

グリーン・イノベーションに係るタスクフォース会合（第4回）

議事録

1 日時：平成22年5月25日（火）10：00～12：03

2 場所：中央合同庁舎4号館12階 1208特別会議室

3 議事：(1)ロードマップについて
(2)ポートフォリオについて
(3)その他

4 出席者：

構成員

主査	相澤 益男	総合科学技術会議議員
	石谷 久	東京大学名誉教授
	佐和 隆光	滋賀大学学長
	中村 道治	株式会社日立製作所取締役 ／社団法人日本経済団体連合会産業技術委員会重点化戦略部会長
	松岡 俊和	北九州市環境局環境モデル都市担当理事
	三村 信男	茨城大学広域水圏環境科学教育研究センター学長特別補佐・教授
	山田 興一	独立行政法人科学技術振興機構低炭素社会戦略センター副センター長 ／東京大学総長室顧問

専門家

	高津 浩明	東京電力株式会社執行役員技術開発本部副本部長
--	-------	------------------------

オブザーバー

	沼田 文彦	総務省 情報通信国際戦略局技術政策課課長補佐
	田口 康	文部科学省 研究開発局環境エネルギー課長
	横田 敏恭	農林水産省 農林水産技術会議事務局技術政策課長
	山内 輝暢	経済産業省 産業技術環境局産業技術政策課統括技術戦略企画官
	安藤 昇	国土交通省 総合政策局技術安全課長
	村西 正実	国土交通省 大臣官房技術調査課建設技術政策分析官
	秦 康之	環境省 総合環境政策局総務課環境研究技術室長

総合科学技術会議

	本庶 佑	総合科学技術会議議員
--	------	------------

奥村 直樹 総合科学技術会議議員

青木 玲子 総合科学技術会議議員

内閣府／事務局

藤田 明博 政策統括官

岩瀬 公一 官房審議官

大石 善啓 官房審議官

有松 正洋 参事官

原沢 英夫 参事官

廣木 謙三 参事官

5 配布資料

資料 1 平成 23 年度科学・技術重要施策アクション・プラン（パブリックコメント募集案）抜粋

机上配布

机上配布資料 1

机上配布資料 2

机上配布資料 3

机上配布資料 4

6 議事内容

【事務局（有松参事官）】 定刻になりましたので、ただ今よりグリーン・イノベーションに係るタスクフォース第4回を開催いたします。

今回も、エネルギー分野のご専門である東京電力株式会社の執行役員、高津先生にご出席をいただいておりますので、ご紹介申し上げます。どうぞよろしくお願いいたします。

それから、これまでと同様にオブザーバーといたしましてグリーン・イノベーションに係る主要施策を担当している6つの省庁の課室長の方にもご出席いただいております。どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、主査の相澤先生お願いいたします。

【相澤主査】 それでは、朝早くから、しかもご多忙のところをご出席いただきまして、誠にありがとうございます。皆様のご努力によりまして、現在、アクション・プランのグリーン・イノベーション及びライフ・イノベーションのタスクフォースで行われてまとめられたものがパブリックコメントにかけられております。

それで現在、パブリックコメントを求めているわけですが、その間にこのタスクフォースとしても、この前、議論がございましたがポートフォリオを形成することと、同時に各施策をこれから各省からいろいろと、全体をまとめていくわけでありまして、そこについてのロードマップに相当する内容のものをまとめていかなければいけないということで、この短期間が大変忙しいスケジュールに追まわられるところになります。

そこで、本日は前回のタスクフォース以後、どういうことが具体的に進んだかということをご紹介の方、本日の議論をしていただければと思います。

それではまず、有松参事官から配布資料の確認等をお願いいたします。

【事務局（有松参事官）】 配布資料でございますが、資料1といたしまして、今パブリックコメントに付しておりますアクション・プラン、これは抜粋版でございますが、これを配布いたしております。

それから、机上配布資料といたしまして本日の議事に係りますロードマップ、ポートフォリオについて資料1～4まで4点をお配りいたしております。傍聴者の方には大変申し訳ございませんが、この机上配布資料につきましては本日の議論用に粗々作ったものでございますので、本日はメインテーブルのみの配布とさせていただきます。

資料の過不足がございましたら挙手をお願いいたします。

【相澤主査】 それではお手元の資料に基づきまして、これから事務局から今の2つの担当部門、環境エネルギーグループの担当と社会フロンティアのグループがございまして、この2つから説明をさせていただきます。

まず、資料1の2. と3. の関係です。

【事務局（有松参事官）】 本日のメインの議題であるロードマップ、それからポートフォリオの議論に先立って、現状といたしまして資料1を簡単に分担してご説明させていただきます。

先ほど座長からもご紹介がございましたとおり、これが今、パブリックコメントに付している案でございます。先生方の前回でのご議論とタスクフォースでまとめていただいた案に基づきまして、大臣・有識者議員会合において二度ほど議論をいたしまして、今回、パブリックコメント案の成案を得たわけでございます。

なお、この案でございますが、個別施策の部分についてはロードマップを含めて、まだタスクフォースでも議論中でございますので、その部分については記載がございません。個別施策の中身について、このパブリックコメントの結果も見て、また本日、それから次回のタスクフォースでの議論を踏まえまして、改めて案を固めたいと考えております。

1枚お捲りいただきまして、このアクション・プラン全体の構成でございますが、まず1. といたしまして、アクション・プランの基本的な考え方、これがずっとございます。

そして、2番といたしまして、6ページでございますが、グリーン・イノベーション、先生方にまとめていただきましたタスクフォースでの議論を踏まえた部分。そして、3といたしましてライフ・イノベーション。4といたしまして競争的資金の部分という構成になっております。

1番のアクション・プランの基本的な考え方につきましては、これは当タスクフォースの第1回の会合で事務局の方からご説明申し上げたとおりでございますので、ここではご紹介するだけでご説明は省略させていただきます。

6ページのグリーン・イノベーションの部分でございますが、簡単にタスクフォースの議論との対比という形でご紹介申し上げたいと思います。

この6ページの箱書きの部分が全体をまとめたもので、グリーン・イノベーションに係る部分の全体をまとめたものでございます。そして、「2. 1 グリーン・イノベーションが目指す社会の将来像」でございますが、タスクフォースではここは「大目標」とか、前回のタスクフォースでは「狙い」という形で記述してきた部分でございますが、大臣・有識者議員会合ではパブリックコメントという形で一般の方々に付す場合には、なかなかそういう文言だと分かりにくいかなということもございまして、「社会の将来像」という形で文言の方を変えさせていただきますが、記載している部分につきましては若干の修文等はございますが、基本的な考え方はタスクフォースで前回ご紹介したところと同じでございます。

また、前回のタスクフォースでご指摘がございました経済成長だけでなく、国民生活の質の向上という部分を強調すべきという部分については、この2番目の黒ボツの部分で触れさせていただいております。

7ページの2. 2でございますが、その将来像を実現するために解決すべき課題でございますが、これはタスクフォースでは「主要推進項目」という言葉でこれまで縷々ご説明したとおりのものでございます。これにつきましてもパブリックコメントという形で、できるだけ分かりやすい言葉に変えた方がよからうということで、「主要推進項目」については「課題」という言葉に置き換え、それからその下の部分、「主要政策項目」については「方策」という名称に置き換えさせていただいております。

そして、主要推進項目のタスクフォースで説明した4つの部分につきましては、「課題」という名称に変えておりますが、基本的にはその4つはそのまま大臣・有識者議員会合におきましてご了解をいただきまして、現在、パブリックコメントに付しているところでございます。エネルギー供給面では再生エネルギーの問題、それからエネルギー供給・利用の低炭素化の話、需要面ではエネルギー利用の省エネ化、制度・インフラ面では社会インフラのグリーン化。若干文言の訂正等はございますが、基本的な考えは同じでございます。この4つでございます。

【事務局（原沢参事官）】 続きまして、エネルギー関係の3つの課題についてご説明いたします。まず全体像につきまして6ページをご覧ください。

前回のタスクフォースの議論を踏まえまして、幾つか修正点がございますので、まずそれをご説明したいと思います。今まさにありましたように「推進項目」は「課題」ということで、「政策項目」は「方策」という形の、より分かりやすい表現にしたということでございます。

4つの項目のうち、最初の3つがエネルギー関係ということですが、1つ目が「再生可能エネルギーの転換」ということで、特に箱の中ですが、技術が羅列してあったのを少し内容が分かるように、例えば太陽光発電の飛躍的効率向上とコスト低減、国際競争力の維持といったような形の文章化をしております。

2番目が「エネルギー供給・利用の低炭素化」ということで、これまでは「エネルギー供給の低炭素化」ということだったのですが、「利用」という言葉を入れてございます。

③の横ですが、前は燃料のグリーン化ということで、中に製造プロセスも入ってございますので、化石資源という形の修文と、グリーン化もなかなか分かりづらいということで、効率的利用ということで修文をしております。

3つ目が「エネルギー利用の省エネ化」ということで、これは前回はエネルギー利用の効率化、スマート化ということで、こちらより分かりやすい言葉ということで「省エネ化」ということに直してございます。

④はそのままございまして、⑤オフィス・住宅の省エネ化による環境負荷低減社会の実現ということで、前は長いタイトルでしたが、短くいたしまして省エネ化で止めてございます。

⑥は前は「家電・情報通信機器の省エネ化による社会の低炭素化」ということで、長かったのですが短くいたしまして、あとヒートポンプが⑤に入っておりますので、家電から情報家電ということで少し範囲を狭めたような表記になってございます。以上が全体に変わったところでございます。

8ページ目から少し詳細な記載になっておりますが、前回、構成が複雑で読みづらいという話と分量が多かったので、ほぼ文章を半分にして分かりやすくしております。

まず構成ですが、最初の再生可能なエネルギーの転換におきましては、(1)で課題の概要、設定理由、期待される効果という形でまとめております。

その次が(2)の「課題解決に必要な方策」ということで、ここで技術も含めて紹介しております。

それぞれの方策に入りますが、8ページの下の方に①の「太陽光発電など」というところで、こちらにつきましては（i）で推進により期待される効果、次が参考となる目標、更に推進方針、（iv）が「平成23年の個別施策」ということで、少し簡単化しております。

簡単にこの内容をご紹介します。再生可能エネルギーへの転換につきましては、持続可能な低炭素社会を実現する鍵はまさに化石燃料から再生可能エネルギーの転換であるということから始まっておりまして、EUをはじめとして諸外国が再生可能エネルギーへの転換を進めている。我が国も2020年に再生可能エネルギーの供給量を10%にするという積極的な方針を掲げているという前文でございまして、まさに今、再生可能エネルギーの転換が必要であるということをご位置付けております。

