

ものづくり技術プロジェクトチーム

第9回会合

議事録

平成22年3月30日（火）

10時～12時

中央合同庁舎4号館1202会議室

(開会)

【奥村座長】

それでは、定刻になりましたので、只今から、第9回ものづくり技術のPTを開催させていただきます。

まさに年度末ぎりぎりの大変お忙しい中お集まりいただきありがとうございます。

実はこのPT、昨年の中間フォローアップ以降しばらくごぶさたしておりましたけれども、最終的には中間フォローアップの結果を昨年度提出させていただきまして、大変ありがとうございました。

さらに、後ほど今回のPTの趣旨を事務局よりご紹介させていただきますけれども、21年度の、今年度のフォローアップを行っていただくということになります。

実は昨年度、昨年の中間PT以降、ご案内のように、夏には政権が交代し、いわゆる資源配分方針も通常6月に出しておいたのを再度変更して、新政権の方針に沿った資源配分方針を出し直し、それに基づく各府省の施策の恒例のSABC評価を行いという作業を秋口に行ってきたわけです。後ほどその結果についてはご紹介させていただきます。

ということで、本日は基本的に議題は1つでして、ものづくり技術分野における21年度のフォローアップということでございまして、各先生方のご意見を賜りたいと思っております。それでは、議事に先立ちまして、資料の確認等について、事務局よりよろしく申し上げます。

【馬場政策企画調査官】

おはようございます。それでは、最初に資料の確認をさせていただきます。

資料は、配付資料、参考資料、机上資料というふうに3つに分かれていまして、それぞれクリップどめしてあります。右肩のほうに番号がついています。

まず配付資料ですが、配付資料は、1-1が「平成21年度フォローアップの実施について」、1-2が「フォローアップのスケジュール」、1-3が「フォローアップの概要、分野別要約版、本文の作成について」、1-4が「関係省庁への調査依頼について」、それから資料2-1が「平成22年度概算要求の優先度判定の結果（ものづくり技術分野）」、資料2-2が「平成22年度概算要求における科学技術関係施策の優先度判定等についての概要」、資料3が「重点化・効率化に向けた取り組みについて」というものになっております。

続きまして、参考資料です。参考資料1としまして「中間フォローアップ」です。これは、去年まとめていただいた「ものづくり技術分野における現状と対応方針」というものになって

おります。参考資料2としまして「日本のものづくり技術の「強み」「弱み」についての可視化」ということで図に示したものです。それから、参考資料3は全体からの俯瞰図ということになっております。

最後に机上資料ですけれども、机上資料は、1としまして、「第3期の科学技術基本計画フォローアップの結語」の部分を抜粋したものを1枚つけてあります。机上資料2は「分野別推進戦略」、資料3は「第3期科学技術基本計画」というふうになっております。特に落丁等はありませんでしょうか。

それでは、資料が確認できましたので、本会のご出席の方々の詳細については、この最初の資料の裏に書いてありますのでご確認いただきたいと思います。

本日は、江刺委員、大下委員、小林委員が欠席となっております。藤本委員については、多分少し遅れて到着されると思っています。

それから、本日、経済産業省より、堀様、福田様に出席いただいております。もし各府省に質問等ありましたら質問させていただきたいと思っておりますけれども、答えは陪席のほうから答える場合もありますのでご了承いただきたいと思います。

それから、今回新たに加わったメンバーとして、内閣府側から大江田審議官の後任としまして大石審議官が担当されています。

【大石審議官】 大江田審議官の後任で1月に内閣府に参りました大石と申します。よろしくお願いたします。

【馬場政策企画調査官】

それから、後で説明しますけれども、企画官としまして只見企画官が参加しております。

【只見企画官】

只見でございます。

【馬場政策企画調査官】

それから、総合科学技術会議議員の榊原議員の後任ということで、中鉢議員が参加されております。よろしくお願いたします。

【中鉢議員】

中鉢でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

【馬場政策企画調査官】

それで、今回の配付資料につきましては公開とさせていただきますけれども、議事録につきましては、皆さんに確認いただいてから公開するという形になりますので、ご了承いただきたいと思います。事務局からは以上です。

【奥村座長】

以上でございますけれども、本日の議事の進め方につきましては、先ほど申しましたように21年度のフォローアップということでございます。後ほど事務局より資料に基づきご説明申し上げますけれども、フォローアップの作業を今後していただき、6月に総合PTがございしますので、そこでご報告できるというのが大まかなスケジュールでございます。後ほどもう少し詳細なスケジュールをご紹介したいと思います。

それでは、恒例によりまして、この会はこれ以降、座長補佐をお務めいただいております前田正史先生にお願いしたいと思います。前田先生、よろしくお願いいたします。

【前田座長補佐】

前田でございます。よろしくお願いいたします。それでは、早速ですが、ご指示のとおり議事1「平成21年度フォローアップについて」、フォローアップ自身の詳細な説明ということをお願いしたいと思います。

事務局、よろしくお願いいたします。

【只見企画官】

それでは、総合PT担当から、本年度のフォローアップ関係についてご説明させていただきます。

まず、冒頭、奥村議員のごあいさつにありましたとおり、昨年5月に中間フォローアップ、3年目のフォローアップとして、本PTの先生方、それから各省の皆様方、大変ご協力いただき、本ものづくり技術分野を含む8分野にわたるフォローアップ結果が取りまとめられました。

本年は、それに引き続き4年目のフォローアップを予定しております。お手元配付資料1ー

1をごらんください。こちらが、「平成21年度フォローアップの実施について」、本年度の実施方針ですが、先日、3月3日の総合PTでご了承いただいております。

【参考】のとおり、基本計画に掲げた施策について、関係府省の協力のもと毎年度末フォローアップを行うという規定に従い、4年目のフォローアップを行います。

現行の分野別推進戦略では、ものづくり技術分野を含む8分野の政策課題対応型研究開発を対象としていますので、最終年度の平成22年度を間近にした現状整理を目的として、21年度の取り組みを中心に取りまとめていただきたいと考えております。

さらに、2、3がフォローアップの手順、今後の予定です。フォローアップの手順といたしましては、関係府省に対しまして必要な情報提供をお願いし、その情報に基づきまして本PTでご議論をいただく。さらに、フォローアップ案として総合PTにご報告いただき、6月ごろを目途に最終的に取りまとめ、公表を予定しております。

裏面にまいりまして、参考1でございます。重要な研究開発課題を8分野で合計273課題設定しておりますが、ものづくり技術分野の課題は10となっております。平成18年3月時点から5年間に政府が取り組むべき重要な課題として、将来波及予測、国際競争、政策目標への貢献、官民の役割分担など総合的な観点から抽出されたものですので、今回のフォローアップでは昨年度に引き続き、重要な研究開発課題全般にわたりまして各省の調査報告を踏まえて、先生方のご検討をお願いします。

また、現行の分野別推進戦略では、戦略重点科学技術として62の技術を定めておりますので、特に集中投資すべきとした科学技術について、予算の集中状況、こういったものがどうなっているかも取りまとめる予定でございます。

次ページにまいります。配付資料1-2が今回のフォローアップのスケジュールです。3月3日に総合PTが開催されまして、今回のフォローアップの実施方針が了承されております。右側にあります各分野別PT開催、こちらが本日のPTとなりますので、フォローアップの実施方針をまずご確認いただいた上でご議論いただきます。

今後の予定としまして、既に各府省に調査のお願いをしたところですが、4月20日を締め切りとしまして、各府省から調査票が提出される予定です。その後、5月中に本分野のフォローアップ原案を内閣府が各府省の協力を得て作成した上で、再度、本ものづくり技術PTが開催の運びとなります。その後、フォローアップ案としておまとめいただき、分野要約版、エグゼクティブ・サマリーと呼ぶものを作成した上で、全体概要をアブストラクトのような形で分野横断的に取りまとめる、こういう予定でおります。第10回の総合PT、6月末になろうか

と思いますが、こちらのほうで最終的にフォローアップを取りまとめる予定でございます。

配付資料1-3にまいります。若干細かい編集方針のようなものになりますが、まず全体の概要、アブストラクトについては、フォローアップ本文、分野別の要約版の内容を踏まえて、分野横断的に概観できるものとして総合PTで取りまとめます。これは、分野別推進戦略の状況を一般国民の方々にわかりやすい形で取りまとめるという趣旨でございます。

分野要約版、エグゼクティブ・サマリーは、本ものづくり技術PTでおまとめいただきますが、フォローアップ本文のうち、平成21年度の進捗状況、現状分析と対応方針について、簡潔におまとめいただきたいと思っております。

フォローアップの本文の構成でございます。1、2の目的及び現状は、分野横断的に総合PTのほうで取りまとめます。3、4の各分野の進捗状況、各分野の現状分析と対応方針は、本PTでの取りまとめをお願いします。平成21年度にどのような重要な取り組みがあったか、具体的な成果でありますとか、研究開発計画の見直しなど、こういったものを中心におまとめいただきます。なお、各分野における現状分析と対応方針、本日後ほど議論になる予定でございますが、昨年5月におまとめいただいたものを、各府省からのご報告内容を踏まえて改訂していただきたいと考えております。

配付資料1-4でございます。こちらは、4月20日締め切りで各府省に調査協力を依頼した内容でございます。まず平成21年度の予算、補正予算も含めた最終額をお答えいただく。さらに、21年度の重要な取り組みとして、具体的な成果、研究開発計画の見直し。それから目標達成のための課題、これは5年間の分野別推進戦略でございますので、5年目の最終年度を見据えた課題ということでございます。今回新しく追加した項目として、研究開発の国際的な位置づけ・意義を、各府省のお立場からご回答いただきます。さらに、前回の中間フォローアップの評価を踏まえたその後の状況もご回答いただきます。

以上、3月3日の総合PTでご了解いただきました本年度のフォローアップの全体の作業手順、スケジュールなどをご説明いたしました。

以上です。

【前田座長補佐】

ありがとうございます。何かご質問はありましようか。毎年やっているのですが、今年度の分についての差分をやるということですね、基本は。よろしいですか。

では、次のステップに参ります。ものづくり技術分野の中間フォローアップ後の状況変化等

についてということで、取りまとめをやった後の状況変化などをご議論いただきたいと思うんですけれども、昨年度の中間フォローアップの取りまとめと、それから第3期の基本計画のフォローアップの結語の抜粋、先ほど資料にありましたが、これについて馬場さんのほうからお願いいたします。

【馬場政策企画調査官】

それでは、議論に入る前に、昨年度6月にまとめました内容について、もう一回リマインドさせていただきたいと思います。それで、ご覧頂きたいのは参考資料1であります。参考資料1としましては、1枚物として最初に中間フォローアップでまとめた中で、主なキーワードとございますか、こういった内容を例えば現状として問題として考えているとか、あるいは今後の対応をどうしていかなきゃいけないかというのを簡単に1枚にまとめたのがあります。

その次のページからはまさに中間フォローアップの文章でして、この中に現状の分析だとかあるいは我が国の動向、それからPTでの議論内容、最後に今後の対応と、こういったのがまとめられていますので、これについて簡単に私のほうから説明させていただきたいと思います。それでは、一番初めの紙は適宜見ていただければよろしいと思いますので、2枚目からになります。ものづくり技術分野における現状と対応方針というものについて紹介していきたいと思います。

