

第3部 G I E S実現に向けた具体的提案

G I E S実現のため必要な行動

司会：有本 建男（科学技術振興機構社会技術研究開発センター長）

（有本） 主催者の一つの科学技術振興機構研究開発戦略センターで、自然エネルギーの利用、交通システム、水と食料の供給に焦点を当て、このような地球規模問題を、われわれの提唱するG I E Sを使いながらどう解決していくかという目標の下に、インテンシブに議論をして、提言をまとめた。まず、この4テーマについて5分ずつ、担当した方々にお話をさせていただく。

戦略提言の紹介

田中 一宜
科学技術振興機構研究開発戦略センター上席フェロー



まず、この自然エネルギーの有効利用によって目指す社会の姿についてお話したい。第1点は、日本の先端的な技術力によって自然エネルギー利用の問題を克服し、日本をエネルギー技術の輸出国とするというものであり、第2点は、太陽光やバイオマスによる自然エネルギーを利用したエネルギーの供給システムを将来の低炭素社会の主要エネルギー源に育成するというものである。

そこで得られる効果としては、第1にエネルギー変換効率の高い自然エネルギー利用技術が確立するという点、第2に全世界の炭酸ガス排出量削減と世界的なエネルギー供給量の確保を両立できるということである。

それを実現するために必要な国際的枠組みについては、第1に、途上国を含む国際的な自然エネルギー技術やそれを利用したエネルギー供給システムの普及のため、途上国を含め、技術的・制度的検討等を行う国際タスクフォースを設置する。第2に、太陽光利用、非食料系バイオマスの利用、水生・海洋微生物エネルギーの資源化への集中投資を図る。第3に、独自の文

化と生活慣習に基づいて、温室効果ガス削減に挑戦する国際エコモデル都市の指定を要求し、そのネットワークを作ることを提案する。そして、それを通じた低炭素社会に向けた国際プロジェクトへの日本の主導的参加を提案する。

そこで鍵となる技術は、第1に太陽電池、第2に太陽による水素エネルギー生産、第3に非食料系バイオマス、第4に水生・海洋微生物資源化であろう。これには基本データの収集および環境ストレス耐性の水生・海洋微生物種の獲得が必要となるが、この詳細については、明日のワークショップで議論することになっている。

丹羽 邦彦
科学技術振興機構研究開発戦略センターシニアフェロー



われわれは「環境に優しい交通システム」を検討した。われわれのゴールは、今、CO₂排出量の約20%を占めている運輸部門、交通部門における削減である。運輸部門、交通部門のCO₂排出の多くが自動車によるものである。しかし、今後も新興国における車の増大が見込まれることから、車のCO₂総排出量を削減しようと思ってもなかなか難しい。むしろもう少し大きな枠組みで、公共交通機関とパーソナルな交通機関との最適な組み合わせも考えていかなければならないのではないかと。そのためには単に交通システムだけではなく、都市計画や国土づくりまで視野に置く必要があると思う。

また、グローバル化の時代において今後一層、国境をまたぐ運輸が増大することから、国際的なスキームとして、次の三つのことを考えなければいけないだろう。1番目は、全地球的な公共交通システム、あるいはパーソナル交通システムのグランドデザインを描くために、国際コンソーシアムのような場を作ること、2番目は、それをサポートするための交通量のモニタリングデータ、環境のデータなどのデータを自由にやり取りできるような仕組みを作ること、3番目は、それを実現させるための技術を協力し合って作っていく枠組みを作ることである。

そして、このスキームの実現に向けた行動のタイムスケジュールとして次に述べる4段階からなるシナリオを検討した。第1段階では、2015年ぐらいをめどとして国際コンソーシアムを作って、グランドデザインのたたき台を作る。第2段

階では、2025年ぐらいまでをめどに実証実験をして、そのグランドデザインを完成させる。第3段階では2030年ぐらいに特区を設定して、実地実験を行う。最終段階である第4段階では、2050年ぐらいまでに新しい交通システムを普及まで持っていくというシナリオだ。

