

**研究評価委員会**  
**第1回「革新型蓄電池先端科学基礎研究事業」(中間評価)分科会**  
**議事録**

日時：平成23年4月19日(火) 10:00～18:30

会場：三田NNビル 地下1階 多目的ホール  
(東京都港区芝 4-1-23)

**出席者(敬称略、順不同)**

＜分科会委員＞

分科会長	恩田 和夫	豊橋技術科学大学	名誉教授
分科会長代理	脇原 将孝	東京工業大学	名誉教授
委員	稲葉 稔	同志社大学 理工学部	機能分子・生命化学科 教授
委員	太田 璋	技術研究組合リチウムイオン電池材料評価研究センター	専務理事
委員	櫻井 庸司	豊橋技術科学大学	電気・電子情報工学系 教授
委員	寺田 信之	(財)電力中央研究所 材料科学研究所	上席研究員
委員	直井 勝彦	東京農工大学 大学院工学研究院	応用化学部門 教授
委員	中谷 謙助	(社)電池工業会	専務理事
委員(欠席)	吉田 博一	エリーパワー(株)	代表取締役社長

＜推進者＞

渡邊 宏	NEDO	理事 兼 スマートコミュニティ部	部長
石井 紳一	NEDO	スマートコミュニティ部 主幹 兼 蓄電技術開発室	室長
田中 博英	NEDO	スマートコミュニティ部	職員
原 大周	NEDO	スマートコミュニティ部	主任
井上 利弘	NEDO	スマートコミュニティ部 蓄電技術開発室	主査
鈴木 直	NEDO	スマートコミュニティ部 蓄電技術開発室	主査
室賀 茂樹	NEDO	スマートコミュニティ部 蓄電技術開発室	主査
黒柳 考司	NEDO	スマートコミュニティ部 蓄電技術開発室	主査

＜オブザーバー＞

野田 豊和	経済産業省	資源エネルギー庁 新エネルギー対策課	課長補佐
辻本 圭助	経済産業省	製造産業局 自動車課 電池・次世代技術室	室長

＜実施者＞

小久見 善八	京都大学	特任教授
内本 喜晴	京都大学	教授
安部 武志	京都大学	教授
辰巳 国昭	産業技術総合研究所	主幹研究員
平井 敏郎	京都大学	特定教授

荒井 創 京都大学 特定教授  
 土井 貴之 京都大学 特定准教授  
 栄部 比夏里 産業技術総合研究所 主任研究員  
 小寺 秀俊 京都大学 副理事・教授  
 上原 明 京都大学  
 市原 達朗 京都大学  
 河村 純一 東北大学 多元物質科学研究所 教授  
 岩井 良樹 東北大学 多元物質科学研究所 研究員  
 逢坂 哲彌 早稲田大学 先進理工学部応用物理化学研究室 教授  
 門間 聰之 早稲田大学 先進理工学部応用物理化学研究室 准教授  
 太田 俊明 立命館大学 SRセンター 教授  
 渡辺 巖 立命館大学 SRセンター 教授  
 岡田 重人 九州大学 先導物質化学研究所 准教授  
 神山 崇 高エネルギー・加速器研究機構 教授  
 米村 雅雄 高エネルギー・加速器研究機構 特任准教授  
 平山 司 ファインセラミックスセンター ナノ構造研究所 所長代理  
 網治 登 ファインセラミックスセンター 研究企画部 担当部長  
 武江 正夫 三洋電機モバイルエネルギーカンパニーエネルギー研究所 所長  
 松田 茂樹 三洋電機モバイルエネルギーカンパニーエネルギー研究所 第3開発部 部長  
 奥山 良一 ジーエス・ユアサ・コーポレーション 研究開発センター 部長  
 平沢 今吉 新神戸電機 技術開発本部 副本部長  
 堀場 達雄 新神戸電機 技術開発本部 専任部長  
 射場 英紀 トヨタ自動車 電池研究部 部長  
 牧野 浩 トヨタ自動車 材料技術統括部 室長  
 小谷 幸成 トヨタ自動車 電池研究部 主幹  
 杉山 純 豊田中央研究所 分析研究部 ナノ解析研究室 主席研究員  
 秦野 正治 日産自動車 総合研究所 先端材料研究所 主管研究員  
 芳澤 浩司 パナソニック くらし環境開発センター 電池グループ グループマネージャー  
 角野 政浩 パナソニック エナジー社 技術統括室 チームリーダー  
 平野 辰巳 日立製作所 日立研究所 電子材料研究部 EM4 ユニット 主任研究員  
 喜多 房次 日立マクセルエネルギー 副技師長  
 新村 光一 本田技術研究所 四輪 R&D センター 上席研究員  
 原口 和典 三菱自動車 開発本部 EV・パワートレイン要素研究部 担当部長  
 橋本 勉 三菱重工業 原動機事業本部 新エネルギー事業推進部  
 リチウム二次電池技術グループ グループ長

