

2010 年度第 1 回 CTO ラウンドテーブル

テーマ：総合科学技術会議というところ—民間研究者の視点から—

日時：2010 年 7 月 28 日（水）16 時～18 時

場所：国際大学 GLOCOM ホール

[講師]

小山珠美 昭和電工株式会社研究開発本部研究開発センター グループリーダー

[出席者]

安藤 健 独立行政法人科学技術振興機構（JST）イノベーション推進本部
産学基礎基盤推進部 上席フェロー

伊原木正裕 横河電機株式会社研究開発本部技術戦略センター マネージャ

楠 正憲 マイクロソフト株式会社法務・政策企画統括本部技術標準部部長

砂田 薫 国際大学 GLOCOM 主任研究員

高橋秀明 慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科特別研究教授

田中芳夫 独立行政法人産業技術総合研究所参与／東京理科大学大学院教授

所眞理雄 株式会社ソニーコンピュータサイエンス研究所代表取締役社長

中島 洋（主査） 国際大学 GLOCOM 主幹研究員

永島 晃 東京農工大学客員教授

日高信彦 ガートナーージャパン株式会社代表取締役社長

平井淳生 経済産業省商務情報政策局情報経済企画調査官

前川 徹 サイバー大学教授／国際大学 GLOCOM 主幹研究員

丸山 力 東京大学大学院特任教授

宮部義幸 パナソニック株式会社役員

私は1987年、男女雇用機会均等法が施行された翌年に、バイオ系の研究者として昭和電工に入社した。バイオは当時、非常に注目されていた分野で、様々な業種の企業がバイオに参入しようとしており、バイオの研究者をこぞって採用していた。入社後、91～92年にイギリスの国立医学研究所（NIMR: National Institute for Medical Research）に留学し、細胞表面糖鎖構造と癌化の関係に関する研究をした。帰国後は、HPLC（高速液体クロマトグラフィ）を専用システム化し、臨床診断システムや診断薬の開発に携わったが、トリプトファン事件を契機に、昭和電工のバイオ部門が縮小したこともあり、99年からはエレクトロニクス分野に転向し、有機エレクトロニクスの研究、特に燐光発光性高分子有機ELの研究開発に携わった。その後、2007～09年に、内閣府の総合科学技術会議に出向して、我が国の科学技術政策、特に知財政策についての戦略立案を担当した。

今日は、総合科学技術会議で私が見聞きしたこと、また女性研究者が民間企業で総合職として働いてきて何を考えているのかなどを雑駁に話してみたい。

総合科学技術会議で知財立案に関わって特に感じたことは、物創りで生きていこうとする日本にとって、外貨を確実に獲得するためには知財戦略に関する知識や感覚が非常に重要だということだ。特にアカデミック分野に携わる研究者には、知財の目を大いに養ってもらうのが重要だと感じる（単に特許を出願することが重要だということでは全くない）。

図1は小川紘一先生（東京大学知的資産経営特任教授）が公表されているグラフだが、日本の危機的状況を非常に分かりやすく示しており、MOT（Management of Technology）の講義などでもよく引用されているのを見る。グローバル市場で大量普及が始まると、我が国は例外なく市場撤退への道を歩む。イノベーションの成果・知財が競争力に寄与できていない。これをどうするかということだ。小川先生は、我が国の製造業に構造的問題があると警笛を鳴らしている。この根本的な問題を解決するためには、適切な人材を輩出するしかない、とかく「人材」の調達に回答を見出そうとする傾向が強いと、総合科学技術会議にいて感じたが、人材というのは必要条件ではあっても十分ではないと私は感じている。人をかえればなんとかなる、というような甘い考え方が日本にはまだまだ根強いと感じることもある。

たとえば、OECD諸国における一人当たり名目GDPの順位を見ると、日本が唯一、際立って下落している（図2）。外貨の獲得、というマクロな視点で競争力強化を考えると、こうした国民一人当たりの経済活動の低下は、単なる人材活用による解決では十分ではない構造的欠陥が、日本には存在していることを示しているとはいえないか。

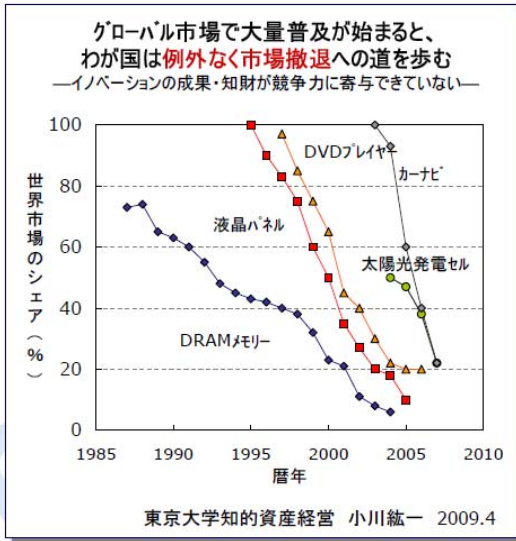
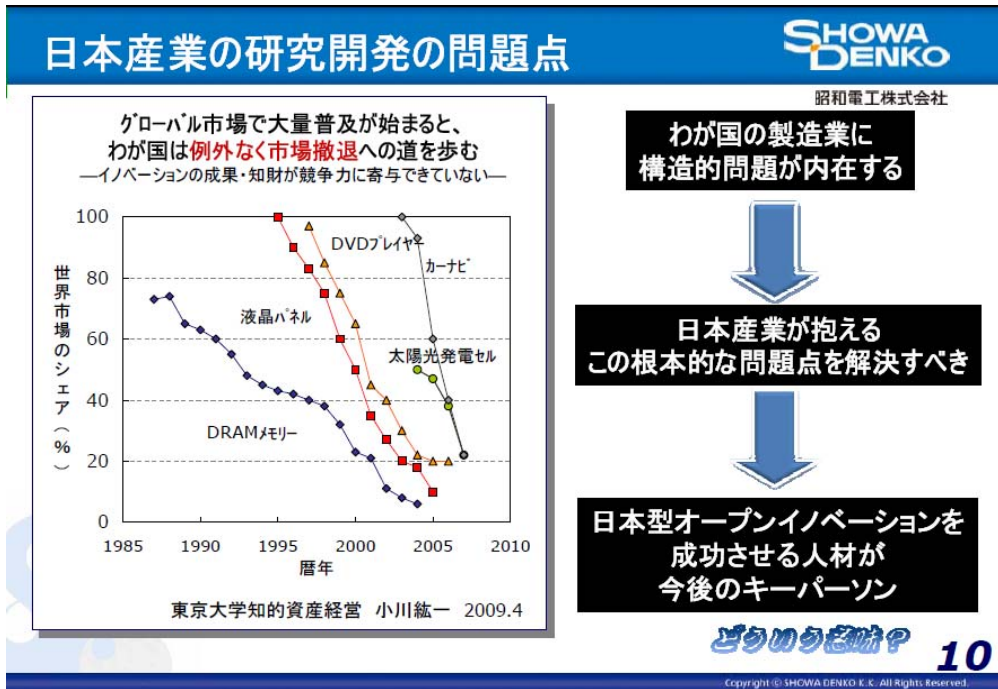


