

# 第10回 分野別推進戦略総合PT議事録

日時：平成22年6月30日（水） 15:30～18:00

場所：内閣府中央合同庁舎第4号館 12階共用1208特別会議室

出席者：（総合科学技術会議議員）相澤益男議員、本庶佑議員、奥村直樹議員、白石隆議員、  
今榮東洋子議員、青木玲子議員、中鉢良治議員

（専門委員）赤川清子委員、小川奎委員、五條堀孝委員、松澤佑次委員、齊藤忠夫委員、  
佐藤知正委員、西尾章治郎委員、小池勲夫委員、安井至委員、梶谷文彦委員、村  
上正紀委員、石谷久委員、森地茂委員

（招聘専門家）中西準子委員、久保田弘敏委員

## 1. 開会

## 2. 議題

（1）平成21年度フォローアップとりまとめ（「分野別推進戦略」、「科学技術連携施策群」）

（2）その他

## 3. 閉会

### 【配付資料】

資料1-1 分野別推進戦略 H21年度フォローアップ【分野別要約】（案）

資料1-2 分野別推進戦略 H21年度フォローアップ【本文】（案）

資料1-3 分野別推進戦略 H21年度フォローアップ【全体概要】（案）

資料2-1 科学技術連携施策群の成果及び今後の課題【要約】（案）

資料2-2 科学技術連携施策群の成果及び今後の課題【本文】（案）

参考資料1 平成21年度フォローアップのスケジュール等（第9回分野別推進戦略総合PT資料より）

参考資料 2 「政策目標」に対応する各施策について

参考資料 3 「重要な研究開発課題」の概要、「成果目標」の一覧（平成18年3月「分野別推進戦略」より）

参考資料 平成21年度フォローアップ（「分野別推進戦略」）調査票 各府省提供資料（平成22年4月20日提出）

[別添] 調査票修正版（ライフサイエンス、情報通信）

机上配付資料 科学技術基本計画（平成18年3月28日閣議決定）

机上配付資料 分野別推進戦略

## 【議事】

○相澤座長 それでは、定刻になりましたので、これから第10回の分野別推進戦略総合PTを開催させていただきます。

お暑い中、お集まりいただきまして、まことにありがとうございます。

本日、ご欠席として連絡をいただいております委員の方々を申し上げますと、金澤委員、鈴木委員、前田委員です。なお、齊藤委員におかれましては、17時ごろにご到着と伺っております。

それでは、早速、議事に入らせていただきます。

まず、事務局からお手元にあります資料について説明をさせていただきます。

○只見企画官 配付資料の確認をさせていただきます。

まず、座席表、委員名簿に続きまして議事次第がございます。議事次第の裏面に配付資料一覧がございます。資料1-1から資料2-2まで。さらに参考資料1から参考資料3まで。それから、印刷物の資料として、A3横長の参考資料を置かせていただいております。なお、別添として、この印刷物の修正版も添えてあります。さらに、机上配付資料として、科学技術基本計画、分野別推進戦略がございます。過不足等ございましたら、事務局までお申しつけください。

○相澤座長 議題の1でございます。平成21年度フォローアップ取りまとめ、でございます。

まず、この取りまとめについての議論に入る前に、事務局から説明をお願いいたします。

○只見企画官 早速ですが、資料1-1をご覧ください。最後の18ページに参考としまして、平成21年度の分野別推進戦略フォローアップの流れを載せております。今回のフォローアップでは、22年3月3日の第9回総合PTで方針を決定しましたので、それに則りまして、まず関係府省から進捗状況の報告をいただきました。これが、先ほど申し上げました横長の大部の資料でございます。さらに内閣府で整理を行い、フォローアップ原案を作成した後、各分野別PT、日程がここに、ライフサイエンスが6月1日などと書いてありますが、各分野別PTを開催して、フォローアップについてご議論いただきました。さらに、こうした各分野別PTのご議論を踏まえて、今回のフォローアップ案としてとりまとめ、本日の第10回総合PTでお諮りする次第でございます。

なお、資料1-2、フォローアップ本文ですが、3ページから9ページに、分野別推進戦略とはどういうものか、課題解決型の研究開発に対して投じられた予算の年次推移など、参考までにまとめております。本日のご議論の参考としていただければ幸いです。

以上です。

○相澤座長 フォローアップを始めていただく前に、今年度の進め方に大きな変化があったことを申し上げました。そのときに申し上げたことは、只見企画官から説明がありましたような内容であります。つまり各府省からの進捗状況の報告を受けて、その後で分野別のP Tを開催し、その全体についての所見をまとめていただくというプロセスであります。それがただいまの分厚い資料1-2の3章というところに、各分野の最後のところに委員による所見という形でまとめられています。ですから、これが昨年との大きな違いであります。それから、資料1-2の4章では、昨年行いました第3期の中間フォローアップ、それをさらにアップバージョンにするという意味で、内容を付け加えていただき、必要があればさらに次への展開ということで見解を述べていただいた内容であります。

そのまとめ方について、幾分分野によって多少の差があるというふうには結果から判断されるわけですが、そういうようなことを踏まえて、これからの各P Tからのご報告と意見交換をさせていただきます。

まず初めに、ライフサイエンスのP Tからお願いしたいと思います。説明は、加藤参事官、お願いします。

○加藤参事官 それでは、ライフサイエンス分野のご説明をさせていただきます。

資料1-1の概要版に基づいてご説明させていただきます。そして、資料1-2の本文のほうは、ライフとそれぞれタグがついてございますが、11ページと141ページはそれぞれ本文になってございます。それを適宜ご参照いただければと思います。

表紙をめくっていただきましたその次のページ、平成21年度分野別推進戦略フォローアップの概要、ライフサイエンス分野ということでございまして、最初は平成21年度の進捗状況でございます。

ライフサイエンスの分野では、大きく4つの課題、そこに四角で囲んでございますが、それぞれが1つの課題になってございまして、4つの課題がございます。最初の課題は左上でございまして、「よりよく食べる」、「よりよく暮らす」領域の課題ということでございまして、その下に○で2つの戦略重点科学技術が書いてございます。

最初は、国際競争力を向上させる安全な食料の生産・供給科学技術ということでございまして、この分野では、乾燥ストレス応答に関する植物ホルモン、アブシジン酸というものの受容体が同定されたということ。それから、イネの病害虫抵抗性、生長・形態形成、環境応答に関する遺伝子が単離・同定されるということ。

それから、食の安全にかかる分野では、鶏肉中の食中毒菌に関するリスク評価・管理に関する研究ですとか、食中毒に関するウイルス検出法の改良、そういったことが進んでおります。

2つ目の戦略重点科学技術は、生物機能活用による物質生産・環境改善科学技術でございますが、この分野では遺伝子組み換えを利用した高脂血症ですとか免疫不全のそういう医療用のモデル豚を開発しているということ。微生物機能を活用して、効率的に有機物やアンモニアを除去する排水処理技術を開発したということが進んでおります。

右側の2つ目の課題でございますが、「よりよく生きる」領域の課題ということで、ここは3つ戦略重点課題がございまして、最初は臨床研究・臨床への橋渡し研究ということでございまして、この分野ではiPS細胞について、その標準化に関する研究でありますとか、iPS細胞バンクの構築を推進したということでもあります。

それから、免疫応答の制御機能に関する新しい知見が得られたということ。今後の治療法の確立が期待されている、また、膜タンパク質等の抗原を発現させる新技術が開発されまして、がんの抗体医薬品開発につながるということも進んでいるわけでもあります。

それから、2つ目が標的治療等の革新的がん医療技術でございまして、この分野では重粒子線がん治療というのが非常に進んでおりまして、脳腫瘍に対する抗がん剤併用臨床試験が開始される。それから、抗がん剤の関係では、抗がん剤内包ミセルに関して、日米欧で治験に入っているということでございます。また、手術機械に関しましては、先端部直径10ミリメートルの内視鏡に装備可能な力センサというものが開発されたということでございます。

3つ目の戦略重点科学技術でございますけれども、新興・再興感染症克服科学技術でございますが、感染症に関しましては、国際共同研究拠点がガーナに新たに開設されるなどしまして、計8カ国12カ所に設置されたということでございます。

それから、新型インフルエンザに関しまして、ワクチンの有効性、安全性に関する臨床研究が迅速に実施されたということ。それから、鳥インフルエンザウイルスに関しまして、迅速多検体検出技術が開発されたというようなこと。それから、新型インフルエンザに関しましては、科学技術振興調整費で「新型インフルエンザ対策に資する緊急研究」というのを文科省、厚労省が共同で行ったということでございます。

それから、3つ目の課題でございますが、下のほうになりますけれども、ライフサイエンス研究全体を支える基礎・基盤研究課題ということで、ここは戦略重点科学技術としましては、生命プログラム再現科学技術というのがあります。ここでは、公的化合物ライブラリの外部解放を開始したということと、SPRING 8でタンパク質構造解析用として、世界最高精度でありま

す1マイクロメートルの超高輝度マイクロビームの形成に成功したということが大きな成果だと思います。それから、最後に、世界初となりますRNA質量分析技術ですとか、RNAの新規化学合成法が開発されたということでございます。

4つ目の課題でございますけれども、ライフサイエンス関係の体制整備の課題でございます。世界最高水準のライフサイエンス基盤整備ということございまして、1つはデータベースでございますけれども、これは各省それぞればらばらに持っているものを内閣府が中心になりまして、文部科学省、厚生労働省、経済産業省、それからJSTといったところで23年度以降、そういう統合的なデータベースを目指した取組を行っているところでございます。それから、バイオリソースに関しましては、21年度にはiPS細胞の提供事業も開始されたということございます。

最後に、赤い枠でございますが、中間フォローアップへの対応ということございまして、これは進捗状況が遅れているとされました課題につきまして、その後、担当省庁からご報告があったものでございまして、具体的にはアグリ・バイオ実用化・産業化研究ということございまして、事業そのものは19年度に終了しているわけでございますけれども、その後の報告ということございまして、具体的にはスギ花粉症緩和米というものが開発され、その有効性を確認したわけでございますけれども、その後も検討を進めまして、平成22年度からはアグリヘルス実用化研究促進プロジェクトの中で継続して実施する予定でありまして、臨床試験に向けて取り組んでいくということでございます。

次のページになりますけれども、現状と対応方針ということございまして、先ほどの4つの課題とそれから新たな状況の展開について、現状と対応方針を書いてございます。最初のところは新たな状況の展開ということで、我が国初の画期的技術ということでiPS細胞の樹立ということを書いてございます。

ここでは、平成20年度にはiPS細胞研究ワーキングを設置しまして、また社会還元加速プロジェクトでも失われた人体機能を再生する医療の実現というものを実施しております。そして、平成21年度には最先端研究開発支援プログラムの中で、「iPS細胞再生医療応用プロジェクト」というものを採択しておりまして、国を挙げて取り組んでいる、強化をしているということございまして、今後も引き続きオールジャパンの体制で支援を続ける必要があるということが書いてございます。

そしてその下でございますが、4つの課題としまして、「よりよく食べる」、「よりよく暮らす」領域の課題ということで、国際競争力を向上させる安全な食料の生産・供給科学技術で

は、GMOに関する国民理解を進めつつ、実用化のための実証研究を推進する必要があるということ。それから、もう1つは、ゲノムレベルで根粒菌とマメ科の植物の共生に関する研究などが行われたわけでございますけれども、こういった遺伝子に関します特許などにつきまして、知財戦略を世界規模で進めていく、そういう必要があるということでございます。

2つ目の○でございますが、生物機能活用による物質生産・環境改善科学技術でございますけれども、ここはシンポジウムを行うなど、あるいはBT戦略推進官民会議「ドリームB Tジャパン」を取りまとめして、そういう低炭素社会実現などを目指すこととしたところでございますけれども、今後は、世界的な環境、エネルギー、食料問題の解決に向けまして、こういう生物機能を活用した有用物質生産を通じて、国際的な貢献を目指す必要があるということの方針として書いてございます。

それから、隣の2つ目の課題でございますけれども、「よりよく生きる」領域の課題ということで、臨床研究・臨床への橋渡し研究の中では、今後は橋渡し研究、臨床研究の拠点を整備して研究を一層推進していく必要がある。また、橋渡し研究、臨床研究にかかる人材育成でありますとか、ベンチャーキャピタルの強化が必要であるということでございます。

それから、2つ目の標的治療等の革新的がん医療技術でございますけれども、ここも重粒子線治療、低侵襲手術機器の開発が進んでいるわけでございますけれども、今後も引き続き、個人の特性でありますとか、QOLをより重視した予防、診断治療に関して研究を推進していく必要があるということでございます。