<企画調整>

加藤 茂実 NEDO 総務企画部 課長代理

<事務局>

竹下 満	NEDO	評価部	部長
寺門 守	NEDO	評価部	主幹
吉崎 真由美	NEDO	評価部	主査
松下 智子	NEDO	評価部	職員
森山 英重	NEDO	評価部	主査

<一般傍聴者> 21名

## 議事次第

(公開セッション)

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

(非公開セッション)

6. プロジェクトの詳細説明
  - 6.1 高度解析技術の開発 (高度解析技術開発 G)
  - 6.2 電池反応メカニズムの解明 (電池反応解析 G)
  - 6.3-1 革新型蓄電池の基礎研究 (材料革新 G)
  - 6.3-2 革新型蓄電池の基礎研究 (革新電池 G)
  - 6.4 実用化への見通し
7. 全体を通しての質疑

(公開セッション)

8. まとめ・講評
9. 今後の予定、その他
10. 閉会

## 議事内容

### 【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
- ・事務局より、分科会の設置について資料1-1及び1-2に基づき説明があった。
- ・恩田分科会長挨拶
- ・出席者（委員、推進者、実施者、事務局）の紹介
- ・配布資料の確認

#### 2. 分科会の公開について

事務局より資料2-1に基づき説明し、今回の議題のうち議題6「プロジェクトの詳細説明」、及び議題7「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

評価の手順を事務局より資料3-1～資料3-5に基づき説明し、了承された。

#### 4. 評価報告書の構成について

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

推進者（NEDO 石井主幹兼室長）及び実施者（京都大学小久見教授、PL）より資料5-3に基づき説明が行われた。

- (1) 事業の位置付け・必要性
- (2) 研究開発マネジメント
- (3) 研究開発成果
- (4) 実用化の見通し

説明に対し以下の質疑応答が行われた。

**【恩田分科会長】** ありがとうございます。ただいまのご説明に関しましてご意見、ご質問等をお願いします。ただし、技術の詳細につきましては、後ほど議題6で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お願いします。

**【脇原分科会長代理】** 企業が12社入っていますが、直接4つのグループのあるところに入っていくのか、また、実際にそのグループの中でどのように動いておられるかに関して、もう少し具体的にコメントをいただければと思います。

**【井上主査】** NEDOからお答えいたします。12社から研究員が京都大学、あるいは産総研の拠点に集まっていたいてプロジェクトを構築しています。それぞれの12社の中からどこそのグループに1名とか、2つのグループに各1名といったかたちで研究員として拠点に集結し、それぞれの会社によっての考え方、方向性が違いますが、研究開発をやっています。