まず1ページ目ですけれども、ものづくり技術における現状分析ということで、最初に国内外の状況ということで、基本計画を立てた以降の世界的な状況の変化というのが述べられています。その中では、米国での金融危機に端を発した世界同時不況が起こったということ、そういう状況の中で、組み立て産業とか素材産業は非常に厳しい経済状況に見舞われているということが書かれています。

それから、下のほうに、ものづくり基盤技術の一端を担っている中小企業でも受注が激減して、技能者、技術者の雇用の確保が困難になっているということが述べられています。

引き続きまして海外の状況としまして、韓国、中国を初めとする東アジア諸国の諸外国において、量産品の加工などのものづくり技術の着実な向上が見られていると。そういったことで、国際競争力が一段と強化され、高度な製品の生産拠点となりつつあるということでもあります。特に、付加価値の相対的に低い産業の拠点は海外へ移転するなど、我が国のものづくり技術の優位性が脅かされてきていると、こういったところが述べられています。

2ページ目にいきますけれども、上のほうに、そういった状況の中で「統合的組織能力、す

り合わせ」に代表されるような日本型のものづくりの強みを生かして、顧客のニーズにこたえた付加価値の高いものづくりをより一層推進させることが必要な状況になってきているということも述べられています。

2 ページ目の真ん中より下のほうは、今度は人材についての状況ということで書かれています。ここでは、長年日本のものづくりの強さを支えてきた団塊の世代が退職等になっていくということで、いわゆる2007年問題が顕著になってきているということがあります。

真ん中ぐらいのところには、技術・技能の後継者問題、単純労働者の不足等、将来のものづくり人材の質・量の両面での減少が経済活動に与える影響が懸念されるといったところが述べられています。

また、そのページの下の方の3分の1ぐらいになりますけれども、当該分野の教育ポスト、教育研究員、特に製造業を支える加工技術、鋳造、鍛造等ですね、研究者の減少に歯止めがかからない状況というのは早期に改善する必要があるということも述べられています。

3 ページ目に移りまして、今度は環境とか資源に関する状況ということが述べられています。そこでは、ものづくり技術に不可欠な素材、エネルギー、希少金属等の資源価格の高騰、地域的偏在及び資源大国の輸出規制の政策などがあるということが述べられています。

また、下に行きますと、劣質資源利用技術とかあるいは省エネルギー技術、リサイクル技術の一層の高度化が日本には必要であるということも述べられています。こういったところが状況の変化、現状分析として述べられている主なところかと思えます。

少し飛ばしていきまして、そういった状況に関しまして、どういった対策が必要かということについて少し述べたいと思います。少しおめくりいただきまして9ページ目に「今後の対応」というところが書かれています。

1 番目としまして「「強み」をより強くする方策」ということが言われていまして、最初にもものづくり人材ということについて書かれています。その中で、真ん中ぐらいになりますけれども、「個々の技能を持った人材の育成が重要であると同時に、ものづくり全体を見渡せるマネジメント能力を持った人材の育成が重要である。」ということが述べられています。ここでは、かなり広い分野を見渡せる人材ということが述べられていることになります。

それから、下のほうに行きまして、2007年問題の関係ですけれども、「今後は定年で企業を離れるOBを中心とした人材の国内での活用が急務である。」ということも述べられています。海外へ出ていく方ももちろんいらっしゃるんですけども、国内でしっかり貢献していただきたいということが述べられていると思います。

その下のほうから10ページ目にかけては「すり合わせ・作り込み」について述べられています。10ページ目ですけれども、上から4行目ぐらいのところに「国際的な競争激化が予想される今後もすり合わせ型製品に置いて競争力を保つためには、現場の組織力を高めるということが必要である。」ということも述べられています。

また、その下のほうに「大企業の団塊の世代の技術者を、中小企業の現場へと「ものづくりインストラクター（現場改善の先生）」として地域や産業、企業をこえて展開するような取組も産学官連携で取り組む必要がある」と、こういったところも述べられています。

次が「省エネ・リサイクル技術について」というところでありまして、これは非常に大きな地球規模の課題でありますけれども、それに対しまして我が国としては、環境・リサイクル技術を生かして、トータルシステムとして世界戦略を組むべきときに来ていると、こういったところが述べられています。

番目の「中小企業について」というところでは、今後もその強い面を維持していくことが必要だということですが、具体的には、産学官連携による基盤技術の高度化への支援、それから知的財産やノウハウへの戦略的取り組み、あるいは中小企業同士による企業間連携、川上と川下産業のマッチングの場を拡大することなどが求められるということも述べられています。

その次の11ページ目については、今度は逆に「弱み」の克服ということについて述べられています。人材については、教育システムが大事だということが述べられていますけれども、「初等教育から長期に亘って教育し、将来のものづくり人材を確保できるような教育環境の整備が必要である。」ということが述べられています。

「付加価値の高い製品企画について」というところでは、上から6行目ぐらいのところに「特に、可視化技術やCAD等のIT技術の活用により、生産性の低い部分を引き上げ、ユーザにとっての付加価値を高めることが重要である。そのためには、マーケティング、製品企画などの全体プロセスを見据えたものづくりが必要である。」と、こういったことが述べられています。

また、その下のほうに「今後は、ものづくり技術分野で重要度が増すと考えられながら取組事例の少ない、医工・農商工連携や組込ソフト等の分野での生産性向上及びそれらをシナリオとして複合化した取組についても検討が必要である。」と、こういったところも述べられています。

下から6行目ぐらいのところですが、

とに加え、マーケティング、製品企画、設計、製造、販売、回収、リサイクルまでの全体プロセスを考え、ものづくりを推進していくことが必要である。」と、こういったところも述べられています。こういったところは弱みを克服するためということで記載されています。

最後、12ページ目ですけれども、ここには「他の7分野との連携」ということが書かれています。ものづくり技術というのは他の分野の横串としてやるような分野でありまして、特にやっぱり世界規模で不況ということで、現場の長期的な維持を図ることが非常に重要になってきているというようなことが述べられています。

以上がこの中間フォローアップでまとめられた内容であります。

参考資料2には、皆さんで議論してまとめていただいた我が国の強み、それから弱みというところのものづくり全体の図が示されていますので、もう一度思い出していただければありがたいなと思います。

それから、机上資料1をごらんいただきたいと思います。机上資料1は、これは中間フォローアップ全体をまとめたものの最後に書かれている結語と呼ばれる部分であります。

ここには全体のまとめが書いてあるんですけれども、特に今後のことで注目しなきゃいけないということが裏のページ、72ページと書いてあるところに述べられています。ここでは「第3期基本計画では研究開発目標やシステム改革の施策が非常に細分化され、上位に位置する政策目標と各課題や研究開発目標との関係が分かりにくいとの指摘への反省に立ち、理念と結びつく目標設定を徹底し、優先事項を明確にして、階層化及びシナリオ化することが必要である。」こういったところが最後のまとめとして書いてあります。「その際、日本の将来像を見据えた上で大きな課題を設定し、それを解決・実現するために必要となる複数の個別施策を位置づけるとの流れで実効性のある科学技術政策を策定していくことや、研究開発領域の性格、産業構造等の特性に応じて、政策を複線化させることが必要となる。」と、こういったことも述べられています。

今日の議論に関しましては、こういったところを考慮していただきながら、現状の変化、それから今後どういうふうにしていくべきかということを議論していただけたらと思いますので、よろしくお願いいたします。

【前田座長補佐】

ちょっと確認ですけれども、この一番最後の結語についてはどういう取り扱いなんですか。これは18年でしたっけ、出てきたのは。18年に出てきたんですね、たしか。これについ

でも今日何かコメントがあればいただくんですか、これはいいんですね。

【馬場政策企画調査官】

これはいいです。

【前田座長補佐】

わかりました。じゃ、何かあればという参考意見ということですね。でも、ちょっとこうやって読むと何か変ですね、この結語もね。どういうフォローアップしていたのかなと思います。

それでは、まずはお手元の参考資料1をベース、それから説明はなかったんですが、参考資料2というのがたしか私の記憶だと尾形さんと大下さんで考えていたような、これですね。一番弱いところはどこだとかなんとかやった覚えがあるんですが、こういうものを見ながら昨年度の議論をちょっと思い出していただいて、それで事務局からの希望は、昨年度の議論をひっくり返すのではなくて、去年の6月から、今に至るまでの変化の部分を主にお願いしたい。もちろん変化はすごく大きかったですよね。すごくものづくりの分野で特に大きかったと思うので、そのあたりの情勢の変化の分析ですね。それと、これからどうしたらいいかということに関してのご意見をちょうだいしたいと。少し時間をとってありますので、ご意見をいただきたいんですが、まずは手を挙げるという方はおられますか。

じゃ、議員のほうから。

【奥村座長】

実は、先ほどこちらの事務局からご説明がありましたように、実は今各府省さん、具体的には経産省さんと文科省さんに、昨年度の実績の報告書を出していただくようにしていますんで、それを次回は見つつ、この1年間の変化ということが正確にある意味では反映されているかどうかと、そういうための議論だというふうにご理解していただきたいと思いますんで、そういう意味での1年間の変化を確認していただくということですので、一言申し上げておきます。

【前田座長補佐】

報告書が、したがって今手元にないという状況で、情勢の変化を重点的にということになりましょうか。特に我こそはというのがないと、大体端から順にということになるので。

【森委員】

急にご指名されても何をお話ししていいかすぐにちょっと思いつかないんですが、私、今は産総研ですが、地域の公設試験場にかなり出ておりまして、そういうことで地域の中小企業さんを中心に随分見てきたという経験がありますので、その辺で昨年度からの変化に関してちょっと感ずるところだけということではちょっと……

【前田座長補佐】

必要に応じて第2ラウンドをやりますから、短目で切ってください。

【森委員】

わかりました。1つは、イノベーションの創出ができる中小企業さんを育てていこうというのが一つの第2期の大きな目標だったと、大目標だったと思うんですが、昨今の補正予算等が出てきたさまざまな公的資金、補助金、ものづくり補助金と俗に言われたものでありますが、ああいうものを通じまして、実は中小企業さんの目に新しいものをつくっていく、新しい技術をつくっていくことの重要性というのが、かなりすそ野が広がってはきているなというのが一つ実感として昨年の夏以来感じております。

ただ、イノベーションの本当に成果にふさわしいようなものが出てきたのかどうかというのは、まだ今まとまっている段階というか最終段階に至っていませんので何とも言えないと思うんですが、一つ成果とすれば、そういうものが身についたというのが一つ大きなところかなという気がします。

あと、手短にということでもう一点言えば、やはり中小企業さんの数が相当減ってきているというのもありまして、その減っているもの、分母も大きいせいもあるんでしょうか、従来型のものづくり企業さんがかなり力をなくしてきているのではないかなというような、これは数字も何もあるわけではないんですが、肌身で感じているというところがございます。その企業さんが本当にその後どうしたのかと。業態転換したのか、新事業に移ったのか、どうしているのかというところ、これが全く個人的にはフォローアップもデータも持ち合わせておりませんので何とも言えないですが、その辺も踏まえて、今後、中小企業さんをどう育てていくかというところは、少しこの状況の大幅な変化を踏まえた後の変化をもう少しデータをそろえて議論すべきでないかなというような気がします。

