

第 15 回総合科学技術会議議事録（案）

1. 日 時 平成 14 年 2 月 28 日（木） 17 時 30 分～18 時 30 分

2. 場 所 総理官邸大客間

3. 出席者

議長	小泉	純一郎	内閣総理大臣
議員	福田	康夫	内閣官房長官
同	尾身	幸次	科学技術政策担当大臣
同	片山	虎之助	総務大臣
同	塩川	正十郎	財務大臣（代理 尾辻 秀久 財務副大臣）
同	遠山	敦子	文部科学大臣
同	平沼	赳夫	経済産業大臣
同	吉川	弘之	日本学術会議会長
同	石井	紫郎	
同	井村	裕夫	
同	桑原	洋	
同	白川	英樹	
同	松本	和子	
同	吉野	浩行	

（臨時）

議員	坂口	力	厚生労働大臣（代理 宮路 和明 厚生労働副大臣）
同	武部	勤	農林水産大臣
同	大木	浩	環境大臣
同	中谷	元	防衛庁長官

4．議事

- (1) 知的財産戦略専門調査会について
- (2) 平成 1 5 年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針の作成について
- (3) 産学官連携の推進について
- (4) 最近の科学技術の動向について (燃料電池自動車開発について)
- (5) その他

(配付資料)

- 資料 1 知的財産戦略専門調査会の今後の進め方
- 資料 2 平成 1 5 年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針の作成について
- 資料 3 産学官連携の推進について
- 資料 4 最近の科学技術の動向について (月例科学技術報告)
- 資料 5 第 1 4 回総合科学技術会議議事録 (案)

5．議事概要

【尾身議員】

総理は少し遅れられるということですが、時間でございますので、ただいまから第 1 5 回総合科学技術会議を開催いたします。

今回は、臨時議員として厚生労働大臣、農林水産大臣、環境大臣、防衛庁長官にも御参加をお願いしております。

なお、財務大臣、厚生労働大臣につきましては副大臣が御出席いただいております。

(1) 知的財産戦略専門調査会の今後の進め方

【尾身議員】

最初に議題 1 に入ります。まず、知的財産戦略専門調査会における今後の検討の進め方等につきまして、井村議員から御説明をお願いいたします。

【井村議員】

それでは、資料1をご覧いただきたいと思います。我が国の研究開発投資が拡充する中で、その成果として得られる知的財産を保護し、活用することが非常に重要な課題になってきております。1月30日の本会議におきまして、知的財産戦略専門調査会を設置することが決定いたしました。それを受けて、資料1の2枚目にありますような調査会のメンバーが固まりましたので御報告をしたいと思います。

この調査会におきましては、科学技術政策の観点から主として3つの課題に整理して検討をしたいと思っております。

1点目は国の研究開発投資が有効に活用されるように、国の研究資金による研究成果が適切に我が国の知的財産として確保される取扱いとなっているかどうか、日本版バイ・ドール条項を始め、各種の研究開発制度において成果の国内優先利用を図る取扱いがうまくいっているか、ということを検討したいと思っております。また、大学等の研究機関において知的財産が適切に保護、確保されるシステムとなっているかどうかも検討いたします。

2点目は、先端技術の分野において外国との比較も踏まえながら知的財産を保護すべき戦略を検討したいと思っております。特にライフサイエンスではタンパク質、遺伝子の特許の問題、IT分野ではビジネスモデルなどのITを活用した新しい技術をどこまで保護するのか、また、コンテンツをどう保護するのか。そういったことについて検討をいたします。

3点目は、個人に発明へのインセンティブを与えるための職務発明制度の在り方や技術情報等の営業秘密の流出を防止するための保護強化を検討したいと思います。いわゆるノウハウというものをどこまで知的財産として保護しうるかどうかということが問題になります。また、知的財産問題に関わる専門的な人材の養成確保の方策、あるいは国民に対する教育の充実も重要な課題になります。

一方、国際的な面におきましては各国の知的財産制度の相違について国際的な調和を図る必要がありますし、外国出願のコストが高いので、海外における積極的な権利獲得を進めるために出願のコストの軽減等も問題として取り上げたいと思っております。

2月25日に総理直属の知的財産戦略会議の開催が決まりましたが、この総合科学技術会議におきましてはできるだけ速やかに検討を進めまして、その成果を総理直属の知的財産戦略会議に報告し、連絡を取り合いながら今後我が国の知的財産戦略が策定できるようにしていきたいと考えております。以上でございます。

【尾身議員】

どうもありがとうございました。それでは、ただいまの御説明につきまして御意見等ございましたらどうぞ。

【桑原議員】

定義を明快にされている財産権というのは、それはそれでひとつ大きな問題なんです。昨今考えますと日本のノウハウは非常に安易に海外に流出をしているということが大変問題だととらえております。是非ノウハウの流出の防止というのをしたたかに考えていく必要があると考えております。以上です。

【井村議員】

その知的財産の範囲というものが既に権利化できているもの以外にもいろいろあります。今おっしゃったノウハウとか、それからいろいろな研究材料等ですね。そういうものをどういうふうに保護していくのかということを検討する必要がある。その範囲をまず議論する必要があると思っております。

