

「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」

事後評価報告書（案）概要

目 次

分科会委員名簿 .....	1
評価概要（案） .....	2
評点結果 .....	5

## はじめに

本書は、NEDO技術委員・技術委員会等規程第32条に基づき研究評価委員会において設置された「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」(事後評価)の研究評価委員会分科会(平成28年12月6日)及び現地調査会(平成28年12月6日於産総研つくば中央)において策定した評価報告書(案)の概要であり、NEDO技術委員・技術委員会等規程第33条の規定に基づき、第50回研究評価委員会(平成29年3月13日)にて、その評価結果について報告するものである。

平成29年3月

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構  
研究評価委員会「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」分科会  
(事後評価)

分科会長 内藤 裕義

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 研究評価委員会  
「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」

(事後評価)

分科会委員名簿

(平成28年12月現在)

	氏名	所属、役職
分科 会長	ないとう ひろよし 内藤 裕義	大阪府立大学大学院 工学研究科 電子・数物系専攻 教授
分科 会長 代理	わたなべ えいさぶろう 渡邊 英三郎	凸版印刷株式会社 総合研究所 副所長
委員	いしい ひさお 石井 久夫	千葉大学 先進科学センター 教授
	うすい ひろあき 臼井 博明	東京農工大学大学院 工学研究院 応用化学部門 教授
	すずき じょうじ 鈴木 譲治	Lumiotec 株式会社 代表取締役社長
	たけや じゅんいち 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
	つじ たいし 辻 大志	パイオニア株式会社 新規事業部 研究開発部 第1研究部 部長

敬称略、五十音順

# 「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」

## (事後評価)

### 評価概要 (案)

#### 1. 総合評価

有機 EL の開発には、材料開発からデバイス開発に至る幅広い技術が必要であり、有機合成化学、デバイス物理、エレクトロニクスなど異なった分野の技術者が一体となった研究開発が必要となる。その結果、評価技術の共通基盤が形成されずらく、独立の開発グループが素材のやり取りのみを通して接している状況にあった。本プロジェクトは、このような状況に新たな進展をもたらす可能性を持つ点で、NEDO 事業として大きな意義があると評価できる。ユーザーをアドバイザー企業として迎え、「共通のものさし」としての標準素子や評価技術を開発し、材料メーカーとユーザーとの「摺り合わせ力」を強化するというプロジェクトの趣旨は、日本の有機 EL 関連メーカーの競争力を着実に底上げする有用なものであった。得られた成果は、情勢を判断しつつ個々の技術の適切なオープン・クローズ戦略に基づいて普及が図られつつあり、特許化や国際標準化なども積極的に進められている。

一方、本プロジェクトはまず材料の評価技術に着目して評価技術を開発し、この範囲では有用な成果を上げているが、少なくとも次の段階としては、今回構築した評価技術という成果を引き続きどの様に活用していくかという視点を踏まえた上で、プロセス、デバイスに深くかかわる事業者も積極的に関与すべきであろう。

なお、本プロジェクトはこれで完結すべきものではなく、最終的な有機 EL パネルが世の中に出て初めて意義を持つ。今後は、照明あるいはディスプレイとしてのパネルを想定した評価技術を開発し、その評価結果を材料・部材メーカーにフィードバックして、技術の循環と連携を促進できるような仕組み作りが必要となるであろう。

#### 2. 各論

##### 2. 1 事業の位置付け・必要性について

有機 EL は、大画面 TV に使用され実用化するとともに、携帯端末のディスプレイにも採用される動きがあり、液晶ディスプレイからの技術交代が加速しつつある重要な技術分野である。また、面発光照明技術としても大きな進展が進みつつある。現時点では国外企業に遅れをとっているが、日本は基礎技術の蓄積や材料開発の地力では勝っており、今この時期に関連企業全体を底上げすることは非常に有効である。有機 EL は多層の有機材料からなるデバイスであるため、単独の材料物性ではなく素子を作製しての評価が必須であるが、材料・部材メーカーのみでは実現が困難であり、ユーザーであるデバイスメーカーに依存せざるを得ない。また、評価技術そのものが収益を生み出す物ではないため、企業単独ではインフラを整えて評価技術を確立することに限界がある。このような状況の下、複数の材料メーカー

が参画して評価基盤技術を構築することは NEDO のプロジェクトとして妥当である。本プロジェクトでは、様々な評価技術開発がなされており、投じた研究開発費に相応な成果が得られている。さらに、今後これらの評価技術が十分に活用されれば、投じた研究開発費を大きく上回る利益が見込めるだろう。

