

研究評価委員会

第1回「次世代材料評価基盤技術開発/有機EL材料の評価基盤技術開発」(中間評価)分科会議事要旨

日時：平成25年9月9日(月) 10:00~17:00

場所：つくば中央 第5 5-2棟6階 会議室

出席者(敬称略、順不同)

<分科会委員>

分科会長	水野 哲孝	東京大学 大学院工学系研究科 応用化学専攻 教授
分科会長代理	八瀬 清志	産業技術総合研究所 計測・計量標準分野 副研究統括
委員	白井 博明	東京農工大学 大学院工学研究院 応用化学部門 教授
委員	芝 健夫	株式会社日立製作所 中央研究所エレクトロニクス研究センター 研究主幹
委員	高村 誠	ローム株式会社 研究開発本部 Lumiotec プロジェクトリーダー
委員	竹谷 純一	東京大学 大学院新領域創成科学研究科 物質系専攻 教授
委員	渡邊 英三郎	凸版印刷株式会社 総合研究所 副所長

<推進者>

岡田 武	NEDO 電子・材料・ナノテクノロジー部 部長
関根 久	NEDO 電子・材料・ナノテクノロジー部 統括研究員
畠山 修一	NEDO 電子・材料・ナノテクノロジー部 主任研究員
沖 博美	NEDO 電子・材料・ナノテクノロジー部 主査
高井 伸之	NEDO 電子・材料・ナノテクノロジー部 主査
田沼 清治	NEDO 電子・材料・ナノテクノロジー部 主査
松井 直樹	NEDO 電子・材料・ナノテクノロジー部 主査
後藤 謙太	NEDO 電子・材料・ナノテクノロジー部 職員

<オブザーバー>

五嶋 俊一	経済産業省 製造産業局 化学課 機能性化学品室 課長補佐(技術担当)
福岡 徳馬	経済産業省 製造産業局 化学課 機能性化学品室 研究開発専門職

<実施者>

富安 寛 (PL)	CEREBA 理事/研究部長
茨木 伸樹 (SPL)	CEREBA GM
武内 洋	CEREBA 専務理事
筒井 哲夫	CEREBA 常務理事
川井 秀紀	CEREBA 総務部 総務部長
南方 尚	CEREBA 研究部 有機エレクトロニクス材料グループ AGL
浦野 年由	CEREBA 研究部 有機エレクトロニクス材料グループ BGL
高田 徳幸	CEREBA 研究部 有機エレクトロニクス材料グループ CGL
宮口 敏	CEREBA 研究部 有機エレクトロニクス材料グループ EGL
棚村 満	CEREBA 研究部 有機エレクトロニクス材料グループ ASL
木村 雅之	CEREBA 研究部 有機エレクトロニクス材料グループ BSL
久保田 広文	CEREBA 研究部 有機エレクトロニクス材料グループ BSL

奥本 肇	CEREBA 研究部 有機エレクトロニクス材料グループ C SL
鈴木 晃	CEREBA 研究部 有機エレクトロニクス材料グループ D SL
吉岡 俊博	CEREBA 研究部 有機エレクトロニクス材料グループ E SL
大畑 浩	CEREBA 研究部 有機エレクトロニクス材料グループ E SL
井上 大輔	CEREBA 研究部 有機エレクトロニクス材料グループ E SL
氏家 研人	CEREBA 研究部 有機エレクトロニクス材料グループ A
砂廣 怜志	CEREBA 研究部 有機エレクトロニクス材料グループ B
上東 篤史	CEREBA 研究部 有機エレクトロニクス材料グループ D
黒田 和男	CEREBA 研究部 有機エレクトロニクス材料グループ A
苔口 典之	CEREBA 企画調査部 企画調査部長
山岸 英雄	OLED 青森株式会社 研究開発グループ グループリーダー
三嶋 涼史	株式会社カネカ OLED 事業開発プロジェクト 主任
勝呂 芳雄	三菱化学株式会 執行役員 RD 戦略室長
川名 真	三菱化学株式会社 情報電子本部 有機 EL 事業推進室 室長
末村 耕二	三菱化学株式会社 経営戦略部門 RD 戦略室 部長
前田 修一	三菱化学株式会社 経営戦略部門 RD 戦略室 フェロー
柴田 諭	住友化学株式会社 筑波開発研究所 主席研究員
野中 辰夫	株式会社住化分析センター 電子事業部 副事業部長
百瀬 知信	株式会社住化分析センター 電子事業部 兼 技術開発センター 担当部長
宮澤 和利	JNC 株式会社 研究開発本部 副本部長
柏木 幹文	日本ゼオン株式会社 新事業開発部 課長
吉岡 睦彦	JSR 株式会社 研究開発部 主査
村形 哲	日立化成株式会社 新事業本部 研究開発戦略センタ 部長代理
田谷 昌人	日立化成株式会社 新事業本部 研究開発戦略センタ 部長代理
舟生 重昭	日立化成株式会社 つくば総合研究所 未来技術開発センタ 専任研究員
三島 康由	富士フイルム株式会社 R&D 統括本部先端コア技術研究所 シニアエキスパート
近藤 邦夫	昭和電工株式会社 先端技術開発研究所 グループリーダー
須田 洋幸	産業技術総合研究所 環境化学技術研究部門 化学材料評価基盤グループ グループ長
山崎 輝昌	旭化成株式会社 基盤技術研究所 主席研究員
大谷 博史	コニカミノルタ株式会社 アドバンストレイヤーカンパニー OLED 事業部 技術開発部 部長研究員
斎藤 歳夫	コニカミノルタ株式会社 開発統括本部 技術戦略部統括グループ 部長
渡辺 智	コニカミノルタ株式会社 技術戦略部