【尾身議員】

よろしゅうございましょうか。それでは、ただいまの御意見も踏まえまして専門調査会長として井村議員に調査検討の取りまとめをお願いいたします。政府全体といたしまして知的財産戦略会議で検討を進めることとなっておりますので、今後とも十分な連携を図ってまいりたいと考えております。

(2) 平成15年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針の作成について

【尾身議員】

議題2に入らせていただきます。平成15年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針の作成につきまして井村議員から御説明をお願いいたします。

【井村議員】

それでは、資料2をご覧いただきたいと思えます。まず最初に「検討の方針」でござい

ますが、平成15年度は第2期科学技術基本計画の3年目に当たります。世界最高水準の科学技術創造立国の実現を目指して、引き続き政府全体で科学技術施策を強力に推進していく必要があります。総合科学技術会議におきましては、昨年と同様に概算要求に先立って平成15年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針を取りまとめたいと思っております。

2番目に「検討の視点」であります。次のページをごらんいただきたいと思ます。重要な視点といたしましては、まず経済の活性化があります。現在の我が国の極めて厳しい経済状況の中で、科学技術政策が経済の活性化に貢献するために幾つかの施策を既に始めております。例えば産学協力の推進、あるいは地域科学技術の振興でありまして、その成果は少しずつ出つつあると思ます。後で尾身大臣から詳しいお話がございますが、例えば再生医療と言って失われた組織を再生する医療のベンチャーが今、関東でも関西でも立ち上がりつつあります。今後、こういった産学協力を一層推進すると共に、地域の活性化を進めていく必要があると思ます。

2番目に「重点分野」であります。これにつきましては、既に基本計画でライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料の4分野を決めております。この4分野が重要な分野であることはもちろん当然でありますけれども、最近重要性を増しているのは分野間の融合領域であります。例えば、コンピュータによる情報処理技術等は非常に重要でありますけれども、その進歩によってナノテクノロジーが非常に重要になってきているということがその例であります。

お手元の資料に書いておりますように、例えばバイオテクノロジーの領域では遺伝子の診断をするためにDNAチップが用いられております。小さなチップの上に1万以上の遺伝子をくっ付けて検査をする。そうすると、これもナノテクノロジーでありまして、いかにいい材料をつくるかということが問題であります。また、カーボンナノチューブというのがありますが、これは日本で見つかったものであって、炭素からできている非常に小さな構造の物質で、これがITにもバイオテクノロジーにも応用できるということが明らかになっております。

このように4つの分野、バイオ、IT、環境、ナノテクノロジーというものが融合しつつありますので、そういった融合領域で何が重要であるのか。日本の産業競争力をつけていくために何が重要であるのかという問題について議論をしていきたいと考えております。

それから次に「基礎研究」であります。研究者の自由な発想による研究は今後とも尊重をしていく必要があると思っております。

それから「研究環境・体制の整備」でございますが、これは競争的環境を醸成するため

に競争的資金の在り方について十分な評価をし、そして改善すべきところは改善をするという予定であります。

それから、「人材」もまた極めて重要であります。特に異分野間の融合領域で今、新しい人材が必要になっております。お手元の資料の3ページに書いてありますが、例えば生命科学の情報であるバイオインフォマティクスあるいは生物情報の統計、バイオスタティクス、こういう領域は日本で専門家が極めて少ない。しかし、今、非常に重要な分野になりつつありますので、こういう人材の育成ということが重要であろうと思います。

更にまた大学院、若手研究者、女性研究者、外国人研究者あるいは高齢研究者ということちょっと語弊がありますが、いわゆる定年退官をされても元気な非常にアクティブな研究者、そういった人に活動の場を提供するというのも重要であろうと思っております。

随時この本会議で御意見をいただきながら、明年度の概算要求の重点方針を6月を目途に決めたいと思っておりますので、どうぞよろしく願いいたします。今日は御意見をできるだけ承りたいと思っております。

【尾身議員】

どうもありがとうございました。それでは、ただいまの御説明も踏まえまして、今後の進め方、内容につきまして御意見がございましたらどうぞ御発言願います。

【遠山議員】

今の御説明のあった中に基礎研究の重要性についてもお触れいただいておりますので、是非ともそれはお願いしたいと思っております。サイエンスに新しい分野を切り開いて真のブレークスルーにつながるような発明、発見を生み出すためには、白川先生をはじめとするノーベル賞受賞者たちの言葉にもありますように、真に自由な発想による研究を行うこと、そういう環境を整えることが大事でございまして、このためには競争的資金を獲得するまでに至っていない萌芽的な研究を含めて、研究の多様性を保障する仕組みが不可欠であります。

具体的には英国の大学とか、アメリカの州立大学にありますように、1つは研究者の基礎的な研究活動を支える基盤的な研究資金があり、それに国や産業界等から競争的に受け入れる研究資金があるといった2本立てから成るいわゆるデュアルサポートシステムによる研究費の在り方が望ましいと考えております。この判断を間違えますと、後に大変問題を生ずると考えます。平成15年度の資源配分の方針の検討に当たっては、この点について十分御配慮をいただきたいと思っております。

