

研究評価委員会

「次世代高効率ネットワークデバイス技術開発」(中間評価) 分科会 議事要旨

日 時：平成21年11月12日(木) 11:00～17:50

場 所：大手町サンスカイルーム 24階 E室

出席者(敬称略、順不同)

<分科会委員>

分科会長	小林 功郎	東京工業大学 精密工学研究所	所長・教授
分科会長代理	小柴 正則	北海道大学大学院 情報科学研究科	研究科長・教授
委員	栖原 敏明	大阪大学大学院 工学研究科 電気電子情報工学専攻	教授
委員	高橋 達郎	京都大学大学院 情報学研究科 通信情報システム専攻	教授
委員	中川 清司	山形大学大学院 理工学研究科 電気電子工学分野	教授
委員	波平 宜敬	琉球大学 工学部 電気電子工学科	教授
委員	笠 史郎	ソフトバンクテレコム株式会社 ネットワーク本部 ネットワーク統括部	担当部長

<経済産業省>

オブザーバ	矢野 友三郎	経済産業省 産業技術環境局 研究開発課	研究開発調整官
同	中沢 潔	同 商務情報政策局 情報通信機器課	課長補佐
同	松川 貴	同	課長補佐

<推進部門>

推進者	中山 亨	独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 電子・情報技術開発部	部長
同	鎌田 賢司	同	主任研究員
同	梶原 信之	同	主査
同	高井 伸之	同	主査
同	森本 政仁	同	主査

<実施者>

実施者(PL)	浅見 徹	東京大学大学院 情報理工学系研究科	教授
同(SPL代理)	渡辺 義則	アラクサラネットワークス(株) 製品開発本部 先端技術企画部	GL 主任技師
同(SPL)	西村 信治	(財)光産業技術振興協会： (株)日立製作所 中央研究所 情報システム研究センタ 新ICTプラットフォーム	プロジェクトリーダー
同(SPL)	尾中 寛	(財)光産業技術振興協会： 富士通(株) フォトニクス事業本部	プロジェクト統括部長
同(SPL)	並木 周	(独)産業技術総合研究所 ネットワークフォトニクス研究センター	チーム長
同(SL)	日高 睦夫	(財)国際超電導産業技術研究センター 超電導工学研究所	室長

同 (SL)	石川 浩	(独)産業技術総合研究所 ネットワークフォニクス研究センター	センター長
同 (SL)	小山田 公之	日本放送協会 放送技術研究所 システム	主任研究員
同	池内 公	(財)光産業技術振興協会：川崎2分室 富士通(株)	テーマリーダー
同	辻 伸二	同：国分寺1分室 (株)日立製作所	テーマリーダー
同	蔵田 和彦	同：川崎1分室 日本電気(株)	テーマリーダー
同	富澤 将人	同：横須賀分室 日本電信電話(株)	テーマリーダー
同	篠田 和典	同：国分寺2分室 (株)日立製作所	テーマリーダー
同	山本 剛之	同：厚木1分室 富士通(株)	テーマリーダー
同	李 英根	同：国分寺3分室 (株)日立製作所	テーマリーダー
同	石坂 政茂	同：つくば1分室 日本電気(株)	テーマリーダー
同	森戸 健	同：厚木2分室 富士通(株)	テーマリーダー
同	杉立 厚志	同：伊丹分室 三菱電機(株)	テーマリーダー
同	小谷 泰久	(財)光産業技術振興協会	専務理事
同	小野 佑一	同 ネットワーク研究推進部	部長
同	伊藤 雄一郎	同	主幹
同	奥田 昌宏	(財)国際超電導産業技術研究センター	常務理事

<NEDO 企画担当>

企画調整担当	田島 義守	独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 総務企画部	課長代理
--------	-------	-----------------------------------	------

<事務局>

事務局	竹下 満	独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 研究評価部	統括主幹
同	吉崎 真由美	同	主査
同	峯元 克浩	同	主査

