

長崎県工業技術センターだより

CHALLENGE

2025年5月号

N239

もくじ

P.1 センターから

- ・DX推進と3Dに関する技術サービス

P.2 新事業紹介

- ・機能水を用いた細部・隙間洗浄への適用に関する研究
- ・壱岐の自然界から分離した有用酵母を用いた酒類の開発

P.4 シーズ紹介

- ・高品質で冷蔵長期保存できる高圧加工ビワコンポート

P.5 トピックス

- ・見学報告・研究キャラバン
- ・研究会・セミナー開催報告

P.9 センター便り

- ・令和7年2月～5月の行事
- ・主な技術支援の件数

P.10 お知らせ

- ・工業技術センター関係 人事異動
- ・メールアドレス変更のお知らせ

DX 推進と3D に関する技術サービス

次長 田口 喜祥

近年、「デジタルトランスフォーメーション（DX）」という言葉が広く浸透しています。製造業においても、現場が直面する多くの課題を乗り越え、新たな価値を生み出すためには、DX の推進が欠かせません。DX を支える中心的な技術の一つとして注目されるのが「3D ものづくり技術」です。その本質は、単なるデジタル技術の導入ではなく、データやプロセス、人材を統合し、製造業全体の効率化、柔軟性、競争力の向上を目指す点にあります。この過程で 3D ものづくり技術は、設計から製造までのプロセスを変革し、迅速かつ柔軟な製品開発を可能にします。たとえば、3D-CAD による設計やシミュレーションを活用した性能予測、さらに 3D プリンターや CAM を用いることで、設計データから直接製品を作り出すことができます。これらのことより、従来よりも迅速な開発と高い柔軟性を実現できます。長崎県工業技術センターでは令和 5 年度から「デジタル塾」を開設し、DX 推進を幅広くサポートしています。加えて、3D ものづくり技術やシミュレーション技術の導入支援も積極的に行っています。令和 6 年度には以下のようなサービスを提供開始しました。

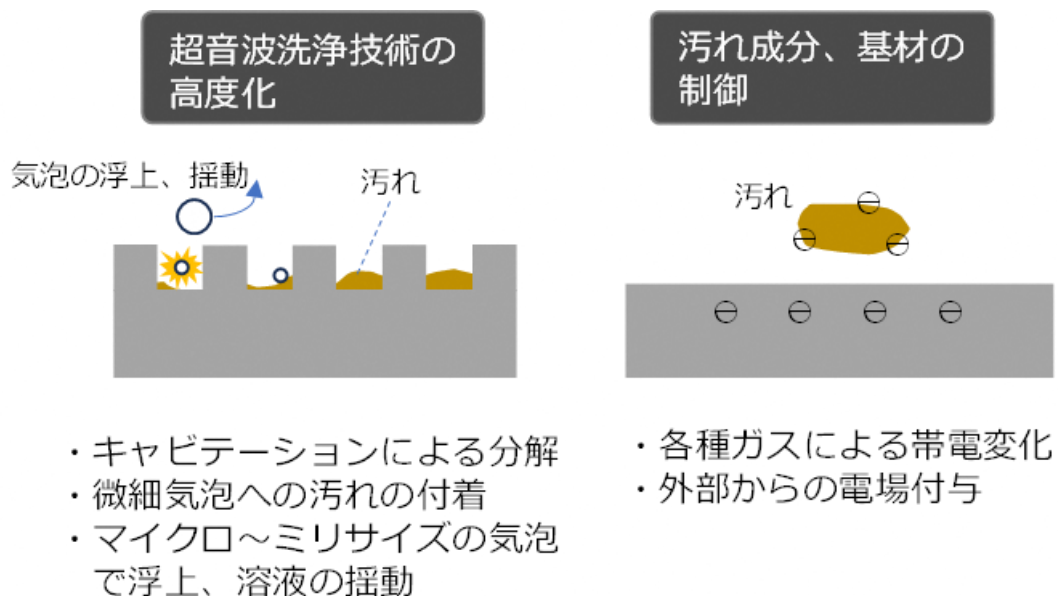
項 目	内 容
3D デジタイジング	外観形状の点群データを非接触スキャナ装置で作成します。
点群からの 3D モデリング	点群データから 3D-CAD データを作成します。
三次元測定機プログラム	三次元測定機を用いて測定する場合に必要なプログラムを作成します。
表面形状測定プログラム	表面形状・粗さ測定機を用いて、表面粗さ・輪郭形状の測定に必要なプログラムを作成します。
連成解析	連成解析システムを用いてシミュレーションを実施するために必要な条件を作成します。

