

科学技術政策研究所  
国際コンファレンス  
NISTEP International Conference

**起業家精神と**  
**ナショナル・イノベーション・システム**  
**Entrepreneurship and National Innovation Systems**

**コンファレンス概要報告**  
**Final Proceedings**

2000年12月

科学技術庁 科学技術政策研究所  
第1研究グループ 編

**Final Proceedings of the NISTEP International Conference “Entrepreneurship and National Innovation Systems”** held on 29–30 November 2000 at Tokyo, Japan

December 2000

First Theory-oriented Research Group  
National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP)  
Science and Technology Agency

© NISTEP, 2000  
All rights reserved.

1-11-39 Nagata-cho, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0014, Japan

## はじめに

科学技術庁科学技術政策研究所は、2000年11月29日、30日の2日間にわたって、内外からの講演者を迎え“起業家精神とナショナル・イノベーション・システム (Entrepreneurship and National Innovation Systems)”と題する国際コンファレンスを開催した。このコンファレンスでは多方面からの充実した発表が行われ、認識を深める熱心な議論が交わされた。参加者数も予想を上回り、盛況であった。

本書は、コンファレンス当日の議論の概要を取り纏めたものである。参加者の方々にとっては議論の内容を振り返っていただく契機を提供するとともに、参加されなかったの方々に対しても議論の概要をお伝えする意義が大きいと判断した。本書が今後の政策形成やさらなる研究調査などの一助となれば幸いである。

第1研究グループ

総括主任研究官 榊原 清則



## 目次

はじめに .....	iii
1. 会議名称 .....	1
2. 会議開催日 .....	1
3. 会議開催場所 .....	1
4. 会議参加者 .....	1
5. 会議開催の目的および意義 .....	1
6. プログラム .....	2
7. 会議概要 .....	6
7.1. 会議の特徴 .....	6
7.2. 会議の構成 .....	6
7.3. 各セッションの概要 .....	7
8. 本会議によって得られた具体的成果 .....	15



1. 会議名称

**起業家精神とナショナル・イノベーション・システム**  
**Entrepreneurship and National Innovation Systems**

2. 会議開催日

2000年11月29日 - 30日

3. 会議開催場所

科学技術振興事業団 東京本部 地下会議室  
東京都千代田区四番町 5-3 サイエンスプラザ内

4. 会議参加者

172名

5. 会議開催の目的および意義

日本における今日の最も重要な課題のひとつは、起業家精神を涵養し、イノベーション(革新)を陸続と生み出すための、国全体の体制づくりである。起業家精神こそ、革新的な企業、革新的な産業、そして革新的な社会の基盤である。そのため、起業家精神に関する議論や、ハイテク分野のベンチャー企業についての議論、さらにはナショナル・イノベーション・システムに関する議論は、いろいろな機会に活発に行われている。しかし、議論の多くは逸話的な情報に基づいており、個別事例についての情報の蓄積は進んでいるものの、体系的な調査研究は未だ十分ではない。

本コンファレンスは、「起業家精神とナショナル・イノベーション・システム」をテーマとする国際コンファレンスであり、おもに経験的調査研究に基づく発表で構成されている。議論の対象は様々な産業領域に及び、必ずしも特定分野に限られないが、われわれの主たる関心は科学技術に基づく新規創業企業にある。このコンファレンスでは、アメリカ、ヨーロッパ、および日本におけるこの分野の専門家が、それぞれ調査結果を持ち寄り、現状と課題を議論する。その議論が、新しいナショナル・イノベーション・システムを生み出していく一助になることが、本会議の開催目標である。

## 6. プログラム

### 2000年11月29日 水曜日

- 10:00 受付開始
- 10:30-10:40 開会挨拶  
**青江 茂**  
科学技術政策研究所所長
- 10:40-12:20 セッション1：概観  
司会：市丸 修，科学技術政策研究所総務研究官  
日本のイノベーションシステム：その現状と課題  
**後藤 晃**  
一橋大学イノベーション研究センター教授  
コメンテータ：児玉文雄，東京大学先端経済工学研究センター教授  
日本の大学基盤のバイオベンチャー：現在の展望  
**Robert Kneller**  
東京大学先端科学技術研究センター教授  
コメンテータ：大滝精一，東北大学大学院経済学研究科教授
- 12:20-14:00 昼食
- 14:00-15:40 セッション2：大学の役割  
司会：永田晃也，北陸先端科学技術大学院大学知識科学研究科助教授  
シリコンバレーの産学関係におけるベンチャー企業の役割：イノベーションと研究基盤にどのような影響を与えるか  
**Richard B. Dasher**  
スタンフォード大学米日技術マネジメントセンター教授  
コメンテータ：小林信一，科学技術政策研究所第2研究グループ総括主任研究官  
産学連携システムの国際比較：日英独米  
**塚本芳昭**  
東京工業大学フロンティア創造共同研究センター教授  
コメンテータ：武石 彰，一橋大学イノベーション研究センター助教授
- 15:40-16:00 コーヒー・ブレイク
- 16:00-17:40 セッション3：先端技術産業  
司会：高橋琢磨，野村総合研究所研究開発センター主席研究員  
米国首都地域における技術主導による経済発展  
**Roger R. Stough**  
ジョージメイソン大学公共政策学部教授  
コメンテータ：吉川智教，横浜市立大学商学部教授  
日本の医薬品における特許指標と技術革新  
**岡田羊祐**  
一橋大学経済学部助教授  
コメンテータ：Lennart Stenberg，駐日スウェーデン大使館科学技術参事官



