

ATTAATC A AAGA C CTAAC T CTCAGACC
AAT A TCTATAAGA CTCTAAC T
CTC G C C AATTAATA
TTAATC A AAGA C CTAAC T CTCAGACC
AAT A TCTATAAGA CTCTAAC
TGA C CTAAC T CTCAGACC

戦略プロポーザル：

科学技術イノベーションの実現に向けて、 いま、何をなすべきか

—早急な対応が必要な政策課題と提言—

0101 000111 0101 00001
001101 0001 0000110
0101 11
0101 000111 0101 00001
001101 0001 0000110
0101 11
00110 11111100 00010101 011

2007年5月8日



独立行政法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター
Center for Research and Development Strategy, Japan Science and Technology Agency

エグゼクティブサマリー

科学技術イノベーションの実現は我が国の最優先課題であり、現在、政府においてもイノベーション 25 戦略会議をはじめ各府省において検討が行われている。

研究開発戦略センターにおいても戦略プロポーザル「科学技術イノベーションの実現に向けた提言—ナショナル・イノベーション・エコシステムの俯瞰と政策課題—」を本年 1 月にとりまとめて公表した。

本戦略プロポーザルは、1 月のプロポーザルを土台として更に検討を進めるために有識者に対するインタビュー調査とワークショップを実施して、科学技術イノベーションの実現に向けた社会ビジョンの優先順位、早急に対応が必要なイノベーションの要素と政策課題を抽出して政策提言として取りまとめたものである。

社会ビジョンについては、ワークショップでの議論を受けて、当センターでこれまで検討を行ってきた科学技術イノベーションの実現に向けた 7 つの社会ビジョン、①尊敬される国、②科学技術リーダーシップでアジアと共生、③持続可能な経済発展、④活力と競争力のある国、⑤安全で安心な社会、⑥健康で快適な生活、⑦学習する社会、の中で、「活力と競争力のある国」を最も優先度が高く基盤的なものとして捉えることとした。

また、早急に政策対応が必要なイノベーションの要素に関しては、これまで検討を行ってきた 5 つの要素群、①知識の創造、②人材の流動性・ネットワーク、③リスクマネーの供給、④イノベーション指向の市場創出・制度設計、⑤地域イノベーション、について検討を進めた結果、「リスクマネーの供給」についての議論をはじめとして新たな視点からの政策課題が提示された。

これらの政策課題に対する提言の主要項目は以下のとおりである。

1. リスクマネーの供給

忍耐強い資金の供給（年金や郵貯のごく一部をベンチャー・キャピタルに向ける、運用は民間の専門機関に委託する）、政府機関への専門家の任用、メンターとしてのエンジェルの創出、寄附税制の拡充

2. イノベーション指向の市場創出と制度設計

「イノベーション指向の制度設計」として、知財流通を促進する仕組みの導入、規制の活用によるイノベーションの誘発、国際展開を視野に入れた技術の標準化、グローバル市場に向けた企業間の連携、イノベーションへの信頼感を高めるプロジェクトの実施

「イノベーション指向の公共調達」として、競争入札資格制度の改正、SBIR（中小企業技術革新制度）の拡充、新たに出現するニーズとシーズをマッチングする機能の設立、WTO 政府調達協定を上回る我が国の自主的措置のイノベーションの観点からの再検討、

3. 人材の流動性の向上、ネットワークの形成・強化

イノベーションに必要な人材の流動化を促進するインセンティブの充実（税制適格ストック・オプションの適用条件の緩和）、イノベーションに必要な人材の流動化阻害要因の除去（公的研究機関研究者への個人型確定拠出年金の導入）、大学・研究機関等における学生・教職員の起業家精神の醸成、ネットワークの形成・強化、外国人受入れ及び支援体制の整備

4. 新たな視点からの地域イノベーション・エコシステム（RIES）の構築

イノベーション創出のためのクリティカル・マスの確保、地方分権の推進に向けた社会イノベーションとして導入される道州単位での「場の構築」の推進、地域 COE 構築に向けた道州内国公立大学・公的研究機関の統合・再編の推進と運営費交付金特別枠設定等支援方策の推進

5. 「知識の創造」によるイノベーションの「場」の活性化

世界のイノベーションをリードする COE の形成、社会インパクトの大きいハイターゲット・ハイリスク研究の推進、イノベティブな研究環境の構築のための共用施設・設備の活用、「知識の創造」を担う大学改革の推進、民間企業による「場」の活性化、グローバルなイノベーションの「場」を創出することへの貢献

本プロポーザルが、イノベーション 25 戦略会議での議論のみならず、今後我が国でイノベーションに係わる議論がなされる際の参考になれば幸いである。

目 次

エグゼクティブサマリー

I. 科学技術イノベーションの実現と社会ビジョン	1
II. 早急な政策対応が必要なイノベーションの要素	9
1. リスクマネーの供給	13
2. イノベーション指向の市場創出と制度設計	17
3. 人材の流動性の向上、人的ネットワークの形成・強化	24
4. 新たな視点からの地域イノベーション・エコシステム（RIES）の構築	27
5. 「知識の創造」によるイノベーションの「場」の活性化	29
III. 参考資料	35
1. 社会ビジョンの実現を目指した到達シナリオ	37
2. 科学技術イノベーションの実現に向けた提言 検討経緯の概要	38

I. 科学技術イノベーションの実現と社会ビジョン

I. 科学技術イノベーションの実現と社会ビジョン

世界のあらゆる国が、自国の特徴と強みを生かした方法により、グローバルな舞台に参入できるようになった現在、何によって国を持続させ、発展させていくかについての、明確な戦略を持つことが求められている。

研究開発戦略センター（以下「CRDS」と略）では、その方策として、「科学技術イノベーション」¹の実現を、我が国における最優先の政策課題であるとして提言した²。また、科学技術イノベーションを通じて、どのような社会を目指すのかを、下記のような「社会ビジョン」³として掲げてきた。

科学技術イノベーションにより実現する7つの「社会ビジョン」

- 尊敬される国
- 科学技術リーダーシップでアジアと共生
- 持続可能な経済発展
- 活力と競争力のある国
- 安全で安心な社会
- 健康で快適な生活
- 学習する社会

また、これらの社会ビジョンの達成に向けて、CRDSでは、社会ビジョンの内容をより具体的に表現した「目指すべき社会の姿」と、そのような社会を実現するために実施すべき研究や技術開発、あるいは制度改革を示した「到達シナリオ」を検討してきた（図1）。

科学技術イノベーションは、その実現によって得られる社会的・経済的利益は大きいが、様々な試行錯誤や工夫を乗り越えて実現される不確実性の高いプロセスである。多くの資源の投入が求められる科学技術イノベーションの実現には、こうした「到達シナリオ」を伴った「社会ビジョン」を掲げ、国の進むべき方向や実現すべき社会の姿を視野に入れた政策検討が行われなければならない。

◆ 社会ビジョンの優先順位

ここに掲げた「社会ビジョン」はいずれも、我々が生活する社会にとって欠くことのできない理念や価値を表現しているが、これらの中で最も優先度が高く、かつ他の社会ビジョンの“要（かなめ）”であるというべきビジョンは何であろうか。

¹ 我々は「科学技術の知識に基づいて新しい社会的・経済的価値を創造すること」を「科学技術イノベーション」と定義した。参考文献 [1]。

² 参考文献 [2]。

³ 参考文献 [3]。

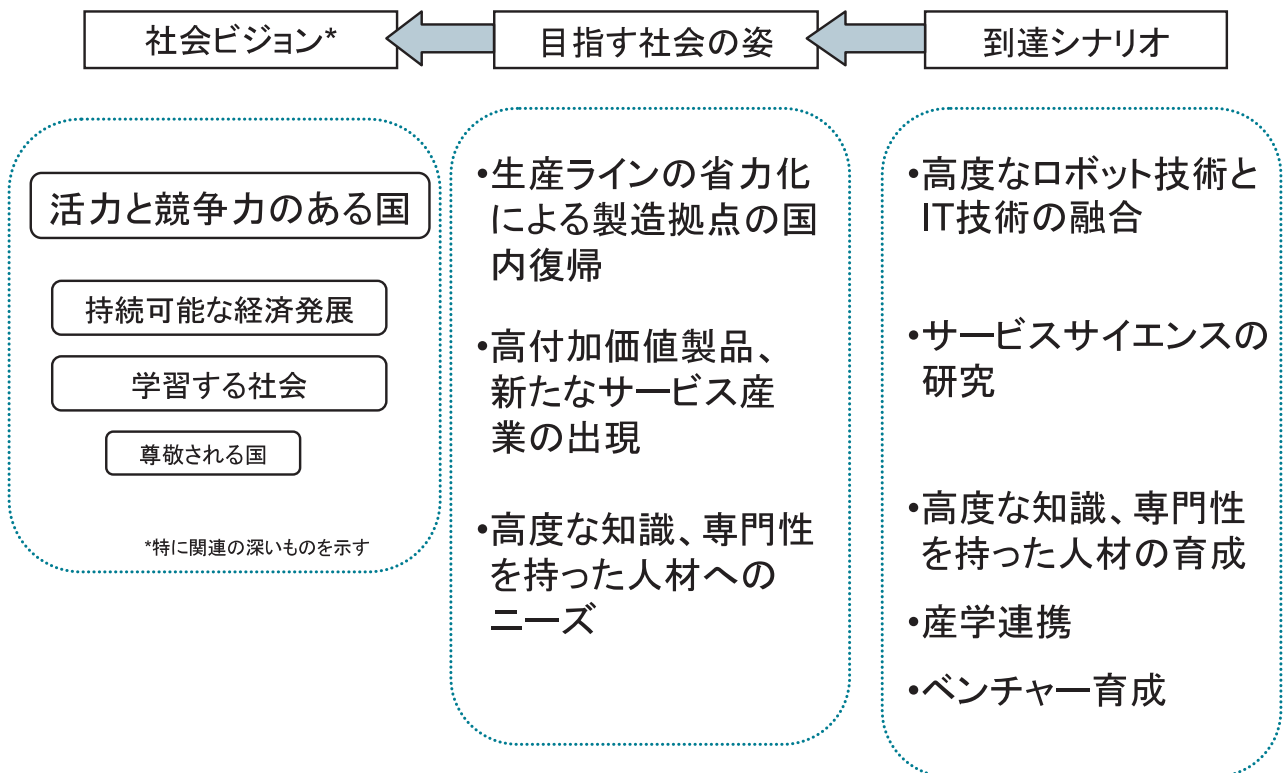


図 1 社会ビジョンの実現を目指した到達シナリオー“無人化工場の実現による産業競争力の強化”の例⁴。

CRDS では、科学技術イノベーションに関する有識者へのインタビュー⁵や「科学技術イノベーションに関するワークショップ」⁶での議論を踏まえ、**活力と競争力のある国**を最も優先度が高く、最も基盤的なビジョンとして捉えることとした。

一定の経済競争力を持ち、国民の生活を支えられるだけの経済的価値を創生することなしには、国は立ち行かないのが現実である。

「30 年後、40 年後の日本は、このままでは本当に『食べていける』のだろうか。富を作り出せなくなると、その国は飢えることになる。」⁷

という発言に代表されるように、我が国の現状や将来に対する危機感が高まりつつある。

この危機感の背景には、我が国の急速な少子高齢化がある。我が国の人口に 65 歳以上が占める割合は、2025 年には約 28%と 1985 年における約 10%からほぼ 3 倍近く増加することが予測されている⁸。このような人口構成を迎える近未来において、どのようにすれば活気ある社会となり、富を作り出して行くことができるのか、真剣に考えなくてはならない。具体的には、今後も我が国は食料と資源を基本的に輸入しなければならない

⁴ 他の例を参考資料 1 に示す。

⁵ 2007 年 2 月～3 月実施。詳細は参考資料 2 参照 (P38)。

⁶ 2007 年 4 月 10 日開催。詳細は参考資料 2 参照 (P49)。

⁷ 「科学技術イノベーションに関するワークショップ」(2007 年 4 月 10 日開催)における、有識者の発言による。

⁸ 平成 18 年版科学技術白書「第 1-1-1 図 我が国の人口構造の推移」に基づく。当図は、総務省統計局「国勢調査」、「人口推計」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」等に基づき作成された。

いことを考慮すると、そのための外貨をどのようにして得るのかという問題である。また人口が減少する中で経済成長をするためには一人当たりの生産性を増加させる必要もある。これらの問題に対応するためには、科学技術イノベーションにより製造業の国際競争力を高めるとともに、GDPの約7割を占める第3次産業の生産性を向上させて経済成長を図ることが必要である。

国民の生活を支える、そしてこれをより豊かなものにし続ける、という基本的で現実的な課題を前に**活力と競争力のある国**の実現は、科学技術イノベーションを通じて達成すべき、第1の社会ビジョンである。

ただし、ここで留意すべきであるのは、1980年代までの「活力と競争力」を実現していたシステムのままでは、21世紀の国際的環境の中で、活力と競争力のある国は実現できないという点である。

我が国の国際競争力が諸外国から注目され、独自のイノベーション・システムが機能していると見なされていた1980年代は、欧米諸国に追いつくことを目標にしていたキャッチ・アップの時代である。また、国内のプレーヤを対象に、我が国の中だけにおける制度や環境を整えることで政策対応ができた時代である。いわば、“80年代型”のイノベーション・システムによって「活力と競争力のある国」であった日本は、確かに成功モデルとして世界から評価され、稀有な「安全で安心な社会」であったのは事実である。しかし、果たして世界から「尊敬される国」であっただろうか。

“21世紀型”の**活力と競争力のある国**が、同時に**尊敬される国**であるためには、活力と競争力の実現を通じた、世界的な視点を含む社会ビジョンの実現を最終目標として持つ必要がある。

すなわち、経済競争力の維持・強化だけではなく、エネルギー資源の有効利用や地球環境との調和を考慮した、**持続可能な経済発展**の実現を目指すことが必要であり、この社会ビジョンの実現に向けた科学技術の成果の活用を積極的に推進することが求められる。これは、西欧以外の国々の中でいち早く近代化を遂げ、また他の国より先行して高齢化社会を迎える我が国が、「欧米中心でない視点から世界に貢献できる点」⁹であると言えることができる。このような貢献を通じることによって、**科学技術リーダーシップでアジアと共生**することが可能となり、さらには**尊敬される国**の実現につながると考えられる。

中国をはじめとするアジア諸国からの追い上げに対する危機感、という受身的な観点からだけではなく、世界に通用する社会ビジョンを各国に先駆けて描くという積極的な観点から、科学技術イノベーションの重要性を捉えて行く必要があると言える。

⁹「科学技術イノベーションに関するワークショップ」（2007年4月10日開催）における、有識者の発言。

CRDS で作成した「社会ビジョンの実現を目指した到達シナリオ」¹⁰ にも示すように、“21 世紀型”の**活力と競争力のある国**では、より高度な**安全で安心な社会**が構築されなければならない。例えば、情報システムの信頼性や強靱性の確保、社会インフラの事故防止、自然災害の被害の極小化などを科学技術イノベーションにより実現し、安全・安心の質を高度化することが求められる。安全で安心な社会であることと並んで、**健康で快適な生活**の実現は、少子高齢化社会を迎える我が国が、活力と競争力のある国であり続けるための基盤として欠くことのできない条件である。例えば、臨床研究や審査許可制度の抜本的改革というイノベーション・システムの実現によって、基礎医学の知見がいち早く治療に利用できるようになり、病気の克服が促進されることが求められる。

