

第 80 回総合科学技術会議議事録（案）

1. 日時 平成 21 年 4 月 21 日（火） 18:00～18:45
2. 場所 総理官邸 2 階小ホール
3. 出席者
- | | | |
|------|-------|--------------------------------|
| 議長 | 麻生 太郎 | 内閣総理大臣 |
| 議員 | 河村 建夫 | 内閣官房長官 |
| 同 | 野田 聖子 | 科学技術政策担当大臣 |
| 同 | 鳩山 邦夫 | 総務大臣（代理 石崎 岳 総務副大臣） |
| 同 | 与謝野 馨 | 財務大臣（代理 石田 真敏 財務副大臣） |
| 同 | 塩谷 立 | 文部科学大臣 |
| 同 | 二階 俊博 | 経済産業大臣 |
| 議員 | 相澤 益男 | 常勤（元東京工業大学学長） |
| 同 | 本庶 佑 | 常勤（京都大学客員教授） |
| 同 | 奥村 直樹 | 常勤（元新日本製鐵（株）代表取締役 副社長、技術開発本部長） |
| 同 | 白石 隆 | 政策研究大学院大学教授・副学長 |
| 同 | 榊原 定征 | 東レ株式会社代表取締役社長 |
| 同 | 今榮東洋子 | 名古屋大学名誉教授 |
| 同 | 青木 玲子 | 一橋大学経済研究所教授 |
| 同 | 金澤 一郎 | 日本学術会議会長 |
| 臨時議員 | 石破 茂 | 農林水産大臣（代理 石田 祝稔 農林水産副大臣） |
| 同 | 斉藤 鉄夫 | 環境大臣（代理 吉野 正芳 環境副大臣） |
| 同 | 甘利 明 | 規制改革担当大臣 |
| 招聘者 | 吉永 稔 | 炭素繊維協会技術委員会委員 |
4. 議題
- (1) 諮問第 7 号「特定胚の取扱いに関する指針の改正について」及び諮問第 8 号「ヒト ES 細胞の樹立及び使用に関する指針の改正について」に対する答申

- (2) 国家的に重要な研究開発の評価
- (3) 将来の成長に向けた科学技術政策上の重要課題について
- (4) 意見交換（日本がリードする21世紀の革新素材－低炭素社会に貢献する炭素繊維－）

5. 配付資料

- 資料 1-1 今回の特定胚指針、ES細胞指針の改正について
- 資料 1-2 諮問第7号「特定胚の取扱いに関する指針の改正について」に対する答申
- 資料 1-3 諮問第8号「ヒトES細胞の樹立及び使用に関する指針の改正について」に対する答申
- 資料 2-1 「イネゲノム機能解析研究」の事後評価結果
- 資料 2-2 総合科学技術会議が実施する国家的に重要な研究開発の評価「イネゲノム機能解析研究」の事後評価結果
- 資料 3-1 将来の成長に向けた科学技術政策の重要課題
- 資料 3-2 将来の成長に向けた科学技術政策の重要課題（中間的なまとめ）
- 資料 3-3 野田議員提出資料
- 資料 3-4 経済危機克服のための「有識者会合」84名の発言ポイント
 - ③ 研究開発・教育・成長インフラ
- 資料 3-5 榊原議員提出資料
- 資料 3-6 鳩山議員提出資料
- 資料 3-7 塩谷議員提出資料
- 資料 3-8 二階議員提出資料
- 資料 3-9 石破臨時議員提出資料
- 資料 3-10 斉藤臨時議員提出資料
- 資料 4-1 日本がリードする21世紀の革新素材－低炭素社会に貢献する炭素繊維－
- 資料 4-2 炭素繊維適用事例紹介
- 資料 5 第79回総合科学技術会議議事録（案）

6. 議事

【野田議員】

ただいまより、総合科学技術会議を開会します。

本日は、臨時議員として行政改革担当大臣、農林水産副大臣、環境副大臣がご出席です。まず、新たに就任されました青木玲子議員よりご挨拶をお願いいたします。

【青木議員】

今ご紹介をありがとうございました青木玲子でございます。専門は経済学です。力不足とは存じますが、精いっぱい努めさせていただきたいと思っております。よろしくお願いいたします。

【野田議員】

よろしくお願いいたします。

(1) 特定胚の取扱いに関する指針の改正について」及び諮問第8号「ヒトES細胞の樹立及び使用に関する指針の改正について」に対する答申

【野田議員】

早速議題1に入ります。

資料1-1をごらんください。

本件は人クローン胚を扱う指針とES細胞に関する指針の改正案について、昨年10月に文部科学大臣から諮問されたものです。

この内容について、生命倫理専門調査会で調査・検討を行い、改正案を妥当と認めました。

主な内容は資料1-1で四角く囲った2つの部分、すなわち人間のクローン胚を研究目的で作成すること及びそのクローン胚からES細胞を樹立することを新しく認めるというものです。

このクローン胚研究はiPS細胞研究を進める上でも重要なものですので、今後あわせて推進していきたいと考えております。この改正案を妥当と認める旨、決定することについてご了承をいただきたいと思います。

