

エネルギー戦略協議会（第9回） 議事録

1. 日 時： 平成27年2月18日（水） 9：59～12：31

2. 場 所： 中央合同庁舎8号館 623会議室

3. 出席者（敬称略）

（構成員）

泉井 良夫、魚崎 浩平、大木 良典、柏木 孝夫、斎藤 健一郎、須藤 亮、高原 勇、
武田 晴夫、田中 加奈子、横山 明彦

（総合科学技術・イノベーション会議 議員）

久間 和生、原山 優子

（関係省庁）

中村 元（総務省）、原 克彦（文部科学省）、塩野 隆弘（農林水産省）、
渡邊 昇治（経済産業省）、日原 正視（経済産業省）、立石 拓也（経済産業省）、
岩谷 卓（経済産業省）、吉川 和身（環境省）

（事務局）

森本統括官、中川審議官、中西審議官、真先参事官、中島参事官、西尾ディレクター、
小浦企画官

4. 議 題

（1）「環境エネルギー技術革新計画」のフォローアップ結果

（2）効果的な連携体制の構築

効果的な府省連携体制の構築

横断的プログラムの推進方策

（3）平成26年度及び平成27年度アクションプラン特定施策のレビュー

（4）関連施策の俯瞰による技術の社会実装の推進

（5）エネルギー分野においてシステム化のために取り組むべき課題【非公開】

5. 配布資料

資料1. 「環境エネルギー技術革新計画」関連施策の取組状況

資料2 - 1. 効果的な府省連携体制の構築

資料2 - 2. 分野融合および基礎研究～社会実装を一貫して実施する横断的プログラムの
推進方策 ～米国・欧州における横断的プログラムの概要調査報告～

資料3. アクションプラン特定施策レビュー結果(二酸化炭素分離・回収・貯留技術)

資料4. 関連施策の俯瞰による技術の社会実装の推進

資料5. エネルギー分野におけるバリューチェーンのシステム化のために取り組むべき課
題 構成員限り

参考資料1. エネルギー戦略協議会（第8回）議事録

参考資料2. 科学技術イノベーション総合戦略2014主な取組の関連施策（案）
構成員限り

参考資料3. 重要課題専門調査会ワークショップ 議事要旨 構成員限り

参考資料4 - 1. 平成26年度アクションプランレビュー エネルギー戦略協議会助言と
各省対応 構成員限り

参考資料4 - 2. スマートコミュニティ構築に向けた取組 構成員限り

6. 議 事

柏木座長 これから第9回のエネルギー戦略協議会を開催させていただきます。

まず、出席者及び資料の確認を事務局から御説明いただきます。よろしくお願いいたします。

西尾ディレクター おはようございます。それでは事務局から本日の構成員御出席等を確認させていただきます。

本日は、構成員総数13名のうち、御欠席は赤木構成員、笠木構成員、中山構成員となりまして、出席は10名となります。総合科学技術・イノベーション会議からは久間議員、原山議員が御出席です。また、各府省からは総務省、文部科学省、農林水産省、経済産業省、環境省から御出席をいただいております。

それでは本日の議題ですが、議事次第にもございますように、議題(1)から(5)までございます。議題(1)が「環境エネルギー技術革新計画」のフォローアップ結果、議題(2)が効果的な連携体制の構築ということで、としまして効果的な府省連携体制の構築、としまして横断的プログラムの推進方策となっております。議題(3)が平成26年度及び平成27年度アクションプラン特定施策のレビュー、議題(4)が関連施策の俯瞰による技術の社会実装の推進、議題(5)がエネルギー分野においてシステム化のために取り組むべき課題【非公開】となっております。議題(5)につきましては、エネルギー戦略協議会運営要領第6条に基づきまして、本日の出席者及び関係者限りとする非公開のパートとさせていただきます。よろしくお願いいたします。

次に、配布資料の確認をさせていただきます。資料一覧は、議事次第の裏面に添付してございます。

本日の議事次第、構成員名簿、座席表のほか、資料1としまして「環境エネルギー技術革新計画」関連施策の取組状況、A3の1枚紙、取扱注意・要回収ということで、御協力いただければと思いますけれども、補足の資料を机上配布させていただきます。資料2-1としまして、効果的な府省連携体制の構築、資料2-2としまして、分野融合および基礎研究～社会実装を一貫して実施する横断的プログラムの推進方策、資料3としまして、アクションプラン特定施策レビュー結果(二酸化炭素分離・回収・貯留技術)、資料4としまして、関連施策の俯瞰による技術の社会実装の推進、資料5はエネルギー分野におけるバリューチェーンのシステム化のために取り組むべき課題、これは構成員限りということでお配りしております。

また、参考資料1としまして、エネルギー戦略協議会(第8回)議事録、参考資料2としまして、科学技術イノベーション総合戦略2014主な取組の関連施策(案)を構成員限りで配布さ

せていただいています。参考資料3が重要課題専門調査会ワークショップの開催についてでございます。これも構成員限りです。参考資料4-1が平成26年度アクションプランレビューエネルギー戦略協議会助言と各省対応ですが、これも構成員限りとなっております。参考資料4-2がスマートコミュニティ構築に向けた取組ということで、これも構成員限りということで配布させていただいております。

なお参考資料1の前回議事録につきましては、構成員の皆様既に御確認を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。

また、前回同様、机上資料として、基本計画、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置かせていただいております。資料名の紹介は割愛させていただきますが、一覧を御参照ください。こちらの資料は会議終了後、お持ち帰りにならずそのまま机上に残して置いていただけますようお願いいたします。

さらに、本日御欠席ですけれども、笠木構成員から御意見を頂戴しております。構成員の皆様には1枚紙を配布させていただいております。資料に過不足等ございましたら事務局までお知らせください。

以上です。

柏木座長 いかがでしょうか。大丈夫でしょうか。

よろしければ、早速、議題(1)の環境エネルギー技術革新計画のフォローアップ結果に移りたいと思います。環境エネルギー技術革新計画のフォローアップについて、エネルギー戦略協議会に情報提供いただくという議題でして、事務局から御説明をお願いします。

小浦企画官 私のほうから説明させていただきます。総合科学技術会議事務局の企画官をしております小浦と申します。よろしくお願いいたします。

資料1は「環境エネルギー技術革新計画」関連施策の取組状況ということで、まずは、この「環境エネルギー技術革新計画」というもの自体を、簡単に御紹介させていただきたいと思っております。この資料の束の一番後ろのページに、環境エネルギー技術革新計画の概要をつけております。

これはおよそ2年前の9月になりますけれども、安倍総理から、温暖化対策に係るいろいろな外交戦略を今後構築していくに当たって、日本は技術で世界に貢献をしていくのだという大きな指示のもとに、2050年に世界の温室効果ガス排出量を半減させるという大きな長期的な目標、これを達成するために、日本として革新的な技術を着実に開発、更に普及させることによって貢献していくという大きな方針のもとに、5年前に一度つくられた環境エネルギー技術革

新計画を改定し、25年9月に総合科学技術会議で決定したというものでございます。

大きく柱立てが三つございまして、まずは革新的な技術として、短中期的に温室効果ガスの削減に大きく貢献するポテンシャルのある技術を特定するという事で、約37の技術分野を特定し、こうした技術をどういった課題があって、これらをどう解決していくのだという事のロードマップを策定いたしました。

さらにこうした日本で開発を行った技術、これの研究開発をいかに進めていくか、あるいはこれをどう国内に普及させていくのかといった制度面での取り組むべき内容、さらにはそれを海外に普及させていくために、どういうふうに取り組むべきことということ、国内科学技術の特定、そして研究開発の推進施策、更に国際展開という柱立てで整理したものが、この革新計画ということでございます。

この当時、この計画に関連する具体的なプロジェクトや、具体的な施策がどのように関連しているのかというところのひもづけが十分できていなかったということもありまして、この計画に関連する施策のひもづけを行うとともに、このエネルギー戦略協議会等で行われている様々な議論に貢献していくという趣旨で、今回、各省庁に対して調査、ヒアリングを行った結果を、この関連施策の取組状況ということで取りまとめをさせていただきました。

最初のページに戻っていただきまして、2. 実施状況の概要ということで、) 革新的技術のロードマップ、) 国内における普及施策、) 国際展開・普及施策について、関係各省からの報告を受けまして、国として取り組んでいる技術開発とか普及施策を推進するための事業を明確にし、現在の取組状況とこの後の取組予定について整理をいたしました。

その整理をしたものは、枚数でいうと3枚目以降にお示ししております。ここで全てを御説明する時間もございませんので、お時間のあるときに見ておいていただければということですが、ざっと今回把握できたことということで少し御報告申し上げますと、まずはページ数でいうと3ページ目になります。今回は全部で37の分野があるわけですが、37の分野の多くが単独の省庁で行っているというものではなくて、幾つかの府省が関係する形で取組がなされているということが確認されました。

まさにこれはエネルギー戦略協議会で御議論いただいている府省連携でどう取り組んでいくのかというところを検討するに当たっての参考材料になるというように考えております。

また、次の4ページ目になります。

研究開発の技術分野として上がっているのだけれども、実際、国としての予算の事業は既に終了している、あるいは今年度、26年3月末をもって終了する予定というものが幾つかあると

ということが確認できました。これが4ページ目のこの表に書いているものでございます。この終了しているもの、終了予定のものということに関して、どのような経緯で終了予定になっていて、今後どのようになされていくのかといったところを、少し丁寧にヒアリング等して行ってまとめたものが、別途、取扱注意、要回収と記載したA3縦の資料でございます。

幾つか事例を御紹介させていただきますと、例えば18-3のLEDあるいは有機EL照明の開発ですとか、1-2にあります空気吹き石炭ガス化発電は、民間、国での研究開発が終了した後、成果がもう既にいろいろな製品に使われ始めているということでございます。

ただ、このように即実用化に技術開発されたものがつながっているという例は、そうあるものでなくて、その他はいろいろな事情により、今後もう少し実用化に向けては取り組んでいかなければならない、途上にあるということが確認できております。

