

# 「ヒト幹細胞産業応用促進基盤技術開発 / ヒト幹細胞実用化に向けた評価基盤技術の開発」(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：3,743 百万円（平成 22 年度～平成 25 年度）
- 概要：様々な細胞に分化する能力を有するヒト幹細胞の産業利用促進の重要な基盤となる、品質の管理されたヒト幹細胞を安定的に大量供給する技術の開発を行う。これらの研究開発は、京都大学 iPS 細胞研究所 副所長 中畑龍俊氏をプロジェクトリーダーとし、その下に細胞ソース毎に設置した 5 つのサブプロジェクトにおいてサブプロジェクトリーダーが、それぞれの研究テーマの達成目標を実現すべく研究開発を実施するとともに、研究テーマ間に共通する事項に対しては連携の上で効率的に研究開発を進める。
- 実施者：
  - 【委託先】
  - ES 細胞領域：
    - 京都大学、ジェネティン(株)、(株)島津製作所、住友ベークライト(株)、タカラバイオ(株)、日産化学工業(株)、ニプロ(株)、浜松ホトニクス(株)、(株)リプロセル
  - iPS 細胞領域：
    - 幹細胞評価基盤技術研究組合(川崎重工業(株)、大陽日酸(株)、(株)ニコン、(独)国立成育医療センター、(一財)バイオインダストリー協会)、大阪大学蛋白質研究所
  - 滑膜由来間葉系幹細胞領域：
    - (株)ツーセル、(株)スペース・バイオ・ラボラトリーズ、DS ファーマバイオメディカル(株)、株式会社丸菱バイオエンジ、広島大学、大阪大学、大阪保健医療大学
  - Muse 細胞領域：
    - 東北大学、名古屋大学、株式会社 Clio
  - 間葉系幹細胞領域：
    - 幹細胞評価基盤技術研究組合((独)国立成育医療センター、(独)産業技術総合研究所)
- 担当者：武井 良之（平成 23 年 5 月～平成 25 年 6 月現在）、岡本 豊（平成 23 年 11 月～平成 25 年 6 月現在）、上村 研一（平成 22 年 10 月～平成 23 年 11 月）
- プロジェクトリーダー：京都大学 iPS 細胞研究所 副所長・特定拠点教授 中畑 龍俊

## <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 6 月 26 日（水）10：00～18：10

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	上田 実	名古屋大学大学院 医学系研究科 頭頸部・感覚器外科学講座 顎顔面外科学 教授	出席
分科会長代理	中西 淳	武田薬品工業株式会社 医学研究本部先端科学研究所 主席研究員	出席
委員	赤澤 智宏	東京医科歯科大学大学院 保健衛生学研究科 分子生命情報解析学分野 教授/副医学部長	出席
	國貞 隆弘	岐阜大学大学院 医学系研究科 組織・器官形成分野 教授	出席
	糸 昭苑	熊本大学 発生医学研究所 幹細胞部門 多能性幹細胞分野 教授	出席
	小室 一成	東京大学大学院 医学系研究科 循環器内科学 教授	出席
	中村 幸夫	独立行政法人理化学研究所 バイオリソースセンター 細胞材料開発室 室長	出席

## 評価項目・評価基準

類型：標準（研究開発項目「Muse 細胞領域」及び「間葉系幹細胞領域」は基礎・基盤）

実用化・事業化の考え方：

### (1) ES 細胞領域

再生医療や創薬スクリーニング（これらに関わる研究用途含む）に用いるヒト ES 細胞等の多能性幹細胞を安定的かつ大量に供給するため、本プロジェクトの成果を基に自動培養技術、細胞観察評価技術、凍結保存技術を組み合わせたシステム等が製品化されること。或いは各事業者が個々に保有する自動培養装置、細胞観察装置、凍結保存装置等の既製品に本プロジェクトの成果を取り込んだ改良品が製品化されること。

また、ヒト ES 細胞等の多能性幹細胞の特性解析及び品質評価に関する標準化技術を開発すると共に、ゲノム解析、エピゲノム解析、糖鎖解析、メタボローム解析および分化能解析の標準的プロトコルを確立し、さらには試薬等として製品化される

