

令和4年度 下半期活動報告

令和4年度 富山県立大学研究協力会 リエゾンサポーター交流会

日時／令和 4 年 11 月 15 日(火) 13:30 ～ 18:50

(1) 研究成果発表会 13:30 ～ 17:50

会場／射水キャンパス中央棟講義室 N205、N206 及び Zoom

A会場 (ものづくり・ナノテク・情報分野)

B会場 (バイオ・環境・看護分野)

(2) 交流会 18:00 ～ 18:50

会場／射水キャンパス食堂

研究協力会では年に一度、リエゾンサポーターをはじめとした研究協力会員の皆様が一同に会し、県立大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、県立大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、「リエゾンサポーター交流会」を実施しています。

今年度は、研究協力会奨励研究 14 件及び学内競争的資金である特別研究（産学官連携研究費）7 件の合計 20 件（うち1件は奨励研究及び特別研究費を兼ねた発表）について研究成果発表を行いました。今回は、「ものづくり・ナノテク・情報分野」及び「バイオ・環境・看護分野」に分けて開催し、会員・教員合わせて 50 名の皆様にご参加いただきました。

また、研究成果発表会の後には、大学食堂にて交流

会を開催しました。交流会では、会員企業と教員が懇談し、相互の交流を深めました。

今後も優れた研究に対して支援を行ってまいります。



研究成果発表会
の様子



交流会の様子

Contents

◆令和4年度下半期活動報告

- ・研究成果発表会実績 P 1 ～ 2
- ・テーマ別研究会実績 P 3
- ・秋季公開講座実績 P 3
- ・社会人向けセミナー P 4 ～ 5

- ◆ DX 教育研究センター PR P 5
- ◆ 共同研究事例紹介 P 6
- ◆ 会員紹介 P 7
- ◆ 大学からのお知らせ P 8

● 研究成果発表一覧

(A) ものづくり・ナノテク・情報分野

発表分野	区分	研究テーマ	学科	職名	氏名
ものづくり	特別	製造業 DX 化のための射出成形状態監視法と成形品品質評価法の関係性評価	機械	准教授	宮島 敏郎
ものづくり	奨励	射出成形樹脂材料のマイクロブラスト加工法による低摩擦表面発現法の開発	機械	准教授	宮島 敏郎
ものづくり	奨励	EHD 流体を用いた小型で流量の大きな自己流動ポンプの開発	知能	教授	小柳 健一
ナノテク	特別	自在大変形・高伸縮性 Auxetic 流路シートによるフレキシブル実装	機械	准教授	遠藤 洋史
ナノテク	特別	自在遊泳を可能にする薄膜型ソフトロボティクスの開発	機械	准教授	遠藤 洋史
ナノテク	奨励	複合則を凌駕する無機／ポリマー系透明ナノコンポジット膜の屈折率制御	機械	准教授	棚橋 満
ナノテク	特別	微細加工技術を利用した自己溶解型マイクロニードルの開発	医薬	講師	安田 佳織
ナノテク	奨励	ナノファイバーを用いたマトリックス改質による自己修復 CFRP の力学特性と自己修復効果の向上を目指した研究	機械	助教	納所 泰華
情報	奨励	複数回線の同時利用による高効率かつ安定的なデータ通信技術の研究	情報	講師	西原 功
情報	奨励	とやま型スマートモビリティを用いた社会参加を促す簡易接触型バイタルセンシング基盤	情報	教授	唐山 英明
ものづくり	奨励	表面相互作用力検出型マイクロプローブ	知能	准教授	伊東 聡