そして、運輸部門、交通部門におけるCO₂総排出量削減というゴール達成のためには、電気自動車の技術、燃料電池の技術、交通量の管制システム等々の技術が必要であると考えている。

井上 孝太郎

独立行政法人科学技術振興機構研究開発戦略センター
上席フェロー



われわれのグループは、「安全な水の提供について」検討した。水の不足や汚染によって、今、世界の人口の約20%、12億人余りが、安全な水にアクセスできない状態にある。また、8億人とも10億人とも言われている食料不足の主な原因は、農業用水が十分に確保できないことにある。従って、われわれの目指す社会は、適切な水利用計画および高度水転換技術により、これらの人々の生活に必要な水、あるいは農業に必要な水を確保することはもちろん、都市や工場の活用に必要な水も質、量ともに安定的に提供するものである。また、使用した水を適切に処理することによって環境汚染を防ぎ、その水を再度利用できるようにすることが非常に重要である。

ほかに、水の汚染による疾病の防止、洪水や高潮などの自然災害の極小化を通じ、美しい河川、湖沼、緑地、および海に囲まれた社会を築くことも考えなければいけない。この実現時期についてはおおよそ2050年をターゲットしているが、特に衛生関係については今後20年ぐらいの間に実現すべきだと考えている。

われわれとして、枠組みを四つ提案している。一つは、世界各国がビジョン、国際協力シナリオなどを共有し、具体的な国際協力、分担の枠組みを構築する「場」である。二つ目は、降水や水賦存量分布に関する各地域のデータベースの構築、あるいは観測・予測技術に基づいたしっかりした水利用計画の策定で、特にこれは国際河川などでも重要である。それから、水の水質などに関する安全や環境基準の策定と標準化の作業を

行う国際タスクチームの結成である。また、三つ目は具体的に水問題を抱えている国と先進国との間の共同研究、課題を解決するための科学技術開発である。それから四つ目は、やや日本寄りの話になるが、日本では大学や民間企業が要素技術を持ち、システム技術や水施設の運転管理のノウハウは自治体や公共事業体を持っている。これらが連携して開発段階から一緒に研究を行い、さらには国際協力、国際貢献をやっていくということが重要だと思う。

キーとなる技術は、一つは水の需給の偏在を是正する技術で、降水量等の正確な予測、合意可能な水の利用計画の策定、それから将来的には実効性のある人工降雨技術などであり、もう一つは、水質の転換や処理技術である。それから三つ目は自然水をコントロールする技術、いわゆる治水技術である。

これらによって得られる効果は、先ほど示したビジョンの達成と、水関連産業の技術の強化、産業としての発展である。

福田 佳也乃

科学技術振興機構研究開発戦略センター
アソシエイトフェロー



私からは、「安心できる食料の安定供給」の検討グループの戦略提言の骨子をご紹介させていただく。この提言の目指すところは、日本発の科学技術イノベーションによって、消費者が求めている付加価値を満たした食料を地球規模で生産し、安定的に供給することである。まず、各国地域のニーズや実情に合った生産基盤を国際的分担によって確立して、量的な確保を実現する。また、日本独自の技術と運用の仕組みをアジアや南米、アフリカなどの主要な農業生産国に移転・輸出し、2050年には日本の農業を輸出産業に転換することを目標とする。

必要な国際的な枠組みとしては、農学と工学の融合分野の国際的な交流の促進、また産地・消費地のコーディネーターの国際ネットワークの形成、国際営農コンソーシアムによる営農ビジョンやその指標の作成、知財化および国際標準化の枠組み、国際資源循環システムの構築などが挙げられる。