(2) 国家的に重要な研究開発の評価

【野田議員】

続いて、議題2に入ります。

本件については、資料2-1に基づいて奥村議員から説明をいただきます。

【奥村議員】

それでは、ご説明申し上げます。

1枚おめくりいただきたいと思います。資料2-1、ポンチ絵でございます。

総合科学技術が実施する国家的に重要な研究開発の事後評価の件でお諮りを申し上げます。

上半分に重要な研究開発の評価の流れを示してございます。事前評価をいたしました総額300億円以上の大きな案件、これを評価いたしまして、研究開発が終わった後、担当府省がその結果を評価し、さらにその評価をもとに評価専門調査会で評価、検討を行い、その取りまとめを本日お諮りし、ご審議、ご決定いただく、そういう流れでございます。

恐れ入りますが、もう1枚おめくりください。

今回評価の対象になっておりますのは、農林水産省が実施いたしましたイネゲノム機能解析研究でございます。概要はその下に書いてあるとおりでございますが、イネの重要な形質にかかわる多数の有用遺伝子の機能等を解析するという内容でございます。12の個別課題から成り立っております。

もう一度前にお戻りいただきまして、下半分をごらんになっていただきますと、それが事後評価の結果概要です。12課題、個別ごとには十分に研究成果が得られてございます。真ん中のポツはそれらの個別の研究開発成果をどのように政策上に活かしていくのかということにつきまして、まだ課題があるという指摘をさせていただいております。

さらに、個々の研究開発の評価に加えて、全体の評価をやっていただきたいということです。一番右側の端でございますが、実施府省でございます農林水産省におかれては、早急な取り組みを求めるものでございます。

以上でご説明を終わります。ご審議、ご決定をいただければと思います。

【野田議員】

それでは、議案1及び議案2については原案どおり決定したいと思います。よろしいでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

【野田議員】

原案どおり決定することといたします。

なお、議案1につきましては、文部科学大臣に答申いたします。

(3) 将来の成長に向けた科学技術政策上の重要課題について

【野田議員】

それでは、次に議題3に入ります。

ここでは来年度の予算等の資源配分方針につながる重要な課題について意見交換をいたします。

まず、有識者議員が取りまとめた重要課題を資料3-1に基づいて相澤議員から説明いただきます。

【相澤議員】

それでは、資料1ページをおめくりください。

我が国は世界に先駆けて、経済と環境が両立する低炭素革命に向かってリーダーシップを発揮すると世界にアピールしております。現在、世界に誇る実用段階の技術、例えばハイブリッド自動車、ヒートポンプ等を官民一体となって普及させているわけではありますが、これだけでは現在総理がご腐心されております中期目標を達成することが極めて難しいわけでもあります。

そこで、世界をリードする革新的な技術、これを府省横断的に「環境エネルギー技術革新計画」で示した目標を前倒して実現するという研究開発の加速をすることが必須であります。

革新技術の目標は非常に高いところに設定されておまして、例えば太陽電池では発電効率が現在の3倍超、発電コストが7分の1ということでございます。その他の革新技術についても、非常に高い目標値が設定されております。

このような目標に向かって、世界最先端の研究支援強化プログラム、あるいは革新型の太陽電池国際研究拠点等を早急に整備し、環境エネルギーイノベーションの創出を加速的に推進することが肝要であります。

次、お願いいたします。

健康長寿社会のニーズに応える医療産業の強化は国を挙げて進めるべき喫緊の課題であります。iPS細胞など、優れた基礎研究の成果が我が国にはございますが、製品化までに時間を要し、しかも国際競争力弱体化せざるをえません。特に再生医療や医療機器の臨床検査や審査承認の体制が不十分であることを強調しておきます。

そこで、再生医療や医療機器にターゲットを絞った研究開発拠点整備と産学連携を促進する等、こういうことによって、日本発の医療技術を世界に発信すべきであります。

次、お願いいたします。

研究開発力、技術力の国際競争力を向上させる高度な科学技術人材の不足が深刻化しております。

そこで、国際的レベルのコースワークの推進など組織的・体系的な大学院教育の改革を推進し、人材最大活用社会の実現にチャレンジすべきであります。

次、お願いいたします。

基礎研究の強化には優秀な若手研究者の確保が不可欠であります。しかしながら、大学における37歳以下の若手教員の割合が極端に低下しております。

そこで、若手研究者に定年制職員を含む多様なキャリアパスを明示するなどして、基礎研究を強化し、常識を覆すような新しい知の発見を次々と生み出す、こういうようなシステムの増強が必要であります。

知財についても記載してございますが、時間の関係で省略させていただきます。

以上でございます。

【野田議員】

ありがとうございました。

次に、私から研究者を最優先した新しい制度の創設について説明いたします。

資料3-3をごらんください。

私、昨年8月に就任して以来、多くの研究者や科学技術に携わる方々から話を聞く機会がございました。その中で感じたのは、日本には大変優秀な研究者がたくさんいるのに、その持てる力を十分に生かし切れてないのではないかとということです。我が国が置かれている状況を考えると、科学技術の力で日本を発展させることが不可欠です。そのため、今回お配りした資料の、研究者を最優先した、従来にない全く新しい制度の創設を提案させ

ていただきました。

資料の2枚目をごらんください。

調べましたところ、現状の制度では単年度主義があらかじめ予測できない研究開発というものになじまないこと、申請資料の作成など、研究者が雑務に追われて研究に専念ができないことなどの問題がございます。

