

技術政策とイノベーションに関する第6回国際会議：
知識社会における地域の創意と
グローバルな創意の統合に向けて 関西2002*

後藤 邦夫**

はじめに

1. 本国際会議の背景とテーマおよび基本理念などの概要
2. 基調講演と招待講演
3. プレナリー・セッション
4. ラウンドテーブル討議
5. 個別研究報告ならびに全般的な動向と評価

おわりに

はじめに

標記の国際会議は2002年8月12日から15日まで関西文化学術研究都市内の「けいはんなプラザ」で開かれ、海外32ヶ国からの参加者150名を含む総数350名に上る産官学各セクターの研究者が一堂に会し熱心な議論が交わされた。

日本産業技術史学会は、歴史研究を中心とするアカデミックな学会である。しかし、歴史研究の成果を現代の産業技術が当面する様々な課題の解決に役立てることも学会が社会に対して負っている責務である。そのような立場で、学会は産業技術資料の保存のみならず、その現代的活用に関しても研究や提言を行ってきたのである。そこで、本学会はこの国際会議の主催団体のひとつとなり、会員で理事の後藤邦夫が地域組織委員会の委員長の役目を担うことになった。また、この国際会議は平成14年度科学研究費補助金研究成果公開発表（C）による本学会への補助事業として行われた。したがって、この会議の報告を『技術と文明』誌上において行うことにしたのである。

* 2003年5月6日受理，技術革新，科学技術政策，知識社会

** 特定非営利活動法人学術研究ネット，桃山学院大学（名誉教授），Senior Research Fellow, IC² Institute University of Texas at Austin

1. 本国際会議の背景とテーマおよび基本理念などの概要

この国際会議は、1997年テキサス大学 IC² (Innovation, Creativity and Capital) 研究所とリスボン工科大学イノベーション・技術・政策研究センターによって発議され、マセチューセッツ工科大学、テキサス大学、サセックス大学科学政策研究ユニット、デルフト工科大学、リスボン工科大学、中国科学技術大学などに所属する科学技術政策と技術マネジメントの研究者によって組織された恒常的な国際委員会（委員長はリスボン工科大学のマヌエル・V・エイトール博士）と開催地において臨時に編成される地域組織委員会によって運営されてきた（ちなみに後藤邦夫はテキサス大学 IC²研究所の Senior Research fellow として1997年にマカウで開かれた第1回会議の地域組織委員会メンバーであり、その後も恒常的に参加してきた）。

会議の基本理念として当初から以下の点が確認されていた。

「現代社会において、科学技術は、富と雇用の創造と繁栄の享受において中心的な役割をもつグローバルな資源である。ところで、経済発展に対する科学技術の効果は、産業界、学界、政府機関の相互作用を含む複雑なプロセスの結果であり、とくに国と地域におけるイノベーション・システムの活動が重要である。現在、この課題に対する関心が高まり、学界と産業界を横断する創造的で革新的な研究と実践を強化することが必要になった。その範囲は経営学、工学、経済学、政治学、社会学、歴史、法律に及ぶ広汎なものである。そこで、「技術政策」と「イノベーション」をテーマとする継続的な国際会議を行い、全世界の学界、産業界、政府の活動的なメンバーが一堂に会し、国と地域の経済発展と繁栄の享受に対して科学技術を適用する際に死活的な重要性をもつ諸問題を討議することが必要になる。そこでは、多くの学問分野の協力に基づく展望、現状認識、有効な知見が得られるであろう。」

したがって、この会議では、現代の科学技術と知識産業社会に関するすべてのテーマが扱われることになる。そのほか、各回ごとに開催地の事情と地域組織委員会の創意によって統一テーマが設定される。それらがカバーする範囲は以下のようなものである。

- (1) 科学技術に関して提起される政策的課題
- (2) 技術と経済発展に関する地域的、国家的、およびグローバルな展望
- (3) ハイテク企業の経営：スタートアップから多国籍企業まで
- (4) 学習社会における手段、方法および機構
- (5) 発展のためのネットワーキングとパートナーシップ

これまでの会議の経過は次の通りである。

第1回会議は、香港の中国への返還の直後の1997年7月2－4日に中国沿海部のマカウで開かれ、テーマは「21世紀におけるアジアの科学技術とイノベーション政策の機会と挑戦」であった。

第2回会議は、「デジタル・デバイド」などで知られる問題を含む「知識社会における格差の発生」の防止を念頭においた「包括的發展のための知識」をテーマに1998年8月3—5日にリスボンで開かれた。

第3回会議は、「グローバルな知識のパートナーシップ：21世紀のための価値の創造」をテーマに1999年8月30日から9月2日までテキサス州オースティンで開かれた。

第4回会議は、2000年の8月、「環境都市」として名高いブラジルのクルチバで「開発のための教育と知識のネットワーキング」をテーマに開かれた。

第5回会議は、2001年6月、オランダのデルフト工科大学が地域組織委員会の中心になり、ハーグで「知識経済のインフラストラクチャ」をテーマに開かれた。

なお、会議における報告は、さらに慎重な検討を経て国際的な雑誌である *Technological Forecasting and Social Change* の特別号に掲載されるほか、各会議ごとの重要な報告を集め、グリーンウッド社から QUARUM BOOK SERIES として出版されている。

