

悠久の風

YUKYUNOKAZE

年報
第16号

目次	地域創生教育研究推進室長挨拶 … 1	課題解決型プログラム～ JSCOOP ～、 共同研究成果報告 …………… 2	プレゼンテーション参加報告 …………… 3
		産学連携・地域貢献活動報告 …………… 4	

令和元年8月発行
長岡工業高等専門学校
地域創生教育研究推進室

地域創生教育研究推進室のスタート Innovation Promotion Office for Regional Revitalization Task (In-Port)

地域創生教育研究推進室長 荒木 信夫

長岡高専は、技術相談や共同研究などの地域との連携を地域共同テクノセンターが担ってきました。しかし、近年では高専のミッションに「新産業を支える人材」「地域への貢献」「国際化」が明示され、KOSEN 4.0イニシアティブといった競争的資金で高専の変革が促進されています。一方、IT化や人工知能AIが社会を大きく変えようとしています。これにともない社会が求める「人材」も変わってきていると思います。これまでの優秀な人材は、与えられた課題に対し、論理的に綿密に計画しPDCAを行いながら実行するものでありましたが、現在は、自ら問題・課題を探し出し、解決策を構想し、とりあえず試しながら失敗しながら前に進むことができる「人材」ではないでしょうか。

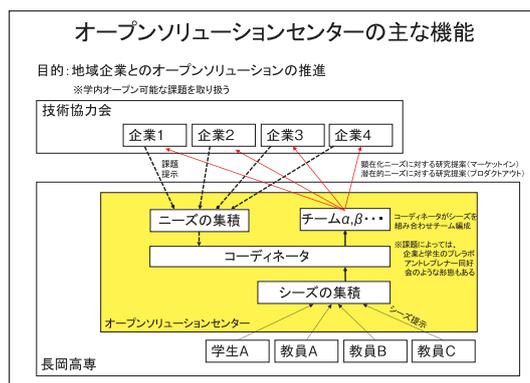
このような背景のもとに地域共同テクノセンターに新しい機能を付け加えた地域創生教育研究推進室を創設しました。この地域創生教育研究推進室は機能の異なる三つのセンターによって構成されています。地域と連携した教育、研究を推進し、地域の活性化を担うイノベーション人材の輩出を目指します。

システムデザイン・イノベーションセンター (System Design Innovation Center)

本センターは、イノベーションを生み出す実践的技術者の輩出を目的として、分野横断的能力を涵養する教育・研究活動を推進しています。学科・分野を超えた研究の実践や、JSCOOPといった学科・専攻科横断型一貫教育プログラム「システムデザイン教育プログラム」の履修によって、魅力あふれる人間力豊かな実践的技術者の輩出を目指しています。

オープンソリューションセンター (Open Solution Center)

本センターは、地域企業との多彩な共同研究の推進によって、地域社会の発展に寄与することを目的としています。ニーズとシーズのマッチングや業界共通課題のオープンイノベーションを通して、産学連携による社会的意義のある新たな価値の創出を目指しています。また、異業種交流会などの開催によって異分野融合やイノベーションを加速させる仕掛けを提案します。



地域連携推進センター (Regional Cooperation Promotion Center)

本センターでは、1) 生涯教育(リカレント教育)の場の提供、2) 企業・インターンシップ説明会の開催、3) U・I・Jターン支援事業を事業の柱としています。新人教育やAI・IoT等時代の変化に対応したカリキュラムを企業に提供すると共に、企業と学生を強固に繋ぐ機会を豊富に設けることで、地域とより一層の連携を加速していきます。