DX と 3D ものづくり技術の融合は、製造現場の効率化だけでなく、新しいビジネスモデルの構築をもたらします。長崎県が成長産業分野として注力する造船関連産業、半導体関連産業、航空機関連産業、海洋エネルギー産業の 4 分野において、DX の導入は特に重要です。これらの分野に進出するためには、新規部品の設計、小ロット生産や特注品の製造、新たな装置開発など、市場のニーズに応じた柔軟性と迅速性が求められます。DX と 3D ものづくり技術を活用することで、これらの課題に対応し、競争力を強化することが可能です。長崎県工業技術センターは、これらの技術導入や活用を通じ、企業の技術力向上を支援するパートナーであり続けたいと考えています。令和 7 年度もぜひ、当センターをご活用ください。

機能水を用いた細部・隙間洗浄への適用に関する研究

事業名 経常研究
研究期間 令和7～9年度
担当者 応用技術部 三木 伸一

半導体製造装置部品をはじめ、部品の微細化や高精度化により、隙間や細部の汚れの残渣や洗浄薬液の残留（腐食等の要因）が問題視されるようになっていきます。隙間や細部では、工程内の異物、液状薬品や洗浄液などが毛細管現象のために隙間に侵入しやすく、これを除去するのは困難です。細部や隙間への高度な洗浄には、分離向上、再付着防止、排出も考慮した技術開発が必要となります。そこで本研究では、汚染・残留要因が少ない機能水（再現性のある有用な機能を獲得した水溶液）によりこれらの課題解決を図り、気泡、超音波、電場の複数技術の組み合わせにより、汚れの分散性や再付着防止等を向上させた洗浄技術を開発します。