今回、提案した制度は多年度で使用することが可能な自由度の高い予算、そして研究者がサポートチームの結成、これも研究者が指名をするわけですが、そのサポートチームの結成によって、研究者が研究に没頭できる環境などを実現することで、研究者それぞれが持てる力を最大限研究に発揮していただきまして、最先端の研究開発を加速的に推進することができるようにしたいと考えています。

資料の3枚目をごらんください。

具体的な制度につきましては、ここにあるとおりStep1から3までの流れを考えています。

まず、麻生総理や有識者の方に参加いただいて、我が国を代表する研究者と研究課題を選定します。そして、その次にその研究者が自らの研究を実施するにあたってのサポートチームを構成する独立行政法人とか大学、または企業等を指名いたします。研究終了後には厳格な事後評価を実施させていただきます。

この研究を支援するためには基金を設けまして、研究開発資金をそこから提供いたします。基金は2,700億円で、合計30課題程度を支援することとしております。本制度につきましては、麻生総理大臣や関係大臣のご理解をいただいております。今般の経済対策にも盛り込まれたところです。早急を実現するように、全力で取り組んでいきたいと思っております。

なお、先日の経済危機克服のための有識者会合、総理のリーダーシップの下に科学技術関係でも開かれ、多くの提案がなされましたが、その多くが今般の経済危機対策に反映されているところです。

資料3-4として、有識者会合での提案も配付させていただいているところです。ちょっと早口になりましたけれども。

これより意見交換に入ります。順次の発言をお願いいたします。

大変恐縮ですが、時間の都合上、2分程度の発言をお願いいたします。

まず、有識者議員の取りまとめた重要課題及び私から説明しました、研究者を最優先と

した新しい制度に関連してご発言のある方からお願いをいたします。

【本席議員】

それでは、まず第一に野田大臣からご説明いただきました、2,700億円の新しい研究基金制度の立ち上げ、心から敬意を表したいと思います。

こういう経済危機におきましては、とにかく即効性を求めた施策ということが優先されますが、いつも申しておりますように、科学技術政策というのは握り飯より柿の種でございます。こういう斬新で革新的な仕組みを補正予算の中に組み込んでいただいたと、まことに重要なことで、これは後世に麻生内閣の大きな功績として残ると私はかたく信じております。本当にありがとうございました。

ついででございますが、もう一つだけ。先ほどの基礎研究の強化のところ而言及がございましたことを少し申し上げたいと思いますが、やはりイノベーションを生み出す原動力というのは若手でございます。若手が元気づくための仕組みというのをぜひともつくっていかなきゃいけない。先ほど相澤先生からご指摘ありましたように、若手の教員が減っておると、若手が独立して研究できるような、そういう競争的資金というものをつくって、人件費を含めた、そういうものをつくって、そしてそれを受ける大学はスペースを提供したり、いろいろな仕組みをつくったり、特に一定期間、任期制の下でやっても、ある期間の後にはきちっと審査をして、任期なしの定員制の職に就けるような、そういうキャリアパスを示してあげる、そういうことが若い人を元気づけるんじゃないかと思っておりますので、ぜひ検討していただきたいと思っております。

【野田議員】

ありがとうございます。

まずは有識者議員の方で。榊原議員、お願いします。

【榊原議員】

私も新しい制度につきまして一言申し上げたいと思いますが、産業界からも、まさに画期的なプログラムでございまして、産業界を代表して心から敬意を表したいというふうに思います。

この枠組みにつきまして、産業界の意見を一言述べさせていただきたいと思っております。

資料3-5をまとめておりますので、ご参照いただきたいと思います。

現下の経済危機を打破して、新たな成長と雇用の創出を実現するためには、いわゆるオール・ジャパンの叡智を結集して、早急にこのプログラムを具体化していくことが不可欠でございます。産業界としても、全力を挙げてこのプログラムに取り組んでまいりたいと考えております。

枠組みでございますけれども、ここに1から6まで書いてございますが、第1に30の課題と中心研究者を選定する委員会には、今回のこのプログラムが経済危機対策の一環であるということに鑑みまして、少なくとも半数は産業界出身者が委員を占めるということにしていきたいと思っております。

それから2番目でございますが、委員会の事務局についてですが、産学官の精鋭で構成される専属の事務局を設置すべきと。強力な事務局が必要と考えます。

3番目は、産学官の連携をマネージできるような強力なアドミニストレーション機能を付与する必要があるということ。

それと4番目、これが大事でございますけれども、選定する30の研究課題につきましては、いわゆる研究のための研究というよりは、むしろ3年から5年の間に研究成果の産業移転の目処が立つような、いわゆる産業競争力強化、あるいは安全保障、ライフラインといった、そういった国家的課題を選定すると、それを早期に産業に結びつけて経済を活性化させると、そういった課題を選定すべきではないかと考えております。

5項、6項書いてございますが、省略いたします。

この私の提言、先週4月16日に日本経団連の提言として取りまとめまして、関係各方面に提示させていただいております。私からは以上でございます。

【野田議員】

ありがとうございます。他に有識者のほうでございますか。

【白石議員】

1点だけ、私も本庶先生と同じで、本当にこういうプログラムを今度お考えいただき、本当にありがとうございます。

私が申し上げたいのは、大学の競争力強化ということでありまして、実は大学が、特に国立大学が独立法人化して以来、仕組みは非常に整備されてきておりますが、なかなかマ

インドがついていってないというんでしょうか、仕組みはあっても動いてないことがいっぱいございます。けれども、これが新しい大きなインセンティブとなって、大学改革にもこれが使えるんだということをぜひ考えていただいて、その観点からもこれを上手くどうやって使うか、ぜひ考えていただければと思います。

