

とっとり 技術 NEWS

No. 28

2023年9月発行



■特集① 第5期中期計画スタート!

「県内企業の技術力向上や高収益化

県内産業の発展につながる質の高い技術支援」を目指して

■特集② 設立100周年記念式典開催

■技術支援企業紹介 ～県内企業の新製品・新技術～

●発酵製法を用いた

ノンアルコールクラフトビールの開発

～株式会社トリクミ～

●AI画像処理による面相印刷不良検出

～株式会社グッドスマイルカンパニー～

■センターお知らせ

●センターホームページをご活用ください

～センターの紹介と開放機器の検索について～

●センター職員が表彰されました



ローアルコールビール
「CIRAFFITI(シラフィティ)」

『第5期中期計画』をスタート(令和5年度～8年度)

「県内企業の技術力向上や高収益化
県内産業の発展につながる質の高い技術支援」を目指して

令和5年度から4か年計画で始まる「第5期中期目標を達成するための計画」(以下、「第5期中期計画」という。)では、「県内企業の技術力向上や高収益化、県内産業の発展につながる質の高い技術支援」を目指し、「県内企業への幅広い技術支援」と「挑戦する企業の技術開発支援」を柱として積極的に県内企業への支援を推進します。

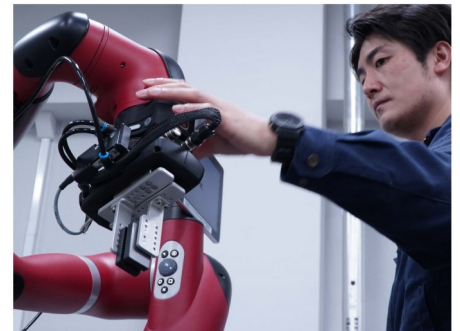
活動の柱	<ul style="list-style-type: none"> ・県内企業への幅広い技術支援 ・挑戦する企業の技術開発支援
活動方針	SDGs・カーボンニュートラルに向けた取組
重点プロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> ・デジタルトランスフォーメーション(DX)推進による生産性向上 ・フードテック(※)を活用したフードロスの削減と食品の高付加価値化

(※)フードテック:「Food」と「Technology」を組み合わせた言葉で、最新の科学技術を活用し、従来にはない新しい食品材料や調理方法などを生み出す食の最先端技術。

DX推進による生産性の向上

第4期中期目標期間に実施した「製造業の生産性向上を目指したAI・IoT・ロボット等の導入支援」に引き続き、第5期中期目標期間においても「DX推進による生産性向上」に取り組めます。

令和5年度は現場でのDX実装を進めるための調査を進め、そのために必要な実践的な研修や専門家派遣による現場指導、当センター職員による支援、企業と共同で導入に向けた技術開発を行います。このほか、当センター「オーダーメイド型技術者育成事業」に「AI・IoT・ロボット技術習得コース」を設け、DX化に向けて挑戦する企業の課題解決をセンター研究員とともに進めます。



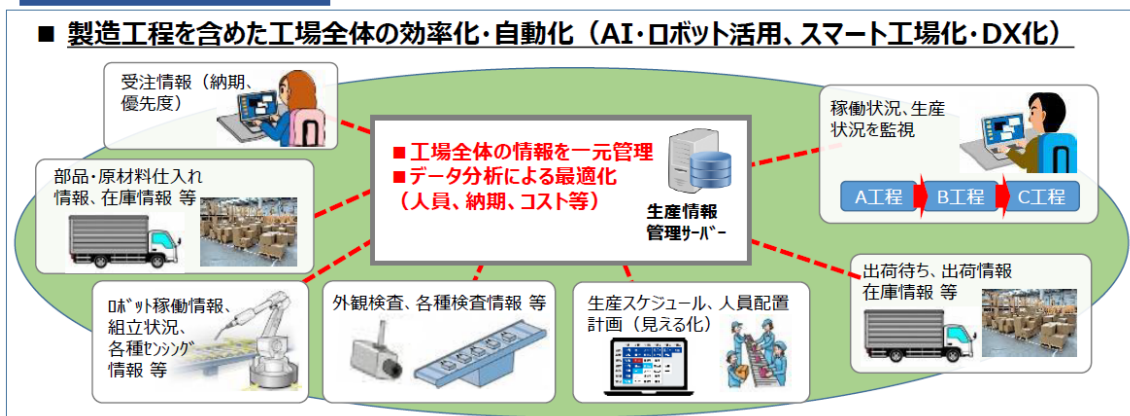
「とっとりロボットハブ」の活用

令和5年度 製造業スマートファクトリー化推進事業 (県委託事業)

