

総合科学技術会議

第8回

ライフイノベーション戦略協議会

平成24年12月11日

内閣府 政策統括官（科学技術政策担当）付  
ライフイノベーショングループ

午後 1時00分 開会

○北窓参事官 それでは定刻となりましたので、ただいまから第8回ライフイノベーション戦略協議会を開催させていただきます。本日は、年末の大変お忙しい中をご出席いただきましてまことにありがとうございます。事務局を務めさせていただきます内閣府参事官の北窓でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

まず、本日の協議会の配布資料の確認をさせていただきます。お手元の資料、上から2枚目に本日の配布資料の一覧がございます。資料1から資料7まで委員の皆様の机上資料としてセットして置いております。資料の過不足等ございましたらお知らせをお願いいたします。よろしいでしょうか。

それでは、本日は小原委員、田口委員、柳田委員、桃井委員よりご欠席の連絡を受けております。また菊地委員より若干遅れて出席される旨のご連絡をいただいております。本日は17名に参加いただくこととなり、過半数の出席をいただいておりますので、協議会開催の定足数を満たしていることをご報告いたします。

また、本日はNTTセキュアプラットフォーム研究所の主幹研究員であります前田様にご同席いただいておりますのでご紹介させていただきます。

それでは、以降の進行を福井座長をお願いいたします。よろしくお願いいたします。

○福井座長 それでは、お手元の議事次第に従って、検討を進めていきたいと思っております。最初に、前回議事録の確認です。資料1にございますが、この件につきましては事務局から説明をお願いいたします。

○北窓参事官 今回事務局の手違い等がございまして、一部の先生にまだご確認いただけておりません。先生方すべてにご確認をいただいた後、最終的な議事録として確定させていただきますので、本日は資料としてご覧いただくということにとどめさせていただきたいと思っております。

○福井座長 この点につきまして、何かご質問はございませんでしょうか。

それでは、2つ目の議事に移りたいと思っております。議題2、第105回総合科学技術会議、本会議、科学技術イノベーションを巡る課題、ノーベル生理学・医学賞を契機としてのご発表が11月2日に行われております。その後、関係大臣、有識者議員と意見交換が行われたとのことですので、つきましては、事務局より本会議の報告をお願いいたします。

○北窓参事官 本日の朝刊でノーベル賞の授賞式の写真が出ておりましたが、福井座長からご紹介がございましたように、11月2日に総合科学技術会議本会議が開催され、ノーベル賞の受賞が決まった山中伸弥先生に「科学技術イノベーションを巡る課題」についてお話しいただ

きました。資料2-1が山中先生のプレゼンテーション資料でございます。山中先生からは当日、iPS細胞を使った再生医療を患者さんに届けるための課題として、①資金面での課題、②規制上の課題、③産業面での課題を挙げて頂きました。プレゼン資料の8ページから11ページが該当部分でございます。また、最後に再生医療以外の創薬への貢献についても言及され、各省が一体となった支援、産業界との連携の仕組みについて要望をされています。

会議の議事要旨を資料2-2に添付しております。山中先生のお話の後、総合科学技術会議常勤議員及び各府省の大臣からご発言いただき、最後に前原科学技術政策担当大臣から3点、野田総理大臣から3点のご指示をいただきました。

9ページをご覧ください。総理の第1の指示は、iPS細胞を用いた再生医療実現のための薬事法改正を始めとする関連法制の整備、安全規制面での基準整備、倫理面での検討の加速でございました。

第2の指示は、研究支援人材群の確保、第3の指示は独創的なアイデアや技術を持つ若手研究者、すなわち第二、第三の山中教授を育成、発掘するための研究費改革でございました。これらを通じて、科学技術イノベーションを強力に推進し、iPS細胞研究はもとより、新たなイノベーションを幅広い分野で生み出していく旨の力強いご発言をいただいたところであります。

資料2-3は、総理指示等への各関係府省の取組を事務的にまとめた資料でございます。5ページには11月30日に閣議決定されました日本再生加速プランの関係する部分を抜粋しております。ご説明は以上でございます。

○福井座長 それでは、今、ご説明された事柄につきまして、何かご質問、ご意見はございませんでしょうか。

私からよろしいでしょうか。全部目を通してはおりませんが、薬事法の改正は、どこまで進んでいるのか、わかる範囲で結構ですが。

○北窓参事官 薬事法の改正につきましては、次期通常国会に提出するべく担当省庁である厚生労働省でご検討をされていると伺っておりますが、厚生労働省から何か追加のご発言がございましたら、よろしく願いいたします。

○厚生労働省 詳細な内容等についてはまだ詰めている段階でございますけれども、再生医療関係の部分や医療機器関係の部分について、それぞれの特性に応じて、医薬品とは別に区分していくという方向性で検討しているということでございます。

○福井座長 ほかにはいかがでしょうか。

○埴岡委員 山中先生がご指摘をされて、それで総理等から指示があった事項が述べられたんですけれども、これは今までの科学技術政策を振り返りますと、これまでもうたわれていたことなのか、全く新しいことなのか、そのあたりはどういう位置づけでとらえればいいのか、少し教えていただけますでしょうか。

○北窓参事官 埴岡先生からのご質問の件でございますが、もちろんこれまでもいろいろな観点から科学技術イノベーションの課題として取り上げられていた事項もございますし、また、山中教授がそれを総理の前でご発言されたことで、新鮮な課題として受け止めていただいた部分もあると認識しております。

○埴岡委員 これをばねに今後それをうまく成功に結びつけていくためには、今まで出ていたことで実施できてなくて、今回山中先生にご指摘いただいたことに関して、なぜそれができてなかったのかという反省も踏まえることが大事かと思えます。もしよければ、奥村先生に解説をしていただければありがたいのです。そういう課題は前からあったと思えます。どこにバリアがあったのか。そして、今回このばねをもとにどういうところを突破していかなければいけないのか。その辺について、もしお考えがあれば教えていただきたいのですけれども。

○奥村議員 埴岡先生からご指名でございますので、お答えします。今回、総理からご指示がございましたけれども、科学技術をよりよく進めていく上での大臣、あるいは総理からのご指示というのはその時々にもこれまでございましたし、それを受けて関係の府省を中心に改善の努力はされてきていると私は見ておりまして、ただし大事なことは改革の程度と改革のスピード、その改革した結果を享受しないとイケませんので、そういう意味で改革の全体のPDCAという意味では、まだまだ改善の余地はあるのではないかと、私は見ております。

○福井座長 ほかにはいかがでしょうか。

それでは、議題の3に移りたいと思います。科学技術イノベーション促進のための仕組みの改革案について、ライフイノベーション戦略協議会における中間取りまとめ案の確認をしたいと思えます。事務局より説明をお願いいたします。

○北窓参事官 仕組みの改革につきましては、12月に一応の取りまとめを行うべく現在5つの会議体、すなわち総合科学技術会議 科学技術イノベーション専門調査会及び3つの戦略協議会、さらに基礎研究・人材部会の5つの会議体で検討を進めているところでございます。最終的にはこれらを一本化して、科学技術イノベーション専門調査会の報告書といたしますが、その際には、本日お示ししておりますライフイノベーション戦略協議会の中間取りまとめは参考資料として添付されることとなります。12月20日の科学技術イノベーション専門調査会におい

て、最終案がご議論されることとなりますが、現在のところ資料3-1のような構成で進んでいると承知しております。

ライフイノベーション協議会の中間取りまとめの内容は、このうち第1章の1及び2、すなわち課題達成のためのプログラム形成の革新、多様な担い手が活躍する研究開発環境の革新に溶け込み方式で反映されることとなります。12月20日の専門調査会において戦略協議会の中間取りまとめを報告させていただくこととなります。

専門調査会で一本化した報告書につきましては、今後総合科学技術会議本会議で報告することとなります。このような状況を踏まえて、本日はライフイノベーション促進のための仕組みの改革についての中間取りまとめ案についてご議論をお願いいたします。

お示しいたしました中間取りまとめ案は、座長、副座長に大変なお時間を頂き、打合せをさせていただき作成した素案を委員の先生方にお送りし、各委員からいただいた意見を反映したバージョンとなっております。なお、関係する府省につきましては、現在別途意見照会中であることを申し添えます。

それでは、資料3-2について、若干の説明をさせていただきます。まず、1. 検討の背景、でございますが、これは第4期科学技術基本計画に基づいて、総合科学技術会議に設置されたライフイノベーション戦略協議会の現在までのアクションプランの策定を含めた取組を書かせていただいております。最後に、今般アクションプランを進めるための仕組みの改革についてその検討結果をまとめたので報告するという形にさせていただいております。仕組みの改革というのは、不断に行われるものでありますので、これで終わりということではもちろんございません。第2、第3の改革があるべしということで、タイトルも中間取りまとめ案とさせていただいております。

次に、2. 改革すべき点、でございますが、これにつきましては、この協議会でのご議論を踏まえて記載させていただいております。アクションプランについて、同一領域に複数府省からの政策提案が認められたこと。これについて、複数の府省から細分化された研究費が配分されているため、国全体としての総合戦略を欠いている場合が少なくない。各府省が得意な分野に基づいて、適切な役割分担を行い、連携して研究施策の立案及び推進に当たることは課題解決の迅速化につながることを期待されるため、さらに強化することが必要である。一方で戦略性を高め、連携を真に実りのあるものとして、課題解決に向けた研究成果の向上を図りつつ、研究の効率化、迅速化を行うためには、府省を超えた強力なプログラムマネジメント及び国全体としての総合戦略案、すなわち司令塔機能が求められる。現在その機能は、必ずしも十分で

はなく、特に医薬品、医療機器、再生医療等の開発研究が実用化の段階に近づいている研究領域では府省を超えた強力なマネジメントが必要である、とさせていただきます。

その次のパラグラフで、第4期科学技術基本計画におけるさまざまな取組、記載事項を紹介させていただきます。そして、これらのシステム開発は関係府省の取組のもと、推進されつつあるが、イノベーションを推進するための基盤のさらなる充実が望まれる。加えて基礎研究の成果を実用化し、ライフイノベーションに結びつけるためには、評価、審査、資源配分体制の確立、大学等のシーズの発掘から事業化までの切れ目ない支援。産学官連携機能の充実強化、国民へのわかりやすい情報提供等広報及び国民参加の仕組みの充実など、不断の仕組みの改革が必要である。このため基礎から応用、開発の段階に至るまで産学官の多様な研究開発機関が結集し、非競争領域や全競争領域における共通基盤技術の研究開発及び競争領域における緊密なる連携を中核として「協調」と「競争」によって、研究開発を推進するオープンイノベーション拠点を形成することとされている。また、革新的な医薬品・医療機器につながる新たなシーズの創出に向けて、バイオベンチャーを長期的視点から支援するための取組を進めることとされている。