ちょっと急なんで、思いついたところでまずよろしいでしょうか。

【松木委員】

松木です。まず、状況の変化に関しては、これからお話があると思いますけれども、私のとらえ方としては、巨大システムの安全性に対する信頼感が失われているのではないかと。車に関しても、大きなシステムをつくる際の安全性の考え方、要するに全体を見切れていないというようなところがある。それに関連して、例えば今少しかかわっているんですけども、FTA、Fault Tree Analysisみたいな、要するにベテランの人がどうしても見落としてしまうというところがたくさんあるわけですね。それを支援するような仕組み、自動化ではなくて、そういうところを支援するような仕組みみたいなものが強く求められているのではないかなというのが私の実感です。

それに関連してなんですけれども、文科省さんが多分2006年ぐらいに出されたと思うんですが、科学としての数学というような言い方、そのレポートが出ていたと思うんですけども、最近米国やそれからフィリピンの方のグリーン・イノベーションの話をしたときにも、資料の中に数学というのが出てきているんですね。今、日本では余りそういう言い方はされていないんですけども、遠回りかもしれないんですけども、そういうシステム的な思考を考える上での数学というのは非常に重要で、計算機の基盤でもありますし、さまざまなシステムの制御の基盤でもあるというところで、そういうところの強化についてどのようにお考えかなというのを文科省さんとかにお聞きしたいなというのは思っております。これはもちろん後で結構なんですけれども、そういうふうに思っているというのが1点です。

2点目は、中小企業に関連して、我々のところはずっと中小企業の関係のことをやってきましたので、今回非常に目立つんですけども、戦略的基盤が非常に予算がふえたというのは私としてはいいなというふうには思っているんですけども、これらの事業に関しては、どうしても商品化とか出口志向が非常に強い。3年後にすぐマーケットはどれぐらいだとかいう話がどうしても強くなってしまいますので、私としては、技術とか技能の例えば可視化の支援、これ可視化という言葉が出ていますけれども、その企業の体力を向上させる、つけるというところの支援策というのは何かできないのかなと。企業の体力はなしで、出口ばかりやって、アイデアも出ないというような状況に感じてしまうので、そこら辺の体力をつける支援策というのを今お考えなのはないかなというふうに思っております。名前からするとそういうのがありそうなんですけれども、実質中身がそうになっていないのがちょっと寂しいなと。これももし何かがあればお聞きしたいと思っています。

それから3番目です。これは民と官との関係なんですけれども、最近PPPという言葉聞いて、これは昔からあるようなんですけれども、早い段階での民と官の役割、今だとアイデアは官のほうで決めて、あとは要するに公募をかけるというやり方しかないんですけれども、もう少し早い段階で民の力を使うようなやり方、もちろんいろいろなところで難しい問題があるとは思いますが、こういう早い段階でやらないと、非常に何か効率の悪い形でしかお金が使われていないんじゃないかというふうにこれは最近気づくようになりましたので、これについて何かもしいい例があればご紹介いただきたいというのが3番目でございます。

最後は「弱み」の人材育成に関してですけれども、最近、子どもが例えば野球選手になりたいとかサッカー選手になりたいとか美容師になりたいとかいう意味で、工学系の目標になるものが見えていないんじゃないかと思うんですね。東大の教授になりたいというのでもいいと思うんですけれども、これは国がやることではないかというふうに思っています。例えば、ロシアでも宇宙飛行士になりたいという形で科学技術を発展させてきた経緯があると思うので、これはやはり国策として、子どもに対して夢のあるポジションというのを提供してつくっていくというのが必要ではないかというふうに考えています。

以上でございます。

【牧野内委員】

この1年間ってものすごく大きな変化があったと思います。それで、まず1つが、これは前からもちろんあったわけなんですけれども、今度環境で25%二酸化炭素削減という政府の方針が出ましたけれども、環境の話。それからエネルギーとか資源とかの話がもうどうにもならないところまで強くものづくりにかぶさってきたという気がします。地球がもうすごく小さくなってしまった。それから一方で、東アジアの中国だとかインドだとかの技術力が非常に上がってきている、日本の技術力が脅かされているというのがある。

それからもう一つ、余りここに出てきていないんですけれども、日本の社会インフラの老朽化というのがかなり進んできているというふうに聞いています。例えば、土木研のメンテナンスセンターの方と今いろいろ仕事をしているんですけれども、日本には橋が15万あって、道路橋ですね、鉄道橋ではなくて、鉄道橋を除いて、それが高度成長期につくられて、かなり傷んできて、これから物すごい勢いで老朽化が進むだろうという話があります。アメリカのミネアポリスで橋が落ちましたけれども、あれと同じようなことが危惧されるというようなことがありますので、そういう社会インフラの老朽化という部分が多分大事だろうと思っています。

それにどう対応するかということなんですが、今までのものづくりでももちろん対応するということは非常に重要ですけども、もう一つ、イノベーション政策というのを技術会議でも言っているわけですが、ものづくりのところのイノベーションって多分科学に基づくものづくりというのを推進することだろうと私は思っています。要するに、科学研究の成果を技術につなげるというところが大事だろうと思っていて、それは実は大変難しいんですね。それをどうするかということは今私もいろいろ考えています。余り長くしゃべるとあれですから、もし時間があつたらまたそのところは後でお話ししたいと思います。

【前田座長補佐】

藤本先生。

【藤本委員】

第1に、ものづくりインストラクタースクールというのを我々東大で5年間やっております、これまでに約60人インストラクターを送り出しているんですが、去年あたりから地域に展開する動きが出てきて、具体的には滋賀県の野洲市と群馬県で、これはもう実際に予算化されて地域スクールやものづくり改善センターが動きます。群馬はまずインストラクター・スクール、野洲はまず地域ものづくり改善センターをつくると、アプローチに違いはありますが、野洲の辺は実は日本IBMの大工場の跡地があって、IBMのOBの方々が今も住んでいて家庭菜園や釣りなどやっているらしいんですね。こういう人たちに、地域のものづくり改善の先生として再登板してもらおう。実際にそれをやるよと言ったら、市内のあちこちからそういう人たちが市役所にあらわれて、「ただでもいいからやらせろ」という話になっているとのこと。

第2番に、最近もうこの話ばかりなんですけれども、いわゆるトヨタ品質問題であります。私、先週アメリカに行っていたんですけども、私は、この問題には、先ほど松木さんがおっしゃった複雑化の問題というのがかなり絡んでいるなと思っています。製品開発に関して言うと、開発の能力は確実にトヨタでも上がっているんですね。ところが、その能力を超える形で開発作業の負荷が上がっているために問題が起こっているということです。別にトヨタの開発能力が崩壊しているわけではない。また、今回出てきた問題は、今のところは全部設計品質の問題で、製造品質ではないですから、これをもって工場能力が崩壊したとか何とか言うのは、全く間違っていると思うんです。この辺は少し冷静に現場現物で見てほしい。アメリ

カの一部マスコミも、彼ら自身の品質問題を何とかしないといかんという気がしております。

そういうこともありまして、日本の生産現場をもう少ししっかり見ようということで、最近トヨタ系のセントラル自動車の組立現場にほぼ毎週行っています。これはもう7時半から現場に入り、朝礼から終業までずっとラインに立って見ていますが、現場のルーチンなどが崩れた様子は全くない。この現場は、不況のあおりで、今は稼働率が50%前後ですが、ラインの生産性は上がっています。つまり、今はほぼ全員が正社員ですが、他工場の応援でその半分を出している。この会社は宮城工場にこれから移りますけれども、日本に残るといふ踏ん切りつけたところは、能力構築の努力に全く揺るぎない。むしろ生産が落ちている中で生産性を上げていくようなところもある。これは心強いところではあるんですけども、逆に、日本から現場は出ていっちゃおうかという雰囲気ของบริษัทや業界もかなりあちこちにありまして、経営者の一部は、日本での工場操業に嫌気が差しちゃっているんじゃないかと心配です。よく言われるのは政権交代とかそれからCO₂問題、派遣禁止、さらに物流費が上がったり、法人税だ、円高だ、不況だと重なって、「もう日本の工場はいいか、みんなで出ていっちゃおうか」みたいな雰囲気が一部にみられ、これが怖い気がします。

生産性を最大限も上げても、市場の審判がおりれば、日本から出ていくべき工場や産業は出るしかないのがグローバル競争の常ではありますが、ちょっと過剰に出ていっちゃう心配は無いかな。まずいパターンを一例言いますと、日本にはもう設計だけ残せばいいんじゃないかということで、生産工場はほぼ全部、ごっそり日本から出ちゃって、中国などに行っちゃった。ところが中国も賃金が上がってきた。だから、もう中国にもいられないという話になって、そこから東南アジアのさらに低賃金の国へ移る。ところが、そういった工場の国際移転を指揮すべきマザー工場が日本には実はもうなくなっちゃっている。つまり、中国へごっそり出たときに、出過ぎて何も残っていない。こうして、にっちもさっちもいなくなっている、相当大きな日本企業が実際ありますね。このパターンは、長期的には最適立地からほど遠いですから、何とか食いとめなきゃいけないんじゃないかと思っております。

第3に、この間、CO₂問題もありましたね。COP15は、残念ながら、ちょっと政治的茶番に見えました。恐らく、いまの複雑なCO₂目標設定は、日本の現場にとってやる気が出るような目標設定になっていないと思います。何か金融の人などが喜ぶような形になって、基準を一本化しようとして、かえって複雑化し過ぎちゃっている。つまり、発生主義で無理に基準を一本化しようとするからまずいんだと思います。もっと現場の人が、「この目標ならやってやろうじゃないか」という気が起こるような単純明快なCO₂対策であれば、日本の現場は

複雑な環境対策機器で設計上の比較優位性を持っていますから、それならいけるんじゃないかという気になる。現場をその気にさせなきゃいけません。具体的には、ですから発生基準だけじゃなくて、生産基準とか設計基準、例えば日本で設計した機器があったから世界のCO₂がそれだけ減ったんだという評価基準などを、複数並行で、もっと前面に押し出せば、それならやってやろうじゃないかという開発現場とか生産現場が出てくるだろう。現場の人たちは単純で厳しい目標に奮い立つところがあります。今のは複雑過ぎるという気がしております。

最後に、ものづくり支援ITのお話ですが、軽量型・チーム支援型のITとかインフラがぼちぼち出てきている。つまり、日本の現場が使いやすいようなものが出てきている気がします。例えば、三次元CAD系でXVLというのがありますが、これは日本発ですね。エクセルの一つのセルの中でアニメなども見られる非常に軽い3次元ビューワーで、これは日本の現場向きです。それから、FoAというのがあります。これもブリヂストン発の軽量型の改善活動支援ITです。現場の機器からデータが出たら即イントラネットに上げて、使う人が使う。回転寿司のように、ぐるぐるとデータが勝手に回っているという、これもチーム現場の自発性を生かせるやり方ですね。それから、現場での入力動作を簡素化した作業標準作成ソフトみたいなものも、これは実は我々もちょっと絡んでいますけれども、出てくる予感があります。一方、田中さんのJコスト論を含め、流れを重視する日本型ものづくりを支援する管理インフラも提案されつつあります。こういう分野では、分業社会から出てきた欧米発のITやインフラが、もろもろの事情で、日本の現場でスタンダードになっちゃっているケースも少なくない。これだと、日本のチーム設計、チーム生産に合わないITなどに囲まれちゃっている感じが今あるわけですが、そこに何とか間に日本的なツールや仕組みをかませ、日本の現場が活用しやすいITをつくろうという動きが大分表面化してきています。ここをうまく後押ししてあげると、見える化とかITの活用という点からも、いいんじゃないかと思います。