ここで鍵となる技術は、作物生産技術、品質保証技術、デザインイン型食料生産技術である。最後のデザインイン型食料生

産技術とは、消費者ニーズを生産の段階から取り入れて、それを充足する高付加価値作物を生産するシステムのことである。

これらの枠組みや研究開発によって得られる成果としては、社会的価値として健康寿命の延伸、国土・環境の持続的保全、消費者の信頼確保、経済的価値としては、特許や食料のブランドなどの無形資産の価値の向上、雇用の確保、また日本の農業の産業構造改革が挙げられる。

省庁の取り組み

岩瀬 公一

文部科学省科学技術・学術局科学技術・学術総括官



私どもの省は持続可能性に関して非常に多様な多岐にわたる取り組みを行っているが、ここでは気候変動に絞って説明をさせていただく。

気候変動については、人工衛星を使った観測のほか、海、地表でいろいろな観測を体系的に行い、国際的な枠組みで予測する取り組みを行っており、今後さらにこれを強化していきたいと思っている。

また、気候が変動するといったときに、それをいかに抑えていくか、あるいは気候変動がある程度までは避けられないとしたときに、どうやって対応していくのか。そういう二つの意味の対策があるが、それに向けて技術的な、民間だけではやれないようなブレークスルーを担っていくことが大事だと思っている。例えば今、原子力で高速増殖炉や核融合などのビックプロジェクトを担っているが、それに加えて、全く飛躍的なエネルギー変換効率の改善、物質材料の強度、寿命についてのブレークスルーを出していく研究をやっていく必要があると思う。また、理工学的な意味の技術だけではなくて、社会全体の仕組みをどうしていくのかという社会システムの側面の研究も強化していきたい。

また、人的資源や教育の話では、二つのレベルがあると思っている。一つは、Education for Sustainable Development を国民全体を対象にしっかりやっていき、sustainability についてすべての国民がしっかり理解し、行動の中でそういう価値観をしっかりと持って行動していけるようにし、ていくことであり、もう一つは、理学的、工学的、社会のシステムの研究で専門家

をしっかりと育成していくことである。

また、国際協力、特に途上国との協力については、従来のODAの中での既存の技術の移転だけではなく、一緒に研究をやっていく中で効果的な解決法を見だし、途上国の中にもそれに取り組む能力が備わってくるようにする必要がありと思っている。

また、新しい技術を社会に入れていくために公的な調達が必要だが、各研究機関が率先して、そういうものを調達して入れていくことも今後強化する必要があると考えている。

齋藤 圭介

経済産業省産業技術環境局産業技術政策課長



日本では、現在、約 200 社で日本全体の 9 割、11 兆円の民間の研究開発投資をしており、この額は 2002 年から 2006 年にかけて 2 割ぐらい増えている。そういう企業からの声で多いのは、10 年先を見越す研究開発がしにくくなっているの、そこを国が何とかできないかというのが一つ。二つ目に、オープンイノベーションと言って、自分たちの研究所で行う研究以外、外部委託の研究費が、90 年の 7% から 05 年で 13% と約倍になっていることだ。また、3 点目は、顧客に直接触れているところに利益がたまるという構造ではないかということである。

ただ今は、世の中が複雑になって、そういう人たち以外、中小企業やベンチャー企業、あるいは大企業の端の方からイノベーションが出てくることがある。そういった人たちからの声を聞くと、やはり研究開発の成果から実用化、マーケットにつながるどころの難しさが際立っている。先ほど話に出ていたテレビなどの単体の開発はやり方があると思うが、むしろ世の中に出ていく前に実証をしなければならないというステージのものが、結構これから多くなると思われる。先ほどの桑野様の太陽光も渡邊さんの IT もまさにそうだと思う。そういうところにこれから力を向けていきたいと思っている。

この G I E S でも、社会の実証であるべき姿がどうかということと共有することが非常に重要だと思っており、国際的な共有された社会の姿を反映するような社会実証の実験ができるような制度を作って、これから一緒に協力していきたいと