こと。

(2) iPS 細胞領域

再生医療や創薬スクリーニング（これらに関わる研究用途含む）に用いるヒト iPS 細胞を京都大学 iPS 細胞研究所（CiRA）プロトコルに基づき安定的かつ大量に供給するため、本プロジェクトの成果を基に自動培養技術、細胞観察評価技術、凍結保存技術を組み合わせたシステム等が製品化されること。或いは各事業者が個々に保有する自動培養装置、細胞観察装置、凍結保存装置等の既製品に本プロジェクトの成果を取り込んだ改良品が製品化されること。

(3) 滑膜由来間葉系幹細胞領域

本プロジェクトの成果である培地、大量培養技術等を用いて細胞の大量培養が行われると共に、これが臨床治験において利用されること。

実用化の考え方：

(4) Muse 細胞領域

第三者による細胞利用が容易に行える細胞の分離・採取・培養法が確立されること。

(5) 間葉系幹細胞領域

本プロジェクトの成果を基に構築された細胞品質カタログデータが幹細胞に係る研究者や再生医療に係る医師等に利用されること。或いは本プロジェクトの成果として得られた細胞バイオマーカー等に関する特許が民間企業にライセンスされること。

## 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(H25年6月)	2.9	2.0	2.3	2.1

### ・ 総合評価

ES/iPS 細胞のみならず、体性幹細胞の重要性にも着眼して、幹細胞領域全体を俯瞰している見識は高く評価できる。体性幹細胞に関しては間葉系に絞って実用化に必要な研究を進めることは、プロジェクトが散漫に陥るのを防止し、わが国が大きく遅れを取っている間葉系幹細胞を用いた再生医療の一般化・産業化の促進のためには正しい判断である。さまざまな幹細胞の特性を活かした、我が国独自の培地・大量培養技術を集約的に支援する取り組みは極めて意義深い。また、産業化に直結する技術や周辺産業の活性化につながる技術が複数創出されており、研究成果の一部は既に製品化され、今後の再生医療への応用も期待でき、順調に進捗しているように見受けられる。中間目標は概ね達成されており、評価できる。

一方、ES 細胞と iPS 細胞、滑膜細胞と間葉系幹細胞など、技術開発が連携することなく独立して走っている。細胞種がことなっても、培養法、選別法など、共通する部分も多いので、連携を密にし、共同で開発することを考慮すべきである。また、今後のマーケット戦略や国際的な特許戦略を具体的に検討する必要がある。

## 「次世代半導体微細加工・評価基盤技術の開発」(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：6,031百万円(平成22年度～平成25年度)
- 概要：次世代の半導体露光方式として最有力視されている極端紫外線(Extreme Ultra Violet、以下、「EUV」という。)リソグラフィにおいて、hp11nm以細に対応可能なEUVマスク検査関連技術並びにレジスト材料基盤技術開発として、EUVマスクブランク(多層膜を積層したマスク基板)やマスクパターン(ブランク表面上のEUV光の吸収層パターン)の欠陥検査・評価・同定技術、およびレジスト材料の露光性能やアウトガスを含めた材料開発や評価技術など、hp11nm以細に対応可能な技術の基盤を確立する。
- 実施者：
  - 【共同研究先】(株)EUVL基盤開発センター(EIDEC)(参加企業：旭硝子(株)、大日本印刷(株)、富士フイルム(株)、HOYA(株)、JSR(株)、(株)ニコン、日産化学工業(株)、ルネサスエレクトロニクス(株)、信越化学工業(株)、東京エレクトロン(株)、東京応化工業(株)、凸版印刷(株)、(株)東芝)(2011年度～2015年度)
  - 【委託先】(株)EUVL基盤開発センター(EIDEC)(参加企業：旭硝子(株)、大日本印刷(株)、富士フイルム(株)、HOYA(株)、JSR(株)、日産化学工業(株)、ルネサスエレクトロニクス(株)、信越化学工業(株)、東京応化工業(株)、凸版印刷(株)、(株)東芝)(2010年度～2011年度)、大阪大学(2010年度～2011年度)
- 担当者：明日 徹(平成25年6月～平成25年8月現在)、青山 敬幸(平成23年10月～平成25年8月現在)、小野 英輝(平成23年3月～平成23年10月)、
- プロジェクトリーダー：(株)EUVL基盤開発センター(EIDEC) 代表取締役社長 渡邊 久恆

