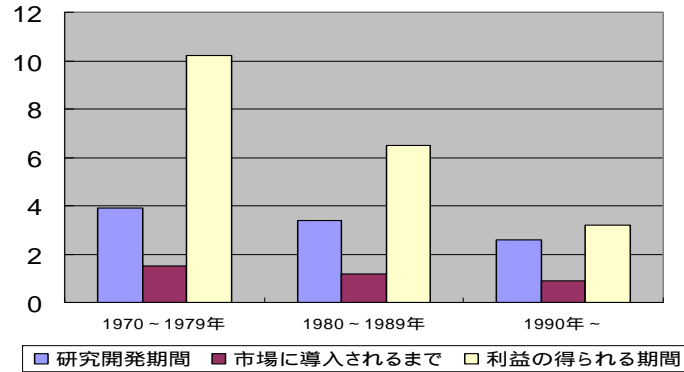


(参考) 製品・技術の特性による研究開発サイクル

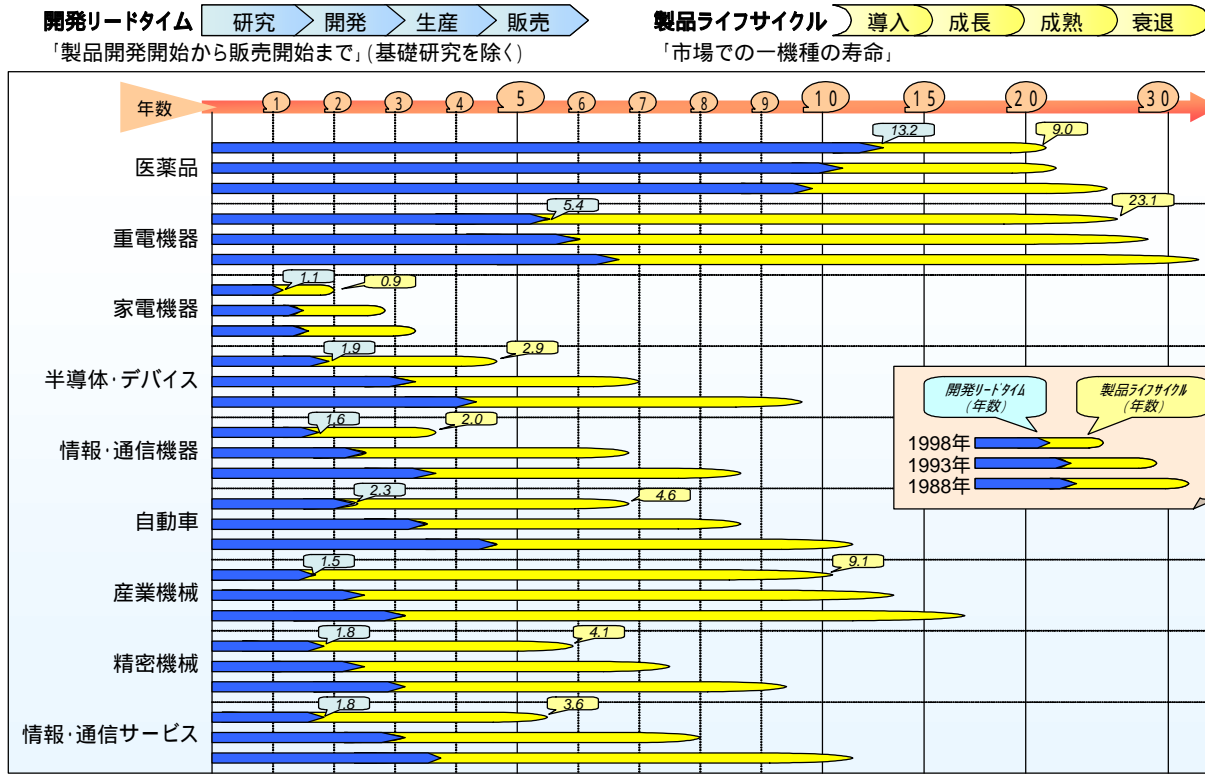
技術知識のライフサイクル

(原出典: 科学技術政策研究所、
出所: 経済産業省)



