

平成30年度事業報告・収支決算

(1) 事業報告書	1 頁
(2) 貸借対照表	8 頁
(3) 正味財産増減計算書	9 頁
(4) 財務諸表に対する注記	1 1 頁
(5) 財産目録	1 3 頁
(6) 監査報告書	1 4 頁

令和元年 6 月

公益財団法人
仙台応用情報学研究振興財団

平成 30 年度事業報告書

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の育成を図り、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、平成 30 年度は下記の事業を行った。

[公益目的事業]

1. 公益事業 I ICT(情報通信技術)を活用した街づくりに関する実践的基盤技術研究開発

(1) データ分析・行動経済学に基づく国保被保険者への医療費削減法の研究開発

「介護難民」というキーワードに象徴されるように、日本において「介護」は様々な課題を抱えている。当該事業では、第 7 回杉浦地域医療振興助成採択研究「スマート介護実現にむけた人工知能・IoT を活用した介護記録支援について」と連携しながら、ICT を活用した介護支援について調査研究を行った。

東北大学サイバーサイエンスセンターの研究成果である『魔法の鏡』によるさりげないセンシング技術を、介護現場に広く展開する方法を調査・研究した。

令和元年の事業に、介護における人工知能・IoT の効果を高めるため、社会実装ができることを目標として、次年度の研究・開発を継続することとした。

(2) フォトニック結晶応用技術の開発

通信量の飛躍的な増大に伴い、偏波多重通信が積極的に展開されている。そこでは偏波の分離・合成機能が重要となる。

今年度は、これまで提案していたフォトニック結晶偏波スプリッタの動作原理を解析するとともに、その結果を学会で発表し、フォトニック結晶の応用技術の展開を行った。

*学会発表

電子情報通信学会ソサイエティ大会「有限厚の平面形偏波スプリッタの特性解析」

川上 彰二郎、居城 俊和、川嶋 貴之、講演番号 CS-1-1、2018 年 9 月 1

(3) Society5.0 実現に向けた安全・安心な情報管理基盤の研究開発

IoT(Internet of Things)、人工知能、ビッグデータ、ロボット等の新たな技術を産業や社会生活に取り入れてイノベーションを創出し、個人のニーズに適したサービスを提供することで快適で活力に満ちた社会生活を送ることができる社会である Society5.0 の実現に向け、産学官による研究開発が進められている。

このような社会を実現する上では、個人のデータを安全に管理、利用できる情報管理基盤を実現し、プライバシー侵害やデータ漏洩の不安を解消することが不可欠である。

このような情報管理基盤として、データの生成源で秘密分散法を用いて取得したデータを分割し、複数のデータセンタで分散管理し、分散秘匿計算により、元データに復元することなしに計算結果を得ることができる情報管理基盤を提案していた。

個人情報やプライバシー情報を含むデータを秘密分散法により分割した分散情報は個人情報やプライバシー情報に該当しないという本基盤の特徴を活かし、減災と医療関連情報の二つの応用分野に適用した際の安全性を評価した。

減災分野では、災害時に避難の支援が必要な人の情報を本基盤を用いて管理することで現在の紙による情報の管理と比較し、情報漏洩の可能性を十分の一に低減すると同時に管理場所の鍵が入手できずに3～5%という高い確率で情報が入手できない可能性をゼロにできることを明らかにした。

医療関連情報の分野では、レセプトの計算による高額医療費助成対象者の抽出において、現在のセキュリティ技術に対し情報漏洩の可能性を一億分の一に大きく低減できることを示した。

本基盤がこのように高い安全性を持つという研究成果を、下記の情報処理学会の東北支部研究会で発表した。

*学会発表

“分散秘匿計算による情報管理基盤が切り開く応用領域－減災分野，医療分野－”

情報処理学会東北支部研究報告 Vol.2018-2-2

樋地正浩、橋祐一、菊池一彦、藤田茂、宮西洋太郎、白鳥則郎 2019年2月9日 東北学院大学

“分散秘匿計算による高度な安心・安全を確保する情報管理基盤の提案”