### <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27日(火)10:00～17:50

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	宮本 岩男	東京理科大学 基礎工学部 電子応用工学科 嘱託教授	出席
分科会長代理	石原 直	東京大学 大学院工学系研究科 特任教授	出席
委員	伊藤 順司	住友電気工業株式会社 常務執行役員 研究統轄本部 副本部長 パワーシステム研究開発センター長	出席
	上野 巧	信州大学 ファイバーイノベーション・インキュベータ 特任教授	出席
	笹子 勝	パナソニック株式会社 オートモティブ&インダストリアルシステムズ社 セミコンダクター事業部 マニファクチャリング総括 プロセス開発センター 次世代技術グループ グループマネージャー	出席
	鈴木 章義	キヤノン株式会社 NGL 第2開発部 フェロー	出席
	西山 岩男	九州工業大学 大学院工学府電気電子工学専攻 非常勤講師	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)	2.7	2.4	2.4	1.9

#### ・総合評価

半導体集積回路の微細化技術は、ITイノベーションを基盤で支える技術であり、その本命がEUV（Extreme Ultraviolet；極端紫外線）リソグラフィに集約された現在、本プロジェクトの技術的位置づけについて疑問を差し挟む余地は少ない。日本の産業の発展と維持のためにも、日本が得意とするブランク、マスクやレジストの維持・拡張は重要であり、その為に、EUVマスクブランク欠陥検査技術の開発、EUVマスクパターン欠陥検査技術の開発およびレジスト材料の開発等を統合してNEDO主導で本プロジェクトを推進することは有意義である。担当機関の役割分担等も明確であり、良くマネジメントされている。また、個別テーマ毎に多少の差はあるが、概ね目標に向かって着実に進展している。

しかしながら、EUVリソグラフィ技術は総合技術（全ての技術要素が揃って初めて性能が出る）なので、実用化を目指すに当たっては、我が国で技術開発をカバーしていない露光装置についても、継続的な情報収集に留意してプロジェクトを推進する必要がある。個別テーマの中で、マスクパターン欠陥検査技術は、競合する他の技術との差別化を明確にすることが必要である。

# 「次世代プリントエレクトロニクス材料・プロセス基盤技術開発」 (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：5,654百万円(平成22年度～平成25年度)
- 概要：電子ペーパー、デジタルサイネージなどのヒューマンインターフェース入出力デバイスや圧力センサといった入力シートデバイス等の普及が切望されている。これらを広く一般に大量普及させるためには、真空や高温を駆使して多量のエネルギーを消費する既存のデバイス製造プロセスからの脱却を図り、製造プロセスの低コスト化・省エネ化・省資源化・高生産性化を図ることが必要である。そこで本事業では、省エネルギー・省資源・高生産性や軽量・フレキシブル性などの特徴を有する印刷エレクトロニクス技術及び製造法に係る基盤技術を確立する。これにより、印刷エレクトロニクス関連産業の新規市場創出と産業競争力強化に寄与する。印刷工程による新規デバイスとして、電子ペーパー、圧力センサなどのディスプレイ、センサデバイス関連市場を当面のターゲットとする。
- 実施者：
  - 【委託先】次世代プリントエレクトロニクス技術研究組合(参加27社1研究機関：旭化成(株)、(株)アルバック、出光興産(株)、コニカミノルタ(株)、(株)小森コーポレーション、(独)産業技術総合研究所、住友化学(株)、綜研化学(株)、ソニー(株)、大日本印刷(株)、JNC(株)、帝人(株)、DIC(株)、東京エレクトロン(株)、(株)東芝、東洋紡(株)、凸版印刷(株)、日本電気(株)、日本化薬(株)、パナソニック(株)、ハリマ化成(株)、バンドー化学(株)、日立化成(株)、(株)フジクラ、富士フイルム(株)、(株)三菱化学科学技術研究センター、(株)リコー、リンテック(株)
  - 【助成先(2/3助成)】大日本印刷(株)、凸版印刷(株)、(株)リコー
- 担当者：松井 直樹(平成25年8月現在)、草尾 幹(平成24年5月～平成25年3月)、古館 清吾(平成23年4月～平成24年4月)、田谷昌人(平成23年3月)
- プロジェクトリーダー：東京大学 教授 染谷 隆夫

