

令和元年度 下半期活動報告

令和元年度

日時：令和元年10月30日(水)／場所：富山県立大学射水キャンパス

富山県立大学研究協力会 リエゾンサポーター交流会

～平成30年度 研究協力会奨励研究・特別研究費 合同成果報告～

リエゾンサポーター交流会とは、リエゾンサポーターをはじめ技術担当者の皆様が一同に会し、本学教員による研究成果報告（研究協力会 奨励研究、特別研究費（産学官連携研究費））を通じて、本学の研究シーズに対する知識を深めていただくとともに、教員との交流を通して産学連携のさらなる発展を図るために、年に一度実施しているものです。

今年度のリエゾンサポーター交流会では、研究協力会奨励研究7件に加えて本学の学内競争的資金である特別研究費（産学官連携研究費）8件を合わせた計15件の研究成果発表を行いました。今回は、A（ものづくり・ナノテク・情報分野）・B（バイオ・環境分野）に分けて開催し、会員・教員合わせて80名の皆様にご参加いただきました。

研究成果発表後は、富山県立大学食堂にて交流会を開催し、会員企業と教員が懇談し、相互の交流を深めました。



交流会での懇談



教員による研究成果発表

Contents

- ◆令和元年度 下半期活動報告 P 1
- ◆令和元年度 下半期学外活動報告 P 5
- ・リエゾンサポーター交流会 P 1～2
- ◆共同研究事例紹介 P 6
- ・秋季公開講座 P 3
- ◆会員紹介 P 7
- ・テーマ別研究会 P 3
- ◆大学からのお知らせ P 8
- ・社会人向けセミナー P 4

令和元年度 リエゾンサポーター交流会の実施結果

1. 奨励研究・特別研究費 研究成果報告

(A) ものづくり・ナノテク・情報分野 場所：K 136 講義室 時間：14：50～17：50

区分※	研究テーマ	学 科	職 氏 名
特別	機械製品の振動騒音性能の MBD 化に向けた発生騒音の 1D-CAE 予測技術の研究	機械システム工学科	講 師 寺島 修
奨励	放電プラズマ焼結を用いた抗菌・消臭・抗ウイルス機能を有する銀ゼオライト粉末を分散したオープンセル型ポーラスアルミニウムフィルターの作製	機械システム工学科	准教授 伊藤 勉
特別	ワンタッチソフトナノリソグラフィ技術の開発	機械システム工学科	准教授 遠藤 洋史
奨励	漏えい同軸ケーブルを用いる移動ロボットの遠隔操作を考慮した CM D パケットによる通信品質計測	知能ロボット工学科	講 師 澤井 圭
奨励	回転校正用基準を用いた三次元測定機プローブ形状の自律的ナノ精度校正に関する研究	知能ロボット工学科	准教授 伊東 聡
奨励	高周波応用に向けたパワーエレクトロニクス励磁下の磁性材料の評価と材料開発指針の創生	電子・情報工学科	助 教 八尾 惇
奨励特別	意思表示が困難な高齢者の生体計測とその解析	電子・情報工学科	教 授 唐山 英明
特別	高機能センシングと個人情報活用による独居高齢者見守りシステムの実用化	電子・情報工学科	教 授 鳥山 朋二

(B) バイオ・環境分野 場所：K 132 講義室 時間：15：30～17：50

区分	研究テーマ	学 科	職 氏 名
奨励	火災が生じたコンクリート構造物の消火活動後の迅速かつ効率的な非破壊試験による火災診断手法	環境・社会基盤工学科	准教授 内田 慎哉
特別	再生可能エネルギー電源駆動による有機ハイドライド電解合成槽の開発	環境・社会基盤工学科	教 授 脇坂 暢
奨励	がん免疫活性の抑制解除能を持つ次世代抗がんバイオ医薬シーズの開発研究	生物工学科	講 師 牧野 祥嗣
特別	マイクロ流路チップを利用したがん細胞ターゲティング型リポソームの調製とその機能評価	生物工学科	講 師 牧野 祥嗣
特別	自然免疫受容体を標的とした革新的な自己免疫病治療薬の開発研究	医薬品工学科	教 授 長井 良憲
特別	日本酒造りにおいて混入、増殖する細菌の日本酒への影響に関する研究	生物工学科	教 授 西田 洋巳

