

成果事例集

(令和 7 年度分)

研究開発成果事例

- ・ 養殖用フロートのリサイクル技術開発支援

技術支援成果事例

- ・ 病理・法医・解剖分野向け環境モニタリングシステムの開発
- ・ 金属積層造形による鋳造彫刻用金型の製作
- ・ ゲル状食品成形用型（ネコ形状）の開発支援
- ・ 焼き菓子用シリコン型の開発支援
- ・ 大理石へのレーザー彫刻加工支援
- ・ ロッカー型自動販売機向け在庫管理システム
- ・ アプリケーションレス・簡単通話サービス
- ・ 人工衛星による位置情報を活用したごみ収集管理システムの開発支援
- ・ 「みりん干し」調味料廃液から製造した魚粉代替素材

養殖用フロートのリサイクル技術開発支援

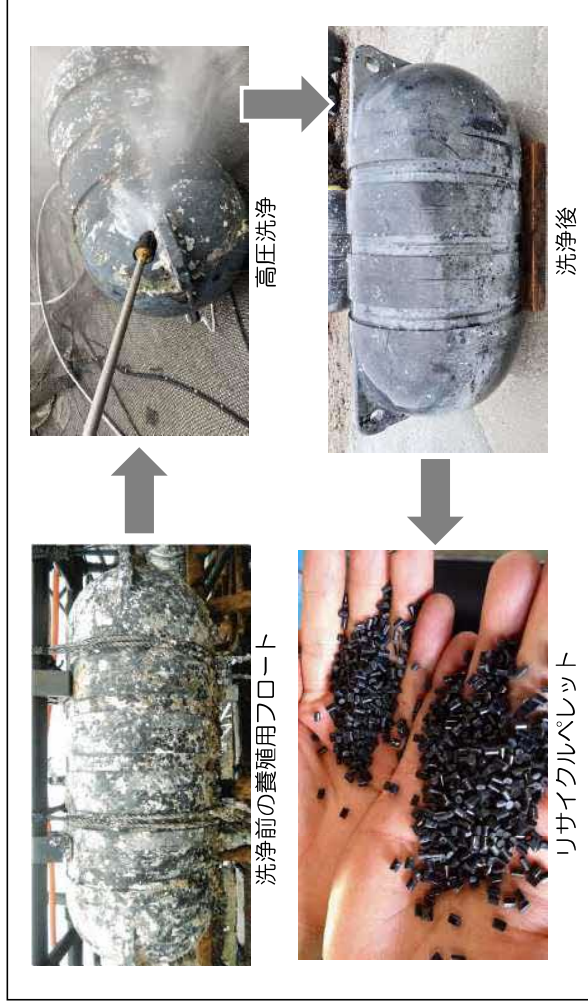
■研究の概要

海で使用された養殖用フロートには、回収時にフジツボや牡蠣殻などが多く付着しています。これらはリサイクル工程で異物となるため、従来は廃プラスチックとして焼却または埋立処分されてきました。

本研究では、付着物を効率的に除去する方法を検討し、高圧洗浄によるフロート洗浄技術を開発しました。これにより、フロートのリサイクルが可能となり、廃棄物量及びCO₂排出量の削減に貢献します。

■研究の項目

- ① 高圧洗浄条件の検討及び最適化
- ② 養殖用フロートの高圧洗浄の実証試験
- ③ 強度試験を用いたリサイクル材料の物性評価



■研究の成果

- ① 養殖用フロートをリサイクルするための高圧洗浄による洗浄技術確立しました。
- ② 養殖現場において高圧洗浄が支障なく実施できることを確認しました。
- ③ 令和7年8月に事業化しました。