<一般傍聴者> 1名

議事次第

1. 開会、分科会の設置、資料の確認
2. 分科会の公開について
3. 評価の実施方法
4. 評価報告書の構成について
5. プロジェクトの概要説明
 - 位置付け・必要性について
 - 研究開発マネジメント
 - 研究開発成果、実用化・事業化の見通し
6. プロジェクトの詳細説明
 - ・非公開資料の取り扱いについて

- (1) 大規模エッジルータシステム関連技術
- (2) 超高速光 LAN-SAN システム関連技術
- (3) 40GE、100GE、OTN 標準化への取組
7. 全体を通しての質疑応答
8. まとめ・講評
9. 今後の予定、その他
10. 閉会

議事要旨

1. 開会、分科会の設置、資料の確認

- ・ 開会宣言（事務局）
- ・ 研究評価委員会分科会の設置について、資料 1-1、1-2 に基づき事務局より説明。
- ・ 小林分科会長挨拶
- ・ 出席者（委員、推進者、実施者、事務局）の紹介（事務局、推進者）
- ・ 配布資料確認（事務局）

2. 分科会の公開について

事務局より資料 2-1 及び 2-2 に基づき説明し、議題 6 「プロジェクトの詳細説明」および議題 7 「全体を通しての質疑応答」を非公開とすることが了承された。

3. 評価実施方法について

事務局より資料 3-1～3-5 に基づき説明し、事務局案どおり了承された。

4. 評価報告書の構成について

事務局より資料 4 に基づき説明し、事務局案どおり了承された。

5. プロジェクトの概要説明

推進・実施者より資料 5-2 に基づき説明が行われた後、質疑応答がなされた。

主な質疑内容：

- ・ 知財の成果の表（3-2P）で論文および学会発表の数がただいま報告された数と異なっているがとの質問がなされた。これに対して、この席では本日時点の数を報告したものであるとの説明がなされた。
（注：総計値で論文 16、平成 21 年度の学会発表 43）
- ・ 消費電力を 30%削減することだが、日本全体での消費電力への寄与はどれくらいかとの質問がなされた。これに対して現状では通信関係の日本全体での電力消費量は数%であるが、このままで通信ネットワークの市場が大きくなると 2020 年頃には 20%程度にまで増大する。そうならないように通信分野の省電力の技術を開発するとの説明がなされた。
- ・ 関連して、消費電力からみると、今回対象のエッジルータなどは数の上ではそれほど多くなくむしろ端末系の方が大きな割合を占めそうな気がするが、この技術は端末系にも適用可能なものかとの質問がなされた。これに対して、家庭に置くものは対象としていない。しかし、その分野の商品開発は各企業が積極的に進めており国プロとしては必要がないと考えているとの回答がなされた。
- ・ セキュリティ技術の開発について、モニタの開発では考慮されているが他のデバイスについてはどう考えているかとの質問がなされた。これに対して、トラヒック分析装置をプロバイダやキャリアのバックボーンとして転用できるように開発したが、デバイス系では現時点では考慮されていないとの回答がなされた。