<企画調整>

中谷 充良	NEDO 総務企画部 課長代理
-------	-----------------

<事務局>

竹下 満	NEDO 評価部 部長
保坂 尚子	NEDO 評価部 主幹
内田 裕	NEDO 評価部 主査

一般傍聴者 1名

議事次第

【公開セッション】

1. 開会、分科会の設置について、資料の確認
2. 分科会の公開について
3. 評価の実施方法について
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
 - 5-1. 事業の位置付け・必要性、研究開発マネジメントについて
 - 5-2. 研究開発成果、実用化の見通し について
 - 5-3. 質疑

【非公開セッション】

6. 現地調査
 - 基準素子作製・評価設備
7. プロジェクトの詳細説明：研究開発成果について
 - 7-1. 全体説明
 - 7-2. ガラス基板 材料評価技術と解析技術の開発
 - 7-3. フレキ基板 材料評価技術の開発
 - 7-4. 周辺材料評価技術の開発
8. プロジェクトの詳細説明：実用化に向けての見通し及び取り組みについて
 - 8-1. 次世代化学材料評価技術研究組合
 - 8-2. 三菱化学株式会社
 - 8-3. コニカミノルタ株式会社
 - 8-4. 株式会社カネカ
 - 8-5. JNC 株式会社
 - 8-6. 富士フイルム株式会社
9. 全体を通しての質疑

【公開セッション】

10. まとめ・講評
11. 今後の予定、その他
12. 閉会

議事要旨

【公開セッション】

1. 開会、分科会の設置について、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。
 - ・水野分科会長挨拶

- ・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.「現地調査」、議題 7.「プロジェクトの詳細説明：研究開発成果について」、議題 8.「プロジェクトの詳細説明：実用化に向けての見通し及び取り組みについて」、議題 9.「全体を通しての質疑」を非公開とすることが了承された。

