総合科学技術会議

第3回 重要課題専門調査会

議事録

内閣府 政策統括官（科学技術・イノベーション担当）付

総合科学技術会議 重要課題専門調査会（第3回）

1. 日 時 平成26年4月8日（火）10:00～12:00
2. 場 所 中央合同庁舎4号館11階 共用第1特別会議室
3. 出席者 久間和生議員、原山優子議員、内山田竹志議員、橋本和仁議員、
小谷元子議員
相田仁専門委員、柏木孝夫専門委員、小長井誠専門委員、
生源寺眞一専門委員、住明正専門委員、藤野陽三専門委員、森和男専門委員、
渡辺裕司専門委員
中野節官房審議官、森本浩一官房審議官、山岸秀之官房審議官、
中川健朗参事官、田中宏参事官
北村匡参事官、岩崎一弘参事官、守屋直文政策企画調整官、
西尾匡弘ディレクター、中川一郎企画官

4. 議 事

開 会

議 題

- (1) 第4期科学技術基本計画のレビューについて
- (2) 平成26年度アクションプランのレビューについて
- (3) 今後さらに取り組むべき課題について ～総合戦略の改定に関する議論～

閉 会

5. 配布資料

- 資料1-1 第4期科学技術基本計画のレビューについて
- 資料1-2 経団連との意見交換について
- 資料2 平成26年度アクションプランのレビューについて
- 別添① 各戦略協議会・ワーキンググループ構成員から各府省への助言一覧
- 別添② 各戦略協議会・ワーキンググループ構成員の助言に対する各府省対応一覧

資料3-1 今後さらに取り組むべき課題について

資料3-2 重要課題専門調査会ワークショップの開催について

資料3-3 科学技術イノベーション総合戦略（第2章）改定の概要案【机上配布】

参考資料1 第2回重要課題専門調査会 議事録

参考資料2 アクションプランの進化と更なる高みに向けて

（山本大臣記者会見資料（平成26年3月18日））

6. 議 事

開 会

【久間議員】

皆さん、おはようございます。本日はご出席いただきましてありがとうございます。

第3回重要課題専門調査会を開催いたします。

まず、本日の出欠状況と資料について事務局から紹介ください。

【山岸審議官】

おはようございます。本日の有識者議員につきましては、ただいま4名の方がいらっしゃいます。内山田先生もいらっしゃっておりますが、少々遅れると伺っています。

本日は、3月6日に新たに議員に任命されました小谷議員にもご出席いただいております。

専門委員につきましては、9名のうち現時点では7名の方がご出席いただいております。相田先生が30分ほど遅れて出席される予定となっております。

続いて、配布資料をご確認させていただきます。

配布資料は、議事次第の後ろのページにございます資料をもとにご確認いただくと幸いです。

資料1-1、第4期科学技術基本計画のレビューについて、それから資料1-2、資料2、平成26年度アクションプランのレビューについて、資料3-1、今後さらに取り組むべき課題について、それから資料3-2、資料3-3、科学技術イノベーション総合戦略（第2章）改定の概要案です。これは現在検討中のため机上のみの配布とさせていただきます。議論は公開といたしますが、資料は非公開とさせていただきます。

また、参考資料としまして、参考資料1、第2回重要課題専門調査会議事録。これは事前に

皆様にご確認いただいておりますので、この資料にてホームページ上に公開させていただきたいと思っております。

参考資料2、アクションプランの進化と更なる高みに向けては、山本大臣の記者会見の資料となっております。

他に資料としまして議員ペーパー、それから第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等が入っております赤いファイルがございます。

以上です。

【久間議員】

どうもありがとうございました。

それでは、これから議事に入りたいと思います。

昨年10月に山本大臣の強力なリーダーシップのもと、皆様方のご協力をいただいてスタートした重要課題専門調査会ですが、これまでにこの調査会や戦略協議会、ワーキンググループにおいて延べ30回にもわたる議論をいただきました。また、2月14日の総合科学技術会議におきまして「科学技術イノベーションが取り組むべき政策課題解決に向けた取組の加速化」に関する議員ペーパーが提出され、安倍首相より2020年東京オリンピック・パラリンピックの機会に日本発の科学技術イノベーションを示していく場となるよう総合戦略を改定するようご指示をいただきました。

そのほか、2月の経団連意見交換会や3月のワークショップ開催と、産官学、そして一般の方々との意見も交わしながら進めてきたところです。

本日は、幾つかの審議結果を本会議に反映すべく、3つの議題について取りまとめを行いたいと思います。

特に、今後さらに取り組むべき課題につきましては、先日のワークショップでも課題間の融合領域、分野横断技術の適用、そして2020年東京オリンピック・パラリンピックに向けた取組についてご議論いただきましたが、これらのご提案を踏まえて総合戦略の改定の方向性について議論したいと思います。

(1) 第4期科学技術基本計画のレビューについて

【久間議員】

それでは、最初の議題1、第4期科学技術基本計画のレビューに入ります。

各協議会、ワーキンググループで進めていただいていた第4期基本計画のレビューについて報告いただきます。

では、事務局よりお願いします。

【事務局】

事務局でございます。

それでは、資料1-1、それから資料1-2について続けて説明いたします。

まず資料1-1第4期科学技術基本計画のレビューについて説明させていただきます。

まず1ページ目ですが、重要課題専門調査会では、この第4期科学技術基本計画レビューとして、この表にありますように17の課題領域について各課題領域をさらに個別課題に分解し、各戦略協議会・ワーキンググループで、個別課題についての評価を担当し、最後に全体をまとめるという流れでレビューを行ってきました。

右の表に「○」が書いてありますが、ここが各戦略協議会・ワーキンググループが担当した課題領域を示しています。

席上配布の資料では、2ページ目以降の課題領域ごとのレビューにおいて、どの戦略協議会・ワーキンググループがその評価指標・取組施策を抽出したのかがわかるように色分けをしています。

また、後ほど説明いたしますが、経済団体との意見交換も行って、経済界からの意見も取り入れながらレビューを行ってきました。

それでは、上から順に各課題領域のレビュー結果について説明します。

課題領域が17と多く、時間も限られておりますので、誠に申し訳ありませんが1つの課題領域ごとに短時間で説明しますので、ご了承ください。

それでは、2ページ目をご覧ください。まず、この表の構成について説明しますと、それぞれの課題領域において代表的な評価指標と取組施策、今後取り組むべき項目を抽出して1枚にまとめています。

上段にそれぞれのサマリーを記載し、中段の左に代表的な評価指標、中段の右に取組施策、下段に今後取り組むべき項目という形で1枚で構成しております。

今回は、この中から評価指標と、それから今後取り組むべき項目について主なものを説明します。

それでは、このページ、被災地の産業の復興、再生ですが、ここでは先端材料や部品等の生

産と研究開発拠点の再構築、それから新しい産業の創成と雇用の創出という観点から被災地の鉱工業生産指数といった評価指標を抽出しています。今後は現状の取り組みに加えて、地域において高い技術力を有する中小企業、ベンチャーなどの技術人材の育成や被災地域を中核としたオールジャパンでの新産業ネットワークの形成などが今後取り組むべき項目となっています。続きまして3ページ目に移ります。

ここでは社会インフラの復旧、再生ということで、その機能性、利便性、安全性の向上と公共施設等の防災機能の強化、それから民間も含めたネットワークの強化などの観点から災害廃棄物の処理・処分の割合や全国瞬時警報システム、自動起動機の整備率といった評価指標を抽出しています。今後は、現状の取り組みに加えて、海岸や河川周辺のインフラについての津波・液状化対策等の安全性向上を図る取組、それから冗長性のあるライフラインの確保、通信ネットワークのバックアップ機能の強化などが取り組むべき項目となっております。

続きまして4ページ目ですが、被災地における安全な生活の実現ということで、ここでは人々の健康不安の解消と精神的な安定の確保といった観点から除染特別地域における除染等工事の進捗状況、それから被災者の健康状態といった評価指標を抽出しています。今後は、現状の取り組みに加えて除去土壌等に対する有効な除染や減容化技術の開発、それから除去土壌等の再利用の方法や仕組みの検討、被災地住民の健康調査の着実な実施と災害医療改善に向けた検証などが取り組むべき項目となっています。

続きまして、5ページ目に移ります。

ここでは、震災からの復興、再生にかかわるシステム改革ということで、被災地の産業の復興と再生や新たな産業創出に向けた研究開発等の担い手となる人材の育成と確保といった観点から新たな研究開発イノベーションの国際拠点の形成、それからJST復興促進プログラム採択件数といったような評価指標を抽出しています。今後は、現状の取り組みに加えて、特区やモデル事業を活用した連携を促す仕組みや財政的、制度的な取組、それから被災地の中小・零細企業が求めるコンパクトな産学官連携の展開などが取り組むべき項目として挙げられています。

続きまして6ページ目ですが、安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現ということで、ここではエネルギー供給に関する技術の普及状況と性能向上度合いを大局的に把握するということを念頭にエネルギーに係る市場規模、コストといった評価指標を抽出しています。今後は、現状の取り組みに加えて、技術の普及展開の際の導入補助や規制緩和等の普及促進に係る施策の推進、それから革新的技術の研究開発における中間時点でのステージゲートの設定などが取

り組むべき項目となっています。

続きまして、7ページ目に移ります。

エネルギー利用の高効率化及びスマート化ということで、主にエネルギー消費段階に関する技術について、普及状況とCO₂削減への寄与度並びに性能向上度合いを把握するということを念頭に、エネルギーの消費、部門別の温室効果ガス排出量といった評価指標を抽出しています。今後は、現状の取り組みに加えて、研究開発段階から市場を意識して国際標準化、基準化、認証システムの推進を並行して行うことや、性能向上を加速化させるためにトップランナー制度等の法制度を引き続き活用するということが取り組むべき項目となっています。

続きまして8ページ目ですが、社会インフラのグリーン化ということで、電力等の社会インフラと一体となったネットワークシステム、それから水処理の高度化技術による省エネルギー化といった観点から、電力スマートメータ普及率やエネルギー消費従来技術比率といった指標を抽出しています。今後は、現状の取り組みに加えて、スマートメータを低コストで設置できるような製品開発、それからインセンティブの提供や水処理膜技術の要素技術開発が取り組むべき課題となっています。

続きまして、9ページ目に移ります。

生活の安全性と利便性の向上という課題領域ですが、ここでは防災・減災対策の推進の観点から地方公共団体の業務継続計画の策定状況、それから老朽化対策のための住宅・社会資本ストックの高度化、長寿命化に関する技術的な指標を評価指標として抽出しています。今後は、現状の取り組みに加えて、災害対応ロボット開発のための模擬フィールドの設置、巨大・長大な地下空間からの救出技術、多様な交通関連データの融合解析技術、構造物の「劣化」を判断する技術などが取り組むべき項目として挙げられています。

続いて10ページ目ですが、食料、水、資源、エネルギーの安定的確保の向上ということで、我が国の食料自給率の向上や食品の安定的確保、新たな資源やエネルギー源の獲得と循環的な利用の普及拡大という観点から、食料自給率や太陽光発電における日本製品のグローバルシェアなどの評価指標を抽出しています。今後は、現状の取り組みに加えて、気候変動に強い農作物の収穫量の安定化に向けた持続的な取り組み、それからIT・ロボット技術の活用などによる安全で高品質な食品の安定確保、それから環境負荷がより小さいエネルギーの開拓と有効利用、それからリサイクル技術を含めた資源の有効活用技術の推進などが取り組むべき項目となっています。