- ・NEDO が関与する必要性として「民間企業単独ではリスクがある内容」を挙げているが、ハイリスク性を説明してほしいとの質問がなされたこれに対して、個々の技術項目が高速性だけでなく省エネも同時に達成するという点で難易度が高いと考えているとの回答がなされた。
- ・一般的にいうとハイリスクな研究であれば評価のすべてが○や◎というのは筋が通らないがとの質問がなされた。これに対して、たとえば、OTN やイーサネットにおいて世の中の情勢の動きが速く、当初予想したよりも高い目標を設定したり、前倒しで実施する必要があった。それに対して、研究者の努力と、前倒し・加速資金の面でも対応していただいた結果、的確に対応できた点を評価して○、◎が多くなったとの回答がなされた。これに対して、具体的な内容を午後の説明願いたいとの意見がなされた。
- ・エッジルータから経路検索を外したが事業化の観点でどう考えているかとの質問がなされた。これに対して、大きなキャリア系プロバイダの場合、実際にはスイッチングしかやっておらずコア系ルータでは将来的にも経路検索まで作らなくともいけると考えている。エッジルータでは必要であるが、実際の中身はコンピュータそのものであり、いわば光コンピュータを作ることと似てくるのでファンダメンタルな研究としては必要であるが、実用化を見据えた本プロジェクトの範囲ではないと考えたとの回答がなされた。
- ・新しい政権になって、本プロジェクトも予算削減の対象となっているかとの質問がなされた。これに対して、まだ確定していないが、NEDO 全体としては厳しい状況にあるとの回答がなされた。
- ・展示会に掛った費用はどのくらいか。他にもいろいろアピールするやり方もあるだろうから、費用対効果をどう考えているか知りたいとの質問がなされた。これに対して、ECOC での展示会は 500~600 万円程度だった。企業のブースとは少し違うもので試作品のデモを行うことを目的にしている。効果としては、イーサネット 25Gbps×4 チャンネルの 100GE 標準化に結び付けることができたと考えているとの回答がなされた。これに関連して、後日でよいからどの展示会にどのくらい使ったか示してほしいとの意見がなされた。
- ・波長として 1.3 μm 帯のデバイスが多いが 1.5 μm 帯やそれ以外の波長をどう使おうとしているのかとの質問がなされた。これに対して近い将来は 1.3 μm の coarse WDM でいける。2020 年以降の広域ネットワークに関してはこれからの課題だとの回答がなされた。
- ・テーマの根拠として挙げた 3 つの中で、成果として報告されたのは主に、エッジルータと LAN-SAN であり 40Gb 超の高速光信号を扱うという 3 つ目のテーマが黒子になって全体の整合性から見て合わない気がするがどうかとの質問がなされた。これに対して、今回の報告はもともと基本計画に従った表記で取って示したもので、実際には最後のテーマは最初の二つとそれぞれ融合しながら進めてきており、決して、黒子ということではないとの回答がなされた。
- ・費用対効果のところ (I-16P) で示している市場の全てにこのプロジェクトが関係するのか疑問であり、少し過大に見積もっていないか、もう少し踏み込んだ関与の仕方はできないのかとの質問がなされた。これに対して、おっしゃる通りでありより精密化していきたいとの回答がなされた。
- ・このプロジェクト終了の 2010 年に、ここで挙げた成果すべてが実用化するという計画なのかとの質問がなされた。これに対して、テーマそれぞれのフェーズに応じてそれぞれ実用化して行き、波及効果を出していくものであると考えているとの回答がなされた。

6. プロジェクトの詳細説明 (非公開)

7. 全体を通しての質疑応答 (非公開)

8. まとめ・講評

(笠委員)

民主党政権になって、税金を1円でも無駄に使ってはいけないという視点から、また国から税金をいただいてやるからには、それなりの覚悟が必要だとの思いから、本日はいろいろ厳しい見方で意見を申し上げた。プロジェクトを全体としてみると、統一感がないという印象だった。想像の域は出ないが、各社やりたいことがあって、それをうまく見せるために、ストーリーが後から付いてきたのではないかと印象が強かった。もう少しストーリー性のあるシナリオを見せるように進めていただきたい。

(波平委員)

皆さんが頑張っておられることがよくわかった。新しい政権になって今後の予算もはっきりしないとのことだが、大きな世界の流れで変わっていくこともよく考えて進めていただきたい。技術はしっかりと押さえたいうえで国際標準化をやっていただければ国がやったプロジェクトの意義も出てくると思うので今後に期待したい。

(中川委員)

皆さんが力強く仕事を進めておられるなど感服した。今後後半に入って総合試験をやられる計画のようだし、すでに前倒しでイーサー関係で先行展示をやっているが、ともすれば装置接続試験は金だけ使うだけだとの意見も聞かれがちだ。しかし、自分の経験から言うと接続試験は非常に有効だと思う。たとえ、うまくいかなくとも問題点が明らかになるし、切り方の面での知見が多く得られる。ぜひ後半の部分も頑張してほしい。