## 2. 2 研究開発マネジメントについて

有機 EL の永遠の課題である寿命や劣化解析を中心に、ガラス基板をベースとした有機 EL 素子と今後主流となると予測されるフレキシブル基板有機 EL 素子に関する評価技術の開発目標がそれぞれ設定されており、目標設定は妥当であったと考える。開発スケジュールと研究開発費についても妥当と判断される。また、運営管理のための運営委員会や研究推進のための技術委員会、その他関連委員会も定期的開催され、組合員会社、アドバイザー企業、大学間で有効に連携されていた。知財戦略に関しては、カテゴリー別オープン・クローズ戦略が明確化されており、組合企業、国内関連企業がより詳細な成果を得られる仕組みが構築されている。国際標準化活動にも貢献するなど評価できる。

一方、有機 EL 素子の劣化解析は大学との共同実施により実施されたと思われるが、得られた成果は断片的であるとの感があり、連携している各大学がどう貢献したか見えにくい点もあったので、成果を統合し総合的な知見を得るための方策が必要と思われる。

なお、有機 EL の技術的進展は著しく、新たな評価軸が必要と考えられる要素も表れており、その一方で製品化も急激に進展するものと予想される。本事業の範囲内では成功といえるが、今後必要とされる開発項目は他にも多々あると考えられ、次世代に向けての提案もしていただきたい。

## 2. 3 研究開発成果について

ガラス基板の基本性能素子、高性能単色、白色基準素子を設定し、素子構造、作製手順を確立し、性能評価手法の標準化と合わせ、材料の評価技術を確立した。また、素子作製を外部研究機関に業務委託する体制を構築した事で、プロジェクト参加企業各社、ユーザー企業が共通の基盤で材料の評価を実施できる技術も確立した。フレキシブル基板に対しては、ガラス基板同等の性能の素子作製を可能にし、バリアフィルムのバリア性評価の基準となる高感度参照試料を作製し、フレキシブル有機 EL の材料、部材の評価技術が確立された。寿命加速試験においても、実時間の 1/40 での短期寿命予測手法の確立と同時に、劣化部位の解析手法の有効性も確認するなど、総合的に有機 EL 材料、部材の評価技術を構築できた。以上の成果から、本プロジェクトの研究開発目標は達成できたと評価される。本成果の「共通のものさし」ができたことにより、材料メーカーとデバイスメーカー間の「すり合わせ」の期間が大幅に短縮され、国内材料メーカーの市場拡大や市場創造が推進されるだろう。成果の普及においては、多数の学会発表などがオープン・クローズ戦略と関連付けて戦略的に行われている。また、知財確保に向けた取り組みとしては、特に短期寿命評価技術、バリアフィルム評価技術などに関して、明確なオープン・クローズ戦略の下、特許出願が行われている。さらに両技術とも国際標準化への提案が行われており、その技術の重要性から国際標準

化成立の見通しは明るいと思われる。

なお、本プロジェクトの成果をプロジェクト参加企業やアドバイザー企業以外にも、幅広く認知・活用してもらう必要があると考える。このためには、プロジェクト参加企業以外の材料メーカーにも積極的に標準化素子と自社材料とを比較評価してもらい、優位性を示す事が出来るような形での情報提供や素子作製支援を検討してほしい。また、有機 EL 材料に関わる照明環境の生理的・心理的効果の評価技術の開発についても、最終目標である材料への落とし込みまで実施し、来年度以降は積極的に成果をアピールしてもらいたい。

