

安全保障技術研究推進制度 令和2年度終了課題 終了評価結果

1. 評価対象研究課題

- (1) 研究課題名：極少数の人間と AI の協働による課題対処に関する基礎研究
- (2) 研究代表者：三菱重工業株式会社 松波 夏樹
- (3) 研究期間：平成30年度～令和2年度

2. 終了評価の実施概要

日時：令和3年10月6日

場所：三菱総合研究所本社（東急キャピトルタワー）

評価委員：未来工学研究所 理事長、上席研究員／東京大学 名誉教授

平澤 洽（委員長）

三菱ケミカルホールディングス 顧問

岩野 和生

理化学研究所 革新知能統合研究センター 副センター長

上田 修功

情報セキュリティ大学院大学 情報セキュリティ研究科長 教授

大久保 隆夫

NTT コミュニケーション科学基礎研究所 NTT フェロー

柏野 牧夫

兵庫県立大学大学院 情報科学研究科 教授

田中 俊昭

（委員長以外は五十音順・敬称略）

3. 研究と成果の概要

研究の概要

人間と多数の AI エージェントとがチームワークを発揮して協働することによって、これまでは少人数での対処が困難だった、動的に変化する切迫した対象が多数あるような事態への対処を可能とすることを目的とし、人と AI の協働フレームワークに関する基礎研究を実施した。

成果の概要

例題としてチーム対戦形式のゲームの一つである“しっぽ鬼”を設定、チームワークを実現するためのタスクと役割に分解して、可読性の高い Behavior Tree により定義し、契約ネット・プロトコルで分散的にタスクと役割を分担できるアーキテクチャを有したシミュレーション環境を構築した。この環境下において、100人規模の

フィールド評価を実施し、人が同一の身体性を持つ AI 群と協働して、“人間の集団程度”の戦略レベル発揮できることを実証した。

4. 終了評価の評点

C 期待通りでは無かったが、一応の成果があった。

5. 総合コメント

対象としたゲームにおいて効果があることは確認されているが、人と AI との協調という本質的な課題に対する成果としては十分ではない。また、AI の枠組みやパラメータ設定の任意性が高く、本研究成果の一般性は限定的である。モデル設定や実験結果などについて十分に掘り下げられていれば、副次的成果も数多く得られたものと思われる。課題自体は発展性のある重要なものであり、人と AI の本質に目を向けた考察が進むことに期待したい。

6. 主な個別コメント

- 人と AI が協調することで、人単独、又は AI 単独のチームと比べてどのような違いがあるのか示されておらず、研究アプローチに工夫が必要であった。
- 協調において何が重要なのか不明瞭であり、どのような全体戦略を導き出すのかについての考察・研究に乏しい。
- 「協調」は本質的に創発的なものであり、役割分担も個々の特性や状況に応じて決まることが多いが、本研究課題の設定はその部分に迫るものではない。
- 研究課題の本質についての深い議論をするための研究体制、マネジメントが十分であったとはいえない。
- 現状では、AI エージェントの Behavior Tree を自動生成するシステムの実現に期待したい。
- 発展性としては、色々な課題が導かれるため、人と AI の本質に迫る問題を十分に整理する必要がある。