【野田議員】

ありがとうございます。

それでは、他になればこちらの、まず大臣発言からよろしいですか、大臣発言ございますか。

塩谷大臣、お願いします。

【塩谷議員】

資料3-7に用意してありますが、科学技術政策の現状と今後のイノベーションに向けてということで、今日本に求められる政策として、1ページ目の右側に4つ掲げてございますが、1つは我が国の研究開発活動の主体はさまざまありますが、民間企業では担えない基礎研究分野や大型開発プロジェクトの推進には、やはり大学や研究開発法人の活性化が重要でありまして、そのためには大学や研究開発法人の運営費交付金、そして人件費などの基盤的経費を確実に措置して、その教育研究能力、そして研究開発能力を十分に発揮させることが不可欠でございます。

2番目にイノベーション創出のためには、産学官連携の取り組みなどにより、先端的な研究成果の普及・実用化を促進し、市場・社会との間にある隘路の解消を図ることが重要であります。

さらに、3点目は社会の急速なグローバル化への対応ということで、世界の人材獲得競争の中で、優れた人材を我が国が獲得するには研究費や研究設備等の充実はもとより、国として外国人研究者の給与等の待遇の向上や生活環境の整備などが必要になってまいります。

4つ目は選択と集中を図る分野の設定ということで、この設定に際しましては、日本の強みを生かして、社会の変化に適応して日本として対外的メッセージとなる分野の設定をする必要があると思います。

それから、2ページ目でございますが、基礎科学力の強化に向けての重要施策と重点的

に推進すべき各分野における重要政策をまとめておりますので、参考にしていただければと思います。

以上であります。

【野田議員】

続きまして、二階経済産業大臣、お願いします。

【二階議員】

総理のご指示で、未来開拓戦略をまとめましたが、これに対して関係府省や皆様のご協力に感謝をしたいと思います。

将来の成長の根となるイノベーションの促進及びそれを担う人材の活用は未来開拓戦略の重要な要素です。具体的には、世界最先端の研究開発インフラへの刷新の一環として、蓄電池、太陽電池、ナノテク等の世界的拠点を整備すること、またこれらの分野について、産総研とアメリカの6つの国立研究所との間を始めとする日米の研究協力を加速化させること等を施策として盛り込んでおります。なお、国際医療ハブ拠点等、最先端医療産業の創出を推進することも必要です。

日米の研究協力については、日米首脳会談の成果を受けて、さらに日米の手によって、具体化に向けて早急に努力する必要があります。

今回のこの経済危機対策では、イノベーションを促進する研究開発税制の拡充についても盛り込んでおります。今後、この未来開拓戦略に基づき、研究開発やそれを担う人材育成を重点的に支援していくことが、我が国の産業競争力の強化を図るといった観点から、重要であると考えています。

野田大臣からご発言の世界最先端研究支援強化プログラム、これは我々の側からも一層支援を申し上げたいと思います。

先ほど野田大臣が言われていたとおり、今回の強化プログラムは、未来開拓戦略の中にも、しっかりと位置づけをさせていただいております。このプログラムは研究者を最優先としたものであって、このことは高く評価をしたいと思います。経済危機対策として実施するものであり、我が国の国際競争力の向上に直接つながる出口志向の研究開発に重点的に投入されることを期待したいと思います。

他方で、優れた研究者の獲得競争が国際的に展開されている中において、報告書の作成

や執行上の手続のために研究者が研究時間を犠牲にするようなことであっては本末転倒でありますから、これを機会に予算の執行に際しても柔軟に、政府全体として協力し、取り組むべきことだと考えております。

以上です。

【野田議員】

ありがとうございました。他に大臣のほうで。

甘利大臣、お願いします。

【甘利議員】

規制改革大臣はこの会議のメンバーじゃないんですが、一言言いたくて出させていただきます。

それは、かつてi P Sの山中教授がこのままでは完全に日本は遅れをとりますということを言われまして、調べてみますと、i P S細胞に関して各大学一律に予算配分されていて、研究が深掘りができないと、広く薄くということで、これでは確かにそうだなと思いました。総理の迅速な対応で、今回研究者を中心にまとめて予算が出るという体制がとれたということは大変な評価だと思います。

科学技術の開発と実用化というのは日本の生命線なんですけれども、予算の量を確保するというのもう一つは質を確保することが大事でありまして、ぜひ総合科学技術会議の先生方には、現場の研究者が使い勝手が悪いということをどういう点があるかというのを、どんどん挙げていただきたいんですね。

私が調べた限りでも、予算の使用細目が、箸の上げ下げまで全部決められているものから、機械を掃除するティッシュで鼻をかんじゃいけないとか、こっちの研究室に入れた機械を隣が使ったら絶対いけないとか、だから遊んでいるやつがいっぱいあるとか、それから予算の単年度主義の弊害というのは前から言われていますけれども、そういう量を確保することもさることながら、その使い勝手、もっと流用をしていいとか、こっちの予算をこっちに使っていいといえれば、もっといろいろできますよということってあると思うんですね。