図 1：日本産業の研究開発の問題点

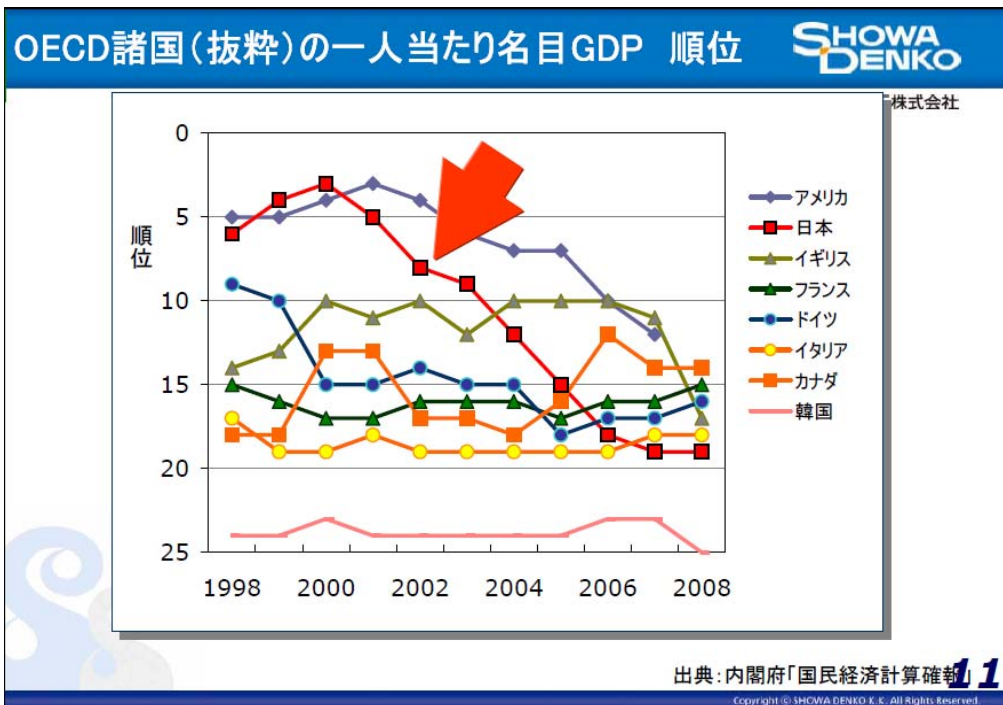


図 2：OECD 諸国（抜粋）の一人当たり名目 GDP 順位

また、避けて通れない日本の構図として、2055年には国民の半分近くが65歳以上の高齢

者になると予測されている。さらに、世界における人材の流れを見ても、日本から流出していく流れは強い（図3）。

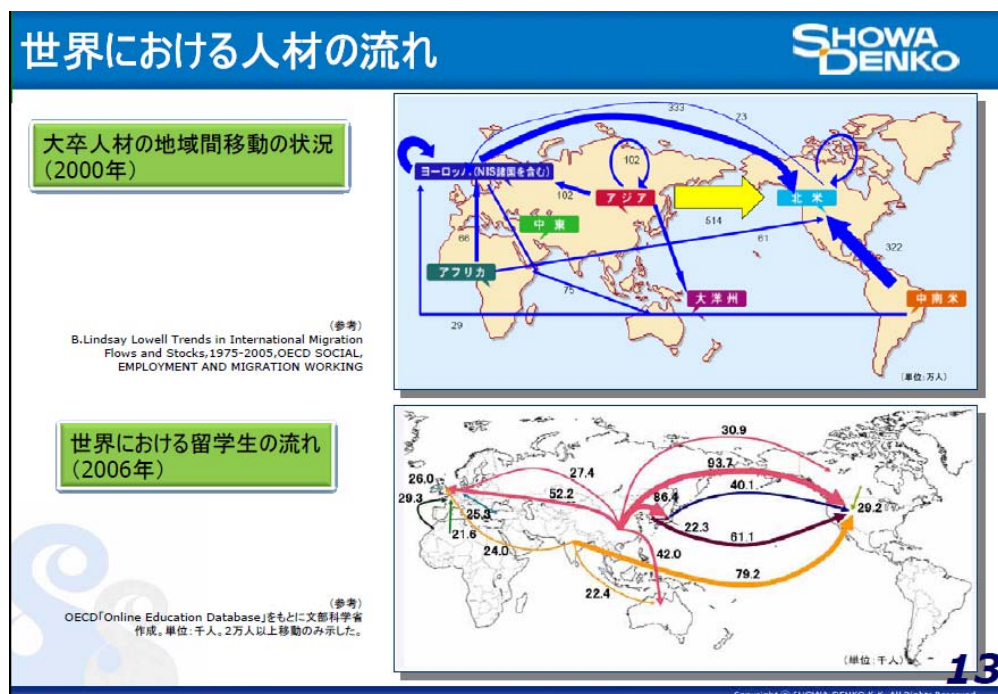


図3：世界における人材の流れ

仮に、素晴らしい目利き人材の台頭に日本の活路を見出そうとしても、そもそも、日本国内では徐々に手薄になっていき、入ってくる人も少なくなっている。目利き人材は欲しいが、そもそもの人口母集団は減少する一方、個人レベルの名目 GDP も減る一方という構造的欠陥が加わるとなると、この現状を打開するのは不可能ではないかとさえ思えてくる。

■外貨の獲得と知的創造サイクル

「知的創造サイクル」という言葉がある。発明をもとにして外貨を獲得するためには、押さえておくべきポイントが3点あるということだ。その3点をクルクルと回すサイクルのことを指している。

図4は、当時、第7回産学官連携推進会議基調講演用に科学技術政策担当大臣である岸田大臣のプレゼン用に作った資料だが、「発明・創作」から「活用・実用化」に至る際には、「権利として保護」というポイントをきちんと押さえることで、我々日本人が発案した技術を競争力の強い技術として確立しようというメッセージがこめられている。特に基本特許は大学などで生まれる確率が高いと（政府では）見なされていて、強い基本特許が生まれた際には、しっかりと日本の知財権として保護しておきたいという意図がある。実際には、短絡的に特許出願さえすればよいのだろうという解釈が大学や独立行政法人に蔓延してしまい、いたずらに出願件数ばかりが伸びてしまったという意見もある。産・学・

官でそれぞれ知財、特許に対する感度や価値観が異なり、国全体としての知財運営がうまく回っていないのではないかと感じたことも多い。



図 4：今後の我が国の知財戦略

(出典：内閣府総合科学技術会議資料より)

図 5 に示したとおり、諸外国はそれぞれの国ごとに科学技術計画を公表している。グローバル戦略を練る際には大いに参考になる。日本の場合、アメリカの影響を色濃く受ける。残念なのは、元のアメリカのものほど迫力がない点である。IBM の CEO によって書かれた "Innovate America" (パルミサーノ・レポート) は、迫力と自信に満ちており、感心しながら読んだ覚えがあるが、日本が示した「イノベーション 25」はどうだろうか。最初の原稿段階では熱意のこもった迫力あるものだったが、国の施策として発表する段になると、多くの省庁間の調整が入り、そのうちに、無味乾燥な文章になってしまったという話も漏れ聞いた。大多数の人々の修正が取り込まれることで、徐々に文章の内容が平均化されるのは、当たり前の話であり、公文書を提示するまでに至る認証システム自体にも問題があるのかもしれない。

そういう構図は内閣府においてかなり散見された。たとえば、有識者議員が、斬新な切り口の建設的な意見をおっしゃられても、そうした意見を取り込んだはずの施策を閣議決定する段になると、どこかに消えてしまっていることが多い。官僚特有の用語、というものがあ。その用語を解説するのは、外部の者にはなかなか難しい。民間人には特に難しい。政府が提示した施策、戦略、計画などに含まれている一つの単語には、我々民間人に

は想像もし得ない意味がこめられていることがあることも知った。出向して確実に身につけられる知識（ノウハウ？）の一つである。ある言葉が入っているかどうか、省庁が施策を遂行するかどうか、お金が動くかどうかの根拠になるケースすらあり、それは民間出身者が読んでも分からないことで、私には暗号に近いような感覚があった。それを海外の人が読んだとき、はたして日本はこういう国だと伝わるようなパワーがあるだろうか、はなはだ疑問である。

