

エネルギー戦略協議会（第5回）  
議事録

1. 日 時： 平成26年3月26日（水） 16:00～18:00

2. 場 所： 中央合同庁舎4号館 共用1208会議室

3. 出席者（敬称略）

（構成員）

赤木 泰文、泉井 良夫、魚崎 浩平、大木 良典、奥平 総一郎、笠木 伸英、柏木 孝夫、  
須藤 亮、武田 晴夫、田中 加奈子、中山 寿美枝、横山 明彦

（総合科学技術会議 議員）

久間 和生、橋本 和仁

（関係省庁）

久恒 達宏（総務省）、西野 寿律（総務省）、松尾 浩道（文部科学省）、塩野 隆弘  
（農林水産省）、西村 秀隆（経済産業省）、高木 英行（資源エネルギー庁）、多田  
克行（資源エネルギー庁）、榊 裕太（資源エネルギー庁）、吉川 和身（環境省）

（事務局）

中野審議官、山岸審議官、岩崎参事官、西尾ディレクター

4. 議 題

（1）経団連報告会、重要課題専門調査会ワークショップに係る報告

（2）第4期科学技術基本計画レビューに係る調査報告

（3）平成26年度アクションプラン特定施策レビュー

＜構成員意見にもとづく意見交換＞

・エネルギーネットワークシステム技術

・次世代蓄電池技術

（4）エネルギー分野における今後さらに取り組むべき課題について

（5）その他

5. 配布資料

資料1-1. 経団連との意見交換について

資料1-2. 重要課題専門調査会ワークショップの開催について

資料2. 第4期科学技術基本計画及び科学技術イノベーション総合戦略のフォローアップ  
に係る調査報告

資料3-1. エネルギーネットワークシステムに係る取りまとめ意見

資料3-2. 次世代蓄電池に係る取りまとめ意見

資料4. エネルギー分野における「今後さらに取り組むべき課題」に係る取りまとめにつ  
いて

参考資料1. 第4回エネルギー戦略協議会議事録

6. 議 事

（午後 4時01分 開会）

○柏木座長 ただいまから第5回のエネルギー戦略協議会を開催させていただきたいと思いま  
す。お忙しいところ、どうもありがとうございます。

今回の協議会は、今年度最後の開催ということを予定しております。

まず、出席者及び資料の確認を事務局からお願いさせていただきます。よろしくお願いいたします。

○西尾ディレクター 事務局のほうから出席者及び資料の確認をさせていただきます。

本日は、構成員、総数13名のうち出席12名ということでご参集いただきました。お忙しいところ、お集まりいただきましてありがとうございます。

総合科学技術会議議員からは久間議員、それから少々遅られるという連絡をいただいております橋本議員がご出席でございます。

また、各府省からは、総務省、文科省、農水省、経産省、環境省の関係課・室の方にご出席をいただくことになっております。

次に、配布資料の確認をさせていただきます。

配布資料の一覧がございますので、そちらと突き合わせてご確認いただければと思います。

資料1-1として、経団連との意見交換について、それから資料1-2で重要課題専門調査会ワークショップの開催についてというパワーポイントの資料がございます。続きまして、資料2として第4期科学技術基本計画及び科学技術イノベーション総合戦略のフォローアップに係る調査から、グリーンイノベーション分野のうち、エネルギー部分についての報告資料がございます。

資料3-1に前回関係府省からプレゼンテーションいただきまして、本日ご議論いただくエネルギーネットワークシステム技術に係る取りまとめ意見と、資料3-2に次世代蓄電池に係る取りまとめ意見がございます。それから資料4として、エネルギー分野における「今後さらに取り組むべき課題」に係る取りまとめについてとなっております。

参考資料1として、第4回のエネルギー戦略協議会議事録がございます。

前回議事録につきましては、構成員の皆様既にメール等でご確認いただいておりますので、これをもって公開とさせていただきます。特段問題がございましたら、後ほど早い段階で事務局までご連絡をいただければと存じます。

また、前回同様、机上用参考資料として、基本計画の総合戦略等の本文、アクションプラン関連資料をファイルにまとめて机上に置かせていただいております。あわせて第4期科学技術基本計画及び科学技術イノベーション総合戦略のフォローアップに係る調査報告書を本日の参考資料ということで置かせていただいております。

資料名の紹介等は割愛させていただきますが、こちらの資料は会議終了後は机上に残したままにしておいていただけますようお願いいたします。

資料に関しましては以上です。過不足等ございましたら、事務局までお知らせいただければと存じます。

以上です。

○柏木座長 どうもありがとうございます。過不足等がありましたら、おっしゃっていただければと思います。

それでは、議題1に移ります。

議題1は、経団連報告会、重要課題専門調査会ワークショップに係る報告となっております。先日、経団連との意見交換会及び重要課題専門調査会ワークショップを総合科学技術会議にて実施いたしましたので、これについて事務局からご報告をお願いします。よろしく願いいたします。

○西尾ディレクター それでは、資料1-1をご覧ください。

まず、「経団連との意見交換について」というパワーポイントの横型の資料になってございます。

当戦略協議会の親委員会である重要課題専門調査会において、課題解決型として第4期科学技術基本計画のもとに現在取り組んでいるものについて、経済団体と適宜議論を行って、問題意識の共有、情報の共有、意見交換を行っていくことをうたっております。各戦略協議会で経済界との橋渡しをしていただくりエゾンパーソンをお願いしております。当戦略協議会につきましては、副座長の須藤構成員をお願いしております。

今般、第4期科学技術基本計画レビューからの問題提起を須藤様からご紹介いただき、現在予定されている、科学技術イノベーション総合戦略の改定及び今後さらに取り組むべき課題についての意見交換を行わせていただきました。

2月26日に須藤構成員が部会長をされておられる産業技術委員会企画部会の会合において開催させていただきました。時間も2時間ほどということで多少短いところもありましたが、経団連から29名のご出席をいただき、また、各戦略協議会・ワーキンググループのそれぞれのリエゾンパーソンの皆様にご発表、ご議論等をいただいたということでございます。

意見交換の様様というところで、当日出てまいりました意見を集約したものが下に記載してございます。

冒頭、全体というところで、社会実装したときの価値と技術のハードルの高さのバランスでどこに力点を置くのかを検討すべきということをご指摘いただきました。また、様々な分野について、あるべき姿を発信することにより見えていない技術、見えている技術を抽出していく

必要があるというようなことをご指摘いただきました。

特にエネルギーに関しましては、上から3つ目のところですが、当戦略協議会の中でもご議論いただいていますように、システム全体での視点、個々の技術をシステムとして組み上げた観点からの指標がないということをご指摘いただきました。

4つ目のところですが、安定的なエネルギー供給としては、原子力の関連技術の取扱いについてご質問をいただき、現状について答えさせていただいたというところでございました。

特にエネルギー分野では、このあたりのご指摘について意見交換をさせていただいたというところでございます。

また関連するところでは、例えば、下から2つ目になりますけれども、パテントの使い方ということについて、パテントプールのようなものというものを考える必要があるのではないかといった意見や、また、総合科学技術会議で取り扱っておりますSIPのテーマを今後も発展させていけるような仕組みを考えてほしいというようなご要望をいただきました。

2ページ目のほうは、今回ご報告等いただいた分野、それからご報告をいただいたリエゾンパーソンの皆様の情報という資料になってございます。こちらにつきましては、また後ほど補足等ございましたら須藤様からご指摘いただければと思います。

続きまして資料1-2でございます。

こちらは、重要課題専門調査会が一般の方々も含めて意見交換を行うワークショップを開催しましたことについてのご報告でございます。

日時としましては3月10日、1時間45分という大変短い時間ではありましたが、参加者は、総合科学技術会議議員、専門調査会の委員、各戦略協議会・ワーキンググループ構成員、健康・医療戦略推進本部、医療分野の専門調査会座長、各省からもご参加いただき、さらに一般参加の方も含めてトータルで150人を超える方々にご参集いただきました。

実際に、当戦略協議会からも8名の構成員の方にご出席いただき、ひな壇には柏木座長、須藤副座長に着席いただいて議論に参加していただいたということでございます。

2枚めくっていただきますと、重要課題専門調査会の中で、特に取り扱うべき課題として、各戦略協議会、第4期科学技術基本計画、あるいは科学技術イノベーション総合戦略の中で立てられている柱の中で融合が必要な領域の進め方を議論させていただきました。

エネルギーに関しては、スマートシティ・スマートコミュニティの中のエネルギーマネジメントシステムといったようなことも取り上げられております。また、環境、あるいはナノといった横断的な課題との融合領域、関連領域といった指摘がございます。

もう1ページめくっていただくとワークショップでの主な意見ということで、いただいた意見・提案をお示ししてございます。

特にエネルギーと関連するところといいますと、冒頭申し上げたスマートシティではエネルギーが重要ではあるのだけれども、それ以外のものとの融合というものをよく考えていく必要がある、特に再生可能エネルギーを活用するためのいろいろな技術との組み合わせが重要という指摘をいただきました。

もう1枚めくっていただきますと、このワークショップでのもう一つの観点ということで、2020年の東京オリンピック・パラリンピックを1つのマイルストーンとして活用する方法という議論をしていただきました。

詳細については、実際にご参加いただいている方も多数おられますので、もしお時間があれば、後ほど補足いただければと思いますが、こういった形でいろいろとご意見をいただきながら進めさせていただいているという状況でございます。

本件につきましては、以上でございます。

○柏木座長 どうもありがとうございました。

このワークショップは私も出席させていただきましたが、非常にきちんとしたご意見をたくさんいただきまして、この戦略協議会の構成員の先生方にも大変お世話になりました。

須藤さんから、経団連のことで何かありますか。

○須藤構成員 今説明していただいた資料1-1の3番目、4番目あたりがこの協議会と関係する質問だったと思います。時間が余らなかったのと資料を簡潔にしたために、原子力については資料の中に直接入っていなかったもので、一部の委員の方からこのような意見をいただきました。回答としては、原子力もちゃんと入れて検討していますと答えていただいたと思います。

