

ライフイノベーション戦略協議会（第8回）

議事次第

平成24年12月11日（火）
13:00～15:00
中央合同庁舎第4号館
共用1208特別会議室

開会

議題

- (1) 前回議事録の確認
- (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・医学賞受賞を契機として～」(平成24年11月2日)の報告
- (3) 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
- (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
- (5) ICT共通基盤技術検討ワーキンググループおよびナノテクノロジー・材料共通基盤技術検討ワーキンググループからの報告
- (6) その他

閉会

配布資料

ライフイノベーション戦略協議会 名簿

関係省庁等出席者 名簿

- 資料 1 第7回ライフイノベーション戦略協議会 議事録（案）
- 資料 2-1 科学技術イノベーションを巡る課題（第105回総合科学技術会議本会議 山中教授報告資料（平成24年11月2日開催））
- 資料 2-2 第105回総合科学技術会議議事要旨（平成24年11月2日開催）
- 資料 2-3 総合科学技術会議における総理指示等への対応状況について
- 資料 3-1 科学技術イノベーション促進のための仕組みの改革（案）－イノベーション創出環境の革新－ 構成案
- 資料 3-2 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（中間とりまとめ（案））
- 資料 4 平成25年度アクションプラン（ライフイノベーション分野）反省点及び次年度に向けた検討事項について
- 資料 5-1 ICT共通基盤技術検討WGにおける検討事項・予定について
- 資料 5-2 日本の医療を取り巻く状況と医療ICTの利活用（NTTの取り組み事例）
- 資料 5-3 ナノテクノロジー・材料共通基盤技術検討WG報告資料
- 資料 6 国の研究開発評価に関する大綱的指針（平成24年12月6日 総理大臣決定）
- 資料 7 狩野委員提出資料

その他参考資料（机上配布のみ）

第4期科学技術基本計画

新成長戦略

平成24年度科学技術関係予算

医療イノベーション5か年戦略

科学技術・イノベーション戦略協議会について（第1回ライフイノベーション戦略協議会配布資料）

平成25年度科学技術重要施策アクションプラン（ライフイノベーション抜粋）

平成25年度科学技術重要施策アクションプランの対象施策について（ライフイノベーション抜粋）

ライフイノベーション戦略協議会 名簿

平成 24 年 7 月 1 日現在

(敬称略、五十音順)

構成員

大久保 憲朗^{おおくぼ のりあき} 日本たばこ産業株式会社 代表取締役副社長
尾崎 一法^{おざき かずのり} アント・キャピタル・パートナーズ株式会社 代表取締役会長 兼 社長
狩野 光伸^{かの みつのぶ} 岡山大学大学院 医歯薬学総合研究科 教授
菊地 眞^{きくち まこと} 財団法人 医療機器センター 理事長
小原 雄治^{こはら ゆうじ} 大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 理事
国立遺伝学研究所 所長
田口 素子^{たぐち もとこ} 早稲田大学 スポーツ科学学術院 准教授
竹内 誠^{たけうち まこと} アステラス製薬株式会社 執行役員 研究本部 研究推進部長
成戸 昌信^{なると 昌のぶ} 東レ株式会社 常任理事 医薬・医療信頼性保証室長
埴岡 健一^{はらおか けんいち} 日本医療政策機構 理事、市民医療協議会ユニット長
原澤 栄志^{はらさわ えいし} 日本光電工業株式会社 専務執行役員
樋口 範雄^{ひぐち のりたけ} 東京大学大学院 法学政治学研究科 教授
福井 次矢^{ふくい じや} 聖路加国際病院 院長、聖路加看護学園 理事長、京都大学 名誉教授
堀江 正知^{ほりえ せいち} 産業医科大学 産業生態科学研究所 所長、産業保健管理学研究室 教授
尚井 千秋^{しやうい ちあき} 独立行政法人 宇宙航空研究開発機構 特任参与
桃井 真里子^{ももい まりこ} 自治医科大学 小児科学 教授
柳田 素子^{やなぎた もとこ} 京都大学大学院 医学研究科 腎臓内科学 教授
吉岡 康弘^{よしおか やすひろ} 富士フイルム株式会社 R&D 統括本部 フェロー

(科学技術イノベーション推進専門調査会 専門委員)

庄田 隆^{しょうだ たかし} 第一三共株式会社 代表取締役会長
成宮 周^{なるみや しゅう} 京都大学大学院医学研究科 教授

(総合科学技術会議議員)

奥村 直樹^{おくむら なおき} 総合科学技術会議議員
平野 俊夫^{ひらの としお} 同

関係省庁

内閣官房医療イノベーション推進室、総務省、文部科学省、厚生労働省、農林水産省
経済産業省、環境省

関係省庁等出席者 名簿

(敬称略)

関係省庁

| | |
|-------|---------------------------------|
| 藤本 康二 | 内閣官房 医療イノベーション推進室 参事官 |
| 松井 俊弘 | 総務省 情報通信国際戦略局 技術政策課研究推進室長 |
| 板倉 康洋 | 文部科学省 研究振興局 ライフサイエンス課長 |
| 福島 靖正 | 厚生労働省 大臣官房 厚生科学課長 |
| 松尾 元 | 農林水産省 農林水産技術会議事務局 技術政策課長 |
| 渡邊 昇治 | 経済産業省 産業技術環境局 研究開発課長 |
| 戸田 英作 | 環境省 総合環境政策局環境保健部 環境安全課環境リスク評価室長 |

内閣府・事務局

| | |
|-------|--------------------------|
| 倉持 隆雄 | 政策統括官 (科学技術政策・イノベーション担当) |
| 中野 節 | 大臣官房審議官 |
| 吉川 晃 | 大臣官房審議官 |
| 大石 善啓 | 大臣官房審議官 |
| 匂坂 克久 | 参事官 (イノベーション推進担当) |
| 北窓 隆子 | 参事官 (ライフイノベーション担当) |

総合科学技術会議

第7回

ライフイノベーション戦略協議会

平成24年11月1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7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。大変お忙しい中、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、本日の協議会の配付資料の確認をさせていただきます。お手元の資料の上から2枚目に本日の配付資料の一覧がございます。資料1から資料4まで、委員の皆様の机上資料としてセットしております。資料の過不足等がございましたらお知らせをお願いいたします。

本日は、奥村議員、柳田委員、成宮委員、竹内委員、大久保委員、尾崎委員、狩野委員、菊地委員よりご欠席の連絡を受けております。本日は13名にご参加いただいております。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。

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、本日は2時間半ではなくて2時間の会議ですので、どうぞよろしくお願いいたします。

最初に、前回の戦略協議会の議事録の確認をお願いしたいと思います。資料1にございますように、ページ数は多いですが、この場で何かご意見ございますでしょうか。各委員、各省庁のご発言の部分について既にご確認いただいているということでございますので、全体としてご承認いただければと思います。よろしいでしょうか。

ありがとうございます。

それでは、本日の議題2に入りたいと思います。

平成25年度重点施策パッケージ特定につきましては、一部の委員の先生方からヒアリング等でご協力いただきました。おかげさまで資料2にございますように、重点施策パッケージが特定され、10月25日に科学技術政策担当大臣・総合科学技術会議有識者議員によって決定されました。つきまして、事務局よりこの平成25年度重点施策パッケージの特定結果の報告をお願いしたいと思います。

○北窓参事官 それでは重点施策パッケージの特定について、資料2でご説明いたします。

最初、1枚お開きいただきまして、1ページの3パラグラフに記載してありますように、平成25年度重点施策パッケージにおいては、概算要求前に科学技術イノベーション政策推進専門調査会において、重点施策パッケージの重点化課題取組を策定し、科学技術重要施策アクションプラン以外に推進すべき多様な重要課題、カッコの中に例示を書いておりますが、及びその

達成に向けた重点化取組施策の方向性を明示し、各府省はこれを踏まえて目標達成に必要な一連の施策群からなる施策パッケージを提案するといったプロセスを新たに導入しております。特定の要件、基準につきましては、2ページに記載させていただいております。座長からもご紹介がございましたが、全体のスケジュールを3ページに記載していますが、9月10日に各府省からご提案をいただき、ライフイノベーション関連のパッケージにつきましては、10月3日に総合科学技術会議有識者議員及び外部専門家によるヒアリングを実施し、10月25日に特定公表を行いました。この間、戦略協議会の委員の先生方にはご協力、ご支援をいただきましたことについて御礼を申し上げます。

5ページに特定されたパッケージの9つについての一覧表をお示しております。概算要求額が総額で378億円となっております。環境省からご提案のあった⑦「子どもの脆弱性を考慮したリスク管理体制構築による安全・安心な環境の実現」がライフイノベーション関連の提案パッケージでございました。

具体的には、22ページ、23ページに先ほどご紹介しましたパッケージについての概要及び総合科学技術会議からの公表を載せております。10万組の親子を対象とした大規模かつ長期のバースコホートを中心としたコホート調査で環境省の企画立案の下、国立環境研究所がコアセンターとして、国立成育医療センターがメディカルサポートセンターとして医学的支援を行い、3年間の参加者募集、13年間の追跡調査を実施するというものです。

全体公表として、重点施策パッケージとして資源配分を行うべき対象と評価いたしました。将来的に成果を政策に適切に反映することができるように、厚生労働省や文部科学省等とのより密接な連携を期待すること及びデータベースの公開についても公表の中で言及をいたしております。以上です。

○福井座長 ありがとうございます。ご質問、その他、ご意見などがございましたらお願いします。

いかがでしょうか。

ないようですので次の議題に移りたいと思います。

10月18日に開催されました科学技術政策担当大臣と政務三役と総合科学技術会議有識者議員との会合で、ノーベル賞を受賞された山中教授をお招きして、科学技術イノベーションを巡る課題についてお話をうかがったということです。新聞でも報道されたように思います。事務局より山中先生の講義のご説明、資料と議事概要につきまして報告をお願いします。

○北窓参事官 それでは、資料3-1及び資料3-2をご覧ください。ノーベル賞を受賞され

ました山中先生をお招きしまして、資料3-1に科学技術イノベーションを巡る課題についてお話をいただいた後、有識者議員政務三役と懇談をいただきました。山中先生からは資料3-1にございますように、iPS細胞樹立までの経緯、日米の研究環境の違いを1990年中ごろと現在との比較でお話しいただきました。特に、多様な人材が研究チームには必要であり、研究者を支える研究支援者の処遇の問題、研究資金の問題について時間を割いてお話をいただきました。

資料3-2の議事概要の1ページ目、議題の2というのが下半分のところにはございますが、ここからが山中先生のお話の内容とその後の懇談の内容を掲載した議事概要となっております。最後の8ページの下から4行目からが、最後に前原大臣からいただいたコメントとなっております。なお、明日は総合科学技術会議本会議が予定されており、総理始め関係閣僚のご出席の下、山中先生に再度お話をいただくこととなっております。以上です。

○福井座長 ありがとうございます。この件につきまして、何かご質問やご意見はございませんでしょうか。

庄田副座長。

○庄田副座長 本日の会議のメインである議題4の仕組みとも関連をするのですが、この資料3-1の15ページに、研究支援人材の日米比較がございます。その一方でブルーのバインダーに科学技術基本計画の、42ページですけれども、このようないわゆる研究者を支える機能の重要性をうたっています。例えばサイエンステクニシャンですとか、知的財産専門家ですとか、リサーチ・アドミニストレーターとか、こういった人材をしっかり養成、確保していく必要があるということがうたわれているわけですけれども、今、国がこの分野で実際にどういった強化策をされているのか、後ほどの仕組みとも関連すると思いますので、ちょっとお伺いできたらと思います。

相澤議員。

○相澤議員 今、ご指摘いただいたことは、実は山中教授が2007年にヒトのiPS細胞を論文として発表したその時期に、山中教授がいろいろなところでオールジャパンを進めたいということ強調されました。と同時に、オールジャパンの中に研究者だけではなく、いろいろな支援体制が整備された形で進まないとならないということも強調されました。当時、自民党ではありましたが、政治レベルでの検討も行われ、それを活かした形で基本計画策定以前からいろいろな検討を進めておりました。その1つが先ほどのリサーチ・アドミニストレーターということで、これは文部科学省が具体的に政策展開を既にしておりまして、各年度着々と実施され

ております。

ただ、そのときに総合科学技術会議として強調したことは、リサーチ・アドミニストレーターというのは実は大学においては教員系の人事とそれから事務系の人事の狭間にあるところなんです。こういうような不安定な立場というのは、プログラムが終わるとたち切れになってしまう恐れがありますので、ぜひこれはプログラムが終了してもきちんとした安定した職位として定着させるようにということを強く要望して進めているところです。

まだ、いろいろな立場で整備が必要だと思います。これは継続して検討していく必要があります。

○庄田副座長 山中先生のこの資料の15ページで言うと、“リサーチ・アドミニストレーター”というのは、“リサーチ・プロジェクトマネージャー”を意味するのか、あるいはこの“事務”ではないはずだと思うんですけども、どこまでを包含したような概念なのか。

○相澤議員 山中教授が指摘していることと、それから総合科学技術会議で具体的に検討したところには多少の広がりというのか、位置づけが変わっております。これは山中教授が求めたところを基軸にむしろ全体的な位置づけを総合科学技術会議でしていただきましたので、多少広めになっています。私が既に進んでいると申し上げたリサーチ・アドミニストレーターは、山中教授が最大限カバーする範囲のところまでを意味しているのとっていただいたほうがよろしいかと思います。

したがって、大学においては教員系とそれから事務系の本当に狭間に入ってくる、第三の立場というようなところではないかと思います。ですから、プログラムをただマネジメントするだけではなく、例えば知財、その他のプログラム推進だけではなく、もっと広くカバーするものが含まれているというふうに解釈していただければと思います。

○福井座長 どうぞ。

○中川参事官 さらに補足させていただきますと、当日の山中先生の議事録がお手元にありますので、やり取りをご覧いただくとわかるのですが、今、相澤先生のほうからお話がありましたように、山中先生の思いは、研究者は研究に専念して、実績主義ではなく、絶えず世界の競争にいつもさらされるんだと。一方、研究支援人材というのは、支えるということである意味安定的な雇用が必要であるというような問題提起もこのときされておられます。

その意味では、米国ではこういった多様な人材が、知財であれ、経営であれ、リサーチ・マネジメントであれ、多様な人材が研究者のまわりにいる。これを今、相澤先生がお話しされた

ように、42ページにございますように、例えばリサーチ・アドミニストレーターという施策は文部科学省がやっている。例えば、知財専門家ということであれば、これは経済産業省、文部科学省連携して知財本部事業とか、TLOとかこういう形でやっている。こうした多様な事業で回りを固めるということはこれまで少しずつ進めてきているわけですが、そういったものが、競争的資金などで行われるため、安定的に雇用されない、資金が終わってしまうとなくなってしまう、例えば今の大学の中で、そういう意味では、技術員という方もそうなんです。山中先生の問題意識としては、例えば大学が総人件費が頭打ちな中で、結果的には研究者が残ると、技術員が先に切られていくというような形で、そうして支援人材が確保されないなかで安定的に世界と競う研究をやることができない、そうするとこの周りの支える方々について安定的に雇用するようなことを大学、産業界、全部挙げてやっていかないと世界の研究はできないというような問題提起で、このことは各省も大変真剣にそのメッセージをとらえ、今、お話がございましたように、明日、総合科学技術会議の本会議、総理のところでもそういうお話が、同じような問題提起がされると思うんですが、そこでやはり関係省庁すべて一丸となってこういうものをどうとらえていくかという議論がまたされていくと思います。継続課題だという認識で一同とらえているところでございます。

○小原委員 関係することですけれども、前回は議論があったと思いますが、競争的資金が頑張っただけであればいいんですけれども、中途半端に続くと、今度いわゆる労働契約法改正になりますと、5年を越して雇用すると、任期を付さないで雇用しないといけないという法律になりますので、そうすると非常に雇用が難しくなるんですね、来年の4月から。

これはもちろん労働法ですから、益する人もたくさんおられるので、一概にこれをどうこうすることができないんですが、研究開発分野におきますと、特に支援人材、5年を越して、5年で育成しますという、本当にこの人なしには研究できないというのはたくさんあるんですけれども、これが5年を越して雇用することが非常に難しくなってくる状況、雇用してあげたいのだけれども、定員はありませんから、それをどうしていくのか。競争的資金がずっと続けばそれはいいのですが、そういうこともなかなか難しいでしょうから。大変難しい、労働問題が発生します。これは簡単ではないのですが、もし総合科学技術会議があるのであれば、我が国のまさにこのイノベーションを進めるためには、非常に隘路になると思っていました。各大学、研究機関、今は本当に頭を抱えている状況です。これをちょっと、前回は問題提起いたしましたけれども、ぜひ山中先生もこの二百数十人、二百人ぐらいは多分そういう人だと言っていましたから、その人たちをきちんと長期的にできるようなことを考えていただか

なければいけないと思っております。とりあえず以上です。

○福井座長 相澤議員。

○相澤議員 ただいまの有期雇用に関しては、労働法の改正が行われる時点で、総合科学技術会議として検討した結果を既に出しております。これは法案審議にプラスになるようにということで、問題点の指摘をしております。その段階では研究職という特殊な分野については、それなりの配慮があり得るということで、その時点で厚生労働省とのやり取り等を含めて、法律全体として特殊例を列記することはできないけれども、それぞれ状況の中で必ずしも一般則に則らないわけではなく、そこをクリアできるようなことができ得るということで当時の見解をまとめております。

ただ、これは楽観を許されないところでもありますので、今年度のうちにまず、特にヨーロッパにおいては、この制度がもうきちんと定着している。そして、それに対応している。そういうようなところも調査した上で、これから起こり得る問題に対して、どう対応していくかということを引き続き検討するという状況ではあります。

そのときの報告といいたいまいしょうか、総合科学技術会議が出したものについては公表されておりますので、ご参考にさせていただければと思います。

○福井座長 ありがとうございます。

樋口委員。

○樋口委員 ちょっとすみません、時間をとって、アネクドットというか、自分の周りに起こったエピソードを1つだけ、15ページのところのこういう絵が出てきたものだから、その関連なんですけれども、私は法学部、あるいは法科大学院というところから出てきているものだから、日本の法科大学院制度というのが2004年にできました。そのときにやはり最先端の実務であるとか、研究であるとか、そういうものと国際的なものとにかく立ち向かえるような弁護士というのを、最先端とか国際的という中の一つの代表的なものは例えば知的財産法だったわけですね。しかし、これが2004年からもう10年になるんですか。今のところ失敗ですね。誰も責任は取らないけれども、とにかく大きな失敗になっていて、非常にやはり大きな社会問題にもなっていて、一方、去年ですが私の授業に遊びに来たアメリカ人のロイヤーがいて、その人の話を聞いたわけです。

その人は、前に東大に客員で来たりということで、専門が知的財産法で、アメリカに帰って自分の大学でと言ったって、この中でご存じの方がおられるかどうか、ウィリアムミッチェルロースクールというミネソタのロースクールですけれども、そこに知的財産のセンターをつく

って、知的財産法を何科目教えているか。1人でやっているんじゃないですよ。センターをつくっていますから。何科目教えているだろうかというので、聞かれて、普通に日本ではそこを重視するといったって、4科目とか、5科目、5科目並べているところは多分ないと思います。22科目……。

それで、アメリカのロースクールでも基本的なところはみんなが教えるというちゃんと規定はあるんです。それ以外は自由につまりそのところで売りをつくっているわけなんですよ。それが日本の法科大学院にはできないです。絶対にできない。それどころか試験に何パーセント受かるかという、その試験科目の中で知的財産法が重要だということはないから、そんなことは後でという話になっているので、やはり知財高裁というのはご存じかどうかわかりませんが、裁判も知的財産の専門的な高等裁判というのを何年も前につくっているんです。ロースクールの中で、1つだけ知財ロースクールというのを1つはつくって、もちろん基礎は大事ですから、基礎をやった上での話ですけれどもね。

そこの試験はやはり特別なもので、そういう人材を育てるんだ、ぐらいの話がないと、こういう絵は描かれてこないという感じがしました。ちょっとすみません、長くなりました。

○福井座長　どうぞ。

○中川参事官　ただいま大変大事なお議論かと思っておりますので、もう1点だけ補足させていただきます。特に、このライフイノベーション戦略協議会の関連ということでございますが、実は、この山中先生、この10月18日にお手元にある資料のプレゼンをこの会議でされたわけでございますが、これ以外に関係の省庁、文部科学省、厚生労働省、経済産業省等の大臣のところにも直接いらっしゃいまして、報道等もされておりますが、これにとどまらず、特にこの協議会の関係で言えば、iPS細胞の再生医療への応用、あるいは産業化、創薬、国産機器、こういった面も多々問題提起され、それに対して各省大臣がお答えになられたということを聞いております。

明日の本会議は、総理の下、関係省庁の大臣がみんな集まりますので、山中先生から恐らくお手元の18日の議論にとどまらず、むしろこの協議会により密接関連のあるライフイノベーションという観点からの問題提起もなされ、関係大臣、あるいは総理との間でそれに関する意見交換がされるということが予想されますので、またそのご報告は、プレスフルオープンでございますが、次回させていただければと思います。

それから、先ほどご案内のございました労働契約法につきましても、関係省を訪問された際に山中先生が具体的な問題提起をされております。相澤先生からもご紹介のあったように、研

究者に不安がないように、プロジェクトリーダー、あるいは経営者各レベルが不安がないようにという観点から、総合科学技術会議でもこれを扱ったところでございますが、ここにつきましても山中先生の提起を受けて、私ども総合調整の立場で見ている限りは、関係する省が非常に難しい問題なのですが、例えば労働担当部局の方がこの法律解釈で誤解がないように、大学等の関係者にきちんとした手引きをつくっていくことをやるべく、大変誠実にそういった動きをしているように承知しています。現場でかなり混乱しているということも私ども聞いておりますが、できるだけ不安がないように、関係省庁一丸となってやってまいる。こういったことも明日話題に出るかどうかわかりませんが、やられているという状況をご報告させていただきたいと思います。

○福井座長 ありがとうございます。ほかにはいかがでしょうか。

埴岡委員。

○埴岡委員 今の議論は、山中先生のおっしゃっている支援チーム体制の強化をしようということ。これをその次の議題にありますライフイノベーション促進のための仕組みの改革、6つ挙がっているものの7つ目として加えようというご提案だと考えていいのでしょうか。庄田さんがおっしゃっているのは、そういうことも含めて……。

○庄田副座長 私は逆にこの6つの中に既に入っているのではないかとということで、後ほどまた議論していただければと思います。すなわち7つ目ということではなく、逆にこの6つ解決すべき課題の中含まれている課題であるという理解です。

○埴岡委員 そうですか。いずれにしても、その辺は引き続き課題だと思いますので、強化していただければと思います。

○福井座長 ありがとうございます。大変重要な課題だと思います。

私も1つ、質問というか、お願いします。樋口先生のご意見とかなり似ていますが、支援人材の教育をどうするかということは非常に大きな問題だと思います。ある日突然、こういうことが分かり、できる人が周囲に現れるというわけではありません。私がアメリカのグループと一緒にやった経験では、大きなプロジェクトにはマネージャーが必ずいました。そのうちの1人は実際に自分でもかつて研究していたPh.Dで、マネジメントの勉強をして、そのポジションについたということでした。教育とも連動させて、雇用とか、キャリアパスを考えていただければありがたいです。

繰り返し出てくるテーマかもしれませんので、このテーマはとりあえずここまでにして、次の議題、科学技術イノベーション促進のための仕組みの改革について、に移りたいと思います。

本日の議題のメインです。このことについては、既に事務局からご案内があったところですが、今一度委員の皆様に取りまとめの趣旨と今後のスケジュールについて、ご説明をお願いします。

○北窓参事官 先ごろよりご案内させていただいておりますとおり、12月20日に開催いたします科学技術イノベーション政策推進専門調査会、専門調査会と略させていただきますが、そこにおいて科学技術イノベーション促進のための仕組みの改革を取りまとめ、その後、総理にご報告することとしております。

12月20日までのスケジュールについて、ごく簡単でございますが、ご説明させていただきますと、この協議会を含めた3つの戦略協議会及び基礎研究及び人材育成部会という部会がございますので、その4つの会議体において、それぞれの改革についてのご提案を検討いただき、その後、11月19日の専門調査会において、4つの協議会等の議論を踏まえ、総合的、横断的に全体骨子を取りまとめる予定であります。次回、12月11日のライフイノベーション戦略協議会で、提言書の最終確認をお願いすることとなります。以上でございます。

○福井座長 ただいまのご説明につきまして、何かご質問ございませんでしょうか。

それでは、本日提案のたたき台として、資料を準備いただきましたので、事務局より資料4を使って、説明をお願いいたします。

○北窓参事官 それでは、資料4でご説明をさせていただきます。これまで協議会で委員の先生方からいただいたご意見を踏まえ、座長、副座長と相談いたしまして、6つのご提案をさせていただいております。本日の議論のたたき台としてまとめたペーパーが資料4でございます。必ずしも先生方からいただいたご意見のすべてを反映できておりませんが、今までのご議論を踏まえ、このタイミングでライフイノベーション戦略協議会からご提案いただくテーマとしては、真ん中のカラムに仕組み見直しの対応方針ということで括らせていただいております6つのテーマが考えられるのではないかとということから掲げさせていただきました。

なお、解決すべき課題及び具体的対応策については、主として今まで先生方からいただいたご発言、あるいは先行する計画、戦略というところからの文言を引いてきたものであり、対応策の例示という性格のものでございます。これにこだわらずに本日は一つ一つのテーマ、あるいは他のテーマのご提案でも結構でございますので、議論を深めていただければと考えております。

○福井座長 ただいまのご説明ですと、恐らく実質的に討論しますのは、今日が最後ということでしょうか。11月19日の専門調査会に諮るということを考えますと、かなり突っ込んだ議論は恐らく今日が最後になるように思いますので、十分ご議論いただければと思います。

資料4の6項目がございますが、これについて事務局のほうから何かつけくわえることはございますでしょうか。

○北窓参事官 仕組みの見直しの対応方針で6つ掲げさせていただいておりますが、まず最初のプログラム強化についてでございますが、これは研究のヘッドクォーターについては、繰り返し複数の委員の皆様からご提案をいただいているところでございます。省庁を超えて、ある程度研究の中身まで目配りできるような、ヘッドクォーター機能がないと研究課題、あるいは研究予算も効率的に費やされているかどうか評価できないというご指摘でございます。

開発研究ということでは、例えば一定水準を超えた研究プロジェクトについては、省庁を超えた合同管理ができないかという趣旨でございます。例示するならば、創薬科学については、今後創薬支援ネットワークの整備ということも伺っておりますので、そういったところでプログラム管理を行うことも考えられるのではないかと趣旨でございます。

○福井座長 この点につきましては、いかがでしょうか。省庁を超えて、いろいろな研究テーマが出されますが、重複しているのではないかと、あるいはテーマの大きな流れといたしますか、進む方向が十分議論されていないのではないかと、などとときどき感じるものですから、このような機能があればいいと思います。

桃井委員、お願いします。

○桃井委員 前にも発言申し上げましたが、この点に関しては、すべての委員の方がそのようにお思いになっておられて、なおかつ速度の遅さということも大きな問題であろうと思います。

ここに対応策というのが書かれていますけれども、問題は、誰もがそう思われることがなぜ今までできなかったか。どこにネックがあるのかということが明確に言語化されませんと対策の文章を列挙しても実際の解決策に全くならないような感じがいたします。

○福井座長 この点につきましては、いかがでしょうか。

例えば、研究費全体の何パーセントかはこの機能のためにかかなりの予算をつけるぐらいのことはやるべきで、現状での研究の重複などのことを考えると、何億、何十億かけても十分ペイするのではないかと、個人的には思っております。

埴岡委員、どうぞ。

○埴岡委員 桃井先生がおっしゃったこと、福井先生がおっしゃったこと、私は基本的に同じような考えを持っているんですけれども、ちょっとこの1番で書かれている解決すべき問題、課題に書かれているところが、ちょっと矮小化されている感じがするんです。これまでの議論をもうちょっと大きな大局の話だったと思うんですけれども、この研究費が分断されているこ

とを含む課題なんですからけれども、そもそも今おっしゃった全体の流れとか、戦略立案ですとか、全体のマネジメント、進捗管理、意思決定のところ、それも含めたところということが課題になっていると、そういう捉え方をするということと、それから司令塔とは何かということで、人によって言葉の意味が違うかもしれないんですけれども、ここで言われている司令塔というのは一部に関して、合同管理ということですから、合同管理という言葉が今までもいろいろな発想が出てきて、これまでもされてきたんですけれども、それとどこが違うのかというあたりを詰めておかないと、これまでと同じ繰り返しになってしまう恐れがあるのかなと思うという面で、お二人のご意見と同感でございます。

○福井座長 ほかにはいかがでしょうか。

どうぞ、ご自由に発言していただきたいと思います。

吉岡委員、どうぞ。

○吉岡委員 今、緩いコンソーシアムみたいなイメージが出ていると思うんですけれども、各省庁にそれぞれのヘッドがいて、その中で協議しながらやるというのではやはりもう無理で、例えばせっかく医療イノベーション推進室みたいなものをつくっているわけですから、そこに関連する人を全部移して、その指揮命令の下に、全部動かすという、そのくらいの大膽なことを考えないと、今までの繰り返しになってしまうのではないかと思います。そこまで大膽なことをやろうとすると、やはりいろいろ障害があるんですかね。そこら辺がよくわからないんですけれども。

○福井座長 これはどなたに答えていただけるのでしょうか。

いろいろな案を出していただくことが重要ですが、いますぐに答えられないことも多いとは思いますが。あまり深い考えでなくて申し訳ないんですが、私も例えば総合科学技術会議が国の研究の非常に大まかな方向性を決めて、その中でそれぞれの分野について、造詣の深い複数の人々からなるグループで、ノーベル賞級の研究は何なんだということを十分話し合い、それに基づいていろいろな施設の研究者が具体的な研究を考えるという2段階ぐらいのコントロールタワーが必要かと思います。

○福井座長 はい、どうぞ。

○庄田副座長 少し具体的な議論も必要かと思いますが、今回、アクションプランを決めて、重点的な取組、それに施策がこうあるわけです。それらの施策は実は同じ分類とされるべき施策群、例えばライフイノベーションで今回のアクションプランから来ているわけです。このブルーの資料で、例えば脳科学、Brain Machine Interfaceというプロジェクトが総務省

にもあれば、厚生労働省、文部科学省にもあるわけでこれは1つのプログラムといえるわけです。それを単に連携とか、合同管理という言葉ではなしに、どなたが統括リーダーだというのを決めていくということが、まず1つの第一歩のやり方ではないか。例えばiPS細胞研究というのはいたるところに出てくるんですね。それぞれのものを全部束ねて、1つの施策群をしっかりと見ていくという、こういう具体的にはそういう進め方なのではないか、それは何か今のこの合同管理とちょっと概念は違うと思うのですが、もし実行するとしたらそこにはどのような支障があるのでしょうか。

○中川参事官　ご議論の中なので、ご議論の点として、こういう議論がよくされますというお話として、ご紹介させていただきますと、その司令塔機能といったものが一体何であるかという議論があったときに、その本当に司令塔というのは全体の政治と一緒にあって、司令塔の部分だけやるものである。というところからあるいは各省を全部一緒にあって、実行部隊まで含めてやって、一丸となってやるという両方がある、今は医療イノベーション推進室にしても、総合科学技術会議にしても、そういう中で、どこまでオールジャパンでやるのかというような議論がされているところかと思えます。