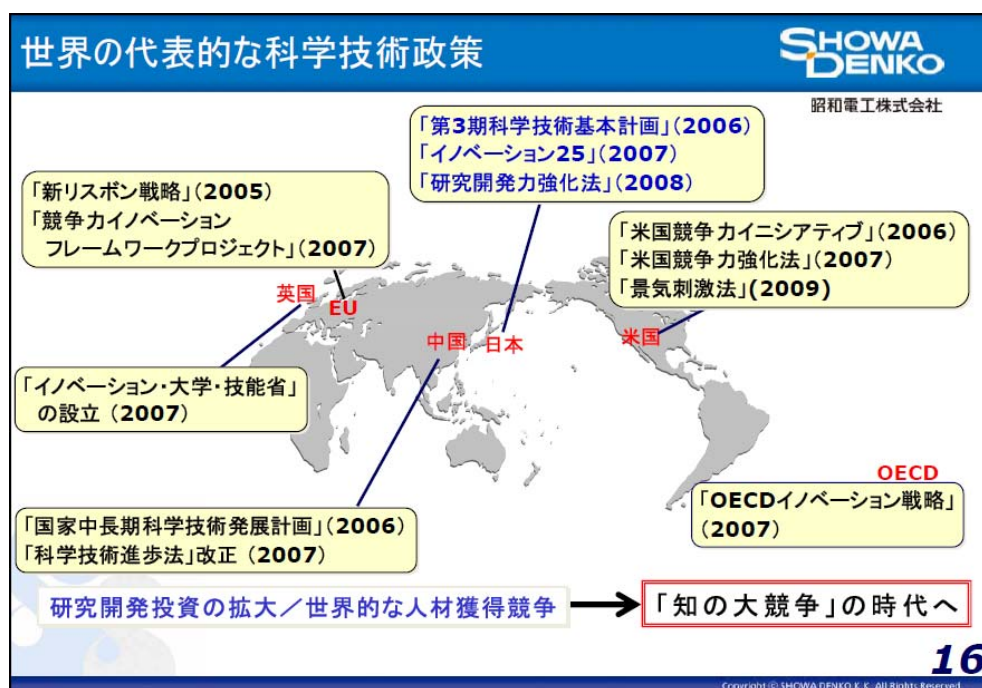


図 5：世界の代表的な科学技術政策

(出典：内閣府総合科学技術会議資料より)

ところで、日本の特許出願は世界 1、2 を争うほどの件数になっている。ただし、それが競争力になって外貨を獲得するには、海外でも戦略的に特許登録を進めなければならないが、そこまでしているものは非常に少ない。出願された特許は、無料でグローバルに公開され、その技術は中国、韓国をはじめとするいろいろな国で模倣され、技術流出を招いていることが問題視されて久しい。

海外に対する、日本国の科学技術に関する魅力的な政策発信も困難な状況下で、相変わらず技術流出が続いているという状況は危機的と思える。海外から見ると、日本は（科学技術をもって）何をしたいのか（どうやって外貨を獲得するつもりなのか）、よく分からないのではないかと思える。

■ 科学技術政策と内閣府総合科学技術会議

ところで、総合科学技術会議について、ご存知の方がどのくらいいるだろうか。科学技術に関する仕事に携わっている人々の間でも、(大学ではある程度知られているものの)民間企業における知名度は低く、これは、産学官の連携を進めている日本の科学技術政策にとっては、さびしい状況だと思う。

総合科学技術会議は、内閣総理大臣、科学技術政策担当大臣のリーダーシップの下、各省より一段高い立場から、総合的・基本的な科学技術政策の企画立案及び総合調整を行うことを目的とした「重要政策に関する会議」の一つと位置づけられている(図6)。具体的には、重要課題に関する戦略立案のほかに、科学技術基本計画に則り、(第3期は、5年間で25兆円の)科学技術関係予算の資源配分評価を行う役割を担っている。実際に予算を執行するのは財務省だが、財務省がどの施策にどのくらい予算を付けるかという際に参考になるS、A、B、Cの評価を、総合科学技術会議の中で行っている。

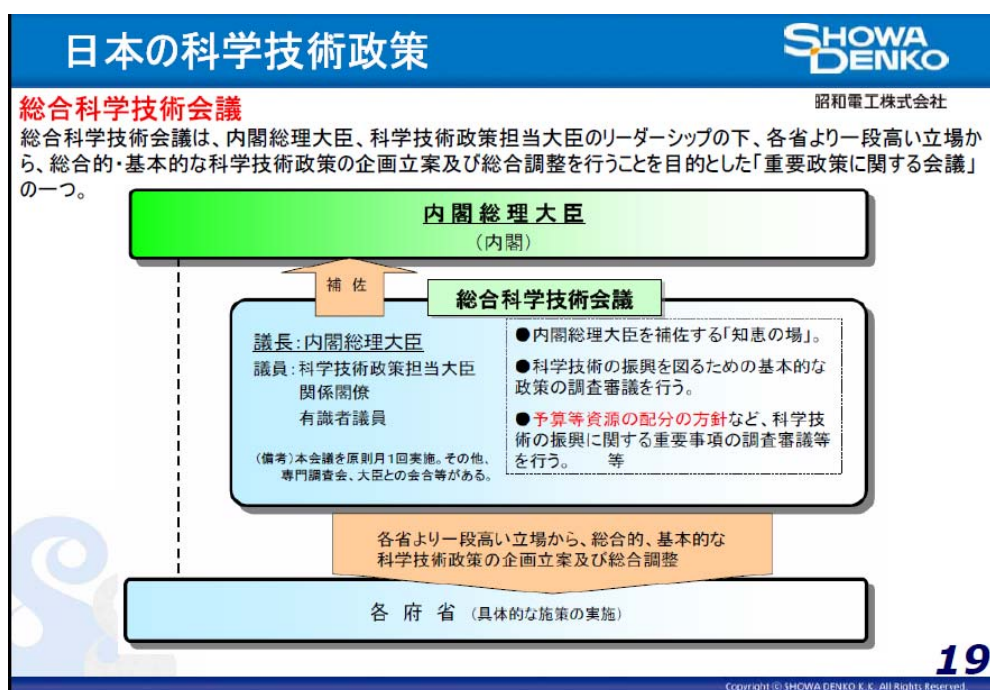


図6: 日本の科学技術政策

(出典:内閣府総合科学技術会議資料より)

メンバーは、内閣総理大臣を議長とし、内閣官房長官、科学技術政策担当大臣、総務大臣、財務大臣、経済産業大臣、及び8名の有識者議員で構成されている。有識者議員の筆頭は、元東京工業大学学長で国立大学協会会長もされていた相澤益男先生である。相澤先生は、私が事務局を担当していた知財戦略立案の担当議員でもあった。ちなみに日本の科学技術政策にかかる知財戦略立案を担う事務局は1.5人、つまり私と特許庁から兼務で来ていた参事官だけしかおらず、これには驚いた。もちろん、具体的な施策立案の工程では、知財関係の有識者から成る専門調査会を毎月開催し、意見を集約したうえで事務局が施策

を書いていくというやり方を採っていたが、原案や方向性は事務局が大枠を示すので、任務は重大である。

ついでに言うと、知財戦略を担当している部署は、内閣府と内閣官房の両方にある（正確には、「あった」）。科学技術政策については、内閣府の総合科学技術会議に知財戦略担当の私たち 1.5 人、内閣官房には、科学技術ではなくコンテンツなどを含むあらゆる知財を対象にした戦略を立案する知財推進本部がある。2カ所に分かれて知財戦略立案に取り組んでいる（た）のは、科学技術にとっては知財戦略が非常に重要であると、総合科学技術会議発足当初、見なされていたためである。民主党政権になってからは、総合科学技術会議が担当していた科学技術に係る知財戦略立案という仕事は、内閣官房の知財本部と統合され、一括して取り組まれることとなったため、現在は、総合科学技術会議には知財戦略調査会は機能していない（らしい）。

知財戦略担当部署を含め、総合科学技術会議の中には、科学技術基本計画の重点 8 分野に則ったグループが存在している。国中から集められた総勢 8 名からなる有識者の意見をそれぞれの分野担当グループが吸い上げ、関係府省との意見調整を経て施策や戦略にまとめていく。いろいろな有識者議員がおられて、刺激も受け、また面白くもあった。私たち民間人のスタンスからは、政府の抱える課題解決に向けて非常に斬新な良い意見を言うてくださる場面も数多く目の当たりにしたが、残念ながら官僚に理解されない、あるいはあまりにも動かない、施策に反映されない、いつの間にか無視されてしまう、などという場面にも数多く遭遇した。そういう総合科学技術会議に失望して、任期途中で去ってしまった有識者議員もいた。

