

エネルギー戦略協議会（第7回）
議事録

1. 日 時： 平成27年1月20日（火） 9：58～11：58

2. 場 所： 中央合同庁舎4号館 共用第2特別会議室

3. 出席者（敬称略）

（構成員）

泉井 良夫、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、中山 寿美枝、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

（事務局）

森本統括官、中西審議官、山岸審議官、真先参事官、中島参事官、西尾ディレクター

4. 議 題

（1）連携施策として取り組むべき課題の検討について

①新たな価値を創出するシステム化

②欧米の取組状況の調査

③効果的な連携体制の構築

④アクションプラン特定施策の推進

（2）アクションプラン特定施策のレビューについて

（3）その他

5. 配布資料

資料1-1. 連携施策として取り組むべき課題 -新たな価値を創出するシステム化-

資料1-2. 連携施策として取り組むべき課題 -欧米の取組状況の調査-

資料1-3. 連携施策として取り組むべき課題 -効果的な連携体制の構築-

資料1-4. 連携施策として取り組むべき課題 -アクションプラン特定施策の推進-

資料1-4別紙. アクションプラン特定施策の関連施策 ※構成員限り

資料2. アクションプラン特定施策のレビューについて

参考資料1. 第6回エネルギー戦略協議会議事録

参考資料2. 課題解決に向けたシステム化検討について

～ICT-WGにおける検討状況～

参考資料3. 米国イノベーションハブのエネルギー技術に関する取組

参考資料4. エネルギー戦略協議会構成員と検討テーマ対応（案）※構成員限り

参考資料5. 平成27年度アクションプラン特定施策（エネルギー分野）

6. 議 事

（午前 9時58分 開会）

○柏木座長 おはようございます。定刻の2分ほど前ですが、既に全員お集まりいただいておりますので、ただいまから第7回エネルギー戦略協議会を開催させていただきます。

本日は朝からお忙しいところありがとうございます。

まず、出席者並びの資料の確認を事務局からお願いいたします。

○西尾ディレクター 事務局から説明させていただきます。

本日、構成員総数13名のうち出席10名となっています。本日のご欠席は赤木構成員、魚崎構成員、笠木構成員の3名です。総合科学技術・イノベーション会議から久間議員、原山議員がご出席です。また、本日は総務省、農林水産省、環境省、若干遅れて経済産業省からご出席をいただいています。

次に配付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にございます。

クリップを外していただきますと、本日の議事次第、それから構成員名簿、連携施策として取り組むべき課題のうち、資料1-1として新たな価値を創出するシステム化、資料1-2として欧米の取組状況の調査、資料1-3として効果的な連携体制の構築、また、資料1-4としてアクションプラン特定施策の推進となります。A3の資料1-4別紙については、未定稿、構成員・関係府省限りということで配布させていただいております。それから、資料2としてアクションプラン特定施策のレビューについてとなっています。

参考資料については、参考資料1として第6回エネルギー戦略協議会の議事録、参考資料2としてICTワーキングにおける検討状況について、参考資料の3として米国イノベーションハブのエネルギー技術に関する取組、参考資料4は構成員限りの資料として、構成員の皆様の検討テーマ対応（案）、また、参考資料5として平成27年度アクションプラン特定施策の資料となっています。

参考資料1の前回議事録につきましては、構成員の皆様にご確認をいただいておりますので、本日これをもって公開とさせていただきます。

また、前回同様、机上資料としまして第4期科学技術基本計画、科学技術イノベーション総合戦略2014、アクションプラン関連資料等を配布さ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、一覧をご覧いただければと存じます。こちらの資料は、会議終了後、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。

その他に、本日ご欠席の笠木構成員からいただいたご意見を、構成員の皆様にご配布させていただきます。

資料をご確認いただきまして、過不足等が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。よろしくお願いいたします。

○柏木座長 ありがとうございます。膨大な資料がありますので、過不足等がありましたらお知らせいただければと思います。

それでは、議題（１）の連携施策として取り組むべき課題の検討についてに移らせていただきたいと思います。

課題（１）の①といたしまして、新たな価値を創出するシステム化ということになっております。本議題は構成員の皆様からいただいたご意見をまとめたものとなっております、ご尽力いただきましたことに深く感謝をいたします。これについて、まず事務局からご説明をお願いをしたいと思います。よろしくお願ひいたします。

○西尾ディレクター それでは、資料１－１、パワーポイントの資料を用いてご説明いたします。

本資料は、ただいまご紹介ありましたとおり、構成員の皆様方から頂戴した意見を取りまとめたものとなっております。政策課題・分野横断技術の融合により実現するシステムの案、それからエネルギー分野として推進すべき課題案ということで整理をしているものでございます。

２ページ目になりますが、狙いとしては、どういう課題をどのようなシステムで解決するのか、新たな価値をどのようにして創出していくかということエネルギー戦略協議会で議論をし、関連協議会・ワーキンググループと共有して検討を進めていくということでございます。

今回の議題の位置づけですが、システム化、あるいはエネルギー分野として推進すべき課題に関し、構成員の皆様方からいただいたご意見を取りまとめたものになってございます。本日は、皆様から頂戴した意見を共有させていただいた後、意見の取りまとめについてご意見をいただければと存じます。さらに、次回戦略協議会に向けて取りまとめ案をブラッシュアップして参る予定でございます。

もう１ページめくっていただきまして３ページ目になりますが、政策課題・分野横断技術の融合により実現するシステム案ということで、①はICTとの連携として、皆様方から頂戴したご意見を取りまとめさせていただきました。

概要としましては、センシングの技術、ビッグデータ解析技術等によりエネルギーの生産量・消費量を把握・予測して、需給バランスと系統安定化を考慮したトータルな制御システムというものを構築していく必要があるということです。消費段階におきましては、需要家のモニタリング・行動予測だけではなく、人間行動への働きかけ等の行動制御も実施することが必要になってくるというものです。需要家の機器については、適用範囲を拡大していくことが必要だご指摘をいただいています。また、エネルギー流通段階では、需給最適化のための蓄電池、エネルギーキャリアといったようなものも活用する必要があり、このようなシステ

ムにより、出力が不安定な再生可能エネルギーの導入を加速することが可能になるということでございます。

技術的な課題の例としましては、センシング技術、ビッグデータ解析というところで、エネルギーとICTとの連携が挙げられておりまして、特徴的なところとしましては、社会科学等との連携により人間行動の把握・誘導に係る技術の向上といったようなご指摘をいただいております。

周辺環境の課題例としては、需要家データの収集に係る法的整備、あるいは需要家側の機器の制御に係る安全技術の確立といったようなことが挙げられています。

このページに記載されている内容につきましては、昨日開催されましたICTワーキンググループと情報を共有させていただいております、そちらとの議論はこれから開始していくことになろうかと思っております。

もう1枚おめくりいただきまして4ページ目になりますが、こちらは農林業等との他分野との融合によるバイオ資源の活用促進という内容でご意見をいただきました。

こちらに関しましては、バイオ資源から生み出される価値を、エネルギーという観点からするとバイオ燃料に焦点が当たるところでございますが、実際には食糧・医薬品・化学品といった様々な利用がありますので、利用方法をフルラインアップして、カスケード利用も含めてシステム化を進めてはいかかかというご意見を頂戴しております。バイオマス資源、エネルギー資源、地域資源の3つの資源に係る技術を整理して、一元化した戦略のもとに開発を推進し、バイオ資源の競争力向上につなげていくというご意見でございます。

技術的課題としましては、ゲノム情報を活用した育種技術・生産性の向上、バイオマスから製品への変換技術の向上というものが挙げられております。

課題としましては、医薬品／食料／化学品／燃料によって求められる生産規模の違いのマッチングや、コストあるいはCO₂排出などとのアロケーションといったものが必要だというご指摘をいただいております。

この2点が、政策課題・分野横断技術の融合により実現するシステムとして、今回皆様方のご意見を集約したものとなっております。

めくっていただきまして5ページ目になりますが、エネルギー分野として推進すべき課題案の①としまして、我が国のエネルギー需給予測モデルの開発とシミュレーションの実施というご意見を頂いております。

エネルギー需給予測に関しましては、各省もいろいろとご検討されているところですが、内

閣府としても中立的などと言いますか、トータルに定量化し施策評価の一助とする必要があるということかと存じます。

それ以降、各々の詳細は少し省かせていただきますが、②として、超電導送電・直流送配電等の高効率な送電技術が挙がっております。こちらは再生可能エネルギーを初めとするエネルギーの輸送に関連する技術ということでご意見をいただいております。

めくっていただきまして6ページ目に、③として、非在来型を含む石油・ガス及び石炭の利用技術ということで、石炭ガス化あるいは液体燃料の合成といったものを挙げていただいております。

④は海洋エネルギー利用技術、⑤は蓄エネルギー技術となっております。

⑥としましてはCCS、CO₂の回収、貯留の実装・普及に係る取り組みの推進ということで、これは府省連携についてのご意見をいただいております。

⑦としてCCSのエネルギーペナルティーを最小にするシステム、⑧として既存火力での水素混焼、水素利用の推進といったご意見をいただいております。

後半につきましては、これまでもいろいろ取り組まれている課題でもありますが、今後もエネルギー分野において推進すべき課題ということでご指摘をいただいたものと理解してまいります。