**【脇原分科会長代理】** ということは、会社としてはそのグループごとの特性を見て、このグループに入っていくというスタンスであるということでしょうか。

**【井上主査】** テーマの持ち方とか、狙っている方向がありますので、そういったことも考えて、例えば高度解析のグループでこういう部分を自分の会社ではやりたいとの思いがあってそこに人を出しているとか、そのような位置付けになります。

- 【稲葉委員】 マネジメントについてですが、この革新型センターのほかにも、NEDO では Li-EAD プロジェクトの中に、例えば次世代開発で同じような目標値 500Wh/kg の開発を行っていますが、今日の説明ではそういう NEDO 内の研究プロジェクト間の仕分け、協力関係が出てきませんでした。せっかく同じところを狙っているのに、協力出来るような体制を作って進めたほうがいいのではないかと思います。
- 【渡邊理事】 NEDO の渡邊です。いまご指摘いただいたのは重要な点だと思っています。本日はあえて説明しませんが、蓄電池技術開発室を一昨年から設けて、蓄電池関連の技術開発として、ご指摘の Li-EAD プロジェクト、系統連携の蓄電池開発等を進めておりますので、全体の成果を互いに有機的に連合させて効果のあるプロジェクトにしていきたいと考えています。いまご指摘を踏まえ、さらに具体的に何が出来るかを考えていきたいと思っています。
- 【太田委員】 先ほど小久見先生から話がありました今後のプロジェクトの進展の中で、追加公募が 2012 年から 2013 年の広い範囲に渡ってありますが、これは新たな枠組を考えようとか、こういう展開を改めようとかということと判断してよろしいのでしょうか。
- 【小久見 PL】 プロジェクト遂行上、こういう分野が是非必要であるとなれば、それを考えて追加公募をしようと考えています。当然、1 期、2 期、3 期の 7 年間で、このような機会がありましたら、同時に体制も見直していきます。最終的には、革新型蓄電池 500Wh/kg に集約していく、即ちグループの体制の大部分をそちらのほうに移行させていこうと考えていますので、その過程で必要になってくること、あるいは新しく出てくる案などそれぞれに柔軟に対応していくことを考えています。
- 【櫻井委員】 今回 ALL JAPAN で学校並びにかなりの数の企業が一体となって運営をされています。推進会議のところでも説明がありましたが、知的財産に関する取り扱いが非常に難しいということが気になります。従来の国内外の各プロジェクトの中でプール制とか、その他の手法を検討されていると思います。その点に関する検討状況をお差しつかえない範囲で説明して下さい。
- 【小久見 PL】 知財につきましては、このプロジェクトの中で各グループに分かれておりますが、京都大学が知財の要求をほとんどしないということになっており、企業にほとんどすべてが属するという事です。その企業間では、グループ内では分け隔てなく使えるという申し合わせになっています。グループの間の垣根につきましては出来る限り低くするという方向でやっています。
- 【寺田委員】 私も、いろいろな企業が入られ、文化の違う大学と一緒にした拠点化ということで進められているということで、マネジメントが大変だと思います。知財以外では、予算の割り振りについてプロジェクトリーダーの小久見先生はあまり関係なさそうなお話でしたが、少しくまいていっているところやアピールできるところにはちょっとお金を付けるといった工夫もあればいいという印象を受けました。また、いろいろな企業がありますので、そういったルール・原則を約款のようなものに纏めておかれたほうがいかなと感じています。どのようにお考えでしょうか。
- 【小久見 PL】 予算につきましては、ご指摘のように非常にフレキシブルに考えています。いずれにいたしましても、計画では 7 年間になっておりますので、最初は装置ということになります。ほぼ装置は目途がついてきました。当然、同様に重要な人につきましても、発足当初から手を打ってきておりますが、これからさらに強化していかなければならないと思っています。企業間の知財等の約束につきましては少し遅れています。これら知財及び予算につきましても、やはり取りまとめを PL がやらせていただいております。いまのところ大きな問題、軋轢は起こっていないと考えています。京都大学でも特許出願マネジメントを行っていますが、NEDO さんがやっていただい

ている出願と平行に強化していくということで、この業務に関しては、正式採用は5月1日からですが2人ほど新しく採用し、さらに充実していくものと思っています。またNEDOと京大も含めまして、企業とこれから詰めていくつもりです。

【直井委員】 全体のマネジメントに関する質問をさせていただきます。本プロジェクトは特徴的に非常に広範囲に広がっています。高度な解析から反応メカニズム、材料、革新電池まで、それぞれのテーマが非常に大きくて、毎年成果が出てくることは分かりますが、どこでどう収束をさせていくのかというのが、逆に難しいような気がします。それぞれのグループごとに収束させて、企業にライセンスをするというやり方もあると思いますが、やはり実用化の見通しをうまくつけて、それに企業をあてがっていくというのが一番いい方法かと思います。それぞれのテーマごとにうまくいっているところもありますでしょうし、そうではないところもあると思いますが、時間的な見通しというのでしょうか、だいたいいつ頃になったら300Wh/kgのところを顔を出し始めるのかという点についてご質問させていただきます。

