

## 「ノーマリーオフコンピューティング基盤技術開発」(中間)

## &lt;プロジェクト概要&gt;

- 期間：平成23年度～平成27年度(5年)
- 事業費総額：1,731百万円(平成23年度～平成25年度)
- 概要：我が国が優位性をもつ不揮発性素子に関わるハードウェア技術の更なる高度化と併せて、不揮発性素子を用いる機器・システム等のアーキテクチャ、ソフトウェア及びシステム化の要素技術を世界に先駆けて確立する。
- 実施者：  
【共同研究先】(株)東芝、ルネサスエレクトロニクス(株)、ローム(株)
- 担当者：高橋 伸幸(平成25年4月～平成25年8月現在)、波佐 昭則(平成25年1月～平成25年3月)、畠山 敦(平成24年4月～平成24年12月)、田崎 英明(平成23年9月～平成24年3月)
- プロジェクトリーダー：東京大学大学院 情報理工学系研究科 教授 中村 宏

## &lt;評価のプロセスと評価結果&gt;

分科会 (第35回研究評価委員会(3月26日)に設置が了承)

平成25年8月6日(火) 10:30～17:50

プロジェクト概要説明(公開)、プロジェクト詳細説明(非公開)、まとめ・講評(公開)

## 評価委員

	氏名	所属、役職	
分科会長	松山 公秀	九州大学 大学院システム情報科学研究所 情報エレクトロニクス部門 教授	出席
分科会長代理	埴 健三	昭和電工株式会社 事業開発センター 先端技術開発研究所埴研究室 室長	欠席
委員	伊藤 公平	慶應義塾大学 理工学部 物理情報工学科 教授	出席
	井上 弘士	九州大学 大学院システム情報科学研究所 情報知能工学部門 准教授	出席
	権藤 正樹	イーソル株式会社 執行役員 技術本部長	出席
	高田 広章	名古屋大学 大学院情報科学研究科附属組込みシステム研究センター センター長/教授	出席
	並木 美太郎	東京農工大学 大学院 工学府 産業技術専攻 教授	出席

## 評価項目・評価基準

類型：標準

実用化・事業化の考え方：

- (1) 当該研究開発に係る試作品、サービス等の社会的利用(顧客への提供等)が開始されることであり、さらに、当該研究開発に係る商品、製品、サービス等の販売や利用により、企業活動(売り上げ等)に貢献することを言う。

## 評価概要

## ・ 評点

	事業の位置づけ・必要性	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
中間(H25年8月)	2.9	2.0	2.9	2.3

## ・ 総合評価

世界的にみてノーマリーオフコンピューティングの国家プロジェクトはユニークであり、我が国が先端を走るという観点において本プロジェクトは高く評価できる。世界最高水準の高速動作性能と省電力性能を備えた不揮発メモリの開発に成功し、ノーマリーオフコンピューティング技術の開発、及び、その応用製品・システムの実現に向けた卓越した研究開発成果が得られている。デバイス、回路、計算機アーキテクチャ、ソフトウェアに至る様々な技術分野を包括した総合的な研究開発が推進され、開発対象とする応用製品、応用システム毎に省電力化の隘路や実用化に際しての課題が明確化され、解決の具体的方策も立てられていることから、情報機器やセンサーシステムの飛躍的な省電力化に向けたプロジェクトとして、新規産業創出に繋がる高度の技術蓄積が期待される。

今後、「ノーマリーオフコンピューティング」の概念を現実のものとし、かつ、普及させるためには、集中研と分散研の連携をより深め、各企業で得たフィールドデータ等を積極的に集中研にフィードバックし、集中研側で技術として一般化するプロセスをさらに加速することを期待する。

# 「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)

## <プロジェクト概要>

- 期間：平成 22 年度～平成 27 年度（6 年）
- 事業費総額：2,970 百万円（平成 22 年度～平成 25 年度）
- 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測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「有機 EL 材料の評価基盤技術開発」を実施する。
- 実施者：
  - 【委託先】次世代化学材料評価技術組合（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)、昭和電工(株)、住友化学(株)、日本ゼオン(株)、日立化成(株)、富士フイルム(株)、三菱化学(株)、(独)産業技術総合研究所)
- 担当者：沖 博美（H24 年 4 月～H25 年 9 月現在）、上松 靖（H22 年 3 月～H24 年 3 月）
- プロジェクトリーダー：次世代化学材料評価技術組合 理事 富安 寛

## <評価のプロセスと評価結果>

分科会（第 35 回研究評価委員会（3 月 26 日）に設置が了承）

平成 25 年 9 月 9 日（月）10：00～17：00

プロジェクト概要説明（公開）、プロジェクト詳細説明（非公開）まとめ・講評（公開）

現地調査会 平成 25 年 9 月 9 日（月）開催 於 次世代化学材料評価技術組合

## 評価委員

	氏名	所属、役職	
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	出席
分科会長代理	八瀬 清志	独立行政法人 産業技術総合研究所 計測・計量標準分野 副研究統括	出席
委員	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	出席
	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	出席
	高村 誠	ローム株式会社 研究開発本部 Lumiotec プロジェクト プロジェクトリーダー 次席研究員	出席
	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	出席
	渡邊 英三郎	凸版印刷株式会社 総合研究所 副所長	出席