それから、一番下のSIPのテーマについて、「これでもう終わりなのか」と、「いや、まだ続きますよ」というようなやり取りもあったと思います。

以上です。

○柏木座長 ありがとうございました。

皆様方からこの2つの件に関しまして、ご質問、あるいはコメント等がありましたら、お願いしたいと思います。

もし、よろしいようでしたら先に進ませていただきます。また後で総合的に時間をとらせていただきたいと思います。

それでは、議題2に移らせていただきます。議題2は第4期科学技術基本計画レビューに係る調査報告となっております。

第4期の科学技術基本計画のレビューのために、これまでエネルギー戦略協議会でご議論いただいた内容をもとに調査を取りまとめていただきました。この調査に関して事務局からご報告いただき、皆様方のご意見をいただければと思います。よろしく願いいたします。

○事務局 それでは、お手元の資料2に沿いまして、ご説明申し上げます。

資料2、フォローアップに係る調査ということで、1ページ目に目次を記載しておりますが、さらに進んでいただきまして、2ページ目のポンチ絵を使いながら、調査の流れについてご説明申し上げます。

まず、調査の目的、「ねらい」でございますが、技術の進捗や、現在の社会状況を考慮して、今後取り組むべき課題や事項を検討するために行ったものでございます。その調査は下の図にお示ししておりますとおり、大きく3本の柱から行いました。

左から順に、「技術の体系的整理」、それから「評価指標に基づくレビュー」、それから「施策実施状況のレビュー」という3本でございます。それぞれその時点の会議の場で一部ご報告させていただいておりましたが、簡単に申しますと、基本計画に書かれている構造・構成は念頭に置きつつも、まずはエネルギー関連の技術が全体的にどうであるのかということをしつかりと把握して、それに照らしてフォローアップしていきたいという思いがございました。ですので、「技術の体系的整理」というものを何度かご覧いただきながら体系的なものをつくったというのがございます。

その体系に照らして、科学技術基本計画で書かれている事項がどこに位置するのかということを整理いたしました。

その上で「評価指標に基づくレビュー」というのは、それぞれの研究開発の進捗を評価するような指標としてどういうものがあるのかというところを、既存の各府省庁の資料などから抽出していきました。中には、指標がなかなか抽出できないものもありましたが、逆に、現在はその指標値は把握できていなくても本来あるべき指標という観点からのご意見もいただきながら進めてまいりました。その中で、情報が得られるものについては、評価指標に基づいてレビューをいたしました。

ここで二手に分かれてますが、まず「施策実施状況のレビュー」についてご説明いたします。こちらはそれぞれの技術項目について各府省庁で行われている予算事業、つまり研究開発や導入促進策がどのように行われているかということについて、実施状況をレビューしたというも

のでございます。内閣府を通じて各府省庁からいただいた情報を体系的に整理して、その状況を確認したというものでございます。

あわせて、これは文献調査ですが、欧米の同様の予算がどの分野にどの程度ついているのか、どういうふうに進捗を管理しているのか、ということについて調査をしたのが「主要国等における施策状況」でございます。

続いて、体系の下のところをご覧ください。体系とはやや異なりますが、「国際的な比較評価」ということで、こちらは特許分析を行いました。一部の技術分野、項目について、特許の件数の推移を見て国際比較を行ったというのがこちらでございます。後ほど具体的に報告いたします。

もう一つが「エネルギー基本計画（案）との比較評価」でございます。現在政府案が出されておりますエネルギー基本計画と比較しまして、第4期科学技術基本計画に含まれている技術と含まれていない技術を今後の第5期科学技術基本計画の策定に向けた検討の材料として、情報を整理したというものでございます。

このような分析の結果をもちまして「総合分析」というものを行っております。後ほどご紹介いたします。

3ページ目でございますが、まずエネルギー戦略協議会での検討対象が第4期科学技術基本計画にどのように位置づけられているかというところ記載しています。簡単に申し上げますと、重要課題といたしまして、赤字にしておりますとおり、「安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現」、それから「利用の高効率化とスマート化」と科学技術基本計画にうたっております。その具体的な中身が、さらにめくっていただきました4ページ目でございます。基本計画は、本文、文章が続くものですが、ここはそれを体系的に書き下した表形式にして整理しております。左の2列が基本計画の課題領域、右の3列がこの次にご紹介いたします技術の体系に照らすとどこに位置するのかというのを分野、大分類、中・小分類ということで整理したというものです。中身は割愛させていただきますけれども、次のページ進んでいただきまして、5ページ目をご覧ください。

5ページ目にお示ししていますカラーのポンチ絵、こちらは、現在の認識でもって新たに整理しなおしたエネルギー関連の技術体系の俯瞰図でございます。左から、生産・流通・消費という順にエネルギーのサプライチェーンの順に並べておりまして、もう少し詳しく言えば、資源の開発から製造、あるいは転換、貯蔵・輸送、そして消費の段階というふうに分けし、それぞれをグループ化いたしまして列挙しております。

ちなみに、一番小さなレベル、黒のひし形で書いているレベルを中分類というイメージで整理しております、ここには書いてございませんが、それぞれ中分類の下にさらに細かい小分類を設けて整理してございます。これがまず体系でございまして、進んでいただきまして6ページ目でございます。

評価指標選定の考え方ということで、まず、基本的な考え方として、どういう指標を立てたいか、立てるべきかということを検討いたしました。大きく分けて、社会指標と技術指標がございまして。社会指標は、導入量や市場の規模、技術指標は、コストやその他効率など、代表的な技術のスペックとしております。

技術の研究開発の進捗状況を把握するために、これらの指標を掲げて、その現在の状況、あるいは将来の見通しや目標などを整理するというを行いました。ただ、一部のものについては、そもそも値が今の時点では把握されていないものもございました。ただ、今後はそういう値を把握していかなければならない、把握していく必要があるという整理で、指標自体はそのまま残すこととしております。こういった指標については、今後も引き続き情報を収集すべきであるとしております。

続いて、評価指標を把握しつつ、7ページ目をご覧ください。もう一つ大事な柱として行いましたのが、施策の進捗状況による技術の実装度合の把握でございまして。要するに技術が社会にどのくらい導入されつつあるかということ施策の段階に分けて整理したというものでございます。

真ん中の赤い色で示したところがその段階になりますが、研究開発、導入促進、普及展開という3つの段階、それから横串的な横断的施策ということで、施策、予算事業をどういう段階を支援するものであるかということ整理したものでございます。青の四角の枠で囲ってあります研究開発の段階だけは、特に細かく技術の小分類別に、ここでは単結晶、多結晶書いていますが、どういう研究開発の予算がついているのかということもあわせて整理いたしました。

事務局といたしましては、このように評価指標の現状、あるいはどういう予算事業、施策が実施されているかという情報を整理して、前回のエネルギー戦略協議会で構成員の皆様にご報告、ご提供し、それについてご意見をいただいたという経緯でございまして。いただいたご意見などを代表的な例に沿ってまとめておりますが、それはこの後ご紹介させていただきます。

続いて、8ページ目、9ページ目では、海外の状況について文献調査したというところを簡単にご報告しております。例えば、ここではEUのフレームワーク計画を紹介しております。この左下のポンチ絵で見ていただきますとおり、予算は年々伸びています。これは必ずしもエ



エネルギーによらないのですが、直近のところでは、2007から2013で約500億ユーロということで、大分予算がついています。特に、その中身ということで、エネルギー分野については、500億ユーロのうち23.5億ユーロというのがついています。予算がついているテーマがポンチ絵の隣に箇条書きしておりますような分野で、水素・燃料電池、再生可能エネルギー等といったところに重点的に予算がついているという状況です。

次の9ページ目に記しておりますのは、段階別の施策に関する情報でございます。報告書には、田中構成員からご紹介いただきましたIPCCの情報も記載しておりますが、ここではIEAの例を引かせていただきました。

簡単に申しますと、ポンチ絵のとおり、技術の社会への導入の段階、状況に応じて実施すべき施策が異なってくるであろうということです。左から順に基礎的な時期は研究開発に補助金をつけるということがあり、市場へ入り始めたころはリスクを低く抑えて導入を促進するということで、まさに固定価格買い取り制度のような施策があります。成熟するにつれて、支援をだんだん縮小し、最後には市場に任せるというところの段階を概念的に整理したものでございます。こういうものを手がかりにしながら、先ほど申し上げた施策の分類というものの考え方を整理したというところでございます。

このような一連の作業を全ての技術分野について行いました。

また一旦視点を変えて、16ページ目になりますが、国際比較を行いました。

これは特許分析でもって日本、米国、欧州の状況がどうであるかというところを比較したものでございます。まず分野としてはここに書いておりますように、火力発電や太陽光、風力、供給システム、蓄電、エネルギーマネジメントについて調査を行ったおります。今後重要になるであろうという事務局の判断と、どの地域で比較しても大きく誤差なく比較できるようなテーマということで、今回の調査ではこのテーマを選択いたしました。

結果ですが、どれを見ていただいても、日本の特許件数が非常に多くなっております。風力で米国に負けている以外は日本が多いのですが、これはもともと日本の特許の件数が多いという全般的な傾向がございますので、どちらかということ、件数の伸びを見ていただくほうが正しいのかもしれない。

まとめを右の囲みの中に記載しております。

「引き続き特許の出願による権利獲得等、技術開発の具体的な成果を積み上げることに加えて、国際市場における商品価値を高めていくための、市場に即した開発の推進が重要課題であり、5期の策定にあたっては、それが検討項目となるのではないか」とまとめさせていただきます。

