

研究評価委員会
「超低消費電力型光エレクトロニクス実装システム技術開発」(中間評価)分科会
議事録

日 時 : 2019年9月27日(金) 9:30~13:40
場 所 : WTC コンファレンスセンター Room A

出席者(敬称略、順不同)

<分科会委員>

分科会長 永妻 忠夫 大阪大学大学院 基礎工学研究科 システム創成専攻 電子光科学領域 教授
分科会長代理 斎木 敏治 慶應義塾大学 理工学部 電子工学科 教授
委員 大柴小枝子 京都工芸繊維大学 電気電子工学系 教授
委員 片山 竜二 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 桐原 慎也 株式会社シグマクス デジタルシェルパ IoT & Robotics チームディレクター
委員 椎野 孝雄 株式会社キューブシステム 取締役
委員 塙 雅典 山梨大学大学院 総合研究部 工学域 教授

<推進部署>

安田 篤 NEDO IoT 推進部 部長
川端紳一郎 NEDO IoT 推進部 主任研究員
栗原 廣昭(PM) NEDO IoT 推進部 主査
豊田 智史 NEDO IoT 推進部 主査

<実施者>

荒川 泰彦(PL) 東京大学 ナノ量子情報エレクトロニクス研究機構 特任教授/
量子イノベーション協創センター センター長
田原 修一 PETRA 専務理事
中田 正文 PETRA 研究推進部長
岩本 敏 東京大学 ナノ量子情報エレクトロニクス研究機構 教授/生産技術研究所 教授
中村 隆宏 PETRA つくば研究開発センター 研究統括部長
田中 有 PETRA 厚木分室 主幹研究員 (TL)
八重樫浩樹 PETRA 蕨分室 主幹研究員 (TL)
賣野 豊 PETRA つくば研究開発センター 主幹研究員 (TL)
山口 博史 PETRA 府中分室 主幹研究員
堀川 剛 PETRA つくば研究開発センター 主幹研究員 (TL)
天野 健 PETRA つくば研究開発センター 主幹研究員 (TL)
宇高 勝之 早稲田大学理工学術院 教授
馬場 俊彦 横浜国立大学工学研究院 教授
浅野 卓 京都大学工学系研究科電子工学専攻 准教授
西山 伸彦 東京工業大学理工学研究科 電気電子工学専攻 准教授

<評価事務局>

梅田 到 NEDO 評価部 部長

塩入 さやか NEDO 評価部 主査

福永 稔 NEDO 評価部 主査

議事次第

(公開セッション)

1. 開会、資料の確認
2. 分科会の設置について
3. 分科会の公開について
4. 評価の実施方法について
5. プロジェクトの概要説明
 - 5.1 事業の位置付け・必要性、研究開発マネジメント
 - 5.2 研究開発成果、成果の実用化・事業化に向けた取組及び見通し
 - 5.3 質疑応答

(非公開セッション)

6. プロジェクトの詳細説明
 - 6.1 研究成果
 - 「光エレクトロニクス実装システム化技術の開発」、
「光エレクトロニクス実装基盤技術の開発」について
 - 6.2 成果の実用化・事業化に向けての取組及び見通し
 - 6.2.1 成果の実用化・事業化に向けての取組及び見通し(1)
 - 6.2.2 成果の実用化・事業化に向けての取組及び見通し(2)
 - 6.2.3 成果の実用化・事業化に向けての取組及び見通し(3)
 - 6.2.4 成果の実用化・事業化に向けての取組及び見通し(4)
7. 全体を通しての質疑

(公開セッション)

8. まとめ・講評
9. 今後の予定
10. 閉会

議事内容

(公開セッション)

1. 開会、資料の確認
 - ・開会宣言 (評価事務局)
 - ・配布資料確認 (評価事務局)
2. 分科会の設置について
 - ・研究評価委員会分科会の設置について、資料1に基づき事務局より説明。
 - ・出席者の紹介 (評価事務局、推進部署)
3. 分科会の公開について
 - 評価事務局より資料2及び3に基づき説明し、議題6.「プロジェクトの詳細説明」及び議題7.「全体

