

グローバル・イノベーション・サミットの概要

日時：2005年9月15日（木）10時～17時45分

場所：名古屋東急ホテル

主催：グローバル・イノベーション・サミット組織委員会

共催：経済産業省、文部科学省、NEDO、日本産学フォーラム、日本経済新聞社、TIME 誌、
FORTUNE 誌、米国競争力評議会、ランズベリー財団、愛知万博 2005 アメリカ館

後援：外務省

1. 開会挨拶

リサ・ゲブル 愛知万博米国政府代表大使の挨拶の後、吉川弘之産業技術総合研究所理事
長およびレイモンド・ギルマーチン米国競争力評議会名誉会長からサミット開催にあた
ってのメッセージがあった。

吉川氏は、歴史的な流れをレビューしつつ、持続的成長を達成するために科学技術は重
要な役割を果たすべきであると述べ、科学者・技術者と社会との間の社会契約という概念
とその実施体制の必要性を強調した。また、イノベーションを起こしていくためには、基
礎と応用の橋渡しが必要であると、産業技術総合研究所で成功を収めつつあるモデルを
提示した。

マーティン氏は、イノベーションは米国の生産性向上の源泉として重要であるが、その
際、ウィン・ウインの戦略が必要であるとした。世界の大国である日米両国がリーダーシ
ップをとり、どのようなビジョンを示せるのかが鍵を握るとした。

2. 基調講演

基調講演では、米国からアービン・ワルダウスキー・バーガー（米国IBM技術戦略・
イノベーション担当副社長）、日本から岡村正（東芝会長）が日米を代表して講演を行った。

バーガー氏はNII（ナショナル・イノベーション・イニシアチブ）で示された3つの重要
な推進事項（Talent（人的側面）、Investment（経済的・財政的側面）、Infrastructure
（Intellectual Property Policy など物理的・政治的構造）について説明を行った。ディジタ
ル革命、ビジネスプロセス革命、そして社会革命が進行中で、ソフト面ではオープンスタ
ンダードの採用によって柔軟性が増大し、スペシャライズやスペシャライズされた分野へ
の投資が行われるようになっている（Open Collaborative Efforts）と分析。イノベーシ
ョンは国家政策の中心課題であると述べた。

岡村氏は「未来に向けたイノベーション創出」という題目で講演を行った。20世紀は「より速く、より大量の、より遠くまで」といった量的要求として明確なニーズが存在し、産学はこれを暗黙に共有できたため、技術革新のリニアモデルを通じてこれが満たされた。しかし、21世紀では「社会ニーズが「量」から「質」に移行し、価値が有形なものから無形なものへと移行、科学的発見や技術革新がイノベーションに直接結びつかなくなっている」と分析。こうした時代にあって、21世紀のイノベーションシステムは、将来のビジョンを産学が共有し、未来のイノベーションに向けて必要な科学的発見を知識として構造化・体系化することによって技術革新につなげるシステムとなるという考えを示した。

こうした中、「企業も変革が必要で、無形資産による価値の創出の重要性が高まるとともに、特に、グローバル化、IT化でイノベーションの規模が一企業のスケールを超え、異種・他業種企業との協業によるイノベーション創出が必要となる。また、多様な質的ニーズを幅広く満たせる企業への変革も必要」と21世紀の企業像を描いた。

21世紀のイノベーション実現に向けて、学界に対して、優秀な研究人材の産業界との積極的な交流促進、国に対しては「知識融合型研究開発組織」構築の促進や産学人材交流の促進に向けた諸制度の整備が必要であると提言した。

3. パネル討論第一部「未来のイノベーションを開く技術革新」

<モデレーター：マイケル・エリオット（タイム誌国際版編集長）氏>

まず、日米の研究技術開発の資金適用機関である NFS と NEDO の代表からそれぞれの考えを聞いた。全米科学財団(NFS)長官であるアーデン・L・ベメントJr.氏は、「NSFは技術的・科学的に可能ということを超えて資金を提供するものでなければならない。新しいコンセプトがヘルスケアと災害で新たなものを可能にするかもしれない。大学で研究する学生が明日のイノベーターになるので、そこへの投資も必要である。」とした。NEDO理事の佐々木宣彦氏は、NEDO で実施しているいろいろな技術開発の中で、個人的に面白いものとして、半導体・光通信、情報家電、ロボット(MEMSチップ) ナノカーボンチューブ、エネルギー分野の太陽電池、有機ELなどをあげた。