（2）でございます。「課題解決に必要な方策」といたしましては、再生可能エネルギー関係は非常に幅広く、太陽光発電、バイオマス、風力、水力、地熱、太陽熱、海洋エネルギー、こういったものを多面的に進めていく必要があるということでもあります。

更に再生可能エネルギーによって発電された電気を安定的に電力として使うためには、いわゆるスマートグリッド（電力系統安定化システム）が必要であるという話がそこに書いてございます。こういったことから太陽光発電などによる再生可能エネルギーへの転換の促進というのを方策として掲げました。

8ページの下の方ですが、推進により期待される効果ということでありまして、まさに研究開発によるブレークスルー創出が必要でありまして、太陽光発電の低コスト化、エネルギー変換効率の飛躍的な向上をもたらして再生可能エネルギーへの転換を加速する、まさにイノベーションが必要であるということを書いてございます。

太陽光等をはじめとした再生可能エネルギーの大量導入におきましてはスマートグリッドあるいは蓄電池、情報通信技術が必要だということで、こういった技術も踏まえましてパッケージとして総合的に推進することも重要であるということをごうたっております。

更にバイオマスにつきましては、太陽光とは違った特徴を持っておりますが、特に世界市場も大きいということでもあります。また食料と競合しない食料・バイオマスの転換技術ですとか、まさに原材料の収集のコストですとか、まだ問題もあるということをご述べた上で、いわゆる研究開発によるブレークスルーが必要だということをご位置付けております。

（ii）の参考となる目標ということで、これまでタスクフォースではいろいろな公表されている目標を羅列してはいたのですが、ここでは1つに限って、まさに国会審議中でありまして、一次エネルギーの供給に占める再生可能エネルギーの供給量を10%にするといったものを掲げてございます。

推進方針につきましては、少し具体的にどんな技術を今後進めていくかということで太陽光発電の話、更にそのほかの再生可能エネルギーの話とバイオマスに関連して記載してございます。

平成23年の個別施策については、今日もご議論いただきますロードマップ等を踏まえて、あるいはパブコメも踏まえてこれから早急に作っていくということでございます。

10 ページにまいります。10 ページにつきましては「エネルギー供給・利用の低炭素化」ということで、こちらについても我が国のエネルギー供給は化石燃料を主力とし、次いで原子力発電所に依存している分は非常に大きいということでもあります。こちらでは2つ方策を取り上げてございます。1つは原子力発電による社会の低炭素の推進ということで、この推進によりまして温室効果ガスの相当量の削減が可能となっていくということでもありますので、やはりしっかり位置付けをして進めていく必要があるのだということがあります。

2番目が「化石資源の効率的使用」ということであります。こちらが11 ページの上の方に書いてあります。こちらは先ほどご紹介しましたように、当初、化石燃料のグリーン化ということで、火力発電を念頭においた記載になっていましたが、議論の中で製造プロセス、エコプロセスが非常に重要だということで、こうなるとまいりますと化石燃料としての位置付けだけではなくて、資源としての位置付けが必要だろうということで、先ほどご紹介しましたように「化石燃料」から「資源」という言葉に置き換えて、かつ「グリーン化」というものを「効率的使用」という、ちょっと平べったい言葉ですが置き換えをしております。

こういった高効率火力の発電あるいは製造プロセス技術等々につきましては、いろいろな分野の波及効果もある。例えば真ん中辺でございますが、ガスタービン複合発電（GTCC）を中心とした火力発電の高効率化というのは温室効果ガス削減への寄与も大きいわけですが、更に材料開発分野等への波及効果も非常に大きいということでもありますので、そういった位置付けをしてございます。

更にCCS、二酸化炭素の回収・貯留というものの研究開発が進んでおりますので、それと併せることによってゼロエミッション電源といったものの実現も期待できるという位置付けをしております。その次に目標と推進方針ということで、少し詳しい技術についての記載をさせていただきます。

13 ページにまいります。3つ目の課題でございます。エネルギー利用の省エネ化ということで、まず最初にその概要です。世界トップクラスの省エネ技術を日本は持っているということですが、世界各国で競争が厳しいということで研究開発が持続的に推進して、国際的な競争状態を保っていくことが重要であるということでもあります。特に省エネ化の技術につきましてはいろいろな分野にまたがるということで、ここでは重要な方策としては次世代自動車、真ん中辺ですが、高効率輸送機器、住宅の高断熱化、ヒートポンプ、定置用燃料電池、情報家電・情報機器等の省エネ化、あと情報通信システムといったものを取り上げたらどうかということでもあります。

次世代自動車につきましては、委員の先生方からもハイブリッド車を入れるか入れないかで議論があったのですが、現在、政府として次世代自動車戦略 2010 というようなものを見ますと、ハイブリッド車も入ってございますので、そういう意味ではここではハイブリッド車も入れさせていただきます。

13 ページの下の方につきましても次世代自動車の普及による交通・運輸分野の低炭素化とい

うことで、プラグインハイブリッド、電気自動車、燃料自動車をやって技術開発して普及していくということで、ここに係わりましては蓄電池や燃料電池の開発、充電インフラや水素供給システム、スマートグリッドの開発・普及といった、まさにパッケージとして進めていくことが必要であるということを書いてございます。

続いて 14 ページにまいりまして、2 番目の方策です。オフィス・住宅の省エネ化ということで、民生部門の省エネ化と温室効果ガス排出削減というのは国民の理解と積極的な協力の下に国民一体となって進めることが期待されるということで、住宅・オフィスの省エネ化、ヒートポンプ、定置用燃料電池、高効率照明あるいは情報通信ネットワーク技術といったものを総合的に推進していくことが必要であるということで位置付けております。

15 ページにまいります。目標として公表されている例を挙げておりますし、推進方策としては、今挙げたような技術の加速的な研究開発が必要であるということを書いてございます。

最後の方策ですが、「情報家電・情報通信機器等の省エネ化」ということであります。従来、家電ということで位置付けたのですが、少し情報家電ということで絞り込みましたが、白物家電等についてもやはり今後、省エネ化は重要だという話と、更に情報とのリンクもできてくるのではないかとということで、ここでは情報家電という言葉を使っておりますが、少し広めに考えてもよろしいのではないかと思います。

特に情報機器の関係では、製品そのものの省エネ化と、製品のシステム化によってシステム全体を省エネ化するような、そういう 2 つの面がございまして、そういった両方の面を重要視するというであります。

下の方に情報通信機器の適用分野は非常に広くて、省エネルギー化は我が国全体の温室効果ガス削減に大きく寄与することが期待できることから、研究開発を進める意義は大きいという形の位置付けをしております。

目標となる例として挙げておりますのは、省エネ家電の話と、16 ページですけれども、最後に推進方策という形でご紹介した技術のことを入れております。

なお、スマートグリッドですとか蓄電池、あるいは材料開発とか次世代エレクトロニクス、パワーエレクトロニクスといったものは個別の方策という形は立ててございませぬけれども、いろいろな分野に共通するということで、あとでもご紹介しますロードマップの中ではそれぞれの分野に入り込む形での取り上げ方をしているということでございます。以上です。

【事務局（廣木参事官）】 続きまして 17 ページでございます。課題として「社会インフラのグリーン化」ということで、前回は「環境先進化」と呼んでおりましたが、言葉で「環境」と「先進」が繋がっている等々のご指摘をいただきましたので、名前として「社会インフラのグリーン化」ということで変更してございます。

最初のパラでございますが、(1)の「当該課題の概要、設定理由、期待される効果等」とございます。ワンパラ目が概要でございまして、社会インフラのグリーン化というのは環境技術の革新と社会システム・制度改革の一体的推進をやる。それによって住まい、交通、土地、そのほ

かの社会インフラを低炭素型あるいは気候変動対応型に再構築するものでございます。これによりまして環境への配慮と、生活の質の向上が両立した環境先進国日本ができあがるということを考えてございます。

2パラ目はその設定理由でございまして、今までご説明してまいりましたエネルギーの低炭素化、そういったものをするには環境先進国日本にとって当然必要でございますが、それだけでは全体が低炭素あるいは気候変動の対応に即した国土に変わっていくことには直接にまだつながっていかない。特に気候変動、あるいはそれと将来の日本の変化、例えば高齢化ですとか、少子化、そういったものを一括として現場レベルでは降りかかってまいりますので、それを具体的に解決して、国民が毎日の暮らしでグリーン・イノベーションを実感できるということが非常に大切だと考えてございます。このためにエネルギー以外のさまざまな社会インフラ改革、これを社会インフラのグリーン化として課題に設定したものでございます。

これによりまして、3パラ目が期待される効果でございますけれども、環境に配慮したコンパクトな便利な都市ができる。そこで生活ができる。あるいは扱いやすい効率的な交通体系や付加価値の高い生産基盤、安全安心なコミュニティなどを実現した次世代に誇れる国家形成が加速することが期待されてございます。

次に「課題解決に必要な方策」となっております。これは「環境先進技術による社会インフラのグリーン化への支援」というちょっと長いタイトルでございまして、前はモデル都市という言い方をしております。中身は実際にやることは変わっておりませんが、後ほどまた説明する理由によりまして、こういう変更をしております。この推進によって期待される効果でございますが、この方策は今まで申しました社会インフラのグリーン化を制度改革あるいはフィールド実験の集中実施ということを行いまして加速をするということが主眼でございます。これによりまして技術開発の重複の排除、あるいは施策の相乗効果の発揮、市民参加の促進などを期待いたしまして、新しい技術、制度が速やかに社会に定着することを狙っているものでございます。

特に気候変動の緩和と適用という2つの狙いを同時に達成するというところでございます。すなわち1つは緩和策、低エネルギー消費志向の低炭素社会づくりを目指すということでございます。それから、適用ということで気候変動の影響から環境と安全、快適な暮らしを守るということで水・食料あるいは気候変動の観測といったようなものがございます。

このように施策が環境への配慮と高い生活の質を両立した、だれもが住みたくなる都市づくりを科学・技術の面から後押ししていくものでございます。先ほど申しましたように前はモデル都市ということでタイトルとして提示していたのでございますが、1つは今申し上げたような施策がある部分は都市を超えていくものでございます。例えば都市を取り囲む環境の保全ですとか、あるいは都市間を結節する交通あるいはエネルギー、そういったものも含めまして考えているというところがございます。