(B) バイオ・環境・看護分野

発表分野	区分	研究テーマ	学科	職名	氏名
バイオ	奨励	大腸菌を用いた植物由来配糖体の高生産系の開発	生物	助教	山口 拓也
バイオ	奨励	木質バイオマスの非イオン界面活性剤への変換	生物	准教授	岸本 崇生
環境	奨励 特別	分子拡散プレートを用いた電解法による飲料水や温泉排水からのフッ素とヒ素の除去	環境	教授	川上 智規
環境	特別	フェロクロムスラグを用いたコンクリート用高性能骨材の開発と実製品に適する配合と製造法の確立	環境	教授	伊藤 始
環境	奨励	急流河川・庄川における大規模な樹木伐採後の樹木再侵入特性の検討	環境	准教授	久加 朋子
バイオ	奨励	富山県からの新規な好熱菌の分離と同定	生物	教授	金井 保
バイオ	特別	計算化学を基盤とした合成計画プログラムの構築と天然物合成の革新的単純化	生物	教授	占部 大介
看護	奨励	視空間認知障害を評価する VR コンテンツの開発	情報	講師	木下 史也
看護	奨励	母親の抱きと乳児の生理学的変化 —乳児のなだめやすさの基礎的研究—	看護	講師	村田美代子

※奨励＝研究協力会奨励研究、特別＝学内競争的資金による特別研究（産学官連携研究）
研究テーマについて詳しくお知りになりたい方は地域連携センターまでお問い合わせください。

令和4年度 テーマ別研究会の開催実績

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。

- ①令和4年6月1日(水) 気象レーダー観測の最前線 等
- ②令和4年9月14日(水) 神通川流域で考える流域治水 ～課題と新しい要素技術の開発 等



IRT (Information & Robot Technology) 研究会

【目的】各種センサー（視、聴、触、嗅、味覚）や駆動・移動技術 など、感覚制御と運動制御およびこれらを統合する智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。

- ①令和4年11月11日(金) 社会変革 DX での智能ロボットの役割
- ②令和4年12月23日(金) ※大雪のため中止
- ③令和5年1月20日(金) MEMS 多軸力センサの開発と事業化へのプロセス



秋季公開講座「DX・DS 時代の情報システム」

富山県立大学では開学以来、地域の皆様との交流の場をつくり、県立大学の教育・研究の成果を広く開放することを目的に、『秋季公開講座』を毎年開講しています。令和4年度は、情報システム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、本学での研究内容等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 228 名に参加いただき、「日頃から勉強したいと思っていた内容で大変参考になった」、「大変興味深い講義であった」などの感想をいただきました。来年度も多くの研究協力会会員の皆様のご参加をお待ちしております。



講義の様子

● 講義スケジュール及び担当講師

日 時		講 義 項 目	講 師 等
令和4年 11/12 (土)	13:30～13:40	開講式	富山県立大学学長 下山 勲
	13:40～15:00	交通事故予測のためのデータサイエンス	工学部 情報システム工学科 准教授 中村 正樹
	15:10～16:30	社会問題を理解するためのマルチエージェントシミュレーションの使用	工学部 情報システム工学科 講師 レネ・アントニオ
11/19 (土)	13:30～14:50	ウェアラブル端末による健康管理	工学部 情報システム工学科 講師 木下 史也
	15:00～16:20	脳・コンピュータインタフェース技術とその応用	工学部 情報システム工学科 助教 崔 高超
11/26 (土)	13:30～14:50	画像処理技術の基礎と応用	工学部 情報システム工学科 講師 西原 功
	15:00～16:20	ブロックチェーン技術概論	工学部 情報システム工学科 講師 森島 信
	16:20～	閉講式	地域連携センター所長 神谷 和秀

社会人向けセミナー「カスタムメイド型講座」

富山県立大学では、地元企業の皆様のご要望にお応えし、多様な分野における人材育成の一助とするために、出前講座として「カスタムメイド型講座」を実施しています。

本講座は企業の皆様のニーズにお応えすべく、テーマや開催日時・場所など講師と調整した上で実施する便利な形式です。

出前講座
はじめました！



受講企業・受講者の声

- | | |
|-------------|--|
| 全 般 | ・ 申込み期限や受講人数などの制約がない |
| 開催場所 | ・ わざわざ大学まで出向かなくてよいので楽
・ 社内で聞けるので職場単位など大勢で同時に受講可能 |
| 開催日時 | ・ 内容に応じた回数やタイミングで受講できる
・ 業務や社内スケジュールで都合の悪い日を避けられる |
| 内 容 | ・ テーマだけでなく入門・基礎・応用などのレベルを
講師と相談しながら実施できる |