「とっとりロボットハブ」を活用した生産性向上の取組(人材育成、導入支援等)を発展させ、デジタル技術やIT技術(ソフトウェア技術)を駆使し、県内製造業の多品種少量生産形態の高度化やオーダーメイド生産型に対応した工場全体のDX化(スマートファクトリー化)を支援します。

また、技術者を育成するとともに、DX化に課題を有する企業に対して助言を行う専門家の派遣や、DX化に取り組む企業が活用可能なIoTツールを開発し普及を図ることにより、DXの現場実装を推進します。

【スマートファクトリーのイメージ】



DX・ロボット導入・工程自動化の専門家を派遣する事業はこちらをのQRコードを参照ください。



フードテックを活用したフードロスの削減と食品の高付加価値化

食品産業の再生と持続的発展を実現させるために、フードテックを活用し、食品関連産業の課題であるフードロスの削減につながる技術開発を行うとともに、鳥取県らしい食品開発や高付加価値化を支援します。

令和5年度は県や外部専門家(研究機関、有識者等)、産業支援団体等と連携して、加工残渣や副産物、規格外品等の企業現場の情報収集から、フードテックを活用したアップサイクルのための研究開発を行い、さらに付加価値の高いユニバーサルフードデザインの新製品開発を目指します。



令和5年度 フードテック活用食品開発促進事業 (県委託事業)

県内食品関連企業の新分野進出、新規事業立ち上げ等に繋げるために、フードテックを活用した従来にはない新しい加工方法や食品原材料等を開発します。また、海外展開も視野に入れ、食の多様性(ヴィーガン、ハラール、高齢者向け等)に対応した高付加価値の新商品開発等を目指します。

フードテック活用食品の動向・消費者ニーズ等を勘案して、開発ターゲット方向性を決定したうえで、その後県内で発生している加工副産物等を活用した新食品開発を行います。

なお、試作段階で試食会の開催や展示会へ出展し、それらで得られた意見を参考に改善を行います。

SDGs・カーボンニュートラルに向けた取組

鳥取県産業技術センターでは、第5期中期計画にセンター全活動の大方針として「SDGs・カーボンニュートラルに向けた取組」を掲げていますが、求められる内容は多種多様です。県内の製造業の皆様が進めていかねばならない取組について一緒になって考えていくため、「環境配慮型の材料開発」と「製造工程における脱炭素化」につながる2つの研究会を令和5年度に立ち上げます。

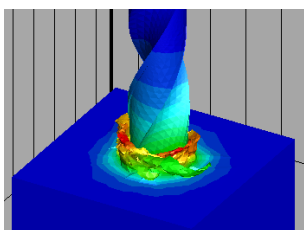
環境配慮型有機材料研究会 (電子・有機素材研究所)



本研究会は、県内企業のカーボンニュートラルに向けた動きを具体的な環境配慮型材料活用の取組みにつなげ、製品開発及びその普及へと発展させることを目指します。

樹脂や有機材料を取り扱う素材、樹脂成型関係、自社で成形加工も行う電気・電子関係他、関係する様々な分野の企業の皆様と共に、今後重要となってくる、生物資源や再生樹脂等を活用した“環境配慮型材料”とはどのようなものか、どのような性質を持ち、どのように活用できるか、講習会や実習などを通じて考えていきます。

グリーンものづくり新技術研究会 (機械素材研究所)



本研究会は、脱炭素化社会の実現に向け、次世代輸送機器や環境エネルギー等の成長産業分野への参入を目指す県内企業の技術革新ニーズに沿った事業を展開します。

環境負荷低減と高付加価値化を両立するものづくり技術等についての提案・発信する技術セミナー、加工現象の可視化実験等を通じて革新的な研究テーマの萌芽を促す企業参加型共同実験、県内企業の製品や技術とセンターの技術・知見を組み合わせる技術革新の創出につなげる巡回訪問を行い、新技術の発掘や共同研究プロジェクト等への発展を目指します。



