専門知識を修得し、これらを応用した新素材などの設計や開発技術能力を持った実践的開発型技術者を育成します。化学や材料を中心にエネルギー、環境、生物に至るまで、教育研究の分野は多岐に渡ります。新素材や機能性材料、医薬品や農薬等の化学物質などを資源や環境にも配慮して開発できる能力を養います。

本コースの学生諸君は、本科5年次の卒業研究を通じて身についた専門知識、実験・計測技術および解析方法をもとに、より高度な研究遂行能力を身についた技術者を目指し、日々研究活動を中心とした学生生活を送っています。さらに研究室リーダーとして5年生の実験指導をおこなうなど非常に頼りになる存在です。コース長として彼らの学習面はもちろんのこと生活面および進路相談等、全てにおいてサポートしていく所存です。

基盤教育グループ特集

～理系なのに文系科目を勉強するのはなぜ??～

基盤教育グループは、国語や数学、社会、理科、英語、ドイツ語、保健体育等「一般科目」を担当する教員で構成される組織です。学生の皆さんには、一般科目を、基盤教育グループの先生方(一部非常勤講師の先生も含む)から教わることになります。なお、理科については現在、機械コース、電気・電子コース及び化学・生物コースの先生が担当しています。

本校は工学系ですから、いわゆる「理系」の学校。ノーベル賞や理系女子等で、理系がクローズアップされる機会も増えましたが、「なぜ理系の学校で一般科目(特に文系科目)も学習するの?」という素朴な疑問を考えたことはありませんか? ひょっとしたら、本校の学生の皆さんにもそう思っている人がいるかもしれません。

そこで今回は、1年生の「地域コミュニティ学」と3年生の「政治・経済」を担当される薄葉祐子准教授に、なぜ理系の学生も文系科目を学習する必要があるのか、ご意見をうかがってまいりました。

—— 今日はよろしくお願いいたします。

「よろしくお願いします。」

—— 早速ですが、先生のご専門は「女性労働論」とのことです。今年度は1年生の「地域コミュニティ学」のほか、3年生の「政治・経済」もご担当されています。「政治・経済」といえばどちらかというと文系科目であり、理系の学生の中には「なぜ文系科目を履修しなければならないの?」と思っている人もいるのではないかと…

「(笑) そうかもしれませんね」

—— 実は私(記者)は学生時代、非常に理系科目が苦手だったんです。なので将来、理系の道に進むことはないだろうということで、「なぜ理系の科目を勉強しないといけないの! ?」と思っていた1人でした…しかし、最近読んだ某ジャーナリストの著書に「東日本大震災で起きた原発事故の際、専門家の説明が国民にとって理解できない内容だったのは、わかりやすく伝える力が専門家に欠如していたからではないか」という内容があり、理系の人も文系科目を学習する必要があるし、逆もまたしかりであるのかなと思うようになったんです。

そこで、文系科目を担当されている薄葉先生に、理系の学生が文系科目を学習する意義についてお聞かせいただきたいと思いました。

「まず、政治・経済に関して言えば、社会のしくみを学ぶ科目だと言えると思います。これは理系、特に将来技術者になる可能性が高い本校の学生の皆さんにも、非常に大きな関わりのあることです。例えば、就職して企業に所属すると、政治の方針や経済の流れが変われば、おのずと企業にも影響が及ぶことになるのです。」

現代の技術者は、専門技術を持っているだけでなく、『経営』の視点を持つことが重要になってきていると感じます。たとえば、自分はすごくあるものが好きでつくっているけど、世の中に受け入れられなければ、そのものづくりを仕事として継続させていくことはできないですよね。」

—— おっしゃるとおりです。

「政治・経済は、大事なことを全部暗記する必要はないんです。むしろ、全部覚えるのは無理です。」

(記者激しく同意。)

「大事なのは、ひとつひとつの単語はしっかり記憶する必要はないけれど、関心を持つこと。時代の流れをつかむ力が必要です。」

最近は「モノを販売してそれで終わり」ではなくて、「モノ」にサービスを付加することが求められてきています。たとえば、この機器(パソコンのプリンタを指しながら)は、インクの残量が少なくなると、モニタに「インクの残りが少なくな