それから、我が省としましてはこちらの議論と並行的に科学技術・学術審議会等の場で、平成15年度の資源配分の方針に盛り込まれるべき事項について検討中でございまして、適宜総合科学技術会議にも御報告してまいりたいと思っております。具体的には基礎研究の問題、重点分野の問題、宇宙、エネルギー等の国家の存立基盤となる研究開発の問題について、また、人材問題につきましては科学技術創造立国を実現していくために必要な研究者と技術者を養成するために研究者、技術者のライフサイクル全体を通じて総合的に検討中でございます。

国際交流については、戦略的な国際共同研究あるいは若手を中心とした研究者交流等の研究協力の推進、研究環境の国際化等、国際交流の在り方について検討してございまして、もう一つ大事な分野として人文社会科学の振興につきまして、現代社会が直面する課題への対応とか、新たな学問分野の創造、発展に向けての研究体制の在り方、それから国際共同研究やその成果の国際的な発信などを通じて、研究活動を国際化していく方策等について目下検討しているところでございます。以上、御報告申し上げます。

【白川議員】

予算の有効な資源配分を行うためには、だれが何をやっているのかということをよく知る必要があると思います。取り分け基礎研究、つまりただいま遠山文部科学大臣からのお話がありましたように、基礎研究では個人の発想に基づいて研究を行っていますから、なかなか見えにくいという面があるわけです。特に研究の種、それから芽というものがなかなか見えにくい。

そういうところでは、我々が幾ら目を見開いていてもなかなか難しいということがあって、例えば学協会にお願いして学協会で注目する研究がどうなっているのかということをお我々に知らせてもらえるようなシステム、あるいはそのほかにもいろいろなシステムが考えられるだろうと思うんですけども、そういうシステムを確立をしてほしいと思います。研究者のデータベースがだんだんできつつありますけれども、それに加えてそういうところが大切になるのではないかという気がします。

【武部議員】

重点分野に関して申し上げたいと思います。科学技術基本計画やライフサイエンスの推進戦略におきまして、人々が安心して質の高い生活を営むことのできる国の実現ということが基本目標として掲げられているわけですが、最近の国民の健康や食生活に対する関心の高まりということについて、私もBSE問題で苦労してございまして痛切に感じて

おります。科学技術が的確に応えていくことがこの問題でも重要だと認識しておりまして、平成15年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針の検討に当たりましては、国民の健康や安全・安心な生活の確保に資する技術開発を位置付けることが必要だと思います。

具体的には、有害微生物やカビ毒の高感度・迅速検出技術など、食の安全確保技術、医療技術、がん予防機能を持つお茶のカテキン、ミカンの - クリプトキサンチンなど、機能性食品等の技術開発が重要でありまして、今後の検討に向けて、これらを重点課題として取り上げていく必要があるということを申し上げたいと思います。

【宮路議員代理】

今、農林水産大臣の方から重点的に推進すべき事項の検討に当たって盛り込むべき事項についてお話があったんですが、私ども厚生労働省といたしましても、最近、国民の健康や、あるいは安心、安全な生活の確保という面に対する関心は非常に高まっていると認識しています。

そこで、例えば今BSEの問題についての指摘があったのですが、これにつきましても現在はウシをと殺して、そして初めてそのウシがBSEに感染されているのか、されていないのか、そこを判断するわけですが、と殺しないでもウシが感染しているかどうかを調べる技術というものができないものかどうか。

あるいはまた、最近特に自殺者が急増しておりますが、その背景にはどうも軽うつ病の方が増えている。そのことが自殺者の急増、今3万人という大きな数に及んでいるわけでありまして、そういった問題が潜んでいるのではないかということを言われているわけでありまして、そういう心の健康についての研究ということも非常に大切なことではないかと思っております。先ほど基礎研究のお話がありましたけれども、今、申し上げたようなことは言ってみれば応用的な研究開発ということになるわけですが、そういった問題についてもこれを重要課題として位置付けて、是非予算や人材等の資源の配分に当たっての取り組むべき重点分野にしていたらければと、このように御要望申し上げておきたいと思っております。

【桑原議員】

経済活性化に対して意見を申し述べたいと思います。これが非常に急がれる中で、科学技術というのは基礎研究を始めとして比較的中長期の対応をするものという認識がございますけれども、昨今情報通信ですとかナノですとか、科学技術の開発が産業化へ非常に短

くつながっていくというものが多くなってきております。平成15年度の予算編成に向けて、これから例えば3年あるいは7年のフレームで経済の活性化に寄与するものを効果を定量的にとらえて、重要なものは加速するなどの活性化へ寄与できるものを検討していくべきと思いますし、努力してまいりたいと思っております。以上です。

【石井議員】

先ほど来お話に出ております萌芽的な研究をどうやって育むか、そういう仕事のためのいわば培養液とも言うべき経費というのが恐らく国立大学等においては基盤研究費という形で措置されてきていたんだと思います。