【小久見 PL】 成果をどのように出していくかということ、そしてどう集約していくかということですが、それぞれのグループが500Wh/kgを見通せる300Wh/kgを検証するという方向に向かっていきます。そのために、各グループの方向をそちらに方向付けていくということを、今年度の終わりぐらいから進めていこうと考えています。また、高度解析、反応解析、材料革新、それぞれの成果は、リチウムイオン電池に活かせるものですので、適宜企業に展開していきたいと考えています。特に世界に2つとないビームラインが稼働し始めますと、現在のリチウムイオン電池産業にとりまして非常に大きな武器になると思っております。この点については、十分に活用する体制をNEDOでもとっていただく方向でご検討いただいております。300Wh/kgという7年間の最終目標ですが、知財の関係でこういう電池であるとはまだ紹介できませんが、知財をどうするかとの検討をしなければいけません。今年度の終わりか、第2期目の始めにはその方向をお示しできると思っています。ただ、どの程度その可能性があるのかということはまた評価を経なければいけないと思っています。

【中谷委員】 直井委員と似た質問になるのですが、基本的にNEDOの事業だからということもあるのかもしれませんが、私は、本プロジェクトは基礎研究事業すなわち研究のレベルであって、まだ開発の話をするのは早いのではないかと思います。そんな簡単にネタが出てくるようでしたら我々企業がすでにやっています。しかし、このような非常に素晴らしいツールを揃えていただいたということは、逆に、7年間でプロジェクトを終わってしまっても良いのですかという話になると思います。7年間で終わらずに、8年以後でも企業がこれらのツールを活用できるほうが、私にとってはありがたいことです。また、基礎研究の中で方向を見つけても、ネタが見つかってモノになるのに10年ぐらいかかることもあり、そのあいだをサポートする体制ということまでは考えられていないのでしょうか。

【渡邊理事】 先生がご指摘のプロジェクト終了後については正直申し上げて、いまのところ白紙であります。当然のことながら、これからプロジェクトを遂行していくなかで、どういう成果が上がって、どれだけ産業技術力・競争力の強化に貢献できるのか、その貢献度合いによって事実上その後の方向性は決まってくるのではないかと思います。

【中谷委員】 開発成果は7年で出ると思えるほど簡単なものではないと思っておりますので、300Wh/kgとか500Wh/kgではなく、反応解析などで、どのツールを使ったらこういうことが分かるなど、なるべく多くの情報を出してもらおうというのが私たち企業にとってはありがたいと思います。そ

れが実用化につながらないうちに、ツールの活用がダメだといわれてしまったら意味がありません。10年、20年後の日本の電池産業を育てるためには、何とかツールを使えるように維持していくことも考えていただけたらと思います。これは私の希望ということで、回答はけっこうです。

【小久見 PL】 先ほど時間がなくて端折ってしまったところがありますが、成果の公表はこれから積極的にやっていきたいと思っております。国際的なワークショップもやっています。実際の成果を公表するときに2つの点を考えております。まずは大きなグループですのでグループ内の成果発表を6月に実施することにしています。また、8月には一般公開の成果発表会を実施することにしています。また、9月には国際ワークショップを実施するなど、できるだけ成果を外に出して産業界に使っていただくという方向で考えています。

【恩田分科会長】 先ほど稲葉先生からもありましたが、リチウムイオンのプロジェクトはたくさんあるかと思えます。その中で位置付けは先ほどご説明いただきました。いままでのプロジェクトもそうだったと思いますが、バウンダリー条件もどんどん変わっていくと思えます。NEDOから資料をいただいて読んだのですが、バウンダリー条件がお互いに分からないところが多々あります。そのあたりも整理していただければよろしいかと思えます。また、リチウムイオン電池のプロジェクトはたくさんありますので、一般国民にしてみれば、これはこういう位置で、ほかのはこういう位置だということ、分かりやすく整理していただけると良いと思えます。

【櫻井委員】 今回のプロジェクトの大きな目玉の1つとして、世界最強のビームラインを使った高度解析というポイントがあると思えます。今後数年先になりますが、プロジェクトが終了した時点で、こういう素晴らしい装置の利用、保守に関してどういう体制になるのか、いまの時点でお分かりでしたら教えていただきたいと思えます。

【渡邊理事】 いまの先生のご指摘の件、先ほど中谷先生からもお話があったものと共通するところだと思えます。ようやくビームラインが立ち上がったところですが、まさにその成果がどれだけ将来の産業競争力につながるのかといったことを見ながら、最後は判断をしますが、現時点では基本的には白紙の状態です。中谷先生から電池工業会としてのご要望がありました。もし、そういう要望があるということでしたら、先ほど分科会長の恩田先生からお話を伺いましたように、国民全体に分かりやすくという点から申しますと、その場合には産業界からの応分の負担というのが前提になってくるだろうと考えております。

