

令和7年度継続課題に係る継続評価書

研究機関 : 日本電信電話(株)、三菱電機(株)、日本電気(株)、富士通(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 I 10 テラビット級光伝送技術

研究開発期間 : 令和4年度 ～ 令和7年度

代表研究責任者 : 木坂 由明

■ 総合評価 : 適

(評価点 20 点／ 25 点中)

(総論)

研究開発の目標(アウトプット目標)である、光伝送の大容量化と低電力化の基本技術確立に向けた研究開発は着実に進展している。重要技術の標準化、特許化による国際競争力向上を期待する。

(被評価者へのコメント)

- 10テラビット級光伝送の基本技術と、低電力回路設計の基本技術の確立に向けた研究開発は着実に進展しており、計画通りに年度目標を達成する見込みである。
- 2027年の初期導入をターゲットに研究開発・実用化に取り組んでいることは評価できる。
- 引き続き計画に従って成果を上げることが十分に期待できる。
- 世界的に競争が激化している分野であるので、競争優位性を絶えず検証し、標準化についても積極的な関与を期待する。
- 標準化で採用された変調フォーマットの採用は、技術の主流にいる点は安心だが、競争が

厳しいと予想される。他社が真似できない点が1つでもあればシェア No.1 となることもあり得るので、さらなる技術革新を期待する。

- 240GBd-16QAM をターゲットに絞り、研究開発課題間の連携が進んでおり、最終目標の 10Tbps の実現、1/10 以下の低消費電力化の達成が大いに期待される。
- 標準化戦略、知財戦略が明確であり、アウトカム目標達成に向けた具体的な計画が立てられている点は評価できる。
- 重要技術の特許化によりライセンス化、デファクト化を図ることで、関連通信機器の国際競争力を向上させることを目指していただきたい。

(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(評価点)

(総論)

当該年度における目標は全て達成見込みである。当初目標を大きく上回る見込みが提示されており、最終年度の目標達成が期待される。

(被評価者へのコメント)

- 当初目標は全て達成見込みであり、特に消費電力に関しては当初目標より大幅に削減可能の見込み。
- 市場動向をふまえて開発ターゲットを絞り込んだことは評価できる。
- 論文発表数や特許出願・取得数は、前年度に前倒ししたものを含めて目標を上回っている。
- 総変調速度と情報量の上限を標準方式に合わせることによって、従来比 1/10 以下としていた当初の電力削減目標を大きく上回る低消費電力見積を提示していることは評価できる。消費電力に関する最終年度の目標達成が期待される。
- 標準化推進は議論中とのことだが、特別な活動や目立った成果、あるいは標準化団体における競合他社やユーザーの動きに注視するべきである。
- 標準化推進のアウトカム目標達成向けに活動していることは評価できるが、今後イニシアティブをとれるよう特別な活動や、目立ったアクションなどを行うことを期待する。
- 報道発表は研究のアウトカムにも繋がることから積極的に実施していただきたい。
- 予算の執行率は 99%であり問題ない。
- 回路内遅延についての検討も進められており評価できる。

(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4(評価点)

(総論)

政策目標(アウトカム目標)の達成に向けて、研究開発実施計画・予算計画が効果的かつ効率的に組まれている。標準化の推進および研究成果の実装を見据えた取り組みがなされている。

(被評価者へのコメント)

- OIF, Open ROADM, IEEE, ITU-T 等において光インタフェースの標準化を推進している。
- NICT の B5G 助成事業により研究成果の実装を加速している。
- チャンネル容量 10 テラビット級光伝送システムを低消費電力で実現するための実施計画が効果的かつ効率的に組まれている。また、論文発表による情報発信、特許出願・取得による知的財産権の確保等、アウトカム目標の達成に向けた取組も適切に設定されている。
- 2027 年の 1 波長当たり 1.6T 初期導入をターゲットに研究開発・実用化に取り組んでいることは評価できる。
- 目標仕様の変更(高ボーレート化)に伴い実装検討の予算配分を見直したのは妥当であり、問題はない。試作結果が良い値を示すことを期待する。
- 1.6T のトランシーバの開発では激戦が予想され、標準化や MSA の団体における活動を強化する必要があり、良い技術だけでは勝ち残れないことが懸念される。活動の強化、対応者増員などの計画が必要。
- 研究開発技術の切り出しによる実用化について、最終年度を待たずに積極的に進めて頂きたい。
- 標準化戦略、知財戦略が明確であり、アウトカム目標達成に向けた具体的な計画が立てられている点は高く評価できる。とくに、重要技術の特許化によりライセンス化、デファクト化を図ることで、関連通信機器の国際競争力を向上させることを目指しており、実施計画は十分に期待される内容である。

(3) 実施体制

(5～1の5段階評価) : 評価4(評価点)

(総論)

受託者間の役割分担および連携が適切にとれており、目標達成に向けた十分な体制が構築されている。

(被評価者へのコメント)

- オープンイノベーションの考え方にに基づき受託企業間の役割分担および連携が適切に取れている。
- 超高速大容量光伝送技術に精通した研究者による適切な実施体制が組まれており、課題間の連携体制や役割分担を含めて、オープンイノベーション方式による共同研究体制が有効に機能しており、計画通りの事業進捗が見込まれる。
- 人事異動に伴う代表者の変更や組織名称変更等があるが、研究実施には直接の影響がないと見られ、実施体制に問題はない。
- 研究開発目標と、政策目標(アウトカム目標)の両方の達成に向け十分な体制が構築されている。