第6回会議「関西2002」のテーマは「知識社会における地域の創意とグローバルな創意の統合」Integration of Regional and Global Initiatives in Learning Society と決定された。その趣旨は以下の通りである。

「デジタル革命と冷戦後の市場経済の展開の中ではグローバリゼーションは避けられない選択である。しかし、富と貧困の地域格差の拡大や各地域の文化的アイデンティティの崩壊が進行し、反グローバリズムの運動が起こってきたことを理解すべきである。しかし現在、地域割拠主義にもどることは出来ない。そればかりか、1920年代のブロック経済が1930—40年代の悲劇の主因のひとつであったことは重大な教訓である。21世紀を文化・宗教の対立抗争の世紀としてはならないのである。科学技術の役割は、その成果に立脚した新産業の創出や自然環境と生活環境の改善であるが、それには地域の創意から出発して、それぞれの活動をグローバルな連携のなかに展開してゆく道を探ることが望まれる。「関西文化学術研究都市」は、地域の産官学の総意に基づいて発意され、国の強い支援を受けて建設された人類的課題のためのプロジェクトである。このようなテーマを論ずるのにふさわしい場であろう」。

2001年6月、ハーグの第5回会議において上記のテーマを公表し説明が行われた。ところが、同年9月11日の事件とその後の国際情勢の緊張によって、この問題提起はまことに切実なものとなった。今回の会議にヨーロッパ委員会と国連大学高等研究所が強い関心を示し、それぞれが独自の企画を提案し、多数の参加があったことは反響の一端を示すものである。

さらに、関西生産性本部と関西文化学術研究都市推進機構の共催する第7回「研究開発と経営を考える サマーフォーラム」が共同で開催され、企業から多数の出席者があった。同フォーラムは「けいはんなプラザ」において1996年以来毎年8月に開催され、企業の研究開発トップや経営トップを中心にグループ討議を行って来たものである。同時開催はきわめて有益であり、経済界から多数の参加者があった。

会議は、主要な主催団体を代表する立石義雄（財団法人関西文化学術研究都市推進機構理事長）、森井清二（財団法人関西生産性本部理事長）、山田啓二（京都府知事）の3人の開会スピーチをで始まった。

引き続き三日間の会期中に、基調講演、招待講演、プレナリーセッション6、ラウンドテーブル6、テクニカルセッション17（各4ないし5件の研究発表）、さらにポスター・セッション(40)が行われた。それらの内容の概略と主な論点を報告する。

2. 基調講演と招待講演

基調講演は井村裕夫内閣総合科学技術会議議員によって 'Science and Technology Policy in the National and Global Context' と題して行われた。内容は、グローバル化下における日本の科学技術政策の重点課題と政策を明示するものであった。まず現状認識として、「日本経済の失われた10年」を「バブル経済の崩壊」「産業の空洞化」「グローバリゼーションの立ちお遅れ」「知識産業社会への転換」の4点に要約することから始め、今後の課題を「グローバルな展開」と「知識産業社会の構築」におき、1995年の「科学技術基本法」から2001年の「第2期科学技術基本計画（2001-2005）」に到る政府の活動について述べた。その中で、重点4項目（ライフサイエンス、情報・通信技術、環境技術、物質科学）の意義と、流動的・競争的な研究体制構築の方針、知的クラスター政策などが説明された。講演者が最後に強調したのは、在来型の産業では地球上で生活出来る人口に限界があるということである。アメリカ的生活ならば20億人、ヨーロッパ・日本の生活ならば40億人、中国的生活ならば60億人、我慢できる最低生活ならば80億人が限界であり、「持続可能な発展」にとっては知識経済社会への転換が切実な課題であるということであった。

招待講演はマセチューセッツ工科大学教授のデ・ヌフヴィル博士の Airport Systems Development: Exploring Difficulties in Innovation Diffusion であった。航空産業という本質的にグローバルな性格をもった産業の主要施設である空港のマネジメントの革新に関する話題であるが、中心的な論点はイノベーションの波及の遅れの要因の分析である。イノベーションの実施を阻害する外的な要因と内的な要因にわけ、後者に焦点をあてて、経営を担う人々の「無視」と「拒否」の二つのケースにわけて分析した。事例は空港の運営や航空機の路線政策からとられているが、十分に一般性のある議論であった。座長の吉川和弘京都大学名誉教授は、関西空港に関わった経験に基づいて外的な阻害要因について興味ある補足意見を述べた。

3. プレナリー・セッション

プレナリー I 「科学技術とイノベーション政策の緊急課題」(R&D サマーフォーラムと共同開催)

まず、中嶋誠経済産業省審議官（前近畿経済産業局長）が、経済産業省が進めている「産業ク

ラスター政策」について説明した。政策の目的は、日本の産業構造の変革の促進である。講演者はとくに関西地域における計画について述べた。情報系ベンチャー振興、バイオ関連産業、ものづくり元気起業支援、エネルギー・環境高度化の4テーマをもとにクラスターを形成しようというものである。