【寺田委員】 ビームライン関係ですが、私も素人なりに今回の震災によりちょっと遅れが出る場合もあるのかなと感じています。マネジメントの話だと思えますが、J-PARCの話もございますので、どうお考えでしょうか。

【小久見 PL】 J-PARCにつきましては、被害状況がまだよく分かりません。我々はいままでのところ建屋を建ててまだセットはしていませんでしたから、不幸中の幸いというところがありますが、まだ遅れの実態についてはよく分かりません。ちょっとずれているということは聞いております。

【恩田分科会長】 ほかにありますか。SPring8は問題ないのでしょうか。

【小久見 PL】 はい。

【恩田分科会長】 ほかにご意見、ご質問等があるかと思えますが、本プロジェクトの詳細内容につきましては、この後に詳しく説明していただきますので、その際に質問いただければと思います。

【非公開セッション】

6. プロジェクト詳細説明 (非公開のため省略)

- 6.1 高度解析技術の開発（高度解析技術開発 G）
- 6.2 電池反応メカニズムの解明（電池反応解析 G）
- 6.3-1 革新型蓄電池の基礎研究（材料革新 G）
- 6.3-2 革新型蓄電池の基礎研究（革新電池 G）
- 6.4 実用化の見通し

## 7. 全体を通しての質疑（非公開のため省略）

### 【公開セッション】

#### 8. まとめ・講評

【恩田分科会長】 それでは審議も終了いたしましたので、各委員の皆さまからご講評をいただきたいと思  
います。では中谷委員から順番によろしく願いいたします。

【中谷委員】 蓄電池に対して非常に注目が集まっているなかで、先端技術を用いた研究開発が実施されて  
おり、我々電池工業会としては非常にありがたいと思っています。また、先ほど話が出ましたよ  
うに、研究開発で世界をリードしないと日本は負けてしまうというのは、全くそのとおりだと思  
います。いま、電池業界は民生用市場では苦戦していると言われながらも、それなりに頑張っ  
ているのも、研究開発がリードできていたためだと思います。企業があとどこまで頑張れるのかは  
別として、企業が頑張れる間に次の新しい技術開発のネタを見つけてもらいたいと思います。そ  
のネタをどう生かすかというのは、それぞれの企業の力になると思いますし、それをうまく生か  
せたところが大きくなっていくというのは仕方がないと思います。日本の中で電池産業を残すた  
めに、よろしく願いします。

【直井委員】 私も最初からビックリしっぱなしです。放射光から中性子、*in situ* の反応、それから材料、  
革新電池と素晴らしい成果を聞かせていただきありがとうございました。最後のほうで、企業  
の方がそれぞれ意見を述べられていたのですが、企業の方のご意見がいちばん中身がよく分かる  
のではないかと注意して聞いていました。このプロジェクトに対する期待感、信頼感、それ  
ぞれの企業の方がそれぞれ責任と使命を持ってやられているということ強く感じました。ただ、  
企業の方もおっしゃっていましたが、ここに出てきた素晴らしい成果をいつ開発に切り出して  
いくのかというタイミングと知財の問題、そのあたりのシステムを整えることが重要だと思  
いました。また、せっかくいいものが出て 7 年後ではちょっと遅い場合もあるのではないかと感  
じがしております。以上です。どうぞ頑張って下さい。

【寺田委員】 本日はどうもありがとうございました。実質的に 1 年半ぐらいでここまで仕上げられている、  
進められている。3 年目の一応中間評価ですが、私も中間評価のときは大変だということは分かっ  
ているつもりですが、とにかく期間も短い中で非常に大変なことを広くやっておられる、規模  
の大きい ALL JAPAN といわれるだけの成果を上げつつあるという印象です。不幸なことに電気化  
学会が休止になったり、小久見先生が実行委員長かなにかをおやりになられる大阪でのフォー  
ラムが中止になったりして残念なこともあります。そういった場でアピールすることは非常に大  
切かと思えます。それからお願いしたいことがあります。小久見先生がプロジェクトリーダーと  
しておっしゃったことと思いますが、1 つは参画企業のコミュニケーションを非常に大事にする  
という事で、幹事会やグループリーダー会議などをいろいろ実施されています。この中でも成果  
の報告会ですが、これは必ず現場の研究者も呼んで意見交換をするということですので、非常に