ました。右下の円グラフは、中国に大半を獲得されている太陽電池セルの市場シェアを記したものでございます。

めくっていただきまして、もう一つ、比較評価ということで、エネルギー基本計画（案）と第4期科学技術基本計画の技術項目を照らし合わせる作業を行いました。

先ほどご紹介した俯瞰図のポンチ絵に色をつけております。まず楕円で囲っておりますのは、エネルギー基本計画（案）の中に重要技術と、今後研究開発すべき重要技術と列挙されたものでございます。

一方、赤字にしておりますものは、もともと第4期科学技術基本計画で重要課題とされていたところでございます。一致しているところもありますが、一致していない項目については、エネルギー基本計画に沿っていくとすれば、今後力を入れていくべき領域かもしれないということが示唆されております。

具体的には、左の囲みの中に書かせていただいた資源開発から横断的技術までで列挙しておりますところ、例えばですが、高効率コージェネレーションや低位熱利用、あるいは送電・配電、人工光合成などの光エネルギー由来燃料の製造技術というものが、比較・分析した、一致しなかったところがございます。

そして、最後のページ、18ページでございます。

今申しあげましたような第4期の科学技術基本計画のレビューに基づき帰納的に出てきた課題と、それから第5期科学技術基本計画の策定に向けて、今後配慮すべき点について記載しております。

簡単にご紹介すると、まず1の1は、この戦略協議会の場合でも大木構成員から何度もご指摘いただきました点で、エネルギーシステム全体を見た上で優先順位などを検討すべきじゃないかということで、今回は全てについて等しくレビューを行いましたので、今後に向けてそういう評価が必要なのではないかというところです。

1の2は、エネルギーの技術体系を整理したのですが、小分類ベースになってくると、すでに研究開発は終わっている、あるいは導入促進すべき段階にある技術から、まだまだ基礎研究すべき段階にある技術があり、その網羅感が十分なものとそうでないものがあって、先進的なところを捉え切れていないところもございました。このような技術の体系の枝葉の先を丁寧に見ていくということが今後も引き続き必要ということを書いています。

1の3でございますが、シナリオの整理ということで、要するに、どういう市場で使われていくものかということ強く意識した目標値なのか、野心的な目標値なのかを見極めて情報を

整理することが必要ではないかということを書かせていただいております。

2の1から2の3まで簡単にご説明いたします。2の1に書いておりますのは、技術体系の網羅的な整備を行ったので、そこに照らして検討することで、合理的、あるいは効率的に第5期科学技術基本計画を策定・活用できるのではないかということを書いております。

2の2は、技術の進捗をはかる評価指標を検討するにあたり、大局を把握する指標の粒度感などに加えて、その進捗は誰の責任で誰が管理するのかなど、必ずしも研究開発の結果が即指標の値になるわけではない中で、違う観点から整理すべき必要があるのではないかということを書いております。

2の3は、内閣府として司令塔機能をより発揮するためには、各府省庁の取り組みを情報収集して、このような会議の場の議論の結果をまた適切にフィードバックするというようなコミュニケーションをますます図っていく必要があるのではないかと。そのようなことをまとめとして書かせていただきました。

以上でございます。

○柏木座長 どうもありがとうございました。

回を重ねるにつれて、今後解決すべき課題などが、随分明確になりつつあり、非常にうまくまとめていただいたと思います。

皆さんのご意見、あるいはご質問等いただければと思います。

中山さん、どうぞ。

○中山構成員 質問ですが、スライドの16ページにある特許の比較なのですが、スライドの下に「日本の特許件数は、日本の事業者が日本の国内で出願した特許件数」と書いてありますが、レポートではもっと詳しく、「日本の特許件数は日本で、米国は米国で、欧州は欧州で」、「これが必ずしも各国の国際競争力を表現するものではない」と書いてあります。どうも16ページを見ると、「国際競争力分析を実施」とあって、どちらが本当なのかよくわからないのですが、いかがでしょうか。

○事務局 ご指摘いただいた点は、事務局の一番悩んだところで、厳密にいきますと、必ずしも国際競争力を反映しているものではないというのが正しい理解でございます。本来であれば、国際特許件数と同じ土俵に乗せて評価できるのがよかったんですが、情報の入手の制約等がございますので、各国、各地域のデータに基づいて実施いたしました。ですので、少し誤差はあるかもしれませんが、絶対数というよりは件数の伸びなどを見ていただくと、国際競争力のトレンドをみることはできると思っております、そういう情報でございます。

○柏木座長 よろしいですか。

○中山構成員 国際競争力を正しくあらわすためのデータは入手できなかった、つまり、日本が国際的に使える特許、米国が国際的に使える特許の比較ができなかった、または入手ができなかったということなのでしょうか。

○事務局 そうです。

○中山構成員 それは、なぜでしょうか。

○事務局 国際競争力の比較をするために、地域ごとの違いを分析することが必要と考えました。その際に国際特許ではなくて各地域の特許にすれば、逆にその地域内の事業者が出願する特許ということで、地域内の事業者の勢いや競争力を捉えることもできるということで、そちらを優先したがために各地域の特許の値を使いました。

逆に言うと、国際特許にしますと、誰が出願しているのか、それはどの国の競争力なのかというひもつきが簡単にいかなかったので、そこを簡易的に分析するために地域別の値を使った、そういう次第でございます。

○中山構成員 わかりました。ありがとうございます。

○柏木座長 これをベースに、次のステップですね。

どうぞ。

○魚崎構成員 私も関連してコメントさせていただきます。例えば蓄電のところ、これは特許数は伸びているのですが、シェアは急速に落ちているわけです。ですので、そういうことと言えば、実際特許は国際競争力を反映していないんだということを表しているように見えます。

それから、例えば蓄電で言えば、米国、欧州と比較していますが、米国、欧州は競争相手ではなくて、基本的には中国、韓国が競争相手になっているので、その辺も調査するべきと思います。

○事務局 ご指摘ありがとうございます。この資料の中でも太陽光発電の特許件数は伸びているけれども、シェアは落ちているじゃないかというのは書いてございまして、そこは問題と認識しておりますので、今後の調査で改善できればと思います。

○西尾ディレクター 事務局としましても、その辺の問題意識は非常に持ってございまして、要するに特許を取ることだけが戦略ではないということの内閣府側からは発信しなければいけないということを示唆しているんだろうということで、また今後の課題かなというふうにご考えさせていただいております。

○柏木座長 ひところ、大学でも「論文数」が重要と言っていたものが最近「サイテーショ

ン」が重要と、大分変わりましたので、どれだけ特許が引用されたかという点で、評価することが必要かもしれません。

どうぞ。

○大木構成員 何回もお話ししていることなのですが、技術のそれぞれの評価、太陽電池なり原子力なりをしてまいりましたが、あるいは資源エネルギー庁がやっているものなども含めて、やはり全体を内閣府で見ていただき評価しないと、例えば10年後、20年後と見たときに、例えば原子力が40年廃炉と今決めているわけですが、例えば太陽電池が40年後どうなるのか、経済的にペイするのかというのを全体的に見ないと、どうも最先端風な技術がイノベーションであるように見えてしまっているような気がするのです。

ですが、それはひょっとしたら、大きな予算執行の上での失敗作になりかねないと思うので、全体的に、最初は研究だけ走らせておいてというようないろいろな戦略ができると思うのですが、それを俯瞰する意味で、もう一度全体的な位置づけがどうあるのかということを経済科学技術として見て、その中でこんな位置づけにあるということをし検討していただいたほうが良いような気がします。

そのデータベースがこれになると思います。今はいろいろなコストなどのデータベースを見せていただいているだけであって、全体像は今一向にわからないと思います。そうすると、多分これだけでは総合科学技術会議の次の第5期の方針案は出てこないで、先端的な技術だからそれをやろうという形に流れが行ってしまうと思うので、そういったことを防ぐためにも、少し事務局と相談して、あるいは経産省なりと相談して、全体をどう俯瞰するのか、私たちにこんな状況にありますという形の絵でも見せられるような形にできたらいいなというふうに思います。

○柏木座長 ありがとうございます。コメントとしていただくということでもよろしいでしょうか。

○大木構成員 そうですね。

○柏木座長 ほかにいかがでしょうか。どうぞ。

○笠木構成員 質問ですが、先ほどご説明のあった資料と、それからこちらの冊子のほうを両方見ていて、基本計画に基づく施策等に係る総合分析のページに表がございます。ここで個別課題の導入施策にマルバツがついているのは、個別の課題に対してどういった種類の施策がなされたか、なされなかったかを示しているというわけですね。

○事務局 はい。

○笠木構成員 わかりました。

そこで、先ほどご説明いただいた資料の7ページですけれども、施策の種類を分類されたわけですね。研究開発、導入促進、普及展開、横断的。中身を7ページの資料で見ると、この分類でよいのかどうか。例えば、研究開発段階で研究開発補助でよいとして、実証試験というのは研究開発の後半として位置付けられます。それから、導入補助というのは、導入促進だから導入補助でいいのかなと思うのですが、FITというのは、導入促進というより普及展開なのか、あるいは研究開発税制といったところがこの整理でよいのか、少々疑問に思っておりまして、必ずしも明確に分けられないのかもしれませんが、4つの段階の名称がこれでよいかというのが私の質問です。

それからもう一つは、施策ですので、これはそれぞれ担当した府省があると思うので、本来はこの部分については、どの府省が責任を持って進めたのかということが見えるほうがよいのかと思います。これは、既に入っていますか。

○事務局 はい。

○笠木構成員 そうですか。では、ちょっとご説明をお願いします。

○事務局 まず段階の区分の正確さでございます。

こちらは正直申しまして、事務局内部でも議論になったところでございます。おっしゃるとおり、実証というのは研究開発段階の後半ではないかとか、あるいはFITというのは、まさに今固定価格がそうであるように普及展開の段階じゃないかという悩みはございました。正直に申し上げますと、なかなか決め切れないので、今仮にこうさせていただいたという以上の確たる根拠はないのですが、もう一つ理由といたしましては、一応整理の上で各府省庁に戻して、その分類で問題がないかというのは確認しておりますので、一応各認識等はずれしていないというふうに認識しています。