それから、新興・再興感染症の克服科学技術につきましては、下のほうでございますけれども、今後も劇症型肺炎に対する病態解明でありますとか、治療法、あるいは治療薬の開発、さらには迅速診断法やワクチン開発等の研究を引き続き行うことが必要である。また、人獣共通感染症の感染拡大を防止するためのそういうリスク管理技術開発なども重要な課題であるということございまして、こういったところも進めていく必要があるということでございます。

3つ目の課題でございますが、ライフサイエンス研究全体を支える基盤・基礎研究課題、ここでは生命プログラム再現科学技術でございますけれども、DNAなども大量に解析できる時代になったわけでございますけれども、そういった中でバイオインフォマティクス、そういったものの重要性が大きくなっているわけございまして、今後バイオインフォマティクスに関する人材を育成するとともに、そういった状況を踏まえて、病因の解明でありますとか、病気の予防・治療につながる疫学研究などを含めた研究は必要になってくるということが書いてございます。

それから、4つ目の最後の課題でございますけれども、体制整備の課題ということで、世界最高水準のライフサイエンス基盤整備ということで、データベースに関しましては、先ほども申し上げましたように、各府省連携して今後データベースの統合やそういった拠点の整備を進める必要があるということが書いてございます。

それから、バイオリソースでございますけれども、ここにつきましては、国際連携を進めると同時に、メダカでありますとか、カイコでありますとか、日本独自のバイオリソースの整備が必要であるということ。それから、iPS細胞や疾患細胞など細胞バンクを整備し拡充する必要があるということ。なんと言っても、こういうバイオリソースにつきましては、継続的に事業を実施していく必要があるということでございます。以上のような対応方針がまとめられたところでございます。

ライフサイエンス分野としては、以上でございます。

○相澤座長 それでは、ご質問、ご意見をお願いいたします。いかがでございましょうか。

特段のご指摘がございませんようですので、次にまいります。

齊藤委員が遅れておられるので、環境PTをお願いしたいと思います。

村上参事官、説明をお願いします。

○村上参事官 資料1-1に基づきまして、ご説明させていただきます。

本文のほうは、資料1-2の61ページから環境分野における状況が書かれております。まず、分野別フォローアップのことについて申し述べたいと思います。

21年度に府省が行いました関連する研究開発の見直しでございますが、レアメタル回収技術の重点的推進を目的として、環境省のほうで、「循環型社会形成推進科学研究費補助金」に新たなレアメタル特別枠が設置されております。あるいは、総合科学技術会議におきまして、「気候変動に適応した新たな社会の創出に向けた技術開発の方向性」が報告されております。また、平成22年度資源配分方針で、最重要政策課題の「グリーン・イノベーション」に対応する形で気候変動適応戦略イニシアチブ、農林水産分野における地球温暖化対策のための緩和及び適応技術の開発などの新規施策が平成22年度に計上されております。そういうふうな傾向にあります。

引き続きまして、21年度の主な成果と課題について申し述べたいと思います。

この環境分野におきましては、重要な研究開発課題として6研究領域が設定されているということでございまして、その順に従ってご説明させていただきます。

まず、気候変動研究領域ということでございまして、この研究におきましては、基本的には



温暖化についての研究が総合的に進められているということでございまして、まず温暖化総合モニタリング研究というところでは、平成21年度、2009年度にはGOSATの運用が開始されたということがございまして、平成22年度、2010年2月からは全球レベルの温室効果ガスの濃度分布のデータが一般提供されたというふうなことでございまして、GOSAT自身は温室効果ガスを測定する世界唯一の観測衛星であるということに特徴がございまして。

そのほか、水・物質循環と流域圏研究とも関係ありますけれども、国家基幹技術でもあります「データ統合・解析システム」では、地球観測データ、気候予測モデルデータを投入しまして府省連携、文科省、国土交通省等による実利用を目指したシステム開発が取り組まれているということでございまして、地域研究の一環といたしまして、例えば国内の主要流域の洪水予測でありますとか、洪水・渇水に効果的なダム操作の最適化システム等が開発されているということで、そういう方面にも応用されているということでございまして。

それから、地球観測及び生態系管理の応用にも使われておりますのが、陸域観測技術衛星「だいち」ということでございまして、このデータは一般的に広く提供されているということでございまして。こうした「だいち」による観測結果というのは植生の観測等を通じて、生態系への気候変動影響解明といったものに使われているということです。また、こうした衛星データというものはブラジル、インドネシア等における森林違法伐採、あるいは森林減少の監視、あるいはブータン、ヒマラヤ地域における氷河湖の監視等で利用されているということでございまして。

さらに、科学物質リスク・安全管理研究領域では、化学物質のリスクを最小化するというリスク評価手法とリスク管理技術の開発が取り組まれてございまして、ここではどちらもOECD等に情報発信するというところで、国際的な活動を目指しているということでございまして。まずリスク評価手法に関しましては、簡易かつ高精度な手法の開発が進められているということでございまして。また、リスク評価管理対策技術のほうでは、特にナノマテリアルの安全性評価というものがOECDの調整のもとに各国で行われてございまして、日本もこれに参加しているということでナノマテリアルの人の健康影響に関する研究が進んでいるという状況になってございまして。

それから、3Rの技術研究領域に関しましては、希少資源鉱物に関する研究が進んでいるということでございまして、特にこれは、希少であって分布が偏在している、あるいは代替性が困難であるという点に着目しまして、特に回収技術の開発というものが進んでいるという状況であります。

また、バイオマスエネルギーに関しましては、特に今年度は微生物機能を活用した高効率に

バイオマス生産するための要素技術が開発されておりまして、特に新規に開発しました酵素及び高効率発酵技術を活用したセルロース系バイオマス等から有機酸素を効率よく生産する基盤技術が確立しているということでもあります。

環境分野全般におきます課題としましては、まず1つは気候変動予測モデルやシステムを活用できる人材、各種観測データを利用したニーズに合わせて編集・加工できる人材が非常に不足しているということで、人材育成が強く求められていることがわかってきております。また、要素技術の開発に留まらず、国際標準化に向けた取組、あるいはシステム化技術の開発など、国際競争力向上を視野に入れた戦略が求められているということも指摘されております。また、国内外の研究動向、解決すべき技術課題、ロードマップ等の情報を共有して各省が一斉の連携を図る必要があるということも指摘されております。

引き続きまして、環境分野におきます現状分析と対応方針ということについてご説明したいと思っております。

近年の情勢に関しましては、基本的には温室効果ガスに関する動向が書かれているということでありまして、例えば中国が2007年には米国を抜いて最大の排出国になった。あるいは鳩山前首相の国連総会でのご発言ということがあります。また、本年10月に名古屋で開かれます生物多様性、COP10ということで生物多様性に関するさまざまな取組が日本国内でも広げられているということです。また、それに合わせまして、生物多様性国家戦略2010が閣議決定されているということになっております。また、化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律等も改正されているというふうなことが近年の情勢になっております。

こうした近年の情勢を踏まえまして、現状における課題、問題点及び対応方針ということが以下のようにまとめられております。

まず、俯瞰図の活用ということで、現在進められております個々のプロジェクトの相互の位置づけを明らかにするための俯瞰図が必要とされており、こうした情報共有は今後も特に必要であるということがございます。

それから、水循環管理システムということでございまして、従来の量的な水循環の管理に加えまして、良質な飲料水の確保等も含めて水質の管理まで考える必要があるということがございます。特に、発展途上国においては重要な課題であるということで、我が国の技術をシステム化していかに移転するか、こういったことを今後検討していく必要があるというふうなことが指摘されております。

また、3R技術のシステム化ということで、先ほど述べましたような貴重金属の回収技術と

いうものを今後どう発展させるかということで、要素技術のみならずシステム化することによって考えていくということで、資源戦略と経済循環戦略と組み合わせた経済システムの中で考えていくということが強調されております。

また、特に、モニタリング体制のことにつきましては、予算の制約等がございまして、モニタリングはなかなか順調に進んでいないというふうな現場からの指摘もございまして、今後は、各府省、大学の定常観測につきまして、優先度の高い項目に関しては定期的な見直しを行って府省連携で長期的に予算を配分して長期継続的に観測できる仕組みを新たにつくることが望まれております。

化学物質リスク管理ツールの開発・普及ということで、化学物質のライフサイクルを通じた管理ツールの開発・普及をして、これらを利用して開発を行うということは国民の安全・安心に貢献するためにのみならず、国際競争力を高めるためにも必要であるというふうなことが指摘されております。

また、バイオマスの利活用に関しましては、温室効果ガスの削減効果、環境影響、社会影響、こうしたことを考えながら実証実験の体制に移るということが必要であるということが問題点と指摘されるとともに、こうした対応をするということが指摘されておりました。

以上で、環境分野のほうの発表を終わります。

○相澤座長 ありがとうございます。

いかがでしょうか。

青木議員どうぞ。

○青木委員 非常に細かいことなんですけれども、大事なことだと思うので、データを使う人材が不足しているというのが今説明の中にあって、人材、養成が大事だと書いてあったのですが、それを具体的にどうやるのかなと思って、本文のほうを探してみたんですけれども、資料1-2の76ページのトップのところにそのことが書いてあって、あまり具体的に人材の育成をどうやるかということを書いていないので、それはもう少し具体的に考えられているんですかというのが1つの質問です。

もう1つは、モデルを容易に操作するようなシステムに改良することも重要だと書いてあるんですけれども、専門知識を持っている人材の養成とちょっとストラテジーが違うと思うんですけれども、どういうふうにこの2つのストラテジーを進めていくのかというのも1つの質問なんですけど、よろしく願いいたします。

○相澤座長 小池委員、どうぞ。

○小池委員 このところのご質問にありましたように、2つのことが含まれていまして、1つは統合的なモデルをつくる人材、それがまず必要だということがございます。それがまだそんなに十分供給されてないということがあります。次に、そのできた予測モデルを都道府県の実務をやっている方が、ある程度それを理解して使えるように、翻訳するいわゆる中間に立つ立場の人を養成しなければいけない。ですから、その2つのことがここではあまりはつきり分かれなくて書いてあるんですが、実際はその2つの人材育成が必要。それは両方とも必要だということをここでは言いたいというふうに思っております。

○青木委員 それでは1つ質問ですが、これは学問領域が既存からはみ出るからうまくいかないのでしょうか。それとも中央と地方とのコーディネーションがよくいかないからうまくいかないのでしょうか。

○小池委員 私は両方あると思います。もちろん、そういうことができる、モデルの開発というのは最近非常に進んで来ましたが、それに伴った大学の人材育成は割合限られているということが1つあります。それからあともう1つ、そういうモデル、例えば先ほど出ました水資源にしろ、洪水の管理にしろ、それはモデルプラス実際のいろいろな現場の状況とかそういうことも必要です。ですから、その間をつなぐ人というのはやはりもう少し幅広い知識を持った人が要求されます。ですから、その両方の人材を養成しなければいけないということだと思います。

○相澤座長 そのほか、いかがでしょうか。

それでは、次にまいります。ナノテクノロジー・材料PT、馬場調査官、説明をお願いいたします。

○馬場調査官 それでは、資料1-1の8ページをご覧ください。

ここには、平成21年度におけるナノテクノロジー・材料分野の進捗状況が書いてあります。

ここに書かれているエグゼクティブサマリーは、最初にナノテクノロジー・材料の位置づけ、それから主な成果、それから今後どうすればいいかということの全体をまとめて書いてありまして、その後、平成21年度の進捗状況と中間フォローアップへの対応ということで書いてあります。

ナノテクノロジー・材料分野は、重点推進4分野の1つでありまして、他分野にまたがる基盤技術として、29の重要な研究開発課題ということで進められております。その中身としましては、5つの領域に分かれていまして、ナノエレクトロニクス、材料、ナノバイオ、ナノテクノロジー・材料基盤領域、ナノサイエンスとこういった形で体系化されて推進されています。

これまでもいろいろな新しい技術が開発されて、学会でも注目されるような成果が得られていますけれども、この21年度に限りますとスピントロニクス技術、あるいは触媒技術、あるいは超電導技術、医療技術ということに対しまして、新たな科学的知見、あるいは実用化・産業化に向けた研究成果が得られています。

また、ナノ材料、これはちょっと危ないのではないかとということも最近懸念されていますけれども、そういったこととしましては、国際的なリスク評価活動が進展してきて、そこに対しましてもこの分野で日本からの寄与があるということ、それから、研究開発の加速と人材の育成を目指すような新たなナノテクの拠点というのも昨年度開始されたということがトピックスとしてございます。

今後、こういった分野の革新的な要素技術、主に要素技術的なところが多いのですが、こういったところを創造していくことを続けるとともに、これまで得られたいろいろな利用可能な技術、こういった要素技術に関しましてその他の分野との連携、あるいは融合によりまして、それを今後重要になってくるイノベーション創出、あるいは社会の課題解決、こういったところに向けて適用していく必要があるということで全体をまとめてあります。