もう1つは、その中で実際に具体的に実施することが、このアクション・プランは科学・技術

に集中して行っているものでございますので、それ以降の例えばそういった技術を具体化されたものが例えば補助金によっていろいろなところに浸透していくといったようなところまではこのアクション・プランでカバーしているものでは必ずしもございません。そういう意味でもう少しやっていることをシャープに表現をしようということで少し長いタイトルになってございます。

この推進目標でございますけれども、2020年までにこのグリーン化に当たって必須になる環境技術を整備する。それから来年度は主要な技術分野で先行的なフィールド実証実験に着手するものでございます。

次のページでございますが、18ページです。その推進のために必要なことといたしまして、まずは気候変動の予測・解析技術、あるいはそれに対応した都市の計画技術といったものを開発・創成して、かつそれが関係機関で積極的に共有される仕組みをつくっていくべきだと考えてございます。また、市民が参加する枠組みあるいは産学官連携の枠組みというのは大変重要になってまいります。

フィールド実証に際しましては、特に都市の特性、条件にふさわしいさまざまな施策を組み合わせさせて、その都市に一番合った形で実施することが大切だと考えられます。

また、海外展開を考えればフィールド実験は国際連携の絶好の機会でありますので、そうした観点から国内だけでなく、海外におけるフィールド実証実験も考えることが大切ではないかという考えでございます。

説明につきましては以上でございます。

【相澤主査】 ありがとうございます。それでは、パブリックコメントを今実施しているところについての、これまでの経緯を説明いたしました。まずこれにつきましてご質問等がありましたら、お願いいたします。

山田委員。

【山田委員】 もうこれで決まったということですが、例えば3ページのエネルギー利用、省エネ化というところで、前に言えばよかったのですが、ここでヒートポンプとか、それから高効率の照明が入っています。しかし、家庭部門の中だと例えば照明のエネルギー消費量の占める割合は10%ぐらいですし、ヒートポンプも20%ぐらいです。ところがエアコン、冷蔵庫などはもっと比率が高い。そこも今の成績係数7を倍ぐらいにしようとやっていますが、それを狙ってやろうとしますと、抜本的な技術開発も必要です。ハードの開発や冷媒や何かで新しいものを見つけるとか、そういうことをするとかなり他部門への波及効果もありますし、関連製品自体で国際的にも打って出られます。照明など項目を1つずつ入れるとすると、一番大きなところを入れておいた方がよかったと思います。特にエアコンなどはまだフロン類を使っていますから、ノンフロン化と高効率化というところも少し入れておいた方がよく、原案では抜けてしまって開発が進まないのではないかと危惧し、ほかのものを入れてあるので、そこいらはバランスをとった方がいいのではないかと思います。

【相澤主査】 ただ今の点につきましては、これから進めるところで反映していただければと思

います。

【山田委員】 分かりました。

【相澤主査】 どうぞ。

【石谷委員】 この前、ご説明いただいたときにもお願いしたのですが、このパブリックコメントでおそらく皆さんが注目されるのは、3ページの絵だと思います。課題まではよろしいのですが、方策の①②の下にブレットで1つずつ例示されています。先ほどご説明のときにも例えばとおっしゃったので誤解は無いと思いますが、これだけ見ますとここに示されている項目だけが重視されて、その他はどうなんだという質問が、特に省庁の予算などに絡んで必ず出てくると思います。これは一例であると私はそのとき理解したのですが、そのことはどこかに明確に書いてあるのでしょうか。

【相澤主査】 これはまず課題をどういう観点から選定したかというところの理由を一番初めに説明しています。その次に方策というレベルのところをどういう視点で選んだかということも記載されています。そして、その中でどういうところに重点を置いて検討すべきだということは、この前、議論になりました効果と費用という、あの図がありましたね。あの図の中でどういうところにそれぞれの、ここに記載されているところが研究開発をするのに効果的なのかということのポイントしたものです。ですから、これだけではもちろんないのですが、ただここはそれだけの重みがありますよという提示です。

ですから、おそらくパブリックコメントにおいては、あれも必要だ、これも必要だということがたくさん出てくるかもしれませんが、しかし、ここは総花的にやる部分と、それからある程度の焦点を絞ってウェイト付けをしていくところが必要だ。そういうようなことがロードマップその他のところでこれから具体化されると思います。

【石谷委員】 それに絡みまして8ページのところで、なかほどに課題解決に必要な方策として、特にこれら各技術の有する温室効果ガス排出削減ポテンシャルを最大限に活かすとあります。今のご説明のところだと思いますが、このポテンシャルの定義は、普通はその全体の効果がどのぐらいかを示しますが、時としてコストパフォーマンスがどうかを指すこともあります。これはすべてを含んだものと理解すればよろしいわけですか。

【相澤主査】 この辺は多少曖昧になっています。これが例の図のところの横軸にGHG効果という形で軸をとっております。これが重要なファクターに入っているわけですが、同時にどの程度それを普及できるのかというスケールの問題があります。そういうようなことが軸に入っております。

ですから、単純にそれぞれの要素技術がこれだけのポテンシャルを持っているというだけでなく、それがどの程度の規模で拡大できるのかというトータルの。それと同時に、ここら辺が難しいのですが、この前議論になりました資本投入をどのぐらいしなければいけないのかというところが、このポテンシャルのところにもかかってくるので、きちっとした定義でのポテンシャルというふうにはなかなか……。

【石谷委員】 読み方は、全般的に常識的に考えたらこの辺は特に効果は大きいよと、その程度に理解するということですね。

【相澤主査】 そういうようなことです。

【石谷委員】 先ほどの山田先生のご質問に関連するのですが、その辺がものの見方によって大分議論が出るのかなと思います。

【相澤主査】 そうですね。現段階では、ある意味では漠としたところがございますが、その次の段階は実際に個別の施策をどう進めるかというときの評価には、その辺のところが曖昧ではありますが、全体としてこのぐらいの規模感と、それから資本投入をする効果等々が相対的に評価されて、施策として進めるときの重要度の評価になってくるかと思います。

【石谷委員】 その場合には当然前と同じで、世界を考える。もちろん日本が中心かもしれませんが、ポテンシャルとしては世界的な可能性ということでしょうか。

【相澤主査】 そうです。

【石谷委員】 あと、全般に副次的効果とよく呼んでいますが、たとえば原子力などはCO₂削減と同時にエネルギーの自立確保などの効果もあります。また先ほど材料が重要だという話もありましたが、そういう細かいところまで議論すると、まだまだいろいろな効果が各項目について言えるかと思います。もう出てしまったものはしょうがないのですが、やはり何か注釈をつけて、要するにその理由によって必ずしもポテンシャルだけでなく、ほかの効果も認められてイノベーションに通じる技術というものと判断したものと理解いたしました。

【相澤主査】 今、パブリックコメントに出している段階のものは、そういう細部にわたった可能性とか、あるいは評価ということあまり全面に出していないわけでありまして、むしろメインはこういうところに目を向けなければいけないのではないかと。結局、ここに書き出されたこともすべてを同じように国としては進められるということでもないわけなので、こういうところにある程度の絞り込みをしていますが、このことについてご意見がありますかというような聞き方です。

ですから、欠けているということは当然コメントの中に入ってくるかもしれません。それはむしろ歓迎でありまして、そういうようなことはどんどん出していただきたい。そういうご意見をカットしている姿勢ではないということでもあります。

松岡委員。

【松岡委員】 13 ページですが、今までエネルギー利用の効率化、スマート化ということを省エネ化と括られておられているのですが、省エネ化というものに対して世の中がどういったイメージを抱いているかという、若干スマート化とか効率化よりも非常に狭い定義でとらえているのではないかと気がいたします。まさにエネルギーを機器自体の省エネ化もそうですが、そういった機器をただそのままダラダラと使いつ放しにするのではなくて、参加しながらそれを使いこなすといいますか、そういった部分がまさにスマートとか、そういったところの言葉のニュアンスの中に入っているのではないかと。そういったところでは受ける印象としての省エネ化とい

う言葉はどのようなだろうかという思いがいたします。

あと、それに関連してですが、例えば 17 ページでございますが、課題解決に必要な方策の中で省エネ型の街づくりとあります。ここの省エネの使い方にしても、例えばエネルギーを効率的に使いこなす街づくり、例えば地域にあるエネルギーとかそういったものを活用するとか、そういったものも意味合いとしては入っているのだと思いますが、その省エネというものに対する世の中のとらえ方というのは定義的に狭くとらえられかねないのではないかという思いがいたします。

【相澤主査】 そういうご意見をまた、パブリックコメントでもいただくのではないかと考えます。ただ、ここで省エネ化という言葉に切り換えましたのは、むしろ逆のとらえ方をいたしまして、我々はエネルギーの効率化とかスマート化という意味を、今、松岡委員が説明されたようなことでとらえたのですが、むしろ客観的に一般の人々が見たときにスマート化とは何なのかとか、効率化とは何なのか。これは単なる技術開発上の言葉のように受け取られるのではないか。それよりもこれは日々の生活の中に省エネ化という定着した言葉があるので、むしろそこにつながることなのだとすることにして、タイトルとしてはそういう表現にした方がいいだろうというようなことからこういうふうにいたしました。

中をご覧くださいますと、そういうスマート化の部分が本当に重要なのだよということを言っておりますし、原理に立ち戻って、エネルギーの効率を抜本的に高めなければ、このイノベーションは成功しないのだというようなことを書いているわけであります。研究者サイドにとっては今の効率化とかスマート化の方がぴったりといたしますので、中身としてはそういう表現にするというふうに切り換えた次第であります。

どうぞ。

【石谷委員】 今の点に関して英語ではエナジー・コンサベーションは広い意味をもっていますが、これを日本語では省エネと訳しているのが、本来の意味に戻って省エネ化という言葉でその範囲を広く表すということは理解できると思います。逆に 6 ページの表で、前に中村委員からご指摘のあった製造プロセスの省エネ化ですが、これはむしろ高効率化なのかなと思います。ここのところの座りは何となくほかのものに比べて分かりにくく、課題の項目数は増やしたくないというお話でしたが、やはりこれは異質なので別に新たな項目が必要かという感じいたします。

【相澤主査】 これは課題を増やしたくないというよりは、あれもこれもということで乱立させてしまいますと、これから行おうとしていることはどういう課題についても、今までのように非常に狭い視野の個別施策を展開していくというよりは、大きな目標に向かって政策のパッケージをしようというところがありますので、その元を束ねるところをあまり分散させない。どこに集中的に達成目標を絞って、そこにいろいろな力を結集するかという観点であります。