思っている。国際的に共有すると知財の問題も出てくるし、オープンイノベーションということで、いろいろな人が混ざってその成果を出していくと、どういうふうにその割合を分配するのかという点も出てくると思うが、そういう社会の姿を想定しながらの技術開発、そして制度的な課題の同時解決が課題である。

総合討論

有本 建男（モデレーター）
科学技術振興機構社会技術研究開発センター長

チャド・エヴァンズ
米国競争力評議会戦略的イニシアティブ副会長

ジャン・フィリップ・トウフェ
仏クルノ経済研究センター事務局長

モンティップ・S・タブキャノン
タイ天然資源・環境省環境促進局局長

斉藤 剛
株式会社経営共創基盤マネージングディレクター

西口 泰夫
京セラ株式会社相談役

黒田 昌裕
内閣府経済社会総合研究所所長

原山 優子
東北大学大学院工学研究科教授

岩瀬 公一
文部科学省科学技術・学術政策局科学技術・学術総括官

齋藤 圭介
経済産業省産業技術環境局産業技術政策課長

治部 眞里（ラポルトゥール）
文部科学省科学技術政策研究所第1調査研究グループ
首席研究官



（有本）これから1時間、各パネリストにご発言をいただき、会場からコメントなりご質問を受け付けたい。本セッションは、できるだけ多様な意見をどんどん言って、イノベティブなものにしたいと思っている。まず、各パネリストから一言ずついただきたい。

（原山）エコシステムの一番エッセンスは、人である。いくら制度やルール、機関を作っても、誰か動かす人が必要なのである。ヒューマンキャピタルやヒューマンリソースという呼び方は、これまでの限られた経済学者が言う生産ファンクションの中のインプットとしての要素で、その質や量を高めると生産性が上がるという話だが、ルーチン化されたプロダクションの中ではそれでよかったが、イノベーションの時代にはそうはいかない。

今求められるのは、自分で考える人、業を起す人、行動を取る人、しかもそれは個人のエゴだけではなくて、社会人として、また地球人としてのアクションだと思う。そういう意味では、日本の今の教育システムは限界が来ている。大学だけではなく、やはり社会全体として、地域として、家庭として人を育てなければいけない。理想像を言えば、世の中の現象を見る力、それを見て自分で考える力、そこから仮説を生む力、創造する力、まさに感じる力をほかの人と共有していく。そういう社会人として、地球人としての人間性、価値観を持たないといけない。すなわち、あるべき社会のビジョン、社会システムを描くことができる人をまず作らなくてはならない。



(齊藤) 産業再生機構に所属していた際に、国のお金を預かりながら投資をし、ガバナンスをし、また、経営者として関与もしてきた。資本の出し手、ガバナンスの担い手、経営者の三つの異なるレイヤーを行き来してきた経験から今回は発言をさせて頂きたい。

現在、特に、テクノロジー関係の上場企業は、株式マーケットからの短期的な収益圧力が強まりにより、長期・大型投資を絞り込まざるをえなくなっている。また、ベンチャービジネスの中でもかなり長期資金が必要なものにVCが投資するのも難しい状況であり、将来の事業・産業創造に資する長期のリスクマネーをいかに供給・活用するかが大きな論点となっている。日本で今、国策ファンドの議論があるようだが、基本はこの文脈で捉えるべきだと考えている。

では、長期リスクマネーを呼び込み持続的に成長する企業体・事業体の要件は何なのだろうか。長期投資を考えている投資家の視点では、長い目でしっかり価値向上へコミットメントをし、事業と財務の双方に精通したマネジメント、また成長を応援し緊急事態には適切な手だてを講じるガバナンス構造がある対象が望ましい。さらにはビジネスのポートフォリオを見たときに、フォーカスがばばやけていて将来の価値向上の絵姿が見えにくい企業体には投資を躊躇する。

