

<目次>

第1部 我が国のものづくり基盤技術の現状と課題

第1章 グローバル経済下における国内拠点の強化に向けた課題と展望

- 第1節 我が国製造業の概況と経済における位置付け 1
- 第2節 我が国製造業の海外展開の現状と国内拠点の役割 3
- 第3節 国内拠点の機能強化に向けた課題と展望 9

第2章 ものづくり人材育成環境の再構築

- 第1節 ものづくり労働者の雇用・労働の現状 17
- 第2節 団塊世代の大量退職に備えた人材育成 19
- 第3節 多様な人材が支えるものづくり基盤 25

第3章 ものづくりの基盤を支える研究開発・学習の振興

- 第1節 産業力強化のための研究開発の推進 31
- 第2節 ものづくり人材の育成 34

第2部 平成18年度においてものづくり基盤技術の振興に関して講じた施策

41

平成18年度

ものづくり基盤技術の振興施策
(概要)

第1部 我が国のものづくり基盤技術の現状と課題

第1章 グローバル経済下における国内拠点の強化に向けた課題と展望

第1節 我が国製造業の概況と経済における位置付け

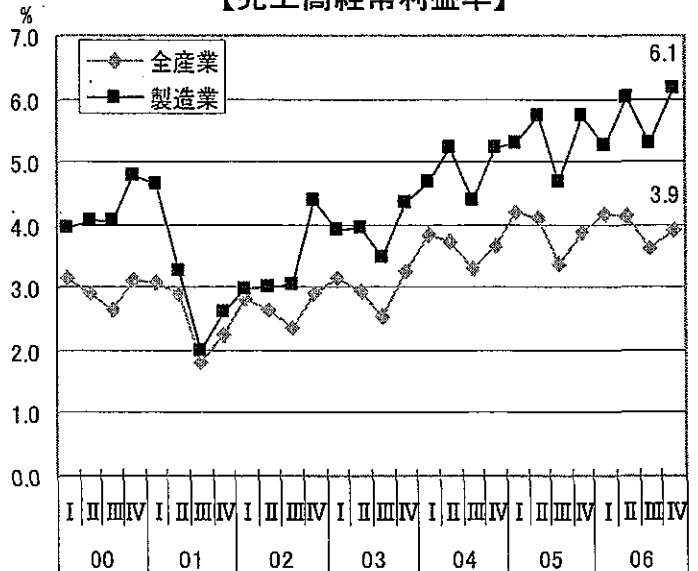
・世界的な景気拡大と我が国経済の回復の中で、製造業の生産は堅調に拡大しており、企業収益も01年10~12月から増益を継続。

【鉱工業生産指数(製造工業)の推移】



備考: 季節調整値。00年を100としている。
資料: 経済産業省「鉱工業生産・出荷・在庫指数」

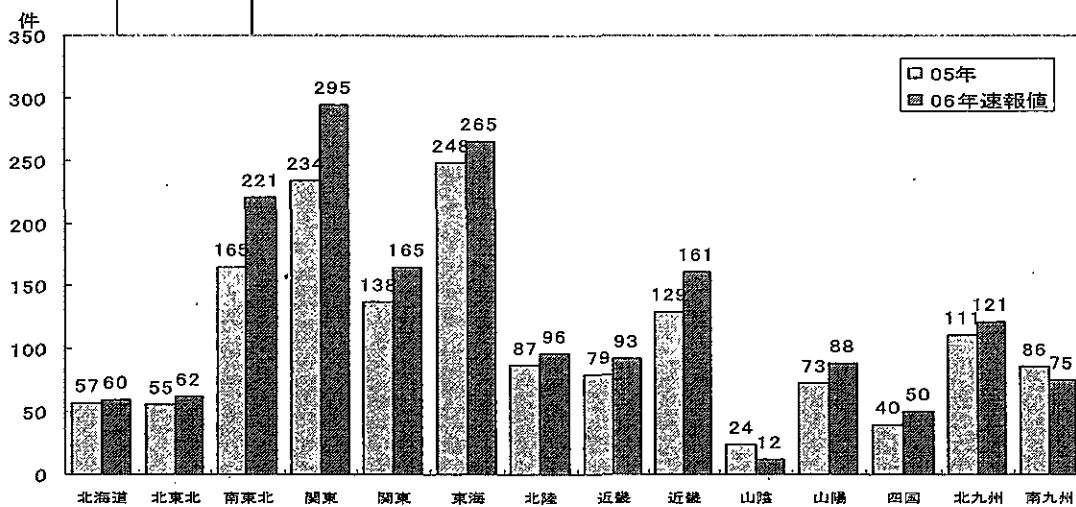
【売上高経常利益率】



資料: 財務省「法人企業統計調査(季報)」

・地域ブロック別の工場立地件数は、ほとんどの地域で増加している。立地件数の上位は、関東内陸、東海、南東北、近畿臨海。

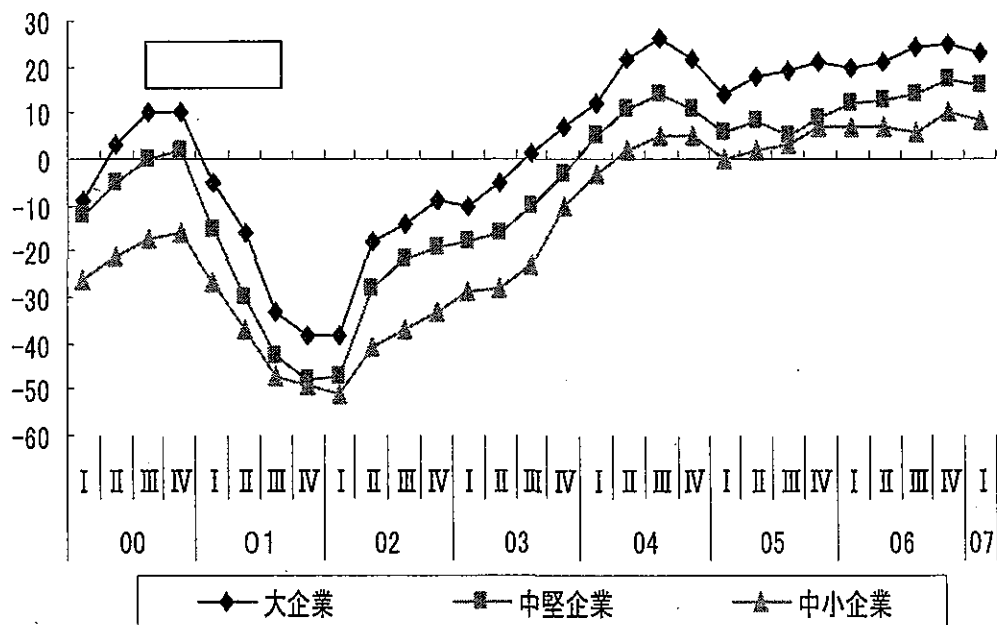
【地域別工場立地件数の推移(製造業)】



備考: 北東北=青森、岩手、秋田、南東北=宮城、山形、福島、新潟、関東内陸=茨城、栃木、群馬、山梨、長野
 関東臨海=埼玉、千葉、東京、神奈川、東海=静岡、愛知、岐阜、三重
 北陸=富山、石川、福井、近畿内陸=滋賀、京都、奈良、
 近畿臨海=大阪、兵庫、和歌山、山陰=鳥取、島根、山陽=岡山、広島、山口、四国=徳島、香川、愛媛、高知、
 北九州=福岡、佐賀、長崎、大分、南九州=熊本、宮崎、鹿児島、沖縄
 資料: 経済産業省「工場立地動向調査」

・ 中小企業の業況判断D.I.をみると、大企業には及ばないものの、中小製造業についても景況感は回復。

【製造業の景況感】



資料：日本銀行「全国企業短期経済観測調査」

・ 過去2回の景気回復局面と比較して、幅広い中小製造業において業況がよくなっている。

【中小企業の業種別業況判断D.I.】

	1997年6月	2000年12月	2007年3月
製造業全体	-7	-16	8
繊維	-23	-57	-33
木材・木製品	-11	-37	-8
紙・パルプ	-6	-12	-19
化学	7	-1	12
石油・石炭製品		15	-2
窯業・土石製品	-24	-27	-12
鉄鋼	-12	-16	49
非鉄金属	-5	5	35
食料品	-8	-22	-7
金属製品	-2	-15	21
一般機械	1	-5	30
電気機械	2	10	15
輸送機械			
造船・重機等		-45	24
自動車	-3	-11	25
精密機械	-3	8	9
プラスの業種	3業種/15	4業種/15	9業種/15

備考：D.I.は業況が「良い」と答えた企業の割合から「悪い」と答えた企業の割合を差し引いた値であり、数値が大きいほど業況が良いことを示している。網掛けはプラスの業種。

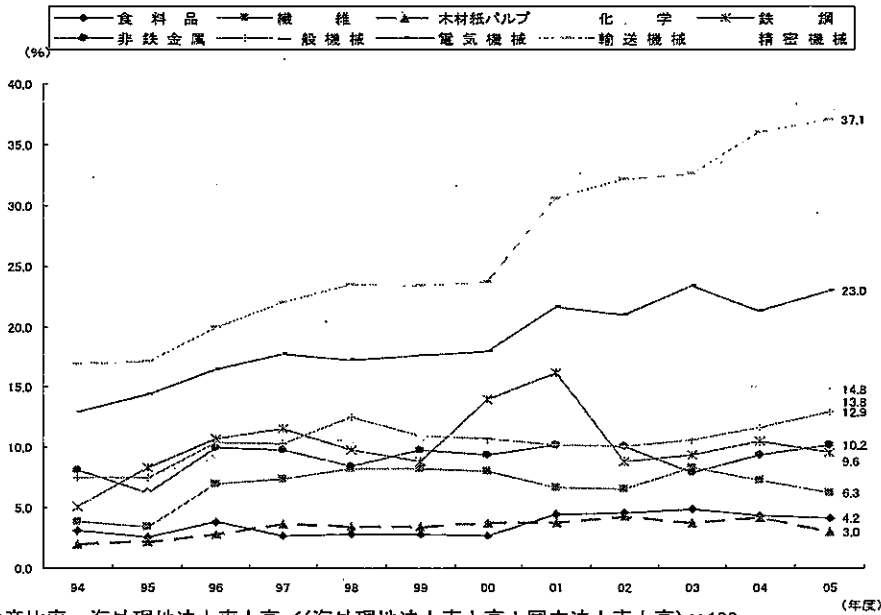
資料：日本銀行「全国企業短期経済観測調査」

第2節 我が国製造業の海外展開の現状と国内拠点の役割

(1) 内外拠点の生産動向

・我が国製造業の海外生産比率をみると、輸送機械をはじめ、総じて上昇傾向にある。

【業種別海外生産比率】

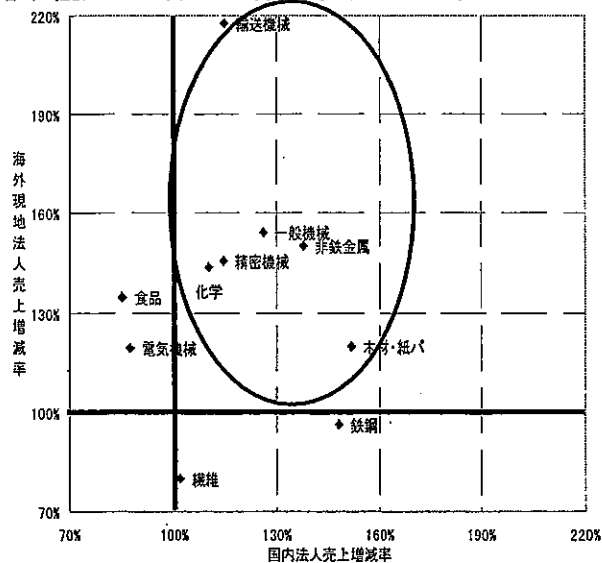


- 備考: 1. 海外生産比率＝海外現地法人売上高／(海外現地法人売上高＋国内法人売上高)×100
 2. 「海外現地法人」とは、「子会社(日本側出資比率が10%以上の海外法人)」と「孫会社(日本側出資比率が50%超の子会社が50%超の出資を行っている海外法人)」を指す。
 3. 「電気機械」には「情報通信機械」を含む。
 4. 01年度に業種分類の見直しを行ったため、2000年度以前の数値とは断層が生じている。
 5. 05年度数値は速報値。

資料: 財務省「法人企業統計年報」、経済産業省「海外事業活動基本調査」

・国内外の生産動向をみると、輸送機械、一般機械等多くの製造分野で海外現地法人のみならず国内現地法人の売上も拡大している。将来的にも国内事業を強化・拡大するとの回答が増加している。

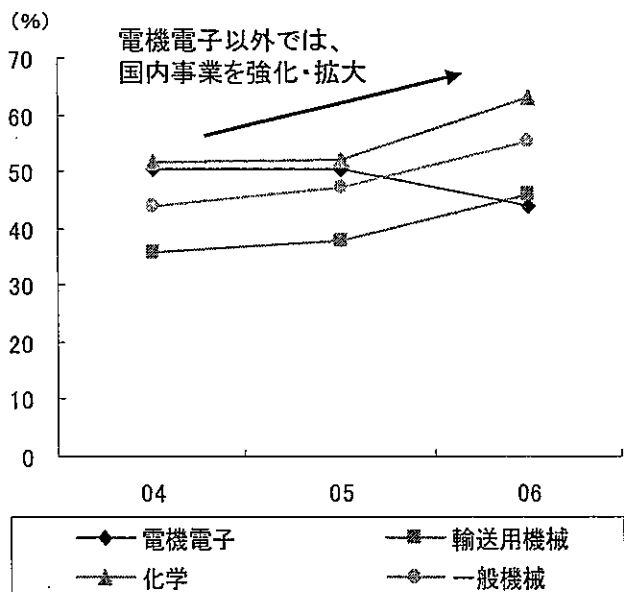
【業種別内外売上増減率(2000年→2005年)】



- 備考: 1. 海外現地法人売上高増減率は速報値。
 2. 「織維」は法人企業統計の「織維工業」、「衣服・その他織維製品製造業」を含む。電気機械には、海外事業活動基本調査の「電気機械」、「情報通信機械」、法人企業統計の「電気機械器具製造業」、「情報通信機械」を含む。輸送用機械には、法人企業統計の「自動車・同附属品製造業」、「その他の輸送用機械」を含む。

資料: 財務省「法人企業統計」、経済産業省「海外事業活動基本調査」

【中期的な国内事業強化・拡大の見通し】

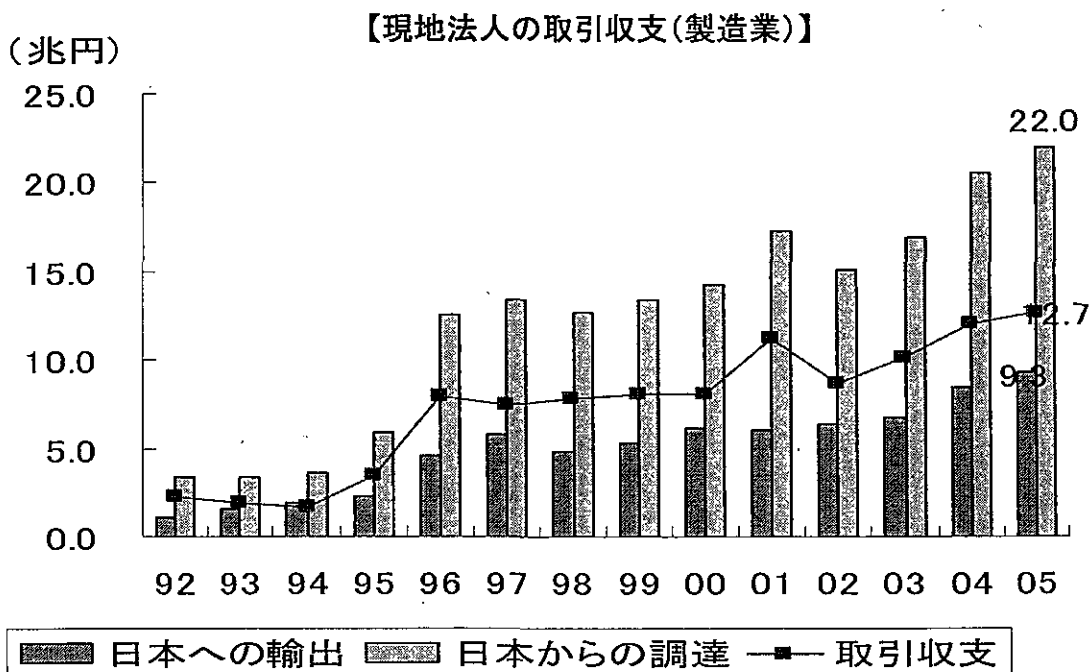


- 備考: 1. 中期的とは今後3年程度を指す。
 2. 回答企業数上位4業種のみ時系列調査。

資料: 国際協力銀行「わが国製造企業の海外事業展開に関する調査報告」より経済産業省作成

(2) 海外展開の国内への影響

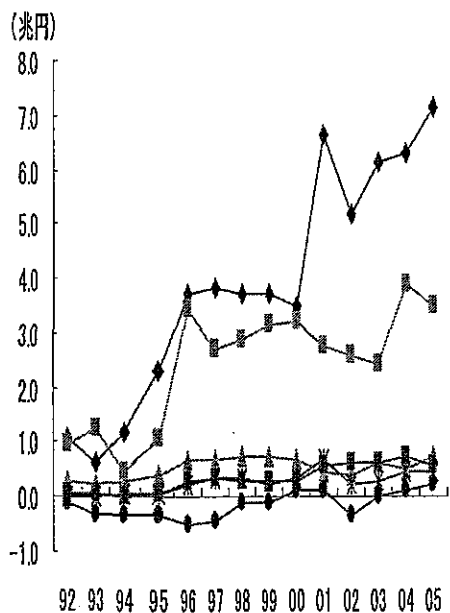
・海外現地法人の日本からの調達額は、海外現地法人から日本への輸入額を大きく超過しており、海外現地法人による生産拡大が、部素材等の調達を通じ我が国経済の活性化に寄与している。



備考: 取引収支 = 日本からの調達 - 日本への輸出。05年度数値は速報値。
資料: 経済産業省「海外事業活動基本調査」

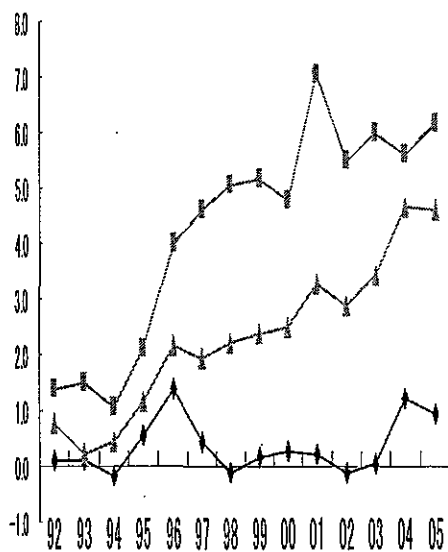
・海外現地法人の取引収支をみると、業種別では輸送機械・電気機械、地域別では北米・欧州の現地法人が国内経済に寄与している。
・なお、電機分野では、アジアの現地法人からの逆輸入が拡大している。

【現地法人の取引収支(業種別)】



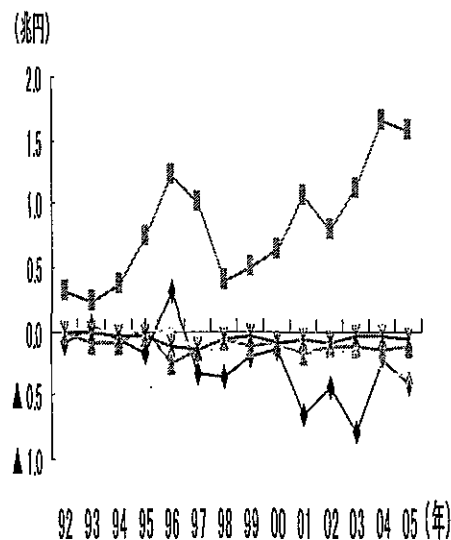
◆ 輸送機械 ■ 電気機械 ▲ 一般機械 ● 化学 ■ 米 〇 鉄鋼 ◆ その他

【現地法人の取引収支(地域別)】



◆ アジア ■ 北米 ☆ 欧州

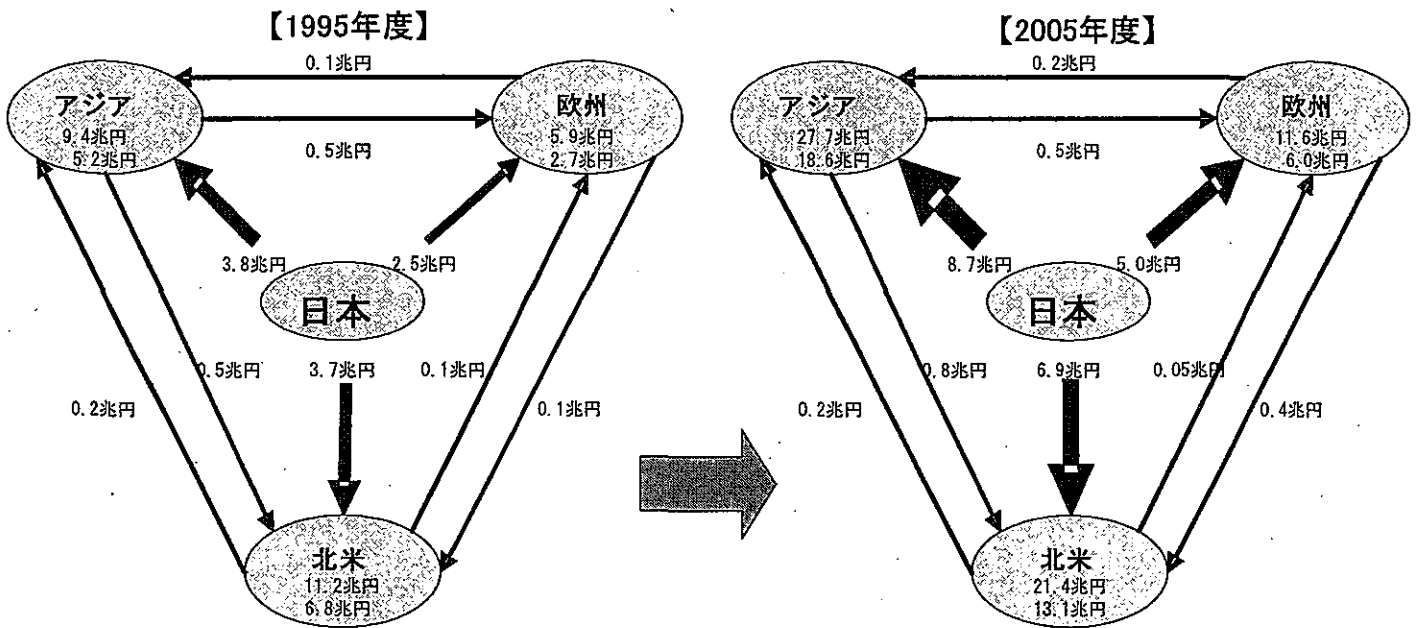
【アジア地域現地法人の取引収支(主要業種別)】



◆ 電気機械 ■ 輸送機械 ▲ 機械産業 ● 一般機械 ☆ 精密機械

備考: 取引収支 = 日本からの調達 - 日本への輸出。その他とは、上記以外の業種の各製造業を指す。05年度数値は速報値。
資料: 経済産業省「海外事業活動基本調査」(05年度の数値は速報値に基づき試算)