第二の講演者、デルフト工科大学技術・政策マネジメント学部学部長のヘンク・G・ゾル教授は、ほぼ同規模の4地域、「関西」「スロベニア」「オランダのランドスタット大都市圏」「プエルトリコ」のインフラ整備と地域経済の比較に基づいて、「情報通信インフラ」の重要性と問題点を報告した。

時節柄注目を集めたのは、第三の講演者、国連大学高等研究所評議会議長でリスボン工科大学教授のジャン・ピエール・コンツェン博士のThe Role of Science and Technology in the Reinforcement of Global Security and the Fight against Terrorismという報告であった。現代の科学技術は、核兵器、生物兵器、化学兵器に加えて、放射性物質を装填した「汚い爆弾」や「サイバー攻撃」という危険を拡げることになったことを注意し、科学技術の創造と拡散における危険な側面をいかにして抑止できるか、という問題を提起した。科学技術の危険な利用を防ぐにはマルチラテラル（多極的）なメカニズムをつくる必要があること、世界が「善良な富者」と「邪悪な貧者」に分離されてはならないことなどを主張した。それには科学者と技術者の自己コントロールと倫理が必要である。

この問題提起は特に関心と呼び討論の中心テーマになった。討論者サンヨン・ソン博士（翰林大学、韓国）や元インド科学技術大臣のメノン博士らは、自由な研究と交流の抑制が「貧しい国々」の成長を妨げ、テロリズムの危険を拡大することを指摘した。なお、討論の過程でコンツェン博士は「9月11日の事件」のはるか以前からこの問題を考えてきたと述べた。日本では正面から扱われてこなかったテーマであるが、今後ますます重要になるであろう。

プレナリーII「グローバルな競争のもとでの戦略的研究開発」（R&D サマーフォーラムと共同開催）

まず、エリー・コーエン博士（ダウ・ケミカルズ）が多国籍企業による研究開発管理の経験、とくに旧ソ連の軍事技術者や核科学者を市場経済指向の研究開発に動員するためにアメリカとEUの協力でモスクウに設けられた「ロシア科学技術センター」の活動に協力した経験に基づいて、新技術開発におけるリスクの削減の方法について論じた。結論的に言うと、研究開発における複線的戦略がコスト削減を含めて有効であること、「ロシア科学技術センター」の経験はハイリスクの内容を新分野に生かす手法として重要であること、ベンチャー・キャピタルとの協力がリスクとコストの削減にとって有効であることである。

第二の講演者はロボットの開発で有名なソニーの北野宏明博士で、「ロボカップ」プロジェクトについて報告した。「ロボカップ」というのは、2050年にロボットのみによるサッカーの

世界選手権大会を開催しようという野心的な目標に向かってロボットと人工知能の分野の研究開発を推進するものである。多くの研究開発が市場ニーズという「真近な目標」に向けて行われるのに対して、遠大な「夢」を目標とする点に特徴がある。35カ国から3000人が参加し、企業、地方自治体、NPOが協同する長期のプロジェクトの実施とそのマネジメントが多くの新しい知見をもたらすことは間違いない。

二つの報告が、かなり特異なケースをあえて掲げて斬新な問題提起を行ったのに対して、討論者の中原恒雄博士（住友電工技術顧問）は、グローバルな活動を展開している企業の研究開発活動から得られた知見を詳しく紹介しながらコメントした。長期的に見て新分野の研究開発にはベンチャーの役割が大きいであろうというのが大企業のトップ・エンジニアの意見であったことは興味深い。

プレナリーⅢ「ネットワーク社会における大学と科学・産業の関係」

第1の講演者、カリフォルニア大学バークレー校のブラウニン・ホール教授は、知的所有権問題のエキスパートであるが、知識の活用と伝播という共通の目標に関して、コマーシャル・イノベーションの側と科学研究の側との間に発生する緊張関係に注目する。それは大学と産業界の距離が接近するなかで両者の間に発生する知的所有権問題の形をとる。とくにソフトウェア/データベース分野で問題が複雑になる。望ましいのは経済原則に沿った解決であり、政府の政策や各段階のコストの確定が大切になる。

次の講演者、光州科学技術大学のヒョーグン・キム学長は、30年前に国民一人当たりGDPがガーナと同等であった韓国経済の急成長においてアメリカン・スタンダードの大学が果たした役割とその問題点を論じた。キム学長によると、現在の韓国の大学は、経済の水準に応じたものとはなっていない。その状況の改善のためには、基礎科学の振興による実力の向上が戦略的に必要である。

討論者のひとり、香港科学技術大学研究開発担当副学長のオットー・リン博士はアメリカで学び、台湾の産業技術の開発のために働き、さらに中国への返還が決定した後につくられた香港最初の科学技術系大学で産業への技術移転のために働いている。リン博士も基礎研究の充実による大学のポテンシャル向上を重視する立場を示した。全米科学財団NSFのビル・ブランビード博士も基礎研究の産業化における知的所有権問題の重要性を述べた。

プレナリーⅣ「イノベーションと環境問題：持続可能な開発に向けて」

ハミド・ザクリ博士（国連大学高等研究所長）は、「持続可能な発展」のためにバイオテクノロジーを利用する際の見通しと問題点を述べた。とくに、開発途上国の農業と医療の向上のためにこのようなハイテク技術を応用する場合、研究者自身の高度な倫理的責任が伴うことを強調した。