開発及び製品のライフサイクル

事業分野別の開発リードタイム及び製品ライフサイクル



(注) 分野によっては、制度的な問題が影響している。

*参考文献: 『産業競争力強化のための実績調査』報告書(1998年9月) / (社) 経済団体連合会
『産学連携』中央研究所の時代を超えて、(2003年3月) / 西村吉雄

- 2 - (4) イノベーション政策の進展

イノベーションは、民間企業、大学、公的研究機関等の研究開発活動、及び、それらの間の知識・情報、人材、資金の流れの他、その国の社会的、経済的な諸制度と強く結びついており、世界各国では、イノベーションの誘発に向けた国全体の取り組みが重要とされている。

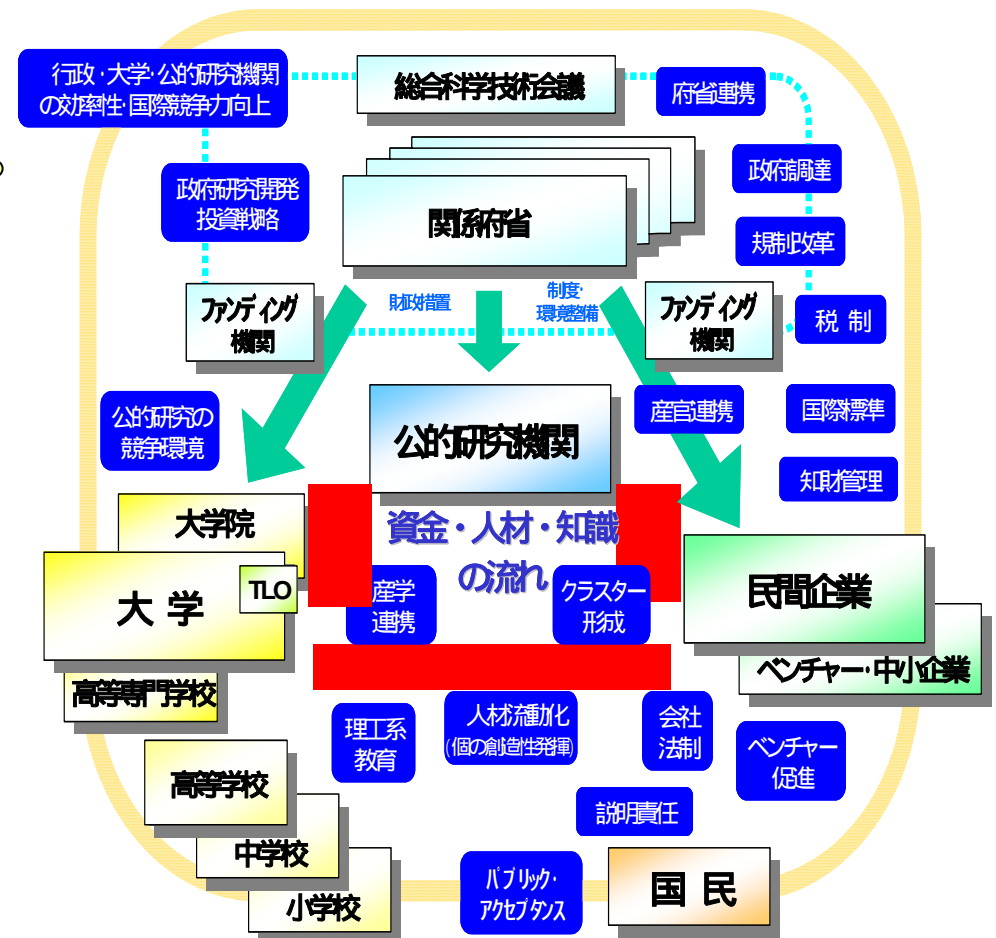
ナショナル・イノベーション・システムの概念

「新しい技術を開始し、輸入し、修正し、普及させるような、私的・公的セクターにおける諸制度のネットワーク」
(フリーマン、1987年)