続きまして11ページ目ですが、国民生活の豊かさの向上ということで、ここでは生活におい

て受発信するコンテンツ・コミュニケーションなどの情報の充実という観点から、国民生活満足度、それから次世代映像創製・伝送技術に関する技術開発状況などの評価指標を抽出しています。今後は、現状の取り組みに加えて、サービス業における多言語、知識処理技術のサービス工学への応用、それから魅力ある番組コンテンツ開発に向けた各種業界標準の仕様策定における民放各社やウェブ系のコンテンツプロバイダーとの連携などの取組が取り組むべき項目として挙がっています。

続きまして12ページ目ですが、産業競争力の強化に向けた共通基盤の強化ということで、有限なエネルギーや資源の中で安定的に利活用できる技術を重視するという観点からデバイス系製造業における電力などの消費エネルギー量、それから希少元素の低減率、それら製品の市場シェアなどを評価指標として抽出しています。今後は、現状の取り組みに加えて、ICT技術を活用した新物質・材料開発、それから技術開発と産業化との接点の強化に向けた取組などが取り組むべき項目となっています。

続きまして13ページ目に移りまして、我が国の強みを活かした新たな産業基盤の創出ということで、ここでは次世代交通システムや新サービスの創出という観点より、交通事故死者数や起業活動率などの指標を抽出しています。今後は現状の取り組みに加えて、社会実装に向けたデータのオープン化やインセンティブの付与、規制緩和や特区の創設、データ利用の拡大に向けて多様なデータ流通に対応するプライバシー保護技術等の技術開発が取り組むべき項目として挙がっています。

続きまして14ページ目ですが、地球規模問題への対応促進ということで、ここでは地球規模での資源の枯渇へ対応すべく資源の循環的な利用、地震・津波等自然災害に関する防災・減災への貢献の観点から資源循環率や自然災害による死者・行方不明者等の指標を抽出しています。今後は、現状の取り組みに加えて、付加価値のあるリサイクル技術の継続的な研究開発、それから災害時のインフラのバックアップ強化などが取り組むべき項目となっています。

続きまして15ページ目ですが、国家安全保障・基幹技術の強化ということで、ここでは国民の安全保障や安全な国民生活につなげるという観点から、サイバー攻撃による被害総額や情報通信システム全体のセキュリティ向上などの評価指標を抽出しています。今後は、現状の取り組みに加えて、医療健康や次世代インフラ等発展が期待される応用分野における絶え間ないセキュリティ技術の開発や高性能かつ一般にも使いやすい情報セキュリティソフトやサービスの開発・普及などが取り組むべき項目となっています。

続いて16ページ目ですが、新フロンティア開拓のための科学技術基盤の構築ということで、

この課題領域では、我が国が国際的な優位性を保持するということを念頭に、物質、生命、海洋、地球、宇宙といったフロンティア領域における特許・論文数、それからハイパフォーマンスコンピューティングによる解析の状況といった評価指標を抽出しています。今後は、現状の取り組みに加えて、このHPC、それから次世代ネットワークの利用コストの軽減方策といった利用環境の整備、それからフロンティア領域とHPC・次世代ネットワークの双方に詳しい人材の育成、それからフロンティア領域のICT利活用の促進などが取り組むべき項目として挙がっています。

続きまして、17ページ目ですが、領域横断的な科学技術の強化ということで、科学技術に関する研究開発を効果的かつ効率的に推進していくため、領域横断的な技術開発を促進する必要があるという観点から、ナノテク・材料分野などの論文、それから特許に関する評価指標を抽出しています。今後は、現状の取り組みに加えて、グローバル視点での領域横断分野の戦略策定、それから社会受容に向けた研究開発成果の活用促進に資する環境整備などが取り組むべき項目として挙がっています。

最後になりますが、18ページ目、共通的、基盤的な施設及び設備の高度化、ネットワーク化ということで、ここでは科学技術開発の進展に資するための共通的、基盤的施設の整備数、それから活用による成果に関するという視点から共同研究拠点の数や各拠点で実施された研究課題数などを評価指標として抽出しています。

今後は、現状の取り組みに加えて、先端的な大型共同研究施設の安定的・継続的運用に向けた体制の充実、それから幅広くさまざまな分野からの利用を促進するための産学官連携による共用支援体制の強化などが取り組むべき項目となっています。

以上で17の課題領域について、レビュー結果の説明を終わります。

続きまして、資料1-2をごらんください。

この資料は経団連との意見交換会について、第4期科学技術基本計画のレビューの過程において、2月に行われた経済団体との意見交換模様について報告を行います。

まず、重要課題専門調査会においては、政策課題の解決に向けて経済団体と適宜議論を行い、問題意識の共有、それから意見交換を行っていくこととしておりまして、各戦略協議会・ワーキンググループにおいて経済界との橋渡し（リエゾン）を行うリエゾンパーソンを設定させていただきました。

3ページ目にリエゾンパーソンのリストがあり、計19名の方をお願いをしています。そのう

ち2名の方は戦略協議会・ワーキンググループの構成員以外でご協力をいただいたリエゾンパーソンの方です。

本年の2月26日に、各戦略協議会・ワーキンググループのリエゾンパーソンから、それぞれ代表して1名ずつの方にお願ひし、第4期科学技術基本計画レビューについての問題提起を行い、科学技術イノベーション総合戦略の改定に向けて今後さらに取り組むべき課題について意見交換を行いました。

経団連からは電機業界、それから建設業界、製薬業界など幅広い分野の企業の方々にご出席いただき、ご意見をいただきました。

次に2ページ目ですが、こちらに、報告いただいたリエゾンパーソンの方を左側に、報告いただいた課題領域を右側に記載しています。

この課題領域というのは、各戦略協議会・ワーキンググループが主に担当している課題領域で、経済団体より特に意見をいただきたいと考えた課題領域を選定して報告を行いました。

それでは、1ページ目にお戻りいただき、意見交換会の模様をかいつまんでご説明させていただきます。

まず、上から2番目ですが、日本としてありたい姿をどうすべきかということを発信することによって、見えていない技術も抽出することができるといったご意見がありました。それから、エネルギーはシステム全体で見なければならぬといったご意見がありました。それから、インフラの長寿命化の技術については、トータルシステムとして世界的新市場の形成や獲得を狙う必要があるといったご意見がありました。それから、農産物に関しては、保蔵・物流・消費期限延長に関する技術開発に関する課題設定がなされていないということが問題であるといった問題提起もありました。それから安全・社会受容は最も遅れていること、標準化に関しては国がもっと指導すべきだといったご意見がありました。それから、パテントプールで国として束ねるといった取組が必要であるといったご意見を経済団体からいただきました。

このような経済界からのご意見を、それぞれの戦略協議会・ワーキンググループにおけるレビューに反映しています。

第4期科学技術基本計画レビューについての報告は、以上です。

【久間議員】

どうもありがとうございました。

ただいまの内容につきまして、指標取りまとめや貢献度評価の検討方法について、座長の先生方は色々ご苦勞があったと思います。これらの感想も含めてご意見がありましたらお願いします。

また、第5期基本計画に向けた検討につながるご意見・ご提案などありましたら、よろしくお願いします。

では、藤野先生。

【藤野専門委員】

私は、次世代インフラ・復興再生を担当しましたが、資料1-1の1ページにありますように10項目ぐらいに及んでいるので、非常に範囲が広がったのですが、各省庁の取り組みについては、いろいろ情報をいただきました。企業からの取り組みの例の収集例が少なかったのですが、全体像はつかめたと理解しております。

被災地の復興状況に関する社会指標には、いろいろなものがありますが、技術的な指標もあるのですが、例えば住民の健康とか、そういう非常に複雑な指標もありまして、科学技術以外のさまざまな要素が関係しているところも多く、科学技術に特化した貢献度評価というのは、実際に行ってみると難しかったというのが感想です。

【久間議員】

どうもありがとうございます。

他にご意見等ありましたら、お願いします。

では、生源寺先生。

【生源寺専門委員】

地域資源戦略協議会は幾つか担当している部分がありますが、まだいろいろなレビューの材料を出していただいている途上ですので、本日は本当にややテクニカルな話ですが、食料、水、資源、エネルギーの安定的確保の部分、この資料では10ページのところについて一言申し上げたいと思います。

経団連との意見交換の中でもまとめられていることの中の3つほどが食料とか農業、あるいは漁業の話ですが、技術的に気になるのは、評価指標として食料自給率が挙げられている点です。これ自体、評価指標として用いることに異論はございません。

実は、地域資源戦略協議会において、私は座長の立場で、なかなか発言できず、いつも時間切れになってしまい、本当は戦略協議会の場で発言しておくべきだったのかもしれませんが、自給率はそれを閣議決定されている基本計画の中に目標が掲げられていますので、これは国として非常に重要なものです。

ただ、いろいろな取り組みの成果として、これが上がることが望ましいという常識的な判断ではありますが、実は今、自給率については、分母が食料の消費量で分子が国内生産の割り算となりますが、分母の食料の消費がむしろ小さくなり始めております。これは高齢化や、人口も減少局面ということもありますし、実はカロリーの摂取量といいますか、供給量が減っております。そうしますと、極端な話ではありますが、農業、漁業が小さくなっているにもかかわらず自給率が上がるということがあり得るわけです。あるいは自給率が横ばいであっても実は農業、漁業は縮小しているという、現在ややそういう状況でございます。

したがって、この指標そのものを否定するわけではございませんが、いろいろな取り組みの成果と自給率の結びつきの解釈には、やや慎重を期する必要があると思います。この点、一言申し上げておきます。

【久間議員】

ありがとうございます。自給率に加えて生産量も合わせるとよろしいということですね。ありがとうございます。

では、住先生。

【住専門委員】

環境の代表をされた方から言われた意見なのですが、割と個別技術がばらばらといっぱい話される傾向があるので、将来お互いにシェアするような社会像とか、ある程度共通に確立した上でインフラとか、いろいろなものを議論していくようにしていかないと、なかなかまとまりが悪いのではないかというようなコメントがございました。

以上です。

【久間議員】

ありがとうございます。

ほとんどの戦略協議会、ワーキンググループに、同じことが言えると思います。個別の議論

が多いというご指摘については、今年度は全体像の視点から議論させていただきたいと思えます。

ほかにご意見がなければ、次に移らせていただきます。今後、第5期基本計画の策定に向けて準備を進める際に、今回のレビュー結果も踏まえた検討を進めていきたいと考えております。

また、経済界ともよく意思疎通をする場を今後も設けながら、官民が一体で取り組む基本計画を志向するようにしたいと考えております。

(2) 平成26年度アクションプランのレビューについて

【久間議員】

それでは、次の議題2の「平成26年度アクションプランのレビュー」に移りたいと思えます。

今年度の新しい取り組みとして、施策特定の際に府省連携による大括り化を行い、施策の重複排除や実施内容の適正化に努めてまいりました。

今回のレビューにおきましても、それぞれの施策について関連する府省に集まっていただき、一体となって25年度策定アクションプランの取り組みに関する議論や、26年度策定アクションプランへの反映、今後の課題等について検討いただくなど、大変効果的な議論が行われてきたと思えます。