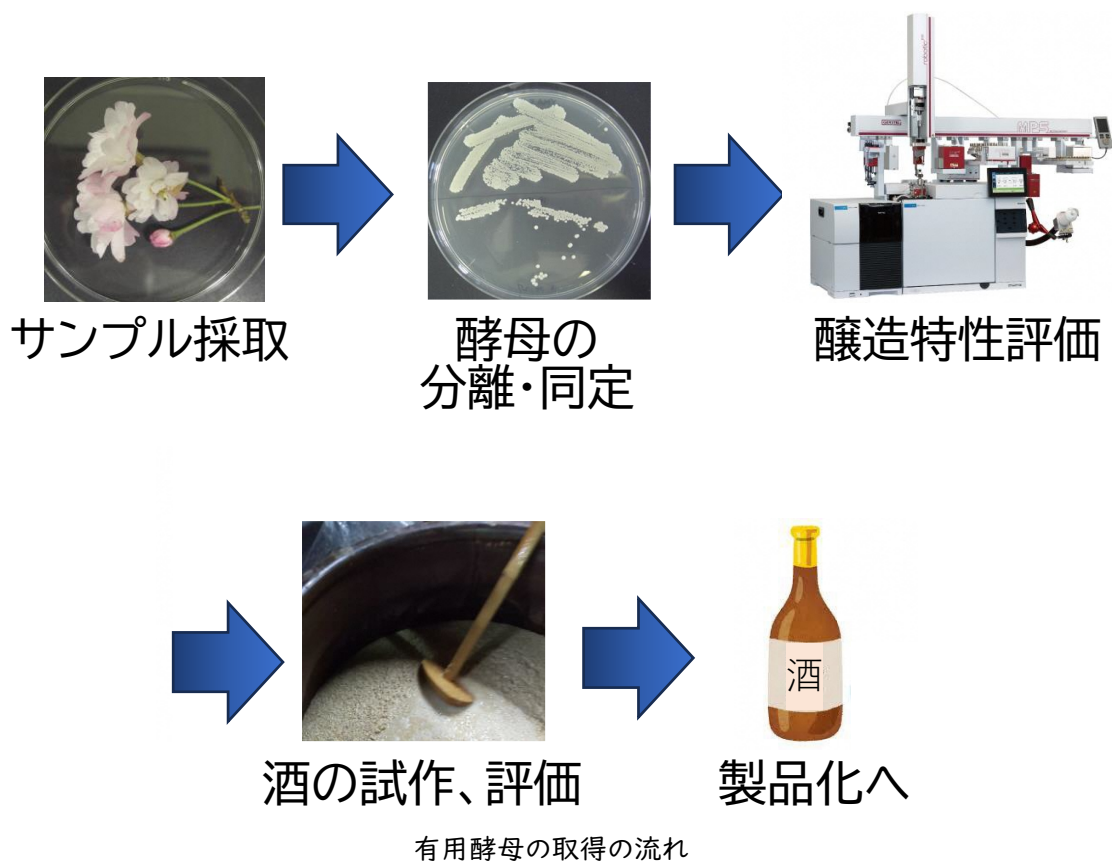


壱岐の自然界から分離した有用酵母を用いた酒類の開発

事業名 経常研究
研究期間 令和 7～9 年度
担当者 食品開発支援センター 井内 智美

酒造業界では、多様化する市場ニーズに対応するため、酒質の多様化や高付加価値化が求められています。特に、地域特性を生かした酒のブランド化（テロワール）が国内外で重要視されており、地元産の原料を使用して製造することで他地域の製品との差別化を図る取り組みが注目されています。長崎県では壱岐の焼酎が、平成 7 年に正しい産地と品質であることを保証する「地理的表示（GI）」に指定されました。しかしながら長崎県は、企業に提供できる地域由来の独自酵母を保持しておらず、地域特性を活かした酒造りの発展に課題が残っています。

本研究では、次図で示す流れで、壱岐の自然環境から優れた醸造特性を持つ有用酵母を分離し、まずは焼酎の製造に活用することを目的としています。さらに清酒やビールなどの酒類へも展開し、地域ブランドの価値向上を図るとともに、長崎県の産業全体の活性化につなげたいと考えています。



高品質で冷蔵長期保存できる高圧加工ビワコンポート (これまでにない訴求力の高いビワ新規加工品の実用化)

担当者 食品開発支援センター 川原 晶

1. 背景

ビワは長崎県が全国に誇れる特産品ですが、青果の流通期間は約1か月と非常に短い。さらに、様々な要因で加工品の原料についても確保が難しいのが現状です。限られた原料の中で、加工者の利益向上を目指すためには付加価値向上が必要です。現在、多く流通しているビワの缶詰は殺菌および褐変抑制のために高温で加熱処理が行われており、この加熱処理によってビワの風味や食感が損なわれています。そのため、ビワ本来の風味・食感を残した一次加工品の開発が急務です。

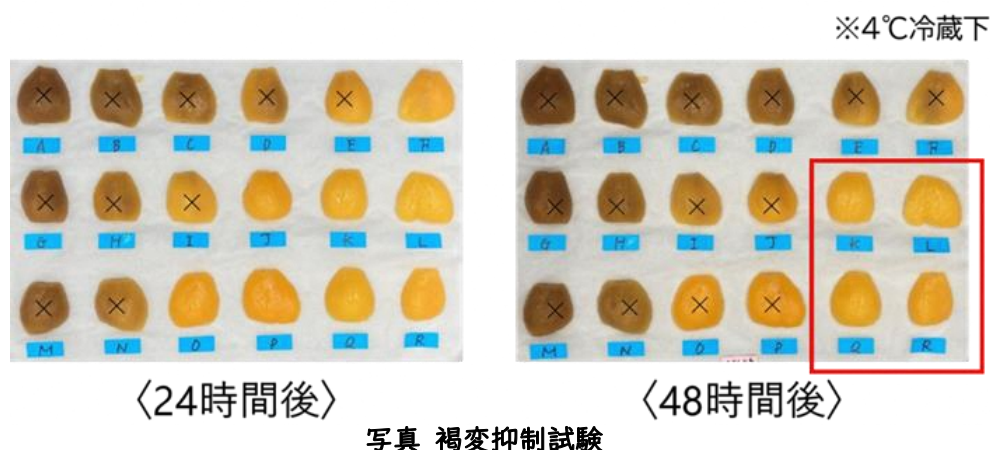
そこで、農研機構食品研究部門を中心に進められている高圧加工果実コンポートの技術を用いて、ビワを高圧コンポート処理することにより、ビワ本来の風味・食感を残した一次加工品を開発するとともに、冷蔵で1年間長期保存が可能かつ開封後も褐変抑制できる加工条件を検討しました。