また、社会の動向を適確に理解し、技術進歩を活用した生活や働き方ができる自律的な人々から構成される**学習する社会**であることも、“21 世紀型”の活力と競争力のある国に必要な社会の姿である。

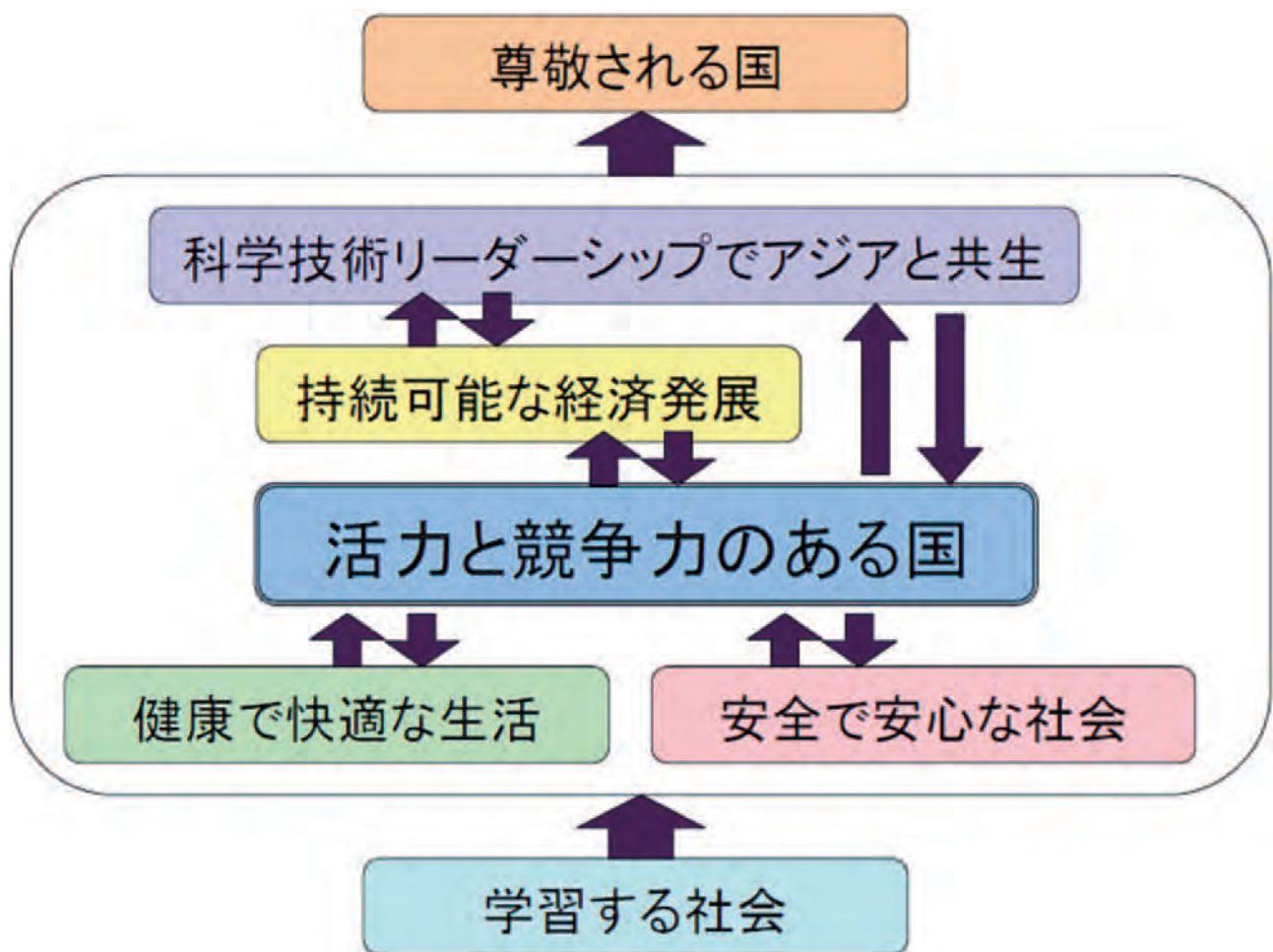


図 2 科学技術イノベーションにより実現する「社会ビジョン」ービジョンの優先度と関連性。

¹⁰ 参考資料 1 参照 (P37)。

このような社会のあり方は、7つの「社会ビジョン」が全体として相俟って実現されるものであるが、これらの優先度と関連性を、図2のように表すことができる。

なお、以下で特に断りのない場合、「イノベーション」は、「科学技術イノベーション」を意味することとする。

参考文献

- [1] CRDS, 科学技術イノベーション推進のための National Innovation Ecosystem 政策提言の検討 (CRDS-FY2005-XR-02), 2006 年 3 月, <http://crds.jst.go.jp/output/pdf/05xr01.pdf>.
- [2] CRDS, 戦略プロポーザル：科学技術イノベーションの実現に向けた提言－ナショナル・イノベーション・エコシステムの俯瞰と政策課題－ (CRDS-FY2006-SP-11), 2007 年 1 月 16 日, <http://crds.jst.go.jp/output/pdf/06sp11.pdf>.
- [3] CRDS, 科学技術政策・戦略立案の基本方針, http://crds.jst.go.jp/about/social_vision.pdf.

Ⅱ. 早急な政策対応が必要なイノベーションの要素

Ⅱ. 早急な政策対応が必要なイノベーションの要素

前章でも述べたように、CRDS では、科学技術の成果に基づくイノベーションの実現を、我が国における最優先の政策課題であるとして提言した。そして、イノベーションが誘発されやすい環境を、ナショナル・イノベーション・エコシステム（NIES）というフレームワークにより俯瞰し、イノベーションの実現に寄与する要素と、これらをグループ化した要素群として提示した¹¹。

科学技術イノベーションの5つの要素群は下記のとおりである。

- 『知識の創造』
- 『人材の流動性、ネットワーク』
- 『リスクマネーの供給』
- 『イノベーション指向の市場創出、制度設計』
- 『地域イノベーション』

また、個々の要素をフレームワーク中に展開したものを図3に示す。

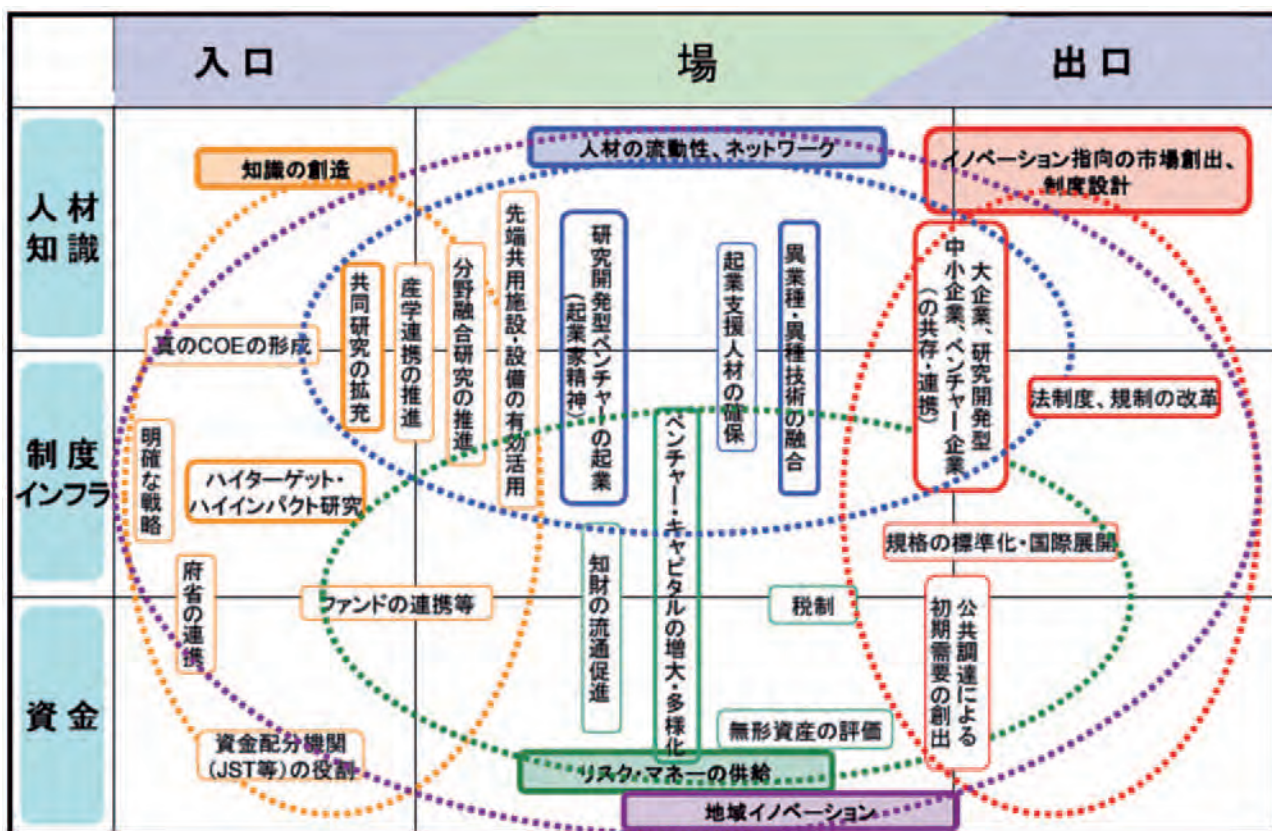


図3 科学技術イノベーションの要素と要素群。

¹¹ 参考文献 [1]。

これらの要素及び要素群のうち、早急な政策対応が必要な課題を選定し、それらに対して政策提言することを目的として、イノベーションに関する研究やイノベティブな技術開発の実績を有する大学及び産業界の有識者に加え、ベンチャーキャピタリスト、ベンチャー企業家を含む30名（以下、「有識者」と略）に対するインタビュー¹²を実施した。有識者へのインタビューでは、「研究開発型ベンチャーの起業」「ベンチャー・キャピタルの増大・多様化」「公共調達による初期需要の創出」といった、“場”に位置づけられる要素に対する指摘が多くなされた。そのため、続けて開催した「科学技術イノベーションに関するワークショップ」¹³では、これらの要素が属する要素群である『人材の流動性、ネットワーク』『リスクマネーの供給』『イノベーション指向の市場創出、制度設計』を中心に、5つ要素群のそれぞれについて論点を絞って議論した。

ワークショップでは、このうち、特に『リスクマネーの供給』において新たな視点からの政策課題が提示された。また、“場”と“入り口”をつなぐ『イノベーション指向の市場創出、制度設計』の重要性、プロフェッショナル人材を中心とした『人材の流動性』、道州制を視野に入れた『地域イノベーション』といった課題を踏まえ、『知識の創造』についてはイノベーションを実現する“場”の設計という視点から、政策提言すべき内容についての議論が行われた。

このような議論の結果に従い、本章では、下記の5つのテーマの順に、イノベーションの実現という観点から現状における課題と政策提言をテーマごとに記述する。

1. リスクマネーの供給
2. イノベーション指向の市場創出と制度設計
3. 人材の流動性の向上、人的ネットワークの形成・強化
4. 新たな視点からの地域イノベーション・エコシステム（RIES）の構築
5. 「知識の創造」によるイノベーションの「場」の活性化

参考文献

- [1] CRDS, 戦略プロポーザル：科学技術イノベーションの実現に向けた提言—ナショナル・イノベーション・エコシステムの俯瞰と政策課題—（CRDS-FY2006-SP-11）, 2007年1月16日, <http://crds.jst.go.jp/output/pdf/O6sp11.pdf>.

¹² 2007年2月～3月実施。詳細は参考資料2参照（P38）。

¹³ 2007年4月10日開催。詳細は参考資料2参照（P49）。

1. リスクマネー¹⁴の供給

研究開発型中小企業、ベンチャー企業の起業における新事業の立ち上げのための資金の供給源としてベンチャー・キャピタルに期待される役割は大きい。しかしながらベンチャー企業への投資のリスクは高いため、投資の失敗の影響を吸収しつつベンチャー企業等への投資を継続、拡大していくためにはリスク分散を可能とするような投資先、投資元の双方の多様化が必要である。そのためには個々の技術や事業の成長段階等に特化した知識、知見を有するベンチャー・キャピタルの確立等**ベンチャー・キャピタルの質量、両側面からの拡大・多様化**の実現が緊急の課題である。

しかし日本のリスクマネー供給の現状は質、量のいずれの面においても欧米諸国と比較して低い段階に留まっている。まず量の面では、日本のベンチャー・キャピタルによる投資が国民総生産に占める割合は OECD 諸国中最下位から 2 番目である¹⁵。また 株式公開が確実であるようなベンチャー企業に向かう“リスクマネー”は豊富であるものの、事業の見通しが立っていないベンチャー企業—不確実性が大きい—や、中長期的には大きな成長が期待できるベンチャー企業—早期の投資回収はできない—を支える資金が不足しているという指摘がある¹⁶。即ち、そのようなベンチャー・キャピタルの姿勢もあり、現実には、ベンチャー企業が中長期的な大きな成長よりもむしろ早期の株式公開を目的とした経営をする傾向にあり、その結果ベンチャー企業の事業がその後の成長を考慮しない小粒なもので終わってしまうという指摘である。一方質の面では例えば、ベンチャー・キャピタルの多くが既存の金融機関の子会社であり、ファンドマネージャーが親会社から派遣された、必ずしもベンチャー・キャピタルとしての専門知識、経験を有しているわけではない社員である場合には、起業間もない投資リスクの高いベンチャー企業へ投資するために必要な能力と動機に欠けているのではないかという疑問の声がある¹⁷。従って、リスクマネーの出し手は、そのような資金の運用について専門知識を有する機関にその運用を委ねた上で、定期的に運用結果を評価する役割に徹するべきである。

研究開発型のベンチャー企業がベンチャー・キャピタル等から融資を受ける際、唯一担保となりうる資産は技術である。そのためには技術の妥当な価値を評価する必要があるが、現状は必ずしも技術を始めとした**無形資産の評価**について十分知識が蓄積されているわけ

¹⁴ “リスクマネー”という表現については、「一般的には“リスクマネー”という表現から『短期的な価格変動から利ざやを得ようとする投機資金』が連想されることが多いので本報告書が取り上げているベンチャー企業に向かうような資金に対する表現としては不適切である」という指摘がある。これに関連し「ベンチャー企業に向かうような資金の投資、運用にはとりわけ確かな判断が必要とされることから、むしろ“スマートマネー”という表現の方がふさわしい」という指摘があった（「科学技術イノベーションに関するワークショップ」（2007年4月10日開催））。しかし科学技術イノベーションの分野ではベンチャー企業に向かうような資金を示す表現として“リスクマネー”を使用している。本報告書はこれにならい“リスクマネー”という表現を使用している。