続いて、イノベーションの現場から西口泰夫(京セラ会長兼CEO)、渡邊浩之(トヨタ自動車技監)が報告した。西口氏は、太陽電池の開発を例にとり、イノベーションを起こす際の経営理念の重要性を指摘した。

渡邊氏も、同様に経営者の判断の大切さをプリウスの開発を例にとって指摘した。95年に97年の京都会議にあわせてプリウスを出せという経営者トップ(奥田会長)の判断があったが、この判断がなければ、今でもプリウスは出てきていないと思うと述べた。Innovativeなものを出すにはリーダーシップが不可欠だが、トップからの命令だけでは駄目で、将来、必要であるというものを技術者が机の下にしたためておくことも重要である、とした。

< 社会システムの中のイノベーションプロセス >

こうした企業における具体的なイノベーションの過程とは別の社会的視点から小宮山宏（東京大学総長）氏がコメントした。イノベーションは社会の基本・構造が変わることで、科学技術だけではできないと主張、Financial な問題、Social な問題が関わってくるとした。イノベーションを推進するには、内閣府の総合科学技術会議、経済財政諮問会議、規制緩和委員会の協働が必要であると提言した。ベメント J r . 氏は、人々を啓蒙していくこと、政府規制、教育啓蒙などが重要で、NSF も予算措置をしていると述べた。

コメンテータであるステファン・ジョエル・トレクテンバーグ（ジョージワシントン大学学長）氏は、イノベーションには抵抗がつきまとうものだとし、大学の問題を指摘した。「大学は中世時代の制度、アーキテクチャーに乗っているため、大学自身の変革ビジョンは規制や管理で縛られ、普通ではできない。そのため、産業界や企業など外部からの影響力が重要で、そうした力を利用して変えていくことが必要。」と述べた。

< 大学の役割 >

ボブ・ピショップ（シリコングラフィック社 CEO）氏は「自らの経験から見ると、大学は知識と知恵を生むところと考えるべきで、例えば、High-Performance Computer という新しいツールの出現で、コンピュータコンビナトリアル・シミュレーションができるようになり、これによってイノベーションが生まれてくるといったプロセスが生じている」とした。

西口氏は、米国と日本の大学の違いに触れ、「米国の大学と企業は非常に良い関係を保っており、アメリカではアメリカンドリームを持った人材が豊富である。日本はもっと産学協働をやらうといわなければならない。」と述べた。

小宮山氏は、これに対し、すでに日本では欧米のモデルを持ち込めない状態になっていると主張。日本は日本でしかない独自の課題を持っているので、自ら解決しないといけない。課題の先進国として日本をみる必要があり、独特のイノベーションシステムを作る必要性があると述べた。佐々木氏は官の立場から、技術戦略を遂行するにはやる気のある先生に議論をぶつけることができるかどうかを鍵となるとして、活力ある大学研究者の存在の必要性を提示した。

< インターフェイスの必要性 >

ベメント J r . 氏は、NSF の役割を酵素的役割と明確にした。各国には独自の優先順位があるが、イノベーションを生むための真の Transformation にはインターフェイスが重要で、生命と無機の間、組織工学といった従来の学問分野にはない新たな分野が生まれてきているとした。

リチャード・アダムズ（パテル、シニアバイスプレジデント）氏は、イノベーションは

理論ではなく、実行することであると明快に定義した上で、サイエンスとマーケットとのインターフェイスが重要であるとした。インターフェイスそのものがイノベーションであり、価値の高い商品を生むので、従来は、狭い分野に絞って教育を受けていたが、現在は融合（Fusion）が重要となっている。日本は技術の Fusion では利点を持っている。イノベーションシステムは経時的に変化するものである。必要なものは、リーダーシップ（渡邊氏の言うように How ではなく、What） 多様なチーム（一緒にうまくやっけていかないと駄目）、自己認識ができる組織である。例として医療機器を取り上げ説明した。