- ・イノベーションは経済成長と産業の競争力の源泉。この2つこそが生活水準の向上と社会的課題の解決の基盤。
- ・各国政府は、グローバル化において優位性を持つためのイノベーション・システムの強化と、知識ベースの経済への移行に直面。
- ・企業はイノベーションの中心であるが、企業単独でのイノベーションは困難。イノベーションのプロセスに参加する多くの他の機関(大学、公的研究機関、コンサルタント他)との相互作用の重要性がますます増加。
- ・イノベーションにおいては、新技術の開発とともに、人材の訓練、組織構造の最適化・経営能力の改善も、生産性を向上する上で不可欠な事項。
- ・政府は、イノベーションを導く枠組みの設定する役割がある(税制支援、インフラ整備、教育訓練、安定したマクロ経済、労働力の流動性の確保等)

(出所:OECD)

我が国のイノベーションシステムと政策課題



(参考) 世界各国のイノベーション・システム政策

国名	米国	英国	独国	EU	スウェーデン
政策の基本 (特に、イノベーション促進にかかる記述)	<ul style="list-style-type: none"> ・国家セキュリティの向上と、経済の発展及び雇用の創出が重要課題(ブッシュ政権、予算教書2005年) ・国家利益に転換する科学のための投資を促進(知財保護、ベンチャー支援)、及び、発見の促進と国家科学力の卓越性を維持(基礎研究成果創出・利用)(国家科学技術会議(NSTC)、「21世紀への科学」、2004.7) 	<ul style="list-style-type: none"> ・「知の創出」が「新製品・サービス」に結びつき、それが「消費者に届く」というサイクルが回るよう政府は支援。(政府、「科学・イノベーション白書」、「Forward Look 2003」) ・eビジネスを含む新技術とイノベーションへの投資が重要。(貿易産業省、2003年、「Opportunity for all in a world of Change」) 	<ul style="list-style-type: none"> ・「連邦研究白書」にて、6つの政策目標を重視 教育・研究投資の増額 研究インフラの整備、プロジェクト助成の強化、 研究成果の経済界への移転、 研究活動の国際化、 科学界の対話の促進 ・新市場を形成する技術を促進すること ・イノベーションを通じた旧東独の発展(教育研究省、2003年、「Education, Research, Innovation – Shaping our Future」) 	<ul style="list-style-type: none"> ・EUの基本理念は、「欧州研究圏の構築」、「研究者の流動性向上」、「R&D投資目標(民間含む)をGDP比3.0%」(「第6次フレームワークプログラム」) ・2000年、リスボン戦略において、活力ある「知識経済」の構築を目標として、 知識経済に適応するための経済改革の遂行、 人的資源への投資を通じた欧州社会モデルを強化を提言 	<ul style="list-style-type: none"> ・イノベーションをもたらす、高い経済成長の実現が、科学技術政策の目的。 ・スウェーデンの富はイノベーション能力にある(99/00年度法案「未来に向けた研究」) ・大学においてニーズ志向の研究を行うことが産業界や公的部門におけるイノベーションに寄与。(01/02法案) ・イノベーション政策を一貫して行うために、産業雇用通信省の元に、イノベーション・システム庁(VINNOVA)を設置(2001年、応用研究中心)
重点R&D分野	<ul style="list-style-type: none"> ・情報ネットワークとIT、 ・ナノテク ・気候変動プログラム、 ・水素エネルギー利用 	<ul style="list-style-type: none"> ・e-サイエンス ・ゲノム等生命科学 ・基礎技術 ・エネルギー(環境) 	<ul style="list-style-type: none"> ・情報通信技術 ・バイオ ・保健 ・環境 ・ナノテク ・エネルギー ・航空・輸送 ・宇宙開発 ・社会科学 	<ul style="list-style-type: none"> ・バイオ ・情報社会技術 ・ナノテク・材料 ・航空宇宙 ・食品の安全性 ・環境・エネルギー ・研究とイノベーション 	<ul style="list-style-type: none"> ・バイオ ・情報通信技術 ・材料 ・環境及び持続的開発 ・人間科学、社会科学 ・教育及び学習 ・芸術 ・健康及び社会サービス

(参考) 行政の効率化(技術革新に資する規制改革の推進)