¹⁵ 参考文献 [1]。

¹⁶ 「科学技術イノベーションに関するワークショップ」（2007年4月10日開催）における発言。

¹⁷ 参考文献 [2] および脚注 16。

ではない。ベンチャー企業や新技術への投資の円滑化に必要な**知財の流通促進**のためにも、無形資産の評価についての一定の基準の確立が求められている。知財の流通については知財の競売や仲介が民間企業により試みられている事例がある¹⁸。このような試みが知財関係者に幅広く認識されることが期待される。一方無形資産の評価に対する学識経験者、実務者に共通した認識は、市場で評価されない限り自社開発の技術の価値の評価は非常に困難であるというものである。今後この分野での研究の進展が重要である¹⁹。

一方**税制**についてはこれまで研究開発、生産活動に対して税制面での支援が拡充されてきている²⁰。しかしこれらの税制面での支援の効果は税金を払っている企業にしか及ばない。研究開発型のベンチャー企業による研究開発活動、イノベーションを税制面から支援するためには、ベンチャー企業、ベンチャー・キャピタルへの投資に対する優遇措置を拡充し、民間資金をベンチャー・キャピタルへと誘導することを検討すべきである²¹。

■忍耐強い資金の供給

課 題：事業の見通しが立っていないベンチャー企業や中長期的には急成長が期待できるベンチャー企業を支える忍耐強い、資金の供給者（ベンチャー・キャピタルを含む）が不足している。

提 言：年金や郵便貯金、とくに簡易保険の資金はその性格上長期運用になじむ上にこれら資金の規模は巨額である²²。その僅かな割合をベンチャー・キャピタル分野で運用するような制度を導入、拡充する²³。運用は民間の専門機関に委託する²⁴。

■政府機関への専門家の任用

課 題：ベンチャー企業を資金面も含め総合的に支援（ハンズ・オン）するために必要な専門知識、能力を有する専門家が政府機関に不足している。

提 言：政府機関が民間機関から必要な専門家を任用する²⁵。民間機関から政府機関へ

¹⁸ 例えば米国ではオーシャン・トモが特許権、著作権等を対象とした知的財産の競売を実施している [3]。日本では大阪府経営合理化協会の産学連携を通じた試みがある [4]。

¹⁹ 現在、(財)財務会計基準機構により、2008 年夏を目処に会計における無形資産の扱いについて検討がされている。しかしそこでの検討事項に知財の評価は含まれていない。

²⁰ 例えば、研究開発減税、設備投資減税、減価償却の拡充等。

²¹ いわゆる“エンジェル”と呼ばれる個人投資家によるベンチャー企業への投資に対する優遇措置も一層の拡充が必要である。

²² 2007 年 2 月末時点、簡保資金は 116 兆円の規模である。

²³ 既存の事例として、(独)中小企業基盤整備機構が「ベンチャーファンド出資事業」として、民間の投資会社等が設立する投資事業有限責任組合（ファンド）への出資を通じ、ベンチャー企業の円滑な資金調達を支援している。2005 年度は実績として、17 ファンド（ファンド総額 228 億円）に 80 億円を出資、これらファンドの投資先企業は 290 社に及んでいる [5]。

²⁴ 海外の事例としては、シンガポール政府が 100% 出資の投資会社 Temasek Holdings Pte Ltd. の完全子会社である Temasek Capital Pte Ltd. の事例がある。

²⁵ 海外の大学の事例であるが、米国著名大学の大学基金はプロフェッショナルのファンドマネージャーにより運用されている（これら大学基金の現状については [6] が参考になる）。例えばスタンフォード大学の場合、大学基金 \$18.0B のうちの \$15.3B が Merged Endowment Pool (MEP) を通して運用されているが、MEP がこれまでにベンチャー企業への投資から得た投資利潤は総額 \$2B 以上である [7]。

の転籍に伴う経済的不利益を低減するために、後述 3. で挙げているような施策²⁶も併せて実施する。

■メンターとしてのエンジェルの創出

課 題：ベンチャー企業の育成には起業を経験した者が、ベンチャー企業創業者に資金だけでなく起業、事業運営についての知見を提供することが重要である。しかし日本にはメンター²⁷の知見を有するエンジェルが不足している上、その能力、経験を十分活用するシステムにはなっていない。

提 言：投資家が、過去に投資先企業の分野で企業経営の実績を有する等投資先企業に専門家としての助言ができると判断される場合には、特定投資株式の要件を緩和し、投資者の判断で投資先を選択できるようにする²⁸。

■寄附税制の拡充

課 題：ベンチャー企業創業者が勤務先企業から独立、起業する際、起業の支援を目的として元勤務先企業が当該創業者に研究装置や実験設備等を、時価を下回る価格で譲渡した場合、時価と譲渡価格との差分が税法上寄附と見なされ、元勤務先企業に課税される。

提 言：ベンチャー企業創業者が勤務先企業から独立、起業する際、起業の支援を目的として元勤務先企業が低額で実験設備等を譲渡するような事例における寄附金の損金算入限度額を引き上げる²⁹。

参考文献

- [1] OECD, OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2005, Organization for Economic Co-operation and Development, Paris, France, 2005.
- [2] 高橋文郎, 最近のベンチャーキャピタル投資の動向, RIETI-CARF プロフェッショナルコンファレンス・政策シンポジウム: イノベーションを促進する企業形態とファイナンスのメカニズムとは?, 経済産業研究所, 2006 年 2 月 17 - 18 日, http://www.rieti.go.jp/jp/events/O6022701/pdf/1-2_takahashi_paper.pdf.
- [3] OCEAN TOMO, <http://www.oceantomo.com/auctions.html>.

²⁶ 「3. 人材の流動性の向上、人的ネットワークの形成・強化」(P24) では、イノベーションに必要な人材の流動化阻害要因の除去を目的とした政策を提言している。

²⁷ 自らがベンチャー企業の創業や事業運営に携わった経験を有しており、その経験をもとに新たなベンチャー企業創業者に対し相談相手、指南役となることが出来る人材。

²⁸ 現在、特定投資株式を払い込みにより取得した場合には、当該年の株式等に係る譲渡所得等の金額の計算については、その計算上当該年中に払い込みにより取得した特定投資株式の取得に要した金額の合計を控除できることとされている(租税特別措置法 37 条の 13)。

²⁹ 法人税法施行令第 73 条。

- [4] 大阪府経営合理化協会，産学の技術交流マッチング定例会，2007 年 2 月 26 日，
<http://www.gourika.or.jp/seminar/07/0131.html>.
- [5] (独)中小企業基盤整備機構，平成 17 事業年度事業 報告書，http://www.smrj.go.jp/kikou/dbps_data/_material_/chushou/g_kikou/settlement/h17_a/1297_jigyohoukoku.pdf.
- [6] The Economist, The Ivory Trade, Jan. 18, 2007.
- [7] The Stanford Management Company, 2006 SMC Report, http://www.stanfordmanage.org/Annual_Report.pdf.

2. イノベーション指向の市場創出と制度設計

イノベーションに繋がる可能性の高い革新的技術は、早い段階では市場価値を判断しにくい。このため、政府が研究開発の早期段階から国際展開を視野に入れ、規制の改革、規格の標準化を検討し、政策誘導的に市場整備を推進することが求められる。

日本では、イノベーションを最大限に創出するような環境整備としての税制、知財制度、規制等の制度設計に遅れることがある。とりわけ、イノベーションの新たな担い手であるベンチャー企業のリスクを考慮した税制改革や将来の技術発展を見据えた技術の国際標準化及び知的財産の円滑な流通を促進する政策の導入は急務である。

日本の大企業は、研究開発活動の中心的な役割を担っているものの、成果の事業化に当たっては問題も抱えている。この改善策として大企業自身が研究開発型中小企業、ベンチャー企業との連携を深化させ、技術移転、事業継承を効率良く実施することが重要である。また、企業、大学、研究機関等が保有する優れた知的財産（特許権等）を有効に活用する知財流動を促進する仕組みが必要である。

研究開発型中小企業、ベンチャー企業は、イノベーションの担い手として重要であるといわれながら実績が少ないことから入札参加の機会が著しく制限されている。優秀なベンチャー企業の開発したプロトタイプ技術の評価する仕組みを再検討し、競争入札資格のランク付けについて、実績の少ないベンチャー企業に参加機会が拡大するような改革が必要である。

また、プロトタイプの評価する仲介機関を通じてシーズ（開発側）とニーズ（調達側）のマッチングを促進することが求められている。米国の SBIR（中小企業技術革新制度）では公的部門が調達するケースが多く、ベンチャー企業の事業化の成功率が極めて高いことが実証されている。これは、法的措置によるものではなく、上記のような技術についての対話を活かした調達に関わる多様な関係者の情報交換、ニーズのマッチングが効率よく行われたことが大きく影響していると理解できる。このような「イノベーション指向の公共調達」は、近年欧州においても重要視されるようになった。日本にとっても公共調達は、「日本の活力と競争力」に多大な影響を及ぼす重要な需要側の変革に係わる政策といえる³⁰。

³⁰ 総合科学技術会議は、科学技術によるイノベーション創出に向けた新たな改革として「新技術導入加速に向けた出口政策の強化」を取り上げている。（第 65 回会議 3 月 30 日開催。「科学技術によるイノベーション創出に向けて」のなかで、「公的部門における新技術活用のための評価システムを構築し、その評価結果を公的調達の際の総合評価落札方式に活用するなどの取組を通じて、初期需要の創出や安全に資する等を普及する」としている。）

【イノベーション指向の制度設計】

■知財流通を促進する仕組みの導入

課 題：研究活動や技術移転において知的財産の円滑な流通を促進する制度が整備されていない³¹。ベンチャー企業は、特許取得、維持にかかる多大な費用に対応できていない。

提 言：

- ・ 「無形資産・特許の評価」は、知的財産の流通に不可欠な要素であり、より一層のレベルアップが必要である。このため、民間ベンチャー・キャピタルと公的機関（例えば、日本政策投資銀行等）のリスクマネーを組み合わせ、ブローカリング（技術、アイデアを死蔵させないで活用する）、オークション等の手段を活用する際の財源とする。
- ・ 大企業や企業等が保有する知財を流通させるために知財カーブアウト³²を推進する。
- ・ 異なる産業や社会インフラを繋ぐかたちで新しい技術を提供するプラットフォーム（「技術コモンズ」の考え方³³）を通じて新産業を生み出すと同時に死蔵特許の活用につなげる。
- ・ 現行の特許の審査請求制度及び無効審判制度は多大な費用を要し、中小・ベンチャー企業では対応できないので、手続きの簡素化を図るべきである。

■規制の活用によるイノベーションの誘発

課 題：環境、省エネルギー領域などでは、新たな「規制」が技術を劇的に発展させることがある。しかし、この有効な政策手段である「規制」が我が国では十分に活用されているとはいえない。

提 言：

- ・ イノベーション創出の観点から環境規制等の適用範囲を拡大し、産業の活性化（新陳代謝）を目指す（例えば、蛍光灯に対して水銀規制を適用すれば、新たな照明技術の市場化につながる、携帯電話に対して砒素の規制を強化すれば、新たな環境にやさしい素子の市場化につながる等³⁴）。
- ・ 周波数の割当等の規制権限の行使に当たっても、将来の技術発展を見据えた戦略

³¹ なお、医薬品開発分野においてリサーチツール等医薬の研究開発の発展に極めて重要な基盤的技術のロイヤリティが高額で広く活用されていないとの問題提起もあった。

³² 以上、提言内容はすべて、「科学技術イノベーションに関するワークショップ」（2007年4月10日開催）における有識者の発言。「知財カーブアウト」とは、企業、大学、研究機関等が保有するすぐれた知財財産・特許権を有効に活用する手法として知財をカーブアウトすることを指す。カーブアウト（Carve Out）とは、経営戦略として経営陣が事業の一部分を切り出し、第3者の評価、投資などを含む参画を得る大企業・中堅企業ベンチャーの1つである[1]。

³³ 2006年に開催された産業概念についてのワークショップで、児玉文雄教授が1994年に提唱した「プラットフォーム産業」の概念を総括して提示された表現。

³⁴ 「科学技術イノベーションに関するワークショップ」（2007年4月10日開催）における有識者の発言。

的な考えを取り入れる（例：我が国の携帯電話用周波数の割当に係わる対応の遅れが世界進出への障壁となった。将来的には、10GHzの周波数割当の確保が急務になる）。

■国際展開を視野に入れた技術の標準化

課題：我が国では、国際的な展開を視野に入れた上での技術の標準化の重要性がいまだに広くは認識されていない。よく知られているように、日本の情報通信産業（例：国際展開に出遅れた我が国の携帯電話）は、グローバルな市場拡大を視野に入れた技術の国際標準化に出遅れたために国際競争力が低下し、結果的に消費者の利便性が失われている。

提言：

- ・ 通信方式等について将来の技術発展を見据えた標準化作業を推進する。
- ・ 公的標準組織のフォーラム（国際標準化機構（ISO）等）の場に企業が積極的に参加するだけでなく、政府のバックアップを通じた官民の連携を促進する³⁵。

■グローバル市場に向けた企業間の連携

課題：社会・経済のグローバル化と価値の多様化に伴い、従来の手法や自社のみの努力だけでは新たな市場創出が困難になっている。

提言：

- ・ 大企業、研究開発型中小企業、ベンチャー企業、研究開発型NPOは、企業規模や企業の形態に応じて、様々な形態で相互に連携、共存することが求められる。
- ・ 大企業は、起業家精神を取り込み、新たな市場を開拓するために、ベンチャー企業の買収やベンチャー企業と連携した新事業の創出に挑戦する（「コーポレート・ベンチャリング」を推進する³⁶）。

■イノベーションへの信頼感を高めるプロジェクトの実施

課題：新しい技術を導入した製品やサービスに対する関心、新しい医療技術への信頼感等を高めるための利用者と開発者との間の双方向のコミュニケーションが不足している。

提言：科学技術イノベーションの成果を公共サービスの質の改善に繋げるために関連省

³⁵ 以上、提言内容はすべて「科学技術イノベーションに関するワークショップ」（2007年4月10日開催）における有識者の発言。グローバル市場への展開を目指して国際展開することが期待される我が国発の成果である酸化チタン光触媒は、現在まさに国際規格の段階で他国との競争にさらされている。技術的な成果が出たとしても、規格の国際標準化においては、国際標準化機構（ISO）等での政府や民間からの強力なバックアップが必要である（同ワークショップ有識者の発言）。

³⁶ 2007年4月10日に開催されたワークショップの事前ヒアリングにおける発言。コーポレート・ベンチャリングには、ベンチャー企業と共に新事業の創出を行うものと、大企業・中堅企業の側で社内ベンチャー、スピンアウト、スピンオフ、カーブアウトを促進するものがある。

庁と産業界が連携したパイロットプロジェクトを実施する（英国では、貿易産業省、産業界、保健省が、医療サービスの向上を目指して科学技術開発の成果の社会還元を目的としたパイロットプロジェクトを発足³⁷⁾）。

【イノベーション指向の公共調達】

■競争入札資格制度の改正

課 題：現行の競争参加資格制度におけるランク付けが、過去の年間平均販売高、自己資本額、営業年数等に応じて分類されるために、営業力がなく販売高も小さいベンチャー企業は、最低ランクに分類されるケースが多い。

提 言：

- ・ 総合評価入札方式に新たな技術評価の指標として、特許数、技術士数、SBIR 事後評価結果等の他に、売上高に占める研究開発費の比率等を取り入れ、ベンチャー企業の入札参加の拡大に繋げる。
- ・ 特定の分野で際だった能力、競争優位性のある企業が入札資格を得られるような制度変更を行う³⁸⁾。

