

研究評価委員会

「ナノエレクトロニクス半導体新材料・新構造ナノ電子デバイス技術開発」

(中間評価) 分科会 議事録

日 時：平成21年8月25日(火曜日) 13:00~18:25

場 所：世界貿易センタービル WTC コンファレンスセンター 3階 Room A

出席者(敬称略、順不同)

<分科会委員>

分科会長	角南 英夫	広島大学 名誉教授
分科会長代理	浅野 種正	九州大学大学院 システム情報科学研究院電子デバイス工学部門 教授
委員	大野 英男	東北大学 電気通信研究所 附属ナノ・スピン実験施設 教授 (欠席)
委員	高橋 庸夫	北海道大学 大学院情報科学研究科 情報エレクトロニクス専攻 教授
委員	中里 和郎	名古屋大学 大学院工学研究科 電子情報システム専攻 教授
委員	甕 秀樹	株式会社産業タイムズ社 半導体産業新聞 副編集長
委員	矢野 和男	株式会社日立製作所 中央研究所主管研究長

<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	安藤 淳	同 プログラムマネージャー
同	佐野 浩	同 主査
同	宇佐美 典也	同 主査
同	河本 滋	同 主査

実施者	金山 敏彦	産業技術総合研究所 ナノ電子デバイス研究センター 研究センター長
同	小島 勇夫	産業技術総合研究所 計測標準研究部門 主幹研究員
同	伊藤 聡	株式会社東芝 研究開発センター 研究主幹
同	佐野 伸行	筑波大学 大学院数理物質科学研究科 教授
同	岩井 洋	東京工業大学 フロンティア研究センター 教授
同	山田 啓作	早稲田大学 ナノテクノロジー研究所 客員教授
同	白石 賢二	筑波大学 大学院数理物質科学研究科 教授
同	名取 研二	東京工業大学 フロンティア研究センター 教授
同	アヘメト パールハット	東京工業大学 フロンティア研究センター 特任准教授
同	角嶋 邦之	東京工業大学 大学院総合理工学研究科 助教
同	平本 俊郎	東京大学 生産技術研究所 教授
同	古賀 淳二	株式会社東芝 研究開発センター 室長
同	沼田 敏典	株式会社東芝 研究開発センター 研究主務
同	太尾 奈津子	株式会社東芝 研究開発センター 技術管理担当

同	昌原 明植	産業技術総合研究所	エレクトロニクス研究部門	グループ長
同	柳 永勲	産業技術総合研究所	エレクトロニクス研究部門	主任研究員
同	大内 真一	産業技術総合研究所	エレクトロニクス研究部門	研究員
同	富永 淳二	産業技術総合研究所	近接場光応用工学研究センター	センター長
同	山田 啓文	京都大学	工学研究科	准教授
同	清水 哲夫	産業技術総合研究所	ナノテクノロジー研究部門	主任研究員
同	内藤 泰久	産業技術総合研究所	ナノテクノロジー研究部門	研究員
同	小野 雅敏	株式会社船井電機新応用技術研究所		代表取締役社長
同	高橋 剛	株式会社船井電機新応用技術研究所	研究開発部	主任研究員
同	丸山 茂夫	東京大学	大学院工学研究科	教授
同	吾郷 浩樹	九州大学	先導物質化学研究所	准教授
同	高木 信一	東京大学	大学院工学系研究科	教授
同	安田 哲二	産業技術総合研究所	ナノ電子デバイス研究センター	研究チーム長
同	秦 雅彦	住友化学株式会社	筑波研究所	グループマネージャー
同	後藤 輝孝	新潟大学	大学院自然科学研究科	教授
同	根本 祐一	新潟大学	大学院自然科学研究科	准教授
同	金田 寛	新潟大学	超域研究機構	教授
同	鹿島 一日兒	新潟大学	大学院自然科学研究科	客員教授

<NEDO 企画担当>

企画担当	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	寺門 守	同	主幹
同	峯元 克浩	同	主査
同	吉崎 真由美	同	主査