【中江委員】

中江でございます。私はもともと鋳物屋ですから、中小企業とのおつき合いが非常に多いのですけれども、確かに今サポインとかの支援事業が入って、中小企業はかなりやる気にはなっています。ところが、2年、3年の技術課題というのは残念ながら実用化までいかないのです。次のステップを考えて、せつかくある成果が出たものを実用化に結びつけるもうワンステップ考えていかなきゃいけないかなというのが、方々でサポインを行った、最大の問題と考えます。だから、中核人材が始まって、企業に入った人の教育に関してはかなりいいほうに向い

ている。ただし、そこに新人の大卒が入ってこないところが最大の問題でして、これは教員の質と量を含めて、この課題にもなっていますが、緊急かというところかなり緊急だと思っています。私、よく別の機会で我々は絶滅危惧種であるという言い方をするんですけども。

それから、最近一番気になっているのは資源問題でして、実は先日もちよっと話したアルミの資源会社がリオ・ティントに買収されたというんですよね。ということは、鉄もアルミもほとんど資源に関しては国際的な動きがあって、BRICsの動きから考えても価格の高騰、これしかないであろうという気がします。とすると、我々はやっぱりリサイクルをどうするかという問題をもう一遍一生懸命ここで考えて、リサイクルプロジェクトとしてきちっと立ち上げなければいけないんじゃないかなと思っています。リサイクルといっても確かにプラスチックとかいろいろありますが、僕はプラスチックに関してはサーマルリサイクルが正しいと考えています。10年構造材で使って、その後燃すのが正しくて、リサイクルに向かないものを無理やりリサイクルしようという動きはやめたほうがいいし、違うのではないかという気がします。そんなところですよ。

【田中委員】

田中でございます。ちょっと大小取りまぜてお話しします。

まず、私もものづくり大学出身ですので、言いたいのは、『ものづくり基本法』ができて12年目だと思います。ものづくりに関する諸々の思いがどこかへふわっと消えかけていると感じています。

せっかく作った基本法があるのですから、これをまずものづくり分野としてはフォローして、12年間たって、何が進み、今は一体どうなっているのか、あのときの精神がどこに生きているのか。直すところがあるんだったら直していくというフォローをして頂きたいと思っています。

その中で、2007年問題と一口にくくっていますが、よく考えてみたら違っていました。なぜ自動車業界が今がたがたしているかを見たら、自動車業界にとっては2000年で人材がいなくなっているんですね。というのは、人口が多い少ないではなくて、急成長して、本当に苦勞して、業務の中身を知っている人がキーパーソンなのですが、その人はどの年代かというところ、それは業種によって全部違ってまして、自動車業界で見るとどうも2000年まででほとんど出ていっちゃっているんじゃないかと考えられます。幾つかの波がありまして、今、海外工場をつくって苦勞した人たちがまた戻ってきて、それがいま中堅どころになっているということのようです。山谷があるのです。それがそれぞれの業種によって違うので、その濃淡を分けながら、谷

の部分が大体どこにあるかを見分けて、何がしか政府からちょっとこ入れすると言ったことがいいんじゃないかと思います。

そういうことも含めて、基本法に立ち返って、学校教育をはじめ何から何まで全部あの中に網羅されていますので、それをフォローするというのがこれから次の第一歩になるのではないかと思います。

それから2つ目は、エネルギーその他を含めて資源に対する甘さがあり、諸外国に比べて対策の遅れが、もうすごいことになっているんじゃないかなと思います。韓国が海外に土地を買い出したとか、山林をどんどん買い占めていると聞きます。レアメタルとか何かだけではなくて、最後は水と太陽光だと私は言っていますけれども、水と太陽光を求めてとにかく面積を買い取るところまで行っちゃっているんで、それに対して余りにも日本が無策じゃないかなというふうに思います。まず法整備というものをやっていって、近場で言えばエネルギーの問題があります。今アメリカでもメタンの開発をどんどん始めているとか、メタンにどんどん比重が移っているのに、日本は余りにもゆっくり行き過ぎてはいないかなというふうに思います。今とてりあえず当座の問題として、我々だれでもわかるんですけども、ガス会社が一生懸命家庭用発電機でどうのこうの言っている、片方じゃ電力会社がエコキュートと言っている。これを一本化して、ガス事業と電気事業を統合して、とにかくトータルで日本はいくよと言って、消費者に選べと言えば、物すごく新しい技術がいっぱい出てきますよね。中小企業の得意分野でもあります。そこのところからまず始めていってほしいと思います。

それから3つ目かな、先ほど藤本先生がちょっと言われました。私もコンサルタントとして改善のお手伝いをするときがありますが、どこの会社でも現場の部分だけを改善しようとするだけで、企業全体として何処に進むべきかという大きな部分が欠落しています。『経営品質』という概念がありません。80年代に、日本のものづくりを抜き返そうとして米国政府が肝煎りで『マルコム・ボルドリッチ賞』を制定し、企業の経営品質の工場を計った例がありますが、その例のように、日本の「ものづくり企業」はかくあるべしというようなこと研究させ、それで各会社を大体ランキングするとかいうことをやるべきじゃないかと思っています。

これはうわさですので、私もしっかりとしたデータを持っていませんが、5年ぐらい前から韓国が、もう大企業はサムスンとか現代とかが日本にキャッチアップした。これからの問題は中小企業だということで00年代に政府肝煎りでがんがんやって、TQM、TPですとかいろいろ手法を入れさせどんどん政府で認定処置をして、どんどんレベルアップしていると聞きます。あと、4～5年したら日本は完全に中小企業までもが韓国に抜かれちゃうんじゃないか

というふうに思います。

要するに大企業は勝手にやればいいんですけども、中小企業の経営品質はどういうモデルがいいのかとか、それに対して税制も呼応して動き、経営しやすい環境を整備することが肝心だと思います。その進め方も、それぞれの省庁の立場じゃなくて、中小企業の立場になって研究して、下流から上流に向かって逆流の法体系を考えて欲しい。その中で、ものづくりの経営とは何ぞやという学問がほとんど今ないものですから、そこにも研究費を付けるべきだと思います。

ここものづくり技術PJTで取り上げているあらゆる問題が、凝縮して表にあらわれるのももんじゅの問題ではなかろうかと思えます。というのは、

- ①設計した人が20年経ち、退役し、その後も人事異動がされている中で、高度な技術をどのように伝承し、安全の確保を図っているのか？
- ②オペレーターの技能の問題から見ると、15年間全然動いていなくて、今から動かそうというんですけども、今からフル運転に入る前に、15年前までの技能伝承をどうやっているのか、まさに2007年を飛び越しているわけです。その後、世界で例のない未知の世界に踏み入れていく訳ですが、職場の上下関係、規律、俊敏な判断力等の醸成はどうやって確保したのか？更に、③今期の予算の目玉、巨大プロジェクトの安全確保については、もんじゅはそのものです。このように問題がいっぱいあります。

これらの課題を完全にクリア出来ないと、安全性は確保できませんから、文科省の指導のもとでしっかりやられるモノと思えます。もんじゅPJTは、増殖炉そのもの（機械系）がうまく動く技術を手に入れるのは目的のひとつですが、その巨大なシステムを安全に制御する、シミュレーションする、これも目的のひとつです。三つ目として、技術・技能の伝承と開発、上司部下の関係、職場の士気、俊敏性、チームワーク、等々の危険な未知の世界に挑戦していく人間関係の研究でもあります。

もんじゅ再開に当たって具体的にどのような方策を研究し、実施していったかは、まさに、今の日本の抱えている問題と共通する面がいっぱい出てくると思えますので、たしか文科省さんのご担当と思いましたが、しっかり纏めて、本委員会に御報告願いたく思います。

具体的に言い直しますと、もんじゅをどう15年ぶりに動かして、どうやってキャッチアップしていくのかということをやっていくことによって、今、日本の抱えているものづくりに関する問題、それから現場のメンテナンスの問題、更に、巨大システムの安全性の問題ですとか、電子回路のバグの問題ですとか、全部の問題があの中に入っていると思えますので、取り組んだ内容を本委員会に御報告頂きたいということです。

取り敢えずはどう捉え、どう取り組もうとしているのか報告願いたいと思います。

以上です。

【前田座長補佐】

今日は文科省は来ていないのかな。

【事務局】

来られていないです。

【前田座長補佐】

来ていない。ああ、そうですか。これは、記録はとっているの。

【事務局】

記録はとっています。

【前田座長補佐】

じゃ、テープ起こし的なものはつくる。じゃ、それは文科省に行くということですね。

【國井委員】

私はIT分野についてお話をいたします。まずこの分野でこの間非常に大きな変化というか、加速したのが、いわゆるサービス化、それからクラウド化ですね。ビジネスのパラダイムシフトが進んでいます。個々に何か売るというよりはサービスを提供するという方向にどんどん進んできています。ですから、産業自体もものづくりといっても中身が変わってきていて、サービスをいかに作り込んでいくかというところが大きなポイントになっております。

サービス化の中で、全体のシステムは非常に大きくなってきていますから、先ほどもお話がありました、統合的に物を考えられる人、総合的に考えられる人が少ない中で、企画力というのが一つ厳しい状況にあると思っております。また、当然グローバル化の中でサービスも進んでいますので、日本が余り得意じゃない世界がどんどん広がっているということになります。

そして、2番目がソフトウェアの作り方で、今の話ともかかわるんですけども、組み込みソフトのほうもますます大規模化している中、日本の場合は作り方がまだ余り変わってい

ない。情報システムについても、エンジニアリングが昔はこのIT分野のキーになっていたのですが、今や技術開発というより、ビジネスイノベーションのために情報システムをつくるわけですから、上流工程の要求開発のところをもっと強化しないと、幾ら物をつくってもまたつくり直しという話が多い。これが結構あちこちで起きていて、ものづくりがトータルで見ると非常に生産性が低い。1行当たりの生産性は高いと言われても、結局、お客様が必要な機能をちゃんと提供できるかというトータルな観点からすると生産性が低い。エンジニアはお客様が要求仕様を出すべきで開発のみが仕事と思っている。発注者も開発者も両方とも要求開発のところが弱い。また、そういうことができる人材を育成する教育システムというところも弱い。3つ目のポイントは人材なんですけれども、つくり方が変わってきていることに対応できていない。