## <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5日(木)10:00～17:30

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)

現地調査会 平成25年8月26日(月)開催 於 次世代プリントエレクトロニクス技術研究組合

## 評価委員

	氏名	所属、役職	
分科会長	松重 和美	四国大学 学長	出席
分科会長代理	北村 孝司	千葉大学 名誉教授	出席
委員	面谷 信	東海大学 工学部 光・画像工学科 教授	出席
	川上 英昭	合同会社 先端配線材料研究所 代表取締役社長	出席
	蔵田 哲之	三菱電機株式会社 液晶事業統括部 役員理事 統括部長	出席
	佐野 康	株式会社 エスピーソリューション 代表取締役	出席
	中許 昌美	地方独立行政法人 大阪市立工業研究所 理事長	出席

## 評価項目・評価基準

類型：標準(委託事業については、基礎・基盤)

実用化の考え方：

(1) 委託事業について

当該研究開発に係る製品、試作品、要素技術、ノウハウ等を事業会社の事業責任部門と共有し、社会的利用(顧客への提供、事業部門での活用等)が開始されること。

実用化・事業化の考え方：

(2) 助成事業について

当該研究開発に係る製品、試作品、要素技術、ノウハウ等を事業会社の事業責任部門と共有し、社会的利用(顧客への提供、事業部門での活用等)や販売(ライセンスを含む)が開始されることにより、企業活動(売り上げ、収益等)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(H25年9月)	2.9	2.1	2.6	2.1

### ・総合評価

従来型のフォトリソグラフィ生産工程を旧世代技術として追いやるポテンシャルを持ち、今後大きな市場、また進展が予測されるプリントドエレクトロニクス（PE）技術を NEDO プロジェクトとして産学官で推進することは、我が国の産業競争力を高める上でも重要である。基盤となるプロセス技術の開発を委託事業として集中研方式で JAPER（次世代プリントドエレクトロニクス技術研究組合）で行い、助成事業で実用化への柔軟な展開によって突破口を見出していく手法も、バランスがよい。委託事業では、すでに PE 製造のための材料・プロセス技術開発において新規な要素技術が多く開発され、位置精度などに関する中間目標を達成している。同時に必要な各要素を備えた一貫試作ライン（自動搬送全印刷フレキシブル TFT\*連続一貫生産ライン）の構築を世界で初めて達成し、試験品の生産が歩留まり良く出来る状態に当初計画より前倒しで到達していることは、非常に高く評価できる。助成事業では、具体的な利用技術分野として高反射型カラー電子ペーパー、大面積軽量単色電子ペーパー、大面積圧力センサの開発が進められ、事業化に向けた積極的な取り組みを実施している。

一方、この分野の市場展開（実用化・事業化）については、その事業化を各国が競っている状況から、タイムスケジュールを考慮したより具体的な検討、それに向けた研究開発の内容・体制を早急に検討すべきであろう。合わせて、開発した基本技術の成果を一貫試作ラインに組み込んで検証する必要がある、これを可能にする施策も立てるべきである。また、技術開発の中で信頼性に係わる評価が非常に少ない。実用化の為には、実力把握をベースに改善とアプリケーションの探索の両面から進めることが大事なので、今後、試作品に対しての信頼性評価を進めた方がよい。