<一般傍聴者> 4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(NEDO 電子部)
 - 位置付け・必要性、研究開発マネジメント
 - 研究開発成果、実用化の見通し

質疑

6. プロジェクトの詳細説明
 - ・分科会の非公開について
 - (1) カーボンナノチューブトランジスタ技術の研究開発 【個別テーマ③-①】
 - (2) シリコンナノワイヤトランジスタの知識統合研究開発 【個別テーマ①-①】
 - (3) ナノワイヤ FET の研究開発 【個別テーマ①-②】
 - (4) シリコンナノワイヤトランジスタの物性探究と集積化の研究開発 【個別テーマ①-③】
 - (5) 新構造 FinFET による SRAM 技術の研究開発 【個別テーマ②-①】
 - (6) 次世代相変化メモリ技術の研究開発 【個別テーマ②-②】
 - (7) ナノギャップ不揮発性メモリ技術の研究開発 【個別テーマ②-③】
 - (8) シリコンプラットフォーム上 III-V 族半導体チャネルトランジスタ技術の研究開発 【個別テーマ③-②】
 - (9) シリコンウェハ中の原子空孔濃度定量評価技術の研究開発 【個別テーマ③-③】
7. まとめ・講評
8. 今後の予定、その他
9. 閉会

議題 1. 開会、分科会の設置、資料の確認

事務局より本分科会設置についての説明があり、予め NEDO 技術開発機構理事長より指名された角南分科会長が紹介された。角南分科会長の挨拶の後、分科会委員、プロジェクトの推進・実施部門、評価事務局の出席者が紹介された。事務局から配布資料の確認が行われた。

議題 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」を非公開とすることが了承された。

議題 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。

議題 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。

議題 5. プロジェクトの概要説明

事務局より資料 2-3 および資料 2-4 に基づき、非公開資料の取り扱いについて説明がなされた。推進・実施者より資料 5-2 に基づき説明が行われた後、引き続き質疑応答がなされた。

(角南分科会長) どうもありがとうございました。ただいまのご説明に対しまして、ご意見、ご質問などがございましたらよろしくお願いたします。ここで 30 分とっておりますので、活発なご討論をお願いします。ただ、技術の詳細につきましては議題 6 でまた議論いたしますので、ここでは主に事業の位置付け、必要性、マネジメントについてご意見を願いたいと思います。もし積極的なご意見、ご質問がないとすれば私のほうからご指名させていただきますので、その心づもりを、委員の方よ

ろしく願います。中里委員、よろしく願います。

(中里委員) プロジェクト全体の目標で、産業界での開発というのが目標になっていますけれども、これは研究所レベルでしょうか、事業部レベルでしょうか。

(安藤 PM) 目標は冒頭に掲げさせていただいているわけですが、いろいろあるとは思いますが、一応事業部の観点から見てやってみてもいいかなという判断ができるということです。判断の結果だめ、うちはやらないという可能性はありますが、よく昨今、言われるのは、技術シーズで何かポットとおもしろいことが出たとしましても、うちが引き取るには、いやそれだけじゃ判断できません、もうちょっとここもここもここも必要では、例えば信頼性とか、大学や国研、独立行政法人では難しいところもあるのですがコスト的な内容を示唆するような話とか、その一部の情報みたいなものもそろえて技術シーズを確立するというでございまして、たった2行でございまして、すごく重い目標設定でございまして。また、ここで産業界と書いてございまして、事業部ということを想定しておりますので、このプロジェクトを実施している体制の中を見ていただけるとわかりますが、半導体メーカー系の企業の研究所系の方も入っていらっしゃいます。そういう意味でもここは事業部だということでございます。

(浅野分科会長代理) いくつか質問させていただきたいと思っておりますが、いまの観点に関連して、成果の受け取り手へのデモンストレーションといえますか、伝達の方法としてはどんなことをお考えになっていますでしょうか。