地方独立行政法人 鳥取県産業技術センター 設立100周年記念式典開催

鳥取県産業技術センターは、1923年(大正12年)4月に設立され、今年で100周年を迎えました。

記念式典は、令和5年5月24日(水)とりぎん文化会館小ホールにて開催し、日頃よりセンターを支えていただいている県内の中小企業及び産学官等の関係者の皆様に多数ご参拝いただきました。



記念式典

式典には、鳥取県内企業、経済団体、県議会議員、県内行政機関、大学・研究機関、歴代役職員の皆様にご参拝いただきました。設立団体の鳥取県平井知事、浜崎県議会議員長、気高電機羽馬社長、青木経済産業局長からは、お祝いのお言葉、センターに期待するお言葉をいただきました。

平井知事は、センターを評価し育てて頂いた関係者の皆様への感謝を述べられ「高付加価値の産業を創造するため挑戦される企業様に、今後もセンターをご利用いただきたい。」と挨拶されました。

当センター高橋理事長も全ての関係者の皆様への感謝を述べるとともに、これからも鳥取県産業の発展に貢献できるように企業様とともに歩む決意を新たに、引き続きご指導、ご支援、ご活用賜りたい、と挨拶しました。



高橋理事長



鳥取県 平井知事

記念講演

記念講演は、早稲田大学大学院経営管理研究科 教授 長内厚先生にお願いし「不確実な世界情勢に強い中小企業アライアンス～台湾の事例に学ぶ～」をテーマにお話いただきました。

台湾の企業形態の強みについてや「良いものさえ作れば」という幻想を打ち破る必要性や、不確実な状況の中での創発戦略について講演され、聴講していた経営者から「初めて触れる知見が多く、経営戦略の道しるべとなった」等の感想が寄せられました。ものづくりが得意な日本が「ビジネスを作っていく」ということの重要性など、会社組織の在り方や経営についてなど様々な問題提起をしていただきました。



早稲田大学大学院経営管理研究科
おさない あつし
教授 長内 厚 氏

パネル展示

会場内には、歴史を感じられる1923年(大正12年)からの業務実績報告書なども展示しました。また、パネル展示では、センターの歴史や現在に至るまでの変遷、各研究所の研究成果などの紹介とともに、現在、日々企業様と共に研究に励む研究員の紹介パネルも展示し、来場の皆さまに御覧いただきました。



初期の業務実績報告書



パネル展示コーナー

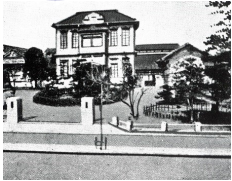


～鳥取県産業技術センター 100年の歩み～

式典では、スライド「100年の歩み」でご参列の皆様とともにこれまでのセンター100年の歴史を振り返りました。
ここでは、記念誌「100年の歩み」から一部ご紹介いたします。

History 1 1923-1965

設立から大戦・戦後復興へ、地場産業とともに



1923(大正12)年
工業試験場設立



1948(昭和23)年
農産加工所設立
(食品開発研究所の前身)

第1次世界大戦終戦後間もない1923(大正12)年、農商務大臣から設立認可を受け、醸造部門、製紙部門からなる試験研究及び技術指導機関として工業試験場が設立されました。翌年、鳥取市西町に本庁舎完成。その後、窯業部、染織部、木工部が相次いで新設されるも、太平洋戦争が始まり、次第に戦況が悪化。規模縮小を余儀なくされましたが、1945(昭和20)年終戦。戦後の地方産業の振興のため業務を順次再開し、1949(昭和24)年には工芸圖案部を新設しました。