平成21年度の進捗状況の中で幾つかトピックスを挙げております。

まず、1つが先ほど言いましたけれども、ナノテクの新しい拠点としまして、産学連携によりまして“つくばイノベーションアリーナ”、これは産総研、物材機構、それから筑波大学、経団連もここに加わるという形で発足しております。これは、世界各国でナノテクの拠点としまして、アメリカ、ヨーロッパ等に幾つか形成されていますけれども、それと差別化すること、あるいは世界的にも人が集まるような形の拠点にしたいということで、今、その運営体制等の検討が進められているところであります。

その全体に対しまして、右上のほうに図がありますけれども、6つのコア領域、パワーエレクトロニクス、ナノエレクトロニクス、N-MEMS、ナノグリーン、カーボンナノチューブ、ナノ材料安全評価、こういった6つの領域を共同してやっていくということです。

そのインフラとしましては、実際にナノデバイスを実証していくようなファンドリー、あるいはナノテクの評価ができる共用施設、あるいは大学との連携、こういったところがコアとしてつくられるということでもあります。

それから、次のトピックスとしてはOECDのナノ材料部会におきましてのスポンサーシッププログラムというところで、カーボンナノチューブ等のナノ材料のリスク評価の中間報告書が提出されたということでありまして、世界的なナノ物質リスク評価に対する貢献があったという

ことが挙げられます。これは、連携施策とも関係するようなテーマとなっておりまして、こういったところでも日本は世界に対して貢献しているということが挙げられます。

それから、その次が基幹技術に関するものでありまして、日本のナノテク材料技術、ものづくり技術が結集された技術を使いまして、今、X線自由電子レーザーというものが開発されています。この進捗に関しましては、当初の予定どおり今年度中に完成するということで進められておりまして、平成23年度には実際に供用が開始されるということでありまして、これによりまして原子レベルの構造解析、あるいは化学反応の実時間で高速な観測、こういったことが可能になるということでありまして。

それから、最後に、1つの研究成果のトピックスを挙げています。環境ナノ触媒として、従来は紫外光に対応するものが多かったのですが、室内照明でもそれを有効に活用できる、蛍光灯でも88%以上の吸収・利用できるということで、可視光応答型高効率光触媒材料、 $Ag_2GeO_3$ 系が新しく開発されたというトピックスであります。

ほかにも先ほど述べましたように、スピントロニクス等ありましたけれども、ここでは省略させていただきます。

それから、最後に中間フォローアップへの対応ということで、これは進捗が遅れたということで指摘された項目であります。

これは、「平成20年度までに定置用燃料電池（1キロワット級のシステム）の製造コスト、120万円を実現する」、こういった施策でありますけれども、これに対してさらなる低コスト化が必要だということが平成20年度要請されておりました。これに関しまして、21年度において研究開発を進めたのですけれども、結果的には残念ながら120万円というコストは達成できなかったということでありまして。ただ、そういった研究開発の中で、寿命予測手法の確立、実用的な解析評価技術の開発等をやりまして、それらを通じて多くの技術的知見が得られています。それらの技術的知見を周辺機器とかスタックの主要部材に適用しまして、それを高性能化、あるいは高耐久化するということによりまして、定置用燃料電池エネファームというのがあり、これを世界に先駆けて商品化していますけれども、これに対して貢献できたということが挙げられています。以上が、進捗状況ということでありまして。

次に、9ページの現状と対応方針ということに移らせていただきます。

ここでは、近年の情勢、課題、対応方針という形でありますけれども、最初の近年の情勢に関しましては、グローバルな課題、あるいは海外の動向、国内の動向という形でまとめてあります。

まず、グローバルな課題に関しましては、いろいろなナノテク材料は発見等ありますけれども、これから重要になってくる地球温暖化問題、環境・エネルギー問題、資源問題、こういったグローバル課題を解決するために新たな取組が世界的にも本格化しているというところで、その中でナノテクノロジー・材料への期待は非常に高まっているということが挙げられます。と同時に先ほどちょっと言いましたけれども、ナノ材料の環境や人体に対する影響というのが懸念されるようになってきているということで、こういったナノ材料の標準化、リスク評価・管理などの産業化に向けた社会受容面からの取組も重要になってきているということが挙げられます。

それから、ナノテクノロジーの産業化に向けた国際競争、これも激しくなっていておまして、世界各国、国家主導のもとで強化が図られております。特に、拠点形成というのが欧米、あるいはアジアにおきまして進んでおまして、こういった拠点づくりというのが日本でも必要になってきているということが挙げられます。

それから、日本はナノテクノロジー材料分野におきましては、世界トップレベルでありますけれども、最近では、中国とか新しい国の追い上げが非常に厳しくなっているというところで、国際特許であるとか、あるいは論文シェアの低下傾向が見られるという懸念材料もあります。

次が、課題、問題点ということでありまして、ここはグローバルな課題に対するもの、あるいは産業競争力、あるいは実用化に関するもの、それから、拠点形成、人材育成、産学連携に関するものという形でその代表的なものを挙げております。

最初のグローバルな課題に対しまして、新成長戦略の中で、グリーン・イノベーション、ライフ・イノベーションというものが二大イノベーションとして挙げられていますけれども、その中でどういうふうにナノテクノロジー・材料で貢献していくかということが課題と考えられます。それから、さらに他のいろいろなグローバルな課題の解決に向けて、ナノテクノロジー・材料のさらなる高度化、そういったところも必要であるということでもあります。

ナノ物質の社会受容の促進に当たりまして、リスク評価・管理で必要となる評価・計測技術、それから新材料創成に応じた標準ナノ物質の整備、こういったところも課題としてあるだろうということです。

ナノ材料研究というのは基礎研究に近い領域でありますけれども、基礎研究の研究成果を産業界へ応用研究してつなぐようなそういった効率的な橋渡しが必要になってきているということもあります。

それから、今の課題を解決するだけではなくて、10年後、あるいはそれ以降の将来の課題に

向けた応用分野の基盤技術というところに関してもさらに強化する必要があるということも挙げられます。

こういった課題に対しまして、対応方針としてそこに幾つか挙げています。まず、グリーン・イノベーション、ライフ・イノベーションに対するものとしましては、やはりこの中で大事な技術、蓄電技術だとか省エネ技術、希少資源代替技術、あるいは医薬・医療関係のところに対しまして、飛躍的な技術向上や技術革新を引き起こすナノテクノロジー・材料技術を重点化して推進する必要があるだろうということがあります。

その下のところで、グローバル課題とか将来の課題に関しましては、さまざまな科学・技術を有機的に結びつけて新たな価値を生み出すような、そういったナノテクノロジー・材料技術、こういったところがプラットフォームとしてしっかり構築していく必要があるだろうということも述べられています。

次の社会受容に関しましては、ナノテクノロジー・材料技術の有用性、どういうふうに社会に役立つか、あるいはリスクについてしっかりと把握して、これは国内だけに限らず、海外の情勢等も把握して、これをしっかり情報発信していく、こういった活動を継続的にやる必要があるということがあります。それによって、国民と十分なコミュニケーションをとるという体制をつくっていくことが必要だろうということが述べられています。

次は拠点関係になります。先ほど近年の情勢としまして、かなり海外からも追い上げられているということを言いました。それに対して日本の技術レベルをさらに強化するという、あるいは、基礎研究の成果を応用研究に素早く結びつけるということのために1つは拠点の利用というのをやりまして、例えば先ほど言ったつくばのナノテクノロジーアリーナといった拠点、あるいはナノテクノロジーネットワーク、これはいろいろな評価技術なり作製技術を持っている拠点のネットワークですけれども、こういったところを利用して、国内だけでなく国際的にも魅力ある拠点施設として整備し、海外研究者を受け入れて、海外連携を深めることによって、研究を加速するということがあります。さらに、産学官連携、これも非常に密に産学官連携をとりまして、それによって応用研究に結びつけていくということも必要だろうということがあります。

それから、こういった拠点の中でもう1つ、大事なところとしましては、技術の融合、連携というものが非常に大事だろうと思います。特に、ナノテクノロジー・材料技術は、ほかの技術分野との連携が重要視されている領域でありまして、異分野、あるいは産学官、あるいは国内外の研究者が1カ所に集まって活発に議論できるような、こういったような物理的空間を確



保することが必要だろうということ、あるいは、ナノテク・ネットワークのような供用施設におきましては、誰もが簡単にアクセスできるようなそういったワンストップサービスということが必要であると考えられまして、こういったところを構築していくためにはしっかりしたマネジメント力というものが求められるというふうに思います。こういったところを述べております。

最後に、これは課題解決に向けて大事だということを言って、出口を目標にした中期的な研究支援が大事だということは述べましたけれども、それだけではなくて、将来のグローバルな課題に対して対応できるような技術改革が必要だろうということで、チャレンジングな基礎研究に近いところのテーマ、こういったところに対しても長期的なサポートを行う必要があるだろうということを述べています。さらに新しく出てきた技術に対しまして、すぐに研究を加速できるような、そういった体制も整えておくことが必要だろうと、こういったところをまとめております。

以上です。

○相澤座長 ありがとうございます。

それでは、ご質問、ご意見はございますでしょうか。

石谷委員。

○石谷委員 ナノテクは、エネルギーにとっても非常に重要で、燃料電池とか、電池とか、あらゆるところで基礎になって研究開発が進んでいると思います。この点で最近、よく問題になる国際競争力に関して、ここに書いてあるような海外研究者を受け入れるということも非常に重要ですが、その知財保護の面の配慮が非常に難しいのではないかと思います。その点について何かご意見があるのでしょうか。

○馬場調査官 確かに知財というのは非常に大事な側面だと思います。ただ、世界のナノテク拠点を見ても、世界各国からやはり研究者を受け入れてやっています、もちろん知財もそこにつくっております。そのときに知財の保護という意味で、何段階か分けています。共通的に使える知財、ある特定の団体だけで使う知財、あるいは1対1でやる知財など何段階かに分けて、それなりに運営していくことによって、全体でやることに対する知財の問題は特にあらわれていません。そういう事例もありますので、そういったところを参考にすればいいのかなと思います。

○相澤座長 どうぞ、久保田委員。

○久保田委員 関連するかもしれませんが、関連かあるいは逆のことかもしれませんが、標準

化という問題です。国際標準化というのは各分野とも出てきていると思うのですけれども、特に、ナノ材料だと世界に対して優位性を持っているものがあるに違いないです。そういうものを日本発の標準化、標準物質とするとか、そういう戦略を立てて、世界をリードしていくとか、そういうことも考えられると思うのですけれども、それはいかがでしょうか。

○馬場調査官 標準化活動に関しましては、今、ISOやIECでナノテクノロジーの標準化は進められています。ただ、今のところは、まだスタートして数年ということで、ナノテクノロジーに関する言葉の標準化、あるいは計測方法の標準化、最近になって材料、カーボンナノチューブとか、そういうところが出てきていますけれども、まだその戦略的なところまでいっていないのではないかと思います。

これは経済産業省が主体になって進められていますけれども、それはこれから考えていかなければいけないことではないかと思います。

○久保田委員 例えばアメリカあたりだと、全てを標準で縛ってしまって、世界を標準化という基準で支配するというようなことをよくやります。逆に日本はそういうことはやらないのでしょうかということなのですけれども。

○馬場調査官 私もそこまでは詳しくないのですけれども……。

○中西委員 ISOのほうも何を標準化するか、今、どこの国が標準を取るかというのは大分裏での争いが続いているかと思っています。標準化とちょっと違うんですが、OECDのナノ材料の作業部会では、スポンサーシッププログラムというのがあって、14のナノ材料について、私のところは日本なら日本がこの標準物質を出しますという形で、そしてデータも基本的に出していきまますというようなことを手を挙げて、そしてそれがリード国になってやるという、そういうシステムを取り始めました。

一番最初に手を挙げたのが、日本で、シングルウォールとマルチウォールのカーボンナノチューブ、フラーレンについて今日本が物質を提供しています。これは米国と一緒に手を挙げたんですけれども、物として出しているのは今のところ日本だけ。米国もやがて出してくるかもしれませんが、とりあえずは日本のサンプルを出して、それについて皆さんがデータを集めているという状況です。

○相澤座長 知的財産戦略本部が知的財産計画をまとめましたが、その第一が国際標準ということで、これは日本が国家的に国際標準を全分野見渡してどう戦略的に取り組むかということのをちょうど始めたところであります。それで当面7分野を特定領域として、そこについては国として戦略的に動くという戦略であります。

