

長崎県工業技術センターだより

2022

# CHALLENGE

発行所 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 FAX 0957-52-1136  
ホームページ  
<https://www.pref.nagasaki.jp/section/kogyo-c/>

"技術に関する相談"はお気軽にどうぞ!

# N221

巻頭言	1 P
長崎技術研究会新年挨拶	2～3 P
トピックス	4～5 P
長崎技術研究会	5～6 P
工業技術センター便り	7 P
お知らせ	8～12 P

## 年頭のごあいさつ

長崎県工業技術センター 所長 橋本亮一

謹んで新春のご挨拶を申し上げます。

旧年中は工業技術センターの業務運営につき、格別のご支援、ご協力を賜り心からお礼申し上げます。本年も長崎県工業技術センター職員一同、県内産業振興に資する業務に邁進する覚悟です。どうぞよろしくお願い致します。

### 昨年を振り返って

昨年は新型コロナショックで需要の減退に加えてウィルスの対策に神経を使う一年となったことと思います。私どもも利用者・職員の感染を避けつつ依頼試験・設備開放でできるだけご不便をおかけしない運営に努めました。このため、利用者の皆様に手指消毒や検温等のご協力を頂くとともに、県内の感染状況をにらみながら頻繁に対策を検討し、換気がむずかしい部屋の使用を一時的に止めるなどの対策も講じました。

おかげさまで幸い集団感染等を起こさずに現在に至っておりますことは、皆様のご協力の賜物と心よりお礼申し上げます。

### 食品開発支援センターの新設

他方、明るい話題としては、食品加工の試作と小規模生産のできる食品開発支援センター新棟が去る4月に業務を開始しました。新棟と本館に加工・分析を合わせて約80台の機器を備えております。また技術支援をする8名の研究職員と3名の技術補助員が配属されている他に、商品企画から大都市圏への販路拡大までビジネス領域のさまざまな分野の外部専門家にアドバイザーを委託しており、利用者のニーズに合わせて一気通貫の支援ができる体制を整えることができました。

### 今年の展望 - 新「産業振興プラン」

さて、今年は秋に西九州新幹線開業が予定されており、昨年開業した「出島メッセ長崎」の効果も加わって、地域経済活性化の起爆剤として期待しています。

県の行政一般では、昨年4月から新五か年計画「長崎県総合計画チェンジ&チャレンジ202

5」とその産業労働部関連の部門別計画「ながさき産業振興プラン2025」が実施に移されておりますが、本年はその2年目となります。

ながさき産業振興プラン2025では、大項目としてⅠ. 進化に挑戦する（デジタルトランスフォーメーション（DX）の推進等）、Ⅱ. 人が未来を創る（若者定着と人材育成等）、Ⅲ. 地力を高める（成長産業4分野の創出・育成、生産性向上と成長促進等）を掲げております。

### 新プランを受けた工業技術センターの取組み

これによって工業技術センターの業務がガラリと変わるわけではありませんが、特にⅠ. DXに関しては、これまで取り組んできたものづくりとデジタルの融合を深化させるとともに、県内企業が遠隔地の顧客を獲得しやすいように、3次元CADの普及、電子受発注の普及、ビッグデータによるコスト計算の精緻化などに本庁の事業と連携して貢献して行きます。

一つ跳んでⅢ. 地力を高める取組みとしては、引き続き航空機部品を代表とする高付加価値加工の高度化・普及、水素技術などの低炭素化と環境維持に貢献するグリーンテクノロジーの高度化・参入促進、食品産業や電子機器産業への参入促進・高付加価値化に貢献してまいる所存です。

これ以外の分野でも、産業界との意見交換会や企業訪問を通して皆様の技術ニーズを感度よくキャッチし、技術支援と技術普及の業務にしっかりと取り組みます。

### 「あってよかった」を目指します

今年も「あってよかった」と言っていただけ工業技術センターを目指して頑張りますので、引き続きご支援・ご協力をよろしくお願い申し上げます。

### 光応用技術研究会

本研究会では光応用技術に関するテーマを中心に共同研究や検討会を実施しており、非破壊計測やレーザー加工に関する技術開発に取り組んでいます。また、光応用技術や電子情報技術に関するセミナーを開催して、啓発普及や産学官等の連携推進を図っています。