規制改革・民間開放推進会議

「民間の有識者」を中心に組織。今年末の答申に向け14の重点検討事項を具体化。

印は、技術革新システム改革として重要な課題

検討事項	主な論点
いわゆる「混合診療」(保険診療と保険外診療の併用)の解禁	一定の水準以上の病院において「混合診療」解禁
医療法人を通じた株式会社等の医療機関経営への参入	医療法人に対し株式会社が「出資」可能
医療分野における価格決定メカニズム(中医協の在り方)の見直し	・中医協の厚生労働省外への解体的再設置を含め、抜本的見直しを開始
地域医療計画(病床規制)の見直し等	・一般病床の病床規制を撤廃、療養病床の病床規制を撤廃または緩和の方向で検討
医薬品の一般小売店における販売等	・一般小売店において医薬品を販売可能
施設介護サービスと住宅サービスの一元化	・介護保険3施設のホテルコスト等を利用者負担とし、介護保険の対象をケアサービスに限定
幼稚園・保育所の一元化	「総合施設」について、その施設整備等の規制水準を原則どちらか緩い方の水準以下とする

検討事項	主な論点
経営形態の異なる学校間の競争条件の同一化(私学助成等の適用、パウチャー制度の検討)	・現行の「機関補助」に代えて外国でも実施例の多い「パウチャー制度」を早期導入
学校に関する「公設民営方式」の解禁	・「公設民営方式」を少なくとも特区において義務教育を含めた学校一般について解禁
ハローワークの民間開放促進	・民間委託の拡大に加え、公設民営方式導入、独法化、地方公共団体への業務移管等の検討
社会保険の民間開放促進	・保険料徴収事務等について民間開放(民間譲渡・委託等)
人材の国際間移動の円滑化	・医師・看護師等の人の移動について一層の推進
自動車検定制度等の抜本的見直し	・車検の有効期間について延長を実施
規制の見直し基準の策定	・規制の見直し基準の策定開始、「RIA」(規制影響分析)の導入、パブコメ手続の見直し等

(出所:内閣府)

規制改革・民間開放推進本部

「総理・関係大臣」により組織。規制改革・民間開放推進3か年計画等に基づく横断的、分野別検討事項を網羅的に実施。(752の検討事項)

3か年計画に記載された検討事項のうち、技術革新システムの促進に資すると思われる事項を記載

検討事項【分野別取組】	
IT関係	医療・福祉
周波数割当ての抜本的見直し	電子カルテの普及、医療用語・コードの標準化・徹底等
電波料金制度の抜本的見直し	医師・看護師の国家資格取得要件の緩和、明確化
競争政策	雇用・労働
政府調達における民間技術提案の更なる活用	技能検定の受験資格の要件の緩和
官公需の中小企業向け契約目標の在り方見直し	裁量労働制の拡大等
金融	エネルギー
金融サービス(証券)法制の横断化	電気・ガス事業における自由化範囲の拡大
倒産法制の整備	公益事業に関する分野横断的な競争促進ルールの整備
教育・研究	住宅・土地・公共工事・環境
大学の情報公開の促進	ヒートアイランド現象に係る調査研究に必要なデータ整備等
飛び入学制度についての検討等	水と緑のネットワーク形成等環境負荷の小さな都市の構築