それでは、各協議会、ワーキンググループの代表的なレビュー結果について、資料2にて各座長の先生方から1人当たり4分程度でご説明いただきたいと思います。その前に資料の構成について事務局から説明をお願いします。

【事務局】

構成については、資料2、あと別添の①、②となっております。

資料2の本体、1ページめくっていただきまして2ページ目、目的と取組内容、成果の反映と続きまして3ページ目、ここには各協議会とワーキンググループで議論された代表的なレビューを6件、そして別添①では、対象となった施策について一連の助言をまとめたものを、別添②では、別添①の助言について各府省でどのように対応していただいたのかを示す資料をまとめたものとなっております。

この資料については、次回の総合科学技術会議の本会議において各府省における施策の助言に通じた現在の総合戦略のフォローアップとして、この形で報告する予定としております。

以上です。

【久間議員】

ありがとうございました。

それでは、各分野のレビュー結果について、説明いただきますが、質問、コメントは一通り終わってからにしたいと思います。

まず、エネルギー戦略協議会の柏木座長、よろしくお願いします。

【柏木専門委員】

今ご説明あったように全体像が見えないとエネルギーもなかなか考えにくいというご意見はたくさんあるのですが、第4次基本計画の最後に向けて全体像を把握できるようにするためには、何らかのタスクフォースを組む必要になってくるのだらうと思います。

特にエネルギーは生活産業の基盤ですから、全ての課題にかなり影響があると考えており、この資料に基づいて簡単にご説明いたします。4ページ、5ページのところに、特にエネルギーキャリアです。まだエネルギー基本計画、閣議決定されておりませんが、その中でエネルギー製造、調達、それから貯蔵、輸送、それから消費に分けて今考えており、基本計画と同じような考え方でエネルギーの分野も整理をしておりますので、比較的整合性が合っていると思っています。

その中で、今後極めて重要になると思われる課題というのが水素・燃料電池です。燃料電池は今までの火力発電と違った電気化学的な反応による発電システムですから、これは我が国が初めてと言って過言ではないと思いますが、商品化した技術については、今いろいろな投資だとか、極めて熱いまなざしが注がれております。

したがって、本日はこのエネルギーキャリアの中で水素社会の実現についてこれは既に基本計画の中に書いてありますが、ロードマップを書くことまで要求されており、これに特化してお話を申し上げますと、5ページ目に戦略協議会からのこの分野に関する助言として、この赤字部分を確認していただきますと、まずは府省連携、研究開発チーム間での目標の共有、成果の受け渡し、マネジメント、これをどのようにきちんとしていくのが成功のキーワードとなります。中間時点での目標達成をきちんとすることが極めて重要です。

取り組みの位置付けの整理につきましては、時間軸ということが極めて重要になりますので、これから2015年に向けて、例えばF C V車が出てきますし、水素ステーションの充実等が考えられますから、短期、中期、長期、特に短期は2015年をベースにして考える必要があるだろう

となりますと、第5次基本計画にも極めて大きな影響を及ぼしているということになると思います。

それから、その次の赤で先ほど申し上げたように、なるべく合理的にやるという観点からプロジェクトを俯瞰的に整理する必要があります。

戦略協議会でのディスカッションにおける補足意見としては、WE-NETという非常に壮大な計画がありました。カナダの水力で水電気分解して水素のキャリアで運んでくるというものです。ただ、これは時期尚早であり、今から20年ぐらい前ですから、こういう早過ぎても空論で終わる可能性があります。そういう意味では、きちんと時系列を考慮するというような反省も踏まえて、今後そこで得られた成果も十分活かすようにしてほしいということです。

それから、普及展開については、水素の合成燃料ということも重要です。

6ページは、府省連携が助言に対しどのように対応してきたかという例です。文部科学省と経済産業省でガバニングボードをつくります。ガバニングボードの下にトータルエネルギーナリオの検討チームを設置して、今言われたことに対しては、きちんとした対応をしております。

7ページがエネルギーキャリアの研究開発の実施体制とそれを遂行するために、この府省連携、特に文科省と経済産業省の間でどういう取り組みが置かれたのかということです。この色分けのようにシーズ志向の文科省、それから出口志向の経済産業省、このあたりがうまくお互いの共有ができるような形で、このような関係で研究を行っております。

このような関係を私どもは期待しており、これをチェックする機能がきちんと必要になるということです。

8ページがここでいろいろな省庁がどういうところを全体を、エネルギーキャリアという分野に関してだけの全体図に關す組み分けを色で示したものです。比較的色彩が均等に混ざっているということは融合している。あるいは共鳴していると言った方がよいかもしれませんという形態になっていると思っています。水素に関しては二次エネルギーは水素熱源、キャリア、それから水素の利用と、ここまでの一貫した鳥瞰図を書くことによって、なるべく時系列的にも遂行できるようにしようとしております。

以上です。

【久間議員】

ありがとうございました。

続きまして、次世代インフラ・復興再生戦略協議会の藤野座長、よろしくお願いします。

【藤野専門委員】

私どもの次世代インフラ・復興再生分野は、先ほど申し上げたように非常に広い分野を扱っているわけですが、各分野について構成員の方からご意見、コメントいただき、それを各省庁に送って、いろいろ施策にどのような反映されたのかを確認いたしました。

分野が広いものですので、今日はこの資料のとおり、次世代インフラの中の効果的かつ効率的なインフラ維持管理の更新の実現を例として説明いたします。

先ほどの経団連からの指摘にもありましたが、個別技術は少しできているがについてですが、それが11ページのインフラ維持管理フローと要素技術開発です。サイクルとそれにかかわる技術開発が書いてあります。ここは5省庁が関係する14施策が動こうとしている非常に広い分野で、いろいろな技術が国土交通省、農林水産省の出口側と、それから文科省や経産省、あるいは総務省のシーズ側とのマッチングを、右に書いてあるいろいろな個々の基盤技術で行うことによって、インフラのマネジメントサイクルを回るようにし、点検、モニタリング、診断、予測、それから対策を行うということです。

12ページの図は、我々が達成したいものでありますが、これはいろいろな個別技術がサイクルになって回るようにするという事に尽きるわけです。

アクションプランでは14施策が行われるわけですが、それについて10ページに例示的に書きましたが、いろいろな構成員からコメントをいただき、それが実際に各アクションプランの中の研究で活きるようにすることが重要です。

例えば、左に点検・モニタリングとありますが、実際にはインフラの数が非常に多いので、センサーを置いたときに情報管理の伝送の問題であるとか、余り高級な技術ではなく、むしろ低コスト化を図るような指示をしております。

それから、ロボットにつきましても、インフラの維持管理だけではなく、災害対応のロボットについても配慮するように助言しております。

構造材料については、インフラですから長寿命化やコストのこと、それから日本は地震国ですから耐震化について指摘をし、各省がそれに対応してくれました。

最後の方は、土木研究所において各施設のいろいろな実験を行うのですが、この施設を他の人にも利用できるような形で共有化すべきというような助言、それから要素技術はいろいろできておりますが、材料の劣化における構造物全体の余寿命予測を可能なように連携を進めて、

材料を扱う方と構造を扱う方が協力すべきという助言をし、それを実際に各事業の施策で動くようにしていくということも行いました。

以上です。

【久間議員】

ありがとうございました。

続きまして、地域資源戦略協議会の生源寺座長、お願いします。

【生源寺専門委員】

13ページ以降の資料でございます。

私ども地域資源協議会は分科会が2つになっておりまして、特にアクションプランにつきましては私が座長をしております農林水産業関連の分科会、こちらで検討させていただいております。

これまで2回関係省庁からのお話を踏まえ、構成員からいろいろなコメントや注文をさせていただきました。

この資料の説明に入る前に全体の構図といたしまして、3つの領域について、特に府省連携のある施策について発表していただき、それに対してコメントをしてきております。1つはこの資料にあります、ゲノム育種関連です。

もう一つは、医学、あるいは理学・工学、こういった異分野との連携でもって付加価値の高いものをつくっていくという切り口です。これは農水省や文科省、あるいは経産省が連携している部分が入っています。

もう一つはIT、あるいはロボットを活用した生産性の高い農林水産業であり、これも農水省、経産省の連携の取り組みがあるわけです。

比較的早く議論をした部分における助言について、府省からも一定の回答なり、方針が出てきたものとして、本日はゲノム情報を活用した育種技術の開発の部分をご紹介させていただきます。

14ページでは、緑が農水省であり、肌色というか、薄い茶色が文科省の施策です。

全体の流れといたしましては、一番左の基礎、あるいは基盤研究、あるいは技術ということであり、特にデータベースの構築、あるいは相互利用といいますか、共同利用について問題意識が出ているかと思えます。

それから、当然のことながら、ライフサイエンス研究を支える基盤技術、あるいは研究ということが基礎としてあるわけです。

それから、技術開発については、育種の技術とさらにそれを育種に、物に結びつけるという部分があって、それで一番右の実用化につながります。

私どもの地域資源協議会では「ニーズに対応した」ということが再三強調されておりまして、そのことがここでも求められているとこういうことです。

これは緑と薄茶色がこのような格好で交錯しておりますので、この間の連携をとるなり、あるいは重なりがあれば、そこは整理していくということになります。

連携のプラットフォームの提供が下の農水省ということで、開発、実用化をまたいでプラットフォームを提供していくとこういう形です。

その次の文字の部分では、いろいろな論点がありましたが、特に検討が重要ではないかと構成員から指摘されたものです。

1つは、社会制度との関連です。

これは遺伝子組換え作物、この法解釈等の扱いで、他の国とのコンセンサスが必要です。実は、これは組換え体だけではなくて品種改良全体に言えるのですが、恐らく品種改良全体の制度ということになりますと、単に府省単独ではやや荷が重いということもあり、とりあえず遺伝子組換えについての問題点を指摘しております。

それから2番目は、これは産業、あるいは地域、最終的にはユーザー、消費者ということになりますが、このニーズを見据えた視点、研究開発の視点、あるいは戦略が重要です。

それから、その下が具体的な手法、ルートということで、よいものを選抜するためのゲノム解読へのシフト、あるいは重点化が必要であるとか、あるいは工学的手法との融合によって効率的な開発を目指すべきだという指摘でございます。

これに対して次のページですが、今の段階で幾つかこういう形で取り組んでいきたいと意見が府省から戻ってきています。

1点目は、遺伝子組換え規制における取り扱いの明確化をまず国内についても明確化を図り、かつ他の先進諸国との規制緩和の調和、この推進をすることです。

遺伝子組換え体は、国内のいわば社会がどう受け入れるかという点でもまだまだ問題が残っているかなと思っております。

それから、2番目ですが、戦略として、当然これはユーザーに使っていただかなければ意味がないわけですが、これまでも県、あるいは民間の会社等を通じて普及しており、これをもち

ろん継続するわけですが、さらに普及体制が、国と都道府県の共同事業という形であるわけです。これをうまく活用することで、現場につながる研究開発を実施する、あるいはシーズ、ニーズを把握することが大事だと思います。