オリジナル清酒・マッコリを製造するための有用微生物の分離

物質工学科 教授 田崎 裕二

1. 背景と目的

清酒製造には主に二つの微生物が必要となる。米のデンプンをブドウ糖に分解する酵素を作り出す麹菌（麹菌の胞子を種麹という）とブドウ糖からアルコールを生成する酵素を作り出す酵母である（図1）。現在、販売・頒布されている優れた麹菌・清酒酵母を使用することにより、高品質の清酒が安定的に製造されている。しかし、今後の清酒の消費拡大には、その多様性やオリジナル性が求められている。また、マッコリの製造過程において、乳酸菌による発酵で生成された乳酸が雑菌の繁殖を抑えている。そのため、マッコリの製造には、乳酸発酵に必要な乳酸菌が必要となる。そこで、本研究では、長岡高専のオリジナル清酒とマッコリを製造するために必要な有用微生物の麹菌、酵母、乳酸菌を自然界より分離することを目的とした。

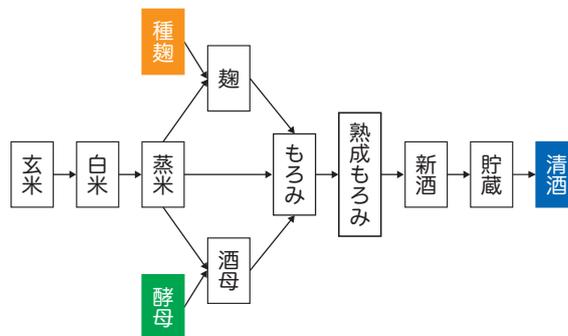


図1 清酒の製造工程

2. 実験方法の概要

酵母および乳酸菌は、長岡高専の敷地内または長岡市内の植物の花や葉より分離した。酵母の分離用培地には、エタノールと乳酸を添加したYPD培地を用いた。分離した菌株より抽出したDNAを用いて、28S rDNAの塩基配列を解析し、清酒製造に使用されている酵母 *Saccharomyces cerevisiae* を選択した。分離した *S. cerevisiae* のTTC染色性ときょうかい酵母701 (K-701) 号に対するキラー性を評価した。その後、総米200gの清酒製造試験（小仕込試験）を行ない、それぞれの醸造特性を評価した。乳酸菌の分離用培地にはMRS培地を用いた。麹菌 *Aspergillus oryzae* は、長岡高専の敷地内で自然落下する微生物細胞より分離した。分離用の培地には、蒸米に木灰を加えた培地を用いた。

3. 成果の概要と今後の方針

酵母において、29株の菌株を取得したが、その中に *S. cerevisiae* は含まれていなかった。そこで、平成29年度に分離した *S. cerevisiae* 3株を用いて、その後の操作を行った。アルコール発酵能の指標となるTTC染色性では、3株全てがK-701号と同様に強い赤色を示した。また、3株は一般的に酒造に使用されているK-701号にキラー性を示さなかった。これらの結果は、3株が清酒製造に利用できる可能性を示唆した。さらに、小仕込試験の結果、3株は15.0～15.5%という十分なアルコールを生成した（表1）。今後、3株を用いて製造した清酒の香気成分と有機酸の分析および官能検査を実施し、3株の清酒製造への利用を検討する。麹菌については、15株の麹菌と推測できる菌株を取得した。今後、米デンプンの糖化力を調べて、清酒製造へ利用できるか検討する。乳酸菌については、今回分離した2つの菌株の乳酸発酵力を調べて、マッコリ製造へ利用できるか検討する。

表1 分離酵母株の小仕込試験（総米200g）

菌株	CO ₂ 減量 (g)	アルコール度 (%)	日本酒度	酸度 (mL)	アミノ酸度 (mL)
IY-3-2	52.8	15.5	-43	3.5	1.2
IY-36-2	52.7	15.0	-43	3.7	1.0
IY-39-2	54.4	15.4	-42	3.6	1.2
K-701	53.0	15.4	-45	3.4	1.2

4. 謝辞

本研究を遂行するにあたり、産学共同研究助成金によりご支援頂いた長岡工業高等専門学校技術協力会に厚く御礼申し上げます。また、共同研究としてご支援頂いた新潟銘醸株式会社の関係各位に感謝致します。