※本研究は、令和6年度廃棄物3R事業化検討業務により行われました。

グループ：材料技術グループ
担当職員：宮崎 翔伍

支援企業：宇都樹脂加工株式会社（山口市）

病理・法医・解剖分野向け環境モニタリングシステムの開発

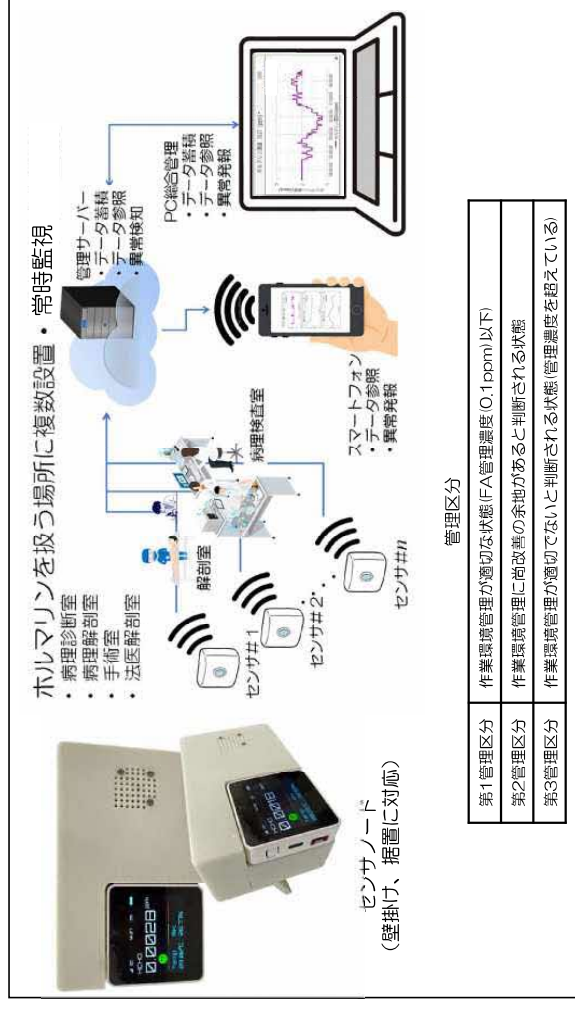
■支援の概要

ホルマリン（FA）は、病理・検体組織や臓器等の固定に広く用いられています。使用の際に生じるFAガスは、低濃度長期曝露によるシックハウス症候群様の健康障害の発生、高濃度長期曝露においては、鼻咽頭癌を発生させる発がん性物質とされているなど、様々な疾病リスクが指摘されています。そのため、労働安全衛生法において事業者は、病理標本作製のためFAを使用する作業環境を適切に維持するための措置を講ずること及び定期的な環境測定（第1管理区分の維持）が義務化されています。しかし、職員の安全を守るためには、常時環境モニタリングすることが理想ですが、現状はそのようなシステムがありませんでした。

そこで、センサ技術とIoT技術を融合することで、常時モニタリングできるシステムの開発について支援を行いました。

■支援の項目

- ① 製品企画、センサ選定、性能評価
- ② 基礎設計、監視システム設計支援
- ③ 臨床現場における有効性実験支援
- ④ 製造企業とのマッチング
- ⑤ 製品化開発



■支援の成果

- ① 測定範囲0～1ppm、精度±20ppbでホルマリン濃度の多点（最大16か所）常時モニタリングが可能になりました。
- ② 臨床現場での検証実験で有効性が確認されました。
- ③ 令和7年11月に商品化されました。