それから、中国、インドではソフトウェアの開発プロセスが非常に強化されている。CMMI (Capability Maturity Model Integration) という開発プロセスモデルがあります。開発プロセスがどれだけ成熟しているか、きっちりと品質をつくり込めるだけのレベルになっているかどうか、レベル分けされているんですけれども、中国はレベル5をとっている会社がどんどんふえています。数値目標がはっきりしています。レベル5は、ちょっと数字は忘れちゃったけれど、百社、レベル4は千社とか目標値をはっきりさせて政策的に進めています。日本はCMMIで開発プロセスを改善しているという会社はまだまだ少ない。特に不景気になってくると、とりわけそういうところへのリソース配分が減ってきていて、ソフトウェア開発プロセスがしっかりしていない。また、それを推進できるような人材も育っていないというところが問題になっております。

私は今、情報サービス産業協会の人事雇用部会の部会長をやっていますが、そこで先日人材の多様性の観点でパネルディスカッションを開催しました。たまたま議論していて、会社できっちりキャリアパスを考えながらキャリア育成プログラムをつくられている会社は手を挙げてくださいと言ったところ、手を挙げたのは2社だけで、その2社は外資系でした。日本の会社はゼロだったんです。ですから、キャリア育成プログラムもなければ、CMMIの国際的な開発プロセスを向上させるためのやり方も強化されていない。そういう中、いい人材はこのIT分野に来ないということでは競争力も落ちる。特にこの分野は人によってかなり生産性が違うというところがありますので、そういう点でも非常に危機感を持っているところです。

優秀な人材は、東大などでもほとんどグーグルやヤフーに行くというふう聞いております。日本で極めて少ないドクターを持った物もつくれる優秀な人は外資系に行って、日本の会社に

は行かない。日本の会社はキャリア育成プログラムもしっかりしていない。この差が非常に大きくなっている。これは、1年前も指摘していたところなんですけれども、変化への対応がさらにおくれているということがポイントだと思います。

以上です。

【尾形委員】

昨年からの変化ということですので、メールをいただきましたので、私、昨年の中間フォローのときに提出した資料、紙2ページなんですけれども、持ってきて眺めていたんですけれども、去年からの変化ということで、去年書いたことと、それからその他のことで1点ずつお話しさせていただきたいと思います。

1点目、私はこの日本が弱いと言われる製品企画の分野を担当ということだったんですけれども、その中で幾つかの提案をさせていただいたんですが、その中で一つ非常に大きな動きがあったのが、官民一体となったビジネス努力というのを提案させていただいて、これはいろんな外国に、新興国中心なんですけれども、通信とか放送のインフラ、それから鉄道とかエネルギー、電力を中心としたエネルギー関係ですね、あるいは農業基盤とかそういったことをやはり民間だけではできなく、行政あるいは政治が一体となってビジネスを展開していくということをもっと大々的に取り上げないといけないんじゃないでしょうかということも提案させていただいたんですが、これはいろんな背景があるんですけれども、最近非常に多くの事例が出てきて、例えば上水道を外国にビジネスに地方自治体が出かけるとか、あるいは電力会社が、日本では電力会社は国内だけだったんですけれども、外国に電力会社が出ていく、重電のメーカーじゃなくて電力会社が出ていくとか、それから非常にインパクトがあったのは、昨年の12月にアラブ首長国連邦で原子力発電所を4基同時に発注したんですけれども、それをすべて韓国電力が受注したというのが非常に大きなインパクトだったと思うんですけれども、原子力関係も政府もてこ入れして、オール・ジャパンでやっていこうというような風向きになってきているというようなことで、あるいは鉄道関係も、アメリカとか中国とかベトナムとかいろんなところにこれもやはり国のサポート、借款とか、そういうこともありますので、そういうことも含めてかなり動きが出てきたんじゃないかなというふうに思っております。これはこの1年非常に顕著だったんじゃないかなというふうに思っています。それから、こういったことが刺激になって、国内のものづくり分野も恩恵を受けていくんじゃないかなというふうに思っています。

それからもう一点は、私の変化なんですけど、きょうお配りいただいた配付資料2-1に優先度判定のテーマが並んでおりますけれども、昨年からの並んでいるテーマの中の2つにちょっとどっぴりいろいろ関係することになりまして、そういった現場での経験を通して感じたことなんですけれども、ここから先の話は変化じゃなくて提案なんですけれども、すべてのテーマを継続して長いことやってくださいというわけではないんですが、例えばこの一番上にあります「高出力多波長レーザー加工開発プロジェクト」というのがありますけれども、実はレーザー関係、特に加工用のレーザーというのは日本が独壇場で非常に強いというふうに言われていたんですけども、この10年間そういった意味でプロジェクトもなかったんですが、その間に最新型のレーザー、ここで目指しているようなレーザーはほとんどドイツの独壇場に今はなっていて、いろんな反省があるんですけども、大きくふるしきを広げなくてもいいんですけども、やはり継続性ということをかなり重視していかないと、あるとき大きなプロジェクトあるいはテーマを挙げてもいいんですけども、そこで後完全に何もしないで10年間ほっておいて、大変なことになったというのでまたやるというのは非常に効率も悪いし、そのプロジェクトのやり方について非常に考えるところがこの1年多かったということです。

それから、もう一つのテーマでは、最近ちょうど5年たちましたので、いろんな外野から、5年たったからもういいだろうという、そういうたぐいの議論がいろいろ出てきて、中身の重要性とかというよりは、また同じように5年たったからもうというような話が中心になって進んでいくというのは非常に、せっかくやってきたこと、あるいは芽が出かかっていることをつぶしかねないということもあって、そちらのほうも継続性ということを行う、やはりトータルのリソースがありますので、すべてのテーマについてそういうことは許されることではないと思うんですけども、その継続性ということを非常に強く感じたこの1年ということでした。

以上です。

【上野委員】

私は、前回の見直しの際に中小企業分野というところでサブを務めさせていただきました。そのときに提言したのは、中小企業の場合もイノベーションを推進しなければならないということで、3つのキーワードを提案しました。1つは「わがみがき」、2番目は「ことおこし」、そして3番目は「ひとづくり」という提案をいたしました。それぞれについて具体的にどうするのかということ提案したわけですが、それを踏まえて、今、現状とそれから現状の課題についてお話ししてみたいと思っております。

まず、最初の「わがみがき」のところでは、中小ものづくり高度化法の活用をすることが非常に重要です。このPTでも重要な課題、事業の中の一つに取り上げていただいて、経済産業省が重要政策として取り上げた永久法として平成18年度から制定されたということが非常に重要で、これをうまく活用しようということを提案しました。それから、研究開発と産学連携ということも非常に重要であるということをそのところで伝えてあるわけです。

それから、「ことおこし」では、やはり企業間の連携ということと、川上と川下のネットワーク、それからマッチングというようなことが大事であるということを提案したわけです。それからもう一つは、IT経営の推進をキーワードとして入れておりました。それから、中小企業の場合も知財経営です、知財を使っていかないといけないというようなことも出ていました。

それから、「ひとづくり」では、技能者、それから技術者の研修と同時に、後継者とそれから経営者そのものがレベルアップしないといけないということで提案してありました。

そういうところで、実は現状ではどうなっているかということ考えてみますと、第1番に、こういう状況の中で大変厳しい状況が実は起きていまして、日本がものづくりで強いと言われていた、試作を日本でやって、日本発の新製品をつくると。そして、それを国内でラインをつくって、それがやがては、人件費が高いものですから、生産シフトという形でラインを海外へ移すというのが、まだものづくりをやる中小企業の存在というのは非常に重要な状況でございましたけれども、最近の状況というのは、むしろボリュームゾーンと言われる中国を中心としたアジアにいきなり試作から設計まで持っていくというのは皆さんお気づきだと思いますけれども、そういう状況になってきているのです。設計を持っていき、試作を持っていったら、この中小ものづくり高度化法に言われる、要するにサポイン企業と言われる企業の存続が極めて危ないという状況でございます。

それに対して、実は日本では、大手企業の自動車あるいはエレクトロニクス、半導体、それから建設機械のように、要するに系列と言われる産業形態がございます。中小企業はそういうところに非常に大きな役割を果たしているというものづくりがあるわけですがけれども、そういう企業が今極めて好調でございます。なぜかといいますと、もう10年以上前から実はマレーシアやインドネシア、タイランド、そういうところへ一緒に行って、大企業と一緒に進出をしていく。そのときに、世界の景況の様子でもってかなり厳しい状況もありましたですけれども、今現在は前年比3倍とか5倍とかという状況で、最新の設備を国内でなくて海外、アジアに設備投資しているのです。国内にも中小企業の工場はあるんです。でも、国内は悲惨な状態です。稼働率がまだ2割、3割の会社がありますし、赤字という会社がほとんどでございます、系列

のところですが。しかし、海外で潤って、ようやく雇用を守っているという状況ということであり
ります。

従って、このようにものづくりでせっかくないい施策をやったにもかかわらず、そういう系列
企業になった方がいいと、今現在考えられています。ところが、多くの産業分野にかかわるも
のづくりをやっている企業、要するに国が定めている20の分野です。金型とか熱処理とかメ
ッキとか、私どもの得意な溶接とかという、こういう分野の企業が今極めて疲弊しているとい
うことでもあります。

それで、今後どうするのかということです。基本的には、国内の需要はもうどんどん減って
いくということはもうはっきりと見えているのです。もうセットメーカーは設備投資は国内で
やってくださらないわけです。製品をつくっているセットメーカーは、少ないのです。設備投
資をする会社は少ないのです。そうすると、ものづくり中小企業の存在そのものが危ぶまれて
いまして、展開とすれば、やっぱり自分たちも海外へ進出しなければならないというような状
況になっているという本当に大きな転換点に差しかかっていると私は理解しています。

そういう企業が今非常に多くて、このような企業に対して、今回平成21年度の補正予算で
700億円ものものづくりに対する補助金が出ました。当初2,000件ぐらい採択する計画
だったとのことですけれども、1万2,000件出てまいりました。これは歴史に残るような
大変な政策でございました。しかし、今回また見直しもあって、150億円残りましたけれど
も、この分野を、要するにサポイン企業をどうてこ入れし、それからこれをどう国内にとどま
らすのかということが物すごく重要なものづくりの私は重要ポイントだと思っております。

それで、結局は成長戦略の中に、これから期待される成長分野として、航空宇宙分野、それ
から原子力の分野で、いろいろ課題もありますけれども、それから医療の分野があげられます。
医療機器は、今70%輸入が占めている分野が70の分野があります。これはなぜ日本につく
らないのかといいますと、つくれるのですが、規制があって国内ではつくれないのです。リー
マンショック以後、医療機器はずっと継続して、景気が大きく変化しても悪くないです。この
ような分野を強化すべきではないかと思っています。

それで、もう一つは、産業用のレーザーのお話が先ほど出ましたので、次世代産業用レーザ
ー加工機の開発プロジェクトが経済産業省の目玉としてできましてNEDOで大型プロジェク
トがスタートすることになりましたので、念願かなって、強い分野がいよいよ実現できるとい
うことについて大変また評価したいと思っています。