長岡高専では各高専の強み・特色を伸長することを目的として、平成29年度からKOSEN4.0イニシアティブを実施しております。この取り組みの中で、平成30年度よりアントレプレナー育成プログラムを開設いたしました。本プログラムでは、3大学1高専の連携によるNaDeC (Nagaoka Delta Cone) 構想のもと、地域企業との緊密な連携を通じて、学生のアントレプレナーシップ（起業家精神）を醸成するとともに、地域の新産業を牽引する人材育成を目的としております。

本プログラムの一環として、平成30年9月3日から地域協働教育「課題解決型プログラム～JSCOOP～」を実施いたしました。この実習では長岡市、長岡技術科学大学、長岡造形大学、長岡大学、JSCOOP協力企業および長岡産業活性化協会NAZEのご協力のもと、専門5学科の学生がチームになって、これまで高専で培ってきた専門知識や技術を結集し、地域の課題解決策の考案とその解決策に基づくビジネスプランの作成に取り組みました。本実習には本科4年生34名が参加し、平成30年6月に開所した3大学1高専と企業の交流の場である「NaDeC BASE」で実施いたしました。

実習は2つのフェーズで構成されており、平成30年9月3日から9月7日に実施したフェーズ1では「デザインスプリント」という手法を用いて、地域企業から抽出された6課題の解決に取り組みました。デザインスプリントは、GV (旧Google Ventures) が実践しているプロダクトデザインのための柔軟なフレームワークです。デザインスプリントは5つのパート (Day1: 理解、Day2: 発散、Day3: 決定、Day4: プロトタイピング、Day5: 検証) から構成されており、各パートを順に丸1日間行います。3Dプリンターやマイコン等を駆使してプロトタイピングと検証を行い、アイデアを具現化します。Day4とDay5には、NAZE会員企業の方にご参加頂き、技術的視点およびビジネスの視点から学生のアイデアをご指導頂きました。皆様の熱心なご指導のおかげで5日間という短い期間ですべてのチームがプロトタイプまで製作することができました。平成30年9月17日から9月21日に実施したフェーズ2では地域企業へのヒアリング結果をもとに解決策の改善を重ね、ビジネスプランを作成しました。最終日には、長岡大学の小松先生、NAZE会員企業の方の前で、各チームがビジネスプランを発表いたしました。学生達からは「大変だったけど楽しくやりがいがあった。社会勉強になった。」といった声が多く聞かれ、彼らの確かな成長を感じることができました。

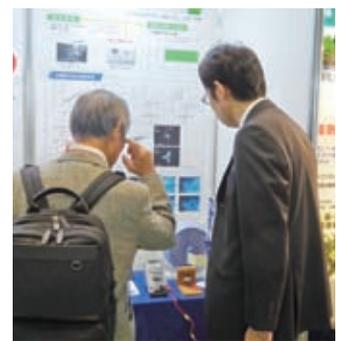


プレゼンテーション参加報告

第8回おおた研究・開発フェアに出展しました

豊橋技術科学大学 准教授 (平成30年度 機械工学科 准教授) 山岸 真幸

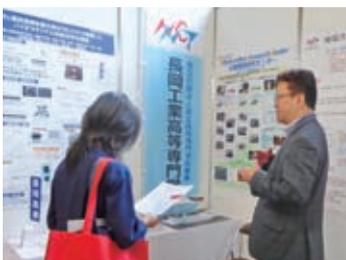
平成30年10月25日(木)、26日(金)に大田区産業プラザPiOにおいて開催されました「第8回おおた研究・開発フェア」に、地域共同テクノセンター (現: オープンソリューションセンター) の技術相談・共同研究等の対応事例と保有する観察・分析・加工機器について、研究シーズ例として「はためき現象の工業利用」についての紹介を出展いたしました。来場者からは、保有機器での観察・測定の可能性についてのご相談やご質問を頂き、また研究シーズにもご興味をもってご質問を頂きました。



