

奈良先端科学技術大学院大学の産学官連携活動について

～科学技術・知的財産立国に向けて～



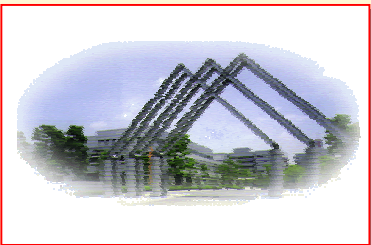
平成15年1月

奈良先端科学技術大学院大学
先端科学技術研究調査センター
塩満典子

奈良先端科学技術大学院大学

平成3年10月1日開校

平成5年4月学生受入れ開始



学生数 (平成14年5月1日現在)
博士前期 (修士) 課程 723名
博士後期 (博士) 課程 316名
合計 1,039名

土地 (平成14年5月1日現在)
122,186 m²

建物 (平成14年5月1日現在)
建面積: 25,147 m²
延面積: 95,104 m²

奈良先端科学技術大学院大学の4つの理念

先端科学技術分野に係わる**高度な研究の推進**

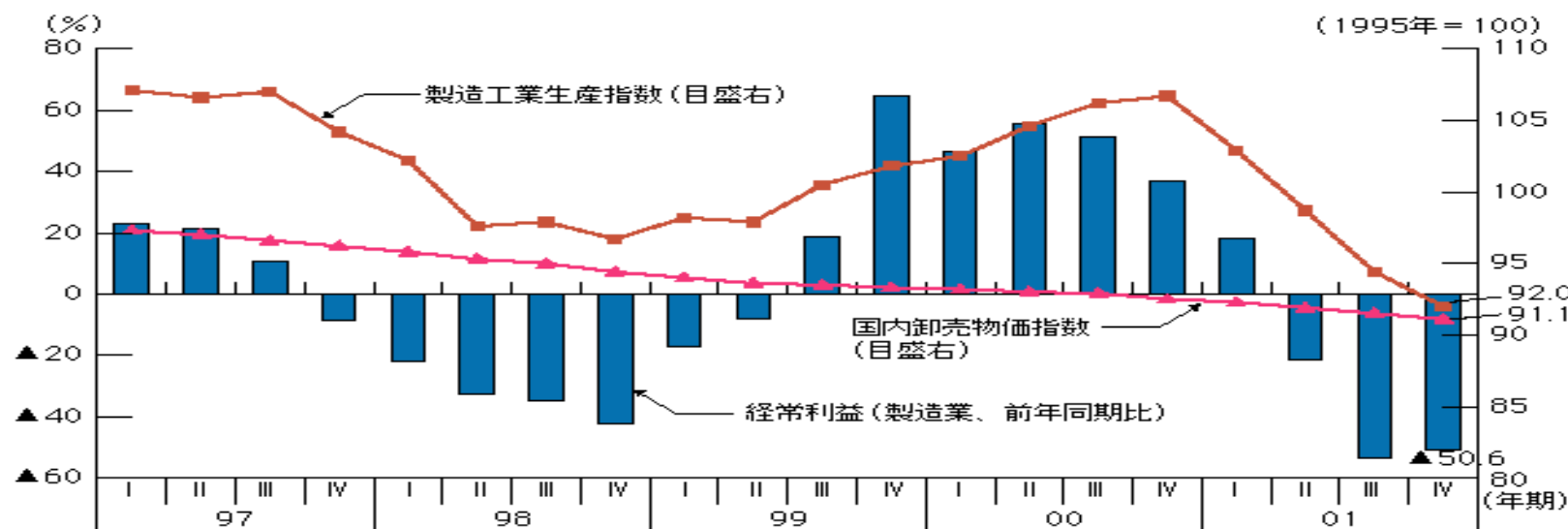
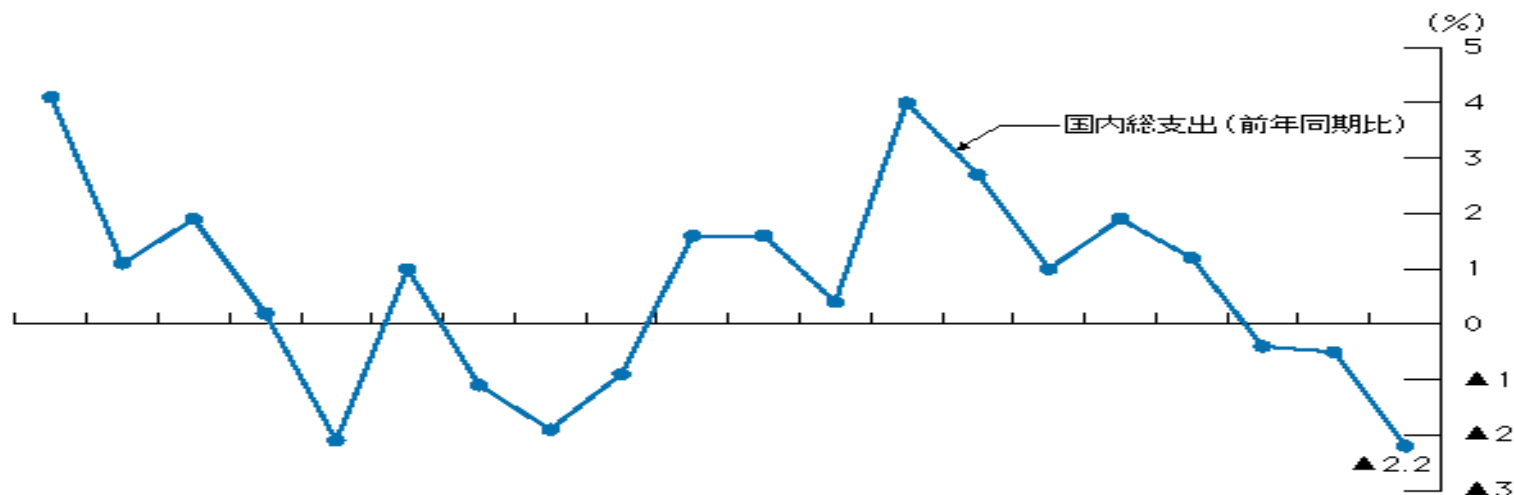
国際社会で指導的な役割を果たす**研究者の養成**