● 実施例

1. 画像処理におけるAIプログラミングができる人材を育成
2. デザイン思考 / グループワーキング
3. 企業DX入門 / はじめの一步

● 相談・調整例

(申込者)

- ・ 社内教育で今年度はAIプログラムができる人材を育成するのが目標である。

↓
良い講師・先生はいるか？

(コーディネーター)

- ・ 情報システム工学科には多くの専門の先生がいる。
学科に相談して推薦してもらえる

(申込者)

- ・ まずはプログラムの入門レベルから始めたい
また実習はぜひ実施して習得させたい、機材は大学のを拝借できるか？

(コーディネーター)

- ・ 実習は可、学生の手伝いでフォローもできる
また大学にある機材は利用可、台数を連絡する

(申込者)

- ・ 回数は3～4回を考えているが、間隔はどのくらいが良いか？

(コーディネーター)

- ・ 一度にやるとなかなか身に付かないし、間が空きすぎると忘れてしまう
1ヶ月ごとに3回実施するのではどうか？

(申込者)

- ・ それでいきましょう・・・具体的な日程を後日相談したい

(コーディネーター)

- ・ 了解



社会人向けセミナー「レディメイド型講座」

富山県立大学では、社会人のスキルアップ・キャリアアップを支援するため、仕事に役立つ工学や看護学の知識を体系的に大学で学べるレディメイド型講座（カスタムメイド型と異なり、大学がカリキュラムを作成する従来型の講座）を開講（従来の「若手エンジニア ステップアップセミナー」と「先端技術リカレント教育セミナー」を統合したもの）。令和4年度は、4コースを実施し、27社から47名の方に受講いただきました。



機械系コース

令和4年度テーマ

- 教養教育コース…「身体（からだ）と心（こころ）の仕組みをあらためて学ぶ」
- 機械系コース……「ものづくりの理論と現場（その②材料・加工）」
- バイオ人材育成トレーニングコース…「医薬品開発の最前線（経口剤と点眼剤）」（主催：富山県バイオ産業振興協会）
- 看護学コース……「がん看護へのまなざし — 『わざ』と『実践知』そして先進看護へ」

令和5年度も4コースの開講を予定しております。
研究協力会の皆様には4月頃にカリキュラムをご案内いたします。

社会人向けセミナー お問い合わせ先／〒939-0398 射水市黒河 5180

富山県立大学地域連携センター 社会人向けセミナー担当

E-mail recurrent@pu-toyama.ac.jp TEL.0766-56-0604

DX教育研究センターをご活用ください!!

開設初年度となったDX教育研究センターでは、オープンイノベーションの場となるコワーキングにおける勉強会やワークショップ、更には、Pythonやデザイン思考などを学ぶ社会人向けセミナー（4講座に75名受講）を開催し、多くの企業の皆様にご参加をいただきました。

令和5年度は、社会人向けセミナーなどの教育面も引き続き推進しつつ、DXに関係する本学教員と企業の皆様との共同研究等、研究分野の更なる充実に力を注ぐこととしております。このため、研究担当のコーディネーターを1名増員し、運営体制を強化いたしますので、研究協力会の皆様には、最新の研究施設も備えている当センターの活用を是非ご検討ください。