例えば33-1でありますイットリウム系の超電導電力機器の技術開発、これは研究自体は当初の目標を達成して終了したものの、まだまだ実用化に向けてはクリアすべき課題があるということで、この研究開発で使われた研究の機器を民間のほうに譲渡いたしまして、民間側で研究を進めておられるといったことが確認できております。

さらに、34-1あるいは34-2は農業分野になるのですけれども、メタンの排出量を削減するための技術開発、あるいはN₂Oを削減するための技術開発は、研究自体は目標どおり終了しておりますが、さらにそれを実用化、経済的にペイできるような状況にするということのためには、もう少しクリアすべき課題があります。その経済性のハードルを少し下げる、もしくはクリアするために、その他のクレジット制度と関連づけて、国として後押しをしているといったことなどが確認できております。

また、27-2にセメント製造プロセスの基盤技術開発といったものがあります。これも研究自体は目標どおり達成できております。これはいつでも実用化できるレベルには達しているということではあるのですけれども、実際にはセメントをつくる炉の改修等をする必要があります。しかし、国内の公共事業等々が非常に逼迫しているということで、なかなか国内で改修できる炉、つまり改修対象の炉が現存しないということで、技術はあるのだけれども、実際実用化に至っていないというものもあります。

また7-4の斜め掘りの掘削技術では、地熱発電用に研究開発を行ってきたわけですがけれども、もともと地熱発電所というのが国立公園の中には建てることできないということで、国立公園の外から穴を掘って発電所を建設するために研究開発を進めてこられたわけですがけれども、規制改革等によって、国立公園の中にも地熱発電所をつくることできるようになりました。

この研究開発そのものは、ほかの用途にも使える余地はあるかと思いますが、直接的には使う必要がなくなったといったことで、研究を終了している事例です。

また資料1に戻っていただきまして、2ページ目では、国内における普及施策としてどんな施策があるかということで、グリーン投資減税とか省エネ住宅減税、あるいは省エネ設備・再エネ設備などの各種補助金、さらにはフロンに対する規制が新たにつくられたり、逆に再エネや水素インフラに対する今度は規制・制度改革といったものが行われているということが確認されました。

さらに国際展開ということで、海外の政府との間での二国間のクレジット制度の協議が進められているですとか、ODAや海外投融資、あるいは公的金融に当たって環境製品へ投資等がなされるようにいろいろな取組を進められている、政府間協力が進められているといったことなども確認されております。

最後に、関係省庁がどういった取組を行っているのかというところを、研究開発のみならず、普及策あるいは海外への普及というところまで視野に入れて、施策のひもづけを行ってきました。この協議会で進められている今後の戦略づくりの一つの大きな材料になると思っておりますし、政策課題を促すための施策の大きくくり化ですとか、SIPの推進、さらには科学技術基本計画ですとか総合戦略の策定といったことに、今後役立てていきたいと、事務局として思っておりますし、またそういった意味を込めて今回、情報提供させていただいたという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 ありがとうございます。それでは今の情報提供ということですがけれども、御質問あるいは御意見がありましたら、どうぞ。

久間議員 補足させていただきます。この環境エネルギー技術革新計画は七年前に策定されました。しかし、策定しただけで終わっていたので、平成25年に私が座長を務め、総合科学技術・イノベーション会議と経産省と環境省の3者が協力し、我々が推進している総合戦略やアクションプランと連動させることを想定して、この改訂版を策定しました。策定するだけではなく、他の施策と連動させ、フォローしていくことをうたいました。今回はそのフォローの第1回目となります。

先ほど説明がありましたが、最後の2ページがCSTI本会議で我々から安倍総理に御説明した資料です。

以上です。

柏木座長 どうもありがとうございました。

より明確になったと思います。いかがでしょうか。どうぞ。

齋藤構成員 感想になるのですけれども、こちらのA3縦のヒアリング結果、非常に興味深く拝見させていただきました。一番気になるのは「目標は達成した」で終わっているコメントです。その後どうするのか、聞きたいと思うところがあります。次のステージに移ったという答えもあれば、環境変化があったので結局は社会実装には至らなかったというものもありますが、やはり目標を達成してその後どうしていくのかということは、考えていらっしゃるのでしょうか、しっかりとフォローしていかなければいけないというのを改めて感じました。

柏木座長 ありがとうございました。本来、目標が達成されれば、あとは民間が生産・製造に入れる段階になるということですが、その辺りが不明確だということですよ。

齋藤構成員 目標がそういうものなのかどうかも含めてです。

柏木座長 そうですね。事務局から何かありますか。

小浦企画官 やや追加的に各省に対していろいろヒアリング等したということもあって、協力的に教えていただけるところと、そうでないところがあったのが実際のところであります。

そういう意味で、特にこのヒアリング結果ベースの資料では、内容に少しばらつきがあって、目標を達成した以降どのようになっているのかということまでフォローしきれていない、あるいはそもそもその目標自体がどうだったのかといったものもあります。より丁寧にフォローアップしていくことが必要なのかもしれませんが、今回は、これだけの数もあるということで、時間的に不十分な点があったのは事実かもしれません。

柏木座長 どうぞ。

魚崎構成員 同じことを言おうと思ったのですけれども、「そもそも」とか「もともと」とかいうことで、当初予定していた期限が来たから終了したということですが、当初計画を立てたときは、計画自体は3年なら3年でも、その後どうするかということがしっかりとロードマップのように書いてあるはずだと思うのですが、それに関する記述がありません。例えば三つ目の有機系太陽電池実用化先導技術については、「今後想定される取組などはなし」とあります。有機系太陽電池のこれからの見通しを、どのように結論して国の研究はこれでやめるといことがないと、2年間か3年間計画に従って粛々とやって粛々と終わり、その後については考えないというのではまずいと思います。

柏木座長 そうですね。次のステージとして民間で商品化にこぎつけたとか、あるいはF Sの段階で現状では商用化は困難といったように、マル・バツ・三角とかを付けることは可能で

すか。少しイントロに書いてありまして、例えば三つ目の丸で「事業が終わり、技術が確立されたものの経済性の面で実用化が難しい」と書いてあります。もう一步進んだフォローアップとしてそこまでできるかというのは、やはり難しいところが多いですか。

小浦企画官 そうですね。本当にどういうやり方が良いのか、少し考える必要がありますので、今の時点では難しいと思います。

柏木座長 そうですね。御意見として承っておきましょう。

西尾ディレクター この環境エネルギー技術革新計画は、本日も御議論いただく内容の中にもありますが、当方で取りまとめた施策の整理にある程度落とし込めていけます。整合をとって作業をしておりますので、ある程度のことは分かってくると思いますし、いずれにしても次のフォローアップも当然やるわけですので、そのときの課題として残させていただくということで、事務局としては対応していきたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

柏木座長 いずれにしましても、各省庁で独自にやっていたのをこれだけ一覧表で整理し、終了した施策に関しては評価をそれなりには書いてあるというものは、これまでなかったものですから、そういう意味での成果というのは多大なものがあるとは思いますが、

どうぞ。

大木構成員 よく分析して下さったのですけれども、技術のみが並べられていると評価がなかなか難しいので、これら技術を分析する過程の中で、イノベーションというカテゴリーを設けて、既存の技術を更に良くしていく案件か、ベンチャー的発想で進めていく案件か、これから途上国への輸出強化に向けソリューションで展開する案件か、例えばこういう三つぐらいのカテゴリーに思考回路を分けると良いと思います。そしてこの技術はどのカテゴリーに入っているのかという整理をし、今後の戦略としてどの技術をどう伸ばしていったらいいのかというのを見えるようにしていただければありがたいと思います。

柏木座長 ありがとうございます。どうぞ。

須藤構成員 今、大木さんが言われたように、ここから先どうしていくのか、というのが大事だと思います。一つ一つを見ると、確かに技術開発としては結構妥当な評価をしていると思います。これ以上ダラダラと実施しても仕方ないというテーマが結構ありますので、この後どうするのかということを考えなければいけないと思います。

一つ細かい話ですが、水素のところ例えば水素燃焼のコンバインドサイクルとかタービンといったテーマが余り挙がっていないような気がします。その辺は全体を見て不足していることはないですか。それともどこかに入ってますか。

柏木座長 28、29は水素製造ですね。

須藤構成員 そうです。一番最後のページのテーマにあるのかなと思ったのですが、見当たりません。

柏木座長 そうですね。経産省でこの間、水素・燃料電池戦略協議会がありまして、私が座長をしました。

須藤構成員 あの中には入っています。

柏木座長 そうですね。ロードマップまで一応出ています。

西尾ディレクター 今後、事務局としても情報を収集し、そのあたりの情報はまた共有させていただきますのでよろしくお願いします。

柏木座長 エネルギー基本計画の中に、水素のロードマップを作成せよと明記してあります。どうぞ。

武田構成員 ここで得られた個々の技術をどうするかという話はあると思うのですが、それ以外に、このようなPDCAを回すということ自体を生かすとすると、個々の施策のいつ何ができるかという目標が定量的に明瞭化されていないと、評価のときに分からなくなってしまうということがあると思います。

今後、最初に目標を決めるときに、なるべく具体化するということに、生かしていけるのではないかと思います。

柏木座長 おっしゃるとおりですね。どうぞ。

西尾ディレクター 一つだけ補足させていただきますと、もともとこの計画をつくったときに、どのようにフォローアップをしていくかということも、議論の対象になってございまして、当方で皆様方に御協力いただいておりますアクションプランと、うまく融合できないかという議論をしつつ、行ってきたという経緯がございます。

今回は、歩調がまだうまく合っていないんですが、次のステップとしては、実際にどういう目標なのかということも含めて、アクションプランなどでの検討とうまく整合できれば良いと考えております。

久間議員 今回フォローしたテーマは、各省庁が取り組んでいる施策で、我々が強制的に指示できる権限はありません。しかし、各省庁で取り組んでいることと、我々が主導するアクションプランやSIPとを連動させるために、資料をつくっています。来年度のアクションプラン特定に必要な課題やスペック等の助言をいただきたいと思います。

柏木座長 そうですね。どうぞ。

泉井構成員 前回の協議会でデータベース化の話がありました。この議題でも斜め掘りの話がありまして、途中で規制緩和があったので技術の重要性が薄れたということですが、このままにしておく恐らく埋もれてしまう内容だと思います。将来、いろいろな展開もあると思いますので、そこでもう一回取り出せるように、こういうものも一回データベースとして関連づけて整理していくことが有効でないかと思えます。

