

平成 22 年度事後事業評価書要旨

政策所管部局課室名：情報通信国際戦略局技術政策課研究推進室

評価年月：平成 22 年 8 月

1 政策（研究開発名称）

ナノ技術を活用した超高機能ネットワーク技術の研究開発

2 研究開発の概要等

（1）研究開発の概要

- ・実施期間 平成 16 年度～平成 20 年度（5 年間）
- ・実施主体 大学、民間企業
- ・事業費 （総額）652 百万円

（内訳）

平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度	平成 20 年度
135 百万円	139 百万円	137 百万円	123 百万円	118 百万円

・概要

ナノ技術を活用した超高機能ネットワーク技術に関して、以下の技術について研究開発を行い、次世代の高度情報通信ネットワークの構築に必要な要素技術の実現を図る。

対象技術	内容
①ナノ技術を活用した高エネルギー中継技術	ナノ構造による空間的な多重化等を利用した高エネルギー信号中継技術に関する研究開発
②ナノ技術を活用した高効率伝送技術	ナノ構造による高性能光源技術等を利用した高効率な信号伝送技術に関する研究開発
③ナノ技術を活用した超高速光スイッチ技術	ナノ構造によるフォトニック結晶を用いた超高速光スイッチ技術の研究開発
④ナノ技術を活用した高機能ルーティング技術	ナノ構造素子の組み合わせによる超高速で高機能なルーティング技術の研究開発
⑤ナノ技術を活用した超高速インターフェース技術	高効率な光電変換を利用した超高速の光／電気インターフェース技術の研究開発

（2）達成目標

ナノ技術の優れた特性を活かした超高機能ネットワーク技術等の研究開発を総合的に行い、次世代の高度情報通信ネットワークの構築に必要な要素技術の実現を図る。

3 政策評価の観点及び分析等

専門家・有識者から構成される「情報通信技術の研究開発の評価に関する会合」において、外部評価を実施し、以下の分析を行った。

また、論文数や特許出願件数などの間接的な指標を用いて、これらを元に専門家の意見を交えながら、必要性・効率性・有効性等の観点で総合的に評価した。

観点	分析
有効性	本研究開発は、ナノ技術の優れた特性を活かした情報通信ネットワーク技術の研究開発を行うことによって、高度情報通信ネットワーク社会の実現に資することを目的とするものであり、情報通信機器の低消費電力化、高効率化等につながる技術を確認したことから、本研究開発には有効性があったものと認められる。
効率性	本研究開発は、ナノ技術の研究分野に高い見識を有する大学、本研究開発に必要な要素技術について知識や技術・ノウハウを有する情報通信機器ベンダが連携して実施したことから、効率的に実施することができたものと認められる。

観点	分析
公平性	国は、基盤的技術や国際競争力強化に不可欠な標準化に直結する技術開発を基礎から総合検証まで一貫して行い、民間企業は、知見や技術・ノウハウの供与とともに、国の成果の産業化に向けた技術開発を行うことで、官民が一体となった研究開発の社会還元を実施するものであり、国及び民間における費用負担はそれぞれの分担項目に応じた公平な負担であると認められる。

＜今後の課題及び取組の方向性＞

本研究開発を取り組んだ時点（平成 16 年）においては、大学や民間企業等で材料やデバイス基盤技術を中心とした研究開発が行われているのみであったが、本研究開発を推進したことにより、通信波長帯における中継伝送やスイッチング・ルーティングにナノ技術を適用する見通しを得た。

しかし、実用化や製品化までは至っていないため、本研究開発の成果の技術移転等により、民間企業等による実用化に向けた研究開発が実施されることが重要である。

4 学識経験を有する者の知見の活用

「情報通信技術の研究開発の評価に関する会合」（第 32 回：平成 21 年 6 月）において、外部有識者から以下の御意見等をいただいたため、本研究開発の評価に活用した。

- ナノ技術を用いた超高速光ネットワーク技術のブースターとして、関連研究、技術開発を誘発する波及効果が見込まれる点、将来に向けた知的財産の確保がきちんとされている点も評価できる。
- システムとしての商品化、事業化への道のりは長く、今後とも積極的な研究開発が望まれる。

5 政策評価の結果

本研究開発は、ナノ技術の研究分野に高い見識を有する大学、本研究開発に必要となる要素技術について知識や技術・ノウハウを有する情報通信機器ベンダが連携して研究開発に取り組み、情報通信ネットワークの更なる超高速化、省電力化に資する要素技術が確立されたことから、本研究開発の有効性、効率性等が認められた。