りました」と表示されます。また、インク購入サイトへ接続するためのリンクボタンも合わせて表示してくれるので、そのまま素早くインクを注文することもできます。一方、メーカー側から見ると、購入した人が製品を使用している間は、「インク購入サービス」を通してその人とつながり続けることができます。

このように、顧客、つまり社会のニーズを汲む『マーケティング』という視点が技術者にも求められます。」

—— たとえば家電では、日本製の家電は高機能である反面、多機能がゆえに却って使いにくい場面もあるけれど、最近になっておもに年配の方向けに、必要な機能を絞った機種が発売されていると聞きます。これは日本の高齢化社会を反映させた「マーケティング」の例かな、と思ったのですが…

「そうですね。まさにそうです。」

また、例えば理系の人が、非常に難解だけどもすばらしいシステムを作ったとします。しかし、それは誰でも使いやすいものでなければ意味がありません。操作画面上にボタンを配置するにしても、使う人が直感的に操作しやすいように工夫する、という「やさしい配慮」も大事。そこは文系の側面が垣間見られる作業ですね。」

—— 確かに、私たちはおそらくものすごく高度なシステム機器等を、ボタン操作やタッチパネル操作等、使いやすいかたちで利用しています。

さて、政治・経済以外にも、文系科目の必要性として考えられることはありますか?

「さっきお話しした、『誰でも使える』ということに少し関連するのですが、人々の多様性が重視される現代では、いろいろな考え方で触れることが大事であると思います。そのためには、理系科目だけでなく文系科目も学習し、視野を十分に広げておくことが欠かせません。」

同じ社会系では、よく「歴史や倫理を勉強する意味がわからない」なんて言われることもあるって、少し悲しいなと思うこともしばしばあるのですが(笑)歴史はこれまでの発展や、それに対する人々の動きの経緯を知るのに欠かせないし、倫理は多様な考え方を学ぶことができます。社会系に限らず、すべての科目は「周辺知識」として、将来技術者や、研究者として活躍するであろう皆さんの糧になると思います。

—— わかりました。先生、今日はお忙しい中、ご説明いただき誠にありがとうございました。



エンジニア最高峰の資格を狙う女子学生 —技術士補への挑戦—

技術士とは、「科学技術に関する高等の専門的応用能力を必要とする事項について、計画、研究、設計、分析、試験、評価又はこれらの指導の業務を行う者」と定義されており、まさにエンジニア最高峰の資格であるといえます。この技術士になるために必要な技能を取得する資格として「技術士補」があり、こちらは実務経験が必要とされることから、今年度も本校ではたくさんの学生が挑戦しました。

本校からは、見事19名の皆さんが合格しました。今回は、女性としては最年少での合格という快挙を成し遂げた制御情報工学科2年の遠藤彩華さんと、昨年度も挑戦し、あと1点というところで涙を飲んだものの(前号の高専だより154号に記事あります!)、2回目の受験で見事合格した制御情報工学科3年の阿部あすかさん、佐藤露子さんにお話を伺ってきました!

遠藤彩華さん(制御情報工学科2年)

「嬉しい気持ちはもちろんあるのですが、『女性では史上最年少』というのは、正直、自分自身が一番信じられないといった心境です。最初はやはり、すごく苦労したのですが、書店で技術士第一次試験の問題集を買ったり、インターネットから情報を仕入れたりして、ひたすら解きました。過去問題は…11年分くらい解いたと思います。私は寮生なので、夕食を済ませた後から消灯(だいたい19時頃から0時まで)まで、ずっと勉強しました。受験を勧めてくださった宍戸先生をはじめ、たくさんの先生にお世話になり、感謝しています。」



左から佐藤さん、遠藤さん、阿部さん

高専女子フォーラム in 東北を終えて

男女共同参画推進委員長 上松 和弘

平成27年12月19日(土)に「高専女子フォーラムin東北」が仙台市のAERで開催されました。

この「高専女子フォーラム」は、高専の女子学生が企業関係者や女子中学生及び保護者の方々に向け、専門教育や課外活動、寮生活や研究活動等のほか、高専のキャリア教育の取組について紹介する催しです。今年度は、仙台高専広瀬キャンパスを中心に東北地区の7高専が協力して実施・運営あたりました。