下田隆博士（太平洋セメント研究所長）は、成熟産業であり、大量の原材料とエネルギーを消費して大量の素材を生産するセメント工業における環境問題への取り組みについて述べた。その中で廃棄物の高次処理と再資源化による持続可能な発展の経路を確立出来ることを示した。

リスボン工科大学パウロ・フェラオ教授は、環境の視点で持続可能な発展を可能にするためには経済自体が環境と経済の接続に向かって変貌しなければならない。それには経済指標と尺度の再定義が、技術の変化を考慮に入れて行われなければならないとし、この課題をめぐる論点の整理と提案を行った。ザクリ博士はハイテク分野、下田博士は成熟産業について論じ、経済学の話題で締めくくったということになる。

プレナリーV：「革新的中小企業による新たな製造業集積の形成」

ケン・ジョンソン博士（オーストラリア砂漠研究センター）の報告は砂漠に関する研究開発に関する報告である。砂漠問題の解決に当たっては、農業からサービス産業に及ぶ多様な職種が関わらなければならないが、そのような目的にとっては国際的な広がりをもって中小企業の連携を図ることが重要である。そこから、中小企業というテーマとの関わりが生まれる。砂漠問題の多様性を示すことで、協力の核となる小規模なセンターの意義を示した。

北海道大学の金井一頼教授は地域の中小企業の連携に努力した経験に基づき、関係者が問題意識を共有する「場」の概念の重要性を強調した。

関西学院大学の中津良平教授は、国際電気通信基礎技術研究所（ATR）からスピンアウトした株式会社ニルバーナ・テクノロジーの創業社長である。在来の物質的ニーズではなく高度な精神的充足というニーズを満たすことを開発と経営の目的とする新しいベンチャーの理念を説明した。

討論者の吉川智教横浜市立大学教授は金井教授が提起した「場」の概念について論点を補足し、会場からも共感を示す意見が多く出された。

プレナリーVI：「地域クラスターと学術研究都市」

ケンブリッジ SQW は、有名なケンブリッジ・サイエンスパークを実質的に支えてきたコンサルタントである。今回は取締役のクリス・グリーン氏が「世界のテクノポリスの比較に学ぶ：ケンブリッジ現象」というテーマで講演した。70年代に大学からの技術移転による革新企業の群生で有名になったケンブリッジ現象が80年代、90年代と進む中で大学都市ケンブリッジがビジネス都市的性格を強めた経過が語られた。過去の蓄積に依存してきた従来とは異なり、将来に向かってインフラ整備のための公共投資の不足と都市の土地利用計画の不在が克服すべき課題として指摘された。このなかで、ハイテク・クラスターのモデルによる分析が示されたことが注目される。

日本での成功例のひとつである京都リサーチパークの定藤繁樹氏は、日本のサイエンスパー

クを概観したあと、京都市サテライトパークと京都のハイテク企業との連携など、成功の要件を述べ、さらに最近のクラスター政策に言及した。

なお、ロシア科学アカデミー・シベリア支部のクリパノフ副総裁がノボシビルスク科学都市の近況について報告する予定であったが、モスクワでの要務と重なり参加されなかったことは残念であった。

4. ラウンドテーブル討議

この国際会議では、第1回からラウンドテーブルが開かれてきた。プレナリーと異なり、会場の参加者による討論を重視するのが特徴である。今回は6テーマが設定された。

1 「大学と産業の関係：社会的イノベーションの必要性」(R&D サマーフォーラムと共同開催)

座長 吉川智教(横浜市立大学) ヘンリック・ゾル(デルフト工科大学)

講演者1 オットー・リン(香港科学技術大学研究開発担当副学長)

講演者2 大見忠弘(東北大学教授)

討論者 ピーター・イテンブルグ(デルフト工科大学)

二人の講演者の意見がある意味で対照的であったことで議論が活発になった。リン博士は、台湾と香港で技術開発・技術移転を推進してきた経験に基づき、リニア・モデルを肯定的に評価する立場をとり、大学の基礎研究の成果を産業化に向けて移転する仕組みを国のイノベーション・システムとして整備する必要性を強調した。それに対し大見教授は、産業における高度な製品開発と大学の基礎研究とが、同時進行的に連携して進められなければならないことを、次世代半導体の開発の事例によって強調した。そして、このような社会の変化に即応できない大学の体質を厳しく批判した。多くの議論がモデルの問題に集中したが、プレナリーIIIにおけるキム学長の議論とリン博士の議論に見られた共通点、すなわち、後発諸国における大学の基礎研究強化への志向性が見られ、欧米と日本ではリニア・モデルからの脱却が言われる傾向があることがうかがわれる。

2 「技術を基盤とする産業のグローバルな競争力」(R&D サマーフォーラム)

