

令和7年度 追跡評価書

研究機関 : 大阪大学

研究開発課題 : 次世代人工知能技術の研究開発(課題 I)

研究開発期間 : 平成 29 ～ 令和 元年度

代表研究責任者 : 村田 正幸

■ 総合評価

(総論)

少データ・省エネルギーの AI 技術を開発する本プロジェクトの重要性は研究開始時に比べて格段に高まっている。また、研究成果は後継プロジェクトにおいて活用され、企業と連携したフイージビリティスタディなども活発に行われているため、本プロジェクトは有意義なものであったと評価できる。

今後も本プロジェクトの成果が活用され、社会的なインパクトを与えることが期待される。

(被評価者へのコメント)

- 脳の仕組みに倣い、少データ・省エネルギーな AI 技術を、産学官連携により開発し、フイージビリティスタディを活発に実施していることの重要性は、最近の AI 動向から見て、研究開始当初に比べて格段に高まっており、研究開発の先見性があった。「ゆらぎ学習」コンセプトの今後の広がりによって、本研究開発の最終的な意義が評価されると考えられる。実証研究の成果を社会的インパクトが見える形で示し、広く海外を巻き込む AI 技術開発トレンドを形成することを期待する。
- 本研究開発課題の研究成果は、後継プロジェクトにおいて活用された。今後とも、人工知能の技術動向を注視して、本技術が真価を発揮できる分野における実証実験を進めていただきたい。
- 全体としては有意義なものであったと認める。
- 終了後に企業と具体的な課題に取り組んでいるのはとてもいいと思う。終了後の取り組みも含めてノウハウが共有できるように考えていただきたい。

(1) 政策目標の達成状況等

(総論)

本プロジェクトのゆらぎ学習では、電力消費を大幅に削減できることが見込まれるとともに、実用化に向けた企業とのフィージビリティスタディも実施されていることは高く評価できる。また、本研究成果に関する知財の取得や人材育成にも尽力している。

一方、本研究成果の知名度は未だ低いため、今後のさらなる取組や進展が期待される。

(被評価者へのコメント)

- セミナー開催、教育ツール作成、多数の企業とのフィージビリティスタディ実施、OSS として開放など、かなりの規模の成果普及・展開活動を実施している。企業とのフィージビリティスタディを実操業での実証レベルで行い、効果を確認している点は高く評価できる。
- 実用化に向けたフィージビリティスタディが進んでおり、評価できる。知財の取得や人材育成にも尽力している。ただし、国際的な知名度は薄く、(少なくとも今のところは)国際競争力をもたらすものではない。
- 電力削減ができる新しい機械学習という目標はとてもよかったと思う。かなりの程度の電力削減が見込めるのはすばらしい。

(2) 成果から生み出された科学的・技術的な効果

(総論)

脳の仕組みに倣う省エネルギーな AI 技術を提案、実装することで技術分野を築くことができた点は評価できる。

一方、当該技術への注目度は十分ではないため、当該技術を学術コミュニティ等に普及させる更なる取組みが期待される。

(被評価者へのコメント)

- 脳の仕組みに倣う AI 技術を提案、実装し、社会実装に挑戦することで、技術分野を築くことができた。技術への注目度は、現状ではまだ十分ではないが、徐々に高まってきている。
- ベイジアンアトラクターネットを中核とした技術で、省電力性や実データ中の外乱に対する頑健性を担保できている。当該技術を学術コミュニティに普及させる展開が望ましい。
- 成果があまり論文などの公表資料になっていないのは(企業との関係でやむを得ない部分はあると思うものの) 残念である。一方で電力削減を可能にする新しい機械学習の手法は優れた成果だと思う。

(3) 副次的な波及効果

(総論)

フイージビリティスタディや実証事業を複数の企業と連携して行っており、様々な分野で企業連携ならではの具体的な社会実装可能性や有用性を示したことは評価できる。

(被評価者へのコメント)

- 複数の企業と連携し、電炉再製鉄、自動車スクラップ粉碎作業、下水道処理制御など企業連携ならではの具体的な分野での社会実装可能性を示した。
- フイージビリティスタディが進んでおり、評価できる。
- 現場のベテランのノウハウがこの手法によって伝承できる可能性があるのは喜ばしい。知名度をあげる試みを進めてもらうのがいいと思う。

(4) アウトカム目標の達成に向けた取組計画の達成状況等

(総論)

研究開発期間中に多数の学術発表を行い、国内外で4件の受賞を得ている点は目覚ましい成果と認められる。研究開発期間終了後は、学術的な成果が限定的となっているものの、後継プロジェクトや企業と連携して実用化・社会実装を見据えたフイージビリティスタディ等を実施していることは評価できる。

(被評価者へのコメント)

- ユースケース探索を継続し、後継プロジェクト、社会実装プロジェクトを獲得、企業との共同研究を実現したことは評価できる。研究開発期間中に多数の学術発表を行い、国内外で4件の受賞を得ている点は目覚ましい成果と言える。終了後はフイージビリティスタディなどに注力したため、学術成果は物足りない。今後に期待したい。
- 良い取り組みがなされている。
- プロジェクト終了後の企業との取り組みが盛んに進められているのは評価できる。なんらかの形で企業との取り組みの情報が共有できるといいと思う。

(5) 政策へのフィードバック

(総論)

後継の取組みを含め、本プロジェクトは脳型 AI に関する産学官連携の推進に貢献しており、有意義であったと認められる。今後、我が国の企業の大部分を占める中小企業などに当該成果が普及することが期待される。

(被評価者へのコメント)

- 国が脳型 AI に関する産学官連携を主導したことは、その後の AI 動向から見て先見性があった。
- 我が国の中小企業、特に属人的技能に依存している産業分野に人工知能の導入が促進されることが期待される。
- プロジェクト自体は成功したと見なして良いと考えるが、国際競争力をもつところまで到達していないのは、もしかするとそもそもの研究開発課題の設定自体の課題である可能性が否定しきれない。
- 本プロジェクトはほぼ大阪大学単独で終了後に企業と連携しているが、本プロジェクト中から企業と連携できたらよかったと思う。電力削減のできる機械学習の研究開発はさらに力を入れて進めるべき課題である。