・海外現地法人の生産の伸びに伴い、アジア、北米、欧州の現地法人による我が国からの調達も順調に拡大している。

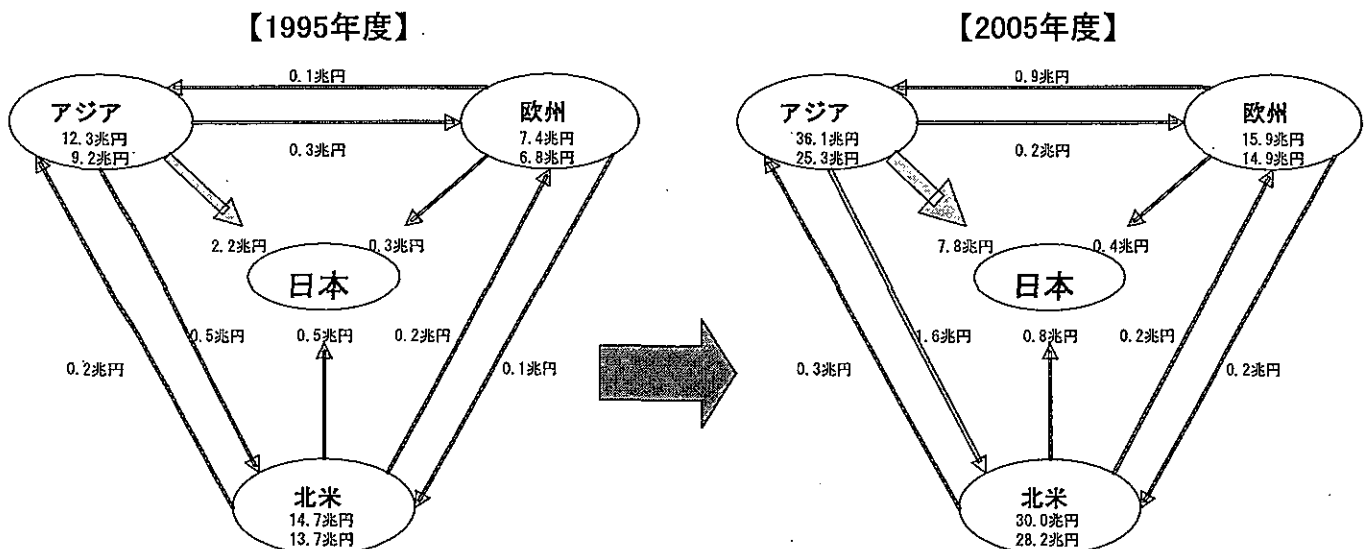


備考: 1. 05年度数値は速報値。

2. 楕円内の上段数値は、各地域の現地法人の総調達額。下段数値は、現地および域内から調達額。

資料: 「海外事業活動基本調査」

・我が国製造業の海外現地法人は、その製品の太宗を当該地域で販売している。但し、アジア地域の現地法人からの逆輸入額は、電機分野を中心に増加している。



備考: 1. 05年度数値は速報値。

2. 楕円内の上段数値は、各地域の現地法人の総販売額。下段数値は、現地および域内での販売額。

資料: 「海外事業活動基本調査」

(3) 我が国部素材産業の競争力

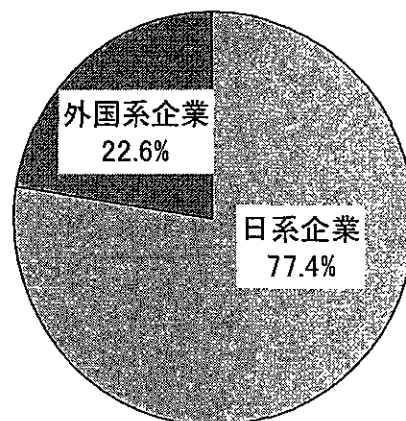
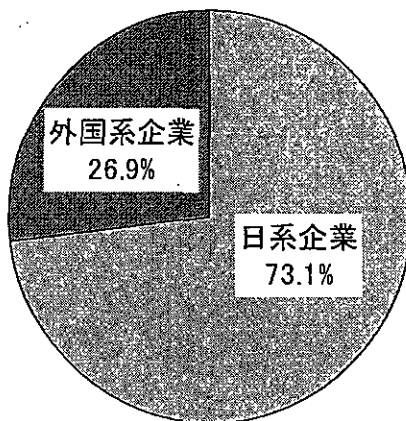
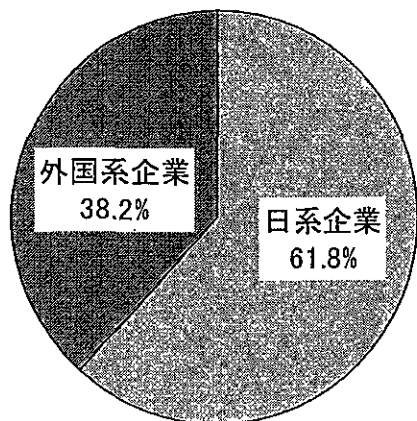
・我が国には、世界的に見ても希有な「高度部素材産業」が存在しており、そうした部素材産業の我が国への集積がアジアの自動車、電機産業等を支えている。

【日系企業の世界シェア】

液晶用主要部材

半導体製造用部材

炭素繊維 (PAN系)



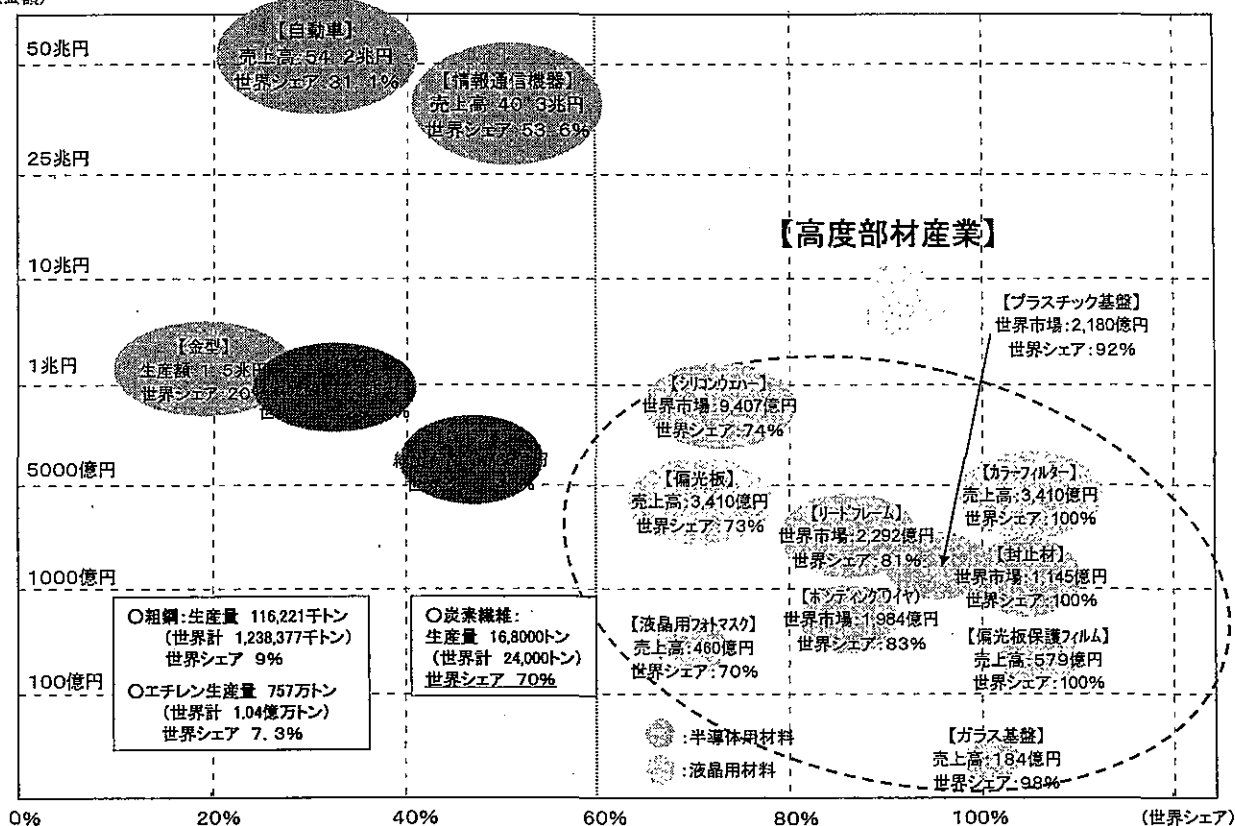
市場規模: 1.2兆円(04年)→2.9兆円(10年)
資料: 2005液晶関連市場の現状と将来展望 (富士キメラ総研)

市場規模: 2.8兆円(05年)→3.7兆円(08年)
資料: 2005半導体材料データブック((株)電子ジャーナル)

備考: 経済産業省調べ

・高度部素材産業の中には、世界市場を席巻する製品が数多く存在しており、我が国の産業立地上の強みになっている。

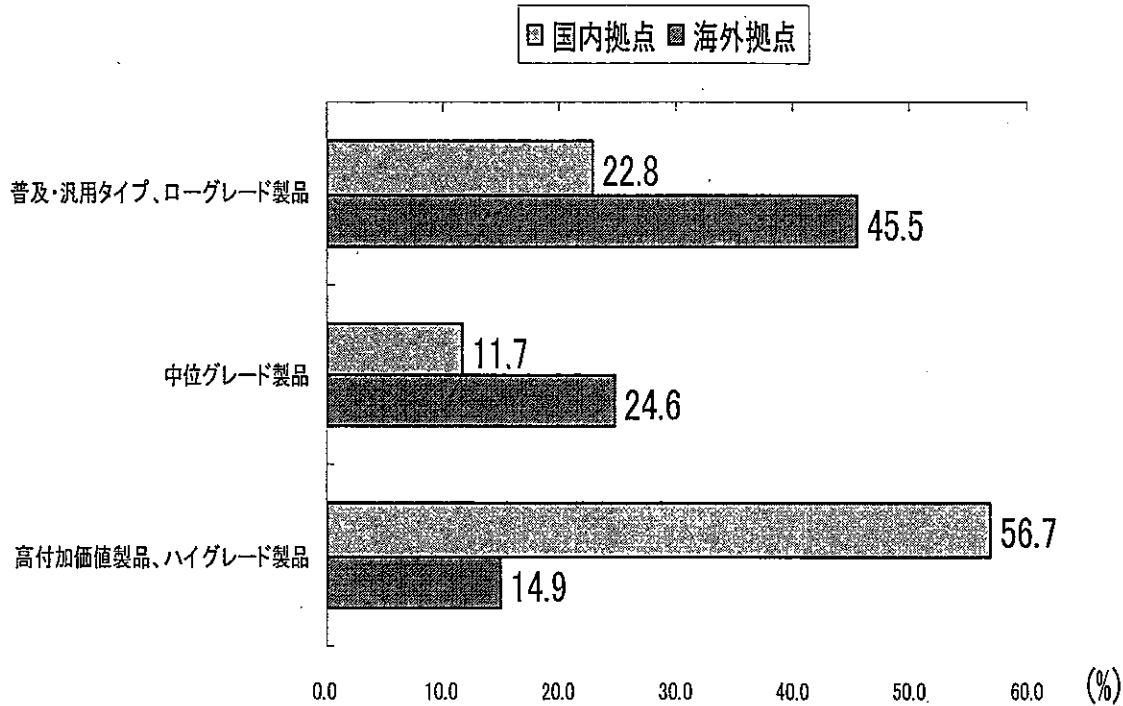
(金額)



(3)国内生産拠点の役割

・内外の生産拠点で生産している製品のグレードは大きく異なっており、内外で棲み分けている様子がうかがえる。

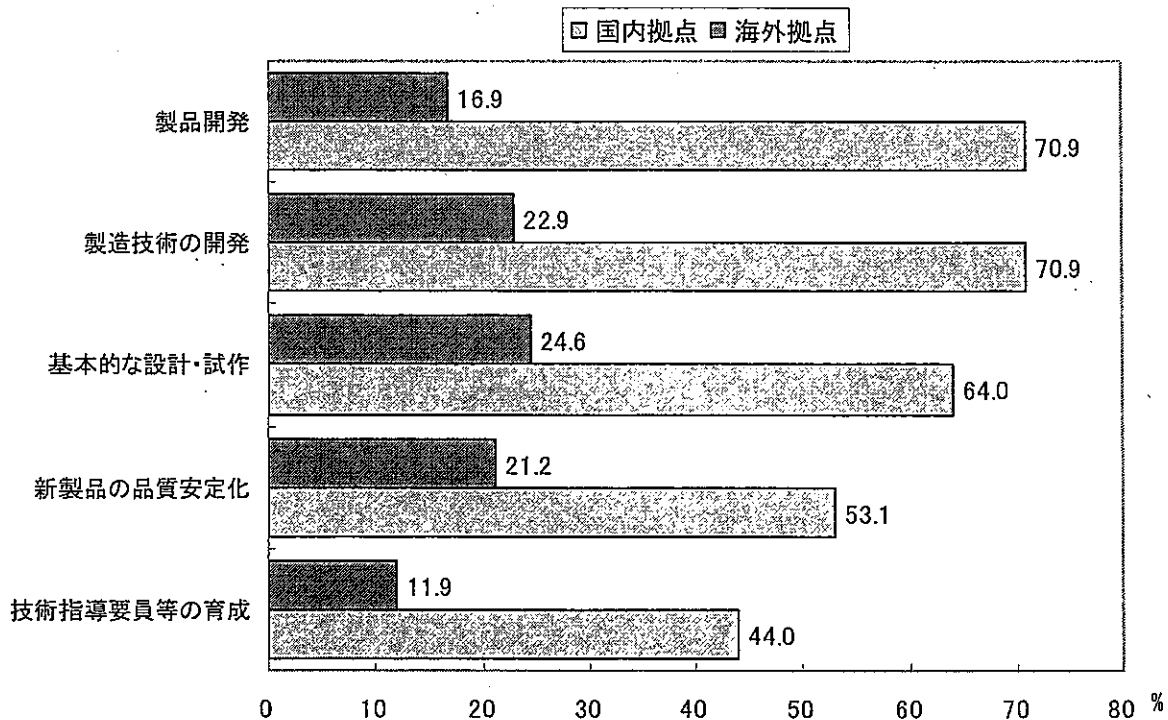
【生産製品のグレード(製造業)】



資料: 経済産業省調べ(07年2月)

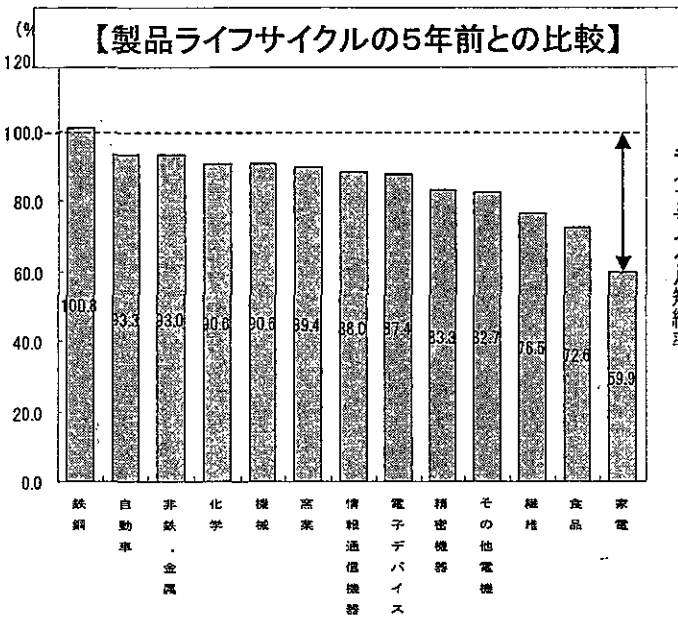
・国内生産拠点には、①製品の開発、設計、試作、②品質の安定化、③人材育成など、いわゆるマザー工場としての機能が期待されている。

【生産拠点の主な機能】

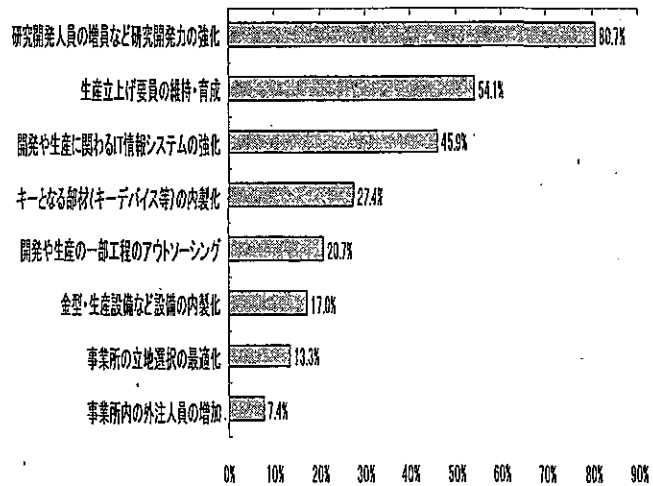


資料: 経済産業省調べ(07年2月)

・製品のライフサイクルが多く分野で短縮化の中で、国内拠点では
 ①研究開発力の強化、②生産立ち上げ要員の育成、③開発・生産に関
 わるIT強化、④キーデバイスの内製化等を進めている。



【ライフサイクル短縮化への対応】

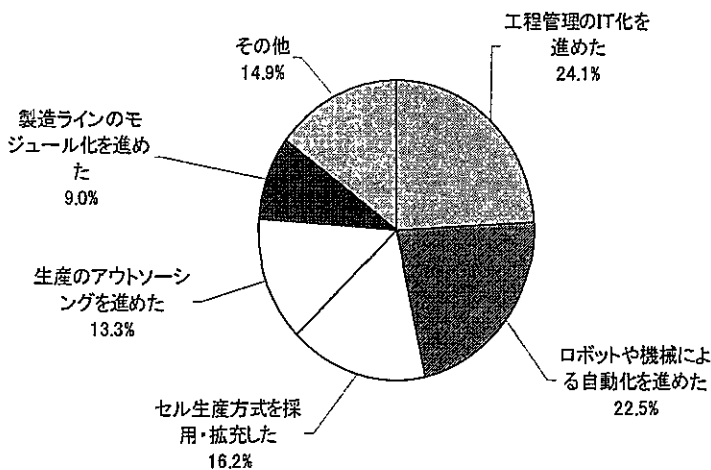


備考:現在の主力製品ライフサイクル年数(産業別平均値)/
 5年前の主力製品ライフサイクル年数(産業別平均値)
 にて算出。
 資料:経済産業省調べ(07年2月)

資料:経済産業省調べ(07年2月)

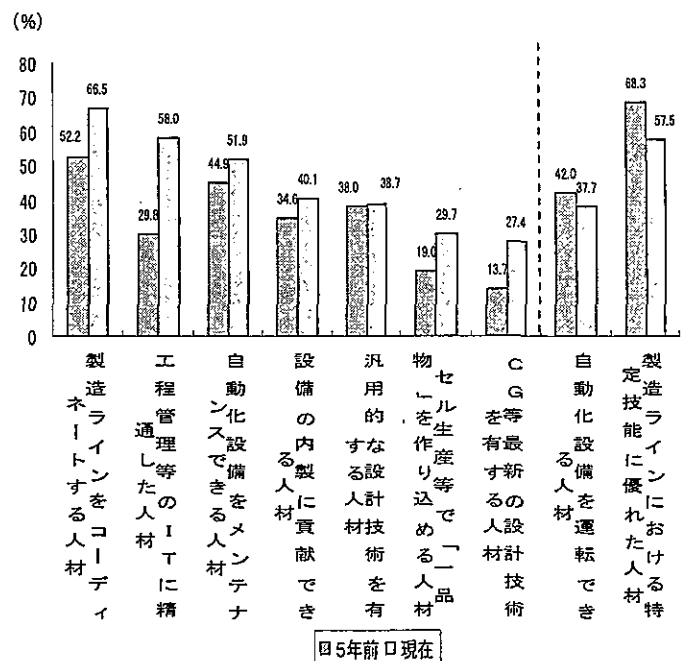
・工程管理のIT化など生産システムの変化に伴い、工場内で必要とされる人材についても、①ライン全体のコーディネートをする人材、②ITに精通した人材等の必要性が高まっている。

【過去5年間ででの工場の変化】



資料:経済産業省調べ(07年2月)