その後、やや技術的ではありますが、DNAマーカにつきましても、育種戦略の改良ターゲットの中から形質を選択して、いわば選択的に実施していくことです。

研究開発は、やや技術的になりますのでここでは説明を省きたいと思います。こういった戦略に見合った形の基礎から応用までの技術の組み立てが大事です。

以上でございます。

【久間議員】

ありがとうございました。

それでは、環境ワーキンググループの住座長、よろしく申し上げます。

【住専門委員】

環境関連としては、地球環境観測の強化という観点での例でご説明したいと思います。

従来、観測というのは地球の姿を知るということで行われてきたわけですが、昨今は出口をしっかりとしなさいという話が結構高くなってきましたので、現在では地球環境観測の研究開発からデータの利用まで一体的にあるということで、非常に出口を意識した取り組みをしています。

特に現在環境省と環境研、それから文科省と一緒にGOSAT、それからGOSAT-2という、主として二酸化炭素を計測する衛星を現在運用し、かつ今後も引き続いて運用しようと思っているのですが、そのような観測によって、CO₂の排出量を推定していこうとするものです。現在のところ、日本は国策としてJCMという二国間オフセット制度を行おうとしているのですが、本当にそれを行ってCO₂の排出量が削減したのかという検証が大事であり、いわゆるMRVと呼ばれています測定・報告・検証というフレームワークの中に、衛星観測を入れることによって、日本として積極的にJCM等の有効性を図るという観点を非常に大事にするべきだとアドバイスしております。

それから、あと同時に統合的に現在地球環境の分野ではモデルというのが非常に発達しておりますし、将来に向かっての予測というのは非常に多くありましたので、それを結合する形でいろいろ利用していく出口を考えるということが非常に大事だろうとなっております。

それで、関連する J A X A、J A M S T E C、それから環境研、気象庁、気象研等々が一緒になって研究を行っていかうとするわけです。

19ページですが、G O S A Tによる観測強化、後継機の開発、それから J C M推進のための M R V 関連高度化、右の文科省の方で G O S A T 後継機とございます。

もう一つ、G C O M - C がございますが、これは主として雲・エアロゾルを観測しようというミッションなのですが、昨今ご存じのように、突如として P M 2.5 という大問題が発生しまして、環境研にも P M 2.5 対策を何とかしてもらいたいという話になっており、実は G O S A T - 2 という G O S A T 後継機では二酸化炭素と同時に P M 2.5 対策についても何とかしなければならないという話になっております。ところが、P M 2.5 というのは非常に小さい物質であり、現実的には衛星ではなかなか撮影ができないのですが、ただ、大気汚染物質とか黄砂とかと一緒に現れることがありますので、それとモデルをかませ、将来少なくとも国民的な要求は警報を出してほしいというものです。少なくとも、明日 P M 2.5 が高くなるという予報が出れば、家に止まることになるので、そのような予報を出してほしいということをおっしゃっております。そのため、鋭意府省庁連携を行っていかうという形になっております。

以上です。

【久間議員】

ありがとうございました。

それでは、ナノテクノロジー・材料ワーキンググループの小長井座長、よろしく申し上げます。

【小長井専門委員】

小長井から報告させていただきます。

ナノ材料の分野は共通基盤ですので扱っている分野は広いのですが、現在パワエレ材料、磁性材料、希少元素、構造材料、革新的触媒、こういった領域に分けて、今ディスカッションを進めておりますが、本日は府省連携という観点でうまく機能していると思われる新構造材料について報告させていただきたいと思っております。

お手元の資料21ページにありますように、現在、経産省では革新的新構造材料等技術開発プロジェクトが進んでおります。これは材料開発をベースにしているわけですが、ただ、いろんな自動車、飛行機にしましても、材料開発しても全部が1つの材料でできるわけではありませ

るので、適材適所でいろいろな材料を張り合わせていく必要があるわけであり、そういう意味でこの枠の一番上に接合技術開発がございます。その下の箱にありますように、CFRPからチタン材料、アルミの材料、マグネシウム材料等いろんな材料開発を行っているところでございます。

それに対して、今、文科省サイドでも左の下にございますように、基礎研究として効率的なエネルギー利用に向けた革新的新構造材料の開発、これには元素戦略プロジェクト等も入りますが、こういったものが行われておりますし、さらに実証試験として低燃費・低環境負荷に係る高効率航空機の技術開発等が行われております。

特に低燃費という点では、2020年前半までに30%ぐらい燃費を下げるという開発が進められているわけでございます。

これに対して、構成員からもいろんな意見をいただきまして、それをまとめたものが次の22ページに書かれております。ここでは実用化加速の視点と書いておりますが、いろいろ議論を進めますと、大体いつも一貫して一気通貫というのが1つのキーワードになるのだらうと思っておりますが、実用化に際しては材料から部材、本当はさらにその先のシステムまで含めた方がよいかと思っております。そういったものを含めて一気通貫で検討しなくてはいけないのではないかとこの観点でございます。

材料が同じでも、どこに使うかによって、かなり要求特性が多様化するということをよく考えてプロジェクトを組んでいくべきでございます。それには、メーカー・ユーザ間の対話を深めていくということも重要です。

それから、工程を俯瞰して、抜けがないように、どこがキーになるか、それを整理していく必要があります。

2点目は、社会実装を実現するために誰がコミットするかを明らかにすべきだということ、これは当然のことではあります、基礎だけを行っていると、それがよいものができた場合、誰が実現するのかというところが明確でない場合もありますので、それを明確にすべきであります。

それから、3点目としては、今後重要性が高まるとされる複合材料を、さらに力を入れていくべきであるという意見をいただいております。

それに対して各省庁からも回答をいただくような形で当方からの助言に対して対応していただいております。

ここに書かれた意見は、誰が考えてもそうだろうということございまして、積極的にこれ

からさらに検討していくということで今討論が進んでおります。

以上です。

【久間議員】

ありがとうございました。

それでは、最後にICTワーキンググループの相田座長、よろしくお願いします。

【相田専門委員】

ICTワーキンググループの相田でございます。本日は遅刻いたしまして申し訳ございません。

お手元の資料では、ICTワーキンググループで取り上げました課題、施策は全部で10であったかと思いますが、それを5つのグループに分けまして、ワーキンググループの場で担当の府省の方にご説明いただいた後、担当の構成員を決めてさらに突っ込んだレビューをして、次回その提言をまとめるということで進めさせていただきました。

ここに挙げておりますのは、そのうちのデバイス寄りのものでございますが、先に29ページを見ていただきますと、ここでは全部で5施策ございます。超低消費電力の新発想メモリを材料化して省エネ化しようとする、かなり破壊的なイノベーションをねらう3施策、それから従来技術をさらに発展させて省エネ化をという、持続的イノベーションをねらう2施策というところでレビューさせていただいております。

それで25ページに戻っていただきまして、これは次のところに出てくる取り組むべき課題についてというところで挙げさせていただくところでございますが、私どものワーキンググループで考えております視点・出口というところで基盤ネットワーク、社会経済活動、個々人という3つの視点への適用というものを考えまして、それぞれセンサネットワーク、クラウドサーバ、携帯機器というところに要求される出口イメージということで、センサネットワークに関しては待機電力を減らす、クラウドサーバについてはとにかく電力消費を減らす、携帯機器については小型化を減らすというのが左側の出口のイメージ。

それに対して、右側、デバイス側の方でどういうものがあるのかということで、瞬時スタート・瞬時終了可能な高信頼システム、あるいは超低消費電力スパコンというところを右側に据えて、具体的に必要なスペックというようなものを挙げて突き合わせをさせていただいたわけですが、右側の課題というところでオレンジの枠の中に書いてございますが、その破壊的イ

ノベーション側については、実際のサービスの実用化・マーケット創出をどう進めていくのか、持続的イノベーションについてはまだ明確な出口が見えていないというところが課題として挙げられております。

次のページにわかりにくいポンチ絵ではありますが、左下の隅のところ、凡例の書いてあるあたりが現在の状態だとして、これを持続的に発展化させていく右側の矢印と破壊的イノベーションをねらう上に上がっている矢印でございます。そこに大きな3つのアプリケーション、先ほどのセンサネットワーク、クラウドサーバ、携帯機器をこのあたりにオレンジの枠で例示させていただきましたが、この緑色の雲に書いてあるところ、これがワーキンググループの方から挙げさせていただきました提言です。特に破壊的イノベーションを狙うものについては、応用目的により十分な微細化レベルにより、新システム提案、既存システム内でのLSI置換によって実用化の道筋をつけ、出口を広げることです。それから右下のほう、持続的イノベーションの方については、全ての性能を追い求めるのではなく、アプリが求める性能比較を行い、設計対象を絞ることです。それから左下の方でございますが、中間で成果を出して市場をつくるということです。こういった大きな3つの点を提言させていただき、同じように5つのグループそれぞれにつきまして提言をさせていただき、これらは全て関係各省庁からも対応方針を示していただきました。平成26年度当初から実行可能なものとして平成26年度施策に具体的な形に反映していただくこととなります。

以上でございます。

【久間議員】

ありがとうございました。

それでは、今般の助言の取りまとめに当たりまして、検討方法や各府省の対応状況などについてご意見ありましたら、よろしく申し上げます。

4分で説明し切れなかったことでも結構ですし、各戦略協議会と各分野横断WG、その間の連携をどうすればよろしいかなど、ご意見でも結構です。

よろしく申し上げます。

では、小長井座長。

【小長井専門委員】

私、文科省サイドとそれから経産省サイド、両方の予算をもらったりしているので、基礎か

ら例えば実用化に移るときは、どういうふうに変更していかなければならないのかよくわかっているつもりなのですが、そういう観点で今ガバニングボードができて、いよいよ機能し始めているなど思うのですが、基礎研究を行っていた研究者は、今度は実用化に向けて自分のマインドどういうふうに変更していかなければならないのか、そういう意味でガバニングボードでの議論は大変重要だと思っております。

私自身も1つのガバニングボードのメンバーでご意見申し上げたりしているのですが、もう少し頻繁に行った方がよいのかなとか、あるいは基礎から実用化へ行ったときに、またフィードバックして戻らなければならない基礎研究もたくさんあると思うのです。うまくフィードバックできるようなシステムを構築するのがよいのではないかなと思いました。

【久間議員】

ありがとうございます。

それぞれのテーマについて検討させていただきたいし、いろいろとご助言いただきたいと思っています。

他にご意見がありますか。

相田委員、お願いします。

【相田専門委員】

先ほどの資料25ページ、一応こちらとしては、できるだけ出口のイメージを明確にとということで検討させていただいてはいるのですが、ワーキンググループのメンバーがどうしてもシーズよりの方々でございますので、具体的に本当にそれぞれのアプリケーションでどういうニーズが必要なのかということで情報交換させていただく場として、先日のワークショップのようなものを今後も継続的に持っていただければと思っております。

【久間議員】

ありがとうございます。

新しい試みでICTワーキンググループの中にシリコンサイドの方を入れましたがまだ2人しか入っていません。今年度は必要に応じて、シリコンサイドの人を増やして、さらに強化しながら、議論を深めていただければと思います。よろしくをお願いします。