弊社(経営共創基盤)では、一つの取り組みとして、大きな上場企業の子会社や一つのビジネスユニットの中で、長期大規模資金が必要となる分野をいったん私たちの方に切り出し、そこに長期のお金を呼び込むとともに、適切なマネジメントチーム・長期のガバナンス構造を組成することを企図している。それによって、長期視野では成長する素材と、適合したお金とマネジメントとガバナンスが組み合わさった調和を形作ることができ、企業・事業価値の向上に貢献できるのではと考えている。



(西口) 今日の基調講演の中で、ジャン・フリップ・トゥフュ先生が、画一的な基準でただ物事を進めていくのではなく、それぞれの地域、それぞれの国の事情を前提に物事をやっていくべきだろうと言われたことに私は賛成する。地球規模で同時にやっていこうとするならば、それぞれの国、地域が、それぞれの事情に合った形で全員参加し、最終的に作り出したわれわれの結果を、それぞれの地域にフィードバックするというのでやっていくべきだと思うからだ。

(岩瀬) サイエンス&テクノロジーからイノベーションへのインプットをしっかりと確保する必要があると思うが、これは、シーズの側からいい研究を提供すればそれが使われるということではない。むしろ出口のサステナブルディベロップメントで、こんなことを実現する必要がある、そのためにはこのような新しい技術が必要なのだというバックフィットをしてサイエンス&テクノロジーをきちんとやっていく仕組みを強化していくことが、科学技術に関する公的な部門の役割としては重要だと思っている。

(斎藤) 政府の役割は、何か新しいサービスや製品が世の中に出ていくときに、それを調整することだと思う。それは規制緩和かもしれないし、既得権のある人との調整かもしれないが、それを一省庁ではなく、各省庁と一緒にやっていくべきだ。これを国際的に言えば、ルールの調和という観点の貢献かなとお話を聞いていて思った。

(エヴァンズ) これまでのイノベーションのフォーカスはやはりリージョンとローカルだったと思うが、グローバルなリスクが大きくなっている今日はグローバルな対応が必要とされる。しかし、グローバルとローカルをどのように両立させるのかという課題は残る。どなたかがエコモデルシティという話をされたが、これが究極的に潜在的に日本のモデルではないかと思う。実際、中東には持続性のためだけに出来た町が出現している。われわれはそれにどう対応していけばいいのだろうか。

(トゥフュ) 私が申し上げたい一つ目は、皆さんの目の前にある課題に対して、エコノミストに結束した仕事をさせないでほしいということだ。二つ目は、オープンサイエンスと民営化された科学を共有することにより、新しいモデルに至るような道を開いてほしい。現状は、日本と米国のオープンサイエンスの記事にはたくさんの特許が引用されている。三つ目に、この場にもフランスから輸入されたミネラルウォーターがあるが、ドイツのエコロジストが比較をしたところ、水道水を飲めば65倍、エネルギー消費が下がるという結果が出ている。

(有本) 今年洞爺湖でG8サミットが行われるが、数年後にフランスで行われるときにはもう一度エビアンで開催して、ミネラルウォーターについて大議論するというので提唱しよう。

(モンティップ) 私は、グローバル・イノベーション・エコシステムはとても重要な物であり、かつ大きな課題だと思っている。イノベーションベースの社会の鍵は、変革である。三つの変革が必要だ。一つは世界経済を低炭素にするということ、二つ目は正義と平等の考え方の変革、三つ目はバイオ・生物系などの保全である。持続可能性を満たすには、特に裕福な国々で今の消費パターンを変え、人の生物圏における需要を低くして、破壊的でない形にしなければいけない。そして、消費を再

分布し、より裕福でない人たちに配分する必要がある。

UNEPが環境デーを作り、低炭素の社会に移れと言っている。脱炭素にとって、低エネルギー、ローコストの技術がとても重要だが、快適な住宅を貧困層に提供していくことを同時にやることは難しい課題である。しかしながら、脱炭素をやろうとする第一歩は踏まれていると思うので、これを実現しなければならない。そのためには、市民、政府、企業、消費者、規制当局、そして生産者をまとめなければならない。また、新しいファイナンスの形や官民パートナーシップ、炭素税も重要な役割を演じなければならない。



