

ICT 関連企業を取り巻く事業環境と制度に関する国際比較調査

報告書

2008年3月

総務省 情報通信政策局 情報通信経済室

委託先 三菱総合研究所

目次

1. 調査概要	1
(1) 調査の目的.....	1
(2) 調査概要および調査方法.....	1
① 調査概要.....	1
② 調査方法.....	1
2. 調査結果 概要編	2
(1) 総論～ICT関連企業活動に関する環境の国際比較.....	2
(2) 各分野におけるわが国の現状と課題.....	3
① 資金調達に関わる課題と対策.....	3
② 人材育成環境に関する課題と対策.....	3
③ イノベーション(技術)に関する課題と対策.....	4
3. 調査結果 本編	5
(1) 総論～ICT関連企業活動に関する環境の国際比較.....	5
(2) 各分野におけるわが国の現状と課題.....	7
① 資金調達に関わる課題と対策.....	7
② 人材育成環境に関する課題と対策.....	22
③ イノベーション(技術)に関する課題と対策.....	41

1. 調査概要

(1) 調査の目的

現在、ブログや SNS、動画共有サイトそして仮想空間サービス等、ICT を活用した新たなビジネスモデルが生成されはじめているが、その多くは米国を主とする海外発信であり、ブロードバンドインフラで世界最先端のわが国でも、こうした ICT を活用した上位レイヤーサービスについては現状、発展途上にあり今後の展開が期待される場所である。

本調査では、わが国の ICT 関連企業が国際競争力を備え、世界へと浸透していくために、現状における ICT 関連企業の事業環境や制度について、特に ICT 関連のベンチャー企業の活動環境として先進的な米国をはじめ EU 諸国（英国、フランス等）および急激に発展を遂げている中国とわが国の事業環境の国際比較分析を行い、今後新たな人材の育成、技術やアイデアを事業化しやすい環境を構築するために、我が国が取り組むべき課題や展望等を明らかにすることを目的とする。

(2) 調査概要および調査方法

① 調査概要

日本、米国、欧州（英国、フランス等）および中国に関する以下の項目についての現状、実態調査による国際比較を行い、我が国が取り組むべき課題を明らかにし、今後の環境整備、支援制度のあり方についての検討を行う。

- 1) ICT 関連企業活動における金融環境および制度
- 2) ICT 関連企業活動における人材育成、マッチング環境および制度
- 3) ICT 関連企業活動における研究開発環境および制度

② 調査方法

1) 有識者インタビュー調査

日本、米国、欧州（英国、フランス）、中国の各項目に関する有識者を選定、上記 1)～4) に関する総合的な視点からインタビューを行い、市場・業界動向等の現状整理および各種提言聴取を行う。

2) WEB・各種文献調査

有識者インタビューで有用な情報を効率的、効果的に聴取するため、現状把握／事前調査として上記調査内容に関連する各種情報について、各国政府機関、制度運営機関、各種団体・企業の Web サイトや発行資料等、各種入手可能な資料収集整理を行う。

2. 調査結果 概要編

(1) 総論～ICT 関連企業活動に関する環境の国際比較

スイスの IMD（国際経営開発研究所）では、国の競争力を「企業の活動を支援する環境がどの程度整っているか」という観点で評価しており、2007 年の日本の国際競争力順位は全 55 カ国中 24 位（2006 年版では 61 カ国中 17 位）となっている。

IMD 調査をもとに日本の「強み」と「弱み」を分析すると、「科学インフラ」（研究開発の投資額や従事者数、特許件数等）の総合順位は 2 位であり、大きな強みと考えられる。しかし、「政府の効率性」（財政や租税政策、法や制度の枠組み等）は 34 位、「ビジネスの効率性」（ビジネスにおける生産性と効率性やマネジメント等）は 27 位であり、日本の弱みと考えることができる。

本調査では、特に ICT 関連企業の活動環境について、金融環境および制度、研究開発環境および制度、人材育成、マッチング環境および制度、企業の社会適応力などを対象に、関連データを選出して国際比較を行った。それによると、米国は、全項目で平均値（偏差値 50）を越えており、優れた企業活動環境が整備されていることが再認識された。一方、日本は、ほぼ平均かそれ以上を維持しているものの、米国より上位となる項目がなく、全体で 24 位にとどまっているのが実情である。

日本の強みである「科学インフラ」を活かすためには、人的資本の拡充、企業組織の整備、法や各種制度、市場の整備など補完的な条件を同時に整えることが急務である。特に、IMD 調査において、諸外国と比較し相対的に下位と評価された「資金調達」、「人材育成」、「人材・企業のマッチング」等の環境整備については、図表-1 に示すような具体的な課題把握に基づく対策の検討が必要である。これらの環境整備により、日本が持続的な成長を遂げるため潜在力や国際競争力が養われていくものと推察される。

図表-1 我が国の ICT 関連企業を取り巻く事業環境における課題整理

ステージ	起業段階 (Start-up)	研究開発段階 (Early-stage)	事業拡大・成長段階 (Later-stage)	出口・飛躍段階 (Exit)
売上・利益 イメージ	売上殆どなし	赤字・収支トントン (事業確立)	黒字転換 (営業力強化)	上場・公開 (Exit)
資金利用 イメージ	研究開発と初期 マーケティング費用	商業化資金	本格成長資金 (拡販資金)	—
主要投資家 イメージ	創業者・家族・知人 エンジェル投資家	ベンチャーキャピタル エンジェル投資家	ベンチャーキャピタル	新興株式市場投資家
課題	①資金			新興企業の出口戦略 の不透明さ
	リスクマネー不足 中小企業の資金繰りの厳しさ			
	②人材		企業内高度ICT人材 の不足	
産業界での理工系人材のプレゼンスの低さ				
海外人材への訴求不足				
③技術				
大学研究成果の埋没		研究開発費の縮小		
不活性的な知財流通市場				

出所：MRI 作成

(2) 各分野におけるわが国の現状と課題

① 資金調達に関わる課題と対策

資金調達は、企業の起業段階から出口・飛躍段階までの全てのライフサイクルで重要な課題であり、各フェーズにおいて最適な資金調達環境の整備が求められる。しかし、我が国では、起業段階におけるエンジェル投資活動の低調、研究開発段階から事業拡大・成長段階におけるベンチャーキャピタル投資規模の低さ（それに伴う起業・事業継続性の低調）、出口・飛躍段階における IPO 市場の不活性や IPO に依存した出口戦略などの課題が指摘されている。これらの課題に対して、エンジェル税制の拡充やエンジェルネットワークの拡大によるエンジェル投資の活性化、日本版 SBIR (Small Business Innovation Research) など公的ベンチャー融資制度や公的ファンド制度の拡充、低利融資や信用保証制度の活用促進、M&A の資産計上や償却に係る法制度の見直しなどによる M&A 市場の活性化など、幅広い対策の重要性が指摘される。

図表-2 資金調達面の課題と対応策

ステージ	起業段階 (Start-up)	研究開発段階 (Early-stage)	事業拡大・成長段階 (Later-stage)	出口・飛躍段階 (Exit)
現状と課題	<ul style="list-style-type: none"> ・エンジェル投資活動が低調（個人投資家層の裾野の狭さ） ・エンジェルネットワーク活動の不活性 ・エンジェル税制利用の低調 	<ul style="list-style-type: none"> ・ベンチャーキャピタル投資規模の低さ ・中小企業の低開業率、高廃業率（起業・事業継続性の低調） 	<ul style="list-style-type: none"> ・IPO市場の不活性 ・IPOに依存した出口戦略（M&A市場の低調） 	
課題への対応策	<ul style="list-style-type: none"> ・エンジェル税制の拡充 リスク分散の仕組み導入(英VCT) 控除額の拡大 ・エンジェルネットワークの拡大 政府によるネットワーク形成支援 ・リタイア経営者の知識フィードバック ・公的ベンチャー融資制度の拡充 日本版SBIRの拡充 省庁横断の統一ガイドランの導入 	<ul style="list-style-type: none"> ・資金(出資者)の多様化の促進 VCへの公的年金などの資金誘導 ・公的ファンド制度の拡充 ・事業継承税低減などの減税措置 ・低利融資や信用保証制度のPR・広報による利用促進 	<ul style="list-style-type: none"> ・上場後の継続チェックによるコンプライアンス強化(上場基準厳格化への依存度を緩和) ・M&Aの資産計上や償却に係る法制度の見直し(のれん代の一括償却) 	

出所：MRI 作成

② 人材育成環境に関する課題と対策

人材育成については、特に起業段階から研究開発段階における理工系人材不足、出口・飛躍段階における高度 ICT 人材の慢性的不足などが、大きな課題として指摘されている。前者に対しては、理工系人材への経営教育の充実、理工系人材のプレゼンスを向上し起業家の育成を促す方策、優秀な海外人材を我が国に呼び込むための戦略的な対応策が求められる。一方、後者については、国内高度 ICT 人材の育成や海外連携などの対応策の重要性が指摘される。

図表-3 人材育成面の課題と対応策

ステージ	起業段階 (Start-up)	研究開発段階 (Early-stage)	事業拡大・成長段階 (Later-stage)	出口・飛躍段階 (Exit)
現状と課題	<ul style="list-style-type: none"> 理工系大学院の人材供給力の低下 理工系人材の創業者の少なさ 海外人材の活用の低調 			<ul style="list-style-type: none"> オフショア開発の進展 高度ICT人材の慢性不足
課題への対応策	<ul style="list-style-type: none"> 理工学教育の魅力向上 理工学人材に対する経営教育の充実 企業との情報交換や連携による企業意識の育成 大学におけるリエゾン機能の拡充 産学マッチング機能の強化(米国Stanford大学) 海外人材を呼び込む戦略的取り組みの促進 雇用条件や雇用機会の見直しなど制度拡充 日本での就職・就業につなげる奨学金制度の整備 大規模見本市・展示会の戦略的な誘致 日本ICTインフラのオープンテストベッドとして開放 			<ul style="list-style-type: none"> 国際連携・分業による国内の高度ICT人材の有効活用 人材投資負担の軽減 教育訓練費の公的助成(人材投資促進税制)

出所：MRI 作成

③ イノベーション(技術)に関する課題と対策

イノベーション(技術)については、大学における産業と連携した技術開発の不活性、研究開発投資における民間企業の負担率の高さ、技術移転や特許流通市場の低調などの課題が指摘される。これらの課題に対して、基礎研究やハイリスク・ハイリターンな分野における政府の研究開発投資増、産学連携を推進する仕組みや助成制度の拡充、オープンイノベーションを活性化する施策などの対応策の重要性が指摘される。

図表-4 イノベーション(技術)に関する課題と対策

ステージ	起業段階 (Start-up)	研究開発段階 (Early-stage)	事業拡大・成長段階 (Later-stage)	出口・飛躍段階 (Exit)
現状と課題	<ul style="list-style-type: none"> 大学の保有する特許利用率の低さ 大学のTLOライセンス収入の少なさ 	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発投資における民間負担比率の高さ(政府による研究開発投資負担比率の低さ) 	<ul style="list-style-type: none"> イノベーションの効率向上要求(商品ライフサイクル短縮化、技術開発コスト向上) 技術移転、特許流通市場の低調 クローズドな研究開発環境 	
課題への対応策	<ul style="list-style-type: none"> 産学連携を推進する仕組みや制度の拡充(欧州テクノポール、英国ヨーク・エンタープライズ・スキーム等) 知財維持費用や産学連携共同研究の助成に関する制度の拡充 	<ul style="list-style-type: none"> ハイリスク・ハイリターン研究開発投資に対する政府投資増(ライフラン技術、標準化技術など) 研究開発税制の拡充 	<ul style="list-style-type: none"> オープンイノベーションの活性化施策 ライセンス・オブ・ライト制度の整備(欧州) パテント・コモンスの推進 パテントプールの公正活用の促進 公的な先進的研究開発コミュニティの創設 	

出所：MRI 作成

3. 調査結果 本編

(1) 総論～ICT 関連企業活動に関する環境の国際比較

スイスの IMD（国際経営開発研究所）の調査によると、2007 年の日本の国際競争力順位は全 55 カ国（地域含む）中 24 位（2006 年版では 61 カ国中 17 位）となっている。また、世界経済フォーラム WEF（World Economic Forum）における順位は、全 125 カ国中 8 位（昨年版では 7 位）である。

それぞれの「競争力」の概念をみると、IMD は国の競争力を考えるに際し、「企業の活動を支援する環境がどの程度整っているか」という観点を重視し、WEF は、「技術を含めた経済や国のシステム全体」としての競争力を考えている。

競争力ランキングに見る日本の「強み」と「弱み」について考察すると、IMD のランキングでは、研究開発投資額や研究開発従事者数、特許件数等からなる「科学インフラ」項目の日本の総合順位は 2 位である（1 位は米国）。しかし、財政や租税政策、法や制度の枠組みといった「政府の効率性」の総合順位は 34 位、ビジネスにおける生産性と効率性やマネジメント等の「ビジネスの効率性」の総合順位は 27 位と低い。また、WEF のランキングでは、大学と企業の研究連携、科学者・技術者能力のイノベーションの程度等からなる「国際競争力のイノベーション要因」部分が 1 位となっているものの、法制度や社会インフラ、初等教育評価からなる「国際競争力の基礎的条件」が 19 位、高等教育や市場の効率性等からなる「国際競争力の効率性向上要因」が 16 位と低迷している。

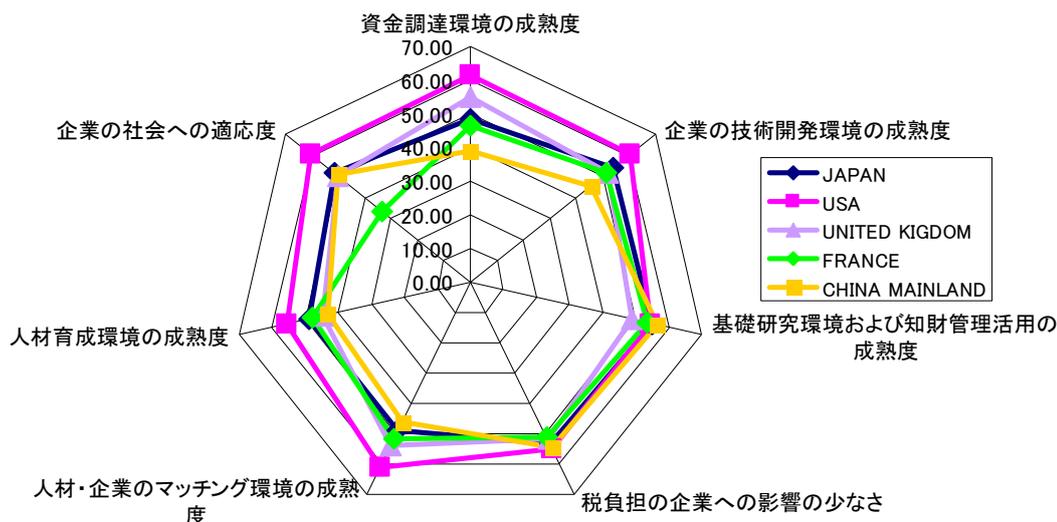
本調査の実施にあたっては、企業支援環境整備の国際比較の主旨から、上記 IMD データを活用することとし、ICT 関連企業活動における金融環境および制度、研究開発環境および制度、人材育成、マッチング環境および制度、その他の企業の社会適応力等、特に ICT 企業の活動環境の整備状況を測るデータを選出し国際比較を行っている。

これによると、シンガポールが 1 位、アイスランドが 2 位、3 位がスイスとなっており、今回調査対象である米国は 8 位と上位に名を連ねている。米国はすべての数値で平均値（偏差値 50）を越えており、やはり企業活動の環境としては優れた環境であるとの再認識ができる結果となっている。

またフランスや中国は、平均値を大幅に下回る部分があるために全体として偏りがあり順位も比較的下位に位置している（中国 33 位、フランス 34 位）のに対し、英国、日本の場合は、ほぼ平均かそれ以上の数値を維持している点が評価できる。ただし、米国のような高い数値をあげる部分がないため、全体の順位は日本が 24 位、英国が 27 位にとどまっている。

日本は強い研究開発投資を背景に、潜在的に持続的な成長をする力を持っていると言われていたが、現状のままでは潜在的な力は実現には至っていないと言えよう。「科学インフラ」を活かすための人的資本の拡充、企業組織の整備、法や各種制度、市場の整備といった補完的な条件を同時に整えることが急務であると言えよう。

こうした状況下における企業の現場の課題を詳らかにすることで、その具体的な改善方策の検討が進むことが期待されることである。



Ranking	国名	資金調達環境の成熟度	企業の技術開発環境の成熟度	基礎研究環境および知財管理活用の成熟度	税負担の企業への影響の少なさ	人材・企業のマッチング環境の成熟度	人材育成環境の成熟度	企業の社会への適応度	総合平均
1	SINGAPORE	63.10	68.82	73.14	58.99	64.85	67.94	63.21	65.72
2	ICELAND	58.21	66.12	58.55	58.34	62.74	67.74	69.08	62.97
3	SWITZERLAND	61.57	61.20	67.47	57.23	65.47	66.29	56.35	62.23
4	DENMARK	64.97	64.48	60.03	53.48	59.81	63.80	66.00	61.80
5	AUSTRIA	60.09	62.13	59.65	56.26	63.94	61.19	57.38	60.09
6	ISRAEL	56.41	65.57	59.50	53.17	56.75	61.56	60.31	59.04
7	HONGKONG	61.08	58.87	53.73	59.31	60.27	55.69	64.17	59.01
8	USA	61.52	60.67	54.27	54.96	61.22	55.38	60.40	58.34
9	NETHERLANDS	61.39	58.49	55.10	55.25	58.55	58.72	57.08	57.80
10	MALAYSIA	52.83	56.83	63.18	56.91	57.52	59.21	57.90	57.77
11	IRELAND	58.19	50.92	55.70	57.81	61.74	58.95	60.36	57.67
12	AUSTRALIA	61.73	54.87	55.92	53.65	55.55	58.74	61.56	57.43
13	LUXEMBOURG	61.02	56.98	56.09	56.35	59.94	55.25	55.31	57.27
14	SWEDEN	61.05	61.42	53.43	52.27	57.23	57.92	57.11	57.21
15	CANADA	56.23	57.98	57.43	53.73	57.73	60.32	56.34	57.11
16	FINLAND	58.27	61.19	59.10	51.96	49.68	61.01	50.59	55.97
17	NORWAY	62.55	58.74	49.60	52.56	51.29	56.84	56.22	55.40
18	INDIA	53.07	53.40	56.20	52.94	55.54	54.90	56.33	54.63
19	TAIWAN	48.61	55.45	57.04	53.96	52.67	53.30	56.78	53.97
20	GERMANY	52.73	55.01	56.96	52.29	55.98	52.97	46.63	53.22
21	BELGIUM	57.33	53.25	52.67	49.86	53.72	57.04	47.97	53.12
22	NEW ZEALAND	58.23	46.99	53.56	53.53	47.17	52.71	56.64	52.69
23	CHILE	58.30	49.02	40.39	56.28	57.25	50.43	55.13	52.40
24	JAPAN	48.61	54.23	54.86	53.27	49.15	48.75	51.68	51.51
25	KOREA	46.30	60.07	55.62	53.21	47.12	49.91	47.48	51.39
26	JORDAN	49.98	50.34	53.87	51.89	47.85	54.22	49.03	51.03
27	UNITED KINGDOM	55.10	51.86	48.54	52.03	53.77	44.53	49.81	50.81
28	ESTONIA	55.66	51.05	50.66	56.61	38.50	46.22	52.87	50.23
29	HUNGARY	48.96	53.40	55.34	50.55	51.20	49.18	38.54	49.60
30	CZECH REPUBLIC	46.00	47.87	49.91	53.41	49.33	48.04	47.42	48.85
31	LITHUANIA	49.21	48.55	52.01	52.40	43.84	46.52	47.60	48.59
32	COLOMBIA	49.53	44.76	41.26	52.21	52.15	46.58	51.01	48.22
33	CHINA MAINLAND	38.89	45.41	56.35	54.29	45.82	43.14	50.70	47.80
34	FRANCE	46.72	51.25	53.54	50.82	51.31	47.49	33.46	47.80
35	GREECE	46.90	45.53	49.88	51.73	48.30	47.04	44.98	47.77
36	SLOVAK REPUBLIC	49.40	44.98	40.98	57.23	46.86	41.84	50.08	47.34
37	TURKEY	43.84	45.48	43.62	51.57	49.87	47.44	49.34	47.31
38	THAILAND	45.35	42.43	42.38	53.39	49.56	41.68	48.17	46.14
39	PHILIPPINES	42.03	44.20	39.64	51.75	49.39	47.55	47.98	46.08
40	SPAIN	49.39	43.00	41.37	52.56	46.08	40.57	44.10	45.30
41	BRAZIL	44.09	43.45	38.17	48.16	49.53	40.57	51.14	45.02
42	PORTUGAL	45.42	45.71	42.99	50.75	42.07	44.55	41.76	44.75
43	SOUTH AFRICA	51.72	40.59	42.50	52.97	36.98	35.92	49.45	44.30
44	RUSSIA	35.50	40.72	43.08	53.20	46.52	43.04	40.75	43.26
45	INDONESIA	38.76	36.72	44.35	51.94	43.65	42.25	43.18	42.98
46	SLOVENIA	42.03	39.95	45.74	50.28	40.40	42.10	39.73	42.89
47	UKRAINE	36.68	36.75	44.10	53.25	38.84	40.70	45.47	42.26
48	ARGENTINA	34.79	40.92	34.96	48.23	44.97	43.20	44.77	41.69
49	ITALY	37.38	37.87	38.94	49.86	41.69	42.30	43.62	41.67
50	MEXICO	36.74	37.65	37.02	50.14	43.30	40.33	41.03	40.89
51	BULGARIA	37.08	34.03	41.83	51.91	35.63	41.95	40.39	40.40
52	ROMANIA	35.35	39.43	44.49	50.01	32.81	42.65	36.24	40.14
53	POLAND	39.98	33.93	43.18	48.45	39.03	39.70	32.88	39.59
54	VENEZUELA	37.44	40.49	34.12	51.28	34.62	35.20	37.85	38.71
55	CROATIA	36.69	39.00	36.01	50.47	33.27	36.91	28.66	37.29