一方、例えばライフイノベーションといったときに、私どもが実感しておりますのは、それは厚生労働省、経済産業省、文部科学省、それぞれの省の責任の中で、やはり例えば産業行政というプロフェッショナルの中で、本当にこの産業化に向けてライフイノベーションをどうやって達成するか。という部分について、例えば中小企業対策、ベンチャー対策、あるいは知財戦略といったところのプロフェッショナルはやはり産業行政に責任を持たれる役所が持っておられる。薬事法の関連、あるいはそれを医療でどうやっていくか、ここの責任は厚生労働省が持っておられる。基礎人材、基礎研究といったところは文部科学省が持っておられる。施策というのは多分こういうものの総合で、それを多分全部ひとつのところに集めた途端に、恐らく産業行政のプロはいなくなるし、基礎研究のプロはいなくなる。そこの調和がどこまででしょうかという観点をどこまでやるかというようなご議論を具体的に多分考えていかなければならないということかと思えます。

NIH型でやったときに、そうすると産業化のところは一体、誰がどういう責任を持ってどういう観点から、外交のときも同じだと思います。科学技術外交といったら、外務省のある部分だけとりあげてしまうとそれは外交のアマチュアがそのことをやる、そこをどこまでやるかといった議論だと思います。

そういう議論の中で、今までいろいろな取組、省庁連携とか、縦割りとか、合同管理、こう

ということが言われているということがあろうかと思えます。そのときに1つだけ恐らく各省がやっていたのと全く違う取組をやっているというものが、先生おっしゃられた「アクションプラン」という形でやったアプローチであって、あれは各省がいろいろ提案し、それを連携するという通常行われる形とは全く別のアプローチでございまして、「課題達成型」というこういう課題があるんだと。こういう課題を達成するんだという形を先に持ってきて、各省がやりたい研究が先にあるのではなくて、課題があって、そこに必要なものを全部集めて総力をあげて誘導しましょうと。各省は寄ってきなさい、という取組で、なかなか理想形にもっていくのは大変ですが、本来であれば、そういう課題達成型というのを愚直にやっていけば、やりたいのはIPS研究をやりたい、このことをライフ研究をやりたいということではなくて、課題を解決したい、これが第4期基本計画の基本だと思えます。

アクションプランのこうした逆側からのアプローチというのは、非常に真面目にやれば、その解決策になっているはずなんです、ただ実際は今回、現実にあるように、各省の予算要求、あるいはいろいろな施策の取組というのはそれぞれの省庁がそれぞれの形で考え、できるだけ誘導しているようになってその課題にそろえなさい、というのはなかなか困難で、それぞれ各省が施策を考え、それを連携して課題達成に近づけていこうというのが現実的なので、実際にはその現場の施策と少し乖離がある中で進められていくというようなことを悩みながらやっているというのが現実でございます。

○福井座長 向井委員、どうぞ。

○向井委員 司令塔機能とプログラムディレクターの話ですが、司令塔が全機能を備える必要性はないと思えます。司令塔は、指揮権を発揮すればいいわけですが。一般的にはプログラムディレクターというと研究プログラムを統括する役割と思えますが、このような役割を例えば医療イノベーション推進室において、内閣府が選抜した複数の重点テーマを統括し、司令塔機能をサポートすればいいかと思えます。つまり、各省庁が重要テーマを実施する際に、何をやっていて、どこが重なっていて、どこが抜けていて、お金の使い方のコストパフォーマンスがどうなのかなどです。各省庁が行う予算要求、研究実施、結果評価等をいわゆるプログラムディレクターが行うような手法で内閣府が行えるようにすることが司令塔機能強化として必要と思えます。

まずは、プログラムディレクター的な職務を、きちんと定義して、その人（あるいはチーム）の責任と権限を明確にし、いろいろなレベル（内閣府、各省庁、研究実施者等）にその役割を担える人（チーム）を置く。そして、その人（チーム）が各レベルでPDCAサイクルを回し、

各レベルでばらばらになっている情報をまとめるというふうにすると良いかと思います。各省庁の専門性の縦割りで出せる利点を司令塔がプログラムディレクター的役割を通じて、うまく指令することによって、同じ予算で効率の良い実施体制ができるのではないかと思います。

○福井座長 ありがとうございます。埴岡委員。

○埴岡委員 先ほどの説明で、今まさに司令塔的な動かし方をやり始められているんだという話があったんですけど、それはかなりよくできていると見るかどうかなんですけど、前回のプロセスは割とテーマは決めているんですけど、各省庁にそれに合うテーマを出していただいて、ホチキスで止めたという感じが、ファーストサイクルだからということかもしれないんですけど、やはり否めなかったので、このままではちょっと限界があるんじゃないかという、その焦りと責任感の気持ちがこの委員の中で少し共有されていて、そのままで何年かかるんだろう。このままで責任は我々がとれるのかなというところではないかと思うんです。そういう意味で、もう少し踏み出す必要があるのかなという意識ではないかと思います。

司令塔といったとき、もう少し因数分解すると、やはり意思決定と責任が伴っているということと、専任の組織があるというところと、それから予算を一元管理するというか、幾つか因数分解する主要機能があると思うんですけど、その辺が合同委員会というのがそれがそうになっているのか、なっていないのかという、そのあたりが少し議論の場所かもしれないと思います。

○福井座長 どうぞ、相澤議員。

○相澤議員 いろいろご意見が出ておりますが、ぜひ抽象的な意味の提言ではなく、システム、あるいは制度、そのどこを改善すればいいのかという形でご提言いただくことが最も効果的だと思います。

司令塔機能にかかわることですが、科学技術政策がどう策定され、どう実施されるかというのは、現在のところコンセプトとしては4段階に分けて考えております。まさしく国家戦略となるような基本の法律や政策を決定する段階。それに基づいて具体的な各府省の施策を決定する段階。その施策が実行されるに当たって、資金配分を決定していく段階。それから、研究開発を実施する段階、という4層構造があるというわけです。

最上位の科学技術の国家戦略に当たる法律や政策決定は具体的には科学技術基本法とそれに基づいた基本計画、それからそれに準ずる重要度の高い政策、これが基本になります。ここには総合科学技術会議及び政府、内閣といたしまししょうか、それがそこに当たるわけです。同時に、今度は個別施策の段階になってまいりますと、これは総合科学技術会議とそれから各府省がここにかかわってまいるわけです。

それに基づいてどう資金配分をし、研究開発が実施されるかというのはある意味では、総合科学技術会議から離れるわけでありまして、先ほど来出ているところが、その研究実施、資金配分が行われ、かつ研究開発が実施されるころまですべてをコントロールするというか、このところが司令塔ということで、考えていただくと、それぞれ独立性をある意味では維持しながらやっていくわけですから、それ全体を効果的に進めるような立場であるけれども、その細かなところまでを指定するという立場ではないということをご理解いただきたいと思います。

それぞれの段階のところにはかかるべきPDCAというサイクルを回しながら、総合政策に反映してくるという立場のものだという、この位置づけはぜひご理解いただきたいと思います。今、ここで問題になっているのは、そのどこをどう改善すればいいかということをもう少し議論を深めていただいて、クリアにさせていただけるとよろしいかと思えます。

先ほどのアクションプランというのは、そういう意味では、個別施策をどういう重点化していくか、どういう方向に向けていくかというところで総合科学技術会議がまさしく司令塔機能を発揮するために、アクションプランという方策と重点施策パッケージという方策で進めていきますが、ここで重要なことは、十分な各省との協議です。その実施する具体的なところとして、この戦略協議会を設置したというようなことをございますので、その仕組みでは、ここが不十分である、あるいはこういう新しい仕組みが必要であるというご提言をいただけるとありがたいと思えます。

○福井座長 当初出てきた意見では資金配分のところの司令塔機能だったと思えます。途中から向井委員がおっしゃったような研究実施の段階でのプログラムディレクター的なところが入って、その2つが……。

どうぞ。

○向井委員 私が多分舌足らずなので、そういう議論になってしまったかもしれないのですが、政策、施策、資金、そして研究実施とありますが、政策の部分は国家戦略なので、これは内閣府が中心で考える。施策・資金・研究実施のところは各省庁が専門省庁として行うべきと思えます。

何が抜けているかと言うと、今、議員がおっしゃるようにPDCA実施の方法かと思えます。政策と施策の間、施策と資金の間、資金と研究実施の間でも行うべきです。さらに研究実施と政策間でも行い、基本政策が、きちんと各省庁の研究実施レベルで、それに沿った形で行われているか、無駄がないかを、コストパフォーマンスを考えた形で見ることが必要と思えます。つまり、全体像が見られるPD機能を内閣府内で充実させるべきであるという提言です。

○庄田副座長 私も基本的に向井委員のおっしゃっている意味と同じことを思っていると思います。一つ一つの研究プログラムももちろんプログラムディレクターの方がいますけれども、それらの研究はそもそも特にアクションプランで決めている重点的取組は1つのパッケージなんです。その段階で、全体像が見える人が今はいないのではないですか。ですから、それは例えば連携だとか、合同委員会では実行できない。もっと具体的に1人の方なのか、グループなのか、専任でそのプログラムを見ていくという、そういう機能は必須ではないかという意見です。

○福井座長 いかがでしょうか。

同じことを申し上げるかもしれませんが、先ほどのアクションプランという課題からスタートするタイプのものを愚直に進めていけばというご説明についてそれを愚直に進めていくためのシステムとして、具体的に出てきた案やその誘導策の段階でいかに全体像を見渡したシステムになるのか、ということかもしれません。

○樋口委員 これもちょっと、最近昔話しかできなくなって、そんなに昔の話ではなくて、2005年に個人情報保護法というのができたんです。それでいろいろな騒ぎがあったり、今だってもちろんあって、余計なことだけど、今日、私がUSBをここに落として帰ると、明日のトップニュースになるわけです。私のゼミの学生の名前、何であれ載っているわけだから、個人情報漏えいしましたとか、紛失しましたとか、余計なことを言うのはやめてちょっと先に行きますけれども、それであれには2つ誘因があったんです。なぜ個人情報保護法をつくったんだろうかと言うと、内閣府の説明でも私もそう理解していたんですけれども、1つはもちろんこういう情報社会にどうやって対応するかという話です。今まで紙の上のデータだけしかなかったから、なくしたって大したことはないけれども、このUSBの中には何十万人、何百万人というデータが簡単に入るような時代で、それをポンと一本押すとどこか地球の向こうまで行ってしまいうんですから。だからそういうことについて安全管理をしたり何なりという話は絶対必要だねと。これはもう当たり前の話です。

もう1つ、EUの圧力というのがあって、1995年だったと思いますが、EU指令というので、EUは自分のところの加盟国に個人情報保護の一定の基準を要求しただけではなくて、そこを取引をする相手国、世界中との国にそういうものでないと取引をしてはいけないと言っちゃったわけです。それでどうなったかと言うと、日本は一生懸命つくったという、それに対応する話もあったんですが、実際にはしかしEUは認めてないんですね、日本の個人情報保護法を。バツにしているんです。その大きな理由の1つは、個人情報保護に関する統括官がないので

すよ。各省別です、日本は。それぞれの主務大臣のところで自分のところの管轄の個人情報取扱事業者がちゃんとやっているかどうかを一つ一つ見て行って、行政的な指導だけで、最後は本当は刑罰というものもあることにはしたんですけども、実際にそんなものは発動した例ももちろんないし、そういう縦割りの話では全然駄目なんですよというのが1つの理由になっているんですよ。

今度、うまくいくかどうかかわからないけれども、マイナーナンバー法案の次に、医療、介護も含めて、医療等情報個別法をつくらうとしていて、その中で、多分、それをつくれればみんな解決するかと言うとそんなことはないんですが、第三者機関というのがやはりプライバシー保護みたいな話で必ず出てくるんですが、プライバシー保護だけではなくて、今度の医療情報の活用、個別法はやはり医療情報の利活用ということをいろいろ考えるという話になっているはずなんです。

それで今日のここでもビッグデータであるとか、幾つかのところで、このデータの中で資料という形で、例えば血液その他というのも含めていいと思うんですけども、実際には血液自体が大事なのではなくて、細胞の場合はそれ自体が大事だということも多分あると思いますが、やはりそこから出てくるデータという話なので、やはり英語で言うと、data controllerみたいな、統括官というのをつくるチャンスはあるんじゃないかと思います。そういう特別な法律があって、医療情報の、ここでもいろいろな形で情報の使い方が、小児科であれ何であれ、あるいは東北の震災復興であれ、いろいろな形のもが出ていて、すごく素人にはわからないんですよ。たくさんいろいろなものが立ち上がっていて、各省別だしという話になっていて、それを例えばそういうdata controller、もちろん日本語で言ったほうがいいと思いますけれども、それを第三者機関の中に埋め込んで、そこで向井さんが言うところの政策から施策から一番下に至るところの、そういうことがわかるような、誰がやるのかなとは思いますが、そういう権限と機能とそれから予算をつけてあげるというのが一つの何かのきっかけになるかもしれないというふうに今、伺って、この表を見ていて、やはりデータのところは何かで統括してくれないと、やはりいけないんじゃないかなという気がしたものですから、申し上げました。

○福井座長 どうぞ。

○原澤委員 産業界は、第2四半期の決算が終わって、今エレクトロニクス産業は非常に大変な状態だということでマスコミも取り上げていますが、かつては自由闊達な研究開発でシーズのつくり込みをしていたが、それが出来なくなった、あるいはニーズに応えるような商品がな

かなか生まれにくいという反省もあります。先ほどの基本施策の実施の基本というところは自由、闊達なシーズ開発であってほしいと思いますし、そこからこれは行けるぞと先が見えてきたものはニーズ主体の研究テーマが組まれるのだと思います。ただ、そうしたときに我々企業は競争ですから競争して勝てるかどうか、特に、その競争の中にスピード感を強く意識します。ポートフォリオも考えると思います。そういうことでは、ただいま話のあった司令塔なりをどなたがやるにしても、それぞれの観点からデータが必要で、誰がやっても評価できるような環境をつくるのが最初に必要なのではないかと思います。検討にあたってはそれぞれにいいことが述べられていますが、特に競争という観点からのデータを組み入れて判断できるほうがいいのではないかと思います。

○福井座長 ほかにいかがでしょうか。だんだんまとめるのが難しくなりそうですが。

○中川参事官 もう一つご議論がありますので、本当に問題提起ばかりで大変申し訳ないのでございますが、先ほどの「課題達成型」というものを、第4期基本計画を私どもはこの2年、3年アクションプランという形でやりながら、もう一つ気づきがあります。言ってみれば当たり前のことですが、先ほど相澤先生がおっしゃられたようにこれを国家戦略という形でもっていく。総理がこのことをどう考えるか、国家戦略だと言っています。こうしたときに「課題」は国民の課題、国家としての課題があるよ、こういうふうになったわけでございます。私どもはこれまで科学技術を国家戦略にして、科学技術の関係予算を省庁連携させて科学技術を国家戦略にしようと第1期、第2期随分やってきたわけでございます。ところが、「課題達成型」と言ってみると振り返ってみますと、病気を治す、エネルギーをしっかりと2030年に安定供給するというのが「課題」なのであって、ライフサイエンス研究が充実するとかエネルギー需給にかかわる産業技術が発展するということが課題なのではない、つまり科学技術のための科学技術ではないわけです。そういたしますと、私ども今回こういう議論をしましたとき、ライフイノベーションの部分は医療イノベーション推進室と一緒にやっておりますので、医療イノベーション推進室というのは科学技術、イノベーション、さらに出口の行政まで全体をやって、その医療イノベーション推進室と連携をとってやればライフイノベーションのほうはまだジレンマは感じなかったわけでございます。例として適切かどうかはわかりませんが、ほかの協議会、たとえばグリーンイノベーションについて言えば、私どもはグリーンイノベーションで関係省庁のグリーンイノベーションの科学技術関連施策をたばねて、それに横串を通して一生懸命にやって、これを連携してやるということをやります。しかし、国家戦略というなかで、片やエネルギーの選択肢ということが議論されている。そうすると場合によってはそのエネルギー行

政上の課題を解決するためには、科学技術は出番が少ない、民間だけでできるといえるものもあるかもしれない。例えば今の補助金でどうなっていくという視点は、これは科学技術行政あるいは科学技術関係経費だけをやりくりするなかだけで論ずることはできなくて、エネルギー行政であったり、資源行政であったり、これは先ほどお話しがあった例えば知財の話、周辺人材、こういった話にも関係するかもしれませんが、そういったほかの行政と組む、あるいはほかの行政と一緒に本当の国家戦略にするということが必要になってくるということです。

そうすると私どもは第3期基本計画までやっていた「科学技術関係経費を重点化してやる」ということだけでなく、プラス、このシステムというのはまさに他行政あるいは産業界、現場、国民、こういったほかのところと一緒にするような観点も含めて考える必要が出てくる。それがより如実にあらわれますのは、復興再生のアクションプランをご覧いただくとよくわかりますが、復興再生の現場の課題、復興再生の協議会でいろいろご議論いただきましたが、このなかでは、科学技術だけで解決すべきものでないものもでてくるその課題を科学技術という観点で解決するのがいいのか、たとえば地方自治ということでやるのがいいのか、いろいろな観点でみる必要があるということかと思えます。

こういった目線でいきますと、今私どもが省庁連携あるいは府省縦割りを打破し、そこに横串を通すこと、プラス国家戦略としてほかの行政、ほかの分野、ほかの業界、ほかのステークホルダーの方々と一緒にやる部分まで見込まないと「課題達成」あるいは「イノベーションをなし遂げる」というところにはいかなくて、ここも先ほどのアクションプランを愚直に達成しようとするとも今までの行政であまりやっていたところまで踏み込まなくてははいけない。

それはまさにシステム改革という名の下で、その科学技術関係予算あるいはその周辺の予算、関係省庁、プラスその外にある、出口に近いところにあるいろいろなもの、それは例えば薬事法、保健上のことあるいは医療現場に関することであれば厚生労働省基礎研究の話であれば文部科学省の話の聞かなければわからないみたいなことまで含むことが、多分求められている国家戦略なのだろうという悩みを、悩みばかりで恐縮ですが、考えているというところでございます。

○福井座長 向井委員。

○向井委員 第4期科学技術基本計画は切り口が今までと違い課題解決型です。遂行の方法論としてパラダイムシフトが必要です。今までの省庁の縦割りのやり方やPDCAサイクルの回し方では無理が出る。与えられた課題を解決するには、科学技術単独で解決しようという発想はなくなるはずで、まず課題があって、それをチームとして解決するためには文科省も必要

でしょうが、経産省や関連省庁間での協力が必要でしょう。つまり、チームワークがいかに上手にとれるかが成功のカギです。各省庁の専門性を生かし、それを内閣府が統括・マネジメントすることが必要です。内閣府が各省庁の専門部署の実施レベルという細かいことまでがわかる必要はありませんが、統括しマネージできるセンスと権限を持つべきと思います。従って、私は司令塔機能の脆弱というのは、まずは内閣府の司令塔機能の脆弱を意味していると思います。

○福井座長 相澤議員。

○相澤議員 議論を進めていただければ結構なのですが、先ほど私が申し上げたように何を改善すればいいかということを確認していただきたい。それは本当にお願ひでございます。

それで、先ほど来の議論が総合科学技術会議の機能そのものの問題と、もう一つ重要なのは戦略協議会を設置したこと、今向井委員がご指摘になった通り第4期の科学技術基本計画の目玉です。これが今までの各省の縦割りを分野別重点化から大きく転換したところですよ。

そこで、今日のご議論はすべて戦略協議会に期待されている機能のようにも受け取れますので、この仕組みがまだそこまでいかない理由もいろいろとあるかと思ひます。先ほど中川参事官が「愚直に」と表現いたしました、これは適切な表現ではないと思ひます。というのはこの戦略協議会に託された期待は非常に大きなものです。このことを共通の認識にさせていただいて、それをどう改善すると今ご議論になったところにつくのかということをご提起いただくことが大変有効ではないか。

それにしても総合科学技術会議の機能はここが駄目ではないか。これをこう改善するべきだということをつなげていただくと非常に具体的な提言になります。

もう一つ申し上げておきたいことは、今回ここでまとめていただいていることは、総合科学技術会議の本会議で総理及び関連大臣が議論する場です。ですからそこは各大臣にも決断を迫り総理にも決断を迫るという仕組みでないといけないわけですよ。その議論に値するといひましようか、そういうことで各大臣にも大きな刺激になるような形でやっただくことが大変よろしいのではないかと思ひしております。

○福井座長 座長がしゃべって申し訳ありませんが、私も先ほどの課題達成型をちゃんとやるということであればいいのではないのでしょうか。今、この戦略協議会の委員が何となく消化不良になっていますのは、上がってきた研究について十分評価する時間がないまま素通りしたという意識が心の底にあるように思ひます。必要に応じて専門家を外部から入れるなりして、戦略協議会として十分検討して、内容にも踏み込んでアドバイスできるぐらいの評価体制がとれ

れば随分違ったのではないかと思います。省庁によって似たような研究申請があり、その時点で調整できることが随分あったように思っております。

○相澤議員 今座長が指摘されたのは、個別施策の特定の段階ではないかと思えます。この戦略協議会の重要なミッションは政策課題と重点的取組の策定ですが、そのときに課題と言っているのは必ずしも研究分野から起こってくる課題ではないということ。この課題の設定が非常に重要なところであります。この戦略協議会が閉じたところではなく、まず構成員がかなり広い範囲のセクターから出てこられている。それから社会の期待というものを課題に反映する任務があるわけです。そういう全体の重要課題を設定するところが第一義的なミッションではないかと思えます。当然、その次の段階として個別施策を特定していくところにはそういうきちっとした根拠となるようなデータを、あるいは専門家の意見を反映する仕組み、総合科学技術会議そのものもそこには大きなトラブルを感じていますので、そういう仕組みをもっと整備すべきだということをここでご提起いただくことは極めて有効ではないかと思えます。

○福井座長 すみません、私の理解が間違っていたらまずいのですが、課題の設定というのはアクションプランの前の話でしょうか、それともアクションプランそのものの話でしょうか。この戦略協議会の委員の大部分はゼロから携わっていなかったように思います。我々はその次の段階でかかわってきたような経緯ではないでしょうか。

○相澤議員 おっしゃるとおり今回は時間が短かったことと、ライフイノベーションとグリーンイノベーションは昨年度から既にスタートしているということもありますので、政策課題の見直しをお図りしているわけですが、そのお図りする期間が短かったために政策課題をどう設定するかのところは、多分ここで議論していただいたということが意識としても明確ではなかったのではないかと。ただその政策課題そのものを設定することがここに期待されているところでもあります。

○福井座長 桃井委員。

○桃井委員 半年間議論、この会議に加わらせていただいて大変強く感じたのは、先ほどご説明になられた政策、施策、配分、実施という中で1番と2番のギャップがあまりにも大きい部分があるのではないかと。1番で議論されたことを2番に下ろす。そのときにこの2はノーですと言ってフィードバックされて、また決定されるという仕組みがありません。ヒアリングというのにも1回参加させていただきましたが、あの場面で非常にもっともなご意見が今回のこの1に関するご意見も含めて多々出たのですが、それはほとんど反映されずにそのままスルーしているという形が一番大きな問題ではないかと思えます。もちろん1番目の政策

を決めるところが一番重要であります、そこが完ぺきになされたとしても2に下りるときに大きなギャップがあつては、これは成果を期待できません。コストパフォーマンスが非常に悪くなるということもございますので、1番と2番の間、フィードバックシステムをどうするかということが極めて重要であるように思いました。

○福井座長 埴岡委員。

○埴岡委員 いつも賛意を表明するばかりに止まって申し訳ないのですが、おっしゃるとおりで4層構造という説明がありました。政策と施策と資金配分と実施、その一つ一つの間が途切れてしまっている感じがして、その間で逆に言うところの協議会の任務である縦軸が通っていることを確認する作業がちょっと手に負えない感じがするところがありますので、逆に言うところ横だけではなくて縦全体を通して見る人も必要なのではないかと思います。

○福井座長 向井委員。

○向井委員 質問です。先ほど桃井先生がおっしゃったように政策と施策以降にギャップがあるという件での質問です。施策・資金配分・研究実施、この三つは各省庁の仕事と思います。一番上の政策は内閣府、この総合科学技術会議の仕事と思います。政策が施策以下のレベルの作業に移った場合に、特に、資金（予算）が施策を提出する各省庁についてしまうために内閣府・総合科学技術会議が良い意味で口出しができない状態になってしまう。政策と施策以降でPDCAサイクルをまわすという状況を作るのが難しい。そのために、形の上では総合科学技術会議が司令塔だが、その司令塔機能がうまく働かないのではないかと理解していますが、この私の理解は正しいでしょうか？

○相澤議員 決定段階にその4段階があるということを今私は申し上げました。それから第2段階の施策と言いました。これはここで検討されるような個別施策というだけではなく、各省の政策というのがその第2段階のところに入ります。

それから総合科学技術会議は第1段階と第2段階の両方が主ですけれども、各省の個別施策になりますと科学技術政策絡みであれば資金配分、研究実施機関、このところにかかわることを各省が決定するわけです。そこにこの戦略協議会も絡んでくるということですので、そのギャップは、いろいろな問題があると思います。ただ一般論としてギャップがあるわけではなくて、そこは上位概念の施策の中に全部含まれている。ですから、ここで予算関係だけで検討していただくようなときには、各省から出てきている施策はどこで研究実施をするかということが全部含まれています。同時に資金配分機関に回されて研究実施機関にいくものについては、その研究実施機関がどうプログラム管理するか。その他のところも全部入っています。で

すから、その根っこのところをやっている仕組みは現実にもありまして、これはしっかりとしていると思います。ただ、それを先ほど来ご議論が出ている全体のPDCAサイクルですけれども、これは総合科学技術会議がその各段階における研究の評価、これをどういう基準でやるべきかということで研究評価大綱というものを制定しておりまして、そしてそれをそれぞれの段階のところでもう具体的に実施するかという基本を定めております。

ということで、システムとして先ほどのようなことができないという状況ではなくて、それはあります。そういうものがあるけれども、ここは問題だと、そういう形で言っていただくと、そういう仕組みの改革に取り組めます。

ただいまの評価に関しては、現在、総合科学技術会議の中の評価専調が大綱を改定することで今最終段階に来ております。その座長は今日ご欠席ですけれども奥村議員が務めておりまして、もう大体骨格が固まっております。これも今回のシステム改革の一貫として進めておりますので、最終案が今回のこのシステム改革を議論する本会議でも提示される予定になっております。

○福井座長 どうぞ。

○向井委員 今の相澤先生のお話はこういうことでしょうか？科学技術に関するものは、科学技術という縦軸では総合科学技術会議が介入できるが、科学技術で読めない部分は、多分介入できない。だから課題解決型の第4期科学技術基本計画は必ずしも科学技術だけで課題を解決するわけではないので、うまく課題が解決できない、そういう問題点がある。ということはつまり、内閣府内で総合科学技術会議のレベルに匹敵するような他の会議が連携して問題解決をすれば、問題が解決できるという意味でしょうか？

○相澤議員 そういう部分もあるということではありますが、介入できないというスタンスではなく、課題解決にすると今まで分野別で取り組んできた仕組みの中で、むしろ科学技術関係の中でも分野の縦割りを排さなければいけない。これがむしろ大きな問題です。ただ制度改革、それから海外展開の上で外交政策にかかわることという部分が今までより以上に近くなってくる。そういうところは介入できないのではなくて、どうやって相乗的な効果が出るかという仕組みを双方でしていかなければいけないだろう。ということなので第4期の基本計画に最初に書いてあるところですが、科学技術政策は国家戦略であると規定されていますが、同時に他の重要な国家戦略との密接な連携でという形で、さらにほかの国家戦略と密接に。こういう位置で考えていただければと思います。

○福井座長 ありがとうございます。どのように進めていくか……。といいますのは、政府

の仕組みについて私も含め、委員の間で共通の認識がないようで、何か提言しようと思っても、今までどこにどういう問題があって、それについてどのように対応されてきたか知らないで発言せざるをえないものですから、議論が進みにくくなっているのではないかと思います。とりあえず課題ごとに委員の間で意見を交わした上で、まとめ方についてその後相談させていただきたいと思います。

それでは2番目の仕組み見直しの対応方針というカラム、先端医療開発特区ネクストステージ、このことについてはいかがでしょうか。先端医療開発特区が平成24年度で終了するため継続の仕組みが必要だということに対応する提言です。

○庄田副座長 この24特区というのはすべてライフイノベーション関連の特区だと思います。先ほどのサポートのお話はここにも関係してくるのかなということで、この特区のテーマが少し細分化され過ぎてきて、もう少し広い概念で特区というものを捉える必要があるのではないかと。継続は賛成ですが、場合によっては特区単位なのか、あるいはその特区を超えてでも先ほどの支援の体制というものを一つ一つの研究機関とか大学に限定せずに国として準備をする、こういうことがこの2番の中の対応策の1つではないかと思うのですが、いかがでしょうか。

○福井座長 24特区のこれまでの成果というのは高く評価されるという結論なのでしょう。それを踏まえてさらに継続というふうなことでしょうか。北窓先生、いかがでしょう。

○北窓参事官 前回にも資料としてご提示しましたが、平成20年に設置し4府省で進めてきた経緯がございますが、実用化、製品化ということでは既に承認をとったですとか、販売に至っているという、そういうアウトカムとしての成果もございます。当初始めたときに行政単位の特区ではなく、テーマ重視の特区として始めたということで開発の早期からの既成当局と意見交換を試行的に行うということで開発実用化を促進する。この部分については委員の先生からスーパーというよりもソフト特区だねというお話も前回出ました。再生医療領域の先生方には高く評価していただいております、これをやったということで早い段階に治験にいかたとか承認申請にいかたという評価をいただいております。

またアカデミアと規制当局との交流が活発化されて、当初は審査の問題が実用化にとって課題があるというふうに認識していたけれども、そこだけではなかったなというのがよくわかった。実は産業化というところに非常に問題があるということもわかってきたというようなご意見をいただいております。

○福井座長 ありがとうございます。よろしいでしょうか。

それでは3項目目です。アカデミアのシーズを企業ニーズまで育てる機関・仕組みが存在し

ないということで、オープンイノベーション拠点の形成（アカデミアの創薬を支援するネットワーク等）という見直しの提案です。いかがでしょうか。アカデミアのシーズは企業ニーズにマッチしておらず実用化に至っていないということ、そしてアカデミアと企業の橋渡しができる専門的知識を持つ人材育成が必要などの課題を踏まえた提言ということになります。特にヒューマンリソースバンクの整備なども強く意見としては出てきたと思いますが、いかがでしょうか。何か付け加えることはございませんでしょうか。

それでは4番目が臨床データを承認データとして利用できない、あるいは一般医療に応用できないことについてです。従来のtranslational researchはbench to bedsideですが、その距離が大きく、応用には長い時間がかかるという課題を解決する上で、その阻害要因が米国のIND（Investigational New Drug）に類似した制度がない、国際標準に基づいて臨床研究が実施されていない。したがって、質の高い臨床研究を支える基盤整備が必要だということです。

例えばこれなども大枠での提言になってしまうのですが、これはあまり望まれていない形の提言なのでしょうか。それとももう少し具体的に個別に踏み込んだ言い方のほうがいいのかがちょっとよくわかりません。どうなのでしょう。

○北窓参事官 前者の大枠のご提言で結構であると思います。

○福井座長 恐らくこの中には先ほど庄田副座長が強調されたような人材育成とかそういうことも全部かかわってくると思いますし、電子カルテなどのレベルでデータを共有できる、これには個人情報がかかわってきますけれども、そういう仕組みとかマイナンバー制などを組み込む必要があるのではないかと、私は個人的には強く思っています。

ほかにはいかがでしょうか。樋口先生、ご意見はございませんでしょうか。

○樋口委員 あまり知恵は出てこないんですが、まず6つ並んでいます。この資料が出ていくのかな。総理大臣や関係大臣がちゃんと読んで、「あつ、いいじゃないか」と思うようなものを出せと言うわけですね。そういうふうに見えるかという、この文章では見えないなとは思っています。そこで、じゃあお前知恵を出せと言われると困るなという、そういうことなんですけどね。非常に抽象度が、「悪いことは書いていない、しかし……」という、何が足りないのかをうまく指摘できなくて申し訳ないのですが、もう少しとを考えてみます。すみません。