8ページ目になりますが、本日も議論・ご確認をいただきたいと思っております事項でございます。事務局にて取りまとめさせていただきました政策課題・分野横断技術の融合により実現するシステム案、あるいはエネルギー分野として推進すべき課題案について、皆様方からも補足をいただき、具体化するための方策、検討の進め方、実施体制、省庁との関連といった点についてご意見をいただければと存じます。さらに、本日もいただいたご意見をもとに、次回戦略協議会に向けて取りまとめ案をブラッシュアップしていきたいと考えております。

資料の説明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。

今、皆様方からのご提案を、資料1-1に基づいて要領良くご説明いただきました。この内容についてご質問、あるいは今後具体化していくための方策についてご意見等をいただければと思っております。

まず、本日もご欠席の方で事前にコメントをいただいた方がありましたら、事務局からご紹介ください。よろしく願いいたします。

○西尾ディレクター 机上の資料として配布しております、笠木先生から頂いたご意見をご紹介

介させていただきます。

新たな価値を創出するシステム化につきましては3つご意見をいただいております。

バイオ資源の活用ということにつきましては、なぜこれまで課題が解決できなかったのか。我が国の農林水産資源活用、産業活性化、持続性のためのあるべき姿、省庁連携のあり方を明確にする必要があるのではないかとご意見をいただいております。

また、エネルギーの分野として取り組むべき課題の①に相当しますが、エネルギー需給予測モデルの開発とシミュレーションでは、インベントリー、境界条件や評価指標を明確にすることが必要というご意見を頂いております。

もう一つご意見をいただいておりますのは、蓄エネルギーについては、2次電池のみならず既存電源、集中・分散型の電源と、ほかの蓄エネルギーの組み合わせによる最適化の検討が必要というご意見を頂戴しております。

ご紹介は以上です。

○柏木座長 ありがとうございます。3つご意見をいただいております。

それでは、構成員の皆様方からご意見をいただければと思います。ご遠慮なくどうぞ。

○泉井構成員 ①にICTを活用した提案がありますが、これについては私からも幾つか提案させていただいております。他の構成員の方のご意見も加味して上手におまとめいただいていると思いますが補足いたします。私が提案した趣旨というのは、新しい価値を実現するシステムということで、システムというのは最近高度化しており、コンポーネントがシステムの一部になったり、入れ子になったりする部分もありますので、まずシステム・オブ・システムという考えが必要ではないかと思っております。

また、やはりSIPとかアクションプランということで、かなり集中して実施し成果も徐々に出てきつつありますので、それをベースにさらにICTで横串を刺すことによって新しい価値が創出されるのではないかと思います。例えば、エネルギーの生産では当然のことながら、国産エネルギーである再生可能エネルギーを使う場合に、これは不安定ですので、現状ですと蓄電池等さまざまな系統安定化技術を活用して導入を図ろうとしているわけです。一方、エネルギーキャリアや燃料電池自動車など、将来にわたって拡大すると思われる技術を上手に横串を刺して使うことが重要と考えます。

さらに消費のほうは、産業系、ビル等の業務系、一般家庭とおおまかに3種類あるわけですが、昔はやはり産業系のエネルギー消費が多かったので産業系の省エネ等を図り、その後、業務系の省エネが進んできたということで、徐々に業務系、一般家庭系にも省エネが進ん

できています。しかし、振り返りますと、産業系では最近ですとインダストリー4.0等、さまざまな新しいICT技術ができておりますので、それと連携することによって、さらにより一層の新しい価値が出てくるのではないかとということで提案させていただいております。

以上です。

○柏木座長 ありがとうございます。確かにおっしゃるとおりですね。

他にいかがでしょうか。では、斎藤委員、横山委員の順番でよろしく願いいたします。

○斎藤構成員 前半の①と②、それから後半の⑧についてコメントさせていただきます。

①につきましては、これを進めるに当たっては、早い段階で国の役割と民間の役割を明確にしていく必要があると思っています。具体的にはコスト負担の部分です。これは結局システムを構築するという話ですので、いわゆるインフラをつくる部分にあり、そのインフラをつくるためのコストを誰が負担するのか、ということです。個人的意見としては、やはりこのインフラをつくるためのコストは国で負担する必要があると思います。今の流れですと、システムをつくって、そのシステムを運営するところが民間のビジネスとして進めていきなさいというような流れになるかと思いますが、システムを運営する側、具体的にはエネルギー会社等になります。しかし、システムを運営する側は基本的には非常に薄い利益で、それを大量にさばいており、どちらかというところを運営するところではいっばいっばいですので、システムづくりのところまでコスト負担をすると、それは永遠に回収できないというような構図になっておりますので、その部分について、早目に国と民間のコスト負担の役割分担ということを決めるべきだと思っています。国として価値があることは間違いないと思いますので。

それから、②につきましては、これは私も書いているんですが、笠木先生と全く意見は同じです。非常に入り組んでおりまして、具体的なプレーヤーとしては農水省さんがいらっしゃって、ゲノムの部分では文科省さん、それから経産省さんについては資源エネルギー庁さんの部分と化学課さんの部分とがあります。それぞれがやっぱりばらばらで、緩い連携ではやっているのですが、うまく統一がとれていないなということがあります。

私自身の職業からの問題意識としては、このバイオ資源という使い方について、過去エネルギーという観点ややクローズアップされ過ぎていて、本来このバイオという資源をエネルギーに限定しない資源として捉えた場合に、どういうことができるのかというところに立ち返って考えるべきだと思っています。さらに言えば、同じバイオでも、既にあるものをどう利用するかというものと異なり、微細藻のようにある用途に向かって最適なバイオを育てていくものは全く新しい資源ですので、用途によっていろいろな開発の仕方があると思っています。それ

らをうまく統一して、本当に価値のあるものがないかと思っています。

それから、最後の⑧番のところは、これは前から気になっていて、そのたびに申し上げていることです。水素の大きな需要をつくり、水素の市場コストを下げるという打ち出しがされています。ここはぜひ誤解していただきたくないのは、今、燃料電池自動車用の水素の値段が高いため、これをいかに下げるかということが大きな課題になっていますが、これは水素の流通の部分のコストが高くなっておりまして、需要が多くなって水素がたくさん使えるようになったからといって下がるものではございません。もちろん需要が多くなって下がる部分もあるんですが、当面の課題は、水素はありますのでそれを流通させるところのコストを下げていくという点にあるということ、誤解のないようお願いしたいというふうに思います。よろしくをお願いします。

○柏木座長 わかりました。ありがとうございました。

特に①はインフラが絡みますので、国の役割、民間の役割を明確にするという、非常に重要な指摘だと思っております。ありがとうございました。

○横山構成員 2点ほど申し上げたいと思います。まず最初は、①のICTを活用した生産～流通～消費を統合したトータルシステムの構築ですが、これはいわゆるスマートグリッドとかスマートコミュニティというような、大がかりな社会システムの構築の提案だと思います。例えばICTを使った再生可能エネルギーの予測、それから需要の予測であり、需要の予測はデマンドレスポンスのような技術がここに入り込むため社会科学との連携ということが必要になるということだと思います。これは大変大事なことだと思いますし、個別要素の技術につきましては、これまでもさまざまな省庁でスマートグリッド、スマートコミュニティの技術開発として既に行われていますが、やはり生産、流通、消費のこの3つの分野の統合というのは、これまで行われていなかったのではないかと思います。例えばデマンドレスポンスであれば需要家側だけのプロジェクトであり、また、再生可能エネルギーの要素技術を使った発電の最適化というのは系統側、システム側だけのプロジェクトであったように、ここにあるような3つの分野、上流から下流までをトータルでどのように最適化をしていくかというのは非常に大事なことだと思います。今後はうまく3つを連携をしてやらなければいけないだろうと思います。

それから、こういうプロジェクトは、これまでも経産省やいろいろなところでやられてきた中で、最初に目的をつくるのですが、その目的、目標といたしますか、数値的な目標が非常に立てにくいものでして、やっているうちに評価が難しくなり、やった後に「何とか効果はあったね」といった評価がほとんどでありまして、実際どれぐらい効果が出たのか定量的に示すこと

が非常に難しいプロジェクトであると思っております。そういう意味では、目標をきちんと立てて大規模な資金を投入しないことには、国民の理解を得るのは非常に難しいと思っておりますので、しっかりと事前に目標を立てるべきだと思います。

最後の一点になりますが、エネルギー分野として推進すべき課題の②番の超電導送電・直流送配電等の高効率な送電技術は、私の専門分野に非常に近いわけですが、再生可能エネルギーを初めとする分散電源の普及に向けてこのようなシステムを考える場合には、やはり再生可能エネルギーというのは非常に出力が安定ではない電源で、どこまで高信頼度で高コストな技術をここに入れるかということに問題があります。直流システムというのはまだまだ信頼性が低いシステムですが、そのかわり現状の交流送電に比べて20%ぐらいはコスト削減ができるのではないかとということで、洋上風力等にも直流は欧米でもよく使われています。このような信頼性の低い再生可能エネルギー電源に、この信頼性の非常に高い、例えば高コストな超電導送電を使うのかどうかというのは、トータルシステムとしての経済性、コストというものを良く精査してプロジェクトを立てることが必要だと思います。

それから、今後電力自由化が始まる電力事業では、コスト削減というのが一番の命題になってくると思います。そういう意味で、コスト削減をする中で、この超電導送電を系統に入れていくかというのは1つの手ではないかと思っています。必ずしも再生可能エネルギーに超電導送電ではなくて、現状システムの低コスト化、電力自由化の中で低コストの送電システムを構築していく中で、どういうふうに超電導を入れていくかというようなことも考えることが必要だと思います。