以上でございます。

【新井委員】

新井です。一番最初に、製造業不況に関して、そして人材関係、そして社会技術としてのものづくり、この3点について簡単にお話しいたします。

まず、製造業不況、私の関係するものづくり産業の中でも、特に工作機械等では相変わらずひどい不況にあります。工作機械は相変わらず売れないままです。一部、中国の巨大EMS企業用として工作機械が、それも汎用の工作機械が、異常な量で出ております。通常、工作機械というのは年間数百台出荷できれば十分なのに、年間1万台を超えるような話を聞いています。それでは、これらの工作機械がどういう形で使われているかという、汎用の工作機械をずらっと並べて生産ラインを作っています。EMS企業が、例えばインジェクトマシンを数百台並べて大量生産するというような、そういう感じの生産ラインのセンスです。今までの日本の産業から考えたら、とてもあり得ないというようなことを中国では実施しており、それも即断即決で機械を購入して、ラインを作っています。その後、大量生産から、次は試作まで自分たちでやるようになり、それは日本の競争力がなくなるような恐ろしいことです。一方で、工作機械が売れても、日本の工作機械業界全体では、不況に苦しんでいるという状況がまだまだ続いております。

こういう不況がほかのところにもどんどん影響するわけで、まず学会の法人会員が減少しました。一般会員、つまり、正会員も減少しています。実は、日本の学会は多数で過ぎているという問題はもちろんありますし、学会のビジネスモデルを考えずに20年ほど経営してきたという問題もあります。しかしそれでも学会の会員が減少するということは、長期的には足腰が悪くなっていくのだろうということを懸念しております。そこで、何とか学会のビジネスモデルをつくり直そうと思っております。

次に、人材に移りますが、人材に関して以前のこの会議で私と浅田さんとで報告を一緒にまとめました。そのとき指摘した問題点が、現在では一層顕著化しています。問題が加速的に明らかになってきているという感じであります。いわゆる仕分けによっていろんな予算が切られて、ポストクの働き場が減って、これが思った以上に厳しくなっています。ポストクの制度が実質動き出したのは約10年から12年だと思うんですけども、今では40歳ぐらいのポストクを繰り返して現在に至っている研究者が多数出ています。今回の仕分けでその種の研究者が突然人材マーケットに出てきたと思われそうです。そのなかでも、例えば「イノベーション」を研究課題にしている人ですと、どこかにポスト募集が出るのでそれにアプライすると、何と

200人も応募が来ているのだそうです。3分の1は企業、3分の1は官公庁関係、残りの3分の1が大学といった分布らしい。これはうわさ程度ですから、正確なデータではありませんが、こんな感じでポストを争う形になっています。これは人材育成の立場から考えて、良いことかどうなのかということ、つまり、イノベーションのような研究ポストが少ないということの意味しているのか、それともイノベーションを研究する人が増えたということの意味しているのか、よくわかりませんが、イノベーションのような曖昧な分野の研究者で職を求めている人が極めてふえてきていることは確かですね。

それから、人材の流出。建設会社で働く友人の話です。定年を迎え、韓国の大学に教えに行くという話を聞きました。今まで私の周辺では、製造ライン関係の人がアジアに出るのがほとんどでした。ところが、最近ではまさに研究開発の人たちが随分多数、アジアに出ていくというのを感じ始めました。

この背景には、ものづくりが今までの単なる製造技術から広がってきて、社会技術となってきたという特徴があるのだらうと思います。これについてはすでに皆様からお話がありました。加えて、プロダクトサービスシステム、製品サービスシステムといった概念が、徐々にではありますが、広がってきています。その典型は、経団連のこし1月の提案に、ものづくりとことづくり、つまり、製品をサービスにくっつける、こういった概念が出てきています。つまり、製品だけを売るのではなくて、製品に高い価値をつけて、そして利用者がその価値を酌み取れることができる製品を、日本が開発し販売することを考えていかなければいけないのだらうと思います。

最後に、非常に狭い話をします。自動化が再び試みられています。全体の傾向とはいえませんが、一部の企業です。そこで気がついたことは、日本の大企業は93年からあたりからぴたりと自動化はやめていました。専用ラインの自動化は今でも使われているのですが、ちょっと汎用的なものはみんな93から95年ぐらいでストップしていました。その結果、いまや本当に自動化ラインを開発する人が居ないのです。それで、やむを得ず、過去15年分ぐらいをまずはおさらいすることから始めるという企業が二、三社、ありました。これは非常に狭い例ですから、日本全体の傾向ではありません。一方、ヨーロッパでは、人間・ロボット協調システム、人間とロボットが同じ空間でともに働くということを始められています。自動化の一形態です。これは安全基準がかかわることですから、ヨーロッパの中でのスタンダードという点で頑張っています。以上でございます。

【浅田委員】

三菱重工の浅田です。私は、世界に売れる製品づくりというテーマでお話しします。

おとしなんですけれども、宇宙基本法というのが成立しまして、基本法の中で宇宙を産業化しようということになりました。それで、昨年からいろんなそういった観点での打ち合わせが行われていまして、私もそれに参加していますが、そこで1つ私が感じたことは、例えば宇宙に関しては、技術は世界一です。でも、産業は二流です。これは事実なんです。全く売れていないんです。

なぜ売れないかということを考えてみたときに、最初から世界に売るための製品づくりというのをやっていないんですね。国内需要に目を向けた製品づくりしかしていない。これは前もここでお話があったと思いますけれども、携帯電話のガラパゴス化というのがありますけれども、そうやって考えていったときに、果たして宇宙だけなのかなと思って世界じゅう見渡してみると、最近日本の製品が余り売れていないんじゃないかなと。別に宇宙だけじゃないんじゃないかと。車は売れているかもしれませんが、車も多分電気自動車になるとそのうちがらっと変わるとは思います、何か日本の製品がだんだん世界じゅうで見られなくなってきたんじゃないかなというふうに私は感じています。ということは、日本のものづくりが最初から世界を相手にしていないんじゃないかなと思いはじめたんですね。

先ほどは皆さん、中小企業が大事ですよと。田中さんは、大企業はほっておいてもやりますと言いますが、物が売れない限り、幾ら技術があっても仕方ないわけですよ。私、ですからそれをすごく感じていまして、幾らいい技術を持っていても売れなければ仕方ない。どうやったら売れるんでしょうということを、先ほど一つは尾形さんが、社会インフラを一体となって売り込む、そういった方法もあるかもしれませんし、あと、新井先生から出ました安全基準とか、それから世界標準とか、何かそういったものを日本が牛耳らないと物が売れない。勝手にルールを変えられてしまって、浅田真央さんみたいに、せっかくすごい技術を持っていても1位になれないというようなことがものづくりの現場でも起きているんじゃないかなというのをすごく感じています。ですから、高度成長期のときに民間はほっておけばどんどん物が売れたという時代がもう終わって、多分、政府と民と一緒にあって、どうやったら外国に売れるかということを考えないと、みんなだめになっちゃうんじゃないかとすごく心配していますけれども。

【前田座長補佐】

ありがとうございました。森さんだけもう一回チャンスを上げようと思っているんですが、一番最初に当たったので。ちょっと森さんに戻していただいて。

【森委員】

すみません。ご配慮いただきましてありがとうございます。もう大分出てきたんで特に大きな話ではないんですが、ちょっとここを見させていただきまして、先ほどから中小企業の戦略的基盤技術高度化事業のお話で、上野委員からも随分この辺の技術レベルがよくなったということなんですが、これに関して、いわゆるものづくり、基盤技術系をどう取り扱っていくのかというのは非常に懸念しているところがございます。この事業でいけばコンソーシアムを組んでいくというのが大体必須になりまして、大学あるいは産総研あるいは地域の公設試験場、こういったところの研究者が入りながらやっていくというのが多いわけですが、先ほどこちらのフォローアップの中にも書かれていましたように、大学もどこも、いわゆるものづくり基盤技術系の研究者がほとんどいなくなっているというところがありまして、結果的にここでコンソーシアムを組むときに非常に苦勞するという話を結構聞いております。

そうすると、今度、基盤技術系が重要だということでこの施策で言っているわけですが、本当に基盤技術系というものに対してどう取り組んでいったらいいのか。例えば、これはもう研究しなくていいのか、あるいは工場に残ればいいのかということであれば、この基盤技術高度化事業で企業に移転していけばいいということになるわけですが、そうはいっても、やはり加工技術の原点に近いことになっているところでありますので、まだまだ技術開発のネタは個人的にはたくさんあるはずだと思っておりますが、その研究に向かうところがなくなってくるということになると、一体この基盤技術系というものを研究としてどう取り扱っていくべきなのか、残すとすればどこに残すのか、だれがやるのか、あるいは残すだけというんだったらもう工場でいけばいいのか、この辺をどう取り扱ったらいいのかというのが実際中小企業さんといろいろこういう事業を展開していて悩んだところがございます。

多分、可視化に類するところの一端だと思しますので、こうした基盤技術を高度化していくというのは、加工原理みたいなものを探っていくことに等しくて、これは可視化の裏返しだと思いますが、可視化のところはどうしても今回の中ではまだまだ不十分な点ではなかったかなというのがこういう事業を通じて少し感じさせていただいたところがございます。ちょっとそれだけつけ加えさせて頂きたいと思っております。

【前田座長補佐】

ありがとうございます。 皆さんにご意見いただきまして、大分時間も超過いたしました。議員は何か質問あるいは。

【中鉢議員】

大変興味深く聞かせていただきましたけれども、変化点ということで、私なりにお聞きしながら考えていたんですが、企業がリーマンショック以降、特に輸出型企業において収益性の低迷ということがあって、何が起こっていたかという、日本にとって先進国であった欧米の需要が非常に減ったと。それまでには、日本である程度拠点を置いて生産ができていたわけですが、日本を含む欧米先進国が減ったことによって、他方、成長ドライバーが新興国のほうに移ってきた。これは中国、BRICsを中心として新興国に起こってきたときに、先進国向けの商品をつくるにはよかったです、そういう新興国向けの商品をつくるには極めて生産性が低いということが露呈してきたんですね。それで、急いで現地生産、中国を中心に、あるいはアジアを中心としてベトナムとか、そういったところに切りかえているというのが今現状じゃないかというふうに思うんですね。

ただ、その中国に切りかえますと、今度中国の地場が出てきまして、中国は中国の地場と、それから中国のルール、これもまたいろいろ問題がありますけれども、ルールとか、それからインフラを使ってやらないと、製造だけ中国でやるということができない。したがって、どなたかがおっしゃいましたように、企画から、それから製造技術、生産機械が日本から行く、新井先生がおっしゃったようにそういうこともあるんですが、そういうシフトがBRICs、新興国シフトが非常に急であると。それで、どうしても日本に雇用を残すような部分の仕事が少なくなっていること、これは事実だと思いますね、そういうことが起きていると。

それからもう一つ、2つ目に、物が複雑化したというお話がありました。これも確かにそうですね。特に、技術としてはどちらかというと組み立て業としては単純化しているんですね。物が複雑化していますけれども、組み立て業は単純化して、これはですからだれでもできると。複雑なビデオみたいなものを香港に行って数社に電話すれば、すぐに30分後には物がつくれるぐらいに、極めて複雑な高度な製品が30分どこかモジュール屋に電話すればでき上がる。ねじを絞めればでき上がるようなこういう状態。しかし、その一つ一つ非常に集積度の高い商品になっていまして、すそ野をやると何百社みたいなものがモジュールをつくっている。そして、でき上がったものは、したがって部品もユーザーインターフェースも、あるいは関連技術