(安藤 PM) なかなか難しい点もあるのですが、いまこのプロジェクトはほかのプロジェクトと同様に成果は希望によりですけれども、実施者に帰属するという、日本版パイドル法を適用しております。ですから、この技術シーズというのは基本的には実施者の方々が持ちになるということになっておりまして、NEDO がそれととりあげて、それを積極的に何とかさんどうですかということとはちょっとしづらいところがあります。本プロジェクトの趣旨は、最初の経済産業省の公募のときから少しあったと思いますが、技術シーズをまず広くそろえて、いろいろなところにみずからの努力、もしくは推進部署、現在はNEDO でございまして、そういうものと一体化して展示会に出すとか、いろいろ広報活動をして、普及活動をして、それで判断していただきたいということです。取り組みはまだまだ事業部の方々にこれだけありますよということが言えるような段階ではないテーマのほうが多いので、積極的なことをやっておりますけれども、すでに研究ソサエティ向けには、例えばシリコンナノワイヤですと、3テーマ連合して応用物理学会でシンポジウムを開催して、ここまできていますよとか、こういうことがわかりつつありますよということをやっておりますし、9テーマの中には実際に企業と情報交換とか、こんなことができていますというのを独自に努力してやられている。実際、現状にやっているテーマもございまして。我々としてもそれを積極的に推奨してやっていただきたいと思っておりますが、一方で、実施しているテーマ、事業部とはいいませんが、半導体メーカーさんでも同時にやっておられるテーマで、競合的な関係であったりする場合もあります。ですから、成果の見せ方のタイミングというものも考えていかないといけないと思っております。現段階でまだまだ完全に固まった段階ではないので、積極的に全部のテーマを産業界に向けて報告するという段階ではないと思っておりますけれども、来年度とか最終年度のときには、例えばNEDO が主催して、いろいろな、知財に絡みますのでセミクローズ的なほうがいいのかもかもしれませんが、そういうことをやっていくことも考慮中でございます。

(浅野分科会長代理) いまに関連して、受け取り手は、これは国内を想定していらっしゃるかと理解してよろしいんですか。それともグローバルなものも含めて考え得るのでしょうか。

(安藤 PM) 基本的には経済産業省の産業技術政策ということでございますので、まずは国内ということ想定してはおりますが、最終的には日本の国益にかなった形であればいいという理解だと思えます。どこまでがいいのかというのは、昨今だんだん世の中グローバル化している一方で日本は少し遅れているのではないかと指摘がさまざまあるかと思えますけれども、経済産業省ならびに NEDO も遅ればせながらグローバル化に向けていろいろ努力いたしているところでございますので、例えば従来から、日本から伝統的産業みたいな形で残っている数社だけをターゲットにしているという意味ではございません。

(浅野分科会長代理) ありがとうございます。

(中里委員) 企業が事業化しようとしたときに、特許とか知的所有権の観点から、魅力的なものにはなっているのですか。勧められるような形態にはなっている。

(安藤 PM) テーマによってちょっと差があるとは思いますが、例えば、先ほど実はこのプロジェクト期間中には出願がゼロですとあった SRAM の回路メモリに関しましては、実施者は産総研さんですが、彼らだけではなくて、産総研の知財とかメーカーさんをいろいろ回って意見交換していらっしゃるそうなので、いろいろなところから受けた指摘を踏まえて、特許戦略をすでにたてているということでございます。そういうテーマもあれば、どちらかというとなノワイヤみたいにシーズ的に、まだナノワイヤ本当にどうやってつくるのみたいな段階のものは、プロセス特許を出しつつある。ただそのプロセスもどれが一番勝てるかというまではまだ、3 テーマも設定できるぐらいですので、まだまだというところではあるとは思いますが、最終的に見極めることができる技術シーズを確立するというのが、結局は魅力ある知財戦略をちゃんととれたかということでもございますので、当然最終目標に向けて皆さんそういうことを努力なさっているとは思いますが、我々も年 2 回のヒアリングの際には、これは NEDO 電子部独自で当然実施者と推進部の 1 対 1 で、9 テーマそれぞれ独立にやるんですけども、知財の関係がございまして、非公開の 1 対 1 の会合でございますが、そういう際に意見交換をして、先生のおっしゃるような抜けがないような知財になるべくもっていきたいと考えております。

