

研究評価委員会
「次世代全固体蓄電池材料の評価・基盤技術開発」（略称：SOLiD-Next）
（中間評価）分科会／現地調査会
議事録及び書面による質疑応答

【日 時】 2025 年 6 月 6 日（金）8:50～16:55

【開催場所】 国立研究開発法人 産業技術総合研究所 関西センター C-4 棟第 8 会議室
現地調査会：基礎融合材料実験棟内（リモート開催あり）

出席者（敬称略、順不同） *：オンライン参加

＜分科会委員＞

分科会長	井手本 康	東京理科大学	副学長	創域理工学部	先端化学科	教授
分科会長代理	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	今西 誠之	三重大学	大学院工学研究科	応用化学専攻		教授
委員	岩崎 裕典	PwC アドバイザリー合同会社		エネルギー・素材セクター		
				パートナー		
委員	喜多條 鮎子	山口大学大学院	創成科学研究科			教授
委員	関 志朗	工学院大学	先進工学部	環境化学科		准教授
委員	林 克也	エクシオグループ株式会社				
				電気・環境・スマートエネルギー事業本部		担当部長

＜推進部署＞

古川 善規	NEDO 自動車・蓄電池部	部長
臼田 浩幸(PM)	NEDO 自動車・蓄電池部	ユニット長兼チーム長
向井 寛	NEDO 自動車・蓄電池部	主査
曾我 巖	NEDO 自動車・蓄電池部	主査
丸内 亮	NEDO 自動車・蓄電池部	主査
田中 直樹	NEDO 自動車・蓄電池部	主査
紅山 史子	NEDO 自動車・蓄電池部	主査
松下 智子	NEDO 自動車・蓄電池部	主査
山木 孝博	NEDO 自動車・蓄電池部	主査
久世 智	NEDO 自動車・蓄電池部	主査
太田 英男	NEDO 自動車・蓄電池部	主査
岡本 雅彦	NEDO 自動車・蓄電池部	主査
佐藤 勇人	NEDO 自動車・蓄電池部	主査
増井 梨乃	NEDO 自動車・蓄電池部	主事

<実施者>

幸 琢寛(PL) 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 委託事業部 事業部長
黒葛原 実 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 委託事業部第1研究部部長
遠藤 英司 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 委託事業部第2研究部部長
川本 浩二 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 委託事業部第3研究部部長
藤原 良也 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 委託事業部第4研究部部長
吉野 彰 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 理事長
吉村 秀明 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
島村 達也 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 委託事業部委託事業推進室
室長
三浦 克人 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 委託事業部委託事業推進室
室長代理
高松 康浩 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
松本 和伸 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
松田 こず恵 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
菅野 了次 東京科学大学総合研究院全固体電池研究センター 特命教授
秦野 正治* 日産自動車株式会社 技術参与
掛谷 忠司 株式会社GSユアサ 研究開発センター先進固体電池開発部 担当部長
中谷 展人* 出光興産株式会社 先進マテリアルカンパニーリチウム電池材料部材料開発センター
所長
高橋 哲哉* 日置電機株式会社 フェロー
荻原 航 日産自動車株式会社 総合研究所 先端材料・プロセス研究所 主管研究員

<オブザーバー>

黒田 正法* 経済産業省 製造産業局 素材産業課 革新素材室 課長補佐
池田 秀俊 経済産業省 製造産業局 素材産業課 革新素材室 課長補佐
酒井 花* 経済産業省 製造産業局 素材産業課 革新素材室 係長
波多野 彩花* 経済産業省 商務情報政策局 電池産業課 課長補佐
妹尾 博* 経済産業省 商務情報政策局 電池産業課 課長補佐
堀 宏行* 経済産業省 イノベーション・環境局 研究開発課 課長補佐
根上 友美* 経済産業省 イノベーション・環境局 研究開発課 課長補佐

<評価事務局>

山本 佳子 NEDO 事業統括部 研究評価課 課長
植松 郁哉 NEDO 事業統括部 研究評価課 主任
村上 康二 NEDO 事業統括部 研究評価課 専門調査員
松田 和幸 NEDO 事業統括部 研究評価課 専門調査員
板倉 裕之 NEDO 事業統括部 研究評価課 専門調査員

議事次第

【公開セッション】

1. 開会
2. プロジェクトの説明
 - 2.1 意義・アウトカム（社会実装）達成までの道筋
 - 2.2 目標及び達成状況
 - 2.3 マネジメント
 - 2.4 質疑応答

【非公開セッション】

3. 成果の全体説明
4. 研究開発設備の現地調査
5. 成果の詳細説明
 - 5.1 設計・プロセス技術
 - 5.2 標準電池・評価技術
 - 5.3 材料技術
 - 5.4 計算・解析技術
 - 5.5 成果の活用見通しについて
6. 全体を通しての質疑

【公開セッション】

7. まとめ・講評
8. 閉会

議事内容

【公開セッション】

1. 開会

- ・開会宣言（評価事務局）
- ・資料1に基づき分科会委員を紹介
- ・出席者の紹介（推進部署、実施者、オブザーバー、評価事務局）

【井手本分科会長】 ご紹介にあずかりました東京理科大学の井手本でございます。今日はよろしくお願いします。私は電池、すなわちリチウムイオン電池、次世代電池の正極材料を中心に研究をしていまして、量子ビームを使った構造解析も行っています。今日は分科会長を務めさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

【稲葉委員】 同志社大学の稲葉と申します。

私、蓄電池関係では、特に負極と、それから電解液を中心に研究しています。また、燃料電池の研究、特に触媒などの研究もしております。本日はよろしくお願いいたします。

【今西委員】 今西でございます。

私は、蓄電池に関する材料全般の研究をしております。本日はよろしくお願い申し上げます。

【岩崎委員】 岩崎と申します。本日はよろしくお願いいたします。

私は、今、コンサルという立場で、前職もシンクタンクでしたが、蓄電池関係は国プロ、NEDOのプロジェクトですとか、経産省のプロジェクトとか、そういったところに、いかに電池を社会実装していくかという立場でずっと携わらせていただいております。今日は、どうぞよろしくお願いいたします。

【喜多條委員】 山口大学の喜多條です。本日はどうぞよろしくお願いいたします。

私の専門としましては、次世代蓄電池の正極材料の研究を主に進めさせていただいております。本日は、いろいろ勉強も含めて聞かせていただければと思っております。よろしくお願いします。