■ SBIR 制度の拡充

① 公共調達を取り込んだ事業化支援

課 題：日本版 SBIR（中小企業技術革新制度）は、研究開発から公共調達を含む事業化を包括的に支援する機能を果たしていないため、米国に比較して実効性のある制度になっていない³⁹⁾。

提 言：

- ・ 公的機関が革新的かつ不確実な技術を含む高いスペックを開発企業に提示すると同時に、目標を達成できた際は調達する機会を与え、開発側にインセンティブを付与することでリスクと報酬をシェアするメカニズムを導入する。
- ・ 米国 SBIR 制度のように、最終的な研究成果については管轄機関が優先的に調達する仕組みを導入する（ただし、恣意的な随意契約による癒着にならないよう、

³⁷⁾ 「科学技術イノベーションに関するワークショップ」（2007 年 4 月 10 日開催）における有識者の発言。英国貿易省、産業界および保健省共同のパイロットプロジェクト「Telecare Technology」では、動作感知センサーや転倒警報器等の遠隔医療製品及び症状の遠隔モニターを可能にするシステムを開発し、英国国民医療機関（NHS）の不動産管理をする組織と貿易産業省は、ヘルスケア施設の建設におけるイノベーション促進のためのパイロットプロジェクトを発足した。さらに、NHS は患者の生活を向上させる技術的イノベーションの開発およびその採用を加速することを目的とした国立イノベーションセンターを設立した [2]。

³⁸⁾ 2007 年 4 月 10 日に開催されたワークショップの事前ヒアリングにおける発言。なお、大半のベンチャー企業が入札資格の最低ランクに分類される。競争入札のポイントのなかで、売り上げ規模の占める割合が技術力よりも高いことも大きなハードルになっているとの指摘があった。

³⁹⁾ 米国中小企業庁（SBA）の SBIR 指令によると、SBIR の研究成果物については、管轄省庁が優遇措置を与えることを奨励している。（SBIR Directives 4(C)7）。SBIR の成果物に対して政府調達を強制する法的措置は存在しないが、同指令には、プロジェクト終了に伴う活動に関して合衆国法典、連邦調達規定にある競争の義務が免除されるとしている（SBIR Directives 4(C)3）[3]。

外部専門家を通じて透明で公正な競争原理に基づき能力のある企業を選出する。
さらに、開発側へのインセンティブとして試作を経た企業へは公的機関がニーズ
に合う詳細なスペックを提示しそれに対応できた企業の成果物を優先的に調達す
る仕組みを導入する⁴⁰⁾。

② ベンチャーの資金問題に対応した報酬の仕組みの構築

課 題：SBIR は、開発途中で資金が不足するベンチャー企業の深刻なキャッシュフロー
問題に対応した報酬の仕組みになっていない。

提 言：プロジェクトの段階を設定し、ベンチャー企業に分割支払いをすることで、ベン
チャー企業のキャッシュフローの問題に対応しうる報酬システムを構築する⁴¹⁾
(その際、市場に詳しい専門家(ベンチャーキャピタリスト、マーケティングディ
レクター)、公的研究機関等が開発成果の中間評価を行う)。

■新たに出現するニーズとシーズをマッチングする機能の設立

課 題：商業化前のプロトタイプ技術を評価したうえで、ニーズ(調達側)とシーズ(供
給側)のマッチングを促進する媒体の必要性が各国、特に欧州諸国で議論される
ようになってきているが、我が国ではまだその認識がされていない。

提 言：

- ・ 調達機関が長期的ニーズを把握し完成品が期待通りになるように一連のプロセス
を通じて供給者側と密接な対話を行うことを重視する(プレコマーシャル調達⁴²⁾)。
- ・ 新たに出現するニーズとシーズのマッチングを促進するための調達専門家ネット
ワーク組織や調達の仲介を請け負う組織の意義、必要性を検討する(オランダ調
達専門家ネットワーク組織(PIANOo)、スウェーデン公共調達担当者協会(SOI)
が参考となる⁴³⁾)。

⁴⁰⁾ 米国では、SBIR 制度を通じて研究開発された成果物が政府調達される割合が高く、その大半は国防関連である。以下は、その成功事例である。Diversified Marketing Group 社(身体を危険物質から防御する軍服ジッパーの開発)は国防省から 600 万ドル相当の調達に成功。Visual Learning Systems 社(サテライト画像の開発会社)は、国防省、内務省、農業省等が 150 万ドル相当を調達した。国防分野以外の研究成果の政府調達事例としては、NASA 国際宇宙ステーションアプリケーションにおいて、宇宙ステーション研究用ハードウェアの開発を行う企業 3 社に対し NASA が 9,500 万ドル相当を調達した。EPA(環境省)が「環境技術イニシアティブ」において、低排気ガス、X リード計測器、電子プレート技術、MVE/MAN ポリマー分野の開発を行う企業 5 社から総額 105 万ドル相当の調達を行った[4]。

⁴¹⁾ 「科学技術イノベーションに関するワークショップ」(2007 年 4 月 10 日開催)における有識者の発言。

⁴²⁾ 商業化前の調達とは、調達の流れを 3 段階(探索段階、プロトタイプ段階、最終評価)に分類して、プロトタイプ段階においてニーズとシーズのマッチングを試みることを指す。欧州加盟国がモデルとするプロセスである[5]。

⁴³⁾ オランダの調達専門家ネットワーク(PIANOo)は、電子調達システム、インターネットポータルサイトを開設。公的部門における調達者間の情報、知識共有を推進し、多様な調達関係者を取り込み、イノベーションを促進する視点から、調達に関わる共通課題への対処法等に取り組んでいる。NPO 法人であるスウェーデン公共調達担当者協会(SOI)の事務局は、業界団体と提携して、調達担当者と企業向けの業界セミナーを多数企画してきた[6]。

■ WTO 政府調達協定を上回る我が国の自主的措置のイノベーションの観点からの再検討

課 題：1990 年から 1995 年にかけて設定された WTO 政府調達協定を上回る我が国の自主的措置⁴⁴は先端技術分野に適用されている。自主的措置の制定時にはイノベーションという観点は全くなかったが、現時点で考えるとこの措置がイノベーション促進の阻害要因となっている可能性が極めて高い。

提 言：自主的措置に関して、イノベーションを促進するという観点から WTO の規定上どう扱うべきかを、多国間交渉の場で加盟国が共通のテーマとして議論する⁴⁵。

■イノベーション促進のための調達戦略

課 題：欧州では、WTO 政府調達協定の成果に関わる規定を踏まえたうえで、イノベーション創出のための新たな戦略を打ち出している。例えば、欧州委員会は、2004 年に政府調達規定について 2 つの新たな EC 指令（2004/17/EC、2004/18/EC）を導入した。これらの指令によって、イノベーションを課題とする、3 つの新たな調達プロセスが提示された。⁴⁶ 特に、英国では、政府の長期プロジェクトにおいて、そのうちの「枠組み協定」を活用し、調達側が、既に入札に選定された業者に対して、入札手続きを行わないかたちで特定の事業の中で引き続き技術開発に対する機会を与えている。

提 言：調達側のある程度長期的な特定のニーズに対応することができるよう、優れた業者が入札手続きを再度行わないかたちで引き続き技術開発できるような「枠組み協定」（欧州で既に活用されている）の導入を検討する。

⁴⁴ 日米貿易不均衡が拡大したことをうけて、米国は日本に対して市場調達問題を提起した。1985 年、日本は国際水準（WTO 政府調達協定）を上回る国内市場の開放に取り組むべく、「政府・与党対外経済対策推進本部」を設置し、アクション・プログラムを策定した。以後、日本は、同協定の内外無差別・透明・公正かつ開放的な競争の原則に基づく調達確保を図るため、協定上の手続きを上回る種々の「自主的措置」を講じている。1990 年から 1995 年にかけては、日米間で分野別協議が行われ、スパコン、電気通信機器、医療技術、非研究開発衛星等、日本の将来の科学技術の発展とイノベーションに多大なインパクトのある先端技術産業分野に自主的措置が適用されることになった。

⁴⁵ 「科学技術イノベーションに関するワークショップ」（2007 年 4 月 10 日開催）における有識者の発言。

⁴⁶ 3 つの調達プロセスとは、「競争的対話」、「機能（技術）仕様」、「枠組み協定」である。「競争的対話」とは、技術が未だ発展段階にあり予測が困難なため、財務的、法的不確実性が高い状況において、調達者が、供給先として考えられる企業と入札前の段階から対話を行うこと。「機能（技術）仕様」とは、確定された技術の仕様書に対して、よりユーザー側のニーズに見合うように、機能やパフォーマンスを基に仕様書作成を進めること。「枠組み協定」とは、同一の事業が継続している状況において、調達側が、既に入札に選定された企業に対して、入札手続きを通さないかたちで引き続き特定の事業の中で技術開発に対する機会を与えること。新たな EC 指令に関して、英国、オランダ、スウェーデンをはじめとする各加盟国が国内法への対応に取り組んでいる[7]。NHS の調達供給局(Purchasing and Supply Agency; PASA)は、英国政府調達庁(OGC)と連携して上記の「枠組み協定」を推進し、4 年間に 5,000 万ポンドのコスト削減を図っている。また、NHS の遠隔治療プロジェクトであるテルケア (Telecare) でも「枠組み協定」の調達プロセスを導入している。また、2006 年 11 月に NHS PASA は、英国北東地域共同体と共に地域の医療コストの削減と患者と医療スタッフのリスク軽減を目的として同協定を活用することを決定した。

参考文献

- [1] 木嶋 豊, カーブアウト経営革命, 東洋経済新報社, 2007.
- [2] 英国貿易産業省 (DTI), イノベーションレポート, 2003.
<http://www.innovation.gov.uk/innovationreport/index.asp?lvl1=2&lvl2=0&lvl3=0&lvl4=0>
- [3] Small Business Administration (SBA), Small Business Innovation Research Program Policy Directives.
- [4] Office of Naval Research, 2004, Department of the Navy, SBIR/STTR Success Stories, Office of Naval Research; U.S. Army Research Office, U.S. Army Commercialization, Small Business Innovation Research, Army Research Office;
<http://www.sti.nasa.gov/tto/EPA/600/F-96/021> December 1996.
- [5] EC Commission IST, Pre-commercial Procurement of Innovation-A Missing Link in the European Innovation, March 2006.
- [6] NUTEK, Offentlig Upphandling som Drivkraft för Innovation och Förnyelse, 2006 (スウェーデン産業開発庁, イノベーションと再生への原動力としての公共調達).
- [7] EC Directorate-General Joint Research Center, Public Procurement for the Promotion of R&D and Innovation in ICT, EUR 22671 EN, 2007.

3. 人材の流動性の向上、人的ネットワークの形成・強化

アイデア、発明がイノベーションに至る経路の 1 つとして大企業だけでなく、研究開発型の中小企業ベンチャー企業も重要な役割を果たしていることから、**研究開発型ベンチャーの起業**に対する期待は大きい。しかしその反面、日本は起業に対する姿勢が最も後ろ向きな国の 1 つであることが指摘されている⁴⁷。

その理由として起業をとりまく環境が整備されていない点を挙げることができる。例えば日本はリスクマネー供給が質、量いずれの面でも不十分である⁴⁸ ことに加え、研究開発型ベンチャーの起業と経営に求められるような知識－起業の基となった技術だけでなく、製造技術や品質管理に関する知識、経営、財務、営業等の知識のように広範囲に及び知識－を有する人材の確保が難しい。それゆえこのような知識⁴⁹ を有する**起業支援人材の確保**が容易な環境を整備することが重要である。

起業支援人材の確保が難しい原因の 1 つに、日本では人材の流動性が低いことが挙げられる。日本では一旦組織に取り込まれた人材はそのまま固定化する傾向が大きい。その原因として制度、慣行上の要因が挙げられる。例えば当センターが実施した意識調査⁵⁰ から、退職金を取り巻く現在の制度、慣行は労働者の長期雇用を促しており、結果として人材の流動性を阻害していることが推察される。すなわち既存の制度、慣行の中には結果として間接的にイノベーション創出に影響を及ぼしているものがある。このような制度、慣行についてもイノベーション創出促進の観点からの検討が必要である。

さらに起業支援人材の確保が難しいもう 1 つの原因は、日本では会社等の組織の外部に存在するコミュニティ、ネットワークの弱いことである。起業等に必要の人材や技術 / 知識、リスクマネーの供給を取り持つ場として、会社等の組織の外部のコミュニティ、ネットワークの役割は大きい。米国では出身大学や地域のエンジェル、起業家の集まりを核としてそのような場が形成、機能している。しかし日本では長期雇用慣行の影響のもと企業等の組織への帰属意識が高く、組織の枠を超えたネットワークが弱い。ネットワークの弱さが起業等に必要のイノベーション資源－人材や技術 / 知識、資本－の円滑な配分の障害となっていると考えられる。それゆえイノベーション創出促進にとって、起業や事業の運営に関心を有する人材のネットワークの形成、強化の促進が重要となる。

「場」における多様な知、人材の交流は**異業種・異種技術の融合**による新製品、新サービスの創出に重要な役割を果たしている。知、人材の交流は国内在住の日本人の間だけに限定されてはいけない。今後少子高齢化が進むにつれ研究開発における優秀な人材の日本国内からの確保が困難になる懸念もある。それゆえ多様な知、人材の交流、優秀な海外人材の獲得による海外の知の取り込みの促進のために、海外で活躍している日本人の呼び戻

⁴⁷ 参考文献 [1]。

⁴⁸ 「1. リスクマネーの供給」参照 (P13)。

⁴⁹ ここにおける知識には人脈等も含まれる。

⁵⁰ 参考文献 [2]。

しや、日本で教育を受けた外国人留学生の在留条件の緩和等も含めた外国人受け入れ等について検討することが必要である。

■イノベーションに必要な人材の流動化を促進するインセンティブの充実

課題：起業、新規事業の立ち上げには技術人材のほかに経営、財務、営業等の人材も不可欠であるが、このような多様な人材を集めることが困難である。

提言：ベンチャー企業にとって人材を集めることができるほぼ唯一の経済手段はストック・オプションである。そこで税制適格ストック・オプション適用条件を一層緩和する⁵¹と同時に、年間権利行使限度額（現在 1,200 万円）を大幅に引き上げる⁵²。

■イノベーションに必要な人材の流動化阻害要因の除去

課題：イノベーションの源泉となる研究開発に従事している公的研究機関の研究者が民間企業—ベンチャー企業を含む—に転籍する際、共済年金の職域加算部分⁵³と企業年金との間のポータビリティがない。

提言：共済年金の職域加算部分と企業年金との間のポータビリティを確保する。具体的には公的研究機関の研究者を対象とした個人型確定拠出年金を導入する。

■大学・研究機関等における学生・教職員の起業家精神の醸成

課題：学生や教職員の起業や事業運営についての知識の欠如が起業についての無理解、不安感を招いている。

提言：大学等の教育の一環として、学生の専攻にかかわらず、経済学や経営学等起業や事業運営についての基本知識を学習する機会を提供する。また大学、研究機関等の教職員が円滑に研究開発型ベンチャーを起業できるような環境を整備する。