○柏木座長 どうもありがとうございました。生産・流通・消費のシステムインテグレーション、それから超電導送電については今後、低コスト化の中で選択と集中の必要があるだろうと、こう思います。

他にいかがでしょうか。

○田中構成員 3点ほどございまして、1つ目は、横山先生もコメントされております、再生可能エネルギーが不安定な電源ということ踏まえたものです。私から出させていただいた意見が、①か②に統合されていると思いますが、例えば、今はFITなど様々あり複雑なのですが、将来、より、大規模に再生可能エネルギーが導入された場合を考えたとき、昼間の時間帯に需要以上に電力が生み出され余剰電力を電力会社が購入する場合、利用しきれないから、太陽光を導入できないという流れになってしまうのではなくて、例えばその余剰電力のように不安定な電力でも使っても良いというような産業種を少しずつ創生していったらどうかと思いま

す。そして、不安定な電力を安く使う契約形態など、新たなそういった産業を設定するところに視点を少し変えて、それに合わせて法制度等も整備して無駄のないように使っていくことを考えていかなければならないと思います。それは①に当てはまるか②に当てはまるか分からないですが、目的の一つに入っていたほうが良いのではないかと思います。

2つ目は①に関連しまして、既にいろいろなところで議論をされていることなんですが、例えば超高齢化時代に向けてお年寄りの見守りといったことで、ICTの活用は議論されていますが、もう少し踏み込んでエネルギーの問題とも絡めて議論した方が良いと思っています。例えば、お年寄りはエネルギーリテラシーが低い方が多い、あるいはエネルギーリテラシーがあっても、それを実行するほど体力的、能力的、物理的に不可能な方もいらっしゃる中で、ICTを利用することによって実行できれば、省エネにもつながります。あるいは、これは増エネにはなってしまいますが、ヒートショックなどを和らげるための安全・健康管理といったところを考えることで、高齢化社会に向けての健康増進にも繋がります。それから、介護の人数が圧倒的に足りなくなるといったことがありますので、そういった介護といった観点からも、居なくても見守って、さらにそれをケアできるというようなところを、ICTをうまく活用してエネルギーの面からサポートできるところがあるのではないかと思います。

こういうことを考えると、3点目につながるんですが、実は社会構造の変化を見据えたシステムというのが大事だと思っていて、それが文言としてどこかに入ると良いと思います。では、社会構造の変化はどういうところで議論されているのか、というところですが、はっきりと見えてきていません。例えば、世界的に見たら食料や水の問題もあります。グローバルな産業構造、地域間の様々な資源の配分、物資のやりとりがどんどん変わってきています。エネルギーの供給も、シェールガスも含めていろいろ世界的に変わってきています。温暖化の問題もあります。そういった中で、どのような社会構造があり得るかといった議論がないと、①やエネルギー分野として推進すべき課題案の需給モデルの開発なども含めて、本当の意味での議論が進まないと思います。このような将来の社会構造の変化などの議論を行う機会が、このエネルギー戦略協議会でなくても、内閣府の中にあると良いのではないかと思います。そこでシナリオという言葉を使って整理してしまうと、すぐシナリオに落とし込まれて、それがあたかも本当にあるべき姿みたいな形で議論されやすいので、私は必ずしもシナリオという言葉にとられる必要もないと思っていますし、シナリオがもし出たとしても、専門家の皆さんによる、そういった将来像に関する議論がそのシナリオに左右される必要はないと思います。

以上です。

○柏木座長 非常に重要な課題だと思います。最初におっしゃったことは、調整電源を削っていき、中間期で再生可能エネルギーが出てきたときのポジワットのデマンドレスポンスと申しますか、出てきたものをデマンドで吸収できるようなシステムということですね。それから、どのような社会構造の変化が起きて、その社会構造の変化がもたらす新たな付加価値ビジネスはどのようなものかとか、そういうことでよろしいですか。

○田中構成員 そうです。実は、ICTが今この分野に出てきているのも、10年前、20年前は全く想像していなかった世界であるので、今後10年というのをどういうふうに見据えて考えるかというのは、今から考えておかないと、10年後にあたふた考えてもしょうがないことだという事です。

○柏木座長 そうですね。わかりました。ありがとうございました。

○須藤構成員 最初に①のICTのところですが、今、田中構成員からも話が出ていたので、似たような発想で私も書いています。問題は、規模をどれぐらいに設定するかということだと思います。小さなスマートコミュニティから、もう少し大きな都市規模、あるいは九州地区全体や中国地区全体で一つのシステムとして組むというように、その規模をはっきりさせると課題がもっと明確になってくると思います。

田中構成員が言われたように、確かに余剰の再生可能エネルギーの規模が大きくなったときに、それをどう制御するかというのも大きな課題になってくると思いますし、系統の連携の話も出てきますので、幾つかに分ける等して、少し規模感をはっきりと持ってやるべきじゃないかなと思って提案させていただきました。

それから、超電導の送配電技術です。私はこれを毎回出しているんですが、これも横山先生がおっしゃったように、再生可能エネルギーのために出しているのではないと思います。やはり、つくったエネルギーを既存の系統をいかにロスをなくして運ぶかというところにこの価値があると思いますので、余り再生可能エネルギーにこだわる必要はないと思いました。

それから、一番最後の⑥番のCCSは私が提案したんですけども、何で改めてこれを書いたかといいますと、やはり実装・普及が進んでいないので、何とかしないと今までいろいろ開発してきた技術が使えないまま終わってしまうような気がしたためです。どうしたら普及できるかについては、貯留の課題も解決しなければいけないと思いますが、せつかく回収したCO₂をどうやって運ぶのかとか、いろいろな課題があると思いますので、普及に向けた課題を一回整理して、もう一回整理してからやり直す必要があると思って提案させていただきました。

以上です。

○柏木座長 どうもありがとうございました。

おっしゃるとおりだと思っていて、この間、英国の需給のシナリオみたいなものの中に、ゼロエミッション型の電源が2030年度に40%、50%となっています。日本ではこれからベストミックスの委員会が始まりますけれども、やっぱり2030年で5割ぐらいまでゼロエミッション型の電源にしたいという願望があるんですね。だけれども、幾ら計算しても5割はなかなかないので、大体諸外国も同じような考え方で、大体原子力、再生可能エネルギー、CCSという、この3点セットに今なりつつあります。例えばイギリスだと、貯留するところが北海油田に貯留できるとか、いろいろな意味でCCS技術がまた再注目されつつあります。このように、ある程度ゼロエミッション型の電源を増やそうと思っても、そう簡単に増えない可能性があるので、今回CCSが提案として入っていたので非常にリアリティーに富んだ提案だと、私もちょっと意見を申し上げたいと思った次第です。

○高原構成員 ①のICTを活用した生産から消費を統合したトータルシステムの構築というところで、私からも幾つか提案させていただいたことを系統立てて良くまとめていただきまして、ありがとうございます。①では特に消費段階のユーザーサイドを含めた話が課題になってきます。その中で、例えば、消費段階での需要家あるいはユーザーの人間行動への働きかけによって、電導車両等への充電タイミング等も変わってきますし、エネルギーマネジメントに適用範囲を拡大ということになりますと、ユーザー1人ひとりが、今日あるいは今の瞬間、どういうふうに自分がエネルギーを使っているのかというのがわかるようになりますので、エネルギー使用に対する個々の意識が上がっていくと思います。そういった心理面を含めた社会科学との連携による人間行動へのはたらきかけには、エネルギー使用の意識向上が必要であり、向上による「のりしろ」が大きいと感じておりますので、こういった実証や社会実装が促進されるような政策が進めばと思っております。

加えて、先日、次世代エネルギー社会システム実証地域である北九州を実際に訪問してまいりました。あれほどの活動をしておりますので、現地にはやはりエネルギー意識の高い方が随分増えておられます。こういった実証活動を新たに始めていく上では、実証しながら出口になって意識が上がったということではなくて、まず活動を開始する入り口の時点で、これまでやってきた方々の経験値をふまえて進めていければいいのではないかと感じております。

○柏木座長 豊田市も同じようにやっているのでしょうか。

○高原構成員 やっております。まさに、振り返りを今しっかりやっているところであります。

○柏木座長 そうですね。ありがとうございました。おっしゃるとおりだと思います。

○大木構成員 ③について1つよろしいですか。

○柏木座長 どこですか。

○大木構成員 ③の非在来型石油ガスです。輸送機器も大部分は石油を使用していますが、この石油が東南アジア等で需要が伸びてきていますので、日本の場合はやはりエネルギーセキュリティ上のリスクを持っています。過去には、資源エネルギー庁さんもGTLとかいろいろ検討して下さったんですが、この技術をデモプラント等でしっかりと押さえて準備していくことは重要だと思います。もちろん水素もありますけれども、当面の非常時の課題としては、やはり石炭とか天然ガスから石油代替燃料を製造可能な装置をどこかのサイトにしっかり入れて準備しておくということが、我が国のエネルギーセキュリティー上、非常に重要だと思います。

その問題も含め、石油代替燃料を製造する技術は、先ほどの①のシミュレーションで、その必要性や導入メリットなどを分析できます。このようなシミュレーションを通して、これら技術をどういう形で、いつどういう価格で反映できれば、エネルギーセキュリティー向上につながるのかという検討も重要だと思います。①のシミュレーションで押さえる問題は、やはりエネルギーセキュリティーという問題も総合的に評価しながら判断していく必要があると思いますので、技術の進歩とシミュレーションを一緒に一体で展開していくという方法ができると思います。