【関委員】 ご紹介、ありがとうございます。工学院大学の関でございます。

私は、専門は比較的新しめの実用には遠いような電池、現在ですとナトリウム電池の研究開発及びオペランドの分析・分光ですね、NMR やラマンを用いたような、特殊的な分析のオペランド分析のほうを実施しております。本日は勉強させていただくよい機会をいただき、ありがとうございます。しっかり勉強させていただきたいと思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。

【林委員】 エクシオグループの林と申します。本日はどうぞよろしくお願いいたします。

私は、リチウム二次電池の電解液の材料研究から始めまして、リチウムイオン電池、次世代電池、ナトリウムイオン電池等を手がけ、また、固体酸化物形燃料電池の研究開発に携わってきました。本日はよろしくお願いいたします。

【NEDO 臼田 PM】 ありがとうございます。私、NEDO 自動車・蓄電池部の臼田でございます。本日はどうぞよろしくお願いいたします。

当部からは、本日、部長の古川が対面出席しております。実施者側から、LIBTEC の吉野理事長、よろしくお願いします。それからプロジェクトリーダーの幸 PL、吉村専務理事、遠藤 SPL、川本

SPL、黒葛原 SPL、藤原 SPL です。よろしくお願いします。また、東京科学大の菅野特命教授も対面出席させていただいております。なお、LIBTEC の組合員企業から、GS ユアサの掛谷部長も、後ほど対面で出席予定でございます。本日、どうぞよろしくお願いいたします。

2. プロジェクトの説明

2.1 意義・社会実装までの道筋、2.2 目標及び達成度、2.3 マネジメント

推進部署より資料3に基づき説明が行われ、その内容に対し質疑応答が行われた。

【井手本分科会長】 それでは、質疑応答に入りたいと思います。

ここからは、事業全体について、ご意見、ご質問をいただきたいと思うのですが、評価項目の順に進めたいと思います。

まずは、1 番目の意義・アウトカム（社会実装）達成までの道筋に関して、ご意見、ご質問があったらお願いします。順番は決めませんので、ご自由にご発言いただければと思います。よろしくお願いします。いかがでしょうか。

【稲葉委員】 まずは、ご説明をどうもありがとうございました。

この背景のところなのですが、この研究は EV の普及に資するものだと思っているのですが、最近はやはり特に欧米で EV の普及速度というのですかね、それが減速して、逆に日本製のハイブリッド自動車が非常に売れているというような状況もあって、やはり EV の実用化というのは少し計画よりも遅れてきている状況にあると思っています。こういう情勢変化というのが、全固体電池の開発とか、あるいは SOLiD-Next のプロジェクトの開発にとって、どういう影響があるとお考えなのかなと、プラスの面と多分マイナス面と、どちらもあるように思うのですが、もしありましたらお願いしたいと。

【NEDO 臼田 PM】 ご質問をありがとうございます。

おっしゃるとおり、今、EV、踊り場というか、普及が少し遅れているというような状況がございます。グリーンイノベーション基金でも、今、全固体電池の支援とかを行っていますけど、私としては、確かにマーケットとしての入り方というのは少しゆっくりになっているところはあるものの、長期の方向性として、では、電動車の普及が止まるかということ、そういうわけではないと思っているのでということと、それから、研究開発というのは、マーケットがゆっくりになったからと言ってゆっくりする必要はなくて、むしろしっかりと取り組んでいって、あとは、これは企業が考えることかもしれないですけども、いつ、どのタイミングで社会実装していくか、技術はあるけども、それをどう出していくかというところは、我々も企業と考えながら出していけばいいと思っていますので、SOLiD-Next の取組は、グリーンイノベーションの基金の研究開発の側面は、特にマーケットに左右されず、できることを粛々とやっていくと、我々もそこに支援をしていくということを考えて取り組んでおります。

【稲葉委員】 ありがとうございます。ぜひ頑張ってください。

【NEDO 臼田 PM】 ありがとうございます。

【関委員】 工学院大学の関です。

すごくオリジナリティーの高いご研究であることはよく分かったのですが、少し質問させていただきます。まず、今回、他国との比較をしたときに、やはり中国が伸びているというところをご紹介されていたと思うのですが、例えば、現在、どんなジャーナルであったとしても、中国の論文がかなりの位置を占めているというのがあってというときに、そこで、この SOLiD-Next では、その辺りの発表戦略というか、その辺りの何か固定されたような考え方がおありになるのかというのが一つと、今回このプロジェクトがすごく進んでいるのはよく分かるのですが、他国の今一番力を込められているところとか、他国が日本より進んでいるところというような比較で言うと、どういうふうな位置づけになっているのかというところを少し教えていただければと思うのですが。

【NEDO 臼田 PM】 ありがとうございます。

まず、論文については、論文と、まずこの SOLiD-Next の取組の中で、論文を出すか出さないか、それを特許とするかも含めてなのですが、そこは、さきの知財委員会もそうですけれども、組合員の PL、SPL を中心に協議しながら、出すもの、出さないものという取捨選択をさせていただいております。それから、各国の動向というところですが、まず企業は、やはり中国、韓国が全固体開発に取り組んでいて、なかなか細かい製造技術までは、お互いに手の内は出していないところですが、脅威であるというふうに考えています。欧州とかは、どちらかというと全固体関係、アカデミアとか、欧米はそちらのほうが多いのかなという印象です。

各国の取組として、全固体はやはり日本がトップ、先陣を切る形で今一生懸命頑張っていますが、他国は、やはりまた違う電池系、日本でも GteX で取り組んでいますけど、ナトリウムだったり、LIB とはまた違う電池系なんかも研究開発に力を入れて取り組んでいるかなと。もちろん日本もそうなのですが、そういった動きがあるかなと。あと、全固体でいくと、そうですね、例えば固体電解質だと、やはり塩化物系のものとか、日本だと硫化物、それから酸化物なんかをやっていますが、塩化物系は結構中国が力を入れて取り組んでいるという認識もございます。

あと PL、何か補足があればお願いします。

【LIBTEC 幸 PL】 そうですね、論文も特許もそうなのですが、動向調査というのは、我々も 2 年に 1 回、3 年に 1 回ほどやっておりまして、世界の動きというのは、トレンドというのはつかむようにしています。その中で分かってきているのは、中国のほうは、特に特許のほうは、たくさん数は出ているのですが、トップ 15 とかにはほとんど入っていないくて、いろんな企業さんが数件ずつ出しているような状況であったり、あと、硫化物系はそれほどでもなかったりということをつかんでいますので、まだ依然、我々のリードが、まだ有利なところが日本はあるというふうな認識でおります。論文について、LIBTEC も出しておりますが、あまり数を追うというよりも質を重視しているような形でやっております。