TFT\*：Thin Film Transistor.電界効果トランジスタの一種であり、液晶ディスプレイの駆動などに応用されている。

# 「超電導技術開発 / イットリウム系超電導電力機器技術開発」(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：14,062百万円
- 概要：経済社会の基盤となる電力の安定的かつ効率的なエネルギー供給システムを実現するため、システムを適正に制御し、電力供給を安定化させるための技術及び発電電力を無駄なく輸送するための高効率な送電技術の確立は重要な課題である。  
本プロジェクトでは、「超電導応用基盤技術開発(第 期)」(H15～19FY)及び「超電導電力ネットワーク制御技術開発」(H16～19FY)によって得られた開発成果を踏まえて、実用レベルに達したコンパクトで大容量の電力供給が期待できるイットリウム(Y)に代表されるレアアース系酸化物高温超電導線材を用い、次世代電力機器として第3期科学技術基本計画のエネルギー分野の重点科学技術及び超電導技術分野の技術マップのエネルギー・電力分野機器開発に位置づけられている、超電導電力貯蔵システム(SMES)、超電導電力ケーブル及び超電導変圧器の実用化に目途をつけることを目的に研究開発を実施した。さらに、それら超電導電力機器に最も適応した超電導電力機器用線材の研究開発、並びに超電導電力機器及び超電導線材の超電導電力機器の適用技術標準化に向けた取組も併せ行った。
- 実施者：  
【委託先】(公財)国際超電導産業技術研究センター(ISTEC)、中部電力(株)、九州電力(株)、住友電気工業(株)、古河電気工業(株)、(株)フジクラ、昭和電線ケーブルシステム(株)、大陽日酸(株)、(株)前川製作所、(一財)ファイナセラミックスセンター(JFCC)、富士電機(株)(平成23年4月～)
- 担当者：楠瀬 暢彦(平成24年9月～平成25年8月現在)、松林 成彰(平成23年7月～平成24年8月)、酒井 清(平成22年7月～平成23年6月)、木戸口 幸司(平成20年6月～平成22年6月)
- プロジェクトリーダー：(公財)国際超電導産業技術研究センター 理事 超電導工学研究所 所長 塩原 融

## <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9日(金) 10:15～17:50

プロジェクト概要説明、プロジェクト詳細説明(公開)、全体を通しての質疑(非公開)、まとめ・講評(公開)

現地調査会 平成25年6月28日(金)開催 於 (株)フジクラ 佐倉事業所

## 評価委員

	氏名	所属、役職	
分科会長	嶋田 隆一	東京工業大学 名誉教授	出席
分科会長代理	熊倉 浩明	独立行政法人 物質・材料研究機構 超伝導線材ユニット 特命研究員	出席
委員	浅野 克彦	株式会社 日立製作所 電力システム社 日立事業所 主管技師長	出席
	市川 路晴	一般財団法人 電力中央研究所 電力技術研究所 電力応用領域リーダー 上席研究員	出席
	下山 淳一	東京大学 大学院工学系研究科 応用化学専攻 准教授	出席
	長嶋 賢	公益財団法人 鉄道総合技術研究所 浮上式鉄道技術研究部 部長	出席
	室山 誠一	株式会社 NTT ファシリティーズ 総合研究所 EHS&S 研究センター 上級研究員	出席

## 評価項目・評価基準

類型：標準(個別テーマのみ：知的・基盤)

実用化・事業化の考え方：

(1) 全体及び個別テーマ ～

現状電力機器と同等以上の性能、実用性を実現する技術を確立し、その技術に基づく製品の販売や利用により、企業の活動(売上等)に貢献すること。

実用化の考え方：

(2) 個別テーマ

イットリウム系超電導線材、ケーブルなどの試験方法に対して IEC 国際規格提案を行い、社会的利用に供されることを言う。

## 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(H22年9月)	2.6	2.3	2.3	1.7
事後(H25年9月)	2.4	2.4	2.6	1.7

## ・総合評価

本事業は、電力の安定供給の実現という国家的課題に取り組んでおり、同時に省エネルギー、CO<sub>2</sub>削減などの地球的環境負荷低減を伴う社会的効果が期待できることから、我が国の社会的背景・要請において、その意義は大きい。適切な研究開発マネジメントのもと、精力的に研究開発を実施し、線材、ケーブル、SMES、変圧器の各課題において最終目標を達成したのは高く評価できる。本プロジェクトによってイットリウム(Y)系線材ならびにこれを用いた超電導機器の実用化研究が大きく前進したと評価される。また、国際標準化についても着実なステップにより、主導的役割を果たしていると言える