※奨励＝研究協力会奨励研究、特別＝学内競争的資金である特別研究費（産学官連携研究費）



(A) ものづくり・ナノテク・情報分野の発表



(B) バイオ・環境分野の発表

2. 交流会（食堂）18:00～18:50

50 名の方にご参加いただき、盛況のうちに閉会となりました。

今後も、優れた研究に対して支援を行ってまいります。

秋季公開講座 「医療×工学の研究と展望」

富山県立大学では開学以来、地域の皆さまとの交流の場をつくり、本学の教育・研究の成果を広く開放し、地域社会の向上と皆さまの生涯学習の一助となることを目的に、『秋季公開講座』を毎年開講しています。

令和元年度は、医薬品工学科の教員が講師となり、多彩な視点からの講義を行い、医療技術や製薬技術等の研究を、皆様に紹介する貴重な機会となりました。

3日間の講義で延べ306名が参加し、「身近な医療技術や製薬について深く知る機会となって良かった」など嬉しい感想をいただきました。来年度も多くの県民の皆さまのご参加をお待ちしております。



中島教授の講義の様子

◆講義スケジュール及び担当講師◆

日時	時間	講義項目	講師等
10/19 (土)	13:30 ~ 13:40	開講式	富山県立大学学長 下山 勲
	13:40 ~ 15:10	蛋白質と医薬品	医薬品工学科 教授 磯貝 泰弘
	15:20 ~ 16:50	ナノ加工と生物模倣による 医療材料・機器デバイスの最先端	医薬品工学科 教授 竹井 敏
11/ 9 (土)	13:30 ~ 15:00	生理活性化合物の構造と活性との相関及び 合成法の開発	医薬品工学科 講師 濱田 昌弘
	15:10 ~ 16:40	原薬を作る「プロセス化学」	医薬品工学科 教授 中島 範行
11/23 (土)	13:30 ~ 15:00	オーダーメイド医療について ～遺伝子診断と遺伝子治療～	医薬品工学科 教授 榊 利之
	15:10 ~ 16:40	生物学的製剤の開発と製造法	医薬品工学科 講師 河西 文武
	16:40 ~	閉講式	地域連携センター所長 鈴木真由美

テーマ別研究会

ヒューマンインタフェースロボット開発研究会

【目的】 感覚制御と運動制御およびこれらを統合する知能情報処理技術といった幅広い要素技術や複合化横断化技術を研究対象とすると同時に、ロボットの未来について議論しヒューマンフレンドリーな人間支援型ロボットの開発を目指す。

【本年度の開催】 ①令和元年8月22日(木) ②令和元年11月15日(金)



ヒューマンインタフェースロボット開発研究会

富山河川研究会

【目的】 新たな河川技術について、富山県内の河川に関わる研究者、技術者が中心となって、検討・研究していくことを目的とする。

【本年度の開催】 ①令和元年6月17日(月) ②令和元年9月6日(金)
③令和元年11月27日(水) ④令和2年2月28日(金)



富山河川研究会

看工連携研究会

【目的】 工学技術を取り入れた看護学における定量的な研究の重要性に着目し、看護学や工学などに携わる多様な人材間の交流と、研究・教育の高度化、地域への啓蒙、貢献を目指す。

【本年度の開催】 ①令和2年3月4日(木)

社会人向けセミナー

富山県立大学では、企業エンジニアの基礎的工学知識の習得を支援する『若手エンジニア ステップアップセミナー』及び人生100年時代を見据え技術者を対象に、新しい知識の習得により仕事の幅を広げるきっかけづくりとなるよう『先端技術リカレント教育セミナー』等を開講しています。令和元年度は、8コースを実施し、69社から116名の方に受講いただきました。