3. 評価の実施方法について

4. 評価報告書の構成について

評価の手順を事務局より資料 3-1～3-5 に基づき説明し、了承された。

また、評価報告書の構成を事務局より資料 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

5-1. 事業の位置付け・必要性、研究開発マネジメントについて

推進者より資料 5-1 に基づき説明が行われた。

5-2. 研究開発成果、実用化の見通しについて

実施者より資料 5-2 に基づき説明が行われた。

5-3. 質疑

5-1. および 5-2. の発表に対し、以下の質疑応答が行われた。

主な質疑内容

- ・標準化を行う上で具体的にどのような戦略で臨んでいるかとの質問があり、どのような国際標準化の委員会にアクセスし、どの部分で提案を行おうとしているか、午後の非公開セッションで PL から説明するとの回答があった。
- ・成果の実用化で、ドキュメント化されたノウハウは CEREBE に参画している企業にはオープンにすると理解してよいかとの質問があった。この質問に対して、CEREBE から、組合内でノウハウを蓄積することで、基本的には組合に参画した企業にはオープンにすると考えている。ただ、ノウハウには秘密性があるので、セキュリティは高めている。アドバイザー委員会との摺り合せもあるので、どのような形で展開していくか、センシティブな面もあるがうまく進めていこうと考えているとの回答があった。
- ・NEDO はプロジェクトの成果を広く一般にも公開しろという立場ではないかとの質問があった。この質問に対して、NEDO から、本プロジェクトは参画企業が事業を促進するためのプロジェクトである。一般に公開すべきもの、しないものを峻別して公開する。その戦略は CEREBE が検討しており、NEDO はその方向性に間違いのないことを協議しながら進めているとの回答があった。
- ・先の質疑に関連して、プロジェクト開始にあたり、一定の成果は公開して評価技術に活用するという原則的な枠組みがあり、参画企業はそれに合意したのではないかとの質問があった。この質問に対して CEREBE から、今回のプロジェクトで描いたものはユーザーと材料メーカーの摺り合せである。材料評価手法については、参画企業が得をする形で公開する部分を展開したい。国際標準化は、日本メーカーに有利に働く評価手法を CEREBE が出すことで寄与をアピールしたい。公開できる部分は公開したいという基本的考えを持っているとの回答があった。
- ・世界の動きとの比較についてコメントが求められ、欧米、特に欧州では CEREBE のような評価機関やプロセスを研究する機関が発達している。我々は材料をベースに評価やプロセスを研究しており、その優位性を生かして世界に伍していきたいとの回答があった。

【非公開セッション】

6. 現地調査

基準素子作製・評価設備

7. プロジェクトの詳細説明：研究開発成果について

7-1. 全体説明

7-2. ガラス基板 材料評価技術と解析技術の開発

7-3. フレキ基板 材料評価技術の開発

7-4. 周辺材料評価技術の開発

8. プロジェクトの詳細説明：実用化に向けての見通し及び取り組みについて

8-1. 次世代化学材料評価技術研究組合

8-2. 三菱化学株式会社

8-3. コニカミノルタ株式会社

8-4. 株式会社カネカ

8-5. JNC 株式会社

8-6. 富士フイルム株式会社

9. 全体を通しての質疑

省略

【公開セッション】

10. まとめ・講評

(渡邊委員) 本プロジェクトは構造や劣化の評価に対する深い知見を蓄えている。具体的に数値化しにくい面があるが、中間評価では目標がもう少し具体的になるとさらによい。ここで標準化した評価方法が広く使われ、最終的な到達点として「CEREBA の評価に基づくデータであれば信頼性ある結果として使用できる」という形を目指すよ。一方、評価方法の標準を決めても、評価を行う装置などを全て自社で所有できない場合に、この成果を活用できるように CEREBA の装置をいろいろなところが利用できる方向に CEREBA の将来の形態を含め議論が進めばよいと思う。

(竹谷委員) CEREBA という組織に大きな期待を寄せている。企業の発表の中で、「研究・開発を進める中で、自社で評価技術まで開発することは難しい、評価技術の開発には科学的なバックグラウンドが必要である」と言われたことに、このプロジェクトの存在価値を感じた。プロジェクトの成果を材料の開発に役立て、アウトプットを出すのはかなりハードルが高いが、プロジェクトの後半でほかの評価でも科学的なバックグラウンドや物理的なノウハウを理屈がわかりやすい形で示してほしい。論文など対外的な評価がわかる活動があることが望ましく、組織として必要な迫力が反映されると活動しやすくなると思う。

(高村委員) 今年3月、技術推進委員会に出席し、「基準素子を将来も有効活用出来るようにしてほしい」と意見を述べた。今回、評価項目ごとに5種類の素子に分けて具体的な考え方が示され、これなら大丈夫と感じた。オールジャパンでこれだけの材料メーカーが集まり研究しているので、この関係をプロジェクト終了後も継続する体制を築いてほしい。プロジェクト名の「基盤技術開発」という表現に違和感を覚えたが、NEDOの説明で上位政策、成果を引き継ぐプロジェクトがあることを聞いて納得した。技術推進委員会からかなり進歩したと感じた。

(芝委員) 今回の成果をどのくらいユーザーに使ってもらえるかは、オープンかクローズかの線引きがポイントだと考える。クローズにすると使ってもらえないので、参画企業に納得して

もらい、出来る限り公開することがポイントである。戦略の一つに挙げている国際標準化では標準化する部分を公開せざるを得ないので、参画企業が納得するしっかりとした戦略を立てて進めることが必要である。国内でもめていては国際標準化は難しいので、十分な摺り合せを行い皆が納得する形で国際標準化に臨む展開をすべきである。また、強い技術はベンチマークとして効果を定量化し、外に向かってアピールしてほしい。