出所：IMD World Competitiveness Yearbook2007よりMRI作成。

企業活動環境に関わるIMD指標(計45項目)について調査対象55ヶ国での偏差値を算出、7つのカテゴリー別の偏差値平均値により比較を実施。

(2) 各分野におけるわが国の現状と課題

① 資金調達に関わる課題と対策

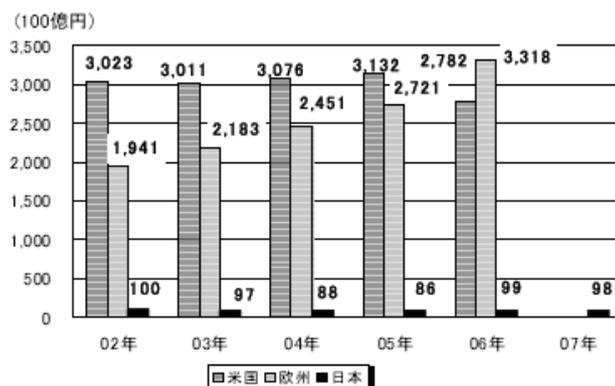
1) ベンチャー投資、リスクマネーの不足

i) 現状と課題

ベンチャーキャピタルの年間投資額の推移を日米欧で比較すると、欧州は2002年から2006年の4年間で約2倍の伸びを示しているのに対し、米国では2002年以降は微減微増の状態が続いている。わが国の投資額は、2006年で欧州の約1/50、米国の1/15の規模で推移している。

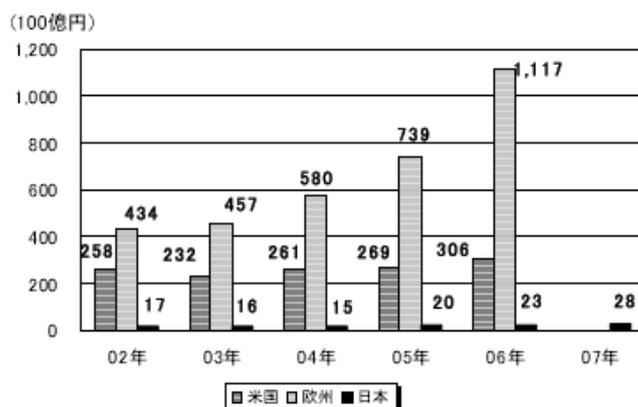
また、ベンチャーキャピタルの年間投資額の対GDP比で見ても、米国のほぼ1/5から1/6程度にとどまっている。この間の米国GDPは日本の1.5倍から1.8倍で推移していることを考えると、日本のベンチャーキャピタル投資額の少なさが際立っている。

図表 2-2-1-1-1 日米欧ベンチャーキャピタル投資残高の推移



(資料)米国はNVCA 2007 Yearbook (1\$=118円換算)、欧州は2007 EVCA Yearbook (1ユーロ=157円換算)、日本は各年報告書による。

図表 2-2-1-1-2 日米欧ベンチャーキャピタル年間投資額の推移



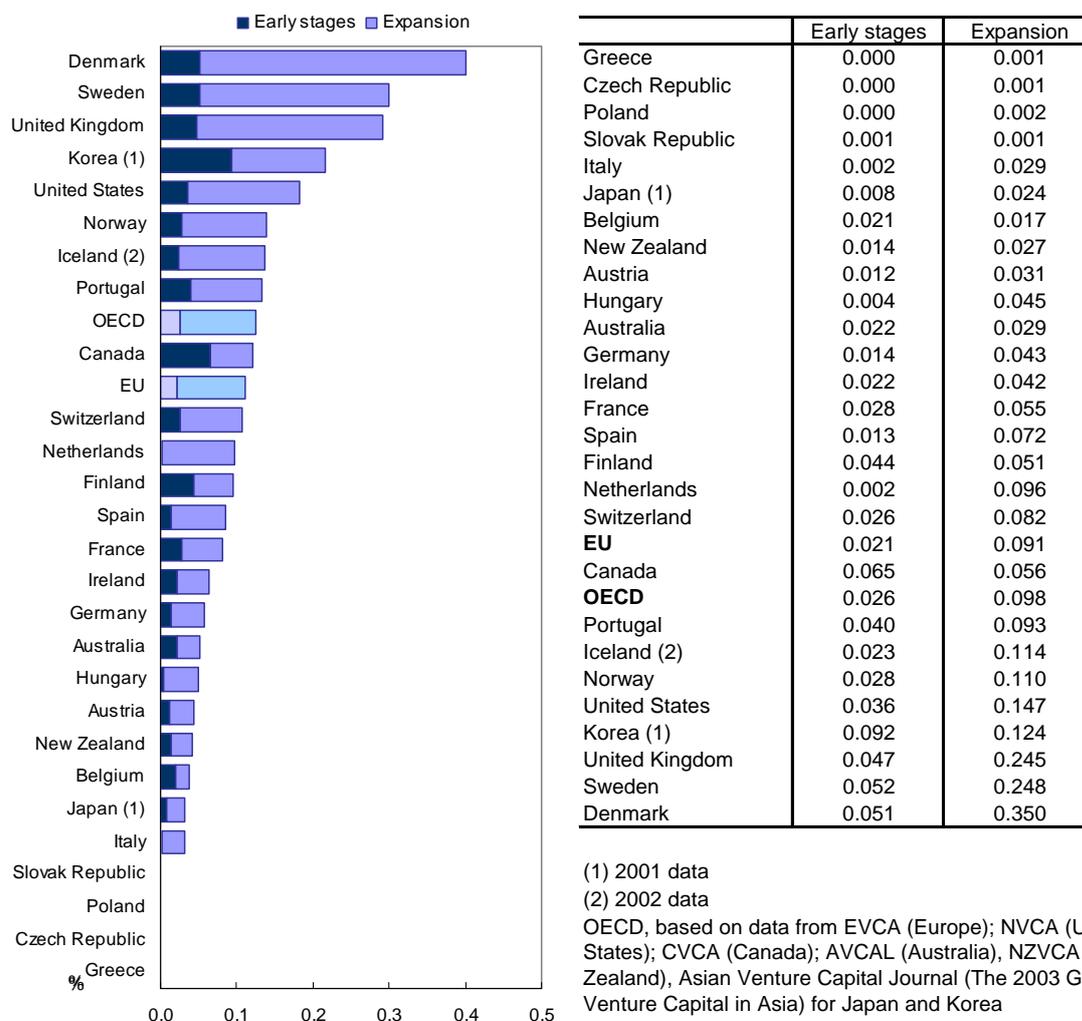
(資料)米国はNVCA 2007 Yearbook (1\$=118円換算)、欧州は2007 EVCA Yearbook (1ユーロ=157円換算)、日本は各年報告書による。

注：米国はVC投資のみでかつ米国内への投資に関する結果であり、欧州はPE投資及び海外投資を含む。日本は2003年までは再生・バイアウト投資を含むが、2004年以降は再生・バイアウト投資を除く（全ての年において海外投資を含む）。

出所：「平成19年度ベンチャーキャピタル等投資動向調査／ベンチャーキャピタル・ファンド等ベンチマーク調査」

ベンチャーファイナンスの対 GDP 比を見ても、経済規模を考慮しても日本のベンチャーキャピタル投資額は他の先進諸国に比べて低いことが分かる。日本のベンチャーキャピタル事業は諸外国に比べて歴史が浅いことも一因となり、ベンチャーキャピタル市場が十分に成長していないことが指摘される。

図表 2-2-1-1-3 ベンチャーファイナンスの GDP 比 (2005 年)



(1) 2001 data
 (2) 2002 data
 OECD, based on data from EVCA (Europe); NVCA (United States); CVCA (Canada); AVCAL (Australia), NZVCA (New Zealand), Asian Venture Capital Journal (The 2003 Guide to Venture Capital in Asia) for Japan and Korea

IMDが実施している世界の企業へのアンケート調査を見ても、ベンチャーキャピタルの活用しやすい環境にあるかどうかという回答率の順位において、1位は米国、2位はイスラエル、次いでデンマーク、オランダ、ベルギー、香港、ノルウェー、英国、スウェーデン、シンガポールと続いており、日本は30位にとどまっている。これは、日本におけるベンチャーキャピタル市場の未成熟を指摘する結果と考えられる¹。

ベンチャーキャピタル投資の充実は、我が国のベンチャー企業の活性化に必要不可欠である。そのためには、ベンチャーキャピタルへの税制優遇措置や、公的助成の拡充、更に個人投資家層の裾野を広げるなどの多様な対策が必要と考えられる。

図表 2-2-1-1-4 ベンチャーキャピタルの活用環境に関する国際比較

¹ IMD 調査にはデータしか記載されていないため推察の域を出ないのが実情である。

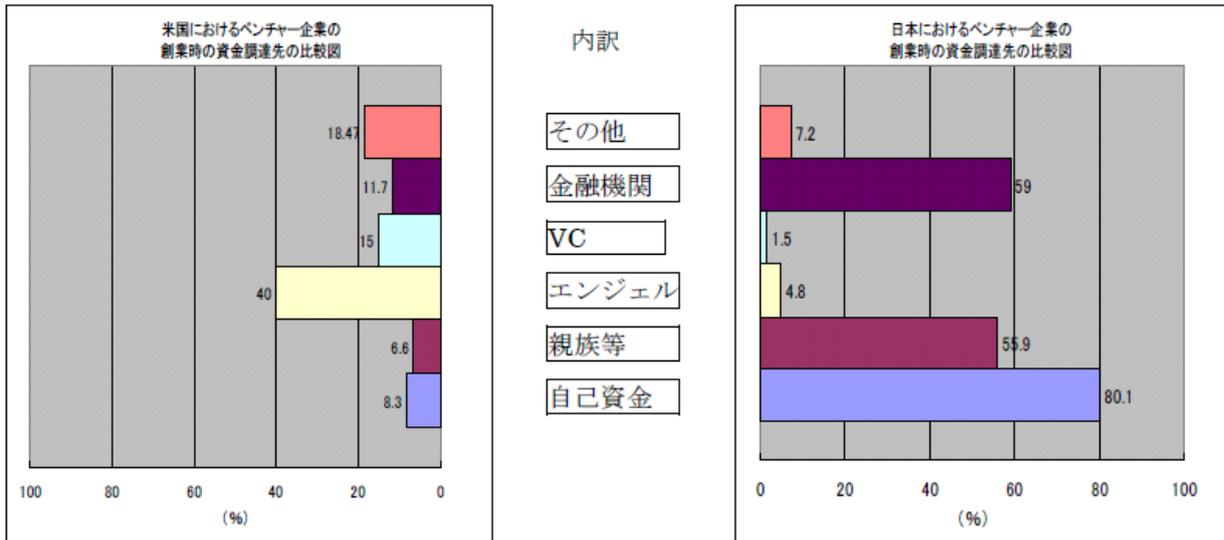
Ranking		
1	USA	8.06
2	ISRAEL	7.44
3	DENMARK	7.39
4	NETHERLANDS	7.20
5	BELGIUM	7.16
6	HONG KONG	7.06
7	NORWAY	6.82
8	UNITED KINGDOM	6.78
9	SWEDEN	6.73
10	SINGAPORE	6.65
11	IRELAND	6.59
12	LUXEMBOURG	6.57
13	AUSTRALIA	6.41
14	TAIWAN	6.32
15	FINLAND	6.31
16	CANADA	6.22
17	SWITZERLAND	6.12
18	NEW ZEALAND	6.10
19	MALAYSIA	6.06
20	ESTONIA	5.79
21	LITHUANIA	5.63
22	SPAIN	5.51
23	JORDAN	5.48
24	INDIA	5.47
25	FRANCE	5.46
26	GERMANY	5.38
27	AUSTRIA	5.33
28	ICELAND	5.31
29	KOREA	5.00
30	JAPAN	4.96
31	SOUTH AFRICA	4.84
32	SLOVAK REPUBLIC	4.71
33	THAILAND	4.67
34	CZECH REPUBLIC	4.60
35	COLOMBIA	4.48
36	CHILE	4.17
37	GREECE	4.12
38	HUNGARY	4.09
39	POLAND	4.04
40	TURKEY	3.78
41	CHINA MAINLAND	3.75
42	PORTUGAL	3.70
43	ROMANIA	3.70
43	SLOVENIA	3.70
45	CROATIA	3.68
45	UKRAINE	3.68
47	ITALY	3.55
48	BULGARIA	3.46
49	ARGENTINA	3.42
50	INDONESIA	3.24
51	RUSSIA	3.11
52	YENEZUELA	3.05
53	PHILIPPINES	3.04
54	BRAZIL	3.03
55	MEXICO	3.00

出所：IMD World Competitiveness Yearbook2007

ベンチャー企業において特に重要とされる創業時の資金調達先を見ると、米国に比べて日本はエンジェルの役割が弱いことが分かる。また、ベンチャーファンド出資者内訳において、米

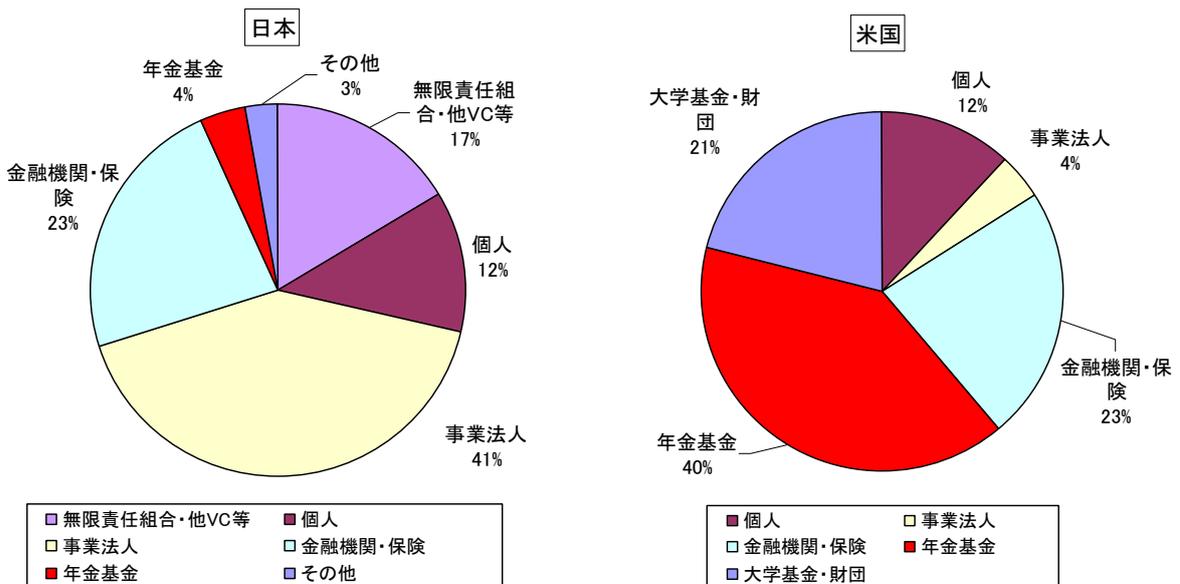
国では公的年金等が大きな比率を占めており、日本ではその比率が著しく低いことが分かる。米国では年金基金が個人の投資判断で運用されており、ハイリスク・ハイリターンを望む人は年金基金をベンチャーキャピタルで運用する事が可能である。日本では、公的年金をリスクの大きい投資分野へ振り向けることは難しい面もあるが、選択肢を増加させベンチャーファンド資金の多様化を図ることは、ファンドの活性化という面からも今後の重要な対策の一つと考えられる。

図表 2-2-1-1-5 ベンチャー企業創業時の資金調達先の日米比較



出所：宮脇敏哉「ベンチャー企業戦略」(税務経理協会、平成 17 年)

図表 2-2-1-1-6 ベンチャーファンドの業態別出資者内訳 (金額比率)



出所：VEC「平成 19 年度ベンチャーキャピタル等投資動向調査」、NVCA Yearbook 2004

図表 2-2-1-1-7 個人金融資産比較 (2005 年)

図表6 個人金融資産（各国比較、2005年末）

	日本		米国		イギリス		ドイツ		フランス	
	金額	比率	金額	比率	金額	比率	金額	比率	金額	比率
現預金	783	51.9	580	13.1	187	25.9	208	35.0	140	31.8
保険・年金	391	25.9	1382	31.1	384	53.3	188	31.6	152	34.5
有価証券	93	6.2	830	18.7	44	6.2	131	21.9	49	11.2
株式	171	11.3	1500	33.8	81	11.3	69	11.6	80	18.2
その他	72	4.8	150	3.4	23	3.2	0	0.0	19	4.3
金融資産	1510	100.0	4442	100.0	720	100.0	595	100.0	440	100.0
負債	387	25.6	1400	31.5	259	35.9	219	36.8	169	38.5
正味金融資産	1124	74.4	3042	68.5	462	64.1	376	63.2	271	61.5

注：単位は「兆円」「%」。比率はグロスの金融資産残高に対する割合。

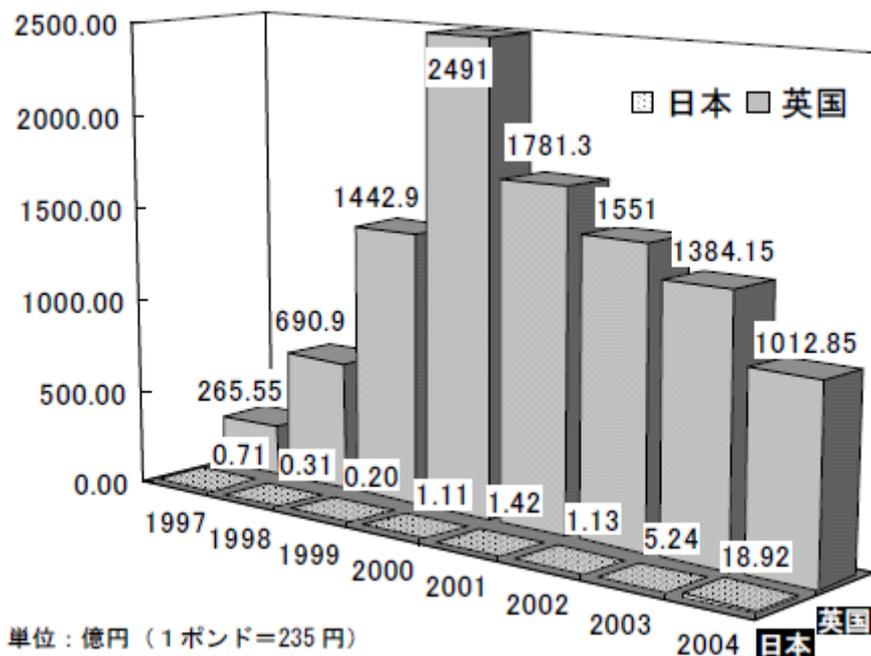
出所：社団法人経済同友会「ベンチャー企業による市場の活性化と個人再生」（2007年4月）

ii) 課題への対応策

ベンチャーキャピタル投資市場の拡大において、個人投資家層の裾野を広げることは重要な課題であり、その実現のためにはエンジェルに関する支援制度を充実していくことがポイントになる。欧米先進国では、個人投資家層を広げる手段としてエンジェル税制を有効に活用していると言われている。例えば、英国では、「ベンチャーキャピタルトラスト (Venture Capital Trust)」(1995年4月6日制定)が、非上場企業の高リスク小企業に対し、個人投資を奨励する仕組みとして制定されている。VCTを通じて投資することにより、多数の企業間でリスクを分散できる仕組みとなっている。

エンジェル税制について、英国と仏国では1990年代に投資時点と譲渡損益発生時の二段階控除を認めた。また仏国では、損失金額の繰越期間が5年(日本は3年)に設定されている。日本でも、1997年以降にエンジェル税制(租税特別措置法37条の13の2、3)を導入したが、控除額が小額で要件が厳しく、諸外国に比べてエンジェル税制の利用額を低迷させている要因と言われている。諸外国の状況を踏まえた見直しが必要と考えられる。

図表 2-2-1-1-8 諸外国におけるエンジェル税制利用額



出所：社団法人経済同友会「ベンチャー企業による市場の活性化と個人再生」(2007年4月)

図表 2-2-1-1-9 諸外国におけるエンジェル税制の比較

	日本(現行)	米国	イギリス	フランス	韓国	台湾
株式投資時点	○投資額を他の株式譲渡益から控除(繰延)	○投資額を他の株式譲渡益から控除(繰延)	○投資額(上限は40万ポンド)の20%を所得税額から税額控除 ○投資額を他の株式譲渡益から控除(繰延)(上述の所得税減税とも併用可能)	○投資額(上限は2万ユーロ、夫婦の場合はその倍)の25%を所得税額から税額控除	○投資額の10%を総合所得金額から控除(限度額は総合所得金額の50%)	○一定の産業に投資を行った場合、投資額の10%を所得税額から税額控除(控除限度額は総合所得税額の50%で控除しきれない金額は翌年以降4年間繰越)
譲渡益	○3年以上保有で譲渡益の1/2を非課税	○5年以上保有で譲渡益の1/2を非課税	○3年以上保有で譲渡益の非課税	○8年以上保有で譲渡益の非課税	○5年以上保有で譲渡益の非課税	
譲渡損	○株式譲渡損は他の株式譲渡所得との損益通算が可能 ○損失の繰越は3年間	○株式譲渡損は他の所得との損益通算が可能 ○損失の繰越は無期限	○株式譲渡損は他の所得との損益通算が可能 ○損失の繰越は無期限	○株式譲渡損は他の所得との損益通算が可能 ○損失の繰越は5年間		
ベンチャー企業要件	○設立10年未満の中小企業者であること ○未登録・未上場の株式会社 ○大規模法人及び当該大規模法人と特殊の関係(子会社等)にある法人の所有に属さないこと ○新たな事業を実施するために売上高の一定割合の費用を支出している企業であることまたは売上高成長率等が一定の割合以上であること ○外部からの投資を1/6以上取り入れている会社であること等	○総資産が5,000万ドル未満 ○1993年8月11日以後に発行された株式であること ○資産の80%以上が適格事業(金融、農業、ホテル・飲食店事業以外)に使用されていること等	○総資産が700万ポンド以内であり、出資後も800万ポンドを超えないこと ○英国内で事業活動を営んでいること ○適格事業を営んでいること ○適格事業を行うための資金調達であること ○新規普通株の引受のみ可能等	○欧州経済地域に本社がある非上場企業で、法人税課税対象であること ○資本の75%超を個人、または特定の同族会社が保有していること ○従業員数250未満 ○年間総売上高5,000万ユーロ以下または、総資産4,300万ユーロ以下であること	○中小企業であることに加えて、以下の3要件のうち、いずれか1つに該当。 ●中小企業創業投資会社等から5,000万ウォン以上の拠出資かつ資本金の10%以上。 ●年間研究開発費が5,000万ウォン以上(対売上高比5%以上)であり、中小企業振興公園などから事業性が優秀と評価。 ●技術信用補償基金からの保証を受けた企業又は、貸付金額が8,000万ウォン以上かつ全資産に占める割合が5%以上。	○企業は、経済発展及び産業の高度化に資することを目的として、台湾の会社法に基づいて設立されていること ○適用業種は製造業7業種、技術サービス業12業種で、合計150種類以上の適用品目を定めている。具体的には情報ハードウェア工業、通信工業、消費性電子工業、精密電子デバイス工業、精密機械設備工業、航空・宇宙工業、バイオ医薬・特用化学工業といった製造業に加えインターネットソフト業、インターネットサービス業等