を通しての質疑」を非公開とした。

4. 評価の実施方法について

評価の手順を評価事務局より資料4-1～4-5に基づき説明した。

5. プロジェクトの概要説明

(1) 事業の位置付け・必要性、研究開発マネジメント

推進部署より資料5-1に基づき説明が行われた。

(2) 研究開発成果、成果の実用化・事業化に向けた取組及び見通し

実施者より資料5-2に基づき説明が行われた。

(3) 質疑応答

以下の質疑応答が行われた。

【永妻分科会長】 ありがとうございます。

なお、技術の詳細につきましては議題6で扱いますので、ここでは主に事業の位置づけ、ニーズ、マネジメントについて議論をさせていただきたいと思います。ただいまの2つのご説明に関しましてご意見、ご質問等をお願いいたします。

【齋木分科会長代理】 前半の話で、促進財源の投入についてですが、昨日、見学させていただいて、ウェーハレベルでの素子評価というのは非常に適切なタイミングで促進財源が投入されて、うまく進んでいると拝見したのですが、残りの期間についてもこういう可能性はございますか。

【栗原PM】 促進財源については、予算の財源の問題もございませけれども、進捗に応じて、先ほどご説明しましたように、必要が生じましたら関係部署と連携して予算取り等を進めたいと思っていますので、今後も加速財源は可能性として考えています。

【齋木分科会長代理】 ありがとうございます。

【椎野委員】 研究開発のマネジメントについてお伺いしたいのですが、昨日も見学して、それぞれの技術開発がうまく連携して大きな成果を出すということで、それぞれがうまく進まない、組み合わせさせて最後の成果が出ないと思います。そこを達成するための、実際の各研究テーマの開発のマネジメントとか、進捗を遅れないような調整とか、進捗管理の方法を教えてください、今回、参加しているメンバー以外の外部との連携の方法についても教えていただければと思います。

【荒川PL】 ありがとうございます。

まず、進捗、全体の会議としては、定期的に研究開発マネジメント委員会を開催し、そこで議論を進め、成果を共有することによって、さらに方向性を見出しています。もちろん、それぞれのテーマ、グループによって、また個別に研究開発の議論も行っており、さまざまな階層における議論、意見交換を通じて、あるいは成果の共有を通じて、我々が目指しているシステムの構築を図っています。

後者については、特に事業化を見据えた研究開発ということで、必要に応じて公開シンポジウム、あるいは個別の相談において、さまざまな交流を図っています。当初、コンソーシアムということで話を進めてきており、それを形成して、さらに広く情報交換、あるいは新しい方向性を見出すような場をつくりまして、進めています。コンソーシアムについては、PETRAからより正確にお答えできると思います。

【田原専務理事】 補足させていただきます。外部との連携という意味では、まず幾つかのレイヤーがあるのですが、例えばものづくり、シリコンフォトニクスをつくるという意味では、外部の、最初にSCRと連携しながら技術をつかって、次のステップで量産まで運べるような位置づけで、外部のファンドリヤーと連携しながら、このプロジェクトの中でも物をつくってもらっているというような進め方をしています。第2期までに必要だった、例えばいろいろなコネクタメーカーとか、あるいは基板メーカと

は、あるコンソーシアムをつくって、サイポックという名前でコンソーシアムをつくって、サプライチェーンを構築していくという動きをしました。それが、今、アイオーコア社が動いている中で、いろいろ連携させていただいています。第三期は、今、具体的なコンソーシアムは動いておりませんが、今後、そういうことが必要であれば検討してまいりたいと思います。

【椎野委員】 ありがとうございます。

【大柴委員】 2点、質問があるのですけれども、1点目は、この事業の位置づけということです。地球温暖化ということで日本のCO₂は2030年までに26%削減しなければいけない。一方で、情報通信機器の電力消費量が15倍になってしまうところから、この目標値は設定されていると思うのですが、どのように今の上位目標と削減するところが繋がっているのか教えていただきたいというのが1点目です。

もう1点は、2017年の中間評価のときでも、時代のスピードに乗って、さらに多くの実用化、事業化ということで、ここで研究成果の実用化とか、事業化を早目に切り出してやるようにという提言があったと思います。ただ、今ご説明を聞くと、今後、関連する事業者による事業化を目指していくというご説明しかなかったのですが、組合員以外の事業化についてはどう考えていらっしゃるのか。アイオーコア社というすばらしいベンチャーを立ち上げられていると思いますが、それ以外にも、いろいろ技術を切り出してベンチャーの設立は可能だと思います。その辺についてはどう考えていらっしゃるのか、教えていただきたいと思います。