(高橋委員) NEDO の同じプロジェクトの MIRAI は 45~35nm で、今回は 22nm 相当というお話だったんですけども、MIRAI とこの 2 つのプロジェクトはもともと独立してやっているように見えるのですが、その関連性あるいは協調性みたいなものに関しては何かお考えはあるのでしょうか。

(安藤 PM) 我々としては、同じ技術世代というか、まったく事業内容的に重なることはできませんので、世代で分けるとか同世代でもいろいろ材料が違いますとか、いろいろ切り分けをする必要がございますが、そういう意味で、技術世代でとりあえず棲み分けを分けているということでございますが、中身の技術交流に関しましては、実は実施者の方々それぞれ、MIRAI の中でやっていらっしゃる方もいらっしゃいますし、そうでなくて、MIRAI プロジェクトは産総研の中で産総研と Selete が共同でやっているわけでございますけれども、スーパークリーンルームを使うとか、ベーシックな、ある意味いままでも確立していて、事業に乗っているような部分のプロセス等は当然共通しているということですが、どちらかという MIRAI で培ってきたもの等も使って、こちらでやっている部分があるというのが現状でございまして、9 テーマ独自のテーマを MIRAI 側に持ってくるというのはまだ実施例がないということです。

(甕委員) これは非常に難しい質問になるかもしれませんが、実用化ということでは最終的にはもちろん、デバイスメーカーさんが実用化を担うというケースになるわけですが、一方で、皆さんよくご存じのとおり、これからも再編とか進んでデバイスメーカーさんの数が減るという状況で、ちょっとこれは我々も非常にいろいろな面で危惧しているところがあるのですが、そういう実用化において、デバイスメーカーさんの数が減ってってしまうのはNEDOさんとしても非常に危惧されているところもあると思うのですが、そのへんのご見解というか、本論とはずれるのかもしれませんが、そのへんお伺いしたいのですが。

(安藤 PM) 受け取り手である産業界がなくなってしまうというご指摘ではなかったのかもしれませんが、数が限られるのではないかということですね。今の時点での想定では、図の赤の技術シーズを確立して、緑の方が引き続き事業化に向けてやっていくかどうか判断して受け取っていただくということを想定はしていますけれど、先ほどから出ております、知財に絡んで、魅力ある抜けがない知財をちゃんととれるかどうかとか、ということのを考えると、実は技術シーズでありながら、かなり量産化とかそういうことをしていないだけでありまして、かなり技術的には詰められているということになっております。ということになりますと、量産化の検討というのを、日本の半導体メーカーでやる必要も必ずしもないかもしれません。だとしますと、いまファブレスとかファブライトとかいろいろありますけれども、そういう流れで、実は製造ラインを持っていないようなところでも対応できる。もしくは、製造ラインを持っていないような会社が受け取って、なおかつそこがどこかへ量産化の検討だけ出すということも可能だと思われまますので、そういうことに関しては、ラインを持っているメーカーがどんどん減ってしまうのではないかということに関しましては、この2行はかなり重いと思っております、ここに書いてある本当の意味が達成できれば、そのあとの産業界での事業部のラインでの検証的なところというのは、さほど、さほどと言うと語弊がありますがけれども、従来のNEDOでやってきたプロジェクトの実用化の、それぞれの産業界の実施とはちょっと違うのではないかと考えております。また、最近経済産業省のほうで、つくばにあるスーパークリーンルームを今後新しい形で活用しようということが始まりつつありますけれども、ああいうファンドリーサービスみたいなものを準公的に行う体制が確立できましたら、ある意味商売をしたいという方があそこを使って、産業界がやるべき緑色の部分をやるということは可能になると思われますので、そういう意味では、ラインが減っていくということに関しては危惧しておりません。また、昨今ラインを自分で持ってデバイスのビジネスをやるということに関してですけれども、日本においてはザインエレクトロニクスみたいに、だいぶ前からそんなものを持たなくてもやっていっている会社もかなり増えつつありますので、そういう観点からしますと、特にこの22nm世代以降の微細化のところでは、かなりビジネスが変わってくると思います。現状のメモリビジネスとか集積回路ビジネスとは違うところでたぶん行われていくと思われまますので、そういうことからすると、いまの従来のカテゴリービジネスモデルの中で再編していく流れとは違った流れでもやっていくのではないかとこの観点で我々は思っております。