本年も Web セミナー等を活用して、新規事業創出や製品の品質向上に繋がる有益な技術情報を提供していきますので、研究会活動へのご協力をよろしくお願いいたします。

幹事 田尻健志

### 自動制御技術研究会

新年明けましておめでとうございます。自動制御技術研究会では、新型コロナウイルス感染拡大防止を考慮してオンラインセミナーや1社少人数に限定した実習形式の研究会開催を行っています。

本年も引き続き DX、IoT、AI 技術に関するオンラインセミナーや実習形式の研究会を企画致します。また、共同技術開発などについては、今まで同様随時受け付けていますので本年も研究会へのご参加ご協力をお願いいたします。

幹事 田口喜祥

### パワーエレクトロニクス技術研究会

明けましておめでとうございます。当技術研究会では、県内パワーエレクトロニクス分野における基盤技術の強化と産業支援を目的として、関連するテーマの共同研究や共同技術開発、技術セミナーを実施しております。また、国際規格等に準拠した電気ノイズの対策試験（EMI 及び EMS）や、耐振動・温湿度サイクルといった環境試験を行うことで、製品開発をサポートしています。

今後も皆様にとって有益な技術情報を提供するとともに、新製品開発に寄与できるよう様々な支援に取り組んでいきますので、ご協力をよろしくお願いいたします。

幹事 中川豪

### 生産技術研究会

新年明けましておめでとうございます。

本研究会では、効率良く開発・生産するために CAD/CAM/CAE に関する技術セミナーを、精密に形状を評価するために形状計測技術セミナーを実施しております。

昨年も、コロナ禍の中、ご参加いただきまして、誠にありがとうございました。

本年も、CAD/CAM/CAE や形状計測に関して、技術開発や技術調査を行い、県内企業の皆様のご支援ができればと考えます。よろしくお願いいたします。

幹事 小楠進一



## 材料加工技術研究会

明けましておめでとうございます。当研究会は、企業が有する既存の加工技術の高度化と、先端的な新しいモノづくり技術の導入、及び多様化した工業材料への対応等を促進することを目的としています。

本県の製造業は産業構造の変革を迫られており、各社の得意技術を活かした受注体制の構築が進められるとともに、航空機産業への進出を目指す企業の活動も活発化しております。当研究会がそのオープンイノベーションの要となるよう、技術情報の発信、研究開発支援、及びプロジェクトの推進に取り組んでまいります。

幹事 福田洋平

## シミュレーション技術研究会

本研究会は、シミュレーション技術に関する広範なマルチスケール事象を扱います。量子力学に基づくマイクロシミュレーションから、連続体力学に基づくマクロシミュレーションまでを広範にカバーし、取扱が難しい中間スケール（ナノ～メソ領域）についても取り組みます。また、最近注目されているデータ科学とシミュレーション技術の連携も積極的に推進します。本年もよろしくお願いいたします。

幹事 重光保博、入江直樹

## 加工食品技術研究会

本年も食品加工技術についての情報を提供していきたいと考えております。

令和3年度から工業技術センター内に食品開発支援センターが開設され、新製品開発の支援を精力的に行っております。今後も支援センターの導入設備、技術支援事例などを紹介するセミナーを行う予定です。本年もどうぞよろしくお願いいたします。

幹事 玉屋圭

## 水処理技術研究会

新年明けましておめでとうございます。

本研究会では、工場排水処理を含む水処理技術に関する情報提供と、化学物質に関する法規制等の情報提供を行っています。工業プロセスにおいて、水は非常に重要な材料であり、利用する場合も、環境中に排出する場合も、求められる品質にするための処理が必要となります。また、化学物質の管理については、厳しくなることはあっても緩和されることはありません。今後も、これらの情報を研究会や講演会を通じて皆様にご提供することで、お役に立てるよう努めます。

今後ともよろしくお願いいたします。

幹事 大脇博樹、三木伸一



## トピックス

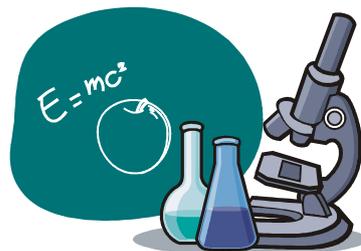
### 「県政150周年記念 ながさきICTフェア2021」に出展

令和3年12月25日と26日の2日間、“県内企業、誘致企業等の製品、サービスに、県内の各産業分野の企業や県民が直接触れ、体験できるイベントを開催し、各産業分野におけるICT利活用の促進、県内企業、誘致企業が持つ技術の横展開及び県民のICT利活用にかかる意識醸成を図る”ことを目的として、「県政150周年記念 ながさきICTフェア2021」が開催されました（開催場所：出島メッセ長崎、主催：長崎県）。