■ネットワークの形成・強化

課題：日本においてはネットワークの弱さが起業等に必要なイノベーション資源の所在についての情報の非対称化を招いている。その結果、人材や技術 / 知識、資金の円滑な配分を妨げている。

提言：技術人材や経営、財務、営業等の起業支援人材が交流、情報交換できるような場

⁵¹ 例えば 2002 年 4 月施行の改正商法とそれに伴う税制改正により当該会社の役職者、従業員のみだった税制適格となるストック・オプション付与対象者の範囲が子会社等の役職者、従業員に拡大された。税制適格となる対象者の範囲をさらに拡大することにより例えば事業の展開に応じ必要なときに必要な人材を確保することが容易になることが期待される。

⁵² 租税特別措置法第 29 条の 2。

⁵³ 2007 年 4 月 13 日に、共済年金の廃止と厚生年金への統合を含む法律案が閣議決定された。統合の一環として、共済年金独自の上乗せ給付である職域加算の廃止と職域加算に代わる制度の整備が検討されている（例えば [3] 参照）。

を提供することを目的とした NPO 法人等の活動を支援する。またイノベーションの創出が期待される分野融合研究、人材の交流、連携の場としての大学、研究機関等の先端共同利用施設の整備を推進する。

■外国人受け入れ及び支援体制の整備

課 題：専門知識を有する高度人材としての外国人（日本で教育を受けた外国人留学生を含む）の在留条件が厳しい上に在留期間も短いこと等が原因で、彼らの知、能力を十分に取り込むことが難しい。さらに日本での就労中において本人、家族に対する制度⁵⁴上、生活上の支援が不十分なので、これら高度人材が日本で就労するインセンティブに欠ける。

提 言：高度人材としての外国人の在留条件を緩和、在留期間を延長する等と同時に、日本での就労中における本人、家族に対する制度上、生活上の支援を拡充する。

参考文献

- [1] IMD, IMD World Competitiveness Yearbook 2006. Institute for Management Development, Lausanne, Switzerland, 2006.
- [2] 三菱総合研究所, 科学技術イノベーションのプロセスと社会経済的インパクトに関する調査—ナショナル・イノベーション・エコシステムに関するアンケート調査—, 平成 18 年度 CRDS 委託調査, 2007 年 2 月.
- [3] 厚生労働省, 被用者年金制度の一元化等を図るための厚生年金保険法等の一部を改正する法律案（仮称）の概要, 第 18 回社会保障審議会資料, 2007 年 3 月 14 日, http://www.mhlw.go.jp/shingi/2007/03/dl/s0314-18e_002.pdf.
- [4] 社会保険庁, Lump-sum Withdrawal Payments, <http://www.sia.go.jp/e/pdf/english.pdf>.

⁵⁴ 例えば年金については、年金制度に加入した外国人が日本を離れる際に外国人脱退一時金制度を利用し掛け金の返金を請求しても、保険料納付期間が 36 ヶ月以上の場合には返金が一定になり、掛け捨てになる掛け金が発生する [4]。

4. 新たな視点からの地域イノベーション・エコシステム (RIES) の構築

地域イノベーション・エコシステム (RIES: Regional Innovation Eco-system) は、国レベルのイノベーション・システム (NIES) の要素が全て集約されたアナロジー (類比) であり、地域共通および特有の課題も併せ持っている。

RIES の構築と形成に向けた基本理念として、中央政府の役割は、「最初の一転がり」の支援と民間では実施不可能な施策を実施することに留め、最終的には、市場原理に基づく民間、地方公共団体、地域における国立大学法人等の自助努力による多様性のある地域発展を促進することである。

現在、RIES 構築に向けた関係各府省の地域クラスター政策が推進されているが、当センターでは新たな視点として、長期的課題としての地方分権の推進のための道州制の導入による道州単位での「場の構築」といった道州制における地域イノベーションの創出促進に関する政策提言を検討していく。一般的に、地域においては地域特有の閉鎖的なシステムの問題などがあり、地域イノベーションと行政システムの一単位としての道州制は必ずしもリンクしない。したがって、地方公共団体の長期的課題としては、東京一極集中の排除の観点や地方分権の一層に推進による中央政府からの大幅な行政権限・財源移譲を前提とした道州制の導入に基づく新たな道州単位での「場の構築」によるイノベーション創出を伴う地域経済の発展をはじめとする地域活性化の実現を最優先課題とする。

課 題：地域イノベーション・エコシステムの構築は、地域経済の発展といった地域活性化のみならず我が国全体の科学技術の高度化・多様化や競争力を強化するものであり、各府省及び地方公共団体の地域イノベーション関連施策が実施されているが、これまでの施策が必ずしも十分とはいえず、新たな視点からの検討が必要である。

特に長期的課題として、地方分権の一層の推進による地域の独自性を活かした地域活性化に向けた社会イノベーション (イノベーションを誘発しやすい環境を作り出すイノベーション) として、道州制の導入に伴う道州単位での「場の構築」といった新たな地域イノベーション創出促進の施策を検討する必要がある。

提 言：

- ・ 構造改革特区の活用などによる外資系企業の誘致、アジア地域をはじめ海外も含む関連クラスター及び関係機関との連携強化・グローバル化といった地域クラスターの広域化を一層推進することにより人材流動性の促進や競争力を強化する。
- ・ 地域における国立大学法人と公立大学・公設試験研究機関・地方公共団体との一層の連携強化とそのための地方財政特別措置法の更なる改正といった規制の緩和などの支援方策を推進する。
- ・ 地方分権の推進に向けた社会イノベーションとしての道州制の導入をはじめとした地域イノベーション創出促進のための地方公共団体の体制を構築する。

- ・ 道州制導入によるイノベーション創出のための「クリティカル・マス（必要数量、決定的数量）」を確保するとともに、大幅な国からの権限移譲に伴う地域クラスター関連施策の予算・執行体制の融合による道州単位での「場の構築」を推進する。
- ・ 道州制導入によるイノベーション・ホット・スポット創出のための地域 COE 構築に向けた道州内国公立大学・公的研究機関の統合・再編を推進するとともに統合・再編を加速する運営費交付金特別枠の設定など支援方策を推進する。

参考文献

- [1] イノベーション 25 戦略会議, 「イノベーション 25」中間とりまとめ, 2007 年 3 月.
- [2] 道州制ビジョン懇談会, <http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/doushuu/index.html>.
- [3] 日本経済団体連合会, 経団連ビジョン「希望の国、日本」, 2007 年 1 月.

5. 「知識の創造」によるイノベーションの「場」の活性化

国における科学技術イノベーションの進展を図4に示すフレームワークに基づいて考えると、「知識の創造」はイノベーションの源泉である。この源泉を活性化させ、新しい社会的・経済的価値へ結びつけるためにはどのような「場」が必要だろうか。それは、異質な研究開発主体が自然に集まり、出会い、刺激しあうことによって、より高次のアウトカムを創出する「場」である。これは、新技術を望む人材、目指す新技術を生み出しえる基礎的な科学的知見を持った人材、そして事業化の責任者が参加して暗黙知を共有する「共鳴場」⁵⁵でもある。イノベーションによってグローバル経済下で活力と競争力を維持するには、産学官が一体となってこのような「場」を創設すべきである。

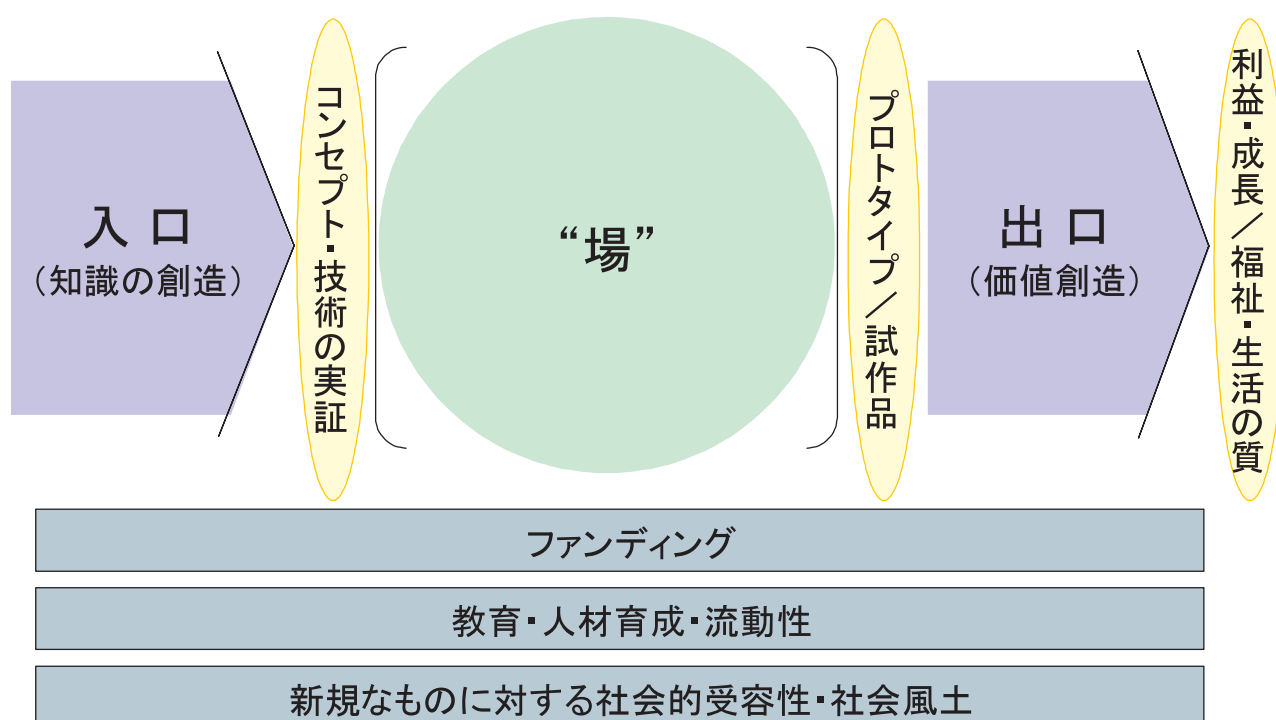


図4. ナショナル・イノベーション・エコシステムのフレームワーク⁵⁶。

イノベーションの「場」では、新たな知識の創造や価値の創出を目指して、多様な人材が様々な試行錯誤を繰り返す。この不確実性の高いプロセスを推進するためには、**世界のイノベーションをリードするCOEの形成**が必要である。各分野・領域の第一線で活躍する人材が世界から集まり、社会に大きなインパクトをもたらす研究開発に失敗を恐れず挑戦できる「場」として、COEが機能すべきである。

イノベーションの「場」を活性化させるためには、**社会インパクトの大きいハイターゲット・ハイリスク研究の推進**が重要である。独創的な発想を持って高い研究開発目標に挑戦することが、新たな知識が絶え間なく湧出し、生み出されたアウトカムを新たな価値の創

⁵⁵ 参考文献 [1]。

⁵⁶ 参考文献 [2]。

出に向けてさらに育成する「場」を創成し、持続的な発展を促進する。

また、**イノベティブな研究環境の構築のための共用施設・設備の活用**を一層推進し、イノベーションの「場」として活用することが求められる。新たな共用施設・設備の建設だけではなく、既存施設・設備の共用を通じて、研究者間の交流を発展させ、新たな知識や技術を生み出しスピルオーバー効果をもたらす「場」を構築すべきである。

以上のような国としてのイノベーションの進展への取り組みを基盤として、国際的な規模でのイノベーションの推進に取り組むことが重要である。近年のイノベーションは経済活動に大きな影響を及ぼし、グローバル化⁵⁷の様相を見せている。つまり、イノベーションの創出はグローバル化による便益を拡大するため、我が国としても**グローバルな「場」における貢献**を積極的に図ることが必要である。

■世界のイノベーションをリードする COE の形成

課 題：グローバル社会において日本が活力と競争力を維持するためには、優秀な研究者が最先端の研究環境で、世界的に評価される研究活動を行う COE が必要である。しかし、日本には世界のイノベーションをリードする国際的存在価値の高い特色ある革新的な COE が不足している。

提 言：イノベーションの源泉となる学術的な新しい知識の創造に挑戦し、新たな知識を新しい社会的・経済的価値に結び付けるために必要な新しい科学技術の開発を目指す COE を形成する。取り組むべき活動として、1) 個々の研究者が持つ多様な独創的発想の育成・深化、2) 産業育成の基盤となる技術の蓄積、3) 新たな潮流の先端を行く人材や企業の輩出、4) 産業界とのオープンなネットワークの構築、等を戦略的に推進する。同時に、そのために必要な研究環境や制度を整備する⁵⁸。特に、優秀な人材が世界から集結することが国際的な COE の形成には重要である。このことから、国際的な水準に劣ることのない能力に応じた給与の支給や生活環境面での支援等が行えるような措置をとる。

■社会インパクトの大きいハイターゲット・ハイリスク研究の推進

課 題：日本の研究開発投資は、研究目標の達成への道筋が明確であり、研究成果に結びつきやすい効率のよい課題に集中している。その一方、研究者の独創的発想に基づき、研究進捗に応じて進化する課題、失敗するリスクが大きい、成功すれば社会・経済へ大きなインパクトを与える課題に挑戦できる機会が失われている。

⁵⁷ 一般に、資本や労働力の国境を越えた移動が活発化するとともに、貿易を通じた商品・サービスの取引や、海外への投資が増大することによって世界における経済的な結びつきが深まることを意味する [3]。

⁵⁸ 例えば、米国の AT&T ベル研究所は、世界中の超一流の大学の博士課程をトップで卒業した研究者だけを集め、潤沢な研究費の下にノーベル賞受賞者を次々と輩出した [4]。また、スタンフォード大学はシリコンバレーの形成に大きく寄与している。TLO や共同研究センターを通じて企業との幅広い関係を構築するとともに、起業指導だけでなく高度な研究活動を通じてシリコンバレーで活躍する人材を育成・輩出している [5]。さらに近年は Bio-X イニシアティブの下、イノベティブな分野融合研究を戦略的に推進している [6]。

提 言：成功する確率は低い、成功すれば研究分野や産業技術にブレークスルーをもたらす、国民の生活に大きなインパクトを与えるハイターゲット・ハイリスク研究を推進する。そのために必要な従来とは異なる制度を設け、プロジェクト・マネージャーに大きな裁量を与え、目標への道筋を常に探索しつつ、必要な時に必要な研究体制を構築できる環境を整備する。また、ハイターゲット・ハイリスク研究に対する民間投資を促進する。特に、資金的に余力のある大企業ではリスクの高い研究開発への挑戦が期待される⁵⁹。

■イノベティブな研究環境の構築のための共用施設・設備の活用

課 題：国立大学および国立研究所が法人化されて以来、施設・設備の共用を拡大・促進する様々な活動や施策が実施されている。しかし、全国共同利用の附置研究所・研究施設を除き、法人の枠を越えた共同利用は十分に行われていない。また、ベンチャー等民間企業が利用できる研究施設・設備が不足している。