ですから、定義だとか、あるいは性格付けという点では、これとあれとは違うではないかという議論はたくさんありますが、その議論はなるべく整理した形でいくというようなことで、こういうような形で整理しております。

ですから、これはこれ以後の実際の施策の進め方のところで、こういうような括りをする事によって、むしろある部分が欠落してくるということがないように全体の政策構成をしていくというところで、今、ご意見をいただければと思います。

どうぞ、山田委員。

【山田委員】 今の相澤先生の説明で私は全部納得しているのですが、例えば 11 ページですけども、方策で化石資源の効率的な使用で、そこにCCSというのがあって、ほかの対策では全部化石燃料は効率的な使用で減り、CCSは必ず使用量が増えますよね。そのところは違和感というか、注を入れるか何かしておかないと、今の説明は非常に論理的にされていたのですが、このところだけが違和感を感じます。

【相澤主査】 ご指摘のとおりだと思いますので、そこは注意したいと思います。

【石谷委員】 重要項目で、重要かどうかは見方によりますが、抜けていると感じる部分についての議論はこの後でしょうか。

【相澤主査】 ここに落ちていることが現段階で、パブリックコメントを求めている段階で重要な問題だとお考えになるようなことでしたら、ここを出していただければと思います。

【石谷委員】 たぶんパブリックコメントで出てくるとは思いますが、13 ページの自動車の省エネ化に次世代自動車が含まれていますが、この中で比較的大きな議論は今の車の省エネ化がどうなるのかという話がございます。特に小型、軽量化といったような省エネ化が対象で、安全基準を満たした上での軽量化ということが議論されています。このような材料に関わる場所は当然技術的な要素が非常に強い。この部分がここからは読み取れませんが、割合基本的な話かと思えます。

それからもう一つは、ITSの使い次第で自動車走行の省エネは非常に進む。この部分は後の方には必ずしも明確に書いていないので、ロードマップか何かに入れていただければいいと思います。

【相澤主査】 第1点の現在の自動車の技術革新、これはどの程度のウェイトを置いてすべきかというところの判断になりますので、このところにあえて取り上げてはおりませんが、後の個別施策のところではどういうふうに取り扱うかということで議論していただければと思います。

第2点につきましては、ITSは最後の社会インフラのグリーン化のところにITSが入っています。このところに社会インフラのグリーン化の具体的な施策展開をどうするのかというところにはかなりの数の施策が入っております。これらについては個別施策を単純に展開するのではなく、段階としてはフィールド実証実験、こういう段階を意識して進めるべきだということで整理しています。ですから、そのところにはフィールド実証実験をしなければいけないような施策が非常にたくさんあるわけですが、これを何とか集中的にあるサイトで、このサイトではこの施策をとく、このサイトではこういう施策をとく、こういうようなことを展開しようというところに入っております。

どうぞ。

【三村委員】 14 ページの②の「オフィス・住宅の省エネ化」というところですが、住宅とかオフィスの省エネは非常に重要だと思いますが、同時に長く使い続けるといいますか、長寿命化というような観点も非常に重要だと思いますが、それがどこかに入っているかどうかということです。ほかのところを見ると耐久性の向上とか、そういうような意味合いで入っているものもあるので、そういう観点は当然意識されているのだなということも分かりました。ただ、オフィスとか住宅の長寿命化というようなことも重要な観点ではないかと思います。

そのときに材料とか構造というフィジカルな意味で長寿命化するというだけではなくて、皆さんがぜひそれを長く使って、繰り返し少しずつ補修維持しながら使おう。そういう意味では良質なストックが蓄積していくということも非常に重要だと思います。それはここではなくて、社会インフラの方になるのかもしれませんが、そういうようなつながりがあるのだというのも、またあとの方の議論でもさせていただきたいと思います。

【相澤主査】 それでは、パブリックコメントに出た段階のところまでについて、ただ今いただきましたご意見を具体的に反映するには、今後のプロセスで反映をするということになりますので、議論をそちらの方に進めたいと思います。

それでは、そのところにつきましては机上配布の資料を見ていただければと思います。まずこの机上配布の資料についての説明を事務局からお願いいたします。

【事務局（原沢参事官）】 それでは机上配布資料1に基づきましてエネルギー関係のロードマップについてご説明いたします。9枚組になってございまして、最初の1枚目、2枚目が太陽光発電などによる再生可能エネルギーへの転換の促進ということについてのロードマップであります。見方ですが、1ページ目をご覧くださいますと、まず左端に太陽光発電というのがございまして、その右に課題に近いものが、例えば材料開発ですとか、太陽電池の高効率化、低コスト化、関連技術ということで、少し技術をブレークダウンしたものを書いてございます。

横軸は時間であります。2020年、エネルギーの場合ですと2020年以降も続くものがございしますので、2020年までと2020年以降を分けて書いております。

中身にどんなことが書いてあるか。例えば技術的ブレークスルーのための目的基礎研究の推進、このタイトルにつきましては、またいろいろご議論をいただきたいと思うのですが、それと太陽光発電の飛躍的性能向上とコストダウンの研究開発というような2つに分けた形で矢印を書いてあります。その中に太陽光発電の高効率化、低コスト化というような、まさに技術開発の目的が書いてあります。

真ん中辺の右端に2017年目標、2020年目標と書いてございます。こちらは経産省が出されております技術戦略マップということで、その目標値を書いてあります。応用面としての性能向上とコストダウンにつきましてはそういった目標がありますが、例えば目的基礎研究の方につきましては現在、いろいろな研究がされているのですが、こういった目標という設定はされていないということがあります。

更に青いバックになっていると思いますが、そちらがこれから議論していただく個別施策という形でのまとめ方をこうしたらどうかという、まさに素案であります。太陽光発電の飛躍的な性能向上とコスト低減のための研究開発。これまでやられてきたような基礎的なところと応用的なことを一体として、まさにパッケージとして進めていくべきであろうということが書いてあります。

関連技術といたしまして、真ん中よりちょっと下ですが、信頼性の評価の技術の問題ですとか、リサイクル技術などもやはり重要になってくるのではないかとということで書き込んでおります。この辺については本文の方には書いてございませんが、先ほど議論がありましたようにロードマップには関連するものを落とし込んでいる形になっております。

その下ですが、各種再生可能エネルギーの導入ということで、本文では太陽光、バイオマスに焦点を当てたわけですが、再生可能エネルギー全体がまさに重要だということで、そのほかの再生可能エネルギーについてもロードマップの中には落とし込んであります。

次のページの上の方ですが、本文でご紹介したときに電力システムの安定化ということで、いわゆるスマートグリッドの話が非常に重要だということで、こちらについても目標を掲げた上でロードマップを描いております。こちらについては本文の方ではパッケージとして一体として開発普及という話がありますが、スマートグリッド関係につきましては、いろいろなところに出てくるというところがありますので、この段階では独立させた形での描き方をしております。これについてもご意見をいただきたいと思っております。

その下がバイオマスの関係であります。個別施策として取り扱ったらどうかということで、バイオマス資源の総合的な活用による利用の拡大ということで、技術的な目標も含めて書き込んでおります。中身的にはバイオマス燃料化、エネルギー利用等の技術。バイオマス資源調達技術、バイオマス利用活用技術ということで、バイオマスの場合には広範な分野での研究開発が進んでおりますので、その代表的なものを入れ込んでおります。

その一番下ですけども普及施策ということで、このロードマップは技術的なものが中心であります。普及というものを考えますと、まさに普及・規制の施策が重要になってくるということで項目出しをしております。

国際展開についてもエネルギー関係では非常に重要になってきたということではあります。今の段階では独立した項目出しをせずに普及という中で例えば国際標準化へ向けた取り組みという形での入れ込み方をしております。

事務局としては、国際展開という項目を新たに起こした方がよろしいかなということも考えてございますので、またご意見をいただければと思っております。

ということで、ロードマップにつきましては 2020 年を見据えてブレークスルー技術の開発、そして 2020 年にイノベーションに結びつくというような視点でロードマップを描くと同時に、現在、いろいろな分野で進んでいる施策もありますので、そういったものも念頭に置いた上でいろいろな技術の項目を中に入れ込んでいるということでもあります。

1枚目、2枚目が太陽光発電、そして3枚目が原子力発電による社会の低炭素化の推進ということで3つ目の方策であります。原子力につきましては、ロードマップは非常にしっかりしたものがあつたということでもありますので、こちらにつきましては着実に進めていくということが重要でありますと同時に、2020年以降に実用化を目指すような技術開発も進めておりますので、そういった位置付けもここで書いております。具体的にいいますと高速増殖炉、核融合といったような話も入れ込んであります。こちらにつきましても技術戦略マップの方に目標がありますので、それも書き込んであります。

4ページ目が先ほどいろいろ議論がありました化石資源の効率的な使用ということでもあります。こちらの個別施策といたしまして、火力発電の高効率化とCCSとの組み合わせによる更なる低炭素化ということで、高効率火力発電系の技術開発を3つに分けてロードマップを描くとともに、その下にCCSを書いてございます。技術開発要素を盛り込んでおりますが、できるだけ年次的に進展というようなイメージで書いてありますが、必ずしも単に並立しているというのも入ってございますので、この辺はロードマップの描き方そのものの工夫は更に必要だと思っておりますので、そういった面でもご意見をいただければと思います。

バックの青いところが高効率火力プラスCCSで、ゼロエミッション化電源を目指すといったような施策にしたかどうかということでもあります。

その下に革新的製造プロセスの省エネ化ということで、こちらにつきましては製鉄、ガラス、セメント等々の項目が並列して書き込んであるということでもあります。これについても具体的に例えば製鉄、ガラス、セメントという、非常に大物に絞るとか、いろいろなご意見をいただければと思います。

次のページ、5ページが次世代自動車ということでもあります。こちらは2枚に分けて描いております。1枚目が電気自動車、プラグインハイブリッド系で、中心となるのが電池の開発です。電池につきましては応用的な話と、一番上にありますように基礎的な話が、現段階ではどちらかというとならば各省に分かれて進んでいるような話がありますので、それはパッケージとして一体となって進めていく必要があるのではないかとということで、個別の施策として青いところは基礎と応用の両方を囲んだような形になっております。

先ほど石谷先生からありました材料の話というのは、当初書き込んでいたのですが、そこまで入れ込むかどうかという議論がありまして、現段階では落ちておりますが、先ほどご意見があつたように材料の軽量化はまさに省エネ化とか、いろいろなものに効いてくるということなので、このロードマップに位置付けることができるのではないかとと思います。