渡邊氏はイノベーションを進めて行く中で、基礎研究が重要になるとし、プリウスの電池開発の例を示した。プリウスの効率アップをしようとするとう電池のセル内で生じていることを考える必要が生じ、基礎研究にもどらざるを得ない。学問の深堀と製品の進化の両方が必要で、イノベーションインターフェイスが不可欠。研究者については、社会の人の欲しているものがわかるようにすること、また、企業の自前主義に関しては、擦り合わせ技術と Open の両方が重要と指摘した。

ビショップ氏は、基礎研究と応用について触れ、基礎研究が花を開くには 100 年必要で、その過程で細部に渡って実施するための研究や開発が行われてきたと指摘。基本的発見が現在の目の前にどのくらいあるのか？をしっかりと見ておくことが必要とした。

チャールズ・チャンパーズ（ローレンス工科大学学長）氏はフロアから、「現実化するためにイノベーションと見えざる手（市場）がある。市場へ届けるだけのメカニズムがあるのかどうか。」と質問した。これに対し、ベメント J r .氏は、「基礎研究が基礎であるが、現在は金の卵を産む鳥を解剖できていない。しかし、このようなイノベーションプロセスを追求することは価値あること」とした。

<イノベーションの基本としての人材育成について>

フロアから「イノベーションは基本的に人に帰着する。教育制度はどうなっているのか？」と質問があった。これに対し、トレクテンバーグ氏は、「大学は近視眼的になっている。リワードを与えて好きなようにやらせることが必要。貧富の差が拡大し、学校や教育が十分ではない。議論だけが先走り、実行されていない。」と教育の不備を指摘した。

ビショップ氏は、米国は混沌、リスクを受け入れる国。日本はコンサーバティブであるので、日米の二つが融合したら面白いものが出てくるのではと提案。また、日本には VC は存在しないと指摘した。これに対し、西口氏は、必ずしも日本人がリスクを嫌うのではないと前置きし、イノベーション能力をもった技術者を育てるためには、開発全体をどうエンジニアに理解させるかが重要と指摘した。

ベメント J r .氏は、米国では科学・数学に関し子供への興味づけに失敗してきたとし、わくわくするものが必要で、今後、シミュレーションが重要なツールになると述べた。

フロアから日米の違いは Openness と大学院教育であるとのコメントがあった。教授などが大学院生とインターフェイスすることが重要で、米国は強力な人材が育つが、日本で

は研究は教授になるためのものでしかない指摘した。小宮山氏は、この指摘は、非常に重要なこととし、米国に学ばなければならないのは人材育成であり、大学にとっては、知財よりも人財が重要と述べた。渡邊氏も、レクサスの開発チームの経験から、米国の大学の人材育成システムを評価した。

< 高齢者の能力の活用 >

フロアから、退職自身が個人の能力を陳腐化させると警告。活用が重要とのコメントがあった。ピシヨップ氏は、この指摘をとりあげ、インターネットあるいはバーチャルキャンパスとして助言をもらうアイデアを提示した。また、日本にはパワーある芸術・文化（紙・陶器等）があり、シニアの知識を国宝として保持することが必要と述べた。

< 変化は危機と機会の両方をもたらす >

アダムズ氏は日米の違いとして、日本ではラジカルなイノベーションは大企業が行うが、米国ではスタートアップから始まると指摘。変化は危機と機会を並存させるので、現場に対する課題は多く、対応能力が試される時代だと述べた。

4. 昼食基調講演

レイモンド・ギルマーチン（米国競争力評議会名誉会長）

8年前に提案されたイノベーションの枠組みとして、教育制度、基礎研究の公的裏付け、効率の良い規制、知財の保護、経済的見返り、グローバルマーケットへのアクセス、があるが、これがイノベーション経済の必須条件である。米国はこうした条件を持っていることで、バイオサイエンスの最も発達した国となっている。競争力評議会の報告はこれを裏付けている。もし、日本におけるイノベーションの環境づくりを支援すれば、広がりが無限になるので、全員にとって得になる。

2002年にマイケル・ポーターの下で、競争力評議会は「Cluster of Innovation」を出したが、今回のNational Innovation Initiativeはグローバル経済全体を向上させるもので、ライフサイエンス分野で発展可能性がある日本と視点等を共有することが今後重要である。