【関委員】 ありがとうございます。強固にスクラムを組まれて、やはりこのプロジェクトの優位性が十分に示されているというのがよく理解できました。ありがとうございます。

【NEDO 臼田 PM】 ありがとうございます。

【井手本分科会長】 他はいかがでしょうか。

【今西委員】 ご説明をありがとうございました。

冒頭でご紹介いただきましたように、液 LIB に関するシェアの低下や、特許や論文の数で中国が台頭しているという状況を鑑みますと、実用化を急がなければいけないという点で、本事業の意義というのは極めて高いというふうに認められると思います。

その上で、一つお伺いしたいのですが、実用化に際して企業との連携、各国内企業の事業戦略との連携というような観点での目標の設定や、活動というのはしておられるのでしょうか。

【NEDO 臼田 PM】 ありがとうございます。

そうですね、まず、そういった形でいくと、この上のほうのグリーンイノベーション基金事業、ここについては、今、全固体の事業化に向けて、我々は日産と、それからホンダと GS ユアサ、トヨタさんは独自にやられていると思いますけども、そういう形で、この4社が今日本の中で事業化に向けて中心に取り組んでいるという認識です。

このメンバー、そういった企業さんについては、まさにこちらに示すとおりなのですが、組合員企業として参加しております。事業化に向けた取組は、製造に向けた取組については、各社がそれぞれ取り組んでいるのですが、我々としては、やはり標準電池モデル、ものさし電池をつくるという過程で、どうしてもやはり全固体としての、先ほども申し上げたとおり界面のところとかも含めて、その辺りの基礎的な知見というのは、製造のほうにも必要な情報だと思いますので、そういったところをこのプロジェクトの中でも、なぜそういった界面のところが現象が起きているのかとか、何が問題なのか、どう解決するか、そのフィードバックを、このプロジェクトを通じて、情報共有して、事業化を推進しているという位置づけだったり、あとは、グリーンイノベーション基金というのは、全固体電池の開発だけではなくて、材料についても、例えば出光さんもそうですし、住山さんもそうですし、あと、アルバックさんは金属負極だったり、あと大阪ソーダさんも膨張収縮の、次世代負極のポリマー、それを緩和するにはポリマーの開発なんかを行っていますけども、例えば、アルバックさんとか大阪ソーダさんなどの材料についても、このプロジェクトと連携しながら評価して、フィードバックしてみたいなことも実は行っていて、そういうところで全固体電池の事業化に向けた取組としての下支えも担っているのかなというふうに思っております。

【今西委員】 ありがとうございます。恐らくまた非公開のところでもそういう話が出てくるかなと思いますので、聞かせていただきたいと思います。

ありがとうございました。

【NEDO 臼田 PM】 ありがとうございます。

【井手本分科会長】 時間の関係で、井手本の方から1点だけ。

標準化に関しては、どのくらい意識されているのですか。

【NEDO 臼田 PM】 標準化に向けての取組として、今、全固体の LIB の標準化の活動というのは、JARI が中心に行っていますけども、実は必要な要素研究は SOLiD-EV のときにやっています、それはもうフィードバックをかけていて、今回のこのプロジェクトを立ち上げるときも、何か必要

であればやるということなのですが、当面は、要素のところは、必要なところは大体出したので、今は例えば必要だったらデータを渡したり、電池を提供したり、そういう協力関係を築いているということと、あとは定期的なミーティングで、必要だったらそういう対応しますよという、そんなような取組を行っております。

【井手本分科会長】 ありがとうございます。

それでは、時間の関係で、次に行きたいと思います。

2 番目の目標及び達成状況に関しまして、ご意見、ご質問があったら、よろしくお願いします。いかがでしょうか。

【林委員】 エクシオグループの林と申します。

「アウトプット目標（中間）の達成状況」というスライドが、単純に言えば、このプロジェクトが今うまくいっているかどうかを判断するところになると思います。それに対して、ご説明でもありましたが、「研究開発内容」について、それを評価するために「中間目標」を設定して、数字を入れ込んだということだと思います。しかし、その妥当性が分かりにくいと思います。なぜ「10 万 km で 70%」であるのかなどです。後ほど議論させていただければと思います。

あと、ここで気になるのが、一番上の「①(材料評価基盤技術開発)」における成果のところでの「高耐久型」とか「高入力型」です。こちらは材料評価用にほぼ決まっていて、それぞれの仕様で、材料を変えたときの評価ができるものと理解したのですが、この点は合っていますでしょうか。一番上(①材料評価基盤技術開発)の「耐久型」とか「高入力型」のセルは、材料評価と併せてのプラットフォーム的になって使われているという認識です。

【NEDO 臼田 PM】 そうですね、そういう意味では上のところ、目標としては、当時は、高耐久とか高入力というのは NEDO 側では指定せずに、想定は持っていたのですが、そういうような電池、要は使い方に応じて特化したような電池の開発を念頭に、数だけ、コンセプトとか、そういったところの、中間目標というのは、すみません、そういう意味では具体的なものは書いていなくて、提案の中で、こういう電池をやりたいですという提案が来て、それでフィックスさせていただいていますが、そういう意味では高耐久、高入力、それからプロジェクト後半にある高エネ密については、それぞれ、ものさし電池をつくって、最終的にはそれをものさしにして、各材料メーカーさんと電池メーカーさんが議論して、新しい材料開発につなげてもらえばいいと思います・・・訂正します。

あと、10 万 km のところは、実際の液 LIB というか、実際のデータから、この目標値というのは設定させていただいているというのが現状です。

【林委員】 分かりました。

それでは、一番上(①材料評価基盤技術開発)のところは、コンセプトを2件以上提示するという中で、4 件を提示しているということで、これは材料評価で、電池として動く形でつくりました、と考えてよいでしょうか。

【NEDO 臼田 PM】 はい。

【林委員】 下の②(全固体 LIB 特有の現象・機構解明)と③(電極・セル要素技術開発)のところに記

載のある、要はハイスペックを狙ったところは、右側(中間目標(2025 年度末))にある、界面とか研究内容を確認するために設定された値だとも書いてありますし、そう理解しました。ゆくゆく、こちらも例えば上(①材料評価基盤技術開発)でのコンセプトになるということもあり得るのでしょうか。

【NEDO 臼田 PM】 そうですね、技術がしっかりできてくれば、もっと性能は、あそこの目標、高耐久の目標値 400 と 5C と書いていますけど、あれにとらわれず、もっといいものができていいとは思うので。