社会・経済を支える**高度な専門性を持った人材の養成**

社会の発展や文化の創造に向けた**学外との密接な連携・協力**の推進

<http://nara.aist-nara.ac.jp/>

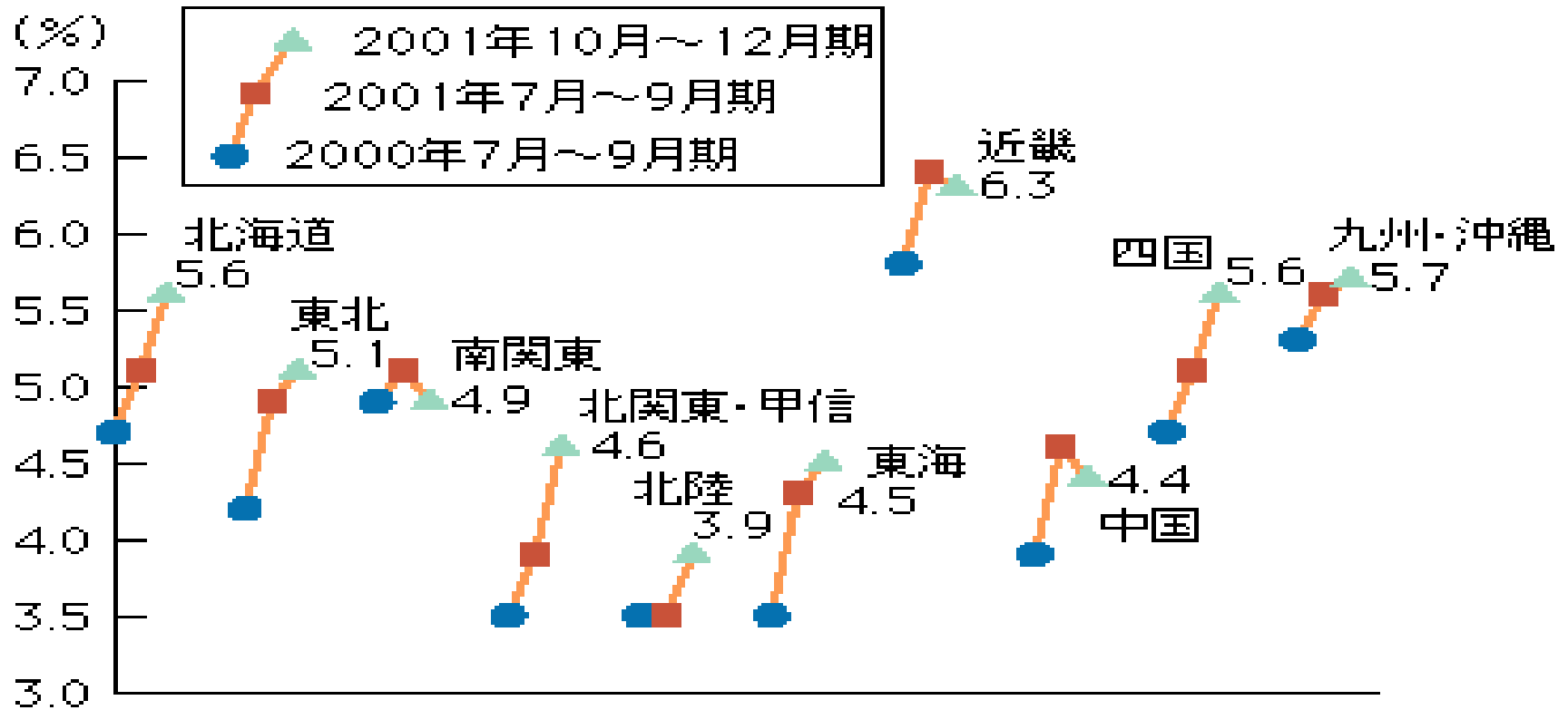
低成長と緩やかなデフレが続く中での企業業績の悪化



資料：内閣府「国民経済計算」、日本銀行「卸売物価指数」、財務省「法人企業統計季報」、経済産業省「鉱工業生産指数」による。

- (注) 1. 国内総支出は、実質原系列。
 2. 製造工業生産指数は、季節調整済。
 3. 国内卸売物価指数は、工業製品のうち、化学製品および石油・石炭製品を除いたもの。消費税の影響を除く。