● 若手エンジニア ステップアップセミナー

令和元年度テーマ

- ・機械系コース 「ものづくりの理論と現場（その①熱・流体・振動）」
- ・医薬品・生物工学系コース 「微生物インフォマティクス」

● 先端技術リカレント教育セミナー

令和元年度テーマ

- ・教養教育コース「いまさら聞けない力学の基礎」
- ・知能ロボット工学コース「ロボット構築のための要素技術」
- ・環境・社会基盤工学コース
「地球のお医者さん～防災・減災と社会基盤施設の維持管理～」
- ・バイオ人材育成トレーニングコース「有機化合物の分光学的データと計算化学」
(主催：富山県バイオ産業振興協会)
- ・看護学コース「多職種連携アプローチを使った困難事例の解決」

● その他

令和元年度テーマ

- ・IoT導入指導者育成研修 Bコース (主催：富山県新世紀産業機構)



講義



グループワーク



実習

受講者の声

- 若手エンジニア ステップアップセミナー
 - ・大学で学んだ時よりも、実務レベルの内容があってよかった。
 - ・いろいろな講師のお話が聞けて非常に興味深かった。
- 先端技術リカレント教育セミナー
 - ・実験など、実際に自分の目で見て感じる事ができてよかった。
 - ・今後の業務に活用できることが多く、良い体験ができた。
 - ・地域の医療職として、どんなことができるのか改めて考えるきっかけとなった。



令和2年度は、





若手エンジニア ステップアップセミナー、先端技術リカレント教育セミナー合わせて**9コース開講予定!**

さらに学びたい方は!

⇒富山県立大学では富山県立大学県民開放授業や地域連携公開セミナーといった各種講座を開催しております。是非ご参加ください。

令和元年度 下半期学外活動報告

本学では、学内外で開催された下記イベントにおいて、研究成果を積極的に出展・発表しています。

期 間	イ ベ ント 名 ・ 出 展 内 容
令和元年 11月5日 (火) 富山駅前 CiCビル5階 (大学コンソー シアム富山 駅前キャンパス)	<p>【ビジネスモデル仮説検証プログラム】</p> <p>早稲田大学人材育成プログラムの目玉講座である、「ビジネスモデル仮説検証プログラム」の1日講座を、研究協力会の会員等を対象に実施しました。(主催：富山県、共催：早稲田 EDGE 人材育成プログラム、富山県立大学)。</p> <p>講座には、22名の社会人、学生が参加しましたが、研究協力会会員企業からは、製薬、薬品、設計、機械、電子、電力等の多様な分野から、新規事業担当者を中心に参加いただきました。</p> <p>講師は、ラーニング・アントレプレナーズ・ラボ株式会社代表取締役の堤孝志氏と飯野将人氏が務め、1日をかけ、受講者各々が考えてきたビジネスアイデアを、BM 仮説検証プログラムの手法を用いてブラッシュアップを行いました。</p> <p>実施後のアンケート調査</p> <p>「今回の研修の内容はいかがでしたか」に対して、満足、やや満足の合計が100% 「今回の研修内容はお仕事に活用できそうですか」に対して、活用できる、やや活用できるの合計が90%と大変好評を得ました。</p> <p>その他受講者からのご意見</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研修を受けるまでビジネスモデルの構築方法など具体的な内容まではわからないが多かったため、実践と共に学べたことが良かった。 ・講義の内容は有意義であった。それと同時にしっかり時間を取って学ぶことは大切だと思う。 ・新規の考えがあまり得意ではないため、良い機会となった。 <p>来年度も同プログラムの開催を予定しています。ご興味のある方々は、是非ご参加ください。</p>  <p>鈴木所長の挨拶</p>  <p>講義</p> <p>演習</p>
令和2年 2月5日 (水) 第一イン 新湊	<p>【射水産学官金交流会】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・令和元年度射水市きらりカンパニー顕彰表彰式 ・基調講演 演題：「県立大学の産学官金連携活動の現状と今後 -射水発世界展開の夢-」 講師：富山県立大学 学長 下山 勲 ・情報交換会 地域連携センターの紹介ブースを設け、各企業、支援機関、学校等と情報交換を行いました。  <p>下山区長の基調講演</p> <p>渋谷理事長の来賓挨拶</p>  <p>富山県立大学 ブース展示</p>