【林委員】 そのようなお考えで展開していくということ、分かりました。ありがとうございます。

【NEDO 臼田 PM】 PL、何か補足はありますか。

【LIBTEC 幸 PL】 ご認識のとおりです。

【井手本分科会長】 他にいかがでしょうか。

【関委員】 今回の最後の目標というのが成果の活用というふうになっていて、実用化というよりは、そちらの成果の活用に重きが置かれているというのはよく理解ができるのですが、それを活用される頻度がやはり上がったほうが最終的に実用化なり本国の税収の増大につながると思うのですが、そのときに新しいプレイヤーの参入というか、例えば全固体電池、ただですら液 LIB よりは技術的に難しいかなと思うので、そういうところの例えば中小企業さんとか、そういうところの新規のプレイヤーの参入というのをどうやって増やしていくかというのも結構大事だと思うのですが、その辺り、今後、もしもビジョンみたいなものがあったら教えていただければと思うのですが。

【NEDO 臼田 PM】 今のところ、このプロジェクトで公開できる情報というのは、電池討論会などを通じてできるもの、なるべく公開できるものは公開していきましょうという取組を行っていることと、あとは、個別に、例えば何か測定技術というのが必要なことがあれば、そこは LIBTEC とかの研究開発をやっていく中で、何か公開するわけではないですけども、個別にそういう企業さんと展示会でも、いろんなところでつながったときに話をするような進め方というのはあるかなと思っています。

【関委員】 ありがとうございます。広く成果がいろいろなところで使おうとしているということがよく分かりました。ありがとうございます。

【NEDO 臼田 PM】 ありがとうございます。

【井手本分科会長】 それでは、時間の関係で、この 2 番の内容は、非公開の方がいろいろ質問とかコメントをしやすいと思いますので、次に行きたいと思います。

最後に、3 番のマネジメントに関しまして、ご意見、ご質問があったらよろしくお願いします。

では、私の方から、聞こうと思っていたもので、関委員の質問がここに関係していたのですが、ステージゲートをサテライトに対しても設定するとき、そのステージゲートでどういうさじ加減というか、そのステージゲートの結果で、どのようなことを想定してやられるのでしょうか。

【NEDO 臼田 PM】 今、そのステージゲートは、考えているのは、もちろん、ここまでの目標の達成度とか、成果もそうなのですが、あとは、集中拠点、LIBTEC との連携、やはり自分で好きなことをやっているわけではなくて、ちゃんと連携して成果を生み出していますよという観点や、もちろん後半2年の計画と、あと、どう実用化というか、どう研究開発をその後も生かしていきますよ、そういった観点で見させていただいて、そういう意味では、特に今回のプロジェクトも産学連携なので、しっかり参画企業との連携をどう図っていくかを見つつ、必要な計画上、たくさん、いろいろな取組が多過ぎだと思ったら、そこを少し絞り込んだりとか、研究内容を絞り込んだり、もしくは、後半に向けては、もともと想定していた後半2年の計画より、もっとテーマとして重点的に取り組んだほうがいいという話があれば、そこを重点的にお願いしますとか、そういう協議をして、最終的に結果を踏まえて、後半2年の契約ですね、実施計画書とか契約手続を各大学さんで行っていくようなことを考えております。

【井手本分科会長】 ありがとうございます。

まだ、ご意見はあろうかと思いますが、終了予定時間を過ぎておりますので、これで質疑応答は終了したいと思います。

【非公開セッション】

3. 成果の全体説明

省略

4. 研究開発設備の現地調査

省略

5. 成果の詳細説明

省略

5.1 設計・プロセス技術

5.2 標準電池・評価技術

5.3 材料技術

5.4 計算・解析技術

5.5 成果の活用見通しについて

6. 全体を通しての質疑

省略

【公開セッション】

7. まとめ・講評

【林委員】 エクシオグループの林と申します。

今日は、ほぼ朝から1日、いろいろと有益な情報交換、議論ができたと思います。

本プロジェクトにおいて、意義、アウトカム、これらは、言うまでもなく電動の世界は来るはずなので、全然問題ないと思います。ただ、そこで全固体電池が勝つかどうか問題であると思

います。このプロジェクトはその実現に向けて、オールジャパンで取り組み、実現が早まっていると信じられ、疑う点はないと感じました。電動車とかカーボンニュートラルに対しては、市場となりますので、今の方向性を守って取り組んでいただければと思います。

知的財産や標準化、これは、世界で日本がリードするためにも重要なことでもありますし、企業競争に対しても大事ですし、守らなければいけないところでもあります。それらも十分に管理、運用がされているということで、これからも問題なく進めていただければと思います。

目標と達成状況ですが、単純に言えば、既に達成しています。ただ、議論の中で、いろいろと課題だとか、場合によっては、やることが出たと思いますので、その辺にも取り組んでいただければ、最終的なプロジェクト終了に向けて、うまくいくのではないかと感じました。

マネジメントです。マネジメントは最初に書類で見たときは、複雑でよく分からなかった点があったのですが、お話を聞いて、適切に行われていることがわかりました。サテライトが一番よく分からなかった点ではあったのですが、各研究部からの説明で、サテライト等の成果である良い材料を試してみる、場合によっては、評価のための道具をつくってもらうというところでも、うまくコミュニケーション、相互連携ができていたと感じました。受益者負担も問題ないと思います。研究開発計画、大きくは変えないで進められれば、このプロジェクトはうまくいくと思います。今日の議論を踏まえて、多少の微調整は必要ではないかと思いますが、引き続き取り組んでいただければと思います。オールジャパンで、皆さんが取り組んでいるので、十分実現可能だと思います。以上です。

【NEDO 村上専門調査員】 林委員、ありがとうございました。

続けて、関委員、お願いいたします。

【関委員】 工学院大学の関です。

本日、朝からいろいろな硫化物電池の勉強をさせていただきました。また、見学もさせていただいて、すごく理解が深まりました。ありがとうございます。

最初に、意義とアウトカムについてですけれども、この硫化物を使ってという電池ですね。硫化物という電解質は、もともともう 2000 年付近から、いろいろ報告されていて、私自身、高分子固体電解質が専門なのですが、高分子固体電解質は、比較的性能があまりよくなくて、効率も低いというところがありましたけれども、硫化物は効率 1 で、伝導度もかなり高い、液系並みに近づいている、またはそれを超えるところの近くまで行っているということで、もう技術としてかなり高いというのを、今回社会実装へ持っていこうということで、やはり社会的意義が高いなというふうに改めて感じました。また、この硫化物自身が、この電解質自身が、もう日本がオリエンテッドであるということもありますから、やはり本国で、より強固に推進していただけるのは、やはり固体電解質でも、高分子をやっている少数派からすると、すごいな、やはり絶対これは実現してほしいなというふうに改めて思いました。他方で、この電池をつくる大変さというのも、今日聞いていて、やはり理解できました。特に界面形成とか、劣化するときにもう膨れてしまう、位置を変えるぐらいの膨れが出てしまう。これは非常に大変だと思いますので、この辺りは技術課題として、一個一個解決していただければ、もうものさし電池の考えから、チ