相澤益男（東京工業大学学長）

グローバル化・知識基盤化の時代、日本の人材育成の課題は国際競争力の強化である。特に大学院教育の見直しが必要。育成すべき人間像が明確にされていない等の問題点がある。中教審の答申では大学院教育を根本的に変えるべきとされている。国際的に魅力のある体系的な教育プログラムを創出し、国際的な優位性を確保しなければならない。教育力、研究力が強い大学の世界ランキングに頭を出すことが重要である。

科学技術はディスプリンが細分化され、深化することに向いていた。社会の課題に対する解を出すには、Trans-discipline を形成することと全体的統合的な科学技術を創出することが必要となっている。

日本は多様性に弱い、多様性を積極的に活用する方法を考えるべきである。世界の大学との連携を行うことが必要である。産業界との協働はここ数年進んできており、イノベーションを進めるための産学のプラットフォームを示すべき時期にきている。難しい課題を解決するためには統合していく必要がある。企業も統合のところから参加しないとできない。Knowledge の Creation と Innovation の Transformation を一体化してやっていくことが重要である。東工大が実施している三菱商事との提携事例を紹介。

今後の課題として、国際的優位性のある Brain Power をつくり出す人材育成を強力に進めていくことが重要である。

5. パネル討論第二部「イノベーションクラスターの構築に向けて」

<モデレーター：西岡幸一（日本経済新聞社コラムニスト兼編集委員）氏>

<日米のクラスター構築の現状と課題>

井村裕夫（先端医療振興財団理事長）氏は、日本の知的クラスターの半分はバイオクラスターであり、課題としては、人の育成、グローバルな視点の欠如、VC が弱いこと、規制緩和の問題、利益相反ルールの問題があると日本の状況を報告した。

ロドニー・ニコルス（ラウンズベリー財団コンサルタント）氏は、クラスター構築には3つのテーマがあるとし、刺激、国家政策、ベスト・プラクティスをあげた。刺激の面では、資源の利用・活用ができる権限を与え、規制を少なくすること、そして実験をどんどんやらせること、成功報酬を十分に与えることであると主張した。

原文人（デフタ・パートナーズ会長）氏は、「リスクをとるVCが米国でも少なくなっている。」とVCの現状を報告。シリコンバレーでのVCとしての経験から、ベンチャーを起こすための重要な条件として、資金の調達、経営と起業の分離、刺激（動機としての報酬）、迅速な商品化能力、移民に対しての地域のオープン性、を提示した。また、十分条件としては、文化、風土が重要とした。

<トップダウンでなく、クラスターは自然に出てくるもの>

ロドニー・サヒン（T I A X L L C 社長）氏は、アーサー・ド・リトルの技術開発部門を買収した技術開発会社を経営し、技術開発の中心にいる立場から、イノベーションに関心が高まっている理由は、ムーアの法則に従っているからではないかと指摘。「60-70年代における内部の大規模研究部門を使った技術開発モデルや80年代の中小企業が大学からの技術革新移転の役割を果たしたモデルが崩壊した。一方、2000-2004年には大学からのイノベーションが増えたが、このイノベーションの吸収の余力がなくなった。MBA に対し

てどう話をしたらよいかわからないし、MBA と研究者がお互いに理解できなくなっている」と現在の課題を示した。また、クラスターに関しては、トップダウンのクラスターに対し懐疑的な意見を述べた。今後は、新しい大学(Knowledge Factory)、 Industry、 Government、 Empowered Individuals が鍵を握る要素であるとし、これらの要素が仮想的にクラスターされることが 21 世紀の基本となる枠組みとなるとした。

上野保(東成エレクトロビーム社長)氏は、自らの産業クラスター立ち上げの経験を中心に、98 年から始まった多摩の産業クラスターについて解説。クラスターの成功には、リーダーシップと意欲ある企業の存在が重要であるとした。

<材料は揃っているが、うまく料理ができていない>

ロバート・フリーマン(Fortune 誌国際版編集長)氏は、イノベーションの状況を「創出するための材料はそろっているが、うまく料理できない。」と達観し、バイドール法制定結果、権利主張による特許係争が増加したと負の側面を示した。結局、出てきた材料をどう料理できるかが重要であると述べた。ニコラス氏はバイドール法を暗く考える必要はないとしつつ、フリーマン氏と同様、シェフ次第と述べた。