塩沢由典(大阪市立大学)とロベルト・スブラギア(サンパウロ大学)の両氏を座長として、産業のグローバルな国際競争力について議論された。

まず日本のハイテク企業の最近の戦略についてローム株式会社の高須秀取締役とオムロン株式会社の市原達郎取締役が問題提起を行った。高須氏は日本の高い科学技術ポテンシャルと産業競争力の減退というギャップを埋め競争力の向上を目指す戦略として、異業種の技術者の交流と協力による他と差別化された新製品の開発が重要であることを強誘電体メモリ開発の事例に基づいて主張した。市原氏は、「協力的イノベーション」「地域クラスター」「地域文化」と

いう三つのコンセプトの重要性を指摘し、その具体化として、研究機能の学研都市への集約と製造機能の国際的再配置をめざすオムロンの戦略を説明した。両報告者ともに、技術者のインセンティブ拡大を含む技術マネジメントを重視した。

アジア開発銀行／シンガポール・ビジネススクールのテッド・チャン教授は、インドと中国のソフトウェア産業の比較に関する共同研究の成果を発表した。両国は多くの面で対照的な性格をもちながら、「ソフトウェア大国」として急速に成長しつつある。インドが多国籍企業と連携し、英語が公用語のひとつであるという言語的利点を生かして輸出によって力をつけているのに対し、中国は多様な産業への情報技術の導入というニーズをもつ巨大な国内市場に向けて大量のタレントを投入している。それぞれの利点と問題点、今後へ向けての課題など、チャン教授の分析は見事であった。

関西の各企業の出席者も多く、討論者のウィリアム・ブランピード博士（全米科学財団）、中津良平博士（関西学院大学教授、ニルバーナ社長）を含め、議論は活発であった。

3 「ネットワーク社会における技術予測の展望」（ヨーロッパ委員会により組織）

今回、最も活発な議論が交わされたのがこのラウンドテーブルであった。現在、ヨーロッパ委員会は、拡大EUの実現を前提として、2010年を目標に地域全体を最も先進的で高度な知識産業社会への発展を目指す野心的な European Research Area (ERA) というプロジェクトを2000年のリスボン EU サミットで決定し、進行させている。その前提として、「技術予測／技術アセスメント」が必要であり、すでに計画が策定されている。そのレビューを他地域の類似の計画と対比しつつ進めようとするものである。

マルク・マルクラ（フィンランド議会未来問題委員会）、ハロルド・ラインストーン（ポートランド州立大学教授、雑誌 Technological Forecasting and Social Change 編集長）、安藤弘光（三菱自動車株式会社）の諸氏が座長を務め、マルティ・ヒョウルリン（フィンランド国家技術省）、ギュンター・クラール（ベルギー、ヨーロッパ委員会研究本部長）、カレル・クルサチェック（チェコ共和国技術センター）、チャトリ・スリバイパン（タイ、科学技術開発庁副長官、前 APEC 技術予測センター所長）、ヘリオ・ゲダス・デ・カンポス・バロス（ブラジル科学技術庁）、亀岡昭男（北陸先端大学教授、科学技術政策研究所）の諸氏が報告した。いずれの報告も報告者が中心になって行ったそれぞれの国の組織による「技術予測／技術アセスメント」に関するものである。

テーマと内容そして討論は多岐にわたりこのスペースに書き切れるものではないが、共通に見られた論点は、「中長期の計画の前提となる技術予測の手法と評価」「国・地域の研究開発計画における戦略的研究と公募型研究のバランスと位置付け」「各種のクラスター政策への展開」「地域間・分野間の競争と連携の展望」などであった。

4 「科学とイノベーション政策の歴史の教訓」

ジャン・ピエール・コンツェン博士（国連大学）と中山 茂神奈川大学教授を座長として、M.G.K. メノン前インド科学技術大臣とサンヨン・ソン韓国翰林大学教授が報告を行った。

メノン博士はアジア諸国の科学技術政策に重点の移動について論じた。第二次世界大戦後に独立を達成したインドを含む多数の開発途上国は、科学の振興を近代化と経済発展の基礎と位置付け、科学振興政策強化した。ところが、そのようなオプティミズムは破れ、技術移転、適性技術等の社会経済的目標に沿った科学技術政策の重要性が明らかになった。インドや中国では80年代までに技術指向の政策への転換がなされ、さらに、金融、法律、人材開発、環境などを含んだイノベーション政策が展開されるに至ったというのである。

ソン教授は、1966年設立の韓国の有名な国立研究機関「韓国科学技術研究所」KISTの活動に即して同趣旨の報告を行った。すなわち、KISTは産業界にとってはリスクが高く、大学にとっては資金がかかりすぎるテーマを取りあげることが任務として来たが、近年にいたって技術移転やスピン・オフ企業活動など、活動がイノベーション政策へ接近したという。