チャンピオン電池の話まで含めて実現可能かなというふうに、やはり改めて思いました。

目標及び達成状況でございますが、こちらについては、本当に目標を適切に立てられていると思いますし、チーム内連携も含めて、本当に予定どおりに進捗している。また、今後の予定を設定するときにも、それが妥当にまた達成されていくのかなというふうに見えるように思いました。再現性も含めて、やはり丁寧にご説明いただきましたので、実証に向かって本当に順調に進んでいるなというイメージを受けました。最後、マネジメントについてですが、NEDO と LIBTEC で、かなり良好にホットラインという言葉が使われて、やはり本当に迅速なご判断をされているというのを改めて強調していただいて、実際にそれが具現化されているなというようなイメージを受けましたので、本当にマネジメントについては全く問題がないのかなというか、良好な事例であるなというふうに見えました。それと一緒に、最後に、成果の活用見通しについてというところで、こちらのほうをお伺いさせていただくと、やはり若手の方とかがアカデミアの方というので、かなり会社を超えた連携、ないしは LIBTEC 様との連携というのが良好に進んでいて、それが最終的に人材育成にもつながっているというのは副産物としてというか、直接的な研究成果として、プラス得られているというのはすごいことだなと思いましたし、それがもう時間が進んでいくと、キーパーソンとして育っていったというものは、やはり成功事例として高く評価するべきではないかなというふうに感じました。本当にすごくうまく回っているプロジェクトだということを認識するとともに、非常に1日でたくさん勉強させていただいたことを改めてお礼申し上げます。

以上です。

【NEDO 村上専門調査員】 関委員、ありがとうございました。

続きまして、喜多條委員、お願いいたします。

【喜多條委員】 本日はいろいろ勉強させていただき、ありがとうございました。

まず、最初の意義・アウトカム、社会実装達成までの道筋というところでの感想としましては、私も電池の世界にいますので、液 LIB、液体電解液から、全固体に推移していくことの重要性や、必要性というのは分かっています。それゆえ、もう少しその部分を、結局これは税金であることとして考えると、固体に行くところのメリットというところのアピールが必要出ると思います。また、日本の電池シェアとしては 10%まで落ちてしまったものを、逆にどこまで戻していくために、こういうことをしなければならないみたいな、そういう点ももっとアピールされると、もっとよいプロジェクトの宣伝や、評価というか、いい研究をしているという点につながっていくと思いました。次に、目標、成果に関しては、標準電池にしても、実装電池にしても、もう様々な形でプロの方々がやられているというところで、目標通り全て進められていますし、これは、ほかの委員も言われていましたけど、やはり新規参入したいぞと思うところが、気軽にまず相談して、それをアウトプットして、いい形でサイクルしていくようなシステムになっていくと、電池というものを中心に日本を活性化させられるのかなと思いました。マネジメントに関しましても、LIBTEC と、ほかのサテライトの先生方、また、NEDO と LIBTEC、恐らくサテライトの方々との連携というのもしっかりやられている様子ですので、十分であると思いました。

以上です。ありがとうございます。

【NEDO 村上専門調査員】 喜多條委員、ありがとうございました。

続きまして、岩崎委員、お願いいたします。

【岩崎委員】 PwC、岩崎です。今日は1日どうもありがとうございました。

最初の意義・アウトカムの達成までの道筋というところなのですが、意義としては、もちろん皆さん感じられているとおり、非常に高いものがあるなというふうに思っております。

今、喜多條委員もおっしゃいましたけれども、やはり蓄電池産業とか、あと、自動車産業として、日本がこれから先、世界の中でしっかり一定の地位を確保していくという上で、これを絶対進めなければいけないようなプロジェクトだと、プロジェクトというか、技術だというふうに思っております。その中で、特にこのプロジェクトの意義というのは、やはりその基礎技術と実用化、まさに社会実装、GI でやっているような、あそこの間をつなぐ非常に価値のあるというか、期待されているプロジェクトだなというふうに改めて今日思いました。組合員の方も、SOLiD-Next になって少し増えたというところからも、やはり企業の方からも期待されているところだと思いますし、連携の中でも、GI もそうですし、GteX もそうですけれども、そういった先生方と連携をしてやっている。まさに日本の電池開発のハブとなっているようなプロジェクトだなというふうに改めて思いまして、非常に意義の高いプロジェクトだというふうに思いました。二つ目が、目標及び達成状況というところなのですが、こちらで紹介いただいていたように、標準電池と、もう一つの実証電池のスペックの目標に対しては、目標を達成されているなというふうに思いました。そういったスペックが達成するということだけでも非常に大変だとは思いますが、それだけではなくて、しっかり企業へのフィードバックがその中であり、単にスペックだけではなくて、実態として、企業のほうにフィードバックが行っているというところが非常に大きな成果として今進んでいるのだなというふうに感じた次第です。最後がマネジメントです。マネジメントも、今日この1日を通して、やはり LIBTEC と NEDO が非常に近い関係でやっておられるというのは、もう質疑対応とかの受け答えとか、そういったところからも感じられるところでもありましたので、まず、その点はすごくいい関係でやられておられるなと。プロジェクトとして、しっかりいい関係でやっていらっしゃるなというふうに思いました。やはり SOLiD-EV のときから、もう5年、プラス3年なので七、八年たっているという中で、いろいろご苦労されてきたところもあったかとは思いますが、今現状は、そこがいろいろ改善をされたりとかして、企業からもそうですし、LIBTEC の皆さんからもそうですけれども、いい関係ができているのかなというふうに感じた次第です。どうもありがとうございました。

【NEDO 村上専門調査員】 岩崎委員、ありがとうございました。

続きまして、今西委員、お願いいたします。

【今西委員】 三重大の今西です。本日はお疲れさまでございました。

まず、意義とアウトカムですね。電池産業というのは、日本の中でも元気がある産業分野の一つでありますから、その地位を国際的にさらに高めるという意味でも、本事業の意義というのは極めて高いというふうに思っております。特にこの全固体電池において、有機物の液を入れるとか、ああいう安易な方向に流れずに、難しい固体のみで電池をつくるのだという、その姿勢は非