また超小型車両開発というのは、パーソナルモビリティみたいなものにつきまして国交省からご提案があつたということでもありますので、今の段階ではここに書き入れています。その下にスマートグリッドが出てくるというわけではありますが、こちらについては先ほどの太陽光とほぼ同じ構成になっておりますが、若干次世代自動車を念頭に置いた技術ということで、少し整理をし直しております。

その下が電気自動車につきましての普及・規制施策ということで、制度の見直しですとか、基準化・標準化ということで書いております。

その次のページが次世代自動車のもう1つの重要な技術開発の燃料電池の自動車であります。こちらにつきましては水素供給システムと一体となった形での開発が必要ではないかということで、個別の施策といたしましては電池自動車と水素供給システムが一体となって進めていくというような形になっております。次世代自動車は以上であります。

7ページからはオフィス・住宅の省エネ化ということで、1枚目がヒートポンプ、定置用燃料電池、高効率照明、この3点セットにつきまして一体となって技術開発を進めたらどうかという案になっています。それぞれ技術開発目標について、あるものについては中に埋め込む形と、あとそれぞれの個別の技術についての要素技術に相当するものについて書き出しております。

次の8ページにまいりますが、こちらでは住宅の断熱化とスマートグリッドを出しております。先ほど三村先生からお話がありましたように、長寿命住宅とか200年住宅みたいな話というのは入れ込もうとするとこういったところに入ってくるのかなと思います。ただ、いわゆる技術開発という面ですと、いわゆる断熱材料の開発はもちろんありますが、国交省からのお話を聞いてみますと、技術開発も重要だけれども、むしろ普及といいますか、規制の徹底といいますか、そういった面も非常に重要だということがありますので、そこまでは書き込んではいないのですが、本格的に進めるとなると技術開発とそういった普及・規制施策を一体となってやる必要が出てきているということかと思えます。

スマートグリッドにつきましては需要側のエネルギーマネジメントシステムを中心にした形で書いています。

最後のページになりますが、情報家電と情報通信機器の省エネ化ということで、こちらは製品そのものの省エネ化といわゆる製品によるシステムの省エネ化ということで、この辺はいろいろなものが入り込んでいるので、パッケージという形でのまとめ方が難しいところではありますが、いろいろいただいた意見等を踏まえまして、今の段階ではこういうロードマップを描かせていただいております。真ん中辺には次世代エレクトロニクスということで、このエレクトロニクスそのものも各分野に使われるものでありますが、一応位置付けとしてはここに入れております。

情報家電について、一番下に書いてございますが、ここでは広めにとることもあり得るかなということで、山田先生がおっしゃったようないわゆる白物家電の位置付けなども入るとすると、こういったところかなということです。

以上がロードマップの素案のエネルギー関係の部分の説明になります。以上です。

【事務局（廣木参事官）】引き続きまして机上配布資料2でございます。1枚紙でございます。これは最後の社会インフラのグリーン化の部分について、エネルギーと同様のフォーマットで表現しております。ただ、エネルギーと意味合いが違いますのは、エネルギーの方ではかなり技術フォーカスがシャープになされておまして、どういう技術をこういうレベルまで達成させるために何を具体的に開発するのかということに対しまして、今お手元にありますのは左側に技術目

標というよりは社会目標を書いてございます。こういった社会インフラのグリーン化によって環境先進国家を達成するために社会としてどういう目標があるのか。左側の青にありますように次世代の住まいと地域を劇的に改善していくですとか、あるいは環境に優しい交通システム革新を達成する。持続可能な社会インフラを構築していく。豊かな緑環境を育てていく。そういった社会の目標に対して、今度は右側の青でございますが、2020年を含めまして将来、どういう個別の課題達成によりまして左側の社会目標が達成されるかということを示してございます。

例えば一番上の次世代の住まいの地域となりますと、右側に3つございますが、便利で快適で低炭素な住まいをつくり、次に省エネで便利な地域をつくり、そして地域特性に応じた低炭素型持続可能な都市構造をつくっていく。これによって次世代の住まいと地域という大きな目標を達成していこう。

その間に黄色い矢印がございまして、それらをつなぐ主要な技術あるいは社会改革の目標、道のりでございます。例えば一番上でございますが、省エネ、断熱、防水型で安全快適な住宅建築をすることによりまして便利快適な住まいづくりをやっていこう。

また、ICTの活用による住まいと地域のエネルギーマネジメントを達成することによって、その地域を省エネでより便利にしていこう。また、都市構造をこれからの暮らしに合わせて便利で活発なものにしていこう。そのためのビジョン作成と再構築に焦点を置くことによって地域特性に応じた持続可能な都市をつくっていく。このような構造になってございます。

引き続きまして環境に優しい交通システム革新につきましては、次世代公共交通によりまして都市内移動を環境先進化することによって低炭素化ですとか、あるいは公共交通の利便性の大幅な向上を目指しまして、公共交通ががらりと変わったということにしていきたいということでございます。

また、ITSによりまして自動車交通の改善によりまして、その低炭素化と利便性向上を目指す。また、1つの課題となっておりますコミュニティ内の交通につきましては、パーソナルモビリティの実用化、それから地域としてのゼロエミッションモビリティエリアというものをつくっていく。このことによりまして、いわゆる生活圏内の交通の低炭素化とお年寄り等、交通弱者の移動支援を促進していこうというものでございます。

また、都市内、都市間物流のエネルギー削減のためには物流の効率化、低炭素化を目指したさまざまな技術が必要になってございます。

次に持続可能な社会インフラにつきましては、1つは豊かな水環境を構築するために水をいろいろと改善、革新していこう。例えば水再生、エネルギー、総合水資源といったようなものでございますが、こういったことによって安定した水供給、水質の安全保持を図ってまいりたいと考えているところでございます。

また、災害死者等の低減のためにICTを活用したきめ細かい対応が可能な防災先進化を行う。また気候変動に社会が柔軟に適應していくために地球観測や気候変動予測の高度化、それからそれらの技術予測の生活への適用、応用ということでございます。

また、これから限られた財政の中で社会資本を安全に維持保全、そしてつくっていくために安全なインフラを提供する社会基盤ストックマネジメントを行っていかうというものでございます。

また、豊かな緑環境の項目の下では気候変動に対応した森林生物多様性の保全をして、より豊かで多様な自然環境を形成していかう。また、生態系の保全と生態系サービス享受のリユウシュツのための技術開発等をしながら、自然とのふれあいによる生活の持続化を向上させていかうというものでございます。

これらすべてに係わるものとして、下に2つの矢印がございまして、1つは社会システム改革でございまして、これは規制や制度の見直し、あるいはライフスタイル、ビジネスモデル、それから市民参加の仕組みの構築に至るまでさまざまなレベルでシステムを改革し、社会インフラのグリーン化、そして環境先進国家の構築に向かっただういこうというものでございまして。

更にこういっただう流れの中で大変重要になってまいりますのが国際社会との協調・連携、そして進出でございまして、1つは例えばビジネスとしての社会インフラの国際展開。あるいは我が国技術の国際社会との共有といったことを通じまして、マーケットのクリエーションあるいは途上国等への支援といったようなことをやっただういりたい。

こういっただうことを行いまして、環境への配慮と高い生活の質を両立した社会インフラを目指しただういりたい。また、そのためには先ほども資料1の説明で申しましたが、フィールド実施、実証実験の集中実施が大変大事になってくると考えているところでございまして。そのようなことを1枚の紙にこちらで表現したものでございまして。以上でございまして。

【相澤主査】 ありがとうございます。エネルギー関係と社会インフラのところ、これは違っただう観点からのまとめになっております。まず、エネルギー関係、こういっただうようなまとめで整理していかうということではございまして、ここについてのご意見。このときに、これはエネルギー関係と社会インフラに共通でございまして、技術開発が主体になるような施策展開と、それから規則とか規制あるいは制度、こういっただうことにいろいろと改革をしていかなければいけないという側面等々が全体が分かる形に整理してあります。まず、この整理の仕方等についてご意見をいただければと思ひます。

中村委員。

【中村委員】 大変よくまとめていただいていると思ひますが、私もどうしていいかよく分からないのですが、ICTというのが今後横断的に使われなければいけないのですが、危惧しますのは、系統安定化だと系統安定化、家庭のものだと家庭のもの、EVの充電インフラ、ITS、など個々にいろいろなものができて、それがベンダーごとにまた違い、相互の接続性もとれないとか混雑が将来起こるのではないかと。あるいは非常に効率の悪いことになりはしないかと。ですから、こういっただうところで国としてデータベースのつくり方とか、データマイニングの仕方とか、あるいは応用のところのAPIのつくり方とか、基本的なところをある程度ガイドするような仕組みがこの中にあるといいのではないかと考えます。このように展開したときに、こういっただうものはこちらに入れたらいいのかということでは。

【相澤主査】 これは当初から問題を提起させていただきましたが、まさしく全体で整理をこういうふうにしていくとどうしても横断的な施策をどう位置付けるかというところがやはりまだ残っております。この段階ではそれぞれの課題ごとにこれが必要だ、あれが必要だということを出していくので、ここの段階にも顔を出さないといけないということでもありますので、何かの形で今のご指摘の点をどういうふうに位置付けたいかということを検討させていただきたいと思います。

どうぞ。

【石谷委員】 同じような話ですが、基盤技術的なものを政策目標という形で表に出すために基礎的な基盤研究や技術開発があちこちに顔を出したり、逆に消えてしまっているところが見受けられます。この前、そういう議論があったと思いますが、たとえば、今日の図で拝見しても電池については定置用と自動車用で分けてあります。イノベーションとか基礎的研究開発の段階ではそこを分けてやるようなことではなくて、エネルギー型あるいは出力型、長寿命型とかの区別はあっても、そういうものを一括してやっているところが大部分だと思います。それをこういうふうに分けることによってメリットがあるのかなのかが分かりかねます。そういうことを言い出すと、今、中村委員がおっしゃったようにほかにも似たような例がたくさんあって、電力素子などは定置用か、自動車用かとか、あらゆる応用分野にわたって細かい区分がされることになりません。議論の繰り返しになってしましますが、この図を拝見すると、そういう印象を受けましたので、何らかの修正が必要かなと思っております。

【相澤主査】 ITの問題と、今、石谷委員がご指摘の基盤技術は多少違うところがあります。基盤技術の場合にはこの全分野にこういう基盤が必要だという形で置く方がよろしいのか、あるいはある程度という形で設定した方がいいのかというところがここの設定で問題ですが、どちらをお考えでしょうか。