このフェアには当センターを含む41の企業・団体等の出展があり、開催後の事務局からの発表によれば、2日間で2,000名を超える方々の来場があったとのことでした。当センターの出展ブースにも多数の来訪があり、適宜、情報交換や技術相談対応などが行われました。



「県政150周年記念 ながさきICTフェア2021」開催概要は、長崎県のWebページからご覧になれます。（<https://www.pref.nagasaki.jp/object/shikaku-shiken-bosyu/boshu/526725.html>）



## 研究キャラバン（一般社団法人長崎県情報産業協会）を開催

令和3年12月23日（木）、出島交流会館で研究キャラバン（意見交換会）を実施しました。参加者は36名（長崎県情報産業協会28名、長崎大学1名、長崎県産業振興財団1名、工業技術センター6名）で、うち12名はオンラインでの参加となりました。キャラバンでは、まず当センターの概況説明を行い、新規導入設備や機械・電子・ICT関連分野の研究事例について紹介した後、意見交換を行いました。意見交換では、AIを用いた予知保全やプラント設計におけるモデリングシステムの開発、音源可視化技術に関する研究内容に加え、新たに導入したマル

チマテリアル三次元造形装置について、活発な質疑応答がなされました。



## 長崎技術研究会

### 加工食品技術研究会（令和3年度 第1回加工食品技術セミナー）

令和3年12月22日（水）に工業技術センターにおいて第1回加工食品技術セミナーを開催しました。本セミナーは、食品加工の基礎的知識や農産加工実演会などを通じて、農産物を使った加工品開発に必要な知識の習得を行い、農業者や食品製造業者のレベルアップにつなげてもらうべく企画しました。

今回のセミナーでは、「食品製造、販売における食品表示のポイント」（講師：協業組合さくらフーズ 中村様）、「食品製造における衛生管理」（講師：県央保健所 才津専門幹）、「賞味期限はどうやって決めるか」（講師：工業技術センター 土谷主任研究員）の3つの演題について、それぞれ基礎的な内容についての講演をいただきました。参加者は47名でした。

第2回は、農業者のための加工食品の売れる商品づくりの研修会（R4.1.20）、第3回は、農産物の乾燥・粉砕加工実演（R4.3.2, R4.3.3）を計画していますので、是非ご参加ください。



幹事 土谷大輔



## 自動制御技術研究会 IoT 分科会 (Raspberry Pi 個別演習 導入編・応用編)

自動制御技術研究会では、新型コロナウイルス感染対策を考慮して1社4名までに限定した個別演習を実施しています。

今回、令和3年11月9日(火)、11月10日(水)の2日間に分けてRaspberry Pi 個別演習導入編と応用編を続けて開催しました。

工業技術センターで用意したRaspberry Pi マイコンボード、LED、Web カメラ、温度センサなどを用いてIoT機器をRaspberry Pi マイコンボードを用いて開発するために必要な開発環境の構築方法、プログラム開発方法、回路の配線方法などに関する演習を行いました。

参加者は、講師を含めて11月9日5名、11月10日4名でした。



幹事 田口喜祥

## 自動制御技術研究会 IoT 分科会 (Raspberry Pi 個別演習 導入編・応用編)

令和3年11月19日(金)、Raspberry Pi 個別演習(導入編・応用編)を開催しました。

今回のIoT分科会では、Raspberry Pi マイコンボードを用いた遠隔監視とAI処理に関する演習を午前・午後を通しての1日間で行いました。事前にお伺いしたご要望に合わせて、午前中に開発環境の構築方法やデジタルIO処理、午後にAIを用いた顔認識処理や温度センサを用いた遠隔監視プログラムの開発に関する演習を行いました。参加者は、講師を含めて5名でした。