本来は、この基盤研究費の外に、いろいろな庁費と申しますか、例えば庁舎の、あるいは教室の掃除をすとか、修繕をすとか、そういうお金が別にあって研究環境が整備され、それで基盤研究費というものが純然たる基礎研究のための、あるいは萌芽的な研究を育むための経費として機能してきたんだと思うんですが、残念ながらその状況がどんどん変化してまいりました。例えば、掃除などというのはもともとは用務員さんがおりまして、その人たちが掃除をしていた。しかし、それは定員削減でどんどんなくなってきた。そして、それは結局掃除会社に外注する。そのお金はどこからきているかというと、基盤研究費から出ていったわけでありまして。

基盤研究費は研究や教育をきっちり育むための経費であったはずのものが、だんだん実質的にほかの目的のために削られていった。あるいは、そういうものに使わざるを得なくなってきたというような実情があるわけでございまして今、基盤研究費と称せられるものが本当に基礎研究を支えるところにどれだけ回っているのかということにははなはだ大きな問題でございまして、これは研究環境というものをしっかり構築するためには是非必要な検討課題であると思っております。そういうことで、この問題意識を是非共有していただいて、そしてこの会議のシステム改革専門調査会等でもじっくり検討してまいりたいというふうに思っております。

【井村議員】

今、石井議員の言われた基盤的研究費の問題は私どもも非常に苦慮している問題であります。これは過去十数年間ほとんど増えておりません。その中で今、言われたようにさまざまな経費が必要になってきております。例えば光熱水費なども随分増えてきておりますし、図書館や動物センターの維持費も非常に高くなっている。したがって、実質的に教育研究にどのくらいのお金が使われているのかというのが非常に大きな問題でありますので、

是非その辺を調査していただいて、これからの基盤的な研究費の在り方を議論をしていく必要があるのではないだろうかと思っております。

それから、重点課題につきましては9月の本会議で今後5年間の重要な課題について決定をしていただいております。基本的にはそれにのっとっていくことになろうと思います。先ほどから御要望のありました食品の問題とか、あるいは心の問題等もその中に含まれております。ただ、学問の進歩が非常に激しいものですから、次々と新しい重要な課題が出てくる。それは、5年間の計画にとらわれないで随時入れていく必要があると考えておりますので、そういう面で重要な問題がございましたら是非御指摘をいただきたいと考えます。

【中谷議員】

平成15年度の方針につきましては、是非基礎研究推進のための何らかのメッセージを発していただきたい。つまり、戦略的な日の当たる分野と、こういった基礎研究について日の当たらない分野がありますが、研究者にやる気と元気を与えることも必要ではないかと思っております。その位置付けとメッセージになるものを検討してみたいかかと思っております。

【尾身議員】

それでは、貴重な御意見をありがとうございました。今後、ただいまの御意見等も踏まえまして随時総合科学技術会議に諮りつつ、6月を目途に平成15年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針の作成に取り組んでまいりたいと考えております。

(3) 産学官連携の推進について

【尾身議員】

次に議題3に入らせていただきます。資料3をご覧ください。「産学官連携の推進について」を説明させていただきます。

昨年11月19日に、総理にも御出席をいただきまして「第1回産学官連携サミット」を経団連会館で開催いたしました。このサミットは産学官の連携を推進するため、我

が国を代表する企業、大学の代表者、それから研究所等のトップの方々が一堂に会しまして、産学官の相互理解の推進と信頼関係の構築を目指したものであり、経団連の今井会長、日本学術会議の吉川会長にもお越しをいただき、300名を超える参加者の熱心な御議論をいただきました。

その結果、このサミット共同宣言が採択されましたが、幾つかのポイントがございます。1つ目は、経済の再生を図るため、研究開発の充実とその成果の活用を通じて我が国の産業競争力を強化するということが大事であるということ。2つ目が、産学官連携の進展が急務であるという共通認識をつくり上げたこと。それから、産業界においては研究開発の自前主義からの脱却をするということが考えられたこと。大学につきましては、非公務員型法人への移行などの改革を進めることにより、自主的かつ柔軟な運営を展開する必要が認められたこと。それから、行政側におきましては、産学相互の連携を促進する制度改革、大学発ベンチャーの育成や地域科学技術の振興を推進するということについて合意をいただきました。

他方、この産学官連携を各地域で根付かせるために、昨年10月以降、この半年間で、北は北海道から南は沖縄まで、全国の各ブロックの中核都市9か所で、主要企業の社長、会長などの経営責任者、ベンチャー関係者、大学の学長の皆様、それから知事など、地域の関係者にお集まりをいただきまして、各地域で300人から500人ぐらいの参加者をいただき、全体で延べ4,400人の参加をいただきまして「地域産学官連携サミット」を開催いたしました。

私自身が、これらの地域サミット全てに主催者として出席し、地元の大学あるいは産業界、自治体の皆様とのお話し合いを通じて現場の声を直接受け止めてまいりました。

どの地域におきましても、地域の科学技術振興や産学官連携によって地域経済の活性化を図り、産業の空洞化を防ごうという方向で大変に盛り上がっており、これが大きなうねりとなっているということを実感してまいりました。

それからまた、各地域には独創的な世界水準の研究成果が数多くありまして、こういう研究を更に発展させ、いかに産業として育てていくかということが大変大事であるというふうに感じた次第でございます。