柏木座長 分かりました。ちょっと時間が超過していますので、手短にどうぞ。

田中構成員 今回のもともとの安倍総理からの指示というのも含めて考えると、途上国等の利用先も真剣に考えていくことが重要だと思います。日本では利用先がないようなことも、海外ではどれくらいポテンシャルがあるということを踏まえて考えていかなければいけないと思います。大木さんを初め皆さんがおっしゃったような、技術の行き先の整理というのを念頭に置くのが大事だと思いますし、そのための障壁としてどのようなものがあるのかというのを見ていかないといけないと思います。

日本で入らない理由が、例えば物理的、地理的に制約があって入らないのか、日本でも技術的な障壁があって入らないのか。日本では障壁があるけれども、ほかの国ではないという場合があるかもしれません。逆に、ほかの国に行くと、日本でもクリアしなければいけない障壁が見つかる場合もあると思うので、計画前、あるいは実行中のプロジェクトの評価がとても大事だと思います。

あと最後に細かい点ですが、8-4のところに、例えば でメタンの活用先が課題とありますし、その次の生成先のエタノールも売り先が課題と書いてあります。私は「えっ」と思ってしまいました。行き先が分からない、つまり需要がよく分からない、あるいは量的にうまくいかないかもしれないと思いながらテーマ設定しているように見え、おかしいのではないかと思います。そもそも使い先が見当たらないのであれば、途中でプロジェクトを別な方向にしていかなければならないのではないかと思います。もちろん今は使い先がないけれども、将来的にはあります、というまとめ方ならいいと思います。

柏木座長 分かりました。

重要な視点を随分いただいていると思いますので、今いただいた御意見は、修正できるところは修正していただいて、加筆できるところは加筆していただくとします。

これ、結局いろいろな省庁がやっておられる内容をまとめたものですから、今後は抜けているところを明確にするのにも役立つ資料になってくると思います。国内適用できるようなロードマップ、海外への適用のロードマップ、実際に実証するための制約は何があるのかとか、そ

うということも含めていくと評価も可能になる。定量的な目標がないと評価できないということがありますから、今後の示唆も含めて、今日は御意見をいただいたという記述にさせていただきたいと思います。ありがとうございました。

それでは議題(2)「効果的な連携体制の構築」に移らせていただきまして、事務局から説明をお願いいたします。

西尾ディレクター 議題(2)の として、資料2-1を用いまして「効果的な府省連携体制の構築」について、事務局より御説明させていただきます。

これまでいろいろと御議論をいただきまして、前回いただきました御意見をもとに修正をした資料になってございます。大きな流れは変わっておりませんが、連携を一般化した形で進めてきましたけれども、我々内閣府、この事務局がこれをどうふうに使っていくかという観点から、今回は府省の連携に焦点を当てるということで、連携のプレーヤーを少し明確にしてまとめるといって修正をしています。

2ページ目を見ていただきますと、赤字になっていますが今回加筆・修正したというところになってございます。今申し上げたとおりで府省の連携というものを効果的に進めていくために、こちらの事務局サイドからの目線で作業に使えるようなものというまとめ方をさせていただいております。

めくっていただきまして、3ページ目のところがございますけれども、中心となるベースの課題というものを設定するというだけでもともと進めておったのですけれども、ここでは責任省庁を設定するというので、置きかえさせていただいております。

府省連携のパターンとその留意点案につきましては、修正はございませんので説明を省かせていただきます。

次に、6ページ目になりますが、全ての連携に共通する留意点案ということで、先ほどの議題で話題に上りましたけれども、データベース化というものが非常に有効であろうということで、表に出てくる成果ということだけではなく、課題改善事項等も整理することで、知見を有効活用できると考えてございます。

それから共通留意点 は、科学技術基盤の強化ということで、長期的に我が国の科学技術水準を維持・向上させるために、科学技術基盤をより底堅くする、若い世代が希望を持ってじっくりと問題に取り組むことができるような課題設定、研究環境整備が重要であるというふうに加筆させていただいております。

それを取りまとめた形で、7ページ目のところに、効果的な府省連携の構築に係る司令塔機

能を強化するための提言案ということで、エネルギー戦略協議会の議論を、親委員会でありませぬ重要課題専門調査会等に提示させていただきたいと思っております、三点に集約した形で記載させていただきました。

「“責任省庁”および“連携時の役割”の設定の促進」ということで、中長期的視点に基づく科学技術戦略を踏まえ、予算審議過程等において関係府省間の調整を促進し、責任省庁及び連携時の役割を明確化する。

二つ目としまして、データベースの拡充ということで、各省施策やシンクタンク等の検討状況を整理・データベース化し、関係者と共有する、連携の促進に活用する。あるいは、先ほど申し上げたこととなりますけれども、成功事例に加えて、課題もあわせて記録するということが望ましい。情報の整理にあたっては、NEDO、JST等の管理法人との連携といったものも効果的であろうというふうに書かせていただきました。

三つ目ですけれども、「様々な“連携体制”への展開」ということで、今回まとめた効果的な府省連携体制の留意点を、研究主体間での連携、産学官での連携等、様々な連携体制への展開を推進するということ、提言案としてまとめさせていただきました。

事務局のほうからの説明は以上になります。

柏木座長 ありがとうございます。

それでは、今の府省連携、特に一番最後のページについて、御意見あるいは御質問がありましたらお願いしたいと思います。

どうぞ。

田中構成員 最後のページではないのですが、3ページ目の「はじめに」というところで、今回責任省庁という文言があります。この表現自体は分かりやすいと思ったのですが、この責任省庁のやること、どこまでが責任なのかというのが分かりにくいと思います。というのは、例えば一つの技術があったときに、いろいろな省庁が関わっていて、当然その関わり方は、研究開発段階であったり、使う側であったりと、いろいろな段階があってそれぞれ役割が異なっており、段階ごとにそれぞれが責任を負っていると思います。

しかし、言葉の書き方かもしれないのですが、責任省庁を一つ決めてしまうと、その後のところで支援する取組として関係省庁が連携と言ってしまうと、責任省庁が一つあって、周りが少しずつ支援しているような見方にみえます。先ほど申し上げたように、ステージごとに役割が違うということで、取りまとめ的なところが必要だとしても、何か少し言葉を変えて、例えば協働とか、せめて一緒にやっているというかたちで整理できないかと思いました。

柏木座長 分かりました。協力、協働をしながら、全体を俯瞰して全体を最適化していく。

田中構成員 一番最後のページにも関わりますが、役割として、司令塔機能がある組織と各プロジェクトがやりとりしていくという意味での代表的な省庁であれば、全てのプレイヤーが参画するよりも、ある程度狭い範囲で連絡を密にとった方が良いこともあると思います。全く否定はしないのですけれども、責任省庁という言葉がよく分からないと思いました。

久間議員 言葉の定義の問題だと思います。取りまとめる省庁は必ず必要です。今まで、国のプロジェクトがあまりうまくいかなかったのは、取りまとめ省庁がしっかりしていなかったからだだと思います。取りまとめ省庁を定めることで権限も与えるし、責任も伴わせることになります。責任省庁という言葉は検討が必要ですが、そういう意味と理解ください。

田中構成員 では、最初に定義をしっかりとっておいていただいて、もう少し他の省庁も主体的に関わっていくという書き方にしてください。

柏木座長 久間先生のおっしゃる権限と責任はしっかりとっておかないと、誰が責任をとるのが不明確になりおかしくなります。

どうぞ。

魚崎構成員 関連していますが、課題解決に向けて中心になる、例えば一つの技術がいろいろなところに、出口も基礎もいろいろ連携しているときに、どのように課題というか範囲を切って責任省庁を決めるのが難しいと思います。例えば自動車という出口を考えた場合、それに関連した多くの課題をどう考えるか。エネルギーキャリアを考えると、いろいろなところと関連します。それをどのように切り取って、責任省庁がどこまでの範囲の責任を持つのかということです。課題解決というとはっきりしているように見えますが、一つの技術に対して出口はいっぱいあるし、一つの課題に対しても入り口はいっぱいあるというようなときに、どういうふうな切り口を考えるのがはっきりしていないと難しいと思います。また、関連省庁が相談して決めるということになるのでしょうかけれども、この責任省庁を誰が決めるのかということも、難しいと思います。

柏木座長 そうですね。これは切り口によって違ってくる話です。誰が決めるかというのは、久間先生が決めるのですか。

久間議員 そんなことはありません。成功している例としてS I Pがあります。構造材料の岸先生がS I Pのプログラム・ディレクターをやられています。革新的構造材料に関しては、経産省も文科省も類似したプロジェクトを行っており、全て岸先生をリーダーとして、うまく連動できています。こういう形をつくりたいと思います。中心になるのは、岸先生のように個

人の方でもいいし、省庁でもいいと思います。

柏木座長 そうですね。どうぞ。

経済産業省（渡邊） 役所側も発言していいですか。

柏木座長 もちろんです。

経済産業省（渡邊） 若干気になっているのは、昨年度のイノベーション総合戦略の中では、内閣府の司令塔機能強化というのを強く訴えています。司令塔機能強化ということは、多分、内閣府の取りまとめ機能とか責任機能を強めるということだと思います。他方で、ここで責任省庁ということで、エネルギーだから経産省よろしくね、となってしまうと、司令塔機能ではない感じもします。

それはそれで、別に私たちに任せていただけるのであれば、そのほうが楽なのですけれども、任せていただくのであれば、いろいろ文句を言わないでいただきたい、というところもあります。

そういうこともあるので、取りまとめ省庁とか責任省庁を設けるならば、やはり内閣府がやるべきだと私は思っていて、半分個人的な意見になりますけれども、それを主としてサポートする役所のような感じで、例えば経産省を位置づけていただくというのもあると感じます。

S I Pも、基本的には岸先生は内閣府のPDなので、あくまでも内閣府の司令塔機能強化というのは維持しつつ、どここの役所と一緒にやるぞというぐらいの感じが、実質はどこかの役所が中心になってやっていいのだと思いますけれども、やはり形式的には内閣府が司令塔ということになったほうがいいのではないかと思います。