幹事 田口喜祥

## 材料加工技術研究会

令和3年11月22日(月)、Web会議システムを用いて、ものづくり技術に携わる県内教育機関の先生方の研究を紹介するセミナーをオンライン開催しました。

今回は新しい取り組みとしてアカデミックに大きく舵を切り、長崎大学からは矢澤教授と扇谷准教授、佐世保高専からは川下教授と森川教授よりご講演いただきました。

受講者からは、普段知ることのできない教育機関の取り組みを聞くことができ、貴重な体験であったとコメントをいただきました。参加者は22

名でした。



幹事 福田洋平

## 工業技術センター便り

### 12～1月行事

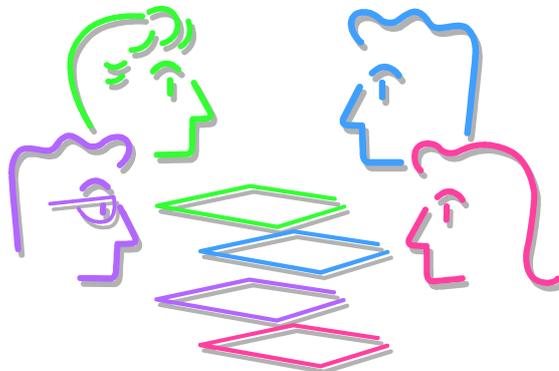
12月	1日	長崎県工業連合会総会	(長崎市)
	2日	産業技術連携推進会議	九州・沖縄地域部会機械金属分科会 (Web)
	22日	第1回加工食品技術セミナー	(工業技術センター)
	23日	研究キャラバン[長崎県情報産業協会]	(長崎市)
	25～26日	ながさきICTフェア2021	(長崎市)
1月	18日	材料加工技術研究会	(Web)
	20日	第2回加工食品技術セミナー	(工業技術センター)
	25日	5軸加工技術セミナー	(工業技術センター)
	28日	食品開発支援センター視察・県内商工関係担当者	(工業技術センター)

### 講師派遣(11～12月)

氏名	講座等	主催者	日付
なし			

### 主な技術支援の件数(11～12月)

技術相談	11月	140件	12月	90件
依頼試験	11月	145件	12月	388件
設備開放	11月	125件	12月	94件



食品開発支援センターの導入設備（開放設備）

令和3年度から工業技術センターは食品開発支援センターを新たに開設し、県内の食品製造業への技術支援を強化しています。本センターには、食品製造や分析に関係する装置を70機種導入しており、これら装置を新製品の開発、県産農産物の加工食品への利用などに活用しています。

本稿では、センターに新たに導入した装置・機器とそれを活用した食品の製造方法を紹介します。今回は充填機についてご説明します。

液体（例：ジュース、ドレッシングなど）、粉体（例：小麦粉、米粉など）、粘体（例：みそ、ジャムなど）を容器に一定量手作業で充填していくには、長時間で根気のいる作業が必要です。導入された充填機は、液体、粉体および粘体を自動で各種容器に定量充填することができます。

充填機  
RD703AW+RU01A+DU01A+SU01-2S（(株) ナオミ）



- ・液体、粉体および粘体いずれも充填可能
- ・液体および粘体の充填可能な量は10～6000g
- ・粉体の充填可能な量は10～500g
- ・ハンズフリーで充填を開始

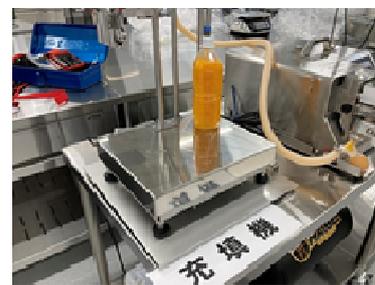
<液体の充填例>



タンクに液体を投入



タンクから充填機本体を通してペットボトルへ充填される



計量しながらペットボトルに液体を充填

<使用料> 430 円/時

## 新規導入設備（開放設備）

【装置名】 マルチマテリアル三次元造形装置

【型 式】 J826 Prime (Stratasys 社)

【仕 様】

- (1) 方式： インクジェット紫外線硬化
- (2) 造形精度：  
100 mm 以内  $\pm 0.1$  mm  
100 mm 超  $\pm 0.2$  mm 又は、部品長の  $\pm 0.06$  % いずれかの大きい値
- (3) 積層厚： 14  $\mu$ m、27  $\mu$ m
- (4) 造形解像度： 600 dpi (X,Y 軸)、1800 dpi (Z 軸)
- (5) 造形サイズ： 255 mm  $\times$  252 mm  $\times$  200 mm
- (6) モデル材： アクリル樹脂 (カラー硬質 (C,M,Y,W,B)、透明、ゴム系、ABS 系)
- (7) サポート材： 水圧除去