コワーキングでの活動

DX教育研究センター

お問い合わせ先／富山県立大学 DX教育研究センター

E-mail dxc_info@pu-toyama.ac.jp



VRシステム



3次元測定機

共同研究
事例紹介DX 教育研究センター所長
唐山 英明 教授

VR 技術の活用に関する研究

● 共同研究の目的・内容

本共同研究では建設業界のデジタル化を促進する取り組みを行っています。川田工業株式会社は長大な橋梁などの建造物を製作し国や自治体などに納めています。橋梁の製作では、部材を構成する各部品を溶接で継ぎ合わせることで最終製品を得ます。複雑な部材の溶接では手順が重要で、これを誤ると必要な溶接個所に溶接者がアクセスできない事態が発生し、狭所部分の溶接が不可能となります。

そこで溶接手順を事前検討するために模型を作成し、それを用いて溶接施工性を確認しています。ただ、このような模型の作成には時間と労力が必要であり、デジタル技術によってこの工程をスマート化することが急務となっています。今回の取り組みでは、複雑な橋梁部材の溶接可否や溶接手順の妥当性を検証しつつ、最適な溶接手順や部品形状の確認を事前に効率よく行えることを目的としています。



図1 DXセンターのモーションキャプチャのエリア

本研究ではVRシステムを活用して再現性を保ちつつ溶接時の人体の動きや形状を“光学式モーションキャプチャシステム”(DX教育研究センター)(図1)によって計測しま

す。これをリアルタイムで数値化し、溶接したい橋梁部材をCGとして取り込み(図2)、ヘッドマウントディスプレイに描画します。

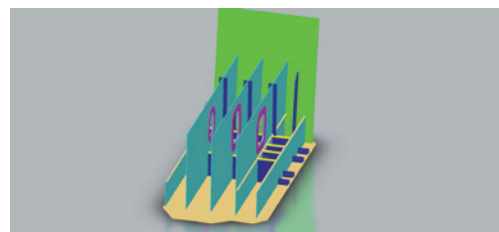


図2 溶接を実際に行う形状の例(CG)

これによって、複雑な橋梁部材に対し、VR空間内で溶接作業の可否などを事前検証できます。現時点でこのシステムによる複数名同時での人体の全身計測、付属の道具の形状・位置などの同時計測が可能となり(図3)、橋梁部材のCGモデルをVR空間内に描画することができています。

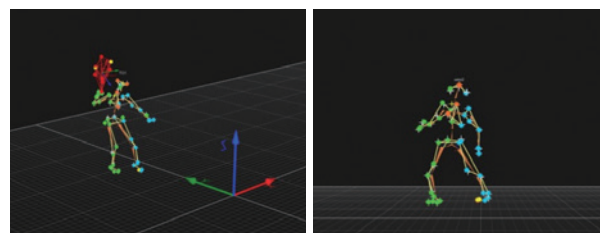


図3 人体や道具のキャプチャの様子

● 今後の展望

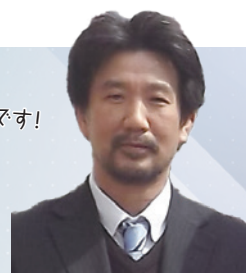
今後は溶接トーチや人体との接触判定を行うためのCGや、接触判定のアルゴリズムを実装することに加え、接触判定後のユーザへのフィードバック方法の検討を行います。2023年度中に以上の技術を組み合わせて、モノづくり分野でのVR技術の有用性について検証をしていきます。

共同研究者の
コメント川田工業株式会社の
但田 です!

基本的に同じものが無い橋梁において、工事毎の溶接困難・施工困難な箇所の事前確認は、品質に直結する重要な課題でした。これまでのアナログな、非常に手間の掛かる実寸大模型に代わる検証方法を模索していたのですが、共同研究の中で、VRにプラスアルファの要素を組み合わせた検証方法をご提示いただきました。引き続き、ご指導を受けつつ完成度を高め、実務に取り入れていきたいと思っています。

本学教員の
コメント

私が唐山 です!