(黒田) イノベーションにはテクノロジーとしてのイノベーションもあれば、社会システムとしてのイノベーションもある。それをGIESで議論して新しいアイデアを作ったときに、どうやってイノベーションを測るのかを考えてみるべきだ。しかし、これは非常に難しい問題を含んでいる。つまり、イノベーションが本当に経済発展や経済成長に結び付くのだろうかということだ。その測定について共通の土俵がないと、恐らく国際的な場でも、異文化、異分野の場でも、共通の認識が生まれまいだろう。

(有本) 既にそのHow to measure innovationに関して、アメリカとヨーロッパで大変な勢いで計量経済学者、あるいは技術系も含めて、研究が進んでいる。日本は非常にスピードが遅いと個人的には認識している。

それではここで、会場にお見えになっている前財務大臣、現在、自民党の国際競争力調査会会長の尾身幸次議員にお話を伺いたい。

(尾身) 皆さんの話を伺いながら考えていたことを一つ申し上げたい。人類の一番の大きな課題であるサステナブルディベロップメントの問題を解決するには、私は核分裂、核融合、両面における原子力の利用をもっと促進をする以外に道がないと考えている。ただ、それに対応する安全性の問題、ハイジャックされるという危険性も含めたセキュリティの問題、それからNon-Proliferation、核平和利用の問題の三つの条件を整えていかなければならない。そして、原子力で電気が完全に使えるようにすることが大変大事であると思っている。そして

同時に、ガソリンの代わりに燃料電池でその電力を積んだ自動車動く時代を作らなければならないと考える。

今、原油の値段が100ドル以上となったが、私は原子力という石油の競合エネルギーのコストがどうなるかによって、原油の値段の上限が決まってくると考えている。従って、今こそ、そういう意味で人類全体がイノベーションをサステナブルディベロップメントの方向に向かって進めていくことにより、展望を開くことが現実的に可能な時である。また、20～30年のタームで考えたときには、今、私が申し上げた方向の技術開発、およびそれに対応する社会的、政治的な枠組みが出来ることになるのだろうと思っている。

(有本) ここで、会場からコメントなり質問を幾つか伺いする。それを受けて、またこちらで議論したい。

(フロア1) クリエイティブインディビジュアルをどう応援し、それをイノベーションの「場」の中に取り込むことが日本社会の最大の課題ではないかと思う。特に企業内にあるクローズなイノベーションのたまりをオープン化することと、どう連動するかが最大の課題だ。

(フロア2) 太陽エネルギーも無限ではなく、その利用が10%を超えると気候変動を起こすという話もある。そのあたりはどう考えておられるか。また、原子力については、いつかは使えるようにしないといけない時代が来ると思うが、やはり廃棄物問題を解決しないでは、使えないと思う。ただ、原子力発電に対して非常に批判が厳しい今、ほとんどの大学で原子力という名前の付いた講座が開かれていない。基礎科学として、長期的な見通しでその教育を考えてほしい。

(フロア3) 私の印象では、グローバルという話をする場合、アジア、ヨーロッパと北米だけのことを考えているようで、アフリカやラ米のことが出てこなかった気がする。とても重要なことは人的資本であり、その流動性に関して先進国の間で競争があり、頭脳流出が途上国から起こっているのは否めない。去年のSTSフォーラムでは、アメリカでのイノベーションの50%は実は米国外の市民が貢献しているという話が出た。

グローバルという場合には、本当にグローバルという中身でなければならない。南アやそれ以外の途上国では、イノベーションの問題でどういう投入物が必要なのか、どういった制度のメカニズムを設定し、イノベーションを推進し、新しい製品を作っていくのかという話はとても重要だと思う。