【荒川PL】 まず、前者について、今おっしゃられたように、情報量が増えれば必然的にエネルギーが要る。一方で、エネルギー全体、トータルの消費量を下げないといけない。このある種、矛盾する、相対立する方向をいかにコンプロマイズしていくかが、一種の技術の社会的貢献になっていくかだと思います。私どもは、やはり狙うところは、1ビット当たりのエネルギー、処理対象の1ビット当たりのエネルギーをいかに減らすかという点を、根本的な物理として狙う方向であります。

このプロジェクトとして掲げたのは、いろいろな取り組みがある中で、情報機器を一つの、具体的には並列処理システムとしてデモンストレーションし、そこにおいて光技術を導入することによって、一応、目標数値30%削減を掲げておりますが、それを実証することによりまして、地球的規模の課題と、情報への要求、情報技術への要求の両方を満たす可能性を示したということです。

2番目につきましては、むしろ私より田原専務理事のほうが正確にお答えになられると思いますので、よろしくをお願いします。

【田原専務理事】 まず、研究組合のタームというのは、組合員である組合員企業さんが興味を持った研究を、そこで研究した内容をお持ち帰りいただいて事業化するというのがファーストプライオリティーだと考えています。ただし、やはり世の中の産業動向が変わりますので、状況、状況に応じてアウトプット、この成果を事業に一番近づける形としては、どういうようにすればいいかということを模索した中で、私どもは第2期までの成果を、アイオーコアという会社をつくって社会に貢献しようとしております。

第三期の成果も、可能性があればそういう外部のアウトプット先を考えることはありますが、当然、第三期の技術もアイオーコア社にも展開できると思います。それから、第三期を中心になって推進している3社にも展開できると思っております。

この3社がどのように事業化を考えているかというのは、後ほどのセッションで詳しく各社からご説明いただきますので、そちらをご参考いただきたいのですが、アイオーコア社については、今、カスタマーサンプルを出荷している段階で、お客様との会話をいろいろ進めています。ただし、日本の中で、ハードウェアベンチャーを立ち上げていくのはかなり大変です。やはり資金が要りますので、そういう意味での苦労はいろいろあります。なので、やはり一つ成功させることが重要であって、幾つも立ち

上げるというよりも、アイオーコア社というコアを立ち上げて成功させることが、まずは第一プライオリティーかと思っています。

【大柴委員】 すみません、ちょっとNEDOの方のコメントをいただきたいと思います。やはりこの事業化はもともとNEDOで推進されているわけですので、どのように考えていらっしゃるのか教えていただきたいと思うのですが。

【栗原PM】 事業化のほうでございますか。両方ですね。

【大柴委員】 両方です。

【栗原PM】 CO₂の方ですが、まずCO₂のエネルギー効果については、ちょっと古いデータかもしれませんが、下に小さく書いてあります。当時のルーターとか、サーバーとか、ハイパフォーマンスコンピューター、その辺の、これ比率と書いているのがみそですけども、光関係の技術を使ってどれだけ省エネ化が図れるかを積み上げて、まず目標を立てております。ただ、色々な状況の変化がありますので、達成の見通しも変わってきていると思っています。今、その状況を捉えて、市場動向調査、技術動向調査等を行っていきまして、それを反映しつつ、どういう方向で進めていくかを検討しているところです。

ちょっとお答えになっていないかもしれませんが、まず、この目標をこのプロジェクトに当てはめて、どういう方向にやっていけば近づけるのかを、NEDOとしてはマネジメントしていきたいと思っています。

【安田部長】 ちょっと補足させていただきますと、CO₂の削減について、サーバーの目標を3割と立てていますが、今、説明を少し省きましたが、その削減量の目標を1,500万トンと掲げています。COP会議でも、日本全体で2030年までに大体3割のCO₂削減を求められていますので、この光技術が普及することでサーバーの消費電力量が3割削減されれば、先ほどおっしゃっていただいたように、非常に莫大なニーズが、全体のニーズが増える中での光の貢献によって、日本全体の削減量にも応分の貢献ができるかと踏んでおります。この試算をするに当たっては、ルーターとか、サーバーとかで、ある程度この技術が普及していくということが非常に重要になってきますので、おっしゃっていただいた2点目の事業化、実用化というところで、NEDOとしても、しっかりとこの技術が波及していくことをサポートしていかなければいけないと思っています。そこは、先ほど田原専務理事がおっしゃったように、今、アイオーコアが立ち上がって、ESも出て、普及が始まっているところでございます。それをコアに立ち上げて、この光技術がアイオーコアのベンチャーと、それを使っていただく具体的な商品が組合員の3社から始めている状況でございます。このプロジェクトが終了した後、先ほど申し上げた2030年に3割削減という目標にきちんと貢献できるように、ストーリーとして繋げていきたいと考えています。