最後に、バイオベンチャー支援のためのリスクマネーの供給等に関して、現在の制度がごさいます、十分に機能しているとは言えないという状況を書かせていただいております。

3. については、これら改革すべき点に対する対応方針として、前回ご議論いただきました6つのそれぞれのテーマについて、3つ程度に絞って打ち出したほうがいいのかというご意見を踏まえ、(1)から(3)までにまとめさせていただきます。まず、(1)は府省を超えた課題達成型研究開発プログラムの創設と推進ということでございます。

ここについては、先ほどご紹介いたしました改革すべき点を受けて、2つ目のパラグラフですが、重要な政策課題に対して府省を超えた研究開発プログラムを創設し、強力な専任のプログラム・マネージャーを設置する。プログラム・マネージャーはプログラムの推進と目標達成に責任を有し、予算権限も含めた統括マネジメントを実施する。また、先端医療開発特区等の成果を踏まえ、イノベーションの隘路となる規制制度を特定し、改善を進めるとともに、より確実に社会への還元を促す新たな開発の枠組みを構築する。

以上の取組により、ライフサイエンス研究の実用化に向けての効率化、加速化が期待できるとしております。

次の(2)は、イノベーションを推進するための基盤の充実でございます。これにつきましては、今後、構築が予定されている創薬支援ネットワーク、臨床データを含めたライフサイエ

ンス分野でのデータベース統合、バイオバンク整備、質の高い臨床研究の推進等はイノベーションを推進するための重要な基盤であり、総合科学技術会議はこれらの事業が着実に推進され、実際に活用されるよう支援することが望まれる。課題達成のためには、これまで各府省が独自に整備してきた各種の研究基盤についても、積極的に共用できるようにする必要がある。特に、近時のメガコホート研究の実施の成果を含め、例えば仕様の共通化を義務づけるなど、共用前提にデータベース化されることが望ましいと考える。

創薬支援ネットワークについてはアカデミアの優れた研究シーズやアイデアが医薬品として実用化されるよう、国として産学官の連携を推進することが不可欠である。創薬研究に対するシームレスな支援を実現するためにも公的競争的研究開発資金の提供について、機能を創薬支援ネットワークへ段階的に集約することを検討することが必要である。

また、法的研究資金を利用したライフサイエンス分野の研究成果をデータベースセンター拠点に統合するとともに、公的研究資金の配分に当たっては、本データベースに研究成果であるデータの提供を要件として課す仕組みをつくる。

革新的な医薬品及び医療機器の創出の基礎となる質の高い臨床研究を推進するために、我が国で整備が進んでいない臨床データなど、医療情報データベースを構築し、医療情報を有用に利活用するためのインフラ整備やマイナンバー法・医療個別法などの法整備、二次利用のためのルールづくりを行うこと。また、全国規模と同時に各産学連携拠点にリンクした病理組織リソースセンターを含む各種バイオバンクの整備、コホート研究などを一体的に推進することが求められる。これらによって臨床研究の充実のみならず法律的な医療の提供等の医療イノベーションが期待できる。国際水準の臨床研究や医師主導治験の中心的な役割を担う臨床研究中核病院の整備を着実に進めていくことも臨床研究の質の向上につながる。

以上の取組によりライフサイエンス研究領域のオープンイノベーションの推進が期待できる。としております。

続きまして、(3)は革新的医薬品、医療機器、再生医療の実用化支援の充実といたしまして、バイオベンチャー支援の仕組みを拡充、あるいは見直すとともに、産官マッチングファンドや企業からの資金提供を促進するための企業版エンジェル税制等の投入を検討すべきである。これらの拠点やバイオベンチャー支援等により革新的医薬品、医療機器、再生医療の実用化の促進が期待できる。また、現在までに審査当局による開発初期からの薬事戦略相談の開設、臨床研究中核病院の整備は端緒についたところであるが、引き続き審査体制の整備、強化、レギュラトリーサイエンスの充実、強化を進めていく必要がある。また、希少疾病用医薬品・医療

機器の開発支援の開発支援の充実強化が望まれる。

最後に、なお書きとしまして、先ほど厚生労働省の福島課長からご紹介がございましたが、再生医療や医療機器については、その特性に応じた医薬品とは別の規制のあり方が必要である旨の意見が複数の構成員から提出されたところである。これについては厚生労働省において、薬事法の改正等が検討されていることから、継続してその進捗を見守ることとしたい。とさせていただきます。

最後に、終わりにといたしまして、今回のすべての課題について、十分な検討を行うことは困難であったため、残された課題について引き続き検討を進める旨を書かせていただいております。以上でございます。

○福井座長 ご説明のありました資料3-1、3-2に関して、ご質問、あるいはご意見がございましたらお願いいたします。

○樋口委員 この中間取りまとめ案について、きっと私にもその中の過程でチャンスがあって、既に本当は意見を申し述べておくべきところをこういつて今ごろになって言うという、後出しジャンケンみたいなものをしようというので、申し訳ないですが、ちょっと聞いていただければとおもいます。あくまで参考のためということですが、私は法学部に属しているので、やはり法律的なところが関心事になるわけです。

この4ページの文章の中で、法というのが出てくるのが、あとの3ページ目のところに、マイナンバー法、医療等個別法、それから最後のページに今もお話がありましたが、薬事法の改正等という、この3カ所に出てきて、いずれもやはり基盤整備に関連したところです。法によってイノベーションが起こるといのはなかなかないことなので、やはり法はもちろん後ろに下がって下支えをする。少なくとも邪魔はしないようなことになればいいねという話なんですけれども、その上でなんですけれども、さっき埴岡さんがおっしゃったことはなかなか重要だと私は思っていて、今回、たまたま山中先生がノーベル賞、よかったねという話ですよ、もちろん。山中先生を招いた上での会議が開かれて、野田首相がとにかくこういうふうに指示されたというんだけど、これ以前からやはり同じような課題はあって、それを改めて再認識したところであるというご回答もいただいているので、そうだとするとやはり今までも、なかなかやはりこうやって課題を言うのは簡単だけれども、それを1つ1つ解決するのは難題だということです。

その難題の中にどうも山中先生の話では、規制上の課題というのがあり、野田首相のトップの3項目の中に、やはり薬事法の改正等という話になっているから、やはり規制というのは法



か指針でやるわけで、何らかのルールによってやっているんだけど、その従来のルールのあり方に課題があるんだということをおっしゃっているわけですね。

そうだとすると、この中間取りまとめでもそれをもっと明確に、しかも特定して、改善の方向性を出すことが考えられます。これはなかなか踏み込めないところなのかもしれませんが、たとえば、この文章の一番最後に、「すべての課題について十分な検討を行うことはなかなか難しい」という趣旨のことも書かれている。それは本当にそのとおりなので、こういう書き方のほうが安心なんですけれども、もう一步は踏み込む必要がある。具体的にもう少しはっきり言うと、山中さんは何と言っているかと言うと、3つの課題の真ん中の「規制上の課題」の部分で、3つのことを具体的に指摘している。まず、i P S細胞ストックが移植に使えるかどうかきちんと保証されてない。そういう体制がまだできていない。あるいは逆に規制されてあって、そういうことが勝手にはできない。勝手にするのはいかんですけれども、とにかくね、きちんとしたやり方でもできない。

それから、2つめは、既存の臍帯血、実はこれは臍帯血に限らないと思うんですけれども、既存の人体試料がi P S細胞の原料として簡単には使用できない。いや、簡単には使用してはいけないので、しかしきちんとした法というルールをつくってくれば、それがまさに下支えになってくれるはずなのに、それが使用できないような状態になっている。

それから、3点目では、同意書なるものがこのような研究で一番初めに必要となるのは人体試料ですから、どうやってもその当該個人の同意書がいるでしょうけれども、それが国内外で統一されていないためにいろいろな不便もあるんだよというわけです。すごく具体的なんですよ。そうだとすると、一番最後の4ページのところに、わざわざ再生医療について触れて、「なお書き」なんですけれども、継続してその進捗を見守ることとしたい、でいいんですが、その後にさらに、例えばというので、先の3点を掲げて、こういうようなことが改善され担保できるような方向性が望まれるというのを書いてあげると、やはり山中さんはせっかく出てきて発言したことが、やはりこういう会議でもちゃんと反映されていて、しかもここの文章になって残るということはやはりきっと大きなことなんですよね、多分ね。今の文章のように、中長期的な言い回しで、継続して進捗を図るというのでは、結局中身は本当はわからないから、そうではなくてこういう方向性までちゃんと受け止めていますよというのを出してあげたほうがいいんじゃないでしょうか。

もし、この規制上の課題で、山中さんが言っていることにどなたかから、ほかの専門家から、いやそうじゃないよと、そう簡単にこんなこと簡単に言えては困るよというようなご異論があ

るなら、それはそれでその部分だけは、だから3つ並べる必要はないのかもしれないんですけども、そういう形にしたほうがこの流れで、今日のお話の流れでも、中間取りまとめでは抽象的な話だけではなくて、やはりこういう具体的なところに踏み込もうとしているという意気込みが感じられるような、すみません、これで十分感じているんですけどもね、私は。さらに意気込みが感じられるような文章になるのではないかとちょっと愚見を申しました。

○北窓参事官 大変温かいご指摘をありがとうございました。私もこの部分、担当部局に若干確認させていただきましたが、実はなかなか1つ1つが簡単にいかない問題もあるのだなというふうに感じております。

若干、正確ではないかもしれませんが、今、臍帯血バンクが全国に8つあると伺っておりますが、その1つとC i R A とが具体的な話し合いに入っており、そこに担当省庁も一緒に同席して話を進めているという段階であると聞いております。そのところにつきましては、臍帯血バンクのほうのいろいろなお悩みもあると伺っておりますので、それをもう少し見守ると言っては、また先生に叱られるかもしれませんが、先生のご意見を踏まえて、どの程度そこを書き込めるかということを担当省庁と相談させていただければというのが私の正直な意見でございます。何か追加でご意見等がございましたら、ご発言をお願いしたいと思います。

○文部科学省 ちょっとご参考までに、今、山中先生の研究所で臍帯血利用をしたいというところの大きな点は、山中先生はHLAタイプという免疫適合性をある程度広範な方に移植できるような細胞を臍帯血バンクのデータを活用して使いたいということで、早期の利用を望まれておりましたが、若干時間かかるということで、まず京大病院である程度最初の数例については、措置ができるということですので、まずはそちらで山中先生の研究を進めつつ、体制が整い次第また臍帯血バンクとの協力をしていこうということで、一応、ロードマップもつくりながら進めているという状況でございます。ご参考までに。