【石谷委員】 既に以前の議論で、そういう基盤的なテーマはその目的の元にすでにそれぞれの分野で進められており、今回は政策目標を明確に出して研究を推進するというお話でしたから、私はそれでいいと思います。そうは言ってもこうやって類似のテーマの技術課題を政策目標が異なるということで複数だしても、これは違う組織がやることではなくて、まとめて実施することも多いので、例えば参照とか、重複、或いは再掲という形で出るのかと思って、特に電池などについて見ていたところです。

【相澤主査】 今のご指摘の点は、もう1つの問題と併せて考えていかなければいけないのですが、今ロードマップのような形で出しているものは、こういうところに個別施策が集中して、それをどう効率よくイノベーションに向けるかという観点で策定するというものです。

同時にその個別施策を今度はどう有効に動かしていくかということで、私どもはそれを施策のパッケージと言っておりますが、これを個別施策を束ねることによって、全体として効果が表れるようにというプロセスが入ります。その段階でし得ることと、あらかじめこういうロードマップ上、明確にその位置付けを出しておく必要があるという問題と2つあります。かなりの部分は

個別施策のパッケージをすることでできるのではないかと。ただ、それ以上にこの部分については共通の基盤が必要だから、そのところを1つ立てておく必要があるというようなことで何かご指摘があれば、それはこういう段階のところどこか入れ込めるのではないかと思います。

【石谷委員】 今のお話に関して、最後にパッケージをつくる時にはどこの研究所は既にここをカバーしているという理解でいいと思います。ただ先ほど伺った自動車の軽量化などは材料の研究開発のどこかに入るのでしょうが、これは重要な項目になるのかと思います。今後、途上国など市場の広がる場所では次世代車はそう簡単には普及しない。そうするとやはり安価で小さな車両が大きなマーケットになるだろうということになりますが、自動車会社がすべての研究開発を同時に進めることは困難だという話になります。既存の自動車の技術の中で特に先端的な技術が必要で、なおかつコストパフォーマンスがいいものは非常に重要な研究課題だといった議論がありました。そういう意味では材料以外でもよいのですが、自動車のところに何か1項目あるとよいという感じがいたします。

【相澤主査】 ただ今のご指摘は自動車のところについてということですね。そういう意味での共通基盤的な技術、研究開発がある、そういうご指摘ですね。

山田委員。

【山田委員】 今に関連して、このまとめ方はこれで見やすくいいんですが、技術というのはみんなそれぞれ絡み合っていますから、これとはまた別に、やはり技術を構造化して、課題はほぼ全て決まっていますから、それにどう結びつく。そのための技術はナノから一番最後の製品までどういうものがあるかというので今回の表につなげる。構造化した技術の表は別につくっておいた方がよいでしょう。全部を1つの中に入れるというのは難しいと思いますので、2つ分けて、プラットフォームを別の方につくっておいた方が分かりやすくなるのではないかとということが1つ。

あと、これは非常によくまとめられてきているのですが、例えば目標のところみんな一応書いてありますが、例えば太陽電池だと高効率となっていて、1ページ目の真ん中の2017年ですとモジュールで変換効率は10~35%で、これだと10%でも14円/kwhになるのかなと思ってしまいますが、多分そういうことはないでしょう。あまり多くの数字は入れずにここで何が14円/kwhにするのに効いているかというところを示さないと、ここで終わってしまうことにはならないと思う。例えば有機物系で10%で14円にはならないと思いますので、整合性をとっておいた方がいいことと、例えばコスト目標が多く分野で書かれているので、その目標達成に効果的な一番のものが何だということここに入れておいていただけたらよくて、詳細は先ほど言ったような構造化技術プラットフォームみたいなところに入れておいて、その技術はほかのところにも応用できるというのが分かるようにすればいいのかなと思います。

ですから、これは性能とコストと両方入れているのでいいんですが、今言ったようなところで少し整合性をとるようにしておいた方が、あまり数字の範囲で書くと劣った数値でもいいというふうな思えてしまいます。多分、ほかのところもそんなになっていますよね。5ページ、これは

バッテリー車ですね。コストがこうなるのはエネルギー密度をこうやったらここにいきますということになるんですかね、例えば。そういうところですね。全体の像が分かりやすく一貫したような書き方にしておいた方がいいのだと思います。

【相澤主査】 ありがとうございます。原沢さん、この目標値、挙げている意図を説明してください。

【事務局（原沢参事官）】 ロードマップそのものは 2020 年までにブレークスルー技術を開発してイノベーションに結び付けるというのが大きな目的ではあります。とは言っても現在、いろいろな施策が進んでいるということで、本来ですとそういったものも位置付けていく必要があるかと思います。そのかわりに代表的な技術項目的なものを出して、今まさに先ほどご紹介した技術戦略マップというものがございますので、それを技術開発目標で進めているというところで情報を入れているということです。だから、この裏には非常に多くの施策が動いているということです。

それで先ほどお話があったようにモジュール変換効率が 10~35、これはいろいろなデバイスの開発が進んでいるのでこういう表記になるかと思うので、そこは先生がおっしゃったようにもう少しコストと効率化みたいところは整合がとれるような形での表記に検討してみたいと思います。

【相澤主査】 どうぞ。

【石谷委員】 1 ページの、モジュール変換効率は種別によって目標が違いますが、それが 1 つにまとまって分かりにくくなったのだと思います。2017 年と 2020 年というのは今までのロードマップより大分早いように思ったのですが、これは N E D O などが出しているものよりも先行していますか。

【事務局（原沢参事官）】 まさに N E D O が出している P V 2030 プラスという、見直しが入って加速されたものの最新の状況です。今日もニュースで 2010 年版が出たということなものですから、また少し値そのものは変わっているのではないかと思います。早急に情報を収集いたしまして検討したいと思います。

【佐和委員】 資料 1 に戻って恐縮ですが、1 ページ目のアクション・プランの基本的考え方ということでポイントが 3 つ書かれています。この 2 つ目のところに達成時に効果の大きな課題が書かれています。これは文脈的に言うと、まず冒頭に「新成長戦略」というのが出てくるわけですが、読んでいくと、ここで言うところの「効果」については 2 つの解釈ができます。1 つは例えばライフは別にしてグリーンの方に限るとすれば、CO₂ 排出削減効果が大きいというふうに読むべきなのか、それとも冒頭に新成長戦略という言葉があることからすると、経済成長を促進する効果が大きいと読むべきなのか、どちらの意味なのか第一の質問です。いずれなのかによって、ずいぶん技術の評価自体が変わってきますからね。

次に、机上配布資料にさまざまな技術の今後 20 年見当の評価が書かれていますが、少なくとも費用対効果という考え方はあまり前面に出てこないようです。どれだけ費用がかかるのかにつ

いて全く書かれていない。

ちょっと気になるのは、これは個別的な話になりますが、CCSのところでは隔離、貯留技術というところに海洋隔離というのがあります。海洋隔離は最近ではほとんど言われなくなっているのではないのでしょうか。海底ということはあっても、海の中にシャーベット状にして捨てるという話は、そういう選択肢は排除されているのではないのでしょうか。

それからCCSに関して私は、少なくとも日本においては実用化するのが非常に困難だと考えます。なぜならアメリカや中国の場合、いわゆる帯水層が石炭火力発電所の周辺にいくつもある。だから貯留は非常に簡単なのですが、日本の場合、帯水層が比較的少ないということと、すべての石炭火力発電所が海岸にあります。しかも、まっすぐ至近の帯水層までCO₂を運ぶパイプラインを敷設するのも非常に難しい。だとすれば、貯留のコストが逡増する、すなわち第1号機として、最もコストの安いところにCCSが敷設されますよね。さらにもう一つということになると貯留に要する設備コストは高くなります。ですから、分離回収のコストが2015年までにCO₂トン当たり2,000円、2020年までには1,000円にまで下がると書かれています。ところが、貯留のコストが逡増する。しかも回収と貯留のために大量の電力を使うということになると、少なくとも日本ではCCSは実現しにくいのではないのでしょうか。

昨日の日本経済新聞の朝刊に、日経センターの研究員の方が、太陽光発電をいわゆるフィードインタリフで普及させるのは決して望ましい方策だとは考えられないと書かれていました。他の再生可能エネルギーに比べて割高だから、経済に対してネガティブな影響を与えるというわけです。私に言わせれば、この論考は経済学的には間違った議論ではないのでしょうか。費用が高いのはその通りですが、問題なのは費用をだれが負担するのかということです。フィードインタリフということですから、電力料金が上がり、すべての人々が費用を負担するわけです。実際、太陽電池そのものの値段が高い、風力発電に比べて約2倍くらいでしょうかね。費用が高いからといって、それがマクロの経済成長に対しマイナスの影響を及ぼすかのように言うのは誤りです。高いものがどんどん売れば、経済成長に対してプラスの効果があるはずで、その普及の後押しを政府がやるのは、少なくともマクロの経済成長にとってはネガティブどころかポジティブな効果が及ぶわけです。ここで一例を挙げさせていただきましたが、資料1の冒頭に書かれている効果とは一体何かをはっきりさせて欲しいと思ってお尋ねしたのです。

【相澤主査】 まず、その効果でございますが、これはGHGを削減する効果というのが大きくこのファクターの中に入っていることは事実です。ただ、それだけではなく、ここから期待できる経済効果も含んでいるということで、やはりこれは新成長戦略の基本的なエンジンとして働くものだという位置付けをしておりますので、その経済効果までを含んだトータルの効果というふうに位置付けております。

ただし、科学技術政策を中心として推進いたしますので、主として研究開発によるその達成が直接経済効果にいつの時点でつながるかという問題がありますので、経済効果だけを前面に押し出すというのはなかなか難しいと思います。ですから経済効果までを十分に見越しているわけで

すが、その中での研究開発によって達成するところというのはGHG削減効果にどのぐらい、それから将来にわたって経済効果として期待できるところはどのぐらい、こういうような2つのファクターを分けなければトータルの評価にはならないのではないかと。ただ、今回のところはいずれの目標も2020年のところにはどのぐらいの期待値が置けるのかということを中心にしております。あと、CCSについては具体的な記述のところでは修正すべきところは修正させていただきたいと思っております。

それから太陽光発電ですが、ご指摘のようにこれは非常にコスト高である。その位置付けがアクション・プランのパブリックコメントのところでは最後に参考資料として付けております19ページのこの図であります。これは前回ずいぶんご議論をいただきましたが、それ以後の整理といたしまして、縦軸の追加投資額というところが、今後これだけの普及をさせていくにはどのぐらいの投資が必要か。ただし、その投資は国がすべきか、あるいは企業が負担すべきか。あるいはこれを利用する国民が負担すべきかということトータルを含んでいるということでもあります。