【永妻分科会長】 ありがとうございます。

私からも一言。10年前に設定された目標値は、そのときの調査データに基づいて設定いただいたものと思います。今現在、調査活動をされているということですので、ぜひ、現在の動向に対して、30%削減のインパクトやその妥当性をご検証いただき、この研究開発がそこに極めて大きな貢献をするものであるということを、より説得性のある形で整理していただきたいと思います。今、調査中のデータも、可能な限り公開していただくことも重要かと思えます。よろしく願いいたします。

ちょっと時間が押してしまいましたので、次の議題に移りたいと思います。事務局のほうから、次の議題に移る前にご説明をお願いいたします。議題6、議題7ですね。

【福永主査】 この後の議題6、議題7につきましては、知的財産権の保護の観点から非公開となっております。一般傍聴の方は、ここでご退室をお願いいたします。なお、議題8より再度公開いたします。

【永妻分科会長】 それでは、ここで休憩をとらせていただきたいと思います。再開は10時37分です。37分から再開したいと思います。よろしく願いいたします。

(非公開セッション)

6. プロジェクトの詳細説明

省略

7. 全体を通しての質疑

省略

(公開セッション)

8. まとめ・講評

【永妻分科会長】 議題8に移ります。まとめと講評でございます。

では、埴委員からお願いいたします。

【埴委員】 現地調査会、分科会と、2日間続けて大変お疲れさまでした。

非常にすばらしい環境を見せていただき、技術開発は大変進んでいることがよく理解できました。日本の最先端のものづくりの状況がよくわかったと思っております。一方で、第三期の成果の事業化、実用化がもっと広く行えるような取り組みを行っていただければありがたいと、ぜひご検討いただければと思います。ありがとうございました。

【椎野委員】 昨日、今日の説明、ありがとうございます。

私も見て、光電子集積インターポーザの開発とか、各テーマの開発は非常によく進んでいると評価しています。実際にデモもを見せていただいて、それがきちんと動作するし、実現可能なことわかりました。やはりそれをどう使うかという点について、まだ十分でないというか、ある特定の使い方、サーバーの一部の応用については非常に明確に進んでいます。けれども、当初、目論んでいたそれ以外の、先ほどもちょっと言った車体のハーネスですとか、ほかのいろいろなルーターの中ですとか、それこそテレビとか、パソコンとか、これからの家電製品も含めて、いろいろなところにこの素子は使われて、ボードは使われるわけですから、そういったサーバー以外のところへの応用についても、ほんとうはもっと開発、検討すべきだと思います。しかしながら、そういうところについての検討がまだ十分行われてないというのが、ちょっと残念というか、今後の課題かと思えます。

その意味では、組合企業だけではなくて、PETRAは組合企業でないところにも販売していくというお話ですので。

【田原専務理事】 アイオーコア社です。

【椎野委員】 ごめんなさい、アイオーコア社が。ですから、組合企業が適用する商品以外の分野の商品開発についても、ぜひアイオーコア社と一緒に検討を進めていただければ、もっと市場が広がるのではないかと思います。

以上です。

【桐原委員】 2日間、どうもありがとうございました。

議論の中でいろいろ出てきたと思うのですが、ほんとうにこの取り組みは、多分、後で振り返っても相当チャレンジングな、成功するにしても、失敗するにしても、非常に大きな取り組みなのだろうなと。それは、技術的なところはもちろん、新しい法改正に基づいた国発のベンチャーができていたり、しかも、それがハードウェアであったりということですね。そういうことも含めて、日本にとってすごく大事だと思っています。なので、議論の中でも出てきたように、もちろん計画どおりに進めるというところも重要ですが、他方、例えば進めていったときに、この話を聞きつけて新たなプレーヤーが事業化したいというときに、それはちょっと計画にないからとか、組合に入っていないからではなく、何