○厚生労働省 今の山中先生のご指摘、規制上の課題ということにつきましては、それぞれ所管の課がございますけれども、ここにご指摘のことを踏まえて、どういう対応ができるかということについては今検討しているところでございますので、確かに現在のルール上ではなかなか明確になっていないという問題がございますけれども、そういうご発言も踏まえて、私どもは検討を進めているということでございます。

○福井座長 庄田副座長。

○庄田副座長 今の樋口委員のご指摘についてですが、例えば対応方針の(1)の2つ目のパラグラフに、「また、先端医療開発特区等の成果を踏まえ、イノベーションの隘路となる規制

や制度を特定し、改善を進める」とあります。法律家のお立場から、例えばある特区のみそういう規制がはずれている。それが特区のもともとの趣旨だと思うのですが、特区でありながら規制も厳然としてある。ここの仕組みをどう変えていくのかという点ではないかと思います。

○福井座長 いかがでしょうか。

○庄田副座長 今、私が申し上げたかったのは、ここの中には「先端医療開発特区等の成果を踏まえ、」と書いてあるんですけども、“成果”とともに“反省”を踏まえるという、少なくともこの言葉の中にそれが盛り込まれているという認識をしているということで発言いたしました。

○福井座長 それでは、今のテーマに戻っていただいても結構ですが、狩野委員より資料7を提出していただいております。狩野委員より、恐縮ですけども5分程度でご説明をお願いします。

○狩野委員 機会をちょうだいして幸いです。私は、どうしてもこういう文章を拝読したときに「見取り図」が欲しくなる人間でありまして、そうしたものを描けないかなと思って悩みまして、これをつくってみました。お許しいただきたいのは、まず視点が私は出自から学者の視点に限られているということ、しかしながらこの戦略協議会で、他の出席の先生方からのご意見を伺ったのをなるべく反映させようと頑張ったところではあります。また、私が本戦略協議会で代表している若手アカデミー委員会委員の意見も反映させました。

まず、全体に、本図の使っていただき方はたたき台にさせていただいて、こちらに書き込まれてない今後の課題をもし考えつかれたらぜひ追加で書き込んでいただければと思いますし、今後進んでいったときに、どの話はもう討議が済んでいるか、チェックボタンを入れるとか、何かそういうふうに使っていただければと思っております。

さて、本戦略協議会の方向のように、いろいろなセクターの方が力を合わせるに当たっては「目的」が必要であると考えます。これを明確化しなければいけないだろうと思いましたので、左上にオレンジ色で書いてみました。この「目的」の内容が妥当かどうか、まず確認いただければと思います。医学生命科学領域で基礎から応用に至るまで研究活動、あるいは産業化の興隆を図るとというのがまず題目であり、本当はその先に国民福祉の向上があるんだろうというのが「ライフイノベーション」の内容であると私は理解しました。その方法論ですけども、ここに青で書いてあるところはだまかこちらの戦略協議会でも議論が既に行われたところと認識しております。緑で書いたところはまだあまり討議がなされていないかなと思っております。内容的にも先生方にも問題意識を共有戴ければ、今後もし議論になればいいの

かなと思って書いてみた次第です。

一番下の、基礎研究の拡充というところは、今日いただきました資料3-1にはもちろん載っておりますけれども、資料3-2の文面にはそこまでたくさん書いてないかなと思ったので緑にさせていただいたわけですが、そんなことと、あといつも基礎から応用に向かう矢印は一生懸命ここで議論していると思うんですけれども、実際には基礎というのは実際の現場の課題に基づいてまた進むところもありますので、そのフィードバックが多分大事ではないかと思って、この右側の緑の矢印を入れました。

関係セクターの切り分け方もこの5つで本当にいいのかわかりませんが、さしあたって、社会と医療現場が近いとして一くくりにしてしまっておりますので、御異論もあると思いますけれども、あとは学、官、産で、それからあと資金を持っておられるという意味では財団というのを入れてみました。

そうすると、その下にそれぞれのセクターが持っている「得意」性を書いているつもりでありまして、星がついてないからゼロというつもりではなくて、もちろん持っておられると思うんですけれども、その中で飛びぬけて2つつけてあったりというのが、私の今のイメージで書いてあります。例えば、研究発想はどうか、資金面ではどのくらい持っておられるか、あるいは制度の改革面でどれぐらいの力を持っておられるか、あるいはプロダクトの需要、それから市場といった意味でどこが強いかというのをここに書き込んでみました。

次に、左側に、幾つか今まで議論に上がっているライフイノベーションの各ステップというのを並べてありますけれども、それに対応するつもりでこちらのそれぞれのセクターでどんな問題があるかということを書いてみたのが、右下の、ちょっとごちゃごちゃしてしまいましたけれども、これでも何とか押し込んだということでお許しいただきたいんですが、絵であります。

下が基礎で上が応用ということで、基礎から応用に向かっている絵なんですけれども、左上から見ていただきますと、ビッグデータの話については既にこちらでの議論でも出てまいりましたが、ほかに臨床治験制度自体はどうだったか。それを行うときの倫理性の確認は、多分埴岡先生も何度かおっしゃったけれどもまだ文章の中にそこまで盛り込まれてないとか。あと出口から基礎のグループを盛んにできるかというのを書き込みましたが、それはさっき申し上げたことですし、あるいは医学、医療の対象を終末期医療の在り方を含めて検討する必要があるという話もちょっと出たかと思いますが、これについてはその内容に対してたぶんやはり社会の考え方は現在どうであるとか、あるいは症状を制御するにはどんな方法論があるか、と

というような研究活動が必要でありまして、そこはどのようなふうにするのか。それがない限りは保健医療の現在の予算の問題がそこまで簡単に解決しないだろうというふうに思いますので、そこが要るかな、とか。課題選定、資金額の妥当性をどうやって評価するのか。あるいは疫学的研究をしないと、解決すべき課題は実は転がっているんだけど、課題として抽出されない可能性もありますので、そこについても何か研究がいるのではないかとか。

学のほうにいきますと、樋口先生のご活躍もあって、法学は非常に大事だというのがよくわかりましたので、こちらに法学、社会学、ガバナンスみたいな社会科学の分野も本当は必要ではないかと書き込んでありますけれども、総合科学技術会議では担当分野として今のところそこまで手が回ってないかもしれません。

それから、各種の人材育成がもちろん必要であるということで、幾つも出てまいりましたけれども、そういう新しい人材をつくる際の人件費の支援は右上のほうに書きましたけれども、なかなか仕事の価値がわかりにくい状態のときのキャリアパスを見せることも含めた人材育成が難しいのではないかとということも出たと思います。あるいはそのときに若手、女性の活用、山中先生も出していただいた内容ですけれども、特に若手に関して必要ではないかと。

あるいは、資金は、今、基礎研究の資金については、大学運営費、科研費、財団が支えているのが主であると思いますが、そのときの支援対象の選出の指標というのが現状で本当に基礎のシーズを豊かに持つておくという意味で大丈夫かということも課題でありましょうし、あるいは医療に間接する分野の巻き込みというのが、今、ライフイノベーションというとうどうしても医療関係そのものの分野しか見えにくいけれども、実際には必要ではないかという話も出ました。あるいは、基礎研究強化のために、いろいろな制度改革が必要ではないかということが出てまいりました。

あと官、産、財団、徐々に右のほうに移ってまいりますけれども、特区の話は出ましたけれども、技術移転ということに対して、かなり時間を費やすことが多いということがあると思いますが、そこを専門とするような人、あるいは機関がいるのではないかと。

あるいは、薬を開発するときのシーズのところは企業の方々がそれぞれ個別にやっておられますけれども、それが実際に妥当なやり方かどうか。シーズ開発はなかなかお金も労力もかかるし大変なところだと思いますので、実はそこは国策でやったほうがいいのかという意見もどこかで伺いました。市場調査をしないと、そのシーズのどれを優先するかも決まてこないが、これは誰がやるのかとか。あるいは、国税で賄いにくいようなそういうシーズの支援は場合によっては財団がするのがいいのかという議論をしてもいいかもしれません。そんなよ

うなことをいろいろ考えまして、一通り私の周辺で思いついたところを書き込んでみました。

もちろん先生方いろいろセクターを代表しておられますので、その中でもっとこんな内容を盛り込んだほうが良いということがおありだと思いますけれども、このような「見取り図」に一回してみると、不足点や今後議論すべき課題も見えやすいかなと思ってやってみた次第であります。このように関連の議論を一枚にまとめこもうなどということは、やってみてまさに若気の至りと思いましたが、実際そうであるということで、お許しいただいて、使っていただければ幸いです。

○福井座長 全体像を書いていただいて、まだ抜けているところがたくさんあるということだと思います。参考にさせていただきたいと思います。

先ほどの資料3-1、3-2を含めまして、全体的に何かご意見、ご質問はございませんでしょうか。

成宮先生、どうぞ。

○成宮委員 私は中間まとめに個人的に意見を申し上げまして、それぞれ取り上げてくださっております。ただ1つ、全体で一度議論したほうが良いと思うことがありましたので、発言させていただきます。それはここに書いてある創薬支援ネットワークです。この文章を見ますと創薬支援ネットワークが非常に大事な働きをすることになっておりますが、創薬支援ネットワークについては、この協議会でまだ議論をしていないと思いますし、「構築が予定されている」と書いてございますけれども、どこで構築するのかということも全然議論していません。また、これがどのような役割を果たすかということも議論していませんのでございます。協議会での議論がその段階でありますのに、創薬支援ネットワークにかなりの機能を戦略協議会として付与するような書き方をしておりますのはどうかと考えます。今の段階でこういったところまで踏み込んで書くのは妥当かということです。

司令塔機能が大事だということは協議会でも随分議論されていまして、今回も議論されていることです。司令塔機能をどうするかということは前回の協議会でも議論に出ているようですが、それを創薬支援ネットワークに当てはめることが今の段階で妥当かについてお考えをお伺いしたいと思います。

○福井座長 いかがでしょうか。事務局として何かありますか。

○北窓参事官 ご指摘ありがとうございました。ここに盛り込んだ趣旨を少しご説明したいと思います。創薬支援ネットワークにつきましては、医療イノベーション5カ年戦略において、アカデミア等における我が国の優れた研究成果を確実に医薬品の実用化につなげることができ