も非常に広いものになってきているんですね。

これを乗り越えるために、今言いましたように、複雑化したもののためにLSIもシステム化したり、モジュールもモジュールして、最終的に五、六個のモジュールをくっつけるみたいな単純作業になってきた。ですから、その前工程と後ろ工程のコミュニケーションがなくなってきたんですね。これは、前工程と後ろ工程というのは、前には同じ工場でコミュニケーションしていたのが今では異業種交流ですよ。だから、最終製品をつくる場所というのは、いいモジュール、いいLSIをどうやって使うかと。LSIを一つソリューションして、チップとしてとっちゃると、ユーザーインターフェースがすっかりできてきているわけですね。携帯も同じですよ。そういうことが品質だとかコストだとかということを決めてきているということが最近物すごくいろいろな勢いで起きてきているなという感じがします。

それから3つ目ですけれども、皆さんがおっしゃるように、日本の生産性は地道に改善とか、それから自動化もあります。自動化と改善というのはいろいろ相合わないところがある。まあ上がってきた。それから、ITの利活用によっても生産性が上がってきたんですね。多方面、このことによって雇用が下がったことも事実です。これは工場へ行くと、ひしめき合って並んでいた人がもうほとんどいませんで。生産性が上がってきた。悪いことに、ここに来てリーマンショック以降需要が下がってきた。生産数量が今までの0.8掛けとか、稼働がどんどん下がってきている。

その中で、成長領域にシフトしなきゃいけないと必死の努力を企業がやっているわけですが、今までの調子がどうもいいものをつくれれば売れるから、何が違うのかなということになると、どなたかおっしゃってましたそのプロダクトサービスですか、物をつくるメーカーから、物をつくっていただけではもう付加価値がとれない。物とサービスを結びつけるようなビジネスモデルになってきたときに、相対的に物の価値が下がってきた。商品によると、かつてはただでプロダクト、製品を配って、サービスでもうければいいんだというような欧米型のサービスビジネスモデルが出てきたことによって、極めてものづくりの地位が低下してきているというふうに思うんですね。

弊社の例で言いますと、ウォークマンはなぜ負けたかと。アップルになぜ負けたんだというように、ぼうっとしていたからじゃないかというよりも、アップルは物自体は私は負けていると思いませんけれども、サービスで負けているのかどうか。サービスがあればあると、そちらに魅力を感じてお客さんがついていくという、こういう現象がここに来て物すごくライフスタイル、要するに、資源がなくなってきた、環境の問題だとか物すごくライフスタイルが変わ

ることによって、商品の動きも変わってきたなということを私感じましたね。

それから、長くなって申しわけないんですけども、最後に一つだけ。設計もITを使ったり、あるいはコンピューターを使ってCAEだとかCADとかというのをやるんですけども、最近わかるのは、それによって非常に傲慢に、物をつくらないものづくりなんていうことをキャッチで社内でやっているんですけども、それは、昔、物をつくっていた人が言うならいいでしょうけれども、物をつくっていない人にそういうことを言うとううなのかなと。一次体験をしないで二次体験、三次体験、つまりサービスだけで入ってくる人たちが多くなってきているんですね、弊社にも。

そうすると、メーカーでありながら、コンデンサーなんていうのは見たこともないと、こういう人がいる。いや、本当ですよ。学校でも教えていない。これがコンデンサーですよと教えていないですから、工学部を出てもですね。ですから、初めてそこからハンダづけとか、ペンチの使い方、ニッパーの使い方まで教えていく、これは何か高度化しているのか、どこかやっぱり日本の教育のひずみみたいなものが、一次体験を無視して、二次体験だけが大学の教育の中で、三次体験とかということになって、製造現場に来ると無力化してしまうと。それを再度教育しているという、こういう非効率な人材の使い方をしているんじゃないかなということを感じました。以上でございます。

【奥村座長】

今日は文科省さんがいらっしゃらないんで経産省さんなんですけれども、文科省にも後で伝えてほしいんですけども、このものづくりの分野は8分野の中でも、今日も多々各委員の皆さんからのご意見が出ましたように、単なる技術政策にとどまらずに、企業で言えば経営の問題であり、それから官で言えば技術政策以外の政策に絡む問題でありという、またはその分野で言えばほかの7分野とも関係しているということで、非常に明確なデマケーションというのはつくりにくい。ある意味では共通基盤的な要素を含んでいるわけございまして、きょう各委員から具体的にご指摘のあったような例も実はほかの分野で、例えば牧野内さんは、社会インフラの高齢化というような問題も実はほかの分野で取り扱っているんですね。そういうのはなかなかここには見えない。

あるいは、組み込みソフトの問題、國井さんからお話がありましたけれども、これはIT分野でやっているとか、そういったことで必ずしも全体が俯瞰できないという現在の分野別推進戦略の課題は先ほどの結語のような、事務局が触れましたような指摘になっているということ

で、府省、具体的には経産省と文科省にお願いしたいのは、今日多々出ました各委員の先生方のご意見を個別の現在進めておられる施策の中に考え方なり、あるいは関係する政策も触れていただくと大変取りまとめのとき肉の厚いものになるんだろうと思いますので、そういう努力をお願いしたいと。

そういたしませんと、個別のレーザーならレーザーの話だけしてもらったり、光触媒の話だけしていただいても、多くの先生方からご指摘いただいたかなり構造的な課題についてのお答えといえますか、必ずしも反映したことになると思いますので、ぜひともその個別の科学技術政策の中に構造的な課題なりを取り入れた取りまとめを工夫していただきたいということをお願いしたいと思います。

【前田座長補佐】

ありがとうございました。不手際で、20分ぐらい時間を超過しております。私も、あそこにテープレコーダーがあるので、一言だけです。

大きな変化ということであれば、25%の話を民主党が政権をとってからかなり大きなことを進めた。15%までのシナリオはそれなりに理屈のある話としてやっていたと思いますが、25%というのはかなり政治的な発言で、金融が喜ぶような施策、特にEUを意識しているような人たちから見れば結構おもしろい話かもしれないですけども、言ってみれば、国富を外国に渡すだけの余り現実感のない短期目標を設定されても、ものづくりの人たちはもう嫌になって出ていっちゃうという話がありましたが、全くそういうことになるのではないかと思います。

それから、資源価格の高騰というのはもうリアルに、きょうは鉄鉱石でしたか、90%のレベルで落ちついたということですが、これが直接日本に大きなダメージがあるかという点、資源の値段はどこも同じなんで、それはそうではないかもしれないんですが、これに伴う構造的な物流の流れの変化というのが中江先生がおっしゃったようにあると思いますので、我々にとってはチャンスであるかもしれません。

それから、國井さんがおっしゃった、広い意味での製造業の生産性が非常に大きな問題であると、マーケットレートでないということ言えば、これは日本が最も得意でない分野にこれから入っていくんで、新たな施策の強化というのが要るだろうと。尾形さんが仰せの官民一体となった施策というのが、確かに少しは進んだかもしれないけれども、やっぱりアラブ首長国連邦で負けたというのは事実で、要はやる気にならない事情がやっぱりあるわけですよ。

ですから、その辺本気で日本がだめなんだと思っているんだしたら、本気でやっていかないと、もう大学も先生方がだんだん日本の大学に嫌気が差ってきて、このままだったら中国へ行ったほうがいいんじゃないかみたいな感じでね。こう言うと国賊だと言われちゃうかもしれないですが、実際、研究費も、それから給料も向こうのほうがもうだんだん処遇がよくなった、日本円で換算しても。そうなってくると、なかなか引きとめるというのが難しい状況になっていて、大学のご批判もいただくのは結構なんですけど、東京大学に関して言えば、過去5年間もう既にトータルで200億ぐらいも国費は投資額として減っていますので、もちろん研究費はいただいていますよ。そういうことを踏まえながら、とにかく3等国になったなりの頑張り方というのがきつとあるんだらうから、その頑張りをしていかなきゃいけないんだらうなと思います。

ということで、今日の多分記録をとっていただけたと思いますので、またフィードバックをかけさせていただいて、その上でご議論いただきたいというふうに思います。

それでは、ちょっと時間がなくなってしまって大変申しわけないんですが、優先度判定の報告をお願いいたします。これは事務局から簡単に。

【馬場政策企画調査官】

それでは、時間がかかり押してきましたので、これは報告事項ということで簡単に優先度判定の結果についてご紹介します。配付資料の2-1をごらんください。これは新規課題、継続課題を挙げたものです。ものづくりは他の分野に比べて件数が少ないという特徴があります。

その中で、今回は新規審査というのが1件だけありまして、「高出力多波長レーザー加工開発プロジェクト」これだけが経産省さんから出ております。これは、幾つかの波長を使って、効率的に炭素繊維とかそういった加工をやろうというプロジェクトでして、非常にこれは大事だということで優先度判定としては「S」がつけられています。

継続課題につきましてはそこにありますが、半分ほどが「優先」ということで、これも非常に重要な課題ということで挙げられています。特に、「戦略的基盤技術高度化支援事業」これは非常に大事だということ、「循環社会構造型光触媒産業創成プロジェクト」と「産学イノベーション加速事業、先端計測技術等」も非常に大事だということで進めていただきたいということになっております。詳しいことはここに述べられていますけれども、時間の関係で今日は割愛させていただきますので、適宜見ていただければよろしいかと思います。

【前田座長補佐】

ありがとうございました。何か。よろしいですか、これはもう結果の報告ということで。

それでは、大石審議官、大変恐縮でございますが、時間が短くなりましたが、科学・技術重要施策アクション・プランの策定について。

【大石審議官】

それでは、お手元の配付資料3に従いまして、科学・技術政策上の当面の重要課題ということで、今回、平成23年度の予算編成に向けまして、新しい予算編成プロセスということで、変更点をポイントだけご紹介します。

まず、配付資料3のフロー図を見ていただきますと、左側から「①当面の重要課題」というのがございます。これは、例年2月の末ぐらいに総合科学技術会議として科学・技術政策上の当面の重要課題ということで、吹き出しにありますように、科学・技術、イノベーション政策として我が国が取り組むべき課題を提示するものでありまして、今年については3月9日の本会議で報告して決定されたものです。

その右側に「鳩山政権の新たな取組」というのがありますけれども、これは後でご紹介しまして、今まではこの「①当面の重要課題」が2月末に提示された後、「④資源配分方針」というのが大体6月の末ごろに、これも総合科学技術会議から提示されておりました。これは吹き出しにありますように、重点的に取り組むべき事項を提示して、各府省はこれを踏まえて概算要求を行うと、そういう位置づけのものであります。8月ごろに各府省から概算要求が具体的に提案されますけれども、6月の末ぐらいに資源配分方針が出て、8月に概算要求ということになりますと、各府省の概算要求の計画というのは大体4月ごろからもうスタートしておりますので、余りにもこの6月の資源配分方針というのは遅きに失するということになります。ということで、今回新たに②と③の取り組みを平成23年度に向けてスタートすることになりました。1つが「②資源配分方針の基本指針」ということで、吹き出しにありますように、重要な事項の大枠を早期に提示して、それで各府省の概算要求の計画検討にそれを反映してもらうということが1点。