一方、今回の目標達成にも関わらず、さらに実用化・事業化のために残された技術課題とともに次の推進策が弱いことが懸念された。今後どのようなプロジェクトや研究開発体制で、それらの技術課題を解決していくべきなのかについての議論が希薄であり、今回開発した超電導機器のプロトタイプから、市場への導入・普及までのシナリオが必ずしも明確とは言えない。また、超電導機器にとって超電導線材の性能向上と冷却システムの性能向上の両方が不可欠である。今後、実用化を考える場合、これらをバランスよく進める必要がある。

国際標準化は最も多くのデータを持っている国が主導することになるので、この超電導応用の分野で、日本の主導的立場を確保していくためにも今回の開発成果がデファクト・スタンダードとなる継続的努力を期待する。



# 「グリーンネットワーク・システム技術研究開発プロジェクト (グリーンITプロジェクト)」(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：7,485.5百万円
- 概要：IT機器の電力消費が今後急増することが予想される中、「エネルギー利用最適化データセンタ基盤技術」及び「革新的省エネルギーネットワーク・ルータ技術」について研究開発を行い、IT各機器の省エネルギーに加えて、ネットワーク全体で効果を発揮する革新的省エネルギー技術を実現する技術開発を行う。
- 実施者：
  - 【委託先】富士通(株)、(株)日立製作所、(独)産業技術総合研究所、日本電気(株)、筑波大学、エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ(株)、名古屋大学、アラクサラネットワークス(株)、横河電機(株)、(株)NTTファシリティーズ、三菱電機(株)、長崎大学、(株)IJJイノベーションインスティテュート
  - 【共同研究先(NEDO負担率2/3)】(株)SOHki
  - 【共同研究先(NEDO負担率1/2)】日本電気(株)
- 担当者：鈴木 信也(平成25年8月現在)、鈴木 智行(平成23年4月～平成24年6月)、有川 泰史(平成22年10月～平成23年3月)、内條 秀一(平成21年4月～平成22年9月)、相澤 浩一(平成20年7月～平成21年3月)
- プロジェクトリーダー：(独)産業技術総合研究所 情報通信・エレクトロニクス分野 副研究統括 関口 智嗣  
(独)産業技術総合研究所 研究コーディネータ 松井 俊浩(平成23年5月まで)

## <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4日(水) 10:00～18:00

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7月17日(水)開催 於 NEDO

## 評価委員

	氏名	所属、役職	
分科会長	中島 啓幾	早稲田大学理工学術院 先進理工学部 応用物理学科 教授	出席
分科会長代理	浅見 徹	東京大学 大学院情報理工学系研究科 電子情報学専攻 教授	出席
委員	市川 孝誠	鹿島建設株式会社 iDCプロジェクト室 室長	出席
	小口 正人	お茶の水女子大学 大学院人間文化創成科学科 自然・応用科学系 教授	出席
	椎野 孝雄	株式会社 野村総合研究所 理事	欠席
	松岡 聡	東京工業大学 学術国際情報センター 教授	出席
	村上 孝三	大阪大学 名誉教授	出席

## 評価項目・評価基準

類型：標準

実用化・事業化の考え方：

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(H22年7月)	2.9	2.1	2.0	1.6
事後(H25年9月)	3.0	2.3	2.6	2.1

#### ・総合評価

グローバル化した今日のネット社会における基幹インフラであるデータセンタは、超大規模化・高密度化が進み、消費電力が急増している。このデータセンタについて、ファシリティ(空調設備等)、サーバー、ストレージ、ネットワーク機器など全ての要素について省エネルギーを検討し、30%以上の電力削減を達成した成果は大きい。また、実際にモジュール型データセンタ【実証テストベット】を構築し、長期にわたる総合的な実証比較テストを行い、具体的なデータを取得したことは有意義であり、高い評価に値する。

一方、開発成果の実用化にあたっては、競合技術との性能面・コスト面での比較評価が重要であり、コスト対効果の関係も明確にすべきと考えられるが、モジュール型データセンタでの運転実績に基づく省エネルギー効果が各研究開発要素全てでは明確に評価されておらず、コスト面での検証も不足しているように感じられる。

なお、今回得られたデータ、特にモジュール型データセンタのそれは大変貴重なものであり、今後の実験施設としての存続を含めて、当該分野の学術的な進展のためにフルデータの公開をきちんと検討し実現すべきであろう。