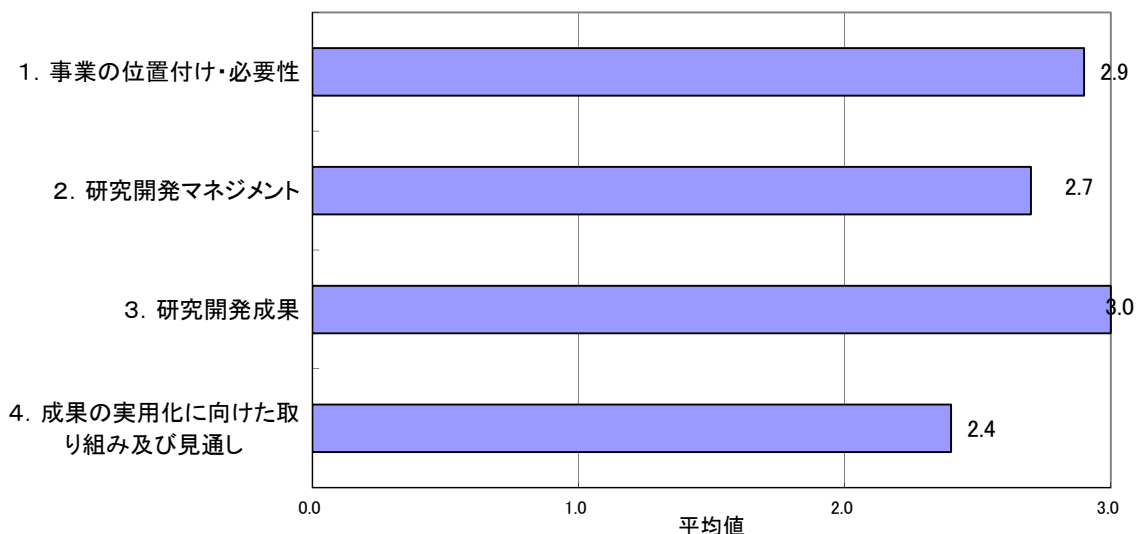
#### 2. 4 成果の実用化に向けた取り組み及び見通しについて

「共通のものさし」をキーワードに、プロジェクト発足当初より有機 EL デバイスメーカーをメンバーとするアドバイザー委員会を設置するなど、開発評価技術の実用化に向けた戦略が策定されていた。具体的な成果として、ガスバリア評価、寿命評価など、材料メーカーやパネルメーカーが今後の開発を行うにあたって直ちに有効活用できるものが多く、実用化に向けての成果が上がったものと評価することができる。評価装置の製造・市場化も実用化にあたっては重要であり、寿命予測をシステム化している点はユーザーにとって有用である。曲げ試験装置なども市場で容易に入手できるようになれば、有機 EL 以外のユーザーからも需要が期待されるだろう。

一方、素子作製のプロセス技術に関しては、有機 EL 開発の基本技術として重要ではあるが、材料メーカーに移転あるいはライセンスするのか、CEREBA が今後も事業体として存続し、受託製作・評価を行うのか、パネルメーカーの実用化に向け、明確化すべきと思われる。

なお、プロジェクト終了後も CEREBA の活動を継続して、本プロジェクトで生み出した評価技術の標準化・劣化解析などの一層の普及に努めていただきたい。また、オープン・クローズ戦略の範囲内で組合員企業、アドバイザー企業の枠を超えた広い働きかけができることが望ましい。本プロジェクト成果は、照明あるいはディスプレイなどのパネルがあればこそその技術であるので、本成果を今後も包括的に発展させるべく、次期プロジェクトへの提案も期待される。

## 評点結果〔プロジェクト全体〕



評価項目	平均値	素点 (注)							
1. 事業の位置付け・必要性について	2.9	A	B	A	A	A	A	A	A
2. 研究開発マネジメントについて	2.7	B	A	A	A	B	A	A	
3. 研究開発成果について	3.0	A	A	A	A	A	A	A	A
4. 成果の実用化に向けた取り組み及び見通しについて	2.4	B	B	A	B	B	A	A	

(注) 素点：各委員の評価。平均値は A=3, B=2, C=1, D=0 として事務局が数値に換算し、平均値を算出。

〈判定基準〉

### 1. 事業の位置付け・必要性について      3. 研究開発成果について

- |               |    |           |    |
|---------------|----|-----------|----|
| ・非常に重要        | →A | ・非常によい    | →A |
| ・重要           | →B | ・よい       | →B |
| ・概ね妥当         | →C | ・概ね妥当     | →C |
| ・妥当性がない又は失われた | →D | ・妥当とはいえない | →D |

### 2. 研究開発マネジメントについて      4. 成果の実用化に向けた取り組み及び見通しについて

- |           |    |         |    |
|-----------|----|---------|----|
| ・非常によい    | →A | ・明確     | →A |
| ・よい       | →B | ・妥当     | →B |
| ・概ね適切     | →C | ・概ね妥当   | →C |
| ・適切とはいえない | →D | ・見通しが不明 | →D |

研究評価委員会

「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」(事後評価) 分科会

日 時：平成28年12月6日(火) 9:30～17:00

場 所：産総研 つくば中央 第5 5-2棟 6階 6602-3会議室

議事次第

【公開セッション】

- |                                     |                   |
|-------------------------------------|-------------------|
| 1. 開会、資料の確認                         | 9:30～9:35 (5分)    |
| 2. 分科会の設置について                       | 9:35～9:40 (5分)    |
| 3. 分科会の公開について                       | 9:40～9:45 (5分)    |
| 4. 評価の実施方法について                      | 9:45～9:55 (10分)   |
| 5. プロジェクトの概要説明                      |                   |
| 5.1 「事業の位置づけ・必要性」「研究開発マネジメント」について   | 9:55～10:10 (15分)  |
| 5.2 「研究開発」「成果の実用化に向けた取り組み及び見通し」について | 10:10～10:20 (10分) |
| 5.3 質疑                              | 10:20～10:30 (10分) |