○笠木構成員 それから、各府省がどこを担当したかというのも、この中に。

○事務局 記載してございます。

○笠木構成員 ありがとうございます。

○柏木座長 どうもありがとうございました。ほかにいかがでしょうか。

よろしいでしょうか。

それでは、今いただいた幾つかのご意見、これを引き続き今度の第5次科学技術基本計画の課題の中に含めて今後の検討を進めていきたいと思っております。どうもありがとうございました。

特に重要課題専門調査会、これは私と須藤さんが出席しておりますので、その旨はきちんと

報告させていただきたいと思います。

それでは、議題3に移りまして、平成26年度アクションプラン特定施策レビューとなります。今日はエネルギーネットワークシステム技術、それと次世代蓄電池技術に関して、既に構成員から極めて適切なお助言もいただいておりますので、それに基づきディスカッションしたいと思っております。

まず、エネルギーネットワークシステム技術につきましてディスカッションを行いたいと思っております。

このテーマは、泉井構成員に皆様の意見取りまとめをお願いしております。事務局から取りまとめ意見を報告していただいた後、関係府省より意見への回答をお願いしたいと思っております。関係府省の代表といたしましては、経済産業省資源エネルギー庁省エネ・新エネ部政策課多田課長補佐並びに同部の新産業・社会システム推進室榎係長、さらに総務省の情報通信国際戦略局通信規格課西野標準化推進官に今日はご出席いただいておりますので、よろしくお願いたします。

それでは、まず事務局から取りまとめのご意見のご報告をいただきたいと思っております。よろしくお願いたします。

○西尾ディレクター それでは、お手元の資料3-1に基づきましてご説明申し上げます。

資料3-1は、各構成員の皆様方からいただきました、あるいはご発言いただきましたご意見をまとめた資料になってございます。

エネルギーネットワークシステム技術に係る取りまとめ意見としましては、3つのポイントに分けて取りまとめをさせていただきました。

まず包括的視点によるスマートコミュニティの普及促進という点でございます。先ほどの話の中にも出てまいりましたけれども、スマートコミュニティというのは、エネルギーという側面だけではなくて、情報通信、道路交通、健康長寿、水処理、廃棄物処理といったような多種多様な技術を統合して実現されるものであるというところから、普及展開に当たっては、分野融合、ハード・ソフト両面でのサービス提供など、パッケージ化というのが1つのキーワードになっております。パッケージ化を念頭に置いた検討、並びに、さらなる府省連携が重要であるということで、まず最初のポイントのまとめとさせていただきました。

2つ目のポイントになりますが、現状、各省施策の中で実証試験が広く行われているところで、それらの成果を応用展開していくということと、今後の自立可能なビジネスモデルの構築というものを2つ目のポイントとさせていただきました。

各実証試験は、それぞれ実証すべきポイントがさまざまであるというところもありますけれども、検証した評価をその視点だけでなく、副次的な効果であったり、地域特性といったようなほかの視点から知見を見出して、応用展開することが望まれるという点。それはとりもなおさず、情報の共有をするというところからも始まるものだと考えます。

それから、現段階では実証実験ということで、実験が主体となっておりますけれども、今後、実事業に飛躍をさせていくということから、機器・システム製造、設置、運営、メンテナンス、ファイナンスまでをパッケージとして捉え、自立可能なビジネスモデル構築が必要だというふうに思われます。今後、進むべき道ということでは、街作り、地域コミュニケーションや雇用、あるいは低炭素化といった観点から、原点に戻っていろいろな視点で踏み込むことが必要だというように指摘させていただいております。

3つ目のポイントですが、現状進められておりますスマートコミュニティの国際標準化の動きをリードするための環境づくりが必要であろうという指摘になっております。特に日本が主導してスマートコミュニティ・スマートシティに関する標準化という活動が活発になっているという現状を鑑みまして、我が国が主導権をもって活動を推進するために、それをサポートする、リードを継続するための環境づくりが必要であると、より一層、積極的に進めることが重要であるとまとめさせていただきました。

なお、本日もご欠席されていますが、JX日鉱日石エネルギーの斎藤構成員から、これに関するコメントを頂戴しておりまして、読み上げさせていただきます。

エネルギーネットワークシステム技術に係る取りまとめ意見についてですが、2つ目のポイントの中にございました自立可能なビジネスモデル構築の要素として、「エネルギー供給」を加えるべきではないだろうかというご指摘をいただいております。本来の目的がエネルギーの安定供給であるとするならば、ビジネスモデルの中心にエネルギー供給があり、そこにさまざまなサービスを付加させて、派生的なベネフィットを得る、コーベネフィットを得るという構造であると考えます。ということで、ご意見を頂戴しております。

資料の説明に関しましては、以上でございます。

○柏木座長 ありがとうございます。

それでは、今ご説明いただいた内容につきまして、さらに補足のご意見等がございましたら、お願いしたいと思います。いかがでしょうか。

泉井さん、とりまとめをありがとうございます。

○泉井構成員 三菱電機の泉井でございます。これは先般のワークショップでも融合領域の先



頭に挙がっているように非常に幅広く、多種多様なご意見を頂戴いたしまして、実は取りまとめがかなり難航して、一応ここまでまとめさせていただいたということでございます。

主要な意見はここに書いてあるとおりでして、1つに、非常に幅が広いので融合、あるいは連携すべきであるということで、これは2点あると考えておりまして、1つはステークホルダーというか、組織というか、関係者の融合と、それから技術的な面の融合、この2つがあるだろうと思います。

それからもう1つは、さらなる展開ということで、現状実証実験がかなりされているわけですが、この知見の横展開といいますか、共通プラットフォーム化が必要ということ、それからCO<sub>2</sub>、それも含めた原点に戻った再確認ということで、そういうことが必要だろうということでした。

それから、当然のことながら、将来、ビジネスとしての自立化といいますか、飛躍といいますか、そういうことの見解がございました。

つけ加えますれば、ビッグデータというソフト的な観点もあるのですが、これは現状、データが大体スマートメーターから上がってくるため、家庭内での電力消費量データが大分縮約されているということで、横山先生から頂戴したご意見として、分電盤とか、もうちょっと細かいところから情報をとるということも必要なんじゃないかという、具体的な提案をいただいておりますので、ご紹介させていただきます。

以上でございます。

○柏木座長 ありがとうございます。

ほかに補足等がありましたら、お願いしたいと思います。いかがでしょうか。

○泉井構成員 1点言い忘れましたけれども、スマートコミュニティにつきましては、海外で非常にたくさん実証実験がされております。通常のスマートコミュニティの構成要素ですが、大きな中身としては、エネルギーが筆頭に上がりまして、情報通信、ビッグデータも含むICT、それから道路交通や、通常は、あと水やごみなどの廃棄物が入っているのですが、よく眺めますと、健康長寿という視点は明確になくて、これを明確に言うと、我が国としての差異化になるんじゃないかと思われましたので、コメントさせていただきました。

○柏木座長 ありがとうございます。

ほかに。どうぞ。

○須藤構成員 今のお話を聞いていて、実証からどうやって事業化になるのかなと思っていたのですが、最後のお話を聞いてみると、実証する、ビジネスにするという視点から考えると、

一体誰がお客さんになるのかなと少しわからなくなっていると思います。

例えば、斎藤構成員のご指摘で、スマートコミュニティは、まず第一に、エネルギー問題として捉えるべきだとありました。そう言っていただけると、それをしっかりとマネジメントする立場のお客として、例えば今だったら電力会社や、あるいは自治体といったところになるというビジネスモデルができますが、一方で、ヘルスケアなどいろいろな要素が入ると、お客さんは誰で、誰が売るほうなのかということが難しく、その辺がなかなか実証試験からビジネスに展開できない理由なのではないかと思います。

少しずつ、このビジネスには誰をお客として、どこを目指してやるべきだというのを整理したほうがいいのではないかと思います。

○柏木座長 どうぞ。

○泉井構成員 ただいまのご指摘なんですけれども、非常にもっともなことでございまして、余り何でもかんでも入れると、よくわからなくなるということかと思えます。

先ほど申しました健康長寿については、やはり標準化などいろいろなビジネスと関連して進める中で差が出てくる要素になるのではないかと思いますのでございまして、第一義的にはエネルギーや情報通信で売っていくべきかと思っております。

以上でございます。

○柏木座長 ほかにいかがでしょうか。

確かにスマートコミュニティといっても、ダイヤモンドリスポンスだとかいろいろあって、誰が主体的にやるかということ、電力のシステム改革とあわせていかないと、キャッシュの流れが出てこないと投資意欲が出ませので。私もスマートコミュニティを推進する立場として、電力システム改革とあわせて、CEMSアグリゲーターのような事業者が出てくれば投資意欲が出るかもしれないということを考えています。で

ですから、今1つの出口のイメージとしては、この中に蓄電も入れれば、エネルギーマネジメントも入るし、再生可能エネルギーも入ってくる、重要なテーマであることは間違いのないわけです。ですので、電力システム改革とのセットであるといった発想もも頭に入れておく必要はあるのだと思います。

ほかにいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、ただいまいただいたご意見に関しまして、関係府省からご説明やご回答があれば、よろしくお願ひしたいと思います。

○資源エネルギー庁（多田） 経済産業省で課長補佐をしております多田と申します。本日は

どうもありがとうございます。

まず、貴重なご意見、取りまとめをいただいたことに感謝を申し上げたいと思います。

その上で大きく3つご意見いただいていると考えておりますが、まず1点目のスマートコミュニティの普及に向けて関係府省や技術間の融合が重要だという点は、まさにおっしゃるとおりだと考えておまして、スマートコミュニティはエネルギーだけで成り立つものではないというのが我々の理解でございます。