○柏木座長 ありがとうございます。一番重要なのはセキュリティーですから、そういう意味では良くわかりました。ありがとうございます。

○中山構成員 まず1つ、⑦番に関して良いですか。

○柏木座長 CCSですね。

○中山構成員 はい。⑦のCCSのエネルギーペナルティーを最小にするシステムは私が出させていただいた意見なんですが、バイオマスを組み合わせて発電とCO₂分離・回収エネルギー収支の最適化を図るということではなくて、バイオマスを組み合わせたり、または発電とCO₂分離・回収のエネルギー収支の最適化を図るということで、これは両方一緒にやるということではなくて、こういった方法をとることによって可能になるということですので、ここを訂正したいということが1つ。

あと、①に関してなんですが、これが重要だと思うところです。また今後も長期エネルギー需給見通し小委員会が始まりますが、そこで必ず発電の分野ばかりが注目されて議論されるということに非常に違和感があります。実は発電は日本の3割、4割のCO₂しか出していないにもかかわらず、発電からの排出しか議論されないんです。なぜ運輸、民生、産業が議論され

ないのかというと、通説としては、これらの部門はエネルギーシフトが発電ほど容易じゃないんだということなんですけれども、データが無いということも事実だと思います。

例えば運輸部門でいうと、測定できる場所は供給のところだけです。何リットルのガソリンが売れました、だけであり、それがどのように使われているかということは把握されていません。発電所は非常に簡単で、固定の大量発生源なので、効率と消費燃料によって正確にCO₂排出量等が測れるわけなんですけれども、それが運輸、民生、産業になると、わからない。産業においては、それは企業秘密だったりしてわからないというところもあり、少し難しいところはあると思いますが、運輸、民生部門においてはデータ収集できれば、より消費効率の良い、省エネを進められるような対策も打てるということを考えても、やはりもう少しICTを活用して何かできないかと思います。最近IEAの膨大なCO₂データを購入して見ているんですけども、発電のところは相当細かくわかるのですが、運輸では総排出量とパーキャピタのデータしかありません。アメリカは総量でもパーキャピタでもダントツで大量のCO₂が運輸部門から出ていますが、これは何台の自動車があるからとか、走行距離が長いからか、燃費が悪いからか、そういうことがわかるデータがないので、実際にどういうふうな消費パターンなのかわかりません。それはきっと自動車会社さんでも、製品のカタログ値としての燃費というのがあるけれども、どういうふうに使われているかということが実際にはわからないということだと思いますので、ビッグデータを活用することによって、本当に燃費の改善の余地がどれくらいあるのかとか、家庭においてどういうふうなエネルギーの使われ方がされているのかということがわかると、きっと発電部門だけでなく、ほかの部門に関してもCO₂を減らす手段を検討する余地ができるのではないかと思います。

○柏木座長 ありがとうございます。

○久間議員 エネルギー源のような個々の議論も重要ですが、今年は、エネルギーシステムとICTをどう融合させるかをディスカッションしていただきたいと思っています。エネルギーシステムについては、スマートグリッドが謳われて随分時間が経ちましたが、一向に進んでいません。なぜかというと、1つは、横山先生がおっしゃったように、費用を誰が負担するかが課題のため、国と民間の役割分担を明確にすることが重要だと思います。

もう一つは、再生可能エネルギーについて、可能な限り取り入れたいけれど電力システムが不安定になるからどうしようという議論が良くされます。しかし、定量的なシミュレーションができていません。エネルギーの需給予測は、ビッグデータという言葉が出てくる前からやっており、各電力会社では、需要を考えながら発電量をコントロールしています。ビッグデータ

処理を入れると、どこまで精度が上がるかが重要です。定量的に議論しないとイケません。ビッグデータ処理を徹底的に活用すれば、再生可能エネルギーは何十%までは安定的に入れられるという高精度なシミュレーションができるのではないのでしょうか。定量化をどう進めるかが重要です。しかし、いきなり日本全体を対象に行うのは大変なので、例えばある町や県レベルからスタートして、実証実験をしながら範囲を広げていくのが良いと思います。

○柏木座長 わかりました。

○泉井構成員 先ほどちょっと発言を1個失念しましたのでよろしいでしょうか。

ネーミングなんですけれども、例えば①と②なんですけど、①は久間先生がおっしゃったこともありますし、現在も関連内容が研究されているということもあり、今のスマートコミュニティとどこが異なるのかと指摘されるかもしれません。カテゴリーとしては、①はスマートコミュニティに入り、②は多分スマートグリッドに入ると思います。ネーミングについて、現状のスマートコミュニティは、例えばスマートコミュニティ1.0として、新しいものを2.0にするということが考えられます。また、②ですと超電導送電等なんですけど、これはスマートグリッドの3.0というようなネーミングを付けてはどうかと思います。それでは、1.0、2.0は何かというと、スマートグリッドの1.0は再生可能エネルギー導入拡大に対応するもの、2.0は、震災が起きて供給力が足りなくなったためデマンドレスポンスの技術開発が盛んにされておりまして、それ以降のスマートグリッドを2.0と呼ぶ。こういうふうに区切って考えると、既存のもの、それから新しいものとすっと頭に入るんじゃないかなと思いますので、そういうネーミングもちょっと考えていったほうが良いと思いました。

○柏木座長 ありがとうございます。いろいろとたくさんご意見をいただいたので、少しまとめ直してわかりやすい形にしたいと思います。

他にはありますでしょうか。

○中山構成員 もう一つお願いします。実は、今回の宿題の様式に書くところがなかったので、その他というところに書かせていただいたのですが、前回の資料の中で、システムインテグレーションをする人材が少ないとか、そういう環境がないとか、人材の流動化が足りないんじゃないとか、そういったことも書かれていたかと思います。しかし、このエネルギー戦略協議会のメンバーの方もそうですし、ICTワーキンググループのメンバーの方を見ても、大学の先生とか企業の幹部の方が多くて、実際に転職経験のある流動化している方が非常に少ないんじゃないかと思いました。ですので、この①に関連してそういったことを議論するのであれば、オブザーバーにICTベンチャーを起業した方を招くとか、そういったことも有用なのではな

いかなと感じました。

○柏木座長 わかりました。ちょっとこれは検討が必要ですね。リアリティーのある形に持っていくためには必要だと思います。

○久間議員 少し話が変わりますが、先ほど柏木先生が、ベストミックス策定に向けた小委員会が始まって、結論が出るという話をされましたよね。

○柏木座長 6月ぐらいだと思いますけれどもね。

○久間議員 6月に案が出るのでしょうか。

○柏木座長 そう思います。もうオープンになっており、30日が第1回目ということになっております。今日は技術がベースですから余り関係ないのかもしれませんが、COP21のときにはCO₂の削減目標をある程度出さなければいけないということもあるので、やはり6月ぐらいじゃないかと予測をしています。それにしても、原子力をどの程度の割合に持っているのかというのは非常に大きな課題になっていて、一個一個精査して考えていかなければならず、これからこの議論が始まるということになります。そこでの議論とここでの議論は完全にリンクしているわけではなく、ここでは個々の技術開発、今後推進すべきもの、それからシステム化、人材をどうするか、といったことを議論する場だと思います。

まだご意見があるかもしれませんが、随分密度の高いご意見をいただきましたので、これをもう一度整理をしてわかりやすい形で少し書き直すというか、編集し直すことも含めて次回までの宿題にしたいと思います。

ちょうど時間が過ぎましたので、大変恐縮ですが、次の課題に移りたいと思います。

次の課題が議題（1）の②になります。②の欧米の取り組みの調査です。事務局からご説明をお願いいたします。

○西尾ディレクター ありがとうございます。それでは資料の1-2を用いまして、1の②、欧米の取組状況の調査についてご説明いたします。

1枚めくっていただきまして、前回の協議会のときにもお話をさせていただきましたけれども、新たな価値を創出するシステム化の調査ということで、欧米が実施しているイノベーション創出のための政策を調査しております。ハブ構築に係る政策を調査することで、我が国との類似点・相違点・優れている点、あるいは逆もあるかもしれないということで、それを整理して、先ほどご議論いただいた新たな価値を創出するシステム化といったものに資するということを目的としてございます。

本日は、あらあらの調査の中間報告といったような位置づけになるかと思っておりますけれども、

米国エネルギー省が主導して進めています分野横断的な課題に対して基礎研究から実用化まで一貫した体制で取り組むエネルギーイノベーションハブについての調査結果を報告させていただきます。

3 ページ目です。米国・エネルギーイノベーションハブの取り組み状況としまして、背景・設置目的としましては、科学技術の優位性低下により競争力が低下することに対する危機感というものを背景に、エネルギー分野においても基礎研究と実用化の乖離が拡大しているという認識から、それをカバーするという取り組みになってございます。基礎研究から実用化までを、産学官が連携したハブを構築することで、優秀な科学者・技術者を集めて、従来の研究開発体制で解決が困難であると認識された研究開発に集中させるということを目的としております。

ハブ採択のプロセスとしましては、エネルギー省が所管のプログラムで管理されているということでございます。詳細については、また深掘りをしていきたいと思っておりますけれども、概要としましては、管理プログラムから資金提供公募を実施し、公募の中でイノベーション創出につながる研究、基礎研究から実用化までの一貫した実施体制、分野横断的なチーム編成が重要視されて、公募から採択まで約半年をかけて行っているというふうになってございます。