## 評価項目・評価基準

類型：基礎・基盤

実用化の考え方：

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 材料の評価手法を共通して広く活用することを言う。

## 評価概要

### ・評点

	事業の位置づけ・必要性	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
中間(H25 年 9 月)	2.6	2.1	2.1	1.9

### ・総合評価

各企業が異なる材料 / デバイス技術を持つ中で、本事業で実施する標準的な評価基盤技術の開発は、製品仕様に関して同じ土俵での材料間の公平な比較を可能とし、材料開発の高効率化及び産業競争力の向上につながることから、NEDO プロジェクトとして妥当である。設備導入、標準サンプル作製、成果のドキュメント化など着実

にマネジメントが行われている。ガラス基板とフレキシブルなプラスチックシート基板上への基準素子をベースに、信頼性と安定性についての新規な評価法の検討に加え、長寿命化のための劣化要因の検討と解析を、産学官の連携により精力的に進めた結果として、中間目標を凌駕する成果も得られている。

一方、目標、ベンチマーク、成果等の定量化を行い、できるだけ客観的な評価ができるように心がけることを希望する。実用化も客観的に評価できるような目標の設定をすることにより、より活用される基盤技術になると考えられる。

本プロジェクトでは構造や劣化の評価に対する深い知見が蓄えられている。ここで標準化した評価方法が材料メーカーやユーザーに広く使われ、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」という形になることを期待する。

## 「革新的ガラス溶融プロセス技術開発」(事後)

### <プロジェクト概要>

- 期間：平成20年度～平成24年度(5年)
- 事業費総額：1,345百万円
- 概要：将来のガラス製造プロセスにおける革新的な省エネルギー技術として 気中溶解(インフライトメルティング)法によるガラス原料溶解技術 カレットの高効率加熱技術 インフライトメルティング法によるガラス原料融液とカレット融液とを高速で混合する技術を開発する。
- 実施者：【委託先】東洋ガラス(株)、旭硝子(株)、(独)物質・材料研究機構、東京工業大学、(一財)ニューガラスフォーラム
- 担当者：吉田 正明(H20年4月～H22年6月)、池田 浩和(H22年7月～H23年3月)、米田 幹生(H23年4月～H25年3月)、石原 寿和(H24年9月～H25年2月)
- プロジェクトリーダー：(独)物質・材料研究機構 学術連携室 室長 井上 悟

### <評価のプロセスと評価結果>

分科会 (第35回研究評価委員会(3月26日)に設置が了承)

平成25年8月16日(金) 12:30～18:30

プロジェクト概要説明(公開)、プロジェクト詳細説明(非公開)、まとめ・講評(公開)

### 評価委員

	氏名	所属、役職	
分科会長	横尾 俊信	京都大学 化学研究所 材料機能化学研究系 教授	欠席
分科会長代理	中島 邦彦	九州大学 大学院工学研究院 材料工学部門 教授	出席
委員	赤井 智子	独立行政法人産業技術総合研究所 コピキタスエネルギー研究部門 高機能ガラスグループ グループ長	出席
	忠永 清治	北海道大学大学院 工学研究院 物質化学部門 教授	出席
	難波 徳郎	岡山大学大学院 環境生命科学研究科 環境科学専攻 教授	出席
	松岡 純	滋賀県立大学 工学部 材料科学科 教授	出席

### 評価項目・評価基準

類型：標準

実用化・事業化の考え方：

成果が製造プロセスに活用されること。さらに、そのプロセスが、企業活動(売り上げ等)に貢献すること。

### 評価概要

#### ・ 評点

	事業の位置づけ・必要性	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
中間(H22年8月)	2.7	2.3	2.1	2.1
事後(H25年8月)	3.0	2.2	2.4	2.6

#### ・ 総合評価

ガラスの製造は原料を高温で溶融するため、多くのエネルギーを必要とする。これまでも燃料の転換など様々な工夫がなされてきたが、大幅な省エネ効果を得るまでには至らなかった。本プロジェクトは気中溶融という、従来とは全く異なる革新的技術を開発し、それによってエネルギー消費の大幅な削減を達成することを目的としたものである。設備投資が大きく、リスクの高い開発に産学共同でとり組み、ほぼ全ての目標が達成されている点で高く評価できる。特に気中溶融は、海外には類似技術開発が行われたものの、いずれも実用化に至っておらず、本プロジェクトの成功によって、我が国のガラス産業の国際的な競争力を高めることも期待される。

一方、中間評価において指摘されたライフサイクルアセスメント(LCA)評価はもう少し早い段階で実施されるべきだったと考える。ガラス製造トータルプロセスのLCA評価による課題抽出とその対策も提案されているが、その対策を実施し、どの程度省エネ化が達成可能かを評価するための時間がなかった。