久間議員 おっしゃるとおりですね。岸先生がPDとして全ての責任を持ってやるわけではなくて、そのバックにいる内閣府が責任を持つわけです。内閣府が司令塔という意味でとっていただいて結構です。

柏木座長 どうぞ。

大木構成員 今の久間議員の意見に全く賛成です。ちょっと悩んでいましたのは、やはりエネルギーに関して言えば、3E+Sを考えたときに、やはり担当した技術を推進していく上での責任という見方は、3E+Sという概念でまとめていかないと、全体的な推進の方向性が見えないまま、それぞれの技術に偏ってしまい非常に危険なときもあるので、やはりしっかりと内閣府で3E+Sを見てほしいなと思います。

後の議論にありますけれども、CCSのReadyという考え方を、それぞれの関係者が違った思惑で捉えてしまう。関連技術や施策を推進していく責任省庁では、それぞれの思惑も有り、

我が国としての推進方策を取りまとめていくに当たって非常に難しい側面もありますから、やはり内閣府でしっかり、ある程度大きな哲学をもって見てほしいなと思います。Readyをどう解釈するかは、多分、当分続く課題だと思うので、研究開発が無駄にならないようにしっかり見て行ってほしいなという気持ちです。

柏木座長 分かりました。ありがとうございました。どうぞ。

高原構成員 今回の発言に加えて連携時の役割というのを是非担保してしていただいて、責任省庁ということ、是非司令塔機能の中でしっかり進めていただければと思っています。

柏木座長 おっしゃるとおりですね。分かりました。どうぞ。

須藤構成員 責任省庁の次に書いてありますデータベースの拡充のところの話をしたのですが、これは非常に重要なことで、是非やってほしいと皆さんもお考えだと思います。では、具体的にどうするか、ここから先がすごく大変だと思って見ております。この前も話題になりましたが、思い切ってNEDO、JSTにこの分野をやってくださいとはっきりと言ったほうが、動きやすいのではないかと思います。しかし、内閣府でこれを整理するというのは無理な話だと思いますし、各省庁は自分のところしかできません。せっかくNEDOやJSTがあるので、ここをフルに使ったほうがいいのかと私は思います。

柏木座長 久間先生、何かありますか。

久間議員 おっしゃるとおりです。そういったことも計画しております。

柏木座長 そうですね。人材がいないと、これは無理ですから。分かりました。

一応、今の府省連携のところは大きくつかめば、権限、責任ある省庁の強化、選定は原則やはり内閣府でやるということです。内閣府はいろいろなところから集まっておられますので、原則そういう方向でいきたいと思っています。

それから、データベースに関しては、やはり人材、専門性というのがありますので、そういう意味ではNEDO、JST等と一緒にやっていくのが良いと思います。また、関連のところがあればそこを考えていただいた上で、ここのデータベースの拡充については、考えていくというふうにしていきたいと思っています。今日出た内容をもう一度整理をし、それを重要課題専門調査会へ報告していきたいと思っていますので、よろしくお願いいたします。

経済産業省（渡邊） NEDOの件は、今日、NEDOの方、来られていないですよ。だから、ここで欠席裁判してしまうといけないので、NEDOにそういう機能を持たせることについてはNEDOと意見交換をさせていただきたいと思っています。

柏木座長 よろしく申し上げます。

経済産業省（渡邊） 分かりました。

久間議員 今のJST、NEDOの話は、フォーマルにお手伝いいただくのかどうか、やり方については検討が必要です。

先ほどの責任省庁の話については、言い出しているのはCSTIですから、CSTIが責任を持ちます。しかし、実務を行うリーダー省庁は決めさせていただくことでご理解いただきたいと思います。我々の専門能力や管理能力では、とても全てをカバーできないので、リーダー省庁として経産省を指名するということをご理解ください。

経済産業省（渡邊） 実務的にはお任せいただいてもいいのです。ただ、例えばどこかの役所を呼んで調整するとか、そういう話になったときに内閣府にやっていただく場合もあるのです。実務はいいです。

あとデータベースの件は、実は今日も参考資料2に入っていますけれども、これ、実はすごくよくできていると思っています。各省の施策が、研究開発だけではなくて、規制ぐらいまでは従来もあったのですけれども、それに税制とかそういうものも含めてまとまっているので、すごくよくできていると思っています。だから、こういう財産をまずNEDOに引き継がせていただいて、あとNEDOがそれをメンテナンスしていけるかどうかというのは、NEDOとも相談させていただきたいと思います。

柏木座長 分かりました。それではよろしくお願いします。

次の議題は、「横断的プログラムの推進方策」となります。資料2-2です。

西尾ディレクター 資料2-2を用いまして、事務局から御説明いたします。よろしく願いいたします。

事務局（野本） 三菱総合研究所の野本と申します。本年度、内閣府様から調査委託を受けられておりまして、その一部となる海外調査部分に関しまして、御報告させていただきます。

めくっていただきまして2ページ目のところに、この本調査の目的と今回の議題の位置づけを整理させていただいてございます。

まず調査の目的の部分でございますが、現在、SIPのほうで分野融合や基礎研究から社会実装までを見据えた研究開発を進めていると思ひまして、そちらに関しまして、海外の同様の似たような研究プログラムを調査いたしまして、具体的にSIPを運営していく上で、有効な示唆であるとか特徴について整理を行うことを目的として、調査をしてございます。

この特徴整理に当たりまして、第7回のエネルギー戦略協議会で、この調査の位置づけを明確にすべきという御指摘をいただいていると思ひますので、今回はSIPとの比較という部

分と、あと具体的にS I Pを進めていく上で重要な部分といたしまして、研究プログラムの中のどのような研究プログラムが行われているかというような分野に関する調査ではなくて、プログラムをどうやって進めていくのかという視点で、調査の目的や目標設定をどのようにしているかとか、関係する外部機関がどのようなレビューを行っているというところに焦点を当てて、調査をさせていただいてございます。

調査対象にしましたプログラムですが、一つ目が3ページ目にございまして、米国のエネルギーイノベーションハブでございます。こちらに関しましては、基礎研究から実用化までを対象に、産官学が連携したハブを構築して研究開発が進められてございます。研究体制としましては、大学や国立研究所を中心として、テーマによっては民間企業も参画してございます。

1テーマあたりは、年間約2,500万ドルというところで、少し通常の研究開発よりは大きな額になってはいますが、それで研究を実施するのに十分で、かつ、テーマが分裂するのを防ぐ規模感として設定されてございます。

政策体系の位置づけにしましては、D O Eが進めているトランスフォーマーティブな研究というところで、そのうちの推進する母体としまして、エネルギーイノベーションハブ、A R P A - E、E F R Cという三つを、それぞれ特徴分けをして進めているのですが、米国エネルギーイノベーションハブの特徴としましては、繰り返しになりますが、基礎研究から実用化までを対象に、ハブとして研究開発のプログラムを行うというところでございます。

特徴は、4点ほど挙げさせていただいております、アンダーワンループ型というところと、基礎研究から目的志向で研究目標を設定するというところ、また求心力が高く、強力なリーダーシップに基づく研究体制を構築するというところ、また必要性に応じて柔軟に研究の目的とか体制を変更することができるという管理体制になってございます。

めくっていただいて4ページ目のところが、具体的に研究開発をしている、既にファンディングされているハブを5種類挙げさせていただいております。全部でD O Eとしては8分野の提案をしていて、現時点までで五つ立ち上がっているところでございまして、近々でスマートグリッドに関しても、設立することが検討されているというところが現状でございます。

めくっていただいて、5ページ目でございます。

こちら欧州の事例としまして、欧州共同技術イニシアティブ(J T I)を対象とさせて

いただきました。この概要としましては、E T Pと呼ばれるプラットフォーム、業界団体のような形で技術開発をどのように行っていくのかというようなプラットフォームを構築しております。そのプラットフォームが策定した技術開発の戦略計画、これを欧州委員会に提案するのですが、そのうちで長期的な支援が必要であろうと、戦略性が高いだろうと判断されたものに関して、欧州委員会からファンディングが行われているというようなプログラムになってございます。

研究体制としましては、産官学で共同で実施ということで、E T Pと言われる産業からの人材と欧州委員会からの人材、あとは大学の先生というところで組織が構築されております。

特徴としましては、民間は、中小企業が多いということも特徴でございます。予算の立て付けとしましては、欧州が進めている研究開発フレームワーク、F P 7や、現在ではHorizon2020です。こちらの対象期間にのっかって予算を供与しているところでございます。

一つのテーマ、J Uと呼ばれる組織母体で組織運営がされるのですが、それに対して例えばHorizon2020の期間、10年間で7から18億ユーロというような予算が、欧州委員会から供与されるところでございます。

政策体系での位置づけに関しましては、Horizon2020の中の社会的挑戦や産業リーダーシップというところに位置づけられてございます。特徴は繰り返しになりますが、戦略性が高く、長期に及ぶ重要なテーマを対象としたファンディングシステム、あとは産官学連携、あとは産業界から研究資金を拠出される機能としてのJ T Iというところが、特徴として挙げられてございます。

めくっていただきまして6ページ目のところに、J T Iの現在進められているテーマをいくつか整理させていただいてございます。こちら、F P 7からHorizon2020に移られたときに一部テーマは統合されたり、また新しく設定されたりということがされているところでございます。

めくっていただきまして、7ページ以降が、今回S I Pと比較する上で各国のプログラムとして特徴があるところを整理させていただいているところでございます。

特徴整理の一つ目としましては、米国のテーマ設定の仕方です。米国に至りましては、トップダウン型とボトムアップ型の双方向によるテーマ設定という特徴がございます。研究開発がD O Eのテーマ設定をする際に2001年から8年間にわたって、エネルギー省内部、あとは関連諮問委員会、そしてエネルギー省が主催するワークショップ、という様々な舞

台でテーマ設定の議論がされております。その検討結果をベースに、先ほど申しました三つの研究イニシアティブでのファンディングテーマが決定されるというような、かなり長期にわたって多くの方々が議論した上でのテーマ設定をされているところが特徴でございます。