【非公開セッション】

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| 6. 現地調査                   |  |
| 有機 EL 素子試作・評価設備の見学        |  |
| 機械負荷・電気・光学・バリア評価設備見学      | 10:30～11:30 (60分)                      |
| 昼食・休憩                     | (50分)                                  |
| 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 研究開発成果 総括        | 12:20～12:40 (20分)<br>(説明 10分、質疑応答 10分) |
| 7.2 素子評価・寿命予測・劣化解析        | 12:40～13:10 (30分)<br>(説明 15分、質疑応答 15分) |
| 7.3 機械評価・R2R              | 13:10～13:40 (30分)<br>(説明 15分、質疑応答 15分) |
|                           | 休憩 (10分)                               |
| 7.4 バリア評価                 | 13:50～14:20 (30分)<br>(説明 15分、質疑応答 15分) |



7.5 有機 EL 照明の生理的・心理的評価技術開発 14:20～14:50 (30 分)  
(説明 15 分、質疑応答 15 分)

8. プロジェクトの詳細説明：成果の実用化に向けた取り組み及び見通しについて

8.1 次世代化学材料評価技術研究組合 14:50～15:10 (20 分)  
(説明 10 分、質疑応答 10 分)

休憩 (10 分)

8.2 JNC 株式会社 (説明 7 分/質疑応答 3 分/入替 2 分) 15:20～15:32 (12 分)

8.3 コニカミノルタ株式会社 (7 分/3 分/2 分) 15:32～15:44 (12 分)

8.4 株式会社カネカ (7 分/3 分/2 分) 15:44～15:56 (12 分)

8.5 JSR 株式会社 (7 分/3 分/2 分) 15:56～16:08 (12 分)

8.6 三菱化学株式会社 (7 分/3 分/2 分) 16:08～16:20 (12 分)

9. 全体を通しての質疑 16:20～16:30 (10 分)

入替・休憩 (5 分)

【公開セッション】

1 0. まとめ・講評 16:35～16:55 (20 分)

1 1. 今後の予定、その他 16:55～17:00 (5 分)

1 2. 閉会

以上.