ハブ内部でのマネジメント体制としましては、DOEが主導をし、各ハブの研究責任者が迅速に意思決定ができる、内閣府のほうで実施しているようなSIPにおけるPDといったような立場の方が意思決定を迅速にできるという体制になっているということが挙げられます。ハブごとにマネジメント計画を策定し、計画には他部門との調整も含まれています。

さらに、ハブを形成する研究主体としましては、産業関係者が参加するアドバイザリーボードを設定することが義務づけられているということで、その実用化といったところに向けての体制を整えているということかと思えます。さらに、研究機関、あるいは研究者として科学、工学に加えて、経済及び政策といったような広範な分野での連携が図られているということも特徴になろうかと思えます。

1 枚おめくりいただいて4 ページ目ですが、関連省庁のかかわりということで、ハブの資金提供公募・採択を実施、それから、ハブの選定に際しては、雇用創出や経済再生などの効果についても考慮しているということでございます。

実施期間としましては、政府が支援する期間は5年と定められていますが、実績、あるいは進捗によって延長するというようなフレキシブルな対応もできるようになっているということだそうです。

予算規模ですけれども、アメリカ復興・再投資法に基づいて、2009年から2019年の間での研

究開発予算としては20億ドルが計上されています。各ハブごとの予算ですけれども、初年度は最大2,200万ドル、2年目以降5年目までは最大2,500万ドルを配分し、さらに初年度には、基盤整備のために別途1,000万ドルが配分されるというような仕組みになっています。

現在設立されているハブは5件でございます、5ページ目、6ページ目のところにリストとして挙げさせていただいております。

今後の取りまとめとしましては、7ページ目になりますけれども、イノベーション創出のためのハブ構築に関する政策について、今回のこのエネルギーイノベーションハブの取り組みをさらに深掘りしていくとともに、米国に限らず欧州の取り組みについても調査を実施し、今回の新たな価値を創出するシステム化を推進するための課題といったものの検討に資するということとしたいと思います。

本日も議論・ご確認をいただきたい事項としましては、課題を検討するために、我が国との取り組みとの類似点・相違点・すぐれている点を整理する観点としてご意見をいただければと考えております。

着目する観点の案としましては、ハブ採択のプロセス、マネジメント体制、研究主体、関係省庁のかかわり方、実施期間、予算規模で、ちょっと追加としての調査を予定している項目ですけれども、ハブの課題設定のプロセス、あるいは内部での評価プロセスといったようなことについて、さらに深掘りをしていきたいというふうに考えております。

資料につきましては以上ですが、参考資料3に米国イノベーションハブのエネルギー技術に関する取り組みということで資料をつけさせていただいておりますので、ご参考までということでございます。

資料の説明については以上です。

○柏木座長 どうもありがとうございました。

この米国のイノベーションハブの取り組みを参考にしつつ、今ご説明いただいたように、システム化を推進するために、どのようにしていったら良いか、参考資料3も同時にご参照いただきながらご意見をいただくと非常に良いと思いますので、ぜひ忌憚のないご意見をお願いしたいと思います。いかがでしょうか。

○斎藤構成員 調査をして頂くに当たって、1点ご質問と1つお願いがあります。

1つは、やはり研究開発の成果を社会実装にどのように受け渡しをする仕組みになっているかというのは、ぜひ調査いただきたいと思っています。

もう一つは、関係省庁のかかわりのところで、ハブの資金提供公募・採択を実施と書いてあ

る一方で、予算は全部DOEの予算なんですか。そうであれば、関係省庁は具体的に何をやっているのかと。何を言いたいのかというと、そこでの縦割りの問題は生じていないのか、というところを調べていただければと思います。

○柏木座長 どうですか。DOEがベースなんですよ。

○西尾ディレクター エネルギーということでDOEがベースなんですけれども、申しわけありませんが現状では、他省庁がどういうふうにかかわっているかというところがまだ深掘りができ切れていないところがあります。そちらについては確認をしていきたいと思っている課題の一つでございます。

○柏木座長 今はDOC、商務省のNISTとってありますが、昔のNBSというところに勤めたことがあります、やはりかなりDOEの資金は入っています。ある意味で連携というのは、米国はもう20年ぐらい前から進んでいるような気がします、やはりDOE主導の資金ではないかと思います。

○斎藤構成員 司令塔はDOEということで良いですよ。

○柏木座長 そうだと思いますけれども。

○久間議員 このプログラムはARPA-Eとは全く関係ないのでしょうか。

○西尾ディレクター 3つほど、また別のプログラムがありますので、これはいわゆるハブをつくるということをベースにしたものです。

○久間議員 全く別なものですか。

○西尾ディレクター ええ。別立てになっています。

○久間議員 そうですか。DARPA的な目標・指標を書いていますよね。

○柏木座長 他にいかがでしょうか。

○高原構成員 こういった調査は大分関心があるところで、ぜひ進めていただきたいと思いますが、着目する観点のところ、米国の方々がこういった活動を通して、結果的にでも構いませんが、こういった規制を変えようとしているのかとか、規制の見直しという観点でも見ていただきたいと思います。

○柏木座長 規制、レギュレーションですね。

○高原構成員 レギュレーションです。こういった規制を今回のイノベーションで変えようとしているのか、という観点です。

○柏木座長 なるほど、わかりました。一応質問として受けておいて、後で調べてまたお答えするというにしたいと思います。他にいかがでしょうか。

○田中構成員 3 ページ目の取り組み状況などをまとめてくださっているのを拝見した印象では、アメリカが例えばすごく進んでいて、ここを見習わなければいけないというところがこの資料からでは見えてきていません。こちらに書かれていることは、日本も十分似たようなことはやっているのではないかと思います。先ほどご指摘があったように、逆に関連省庁が少ないからうまくいっているものがあるかもしれないということもありますし、これをまとめるときに、日本が見習うべきことは何か、ということがわかると良いというのは感じます。

例えば、優秀な科学者、技術者を集めてというところが赤字になっていますので、その優秀さが日米で違うんですかというお話とかになってしまいます。少し話がずれるんですが、最近アメリカのDOEの方と話をしたときに、博士課程を出た学生の進路の話題になりました。日本だと、少なくとも私が卒業した頃は、博士課程まで出してしまうと企業が採ってくださらないこともあって、就職先が狭まることがあるというようなことを話したら非常にびっくりしていました。アメリカだと、博士課程を持っているというだけで引く手あまたになると伺いました。それが翻って、博士課程を持っていることが、学生がドクターに進もうとか進まないといったときのインセンティブに変わるんだとすると、ドクターの方が必ず優秀だということではないかもしれませんが、社会全体で博士課程の学生をうまく活用する機運なり制度なり流動性なりが高まり、さらに、これは文科省さんになるかもしれませんが、教育という立場でも、それらを促進するような枠組みが出てくると、ここの「優秀な科学者・技術者を集めて」のところに日本もうまく匹敵していくのかなと感じました。

○柏木座長 ありがとうございます。

○泉井構成員 事前にすこし調べますと、このイノベーションハブなんですけれども、このハブ自体が、過去に例えばトランジスタとかマンハッタン計画でうまくいった例を参考にしているということを聞きましたので、どこをどういうふうに参考にしたのかという点を、可能であれば調査頂きたいと思います。

○柏木座長 わかりました。

今の点も含めて、何かありますか。

○原山議員 ハブということで、主幹となる大学、あるいは研究機関があつて、見ているとかなりの数の関連機関が入っています。これまでは、大きなプロジェクトでこれだけの関連機関が入るといのはなかなかなかったため、分散型の場合には、成果をハブに持ち寄ってどのように積み上げてシステム化するのか、という点を調査頂きたい。

それと同時に、5年のプロジェクトなんですけれども、5年の後をどのように想定している

のか、という点を調査頂きたい。拠点をつくる時に日本でも難しいのは、拠点のための5年、10年のものはあってもその後が難しいんです。どういうふう継続していくのかはいつも苦勞するところなので、民間ベースに移していくことも含めて、これだけ大きい数のものを集めたときはどうしていくのかというのが知りたいところです。

○柏木座長 わかりました。事後の継続をどうするかというのは、この調査を深めていただくようにいたします。

○須藤構成員 この5つのテーマなんですけれども、タイトルだけ見るとそんなものかと思って見ていたんですけれども、中身を読むと、人工光合成では自然の光合成と比較して10倍の効率を目指すとありますし、エネルギー効率の良い建築システム設計ではエネルギー効率を20%向上するとあります。また、バッテリーでは5倍のエネルギー貯蔵量を5分の1のコストと明確です。こういうものを見ると、やっぱりイノベーションかなという気がしますので、この辺の考え方を、わかる範囲で調べられれば良いと思います。

○久間議員 DARPA的な目標設定ですね。今の原山先生のご質問に対する回答は、この資料を見る限りでは分散型のようなですね。公的機関や大学がこれだけ揃って、カリフォルニア工科大学をハブとして集まるとは思えません。その辺りを調べてみると良いですね。テーマごとに違う可能性もありますし。