○福井座長 いかがでしょうか。

堀江委員。

○堀江委員 私も言葉の悩みがありまして、十分理解できていないかもしれませんが、私どもがミッションオリエンテッドで課題解決しようとする場合には解決すべき課題のところには何

をするかではなくて、今の日本の何をどうするのか。あるいはこういう日本をつくるみたいな。動詞形で日本をこんな国にするというようなものがあつたほうが言葉による理解の差を埋めることになるのではないかと思いました。

例えば4番のところで、私は実は環境のエキスポージャーの話はどこかでしようと思っていたのですが、4番なのか5番なのか。個別のテーマがどこに入るかわからないのですが、例えばここでも臨床研究データと書いてありますが、この臨床研究そのものの言葉がどこまで定義されているかがちょっとわからなくて。環境因子に注目したフィールド研究みたいなものもある意味ではベッドサイドではなくて産業医学の場合は働いている現場ですが、そういったフィールド研究もここに入れていただくような言葉遣いをしているのであれば、創薬という問題とは全く違う、もっと働きやすい職場をつくるとか、四季折々の環境の変化、また南北東西に長い日本列島の中でもどこでも住みやすい住環境をつくるとか、そういったようなことも4番、5番のあたりで取り上げられそうな気がするのですが、何となくどこにそれを読み込んでいいのかちょっとわかりにくいと思っております。

ですから、解決すべき課題というのは日本をどういう国にするかという動詞形で表現していただいて、科学技術を使ってそれを解決するのであればこういったものが今後考えられるのではないかというのをどこかで並べていって、あるいは一部には科学技術ではなくて制度を活用するとか、情報を活用するとか、人材を育成するということも含めて、あるいは規制を撤廃するとか、そういったことを課題として並べて、具体的にそれをやるかやらないかを何かの仕組みで考えていく。ミッションがあつて、そのミッションディレクターがいて、そのミッションディレクターが統括し、1個1個の課題に関してはプロジェクト、プログラムのディレクターみたいなものが検討していくという流れがあるとわかりやすいのかなと思つてみておりました。話が広くなりまして申し訳ありません。

○庄田副座長 今の堀江委員のご意見に関連して、基本的にはアクションプランを決めたわけですが。そのときに目指す社会像、政策課題、取組というものを決めていきますので、これを推進するためにどういう仕組みが欠けているのか、必要かというのが恐らく今日の議論の内容だと思います。それには重点的取組の下にある施策が全体として本当に調整されて、その課題を解決する方向で動いているかを見る仕組みが要るのではないですかというのが先ほどのプログラムディレクターのお話だと思います。ですから、アクションプランを決めたとき予算を決めるためのアクションプランの検討のような印象ですけれども、基本的にはアクションプランそのものが政策課題を解決するための取組はどうあるべきか。その下の施策までは残念ながら戦略

協議会ではそれほど深く関与せずに決まっていたということが少しプロセス的には問題があるのではないかと思います。このアクションプランをしっかりと実行する上で先ほど1から6までであるこの仕組みを全部盛り込むのか。あるいは骨太でこのうち2つ、3つに限定してしまうのか。そういうご議論が必要なのではないかと思いますけれども。私はどちらかというところと1と2は実は同じことを言って、仕組みとして例えばスーパー特区というものをもう少し広いことで省庁を超えてやるということで、実は同じことを書いてあるのではないかという印象を持ったのですが。

○福井座長 樋口委員。

○樋口委員 今の庄田さんのを聞きながら、どこがいけないのかというと、6つ並んでいるがいけないですね。まず6つは覚えられない。焦点がぼける。それで非常に重なりが多いような気がしていて、3つぐらいにしてくれないと私の頭では理解できない。きっと大臣もそう、それは余計なことだと思いますけれども。

例えば1、2は研究なんでしょう。下のほうで整理してあるけれども。

それから産業とのつなぎというのは3と6の話だし、そういうものを支える基盤というので、ここはデータを中心にしているけれども、あとは人材なども含めて基盤づくりは4、5のところという、そういう大きな3本の柱で、左から3つ目のところの対応方針にむしろ注目しているのですが、そういうところから始めて、もう一段下ろしたものを書いて具体的対応策みたいな話にしたほうがずっと説得力が増すような気がしました。

○向井委員 私も同感です。3本ぐらいにまとまってしまいそうな感じですよ。

○福井座長 研究の基盤整備というか、インフラ整備が一つのキーワードかもしれません。4番を主として、ほかの項目と重複するところはありますね。

○庄田副座長 一番最後のベンチャーのところは、これは専門調査会でも常に出てきますが、国としては、リスクマネーをベンチャー育成のために使うのだということで例の産業革新機構を何年前につくったり、あるいは今のこの基本計画にあります中小企業技術革新制度（SBIR）という制度もあるので、なぜこの6番にいまだに解決すべき課題で同じ課題が残っているのかというところを議論しないと。例えば産業革新機構が実はリスクマネーにはあまり投資をしていないのだというのであれば、やはり国はそういう方向へ誘導するとか。

すなわち、もう既に何回か同じテーマで国がやっている施策をさらに進化させるほうが大事で、何か新しいものをつくるよりはベンチャーのほうも中小企業技術革新制度というものが何が不足していて、それをどうすればいいかという議論が少し必要なのではないかと思います。

○福井座長 今おっしゃったことをキーワードで表すとどうなりますでしょうか。今後まとめていく上で何かキーワードが明確になればアピールできるような形にまとめられるのではないかと思います。

○庄田副座長 原点の基本計画の中にあることを実行するという事に尽きると思いますが、今何か新しい仕組みを新たにつくるよりは、もともとその趣旨でつくったものがうまく活用されていないので、それをもうちょっといい言葉で何と言うのはわかりませんが、そういう提言も必要なのではないかと思います。

○福井座長 埴岡委員。

○埴岡委員 先ほどからペーパーの作り方のテーマが出ていたので、それに関連してですが、この会議に出てくる紙がもう少しロジカルシンキングになっているといいなと思います。割と標準的なロジックモデルにできているといいと思います。これも左から右に4つの列になっています。 이슈があるのは必要だと思いますが、あるべき姿も必要だと思います。その後「対応方針」というのは一つのネーミングなのかもしれませんが、ちょっとわかりにくくて。次の具体的対応策という箇条書き的になっていて、 이슈が何で、どう解決したくてゴールが何で、それぞれの施策がどれぐらいそれに結びついているかがちょっとわかりにくくて、読み方によってどうでも取れるようなところがあります。それはこの紙だけではなくて、要件審査の紙もそうですが、もう少しロジックモデルをビルトインしている形にすると共通認識が得られやすいのではないかと思いますので、その辺そういうことも含めたマネジメント面を少し配慮していくのかなと思いました。

○福井座長 かなりいろいろなご意見をいただきましたが、私が簡潔にうまくロジカルにまとめられなくて大変申し訳なく思います。先ほどの話の続きですと、5番目のオープンイノベーションを支える統合データベース戦略に、今まで出てきましたいろいろなデータベース統合利用センターとか医療情報データベースの利活用の促進などが対応策に入っています。6番目はバイオベンチャー支援のところになります。

それでは、これからの進め方ですけれども、今日いただいたご意見をもう一度、庄田副座長と私と事務局で作り直すという作業をさせていただいて、それを委員の先生方に見ていただきたいと思いますが、いかかでしょうか。事務局のほうから何かご意見はございますか。

○北窓参事官 いえ、委員の先生方に事前にお送りして見ていただきたいと思います。

○福井座長 向井委員。

○向井委員 先ほどの先生のご指摘のように6項目は覚えにくい。また、この書き方では頭に

残らない。キャッチフレーズ的と考えると3項目程度が良いと思う。3項にまとめる提案があります。1と2を合わせると問題点としては、「各省庁の研究体制が縦割りで各省庁間の連携が分断されている」ということと思います。その大項目の下のレベルに例示的に何かを示せば良い。

3番と6番は、例えば「産学官の連携が脆弱」という話で、例としてアカデミアのシーズと企業ニーズがマッチしていない等を列記すれば良い。4と5を一緒にすると「研究基盤が脆弱」となり、その事例としてデータ・ベースや人材育成の問題を列記すればいい。このように整理すれば、キャッチフレーズ的には、「各省庁間連携が脆弱」、「産学官連携が脆弱」、そして、「研究基盤が脆弱」という、3つ。これが大きな問題だから、この解決が必須。問題を覚えやすいかと思います。

○福井座長 それに対して適切なレベルの提言をするということですね。テーマとしては、その3つにする方向で相談したいと思います。

どうぞ。

○小原委員 5番の研究基盤ですが、国際的な観点というのも入れたほうが良いと思います。もちろん国内でやることはあれですが、国際的には特にヒトの臨床データは世界的に見たらヨーロッパと黒人と、アジア系はもう中国人になってしまっています。日本でちゃんとデータを確保しておかないと、もう日本は要らないのではないかという形になってきていて、取り残されてしまう可能性があります。そういう意味でも国内でのデータ、いろいろ意味ですよ。DNAだけではなくて、それを持たないと勝負にならない可能性があって、かなり喫緊の課題であるということも、単に集めておかないといけないよだけではなくて、闘っていく上でのオープンイノベーションのもととして必要だということもやっていただきたいと思います。

○福井座長 ありがとうございます。それ以外にはご意見ございますでしょうか。

随分ご意見をいただいたわりにはうまくまとめられなくて本当に恐縮ですが、よろしければ今日はここまでといたしまして、後日、委員の先生方には連絡をとらせていただいて、専門調査会に出す案は必ず見ていただくということにしたいと思います。ご協力をお願い致します。

最後の議題で「その他」とありますが、事務局から何かございますでしょうか。

○北窓参事官 特にございません。

○中川参事官 すみません、ちょっとよろしいでしょうか。

○福井座長 どうぞ。

○中川参事官 大変深いご議論がございましたので、先ほどの今後のライフ戦略協議会、この

第4期基本計画を支える目玉のこの協議会で今後予想されるご議論の中で今日もあつたご議論にも関係するのですが、また「課題達成型」の話に戻るのですが、このお話を事務局、有識者議員の先生方とご議論しているときに論点となっているものをもうひとつご紹介させていただきます。本日も、政策と施策の乖離というもの、あるいはPDCAといったことが随分ご議論にございました。私ども、この「目指すべき社会の姿 政策課題」というこのアクションプランのこの取組で施策と乖離しているときに、先ほどご指摘があつた施策側からのフィードバックというのをまだ十分にしていませんので、そういったことを通してまた来年のアクションプランに反映させていくものかと考えております。この中で科学技術関係予算の重点化のこと、それからそうした施策をとりまくこと、システム改革、こういったところまでは現在議論がなされているわけがございます。一方、先ほど「愚直」というのを相澤先生からお叱りを受けました。思わず本音が出てしまったといえますか、というのは、ある意味日本の行政システム、特に科学技術関係予算というものの予算プロセス、評価システムそのものが、例えば関係省庁の各課長がその責任の範囲で一生懸命課題を考え、そちらから要求をする。要求をしてその施策を実施して、その中で最高のものをつくり上げて、さらにそれを連携して組み上げて、それを評価するという仕組みになっています。今の、施策の実施と評価については、こうなっているわけです。ところが、「課題」側からみたPDCAというのを考えてみますと、ここでご議論いただいた「目指すべき社会の姿」、「政策課題」という課題はそんなに毎年毎年変わっていく、例えば政局が変わって変わるようなものとか、組織体が変わって変わるようなものでは多分なくて、これは恐らくそれほどくるくる変わるようなものでなからう、そうするとその「課題」側からみたPDCAというのは、この課題に対してどうであるかということが多分毎年毎年そちら側からチェックしていけば、例えば研究の進捗がどうであるか、だけではなく、その課題からみたときの国際競争力とか、産業競争力とかいう観点もあるかもしれませんが、医療行政の観点から見るとこの辺はこうだということになって、その「課題達成」という観点から個々の施策を評価するというのが多分あるべき姿ではないかと思われるわけです。

ところが、今の「課題」側からのPDCAというのは、この施策が課題に向かってどこまで進捗して、大体良くなったねというやり方をしていくため、科学技術あるいはイノベーションという観点からだけではできないところもでてくるかと思えます。この戦略協議会で来年、再来年も見通して「課題」側からPDCAを見ていったときに、「愚直に」の言い方は、要は行政システムのほうは個々の施策立案という観点から考えてやってくるものを、逆側からPDCAを持ちかけていくということをやるとするのは全体に対するチャレンジだと。簡単にいくわ

けがないわけですが、やはりそちらが本当なのかもしれないということを、第4期基本計画を私どもやっているグループは、国家戦略室とか医療イノベーション推進室とか連携しているいろいろなやりながら、国家戦略という観点から考えて「課題」を考えたらこの「課題達成型」というのはやはり正しいアプローチかなと思っております。

もう一つよく議論される点ですが、今の予算システムについてよく言われることですが、PDCAというのは予算要求前にPlanをつくって、予算を要求するというDoをして、重複がないかそれをcheckして、予算原案ができ上がって予算がとれた。これでActだと。予算が取れたら終わりというPDCAだとよく揶揄されます。本来であれば、予算を取って、執行して、執行がDoで、その後3年後、5年後にどうなって、それをチェックするというのがCAであるわけです。今回アクションプランをやって、先生方、私どももよくわかりましたが、各省も去年出した施策と今年出した新規施策で、去年何年度までに何をやるといった継続施策についてはある意味非常に達成目標が甘くなっている。去年はこの課題達成に向けてと言っているというのが、継続施策になると途端に甘くなる、という傾向がみられる。新規予算を取るためには一生懸命に労力を取るのだけれども、継続施策になると甘くなるというところがあります。継続施策でそれが課題に向けてどこまでいっているかというところが重要であるのに、相対的にそちらに労力が使われていない、これは役所のシステム全体の問題でもあるし、戦略全体の問題でもあろうかと思えます。

ところが「課題達成」という側からのものさしでやっていけば、3年目、5年目、10年目と行って課題に照らし合わせてどうなったかといってPDCAをやるのが本来はあるべき姿ではないか、ところがそんなことはなかなか誰もやっていないというのが私ども事務局での印象でございます。この「アクションプラン」のご議論の中で、これは恐らく年を越えてからのご議論なのかもしれませんが、こうしたことをフィードバックしながら、各省も一緒になって、あるいは産業界、国民、医療現場一緒になってやっていきたいというのが私ども事務局の考えでございます。いろいろ問題提起ばかり言って大変恐縮ですが、よろしくお願い申し上げたいと思います。

○福井座長 延々と議論が続く可能性がありますけれども、大変重要なお話をしていただきました。

今日はこれで終わりたいと思います。次回は12月11日13時からの予定になっております。どうぞよろしくお願いいたします。

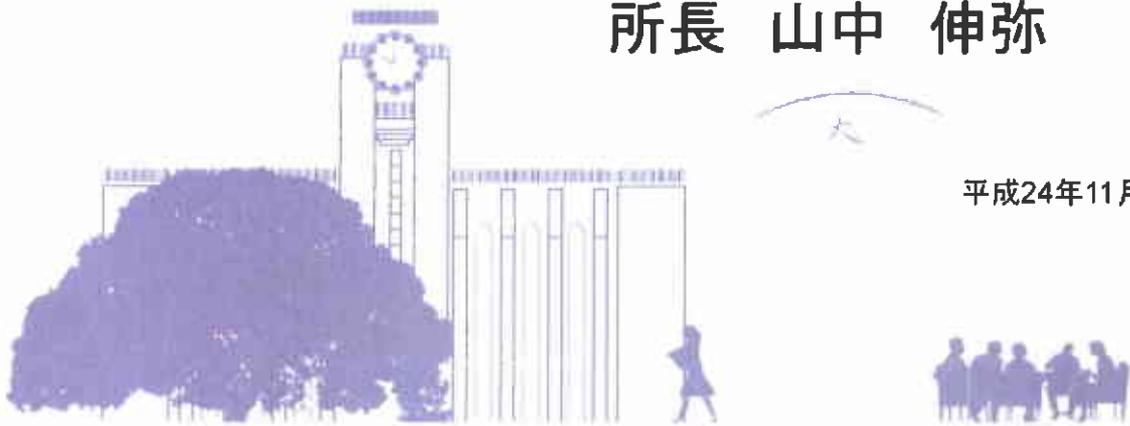
それでは、ありがとうございました。



科学技術イノベーションを巡る課題

京都大学iPS細胞研究所
Center for iPS Cell Research and Application
(CiRA)

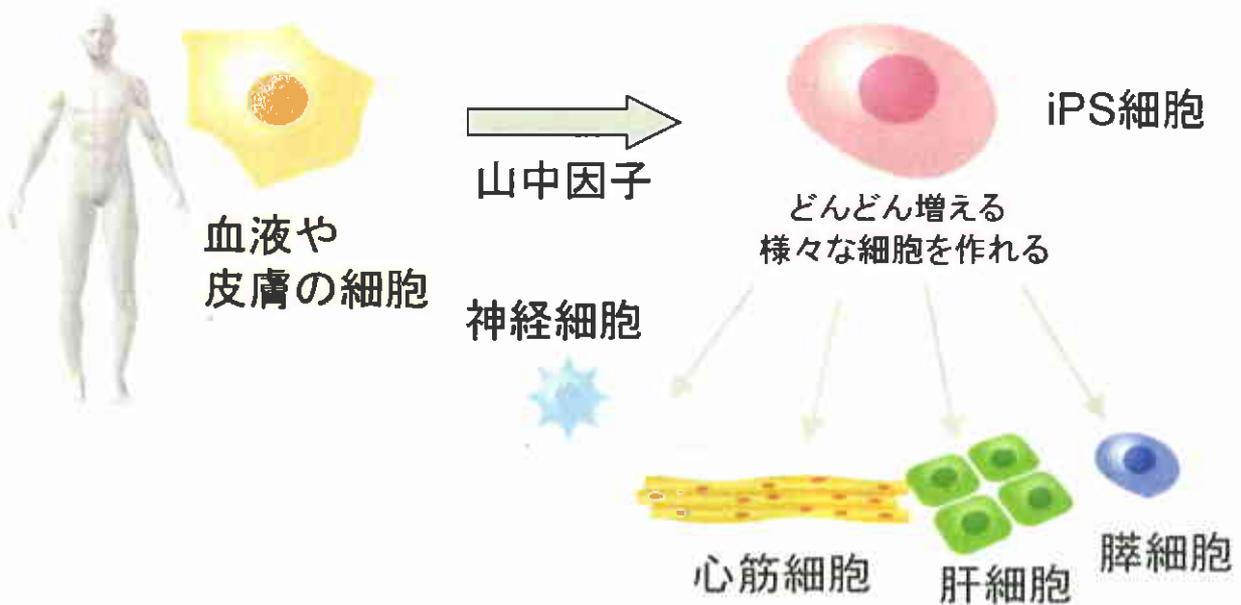
所長 山中 伸弥



平成24年11月2日

1

国に支えられたiPS細胞の発明



人工多能性幹細胞 (Induced Pluripotent Stem Cell)

マウス:2006年 人間:2007年

JST/CREST 2003年度~2008年度

1999年12月、奈良先端大で自分の研究室を持つ

30代で独立出来たことがiPS細胞樹立につながった



立役者あつてのiPS細胞樹立



徳澤さん



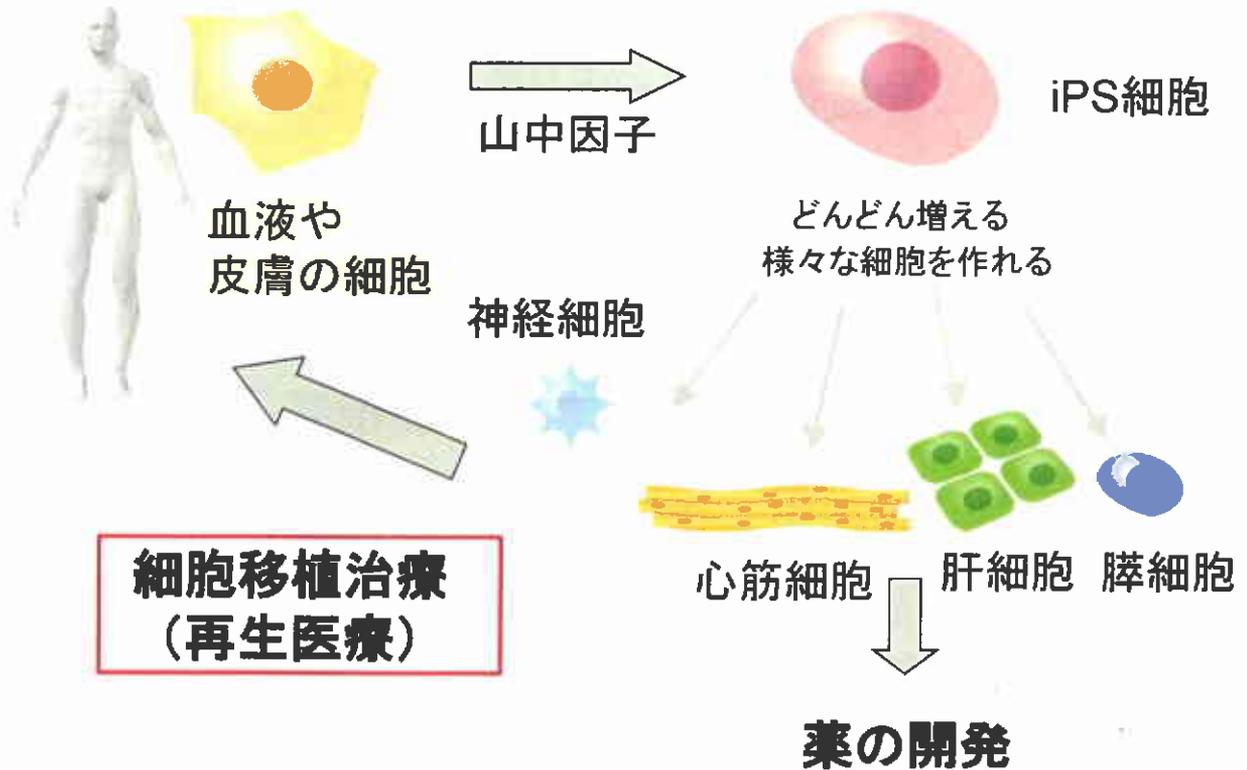
高橋君



一阪さん

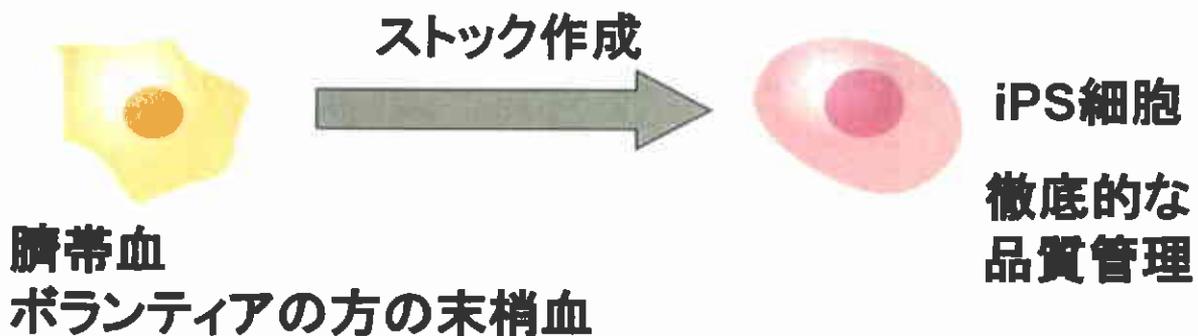
環境と人材あつてこそその成果

iPS細胞：何ができるか？



5

京都大学再生医療用iPS細胞ストック

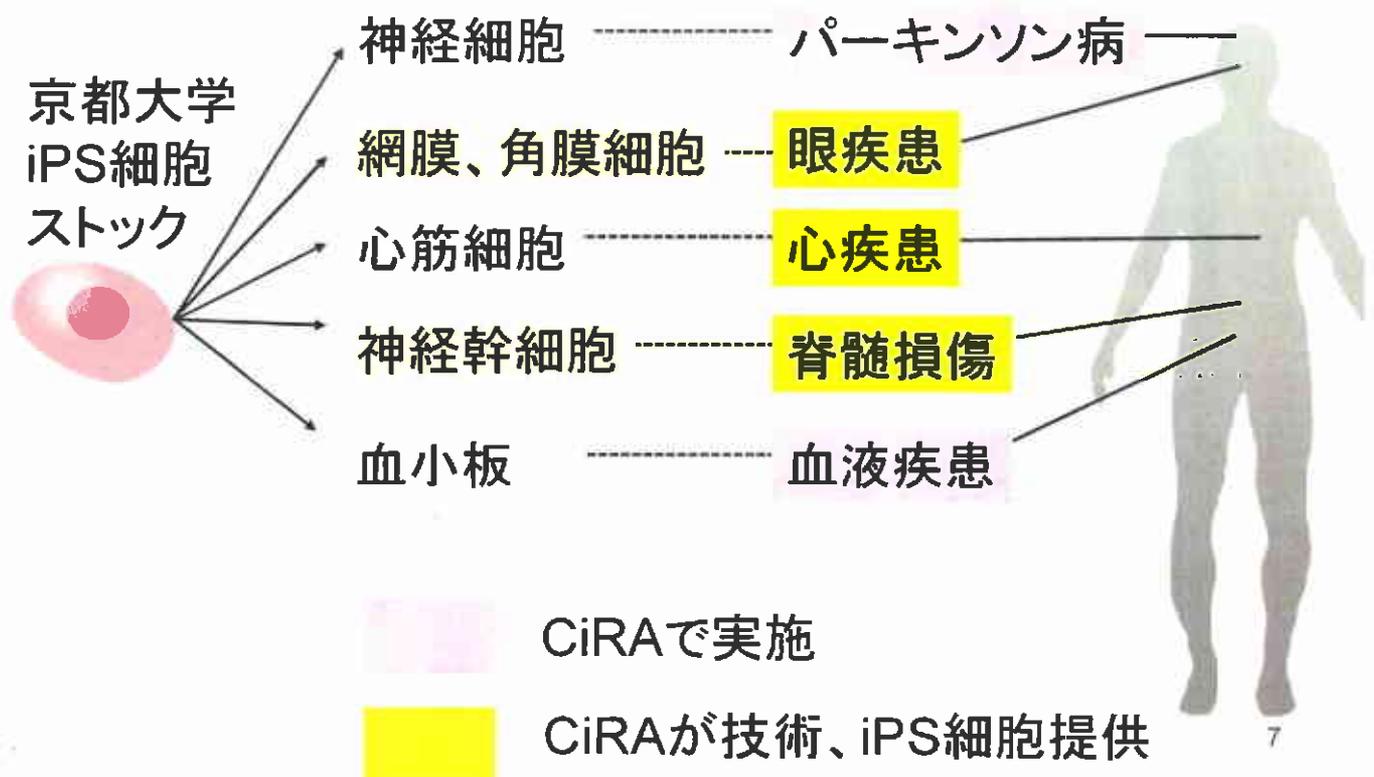


コストダウン、時間短縮が可能

拒絶がおきにくい特殊な細胞型 (HLA型) の方から樹立

6

臨床研究が近い再生医療



資金面での課題

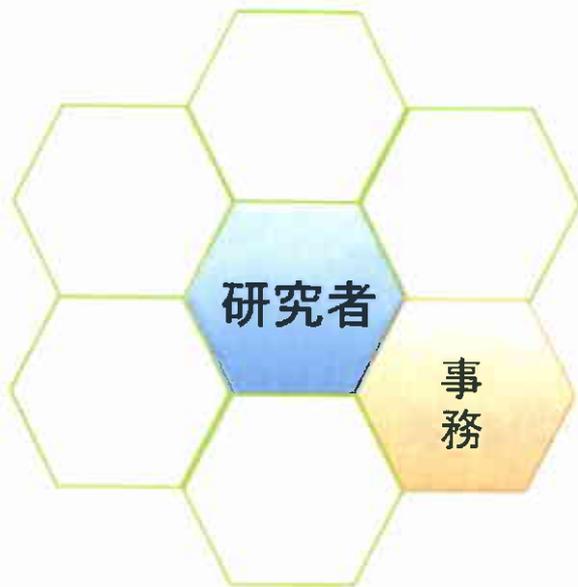
前臨床研究、臨床研究、治験には20年近い時間かかる

⇒ 切れ目のない長期的ご支援が必要

⇒ 研究開発に必要な人材の安定的雇用が必要

研究開発人材の日米比較

日本



米国、欧州
シンガポールetc



9

規制上の課題

ヒト幹細胞研究指針ではストックの概念が無い

⇒ iPS細胞ストックが移植に使えるか担保されていない

ヒト幹細胞研究指針および生物由来原料基準
では細胞採取の前に同意取得が必要

⇒ 既存の臍帯血がiPS細胞の原料として使用できない

同意書が国内外で統一されていない

⇒ 海外への供給、海外ストックの使用ができない

10

産業面での課題

研究機器、試薬の大部分が外国製

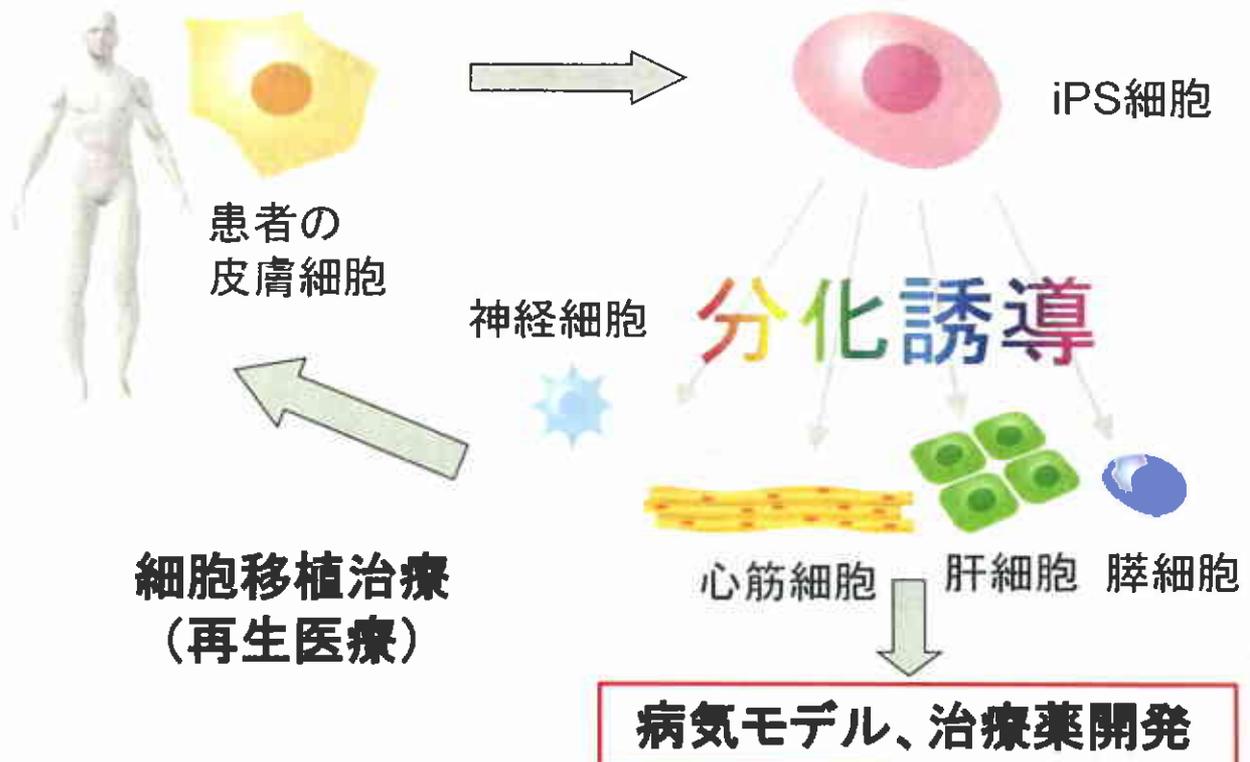
⇒ 国産化が望まれる

移植細胞(血小板など)の大量生産が必要

⇒ 産業界のご支援が必須

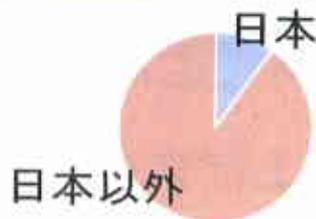
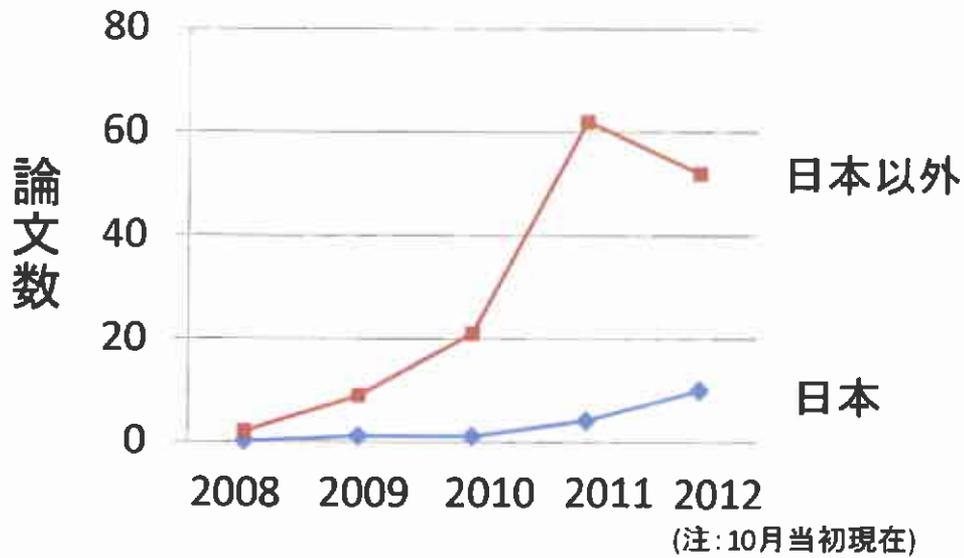
11

iPS細胞:何ができるか?