概要

最終更新日

平成 28 年 11 月 24 日

プログラム（又は 施策）名	次世代材料評価基盤技術開発							
プロジェクト名	次世代材料評価基盤技術開発 研究開発項目① 有機 EL 材料の評価基盤技術開発	プロジェクト番号					P10029	
担当推進部/担当者	材料・ナノテクノロジー部 主査 久芳 完治（平成 27 年 7 月～現在） 材料・ナノテクノロジー部 主査（PM） 杉崎 敦（平成 26 年 4 月～現在） 電子・材料・ナノテクノロジー部 主査 沖 博美（平成 24 年 4 月～平成 26 年 3 月） 電子・材料・ナノテクノロジー部 主査 上松 靖（平成 22 年 3 月～平成 24 年 3 月）							
0. 事業の概要	我が国の材料メーカーは、その高い技術力により我が国の経済社会の発展を支えているが、技術の高度化によりそのビジネスの競争環境は激化している。そのため、材料メーカーと材料を使って製品を製造するユーザー間の垂直連携、材料メーカー間の水平連携の強化など材料メーカーの競争力の強化を図ることが喫緊の課題となっている。「次世代材料評価基盤技術開発」では、次世代化学材料に関し材料メーカーとユーザーが共通して活用できる評価基盤技術を開発する。これにより、次世代化学材料に関する材料メーカーとユーザーとの間のコミュニケーションの活発化、および材料メーカーによるユーザーに対するソリューション提案力の強化を図る。今後の需要の拡大が予想されている有機エレクトロニクス材料のうち有機 EL 材料を対象として、研究開発項目①「有機 EL 材料の評価基盤技術開発」を実施する。							
I. 事業の位置付け・必要性について	<p>近年のビジネス競争激化の環境の下で、新規材料の開発期間をできるだけ短くするためには、材料メーカーとユーザーとの間で材料特性などの摺合せ期間を短縮することが必要となっているが、材料技術が高度化する中で、両者間のコミュニケーションは以前よりもむしろ難しくなっている。</p> <p>現状において材料メーカーがユーザーに示している開発段階の材料特性等のデータは、各社がそれぞれ独自の評価手法により取得しているため、ユーザーは客観的な評価が難しく、結局ユーザー自らがその材料の初期的な特性から改めて評価しているのが実態である。またユーザーが自ら実施した材料評価の結果は、材料メーカー側に全てが開示されないことがあるため、材料メーカーは材料開発に十分なフィードバックをかけにくくなっている。結果的に、材料メーカーとユーザーの間では新規の材料開発に関するコミュニケーションが十分にとれず、結果的に摺合せに長時間を要している。</p> <p>こうした状況を解決するためには、材料評価基盤技術として、材料メーカーとユーザーが共通して活用できる材料評価手法を開発することが必要となっている。材料評価手法に関して材料メーカーとユーザーが「共通のものさし」を持つことにより、ユーザーが実施する評価と同じ観点で材料メーカー自身も評価ができるようになり、双方のコミュニケーションが円滑化することが期待できる。さらに、共通の評価手法によって材料メーカーが開発段階の材料特性等のデータを取得してユーザーに提供すれば、ユーザーはそのデータを受け入れやすくなる。こうしたことにより、新規材料の開発期間の短縮化が期待できる。</p> <p>本事業では、次世代化学材料に関する評価基盤として、材料メーカーおよびユーザーが共通して活用できる材料評価手法を開発する。</p> <p>材料開発に関して両者間のコミュニケーションが活発になれば、材料を使用するユーザー視点のノウハウを材料メーカーも蓄積できるようになり、材料メーカーからユーザーへのソリューション提案力も強化される。</p> <p>本事業で開発する材料評価手法は、材料メーカーとユーザーとの間のコミュニケーションを活発化する手段として、事業終了後も双方が継続して活用できるものを目指す。</p>							
II. 研究開発マネジメントについて								
事業の目標	<p>【中間目標】（平成 25 年度末） ガラス基板およびフレキシブル基板を用いた基準素子、性能評価、寿命評価等有機 EL の材料評価に必要な技術を開発し、材料評価手法確立の見通しを得る。</p> <p>【最終目標】（平成 28 年度末） 有機 EL 材料に関し、材料メーカーおよび材料を使って製品化を行うユーザーが共通して活用できる基準素子、性能評価、寿命評価等材料評価手法を確立する。平成 27 年度から実施している有機 EL 材料に関わる照明環境の生理的・心理的効果の評価技術の開発を平成 28 年度まで実施する。</p>							
事業の計画内容	主な実施事項	H22fy	H23fy	H24fy	H25fy	H26fy	H27fy	H28fy

	① -1 ガラス基板 材料評価技術の 開発							
	① -2 ガラス基板 解析技術の開発							
	② フレキ基板 材料評価技術の 開発							
	③ フレキ基板 周辺材料評価技 術の開発							
	④ 有機EL 材料に関 わる照明環境の 生理的・心理的 効果の評価技術 の開発							
開発予算 (会計・勘定別 に事業費の実 績額を記載) (単位:百万 円)	会計・勘定	H22fy	H23fy	H24fy	H25fy	H26fy	H27fy	H28fy
	一般会計		200	700	560	500	620	230
	補正予算	1010	500	-	-			
	総予算額	1010	700	700	520	504	621	230
	(委託)	1010	700	700	520	504	621	230
契約種類: ○をつける (委託(○)助 成( )共 同研究(負担 率( ))								
開発体制	経産省担当原課	産業製造局素材産業課						
	プロジェクト リーダー	PL:次世代化学材料評価技術研究組合 理事 富安 寛 SPL:次世代化学材料評価技術研究組合 GM 茨木 伸樹						