燕三条ものづくりメッセ2018

機械工学科 教授 (平成30年度 地域共同テクノセンター長) 大石耕一郎

平成30年10月24日(水)～10月26日(金)に燕三条地場産業振興センターで開催された「燕三条ものづくりメッセ2018」に出展しました。『長岡高専の地域連携: ご活用方法と技術相談等での対応事例の紹介』と題して、技術相談から発展した産学連携事例をいくつか紹介しました。ブースにご来訪いただいた皆様、ありがとうございます。



産学連携・地域貢献活動報告

【学科略称】 M：機械工学科 EE：電気電子システム工学科 EC：電子制御工学科
MB：物質工学科 Ci：環境都市工学科 教：教育研究技術支援センター

1. 平成30年度共同研究

No.	研究題目	担当教員(学科)
1	機能性物質を産出する酵母変異株の作出	田崎 裕二 (MB)
2	キルギス国道路防災データベースの開発	井林 康 (Ci)
3	密閉空間における距離センサの活用に関する研究	池田富士雄 (M)
4	ICT等を導入した水位計測技術の開発	矢野 昌平 (EE) 竹部 啓輔 (EC) 金子 健正 (M)
5	厳しい塩害環境下におけるSSI工法の塩害抑止性能評価	村上 祐貴 (Ci)
6	閉鎖空間における飛翔体の機構開発に関する研究	池田富士雄 (M)
7	放電プラズマ技術用高電気抵抗率金型の開発	小出 学 (MB)
8	水処理微生物のバイオインフォマティクス	押木 守 (Ci)
9	タブレット端末を活用した現場データの活用に関する研究	井林 康 (Ci)
10	塩分吸着剤を添加した成型パネル接着による既存コンクリート建造物の脱塩ならびに防錆環境の構築	村上 祐貴 (Ci)
11	チタン基材表面を酸化物セラミックスで焼結したバイオマテリアル用接合材の開発	青柳 成俊 (M)
12	キルギス国橋梁・トンネルデータベースの改良	井林 康 (Ci)
13	耐久性向上のための高機能鋼材の道路橋への適用に関する共同研究	宮崎 靖大 (Ci)
14	低消費電力IoT機器の開発	矢野 昌平 (EE)
15	CVD法によるZnO及びGaN薄膜の作製と評価(平成30年度)	大石耕一郎 (M)
16	3Dプリンタを用いたワンパスホーニング加工用砥石の開発	井山 徹郎 (M)
17	高性能スマートウォール目地部および打継部の遮塩性能評価に関する研究	村上 祐貴 (Ci)
18	タブレット端末を活用した現場データの活用に関する研究	井林 康 (Ci)
19	深穴への浸炭焼入れ方法の確立にむけた基礎研究	青柳 成俊 (M)
20	高速道路の点検・維持管理のためのデータベースの開発	井林 康 (Ci)
21	低水温硝化プロセスの研究	荒木 信夫 (Ci)
22	レーザー照射による非平衡光熱変換プロセスを活用した材料合成と評価	村上 能規 (MB)
23	食糧増産に貢献するミミズを活用した代替飼料開発	赤澤 真一 (MB)
24	画像処理を用いた電子ビーム照射後の水生生物における不活性化挙動の解析及び、若手炉設計技術者を育む実践的研究コミュニティの醸成及び、酸化金属ナノ綿毛構造の酸化率制御およびその光学特性の測定	田村 文裕 (EE)
25	ナノ3Dプリンタにより創製されたマイクロマシンの電場駆動操作	床井 良徳 (EE)
26	MAX相セラミックス製工具電極による低消費放電加工技術の開発	金子 健正 (M)
27	高専における電気回路教育方法の改善に関する研究	長部 恵一 (EE)
28	高専における電気回路教育方法の改善に関する研究	矢野 昌平 (EE)
29	水田IoT技術開発と分散型エネルギー活用に関する研究	矢野 昌平 (EE)
30	水田IoT技術開発と分散型エネルギー活用に関する研究	竹部 啓輔 (EC)
31	水田IoT技術開発と分散型エネルギー活用に関する研究	金子 健正 (M)
32	道路除雪で形成される雪堤の力学的特性(代表的な弱層形成状況の解明)	河田 剛毅 (M)
33	高エネルギー密度反応場を利用したナノ構造制御による機能性触媒の創成	村上 能規 (MB)
34	高エネルギー密度反応場を利用したナノ構造制御による機能性触媒の創成	床井 良徳 (EE)
35	高エネルギー密度反応場を利用したナノ構造制御による機能性触媒の創成	田村 文裕 (EE)
36	ミミズ細胞を活用した新規動物細胞培養系の開発	赤澤 真一 (MB)
37	植物由来バイオマスのバイオリファイナリー探索研究	鈴木 秋弘 (MB)
38	静電霧化液滴サイズの螺旋構造周期依存性の解明と液滴サイズ制御手法の開発	田村 文裕 (EE)
39	腐食した鋼部材の定量的な耐荷力評価手法と性能回復に関する研究	宮崎 靖大 (Ci)