今回の高専女子フォーラムでは、女子学生によるポスター発表が38件行われ、また、56社の企業の方より、高専女子学生や高専教員向けに各社で実施されている男女共同参画の取組みなどの紹介がありました。高専の学生も企業の方もお互いに熱心に質問をしていました。この後、企業の方と高専女子学生および高専女性教員を交えて「30歳の自分を語る」というテーマでワークショップが開かれ、女性のキャリアに関して企業の方から貴重なご意見をうかがうことができました。

本フォーラムには、本校からは9名の女子学生が参加しました。ポスター発表においては、本校学生は10月から準備を始め、何度も発表練習を行って臨みました。発表学生と発表題目は以下のとおりです。

★学生生活の紹介

①渡部 実夢(5年制御情報工学科)

足達 瑛(2年機械工学科)

発表題目:「アクティブな高専女子」



発表を終えて集合写真

②阿部あすか(3年制御情報工学科)

高橋あおい(3年物質工学科)

発表題目:「現場で生かれる力～机の上だけでは学べなかったこと～」

★専門教育の紹介

③佐藤さくら(5年電気電子工学科)

那須佳菜子(3年物質工学科)

畠山 佳子(3年制御情報工学科)

発表題目:「Hello NITTC World!」※「NITTC」は本校の略称です。

★研究の紹介

④近藤 舞(5年物質工学科)

菅原 志野(5年物質工学科)

発表題目:「鶴岡高専での研究活動

～菌の力で農業技術の開発を目指す～」

今回の高専女子フォーラム

は、平成23年度より各地で開

催されてきたこれまでの高専

女子フォーラムの中でも、最

高の出来栄えであったとお褒

めの言葉をいただきました。

参加した女子学生の皆さん

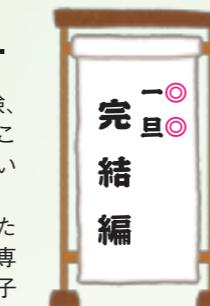
は、企業の方と直接交流する

ことによって、企業における

女性のキャリアについてたく

さんのことを学ぶことができたのではないかと思います。

今回の経験が、女子学生の皆さんにとってこれから的生活に大いに役立つものであることを期待しております。



平成27年度の進路状況

(平成27年12月1日現在)

平成27年度(平成27年12月1日現在)、クラス毎の進学希望者の割合は、機械工学科(M科)51%、電気電子工学科(E科)25%、制御情報工学科(C科)45%、物質工学科(B科)32%で、昨年度に比べて全体で7ポイント増加し38%となりました。進学先は本校専攻科が約34%、長岡・豊橋の両技術科学大学が約17%、東北大大学や千葉大学などの国立大学等が約49%となっています。また、専攻科から大学院への進学率は15%で、東京工業大学大学院、山形大学大学院や長岡技術科学大学大学院などに進学する学生がいます。

就職状況では、本科の就職内定者全体の31%が県内企業に、69%が県外企業に内定しており、昨年度に比べて、県内企業から内定を得得する学生が増えていることが特徴です。

【進学内定先】(人数は重複合格を含む)

(本科生)	秋田 大学	3名	宇都宮 大学	1名	奈良 女子 大学	1名	(専攻科)
鶴岡高専専攻科	22名	岩手 大学	2名	金沢工業大学	1名	京都工芸織維大学	2名
長岡技術科学大学	8名	千葉 大学	2名	群馬 大学	1名	岐阜高専専攻科	1名
新潟 大学	6名	琉球 大学	2名	筑波 大学	1名	東京工業大学大学院	1名
豊橋技術科学大学	3名	茨城 大学	1名	東京農工大学	1名	桑沢デザイン研究所	1名
							山形 大学 大学院

【就職内定先】(●は県内企業)