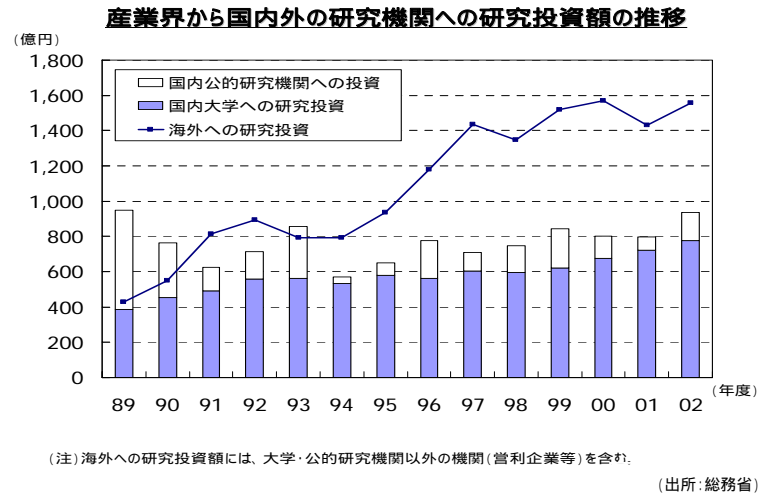
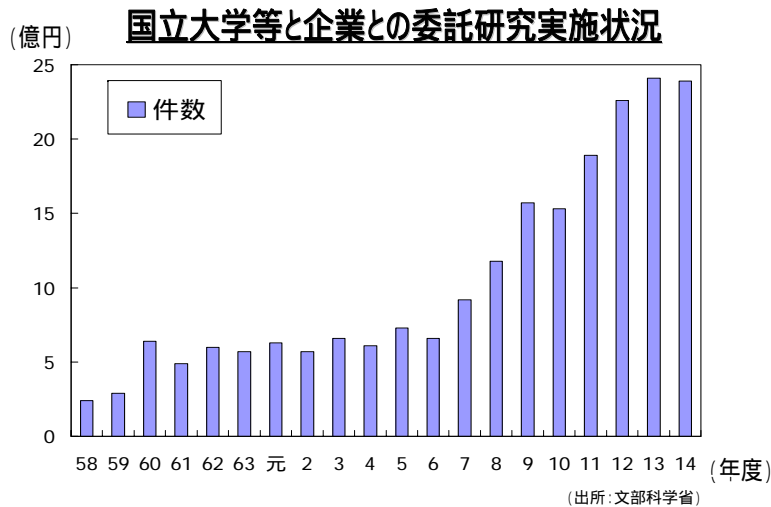
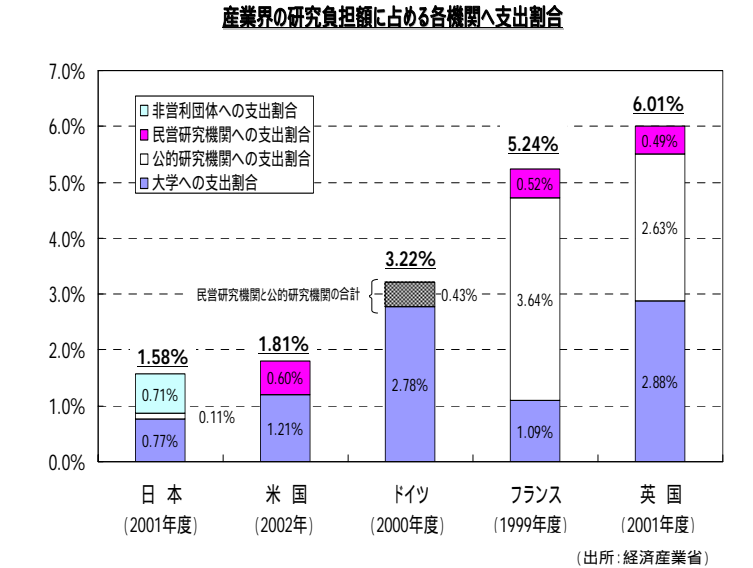
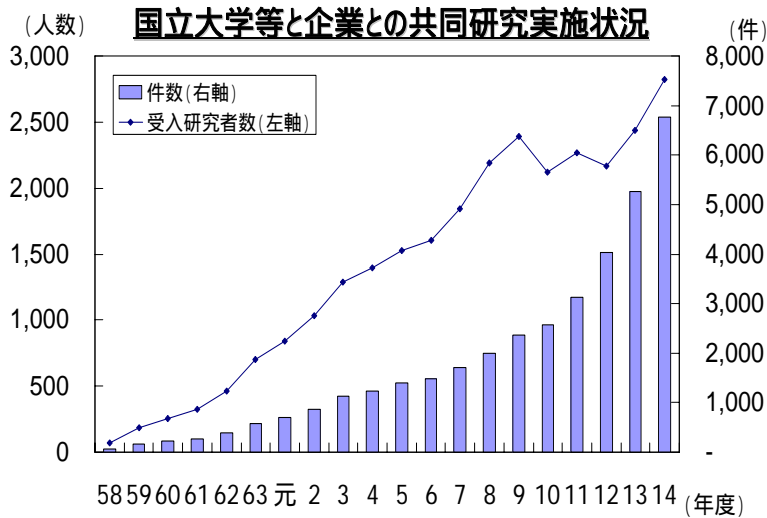
検討事項【分野横断的取組】	
株式会社、NPO等による学校経営の解禁	
大学・学部・学科の設置等の弾力化	
公共施設等の民間管理・運営(「建設・所有」)の推進	
労災保険見直し及び雇用保険事業の民間開放の促進等	
高度な国際人材移入促進(日本版グリーンカード創設等)	
外国人人材育成に資する研修・技能実習制度の見直し	
「新しい投資スキーム」の創設(有限責任組織など)	