討論者は、いずれも東アジアの科学技術社会論の分野で仕事を活動している塚原東吾神戸大学助教授と中島秀人東京工大助教授であった。

5 「イノベーションの計測と科学技術政策のベンチマーキング」

ジョルジオ・シリリー（国家科学会議イタリー）と今田哲（奈良先端科学技術大学）の両氏を座長とするこのラウンドテーブルでは、まずヨーロッパ委員会が推進している European Research Area (ERA) 計画の推進に関して行われつつある域内諸国の政策のベンチマーキングが、同委員会のブリアン・スローン氏によって報告された。この種の政策を実行するには、各国の科学技術に関わる人材や投資額、文化的特徴に到るまでをテーマと基準を決めて比較し、それに基づいて各国が政策を調整するのである。しかし、国連大学新技術研究所のケイト・スミス博士は、比較の対象となる企業や国家が多様であり、共通の指標を用いた比較自体が困難であることを指摘した。事例としてあげられたのは、情報通信産業の生産性へのインパクトのアメリカ・ヨーロッパ諸国間比較の指標に関するワイコフの研究である。在来の手法による結果と地域間の差異を考慮した結果が大きく食い違うのである。ベンチマーキングが多様な産業構造と社会的背景を持つ諸国・地域間で行われる以上、根本的改善の必要性は明らかであろう。

東京大学の児玉文雄教授は、フリーマンらが導入したイノベーション概念の拡張に加えて、情報技術がイノベーションの新たなカテゴリーを形成したことを指摘する。すなわち「モジュール化」と「新ビジネスモデル形成」である。これらについて、パーソナルコンピュータを事例として、統計データに基づく計測が可能であることを示した。

コメントした科学技術政策研究所の伊地知智弘氏は、全般に関して「イノベーションの定義」「イノベーションの計測」「国際比較と相互調整」「指標の適切な利用」の4点にまとめて議論を整理した。

6 「技術経営と技術政策に関する大学教育の振興」

ディアマンティノ・デュラオ教授（リスボン工科大学）と丹羽清教授（東京大学）を座長として行われた。技術経営の大学院プログラムの継続的な国際的調査と隔年で行われるPICMET（ポートランド技術経営国際会議）の主催者として知られるドゥンダー・ココオグリユ教授（ポートランド州立大学科学技術マネジメント学科長）にPICMETの理念とMOTの国際的展開の総合報告をお願いしていたが、直前の自動車事故で欠席された（幸い軽度の負傷でもなく回復された由である）。そこで、ケンブリッジ大学の技術経営プログラムの責任者ウィリアム J・ナッタル博士の報告だけになった。しかし、その報告は十分に包括的で、STS（科学技術社会論）、SPP（科学政策プログラム）、MOT（技術経営）という現代の新構想プログラムの全体像、ケンブリッジの技術経営教育のカリキュラムとその運営、MITとケンブリッジ大学の提携計画に及んだ。

討論者はデルフト工科大学のピーター・イデンプルグ教授と岩田一明大阪大学名誉教授であった。とくに岩田教授は日本における先導的な二つのプログラムに基づくコメントを行った。それらは、座長の丹羽教授も参加して東京の社会経済生産性本部によるMOT講座と関西学研都市推進機構がけいはんなプラザで行っている「技術・経営・イノベーション・セミナー」で、いずれも現役の企業人が対象である。岩田教授はMOT教育のアメリカモデルへの追随を戒めた。今後、バイオサイエンスやナノテクノロジーへの展望のもとで、日本の企業を対象とするケーススタディによる教材開発が必要となろう。

5. 個別研究報告ならびに全般的な動向と評価

広範な分野にわたる18セッションの口頭報告と多数のポスター・セッションが開かれた。各セッションのテーマは以下の通りである。

- 「研究開発マネジメント」
- 「技術マネジメントとイノベーション」
- 「組織のイノベーション」
- 「技術とイノベーション政策」
- 「サイエンス・パーク」
- 「イノベーションと環境問題」
- 「イノベーションと開発途上国の環境問題」
- 「知識社会における大学」
- 「イノベーションの計測」
- 「地域のイノベーション戦略」と「技術移転」
- 「新興地域における技術政策」
- 「ネットワークと企業のダイナミクス」
- 「コミュニケーションシステムと政策」

「技術と社会」

紙数の関係で、以上の内容のすべてを報告することは避け、プレナリーやラウンドテーブルを含め、会議で討議された主な論点を整理して示しておきたい。

(1) 各国及び各地域の科学技術政策

日本の科学技術政策に関する基調講演に始まり、各国、各地域に関する、多くの興味ある報告と討議があった。とくにヨーロッパ委員会が拡大 EU における技術予測に基づいて組織したラウンドテーブルで提言された2010年を目標とする「ヨーロッパ・リサーチ・エリア構想」と関連する議論は、各国の多極的協力とネットワーク形成を重視する点で、在来アメリカ型と異なるグローバル化の新たな方向を示唆する。かつて「関西リサーチコンプレクス構想」の議論に加わったものの一人として特に興味を覚えた次第である。

科学技術政策の歴史的トレンドを公共指向と市場指向の間の「振り子運動」としてとらえる立場でアメリカの科学技術政策を分析し、その普遍性に疑問を投じたリスボン工科大学のエイトール、カンセコ両博士の研究、ヨーロッパの研究・技術開発政策のパラダイム転換を歴史的に検討したビーレフェルト大学のSTS部門のリーダーであるキュッパース博士の報告、ノールウェイのような小国をモデルとした第2次大戦後の政策の史的分析、新産業創出を目指す戦略的政策をめぐって、前田昇博士（高知工科大学）が行った日、独、米の比較と日本の問題の指摘など、いずれも高水準のものであった。