地域別完全失業率の推移



資料：総務省「労働力調査」加工

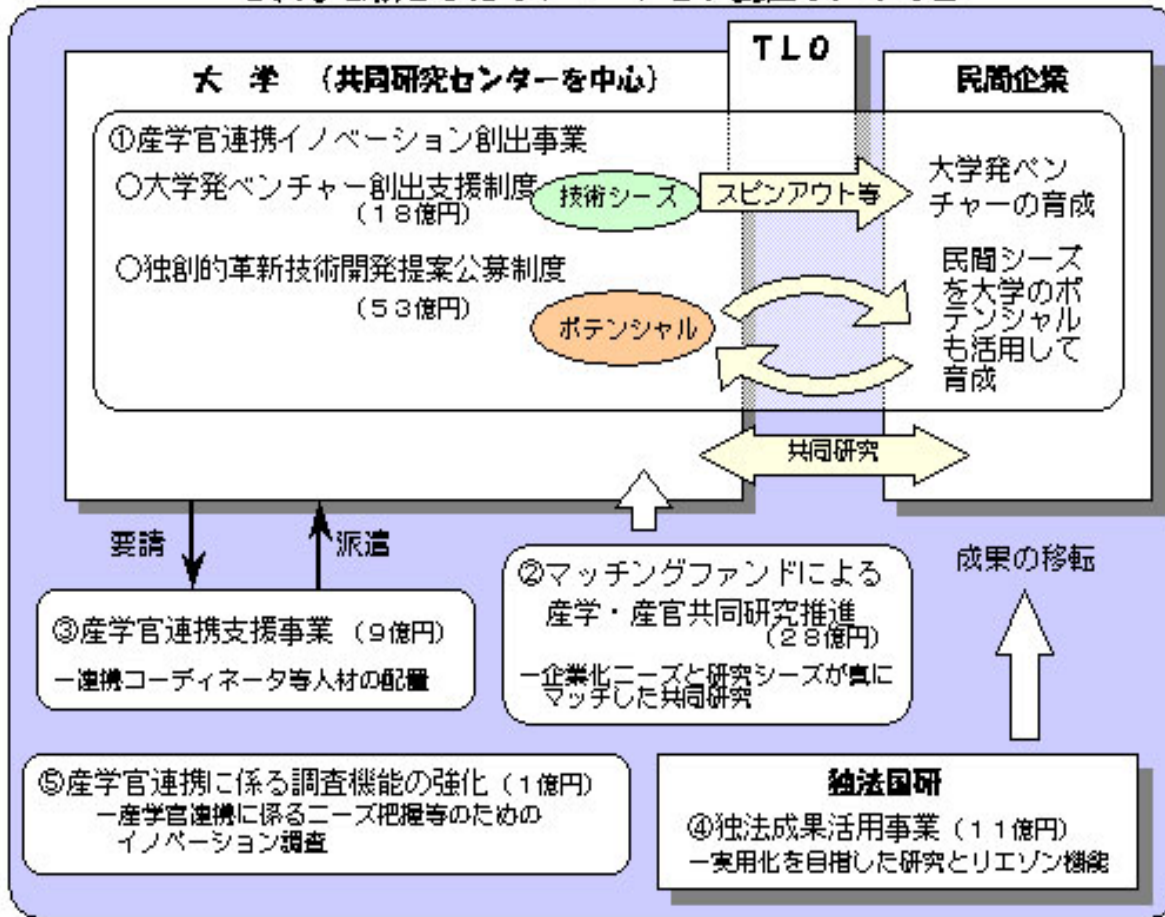
- (注) 1. 完全失業率とは、労働人口に占める完全失業者の割合。
 2. 南関東は埼玉、東京、千葉、神奈川、北関東・甲信は茨城、栃木、群馬、山梨、長野、北陸は新潟、富山、石川、福井、東海は岐阜、静岡、愛知、三重の各都県。九州・沖縄は、九州各県と沖縄県の合計。

産学官連携システム改革プラン

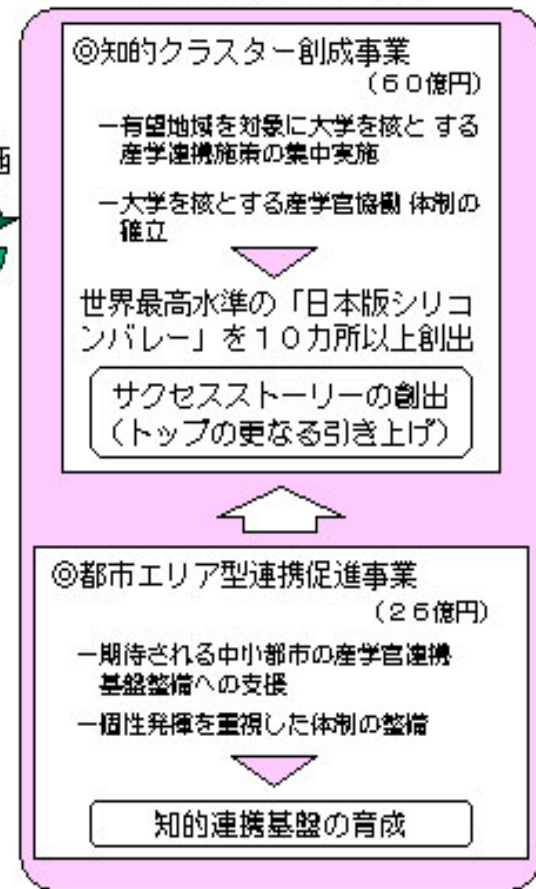
平成14年度予算案 205億円

～産学官連携の強化を通じた我が国経済社会の活性化に向けて～

●大学を核としたイノベーション創出プログラム



●知的創造による地域産学官連携強化プログラム



大学発ベンチャー1000社の創出等

日本経済の活性化

文部科学省資料

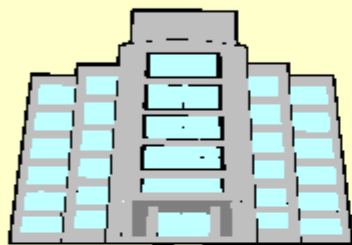
大学等における「知」の創出と活用に関するビジョン

(主要ポイント)

◎独創的な基礎研究などによる質の高い知的財産の創出

◎成果を一元的かつ戦略的に権利化・活用する、大学の知的財産経営の抜本的強化

大学・公的研究機関



共同研究
成果の産業化

産業界



研究成果について機関と
研究者の間の帰属関係を
明確化(ルール整備)

研究者



発明補償金の増額等による
研究者のインセンティブ向上

知的財産の創出の重視

○リーディング・プロジェクト等の実施

・中長期的な視野の下、着手段階から社会・経済での活用の将来像を描きつつ、大学、特殊法人、独立行政法人等と企業が協力して、実用化に向けて一貫して取り組み、知的財産を創出・活用