常に高く評価されるべきだと思いますし、完成された暁には、ほかの国がまねできないような技術になるのではないかなという意味で、私は、非常にこれは高く評価されるべきだなというふうに思っております。目標と達成状況につきましては、もう皆さん、皆全て高い達成度を示しているんじゃないかと思います。技術開発の点で非常に優れた成果が見られました。入力特性、耐久性の点で、特に高い到達度を示されたという点は評価すべきポイントであろうと思います。

特に印象的であったのは、多くのセルが全て同じラインを描いて、充放電をするというのは、本当にすばらしいなというふうに思いました。電池の高い完成度を示しているというふうに思います。一方で、私は少し質問をさせていただいたのですけれども、セルが作動している最中の状態とか、した後の状態の分析というのは、劣化解析と言ってしまうでもいいのかもしれませんが、そういったところのデータが今日はあまり見せていただけなかったかなというところと、それから、安全性に関する、こちらは質問させていただいて、いや、やっているのですというふうにお答えいただいたのですけれども、そういったところが、もう少し発表の中にあればよかったかなと。実用化に向けて、実際の使用環境におけるパフォーマンスを考慮した研究開発というのがこれから求められるのではないかなというふうに思っています。最後に、マネジメントについてですけれども、知財につきましては、これは何度か議論されていますけれども、国際競争力を獲得するには、やはり国際特許を出していくというところが必要であろうかと思います。ただ、そうすると、情報漏えいといったような話もあるので、その情報共有とセキュリティーをいかに両立させるのかというところはマネジメントをこれからはもっていただきたいなというふうに思いました。企業との対話という点は、最後のセクションでたくさん例を示していただきましたけど、非常に緻密な情報共有を、国内企業、若手研究者の間でやっておられるということで、これは本当に産学連携のいいモデルになり得るなというふうに感じました。本製品は、これからの実用に向けて、さらに加速することが必要でありますけれども、次回開発においては、拘束圧の軽減、高耐久性のバランスを取られるということで、より完成度の高い電池ができるというふうに期待をしております。どうもありがとうございました。

【NEDO 村上専門調査員】 今西委員、ありがとうございました。

続きまして、稲葉委員、お願いいたします。

【稲葉委員】 同志社大学の稲葉です。

まず、本日、長時間にわたりまして、ご説明いただきまして大変ありがとうございました。

まず、その意義とかアウトカムなのですけれども、この全固体電池は日本でもブームになっていますが、きっかけはやはりトヨタさんと、それから、今日来ていらっしゃる菅野先生のご研究成果というのがきっかけになったのですけれども、日本中でこのように全固体電池ブームになったというのは、前プロジェクトの SOLiD-EV の事業と、この事業があって、日本のメーカーさんが協力して、開発を進めるという体制ができたことが、日本全体としての全固体全電池ブームのきっかけになって、それが今のグリーンイノベーションでの実用化研究につながっていると、非常にいい形になった事業だと感じています。また、アウトカムに対しましても、評価技術は非常に優れた評価技術を開発することによって、新規参入される方が参入しやすくなるということで、

今後の研究者とか、企業の裾野を広げることにつながる、非常にいい成果が得られていると思っています。それから、もう一つ、最初に私が質問した EV の普及が欧米で遅れているというところを、どうお考えですかというお話をさせていただいたのですけれども、最後に幸さんがおっしゃっていたように、私は肯定的に見ていまして、やはりあまり早く普及して、例えば中国の電気自動車に世界中が支配されてしまうと、なかなかその後に全固体を出しても、その中に入っていくのも難しくなるのではないかなどと思ったのですけれども、そこが遅れているので、今のうちに一気に技術を高めて、その普及が進む前に出せるといいかなというように思っています。あとは、次の目標とか達成状況、これはもうわざわざ言う必要はないのですが、特に驚いたのは、耐久性 30 万 km、拘束圧が高い状態ですけれども、達成したというのは驚きました。前プロジェクトの最後の結果として、高温では耐久性が高いのだけれども、25℃にすると液 LIB に負けてしまうという結果があり、そういう結果からこの事業が始まって、本当に大丈夫かなというのは思っていたのですけれども、たった2年でここまで来たというところで、かなり驚きました。さらにいろいろな現象解明も進んで、たしか前プロジェクトでは、正極側が劣化の原因と言っていたのですが、今日伺ったら、もうそこは解決して、負極側のほうが劣化の原因ですという話にとか、非常に進んでいると思っています。この途中で、拘束圧をかなり厳しい条件でチャレンジするというように伺いまして、非常にこれは難しいでしょうけれども、この後3年間、頑張ってもらいたいと思っています。それから、マネジメントのほうも、皆さんがおっしゃったとおり、非常にうまく進められていまして、各グループ間の連携はもとより、サテライトの大学との連携、それから、他事業との連携、非常にうまく、かつ有効に進められていると思っています。あと、願わくは、大学の先生たちが開発した新しい材料を、残りの期間に、できるだけ多く実証電池に組み込めるようになるというかなというように思っております。

以上です。本日はどうもありがとうございました。

【NEDO 村上専門調査員】 稲葉委員、ありがとうございました。

これから井手本分科会長にご講評をいただきますけれども、このご講評内容に関しまして、自動車蓄電池さんに後ほど確認をお願いさせていただきますので、よろしくお願いいたします。

それでは、井手本分科会長、お願いします。

【井手本分科会長】 はい。分科会長を務めさせていただいていた東京理科大学の井手本でございます。まずは、長時間のご説明、それから、質疑応答、見学等にご対応いただきまして、ありがとうございます。改めて見させていただいて、設備、それから、研究開発体制は素晴らしいものだったと思いました。まず、意義・アウトカムについてですが、LIB の状況、それから EV の状況を含めて、現状把握はきちんとされていると思います。一方で、世の中の情勢で、EV の実装の遅れが出るとか、中国の動きとかという中で、やはり日本の独自性をこの分野は出していかなくはないといけないというところですが、その点もお話を聞いて、意識しながら進められているということでしたので、その点はよろしいと思います。設定している目的に関しましては、現在は標準電池を2種類用意して、新材料が出てきたら、あるいは開発されてきたら、それを評価できるような体制が既にきちんとできていることとか、この後のアウトプットの話もありますけど、耐久性