	委託先（*委託先が管理法人の場合は参加企業数および参加企業名も記載）	<p>平成 27 年度まで 次世代化学材料評価技術研究組合（参加 10 社 1 機関） 旭化成（株）、（株）カネカ、コニカミノルタ（株）、JSR（株）、JNC（株）、住友化学（株）、日本ゼオン（株）、日立化成（株）、三菱化学（株）、（国）産業技術総合研究所 共同実施先 山形大学、九州大学、九州先端科学技術研究所、北陸先端科学技術大学院大学、早稲田大学、金沢工業大学、獨協医科大学、東京理科大学、九州大学大学院人間環境学研究院、名古屋市立大学</p> <p>平成 28 年度 次世代化学材料評価技術研究組合（参加 5 社 1 機関） （株）カネカ、コニカミノルタ（株）、JSR（株）、JNC（株）、三菱化学（株）、（国）産業技術総合研究所 共同実施先 獨協医科大学、東京理科大学、九州大学大学院人間環境学研究院、名古屋市立大学、大阪大学</p>
情勢変化への対応	<p>進捗状況や技術推進委員会の結果をふまえ、加速的に研究を進捗させることで当該技術分野における国際競争上の優位性を確立できることが期待される研究内容に関して、年度内の更なる追加配分を平成 24 年度、平成 25 年度、平成 26 年度および平成 27 年度、計 4 回行った。 平成 25 年度に体制の変更として、成果の実用化促進のためにユーザー企業出身のサブプロジェクトリーダーの設置、事業の研究開発加速のために優れた技術・知見を有する大学陣の追加を実施した。さらに、平成 27、28 年度に有機 EL 材料に関わる照明環境の生理的・心理的効果の評価技術の開発を促進するために優れた技術・知見を有する大学陣の追加を実施した。</p>	
中間評価結果への対応	<p>平成 25 年度に行われた中間評価への対応として、・国際会議、展示会等での成果発表の推進、・オープンクローズ戦略を明確にしたうえで、標準化活動を推進、・国内外の状況を鑑み、タイムリーな情勢把握と対応を実施、・事業化モデルの検討を実施、・各社へ配布するドキュメントの整備、・参加企業独自の材料を評価する制度の確立、・材料評価数の目標値の設定、等を実施し、中間評価の指摘事項をプロジェクトへ反映した。</p>	
評価に関する事項	事前評価	平成 22 年度実施 電子・材料・ナノテクノロジー部
	中間評価	平成 25 年度実施 電子・材料・ナノテクノロジー部
	事後評価	平成 28 年度実施 材料・ナノテクノロジー部

Ⅲ. 研究開発成果について	<p>基本計画の【最終目標】である「有機 EL 材料に関し、材料メーカーおよび材料を使って製品化を行うユーザーが共に活用できる基準素子、性能評価、寿命評価等材料評価手法を確立する。」に関しては、下記の個別目標①から③を平成 27 年度までに達成。個別目標④については平成 28 年度末に達成する見込みである。</p> <p>① -1 ガラス基板 材料評価技術の開発  1) ガラス単色 &amp; 白色基準素子設計とバッチ作製手法確立 達成  2) 性能評価手法確立 達成  3) 加速寿命評価手法確立 達成</p> <p>① -2 ガラス基板 解析技術の開発  1) 劣化部位の非破壊箇所・構造変化特定手法確立 達成</p> <p>② フレキ基板 材料評価技術の開発  1) フレキ単色基準素子設計とバッチ作製・R2R プロセス作製手法確立 達成  2) 性能評価手法確立 達成  3) フィルム特有の加速寿命評価法確立 達成</p> <p>③ フレキ基板 周辺材料評価技術の開発  1) 水蒸気透過率 <math>10^{-6}\text{g}/\text{m}^2/\text{day}</math> レベルのバリア性能評価法確立 達成</p> <p>④ 有機 EL 材料に関わる照明環境の生理的・心理的効果の評価技術の開発  1) 照明空間の光学的機能の評価技術の確立 達成見込み  2) 照明環境の心理的評価技術の確立 達成見込み  3) 照明環境の生理的評価技術の確立 達成見込み  4) 光学的指標と生理的・心理的評価指標と有機 EL 材料との相関評価技術の開発 達成見込み</p>	
	投稿論文	10 件
	特 許	6 件 特記事項：有機 EL 材料そのものの特許は材料メーカーが個別に出願するものとし、材料メーカーの知的財産の保護と事業化を推進。
	その他の外部発表 (プレス発表等)	研究発表・講演：91 件、新聞・雑誌等への掲載：3 件、プレス発表：1 件
	Ⅳ. 実用化の見通しについて	<p>本事業の成果の実用化を、「本事業における実用化とは、材料メーカー及び材料を使って製品化を行うユーザーが、技術開発成果である有機 EL 材料の評価手法(共通のものさし)を広く活用することを言う。」と定義し明確化することで、実施者である次世代化学材料評価技術研究組合と組合員と実用化イメージを共有している。</p> <p>プロジェクト実施期間の後半には、ユーザー視点でのものさしの検証を行った。さらにプロジェクト終了後も共通のものさしを活用できる仕組みを構築した。</p> <p>以上に代表される実用化に向けた取組みを行い、実用化の見通しを得た。</p>
Ⅴ. 基本計画に関する事項	作成時期	平成 23 年 1 月 制定
	変更履歴	平成 25 年 2 月 研究開発項目①有機 EL 材料の評価基盤技術開発の中間目標及び最終目標を修正したことによる変更。 平成 25 年 6 月 事業名称の変更。研究開発項目②有機薄膜太陽電池材料の評価基盤技術開発を新たに追加したことによる変更。 平成 27 年 11 月 研究開発項目①有機 EL 材料の評価基盤技術開発の期間を延長したことによる変更。