## 2000年11月30日 木曜日

- 10:00–11:00 セッション4：日本のベンチャー企業  
 司会：香月祥太郎，NTTソフトウェア株式会社グループ部長  
 日本の起業家企業と起業家  
**榊原清則**  
 科学技術政策研究所第1研究グループ総括主任研究官  
 コメンテータ：飯塚哲哉，ザインエレクトロニクス株式会社社長
- 11:00–12:40 セッション5：起業家精神の涵養  
 司会：亀岡秋男，北陸先端科学技術大学院大学知識科学研究科教授  
 イノベーション支援のための公的プログラムについての欧州の経験  
**Arnoud De Meyer**  
 INSEAD 教授，アジア・キャンパス副学長  
 コメンテータ：西村吉雄，日経BP社編集委員  
 アンダープライシング、新規公開コスト、引受方法：入札方式からブックビルディング方式への移行に関する実証分析  
**忽那憲治**  
 大阪市立大学経済研究所助教授  
 コメンテータ：Jon Sigurdson，ストックホルム経済大学ヨーロッパ日本研究所教授
- 12:40–14:00 昼食
- 14:00–15:40 セッション6：イノベーションへの意義  
 司会：根岸廣和，キヤノン株式会社研究開発本部プロジェクト・チーフ  
 イノベーション・システムにおける新しい技術基盤的企業：スウェーデン，オハイオ，マサチューセッツからの証拠事実  
**Annika Rickne**  
 チャルマース工科大学技術マネジメント・経済学研究科  
 コメンテータ：本庄裕司，中央大学商学部専任講師  
 科学と技術のフィードバックの社会的条件：日本の研究開発は蘇れるか？  
**山口栄一**  
 21世紀研究所主任研究員  
 コメンテータ：金井一頼，北海道大学経済学部教授
- 15:40–16:00 コーヒー・ブレイク
- 16:00–17:00 セッション7：未来への手だて  
 司会：丹羽富士雄，政策研究大学院大学教授  
 起業家精神と新ビジネスモデル  
**前田 昇**  
 高知工科大学大学院工学研究科教授  
 コメンテータ：Arnoud De Meyer，INSEAD 教授，アジア・キャンパス副学長
- 17:00–17:10 閉会挨拶  
**榊原清則**  
 科学技術政策研究所第1研究グループ総括主任研究官

## 29 November 2000, Wednesday

- 10:00 Registration
- 10:30–10:40 Opening Address  
**Shigeru Aoe**, *Director General, NISTEP*
- 10:40–12:20 Session 1: Overview  
Chair: **Osamu Ichimaru**, *Deputy Director General, NISTEP*
- Japan's National Innovation System: Current Status and Problems  
**Akira Goto**, *Professor, Institute of Innovation Research, Hitotsubashi University*  
Commentator: **Fumio Kodama**, *Professor, University of Tokyo*
- Japanese Academic-based Bio-ventures: Current Perspectives  
**Robert Kneller**, *Professor, Research Center for Advanced Science and Technology, University of Tokyo*  
Commentator: **Seiichi Otaki**, *Professor, Tohoku University*
- 12:20–14:00 Lunch
- 14:00–15:40 Session 2: The Role of Universities  
Chair: **Akiya Nagata**, *Professor, Japan Advanced Institute of Science and Technology, Hokuriku*
- The Role of Entrepreneurial Organizations in University-Industry Relations in the Silicon Valley: Their Impact on Innovation and Research Infrastructure  
**Richard B. Dasher**, *Professor, US-Japan Technology Management Center, Stanford University*  
Commentator: **Shinichi Kobayashi**, *Director of Research, NISTEP*
- Comparison of University Systems to Create New Industry: Japan, UK, Germany and USA  
**Yoshiaki Tsukamoto**, *Professor, Frontier Collaborative Research Center, Tokyo Institute of Technology*  
Commentator: **Akira Takeishi**, *Professor, Hitotsubashi University*
- 15:40–16:00 Coffee Break
- 16:00–17:40 Session 3: High Tech Industries  
Chair: **Takuma Takahashi**, *Chief Policy Analyst, Nomura Research Institute Ltd.*
- Technology Led Economic Development in the U.S. National Capital Region  
**Roger R. Stough**, *Professor, The School of Public Policy, George Mason University*  
Commentator: **Tomomichi Yoshikawa**, *Professor, Yokohama City University*
- Patent Indicator and Innovation in Japanese Pharmaceutical Industry  
**Yosuke Okada**, *Professor, Faculty of Economics, Hitotsubashi University*  
Commentator: **Lennart Stenberg**, *Science and Technology Counsellor, Embassy of Sweden*