具体的なテーマのステップとしましては、四つに分かれておりまして、一つ目は、エネルギー省の検討委員会、あとは関連する諮問委員会でトップクラスの研究者によって、どのようなエネルギーシステムの基盤となる構成要素があるのかという特定がされております。

その上で、二つ目のステップはボトムアップとしまして、様々な研究コミュニティを代表する多様な研究者を集めて、ワークショップ形式で「37の研究方向」の特定であったり、「10の研究対象」を特定しております。

それを踏まえて、またエネルギー省であったり、トップクラスの研究者の方々に重点領域を指定して、その中、またその次にボトムアップということで、かなりトップダウンとボトムアップを交えまして、テーマ設定をしているというところが、特徴として挙げられます。

めくっていただいて8ページ目でございます。

8ページ目は、欧州の特徴なのですが、欧州に関しましては、産業界ベースのテーマ提案というところが特徴でございます。ETPと言われるプラットフォームが独自で戦略的研究計画を策定します。これ自体は産業界別の技術ロードマップであったり、具体的なアクションプランも盛り込まれておりまして、これを欧州委員会に提案という形で登録するというところが、第一ステップです。

それに関しまして、欧州委員会のほうでどのようなテーマが重要なのかということが議論されまして、最終的に欧州理事会に承認された時点で、JTIとして採択されるというところがございます。

こちらに関しましても、最初のJTI準備ペーパーが策定されたのが2005年6月で、具体的に動き出したのが2007年12月ということで、約2年強にわたって、議論された後にテーマ設定されているというところが特徴でございます。

あとは米国、欧州ともに社会的課題やニーズを踏まえた上で、というところで、様々な研究者であったり、産業界に対してワークショップであったり、プラットフォームを活用することで、そのテーマ設定をするというところが一つの共通した特徴として挙げられる

ところでございます。

続きまして9ページ目です。

9ページ目のところは、テーマ、具体的な研究プログラムのテーマの目標設定でございます。

米国は「ストレッチゴールの設定」と「GoalとTarget」と記載させていただきましたが、長期的なビジョンでの達成すべき目標という、かなりゴールというものは高く設定しまして、それを具体的に進めていく上で重要な単年ごとの目標ということを区別して設定してございます。

またその目標に関しましては、製品の実証化というところ、プロトタイプ化のみではなく、システムの実現可能性や市場適合性の検証といったような、やや目標設定としては高くはないですが、重要な部分というところも含まれているというところが、特徴として挙げられるところでございます。

下のほうに特徴を整理してございまして、Goal自体は野心的に設定して、具体的な数値を用いてやられておりまして、その中でTargetに関しましては、投資規模であったり、その研究開発に必要な時間的フレームを勘案して、具体的かつ合理的なターゲットの設定というものがされているというところが特徴でございます。

めくっていただきまして、10ページでございます。

10ページはテーマの期間設定としまして、米国に関しましては、ハブの成長に合わせた予算供与というところが特徴でございます。DOEのプログラムとしましては、5年を原則考えて支援をしているところなのですが、5年たったところ、若しくは5年たつ前のところでも、プログラムがちゃんと進んでいるのかというような評価や判断はしてございまして、その際にテーマの更新時のオプションとして、5年間したが、まだ目標に到達していないために支援が重要だということに関しましては、5年間全体更新ということもございまして、余り進捗がよくないようなハブに関しましては、短期減額の部分的更新であったり、若しくはほかのDOEがやっている研究の別のプログラムへ移行ということをやっております。

実際にも、下の表でいきますと一番下の建築システムの設計のところでございますが、こちらに関しましては、2010年から2015年までの支援が決定していたのですが、進捗であったり、目標設定の面では十分ではないということで、2014年度よりはDOEのあるプログラム期間へ移行されて、資金も減額されているというところが現状としてなっていると

ころでございます。

めくっていただきまして、11ページです。

こちら欧州のテーマ期間の設定でございまして、こちらの特徴としましては、F P 7や Horizon2020のようなワークプログラムで予算が決定されておりますので、今後10年間にわたって予算が確約されているというところが、一つの特徴として挙げられるところがございます。

また欧州委員会とは別で、欧州各国の国策と親和性が高いテーマに関しましては、毎年度、欧州の公募提案プロセスにのっとり、公募が行われていまして、各国が追加的に直接予算を拠出するという事もやられてございます。

そのような例として、下にエクセルの例を挙げているのですが、F P 7においてエネルギー高効率のプロセス構築というところの研究プログラムを、異なる三つのプラットフォームでやっていたものを Horizon2020という枠組みでは一つに統合させて、より効率的に実施されていくというような枠組みへの移行ということもやられているところがございます。

特徴としましては、米国は5年間、欧州に関しましては、7年又は10年の期間で支援をしているということ、特に欧州ではプロジェクト期間内の予算額が確定しているというところで、長期的な取組を実施しやすくなっているところがございます。

めくっていただきまして12ページ、続きまして産業界への成果の受渡しの促進の部分でございまして。

欧州の特徴としましては、官から、欧州委員会からの資金供与というところは研究開発資金の全体の50%未満というところで、半分以上は民間からのお金で研究開発を進めていくというところが、プログラムの特徴でございます。

またEUの加盟国以外の企業であっても、法人を有する企業であれば、JUへの参画が認められているというところも特徴でございます。

まとめますと、産業界からの投資を必須とすることで、研究テーマに対する強いニーズの取り込みや、成果活用への意欲の向上をうまくシステム化しているというところが挙げられると考えてございます。

13ページでございます。

各テーマの実施体制というところで、米国に関しましては、まさしく企業のような体制構築がされていまして、取締役と呼ばれるこの研究母体の意思決定ができるような人を携えまして、それを補完する形で、戦略的アドバイザーボードと呼ばれる企業出身者が

ら構成されている委員会と、大学研究者から構成される科学アドバイザーボードと呼ばれるような、内部でありながら外からの視点を得られるというような、コメントをいただけるというような研究開発の体制を構築しているところが、特徴として挙げられると考えてございます。

めくっていただきまして14ページ、こちら、欧州のテーマの実施体制の特徴でございます。こちらに関しましては、冒頭に述べましたとおり左側のプラットフォームと呼ばれる民間の産業団体からの人の参画と、右側の公的機関からの人の参画というところで、研究開発の体制の母体をつくってございまして、その上で研究開発プログラムを進めてございます。

特徴としましては、プロジェクトリーダーの任命や、企業的な体制を組織化することによって、管理体制を強固にしているということ、また産業界からの参画者を取り込むことによって、社会的課題・ニーズを解決する視点を取り込んでいることが挙げられると思っております。

15ページでございます。

外部からの管理体制というところで、米国に関しましては、D O E 及び外部からの厳格な管理体制の構築ということをしております。特に特徴的なのが、D O E 中のシニアレベルのテクニカル・プログラムマネージャーが毎月のようにワーキンググループを開きまして、ハブの中での課題であったり、研究開発の進捗というところを見ているところでございます。

またD O E とは別に、外部有識者も参画して評価を行っている。特徴としましては、ハブの規模が大きいため、経営的視点も求められるので、外部からの強固な管理体制は必須であると考えてございます。また、投資効果の評価については、創出された成果を学術的に評価するだけでなく、具体的な効果の測定としまして、新興企業の設立であったり市場への展開というような社会的インパクトも図る新しい仕組みを確立することが課題として挙げられております。

以上が各国の開発プログラムの特徴でございまして、それを踏まえまして、16ページにS I P の特徴であったり、予算であったり、実施体制を整理しているところでございます。

最後、17ページと18ページでございますが、17ページのところで、米国・欧州の事例とS I P との比較というところで、整理表を作成してございまして、テーマ設定からの外部からの管理体制のところまで、各国の特徴とS I P の取組を整理してございます。

これを踏まえ、米国・欧州の推進方策とS I Pの取組は、おおむね一致しているというところで、でも個別で見えていきますと、やはり産業界を巻き込んでいる部分であるとか、予算を長期的に確約しているというところで研究開発体制、研究開発がしやすいというよなところがあるのではないかと考えてございます。

18ページで、今後S I Pをより強力に推進するための方策に対する考察でございますが、一つ目は社会的課題やニーズを吸い上げるスキームの確立というところでございまして、米国のワークショップの事例であったり、欧州のプラットフォームを活用するというところを踏まえ、今後、社会的課題に、より着実に吸い上げるために、重要課題専門調査会であったり各戦略協議会、ワーキンググループをS I Pのテーマ検討の場として活用するスキームを確立することが有効ではないかと考えてございます。

二つ目に関しましては、産業界への成果の受渡しというところでございまして、社会的課題やニーズを効果的に推進させるために、研究課題に対して民間企業からの資金供与を促すようなプログラムを確立して、その参画意欲を高めることが有効ではないかと考えてございます。

最後、社会的インパクトを評価する仕組みの確立でございますが、こちらに関しましては、先ほど述べましたとおり欧州の事例とかですと、あるプログラムに対してどのようなビジネス、50のビジネスを設立される、1万人の雇用を創出するというような具体的な目標設定、社会的インパクトの目標設定をしていますので、そのような社会的インパクトを評価する仕組みを確立することが重要ではないかと整理してございます。

資料が多く駆け足になってしまいましたが、報告を終わらせていただきたいと思います。

柏木座長 どうもありがとうございました。非常に詳しく御説明いただきました。御質問あるいは御意見をいただければと思います。

魚崎構成員 コメントというか、後で言われたからいいですが、4ページにD O Eの現在、設立されているハブのリストがありますが、ここで三つ目に挙げられているE E BはC B I Aになって、すでにハブでなくなっています。「2015年1月現在、設立されているハブは以下のとおり」と書くと、すべてが今も存在しているかのように思えますが、E E Bは設立されたけども終わってしまっていますので、「2015年1月までに設立されたハブは以下のとおり」とすべきだと思います。

また、今の発表では、すごくハブの良いことをずっと言われたのですけれども、クリティカルなことがものすごくあって、このE E Bにしても「ディレクターがだめ」と批判さ