バーチャルリアリティ技術についてはまだ世の中に浸透しているとは言えません。今回の川田工業様との取り組みによって、この技術が少しでも社会に貢献できれば良いと考えています。富山県立大学DX教育研究センターにある設備をフルに活用した研究事例であり、今後は筋活動の推定も視野に入れながら精緻な研究に発展させたいと考えています。

会員紹介



ハリタ金属
本社事務所



リサイクル鉄資源

We create.
HARITA METALS

ハリタ金属株式会社

本社住所 〒939-0135 富山県高岡市福岡町本領 1053-1
本社TEL 0766-64-3516
本社FAX 0766-64-3046
工場等住所 《射水リサイクルセンター》
〒934-0035 富山県射水市新堀 34-11

《金沢支店》
〒924-0051 石川県白山市福留町 524-1
《富山支店》
〒931-8332 富山県富山市森 2-9-20

<https://www.harita.co.jp/>
設立 1975 年 8 月（創業 1960 年 6 月）
素材メーカー、総合リサイクル業

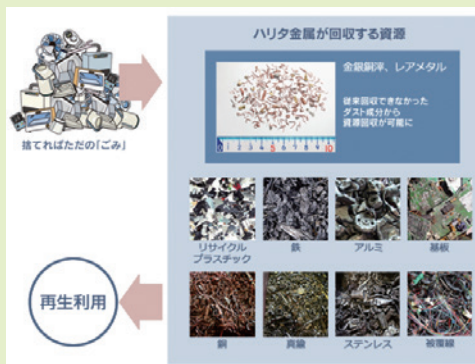
U R L
創 業
事業内容

新たな資源をつくるトップメーカー 幸せの伝播で人と地球を未来へつなぐ。

当社は廃棄物から新たな資源をつくる企業で、家電、小型家電、自動車、廃棄物のリサイクル事業を展開しています。近年では、「動静脈一体車両リサイクルシステム」の実施に着手。NEDO の「アジア省エネルギー型資源循環制度導入実証事業」として採択され、JR 東海、日本車輛、三協立山などと連携し、新幹線 to 新幹線といった資源効率性を追求した水平リサイクルを積極的に進めています。その技術を生かし、資源効率性、合理性を考慮したうえで様々なアルミニウム製品のアップグレードリサイクルや、鉄、非鉄、レアメタルからプラスチックまで多くの素材を社会に循環させるトップメーカーとして、資源リサイクルを通してカーボンニュートラルやエネ

ギー問題といった社会課題解決をめざしています。

また、パーパスを「For Well-being 幸せの伝播で人と地球を未来へつなぐ。」とし、業界初の完全週休二日制の導入や、DX の推進による労働時間の短縮、男女ともに育児休業の取りやすい環境づくりなど、あらゆるソリューションを用いて働きやすい環境をつくり、ハードとソフトの両面より Well-being な未来へ前進しております。



夢中になれる明日

Kracie

クラシエ製薬株式会社

本社住所 〒108-8080 東京都港区海岸 3-20-20
本社TEL 03-5446-3300
工場等住所 〒933-0856 富山県高岡市鐘紡町 3-1
工場等TEL 0766-22-2525
U R L <https://www.kracie.co.jp/>
設 立 2006 年 5 月
事業内容 医療用漢方製剤と一般用漢方製剤の製造・販売

クラシエの漢方で日本を元気にしたい

『葛根湯』『漢方セラピー』『ココアポ』でお馴染みの漢方薬メーカー、クラシエ製薬です。

クラシエ製薬は、人間のからだのトータルバランスを重視した医療として近年注目を浴びている漢方薬を中心に一般用医薬品から医療用医薬品まで健康を総合的に守るための医薬品を自社一貫体制の下で幅広く提供しています。すべては患者様、生活者の健康のために。そして、持続的な社会の実現のために私共は挑み続けます。それは汎用性の高い製剤の開発であり、製造過程における環境配慮であり、そして何よりも患

者様一人ひとりのライフステージに沿った悩み・症状に対応する製品ラインアップ拡充と有効な情報の提供であると考えています。

患者様、生活者のそばで親しみのある存在を目指してきた「クラシエの漢方」は 10 年後、そしてその先にあるよりよい未来のために必要とされるブランドであることを目指し企業の使命を一つ一つ果たしていきます。