るように、基礎研究等から医薬品の実用化まで切れ目なく支援するためのオールジャパンでの創薬支援体制として関係府省の協力により創薬支援ネットワークを構築する。というふうに書かれております。また、創薬支援ネットワークにおいては、少なくとも有望シーズの情報収集、調査や評価、選定を初め研究に対する出口戦略の策定、助言、応用研究から非臨床試験を中心とした技術的助言や支援、企業連携支援等を行うとともに、これに関連する重点的な研究開発費の助成等を行うことを通じて、実用化を支援すると書かれてあることから、こちらと方向性を合わせまして、今回の仕組みの改革においても、一部引用しつつ、書き込ませていただいたという趣旨でございます。関係府省から追加のご発言がありましたらお願いいたします。

○医療イノベーション推進室 本件に関して、若干補足とコメントをさせていただきます。内閣府の事務方からは本件に関して、私ども初め関係省庁のほうの意見はまだ留保されているという形でしたので、あえて私どものほうから本日申し上げるつもりはございませんでしたが、成宮先生からそういったご指摘がございましたし、今、内閣府の事務方からのご説明を踏まえて、私どものほうで若干補足させていただきます。

内閣府側からご指摘がありましたとおり、創薬支援ネットワークにつきましては、閣議決定されました日本再生戦略及び医療イノベーション5カ年戦略に基づきまして、内閣官房私ども医療イノベーション推進室、文部科学省、厚生労働省、経済産業省において、独立行政法人医薬基盤研究所が本部機能を担うという形で、現在これらの3省及び創薬支援ネットワークを構成する独立行政法人におきまして、その検討のための協議会をつくって、その構築に向けた具体的実務的検討を進めておるところでございます。したがって、私どもの立場といたしましても、まだこの5カ年戦略に則って着実に創薬支援ネットワークの構築というのを進めている段階でございますので、あくまでも後ほど調整させていただきますが、成宮先生ご指摘等のとおり、医療イノベーション5カ年戦略等の記述と整合的な形で対応いただけるものと私どもも思っておりますし、当然具体的な記述はございませんが、内閣府さんのほうも内閣府設置法に基づきまして、私ども内閣官房の総合調整をご支援いただけるものだと思っておりますので、そういった観点で5カ年戦略、日本再生戦略との整合性という観点で後ほど実務的なコメントをさせていただきます。

また、先ほどのご指摘で5カ年戦略に基づいた記述というのがございましたが、特に若干私ども見た場合に、この後段のご指摘のとおり、創薬研究に対する、のところで、公的競争的研究開発資金の提供について、の箇所につきましては、私どもの認識からしますと、5カ年戦略の記述内容との整合性という観点では若干私どものほうから記述ぶりにご意見、調整等を申し

上げなければならないという認識がございますので、その点につきまして、5カ年戦略、特に本件5カ年戦略に基づきまして関係省庁検討中の事案でございますので、整合的な形に後ほど記述等を調整させていただければと思います。

後段部につきましては、若干記述内容に関して、5カ年戦略の記述及び内容との整合性に関して、ご指摘のとおりやや調整が必要であろうかと思っております。

○福井座長 成宮先生、どうぞ。

○成宮委員 医療イノベーション5カ年戦略ということで、これが言われていることは十分承知していますが、このライフイノベーション戦略協議会の中でこれについて議論しないと行けないと思います。くれぐれも、二重行政になって、それぞれが別々に走って、表面上の整合性だけをとるということにならないようにしてほしいと思います。具体的にどのようなことをやるのかという十分な案ができました段階で、この戦略協議会でも議論させていただきたいと思っております。よろしくお願ひします。

○竹内委員 ただ今の成宮先生のご発言に付随してお伺ひしたいことがございます。創薬支援ネットワークに関し、公的競争的研究開発資金の提供については、機能を創薬支援ネットワークへ段階的に集約することを検討することが必要であると記載されていますが、今の医療イノベーション推進室のご回答では、タイムラインと言いますか、期限は決まっていないという理解でよろしいのでしょうか。

第4期の科学技術基本計画に基づいてここ数年である程度方向性を出すととらえていいのか、その観点を合わせてお伺ひさせていただければと思います。

○北窓参事官 竹内先生、それは事務局に対するご質問ですか。

○竹内委員 北窓参事官のほうでお答えいただいても結構ですし、どちらでも構いません。

○北窓参事官 お答え申し上げます。このことにつきましては、かなり抑制的な書き方をさせていただいているのですが、創薬支援ネットワークの全貌というのは、先ほど医療イノベーション推進室からご説明がありましたように、まだ明らかにされていない部分もございます。そういうことを踏まえまして、将来、創薬支援ネットワークの構築が平成26年度に終わると書かれておりますが、そここのところも若干今後、どうなるかということも含めてまだ見えていない部分がございますので、段階的に集約することを検討することが必要であるという、抑制的な表現にさせていただいたということでございます。

○福井座長 医療イノベーション推進室、どうぞ。

○医療イノベーション推進室 まず最初にご指摘がございましたとおり、私ども医療イノベ



ション推進室のほうでもこの創薬支援ネットワークの協議会の検討状況について、ご報告できるような案がございましたら、こちらのほうで直接ご説明を申し上げたいと思います。また、先ほどご指摘がありました後段の箇所につきましては、既に閣議決定されました日本再生戦略及び医療イノベーション5カ年戦略の中におきまして、医薬品開発にかかる厚生労働科学研究費補助金等による支援について、高い専門性のもとでの一体的な実施という観点での検討事項というのが、2014年度までに実施検討すべき事項として閣議決定されました日本再生戦略及び医療イノベーション5カ年戦略に入っております、本件につきましては、むしろ比較的具体的な形で関係省庁の間で検討すべき論点等の共有がなされているものと承知しておりますので、若干、抑制的と書かれましても、私どもこういった形の踏み込んだというか、関係省庁及び閣議決定の結論よりもかなり踏み込んだ形のご提言をいただいて、若干むしろ当惑しているところなのでございます。

○菊地委員 少し異なる観点で恐縮でございますけれども、今回の中間取りまとめは平成25年アクションプランを具体的にやるための仕組みの改革ということで、どちらかと言うと即効的なものを求めていると私は読み取ったので、これまであえて提言していなかったんでございますけれども、先ほどの野田総理を含めた審議会での議事録、あるいは山中先生のお話を見ますと、もう少し抜本的なところもこのような場でご議論いただきたいと思って、申し上げたいと思います。

この中間取りまとめ案の中でも、府省を超えた強力なマネジメント、これまで行政面が縦割りだったということ、これを本格的にもう少し横つながりでやろうということ、これは当然のことだと思うんですけれども、今回のまとめの中でも、資料3-1の1のところでは「多様な担い手が活躍する研究開発環境」、それから2のところでは、先ほど狩野先生からもありましたけれども、「基礎研究の充実」ということで、「大学の研究基盤の強化」が指摘されていますけれども、実はご承知の方も多いと思うんですけれども、例えばアメリカなどでは1990年代半ばからほとんどの大学がバイオエンジニアリングの学部、大学院、あるいは教育カリキュラムを相当数つくっているんですね。逆に言えば、そこが各大学の生き残りという形で熱心にやっていて、そこで人材を大量に育成して今日のアメリカの、特に医療機器産業関係ですけれども、その担い手になっているわけです。

日本は相変わらず理工学部の中でも、電気、機械という学問の分け方ですので、本当の意味では今後人材及び特に医療イノベーション・シーズを持続的に供給していくためには、多少急がば回れだと思ってしまうんですけれども、大学の学部や学科を根本的に再編成するくらいの考えも必

要ではないかと思えます。

例えば、東京女子医大、東北大学などではバイオエンジニアリングの大学院、そういうものをつくっていますけれども、本当の意味で国が抜本的に医学と工学を連携させた大学の場合、さらには薬学も入れたよう複合的学部をつくって、そこを大きな研究基盤にするという考え方もあるかと思えます。今どきですから、なかなか新しい仕組みや施設をつくるのは大変だと思いますけれども、これは個人の意見ですけれども、全国に80医科大学があるわけですから、それらの医科大学の中に一部門、バイオエンジニアリングでもいいですけれども、創薬系のほうは大体医学系の先生方が比較的得意としているんですが、私は東京女子医大で10年やってから、防衛医大で30年以上医用工学をやってきましたけれども、東京女子医大ですら今年の4月になって初めて臨床研究支援センターをつくったということで私が呼ばれて特別講演をさせられたんで啞然としてしまったわけです。

やはり各大学に一部門、医・工・薬連携部門、先ほどのような再生医療もそうですけれども、複合的部門をつくらせて、その教官ポスト経費を国がつけるとか、あるいはそこを研究の基盤にして産業界の方もどんどん出入りできるようなインフラにすることを考える必要があるかと思えます。一般的に医科大学の場合には、やはり患者さんの診療をやっていますので、病院の中に大手を振って企業の方とか他分野の方が入りづらい面があるんですね。

ヨーロッパで、例えばドイツではアーヘン工科大学付属病院、例のIntuitive社のRobotic Surgeryの心臓手術の最初のトライアルをやったのはドレスデン工科大学付属病院です。世界は視点を変えて人材教育と研究をやっているわけです。日本は相変わらずそこをいじらないで、どちらかと言うと即効性を望むいろいろなプログラムを考えていますけれども、もともとそれができる人材が育っていないわけですから、所詮どんなプログラムをつくってもなかなかうまく動作しないんですね。ですから、ここは「急がば回れ」で並行的にそういう抜本的なところも、せつかく総理が研究環境の大幅改善、これはもちろん山中先生が言った研究者だけではなくて、それを支援する薬事、治験、そういう支援人材のポストも大学研究機関に付けてくださいという意味だとは思いますが、基本的シーズをこれから持続して出していく若手の研究環境を大きく変えてやるという必要があるのではないかと思います。

○福井座長　どうぞ。

○北窓参事官　総合科学技術会議の中にはそれぞれ担当参事官がおられますので、今、いただいた貴重なご意見につきましては、各担当参事官と共有させていただきたいと思えます。ありがとうございました。

○福井座長 しばしばほかのところでも出てきていますが、バイオインフォマティクスが日本では養成されていなくて、バイオバンクなどのだとかいろいろなプロジェクトは立ち上がっても、実際にそれを担う人がいないという大きな問題があります。教育も最終的には大きな改革を要するところだと思います。文部科学省からご意見はございますでしょうか。

○文部科学省 なかなか大きなご議論をいただきまして、私ども、先生方のご指摘、今後の日本を考えると変えていかなければいけないところもあるかと思っております、幾つか取組を行っております、例えば教育でございますと、分野を超えた教育、しかも産業界との連携も図りつつ、有用な人材を育てていくということで、博士課程リーディング大学院プログラムというものを昨年度からスタートさせまして、幾つかの大学で医工、医療と情報といったような複合的な視点を持つ人材の育成を進めていこうということで取り組んでいるところでございます。