に対する課題、課題整理もして、その対策、対応も取られていることで、きちんと工程のマネジメントができていますのかと思います。こういうことを通じて、業界内共通技術で、新材料の創生、エコシステムを目指すということでございますが、その道筋にも沿って展開されていると思いました。知財管理に関しては問題なく、標準化に関しては、既存のものをフォローしていくということで、問題がないと思います。目標及び達成状況についてです。LIBTEC のこの事業自体は、参画企業との情報共有、アカデミアとの情報共有、プラットフォームの形成の仕方を含めて、これまでの経験を生かして、よりの確に動かれていることと、今日のお話を伺って、費用対効果に関しては全く問題ないと思います。この前身事業が SOLiD-EV で、この後継が SOLiD-Next ですが、SOLiD-EV で培われたものは生かしつつ、それとの差別化、それから、より発展させていくというような、この SOLiD-Next の道筋というところを明確にして、そのとおりに進められていると思いました。中間目標に関しても、達成をきちんとしていることと、それを踏まえて、今後の課題、方針に関しても明確化されているということで、非常によろしいと思いました。開発の軸も耐久性だけではなくて、高入力、高エネルギー密度と、ほかの点も意識しながら進め、3 点で進めていくという考え方と、今後の課題設定自体もチャレンジングな課題もありますけど、逆に、設定をしていくということが、将来の社会実装とかをより進めるためには大事なところであるので、ぜひそこら辺のところは頑張ってやっていただければと思いました。最後に、マネジメントについてです。マネジメントに関しては、主にこの全固体電池は、社会実装に近いところは GI のほうで動いていて、もう少しアカデミック寄りのところは GteX が動いており、この SOLiD-Next は、おのこの事業の切り分けと連携が、この分野は非常にうまくいっているということ。それから、進捗管理に関しましても、今日お話がありましたけど、PM、PL のホットラインを構築しつつ、産官学の連携がうまくいっている。お互いにウィン・ウィンのものをうまく引き出しているというような進め方をしているということで、ここもぜひこれまでの経験も踏まえて、連携とか、マネジメントをより高めていただければと思います。

この全固体電池の分野というのは、基礎研究があって、実用化があって、社会実装があって、今、ちょうどその三つが同時に動いているところなので、逆に、このプロジェクト自体の立ち位置、存在価値というのは非常に重要なと思いますので、ぜひ今後、引き続き最終目標に向けて邁進していただければと思います。 以上でございます。

【NEDO 村上専門調査員】 井手本分科会長、ありがとうございました。

ただいまの分科会長のご講評につきまして、自動車・蓄電池部から何かございますでしょうか。特にございませんか。はい、承知いたしました。

それでは、今の委員の皆様からのご講評を受けまして、実施者、それから、オブザーバー、それから、推進部の皆様から一言お願いしたいと存じます。

【LIBTEC 吉野理事長】 本日は、ほぼ丸一日、非常に有意義な議論をどうもありがとうございました。この全固体電池につきまして、日頃私が思っていることを最後に述べさせていただきたいと思います。私は、毎週水曜日にここに来ておりまして、研究員から、毎週 3 件のレポートを受けております。日々、どういうデータが出て、どういう現象が出たというのはいろいろ報告を受け

ております。そういった現象に対して、これは多分こういうふうな考え方でいいのだなと、いわゆる定説めいたものが出た案件と、まだまだ実験の事実はそのとおりなのだけど、それをうまくまだ説明し切れていないねという、二つに大きく分かれるかと思います。今日は、こういう中間評価という場でありましたので、主として、ほぼ間違いなく、こういうような定説で大丈夫だねという内容を中心にお話があったかと思います。もう一つ、まだどうも定説めいたものが難しいねというのが実は二通りございまして、一つは、いろいろな仮説を出る、三つ、四つのこういう考え方で説明できそうだねと。ただ、残念ながら、どれが正しいのかというのはまだよく見えておりませんというのが一つのパターンでございます。もう一つのパターンは理解不能というものでありまして、実験事実は確かにそのとおりだけど、どうにもこうにも説明できませんねと。仮説すら出てきませんねという類の案件が結構まだあります。そういうことで、先ほど申し上げたように、そういう定説が出たものを中心にお話しさせていただいたのですが、理解不能というやつもまだあります。理解不能というのは、もしそれが理解できるようになれば、アカデミックにはNature、Scienceに投稿できるような内容かもしれませんし、実用的な観点からして、大きな技術、ブレークスルーにつながっていく可能性もありますねと、そういうふうに思っております。

そういうことで、今日お話しした技術内容の裏に、まだまだこれから先、少し楽しみもまだまだ眠っておりますというのを、最後に私の挨拶代わりに申し上げさせていただきます。

本日はどうもありがとうございました。

【経済産業省池田課長補佐】 経済産業省で素材産業課の池田と申します。本プロジェクトを担当させていただいています。

本日は、長時間ご議論いただきありがとうございました。

私ごとながら4月1日に着任したばかりで、若干客観的な部分でのコメントになることをご容赦いただきたいのですが、これまで製造局内の様々なポストを経験してきた中で、最近特に国における予算の使い方というところが厳しく見られていると感じています。そのような中であって、このプロジェクトは本当にうまくいっていることを実感しています。成果もさることながら、モデル電池であるとか、それを中心とした産学の連携、もしくは先ほど事業者の方からのご説明ありましたが、人材育成についても成果が波及しているというところまで、そういう意味では、国の予算を使ってしかるべきプロジェクトだということを、胸を張って言えるものだと感じました。これも吉野理事長をはじめ、LIBTECの方々やアカデミアの方々、事業者の方々の日々のご努力があつてのことかと思っております。本当にありがとうございます。私は素材産業課におりますので、電池産業だけではなく広く素材産業の発展という側面で、今後新たなプロジェクトなどを検討していく中で、このようなLIBTECを中心としたSOLiD-Nextのプロジェクトについては大変参考になる取組だと感じ、改めて勉強させていただきました。ありがとうございます。また引き続き皆様からの貴重なご意見をいただきながら、国としても、これは国のプロジェクトでやっていくべきものだというように、胸を張っていけるような施策を様々に検討していきたいと考えています。引き続きどうぞよろしくお願いしたいと思います。