さらに、科学技術とセキュリティという、もっとも緊急かつ深刻なテーマについても問題提起と活発な討論がなされたことも重要である。

(2) 地域の持続可能な発展とクラスター戦略

多様な発展段階にある地域をベースとする開発計画とその実行に関する報告が最も多かったのは今回の会議の特徴のひとつである。そのさい、ハイテク産業の振興から福祉の実現に及ぶ地域活性化の課題を進めるうえで、クラスター戦略の立場が多く報告の中で展開された。元来、ポーターによって地域の競争力の比較のために導入されたモデルであるが、この会議の諸報告によって多様な地域の条件とテーマに則して政策として展開され、変容し、豊富化されてきたことが確認されたと思う。

また、ポルトガル、イタリー、タイなどのサイエンスパークに関する報告が、それぞれの当事国の研究者によって行われたが、その中でもサイエンスパークを地域におけるクラスター形成の中核として位置づける視点が出された。これも新たな方向を示唆するものである。

(3) 地域活性化における大学の役割

知識社会における大学の役割は「セカンド・アカデミック・レボリューション」と呼ばれるほど変化し拡大しつつある。従来のモデルであったアメリカの研究大学ばかりでなく、コロンビア、ルーヴァンなど西欧中世に起源をもつ大学からアジアや中南米の新しい大学に至るまで、地域活性化を進める大学とその構成員の活動が数多く紹介され分析された。そのなかでブラジルの「電子大学」がEラーニングの手法を用い、日本で働くブラジル人達のための高等教育を実施している状況について同国の文教当局者から報告されたのは注目される。

(4) 環境問題と持続的成長に関わる課題

この重要テーマに関しては、国連大学の主要プロジェクトであったこともあり、ハイテクの利用、砂漠化問題等に対応するネットワーク、在来型産業の革新など、多様な視点からの問題提起がなされた。あわせて解決への取り組みが議論された。

(5) ハイテク企業の研究開発政策

関西で継続的に進められてきた「研究開発と経営のためのR&Dサマーフォーラム」との共同開催の分を含めて、多国籍企業から中小企業における多様な現実が紹介され討議された。

丹羽清東京大学教授の「革新的コンセプト創造のマネジメントへのアプローチ」、P. シルヴェノニエン博士（フィンランド）による「情報通信技術の価値連鎖を横断する戦略的研究開発」、宇仁広幸京都大学教授（産業技術史学会会員）による「シャープにおける液晶ディスプレイの研究開発」など、原理的テーマから企業における研究開発管理の分析に到る諸研究が発表された。

(6) 科学技術マネジメントの課題と教育システム

科学技術にかかわる政策から経営に及ぶ諸課題の解決においては、マネジメントの視点が重要である。この点は日本では「暗黙知」としては知られていたが、体系化され顕在化されたテーマとなってから日は浅い。この会議では各所でこの問題が語られた。

ポートランド州立大学名誉教授でこの分野の代表的な国際的学術誌である *Technological Forecasting and Social Change* の編集長であるラインストーン博士の「グローカリゼーション」（グローバルとローカルの合成語）における技術マネジメントの課題を論ずる原理的問題提起や、テキサス大学オースティン校のグリウス・マハジョウビ氏によるイノベーション研究方法論の新モデルの提案といった一般的研究から、横浜市立大学大学院の松田順氏の中規模の製薬企業の調査に基づくイノベーションのダイナミズムの研究やドイツのフラウンホーファー研究所のエドラー博士によるドイツ企業の研究開発活動の多国籍化において発生した課題の分析などの具体的なテーマが報告された。

さらに大学院教育の分野で、アメリカのMITとイギリスのケンブリッジ大学の共同プロジェクトによる技術マネジメント教育の進行状況が報告されたことは注目される。

おわりに

会議の最後に、第7回国際会議が2003年6月10—13日を会期としてメキシコのモンテレー工科大学において“Monterrey 2003: Connecting People, Ideas, Resources across Communities”として開催されることが報告された。

もちろん、会議の成果は上記に尽きるものではない。研究報告のフルテキストは在来型のプロシーディングスとしては刊行されないが、ウェブ上に公開されており、広く研究者の利用に供されることになっている。成果はさらに拡大するものと期待される。

会議で報告された研究成果の一部は、以下の二つの国際学術誌の特集号として刊行される予定である。

Technological Forecasting and Social Change

International Journal of Technology, Policy and Management

また、約30編の報告を選び、Quorum Books Series, International Series on Technology Policy and Innovationの1冊として刊行すべく編集が進められている。そのタイトルは、*Rethinking Science Systems and Innovation Policies*と予定されている。

【謝辞】 会議に先立って行われたテクニカルビジットに際しては、東大阪市の(株)竹中製作所、(株)アオキの各社、調整役のた東大阪市立産業技術支援センターの方々には、格段のご協力をいただいた。

貴重な歴史文化施設を初めて懇親会会場として提供された奈良国立博物館には、格別の御配慮を賜った。ここに厚く御礼申し上げる。

この会議の開催に当たっては、厳しい経済情勢にも拘わらず多大なるご助力、ご支援を賜った企業、団体各位、その募金受付業務窓口である日本学術振興会、また、文部科学省、車両競技公益資金記念財団、村田学術振興財団、福武文化学術財団の各位に深く感謝申し上げます。