【用 途】 コンピュータで設計された形状データから、プラスチック樹脂による高精細な試作品を迅速に造形する。最大7種類のモデル材を同時に使用することで、よりリアルで機能的なモデルの造形が可能。

【財 源】 (公財) JKA の 2021 年度自転車等機械工業振興事業に関する補助事業、公設工業試験研究所等による機械等整備拡充補助事業

【使用料】 4,250 円/時



---

**【装置名】 切削動力計**

**【メーカー】** 日本キスラー合同会社

**【型 式】** 9129AA, 5080A1030001, 1687B5

**【構成・仕様】**

- (1) 多成分動力計  
力の測定成分：直交する 3 方向  
力の測定範囲：-10 kN から +10 kN  
トッププレートのサイズ：90 mm × 105 mm
- (2) チャージアンプ  
チャンネル数：3 チャンネル  
測定レンジ：±2 pC から ±2,200,000 pC  
電圧出力：±10 V
- (3) 接続ケーブル  
長さ：5 m、保護等級：IP67

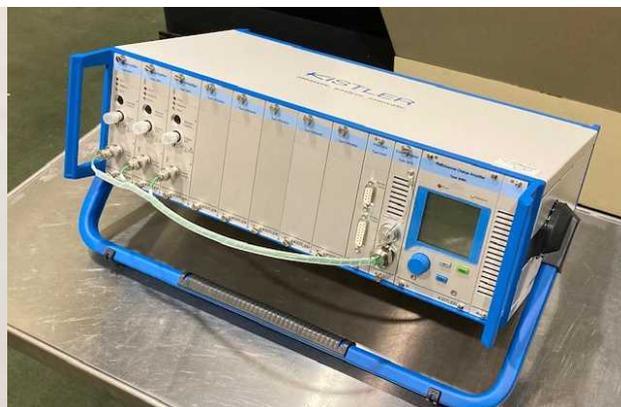
**【用 途】** 加工中の工作物に加わる力を測定することができる装置であり、瞬間的に変動する力を正確に測定することができる。切削加工プロセスの分析、切削条件の最適化、および加工方法の開発に活用することができる。

**【財 源】** (公財) JKA の 2021 年度自転車等機械工業振興事業に関する補助事業、公設工業試験研究所等における機械設備拡充

**【使用料】** 540 円/時



多成分動力計



チャージアンプ

【装置名】 ロータリーエバポレータ

【メーカー】 東京理化学器械株式会社

【仕様】

- (1) ロータリーエバポレータ  
回転速度：50 rpm ～ 280 rpm
- (2) 小型冷却水循環装置クールエース  
空冷・密閉系向循環方式
- (3) インバーターダイヤフラム型真空ポンプ  
排気速度：20 L/min  
到達真空度：2 hPa
- (4) 溶媒回収ユニット  
500 mL ～ 1 L の回収フラスコ対応



【用途】

本装置は、溶媒除去のために用いるものであり、液体試料の入ったフラスコ内を真空ポンプにより減圧状態にすることにより溶媒の沸点を下げ、少ない熱で溶媒を揮発させることができます。本装置を用いて水、有機溶媒などを除去することにより、収量の測定、結晶化の促進、体積の減少、濃縮などが可能になります。

【財源】 令和3年度電源立地地域対策交付金

【使用料】 120 円/時

【装置名】 嫌気性培養装置

【型式】 ANX-3 (C)

【メーカー】 株式会社ヒラサワ

【仕様】

- (1) エントリーボックス内寸法：  
W415 mm × D280 mm × H370 mm
- (2) グローブボックス内寸法：  
W1120 mm × D740 mm × H800 mm
- (3) 培養孵卵器内寸法：  
W650 mm × D260 mm × H445 mm
- (4) 培養温度：チャンバー温度+5℃ ～ 40℃



【用途】

嫌気環境(無酸素状態)にしたチャンバー内で操作を行うことで、酸素のない環境下でのみ生育可能な菌(嫌気性菌)を取り扱うことができます。乳酸菌やビフィズス菌等の嫌気性菌を利用した発酵食品の開発や食中毒の原因となる嫌気性菌の有無についての検査に使用することが可能です。