【工場内で必要とされる人材の変化】



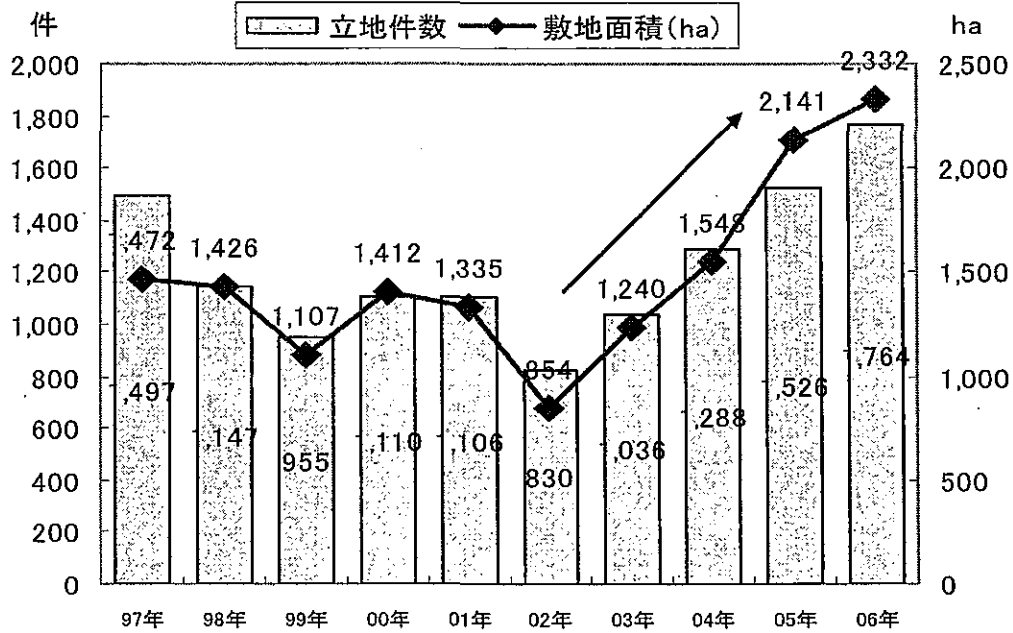
資料:経済産業省調べ(07年2月)

第3節 国内拠点の機能強化に向けた課題と展望

(1) 立地環境の整備

・02年に工場立地動向調査開始以来最低の立地件数・面積を記録するも、その後の景気回復、国内立地の再評価により、近年は回復傾向。

【工場立地件数・立地面積推移(製造業)】

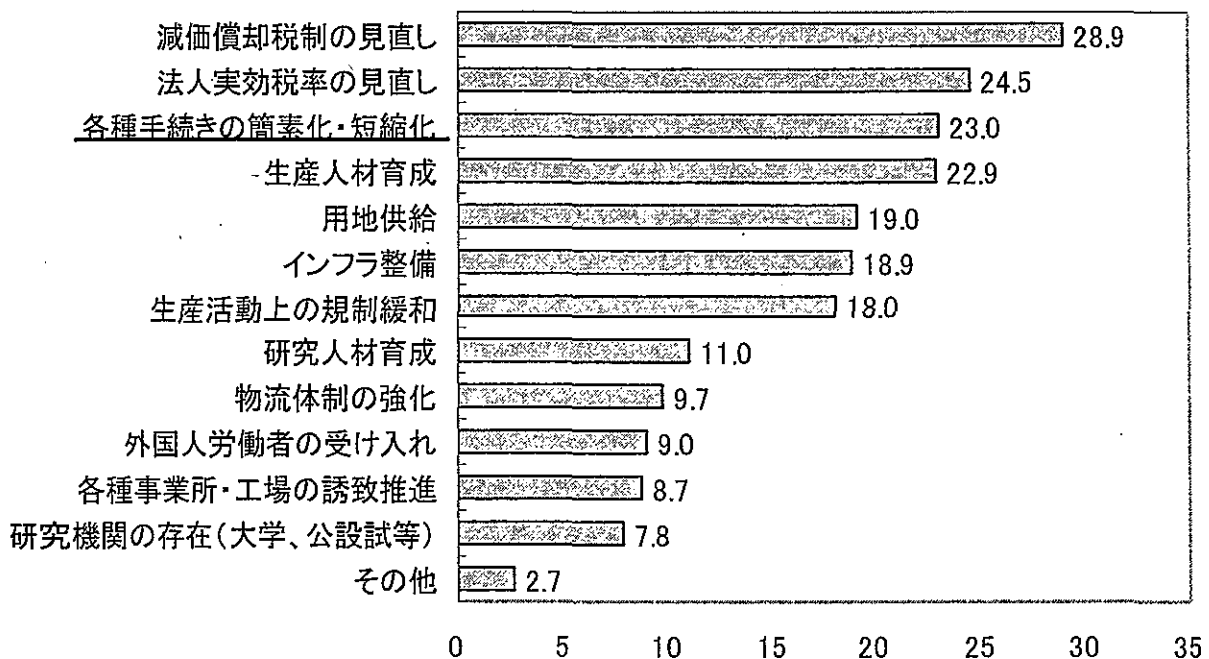


備考:06年数値は速報値。

資料:経済産業省「工場立地動向調査」

・企業は、減価償却等法人税制の見直しに続いて、各種手続きの簡素化・短縮化、いわゆる「ワンストップ体制」の構築を要望。

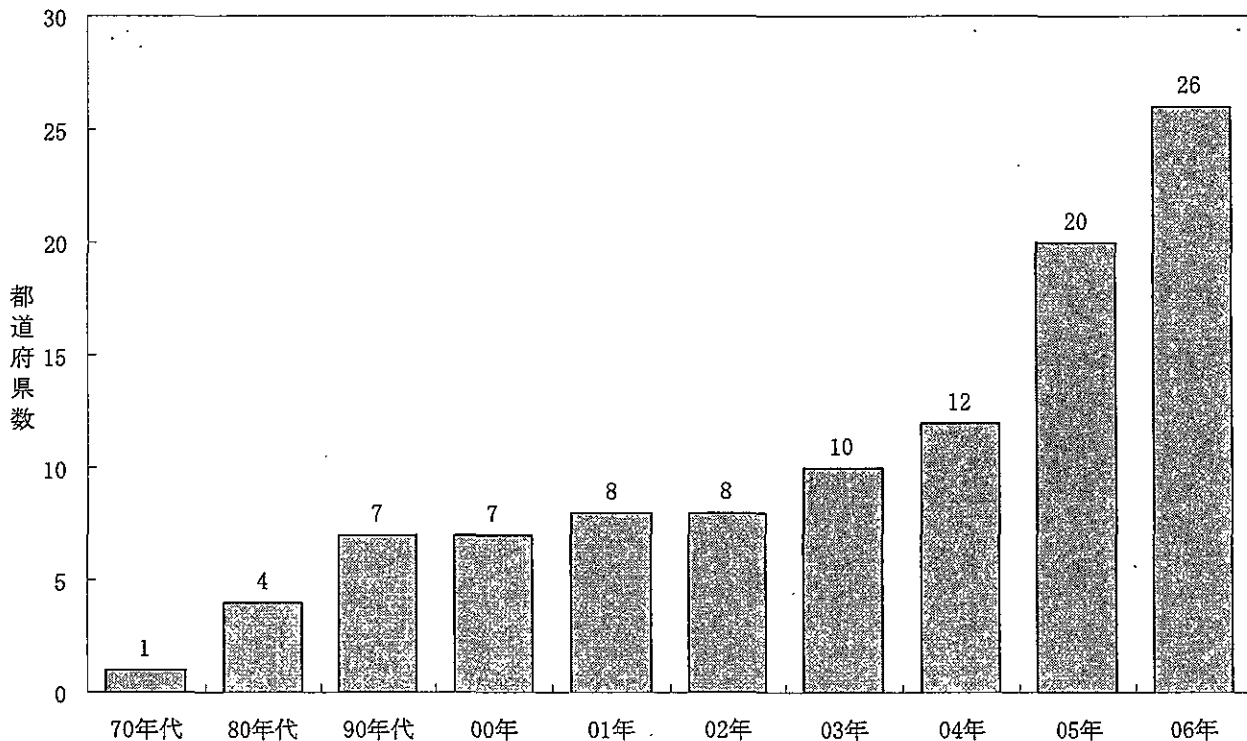
【国・自治体に求める各種支援策】



資料:「我が国製造企業の国内立地選択の要因変化に関するアンケート調査(07年2月)」

・ワンストップ体制は最近までほとんど整備されていなかったが、05年に8県、06年に6県が整備し、現在では過半の都道府県が有している。

【ワンストップ体制を有する都道府県数(累積)】



資料:「企業立地・誘致に向けた取組についてのアンケート調査 (07年2月)」

・製品や技術のライフサイクルが短くなる中、企業において土地取得や着工から操業までの期間を短縮する必要が高まったことを背景として、地方公共団体でワンストップ体制の構築が進展。

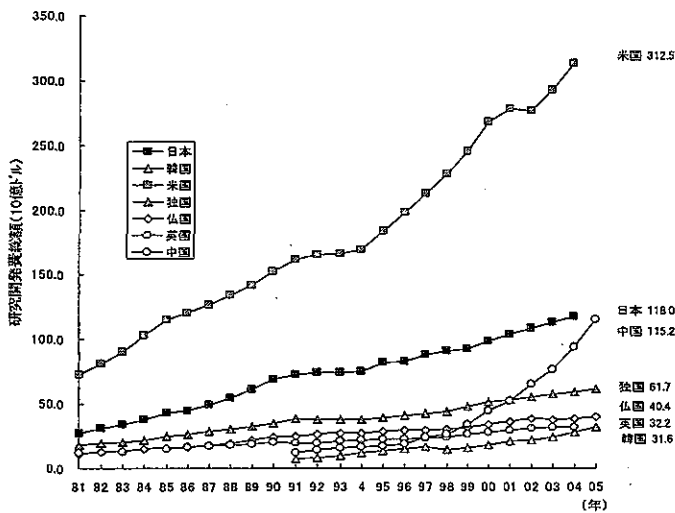
・地域の特性・強みを活かした企業立地を促進するため、今通常国会で「企業立地の促進等による地域における産業集積の形成及び活性化に関する法律」が成立。同法の下で、関係省と緊密に連携しながら、①コスト低減と人材育成、②規制緩和と手続の迅速化、③頑張る地方公共団体の支援を実施する。

・企業の立地ニーズと地方公共団体が強調するメリットには乖離がみられるため、地方公共団体は、企業ニーズを十分に認識し、企業誘致施策を講じていく必要がある。

(2)イノベーションの推進

・我が国の研究開発投資は、研究費総額では米国に次ぐ位置を占めるが、一方で直近の伸び率では、中国や韓国に比べ低位に止まる。

【主要国における研究開発費総額の推移】



出典：OECD「Main Science and Technology Indicators」

注1：研究開発費は各国の国内で使用された研究開発費総額。
OECDにより購買力平価を用いて換算。

注2：グラフ上に記載した最新数値は、韓国、中国、独国、仏国は2005年、日本、米国、英国は2004年のものである。

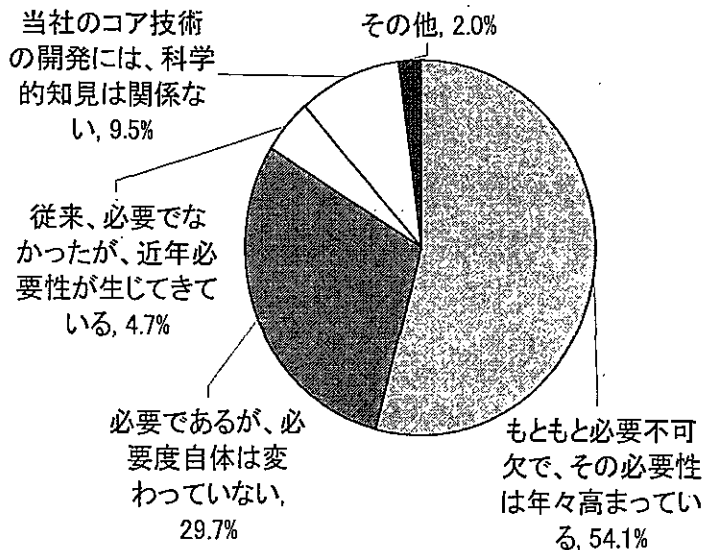
【各国の研究開発投資の伸び率】

	4年の平均伸び率 (2001年～2004年の平)
アメリカ	4.0%
イギリス	3.5%
フランス	3.5%
ドイツ	2.2%
韓国	12.6%
中国	21.8%
日本	0.8%

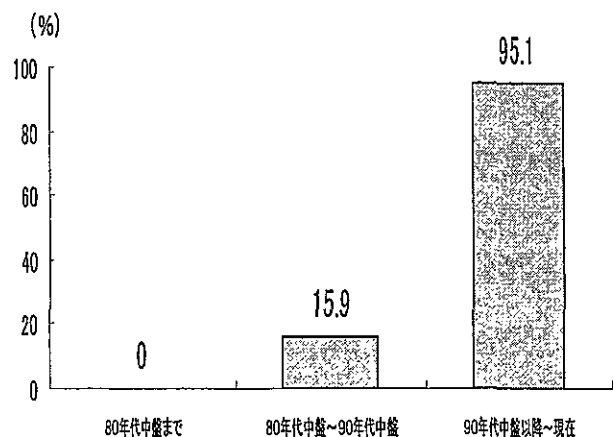
【出典】OECD「Main Science and Technology Indicators」

・技術革新の質的变化により、サイエンスまで遡り理論限界近くまで突き詰めることの重要性が増大。そうした中、一連の研究開発を自社内で行うことは困難になっている。

【技術開発における科学的知見の必要性】



【一連の研究開発を自社内で行うことが困難な企業の割合】

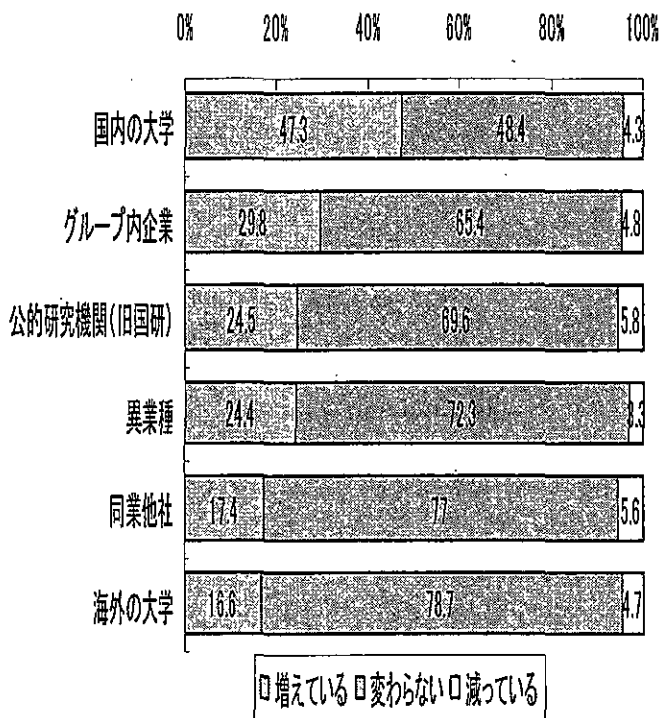


資料：経済産業省調べ(06年1月)

備考：一連の研究開発とは基礎研究から事業化までの研究開発を指す

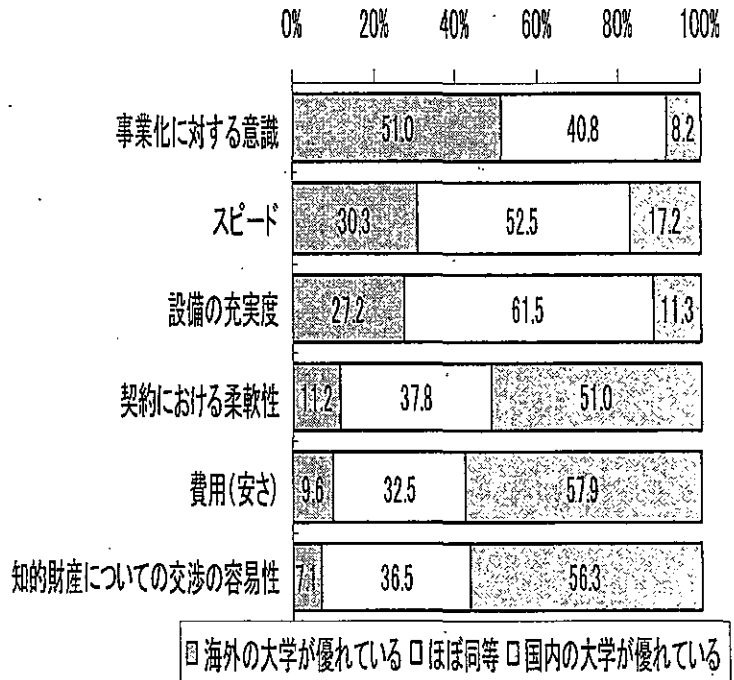
・研究開発における連携先として、国内大学の比重が増大。一方、事業化に対する意識やスピード等については海外大学が優れている。

【研究開発における連携先の増減】



資料:「企業の研究開発関連の実態調査事業」

【産学連携における国内大学と海外大学の比較】



資料:「企業の研究開発関連の実態調査事業」

・科学によるイノベーションを生み出す仕組みを強化するため、領域間の“双方向の流れ”を創り出す「イノベーションスーパーハイウェイ構想」を推進。

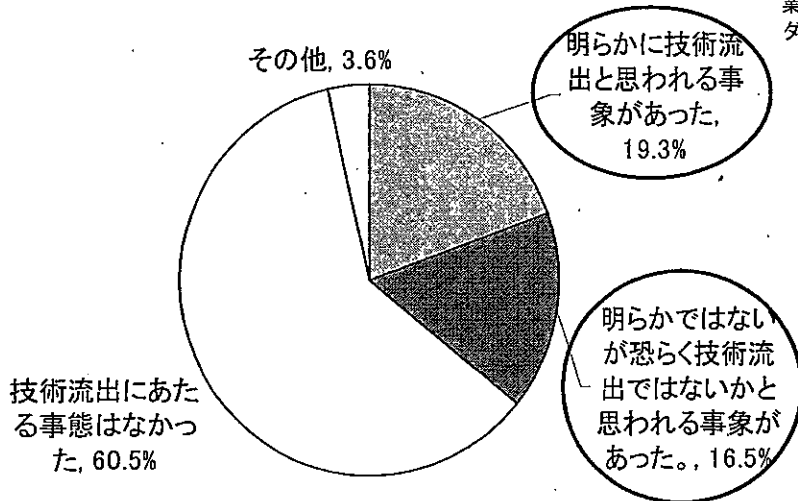
・今後は先導的研究開発プロジェクトを活用したイノベーション人材の育成、中小・ベンチャー企業向けの研究開発支援を図る「日本版SBIR制度」の強化等に取り組むことが必要。

・我が国の強みである環境・省エネ技術とものづくり技術の活用・融合により、「エコイノベーション(環境重視・人間重視の技術革新・社会革新)」を推進。

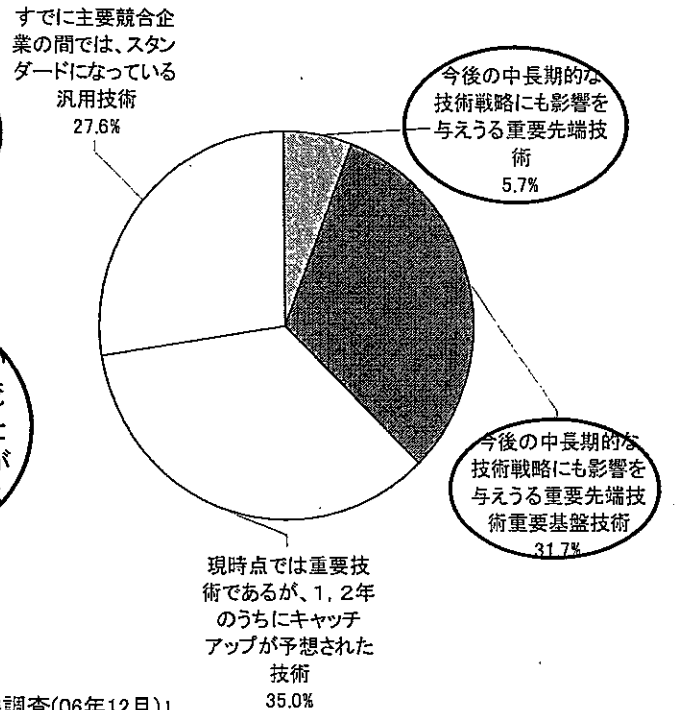
(3) 技術管理政策の強化

-35%の製造関連企業で技術流出があり、うち37%の企業では重要技術が流出。

【技術流出の有無】



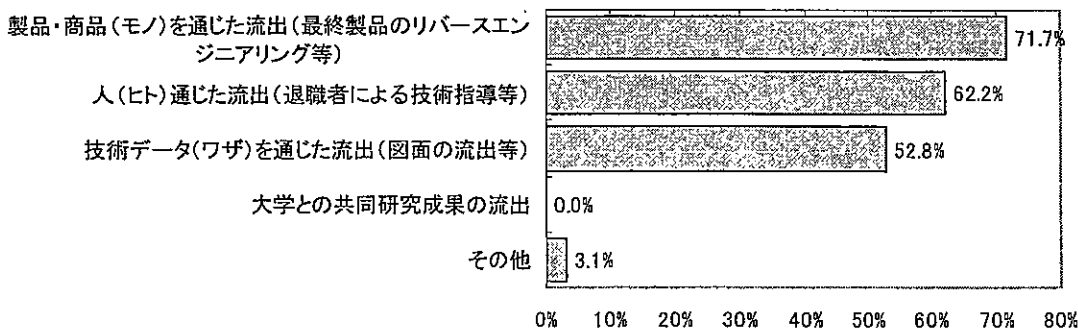
【流出した技術】



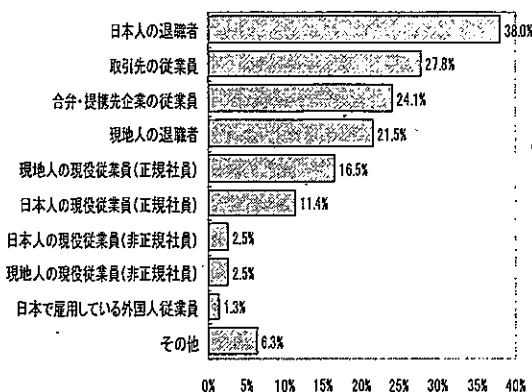
資料: 経済産業省「我が国製造業における技術流出問題に関する実態調査(06年12月)」