ということで太陽光発電については2つの〇がありますが、この前のところでは全体を囲っていたようなところですが、これは目標値が違ったものを一緒にしたので、むしろ明確にして、2020年時にどの程度の普及度を規模としてとらえているかということに基づくと、GHGの削減効果は下の軸の数値のところいき、縦軸はその投資額がこれだけになる。

現時点の技術の水準からこういうことが予測されます。そこで、これには研究開発投資を含めていないと思われるので、結局、研究開発によってこのポイントをどの程度移動させることが期待されるか。つまり効率が向上する、あるいはコストが低下する。こういうことになるとGHGの削減効果をもっと少ない投資額で実現できるということが単純に予測されるわけです。ここが先ほどの効果という部分であるかと思っております。

そういう意味で太陽光発電は現時点の技術であれば非常にコスト高ですが、それだけにイノベーションの起こる可能性も高いという考え方で全体の位置付けをいたしております。

どうぞ。

【中村委員】 先ほど事務局の説明でもありましたが、海外展開というのが明記されているものとそうではないものとあります。私はほとんどのこの矢印のところには何とか何とか及び海外展開とか入れていただきたいなと思っているものでございます。例えば今のCCSにしても、現在、日本の取り組みというのは日本だけではなくて海外の主要研究機関と一緒にやってやり、おそらく最初の適用は海外であろう。しかし、それは日本の経済、産業的な効果という意味では大きいのではないかととらえております。

【相澤主査】 海外展開につきましては、すべてにまたがって重要なことだということで繰り返し協調していたのですが、まだそこは不徹底の部分もあるかと思っております。これは基本的に考え方としてはすべて海外展開を基本に考えるということでございます。

そのことと非常に近い問題として、国際標準化の問題をいろいろなところに指摘しております。かなりの分野でその問題を真剣に取り扱わないと戦略上、問題であろうということで、それも徹

底させていただきたいと思います。

国際標準化につきましては、知的財産戦略本部の知的財産戦略の 2010 が先週末まとめられました。その中の最大の重要な戦略が国際標準化であります。国際標準化を知的財産戦略本部の下で重点的に進めるべき分野を特定するというので、先週末まとめました 2010 では7分野を特定しております。これはこれからもいろいろと変わっていくかと思いますが、特に環境・エネルギー関係は大変重要でありますので、その中に入っております。それからもう1つ、見方を変えて社会インフラとしての国際展開が標準化と非常に密接にありますので、その部分も入っております。

というようなことで国際標準化が非常に重要であろうということで、この中にも十分反映させて進めたいと思います。

どうぞ。

【三村委員】 先走った議論をするようで申し訳ないのですが、今、出されているエネルギー分野と社会インフラ分野という対比にすると、その2つが非常にくっきり切れているというか、分かれているような印象を受けます。考えてみると、例えば全部の分野ではないのですが、エネルギー分野でも次世代自動車の普及による交通運輸分野の低炭素化というのは社会インフラの交通の分野と非常に密接に関係すると思います。そういう車自体を低炭素化するというのと、道路などを含めて交通体系自体を整備していくというのが相まって1つの姿になっていく。同じことがオフィス・住宅の省エネ化とか、そういうところにも言えると思います。

そうすると、それぞれ別々に追求するのだというのではなくて、そういうものが連携して進んでいくのだということを普及・規制施策の中、あるいはその下かもしれませんが、そういうものを示していく方がエネルギー分野の取り組みと、それから社会インフラの方の取り組みとが一体となって進むというのが分かるのではないかと思うのですが。全体のつくりとしては、そういうふうにした方がグリーン・イノベーション全体としての姿が見えてくるように思います。

【相澤主査】 確かにそういうことが分かるように明記するというのは非常に重要かと思しますので、それをさせていただきたいと思います。ただ、1つだけ社会インフラとの切り口の違いは、社会インフラのところは技術上の研究開発が重点というよりは、フィールド実証実験というレベルにしていくというところにありますので、これは研究開発とぴったりと一本化されていないと相互にそれが問題でありますので、その相互関係が分かるような形にしておきたいと思います。

松岡委員。

【松岡委員】 その社会インフラの整理の仕方ですが、まさに社会インフラはいろいろな要素があって、それが輻輳的に相乗効果をもたらすというプロセスですが、この資料からいうと単純にそれぞれの方向性が各省の部分がそのまま単純に単独でいっているというふうに見えるのですが、当然、その中には統合プロセスというものが入るべきだと思っております。したがって、ここの中でどこどこが統合プロセスの目標的な年次があって、そしてそういった中で例えば1つはコンパクトな街が統合されることによってできあがるとか、そういった表し方をしないと従

来の縦割りの中での地域の落とし込みに終わってしまうのでないか。まさにこの分野自体が省庁連携の一番期待される分野だと思いますので、その統合プロセスというものをこの中に落とし込んでいただければなと思っております。

【相澤主査】 これは当初は全体の目標のところ、あのときは環境先進都市でしたね。そういうようなものをつくるのだということを出していたのですが、これは今、各府省との連携をとりながら、そういうことを具体的に進めるには政策上の策定プロセスをもう少し明確にしておかないと、いきなりそれだけの目標を出してどう実施されているかというところが、基盤が脆弱になりますので、今の段階ではこういう形で、個別の方策という点ではこんなようなものがあるので、一番左側の方に書いてありますようにフィールド実証実験を個々の施策についてはやっていくのであって、ただそれが幾つかの施策をパッケージにして、それで特定の都市なり、街なり、そういうところに実証実験をやると、こういう方向を出しているわけです。

ですから、それをこの1枚の紙にどう表現するかというのが大変難しいので、こういう整理の仕方ということです。ですから、実際の個別政策を検討していく段階のところにはその趣旨が十分反映できるようにしていきたいと思えます。

それから、これをどう実施するかは今後の問題であります。先ほど説明にありましたように社会システム改革ということで、この中に全体のモデルをどういうふうにとらえていくべきかというようなことを策定する。こういうような部分が必要であろうということはこの中に入っているんですが、これはいまだアイデアとして入っている段階のもので、十分に練られておりませんので、ただそういう役割が必要であろうということだけの指摘の段階でございます。

どうぞ。

【石谷委員】 本質的でないところで、要望や何かについては、これは別途何かコメントすればよろしいのでしょうか。

【相澤主査】 どういう内容ですか。

【石谷委員】 些細なことですが、例えば自動車の関連の5ページに、「プラグインハイブリッド、電気自動車」と書いてありますが、普通、「電気自動車、プラグインハイブリッド車」というふうに順序をつけています。

それから車載用蓄電池は普通は今の自動車用バッテリーを指しまして、いま問題にしている大出力大容量電池は英語ではトラクションバッテリーと呼んで駆動用蓄電池です。我々は電気自動車用蓄電池とかそういう言い方をされていて、もちろん文脈を見れば分かるのですが多少混乱する可能性があります。そういうのを探してみると他にもあるのかという気がするので、最終的に直していただければよいのですが。

【相澤主査】 ただ今のご意見はどうぞこの場を出していただいて対応を。

【石谷委員】 もう1つ「制度直し・法整備」と書いてあり、確かにそれに尽きるのですが、例えば5ページの下や次のページもそうですが、制度見直しといっても分かりにくくて、その中で特に規制見直しが重要です。特に国際標準化に際しても国際的な規制と日本の規制にギャップが

あって、それが大きな障害になることが多く、特にこういう分野ではそれに合わせて製品が違ってきて問題になります。そういったニュアンスが分かるような言葉の方がよろしいのかなと思います。

【相澤主査】 これは私も見落としておりましたが、通常は「規制・制度見直し」という形で書いておりましたので、多分これもそういうような表記にしておきたいと思います。

どうぞ、高津委員。

【高津委員】 定量的なものが目標として掲げられているテーマもあり、結構なことだと思いますが、目標がないものも何とか工夫して入れられないものかなというのが要望でございます。

もう1点、それぞれのページの右の端のところに、上位概念の何につながるのか、つまり最終目標の何につながるのかということがそれぞれのページに記載されているのですが、それぞれにまちまちに書かれているような感じがいたします。先ほど相澤主査からGHGの削減、雇用の創出、産業育成とか、いくつかのアイテムが上位概念として説明されましたし、第1回目のタスクでもGHGの削減など最終目標が整理されておりましたので、これらに合わせてそれぞれがどこが一番影響があるかを分かりやすく書いた方が良いのではないかと考えてございます。

【相澤主査】 どうぞ。

【山田委員】 実証実験をやられて、規制や制度の改革もありますが、実験が終わったあとに快適で質の高い生活空間を実感したということで、あとで需要に結びつくようなところにも一緒に入れておかないと、またやるとフェーズがずれてしまいますので、そういうことが出るようにして、本当に自分もこういう家を買おうとか、街に住みたい。その辺が少し見えるような形にして考えていただいた方がいいのではないかと思います。

【相澤主査】 どうぞ。

【三村委員】 社会インフラのグリーン化のところで快適で質の高い生活空間、そういう生活の質を同時に高いものにするという目標が掲げられているのは、最初のグリーン・イノベーションの目標のポイントのところでも掲げられて、非常に結構だと思いますが、それをブレークダウンした目標の中に快適で安全な何とかとか、便利快適何とか、いろいろ言葉が混ざっている面があるので、質が高いということの意味合いが快適であったり、便利であったり、安全であったり、いろいろあると思うので、最適な言葉を選んでおられるのですが、少し整理した方がいいと思います。

【相澤主査】 いろいろとご指摘いただいているところは、今、検討段階が急速に進んでいるので、多分全体の整合性がとれないままで本日のこのタスクフォースに臨んでいるというところを示しているのかと思います。ご指摘の点は十分に考慮して修正させていただきます。

時間もそろそろ迫ってまいりましたので、もう1つの机上配布資料3、4、これが今までポートフォリオと称していたところでもあります。これから各府省から個別施策が出されてくるような段階になったときに、どういう評価軸で個別施策を評価するか。そして、評価することと同時に施策としてのパッケージをどういうふうにしていったらいいのか。こういうようなことを進める

必要があります。

そこで今日は、具体的な個別施策を目の前に浮かべると、いろいろと判断を進めるときに大変難しいので、そういう個別施策は具体的には全くなしというところに、こういう評価軸で進めたらどうかということのご提示であります。説明を事務局からお願いします。