12

疾患特異的iPS細胞の樹立を報告した論文数



現時点での日本の貢献度: 約10%
(のべ16報/ 162報)

疾患モデル、創薬に関する課題

再生医療に比べて研究費支援が少ない

⇒ 各省庁が一体となつたご支援を

製薬企業との連携も限定的

⇒ 連携を進める仕組み作りをお願いします



ご静聴有難うございました



今後とも、ご支援をよろしくお願い申し上げます

第105回総合科学技術会議議事要旨

(日時) 平成24年11月2日(金) 17:22~18:02

(場所) 総理官邸4階大会議室

(出席者)

| | | |
|------|-------|-------------------------------|
| 議長 | 野田 佳彦 | 内閣総理大臣 |
| 議員 | 藤村 修 | 内閣官房長官 |
| 同 | 前原 誠司 | 科学技術政策担当大臣 |
| 同 | 樽床 伸二 | 総務大臣 |
| 同 | 城島 光力 | 財務大臣 |
| 同 | 田中真紀子 | 文部科学大臣 |
| 同 | 枝野 幸男 | 経済産業大臣 |
| 同 | 相澤 益男 | 常勤(元東京工業大学学長) |
| 同 | 奥村 直樹 | 常勤(元新日本製鐵(株)代表取締役副社長、技術開発本部長) |
| 同 | 白石 隆 | 非常勤(政策研究大学院大学教授・学長) |
| 同 | 青木 玲子 | 非常勤(一橋大学経済研究所教授) |
| 同 | 中鉢 良治 | 非常勤(ソニー株式会社取締役代表執行役副会長) |
| 同 | 平野 俊夫 | 非常勤(大阪大学総長) |
| 同 | 大西 隆 | 非常勤(日本学術会議会長) |
| 臨時議員 | 郡司 彰 | 農林水産大臣 |
| 同 | 三井 辨雄 | 厚生労働大臣 |

(議題)

1. 開会

2. 議事

(1) 科学技術イノベーションを巡る課題

～ノーベル生理学・医学賞受賞を契機として～

(2) その他

3. 配布資料

- 資料1 「科学技術イノベーションを巡る課題」
京都大学iPS細胞研究所 所長 山中伸弥 博士 説明資料
- 資料2 平成25年度科学技術戦略推進費概算要求方針（報告）
- 資料3 平成24年度科学技術戦略推進費に関する報告
- 資料4 最先端研究開発支援プログラム（FIRST）「次世代質量分析システム開発と創薬・診断への貢献」（田中プロジェクト）の取扱いについて
- 資料5 平成23年度に係る先端研究助成基金の管理・運用状況のフォローアップ結果について
- 資料6 第103回総合科学技術会議議事録（案）

4. 会議概要

（1）「科学技術イノベーションを巡る課題」

～ノーベル生理学・医学賞受賞を契機として～

資料1に基づき、京都大学iPS細胞研究所所長 山中伸弥博士から説明がなされた。

具体的な内容は以下のとおり。

【山中教授】

私達が研究しているのは、このiPS細胞という細胞である。血液や皮膚の細胞に、山中因子とも呼ばれる3つや4つの遺伝子を導入することによってiPS細胞と名付けた幹細胞に変わる。この細胞になると、どんどん増やすことが出来て、増やした後に心臓や肝臓や神経、膵臓といった様々な細胞を大量に作り出すことが出来る。人工多能性幹細胞の英語の頭文字をとってiPS細胞と名付けた。この研究は2003年にJSTのCRESTという研究費を頂いたことによって一気に進んで、2006年にまずはネズミで、そして2007年に人間で成功した。まさに国から頂いた支援によって完成した技術であり、この場をお借りして御礼申し上げる。

また、国から頂いた研究費とともに、1999年12月、12年前であるが、奈良先端科学技術大学院大学で助教授として採用頂き、37歳だったと思うが、初めて自分の研究室を持たせて頂いた。30代で独立させて頂いたということがiPS細胞の樹立につながった。研究費とこの環境を頂いたことに心から感謝している。

また、この3人はiPS細胞の本当の作成の立役者とも言える3人であるが、左の2人、徳澤さんと高橋君は、私の初めての学生であって、また一阪さんは、私の研究室の初めての技術員であって、この3人の努力によってiPS細胞という技術が出来た。こういった環境と、それから人材が揃って初めて出来た成果である。

この技術を使ってどういうことがしたいかということであるが、今回のノーベル賞の受賞の対象になったのは、言わばここまでの成果である。分化した細胞が、また受精卵に近いiPS細胞という状態に戻るといふ細胞の初期化、リセット、コンピュータのハードディスクや記憶装置をリセットして真っ白に戻すと、そういうことが簡単に出来るというその現象に対して、今回、ノーベル生理学・医学賞を頂いた訳であるが、これから本当の勝負であって、どうやってこの技術を医療に応用するかというところがこれから本当の正念場である。

2つの応用がある。1つはiPS細胞から作った様々な細胞を、その細胞の機能不全で病気になっている方々に移植して治療するという細胞移植治療、若しくは再生医療という使い方である。もう一つは、iPS細胞から作った人間の細胞を道具として使って薬の開発を行うという2つの研究開発である。この研究開発を私達京都大学のiPS細胞研究所、また日本、そして国外、多くの研究者が今取り組んでいる。

日本の科学技術のレベルの高さは勿論言うまでもない。単純に主要な論文、主要なジャーナルに掲載された論文数で見ると、これまで私達が行っていた研究、基礎医学の分野では、現在日本は第4位である。トップは勿論アメリカであるが、イギリス、ドイツに次いで第4位である。しかし、これから私達が行わなければならない、あるいは行っている臨床医学の分野でトップ3のジャーナルに掲載された論文数で見ると、日本は何位でしょうか。基礎医学は今4位であるが、臨床医学は今25位である。日本より上に中国があり、またインドもある。基礎医学では日本は非常に高いレベルを誇っているが、その応用を含む臨床医学になると非常に世界の中でも25番目という状況であるので、これからが本当の正念場である。

まずは再生医療について簡単に御説明する。

iPS細胞は、患者さんお一人一人から作れる訳であるが、実際問題として一人一人の患者さんからiPS細胞を作ると、1人当たり1,000万円以上のお金と、それから半年単位の時間がかかる。色々な病気の方には間に合わないことになるし、それから経済的に見ても大規模な治療、1万人、2万人という方を治療することを考えると、コスト的に見合わないということになってしまう。

そこで、私達は患者さん御本人からではなく、予め健康な方、若しくは臍帯血バンクの臍帯

血を利用して頂き、そこからiPS細胞のストックを予め作っておこうと、そういう計画を今研究所の一番の重要ポイントとして進めている。

予めiPS細胞を作っておくことによって徹底的に品質管理をして安全なものだけを提供しようと、それによってコストダウンと時間短縮が可能になる。しかし、これは患者さん御本人の細胞ではないので、拒絶反応が起こってしまう。

細胞の拒絶反応、また臓器移植の拒絶反応の際は、細胞のHLA型と呼ばれている細胞の血液型とも呼ばれている型を合わす必要があるが、これは何万種類もあり、その全てを揃えることは出来ない。しかし、数百人に一人の割合で非常に特殊なHLA型をお持ちの方がいて、その方からiPS細胞を作ると、多くの方に拒絶反応が比較的起こりにくい。ゼロにはならないが、かなり拒絶反応を抑えたiPS細胞が提供出来るということが分かっているので、今はそういった特殊なHLA型の方から拒絶が起こりにくいHLA型をお持ちの方を見つけてきて、その方からiPS細胞を作るという計画を進めている。

そして、そういったiPS細胞のストックを色々な機関、京都大学自身でも使い、また大阪大学だとか慶應大学だとか、理化学研究所、そういうところに提供して、これから提供予定であるが、今どんどん臨床研究に向けた研究が進んでいる。パーキンソン病だとか目の網膜や角膜の疾患、心臓の心不全等の疾患、脊髄損傷、血小板や赤血球が不足する血液疾患、そういったものに対するiPS細胞を使った再生医療、これがどんどん進んでいる。これまで文科省を初め厚労省、経産省、内閣府等の支援で、今、iPS細胞を使った臨床研究では日本は世界でトップを走っている。

今後このiPS細胞を使った再生医療を本当に患者さんのもたに持っていくためには、様々な課題がある。1つは、資金面での課題である。前臨床研究、これは動物を使って安全性や効果を見る研究だが、前臨床研究を行い、また実際の患者さん、少人数の患者さんをお願いして行う臨床研究、更には、より大規模な治験といった一連の研究開発を行うためには10年、20年という時間がかかるので、是非これを支える切れ目のない長期的な御支援をお願いしたい。

また、この研究開発には私達研究者以外に多彩な多様な研究支援人材が必要である。そういった方々の安定的雇用を今大学ではすることが出来ないのも、是非その点についても御配慮頂きたい。

今、日本の大学で常勤と言うか正社員と言うか、そういう形で雇用出来るのは、私達研究者、教員と、それから事務職員だけである。教職員とよく言うが、教員と事務職員というポストは国から頂いている訳である。

しかし、昔はこれで良かったが、今はそういった研究者と事務職員の方に加えて、この右側に書いてあるような知財の専門家や広報の専門家、また規制の専門家、また外国と英語でどんどんやりとりするような高いレベルの研究秘書、そして非常に高いレベルの研究の技術員、そういった方々が必要であり、欧米を含め諸外国では、そういった方々を研究者や事務職員と同じように適正な条件で雇用するメカニズムが出来ているが、残念ながら日本では研究者、教員と事務職員以外の方は、ほとんどの方は非正規雇用と言うか、国から頂いている競争的資金で数年単位の雇用しか出来ない、そういう状況が続いている。何とか日本でもこういった研究支援の方々に適正に雇用出来る仕組みを作って頂きたい。

また、これは新しい医療技術であるので、規制上の課題も沢山ある。再生医療の臨床研究を行うためには、厚生労働省のヒト幹細胞研究指針というものがあるが、現行の指針では、ドナーの方から細胞を採取してすぐ加工しすぐ移植するという一連の流れを一まとめに審議させる、そういう概念しかない。

片や、私達が今計画しているiPS細胞ストックというのは、一旦ストックとして備蓄して、そのストックを色々な病気の方の治療に使うという2段階の計画であり、その2段階の計画、その1段階目を審査する指針が今ない。実際のところ、iPS細胞ストック作りに年明け早々にも着手するが、現行の指針では、これが本当に移植に使えるかどうか担保されていない状況で、見切り発車で今スタートしようとしている。

それから、iPS細胞の原料と言うか、作る材料としては、臍帯血が非常に有用である。臍帯血というのはHLAを予め調べてあるので、先程言った特殊な拒絶反応が起こりにくいHLAの型の情報も臍帯血バンクは既にお持ちである。

また、御存知のように臍帯血というのは10年経つと臍帯血移植には使われなくなって破棄される運命にある。また、10年経っていなくても、細胞数が少ない場合には移植に使用できないので、折角ドナーの方から頂いていても、臍帯血移植としては使えない、そういったサンプルが沢山あるが、そういったサンプルからであってもiPS細胞は作れて、新たな使い方として使える訳であるが、現行のヒト幹細胞研究指針や、それから生物由来原料基準では、細胞を採取する前にドナーの方から同意を取得する必要があるので、これに従うと、既に存在する臍帯血は、iPS細胞の原料として仮に作ったとしても移植には使えないという限界がある。

また、これからiPS細胞研究というのは日本に留まることなく海外との連携が必須である。既に先週もサンフランシスコのほうで今のNIHの再生医療研究所のトップの方とお会いしたが、NIH、アメリカでもiPS細胞ストックの計画があり、どうやったら貴重なストックを

お互いにやりとり出来るかという話をしたが、その際、一つのハードルが、ドナーの方から頂く同意書が日本とアメリカ、また違う国では大分違うということで、国内外での統一の必要も喫緊の課題としてある。こういった規制上の課題も是非御検討頂きたい。

産業面での課題であるが、私達、沢山の研究資金を国から頂いて、非常に高額な機器だとか、それから非常に高額な試薬、iPS細胞を培養するための培養液と言うのは、500ml当たりの値段で言うと世界中で一番高い、最高級のワインよりも更に高く、ものすごくお金がかかるが、そういった高額の機器や試薬の大部分は外国製である。

2つ問題があって、やはりそういう形でどんどん外国の企業に結果としては貢献しているということになっているし、また過去にも実例があったが、外国産に頼っていると、供給がストップした場合に、日本での研究開発もストップしてしまうということで、両方の意味から国産化が望まれるので、是非この点の推進をお願いしたい。

それから、再生医療で期待されている病気の一つに血小板が不足する方、また赤血球が不足する方、こういった病気がある。今既にiPS細胞から血小板を作る技術はあるが、これを治療に使うためには大量に血小板を作る必要があって、その大量生産ということになってくると、大学の研究者はなかなか経験もないということで、是非産業界の御支援が必須であって、その辺りの仕組みについても現在も色々御検討頂いているが、今後も引き続きお願いしたい。

以上、再生医療についての課題を項目毎に挙げさせて頂いた。

最初に述べたとおり、iPS細胞のもう一つの使い方は、患者さんから作ったiPS細胞、例えば、一番いいのは、ALSと呼ばれる全身の運動神経が障害されて、運動神経が障害されるので、結果として全身の筋肉が動かせない、脳、頭が腕を曲げよという命令を発しても、それを伝えるのが運動神経であるので、運動神経がだめになると、幾ら頭が動かせと言っても腕は動いてくれない。結果として筋肉はどんどん痩せていくという、最終的には全身が本当にびくりとも動かなくなるという病気がある。

以前衆議院議員をされていた徳洲会病院の理事長の徳田虎雄先生も今その病気と闘っているが、そういった病気も、その病気は分かってから100年以上経って、多くの研究者が研究してきているが、未だに治療法がない。まさに医学研究の敗北、これまでは敗北のシンボルの一つだと思っているが、そういった、なぜ研究がこれまで進まなかったかという、先ず色々な病気は動物のモデルがあって、人間で研究する代わりに動物で薬が開発されて、人間にも効くということが沢山ある訳だが、このALSという病気の場合は、動物モデル、ネズミのモデルがあって、そのモデルでネズミに効く薬は何十、何百と作られてきたが、残念ながら、ネズミに

は効くが、人間の患者さんには効かないということで、ALSという病気の場合はネズミの細胞ではだめで、人間の細胞が必要だ。では、患者さんをお願いして運動神経を頂けるかというと、運動神経というのは本当に少ししか存在してないし、患者さんの運動神経は既にもう病気になった後の細胞であるし、また運動神経は取り出しても全く増やすことが出来ないの、十分な研究や薬の開発が行えないという限界があって100年間治療法が出来ていない訳だが、iPS細胞が出来たことによって、患者さんの血液や皮膚の細胞を頂くと、それをiPS細胞に変えて大量に増やして、そしてそこから運動神経を作ることが既に成功しているので、その患者さんのiPS細胞から作った運動神経を使って病気の原因や治療薬の開発が急ピッチで進んでいる。

再生医療もものすごく期待しているが、再生医療の対象になる疾患は比較的限られている。先程お見せした6つの疾患についてはものすごく可能性があるが、それ以外の疾患についてはなかなか再生医療ではカバー出来ない。しかし、薬の開発になると、全てとは勿論言わないが、相当数の病気がiPS細胞を道具として病気のモデル、そして治療薬の開発が進んでいくというふう期待されている。

ところが、ある意味、だからiPS細胞の本当の使い方は、再生医療よりも、むしろ薬の開発、病気の方からiPS細胞を作って病気の原因を解明して薬を作るというものであるが、こちらに関しては、日本がちょっと後手に回っている。これは論文数を示しているが、圧倒的に日本以外の研究機関からの、こちらの使い方に関しては論文が多くて、日本はこれまでのところ全論文の1割程度の貢献しか出来ていないという状況である。

何とか再生医療と並ぶiPS細胞の使い方である創薬についても、研究が今後これまで以上に進んで行ってほしい。そのためには、先ず研究費の支援であるが、再生医療については、これまで手厚い御支援を頂いている訳だが、創薬についてはやはり研究費、単純な額から見ても研究費の支援は少ない状況であるので、是非文科省や厚労省、また経産省といった各省庁一体となって、こちらの使い方に対する御支援もお願いしたい。それから薬の開発であるので、製薬企業との連携も必須であるが、これも今限定的であるので、これは言うは易しというのは分かって敢えて書いているが、何とか連携を進める仕組みについても御検討頂きたい。

以上、今日は敢えてお願いばかりを沢山並べたが、私達研究者、また研究支援者も日夜本当に必死になって努力している。

iPS細胞が出来てから私も難病の方、難病であるから子供さんが多いが、患者さんや、またそのお母様、御家族の方にお会いする機会がものすごく増えた。看病で本当に大変な毎日を

過ごされている訳だが、そういった方々から、自分達のことでなくて、私達研究者や研究支援者の健康を御心配頂くような場面もいっぱいあり、そういう度に、やはり一日でも早く研究開発を進めたい。これからも頑張るので、何とぞ御支援の程宜しくお願い申し上げる。

議題（１）に関する各議員の発言は以下のとおり。

【相澤議員】

山中教授は、常識を根底から覆す飛躍的な知を創造するという、基礎研究が目指していることを実現され、心から感動している。更に、若い人々に大きな明るい夢を与えて頂いた。

また、「個人の受賞ではなく、日本全体で受賞させて頂いた」と表現された点についても大変心を揺さぶられた思いである。

2007年から総合科学技術会議の有識者議員を務めているが、当時、山中教授は「オールジャパンでなければ戦えない」と強調され、それを受けて設定したのが最先端研究開発支援プログラム（FIRST）である。今日何ったことを更に展開していくため、総合科学技術会議の有識者議員として努力してまいりたい。

【奥村議員】

CRESTが大変役に立ったというお話を頂いたが、大変重要な意味を持っている。我々の科学技術政策は1995年に基本法が出来て、現在4期目である。この科学技術政策に基づく初めてのノーベル賞である。しかし数々の重い宿題がまだ残されているので、我々は真摯に解決していかないといけない。

特に創薬について、日本はまだ力の入りようが少ないというお話を伺って、極めて衝撃的な印象である。製薬産業は極めて重要な産業である。このiPSという強みを活かさないで何とすと思っている。日本の民間企業でボストンで研究開発している方とお話した際、その中に3社製薬会社があったが、異口同音に言っていることは、研究者がそこに集まっていて、日々切磋琢磨、競争をしており、その情報がまた自分のところへ返ってくる。このiPSの創薬応用課題についても、より多くの先生方、民間の人が創薬の問題に取り組むような仕組みを作る、あるいは予算措置をお願いしたい。

【枝野経済産業大臣】

山中先生の御指摘を踏まえて、経済産業分野で出来ることを最大限進めてまいりたい。特に試薬や機器については、産業政策の観点からも大変重要である。これについては、企業の取り組みを促す財政的な支援をしっかりと経済産業省は強化をしてまいりたい。同時に、阻害要因になっている制度面については、厚生労働省等ともしっかりと連携してまいりたいとので、関係省庁の御協力をお願いしたい。

また、創薬を初めとした応用分野への、民間参入は大変重要であるので、こうした民間企業、産業界との共同開発プロジェクトに対する支援を強化してまいりたい。これも文部科学省をはじめとして関係省庁の御協力も必要であるので、宜しくお願い申し上げます。

【田中文部科学大臣】

山中先生のお話の一番インプレッシブなことは、研究者チームのことを非常に大事にしながら、更に新しく進めていこうとなさっていることである。

創薬のことは勿論であるが、iPSの臨床応用の中で、やはり臍帯血のことは随分国会でも議員達も、それからドクター達も皆様関心を持っており、飛躍的にジャンプするための一番キーである。あらゆる機会をとらえて少しでもお手伝い出来るようにと考えている。

【三井厚生労働大臣】

山中先生が厚生労働省にお見えになった際に、主に3点の御要望があった。

厚生労働省としては、従来より臨床研究中核病院の整備を進めてきたが、今年度の予備費を活用した経済対策の中でも再生医療に関する研究開発費を盛り込むこととした。

また、山中先生から御指摘頂いた安全面、倫理面のルールの確立やiPS細胞を用いた創薬研究の重要性については、同じ考えである。

それから研究を支援する方の処遇の問題については、関係省庁による財政支援が重要であるが、改正労働契約法の趣旨が理解されるよう大学等に対して丁寧に説明してまいりたい。

【城島財務大臣】

前回、山中先生とお話しした時もそうだが、やはり安定的雇用が大事だということをおっしゃっておられ、非常に刺激的だった。研究開発に必要な人材の安定的雇用が資金面での課題の一つでもあるので、最大限努力をしていきたい。

【前原科学技術政策担当大臣】

担当として3点申し上げたい。

先ず第1点は、iPS細胞の臨床応用に向けて研究費の支援を充実させてほしい、そして息の長い支援をとということだが、10月17日に総理から御指示を頂いて、各省の再生医療関連事業を加速させるとともに、平成25年度アクションプランに従って基礎研究、臨床研究、実用化へ切れ目なく省庁連携して推進する具体的な姿を年内にお示しをしたい。

2点目のiPS細胞等を用いた創薬研究の支援の重要性だが、この実用化に向けて、再生医療への応用はもとより、創薬研究のツールとしての活用を明確に意識した支援を充実させることもしっかりと確立をさせていきたい。

最後だが、山中先生は色々な方々に支えられているというお話をされた。また欧米、シンガポールとの比較では、支援体制が日本は手薄であるという話をされた。つまりは研究支援人材を多様に安定的に確保して、適正な雇用も必要だ、また細切れでない研究支援ということであり、これについては、研究支援人材の分散を防ぐためにも、世界一流の質の高い研究に関して、研究開発プロジェクトの長期化、次期プロジェクトへの円滑な移行のあり方について検討を進め、年内に方向性をまとめたい。

FIRSTは25年のできるの、次がどうなるかということを心配されている方々もおおり、この方向性をしっかり示さないと人材が分散する。例えば海外に行ってしまうと日本にとっての損失であるので、ここはしっかりと取り組みを年内にまとめさせて頂きたい。

【野田総理大臣】

今日御説明頂いた課題というのは、iPS細胞を活用して再生医療を実現するとか、新たな治療薬を開発するとかという課題ではあるが、それに留まらず、科学技術イノベーションを推進する上でのある種普遍的な課題だと受けとめなければいけないし、その課題を克服することが第二の山中教授、第三の山中教授を我が国から次々と生み出していく、その環境整備になるのではないかと受けとめさせて頂いた。その上で、3点、政府が一丸となって推進をしてほしい取り組みを指示させて頂きたい。

第1に、iPS細胞を用いた再生医療を実現するために、次期通常国会で薬事法を改正するなど関連法制の整備を行うとともに、安全規制面での基準整備、倫理面の検討を加速すること、第2に、日本の研究の中核となる大学などにおいて、研究環境の大胆な改革を進め、必要な研究支援人材群の確保を進めること、第3に、独創的なアイデアや技術を持つ若手研究者を育成、

発掘するため、新たな採択方式の採用など研究費の改革を行うこと、このような取り組みを通じて、国家戦略の主要な柱である科学技術イノベーションを強力に推進をし、iPS細胞は更に勿論後押しをしていくが、それに続く新たなイノベーションを幅広い分野で生み出していくように皆様とともに知恵を出していきたい。

【前原科学技術政策担当大臣】

総理から明確かつ大事な御指示を頂いたので、しっかり我々受けとめてそれに邁進をさせて頂きたい。以上で会議を終了する。なお、この第105回の議事録と本日の資料は公表とする。

以上

総合科学技術会議における総理指示等への対応状況について

第103回総合科学技術会議（平成24年7月30日開催）、第105回総合科学技術会議（同年11月2日開催）において、イノベーション創出のためのシステム改革、研究環境の改善、iPS細胞を用いた再生医療の実現や創薬研究の推進等に関する野田総理の指示、関係大臣の発言があった。現時点におけるこれら総理指示等への関係府省の対応状況は、以下のとおり。

○イノベーション創出のためのシステム改革等

【総理指示の概要】

システム改革等イノベーション実現に必要な施策のあり方について、年末までに対応方針を取りまとめていただきたい。（第103回総合科学技術会議）

<対応>

内閣府（関係省）

- ・科学技術イノベーション政策推進専門調査会において、課題達成型のイノベーション実現に必要な国の仕組みの改革提案を12月中にとりまとめる。

○研究環境の改善等

【総理指示の概要】

日本の研究の中核となる大学等において研究環境の大胆な改革を求め、必要な研究支援人材群の確保を進めること。（第105回総合科学技術会議）

<対応>

文部科学省

- ・京都大学 iPS 細胞研究所への10年程度の長期支援（研究支援人材費用含む）等のため、再生医療実現拠点ネットワークプログラムを平成25年度から実施（一部について10月26日の経済対策（第一弾）にてすでに実施（20億円））。
- ・集中的な研究環境改革を推進することにより、マネジメント改革を促し、高度研究支援者の確保などを含む研究環境改革の支援を平成25年度から実施。

【総理指示の概要】

独創的なアイデアや技術を持つ若手研究者を育成・発掘するため、新たな採択方式の採用等、研究費の改革を行うこと。(第105回総合科学技術会議)

<対応>

文部科学省

- ・戦略的創造研究推進事業について、単なる実績主義や合議制によらない採択を更に徹底する制度改革を実施。平成25年度より措置（「日本再生加速プログラム」(平成24年11月30日閣議決定) P14、24 ○独創的な若手研究者育成、発掘のための制度改革(別添))。

【前原科技担当大臣発言の概要】

研究開発プロジェクトの長期化などについて、年内に方向性を取りまとめる。(第105回総合科学技術会議)

<対応>

内閣府

- ・FIRST プログラム中間評価のなかで、方向性を年内にとりまとめる。

【三井厚労大臣発言の概要】

改正労働契約法の趣旨が理解されるよう、大学等に対し丁寧に説明する。(第105回総合科学技術会議)

<対応>

厚生労働省、文部科学省、内閣府、各省

- ・厚生労働省と文部科学省において、大学団体等と緊密に連携しながら、現場の指針となる実践的な労務管理に関する手引きを作成しており、改正法が全面的に施行される平成25年4月までに、各大学等における就業規則の改定が円滑に行われるよう、こうした新たな資料も活用し、改正労働契約法に関する大学等への周知や支援を一層積極的に実施する。

また、これにあわせ研究開発独法への水平展開を同時並行で行う(内閣府、各省)。

○iPS細胞を用いた再生医療の実現や創薬研究等の推進等

【総理指示の概要】

iPS細胞を用いた再生医療の実現のため、次期通常国会で薬事法を改正する等関連法制の整備を行うとともに、安全規制面での基準整備、倫理面の検討を加速すること。

(関連：厚生労働大臣発言) (第105回総合科学技術会議)

<対応>

厚生労働省

- ・次期通常国会に関連する薬事法改正法案を提出する(『日本再生加速プログラム』(平成24年11月30日閣議決定) P15、26 OiPS細胞を用いた再生医療実現のための法整備(別添))。
- ・再生医療の臨床応用の推進に必要な安全規制面での基準整備等を加速する。具体的には、再生医療の安全性確保と推進に関する専門委員会において、法制化を含めた検討を急ぎ、年明けに中間とりまとめを行う。

内閣府

- ・12月6日の総合科学技術会議生命倫理専門調査会において、今後の検討スケジュールを示す。

【前原科技担当大臣発言の概要】

25年度アクションプランに従って、基礎研究・臨床研究・実用化へ切れ目なく省庁連携して推進していく具体的な姿を年内に示す。(第105回総合科学技術会議)

<対応>

内閣府(関係3省と連携)

- ・省庁連携して推進していく具体的な姿について、科学技術イノベーション政策推進専門調査会に12月中に提出。

【前原科技担当大臣発言の概要】

iPS細胞の実用化に向けて、創薬研究のツールとしての活用を意識した支援を充実させる。(第105回総合科学技術会議)

<対応>

厚生労働省、文部科学省

- ・厚生労働省のiPS細胞を利用した創薬の基盤となる技術開発に関する個別研究を支援するための事業、文部科学省が厚生労働省と協働で実施する疾患特異的iPS細胞を活用した難病研究を行う事業、文部科学省が疾患特異的iPS細胞の収集・保存・提供を行う事業(理化学研究所)等を実施(厚生労働省に係る予算は、一部を「日本再生加速プログラム」(平成24年11月30日閣議決定)にて実施(P6・iPS細胞を利用した創薬研究支援(厚生労働省)20億円(別添))。

文部科学省

- ・『iPS細胞研究ロードマップ』に沿って、疾患特異的iPS細胞の活用による新規薬剤等の臨床応用を平成29～34年度までに実現する。

【枝野経産大臣発言の概要】

試薬、機器について、産業政策の観点からも重要なので、財政的な支援を行うとともに、厚労省をはじめとする関係省庁と連携していく。(第105回総合科学技術会議)

<対応>

経済産業省

- ・幹細胞を効率的、安定的に培養する装置や培地等の開発やiPS細胞から作製された細胞等を用いた創薬スクリーニングシステムの開発のための事業、再生医療産業化促進のための支援を平成25年度から実施。これら国産の試薬、機器等の普及に必要な環境整備に向けて関係省庁と調整を行う。
- ・11月5日に、『再生医療の実用化・産業化に関する研究会』の中間報告書を取りまとめ。その中で、周辺機器、試薬、培地等について、安価で高品質な国産製品の開発や必要な基準の策定の推進が必要である、とされており、再生医療の周辺産業拡大のための支援措置を含め、年度末までに最終とりまとめを行う。