一方で、戦後の食糧難を乗り切るため1948(昭和23)年、米子市旗ヶ崎に鳥取県立農産加工所を設立。食糧増産や加工に関する研究が盛んに行われました。

History 2 1966-1989

高度経済成長から安定成長へ、相次ぐ工場立地と支援拠点整備



1970(昭和45)年
工業試験場米子分場
(機械金属科)開設



1978(昭和53)年
工業試験場本場
新築移転



1978(昭和53)年
食品加工研究所
新築移転

1966(昭和41)年、境港市渡町に移転していた農産加工所が、食品加工研究所へと改称し、水産食品部門を新設し、水産加工品へも対応開始しました。

1970(昭和45)年に米子市が新産業都市に指定されたのを受け、機械・金属工業の育成発展を図るため、工業試験場に米子分場(機械金属科)を開設しました。

1972(昭和47)年、総合的食品研究所としての機能強化のため、食品加工研究所に畜産加工部門、翌年には菓子食品部門を新設しました。

1978(昭和53)年、工業試験場本場、食品加工研究所が、それぞれ鳥取市秋里、境港市中野町へ新築移転。しました

1987(昭和62)年には工業試験場本場に应用電子科を新設。県内の主要産業となった電気・電子業界への製品化支援・人材育成に務めました。

History 3 1989-2007

平成不況、技術革新と産業技術センターへの統合整備



2000(平成12)年
本庁舎新築移転
(鳥取市若葉台)



2004(平成16)年
機械素材研究所
(米子市日下)



2007(平成19)年
高機能開発支援棟新設
(食品開発研究所)

平成に入りバブル崩壊後の国内経済低迷の中、新素材や応用製品の開発の為、企業が最先端の装置を利用できるように1991(平成3)年、工業試験場米子分場に先端技術開放試験室を設置。また、翌年からは、県内企業の技術者・研究者の人材養成事業を開始しました。

一方で、今後の産業界の技術革新や県内企業の技術ニーズの変化への対応を目指し、1998(平成10)年、工業試験場と食品開発研究所を組織統合して「鳥取県産業技術センター」へと改称。東部には企画調整室や技術開発部、西部には応用技術部を設置しました。

2000(平成12)年、本庁舎(企画調整室、技術開発部)を現在地の鳥取市若葉台へ新築移転。新たな機器・実験室の充実を図りました。

2003(平成15)年には、応用技術部を機械素材研究所と食品開発研究所へ改組。翌年には、機械素材研究所を現在地の米子市日下に移転し、産業創出拠点として活動を開始しました。

2007(平成19)年には、食品開発研究所に高機能開発支援棟を新設し、新技術開発等の支援を図りました。

History 4 2007-2023

地方独立行政法人化、産業再生と成長、新たな時代へ



2015(平成27)年
商品開発支援棟増設
(食品開発研究所)



2019(令和元)年
とっとりロボットハブ
(機械素材研究所)

2007(平成19)年、地方独立行政法人へと移行。東部の技術開発部を電子・有機素材研究所に改組し、3研究所体制としました。

2015(平成27)年、食品開発研究所に商品開発支援棟増設。地元産品を用いた特徴的な食品開発へとつながりました。

2019(令和元)年には機械素材研究所に「とっとりロボットハブ」を整備。企業単独では困難なスマート工場化事前検証が可能となりました。

2023(令和5)年設立100周年を迎えました。時代の動きを踏まえSDGs・カーボンニュートラルに向けた取組を加速し、こらからも、企業の皆さまと共に歩んでいきます。



100周年記念サイト <https://tiit.or.jp/100th/>
記念誌『100年の歩み』は、上記URLからご覧いただけます。

発酵製法を用いたノンアルコールクラフトビールの開発 ～シラフでも思いっきり楽しめる世界をつくる～

株式会社トリクミ

事業の概要と経緯

私たちは、「誇れるまちの未来をつくる」をミッションに、飲食店や宿などリアルな場の運営をおこなう自社事業と、デザインやプロデュースを軸にお客様の課題を解決するクリエイティブ事業の2つの事業をかけ算し、人が集い、笑顔が生まれ、まちに新たな変化や文化を生み出すクリエイティブカンパニーです。

今回、ノンアルコールビール事業「CIRAFFITI(シラフィティ)」を新たに立ち上げました。

きっかけは、様々な活動の中で、居酒屋や飲み会において「かっこいいと思えたり、楽しい気持ちになるようなノンアルコールビールがない!」と思ったことでした(私自身もお酒が弱く、お酒があまり飲めないことに強いコンプレックスを感じていました)。ノンアルコールビールは種類も少なく、好んで選んでいる状態ではなく、世の中にあるノンアルコールビールの味わいはどれも正直ビールとは似て非なるもので、味の個性やバリエーションも少なく、飲んでいて「かっこいい」「楽しい」と思えるものではありませんでした。そこで、毎日飲める王道の味わいから、スポーツの後や暑い日にゴクゴク飲める味わいなど、選ぶ楽しさのある、美味しく、高品質なノンアルコールクラフトビールを開発することを目指しました。