産学官連携に係る予算につきましては、13年度補正予算と14年度当初予算を合わせますと、4,107億円と13年度の当初予算に比べて1.6倍となりました。それから、地域の科学技術予算につきましては、同様に1,411億円と13年度と比べて2.9倍に大幅に拡充をされておりまして、いわゆる産学官連携について、あるいは地域科学技術について掛け声だけでなく実弾が用意されていること、それから地域の気運が盛り上がっていることとあ

いまちまして、産学官の連携の具体化が進んでいくものと確信しております。

地域産学官連携サミットにつきましては経済産業省あるいは文部科学省、それから地域の経済産業局の皆様大変お世話になりました。

これからの進め方でございますが、本年6月15日、16日に京都の国立京都国際会館におきまして「第1回産学官連携推進会議」というものを今、計画をしております。これは日本学術会議の吉川会長や、あるいは5月に創設される予定の新しい日本経済団体連合会の奥田会長にも御出席をいただきまして、2日間にわたり、産学官連携に携わる大学、企業等のトップの方々から実務者レベルの方々に至るまで、日本じゅうから約3,000人集まっていたいただきまして産学連携を進めるための具体的方策を議論していただきたいと思っております。そしてまた、その成果を政策に反映させる一方、大学や企業の活動に具体的に生かしていただきたいと期待をしております。

そこでは「大学発ベンチャーの育成」、大企業中心でございますが「産学の共同研究」、「地域中小企業に対する技術指導」、それから「産学官の共同プロジェクトの推進」といった横断的課題を取り上げるのと同時に、ライフサイエンス、IT、ナノテク、環境といった分野別の課題についても議論をしていただきたいと考えております。それから、大学や研究機関のブースを設けてもらい、産業界の方々に展示を行うことも考えております。

今回は、今まで文部科学省、経済産業省と共催でございましたが、総務、厚生労働、農林水産、国土交通、環境の各省の御協力もいただきまして、政府を挙げて取り組んでまいりたいと考えておりまして、関係者の積極的な参加が得られますよう、今後ともの御協力をお願い申し上げます。

先ほど来、申し上げましたとおり、産学官連携や地域科学技術に対する予算が大幅に拡充されましたので、地域の中小企業による技術開発、あるいは大学と大企業の研究協力、大学発ベンチャーの起業等、実を言うとすさまじい勢いで各地でその方向づけた勢いが進んでいるというのを肌で感じてきた次第でございます。

今後、政府といたしましても小泉政権の掲げる経済構造改革の一環として、日本経済を中長期の発展軌道に乗せていくためには「科学技術振興」、特に「産学官連携」と「地域科学技術振興」の予算を拡充することこそが重要であり、空洞化を防いで停滞する経済を打開する経済活性化の「起爆剤」となるというふうに強く感じておりますので、関係の皆様御理解と御協力をお願いする次第でございます。

ただいまのレポートにつきまして御意見等ございましたらどうぞ。

【吉川議員】

尾身大臣の大変な指導力と牽引力によりまして、この産学官サミットというものが非常に盛んに行われたわけで、そういう中で大学あるいは学術の世界でもいろいろ動きがございますので、それを若干補足したいと思います。

もともと大学は基礎研究をやって、産業はその応用をやるのだというふうに言われていて、特に高度成長時代に基礎研究ただ乗り論というのがございました。外国にあった基礎研究をみんな持ってきて、日本で産業化して製品にして売って、それでもうかった。これはけしからぬという話があったのですけれども、その表現は基本的に間違っていたのです。日本は基礎研究にただ乗りしたのではなくて、外国にあった未成熟な製品を持ってきて、それを非常に生産性を高めたり信頼性を上げていい製品にして売った。ですから、製品ただ乗り論と言った方が正しいのですね。

そういうことで、それは何が問題かということ、実は基礎研究から製品の卵というか、市場に出せるように持ってくるまでには大変大きな研究的な人材と資金が必要だった。もちろん時間も必要だということ、その努力というのを実は日本では気が付いていなかったような気がします。実はその努力というのは大学だけでもできませんし、産業だけでもできない。

そこで、産学共同というのは実は共同すれば何とかいいものが出てくるというよりは、その部分を日本に根付かせて、日本に非常に独特の研究のやり方というものをつくるためには産学共同しかないということに次第に気が付き始めたということで、大学におきましても理系が中心ですけれども、大変多くの産学共同プロジェクトというものが始まりましたし、また日本学術会議等でも新しい産学連携ということの在り方の理念をつくろうというような動きもありまして、このサミットの影響というのは非常に大きく今、進展しているということを申し上げたいと思います。

【松本議員】

今のことに関連するんですけれども、私の回りで経験したこととして今、吉川先生がおっしゃったような結局、大学発のいい芽になるものがあったとしても、それが非常にプリミティブな形で商品となるまでに相当の努力が必要である。その部分が従来弱かったということで、先ほどの1番目の項目の知的財産に非常に関係するんですけれども、そこが弱いがために日本がせっかく研究開発してつくった芽を待ち切れない。日本の企業に声をかけても待ち切れないということでそれが外国に売られてしまって、外国にライセンスをするというような形で、それが今度あちらの製品になって日本にまた帰ってくるという形が非常