担当職員：理事 松本佳昭

支援企業：ゼク・テック株式会社 山口開発センター（宇部市）
株式会社第一技研 技術開発センター（宇部市）

金属積層造形による鑄造彫刻用金型の製作

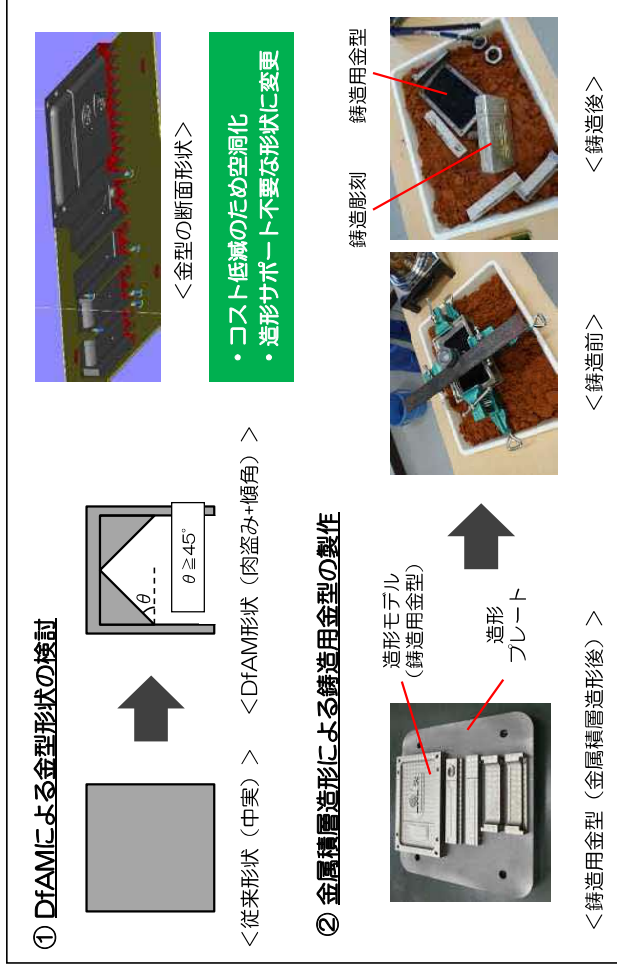
■支援の概要

鑄造は、溶融金属を型に流し込み、目的の形状を得る金属加工法です。鑄造型に金型を使用する場合、一般的に切削加工や放電加工などの除去加工を組み合わせることで製作されます。除去加工は、高精度な加工が可能である反面、形状が複雑になるほど除去量や工程が増え、リードタイムの長期化とコストの増加が課題となっています。

そこで、付加製造（Additive Manufacturing：AM）の一つである金属積層造形を活用し、鑄造彫刻用金型の製作支援を行いました。複雑形状を直接造形できる特性を活かし、AMに即した設計を適用することで、従来に比べ短期かつ低コストでの金型製作を実現しました。

■支援の項目

- ① DfAM（Design for Additive Manufacturing）による金型形状の検討
- ② 金属積層造形による鑄造用金型の製作



■支援の成果

- ① DfAMを適用することで中美形状に比べ、約40%の造形時間短縮及び低コスト化を実現しました。
- ② 本鑄造用金型を用いて製作された鑄造彫刻が、令和7年11月に宇部新川駅に設置されました。

グループ：製品技術グループ
担当職員：村川 収

支援企業：株式会社宇部スチール（宇部市）

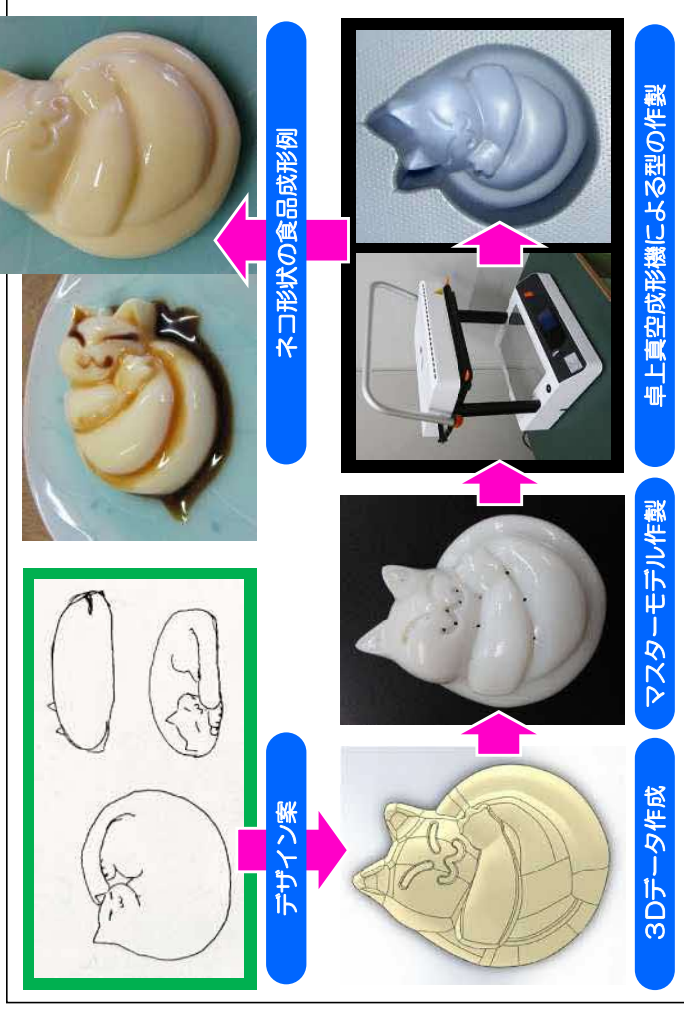
ゲル状食品成形用型（ネコ形状）の開発支援

■支援の概要

支援企業において検討されているネコ形状のプリンやパンナコッタ等の新製品開発に対し、センター所有の機器を活用した型の作製により特徴ある食品開発を支援する「3Dものづくり技術によるデザイン支援事業」を活用し、真空成形によるゲル状食品成形用型の開発を支援しました。