・ 主な技術流出の経路をみると、最終製品のリバースエンジニアリングに加え、技術データの流出など違法なケースも少なくない。

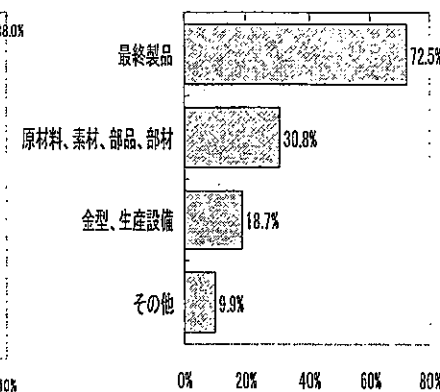
【技術流出のパターン】



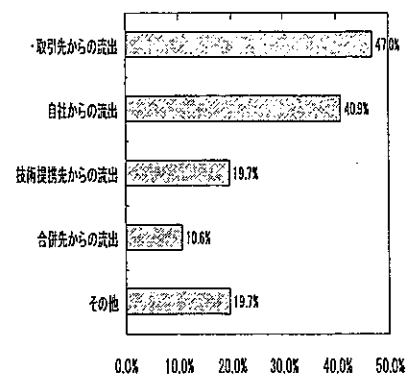
【ヒトを介した流出】



【モノを介した流出】



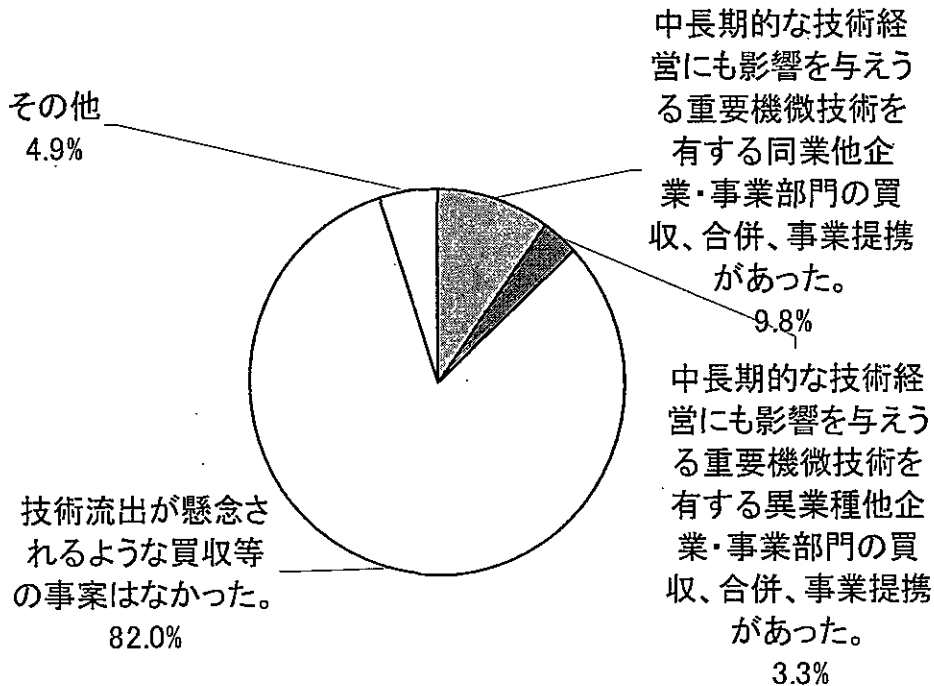
【ワザを介した流出(設計図・製造ノウハウ)】



資料: 経済産業省「我が国製造業における技術流出問題に関する実態調査(06年12月)」

・ 13%の企業が、自社の中長期的な経営戦略にも影響を与える重要機微技術を有する他企業・事業部門の海外企業による買収・合併・事業提携を経験。

【企業買収について】



資料: 経済産業省「我が国製造業における技術流出問題に関する実態調査(06年12月)」

・ 企業が管理すべき知的財産については、特許、実用新案、意匠、営業秘密などの知的創造物から商号、商標などの営業上の標識まで多岐にわたる。

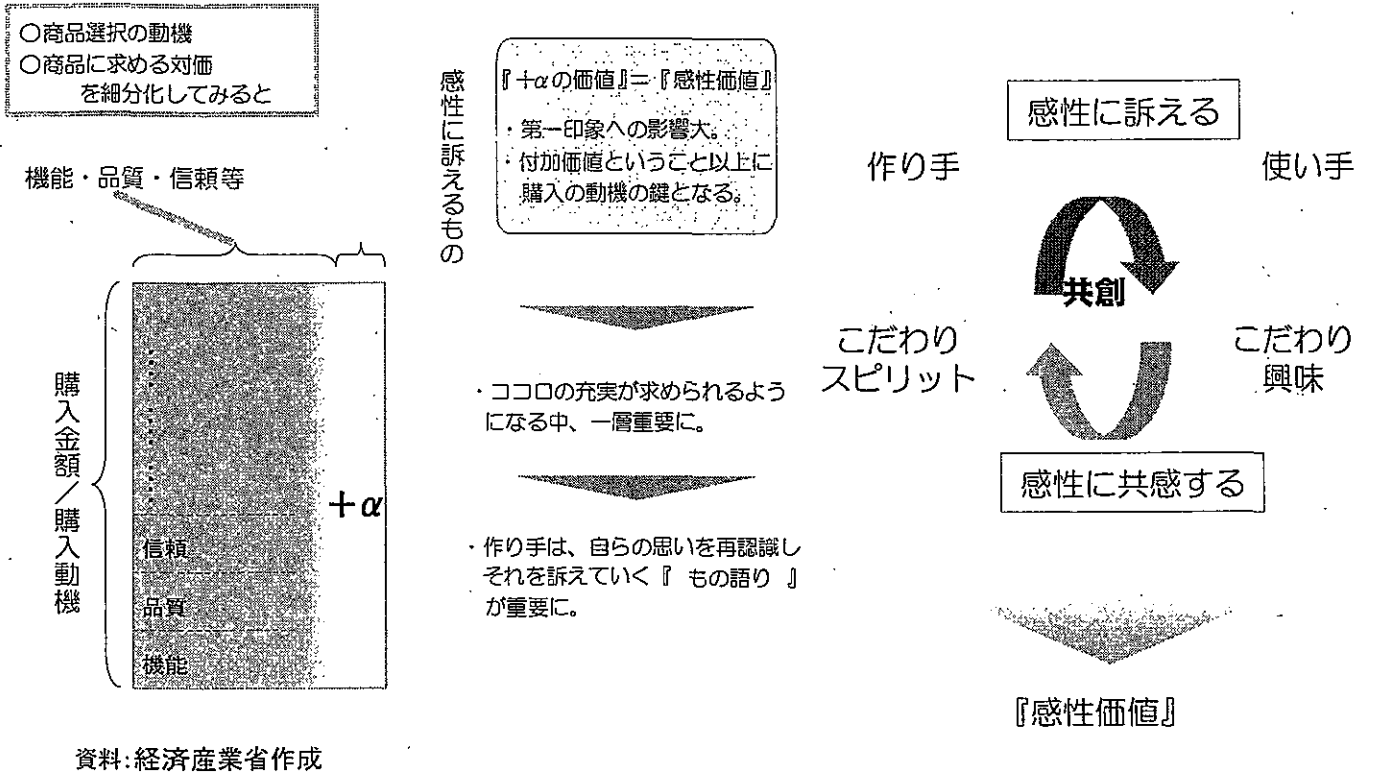
・ 情報化や人材の流動化が進展する中で、技術の意図せざる流出が深刻化し、企業の知的財産保護への関心が増大。

・ こうした状況を踏まえ、国としては、①不正競争防止法の改正、②営業秘密管理に関するガイドラインの整備などを推進。

・ 安全保障の観点から対内投資規制の見直しを検討中。

(4) 感性価値創造に向けて

・生活者の感性に働きかけ共感・感動を得ることで顕在化する、商品・サービスの価値を高める重要な要素を「感性価値」とし、日本の強みを活かしながら感性を活用した産業の競争力の強化と生活者の満足感の向上を図り、人間重視のイノベーションをもたらすことが重要。

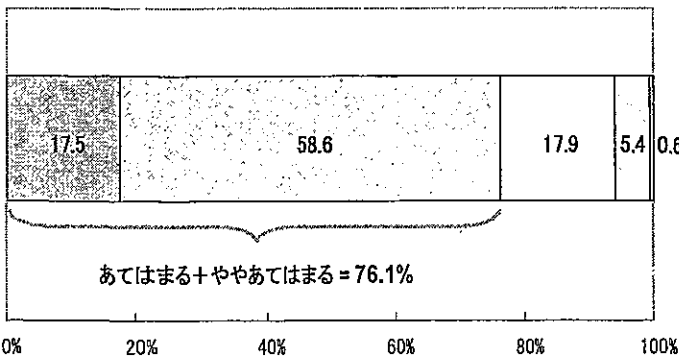


資料: 経済産業省作成

・共感したモノには多少高価でも購入する消費者は多い。こだわりをもつ消費者は、品質・機能性等の基本的価値に加え、デザインの良さ・コンセプトの独自性といった感性価値を重視。

こだわり意識と価格の関係

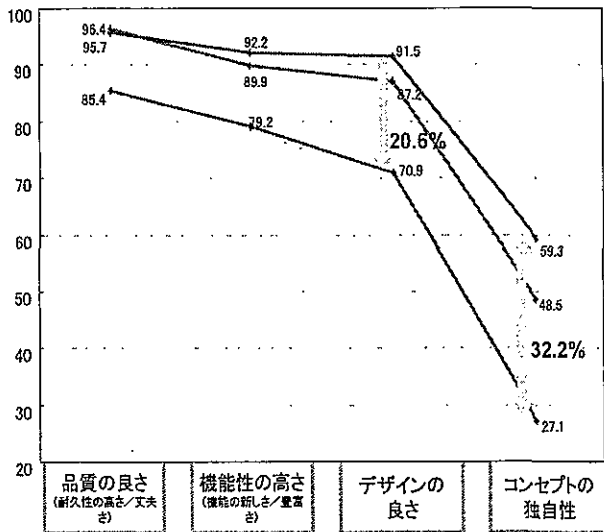
Q: 自分のこだわりがあるモノなら価格が多少高くても購入しますか?



■ あてはまる □ ややあてはまる □ どちらともいえない □ あまりあてはまらない □ あてはまらない

こだわり生活者と非こだわり生活者の重視要素比較

Q: あなたが特にこだわりを持っている商品を想像してください。商品を購入する時に、あなたは以下のどの要素を重視しますか?



● 真性こだわり生活者(n=140) = 左図の質問で「あてはまる」を選択した人
 ● こだわり生活者(n=609) = 左図の質問で「あてはまる」「ややあてはまる」を選択した人
 ● 非こだわり生活者(n=48) = 左図の質問で「あてはまらない」「あまりあてはまらない」を選択した人

出所: 生活者の感性価値と価格プレミアムに関する意識調査/N=800/首都圏(1都3県)・近畿圏(2府2県)/平成18年12月実施(経済産業省)

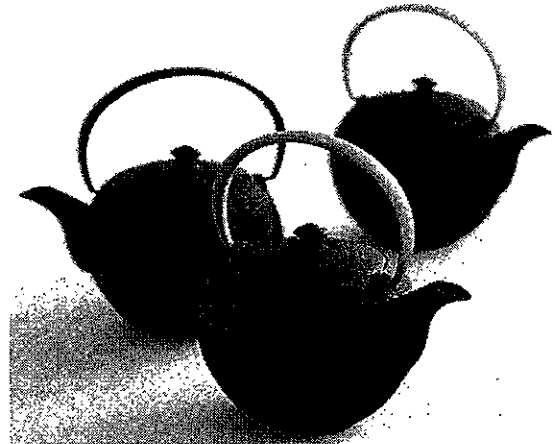
資料: 経済産業省作成

・グローバル競争のなかでは、「日本」を感じることができるよう要素を製品やサービスに埋め込むことが重要であり、製品やサービスの背後に隠れている文化的背景を、「可視化」していくことが重要。

<感性が経済価値を生み出した事例>

感性に訴え世界で認められた急須「まゆ」

創業400年の伝統の技とデザイナー感性のコラボレーションが、日本の生活文化を世界へ再発信し、最高峰の舞台で認められた。



<感性イベントによる発信力強化の事例>

東京発 日本ファッション・ウィーク(JFW)

東京コレクション・ウィーク等の各種イベントを同期間に結集し、日本のファッションを東京から世界に向けて発信。'05年秋から官民一体で開始。



・我が国の企業の中には、優れた技術力、匠の技を持ちながら、その価値を十分生活者に伝えることができず、本来の価値に見合った価値を得られていないところが多い。

・今般公表された「感性価値創造イニシアティブ」に基づき、産学官が一体となり、「高機能」、「高信頼性」、「低価格」といった従来の価値基準を超えた「感性価値」の創造に向けて取り組んでいくことが必要。

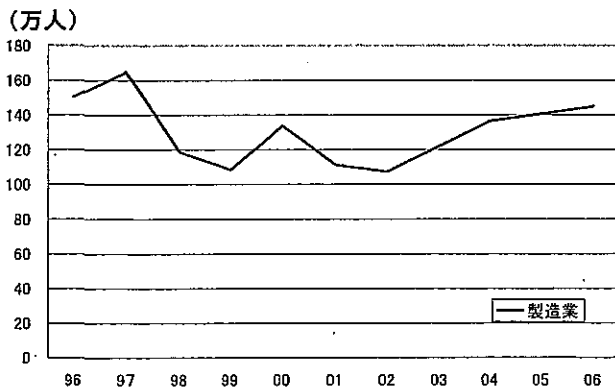
・地域には中小企業の匠の技など潜在的な可能性を秘めた資源がある。異業種・異分野の人材・産業が協働することによって「感性価値」を創造し、新しい視点から地域経済の活性化を図っていくことが可能。

第2章 ものづくり人材育成環境の再構築

第1節 ものづくり労働者の雇用・労働の現状

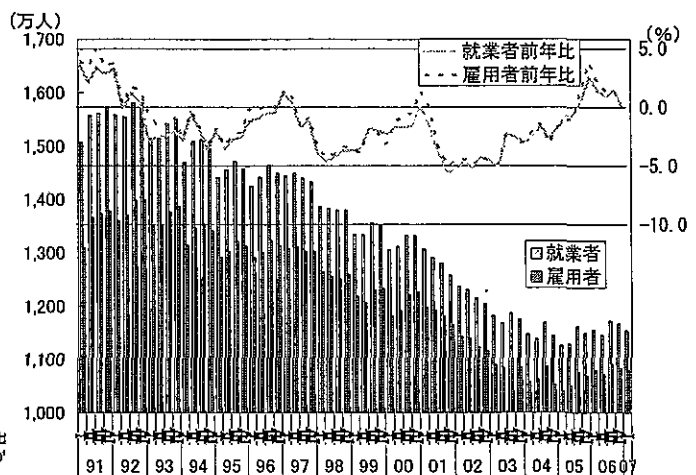
- ・ 製造業における新規求人数は、引き続き増加傾向。
- ・ 製造業の雇用者は減少を続けてきたが、2005年10月～12月以降前年同期比で増加している。
- ・ 一方では、引き続き、雇用情勢の改善に地域差がみられるとともに、職種・雇用形態等において求人・求職のミスマッチが存在。
- ・ 雇用過不足感の動向をみると、製造業で28ポイントの不足超過となり、不足超過幅は拡大。

【図表2-1 製造業における新規求人数】



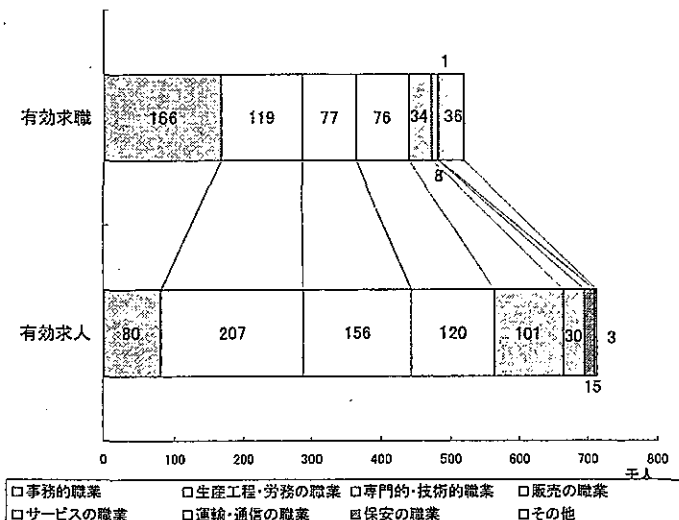
備考: 1. 新規学卒者を除きパートタイムを含む。
2. 「職業安定業務統計」は2004年4月から、産業区分は新産業分類(2002年改訂)で増減しているため、旧産業分類ベースであるそれ以前の数値とは、数値は接続しない点、留意が資料: 厚生労働省「職業安定業務統計」

【図表2-2 製造業の雇用者数(原数値)等の推移】



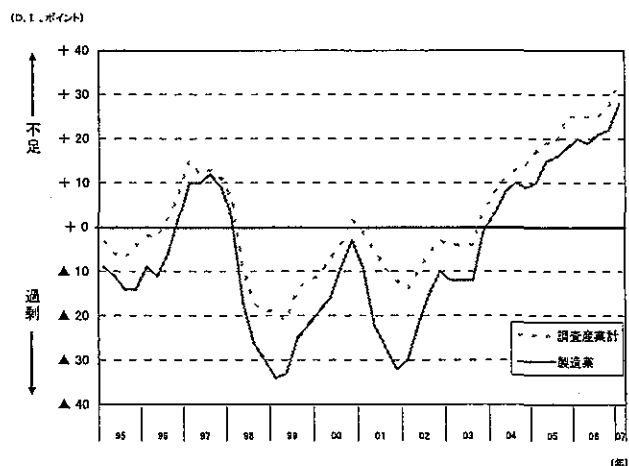
備考: 1. I～IVは、第1から第4四半期を示す。
2. 「労働力調査」は2003年から、産業区分は新産業分類(2002年改訂)で表章しているため、旧産業分類ベースであるそれ以前の数値とは、数値は接続しない点、留意が必要。
資料: 総務省「労働力調査」

【図表2-3 29歳以下の職業別求人・求職状況(2006年12月)】



備考: 新規学卒者を除きパートタイムを含む常用
資料: 厚生労働省「職業安定業務統計」

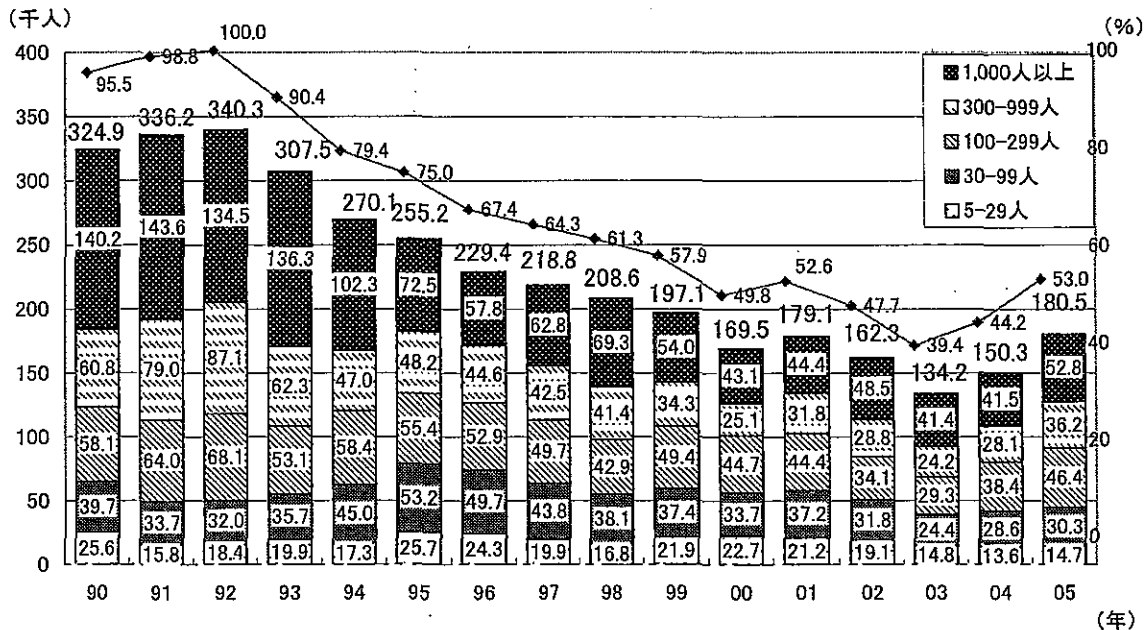
【図表2-4 労働者の過不足状況の推移】



備考: 左の目盛りは「不足と回答した事業所の割合」～「過剰と回答した事業所の割合」である。
調査時期は毎年2月、5月、8月、11月であり、調査産業は1998年11月調査までは、5産業計(建設業、製造業、運輸・通信業、卸売・小売業、飲食店、サービス業)である。
1999年2月調査からは、金融・保険業、不動産業を追加した。
さらに、日本標準産業分類の改訂(2002年3月)により2004年2月調査から調査対象産業が9産業となった新旧産業分類の比較については、調査産業計は接続しているが、製造業についてはその範囲が異なるので、2003年11月調査以前との比較にあたっては注意を要する。
資料: 厚生労働省「労働経済動向調査」より作成。

- ・ 製造業における新規学卒入職者はその数、割合ともに2003年に過去最低を記録した後、2004年に増加に転じたものの、依然として低水準。

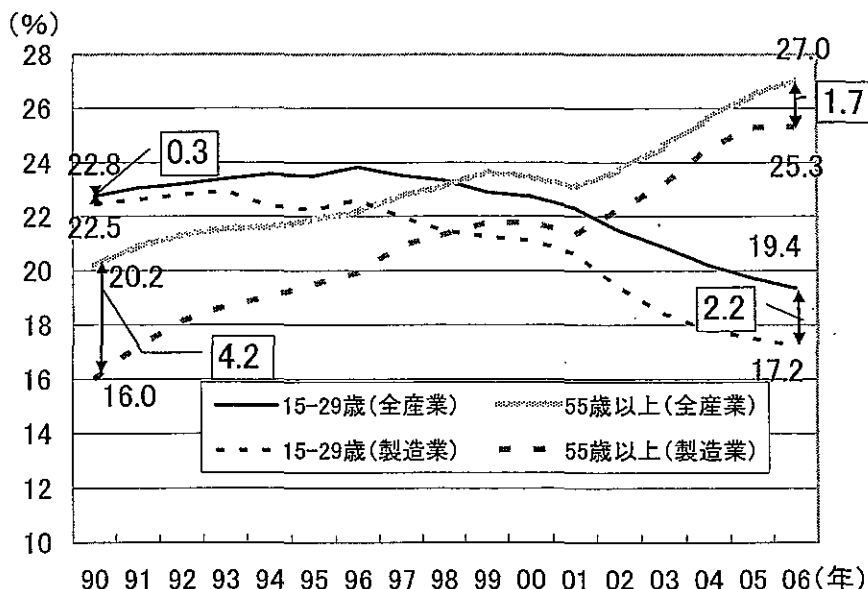
【図表2-5 製造業における新規学卒入職者数】



備考：折れ線グラフは直近のピークである92年入職者数を100としたときの割合 (%)
資料：厚生労働省「雇用動向調査」

- ・ 製造業における55歳以上の者を全産業平均と比較すると、1990年の4.2ポイント差から2006年には1.7ポイント差まで縮小する一方、15~29歳の者の割合は、2006年において製造業は17.2%であり、全産業平均(19.4%)を下回っており、高齢化が進展。