「日本再生加速プログラム」(平成24年11月30日閣議決定) 抜粋

II. 具体的対応策

1. 「日本再生戦略」における重点3分野をはじめとする施策の実現前倒し

(2) ライフ(ライフ・イノベーション創出及び医療・福祉の基盤強化)

① ライフ・イノベーション創出

国際的な開発競争の激化に対応し、iPS細胞等を利用した再生医療・創薬研究支援を薬事法等の関連する規制・制度改革とあわせて加速する。また、医療機器等に係る研究開発等を加速する。

<第二弾として予備費により実施する具体的な措置>

・ iPS細胞を利用した創薬研究支援(厚生労働省) 20億円

3. 規制改革や民間の融資・出資の促進策など財政措置によらない経済活性化策

(1) 規制・制度改革

【「人」の動きの活性化】

<具体的措置>

○ 独創的な若手研究者育成、発掘のための制度改革

独立行政法人科学技術振興機構が実施する戦略的創造研究推進事業について、事業実施の成果が最大化されるよう、単なる実績主義や合議制によらない採択を更に徹底する制度改革を行う。

<別表 規制・制度改革事項>

26 独創的な若手研究者育成、発掘のための制度改革

独立行政法人科学技術振興機構が実施する戦略的創造研究推進事業について、iPS細胞樹立の成果創出を踏まえ、研究総括(PO)の責任の下での裁量的判断等により、事業実施の成果が最大化されるよう、事業全体を総括する研究主監(PD)会議による事業横断的なクオリティ・コントロール強化などを通じて、単なる実績主義や合議制によらない採択を更に徹底する制度改革を行う。

【日本再生戦略重点3分野の活性化】

<ライフ分野の具体的措置>

○ iPS細胞を用いた再生医療実現のための法整備等

iPS細胞を用いた再生医療を実現するために、次期通常国会における薬事法改正法案の提出等の関連法制の整備を行うとともに、安全面の基準整備等を進

める。

<別表 規制・制度改革事項>

5.4 iPS細胞を用いた再生医療実現のための法整備等

iPS細胞を用いた再生医療を実現するために、次期通常国会における薬事法改正案の提出等の関連法整備の整備を行うとともに、安全面の基準整備等を進める。

科学技術イノベーション促進のための仕組みの改革について
—イノベーション創出環境の革新—
(専門調査会の構成案(12月11日時点))

総合科学技術会議の科学技術イノベーション政策推進専門調査会、復興・再生戦略協議会、グリーンイノベーション戦略協議会、ライフイノベーション戦略協議会、基礎研究及び人材部会は、それぞれの幅広く専門的な観点から数か月の審議を行い、それら審議の結果を、科学技術イノベーション政策推進専門調査会が取りまとめる。

I. 課題達成型科学技術イノベーションのための構造改革

1. 課題達成のためのプログラム形成の革新
2. 多様な担い手が活躍する研究開発環境の革新
3. 科学技術の活用による復興再生の加速

II. 基礎研究力の充実強化

1. 大学の研究基盤の強化
2. 研究支援体制の充実
3. 科研費制度の見直し

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
(中間とりまとめ案)

平成24年12月11日

ライフイノベーション戦略協議会

1. 検討の背景

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（以下、「協議会」という）では、ライフイノベーションに係る平成25年度科学技術重要施策アクションプラン（以下、「アクションプラン」という）を策定するとともに、その実現に向けた仕組みの改革について検討を行った。

アクションプランの策定では、「心身ともに健康で活力ある社会の実現」及び「高齢者・障がい者が自立できる社会の実現」を目指すべき社会の姿とし、その実現のための政策課題として「がん等の社会的に重要な疾患の予防、改善及び治癒率の向上」、「身体・臓器機能の代替・補完」、「革新的医療技術の迅速な提供及び安全性・有効性の確保」、「少子高齢化社会における生活の質の向上」の4課題を取り上げた。また、政策課題の下に8つの重点的取組を設定し、関係府省から施策提案を受け、30施策を対象施策として特定したところである。

今般、協議会は、アクションプランを進めるための仕組み改革について、その検討結果をまとめたので報告する。

2. 改革すべき点

アクションプランについては、同一領域に複数府省からの施策提案が認められた。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あたることは、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、連携を真に実りあるものとし、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越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立案、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、府省を越えた強力なマネジメントが必要である。

また、第4期科学技術基本計画においては、ライフイノベーション推進のためのシステム改革として、レギュラトリーサイエンスの充実・強化、審査機関の体制整備、医薬品等

の審査指針や基準の策定、官学民を挙げた創薬・医療技術基盤の整備、国際基準に基づく臨床研究の実施、バイオベンチャーの支援等を掲げている。これらのシステム改革は関係省庁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、国民への分かりやすい情報提供と広報及び国民参加の仕組みの充実などに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、非競争領域や前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とされている。また、革新的な医薬品及び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。バイオベンチャー支援のためのリスクマネーの供給に関しては、産業革新機構や中小企業技術革新制度（日本版 SBIR）、財政投融资等といった制度があるが十分に機能しているとは言えない。

3. 対応方針

(1) 府省を越えた課題達成型研究開発プログラム^{注)}の創設と推進

複数の府省から細分化された研究費が配分されている現状を改善するために、国全体としての科学技術総合戦略を描くための司令塔機能を充実させることが必要である。例えば、各研究事業の情報を含めた科学技術予算の全体像を共有する仕組みを構築し、そのうえで、重要政策課題への対応を協議決定する等、関係府省と連携し、科学技術予算全体の調整を行うことが考えられる。

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や制度を特定し、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。

注) プログラムとは、より上位の施策の目標達成に向けた各手段を組み立てた計画や手順に基づく取組であり、複数の研究開発課題(プロジェクト)を包含するものである。

(2) イノベーションを推進するための基盤の充実

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付けるなど、共用を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、公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あたっては、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、わ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、医療情報を有効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作り等を行うこと、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等が求められる。これらによって、臨床研究の充実のみならず効率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。

(3) 革新的医薬品、医療機器、再生医療の実用化支援の充実

既存のバイオベンチャー支援の仕組みを拡充あるいは見直しするとともに、産官マッチングファンドや企業からの資金供給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。これらの産学連携拠点やバイオベンチャー支援等により革新的医薬品及び医療機器、再生医療の実用化の促進が期待される。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充実強化が望まれる。

なお、再生医療及び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。

以上の取組により、大学等におけるライフサイエンス領域の基礎研究の成果を革新的医薬品・医療機器、再生医療の実用化へと結びつけることが期待できる。

4. おわりに

ライフイノベーション戦略協議会が設置され、短期間でアクションプラン及び仕組みの改革の検討を行ったこと、PDCA サイクルの最初のサイクルであったことから、総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、府省横断組織やマネジメントのあり方、施策の評価を含めた政策循環全体の具体的手法、国民への情報提供と国民参加のための施策など残された課題については引き続き検討を進める。

平成 25 年度アクションプラン（ライフイノベーション分野）
反省点及び次年度に向けた検討事項について

1. 課題設定の妥当性について

- 「政策課題」、「重点的取組」として設定したテーマは適切だったか。
 - ・次年度の検討に向け、新たに追加すべき視点等、見直すべき事項はあるか。
(平成 25 年度は新たに「小児」に関する視点を追加。)
 - ・重点的取組として示したものの、登録施策の無い項目については再検討すべきではないか。(ex. 生活習慣病の合併症)
- 目指す出口は明確か
 - ・現状のアクションプランにおいて示された重点的取組における目標は妥当か。
アクションプランをより実効性の高いものとするには、時間軸を入れ、出来る限り検証可能な目標設定をすべきではないか。

2. 対象施策の特定について

- 評価の基準は妥当であったか
 - ・一律の評価基準としてよいのか。タイムスパンや、施策の性質なども踏まえた基準の設定とすべきではないか。
 - ・また、新規施策、継続施策に応じた評価基準も再考すべきではないか。(例えば、継続施策については、適切・誠実な進捗管理の是非を評価視点として加えるべきではないか)
- ヒアリング等、施策特定のプロセスは適切であったか
 - ・限られた時間で評価する上で、よりの確な説明が各省よりなされるよう、個票を見直すべきではないか。
 - ・ヒアリング等、施策特定のプロセスにおける戦略協議会の関わり方を再考すべきではないか。
- 府省連携の誘導は十分であったか
 - ・同一領域に複数の省庁から提案された施策については、事業のプログラム化^{*}を含めた、具体的な連携方策を検討すべきではないか。(再生医療、BMI 等)

3. PDCAについて

- アクションプランの実効力を高める上で、どのようにPDCAマネジメントを行うべきか。(フォローアップの実施方法等)

* プログラムとは、より上位の施策の目標達成に向けた各手段を組み立てた計画や手順に基づく取組であり、複数の研究開発課題（プロジェクト）を包含するもの。

AP・施策パッケージにおける施策連携の在り方(案)

H26年度予算の重点化プロセスにおいて、AP・施策パッケージの特定に際し望ましい「施策の連携の在り方」を明確化し、共通認識を図るために現状の考え方を整理したもの。(議論のたたき台)

1. 施策連携に必要な条件

- ・ 目標、マイルストーンの共有と合意
- ・ 役割、責任分担の明確化
- ・ 施策の一体化推進による相乗効果の発揮

2. 施策連携のイメージ

| 複数の研究開発の組合せ | 研究開発と周辺施策の組合せ | 研究開発成果の受渡し |
|---|---|---|
| <p>施策A(〇〇技術開発) 施策B(〇〇技術開発) 施策C(〇〇技術開発)</p> <p>目標</p> | <p>施策A(〇〇技術開発) 施策B(標準化) 施策C(人材育成) 施策D(規制・制度、ガイドライン見直し)</p> <p>目標</p> | <p>研究成果 施策A(基礎) 成果(達成目標)の 要求条件、必要時期 施策B(応用)</p> <p>目標</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ・【総】【経】能動的で信頼性の高い情報セキュリティ技術の研究開発 ・【総】【文】【厚】BMI技術の活用 | <ul style="list-style-type: none"> ・【環】【厚】【文】子どもの脆弱性を考慮したリスク管理体制構築による安全・安心な環境の実現 ・【環】【厚】水質事故に備えた危機管理・リスク管理の推進 | <ul style="list-style-type: none"> ・【文】「緊急津波予測技術・津波災害対応支援システム」の実現に向けた観測・研究開発 ・【国】津波予測情報の高度化 |
| <ul style="list-style-type: none"> ・【文】【厚】【経】H25年度アクションプラン対象施策「ライフイノベーション(再生医療関係)」 ・【文】【経】【環】資源問題の解決に向けた希少元素の循環/代替材料創製技術の開発 | | |

3. 府省連携、施策連携方策について

○施策連携のためには、各府省が統一された目標の一部について責任をもって施策を進める事が重要。

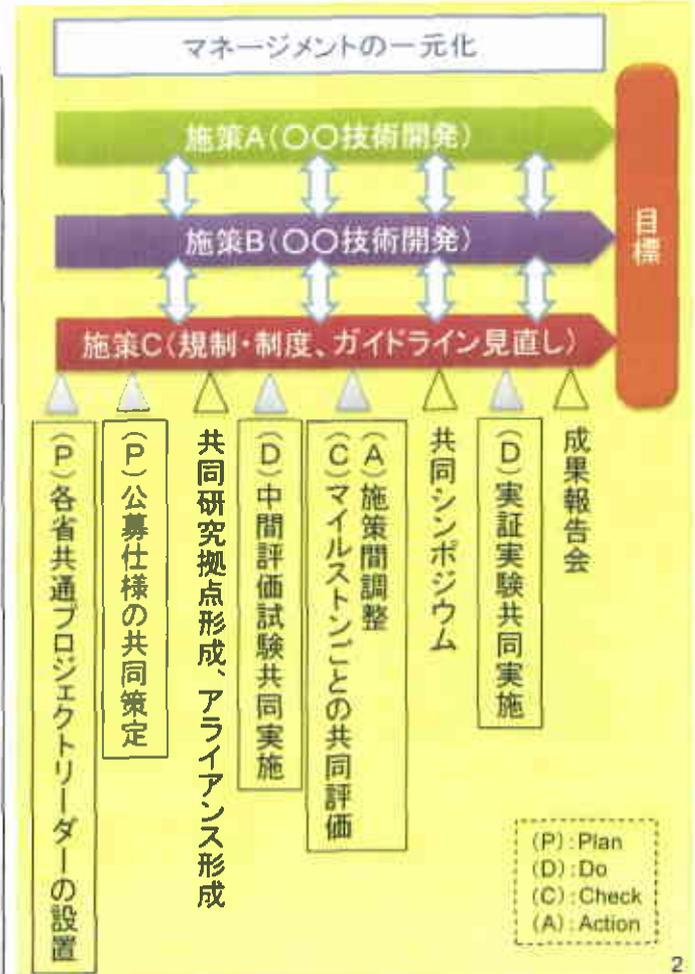
○省庁、施策間の矢印 の内容、時期を具体化することが重要。

○研究開発に直接的な相乗効果をもたらすことが期待できる施策連携推進方策の具体例。

- (P) 各省共通プロジェクトリーダーの設置
- (P) 公募仕様の共同策定
- (D) 中間評価試験、実証実験の共同実施
- (C) マイルストーンごとの共同評価、(A) 施策間調整等

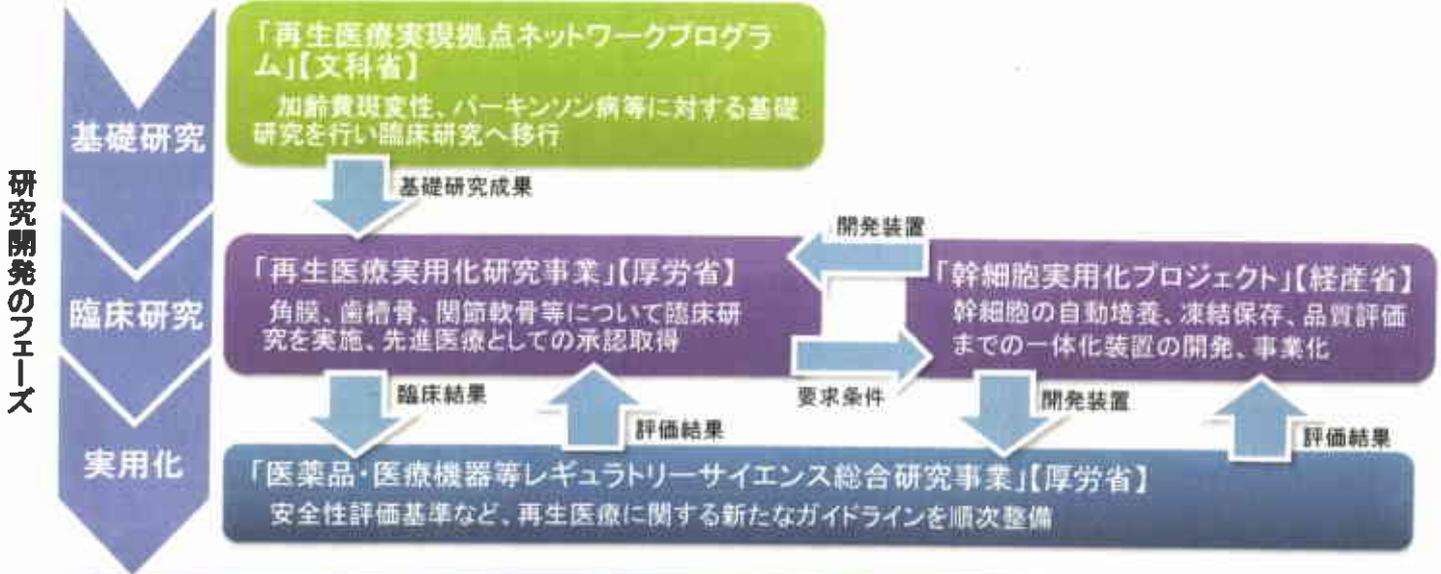
○共同研究拠点形成、アライアンス形成の場合も上述のマネジメントの一元化が必要。

○シンポジウム、成果報告会の共同開催等も情報共有に有効ではあるが、そのみでは府省連携として十分とはいえない。



平成25年度アクションプラン対象施策の具体例 「ライフイノベーション(再生医療関係)」

参考



目標「再生医療の実用化」

- 加齢関連変性(2013)、パーキンソン病等(2017)を対象とした基礎研究を完了し、臨床研究に移行する。
- 角膜(2012)、歯槽骨、関節軟骨(2013)の臨床研究を完了し、実用化する
- 安全性評価等に関する評価基準やガイドラインを2017年度までに順次整備する

3

平成24年度・平成25年度重点施策パッケージの具体例 「ICT国際連携推進研究開発プログラム」

参考

- (1) 新世代の通信技術の開発・普及が目標
- (2) 日本政府と外国政府の共同研究開発プログラムを実施し、国際標準化の獲得を目指す
- (3) 日本の技術が国際標準を獲得し、世界へ展開することで、情報通信分野における更なるイノベーション 創出や国際競争力強化を実現
予算要求総額 約37億円



4

ICT 共通基盤技術検討 WG における検討事項・予定について

| 日程 | 検討事項 |
|-----|---|
| 9月 | 第5回 WG 開催(9/20) <ul style="list-style-type: none"> ・アクションプランの報告 ・ビッグデータについての意見交換 ・関係省庁等からの情報提供 ・今後の進め方 |
| 10月 | |
| 11月 | 第6回 WG 開催(11/2) <ul style="list-style-type: none"> ・最高速データベースエンジン ・日本の医療を取り巻く現状と医療 ICT の利活用 ・BEMS の取組および効果 第7回 WG 開催(11/30) <ul style="list-style-type: none"> ・社会情報基盤の社会主導型研究開発 ・“Internet by Design” インターネット・フレームワークを適用した社会インフラ設計・構築・運用 ・農業と ICT に関する取組 |
| 12月 | (12/11 ライフイノベーション戦略協議会) (12/11 グリーンイノベーション戦略協議会) |
| 1月 | 第8回 WG 開催(1/2 予定) <ul style="list-style-type: none"> ・ICT イノベーションについての検討 (ケーススタディ) ・イノベーションのための課題 ・戦略協議会等との連携 |
| 2月 | 第9回 WG 開催(2/20 予定) <ul style="list-style-type: none"> ・ICT 共通基盤技術の重点化検討 |

注) ・必要に応じ事務局調整ミーティングを開催予定。

・現時点での想定であり、今後、変更の可能性あり

日本の医療を取り巻く状況と 医療ICTの利活用 (NTTの取り組み事例)

2012年12月11日

NTTセキュアプラットフォーム研究所

© 2012 NTT Secure Platform Laboratories

日本の医療を取り巻く状況

◆ 少子高齢化の進展

- ・5人に一人が高齢者
- 全人口中65歳以上 24.1% (2012年現在)
- 高齢者率21%以上の状態“超高齢化社会”

◆ 国民医療費の増大

- ・H23年度 37.8兆円 (概算医療費)
- 70歳以上: 約17兆円。一人あたり80万円/年
- ・H47年度 60兆円
- 団塊世代が80歳代後半、厚労省推計

◆ 医師不足と地域偏在

- ・人口1000人あたりの医師数2.0人
- OECD (経済協力開発機構) 加盟30カ国中27位 (平均3.0人)
- ・国民1人あたりの年間受診回数13.7回
- 30カ国中最多

◆ 保険者の破たん

- ・健保組合の9割が赤字
- 1,460のうち9割が赤字
- 毎年20程度が破たん

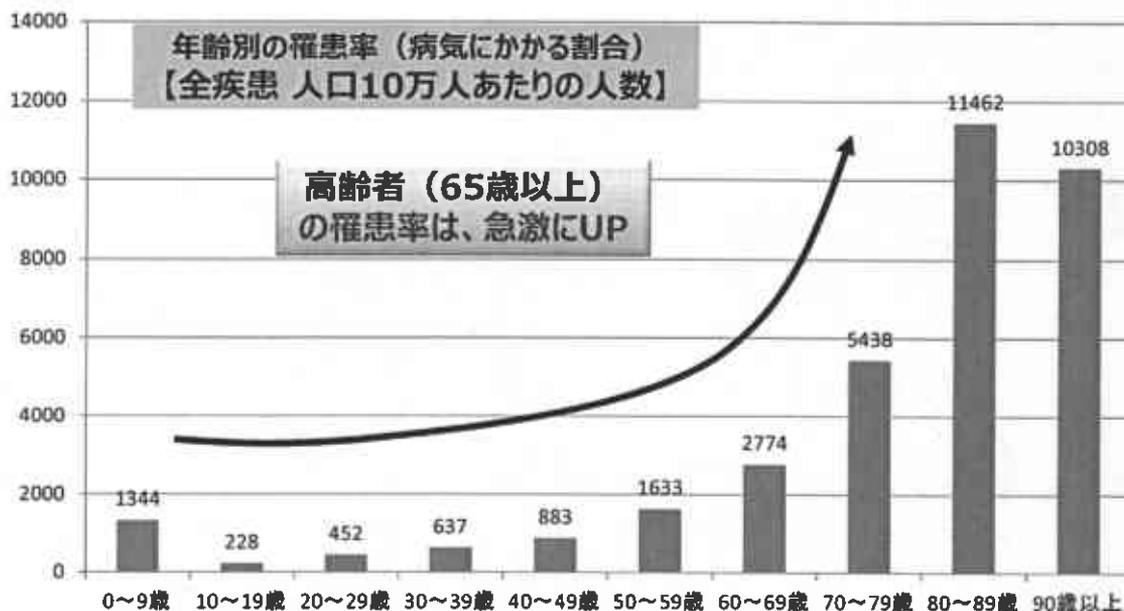
◆ 病院の破たん

- ・地域中核病院の9割が赤字
- 2,700のうち9割が赤字
- ・診療所の5割が赤字
- 99,000のうち5割が赤字

現行の国民皆保険制度破綻の危機！！

解決方法の一つとして

ICTの活用による医療の効率化が必須

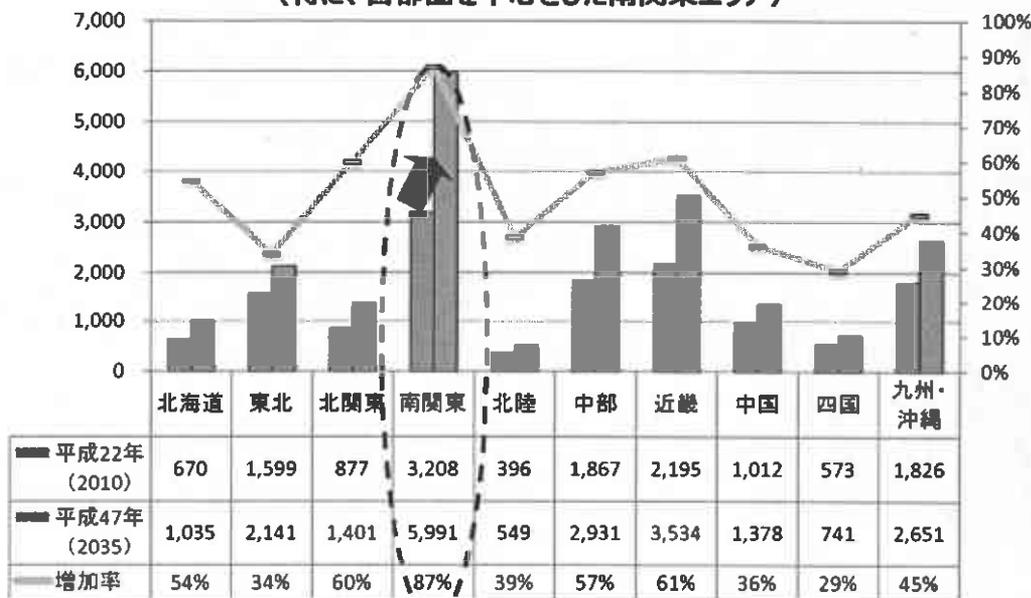


出展：厚生労働省『平成21年地域保健医療基礎統計』
(※人口10万人)

- ・罹患率は、50代から見て70代は3倍、60代から見て80代は4倍と高齢になると急激に増加

地域ブロック別にみた高齢化の進展度合い

各エリアにおいて後期高齢人口は急激にUP
(特に、首都圏を中心とした南関東エリア)



出展：国立社会保障・人口問題研究所
『日本の都道府県別将来推計人口』(平成19年5月推計)

- ・後期老年人口 (75歳以上) は、2035年までに急増する
- ・特に首都圏を含む南関東エリアでは高齢者向けの医療機関や介護施設の供給が追いつかない状態が想定される

想定されるシナリオ

- ① 高齢化の進展
- ↓
- ② 高齢者の“高い”罹患率
- ↓
- ③ 病院や介護施設の医療供給に限界

【在宅等への移行】在宅での診療や介護施設へ患者が移される
医師不足に加え、医師や患者の移動負荷や時間負荷が発生

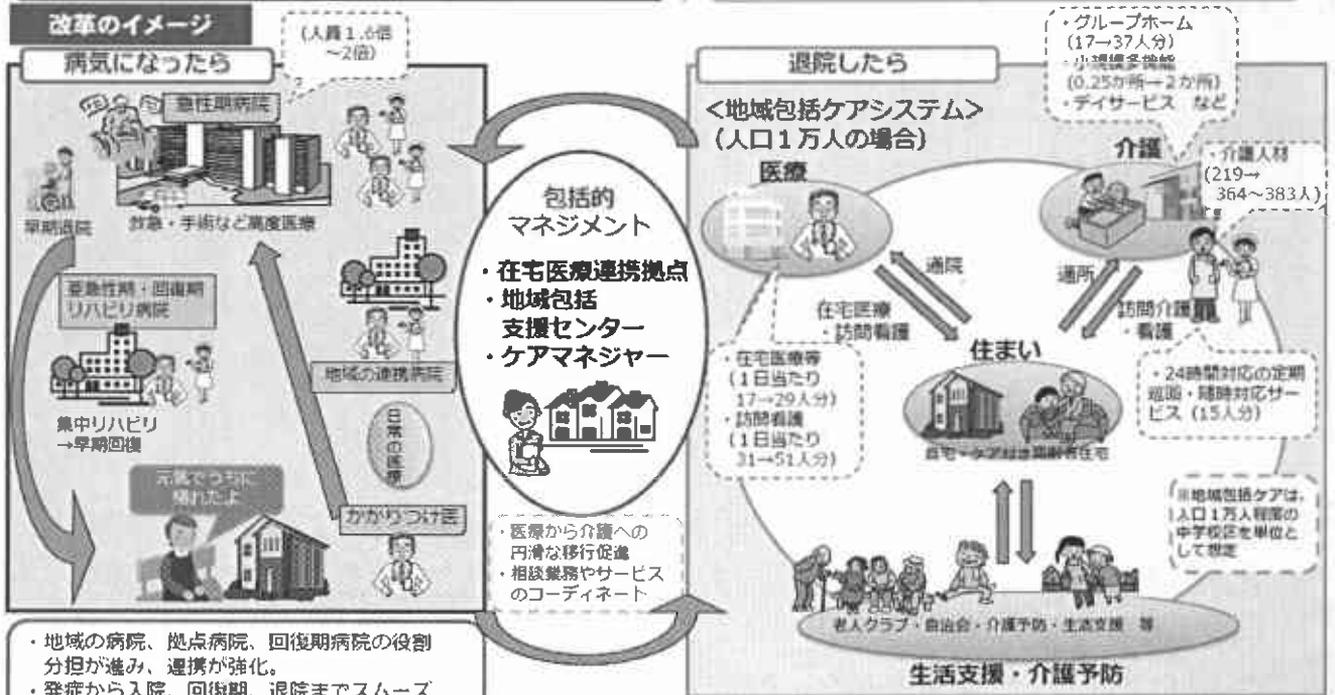
地域医療連携（医療機関間の連携）
遠隔医療・介護（離島、僻地だけでなく、都市部における遠隔地からの医療・介護行為）
医療・介護連携（医療機関と介護施設の連携）
を具現化した**地域包括ケアシステムの実現が重要**