○質の高い基礎研究からのブレークスルーの創出

特許等の取得・活用の体制整備

○重点大学に「知的財産本部」を整備

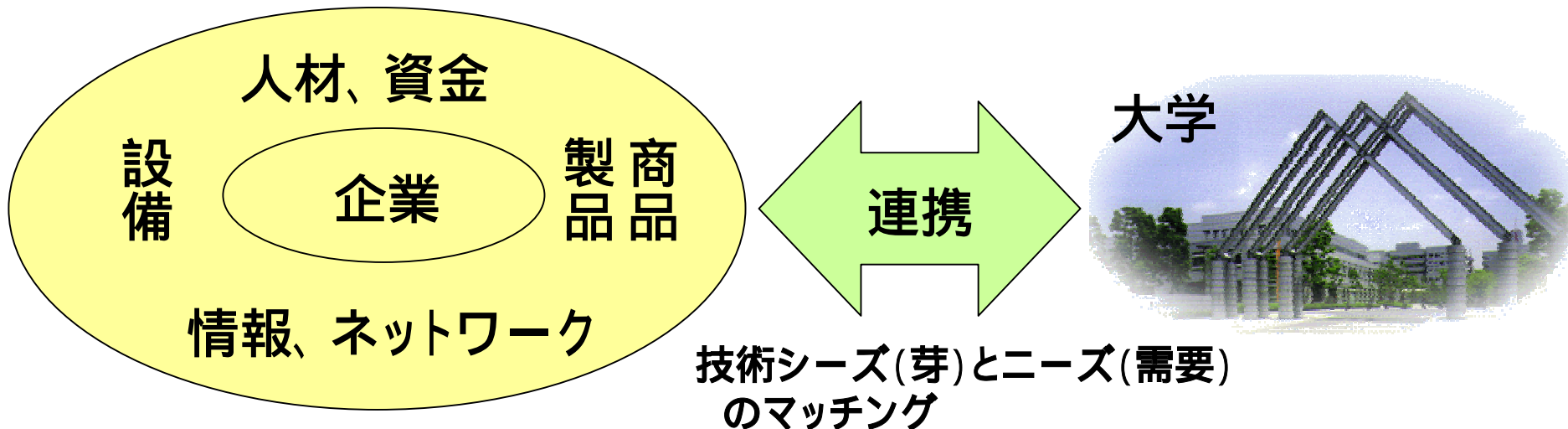
・国公私を通じた全国数十か所の主要大学の知的財産関連事務組織やTLOとの連携体制の整備

○大学等共通の「特許出願支援センター」機能の整備

・大学・公的研究機関・TLOの戦略的な特許取得(国際特許含む)をサポートするセンター機能を整備。

奈良先端科学技術大学院大学の 産学連携について

- 質の高い研究、人材、政府支援が活用できる
- アクセス(連絡、情報入手、相談)が容易
- 地域と共に生き、発展することが大事と認識



先端科学技術研究調査センター

- 最先端科学技術に係る動向調査研究
- 情報発信
 - 出展事業
 - 産学連携提案テーマデータベース
- 共同研究の支援
 - 研究調査センター棟における共同研究の実施
- 本学の教育研究に係るシーズ発掘、権利化、実用化
- 科学技術相談
- 外部資金の確保
- 起業支援
 - 生駒ベンチャワークショップ

● NAIST産学連携コーディネータ

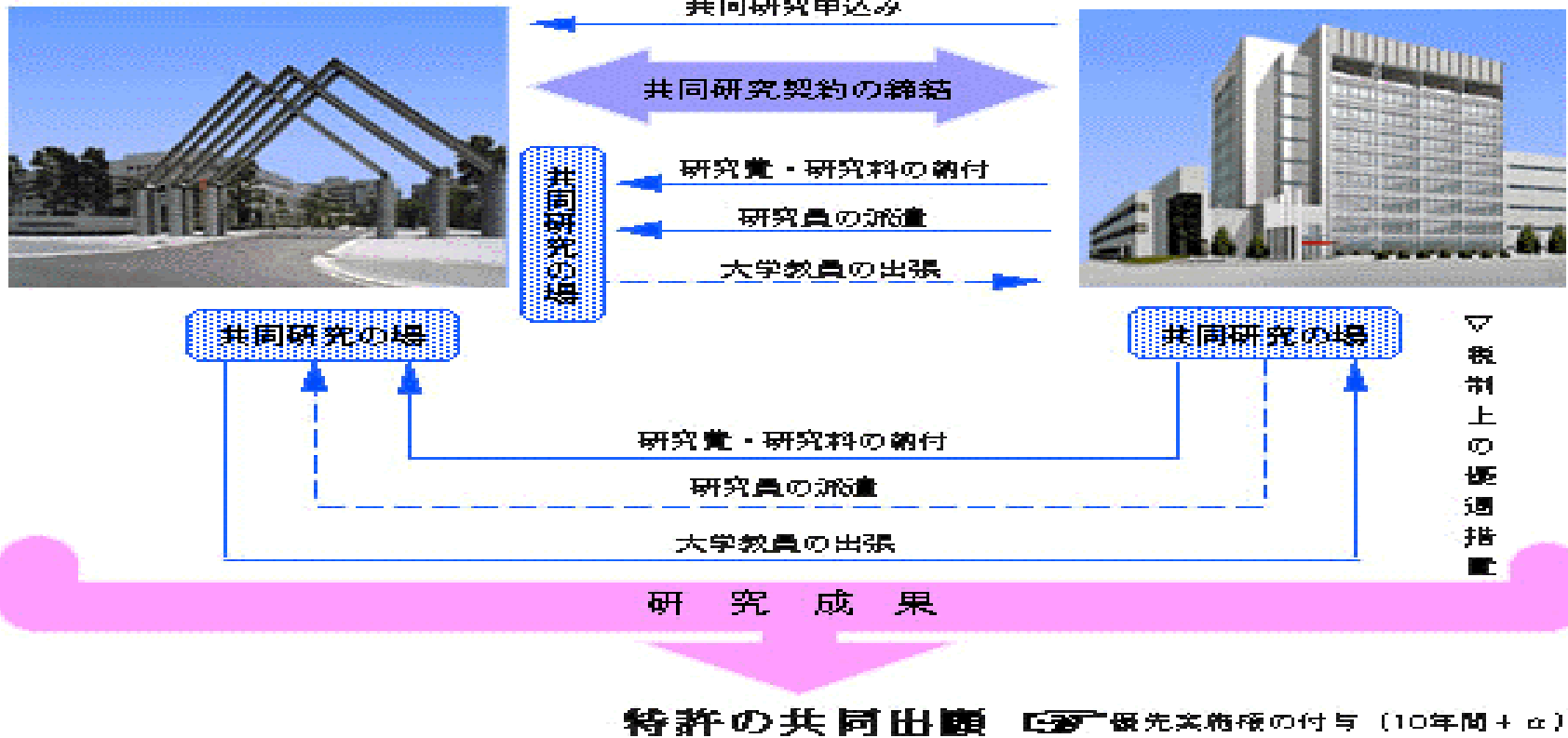
大学のシーズである研究成果を産業界の視点に立って収集・整理すると共にその権利化を支援し、さらにこれらのシーズが実用化される可能性を求めて産業界のニーズ調査を行います。その結果、本学と企業等との間で共同研究、受託研究等の産学連携の可能性が出た場合には、外部資金の導入や支援機関の活動等も視野に入れた企画・調整・立案を行い、円滑なパートナーシップの形成に努めます。