出所：経済産業省「ベンチャー企業の資金調達に関する中間報告」(2007年11月30日)

また、事業を成功させてエンジェルになっている人に関しては、自分の経験やノウハウをベンチャー企業にフィードバックする仕組みを充実することも効果的と考えられる。単に投資するだけでなく、自分の経験やノウハウを次のベンチャー企業の経営者に活かし、成功確立を高めることも、個人投資家層を広げる一助になるものと考えられる。

諸外国では、このようなエンジェル同士がネットワークを構築してベンチャー企業を支援する、エンジェルネットワークという仕組みが形成されてきた。当初は、投資対象のベンチャー企業の情報交換を主な目的としていたが、交渉や契約書の作成などにかかる手間と費用を削減するため、より組織立った活動を行う動きが活発化している。欧州や米国では、政府がエンジェルネットワークの形成を支援するなど、その重要性が高まっている。我が国においても、更なる効率的な取り組みに向けた支援策が求められている。

図表 2-2-1-1-10 諸外国におけるエンジェルネットワークの取り組み

米国	欧州
<p>1984年</p> <ul style="list-style-type: none"> 投資家情報提供システム VCN (Venture Capital Network) が、米国政府、州の経済振興機関、法律事務所、監査法人、地方金融機関等の運営資金援助を受け、ニューハンプシャー大学 CVR (Center For Venture Research) 付属の非営利組織としてサービス開始 <p>↓</p> <ul style="list-style-type: none"> VCN ソフトの無償提供により、全米にエンジェルネットワークが拡大 <p>↓</p> <p>1990年</p> <ul style="list-style-type: none"> VCN は、企業に対する理解を促進する付加サービス機能を持つ TCN (Technology Capital Network) に移行。MIT エンタープライズが運営 <p>↓</p> <p>1995年</p> <ul style="list-style-type: none"> 米国中小企業庁が、企業家とエンジェルのマッチングを行い、より大規模な資金調達を可能とする全米規模のネットワーク ACE-Net (The Angel Capital Electronic Network) を構想 <p>↓</p> <p>1996年</p> <ul style="list-style-type: none"> ACE-Net の試験運用を開始 <p>↓</p> <p>1999年</p> <ul style="list-style-type: none"> ACE-Net の本格運用を開始。各地域のエンジェルネットワークを基盤とした分散システムにより運営 <p>↓</p> <p>2000年</p> <ul style="list-style-type: none"> 米国中小企業庁が ACE-Net を非営利法人として分離 	<p>1997年</p> <ul style="list-style-type: none"> EURADA (European Association of Development Agencies) がビジネスエンジェル投資とビジネスエンジェルネットワークの可能性について検討を開始 <p>↓</p> <p>1998年</p> <ul style="list-style-type: none"> 欧州委員会の支援のもと、EURADA が EBAN (European Business Angels Network) を創設。EBAN を支援するための認知活動、フィージビリティスタディ、パイロットプロジェクトを実施 <p>↓</p> <p>2000年</p> <ul style="list-style-type: none"> 欧州委員会が EBAN の認知度向上を目的としたキャンペーンを実施 <p>↓</p> <ul style="list-style-type: none"> 2000年以降、欧州委員会は欧州地域開発基金 (ERDF: European Regional Development Fund) と欧州社会基金 (ESF: European Social Fund) を通じて EBAN 活動への融資を実施 <p>↓</p> <p>2002年</p> <ul style="list-style-type: none"> 欧州委員会が EU15 (旧加盟 15 箇国) のビジネスエンジェルとビジネスエンジェルネットワークに関する法制度及び行政の環境に関するベンチマークレポートを提出 <p>↓</p> <p>2003年</p> <ul style="list-style-type: none"> 共同投資ファンドの設立に関して、欧州委員会と欧州投資基金 (EIF: European Investment Fund) が意見交換を実施 <p>↓</p> <p>2005年</p> <ul style="list-style-type: none"> 欧州委員会が欧州域内の民間企業の技術革新と競争力強化を目的とした競争力及び技術革新フレームワークプログラム (CIP: Competitiveness and Innovation Framework Programme) を提案。 ERDF が 2007 年から 2013 年までの新たなガイドラインを提示

出所：(米国) 経済産業省「資金調達・投資制度についての課題」(平成 14 年 4 月 26 日)、「ベンチャー企業の創出・成長に関する研究会 第 1 回エンジェル投資について」(2007 年 9 月 28 日)
 (欧州) Christian SAUBLENS & Claire MUNCK, "EU support to BAN", EBAN

ベンチャーキャピタル投資市場の拡大においては、公的ベンチャー融資制度の拡充も重要な政策となる。ベンチャー企業に対する公的研究開発予算を支出する機会を増やすことにより、事業化につながる研究開発を促進することに狙いがある。米国 SBIR (Small Business Innovation Research) プログラム²などが代表例である。日本でも米国の仕組みを参考に SBIR プログラムに取り組んでいるが、その規模は先行する米国に遠く及ばないのが実情である。

² 米国 SBIR プログラムとは、大統領直下の技術局所属の中小企業管理局 (SBA) が一括で管理している従業員 500 人以下の中小企業・ベンチャーへの支援プログラム。中小企業庁 (SBA) が政策指導等の行政面を担い、連邦政府内各省庁が実際の制度運用に当たる。

図表 2-2-1-1-11 SBIR 制度実績値の日米比較

■ SBIR 制度実績値の日米比較

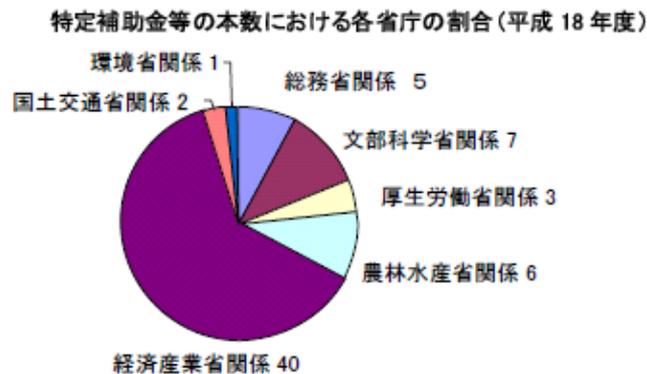
	日本		米国	
	件数	金額	件数	金額
2003 年	56	約 261 億円	6116	約 2093 億円
2004 年	60	約 298 億円	6348	約 2397 億円

1 ドル=119 円

出所：社団法人経済同友会「ベンチャー企業による市場の活性化と個人再生」（2007 年 4 月 16 日）

日本の SBIR については、その目的や評価方法、法的枠組みなどについて問題が指摘されている。関連 7 省庁は、日本版 SBIR の枠組みに中小企業向けの研究開発補助プログラムをそのまま移行したため、多様な形式の補助プログラムが混在し、評価の方法も統一されていないのが実情である。運用実態を見ても経済産業省が中心となっており、関係省庁が連携してベンチャー企業の研究開発と事業化を支援する十分な仕組みが構築されていない状況と考えられる。

図表 2-2-1-1-12 平成 18 年度特定補助金等の本数における各省庁の割合



出所：平成 18 年度 池尾和人研究会「ベンチャー振興策の再検討」

米国 SBIR プログラムでは、二段階競争選抜方式を採用しており、各段階の実施機関、助成額、評価基準などが標準化され、各省庁ともこの基本形を採用している。公募時期、書類様式、知的財産権の帰属なども含めて、関連省庁の連携による支援体制が確立するよう、省庁横断の統一的なガイドランを導入することが求められている。

このほか、ベンチャー企業の育成という観点では、プログラムに不採用になった企業に対しても適切な理由をフィードバックすることも重要である。理由のフィードバックにより、再チャレンジの意欲を活性化させるとともに、効率的な企業育成につながることを期待される。

2) 新興企業の出口戦略の不透明性

i) 現状と課題

ベンチャーキャピタルによる投資回収の方法（イグジット）には M&A や IPO 等がある。米国では、アーリーステージに投資して、大企業への M&A で投資回収を行うケースが比較的多く見られる。それに対し、我が国における投資回収の方法については、その多くが IPO に比重が置かれてしまっている。近年、日本市場の IPO 基準が厳しくなったが、これによりさらにレイトステージへの投資に偏る傾向が強まる可能性も推察される。

図表 2-2-1-2-1 VC 投資先企業の出口

	損益(百万円)	※社数	全体に占める割合	一社当たり損益(百万円)
株式公開	57,143	328	(38.1%)	174.2
倒産・解散・償却	-3,254	131	(15.2%)	-24.8
会社経営者等への売戻し	-476	166	(19.3%)	-2.9
セカンダリーファンド等への売却	207	37	(4.3%)	5.6
その他第三者への売却	1,304	156	(18.1%)	8.4
その他	1,522	43	(5.0%)	35.4

資料：(財)ベンチャーエンタープライズセンター「ベンチャーキャピタル等投資動向調査」(2006年12月)

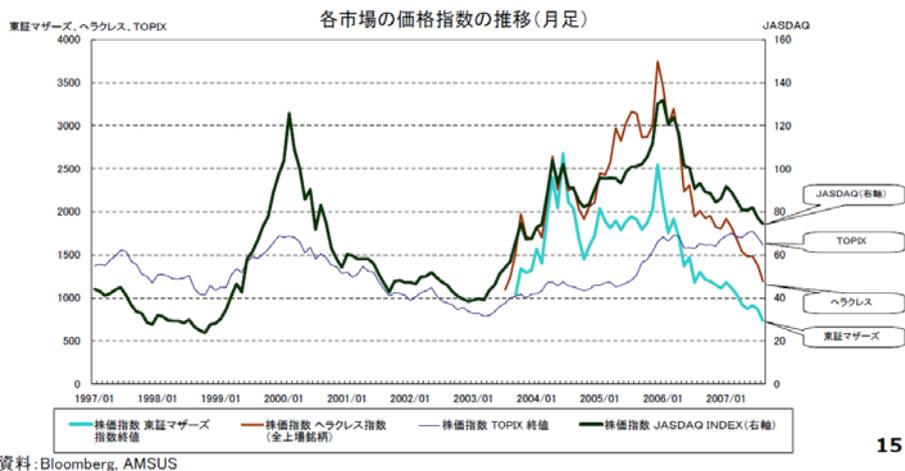
	2006年				2007年			
	株式公開 社数	金額	M&A 社数	金額	株式公開 社数	金額	M&A 社数	金額
第1四半期	10	5.4	104	53.8	18	21.9	77	45.4
第2四半期	19	20.1	95	37.5	26	42.7	67	26.9
第3四半期	8	9.3	89	37.3	-	-	-	-
第4四半期	20	16.3	59	38.1	-	-	-	-
年間合計	57	51.1	347	166.7	44	64.6	144	72.3

資料：NVCA, THOMSON ※注 M&A金額は売買額非公開案件分を含まず、参考値。

出所：経済産業省「ベンチャー企業の創出・成長に関する研究会 第1回 『ベンチャー企業の現状と課題』」(2007年9月28日)

一方、近年、我が国の IPO 市場の価格指数は急速に悪化の傾向に向かつており、ベンチャーキャピタルの資金調達環境は厳しさを増している。

図表 2-2-1-2-2 IPO 市場の価格指数動向



出所：経済産業省「ベンチャー企業の創出・成長に関する研究会 第1回 『ベンチャー企業の現状と課題』」(2007年9月28日)

このような状況において、ベンチャーキャピタルの資金調達の安定化を図るためには、IPO 市場の活性化を促すことはもとより、IPO 市場の株価や IPO 基準の変動に左右されにくい経営環境を実現することが必要である。特に、ベンチャーキャピタルの資金調達手段の多様化を図る観点で、我が国においては M&A による資金調達を促進する政策が求められる。

ii) 課題への対応策

ベンチャーキャピタルの出口戦略として IPO は重要な手段ではある。ジャスダック、東証マザーズ、大証ヘラクレスなどの新興市場は整備されてきており、東証 2 部と比較しても上場基準が低く、IPO を行い易い環境は整ってきている。しなしながら、上場基準の低さはリスクの増加と裏腹な状況にもあり、市場活性化を目的として上場基準の緩和には自ずと限界がある。事実、近年、コンプライアンスの強化を背景に、上場基準は厳しくなる方向性にあると言えよう。市場活性化と上場基準の緩和を両立するためには、IPO 後も継続的にチェックを行う仕組みを検討するなどの対策が必要になるものと考えられる。

出口戦略として M&A の活性化を図るためには、企業買収における資産計上や償却に関する法制度の見直しが必要である。我が国では、2006 年より、企業買収の際の「のれん代」（買収された企業の純資産と買収価額（時価総額）との差額）を一括償却することが不可能となった。のれん代の会計処理については、新興企業を中心に国際競争力の観点からも業績への影響が一年で済む一括償却を望む声が強かったが、会計基準委において経営陣による利益操作の可能性が指摘され、一括償却は原則禁止されることとなった³。特別な理由がない限り、被買収企業の価値が買収後直ぐに無くなるとは考えにくく、また投資家が M&A の経済効果を見極めにくくなることも背景にあるとされている。しかし、このような、企業会計上の損益計算における定式の変化が、結果として企業買収の勢いを減速させる一因にもなっているものと推察される。インタビュー調査においても、国際会計基準においてのれん代の償却計上を行わないのが通常であり、海外企業との M&A の場合においても資産計上や償却について課題があるとの指摘がなされている。

企業会計の透明性を確保しつつ、M&A の活性化を促す制度設計が求められる。

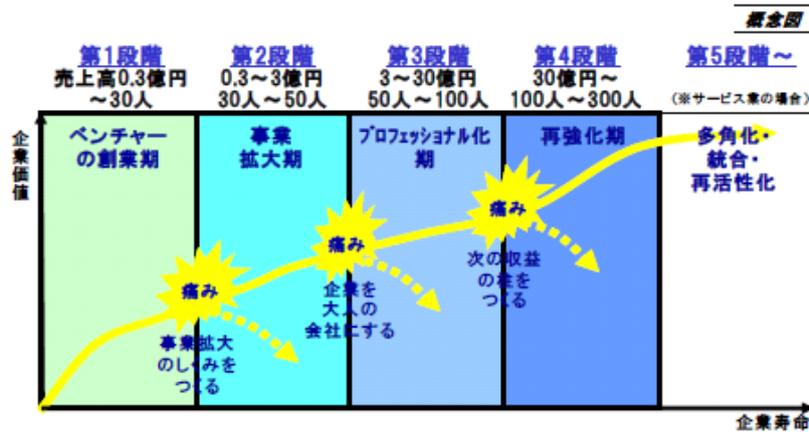
³財団法人 財務会計基準機構： http://www.asb.or.jp/html/press_release/domestic/sme2/sme2.php
マネー辞典 m・Words： <http://m-words.jp/w/E381AEE3828CE38293E4BBA3.html>

3) 中小企業の資金調達方法の未成熟

i) 現状と課題

ベンチャー企業を含む中小企業にとって、資金繰りの厳しさは事業を継続していく上で最も切実な課題の一つである。ベンチャー企業の成長ステージでは、企業価値を高めるために以下に示すような売上高や規模が必要とされている。このような成長を支えるためには、資金調達環境が充実しているか否かは大きなポイントになる。

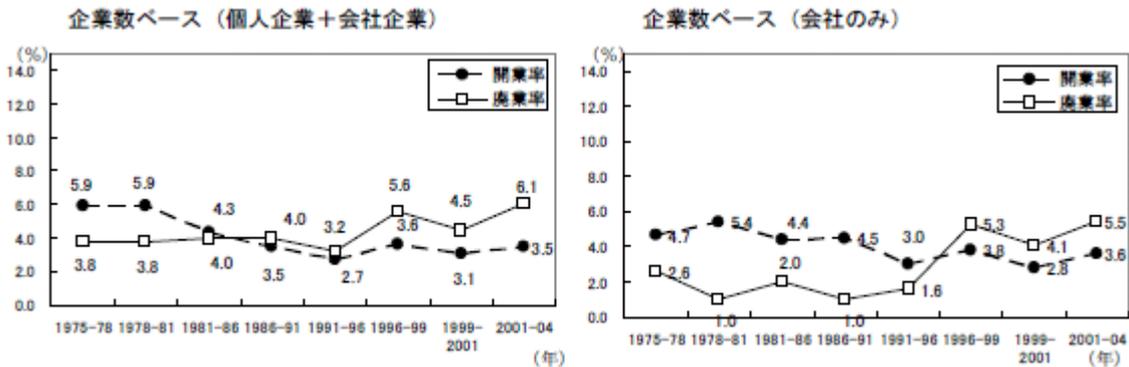
図表 2-2-1-3-1 企業の成長ステージに関する概念図



出所：総務省「ICTベンチャーの人材確保のあり方に関する研究会報告書」（2007年2月）

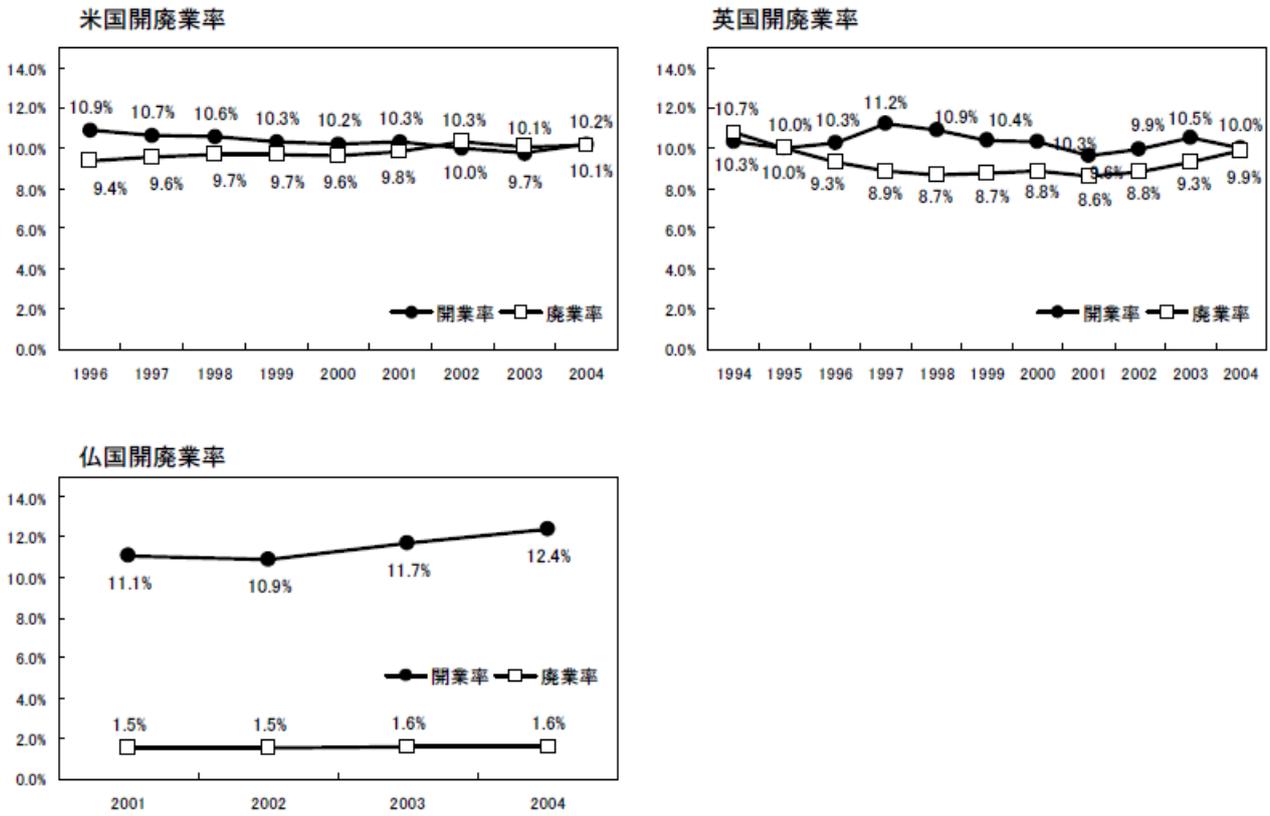
日本の開業率はここ20年間3%~4%程度に留まっているが、ベンチャー企業先進国と言われる米国、英国、仏国では10%~12%程度と高い水準で推移している。また、日本では廃業率が開業率を上回る状況となっており、非常に厳しい起業環境となっている。このような厳しい起業環境を改善するには、前述したように中小企業の資金調達環境を改善することが重要である。

図表 2-2-1-3-2 日本における開廃業率の推移（非一次産業、年平均）



出所：社団法人経済同友会「ベンチャー企業による市場の活性化と個人再生」（2007年4月16日）

図表 2-2-1-3-3 米英仏における開廃業率の推移



出所：社団法人経済同友会「ベンチャー企業による市場の活性化と個人再生」（2007年4月16日）

ii) 課題への対応策

資金調達環境の改善の方向性としては、中小企業に対するリスクマネー供給促進を目的とした低利融資や信用保証の充実など法制度の整備、税制の整備、公的年金などの資金誘導、公的ファンドの整備などが挙げられる。

我が国では、前述した SBIR（中小企業新事業促進法）をはじめ、新産業創出・活性化融資（新たな技術やノウハウの事業化等に対する融資：日本政策投資銀行）、新創業融資制度（無担保・無保証人による融資：国民公庫）、新事業育成資金（高い成長が見込まれる新たな事業を行い、新たな事業を開始し概ね 7 年以内の中小企業者へ融資：中小公庫）、女性・若者・シニア起業家支援資金（女性、若者、高齢者が新規開業して概ね 5 年以内の者に融資：国民公庫・中小公庫）など、多様な対応策が取られてきている。