(有本) それでは壇上の方々から、今の点に関してお話しいただきたい。

(原山) 人材に関して共通点のある質問があったので、それについてお答えしたい。教育とは、知識を持っている人が知識を持っていない人に知識を授けるということではなく、互いに学ぶところがあって、互いに上のレベルに行くということだ。国の間でも同様で、インダストリアルカントリーズの技術移転

でも、受け取る側に知識を持っている人たちが要る。また、技術的な側面と同じく、人間として、また社会をどうするかという視点も含めての教育が必要だと思う。

(西口) ご質問は、クリエイティブをどう応援するかということだった。私は企業において研究開発者をどれくらい活用しているかという研究をしているが、現実はやはり低い。従って、イノベーションの科学技術を最終的に社会に役に立つようにする仕組みが非常に大事だと思う。

(有本) 日本企業は未だに、均質で所得も高い日米欧のマーケットに重点があって、多様性を持って急成長しているBRICsの巨大なマーケットが本当にスコープに入っているのか。西口さんのご経験ではどうか。

(西口) 私個人の経験で言うと、南アで全く新しいワイアレスブロードバンドのシステムを、私自身売り込みに行き、既に導入していただいた。ただ、一般論では、日本の企業が今後、企業として成長していくためには、従来、日米欧やアジアの国々を対象にしてきた事業展開から、本当に成長しているBRICsやそれに続くいろいろな国々に市場を求めていかなければ成長はないと思っている。しかし、それには大変大きな課題がある。

(斉藤) 人材の関連で1点申し上げたい。私は産業再生機構にいたため、イノベーションを起しにくくなっていった会社を数多く見てきた。イノベーションを起こすには、いい人材を雇って、かつそこで化学反応を起こさないと行かないが、会社に限らず、組織は作られた瞬間から、管理指向、内向きの力、減点主義発想等の化学反応と逆行する流れが生まれてしまうというのが私の実感である。イノベーションを生み出し続けるには、やはり個々の意識付け、動機付け、仕組みとして化学反応を阻害する要因を減らす仕掛けが必要だと感じる。

会社組織でも何でも、会社や部門を作ることは簡単だが、自らが自らを壊すということは難しい。イノベーションを起せる人材が人材市場に自ら出ていくだけでなく、イノベーションを起せなくなった会社がうまく解体され、そこに埋もれていたイノベーション人材が世に解き放たれる仕組みが機能していることも大変重要だと思う。

(エヴァンズ) グローバリゼーションで、なぜアジア、ヨーロッパで、ほかの地域ではないのかという話だが、今日はナショナル・イノベーション・イニシアティブについて、あまりお話しできなかった。それはパルミサーノレポートで書かれていることだが、イノベーションはますます消費者が駆動しており、アメリカのイノベーション、アメリカの財の消費の80%以上が、アメリカ国外から来ている。従って、アメリカの民間部門は、新製品やサービスの開発で協力し合うという観点から、特に海外に目を向けている。従って、大きなオポチュニティがあると思う。

一つ、私たちのブラジルやメキシコ、アイルランド等の経験

から言えることは、全く同じイノベーションモデルを複製することはできないということだ。つまり、地域によって社会的な論理が違うが、その一方でイノベーションに優しい環境を作るという共通要素があると思う。従って、このエコシステムを拡大するとき重要な事は、どういった共通要素があるのかを追究することである。

(トウフユ) まず、全体的な導入で、われわれは当然、人類が経験した最も重要なこの危機を脱出するにはイノベーションが重要だと考えているように思えた。しかし、私はこういうアイデアは前提として間違っていると思う。すなわち、60年代のローマクラブの警鐘以来、危機からの最善な出口は科学技術によるものだと考えてきたが、これは仮定として間違っているのではないかというのが1点である。もう一つは、非常に興味深いコメントを南アの方からいただいた。われわれはずっと人間中心に考えてきたが、われわれは米国のモデルを超えるプロモートをしていこうとは思えない。しかし、南アももちろん、植物や動物という意味で最も恵まれた国でありうる。ただ、考え方として、われわれの西側のエコノミスト的な考え方にあまりにも影響されて、その考え方が今まで長い十分に認識されていなかったことがあるかもしれない。