我が国の国際的な魅力向上のための規制改革	
検討事項	主な論点
数次査証の対象範囲の拡大、発給要件の緩和等	我が国におけるビジネスを行う外国人のニーズを踏まえ、早急に数次査証の発給、発給要件緩和を図る。
出入国管理施策の在り方見直し	幅広い高度人材の獲得に向けて、高度人材の範疇、高度人材の具体的受入れ策等について検討する。
IT技術者に係る資格の相互認証の拡大等	IT技術者の資格の相互認証について、各国の国家資格のみならず、高水準の民間資格もその対象とする。また、IT技術に関する我が国における外国人に対する試験制度について、英語等による試験の実施を検討する。
海外からの外国人転勤者に関する在留資格の周知徹底等	「企業内転勤」以外にも「技術」等の在留資格要件が付与可能であることを周知徹底するとともに、入国管理窓口等において適切な助言を行う。それでも企業内転勤時の「就業経験1年以上」の要件が高度な技術・知識等を有する外国人の転勤の障害となる場合には、制度の見直しを検討する。

検討事項	
検討事項	主な論点
留学生の受入態勢の質的充実	「質」の高い留学生を世界各国から幅広く受入れるべく、毎年度国別受入数の見直し等を柔軟に行う仕組みを構築するとともに、留学先教授の指名、留学生宿舎への優先入居等、他の留学生との差別化を図るなどの仕組みを構築する。さらに、受入れた留学生について、留学期間中の成績等に応じて奨学金の給付を見直すなどの仕組みを構築する。
「新しい投資スキーム」の創設(日本版リミテッドパートナーシップ(LPS)、有限責任組織(LLC)等)	米国のLPSと類似する中小企業等投資事業有限責任組合制度について、より資金調達のニーズ等に応えるべく、投資先事業者の要件や投資事業範囲を拡大するとともに、投資者保護ルールを整備することにつき検討する。また、創業の活性化、資金調達の円滑化等のため、新たな事業組織形態として日本版LLC制度の創設につき検討する。
株式会社に関する最低資本金規制の抜本的見直し	中小企業挑戦支援法における最低資本金制度の猶予制度の活用実績等を踏まえ、起業を促進し我が国経済を活性化すべく起業段階での最低資本金制度は撤廃する方向で見直す。
外国人の居住環境の整備	外国人の入居を円滑にすべく、必要な基礎知識、留意事項等を示した「ガイドライン」を作成するとともに、賃貸住宅標準契約書の外国語翻訳を作成し、周知・普及を図る。また、外国人の入居・居住を巡るトラブルに対応すべく相談窓口機能の充実を図る。

- 2 - (5) 産学官連携の状況

平成10年のTLO法(大学等技術移転促進法)制定以後、バイドール法制定、産業技術力強化法の制定等の制度改革に続き、本年4月には国立大学が法人化されるなど産学連携を促進するための制度改革は相当程度進展。産業界も、国際競争とオープンイノベーション化を踏まえ、ビジネス相手として大学を位置付けつつある。しかしながら、いまだ企業側が海外の大学等に国内大学等向けの約2倍の資金を提供していることや、日本のTLOを經由した技術移転実績が米国の200分の1程度である。



(参考) 我が国の産学連携の経緯

産学連携施策の系譜

【平成10年】

- ・「大学等技術移転促進法」(TLO法)策定
【措置内容】TLO(技術移転機関)の整備促進
- ・「研究交流促進法」改正
【措置内容】産学共同研究に係る国有地の廉価使用許可

【平成11年】

- ・『中小企業技術革新制度』(日本版SBIR)の創設
- ・「産業活力再生特別措置法」策定
【措置内容】
日本版バイドール条項・承認TLOの特許料1/2軽減
- ・日本技術者教育認定機構(JABEE)設立

【平成12年】

- ・「産業技術力強化法」策定
【措置内容】国立大学研究者の役員兼業規程の整備

【平成13年】

- ・新市場・雇用創出重点プランにおいて「大学発ベンチャー3年1000社計画」発表

【平成15年】

- ・「学校教育法」改正
【措置内容】
専門職大学院制度創設、学部・学科設置の柔軟化
ア krediteーション制度導入(平成16年度から)