センターとの関わり

新分野の事業であり、私たちが目指すノンアルコールクラフトビールを作り出す製造方法、技術習得について相談したのが始まりでした。

「ものづくり人材育成塾」というオーダーメイド型の課題解決支援事業に参加し、酵母の発酵特性や製造技術の習得、様々な試作・評価を繰り返し行いレシピ策定に取り組みました。得られた成果を基に、クラウドファンディングも活用しながら、醸造所を開業し、2022年秋に製造販売することができました。

企業様のコメント

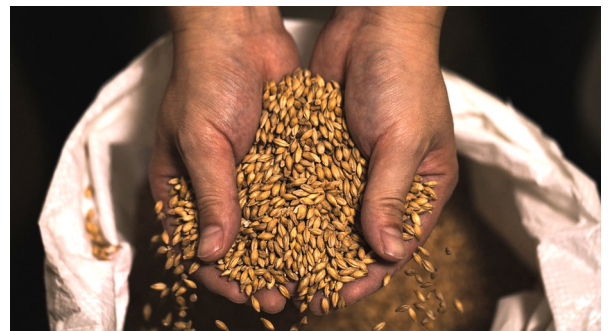


アルコールを1%未満に抑える為、酵母発酵の動きをみる実験に取り組みました。酵母が生き物の為どのタイミングで発酵が止まるのか、また納得いく味のバランスを見つけるのに苦労しました。担当研究員さんのご協力もあり、酵母の特性、環境、タイミング、発酵率など試験分析を繰り返したことにより、商品化に至り感謝しています。

醸造責任者 橋本 龍寛 氏

今後の展開

現在、開発した3種類のローアルコールビール「Session IPA」、「Sour Ale」、「Salty Sauna」を販売しています。今後は地元、八頭町農家と協力し、地元素材でノンアルコールビールも造っていきたいと思っています。人口最少県、鳥取県の自然豊かな八頭町から全国、世界に通用するブランドに育てる意気込みで取り組んでいきます。



原料となるモルト



CIRAFFITI(シラフィティ)

【企業名】	株式会社トリクミ
所在地	〒680-0521 八頭郡八頭町安井宿 702-3
電話	0858-71-0622
URL	https://torikumi.co.jp/
事業内容	飲食及び宿の運営 経営、ブランディングに関するコンサルティング、商品の販売、プロデュース、飲食店プロデュース・コンサルティング、イベントなどの企画・運営

担当研究員のコメント

発酵製法によるローアルコールクラフトビールを開発することができました。今後も鳥取県から世界に通用するブランドとなるようサポートしていければと思います。

企画・連携推進部 企画室
室長補佐 茂 一孝

AI画像処理による面相印刷不良検出

～フィギュア製品の自動画像検査システム開発を目指して～

株式会社グッドスマイルカンパニー

事業の概要と経緯

弊社は、アニメ、ゲーム、漫画、映画など様々な作品に登場するキャラクターを中心に、手のひらサイズの2.5頭身でデフォルメした可動フィギュアを製造しております。キャラクターの面相（顔）印刷が、フィギュアの表情の微妙な変化を生み、品質に大きく係る部分であるため、製品検査は一つ一つを人が確認する必要があり、負担がかかる作業になっていました。

そこで電子・有機素材研究所にご協力いただき、AI画像処理を用いた面相印刷の製品検査自動化に取り組むこととしました。

センターとの関わり

鳥取県の「MONOZUKURIエキスパート」事業での工程視察から、検査工程の自動化についての課題共有させていただいたことがきっかけでした。

検査の自動化への取り組みとしては、①撮影装置の設計製作、②AI画像検査モデルの設計がありました。①については、顔パーツを載せると、照明反射を抑えた暗箱内に移動し、カメラで撮影後、手元に戻ってくる半自動装置を開発いたしました（図1）。樹脂製品であるため、静電気によるホコリ付着が問題となるため、イオナイザーも実装しました。

①で集めた画像を基に②のAI学習モデルの設計に取り組みました。良品画像のみ100枚程度を学習させることで、製品画像の不良箇所をピクセル単位で検出するモデルを作成し、樹脂部の汚れ、異物や印刷の擦れを検出するAIを開発することができました。