産学連携コーディネーター	所属機関等
萩原 史朗	文部科学省派遣コーディネータ / 元 三菱電機(株)産業システム研究所ドイツ事務所 所長
客員教授 中堀 一郎 (情報担当)	(株)創発システム研究所 代表取締役 / 元 三菱電機(株)産業システム研究所 所長
客員教授 浅川 繁 (情報担当)	元 (株)東芝 関西研究所 所長
客員教授 柴谷 武爾 (ハイテ担当)	元 田辺製薬(株) 応用生化学研究所 生物工学部長
客員教授 牛山 敬一 (ハイテ担当)	元 日東電工(株)メディカル事業部 部長
客員教授 都 福 仁 (物質担当)	心齋橋総合法律事務所 アドバイザー / 大阪大学名誉教授
客員教授 副島 啓義 (物質担当)	(株)島津総合科学研究所 常務取締役

産業界等と大学との研究協力・連携について

大 学

民間企業



- 共同研究制度
- 奨学寄附金制度
- 受託研究制度
- 寄附講座制度
- 受託研究員制度
- 科学技術相談

研究協力課 産学連携担当等
 TEL 0743-72-5930
 FAX 0743-72-5015
 E-mail k-sangaku@ad.aist-nara.ac.jp

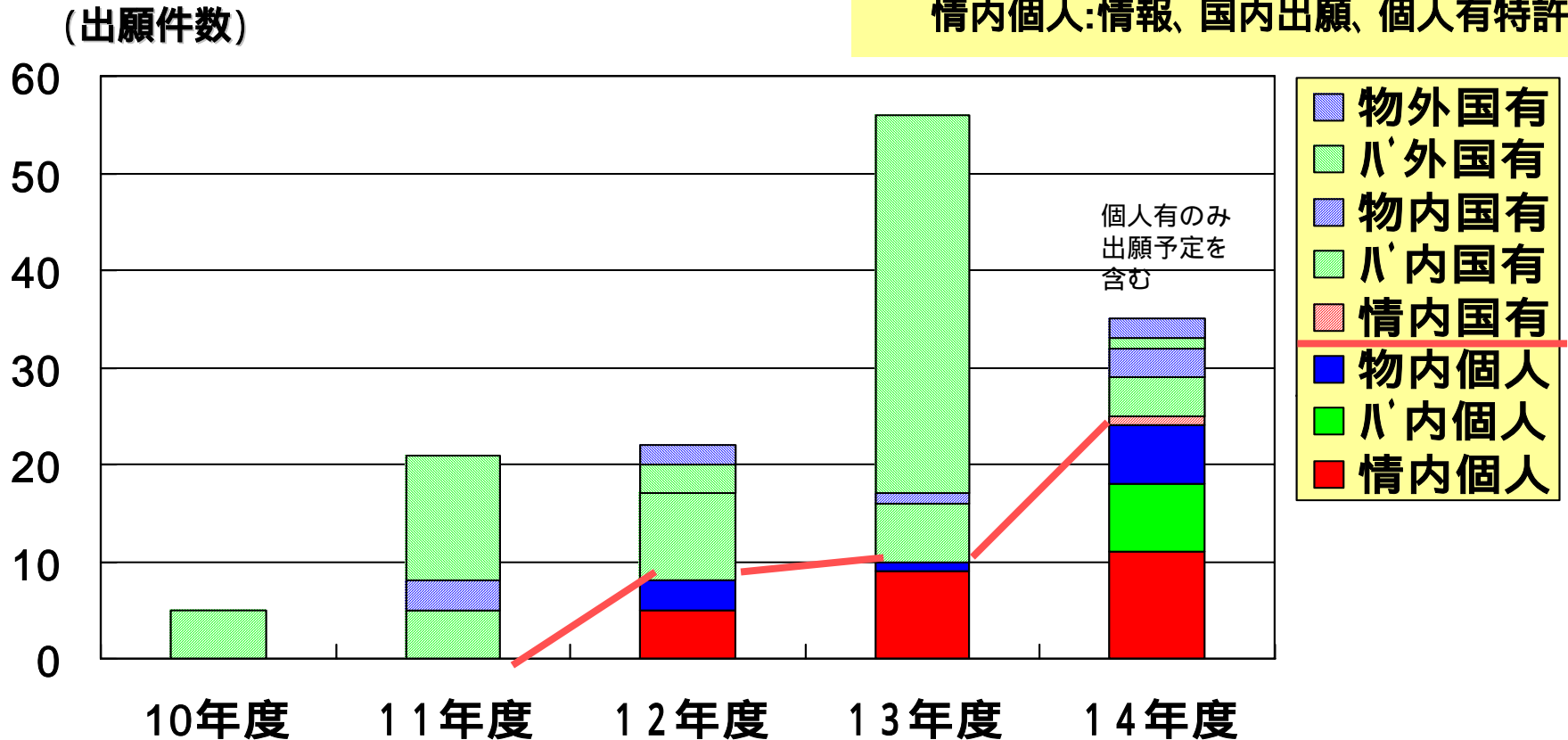
外部資金

	民間等との共同研究		受託研究		奨学寄附金	
	件数	金額 (千円)	件数	金額 (千円)	件数	金額 (千円)
1991	0	0	0	0	1	1,154
1992	0	0	0	0	16	33,980
1993	3	8,824	6	14,587	55	86,760
1994	3	12,824	9	30,375	84	120,163
1995	5	14,236	20	103,628	109	138,370
1996	12	52,417	26	321,898	129	204,099
1997	18	80,498	39	510,057	139	327,071
1998	23	56,810	41	514,242	125	231,381
1999	24	57,250	41	524,048	120	231,361
2000	26	80,238	52	707,253	121	232,009
2001	37	94,245	45	508,804	125	223,003
2002	54	162,885	49	340,143	79	125,405

<http://adw3.aist-nara.ac.jp/Partner/menu.html>

NAISTにおける特許出願状況

(注)物外国有:物質、外国出願、国有特許
情内個人:情報、国内出願、個人有特許



平成11年10月に「先端科学技術移転推進機構(TTO)」設置:
個人有発明の財団への譲渡可

NAISTにおける特許出願状況

	国帰属					個人帰属				
	発明件数	特許出願件数		特許登録件数		発明件数	TIS出願件数		TIS登録件数	
		国内	外国	国内	外国		国内	外国	国内	外国
1991										
1992										
1993	0	0	0	0	0	0				
1994	0	0	0	0	0	3				
1995	0	0	0	0	0	2				
1996	0	0	0	0	0	1				
1997	0	0	0	0	0	2				
1998	5	5	0	0	0	6				