【平成16年】

- ・「国立大学法人法」施行
【措置内容】教職員身分:「非公務員型」、TLOへの出資
- ・「特許法等の一部改正法」施行
【措置内容】大学、TLOに係る特許関連料金の見直し

我が国の産学連携の進展

共同研究:1704件(95年) 8023件(03年)

受託研究:3027件(05年) 6986件(03年)

承認TLO数 :17機関(00年) 38機関(04)

TLOロイヤリティ収入:

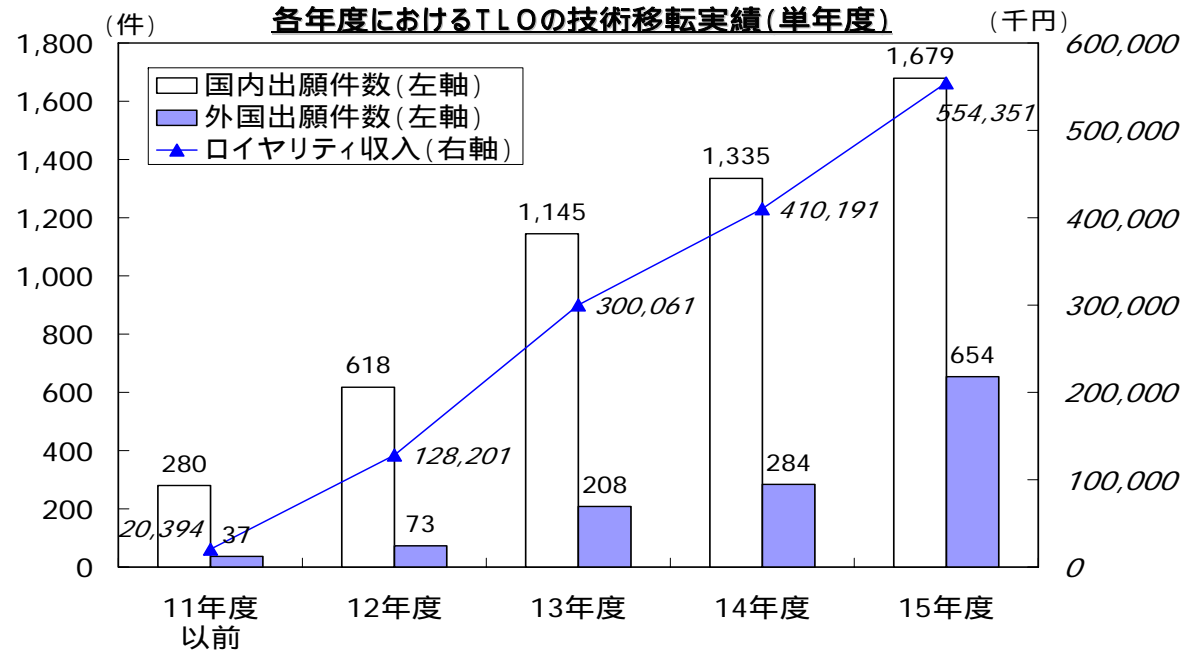
0.2億円(99年) 5.5億円(03)

米国のTLO数は156機関、ロイヤリティ収入は約1000億円

大学発ベンチャー数:92社(95) 799社(03年)

企業の国内大学等への投資 778億円(02年)
海外大学等への投資 1557億円(02年)

(参考) 我が国における産学連携の現状(TLOの活動)



	日本	米国
TLO数	37 機関	156 機関
特許出願件数	1,679 件	6,509 件
ライセンス件数	531 件	3,739 件
ロイヤリティ収入	5.5 億円	10.0 億ドル
ライセンス件数 / 特許出願件数	32%	57%
大学研究者数	178 千人	186 千人

注1:日本のTLO数は2004年5月現在。

注2:日本の特許出願件数、ライセンス件数、ロイヤリティ収入は平成15年度(単年度)実績(経済産業省調べ)。

注3:米国のTLO数、特許出願件数、ライセンス件数、ロイヤリティ収入は2002年度実績(AUTM調べ)。

注4:米国の大学発ベンチャー企業数は1980年度から2002年度までの累計(AUTM調べ)。

注5:大学研究者数は日本、米国ともに1999年(OECD調べ)