【図表2-6 就業者に占める若年者・高齢者の割合の推移】



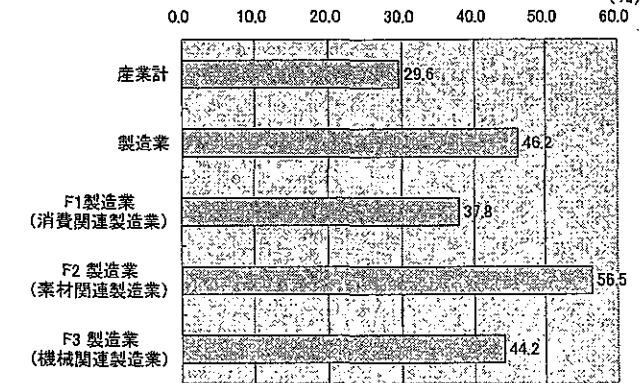
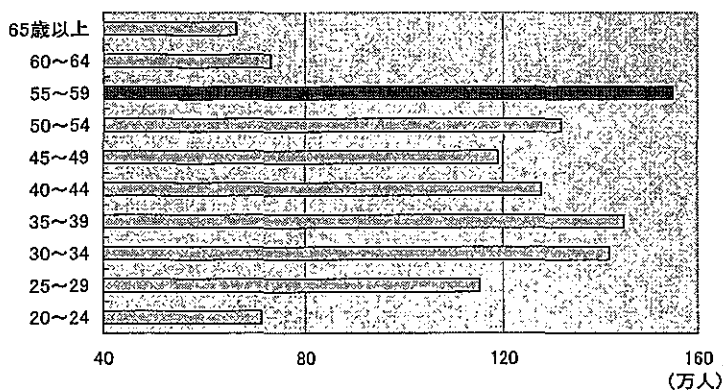
備考：「労働力調査」は2003年から、産業区分は新産業分類(2002年改訂)で表章している
で、旧産業分類ベースであるそれ以前の数値とは、数値は接続しない点、留意が必要。
資料：総務省「労働力調査」

第2節 団塊世代の大量退職に備えた人材育成

1 団塊世代の大量退職による断層を生じさせない取組

- ・ 団塊世代を含む高齢者層に対して、次の世代が、40歳代を中心に大幅に減少。技能継承に問題ありとする製造業事業所は46.2%。その多くが取組途上。
- ・ 団塊世代の大量退職によって揺るぐことのない現場力の維持・向上のため、高年・若年・中堅各世代における取組が必要。

【図表2-7 年齢階級別就業者人口（製造業）】 【図表2-8 技能継承に問題のある事業所割合】



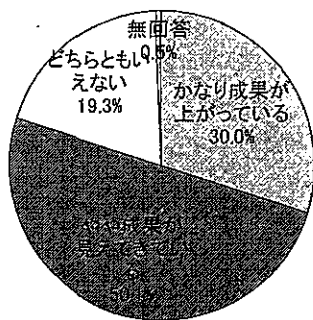
資料：厚生労働省「能力開発基本調査」（2007年）

資料：総務省「労働力調査」（2006年）

<高齢層の課題と取組>

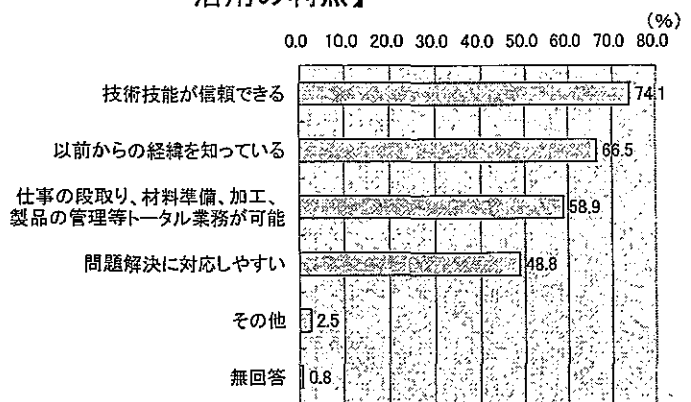
- ・ 60歳以降の雇用延長等の取組が進んできており、多くの企業が高齢者を指導者として、技能継承のための取組に活用し、成果を挙げている。
- ・ 雇用延長等に当たり、高齢者に配慮した職務再設計や快適な職場環境づくりなどを進める必要がある。

【図表2-9 定年延長や退職者の指導者としての活用】



資料：ものづくり大学「企業における人材育成、技能継承等のアンケート調査」（2007年）

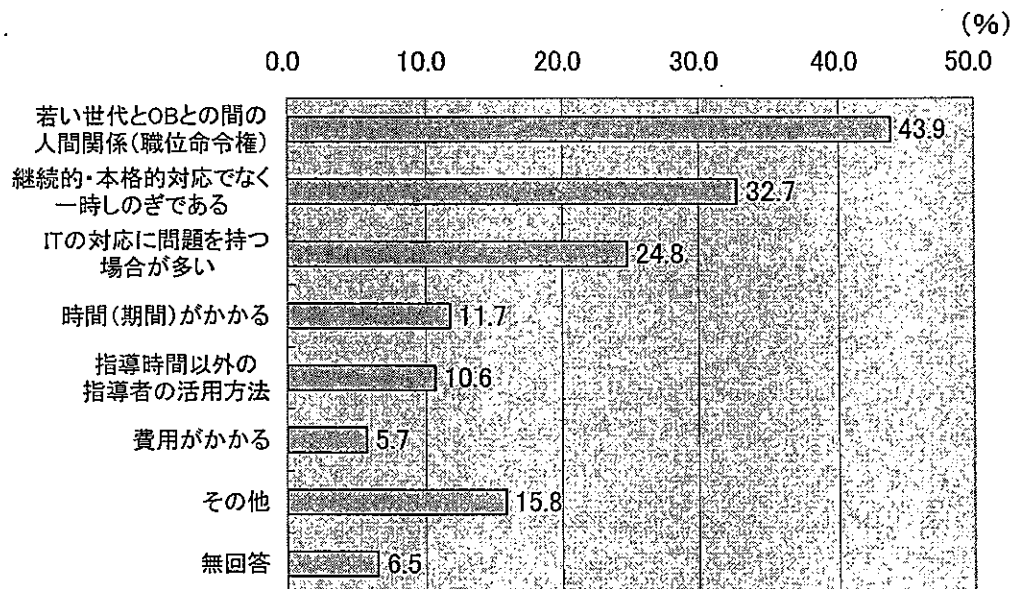
【図表2-10 定年延長や退職者の指導者としての活用の利点】



資料：ものづくり大学「企業における人材育成、技能継承等のアンケート調査」（2007年）

- ・雇用延長等の取組を、「一時しのぎ」とせず、雇用延長等の期間を活用して高齢者の持つ熟練技能をいかに継承するかが重要。
- ・高齢者を熟練技能の伝え手として活用する場合には、「若い世代とOBとの間の人間関係」へ配慮するとともに、目標の明確化や計画的なOJTの実施体制づくりなどの方法を取ることが有効。

【図表2-11 定年延長や退職者の指導者としての活用の問題点】



資料：ものづくり大学「企業における人材育成、技能継承等のアンケート調査」（2007年）

【コラム 高齢者によるマイクロ単位の技の継承】
精密機器製造大手企業。

同社では、製造現場において、マイクロ単位の技を駆使できることが必要であり、実践的な研修に力を入れている。

このため、技能継承を目的とする「ものづくり塾」を設け、そこで50歳を超える高度熟練技能者が若手社員に技能を教えている。

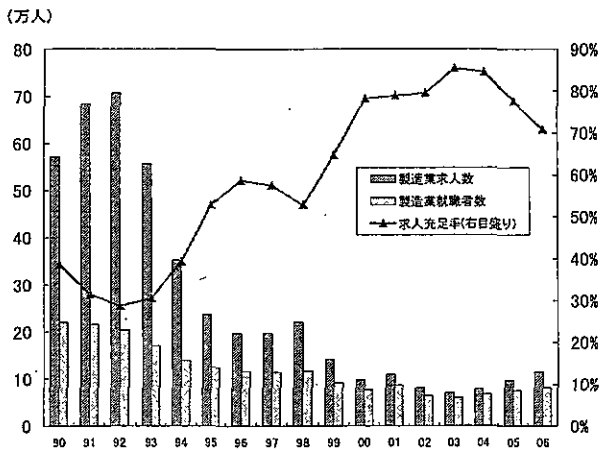
加えて、59歳になった高度熟練技能者を職場から申請し、「会社の名工」に認定している。会社の名工に認定された者は、定年後も、さらに、OJTによって若手の指導・育成を担っていくこととしている。



<若年者の確保・育成のための課題と取組>

- ・ 製造業における新規高卒者の求人充足率は依然として高い水準にあるものの、低下傾向が見られ、業種間にもばらつき。
- ・ 若年者への確保に向け、工業高校以外の高校との関係を築いていくなど新規学卒者の採用に引き続き努力。
- ・ 若年者確保に当たり、新卒採用と並び中途採用は既に大きな比重。即戦力のみ念頭におくのではなく、年長フリーター等、より幅広い年齢層から未熟練者を受け入れ、育成する姿勢を強めることが必要。

【図表2-12 新規学卒者(高校)求人数・就職者数及び求人充足率(製造業)】



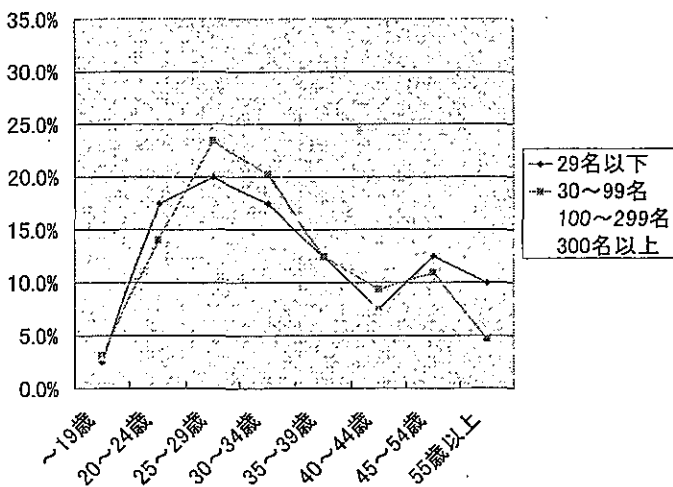
備考：1. 充足率＝就職者数／求人数
2. 2006年3月卒業生についての、2006年6月末日時点での数値。
資料：厚生労働省「新規学卒者の労働市場」

【図表2-13 現業職における新卒採用者の採用実績と今後の採用方針】

3年間の実績	採用実績 (%)			
	採用した	採用しなかった	無回答	
工業科以外の高校新卒	41.0%	29.4%	29.5%	
工業科高校新卒	41.0%	29.4%	29.5%	
短大・大学・大学院新卒	39.7%	30.7%	29.5%	
今後の採用方針	採用方針 (%)			
	採用したい	どちらとも言えない	採用予定なし	
	無回答			
工業科以外の高校新卒	26.6%	17.2%	13.5%	42.2%
工業科高校新卒	45.0%	26.9%	15.5%	37.9%
短大・大学・大学院新卒	35.8%	14.9%	11.1%	39.2%

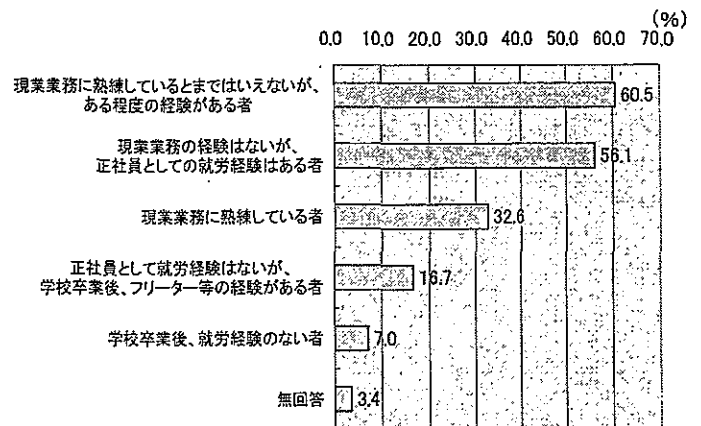
資料：(独)労働政策研究・研修機構「製造業におけるOJTを効率的に推進する要因」(2007年)

【図表2-14 現業職における中途採用者の企業規模別、年齢階層別採用者比率】



資料：(独)労働政策研究・研修機構「製造業におけるOJTを効率的に推進する要因」(2007年)

【図表2-15 現業職における中途採用者のタイプ(複数回答)】



資料：(独)労働政策研究・研修機構「製造業におけるOJTを効率的に推進する要因」(2007年)

- ・若者の確保に当たり、フリーター25万人常用雇用化プラン等の施策を活用していくことが有効。さらに、今後、若年者の確保・育成の新たな方途である実践型人材育成システムを活用していくことも効果的。

【図表2-16 フリーター25万人常用雇用化プラン】

フリーター25万人常用雇用化プランの推進(平成19年度)

- ジョブカフェ等による就職支援
都道府県が設置する若者のためワンストップサービスセンターにハローワークを併設など地域の実情に応じた就職支援を展開。
- トライアル雇用による就職支援
フリーター等の若者を一定期間試行し、常用雇用への移行を図る。
- 日本版デュアルシステム等実践的な能力開発の実施
企業実習と教育機関による座学を組み合わせた、実践的な教育訓練プログラムにより、若者を一人前の職業人として育成。
- ハローワークによるフリーター常用就職支援

【コラム 中小企業における日本版デュアルシステムの活用】

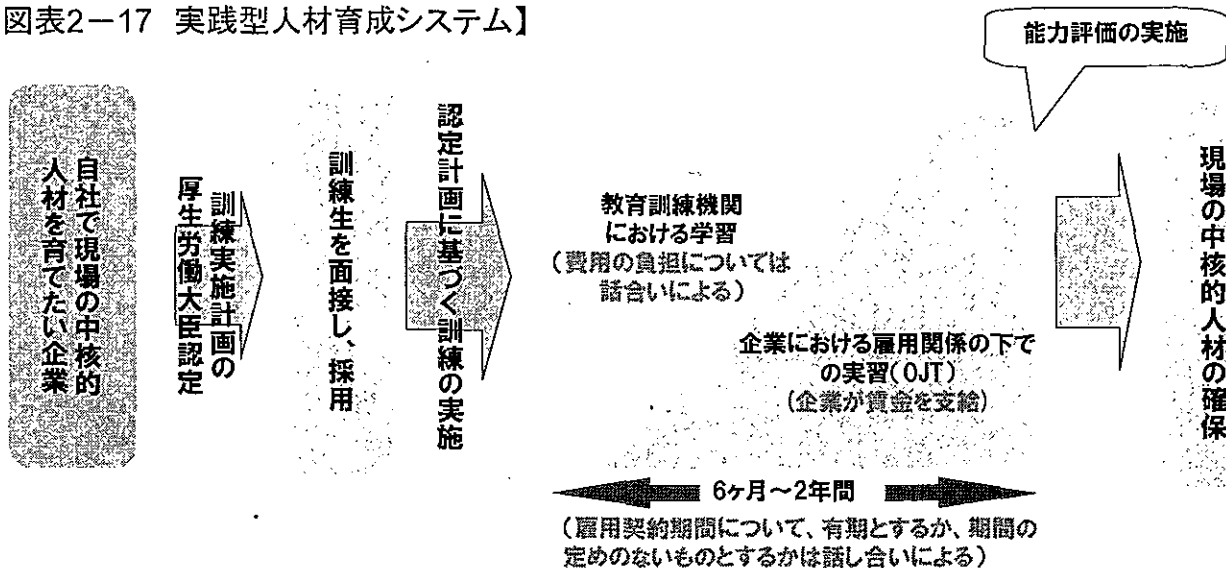
～実習生を育てようという気持ちが企業にとっても良い結果を～

従業員15人の機械加工業を営む企業。5年後、10年後の人材をどうするかという問題意識があった同社は、公共職業訓練のデュアルコースの実習生受入れを希望。企業説明会の際、ものづくりへの思いが伝わり、2名の実習生の受入が実現。

実習は、実習生がすでに旋盤の基礎ができていたので、それをベースに、社内にある加工機械の操作訓練を実施し、作業の方法は同社の社員がOJTで一つずつ教えた。実習訓練の評価は、規定の書式の記入にとどめず、毎日のミーティングに活かし、教育、指導に結びつけた。さらに、実習生の見聞を広めるため、同社以外の工場見学をさせるといった配慮も行った。

実習終了後、実習生は2人とも同社を希望し、採用された。また、教育を担当した現場リーダーにとっても、自らの教育に役立った面が大きく、同社は、日本版デュアルシステムがよい制度だとして、他の企業にもPRをしている。

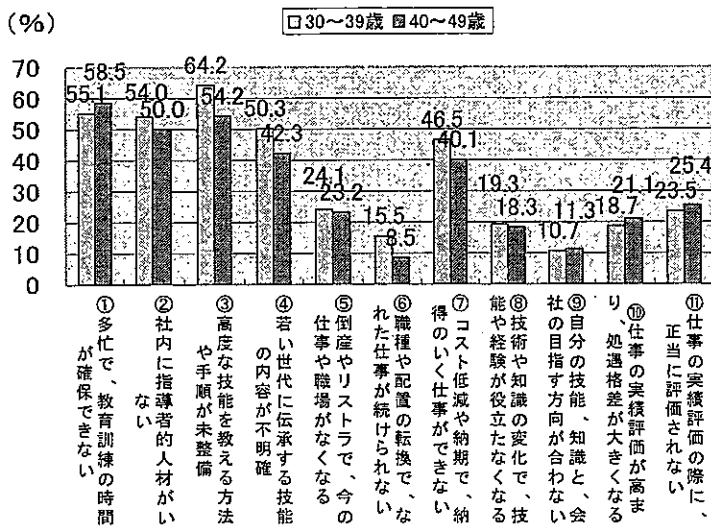
【図表2-17 実践型人材育成システム】



<技能継承に果たす中堅層の大きな役割>

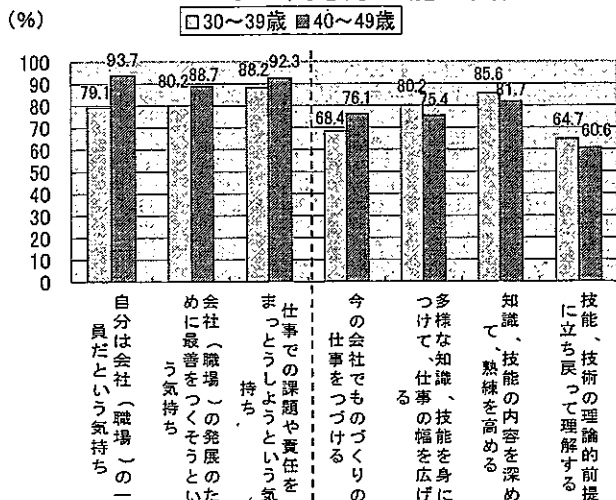
- ・ 中堅層労働者は、業務実施の中核をなし、加えて、高齢層とともに若年者育成でも指導者として重要な役割。一方で、中堅層は、業務が多忙であることなどから、若手の教育面への不安や問題を抱えている。
- ・ 中堅層の力量不足を懸念する企業も少なくないが、中堅層は、仕事や企業に対する肯定的な気持ちが強く、能力開発にも前向き。
- ・ 中堅層の能力向上への取組とともに、統一的な指導法の確立や高齢者との組合せによるチームでの若手の指導体制の整備などによって、中堅層の負担を軽減、業務を円滑化するとともに、企業全体の人材育成力の高まりが期待される。

【図表2-18 日ごろ働いているなかでの仕事や職場への不安・問題】



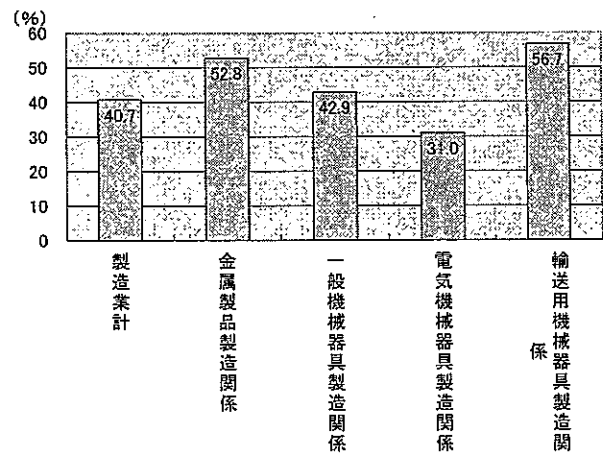
資料：(財) 雇用開発センター「中小製造業におけるものづくり人材の確保・育成に関する調査研究」(2003年)

【図表2-19 会社や仕事への気持ちとこれからの働き方や能力開発の方向】



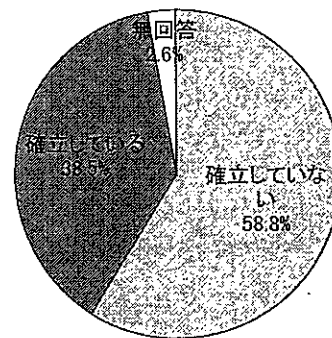
資料：(財) 雇用開発センター「中小製造業におけるものづくり人材の確保・育成に関する調査研究」(2003年)

【図表2-20 中堅層の技能者の力量・レベルが不足していると回答した事業場割合】



資料：中央職業能力開発協会「高度熟練技能者の処遇と活用ニーズに関する調査報告書」(2003年)