(白井委員) 材料とデバイスの両メーカーをつなぐキーワードが今回の「評価の基盤技術」であり、有意義なプロジェクトである。有機 EL を超えて、ほかの有機デバイスを作る上でも応用できる技術と考えられるので、今後とも発展させてほしい。評価技術という観点から評価技術の公開が必要となるが、それが難しいとすれば、デファクトスタンダードをとることを目指し装置メーカーや分析機器メーカーを巻き込むことも必要になる。

(八瀬分科会長代理) このプロジェクトのモデルは半導体プロセスの化学系メーカーが集まった評価の研究組合である CASMAT だと思う。その CASMAT はインフラがある程度そろっていたところから始まったが、今回の CEREB A は補正予算や加速予算を使い、インフラがゼロのところから出発して設備を集め、2年間で基準素子を代表とする成果を充実させてきた。今後、劣化機構など、まだわからないことを大学と企業が協力して原理的なところを含め解明してほしい。評価技術は、古い技術である TSC での解析や、和周波混合のような新しい方法など、新旧の方法を普及させてほしい。また、本プロジェクトで新しい人材が開発・育成されていることはよいと考える。

(水野分科会長) このプロジェクトは化学ビジョン研究会の中で、日本の化学メーカーを統合して、ターゲット分野の設定や機構を考える話し合いが基になってできた。化学メーカーが非公式な場で有機 EL に関していろいろなことを話し合う場がやっとできた。中間評価を受けて最終に至るまでがプロジェクトリーダーの力の発揮しどころである。科学的にも面白い発見があり、研究組合としての結合が出来始めている。これをぜひ根付かせるように力を発揮してほしい。若い人たちが会社という垣根を越えてコミュニケーションを図る場として、こういうプロジェクトをさらに発展させてほしい。NEDO、プロジェクトリーダー、あるいは各社を巻き込んで、今後どうすべきか、どうあるべきかを考え、日本の化学メーカーが競合してもよきライバルでありよき友である共存関係を作ることを期待している。

(NEDO : 岡田部長) このプロジェクトは、日本の材料開発の加速と、デバイス とのマッチングを目指している。本日、後半に向けて改善すべき点がいくつか指摘された。評価オープンとクローズが交わる部分だが、なるべくオープンな形で整理したい。プロジェクトマネジメントについて、もう少し定量的な評価がほしいとの指摘には、わかりやすく改善したい。市場が具体化する時期が近いので、同時並行的に成果を出していと市場の立ち立ち上げに間に合わないという指摘には、後期にその対策を講じた術を陳腐化させない努力については、プロジェクト期間内はもちろん展開を進めるプロジェクト終了後の基準素子やその評価サービス供給体制についても後期に検討するプロジェクト間の連携は出口のプロジェクト、過去の様々なプロジェクトもあるので、NEDO の中では連携をとっていきたい。

(CEREB A : 富安 PL) 指摘された目標の定量化やオープン、クローズの話は今後、織り込んで発展させたい。3月の技術推進委員会での議論を受けて、基準素子を含め、評価法、ユーザーとの摺り合せを進めてきたが、本日の指摘事項も織り込んで今後進めていく。CEREB A は日本全体の競争力アップを目指しており、この2年間でよい場が出来つつある。企業が危機感を持ち、材料、人材を提供し、ユーザーとのアドバイザー委員会も垣根をなくして進めていこうとしている。装置も、装置メーカーの協力により、技術的、ビジネス的に闘う場ができてきた。そういう場を、有機 EL に限らず、いろいろな形で発展させていきたい。

11. 今後の予定、その他

12. 閉会

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 プロジェクトの概要説明資料 (公開)
事業の位置付け・必要性、研究開発マネジメント
- 資料 5-2 プロジェクトの概要説明資料 (公開)
研究開発成果、実用化に向けての見通し及び取り組みについて
- 資料 5-3 事業原簿 (公開)
- 資料 5-4 事業原簿 (非公開)
- 資料 6 現地調査 (非公開)
- 資料 7 プロジェクトの詳細説明資料 (非公開)
研究開発成果について
- 資料 7-1 全体説明
- 資料 7-2 ガラス基板 材料評価技術と解析技術の開発
- 資料 7-3 フレキ基板 材料評価技術の開発
- 資料 7-4 周辺材料評価技術の開発
- 資料 8 プロジェクトの詳細説明資料 (非公開)
実用化に向けての見通し及び取り組みについて
- 資料 8-1 次世代化学材料評価技術研究組合
- 資料 8-2 三菱化学 (株)
- 資料 8-3 コニカミノルタ (株)
- 資料 8-4 (株) カネカ
- 資料 8-5 JNC (株)
- 資料 8-6 富士フイルム (株)
- 資料 9 今後の予定

以上