

近畿大学情報学研究所

2024 年度 社会実装部門報告書

1. はじめに

本年度の活動は次の通りである。

- 半導体製造装置の色彩デザイン支援
- Challenge Open Governance (COG) の取り組み
- オール近大プロジェクト：新・近大病院小児科を彩る「フェンスの森」の制作支援
- 岩塚製菓との共同研究「味しらべ 関西風だし味」の開発・販売
- 東大阪の企業との連携（工場での作業者の行動分析）
- 防災意識を高めるツール「防災とお菓子スゴロク」の開発

上記に加え、SAP ユニバーシティアライアンス締結を継続した。

2. 教員一覧

社会実装部門では、昨年度と同じく以下の教員で活動を行った。

- 牧野 正幸 客員教授（部門長）
- 須藤 秀紹 教授
- 阿部 孝司 教授
- 布施 匡章 教授
- 森山 真光 准教授
- 田口 由美子 准教授

3. 成果の概要

本章では、各メンバーが担当した活動に

ついて述べる。

3.1. 半導体製造装置の色彩デザイン支援（担当：須藤）

半導体製造装置の色彩デザイン支援は、半導体製造メーカーとの共同研究として実施した。コンピュータなどのディスプレイ画面のデザインを行う上で色は重要な要素であり、色を適切に用いることによって機能的効果の向上や情緒的効果を持たせることができる。ところが、配色に関しての知識や経験の浅い初級者は適切な配色を行うことが難しい。そこで配色の知識を持たない人でも適切な画面配色ができる配色支援システムを開発した。配色の基準には小林らによって作成された「配色イメージスケール」を用い、開発環境として Prolog の推論機能を使って、制約条件の下での配色を可能にした。

3.2. Challenge Open Governance (COG) の取り組み（担当：須藤、田口）

COG は、自治体が提示する地域課題に対し、データとデザイン思考、デジタル技術を活用して市民目線で解決策を競うコンテストである。今年度は、大学としては初めての試みとして情報学部と経営学部の学生による学部横断チームを編成し、東大阪市での現地調査に基づき解決策を提案した。全国から 100 件以上の応募がある中、本学からは 2 チームのアイデアが「最終公開審

「サポーター展示」に選出された。具体的には、ラグビー観戦者を市内飲食店へ誘う「サポーター対抗陣取り合戦アプリ」、および飲食店の予約時間までの空き時間を活用し、店舗までの最適な周遊ルートを自動提案するアプリの2案である。

3.3. オール近大プロジェクト：新・近大病院小児科を彩る「フェンスの森」の制作支援（担当：阿部）

東大阪市に工場を持つ共和鋼業株式会社からの受託研究にて、グラフィックフェンス（GF）の制作を支援するソフトを開発した。GFは菱形金網を画版にして菱形辺に色のついたチューブを取り付けデザイン画を描くアート商品である。開発したソフトでは、モニター上に仮想的に金網フェンスを用意し、そこにデザインする画像を入力すると、仮想フェンス上の各辺の色が変更され入力画像の図柄がフェンスにデザインされ表示される。また、マウスを仮想フェンスの任意の辺に合わせると、その辺がフェンスの何行何列か表示され、作業者は常に取り付けるチューブの位置を確認しながら作業でき、当ソフトにより簡単にGFを制作できることを実現した。

当ソフトを用いて、近大病院小児科テラスにGFを用いて森の風景を描いた「フェンスの森」が制作された。この制作は「オール近大プロジェクト」として、文芸学部、経営学部、情報学部、附属学校、近大病院の小児患者、地域の福祉施設や学校が制作に参加した。フェンスの森は、高さ3M、横幅30M、菱形一辺3.2cmのGFで、フェンスを10以上に区分けし各グループが制作しつなぎ合わせて完成させた。