この国際会議に後援をいただいた経済産業省、国土交通省、(社)関西経済連合会、(社)関西経済同友会、関西サイエンスフォーラム、毎日新聞社大阪支社、ならびに共催団体である関西ベンチャー学会、科学技術社会論学会、大阪府、奈良県、主催団体である京都府、(財)関西文化学術研究都市推進機構、(財)関西生産性本部に対して深く感謝する。

最後に、会議の事務局を務めていただいた(株)けいはんなの方々の日夜を分かたぬご努力と会期中に優れた外国語コミュニケーション能力と情報機器の操作で会議の円滑な進行を助けてくださった奈良先端科学技術大学院大学、同志社女子大学および同志社大学の学生の方々に対して感謝し、心から敬意を表するものである。

[付録]

本国際会議の企画・運営体制

International Organizing Committee

Manuel V. Heitor (Chair)	Center for Innovation, Technology and Policy Research, Instituto Superior Técnico, Portugal
David Gibson (Co-Chair)	IC ² Institute, The University of Texas at Austin, USA
Andrew Davies	SPRU - University of Sussex, United Kingdom
Alejandro Ibarra-Yunez	EGADE, Inst. Tecnol. Y de Estudios Sup. De Monterrey, Mexico
Peter Idenburg	Policy and Management, Delft University of Technology, The Netherlands
Giorgio Sirilli	Institute for Studies on Scientific Research, National Research Council, Italy
Chandler Stolp	LBJ School of Public Affairs, The University of Texas at Austin, USA
Ramiro Wahrhaftig	Parana State Secretary for Science and Technology, Brazil
Chu Xuelin	University of Science and Technology, China

Kansai and Japan Based Local Organizing Committee

Kunio Goto (Chair)	Professor emeritus, St. Andrew's University, Osaka / President of Japan Society for the History of Industrial Technology
Akira Imada (Co-Chair)	Former Professor of Nara Institute of Science and Tech- nology / Vice-President of the Kansai Association for Venture and Entrepreneur Studies
Yoshinori Shiozawa (Co-Chair)	Department of Economics, Osaka City University / President of the Kansai Association for Venture and Entrepreneur Studies
Takashi Bito	School of Policy Study, Kwansei Gakuin University
Seichi Goto	Super High Temperature Physics Institute, Osaka Univer- sity
Kazuaki Iwata	Professor emeritus, Osaka University
Shin-ichi Kobayashi	Research Center for University Studies, University of Tsukuba / National Institute for Science and Technology Policy

Masayuki Kondo	Graduate School of Environment and Information Sciences, Yokohama National University
Kazumi Matsushige	Graduate School of Engineering & Venture Business Laboratory, Kyoto University
Kiyoshi Niwa	Department of General Systems Studies, University of Tokyo
Hideto Nakajima	Graduate School of Decision Science and Technology, Tokyo Institute of Technology
Minoru Shimoda	Department of Regional Science, Tottori University
Tomomichi Yoshikawa	Department of Economics and Business Administration, Yokohama City University

Program Committee and Paper Selection Committee

Pedro Conceição	Center for Innovation, Technology and Policy Research, IST, Portugal
David Gibson	IC ² Institute, The University of Texas at Austin, USA
Kunio Goto	St. Andrew's University, Japan
Manuel Heitor	Chair, Center for Innovation, Technology and Policy Research, IST, Portugal
Peter Idenburg	Delft University of Technology, The Netherlands
Akira Imada	Former Professor of Nara Institute of Science and Technology, Japan
Giorgio Sirilli	Institute of Studies on Scientific Research, CNR, Italy
Yoshinori Shiozawa	Department of Economics, Osaka City University, Japan

International Advisory Committee

Jean-Pierre Contzen	Instituto Superior Tecnico, Portugal / United Nations University, Japan
Richard de Neufville	Massachusetts Institute of Technology, USA
Lawrence Graham	Center for Latin American Studies, The University of Texas at Austin, USA
Dan Hasting	Massachusetts Institute of Technology, USA
John Kasarda	Kenan Institute of Private Enterprise, USA
Linsu Kim	University of Seoul, Korea
Bengt-Ake Lundvall	Aalborg University, Denmark
Granger Morgan	Carnegie Mellon University, USA
Kiyoshi Niwa	University of Tokyo, Japan
William Nuttall	University of Cambridge, United Kingdom
Elisabeth Pate-Cornell	Stanford University, USA
Keith Pavitt	SPRU, University of Sussex, United Kingdom

Robert Ronstadt	IC ² Institute, The University of Texas at Austin, USA
Jurgen Schmandt	Houston Advanced Research Center, USA
Luc Soete	MERIT - University of Limburg, The Netherlands
Henk Sol	Policy and Management, Delft University of Technology, The Netherlands
Robert Sullivan	Kenan-Flagler Business School, Univ. of North Carolina at Chapel Hill, USA
Michael Wakelin	Bechtel International Corp., California, USA
Robert Wilson	LBJ School of Public Affairs, The University of Texas at Austin, USA