

# 平成31年度継続課題に係る継続評価書

研究機関 : KDDI(株)、(株)日立製作所、日本電気(株)  
研究開発課題 : 革新的AIネットワーク統合基盤技術の研究開発  
課題Ⅱ AIによるネットワークサービス自動最適運用制御技術  
研究開発期間 : 平成30年度～平成32年度  
代表研究責任者 : 大谷 朋広

■ 総合評価 : 適

(評価点 15点 / 25点中)

## (総論)

概ね順調に進捗しており、継続して研究開発をすることが適当と判断できるが、実用化に向けた技術的戦略や提案手法の優位性・有効性の検証など、個別事項における指摘にきちんと対応することが必要である。

## (コメント)

- 概ね順調な進捗をしていると評価できるが、確信度の付与方法の具体化や実用化に向けた技術的戦略など、個別事項における指摘にきちんと対応することが必要。
- 通信事業者の抱える課題の一部を解決する研究課題である。目標やその達成手法には不確定な部分が存在するがそれを含めての研究課題であり、実用に耐えうる技術の研究開発が望まれる。
- 具体的ユースケース(例えば、接続ノード数の大規模化、送信データの高速性、低遅延、あるいは、高信頼性が必要なそれぞれのアプリケーション)に対して、どの程度まで対応可能なのか、現在の手法ですべて解決できるのか、今後に向けて制約条件の明確化に期待する。
- 最終ゴールとして、実運用において利用するためには、提案手法の優位性、有効性を示し、実運用におけるコスト低減へと結びつけられる、具体的かつ定量的な指標を示すことが望まれる。

(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みの実施状況

(5～1の5段階評価) : 評価3(評価点)

(総論)

目指すべきポイントが具体化されているが、提案手法の優位性・有効性の検証など、研究開発の目標達成評価に係る指標の更なる具体化・明確化等が必要。

(コメント)

- 課題Ⅱーアについて、過去の経験から作ったテンプレートに合わない場合はオペレータの介入により on the fly で機能を向上させるアプローチは正しい選択である。ただし、確信度をどう付与するのか具体化が必要。
- ワークフローは OASIS/TOSCA をベースに記述しているようだが、他の記述言語もある。なぜその技術を選んだのか説明できることが望まれる。
- 追加説明資料において、自動化に関しては、自動車の自動運転と同じく、人間の介入を考えたレベルの定義となっており、最終年度で目指すレベルが分かりやすくなった。このような国民にも技術の価値が分かりやすい指標は、本プロジェクトの類似開発でも貴重なので、ETSI ISG ENI の検討内容を進化させたものを ITU-T に寄書として提案すべきであろう。
- 追加説明資料により解決する課題や適用するアルゴリズムが明確に説明された。目指すべきポイントが明確になったため、問題ないと評価できる。
- 初年度において課題を明確に設定できている。
- 従来のデータを用い、確信度評価(相関ルール)によるサンプルデータの作成まで進んでおり、研究は進んでいるが、一方で、目標達成評価の指標として何を用いることで、提案手法の優位性、有効性を示し、実運用におけるコスト低減へと結びつけられるかについて、ある程度の具体的(できれば、加えて定量的)な指標を出すことが望まれる。

## (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)

問題は見当たらず、研究資金使用状況として適当と評価できる。

### (コメント)

- 妥当と考えるが、平成30年度の旅費が0であった点について、論文発表以外に標準化も成果の大きな部分を占めると考えられるため、その種の旅費も確保すべきではなかったか。
- 問題のある使用は見当たらない。
- 適切である。

## (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み

(5～1の5段階評価) : 評価3(評価点)

### (総論)

概ね順調に進捗していると評価できるが、定量的な目標の明確化や特許・標準化戦略の具体化など、研究開発実施計画等の更なる具体化・明確化が必要。

### (コメント)

- ネットワークリソース最適化とネットワークサービス設計制御・更新技術間のインターフェースであるネットワーク要件に関して、どのようなフォーマットになるのか、早急な具体的イメージが欲しい。
- 日本企業のシステムをキャリアやISP等に採用させるための技術的な戦略が欲しい。そのためには、特許戦略や標準化戦略も必要になる。
- 実施計画は妥当であり、アウトカム目標も現在の事業者の課題を解決する実践的な内容であると判定できる。強化学習においても何を以て提案した設計が有効であったかと評価する方法と、その実験環境などが今後明確化されることを望む。
- 具体的ユースケース(たとえば、接続ノード数の大規模化、送信データの高速度、低遅延、あるいは、高信頼性が必要なそれぞれのアプリケーション)に対して、どの程度まで対応可能なのか、現在の手法ですべて解決できるのか、今後に向けて制約条件の明確化に期待する。
- 最終ゴールである新しいルール、サンプルコードの提供に向けて、目標達成評価の指標として何をを用いるか明確にすることが望ましい。また、サービスとして利用可能とみなせる精度など具体的かつ定量的な指標を定め、提案手法の優位性、有効性を検証していただきたい。

## (4) 予算計画

(5～1の5段階評価) : 評価3(評価点)

### (総論)

研究目標達成のために特に問題のある予算計画は見当たらず、予算計画として適当であると評価できる。

### (コメント)

- 妥当と考えるが、1件の論文発表が平成31年度に予定されている点について、それ以外に標準化も成果の大きな部分を占めると考えられるため、その種の旅費を増やすべきではないか。
- 特に問題は見当たらない。
- 適切である。

## (5) 実施体制

(5～1の5段階評価) : 評価3(評価点)

### (総論)

事業者とそのシステムを構築する企業、並びに研究者が関わった体制であり、実施体制に問題はないと評価できるが、第三者への説明も含めて、緻密な組織運用を望みたい。

### (コメント)

- 課題Ⅰと課題Ⅱとの間の情報交換は今のところ十分とは言い難い。第三者にどう体系的に説明するかも含めて、緻密な組織運用を望みたい。
- 事業者とそのシステムを構築する企業、ならびに研究者が関わった体制であり、実施体制としては申し分のない体制である。
- 適切である。