本日は本当にありがとうございました。

【NEDO 古川部長】 NEDO の古川でございます。

本日は朝早くから1日、様々な角度からご議論をいただきまして、本当にありがとうございました。また、ご対応いただきました LIBTEC の皆様、ご参画されている大学の先生方、企業の皆様、ご準備を含めて本日のご対応、誠にありがとうございました。本プロジェクトは大きな絵図の中の一つの事業であることが伝わり、井出本分科会長の最後のコメントにまとめていただいたことが大変ありがたかったと思います。前身プロジェクトでは、液体リチウムイオン電池の電解液を固体電解質とし、全固体電池として産業応用が見通せるレベルで動作させることをコンセプトとしておりました。その成果が GI 基金事業に引き継がれ、製造方法を WIP からロールプレスへ変更するなど、車載を可能とする製造技術として確立すべく研究開発・実証に取り組んでいるところでございます。しかしながら、吉野先生から言及がございましたとおり、これで全部が解決できるわけでもございません。本事業では、その先を見据え、全固体電池の更なる性能向上、全固体電池ならではの特性を引き出すことを目指して取り組んでおります。第一世代の全固体電池が市場に出た後、さらに全固体電池の魅力と性能をいかに引き出していくかを目標として、様々な課題にチャレンジしているのが本事業であります。前半の研究開発成果や社会情勢の変化を踏まえて新たな開発目標を追加の上、次世代全固体電池の開発向け、残りの期間も邁進させていただきたく存じます。

電動車を構成する技術要素という視点から見れば、蓄電池も非常に重要な要素の一つですが、例えばモーター、ギアなどと一体化した e-アクスル技術、最近の競争領域である AI を活用した自動運転技術、販売後にも自動車の使い勝手や利便性を向上させていく Over The Air (OTA) 技術など、様々な技術開発課題がございます。本プロジェクトでは「蓄電池」に対して切り込んでおりますが、NEDO 全体では多様な取り組みを進めております。例えば自動車の智能化に必須となる AI 活用において重要な TOPS 性能を向上させた車載用 SoC 開発などがあげられます。OEM や Tier1、ソフト会社が連携し、ASRA という技術研究組合を立ち上げ取り組むプロジェクトなどがあり、蓄電池だけでなく、自動車産業、更にはモダリティという視点を持って、様々なプロジェクトを切り分けつつも連携しながら取り組んでおります。

本日、井手本分科会長からお言葉がありましたとおり、蓄電池だけではなくて、自動車産業全体を捉え、必要な技術開発を切り分けながらも連携して進めていきたいと考えております。こうした意識のもと、昨年7月に実施した大きな組織改編の一環として、幣部も新たに設置された部の一つであり、まさに部の命題だと思っております。非常に多様な視点から俯瞰的に全体像をとらえていくことが必要となりますため、本日の評価委員会の場以外でも、委員の皆様方から様々なアドバイスやご指導いただきたいと願っております。引き続きご指導、ご鞭撻をいただければ大変ありがたく存じます。

本日は1日、本当にどうもありがとうございました。

【NEDO 村上専門調査員】 以上で議題7を終了させていただきます。

8. 閉会

- ・今後の予定

配布資料

番号無し	議事次第
資料 1	分科会委員名簿
資料 2	評価項目・評価基準
資料 3	プロジェクトの説明資料（公開）
資料 4	プロジェクトの説明資料（補足説明）（非公開）
資料 5-1	事業原簿（公開）
資料 5-2	事業原簿（補足説明含む）（非公開）
番号無し	評価コメント及び評点票
番号無し	評価スケジュール

以下、分科会前に実施した書面による公開情報に関する質疑応答について記載する。

研究評価委員会

公開可

「次世代全固体蓄電池材料の評価・基盤技術開発」（中間評価）分科会

質問・回答票（公開）

資料番号・ ご質問箇所	質問	委員名	回答	公開可 /非公開
資料3・P9、P16	SOLiD-Nextと類似のスキーム（産官学の連携で材料メーカー、電池・自動車メーカーの双方がWin-Winとなる開発プロジェクト）をとる海外での取組みはご存じでしょうか？	岩崎	●材料評価基盤技術開発の取組は、SOLiD-Nextが唯一の事業であると考えます。他方、中国では、2024年に電池メーカー、自動車メーカー、アカデミア等が参加した全固体電池の開発とサプライチェーンの構築を目指すコンソーシアム「中国全固体電池協同創新：China All-Solid-State Battery Collaborative Innovation Platform (CASIP)」を結成しています。 【China All-Solid-State Battery Collaborative Innovation Platform (CASIP)】 https://www.casip.org.cn/	公開
資料5-1（2-2）	CO2削減効果は、発電源を火力発電として、試算されているのでしょうか？	喜多條	●EV及びPHEV 1台あたりのCO2削減量については、「IEA Global EV Outlook 2020」の試算を基にしており、電力のCO2排出係数として、2018年の世界平均値 518 gCO2-eq/kWh（送配電システムでの損失を含む）を利用しております。 将来、電源の脱炭素化が進み、電力のCO2排出係数が低減した場合には、EV・PHEVの普及により、さらなるCO2削減効果が期待されます。 ※IEA Global EV Outlook 2020より Power supply GHG intensity in the fuel cycle is 518 gCO2-eq/kWh. This is representative of the 2018 global average and includes transmission and distribution system losses.	公開
	今後プロジェクト後半の追い込みのフェーズに入ると思うが、（特にサテライト）プロジェクトを推進する上で必要な開発は加速し、更に新規に必要な技術は追加するなどを考えると共に、未だ学術的要素が高く探索課題に近いゴールの遠い開発及び既知に近いオリジナリティの比較的低い開発・性能特性が実用まで距離のある開発については、減速・中断などの軽重を付けた推進を行うことで効率的なプロジェクト運営が出来るかと思うが如何か？。	関	●全体的な事業の進め方については、本事業内に外部有識者によるNEDO技術委員会を設置し、助言を頂きながらマネジメントを実施しています。2024年度に金属Liを新規材料評価基盤の検討に加え予算を増額した際も技術委員会での議論を経て実施しました。 ●また、事業後半に向けては、当事業独自のマネジメントとして、サテライトを対象に外部有識者によるステージゲート審査を2025年の年末頃に実施します。当該ステージゲート審査は、前半3年間の目標達成度、これまでの研究開発成果、本事業への貢献（集中研究拠点との連携）、後半2年間の研究計画、研究成果の本事業及び産業界での活用見通し等を中心に審査を行います。この審査結果に基づき、事業後半における委託契約継続の可否、契約継続する場合の研究内容（技術の取捨選択や技術の融合）等を判断する予定です。 ●今般の中間評価の反映に加え、上記のマネジメントを実施することにより、効率的な事業運営を実施して参ります。	公開