## 30 November 2000, Thursday

- 10:00–11:00    Session 4: Start-ups in Japan  
 Chair: **Shotaro Kotsuki**, *General Manager, NTT Software Co., Ltd.*  
**Entrepreneurs and Their Firms in Japan**  
**Kiyonori Sakakibara**, *Director of Research, NISTEP*  
 Commentator: **Tetsuya Iizuka**, *CEO, THine Electronics, Inc.*
- 11:00–12:40    Session 5: Stimulating Entrepreneurship  
 Chair: **Akio Kameoka**, *Professor, Japan Advanced Institute of Science and Technology, Hokuriku*  
**The European Experience with Public Programmes to Support Innovation**  
**Arnoud De Meyer**, *Professor, Associate Dean, Asian Campus, INSEAD*  
 Commentator: **Yoshio Nishimura**, *Editorial Consultant, Nikkei Business Publications Inc.*  
**Underpricing, Issue Cost, and Method of Underwriting: Evidence on Japan's Change from Auction Method Pricing of IPOs to Book-Building**  
**Kenji Kutsuna**, *Professor, Institute for Economic Research, Osaka City University*  
 Commentator: **Jon Sigurdson**, *Professor, Stockholm School of Economics*
- 12:40–14:00    Lunch
- 14:00–15:40    Session 6: Implication to Innovation  
 Chair: **Hirokazu Negishi**, *Project Chief, Canon Inc.*  
**New Technology-based Firms in Innovation Systems: Evidence from Sweden, Ohio and Massachusetts**  
**Annika Rickne**, *School of Technology Management and Economics, Chalmers University of Technology*  
 Commentator: **Yuji Honjo**, *Lecturer, Chuo University*  
**How Japan Can Create Social Conditions Conducive to Science-Technology Feedback**  
**Eiichi Yamaguchi**, *Councilor, The 21st Century Public Policy Institute*  
 Commentator: **Kazuyori Kanai**, *Professor, Hokkaido University*
- 15:40–16:00    Coffee Break
- 16:00–17:00    Session 7: The Agenda for the Future  
 Chair: **Fujio Niwa**, *Professor, National Graduate Institute for Policy Studies*  
**Entrepreneurship and New Business Models**  
**Noboru Maeda**, *Professor, Entrepreneur Course, Kochi University of Technology*  
 Commentator: **Arnoud De Meyer**, *Professor, Associate Dean, INSEAD*
- 17:00–17:10    Closing Address  
**Kiyonori Sakakibara**, *Director of Research, NISTEP*

## 7. 会議概要

### 7.1. 会議の特徴

本ワークショップ全体としては、以下の点が特徴的であったと思われる。

- 1) スケジュールはハードだが、内容は充実したワークショップであった。
  - a. 2日間で、計12件の口頭発表が行われた。
  - b. テーマが、学際的であるためセッション数が7に及んだ。
  - c. ワークショップの実質作業時間は20時間に及んだ。
  - d. レセプションでは、外国人講演者を含む50余名が参加した。
  
- 2) 各セッション毎にできるだけ多くの討論・発言が行われるよう工夫した。
  - e. 各論文報告者には、コメンテーターがそれぞれ1人付き、より内容に踏み込んだ議論がなされた。
  - f. 各セッション毎に20分の総合討論の時間を設けた。
  - g. 各セッション、外国人と日本人をワンセットにして、国際比較の視点がより明確に打ち出されるような工夫をした。
  - h. 同時通訳を導入し、議論の活性化を期待した。

### 7.2. 会議の構成

**2000年11月29日 (10:30-17:40)**

開会挨拶

Session 1: 概観

Session 2: 大学の役割

Session 3: 先端技術産業

**2000年11月30日 (10:00-17:10)**

Session 4: 日本のベンチャー企業

Session 5: 起業家精神の涵養

Session 6: イノベーションの意義

Session 7: 未来への手だて

閉会挨拶

### 7.3. 各セッションの概要

次に、各セッション毎にその概要を報告する。

#### **Opening Address: 開会挨拶**

(11月29日 10:30–10:40)

青江茂氏(科学技術政策研究所)は、新産業創出において、科学技術系起業家企業の果たす役割は大きいこと、および、イノベーションを国レベルで推進していくことの重要性を指摘した。また、同時に、わが国における科学技術振興に係わる近年の取り組み(施策、立法措置等)についても概観した。

#### **Session 1. Overview: 概観**

(11月29日 10:40–12:20)

本セッションでは、起業家企業の新規創業とnational innovation systemsに関する現状と課題について、後藤晃氏(一橋大学)およびRobert Kneller氏(東京大学)からの論文報告、および、それぞれの論文に対するコメントがあった。

後藤論文は、(1)今後のわが国においては、生産労働人口の減少および貯蓄減少による資本蓄積の減少が顕著となるため、一定の経済成長を維持する上では益々技術革新への依存度が高まる点、および、(2)そのような将来を前提にした場合、一国の技術革新を活性化するためにはどのような体制(national innovation systems)が望ましいか、の2点を中心に展開された。

近年、産業においては科学的知見の利用が重要度を増しているが、これは、産業 大学間に、より緊密かつ効率的な関係を構築することが望まれていることを示唆している。また、同時に後藤論文では、政府の役割についても、従来のような大企業重視の政策から、起業家企業育成への方向転換が不可欠である点を強調された。

後藤論文に対するコメントとして、児玉文雄氏(東京大学)は、今後のわが国においては、産業において大学の重要性がより大きくなる点に加えて、産業 大学 政府3者間のインタラクションおよび情報フローをより効率的に進めるためには、新たな「仲介機関」の出現が待たれる点を強調した。