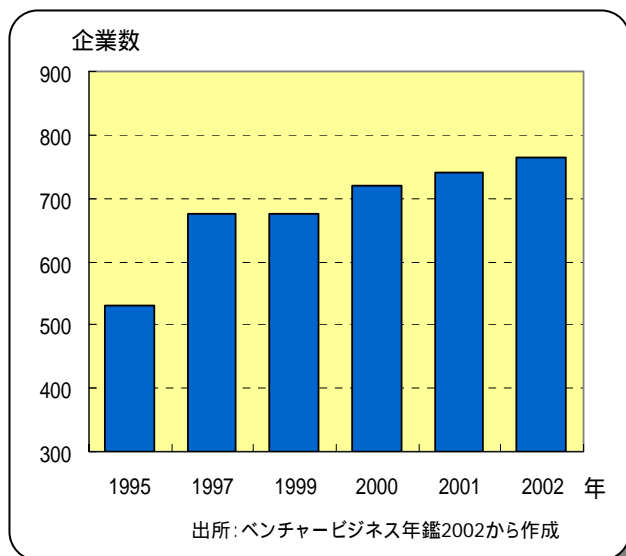
(出所:経済産業省)

- 2 - (6) ベンチャー企業(研究開発型)の状況

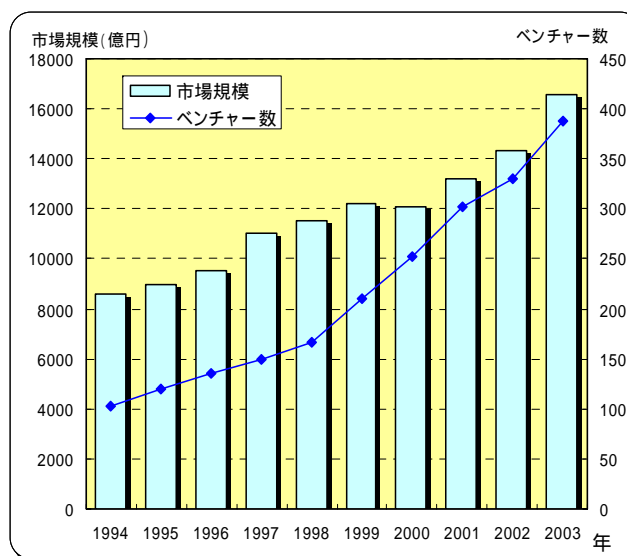
大企業組織をベースとした研究開発の弱みを補完し、戦略領域での技術革新により大きなインパクトを与えることを狙って、ベンチャー企業の研究開発を政策的に支援。

平成13年5月に発表した「新市場・雇用創出に向けた重点プラン」において『大学発ベンチャー1000社計画』を掲げ、産学実用化共同研究の促進や大学発ベンチャーに対する経営支援等を実施した結果、平成15年度末で約800社(うちIPO数は7社)創出。

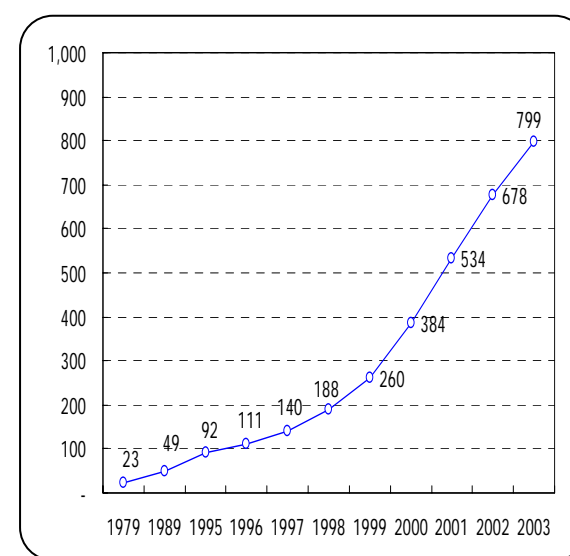
ITベンチャー企業数の推移



バイオ産業市場と
バイオベンチャー企業の推移



大学発ベンチャー企業数(累積)



(出所:経済産業省)