図3: フェンスの森（左）と制作風景（右）

3.4. 岩塚製菓との共同研究「味しらべ 関西風だし味」の開発・販売（担当：布施）

新潟県長岡市にある岩塚製菓株式会社との共同研究にて、「味しらべ 関西風だし味」を開発し、全国販売を行った。味しらべは岩塚製菓のロングセラー商品であるが、大阪関西万博にちなみ、若年層への認知拡大を目的に「大阪の味」をテーマに学生の自由な発想を取り入れた新商品開発が目的であった。そこで、関西風だし味フレーバーを意見交換しながら開発した。また、パッケージデザインのみならず、営業活動も行った。さらに近畿大学生300人による試食会を実施し、99.6%が絶品と回答したため、キャッチフレーズに「近大生の9割が絶品と回答」を盛り込んだ。

3.5. 東大阪の企業との連携（工場での作業者の行動分析）（担当：森山）

東大阪市の製造業の事業所数は5千以上である。事業所のほとんどの製造機械には「段取り」「自動運転」「手動運転」「停止」などの稼働状態を記録したログが保存されている。しかし、ほとんどの事業所ではこれらの製造機械の稼働ログを生産性の向上にうまく活用できていない。その原因の一つとして、製造機械の稼働ログだけでは、どの作業者が製造機械を操作したのかとい

った作業者との関連付けができないことが挙げられる。そこで、作業者が BLE (Bluetooth Low Energy) 発信機のタグを装着し、製造機械に BLE 受信機を設置することで、作業者と生産機械を関連付けること提案した。実際に、東大阪市で金属加工を行う近畿工業株式会社で本手法を適用し、有効性を確認した。

3.6. 防災意識を高めるツール「防災とお菓子スゴロク」の開発（担当：田口）

株式会社 明治 関西支社との共同開発により、楽しみながら防災知識を習得できる啓発ツール「防災とお菓子スゴロク」を制作した。本プロジェクトは、課題解決型「KINDAI ビジネスプランコンテスト」の明治部門で優秀賞を受賞した学生企画を社会実装したものである。スゴロク内では、災害時におけるチョコレートの安らぎ効果や備蓄に適した製品紹介、防災知識などを盛り込み、多世代で学べる内容とした。阪神・淡路大震災から 30 年を迎えた 2025 年 1 月には、関西エリアの一部店舗において景品として実際に展開されており、企業の販促活動と連動した具体的な社会実装のモデルケースとなった。

4. むすび

本年度、社会実装部門では多岐にわたる成果を得ることができた。具体的には、半導体装置の配色支援や工場の行動分析といった産業界の生産性向上に寄与する研究から、共同開発商品の全国販売、防災啓発とお菓子備蓄等を組み合わせたスゴロクの開発といった消費者向けの実装まで、幅広い活

動を展開した。また、学部横断チームによる地域課題解決 (COG) や「オール近大」体制での制作支援を通じ、学際的アプローチによる社会実装を実践した。今後もこれら産官学連携の枠組みをより一層進め、高度デジタル社会の課題解決に向けた活動を継続していく。

5. 業績一覧

- 三宅大輝, 森山真光, "BLE と人感センサを用いた生産機械と作業員間の近接情報ログの精度検証", 日本生産管理学会 第 1 回学生発表会, 2025 年 2 月 25 日.
- 奥健太郎, 森山真光, "工場の DX へ向けた作業員と生産機械のログを組み合わせた可視化システムの開発", 日本生産管理学会 第 1 回学生発表会, 2025 年 2 月 25 日.
- Masateru TSUNODA, Shohei SINTO, Hidetsugu SUTO, Takeshi YAMADA: The effect of gamification on workers with intellectual disability: A longitudinal study in a company, IEICE Transactions on Information and Systems 2026 年.
- Hidetsugu Suto, Qianran Wang: Designing an Evaluation Function to Enhance Task Balance in Collaborative Learning Programs, 2025 10th International Conference on Business and Industrial Research (ICBIR) 208-213.