事務局は、図 7 に示すように、いくつかの担当グループに分かれており、各グループ担当の分野に関する施策を立案する際に、関係府省と意見調整し、閣議決定後には、周知する役割を担っている。

したがって、事務局はホットな情報が集まってくる交差点のようなところであり、ここに、外部機関から人を送るということは、大変有意義であると思われる。閣議決定される前のホットな情報が手に入るうえ、産業界、政界、学术界といった異なる世界の同じ分野の有識者が一堂に会すような場所はそうそうあるまい。

総合科学技術会議への歴代の民間出向者を見ても、従来日本の屋台骨を背負ってきた大企業が名前を連ねている。情報の重要さを彼らもよく分かっていたということだと解釈する。

総合科学技術会議の HP 情報を見てみると、今年から、科学・技術予算編成の手順が少し変わったようだ。これまでの予算編成プロセスでは、まず 1 月に「当面の重要課題」を決め、それに沿って「資源配分基本方針」を決めていた（図 8）。ところが、この基本方針を決めるのと、ほぼ同時並行で各府省が概算要求の素案を決めているために、基本方針に則った概算要求が来ない。というか、お互いの様子を横目で見ながら自分たちの作業を進めるために、斬新な方針変更がしにくい。これではリーダーシップが発揮できないということで、今年は早期に「アクション・プラン」を立案することとした（図 9）ようだ。

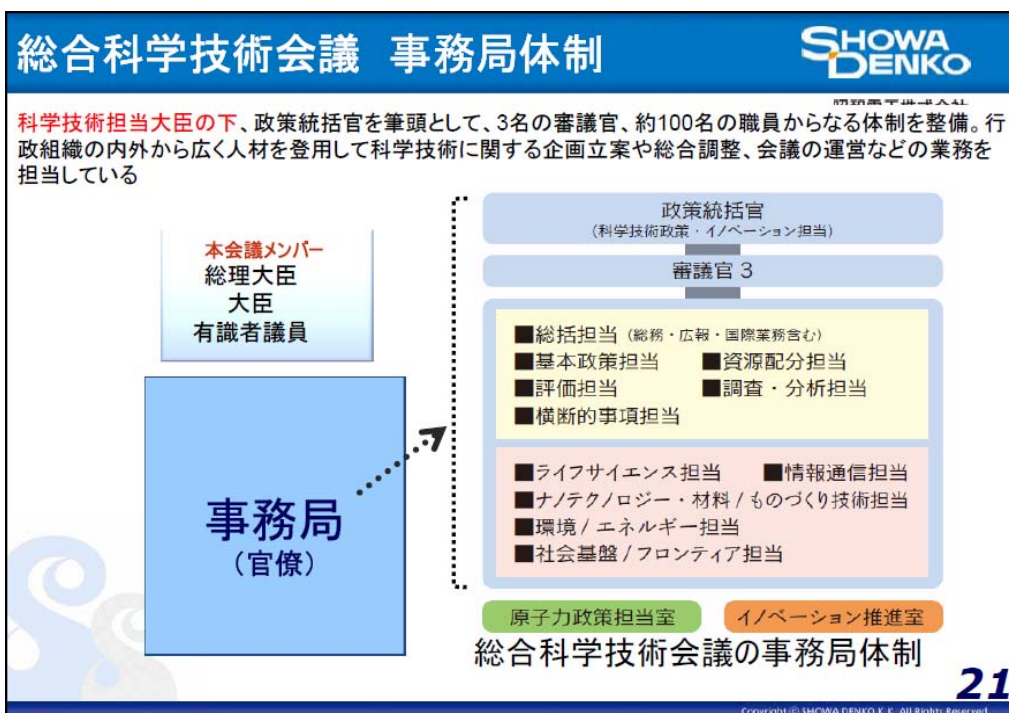


図 7：総合科学技術会議 事務局体制

(出典：内閣府総合科学技術会議資料より)

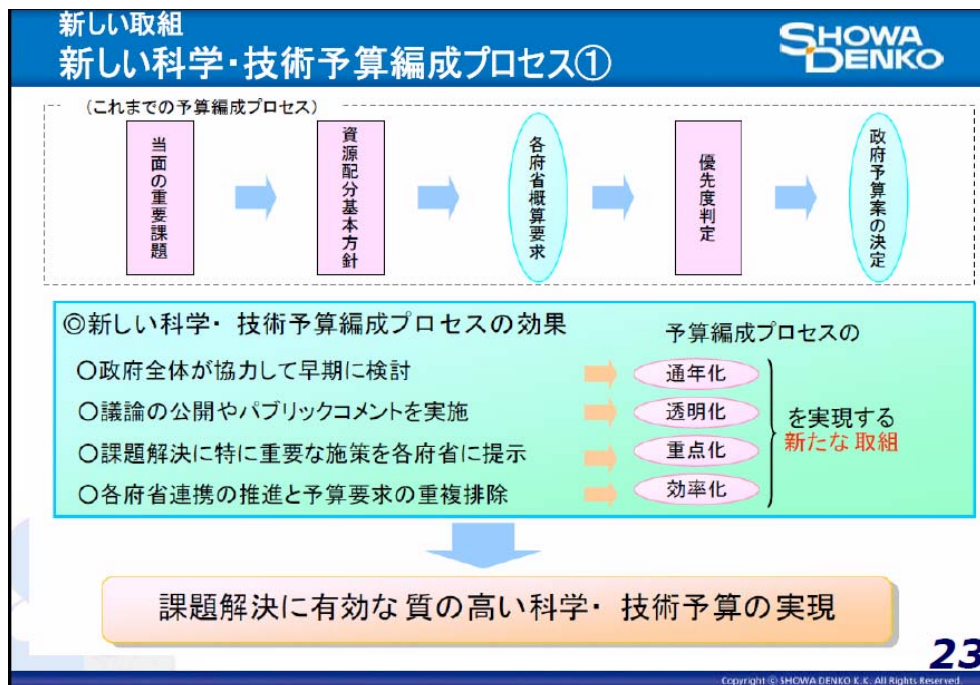


図 8：新しい科学・技術予算編成プロセス①

(出典：内閣府総合科学技術会議資料より)

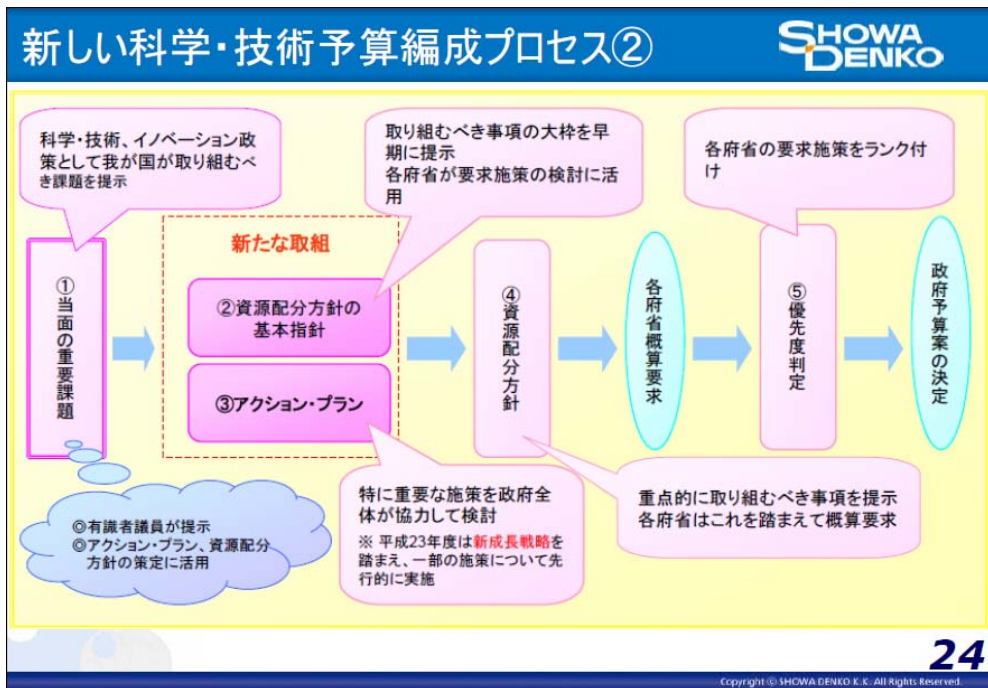


図9：新しい科学・技術予算編成プロセス②

(出典：内閣府総合科学技術会議資料より)