世の中に会計監査不況というのが言われていますけれども、国政レベルでは会計検査院不況にならないように、現場の声をもっとこういう点を変えてくれたら、うんと使いやすい

くなって、うんと進むというのがいっぱいあると思うんですよ。それを洗いざらい出していただいて、そうすれば同じ金額でももっといいことはいっぱいできると思うんですね。

それから、もう1点ポストドクの話、研究者の話ですけれども、私の耳に入っているのは、ポストドクがドクターをとったけれども、行き場がなくて、学習塾の先生をやっているしかないとか、この対策をどうするか。活用、だから企業なり研究施設が雇い切れるだけの予算がないときには、ポストドク版の雇用調整助成金みたいなものが必要じゃないかとか、その間にさらにスキルアップをして、企業の需要ができたときにずっとさらに能力アップしていけるような仕組みとか、そういうのをとるべきだという話があるんですが、そういう点についても現場で今どういう状況かをぜひ教えていただきたいと思います。以上です。

【野田議員】

ありがとうございます。

それでは、石田副大臣、お待たせしました。

【石田農林水産副大臣】

ご報告申し上げたいと思います。

イネゲノムの機能解析研究につきましては、ご評価いただきましてまことにありがとうございます。しかし、成果活用へ早急な取り組みの強化が必要と、こういうこともご指摘いただいておりますので、しっかりと対応してまいりたいと思っております。

これからの農業・農村の潜在力を活かした新しい挑戦をしていきたいと思っておりますので、簡単にご説明いたします。

1点目は、農林水産物から新素材等を製造する技術や環境負荷抑制を通じた次世代への豊かな環境の継承。

2つ目には遺伝子組換え技術や植物工場における生産管理技術を活用し、花粉症緩和米、人工血管等の農作物、カイコ等を用いた医薬品、医療用新素材の生産、こういうものに取り組みたいと思っております。

3つ目には、豊富な未利用バイオマス、太陽光などの自然エネルギーを効果的に活用する社会システムの構築、これらをしっかりと取り組みまして、緑と水の環境技術革命として進めていきたいと思っております。

また、最後になりますけれども、施策についての基本的な方針であります「食料・農

業・農村基本計画」と研究の重点目標と施策を定める「農林水産研究基本計画」の見直しを進めております。我が国が、環境など得意分野を活かしつつ、農業・農村の持つ潜在力を最大限に活用し、大きな成長を遂げていくよう取り組んでいきたいと考えております。

以上です。

【野田議員】

続きまして、石崎総務副大臣、お願いします。

【石崎総務副大臣】

総務副大臣でございます。

資料3-6、総務省提出のICT分野における科学技術政策上の重要課題というペーパーをご覧くださいというふうに思います。

1ページをおめくりいただきまして、ICT（情報通信技術）は我が国の経済成長の約4割を牽引する成長のエンジンであり、しかも世界のトップレベルに伍す研究が集積されている、いわば日本の得意分野でもございます。総務省におきましては、ICT産業の市場規模を現在95兆円規模でございますが、これを倍増して100兆円の新しい市場の創出を目指すデジタル日本創生プロジェクトを先月末に発表したところでございます。科学技術政策の観点からは、世界のトップランナーを目指すため、日本の強みを活かした新技術の研究開発を加速化させ、世界に先駆けて製品やサービスを市場に投入することによって、デジタル新産業の創出を図ることが特に重要だと認識しております。

1ページおめくりをいただきまして、具体的にはまず中期的に強化すべき分野・課題としては、超高速化・消費エネルギーの抜本的な極小化を実現するオール光通信技術、ぶつからない車、ITSを実現する次世代ワイヤレス技術、さらに3次元映像技術等の研究開発を中長期的に強化して、産業の活性化、国際競争力の強化等の向上を図ることが必要不可欠であると考えております。

先ほど野田大臣からご説明がございました支援強化プログラム、これは我が国の科学技術力の向上を図る観点から、期待できる新しい制度だと評価をしております。総務省としてこの新しいプログラムを積極的に活用して、ICT分野における世界のトップランナーを目指していきたいと考えており、このプログラムの推進に貢献をしていきたいと考えております。以上です。

【野田議員】

吉野環境副大臣、お願いします。

【吉野環境副大臣】

環境副大臣の吉野正芳でございます。

昨日、斉藤環境大臣、「緑の経済と社会の変革」を発表いたしました。資料3-10をごらんください。

その策定に当たっては、環境と経済を共に向上、発展をさせ、持続可能な社会を構築するという基本的な考え方のもとに、今できること、そして近い将来にできること、さらに将来にできることの6つの施策に整理をさせていただきました。そして、これらの施策を推進する上で重要な施策であります緑の技術革新、これの整理もさせていただきました。

私たちは緑の技術革新を進めるためには、環境エネルギー技術革新計画の加速、そして経済と社会の変革、意識改革を進めることが最も重要であると考えております。

こうした考えの下で、経済危機対策においては電気バスを試作し、その普及モデルを策定する事業、また今年1月に打ち上げられました世界初の温室効果ガス観測衛星「いぶき」でございます。これは世界中から期待が集まっておりますので、そのデータの解析機能、検証機能を強化する事業を経済危機対策で挙げております。

今後も研究開発を推進し、持続可能な社会を構築してまいりたいと思っておりますので、関係府省のご協力をお願いいたします。以上です。

【野田議員】

ほかにご発言ございませんか。

どうぞ。

【奥村議員】

ただいまいろいろお話を伺っていて、将来の日本の発展を中期的に捉えたときに、私の考えを一つ申し上げたいと思います。日本の経済発展を考えると、大学、公的機関で知恵を生み出して産業界に移転するケースと、これに年間約3兆6,000億使っているわけです。一方、年間13兆円余りを民間が単独で支出して研究開発している。この両方