1999	6	8	13	0	0	14				
2000	8	9	4	0	0	24	8	0	0	0
2001	3	7	40	3	2	27	10	0	0	0
2002	17	8	3	2	3	27	9	0	0	0

(NAIST研究協力課調べ)

NAIST技術移転テーマ(特許出願済)(1)

情報分野

- 仮想入力装置及びプログラム
- 仮想空間提示装置(眼鏡一体型透過型頭部搭載型ディスプレイ装置)
- デジタル通信を行う移動体のための送受信装置
- 学習者の理解状態の表示方法
- ユーザ情報の管理方法
- 広視野没入型表示装置を用いた周辺視野測定検査装置
- データベース管理装置, データベース管理プログラム及びそのプログラムを記録したコンピュータ, 読み取り可能な記録媒体
- ネットワーク選挙・投票システム
- 思考状態推定装置
- 遠隔操縦システム
- 力検出装置(力センサ)
- 形状情報伝達システム
- 木構造の再帰的ノード識別番号付与方法
- 顔色計測装置
- 直交周波数多重伝達方式のアンテナ合成ダイバーシチ受信機
- 対象物定位システム
- 欠落データ推定装置, 欠落データ推定方法, 欠落データ推定プログラム及び同プログラムを記録した記録媒体

NAIST技術移転テーマ(特許出願済)(2)

バイオ分野

- 重金属を特異的に結合するポリペプチドおよび当該ポリペプチドをコードする遺伝子
- ノックアウト動物の簡便作製方法

物質分野

- アポトーシス抑制ペプチド
- 新規なリン酸カルシウム多孔体およびその製造方法
- 薄膜トランジスタ
- 一酸化炭素を用いないカルボニル化法によるシクロペンテノン誘導体の製造方法
- 固体撮像素子, 及び該素子を用いた撮像装置

学際領域分野

- 全方位カメラ(CMOSイメージセンサによる全方位カメラ)

産学連携提案データベース(1)

- 研究ID 研究名
- 2001-0001 仮想入力装置及びプログラム
- 2001-0002 学習者の理解状態の表示方法
- 2001-0003 ユーザ情報の管理方法
- 2001-0004 広視野没入型表示装置を用いた周辺視野測定検査装置
- 2001-0005 CMOSイメージセンサによる全方位カメラ
- 2001-0006 高速移動受信用アレーアンテナの開発
- 2001-0007 分散基地局構成による無線LANの周波数利用効率改善
- 2001-0008 QoSを保証するTCPフレンドリなレート制御方式の開発
- 2001-0010 ウェブユーザビリティ評価技術
- 2001-0011 多視点シルエット画像を用いた手の形状推定
- 2001-0012 LSIのパス遅延故障のテスト生成
- 2001-0013 ウェアラブルMRインタフェースの研究
- 2001-0014 状況推定を採り入れた電子白杖の開発研究
- 2001-0015 歩行者ITSのための研究
- 2001-0016 光ピンセット技術を用いた超高感度力計測・力体感システムの開発
- 2001-0017 近接場光学顕微鏡による生体分子イメージング法
- 2001-0018 MR Elastography画像を用いた生体組織の局所弾性率計測
- 2001-0019 電子カルテと紹介状の地域連携システム
- 2001-0020 レーザブレークダウンを用いた超音波前方実時間イメージング

産学連携提案テーマデータベース(2)