○西尾ディレクター 若干テーマごとに進め方は違うかもしれないという感触を得ていますので、そのあたりの整理はさせていただきたいと思います。

○中山構成員 私も田中さんのようにちょっと違和感を感じて、その違和感が何かかなと思うと、やはり日本でも、公的な技術開発の補助金なり、そういう補助事業はたくさんありますし、私自身はDOEが発電に関する技術開発で失敗した例というのも幾つか知っています。そういう意味で言うと、必ずしも欧米だから成功例ということではないと思うというところと、やはり日本人が一般的にイメージするアメリカのイノベーションというとビル・ゲイツであり、スティーブ・ジョブズ、最近だとテスラモーターズのイーロン・マスクとかだと思えます。そういった人たちは、こういった公的な国の支援を受けているわけではなく、学生のころにベンチャーとして始めていたり、シリコンバレー的なというか、民間発のアイデアを種としてイノベーションを起こしています。そういったことが日本にはなかなか無いということに悩んでいるものと思っていました。それをどうにかして、日本にもそういった人材を流動化させて、そういったイノベーションが起こるような土壌をつくり出したいということなのだすると、米国が国の公的支援でこういったイノベーションハブをつくりました、ということは、余りプライベート

トなイノベーションの創造というところの参考にはならないのではないかという気がします。アメリカがこういった公的なイノベーションハブをつくることによって、プライベートなところでもっとすばらしいイノベーションが起こる、というような関連性を説明していただけると、日本にとってもいいヒントになるのではないかと思うのですが。

○柏木座長 今の点、いかがですか。

○久間議員 そもそも、イノベーションとは大きく分けて2つあると思います。1つは、GaN青色LEDのように、技術を掘り下げていくイノベーションです。もう一つは、シリコンバレーでよくやられているように、何か新しいコンセプトを創造して、既存のネットワーク技術やLSI技術を使って実現する、例えばアマゾンやグーグルのようなイノベーションです。このように、イノベーションといっても種類が違うと思います。

エネルギー分野は、どちらかというところと前者のイノベーションに相当し技術を掘り下げ、コンポーネントを結びつけながら大きなシステムをつくる類いのものなので、国家プロジェクトに向いていると思います。一方、シリコンバレーのほうは、どちらかというところとアイデアやコンセプトが先行するので、ベンチャーキャピタル等がファンドするのに適していると思います。日本は、いつも申し上げるように、シリコンバレー的なイノベーションが弱いのです。しかも、技術を掘り下げるイノベーションも徐々に弱くなっている点が問題だと思います。

○柏木座長 アメリカではSBIR、スモールビジネス・イノベーションリサーチというものがありまして、公的資金でベンチャーの株に投資していく、小さなビジネスでも育て上げるというプロジェクトもあります。このようなプログラムに乗る場合もあれば、独自にシリコンバレー的にいくという場合もあるでしょうし、一方で、今日議論しているテーマは、比較的大物のテーマで何人か集まってやっていくものと感じました。他にいかがでしょうか。

○原山議員 1つよろしいですか。SBIRはずっと続いていまして、ベンチャー企業や中小企業にスペースを与えているわけです。日本でも仕組みありますが、中小企業は本当に価格で勝負しなくてはならないという状況になっているのがあります。

それと同時に、参考資料3の予算のところにも、大学生やポスドクのトレーニング費用提供というのが書いてあります。こういう大型プロジェクトの中でも技術開発そのものだけでなくトレーニングとして機能しているということです。ここで培われた、育てられた人たちが次のフェーズに行ったときに、ベンチャーを起業するということもあり得るわけで、このような大型プロジェクトの中でも人材育成というのが組み込まれているということが一つの大きなドライバーとなっていると認識しています。

○柏木座長 ありがとうございます。

少し時間が過ぎてまいりましたので先に進ませていただいて、最後に時間が残りましたら総合的なディスカッションをしたいと思います。

(1) の③に移らせていただきます。効率的な連携体制の構築ということで、これも構成員の先生方からいただいた貴重なご意見をまとめさせていただいております。感謝をさせていただきたいと思います。

まずご説明をお願いします。

○西尾ディレクター 前回の協議会におきまして平成27年度アクションプランの検証として、効果的な連携体制の検討というものが課題というご指摘をいただきました。資料の2ページ目になりますが、研究開発した技術の社会実装を的確に推進するための連携体制を少し深掘りをし、留意点としてまとめていきたいと考えております。

まずは、皆様方から頂戴しました意見を取りまとめた資料をご説明をさせていただいて、ご意見をいただければと思います。

3ページ目になりますけれども、連携には幾つかのタイプがあるだろうということで、大きく4つにまとめさせていただきました。

まずタイプ①としまして、共通の基礎技術等の入り口での連携です。基礎技術が共通であっても、その応用実装先が複数にわたるといような連携です。時間が押していますので概要だけ説明させていただきます。タイプ②としましては、基礎～応用～実装間での橋渡しの連携です。社会実装を見据えて基礎研究から応用、実装に係る取り組みを連携して推進するといったタイプのものです。

1枚めくっていただきまして、タイプ③は出口での連携ということで、規制緩和、あるいは導入支援といったような形での連携といったものです。社会実装の加速のために技術開発とあわせて行われる連携として位置づけてございます。

それから、タイプ④としまして、例えば要素技術を組み合わせるための連携としては、仕様の受け渡しといったような形の連携があらうということです。以上4つのタイプに分類をして整理をさせていただきました。

また、5ページ目になりますけれども、例えばこちらで取り扱う府省連携により問題解決をする新たな取組の提案についても、案を幾つか提示させていただいております。

まず①としましては、既存技術の組み合わせによって新しい価値を創造する連携です。既に確立した技術、あるいはある程度でき上がった技術も、当初目的から視点を変えれば、新たな

ニーズの解決に有効な技術となる可能性があるということから、大学、研究開発機関で得られた成果をリストアップをし、それらを府省単独では解決できない課題へ活用する仕組みを推進するといったようなことがあります。

②としましては、社会科学との連携です。社会的な課題に対して、技術だけで解決することは難しいということで、可能な限り社会的なニーズ、考え方、経験を取り入れる取り組みを技術開発の一環として推進するといった連携があるということです。

③としまして、課題解決に向けて中心となるベース施策の設定です。課題解決に向けて中心となるべきベース施策を設定し、これを支援する取り組みとして関係省庁の施策を連携させ問題解決の推進を図るというものになります。エネルギー分野におきまして、3E+Sの観点からは、主に経産省、資源エネルギー庁の施策をベースに据えて、関連省庁はこれを支援する施策を提案するといったような形があろうかということで、3つの提案を出させていただいております。

本日は皆様方からいただいた意見を取りまとめて提示させていただきましたけれども、効果的な連携のタイプ、留意点について、補足、あるいは追加すべき事項等、ご意見いただければと存じます。本日いただいたご意見をもとに、次回戦略協議会に向けて取りまとめ案をブラッシュアップさせていただければと考えております。

資料につきましては以上です。

○柏木座長 笠木先生からご意見を頂いておりますのでご紹介ください。

○西尾ディレクター 先ほどのイノベーション創出のためのハブ調査の結果を十分に反映することが肝要というご意見を頂いています。連動して進めていきたいと思っております。

○柏木座長 ありがとうございます。

それでは、論点は明確になっていますので、付記すべき点、あるいはコメントがありましたらお願いをいたします。

○斎藤構成員 話の流れの確認ですが、4ページ目までがいわゆる連携体制と、その留意点ということで整理されています。それと5ページ目に書かれているものとの関係についてご説明ください。

○事務局 事務局からご説明いたします。4ページ目までは、これまで内閣府としても進めてまいりました府省連携をどう進めていくかという観点で4つのパターンに分けています。5ページ目については、先ほど資料1-1で取り上げたような新しいシステム化であったり、新しい課題をつくっていくに当たって、どういった取り組みの仕方をしていけばいいかという観点

でまとめたものになっていますので、5ページ目については、既にある施策をどううまく進めていくかという観点とは少し異なるものとなります。

○須藤構成員 私も少し悩みました。5ページ目の①、②は私が出した意見ですが、確かに連携の仕方は①、②、③、④を精査すれば十分と思っていました。

「各社、各機関でこの他に取り組みがありますか」というような質問でしたので、「こういうこともやっていますよ」ということで例として出しました。この5ページ目の①というのは、先ほど久間さんが言われたような発想でして、既存の技術をいかに組み合わせる新しい価値をつくるかというものです。これは実際にいろいろなところでやっていることだと思いますので、最初の①と似ているかなとも思いますが、こういった考えもうまく組み合わせればいいと思います。

5ページの②は、先ほどから問題になっている実装がなかなか進まない技術については、やはりこれが欠けているのではないかと思います。CCSなどは技術オリエンテッドで開発してきてしまっており、実装にかなり手間取っていますので、やはりこういうものも重要と書いております。

○柏木座長 ありがとうございます。

○大木構成員 5ページの提案③ですが、連携をどううまくやっていくのかという点について、例えばエネルギーのことを所掌するのは本来、資源エネルギー庁だと思います。農水省さんとか文科省さんとかも、いろいろな研究を実施するんですが、予算確保の観点からバイオマス等の研究に行ってしまうので、連携しようとする、どうしても本質的でない連携になってしまいます。それが本当に連携といえるのかと悩みますと、やはり資源エネルギー庁さんと内閣府がよく連携して、その中で農水省さんは農林業をしっかりとうまくやっていくという本題をしっかりと捉え、文科省さんは一つの基礎をしっかりと捉えて、原点に戻って連携というものを進める必要があると思います。連携がうまくいかないという観点から、前回の打ち合わせにおいては連携ありきの前提条件で進んでいましたので、それに加えて新たな発想でもう一度連携とはどうあるべきか、というものを見直してはいかがかということが、5ページの③の視点だと思います。

○柏木座長 ありがとうございます。

○泉井構成員 先ほどからの議論と少し重複するかもしれませんが、まず3ページ目、4ページ目にタイプが4つありますが、これは事務局でつくられたものだと思います。これは既存の関連施策がどういうタイプに当てはまるかということ整理しましょう、ということと皆さんも