そのほか、いかがでございましょうか。よろしいでしょうか。

次は、エネルギーPTですが、村上参事官、お願いいたします。

○村上参事官 エネルギー分野のほうの平成21年度におきます進捗状況を述べさせていただきます。

本文の85ページから詳細が載っておりまして、資料1-2の概要版のほうの10ページからご説明したいと思います。

この分野では、エネルギー源の多様化と供給システム、省エネルギー、この3点から3つの研究領域が設定されております。

まず、エネルギー源の多様化ということに関しまして、まず原子力エネルギーの利用が推進されつつあるということをございまして、高速増殖炉「もんじゅ」に関しましては、2007年にナトリウム漏えい対策等にかかる本体工事が完了しておりまして、この2010年5月6日に性能試験の再開に至ったという状況になっております。

それから、もう1つの成果としましては、「もんじゅ」の統合保障措置移行を目的とし、放射線検知装置の機能向上及び保障装置システムの統合、リモートモニタリング化の技術開発が実施されているというふうな状況に至っております。

また、文部科学省の原子力システム研究開発事業では革新的原子力システムやそれらを支える共通基盤技術開発のうち、実用化に向けた有望な成果が見込まれるものにつきまして、革新技術創出発展型研究開発というものが開始されているというふうなことになっております。

また、エネルギーの多様化ということに関しまして、再生可能エネルギーの利用が促進されているということをございまして、これに関しましては、結晶シリコン太陽電池、あるいは薄膜シリコン太陽電池、あるいはCIS系の薄膜太陽電池、あるいは色素増感太陽電池及び低分子系有機薄膜太陽電池、こういったものの変換効率の向上が図られたということで、細かな技術開発が進んでいるということで、細かな数字に関しましては本文を参照していただければ結構かと存じます。

それから、省エネルギー対策推進ということに関しましては、特に民生部門における対策で成果が上がりつつあるということをございまして、有機EL照明につきましては、高演色性マルチユニット素子構造の技術開発が進んでいるということで、現状の高演色性蛍光灯に匹敵するようなものが出てきているということが報告されております。

こうした主要な成果に対しまして、さまざまな課題が指摘されているということもございませう。

まず、次世代の軽水炉に関しましては、世界での開発、あるいは導入計画をよく調査した上で、具体的な目標を定めて進める必要がある。また、燃料確保や規制についても平行して検討を進めることが重要であるという点が指摘されております。

また、核融合エネルギー技術につきましては、原型炉に向けて合理的なロードマップの作成が重要であるということで、軽水炉や高速増殖炉との競合関係が今後も続くことを念頭に必要な技術、開発項目を明確にして適宜国際協力も取り入れて推進していくということが重要であると指摘されています。

また、燃料電池、水素関連分野におきましては、概ね当初の目標が着実に達成されているということでございます。しかし、克服すべき課題もまだ多いということで、継続的な取組を今後も続けていくべきだということでございます。

また、省エネルギーに関しましては、民生部門における取組は産業、あるいは運輸部門に比べてまだ進んでいないということで、建物性能や設備、機器性能の向上、あるいは再生可能エネルギーの利用など、あらゆる考えられる手段を駆使して、省エネルギーの実効を上げるための努力を継続するということが強く指摘されております。

また、太陽電池、燃料電池、蓄電池、水素エネルギーなど個別の要素技術ではこれまでもよい成果が得られていますけれども、これらの基礎研究の成果をどう実用化に結びつけていくかというものの展望を今後十分に検討されるべきだというふうなことが課題として指摘されております。

引き続きまして、エネルギー分野におきます現状分析とそれから対応方針ということについて述べさせていただきます。

近年の情勢に関しましては、2009年の12月に新成長戦略の基本方針が閣議決定されまして、グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大国を目指すということが政策として位置づけられたということ。あるいは国内外で環境性能の高い自動車に対する税等の減免が実施されているということがあります。

また、2009年の太陽光電池の出荷量が2008年に比べて大幅に増加したということで、22年度にはさらに普及促進のための固定買取制度等の導入も予定されているということで、社会的に進めるということが合意されているということが近年の情勢かと思えます。

また、この分野における21年度のフォローアップ後に指摘されました課題及び問題点と対応方針ということに関しまして述べさせていただきます。

まず、次世代軽水炉に関しましては、国、事業者、メーカーが連携して本格導入に向けた見

通しを2010年度までに明らかにする。また、高速増殖炉サイクル技術については、2010年5月に再開されました「もんじゅ」の成果等も反映しつつ、早期実用化に向けた研究開発を着実に進めるべきだということが言われております。

また、太陽電池につきましては、コスト低減を可能にする省シリコン系やシリコンを使用しない太陽電池の研究開発が今後も重点的に進められるべきだというふうになっております。二酸化炭素回収・貯留につきましては、この事業実証に当たりましては、国民の理解が広く得られるというふうな活動が必要である。こうした背景をまず整備することが重要であるということが指摘されております。

また、人材育成ということに関しましては、この分野におきます研究者・技術者の技術継承を継続的に産官学が連携して取り組んでいく必要があるというふうに指摘されております。

また、この分野におきます成果の還元ということに関しましては、インフラ整備が重要であること、また、開発から普及まで長期にわたる取組が必要であること等に鑑み、実証事業や普及に当たっては環境モデル都市などの取組を関係府省が連携して積極的に支援するという形で対応すべきだということが指摘されております。

これが平成21年度の近年の情勢と今後の課題及び対応方針について取りまとめた結果でございます。

以上で、説明を終わらせていただきます。

○相澤座長 ありがとうございました。

ご質問、ご意見はいかがでしょうか。

小池委員。

○小池委員 現状に対する課題のところ、CCSのことが書かれていますけれども、これは具体的に規制や基準を整備する。それから、国民に広く理解を得られるような活動が必要だと書かれていますけれども、具体的にはどういうことを考えられているのでしょうか。

○石谷委員 ご承知のように、CCSは技術的なバリアーは比較的安く、コストパフォーマンスがよい。ただ、本当にこれを実現しようとする、日本の国内、特に環境影響その他で非常に抵抗が多く、またその安全性の提示とか同意を得ることが困難で、そういうことを説得することがむしろ重要だろうと思います。そのための実証というのか、これを何のためにやるのか、そういったところの理解を得られないと実証すらなかなかできない。本当に必要な時期がいつ来るかわかりませんが、そのときに技術的にはレディの状態にしておくことが重要だというのが関係者の大体のコンセンサスで、そのために今できることを実証的、あるいは意義、安全性

とかそういうことの確認に重点を置くべきであるといった議論をしております。

○相澤座長 そのほかいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、ものづくり技術PTに移ります。

馬場調査官、説明をお願いします。

○馬場調査官 それでは、ものづくり技術分野の進捗状況を説明いたします。12ページになります。

ものづくり分野は推進4分野の1つとして研究開発が行われておりまして、10の重要な研究開発課題を進めています。ほかの分野に比べて、少し少ない数になっております。この10の中を3つの領域に分けておりまして、共通基盤的なものづくり技術の推進、革新的、飛躍的發展が見込まれるものづくり技術の推進、人材育成、活用と技能、継承・深化の3つに体系化して進めております。

このエグゼクティブサマリーの中では、3つの領域に関しましては、代表的な例を3つ取り上げて説明しております。

まず、先端計測分析技術・機器開発事業というものがありまして、その中では、研究開発基盤の促進のために先端的な計測機器の実用化、普及というものを狙っております。この強化ということで、21年度はソフトウェア開発プログラムを新たに創設したということが挙げられます。またこれまでに機器開発事業におきましては、新たに5件、通算10件という計測分析装置等が製品化されたという成果が上がっております。そういう意味で研究開発の成果が着実に社会に還元されつつあるということが言えます。

また、この事業におきましては、国内外展示会の出展とか、シンポジウム・技術説明会を開催していきまして、この開発された技術が普及することをサポートするという事も進めております。

その1例が、右のほうの図にあります単一微粒子の履歴解析装置という装置になっております。これは単一の微粒子の履歴を見るということで、微粒子の断面を出すといいますか、フォーカスイオンビームという装置で断面を出して、その出た断面に対して組成分析を行うということで履歴がわかる、こういった装置を実際につくって、販売しているということでございます。

それから、次が、戦略的基盤技術高度化支援事業というものです。これは平成21年度297件の研究開発を支援したということで、これは平成18年から続けていますけれども、累積しますと511件の研究開発を支援してきたということです。

これは研究成果を中小企業庁のホームページで公開して、成果の普及に努めているということがあります。主なものとしましては、中小ものづくり企業が川下企業のニーズを的確にとらえて、それに対して事業化に貢献するようなものをつくっていくということでもあります。その代表例が右の図にありますけれども、パイプ状の金属部材の曲げとか、縮管、あるいは拡管、せん断、こういった一連の作業を連続的に行うという全自動システムを開発しまして、このシステムによってつくった部材が実際に自動車メーカー採用につながったという事例が挙げられております。

3つ目が産学連携による実践型人材育成事業というものでありまして、これは人材育成を狙ったものです。平成20年度までに大学・短大・高専を対象に公募を行いまして、17のプロジェクトを選定しております。これによって教育プログラムを開発・実施を進めております。こういった成果につきましては、ホームページで公開しているということがあります。

その中の代表例としまして、金沢工業大学で企業の技術者が実際にそういう教育プログラムに入ってやるというのがあります。これは、企業の中で実際に製品開発をするプロセスを教育版にアレンジしまして、その金沢工業大学の中で学生が企業から来た技術者に指導を受けながらそういうプログラムを実践していくもので、こういったところで技能の強化を進めているということがございます。これはほんの1例に過ぎませんが、こういった成果が21年度挙げられているというのがあります。

全体としましては、こういった重要な研究開発課題に対応して81項目の研究開発目標がありますけれども、これは全体としては概ね順調にしているというのが挙げられます。ただ、一部優先順位が低くて着手しなかったものがあります。これは平成20年度の間中間フォローアップで指摘されたもので、具体的には材料のミクロスコピックな状態を可視化して、それを使って最適条件のシミュレーションを構築するという事業だったんですが、何度かの政策の見直し等がありまして、結局は実施しなかったというものであります。それを除きますとほかのところは概ね順調にしているという状況であります。

ものづくり分野は日本がずっと強みを持ってきている分野ですが、最近は弱くなってきているということもありますので、この分野全体の施策をきちんと俯瞰して成果をしっかり分析して、今後の課題と方向性を確実にしていくことが重要ではないかということでもまとめております。

次に現状と対応方針についてご説明いたします。13ページです。

近年の情勢とか課題、あるいは対応方針に関しましては、大きく3つに分けて記載しており

ます。1番目は環境問題とかあるいは資源問題に対して、2番目が産業構造の変化に対するもの、3番目が人材という形で、それぞれ記載しております。

近年の情勢からいきますと、環境問題に対する世界的なニーズの高まりというのがあります。特に、我が国が強みを持っている省エネ技術、こういったところで新たなマーケットを獲得するチャンスになっているということで、新たな産業創出も期待されるということが挙げられます。

産業構造の変化としましては、付加価値の相対的に低い産業の拠点は海外に移転しているということで、我が国としては新たに付加価値の高いものづくりを行う必要があるといことがあります。産業構造も単純な一次産業、二次産業という形ではなくて、そこにサービスが加わって、1.5次とか2.5次という、そういったところが必要になってきているということで、これは顧客のソリューションをとらえて、それに対してしっかり提案して、解を与えていく。こういったところが重要になってきているといことがあります。

それから、人材に関しましては、技術技能の後継者不足、単純労働力の不足、あるいは将来のものづくり人材が減少しているという厳しい現実もあります。

次に課題、問題点であります。1つの課題としては、日本が持つ優れた生産プロセスとかあるいは省エネ、リサイクル技術、この強みを生かしてどういうふうの世界に展開していくかというのがあります。

それから、先進国、新興国、それぞれ違ったニーズを持っております。例えば先進国としてやはり付加価値の高いもの、新興国ですと必要最低限のもの、こういったニーズに対してやはりものづくり技術をやっていく必要がある。こういった中で拡大した世界マーケットでビジネスチャンスをつかんでいくということが大きな課題になっております。

その1つの例としまして、鉄道、水ビジネス、発電所などの大型社会インフラの輸出、これも大事な領域ではないかと思われま。

最近の情報化の視点で、1つ問題点を指摘しています。今、企業内で情報通信技術の個別設備の充実が図られています。これはコンピューターを導入するとか、あるいはネットワークを充実させるというので、各企業の中、あるいは中小企業の中で進められていますけれども、そのバージョンアップとかソフトのバージョンアップ等を含めて難しいといことがあります。もう少し効率的に使うということで、ネットワークの活用、こういったところが必要じゃないかといことが述べられています。