40	オリジナル清酒・マッコリを製造するための有機微生物の分離	田崎 裕二 (MB)
41	次世代リチウムイオン電池用の厚塗り電極への貫通孔形成加工技術の確立	中村 奨 (EE)
42	塩分吸着剤を添加した成型パネル接着による既存コンクリート建造物の脱塩ならびに防錆環境の構築	村上 祐貴 (Ci)
43	スマートフォンを使用した除雪車の稼働記録装置の開発	竹部 啓輔 (EC)
44	米生産者の課題解決に向けたロボットの研究開発事業	池田富士雄 (M)
45	Tanboo (水田監視) システムの実証実験	矢野 昌平 (EE)

2. 平成30年度受託研究

No.	研究 題 目	担当教員 (学科)
1	米の新規需要拡大のための輸出を目指した湿熱処理技術による保存性と生理的機能性の優れた玄米米粉開発	菅原 正義 (MB) 奥村 寿子 (MB)
2	「塩分吸着剤」を添加した交換可能な成形パネルの接合による社会資本ストックの持続的塩害抑止工法の開発	村上 祐貴 (Ci)
3	早期劣化 (塩害およびASR) に対応した地方道路橋の維持管理計画の策定とシナリオモデルの構築	井林 康 (Ci)
4	排水ボーリングにおける先端位置確認の開発	村上 祐貴 (Ci)
5	マンホール内部に立ち入ることなく管径や流路幅の測定を可能とする計測装置の開発	村上 祐貴 (Ci)
6	身体の音響特性を用いた個人認証の研究	矢野 昌平 (EE)
7	米どころ新潟を舞台とした安心安全を守る水田IoT実装実験による技術開発	矢野 昌平 (EE)
8	既設コンクリート建造物の塩化物イオン分析用試料採取装置の開発	村上 祐貴 (Ci)
9	量子化学計算による反応素過程解析技術の研究	村上 能規 (MB)
10	多目的ダム貯水池への流入量予測精度向上に関する調査	山本 隆広 (Ci)

3. 平成30年度補助金

No.	研究 題 目	担当教員 (学科)
1	高効率・高品位加工を実現する多孔質ハニカムダイヤモンド砥石とハイドロプロセスを融合させた研削・研磨システムの開発	井山 徹郎 (M) 金子 健正 (M)
2	放電プラズマ焼結技術による航空宇宙分野用大口径遠赤外光学レンズの開発	小出 学 (MB)

4. 平成30年度受託事業・受託試験

No.	研究 題 目	担当教員 (学科)
1	画像解析に基づくコンクリート表層品質評価試験法の開発に関する事業	上村 健二 (EC)
2	コンクリート工の技術伝承を目的とした締固め作業方法及び締固め完了判断手法の検討	陽田 修 (Ci)
3	建設業イメージアップのための「ミニチュア土木工事現場体験会」開催に関する活動	込山 晃市 (教)
4	日本・アジア青少年サイエンス交流事業 (さくらサイエンスプラン) A. 科学技術体験コース	中村 奨 (EE)
5	日本・アジア青少年サイエンス交流事業 (さくらサイエンスプラン) A. 科学技術体験コース	酒井 一樹 (EC)
6	IoT実装体験に係る業務委託	外山 茂浩 (EC) 島宗 洋介 (EE) 上村 健二 (EC) 酒井 一樹 (EC)