公的ファンドについて、我が国では中小企業基盤整備機構などがその役割を担っているが、諸外国では米国の SBIC（Small Business Investment Company）、欧州の European Investment Fund、英国の Enterprise Capital Fund などがある。なかでも、米国の SBIC については、出資を受けたベンチャー企業が 13 万社に及び、インテル、ホームデポ、FedEx、AOL、コンパック等の大企業も創業期あるいは成長期にそのエクイティ資金を活用している。SBIC は、米国ベンチャー企業における資金調達分野を牽引し、市場環境や景気変動等の影響を大きく受けるベンチャーファンドへの資金流入を平準化すると共に、安定的にベンチャー企業に資金が供給される環境整備に貢献してきたものとして有名である。

図表 2-2-1-3-4 諸外国の公的ファンド制度

国・地域	名称	概要
米国	中小企業革新研究プログラム SBIR (Small Business Investment Research)	中小企業庁(SBA)が運営するプログラムであり、優れた商業化の可能性と開発リスクの高いプロジェクトに対し、米国連邦政府が資金提供を中心とした各種援助を行う。国防総省、運輸省、商務省、教育省、農務省、エネルギー省、環境保護庁、航空宇宙局、厚生省国立衛生研究所、全米科学財団などの参加組織は、委託研究開発用予算の最低2.5%をこのプログラムに充当する義務がある。1982年に創設され、2008年度まで継続されることが決まっており、申請者が主体的に提案する補助金(Grant)制度と、発注者が仕様を指定する研究開発契約(Contract)制度とがある。フェーズ1(フィージビリティスタディ)、フェーズ2(実用化研究、試作品開発)、フェーズ3(商業化支援)という3段階の競争選抜方式となっている。
	中小企業技術移転プログラム STTR (Small Business Technology Transfer)	中小企業庁(SBA)が運営するプログラムであり、中小企業と大学や研究機関など非営利研究機関との共同研究に対し、SBIRと同様の助成を行う。国防総省、エネルギー省、航空宇宙局、厚生省国立衛生研究所、全米科学財団は、委託研究開発用予算の最低0.3%をこのプログラムに充当する義務がある。SBIR制度に準拠して1992年に創設され、2010年度まで延長されることが決まっている。SBIRとの最も大きな違いは、STTRでは中小企業への技術移転が目的となっていることである。
	SBIC (Small Business Investment Company)	中小企業庁(SBA)が、その基準に適合するベンチャー企業向け投資会社を、SBICとして認可する公的ベンチャーキャピタル制度である。1958年に創設された。SBICは、ベンチャー企業向けの投融資を行い、一定の条件で連邦政府から低利融資あるいは融資保証を受けることができる。
欧州	欧州投資基金 (European Investment Fund)	欧州圏域のアーリーステージの中小企業やベンチャー企業に投資するベンチャーファンドへの出資や、中小企業を顧客とする金融機関への信用保証に特化した業務を行う。1994年に欧州投資銀行、欧州委員会、欧州域内の民間金融機関の合弁事業として創設された。投資や保証を通じ、民間資金を誘引する呼び水としての役割を担い、中小企業の創業・発展支援に資することを目的としている。
英国	研究開発政府支援 (The Government Grant for Research and Development)	ビジネス・企業・規制改革省が主導する、イングランド内で先端技術や製品を開発している中小企業を援助する助成金制度である。イングランド内の9つの地方開発公社(RDA: Regional Development Agencies)が、助成対象となる中小企業の評価、選定、支給を行う。
仏国	フランス・アンバスティスマン	仏政府により開始された中小企業への資金供給に当る官民連携の協力組織である。2006年末に開始されており、潜在的成長可能性が大きい中小企業の自己資本強化を目的として、向こう6年間に渡って計30億ユーロが投資される予定である。政府系金融機関CDC(預金供託金庫)が運用する公的資金や民間の銀行・保険会社の資金を含めて、投資活動の全体は、フランス・アンバスティスマンの運用方針委員会(構成員は国、CDC、民間の銀行・保険会社の代表)の監督下に置かれる。
中国	中小企業発展特定資金	財政部の中小企業発展特定資金管理方法に基づいて、中小企業の専門化、大企業との協業、技術革新、新製品開発などに対して資金援助を行う。特定資金の支援方式は、有利子貸付と無償資金援助の2通りがあり、いずれも限度額は200万元以下となっている。

出所：各種資料より MRI 作成

中小企業の廃業率向上に資する観点では、高収益の中小企業において親族内で事業を承継する場合に障害となっていた事業承継税制を見直し、諸外国へのキャッチアップを図る方策も検討された。

図表 2-2-1-3-5 事業承継税の国際比較

	日本	米国	英国	仏国	独国
事業用資産に係る相続税の軽減措置	非上場株式：10%軽減 事業用宅地：80%軽減	事業用資産に対して一律130万ドルまで非課税	非上場株式等：100%軽減 会社の事業用の土地・建物・機械設備：50%軽減	事業用資産に対して一律75%軽減	事業用資産に対して一律35%軽減(22.5万ユーロ控除後)
非上場株式に係る主な継承要件(事業継承前)	なし	相続前8年間のうち、5年以上の経営従事	相続前2年前からの継続保有	相続2年前からの継続保有	なし
非上場株式に係る主な継承要件(継続要件)	相続時から相続税申告期限まで(10ヶ月)	相続後10年間のうち、連続する8年のうち5年以上の経営従事	なし	相続後6年間の継続保有、相続後5年間の経営従事	相続後5年間の継続保有

出所：経済産業省「平成20年度税制改正について」(平成20年2月)

このほかの対策としては、国民生活金融公庫や中小企業金融公庫などの政府系金融機関による融資・貸付制度や、信用保証協会の社債(私募債)保証など、間接金融および直接金融の両面からの支援が行われている。特に、公的信用保証の内容を諸外国と比較してみると、効果的な運用という視点から一律の保証割合や保証料率を見直す必要性も指摘されているが、我が国の制度は欧米に引けをとらない内容となっていることが分かる。

図表 2-2-1-3-6 信用保証制度の国際比較

	日本	米国	英国	ドイツ	フランス
実施機関	信用保証協会	中小企業庁(SBA)	貿易産業省(DTI)所管の中小企業庁(SBS)	保証銀行(Burgschaftsbank; 民間・非営利)	中小企業開発銀行(SOFARIS; 政策金融機関)
保証限度額等	2億円	100万ドル(1億円)	融資額25万ポンド(5千万円)	75万ユーロ(1億円)	75万ユーロ(1億円)
保証割合	原則100%	75%が上限(融資額15万ドル超) 85%が上限(同15万ドル以下)	75%	50~80%	50%が上限(成長期企業) 70%が上限(創業期企業)
保証料率	1.35%(無担保) 1.25%(有担保)	2, 3, 3.5, 3.75%(融資額が大きいほど高い)	2%	0.7~1.0%(州によって異なる)	0.6%(創業期企業は0.45%)
保証実績(フロー)	13兆1,600億円 1,229,488件	125億ドル(1.3兆円) 74,825件	4億900万ポンド(820億円) 5,966件	8億9,210ユーロ(1,260億円)	45億9,800ユーロ(6,480億円)

※日本の制度は改正前(2007年10月1日から保証割合を80%に変更等の改正を実施)
 ※保証実績は日本と米国が2004年、その他は2003年
 ※みずほリサーチレポート『見直しが進む中小企業向け信用保証制度』(2006年6月)より

今後はより制度活用の促進が図られるような対策に目を向ける必要があり、中小企業減税や公的信用保証などの資金調達環境について、多様な手段による広報や方法論に関する知識を持てるような教育などの支援策が必要と考えられる。

② 人材育成環境に関する課題と対策

1) 産業界での理工系人材のプレゼンスの問題

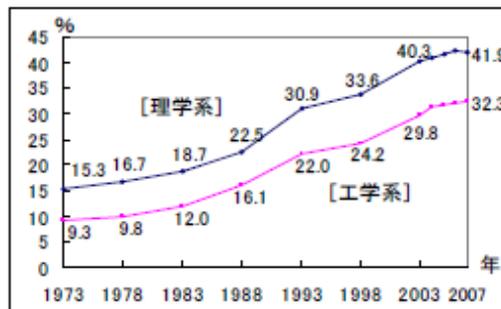
i) 現状と課題

研究開発型ベンチャー企業にとって、優秀な理工系人材の継続的な供給は事業の継続に関わる本質的な課題である。

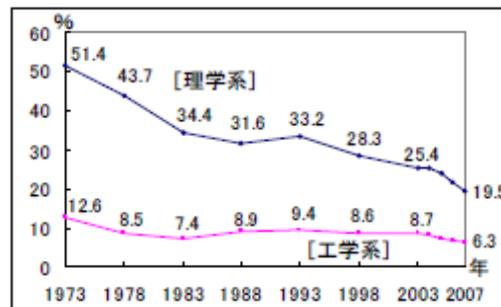
我が国の理・工学系人材に関する大学院への進学率（学部から修士課程）は、2007年度において理学系41.9%、工学系32.3%となっており、この20年間で倍増している。しかし、修士課程から博士課程への進学率は、2007年度で理学系19.5%、工学系6.3%と減少傾向で推移している。人数ベースでも、ここ数年は減少傾向にあり、2007年度で理学系1,322人、工学系3,264人となっている。

図表 2-2-2-1-1 理・工学系人材の大学院への進学率に関する推移

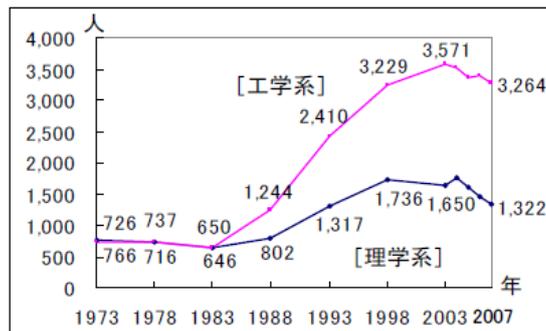
(大学院への進学率：理・工学系、学部→修士)



(大学院への進学率：理・工学系、修士→博士)



(大学院への進学率：理・工学系、学部→修士、修士→博士)



出所：文部科学省 学校基本調査(2007年は速報値)

大学院在学者数について日本と諸外国を比較すると、日本は米国の1/5となっており、欧州・韓国とは同等の水準となっている。しかし、人口1,000人当たりの大学院在学者数では、米国・欧州の1/2、韓国の1/3の水準となっており、我が国の理工系大学院における人材供給力の低下を物語る結果となっている。

図表 2-2-2-1-2 大学院在学者数の国際比較（括弧内は人口千人当たり）

日本 (2006年)	アメリカ (2003年)	イギリス (2003年)	フランス (2004年)	韓国 (2006年)
261,049人 (2.04人)	1,276,923人 (4.39人)	221.1千人 (3.71人)	246,596人 (4.06人)	290,029人 (5.98人)

出所：大学・大学院改革に向けた取り組み等に関する報告書（2008年3月）日本経団連 産業技術委員会

また、我が国の主なICTベンチャー企業と米国のICT関連企業の創業者について、主要学歴、専攻内容について調査したところ、米国の創業者の場合、計算機工学等の工学系の専門課程を経た人材が多いのに対し、我が国の創業者は経済・経営学部等の文科系の出身である点が特徴として挙げられる。

このような、理工系人材のプレゼンスの低さも、理工系大学院在学者数の低下に一定の影響を及ぼしているものと推察される。

図表 2-2-2-1-3 日本における主要ICTベンチャー企業の創業者経歴

企業名	創業年	創業者名	主要学歴	専攻	専攻	
					文科系	理工系
はてな	2001年	近藤淳也氏	京都大学	学士	地球物理学	○
ミクシィ	2000年	笠原健治氏	東京大学	学士	経営学	○
DeNA	1999年	南場智子氏	ハーバード大学	修士	経営学	○
サイバード	1998年	堀主知・ロバート氏	関西学院大学	学士	法学	○
サイバーエージェント	1998年	藤田晋氏	青山学院大学	学士	経営学	○
楽天	1997年	三木谷浩史氏	ハーバード大学	修士	経営学	○
インテックス	1995年	落合正美氏	慶応義塾大学	学士	経済学	○
IIJ	1991年	鈴木幸一氏	早稲田大学	学士	文学	○
ソフトバンク	1981年	孫正義氏	カリフォルニア大学バークレー校	学士	経済学	○

資料：各種企業資料よりMRI作成

図表 2-2-2-1-4 米国における主要ICTベンチャー企業の創業者経歴

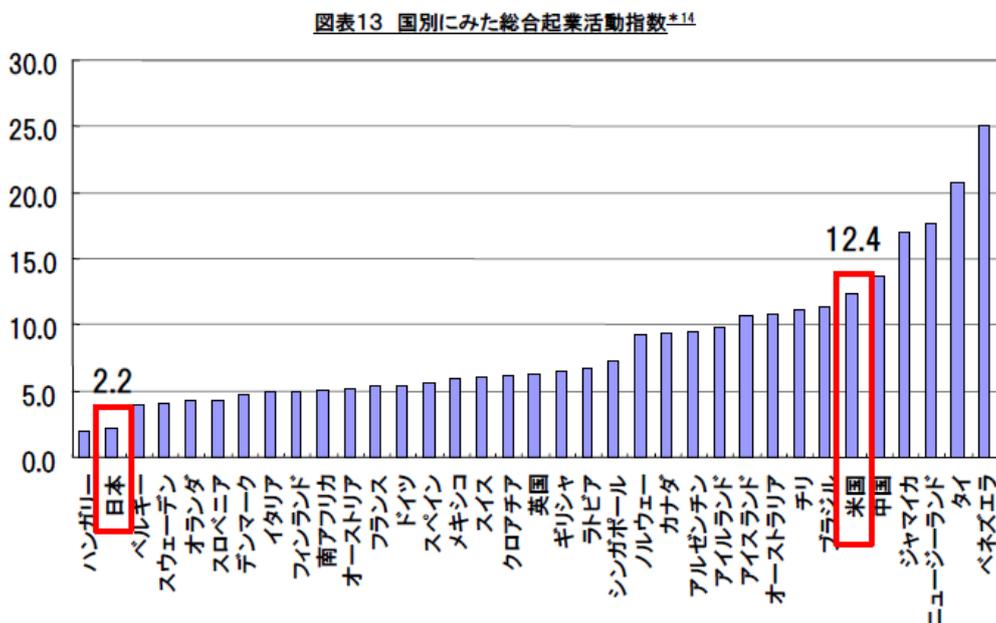
企業名	創業年	創業者名	主要学歴	専攻	専攻	
					文科系	理工系
Google	1998年	セルゲイ・ブリン氏	スタンフォード大学	修士	計算機科学	○
		ラリー・ページ氏	スタンフォード大学	修士	計算機科学	○
Yahoo!	1995年	デビッド・ファイロ氏	スタンフォード大学	修士	電気工学	○
		ジェリー・ヤン氏	スタンフォード大学	修士	電気工学	○
eBay	1995年	ピエール・オミディア氏	タフツ大学	学士	計算機科学	○
Qualcomm	1985年	アーウィン・ジェイコブ氏	マサチューセッツ工科大学	博士	計算機科学、電気工学	○
		アンドリュウ・ヴァイタビ氏	南カリフォルニア大学	博士	通信工学	○
Cisco	1984年	レン・ボサック氏	スタンフォード大学	修士	計算機科学	○
		サンディエ・ラナー氏	スタンフォード大学	修士	計算機科学	○
Sun Microsystems	1982年	スコット・マクネリ氏	スタンフォード大学	修士	経営学	○
		ピノッド・コースラ氏	インド工科大学	学士	電気工学	○
		アンディ・ベクトルシャイム氏	スタンフォード大学	修士	経営学	○
Adobe Systems	1982年	ジョン・ワーノック氏	ユタ大学	博士	計算機科学	○
		チャールズ・ゲシキー氏	—	—	—	—
EMC	1979年	リチャード・エガン氏	ノースイースタン大学	学士	電気工学	○
		ロジャー・マリノ氏	—	—	—	—
Microsoft	1975年	ビル・ゲイツ氏	ハーバード大学	学士	計算機科学	○
		ポール・アレン氏	—	—	—	—

資料：各種企業資料よりMRI作成

ii) 課題への対応策

一般的に、ベンチャー企業はハイリスク／ハイリターンと認識されており、諸外国の優秀な人材に比べ、日本ではそのリスクを取ってベンチャーを志す人材は少ないと言われている。総務省「ICTベンチャーの人材確保の在り方に関する研究会報告書」（平成19年2月）では、ベンチャー企業を起業する人材一般を対象に「総合起業活動指数⁴」を調査している。これを見ると、ベンチャー企業先進国である米国が12.4であるのに対し、日本は2.2と大幅に低い値となっていることが分かる。我が国では、大学院の理工系人材の減少とともに、テクノロジーの開発にかかわる人材の起業率も比較的少なくなっているものと想定される。

図表 2-2-2-1-5 諸外国の総合起業活動指数



資料：総務省「ICTベンチャーの人材確保の在り方に関する研究会報告書」（平成19年2月）

欧米諸国では、イノベーションの創出を担う理工系人材の教育の重要性に着目し、理工学分野における研究開発の活性化やそれを担う理数工学系の学生・研究者の育成に積極的に取り組んでいる。また、経営に関わる教育を理工学教育に取り込み、起業意識を育成するような取り組みが行われている。中でも米国のカリフォルニア大学サン・ディエゴ校の1機関としてスタートした「CONNECT UCSD」は、ハイテク分野及びライフサイエンス分野等における理工系起業家への支援機関として有名であり、1985年の設立以来、その支援企業数は800社から900社にも上るといわれている。

⁴ 18歳～64歳人口100人当たりにおける起業活動をしているものの割合で示される。ここで、起業活動とは次のいずれかに該当するものを指す。一つは次の①～④の全てに該当するもの。①独立型もしくは社内ベンチャーであるかを問わず、現在、新しいビジネスを始めようとしている、②過去12カ月以内に、新しいビジネスを始めるための具体的な活動を行っている、③少なくともビジネスの所有権の一部を所有しようとしている、④3カ月以上にわたり、何らかの給与・報酬の支払いを受けていない。もう一つは次の①～④の全てに該当するもの。①現在、自営業、会社のオーナーや共同経営者として経営に参与している、②少なくともビジネスの所有権の一部を所有している、③3カ月以上にわたり、何らかの給与・報酬の支払いを受けている、④ただし、給与・報酬の支払い期間が42カ月以上経過していない。

図表 2-2-2-1-6 諸外国における理工学人材への経営教育に関する取り組み

国	施策名	概要
米国	Stanford Technology Ventures Program	<ul style="list-style-type: none"> ■スタンフォード大学の工学部に設置されたアントレプレナー教育プログラムで、ハイテク企業の創業を支援 ■学内の学生／OBネットワークやファンド等とも連携して教育及び起業支援環境を一体的に提供 ■学外の企業や投資家もスポンサーとなって協賛
	CONNECT USCD	<ul style="list-style-type: none"> ■カリフォルニア大学サンディエゴ校の1機関として設立された非営利組織、2005年に独立 ■専門家によるコーチング、ワークショップ開催、ビジネスエンジェルやベンチャーキャピタルへのプレゼンテーションの場の提供、助成金制度情報の提供等を実施 ■主にハイテク及びライフサイエンス分野の起業家が対象
	NFIB Education Foundation	<ul style="list-style-type: none"> ■起業家志望者に対して奨学金やインターン制度を提供する教育財団
イギリス	ヨーク・エンタープライズ・スキーム	<ul style="list-style-type: none"> ■イギリスの大手銀行である HSBC とコンサルタントを専門とするヨーク・ビジネス開発(York Business Development)との連携で実施。地域開発局であるヨークシャー・フォワード(Yorkshire Forward)とヨーク・サイエンス・シティ(York Science City)も支援 ■ワークショップによる、ビジネスを視点とするアイデアの評価、市場調査、財務予測の方法等の教授と、グループでのビジネス・プラン提出の実践学習を実施 ■ビジネス・プランは投資家志望者で構成されるパネルに提出し、詳細なフィードバックを受けるとともに、優秀なプランには奨学金を支給
	起業教育実践観測所(OPPE)	<ul style="list-style-type: none"> ■フランス高等教育・研究省が行う学生を対象とした起業向け養成及び起業促進活動の一環
フランス	先端技術企業設立計画全国コンクール	<ul style="list-style-type: none"> ■フランス高等教育・研究省が行う学生を対象とした起業計画の全国コンクール ■入選者には賞金、入選者ネットワークへの参加、コンサルタント・資金供給機関・投資家の紹介等を実施
	上海市浦江人材計画管理方法	<ul style="list-style-type: none"> ■海外からの帰国後に上海市で創業する留学生又は団体に上海市が出資 ■創業と関係のある研究開発、科学技術創業に最高50万元を支給

出所：各種資料より MRI 作成

このような状況に対応するためには、大学での理工学教育をより魅力あるものにすると共に、理工学教育の中に経営に係わる教育を取り込み、起業意識を育成することが重要であろう。また、自身の研究が社会や企業においてどのように位置付けられているのか、どのように評価され、貢献する可能性を持っているのかを、大学教育の中でフィードバックする仕組みが取り込まれることも重要と考えられる。

欧米の大学発の ICT ベンチャーと言えば、ハイレベルのテクノロジーを武器にビジネス展開させるイメージがあるが、実際にはニーズドリブンと言われている。確実にマーケットのある部分に焦点を絞り、事業機会を創出するアプローチがなされる傾向が強いという。米国の MIT、スタンフォード大学、カリフォルニア大学バークレー校などでは、産学連携を推進するリエゾンオフィスがその重要な役割を担っている。企業と大学の組織的な交流の第一歩として機能する会員制のプログラムを提供しており、会員企業に対して大学の研究者との会合の斡旋や研究論文情報の提供、学生の紹介などを実施する。

図表 2-2-2-1-7 産学連携支援のための機構・体制的側面の3大学比較

	スタンフォード大学	MIT	カリフォルニア大学 バークレー校
全学リエゾン機関	Office of University Corporate Relations (企業に対する窓口)	Industrial Liaison Program(メンバー制)	Office of Intellectual Property and Industry Research Alliances (IPIRA) 内の Industrial Alliance Office
産学連携プログラム	Interdisciplinary Research CentersやIndustrial Affiliates Programs(合計50)を通じ産学連携が実施。特にSchool of EngineeringやSchool of Earth Sciences内に多い。	各学部・学科・研究所などで独自に実施。例えば、Media Labでは、Media Lab Sponsorを募っている。なお、MITでの産学連携活動に参加する企業はIndustrial Liaison Programメンバーでなくともよい。	各学部・学科・研究所などで独自に実施。例えば、電子工学・コンピュータサイエンス学科では、3種類の企業メンバーシッププログラムが実施されており、その他付属センターでも独自のプログラムが運営されている。
研究契約担当機関	Industrial Contracts Office	Office of Sponsored Programs	Industrial Alliance Office
技術移転機関	Office of Technology Licensing (学内の独立した一部局)	Technology Licensing Office (学内の独立した一部局)	Office of Technology Licensing (IPIRAの中の一部局)