先般発表したエネルギー基本計画の政府の原案というものがございしますが、その中でもスマートコミュニティを進めるに当たっては、エネルギーのみならず、都市開発、あるいは上下水道、あるいは道路交通、そういったものに加えて、先ほどご指摘いただいた健康長寿という観点からも含めて、まさにそういった融合をした上で進めていくことが重要であるということに記載しております。

さらに関係府省との連携という意味では、我々総務省さんとか国土交通省さんとか既に連携を進めておまして、今後引き続き関係府省との連携を進めていきたいと考えております。

続いて2点目のビジネスモデル化という観点は、これもまさにご指摘どおりでございまして、我々現在4地域においてスマートコミュニティの実証事業を行っております。この事業は、平成26年度をもちまして一旦終了することを決めております。その上で、これまでの成果をきちんと検証し、どういう効果があったのか、今後ビジネスモデル化に向けて、どのような課題が存在するのかという点をしっかり丁寧に詰めた上で、今後のビジネスモデルにつなげていくということをしていきたいと考えております。

その上で、まさに電力システム改革との連携とか、どういうビジネスを目指していくのかという点については、今ご指摘いただいた点も含めて検討を進めていきたいと考えております。

最後の国際標準化という観点でございますが、まずは電力会社とアグリゲーターの間の通信インターフェイスについては、日本版ADRを策定、構築させていただいておりますし、さらにHEMSと家庭の機器とか、そういった連携についてもECHONET Liteという通信インターフェイスを我々は国際標準化を進めているところでございますので、引き続き国際標準化を進めてビジネスにつながるような取り組みを進めていきたいと考えているところでございます。

私からは、以上でございます。

○柏木座長 どうも大変明快にご回答ありがとうございました。

総務省から、何かありますか。

○総務省（西野） スマートコミュニティ・スマートグリッドの関係、お取りまとめ、どうもありがとうございます。

ただいまの経産省さんのご発表と重複するところもありますけれども、我々としても、このスマートコミュニティについては非常に多様な技術、関係者、分野が関係するところで、統合してしっかりやっていかなきゃいけないなと考えております。

総務省といたしましては、情報通信技術、ICTの観点からの取り決めを実施しております、スマートコミュニティの実現に向けて経済産業省などの関係省庁と連携しつつ、各種施策を進めております。

具体的には、先ほど経産省さんからお話のございました4地域で実証しておられます次世代エネルギー・社会システム実証、こちらかなり実践的な実証だと理解しておりますけれども、この中で北九州と豊田市、この実証と連携をさせていただきまして、我々の省庁では情報通信の観点からの実証を一緒にやらせていただいております。

あとご指摘いただきました国際標準化に関してでございますけれども、分野が非常に広く、ITU、ISO、IEC、こういったところでスマートコミュニティ・スマートグリッドの標準化が進んでいると理解しておりますが、我々総務省といたしましても、スマートコミュニティアライアンス、こちら官民連携の場だということでございますが、こういったところで経済産業省や関係企業さんと意見交換しつつ、国際標準化を進めております。

ご指摘いただきましたさらなる府省連携とか、あと国際標準化の動きをさらなるリードしていく、こういったご指摘を踏まえまして、経済産業省さん初め、関係省庁と連携をさらに深めて取り組みを進めていきたいと思っております。

総務省から、以上でございます。

○柏木座長 どうもありがとうございました。

今のご意見、関連の府省におかれましては、今日の議論内容、よく計画に反映できるようにお願いをしたいと思います。どうもありがとうございました。

それでは、続きまして、次世代蓄電池の技術のディスカッションに移りたいと思います。

このテーマは、魚崎構成員に皆様方のご意見の取りまとめをお願いしておりました。今日関連の府省の代表といたしまして、文部科学省研究開発局環境エネルギー課の松尾課長、それから経済産業省製造産業局化学課の西村機能性化学品室長並びにエネ庁の省エネ・新エネ部新エネ対策課の高木課長補佐にご出席いただいております。

それでは、まず取りまとめの意見に関しまして、事務局からご報告をお願いいたします。

○西尾ディレクター それでは、資料3-2を使いましてご説明申し上げます。

次世代蓄電池に係る取りまとめ意見ということで、こちらも3つのポイントについて各構成員の皆様方からいただきましたご意見をまとめさせていただきました。

まず1つ目ですけれども、効率的な研究開発の推進、社会実装のための両省連携について。本件、文部科学省、経済産業省の連携と施策ということでございますが、いわゆるポストリチウム電池、次世代蓄電池につきましては、実用化目標年度は2030年と非常に長期に及ぶ研究開発になるということから、効率的かつ早期の社会実装を図るために、適切な時期に集中と選択が必要になると考えられる。このため、プロジェクト推進に当たっての適切なマイルストーン、ステージゲートを設定することが肝要である。また、基礎研究と実用化検討の研究開発チーム間の目標の共有、成果の受け渡しなどのマネジメントが成功の鍵となると考えられるので、両省で継続して連携強化を図ることが望まれるということで、連携強化に関するコメントが最初のポイントになります。

2つ目のポイントですけれども、蓄電池の利用拡大に向けた取組みについてです。

特に、車載用蓄電池を初めとして、蓄電池のさらなる利用拡大のためには、性能向上に加えて、二次利用、リサイクルといったところを含んだビジネスモデルの確立が必要と考えられるため、劣化性能評価や残存寿命評価などの関連技術の開発とともに、リサイクルに関する標準化、法令などの関連施策検討もパッケージとして推進することが望まれる。また、ユーザーの利便性を向上するために、特に電気自動車などにかかる充電時間を短縮するための研究開発も重要であると指摘をいただいております。

3つ目のポイントになりますが、蓄電池の性能評価を測定する手法の開発についてということで、性能評価ということの取組みが極めて重要である。電極等材料の評価手法の開発にとどまらず、電池本体の性能をきちんと測定・評価できるようにすることが必要であるというご指摘をいただきました。

以上、3つのポイントについて取りまとめ意見ということにさせていただきます。

以上です。

○柏木座長 どうもありがとうございました。

それでは、今のご説明に基づきました内容について、補足のご意見等がありましたらよろしくをお願いします。魚崎委員、ご尽力いただきまして、ありがとうございました。

○魚崎構成員 この取組みは、かなり先のことを目指した比較的まとまった研究開発なので、今後に向けての助言としては、1つは当然両省連携ということと、あとはそれを加速する、橋

渡しをする、そういうことが最大の問題だということだと思えます。また、比較的細かい指摘も入っていますが、重要な点は、このタイトルに書かれた両省連携と利用拡大、推進と、そういうところだと思えます。

以上です。

○柏木座長 ありがとうございます。ほかに。

まず赤木さん。

○赤木構成員 細かいことですが、ユーザーの利便性のための電気自動車の充電時間短縮の件ですけれども、これはもう単純で、結局今は、例えば、普通の電気自動車の場合、20kWhぐらいのバッテリーを積んでいますので、家庭で单相200Vの三相3線式の場合5kWですから、効率100%でも4時間は絶対かかるんですね。さらに今の走行距離の2倍の400キロぐらい走ろうとすると、40kWhの電池が要るわけで、そうすると、5kWですと8時間かかります。ですから、たとえば家庭の電力の受電を三相200Vに受電して、三相200Vの場合には最大50kWまでとれますので、そういったことで充電時間の短縮は決まってくるような気がします。あとはどういうふうに技術を開発するかというだけです。

○魚崎構成員 もちろん、それはインプット側としてのことですが、電池としては、できるだけ早く充電して、まあ、レート特性なんですけれども。それが例えば家庭用はそうだけれども、充電ステーションなりがあったとしたときにも、電池側としては受け皿がないと困るということだと思えます。

○柏木座長 どうぞ。

○中山構成員 車載の電池の場合はパフォーマンスとか密度とか、そういう問題だと思えますが、新エネ導入時の系統安定化対策の蓄電池システムというのはコストがまだ大きな問題です。そのコストについては、別の資料のほうにはよく読むと目標等も揚水発電と同等レベルといったことも書いてあるのですが、そういったコストを意識しながら開発を進めていただくということをぜひ検討して頂きたいと思えます。

○柏木座長 わかりました。ありがとうございます。

どうぞ。これはちょうど奥平さんに言ってもらわないと思えますので。

○奥平構成員 車載電池はいろいろやっているのですが、今国プロの中で文科省、経産省に実施していただいているのは、大体材料とシステムの部分が多いのですが、実際にはパッケージングというか、パックであったり、セルそのものも含めた構造設計がネックになってきています。パック、モジュールなどの小型化や信頼性も含めてやっていくというところもあるので、

そこらはメーカーがやればいいのかもかもしれませんが、もう少しテーマとして捉えてもいいのかなというふうに感じています。

それから、利用拡大でリサイクルについての言及がありますが、リサイクルは、我々もやろうとしているのですが、これは電池のコストはどんどん下がるものですから、リサイクルをビジネスにしていくというのはなかなか大変なことだということと、それから劣化の状況をきちんと把握しないと値がつけにくいということもあるので、割に難しいと感じています。

一方で、劣化の評価をもう少しきちんとしてはどうかというところは、ぜひ頑張っていて、ある程度の標準化をしていくと、国際競争力になるのではないかと考えています。

○柏木座長 ありがとうございます。劣化の標準化と……どうぞ。

○須藤構成員 今のお話で、私の意見として、残存寿命をきちんと評価する手法を確立すべきだと書いたのですが、このところをしっかりとやって標準化を取っておかないと、国際的にも戦えないと思います。また電池がいっぱい出てくる可能性がありますので、きちんとリサイクルすることも考える必要があるんじゃないかならうかと思っております。

○柏木座長 どうぞ。

○魚崎構成員 今のところ、劣化のことはここにも書いてありますけれども、結局、電池はコストが非常に重要なのですが、今はコストを考えるとリサイクルなり、そういうことは考えずに、原料ベースのコストを考えているわけです。しかし、その後捨ててしまうといっても、これもまた難しい話になりますから、その辺のトータルコストを本当にどう考えるか。今の原子力の話もそうなんですけれども。