topics
トピックス

テーマ別研究会「看工連携研究会」発足



看護学部開設
応援キャラクター
「看護学部のカンちゃん」

世話人 唐山 英明 (工学部電子・情報工学科 教授)
竹内登美子 (看護学部 教授)
岡本 恵里 (看護学部 教授)
木下 史也 (工学部電子・情報工学科 助教)

国内における高齢化の加速を受け、看護学と親和性の高い工学を融合（看工連携）させることによって、看護学の新しいあり方を探求しようとする動きがあります。

このような状況下、富山県立大学が工学部と看護学部の2学部体制となったことに伴い、令和元年度に新たなテーマ別研究会「看工連携研究会」が発足しました。

本研究会では、工学技術を取り入れた看護学における定量的な研究の重要性に着目し、看護学や工学などに携わる多様な人材間の交流と、研究・教育の高度化、地域への啓蒙・貢献を目指しています。

【第1回看工連携研究会】 期日 令和2年3月4日(水)
演題 「東京大学 GNRC における看工連携の取り組み」
講師 東京大学大学院医学系研究科 特任教授 森武 俊氏



トンネルのコンクリート品質向上

● 共同研究の目的、内容

東海北陸自動車道などでトンネルを通るとき、トンネル内面が滑らかな曲線のコンクリートで造られていることに気づくと思います。山岳部のトンネルでは、岩盤が掘削され、岩盤が崩れないようにコンクリートが吹き付けられますが、その段階では内面が凹凸のある状態です。そのあと、力学的性能を高めるとともに内面を滑らかな曲線にするために、トンネル内に「セントル」と呼ばれる鋼製型枠を設置して、岩盤とセントルの間に、流動性のあるコンクリートを流し込むことで、覆工コンクリートを完成させます。北陸鋼産(株)ではこのセントルを製造しており、国内で多くの実績を残しています。



写真1 トンネルセントルに取り付けた発熱体



写真2 発熱体による給熱養生と温度計測

今回の共同研究では、北海道や東北などの寒冷地で冬季に施工される覆工コンクリートを対象としました。コンクリートは温度が低いときに強度発現が遅くなる性質があります。一方、覆工コンクリートのセントルは打込みから1~2日で外されるため、それまでにコンクリートが強度や緻密さなどの所要の性能を得ることが求められています。研究では電熱線を用いた発熱体(写真1)でセントルを加熱したときのコンクリート内部への熱の広がりやコンクリート表面の品質の変化を捉えることを目的としました。

研究では、要素試験としてトンネル覆工の配合を用いてコンクリートの供試体を作製し、発熱体の有無(写真2)や雰囲気温度を変化させて養生しました。養生中に水和発熱温度を計測するとともに、養生後に

圧縮強度試験、透水試験(写真3)、および吸水試験を実施し、力学性能と表面の緻密性や耐久性を比較しました。その結果、発熱体を用いたとき、コンクリートを作製してから

数日(材齢初期)において圧縮強度や静弾性係数が大きくなること、管理材齢28日以降において透水量や吸水量が小さくなることが明らかになりました。加えて、熱伝導解析を用いて水和発熱時の温度分布を模擬できることを確認しました(図)。