(高橋委員)

いろいろ成果が沢山出ていて大変好ましいことだと思う。ただし、このプロジェクトは、基礎、実用化、標準化など様々な性格をもった研究が一体に活動しており、大変だと思う。往々にして成果については特許も論文も、世界の認知もとなるが、それぞれの性格を踏まえた活動をお願いしたい。その上で成果については万遍なくということで、今後も沢山の成果が出ることを期待したい。

(栖原委員)

マネジメントの面でも、よく組織化されており、アプリケーションサイドからの直接のコラボレーションもうまく機能していると思った。システムについては専門外でありよくわからなかったが、デバイスの要素技術関係については優れた成果が出ていたと感じた。ただ、プロジェクト全体で目標が統合化されているかという観点でみると必ずしもそうでないところも見受けられた。後半は全体の整合性をより高める方向で高度化と綿密化を進めていただきたい。加えて、専門外の人にももっとわかりやすい形で全体が見えるように公表していただきたい。

(小柴分科会長代理)

現地調査の時よりもよく理解できた。関係者の努力の結果大変よい成果が得られていると思う。ただ、システム化がターゲットになっているために、個々のデバイスがどのように使われるのかがもう一つわかりにくかった。わかりやすい全体の概念図があればよい気がする。このプロジェクトが日本の技術力向上につながることは間違いのないことであるので、今後も引き続き努力していただきたい。一方で、税金を投入しているわけであるから、高度な内容であることは認めるが、出来れば一般の高校生で

もわかるように、「浅見プロジェクトはこういうことをやっているんだ」ということを理解させ、若い人に夢と希望を与えるようにしていただけたらと思う。

(小林分科会長)

本日は準備も含めて関係者の皆さんに感謝したい。委員の方々からもあったように、いい成果が出ていると思った。適切なグループに適切な目標で潤沢に予算をつぎ込むと成果が出るぞという見本みたいに感じた。今後、政権交代に伴ってこれまでのように、加速予算が出るかどうか大変心配ではあるが、少なくともこれまでは、適切な費用を掛けていい成果を出してきたなという気がする。これからチップレベルからモジュールに、そしてシステムへに行くわけだが、システムとデバイスの間にはある種の緊張感を持ってやっていただくことが大事だと思う。昔からの日本語で、「切磋琢磨」という言葉の通り、やたらにデバイス屋がシステムの言うことを聞くこともないし、システム屋が使えるデバイスだけを使うといった軟弱なことはしないと思うが、お互いに緊張感をもってよりよいものを組み上げていくことをやっていただければ今後思った以上の成果が出るのではないかと考える。

9. 今後の予定、その他

10. 閉会

以上

配布資料

- 資料 1-1 研究評価委員会分科会の設置について
- 資料 1-2 NEDO技術委員・技術委員会等規程
- 資料 2-1 研究評価委員会分科会の公開について (案)

- 資料 2-2 研究評価委員会関係の公開について
- 資料 2-3 研究評価委員会分科会における秘密情報の守秘について
- 資料 2-4 研究評価委員会分科会における非公開資料の取り扱いについて
評価の実施方法と評価報告書の構成について
- 資料 3-1 NEDOにおける研究評価について
- 資料 3-2 技術評価実施規程
- 資料 3-3 評価項目・評価基準
- 資料 3-4 評点法の実施について（案）
- 資料 3-5 評価コメント及び評点票（案）
- 資料 4 評価報告書の構成について（案）
- 資料 5-1 事業原簿（公開）
- 資料 5-2 プロジェクトの概要説明資料（公開）
- 資料 6-1 事業原簿（非公開）
- 資料 6-2 プロジェクトの詳細説明資料（非公開）
- 資料 7 質問票
- 資料 8 今後の予定