【図表2-21 指導法等の確立状況】

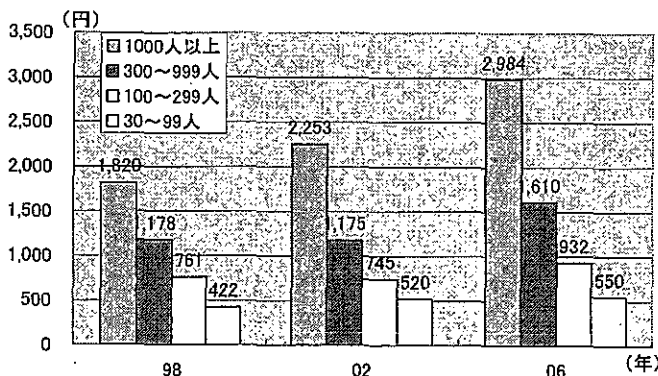


資料：(独) 労働政策研究・研修機構「製造業におけるOJTを効率的に推進する要因」(2007年)

2 中小企業における人材育成の取組

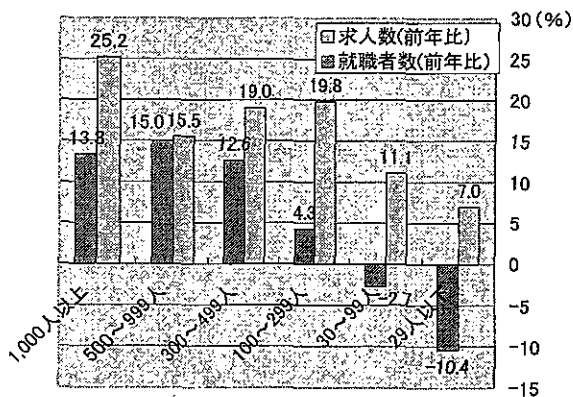
- ・大企業の教育訓練投資が増加する一方で、中小企業の教育訓練投資が低調であり、大企業との差が拡大する傾向。
- ・大企業が高卒求人数、就職者数ともに大幅に増加する中、中小企業では、求人数を増加するも、就職者数は逆に減少。
- ・大企業に比べて高い離職率は、中小企業の教育訓練意欲を衰えさせ、さらに早期離職を生む悪循環へつながる。
- ・中小企業においては、人材を育成する姿勢を大企業以上に強めるとともに、ものづくり企業として、地道な魅力づくりに力を入れることが好循環に繋がる。
- ・各種助成や支援策を理解し、技能継承に活用することが有効。

【図表2-22 企業規模別平均教育訓練費の推移
(製造業)(常用労働者1人1か月当たり)】



資料：厚生労働省「就労条件総合調査」

【図表2-23 高卒求人・就業数の対前年比較
(2006年3月卒業)】



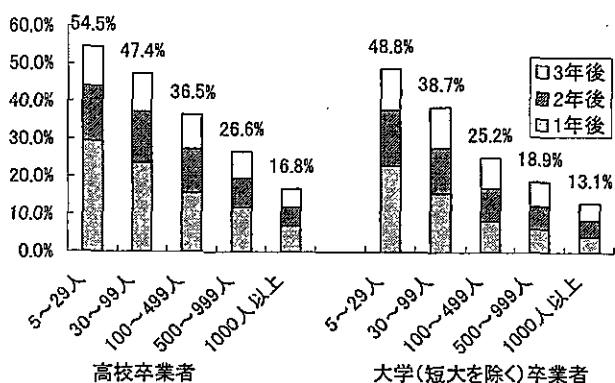
備考：2006年3月卒業者についての、2006年6月末日時点での数値

資料：厚生労働省「新規学卒者の労働市場」(2006年)

【コラム 中小企業における若年者早期育成のための取組】

従業員47名の木製家具製造企業。同社では、2級技能士の実技検定レベルを目指し新入社員向けに1年間の事業所内での訓練の仕組みを設定。さらに、一人前の家具製造工となるため、①木取り、②加工、③組み立て、④塗装の各工程を経験することが求められることから、先輩からの指導によるOJTを基本として習得を進め、2~3年の周期で各工程を経験する。その際、同年代が同じ工程に集まることのない人員配置や工程ごとのミーティングによる技能の向上などに配慮している。また、社内の機器を利用して自らの作品を制作することができるようにも配慮している。

【図表2-24 2003年高校・大学卒業者の3年後までの離職状況】



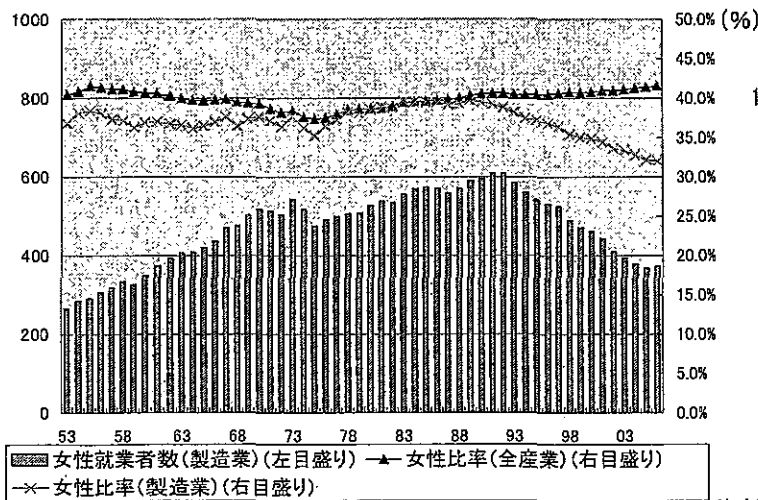
資料：厚生労働省調べ

第3節 多様な人材が支えるものづくり基盤

1 ものづくりにおける女性人材の育成

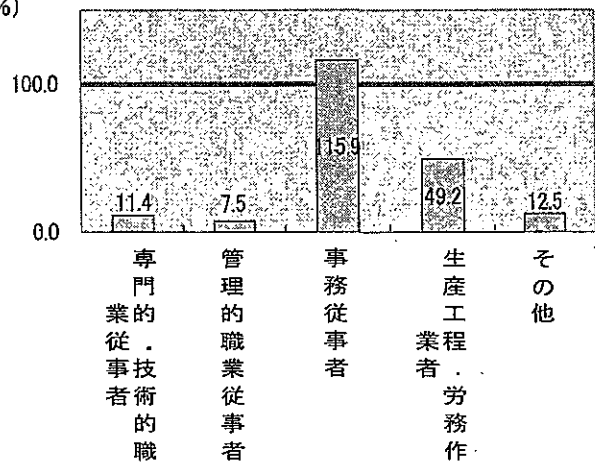
- ・近年、産業全体における女性就労者数・女性比率が増加・上昇する中で、製造業では逆に大幅に減少・低下。
- ・製造業における職業ごとの女性就労者数を見ると、男性に比べ、「生産工程・労務」で1/2、「専門的・技術的職業」や「管理的職業」では1割前後と男性を大きく下回る。
- ・管理職登用の差や同じ職業の中でも、より高度な職務・責任ある立場に就く機会、技能向上の機会の差が、賃金差につながっていることが推測される。

【図表2-25 製造業における女性の就業者の推移】



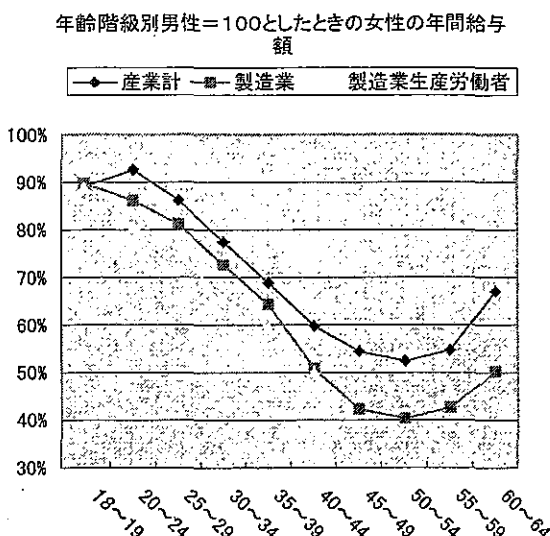
資料：総務省「労働力調査」

【図表2-26 製造業における職種別女性就業者比率(男性就業者数=100)】



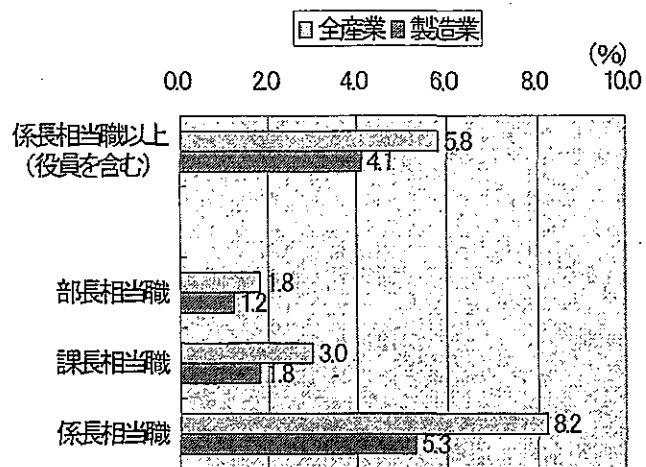
資料：総務省「労働力調査」(2006年)

【図表2-27 製造業における男女間の賃金の比較】



資料：厚生労働省「賃金構造基本統計調査」(2006年)

【図表2-28 役職別管理職に占める女性の割合】



資料：厚生労働省「女性雇用管理基本調査」(2003年)

- ・他産業以上に女性が一層活躍できるよう、女性人材の積極的な確保・育成を図り、従来の職務分野を超えて、能力が発揮できる分野を拡大するとともに、そのための環境整備を急ぐことが必要。

【コラム 男女社員がともに、多様性を発揮してイキイキ活躍するために】

照明、情報機器、電器、住建、電子材料、制御機器などの事業を展開する大企業。「女性の活躍を妨げる要因(意識・仕組み)をトップダウン・ボトムアップで変革」とすることを基本的な活動方針として、社長直轄の女性躍進推進室のトップダウンと、全国29ヶ所の事業所の地区女性躍進推進委員会からのボトムアップの両面から、取り組みを進めている。

毎年7月を女性躍進月間と定め、フォーラム等の開催するとともに、女性の活躍などを掲載した社内啓発冊子による全社員への意識の浸透、風土改革を図っている。

また、育児休業や育児時間勤務などの制度に加え、緊急時の対応が可能となるような「短時間フレキシブル勤務制度」等の新たな制度を2006年4月から導入している。

ポジティブ・アクションとして、2005年に15%である女性の新卒採用比率を2010年には40%にするという目標を掲げ取り組んでいるほか、女性管理職の積極的な登用も進めている。

さらに、製造現場においては、高度技能職(平面研削盤、射出成形など)など、希望者に対して、これまで女性の少なかった分野への積極的な活用を推進しており、企業グループで毎年開催している「モノづくり競技大会」では、「電子機器組立」など9部門で女性が金賞を受賞するなど、リーダーとしての女性の活躍が見られる。

【参考「ポジティブ・アクションとは」】

固定的な男女の役割分担意識に基づく慣行や通念から生ずる格差が存在し、過去の経緯から女性が活躍しにくい状況や慣行が存在している。このような雇用の場における事実上の格差を解消するための企業が行う積極的な取組。

男女雇用機会均等法第14条では、女性の能力発揮の促進について、企業が積極的かつ自主的に取組むこと(ポジティブ・アクション)ができるように国が援助できる旨を規定。



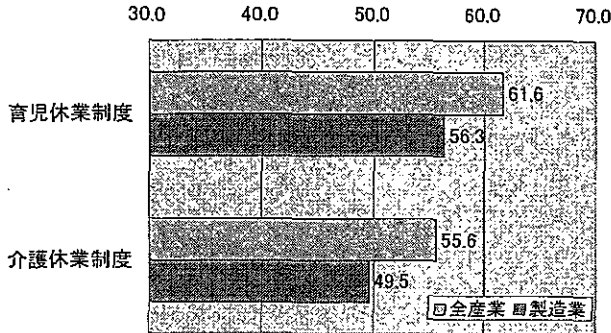
女性の活躍などを紹介する社内啓発冊子



企業グループで毎年開催されているものづくり競技大会(466種目82競技)で金賞を受賞した女性たち(参加者1,390人中、金賞受賞者52人、うち女性9人)

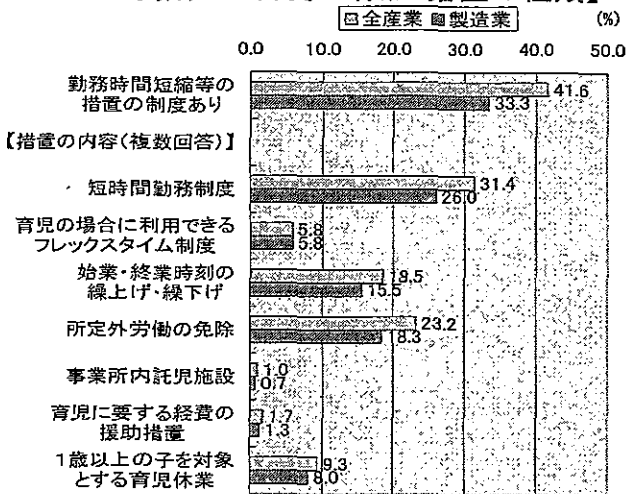
- ・ 育児や介護と職業生活が両立できる環境を作っていくことが持続的なキャリア形成には重要。
- ・ こうした職場環境づくりは、企業にとっても、生産性の向上や優秀な人材確保等にメリット。

【図表2-29 育児休業制度、介護休業制度の規定の有無】 (%)



資料：厚生労働省「女性雇用管理基本調査」（2005年）

【図表2-30 育児のための勤務時間短縮等措置の制度の有無・措置の種類】 (%)



資料：厚生労働省「女性雇用管理基本調査」（2005年）

【コラム 企業戦略としての次世代育成支援】

従業員30名のプレス金型設計・製作及びプレス加工を主に行う企業。

次世代育成支援を企業戦略の一環として捉え、規模の小さな企業でありながら、行動計画策定当初から次世代育成企業認定を目指した取組を実施してきた。

行動計画期間を2年とし、①男女の育児休業の取得促進（男性66.6%、女性100%）、②法を上回る看護休暇制度の導入（2005年実施）、③年次有給休暇の取得促進（計画期間内61.0%）、④事業所内託児所の育児サークルの開放（2006年実施）の4つの目標を定め積極的に取組、全て目標を達成した。

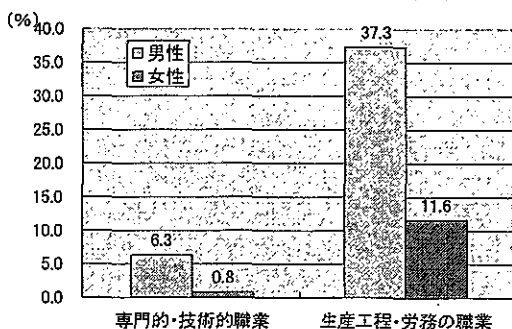
従業員のニーズに基づき制度を充実したことで、モチベーションが高まり、その結果、品質を維持・向上により、受注が増加している。

<認定マーク：くるみん>



- ・ ものづくりに携わろうとする女性が少ないことは、女性のものづくりに対する意識も原因。男女を問わず、早い段階からものづくりに対する関心を喚起していく努力が必要。

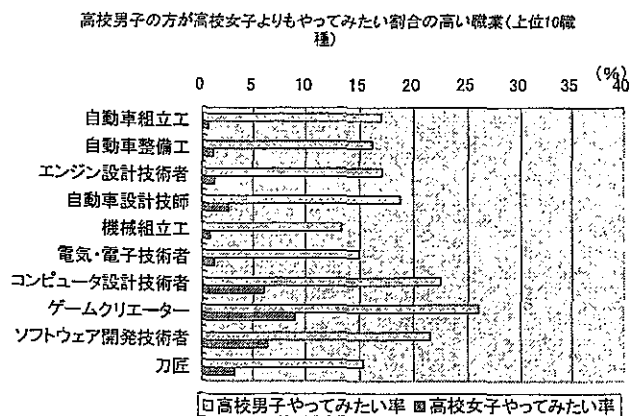
【図表2-31 求職者の希望職種】



備考：1. 新規卒者及びパートタイムを除く常用
2. 専門的・技術的職業は、ものづくり関連職種（「機械・電気技術者」、「鋳工業技術者（機械・電気技術者を除く）」、「建築・土木・測量技術者」、「情報処理技術者」、「その他の技術者」）としている。

資料：厚生労働省「職業安定業務統計」（2006年）

【図表2-32 高校男子女子やってみたい仕事】



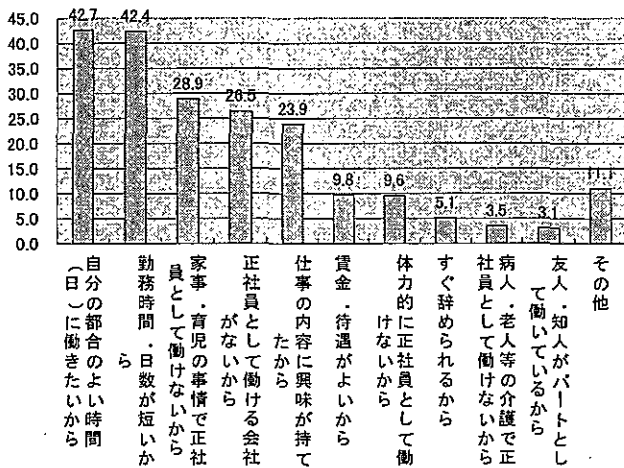
資料：日本労働研究機構「中学生・高校生の職業認知」（2001年）

2 正社員以外の人材の育成

＜パートタイム労働者に対する人材育成の取組＞

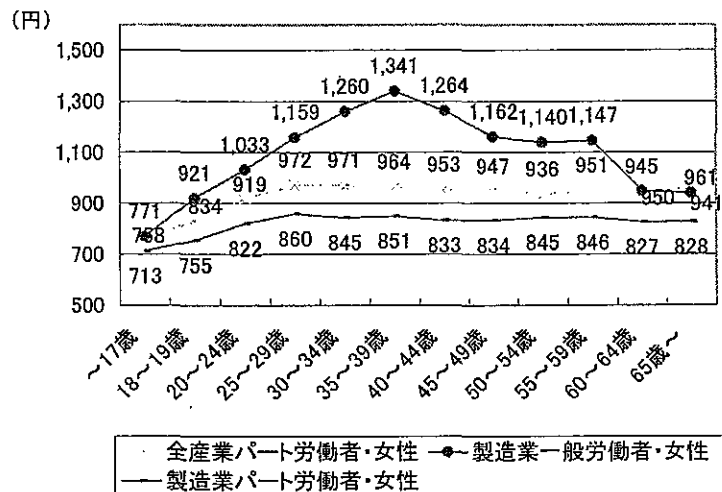
- ・パートタイム労働者の確保・能力発揮のためには、労働者の事情を十分考慮して、労働時間・労働日の設定などに努めることが重要。
- ・さらに、正社員との均衡待遇、正社員登用や責任ある地位への登用などパートタイム労働者の人材活用が進んでいる他の産業と比べ遅れ。
- ・これらに対する積極的な取組によるキャリア形成の促進や計画的な能力開発を行っていくことが重要。

【図表2-33 パートを選択した理由】



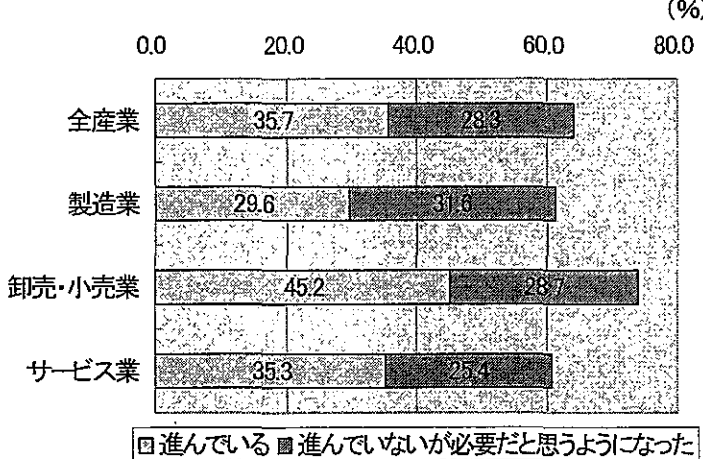
資料：(財)21世紀職業財団「パートタイム労働者実態調査」(2006年)

【図表2-34 年齢階級別1時間当たりの所定内給与額(女子)】



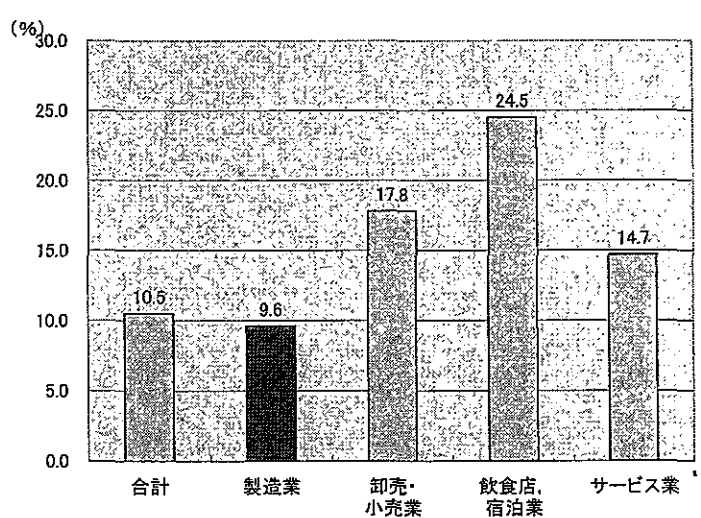
資料：厚生労働省「賃金構造基本統計調査」(2006年)

【図表2-35 正社員との均衡を考慮したパート 処遇改善の進展度別事業所割合】 (%)



資料：(財)21世紀職業財団「パートタイム労働者実態調査」(2006年)

【図表2-36 パートを責任ある地位へ登用した事業所の割合】 (%)

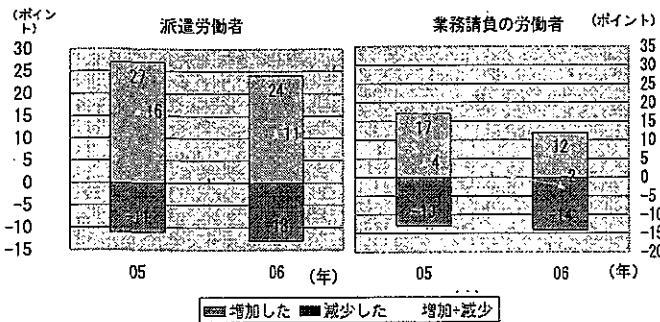


資料：(財)21世紀職業財団「パートタイム労働者実態調査」(2006年)