柏木座長、お願いします。

【柏木専門委員】

先ほど、小長井先生おっしゃったガバニングボードは、極めて重要だと思います。ただ、ガバニングボードでいくらコメントを言っても、それが何らかの形で具現化されなければならないのです、例えば、今水素キャリアの場合には、この下にトータルシステムの検討ワーキングチームみたいなものを実働部隊を置いて、そのヘッドを決めて、それぞれの分野で取り組みが行われれば、このヘッドの方にワーキンググループのヘッドが集まると、全体最適化のある程度のリアリズムのある像が出てくるのではないかと考えています。今、水素キャリアの文科省と経産省の間では、こういうワーキンググループなるものをガバニングボードの下に置いており、全体として統一していくことが非常に重要ではないかと思っています。

【久間議員】

ありがとうございます。

水素キャリアの課題はS I Pの課題でもあり、我々の考えとしては、S I Pを国全体の柱にして、各省庁の関連プログラムをS I Pにくっつけるという形で全体最適を狙いたいと考えています。ガバニングボードのあり方は、もう少し考えさせていただきます。よろしく申し上げます。

他にご意見等ありましたら、お願いします。

藤野座長。

【藤野専門委員】

私のところは、次世代インフラ・復興再生です。先ほど小長井先生が社会実装実現するためには誰がコミットするのかを明確に設定すべきと言われました。我々の場合、国土交通省とか農林水産省はむしろユーザ側なので、この省庁連携で実施する研究が国土交通省、農林水産省でかなり使用されるため、普通の民のマーケットと少々異なる仕組みですので、この問題は省庁連携がうまく動くベースなのかなと思っています。

それと、この戦略協議会というのは、有益なコメントをいろいろと頂けたので、非常に良い方法であると思いました。

【久間議員】

よろしく申し上げます。藤野先生は、戦略協議会の座長兼S I PのPDとして、日本全体のインフラの責任を負われていますので、よろしく申し上げます。

他にご意見はありませんでしょうか。橋本先生。

【橋本議員】

今日は、全体像を聞かせていただいて、各ワーキンググループが大変一生懸命よくやっただけに感じました。大変ありがとうございます。私は個人的な感想で2点申し上げたいと思います。

今回、省庁連携をしっかりと見ていただくことがキーだと思っております。大変うまくまとめていると素晴らしいと思うのですが、事例としては、よいものだけではなくて、うまくいっていないものも是非出していただきたいと思います。そういう意味では、ICTワーキンググループが担当する資料2別添①73ページには、非常に激しく「本質的な見直しが必要」とか書かれており、大変よいのではないかと思います。是非このような明確なメッセージを出していただきたいのですが、その場合、各省庁とのやりとりを十分行っていると同様でございます。実は、これは本会の目的に大変沿っているのではないかなと思いますので、是非そのようにお願いしたいというのが1つめでございます。

2番目は最初に議論になりました点で、どうしても今各論的に言っているわけですが、それに対して先生方皆さん、非常にフラストレーションを感じておられると思うのです。これは、国の政策としてフォーカスしていかなければいけないという、大きな方向の中で起きていることでもあります。それに関して私自身が思っているのは、各省庁では、例えばエネルギーだったらエネ庁が俯瞰的な議論をかなりやっているわけです。そういう内容を是非各ワーキンググループでしっかりと各省庁から報告してもらって、その報告に基づいて議論を行っていただくのが重要ではないかなと思います。

今後、各省庁での議論を是非しっかり聞いていただき、その上で足りないところとか、ここはもっと一緒に行った方がよいとか、そういうような議論をさらに行っていただくと、多分全体的な俯瞰の上に今各論で実施していることがつながっていくのではないかなと思いますので、よろしく申し上げます。

どうもありがとうございました。

【久間議員】

どうもありがとうございました。

他にご意見等ありましたら、お願いします。

住委員をお願いします。

【住専門委員】

環境という観点から一言言っておきたいと思いますのは、ここで並んでいるのが割と供給者側の視点が多いという感じがしており、特に生態系保全ですとか、それから今我々の分野だと、いわゆるステークホルダーとの対話というか、受け手側の人の意見をどう組み込んでいくかみたいなことがありますので、そういうところを多少触れていっていただきたいと思います。特にインフラストラクチャーなんかの場合は、多分従来型の人工物でがんがんいくというだけではないと思いますので、そのような点も入れていただけるとありがたいと思っております。

【久間議員】

前回のワーキングでもお話ししましたように、今年度は、環境－WGの議論の幅を少し広げていきたいと思っております。どのように広げていくかを相談させてください。

生源寺さん。

【生源寺専門委員】

今の住先生ともやや重なるのですが、私どものこの資料も、ある意味では柱といいますか、メインのものを強調しているわけです。けれども、それを補完する部分というのはかなりあって、例えば、これは原山先生がおっしゃったかと思いますが、ダイバーシティ、多様性というものも必要だという話とか、あるいは技術、生産性は重要ですが、環境保全なり持続性も大事だとか、ある面これらを両立させなければいけないというのが現代だと思っております。柱は柱で、いわば切れ味のいい形で出してくることは大事ですが、それを補完する部分にも目を向ける必要があると思っております。そのあたりも議論の中で深めていきたいと思っております。

【久間議員】

よろしくをお願いします。他にはありませんでしょうか。よろしいですか。

参考資料2として配布している大臣会見資料にあるように、この取り組みは、大臣曰く「通年国会」となっており、アクションプラン特定施策の実施のでき上がりレベルを引き上げるため

には重要なプラットフォームとして機能しております。今後も引き続きこのようなレビューをしていきたいと考えます。

各府省からのご希望やご意見、ご要望を聞きながら進めていきたいと思っております。

先ほど橋本委員からも話がありましたが、我々が全て取りまとめるわけではなくて、例えばエネルギーに関しては、経産省のエネ庁の意見をベースにして、我々は府省連携として何をすべきかを中心に議論し、政策を策定していきたいと思っております。

さらに27年度アクションプラン対象施策の特定も、この体制を継続して対応していきたいと思っておりますので、今年度もよろしくお願いいたします。

(3) 今後さらに取り組むべき課題について ～総合戦略の改定に関する議論～

【久間議員】

それでは、次に議題3の「今後さらに取り組むべき課題について」に移りたいと思っております。

冒頭でも述べましたが、皆様の1月までの検討状況は議員ペーパーにも含めて提案しておりまして、また、先日のワークショップで融合領域や分野横断技術の活用、2020年東京オリンピック・パラリンピックに向けた取り組みについて議論いただき、これらを踏まえ、現在事務局にて総合戦略改定の作業を行っております。

その改定案について論点を確認していきたいと思っておりますが、まず各座長より、今後さらに取り組むべき課題につきまして資料3にて各分野独自の課題やワークショップ後の検討を踏まえてご説明いただきたいと思っております。

それでは、エネルギー戦略協議会の柏木座長から、よろしくお願いいたします。

【柏木専門委員】

資料3-1の2ページからエネルギー分野のことが書いてございます。

3ページに、今後さらに取り組むべき課題の検討ということで、今までの主な議事というのが今申し上げた第4次基本計画レビュー、それから26年度のアクションプラン特定施策のレビュー、この一例を1つ先ほどエネルギーキャリアでお伝えした。これがいろいろな分野で、エネルギー関連の分野でアクションプランの特定の施策のレビューが行われています。

今後取り組むべき課題の抽出ということも第5次を見据えて行っている最中だということでございます。

4ページが全体を俯瞰するグランドデザインの必要性と取組。もう委員の先生方から全体俯

瞰するグランドデザインがないと、幾ら個々にあっても全体のシステムインテグレーション的な対応はできないということを指摘されておりますので、先ほど申し上げたように、例えば、府省連携の中にガバニングボードを置き、かつそのシナリオの実際に活動できるワーキンググループを置く等を行うことによって、全体のグランドデザインを構築していくような試みをしていこうということです。

あとは技術の国際展開ということで、ソフト・ハード両面、総合的なアプローチ、それからほかとの分野の連合、共鳴、ISO等への取り組みも含めて行う必要がございます。

5 ページ、6 ページが重要な取り組みの中の一つの例として、分野融合による取組、スマートコミュニティ自体、ある大手の企業でもつくっている商品がスマートコミュニティというコンセプトのもとで全部入る可能性が高いというぐらい広い範囲を含んでおり、鉄道からICT、エネルギーベースにおいてスマートコミュニティ自体が非常に今後日本の成長戦略になっていくのだろうと思っております。もう一つがここに書いているコプロダクションです。これは石炭のガス化とか、こういう技術はコプロダクションに入ってまいりますので、1つのエネルギーだけを捉えるだけではなくて、二次エネルギーの例えば電力、熱、物質、こういうものを全て併産するようなシステムの構築ということも重要になってきます。

6 ページ目が横断的な取組として、エネルギー関連技術の普及展開ということで、これはスマートグリッド等、あるいはその標準化です。日本ではスマートコミュニティレベルではECHONET Liteという言語をちゃんと日本で独自に開発しておりますので、そういう意味では極めて有望だと考えております。

触媒、それからパワエレ、それからその次のページに行きますと、7 ページが生産、流通、消費、この一気通貫で考える考え方。例えば、生産、変換のところで火力発電、あるいは分散型、これとの統合、それからさらに有効利用に係る取組として、熱を制するものはエネルギーを制すると言われておりますので、排熱をどうやってうまく使うのか。もちろん、これは排熱パイプラインのこともあるでしょうし、あるいは熱搬送、いろいろな意味での熱搬送の技術、ケミカルヒーポンを使うとか、いろいろなものが今考えられつつあると思います。

8 ページ目がエネルギー戦略協議会の今後の検討ということで、第4次、今のレビューと、それから府省庁、府省連携、目標・計画の共有。これさっき申し上げたとおりです。PDCAサイクルをやることは重要です。

それから、エネルギー分野での評価のあり方では、コスト評価、これは再生可能、今フィードインタリフを行っております。長く続く、非常によく効く薬ではありますが、国民負担のもと

で成り立っているわけですから劇薬でもあるわけで、このコスト評価をこれからきちんとやって、どの程度の再生可能エネルギーの導入が最も国民負担が少なく、大量の導入ができるかということまで考えていく必要があるのだろうということです。

最後の9ページが一通貫、調達、生産、流通、消費と、今まではエネルギー需給というのは、消費があって、それから生産を考えるという構図になっておりましたが、生産と調達がある流通を介してお互いにディマンドがレスポンスできるようにするということがこれからの日本のあるべき姿だと思っております。それにあわせて全体のキーワードをまとめ直して、ある程度グランドデザインに近いもののファーストステップを踏んだというふうに感じております。

以上です。

【久間議員】

ありがとうございました。

続きまして、次世代インフラ・復興再生戦略協議会の藤野座長、お願いします。

【藤野専門委員】

私はワークショップに出席できませんでしたので、出席された渡辺副座長から説明いただきます。

【渡辺専門委員】

副座長の渡辺です。

それでは、資料の10ページからでございます。

我々のところでは、今後さらに取り組むべき課題として2つ、スマートシティの実現と、インフラのレジリエントな社会の構築という点で議論を進めております。

まず11ページのスマートシティの実現ですが、日本は課題大国と言われております。高齢化、人口減少や資源の制約とかというものを受けて、これらを将来に向かって解決するための街を構築していくという意味でスマートシティを実現していくことを考えております。