に起こっていますので、産学連携というのは非常に日本にとって大事なことなので、その仕組みをつくっていかないといけないと思っております。

【遠山議員】

今のおふたりの議員の御発言はまさに核心を突いているものと思います。今、御報告がありましたように数次にわたる産学官連携サミットで活発な議論が行われて、関係者に連携の機運が醸成されつつあるということは大変すばらしいことだと思います。更に6月に予定されている連携推進会議の開催は、その流れを促進すると思います。

このような機運を踏まえまして、我が省といたしましてもこれら取り組みを加速して、大学を核とする産学官連携を着実に進めてまいりたいと思っております。今お話にも出ましたように、大学側の姿勢あるいは大学人研究者の意識も随分変わってまいりましたし、また現に産学官連携に必要な条件もかなり整いつつございます。これにもっと勢いをつけるために、私どもとしましてはこれまでに指摘された課題等について実務的、継続的に論議を行っていくことが必要と考えまして、今2つのことを考えております。

1つは、全国の国公私立大学の関係者による「大学発イノベーション創出推進会議」というものを開催しようと思っております。また、大学における実務者から成る定期的な協議の場の形成をいたしまして、大学が積極的にこの問題に取り組みやすいように、また、いろいろな問題を産学が共に解決していくことができるように、一つの取り組みをしようと思っております。これらによって大学発イノベーション創出の環境を整備する予定でございます。今後とも大学の自主性、自律性を尊重しながら産学官連携を一層強力に推進してまいりたいと考えております。

【吉野議員】

6月に予定されていますこの推進会議で、展示ブースの設置等が含まれているのは大変いいことじゃないかと思えます。単に情報だけをインターネット等で知ることにとどまらず、実際にその場で人と人がいろいろなフェイス・ツー・フェイスでディスカッションなり、コミュニケーションをしていくことが非常に効果的じゃないかと思えますので、是非展示ブースというのを積極的な場としていい形でやっていただければ効果的ではないかと思えます。

【尾身議員】

よろしゅうございませうか。それでは、ただいまの御意見等も踏まえまして、本年6

月の産学官連携推進会議の開催を始めといたしまして、産学官連携の推進に今後とも努力してまいりたいと考えておりますので、どうぞよろしくお願ひいたします。

(5) その他

【尾身議員】

次に議題の順序を変えまして、その他でございます。1つは第14回本会議の議事録についてでございますが、既にチェックしていただいておりますので本会議終了後、公表することといたします。また、本日の資料につきましてはすべて公表することとしたいと考えております。

(4) 最近の科学技術の動向について (燃料電池自動車開発について)

【尾身議員】

それでは、議題4に入らせていただきます。今日は吉野議員から燃料電池自動車の開発についてのお話をデモンストレーションも含めましてお願ひを申し上げます。

【吉野議員】

それでは、近年の話題の一つであります燃料電池に関して最近の動向を御報告申し上げます。

燃料電池と申しますのは、もう既に御承知かと思いますが、資料4の1ページにございますように水に電気を通すと水が分解して水素と酸素が出てくるというのを逆に使って、水素と酸素から電気をつくるもので、その電気で電気自動車として動かそうということであります。したがって、排出物として水だけが発生するというのでクリーンであり、また理論的にも大変高効率な反応であります。

ただ、燃料電池という言葉から電池みたいなイメージを持たれるかもしれませんが、実

際には電気化学エンジンというふうに申し上げた方がよくて、いわゆる通常の電池とは違います。発電機であります。したがって、既に一部市場に出ております電気自動車のバッテリーを、車載の発電機で置き換えるという装置であります。

しかしながら、この燃料電池自身は自動車のみならず、1ページ目の右下にありますようにステーションリーな分散電源として活用できるということがもう一つの特徴でございます。今日は主として自動車についてお話を申し上げます。

2ページをごらんいただきますと、ここには純水素を燃料とする燃料電池自動車の概念図が右上に書いてございます。これは水素を燃料としており、心臓部は燃料電池スタックと書いてある部分であります。ここにその一部のワンセット、単セルを持参しましたが、このセパレーターと呼んでいる板で挟みまして、この一方の通路を空気、酸素が通り、片や水素が通って、このカーボンの微細な粒子の中に拡散していきます。真ん中の膜表面には白金を主体とした仕掛けがしてあり、そこで電気が発生します。これを1セルとし、ここに書いてありますように200セルで1つのユニットをつくります。それが大体、今までの概念で言いますと30キロワットとか40キロワット、馬力で言いますと50馬力ぐらいの単位になりまして、そのスタックを2つ積んで普通の1.5リットルクラスの乗用車として使うという仕掛けであります。その発生した電気で電気モーターを駆動させ、電気自動車として使うということでございます。