れ、ものすごく縮小されて別の形でようやく存続していますし、JCAPについてもディレクターが何回か変わっています。こういうのは常にいいことしか書かないというか、外国はこんなにしっかりやっているのに、日本はどうしてできない、といった話になりがちですが、必ずしもそうではありません。これらのプログラムを開始したDOEのチュー前長官は、DOEは昔からのイナーシャが強過ぎて、思い切ったことができなかったというようなことを、MITのテクニカル・レビューにも最近書いています。例えば、燃料については、農業分野でバイオ燃料と定義されているものと、DOEが定義しているものが違うので困る、といったことを内部の人間が言うとか、日本でもあるようなことが問題になっていますので、やはりその辺もう少し立ち入って調査したほうがいいのではないかと思います。

柏木座長 光と影があるので、少し影の部分もということですね。どうぞ。

大木構成員 資料をありがとうございました。

この欧州の例を見ると、国際的に各国と連携した形になっているように見えます。これからの日本の成長戦略を考えたときに、日本は島国だったということもあり、また日本の輸出がずっと低かったという背景も踏まえて、これからの我が国の成長戦略の中に、国際的にどのようにイノベーションを取り込んでいくかという視点での分析と見方が必要です。

それからもう一つ、やはり私どもも反省しなくてはいけないのですけれども、大企業は海外と競争して力が付いているのですけれども、中小企業の競争力が弱いという意味では、過去の日本の欠点だったかもしれません。それも含めてこれからのイノベーションが、日本の将来を考えて、どう日本の中小企業にも反映されて行くのかということも考えることも必要と思います。

この二つ、外に向けた視点と内部の中小企業も含めた視点を産官学連携で強化していく必要が有ると思います。私どもの反省すべきは、やはり大企業中心で来た流れを見直していく時代に来ているかなというふうに思うので、その視点も含めて科学技術のイノベーションを見ていただければと思います。

柏木座長 なるほど。今の点、いかがでしょうか。

事務局（野本） まさしくおっしゃられた二つ目の中小企業に関しましては、欧州のほうはプラットフォームという産業団体別につくってしまっていて、その参画企業というのは、中小企業が5割以上というような組織構築になってございます。なので、そういった意味で欧州のほうは中小企業も取り込んだ形で、技術開発が進められているというところが特

徴でございますので、そういった部分も日本のプログラムとして中小企業をどうやって取り込んでいくのかというところは、一つの視点として入れさせていただければと思います。

大木構成員 そうですね。確かに欧州の中小企業は非常に利益も出て、しっかりした企業が残っていますので、政策の支援もうまく絡んでいるかなと思います。

柏木座長 どうぞ。

原山議員 欧州連合の話なんですけれども、17ページのところの期間設定で、「期間内の予算額を確定」とあるのですが、これは確実に担保されているものではありません。Horizon2020が昨年1月1日からスタートしたのですが、その後に執行部が変わり、集中投資をするという意向から変更が始まっていて、Horizon2020の何パーセントか執行部が召し上げて、それに対してまたピットするというプロセスが始まっています。

したがって、必ずしも担保されているものではないというのが一つです。

それから、4番目の成果の受渡しの促進と書いてあるのですが、もともとのプログラムのつくり込み自体が、産業界、それから大学も含めてですが、どういう技術基盤が必要かということの問題意識からスタートしているので、必ずしも受渡しのためにだけ産業間がコミットしているわけではないのです。ベーシックなところにも企業はコミットし、そのためにマッチングファンドへ自腹を切るというスタンスです。

それから中小企業ですけれども、欧州連合そのものの大きな方針の中に、中小企業をサポートするという方針があります。それをイノベーションの視点からも受け入れるというか、盛り込むという形で入っているのです。ですから二つの目的があって、中小企業をサポートということとイノベーションを推進することです。その接点としてこのプログラムがあるという位置づけなので、やはりそういう形で日本の中でも中小企業政策の中にイノベーション施策をどういうふうに盛り込むかということも示唆されると良いと思っております。

柏木座長 ありがとうございます。どうぞ。

横山構成員 貴重な情報を提供していただきまして、ありがとうございます。

私も最近、アメリカの大学の先生とエネルギー関連の予算を大学にとってくるために、どのような仕組みがあるのかというのをいろいろ議論したことがあります。そのときに、やはりこの7ページ、8ページにありますように、社会のニーズを吸い上げるのにワークショップを開催するとあります。DOEと一緒にワークショップを開催するのが一番なのだというようなことを伺っておりまして、そのワークショップを開催するにも、実は地元の上院議員さんなんか根回しをしないと絶対できないとも聞いています。だから大学の先生は政治家の皆さんに、

いかにうまくニーズを、また研究のシーズを説明するかが仕事なのだと聞いて、この資料もまさにそうなのかなと思いました。この7ページの数年にわたってテーマを絞っていく過程の中で、このワークショップというのはどの辺の段階で行われるのかと、ちょっと細かな話なのですが、もしお分かりでしたら教えていただければと思います。

事務局（野本） ワークショップに関しましては、ボトムアップと記載したところと対応してございまして、ステップ とステップ でそれぞれワークショップと呼ばれることはっております。

ただ、その検討の参加者として、ステップ のところのボトムアップのところに関しましては、大規模というよりは研究コミュニティを代表する方々で、延べ100人以上の研究者の方でワークショップが開かれたという点、ステップ に関しましては、もっと大規模に1,500名以上というような記載にさせていただいていますが、そのような方々でワークショップを開催されたと。

横山構成員 このステップ 、ステップ のボトムアップというのは、ワークショップというイメージですか。

事務局（野本） そうです。

横山構成員 ありがとうございます。

魚崎構成員 DOEのワークショップに参加したことが何回かあるので付け加えさせてください。

柏木座長 どうぞ。

魚崎構成員 2002年の「安定なエネルギーを確実にするため為に必要基礎研究」からスタートして、その後水素エネルギー、太陽光利用、超伝導、固体照明など個別の課題について順番にワークショップを開催しています。一つ一つのワークショップ自体は参加者百数十名ぐらいの規模でやっていました。参加者は国内外問わず専門家が集まって、ワークショップが終わるまでにレポートまで書いてしまいます。そこは日本とかなり違うところでして、発表したその日の夜のうちにレポートを書いて、そのままウェブに上げて、それをまたみんながチェックして、それで2日半ぐらいだったと思いますが、帰るまでにレポートがほぼ完成しています。このように詰めたものをやります。一つ一つのワークショップについてのレポートが全部DOEのホームページにあると思いますけれども、水素、太陽光利用、蓄電とか重要なものについて全部やって、それが後のEFRCやエネルギーハブといった形になっているということです。この部分はボトムアップのやり方で、その後のEFRCの採択においても、ワークショップの参

加者など国内外問わずに審査員になります。

柏木座長 メンバーはどのような人、誰が任命するのですか。

魚崎構成員 その分野のその専門家です。

柏木座長 学会が推薦するとか。

魚崎構成員 いや、学会が推薦するのではなくて、DOEに指名されたオーガナイザーがピックアップします。私は太陽光利用でいきました。

柏木座長 国内外問わずですか。

魚崎構成員 そうです。そのオーガナイザーが3人か5人いて、その人がピックアップして、ワシントンでやります。

柏木座長 そうですか。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。

久間議員 17ページに「米国・欧州の推進方策とS I Pの取組は概ね一致」と書いてありますが、全然違います。重要なことは、産業界がマッチングファンドで資金を出すかどうかです。これによって産業界の本気度が決まりますので、ここを変えなくてはいけないと思います。同じ金額でも、例えば、早い段階から参入する企業には有利に働く仕組みを作ることが重要ではないでしょうか。

もう一つは、プロジェクト・フォーメーションと、P D C Aの回し方です。今M R Iの報告書の説明がありました。欧米のP D C Aの回し方の情報をいただき、良いところは、今からでもS I PやI m P A C Tなどのプロジェクトに反映させたいと思います。よろしく願います。

柏木座長 そうですね。どうもありがとうございました。

まだ質問があると思うのですけれども、一応、今日いただいた御意見、もう一度よくまとめをさせていただいて、重要課題専門調査会に御報告させていただきたいと思います。

次の課題に移らせていただきまして、議題(3)です。(3)は「平成26年度及び平成27年度アクションプラン特定施策のレビュー」となっております。事務局から御説明をお願いいたします。

西尾ディレクター 資料3を用いまして御説明差し上げます。

アクションプラン特定施策レビューの結果ということでございまして、前回、二酸化炭素の分離・回収・貯留、いわゆるC C S技術に関連する施策のレビューを行わせていただきました。

前回の戦略協議会で、非公開で非常に活発な御議論をいただいたというところではございますが、今回、重要課題専門調査会に報告を上げていくということを踏まえまして、公開用の資

料案ということで作成させていただきました。それに関しまして皆様に御紹介しまして、御承認いただくというような形になろうかと思えます。

めくっていただきまして、2ページ目になりますけれども、この記載に関しましては、当初の記載そのままでございます。技術の位置づけ、それから実施状況ということで、記載させていただいております。

3ページ目にそれを俯瞰するというのですか。全体のシステムの中でこういったところを取り扱っているかということについてまとめさせていただいた事務局作成の資料をつけさせていただきます。

さらにめくっていただきまして、4ページ目になります。ここからが、今回、事務局のほうで重要課題専門調査会のほうに報告する資料ということで整理したものでございます。施策推進のための留意点の1ということで、府省連携の推進に係る留意点ということで記載させていただきます。

基本的にCCSそのものというよりは、全体を見渡して気候変動対策技術の導入という、非常にコストとしても時間的にもかかるというようなものを、どのように社会実装に向けていくかということで、技術確立のみならず、その事業成立性、事業リスク、官・民の役割分担を明確にしつつ、政策的アプローチとの組合せも含めたシナリオの共有といったものが取組を推進するために必要だということで、まとめさせていただきます。

連携パターンにつきましては、先ほど御紹介させていただいたパターンを用いまして、それに関して連携推進の工夫といったところをまとめさせていただいたものになってございます。

めくっていただきまして、5ページ目ですけれども、施策推進のための留意点2としまして、効果的な施策推進に係る留意点としております。関連する技術開発・実証の成果を集約させる等、社会実装までのシナリオを描き効果的に施策を推進することが必要であります。