樋地正浩、橋祐一、菊池一彦、藤田茂、宮西洋太郎、白鳥則郎

(4) 国際競争力のある強い第1次産業を作り出すための調査研究事業

一次産業、特に農業の成長産業化に資する研究事業を継続的に行い、以下の活動を行った。

ICTの活用などの技術発展と関連させながら農業の成長産業化に向けたビジネスモデルを考察し、定着のための課題と可能性について研究した

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全体を対象として、農・水産業の収益性が高くなるビジネスモデルの提案を行った。

内容は、作物選択から、生育状況、予想収穫量、収穫時期、出荷時期、配送、店舗陳列、消費者ニーズ、売れ行き等を一連のデータでつなぎ、フードバリューチェーン全体を最適化することにより、その実現をめざす取り組みを行ってきた。

当事業は食産業の視点から、被災地の復興に資する事業であることから、公益事業として位置づけ推進した。

スタートアップにとっての1次産業の事業機会の可能性の考察を始めた。

- ・報告書「情報化によるフードチェーン農業の構築」21世紀政策研究所を公表(215P)2018年5月

- ・新書「情報化によるフードチェーン農業の構築」を公表(111P)21世紀政策研究所新書70

2018年6月

- ・「施設園芸ネットワーク」を開催。サラダボウルのICT化をモデルに報告とディスカッションをした。

出席者70名、日本政策金融公庫と共催(2019年1月23日 TKPガーデンシティプレミアム仙台)

(5) 高次知識獲得のための学習行動の解析

人間が自律的に逐次高次知識の獲得を目指した学習について、その行動パターンを解析することにより、教育を受ける各個人に対し、新しい教育法を設計することを目指す。

今年度は、英語の「多読」(Extensive Reading)学習方法を考察の対象とし、学習者が英語を習得していく様子は一様な変化ではないことが確認できた。学習過程の中で、急激に変化が見られる点に着目し、その様子を読みやすさレベルの変化として記述した。読みやすさレベル変化の詳細な解析は、今後の課題である。得られた結果の一部を、以下の学会で発表した。

*学会発表

平成30年度電気関係学会東北支部連合大会 1H01

「複雑系による英語「多読」における学習履歴のモデル化」

小野里好邦、大高清、ベアリー・キース、荒井昭雄、野口正一

2. 公益事業Ⅱ 応用情報学に関する優れた研究・論文に対する顕彰支援事業

(1) 応用情報学分野の研究者を育成する事業

(一社)情報処理学会と連携し、次の顕彰を行った。

- a. 情報処理学会東北支部大会の優秀論文の顕彰
- b. 情報処理学会 DICOMO2018(マルチメディア、分散、協調とモバイルシンポジウム)の優秀ソフトウェア作品の顕彰

(2) 情報モラル・セキュリティの意識向上事業

独立行政法人情報処理推進機構(IPA)と連携し次の顕彰を行った。

小学生、中学生、高校生、及び高等専門生に対して、情報モラル・セキュリティをテーマとした標語やポスター、4コマ漫画の創作活動によって、児童や生徒自身が著作権の重要性を知ること、コンピュータウイルスの感染や不正アクセス、情報漏えい等の脅威から身を守る方法を考えること、そして、明るいネットワーク社会の実現に向けた情報セキュリティ意識の向上のきっかけとなることを目的として実施した。

平成30年度は、(公財)仙台応用情報学研究振興財団賞を標語部門で3件表彰した。

(3) その他研究活動への支援

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った。

- 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 分野における地域への支援を行った。
- c. ICT 利活用に関する地域活動への支援
・地域中小企業活性化支援活動を行った。
・ICT 利活用に関するセミナーを開催した。
- d. 新しい光デバイス研究のためのシミュレーション技術の開発を行い、引き続き地域の先端的技術分野における企業の研究者・技術者に対する支援を行った

(4) 機械学習に関するセミナー(AI 普及促進事業)

IT 産業のビジネス形態は、企業内外に蓄積された膨大なデータを分析し、経営に役立つデータマイニングや、予測手段としての人工知能の活用などへ移行している。

それに伴い IT エンジニアに求められるスキルもデータサイエンスと呼ばれるデータ分析・活用へ大きくシフトしている。東北地域においてもデータサイエンティストに求められる各種統

計手法及びデータ分析ツール活用スキルの養成が急務である。今年度にはデータ分析ツールである Jupyter(Python)を利用して顧客データの分析、特性の抽出、販売予測などの推論の導出などが可能となるエンジニア育成のための「AIエンジニア育成講座」を新たに開発し実践した。