■支援の項目

- ① 支援企業が作成したネコのデザイン案をもとにした3Dデータの作成
- ② インクジェット式光造形機によるマスターモデルの作製
- ③ 卓上真空成形機による食品成形用型の作製



■支援の成果

- ① プリンやパンナコッタ等のゲル状食品をネコ形状に成形できる型（PET製）を開発しました。
- ② ネコ形状の食品（パンナコッタ）が令和7年11月に商品化されました。

グループ：製品技術グループ
担当職員：藤井謙治、原 涼輔

支援企業：し・モンクール（周南市）

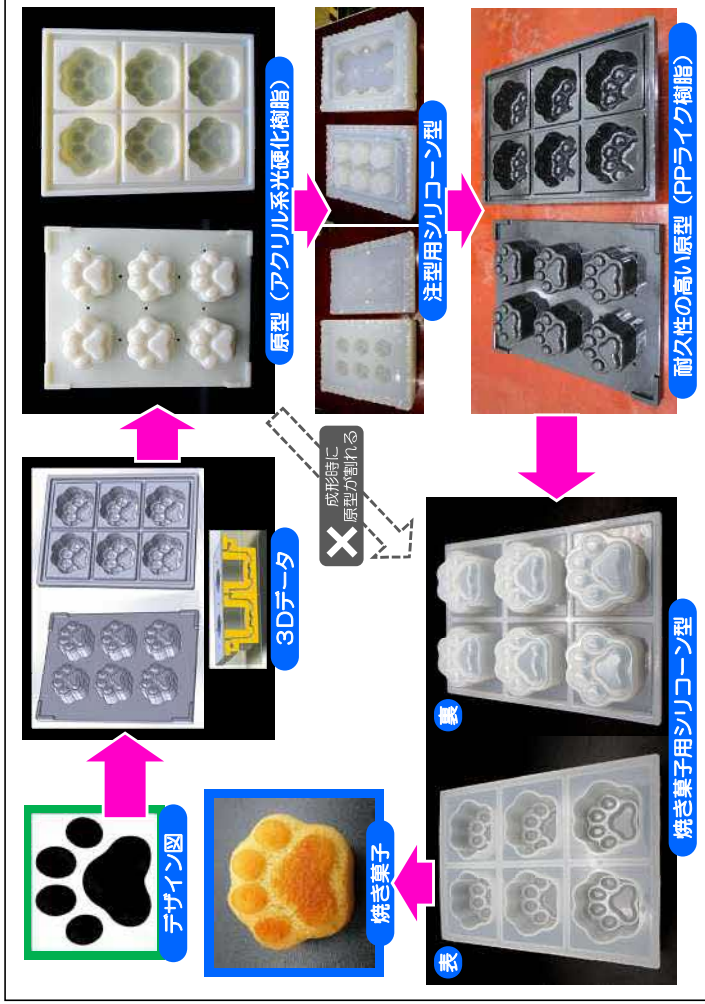
焼き菓子用シリコーン型の開発支援

■支援の概要

支援企業において型の作り替えを検討されている肉球デザインの焼き菓子に対し、センター所有の機器を活用した型の作製により特徴ある食品開発を支援する「3Dものづくり技術によるデザイン支援事業」を活用し、焼き菓子用シリコーン型の開発を支援しました。

■支援の項目

- ① 3D-CADによる肉球デザインの焼き菓子用型（6個取り）の設計及び3Dデータ作成
- ② インクジェット式光造形機による原型（アクリル系光硬化樹脂）の作製
- ③ 真空注型システムによるシリコーン型作製の耐久性の高い原型（PPライク樹脂）の作製
- ④ 耐久性の高い原型（PPライク樹脂）を用いた焼き菓子用シリコーン型の作製



■支援の成果

- ① 肉球デザインの焼き菓子用シリコーン型を作製しました。また、本シリコーン型は焼き菓子製造に問題なく繰り返し使用可能であることを確認しました。
- ② 本シリコーン型が、令和7年9月より焼き菓子の製造に使用されることになりました。