5. 平成30年度技術相談件数

分野	機械・制御	電気電子	化学・バイオ	土木・建設	その他	合計
件数	10件	4件	0件	0件	0件	14件

6. 平成30年度まちなかキャンパス長岡

No.	講座名等	受講対象	期日	担当教員(学科)
1	花火の色づくりに挑戦!	小学生とその保護者	7月28日	鈴木 秋弘 (MB)
2	まちキャン×長岡高専 夏の科学祭り	小学生とその保護者	8月7日	物質工学科教職員と学生 (MB)
3	電気を使ってはたらくもので電気をつくってみよう!	小学生とその保護者	8月18日	床井 良徳 (EE)
4	ロウケツ染めとスライムづくりに挑戦だ!	小学4～中学3年生	8月18日	丸山 一典 (非常勤講師・元教授)
5	ろうそくパワーで動くおもしろ船をつくろう	小学3～6年生とその保護者	8月19日	河田 剛毅 (M)
6	世界と日本の水資源-日本の水に未来はあるか?-	一般	10月3日	山本 隆広 (Ci)
7	世界の水問題-経済格差が生み出す水質汚染-	一般	10月10日	荒木 信夫 (Ci)
8	「水の都」長岡の誕生	一般	10月31日	田中 聡 (G)
9	4次元空間という概念があるねん	一般	2月21日	中山雅友美 (G)

7. その他参加行事等

●第8回おた研究・開発フェア【会場】東京都 大田区産業振興センター P i O

10月25日・26日	<小間出展> 技術相談・共同研究等の対応事例、研究シーズ例「はためき現象の工業利用」	山岸 真幸 (M)
------------	---	-----------

●燕三条ものづくりメッセ2018【会場】三条市 燕三条地場産業振興センター

10月24日・25日・26日	<小間出展> 長岡高専の地域連携：ご活用方法と技術相談等での対応事例の紹介	大石地域共同テクノセンター長
----------------	--	----------------

●アグリビジネス創出フェア2018【会場】東京都 東京ビッグサイト

11月20日～22日	<小間出展>湿熱処理技術を活用した玄米米粉の開発	菅原 正義 (MB)
	<小間出展>米どころ新潟を舞台とした安心安全を守る水田IoT技術開発	矢野 昌平 (EE)

8. 平成30年度技術協力会行事

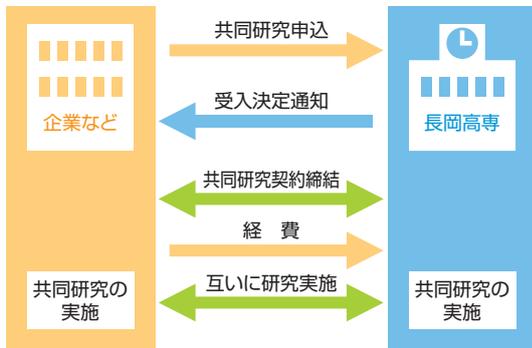
理事会	4月23日 総会に提案する議案を審議
総会	5月31日 事業計画等の議案を審議 技術協力会産学共同研究成果報告ミニプレゼンテーション
分科会	5月31日 5分科会 分科会の事業等の議案を審議
研究助成	産学共同研究：「オリジナル清酒・マッコリを製造するための有用微生物の分離」 田崎 裕二 (MB)、新潟銘醸株式会社 若手技術者の育成研修等への参加助成：長岡高専5年生1名のシンポジウム参加に係る旅費を補助
企業ガイダンス	12月3日 長岡高専 6号館3階 各学科ホームルーム 本科第3学年学生全員を対象に会員企業が会社概要や事業内容、自社製品や技術を紹介 会員企業30社参加
講演会	2月7日 「長岡工業高等専門学校 1) 本校が地域企業と協働して実施しているJSCOOP、課題解決型教育プログラムの内容と成果について 2) 地域共同テクノセンターの改組と今後の地域企業との連携について」 講演者：電子制御工学科 教授 外山 茂浩「地方創生に資する次世代技術者の育成」 電子制御工学科 5年 高野 創「課題解決型プログラム事例紹介」 専攻科 2年 高橋 知也「アントレプレナー同好会事例紹介」 環境都市工学科 准教授 村上 祐貴「地域創生教育研究推進室～地域協働プラットフォームの再構築～」