2. 技術の具体的内容

まず、ビワ本来の風味・食感を残すためには加熱殺菌の温度を下げ、加熱時間を短くする必要があります。そのためには、ビワのpHを4.0未満にする必要がありますが、ビワ果実のpHは4.0以上です。そこで、酸性の調味液を高圧処理により含浸させることにより、ビワ果実のpHを4.0未満に下げることが可能となりました。

果実のpHを低下させたことにより加熱殺菌温度が低温となったことから、ビワ本来の風味・食感を残すことが可能となりました。また、保存試験を実施することで低温殺菌であっても冷蔵で1年間保存が可能であることが明らかとなりました。

開封後の褐変抑制については、抑制が期待できる3つの食品由来の素材について配合割合を検討することで、4℃条件下において開封後48時間の褐変抑制が可能となりました。



▶お問い合わせはコチラまで

<https://apply.e-tumo.jp/pref-nagasaki-u/offer/userLoginDispNon?tempSeq=1497&accessFrom=>



見学報告・研究キャラバン

▶研究キャラバン〔大村商工会議所 食品部会〕

1 月 22 日（水）、おおむら夢ファームシュシュにて大村商工会議所 食品部会との研究キャラバン（意見交換会）を実施しました。参加者は 20 名（食品部会企業 12 名、長崎県産業振興財団 2 名、工業技術センター 6 名）でした。

会議ではまず、当センターの活動紹介と食品開発支援センター施設の紹介を行いました。活動紹介では重点目標とともに業務の柱などについて説明しました。食品開発支援センター施設の紹介では、センター内の機器類の説明、センターでの支援内容や設備利用の紹介をしました。また、支援の実例紹介として、今取り組んでいる事業者による要望や支援している内容などを説明しました。

その後の意見交換では、食品部会企業より県民が共通で利用できるような一次加工センターの設置などの要望や技術課題、公的な助成事業の活用などについて、様々な情報交換が行われました。

▶Go-Tech 事業推進委員会一行が見学

2 月 4 日（火）、Go-Tech 事業推進委員会（BSCI 新上五島、長崎県立大学など）9 名が食品開発支援センターを見学いただき、液体クロマトグラフ、ガスクロマトグラフ、テクスチャー測定器といった分析機器、食品加工棟内の熱風乾燥機や凍結乾燥機、噴霧乾燥機のほか粉碎機といった食品製造機器類の見学を行いました。

▶研究キャラバン〔テクノトーク会〕

佐世保テクノパーク（三川内新町にある佐世保市工業団地）の立地企業と佐世保市では、テクノトーク会を構成し、企業間交流などが行われています。2 月 12 日（水）、このテクノトーク会との研究キャラバン（意見交換会）を実施しました。参加者は 22 名（テクノトーク会 17 名、長崎県産業振興財団 1 名、工業技術センター 4 名）でした。

会議ではまず、当センターの活動紹介と技術支援に係るトピックス紹介を行いました。活動紹介では重点目標とともに業務の柱などについて説明しました。トピックス紹介では最近の新規導入設備や今年度から開始した 3D データに関する依頼サービスなどについて説明しました。

その後の意見交換では、立地企業各社から話題提供などをいただき、技術課題や公的な助成事業の活用などについて、様々な情報交換が行われました。

▶伸和コントロールズ株式会社新入社員御一行が視察見学

4 月 15 日（火）、伸和コントロールズ株式会社の新入社員 13 名と引率の職員 1 名の方が新入社員研修の一環として工業技術センターを視察見学されました。まず、工業技術センターの概要について、動画をご覧いただき、その後 2 班に分かれて、振動試験装置、EMI 計測システム、高精度三次元造形装置、高強度 3D プリンタ、シールドルーム等を中心に設備をご見学いただきました。今後、工業技術センターをご活用頂くことをお待ちしております。

▶お問い合わせはコチラまで

<https://apply.e-tumo.jp/pref-nagasaki-u/offer/userLoginDispNon?tempSeq=1497&accessFrom=>