● 今後の展望

要素試験を通して、発熱体による力学性能と緻密性の向上を確認できました。今後、実際のトンネルを模擬した実物大模型試験で同様の試験を実施し、力学性能と緻密性の検証を予定しています。また、温度計測と熱伝導解析で発熱体による熱の広がりや上昇温度を明確にします。将来的には発注者の協力を得ることで実現場での検証を行うことを考えています。トンネル覆工の老朽化が進んでいることを踏まえ、この

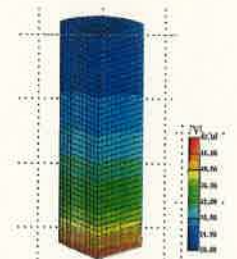


図 熱伝導解析による供試体の温度分布

技術の適用を通して今後建設されるトンネルの覆工コンクリートの品質向上が期待されます。



写真3 透水試験の状況

北陸鋼産株式会社の
赤羽一大です!

● 企業研究者のコメント

寒冷地等の低温環境下におけるトンネル覆工コンクリートの品質向上は、以前より求められてきた問題でした。鉄鋼構造物の設計・製作を主とする当社が、富山県立大学地域連携センターを介して始めた共同研究により、コンクリートの性質や性能の知識を補い、発熱シートによるコンクリートの養生効果を確認することが出来ました。トンネル覆工コンクリートの品質向上、さらには施工性向上も視野に入れて交通インフラ整備に貢献出来ればと考えています。



私が伊藤です。

● 担当 伊藤教授からのコメント

本研究室では、北陸電力(株)や中日本ハイウェイエンジニアリング名古屋(株)との共同研究を通して、実構造物の温度計測や熱伝導解析の技術が蓄積されています。また、コンクリートの品質評価の研究も実施してきました。北陸鋼産(株)との共同研究は、世の中での工事実績が多く、ニーズが高い「トンネル覆工コンクリート」に熱伝導解析や性能評価の知識を活かすよい機会となりました。今後も様々な面で連携することで、北陸鋼産(株)が携わる構造物の性能をより良くしていくことに貢献できれば幸いです。

会員企業紹介



朝日印刷株式会社

本社住所：〒930-0061
富山市一番町1番1号 一番町スクエアビル

T E L : 076-421-1177

F A X : 076-491-6140

工場住所：富山市婦中町板倉 492 番 2

T E L : 076-466-1177

F A X : 076-466-1219

U R L : <https://www.asahi-pp.co.jp/>

創 業：明治5年(1872年)

設 立：昭和21年(1946年)

事業内容：医薬品パッケージ・

化粧品パッケージ等の製造、販売

「包むところ」を大切に

当社は、医薬品・化粧品パッケージを中心とするモノづくりにて化し、その分野では日本のトップメーカーとして、高い印刷技術と優れた品質管理が要求される付加価値の高い製品づくりをしております。

富山と京都の6つの工場による市場別・製品群別の生産体制を確立しており、それぞれの工場で最新鋭の設備を整え、印刷から最終加工までを一貫生産することで高い生産性を実現しております。

営業拠点は全国に20ヶ所配置し、地域に密着した営業活動でお客様の様々なご要望に対し、的確かつ迅速な対応が可能となっております。

また、開発部門では、少子高齢社会が進む中、正しい薬の服用や子供の誤飲を防ぐためのパッケージや、環境にも人にも優しい製品の開発を行うなど、独自の発想で他社との差別化を図る技術を提案しています。

明治5年の創業以来「包むところ」を大切に、お客様の様々なニーズにお応えすることで、多くの信頼関係を築いてまいりました。これからも業界をリードする企業として、「Open The Future!! 包むところを大切に日本と世界へ新しい包装文化を発信する」をスローガンに、美と健康に関する分野で、包装を核とした商品とサービスで世の中に貢献してまいります。



医療用医薬品パッケージ



OTC 医薬品パッケージ



化粧品パッケージ



アルミファクトリー株式会社

住 所：〒939-0307 富山県射水市戸破字針原 69-16

T E L : 0766-56-1133

F A X : 0766-56-0500

U R L : <https://www.alumifactory.com/>

創業設立：昭和49年(1974年)4月

事業内容：アルミ押し出し型材の切断・加工・組立

マケロボ(北陸甲信越エリア本部加盟)

挑戦! 製造業の限界を突破!!