開発側は、今はいい材料、性能の高い材料ということでどんどん新しい材料を開発しているんですけども、それはリサイクルといったことを考えると、非常に難しい材料になってきている可能性もあるのだと思います。トータルの電池のコストと考えたときは、本当はそうじゃないというような議論もあるんだろうと思っています。

○奥平構成員 そこまで考えて、今実際に使っているニッケル水素、それからリチウムと考えたときに、ニッケル水素はリサイクルまで考えると、結構価値は高いんじゃないかというようなところも含めて、そういう議論は必要になってくるのではないかなと思います。もっと長いスパンでのトータルコストを考えないといけないかもしれません。

○須藤構成員 社会的には。

○奥平構成員 はい、社会的には。

○柏木座長 ほかに。

田中さん、途中でご退席だと聞いていますので、もしよろしければ。

○田中構成員 今回のコストの話に関連して、以前藻類バイオマスの議論の際にも申し上げましたが、技術の開発をする際に、製造時プロセスですとか、それを実装するときなど、それぞれの段階・場面で、どういった部分で今後コストダウンができるか、どういった部分で技術開発の余地があるのかといった検討が重要だと思います。コストダウンの余地などの細かい検証や、その視点での検討をしっかりと行うことが全てのことに通じることだと思います。今の電池の話ですと、特に材料に加えて、リサイクルも絡んでくる話だと思うのですが、段階・プロセス毎の詳細検討は、全ての技術に係る重要な評価ポイントではないかと思っています。

また、先ほどのエネルギーネットワークに関してコメントもさせていただきます。こちらで誰が事業を行うのかといった点で須藤様と柏木先生から、実証段階から実際にビジネスモデルにするときは、エネルギーでの視点が重視されるべきというお話がありました。また一方で、経産省の方からお話がありましたように、そのほかの副次的なコベネフィット的なところで、例えば健康の話などが重要ということであったと思います。

何が本当の便益、メインのベネフィットかというのは、受け取る側によって全く違う話です。もちろん、ビジネスをやる側はメインのベネフィットとしてエネルギーですとか、電気を想定すると思うのですが、実際にスマートコミュニティにおいて便益を受けるほうである生活者にとっては、実は健康が一番であったり、安全性が一番であったりというのは有り得ることだと思います。ですので、生活者とその視点での情報をわかりやすく享受して、それならもっと住みたいと思ってもらえるように、定量的に示していくというような努力が必要なのだと思います。そのためには、なかなか難しいとは思いますが、例えば指標化し必ず付随させた情報として出していくという努力は惜しまないでやっていくべきではないかと思っています。

○柏木座長 どうもありがとうございました。

ほかにいかがでしょうか。よろしいでしょうか。どうぞ。

○泉井構成員 1点だけよろしいですか。残存寿命の話なんですけれども、これは個体としての残存寿命とそれからシステムとしての残存寿命がございますので、その辺を両方見ていただくとありがたいかなと思っております。

多分、これは集めようとする、ICT技術が必要で、どこで集めるのかというのと、データが誰のものかというプライバシーなどを配慮することが必要だと思いますので、総合的な観点が必要かなと思います。

以上でございます。



○柏木座長 ありがとうございます。ほかによろしいでしょうか。

それでは、今いただいたご意見に対しまして、関連府省からご説明、あるいはご回答をいただければと思いますが、よろしく願いいたします。

まず文科省、どうぞ。

○文部科学省（松尾） 貴重なご指摘を大変ありがとうございます。文部科学省の松尾でございます。

個別の課題のことを申し上げる前に全体的なことを申し上げたいと思います。本件、前回の協議会でご説明申し上げましたとおり、経産省と文科省で連携の枠組みをある程度の時間をかけて議論をしてつくり上げて、その枠組みの中で両省庁連携のガバニングボードというものをつくり、そのもとに出口戦略も含めてしっかり考えるシステム研究戦略検討チームというものを設置し、両省の研究プロジェクトがきちんと走るという枠組みをつくったところであります。

ただ枠組みをつくっただけでは全く意味がないので、その中で研究プロジェクトのサイエンティフィックな内容だけではなくて、出口戦略の検討という、なかなか両立が難しいことをチーム、またはガバニングボードでバランスをとりながら出口戦略をはっきり見定めながら研究開発を進めていくという、かなり難しいチャレンジを今始めているところであります。

まだ始まったばかりで、その成果が出るころまでは至っていないところですが、引き続き、連携のスキームの中でその議論にしっかり取り組んでまいりたいと思います。

それから、ステージゲートのご指摘をいただいていますけれども、我々がALCAと呼んでいるエネルギー分野の研究開発のプロジェクトの中で、3年目に極めて厳しい中間評価、具体的には課題の中止であったり、予算の規模縮減を含めて評価を行う、ステージゲート評価を導入しておりました。この考え方をこのガバニングボードのもとでやっているプロジェクトにも適用することとし、少なくとも3年目である平成27年度には先ほど申し上げたサイエンティフィックなことだけではなく、出口戦略から見たときに、この研究開発をそもそもやるべきか、続けるべきなのかどうか。視点を変え、こういう出口戦略からすると、こういう点を加味してやるべき、こっこの点に少し重点を置いて研究を進めるべきなんじゃないかということも含めてステージゲートをやっていきたいというふうに思っています。

その中で、全体の運営、そして3年目のステージゲートの中で、今ご指摘のあった個々の課題、寿命の話も含めて、そういうことをしっかり反映させていきたいと思っておりますので、今日のご議論、そのままガバニングボード及びチームの全体戦略の検討チームのほうに紹介をして、それを踏まえた議論を続けていきたいというふうに思っています。以上でございます。

ありがとうございました。

○柏木座長 どうもありがとうございました。

経産省のほうから、よろしく願いいたします。

○経済産業省（西村） 経済産業省機能性化学品室の西村と申します。

文科省と経済産業省は、本件についてはしっかりと連携がとれつつあると思っております。文科省からも説明がありましたとおり、本施策に関してはガバニングボードを設置し、様々な議論をさせていただいており、少しずつ連携の形がつかれていると思っております。

ステージゲートにつきましては、経済産業省のプロジェクトについても中間評価を実施しており、その場できちんと評価をしていただいております。

蓄電池材料評価基盤技術開発プロジェクトについてコメントをさせていただきますと、本プロジェクトでは、蓄電池を構成する素材の信頼性や寿命、安全性などを評価する指標、基盤技術の確立を目指しております。素材メーカーにとっても、電池メーカーにとっても有効な指標を双方に提供することによって、今日ご指摘ありましたようなコストやリサイクルなど、様々な素材開発に関する課題解決に貢献できればと思っております。

○柏木座長 ありがとうございました。エネ庁のほうからありますか。

○資源エネルギー庁（高木） 大変貴重なご指摘、どうもありがとうございました。

私からは、ご指摘にあります最後のところ、電池本体の性能の評価の部分、それから中山委員、田中委員からありましたコストのことについてお答えしたいと思います。

まず電池本体の性能につきましては、ご指摘がありましたとおり、非常に重要だと考えておりまして、例えば、新エネルギー系統対策蓄電池システム技術開発におきましては、この性能試験につきまして、IEC 62620など、既に標準化された手法を活用して評価を実施しているというところがございます。

電池本体の性能評価を行う際には、特に新しい材料が出てきた場合は、パッケージとして、負極・正極など、それらの組み方も含めて標準化された手法をもって評価する、その評価された性能をもって比較していくということが重要であろうと考えておりますので、引き続きそういう方向でやってまいりたいと考えております。

一方で、性能につきましては、あわせて安全性に対する性能ということもあると考えております。今後蓄電池がさまざまところで使われていくと考えられる中で、求められる性能は変化し、また拡大していくと考えておりますけれども、そのような変化に対しては標準化された手法だけでは不十分な可能性もあるのではないかと考えておりまして、その市場の動向、世の

中の動向というものも見ながら検討を続けていく必要があると考えております。

それから、コストについてですけれども、こちらも非常に重要だと考えてございます。したがって、新エネ課で担当しておりますリチウムイオン電池応用・実用化先端技術開発事業、それから先ほど申し上げました系統対策蓄電池システム技術開発事業のいずれにつきましても、コストというものを十分意識しながら、引き続き進めてまいりたいと考えております。

以上でございます。

○柏木座長 的確にご回答いただきまして、どうもありがとうございました。

今年度のレビュー施策として重要と思われる6つのテーマを選定いたしまして、各府省からご説明いただき、それに対する構成員の皆様方からのご意見を伺って、今後の展開に役立てていただきたいという意図のもとで、進めてまいりました。いただいたご意見、それに対する関連府省からの回答等に関しましては、次回の重要課題専門調査会にきちんとご報告させていただきたいと思っておりますので、今後ともよろしくお願いいたします。

どうもいろいろとありがとうございました。

それでは、次の議題に移らせていただきます。議題4であります。エネルギー分野における今後さらに取り組むべき課題についてということで、これまでのエネルギー戦略協議会において構成員の皆様方からいただいたご意見をもとに、事務局にて、今後さらに取り組むべき課題を取りまとめていただきました。これも今年度の検討の活動のまとめといたしまして、次回の重要課題専門調査会に報告いたします。

まず、事務局から資料4に基づきましてご説明をお願いいたします。よろしく申し上げます。

○西尾ディレクター それでは、資料4に基づきまして、エネルギー分野における「今後さらに取り組むべき課題」に係る取りまとめについてご説明させていただきます。

と申しましても、これはここまでの戦略協議会の中での議論を集約させていただいたところですので、おさらいということになります。

まず、1ページ目をあけていただきまして、今後さらに取り組むべき課題の検討について、ここまでエネルギー戦略協議会におきましては、第4期科学技術基本計画レビューに係る検討ということで、指標の整理ですとか、実際に国が実施した取り組みといったものの検討・調査を進めさせていただいております。まだ調査そのものは途上という形ですけれども、今後の方向性というものについては、ここで検討させていただけたと思っております。