資料：経済産業省産業技術環境局大学連携推進課「新たな産学連携に向けた取組（研究面における産学連携の在り方）」（平成18年4月20日）

なかでも、米国のスタンフォード大学では、アカデミックビジネスリエゾンという団体があり、企業と大学の双方にメリットのある課題設定を行った上で研究開発のマッチングを行うフォーカシングがうまく機能していると言われる。この過程で上手く行った課題についてはスピノフさせ、より活動しやすい環境へとステップアップできるような仕組みが成立しているという。

我が国においても、このように大学と企業が連携し、テクノロジーの開発とビジネスの発展が密にかかわり、進化を遂げていくような連携の仕組みづくりが、理工系人材のプレゼンス向上の観点において必要な一方策と考えられる。

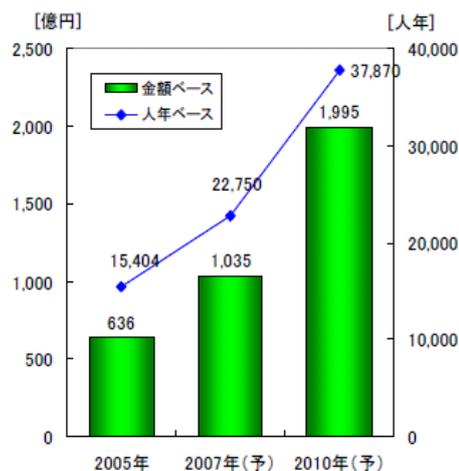
2) 企業内高度 ICT 人材の不足

i) 現状と課題

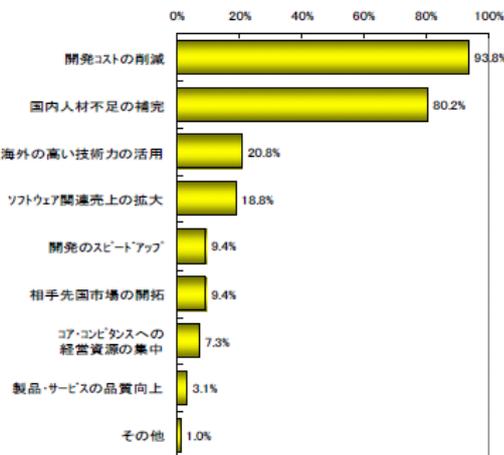
情報システムの開発では、コスト削減や国内の人材不足を背景に、インドや中国などの企業や人材と連携したオフショア開発が進展しており、グローバルな体制での構築が急速に進展している状況にある。

図表 2-2-2-2-1 日本のソフトウェアに関するオフショア開発規模と実施目的

＜日本のソフトウェアのオフショア開発規模＞



＜日本企業におけるオフショア開発の実施目的＞



(※) アンケート調査において、オフショア開発を実施している企業で、オフショア開発規模を回答した企業を推計対象としている
〔2005年：51社、2007年：64社、2010年：69社〕

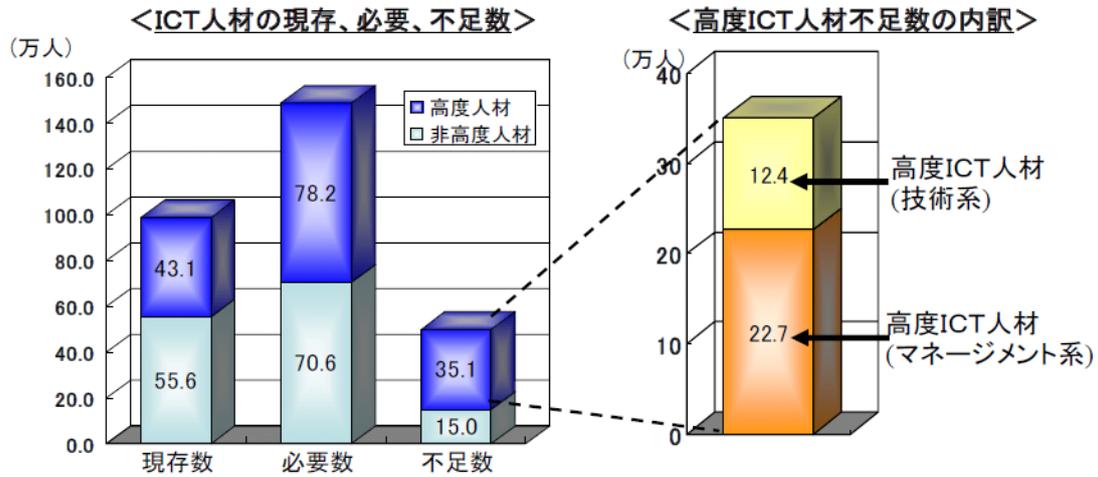
資料：総務省「情報通信白書 オフショアリングの進展とその影響に関する調査研究」（平成 19 年）

情報システムを活用する企業においても、ICT 人材に対する認識が高いとは言えず、計画的な人材育成が行われておらず、人材育成の機会が十分に確保されていないと指摘されている。また、ICT 部門のアウトソーシングの進展を背景に、必要な能力を有する ICT 人材が全般的に不足しているとの指摘もある。

特に ICT の活用が企業全般の業務に普及・浸透している現状では、競争力確保の観点からも、ICT の経営活用は避けて通れない状況であり、自社の経営理念に合わせて情報化戦略を立案、実行する責任者 CIO (chief information officer) の重要性が指摘されている。経営課題等を ICT により解決し、新たな付加価値を創造できる能力を有する、高度な ICT 人材 (CIO、ストラテジスト等) の必要性が高いにも関わらず、必ずしも十分確保できていない状況にあると言えよう。

総務省の調査によると、企業における ICT 人材の不足は平成 16 年度において約 50 万人と推計されており、そのうち高度 ICT 人の不足が約 35 万人と、全体の約 70%に及ぶと推計されている。また、CIO やシステム企画などマネジメント系の高度 ICT 人材は、22.7 万人が不足していると推計されており、人材不足の著しさが指摘されている。

図表 2-2-2-2 日本のソフトウェアに関するオフショア開発規模と実施目的



出所：総務省「ICT人材育成に関する調査」(平成17年度)

CIOの設置率に関する諸外国との比較においても、我が国は特に専任比率において米国、欧州、アジア NIES と大きく溝をあげられているのが現状である。

図表 2-2-2-2-3 世界のCIO国際比較 (CIO設置状況)

国・地域	設置済み率	専任比率
日本	56.5	22.1
米国	78.5	71.3
欧州	57	56.1
アジア NIES	48	47.9

出所：早稲田大学国際情報通信研究科 電子政府自治体研究所資料

企業内高度 ICT 人材の不足については、公的人材育成機関の設置、企業内人材投資負担の軽減、教育訓練費の公的助成などの幅広い環境整備が求められるところである。

ii) 課題への対応策

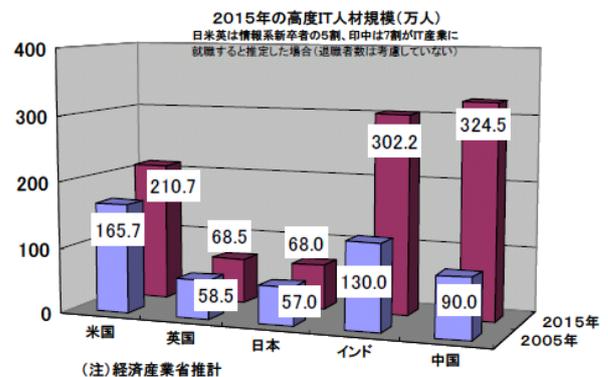
高度 ICT 人材不足は深刻な課題であり、人材を教育・育成する必要があるという観点からも、長期的な視点に立って対策を講じていくことが必要である。また、国内だけでなく、海外と連携して人材供給を積極的に受け入れることも必要と考えられる。

海外からの人材供給という観点では、新興国が主要な供給源となろう。特にインドや中国は、もともと人口規模が大きく、オフショア開発の進展からも分かるように、ICT 産業において優秀な人材を大量に輩出するポテンシャルを有している。我が国の高度 ICT 人材をより高付加価値職種にシフトし、産業競争力維持の観点からこれらの国々と国際連携・分業を図ることで、ICT 人材の有効活用を図ることが急務と考えられる。

図表 2-2-2-2-4 諸外国における ICT 産業の就業者数と高度 ICT 人材規模の推計

	IT産業の就業者数 (万人)			情報工学系卒業生数(単年)
	2000年	2005年	伸び率	
米国	160.0	165.7	104%	9.0
英国	54.0	58.5	108%	2.0
日本	54.7	57.0	104%	2.2
インド	52.2	130.0	249%	24.6
中国	33.5	90.0	269%	33.5

出所：米国・英国は(株)野村総合研究所調べ、日本は経済産業省「特定サービス産業実態調査」、文部科学省「高度情報通信(IT)人材の育成に向けた文部科学省の基本戦略」、インドはNASSCOM「Press information note」、中国は情報サービス産業協会調べ



出所：経済産業省「産業構造審議会情報経済分科会 情報サービス・ソフトウェア小委員会 第5回人材育成ワーキンググループグローバル化時代のIT人材戦略について」(平成19年2月)

国内における人材投資面については、個人への税制面での支援策を含めて、きめ細かい環境整備が重要である。例えば、個人が自らのスキルアップを図るためにスクールに通う場合、授業料を所得税の控除対象にする、一時的に就業を中断して専門職業大学院に通う社会人などには、入学前後の数年間に支払った所得税や住民税を還付するなど、個人のスキルアップに関する優遇措置の検討も考えられる。また、企業が積極的なCIO育成を行えるような支援制度の実施など、受け入れる企業側への配慮も必要である。

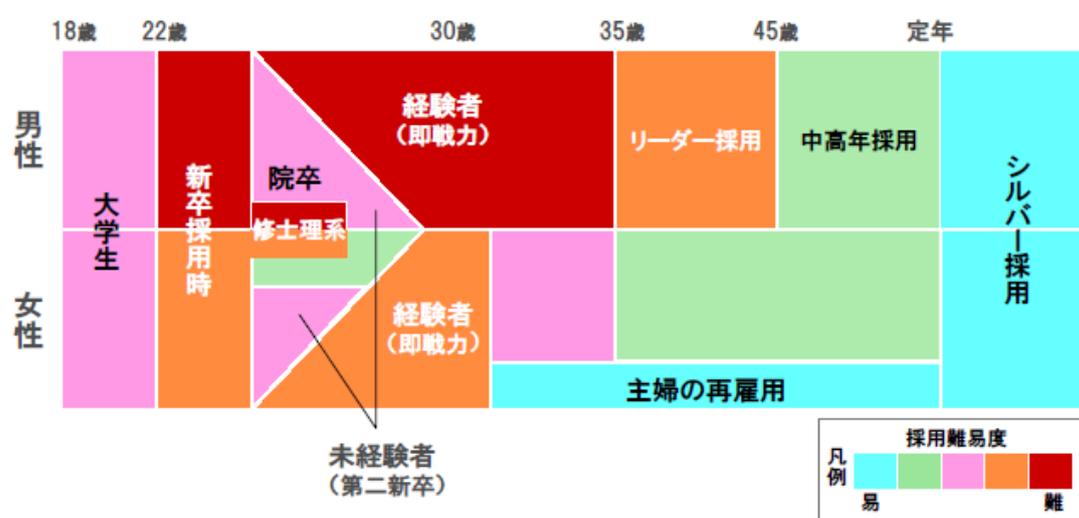
図表 2-2-2-5 諸外国の人材投資促進税制

	日本	米国 (コネチカット)	米国 (ノースカロライナ)	韓国	台湾
制度名	人材投資促進税制	Human Capital Investment Tax Credit	Worker Training Tax Credit	研究及び人材開発費に対する税額控除	会社における研究・開発及び人材育成訓練費に適用する投資額の免除法
概要	中小企業について、適用事業年度(単年度)の労働費用に占める教育訓練費の割合が一定水準(0.15%)以上の場合、当該教育訓練費の総額の8~12%に相当する額を税額控除する。	従業員向け教育訓練費用等の5%を税額控除	教育訓練機関中の従業員給与を税額控除(控除額は\$500又は\$1000/人)	研究・人材開発費が過去4年間の平均額を上回った場合、超過額の40%(中小企業は50%)を税額控除(中小企業は総額の15%の税額控除と選択制)	教育訓練費が過去2年間の平均額を上回った場合は、超過額の50%と平均額の30%の和を税額控除。上回らない場合は、総額の30%を税額控除。
対象費用	①講師・指導員等経費(社外講師・指導員に支払う講師料・指導員料) ②教材費(研修用の教材・プログラムの購入料等) ③外部施設使用料(研修を行うために使用する外部施設・設備の借上料、利用料) ④研修参加費(企業経営の観点から企業が従業員の教育訓練上必要なものとして指定した講座等の受講費用、参加費用) ⑤研修委託費(講師、教材等を含め研修全体を外部教育機関へ委託する場合の費用)	①職業訓練費用 ②従業員向け教育費用(高校就学費用等) ③高等教育機関が従業員向けに実施する教育訓練参加費用 ④技術向上のために高等教育機関に対して行う寄付 ⑤従業員の子供のための保育施設建設費用 ⑥従業員向けの保育助成金	教育訓練期間中の従業員給与	職業訓練機関、大学等への委託教育訓練費	情報通信、省エネルギー、リサイクル等の技術に関する以下の教育訓練費が対象となる。 ①教師の授業料・交通費 ②受講者が払う授業料、教材費、交通費、食費 ③技能検定試験手数料 ④教育訓練施設の賃借料、建設・修理費など
繰越	—	5年間	5年間	—	4年間
控除総額	—	98年：\$150万 99年：\$287万 00年：\$254万	99年：\$37万 00年：\$49万 01年：\$174万 02年：\$260万 03年：\$173万 04年：\$141万 05年：\$135万 06年：\$268万	04年：9444億₩ 05年：9689億₩ (研究費に係る控除額を含む)	—

出所：経済産業省「平成20年度税制改正について」(平成20年2月)より作成

一方、ICTベンチャーに限定すると、その経営層候補については、経営のプロフェッショナルであるのはもとより、経営・技術双方に精通した人材の育成が必要不可欠である。創業期から事業拡大期のICTベンチャーにおいて、このような即戦力を求める中途採用の需要については35歳以下の求人が非常に多い。しかし、この層は、少子高齢化で人口の絶対数が減っている上に、優秀な人材が自発的に転職市場に流入する絶対数が増えているとは言い難い。現実的には、求人意欲の強い大企業と競り合わなくてはならないのが実情である。人材の適材適所の配置を実現するためにも、より柔軟なキャリアアップについての支援策が必要と考えられる。

図表 2-2-2-6 人材の採用難易度マップ



出所：総務省「ICTベンチャーの人材確保の在り方に関する研究会」（平成19年2月）

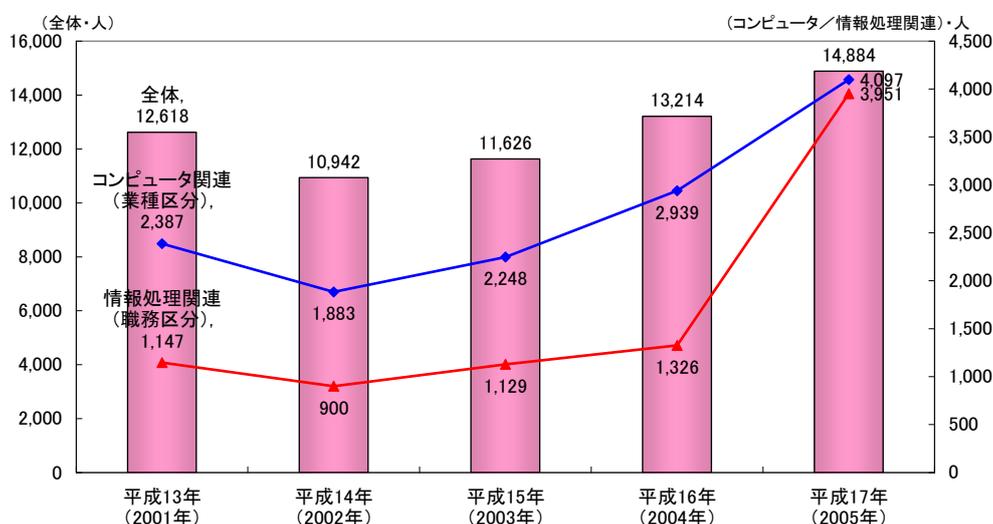
3) 海外人材への訴求力不足

i) 現状と課題

ベンチャー産業の育成・活性化では、多様な人材の集積によるイノベーションの促進が大きなポイントとなる。

我が国のコンピュータ関連及び情報処理関連の就労に関する在留資格の交付数は一貫して増加している。しかし、日本における海外人材の就労状況は、海外のそれと比べると非常に小規模と考えられる。中国、台湾、韓国などはシリコンバレーのリソースを上手に活用してビジネス展開していると言われている。一方、日本では国内リソースが中心となっており、海外のリソースを上手く活用するプラクティスが少ないのが現状である。

図表 2-2-2-3-1 国内の外国人就労者数の推移



注：業種としての「コンピュータ関連」と職務としての「情報処理関連」は出典統計の区分による。重複する部分と重複しない部分があると思われる。

出所：入国管理局統計

図表 2-2-2-3-2 日本、米国、英国における就労者の受入数 (2005年)

	総数	業種別		出身国別									
		コンピュータ関連	その他	日本	米国	英国	東・南アジア主要国						その他
							中国	韓国	インド	フィリピン	マレーシア	パキスタン	
日本	14,884	4,097	10,787	—	2,511	1,203	2,692	2,134	1,252	563	—	—	4,529
	100.0%	27.5%	72.5%		16.9%	8.1%	18.1%	14.3%	8.4%	3.8%			30.4%
米国	264,892	113,867	151,025	5,727	—	6,796	24,561	8,072	118,520	9,965	1,791	4,120	85,340
	100.0%	43.0%	57.0%	2.2%		2.6%	9.3%	3.0%	44.7%	3.8%	0.7%	1.6%	32.2%
英国	86,191	15,616	70,575	2,403	9,186	—	4,332	—	29,261	4,650	1,412	2,884	32,063
	100.0%	18.1%	81.9%	2.8%	10.7%		5.0%		33.9%	5.4%	1.6%	3.3%	37.2%

注：上段は人数、下段は総数に占める割合

出典：日本、米国、英国の各入局管理担当当局統計

海外の優秀な人材を日本に呼び込むためには、日本の優れた国内市場環境や研究開発環境を世界的にPRするほか、公的奨学金などの公的助成を充実するなどの方策が考えられる。

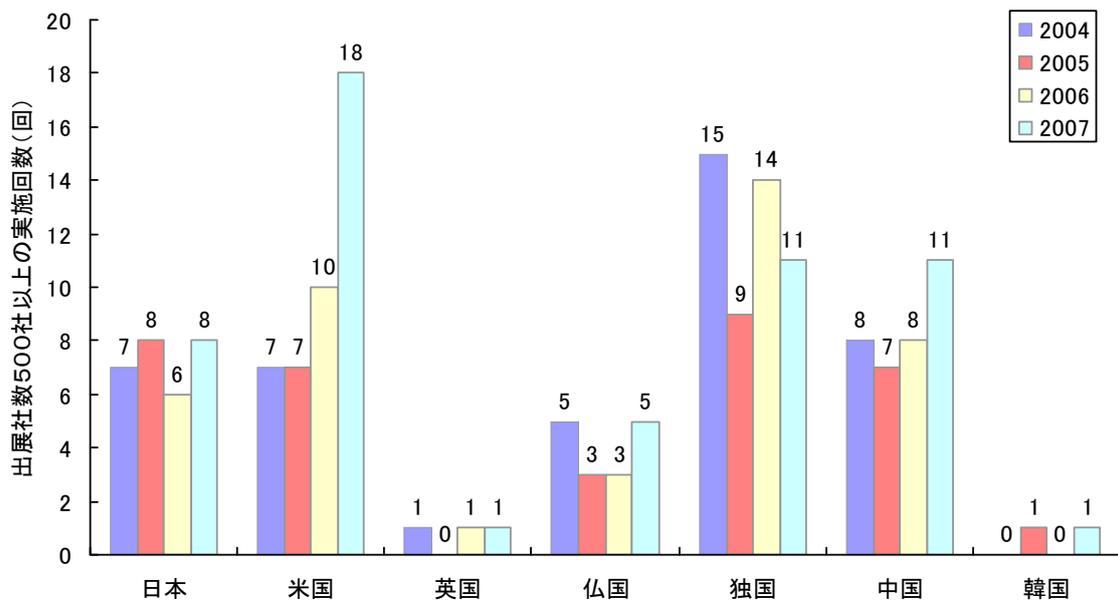
ii) 課題への対応策

米国のシリコンバレーや大学に見るように、国内の人材のみならず世界から優れた人材を受け入れ、イノベーションを創出する視点が重要である。そのためには、相手国・地域との経済連携協定等による円滑な人材の移動の確保、雇用機会や雇用条件の見直しなど制度面における環境整備、優秀な留学生の受入や日本での就職・就業につなげるための奨学金制度の整備といった支援制度の充実が必要である。

しかし、日本に第二のシリコンバレーを作るのは非常にハードルが高いと言える。シリコンバレーを有する米国でさえ、国だけでなく州や地域で積極的な施策が実施されているが、その成功度は様々である。シリコンバレーのようなベンチャー集積地を再現することは、米国でも難しく、ICT ベンチャーを制度面で振興する効果には限界があると言えよう。その意味では、シリコンバレーの知識やネットワークを活用するという意識が重要であり、シリコンバレーの人材が日本に注目し、訪れてくるような仕掛けが必要と考えられる。