人材に関しましては、団塊世代が有するような知識、ノウハウ等の維持、確保が必要になっ



てきますし、これらの人が海外に出て、ノウハウ、知識を海外に出してしまうというのを防止するというのも課題としてあります。

これらの課題に対しまして、対応方針が次に述べられています。

環境等に関しまして、製造プロセスの省エネルギー化技術、リサイクル技術の一層の高度化を図る。一層の高度化とはなかなか抽象的なんですけれども、こういった日本が強みを持っているところをさらに強くして、こういった点でまだ劣っているアジア、今後非常に大きなマーケットであるアジア等に展開していくということがあります。

それから、これまでものづくりという製造にかなりウェイトがありますけれども、そうではなくてニーズをしっかり把握して、製品企画、設計、製造、販売、リサイクル、こういった全体プロセスを考えて、世界市場のそれぞれのニーズに対して、サービスとかソリューションという付加価値をつけて、ものづくりを進化させていく。こういうことをやる必要があるということがあります。

インフラ系のビジネスに関しましては、官民一体となったパッケージ型のインフラの海外展開を推進させる必要があるだろうということが挙げられています。

情報化に関しましては、最近情報通信で盛んになっていますクラウド化、こういったところを積極的に取り入れて、より使いやすい大きなネットワークを構築して、これを1つの企業だけではなくていろいろなところで共用するということで、生産性と競争力を向上していくということが大事だろうということが述べられています。

人材に関しましては、団塊の世代が国内で活躍する場を提供するというのが1つ大きな解になるのではないかと。これによりまして技術の伝承、人材育成、同時に海外への技術流出、こういったことも防止できるのではないかとということが挙げられます。

最後に、人材育成として社会とかあるいは経済上のニーズをしっかり把握して、全体プロセスを俯瞰して、それに対して付加価値を生み出せる、そういった能力を持った強い人材を育成していく必要があるのではないかとということが述べられています。

以上です。

○相澤座長 ありがとうございます。ご質問、ご意見はいかがでしょうか。

西尾委員。

○西尾委員 これは、お答えをいただくのは難しいと思いますので、質問と申しますか、ある種の感想ということで述べます。ものづくりということでお話しすると、技術、つまり、テクノロジーとアートというのはもともとラテン語では同じ言葉であり、ものづくりに関して、日

本は匠の技と言われるまで、つまり、アートの領域にまで達するような日本独特の「技」をもってあります。それを何かうまく生かして科学・技術に関して世界をリードするというような方向が導けないのか、ということをおもっています。アートとテクノロジーは、科学・技術が急速に進歩する過程で別物として扱われる傾向が強くなっています。しかし、21世紀は、それらが融合していく時代だと思えます。そういう視点でのものづくりをぜひ考えていただくとありがたいと思えます。

○相澤座長 ありがとうございます。

石谷委員、どうぞ。

○石谷委員 今のご意見に近い質問というのかコメントですが、この前の12ページのパイプ状金属部品加工システムというものを拝見しますと、これは完全に短期テクノロジーを目指しておられるように感じます。日本で、今、お話のあったようなものづくりというものはむしろ個々の技術者というか、製造担当者が自分で考えて手を加えていくというところに特徴があると感じていたのですが、この全体の流れを見ると、むしろ技術のモジュール化、海外、特に途上国に流れやすくなる方向を目指しておられるようにも見えます。現実には多分そうだと思いますが、やはり日本のものづくりというのは今言われたように現在の製造の品質をいかに上げるかというところに注力すべきかと思っておりました。ここでおっしゃるものづくりというのは、どこを志向していらっしゃるのかがわからなかったのですが、もう一度教えていただけますか。

○馬場調査官 ちょっとわかりにくかったかもしれませんが、12ページは、施策として実行されているものの例として挙げたものでして、その中ではある領域にフォーカスされているので、今おっしゃるように自動化とか、そんなことでより効率、あるいは低価格化を目指したようなものが1つの例として挙げられていますけれども、ものづくり全体を見ますと、設計から実際につくるプロセス、販売、そういう全体プロセスを考えてやるというのが1つ大きなものづくりのコンセプトになっています。

ですから、最後のほうで、人材と言いましたけれども、人材育成でいくと個々のところではなくて、もちろんそこも大事なんですが、全体を見渡して、社会、あるいは顧客のニーズにマッチしたようなものをつくっていくというところで、今後はそういったことが重要になってくるというところでまとめてあります。

ただ、今回この資料だけ見ますと、何となく前半が個別の技術になってしまっているような感じになっていますので、ちょっとわかりにくいかもしれません。

○石谷委員 大体お話はわかりました。このシステム化というところは本来欧米の人が得意だ

といいますが、彼らはものをつくらずにその全体像を議論することが得意だと思っておりますが、それに対して、実際にものを見ながらテクニックを築き上げていくとか、品質を上げていくというのが、これがむしろ日本人の、或いはアジア系全体そうではないかとも思いますが、特徴だと思います。ですから、この両方を追うということは、ある意味では矛盾になるのかという印象を持ちますが、そういう議論をなさったことはあるのでしょうか。

○馬場調査官 矛盾というところまでは議論はいつてなかったなと思います。ただ、やはり狭い範囲の単に手作業のものづくりだけに留まっていると、もう先がないよというような議論はずっとありました。やはりもう少し広い範囲で考えていかなければいけないだろうというのが大勢だったように思います。

○相澤座長 奥村議員のほうからコメントを。

○奥村委員 担当をしているのが私ですので、議論の状況とそれからこの書きぶりについての補足をさせていただきます。今、石谷先生がご指摘のように、いわゆるよく我々モジュール化あるいはインテグラルという形でマニファクチャリングをとらえるわけですけれども、そういう考え方に沿って議論をしてきました。調査官が答えましたように、どちらであるべきだというような議論ではなくて、ある意味では第三の道かもしれないんですけれども、両方踏まえてなおかつ競争力を持つようにするにはどうしたらいいかということで、正解が出ているわけではございません。やはり志向すべきは単純にインテグラルであるとか、モジュール化というような切り口でない日本人の特有の能力、資質を踏まえて、第三の道をやはり探らないといけないのではないかと。そういう議論が多かったように理解しております。ですから、大変悩みの深い課題であることは間違いございません。これは西尾先生のご指摘にも通じるものだと思います。

○相澤座長 よろしいでしょうか。

次は、社会基盤P T、南部上席調査員、お願いいたします。

○南部上席調査員 社会基盤P Tについてご説明申し上げます。

まず、21年度の進捗状況ですけれども、社会基盤は非常に分野が広くて、その中で4つに分けて整理しております。防災、テロ・治安対策、交通輸送システム、ストックマネジメント、この4つに整理させていただいております。

まず、防災ですけれども、東南海沖の地震に対しまして、津波観測監視システム、こちらのケーブル観測装置の開発が終了いたしました。それを熊野灘沖に一部設置して試験運用を開始しております。これが2010年度に本格運用を開始し、今、緊急地震速報等で使っておりますけ

れども、そういったものの精度向上に役立てるというふうになっております。

それから、2番目ですけれども、首都圏直下地震防災・減災特別プロジェクト、こちらにつきましては、首都圏直下が特にプレート構造が複雑になっておりますので、中感度地震計を密に配置して、プレート構造を解明するということを進めております。

それから、3番目、ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究、こちらにつきましては日本海の東側、新潟県あたりになりますけれども、ひずみ集中帯と呼ばれるところがございまして、自然地震、あるいは制御震源を用いて、陸上、海底の地下構造の調査を進めております。

それから、4番目、実大三次元震動破壊実験装置、通称E-ディフェンスと呼んでいますけれども、これを用いまして、従来非常に実験が困難であった鉄骨の構造物、橋梁など大きな構造物の実大震動実験を行いまして、シミュレーション技術も合わせて長周期地震動等の対策、評価を進めております。

それから、5番目の項目になりますが、災害監視衛星技術、こちらにつきましてはJAXAの地球観測衛星「だいち」の画像観測結果を政府に提供することを開始しております。昨年度につきましては、山口県防府市の大雨のときの被害、あるいは駿河湾の地震で東名高速道路が一部崩れましたけれども、そういったところの情報を提供する。それから、ハイチでも地震がありましたけれども、海外についても画像の情報の提供を行っております。

それから、GPS観測網につきましては、地殻変動観測を高精度1センチ以下にするような観測を進めておりまして、日本列島全体のひずみをとらえております。今後は、外国の欧州、ロシアの衛星も活用して、さらに高度化を進める予定となっております。同様に、GPS観測から水蒸気の観測量のデータが得られますので、そういったもので降水予測の精度改善を図っております。

それから、テロ・治安対策につきましては、国際的には液体爆発物、こちらの検知が課題になっておりますけれども、安全・安心科学技術プロジェクトの中で、近赤外線技術を用いまして液体爆発物を検知するという技術開発を進めております。また、空港等で通行を阻害しないウォークスルーのような形で爆発検知システムを実用化しまして、こちらにつきましては、羽田や成田等で実証実験を開始しております。

それから、2番目の項目ですけれども、三次元顔画像を用いました個人識別法の高度化に関する研究ということで、パターンマッチング技術を用いまして、より高い個人識別精度を達成しております。

それから、交通運輸システムでございまして、こちらにつきましては、世界最高性能

の航空機搭載用のドップラライダを開発しまして、最大10キロメートル先の乱気流を検知することが可能となっております。

それから、クリーンエンジン技術の研究開発等で、NO<sub>x</sub>排出の国際基準値を大幅に下回るような成果を出しております。

ストックマネジメント技術につきましては、海域施設の劣化予測システムを開発して、維持管理計画に役立てるようになっております。それから、ライフサイクルコストの低減につきまして、自然電位法を用いました損傷度検査を使ったコンクリート構造物の維持管理の技術指針をまとめて、実際に現場で試行を始めています。

次のページにまいりまして、まず社会基盤における現状分析と対応方針の中で、対応方針の考え方ですけれども、社会基盤分野の研究開発課題につきましては、国民の生活や安全に直接かかわる問題を扱っております、社会が直面するさまざまな課題に直接応用することを目的としまして、研究開発と政策、あるいは現業が連携して取り組む必要があると考えております。そういった考え方の中で、課題、問題点、対応方針を見ていきますと、まず地震につきましては、近年長周期地震動というものが問題になってきておりまして、これは特に超高層ビル、あるいは先ほども申しました長い橋、そういったものに影響を与えることが問題となっております、その対策が必要となっております。

それから、東海、東南海、南海地震、いわゆる南海トラフの地震が今後非常に高い確率で発生すると予想されております、そういったものの現象の解明、それから対策が必要となってきております。

それから、その下にまいりまして社会基盤の維持管理につきましては30年以上経過する社会資本、道路、あるいは港湾設備等のシェアがだんだん増えてきて、半数近くとなっております、そういった現状に対して予防保全技術についてはまだまだ十分とは言えない状況にありまして、今後引き続き現場におきまして劣化特性の多くのデータを収集、解析、統合化しつつ、非破壊検査技術等の新しい分野の検査技術を取り入れて現場に展開していくということが必要と考えております。

それから、右にいきまして、大雨・洪水対策ですけれども、気候変動の激化に伴いまして、ゲリラ豪雨と一般的に言われています予測困難な短時間強雨、これが最近増えてきております。一方、都市構造も地下空間等の活用で複雑なものになってきておりまして、そういったところで被害が発生しております。

こういったものの対策としまして、新しいタイプのレーダー、より高解像度のレーダーを開

発し、あわせて気候モデル・シミュレーション等の技術を改良して、予測精度を向上させていく。それから、実際に貯留浸透設備などの対策を進めていくことが必要になっております。

それから、下にまいりまして、都市再生・生活環境の課題ですけれども、こちらにつきましては、低炭素社会実現に向けまして省エネルギー・断熱性能の高い住宅、建物の開発が必要となっております。そういったものと連動して、ヒートアイランド対策が課題となってきておりまして、そのために自然エネルギー、あるいは燃料電池といったものの活用、それから住宅の省エネ設計基準の見直し、強化といった施策が必要となっております。

それから、最後になりますけれども、犯罪・テロ対策としましては、空港、駅等でのテロ等の対策としましては非接触、高精度の爆発物検査技術、危険物質の探知技術等々が必要となっております。

以上で、社会基盤のご説明を終了させていただきます。

○相澤座長 ありがとうございます。

ご質問、ご意見がありましたらどうぞ。よろしいでしょうか。

次は、フロンティア基盤PTですが、引き続き、南部上席調査員から説明をお願いします。

○南部上席調査員 引き続きまして、フロンティア分野の平成21年度の進捗状況についてご報告申し上げます。

フロンティアにつきましては、大きく宇宙領域と海洋領域の2つに分けております。宇宙領域につきましては、まず、小惑星探査の成果で皆さん最近のニュース等でご存じかと思っておりますけれども、「はやぶさ」は昨年度も運用を継続しておりましたが、今年度に入りまして先日オーストラリアの砂漠に着陸しております。現状を申し上げますとJAXAの相模原のキャンパスにおきまして、搭載カプセルの分析が始められようとしているところでして、今まさにカプセルを開けようとしている状況にあるという報告を受けております。