大学からのお知らせ

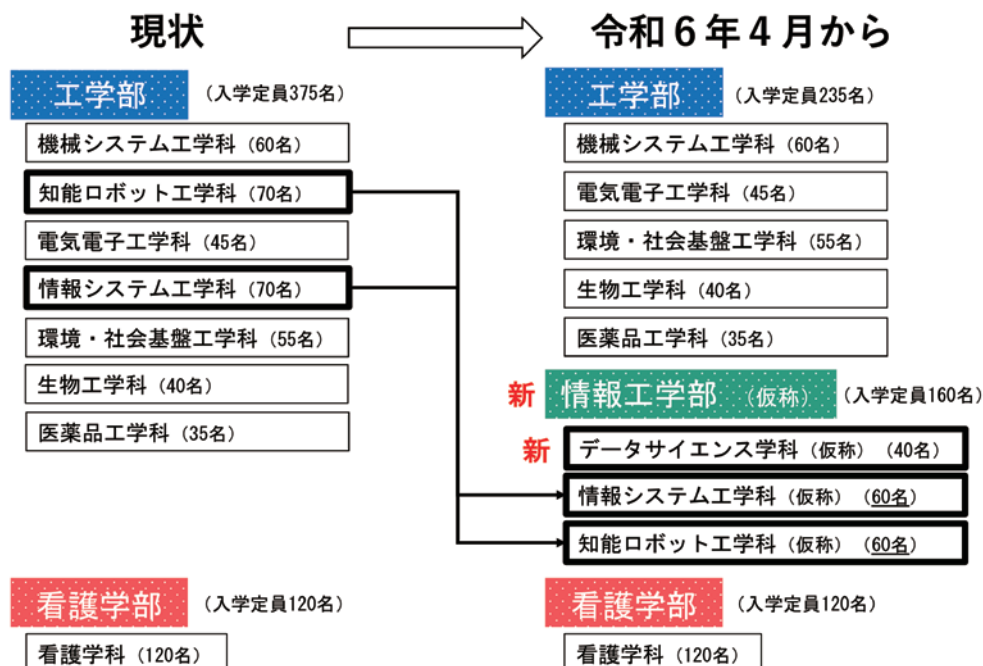
■ 令和6年4月 情報工学部（仮称）新設予定!

デジタル化が急速に進展する中、ビッグデータを収集・分析し、地域やビジネスの課題解決策を導き出すデータサイエンス人材の需要が高まっていることを受け、情報工学部（仮称）を令和6年4月に新設する予定です。

情報工学部（仮称）には、新たにデータサイエンス学科（仮称）を設けるとともに、現在の工学部から、情報システム工学科と知能ロボット工学科を移行する予定です。データやデジタル技術を活用して幅広い分野で活躍できる、確かな知識・技術と実践力を身につけた人材の養成を目指します。

令和6年度の学部構成

設置構想中



■ 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、県民開放授業（オープン・ユニバーシティ）として、正規の授業を地域の方々に公開しています。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多数のバラエティに富んだ授業を受講いただけます。

- 授業期間 **前期 令和5年4月10日(月)～令和5年8月10日(木)**
- 公開科目 / 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科目あたり5,000円(複数科目の受講が可能です)

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!



お申込み 富山県立大学地域連携センター TEL.0766-56-0604 / FAX.0766-56-0391
お問合せ先

アンケート フォーム



テクノタイムスをより良いものとするため、忌憚のないご意見を頂戴したいと考えております。左記アンケートフォームよりご意見のほどよろしくお願いいたします。

LINK ▶ <https://forms.office.com/r/4GRqzk2Jx7>

研究協力会ホームページにて過去のテクノタイムスを掲載しております。

LINK ▶ <https://www.pu-toyama.ac.jp/kyouryokukai/work/kaiho.html> ぜひご覧ください。