ICTを用いた情報連携による医療・介護の効率化が必要※

地域包括ケアシステムの実現イメージ

■ 高度急性期への医療資源集中投入などの入院医療強化
■ 在宅医療の充実、地域包括ケアシステムの構築

どこに住んでいても、その人にとって適切な医療・介護サービスが受けられる社会へ



※数字は、現状は2012年度、目標は2025年度のものとす



7 ※EHR: Electronic Health Record、PHR: Personal Health Record

■ ID連携・情報流通基盤の構築

- ◆ 医療健康共通基盤（EHR、PHR）の開発により、地域医療連携、対面同等の効果を持つ遠隔医療・介護、および医療・介護連携を実現

■ 医療・健康情報の活用

- ◆ 保健事業における予防・疾病管理プログラムの充実
- ◆ 医療健康情報の二次利用



◆ 日々のバイタル情報と医療情報を活用し、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

● NTTは、医療機関や施設、情報および人を“つなぐ”ことをミッションとする

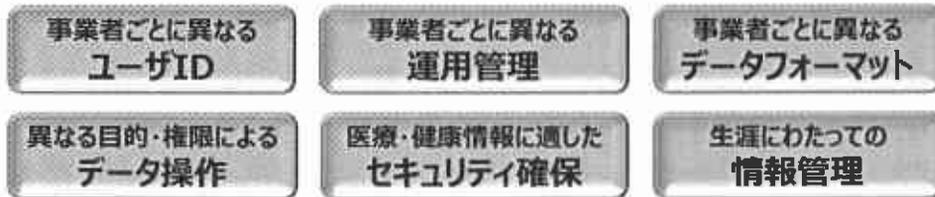
EHR、PHR実現における課題

収集・提供すべき個人の医療・健康情報は、管理（責任）主体が異なる複数の事業者に散在している



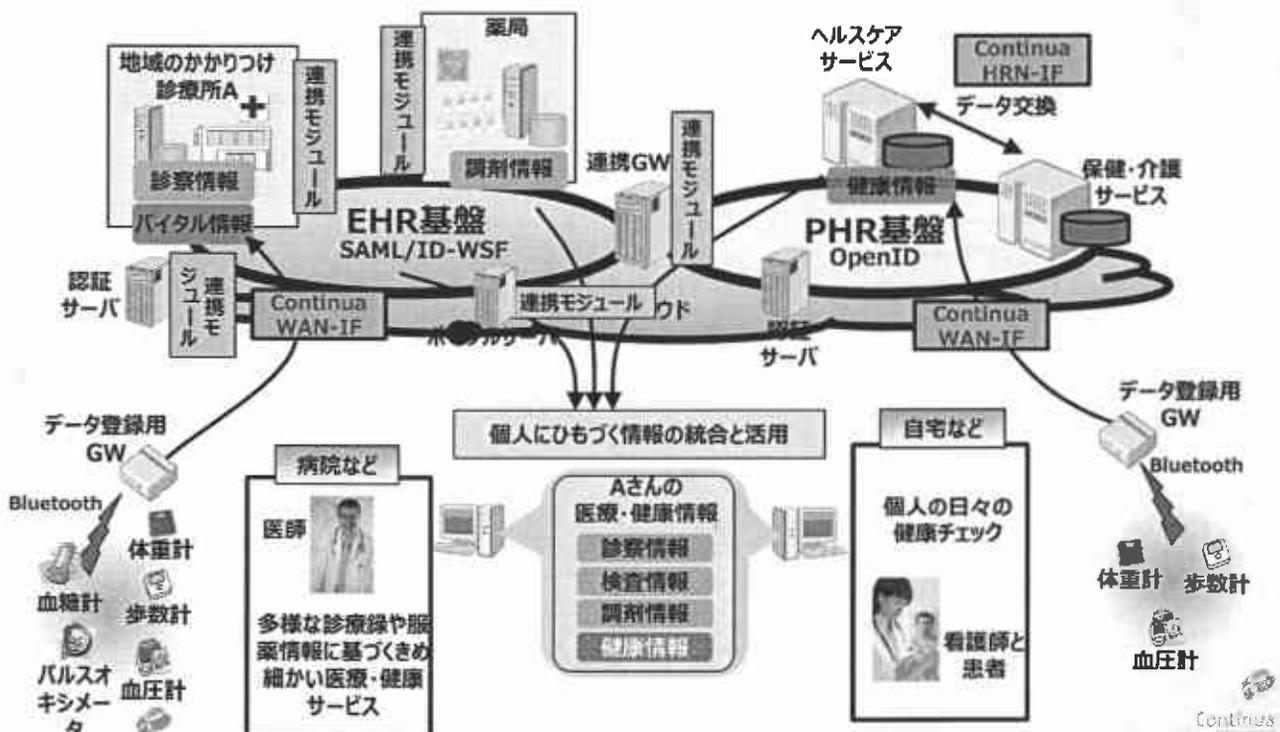
EHR/PHR実現のための課題

異なる事業者間で医療・健康情報を流通するためには以下の課題を解決する必要がある



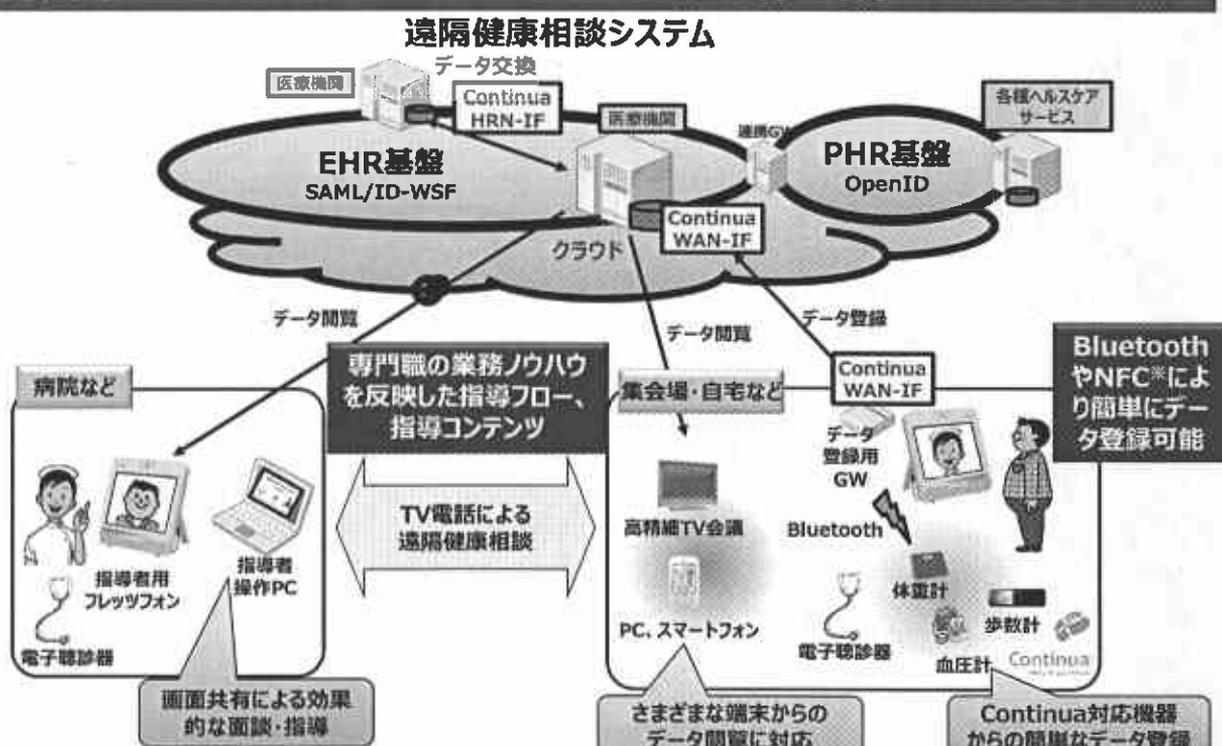
➔ SAML/ID-WSF2.0(EHR)、OpenID2.0/Continua(PHR)など、標準化技術を活用したID認証連携、情報流通や独自技術によるアクセス制御を実現

ハイセキュリティな医療情報を扱うEHR基盤と、日々の健康情報を扱うPHR基盤を連携させることで、医療機関等に個別IDで散在する医療情報からライフログなどの健康情報までの安全・安心な管理と流通を実現



- 地域医療連携は、先進的な医療圏での導入が始まっている状況であるが、それぞれが個別事業
- 今後、複数の医療圏での連携などが発生してくると考えられる
 - ◆複数医療圏連携に関するビジネスモデル、マイナンバーとの連携や、ベンダー間連携の仕様の検討などが必要
- ほとんどの地域において、利用者は医者のみであり、看護師や患者は情報閲覧できない
- 医療、介護連携では、セキュリティポリシーの異なるプラットフォームを連携させる必要（EHR/PHR連携）がある
 - ◆実証実験等を通してガイドラインを作成する必要がある
- 今後の発展に向け、国としての統一的な方針策定が必要
 - ◆マイナンバーとの連携や既存システムを含む全国での医療圏間の連携方針やセキュリティポリシー策定等
 - マイナンバーは国、自治体がシステム運用者。地域医療連携は医師会や協議会等が運用者。異なる運用者間をつなぐ方針が必要
 - ID認証・情報連携に関するプロトコル（例えばSAML/ID-WSFなど）の規定が必要
- データの二次利用は始まったばかり

- 日々の健康管理ができるとともに、テレビ電話による遠隔での健康相談ができるシステム
- 業界標準のContinuaに対応し、簡単にデータ登録・閲覧が可能



- 岩手県遠野市
- 高齢者に歩数計を配布し、毎日歩数計を持って歩いてもらう
- 週1回、公民館にてコメディカルの補助の下、体重と血圧を測る。この時、データ（歩数計、体重、血圧）をサーバーに登録するとともに、遠隔の医師によるTV電話での健康相談・指導を実施
- 医師はサーバーに蓄積されたデータを見ながら、歩行や食事のアドバイスを実施
- 参加者同士が歩数を競い合ったり、一緒に歩く取り組みを実施した事が確認されている
- このような参加者自らの積極的な取り組みが大きな数値改善に繋がっただけでなく、コミュニティの活性化にも繋がっており、医療費抑制の可能性があると示唆された

各種測定データ6ヶ月後の変化

N=77(内訳 男=28 女=49)

➡ 改善
⇨ 悪化

| | 全体 | 男性 | 女性 |
|-------------|---------------|---------------|---------------|
| 体重 (kg) | 59.5→57.7 ↓ | 69.0→66.0 ↓ | 54.1→52.6 ↓ |
| BMI | 24.1→23.6 ↓ | 24.6→24.0 ↓ | 23.8→23.3 ↓ |
| 最高血圧 (mmHg) | 151.4→132.9 ↓ | 158.3→140.3 ↓ | 147.4→128.7 ↓ |
| 最低血圧 (mmHg) | 84.4→75.2 ↓ | 88.3→80.5 ↓ | 82.1→72.2 ↓ |
| 歩数 (歩) | 4089→7100 ↑ | 4238→8252 ↑ | 4003→6429 ↑ |

最高血圧130mmHg以上の参加者の62.7%が1割以上の値の改善が見られた

最低血圧85mmHg以上の参加者の59.5%が1割以上の値の改善が見られた

地域の人皆で取り組みに参加する中で、一緒に歩く習慣が広がった

■ 総務省の地域ICT利活用モデル構築事業（H20～22）を経て、現在は市単独で事業継続（市民からの利用料徴収あり）

■ 医療費：1,043.1億円、収入/費用：1,292.6億円、社会便益：3,217.1億円

| システム | 電子カルテ、EHR (レセコンを含む) | 遠隔医療システム (健康管理サービスを含む) | 医療機関内情報システム (主にオーダーリング、SPD、PACSを含む) | その他(レセプトオンライン請求システム、保健指導支援システム、遠隔系Webサービス、(分科)画像支援システム) | 合計 (億円/年) | |
|------------|--|-------------------------|-------------------------------------|--|--|---------|
| 想定普及率 (現在) | 14.3% (電子カルテ) - (EHR)注1 | 5.7% (※8は2.2%) | 28.4% (※13は17.1%、14は36.1%) | 病院96.5%、診療所42.7% (※23は13.2%) | | |
| 医療費 | 1 医療機関間での情報共有に基づく重複検査・検査等の回避 (注1) 20 | 5 疾病管理を通じた重症化防止 22 | 80.8 & 188.4 | | 1,043.1 | |
| 収入/費用 | 2 患者情報の共有に基づく(医師)の負担軽減等 18 | 6 在宅診断が可能になり早期退院実現 8 | 110.4 379.1 | 13 在庫管理の適正化 201.6 14 デジタル化に伴うフィルムレス(PACS) 264.1 15 デジタル化に伴うペーパーレス(オーダーリング等) 766.3 16 や人件費削減 | 21 請求処理及び審査業務の効率化 57.3 23 保健指導の業務の効率化 3.3 | 1,292.6 |
| 社会便益 | | 7 在宅診断が可能になり、過院が不要 | 114.3 | 4 医療機関内のワークフロー改善/診察時間の事前予約の実現 3,202.8 | | 3,317.1 |
| 定性効果 | 3 データ分析を通じた医療の質の向上や標準化 10 11 クラウドへのデータ保存による情報損失リスクの軽減 25 診療情報等を活用した製品開発の効率化 | 12 診療メニューの増加 | 17 医療機関内のワークフロー改善 | 9 医療機関と患者間における情報の非対称性の解消等 19 介護サービス提供に関するワークフロー改善 | | |

注1 現在、EHRの普及率が推定できないため一としていたが、仮に10%普及すると仮定すると220.3億円と試算される。

既存研究等からエビデンスが収集できた効果項目に限り定量化が試みられており、十分なエビデンス収集ができなかったものは定性的な評価にとどめられている

- DtoDに使用される遠隔医療機器は発展している一方、DtoPに対しては、様々な機関で遠隔医療効果に関するエビデンスが蓄積されつつあるが、さらなるエビデンス蓄積が必要
 - ◆ 対面と同等の効果が必要
- 医療費削減のためには、医療・介護連携により日々のバイタルデータのモニタリングから悪化の早期発見等（悪化させない、未病に防ぐ）が重要
 - ◆ コスト面や情報リテラシーの問題により、情報化があまり進展していない介護分野での対策が必要
- Continuaなどヘルスケア系デバイスの標準化は進んでいるが、医療系デバイスに関する標準化は進んでいない
 - ◆ ベンダ依存なしに医療系デバイスを活用できる仕組みが必要
- 医療デバイスとスマートフォンがセットとなった医療機器の薬事法での認可や、それらを活用した診察の診療報酬化等が必要
 - ◆ 日本での一般的な医療機器の認可期間は欧米諸国の約3倍。短期間化が必要
 - ◆ 米国FDA（食品医薬品局）はスマートフォンを活用した医療機器類の普及、それに伴う不具合の発生、またFDA審査の長時間化への対応として、一定のルール作りを開始
 - 一定のルールや標準を設けることで、新たな企業が参入しやすくし、IT機器との連携を促進するねらいがある

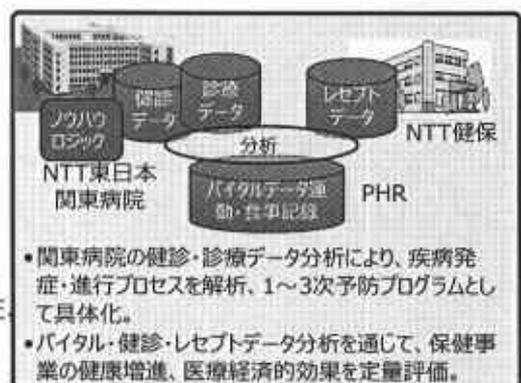
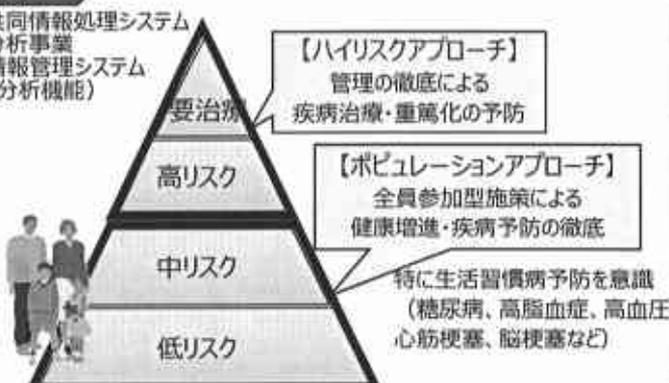
15 関連資料 第6回ライフイノベーション戦略協議会資料

- 日本最大の健保組合であるNTT健康保険組合において、予防・疾病管理等の保健施策の方法論確立とエビデンス収集を目的に、ICTを活用した支援効果を検証する
- NTTグループで十分な効果を確認の上、他健保・国保への展開をはかり、日本の健康問題解決に資する
- 健診、レセプトデータを活用した保健事業へのPDCA導入方法論の確立と、NTT関東病院のノウハウに基づく健康増進プログラムを開発
- NTT研究所をフィールドにトライアルを実施中であるが、効果獲得には中長期的な検証が必要

PDCAサイクル

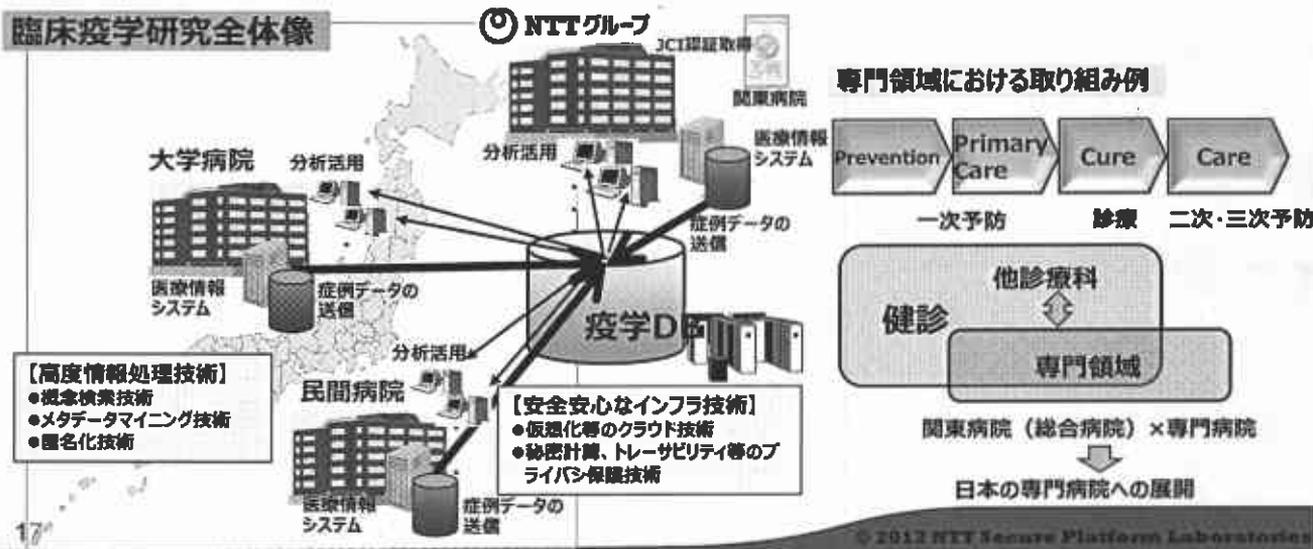


- ・健保連共同情報処理システム
- ・健保連分析事業
- ・レセプト情報管理システム（統計・分析機能）



- 全国の医療機関から症例データ等を集約、情報を分析・活用するためのインフラを構築し、All Japanで医療情報を共有化することで医師主導の臨床研究を推進し、日本の医療の質の向上に貢献
- NTT関東病院と連携し、外科領域でSSI（手術部位感染症）サーベイランスへの適用（関東病院より学会発表）
- JALSG（日本成人白血病治療共同研究グループ）と秘密計算技術の共同研究を開始し、世界最速の秘密計算アルゴリズムを活用することで、医療秘密統計解析で実用的な速度性能を実証
- 臨床研究データの構造化・統合化の検討を進め、プロトタイプを経て臨床疫学研究DBを構築予定

臨床疫学研究全体像



■大規模コホートの母体となる地域医療連携でのDBが二次利用にほとんどつかわれていない

- ◆ EHR、PHR基盤を活用し、匿名化DBの構築が必要
 - 秘密分散・計算技術等の活用

■ほとんどの臨床疫学DBはプロトコル毎の小規模DB

- ◆ 手作業によるデータ入力がほとんど（医師のボランティア）
- ◆ 小規模DBを集めメタデータマイニング可能な大規模DB化へ
- ◆ データ名寄せのためのデータ・クレンジング技術やビッグデータのマイニング技術の確立が必要

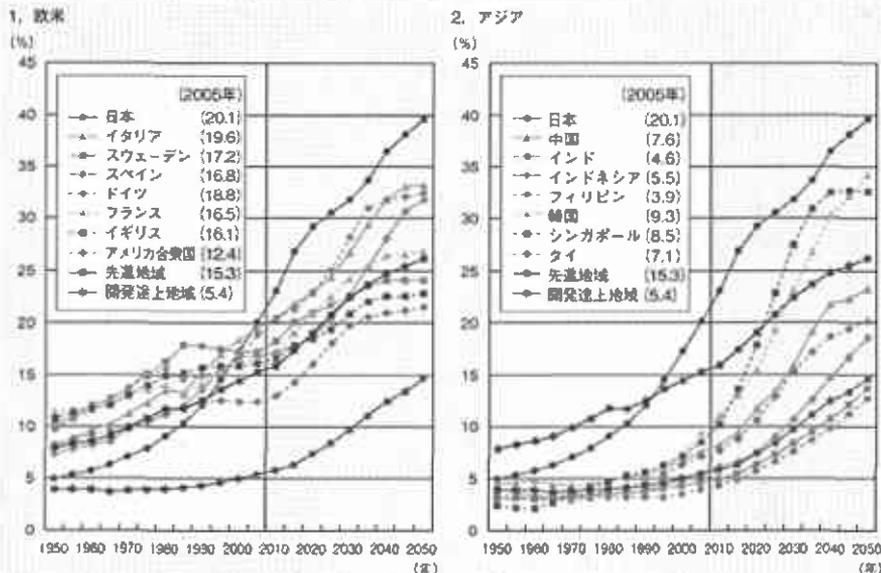
■法的／ガイドライン対応

- ◆ 秘密分散保存と個人情報保護法との関係など、解釈があまり明確になっていない
- ◆ 米国のHIPAA法のような医療情報の取り扱いに必要な法制度の整備が必要

- 今後、地域医療連携、地域包括ケアシステムの推進を図るためには、情報通信基盤を活用した中期的なエビデンスの蓄積・検証が重要であり、今後も継続した技術開発や実証実験が必要である
- さらに、以下の課題解決が重要となる
 - ◆ 医療健康共通基盤（EHR、PHR）
 - 複数医療圏連携に関するビジネスモデル、マイナンバーとの連携、ベンダー間連携の仕様の検討など、国としての統一的な方針策定が必要
 - ◆ 遠隔医療・介護
 - さらなるエビデンス蓄積が必要
 - スマートフォンを活用した医療機器の薬事法での認可が必要
 - ◆ 医療・健康情報の二次利用
 - EHR、PHR基盤を活用し匿名化DBの構築が必要
 - 小規模の臨床疫学DBを集めメタデータマイニング可能な大規模DB化
 - 法的／ガイドライン対応
 - 秘密分散保存と個人情報保護法との関係など、解釈の明確化が必要
 - 米国のHIPAA法のような医療情報の取り扱いに必要な法制度の整備が必要

以下、参考

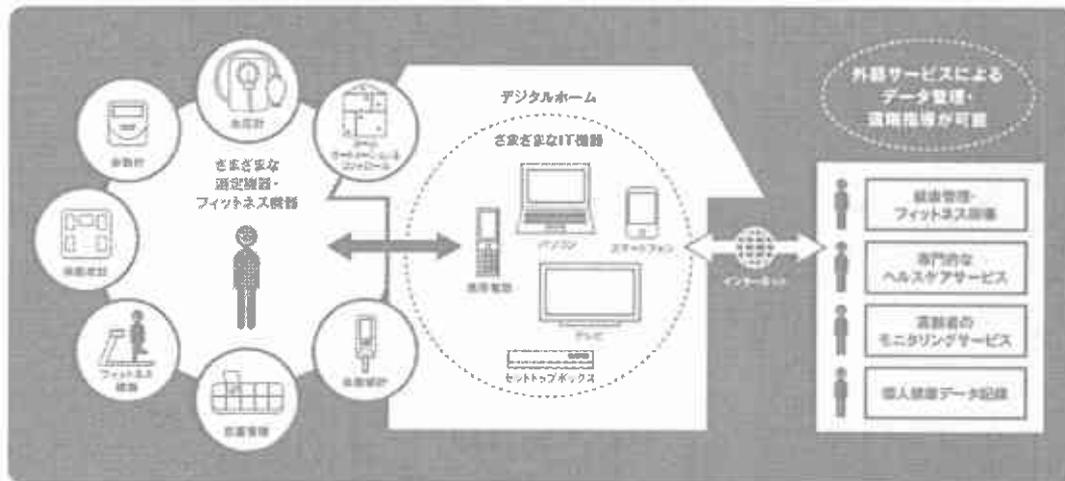
- 日本は、世界のどの国もこれまで経験したことのない高齢社会を迎えている
- 欧米ではイタリア、スペイン、アジアではシンガポール、韓国の高齢化率が高い



資料：UN, World Population Prospects: The 2006 Revision
 ただし日本は、2005年までは総人口(国勢調査)、2010年以降は国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」(平成18年12月推計)の出生中絶・死亡中絶仮定による推計結果による。
 (注) 先進地域とは、北米アメリカ、日本、ヨーロッパ、オーストラリア及びニュージーランドからなる地域をいう。
 開発途上地域とは、アフリカ、アジア(日本を除く)、中南米、メソポタミア、ミクロネシア及びポリネシアからなる地域をいう。

| 課題 | 対応機能 | 概要 |
|---------------------|-----------|--|
| 事業者ごとに異なるユーザーID | ID連携・認証連携 | <ul style="list-style-type: none"> ・[EHR]SAML2.0対応。アクセス毎に仮名を発行し、仮名による各ユーザーIDの紐づけを実現。シングルサインオンが可能 ・[PHR]OpenID2.0対応。シングルサインオンが可能。EC/広告等の他分野サービスとの容易な連携が可能 |
| 医療・健康情報に適したセキュリティ確保 | 情報流通 | <ul style="list-style-type: none"> ・[EHR]ID-WSF2.0対応。認証結果情報を用いた情報流通。通信路における暗号化・署名 ・[PHR]Continua対応 (WAN、HRNインタフェース対応) |
| 異なる目的・権限によるデータ操作 | アクセス制御 | <ul style="list-style-type: none"> ・[EHR]本人の同意に基づく柔軟なアクセス制御を実現 ・[EHR]ユーザ、組織、資格および関係に対しアクセス許可ルールを設定可能 |
| 事業者ごとに異なる運用管理 | 運用管理 | <ul style="list-style-type: none"> ・各事業者で共通利用できる部分を集中管理 |
| 生誕にわたる情報管理 | 医療健康DB | <ul style="list-style-type: none"> ・医療健康情報に関する標準規格 (SS-MIX、HL7、Continua等) に対応 |
| 事業者ごとに異なるデータフォーマット | フォーマット変換 | <ul style="list-style-type: none"> ・既存NTTグループ商品 (Rhapsody) により様々なフォーマットに変換可能 |

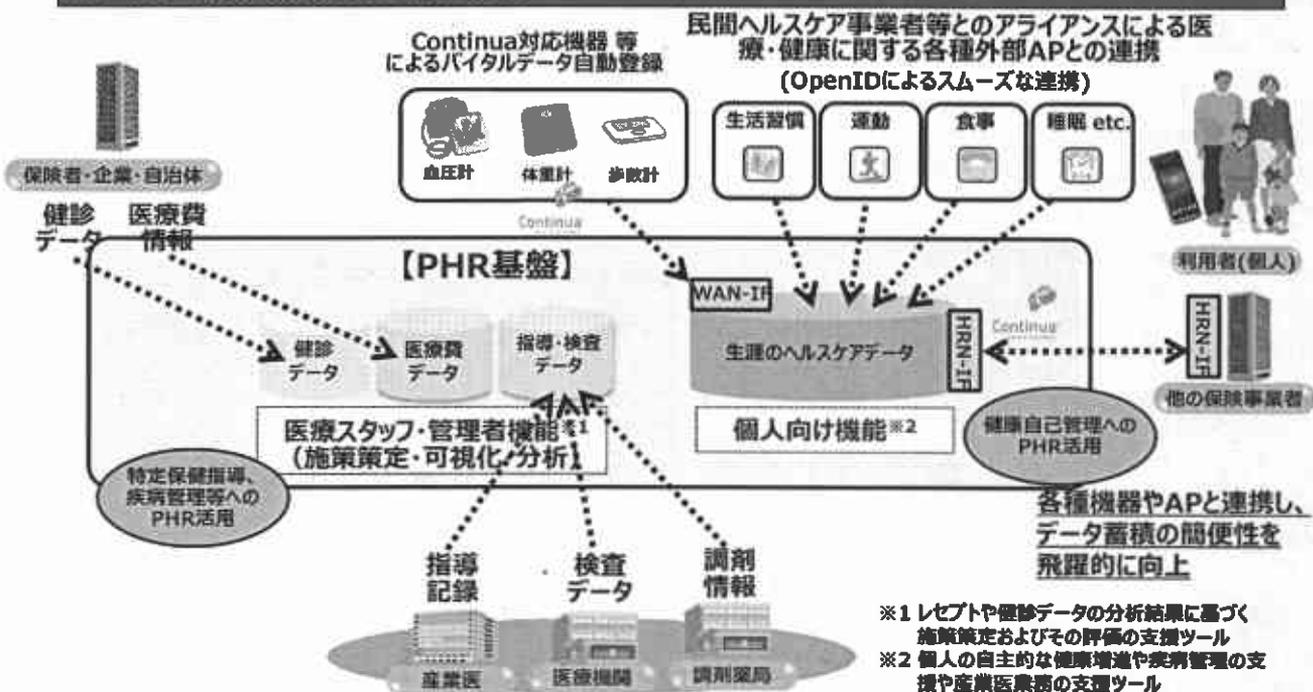
- コンティニュー・ヘルス・アライアンスは、パーソナル・ヘルスケアの質的向上のために、健康機器や医療機器のデジタル化促進と通信規格の統一を目標に2006年に設立された
 - 日本からは、オムロン、A&D等のバイタル機器メーカーが積極的に参加し、Continua対応製品をいち早く市場投入し、国際市場で展開中
 - NTTグループも通信キャリアとして参画し、Continua対応機器から送信されてきたバイタルデータの流通をPHR基盤上で実現
- ◆NTT研究所では、フランステレコムと共同でインターオペラビリティの研究を実施中



23

参照 <http://www.continua.jp/>

- ・まだトライアルを始めたばかりであり、効果のある疾病予防・管理プログラム開発と医療費削減効果のエビデンス獲得には中長期的な検証が必要
- ・社員だけでなく扶養家族も含め、病気でない人の一次予防、二次予防に対するモチベーション維持・向上を支援する方策検討も必要



24

背景

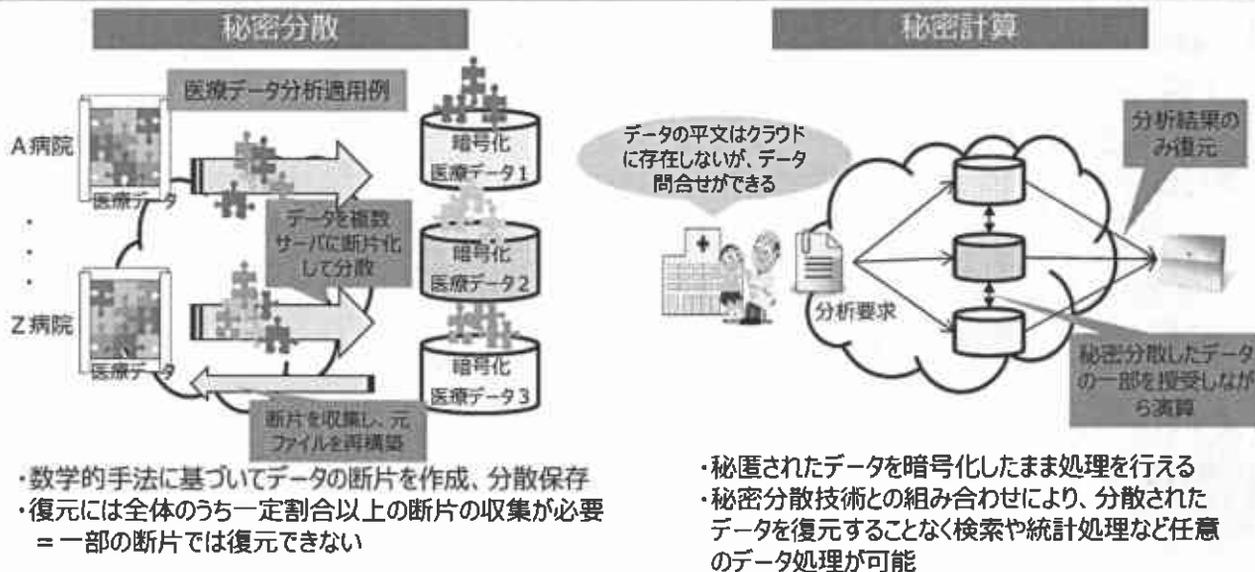
機微度が高いデータをクラウドに保管する場合、クラウド上での情報漏洩の脅威がサービス阻害要因となり得る

技術課題

保管のみであれば暗号化が有効だが、暗号化すると情報処理（検索、加工、集計等）ができない

対策

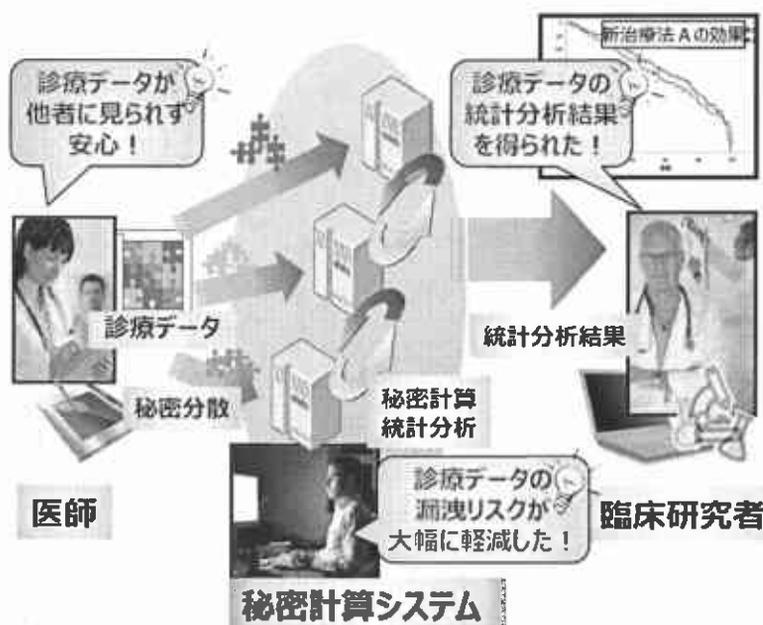
秘密分散と呼ばれる暗号方式によりデータを保管し、秘密分散したまま情報処理可能な秘密計算技術により、クラウド運用者でさえも生データに一切アクセスできない情報処理が実現可能