ご存知のように、第3期科学技術基本計画（06～10年）が今年度で終わり（図10）、来年度から始まる第4期科学技術基本計画策定に向けた検討がまとまってきている。

その中の第3期基本計画の実績と課題を見ると、「科学・技術政策と他の重要政策との連携が希薄」「科学・技術の発展が必ずしも課題解決に結びついていない」「国民の支持・共感がない」などの反省点があげられている。今後、何を推進していくかを見ると、「レギュラトリー・サイエンスの推進」「ポジティブ規制の活用」「オープン・イノベーション拠点の形成」「国際標準化による競争力強化戦略の策定・推進」など、発想を変えていこうというようなポイントが入ってきている。要するに、基礎研究というよりは、「基礎研究で積み上げてきた知を動かすための知が足りないから、それが必要だ」というようなトーンが強くなってきているような気がする。

また、国家戦略の柱として、「グリーン・イノベーションで環境先進国を目指す」と「ライフ・イノベーションで健康大国を目指す」という2大イノベーションの推進が掲げられている。先ほどのアクション・プランでも、「グリーン・イノベーション」と「ライフ・イノベーション」の二つの課題が対象となり、これを施策として具体化しようとしている。

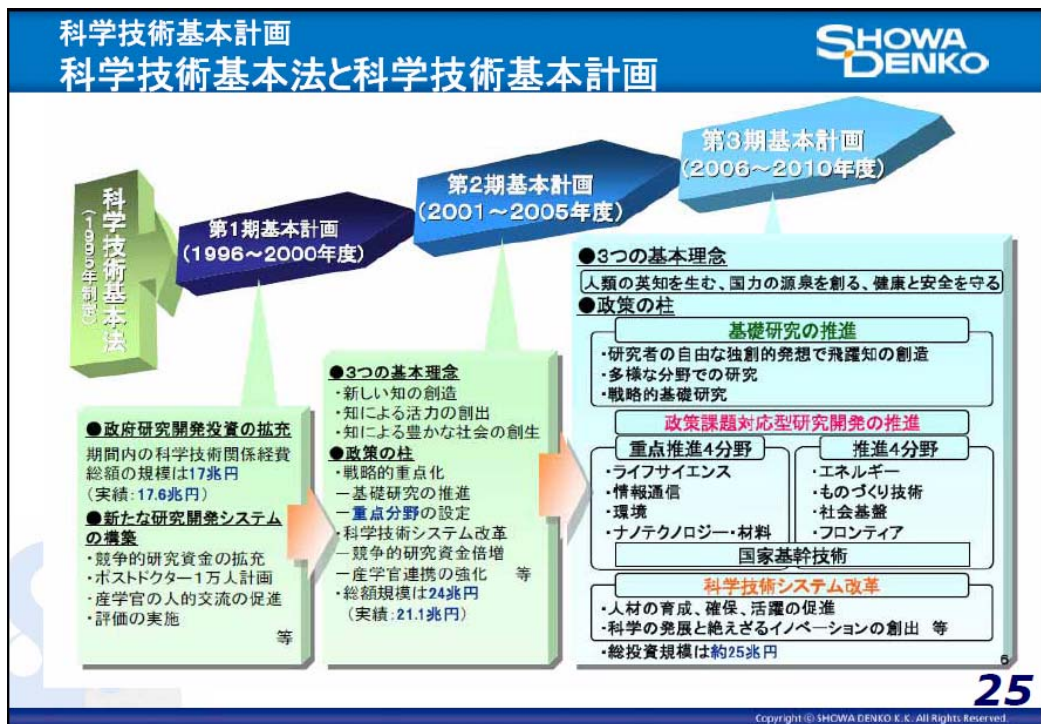


図 10：科学技術基本法と科学技術基本政策

(出典：内閣府総合科学技術会議資料より)

■ 研究環境、研究価値意識 (NIMR との比較)

日本の競争力ということ考えたとき、私が1年間、イギリスに留学した経験のなかで、非常に強烈な印象として残っている話をしておきたい。

日本の研究所、たとえば産業総合技術研究所や理化学研究所など、外国の研究者を受け入れている独立行政法人で、MRC (Medical Research Council) 所管の NIMR を超えるような組織はいまだにないのではないかと思います。

MRC にはいくつかのユニットがあるが、その中で一番大きい研究所が NIMR である。ロンドンの縁にあって、後ろには、実験に使った羊が野生化して草を食んでいるような、どかな田園風景が広がっていた。

これは万国共通だと思うが、研究者がアイデアを思いついてから成果としてまとめるまでには、いくつかの工程を経ることになる (図 11)。まずアイデアがあり、それをディスカッションでブラッシュアップし、具体的に実験計画に落とし込み、実験をして、出てきた結果のデータを整理・解析する。このサイクルを何度か回して、やっと成果にたどり着く。このサイクルが効率的であるほど、またサイクルを回す速度が速いほど、成果を得やすいと言える。

実験では、実験装置の立ち上げやメンテナンス、実験器具の洗浄・乾燥・確保、実験材料の手配などに意外と手間がかかる。日本にいるときは、こういった実験準備、また得られた実験結果の撮影、グラフ化、イラスト化なども、研究者が自分でやるのが当たり前だと考えていた。