グループ：製品技術グループ
担当職員：藤井謙治

支援企業：菓子工房ルマン（パティスリーケンジ）
（宇都市）

大理石へのレーザー彫刻加工支援

■支援の概要

従来、大理石への模様や文字入れはサンドブラスト加工によって行われていました。しかし、サンドブラスト加工ではマスキング処理が必要となるため、作業時間やコスト面で課題がありました。そこで、CO₂レーザーを用いた彫刻加工を採用することで、マスキング処理を必要とせず、効率的で多様なデザインに対応した彫刻加工が可能となりました。

■支援の項目

- ① 大理石へのレーザー彫刻加工における条件設定支援
- ② 位置合わせ治具の作製支援
- ③ 彫刻データの作成支援



レーザー彫刻加工の様子

レーザー彫刻で製作した記念品

■支援の成果

- ① 大理石へのレーザー彫刻加工に適した条件設定を確立しました。
- ② 令和7年10月に開催された「Mine秋吉台ジオパークウルトラマラソン2025」の記念品として採用されました。

グループ：製品技術グループ
担当職員：原 涼輔

支援企業：有限会社峰北舎（美祿市）

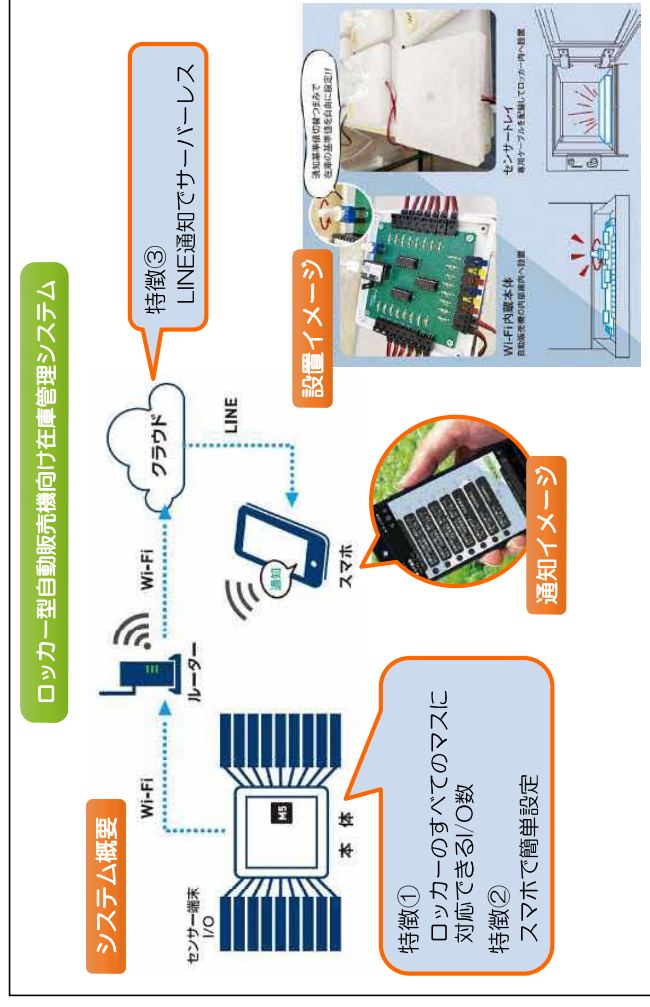
ロッカー型自動販売機向け在庫管理システム

■支援の概要

農作物などを販売するコインロッカー型自動販売機は、販売者が現地で販売状況を確認するしか方法がなく、無人販売によるメリットを活かせていませんでした。また、PCで在庫管理するシステムでは、農作業などに従事している販売者には適していませんでした。そこで、農作業などに従事していても、簡便に在庫管理が行える在庫管理システムを、県内企業と開発しました。

■支援の項目

- ① コインロッカー型自動販売機の在庫管理に必要な機能・仕様検討
- ② 遠隔通信機能に関する電子回路の設計
- ③ 実証実験



■支援の成果

- ① 既存のロッカー型自動販売機に後付けできる在庫管理システムを構築しました。
 - ② 自動販売機の在庫管理が行える『オリジナルIoTセンサー』として、製品化しました。
- ※本システムは、「スマート★づくり研究会」で開催するワークショップの参加企業と実証実験を行いながら開発しました。