が合わさって経済成長に貢献するわけです。

私が今考えておりますことは、この民間企業に入ってくる、新入社員の質が本当に新興国や先進国に比べて劣後してないかと、彼等が競争力の原点になるだろうということに気にかけています。このことはやや注目から外れているんですね。研究のみする人達でもないということで、今回の政策課題の中にも挙げさせていただいてはいますが、いわゆるトップクラスの研究者ではないんですが、産業界を支えていく技術者の教育についても、ご配慮いただくことは中長期的な日本の経済発展につながると私は考えております。

【野田議員】

多くの、そして自由闊達なご意見をいただきましてまことにありがとうございます。

来年度の資源配分方針の検討の際に議論されました重要課題を参酌していきたいと思えます。

ここでプレスが入室します。

(報道関係者入室)

【野田議員】

それでは、議題4に入ります。

本日は、炭素繊維協会技術委員会委員の吉永稔さんから、日本が世界の70%のシェアを占める炭素繊維につきまして、現状と課題を説明いただき、それをもとに意見交換を行いたいと思えます。

それでは、吉永さん、よろしく申し上げます。

【吉永氏】

ただいまご紹介にあずかりました炭素繊維協会の吉永でございます。大変貴重な時間をいただき、ありがとうございます。

今日は「日本がリードする21世紀の革新素材ー低炭素社会に貢献する炭素繊維ー」として何らかの政策提言ができればと思えます。

次申し上げます。

まず、炭素繊維とは、ということですが、炭素繊維というのは非常に軽くて強い

黒鉛の繊維です。比重は鉄の4分の1、強さは大体鉄の10倍あります。炭素繊維のつくり方というのは、ここに書いていますけれども、セーターとか毛布に使われるアクリル繊維、特殊なアクリル繊維を焼成することによって、こういうグラファイトの構造にすると、こういう特別なつくり方をしています。ちょっと今サンプルがありますので、それをごらんいただきます。

今、お手元に置きましたサンプルの白いものがアクリル繊維です。黒い方がそれを焼成した炭素繊維です。そこに織物がありますけれども、非常に柔らかいということで賦形性がよい、加工性がよいわけですが、それを熱で固めると非常に硬い構造体になると、非常に特徴的なものがあります。

次お願いします。

炭素繊維の歴史についてご説明をします。

炭素繊維は、ご存じだと思うんですけども、1881年に発明王のエジソンが京都の八幡市の竹を使って電球用の発熱フィラメントを作りました。これが発見です。

その後、1950年代の後半になって、米国の宇宙開発に関連してユニオン・カーバイド社がレーヨン系、これは人造のセルロースですけども、炭素繊維の開発を開始しました。ただ、レーヨン系で炭素繊維を工業的に作るのは大変難しく、結果としては工業化に至っていません。

その中で、1961年になって、通産省の大阪工業試験所の進藤昭男博士がPAN、これはアクリルですけども、アクリル系の炭素繊維を使えば炭素繊維が効率よく作れるということの基本原理を発見されました。これで炭素繊維の工業的な生産が可能になるということを見て、国内のT社含め幾つかの企業がライセンスを受けて、進藤博士と連携をして、産官連携をして開発が進んだということです。

その当時、1964年に、ほとんど同時期なんですけども、性能に注目をしてイギリス政府も炭素繊維の国家プロジェクトをスタートさせています。ところが、残念ながら上手いこといなくて、これは成功に至っていません。

その中で、結果として1971年に日本のT社が世界に先駆けてPAN系の炭素繊維の生産を開始したという歴史があります。

次お願いします。

それで、軽くて強い素材なので、炭素繊維を使った飛行機をいつか世界の空に飛ばそうということで、研究者は夢を持って開発を進めてきました。

飛行機への展開ですけれども、1970年にまずボーイング737が内装材を中心に使い始めました。安全性がまだ担保できてなかったということです。これが徐々にいって、777では尾翼全体に使われる形になりました。ボーイングの最新鋭機である787、これは来年就航が予定されていますけれども、今度はこのブルーの部分ですけれども、胴体、主翼、尾翼、全部が炭素繊維の構造体になっています。そういう意味で、この間に性能の向上と信頼性が実証されたという形になっていっています。航空機材の信頼性の向上はますます要求されますので、これからも開発が進んでいこうと思っています。

実はそういう中で、炭素繊維について1970年代から、日本だけではなくて、欧米の大手の企業が参入を試みっていますが、結果としては上手くいかなかったです。これは消長を示しています。こっち側にマーケットの状況を示していますけれども、現在高性能炭素繊維の市場では日本の3社が全体の8割ぐらいを占めるという非常に特異的な構造を持っています。

なぜ日本企業が世界を制覇したのかということですが、今考えていますのは、まず欧米の企業は航空機を含めた技術革新競争についてこれなかった。高度な性能向上の要求に対応できなかったということです。