それから、「③アクション・プラン」、これも新たな取り組みなんですけれども、吹き出しにありますとおり、「特に重要な施策を政府全体が協力して検討」ということで、内閣府と各関連省庁等でいろいろ対話をしながら、特に最重要な施策は何であるかというようなことを詰めていく、そういうものであります。

注釈にありますように、「平成23年度は新成長戦略を踏まえ、一部の施策について先行的に実施」ということで、具体的には、課題解決型のイノベーションになりますグリーン・イノベーションとライフ・イノベーション、もう一つがちょっと切り口が違いますけれども、競争的資金の運用ルールの見直しといいますか統一化、この3つの課題についてのアクション・プランを23年度に向けて現在検討を進めておるところであります。

その下に、新しいプロセスの効果ということで、ねらいとすることが書いてあります。課題解決に特に重要な施策を府省に提示するというで、予算編成の重点化を図る。各府省連携の推進と重複を排除するといった意味で、予算編成、執行の効率化を図る。それから、検討のプロセスを公開することによって透明化を図ると、こういったところがねらいになります。

後ろのページをごらんください。こちらにまとめましたのは、3月9日の本会議で提示された科学・技術政策上の当面の重要課題の概要を示すものです。我が国を取り巻く状況として、地球規模の共通的な課題と、あと我が国に特に特徴的な課題、こういったところをまず認識した後、こういった課題を成長へのチャンスへと変換するためにこういったことが科学・技術の取り組みとして必要かということの論点を整理しています。

下に書いてありますとおり、2つの課題解決型イノベーションの推進を中心とした当面の重要課題ということで、大きくは2つの構成になっています。最初の二重丸は、昨年末に現政権から発表されました新成長戦略の基本方針を踏まえ、特に経済・社会に大きな変化をもたらすイノベーションを強力に推進するというでグリーン・イノベーションとライフ・イノベーション、これに対して科学・技術の面でどういう貢献ができるかという観点です。

2つ目の二重丸は、プラットフォームとして科学技術を位置づけて、ここに書いてありますような基礎研究の強化とか競争的環境、現在8分野で取り組んでおりますけれども、こういった基盤的な技術の次なる展開、あと共通的な問題であります人材育成とか国際展開、研究開発システム改革、こういったところを当面の重要課題ということで論点を整理して報告しております。具体的な中身は、その次のページ以降に文章でその概要が記載されてありますので、これについては後ほどお読みいただきたいと思います。

最後に、アクション・プランというのは具体的にどんなものかということをやっと模式的に示したページが最後のページになります。ここでは、グリーン・イノベーションという課題に対しての事例を紹介しております、まず、主要推進項目というのは課題解決に向けてどういう切り口で取り組むべきかといったようなことで、例えば再生可能エネルギーへの転換であったり、エネルギー供給の低炭素化といった、そういう推進の着目点を示しております。それ

それぞれの推進項目に対し、どういう主要政策がとり得るかということで、ここでは太陽光発電とかバイオマスだとかそういった事例を示しております。

こういったものを、先ほど25%の議論もございましたけれども、科学・技術とかイノベーションという観点でどこまで、例えば温室効果ガス削減に寄与できるかとか、あるいはエネルギーの新産業を創出し得るかとか、あるいはトータルのコスト削減に貢献できるかという観点でポートフォリオ的な評価を行いまして、それで優先度を判定するということを行います。その後、もちろん各個別施策ですね、各府省の取り組みについて、個別施策レベルで重点化されておるか、抜けがないか、あるいは重複していないか、連携が十分かといったような観点でロードマップ、計画をまとめます。

今回は、ここに書いてありますように、網羅的に総花的にやるのではなくて、かなりもう推進項目なり施策項目というのを絞り込んだ形で今後これは最重要に23年度予算で実行すべきだというようなことを幾つか案をまとめる計画です。具体的な検討は本週からタスクフォースが検討を開始いたしまして、まずはこういった取り組みのひな形的な先行事例、最重要事例というのをまとめる計画で検討を開始いたしております。

以上、簡単ですけども、新しい取り組みのご紹介です。

【前田座長補佐】

短い時間で恐縮でした。ご質問あられましょうか。田中さん。

【田中委員】

バイオマスですけども、農業とものづくりの関係というのがずっとこれから先も変わらずにいくのでしょうか。要するに、農業、林業ですね、バイオマスなんかになると、今、材木からつくろうという話もかなり出ていますよね。そうすると、こちらのほうの新しい科学・技術もあると思うんですけども、ずっと工業のほうの経産省マターでいっておって、農水省のほうは全然一緒になっていないような政策に見えてしょうがないものですから、そこまで一緒に入ってくるのかどうなのか、これから先は。

【前田座長補佐】

この例えば「グリーン・イノベーションの推進」と書いてあるところにそういうところが入ってくるかと。

【田中委員】

グリーンだとかバイオマス。

【大石審議官】

バイオマスも一つの典型例かもしれませんが、おっしゃるとおり今までの取り組みが、各府省が各府省の考えなり利害でもって個別にやられていまして、それをトータルで見て、本当にそれが国として効率的かとか重複していないかとか、あるいは計画自体が例えば文科省の計画と経産省の計画に時間的な整合性が本当にあるのかとか、そういったところの検討といいますかチェックが十分でなかったところもありますので、そこを今回のアクション・プランでは特に……

【田中委員】

私の誤解かもしれませんが、総合科学技術会議に農水省が入っていないという理解をしているんですけれども。

【奥村議員】

そんなことはない。

【田中委員】

ないですか。じゃ、いいですけれども。

【前田座長補佐】

ちょっとお答え頂きたいんですが、タスクフォースのメンバーというのは。

【大石審議官】

今日は資料を持ってきていないんですけれども、人数的には五、六名で、かなりメンバーを絞って、例えばある技術分野の専門家というよりも、概括的に例えばエネルギー政策であったり、グリーン・イノベーション的な観点とか、そういったことを議論いただける方を選んでおります。

【前田座長補佐】

外部からということ。

【大石審議官】

はい。

【藤本委員】

階層的に見るというのは大変よろしいと思うんですけども、これで下へどんどんおろしていけば、個別施策まで行くんですけども、それらを逆につなぐ、という点はどうか。特にものづくり技術というのは「つなぐ」というところが非常に重要です。要素技術・固有技術をつないで、産業レベルにまで持っていくという役割ですね。予算はそんなにたくさんつかなくても、そこを徹底的にやるんだ、というのが、ものづくり技術の一番重要な役割だと思うんですけども、どんどん細かく分割していくというこのパターンは、一応全部そろっているね、という形で過不足なく網羅できるので、固有技術に対してはこれでいいんですけども、この調子でずっとやっていると、またまた、これまた「技術の離れ小島」がたくさんできる。で、結局産業にはなりません、という話になりかねない。この「流れでつなぐ」という機能が、特にものづくり技術分野の重要な仕事ではないかと思うんです。流れをつくろうとかつなごうという話は、このPTではさんざん出てきているわけですよ。つまり、固有技術を産業まで持っていこうという話です。各省からは個別技術はたくさん出てくるんですけども、これだけだと、またつなぎのないそば粉みたいなものになっちゃうので、その「つなぎ」のところが「ものづくり技術」の仕事じゃないかと思うんです。「つないで、最後は産業にまで持っていくんだ」という意思表示を、明確にどこかでしていただきたい。

【前田座長補佐】

ありがとうございました。

【牧野内委員】

今の藤本先生につながる話なんですけれども、私、科学と技術という話をしましたけれども、技術って物すごく広い知識を集めてつないで、製品にまとめる。要するに技術にとって科学

はその基盤を形作る道具だと思います。もちろん、一方科学にとって技術は道具なんですけれども、いずれにせよ科学と技術は違うものなんです。イノベーションを推進するには表のような一方の流れではなくて、技術の大きな塊と、それとはまた別に科学のいろいろな個別の技術があるんじゃないかというふうに思うんですけれども、藤本さんの言われたようにその間をつなぐ仕組みが明確でないという様に思います。、そのつなぎのところは産業まで持っていくものづくり技術の中でつなぐという、そういう形に何かする必要があるんじゃないかと思っています。

今の藤本先生につながる話なんですけれども、多分私、科学と技術という話をしましたけれども、技術って物すごい広いものを集めて、要するに技術にとって科学はどうだと。もちろん、科学にとって技術はどうなんですけれども、何か非常に違うものなんで、先ほどのような人との流れではなくて、大きな塊という技術、それとはまた別に科学のいろいろな個別の技術があるんじゃないかというふうに思うんですけれども、それが藤本さんの言われたようなつなぎがないという、そのつなぎのところは大きな技術の中で全部つなぐという、そういう形に何かする必要があるんじゃないかと勝手に思っています。

【前田座長補佐】

わかりました。

ちょっと時間がないので、残りは事務局のほうにメールでご意見をちょうだいしたいというふうに思います。

【大石審議官】

今回、イノベーションということは、単に技術をどうするとか高度化するとかじゃなくて、出口はやはり社会経済に何らかの成果を具体的に生み出すというのが出口になりますので、それに向けて必要な技術、あるいは技術だけではなくて、例えば制度設計とかそういったことも含めてどうするかというところをこのアクション・プランの中では議論していきたいと考えております。どうもありがとうございました。

【奥村座長】

科学は実はこの構造の中で明示的に出ていないんですが、今回の構造は、グリーン・イノベーションの創出、それからライフ・イノベーションの推進、2つ立っていて、科学及び個別の

技術についてはプラットフォームという形できちんと位置づけられております。この絵の中では明示的に出ていないのが今のようなちょっと誤解を生んでいると思いますので、科学は科学・技術のその個別の技術でプラットフォームという形で位置づけられておりますので、そこをすみません、ご理解いただきたいというふうに思います。

【前田座長補佐】

それでは、追加のコメント、ご質問などありましたら、今日の議事すべてに関してで結構ですが、電子メールで率直なところをご指摘いただければと思います。十分な議論ができませんで、大変申しわけありませんでした。

それでは、議員のほうに最後のごあいさつを。

【奥村座長】

どうも前田先生、ありがとうございます。また、今日も大変貴重なご意見を賜りましてありがとうございます。

今回は、したがいまして文部科学省と経産省ですね、具体的な施策推進元の調査資料をもとに私どもの事務局のほうで案を取りまとめると、そういうステップになるわけですね。ということで、引き続き21年度のフォローアップ作業にご協力をお願いしたいと思います。

【馬場政策企画調査官】

今日は活発な議論をどうもありがとうございました。

大変ためになるご意見を頂きましたので、これは事務局で取りまとめまして、各省からの結果を一緒にまとめた形で案をつくります。それを今度のPT、これは5月の末から6月ぐらい内に予定していますけれども、その中でまた皆さんにご議論いただくということで最終的な取りまとめをしたいと思っていますので、またご協力をお願いいたします。

それから、冒頭申しましたように、今日の議事録は一応テープ起こしでつくりますので、もし修正等ありましたらコメントをいただきまして、それで最終的な形で公開させていただきますので、よろしくをお願いいたします。

どうも今日は長い時間ありがとうございました。

(閉会)