人材育成にもプラスになりますし、企業にとっても非常にいい方向に働きやすく、教育の面でも非常にいいプロジェクトになるのではないかと思います。その参画企業での報告会の後に、我々も NEDO さんの報告会で教えていただいて上手に利用できることも含めて情報を公開していただけると非常にありがたいと思います。最後に、私どもがやっているプロジェクトで関係していることとしては、電気自動車用の電池の標準活動を日本自動車研究所が既に実施しています。特に、ヨーロッパ、中国、そしてアメリカ等を相手にして実務的なレベルで実施されています。そういったところにもネットワークを張っていただいて、いろいろ情報交換の機会を持っていただければと思います。我々もできるだけ実用面でこういうことが必要だということを知ろうとしています。また、電池というのは使い方ですら寿命も耐久性も変わってきますので、そのあたりも含めてよろしくお願いたします。今日は、どうもありがとうございました。

【櫻井委員】 今日、新しい電池開発のプロジェクトのかたちとしても日本で初めてという ALL JAPAN 体制の大きなプロジェクトの話をお聞かせいただきありがとうございました。今回、特に高度解析技術グループをはじめ、非常に素晴らしい成果が出てきております。去年行われた電池討論会では、私がこのプロジェクトの成果をほとんど聞くことが出来なかったのですが、今日はまとめて聞くことができ非常にいい機会に参加させていただきました。実際に産学官連携でこのプロジェクトを行っているわけで、基本的には京都大学を中心とした大学・研究機関がけん引しているとは思いますが、参画されている 12 企業の方々の期待というのが非常に大きく、今後さらにシナジー効果が期待できると思っています。解析技術をはじめとして、劣化機構の解明も含め、新しい材料の電池系への展開を期待したいと思っておりますので、今後も頑張ってください。

【太田委員】 今日はいろいろお話を聞かせていただきありがとうございました。私はマネジメントする観点で、ここに来る前に抱いていた感想とちょっと違うところが出てきましたので、それを申し上げたいと思います。このプロジェクトのマネジメントの NEDO 並びに京都大学の小久見先生、いろいろ大変だったなと思います。私は産学官のこのようなプロジェクトの場合、それを維持するためのコア・コンピタンス、中核になるものは何だという思いをいつも持っています。私自身、ここに来るまでは小久見先生、皆さん頑張っておられるのかなというくらい感じだったのですが、いざ小久見先生のお話を聞いて、京都大学が総力を挙げてこのプロジェクトをバックアップしているという話を聞きまして、非常に力強いものを感じました。もう 1 つ、知財の問題があります。適切な言葉でなくて申し訳ないのですが、これから世界と競合していくためには、いま企業が求めているのは知的財産に関するところが大きいわけです。その場合、小久見先生の話の中で京都大学はパテントを持たない、取得しようとは思っていないと聞き取れたのですが、むしろ京都大学が新しい電池に対してどんどんパテントを取るべきだと思います。そうすることが、京都大学のあの特許が使いたいから我々はこのプロジェクトで最大の努力をするというかたちにもなっていくのではないかと聞いておりました。体制的には十分バックアップするものがあるし、知財のマネジメントをどうするかということでご一考いただければありがたいと、これが私の意見でございます。

【稲葉委員】 今日はどうもありがとうございました。私も 2 年足らずの期間でここまでの成果が出ていると思っていなかったのが驚きました。特に解析技術関係は非常に進んでいるなと思いました。ただ、このプロジェクトの目標は 300Wh/kg を実証して 500Wh/kg を見通すということですので、最後に評価されるのは本当にいい電池が出来たのか出来ていないのかということですので、いくら良い解析技術が開発できても、電池ができない限りはプロジェクトとしてはうまくいかなかった

と評価されるのではないかと思います。ですから、材料開発に力を入れていただけるといいと思います。予算については、最初は解析技術でビームラインを作るのにお金がかかるので当然そちらに回るのは分かりますが、今後はもっともっと材料開発に予算を投入していただきたい。それから、解析グループに企業がたくさん付いていますが、材料開発のところにはあまり付いていない感じを受けました。企業もアイデアを出来るだけ出していただいて、失敗の山を築きながら、これは必ずしも小久見先生は本望ではないかもしれませんが、やはり材料開発に失敗はつきものですから、みんなでアイデアを出して、その中からいい材料を見つけていくというのも大事ではないかと思っています。是非ともお願いしたいと思っています。