NTT JALSGとの臨床疫学における秘密計算技術の実証（2/14報道発表）

医療統計処理に画期的な暗号化技術の実用化に目処

～ 秘密計算技術により臨床研究データのさらなる安心・安全な活用が可能に ～
（2012/2/14 プレスリリース）



【概要】

JALSG（成人白血病治療共同研究グループ）の臨床研究データに、暗号化したまま統計分析が可能な秘密計算技術を活用し、実用に十分な速度性能を達成。

【技術のポイント】

データを暗号化して分散する秘密分散技術は、統計解析の際にデータをいったん復号化する必要性があり、脆弱性が課題であったが、秘密計算技術は暗号化したまま統計解析が可能である。NTT独自の高速化アルゴリズムの考案により、世界トップの処理速度（ソート演算で他社比100倍以上）を実現。

- eHealth標準化の国際情勢下においてITU（国連の専門機関、国際電気通信連合）を中心に中国等アジア諸国の攻勢が激しくなってきた
- NTTでは、総務省と連携し、TTC（一般社団法人情報通信技術委員会）の健康・高齢化WPでの活動を通して日本の意見をFG M2Mに寄書として提出し、巻き返しを図っている状況
- Continuaを活用した一連のeHealth、mHealthサービス方式をITU-T（通信分野）で標準化するとともに、ITU-D（開発途上国における電気通信技術標準）でのガイドライン化とビジネス展開を目指している
- 2013年2月4、5日 京王プラザホテル
Joint ITU-D, ITU-T eHealth Workshopを開催予定

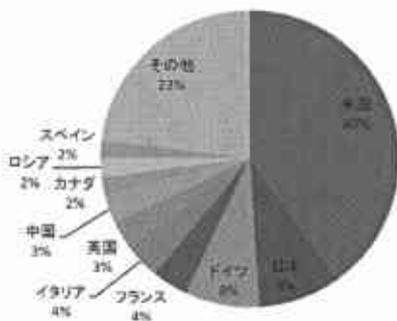
ITU-WHO Mobile for Health (mHealth)
for Non Communicable Diseases (NCDs) Joint Workplan

- 2012.10.17 ITU Telecom World @Dubai
- ITUとWHOによる非感染症（NCDs）のためのmHealth Initiativeが発足
- 対象：NCDs（癌、心血管疾患、糖尿病、慢性呼吸器疾患）
- 世界的にNCDsが重要な問題となっており、各国の医療費増大の要因となっている
- ITUとWHOが連携することでこの問題の解決に向けた活動を進める
- Mobileの活用がコスト的に必須であり、教育・医療などに利用が進む。持続可能なモデルが必要

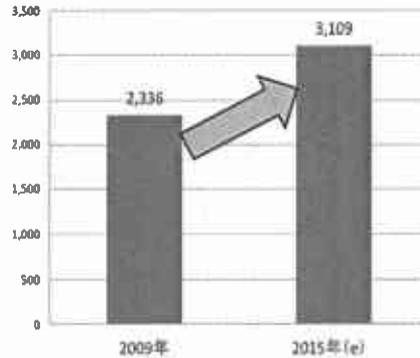


- これまで、日本の医療機器市場シェアは米国に次ぐ2位
- 今後も高齢化にともなって市場は成長していくが、中国をはじめとする新興国での市場の拡大が予想されている
 - ◆米国、日本、欧州のほか、中国、韓国、ロシア、インドを筆頭とする新興国が拡大
- 日本の医療機器メーカーは、中小メーカーを含めポテンシャルは高い
 - ◆新興国では保守・メンテナンスが現地代理店の能力に左右されるため、日本企業グループで連携した保守体制を構築すれば、新興国でのシェア拡大が期待できる
 - ◆また、新興国、途上国におけるネットワークはほとんどがモバイルであるため、モバイル化、低価格化を実現すれば、シェア拡大が期待できる

医療機器市場のシェア(2009年)

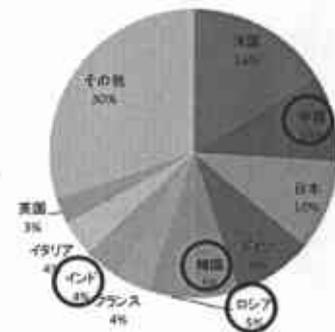


世界医療機器市場の推移



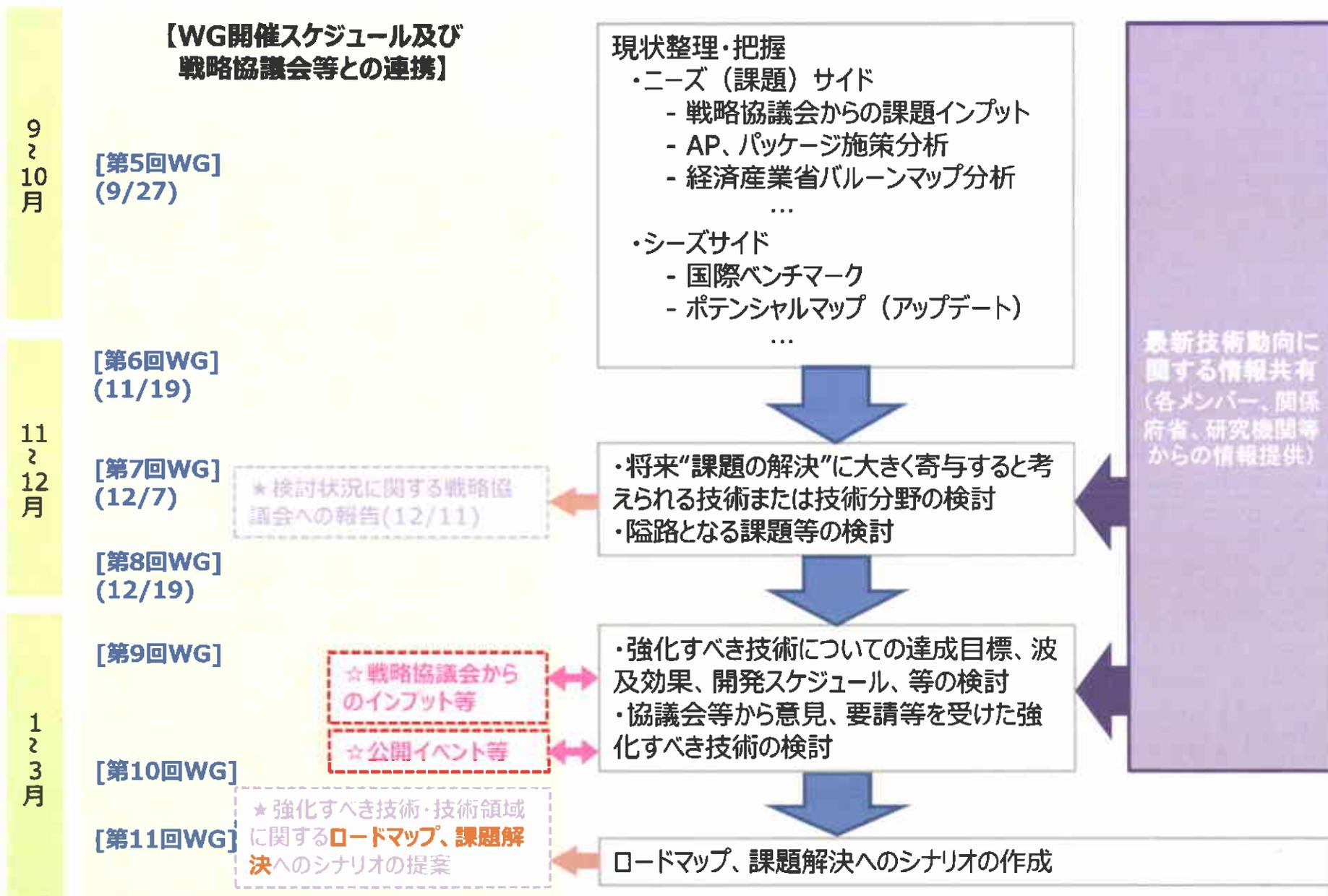
出所:Espicom

医療機器市場のシェア予測(2015年)



ナノテクノロジー・材料 共通基盤技術検討ワーキンググループの今後の進め方(案)

ナノテクノロジー・材料 ワーキンググループ事務局



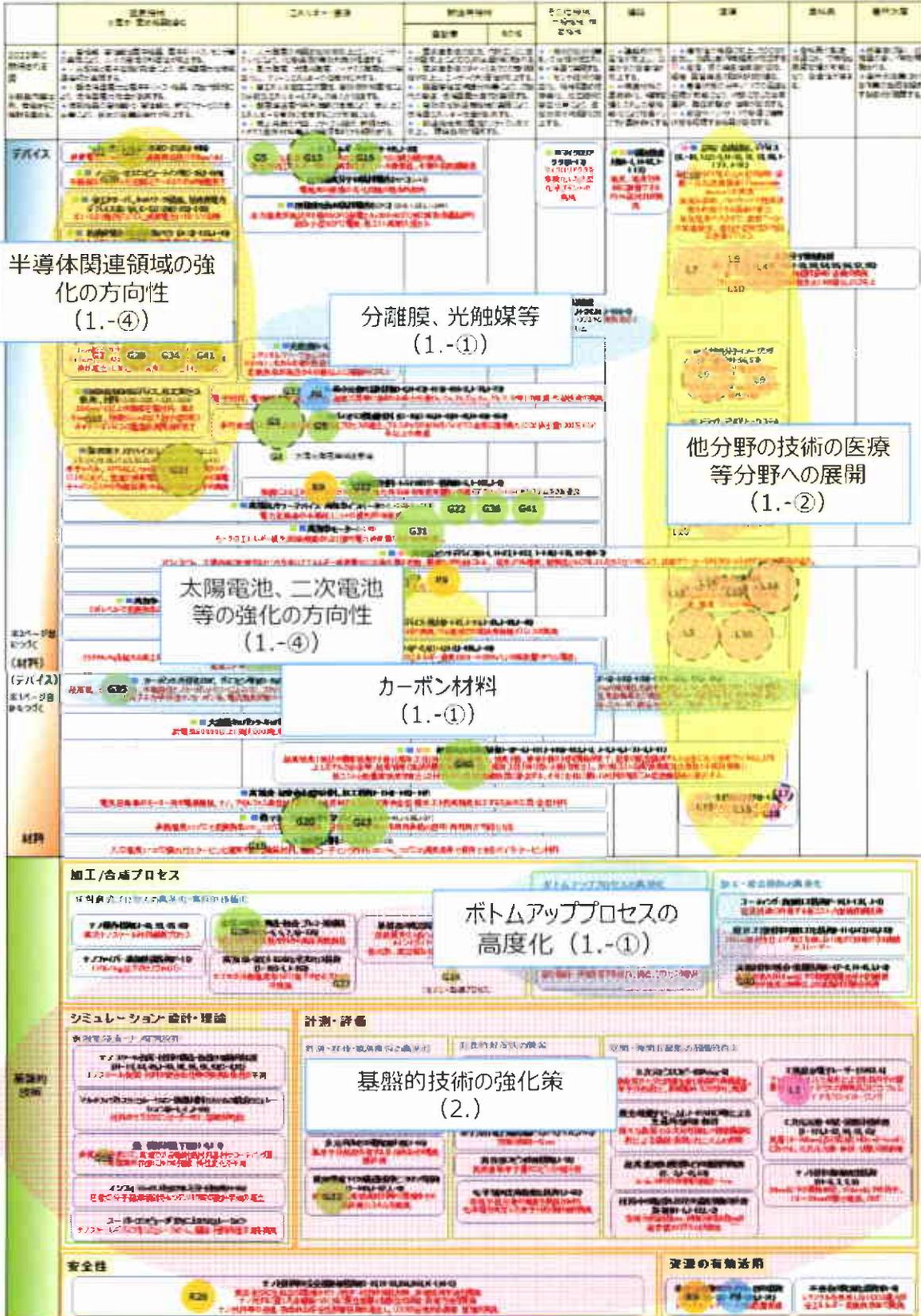
強化すべき技術領域、強化方策の検討テーマ例（事務局案）

1. 強化すべき技術領域

- ① これまでに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（分野横断的）もの / 技術ポテンシャルが高い（高い革新性）もの
- ② 他の応用分野に展開することにより、さらに大きな効果を期待できる技術領域
- ③ 技術ポテンシャルが高い技術 / 技術領域の探索、発掘
- ④ これまでに強化されてきた技術領域の今後の強化の方向性

2. 広範かつ多様な研究開発に活用される基盤的技術の強化の方策

ナノテクノロジー・材料WG 技術ポテンシャルとAP施策の対応マップ案 ※本マップの「技術ポテンシャル」は、現時点での技術的な成熟度を示す。



国の研究開発評価に関する大綱的指針

平成24年12月6日

内閣総理大臣決定

国の研究開発評価に関する大綱的指針

平成24年12月6日
内閣総理大臣決定

国の研究開発評価に関する大綱的指針を別冊のとおり定める。
なお、国の研究開発評価に関する大綱的指針（平成20年10月
31日 内閣総理大臣決定）は廃止する。

別冊

国の研究開発評価に関する大綱的指針

目次

| | |
|---------------------------------------|----|
| はじめに | 1 |
| 第1章 基本的考え方 | 4 |
| 1. 評価の意義 | 4 |
| 2. 本指針の適用 | 4 |
| 3. 評価関係者の責務 | 5 |
| (1) 研究開発を実施又は推進する主体の責務 | |
| (2) 評価者の責務 | |
| (3) 被評価者の責務 | |
| 4. 効果的・効率的な評価の実施 | 5 |
| (1) 重層構造における評価の効率的実施 | |
| (2) 評価の実施、活用等に関する責任主体の明確化 | |
| (3) 評価関連情報の機関横断的な活用促進と評価のための電子システムの導入 | |
| 5. 評価実施体制の確立 | 6 |
| (1) 評価実施体制の充実 | |
| (2) 評価人材の養成・確保 | |
| 6. 評価の国際的な水準の向上 | 7 |
| 第2章 対象別評価の実施 | 8 |
| I 研究開発プログラムの評価 | 8 |
| 1. 研究開発プログラムの意義等 | 8 |
| (1) 研究開発プログラムの意義 | |
| (2) 研究開発プログラムの設定の基本的な考え方 | |
| (3) 研究開発プログラムの設定の推進 | |
| 2. 評価の実施主体 | 9 |
| 3. 被評価者 | 9 |
| 4. 評価者の選任 | 10 |
| 5. 評価の実施時期 | 10 |
| 6. 評価方法 | 11 |
| (1) 評価手法 | |
| (2) 評価の観点及び評価項目・評価基準 | |
| (3) 自己点検の活用 | |
| 7. 評価結果の取扱い | 11 |
| (1) 評価結果の活用 | |
| (2) 評価情報の国民への積極的な発信 | |

| | |
|--------------------------------|----|
| II 研究開発課題の評価 | 13 |
| 1. 評価の実施主体 | 13 |
| 2. 評価者の選任 | 13 |
| 3. 評価の実施時期 | 13 |
| 4. 評価方法 | 14 |
| (1) 評価手法 | |
| (2) 評価の観点及び評価項目・評価基準 | |
| (3) 自己点検の活用、研究開発プログラムとの関係 | |
| 5. 評価結果の取扱い | 15 |
| (1) 評価結果の活用 | |
| (2) 評価情報の国民への積極的な発信 | |
| (3) 評価結果の被評価者への開示等 | |
| (参考) 研究開発課題の主要な類型の評価の実施方法 | 16 |
| (1) 基礎研究の評価 | |
| (2) 応用研究及び開発研究の評価 | |
| (3) 国家的プロジェクトの評価 | |
| III 研究者等の業績の評価 | 18 |
| IV 研究開発機関等の評価 | 19 |
| 1. 評価の実施主体 | 19 |
| 2. 評価者の選任 | 19 |
| 3. 評価の実施時期 | 19 |
| 4. 評価方法 | 19 |
| (1) 研究開発の実施・推進の面から実施する評価 | |
| (2) 機関運営面の評価 | |
| 5. 評価結果の取扱い | 19 |
| (1) 評価結果の活用 | |
| (2) 評価情報の国民への積極的な発信 | |
| 6. 研究開発機関等の性格に応じた評価の実施 | 20 |
| (1) 大学等の評価 | |
| (2) 研究開発法人等の評価 | |
| (3) その他国費の支出を受けて研究開発を実施する機関の評価 | |

はじめに

(科学技術基本計画における評価の位置付け)

我が国は、科学技術創造立国の実現を目指して、「科学技術基本法」(平成7年法律第130号)を制定した。本法に基づき第1期科学技術基本計画(平成8年7月 閣議決定)、第2期科学技術基本計画(平成13年3月 閣議決定)、第3期科学技術基本計画(平成18年3月 閣議決定)、第4期科学技術基本計画(平成23年8月 閣議決定)が策定された。

第4期科学技術基本計画においては、科学技術イノベーション政策として課題達成のために科学技術を戦略的に活用し、その成果の社会への還元を一層促進するとともに、イノベーションの源泉となる科学技術を着実に振興することが必要であるとされている。また、このような科学技術イノベーション政策の推進においては、研究開発の推進から、その成果の利用、活用に至るまで関連する科学技術を一体的、総合的に推進すること、独創的な研究成果を生み出し、それを発展させて新たな価値創造につなげることが提言されており、これらのための具体的な取組として、評価システムの改善及び充実が位置付けられている。

(研究開発評価への取組経過)

研究開発評価に関しては、第1期科学技術基本計画に基づき、「国の研究開発全般に共通する評価の実施方法の在り方についての大綱的指針」(平成9年8月 内閣総理大臣決定)を策定してその取組の定着化を推進してきた。また、第2期科学技術基本計画に基づき、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」(平成13年11月 内閣総理大臣決定)を策定して厳正な評価の実施を推進し、その後、改定を行い(平成17年3月 内閣総理大臣決定)、励まし成果を問う評価等を推進してきた。さらに、第3期科学技術基本計画に基づき、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」(平成20年10月 内閣総理大臣決定)を策定して、評価の継続性の確保、評価の効率化、国際水準による評価等の評価システムの改革を推進してきている。

(研究開発評価の改善への新しい取組)

研究開発評価においては、従来より、以下の観点から取り組まれてきている。

- ① 優れた研究開発の成果を創出し、それを次の段階の研究開発に切れ目なく連続してつなげ、研究開発成果の国民・社会への還元を迅速化する、的確で実効ある評価を実施すること。
- ② 研究者の研究開発への積極・果敢な取組を促し、また、過重な評価作業負担を回避する、機能的で効率的な評価を実施すること。
- ③ 研究開発の国際水準の向上を目指し、国際競争力の強化や新たな世界的な知の創造などに資する成果の創出を促進するよう、国際的な視点から評価を実施すること。

これらの観点に加えて、第4期科学技術基本計画の趣旨を踏まえ、我が国や世界が直面する課題を解決するとともに科学技術を着実に振興していくためには、科学技術イノベーション政策を一体的、総合的に推進していくことが不可欠である。

こうした新たな政策の方向性に対応するため、

- ④ 研究開発政策各階層(政策体系)の相互の関連付けを明確化し、最も実効性の上がる階層においてPDCA(Plan-Do-Check-Action)サイクルを確立すること。
- ⑤ 研究開発の推進からその成果の利用、活用に至るまでを視野に入れて、取り組むべき課題に対応した目標(アウトカム指標等による目標)を設定し、その達成状況を的確に把握すること。

等の観点から、さらに評価システムを充実することが必要となっており、今般の大綱的指針の見直しは、このような状況を踏まえて実施するものである。

(本指針の性格)

本指針は、国の研究開発評価について基本的な方針を示したものであり、各種の評価を実施する主体がその特性や研究開発の性格に応じて本指針に沿った的確な評価を実施することによって、研究開発に適した効率的で質の高い評価が行われ、優れた研究開発が効果的・効率的に行われることを目指すものである。

本指針は研究開発を実施又は推進する主体(注1)が実施する評価及び本指針が対象とする研究開発について第三者評価を行う機関(注2)が実施する評価について適用される。

(政策評価、独立行政法人評価及び大学等の評価との関係)

本指針による評価は、「行政機関が行う政策の評価に関する法律」(平成13年法律第86号。以下「政策評価法」という。)に基づく政策評価と対象とする範囲は異なるが、基本的に目指す方向を同じくするものである。本指針は、政策評価に求められている諸要素を踏まえ、さらに、研究開発の特性を考慮したものであり、本指針による評価の実施に当たっては、同法に基づく政策評価と整合するように取り組むこととする。また、研究開発機関等の評価のうち、研究開発法人等については「独立行政法人通則法」(平成11年法律第103号)に基づく評価、さらに国立大学法人及び大学共同利用機関法人については「国立大学法人法」(平成15年法律第112号)に基づく評価と整合するように取り組むこととする。

(本指針のフォローアップ等)

総合科学技術会議は、厳正な評価、評価結果の適切な活用等が十分に行われるよう、本指針に沿った評価の実施状況についてフォローアップを行い、各府省へ意見を述べるとともに、必要に応じ、本指針の見直しについて意見を述べることとする。

(注1) 研究開発を実施又は推進する主体としては、次のものが想定される。

- ・各府省
- ・大学(国公立を含む。)及び大学共同利用機関、研究開発法人等(研究開発力強化法第2条第8項に規定する研究開発法人及び同項に規定する独立行政法人以外であって研究開発を実施する独立行政法人をいう。以下同じ。)、国立試験研究機関等

(注2) 第三者評価機関としては、次のものが想定される。

- ・総合科学技術会議
- ・独立行政法人評価委員会、国立大学法人評価委員会、大学評価・学位授与機構等

第1章 基本的考え方

1. 評価の意義

研究開発評価は、国際的に高い水準の研究開発、社会・経済に貢献できる研究開発、新しい学問領域を拓く研究開発等の優れた研究開発を効果的・効率的に推進するために実施する。

研究開発評価の意義は、次のとおりである。

- ① 研究開発をその評価の結果に基づく適切な資源配分等を通じて次の段階の研究開発に連続してつなげるなどにより、その成果の利用、活用に至るまでの科学技術イノベーションの一体的、総合的な推進に資する。
- ② 評価を適切かつ公正に行うことにより、研究者の創造性が十分に発揮されるような、柔軟かつ競争的で開かれた研究開発環境の創出など、より良い政策・施策の形成等の効果が得られる。
- ③ 評価を支援的に行うことにより、研究開発の前進や質の向上、独創的で有望な優れた研究開発や研究者の発掘、研究者の意欲の向上など、研究開発を効果的・効率的に推進する効果が得られる。
- ④ 評価結果を積極的に公表し、優れた研究開発を社会に周知することにより、研究開発に国費を投入していくことに関し、国民に対する説明責任を果たし、広く国民の理解と支持が得られる。
- ⑤ 評価結果を適切に予算、人材等の資源配分に反映することにより、研究開発を重点的・効率的に行うことができる。

2. 本指針の適用

本指針が対象とする研究開発評価とは、研究開発施策、研究開発プログラム、研究開発課題、研究者等の業績及び研究開発機関等の評価を指す。(注3)

研究開発の範囲は、国費を用いて実施される研究開発全般とする。具体的には、各府省、研究開発法人等、大学(国公立を含む)及び大学共同利用機関(以下「大学等」という)並びに国立試験研究機関等が自ら実施又は推進する研究開発が対象となる。また、民間機関や公設試験研究機関等で国費の支出を受けて実施される研究開発、国費により海外で実施される研究開発等も対象とする。

各府省は研究開発評価の指針において、本指針に沿って、評価対象、評価目的及び評価結果の取扱い、評価者の選任、評価時期、評価方法など研究開発評価の実施に関する事項について、具体的な方針を定める。また、研究開発機関及び第三者評価機関等は、本指針及び各府省の指針に沿って、同様な事項について、明確なルールを定める。

これらの指針等は、政策評価に関する基本計画及び事後評価実施計画、独立行政法人に係る評価基準等とも整合するよう定める。

3. 評価関係者の責務

(1) 研究開発を実施又は推進する主体の責務

研究開発を実施又は推進する主体は、本指針を踏まえ、公正かつ透明で、研究開発の特性やその進展状況等に応じて柔軟で、優れた成果が次の発展段階に着実に繋がっていくための評価の具体的な仕組み(評価指針、要領等の策定、評価委員会の設置等)を整備し、厳正に評価を実施する。また、その評価結果を適切に活用し、さらに、国民に対して評価結果とその反映状況についてわかりやすく情報提供を行う。その際、研究者が高い目標に挑戦するなどを通じその能力が十分発揮されるよう促し、研究開発の質の向上や効率化を図るとともに、評価実施に伴う作業負担により研究者が本来の研究開発活動のための時間や労力を著しく費やすことのないよう努める。また、各府省においては、研究開発評価の実施及び評価結果の活用が適正かつ責任を持って行われるよう、所管官庁としての責務を果たすものとする。

(2) 評価者の責務

評価者は、研究開発評価に当たり、評価対象を正しく理解することに努めた上で、公平・公正で厳正な評価を行うべきことを常に認識し、研究者及び研究開発を推進する主体の責任を厳しく問う姿勢を持つとともに、独創的で有望な優れた研究者や研究開発を発掘し、又はさらに伸ばしてより良いものとなるように、適切な助言を行う。

(3) 被評価者の責務

被評価者は、国費による研究開発を行うに際し、意欲的な研究開発課題や研究開発プログラム等に積極的に挑戦すること、研究開発の成果を挙げることに努めること、研究開発の成果が最終的には納税者である国民・社会に還元されるよう図ること、あるいは成果が出ない場合には評価を通じて課される説明責任や結果責任を重く受け止めること、研究開発の目的に沿って資源配分を適切に見直すことなど、その責任を十分に自覚することが極めて重要である。

また、研究開発活動の一環として評価の重要性を十分に認識し、自らの係わる研究開発活動について評価者の正しい理解が得られるように、十分かつ正確に説明又は情報提供をするなど、積極的に評価に協力する。

4. 効果的・効率的な評価の実施

本指針が対象とする研究開発の評価は、その対象ごとにあらかじめ具体的かつ明確な目標を設定し、その目標、達成度合い及び研究開発成果について、国際的な水準に照らして行うことを基本とする。

研究開発評価は、研究開発を実施又は推進する主体や評価対象、評価時期等において極めて多様である。このため、研究開発の評価を実施する主体は、それぞれの特性や役割等に相応した質の高い実効性のある評価が行われるよう、また、評価が研究者等にとって過重な負担とならないよう、評価の実施体制の整備や具体的な仕組みを構築し、評価を効果的・効率的に実施する。

また、評価を実施する主体は、実施する評価について実効性及び効率性の向上等の視点から適切な時期に検証を行い、必要に応じて実施体制や仕組みの改善に取り組む。

(1) 重層構造における評価の効率的実施

国費を用いて実施される研究開発は、それらを実施又は推進する主体の面からみても、また、評価の対象となる研究開発の面からみても、階層構造となっている。評価は、このような階層構造の下で各々の階層レベルにおいて重層的に実施されることから、同一の研究開発が複数の評価の対象とされることが多い。

このため、評価を実施する主体は、同一の研究開発に対する評価が重複しないよう、関係機関とも連携し、評価結果等の相互活用や評価方法の調整などを行い、全体として効果的・効率的に運営する。

(2) 評価の実施、活用等に関する責任主体の明確化

研究開発評価はそれ自体を目的とするのではなく、研究開発マネジメントの中で有効に機能するよう、評価が適切に実施され、また、評価結果が目的に沿って確実に活用されることが重要である。

このため、評価を実施する主体は、誰がどのような目的で評価を実施するのか、また、評価結果は誰がどのように活用し、どのような効果を生じるのか等に関して、それぞれの主体、その役割と責任などをあらかじめ明確にし、それを関係者に周知した上で評価を実施する。

(3) 評価関連情報の機関横断的な活用促進と評価のための電子システムの導入

評価を実施する主体は、評価者の選任、評価業務の効率化等を図るため、研究開発成果、評価者、評価結果等の評価関連情報について、標準化して蓄積し、これらを横断的かつ相互に活用できるよう、利便性の高い電子システムを導入する。

さらに、評価業務を効率化するため、申請書の受付、書面審査、評価結果の開示等に電子システムを導入する。

5. 評価実施体制の確立

(1) 評価実施体制の充実

評価を実施する主体は、評価部門を設置し、国の内外から研究経験やマネジメント能力を有する人材を適性に応じ配置するなど、評価の信頼性及び客観性を担保し、効果的・効率的な評価の適切な運営と国際的な水準から見て評価の高度化が推進されるよう体制を整備する。

また、評価の実施やそれに必要な調査・分析、さらには評価体制の整備等に要する予算の確保については、研究開発を実施又は推進する主体の責任で行う。

(2) 評価人材の養成・確保

評価を実施する主体は、評価者や評価業務に携わる人材として、独創的で優れた研究者・研究開発を見だし、育てることのできる資質を持つ人材や評価に係る必要な調査・分析等を行うための知識や能力を有する人材を養成・確保し、配置するよう努める。

このため、優れた評価の導入や普及、評価の手法等の高度化のための調査研究の実施、評価部門に専門経験が蓄積するような人事制度での配慮、評価者の社会的地位向上と評価に参加す

ることが評価者個人に有益となるようなインセンティブの検討、評価者を評価する仕組みの整備その他評価支援体制の全般的整備に努める。

研究者には、研究開発の発展を図る上で専門的見地からの評価が重要な役割を果たすものであることから、評価者としての評価への積極的な参加が求められる。一方、特定の研究者に評価実施の依頼が集中する場合には、評価への参加が大きな負担となり、また、評価者となる幅広い人材の養成確保にもつながらないことから、評価を実施する主体は、海外の研究者や若手研究者を評価者として積極的に参加させることなどにより評価者確保の対象について裾野の拡大を図るよう努める。この場合、大学等、研究開発法人等の研究開発機関が、研究者の任用において、研究開発評価に評価者として参加したことを履歴の一つとして認定するなど、評価者となることのインセンティブを高めることにより優れた人材の参加を確保する取組が重要である。

6. 評価の国際的な水準の向上

経済社会のグローバル化が進展する中で、国費を用いて実施される研究開発においては、我が国における科学の国際的な水準の向上、産業等の国際競争力の強化、地球規模の課題解決のための国際協力の推進など、国際的視点からの取組が重要となっている。このような研究開発の国際化への対応に伴い、評価者として海外の専門家を参加させる、評価項目に国際的なベンチマーク等を積極的に取り入れるなど研究開発評価に関しても、実施体制や実施方法などの全般にわたり、評価が国際的にも高い水準で実施されるよう取り組んでいく必要がある。

(注3) 第4期科学技術基本計画においては、研究開発の政策体系は、政策－施策－プログラム・制度－研究開発課題の四階層とされている。

- ・「施策」とは、特定の行政課題に対応するための基本的な方針に基づく、具体的な方針の実現を目的とする行政活動のまとまりをいう。
- ・「プログラム」とは、より上位の施策の目標達成に向けて、研究開発課題を含む各手段を組み立てた計画や手順に基づく取組である。
- ・競争的資金制度等の研究資金制度は、本指針において、研究開発プログラムと同様に捉えて評価の枠組みを適用するものであるため、「研究開発プログラム」に含まれるものと整理する。
- ・「研究開発課題」とは、具体的に研究開発を行う個別の実施単位であり、府省等が定めた明確な目的や目標に沿って実施されるもの、競争的資金制度等に提案された複数の候補の中から優れたものが採択され実施されるもの等である。なお、比較的規模の大きい研究開発課題や複数の研究開発課題からなるもの等については、「プロジェクト」と称される場合もある。