(甕委員) 要するに先ほど国益にかなうという話がありましたけれども、ファブレスであろうと、ファンドリー、例えば海外であろうと、何とか日本が稼げる仕組みがつくれればいいわけですね。わかりました。

(角南分科会長) 半導体デバイスというのは、ほかのものもそうかもしれませんが、だいたい世の中に出てから最低でも10年、だいたい15年か20年かけてやっと実用化されますよね。そうすると特許というのは出願から20年、登録から15年ということで、実用化されたときに実をいうと特

許はみんな公開で失効してしまうという事態が発生しがちです。ですから特許戦略というのは非常に重要だと思いますので、特にメーカーが減ってくると、例えば日本で汎用メモリーメーカーはご存じのようにもう1社しかございません。ですからそこが使うかわらないかということだけですべてが判断されてしまうというようなおそれがあるわけですが、そのためには、知的財産で世界からお金をもらうというほうにぜひもって行っていただきたいと思いますが、特にシングルエレクトロンから、アプリケーション、システムまで担当していらっしゃる矢野委員にご意見をおうかがいしたいと思います。

(矢野委員) いまの角南さんのご意見ももつともですが、私はまったく反対のことをあえて感じていまして、いままさにおっしゃった理由で、先ほどから知財という言葉が盛んにおっしゃっていましたが、そんなことはあまり考えないほうがいいのではないかなと思います。そこにこだわってそこにエネルギーを注ぐのは本当に正しいのだろうか、いや、正しくないのではないかという気がします。本当に広い意味での知財というのは知的財産という意味では正しいと、もちろんこれがすべてですが、それは先ほどの特許の件数だとか特許が出ているかとか、そういう問題とはまったく違う次元の話でありまして、そこに目を向けずに何か形式的なことを考えてしまうと本当にすべてが形式的になってしまう。この会議もずいぶん形式的な運営がされているように私は思いますけれども、研究全体とかプログラムの運営自身がこういう形式を守ることを優先されているのかなということ私は非常に危惧します。きょうも運営とかいろいろなこと、非常にひしひしと感じるのですが、おそらく多分そうなんだろうかと、予算の執行から目標の設定から評価まで、おそらくそういうやり方しているのかなと。これは非常にまずいのではないかなという感じが非常にしました。それから、そこにも関係しているのですが、結局今回出た成果を実用化されるのは、いま角南先生もおっしゃったように、おそらく10年以上先なのですね。そうなってくると、どこかでこれが大事だなと思ったら産業界の大きなプレーヤーがそこにどんと大きく投資したら、結局その前に何かやっても、何も世の中は変わらなかったということに簡単になっちゃうわけですね。そうなってしまったらこの三十何億円どぶに捨てたようなものなので、非常におもしろくない。そうならないための工夫ですとか、ぎりぎりのいろいろな思考を、担当されている方々あるいはNEDOの方々、本当にされているのかなと。むしろ形式を守ってやっていたら突っ込まれなくていいやと、そういう志向になってないのかなということ非常に危惧します。そういう意味で、10年後に耐えられるというのはけっこう難しい話で、結局先ほど、まさに最初の目標設定にかかわってくるのですが、目標設定のときにちょっと言葉は忘れましたが、難しい目標設定をしましたというふうにおっしゃっていましたよね、これが終わったときに判断ができるということは難しい設定だと。私はそれに疑問を感じます。実用化される10年も前に判断ができるような技術というのは本当に大事な技術なのかなと。そんな時点で判断できるのだったら、大きなプレーヤーがどんと投資したときには、この何年前か前に、実用化の10年前に大学等を中心にやっていたことが意味があるのだろうか。おそらく本当に意味があるのは、その時点では本当にいいかどうかかわからないような、ただどうかあいつはほかのところとは違うところの攻め口をやっている、いつのまにかもうそこに参入することが、気づいたときにはもう遅かったと、大メーカーですら。そういうシナリオにならないと意味がないのではないかと思います。そういうふう感じて、一生懸命考えていくとそうなるのではないかなと思います。ちょっと厳しめに言いますと、そこまで本当にこのプログラムにかかわっている皆さんが志向しているのかな、そんなところを非常に心配します。