また、バイオインフォマティクスの問題も、例えば次世代シーケンサーなどが出て、情報が研究の現場でもあふれかえっているという状況もございまして、こちらもこういう人材育成の問題、若干時間がかかりますけれども、各大学でこのバイオインフォマティクスのポストを設ける、あるいは研修をしていくという事業も実は25年度予算要求でも要求しているところでございまして、先生のご指摘のような抜本的な改革ではないかもしれませんが、一步一步誘導策をとりながら進めていきたいと考えております。

○福井座長 埴岡委員、どうぞ。

○埴岡委員 2点、申し上げます。1つ目は、先ほど狩野先生の出されたマップですけれども、これはすごくいいなと思えました。フェーズ別に、ステークホルダー別にやるべき課題が出されていて、そして俎上に乗っているものと乗っていないものが区分できています。こうすると、つながりがどうなっているのか、全体のマネジメントがどうなのか、隘路がどこなのか、ということもわかりやすいと思えました。

ちなみに私が比較的関心のあるところは、緑色にマークされた手つかずのところが多いです。それは倫理面、社会科学分野、異分野の交流とか、国民参加という社会的な側面のところですね。科学技術が進んでも社会技術が進んでないと、実用面にいかないという部分も多いと思いますので、その辺も含めて、こういう形でトータルに見ていくというのは改めて大事ななと思えました。

その際、前回の議論で、政策レベルと施策レベルと配分レベルと実施レベル、4つのつながりということが出ていました。それから、これはPDCAというフェーズの問題もあります。

ですので、このマッピングと4つの階層とPDCAを合わせて見ていけることが、非常に大事な点だと思います。

以前、私も戦略的PDCAマネジメントシートというポンチ絵を出させていただいたんですけども、共通する問題意識がございます。そのあたりを加味して全体のプロジェクトマネージャーの方も研究リーダーも常にこういうものを見ていく、統一シートみたいなものをつくるということが、改めて大事だと思いました。それが1点目です。

2点目は、この中間取りまとめ案、資料3-2について。個別のことはおきまして、これまでの会議でよく出ていた司令塔機能のことであります。多分ドラフトには司令塔機能という言葉が入ってなかったのかもしれないんですけども、それが入ってはきています。司令塔機能の議論はこれまで出てきた中で、単純化すると本格的な改革案とマイルドな改革案の2つに分かれていたかと思えます。これを読んだ印象では、マイルドな改革案になっているという気がいたします。

そういう意味で、ここに書かれている司令塔機能とか、あるいは総合戦略論というのは、今までの議論を踏まえて、どういうあたりに落ち着かせてあるのかというところを少し解説していただきたいのです。また、いわゆる大がかりなことはせずに連絡調整を深めていくということに現状では落ち着いていて、あるいは本格的な議論はまた新たにやろうと書いてあるのか。その辺の読み方をちょっと教えていただければと思います。

○北窓参事官 埴岡先生からご質問がございました、司令塔機能が具体的に何をやるかということまでは、今回戦略協議会でも十分な時間をとってご議論いただいておりますし、また、実際どういうことが考えられるかということにつきましても、それはまた今後の議論に委ねられるものだろうと考えております。

○福井座長 吉岡委員。

○吉岡委員 前回もちょっと話があったと思うんですが、今回、この府省を超えてマネジメントを強化して、そこに権限をある程度わたすというような話だと思うんですけども、ヘッドクォーター機能を実際に現実に行うとなると、人事権とあとは予算の執行権、この2つが備わらないと結局何もできないということになってしまうと思うんですが、前回も厚生労働省、経済産業省、文部科学省の医療にかかわるところを1カ所に集めて、例えば医療イノベーション室に権限を持たせるような話をしたらどうかという話をしたと思うんですけども、結局何の答えも得られていないように思います。ここに書かれていること、本当にこれやるべきだと思うんですけども、これを実現するためには、一体どうしたらいいのかと。法的措置がある

のか、あと何があればこれが実現できるのか。それを明確にしておかないと、結局書いてあるだけで何も変わらないということになってしまうと思います。そこに関しては一体どうやってこれを実現していこうとしているのかというのがまだ議論が足りないかもしれないですけども、ここにこう書かれる以上、そこに対するご意見を伺いたいなと思います。

○福井座長 実現可能性も含めて、かなり細かいところまで詰めた上で、記述しようすると随分時間が必要な作業になりますので、私の理解しているところでは総論的とは思いますが、かもわかりませんが、ここでは必要なことのみ書かせていただいて、その後、必要であれば細かい点の論議をして、国の提言として実現される可能性も含めて、次の段階で話をさせていただくという、手順を考えております。事務局のほうでご意見はございますか。

中野審議官、どうぞ。

○中野審議官 司令塔機能強化について、どこまで考えているのかというご質問がありましたので、お答えしますと、今のところおっしゃるような権限を内閣府に移してとか、そういうことについて可能性としての検討はしておりますけれども、それをやるということにはなっていないということでございます。権限を移動するとかそういうことなしでできることもございますし、例えば事務局の充実、そういったことがありますので、その範囲でできることとしての司令塔機能強化がございますから、それについては何ができるかということは考えているというところです。

実際に法案が閣議決定されて廃案になりましたけれども、総合科学技術会議を充実して人数を増やして一部の機能を移転するということについて、それが事務局として考えていた表に出る案ということだったわけでございますけれども、それで十分かどうかという議論もこの後に行われると思いますし、ですから座長がおっしゃったように、これが必要だというご指摘をいただいて、それを具体的にどうするかということは、私どもも検討してまいりますし、必要に応じて協議会でもご議論いただくということになると思います。

○福井座長 ありがとうございます。

○埴岡委員 この会議の中では大がかりな改革が必要でないかという意見が多かった気がします。文章を読んだ印象では、誤解を受けかねないことに、この会議としてマイルドな案でいいんじゃないかということであったと受け止められそうです。それでは困るので、そういう大がかりな改革が必要との意見が大層であったが、現況ではこれはできるけれども、大がかりなものについては審議不十分で、今後もっと本格的に議論をやる必要があるというように書くとか、ここでの議論の大勢と文章の印象がうまく調整されるといいのかなという印象を受けました。

それから、今、言うのも何なんですけれども、改革すべき点の第1パラグラフに個別対策が書いてあって、第2パラグラフの、一方で、のところからがトータルなことが書いてあるので、本当は第2段落のほうが最初に来るべき、全体像である感じがするのです。その辺を前に打ち出しにくいので、後ろに回しているのかなという印象を感じたんですけれども。

○北窓参事官　そういうつもりは全くございません。

○福井座長　根本的にはいろいろなことを提言しても、それが実現されないという、徒労感というか、虚しさを委員の先生方は感じてきていると想像します。したがって、こういうことを提言することによって本当に変わっていくんだという、手ごたえが欲しいというのも事実だと思います。奥村議員いかがでしょうか、何かこのことにつきまして。

○奥村議員　まず私の理解は、今回は中間取りまとめ案ということなので、これの内容を中心に総理を初め関係の大臣と対話のきっかけを作ることです。そういう意味では問題提起だと受け止めていただけたらいいと思います。ここの幾つかの提言、あるいは問題提起に関して、大臣なり総理がご関心を示せば、さらに具体的に検討してご覧なさいと、指示がまた来る可能性がある。むしろそうなることが一番望ましいと私は思っております。

したがって、パーフェクトな文章をここでつくるということよりもむしろ提言を、例えば今の司令塔機能、について言えば、要するにそれが必要であるということと同時に、その必要である背景といたしましうか、司令塔機能ができたらどのようないいことがあるのか、これはここから提言しないと、ライフ以外の分野の方には司令塔の機能、効果をご理解いただけない。

例えばこういう司令塔ができると研究資源も一元化でき、研究も加速して何か新しい薬が今より次々と出てくる。あるいは第二、第三の山中先生が出てくるとか。それを逆に言うと、我々の司令塔設置の提言に対するコミットメントになるのです。今のところは一方的に司令塔を要求しているという内容になっていますので、恐らくここから対話が始まると、一段と深掘りをされた問題提起なり、あるいはご指示が出てきたときには、次の段階ではこの戦略協議会がまさにどういう成果の約束をして、司令塔の設置を実現していただくのか。そういうやり取りのスタートではないかと。そのように私は理解しております。

福井先生、よろしいでしょうか。

○福井座長　ありがとうございます。

成宮先生がご指摘になった創薬支援ネットワークのところにつきまして、医療イノベーション推進室と相談しながら、適切な言葉を使うこと、どの程度までこの中間まとめに文言を入れたらいいかということなどにつきましては、また相談させていただきたいと思っております。

よろしければご指摘の点を踏まえまして、修正後、専門調査会事務局へ提出したいと思っております。

文部科学省、どうぞ。

○文部科学省 非常に実務的な話でまことに恐縮なのですが、実は今回の中間取りまとめにも統合データベースの話を記載していただいているかと思えます。これは何回か前に高木先生のほうから報告もさせていただいたかと思うんですが、実は現場で困っている点がございまして、平成21年に総合科学技術会議のもう廃止されましたライフサイエンスPTで、今、高木先生が私どもの所管しております科学技術振興機構、JSTで統合データベース事業をやっておりますが、その事業は25年度までで、26年以降については白紙ということになってございます。それについて、この21年の報告書ではライフサイエンスPTで検討することになっておりましたが、それがなくなりましたので、宙ぶらりん状態になっておりまして、例えば26年度以降については所管省庁である文部科学省で検討しろとか、そういうことをご指示いただければ、その現場の研究者も中期的な観点から業務ができるというところもございまして、ぜひそういったことも盛り込んでいただければ非常に実務的ではございますが、私どもとしては非常に助かるということでごっとお願いしたいと考えております。

○北窓参事官 それは座長と相談して受け止めさせていただきたいと思えます。

○福井座長 私は個人的には当然なくてはならないものだとは理解しています。それを継続なり、発展させる方向で、文言を入れることでご了承いただければと思えます。

○北窓参事官 奥村議員から、そういう文言はもちろん必要なんですけれども、文言を入れるまでもなく、文部科学省でやっていただいたらどうかというご指摘……。

○奥村議員 ちょっとまず整理として、ライフサイエンスPTとここでのライフイノベーション戦略協議会は全く別ものであるということをご認識いただいたほうがよろしいと思えます。名前が似ているから何か継続かということではありませんので、したがって、本件については、ここでどうこうということよりも、原課である文部科学省さんで必要性があれば、前向きにどんどん検討を進めていただけたらいい。そういう意味です。ですから、何の遠慮も要らないし、よければ我々も大いに応援したいと思っておりますので、ぜひいい案をご検討を進めていただきたいと思いますと思えますが、いかがでしょうか。