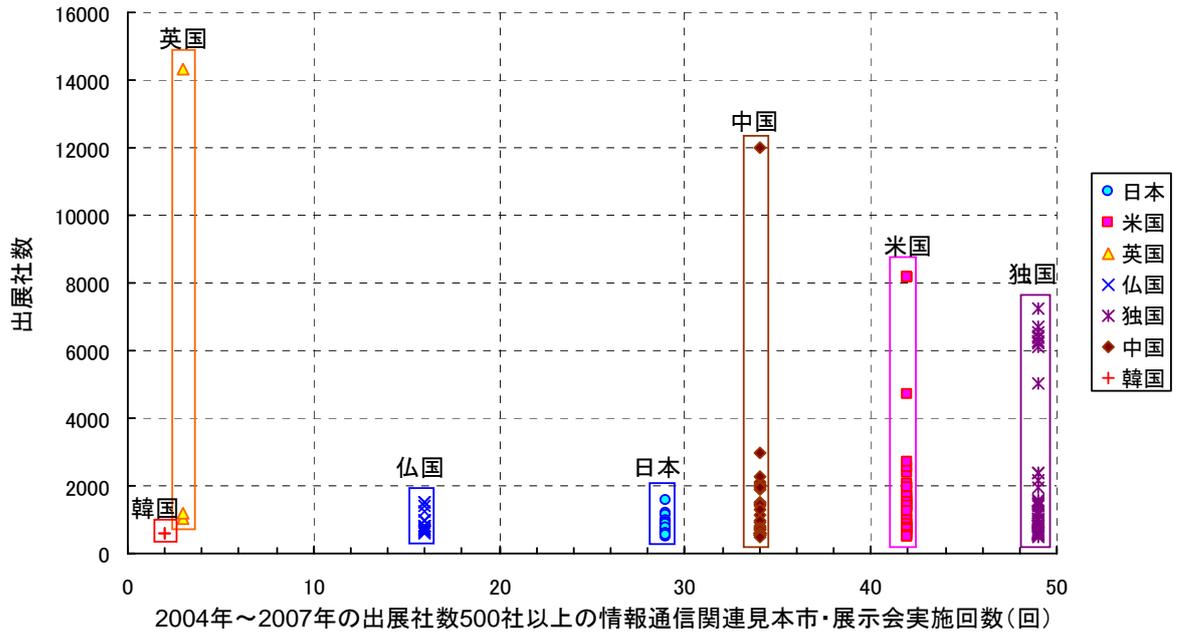
例えば、我が国の高度な ICT インフラを活用し、オープンなテストベッドとして市場を開放することで、新しい技術者とその技術が世界各地から集積することが想定される。そのためには、先ず先進 ICT に関する大規模見本市・展示会の開催などを地道に手掛け、積極的に人材交流の促進を図ることから始める必要がある。ICT 関係の大規模な見本市・展示会の開催回数を比較すると、2007 年ではアメリカ、中国、ドイツ、日本と大差なく続いているが、主要な国際イベントでは米国が中心になっている。上記の視点を踏まえた、戦略的な誘致方策が必要と考えられる。

図表 2-2-2-3-3 情報通信関連見本市・展示会開催数の比較



出所：JETRO の見本市・展示会データベースより MRI 作成

図表 2-2-2-3-4 情報通信関連見本市・展示会開催数と規模の比較



図表 2-2-2-3-5 2004年～2007年の諸外国における情報通信関連見本市・展示会一覧
(出展社数 500 以上)

国	年	No	見本市名	総出展社数	会期
日本	2004	1	セミコン・ジャパン 2004	1,579	2004年12月01日 ～ 2004年12月03日
		2	第21回 エレクトロテスト・ジャパン(エレクトロニクス検査・試験・測定技術展) 2004 第5回 電子コンポーネントEXPO (ELECON)	866	2004年01月28日 ～ 2004年01月30日
		3	JIMTOF 2004 (第22回 日本国際工作機械見本市)	764	2004年11月01日 ～ 2004年11月08日
		4	CEATEC JAPAN 2004	667	2004年10月05日 ～ 2004年10月09日
		5	国際放送機器展 (2004)	575	2004年11月17日 ～ 2004年11月19日
		6	デジタルパブリッシングフェア 2004	559	2004年04月22日 ～ 2004年04月25日
		7	WPC EXPO 2004	513	2004年10月20日 ～ 2004年10月23日
	2005	1	第22回 エレクトロテスト・ジャパン (エレクトロニクス検査・試験・測定技術展) 2005 第6回 国際 電子部品商談展 ～ELE TRADE 2005～	910	2005年01月19日 ～ 2005年01月21日
		2	第16回 設計・製造ソリューション展 第13回 産業用バーチャルリアリティ展	881	2005年06月22日 ～ 2005年06月24日
		3	第14回 ソフトウェア開発環境展 第8回 組込みシステム開発技術展 第2回 情報セキュリティEXPO (i-Security) 第7回 データストレージEXPO 第10回 データウェアハウス&CRM EXPO	743	2005年06月29日 ～ 2005年07月01日
		4	CEATEC JAPAN 2005	728	2005年10月04日 ～ 2005年10月08日
		5	第3回 国際オフィス機器展 (OFMEX 2005) 第16回 国際文具・紙製品展	639	2005年07月07日 ～ 2005年07月09日
		6	2005 国際放送機器展	609	2005年11月16日 ～ 2005年11月18日
		7	デジタルパブリッシング フェア 2005	587	2005年07月07日 ～ 2005年07月10日
		8	産業交流展2005	542	2005年10月25日 ～ 2005年10月26日
	2006	1	第7回 国際 電子部品商談展 ～ELE TRADE 2006～ 第23回 エレクトロテスト・ジャパン (エレクトロニクス検査・試験・測定技術展) 2006	988	2006年01月18日 ～ 2006年01月20日
		2	CEATEC JAPAN 2006	788	2006年10月03日 ～ 2006年10月07日
		3	第17回 国際 文具・紙製品展 (ISOT) 第4回 国際オフィス機器展 (OFMEX 2006)	752	2006年07月06日 ～ 2006年07月08日
		4	2006 国際放送機器展	688	2006年11月15日 ～ 2006年11月17日
		5	デジタルパブリッシング フェア 2006	638	2006年07月06日 ～ 2006年07月09日
		6	産業交流展2006	517	2006年10月19日 ～ 2006年10月20日
	2007	1	第15回 産業用バーチャルリアリティ展 (IVR)	1,215	2007年06月27日 ～ 2007年06月29日
		2	第10回 組込みシステム開発技術展 (ESEC) 第12回 データウェアハウス&CRM EXPO 第4回 情報セキュリティEXPO (IST) 第16回 ソフトウェア開発環境展 (SODEC) 第9回 データストレージEXPO (DSE)	1,119	2007年05月16日 ～ 2007年05月18日
		3	第8回 国際 電子部品商談展 ～ELE TRADE 2007～	988	2007年01月17日 ～ 2007年01月19日
		4	CEATEC JAPAN 2007	895	2007年10月02日 ～ 2007年10月06日
		5	第18回 国際文具・紙製品展 (ISOT) 第5回 国際オフィス機器展 (OFMEX 2007)	838	2007年07月04日 ～ 2007年07月06日
		6	2007 国際放送機器展	733	2007年11月20日 ～ 2007年11月22日
		7	産業交流展2007	587	2007年10月25日 ～ 2007年10月26日
8		IGAS 2007 (インターナショナル グラフィックアーツ総合機材展)	550	2007年09月21日 ～ 2007年09月27日	

出所：JETRO の見本市・展示会データベースより MRI 作成

国	年	No	見本市名	総出展社数	会期
米国	2004	1	Joint Meeting of the American Academy of Ophthalmology and the European Society of Ophthalmology (SOE)	8,138	2004年10月23日 ~ 2004年10月26日
		2	International Consumer Electronics Show	2,057	2004年01月08日 ~ 2004年01月11日
		3	National Stationery Show	1,413	2004年05月16日 ~ 2004年05月19日
		4	NAB 2004, The World's Largest Electronic Media Show	1,327	2004年04月17日 ~ 2004年04月22日
		5	Global Shop	1,200	2004年03月22日 ~ 2004年03月24日
		6	PMA - Photo Marketing Association International Annual Convention and Trade Show	763	2004年02月12日 ~ 2004年02月15日
		7	Pacific Marine Expo	500	2004年11月11日 ~ 2004年11月13日
	2005	1	Annual Meeting of the American Academy of Ophthalmology (109th)	8,138	2005年10月15日 ~ 2005年10月18日
		2	International Consumer Electronics Show	2,400	2005年01月06日 ~ 2005年01月09日
		3	PRINT 05 & CONVERTING 05 - International Prepress Printing and Converting Trade Fair (国際プリプレス印刷・コンバーティング見本市)	954	2005年09月09日 ~ 2005年09月15日
		4	PMA - Photo Marketing Association International Annual Convention and Trade Show (PMA フォトマーケティング協会年次会議・展示会)	761	2005年02月20日 ~ 2005年02月23日
		5	International Public Transportation Expo 2005	750	2005年09月26日 ~ 2005年09月28日
		6	SUPERCOMM - International Communications and Information Technology Exhibition and Conference (スーパーコム通信技術・機器サービス総合展示会)	691	2005年06月07日 ~ 2005年06月09日
		7	International Vision Expo and Conference	552	2005年03月11日 ~ 2005年03月13日
	2006	1	Annual Meeting of the American Academy of Ophthalmology (110th)	8,138	2006年11月11日 ~ 2006年11月14日
		2	International Vision Expo West (国際眼科見本市)	4,690	2006年09月13日 ~ 2006年09月16日
		3	International Consumer Electronics Show (CES)	2,550	2006年01月05日 ~ 2006年01月08日
		4	NPE 2006 The International Plastics Showcase (2006年 国際プラスチック産業見本市)	1,932	2006年06月19日 ~ 2006年06月23日
		5	NAHB 2006 (全米住宅建築業者協会展)	1,600	2006年01月11日 ~ 2006年01月14日
		6	World Ag Expo 2006	1,600	2006年02月14日 ~ 2006年02月16日
		7	NAB 2006, The World's Largest Electronic Media Show (全米放送事業者協会展)	1,400	2006年04月24日 ~ 2006年04月27日
		8	InfoComm International	725	2006年06月07日 ~ 2006年06月09日
		9	Assembly Technology Expo	671	2006年09月26日 ~ 2006年09月28日
		10	GRAPH EXPO and CONVERTING EXPO - Graphic Communications Exposition (グラフィック/コンバーティング見本市 - グラフィック通信見本市)	575	2006年10月15日 ~ 2006年10月18日
	2007	1	Annual Meeting of the American Academy of Ophthalmology (111th)	8,138	2007年11月10日 ~ 2007年11月13日
		2	International Consumer Electronics Show (CES)	2,722	2007年01月08日 ~ 2007年01月11日
		3	National Manufacturing Week (Combined event of 4 separate trade shows: National Plant Engineering/Industrial Automation/Design Engineering/ Industrial Enterprise IT)	1,970	2007年03月12日 ~ 2007年03月15日
		4	NAHB 2007 (全米住宅建築業者協会展)	1,681	2007年02月07日 ~ 2007年02月10日
		5	Supermarket Industry Convention & Educational Exposition (シカゴ食品業界見本市)	1,680	2007年05月06日 ~ 2007年05月08日
		6	NAMM Show - International Music and Sound Exhibition	1,508	2007年01月18日 ~ 2007年01月21日
		7	NAB 2007, The World's Largest Electronic Media Show (全米放送事業者協会展)	1,400	2007年04月16日 ~ 2007年04月19日
		8	Medical Design & Manufacturing (MD &M) East	1,382	2007年06月12日 ~ 2007年06月14日
		9	National Stationery Show	1,255	2007年05月20日 ~ 2007年05月23日
		10	National Design Engineering Show & Conference (part of National Manufacturing Week)	985	2007年03月12日 ~ 2007年03月15日
		11	Healthcare Information & Management Systems Society Annual Conference & Exhibition	859	2007年02月25日 ~ 2007年03月01日
		12	CTIA Wireless 2007 (ワイヤレス移動体通信産業協会展)	850	2007年10月23日 ~ 2007年10月25日
		13	PMA - Photo Marketing Association International Annual Convention and Trade Show	763	2007年03月08日 ~ 2007年03月11日
		14	Scientific Assembly and Annual Meeting with Exhibition	758	2007年11月25日 ~ 2007年11月30日
		15	InfoComm International	725	2007年06月19日 ~ 2007年06月21日
		16	GRAPH EXPO and CONVERTING EXPO - Graphic Communications Exposition	685	2007年09月09日 ~ 2007年09月12日
		17	International Vision Expo East	559	2007年03月23日 ~ 2007年03月25日
		18	NXTcomm 2007	501	2007年06月19日 ~ 2007年06月21日

出所：JETROの見本市・展示会データベースよりMRI作成

国	年	No	見本市名	総出展社数	会期
英国	2004	1	The International Hotel and Catering Exhibition	1,022	2004年02月23日 ~ 2004年02月27日
	2006	1	International Printing Machinery Exhibition (国際印刷総合機材展)	1,200	2006年04月04日 ~ 2006年04月11日
	2007	1	London Book Fair (ロンドン・ブックフェア)	14,314	2007年04月16日 ~ 2007年04月18日
仏国	2004	1	International Film and Programme Market for TV, Video, Cable and Satellite (カンヌ国際テレビ・ビデオ・ケーブル・衛星放送見本市)	1,243	2004年10月04日 ~ 2004年10月08日
		2	International Optics and Eyewear Exhibition	1,000	2004年10月22日 ~ 2004年10月25日
		3	The Leading European Event for Transport and Logistics (Semaine Internationale du Transport et de la Logistique)	662	2004年03月 ~ 2004年03月32日
		4	カンヌ映画見本市	653	2004年05月12日 ~ 2004年05月22日
		5	The International Market for Advanced Technologies	568	2004年10月23日 ~ 2004年10月26日
	2005	1	International Film and Programme Market for TV, Video, Cable and Satellite (カンヌ国際テレビ・ビデオ・ケーブル・衛星放送見本市)	1,392	2005年10月17日 ~ 2005年10月21日
		2	The International Market for Advanced Technologies	807	2005年10月 ~ 2005年10月
		3	International Exhibition of Internal State Security (内部状態セキュリティ国際見本市)	714	2005年11月22日 ~ 2005年11月25日
	2006	1	International Film and Programme Market for TV, Video, Cable and Satellite (カンヌ国際テレビ・ビデオ・ケーブル・衛星放送見本市)	1,508	2006年10月09日 ~ 2006年10月13日
		2	The International Exhibition for Land and Land-air Defence	976	2006年06月12日 ~ 2006年06月16日
		3	International Hospital and Medical Equipment Exhibition (国際病院・医療設備関連見本市)	750	2006年05月16日 ~ 2006年05月19日
	2007	1	International Film and Programme Market for TV, Video, Cable and Satellite (カンヌ国際テレビ・ビデオ・ケーブル・衛星放送見本市)	1,508	2007年10月09日 ~ 2007年10月13日
		2	International Optics and Eyewear Exhibition	1,000	2007年10月19日 ~ 2007年10月22日
		3	MILIPOL	812	2007年10月09日 ~ 2007年10月12日
		4	The World's Interactive Content Marketplace	791	2007年04月16日 ~ 2007年04月20日
		5	The Exhibition of Cable and Wireless Networks Infrastructures (無線LAN及びケーブルネットワーク構築見本市)	712	2007年09月25日 ~ 2007年09月27日

出所：JETRO の見本市・展示会データベースより MRI 作成

国	年	No	見本市名	総出展社数	会期
独国	2004	1	CeBIT 2004 (国際情報通信技術見本市)	6,533	2004年03月18日 ~ 2004年03月24日
		2	Frankfurt Book Fair	6,375	2004年10月06日 ~ 2004年10月11日
		3	国際産業技術見本市「ハノーバーメッセ 2004」	6,238	2004年04月19日 ~ 2004年04月24日
		4	International Frankfurt Messe: Paperworld (文具専門見本)	2,398	2004年01月31日 ~ 2004年02月04日
		5	国際情報技術・テレコミュニケーション・ニューメディア専門見本市	2,165	2004年10月18日 ~ 2004年10月22日
		6	International Trade Fair for Small and Medium-Sized Enterprises (第56回 国際軽工業・手工業専門見本市 (中小企業フェア))	1,928	2004年03月04日 ~ 2004年03月10日
		7	photokina - World's Fair for Imaging (ワールド・イメージング・フェア)	1,546	2004年09月28日 ~ 2004年10月03日
		8	International Trade Fair for Musical Instruments and Sheet Music, Lighting, Sound and Event Technology (国際楽器とプロ・オーディオ専門見本市)	1,465	2004年03月31日 ~ 2004年04月03日
		9	International Trade Fair for Office Furnishings (国際オフィス家具見本市)	951	2004年10月19日 ~ 2004年10月23日
		10	International Trade Fair for Measurement and Automation (国際計装・自動化技術専門見本市)	815	2004年04月19日 ~ 2004年04月24日
		11	International Event for Marketing and Communication (国際マーケティングサービス専門見本市)	799	2004年05月12日 ~ 2004年05月14日
		12	Exhibition on Industrial Computers (電気式自動化技術・システム・コンポーネント専門見本市) Exhibition on Programmable Logic Control Systems (電気式自動化技術・システム・コンポーネント専門見本市)	715	2004年11月23日 ~ 2004年11月25日
		13	International Trade Fair for Quality Assurance (国際品質保証専門見本市)	652	2004年05月11日 ~ 2004年05月14日
		14	Trade Fair for Education and Training (教育研修機器見本市)	630	2004年02月09日 ~ 2004年02月13日
		15	Trade Fair for Machinery, Equipment and Supplies for the Wood Crafts (国際手工業木工機械見本市/仕上げ加工技術見本市)	614	2004年03月31日 ~ 2004年04月03日
	2005	1	Frankfurt Book Fair	6,691	2005年10月19日 ~ 2005年10月23日
		2	CeBIT 2005 (国際情報通信技術見本市)	6,411	2005年03月10日 ~ 2005年03月16日
		3	国際産業技術見本市「ハノーバーメッセ 2005」	5,040	2005年04月11日 ~ 2005年04月15日
		4	イファールベルリンショー - ベルリン国際コンシューマー・エレクトロニクス展	1,032	2005年09月02日 ~ 2005年09月07日
		5	International Exhibition for Rescue Services, Fire Prevention, Disaster Relief, Safety, Security (インターシュッツ 国際防火・防災・救助サービス見本市)	1,017	2005年06月06日 ~ 2005年06月11日
		6	LASER 2005 World of Photonics - International Trade Fair and International Congress (第17回 国際レーザー・オプトエレクトロニクス応用技術専門見本市/国際会議)	857	2005年06月13日 ~ 2005年06月16日
		7	International Trade Fair for Process Automation (国際計測・制御・自動化専門見本市)	815	2005年04月11日 ~ 2005年04月15日
		8	Exhibition for Electronics and Computers	581	2005年10月29日 ~ 2005年11月01日
		9	Trade Fair for Education and Training (教育研修機器見本市)	569	2005年02月28日 ~ 2005年03月04日

出所：JETRO の見本市・展示会データベースより MRI 作成

国	年	No	見本市名	総出展社数	会期
独国	2006	1	Frankfurt Book Fair (フランクフルトブックフェア)	7,225	2006年10月04日 ~ 2006年10月08日
		2	セビット 2006 - 国際情報通信技術見本市	6,270	2006年03月09日 ~ 2006年03月15日
		3	国際産業技術見本市「ハノーバーメッセ 2006」	6,090	2006年04月24日 ~ 2006年04月28日
		4	International Frankfurt Messe: The World of Office & Paper Products (フランクフルト国際文具・紙製品見本市)	2,398	2006年01月25日 ~ 2006年01月29日
		5	photokina - World of Imaging with MediaVision Cologne (ワールド・オブ・イメージング)	1,589	2006年09月26日 ~ 2006年10月01日
		6	International Trade Fair for Musical Instruments, Musical Software and Computer Hardware, Sheet Music and Accessories (国際楽器専門見本市)	1,470	2006年03月29日 ~ 2006年04月01日
		7	国際情報技術・テレコミュニケーション・ニューメディア専門見本市	1,251	2006年10月23日 ~ 2006年10月27日
		8	イファールベルリンショー (ベルリン国際コンシューマー・エレクトロニクス展)	1,202	2006年09月01日 ~ 2006年09月06日
		9	International Trade Fair for Planning, Furnishing and Management of Business Environments (国際オフィス家具見本市)	827	2006年10月24日 ~ 2006年10月28日
		10	International Trade Fair for Event and Communication Technology, AV-Production and Entertainment (国際プロ・オーディオ・照明専門見本市)	647	2006年03月29日 ~ 2006年04月01日
		11	Trade Fair for Education and Training (教育研修機器見本市)	569	2006年02月20日 ~ 2006年02月24日
		12	International Trade Fair for Hotels, Gastronomy, Catering (国際ホテル・レストラン・ケータリング設備展)	563	2006年09月24日 ~ 2006年09月28日
		13	International Conference and Trade Fair for Geodesy, Geoinformation and Land Management (国際 測地学・地球情報・土地管理のための会議/見本市)	515	2006年10月10日 ~ 2006年10月12日
		14	International Trade Fair for Pre-media and Cross-media Publishing with print & media Congress (国際プレプリント・情報処理機材展/会議)	508	2006年02月19日 ~ 2006年02月24日
	2007	1	CeBIT 2007 (国際情報通信技術見本市)	6,270	2007年03月15日 ~ 2007年03月21日
		2	International Trade Fair for Musical Instruments, Musical Software and Computer Hardware, Sheet Music and Accessories (国際楽器専門見本市)	1,519	2007年03月28日 ~ 2007年03月31日
		3	A+A 国際労働安全機材・技術展 (Safety + Health at Work- Personal Protective Equipment and Occupational	1,380	2007年09月18日 ~ 2007年09月21日
		4	システムズ 国際情報技術・テレコミュニケーション・ニューメディア専門見本市	1,251	2007年10月22日 ~ 2007年10月26日
		5	イファールベルリンショー (ベルリン国際コンシューマー・エレクトロニクス展)	1,202	2007年08月31日 ~ 2007年09月05日
		6	International Trade Fair for Small and Medium-Sized Enterprises (国際手工業専門見本市)	1,143	2007年03月08日 ~ 2007年03月14日
		7	LASER 2007 World of Photonics - International Trade Fair and International Congress (第18回 国際レーザー・オプトエレクトロニクス応用技術専門見本市/国際会議)	950	2007年06月18日 ~ 2007年06月21日
		8	International Trade Fair for Event and Communication Technology, AV-Production and Entertainment (国際プロ・オーディオ・照明専門見本市)	732	2007年03月28日 ~ 2007年03月31日
		9	Marketing Services-Die CrossMedia Messe (国際マーケティングサービス専門見本市)	600	2007年05月22日 ~ 2007年05月24日
10		Trade Fair for Education and Training (教育研修機器見本市)	569	2007年02月27日 ~ 2007年03月03日	
11		International Exhibition for Airport Equipment, Technology and Services (空港設備・技術・サービス国際見本市)	563	2007年10月09日 ~ 2007年10月12日	