それと、2つ目は長期間にわたる研究開発投資を日本は続けた。日本的な経営の判断があったということです。

それと、3点目は日本政府から継続的な支援、特に基礎研究の部分について継続的な支援が得られたということが挙げられます。

炭素繊維のマーケットの需要をこれは示しています。1970年代から始まって、最初は人工衛星とかロケットという特定の分野だったんですけれども、21世紀になって性能が向上し、信頼性が認められるようになってから、航空機を初め産業、スポーツそれぞれについて本格拡大が始まっています。

その中で、特に全産業に影響の大きいところというのが自動車になります。軽くて強い素材なので、自動車の各パーツに炭素繊維を使うと大体3割ぐらい重量が軽減されます。

ということで、そうすると燃費がよくなって、炭酸ガスの排出量が削減すると同時に、今次世代の電気自動車等の中で、電池の性能で制約を受けている航続距離が大幅に上がるとか、あるいはリチウムの電池重量が小さくなることによって、資源の枯渇緩和が図れるとか、こういうことが効果として考えられます。

炭素繊維のCO₂の削減効果ですけれども、軽くて強い構造素材なので、省資源とか省

エネルギーに有効であるということはすぐおわかりいただけると思います。素材を作るときにはエネルギーを使いますので、炭酸ガスが排出されますが、結果としてそれを使って、例えば10年間ぐらいのライフの間に燃費の向上も含めて、製品寿命全体にわたって大幅にCO₂を削減できるんじゃないか、こういうのを比較検討するのがLCA、ライフサイクルアセスメントという表現で、こういう手法で検討しています。

ここに自動車と飛行機のLCAの検討結果を示していますが、これは自動車メーカー、航空機メーカー、東京大学の協力を得てまとめているのですが、今、炭素繊維を1トンつくるのに大体炭酸ガスが20トン排出されます。ただ、自動車に使われると、先ほどご説明したとおり軽量化で70トンぐらいライフの間に改善ができる。飛行機の場合だったら、それがさらに大きくなって、1,400トンぐらい改善ができるということですね。

こちらに自動車、航空機、風車、その1機当たりの炭素繊維の使用量と1年当たりの削減効果、世界の機数全部を掛け合わせていくと、大体どれぐらいのマグニチュードになるかというのを書いていますが、1億トンぐらいの削減効果がポテンシャルとしてあるということがわかります。

次お願いします。

そういうことで、低炭素社会に貢献する先端素材としてどんな政策課題が提案できるかということですが、まず1番ですが、これは先ほどご説明のとおり政府による長期的な研究開発支援というのが非常に大事です。特に革新的な基礎研究というのは時間がかかりますけれども、得られる成果は大変大きいので、これはぜひお願いしたいと思っています。

それと、2番、初期市場形成のための環境・インフラ整備、軽量エコカー税制優遇、リサイクル制度の整備と、これは具体的な例です。

そして、最後は低炭素社会に貢献する革新素材の振興の支援です。先ほどご説明しましたライフサイクルのアセスメントに基づくCO₂の排出量の管理のやり方をもう一回見直していただきたい。

というのは、素材を作るというのは、素材を作るときにはエネルギーがかかりますけれども、使うときのエネルギーの削減の効果の方が大きければ、それが本当の意味で地球環境には役に立つというふうに思っています。そういうLCAに基づく環境改善素材、産業振興策の整備について、ぜひご検討をお願いしたいと思っています。以上で、ちょっと走りまわりましたが、説明を終わります。

ここにサンプルを一部準備をしています。

1つが、こちらに見えるのが三菱のリージョナルジェット、これがMR Jです。これは三菱さんのご厚意で持ってきましたけれども、全体の20分の1のスケールです。こちらにあるのが尾翼の一部の切り出した部分を置いています。

それと次が、これがNEDOのご支援を得て、日産さんと一緒に検討を行いました高速成形でのフードです。スカイラインGTです。

それと、あとゴルフシャフトですけれども、これは石川遼選手が使ったモデルと同じモデルのもので、大体スチールのシャフトに比べて50%ぐらい軽いというシャフトでございます。

それと、最後は釣り竿でございます。次から次で申し訳ありませんが、この釣り竿は大体ガラスのシャフトに比べると60%軽いということです。だから、それぞれ50%、60%ぐらい軽いものが実際の強度を維持しながらできているということでもあります。

以上でご説明を終わります。

【野田議員】

どうもありがとうございました。

今後の課題につきまして、幾つか吉永さんからご指摘もいただきましたが、この点につきまして有識者議員から補足説明はございますか。

榊原議員。

【榊原議員】

炭素繊維は21世紀を牽引する基幹材料と考えておりますけれども、説明にありましたように、日本の3社が長年の研究開発を経まして、現在世界の約8割の市場を席卷できる状況になっております。世界の主要企業ほとんどすべての化学企業が参画した中で、その技術開発競争に日本勢が勝ち抜いたということで、こういったことはまさに日本の研究・技術開発力の成果でございまして、このように長期間を要しても非常にレベルの高い技術開発に挑戦して成果に結びつけると、これが日本の強みであります。アメリカの会社ですと、ウォールストリートがうるさくて、こういう長い研究はできないわけございまして、それが日本の強みですので、今後日本が志向していくべき方向であろうというふうに考えております。

我々民間企業も、中長期的展望に立ちまして、炭素繊維のさらなる競争力強化に向けて努力をしておりますけれども、先ほどありましたような革新的な基礎研究に対する技術につきましても、国の支援が必要と考えておりますので、よろしくお願ひしたいと思ひます。