第2章 対象別評価の実施

評価を実施する主体は、評価の実施に当たり、評価対象を明確かつ具体的に設定し、また、その評価対象ごとに、当該評価を研究開発活動の中でどのように戦略的に位置付け、誰がどのように活用するかをあらかじめ明確にする。その上で、評価目的を明確かつ具体的に設定し、その内容を被評価者に事前に周知して評価を実施する。

研究開発施策の評価については、政策との整合性を確認しつつ、研究開発施策の構成要素（研究開発プログラム、研究開発課題等）の進捗状況や政策評価法において示されている政策評価の観点も踏まえ、あらかじめ評価目的及び評価方法（評価手法、評価の観点、評価項目・評価基準、評価過程等）を明確かつ具体的に設定し評価を実施する。その際、研究開発プログラム又は研究開発課題における評価結果を活用しつつ、必要に応じて、研究開発プログラムの評価に準じて実施する。

研究開発プログラム、研究開発課題、研究者等の業績及び研究開発機関等の評価実施の原則は次のとおりとする。

I 研究開発プログラムの評価

研究開発プログラムの評価については、研究開発の目的・目標、政策上の位置付けを明らかにした上で、研究開発プログラムを推進する主体である府省又は研究開発法人等を対象として実施する。

1. 研究開発プログラムの意義等

(1) 研究開発プログラムの意義

現状の研究開発は、研究開発課題の単位で行われることが一般的であるが、研究開発施策の目標に対する各研究開発課題の位置付け、関連付けが不明確であるため、結果として各研究開発課題の総体としての効果が十分に発揮されているとは言えない状況にある。また、競争的資金制度等の研究資金制度については、制度として終期が設定されていないものや目的は示されているが制度全体の目標が示されていないものも多い。

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、研究開発課題や競争的資金制度等の研究資金制度をプログラム化し、研究開発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であり、研究開発課題よりも上位の階層である研究開発プログラムの階層における評価を導入・拡大する必要がある。

また、科学技術イノベーション政策を一体的に推進していくためには、「アウトプット」としての成果と「アウトカム」としての成果があることを認識し、それぞれを区分した上で、特にアウトカム指標による目標について、検証可能な範囲で設定することが望ましい。（注4）

(2) 研究開発プログラムの設定の基本的な考え方

研究開発プログラムとして備えるべき構成要素及び基本的な枠組みは以下のとおりである。

- ① 研究開発プログラムにより解決すべき政策課題及び時間軸を明確にした検証可能な目標を設定するとともに、上位の階層である施策における位置付けが明確であること。
- ② 目標の実現に必要な研究開発課題及び必要に応じ研究開発以外の手段のまとまりによって構成され、目標達成に向けた工程表(手段及びプロセス)が明示されること。
- ③ 研究開発プログラムの推進主体と、個々の研究開発課題の実施又は推進主体との役割分担及び責任の所在が明確であること。
- ④ 研究開発プログラムを構成する各研究開発課題に共通して、研究開発プログラムの定める目標を達成するために必要なマネジメントと評価が行われること。
- ⑤ 研究開発プログラムの見直しに係る手順が明確であること。

(3)研究開発プログラムの設定の推進

上記の基本的な考えに基づき、府省又は研究開発法人等は、それぞれの組織の機能及び課題達成のための目標等に合わせて、研究開発プログラムの設定に可及的速やかに取り組む。

なお、研究開発プログラムの設定においては、以下の類型が考えられる。

(ア)研究開発課題の有機的な関連付けによるプログラム化

施策の企画立案段階において、あらかじめ研究開発プログラムを設定し、その下で必要な研究開発課題等を配置し実行するもの(関連する複数の研究開発課題を有機的に関連付けて設定するものを含む)。

(イ)競争的資金制度等の研究資金制度のプログラム化

上位の施策目標との関連性を明確にし、当該研究資金制度の目的に応じた検証可能な目標を設定し、研究開発プログラムとして実施するもの。

また、研究開発プログラムにおいては、その特性に応じて、特にプログラムディレクター(PD)の当該研究開発プログラム期間中の専任化も含め、研究開発プログラムの推進主体等におけるマネジメント体制を強化する。(注5)

2. 評価の実施主体

研究開発プログラムの評価は、その研究開発プログラムを推進する主体である府省又は研究開発法人等が実施する。

研究開発プログラムにおいては、研究開発プログラムを推進する主体である府省又は研究開発法人等における事業推進部門が被評価者となるため、評価部門の運営の独立性の確保に配慮するなど、より一層、評価の信頼性及び客観性を確保する。

3. 被評価者

研究開発プログラムの被評価者とは、研究開発プログラムを推進する主体である府省又は研究開発法人等における事業推進部門を指す。

被評価者は、自らが推進する研究開発プログラムの進捗状況を的確に把握し、その改善に向け、人員や予算等の資源配分を適切に見直すことを通じて、研究開発プログラムの成果を最大化するよう努める。

4. 評価者の選任

評価は、外部の専門家等を評価者とする外部評価により実施する。

評価を実施する主体は、評価の客観性を十分に保つため、年齢、所属機関、性別等にとらわれず、評価対象ごとに十分な評価能力を有する専門家等を評価者として選任する。特に、研究開発プログラムの評価に当たっては社会・経済上のニーズを適切に評価に反映させるため、産業界や人文・社会科学の分野などの幅広い分野の専門家を積極的に選任する。

また、公平性を確保するため、利害関係者が加わらないようにするとともに、評価者名を公表する。さらに、開始前の評価から追跡評価までの一連の評価における評価者として新たな評価者を加えつつ一部共通の評価者を残す等によって、評価体制の柔軟性と評価の一貫性を確保する。

5. 評価の実施時期

評価を実施する主体は、研究開発プログラムの開始前に、上位施策や他の施策との関連に基づき、定量的な目標・機能等、達成すべき政策課題を明確にした上で、国の施策や機関等の設置目的に照らした実施の必要性、目標・計画・実施体制・執行管理・費用対効果等の妥当性、研究開発課題の構成の妥当性等を把握し、予算等の資源配分的意思決定等を行うための評価(事前評価)を実施する。

また、研究開発プログラムの終了時に、目標の達成状況や成果、目標設定や工程表の妥当性等を把握し、その後の研究開発プログラムの展開への活用等を行うための評価(終了時の評価)を実施する。終了時の評価は、その成果等を次の研究開発プログラムにつなげていくために必要な場合には、研究開発プログラム終了前に実施し、その結果を次の研究開発プログラム等の企画立案等に活用する。

このほか、研究開発プログラムに実施期間の定めがない場合には、5年毎を目安に、情勢の変化や目標の達成状況等を把握し、その中断や中止を含めた計画変更の要否の確認等を行うための中間評価を実施する。中間評価においては、目標の達成に向けた推進体制及び方法の妥当性、進捗状況を踏まえた工程表の見直しの必要性について検証する。

さらに、研究開発プログラムが終了した後に、一定の時間を経過してから、その波及効果や副次的効果の把握、過去の評価の妥当性の検証等について、アウトカム指標等を用いた追跡評価を実施する。追跡評価については、国費投入額が大きい、重点的に推進する分野などの主要な研究開発プログラムから対象を選定して実施するとともに、その対象を拡大していくことが望まれる。また、追跡評価の結果は、その後の研究開発プログラムの形成や評価の改善等に効果的に活用する。

これらの時系列的な評価においては、それらを有機的に連携して行うことによって、評価に連続性と一貫性をもたせる。また、政策評価との整合を図り、効率的な評価を実施する。

6. 評価方法

評価を実施する主体は、評価における信頼性、継続性を確保し、実効性のある評価を実施するために、あらかじめ評価目的及び評価方法(評価手法、評価の観点、評価項目・評価基準、評価過程等)を明確かつ具体的に設定する。この場合、評価の目的、評価の対象、評価時期や研究開発の性格などに応じて適切な評価項目、評価基準、評価手法の設定を行う等、評価の柔軟性を確保する。

また、科学技術の急速な進展や、社会や経済の大きな情勢変化に応じて、評価項目や評価基準等を適宜見直す。

(1) 評価手法

評価の手法は、その対象や時期、評価の目的や入手可能な情報の状況等に応じて、適切な調査・分析及び評価の手法を選択する。その際、評価の客観性を確保する観点から、アウトプット指標やアウトカム指標による評価手法を用いるよう努める。

研究開発プログラムの成果に係る評価については、総体としての目標の達成度合いを成否判定の基本とする。また、併せて、調査・分析を充実させ、実施したプロセスの妥当性や副次的成果、さらに、理解増進や研究基盤の向上など、次につながる成果を幅広い視野から捉える。この場合、成否の要因を明らかにし、個別課題の研究開発成果等に対して繰り返して重複した評価が実施されないよう、個々の個別課題等の評価結果を活用するなどして効率的に評価する。

(2) 評価の観点及び評価項目・評価基準

評価は、政策評価法において示されている政策評価の観点も踏まえ、必要性、効率性、有効性の観点から、また、対象となる研究開発の国際的な水準の向上の観点から行う。特に施策目標との整合性を重視して行う。また、それに必要な評価項目及び評価基準を設定して行う。

特に、複数の個別研究開発課題等から構成される研究開発プログラムについては、それぞれの個別の研究開発課題等の目標が達成されることにより当該研究開発プログラムの目標が達成されるなどの関連付けが明確になっているか、さらに、関連施策との連携を保ちながら効果的・効率的に推進されているか、などを重視する。

(3) 自己点検の活用

評価は、府省などの被評価者等が、自らの研究開発プログラムの実施計画において具体的かつ明確な目標とその達成状況の判定指標等を明示し、研究開発プログラムの開始後には目標の達成状況、今後の発展見込み等の自己点検を行い、評価者はその内容の確認等を行うことにより評価を実施する。

7. 評価結果の取扱い

(1) 評価結果の活用

評価が有効に機能するためには、あらかじめ明確に設定された評価目的及び評価の活用方法に沿って評価結果が確実に活用される必要がある。

研究開発プログラムを推進する主体は、その評価結果について、研究開発プログラムの構成・運営の見直し、研究開発プログラムを構成する研究開発課題の新設又は中止など、研究開発プログラムの改善又は中止に反映していくとともに、国民に対する説明責任を果たすため、これらの活用状況をモニタリングし、公表する。さらに、研究開発に関係する施策等の企画立案やその効果的・効率的な推進に活用する。

(2) 評価情報の国民への積極的な発信

研究開発への国費の投入等に関する国民に対する説明責任を果たすとともに、研究開発評価の公正さと透明性を確保し、また研究開発の成果や評価結果が社会や産業において広く活用されるよう、評価を実施する主体はその実施した評価の結果を国民に積極的に公表する。この場合、個人情報・の秘密保持、知的財産の保全、国家安全保障等に配慮しつつ、評価の結論だけでなく、研究開発の目標、実施内容、得られた成果、自己点検の内容、さらに、評価結果に基づく新たな研究開発の展開や政策への反映なども含めてわかりやすくまとめて公表する。

(注4)

- ・「アウトプット指標」とは、成果の現象的又は形式的側面であり、主として定量的に評価できる、活動した結果の水準を測る指標である。
- ・「アウトカム指標」とは、成果の本質的又は内容的側面であり、活動の意図した結果として、定量的又は定性的に評価できる、目標の達成度を測る指標である。

(注5)

- ・「プログラムディレクター」とは、研究開発プログラムについて統括する権限を持つ責任者をいう。なお、研究開発プログラムを構成する個々の研究開発課題の選定、評価等の実務を行う責任者をプログラムオフィサーという。

II 研究開発課題の評価

研究開発課題の評価は、その研究開発の性格(基礎、応用、開発、試験調査等)や分野、その目的、政策上の位置付け、規模等に応じて、評価の目的や評価結果の活用の仕方、評価の項目・基準等を的確に設定し、また、必要となる評価実施体制等を整備して、評価を実施する。

1. 評価の実施主体

研究開発課題の評価は、課題を設定しそれを実施する府省等、競争的資金制度等を運営する府省又は研究開発法人等などが実施する。

2. 評価者の選任

評価は、外部の専門家等を評価者とする外部評価により実施する。

評価を実施する主体は、評価の客観性を十分に保つため、年齢、所属機関、性別等にとらわれず評価対象ごとに十分な評価能力を有する専門家等を評価者として選任する。特に、研究開発成果をイノベーションを通じて国民・社会に迅速に還元していく観点から、産業界の専門家等を積極的に選任する。

また、公平性を確保するため、利害関係者が加わらないようにするとともに、評価者名を公表する。さらに、時系列的な一連の評価における評価者として新たな評価者を加えつつ一部共通の評価者を残す等によって、評価体制の柔軟性と評価の一貫性を確保する。

評価に当たっては、研究者間に新たな利害関係を生じさせないよう、評価者に対して評価内容等の守秘の徹底を図る。

3. 評価の実施時期

評価は、その研究開発課題の開始前に、実施の必要性、目標や計画の妥当性等を把握し、予算等の資源配分の意思決定等を行うために実施する。また、その研究開発課題の終了時に、目標の達成状況や成果の内容等を把握し、その後の課題発展への活用等を行うために実施する。

終了時の評価は、その後の発展が見込まれる優れた研究開発成果を切れ目なく次につなげていくために、研究開発課題が終了する前の適切な時期に実施する。この場合、当該評価結果を次の段階の研究開発課題の開始前の評価に活用する、あるいは実施期間が短い競争的資金においては、次の段階の研究開発課題の開始前の評価時に、これまでに実施した研究開発課題の実績に係る終了時の評価を併せて実施するなどの効率的な実施に努める。

このほか、研究開発課題の実施期間が長期にわたる場合には、3年程度毎を目安に、情勢の変化や進捗状況等を把握し、その中断・中止を含めた計画変更の要否の確認等を行うために中間評価を実施する。ただし、実施期間が5年程度で終了前に終了時の評価が予定される研究開発課題については、計画等の重要な変更の必要が無い場合には、毎年度の実績報告などにより適切に進行管理を行い、中間評価の実施は必ずしも要しない。

さらに、終了後、一定の時間を経過してから、追跡評価を実施する。追跡評価においては、その

波及効果や副次的効果等の把握、過去の評価の妥当性の検証等を行い、その結果を次の研究開発課題の検討や評価の改善等に活用する。追跡評価については、国費投入額が大きい、重点的に推進する分野などの主要な研究開発課題から対象を選定して実施する。

また、研究開発プログラムの評価の基礎的なデータとするために追跡調査を実施する。その際、研究開発実施主体に過度の負担を与えないように配慮し、効果的な実施方法を用いるとともに、研究開発プログラムの終了前までに、追跡調査において収集するデータの有効性や必要性等について十分に検討しておく等の工夫を行うことが望まれる。

これらの時系列的な評価は、研究開発課題の開始前にあらかじめそれぞれの実施時期、評価の目的、方法、前の評価結果の活用方策等を決定し、それらを有機的に連携して行うことによって、評価に連続性と一貫性をもたせる。

4. 評価方法

評価を実施する主体は、評価における公正さ、信頼性、継続性を確保し、実効性のある評価が実施されるよう、あらかじめ評価目的及び評価方法(評価手法、評価の観点、評価項目・評価基準、評価過程等)を明確かつ具体的に設定し、被評価者に対し周知する。この場合、評価の目的、評価の対象、評価時期や研究開発の性格、研究開発プログラムの目的などに応じて適切な評価項目、評価基準、評価手法の設定を行う等、評価の柔軟性を確保する。また、科学技術の急速な進展や、社会や経済の大きな情勢変化に応じて、評価項目や評価基準等を適宜見直す。

(1) 評価手法

評価の手法は、その対象や時期、評価の目的や入手可能な情報の状況等に応じて、適切な調査・分析及び評価の手法を選択する。

特に、成果に係る評価においては、研究開発には最終的に優れた成果を生み出していくことが求められるため、成果の水準を示す質を重視した評価を実施する。

その際、評価の客観性を確保する観点から、アウトプット指標やアウトカム指標による評価手法を用いるよう努めることとするが、基礎研究等においては定量的な評価手法の画一的な適用が挑戦的な研究開発への取組を阻害する場合もあることから、定量的な評価手法に過度に依存せず、国際的なベンチマークの導入や、当該学術分野の専門家による学術進展へのインパクト、新たな発展の可能性などの見識を活用するなど定性的な評価手法を併用することが重要である。

また、成果に係る評価において、目標の達成度合いを評価の判定基準とすることが原則であるが、併せて、実施したプロセスの妥当性や副次的成果、さらに、理解増進や研究基盤の向上など、次につながる成果を幅広い視野から捉える。その際、成否の要因を明らかにし、次の研究開発の改善等につなげる。

(2) 評価の観点及び評価項目・評価基準

評価は、政策評価法において示されている政策評価の観点も踏まえて、必要性、効率性、有効性の観点から、また、対象となる研究開発の国際的な水準の向上の観点から実施する。また、これらの観点の下、研究開発の特性や評価の目的等に応じて、適切な評価項目及び評価基準を設定して実施する。

(3) 自己点検の活用、研究開発プログラムとの関係

評価への被評価者等の主体的な取組を促進し、また、評価の効率的な実施を推進するため、府省、研究開発機関や研究者などの被評価者等が、自ら研究開発の計画段階において具体的かつ明確な目標とその達成状況の判定指標等を明示し、研究開発の開始後には目標の達成状況、今後の発展見込み等の自己点検を行い、評価者はその内容の確認等を行うことにより評価を実施する。

また、研究開発プログラムを構成する各研究開発課題の評価においては、合理的と考えられる場合には、研究開発課題の評価を省略又は簡略化することができる。

5. 評価結果の取扱い

(1) 評価結果の活用

評価が有効に機能するためには、あらかじめ明確に設定された評価目的及び評価の活用方法に沿って評価結果が確実に活用される必要がある。研究開発課題の評価結果については、評価を実施した主体及び研究開発を実施した主体が、それぞれの特性に応じて予算、人材等の資源配分への反映、研究開発の質の向上のための助言等に活用する。さらに、研究開発に関するプログラム、施策、政策等の企画立案やその効果的・効率的な推進に活用する。

また、研究開発をその評価の結果に基づく適切な資源配分等を通じて次の段階の研究開発に連続してつなげるなどの観点から、機関、制度を越えて相互活用するよう取り組む。その促進を図るため、内閣府が中心となって関係省庁間の連携の仕組みを整備する。

(2) 評価情報の国民への積極的な発信

研究開発への国費の投入等に関する国民に対する説明責任を果たすとともに、研究開発評価の公正さと透明性を確保し、また研究開発の成果や評価結果が社会や産業において広く活用されるよう、評価を実施した主体はその実施した評価の結果を国民に積極的に公表する。この場合、個人情報、秘密保持、知的財産の保全、国家安全保障等に配慮しつつ、評価の結論だけではなく、研究開発の目標、実施内容、得られた成果、自己点検の内容、さらに、評価結果による新たな研究開発の展開や政策への反映なども含めてわかりやすくまとめて公表するよう努める。

(3) 評価結果の被評価者への開示等

評価を実施した主体は、評価実施後、応募者等の被評価者からの求めに応じて評価結果を開示する。

評価結果は、評価者がその責任において確定するものであることから、被評価者は、それを厳粛に受け止める必要があるが、評価結果について被評価者が説明を受け、意見を述べることができる仕組みを整備する。

また、被評価者が評価結果について納得し難い場合に、評価を実施した主体に対し、十分な根拠をもって異議を申し立てることができる途を開いておくことが望ましい。

(参考) 研究開発課題の主要な類型の評価の実施方法

研究開発課題の評価の実施に関する原則は、第2章のⅡの各項目に示したとおりであるが、具体的な実施に際しての参考となるよう、研究開発課題の主要な類型について、評価項目、評価基準等に関する実施例を示す。

なお、評価項目については、

- ①「必要性」の観点からは、科学的・技術的意義、社会的・経済的意義、国費を用いた研究開発としての妥当性等
- ②「効率性」の観点からは、計画・実施体制の妥当性、費用構造や費用対効果の妥当性、研究開発の手段やアプローチの妥当性等
- ③「有効性」の観点からは(見込まれる)成果に着目した目的・目標の設定とその達成度合い、(見込まれる)直接の成果の内容、(見込まれる)効果や波及効果の内容等

等が挙げられる。

また、開始前及び終了時の評価のほか、研究開発期間が特に長期にわたる等の場合には、進捗状況や情勢変化等を踏まえて中絶・中止を含めた計画変更等の要否の確認等を行うために、一定期間ごとや研究開発の段階ごとに、評価を実施する。

(1) 基礎研究の評価

- ① 開始前の評価においては、課題の目的・目標の設定とそれを達成するのに必要な手法等における発想の独創性と新たな知の創造への寄与の可能性を、研究計画の内容と被評価者の過去の実績等の両面から判断する。

その際、より課題にふさわしい評価項目や評価基準、その自己点検結果をあらかじめ被評価者から提示させ、それらを参照して評価を行う。

- ② 終了時の評価においては、新たな知の創造への寄与に主眼を置き、被評価者の自己点検結果を踏まえ、成果の国際的な水準から見た科学的価値を重視した評価を行う。

この場合、計画で示された方向性と異なっている場合であっても、科学的に卓越した成果が得られた場合には、自己点検を活用するなどして成果として認知する。

さらに、学際及び産業上の視点から当該研究開発の今後の発展性を十分見極め、継続的な支援、あるいは、方向性の見直し等、次につなげる視点を重視した評価を行う。

(2) 応用研究及び開発研究の評価

- ① 開始前の評価においては、政策目標の達成に係る有効性、国際的なベンチマークに基づき、一定期間後に達成を目指す定量的目標の設定とその水準の適切性を判断する。

また、そこに達成するための手法、体制等の妥当性、目的及び目標の達成可能性並びに目標が達成された場合の実用化等の展望を見極める。

- ② 終了時の評価においては、今後の方向付けの検討に資することに主眼を置き、一義的には目的及び定量的目標の達成度合いを基準とするが、達成の成否及びその要因を分析

し、その後の研究開発の発展性を見込む視点を重視した評価を行う。

(3) 国家的プロジェクトの評価

国家的プロジェクトの評価は、「I 研究開発プログラムの評価」に準ずるものとする。

※ 研究開発プログラムにおいては、研究開発のフェーズによって、科学技術的な価値を目指すもの(基礎研究)と社会的・経済的価値の実現への貢献を目指すもの(応用研究、開発研究)に大きく類型化できるが、研究開発プログラムの設定の基本的考え方において、両者を区別して扱う必要はない。

Ⅲ 研究者等の業績の評価

科学技術システム改革の一環として、研究者の処遇に関して、能力や業績の公正な評価の上、優れた努力に積極的に報いることなどによる公正で透明性の高い人事システムの確立が必要である。また、特に若手研究者については、将来的な可能性についても積極的に評価することが重要である。

このため、研究開発法人や大学などの研究開発機関においては、研究者の業績の評価はその所属する機関の長が当該機関の設置目的等に照らして適切かつ効率的な評価のためのルールを整備して、責任を持って実施する。研究者等の業績の評価結果については、インセンティブとなるよう個人の処遇や研究費の配分等に反映させる。

その際、研究開発の実績に加え、研究開発の企画・管理や評価活動、国際標準化への寄与等の関連する活動にも着目して評価を行う。大学等の場合は、研究と教育の両面の機能を有することに留意する。また、研究者が自ら点検を行い、それを活用して実施するとともに、研究者が挑戦した課題の困難性等も考慮に入れるなど、研究者を萎縮させず果敢な挑戦を促すなどの工夫が必要である。このような研究者等の業績の評価に当たっては、当該研究者等が関連する競争的資金制度における研究開発課題や国の実施する研究開発課題の評価の結果などを適切に活用して効率的に実施する。

さらに、研究開発を推進するためには、研究支援者の協力が不可欠である。研究支援者の専門的な能力、研究開発の推進に対する貢献度等を適切に評価することが必要である。

IV 研究開発機関等の評価

1. 評価の実施主体

研究開発機関等の評価は、その機関の長が、その設置目的や中期目標等に即して、機関運営と研究開発の実施・推進の面から自ら評価を実施する。

2. 評価者の選任

研究開発の実施・推進の面から実施する評価は、外部の専門家等を評価者とする外部評価により実施する。評価の客観性及び公正さをより高めるため、評価者名を公表する。

このほか、評価者の選任に関しては、IIの2と同様に実施する。

3. 評価の実施時期

研究開発の実施・推進の面から実施する評価は、中期目標期間等を踏まえ、3年から6年程度の期間を目安として、一定期間ごとに評価を実施する。

4. 評価方法

(1) 研究開発の実施・推進の面から実施する評価

一義的には、具体的かつ明確に設定された目標の達成度合いを、研究開発機関等が実施・推進した研究開発の総体についての評価を実施する。この場合、中期計画において個別課題等ごとに政策上の目的や国際的なベンチマークなどに基づく具体的な目標を設定し、その達成状況等について、競争的資金や国からの受託等の外部資金により実施した研究開発の評価結果などを適切に活用し、I及びIIに準じた評価方法等により適正に自己点検を行い、これを参照して評価を実施する。

(2) 機関運営面の評価

研究開発目標の達成や研究開発環境の整備等のためにどのような運営を行ったかについて、各研究開発機関等の設置目的や中期目標等に即して適切に評価項目を選定し、効率性の観点も重視しつつ評価を行う。

5. 評価結果の取扱い

(1) 評価結果の活用

評価結果は、機関運営のための予算、人材等の資源配分に反映させる。

また、こうした研究開発機関等の運営は、機関の長の裁量の下で行われるものであり、研究開発機関等の評価結果を責任者たる機関の長の評価につなげる。

(2) 評価情報の国民への積極的な発信

研究開発への国費の投入等に関する国民に対する説明責任を果たすとともに、研究開発評価の公正さと透明性を確保し、また研究開発の成果や評価結果が社会や産業において広く活用されるよう、機関の長はその実施した評価の結果を国民に積極的に公表する。

この場合、個人情報・の秘密保持、知的財産の保全、国家安全保障等に配慮しつつ、評価の結論だけではなく、研究開発の目標、実施内容、得られた成果、自己点検の内容、さらに、評価結果による新たな研究開発の展開や政策への反映なども含めてわかりやすくまとめて公表する。

6. 研究開発機関等の性格に応じた評価の実施

このほか、研究開発機関等の性格に応じて次のとおり実施する。

(1) 大学等の評価

大学等は、学校教育法(昭和22年法律第26号)等に規定する自己点検・評価を厳正に実施するとともに、認証評価機関による評価結果の活用に努める。その際、自主性の尊重、教育と研究の一体的な推進等その特性に留意する。また、国立大学法人及び大学共同利用機関法人は、「国立大学法人法」に基づく中期目標期間の実績(中期目標の達成状況等)を国立大学法人評価委員会で評価(教育研究の状況については、大学評価・学位授与機構において評価を実施し、その結果を尊重)し、文部科学省は、評価結果を、運営費交付金の適切な配分等に反映する。

(2) 研究開発法人等の評価

研究開発法人等は、「独立行政法人通則法」に基づく中期目標期間の実績(中期目標の達成状況等)等について自らが厳正に評価を実施する。また、独立行政法人評価委員会はその研究開発法人等が自ら実施した評価の結果を十分に活用して評価を実施し、各府省は、独立行政法人評価委員会の評価結果を運営費交付金の適切な配分等に反映させるとともに、研究開発法人等は自らの評価結果と独立行政法人評価委員会の評価結果を機関の運営に反映させるよう努める。

この場合、独立行政法人評価委員会が研究開発の実施推進の面から実施する評価に際しては、研究開発法人等自らが実施した評価が本指針に則って適正に行われているか、その評価結果を業務運営等に的確に反映しているか等を重視して行う。

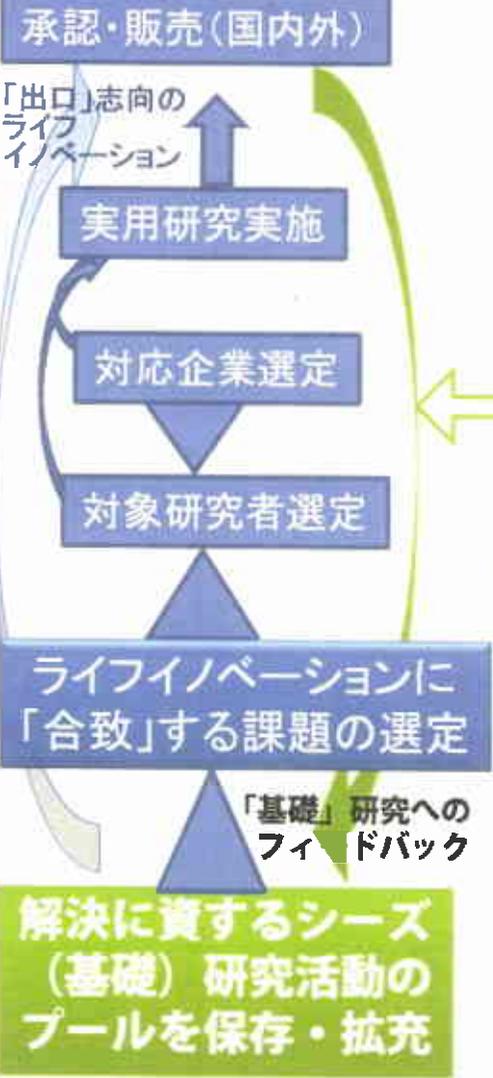
(3) その他国費の支出を受けて研究開発を実施する機関の評価

国費の支出を受けて研究開発(委託及び共同研究等)を実施する民間機関、公設試験研究機関等については、その研究開発課題等の評価を実施する主体は、課題評価の際等に、これら機関における当該課題の研究開発体制に関わる運営面に関し、国費の効果的・効率的執行を確保する観点から、必要な範囲で評価を行う。

ライフイノベーション実現のための隘路と解決策

目的：医学生命科学領域で、基礎から応用に至るまで研究活動・産業化の興隆

| | | | | | |
|--------------|---------|----|----|----|----|
| 関係セクターと、得意領域 | 社会・医療現場 | 学 | 官 | 産 | 財団 |
| 研究発想 | ★ | ★★ | | ★ | |
| 資金 | ★ | | ★ | ★★ | ★ |
| 制度 | | | ★★ | | |
| 受容・市場 | ★★ | | | | |



市販後調査の必要: 地域医療の連携も通じ、ビッグデータ活用が必要

PMDAの行う承認審査の基準作り: 特に新規製品に対する基準=レギュラトリーサイエンス興隆必要

「医療特区」の構築

技術移転を専門とする人材育成・機関設立?

臨床治験制度の確認

倫理性の確認?

府省連携推進

保険制度との整合性?

シーズ開発は国策的に企業を解放?

産官マッチングファンド

バイオベンチャー支援

優先順決定の指標は? 実用研究であることを念頭に指標構築を

プログラムマネージャー! 責任範囲?

出口→基礎のループもいかに盛んにできるか

医学・医療の対象を検討する必要: とりわけ終末期医療

解決すべき課題のプール=各種バイオバンク・データベースの構築

アクションプラン

市場調査

各種の新規取組を支える人材育成のための人件費支援

Program Officer (PO)とは? この狭間で何を支援? 明確化必要

政策統括: 社会学、法学、ガバナンス等 社会科学分野の必要

各種の、人材育成 (若手・女性の活用を含む)

解決すべき課題のプール=各種データベース構築

ビッグデータ活用が必要

資金は大学運営費・科研費・財団が支える(十分か: 支援対象選出の指標? 本当にIF=認める人が既に大勢という意味=でよい?) 「新規視点の創出」も指標にすべきでは: その場合育つまでの時間も必要 多様な研究費配分の仕組みを構築する必要

医療に間接する分野の巻き込み(例: 食料、biomimetics、医工学、人間工学、心理、生態..)

基礎研究強化のための制度改革

国税では担いきれない審査 独自性も発揮しうる