

# 平成 22 年度 終了評価書

研究機関 : エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ(株)、日本電気(株)、東日本  
電信電話(株)、日本電信電話(株)、(株)日立製作所

研究開発課題 : 次世代バックボーンに関する研究開発

研究開発期間 : 平成 17 ～ 21 年度

代表研究責任者 : 宮川 晋

■ 総合評価(SABCD の5段階評価) : 評価A

■ 総合評価点 : 46点／60点

(総論)

技術課題については、良好な連携体制の下、研究活動、事業化、広報活動、国際標準化活動などに取り組み、優れた成果が得られたが、普及のためには今後の市場変化等へ対応するビジネス戦略が重要と考えられる。

(コメント)

- インターネットの利用が増大し、高品質・高信頼が期待される中、それらに対応する研究開発が行われた。
- 多くの課題について高いレベルの技術開発を行っており、今後のバックボーン技術への貢献も大きい。
- 次世代と言いつつ現実の課題に取り組むことになったが、逆に言えば実用化への距離が短いと期待される。その中で優れた研究成果が得られ、一部は事業化が実現し、さらに今後実用化が期待される。
- 普及活動のためのコンソーシアム設立、国際標準化活動も評価できる。
- 技術をマーケットで普及させるためには、更なるビジネス戦略が必要である。
- 競合他社とのベンチマークが不十分であるように見受けられる。

## (1) 事業の目的および政策的な位置付け

(SABCD の5段階評価) : 評価A

評価点 : 8点

### (総論)

インターネットにおけるトラフィックの持続的な増加および安全性・信頼性の重要度が高まる今日において、国が推進すべき重要な技術開発であり、技術的、政策的、経済的にも適切な事業であり、また実施期間も適切であった。

### (コメント)

- バックボーンの高信頼化技術、トラフィック急増に対応可能なノード構成技術、異常トラフィックへの対応等の取り組みは今日重要性を増している。
- 複数事業者によるバックボーン技術は今後のネットワーク共通の課題であり、我が国が先導的に取り組むべき技術である。
- バックボーン(ISP間の接続)に関する事業は、民間企業の調整に任せるだけでは十分な進展が期待できないため、国が推進すべきである。
- 5年前に開始されたもので、目標は次世代でなく、現世代になった。迅速な製品化が重要である。
- 市場としては国内が重視されているが、今後の展開にあたっては国際市場を重視する必要がある。

## (2) 研究開発目標

(SABCD の5段階評価) : 評価A

評価点 : 8点

### (総論)

インターネットの利用の増大と多様性を予期した目標設定であり、利用状況の変化に応じて目標の修正を行い適切に対応した。

### (コメント)

- 5年前に比べて外部状況も変化しているが、技術的に重要な課題については当初の目標は現時点でも妥当性がある。
- 開発順序等については、外部状況に応じて適切な修正が行われている。
- IPv4アドレス枯渇に対応したNATの実現や、北陸RC(StarBED)の活用による実証試験、クラウドコンピューティングへの技術の適用の検討などを行っている。
- 今後は、国際市場での要求条件、オペレーションサポートも含めた国際化が重要である。

### (3) 研究開発マネジメント(費用対効果分析を含む)

(SABCD の5段階評価) : 評価A

評価点 : 7点

#### (総論)

適切な連携体制の下で複数企業が有効に協力して多くの課題を良くまとめているほか、他の組織との連携により、その資源を活用して効率的な検証実験を行っている。

#### (コメント)

- 代表企業のリーダーシップの下、参加企業による研究開発推進会議を定期的開催し、進捗を確認し、方針を検討している。
- 課題間の連携により、システムとしての特性評価をきちんと行っている。
- (独)情報通信研究機構(北陸 RC)と連携し、その資源を活用することによって、検証実験のコストを低減し、効率的な実験を行った。
- 今後とも、国際展開を含めた開発マネジメントが重要。

### (4) 研究開発成果の達成状況

(SABCD の5段階評価) : 評価A

評価点 : 8点

#### (総論)

目標は達成しており、一部は既に事業化が進められるなど進歩的な成果等が認められる。

#### (コメント)

- 今後一層、高信頼性への要求が高まるものと予想され、それに対応する品質制御技術等に関する研究成果が得られている。
- 100Gbps クラスのリンク容量に向けた拡張性を持つ拡張波長多重インタフェース、40Gbps でのアプリケーションレイヤの高度監視技術等、今後の要求に対応する技術となる研究成果が得られている。
- 論文掲載が計画よりも少ないが、研究の性格よりも実用化の色彩が強くなり、特許出願が増えたという説明で了解できた。
- 技術的には全て目標を十分に達成している。ただ査読つき論文発表数が目標より少ないように、学術的な貢献については十分とは言えない。

## (5) 研究開発成果の展開および波及効果

(SABCD の5段階評価) : 評価A

評価点 : 7点

### (総論)

開発した技術の実用可能性は十分であり、研究成果をもとにした事業化・製品化は既に一部実現し、今後もさらに期待されるが、アウトカムの成果は今後の製品の国際展開にかかっている。

### (コメント)

- いくつかの課題については製品化もなされており、今後の更なる製品化も期待できる。
- 論文掲載数は、目標に達していないが、特許出願数、国際標準化活動等実用化を推進する活動を積極的に行っている。
- 急速に変化する技術の中で競争力のある製品を提供していくためには継続的な努力が必要である。この研究の成果はその一部として有用である。しかし製品の成功の充分条件ではない。
- 技術的レベルは高いものの、国際的に導入するための戦略は十分で無いように思われる。
- ExpEther 技術に関しては、製品化を行うとともに、コンソーシアムを設立して、積極的にその普及活動を行い、国際的な浸透も行った。

## (6) その他(広報活動 等)

(SABCD の5段階評価) : 評価A

評価点 : 8点

### (総論)

学術的な貢献は期待ほど大きくないが、活発な広報活動が行われ、当初予定されていなかった国際標準化活動が積極的に行われた。

### (コメント)

- 大規模なデモを数回実施した他、多くの展示会に出展しており、報道発表数も多い。
- 来場者の多い INTEROP Tokyo および学術的な場において、研究成果を広く広報した。
- 研究成果の普及を目的とした ExpEther コンソーシアムを設立した。
- IETF,ITU において活発な国際標準化活動を行った。
- 技術レベルが高いにもかかわらず査読付き学会発表は少ないが、実用性のある開発を優先したということで理解はできる。
- 国際展開の基本としての学術活動が不足している。