建設業	富士フィルムファインケミカルズ㈱	ジャパンマリンユナイテッド㈱	中部電力㈱
●株板垣鉄工所	三菱重工環境・化学エンジニアリング㈱	㈱タジマモーターコーポレーション	東京ガス㈱
オリックス・ファシリティーズ㈱	ダイハツ工業㈱	東北電力㈱	サービス業
株日立ビルシステム	富士重工業㈱	㈱エキスパートパワーシズオカ	●NECエンベデッドテクノロジー㈱
㈱マイスター・エンジニアリング	精密機械製造	NECエンベデッドプロダクツ㈱	㈱エヌ・ティ・ティエムイー
食料品	富士石油㈱	㈱エヌ・ティ・ティエムイー	㈱N T T ファシリティーズ
サッポロビール㈱	第一精工㈱東京事業所	コベルコソフトサービス㈱	コベルコソフトサービス㈱
サントリースピリット㈱	●東北エプソン㈱	財団法人東北電気保安協会	財団法人東北電気保安協会
サントリーブロドクト㈱	その他	●酒田エス・エー・エス㈱	●酒田エス・エー・エス㈱
森永乳業㈱利根工場	㈱オシキリ本社・湘南工場	㈱C R I ・ミドルウェア	㈱C R I ・ミドルウェア
雪印メグミルク㈱	●㈱シンクロン鶴岡工場	ソニーコーポレーション	ソニーコーポレーション
織維工業	THK㈱	㈱セルサイエンス	㈱D R D
㈱クラレ新潟事業所	●㈱トガシ技研	テクノ・マインド㈱	テクノ・マインド㈱
●S p i b e r ㈱	富士ダイス㈱	テコム㈱	東京エレクトロングループ
●松岡㈱	電気機械器具	●㈱ハピタス	日信電子サービス㈱
出版・印刷	アズビル㈱	●㈱ヤマトテック	㈱ハイマックス
大阪シーリング印刷㈱	㈱スクリブル・デザイン	卸・小売業	●㈱フェイバーエンジニアリング
化学工業	花王㈱	富士ゼロックス神奈川㈱	三菱電機ビルテクノサービス㈱
●大阪有機化学工業㈱	㈱クレハ いわき事業所	運輸通信業	㈱U S E N
花王㈱	三洋化成工業㈱	東日本旅客鉄道㈱	●㈱Y C C 情報システム
●㈱トガシ技研	星光P M C ㈱	電気・ガス・水道	
富士ダイス㈱	大日精化工業㈱	エコ・パワー㈱	
電気機械器具	●東北ソーラー化学㈱	●山形サンケン㈱	
アズビル㈱	東洋インキSCホールディングス㈱	輸送用機械器具	
㈱スクリブル・デザイン	古川電気工業㈱	ANAラインメンテナンステクニクス㈱	
ソニーイーエムシーエス㈱	富士通㈱		
●T D K 庄内㈱	パナソニックシステムネットワークス㈱		
三洋化成工業㈱	ファナック㈱		
星光P M C ㈱	富士通㈱		
大日精化工業㈱	古川電気工業㈱		
●東北ソーラー化学㈱	パナソニックシステムネットワークス㈱		
東洋インキSCホールディングス㈱	富士通㈱		
●東和薬品㈱	古川電気工業㈱		
㈱日本触媒	パナソニックシステムネットワークス㈱		

平成27年度 卒業・修了予定者進路状況 (平成27年12月1日現在)

学 科 名	卒業・修了 予定者数	進 学 予定者数	就 職 予定者数	就職内定者数内訳			そ の 他 自 営	求 人 企 業 数	求 人 人 数	求 人 倍 率
				県 内	うち庄内地区	県 外				
機 械 工 学 科	37	19	18	4	4	14	0	—	315	17.5
電 气 電 子 工 学 科	36	9	27	8	7	16	0	—	352	13.0
制 御 情 報 工 学 科	40	18	22	5	4	16	0	—	242	11.0
物 质 工 学 科	41	13	28	11	5	17	0	—	164	5.8
合 计	154	59	95	28	20	63	0	845	1,073	11.3
專 攻 科	26	4	22	7	6	14	0	576	631	28.7