## 「エネルギーITS推進事業」(事後)

### <プロジェクト概要>

- 期間：平成20年度～平成24年度(5年)
- 事業費総額：4,359百万円
- 概要：運輸部門のエネルギー・環境対策として、省エネルギー効果の高いITSの実用化を促進するため、以下の研究開発を実施する。
  - ①自動運転・隊列走行技術の研究開発  
自動運転・隊列走行実験者の試作及び走行実証実験を行い、大型トラックや小型トラックを電子的に接続した、3台連結以上の自動運転・隊列走行システムを実現する。また、実用化に向けたコンセプト及び開発・実用化ロードマップを策定する。
  - ②国際的に信頼される効果評価方法の確立  
ITS施策の導入によるCO<sub>2</sub>排出量の低減効果を評価するためのツールの開発を行うとともに、ツールの満たすべき条件を明確化して国際的な合意形成を図り、技術報告書として取りまとめ、公表する。
- 実施者：
  - ①自動運転・隊列走行技術の研究開発  
【委託先】(一財)日本自動車研究所、日本大学、神戸大学、(独)産業技術総合研究所、弘前大学、日産自動車(株)、東京大学大学院情報学環、東京大学生産技術研究所、(株)デンソー、東京工業大学、金沢大学、日本電気(株)、三菱電機(株)、沖電気工業(株)、慶應義塾大学、SFC研究所、大同信号(株)
  - ②国際的に信頼される効果評価方法の確立  
【委託先】東京大学生産技術研究所、(株)アイ・トランスポート・ラボ、(一財)日本自動車研究所
- 担当者：岩井 信夫(H25年8月現在)、寺田 淳(H25年8月現在)、山岸 政幸(平成20年7月～平成23年9月)、土川 俊三(平成20年7月～平成22年1月)、山口 和明(平成22年2月～平成22年10月)、土岐 保(平成22年6月～平成23年9月)、宮岡 咲子(平成23年8月～平成24年4月)、小関 秀規(平成23年10月～平成24年9月)、米田 幹生(平成23年8月～平成25年3月)
- プロジェクトリーダー：名城大学 理工学部 教授 津川 定之

### <評価のプロセスと評価結果>

○分科会 (第35回研究評価委員会(3月26日)に設置が了承)

平成25年8月30日(金) 10:00～18:05

プロジェクト概要説明(公開)、プロジェクト詳細説明(公開、非公開)、まとめ・講評(公開)

### ○評価委員

	氏名	所属、役職	
分科会長	川嶋 弘尚	慶應義塾大学 コ・モビリティ社会研究センター 名誉教授	出席
分科会長代理	谷口 栄一	京都大学大学院 工学研究科 都市社会工学専攻 教授	出席
委員	鹿島 茂	中央大学 理工学部 都市環境学科 教授	出席
	川田 毅	一般社団法人 日本路線トラック連盟 専務理事	出席
	富田 博行	日本通運株式会社 業務部 専任部長	出席
	福田 敦	日本大学 理工学部 交通システム工学科 教授	出席
	星野 修二	株式会社IHI 産業・ロジティックスセクター 主席技監	出席
	屋代 智之	千葉工業大学 情報科学部 情報ネットワーク学科 教授	出席

### ○評価項目・評価基準

類型：標準

実用化・事業化の考え方：

自動運転・隊列走行を実現するために開発したシステム技術やその要素技術及びCO<sub>2</sub>削減効果定量評価技術等に係るサービス等の社会的利用(顧客への提供等)が開始され、開発した技術に係る商品、製品、サービス等の販売や利用により、企業活動(売り上げ等)に貢献することをいう。

### ○評価概要

・評点

	事業の位置づけ・必要性	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
中間(H22年8月)	2.3	2.0	1.8	1.3
事後(H25年8月)	2.5	1.9	2.1	1.3

## ・総合評価

「自動運転・隊列走行技術の研究開発」については当初の目的とする大型トラックによる隊列走行を実現し、省エネルギー効果を実験により実証できたことは高く評価できる。目標達成のためのシステムインテグレーション、センサー技術など個別の開発技術は、単体運転での自動走行実現や運転支援のために実用化される可能性が高いものもある。「国際的に信頼される効果評価方法の確立」は、国際的に CO2 排出量を推計する方法について議論する枠組みが形成され、今後展開が進むことが期待される。評価方法を国際的な場を構成しながら確認していくという方法は今後の他の分野での国際展開を考える上で参考になり得る。全体としては目標をほぼ達成しており、実用化についても開発に参加した企業を中心としてではあるが一定の見通しが立っている。

一方、「自動運転・隊列走行技術の研究開発」において中間評価で指摘された運用面での検討があまりなされていない。技術的な問題や法規制、安全性の課題がたとえ解決されても、実際の運用では、事業者のメリット（魅力）が無いと、採用・参入する事業者は現れない可能性が高いため、物流事業者のニーズを把握し、本当に受け入れられるシステムとは何かを見極める必要がある。「国際的に信頼される効果評価方法の確立」は、メソレベルの信頼性の検証、メソレベルとマイクロレベルの推計の関連性、排出量を推計するためのデータなどの実証的な記述が不十分であり、社会的に利用するためには多くの課題がある。