それから、2番目でございますけれども、我が国初の有人宇宙施設である日本実験棟「きぼう」の組立てが完了して運用を開始しております。日本人宇宙飛行士の長期滞在も行われました。現在、高真空・微小重力環境を利用した実験、地球観測等を進めている最中でございます。

それから、我が国の国家基幹ロケットでございますH-IIAロケットにつきましては、10機連続で打ち上げに成功しまして、94%、世界トップレベルの成功率を達成しております。

このH-IIAの能力向上型のH-IIBロケットにつきましては、宇宙ステーション補給機、HTVの打ち上げに成功しまして、その補給機で実験棟「きぼう」のほうに物資輸送を行っております。HTVにつきましてはスペースシャトル退役後に大型貨物を輸送できる世界で唯一の手段となっ

ております。

それから、3番目の項目ですが、月周回衛星「かぐや」につきましては、月の観測によりまして純度100%の斜長岩の月全球での分布を観測しまして、それによってマグマオーシャンの進化モデルに対して重要な知見を与えたということで、「Nature誌」に掲載されております。

それから、太陽観測衛星「ひので」につきましても、さまざまな知見を得ておりまして、論文、あるいは雑誌に掲載されておりまして、国際的に高い評価を受けております。

それから、4番目の項目、世界で唯一の温室効果ガス観測衛星「いぶき」につきましては、先ほど環境PTのほうでもご紹介がありましたけれども、初期較正・検証を完了し、ユーザーへのデータ提供を開始しております。

それから、陸域観測技術衛星「だいち」につきましては、先ほど社会基盤PTのところでもご紹介しましたが、ハイチの地震についてもデータを提供しておりまして、防衛省の先遣隊がどこに救援に行くのかといった検討に役立てられております。

それから、海洋領域につきましては、地球深部探査船「ちきゅう」、海底をさらに掘り進めていくものでございますけれども、こちらについては巨大地震発生帯、南海トラフの紀伊半島沖で科学掘削としては世界初となるライザー掘削で海底の下の1,500メートルまで掘り進んで、その岩石試料を採取しております。

そういった過去に掘削した試料も含めまして、掘削データの分析をした結果、東南海、南海地震の発生の原因となる分岐断層の起源、いつどれぐらいの地震が発生したのか、そういった歴史を明らかにしておりまして、こちらにつきましても「Nature Geoscience誌」に掲載されました。

それから、2番目の項目ですが、水循環把握につきましては、アジアでのブイ網の観測、それからレーダー観測網の構築、あるいはArgoフロート、さまざまな観測機器を運用しておりまして、水循環把握を進めております。

それから、3番目の項目、次世代地震・津波観測監視システム、こちらにつきましては、社会基盤PTでもご説明申し上げておりますので、ここでは省略させていただきます。

それから4番目の項目ですが、気候変動シミュレーションに関しまして、大気、あるいは植生、海洋といった最先端モデルを用いた研究が推進されておりまして、気候変動に関する政府間パネルIPCCの第5月評価報告書への貢献が期待されております。

それから、5番目の項目ですけれども、東南海地震等に関するものですが、物理モデルを構築し、シミュレーションを行った結果、スロースリップというものの現象が明らかになってき

つつあるというような成果が出てきております。

次のページにまいりまして、フロンティア分野におきます現状分析と対応方針ですけれども、近年の情勢としましては、我が国の経済社会情勢としまして、さまざまな課題に直面しているわけですけれども、環境エネルギー制約を克服して、気候変動の影響に柔軟に対応しながらいかに活力ある持続可能な社会を実現するかが大きな課題となっております。

そうした中で、新成長戦略も発表されておりました、その中に二大イノベーションとして、グリーン・イノベーション、ライフ・イノベーションというのがありますが、特にフロンティア分野に関しましては、グリーン・イノベーションとの関連が深く、グリーン・イノベーションの中では宇宙・海洋分野は多くの開拓領域を擁するフロンティアとして位置づけられて、科学技術が経済成長のエンジンとなる、大きな潜在可能性を秘めていると書かせていただいております。

特に宇宙・海洋観測によりもたらされる地球観測情報に対しまして気候変動問題の解決に向けて多様なイノベーション創出が期待されております。

2番目の現状における課題や問題点及び対応方針でございますけれども、1つの課題としては宇宙と海洋の結節というものを挙げさせていただいております。気候変動の把握、あるいは海底資源の開発等におきまして、宇宙と海洋の技術、それからデータを連結する必要性が高まってきております。この中で、宇宙と海洋の観測探査技術の高度化、それから海洋観測衛星の整備を図るとともに、そういった観測データフォーマットを揃えて、データ統合、解析システム、さらには地理空間情報を活用して、データを解析するというを進める必要があります。そういったデータを活用して、海上交通保護、海難救助、資源管理、環境保全等に生かすことが課題となっております。

それから、下の段にまいりまして、宇宙領域ですけれども、我が国のビジネス用に用いられている衛星は6兆円規模と言われておりますけれども、その中で、海外の政府・企業が保有・運用しているもの、あるいは米国製のものが大きな割合を占めておりました、我が国としまして実利用に向けた研究開発、あるいはユーザーフレンドリーな情報提供といったものが必要と書かせていただいております。

それから、海洋領域につきましては、海洋のエネルギー、鉱物資源開発ということで、海洋資源というのは我が国にとっては非常に貴重な国内資源でありますけれども、賦存状況、その量が明確になっておらず、深海からの掘削技術も今のところは未確立でございます。そのため探査技術の開発の加速、それから資源開発・生産に必要な技術の推進等が必要とさせていただ



いております。

それから、最後に、技術人材育成に関して、事業計画の人材、開発した技術を産業化していく、そういった技術人材におきまして、幅広い素養を兼ね備えた人材を必要としておりまして、対策としましてシステム総合工学取得の推進、それから人文社会学も含めたより幅広い総合的な人材の教育、そういった対策が必要であるとしております。

以上で、フロンティア分野の報告を終わらせていただきます。

○相澤座長 ありがとうございます。

ご質問、ご意見がございましたらどうぞ。

西尾委員。

○西尾委員 宇宙の領域、海洋の領域において、先ほど来の衛星とか海底の深いところを探查するような船を使って、さまざまな大量のデータが獲得できます。このような科学データをもとに、宇宙に関して、あるいは海洋に関していろいろなことを明らかにしていくというときに、日本だけということでは閉じこもるのではなくて、例えば、e-サイエンスの方法を用いて、海外との連携を強化し、国際的な連携のもとで研究を推進していくことが大切かと思えます。そのようなスタンスはあまりないのでしょうか。

○南部上席調査員 国際連携も非常に重要な課題として進めております。例えば、ちょっとご紹介しますと、フロンティアの海洋領域のほうで、ページ数で言いますと、16ページになりますけれども、そこの一番上のところで先ほどもご紹介しました地球探査船につきましては、2行目のところからありますように、日米主導の統合国際深海掘削計画IODP、そういう計画の中で進めているということで、一例でございますけれども、こういった形で海外との連携を進めさせていただいております。

○相澤座長 五條堀委員。

○五條堀委員 直接的に関係する話ではないかもしれないんですが、今、ご存じのようにアメリカではルイジアナ州沖のBPによる石油原油流出が続いているわけです。アメリカに行って、CNN画面を見ますと画面の端にそのリアルタイムでそれが見えているわけです。しかもルイジアナ州の人たちに聞きますと、すごい状況であるということです。原子爆弾でも爆破しようという議論さえテレビでやっていたけれども、こういう日本における地質とか深海技術、海洋、あるいは今後恐らくメキシコ湾だけではなくて、コロンビアとかあるいはスペイン沖まで環境汚染が広がっていきこうという中で、何か日本からそういう技術供用とか一緒にやろうとか、そういった技術の日本からの呼びかけというのは可能なんではないでしょうか。そういうこともあり得

るのではないかと思うんですけども、いかがでしょうか。

○南部上席調査員 今のところフロンティアとしてやっておりますのは、観測中心でございます。それで日本でも原油流出等の事故があった際にさまざまな対応を行いました。それから、国際災害チャーターというシステムもございまして、日本の衛星で観測したそういった流出状況のデータを提供するという形で進めております。先ほどハイチの地震で衛星画像を提供しているという仕組みもございましたけれども、そういった一環で協力しております。

○相澤座長 石谷委員、どうぞ。

○石谷委員 関係ないことかもしれませんが、フロンティアの定義がよくわからず、地上はどこまでくるとフロンティアでなくなるかという質問ですが、南極はこの分野でしょうか。それともその外でしょうか。

○久保田委員 特に定義はないのですが、一応フロンティアというのは宇宙と海洋の極限環境を扱うということにしておりまして、宇宙でいえば惑星までも含め、地球の場合には海洋の深いところを考えています。今のところ私どもの議論では南極をどうするかということは特に考えていません。場合によってはそういうこともあり得るかもしれませんが、今のところは考えておりません、というところです。

○石谷委員 私の質問は、フロンティア技術ではリモートセンシングが中心になっていて、これは日本が非常に先行してて、非常に有用というのはよくわかるのですが、グランド・ツルースというのか、地上でもそれをバックアップすることも大変重要かと思えます。最近、問題になっている例の氷床がとけるとかとけないというIPCCの議論でも確証が一切ないんですね。そういったことはやはり地上の確認が重要ですし、日本は南極にも調査を出しているのです。そういったことを含めて検討する枠があるとするとやはりここかなと思えました。できたらそういった可能性も検討していただきたいのですが。

○相澤座長 今の点はむしろ小池委員からお答えいただけるのではないかと思います。特に、環境絡みのことで。

○小池委員 今、おっしゃいましたように、グランド・ツルースは非常に大事で、特に南極の場合は日本だけではなくて、各国が南極でずっと観測を続けておりますので、その意味では、きちんとしたデータがとれていると思えます。

ただ、フロンティアでは南極は入っていません。一応、定義が宇宙とそれから海の深いほうということになっていきますので、環境に関しては南極のほうも環境PTのほうで見ております。南極の利用というのは完全に科学的な利用ということになっておりますので、その意味では、

環境中心に見ておいてもいいのではないかというふうに思っています。

○相澤座長 よろしいでしょうか。

齊藤委員がお見えになったので、最後に残っておりますが、情報P T関係を金谷参事官から説明を願います。

○金谷参事官 それでは、資料1-1、情報通信分野における主な成果について、概要をご説明します。

第3期の4年目、平成21年度までの研究開発の資金投入額は、4年間で約6,600億円ということです。情報通信分野における重要な研究開発課題は全8領域42課題です。戦略重点科学技術は全10課題となっています。真ん中には戦略重点科学技術の成果例を載せています。

ネットワーク分野では、オール光化に向け、ネットワークの光に関するいろいろな要素技術に関して成果が出ています。多波長、多値変調光信号については、いわゆる多重化、高速化といった要素技術が開発されています。また、無線分野では高周波波、ミリ波の無線技術に関して、高出力の回路デバイスが開発されています。これによりある程度の距離の伝搬が可能になるということです。

また、25Gbps×4チャンネル、これは100ギガの送受信モジュールの開発です。また、国際標準化という成果が出ています。

その下、IT人材の関係ですが、先導的ITスペシャリスト育成推進プログラムでは、産業界で実践的にすぐ貢献、活躍ができる人材を育てようということで、これまで500人以上の修士課程修了生の輩出し9割方就職しているということです。

セキュリティ関係については、経産省、総務省が協力し、いわゆるボットの駆除にあたり、またインターネットの経路ハイジャック対策において大手メーカーのルータにその技術を実装したという取組により、日本のマルウェアの感染率は1%台となり、諸外国の数%に比べて低くなっているという実績があります。

ソフトウェアに関しては、ここには車載制御系と書いてありますが、組込みソフトといった取組を行っており、実際、車の上で検証評価等を行っているということです。

半導体の関係では、ヘテロジニアス・マルチコア技術として、異種のアーキテクチャを持つマイクロプロセッサを統合したLSI技術の開発が行われており、高い電力性能比が実現されているということです。

ディスプレイ・ストレージ分野については、いわゆるスピントロニクスの研究が行われており、世界最高レベルの書込み電流の低電流化とメモリ特性安定化の両立を実現しているという

ことです。

ヒューマンインターフェースコンテンツ領域では、いわゆる情報大航海の研究開発等において、非ウェブ情報も対象に含む次世代の情報検索・解析技術の開発や、機能限定版ですが、非順序型のデータベースエンジンにより、従来型と比べ約20倍の高速化を実現するという成果が出ています。