研究会・セミナー開催報告

▶製缶・板金・溶接に関する情報交換会・見学会

1月23日(木)と1月24日(金)の2日間、製缶・板金・溶接関連産業の連携強化に向けて、製缶・板金・溶接に関する情報交換会・見学会を開催しました。情報交換会参加者は46名であり、見学会参加者は14名でした。

1月23日(木)の情報交換会では、まず株式会社大島造船所 平井和久様から「大島造船所の事業内容と環境対応船の紹介」についてご講演があり、次に長崎大学 矢澤孝哲様から「産学官連携の効果的活用と提言」についてご講演があり、最後に当センター 小楠から「RGBDカメラによる構造物測定とMRゴーグルによる3Dモデル表示」について説明しました。その後、製缶・板金・溶接関連産業の連携強化に向けて、活発な意見交換が行われました。

1月24日(金)の見学会では、走査電子顕微鏡や万能試験機、高強度3Dプリンタなど当センターの設備を紹介し、MRゴーグルを用いたMRのデモを行いました。

(担当 小楠 進一)



▶シミュレーション技術研究会(デジタル塾)

2月5日(水)に、シミュレーション技術研究会(デジタル塾)をオンラインにて開催しました。今回の研究会では長崎大学大学院総合生産科学研究科(工学系)の佐々木壮一助教に「未利用排熱の活用を可能にするバイナリー発電ユニットの出力予測と運転制御について」を講演いただき、地熱エネルギー(温泉熱)を用いたバイナリー発電ユニットを対象として、その実測値を用いて機械学習して出力を予測すること、また、ベイズ最適化によるポンプの運転制御手法について紹介いただきました。

また、工業材料・環境科の入江から「設計パラメータを用いたシミュレーション省力化システムの開発について」と題して、品質工学とシミュレーション技術を用いて最適な設計パラメータを選出する方法について紹介しました。その実施例として、圧力損失を少なくするための二重配管の流路形状について検討した結果を示しました。

10名の方々に参加いただき、活発な質疑応答が交わされました。今後もシミュレーション技術の新たな展開や技術動向に着目して技術セミナーや研究会を実施する予定です、実施したいテーマなどの要望も承ります、お気軽にご参加ください。

(担当 入江 直樹)

▶クリーン環境セミナー

2月13日(木)にクリーン環境に関する技術セミナーを開催しました。興研株式会社から倉辺智裕氏をお招きし、クリーンルームの基礎知識から JIS 規格の改正ポイントに基づいたクリーンルームの管理方法まで事例を交えながら説明いただきました。また、熊本ショールームと接続した大型クリーンルームのオンライン見学会、および、会場での卓上型クリーン装置の実演を実施しました。クリーン環境を維持するためのポイント等について活発な質疑応答が行われ、参加者の理解を深めることができました。セミナーの参加者は16名でした。

(担当 田尻 健志)



講演の様子



実演の様子

▶シミュレーション技術研究会(2024年度5回講演会)

2月28日に2024年度第5回シミュレーション技術研究会を地域融合化促進室で開催しました。参加者は10名でした。本研究会では、最近急速に発展している「マテリアルズインフォマティクス(MI)と計算化学」に関する集中レクチャーとして、両分野に造詣の深い先生をお招きしてご講演いただいています。今回は、北海道大学理学研究院の斉田謙一郎 特任助教から「励起状態反応経路計算によるフォトエキサイトニクス」、産業技術総合研究所機能化学研究部門高分子化学グループの大石晃広主任研究員から「産総研・機能化学研究部門並びに中国センターの MPI 有機・バイオ材料拠点の概要と取組のご紹介」、産業技術総合研究所機能化学研究部門高分子化学グループの渡邊亮太主任研究員から「発生ガス-高分解能質量分析による高分子材料の劣化構造解析」の演題で、それぞれ御講演いただきました。

ものづくりの根本である物質設計分野にデータサイエンスが着実に浸透している現状を実感しました。

(担当 重光 保博)