○文部科学省 ありがとうございます。私どもも文部科学省としては、そう思っておりますが、例えば財務省に行きますと、この報告書の考え方と違うじゃないかと、あなたは総合科学技術会議ではないだろうというようなきつい詰めもございまして、一言ご指示をいただければ私ど

もも、それは奥村先生から委ねられておりますということで、自信を持って説明できるという、すみません、ちょっと行政内部の都合でございます。

○福井座長 相澤議員どうぞ。

○相澤議員 ただいまの扱いについては、総合科学技術会議がかなりコミットした形で進めてまいりました。本庶議員が中心に進めてこられたんですが、その後私が過渡期ということで、橋かけをするという役割を務めております。今回の中間取りまとめにも言葉としては入ってきているわけです。今の文部科学省のご意向を最大限に尊重して、戦略協議会と今までのライフ P T ははっきりと違いをもって設置されております。1つのトランジットする考え方としては、この戦略協議会で先ほど来、重要性を十分に認識しているということで、1つのアジェンダとして議論する機会を取っていただいて、先ほどの文部科学省のご要望のようなところに投げかけるというようなことがあると、総合科学技術会議の今まで果たしてきた役割を明確な形で次のフェーズに移すということも役割を果たせるのではないかと考えております。

先日、これまでデータベースに関係してこられた方々といろいろと議論を重ねてまいりまして、そのような線でいくことで、一応の基本的な了解も得られております。

○福井座長 成宮先生がおっしゃった創薬支援ネットワークもデータベース統合につきましても、確かにここで十分な議論をしたわけではないと思いますので、必要でしたら、一度、ディスカッションする機会を設けるように、事務局と相談させていただきたいと思います。

○庄田副座長 今回の取りまとめの中では、今まで協議会でも話してきたように、やはり対応方針の(1)の「研究開発プログラム」という言葉について後ろに注釈がありますが、これが戦略協議会の委員全員の共通認識となっているのかどうかということがやはり大事ではないかと思います。先ほど、狩野委員の出されたこの資料の中で、プログラム・マネージャーという言葉が、学のところにかかっていますけれども、私の認識は府省を超えて、官の中で入口から出口まで、例えば国の重要研究開発課題である i P S 細胞研究というものを1つの研究開発プログラムととらえて、それを強力な専任プログラム・マネージャーのもとで進めていく、そのようなプログラムの認識なんですけれども、これは戦略協議会の委員の皆さん、全員が共通認識かどうかだけちょっと確認をしていただきたいと思います。

○福井座長 いかがでしょうか。確かに学だけのところではないのは事実だと思いますけれども。

○狩野委員 これはもともと官と両方にかかっているつもりだったのですが、最終仕上げの時に左に寄ってしまったのが修正できていまして、大変恐縮でございます。うまく修正したも



のをまたお出ししたいと思います。

○福井座長 奥村議員。

○奥村議員 関係する内容ですので、後ほど事務局から説明があるかもしれませんが、プログラムという用語に関して、本日の資料で、資料6というのが準備されておりますので、ちょっとご覧になっていただきたいんですが、実はこのプログラムという施策、研究開発のとらえ方というのを評価専門調査会という調査会が総合科学技術のもとにありまして、ずっと1年半にわたって検討してまいりまして、そのお手元にある資料が、つい先日でございますが総理大臣決定を实はいただいております。この中にプログラムという概念が新たに定義されております。ここではちょっと長々とお話するわけにはいきませんが、この決定とも、今日ここに出ております資料の3-2で記述されているプログラムというものが基本的に同じものというふうにご理解いただきたい。したがって、プログラムというのは何ぞやというのは、できましたらこの資料6のプログラムというところを後ほどでもご覧になっていただけたらというコメントでございます。

○福井座長 8ページからの記述だと思います。資料6です。

成宮先生、どうぞ。

○成宮委員 山中先生の話が出ていましたが、山中先生に見られるように、イノベーションの源泉は新しい発見だと思います。発見がなければいくら仕組みをつくってもイノベーションはあり得ないわけです。協議会では、これまでイノベーションの仕組みについて議論したわけですが、上記の理由から、中間まとめでやはり発見が大事で、発見に対する投資が大事だということを一言記載してほしいと思います。

先ほど樋口先生のほうから、山中先生のノーベル賞をバネにということが出ましたけれども、バネにするにはやはりそういうところにちゃんと投資をする。新しい投資、拡大して投資をすることが大事。iPS細胞が今話題になっていますと、iPSをやるために、ほかの研究が犠牲になっているようなことも聞きますが、それはやはり違うと思います。第二、第三の山中を出そうと思ったら、iPS以外のところにも投資をしなければいけない。それにはお金が要ります。やはり新しいお金をそこにつぎ込む、このことも非常に大事ではないかと思っておりますので、一言つけ加えさせていただきます。

○福井座長 それはイノベーションの項目のところになるのでしょうか。

○成宮委員 どこに書いたらいいかまではちょっと考えなかったですけども、一言つけ加えていただけるとありがたいと思います。

○福井座長 相談したいと思います。

もしよろしければ、最終的な文章等の整理は副座長の庄田先生と私と事務局で相談させていただいて、もし時間的に可能であれば、委員の先生方に見ていただくという手順をとりたいと考えております。よろしくお願いします。

それでは、議題4、平成25年度科学技術重要施策アクションプランを振り返って、に移りたいと思います。それでは、事務局よりご説明をお願いします。

○北窓参事官 資料4でございますが、これは時間の関係で少し簡単な説明をさせていただきたいと思いますが、平成25年度のアクションプランにつきましては、これまでのご議論でも先生方からいろいろ意見をいただいたところがございます。また、事務局に対しても、事務局としての反省点はどのような点であったかというご質問もございましたので、現在、CSTPの中で横断的に検討しているところがございますが、ライフイノベーション分野としては、このような点が来年度に向けた改善事項ではないかと考えております。課題設定の妥当性、対象施策の特定、PDCA、まだまだこれからファーストサイクルであるということもありますけれども、いろいろと改善していかないといけない点があると考えております。

また、2ページ目はアクションプラン、施策パッケージにおける施策連携のあり方について、これもまだ中間的な検討でございますが、複数省庁から出てくるのがよくないというのではなくて、複数省庁から出てきた施策群がどのような強固な連携をとって、同じ目標に向かって進捗管理がなされているかということが重要であろうかと考えておりますので、府省連携、施策連携方策について、実態の施策をもとにまとめた資料がこちらの資料でございます。

一番後ろの3ページ、4ページには再生医療関係、ICT関係のプロジェクト、プログラムについて例示として挙げさせていただいております。これは、時間の関係もございますので、また先生方に来年度に向けたご要望なり、改善点、課題なり、メール等でもいただければと考えております。以上です。

○福井座長 これにつきまして、来年度、こういう事柄を踏まえての議論になっていくと思いますので、その都度ご意見をいただければと思います。

実は本日は3時までに終わらないとまずい状況のようですので、申し訳ありませんけれども、次に進めさせていただきたいと思います。

議題の5でございまして、7月5日の第3回ライフイノベーション戦略協議会におきまして共通基盤技術検討ワーキンググループから報告をいただきました。その後、ワーキンググループでは、強化すべき技術領域に関するロードマップや課題解決へのシナリオ提案等の重点化検

討を進めております。本日は、現在検討中ではありますが、ICTとナノテクノロジー・材料のワーキンググループから報告をいただきたいと思います。まず最初に資料5-1と5-2を用いて、岡野参事官及びNTTセキュアプラットフォーム研究所の前田様よりICTのワーキンググループの報告をお願いいたします。

○岡野参事官 ICTのワーキンググループでは幾つかのトピックスを取り上げまして、現状技術課題などを分析するとともに、共通基盤技術の重点化のための検討を行いまして、科学技術の観点よりICTの強化に貢献するべく審議を行ってございます。具体的には資料5-1のとおりでございますけれども、本日はせっかくの機会をいただきましたので、トピックスのうち医療関係のものをご紹介します。このトピックスに対するコメント、またトピックスに限らずICTに期待する分野などコメントいただければ大変ありがたく存じます。

それでは、前田様、よろしく願いいたします。

○前田主幹研究員 NTT研究所の前田でございます。NTT研究所におきまして、医療ヘルスケア分野のグループリーダーを務めております。資料5-2でご説明させていただきます。

タイトルは、日本の医療を取り巻く状況、ICT利活用に関し、NTTの取組事例という形でご説明をさせていただきます。

2ページ目でございますが、日本の医療を取り巻く状況を書いております。先生方には、釈迦に説法かと思いますが、日本の少子高齢化の進展、国民医療費の増大、健康保険組合の9割が赤字、病院の破綻に関しては9割の中核病院が赤字、さらに診療所の5割が赤字という状況のほか、医師不足、地域偏在ということも盛んに言われております。このような状況の中、我々は現行の国民皆保険制度の破綻の危機にあると感じており、これらの解決の1つの方法としまして、ICTによる医療の効率化が必須と考えております。

3ページでございますが、これも釈迦に説法でございますが、年齢別の罹患率を示しております。国民10万人当たりの罹患率ですが、60歳以上罹患率が急激に増加しており、50代から見て70代は3倍、60代から見て80代は4倍となり急激に増加している状況でございます。

さらに、4ページ目は地域ブロック別に見た高齢化の進展度合いを書いております。緑のグラフが平成22年、ピンクのグラフが平成47年度の推測値ですが、どのブロックにおきましても、後期高齢人口が急激にアップしておりますが、特に赤の点線でくくった南関東におきましては特に増加しているという状況でございます。このように首都圏を含む南関東エリアでこのような状況を踏まえますと、地域だけではなく首都圏におきましても、高齢者向けの医療機関や介護施設の供給が追いつかなくなるのではないかという想定がここから読み取れると思っております。

ます。

続きまして、5ページ目でございますが、これらの状況を踏まえまして、対応策として以下のようなことを考えております。想定されるシナリオとしましては、高齢化の進展に伴って、高い罹患率を持つ高齢者が増える。このため介護施設、医療供給に限界が生じます。これに伴いまして、在宅での診療というところに移行していくと考えております。在宅での診療や介護施設へ患者が移される中で、医師不足に加えまして、医師や患者の移動負荷、時間負荷というものが大きく発生してくるかと考えております。