提 言：イノベティブな研究成果の創出を目的とした施設・設備の共用化を拡充する。そのため、共用施設・設備の物理的整備を支援する政府ファンディング制度⁶⁰を設置する。また、共用施設・設備において分野融合研究および産学官連携を推進する研究資金制度を導入する。さらに、共用施設・設備をイノベーション・スポットとして確立するため、研究機関と民間、地方自治体が共同経営を行い、それぞれが持つ人材、資金等の資源をネットワーク化し最大限に活用する⁶¹。

■「知識の創造」を担う大学改革の推進

課 題：「知識の創造」を原動力とした「場」の活性化に関して、大学は多くの役割を期待されている。しかし、それらの役割をどのように果たすのかについての検討は十分には行われておらず、これらを推進するための政府関係機関における施策が十分でない。世界は大学学長の国際的な獲得競争に入っているにもかかわらず、我が国ではそのような認識は全くされていないのが現状である。

提 言：大学はイノベーションに寄与するため、大学改革に向けた積極的な運営を実施す

⁵⁹ 得られたイノベティブな研究成果を新しい製品やサービス等へ育成するためには、大学や中小企業、ベンチャー企業等、外部組織のネットワークとの連携が重要、との指摘が「科学技術イノベーションに関するワークショップ」（2007年4月10日開催）であった。

⁶⁰ 例えば、米国 NIH の Center for Scientific Review が行う一般的なプログラムである Research Project Grants (R01) は複数のプロジェクトとコア・ファシリティの整備をセットで申請できる。このほか、NIH 研究機関が行う Center Grant 等、施設・設備の整備に対するプログラムが設けられている。

⁶¹ 米国では、共用施設・設備をイノベーション・スポットとして経営している。例えば、合同会社(LLC)による国立研究所の運営、ハーバード大学メディカルスクール地区の9機関が設立した非営利組織による施設・設備の共用化とサービス提供の推進等の事例に代表されるように、機関内外の人材・資金を集め、科学技術の進展とともに施設・設備自体が進化している。一方、日本では、施設・設備と研究開発との連携が不足しており、自然科学研究機構の共通施設である岡崎統合バイオサイエンスセンターにおける研究機関の枠を超えた分野融合研究の推進、先端研究施設共用イノベーション創出事業による産学官連携の促進等の事例はあるものの、ほとんどが機器・装置や物理的空間の貸借にとどまっている。

べきである。関係府省及び資金配分機関は、運営費交付金と競争的資金との有効な組み合わせに配慮しつつ、この大学改革を積極的に支援すべきである。特に、国際連携の強化のため、海外の大学との連携、海外及び外資系企業との産学官連携、外国人教員の積極的採用、留学生の受入れ拡大等の改革を進めるとともに、大学の国際化評価指標の策定等によって適切に評価する。また、教育・研究・地域貢献機能の特化等、個性と特色ある自立的な大学改革を推進する。そのため、学長のリーダーシップの下、1) 当該分野での世界トップレベルの研究開発の推進のために必要な人材の育成、国際的人材の集結等の推進、2) 産学官連携機能強化に向けた産学連携関係事務部門をはじめとする事務職員の人材・能力養成等の大学事務局機能の強化、等を実施する。これらを支援するため、政府関係機関は、1) 競争的資金を用いた基礎研究と応用研究の連携と融合の促進、2) 専門分野と融合分野の両立を図るようなメカニズムの構築、3) 産学官連携の一層の推進強化のためのグランド・デザインの設計、等を行う。

■民間企業による「場」の活性化

課 題：国内外における経済的・社会的環境の変化の中で、民間企業がイノベーションに向けた新たな経営戦略を持つ必要性が高まっている。

提 言：民間企業は、大企業、中小・ベンチャー企業の連携協力をはじめとする適切な役割分担を踏まえた基礎的研究や長期的研究を積極的に実施する。そして、イノベーションを指向した戦略を研究開発と経営の両面から構築し、新しい市場の開拓に向けてこれを実行することが求められる。

■グローバルなイノベーションの「場」を創出することへの貢献

課 題：グローバル化の拡大に伴い、国境を越えたイノベーションの創出がより活発化している。Web 2.0 の概念の台頭に代表されるように、情報通信技術の飛躍的進化が世界的規模での経済活動を急速に革新している。同時に、地球環境問題、感染症対策、エネルギー問題等、地球規模での課題がますます顕在化している。このような潮流の中で経済成長と国際競争力の強化を図りつつ、グローバル化の恩恵を享受するため、各国は科学技術の推進だけでなく、経済社会制度の変革にも着手し始めている。その一方で、地球規模での課題解決に向けて具体的行動を起こすことが各国に求められている。各国がイノベーションの創出における独自の強みを発揮し、地球規模での課題解決に取り組むには、どのような「場」が必要なのか、国際的な議論が十分に行われていない。

提 言：イノベーションをより効率よく創出するためのグローバルな「場」の設計に寄与していく。そのために必要な人材・資金等の資源を、国内外を問わず柔軟に利用できる環境を構築する。また、日本の強みとなる科学技術分野の発展を促進するとともに、その強みを活用して、地球規模の課題解決に貢献する。特に、アジア

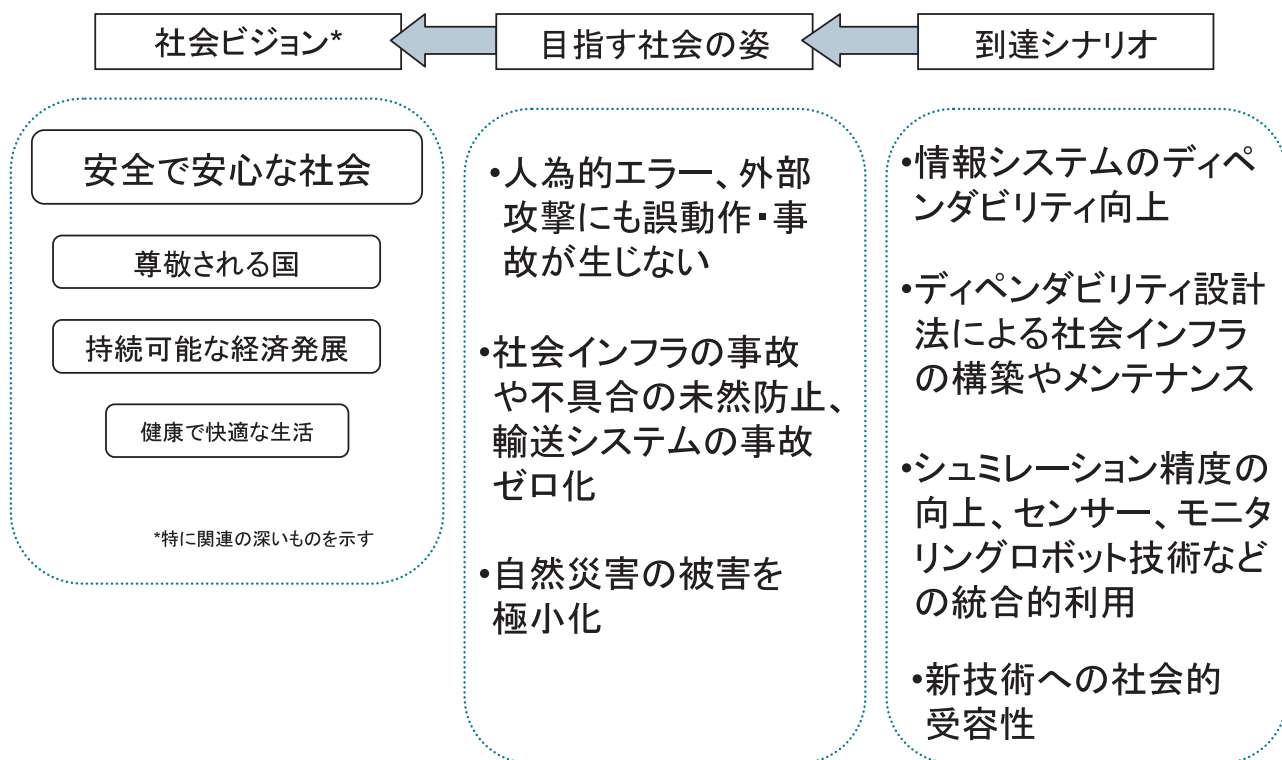
諸国との連携を深め、成長が著しいアジア地域のイノベーションの創出に寄与するとともに、アジア共通の課題解決を先導する。

参考文献

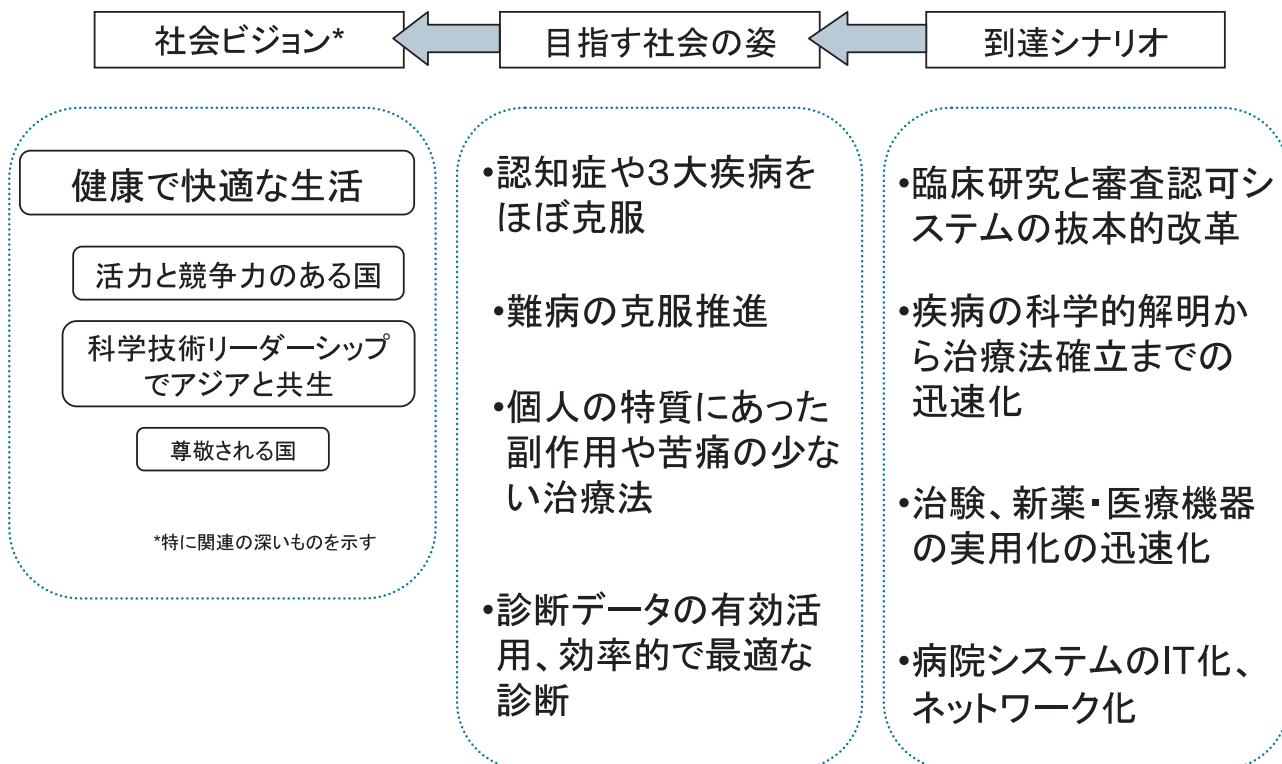
- [1] 山口栄一, イノベーション 破壊と共鳴, NTT 出版, 2006 年 2 月.
- [2] CRDS, 戦略プロポーザル: 科学技術イノベーションの実現に向けた提言—ナショナル・イノベーション・エコシステムの俯瞰と政策課題— (CRDS-FY2006-SP-11), 2007 年 1 月 16 日, <http://crds.jst.go.jp/output/pdf/06sp11.pdf>.
- [3] 内閣府, 平成 16 年度年次経済財政報告—改革なくして成長なしⅣ—, 2005 年 7 月.
- [4] 株式会社情報通信総合研究所, ベル研究所の衰退の悲劇—研究開発政策への教訓—, InfoCom ニュースレター, 2006 年 5 月.
- [5] 日本政策投資銀行, スタンフォード大学の巨大なイノベーションシステム—産学連携・地域振興の根底に流れるもの—, ロサンゼルス駐在員事務所報告, 2001 年 11 月.
- [6] CRDS, 分野融合研究への新たなスキーム 米国の “戦略イニシアティブ” —米国科学技術の競争力の源泉—, 2005 年 12 月.
- [7] 持続可能な社会のための科学技術と技術に関する国際会議 2006 グローバル・イノベーション・エコシステム, 2006 年 9 月 8 日～9 日, 国立京都国際会館, <http://crds.jst.go.jp/GIES/>.

Ⅲ. 參考資料

参考資料 1 社会ビジョンの実現を目指した到達シナリオ



例 1 ディペンダブル—安心で信頼性が高く強靱—な社会。



例 2 ICR—統合迅速臨床研究システム—の実現。

参考資料 2 科学技術イノベーションの実現に向けた提言 検討経緯の概要

1 はじめに

CRDS イノベーション戦略プロジェクトチームでは、“科学技術の知識に基づいたイノベーション” が起こりやすい環境・システムを整備するために国は何をなすべきか、について検討を進めてきた。

この目的に資するため、当チームでは、イノベーションが誘発されやすい環境を俯瞰するためのフレームワークを設定し、これに基づいてイノベーションに寄与すると考えられる様々な要素を抽出した。この内容は、戦略プロポーザル「科学技術イノベーションの実現に向けた提言—ナショナル・イノベーション・エコシステムの俯瞰と政策課題—」（2007 年 1 月 16 日）（以下「1 月 16 日付戦略プロポーザル」と略）として取りまとめられた。

さらに引き続き、これらの要素のうち、特に早急な政策対応が必要な要素に関する提言を、次の手順で検討した。

- (1) イノベーションに関わる要素（要素群）についての有識者へのインタビュー。
- (2) インタビュー結果に基づいた、イノベーションに関するワークショップの設計—早急な政策対応が必要な要素（要素群）の選定と、それぞれの要素（要素群）における論点の整理。
- (3) 有識者へのインタビュー及びイノベーションに関するワークショップでの議論を参考に、要素（要素群）ごとの政策提言を、新たに“戦略プロポーザル”（本書。以下「本戦略プロポーザル」と略）として取りまとめ。

以下に、本戦略プロポーザルの取りまとめにあたって参考にした、有識者インタビュー、及び「科学技術イノベーションに関するワークショップ」の概要を記述する。

2 有識者インタビュー概要

イノベーションに関する研究実績もしくはイノベティブな技術開発の実績を有する大学及び産業界の有識者に加え、ベンチャーキャピタリスト、ベンチャー企業家を含む 30 名に、2007 年 2 月 13 日から 3 月 9 日にかけてインタビューを行った（表 1）。

インタビューでは、「図 2 科学技術イノベーションの要素と要素群」（本戦略プロポーザル p.6 に収録）に示した、イノベーションの実現に寄与すると考えられる“要素”について、次の観点から意見を聴取した。

- (1) 早急な政策対応が必要と考えられる要素（あるいは要素群）は何か。また、それに対応するため、どのような具体的課題と方策が考えられるか。
- (2) 中長期的に対応する必要がある要素（あるいは要素群）は何か。また、それに対応するため、どのような具体的課題と方策が考えられるか。