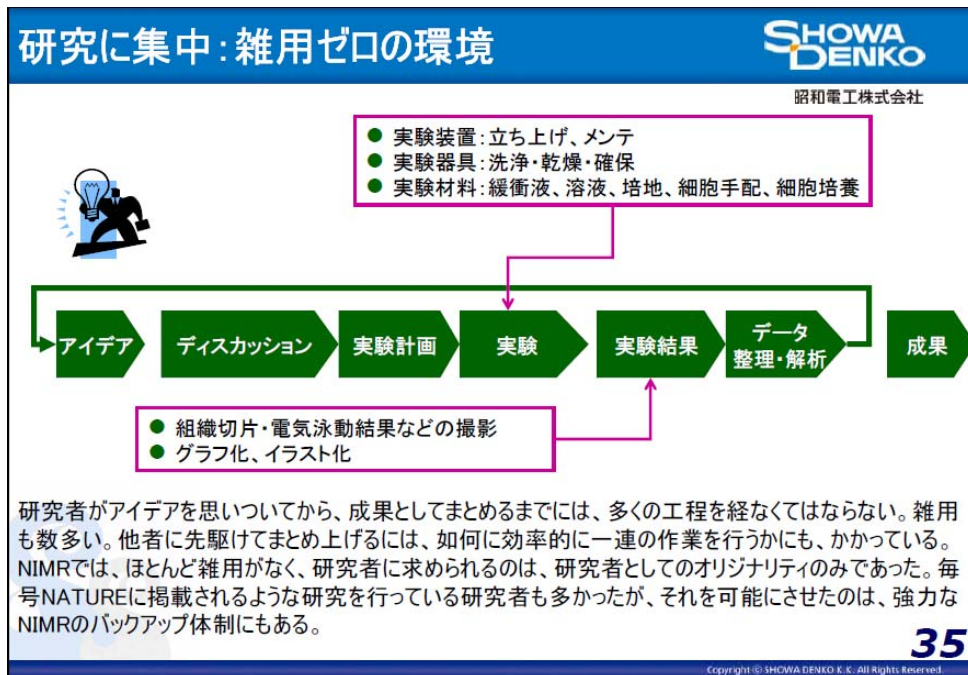


図 11：研究に集中：雑用ゼロの環境

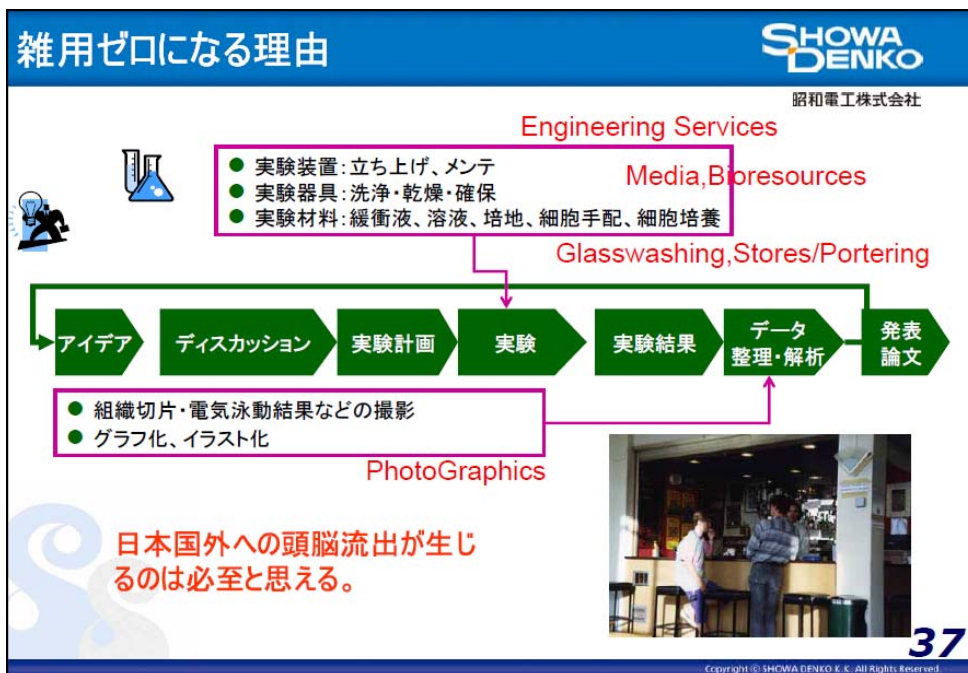


図 12：雑用ゼロになる理由

ところが、NIMRにはいろいろな組織があり、様々なサービスをしてくれるスタッフがスタンバイしていた。

たとえば Engineering Services は、実験装置をいつでも使えるような状態にしておいてくれる。また、Media, Bioresources という部署があり、どのくらいにまで成長した培養組織がいつまでにどれだけ欲しいというオーダー票を出しておく、当日、リクエストどおりに

成長させたものを持ってきてくれる。使った実験器具は決まった場所に出しておく、Glasswashing, Stores/Portering が、翌日には洗って乾燥させたものを届けてくれる。結果評価のための撮影にしても、Photo Graphics セクションに、どういう写真にしてほしいかを伝えて渡しておく、写真とともに戻ってくる。グラフ化・イラスト化も同様で、研究者は雑用を一切やらなくていい。1991年時点でのMRCの職員とスタッフを数えてみると、だいたい研究者約1,000人に対して、2,000人以上のスタッフが働いていることになり、バックアップ体制が日本とは全然違うと感じた。

夕方になると、研究所の下がパブになり、様々な国から集まってきた研究者たちがそこでお酒を飲みながらディスカッションしていた(図12)。充実したバックアップ体制があるからこそ、こうしたディスカッションをする余裕もできるわけで、こういうことは日本ではなかなかできない。『ネイチャー』に毎号、論文が載るような研究者がいるのも分かるような気がした。効率的に研究成果を出したい、発表したいと考える研究者は、ここに行ったら日本には帰ってこないだろうと思う。

■多様性の話—専門知識の幅と競争力、男女差の意味

私が内閣府に出向した頃から盛んに言われ始めた「多様性」について、「博士」と「男・女」という二つのポイントから話をしたい。

まず学者・博士と聞いたとき、日本人が思い浮かべるイメージは、白衣を着て難しい顔で実験をやっている人たちではないだろうか。確かに、日本の学位取得者の分野構成を見ると、理学、工学、農学、医・歯・薬・保健が大半を占めている。

海外ではどうかというと、アメリカやイギリスでは、工学や理学が少なく、法経、人文・芸術、教育・教員養成といった分野の人たちが大半を占めている。韓国は、理学と農学がほとんどなく、工学と医・歯・薬・保健で4割弱、残りが法経、人文・芸術、教育・教員養成、その他となっている(図13)。

先ほど知財戦略や標準化戦略が足りていないという話をしたが、仮に「博士」を「専門家」と置き換えて考えた場合、そもそも科学技術を戦略的に展開するための専門人材を輩出する仕組みがないのではないかという気がしてくる。「科学技術を創出する理系の博士」はたくさん輩出しているにもかかわらず、それらを製品として生かすための知財戦略や標準化にアイデアを絞ることができる専門家集団が少ない。こういった状況で、たとえば、知的財産推進計画2010の目的にある「知を使う知」や「文化力」、「国際標準化を含む知財マネジメントの強化」や「知的財産の産業横断的な強化」を行う力は、どこから湧いてくるのだろうか。

さらに言うと、重点戦略3本柱の一つに「国際標準化特定戦略分野における国際標準の獲得を通じた競争力強化」とある。国際標準化特定戦略分野として選定されたのは図14の7分野だが、これらの分野における国際標準を獲得しようとしたときに、それをバックアップするためのメンバーが、白衣を着た研究者の数に見合うだけいるのかと考えると、はなはだ疑問である。

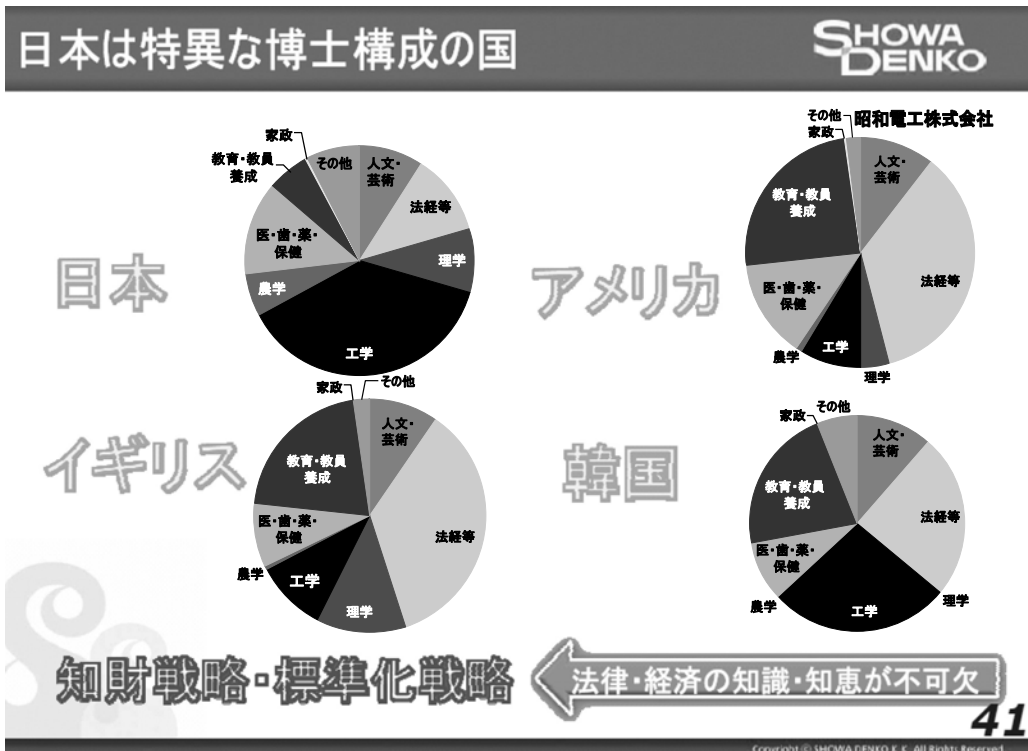


図 13：日本は特異な博士構成の国

国際標準化特定戦略分野

SHOWA DENKO

昭和電工株式会社

◆ 今後世界的な成長が期待され、我が国が優れた技術を有する7分野を、まず注力すべき「国際標準化特定戦略分野」として選定。

※ 選定に当たっては、(a)市場の規模・成長性、(b)当該産業分野の広がり、(c)我が国の優位性を踏まえ、(d)当該分野における国際標準化の意義も勘案し、総合的に検討を行った。