当財団の研究主幹、大学教授、及び事業者で実践的経験者を講師として平成 30 年 9 月より 10 週間にわたって講座を開催した。概要は以下の通りであった。

○期間:平成 30 年 9 月 5 日から 11 月 7 日の毎水曜日 10 回

○参加者:地域 IT 企業のエンジニア 22 名

○講義内容:JupyterNotebook 活用法、行列論、微分法、回帰分析、クラスタリング、分類法、ニューラルネットワーク、ディープラーニング

参加者の評価は良好であり、会社からも今後の AI 活用に向けて大変勉強になったとの評価を得た。今後も継続の要望も多く寄せられていることから、反省点(前提スキルに差異、理解度にギャップができる等)を踏まえて、次年度はレベル分けを行ったうえでの講座として継続していく予定である。

(5)AI(人工知能)・機械学習の研修会

宮城県高度情報化推進協議会情報提供・情報交流事業を受託し「データ利活用スキル向上セミナー」を開催した。

受講者は宮城県高度情報化推進協議会加盟の企業等から延べ50名の方が参加し、盛況であった。

AI については参加者の関心が高く、次年度も宮城県内の行政及び IT 企業の状況と要望を反映した研修会を企画し開催する予定である。なお、全2回の研修会の要領は以下の通りである。

○公的オープンデータの利活用促進セミナー

政府統計等公的オープンデータにアクセスし、J-STATMAP(小地域分析用 GIS)、RESAS(地域経済分析システム)のツールを活用し、統計データを地図上に視覚的に表示することにより、目的とする情報を管理、分析する手法を実践した。

○AI(人工知能)知って・体感するセミナー

RPA(ロボティック・プロセス・オートメーション)では、Excel シートの集計業務が Python で、簡単且つ効率的にできる事例を実習した。

(6)ICT(情報通信技術)の健全な発展に向けた取り組み

宮城県中小企業情報セキュリティ支援ネットワーク(参加団体:宮城県・仙台市・宮城県警・中小企業支援団体・大学・企業等)に参画し、地域のセキュリティ対策に貢献する取り組みを行った。

(7) 講演会の実施

● 鼎談「未来の AI と IoT の展望」

・開催日 平成 31 年 2 月 19 日(火)

・場 所 N-oval ビル 1 階

・参加者 110 名

○第1部 早春の響演

演奏者 山岸 ルツ子 (ピアニスト)

○第2部 鼎談「未来の AI と IoT の展望」

鼎談者 藤原洋(インターネット総合研究所 代表取締役)

小野寺正(KDDI 株式会社 相談役)

青木孝文(東北大学理事・副学長)

AI 及び IoT 等のテクノロジーを最大限に活用した新たな社会の姿や成長戦略、イノベーション創出によるグローバル戦略と地域が取り組むべき課題等について、それぞれの分野で先駆的に実践されている講演者から講話を頂き大変好評を得た。

・主 催:公益財団法人 仙台応用情報学研究振興財団

東北大学研究推進支援機構 知の創出センター

東北情報通信懇談会

(8) サイバーセキュリティに関する教育支援事業

子どもたちが容易にスマホやタブレットに触れることが出来る現在、子どもたちはもとより、保護者・教職員等に対しても、インターネットの安心・安全な利用に関する啓発が必要になっている。

(一財)マルチメディア振興センターにおいては、総務省・文部科学省や多くの企業等の支援を受け、『e-ネットキャラバン』として学校等への出前講座・授業を行うことで、啓発活動を積極的に展開しており、当財団においても、講座 31 回、(高等学校、中学校、小学校)で、7, 920名(生徒、教職員、父兄)に実施した。

3. 公益事業Ⅲ 東日本大震災の復興事業の支援

平成28年度から行っている復興庁の「宮城県NPO等による心の復興支援事業補助金」を平成30年度も受託し、「被災者と地域住民コミュニティのIT活用による絆づくり」において、ICTリテラシーの向上及び地域住民のコミュニティ形成のため、石巻市、塩竈市、山元町及び亘理町において事業を推進した。

この事業では、宮城県自立相談支援センターの協力を得て研修等にも活用し、この事業を通じて孤立しがちな災害復興公営住宅の方々の絆づくりに貢献することが出来た。

この事業は、開催回数34回、延べ450名が参加した。