燃料電池の意義というのは先ほどちょっと申し上げましたように大変効率が高いということと、環境負荷が非常に少ないことにあります。特に化石燃料を燃やしますと、二酸化炭素により地球温暖化の原因になるということや、あるいは一部有害物質も出てまいりますので、化石燃料と燃料電池は全く違うということになります。それから、エネルギー源として分散型のいろいろな使い方ができるということで、エネルギー政策の一環でもあるということが言えると思います。それから、新しい産業、新しい技術分野がどんどん広がっていくということになります。

世界の自動車会社がどんな取り組みをしているかというのが、4ページ目に表になって出ております。主要な自動車メーカーが現在大変なしのぎを削って研究開発をやっている段階でありまして、各社とも早ければ2003年、トヨタさんと私どもが2003年に出そうというふうにしております。表には実用化と書いてありますが、実は実用化と本当に言えるかどうかというのは後でまた御説明いたしますが、一応市場導入という言葉の方が適切ではないかと思っております。現在は公道での走行テストなどを行っている段階であります。世界中の主たるメーカーが大変力を入れて、自動車のエンジンといいますが、動力源が変わるという技術の大転換時代を迎えることになります。

その次の5ページに、どんなプログラムが今、世界で進んでいるかということを表にしております。早いところは1998年ごろから、したがって3、4年前から既に、例えばバスなどで運行試験が行われております。一番上にバラードという名前が出ていますが、実はこのバラードというのは一番有名でして、カナダの会社ですが、彼らは潜水艦用の電源の開発から始めまして、先ほど話題になりました特許等でも基本的なものをたくさん持っております。それから、先ほどお見せしましたセルの流路のノウハウみたいなものはかなり大事なノウハウという形になっております。

実は水素というのはそのまま水素を使うか、あるいはメタノールないしはガソリン系のちょっと変えたものを車の上で水素にして使うかいろいろなやり方がございます。このプログラムの中で注目すべきは黄色で示しましたアメリカの2つのプログラムと、これから日本でやろうとしているプログラムだろうと思っております。既にカリフォルニアではここに書いてありますようにフューエル・セル・パートナーシップというプログラムで、世界の8社の自動車会社が参加して公道走行をやっております。

それから、アメリカでは今年になってフリーダムカーという国家計画を発表いたしまして、とりあえず今年辺りは1億5,000万ドルの予算を取っているようです。それから、最近ブッシュ大統領が発表しましたのは、今後11年で30億ドルに上る普及のための税制措置を行うということです。アメリカは大変こういうプログラムの名前がうまくて、フリーダムカーというのはフリーダム・フロム・ペトロリアムであり、フリーダム・フロム・ポリューションであり、フリーダム・ツー・ドライブであるというキャッチフレーズで展開を始めるようになっておりますが、まだ計画段階であります。

6ページには日本での産学官連携の動きが書かれておりました。これは1999年の12月に設置された資源エネルギー庁の研究会ということで、ここに書かれているような計画が立てられておりますし、その次の民間の推進協議会というの、燃料電池実用化に必要な、例えば規制でありますとか、インフラをどうするかというような研究が精力的に行われております。

さらに7ページにいきますと、総合実証試験をやろうということで、今、最終的な計画が煮詰められているという状況でありまして、実際にインフラをつくって走らせてみるということと、定置用の燃料電池の実証試験も行われるというような計画になっております。

その次の8ページへ移っていただきますと、私どもの取組を示しております。まず、電気自動車というのを出しました。これはカリフォルニアが、大変大気汚染対策のプログラムに熱心でしたので、300台ぐらいを既にカリフォルニアに供給しましたが、これはバッテ

リーの電気自動車でありまして、バッテリーはかなり最先端のものを積みましたが、それでもバッテリーの重量だけで500キロ、価格がバッテリーだけで500万円というようなことでなかなか実用にならないということで、その後ハイブリッドなどをやっております。その下のFCVと書いてあるのがフューエル・セル・ビークルであります。現在バージョン4というところまでいってまして、右上に書いてありますように高圧の水素タンクを積み、航続距離は300キロ、最高速度140キロというようなレベルに今あります。

公道試験も9ページにありますように、日本でも既に走っておりますし、アメリカでは相当な距離を走っております。

それからもう一つ御紹介したいのは、9ページの左下にあります水素ステーションというもので、私どものカリフォルニアの研究所でやっております。これはソーラーをパワーにし、その電気で水を電気分解して水素をつくり、その水素を高圧に貯蔵し、そこへ燃料電池車がいきますとそこから水素をもらって走る。その総合的な循環的なシステムをつくってみようということいろいろな研究をしています。一応このサイズでカリフォルニアのサンシャインの下ですと、車が1年間に走る1万マイルくらいの水素を自ら水を原料としてつくれるというふうになっております。

それから、このフューエル・セル・ビークルの課題というのは、かなりハードルが高くて、試乗車はそれなりのレベルで走りますけれども、これを本当に実用化していこうということになりますとシステムのサイズ、重量を現在のレベルの3分の1ぐらいまでにしていかなければいけないと思います。コストは、まだ生産方式を決めておりませんし、手づくりのレベルですから、はじくのは難しいのですが、現在ですと2億円とか、そういうレベルであります。

それから品質管理というのは、先ほどご覧いただいた単セルを400枚つなげますので、性能が一番悪いものが足を引っ張ります。それで決まります。したがって、実際の生産というのは実験室での試作とはまた別だということになります。

