

# 令和5年度継続課題に係る継続評価書

研究機関 : 沖電気工業(株)、東北大学、近畿大学、慶應義塾、  
エピフオトニクス(株)、古河電気工業(株)

研究開発課題 : グリーン社会に資する先端光伝送技術の研究開発  
課題Ⅱ 大容量・高多重光アクセス網伝送技術

研究開発期間 : 令和4年度 ~ 令和7年度

代表研究責任者 : 鹿島 正幸

■ 総合評価 : 適

(評価点 17点 / 25点中)

## (総論)

アクセス網の大容量化、低消費電力化、多分岐化を実現するための研究開発が着実に進展しており、計画通りに今年度の目標の達成が見込まれる。新しい技術の導入や標準化は国際競争力の点で非常に重要であることから、引き続き、世界をリードして進めることを期待したい。

## (被評価者へのコメント)

- 順調に進んでいる。
- アクセス網の大容量化、低消費電力化、多分岐化を実現するための研究開発が着実に進展しており、計画通りに今年度の目標を達成する見込みであるとともに、研究期間を通して実行可能な実施計画が効果的かつ効率的に組まれていることから、引き続き推進することが適当である。
- 一部の課題では年度目標を上回る成果が得られていることに加えて、オープンラボを開設し、オープンイノベーションの環境整備にも努めている。
- PBG ファイバなど新しい技術を導入することは国際競争力の点で非常に重要であることから、引き続き継続を期待する。
- WDM-PONシステムにおけるONU登録シーケンスなど、標準化が必須の検討項目については、世界をリードして進めることを期待する。

- 国際標準化活動についての実施状況が報告されており、実用化・事業化を目指した取り組みが計画的になされている。
- 口頭発表、論文等は、件数だけでなく発表した国際会議名や投稿先(IF 等)が重要である。報告書に記載していただきたい。
- アクセス網は、特に B5G/6G のバックホール回線として重要であり、モバイルキャリアやベンダーとの連携が必要である。研究開発運営委員会において、そのような分野の外部有識者との積極的な議論を期待する。

(1) 当該年度における研究開発の目標(アウトプット目標)の達成(見込み)状況・研究資金執行状況及び政策目標(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

(総論)

アクセス網の大容量化、低消費電力化、多分岐化を実現するための研究開発が着実に進展しており、一部に納期遅延発生(供給元都合)による遅れはあるものの、次年度早い段階でのリカバリが可能で、ほぼ計画通りに今年度の目標を達成する見込みである。また、一部の課題では年度目標を上回る成果が得られており、当初計画を上回る論文発表、特許出願、パイプロダクトのサンプル試作、オープンラボの開設等、アウトカム目標の達成に向けて積極的に取り組んでいる点などは評価できることから、研究開発全体としては順調に進捗していると認められる。

(被評価者へのコメント)

- 基本的に本年度の目標は達成見込み。
- 未達成部分に関しては供給元の都合で部品が入手できなかったため。
- アクセス網の大容量化、低消費電力化、多分岐化を実現するための研究開発が着実に進展しており、一部に納期遅延発生による遅れはあるものの、次年度早い段階でのリカバリが可能で、ほぼ計画通りに今年度の目標を達成する見込みである。また、一部の課題では年度目標を上回る成果が得られており、論文発表、特許出願、パイプロダクトのサンプル試作、オープンラボの開設等、アウトカム目標の達成に向けて積極的に取り組んでいる。
- 研究資金・試作の執行に一部遅れがあるが、全体としては問題なく執行している。
- 国際会議で発表を行い、想定以上の成果が順調に出ている。
- 研究開発目標は達成されている。
- 特許・論文発表や国際標準化活動についての実施状況が報告されており、実用化・事業化を目指した取り組みが計画的になされている。
- 口頭発表、論文等は、件数だけでなく発表した国際会議名や投稿先(IF 等)が重要である。報告書に記載していただきたい。
- トラフィックの変動に応じて最適な物理装置を割り当てるネットワークモデルを構築し消費電力削減効果を試算し 70%以上の低消費電力効果が得られる点は興味深い。研究開発全体イメージについてネットワークモデルを拡張して検討されることを期待する。

## (2) 研究開発実施計画・予算計画及び政策目標(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

### (総論)

研究期間を通して実行可能な研究開発実施計画が適切に設定されており、積極的な論文発表や特許出願・取得の推進、次世代 PON や新規ファイバの標準化、オープンラボ開設による成果の啓発活動、成果の実用化・事業化に向けたバイプロダクトの社会実装計画等、アウトカム目標の達成に向けた取組が効果的かつ効率的に行われている点が評価できる。なお、消費電力を既存技術の 1/10 以下とする削減目標については、達成状況の検証・評価方法の明確化を期待する。

### (被評価者へのコメント)

- 供給元の都合で部品が入手できなかった件に関して柔軟に対応。
- オープンラボを設立するなどして、成果の啓発活動に注力。
- 研究期間を通して実行可能な研究開発実施計画が適切に設定されており、論文発表や特許出願・取得の推進、次世代 PON や新規ファイバの標準化等、アウトカム目標の達成に向けた取組が効果的かつ効率的に組まれている。なお、消費電力を既存技術の 1/10 以下とする削減目標については、達成状況の検証・評価方法の明確化を期待する。
- 積極的な対外発表が計画された点、また、2022 年度に当初計画を上回る発表を実施した点は良い。
- 受託者間の連携実験実施のためのオープンラボを開設し、連携した研究実施体制が進められている点は評価できる。
- 本研究成果の実用化事業化については、切りだし技術の社会実装を計画されており期待できる。戦略的に加速して進めていただきたい。実用化戦略として共同研究の成果で新たなベンチャーやスタートアップを立ち上げる等も視野に置くなど、十分に戦略検討いただきたい。B5G/6G での日本の市場獲得に向けて期待する。
- 国際標準化活動についての実施状況が報告されており、実用化・事業化を目指した取り組みを計画的に進めていくことを期待する。
- 実施計画の中で、消費電力を1/10とする目標をどのように達成するのか、目標を達成するために明確な道筋を示して取り組むことを期待する。

### (3) 実施体制

(5～1の5段階評価) : 評価3

#### (総論)

課題間の連携体制や役割分担を含めて各分野のエキスパートから適切な共同研究開発の実施体制が組まれていると判断できる。また、オープンラボを拠点とした研究実施体制の連携強化や研究成果の普及促進が期待される。

#### (被評価者へのコメント)

- 各分野のエキスパートから構成されている。
- 課題間の連携体制や役割分担を含めて適切な実施体制が組まれており、計画通りの進捗が見込まれるとともに、オープンラボを拠点とした連携強化や成果の普及促進も期待される。
- 研究員数が当初計画から減少しているが、連携研究者等のサポートにより研究を遅延なく進める計画とのものであり、問題ない。
- 共同研究開発の実施体制は整っている。
- アクセス網は、特に B5G/6G のバックホール回線として重要であり、モバイルキャリアやベンダーとの連携が必要である。研究開発運営委員会において、そのような分野の外部有識者との積極的な議論を期待する。
- バイプロダクトでの実用化を目指すには、外部を取り込んだ体制が重要となる。オープンラボを中心とした外部との連携や IOWN への参画など進めており、実用化や社会実装への展開に加え、それらが大きな成果として最終的に成果報告書に盛り込まれることを期待する。