出所：JETRO の見本市・展示会データベースより MRI 作成

国	年	No	見本市名	総出展社数	会期
中国	2004	1	第96回 中国輸出商品交易会－広州交易会	12,000	2004年10月15日 ～ 2004年10月30日
		2	第12回広州博覧会 (Guangzhou Fair 2004)	2,000	2004年09月16日 ～ 2004年09月20日
		3	Exten-PRD Mayors' Forum & E-govern Usage and Exchange Exhibition (汎珠江デルタ地域市長フォーラム/電子政務応用交流展)	2,000	2004年09月16日 ～ 2004年09月20日
		4	第8回海峡兩岸機械電子商品交易会	1,500	2004年04月12日 ～ 2004年04月15日
		5	SHANGHAI INTERNATIONAL INDUSTRY FAIR - Information & Industrialization 2004	1,406	2004年11月04日 ～ 2004年11月09日
		6	第6回上海国際工業博覧会	1,131	2004年11月04日 ～ 2004年11月09日
		7	Shenzhen International Gifts, Handicrafts, Watches and Houseware Fair (12th)	743	2004年04月19日 ～ 2004年04月22日
		8	第1回 中国国際サービス業大会	600	2004年06月30日 ～ 2004年07月03日
	2005	1	中国福建省: 第3回プロジェクト成果交易会(海外館)	3,000	2005年06月18日 ～ 2005年06月20日
		2	Hong Kong Electronics Fair 2005 (Autumn Edition) (香港エレクトロニクス見本市(秋季))	2,029	2005年10月13日 ～ 2005年10月16日
		3	Hong Kong Electronics Parts Procurement Square 2005 (香港電子部品調達見本市)	1,460	2005年04月14日 ～ 2005年04月17日
			Hong Kong Electronics Fair 2005 (Spring Edition) (香港エレクトロニクス見本市)	1,460	2005年04月14日 ～ 2005年04月17日
		4	11th edition of Furniture China (第11回 中国国際家具見本市)	928	2005年09月14日 ～ 2005年09月17日
		5	The 14th China International Exhibition on Pro Audio, Light, Music and Technology (第14回中国国際 プロ用オーディオ・照明・音楽技術見本市)	800	2005年05月31日 ～ 2005年06月03日
		6	2005 Cross-Straits Manufacturing Industry Exposition (海峡兩岸製造業博覧会)	600	2005年09月01日 ～ 2005年09月03日
	2006	7	China International Trade Fair for Apparel Fabrics and Accessories (中国国際アパレル繊維・付属品見本市)	526	2005年03月30日 ～ 2005年04月01日
		1	Hong Kong Electronics Fair (Autumn Edition) (香港エレクトロニクス見本市(秋季))	2,120	2006年10月13日 ～ 2006年10月16日
		2	Hong Kong Electronics Fair 2006 (Spring Edition) (香港エレクトロニクス見本市(春季))	1,906	2006年04月14日 ～ 2006年04月17日
		3	中国国際工業博覧会工業自動化館ロボット展	1,306	2006年11月01日 ～ 2006年11月05日
		4	Electronics&Components エレクトロニクス アンド コンポーネント フェア	1,000	2006年04月15日 ～ 2006年04月18日
		5	China International Trade Fair for Home Textile and Accessories (中国 国際ホームテキスタイル関連見本市)	604	2006年08月28日 ～ 2006年08月30日
		6	2006 Cross-Straits Manufacturing Industry Exposition	600	2006年09月01日 ～ 2006年09月03日
		7	Hong Kong Optical Fair (香港光学見本市)	577	2006年11月08日 ～ 2006年11月10日
	2007	8	China International Trade Fair for Apparel Fabrics and Accessories (中国国際アパレル繊維・付属品見本市)	526	2006年03月28日 ～ 2006年03月30日
		1	Hong Kong Electronics Fair (Spring Edition) (香港エレクトロニクス見本市(春季))	2,261	2007年04月14日 ～ 2007年04月17日
		2	Electronics&Components エレクトロニクス アンド コンポーネント フェア	2,000	2007年04月12日 ～ 2007年04月15日
		3	2007 中国国際工業博覧会	1,968	2007年11月06日 ～ 2007年11月10日
		4	第11回海峡兩岸機械電子商品交易会	760	2007年04月08日 ～ 2007年04月11日
		5	The 3rd China (Shenzhen) International Cultural Industries Fair (中国(深セン)国際カルチャー産業見本市)	700	2007年05月17日 ～ 2007年05月20日
		6	China International Trade Fair for Apparel Fabrics and Accessories (中国国際アパレル繊維・付属品見本市)	689	2007年03月22日 ～ 2007年03月24日
		7	2007中国(上海)国際クリエイティブ産業展覧会	600	2007年10月16日 ～ 2007年10月19日
		8	2007 Cross-Straits Manufacturing Industry Exposition	600	2007年09月19日 ～ 2007年09月21日
		9	Hong Kong Optical Fair (香港光学見本市)	577	2007年11月06日 ～ 2007年11月08日
10		International ICT Expo	530	2007年04月14日 ～ 2007年04月17日	
韓国	2005	1	15th Korea International Broadcast, Audio & Lighting Equipment Show	602	2005年05月18日 ～ 2005年05月21日
	2007	1	17th Korea International Broadcast, Audio & Lighting Equipment Show	602	2007年05月15日 ～ 2007年05月18日

出所：JETRO の見本市・展示会データベースより MRI 作成

③ イノベーション(技術)に関する課題と対策

1) 研究開発費の縮小化

i) 現状と課題

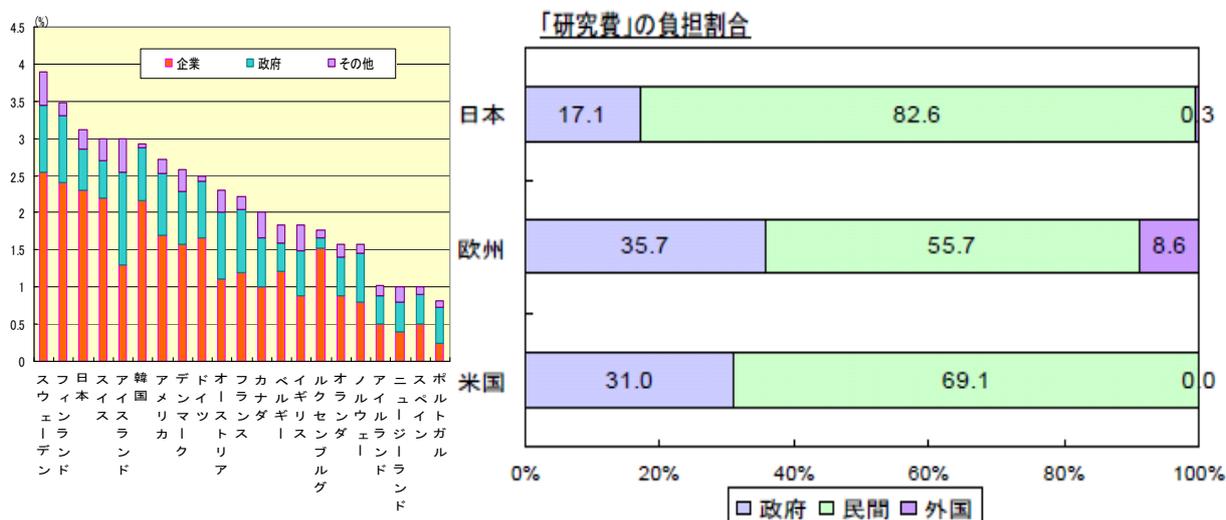
我が国の研究開発費をトータルで見ると、欧米諸国と比較しても遜色ないレベルにあると言える。しかしながら、我が国の研究開発投資は民間企業の負担比率が高く、民間に依存した形態になっている。

図表 2-2-3-1-1 研究開発費の実額比較

	日本	米国	欧州
人口	1.3億人	3.0億人	3.9億人
GDP	503兆円	1,366兆円	1,410兆円
研究者数	70万人	133万人	109万人
研究費	16.7兆円	33.8兆円	25.6兆円
(GDP比)	(3.3%)	(2.8%)	(1.8%)
(@研究者数)	(2,386万円)	(2,541万円)	(2,348万円)

出所：文部科学省「平成 19 年度 科学技術白書」

図表 2-2-3-1-2 主要各国の研究開発投資（GDP 比、2005 年）

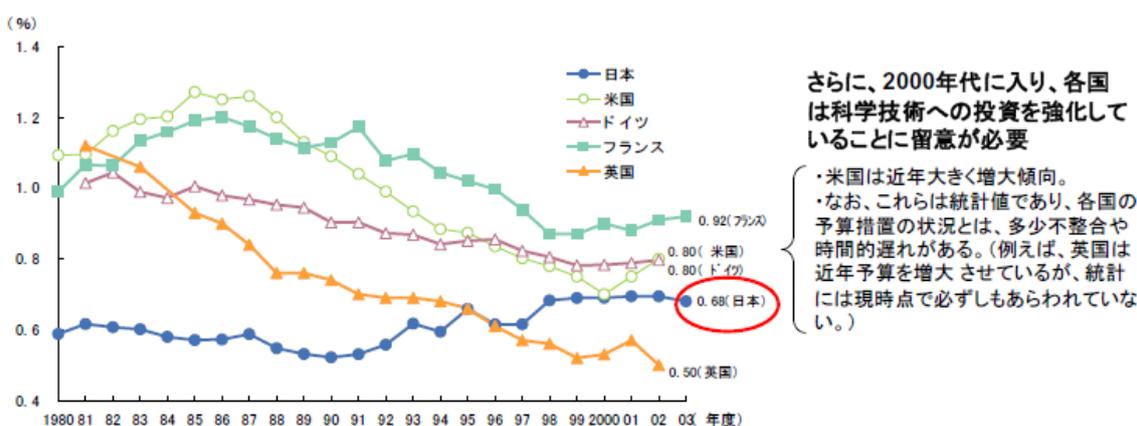


出所：OECD “Science Technology and Industry Outlook2006”、文部科学省「平成 19 年度 科学技術白書」

研究開発投資の資金内訳は主要 OECD 地域毎に大幅に異なっている。欧米では、政府支出が最近の伸びを牽引しているが、日本その他のアジア太平洋地域では、産業界が伸びの主要な原動力になっており、政府独自の投資規模は必ずしも大きくない。我が国の政府による研究開発投資の対 GDP 比率は近年ほぼ一定で推移しているが、米国、フランス、ドイツを下回っているのが実情である。

政府資金の民間への供給額は日米で 10 倍以上の開きがある。研究開発費の総額を考慮しても、我が国政府の負担割合は米国の 1/5 程度となる。また、基礎研究費への投資について、米国は日本の 4 倍以上となっており、2000 年以降日米における基礎研究費の格差は拡大傾向にある。

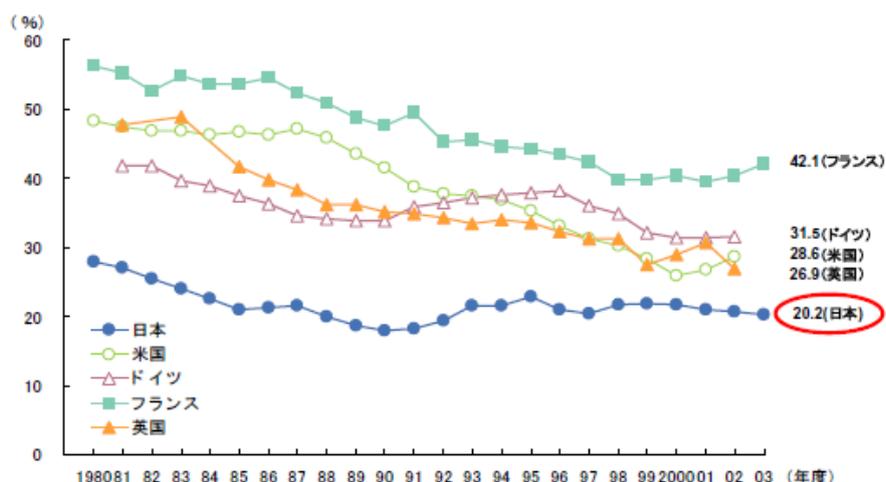
図表 2-2-3-1-3 主要国における政府負担研究費の対 GDP 比の推移（推計値比較）



注) 1. 国際比較を行うため、各国とも人文・社会科学を含めている。
2. 日本は、1996年度及び2001年度に調査対象産業が追加されている。
3. フランスの2003年度は暫定値である。

資料: 日本: 研究費は総務省統計局「科学技術研究調査報告」、GDPは内閣府経済社会総合研究所「国民経済計算」
米国: 研究費はNSF「National Patterns of R&D Resources」、GDPはOMB「Economic Report of the President」
ドイツ: 研究費は連邦教育研究省「Faktenbericht Forschung」及び「Bundesbericht Forschung」、GDPはOECD「Main Science and Technology Indicators 2004-2」
フランス: 研究費は「予算法案付属書」、GDPはOECD「Main Science and Technology Indicators 2004-2」
英国: 研究費は国家統計局「Gross Domestic Expenditure on R&D」、GDPはOECD「Main Science and Technology Indicators 2004-2」

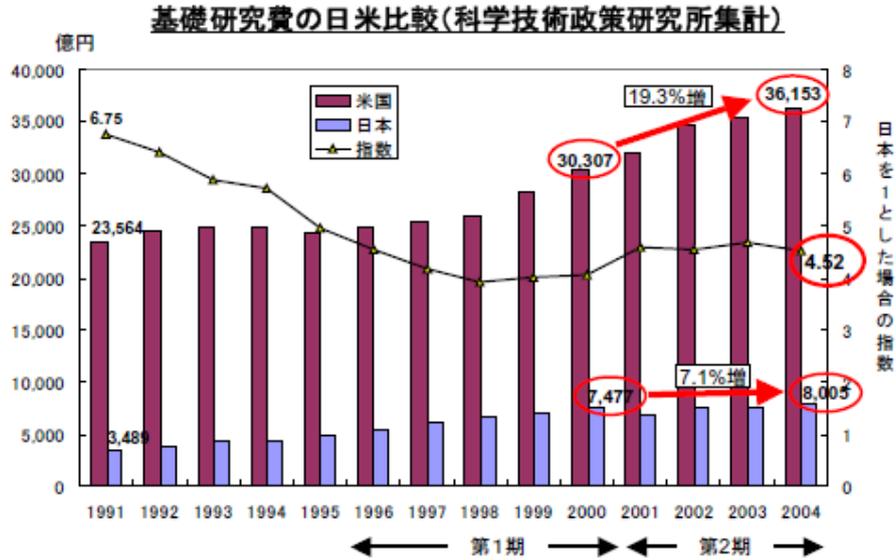
図表 2-2-3-1-4 主要国における政府負担割合の推移（国防研究費含む）



注) 1. 国際比較を行うため、各国とも人文・社会科学を含めている。
2. 米国の値は暦年で2001年以降は暫定値、フランスの2003年度は暫定値である。
3. 日本は1996年度及び2001年度に調査対象産業が追加されている。

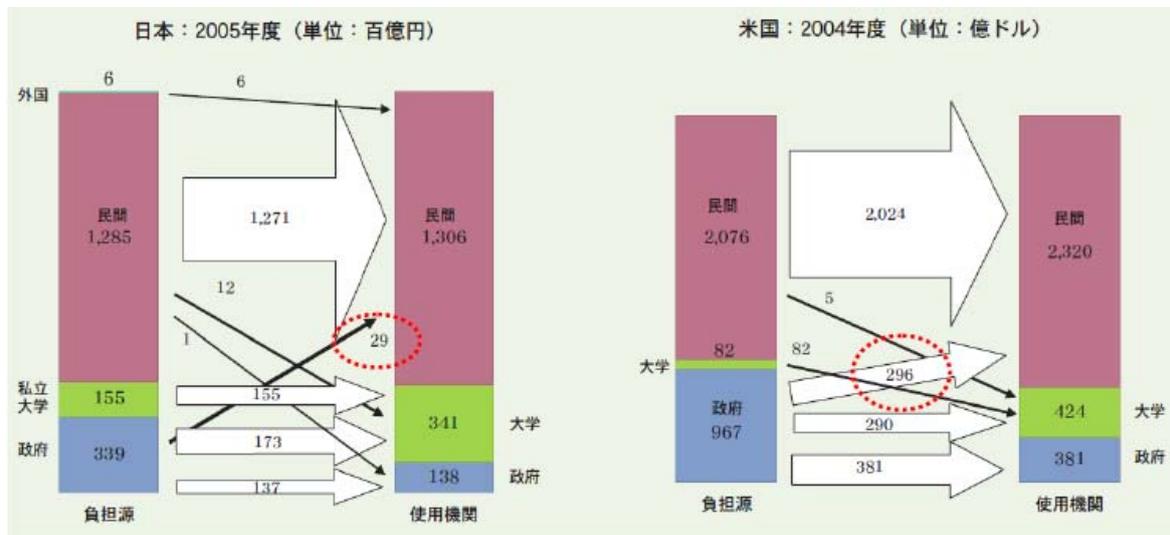
資料: 日本: 総務省統計局「科学技術研究調査報告」
米国: NSF「National Patterns of R&D Resources」
ドイツ: 連邦教育研究省「Faktenbericht Forschung」及び「Bundesbericht Forschung」
フランス: 「予算法案付属書」
英国: 国家統計局「Gross Domestic Expenditure on R&D」
ただし、1983年以前はOECD「Main Science and Technology Indicators」

図表 2-2-3-1-5 基礎研究費の日米比較 (科学技術政策研究所集計)



出所：科学技術政策研究所調べ

図表 2-2-3-1-6 研究開発費の負担者と使用者



(出所：文部科学省「平成19年版 科学技術白書」)

出所：文部科学省「科学技術白書」(平成19年度)

政府の研究開発における役割としては、民間企業の負担を軽減するための公的助成や減税などが挙げられる。しかし、研究開発の資金供給において政府の役割が十分でないと、資金調達に障壁を有するベンチャー企業に十分な資金が供給されず、産業の活性化にマイナスの影響を与えるとの指摘もなされている。研究開発費における政府の役割については、ベンチャー企業の活性化に資するよう、諸外国の動向を踏まえてバランスの取れたものにする必要がある。

ii) 課題の対応策

米国大統領と国防長官の直轄組織 DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) は、国防に関わる長期的な基礎研究に取り組んでおり、通常の軍務 (Military Service) では投資を行わない「ハイリスク・ハイリターン」のプロジェクトに重点を置いているという。DARPA には、国防総省の持つ科学技術予算の 25% が割り当てられており、この数値は産業界の一般的な慣行 (製品改良の研究開発費に 75%、新規構想及び製品の開発費に 25%) と一致している。

図表 2-2-3-1-7 DARPA の戦略的研究テーマ



出所：経済産業省研究開発課「第 22 回研究開発小委員会資料 7」(平成 20 年 3 月)

図表 2-2-3-1-8 DARPA の研究資金提供制度

制度	概要
調達契約(Procurement contract)	提案書募集や BAA に応じた提案を受けて、新しい技術を獲得するために民間企業と契約を結ぶ。調達契約は、現在進行中の研究の場合はコスト返済ベースで、完成技術を手入手する場合は定額ベースで締結することができる。
研究助成(Grant)	BAA に応じた提案を受けて、期限付き研究プロジェクトに (通常) 一定額の助成を行う。この助成は一般的に学術機関に対して行われる。例外として、商業化初期段階の技術に対して行われる SBIR の助成と、商業化可能な技術の学術研究機関から中小企業への移転などに対して行われる STTR の助成がある。
その他の取引(Other transactions)	米国議会は 1993 年にこの特別な区分を増設し、研究や、商品化のための試作品の作成に対して、DARPA がより柔軟にコスト分担の協定を行えるようにした。試作品の開発を目指す場合の協定は「845」となる。この区分によって、個別に交渉可能になったため、知的財産所有権の問題への懸念を持つ研究コンソーシアムや軍事産業などが参加するようになった。コスト分担の協定を個々に行えるようになったため、DARPA は画期的な研究開発に対し、その成果に基づく資金提供や、他の政府機関との共同助成の下で資金提供が行えるようになった。この区分が増設されたことによって、これまで DARPA との連携に消極的だった企業 (や機関) との連携や研究開発の契約が促進された。
賞金(Prizes)	2003 年、議会は、技術アカデミー(National Academy of Engineering)の報告書の提言に従って、軍事使用の可能性のある研究、技術開発、及び試作品開発における優れた功績に対して、DARPA が最大 1,000 万ドルの賞金を授与できることを認めた。

出所：NEDO 海外レポート NO. 1018 (2008. 3. 5)

米国の国防に関わる状況は我が国とは異なるものであるが、リスクの高い研究開発投資に関する政府の積極的な支援策については検討の余地があると言えよう。例えば、ライフラインに関する技術開発等、一企業が投資するにはリスクが高いが、標準化によって国の優位性を確保できるような技術開発に公的な投資を行うことについての検討があげられる。

現状、政府の金融支援は設備投資等の条件を満たすものに限定されていることが多く、知財や人材などに対する投資が行いにくいと言われている。ベンチャー企業のニーズを踏まえた、新たな公的な研究開発助成制度の検討が必要である。研究開発は国際競争力を維持するための鍵を握る要素の一つであり、諸外国の取り組みを参考に研究開発投資に関する減税や損金換算など必要な措置の継続的な検討が重要である。

図表 2-2-3-1-9 諸外国の研究開発税制

	最近の動向	税額控除率 【中小企業特例】	上限	繰越・戻し税
日本	03年 抜本拡充 06年 改正 08年 拡充	総額×8~10% + 増加額×5% 【総額×12%】	税額の20%	1年繰越
		(本体) (上乗せ) 総額×8~10% + 増加額×5% 【総額×12%】 又は 売上高の10%を 超える額×一定比率	本体 : 税額の20% 上乗せ: 税額の10% <合計で最大30%>	1年繰越
米国	06年 拡充	総額×3~5% 又は 基準超過額×20% 又は 直近の総額の1/2との差×12%	税額-25千ドルの25%	20年繰越、 1年繰戻
英国	08年 拡充	総額×8.4%相当	なし	繰越無期限、 中小は戻し税
仏国	06年 拡充 08年 拡充予定	総額×10%+増加額×40%	1600万ユーロ	3年繰越後、 残額払戻し
中国	08年 拡充	総額×12.5%	なし	5年繰越

