

令和6年度事業計画書

公益財団法人仙台応用情報学研究振興財団

応用情報学に関する学術、技術の研究開発を推進し、かつ研究開発の成果の公開と人材育成を図り、もって宮城県の産業の振興、東日本大震災の復興及び県民の福祉の向上に寄与することを目的として、令和6年度は下記の事業を行う。

[公益目的事業]

公益事業1 応用情報学に関する研究開発、振興及び支援事業等

1. 応用情報学あるいはICTに関する研究開発・調査研究

(1) 『始業・乗車前健康チェック』機器による体調管理・健康モニタリング機器開発に関する実証実験及び支援活動

『魔法の鏡』の技術を改良した非装着（測定器を身に着けないので痛みもない）方式による『魔法の球』を運転業務に従事する企業の始業前・運転前健康チェック機器として、あるいは眼科等の医療現場の補助機器としての適応性について検証を行う。

改良した『魔法の球』では内蔵したビデオカメラで異なる高さでの手のひらの撮影映像を取得し、得られた映像脈波の解析から血圧の絶対値を推定する方法を追求する。従来の一点測定では血圧の絶対値は推定できず、継続的な測定による血圧の変化動向しか得られない。高低差のある測定より血圧値を得る方法について基礎データの計測、解析支援を展開する。今年度は当機器商品化の前提として必須となる血圧値測定に向けた支援活動を行う。

(2) 国際競争力のある強い第一次産業を作り出すための調査研究事業

地域産業の基盤である農業・水産業の成長産業化を進め、食料安全保障に寄与する国際競争力のある産業構築の研究を行う。

具体的には、農・水産物の生産から加工・流通、消費までのフードバリューチェーンを対象とし、スマート農業等によって生産性の向上を果たしている事業者やビジネスモデルを紹介・検討しつつ、同時にそれを促進する農業・食品関連制度について検討する。

(3) 時事英語読解のための柔軟なメンタルモデル構築過程

時事英語を題材とした自律的な英語学習を継続することにより柔軟なメンタルモデルを構築し、読解流畅性を獲得する過程について調査する。

本年度は、各自の関心のある分野の時事英語を自ら選んで楽しく読みながら、自問自答、仲間との質疑応答を通して、どういう推論をして、どのようにイメージを創っていくか調査する。本調査研究では、時事英語について議論するゼミを開催する。ゼミ参加者は記事の面白いポイントや気づきなどに関して3分間スピーチを行う。記事を選んだ理由、どこに興味があるか等について一言二言述べることから、受講者同士がお互いに知り合い、コミュニケーションが取りやすくなり、英文を読んで難しかったところ、意識の余地がある部分などを共有する。ゼミ参加者がゼミという空間を共有することにより、活発な意見交換の場になる。この意見交換は、参加者にとって英語を経験する貴重な場にもなる。そして、人間本来有している言語を話す能力を開花させていく。

(4) ChatGPT の活用に関する調査研究

非常に革新的かつ大きな可能性を持つ技術である ChatGPT。

ChatGPT は質疑応答からテキスト作成まで極めて多彩な用途に対応するが、回答の正確性に欠けるなどのデメリットは存在している。

ChatGPT はあらたな産業革命の起爆剤ともなりうると思われ、今後、あらゆる領域で触れる機会が出てくると思われる。

主な活用事例として、説明文や記事、クイズの制作などコンテンツ制作がある。

また、長文を要約することも可能で高い要約精度があると言われている。

本調査研究では、様々な活用事例や回答の正確性等を調査研究する。

(5) ChatGPT を用いた小説の対話型創作支援生成アプリケーション

私たちは今、生成 AI といかに向き合うべきかが問われる時代に突入している。

米国では、フェイクニュースが出回り、脚本家が規制を求めるデモを行い、日本でも芥川賞を受賞した作品の一部に ChatGPT に基づいた文章が用いられており選考基準の見直しを検討するとのことである。本研究では、対話型生成 AI の代表的な ChatGPT を取り上げ、利用者が小説を生成するための支援をすることを目的とした創作支援アプリケーションを