Kneller論文は、独自の聞き取り調査(調査対象約50社、うち詳細調査9社)を基礎として、わが国のバイオベンチャー企業に関する様々な特性を報告した。報告によると、わが国のバイオベンチャー企業には、(1)米国に比べると圧倒的に少ないものの、近年は増加傾向にある、(2)IPOを実現している企業はわずか5社である、(3)バイオベンチャーに対する外部からの資金注入が不足している、(4)これらの企業を支えるventure capitalは、必ずしも積極的な経営指導を行っていない、(5)政府資金の重要性は、詳細な調査を行った9社のうち、4社で重要と考えられている、等の特徴が指摘される。

Kneller論文に対して、大滝精一氏(東北大学)は、バイオベンチャー企業育成が、今後の重要課題であることに賛同した上で、(1)現在、わが国にはバイオベンチャーの担い手が不足している点、(2)バイオベンチャー育成において重要となるventure capitalが日本には少なすぎる点、(3)大学におけるTLOの在り方、(4)企業間におけるコラボレーションが少ない点、(5)政府資金の効率的配分の重要性、の5点を具体的な検討課題として挙げた。

一般討論においては、最初に、馬場氏(東京大学)が、今後のnational innovation systems研究においては、産業・大学・政府に加えて、「消費者」の存在を重視すべきである点を強調した(これは、本年

の国際シムペーター会議において強調された論点)。また、別の参加者からは、新規事業にどのような人材を当てるべきか、という「人材のリスク」に関する指摘が行われ、若い研究者が小企業に入るようにするために、継続的な法規制等の整備が重要であることも指摘された。

## **Session 2. The Role of Universities: 大学の役割**

(11月29日 14:00–15:40)

Richard B. Dasher 氏 (スタンフォード大学) は、Silicon Valley におけるイノベーションについて、とくに新たに見られる組織形態を “entrepreneurial organization (起業的組織): EO” と概念化し、このEOの役割や特徴について議論した。EOの役割は、小規模市場におけるセクターを跨る (inter-sectorial) 研究開発市場を可能にし、技術市場等への共生的関係に参加することにある。EOとは、個人からなる新たな集団であって、市場の創出に向けて集団的に専念しており、これを新しい技術あるいはビジネス・モデルの導入を通して行い、目標へ向けて注意を集中させている。この最後の点は、既存の組織が既存の関心に縛られることと好対照をなす。そして、チームの設立に始まって、密に編まれた集団を形成する。また、とくにU.S.における産学関係について、EOの場合と伝統的な場合とを比較すると、EOの場合、とくに、技術ライセンスや大学研究施設の有償使用が重要である。そして産学関係におけるEOの役割は、技術市場の重要な部分を担い、大学の技術のライセンスを受ける唯一の集団であり、大学に“実践からのイノベーションという文化”を持ち込んでいる。また、潜在的な問題として、利益相反が認知されることがあることも重要である、と述べた。最後に、大企業とEOとの関係が重要であることを指摘した。

小林信一氏 (科学技術政策研究所 併 筑波大学) は、発表に対する「(日本の聴衆に対する) 注釈」を付すという形態でのコメントを行った。とくに、論文の中に表れるいくつかのキーワードの中から、start-up と spin-off それから equity に注目した。そして、equity を除いて、日本にも制度としては存在しながらほとんど実践が見られない点に着目し、Dasher の発表に見られる Silicon Valley での産学関係が、実は、大学の spin-off であって、発表において “EO” と呼ばれているような組織が中心となっていることを指摘した。さらに、この “EO” は大学の先生や学生が起こした活動であることが重要であるということも指摘した。加えて、「組織 (organization)」の意味は、「知識を活用する知識を有する実体化された知識」であり、概念として示された “EO” は、技術移転という機能を組織という形で表現したものであることを述べた。最後に、産学関係や大学の機能の articulation (明確な表現化) あるいは reconfiguration (再形式化) を行うべきであり、産学関係や大学の機能をどう設計していくかということが重要で、“EO” はその一つのあり方を示すものであると述べた。

塚本芳昭氏 (東京工業大学) は、大学からの技術移転の指標から見た日米独英比較、およびこれらの研究大学についてのケース・スタディを示し、今後のこの課題に対する日本における政策展開への含意を示した。まず、大学における研究による知的財産権の帰属について、日本は研究者帰属であるのに対して、他の主要諸外国の場合は大学帰属になっていることを指摘した。また、共同研究の形態について、日本はこれまでオーバーヘッドのチャージができないという点や、民間資金によって研究者を雇用することができないという点があって、これらの点が共同研究に対するインセンティブを皆無にしていると問題点を示した。結論として、技術移転機関 (TLO: technology licensing office) やビジネス・インキュベーションを支援する組織の設立や促進、発明帰属の再考 (国立大学の独立行政法人化後は大学による機関所有へ)、産学共同研究のためのシステムの改善といった点が重要であることを指摘した。

武石彰氏(一橋大学)は、大学に勤務し、また以前U.S.の大学で研究経験を有するという立場からコメントを行った。コメントのポイントは、産学共同研究のための国際組織とマネジメントと、社会科学における産学共同研究であった。前者の例としてMIT-IMVP (International Motor Vehicle Program: 国際自動車プログラム)、後者の例としてJIMT (US-Japan Industry and Technology Management Training Program: 米日産業技術マネジメント・トレーニング・プログラム)を挙げてその概要や特徴を述べた。前者は、国際的な研究者ネットワーク、とくに研究対象国の博士課程の学生を巻き込んで広範なスポンサーシップのもとで実施されている。また、後者は、国家レベルで、空軍の支援で、国策的に日本から学習する努力を行ってきた。そして、結論として、日本もU.S.から学ぶべきであるとするならば、その学び方を学ぶべきで、国際比較研究を通して、大学院学生や産業界・政府も巻き込みながら行うべきであろうと述べた。さらに、そもそもこのようなことを行うには、大学自体の内部のマネジメントが変わらないといけないと指摘した。