【財源】 令和3年度電源立地地域対策交付金

【使用料】 400 円/時

## 新型コロナウイルス感染拡大防止対応について

新型コロナウイルスの感染拡大に伴う対応について、工業技術センターでは随時ホームページに情報を掲載しております。ご理解・ご協力いただきますようお願い申し上げます。

### ※ 最新情報のホームページ掲載について

最新の情報は以下URLより、工業技術センターWebページをご覧ください。

<https://www.pref.nagasaki.jp/bunrui/shigoto-sangyo/sangyoshien/kogyo-c-notice/covid-19/>

### [1/12現在 工業技術センターWebページ掲載内容]

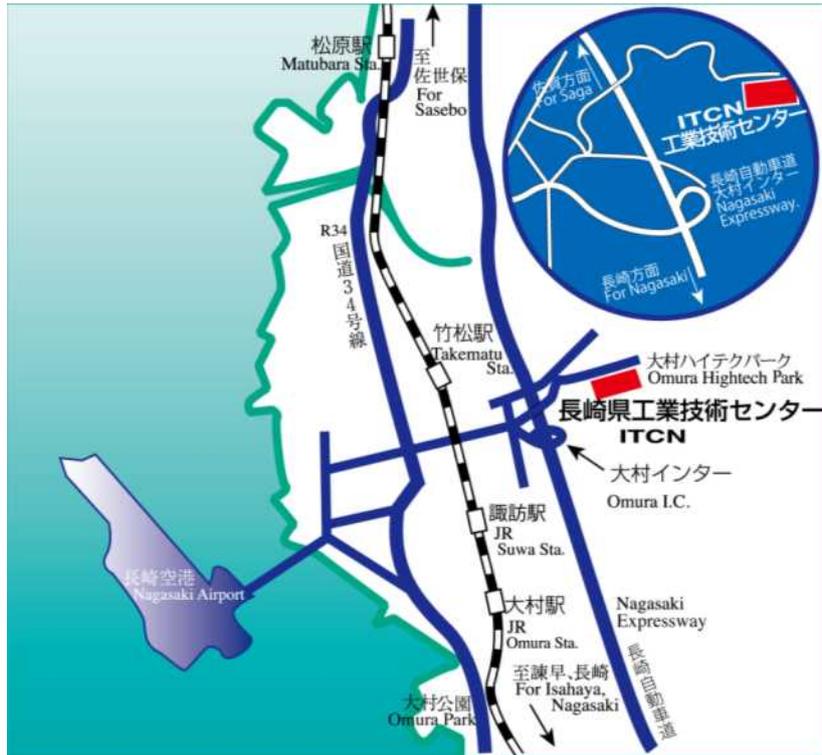
工業技術センターでは以下の対応を行っておりますので、ご理解・ご協力いただきますようお願い申し上げます。

- センターをご利用される皆様へのお願い
  - 長崎県以外の地域からの来場はご遠慮ください。
  - 発熱や体調不良など風邪のような症状がある方は、来場をお控えください。
  - ご来場の際は、来場者受付票への記入をお願いします。
  - 外部の方の入場は原則として受付・ロビー・会議室までと致します。
- 依頼試験について
  - 長崎県以外の地域からの依頼はご遠慮ください。
- 設備開放について
  - 長崎県以外の地域からの利用はご遠慮ください。
  - 十分な換気が確保できる部屋に設置している設備について開放します。
  - 設備により、同室他設備の利用状況によって、利用可能な場合があります。  
(詳しくは、ホームページに掲載する別表「設備開放機器の利用可否」を参照ください)
- 技術相談について
  - 電話・ファクシミリ・電子メール・Web会議等でも対応しておりますので、ご活用ください。
- 実施時期
  - 感染拡大の状況に基づいて随時判断いたします。
- その他
  - 感染拡大の状況変化によって、今後の設備開放や依頼試験等について、事前の予約に対応できないことがありますので、あらかじめご了承ください。

[ 本件に関する問い合わせ先 ]

長崎県工業技術センター 研究企画課

電話：0957-52-1133      ファクシミリ：0957-52-1136      電子メール：rdp@tc.nagasaki.go.jp



長崎県工業技術センター

チャレンジ掲載サイト