<政府の役割>

田中伸男(OECD 科学技術産業局長)氏は、OECD での調査を引用し、欧州では労働市場のパフォーマンスやイノベーションあるいはクラスターが各国の経済パフォーマンスの違いとして出てきていると欧州の特徴を指摘。米国の高いパフォーマンスはオープンネスが効いているが、日本は、Co-patented、Openness、mobility の各指標で OECD 国の中で最悪と指摘、政府も企業のようにスピードアップすべきであると提言した。

原氏は、日米欧は異なる背景をもっている。米国の制度の中でもいろいろはことが生じているが、日本の進路を考えるにあたって、これに対する解決策を出すことが重要である。次の時代の基幹産業の核をつくること、技術の完成に対して、投資できるシステムを作ることが重要で、クラスターは自然と出てくるとした。ニコルズ氏もトップダウンアプローチは駄目だと明言した。

リンカーン・ブルームフィールド.Jr.(前米国国務省次官補)氏はフロアからのコメントとして、「政府の役割は enabler。政府は障壁になっていると言われるが、価値あるもの(いわゆる Crown/Jewelry 産業)を他国が持つという懸念やオーム真理教のように覚醒した個人が先端技術を保持することが安全保障の脅威になるため、何らかのガイドラインを持って規制をしていくことも必要である。」と述べた。ニコルズ氏はこれに対し、制度的問題について、advisory committee の存在が非常に重要であるとし、適切なアドバイスを出してこなかったために、結果は win と loser をつくっていると指摘した。また、サヒン氏はシーリングの問題とシーズ創出役としての政府の役割を指摘、政府の投資にシーズはついていき、その周りに起業化が起こると述べた。また、そうした投資の伴う利害の調整も政府の

役割だとした。

6. パネル討論第三部「協働を通じてのイノベーションの加速化」

<モデレーター：クレイ・チャンドラー（FORTUNE 誌アジア版編集長）氏>

<グローバルなイノベーションシステムの展開>

ピーター・B・コール（米ファイザー科学技術部門シニアヴァイスプレジデント）は、世界最大の製薬会社におけるグローバルな研究開発の方法を披露した。「グローバルに展開する研究開発拠点での研究開発のやり方は、特定の地域に何をやらせるのかを決めることが最優先し、マネジメントは最後である。研究開発拠点には、刺激を与えることが重要である。」とし、革新に報酬が得られるところに投資がされていると述べた。医学分野のイノベーションの中心がドイツから米国に移っていることを例示しながら、研究開発投資が世界の地域毎のもつイノベーション環境の優位性によって再配分されている実態を示した。

菊川剛（オリンパス社長）氏は、オリンパスでは、2年前に中央研究所を設置、Linear Model から Chain Model へと考えをシフト（Equal Partner 化、共創型、Alliance System、重層型）し、21世紀の人が価値をみいだすものは何かを決め、技術の基礎研究から行っているとした。海外との連携では、早稲田・オリンパス・バイオサイエンス研究所に言及し、投資した理由として、バイオサイエンス・ポリスとして政府が力をいれていること、優秀な研究者が得られることにあると頭脳集積のメリットをあげた。

ルーディー・シュレイス（前 GM Asia Pacific 社長、GM グループ副社長）氏は、何故、中国でやるのか？ という質問に対し、NUMMI の場合とは異なり、中国には 13 億人の人口があり、その市場が拡大していることが大きな要因であったとした。中国進出に際し、

GM は他のメーカーと異なり、プロセス、流通システムともに品質保証したこと、協働を重要としたこと、部品組み立ての持ち込みをしたこと、技術開発の合弁企業をつくり中国人マネジメントを入れたこと、長期投資として捉え、何がパートナーとして重要なのかははっきりとさせたこと、をあげた。