(黒田) トウフユさんのエコノミストとしてのご意見は私も全く賛成である。今までの経済学は、あまりにも社会の構造、社会の見方に対して、ホモジェニアスにシンプエリファイしすぎていた。しかし、世界は広いわけで、南アの世界もあれば、日本の中でもいろいろな地域がある。そして、そのそれぞれが全部違う社会システムを持っていることを前提に、もう一度経済学の体系そのものを再構成することが非常に重要で、そういう再構成の中から、恐らくエンジニアの方とも議論ができるような経済学が生まれてくるはずだ。

そういう観点から、テクノロジーの発展では、コンシューマーニーズをいかに反映するかが非常にキーになるというのはそのとおりだと思う。しかし、そういう観点から日本の教育システムや日本の人材育成を見たときに、大学が本当に大学のコンシューマーニーズをきちんと体得した形で教育をやっているかどうか非常に問題である。また、官僚による政策決定も同じことが言える。

(有本) それでは最後に、順番に一言ずつコメントをいただきたい。

(斉藤) 私はエネルギーについて、2050年とか2100年には一体どうなっているのだろうかというイメージを共有できたらいいと思っている。二次エネルギーは電気が多分増えてくると思うが、先ほど、太陽光で40%というお話があった。では、原子力はどうなのだというように、それぞれのセクターがどういうエネルギーを使うのかということを経営的に共有して、技術開発や廃棄物の問題を解決していくことが必要だと思う。

(岩瀬) 人材の問題やアフリカも含めたグローバルな協力

の問題を科学技術の世界で見ると、日本として着実にやっていかなければいけないのは、やはり人の国際的な流動ということだと思う。ぜひ日本の若い人にも海外に出てもらって、また海外のポテンシャルのある人がぜひ日本に来て、一緒に活躍していただくように着実にやっていきたい。

(モンティップ) 私からは、このG I E Sは、すべてのステークホルダーが関与してイノベーションを作っていかなければいけないということを感じました。すべての地域を検討しなくてはいけないと思います。なので、このフォーラムは、われわれにとってとても重要だと思っています。このグローバルな社会のほとんどの人にとって、イノベーションが利用可能なものであるようにすることが重要であると思っています。

(トウフユ) 議論の質は素晴らしかった。この中にも矛盾があるのだということ、黒田さんにも分かっていたらと思う。非常に高いレベルでのディスカッションを参加者の方からもいただいたことに感謝したい。

(エヴァンズ) 最後に1点、クリエイティビティに関して申し上げる。私が最初に日本へ来たのは13歳の時だった。日本は私にとって想像力をかき立てられる国であり、東京の町中を歩いているだけで、日本の将来について素晴らしく楽観視することができる。もちろん課題もあるが、アメリカにはこれほどのクリエイティビティはない。日本に来て、いろいろなアイデアや刺激を受けられて良かった。

(有本) このセッションを終わるに当たって、GIESのコンセプト図の上に、治部さんが一生懸命今日の議論のキーワードを追加してくださった。すなわち、サイエンス&テクノロジーに対する投資をどんどん増やすべきである。ナレッジをどんどん増やすべきだ。ヒューマンキャピタル、クリエイティビティ、エデュケーション、メジャメント。それから、新日鐵の三村さん、トヨタの渡邊さん、太陽光発電組合の桑原さんからお話があった、国境を超えて企業の業種ごとにいろいろなパートナーシップが現実には動いているということ。また、最終ゴールとして、ソーシャルバリューとエコノミックバリューが別々にあるわけではなくて、ソシオ・エコノミック・バリューということでどうも収斂しつつあるということも大事である。これで本セッションを終了させていただく。