とかオープンに、先ほどオープンイノベーションというキーワードがありましたけれども、軌道修正をしつつ、規模等を見ながら事業を拡大してほしいというのが1点です。

もう1点は、昨日、現地調査会に行ったときに思ったのですが、やはり見るというのは非常に重要だな。現地を見て、そこで説明を受けるとインパクトがまるで違うので、今、予定しているよりも、露出の機会をどんどん増やしていったら良いのではと思いました。そうすると、思いもよらないところに新たな用途がきつと出るだろうと思っています。もっともっと露出して、いろいろな人に見せるという努力はした方が良くと思いました。ありがとうございました。

【片山委員】 私自身が、化合物半導体の材料であるとか、デバイスの開発に携わっているということで、300ミリのプロセスで、シリコンの上にあそこまで物が仕上がっていて、かつ歩留まりをきっちり評価できるすが、今、開発されたということが非常に大きな成果であり、大変インパクトを受けました。

実装技術は、私としてはやはり興味があって、曲面ミラーのつくり方とか、なぜなら自分も今、デバイス単体ではなく、具体的に言うと光を使った量子計算機をつくるプロジェクトを始めようとしているところで、そういったときには必ずこの技術を使う世代なのかなと思っていますので、ぜひまとまった、それこそ我々が入手できる、アクセスできるような技術に仕上げていただきたいと思います。

一方で、ちょっと気になるのは、やはり海外も同様の研究をどんどん進めて、迫ってきていると思うので、線表がありましたけれども、もうちょっと詳しい内容についても研究者同士で情報をシェアして対策されるということ。

あと、パリ会議というのは、たしか2050年がゴールですよ。だから、そこまでに80%というのを目標とするのか、それとも、今、2030年ベースで数値を出していらっしゃるんですけど、もうちょっと長いスケールでもこの技術は有効ですというお話を、どこかでいただけるとありがたいと思います。

以上です。

【大柴委員】 昨日と今日と、ほんとうにどうもありがとうございました。

ほんとうに素晴らしい研究開発の成果を見せていただきまして、シリコンフォトニクスが光デバイスに革命的なイノベーションをもたらすのだなと実感いたしました。

一方で、今日の議論でもありますけれど、やはりこれをもう少し早く事業化なり何なりに展開するというスピード感、あるいは、いろいろな壁があると思うのですが、そこを何とか取払って、うまく展開していくというか、日本発のものづくりをきちんと成功に導いてほしいというところがあります。

もう1つ、昨日のご説明の中で、やはり標準化をかなり戦略的に進められていて、標準化というのはキーパーソンを育てるのにかなり長い年月がかかっているところがあります。このプロジェクト、あと2年ということですが、やはり今後もそういうキーパーソンを切らないできちんと育てていく、あるいは、今、大分年齢が上がっているような方が中心になってやっつけらっしゃるかと思うのですが、そういう意味では若い方も育てていく。日本のシステムが負けたのは、標準化に乗れなかったということはすごく大きいと思いますので、その辺を切らないで、きちんとうまく戦略を続けていただきたいと思いました。どうもありがとうございました。

【齋木分科会長代理】 2日間、どうもありがとうございました。

私、前日も評価委員を務めさせていただきまして、前回からの大きな差分もを見せていただきまして、大変感銘を受けました。これだけすぐれた方々の集団で、要素技術をうまく融合して、この様なチームづくりは非常に難しいですし、なかなかこの様な機会はないと思います。ぜひこの様なイナーシャを大事にして、やはり何らかの形で継続していただきたいと強く感じます。

あと、先ほど伺えなかったのですが、多分、アイオーコア社の技術は海外からも非常に注目されてい

と思いますので、海外の方にも大きく展開できることをすごく期待しております。

これは個人的希望で、かえって足かせになるかもしれませんが、革新的デバイスのほんの一部でもいいですので、何か実装が見えると、基礎研究をやっている者としては非常に勇気づけられますし、今後、ものづくりに予算が継続的についていくきっかけにもなるかと思いますので、個人的にはそれを非常に希望しております。