全体の議論では、まず、産学関係において学生の役割が重要であるということが確認された。それから、大学内のマネジメントに関して、従来は、国立大学は文部省内の一機関であって、決定にあたっては文部省本省に仰いでおり、大学内の実態としてのマネジメントが無く、すべてが硬直化しているという見解が示された。そして、独立行政法人という法的地味(設置形態)を有してからは、マネジメントの評価にあたって、たとえば、「世界において大学の名声を高める」というような明確な目標を掲げることが肝要であろうという意見が出された。それから、大学の研究者による発明に関する権利の取り扱いに関して、現状と今後の方向について議論された。

### **Session 3. High Tech Industries: 先端技術産業**

(11月29日 16:00–17:40)

本セッションは2件の講演からなり、地域経済と技術に関するものと、地域先端技術産業の技術・経済評価に関する討論が行われた。

Roger R. Stough氏(ジョージメイソン大学)は、ワシントンD.C.地域などについて、地理的な面から、技術、経済、雇用などについて検討結果を報告した。また政策の分析では、テクノロジーを伴った雇用が、他の民間雇用を促進させるような施策と比べ早く効果がある旨であった。なかでも、米国の国防費から研究費が支出され、研究所の周辺を経済的に潤していた点をあげている。そうした一例として、インターネットにおいてメーソドで全世界の67%がスイッチされていることと、そこから多くの億万長者が現れたことについて触れられた。また米国のベンチャーの原動力についても言及した。

吉川智教氏(横浜市立大学)のコメントは、地理学者でなく経済学者の立場からの見解であると前置きし、日本でも同じ様な傾向を示す場所を例に、技術産業の動きを解説した。例として示したのは新潟県の燕三条市であり、梓木を作るために養われた鍛冶屋技術、西洋釘の導入に伴う梓木の衰退、ヨーロッパの食器の衰退、西洋食器の生産技術、現在のステンレス鏡は研磨技術が利用されている、というような点について報告した。このことから必要な労働力がその地域で得られる環境など、重要な3要素について解説した。

岡田羊祐氏(一橋大学)は経済学者の立場から、特許データと産業の経済特性との相関に関し、医薬品業界を例に報告した。特許項目としては4つをあげた:

- [1] 後願特許がどれくらいあるか
- [2] 先行特許をどれだけ引用しているか

[3] クレームがいくつあるか

[4] 出願国はいくつあるか

これらを解析して日米の比較をすると、1980年までは医薬品における米国との技術格差はあまりなかったが、近年では非常に差がついてしまったのではないかと指摘した。また米国と日本企業の市場価値にまで言及した。

Lennart Stenberg 氏（駐日スウェーデン大使館）は、日本の動向をみる上で大事な項目としてバイオ、IT、電子工学のそれぞれの関わり合いについて興味を有している。日本のバイオ産業で東証上場上位39社の時価総額18兆円と米国上位の1社の時価総額が殆どおなじということに驚かされた。市場の価値については特許件数の違いだけでは論じる事は難しく、重要性はむしろイノベーションに関する違いが大きい。さらに日本のバイオベンチャーの役割の重要性について指摘し、日本の風土などを考慮すれば一夜にしてベンチャー企業が生まれるのは無理で、スウェーデンも長い間模索を続け、日本よりも多くのベンチャーを生み出してきたと述べた。また、日本のベンチャーと大手企業の関わり具合についても議論した。

#### **Session 4. Start-ups in Japan: 日本のベンチャー企業**

(11月30日 10:00–11:00)

本セッションでは、榊原清則氏（科学技術政策研究所）による、わが国の起業家企業の実態と課題、に関する報告が行われた。

榊原氏は、過去2度にわたって実施された科学技術政策研究所の質問票調査を基礎に、わが国の起業家企業の特徴を、経営、財務、大学等との関係、および公的支援施策の利用状況、等、様々な角度から整理した。NISTEP質問票調査から得られたわが国における起業家企業およびその経営者には、以下の特徴が指摘される：(1) 1980年代以降IPO志向企業が増加している、(2) 経営者は平均53歳であるが近年高齢化の傾向にある、(3) わが国の起業家は実務経験豊富な“Craft型経営者”と高学歴な“Elite経営者”に大別される、(4) 既存企業から独立して創業した経営者が比較的多い、(5) IT・バイオなどの新しい分野では若い起業家が増えている、(6) 大学との共同研究を実施している企業がある。また、榊原論文は、政策的含意として、若い起業家が、public domainの中で創業できるような環境作りが必要であることを指摘した。

榊原論文を受けて、飯塚氏（ザイン・エレクトロニクス株式会社）は、わが国の文化的風土として、失敗に対するペナルティーが諸外国よりも辛辣である点が若い経営者の新規創業を阻害していることを強調した上で、今後、起業家企業を育成する方向として、(1) 銀行借入への依存体質から、直接金融への移行が必要であること、(2) 投資家を引きつけるために、経理内容の開示が不可欠であること、の2点を指摘した。特に、(1)に関しては、Mothers、NASDAQ Japan等の資本市場が開設されたことによって、直接金融の機会が整備され始めている点を強調している。