表 1 科学技術イノベーションに関するインタビュー：有識者一覧
(50 音順、敬称略、所属はインタビュー実施時)

氏 名	所 属	実施日
秋元 浩	武田薬品工業(株) 常務取締役	2月27日
浅川 和宏	慶應義塾大学 大学院経営管理研究科 教授	2月16日
荒井 寿光	財団法人 機械産業記念事業財団 参与 前内閣官房 知的財産戦略推進事務局長	3月1日
有信 睦弘	(株)東芝 執行役常務	3月5日
飯塚 哲哉	ザインエレクトロニクス(株) 代表取締役社長	2月21日
石倉 洋子	一橋大学 大学院国際企業戦略研究科 教授	2月13日
河合 弘治	(株)パウデック 代表取締役社長	3月9日
木嶋 豊	日本政策投資銀行 新産業創造部 課長	2月20日
黒田 昌裕	内閣府 経済社会総合研究所 所長	2月16日
児玉 文雄	芝浦工業大学 大学院工学マネジメント研究科長	2月15日
小林 喜光	三菱ケミカルホールディングス取締役	3月9日
榊原 清則	慶應義塾大学 総合政策学部 教授	2月15日
角南 篤	政策研究大学院大学 助教授	2月20日
仙石 慎太郎	(株)ファストトラックイニシアティブ マネージャー	2月21日
鳥谷 浩志	ラティス・テクノロジー(株) 社長	2月27日
富山 和彦	産業再生機構 代表取締役専務	2月22日
長岡 貞男	一橋大学 イノベーション研究センター長・教授	3月2日
中村 栄一	東京大学 大学院理学系研究科 教授	2月15日
中村 義一	東京大学 医科学研究所 教授	2月20日
西口 泰夫	京セラ(株) 取締役相談役 (永野 G 特任フェロー)	2月13日
橋本 和仁	東京大学 先端科学技術センター長	2月28日
橋本 昌隆	(株)フューチャーラボラトリ 代表取締役	2月19日
馬場 錬成	東京理科大学大学院教授、JST 中国総合研究センター長	2月26日
原山 優子	東北大学 大学院工学研究科 教授	2月28日
藤村 修三	東京工業大学 大学院イノベーションマネジメント学科 教授	3月2日
船田 文明	シャープ(株) ディスプレイ技術開発本部 技監 (浅見 G 特任フェロー)	2月28日
アレン・マイナー	(株)サンブリッジ 社長	3月19日
前田 昇	大阪市立大学 大学院創造都市研究科 教授	2月14日
山口 栄一	同志社大学 大学院ビジネス研究科 教授 (永野 G 特任フェロー)	2月21日
若杉 隆平	慶應義塾大学 経済学部 教授 (浅見 G 特任フェロー)	2月26日

インタビューでは、半数にあたる 15 名の有識者から、「イノベーションを通じてどのような社会を目指すのか、という戦略・ビジョンが必要である」という発言が共通して見られた。イノベーションの実現には、個別の要素や要素群について検討する前に、まず、国の進むべき方向や実現すべき社会の姿を描く必要があるという視点は非常に重要であると考えられることから、下記 2.3 に記述するワークショップの議題の 1 つとして取り上げ、また本戦略プロポーザルにも盛り込んだ。

一方、個別の要素の中で、早急な政策対応が必要であるという意見が多かった要素は、「研究開発型ベンチャー」「ベンチャー・キャピタルの増大・多様化」をはじめとする、科学技術イノベーションのフレームワークの中で“場”に位置づけられる要素であった。有識者の発言内容に基づいて、科学技術イノベーションの要素と関連付けて集計した結果を表 2 に示す。また、表 2 を作成するにあたり、発言内容を一覧表の形で取りまとめたものを表 3 に示す。

この結果を受けて、また、特に「場」に位置づけられる要素は相互の関連性が深いことから、当チームでは、これらの要素を含む 5 つの要素群のそれぞれについて、焦点を絞って政策提言を取りまとめる方針とし、この観点からワークショップにおいて有識者の意見を求めることとした。

表2 有識者インタビュー結果 集計一覧

要素群	要素	数
1	知識の創造	
1.01	明確な戦略	15
1.02	ハイリスク・ハイインパクト研究	1
1.03	共同研究の拡充	0
1.04	真の COE の形成	4
1.05	分野融合研究の推進	1
1.06	先端共用施設・設備の有効利用	1
1.07	産学連携の推進	5
1.08	資金配分機関の役割	3
1.09	府省の連携	1
1.10	ファンドの連携	2
1.11	人材育成とビジョン	1
1.12	その他	3
2	人材の流動性	
2.01	研究開発型ベンチャーの起業	8
2.02	起業支援人材の確保	5
2.03	異業種・異種技術の融合	2
2.04	グローバル時代に対応した人材流動	3
2.05	その他	1W
3	リスクマネーの供給	
3.01	ベンチャー・キャピタルの増大・多様化	7
3.02	無形資産の評価	4
3.03	知財の流通促進	6
3.04	税制	2
3.05	その他	3
4	イノベーション指向の市場創出、制度設計	
4.01	法制度、規制の改革	2
4.02	規格の標準化・国際展開	3
4.03	大企業、研究開発型中小企業、ベンチャー企業の共存と連携	4
4.04	初期需要の創出	6
4.05	その他	1
5	地域イノベーション	
5.01	地域イノベーション	6
6	その他	
6.01	“技術コモンズ” の形成	1
6.02	要素間のつながり	3
6.03	人材育成	3
6.04	国際化	3
6.05	その他	9

“場” に関連する要素

科学技術イノベーションの実現と社会ビジョン

イノベーションの要素

イノベーション指向の市場創出と制度設計

人材の流動性の向上、人的ネットワークの形成・強化

新たな視点からの地域イノベーション・エコシステム(EOS)の構築

「知識の創造」によるイノベーションの場の活性化

参考資料

表 3 有識者インタビュー結果 概要一覧

要素群	要素	概 要
		※当欄の記載内容はインタビューで伺った内容を元に、JST/CRDS イノベーション戦略プロジェクトチームの責任で取りまとめたものです。
1	知識の創造	
	1.01	明確な戦略
		複数の戦略を持つ必要。 →ビジョンの多様性 (リスク分散の意味からも戦略に選択肢が必要)
		役所だけでなく企業からも有能な人材を集結し、権限を与え、ステータスの高い横断的な組織を結成。
		国際的危機感に基づく日本の強みをビジョンとして示し、それをフォローしモニターする実行部隊を結成。
		目指すべき社会の姿を共有し、その実現に向けて多様な価値観を認める構造を確立。
		現在あるシーズを育成して実現できる可能性が高い短中期的なビジョンと、可能性は低いが見込みが高い長期的ビジョンを区別。
		成長による効率性の向上が価値の多様化の下で生じている格差を解消できるのか。
		食料、エネルギー、環境資源、寿命が争いの種であり、共有できる社会の姿を考える上でのヒント。
		科学技術の成果を現実社会での富の形成の結びつけるというマクロな視点が必要。
		知の創出に対する評価が低い。大企業の基礎研究も一定の役割があることを「知の創造」のなかで提示する。
		RNA 研究等バイオ研究の戦略性が重要
		21 世紀の新たな課題と社会ニーズに対応する研究者、学会の意識改革が必要。日本の大学のあるべきブランド・デザインを描く。
		イノベーションの本質の見極めと政策のフォローが重要
		科学技術政策は教育・人材育成、経済等他の政策とリンクしており、これらの統合によるエコシステムの構築が必要
		政策課題の優先順位付け。明確なビジョンを持った技術ロードマップの設定。
		医薬品産業を国家戦略として支援する際、BT 戦略のように特定企業の利益を反映するような戦略作成は避けるべき。
		日本は今後どうしたいか、将来に向けたビジョンとその実現に向けた設計が必要。
		ビジョンは、知識の創造の一要素ではなく、人材、ファンドと同じ位置づけとすべき。 国家戦略として、日本が持つ課題をどう解決していくか、トータルなビジョンが必要（イノベーションはその 1 つ）。
		イノベーション政策のアウトカム（新しい製品・サービスの提供による QOL、TFP および GDP の向上）の指標を設定。
		日本発のイノベーションには個人が創造性を発揮することが重要。
		NIES 俯瞰図は現状の整理ではなく、2025 年の世界像を想定した上で描くべき。

1.02	ハイリスク・ハイインパクト研究	官と民との切り分けは、時間軸の分担。政府・大学は 10 ～ 20 年先を見据えた人々に夢を与える研究開発を推進すべき。
1.04	真の COE の形成	かつての中央研究所で行われていたような基礎研究を担う大学の育成には、ピンポイント（研究室レベル）での選別が必要 大学の改革は極めて重要（他の要素への波及効果がある）。イノベーションにおけるナレッジインフラストラクチャー形成を考えるならば、トップ 30 大学を対象に COE を建設するのではなく、全てを自由競争にさせるべき。 個人の研究者レベルでの選別が必要（大学間で科研費の取り合いをするのは問題）。 欧米の National Lab に比べて、日本の産総研・理研は成果が乏しい。
1.05	分野融合研究の推進	知財の流通が重要である。知財に加え科学知識の流通も重要であり、その流通の促進には複数の学会を横断する“横串研究会”が有効である。
1.06	先端共用施設・設備の有効利用	資金力のないベンチャーにも門戸を解放（京大 VBL の場合、包括的アライアンス提携企業以外は利用不可）。
1.07	産学連携の推進	バイオ系産学連携における大学・企業間の人材流動性が必要 技術経営に明るい人と研究者の連携、多様な人材が接触し暗黙知を共有する「共鳴場」を構築し拡充する。 欧米と比べ日本の産学連携はまだまだ消極的。プロジェクトのマイルストーンを明確に提示することが重要。（成功例：マサチューセッツ大学とマックスプランク研究所の RNA i の共同研究） 知識を創出し、それが価値を生み出すように加工し、流通させ、価値連鎖を断続させないシステムが必要。そのため、将来の産業の姿、知識経済のあり方について、大学と企業とが共同して新たな研究に取り組み、それに対して国が支援すべき。 研究開発の成果はなかなか出ないものであり、産学連携も同様の性格のもの。
1.08	資金配分機関の役割	競争的資金制度が本来目指す姿と現場の実態が乖離。競争的資金制度の見直しが重要。（現場の問題）研究者を育てる教育に対する資金が不足している。現在のピアレビュー制度には問題がある。学生が競争的資金をとるためデータとりに集中、独創的研究支援ができていない。 自由な発想ですぐに研究に着手できるような資金が必要。10 億円くらいをプロデューサー役の先生の裁量と責任で自由に配布できるような制度が必要。 ばらまき型資金投下を見直す。
1.09	府省の連携	「府省の連携」は各省の制度の整合性、連続性が重要である。これを反映した表現を使うとよい。

1.10	ファンドの連携	JST の研究開発助成は事業売り上げの 3% を JST に収める仕組み。これはベンチャーにとって非常に高いハードル。公的機関による研究資金は事後精算の場合が多いが、ベンチャー企業にとって研究開発の途中の資金繰りが大きな問題である。
1.11	人材育成とビジョン	「国の果たすべき役割」となると人材育成が基本。 PO・PD 制度が真に機能することが必要。 PO・PD が研究者のキャリアパスの一部として位置付けられること。
1.12	その他	PO、PD の権限を拡大。プロジェクトを遂行するマネジメント能力を身につけさせる。企業にチーフサイエンスオフィサーを設ける。日本版 NIH の設立。 (知識の創造) 研究者が好奇心にまかせて自由に研究を行えるような環境を構築／維持することが重要である。 (知識の創造) 国として注力する分野の研究開発を担う人材育成が重要である。しかしそれも修士課程水準の人材育成への注力までであり、博士課程水準の人材育成にまで注力するのは弊害の方が大きい。 「共同研究の拡充」、「府省の連携」(と「資金配分機関の役割」、「ファンドの連携等」)には期待できない。 大学での研究費の事務処理、装置の維持管理をアウトソーシング。
2.	人材の流動性	
2.01	研究開発型ベンチャーの起業	「ものづくり」を軸とするベンチャー起業が重要。 これからは大学発ベンチャーよりもスピン・オフベンチャー育成による人材流動性が重要。 アントレプレナーシップの醸成が必要。 大企業が上場よりもトレードセール (M&A) を選択するような環境へシフトする。 人材の流動性を確保することが重要である。 「流動化支援機関」を設置し、リスクマネーの提供に加え、メンターやシェルターの機能も整備。 ベンチャー起業環境の整備として、起業や事業化のために必要な基本知識のカリキュラム化 (大学教員向け)、博士課程学生へのイノベーション教育、マネジメント教育の義務化。 起業することへの (意識の) ハードルを下げることは教育によって可能。 イノベーションの担い手として研究開発型中小企業／ベンチャー企業が果たす役割が大きい。 研究開発型中小企業／ベンチャー企業 による／の創業を介したイノベーション創出促進には人材の流動性の向上が不可欠である。そのためには ・医療保険、年金制度の改革が必要である。 ・大企業からの spin-off を容易にする制度／仕組みが必要である。 ・“セーフティネット”の充実が必要である。ただしこの場合のセーフティネットとは、「数多くの事業が新規に立ち上げれば、雇用の機会が生まれることになり、結果としてそれがセーフティネットの役割を果たす」ことである。

	製品の売り込みを支援するコーディネーター的人物が重要（JAXAの制度が役立つ）。
	投資すべき科学技術を開発するベンチャーを見極める能力を持った人材を如何にベンチャー・キャピタルに登用するかが課題。
2.02	起業支援人材の確保
	大学において技術経営に優れた人材を育成する。
	人材の流動性を確保することが重要である。
	人との出会いを通じたキャリアパスの“可視化”。
	プロの経営人材、プロのマネジメント人材の流動化。
	ベンチャーキャピタリストの養成。
	人材の流動性そのものよりもむしろ、起業支援人材の確保が重要である。
	イノベーションを起せるエージェント、政策と現場をコーディネートできる人材。
2.03	異業種・異種技術の融合
	技術コモنزの形成は、異業種をつなぐ新しい産業の生成に寄与
	優れた技術シーズを持つ人的資源をアジアから集積すべき。そのために、日本をお金と名誉のある場所にする。特に大学の人材のダイナミクスが産業化には不可欠。
2.04	グローバル時代に対応した人材流動
	本当にアクティブな層の流動性が必要。
	人材流動性をイノベーションにつなげるにはセクションを跨ぐ場作りが必要。
	機関の移動のみでなく国内外の「物理的な移動」についても考慮すべき。
	人が国際的に移動するグローバルの時代だという観点もありませたい。
	グローバルな人材流動が必要。シリコン・バレーは世界中から人材が集まるが、日本は閉鎖的なコミュニティ内の流動にとどまっている。
2.05	その他
	大学は、社会的なニーズのある分野に人材供給すべき。
	雇用のセーフティネットは、失業者の起業や転職が容易な環境を整備することで対応すべきものであり、失業給付金を渡せば良いというものではない。
3	リスクマネーの供給
3.01	ベンチャー・キャピタルの増大・多様化
	マネーマーケットのデザインが重要。政府の役割はセーフティネットの整備。
	国民1人1人がリスクをとることが、マネーマーケットを動かすには不可欠。
	バイオ系ベンチャー等への長期的なリスクマネー供給が必要
	リスクマネーに国が直接資金を投入すべきではない
	「資本調達手段の多様化」あるいは「資本の供給 / 調達手段の多様化」にかえる。
	リスクマネーは長期的な Patient でなければならない。必要な人材を迅速に集積し、そこに Patient Risk Money (PRM) を迅速に集積する、ダイナミズムを日本に確立するには、まず官がリードすべき。