どうもありがとうございました。

【永妻分科会長】

既に委員の皆様からいただいたご意見と同じ、繰り返しになるかもしれませんが、最後に私からコメントをさせていただきます。まず、本日の資料7-1に、このプロジェクトが始まった2011年になされた事前評価というものがありますが、そこには辛辣なコメントが幾つかございます。その中に、我が国の光・電子ハイブリッド技術は、欧米に比べて出遅れているので、実用化に向けてきちんとロードマップを作って研究開発を進めるようにと書かれています。この点に関してましては、今現在、もう間違いなく欧米を抜いて世界トップになっていると言えます。

今回改めて感じましたのは、コアとなる基盤技術が非常にチャレンジングな内容でありまして、終了まで2年半を残しながらも日々皆さんが挑戦を続けておられるということです。つまり、世界トップを守り抜くには不断の努力が必要なわけですが、中間評価の時と同様に、実施者の皆様が一丸となって、世界に冠たる基盤技術を進められていることに大いに感銘いたしました。ぜひ、これからの2年半で、実際には1年半後ぐらいに目鼻がついていることが理想かと思いますが、頑張ってくださいと思います。

標準化という観点では、アイオーコア社が、エンジニアリングサンプルを持って様々な顧客にアプローチされており、ぜひビッグ顧客に出会って、デファクト化に結びつけていただくことを期待します。この分野を、日本の技術が引っ張っていったという歴史をつくっていただきたいと思っています。

それから、他の委員の先生と同じ意見ですけれども、最も大事な成果はシステム応用の部分だと思います。桐原委員からもコメントがありましたように、OFCでも展示されていますが、ぜひ国民目線からも分かりやすいような成果の公開を行っていただきたいと思います。例えば、コンピューターが高性能になって、こんなすごいことができるようになった、そこに使われている基盤技術は光インターコレーションで、日本が引っ張ってきた技術ですと、そんな見せ方もこれから進めていただきたいと思っています。

ユーチューブでこのプロジェクト関連のものがあるかどうかを調べてみました。アイオーコア社の昨年のプレゼンテーション、20分ぐらいだったでしょうか、あれはとてもわかりやすいと思いました。社長の藤田さんのプレゼンだったと思いますが、このようなアピールを続けていただきたい。最終的にビッグビジネスになることを期待しますが、まだ8年目ですけれども、我が国が10年かけて築き上げようとしている成果を国民に知ってもらう意味で重要だと思います。

個別のテクノロジー、例えばECOC(European Conference on Optical Communication)で論文がハイスコアを得て注目されたことはすばらしいと思いますが、後半で少し伺いましたように、各事業会社、組合の企業のほうも、本プロジェクトに対する宣伝やメッセージを積極的に出していただければと思っています。

革新デバイス技術に関しては、もちろん現在、荒川PLの量子ドットレーザがコアになっているわけですが、昨日からのお話をお伺いして、私は、このプロジェクト終了後も、日本の競争力をさらにエンハンスしていくための技術だと思いました。その意味では、10年前もロードマップという話がありましたが、ぜひ、革新デバイス開発の中心となっている大学の先生方にこれからのロードマップをつく

っていただきたいと思います。それがなぜ重要かという、おそらく現在のメンバーだけではなく、むしろ学术界というか、学会レベルで、この光インターコネクション技術に取り組むプレーヤーが増えることにつながると思うからです。先ほどお話がありましたように、願わくは若い人が入ってくると、日本の競争力がますます高まっていくと思います。本プロジェクト終了後も、この分野にはまだいろいろやるべきことがあって、それが実現できると新たな世界が開けそして新規産業につながっていくというようなロードマップを、ぜひ大学の先生で、この2年半をかけてつくっていただければと願っております。

以上でございます。2日間、どうもありがとうございました。

【福永主査】 委員の皆様、どうもありがとうございました。

ここで、推進部長、及びPLから一言あればいただきたいと思います。

【安田部長】 NEDOの安田でございます。

昨日の現地調査、本日の評価、そして、その前からもいろいろと事前の評価、審議を賜りまして、まことにありがとうございました。本日、昨日も含めまして、これまでNEDOがやってきたいろいろなことも含めて、今後2年間、何を行うべきかというところを、しっかりとご指摘を賜ったと認識してございます。そのご指摘を踏まえまして、しっかり取り組んでまいりたいと思います。