ご認識されていると思います。さらに5ページ目はそれだけではだめで、さらに新しい発想の連携があるんじゃないか、こういう方向で考えてみたらどうかという内閣府からの各省庁に対する提案かなと思います。そういう視点で見ますと、実は資料の1-4の別紙で関連施策というのをおまとめいただいています、そのベース施策との関係を見ますと、タイプ①というのが1個しかありません。そういう意味ではタイプ①という観点の連携をもっと増やすように誘導するとか、そういう形で活用できるのではないかと思います。

それから、提案の①、②、③なんですが、これは先ほど新たな価値を創出するシステム化の検討というのを議論しましたので、これが提案①、②、③に当てはまるのかどうか検討してはどうでしょうか。さらに、この提案①、②、③だけで足りているのかどうかというのは、対比をつくってみると整合性がとれるのかなと思いましたので、事務局でつくっ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。

他にいかがですか。

①は入り口での連携、②がシームレス化、③番が規制改革で④番がシステム化という連携になっています。その次の提案①、②、③とがあります。少しギャップがあるので、整合性を合わせていったら良いと思います。

○久間議員 タイプ④は、いろいろなコンポーネントを組み合わせでシステム化するということですが、「仕様の受け渡しのよう」なというタイトルでは、中身を表現しきれていないので検討をお願いします。

○柏木座長 本日は、それぞれの先生方がご自分の言葉で書いておられるものを余り修正するよりは、まとめてお示しするというのが目的でしたから、もしよろしければ、次回に向けて、皆様のご意見を含めてメッセージが明確に伝わるような形でキーワードを明確にしていくという作業を行いたいと思います。

よろしいですか。

それでは、少し時間が過ぎておりますので、スピードアップしてやらせていただきたいと思っています。

次は④です。ご説明をお願いいたします。

○西尾ディレクター 資料の1-4、それから1-4の別紙を使いまして説明差し上げます。

アクションプラン特定施策の推進ということで、狙いとしましては、今回社会実装まで一貫して推進するべく、アクションプランとして特定してまいりました施策について関連施策を調

査し、連携施策として取り組むべき課題といったものを検討したいと考えています。今回の議題は、関連施策調査を戦略協議会以降進めさせていただいておりまして、中間報告の位置づけになってございます。今後調査をさらに深掘りをさせていただき、連携施策として取り組むべき課題の取りまとめ案を作成していきたいと考えております。

本日は一部しかお示しできませんが、関連施策の整理結果を後日事務局より送付させていただきたいと考えております。社会実装までの全体俯瞰に必要な取り組みがそろっているかという観点でご意見をいただければと存じます。いただいたコメントを事務局にて取りまとめて、連携施策として取り組むべき課題を取りまとめさせていただきます。

机上には資料1－4別紙というものを準備させていただいております。これはまだ全体ではございません。一部参考例としてお示ししております。

1 ページ目には二酸化炭素分離・回収・貯留技術、2 ページ目には太陽光発電システムの開発、それから3 ページ目にはエネルギーキャリア（水素キャリア等）の利用技術となっております。科学技術関連予算だけではないものも含めて、事務局にて調査をしたものを一覧として配布させていただいております。まだ未定稿ということで、申し訳ありませんが、構成員・関係府省限りとさせていただきます。さらには、内部にいろいろな目標の数値等もできるだけ記載する方向で取りまとめておりますので、次回以降の資料につきましても関係府省・構成員限りということでの配付とさせていただきたいと考えております。

皆様方には各課題についてご担当いただいておりますけれども、そのご担当の課題について後日ご確認をお願いします。

資料の中に施策のフェーズ、これが研究開発・実証のフェーズなのか、導入施策なのか、横断的な施策なのか、その施策の種類、取り組みが記載しています。右から2つ目の欄には平成27年度のアクションプランとして特定したものには丸印がついています。さらには、プロジェクトが終了しているものについては終了といった情報が記載してございます。また、先ほど申し上げましたけれども、連携のパターンとして、橋渡しの連携等の分類を記述してございます。そういった観点で、この資料をご覧いただければと考えております。

事務局からは以上です。

○柏木座長 ありがとうございます。

この資料の目的は、連携施策として取り組むべき課題として、アクションプランの特定施策を推進するということです。社会実装までに至るまで全部まとめて整理するという目的のもとで、この資料1－4別紙のようなものを用意させていただいております。実際の平成27年度アク

シヨンプランに特定されている施策は右から2番目の欄に丸がついているということでございます。本日は、ディスカッションというよりも、このような整理を行うということは、関係府省の連携強化、あるいは事務局機能の強化につながると思っておりますので、ぜひご協力をいただければというお願いです。後日、それぞれご担当の担当分野を中心にしてご意見を伺いたいということです。一番お得意なところの分野についてご意見をだしていただくようにしたいと、座長としてはそう思っておりますが、よろしいでしょうか。

もしよろしければご協力をいただきたいと思いますので、よろしく願いいたします。

それでは、最後の課題として資料2に移りたいと思います。資料2は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ので、事務局からご説明をお願いします。

○西尾ディレクター それでは、資料2に基づきまして、アクションプラン特定施策のレビューについてご説明いたします。

1枚めくっていただきまして、アクションプラン特定施策のレビューのねらいと対象について本日ご議論をいただきたいと思います。

先ほどの資料のように、社会実装までの施策といったものについてはいろいろとこちらも整理をさせていただいて、皆様に情報を共有させていただくことにいたします。さらに、効果的な連携についての意見交換をさせていただいて、今後の施策推進に係る留意点を取りまとめさせていただきたいというふうに考えてございます。アクションプランの中で、この施策が良い、悪いという議論よりは、全体を効果的に進めていくためにどのようなものが足りないかといったような議論をしていただければと思っております。

特定施策レビューのポイントですけれども、まず①としまして、研究開発の社会実装を的確に推進するための方策として何が必要であるか、といったようなことをご議論いただきたいと思います。さらに、世界でビジネス展開をし得る国際競争力確保のための方策です。さらに、内閣府で各府省の方々に連携を促してまいりました。幾つかパターン分けを先ほどさせていただいておりますけれども、そういったパターンごとの連携のメリット・効果的な連携推進の方法といったようなことについてご議論をいただければと思っております。最後、④ですけれども、平成27年度アクションプラン特定時に内閣府から府省連携を促した施策に関して、連携の取り組み状況を確認するといったことをさせていただきたいと思っております。

本年度のレビュー対象の選定ですが、昨年度、構成員の皆さんにご指摘をいただいて、施策のご紹介、あるいは議論をさせていただいた6つの施策については、今回は対象外とさせていただければと思います。昨年と同様の議論を繰り返すというよりは、これまでやってきていな

いものから対象を選ばせていただければと考えております。さらに、連携のメリット・連携推進の方法論といったようなことについて議論をさせていただきたいと考えておりますので、連携のパターンは複数存在する施策を対象とするべきであろうと考えております。そういう点を踏まえまして、事務局案ではございますけれども、先ほども資料1－4別紙でご紹介をさせていただいた二酸化炭素分離・回収・貯留技術関連をレビュー対象として進めさせていただきたいと考えております。

1 ページめくっていただきましてレビュー方針案でございますけれども、次回、第8回のエネルギー戦略協議会におきまして、関係府省より平成27年度政府予算案を踏まえた実施内容についてをご説明いただきたいと思いますと考えております。さらに、実施内容、それからアクションプラン特定施策の関連施策の整理、先ほどご覧いただいた表を踏まえて、評価ではなく、施策をより良くするという観点から、施策推進に係る留意点を皆様方と関係府省とで議論をしていただきたいと思います。内容として、例えば数値目標であったり技術内容といったことで公開には適さないと考えておりますので、レビューの部分につきましては非公開とさせていただきたいと考えております。

関係府省の皆様方、本日までご出席いただいておりますけれども、次回の戦略協議会において対象とする施策に関しまして、政府予算案を踏まえた実施内容のご説明をいただきたいと思いますと考えております。また、アクションプラン特定施策については、アクションプラン特定時に今後の課題ということで内閣府から指摘事項を挙げさせていただいておりますので、それに関する対応方針、連携体制等を中心にご説明いただきたいと思いますと考えております。

平成27年度が始まった時点で、そこから変更を加えるというのも非常に難しいことと思っております。ここで議論された方向性といったものについては、平成28年度予算編成に当たって、留意点を踏まえて実施内容、連携体制を構築いただければと考えている次第でございます。

資料2につきましては以上です。

○柏木座長 どうもありがとうございました。

アクションプラン特定施策のレビューということで、既に昨年度は、エネルギーキャリア、海洋資源調査技術、洋上風力、バイオマス、スマートコミュニティー、次世代蓄電池という6つを対象にしてレビューをしておりますので、今年度は一つのモデルとして、このCCSを対象にレビューを行ったらどうなんだろうか、という事務局からの提案です。1つだけに絞ることに関してご意見があれば、もちろんご意見をいただきますし、やはり昨年度実施した分野についてもレビューがまだ不完全だということであれば、またこれから考えていきたい

と思っています。レビューの方針としては、ここに書いてありますように、評価というよりは、その施策を良くするためにはどういう観点を勘案しながら進めていくべきなのかとか、ポジティブなお考えを構成員の皆様からいただきたいというのが、この資料2の趣旨であります。ご意見等をいただければと思います。

武田さん、どうぞ。

○武田構成員 ありがとうございます。アクションプランとして、1回はきちんとレビューしたほうが良い気がするので、年に1個というのは少ないのではないかという感じがします。