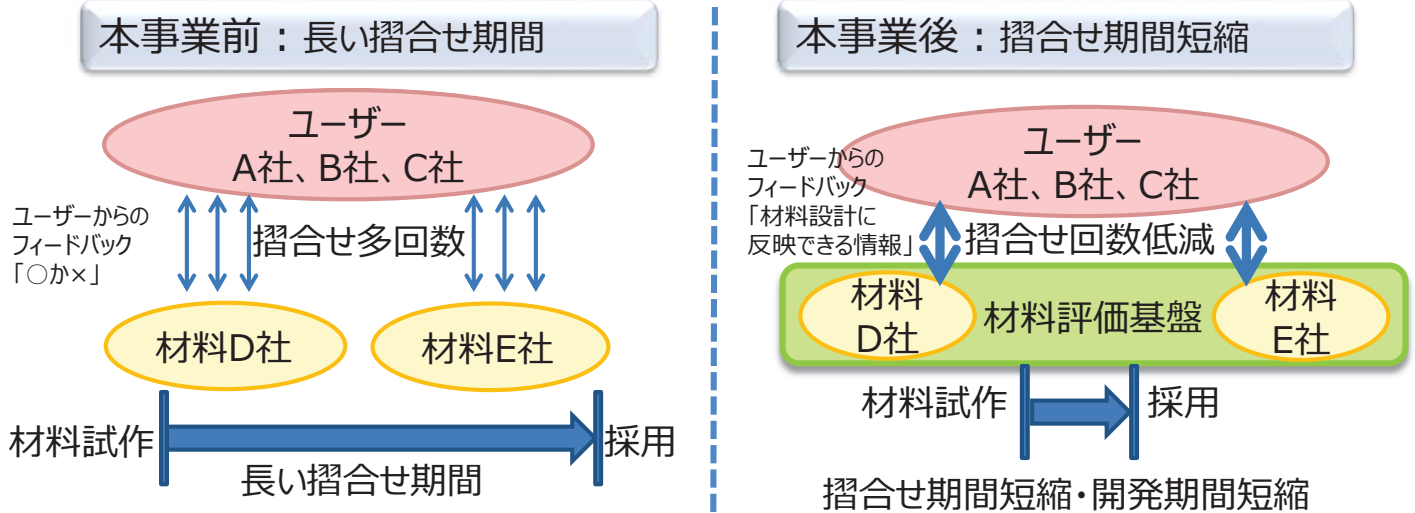
◆事業の目的

材料の評価基盤技術開発の重要性

現状では材料メーカーとユーザー間に評価に関する摺合せに課題があり、新規材料開発に長時間を要している。



新規材料の開発期間短縮のため、材料メーカーとユーザーの双方が理解できる、材料評価に関する「共通のものさし」として材料評価基盤を構築することが重要である。



◆本事業の基本計画目標

【最終目標】

有機EL材料に関し、材料メーカーおよび材料を使って製品化を行うユーザーが共通して活用できる基準素子、性能評価、寿命評価等材料評価手法を確立する。

対象とする有機EL材料

有機EL層材料  
(発光材料、電子注入/輸送材料、  
正孔注入/輸送材料)

周辺材料  
(バリア&フィルム基板、平坦化材  
料、接着剤、光取出し膜材料等)