<外部労働者の人材育成>

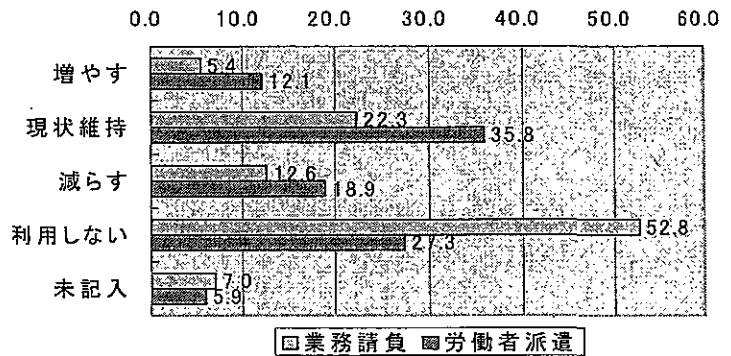
- ・ 製造業において、請負労働者は、「減少した」事業所が多かったのに対し、派遣労働者は「増加した」事業所が多かった。また、首都圏製造業に対する調査では、今後3年間請負・派遣とも減らす方向が見られ、利用しないという事業所も請負で約半数、派遣で約1/3見られた。
- ・ 関係法令の遵守徹底とともに、外部労働における働き方の魅力を高め、さらに能力開発やキャリア形成が促進される環境整備に取り組んでいくことが必要。

【図表2-37 製造業における派遣労働者及び業務請負の労働者の増減区分別事業所割合】



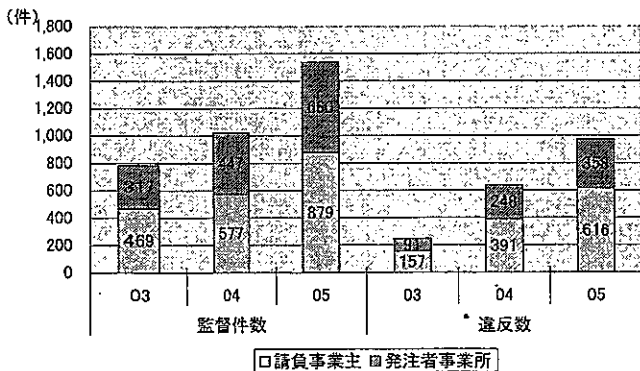
資料：厚生労働省「労働経済動向調査」

【図表2-38 今後3年間の業務請負と労働者派遣の増減状況(首都圏)】



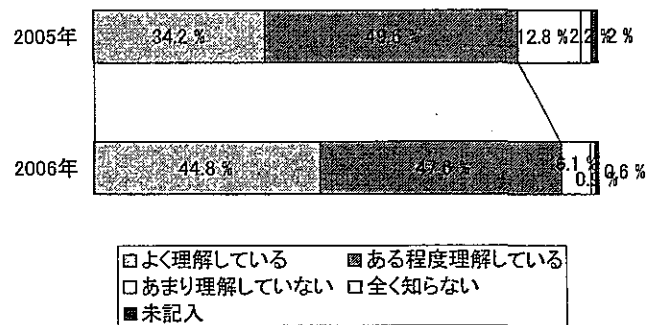
資料：東京労働局調べ（2006年）

【図表2-39 請負事業に対する監督の現状】



資料：厚生労働省調べ

【図表2-40 派遣と請負の区分についての理解度】



資料：東京労働局調べ（2006年）

【コラム 製造業向けアウトソーシング業界の健全化 ～新団体のスローガンはキャリアアップ支援～】

技術系労働者派遣・業務請負の大手企業5社が発起人となり、製造業向けアウトソーシング業界の健全化を目的に協会が2007年2月に設立された。

同協会の入会には、①従業員の権利保護、②従業員の常用雇用率(2/3以上)、③社員研修体制の充実と技術品質向上への取組み、④法令遵守および内部統制など厳しい基準を設け、業界健全化や公正な企業間競争の実現に向けた取組とともに、職業能力向上の取組に力を入れていくとしており、そのスローガンは「私たちは、製造業向けアウトソーシング企業で働く人たちのキャリアアップを支援します」である。

3 ものづくり立国に向けた基盤整備

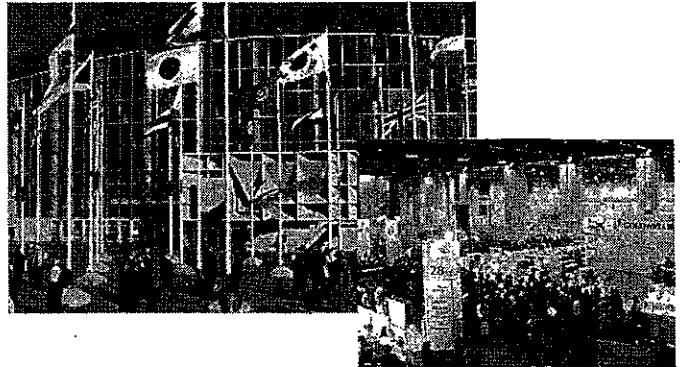
- ・ 国民各層が技能の重要性を広く認識し、ものづくりに親しむ社会を形成することが我が国のものづくり立国としての基盤形成に重要。このため、国として種々の取組。
- ・ 特に、「2007年ユニバーサル技能五輪国際大会」を大きな契機とし、国民的気運を醸成。

【コラム 世界の頂点を目指し、技能の限りをつくす日本の選手たち
～2007年ユニバーサル技能五輪国際大会～】

1 日本開催の意義

第39回技能五輪国際大会は静岡県で実施されるが、初の国際アビリンピックとの同時開催ということで、加盟各国から大きな注目。

我が国で技能五輪国際大会を開催することは、次代を担う青年技能者の技能向上と社会一般に技能尊重気運の醸成。



2 フィンランド大会から2年

メダルの獲得を期待できる職種は！

日本選手の最近の活用をみると、機械系職種では「ポリメカニクス」、電子技術系では「メカトロニクス」職種などでメダル獲得に期待。



←↑前回大会で金メダルを獲得した「ポリメカニクス」職種の渡辺選手(榊デンソー)

←↑前回大会で金メダルを獲得した「メカトロニクス」職種の平田選手、遠藤選手(日産自動車株)

3 「ポリメカニクス」職種8連覇へ大きな期待

第32回大会から第38回まで日本選手が7回連続して金メダルを独占。今回出場するセイコーエプソン株の畑選手には8連覇へ大きな期待。



国内(香川)大会で金メダルを獲得し、日本↑↑大会出場権を得た「精密機器組立」職種の畑選手(中央)(セイコーエプソン株)



第1節 産業力強化のための研究開発の推進

ものづくり技術分野は、2006年3月に策定された「第3期科学技術基本計画」において「推進4分野」※の1つとされている。

ものづくり（製造業）は、最も国際競争力のある分野であり、他産業への波及効果が大きいため、我が国の存立の基盤になっている。我が国の産業競争力に直結するものづくり技術の振興に向け、ものづくり基盤技術の水準の向上や、産学官の有機的な連携を促進する。

（※国の存立にとって基盤的であり国として取り組むことが不可欠な研究開発課題を重視して研究開発を推進する分野。）

1. ものづくり技術に関する研究開発の推進

(1) ITを駆使したものづくり基盤技術の強化

ものづくり人材が減少する中、製造業をめぐる国際競争力を強化し、我が国の強みであるものづくり技術で世界をリードしていくため、ITの利活用や高度な計測分析技術をベースとしたものづくりの「可視化」を図るなど、科学に立脚したものづくり基盤技術を推進。

【最先端・高性能汎用スーパーコンピュータの開発利用】<国家基幹技術>

今後とも我が国が科学技術・学術研究、産業、医・薬など広汎な分野で世界をリードし続けるため、「最先端・高性能汎用スーパーコンピュータの開発利用」プロジェクトを2012年度の完了を目指して推進。特にライフサイエンス分野やナノテクノロジー分野におけるアプリケーションの開発を進めており、画期的な新薬の開発、新しい半導体材料の開発など、我が国の産業の国際競争力の維持・強化にも貢献することを目指している。

(2)ものづくりのニーズに応える新しい計測分析技術・機器開発、精密加工技術

先端計測分析技術・機器は、世界最先端の研究成果を上げるための重要な研究基盤。また、製造業などの産業でも、先端計測分析技術・機器の高度化が求められており、科学とものづくりが融合する最前線。

【先端計測分析技術・機器開発事業】

先端計測分析技術・機器開発は、最先端の科学とものづくりが融合する最前線。最先端の研究開発ニーズに応える機器開発を強力に推進するとともに、新たにユーザーを取り込んだ応用領域（ものづくり）の産学協働開発を推進し、産学連携による科学に立脚したものづくりイノベーションを促進。

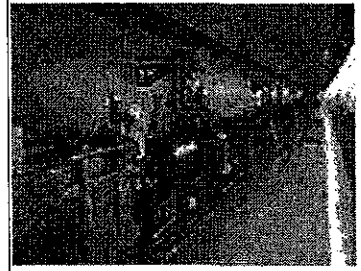
(3)他分野と連携した研究開発の推進

ものづくり技術は、他の7分野※におけるプロダクトイノベーションを具現化する技術。そのため、他の7分野と密接不可分の関係にあり、主に国家基幹技術などとよく連携して推進することが必要。

（※ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料の重点推進4分野と、推進4分野のうち、ものづくり技術を除く、エネルギー、社会基盤、フロンティアの各分野）

【X線自由電子レーザー(XFEL)の開発利用】<国家基幹技術>

現在の10億倍を上回る高輝度のX線レーザーを発振し、原子レベルの超微細構造などを瞬時に計測・分析できる世界最高性能の研究施設「X線自由電子レーザー」装置を2010年度の完成を目指して整備。2006年6月、試験機において、レーザー発振に成功。ライフサイエンス、ナノテク・材料分野など広範な科学技術分野で先端的な研究成果を生むことを目指している。



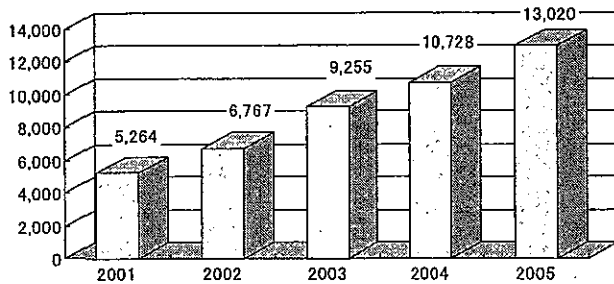
XFELの試験機

2. 産学官連携を活用した研究開発・学術振興の推進

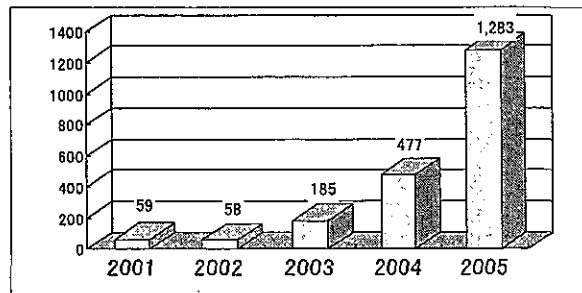
(1) 大学と企業の共同研究、技術移転のための研究開発などの推進

大学と企業の共同研究の数は過去5年間で約2.5倍に増加し、大学などの特許実施件数も1,200件を超えるなど、産学官連携を活かした研究開発は着実に推進。

【図表3-1 大学などの共同研究実施件数の推移】



【図表3-2 大学などの特許実施件数】



※2003年度より前は国立大学のみ、15年度以降は国公私立大学を対象

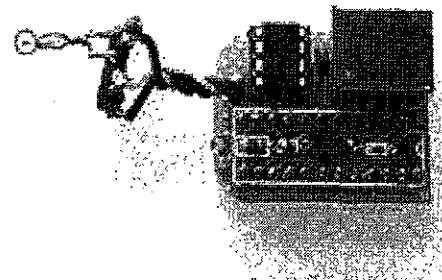
資料: 文部科学省調べ

【地域における大学の技術移転に関する産学連携の推進事例】

新潟大学は、世界初の起電力変化(EMF方式)により瞬時に大気中の水素ガスを検出する「クイック水素ガス検知センサー」の開発に成功した。その成果を、株式会社新潟ティーエルオーが見出し、技術開発を推進すると同時に基本特許・周辺特許を出願、地元企業である(株)テクノリンクとライセンス契約を行って、製品化に成功した。

本センサーは、検出速度、チップ化、選択性、寿命、製造コストの面で、従来製品に比べてはるかに高いパフォーマンスを有し、燃料電池自動車や水素の使用工場、石油化学工場などで幅広く活用されることが想定され、安全・安心への寄与や市場効果が期待される。

なお、本件は、2006年6月の「第4回産学官連携功労者表彰」において文部科学大臣賞に輝いている。



クイック水素ガス検知センサー

(2) 大学などの研究成果の創出・管理・活用のための体制の整備

大学などの研究成果の社会への還元を推進するため、TLOへの支援や、知的財産本部の充実、産学官連携コーディネーターの配置などを推進。

第2節 ものづくり人材の育成

ものづくり基盤技術の振興のためには、これを支える創造性に富んだ人材の育成が不可欠。改正教育基本法において、教育の目標の一つとして「職業及び生活との関連を重視し、勤労を重んずる態度を養う」ことが規定されており、学校教育、社会教育を通じ、初等中等教育段階から大学、大学院、社会人に至るまで、ものづくりに資する人材育成を総合的に推進。

1. 次代を担う人材に対するものづくりに関する教育・学習の振興

(1) 小・中・高等学校などの各教科におけるものづくり教育

小・中・高等学校、特別支援学校※において、学習指導要領に基づき、関係する教科などの中でのものづくりに関する教育を実施。

※平成18年度までは盲学校・聾学校及び養護学校

【特別支援学校におけるものづくり教育の取組事例】

兵庫県立氷上特別支援学校では、知的障害のある生徒が地域の製材所や木工所で不要となった松の丸太や端材、間伐材または枝などを利用材料として活用して、花台、丸太イス、プランター、スタンドハンガー、フォトフレーム等などを作成している。

のみや木槌を使って木材の外皮むき、鋸ややすりなどを使った加工、電動工具を使用した穴空けや木ネジどめ、ガスバーナーを使った表面加工などベンチの表面にカンナをかけるなど体全体を使った作業から、プランターの細かい部品を型に合わせて電動ノコギリなどで切り取る作業まで、様々な作業内容があり、生徒の実態や課題に応じて役割分担して取り組んでいる。

【図表3-4 小・中・高等学校における教育活動の例】

小学校	図画工作	編作り、木工など
	家庭科	布を使った小物づくりなど
	理科	動くおもちゃづくりなど
総合的な学習の時間		飛づくり、竹馬づくりなど
中学校	技術・家庭	木材を用いた本立てやベンチの製作、ロボットコンテスト用模型の製作、ハーフパンツづくり、コンピュータを使った簡単なプログラム作成など
	総合的な学習の時間	和紙づくりなど
	特別活動	職場体験(勤労生産活動)など
高等学校	各専門教科(工業、情報など)	(工業)機械工作、電気機器、建築構造、土木施工、セラミック化学等の科目など (情報)情報システムの開発、ネットワークシステム、コンピュータデザイン等の科目など



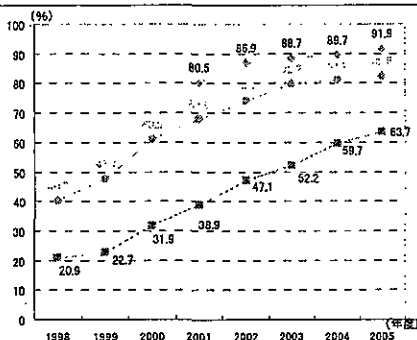
木材の外皮むき作業とできあがった作品(花台)

(2) キャリア教育の推進

職業調べや中学校を中心とした5日間以上の職場体験などを通じ、ものづくりの現場を体験する機会を設けるなど、キャリア教育を充実。

2005年度には、公立高等学校(全日制)におけるインターンシップの実施率は、高等学校全体で63.7%、専門高校では82.6%となっている。

【図表3-5 インターンシップ・職場体験の実施状況】



※ 高等学校(全体) ● 高等学校(職業に関する学校) ▲ 中学校
資料: 文部科学省調べ。

【キャリア教育推進地域指定事業の取組の例】

熊本県宇城地域においては、「児童・生徒の発達段階に応じたキャリア教育の在り方」を研究テーマに、職場体験、インターンシップなどの活動を行っている。熊本県立小川工業高等学校では、電気機器、自動車部品、半導体製造などを製造する事業所でインターンシップを体験した。

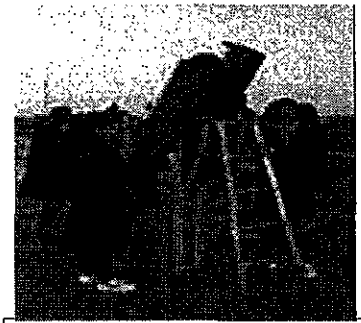
参加した生徒からは、「安全かつ正確に仕事をこなさなければならないことを学んだ」などの感想があげられ、その成果が報告されている。

(3) 科学技術・理数教育の充実

高等学校などにおける理科・数学に重点をおいたカリキュラム開発や大学などと連携した先進的な理数教育、大学・科学館などと学校が連携した学習活動などの施策を実施するとともに、高校生などを対象とした科学技術コンテストの開催などを支援。

【スーパーサイエンスハイスクール（2006年度実績：99校指定）の取組事例】

茨城県立水戸第二高等学校では、ウィリアム・ハーシェルが1781年3月に天王星を発見したときに使用していた7フィート望遠鏡（青銅鏡を使ったニュートン式反射望遠鏡）の再現を目指して製作し、実際に天王星を観測したところ、現代の望遠鏡より暗いものの、円盤像の天王星を観測することができた。生徒からは「望遠鏡作りに取り組むことで、先人たちの観測にかける情熱や苦勞を感じることができた」などの感想があげられた。



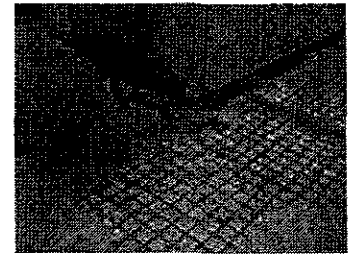
再現した望遠鏡での観測風景

(4) 専門高校などにおけるものづくり教育の推進

工業高校をはじめとする専門高校において、我が国のものづくり産業の担い手となる専門的職業人を養成すべく、大学などと連携し、先端的な技術・技能を取り入れた教育や、学校での教育と企業実習を組み合わせた人材育成など、実践的な職業教育を推進。

【目指せスペシャリスト（2006年度実績：36校指定）の取組事例】 ○北海道札幌工業高等学校（2006～2008年度指定）

地元の大学や試験場などと連携し、冬季に貯蔵した雪や氷を夏季冷房に活用するシステムの開発や、河川の水を利用し効率よく雪を融かすシステムの開発など、北海道の自然環境を生かした工業技術の開発に取り組んでいる。



冷気循環パイプの敷設

【専門高校等における「日本版デュアルシステム」推進事業（2006年度実績：25校指定）の取組事例】



○大阪府東大阪地域（大阪府立布施工業高等学校、大阪府立布施北高等学校）

高度な技術を持つ「ものづくり」企業が集中する東大阪地域で、学校での座学と1か月程度の企業実習を組み合わせた日本版デュアルシステムを導入している。布施北高等学校は普通科で唯一のデュアルシステムの導入校であるが、デュアルシステムに参加した生徒のほとんどが目的意識をもって就職あるいは進学するなどの成果をあげている。

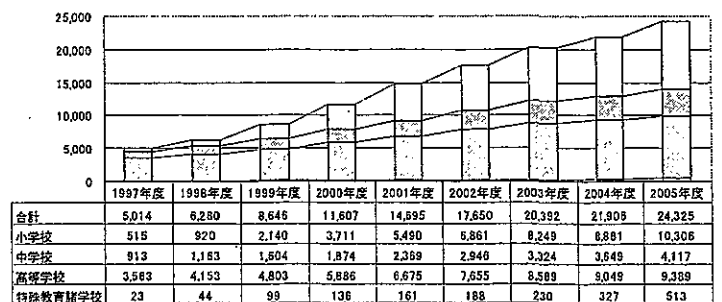
(5) ものづくり教育における社会人の活用

優れた技術や技能を持った地域の中小企業などの技術者、技能者などを学校教育において活用。

特別非常勤講師制度を活用した講師の数は、2005年度において24,000件を超えるなど、外部人材の活用がなされている。

【図表3-6 特別非常勤講師制度の活用状況】

□ 特殊教育諸学校 □ 高等学校 □ 中学校 □ 小学校



資料：文部科学省調べ

2. 大学などにおけるものづくり教育及び産学協同による人材育成

(1) 大学における高度なものづくり人材の育成

我が国の科学技術を支える質の高い理工系人材及び将来のものづくりを支える技術者などを育成することが重要。大学の理工系学部では、知識伝達型の授業に加え、学生の主体的なものづくり教育の重視するとともに、創造的な能力を涵養し、伸ばす教育を実施することが重要。

【大学におけるものづくり教育の事例】

○秋田大学工学資源学部附属ものづくり創造工学センター（秋田県秋田市）

講義が実際にどのように役に立つのかを理解するため、「学生主体のものづくり実践教育」の一つの手法として「自主プロジェクト方式」を取り入れている。

学生達はロケットや人工衛星の製作・打上などの高度な工学的課題を目標として掲げ、それを達成する為にプロジェクトチームを組織し、必要な知識や手法について自主的に学んでいる。プロジェクト3か月程度のタイムスケジュールと達成すべき課題を設け、期間が終了するたびに活動を振り返り、知識と組織の向上を図り、最終的な目標の達成を目指している。また、学生が小中高生及び新入生に、自分達が学んだことを教える教育指導体験を取り入れることにより、知識と組織の伝承を行い、同時に自分達の活動を再確認させている。



ロケットガール養成講座

2006年度には、女子中高生理系進路選択支援事業として、「ロケットガール養成講座」を開講し、大学生の指導の下、女子高校生がロケットの製作・打上を体験することによる理工系への興味を喚起した。

(2) 大学教育に対する支援

個性輝く大学作り、国際競争力の強化などが求められる中、各大学・短期大学・高等専門学校の特徴を活かした教育研究の本格的な展開を促進するため、特色ある優れた取組に対して、国公立を通じた支援をすることにより、人材養成機能の強化を図っている。