【事務局（原沢参事官）】 それではエネルギー関係につきまして、机上配布資料3に基づきまして説明いたします。横軸に実用化時期ということで、右は2020年以降、左が2020年までということであります。これまでの議論の中でも2020年を一応ターゲットにしていますが、技術開発についてはそれ以降に実現し、本格的に動き出す技術もあるということで、実用時期を2つに分けております。縦軸ですが、ここで取り上げる施策につきましてやはり研究開発の加速的な側面を重視するような施策もあれば、2020年までにブレークスルー技術として実現をして2020年にイノベーションにつなげていくという、「先進的な」という言葉をここが使わせてもらっていますが、そういうような軸があるのではないかとということでもあります。

これは考え方はこうしたらどうかということでもあります。例えば太陽光の場合ですと、今いろいろな技術開発が進んでおりますが、加速ですと2020年までの目標を例えば2、3年早く実用化することによってコストダウン、高効率化ができる。その上の方には第二世代の例えば化合物系の太陽電池をブレークスルー技術として開発して、それを2020年を目途に実用化に持っていくという話。更に革新的な話となりますと第三世代の話、人工光合成の話が入ってくるのかなというような感じだと思います。この辺については事務局でもまだ議論が生煮えの状態でございますので、いろいろご意見をいただければと思います。

あと、右下に書いてございますが、具体的にどんな評価軸、指標でという話になるかと思いません。先ほど佐和先生からコストという話がございましたし、高津委員からは温室効果ガスとか効率とか、これは高津委員にヒアリングしたときに表をいただきましたので、それをもってきたのですが、例えば民間でV/Cといった評価の指標もあるということです。まさに各省から出てきた施策をこのアクション・プランとしてどう評価していくかというのがこの紙でございます。忌憚のないご意見をいただければと思います。

【事務局（廣木参事官）】 続きまして、机上配布資料4でございます。こちらは社会インフラのグリーン化の施策をどう分類していくかということでございます。4つほど欄外に出していった枠があります。これで評価の軸になり得るということでございます。

1つは先進性ということで、左上にございます。ここで申します先進性は必ずしも技術が一番最先端の技術だということを意味しておりませんで、例えば今までそういうことを社会に入れようとは考えていなかった、あるいは考えていたけれどもいろいろな規制があるので、あえてできなかった、そういった発想の先進性、あるいは今までの例がなかったことを積極、果敢に取り組むといったようなことを中心とした先進性、もちろん技術的なところもあるのでございますが、あくまでも発想、それから取り組みの先進性ということで判断するのが1つの評価軸ではないかと考えるところでございます。

その下に有効性ということでございます。当然のことながらこういうふうな技術や制度を社会に導入したときに、それがどの程度費用対効果も含めまして社会に貢献するのかということは考えられることでございます。特に近々、社会に導入できそう、すなわち 2020 年までに実用化しそうな技術や施策につきましてはそういったものの V/C といったようなもの、有効性というものは 1 つの評価軸として要素となってくると思います。

右側に移りまして、下でございますが、社会へのインパクトでございます。これはもう少し 2020 年に実用化するのが難しいとしても、かなりこれが実際に社会に入ったときにはインパクトが大きい。そういったものはマーケットも含めましてでございますが、これから評価していくときにそういう施策を上位に置くことが大変大事なことはないかと考えられることから、ここに置いているところでございます。

また、その上に市場開拓と国際展開ということで置いてございます。これは社会のインパクトと多少かぶるところがございますが、特に今、新成長戦略あるいはそもそものグリーン・イノベーションの趣旨からいたしましても、新しい経済成長につなげていく、また海外に出ていく、そして世界に貢献していくといったようなことがグリーン・イノベーションとしては非常に大事であろうということからここに 1 つ案として置いているところでございます。

それぞれの評価軸の具体的なベンチマークにつきましては、これからというところでございます。また必ずしも数値としてのベンチマークが置けないところも社会目標でございますので、多々ございますが、現在考えているところはこういった 4 つのものを中心に考えてはどうかなというのが現状の分析の結果でございます。以上でございます。

【相澤主査】 こういうような評価軸を置いて個別施策の全体としての評価をしていくという提示でございます。この評価を更に先ほど来申し上げている施策のパッケージを形成しながらというプロセスが入っていくということもご考慮いただきながらご意見をいただければと思います。

【石谷委員】 1 つは資料 3 ですが、ここは例示ですから議論してもしようがないのかもしれませんが、基礎原理解明というところが加速という場所に含まれ、しかも短期となっています。普通かなり先進的なところまでカバーするようなものがむしろ基礎原理と言われているので、ここで言う基礎原理は幅が広いのかもしれませんが、少なくともグリーン・イノベーションでやる基礎研究というのは長期的なものではないかという違和感があります。

あと資料 4 について質問ですが、2020 年までの達成状況というのは何もしなかったらそうなるということをここに書くのでしょうか。政策というのはむしろそれを加速するのが必要であって、例えば太陽光にしる、次世代自動車にしる、放っておいたら達成できそうもないのを無理にでも前に持ってこようというのが政策だと思うので、それを言おうとしているのか、それとも放っておいたら先へ行くから、それをこちに引っ張ろうというのかその辺の位置付けを教えてくださいたいと思います。

【相澤主査】 私の方からお答えしていきますと、基礎原理の解明、これはおっしゃるとおり、たまたま例示がこういうところに入っているというところで、決して先ほどのようなことをミス

ジャッジするという事ではないかと思ひます。

後半のご質問に関しては達成状況ではちょっと不適切かと思ひますので、これは表現を変えたいと思ひます。

どうぞ、三村委員。

【三村委員】 社会インフラのグリーン化の資料で、政策パッケージを作るときに、これをどういうふうにするのかというご質問をしたいと思ひます。極端に言うとも先進性があるが有効性がある、インパクトが大きくて市場展開可能なものを1つのパッケージにするというふうな使い方をするのかどうかということですが、先ほど来議論があるように社会インフラのグリーン化のところでは、それぞれのターゲットに上がっているものを1つの地域の中に統合して、どううまく組み込むかというところがポイントなので、施策の統合性のようなことがすごく重要になると思ひます。そういう観点が今言ったようなこれの組み合わせではちょっと違う見方になるのかなと思ひますが、そのところはどいうふうにするかという資料を使って判断するかどうかというのはどうでしょうか。

【相澤主査】 施策のパッケージをどの段階にするかということが1つあるかと思ひます。パッケージしたものをこういふ形で評価するというのが実際には有効ではないかと思ひます。今のご指摘のところはこの有効性というところに、パッケージをすることによって有効性がもっと効果的になるというようにパッケージするというように判断していただいた方がよろしいのではないかと思ひます。

【三村委員】 分かりました。そういうふうになると非常にいいと思ひます。

【相澤主査】 どうぞ。

【佐和委員】 座標軸上に表現されているのですが、なぜこういふ表現の仕方をするのか理解し兼ねます。社会インフラのグリーン化、エネルギーに関する図のいずれも横軸は時間ということと座標軸に矢印がついているのはいいのですが、縦軸の方は社会インフラに關しましては矢印が付いていない。付いていない方が私にはもつともだと思ひます。ところがエネルギーの方は座標軸に矢印が付いています。これはあまり意味がないのではないのでしょうか。ただ、社会インフラの場合には4つのカテゴリーに分けている。非常にはっきりしているのは、横軸が時間であり、2020年までと2020年以降の二つに分けている。縦軸に關しては、それぞれの四角のキャッチフレーズのようなものが書かれている。同様にエネルギーに關しましては先進性と加速というカテゴリーを表示してあるわけですから、縦軸の矢印はない方がいいのではないのでしょうか。

【相澤主査】 そうですね。この辺はまだコンセプトそのものが十分に整理されていないかと思ひます。

では、ただ今の点はこの矢印はない方がいいという先ほどのご意見のとおりだと思ひますので、そういうふうに変更したいと思ひます。

どうぞ。

【山田委員】 似たようなというか、座標軸の上は加速をいかにするかというのが大切で、その

結果をどう評価するかというところ、そこがはっきりしていればよくて、そのために先進的なことはこんなことがあるという位置付けにしたらいいと思います。社会インフラの方、こうやって分けている意味、横軸はいいとしても4つに分けているのがはっきりしなくて、インパクトというところが評価になっているんですか。インパクトという言葉で入っていて、どういうふうの評価されるかはっきりしないので、全部が分けられてしまっているの、分類の方法とインフラのグリーン化にこれで結びつくというのがちょっと見えにくいと思うんですが。

【相澤主査】 本来4つになるのか、3つになるのかは実用化時期の2020年の先まで長期的に継続される政策は右側の方の評価軸を中心にというところだったので、社会インフラはそのところの考え方が少し整理されていないのではないかと思います。

【山田委員】 そういう意味ですと、将来を見てやりますから、初め開発したものはお金がかかりますが、後で開発費が回収されてきていい社会になりますということだと思います。それは差し当たっての目標と、それから将来こうなりますという目標で、その評価をどうするかというので、この1枚目にあるような例えば評価軸を使いますということですから、それは2020年とその先で分けた方が分かりやすいのかなと思いました。

【松岡委員】 社会へのインパクトというところ、グリーン・イノベーションですからすべてが社会へのインパクトにつながるんだと思います。有効性がある社会にインパクトがある。国際展開がある社会にインパクトがある。先進性があるインパクトがあるというところは、社会のインパクトがこの4つの並列の中であるということに、置き方に違和感を感じるころがございいます。

【相澤主査】 社会インフラについては、先ほど来のご指摘のように2020年以降のところに無理にこういうようなものを置いたということがそもそも混乱をしているのではないかと思いますので、ここは修正させていただきたいと思います。

それでは、まだご意見あるかと思いますが、その場合には事務局の方にメールでお知らせいただければと思います。

以上で本日ご議論いただきました点を基にパブリックコメントの整理と、それからただ今のような形での一応ロードマップという表現をとっておきますが、ロードマップとそれからポートフォリオ、これをパラレルに進めていくようにさせていただきます。

それでは、本日は以上とさせていただきます。次回の開催予定について、有松参事官お願いいたします。

【事務局（有松参事官）】 パブリックコメントが28日までの予定でご意見を募集することになっております。今回はこのパブリックコメントの対応方針、それから本日ご意見をいただきましたロードマップ等について、更にブラッシュアップしたものをご審議いただきたいと思いますので、お忙しいところを大変恐縮でございますが、6月上旬に開催したいと思っております。具体的日時はまた調整の上、事務局からお知らせいたします。どうぞよろしくお願いいたします。

【相澤主査】 それでは、これで本日の会議を終了させていただきます。どうもありがとうございました。