これは単に自分たちの将来の生活を解決していくというだけの視点ではなく、インフラ輸出によって、輸出できる技術という意味で海外展開の可能性を考えていく視点が必要であろうと

考えております。

もう一つは、都会の生活を便利にすれば、地方が疲弊していくという問題が別にかかれておありまして、このスマートシティを実現することによって、地方の中核都市への展開をこれによって行っていくという視点も非常に重要であろうと議論されております。

このスマートシティの実現は、まさにいろいろな技術、いろいろな分野の融合領域でありまして、インフラとしましてはエネルギーと水、交通、廃棄物処理、情報通信、医療福祉などが関連し、運用に当たっては、住宅、工場、学校、病院、福祉施設、その他の重要施設など、いろいろなものが関連してくる領域でございます。

これらの課題を解決するために、ICTという最新の技術が非常に有効になるわけですが、それだけに電源が非常に重要であり、電源をどうやって確保していくのか、電源がなくなればスマートシティがもう成り立たないというような状況も起こるわけです。

そういう意味で電源に独立性を持たせることは、次の課題のレジリエントな社会においても議論しているわけですが、非常に重要になってきます。

それから、現在、フィールドと理論研究に非常に距離があって、各分野技術間の距離を、この間を埋めていくことが直近の課題であろうというような議論がされております。

それから、これは技術オリエンテッドな活動を進めていくと、なかなかうまくいきません。社会科学的な視点での配慮が同時に重要になってくると考えております。

次に、レジリエントな社会の構築、13ページですが、甚大な被害が想定される大規模災害に対して、予防力を高め、回復力を加味したレジリエンスを高め、強くしてしなやかな社会の構築を目指す、これが必要であるということで、これも非常に多くの技術分野が関連してくる融合領域の活動になります。社会科学的な観点もまたこの課題も非常に重要な問題になっていきます。

これらのレジリエンス、スマートシティを実現させるために、2020年の東京オリンピック・パラリンピックは1つのきっかけとして加速していくには、非常によいイベントになるであろうと思います。

安全安心な都市をアピールして、世界から集まってくる海外の人たちに対して、日本の技術の優秀性、安全性等を発信していくというまたとない機会だと思っております。

災害やテロの情報とかをいかに海外から来るお客さんたちに発信していくかを考え、それを展開していく必要があるだろうと思っております。

最後のページですが、オリンピックに向けて、これを機会にしてスマートシティやレジリエ

ンスな社会構築と、これを実現させ、世界にアピールし、発信していくというのが非常によいと考えます。そして、これが単にデモンストレーションだけに終わらず、ここで作り上げたものが将来さらに実用され、社会に根を下ろしていくというような、実用性の高い技術をつくり上げていくべきだと考えております。

もう一つ、ワークショップの中で出てきた意見なのですが、2020年のオリンピック・パラリンピックにおいて、特にパラリンピックは科学技術の観点から見ると非常に課題が多くあり、発展に刺激を与えるよいイベントであると考えます。日本は間違いなく世界の老人大国になっていくわけですが、パラリンピックの中で考えられて開発されていくいろいろな技術には、将来、日本の社会に非常に役立つものが多く含まれていると思います。パラリンピックをもっと重要視して、科学技術の観点からもいろいろなイベントを進めていくのがよいのではないかという意見がありました。

以上です。

【久間議員】

ありがとうございます。

それでは、続きまして地域資源戦略協議会の生源寺座長をお願いします。

【生源寺専門委員】

資料16ページからでございます。

先ほど申し上げましたが、地域資源戦略協議会では2つの分科会で審議をしております、私からは主として農林水産業の強化についてお話をしたいと思っております。

17ページでございます。

整理としては、技術課題のポイントと、それから技術戦略の切り口とといいますか、考え方について今後こういうことが大事だろうということでもあります。

それで、技術課題につきましては、これはアクションプランの評価のカテゴリーとほぼ対応している形であります。ゲノム情報につきましてはDNAマーカ等の開発、こういった育種技術を改善・改良といったようなこと、それから遺伝資源の収集、保存といったようなこと、それから高機能・高付加価値農林水産物の開発、これは医、あるいは理工等との連携ということもあるわけですが、例えば、疾病予防、3番目にありますが、運動能力向上等に向けた機能開

発、その評価といったようなことが例としてあるわけでございます。

それから、IT・ロボット、これについても異分野との連携が必要であります、例えば、植物工場についても、これは太陽光利用型、これまでの施設園芸の延長的なものから閉鎖型の双方について特徴を活かした開発が必要ではないかと思えます。

さらにつけ加えますと、オランダの植物工場、非常に話題になっておりますが、先方ですと比較的加工用のトマト等が中心ですが、日本の場合は、なお生鮮野菜として使うものになりますと、品質と量の間の特ラードオフという中のどこをターゲットにするかといった問題も多分にあるかと思えます。

それから、技術戦略の視点ですが、これもやや順不同に並んでいるようなところがありますが、何よりも市場のニーズ、これも短期的なというよりも、もう少し視野を広げた形で市場のニーズをつかんで、これはこの協議会の1つのキーワードであります、バックキャストをすることによって、現在取り組むべき課題をきちんと整理するという姿勢が大事だということがあります。

これは、当然国際市場も念頭に入れるわけですが、同時に日本の持ち味、あるいは地域の個性を活かすというようなこと、象徴的には日本型食生活は健康によいとされていますが、実は科学的なエビデンスが余りありません。科学技術は何も物をつくるだけではなくて、エビデンスをきちんと提示することが非常に大事であり、こういったところにも切り口として重要な点があるのではないかということです。

それから、現在は農林水産の分野につきましても、農林水産業の川上の産業の連関、あるいは川下の産業の連関、全体を通していわば農業、あるいは林業、水産業と消費者の結びつきということですので、こういった観点が大事だねということです。例えば、消費者を中心とした「食」・「農」バリューチェーン、ちょっとわかりにくいのですが、要はフードチェーンの中で価値が形成されていくことと技術開発の連関といったような切り口です。

それから1つ飛ばしまして、「研究開発を産業化」云々とありますが、種苗産業というのは、農業の中のいわば川上にある資材の産業であります、そこのリンケージといったことも大事です。

あるいはそこへのインセンティブと合わせて新しいものをつくって実装していくということが大事ではないかということです。

それと下から3番目、ユーザーの明確化、それからユーザーイノベーションと耳なれない言葉でございますが、これはワークショップの場でも私は申し上げたかもしれませんが、農林水産

業の技術のレベルは、いわば農林水産業の構造と申しますか、担い手のレベルと申しますとリンクしているところがあって、これがよい循環、つまり技術開発がレベルの高い担い手を生み、それがレベルの高い技術開発をさらに促すような循環が大事ではないかというようなことです。

それから、他の産業との連携等は言うまでもございません。

それから最後に、これは先ほど申し上げましたが、規格化・標準化、あるいは知財、これは品種などに我が国の強みがあるとしても、それが十分に活かされるためには、こういった規制・制度面ではまだまだ対応が不十分なところがあるのではないかという問題意識を持っております。

以上でございます。

それで、もう一枚下の18ページですが、これがイノベーションの方ですが、これは後ほど議論の中で森副座長から恐らく発言があるかと思っておりますので、ここにサービス工学の部分が1つの論点になっているということのみをご紹介申し上げます。

【久間議員】

ありがとうございました。

続きまして、環境ワーキンググループの住座長をお願いします。

【住専門委員】

環境ワーキンググループは、社会イノベーションという観点で割と議論をしておりますが、基本的に社会実装という視点が非常に大事ではないか、従来環境についていろいろなことは言われているのですが、「本当にできるの」から「やったらどうなるの」などさまざまな議論が出ておりますので、そこをやる必要があります。

それからもう一つは、アジアに目を向けるべきだろうと思います。別にアジアじゃなくてもかまわないのですが、やはりアジアが一番近いですし、それから、そういうところに、日本の過去のいわゆるテクノロジー等が応用可能ですので、そういうところを水平展開していくということが非常に大事なことだろうと考えます。

ただ、パーツ、パーツを売り込むわけではなくて、社会全体のそういうコンセプトなり何かをつくっていくことが非常に大事だということは書いてあります。

国内的には、環境への配慮をした街づくりというのは非常に大切であり、先ほどのお話と非常に絡むのですが、一言足しますと、生物多様性等のことが従来なかなか他の分野では余り語

られていない場合が多いので、都市開発もコンパクトシティだというと、どうしてもハードオリエンテッドなところがちょっとあるような感じがしますので、環境としては、そういう生物多様性等のそういうところを強調しておきたいと思います。

それから、24ページですが、地球観測・モニタリング、それから予測モデル等、非常に膨大な有用なデータが地球環境に絡む場合で出てきておりますので、それを使ってどう活かすかということが非常に大事です。特に現在では地球変動緩和策と同じように適用策の話が非常に大きな課題になっておりますので、適用策を展開する中でこういうデータをどう活かしていくかというのは非常に大きな可能性があるのではないかと考えます。

あとは資源の問題とか、いろいろ書いてあります。

それから、どうしても社会システムというか、社会システム技術というか、そういうソフト面というのは非常に大事だろうということです。それからどうしても温暖化、資源だとか生態系とパーツ、パーツになるのですが、環境というのはトータルなものですので、総合的な観点で扱うということは大事だろう、そういう評価軸が必要だということと、あとリテラシーや次世代の人材育成が非常に大事だと思っております。

東京オリンピックに関しては、荒唐無稽なことなら、例えば東京湾浄化計画とかいろいろなことが言えるのですが、とても6年間で本当にできるとは思えませんので、割と月並みなことが書いてあります。

ここで書いてありますのは、ほとんど減容のことをちまちまとやっていくということなので、その中でも非常に可能性があるのは都市交通システムが現在のそういうソフト的な部分を非常に考えるのが時間的なスケールを考えるとよいのではないかと考えております。

以上です。

【久間議員】

ありがとうございました。

それでは、ナノテクノロジー・材料ワーキンググループの小長井座長をお願いします。

【小長井専門委員】

それでは、27ページ、28ページのあたりからご覧ください。

ナノテクノロジー・材料ワーキンググループでは、大きく分けて3つの領域で議論を進めております。

まず、28ページの構造材料、希少元素代替材料領域でございますが、これについては、今後取り組むべき課題として3項目を挙げております。

1つは、ナノレベルにおける材料特性の発現機構解明。ナノにしますと、非常に今までになく高強度のものがあったとか、高耐久性のものがあったとか、劣化が少ないものがあったとか出てくるわけでございますが、ではなぜかという、もちろん、今解明は続けているわけですが、必ずしも十分ではなくて、こういった発現機構をさらに問い詰めることによって新しいものが出てくるのではないかということで、発現機構の解明は基礎・基盤としては大変重要な課題であります。

それから2点目は、資源的に希少性が高い元素の使用量を低減する技術開発。これについても、今元素戦略等で取り組んでいるところでございますが、まだそのメカニズムが十分でないといえますか、これをやらなければいけないということと、あとは各元素の需給状況というのは年々変わるものですので、需給状況を見たり、あるいは経済的な価値、価格もかなり変動したりしますので、そういったものを見きわめた上でターゲットを設定していかなくてはならないかということです。