	ベンチャーキャピタリストのプロ型組織を設置、10年間運営してその結果で評価する（IRCJのPRM版）。
	事業化にいたらない技術シーズの活用のため、人材流動性、リスクマネーの供給等の要素をネットワーク化。
	日本はアメリカと比べてリスクマネーの供給が圧倒的に不足。
3.02	無形資産の評価
	無形資産の評価の問題は難しいが重要な課題である。
	国は研究開発と事業化との不連続性を理解し、知識ベースのイノベーションにおける産業政策の方向付け、経済社会システムの構築に取り組むべき。
	無形資産・特許の質の評価のため、ブローカリング、オークション等の手段を利用し、これにマッチングファンドによるリスクマネーを組み合わせる。
3.03	知財の流通促進
	技術コモンズの形成は、死蔵特許の活用にもつながる。
	外国からの知識の産業化、米医薬品産業の垂直統合など大企業とベンチャー企業の住み分け。
	基盤技術に関してはロイヤリティーを安く押さえひろく活用させることが望ましい。特許ガイドラインを変えて新たな医療基準を設ける。
	保有特許の活用を支援する制度の実施。
	「一教授、一特許」を義務付ける。大学で知財を必修に「一教授、一特許」を義務付ける。大学で知財を必修に。
	知財流通、税制、規格の標準化・国際展開をセットで考える。 ・ 現行特許制度の問題点として、審査請求制度や無効審判制度が大企業向けのものになっており、イノベーション指向、中小ベンチャー向けにはなっていない点。 ・ イノベーション指向の特許のあり方を検討していく必要がある（しかし一般化はしにくい）。
3.04	税制
	入口～出口までが「税制」の対象。
	実用化の際の減税措置、ベンチャーでのリスクを考慮した税制
3.05	その他
	リスクマネーの供給における政府の施策が手薄。要素に「資本市場の整備」を追加する。
	現時点で本当に支援すべきベンチャーがどの程度あるのか、調査して見る必要有。
	日本のリスクマネーを取り巻く制度・環境は整備されているが、impatientな資金であるため、本質的にリスクマネーの機能を果たしているか否か議論が分かれるところ。
4	イノベーション指向の市場創出、制度設計
4.01	法制度、規制の改革
	米国 SBIR を徹底的に検証。革新的な技術を積極的に調達する調達側のインセンティブも必要。
	現行の知財制度を守るベクトルをいかに打破するか（それができる人材、場の両者が不足している）。

4.02	規格の標準化・国際展開	10年後を見据えたIT産業における超ギガに対応可能な標準設定と規制改革を早期段階で実施する。トランスナショナルビジネスの推進(例：松下)。
		グローバルマーケットを視野に入れた戦略的な技術の標準化による国際展開（周波数の割り当て、通信方式などは国が担当する業務。また、IEEE など標準化団体への働きかけなども、戦略をもって国策として実施すべきではないか）。
		知財流通、税制、規格の標準化・国際展開をセットで考える
4.03	大企業、研究開発型中小企業、ベンチャー企業の共存と連携	大企業とベンチャー企業の M&A 等相互補完関係が重要。
		コーポレート・ベンチャーリング（企業家精神活用戦略）を指向すべき。
		規格、製品性能の認定（authorization）を入れる。
		目的は想定事業規模による役割分担による新規需要の創出であるから、新規需要の創出を加味した表現にしたらどうか。
4.04	初期需要の創出	米国 SBIR のような実効性のある SBIR 構築が必要。
		日本版 SBIR 制度に調達機能を持たせる（ベンチャーの知を確実に具現化させる強制力のある SBIR 制度）。高い技術目標を設定し開発能力をあげる。目標達成毎に支払いするベンチャーのキャッシュフローに見合う報酬システムの導入。
		プロジェクトの成果を民間市場にスピルオーバーするようなくみをつくるべき（例：米国の軍の調達された技術→民間市場に普及）。
		政府はベンチャーから政府調達を実施する等、新しいイノベーションの種を積極的に引き出すべき。
		日本版 SBIR の改善。米国 DARPA 型の初期需要創出はイノベーションに多大に貢献。
		科学技術と需要とのマッチングに政府がどれだけ貢献できるか。何を目的として調達によってマッチングさせるか。
4.05	その他	
		イノベーションにおける国の役割は、市場創出でのプロデューサーとしてのものが重要。
5	地域イノベーション	
5.01	地域イノベーション	世界に対する特色を出すための道州制の導入による規模の確保。
		地域の最大の課題は「人材不足」。どんなに良い制度を作っても、人材がいなければどうしようもない。一流人材の地域への移動が重要。
		グローバルイノベーションの時代のもと、国（ナショナル）という概念よりもむしろ、「地域」と「グローバル」の観点を中心に考えた方が良くと個人的には思う。
		企業や大学等実施主体の戦略・方向性が重要であり、産業育成型や研究開発型のように地域の特性を発揮させることを政府として支援すべき。
		地域クラスターを NIES の核とすべき。

	地域クラスターは産業集積ではなく競争が必要で、技術でなく産業指向であるべきで、我が国が強い特定産業を中核にすべき。
	人口規模については、人口 300 万～ 500 万がクラスターとして持続するために必要な目安であろう。
	「地域イノベーション」という表現はテクノポリス構想、従来型の地域振興施策を想記させる。「地域クラスターの形成」にするのはどうか。
6	その他
6.01	“技術コモンズ”の形成
	技術コモンズ(利用可能な技術の“入会地”)を、PFI や NPO の形で実現。基盤技術の確立や、技術を自由に使ってもらう形での国際貢献になる。
6.02	要素間のつながり
	イノベーション「システム」なので、各要素は有機的につながっており、1 つをいじると必ず他の要素に影響する。
	NIES 俯瞰図に国外の人材、ナレッジフローを提示する。
6.03	人材育成
	人材のクラス分けをし、イノベーションを牽引するような優秀な人材(スター的研究者)は給与などで特別の待遇を認める。
	上位層は高校くらいから徹底したエリート教育を実施(JST の事業で、SSH からファンディングまでの継続した人材育成)。
	上位高校のレベルを米国上位校並みにし、カリキュラムも公開する。
	大学を、教育の大学と研究大学に区分。
	修士課程から外国人の入学を推進。博士と同様の支援制度が受けられるようする。卒業後の滞在期間延長。
6.04	国際化
	各大学の教員の 30% を外国人として、10 月入学制を導入し、英語で授業を実施。
	外国人を受け入れる制度をもっと有効な制度に改善する(外国人受け入れの奨学金の充実。推薦された人を受け入れる制度から、優秀な人をえらんで留学させるようなかたちに変える)。
6.05	その他
	NIES 俯瞰図には、国外の人材、知識、資金を取り入れる／環流を促進する視点が抜けている。
	根本的な問題として言葉の問題がある。大学にせよ企業にせよ、日本語を使用している限り、海外の人材、知識を取り入れることに限界がある。
	大学－企業間の人的交流が研究開発の事業化にとって重要な要素である。
	大学の自由競争を刺激するため、大学のシラバス・教材等をすべて公開。
	全体的に「テクノナショナリズム」の観点でまとめられている感じがするが、日本は自国のみで生きていけるわけではなく、世界の中における自国の位置付けが必要。
	理研のナショナル・バイオ・リソースのようにイノベーションのデータベース化を推進。
	臨床試験システムの構築が必要。

大学改革は低率削減の運営費交付金の今後のコミットメントを含めた戦略性が重要。
制度改革よりも制度防衛に偏る傾向がある。厚労省、医師会に反対できない環境をなんとかするべき。
国民の生命に関わる産業が外国企業に買収されることへの対策について考慮すべき。
イノベーションはプロセス志向からプロダクト志向へ移行。企業がイノベーションを起こすには、研究現場とマーケティングの一体化が不可欠。
イノベーションの創出において場が果たす役割が大きい。
政府機関による中小企業育成／保護が、研究開発型中小企業／ベンチャー企業の創業／成長の阻害要因となっている。なぜなら、これらの制度は中小企業の保護を目的としている制度であるからである。このような枠組み／（保護するという）目的のもとではベンチャー企業が成長することは許されない。従来型の中小企業とこれらとを区別して施策を打つ必要がある。
いきなりベンチャーを立ち上げるよりも社内ベンチャーから挑戦するほうが日本人に適している。
中央研究所の終焉で企業の研究は分業化が進んでいる。広い専門知識の習得が難しくなっており、ベンチャー企業を興せる人材が減る要因になってはいないか。
シリコン・バレーもこの NIES 俯瞰図とほぼ同じ状況。

3 ワークショップ概要

上述したような有識者インタビューの結果を受け、ワークショップは下記のような構成とすることとした。

Part 1 社会ビジョンに関する議論

Part 2 “場”に関連するイノベーションの要素についての議論

- ◇ 人材の流動性
- ◇ リスクマネーの供給
- ◇ イノベーション指向の市場創出、制度設計
- ◇ 地域イノベーション
- ◇ 知識の創造

Part 3 「イノベーション・システムがなぜ全体として機能しないのか」についての議論

ここで、Part 2 の“場”に関連するイノベーションの要素についての議論では、各要素群について、下記のように、3 つ程度の論点に問題点を絞り込み、有識者の発言を求める形とした。

◇ 人材の流動性

- ・ イノベーションに必要な人材とは？
- ・ 誰が流動すべきか？
- ・ 人材の流動化に必要な施策は何か？

◇ リスクマネーの供給

- ・ リスクマネーとは？（不足しているのか、余っているのか）
- ・ 誰が供給すべきか？

◇ イノベーション指向の市場創出、制度設計

- ・ 日本版 SBIR（中小企業技術革新制度）の改善には何が必要か？
- ・ ベンチャー企業を支援するための公共調達のあり方とは？
- ・ グローバルマーケットを対象とする国際展開のあり方とは？

◇ 地域イノベーション

- ・ 道州制の導入による「クリティカル・マス（必要数量、決定的数量）」の確保と技術創造のコアとしての大学の役割はどうあるべきか？
- ・ 地域からのグローバル化推進のための方策は何か？

◇ 知識の創造

- ・ 真の COE の形成、産学連携推進の実現のために大学と企業はどのような役割を果たすべきか？

ワークショップにおける議論では、例えば「リスクマネーの供給」に関しては、忍耐強い（patient）なリスクマネーが不足していること、リスクマネーの供給者が政府であるか民間であるかではなく、運用者がプロフェッショナルであることが重要であるといった意見が得られた。

これらも含め、インタビュー結果とともに、適宜、本戦略プロポーザルに反映した。

<ワークショップに関する基本情報>

◇ 開催目的

1月16日付戦略プロポーザルに示した、科学技術イノベーションの実現に寄与する様々な要素の中から、早急な政策対応が必要な要素を確定し、要素間の関連性と優先度を明確にする。

◇ 開催日時・場所・参加者数

開催日時：平成19年4月10日（火） 13:30～18:15

開催場所：科学技術振興機構 研究開発戦略センター 2階大会議室

参加者数：約80名（有識者19名を含む。参加有識者リスト参照）

◇ プログラム

ファシリテーター：佐久田シニアフェロー

13:30～14:30

趣旨説明（佐久田シニアフェロー）

Part 1 社会ビジョンに関する議論

社会ビジョンと2025年の姿—イノベーションが目指すもの（前田フェロー）

社会ビジョンに関する議論

14:30～14:45 休憩

14:45～17:45

Part 2 “場”に関連するイノベーションの要素についての議論

14:45～15:15 人材の流動性（論点説明：岡村アソシエイトフェロー）

15:15～15:45 リスクマネーの供給（論点説明：岡村アソシエイトフェロー）

15:45～16:15 イノベーション指向の市場創出、制度設計

（論点説明：妙見アソシエイトフェロー）

16:15～16:45 地域イノベーション（論点説明：岡本フェロー）

16:45～17:15 知識の創造（論点説明：岡本フェロー）

17:45～18:15

Part 3 「イノベーション・システムがなぜ全体として機能しないのか」についての議論、議論とりまとめ

◇ 参加有識者リスト

インタビューを実施した有識者を含む以下の 19 名が参加した。

(50 音順、敬称略、所属はワークショップ開催時)

阿部 博之	科学技術振興機構 顧問 (前総合科学技術会議議員)
荒井 寿光	東京中小企業投資育成株式会社 (前内閣官房 知的財産戦略推進事務局長)
笠見 昭信	株式会社 東芝 常任顧問
河合 弘治	株式会社 パウデック 代表取締役社長
木嶋 豊	日本政策投資銀行 新産業創造部 課長
黒田 昌裕	内閣府 経済社会総合研究所 所長
児玉 文雄	芝浦工業大学 大学院工学マネジメント研究科長
角南 篤	政策研究大学院大学 准教授
仙石 慎太郎	株式会社 ファストトラックイニシアティブ マネージャー
富山 和彦	前 株式会社 産業再生機構 代表取締役専務
中村 義一	東京大学 医科学研究所 教授
橋本 和仁	東京大学 大学院工学研究科 教授
橋本 昌隆	株式会社 フューチャーラボラトリ 代表取締役
馬場 錬成	東京理科大学大学院教授 JST 中国総合研究センター長
藤村 修三	東京工業大学 大学院イノベーションマネジメント研究科 教授
船田 文明*	シャープ株式会社 ディスプレイ技術開発本部 技監
アレン・マイナー	株式会社 サンブリッジ 社長
山口 栄一*	同志社大学 大学院ビジネス研究科 教授
若杉 隆平	京都大学経済研究所 教授 (慶應義塾大学客員教授)

*印：JST / CRDS 特任フェロー

調査・執筆担当者

独立行政法人 科学技術振興機構 研究開発戦略センター

センター長 生駒 俊明

イノベーション戦略プロジェクトチーム

上席フェロー 永野 博 リーダー

上席フェロー 浅見 康弘

永野グループ（研究システム）

シニアフェロー 佐久田 昌治

同 上（兼浅見グループ） 川端 和明

フェロー 岡本 信司

同 上 前田 知子

アソシエイトフェロー 福田 佳也乃

同 上 妙見 由美子

永野グループ（海外動向）

アソシエイトフェロー 高杉 秀隆

同 上 岡山 純子

浅見グループ

アソシエイトフェロー 岡村 浩一郎

同 上 中川 尚志

研究開発戦略センター報告書

戦略プロポーザル CRDS-FY2007-SP-01

科学技術イノベーションの実現に向けて、いま、何をなすべきか —早急な対応が必要な政策課題と提言—

独立行政法人 科学技術振興機構 研究開発戦略センター
イノベーション戦略プロジェクトチーム

〒102-0084 千代田区二番町3
電話：03-5214-7487 FAX：03-5214-7385
URL：http://crds.jst.go.jp/
平成19年5月8日
©2007 JST/CRDS

許可無く複製・複写することを禁じます。
引用を行う際は、必ず出典を記述願います。