1	先端医療 (iPS、ゲノム、先端医療機器) 【責任府省】内閣府(総合科学技術会議)、文部科学省、厚生労働省、経済産業省
2	水 【責任府省】厚生労働省、経済産業省、国土交通省、環境省
3	次世代自動車 【責任府省】経済産業省、国土交通省
4	鉄道 【責任府省】経済産業省、国土交通省
5	エネルギーマネジメント (スマートグリッド、創エネ・省エネ技術、蓄電池) 【責任府省】総務省、経済産業省
6	コンテンツメディア (クラウド、3D、デジタルサイネージ、次世代ブラウザ) 【責任府省】総務省、経済産業省
7	ロボット 【責任府省】厚生労働省、経済産業省

44

Copyright © SHOWA DENKO K.K. All Rights Reserved

図 14：国際標準化特定戦略分野

(出典：内閣知的財産推進本部資料より)

二つ目のポイントは、男・女、について。

『話を聞かない男、地図が読めない女』¹に男脳・女脳のイラストが載っているが、しげしげと見ていると、当たらずとも遠からず、と思えてくる。たとえば、実際に、私自身、社内でメールを書くとき、相手が男性の場合には、読んでもらえるように箇条書きにするといった工夫が必要だと、つくづく感じている。また男性の部下と女性の部下とでは、同じ指示の仕方をしていても理解度が大きく異なるという男女差（個人差にあらず）があることも認識しているところだ。

こうした男女の違いを、積極的に利用するケースも増えてきている。海外では、男女で仕事の取り組み方を変えるケースまでも出てきていると聞いた。たとえば、ある会社売り込みに行くとき、相手が女性社長の場合には、女性はプロセスを重んじる傾向があるために、現場の若手を連れて行き、製造などのプロセスを詳しく説明させる。逆に相手が男性社長の場合には、若手ではなく、職階が上の人に行くほうが話が早いのだという。また、小学校で男女にクラスを分け、男女一緒に議論するとケンカになるようなテーマで議論をさせると、それぞれのクラスで特徴のある面白い結論に至るというような研究もあるらしい。このような、男女の性の違いを理解したうえで、それぞれの場所で違う使い方をするというアプローチが徐々に出てきている。

漫画家の里中満智子氏がこうした男女差について、面白い話をされているのを聞いたことがある。彼女は、ものすごく忙しい。売れっ子だから、ということもあるが、女性漫画は、小学校低・中・高学年、中学生、女子高生、女子大生、OL、主婦、……と、描き分けなければならないということが大きな理由だそうである。しかも、毎年新しい視点で書き直す必要がある。一方で、なぜ手塚治氏は『鉄腕アトム』だけで長く持たせることができるのか。出版社がその話を面白がって、漫画のどのシーンに感動したかというアンケートを取ったところ、里中氏の女性向け漫画では、母と娘ですら、同じ漫画の違うところに感動していたのに比し、『鉄腕アトム』の場合は、老若男女、同じところで感動していた、ということが分かったそうである。

これをどのように解釈するか、であるが、ご存知のように、女性の脳は、左右の脳が脳梁でしっかりとつながっているのが知られている。たとえば本を読んで感動したときに、女性は両方の脳でリアリティをもって感動しているが、男性は右脳と左脳で、別々に納得しているところがある。これはどういうことかという、つまり女性は、成長するに従って生活が変わっていくと、変わっていく目の前の現象に対応して自分も変化していかなければならないという現実を常に突き付けられている。それに対して、男性にはそういうリアリティがないので、ずっと変わらないでいられる。そういう性役割だということだ。小さい頃に切手を集め始めると、おじいちゃんになっても集めているというような話もよく聞く。女性の場合は、その人生の局面局面で、感性そのものが変わっていく部分が、男性

¹ アラン・ピース、バーバラ・ピース（著）、藤井 留美（訳）[2002]『話を聞かない男、地図が読めない女—男脳・女脳が「謎」を解く』主婦の友社

よりも強いということだと思う。

組織の中で何を感じて、どういうアウトプットを出すかということも、男女で違って当然だろう。私の部下には男性も女性もいるが、指示の仕方を男女で変えないと伝わらないということも分かってきた。

現在の日本は多様性に乏しいということが、いろいろなところで指摘されている。イノベーションには、なんらかの「刺激」が必要だと考えているが、高齢化、若者人材流出、グローバル戦略立案の専門家の欠如など、物創り一筋の老舗が抱えるような問題を山ほど包含した日本にとっては、「多様性」を意識的に組織に取り込んでいくことが、有効かつ唯一の刺激になるのではないか。日本の研究者に占める女性の割合は 13%にすぎない。そこで女性をどんどん職場に取り込んでみるだけでも、従来の職場のおじさまたちには十分刺激的だろう。あるいは、外国人をどんどん入れる、違う分野の人に理系に入ってもらい、博士といえば理系、という不思議な体質を払拭するなど、いろいろなやり方で、従来の日本人が持つ偏見を破り、脳を活性化し、生まれ変わらせることも有効と思える。

【意見交換】

■研究のサポート体制について

- イギリス以外では、雑用を分業してやるような体制ができているのか。
- 30年ぐらい前は、半導体工場にもテクニシャンという、ひたすらテストだけをしてくれるような人がたくさんいた。いまでもいると思う。
- 日本では、三菱生命研がそういうことをやろうとしていた。
- 技術がアナログの頃は、試作など、どうしても工場に持って行って職人にやらしてもらわなければならない部分があった。70年代にデジタルが伸びたとき、それができる人が工場側にいないので、全部自分でやるようになった。
- 大きな問題として、実験をサポートしてもらうことで、本当に成果が上がるのかということがある。
- それは、フィールドによっても違ってくると思う。香りなど、自分でやらなければ分からないものもある。
- マニアックに全部自分でやって発見したということも、分業したからできたということもあるだろう。いろいろなパターンがあるのではないか。
- アメリカでは、全体として合理的な方はどちらかという判断をするが、日本はそうではなくて、全員が一緒にやるべきだとか、変な価値観が入ってくる。
- 他で話をしても、「物創りの現場というのは、自分が納得したもので出発して、営々と苦労した汗の結晶でなければならない。そういう中からしか真実の発見はない」というようなことを言われることがあるが、それはなぜだろう。
- 日本人はアイデアだけで勝負するのはすごく苦手だから、合わないのかもしれない。
- それでも、研究者が全く関係のない事務的な仕事をたくさんしなければいけないというのは、やはりおかしい。
- CAD やソフトが進化して、作業を切り出して分業化することがやりやすくなり、最後まで自分でやるようになった。また、景気が悪くなると、大卒以上を残してそれ以外を減らしがち、ということもある。現場に行けば行くほど、大学院卒だけでチームが構成されるようになっている。
- イギリスでは伝統的に、サイエンスはエンジニアリングより一段上だというような意識が強い。それで製造業はどうかと言うと、一部優秀なものもあるが、全般に弱い。
- 日本は戦後、そのエンジニアリングに優秀な知を集めたから、差別化ができた。
- われわれの例で言うと、研究者はエンジニアリングからサイエンスに行きたがらない。
- この時代、付加価値の低い人材は落とさないといけないが、スクリーニングしよう