(角南分科会長) どうもありがとうございました。少なくとも大変重要な視点でございまして、ただ総論でいいか悪いかという判断はここではもちろんできかねますので、次の議題6で、是々非々で、各個別テーマについてそういう観点でご議論いただきたいと思います。ほかにございませんでしょうか。

(安藤 PM) いまの矢野委員が言われたことに関しまして、一部評価プロセスに関してのコメントがあったと思いますが、それに関しましては評価部のほうから質問に対する回答をさせていただければと思いますが、いま何か形式的ではないかというご指摘があったことに関して、もしそうではないというのであれば。

(角南分科会長) 分科会長の権限から言いますと、形式的かどうかをここで議論しても始まらないと思いますので、基本的にはこの分科会を開きまして委員の意見を後日きちんと書面でいただいて、それに対して回答するというところで進めたいと思いますので、それ以外方法がないですよ。ですからその方法に関してここで議論するのは私はやめたいと思います。

(浅野分科会長代理) 別の観点で。アドバイザー委員会というのを組織されているということをおっしゃっていたのですが、具体的にどのような活動をされていらっしゃるのでしょうか。

(安藤 PM) アドバイザー委員会というのは、現実的にはまだ NEDO になってからは開催してはいないのですが、かなり学術的と申しますか、最先端の難しい技術に関するテーマを扱っておりますので、NEDO が持っている技術、知識では到底足りない部分も多うございますので、それを補完していただく知恵袋みたいなかたちでいろいろなご意見をいただいております。また産業界の方にもかなりメンバーとしてはお願いしているところでございまして、まだ個人情報的なことがございますので、個々人のお名前は差し控えさせていただきたいと思いますが、先ほど10年後がどうのこうのとか、実用化判断とかいろいろありましたけれども、実施者の実施状況の報告をもとに、こういう観点で少し検討したらいいのではないかとか、企業へ持っていくとしたら、例えばこういうところに関する答えを見いだすようにしないといけないのではないかとか、かなり具体的なテーマの進捗。あとテーマ間の連携に関しても経済産業省時代はご助言をいただいております、NEDO になってからはまた再設定して類似の活動を実施していこうと思っておりますけれども、実際はこの半年間開いてはおりません。

(浅野分科会長代理) ありがとうございます。

(角南分科会長) ご質問、コメントがないのを心配していたのですが、あり余るほどありそうございまして、ほかにもご意見ご質問ありそうだと思いますけれども、本プロジェクトの内容につきまして、このあとで詳しく個別テーマについて議論いたしますので、そこでまたよろしく願います。

議題6. プロジェクトの詳細説明（非公開）

以下について、実施者より説明が行われ、引き続き質疑がなされた。

- (1) カーボンナノチューブトランジスタ技術の研究開発
- (2) シリコンナノワイヤトランジスタの知識統合研究開発
- (3) ナノワイヤ FET の研究開発
- (4) シリコンナノワイヤトランジスタの物性探究と集積化の研究開発
- (5) 新構造 FinFET による SRAM 技術の研究開発
- (6) 次世代相変化メモリ技術の研究開発
- (7) ナノギャップ不揮発性メモリ技術の研究開発
- (8) シリコンプラットフォーム上 III-V 族半導体チャネルトランジスタ技術の研究開発