さらに、6課題についてのアクションプラン特定施策レビューについて、今もご審議をいた

いただきましたけれども、PDCAサイクルを回すということが非常に重要なポイントということで、チェックをいただき、それをまた施策のほうにフィードバックして、さらなるブラッシュアップをしていただくということで、ここまで議論させていただきました。ご協力ありがとうございました。

今後取り組むべき課題の抽出という意味では、これらの議事を通して、「技術的課題」、あるいは「取組みに係る重要な視点」ということでさまざまなご意見を頂戴したところがございます。それを取りまとめさせていただき、さらにこれを次回4月8日に予定されている、重要課題専門調査会に報告させていただき、現状進められております、昨年6月に閣議決定された科学技術イノベーション総合戦略のリバイス、さらには次々年度の平成27年度アクションプランの策定、その後の第5期科学技術基本計画の策定といったところに生かしていければというふうに考えているところでございます。

1ページあげていただきまして、視点として、まず研究開発成果の早期産業化・普及展開のため重要となる視点。もともとの総合戦略も産業競争力強化といったようなことを非常に重要視しているということから、こういった観点が必要であろうということでご指摘いただいていたものです。

まず最初がエネルギーというものを見ていくためには、全体を俯瞰するグランドデザインが必要だということで、その必要性とその取組の検討について以下2つのコメントにまとめさせていただいております。

将来のエネルギーシステムを俯瞰したグランドデザインを踏まえた上でということで、現状策定が進んでおりますエネルギー基本計画といったものを踏まえて、実施すべき取組というものを検討していくことが必要だと。

さらに、技術そのもの単独で捉えるだけではなくて、実用化に向けて必要となる補助技術、周辺技術を組み合わせたシステム技術での検討、あるいは技術の導入段階に合わせた政策的アプローチの組み合わせも含めて検討が重要だと。そういった視点で今回の調査のほうも進めさせていただいたというふうに思っております。

さらに産業の展開ということでは、技術の国際展開ということで、ソフト・ハード両面を組み合わせた総合的なアプローチが必要であるということもポイントになるかと存じます。

それから、横断的な分野との融合ということもあるんですが、環境技術との組み合わせによる規制対応、あるいは通信分野の標準化の取組との連携など、展開先のニーズに合わせた分野横断的・総合的なアプローチをするべきというふうにまとめさせていただいております。

1枚めくっていただきまして、今後に向けた重要な取組ということで、分野融合による取組ということでは、冒頭のほうでも申し上げたとおりで、スマートコミュニティの普及に向けた包括的な取組といったものが指摘されてございます。

ご議論もいただきましたけれども、エネルギーの観点だけではなく、ユーザー側からの視点ということも含めてご指摘いただいたところでございます。

コベネフィットの見える化、ケアシステムという、いわゆる健康長寿といったようなものや、I T Sも含めてということで、融合的に進めていくべき領域だということで挙げさせていただいています。

それから、コプロダクショナル的アプローチによるシステムの構築ということで、コベネフィットという言い方を上でもしております。同様の考え方だと思いますけれども、原料から目的生産物だけでなく副生産物も併産し供給するシステムを構築する、そういったことで付加価値の向上、資源の有効利用を図ることができるということでの取り組みということで挙げさせていただいております。これはバイオマスといったようなものを一応例として挙げさせていただいております。

もう一枚あけていただきまして、今後に向けた重要な取組の（2）ですけれども、横断的取組との連携ということで、エネルギー関連技術の海外展開に向けた異分野との連携としております。国内外で展開をするということでは、標準化、規制対応といったようなものが重要になってくると。先ほども出てまいりました通信関係の標準化との連携といったものが挙げられております。

横断的取組としましては、ほかにも触媒の重要性というもののご指摘もいただきました。広くいろいろな分野で触媒が使われているということで、連携した開発を推進することが重要であると指摘をいただいたところです。

もう一点がパワーエレクトロニクスの重要性ということで、生産・流通・消費というところで、ここでは発電～送電～消費と書いてございますが、電力変換技術というものに大きくかわってくるものの高性能化・高効率化が非常に重要になってくるということで、S i C等インバータの開発といったようなものが挙げられているところです。

もう一枚めくっていただいて5ページ目になりますが、今後に向けた重要な取組の（3）として、エネルギーの生産～流通～消費にまたがる取組を挙げております。クリーンなエネルギーということで、再生可能エネルギーの導入量をふやすことが想定される中で、関連する技術としては、いわゆる火力発電を調整用を使うということから、低負荷運転時の高効率化、負荷

変動応答性の向上、あるいは基幹系統の運用技術、先ほどの電池といったようなものも重要な課題だとしております。

また、さらなる有効利用に係る取り組みということで、これまで使ってこなかった、使えなかったエネルギーをどう使っていくのかということで、ここでは低温排熱の有効利用技術の向上ということを挙げさせていただいております。

6 ページ目になりますけれども、エネルギー戦略協議会における今後の検討について、ここまで行ってきた第4期科学技術基本計画のレビューをもとにした検討の推進ということで、今回の結果を踏まえた上での議論と次のステップを踏んでいくということが必要だろうと考えてございます。

さらに、実際に施策を実施する府省との目標・計画の共有ということで、今回のようなレビューという作業も含めて、計画策定段階からPDCAを回すということで、情報共有することが必要だろうというふうに考えております。

こちらの戦略協議会のほうでもご指摘いただいておりますけれども、計画が策定される段階で目標がないというのはおかしいというご指摘は非常に正しいといえますか、今後の私どもが施策を進めていく上でも必要と考えているところです。

最後になりますけれども、エネルギーシステム全体を俯瞰した評価の在り方の検討を挙げております。個別の技術のスペックを上げていくということも重要なことではありますが、例えば再生可能エネルギーのコスト評価というようなものを初めとして、技術の評価というよりは、システム全体としての俯瞰した評価の在り方、あるいは先ほど来お話にありましたリサイクルといったようなものを考えたライフサイクル全体での、あるいは長期にわたるところでのコストといったようなものも含めて評価の在り方を検討していくことが必要だろうというふうに考えているところです。

今日ご欠席の斎藤構成員から、3 ページ目のコプロダクショナルアプローチによるシステムの構築についてコメントを頂戴しておりますので、ご紹介いたします。

3 ページ目のコプロダクショナルアプローチのところに関しましては、書き出しが「原料から目的生産物だけでなく副生産物も」というふうに例示をさせていただいているところですが、これだとエネルギーが副産物となるような例示に見えます。まずは、エネルギーを主生産物とするアプローチを考えるべきではないかというふうに思います。エネルギーを副産物とする場合は、未利用エネルギーの有効利用として扱うというやり方もあるかと思いますがということで、いずれにしても、目的生産するエネルギーと有効利用するエネルギーという恐らく2つの見方

で明確に区別した取り組みが必要なのではないかとのご指摘を頂戴いたしました。

資料のご説明は、以上です。

○柏木座長 ありがとうございます。

この内容に関しましては、前回の重要課題専門調査会のワークショップで私から手短にご説明させていただいた内容でもあります。これは非常に重要な問題でありますので、これに関して皆様から忌憚ないご意見をいただければと思います。どうぞ。

○大木構成員 防災という考え方が重要だと思います。LNGですと東南海地震のほとんど前面に出ていて、それから福島でも、LPGタンクなども火災の大きな原因でもありましたし、もちろん原子力という側面もあるんですが、東南海地震を含めて、それに対してどう復旧するかという視点での検討が必要だと思います。多分LNGについては、火がついたら燃え尽きるまで、多数の死者が出る可能性もあるのではないかなと思うんですが、LNGタンクを日本海に回すなどのパイプライン構想も出てきていますが、LNGの場合こそ想定外というふうには言えないんで、被害が大きい可能性もあると思うので、そこら辺も含めてもう一度しっかり検討してもいいかなと思います。

時期が時期ですので、原子力の上にもたいろいろな防災というところは二重負担になってしまうところがあると思うのですが、そこら辺は少しもうしっかり始めてもいいのかなという気がいたします。

○柏木座長 わかりました。防災強靱化というキーワードからの切り口という話ですね。

○大木構成員 そうです。特に火力発電という側面です。

○柏木座長 例えば、内陸型の発電システムなんていうのは、ある意味じゃサプライチェーンの重要な問題にもなる可能性があります。

○大木構成員 そうですね。

○柏木座長 わかりました。一応ご意見として、ありがとうございます。

○大木構成員 タイミング的にいいのかどうかという、非常に難しいところが、実質的に大きな課題ではあります。

○柏木座長 わかりました。どうぞ。

○笠木構成員 先ほどグラウンドデザインや全体感について議論があったと思います。現在、エネルギー基本計画がまとまりつつあるという状況でもあります。

そこで、我々が議論するとき、国全体で例えば一次エネルギーの構成比をどうしようかというような議論に陥りがちなんですけども、今日はエネルギーネットワークシステム技術が

提案されましたけれども、そうした観点からは、都市ということの切り口にして、より具体的なエネルギーの需給構造といったことをより精緻に計画できないか、あるいは政策的にも打っていけないかと思います。

私ども、JSTの研究開発戦略センターでここ1年ほど議論してきたことですが、人口20万人以上の都市が日本におおよそ100強あります。そこでの消費エネルギーというのは、全国の消費エネルギーの半分ぐらいです。当然、地域、気候も違えば、あるいは産業の構造も違って、都市としての機能がそれぞれ違うわけです。それらのエネルギー消費の中身を見れば、産業に消費が傾いているところ、あるいは民生や輸送といったところに傾いているところなど、都市の機能に応じて、類型別に分けられます。

先ほどのようなエネルギーネットワーク、さらに交通システムその他を含めて、エネルギー消費をどうやって減らせるか、どうやって効率化できるか、あるいはCO<sub>2</sub>の削減どう低減できるかということを都市ごとに見ていき、それらを積み上げることによって、結果的に国全体のエネルギー計画のターゲットが浮かび上がってくることになります。