- 2001-0021 異種計測手法の統合による考古遺物のデジタル保存
- 2001-0022 医用画像情報の能動的可視化
- 2001-0023 プログラムセキュリティ
- 2001-0024 誤り制御方式
- 2001-0025 VLSI設計自動化
- 2001-0026 コンピュータの高信頼・耐故障設計
- 2001-0027 並列分散アルゴリズム
- 2001-0028 Internet環境での分散処理技術
- 2001-0029 次世代インターネットの要素技術
- 2001-0030 自然言語の解析環境の構築
- 2001-0031 テキスト解析による語彙知識の自動獲得
- 2001-0032 機械翻訳規則の自動学習
- 2001-0033 コンポーネントを用いたソフトウェア開発支援方法
- 2001-0034 ソフトウェアプロセスパターンのコンポーネント化
- 2001-0035 In-Situ型ソフトウェア工学支援技術
- 2001-0036 各種試料からの微生物の検出・分離技術
- 2001-0037 ニコチン生合成の制御
- 2001-0038 植物細胞の伸長機構の解明
- 2001-0039 テオブロミン合成酵素遺伝子の単離とコーヒーの形質転換系の確立
- 2001-0040 傷誘導性プロモーターの単離

産学連携提案データベース(3)

- 2001-0041 植物の自家不和合性の分子機構解析
- 2001-0042 イネ穂の分枝を決定する遺伝子の単離と解析
- 2001-0043 シトルリンの抗酸化作用
- 2001-0044 植物の生長相の制御機構の解明と利用
- 2001-0045 Naポンプ遺伝子を利用したNa耐性植物細胞の作製
- 2001-0046 植物における外来遺伝子発現安定化
- 2001-0047 胚性幹(ES)細胞で作用する増殖因子の同定
- 2001-0048 幹細胞におけるマーカー遺伝子の同定と機能解析
- 2001-0049 RNAエディティングによるマウス変異体作成
- 2001-0050 小胞体ストレス応答機構の解明 - アルツハイマー病の根本治療法の開発を目指して
- 2001-0051 微生物の基本免疫 (innate immunity) 活性化物質を用いた抗がん免疫療法の開発
- 2001-0052 高等植物の頂端分裂組織の形成
- 2001-0053 高等植物の重力屈性の研究
- 2001-0054 高等植物の強光馴化機構解明
- 2001-0055 二次元電気泳動法改良による1万個以上の蛋白スポットの解析法
- 2001-0056 神経再生, 軸索形成蛋白質の同定
- 2001-0057 破骨細胞in vitro分化誘導系を利用した細胞分化と骨代謝
- 2001-0058 癌検出技術
- 2001-0059 肝幹細胞移植による肝再生

産学連携提案テーマデータベース(4)

- 2001-0060 細胞ノックアウト法を用いた病態モデルマウスの作製
- 2001-0061 家族性アルツハイマー病治療薬の開発
- 2001-0062 TMTによる構造材料の組織変化の実時間その場観察によるプロセス最適化
- 2001-0063 自己組織化ポルフィリンシステムによる光電変換デバイスの創成
- 2001-0064 自己組織化ポルフィリンを用いる分子配線の構築
- 2001-0065 自己組織化環状レゾルシンによる人工レセプターの設計・合成
- 2001-0066 膜中における自己組織化構造と機能
- 2001-0067 天然物合成を指向した実践的新規反応制御法の開拓
- 2001-0068 構造制御された光学活性高分子の合成と機能
- 2001-0069 グリーンケミストリーを指向した高性能錯体触媒の開発
- 2001-0070 新しいグラフトポリマーの精密合成
- 2001-0071 分子エレクトロニクス材料の精密合成
- 2001-0073 生理活性有機化合物の精密合成
- 2001-0074 バイオナノプロセスによる半導体デバイスの開発
- 2001-0075 二次元スピン検出器の開発
- 2001-0076 高効率光捕集システムの開発
- 2001-0077 族混晶を用いたフォトニックデバイスの研究開発
- 2001-0078 強誘電体薄膜を用いたナノ構造光制御デバイスの研究開発
- 2001-0079 変調光検波方式イメージセンサの研究

産学連携提案テーマデータベース(5)

- 2002-0001 全方位画像センサによるテレプレゼンス
- 2002-0002 拡張現実感技術を用いた車載型注釈提示システム
- 2002-0003 色彩検査装置の研究
- 2002-0004 眼鏡一体型透過型頭部搭載型ディスプレイ装置
- 2002-0005 車いすの操縦支援
- 2002-0006 没入型無人ヘリコプター遠隔操縦システム
- 2002-0007 光学式力センサー
- 2002-0008 マルチホップ無線ネットワークの干渉除去
- 2002-0009 地上波デジタル放送復調アルゴリズムの設計
- 2002-0010 ホスト-ゲスト錯体を利用するフラーレン(C60)の水溶化
- 2002-0011 水溶性フラーレン(C60)を利用するDNA光切断試薬の開発
- 2002-0012 交互積層法を利用した光電変換素子の開発
- 2002-0013 原子像立体視電子顕微鏡の開発
- 2002-0014 有機-無機ハイブリッドによる新規人工細胞膜の開発
- 2002-0015 人工細胞膜を基板に用いるナノ情報伝達システムの開発
- 2002-0016 Javaプログラムに対する電子透かし法

<http://cast.aist-nara.ac.jp/naist-db/index.jsp>

日本の技術力の国際評価

バイオテクノロジー分野

米国の報告書の中で我が国のバイオテクノロジー産業に対する評価は、80年代初めに「もっとも手強い競争相手」として捉えられていた。... 90年代に入り、我が国に対する評価は「生命科学分野において何ら脅威ではない、プレーヤーですらない。」と一変した。

情報通信分野

米国のOSTPが情報通信分野において日本と米国の技術力を1990年から1994年の傾向で評価しているが、それによると、7つの分野のうち、部品センサー等3つの分野においては日本は同等の技術力を有しているとしているが、通信、コンピュータシステム、情報管理等4分野では米国が圧倒的優位とし、日本が優位な分野はないとしている。