提案し、その開発を試みる。次に、この支援アプリケーションを用いて小説のシナリオを制御することが可能となり、独自の小説が生成できることを確認する。

さらに、このアプリケーションでは、小説の内容を画像生成 AI である DALL-E3 を用いることにより、小説に適した画像を自動的に生成する。

このとき、小説の内容を英語に翻訳することにより、より小説に適した画像が生成できることを確認する。

さらに、著作権などを含め、対話型生成 AI の光と影などの課題について考察する。

(6) ICT 行動習慣化支援システムに関する研究

運動、健康、学習等をユーザが習慣化したいと考えても、忘れてしまう、時間がない、やる気が起きないなどの様々な問題が生じ、継続は簡単ではない。問題は動機や能力、環境など様々な種別があり、一時的な問題か持続的であるか、緊急性や強度なども異なる。本研究は、ユーザに寄り添い、行動を見守り、タイムリーな介入や応援を通じて行動習慣の形成や改善を行う行動習慣化支援システム実現に向け、ユーザの実行状況を評価して問題状況を推定し、問題状況に応じた介入を選択する技術を確立することを目的とする。行動習慣化支援システムは、ユーザの行動を観察し、問題状況にあるのかを把握し、問題状況の種類や持続性、緊急性、強度に応じて、適切な介入を行う必要がある。さらにその介入で問題は解決されたのか、有効な介入は何だったのか、未解決の場合は介入の履歴や問題状況の継続期間など、継続的な問題状況のデータ収集と評価、活用も重要となる。多様なライフスタイルやパーソナリティを持ち、異なる行動変容ステージにあるユーザの問題状況を推定可能か、動機づけや代替行動の推薦、教育や例示など問題状況に合わせた介入がユーザにとって受容されるのかを明らかにする。

(7) クラウドセンシングと V2X 通信による広域道路状況プラットフォームの研究

本研究では、人口減少と高齢化が加速する積雪寒冷地域や中山間地域において、慢性的な悪条件の道路における住民の安心・安全な運転走行を可能とする次世代道路状況ビッグデータプラットフォームを実現する。具体的には車両に多様な IoT センサを装着し、これらのセンサデータを車載サーバに取込み、AI 技術により道路状況を迅速かつ的確に判断するとともに、その結果を車車間・路車間通信方法により路側帯サーバ経由でクラウドに集積するクラウドセンシングシステムを開発する。これら道路状況データに加え、公共機関からの広域気象データを集積してビッグデータ化し、現時刻から先の道路状況を時空間予測し、走行車両に配信できる広域道路状況予測システムの開発を行う。さらに本ビッグデ

ータを積雪寒冷地域の新たなオンデマンドバスや自動運転バスなど公共交通機関の運行利用を想定した広域の次世代道路状況ビッグデータプラットフォームを構築し、評価実験を通して有効性をあきらかにする。

(8) 機械学習に基づいた時系列データの予測法と実践的適用例による実証検証

2023年度において、受託研究及び奨学寄附金による研究の扱いで、

- ・日曜雑貨卸売業における適正在庫予測（(株) タケウチ）
- ・ゴミ収集ルート最適化と燃焼ゴミ予測による回収効率化（株SBS 情報システム）
- ・不良品発生予測を通じた生産性向上（愛工業株）

どのプロジェクトも時系列データの予測が中心課題となるテーマである。

プロジェクトによって予測対象が異なるが、かなり高い精度で予測が可能になれば、プロジェクトの目的達成に大きく資する。

そこで、本研究の目的は、予測対象に適した時系列データのモデル構築とその有効性の検証である。

モデル構築に関しては、時系列データの特徴を十分に考慮したモデリングを行う。

有効性検証には、実施中のプロジェクトのデータを活用し、その有効性を検証する。

2. 応用情報学あるいは ICT に関する顕彰・研究支援

(1) 顕彰に対する協力事業

(A) 応用情報学に関する優れた研究・論文に対する顕彰に対して協力及び支援する。

(B) 情報のセキュリティやモラル向上等の顕彰に対して協力及び支援する。

(2) 諸研究活動等への支援

直接的あるいは間接的に公益に寄与するという認識のもとに、当財団の役員、研究員による以下の研究活動等への支援を引き続き行う。

(A) ソフトウェア関連技術の研究

- ・先端的なソフトウェア技術に関する調査研究

(B) ソフト系 ICT 分野における地域活動への支援

- ・ソフト系 ICT 分野における地域活動への支援を行う。

3. 応用情報学あるいは ICT に関する人材育成・普及啓発

(1) 災害復興住宅周辺地域でのパソコン・スマホ教室開催による地域のつながり醸成

災害復興住宅等へ入居した新住民と従前から在住する住民とのつながりを作りコミュニティの形成に資するとともに、パソコン・スマホ等の利活用を促進する目的で、パソコン・スマホ操作教室を開催していく。

(2) 産学官金連携による情報発信セミナーの開催

東北地域の活性化を目的として産学官金連携を図り、仙台応用情報学研究振興財団と東北大学知のフォーラム連携等のイベントを開催していく。