▶デジタル塾（デジタルエンジニアリングに関する情報交換会）

3月6日（木）に、デジタル塾（デジタルエンジニアリングに関する情報交換会）を工業技術センターにて開催しました。今回のデジタル塾では（株）スマートデザインの南康雄取締役社長から「3次元 CAD を活用したデジタル設計の取り組み」について、長崎大学総合生産科学域大学院工学研究科の坂口大作教授から「シミュレーション技術を応用した流体機械の最適化設計」について講演いただき、工業材料・環境科の入江から「設計パラメータを用いたシミュレーション省力化システムの開発」を説明しました。船舶設計分野を事例として設計、生産、建造、メンテナンスの各工程における3次元データを活用した取り組みとシミュレーション技術を活用した流体機械の最適形状を求める設計方法について紹介でき、3次元データを利用する新たな利点を理解できる機会となりました。また、35名の方々に参加いただき、3次元 CAD の運用方法に係る課題などについて意見交換しました。

（担当 入江 直樹）



▶材料加工技術研究会（マシニングセンタ作業（中級）セミナー）

3月26日（水）、工業技術センターにおいて材料加工技術研究会（マシニングセンタ作業（中級）セミナー）を開催しました。4月に申し込みが始まる技能検定（マシニングセンタ作業2級）を受験検討中の方をターゲットとしたセミナーとなります。

内容は、①切削理論、②工程検討およびプログラムチェックについて、③工作物の測定および心出し作業の3項目です。経験を積まないと理解が難しい切削理論を改めて勉強していただくとともに、NC プログラムの間違い探しや、シリンダゲージなどを用いた測定作業に取り組んでいただきました。今回の受講者は6名でした。

（担当 福田 洋平）



令和7年2月～5月の行事

2月	4日	食品開発支援センター視察 [Go-Tech 事業推進委員会]	(工業技術センター)
	5日	シミュレーション技術研究会	(長崎市)
	12日	研究キャラバン [テクノトーク会]	(佐世保市)
	13日	九州・沖縄地域産業技術連携推進会議・地域部会総会	(鹿児島市)
	13日	クリーン環境セミナー	(工業技術センター)
	19日	ながさき半導体ネットワーク第2回総会	(長崎市)
	20～21日	九州連携CAE研究会	(熊本市)
	25日	食品開発支援センター視察[長崎商工会議所]	(工業技術センター)
	26～27日	市販酒類評価会	(福岡市)
	28日	シミュレーション技術研究会	(工業技術センター)
	28日	新生シリコンアイランド九州 連携シンポジウム	(北九州市)
3月	5日	第98回公立鉦工業試験研究機関長協議会幹事会	(Web 会議)
	6日	デジタルエンジニアリングに関する情報交換会	(工業技術センター)
	7日	島原手延べそうめん認証委員会	(南島原市)
	13日	西九州テクノコンソーシアム情報発信検討WG	(佐世保市)
	19日	新酒研究会	(諫早市)
	24日	吟醸酒研究会審査	(久留米市)
	26日	マシニングセンタ作業(中級)セミナー	(工業技術センター)
4月	15日	工業技術センター視察 [伸和コントロールズ(株)]	(工業技術センター)
	16日	マシニングセンタ作業(初級)セミナー	(工業技術センター)
	22～24日	令和6酒造年度全国新酒鑑評会(予審)	(広島市)
5月	9日	長崎工業会定期総会・全体交流会	(長崎市)
	12日	佐世保工業会定期総会・創立10周年記念式典	(佐世保市)
	13日	九州研究開発支援会議	(福岡市)
	22日	溶接協会定時社員総会及び第1回役員会	(大村市)
	27日	佐世保機械金属工業協同組合第54回通常総会	(佐世保市)
	28日	金属材料強度試験セミナー	(工業技術センター)
	29日	中央会創立七十周年記念式典	(長崎市)
	30日	シミュレーション技術研究会	(工業技術センター)

おもな技術支援の件数(1～4月)

技術相談	1月	87件	2月	76件	3月	101件	4月	108件
依頼試験	1月	98件	2月	107件	3月	102件	4月	161件
設備開放	1月	74件	2月	60件	3月	52件	4月	72件