研究紹介	3月11日～15日 長岡工業高等専門学校 1号館1階	
	青柳 成俊 (M)	チタン基材表面を酸化物セラミックスで焼結したバイオマテリアル用接合材の開発
	井山 徹郎 (M)	非円形かさ歯車の多軸切削加工
	長部 恵一 (EE)	アクリルアミドと酢酸ビニルをモノマーとしたフォトポリマーホログラムの記録特性
	竹内麻希子 (EE)	太陽電池用化合物半導体のラマン分光測定
	梅田 幹雄 (EC)	音響放射力を用いた振動動感受性の評価方法
	皆川 正寛 (EC)	有機光デバイス研究室の紹介
	田崎 裕二 (MB)	吟醸香成分カプリル酸エチル高生産酵母の育種
	赤澤 真一 (MB)	ミミズで起こすイノベーション！～予防医療の新規アプローチ～
	村上 祐貴 (Ci)	コンクリート工学研究室 研究紹介
押木 守 (Ci)	日本酒の発酵をカガクする『生もと醸造の新たな展開』	
分科会	<ul style="list-style-type: none"> • 機械・制御分科会 (委員長：阿部 治彦 副委員長：山岸 真幸) 	
	9月27日	機械工学科第3学年工場見学：アルプス電気株式会社、株式会社サカタ製作所、株式会社オーエム製作所、倉敷機械株式会社、株式会社トクサイ、株式会社大菱計器製作所、株式会社アドテックエンジニアリング、マコー株式会社
	9月27日	電子制御工学科第3学年工場見学：新潟県農協乳業株式会社、おもしろしんぶん館
	12月7日	電気電子システム工学科第3学年企業見学会：株式会社アサヒプレシジョン、クリーン・テクノロジー株式会社
	1月29日	第18回 長岡高専専攻科電子機械システム工学専攻特別研究発表会
	<ul style="list-style-type: none"> • 電気電子分科会 (委員長：嘉代 浩一 副委員長：島宗 洋介) 	
	9月27日	機械工学科第3学年工場見学：アルプス電気株式会社、株式会社サカタ製作所、株式会社オーエム製作所、倉敷機械株式会社、株式会社トクサイ、株式会社大菱計器製作所、株式会社アドテックエンジニアリング、マコー株式会社
	9月27日	電子制御工学科第3学年工場見学：新潟県農協乳業株式会社、おもしろしんぶん館
	12月9日	電気電子システム工学科第3学年企業見学会：株式会社アサヒプレシジョン、クリーン・テクノロジー株式会社
	1月29日	第18回 長岡高専専攻科電子機械システム工学専攻特別研究発表会
	<ul style="list-style-type: none"> • 化学・バイオ分科会 (委員長：鈴木 利明 副委員長：奥村 寿子) 	
	9月27日	物質工学科第3学年工場見学：新潟県醤油協業組合（長岡市）、第一工業製薬株式会社大潟事業所（上越市）
	1月29日	第18回 長岡高専専攻科物質工学専攻特別研究発表会
	<ul style="list-style-type: none"> • 土木・建設分科会 (委員長：藤巻 英俊 副委員長：衛藤 俊彦) 	
	10月31日	信濃川下流河川事務所管内 現場見学会：三条防災ステーション、山島新田、栗林地区の信濃川河道掘削工事現場
	1月29日	第18回 長岡高専専攻科環境都市工学専攻特別研究発表会
	<ul style="list-style-type: none"> • 科学・語学教育分科会 (委員長：高田 孝次 副委員長：山田 章) 	
	11月8日	講演会「南極観測→地球環境→人類」 佐藤 和秀 氏（長岡高専名誉教授）
	11月15日	講演会「留学生が語る母国と魅力2018」 長岡工業高等専門学校在籍留学生
	その他	講習会や展示会等の情報配信