これを解決するために、3つ大きな項目を挙げております。医療機関の間の連携である地域医療連携の推進、及び遠隔医療・介護。これは先ほど申しましたように、離島、僻地だけではなくて、都市部における遠隔地からの医療や介護の行為。また、この医療と介護の連携、これは医療機関と介護施設の連携でございますが、制度が違うところをどうやってつなぐかという、難しい点もございまして、これらを具現化した地域包括ケアシステムの実現が重要と考えており、ICTを用いて、この地域包括ケアを実現するために、情報連携による医療介護の効率化が必要であると我々は考えております。

6ページ目が、厚生労働省のほうから出ている地域包括ケアシステムの実現イメージでございます。まず、左のほうですが、病気になったらかかりつけ医から地域の病院にかかりまして、急性期病院に入り、手術を受けてリハビリを経て自宅に帰るといった形になります。自宅に帰ると今度は右のほうに行きまして、右のほうが地域包括ケアのイメージでございますが、自宅を中心に介護施設及び医療機関との連携、さらに地域、老人クラブ、自治会、生活支援、このあたりとの連携をうまくやるということが地域包括ケアシステムの実現イメージでございます。

7ページ目に、この地域包括ケアシステムに向けてICTとして、何をすべきかというところをまとめております。まず、上のほうにID連携情報流通基盤の構築と書いておりますが、地域医療連携をするためには、EHRと呼んでおりますElectronic Health Recordの具現化、及び遠隔医療・介護につきましては、PHRと呼んでおりますPerson Health Recordの具現化、さらに医療介護連携というところで、制度の違うところをEHR、PHRでつなぐような連携が必要かと思っております。さらに、この下のほうですが、医療・健康情報の活用というところで、先ほどの中間の取りまとめのところに出ておりましたDBを活用した二次利用、臨床疫学的な研究が必要であり、PHRのほうにおきましては、一次予防、二次予防のための施策及び保健事業の支援といったものが必要になると考えております。

続きまして、8ページでございますが、これらの課題に向けてNTTの取組状況をまとめて

おります。1つは、ID連携・情報流通基盤の構築におきましては、医療健康共通基盤というものを我々は開発しております、地域医療連携、対面同等の効果を持つ遠隔医療・介護、及び医療・介護連携の実現を行っております。

さらに、医療・健康情報の活用というところでは、保健事業による予防・疾病管理プログラム及び医療・健康情報の二次利用というところを目指した活動をしております。これらの目的は、我々としては下のほうに書いてありますように、日々のバイタル情報と医療情報というものを活用しまして、病気になる前に異常を発見し、高額な医療費がかかる重い病気にさせないことで、医療費削減に貢献していくということを目的に、特にNTTは医療メーカーではございませんので、基本的には通信事業の会社でございますので、医療機関や施設、情報及び人をつなぐというところに重きを置きながら活動しております。

9ページから具体的なご説明に入ります。医療健康共通基盤、EHR、PHRの話でございますが、これの実現における課題と申しますのは、上のほうに書いてありますように、収集、提供すべき個人の医療・健康情報が管理者の異なる複数の事業者、病院、薬局、診療所に散在している問題がございます。これを解決するために、黄色い枠で6つ挙げておりますが、ユーザーIDの問題を解決しなければいけない。さらに事業者ごとに異なる運用管理の問題、異なるデータフォーマットの問題、データ操作、セキュリティ及び生涯にわたって情報管理するようなどを具現化していくという必要がございます。

これを解決するために緑で書いておりますが、SAMLとかID-WSF2.0というものをEHR基盤に、OpenID/ContinuaというものをPHR基盤に活用しております。これらは標準化されたプロトコル技術の名前でございまして、こういったものを使った認証連携とか、情報流通を具現化しております。さらに独自技術によるアクセス制御技術というデータへのアクセスを制御する技術を具現化しております。詳細は時間の関係で割愛させていただきます、参考のほうに載せております。

続きまして、10ページ目が医療健康共通基盤の概要でございまして、左側がEHR基盤を出しております。右側がPHR基盤でございます。EHR基盤では、いろいろさまざまな病院が連携モジュールを介してつながるようなイメージでございまして、右のPHR基盤ではヘルスケアサービス事業者、介護事業者等が入るようなものでございまして、これらのIDの違うところをSAMLとかOpenIDというものでシングル・サインオンができるような解決を行っております。それぞれ散在している情報を必要に応じて、真ん中のほうに書いておりますが、情報を個人にひもづいて統合して、閲覧できるようにするという仕組みを具現化しております。

これがEHR、PHRのイメージでございます。

11ページ目に課題をまとめております。課題としましては、地域医療連携といたしますのは、先進的な医療圏での導入が始まっている状況でございますが、それぞれがまだ個別事業となっております。さらに今後複数の医療圏での連携が発生してくると考えられますが、この複数医療圏の連携につきましては、ビジネスモデルであるとか、マイナンバーとの連携、ベンダー連携、このあたりの仕様がまだ不十分な検討状況でございます。さらにほとんどの地域におきましては、まだ利用者が医者のみでございまして、看護師や患者が情報閲覧できないという課題も残っております。さらに、医療と介護の連携につきましては、セキュリティポリシーが異なるプラットフォームが連携する必要があるので、このあたりのガイドライン化が必要と思っております。

さらに今後、国として統一的な方針策定が必要というところで、まずマイナンバーとの連携とか、既存システムとの連携方針、セキュリティポリシーの策定が必要かと思っております。さらに、さまざまなプロトコルがございますので、このあたりの国としての方針策定が必要と思っております。以上が、医療健康共通基盤に関する課題でございます。

続きまして、遠隔医療につきましては、12ページのほうにイメージを書いておりますが、遠隔医療のほうでは、日々の健康管理とともに、テレビ電話による遠隔での健康相談ができるシステムを具現化しております。EHR基盤上で毎日Continuousのバイタルデータを使って、日々の情報を集めながら遠隔でお医者さんがそれを見ながら指導するという仕組みを具現化しております。

13ページに遠隔医療の事例を書いております。ご存じの方も多いかもしれませんが、岩手県遠野市の事例でございまして、平成20年から総務省のICT利活用モデル構築事業で具現化して、今は単独で事業を継続している事例でございます。高齢者が歩数計を毎日持って歩きまして、週に1回公民館でデータ登録し、このとき歩数と体重、血圧を登録し、遠隔のお医者さんがデータを見ながら健康相談や食事のアドバイスをします。この半年間の結果が、黄色の中に表で書いておりますが、体重、BMI、血圧、ほぼすべてにおきまして、77名程度のデータですが、半年で改善しているということでございます。これはコミュニティの活性化にもつながっているほか、医療費抑制の可能性が有ることがこのことから示唆されると思っております。

14ページが、医療システムごとのICTの効果のデータを示しております。これは今年度版の情報通信白書から抜粋したデータでございますが、年単位で医療ICTが進展すれば、現在、医療費が1,000億円ほど効果があるという試算がされております。医療費につきましては、電

子カルテ、EHR、遠隔医療の総額でございますが、まだ試算状態ですが、現在、EHRにつきましては、下の注意書きにあるように、普及率が推定できないためにハイフンということで書いておりますが、仮に10%普及すると220億円の年間医療費の削減効果があると試算されております。

次の15ページ目に、遠隔医療・介護に関する残課題をまとめております。まず、D to D、まずDoctor to Doctorに使用されます遠隔医療機器はさまざまところで発展しておりますが、Doctor to Patientにつきましては、さまざまな機関で、エビデンスの蓄積状態でありましてさらなる蓄積が必要とされております。これは、対面と同等との効果が必要ということで、まだまだ継続しながらエビデンス蓄積が必要ということになっております。

医療費削減につきましては、日々のバイタルデータのモニタリングからの悪化の早期発見が重要でございますが、コスト面や情報リテラシーの問題より、介護分野では情報化があまり進展しておりませんので、この分野での情報化の推進が必要と思っております。さらにContinuaといいますバイタル系の標準化団体ですが、このあたりのデバイスの標準化は進んでいるんですが、医療系デバイスに関する標準化は進んでおりませんので、このあたりの推進が必要かと思っております。

さらに医療デバイスとスマートホンがセットになった医療機器がまだまだ薬事法での認可に時間がかかるというものがございまして、これらを活用した診察の診療報酬化も必要であると思っております。米国では、スマートホンを活用した医療機器の普及、それに伴う不具合が多く発生しましたので、一定のルールづくりが始まっており、このルールづくりによって、新たな企業が参入しやすくなったり、ICT機器の連携が推進できるような環境が整いつつあるという状況でございます。

続きまして、16ページでございますが、保健事業支援、医療健康情報の活用という観点から書いております。NTTの健康保険組合、これは56万人の組合員がおります日本最大の健保組合でございますが、この中で今、社員向けのトライアルを開始しております。昨日、報道発表したものでございます。中身は、病気の人間を悪くさせないというものもありますが、放っておくと、病気に進展してしまうような予備軍、中リスク、低リスクの社員に積極的に働きかけながら、日々のバイタルデータをはかりつつ、アクションプログラムを実施してもらうようなことをやっております。まだ取り組み始めたばかりでございまして、医療費削減効果の抽出には中長期的な検証が必要という課題がございます。

続いて、17ページは二次利用の中での臨床疫学での取組のご紹介でございます。現在、全国

の医療機関から症例データを集約、分析、活用するためのインフラを構築しまして、オールジャパンでの医療情報の共有化をすることで、臨床研究を推進し、医療の質の向上に貢献することを目的にNTT東日本関東病院と連携した取り組みや、JALSGと連携しました秘密計算技術を活用した検証等を行っております。

17ページには、そのイメージ図を書いておりますが、秘密計算につきましては、時間の関係上説明は割愛しますが、参考のほうに詳細を載せております。

18ページがこの二次利用における残課題です。先ほどの中間取りまとめ案にもございましたが、大規模コホートの母体となります地域医療連携のDBが二次利用にほとんど使われてないという現状がございます。このため、EHR、PHRなどの基盤を活用しまして、匿名化DBの構築のほか、秘密分散、計算を用いた活用が必要と思っております。さらにほとんどの臨床疫学DBはプロトコルごとの小規模DBで、先生方のボランティアで手作業によるデータ入力が多いという状況です。このため小規模DBを集めた大規模DB化及びデータの名寄せのためのデータクレンジング技術、ビッグデータマイニング技術等の確立が必要でございます。

さらに、法的なガイドライン対応というところでは、秘密分散保存という技術がございますが、これと個人情報保護法との関係がまだ明確になっていない。さらに、米国のHIPPA法のような医療情報の扱いについての法制度の整備がないということで、このあたりの整理が必要かと思っております。