○柏木座長 わかりました。もう少し他の施策も含めてやるべきということでしょうか。

○武田構成員 アクションプランの実施期間中に1回はレビューを受ける形が良いと思います。

○柏木座長 それに対していかがですか。

○西尾ディレクター 今回、各府省さんにおいでいただいて、プレゼンをしていただくということにつきましては、施策数が限られてしまうという事情をご理解いただければと思います。

他のアクションプランの特定施策について何もしないというわけではなく、これから予算が確定したところで、平成27年度の取り組みを反映してこちらに提供いただくということを考えています。今回ここでご議論をいただくテーマとしては、CCSを挙げさせていただきたいと考えております。ご指摘のように、実際に俎上に上げるテーマを、施策のライフタイムの中で一度はというようなことについては、実施させていただく方向にしたいと思っております。

以上です。

○柏木座長 昨年度のレビューで詳細にやっていたのを、もう少しグレードアップして、今の技術開発の状況とあわせながら足りないところを入れていくということでもよろしいですね。ここで1つのレビューに集中して、こういう方向だったら良いというのを例示するのをCCSで代表させたいと、こういう感じでよろしいですか。

○西尾ディレクター 今回特定させていただいている一覧につきましては、参考資料5をあわせてご確認いただければと思いますが、今座長からご指摘をいただいたとおりでございます。

○柏木座長 参考資料5ですね。

ほかにご意見等はありませんか。

○須藤構成員 参考資料5が平成27年度のアクションプランですよ。

○柏木座長 そうです。

○須藤構成員 例えば今日の最初に議論していた、資料1-1のエネルギー分野として推進すべき課題とかは全部入っているのですか。抜けている気がしますけれども。

○西尾ディレクター 参考資料5は、アクションプランとして各省の皆様からご提案をいただき、さらに特定したものを整理したものです。実際にはこちらのほうで重要だということでアクションプランにテーマとして挙げたものでも、各府省の施策がないというものもございます。そういった意味で、実際本当にないのかと言われれば、別の形でどこかでやっているといったことも当然あるわけですが、それを網羅的に整理した資料というのは、まだ準備はできておりません。

○須藤構成員 そうですね。せっかく前半にあれだけ議論したので、何かどこかに反映してはどうでしょうか。

○久間議員 つまり、アクションプランとして上がっていないということです。ICTとエネルギーシステムをどう融合させるか等は重要であり、今年はそれを誘導したいということです。また、PDCAサイクルを回す対象が今までなかったとご理解いただければと思います。

○須藤構成員 はい。ぜひそれをよろしくお願いします。

○西尾ディレクター 好ましい姿という取り組みをしてはどうかということをご提示をし、それに参画をいただくというようなものを、こちらの協議会がクリエートしていけるのが一番望ましい形かなと事務局としては思っております。そういう仕組みをつくっていければ、皆様方のご議論を形にしていけると思っております。

○柏木座長 ほかにいかがですか。

今、須藤委員がおっしゃった資料1-1で、例えば一番最初に随分ディスカッションに出たICTとエネルギーの一体化というか、アプリケーションとしてICTをどう使っていくかというものとアクションプランとの関係というのは、見え隠れはするんですけども、明確にここをクリアにしているタイトルはまだないんですね。スマートコミュニティーとかという話になってくると思いますが、社会実装まで含めてスマートコミュニティーをやるとするのは、やっぱりキャッシュの流れができなければ誰もやりません。回収できないわけだから、それは公共投資でやればいいという話になります。電力の自由化でありガスの自由化であり、何らかのキャッシュの流れができてくれば、対投資効果で民間が幾らで回収できるということになり、そのための基盤のインフラとはどうあるべきかというのが出来上がり、それがアクションプランとして国の責務としてやらなければいけないものとなり、これができる民間が投資できるような環境ができていきます。そうすると新たなアクションプランがでる、こんな感じがします。

そうすると、今日の議論は、アクションプランレビューはCCSで代表をさせてディスカッ

ションをしながら、やっぱりこの資料1-1に相当したものを何らかの形でトライアルをする必要があると思います。いかがですか。

○西尾ディレクター 1つには、参考資料の2のほうにおつけしていますが、ICTワーキングにおける検討状況というものを配布させていただいております。ほかの戦略協議会、あるいはワーキンググループとの相互協力といったものを、今のスケジュールの中ではなかなか組み込んでいませんが、個別に情報の交換、あるいは質疑といったようなことをさせていただいた上で、それを具現化できるかどうかというところを含めて、事務局のほうでも整理をさせていただければと思っております。

○久間議員 そうですね。ICTとエネルギーシステムの融合を議論をする時間をとるために、アクションプランレビューはCCSのみにしようと、私は考えております。

○西尾ディレクター その方向で持っていくつもりです。

○久間議員 融合に時間をかける方向でお願いします。

○柏木座長 わかりました。どうぞ。

○大木構成員 CCSに関していろいろな考えがありますが、いろいろな意味でCCSを、アメリカでは既にも実証をしていますが、オバマが石炭抑止策というのをとっています。これはある意味でのオバマのキャッチフレーズでして、シェールガスが出てきたという背景もありますが、オバマの途上国を含めた石炭抑止策であり、CCSをつけないと石炭火力を使えないというものです。今まだ決定はしていませんが、米国の環境規制案がそういう形になっています。基本的には無理難題に近いものですが、仮にCCSが実用化できたとすれば、それはある意味でオバマの政策に賛成するというような方向に見られるわけです。一方で、途上国ではまずCCSはやらないと思います。つまり、CCSを実用化することは石炭を否定するという側面にも近く非常に複雑な問題が絡んでいるということを申し上げます。しかもCCSの原点というのは、排出権取引という問題が出たときに、排出権の市場を確保するためにヨーロッパでは、地中にCO₂を貯留するCCSの考え方が主流になりました。その前に日本では、CO₂貯留に関して、地球物理学的に何処に貯留したら良いか、どうするかという問題がありました。非常に複雑な問題が東西南北あると思います。

私の考えですが、これは商売で片がつく問題ではないと思いますし、基本的に1つの言葉で言いますと、やっておくべき案件であるということに尽きるような気がしますし、これを突き詰めていくと極めて複雑な解になると思います。

○柏木座長 今のご意見も含めて、CCSは考えなければいけないということになると思いま

すね。

○大木構成員 そうですね。一方で、対原子力の問題があると思います。

○柏木座長 そうですね。先進国家として、やはり広域技術開発は、キャップアンドトレードが世界の中でコンセンサスが得られていくということになりますと、やはり新興国にはまだ緩やかなもので、そのためにも先進国はCCSみたいなものもある程度視野に入れて、省エネ、ガス化、それからCCSのようなところを踏まえてやっていくということになるんだろうと思います。このように、非常に広い範囲を包含しているので、そういう意味では、CCSというのを捉えて、大木委員が今おっしゃったような周辺まで含めて考えると、非常に大きなテーマに取り組むということになると思います。

○大木構成員 そうですね。多分10年単位とかで問題が片づくのではなく、30年、40年のレベルで考えるべき案件と思います。

○柏木座長 これまでの議論から、一つの例としてCCSを取り上げることにに関しては異論はなく、ただ、それだけではなく、他の広い範囲で粛々とレビュープロセスを進めていくということですね。特に今日、資料1-1で随分時間を割いて議論させていただいたICT関連やシステム化のようなものに関しては、新たな一つの例題として挙げ、アクションプランに入れるような形で持っていくということにさせていただきます。よろしいでしょうか。

○久間議員 そうですね。各省がICTと融合した提案を出しやすいような枠組みを、我々がつくっていくということですね。

○柏木座長 そうなりますと、次回のレビューで意見交換をお願いすることになりますので、CCSの担当構成員は大木委員と中山委員となります。

○大木構成員 すみません。そういう意味で解がないものですから、先に言わせていただきました。

○柏木座長 大木委員と中山委員はお得意でしょうから、これに少しご協力をお願いしたいと思いますので、よろしくをお願いします。

○久間議員 今年の議論の中心はICTとの融合だと、皆さん期待していると思っています。先ほどのCCSや、エネルギーキャリアも重要であると話がありましたが、エネルギーキャリアはSIPで進めていますので、必要に応じてSIPの状況報告をこの戦略協議会でしていただいても良いと思います。

○柏木座長 そうですね。わかりました。

それでは、今回の第7回エネルギー戦略協議会でディスカッションすべきことはできたと思

ってしまして、まとめるとすっきりすると思っています。

最後に連絡事項を事務局からお願いいたします。

○西尾ディレクター ありがとうございます。本日も非常に活発なご意見をいただきましてありがとうございます。事務局のほうで本日頂戴いたしましたご意見を踏まえて資料等の整理もさせていただきたいと思います。また、その最中にいろいろと皆様方をお願いをするということもあろうかと思っています。よろしくをお願いいたします。

次回の協議会ですけれども、2月17日の午前、あるいは2月18日の午前ということでお願いをさせていただいておりましたが、第1候補としましては2月18日水曜日の午前ということで調整をさせていただければと存じます。よろしくをお願いいたします。詳細は決まり次第、ご連絡を差し上げます。構成員の皆様方におかれましては、ご出席いただきたくよろしくお願い申し上げます。

なお、卓上の参考資料ファイルにつきましては、置いたままでご退席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。それでは、また次回よろしくをお願いいたします。本日は貴重なご意見をありがとうございました。

(午前11時58分 閉会)