人と、技術と、地域をつなぐ長岡高専

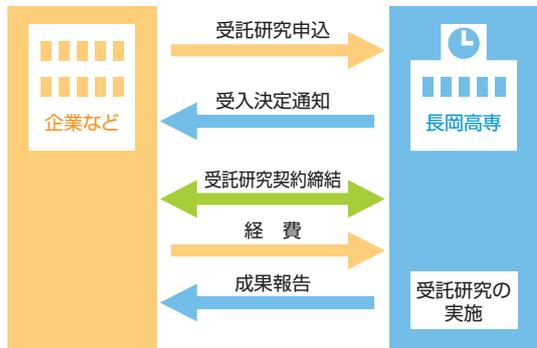
共同研究

本校と企業などで、同じテーマの研究を実施します。



受託研究

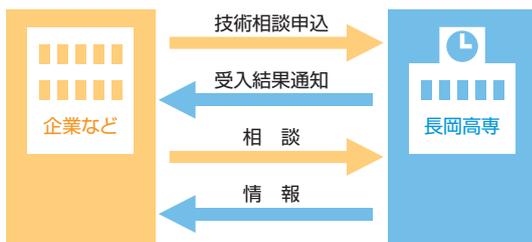
企業などは、研究を実施しません。



技術相談

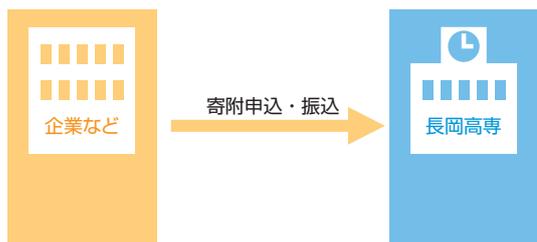
相談料は、**初回無料**

※技術協力会会員、または共同研究等の意思があれば、2回目以降も無料です。



寄附金

教育研究の奨励を目的として、特定の研究や研究者を指定して、受け入れます。



技術協力会のご案内

■目的

本校の教育研究に協力するとともに、産業技術の振興を図り、地域社会の発展に寄与すること

■主な事業

- ・長岡高専の教育研究の充実に関すること
(各種助成、工場見学、企業説明会、等)
- ・地域産業の発展に関すること
(技術相談、技術情報交換、研究設備公開、等)

■分科会

機械・制御分科会、電気電子分科会、
化学・バイオ分科会
土木・建設分科会、科学・語学教育分科会

■会員数・会費(令和元年7月現在)

- ・会員：企業159社 個人9名
- ・会費：企業1万円 個人2千円

■詳しくは、長岡高専ホームページよりご覧ください

長岡工業高等専門学校技術協力会事務局

(長岡高専 総務課地域連携係内)

TEL : 0258-34-9312 FAX : 0258-34-9327

E-mail : ntc@nagaoka-ct.ac.jp

お問い合わせ

独立行政法人国立高等専門学校機構



長岡工業高等専門学校
地域創生教育研究推進室

〒940-8532 新潟県長岡市西片貝町888番地

TEL : 0258-34-9312

FAX : 0258-34-9327

E-mail : soudan@nagaoka-ct.ac.jp

(ホームページアドレス)

<http://www.nagaoka-ct.ac.jp>

National Institute of Technology, NAGAOKA COLLEGE

Innovation Promotion Office for Regional Revitalization Tasks (In-Port)

888 Nishikatai, Nagaoka, Niigata 940-8532, Japan

Phone : +81-258-34-9312

F A X : +81-258-34-9327



古紙配合率10%再生紙を使用しています