両氏の議論を受けて、会場からは、丹羽氏（東京大学）より、今後、科学技術政策を進めるに当たっては、あまり「日本特殊性」という点を強調しすぎるべきではないという意見が出た。また、石田氏（東京理科大学）からは、ベンチャー企業の前途に対して楽観しているかどうか、の質問があり、榊原氏からは、わが国企業の事業失敗理由は、極めて経済合理的な理由であり、特段日本特殊な要因から説明されるものではない、との回答がなされた。また、飯塚氏からは、成功例を出すことで、失敗に対する抵抗感は軽減されるだろうとの回答があった。



## Session 5. Stimulating Entrepreneurship: 起業家精神の涵養

(11月30日 11:00-12:40)

本セッションでは、Arnoud De Meyer氏 (INSEAD)「イノベーション支援のための公的プログラムについての欧州の経験」、および、忽那憲治氏 (大阪市立大学)「アンダープライシング、新規公開コスト、引受方法：入札方式からブックビルディング方式への移行に関する実証分析」の、2件が行われた。

De Meyer氏の論文によると、1970年代末期から1980年代にかけては、欧州においてイノベーションの起きた時期である。一方、米国で何かが発明され、それが日本で商品化されるという現象が盛んに起きた時期でもある。しかしながら、欧州では個々のイノベーションがばらばらで有機的なつながりをもたず、市場競争力をもち得なかった。また、欧州では国ごとに言語、教育システムが違っていて、スケールの大きいプログラムの策定を妨げていた。さらに、起業家に対する制度的なサポート体制も整っていなかった。

これらの問題への対策として、欧州各国はNATOを中心とした強力な欧州を作る構想をもち、プログラムを作成した。すなわち、資源配分によるイノベーションのサポート、イノベーションに有利な環境の創出、各種規制の緩和、人的流動性促進・情報交換によるインフラ形成、R&Dの国際化などの政策を取った。また、欧州ではリスクを冒すことが敬遠される傾向があったため、倒産に対する法律の柔軟化、人々の技術に対するイメージを良くする努力も行われた。

これらの政策が功を奏するには時間がかかり、産学の関係を過小評価していたとの反省が為された。また、これらの経験から、イノベーション推進のためには国家および国家を超えた制度的枠組みが重要であること、市場のニーズをよく考察すること、一国のイノベーションを他国へ波及させるといったグローバルな視点で政策を考えることが重要であると認識されるに至った。

De Meyer氏の報告に対して西村吉雄氏 (日経BP社)のコメントは以下の様に整理される：イノベーションには、地域的なものから、国家的なもの、さらにグローバルなものまで存在する。コメンテータの意見としては、国家を超えた欧州全体のイノベーションを推進することが、世界的に見て意義あることと考える。

忽那氏は、小規模でリスクな企業ほど、資本を求める際に、従来の入札方式では不利であることを指摘した。特に、1997年9月以降、日本では、株式市場から競争原理を排除しようという目的で、株式公開すなわちIPO (Initial Public Offerings)の価格決定は、入札方式からBook Building方式に移行した。このBook Building方式の導入によって、有価証券の引受け・売出しを担当するアンダーライターが価格決定に主導権をもつようになり、公開価格は適正な値に収まり、企業の規模の大小による有利不利が緩和された。

これに対してコメンテータのSigurdson氏 (ストックホルム経済大学)からは、入札方式からBook Buildingに移行したことによって、リスクな企業はどう変わったか実証する必要がある、新しい産業が誕生している、若い企業がインターネットの世界に登場し流動的な活動を展開している、などが指摘された。

本セッションにおける一般討論においては、(1)人的交流とイノベーションの関係、(2)イノベーションにおいて、産学連携よりも強いプログラムはあるのか否か、(3)将来のベンチャー企業を担う人材は、どこに求めればよいか、の3点に関する質疑応答が行われた。

(1)については、学生を海外での生活に慣れさせ、情報交換を活発化させることがイノベーションに

つながる。異なる共同研究間で人的交流を認めたり、大学間で学位の互換を認めたりする例もある。また、インドや台湾にはサイエンスパークがあって、様々な研究者が仕事に携わっていると回答が提示された。また、(2)については、欧州の場合、venture capital が盛んに生まれ、これが産学連携を促進したという経緯があり、日本にとってもこれは重要なことと思う。1980年代のイノベーション・プログラムをレビューすると、成功しているのは少数である。うまくいかない理由の一つには、人の流れが、学産と一方的であることが挙げられる最後に(3)については、「人材はやはり、産学双方の良いところを生かすべく求めるべきであろう。フランスを例にとると中央集権的である。すなわち、政府・官僚・企業がまとまっていて一元的であるため、entrepreneur が出にくいという現実がある。」とする回答が提示された。

### Session 6. Implication to Innovation: イノベーションの意義

(11月30日 14:00–15:40)