ちょっと長くなりましたけれども、最後、19ページにまとめを書いております。このような活動を通しながら、さらなるエビデンスの蓄積検証が中長期的に必要でありますので、NTTとしてはさらに継続して実証実験等を行っていく予定でございます。課題としましては、EHR、PHRにつきましては、国としての統一的な方針策定が必要であり、遠隔医療につきましては、エビデンス蓄積とともにスマートフォンを活用した薬事法の認可等が必要。

二次利用に関しましては、匿名化DB、あと法的なガイドライン対応というところが必要だと思っております。以上で、説明を終わります。

○福井座長 それでは、資料5-3を用いて、守屋参事官よりナノテクノロジー・材料のワーキンググループの報告をお願いいたします。恐縮ですが、5分程度でお願いできないでしょうか。

○守屋参事官 ナノテクノロジー・材料ワーキンググループ事務局の守屋でございます。私どものワーキンググループでも、ICTワーキンググループ同様に現在、主に技術的な観点からナノテク・材料関連の共通基盤技術の重点化のための検討を行ってきております。検討に際し



まして、本年度上期に中間的な成果物として、こちらの協議会でもご報告させていただいた技術ポテンシャルマップをベースに25年度のアクションプランパッケージで特定された各種施策等も勘案しながら、今後、政府としてより強化すべき技術、または技術領域を順次抜き出した上で、それらの最新動向、あるいは現時点で抱える技術的な課題などを検討しているところです。

お手元の資料の2枚目を見ていただきたいのですが、ワーキンググループではまず検討対象とする技術、あるいは技術領域を抜き出すための視点を議論いたしました。それがこの2枚目の上段の箱の中に記載されているものです。大きく強化すべき技術領域と2番の基盤的技術の2つに分けておりますが、これまでのワーキンググループでは主に1.の強化すべき技術領域のうちの①のこれまであまり強化されてこなかった技術領域のうち、適用範囲が広い技術ポテンシャルが高いものについて検討してまいりました。

実際に、検討の対象としてきた技術領域はこちらの2枚目の中段の下のほう、ボトムアッププロセスの高度化というカテゴリーに属する技術領域、空間空隙構造制御と我々が呼んでおりまして、元素間結合のすき間を制御して、分離、触媒、エネルギー変換などの機能を発揮させようという技術につきましての検討をしてまいりました。現在は、カーボン系の材料に関する検討を進めております。

いずれもその応用領域に幅広い可能性を持ってはいるものの、まだまだ学術的な領域にとどまる新しい技術を含んでおりまして、今後の検討の中で出口領域として、グリーン、あるいはライフといった社会的な課題解決に貢献できるものが出てくるのではないかと考えているところです。

今後は、こちらの図にあります視点の②以降、③、④、あるいは2.のあたりを議論していきたいのですが、例えば視点の②に関していいますと、電子デバイス関連の技術、あるいは工学系の技術から医療、ライフに展開できる技術の検討なども行っていきたいということです。こちらは黄色く網かけをして示させていただいております。

以上が、現状の検討に関するご説明となります。今後のワーキンググループのスケジュール、活動予定に関しましては、この資料とじてある1枚目をご覧いただきたいのですが、このような技術領域ごとの検討を継続的に実施しつつ、来年の3月ごろまでにはいったんそれまでに得られた知見等を取りまとめて、各協議会にご提示させていただきたいと思っております。

一方で、ワーキンググループ、我々自身が設定した技術的な観点からの検討と並行いたしまして、26年度のアクションプラン、あるいはパッケージ特定に向けたこの協議会での検討の中

から重点化すべき技術、あるいは技術領域についてのご意見をいただくことも必要と考えております。

各協議会からご意見やご検討、あるいは我々に対する検討要請をいただくことで我々ワーキンググループでの検討の内容、テーマ選定、あるいは優先づけ等を行うことができ、より効果的に各協議会での課題解決のための議論に資するアウトプットが出せるのではないかと考えております。

したがいまして、今後の意見交換のための体制を協議会と私ども共通基盤技術ワーキンググループの間でぜひとも一緒に検討を進めさせていただければと思っているところです。私からの報告は以上です。

○福井座長 急がせて申し訳ありません。本当に短時間ですけれども、何かご意見、ご質問はございませんでしょうか。委員の先生方から。

○狩野委員 1つ目はナノテクノロジー・材料のほうですが、私自身がこの分野の医療関係側からかかわらせていただいております、まずこの努力に感謝申し上げたいと思います。そのときに進めておりましたと思いますのは、「つくる側」に対する支援は非常にあるんですけども、「使う側」に対してどのぐらい研究者がいるかといいますと、あまりたくさんおりません。「使う側」からの改善案の提示というのもこういうことの開発は大事ではないかと思っておりますので、ぜひともこの点もご検討いただければ幸いです。

次に二つ目、ICTのほうですが、私は最近、東京のみならず「地方」の実情も知りたいたって岡山に移ったのですが、私の異動先の大学の教員でもある、新見という山間部にあるところの先生とお話をしたときに、そこでもやはり遠野の例のように、地域医療が活発になりますと、地域コミュニティがよくなるということを伺ってまいりまして、こういうのは一般的事象ということが今回わかってうれしく存じました。そこでお願いしたいことは、現在は属人的、つまり実施される方の個性によって何とかうまくいっている状態がポツポツある状態だと思いますので、これを、どなたがやってもうまくいくような、つまりシステムとしてうまくいくようにぜひご助力をお願いしたいということです。こうやって地域医療をやっておられる先生方というのは、例えば自治医大卒のネットワークでつながっている方が多いようにも思いますが、その辺からのご意見もご参考にしていただければありがたいと思います。

さらに、今回、この地域医療に関連して、関連する人材の巻き込みという意味で拝見すると、研究面はこのICTしか入っておられないような感じをどうも受けますが、先ほど申し上げた先生に伺っても、医療面、教育面はうまく頑張っているんだけど、研究面まではな

なかなか手が届かないということをおっしゃっておられたりしますので、ぜひほかの分野、社会科学とか政策科学というところも重要なパートナーになると思いますので、関連人材の巻き込みを図っていただきたいと思います。学問の興隆につながるのではと期待します。さらにもう一点、最近私が医学系から薬学系に移りまして思っておりますのは、薬剤師の関与も多分大事で、これは例えばPMDAの市販後調査の意味からも大事ではないかと思っておりますので、ぜひともお願いしたいと思います。以上でございます。

○福井座長 ICT、ナノ・材料のリエゾンを務めていらっしゃる菊地先生から簡単にコメントをいただければありがたいのですが。

○菊地委員 WGではシーズ側ということで議論をいただいております。戦略協議会は高所大所から今後のライフイノベーションをどうするのかという話をしていますので、WGがシーズありきで話題が決まっているものですから、なかなか協議会での議論内容とドンピシャのマッチングポイントを見つけるのは難しいところだろうと思います。ただポイントだけ申しますと、例えばICTでは非常に大きな技術的内容なだけに、今後の日本の医療システムの抜本的なところに議論が踏み込まざるを得ないときには、むしろ医療ICTが今後いろいろな意味で基盤といえますか、重要なシーズベースになるという制約から、医療システムそのものをやはりどうしても変えざるを得ないというようなことが、もの申せるのではないかと、ICTワーキンググループの方で熱い議論がございました。

ナノ・材料WGのほうは、主として産業界を考えておりますので、医療のほうは少しウエイトが低いといえますか、医療に使える材料が限定されている部分もありますので、その中で一番大事な事は実際にナノ物質を体の中に入れますので、細胞と入れるナノ・材料とのインタラクションのような基礎的なところをきっちりと研究して把握することが、実はこの世界を制する一番のものになるのではないかという議論が出ております。以上でございます。

○福井座長 それでは、ナノ・材料のリエゾンを務めていらっしゃる成戸委員からコメントをいただきたいと思います。

○成戸委員 基本のところは今、菊地先生がおっしゃられたことと一緒になんですけれども、私から追加させていただきたいのは、前にも申し上げましたけれども、医薬や創薬、あるいは最近では再生医療などを含めて日本は非常に頑張っている一方で、医療機器のほうは本来日本が強くなるべき分野なのに実情は世界で非常に弱いという状態に対してどういうところから攻められるかとの意見も出ています。今後ナノテクワーキンググループでは材料とか手段から議論しますので、ライフイノベーション戦略協議会のほうでは、こういうことをもう少しやればいい

のではないかというようなことをご議論いただきたいなと思っています。

医療分野が弱い理由は、一つは規制が日本では厳しいこと、2番目にリスクテイクを企業がなかなかとらないということがございますけれども、3番目の理由に、今日菊地先生が言われたメディカルエンジニアリング（バイオエンジニアリング）というものが日本では大学や医療のなかでかなり弱いとか少ないということがございます。そういうことを含めて、きちんと議論していただけると、新しい医療分野での日本の発展につながるのではないかと思います。今後の議論をお願いしたいと思います。以上です。

○福井座長 大変時間が詰まって恐縮です。

それでは、議題のその他のと、今後の予定につきまして、事務局のほうでよろしく申し上げます。

○北窓参事官 それでは、先ほど奥村議員に既にご説明していただきましたが、資料6でございます。第106回総合科学技術会議を持ち回り開催いたしまして、平成24年12月6日付けをもって国の研究開発評価に関する大綱的指針について、原案どおり決定することを全会一致で議決しております。これを受けて、内閣総理大臣による決定、関係大臣に対する通知がなされております。各府省は大綱的指針に沿った評価指針等を策定し、評価を実施することとなります。今回の改定案のポイントを簡単にご紹介いたしますと、まず改定の経緯として、従来より各府省は指針に沿った評価指針等を策定し、これに基づき評価を実施してきましたが、第4期科学技術基本計画において、科学技術イノベーション施策におけるPDCAの確立がうたわれていることから、研究開発評価システムの改善及び充実が必要となったということでございます。

すなわち、施策の目標に対する各研究課題の位置づけ、関連づけが不明確で、結果として各研究課題の相対としての効果が十分に発揮されてないことが多い。政策課題を解決し、イノベーションを生み出していくためには、研究開発課題を競争的資金制度等の研究資金制度プログラム化し、研究プログラムの評価を実施することを通じて、次の研究開発につなげていくことが重要ということで、研究開発プログラムの評価の導入、アウトカム指標による目標の設定の促進を図ったところでございます。その他につきましては以上でございます。

次回は、1月17日木曜日の13時からを予定しております。また議題につきましては、後ほどご連絡をさせていただきたいと思いますが、例えばヘルスプロモーションや小児の健康等について話題提供を関係省庁にお願いすることなどを考えております。以上でございます。

○福井座長 最後は、駆け足になって本当に申し訳ありません。本日はこれで終わりたいと思います。ありがとうございました。

午後 3時 1分 閉会