【大学教育に対する支援の事例】

○静岡大学「ものづくり教育はままつ10年構想—小中高理科教育から技術者養成までのサーモンプロジェクト」（2006年度「現代的教育ニーズ取組支援プログラム」選定取組）

工学部創造教育支援センターでは2006年度から、地域の自治体、産業界の理数支援事業、人材育成事業と大学教育を連携し、小学生から大学生、若手技術者に至るまで地域一貫型の創造的技術者育成活動を行っている。具体的な活動内容として、①工学部全学科の1年生を対象とした1年間の学科混成ものづくり実習の実施、②学生を参加させた小中高校に対する理科・技術教育支援活動の実施、③若手技術者と大学生のチームを対象とした研修活動の検討と試行を行っている。

(3) 専門職大学院における取組

MOT（技術経営）を始めとした専門職大学院における教育の充実を支援するなど、高度専門職業人の養成に目的を特化した実践的な教育を促進。

【専門職大学院における取組事例】

○山口大学技術経営研究科技術経営専攻「教室と経営体の融合による技術経営教育」（2006年度「法科大学院等専門職大学院教育推進プログラム」選定）

山口大学では、主として社会人を対象とする専門職大学院として2005年度に技術経営研究科を設置した。教育内容については、大学の教室と経営・製造・研究開発現場を融合した実体験における演習を中心として、大学教員、企業、学生の三者参加のもと、高度の知識伝授教育と技術を経営に活かす実践力養成を一体化した学習効果の高い教育システムを開発している。

さらに2007年度からはより社会人の通学の利便性を高めるため、通常の授業を土曜日と日曜日に集中的に開講する。



工作機械メーカー工場と大学を結んだ衛星中継授業風景

(4)大学などにおける社会人の受入れ

技術革新の進展や産業構造などの変化に対応するため、ものづくり労働者などの社会人に対し、大学など高等教育機関での再教育の実施が重要。

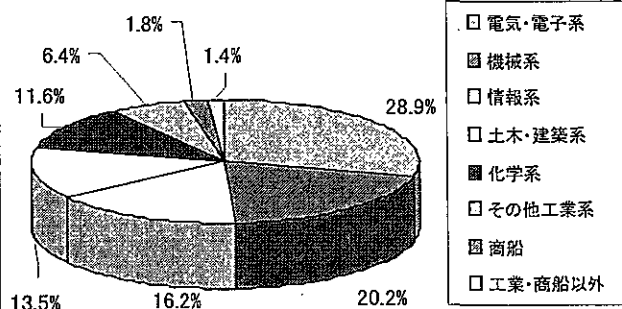
各大学では、社会人選抜制度の導入、科目等履修生制度の活用、夜間大学院、昼夜開講制の実施などの取組を行い、社会人の受入れを促進。

(5)高等専門学校における取組

高等専門学校では、インターンシップの全国立高専での実施や、地域・企業からの外部講師の招聘などを通じ、実験・実習を重視した専門教育を実施し、実践的・創造的技術者を育成。

【図表3-7 高等専門学校の現状】 ※2006年5月時点

設置者の別	国立	公立	私立	合計
学校数	55(54)	6(4)	3(2)	64(60)
学科数	242	7	8	257
学級数	242	19	11	272
入学定員	9,680	760	495	10,935
在学者数	52,587	4,493	2,300	59,380



資料：文部科学省調べ。

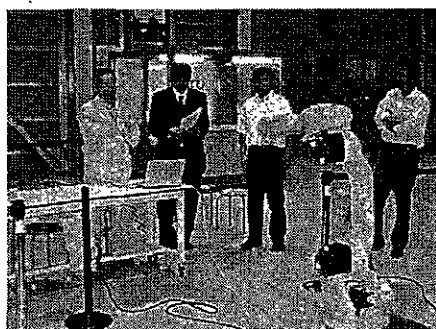
【高等専門学校における創造的なものづくり教育の事例】

○呉工業高等専門学校「鳥人間コンテスト」参加・機体の製作
呉市海事歴史博物館（大和ミュージアム）を中心に広島大学の技術協力を得て、琵琶湖湖畔で行われる「鳥人間コンテスト」滑空気部門（フォーミュラクラス）へ参加する機体を製作し、30回を数える歴史ある大会で、出場2年目でありながら3位入賞を果たした。



鳥人間コンテスト参加機体の製作

更に、高等専門学校では、「地域共同テクノセンター」を拠点とした地域企業などとの共同研究の実施や、地域の小中学生への出前講座を開講するなど、地域との連携を活かした多様な取組を展開。



音声ロボットの実用化

○富山商船高等専門学校「音声ロボットの实用化」

工業用ロボットとしては初めての音声認識して作動するロボットを企業と3年を目途に開発している。従来の工業用ロボットは専門の技術者が命令用語をコンピュータにプログラミングして稼働させるが、今回開発中のものは音声出「右300（ミリ）」や「下30（ミリ）」と命令を指示するだけで高度なプログラムは必要とはしない。従って、労働力の平準化が図れるメリットがあり、様々な用途が想定される次世代ロボットとなりうる。

(6)高等教育におけるインターンシップの推進

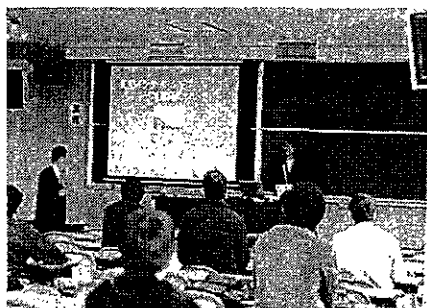
2005年度のインターンシップの実施状況は、大学447校（全体の62.5% 対前年度3.5ポイント増）、高等専門学校60校（全体の95.2% 対前年度4.7ポイント増）で、高等教育全体として着実に増加。

また、産学の協同による、大学院生を対象とする企業現場の実践的環境を活用した質の高い長期のインターンシップの開発・実施を支援。

【大学院における長期インターンシップの事例】

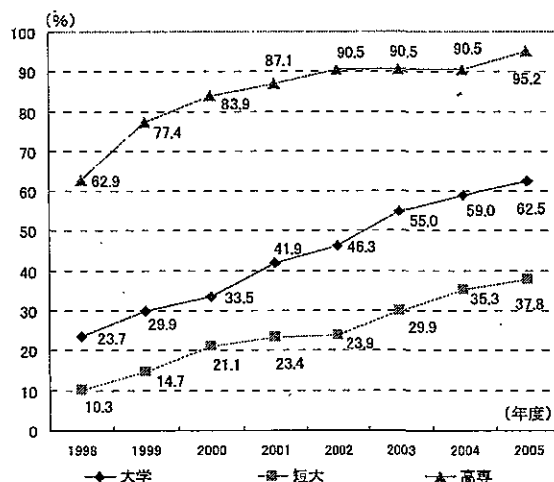
○福井大学「地域産業との連携による派遣型高度人材育成」

教員と企業の代表者から成る派遣型高度人材育成センターを工学研究科内に設置し、厳選された大学院学生を企業に長期派遣することで、産業の取り組みを理解し、自主的に問題を解決する素養のある高度専門人材を育成する。（2006年度派遣型高度人材育成協同プラン選定）



長期インターンシップ発表会の派遣学生による成果発表

【図表3-8 大学などにおけるインターンシップの実施状況】



備考: 大学、短大、高等専門学校については、授業科目として位置づけて実施した学校の比率。
資料: 文部科学省調べ。

(7)技術者教育の外部認定制度の活用と定着

大学の技術者教育の質的向上を図るとともに、その国際的な通用性を担保するなどの観点から、「日本技術者教育認定機構」(JABEE)では、2001年度から本格的な認定を開始し、2005年度までに281教育プログラムを認定している。

(8) 専修学校における取組

専修学校の機能を活用し、産業界などと連携した実践的な職業教育を行うとともに、多様な体験の機会を提供するなど、ものづくりに対する興味・関心や職業意識の向上を図っている。

【専修学校を活用した職業意識の啓発推進の事例】

○神奈川県専修学校各種学校協会

各専修学校において、高校生などを対象とした職業体験講座を開講し、型紙づくりから衣服を製作する洋裁実習、CADを活用した建築設計、プログラミング技術によるロボット製作・制御など、ものづくりを体験することにより、将来の進路選択の幅を広げ、職業意識の涵養に資する取組を実施した。受講生からは、「CADは初めてだったが、パターンを書くことができた」、「現場のプロから学べる実感があった」、「将来を考えるのに役立った」などの感想が寄せられている。



衣服を製作する受講生

3. 優秀な研究者・技術者の確保と研究者の多様なキャリアパス

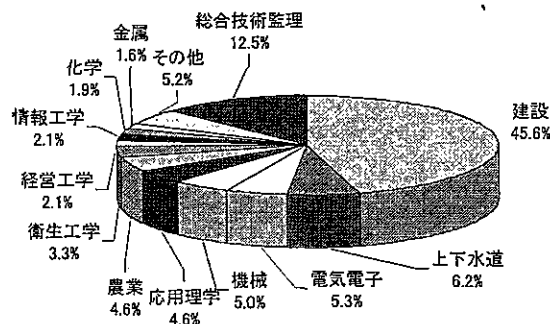
(1) 個々の人材が生きる環境の形成

人口減少や少子高齢化が進展する中、競争的資金による支援などにより、若手研究者や女性研究者、さらには外国人研究者などの多様多様な個々人が意欲と能力を発揮できる環境を形成。

(2) 社会のニーズに応える人材の育成

技術開発における科学的知見が高まっていることを踏まえ、博士号取得者の産業界での活躍を促進するとともに、技術士などの技術者資格制度の普及拡大と活用促進を図る。

【図3-9 技術士登録者数の技術部門別割合 (2006年12月末)】



資料：文部科学省調べ

【技術士制度】

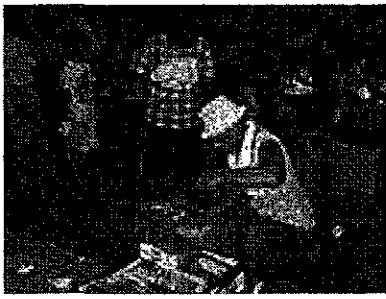
技術士制度は、技術士法に基づき、機械、電気電子、建設など21の技術部門ごとに、科学技術の高度な専門応用能力を必要とする事項についての計画・研究・設計などの業務を行う能力を有するものを認定する制度である。

技術士は、企業などにおいて核となる技術者などとしての活躍が期待されている。

4. ものづくりに関する理解増進活動・文化活動

(1) 公民館・博物館などにおける取組

一般市民や若年層に対する普及啓発のため、日本科学未来館や国立科学博物館などの博物館における実験教室や、地域住民にとって最も身近な学習拠点である公民館において、ものづくりに資する多様な学習活動を実施。



【廃材を利用した工作教室】

【公民館の学習活動の事例】

広島県廿日市市阿品公民館では、夏休み期間中において、小学生を対象に、廃材などの自然素材を使った工作教室が開催された。本講座では、地域住民がボランティアとして講師役を担い、地域の世代間交流の場としての取組だけでなく、リサイクルなどの環境問題や、ものづくりに対する理解が深められる取組ともなっている。

【千葉県現代産業科学館における取組事例】

千葉県立現代産業科学館（市川市）では、年間を通じて日曜日に「地域子ども教室」を開催し、「電気カー・メカ教室」「万華鏡を作ろう」「和風を作ろう」などの工作教室を開催している。また、約50のブースで多種多様な科学実験や工作の体験ができる「青少年のための科学の祭典」、学校やNPOなどと連携した「夏休み工作教室」「サイエンスショー」、高校生を対象に、大学・研究所などと連携した最先端の科学にふれる機会を提供する「サイエンスパートナーシップ事業」の実施などを通して、子どもたちの科学に対する関心を喚起するとともに、ものをつくる喜びを体験できる機会を設けている。



(2)大学における公開講座

大学の持つ総合的、専門的教育研究の機能を広く社会に開放し、生活上、職業上の知識、技術及び一般教養を身につける学習の機会を提供している。

(3)文化活動の機会の充実

学校や地域社会における子どもたちの文化活動や鑑賞の機会を一層充実させるため、総合的な学習の時間などを活用して、学校などにおいて優れた舞台芸術に触れる機会を提供するなど、芸術文化・伝統文化に関する体験や触れ合う機会の充実を図っている。

【伝統工芸関連事例】

○ 香川県観音寺市「子ども陶芸教室」(団体名:琴弾窯)

地域に受け継がれてきた伝統の技術である手びねり、玉作り、ひも作りなどの工程による器作りの体験活動を通じて、子どもたちに伝統文化に触れる機会を提供した。

(4)選定保存技術の保護

文化財の保護のため欠くことのできない伝統的な技術または技能で保存の措置を講ずる必要のあるものを、選定保存技術として選定し、その保持者及び保存団体を認定。

【展示・公開事業に関する事例】

○(社)全国社寺等屋根工事技術保存会

選定保存技術「檜皮葺(ひわだぶき)・柿葺(こけらぶき)」及び「茅葺(かやぶき)」の保存団体である(社)全国社寺等屋根工事技術保存会は、パネル展示において、伝統的な技術である茅葺等の技術を紹介するとともに、参加者に、檜の皮を1枚1枚竹釘で打ち屋根を葺く体験をしてもらった。

第2部 平成18年度においてものづくり基盤技術の振興に関して 講じた施策

1. ものづくり基盤技術の研究開発に関する事項

ものづくり基盤技術に関する研究開発の推進等

①経済成長戦略大綱の策定

「日本型経済成長モデル」を実現するために、成長力に寄与する政策を取りまとめ、政府及び与党が一体となって取り組むこととした「経済成長戦略大綱」を2006年6月に策定した。

「経済成長戦略大綱」では、2005年5月に策定された「新産業創造戦略」で位置付けられた燃料電池、ロボット、情報家電等の戦略分野の育成（2010年の市場規模約300兆円が目標）に加え、新世代自動車向け電池、がん克服等の先進医療機器・創薬、次世代航空機など潜在的な新産業群創出のための研究開発や初期需要創出のための規制の見直し等に取り組むこととした。

②研究開発促進税制（減税規模 5,800億円（2006年度））

企業が行う研究開発活動に対して、試験研究費の総額に係る税額控除制度〔総額の8%～10%〕、特別試験研究に係る税額控除制度〔総額の一律12%〕を引き続き講じた。また、併せて試験研究費の増加額（注）に対して、追加的に5%の税額控除を認める措置（2008年3月31日までの間に開始する事業年度に適用される時限措置）を講じた。

（注）①比較対象となる試験研究費は、直近の3事業年度の平均

②直近2事業年度よりも当年の試験研究費が多いことが適用の条件

③技術戦略マップ2006の策定

新産業につながる技術分野ごとに、中長期的な市場ニーズ・社会ニーズを見据え、2005年3月に策定した「技術戦略マップ」のローリング（見直し作業）を実施し、2006年4月に技術分野を24分野に拡大した「技術戦略マップ2006」を策定した。

本年度は、国内・国際シンポジウムを開催するなど、技術戦略マップを産業界、学会等へ幅広く配布や広報することによって、研究開発の企画・実施に携わる方々とのコミュニケーション・ツールとして活用されるように積極的な活動を行った。

④営業秘密管理・技術流出防止の徹底

意図せざる技術流出に対する懸念が高まっている状況を踏まえ、不正競争防止法を改正し、営業秘密侵害罪の罰則を強化した（2007年1月1日施行）。また、適切な営業秘密管理方法を普及・啓発するため、各企業・団体への説明会等を実施するとともに、パンフレットを法改正に併せて改訂し、ホームページへの掲載及び各企業の知財担当者、情報管理担当者等への配布を行った。

ものづくり事業者と大学等の連携

①産学連携製造中核人材育成事業（28億3,000万円）

製造現場のベテラン人材の高齢化や技術の高度化・短サイクル化に対応して、製造業の競争力を支える現場の技術を維持・確保するため、産学連携の下、知識・スキルの体系化、製造現場を活用した教育効果の高い教育プログラムの実施等、産業界（地域産業、中小企業等）の視点に立った実践的な人材育成プログラムの開発を支援した。

②産業クラスター計画関連の支援策の拡充（301億円）

地域経済を支え、世界に通用する新事業が次々と展開される産業集積（産業クラスター）を形成するため、「産業クラスター計画」において、産学官の広域的な人的ネットワークの形成を促すとともに、地域の特性を活かした実用化技術開発の推進、新事業支援施設（ビジネス・インキュベータ）の整備等の支援策を総合的、効果的に実施した。

2. ものづくり労働者の確保等に関する事項

失業の予防その他雇用の安定

①高度技能活用雇用安定地域における助成金の支給（39億400万円）

高度技能活用雇用安定地域において、創業、異業種への進出等を図るため、高度技能労働者を受け入れ、又は当該受け入れに伴い当該地域に居住する求職者の雇入れ等を行った事業主に対して、地域雇用開発促進助成金の支給を行った。

②知識、経験を活用した65歳までの雇用の確保（518億9,000万円）

2006年4月より、65歳までの定年の引上げ、継続雇用制度の導入等の措置を事業主に義務付けた改正高年齢者雇用安定法が施行されたことを踏まえ、当該措置を実施する事業主に対して支援を行った。また、地域の事業主団体と連携した対策の強化を図った。

職業能力の開発及び向上

①離転職者に対する職業訓練

厳しい雇用情勢が続く中で、ものづくり労働者を含め離職を余儀なくされた者の円滑な再就職の促進を図るため、公共職業能力開発施設のほか、専修学校、大学、大学院、NPO、求人企業等あらゆる民間教育訓練機関を委託先として活用して職業訓練を実施しており、2005年度実績は約19万人となっている。

また、公共職業能力開発施設等として、職業能力開発校（2006年4月現在（以下同じ）184校）、職業能力開発短期大学校（10校）、職業能力開発大学校（10校）、職業能力開発総合大学校（1校）、職業能力開発促進センター（62か所）及び障害者職業能力開発校（19校）を設置している。

3. ものづくり基盤産業の育成に関する事項

産業集積の推進等

①地域産業集積中小企業活性化事業費補助事業（4億9,300万円）

i) 「地域産業集積活性化法」の「進出計画」「進出円滑化計画」の承認を得た「特定中小企業集積」内の中小企業・組合が実施する研究開発、販路開拓事業等

ii) 「地域産業集積活性化法」の「高度化等計画」「高度化等円滑化計画」の承認を得た中小企業・組合が実施する研究開発等

iii) 「地域中小企業の支援機関が実施する人材育成、地域中小企業の経営・技術等のネットワーク化支援、共同研究支援等に対し、補助を行った。

②産地等地域活性化支援事業（10億8,800万円）

全国の産地や産業集積地域の振興を図るため、地域中小企業、組合等が行う販路開拓事業、マーケットのニーズを的確に捉えた商品開発及び人材育成等の産地の意欲的な取組に対し、補助を行った。

③地域イノベーション創出総合支援事業（71億円8,500万円）（独立行政法人科学技術振興機構運営費交付金の内数）

全国に展開している研究成果活用プラザやJSTサテライトを拠点として、自治体、経済産業局、JSTの基礎研究や技術移転事業などとの連携を図りつつ、シーズの発掘から実用化までの研究開発を切れ目なく行うことにより、地域におけるイノベーション創出を総合的に支援した。

中小企業の育成

①下請取引の適正化

i) 下請取引の適正化を推進するため、公正取引委員会等との緊密な協力の下、下請代金支払遅延等防止法（以下「下請代金法」という）に基づき、約226,100件の親事業者及び下請事業者に対する書面調査、870件の親事業者に対する立入検査及び下請代金法違反の事実又はそのおそれが見られた事業者（約7,200件うち勧告8件）に対する改善指導等を行った（ただし、件数は2006年4月から12月までのもの）。

ii) また、下請代金法等を普及啓発する観点から、親事業者及び下請事業者の外注（購買）担当者等を対象として、下請取引改善講習会等を開催した。

中小企業庁開催

（通年開催）一日コース34会場、半日コース45会場、業界団体向けセミナー13会場。（予算額8,400万円）。

（下請取引適正化推進月間開催）全国26会場（予算額1,000万円）

公正取引委員会

（下請取引改善研修会）各都道府県8会場（予算額800万円）

（下請取引適正化推進月間開催）全国27会場（予算額400万円）

（コンテンツ業界向け講習会開催）3会場（予算額200万円）

iii) このほか、2006年11月21日付けで親事業者約20,400社、関係事業者団体約500団体に対し、通達（「下請取引の適正化について」）を発出し、下請代金法の遵守等を要請した。

4. ものづくり基盤技術に係る学習の振興に関する事項

学校教育におけるものづくり教育

①スーパーサイエンスハイスクール（14億4,500万円）

科学技術、理科・数学教育を重点的に行う高等学校などをスーパーサイエンスハイスクールとして指定し、将来の国際的な科学技術関係人材の育成のための取組を着実に推進するとともに、高大の接続の在り方について大学と連携した研究やカリキュラムの作成の研究などについても推進する。

②目指せスペシャリスト（「スーパー専門高校」）（2億1,100万円）

地域の産業界、大学、研究機関などとの連携による、先端的な技術・技能などを取り入れた教育など特色ある取組を支援し、専門高校の活性化を図るための事業を実施。

③インターンシップの推進

大学・高等専門学校において、学生の高い職業意識や創造性を育成するため、企業などの現場におけるインターンシップを推進。

①インターンシップを実施している大学などに対する支援のうち、私立大学等に対しては私立大学等経常費補助金において措置（2006年度予算額 7億6,700万円）。

②一層の推進を図るための調査研究などの実施。

5. その他ものづくり基盤技術の振興に関して必要な事項

国際協力

①国際機関等を通じた技術協力（1億5,400万円）

アジア太平洋地域の職業訓練の水準の向上等を目的とした地域プログラムであるアジア太平洋地域技能開発計画（APSDEP）を通じた協力として、APSDEPと共催で職業訓練の振興、技術向上のための専門家会合セミナー等を開催した。さらに、アジア太平洋経済協力（APEC）域内の人材養成分野の活動に対する協力として、域内の開発途上国を対象に機械器具整備等ものづくり基盤技術に関する分野を含め、地域住民に基礎的な技能を付与する人材養成技能研修事業等を行った。また、東南アジア諸国連合（ASEAN）を通じた人材養成分野への協力として、ASEAN新規加盟4カ国（CLMV諸国：カンボジア・ラオス・ミャンマー・ベトナム）の職業訓練の促進、向上等を図る人材養成基盤整備支援のための研修等を実施した。