Annika Rickne 氏(チャルマース工科大学)は、イノベーション・システムというコンテキストにおける新規の技術基盤企業の展開とパフォーマンスという課題について、広義での資源の“connectivity(連結性)”という概念を用いて資源フローのネットワークを議論した。その際、biomaterials(バイオマテリアル)の領域を対象にして、スウェーデンと、U.S.のオハイオ(スウェーデンと産業構造が類似しているとして選択された)、マサチューセッツの3つの地域を選定して行われた、インタビューと定量的データに基づく分析の概要を紹介した。また、2つめの課題として、地域イノベーション・システムの“functionality(機能性)”について述べた。まず連結性については、種々の連結形態の別、技術関連資源の源泉、金銭的資源の源泉等についての調査結果が紹介された。また、連結性と企業パフォーマンスとの関係については、分析で取られたいくつかの変数から種々の企業の目標に応じたパフォーマンスに対する“innovativeness(イノベーション性)”, “inventiveness(発明性)”, “life span(寿命)”, “growth(成長)”という4つの指標を通して整理され、その結果が紹介された。また、技術開発におけるパートナーの所在地を通して、アクターと機能と資源との関係が示された。そして、結論にあたり、政策的含意として、イノベーション・システムについてはアクターよりも機能性について焦点が置かれるべきこと、機能性に関する全体論的な見方が肝要であること、機能間のフィードバック・ループを伴うイノベーション・システムのダイナミクスに関して理解する必要があることなどが指摘された。

本庄裕司氏(中央大学)は、学術的見地から、Rickneによって発表された研究の概略を説明しその貢献について整理した。とくに、指標と変数との関係の特徴的な点、方法論に見られる問題点を指摘した。

Rickneによる発表と本庄によるコメントを受けた全体議論では、技術レベルによる機能性の違いに関する質問や、イノベーション・システムにおいてアクター自体よりも機能性を重要視すべきとしている点を評価するコメントなどが出された。

山口栄一氏(21世紀政策研究所)は、概念的に、科学と技術との関係、産業界における研究と大学における研究との関係を、歴史的推移や、特許や論文の定量的推移に関する日米比較を通して整理した。そして、学問領域を拡大させていく場として産学関係の“field of resonance(共鳴場)”という概念を用いてその特徴を議論した。そして、産学連携のためにそのような場を創設していくとともに、真の研究プロデューサーの配置や目標達成のための戦略の設定を通じて自己修復メカニズムを内包するように研究開発プロジェクトの運営方法を再構築していくべきであると提起した。

金井一頼氏(北海道大学)は、山口の発表の要点を整理した後、その発表中に見られた「リニア・モ

デル」と「大企業中心研究開発中心方式」とを区別して議論すべきではないかというコメントを行った。また、「共鳴場」との関係では、既存の大学の共同研究センターやTLOとの違いが明確ではなく、この「共鳴場」が機能するための要因を入れて議論すべきであったと指摘した。さらに、研究プロデューサー・システムについては、他の技術や領域の評価が困難であるという問題点があり、むしろ、プロセスを明確にし、各ステージにおいて何が決定的であるかを明確にすることが重要であると指摘した。そして、地域におけるインキュベーションにおいては、適切な協議事項設定と適切なメンバーシップが重要であると述べた。

金井のコメントを受けて、山口は、「リニア・モデル」と「大企業中心研究開発中心方式」とはほぼ同時期に並行して進んでおり、むしろ、発表では大学と産業界とのあいだの“実効情報”のやりとりが重要であることを指摘したこと、また、「場」の必要条件については、キーパーソンの存在と醸成されるものの存在にあると考えていることなどが回答された。また、全体議論の中では、分野によって適合するモデルが相違するのではないかというコメントや、モデルは対比されるべきものではなく世代交代していくものではないかというコメントが出された。

### *Session 7. The Agenda for the Future: 未来への手だて*

(11月30日 16:00-17:00)

本コンファレンスの最終講演となるこのセッションでは、前田昇氏(高知工科大学)による「ハイテクの始動 - 日本の来るべきビジネスモデル - 」と題する講演が行われ、Arnoud De Meyer氏(INSEAD)によるコメントに続いて参加者との全体討議が行われた。

前田は、強い中小企業の育成がベンチャーの目的であり、日本文化は起業家には不適であるとする見方は誤りであって、日本ほどベンチャーが進んでいる国は世界にはないという考えに基づいて、研究開発型のベンチャーがなぜ日本では育たないかという問題を提起した。この根源はハイテクベンチャーを担う人材不足にあり、十分な教育が施されたハイテク起業家の供給源たる機関として大学、国立研究所、企業を挙げ、これらの機関に対する十分な政策的支援が必要であるとしてその論拠を展開した。まず米国、ドイツおよび日本における各機関からのスピン・オフ人数に関する定性的比較において、米国とドイツでは大学と国立研究所からのスピン・オフ人数が多いとし、ドイツおよび米国の両ケースについての分析とモデルの提示を行った。ドイツの分析では、過去4年間のIPO数において毎年倍増するという劇的な変化の出現や研究開発指向の起業家数の増加を基にして、ドイツ型モデルを提示した。その特徴は、(1)研究所の近辺に将来のビジネスを担う学生を居住させるという大学と産業界との協力、(2)ハングリー精神を高揚させることを狙った期間限定の研究者雇用、(3)研究投資地域の選別と集中投資を狙った州・行政地域を単位とした研究コンテストの実施、(4)投資先リストへの容易な申請制度と破綻時の公的補填による起業家保護制度である。米国の分析においては、投資資金/ベンチャー・キャピタル/起業家/ナスダック市場の4局がダイヤモンド構造で結びついているモデルを提示し、日本と米国における各種ベンチャー支援政策の開始時期等の比較により、日本が米国より10~20年の遅れをとっていること等を示した。さらに、日本型モデルについても言及し、大企業からの少額の投資が徐々に増加し、ある金額レベルに達した時点で大学からの支援が行われたり別のベンチャーが派生するという、先行事例が求められることに特徴があるとした。米国、ドイツ、日本の3者のモデル比較を通して、米国のシリコン・バレー文化の日本への導入、ハイテク起業家を育成するため日本独自のビジネスモデルの構築を唱え、ドイツから学ぶべき点は多いとした。最後に、日本での起業家・大学・研究所の関係は「協力」