3項目、私はここの項目は今大変重要だと思っておりますが、希少資源を分離・回収し、循環利用するための技術、及び関連環境技術の開発でございます。使用済み製品から希少元素をどうやって高効率で回収して抽出するかという技術開発です。

これができるのと、我々が使える希少元素というのは年々増えていくわけでありまして、これは大変重要だと思います。併せて、それをやる時にリサイクル技術も普及するという観点で、この3項目が非常に重要だと考えております。

それから、触媒領域についてですが、これについても課題は大変たくさんあるのですが、現状一番わかりやすく重要かなと思うので1項目だけ挙げさせていただいております。それはシェールガスの関係です。

従来は石油化学が主だったわけですが、これからシェールガスがどんどん出てまいりますと、ガス化学工業へ移行すると考えられます。シェールガスの主成分はもちろんメタンガスですので、メタンからいわゆるBTXです。ベンゼン、トルエン、キシレンといったものをつくるための触媒開発であり、ここが欠けてきているのではないかということから、早急に進める必要があるというのが触媒領域です。

それから3項目はパワエレ領域でございますが、これは先ほど来申し上げているように、特にパワエレの場合には何に應用するかということのを頭に置いて、材料からシステムまでの一気

通貫の取組が必要であろうというわけです。ターゲットは自動車なのか、あるいは電車なのか新幹線なのか、あるいは電力変換なのかというようなこと、それぞれに対して全体図を思い浮かべて、それぞれを最適化する必要があるということでございます。

あとはグローバル展開として、この分野は、日本は大変強いと言われているわけですが、負けないためには国際標準化、基準化、認証システムの加速、これが必要ではないかということです。

その他の項目としては、今まで申し上げているとおり、ナノテク材料は基礎・基盤でございますので、これがなければ新しい方向性が出てまいりません。基礎・基盤の深掘り、それと出口を見た基礎・基盤が必要だと思いますが、出口志向のテーマ、これを両立させていければということでございます。

それから30ページは、ナノテクノロジー分野における技術課題というものを整理したものでございまして、中心に基盤となるナノ粒子、微細加工、シミュレーション、これは材料の設計からデバイスシミュレーションまで入っておりますが、データベース、計測、それを核にして、今エネルギー、地域資源、健康・長寿、次世代インフラ等々に大きく展開しているということです。

この30ページの下のところは今2項目書いてございますが、これも繰り返しになりますが、出口をしっかりと見据えてデバイス・システム開発、それからだんだん下流の方に行って一貫通貫で研究開発を進める必要があるということです。

それとは別に、新しいものを創造していくには、機能材料の開発、これが重要だという観点です。

他のワーキングのところでは、今オリンピック・パラリンピックに向けた課題ということをかなり発表されていたわけですが、こういうナノテク・材料というのは、いろいろなものの基盤になるものであり、見える形ではなかなか難しいと思っております。ということで、これは私個人的な考えですが、例えば、今都内でも地下鉄にSiCのインバータが使われているわけですが、実際に使われているとわかっている人は誰もいないわけでありまして、見える化をぜひ図っていただきたい。見える化というよりは、とにかく車体のボディに書けばいいのです。単に「SiC」と書いも「それが何であるか理解できる」人はいないわけですから、そういうことを踏まえて、しっかりと見える化をしていただければと思っております。

以上でございます。

【久間議員】

ありがとうございました。それでは、最後にICTワーキンググループの相田座長、お願いします。

【相田専門委員】

ICTワーキンググループに関しては、資料の31ページ以降です。この資料は3月10日に行われたワークショップの後の議論を踏まえて修正を加えていますが、3月10日の時点からそれほど変わっておりません。

ワークショップのときに関連して申しますと、ワークショップのとき、あるいは本日、これまでもそうですが、各課題専門調査会、戦略協議会・ワーキンググループの皆様から大分ICTに対する期待というものを寄せられたというふうに認識しております。

それで、この資料の方ですが、この資料を取りまとめるに当たり、できるだけ視野を広くということで、昨年度ワーキンググループのメンバーに加えまして、いわゆるパブコメをいたしまして、将来の社会がどうなっているか。そのとき課題がどういう課題があるか、それに対してICTがどういう貢献ができるかというようなことを出口のほうから順に取りまとめたということでございます。

それで、33ページになりますが、そういう取りまとめをするに当たって、結果的にこれからICTで新たな価値を創造するための視点ということで、左上、社会経済活動へ貢献するための知の創造ということで、多様なデータベースを統合し、組み合わせて解析することで新しいモノ・概念をつくり出して、社会経済活動に貢献することになります。

右側については、個人ということで、個々人の周囲の取り巻く情報機器が、あたかも感覚や感情を共有しているかのように動作し、個人が意識することなく社会活動を周囲の環境が支えるというようなものです。

こういったようなものを支えるものとして、基盤・ネットワークとしてセンサネットワーク等により収集されたあらゆる情報を用いて現実世界を仮想空間に構築し、現実世界を予測することで人々に新たな価値を提供し、全く新しいサービスを創造するという、こういう3つの視点というものを考えるのがよいのではないかとということで取りまとめております。

34ページは、戦略協議会で挙げられているような出口との対応ということで、いろいろ絡み合ってはございますが、もちろん、視点と課題との間で特に強い結びつきのあるところとか薄いところというところがあるということです。

それで、時間も限られておりますので、主立ったものを35ページのところに取り上げさせていただいておりますが、大きなものとしては一番上のところです。情報セキュリティ技術により、情報の寿命の設定を可能とし、個人の望まない情報が消失するような忘却機能を備えたネットワークの実現です。

真ん中のところでは、いわゆる臨場感通信による地域の生産技術の活用や新しい教育体験の実現といったようなものです。

一番下のところになりますが、次世代インフラへの貢献ということでもって、犯罪捜査・テロ対策とかGPSが届かない駅構内・地下街でもてなし情報発信サービスを通じて新産業創出、多面的な市民生活に寄与する「サイバー・フィジカル・システム」の実現がその中でも一番重立ったものになるかと思えます。

それで、36ページ目からは、取りまとめた全体像が書かれておりますが、その中で赤字で書かれているのがワーキンググループメンバーから提案されたもので、黒で書かれているのがパブコメで寄せられた意見、赤字で囲っているものが2020年オリンピック・パラリンピックへのターゲットとして適切なものではないかということで、2020年オリンピック・パラリンピックに向けたものとしては39ページのところに改めて取りまとめさせていただいておりますが、時間の関係で細かいことは省略させていただきます。

以上でございます。

【久間議員】

ありがとうございました。

それでは、議論に入る前に事務局から、先日、開催したワークショップの概要について説明をお願いいたします。

【事務局】

それでは、資料3-2でワークショップについての概要を説明させていただきます。

表紙にあるとおり、当日150名以上の専門家の方々にお集まりいただき議論を行いまして、2ページ目をご覧くださいなのですが、議題としては政策課題間での融合領域、あるいは分野横断技術の適用方策としてどのようなものがあるか、あるいはオリンピック・パラリンピックを活用したプロジェクトとしてどういうものがあるのかというものをご議論いただきまして、例えば2ページ目の真ん中にある融合領域では、スマートシティ、ゼロエミッション循環シス

テム、途上国の生活環境保全などの提案、あるいはその周りにある分野横断技術について座長、あるいは代表の方々から提案いただき議論を行いました。

その議論について3ページ目にまとめておりますが、融合領域、あるいは分野横断領域についてどういったものがあるのかという点につきまして、例えば1点目にあるとおり、スマートシティではICT技術を活用して、高齢者やハンディキャップを持つ方々に優しいモビリティを進めていく。エネルギーでは再生可能エネルギーを活用するための電気自動車の蓄電性能などの活用や、あるいは5点目にあるとおり、途上国の生活環境保全対策としてICTを活用した水のマネジメント、あるいは6点目のレジリエントな災害対策としてはICTを用いて防災情報を一元化・共有化していくといったご意見がございました。

そして、4ページ目のオリンピック・パラリンピックに向けて進めていくべきプロジェクトとして、例えば2点目、運動系の障害を持った方という意味でのパラリンピックでなく、高齢者を含めた国全体でのハンディキャップ問題に焦点を当てていくべき、あるいは3点目にある外国人観光客から言語表示、交通機関の不便さを解消して、日本の再訪のリピート率を向上していく、そういった技術についての向上を図っていくべきといったようなご意見がありました。

以上です。

【久間議員】

ありがとうございます。

続きまして、現時点の総合戦略2章の改定の概要案、これについて事務局より説明をお願いします。

【事務局】

それでは、資料3-3で説明させていただきます。

こちらは机上配布のみとなりますので、ご了承お願いいたします。

先ほど久間会長などからもお話がございましたが、2章の要点としては、これまで出されている2月14日の議員ペーパーで書かれている府省連携施策の先導とプログラム化の徹底、分野横断技術の深掘、そして2020年東京オリンピック・パラリンピックの機会の活用、こういった視点をもとに課題解決に向けた取り組みの加速化を行っていくという視点で改定を進めていくところでございます。

第1節の政策課題につきまして、ここに書いてある①、②、③の構成は今と変わりませんが、

それぞれ基本的認識では、分野の今後の動向で大きな変更があった視点などの反映、2番の重点的取り組むべき課題については、S I Pの施策を中心として、これに肉付けさせる形で各府省の施策を総動員していくという方向性、重点的取組では、各協議会などでの意見を反映して整理をしていくというところです。

具体的に、各分野の内容につきまして、改定においてどういった視点を主なポイントとしていくかという点をここにまとめておりますが、まずクリーンで経済的なエネルギーシステムの実現という点では、新たなエネルギー源の確保やエネルギー利用効率の向上というところで重要な課題と再生可能エネルギーの必要性が高まりつつあるも、気象条件に左右されたりすることから、エネルギーマネジメントシステムと一体で開発を進めていく、あるいは二次エネルギーとして水素エネルギーを日常的、産業的に活用していくというような考えを持っています。

また、エネルギーの生産、流通、消費、そういった3段階に関する技術についても、消費から流通をつなぐ要となるスマートコミュニティ、これはエネルギーの安定供給に資する重要な先進的取組として普及を加速化していくという視点を入れていきたいと思っております。

重点的課題や重点的取組については、枠内のような形で現在検討しています。

2点目の国際社会の先駆けとなる健康長寿社会の実現につきまして、こちらは今「P」と入っておりますが、内閣官房の健康・医療戦略室と調整の上で今検討しておりますので、現時点では検討中でございます。

3点目の世界に先駆けた社会インフラの構築と書いてあります。こちらは、これまでと名前を変えています。先ほど座長からもお話がありましたが、融合の議論など、これはこれまで土木、ハードなどを中心としたインフラという議論でありましたが、今回は融合的な領域を踏まえた社会インフラという形で取り組みを強化していくという形で「社会インフラの構築」という名前で整理をしたいと考えています。