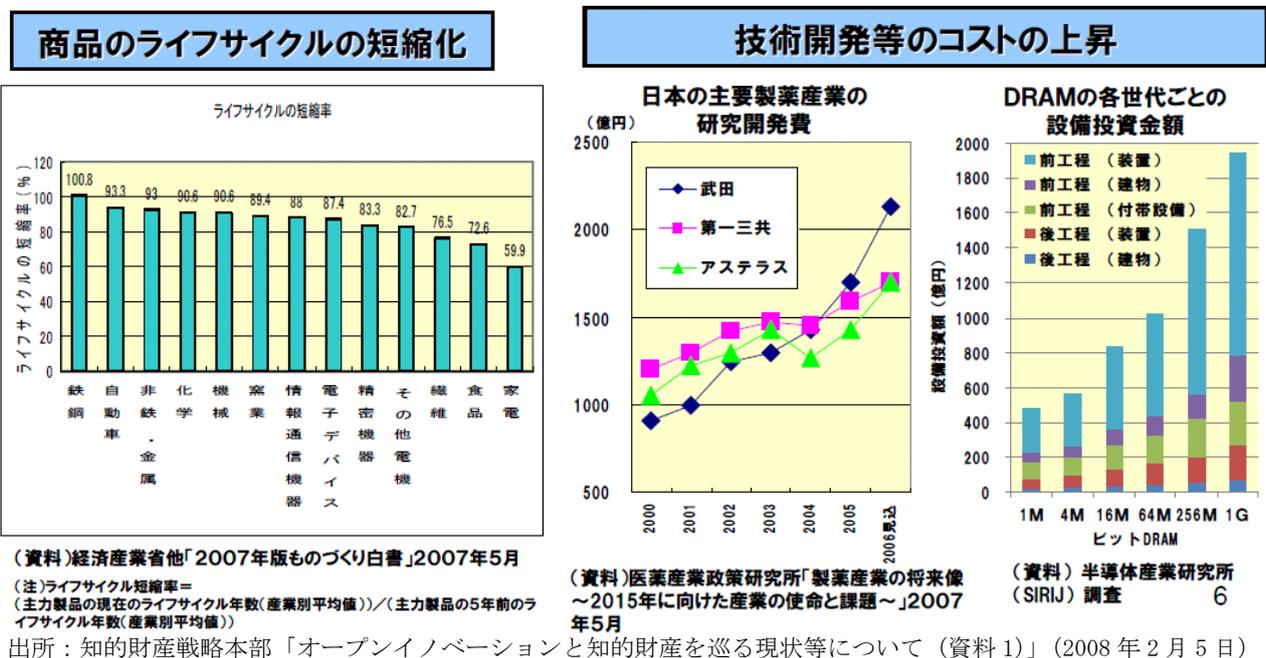
出所：経済産業省「平成20年度税制改正について」（平成20年2月）より作成

2) クローズドな研究開発環境、知的財産流通市場の不活性

i) 現状と課題

ベンチャー企業の技術開発を支援し、イノベーションの効率性を上げるため、外部の知識・技術を有効活用することの重要性が指摘されている。商品ライフサイクルの短縮化や技術開発コストの向上が顕著になっている市場環境において、自社に閉じた技術開発に終始することは現実的でない。米国では、自社事業の選択と集中に加え、外部リソースを有効活用したオープンイノベーションへの取り組みが進んでいると言われており、多様な業種に広がっている。我が国の企業においても、このような方向性を指向する必要性が指摘される。

図表 2-2-3-2-1 商品開発におけるライフサイクルと開発コストの動向



図表 2-2-3-2-2 米国企業におけるオープンイノベーションへの取り組み

企業名	業種	取り組み概要
IBM	情報通信産業	社内外のリソースをイノベーションの源泉として位置づけている。パテント・コモンズ設立の立役者。オープンとクローズを柔軟に使い分けることで、オープンソース開発の方向性をリード。
シスコシステムズ	情報通信産業	社外リソースの力を商品開発に活かす戦略を推進したことにより、研究開発の生産性は60%増加、イノベーションの成功率は2倍以上に拡大。少ない費用で新製品を開発可能に。
P&G	一般消費財	自社外の研究ソースのアイデアを取り入れつつ社内で生み出すアイデアを外部に提供して製品作りと収入源を拡大。製品売り上げと並ぶ収入源の一つとしてライセンスを重視。
デュポン	化学産業	自社外の研究ソースのアイデアを取り入れつつ社内で生み出すアイデアを外部に提供して製品作りと収入源を拡大。製品売り上げと並ぶ収入源の一つとしてライセンスを重視。
メルク	製薬・バイオ産業	ライセンスを中心とした他企業との戦略的連携により、開発のスピードアップ、効率化を図る。開発アリーステージでの提携により、「可能性がある技術」をより安く、幅広く入手。

出所：知的財産戦略本部「知的財産による競争力強化専門調査会」（2008年2月）

オープンイノベーション環境を実現する上で重要な点は、知的財産をはじめとする外部の知識や技術を活用しやすい環境を整備することにある。特に知的財産について、我が国では、技術移転や特許流通を促進するため、特許流通アドバイザーの派遣など仲介ビジネスの活性化、特許流通データベースの構築、知的財産権取引業者データベースの提供などの公的な仕組みによる特許流通促進事業が行われている。知財権信託、ファンド、知財担保融資など知財活用ビジネスの活性化に向けた取り組みも行われてきている。

しかしながら、我が国の技術移転・特許流通市場は僅か 19 億円（民間仲介業者の扱った取引額）、自治体や国等の社外アドバイザーやコーディネータが扱った取引額でも 133 億円であり、米国の 5.2 兆円には遠く及ばない状況にある。我が国の技術移転・特許流通市場はまだ立ち上がったばかりの状況である。更なる流通の活性化に向けて、ライセンスインセンティブの付与、クロスライセンスや包括ライセンスの活用、公正取引委員会のガイドラインに基づくパテントプールの一層の活用、パテント・コモンス的取り組みの推進など、多様な取り組みを加速することが必要である。

IMD 調査では、特許と著作権の保護が十分に実施されている国についてのランキングにおいて、我が国は 16 位にとどまっており、上記のような更なる活用政策が必要と考えられる。

図表 2-2-3-2-3 特許と著作権の保護環境に関する国際比較

Ranking	Country	Score
1	SWITZERLAND	8.70
2	SINGAPORE	8.54
3	DENMARK	8.41
4	GERMANY	8.15
4	NEW ZEALAND	8.15
6	AUSTRIA	8.10
7	NETHERLANDS	8.06
8	LUXEMBOURG	7.67
9	USA	7.44
10	CANADA	7.42
11	SWEDEN	7.41
12	AUSTRALIA	7.39
13	FINLAND	7.35
14	BELGIUM	7.30
15	IRELAND	7.18
16	JAPAN	7.03
17	UNITED KINGDOM	6.79
18	ISRAEL	6.79
19	ICELAND	6.78
20	FRANCE	6.69
21	MALAYSIA	6.65
22	HUNGARY	6.35
23	NORWAY	6.34
24	SOUTH AFRICA	6.32
25	HONG KONG	6.29
26	JORDAN	6.27
27	ESTONIA	6.21
28	TAIWAN	6.09
29	PORTUGAL	5.93
30	CZECH REPUBLIC	5.60
31	CHINA MAINLAND	5.40
32	INDIA	5.29
33	SPAIN	5.26
34	KOREA	5.20
35	LITHUANIA	5.18
36	ITALY	5.09
37	GREECE	5.07
38	SLOVAK REPUBLIC	4.84
39	SLOVENIA	4.59
40	COLOMBIA	4.52
41	BULGARIA	4.29
42	CHILE	4.06
43	INDONESIA	3.86
44	TURKEY	3.83
45	CROATIA	3.82
46	POLAND	3.81
47	BRAZIL	3.74
48	MEXICO	3.70
49	PHILIPPINES	3.56
50	THAILAND	3.49
51	ARGENTINA	3.46
52	RUSSIA	3.17
53	UKRAINE	3.11
54	ROMANIA	2.96
55	VENEZUELA	1.96

資料：IMD World Competitiveness Yearbook2007

ii) 課題への対応策

ICT 関連研究開発促進には、様々な関係者が連携するオープンイノベーションが重要であるが、知的財産権についても広く活用されることが、よりオープンイノベーションを促進するものと期待される。

欧州では“ライセンス・オブ・ライト”と称し、自ら知的財産を積極的にライセンスする意思を登録する制度があるが、わが国においても同様に制度設置を行うとともに、さらに参加者が互いにライセンスしあえる仕組みへの展開も検討すべきである。また、共通基盤的な特許を相互に利用する手法として、ソフトウェア分野を中心にパテント・コモンス（知的財産権は個々の企業が所有しつつ、一定の条件の下でコミュニティによる自由な使用を認める（特許権の不行使）仕組み）という概念が欧米を中心に導入され始めており、我が国においても普及に向けた取り組みを検討する必要がある。

パテントプール（数の権利者がそれぞれの所有する知的財産権についてライセンスする権限を特定の主体に委託し、他者は当該主体を通じてライセンスを受ける仕組み）については、多数の権利者が存在する状況でのライセンスの一括許諾やライセンス料率の低減が可能となることから、更なる活用の促進が望まれる。しかし、競争制限的な活用が生ずる危険性も指摘されており、利行使が不当な取引制限につながらないよう、公正取引委員会のガイドラインを周知徹底し、パテントプールの形成と円滑な運用を図ることが必要である。RAND（Reasonable And Non-Discriminatory）条件の明確化等により互いに利用しやすいパテントポリシーの形成が必要である。

マーケットのグローバル化と共に、研究開発におけるグローバル化も進展している。研究開発におけるオープンイノベーションを促進する方策として、上記以外に新たな先進的研究開発コミュニティの創設を公的な仕組みとして促進するなどの方策も求められる。

3) 大学研究成果の埋没

i) 現状と課題

我が国において、新たな産業や事業の創出における重要な役割を担う仕組みとして、基礎的な研究開発に多くの蓄積を有する大学からベンチャー企業の輩出を促進したり、大学の持つ基礎技術を埋没させず企業への技術移転を促進する TLO (Technology Licensing Organization: 技術移転機関) への取り組みが活発に行われている。

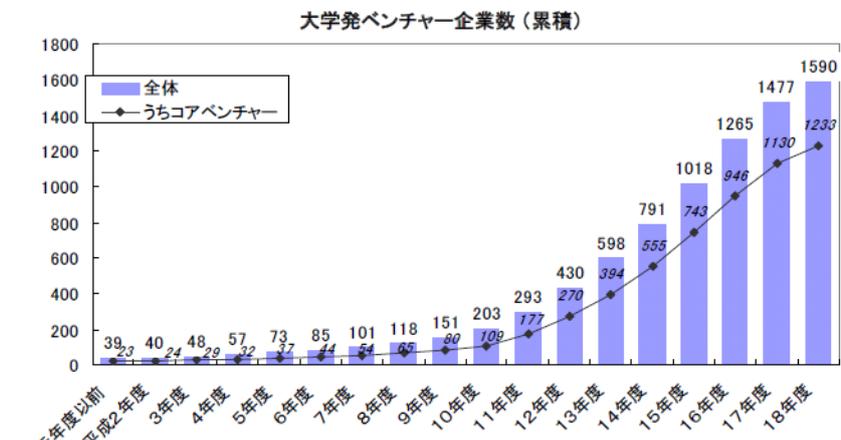
諸外国ではこのような活動にいち早く取り組んでおり、特に米国では TLO を中心とした企業への技術移転が、企業創出、中小企業支援、産学研協力を通じて、雇用創出など経済に目に見える形で貢献していると言われている。

日本では、大学の発明の権利は研究者が所有できるが、権利化に対する意識の低さや権利化に係わる手続きの煩雑さや費用などを理由に、特許出願を行わないケースが多いと言われてきた。このような状況を改善するため、「大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律 (TLO法)」(平成 10 年)、「産業活力再生特別措置法 (日本版バイ・ドール法)」(平成 11 年)、「産業技術力強化法」(平成 12 年)、「国立大学法人法」(平成 15 年) など、法制度面での整備が進められ、承認 TLO 数⁵は 48 機関 (2008 年 4 月 1 日時点) となり、当該機関の特許出願件数とライセンス収入は増加傾向で推移してきている。また、大学発ベンチャー企業数についても増加傾向で推移してきている。

図表 2-2-3-3-1 特許と著作権の保護環境に関する国際比較



(資料)出願件数 特許庁「特許行政年次報告書 2007年版」。ライセンス収入はTLOと大学のライセンス収入の合計値(文部科学省、経済産業省調べ)。なお、大学の収入は2002年は国立大学等、2003年は国公立私立大学等を対象



注1: コアベンチャー = 「大学で生まれた研究成果を基に起業したベンチャー」+「大学と深い関連のある学生ベンチャー」
注2: 大学発ベンチャーの定義を見直し再集計したため、平成17年度の報告書とは異なっている。

資料: 経済産業省「平成18年度大学発ベンチャーに関する基礎調査」(2007年9月)

出所: 知的財産戦略本部「オープンイノベーションと知的財産を巡る現状等について (資料1)」(2008年2月5日)

このほか、大学における研究成果を有効活用する方策として、民間企業との共同研究の促進が挙

⁵大学における技術に関する研究成果を、特許制度等を活用することによって民間事業者に移転し、社会における有効活用を促進するとともに、その結果得られる資金等を大学に還流することにより、大学における研究の進展に資する事業を「特定大学技術移転事業」という。承認 TLO とは、この特定大学技術移転事業に関する実施計画を作成し、文部科学大臣及び経済産業大臣に提出して、その実施計画が適当である旨の承認を受けた事業者のこと。

(<http://www.jauiptm.jp/tlo/approve.html>)

げられる。共同研究では、大学と民間企業で技術を共に作り上げ、事業に結びつけるという意味で、大学の保有する技術蓄積をより効果的に産業に移転することが出来ると考えられる。大学と民間企業の共同研究についても、全体的として増加傾向にあり、多様な形で産学連携が図られていることが伺える。

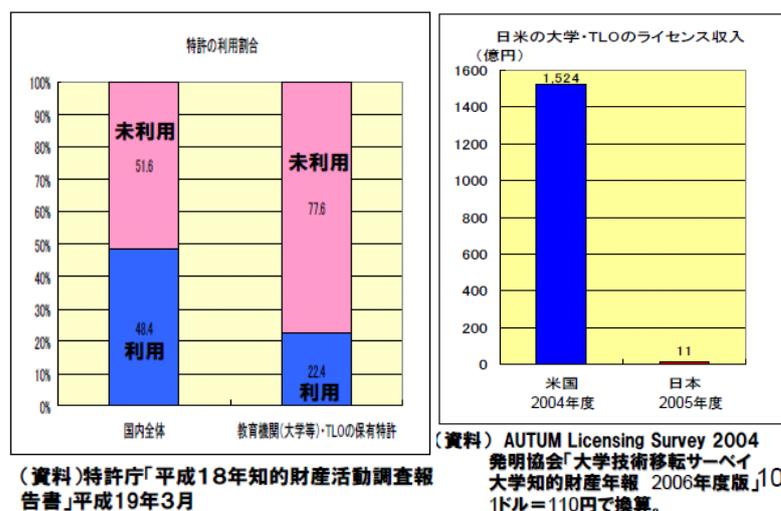
図表 2-2-3-3-2 国立大学の共同研究と国公立大学の共同研究・受託研究実績



出所：文部科学省大臣官房審議官 小田公彦氏「第8回 全国産学官連携コーディネーター会議 基調講演 一産学官連携の目指すところー」（平成17年1月）

一方、このような環境整備とは裏腹に、大学が保有する研究成果の産業への移転が十分に進展しているかという点については、これからの状況と言えよう。大学等の保有する特許の利用率を見ると、国内全体の48%に対し、22%と非常に低い値となっている。また、日米の大学・TLOのライセンス収入を比較すると、100倍以上という圧倒的な差が生じていることが分かる。

図表 2-2-3-3-3 国立大学の共同研究と国公立大学の共同研究・受託研究実績



出所：知的財産戦略本部「オープンイノベーションと知的財産を巡る現状等について（資料1）」（2008年2月5日）

IMD が実施している世界の企業へのアンケート調査において、「大学教育が現状の企業間競争社

会のニーズに対応していると考えるか否か」の回答率順位を見ると、1位シンガポール、2位スイス、次いでアイスランド、アイルランド、オーストリア、イスラエル、カナダとなり、米国は8位、日本は43位となっている。この結果からも読み取れるように、大学の研究成果を産業に活かすためには、産業のニーズを汲み取った研究テーマの設定や研究開発の推進も重要な課題になると考えられる。

図表 2-2-3-3-4 大学教育における企業間競争社会ニーズへの対応状況

Ranking		
1	SINGAPORE	8.24
2	SWITZERLAND	8.00
3	ICELAND	7.78
4	IRELAND	7.65
5	AUSTRIA	7.41
6	ISRAEL	7.33
7	CANADA	7.24
8	USA	7.21
9	DENMARK	7.12
10	AUSTRALIA	7.01
11	BELGIUM	6.93
12	FINLAND	6.80
13	NEW ZEALAND	6.40
14	JORDAN	6.39
15	NETHERLANDS	6.37
16	NORWAY	6.37
17	MALAYSIA	6.20
18	SWEDEN	6.12
19	CHILE	6.11
20	INDIA	6.07
21	GERMANY	5.95
22	HONG KONG	5.88
23	HUNGARY	5.74
24	UNITED KINGDOM	5.41
25	TAIWAN	5.30
26	COLOMBIA	5.30
27	UKRAINE	5.05
28	CHINA MAINLAND	4.98
29	RUSSIA	4.95
30	CZECH REPUBLIC	4.87
31	PHILIPPINES	4.86
32	FRANCE	4.85
33	LUXEMBOURG	4.81
34	ESTONIA	4.70
35	SOUTH AFRICA	4.70
36	ARGENTINA	4.67
37	LITHUANIA	4.59
38	POLAND	4.59
39	THAILAND	4.46
40	KOREA	4.46
41	PORTUGAL	4.43
42	MEXICO	4.42
43	JAPAN	4.41
44	TURKEY	4.39
45	INDONESIA	4.21
46	BRAZIL	4.18
47	SLOVAK REPUBLIC	4.13
48	SPAIN	4.05
49	ITALY	4.05
50	SLOVENIA	4.04
51	VENEZUELA	3.89
52	ROMANIA	3.69
53	BULGARIA	3.58
54	CROATIA	3.40
55	GREECE	3.13

出所：IMD World Competitiveness Yearbook2007

ii) 課題への対応策

大学等の研究機関の優れた技術等の情報を省庁等が拾い上げ、拡大していくことが必要である。また、大学ではこのような支援のもと、様々な企業との連携をより積極的に展開していくことが必要である。

前述した通り、米国では、リエゾンが大学と企業のマッチングを行う重要な役割を担っている。また、欧州には、大学機関、地方自治体、商工会議所を集めたテクノポール・科学集積地があり、活性化組織などを通して、産業と教育・研究分野の出会いの場を空間的に提供している。

英国には、民間企業との連携プログラムの一つに、起業やビジネスにアイデアを活かしたい学生を対象とした「ヨーク・エンタープライズ・スキーム」(York Enterprise Scheme)がある。このプログラムで、学生はスキルを活用し、アイデアを産業界で商品化する方法を学習する。英国大手銀行HSBCとコンサルタントを専門とするヨーク・ビジネス開発(York Business Development)などの連携で行われており、講師はこれらの組織から派遣される。春学期のワークショップでは、ビジネスを視点とするアイデアの評価、市場調査、財務予測の方法等が教授される。その後、学生は、リサーチを行い、グループでまとめたビジネス・プランを投資家志望者で構成されるパネルに提出する。夏学期にはグループ毎のプレゼンテーションを行い、ビジネス・プランについての詳細なフィードバックを受ける。優秀なプランには奨学金が支給されるという。このプログラムは、先に述べた機関の他に、地域開発局のヨークシャー・フォワード(Yorkshire Forward)とヨーク・サイエンス・シティ(York Science City)の支援を受けている。

我が国においても、より積極的な産官学の連携策の検討が必要である。また、このような産学連携に係る仕組みの整備に加えて、知財維持費用や産学連携共同研究の助成に関する制度の充実を図ることも重要と考えられる。

図表 2-2-3-3-5 特許出願初期費用の国際比較

	出願料		調査料	審査請求料	特許発行/ 登録料	公開 手数料	初期費用 合計
	紙	電子					
日本	16,000円			172,600円	8,400円	—	197,000円
英国	30ポンド (6,600円)		100ポンド (22,000円)	70ポンド (15,400円)	—	—	200ポンド (44,000円)
ドイツ	60ユーロ (8,940円)	50ユーロ (7,450円)	250ユーロ (37,250円)	150ユーロ (22,350円)	—	—	450ユーロ (67,050円)
フランス	35ユーロ (5,215円)	25ユーロ (3,725円)	500ユーロ (74,500円)	—	85ユーロ (12,665円)	—	610ユーロ (90,890円)
EPO	170ユーロ (25,330円)	95ユーロ (14,155円)	1000ユーロ (149,000円)	1,335ユーロ (198,915円)	750ユーロ (111,750円)	—	3,180ユーロ (473,820円)
米国	300USD (35,100円)		500USD (585,000円)	200USD (234,000円)	1,400USD (163,800円)	300USD (351,000円)	2,700USD (315,900円)
カナダ	400加ドル (41,600円)		—	800加ドル (832,000円)	300加ドル (312,000円)	—	1,500加ドル (156,000円)
中国	900元 (13,500円)		—	2,500元 (37,500円)	255元 (3825円)	50元 (750円)	3,705元 (55,575円)
台湾	3,500NTドル (12,495円)		—	8,000NTドル (28,560円)	1,000NTドル (3,570円)	—	12,500NTドル (44,625円)
韓国	38,000ウォン (4,674円)		—	109,000ウォン (1,341円)	81,000ウォン (9,963円)	—	228,000ウォン (28,044円)

注：各料金には、ページ数や請求クレーム数その他条件に応じた付加料金が別途必要。記載は最安値。
出所：特許庁「特許行政年次報告書」(2007年版)より作成