1つ、成果の普及、広く見せるということにつきましては、去年はできなかったのですが、今年はようやく物ができてきたということで、来月はCEATECがございますけれども、その場で初めて、昨日、見ていただいたようなものをうまく工夫して、世の中に訴求すべく大々的に展示をしていきたいと考えています。そういう意味では、サーバー業界だけではなくて、広くいろいろな業界に、PETRA、そして加盟各社の技術をアピールさせていただけるのではないかと考えてございます。そういった取り組みを含めて、今後2年間、ご指摘を踏まえてさらにやっていきたいと思います。

どうもありがとうございました。

【荒川PL】 本日は、大変お忙しい中、ありがとうございました。2日間にわたる評価、もちろん事前のさまざまな調査を含めて大変ご尽力いただきましたことは、PLとして、まず御礼を申し上げたいと思います。

既に、大変貴重なご意見、コメントをいただきました。いただいた内容を、今後2年半のプロジェクトの推進に向けて、ぜひ反映させていただきたく思っています。

幾つかお話がありまして、少しだけ私の思い、あるいは考え方を申し上げますと、次のようなことも考えています。

1つは、事業化ですが、確かに今日は第三期の評価ということで、第三期の成果がどう事業化されるかという議論が中心であり、それは5年先では遅い、ちょっと心もとないと、いろいろなご指摘をいただいたところです。このプロジェクトは10年プロジェクトとして、今、アイオーコア社を中心とした事業化が始まろうとしており、それも十分ベースになっています。

これから2年半の成果、終了後に出てくるいろいろな事業化、マーケットの可能性は、このプロジェクトの中、あるいは関係組合員会社のみが模索、開拓するのではなく、アイオーコア社自体がさまざまな形でマーケットを開こうとしています。先ほどの自動車のハーネスの話、あるいはテレビの話などは、まさに今、アイオーコア社自体が開拓しているところです。それは第一期、第二期の成果かもしれませんが、アイオーコア社自体がみずから発展していった、新しいマーケットを見つけ、それをこのプロジェクトのこれから2年半に対して、目標設定も含めて反映させていくことが十分期待できる場所で、ぜひそれをやらなくては行けないと、今日、お伺いして感じた次第です。

それから、露出といいますが、広く国民への周知、当然それ自体が新しい事業化への道につながるわけですので、その努力をきちんと進めていくということの重要性を改めて感じた次第で、今後、プロジェ

クトのメンバーの方々とともに進めていきたいと考えています。

革新的デバイスについて、大学の先生方が大変素晴らしい仕事をされているところですが、これがほんとうの意味で、今後、光技術の、それこそ10年後の社会実装に向けて有効になるかどうかは、今後の課題、今後の我々の努力次第ですけれども、先ほど永妻分科会長がおっしゃられたように、私ども、ある程度のロードマップは持っております。光協会で作ったりはしていますけれども、改めてそういうロードマップを策定していくということも大変重要ではないかと思えます。

そのときに、光技術がどこまで広がり得るかということを変更して十分議論することが必要で、例えば最近、量子技術、量子コンピューターをはじめ非常に盛んになっていまして、国として量子技術の戦略というものを策定しています。その中に、光技術の重要性もうたっています。したがって、それは量子技術から見た立場での光技術ですけれども、我々、光技術の立場から見た場合に、量子技術も一つの大きなターゲットに、広い意味での量子技術、あるいは量子コンピューター技術を含めてなるわけですし、そちらへの展開を考えながら、新しい光技術、あるいは光エレクトロニクス技術のシェア、マーケットの広がりを考えることができるのではないかと思います。そういう意味で、ロードマップの策定、あるいは検討を、ぜひ関係者と相談しながら、ともに進めていきたいと考えています。

本日、大変さまざまな貴重なご意見をいただき、また、私どもの今後の方向性、あるいは今後の努力する、まさに方策を見出す進める方向について、改めて認識させていただいた次第です。これから2年半、さらに邁進していく所存です。ここには若い先生もたくさんおられますし、若い研究者の方もおられますので、まさに次の発展に向けて、さまざまな助走をしていきたいと考えています。

本日は、大変ありがとうございました。

【永妻分科会長】 荒川PL、安田部長、ありがとうございました。

それでは、議題8をこれにて終了いたします。

9. 今後の予定

10. 閉会

配布資料

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

以上