ビクター・ファン（リー&ファン・グループ会長）氏は、40ヶ国へ進出、消費者向け商品を扱う新たなビジネスモデルを展開している。このモデルでは、「1万枚のオーダーに対し、糸から布地、縫製を世界のどこのどの企業でやるのかを決める。あたかもひとつの工場で行ったようにすることが要となる（IT の発展、オーダーをまとめること、物流の存在がなければならない）」という。価値に見合ったものを出すこと、協働体制、が特徴である。発注先に対しては総売上上の 30%～70% を占める顧客に留まるようにしている。

S.ゴバラクリシュナン（印インフォシス・テクノロジーズ共同創設者兼 COO）氏は、インドを拠点としての情報ビジネスのグローバルな展開を実施している。これが可能となったのは、情報通信技術の発達によって「ビジネスプロセスを分割することができるようになったため、ビジネスプロセスのアウトソーシングが生じているという。インフォシ

ス・テクノロジー社としては知識の配信と管理能力が中核の強みと考えている」と述べた。

白井克彦（早稲田大学総長）氏は、人材育成はイノベーションの基本条件であり、大学はどのような人を育てようとしているのかが問われていると述べた。21世紀を担う人を教育するには、オープンでなければならないというのが、世界の常識で、人のやりとりを世界の大学間で行っていくことが重要であると考えている。課題になっているのは、コミュニケーション、理科に対する個人的動機と社会的動機の両方の動機付けすること、である。従来の日本では閉鎖性がイノベーションに貢献してきたが、オープンとなってきた時に日本のやり方はスタンダードではなくなってきたとコメントした。

<協働に関する環境づくりが重要:イノベーションはグローバルなプロセスに>

ファン氏は、自社のモデルでは、ウィンウィン・ソリューションを作ることが重要で、協業が難しいところでは、ルールをつくって競争させることが必要と述べた。

アール・ジョルゲンソン（米国ハーバード大学名誉教授）氏はコメンテータとして、協働に関する環境作りが重要であると主張した。IT産業の例で言えば、縦割りから水平分業型への組織変化、ムーアの法則による常態的な急激な変化、が産業の形成に大きな影響を与えてきたと分析し、日米はITで先進国であるが、通商政策が非常に重要な役割を担っていることを指摘した。また、グローバル化は、20年前とは逆の方向に進んでいると前置きし、AppleのI-Podに見られるように将来は国際協働でビジネス展開がおこなわれなければならない、イノベーションはグローバルなプロセスになっていると述べた。

ファン氏は、グローバルな Supply Chain が Atomizing してきていること、その中には中小企業も含まれ、公平なものになってきていること、そのため、中小企業も活力を持ってきていることが大きな変化であるとした。危険な点是非関税障壁と増加する二国間通商協定の存在であると問題提起をした。

コンスタンチン・ババダキス（ドレクセル大学学長）氏は、75%の米国の高校卒業生が大学に行っているが、ON-LINE 学習ができると、大学の数を増やすことなく、中国、インドでも多くの人が大学にいけるようになる。大学の間ではグローバルなネットワークができているので、これを活用するべきであると主張。しかしながら、こうしたグローバルな協働に対して、知財権や反トラスト法など障害があるので、これを国際的に調整していくことによってもっと意味のある協働ができるとした。

<グローバルな最適配置・投資は？>

コール氏は、「外部に R&D があるので、積極的に提携しようと思っている。日本はユニークなので、ひとつのモデルとしてやっているが、米国が大学と R&D を行うのに最も難しくなっている。すなわち、Material Transfer 契約が必要となっているので、次第にやれなくなっている」と述べた。

菊川氏は、オリンパス社では、医療関連機器の品質安全性を求めるものは日本で、コン

シューマ製品は中国で生産するという方針で経営をしているという。ただ、中国で作った製品の品質は高い。これは中国の従業員の眼がよいこととマニュアル通りに作業することによる。日本人は下手に改善をしようとするので、問題であると述べた。

7. 閉会の挨拶

司会の武田修三郎(日本産学フォーラム事務局長)氏はサミットでの議論の感想として、イノベートということに対する概念が変わったこと、また、それが現在各国の最も関心事であることが明快になったと述べた。その後、アラン P. ラーソン(前国務省国務次官)氏ならびに谷重男(経済産業省審議官)氏から本サミットのもつ意義ならびに感想を含めながら、成功裏に終えたことに対する感謝の挨拶があった。

文責：日本産学フォーラム 事務局 西尾治一