もう一つ寒冷地では、この燃料電池ではあらゆるところで水ができますから、これが凍る。それをどう防ぐか。したがってヒーターを持ってやればいいんじゃないか。そうすると効率が落ちてくるという難しい問題があります。

それから、更に白金を使います。やはり水素と酸素から電気を起こすには白金系の触媒を使います。それはかなり大量に今のところ使わなければいけないということで、コストと、そう資源がないだろうというふうに思っております。したがって、本当にたくさん普及するにはそこにもブレイクスルーが必要だろうと思っております。

あとは、インフラをどうするかという問題がございます。現在はこの車の燃料電池とい

うのはやや話題先行、期待過剰みではありますが、本当に普及していくのは15年とか20年の歳月がかかるだろうと思っておりますが、人類地球のためにも、また日本の競争力のためにも、これは相当精力的にやらなければいけない課題であると考えています。

以上でございますが、この車の模型は遊びでやりまして、うちの連中は仕事と遊びと半分ずつくらいでやります。この真ん中に黄色いのがありますが、これは燃料電池をチップ状につくったものであります。シリコンのウエハーをベースに触媒を付けて、微細な穴を空けて流路も全部つくったものです。屋根の部分がソーラーで、ソーラー発電の電気で水から水素と酸素をつくって、チップ状燃料電池の研究が目的ですから、ばかな話ですけども、水素と酸素からまた電気をつくる。本当はソーラーからの電気でモーターを回せばいいんですが、ここでまた電気をつくって、それをモーターで回すという模型を遊びでつくっています。

しかし、こういうマイクロ・フューエル・セルという世界もあるということでございます。ちょっと走らせてみます。これは、3つのセルで1ワットくらいのもので。

30秒くらいお時間をいただきます。屋内ですので今はソーラーからではなく、電池で水素を作ります。総理の方からごらんになれるかと思っておりますけれども、泡が見えると思いません。総理の側が酸素で、こちら側が水素です。

なお、実際の車は大変大きなスタックという燃料電池が必要です。以上でございます。

【福田議員】

このモデル車のコストはどのくらいですか。

【吉野議員】

これ1台は手づくりですから100万円くらいしますけれども、それでも1億円だ2億円だに比べれば安いですね。

【尾身議員】

御質問等ございますでしょうか。

【大木議員】

今度新しく環境省の大臣になりました大木でございます。吉野議員の方からお話がありましたとおり、燃料電池自動車の開発は、まだ実用の一歩手前くらいのところかと思っておりますけれども、今、私どもが努力しております、いずれ国会で承認していただきたいと思っ

ております京都議定書の第1期の約束期間は2012年まででございますから、十分にいろいろと御努力いただければ使えるようなものが出てくるんじゃないかということで期待しておりますので、どうぞよろしくお願ひしたいと思います。

【吉野議員】

よその情報は最高機密でよくわかりませんが、私どもでは少なくとも年間3けたの億円以上、3けたのエンジニアを投入して必死になって開発している状況であります。

【尾身議員】

よろしゅうございましょうか。それでは、最後に総理からお願いします。

【小泉議長（内閣総理大臣）】

私はこの前、国会で各社のこれに乗りましたよ。普通の車と大きさも大して変わらないし、快適だし、スピードもすごいし、環境にも優しい。そして水素、酸素でしょう。エネルギーも無限。究極の車だということで、こんなに早く実用化できるとは思わなかった。

【吉野議員】

まだまだ実用化ではないんですが。

【小泉議長（内閣総理大臣）】

2003年に実用化を目指す。それで、今1億円、2億円かかると言ったけれども、来年1,000万で売り出すという話を聞いていますよ。

【吉野議員】

トヨタさんがそうしているとすれば、大変な赤字を覚悟で。

【小泉議長（内閣総理大臣）】

そうしたら、政府の公用車は全部低公害車に切り換えるというけれども、1,000万円ぐらいだったら買いますよ。そうするとますます普及するでしょう。今、世界でしのぎを削っている。これはエネルギー政策から考えても、環境政策から考えても大変重要な技術革新、革命的なものだと思ひまして期待しています。

【吉野議員】

何とか世界にさきがけてやりたいと思っていますので。

【小泉議長（内閣総理大臣）】

今日はありがとうございます。これから研究開発の成果を知的財産として戦略的に活用するのも重要だと思ひまして、本会議は知的財産戦略会議とも十分連携を図って議論していただきたいと思ひます。

また、科学者専門家として経済の再生をもたらす研究開発の推進に向けまして、戦略的な重要な研究開発課題の抽出や大学改革にもつながらる競争的資金の改革、拡充など、具体的な方向性を今後示していただきたいと思ひます。6月に京都で開催される産学官連携推進会議を是非とも成功させなければならないと思ひます。

今日は実物を見まして、原理はよくわかりませんが、重要性はよく認識しております。これからも期待していますので、よろしくお願ひします。

【尾身議員】

それでは、ありがとうございます。これをもちまして総合科学技術会議を閉会させていただきます。

- 以 上 -