さらに気候変動対策技術等の社会実装までに長い期間を要する技術に対しては、実装までのマイルストーンを設定した後も、開発の進捗や社会情勢に応じて適切な間隔で適正化し、関係者間でコンセンサスを取りつつ、施策を推進することが必要と書かせていただきました。

また、先ほども議論がありましたが、司令塔機能の強化に資する留意点ということで、今回のこういった技術に関しましては、コスト面の課題があるということで、エネルギーミックスあるいは温室効果ガスの削減目標の議論といったものが前提となるものでございます。そういったものを踏まえて、クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現に向けて、各取組の重点化の検討をする必要があろうということでございます。

それに係る取組としましては、エネルギー需給シミュレーション等によって、エネルギー分野の各取組の経済的・社会的効果を定量的に評価するということが、司令塔としても必要ではないかということでまとめております。

資料3につきましては以上でございますが、このあたりをまとめさせていただいた結果を、重要課題専門調査会に報告するという形にさせていただければと思っております。

以上です。

柏木座長 ありがとうございます。

前回のレビューの内容を公開できる形に取りまとめたものでございますので、これでもし何かどうかだけチェックをお願いします。もし、何か加筆すべきことがあればいただければと思います。皆様方からいただいた御意見も踏まえて、まとめたものでございます。

では、これは報告としてさせていただきたいと思っております。

次の課題に移りたいと思っております。議題(4)の「関連施策の俯瞰による技術の社会実装の推進」です。資料4を御説明いただければと思っております。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、関連施策の俯瞰による技術の社会実装の推進について御説明いたします。

1枚めくっていただきまして、2ページ目になりますけれども、関連施策の俯瞰による技術の社会実装の推進についてということで、「ねらい」としまして、技術の社会実装を加速するということで、研究開発から社会実装まで一貫して取り組むことが必要であるということがございます。

当該技術に関連する施策を社会実装に至るまで俯瞰し、技術の組合せによるシステム化や、社会実装に至るシナリオ構築のための取組が十分になされているか検討することが重要であります。今後の連携促進、新たな取組の創出等の検討に活用することを目的として、科学技術イノベーション総合戦略2014に記載の主な取組に関連する施策を整理いたしました。

毎回皆様に提示させていただいております参考資料2を御覧いただければと思っております。A3にしますと非常にハンドリングが悪いため、ちょっと字が細かくなりますが、A4の資料になってございます。

エネルギーシステムを社会実装までつなげていくという縦のつながりによるシナリオ化ということで、例えば左側からエネルギー生産技術の基礎研究、応用研究、実証事業といったような一連の社会実装のための取組といったものがありますけれども、それをエネルギーの生産、流通、消費といった、ここまで取りまとめております3段階の横のつながりによるバリューチ

ェーンが構成されるものということで整理をいたしております。

ページをまたあけていただいて、3ページ目のところには、エネルギー分野のシステム化の整理ということで、これまでの取りまとめから作成した図表のほうをつけさせていただいております。ここに記載しております、例えば洋上風力であったり、太陽光発電システムという個別の技術という形で中心の課題を捉えていることではなくて、実際には風力の発電技術から、例えば系統への連系、送配電、予測技術・制御技術、環境影響評価等、そのシステム化のために必要なものを取り込んだ形で、一つのサブシステムという形に整理できると考えてございます。

それから例えば今のCCSにつきましては、高効率火力発電システムとの組合せということで、一つの枠の中に描くというような形で書かせていただいております。

さらに一番下になりますが、エネルギーマネジメントシステム、エネルギーをどうマネジメントしていくのかということが、実際は生産、流通、消費全体に係る課題であるということで、再三取り上げさせていただいているところでありますけれども、こういったところが重要であろうということで、このあたりの粒度間でシステムとして整理させていただいた資料になっております。

社会実装までの関連施策の整理イメージにつきましては、4ページ目に書いてございますが、それを具体化したものが参考資料2ということになっております。

先ほどの議題(1)で御紹介いたしました環境エネルギー技術革新計画のフォローアップの成果といったものも、こちらの関連施策のこの取りまとめのほうには活用させていただいております。連動して今後とも検討していくための資料というふうに、位置づけてございます。

これらの整理の結果を踏まえまして、システム化すべき技術の組合せであったり、社会実装に向けたシナリオ構築のために必要となる取組については、エネルギー戦略協議会のほうでもいろいろと議論させていただきました。

これらの議論を踏まえまして、整理し一覧に取りまとめましたので、今後の政策検討に活用していきたいと考えております。

今後の予定でございますけれども、本整理は今後、施策間の連携促進、あるいは新たな取組の創出に係る検討に活用するということを考えてございまして、科学技術イノベーション総合戦略の2015年版、あるいは第5期の科学技術基本計画への反映ということも見込んで使わせていただくということになると思っております。

資料の説明に関しましては、以上でございます。

柏木座長 どうもありがとうございました。この資料4のところで、実際の具体的なエネルギー分野のシステム化整理、3ページ、それから4ページが参考資料2、非常によく俯瞰的にまとめられていると思っています。第5期の科学技術基本計画にこういうものを盛り込んでいくということになりますので、非常に重要な問題だろうと思っています。特にシステムの取扱いが弱い今までの日本から脱皮するためには、何らかの新しい息をここで吹き込みたいという強い意向がありますので、御意見あるいはコメントをいただければと思います。どうぞ。

斎藤構成員 シナリオというところでお聞きしたいのですけれども、ここでおっしゃっているシナリオというのは、どのくらいのレベルのものを想定されているのかということと、15ページではシナリオ構築のために必要となる取組について議論となっていますので、この協議会の役割として、いわゆるシナリオをつくるのはどこということになっているのか、ということをお教えください。

西尾ディレクター シナリオという言葉が、いろいろなレベルのシナリオがございまして、整理し切れていないというところについては、大変申し訳ございません。

「ねらい」のところで書かせていただいたシナリオ構築に関しましては、各サブシステムレベルでのシナリオの構築ということになるかと思えますし、全体としてどういうふうに進めていくのかという本当に全体のシナリオといったようなことについては、先ほどの連携の構築といったところで言っているような大きなシナリオというものもあるかと思えます。

シナリオを実際につくっていくということでは、こういった俯瞰をしたところでどう進めていくのかということ、各省の施策との間で議論というものもあるかと思えます。また、実際に施策を提案いただくときには、そういったものを考えるべきだろうということで、こちらからも指摘をさせていただくことも当然、内閣府の役割であろうと思っています。

柏木座長 よろしいですか。どうぞ。

須藤構成員 説明していただいた資料4と参考資料2というのが、大体対応していると思えますし、この参考資料は非常によくまとめていただいて分かりやすく、ほぼサブシステムごとに各テーマが入っているのではないかなと思っています。まず、先ほどのシナリオの話ですけれども、少なくともサブシステムごとにはきちんとしたシナリオが必要ではないかと思えます。

最初の話で出たA3の資料であった、国として想定していないといった言葉は、個々のテーマではあってもいいとは思いますが、少なくともこのサブシステム単位ではこういう言葉が出ないように、しっかりと社会実装まで見据える必要があります。そのためのデータベースがある程度できたのではないかなというふうに思えますので、この3ページの各横にある四角ごと

には、しっかりと我々も社会実装までのシナリオをつくり、それを議論する必要があると思います。

それをやった上で個々のサブシステムを幾つか組み合わせたら、全体の大きなシステムができ上がるというのは、もちろん別のシステムとしてあると思いますが、まずこのサブシステム単位できちんとシナリオをつくって、この戦略協議会で確認するということが必要だと思います。

柏木座長 どうぞ。

横山構成員 先ほど須藤さんがおっしゃったことと少し関係しますが、議題2のデータベース化に関し、これは参考資料2の個々の施策のデータベース化と、この4ページの整理のところなのですけれども、これまでも様々な施策が行われてきて、今後システム化をし社会実装していく上において、どこに抜けがあるのかというのが見られるような整理の仕方が非常に今後重要になるのではないかと思います。

いろいろなところでいろいろな施策が行われていますので、システム化するのにこの部分が抜けていて必要、とやるには、なかなかこの表だけからは見えないような気がします。

例えば、我々が行っている、スマートグリッドの標準化の分野におきましても、IECのほうで、今までたくさんのいろいろな個々のサブシステムの標準、規格というのがあります。しかし、それを組み合わせただけではスマートグリッドがうまく動かないということで、どこにまだ標準、規格の抜けがあるのかをうまく洗い出すための整理学といいますか、整理の仕方というのを、今、一生懸命IECの中でやっています。それは規格のもちろん抜けを調べるところですけれども、こういう推進の施策の上でも、何かそういう整理ができればいいなと思っています。言うのは簡単でやるのは大変難しいとは思いますが、そういうところで整理もしていただくと、今後はよく見えてくるのではないかと思います。

柏木座長 今のところ重要だと思います。システム化と社会実装のシナリオを描いていく過程において、今まで網羅してきた技術開発課題並びに規制等々、抜け落ちているところが何なのかということも明確に示せるように、あるいはそれを入れた中でシームレス化していくという努力をしないと、実際には社会実装に至らないということになりますので、今すぐというのは無理なんでしょうが、やっていただくということになると思います。ありがとうございます。

ほかにいかがでしょうか。どうぞ。

武田構成員 関連するのですけれども、参考資料2は大変な労作だと思いますが、かなり省

庁に偏りがあります。俯瞰図というためには、やはり本当に俯瞰になっていないと議論のベースにならないのではないかなと思うのです。

そうするとここには、ほとんど出てこない省庁というのは、こういう重要な課題に対して、過去、役に立つことをやってきていないというか、となりますので、そういう観点から、もう一回聞いていただいて、それでこれをなるべくこの俯瞰的になるように完成させたらどうかと思います。