ユビキタス領域に関しては、自律移動支援システム実証や電子タグ技術を児童見守りシステムに活用するということが行われています。

ロボット分野では、高齢者に対する買い物支援等の実証実験が行われており、情報通信PTの下に設けられた佐藤先生が座長のロボットの推進会議において、府省連携、民間との連携を推進しています。

次世代スパコンに関しては、現在、神戸に建物ができており、その中で、スパコンを整備していこうという取組が行われています。今年度末には一部稼働しようという計画です。

また全体的なスパコンの利用に関しては、いわゆるクラウド型で、利用者相互にネットワークで結んで利用しようということで、革新的、ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラという概念で進めようという取組が行われています。

このように世界トップクラスの研究成果が出ていて、これらはさらに強みを伸ばすことが必要ですけれども、一方、日本が置かれたいろいろな環境変化、社会課題を見ますと、情報通信分野において、国際競争力が低下しているのではないかと、また研究の世界的な存在感が低下しているのではないかと、少子高齢化問題や環境問題等、情報通信分野の観点から対応していかなければいけないのではないかとといったことがあり、情報通信技術に関しては、利活用とともに社会制度システムの改善も合わせて総合的に推進していくことが必要ではないかという状況です。

そのようなことを踏まえ、次ページの情報通信PTにおける主な所見にあるような議論がなされました。大きく分けて、3つの議論があり、上のほうにイノベーション創出、真ん中に利活用促進、下のほうに人材育成となっています。イノベーション創出に関しては、イノベーションのスパイラル化が重要で、科学・技術によるイノベーション、ユーザー指向のイノベーション、法制度を含めたソーシャルなイノベーションという3つの段階のスパイラル化が重要であるということです。その実現のためには出口や課題ごとにとらえて、国としてやるべきこと、民間がより中心にやるべきことの峻別を明確にしつつ、ユーザーと開発する側がタイトに連携できるような仕掛けが必要です。

真ん中の、技術の融合の重要性について。世界トップクラスの成果が出て、産業競争力、国際競争力につながっていない。これは要素技術をさらに融合させてシステム化してビジネスにするところまでやっていかなければいけないということで、例えばロードマップをきちんと描いてやっていくことが必要なのではないかと、また、標準化、認証制度も重要なのではないかとということです。

右側のほうですけれども、ベンチャーの日米比較をするとやはり米国のほうが専門知識、または人材の広がり等、明らかに違うのではないかとということです。また、アメリカでは、ベンチャーを育てていく専門家がたくさんいるのではないかと、アメリカの場合はベンチャーによる新しい技術が大企業に取り入れて、「死の谷」を越えているのではないかとということです。日本も参考にすべきという、ご所見です。

真ん中の利活用の促進では、左側に、日本においては情報通信技術の利活用が遅れている、何とかしなければいけないということが書いてあります。真ん中はプラットフォームの重要性についてです。最近いろいろな携帯型のプラットフォーム端末、その上にいろいろなアプリケーションが載る端末が出てきていますが、日本の発想ではそのようなものは出てこなかったという問題意識です。

右側の、選択と集中について。欧州では、例えば研究開発プログラムFP7などにおいて、融合領域、例えばヘルスケアの分野などに情報通信技術を積極的に適用していこうという姿勢がうかがわれます。また、アメリカでは、コンピューター等、強い分野に集中していこうというようなことがうかがわれます。全部をカバーし新しい勢力分野にあまりお金がいかないという状況は国全体としてじり貧になってしまうのではないかとのご意見がありました。

下の人材育成について。日本の研究は、いわゆる分野や研究開発のフェーズが異なり、研究者、ファンディング機関、産官学のネットワークが分断されがちではないか、これらを統合する必要があるのではないかとのご意見です。

また、真ん中に書いてあるように、日本では博士を取得しても処遇が諸外国に比べて芳しくないのではないかと、これでは優秀な人材が海外に流出してしまうのではないかとのご指摘です。

右側のほう、研究者の絶対数について。最近、中国等、東南アジアが非常に力をつけてきていますが、研究者の絶対数という観点で伸びてきているという事実を冷静に受け止める必要があるというご指摘です。

全体としては、人材育成、豊かな人材に根差した情報通信技術の高度化・利活用促進による

新たなイノベーションの創出という観点で取り組むべきであるということだったかと思います。

概要は、以上です。

○相澤座長 ありがとうございます。

それでは、ご意見、いかがでございましょうか。

石谷委員。

○石谷委員 最後の所見を見ると、いちいちごもっともで常々感じさせられているところなのですが、これを見ますと非常に暗い状態で終わってしまっていて、どうしようもないという感じもします。例えば、韓国と日本の違いなどを見ますと、やはり企業の違いとか社会体制の違いとかでいまから日本が韓国の真似をするというのは不可能ではないかという感じもいたします。それから、中国と日本の関係でも将来的には中国にどうしても負けるというのは、これも避けようがないのかなという感じがします。さきほどこれをもう少し活用するというふうにおっしゃいましたが、具体策として、具体的にどういうことをしたらいいかというご議論はあったのでしょうか。

○金谷参事官 例えば、日本のICTの国際競争力というデータを情報通信P Tに出して議論していただいたのですが、その資料では日本のICTの国際競争力が17位となっており、情報通信P Tにお集まりの先生方からは本当にそうなのですかという議論がありました。けれども、実はその国際競争力のデータのもとになっている細かいファクターについては、例えば利活用分野、政府において情報通信技術をどのくらい活用しているか、医療データがどのくらい情報通信、ICTの面で活用されているかという観点からいくと、例えば日本のEガバメントの関係は三十何位であり、いわゆる技術開発プラス社会制度の改革も合わせていけば、利活用促進がまだなされる余地があるのではないかという議論は行われました。これはさらに深めていく必要があるというのが感想です。

○齊藤委員 今の石谷さんの質問は、大変当を得ていると思いますが、ほかの分野もそういうところが多々ございますが、情報通信というのは既に社会化した技術である。なお、その中で、先端をリードしていかなければいけない部分はたくさんあるけれども、非常に大きな部分が社会化した部分である。そっちの部分については、日本の過去の成果がある意味で早すぎたために、世界でも、あるいは産業ごとに非常に特異な情報通信の使われ方がしていて、それがその次のフェーズに入ったときに、いろいろな問題を起しているというようなところが多々見られるというのが、特に日本の電子政府がうまく使われてないというようなことだと思います。

そういうことに関しては、皆さん気がつき始めたというところもございまして、ぜひそこら

辺のところを産業界でも政府でも、そういうところについての見直しというものが行われ始めているということではないかと思えます。

それは別として、この成果が第3期であったように、これはちゃんと努力して継続していかなければいけないということだと思います。それから、博士号取得者の質と活用というあたりについて、これも石谷さんのコメントにあったわけですが、これも多分現実のことがたくさんある。このようなことについて、やはりどのようにしていくのかということについて、幅広くいろいろ議論を広めていく必要があるだろうということをごさいますして、これだからあきらめるというのではなくて、それを出発点として皆さんで議論していただきたいという意味で、あえてここに書かせていただいたわけで、これで真っ暗だと思っていただいてもいいですが、実際には皆さんそうは思われないだろうと、こういうことで実際にどうするのかということについてぜひ皆さんもお考えいただきたいと思えます。これもまた1つの、知っているけれども知らないふりをしていいということではないということで、あえてここに書かせていただいたということで、なるほどと思っただけなのは大変いいことだと思います。ありがとうございます。

○相澤座長 ありがとうございます。

それでは、大変数多くのPTからのご報告がありましたので、ここで全体のまとめについて、只見企画官から説明して下さい。

○只見企画官 資料1-3、A3横長のものをご覧ください。これまでご報告ありました各PTとりまとめ案に記載された今後の課題を抽出して、全分野が一覧できる形でまとめたものをごさいます。1枚目にライフサイエンスからナノテクノロジー・材料まで。2ページ目に、エネルギーからフロンティアまでをまとめてごさいます。

なお、左側には、現行の第3期科学技術基本計画が目指す理念と政策目標、これをご参考までに載せてありますので、ここでお手元の参考資料2と3をご説明いたします。

参考資料2は、A4横版のものですが、第3期基本計画の3つの理念と6つの大政策目標、さらに中政策目標がぶらさがっていますが、それに対して分野別推進戦略の中で実施されている「重要な研究開発課題」の対応を、関係府省ごとに整理したものです。こうした対応の下で、府省から延べ約2,000の施策が報告されております。

なお次ページ以降には、こうした理念、大政策目標、中政策目標に対して、平成18年の戦略策定時点で、具体的にどういった分野、どういった内容の研究開発課題が、体系、整理されていたかを、現行戦略から抜書きという形でまとめてあります。

さらに、参考資料3は、273の「重要な研究開発課題」について、その将来延長上にどういった成果目標があるのか、合計約600の成果目標を現行戦略では掲げていますが、こういった将来期待される成果について、分野ごとに一覧という形でまとめております。

資料1-3に戻っていただきまして、このような非常に数多くの研究開発課題が、最終的には第3期基本計画の理念、政策目標、成果目標に向けて動いているというのが現行の計画でございまして、そういった中で最終年度を迎えた現在も各分野で非常に優れた成果が得られていると指摘されているのは確かなところでございますが、数多くの課題がまたあがってきていることも事実でございます。今後も、こうしたご指摘を踏まえて、研究開発の強化を図ること、全体としてこういうことが言えるのではないかと考えております。

さらに資料1-3の3ページ目は、参考として、現在、異なる分野の、また各種フェーズにある多くの研究開発が折り重なるような形で、我が国全体の課題対応型の研究開発が進んでいるという姿を、例示ではございますがまとめてみたものです。

○相澤座長 以上、大変大部な進捗状況の報告のとおり、各PTの所見、同時に第3期中間フォローアップ以後のバージョンアップをしていただきました。ただいま説明のあった資料1-3は、そうしたご報告内容を整理したものであり、ご議論の時間がちょっとございませんが、各PTとりまとめの集約でございます。そこで、本日、資料1-2、これが本文でございますが、この内容を総合PTでご承認いただければと思いますが、いかがでございましょうか。

それでは、了承とさせていただきます。

実は、本日はもう少しご議論いただかなければいけないことがございまして、平成21年度科学技術連携施策群のフォローアップでございます。

まず、只見企画官からこのフォローアップの要約を説明した後に、各コーディネーターの委員から補足のご説明をお願いいたします。

○只見企画官 それでは、お手元の資料2-1をご覧ください。

平成21年度に補完的課題が終了しました6つの科学技術連携施策群のフォローアップの結果の概要版でございます。臨床研究・臨床への橋渡し研究、食料・生物生産研究、情報の巨大集積化と利活用基盤技術開発、総合的リスク評価による化学物質の安全管理・活用のための研究開発、ナノテクノロジーの研究開発推進と社会受容に関する基盤開発、テロ対策のための研究開発—現場探知システムの実現—について、精力的な活動を行っていただきましたので、各連携施策群で2ページずつ成果などを取りまとめたもの、これが資料2-1でございます。

全体としまして、成果のさらなる普及、あるいは一層の研究開発に向けた連携体制の強化な



ど。こういったものが今後の課題という形でまとめております。

以上です。

○相澤座長 それでは、ご担当いただいたコーディネーターの委員から補足の説明がございましたらよろしくお願ひいたします。

ライフサイエンスの松澤委員、お願ひいたします。

○松澤委員 臨床研究・臨床への橋渡し研究というのは、基礎医学研究と臨床医学研究を密接に連携する、いわゆるトランスレーショナル・リサーチを促進して、画期的な治療薬、あるいは医療を開発して国民に還元する。そういう目的でございますが、その中で、我々の日本の基礎医学研究はiPS細胞の発見で代表されるように質、量ともに世界のレベルのトップにいると思いますが、トランスレーショナル・リサーチのターゲットになる臨床医学研究、あるいはこれらを実地に応用するための臨床開発研究というところの人材、あるいは環境が非常にまだまだ大きな課題があるということで、この連携施策群としてはこの部分に対しての支援体制、人材育成の強化に関する推進方策などの提言をまとめてライフサイエンスPTに報告したという活動があります。

この資料の2ページ、3ページにありますように、臨床医学研究の促進に関して、各有識者、あるいは各省庁の皆さん方とこれらに関するシンポジウムを開催して広く社会に公表したということですが、連携施策群の活動として最も大きな成果が上がった課題というのは補完的課題として取り上げた若手臨床研究者の育成というプロジェクトでありまして、これは補完事業として公募して、全国14の主要大学から応募がありましたが、岡山大学が選定されまして、この3年間、若手臨床研究者の育成プログラムの作成、特任教授として4人の育成事業に支援を行いました。その結果、岡山大学挙げての取組も功を奏して期待以上の成果が上げられまして、この4人の中で2人が臨床講座の教授に選ばれたということ、あるいは岡山大学ではこの例、臨床開発、このトランスレーショナル・リサーチの施設の組み換え、あるいは新設、例えば新医療研究開発センターなどをつくるということで、非常に大きな成果が上がりました。我々としては補完的課題で得られた実績に基づいて今後こういうモデル事業の成果を制度化し、さらにこの臨床開発の環境をつくっていただきたいということでございます。