グループ：製品技術グループ
担当職員：吉木大司、舛田栄次

支援企業：(有)ディー・エヌ・ライフシステムズ（周南市）
(株)デナリファーム（岩国市）

アプリケーションレス・簡単通話サービス

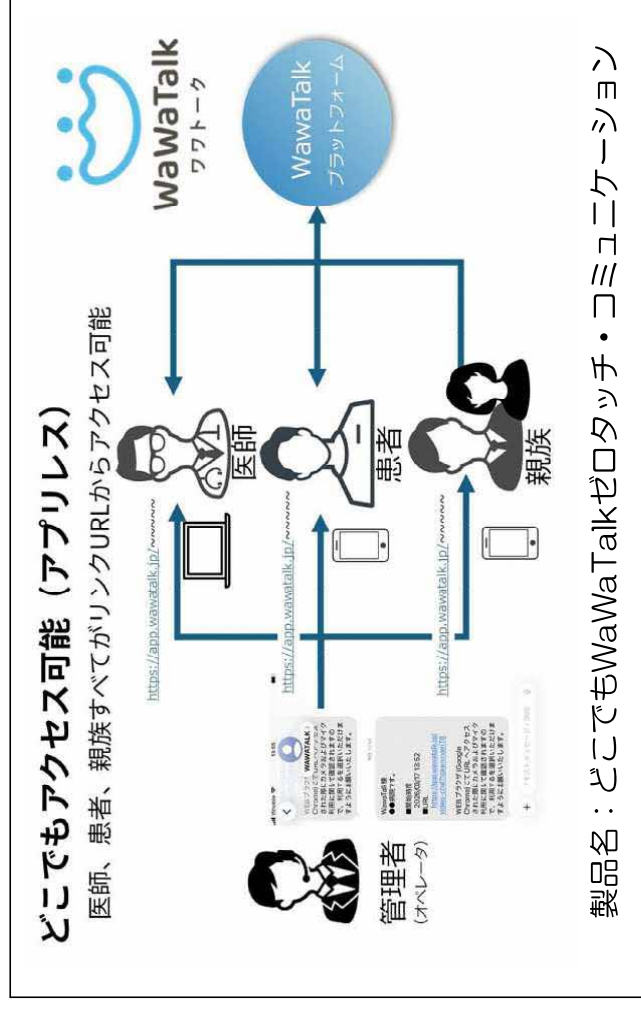
■支援の概要

専用のアプリケーションをインストールすることなく、ショートメール（SMS）で送られてきたURLをクリックするだけで予約時間になると自動的にビデオ通話を開始できるサービスを開発しました。

主に、在宅オンライン診療での利用を想定して、診療スケジュール管理者が診療予約に応じ、医師、患者さん、患者さんの親族等へ診療セッションへの参加URLを添付したSMSを配信します。SMSに添付されたセッション参加URLをクリックするだけで、予約した時間に、オンライン診療室へ自動で入室・受診することができ、ソフトウェアの設定等は一切不要なサービスです。

■支援の項目

- ① システム企画・設計支援
- ② システム実装支援



■支援の成果

- ① 株式会社メディモニーから在宅オンライン診療向け、汎用遠隔コミュニケーション向けのサービス販売を開始しました。

担当職員：理事 松本佳昭

支援企業：株式会社メディモニー（宇部市）
株式会社リアルグループ（東京都）
連携機関：山口大学大学院医学系研究科脳神経外科学講座（宇部市）

人工衛星による位置情報を活用した ごみ収集管理システムの開発支援

■支援の概要

ごみ収集事業は、日常的に家庭及び事業所から排出されるごみを収集・処理するという重要な行政サービスです。近年の自治体の財政難により収集業務の民間委託が進んでおり、その連携が課題となっています。この課題を解決する「見える化」を実現するため、人工衛星による位置情報を活用したシステムの開発を支援しました。これにより、ごみステーション地図の自動生成や作業情報の検出、収集履歴の自動記録などを実現しました。

■支援の項目

- ① 人工衛星による位置情報を活用したごみステーション位置・ごみ収集量の算出方法などに関する技術支援
- ② 衛星データ活用ビジネス創出支援事業補助金(山口県)による開発の進捗管理支援