当社はアルミフレームの製作、アルミ押出加工部品、切削加工、板金加工を手掛けるアルミ加工のスペシャリスト集団です。

アルミファクトリーが手掛ける製品は、年間2000種類を超え、そのほとんどがユーザーによって仕様が変わる特注製品、部品となります。

どのようにして今の立場まで来たかということ、アルミファクトリーは創業時からアルミ加工を中心に行ってきました。生産品目の多くがアルミ材料であり、材料調達から各種の加工を一貫して行う体制を長年確立してきました。その経験・技術力の蓄積がお客様の満足度に繋がっていると、自負すると共に更なる成長を求めて様々な挑戦を続けています。しかも、製造業だけでなく新たな分野にも視野を広げて果敢な挑戦を繰り返しています。

近年、製造業全体の景気が伸び悩んでいる環境にあります。そんな中、様々なBIツールを

取り入れ、【業務の効率化】【営業の効率化】【集客力UP】【顧客管理システム】の実績を残し見事、業績回復に成功しました。

そのノウハウを富山県の企業にも広げ、富山県を盛り上げたい想いから『成長支援株式会社』を立ち上げ、BIツール導入支援も行っております。



ホイールのミニチュア



特注ナット(大ロット)

大学からのお知らせ

「電気電子工学科」、「情報システム工学科」を新設します

令和2年4月に「電気電子工学科」及び「情報システム工学科」の2学科を新設します。「電気電子工学科」はパワーエレクトロニクス、先端電子材料、センサデバイス、集積回路、電磁波計測、光応用・イメージングデバイス、ネットワークシステム制御等の分野を、「情報システム工学科」はIoT・ビッグデータ分野を強化し、専門分野の領域を広げ、県内産業に求められる人材育成と若者の定着に貢献する、より魅力のある大学を目指します。



地域連携センターが中央棟に移転し、オープンラボを併設します

令和2年4月に、富山県立大学射水キャンパス新棟の中央棟1階に地域連携センターが移転します。移転後も大学と地域のみなさまを繋ぐ拠点としての役割を果たしてまいります。また、地域連携センターには、本学教員との共同研究等で使用できるオープンラボを併設し、入居者を募集しています。オープンラボの詳細・募集要項等は大学ホームページをご覧ください。



富山県立大学

富山県立大学県民開放授業（オープン・ユニバーシティ）のご案内

富山県立大学では、地域の方々に正規の授業を公開する県民開放授業（オープン・ユニバーシティ）を実施しています。簡単な手続きとリーズナブルな受講料で、教養教育科目や専門科目など約100科目のバラエティに富んだ授業を学生と一緒に受講いただけます。

- 授業期間：前期 令和2年4月8日(水)～令和2年8月14日(金)
- 公開科目：約100科目 一般教養科目…社会学Ⅰ、心理学Ⅰ、数学Ⅰなど
工学部専門科目…機械力学、ロボット工学基礎、
バイオ医薬工学など
- 受講料：1科目5,000円（複数科目の受講可能）

研究協力会会員の受講者には、
受講料の半額が協力会より
助成されます！



受付

お申込み・お問い合わせ先：富山県立大学地域連携センター（TEL.0766-56-0604 / FAX.0766-56-0391）

編集・発行 富山県立大学研究協力会事務局（富山県立大学地域連携センター内）

〒939-0398 富山県射水市黒河5180 TEL: 0766-56-0604 FAX: 0766-56-0391
E-mail: tpu-liaison@pu-toyama.ac.jp URL: <http://www.pu-toyama.ac.jp/kyouryokukai/>