OSTP: Office of Science and Technology Policy : アメリカ科学技術政策局

出典:平成11年12月、平成12年4月

国家産業技術戦略(分野別産業技術戦略)

知的財産創造活動における大学の役割が極めて重要 大学による特許出願・企業への技術移転強化が必須

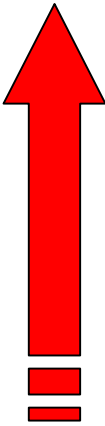
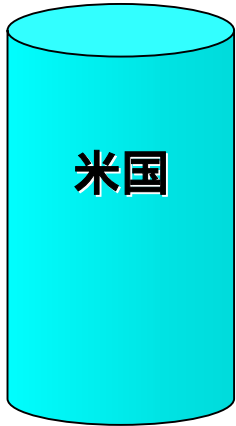
バイオ基幹技術
に関する大学・
公共機関からの
特許出願比率

日本： 13%
米国： 53%

(資料)特許庁技術動向調査より

大学の特許出願件数
(1999年)

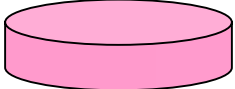
5,179件



14倍

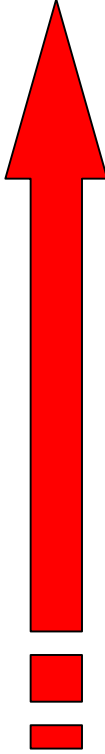
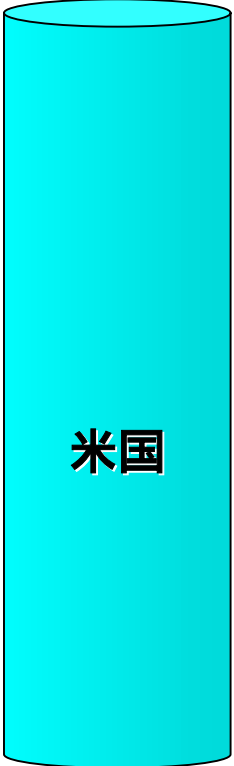
日本

374件



大学のライセンス件数
(1994～の累積)

15,480件



70倍

日本

223件



(内閣官房知的財産基本法準備室資料より)

(資料)AUTM年報、経済産業省調べ

知的財産基本法(案)のポイント

平成14年11月

(必要性) 安価な労働力コストによるアジアの急速な追い上げ等厳しい経済情勢の中で、我が国が今後とも発展を続けるためには、知的財産の活用による産業の国際競争力強化と活力ある経済社会の実現を図る必要がある。

第一章 総則

1 知的財産とは、

発明による特許、映画や音楽等の著作物等
企業の商標や商号
営業秘密等企業の技術上又は営業上の情報
をいう

2 本法の目的・基本理念は、

知的財産の創造、保護及び活用を通じて、
国民経済の健全な発展及び豊かな文化の創造
我が国産業の国際競争力強化及び持続的発展
に寄与すること

3 国等の責務は、

国、地方公共団体、大学、事業者が相互に
連携して必要な施策を講じること(具体的には
第二章に規定)
特に、大学・事業者は、「発明者等の適正な
処遇の確保に努める」こと

第二章 基本的施策

国は、以下の政策事項について必要な施策を
講ずるものとする。

大学における研究開発の促進、大学の研究
成果についての事業化の推進

特許の取得までの手続きの迅速化

特許裁判などの知的財産紛争処理の迅速化

国内、国境及び海外の模倣品、海賊版のよ
うな権利侵害行為に対する対策の強化

知的財産制度に関する国際的協力の推進

再生医療技術など新分野における知的財産
の保護の在り方の検討

事業者が知的財産をより戦略的に活用する
ための事業指針策定

個人の創業や意欲ある中小企業者に対する
配慮

知的財産に関する専門家の育成

第三章 知的財産推進計画

知的財産の創造、保護、活用及び人材の確保に関し、政府が集中的かつ計画的に講ずべき施策を定める

推進計画に定める施策は、具体的な目標と達成時期を定める
推進計画の達成状況を調査し、その結果を公表、必要な見直しを行う

第四章 知的財産戦略本部

知的財産戦略を集中的・計画的に推進するため、内閣に知的財産戦略本部を設置

本部は、総理以下全閣僚及び民間有識者から構成

本部は、知的財産推進計画を速やかに策定

附則

- ・ 施行後3年以内の見直し

科学技術振興事業団(JST)の特許の取り扱いの改正について (平成14年4月からの変更点概要)

	(1)JST所有特許の優先実施		(2)有用特許の発明者への返還
従前の取扱い	・通常実施権が原則。優先実施権は限られたケースのみ(発明者、発明者の派遣元企業、委託開発企業が実施する場合)	・技術移転機関に対する実施権の設定は行っていない	専用実施権の条件を付していた。
従前の問題点	企業が優先的に実施したい場合、限られたケースを除きできない。	TLO所有特許とJST所有特許を一体としてTLOがライセンスできない。	発明者が自由にライセンスを行えない。(TLOに任せたくてもできない)
変更後の取扱い	優先実施権の設定範囲を拡大(特許の実施促進、成果の普及促進のために合理的かつ必要である場合) (a)1企業のみが実施を希望し、かつ優先実施を求めた場合 公示、異議申し立ての機会提供を経て優先実施権設定可能 (b)複数の企業が優先実施を希望 JSTが調整 (c)発明者、共有権者、委託開発事業等の参画企業、それらの指定する者 公示、異議申し立てを経ずに優先実施権設定可能	技術移転機関へも実施権の設定を可能とした。 左記(a)～(c)を準用	発明者が希望した場合、費用精算のうえ返却し、その後JSTに専用実施権を設定しないことも可能