完成したAIを搭載



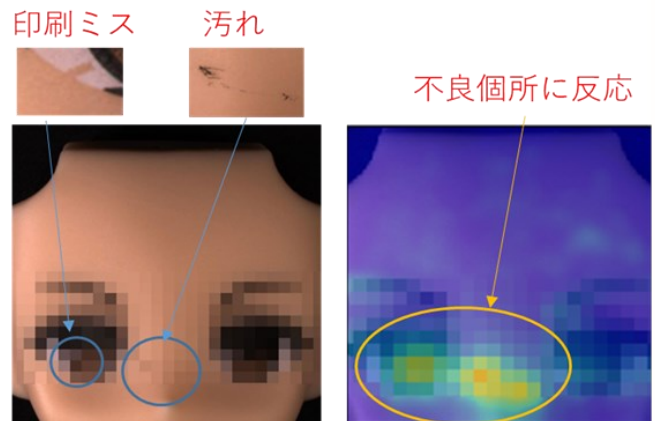
図1:制作した撮影装置
(※著作権保護のため一部ぼかしています)

した撮影装置を用いて、フィギュアの面相印刷検査の実証実験を行ったところ、92%の精度で不良箇所をピクセル単位で検出できることが確認できました。課題として、偽陰性（不良品に反応できず良品判定）が発生するため、閾（しきい）値を厳しくするなど改善が必要です。

今後の展開

AI画像検査装置の有効性が確認できたことから、弊社主導にてAI画像処理ベンダーの選定を行うことができ、現在導入に向けて検討を行っております。

今後も、生産現場に携わりながら今回の開発経験を活かし、新たな生産性向上にトライしていきたいと思っております。



AIによる不良検出結果
(※著作権保護のため一部ぼかしています)

【企業名】	株式会社グッドスマイルカンパニー 楽月工場
所在地	〒682-0925 鳥取県倉吉市秋喜 243
URL	https://www.goodsmile.info/
事業内容	フィギュア製造

企業様のコメント



「かわいさ」のデータ化とそれを検査に使うのは難しいと思っていましたが、技術支援のおかげで実現する可能性が現れたことに感謝しております。

実用化に向けて引き続き取り組んでいきたいと思っております。

技術部 植田大祐 氏

担当研究員のコメント

本テーマにより、AI画像処理による検査自動化実現へ大きく前進できました。

今後も各工程での生産性向上を目指し、引き続き支援してまいります。

電子システムグループ
主任研究員 山根 知之

センターお知らせ

■ ホームページをご活用ください ~センターの紹介と開放機器の検索について~

センターホームページでは、センターを刊行誌・パンフレットなどの紙媒体や動画でもご覧いただくことができ、保有している開放機器が検索できるようになっています。

①「鳥取県産業技術センターの紹介のページ」では、センター全体と各研究所について、また、企業と取り組む技術開発の内容、センターの保有機器の実際の活用方法等を映像で紹介しています。

②「開放機器検索のページ」では、ご利用いただける機器が、該当のキーワード・機器名称・設置施設・カテゴリなどで検索できるようになっています。機器一覧も公開していますので、是非ご利用ください。



この他のセミナー等の情報も、メルマガにて配信しています。こちらもあわせてご利用ください。



① 鳥取県産業技術センターのご紹介のページ



② 開放機器検索のページ



■ センター職員が表彰されました

○第57回 一般財団法人機械振興賞「機械振興協会会長賞」受賞



「光学式非接触測定用高精度化前処理スプレー」(株)フジオカ、小池化学(株)との共同開発
機械素材研究所 研究員 新見 浩司

従来品に比べて薄く均一な塗膜を付与できる光学式非接触三次元測定機の前処理スプレーの技術が優れた研究開発として評価されました。

○一般社団法人日本計算工学会「技術奨励賞」受賞



「切削加工技術高度化支援のための実測・シミュレーション連携のCAE環境」
機械素材研究所 グループ長 佐藤 崇弘

切削加工現象の実測と計算の両面からの見える化から始まる現象解明や、切削技術の高度化に関する学術的かつ工学的な貢献が評価されました。

●発行/ 2023年に100周年を迎えました



ホームページ

<https://tiit.or.jp/>

E-mail

tiitkaku@tiit.or.jp

〒689-1112 鳥取市若葉台南七丁目1番1号

TEL (0857) 38 - 6200 (代表)

FAX (0857) 38 - 6210