そして、例えばスマートシティでは、不安定な再生可能エネルギーの対策としてICTを活用した自動車の蓄電性を有効に活用するなど、エネルギーと交通等の異なる政策課題を一体として取り扱っていくスマートシティの構築については、ゼロエミッションを目指す循環型社会システムの実現や新興国の都市化、こういった社会問題にも関連して起こるものですので、こういった融合問題と一体として解決していく、あるいは海外へパッケージで展開を見通していくということを考えています。

そして、レジリエントな社会の構築につきましては、防災、減災、復旧、そういった総合的かつ計画的な実施というものがが必要です。また、社会科学などの幅広い学術分野と総合的に進

めていくということも重要と考えています。

そして、各課題を融合していくプロジェクトを立てて、実フィールドで適用しながら検証していくというアプローチの視点を入れていきたいと考えています。

4点目の地域資源を活用した産業の育成につきまして、農業、ものづくりが中心になりますが、農業では食・農バリューチェーンを取り込むことによって、海外も見据えた消費者に魅力ある商品の提供を目指していきます。

あるいはものづくりでは、ニーズや価値の探索、設計、生産、物流という一連の過程をつなぐものづくりのシステム、こういったものの最適化によってユーザニーズを迅速に反映した高付加価値でフレキシブルな生産システムの実現というものを目指していきたいと考えています。

こういった取組によって、これまで成長分野と見なされていなかった分野を成長エンジンとして育成して、海外市場までターゲットとして売り込んでいくという意思を表すために、こちらでも題名をこれまでは「地域を強みとした地域の再生」という題名でしたが、今回は「地域資源を活用した産業の育成」という前向きな意思を反映した題名に変えていきたいと考えています。

5点目、東日本大震災からの早期の復興再生について、震災から3年が経過していますが、現実の早いものに施策を集中して、災害に強いエネルギーシステムや次世代インフラの構築を取組を進めていきたいと思えます。また、東北メディカル・メガバンクなどもありますので、ゲノムコホートの研究なども進めていくと考えています。

2節目、政策課題を解決するための分野横断技術として、現在ワーキンググループなどで議論いただいているICT、ナノテクノロジー、環境技術について、この節で踏まえて、産業競争力強化において将来的にも大きなアドバンテージを生み出すものとして強化をしていきます。

例えば、環境技術では、鉱物資源の採取・精製の際の廃水の浄化によって環境負荷を軽減していく取り組みなどが入ってくると思えます。

そして、3点目の2020年東京オリンピック・パラリンピックの機会活用。これはワークショップなどでも議論いただいておりますが、現在各省にヒアリング等を行いながら協力して進めていきたいと思えます。

形として、ここで今方向性としては、快適、環境、安全、こういった3つのカテゴリーにくくりまして、具体的には例えば海外からの来訪者のための国際ナビゲーションシステムや、東京の成長と高齢化社会を見据えた公共道路交通システム、あるいは突発的自然災害の予測技術の向上と確実な情報伝達、こういった内容などを盛り込みながら、この構成を進めていきたい

と考えております。

このような形でこの改定の作業を進めていきたいと思っております。以上です。

【久間議員】

どうもありがとうございました。

それでは、各座長の先生方からいただいたご提案も踏まえて、総合戦略の改定において反映すべき事項、論点として加えるべき事項がありましたらご意見をいただきたいと思っております。

この改定作業ですが、基本的には、昨年作成した戦略に対して、不足しているものを追加する、計画を修正する、実用化に向けて加速する、減速する、中止する点を検討いただくとともに、先日のワークショップでも話が出た融合領域や分野横断技術の強化の具体化を議論していただきたいと思っております。

どなたからでも結構です。どうぞ。

【森専門委員】

地域資源のほうで副座長を務めております森でございます。

先ほど生源寺先生から1点目の地域資源の農林水産のお話があったのですが、もう一点、地域イノベーションという課題がありまして、そちらの座長を務めておりますので、ごく簡単にご紹介させていただきたいと思っております。

先ほどの3-1の18、19ページなんですけど、これは地域イノベーションに向けた生産技術の強化ということになっており、基本的な考え方は、19ページに、地域にはたくさんの自然、人的、経済、社会資源がもう既にあるわけです。こういったものをほかの資源、これはほかの地域の資源も含めてということですが、これらと融合して、いかに価値の高いものに変換して、地域を豊かにしていくのか、これが地域イノベーションの考え方だと思いますが、こういうスタンスで議論しておりまして、そのためのアプローチとしまして、19ページの参考資料の真ん中辺に書いてありますが、いかに資源の価値を高めていく技術、あるいは取組みが重要だろうということ考えております。1つは、ニーズが今非常に多様化、個性化しているということであり、このニーズに応えるための高付加価値・多品種少量生産を可能とする生産技術をどうするのかという論点が1つあります。

一方、価値観が大分「モノ」の消費ということではなくて、サービス化という社会に変わってきているということから、価値を確実に獲得するというにより、その辺をつかまないと

いけないわけですが、サービスとの融合によって、どう価値を上げていくものをつくっていくかというところが論点です。

また、今各協議会でいろいろ出てきました技術、言ってみれば、地域は「実証の場」というスタンスでもあるわけなので、こうしたところでの協力、それから地域で止まるのではなくて、マーケティングをグローバルに広げて、より販売して価値を獲得することです。

こんなところから18ページに戻っていただいて、取り組むべき課題ということで、三次元造形とか先端加工技術の高度化、あるいは光技術を用いた評価方法を議論しているわけですが、1つ、そこで赤で反映させていただいた点として、これから先重要な視点というのは、サービスとの融合、モノづくりとサービスの融合をどう織り込んでいくのかと、ここをやっていくことが重要であろうという議論がされているということです。

ただ、サービスとなると、どうしても心の消費という、非常に科学では取り扱いにくい分野に踏み込んでいくと、そこから具体的なモノやサービスというところまでスペックダウンしていく、このアプローチは多分非常に大変なアプローチだと思います。

この辺で、科学技術がどう貢献していくかということを検討するというところで、例えばサービス工学の視点をどう取り入れていくかというところを今議論進めながら、課題を今議論しているというところがございます。

これをつけ加えさせていただきたいと思います。以上です。

【久間議員】

どうもありがとうございました。

それでは、議論をお願いします。

総合戦略の改定に関して、それぞれのご担当の分野はいかがでしょうか。ご意見ありましたら。小長井座長。

【小長井専門委員】

それでは、3ページ目の一番上に第2節として、分野横断技術について書いていただいておりますが、私はこれをサポートする意味でコメントをさせていただければと思うのですが、ここではICT、ナノテクノロジー、環境技術をこれからも強化するのだというふうに明確に書かれておりました、私もこのとおりだと思います。特に、ナノテクノロジー等について見ますと、歴史的には我が国は大変進んでおりました、アメリカはクリントン大統領になって、ナ

ノテクノロジー・イニシアティブを始めてから世界的にブームになったわけでございます。それ以降、確かに何でもかんでも「ナノ」と書くと予算がとれる時代もあったわけです。それが今度はマイナスの方向に動いて、いや、ナノテクノロジーはもうやったのではないのという話の一部になってきておりました。それはそうではないと思います。やはりこれから出口イメージ、いろいろ見ても、その支えとなるのは、そういう共通基盤だと思います。ナノテクノロジーもそうだと思いますので、ここに明確に書かれておりますが、この分野は是非強化していただきたいと思っております。

新しく創造しようと思いますと、そこからしか出てこないと思うのです。改良技術をやっても、新しいものは生み出せないわけですので、是非こういうことで改定していただければと思っております。

【久間議員】

ありがとうございます。

私も全く同意見です。「ナノテクノロジー」という言葉はアメリカから出ましたが、実態は5年か10年前から日本でやっていました。実のあるナノテクノロジーを考えていきたいと思えます。どうもありがとうございます。

他にご意見ありますでしょうか。藤野座長よろしく申し上げます。

【藤野専門委員】

私のところは、1ページから2ページの社会インフラの構築ですが、スマートシティを取り上げていただくのは、住先生からもいろいろご指摘のある、環境とか次の時代のインフラというものが、私は土木屋ですが、どうあるべきなのかということで、いろいろなICTと、他の技術を使った形で展開する。

私は、タイトルが「社会インフラ」に変わったということについて、「次世代インフラ」の方が我々にとって定義しにくいと言いつつも、少し先を見ている感じもしていたので、どうなのかなと思います。「社会インフラ」となると、通念でもう言葉としてありますので、また違う意味が出てくるのではないかと、「世界に先駆けた」というのがついているからいいのですが、「次世代インフラ」は、他のところでも結構使っているので、余りすぐ変わるのもいけないのではないかなと思いました。ご検討ください。

【久間議員】

事務局、Ⅲ章のタイトルは、最初はどのようなタイトルでしたか。

【田中参事官】

最初は、「世界に先駆けた次世代インフラの整備」というふうになってございました。

【久間議員】

それを「社会インフラの構築」に変えたということですか。

【田中参事官】

そういう意味では、融合問題を取り扱う意味をどうタイトルに盛り込めるかということで、そういうものはソフト的な施策や、サービスの観点も入ってくるので、広げる感覚をどうやって書いたらいいかなということで、「社会インフラの構築」としたわけですが、今のご意見もいただきながら総合的に考えなければいけないと思います。

【久間議員】

適切なタイトルについて、検討したいと思います。

原山先生、お願いします。

【原山議員】

今の点なのですが、私自身は昨年総合戦略を書いたとき、次世代インフラの中には、必ずしもフィジカルなものだけではないと理解して、これまで議論してきたつもりです。というのは、ソフト面もあるし、社会的な側面も含まれているので、タイトルが頻繁に変わるということのは余り望ましくないのですが、趣旨として何を込めたいかということまで表現できるような形で、「次世代」というのは非常に重要だと私は思います。

それからもう一点ですが、今日の議論でさまざまな戦略協議会からユーザ側の意見の取り入れ——使う側の勝手ということが重要だとおっしゃっていて、その視点から最後のパラリンピック・オリンピックのところですが、いわゆる国外からいろいろな人が来るわけです。そのとき我々が勝手に外国人はこれが必要であろうと思うような独りよがりではなくて、実際に何が

日本の中で困る、特に東京が中心になると思いますが、その辺のニーズの把握をしっかりと上での戦略を立てないと、お門外れになってしまったら困るなと思います。

【久間議員】

全てニーズオリエンテッドが原点だと思いますので、よろしくお願いします。

東京オリンピック・パラリンピックに向けて、スマートコミュニティでスマートシティ、レジリエントシステムなどは様々な技術分野が融合したものです。これから、各戦略協議会とワーキンググループで議論をして、インパクトのある提案をいただければと思います。

他はよろしいでしょうか。

どうもありがとうございました。それでは、本日の議論を参考にして、有識者議員においてさらに検討を加えた総合戦略の改定案を策定していきたいと思います。

以上をもちまして、本日の議題は全て終了いたしました。

閉 会

【久間議員】

今後は、有識者議員を中心に総合戦略の改定に向けた作業を進めていき、本会議で改定後は、これに基づいて平成27年度アクションプランを検討していくことになります。

今年度も適切なタイミングで重要課題専門調査会を開催し、課題達成に向けた取り組みを力強く推進していきたいと思いますので、各座長の皆様方、ご協力のほどよろしくお願いいたします。

それでは、これにて第3回重要課題専門調査会を終了します。本日はどうもありがとうございました。

—了—