要は、スマートコミュニティというようなことで進めようとする、どうしてもある地区でフィールド実験的な試行に留まることが多くなってしまい、それらを繰り返しても、国全体でどれだけの量的貢献があるのかということがなかなか見えてこないんです。ですので、逆に言うと、そういうことが可視化された上で、さまざまなエネルギー関連の研究開発、あるいはスマートコミュニティ、あるいはネットワークというようなことが議論されるべきではないかなということを我々は考えています。

そういう視点では、このこと自身が恐らくある種の科学なのだと思います。言い換えれば、エネルギー政策のための科学なのですが、どこかでそういうことをきちんと継続的に取り組む必要がある。新しい視点として、世界的にも今後人が集約して住むようになる都市ということ、を1つのフレームとして吟味していけないかと考えています。どうしても都市というのは、インフラということで、取り上げられることが多いのですが、エネルギーの観点からも都市というのは非常に重要な視点になるのではないかという気がいたします。

○柏木座長 どうもありがとうございました。確かに都市化というか、都市への集中というのはこれから出てきますから。ただ、出口のイメージをより明確にするために、今までは個々のシステムがベースになっていたのを都市というくくりで、それをシステムインテグレーションした上で幾つかのクラシフィケーションするという話ですよね。そこは非常に重要なことだと思います。



○笠木構成員 技術的には、全て最高性能のものを追求していったら、それを組み上げれば、もちろん一番よいものができるのだと思いますが、実際には、エネルギー消費構造の中で最も大きな量的貢献のあるところ、シリーズになっているところではボトルネックになるところの性能を上げるべきなんですよ。つまり、コンピューターの性能を上げるときにCPUだけ高性能化してドライブのほうは追いついてこないというような状況になると、それは何やっているかわからないという状況になります。そういう意味で消費構造にきちんとメスを入れて、どこが一番減らせるのかということ进行分析する必要があります。輸送用のところが一番食い込めるのか、家庭用のところが食い込めるのかということ、都市ごとに見ながら計画をしていく、あるいは技術開発するということが大事ではないかという気がいたします。

○柏木座長 わかりました。ありがとうございました。

どうぞ。

○奥平構成員 今の点で言えば、時間差も当然あるし、それから単にエネルギーといってもいろいろな種類のエネルギーがあるので、事業者や生活スタイルの理想的な組み合わせは、いろいろなアイデアがあるかなというふうに思います。また、それを都市計画とうまく組み合わせていくというのは非常にいいことだと私も思います。

別件ですけれども、技術の国際展開の中で先ほどから何回か標準化という話があるんですが、国際展開しようとしたときに「標準化をリードして」というような言い方をされる場合が多いのですが、標準化をリードしたと思ったら孤立するという場合は非常に多く見受けられます。国際的に受け入れられる標準化戦略を持ちながら、場合によっては、外から見た目で受け入れられやすい標準、もしくは使い勝手のところでの標準化というのは大体市場が大きいところのほうをとるわけで、余り日本が決めたんだからということではなく進めていくというようなニュアンスは欲しいなと思います。もちろん、すぐれた技術での標準化をとるということはあるんですけれども、それは限られているなというふうに思っています。

以上です。

○柏木座長 ありがとうございました。ほかにいかがでしょうか。

どうぞ。

○武田構成員 今回の標準化の話については、私は今年からIECの上層委員というのになりました。これから何の標準をつくっていくべきかというのを提言する委員会に入っていますので、ご活用いただけたらと思います。

それから、今後さらに取り組むべき課題ということに関しては、せっかくなりました指標

をもっともっとブラッシュアップしていく、進展させるというのは大事な活動じゃないかなという気がいたします。

究極の指標というのは、次に優先度をつけて、どの施策が大事なんだというのを一次元で比較できるような指標というのが究極の姿じゃないかなという気がします。そんなものがあるのかということですが、この総合科学技術会議で期待されていることは、日本の成長戦略を担うということですから、日本がそれでどれだけ成長するのかという指標が本来一番根幹にあう気がして、そういう面で指標化の努力というのは、これも今後も続けていったらいいんじゃないかなと思います。

今議論にあったシティの話もそうなのですが、今日のスマートコミュニティで言えば、究極は、日本がインフラをどれだけ輸出をふやして、そこで外貨が日本に入ってきて、それを国内に回して成長するというパターンか、あるいは日本の都市を高効率化して、エネルギーの輸入がどれだけ減るかというように帰着させることもできるんじゃないかなというようにコメントを返させていただきました。そのような観点で、もっともっとこの指標をブラッシュアップしていけたらというふうに思います。

○柏木座長 ありがとうございます。

○横山構成員 私は、経産省の基準認証政策課のスマートグリッドの国際標準化をお手伝いさせていただいているんですけども、先ほどお話のしました日本版ADRとかECHONET Liteとか、最近ではCHAdeMOの標準化がいろいろまくいっているようですけども、これはごくわずかな標準化の例でありまして、実はスマートグリッドを実現していくには、どこが標準化されていなくて、これを標準化したらいいというようなところをユースケースをつくりながらやっていかなきゃいけないわけです。これはメーカーさん、それからユーザー、つまり電力事業者さん等が非常に気合いを入れてやらないと進まないことでありまして、これまでメーカーさんのいろいろな事情もあり、余りうまく進んでいなかったという面がありまして、経産省がお尻をたたいてやらないと進まないという状況が最近起こっております。そういう意味では、この標準化については、メーカーさんにはぜひ一層頑張ってくださいなというのが私の感想であり、言うは易しで、行うのは非常に難しいというのは実際的な印象でございます。

それからもう一点、エネルギー分野におけるパワーエレクトロニクス的重要性というところで、発電～送電～消費の各段階で電力変換技術をとということで、次世代半導体、SiCなどを適用したインバータの開発というのがあるわけですが、ご存じのように、今、日本の送

電分野でのパワエレは大電力変換の素子は全て海外製品で、日本のメーカーさんは全て撤退しているわけです。今度S i Cで再起を図ろうということだと思っただけですけども、基本的に、まずは消費の段階の自動車でありますとか、数のたくさん出るインバータでやられると思うんですけども、実際、そういう半導体、S i C等を使って配電の分野、送電の分野まで進出されるかどうかというのは、非常に難しい面があります。これもメーカーさん、ユーザーさんのところで、しっかりと議論していただかないと、絵を描いただけではなかなかうまく進まないというのが実態ではないかというふうに思います。よろしくお願ひしたいと思ひます。

○柏木座長 ありがとうございます。まだご意見等おありになると思ひますけれども、一応時間も大分迫ってまいりましたので、今日いただいたご意見を資料4の中に可能な限り反映させると。そして、それを今度の重要課題専門調査会、これにお出ししていくということで、今年度のまとめにさせていただければと思ひます。

大変貴重なご意見をいただきましてありがとうございます。

久間先生、最後に一言いただけますでしょうか。

○久間議員 この1年、柏木座長、須藤副座長、各構成員の皆様、それから各府省の皆様、本当にどうもありがとうございました。

今年度は、予算戦略会議を設立して、産業競争力強化、府省連携、プログラム化、それからスペック等も入れた工程表の作成という出口を非常に明確したアクションプランを各省庁につくっていただきました。それに対して、この戦略協議会で皆様方のコメント、アドバイスたくさんいただきましたけれども、この結果を4月から始まる26年度のアクションプランに可能な限り反映させるということ、それから第4期基本計画のレビュー、これに反映させていただきたいと思ひます。

それから、さらにこれからつくる27年度のアクションプラン、総合戦略の改定、第5期科学技術基本計画、こういったところにも反映させていただきたいと思ひます。

今年度の活動で少し足りなかったなというのは、今日もたくさん話題に出ましたけれども、スマートコミュニティを中心とするシステム的な話です。今日のような議論は、多分この委員会でもできるんですが、こういったスマートコミュニティをどうやって具体的に、日本で、あるいは海外でつくっていくか、この具体的なディスカッションというのが必要であると思ひます。これが1点。

それから、2つ目は、標準化、規制改革、こういったものをパッケージ化する施策と言ひましたけれども、この辺の議論がやや不足していたんじゃないかというのが2つ目です。

3つ目は、社会指標と技術指標、これは先ほど武田さんがおっしゃったように、非常にまだ未熟なものなので、来年度大いに改善していきたいと思います。

最後に、来年度はこれからのエネルギー戦略にも言えますけれども、原子力に対してどうするかと、こういったところもディスカッションのターゲットといたしますか、話題であると思います。

ということで、来年度もよりよいアクティブな戦略協議会にしたいと思いますので、よろしくをお願いします。今年は本当にどうもありがとうございました。

○柏木座長 どうもありがとうございました。それでは、事務局から。

○西尾ディレクター ありがとうございます。本日も活発なご議論をいただきまして、ありがとうございます。御礼申し上げます。

今回をもちまして、今年度のエネルギー戦略協議会は一旦終了となります。というところで、先に戻りまして、現在、「省エネルギー」と「エネルギーマネジメント」国際標準規格に「地域」というワードが入ってきて、規格をつくろうという動きもありますということをご紹介させていただきます。これらの規格をどう使うかというところが今後また入ってくるのかなというふうに考えております。情報をまた共有させていただければと思います。

ということで、今年度の協議会につきましては、これで終了させていただきます。お忙しい中、本当にご出席いただきまして、ありがとうございました。

修正等、最終的には座長とのご相談の上ということにさせていただきますが、次回4月8日に予定されております重要課題専門調査会での報告事項とさせていただきます。よろしくお願いいたします。

卓上の参考資料のファイルは、置いたまままでのご退席をお願いいたします。以上でございます。

○柏木座長 どうも長時間ありがとうございました。また次年度よろしくお願いいたします。

(午後 6時05分 閉会)