皆様のご利用をお待ちいたしております。

お知らせ

▶長崎県工業技術センター人事異動（令和7年4月）

新所属・職名	氏 名	旧所属・職名
次長	田口 喜祥	次長兼基盤技術部長兼応用技術部長
基盤技術部長	市瀬 英明	研究企画課長
応用技術部長兼工業材料・環境科長	三木 伸一	機械加工科長
研究企画課長	入江 直樹	工業材料・環境科長
機械加工科長	小楠 進一	機械システム科 主任研究員
食品開発支援センター 専門研究員	芋川 あゆみ	五島振興局 農業振興普及課 係長
食品開発支援センター 専門研究員	井内 智美	食品開発支援センター 主任研究員
研究企画課 主任研究員（再）	兵頭 竜二	研究企画課 専門研究員
工業材料・環境科 主任研究員	梅木 宣明	機械加工科 主任研究員
食品開発支援センター 主任研究員	川原 晶	食品開発支援センター 研究員
機械加工科 研究員	山口 将生	新規採用職員
農業技術開発センター茶業研究室長	宮田 裕次	食品開発支援センター 専門研究員
退職	河村 俊哉	食品開発支援センター 専門研究員

これまで同様よろしくお願いいたします。

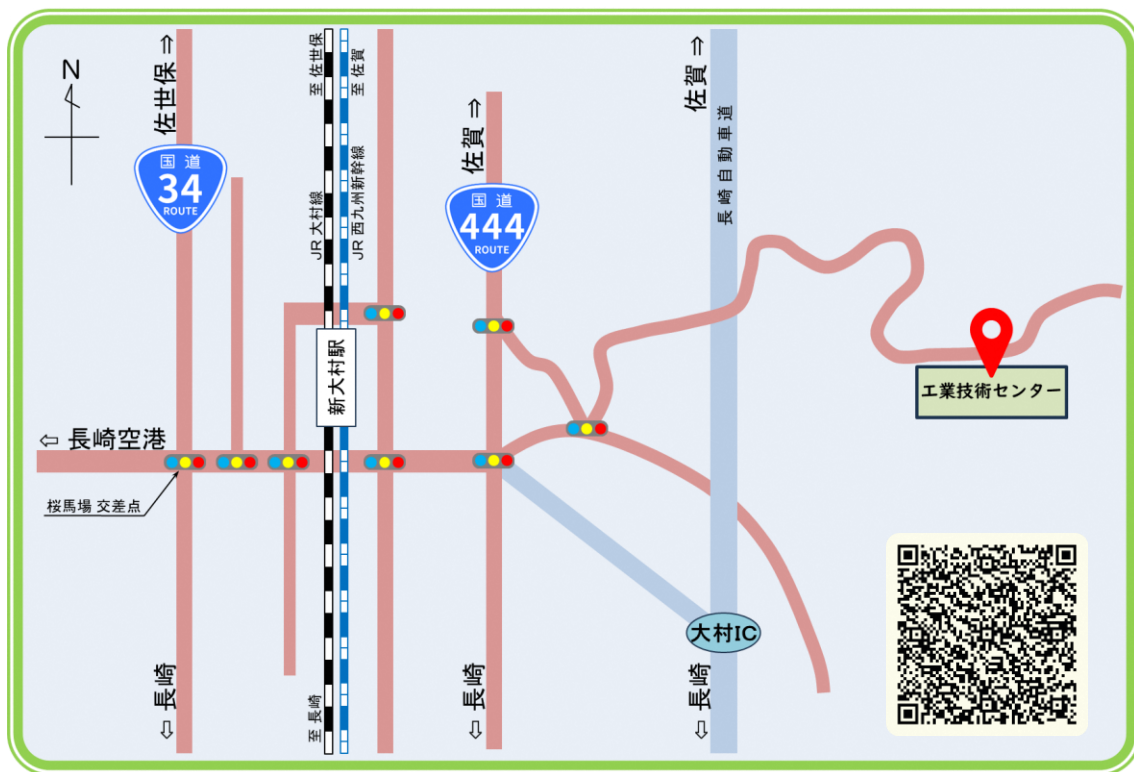
▶メールアドレス変更のお知らせ

工業技術センターのメールアドレスが変わります。今後メールでのお問い合わせの際は itcn@pref.nagasaki.lg.jp まで送付ください。また、2025 年 10 月以降は研究員のメールアドレスも変更となりますので送付前にご確認をお願い致します。

▶お問い合わせはコチラまで

<https://apply.e-tumo.jp/pref-nagasaki-u/offer/userLoginDispNon?tempSeq=1497&accessFrom=>





チャレンジ掲載サイト



長崎県工業技術センター

〒856-0026 長崎県大村市池田 2-1303-8

TEL:0957-52-1133

HP: <https://www.pref.nagasaki.jp/section/kogyo-c/>

HP はコチラ



問合せ先