**【脇原分科会長代理】** 皆さんと重なる部分がかかなり増えてくるのですが、まずこのプロジェクト自身はまだ2年たった状態です。特に高度解析グループの成果は、今後それを利用した基礎研究に展開できていくという点が、非常に楽しみだと思います。そういう意味でこれからも期待したいのです。装置はもう出来たと言う段階だと思います。既存の装置の中での展開もほかのグループでは見えますので、やはりこれからは、もう少し広げていろいろな大学を加えるとか、参加企業ももっと増やすとか、これらによりさらなる発展が期待できるのではないかと思います。また、細かい1点ですが、安全性に関して少しはありましたがちょっと抜けている部分がありました。特に第4グループを除きリチウムイオン電池を中心として展開するということから、やはり基本的には電解質の問題がかかなりあるのではないかと思います。それに関する研究グループなども積極的にお考えいただいて、この基礎分野も発展させていけるといいのかなと思います。それから、最後に知財の問題です。たしかに複数の会社が同じような装置を使って研究を実施しているということだと、どうしても知財の問題で混乱が生じます。いままでもいろいろプロジェクトがありましたが、企業との絡みで展開していくときに横の連携がどうしてもとりにくいということがありました。先ほど企業の方からもいろいろお話をうかがいましたが、結局は使える装置、あるいは考え方を利用して次に展開していくという雰囲気を感じましたので、そうすると京都大学の4つのグループが中心になってやっていくことは変わらないということですから、そのなかで企業間の連携をいかにうまくとるかということが、結局このプロジェクトが成功するかどうかにつながっていくと思います。いろいろ申し上げましたが、これらの点を考えていただいて、次への展開をしていただければと思います。

**【恩田分科会長】** ありがとうございます。皆さんが言ってしまいましたので特に私からはいいのですが、基礎からいままで分かっていない現象をきちんと詰めてきたということは1つの成功かと思えます。それにしてもX線から中性子などお金のかかるものも含めて揃えたことは、先ほどのお話にもありましたようにそうそう簡単にできるものでなく、欧米ともしばらくは溝をあけられるという話を聞きましたので、是非頑張ってくださいたいし、京都の先生方のまさに実力を示していただきたいと思っています。だいたいお膳が整いましたので、これからはこれらの用立て、手段を使って中身の話に進むかと思えます。電池屋さんや車屋さんが後ろに控えており、それぞれ差別化ということをおっしゃるので、全体をまとめるのは大変かと思えます。こういうプロジェクトは世界に誇れるプロジェクト、後世に残るプロジェクトだと思いますので、ご苦労も多いかと思いますが、いままでのお膳立てを使って、これからさらなる立派な結果を出していただけることを期待いたしまして私からの講評としたいと思います。最後に小久見先生のほうから、何かありましたらお願いします。

**【小久見 PL】** きょうは1日、中間評価のために評価委員会の先生方、どうも大変ありがとうございました。

我々実施者一同、この **RISING** の目標に向かってこれからも邁進してまいりたいと思っております。目標フォーメーションは海外をはじめあらゆるところで注目されているということは肌で感じるような状況でございます。我々、これからも最善を尽くしてまいる所存でございます。今後の展開につきまして、評価委員の先生方からはご意見を評価シート等でいただけるものと思っております。今後も **RISING** プロジェクトを育てるという方向で、是非見守っていただきたいと思いますと思っております。よろしく願いいたします。きょうはありがとうございました。

9. 今後の予定、その他

10. 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 事業原簿 (公開)
- 資料 5-2 事業原簿 (非公開)
- 資料 5-3 プロジェクトの概要説明資料 (公開)
- 資料 6-1 プロジェクトの詳細説明資料 (非公開)
  - 高度解析技術の開発 (高度解析技術開発 G)
- 資料 6-2 プロジェクトの詳細説明資料 (非公開)
  - 電池反応メカニズムの解明 (電池反応解析 G)
- 資料 6-3-1 プロジェクトの詳細説明資料 (非公開)
  - 革新型蓄電池の基礎研究 (材料革新 G)
- 資料 6-3-2 プロジェクトの詳細説明資料 (非公開)
  - 革新型蓄電池の基礎研究 (革新電池 G)
- 資料 6-4 プロジェクトの詳細説明資料 (非公開)
  - 実用化の見通し
- 資料 7 今後の予定