(9) シリコンウェハ中の原子空孔濃度定量評価技術の研究開発

議題7. まとめ・講評

プロジェクト全体について、評価委員から講評がなされた。

(角南分科会長) それでは最後の講評を委員から、短い時間でよろしく願いいたします。矢野さんからよろしく願いします。

(矢野委員) それぞれのグループで、成果が出ていると思います。今後2年ある中で、もちろん成果をまとめていくということがあって、約束したことが出るか出ないかということは大事ですが、それ以上に、これを受け取る側の人たちを、あるいは動きをつくっていくということが必要だと思います。ただ、それにはかなり違う動きが必要で、いろいろなエネルギーが必要です。そういう動きをこの2年やって、全体のプロジェクトが終わったときに動きが始まるというのでは遅すぎるので、この2年そういうことで動けるようなかたちで各グループ、それからNEDOのほうも何かできる支援を提示したほうがいいのではないかと思います。

(甕委員) 短い期間の中で中間の段階としては、思った以上の成果が出されているというふうに思いますので、非常に感銘を受けました。以上です。

(中里委員) 新しい半導体デバイスとしていろいろな新しい可能性を示されて、非常によい成果だと思います。直近の事業化というよりは、こういう可能性があり、それぞれの利点、欠点、可能性、それを明確にするというのは非常に重要な研究だと思います。

(高橋委員) かなり革新的なところをねらった新しいデバイス材料研究ということで、いい結果が出ていて大変よかったと思います。一応経産省NEDOのプロジェクトだということで、出口のイメージもはっきりしていて、そこに関してはまったく問題がないのではないかと思います。ただ、NEDO 経産省のプロジェクトだということでいつも言われているのだと思いますけれども、数値目標をやたらと追求しているような気がちょっとして、もちろん数値目標は大事で、国民の税金を使ってやっているわけですからその成果の、出来た、出来ないの話をすぐしたくなるというのはよくわかりますが、それは優秀な先生方がやられているわけですから、素人をだますぐらいのつもりでやっていたらよくて、こういう発表の場ではもうちょっと違ったところに視点を置いてやっていただほうがよいのではなおかと思います。国民に対してどれだけ責任を果たしたかをここで評定しているというつもりではちょっとないと、思っていて、もうちょっと広い意味で将来の日本のためになればいいということがいちばん大事だろうと思います。うまくいった、うまくいかない、〇×をつけて終わりだということではないような気がします。ちょっと言い過ぎかもしれませんが。

(浅野分科会長代理) 大変すばらしい、それぞれのグループが個性のある成果を出されているように拝聴させていただきました。重複になるのですが、受け手を意識した研究成果の整理の仕方と言いますか、そういうところも、あえて申し上げるまでもないと思うのですが、少し強く申し上げて強調したい点でございます。どうもありがとうございました。

(角南分科会長) それぞれ個別のテーマにつきましてはあとで委員から質問がまいると思いますので、よろしくお願いたします。私も全体としては特にございませんけれども、少なくとも基本的には半導体工業での実用化を目指して進んでいるものと思いますので、現時点でのシリコンデバイス、それから自分の技術が実用化される、例えば5年後、10年後のシリコンデバイスというのを想定して、それに勝てるかどうかというのを、技術的な面あるいはコストの面、企業としてあるいは事業としての面をぜひお考えになって、なおかつそれに対して現時点で何をすべきかというのをぜひ把握して進めていただきたいと思います。もちろんこのお金ですから、私も大学に10年いましたので、これだけの投資で世界全体でいうと30兆円という大きなインダストリーを担うわけですから到底少ないんですけども、そういう意味では要のところを押さえていただきたいと思いますので、今後2年間よろしくお願いたします。個別に我々もこれからどうするか決めますけれども、もっと実用化を加速していただきたいテーマというのも我々の中で2、3挙げられていますので、ぜひそういうものをうまく利用して進めていただきたいと思います。以上でございます。今日は長いあいだありがとうございました。

議題8. 今後の予定、その他

事務局から、資料8に基づき、今後の予定について説明がなされた。

議題9. 閉会

—了—

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

- 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