開発すべきは、材料の有機EL素子評価手法

有機ELは、超薄膜（有機EL層<100nm）、水・異物の影響を受けやすいため、評価用素子の安定した作製と評価技術の確立が重要

初期特性

寿命

プロセス適性

劣化解析

◆対象材料

本プロジェクトでは、今後の需要の拡大が予想されている有機エレクトロニクス材料のうち、下記2材料を対象としている。

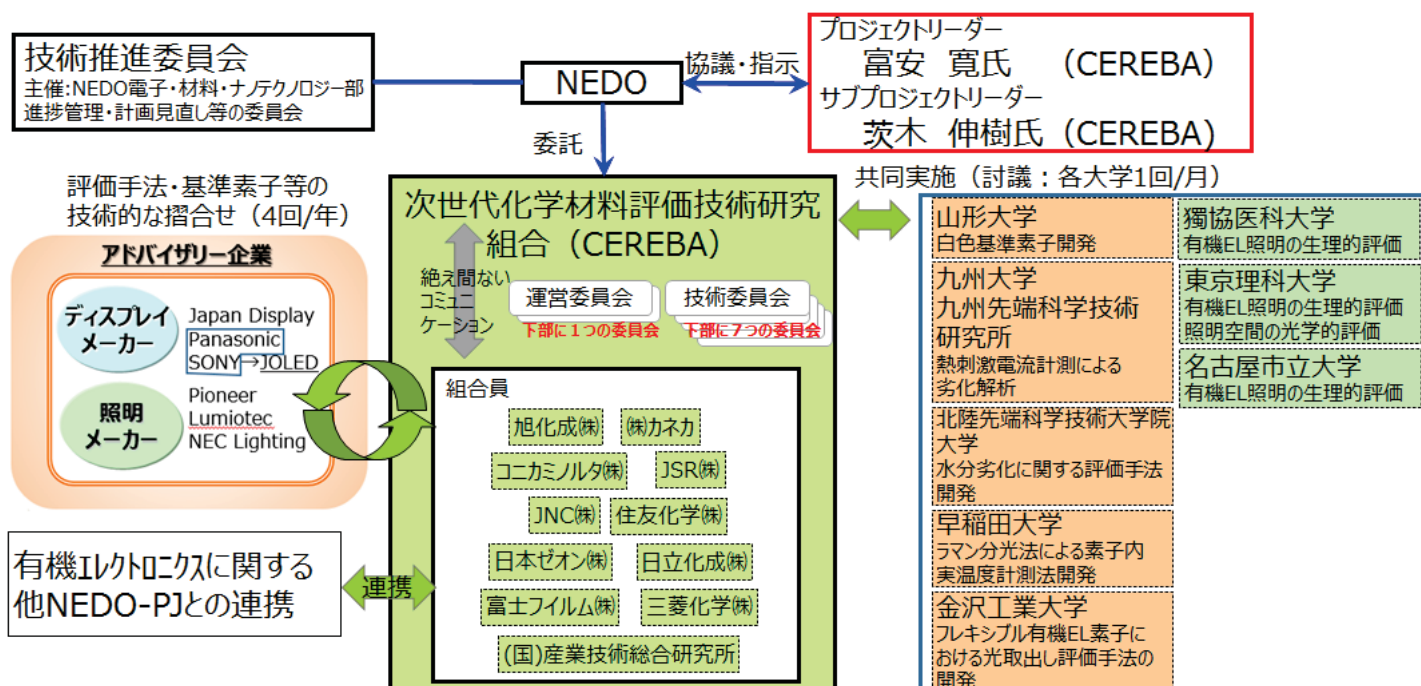
- 実施期間：研究開発項目①有機EL材料の評価基盤技術開発 H22補-H28  
研究開発項目②有機薄膜太陽電池材料の評価基盤技術開発 H25-H29

■研究開発計画

研究開発項目	要素技術	H22補正	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	
①有機EL材料の評価基盤技術開発	①-1ガラス基板材料評価技術の開発		→							
	①-2ガラス基板解析技術の開発		→						計画通り 平成27年度 で終了	
	②フレキ基板材料評価技術の開発		→							
	③フレキ基板周辺材料評価技術の開発		→							
	④有機EL材料に関わる照明環境の生理的・心理的効果の評価技術の開発						→	平成27年度の技術推進会議で追加 1年間延長		
②有機薄膜太陽電池材料の評価基盤技術開発	①有機薄膜太陽電池材料評価技術の開発					→				
	②使用環境別試験方法の検討					→				
	③基礎物性評価技術の開発					→				

◆研究開発の実施体制 (例：平成27年度の体制)

材料メーカー（組合員企業）、ユーザー、産業技術総合研究所・大学陣と強く連携する体制を実現した。

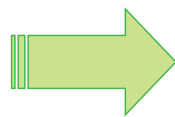


## ◆ 予算と実施の効果

[単位：億円]

	平成 22年度	平成 23年度	平成 24年度	平成 25年度	平成 26年度	平成 27年度	平成 28年度
本予算	-	2	7	5.6	5	6.2	2.3
補正	10.1		5	-		-	-
			NEDOによる追加配分 10.0億円を含む				期間 1年延長

- 平成22年度～平成28年度の約6年間の  
総事業費（想定） 42.8億円



平成32年有機EL材料市場\*で期待される実施の効果  
年間約1200億円

\* IHSテクノロジー平成28年データをもとに算出  
<仮定> 有機EL市場を4兆円、材料比率を10%、本事業によるシェアアップ分を30%とする