それからもう一つ、現在、地球温暖化ガスの削減目標の検討が行われておりますけれども、先ほど話がありましたLCA、ライフサイクルアセスメントに基づいた排出管理の考え方を世界に広げていくことが日本にとって非常に重要と考えるわけですね。産業界といたしましても、いろいろな場で浸透に努力していくことを申し添えておきたいと思ひます。

私からは以上でございます。

【野田議員】

ありがとうございます。

製品サイクル全体から見た素材の環境負荷の考え方というのは、大変重要な点だと思ひますけれども、これにつきましてどなたかご意見はございますでしょうか。

【吉永氏】

すみません。1つだけ忘れていました。机の前にボーイングさんからいただいた写真を準備してましたので、総理に見ていただこうと思ひて持ってまいりました。

説明をはしょってしまひまして申し訳ありません。

その最初の1枚目がボーイングの実際787の胴体を作っているところです。先ほどお話ししました炭素繊維の胴体の金型の周りに巻いて、それを熱で固めて、金枠を抜いて、胴体をつくって、それを最後くっつけて飛行機の胴体ができる、それが1枚目。

2枚目の写真がこれは三菱重工さんのところで作っている主翼ですけれども、炭素繊維のシートを数十枚積層したものを熱で固めて、この羽根ができています。30メートルあります。

それと、最後の1枚が風車です。これは日本では余りお目にかかれませんが、ヨーロッパではこれが多くて、ブレードの長さが45メートルこれはあります。だから、直径が90メートルぐらいある大きな風車ですけれども、こういうのが作られている。こういうのがちょっとありました。

ちょっと説明が遅れて申し訳ありません。

【野田議員】

ありがとうございました。何かご意見ございますでしょうか。

【奥村議員】

この炭素繊維、先ほど榊原議員からありましたように、大変革新的な材料でございます。我々は今3期基本計画でも取り組んでいる一つの大きな目標は、環境と経済の両立にあります。したがって、もちろん省エネはやらないといけませんし、省炭素もやらないといけないんですが、同時に経済成長に結びつけるということであれば、いかに高付加価値のモノをつくるかと、それしか両立の答えはないわけです。極めてクリアなことをごさいますて、したがってこういった高付加価値品を守るからこそ、要するに経済と環境の両立ができる答えだろうと思っておりますので、一言申し上げました。

【野田議員】

それでは、ちょっと時間もかなり経過しましたので、最後になりますけれども、麻生総理大臣からご発言をいただきたいと思えます。

【麻生議長（内閣総理大臣）】

それでは、今日はいろいろ聞かせていただいてありがとうございました。

先ほど説明がありましたけれども、この炭素繊維というのは別にセーターとか毛布とか、昔の話で、いきなり焼いたら硬くなったという、この間の有識者会議での「突然変異」みたいな話でしょう、これは。だと思えるんですけども。

いずれにしても今回の、先ほど野田大臣からありました提案というものは、これは優秀な研究者、若手研究者、若手に限らぬかもしれませんが、研究者の持てる能力、力というものを最大限に発揮させる画期的な制度だと私もそう思っております。

これを運用していくに当たっては、これは従来のやり方とか、これは大学とか会社とか、みんなしがらみがありますから、皆さんよくご存じのとおり。そういったものにとられない、新しい方法でモデルとなるような取り組みをしていただかないと、これは予算はついたが、相も変わらず予算が増えただけで、結果的にシステムとして動きませんでした、では話になりませんので、このために中心になれる研究者、研究課題というものを決め

るに当たって、いろいろご意見をいただきますが、最終的に私が決めさせていただきます。これだけはきちんとしておかんと、何が何だかわからぬことになりかねると非常にもったいないことになろうと思っておりますので、したがって日本の底力である科学技術というものをさらに強めていく。先ほど二階大臣からいろいろご説明がありました点も含めまして、本日の議論を含めまして、これは資源の配分、また予算の配分、いろいろあろうと思っておりますが、ぜひ検討をしていただきたいと思いますと思っております。

今出ました炭素繊維、これはより強く、より軽くというものを目指した、軽薄短小とかというあの当時はやった言葉がありましたけれども、日本のものづくりの技術がなし遂げた結果として世界の約8割のシェアを占めると。

最初は釣り竿とかゴルフシャフトから、次は飛行機までいったんだと思っておりますけれども、古い産業だったんだと思っておりますけれども、レーヨンとか、そういった古い産業だったものを革新的な新しい技術によって、新しい産業に生まれ変わっていったと、最たる例がこのたぶんレーヨンとか炭素繊維ということになろうと思っておりますけれども、これは民間と政府が一体となったものの取り組みが重要でありまして、今こういった100年に一度と言われた時期に、日本はきちんこういったことをやっていく。目先の経済対策、景気対策も大変重要なところでありますけれども、同時に将来こういったものに我々がかけていく夢みたいなものを今やっていくという決意というものが大変大事なものだと思っておりますので、こういったものは初期市場の形成など、いろいろコストがかかるころなでありますけれども、関係大臣、この解決に向けて我々としてはぜひみんなで努力をしていっていただきますようお願いをしておきます。ありがとうございました。

(報道関係者退室)

【野田議員】

どうもありがとうございました。

以上をもちまして、会議を終了いたします。なお、前回の議事録と本日の資料は公表させていただきます。

長時間ありがとうございました。またよろしく申し上げます。