以上です。

○相澤座長 ありがとうございます。

次は、小川委員、お願ひします。

○小川委員 4ページ、5ページに、食料・生物生産研究のフォローアップを示しております。

まず、補完的課題については、平成19年から21年、基礎的な研究として植物と微生物の共生関係について遺伝子レベルで、植物の側の遺伝子が共生している根粒菌の酵素活性の中心に関与しているということを明らかにしております。要するにゲノムレベルで植物・微生物間の相互作用の解明をしたという非常に意義のある研究だと思えます。これが将来的に発展すれば、窒素肥料の少ない栽培を可能とし、省資源型の食料生産につながるのではないかなと思っております。

それから、提言を2つまとめておりますが、今後世界的な人口増加による食料需要の増大、あるいは地球規模の気象変動、エネルギー問題に対応するために、1つにはGM0の研究を推進する必要があるということでございます。

我が国では国民理解が進まないために、基礎研究は盛んですが、なかなかものに仕上げ、オープンフィールドの中でその特性を調べるといような研究が諸外国に比べて遅れております。これについてしっかりやりましょうという提言をしております。

もう1つは、食料・生物生産の対象とするものとして、微生物、植物、昆虫、家畜、魚類と非常に多様であります。そういうものがこれからの食料、環境、エネルギー問題の解決に資するのではないかとということでいろいろ議論して、その研究の重要性を取りまとめております。これらにつきましては、生産性の増強とか環境負荷の低減、食の安全性のほか、資源管理、あるいはエネルギー問題におけるバイオマス利用ということもあり、国際貢献の立場からも今後さらに議論を深めていく必要があると考えております。

以上です。

○相澤座長 ありがとうございます。

それでは、西尾委員、お願いします。

○西尾委員 6ページと7ページを見ていただきたいのですが、本連携群におきましては、技術面、法制度面、また、情報発信に関しまして、いずれも当初計画した以上の成果を得ることができたのではないかと思っております。

特に、定期的なタスクフォースを開催しまして、各施策の進捗、連携の方向性をこまめにチェックしまして、そのガイダンスのもとで、関連府省のプロジェクトおよび補完的課題は十分な成果を出していただけたと思っております。

まず、技術面では、増大しますデジタル情報に対しまして、これまで量的な面での研究開発は多く行われてきましたけれども、本施策では、信憑性というような質的な側面からの研究開発を行いまして、これまでにない新たなイノベーションを実現できたと思っております。

先ほども申し上げましたが、7ページにありますような連携マップを関係府省間で共有しまして、各施策の連携を強力に推進しまして、新たな技術であるとか、サービスを創出することができたと思っております。

特に、補完的課題でありますセンシングWebの開発では、他の連携群である次世代ロボット連携群とセンサのインタフェース仕様を共用するなど、連携群同士をメタなレベルで連携させるということを実現したことは大きな成果だと思っております。

また、法制度の面では、著作権法の改正の働きかけを実施しまして、昨年6月に著作権法の一部を改正する法律が成立したということに大きく寄与したと思っております。これによりまして、懸案でありました情報検索のサービスを実施するために、コピーをつくることが可能になりまして、科学・技術のイノベーションのみならず法制度も含めたイノベーションをうながすことができたということは、今後のビジネス展開を加速観点からも大きな成果であったと思っております。

情報発信面では、シンポジウムの開催、国内外の主要会議等で成果を公表して、日本のみならず世界の多くの方々に連携群の成果をご理解いただくことができました。特に、我々が重要視したのは、成果報告書だけに留まらず、広報用の英語版も含むホームページをつくり上げ、その成果を国内外、世界に向けて発信するということを考えました。こういうことによりまして、新しい研究開発やビジネス創出を誘発する機会の拡大に貢献できたのではないかと思っております。

この活動は、3月で終了しましたけれども、情報の巨大集積化とか利活用という課題は、産業ビジネスのみならず、科学・技術分野における知識インフラの構築、またeサイエンスの推進の観点からもますます重要になってくると思ひまして、今後の持続的な研究開発の促進にあたり、関係諸機関の連携体制のより一層の強化や国際競争力のさらなる向上を目指すということが重要であると考えております。

以上です。

○相澤座長 ありがとうございました。

次は、安井委員。

○安井委員 それでは、8ページと9ページでございますが、総合的リスク評価による化学物質の安全管理・活用という連携施策群でございます。

国際的な枠組みもそうですし、国内的な化審法との枠組みもそうなんですが、過去においては有害性評価に基づいて安全を考えてきたわけですが、曝露の状態を考慮したリスクベースで

評価するというふうの流れが変わってきて、この流れに対してどのようなことがあり得るかということの主たる眼目といたしまして連携施策群をやらせていただきました。関係府省は5省庁でございます。

当然のことながら、民間の事業者に対するニーズがございまして、毎年1回のシンポジウムを開催させていただきまして、本日お見えの中西先生にも基調講演などを行っていただいております。大変人気が高かったということでございます。

また、補完的課題に関しましては、事業者の化学物質のリスクをどうやって把握していくか。そういうときに何か情動的な基盤が必要なのではないかということで、横浜国立大学にそのお仕事をさせていただいたということでございます。

成果でございますけれども、幾つかのそういったリスクの評価のツールというものができてきたということでございます。また、これからリスク評価というものを簡易にかつ迅速に行わなくてはいけないということで、そういった方向性も見えてきているということでございます。

補完的課題といたしましては、ライフサイクル、ある化学物質ができて、それから素材になって製品になって使われて廃棄されていく。その過程を全部追いませんと、曝露というのはわからないわけでございますが、そういったものをどうやって追いかけるか。臭素系難燃剤というものに対して、その例をやってみまして、これはなかなか大変だなと。しかし、こういう方法でやっていけば少しはできるかというようなことが見えてきたかなと思っております。

事業者等のニーズも非常に高いことから、やはり3月に終了いたしましたけれども、本年度も多分1月になると思いますけれども、一般向けのシンポジウム等を開催していくと、そういった形で活動を続けていくという結論になりました。

以上でございます。

○相澤座長 ありがとうございます。

中西委員、お願いします。

○中西委員 ナノテクノロジー研究開発推進と社会受容に関する基盤開発ということで、連携施策群のコーディネーターを務めさせていただきました。まず、多くの省、厚生労働省、経済産業省、環境省、農水省が参加しまして、何回かタスクフォースというものを開きながら情報交換をしながら進めました。そして、2回のシンポジウムを開き、なおかつ出版物なども出しました。

補完的課題の中の1つとして、産総研が行ってきたさまざまな情報を関係者に配付するという仕事も非常にうまくいったというふうに思っております。

11ページの上のところに書いてありますように、各省がナノマテリアルの安全対策に関する取組というものを行いました。これがちゃんとした協調的なものになっているかどうかということについては疑問がまだ残るところであります。とりあえずは各省が一生懸命現在ナノマテリアルの安全、リスク管理についてどういうことをしなければいけないかということ発信するところまではいったというふうに思います。

それから、各省のファンディングによるさまざまな有害性評価研究が非常に進みまして、やっとここに来て、実際のデータをもって議論するところまではできるようになった。しかし、それがまだ議論がかみ合うかとか、そういうところのレベルにはまず研究自体が来ていないというふうに言うことができると思います。

しかし、ナノテクの連携施策群の場合には、非常に大きな問題がありました。その問題は当初、私は原稿に書いていたんですが、今回の報告書から全部それが抜けてしまっているのは非常に残念です。問題点をきっちり次に伝えていくということは重要なのに、それをきれいごとにしてしまうというのは非常にまずいというふうに私は思います。

何が問題かと言うとやはり制度が問題だったというふうに思っています。それはどういう制度かと言いますと、私はコーディネーターを命じられたのですが、東京に週1日とか2日行けというのは無理なので、主監を置くということになりました。それは制度として認められているのです。その主監が文科省からの任命ということになるのです。そうしますと補完的課題というのは文科省の資金でやっているの、コーディネーターは一切それには関与してはいけないということをおっしゃって、これは3年間、こんなばかなことがあるかと言いつけたんですが、どうしてもそれに参加させていただけませんで、この補完的課題の内容は、私は一切報告も受けられないし、会議にも出られないし、それから審査にも立ち会えない、という状況が3年間続きました。

こういうようなバカげた制度、これをなぜ変えることができないのか。連携施策群というのはそういうものを乗り越えるためにあるのではないか、ということを私は強く訴えたいと思います。そのことをぜひ次に伝えて、来年度からどういう制度になるのかわかりませんが、こういうことのないような制度づくりをしていただきたいと思います。それから、ここに書いていただきたいと思います。

以上です。

○相澤座長 ただいまの点は、総合科学技術会議側、事務局のほうで説明をお願いします。

○馬場調査官 確かにPTのときに、出した報告書案では、中西先生の今の指摘のところを記

載していました。それが制度上の問題かどうかというのは、私のほうでもきっちり理解できなかったもので、あまり大きな問題としては記述されないような形で修正を行いました。今のご発言を踏まえてもう一回検討し直したいと思います。

○相澤座長 あまりそこのところでフィルターをかける必要はないかと思っておりますので、記載すべきことはきちんと記載していただきたいと思っております。

それでは、最後でございますが、森地委員、お願いします。

○森地委員 社会基盤のワーキングの関連の連携施策群としてテロ対策のための研究開発、現場探知システムの実現というテーマで実施いたしました。

少し特殊な分野でございますが、何ができないかということも、何ができたかということも表に出せないという大変特殊な分野でございます。しかも関連する省庁もユーザーが例えば空港とか公安を管理しておられる国交省、それから、税関を管理しておられる財務省とそれからテロ対策そのものにかかわっている防衛省、警察庁、消防庁、それから研究開発に対応しておられる文科省、経産省、それから大学の研究者、こういうそれぞれの専門家が集まっての議論をたびたびいたしておりました。

その中で、重複していることはないかとか、あるいは協力したらできることはないかというようなことをたびたび集まって議論し、その活動のところに書いてございますような成果が上がったと思っております。

特に、国内のテロ対策の技術マップとかロードマップ、具体的にどこまでできているか表に出せないと言いながら、そういうことを明らかにすること。それから、海外も同じ事情でございますが、それぞれがつくって開発しているんだけど、それも出せないということで、ここにはアメリカしか書いてございませませんが、英国、それからフランス、こういう方もお招きし、あるいは日本からもたびたび行っていただいて、情報交換をしてということでございました。

それから、補完的テーマとしては、次の13ページにございます核物質の探知システムの研究開発ということで、これについて実用化の目途を得る段階まで来たということでございます。

具体的に残った課題ということではないんですが、それぞれの大学でこういう研究開発をしておられるわけですが、学生が研究発表できない。そういうところに来ている留学生はどう扱うのか、非常に機微な問題がございます。前後して恐縮ですが、経産省で活動のところの下から3つ目でございますが、機微技術管理、つまりこういう情報についてどう扱うかという、こういうガイダンス、ガイドラインをつくっていただいたりしてございます。

最後に、先ほどのナノテクのときのご発言にかかわるようなことで、私も核物質というのは

専門外の分野ですが、社会資本全体の役割から引き受けざるを得ないということなので、専門の主幹を選んでいただきました。しかし、先程お話のような問題はありませんでした。多分、それぞれのグループによっての違いかなという気がいたしました。

どうもありがとうございました。

○相澤座長 ありがとうございました。

それでは、ご報告いただいたのは、以上でございますが、時間も限られておりますが、特段のご指摘ございましょうか。

それでは、先ほどの中西委員のご指摘の部分については、この総合PTの座長であります私に修正をご一任いただくということで、本日の資料2-2、これをご了承いただけますでしょうか。

ありがとうございました。

大変、駆け足のしかも大部にわたる報告内容でございますから、フォローをするだけで大変でございましたけれども、以上で、2つの件についてご了承いただきました。

議題としては、以上でございます。

事務局から事務連絡等がありましたら、お願いします。

○只見企画官 本日の配付資料、さらに議事録につきましてはご出席の先生方に内容をご確認いただいた上で、内閣府ホームページ上で公表の予定でございます。また、次回会合は今後の状況を見ながら、後日ご連絡させていただきたいと思っております。

また、本日の配付資料は大部になっておりますので、机上に置いておかれれば郵送させていただきます。よろしく願いいたします。

○相澤座長 それでは、本日の会議を終了させていただきます。

どうも長時間にわたりましてありがとうございました。