

## 平成 30 年度継続課題に係る継続評価書

研究機関 : 大阪大学、産総研  
研究開発課題 : 次世代人工知能技術の研究開発  
(課題Ⅱ 脳型演算処理技術の研究開発)  
研究開発期間 : 平成 29 ～ 31 年度  
代表研究責任者 : 鈴木 義茂

■ 総合評価 : 適

(評価点 16 点 / 25 点中)

(総論)

研究成果のインパクトを主張できるような運営を行うべきである。研究開発を継続するに当たっては、課題Ⅰとの連携の実現性に係る具体的検討、LSTM等の他の時系列学習技術との適切な基準に基づく比較検討を確実に履行いただきたい。

(コメント)

- 課題Ⅰとの連携においては、LSTMとの比較を念頭に置いて進めてほしい。
- 研究成果のインパクトを主張できるような運営を期待したい。
- 引き続き、全体統合に焦点を当てて進めていただきたい。

(1) 当該年度における研究開発の目標達成(見込み)状況及びアウトカム  
目標の達成に向けた取組の実施状況

(5～1の5段階評価) : 評価4(評価点)

(総論)

長方形磁性リザーバープロトコルの提案、室温でのスキルミオン生成及び観察等、当初の目標は達成しつつあると評価できる。

(コメント)

- 長方形磁性リザーバープロトコルの提案は成功している。
- 室温でスキルミオンの生成と観察に成功している。
- 磁性ドットを用いるXOR計算の成功など、一部計画よりも進んだ成果を得ている。
- ここまでは順調に進んでいると思われる。
- 当初の目標は達成しつつあると評価できる。

(2) 当該年度における研究資金使用状況

(5～1の5段階評価) : 評価3(評価点)

(総論)

予算削減に対して、実装規模を削減しつつ、成果を確保する修正を行っており、研究資金使用状況として妥当と評価できる。

(コメント)

- 適正に執行されている。
- 大きな予算の削減に対して、実装規模を削減しつつ、成果を確保する修正を行っている。
- 妥当な使用状況と判断する。

### (3) 研究開発実施計画及びアウトカム目標の達成に向けた取組

(5～1の5段階評価) : 評価3(評価点)

#### (総論)

計画どおりに進捗しており、計画目標の達成は期待できる。しかし、計画の変更部分にやや不安があるほか、LSTM等の他の時系列学習器とのパフォーマンス比較や Echo State Property の実現可能性等の理論的検証、1024×1024ドットの2次元平面構成実現に向けた技術的な見通しに係る検証が必要である。

#### (コメント)

- 大規模なハードウェアの開発を行わないと判断したのは適切。
- 計画どおりに進捗しているため、計画目標の達成は期待される。
- LSTMや他の時系列学習器とのパフォーマンスの比較検討が必要。性能で真向勝負は厳しいかもしれないが、何らかの尺度で優位になれば良い。
- 隣接間相互作用だけで Echo State Property が実現できるのか不明なので、計算してほしい。ESPを使わないなら、そのような説明を準備していただいた方が良い。(ただし、その場合はリプシッツ条件を満たさないため初期値依存性が大きくなると考えられ、リザーバーとして使い物になるか不明。)
- いずれにせよ、単にベンチマークだけではなく、少し理論計算をしていただきたい。
- 2ドットから1024×1024ドットの2次元平面構成の技術的なロードマップが明確だと、安心して継続と評価できる。
- 変更部分にやや不安があるものの、取組として妥当と評価する。

### (4) 予算計画

(5～1の5段階評価) : 評価3(評価点)

#### (総論)

予算減額に適切に対処しており、予算計画として適切である。

#### (コメント)

- 予算の金額を意識した適切な計画である。
- 大きな予算削減に適切に対処している。
- 減額及び内容の変更に適切に対応していると思われる。

## (5) 実施体制

(5～1の5段階評価) : 評価3(評価点)

### (総論)

企業との連携について良く検討されており、実施体制として妥当である。企業参画については、継続して努力を期待する。

### (コメント)

- 企業との連携について良く検討されている。
- 計画を進捗できている。
- 企業を入れることが前提になっていると思われるので、継続して努力を期待する。
- 企業との関係を含めて妥当と判断する。