状態にあるが、今後は米国やドイツのような「連合」化する必要があると強調して講演を締めくくった。

De Meyerは、日本でも歴史的に見て早い時期から起業家の出現があったものの、研究開発に対するトレーニング不足が影響して経済の流れに取り残されてきたと指摘した。誰がベンチャーの創生者になり、発展のための駆動力をどのように得ていくかという問題について、日本は独自のモデル化が可能なはずであり、その見方において前田の提案したダイヤモンド型モデルは興味深いとした。日本のサイエンス・パークのモデル化を、公共投資 / 人材 / 文化水準 / 顧客指向の職務 / 法令 / ファイナンスの6軸で示した放射線上の点を結んだ六角形の形状で視覚化し、公共投資 / 人材 / 文化水準に大きく膨らみながらも顧客指向の職務 / 法令 / ファイナンスには膨らみが小さいという傾向を特徴付けた。

全体討論では、開発すべき製品と市場要請の結びつきに関する起業家の知識レベルへの質問があり、前田は、起業家には様々な製品開発能力が備わっているものの市場からの要請内容を知らない、あるいは求められている製品仕様は分かっているもののどのようにして開発すべきかが未知であることがベンチャーを阻んでいるとした。また、「ハイテク」の指す領域については、大学の博士課程を修了した起業家が今後5～10年に担う技術開発を指すとした。コメントにおいては、優秀なエンジニアがベンチャーを指向するための条件整備には科学技術庁の支援が必要との期待が寄せられた。また、開発製品は評価されやすいが開発技術をベンチャー市場で売買することについては、技術の評価が日本ではできない、とする発言があった。

#### **Closing Address: 閉会挨拶**

(11月30日 17:00–17:10)

榑原(科学技術政策研究所)は、閉会挨拶として本コンファレンス全体を通して得られた含意を、個人的見解から簡潔に総括した。具体的には、政府においても議会においても、また種々のコミュニティにおいても、将来に対するビジョンをもつことが必要であり、さらにお互いが学習する必要があるということである。その際、他国の経験を簡単にコピーして日本に導入するだけでは済まないだろうという見方も示された。

## 8. 本会議によって得られた具体的成果

生産年齢人口の高齢化および貯蓄減少による資本蓄積の低下を前提とした場合、将来一定の経済成長を維持するためには、イノベーションを通じた付加価値増加は不可欠である。そして、今後のイノベーションの担い手としては、既存の大企業に加えて、起業家精神に富む新規創業企業の存在が重要となっている。同時に、このような新規創業企業の潜在能力を最大限に引き出させるような社会的インフラの整備は、今後、国レベルでのイノベーション・システム (national innovation systems) を構築する上でも不可欠といえる。

本ワークショップは、この起業家精神とナショナル・イノベーション・システムにかかわる問題を、日・米・欧における調査研究を基礎に、幅広く議論した。具体的な論点としては、(1) 各国におけるイノベーションに関わる諸局面の実態や種々の制度等の現状、ならびにこれらの課題、および、(2) 各国における起業家企業の経営実態と直面する問題点、を柱に、日米欧の事例分析等を踏まえた経験的研究ならびに計量経済学的分析の結果が紹介された。

各国のイノベーション・システムは、一面では、その生成過程で、径路依存的な側面を持ち合わせているため、単純な比較は難しい。しかし、同時に、各国の実情・経験の中には、わが国の起業家企業を取り巻く環境に酷似する点もいくつか見受けられる。特に、資本市場の整備とその影響、産業における科学的知見の重要性の増大、バイオ・ベンチャーに代表される産学連携の加速、人材の流動性に関する変化、等は、わが国においても指摘される点である。これらの点は、今後、ナショナル・イノベーション・システムを検討するうえで大変有力な手がかりになると言えるだろう。と同時に、ナショナル・イノベーション・システムの設計には、国際的な視野をも入れることが不可避であることにもなる。

これまでも、中小企業に関する調査は行われてきたが、本ワークショップのように、関心の中心を「科学技術系起業家企業」においた調査研究、ならびに、それらを国際比較した試みはほとんどない。本ワークショップが一つのきっかけになり、今後は同種の試みが増えるであろう。これは、ハイテク起業家企業に関するデータが、各国において、近年漸く整備されつつあること、および、産業構造の変革により、起業家企業の重要性が増していること、による。

本ワークショップでは、日米欧における起業家企業の実態とそれを取り巻く社会的な環境について多面的な視野から検討を加え、多くの知見を得た。これらの知見は、政策決定の基礎資料となるとともに、この分野において新たな視点を提供したと評価できる。