柏木座長 渡邊さん、ここに出ていなくて、本当は入るべき施策を行っているところはたくさんあると思ってよろしいですか。

経済産業省（渡邊） いや、そうでもなくて結構、網羅的になっていると思います。

柏木座長 そうですか。

武田構成員 多分、経産省はいっぱい出ていると思います。

柏木座長 そう。経産省と文科省、国交省、それぞれ本当にたくさん出ています。一応ほかの省庁にも内閣府から出していくということは可能ですよね。

西尾ディレクター はい。

柏木座長 一応検討課題として、できることはやらせていただきます。大木さん、どうぞ。

大木構成員 日本のエネルギー消費は若干伸びるにしても、これから新興国、途上国で大きく伸びてきます。我が国が培ってきたトッランナー技術、このトッランナー技術を更に強化していくことに加え、今後は、これら我が国で培ってきた技術をいかに新興国や余剰国に適用していくかが重要と思います。トッランナーを走りつつ、その技術を世界の需要に合わせて応えていくという考え方をこの俯瞰図に入れたいと思います。

柏木座長 そうですね。シナリオ自体がトッランナーのレベルを維持したシナリオをつくらないと意味がないと思いますし、それがやはり発展途上国で使えるような形での社会実装をはめ込んでいくような格好にしないと、乖離してしまうということですね。

大木構成員 かって余り先に行くと企業と乖離してしまうかなと思うのです、実際には。

柏木座長 分かりました。コメントとして頂戴いたします。ありがとうございました。

ほかにはいかがでしょうか。どうぞ。

原山議員 今の社会実装に関連する話なのですが、今の資料の2ページ目を見ると、やはりイメージからするとボトムアップ的な形になっているのです。技術あってこそ社会実装ができるという中身になってしまう。先ほどのEUとかアメリカの話にも近いのですが、当初からワークショップをやるとか、イギリスではHorizon scanningというのをやって、いろ

いろな人を集めながら、どうあるべきかといろいろなことを議論して、その結果として政策ができています。そのため、受け手は割とスムーズに初めから見えた形でやっています。

そういう方向にシフトしていかないと、こいろいろな手を打ったのだけれども、で止まってしまう可能性がなきにしもあらずです。ですので、やり方そのものも、御提示いただいたツールもあるわけですから、試しにやっていくことが重要かなと思っております。

柏木座長 手抜きは絶対していませんけれども、間違いのない政策決定をするためには、ボトムアップ、トップダウンを何回かイテレーションしながらというプロセスがちょっと抜けている可能性がありますね。そういうのを企画しないといけないかもしれないですね。

ある意味では、ここもボトムアップで上げていることは上げているのですよね。ただこれだけの、もちろん各界のスペシャリストと省庁も集まっておられるので、できればこれをもう少し分けて、少し細分化した中でやってみるとかですね。そういった余裕がありますか、時間的に。

西尾ディレクター 余裕というか、時間的な余裕というのはかなり厳しいです。

柏木座長 どれか一つをモデルでやってみる手はあります。

久間議員 これまでは、ハードウェアもソフトウェアも、個別のコンポーネントの提案ばかりでした。それでは国際競争に負けるため、システム的な取組が必要となりました。我々が全体のシステムを提案して、各省がそのシステムを構成するコンポーネントを提案し、適切な省庁がリーダーとして、それらをまとめてシステム化するという話です。可能な限り、システムの中身を詳細に詰めた形でアクションプランをつくることができればいいのですが、時間がかかりますし、経産省と内閣府が連携して、有識者を集めて議論しないとできません。ですから、可能な限り、中身が具体的に分かる枠組みをつくる必要があります。

エネルギーに関しては経産省がリーダー省庁になると思うので、経産省とCSTIとで、各省から出てきた提案をまとめ上げることが重要です。システムを構成するコンポーネント等に抜けがないかどうかを含めて検討すべきです。詳細の検討は、アクションプランで各省庁が概算要求するまでにやればよいと思います。

原山議員 一言なのですが、イギリスの場合、Annual Budget Cycleとは別にHorizon scanningというのを通年かけてやっています。それをやっているがゆえに、単年度のBudgetに落とし込むことができるのです。今の単年の予算だけでなく、パラレルなスキームを入れておかないと、いつも同じことになってしまいます。

柏木座長 そういうことですね。パラレルなスキームがあって、いつも走っているながら毎年、

毎年、機動的に動けることが重要になります。

久間議員 例えば、エネルギーであればC S T Iと経産省、社会インフラであればC S T Iと国交省など、中心になる省庁と内閣府が常に並行して走らせることが必要と思います。

柏木座長 内閣府と一緒にやるのは、一つの答えなのです。代表する省庁と常にボトムアップ、トップダウンみたいなことをやるような機会をいつもつくりながら、機動的にデータを提供できるようにしておけば、今、言ったような方向の第一歩を踏み出せます。

一応議事録に書いておいていただくとして、ただ、これは内閣府の中の組織のあり方にも踏み込んだ形になってきますから、そういう議論がこの協議会でC S T I議員の先生方と我々の間でのやりとりの中で出てきています。これはな米国、欧米の例を見ても、やはり同じような格好になってきているのではないのでしょうか。

経済産業省（渡邊） 補足で一点だけよろしいですか。

柏木座長 どうぞ。

経済産業省（渡邊） 実は、エネルギーごとに、いろいろなセミナーとかワークショップとかシンポジウムって、結構やっているのです。N E D O主催のものとかJ S T主催のものって結構やっています、ただワークショップと呼んでいないので、何か統一感がないのかもしれないのですが、ただそういうところ、N E D OとかJ S Tのやっていることの情報共有みたいなことをしっかりやらせていただいて、分野ごとにワークショップをやっているのです。

悩みは例えば海流発電とか海洋温度差とか、地熱とか、いろいろあります。それぞれの中で盛り上がってしまって、それぞれがすごく盛り上がっているのはいいのですけれども、それを比較検証して、どこを重視するのかという、ワークショップもまた必要です。これはものすごく関係者間の調整が難しいので、多分、柏木先生ぐらいでないともとめられないと思います。

そういうところは、オープンではできないかもしれないですが、そういうことを是非考えさせていただいたらいいのかなと思います。

柏木座長 そうですね。今までやってきたいろいろな委員会活動みたいなものも、似たようなものもあります。ただ、オープンにすべきところとオープンにしないところと分けていますので、オープンにされているところは、うまく取り入れていくと良いですね。例えば水素は随分やってきましたし、蓄電池もやってきています。

経済産業省（渡邊） それは多分、ワークショップの考え方の違いなのです。アメリカの場合は、世界から情報を収集するためにやっているのです。アメリカには求心力があるので、世界中の学者が集まっていくわけです。日本の場合は、政府がとりあえず何かやろうと思ってい

ることをちょっと説明して、「一応みんなに説明したからね、みんな文句言わなかったよね」という、何かそうエクスキューズに使っているところがあるわけです。世界中から学者が集まってきてその情報を得ようなんていう、ワークショップは少ないです。

もちろんないわけではなくて、例えばこの間京都で液体水素のシンポジウムをやったのですが、世界中からスピーカーを呼んでやりましたけれども、そういうスタイルのワークショップも必要だし、それからちょっとインナーで、どこに重点を置こうか、どこの国と組もうか、というワークショップも必要で、それは役割分担をしながらやっていくということだと思います。

柏木座長 分かりました。ちょっとまとめるのが難しいですが、今後の検討課題とさせていただきます。

西尾ディレクター ありがとうございます。

須藤構成員 少なくともこの3ページの絵というのは、よく見るとまとまっていると思うのです。これもやはりみんなが頭に置いて、この中でどこを今、議論しているかというのを明確にしておけば、ニッチなところに行っても、それなりの成果は出ると思います。少なくともこの協議会の中ではこれを頭に置いて進めていって、一つ一つシナリオをつくっていくというのが大事だと思います。

柏木座長 これは今のエネルギー需給の、経産省の需給構造を考えるときのフローと同じに合わせていますから、そういう意味では、非常に整合性はとれていると思います。

ここはまとめというよりも、今後の全体最適化のための組織のあり方、まとめのあり方、あるいは委員会とかの意思決定プロセスのあり方と、こういうことになります。既存のものも組み入れながら、労力はそんなに多くなくても、やはりしっかりしたロジックが明確になるような意思決定プロセスはどうあるべきかということを検討していくことが重要です。

経済産業省（渡邊） 今日発言が多くて大変恐縮なんですけど、技術的な発言もしてもいいですか。私も技術の話もできるということを証明しておきたいので。

次世代蓄電池という言い方をこの中ではされているのですが、蓄電のやり方というのは蓄電池に限らなくて、蓄電池以外の蓄電方法というものもあると思っていて、水素にして貯めたっていいわけですし、キャパシターだとか、フライホイールとか、いろいろなものがあります。アメリカだと空気圧縮とかあります。多分蓄電池だけではなくて、蓄電とされておいたほうが、より広いかなという感じはします。

柏木座長 蓄電「池」をやめて。

経済産業省（渡邊） 「蓄電池」という言葉は残してもいいのですけれども。

柏木座長 蓄電技術でしょう。

経済産業省（渡邊） 蓄電技術で、蓄電池も含む蓄電技術で。

柏木座長 分かりました。

西尾ディレクター ありがとうございます。いろいろとトライアルが必要な御指摘もたくさんいただいておりますが、この戦略協議会の中でも、ほかのワーキングの中でも、次のS I Pへの展開というような言い方をしているものもあります。幾つかのやり方でトライをしていこうという動きがあるということで、一応御理解をいただければと思います。

エネルギー戦略協議会のほうから直接具体的にこれをという話には、なかなかならないとは思いますが、各省庁の皆さん方との、ちょうどこの戦略協議会をやっているぐらいのタイミングであれば、次の弾を込めるための議論をするのに何とか時間をとれるのではないかなというふうなお話も伺ったことがございます。何らかの形でこういう会議体もうまく使って、今のようなシステム的な取組というものについて、事務局のほうとしても検討させていただきたいと思います。よろしくお願いします。

柏木座長 ありがとうございます。大変貴重な御意見をたくさんいただきました。それでは、今、まとめていただきました内容を、重要課題専門調査会へ報告事項として取りまとめさせていただきますと思っています。

次の課題に移りたいと思います。これ以降の議題につきましては、先ほど申し上げましたとおり非公開とさせていただきますようお願いしております。出席者及び一部関係者を除きまして、大変申しわけありませんが、御退室いただきますようお願いいたします。