としても、変な平等意識があって、優秀な人材の方がそれをいやがることもある。

■総合科学技術会議の体制について

- アメリカの戦略を一生懸命勉強するのはいいが、「では、日本は違う戦略をとろう」ということにはならないのか。戦略だから、相手と同じことをやって勝てるわけがない。
- アメリカの政策は、もとは個人をベースとしたグループでつくっている。アメリカには、選挙で負けた側のインディペンデントな機関がたくさんあって、次の選挙までに書いたものがたくさんある。そういうものを集めながら次のことをやっている。総合科学技術会議は行政としてやっているが、意見を出すのが行政の仕事なのか、それとも独立の機関がやるべきなのか。そういう限界がある中で、日本のために何かやろうとすると、いまの形でいいのかどうか。自分がそこにいる間に予算を持ってこようとする人が作文した途端に、ものすごく歪曲されたものになる。
- 総合科学技術会議は寄合所帯。プロパーで総合科学技術会議を引っ張っていくという人が半分以上いれば別だが、2、3年で元の府省に戻るとき、お前がいたときにこれだけ予算がついたということがないと戻れないというところがある。
- 本来、日本の国のための総合科学技術会議なのではないか。かき集めた税金を、誰からも文句を言われぬように早くばらまきたいと、動いているようにも見える。一人ひとりの官僚も民間の出向者も、何を目的にして何をやっているのかが見えてこない。
- 一人当たり名目 GDP の順位がどんどん下がっているグラフがあった。合理的な発想をすれば、それが逆になることが本来の目的だ。そうするためには何をすればいいのかという話をしなければいけないが、いまの話を聞いていると目的がすり替わっている。
- 日本は顔が見えない。アメリカでは、会社を移っても、個人同士の関係は続いていて、その中で仕事生まれるというようなことがある。個人が特徴をもって確立されている。
- アメリカだと、たとえば、国の国力を上げることが目的であれば、それに対する過程をどうやっていくかと合理的に考えて、みんなそうやろうとする。そこがおかしくなれば、みんなおかしいと言う。もちろんアメリカにも問題はあるが、最低限、その部分は守ろうというある種の文化がある。
- 民間だと年次計画があって、計画を立てて終わったらチェックをして評価するという作業をやる。ここが足りないから、次はこうするという厳しい目で見ないと経営不振に陥る。国のこういう会議で非常に不思議なのは、中間報告は出るが、いつが終わりか分からない。反省はいつやるのか。

- 官僚でも企業の出身でも、片道切符であれば成果を出そうとするかもしれない。往復切符で、入省した省の官房秘書課が人事権を握ったまま官房や内閣府に行くため、総合科学技術会議だけではなくて、他の会議体も同じことが起きている。
- アメリカだと辞めて行く人はいくらでもいる。日本では戻ることに前提になっている。
- 経団連は会社の名前しか出さないが、経済同友会はすべて個人名だから、多少、危ないかなということでも書ける。総合科学技術会議も組織として意見を出そうとすると、みんなが完全に同意しない限り出せない。
- 全部の組織で同じようなことが起きているとすると、全部を変えることは難しいが、総合科学技術会議のような本来、日本の長期戦略を決めなければならない場所から、まず始めるべきだ。

■25 兆円の使い道と成果について

- 総合科学技術会議は、科学技術の基本戦略をつくっているが、うまくいかないときはどうするということを何も書かないで、お手盛りで、これどうまくいくのだというのが全く理解できない。
- 「イノベーション25」では、分野を書いているだけで、こうすればいいとは書いていない。分野は誰でも指定できる。
- 事務局内が、企業出向だ官僚だと相互不信になるのは、とても残念なことだと思う。そこに行った2年間に皆でこういう成果を上げようと、もう少し前向きなれないものか。実際、出向者を出す官庁として、一番のモチベーションは、予算を取ることではない。科学技術予算の査定において、最も技術を理解できるのは財務省ではなく総合科学技術会議。財務省に対して政策だけでなく科学技術の細かい中身まで説明させられたり、技術内容を削れと言われたりするのとはたまらない。極端に言えば、科学技術の25兆円に関しては、総合科学技術会議の評価の順に自動的に予算が配分されていけば政府全体としての査定コストが減る。
- 何を達成するための予算かというのが議論されていない。アクション・プランもない。分野名だけがあって中身がなく、税金を分配しているというようにしか見えない。
- 民間的に言えば、効果を図るKPI (Key Performance Indicator) の設定が間違っている。中間報告しか出ないから結果も分からないが、最終的には10年たったら、少なくとも国力がこれだけ増えたとか、一人当たりGDPがこれだけ増えたとか、そういうふうにならなければいけない。全然効果が見られないとしたら、民間なら悪い投資だったということになる。
- 通常、民間の場合、戦略にかける努力は5%ぐらいで、本当に優秀な人が一定の手

法でやっている。残り 95%は実行で、KPI は実行段階とセットでチェックする。その KPI と後半部分の実行段階がないとしたら、普通の民間の発想ではあり得ない。

- こういうところから予算をもらってちょっとした研究をしているということは非常に多い。日本中に配って歩いているのも事実で、そういう意味でたかりの世界に入っている。それがあ方向をつくっているということもある。
- イージーマネーを使ってしまうと、競争力が下がる。

■イノベーションは切り分けて、むしろ国は規制緩和をやるべき

- ヨーロッパでは 2000 年のリスボン戦略で、10 年後にはもう少し知的なヨーロッパにしようとやってきたが、思うように成果が上がらない。現在、失業率がスペイン 20%、フランス 10%で、それ以外の国も困っている。2005 年の新リスボン戦略では、目標達成のための見直し案を提言している。プラットフォームをつくってやろうということで、ETP (European Technology Platform) ができた。FP (Framework Programme) は基礎よりの予算に加えて、応用の方により一層の力を入れてきている。具体的に次の作戦は何かと言うと、95%の中小企業をどれだけ抱き込んで、生産性を上げるかというように、FP8 ではそういう方向が強くなっている。日本はどうするかが問題だと思う。日本は「科学・技術・イノベーション戦略」とあるが、サイエンスの科学とエンジニアリングの技術戦略、また技術とイノベーション戦略は分けて考えた方がよい。科研費と競争資金、イノベーションは別個にやらないといけないのに、どういう思想からこの三つを一緒にしてしまったのか。
- 技術の端の方とイノベーションは民間企業がやるべきことで、国がやるべきは、多様な科学の芽を育てることではないか。
- 探索型基礎研究と目的型基礎研究に分ければ、探索型基礎研究の部分がサイエンスとやや言える。実動部隊を持っていない国が、イノベーションまで責任を持つことはできないのではないか。
- サイエンスの方はともかく、技術・イノベーションの良い KPI は雇用だと思う。どれだけニュージョブをクリエートできたか。最近、アンディ・グローブ (Andy Grove) が論文を書いているが、1 ジョブをクリエートするのに投下した資本がいくらかをトラッキングしたところ、30 年間で 30 倍になっている。最近は合理化が進んだために少ない人数で仕事をし、人手がかかることは海外 (主にアジア) へアウトソースする。結果的にアメリカで 1 ジョブをクリエートするのにものすごく資本がかかる。彼が言うには、「ハイテクノロジーはジョブをクリエートしない」。日本は外貨を稼ぐことだけに注力してきたが、その前にやらなければならないのはジョブをクリエートすることだ。分野としてハイテクノロジーエリアがいつも出て来るが、これが本当に産業政策の中心になるべきなのかという議論になる。リストは美しいが、

これが本当に日本人が働く場所なのか。農業や漁業といった食料安全保障分野と生産性向上技術のコラボといったエリアも、雇用を生み出すという点で重要なのではないか。

- イノベーションを切り分けるというのは大賛成だ。この前、カルビー元社長の中田さんの話を聞いたが、ジャガイモのイノベーションは日本の場合、国しかできない。民間がやると犯罪になる。その結果、国の機関で過去 10 年間に 2 回しか品種改良ができていない。イギリスは数十件できている。
- イノベーションという言葉が入ってきたとき、「技術革新」と訳されてしまった。「イノベーション=技術」という思い込みを払拭するのが大変。
- イノベーションはビジネスで、価値の実現で金にすることだというように、やっと日本でもなってきた。
- 価値の実現で金にすることはプロフィットで、それは、国の仕事ではなくて、民間の話。そこをみんなで集まって決めて、イノベーションというのはちょっとレベルが違う。
- 5年で成果が出るのはイノベーションではない。30年ぐらいかかるのでは。
- 規制がイノベーションの足を引っ張っているということがある。どの規制が何のイノベーションの足を引っ張っているかというリストをつくと個別に撃破できる。
- 規制改革会議に出したものがずいぶんある。信じられないぐらいある。
- 面白いのは、アメリカから日本政府に対する要望書にそういう規制が書いてある。
- 最近是中国向けにたくさん出していて、日本はどうでもよくなっているのかもしれない。