

平成17年6月3日
経済産業省

「平成16年度 ものづくり基盤技術の振興施策」について

「平成16年度 ものづくり基盤技術の振興施策」は、ものづくり基盤技術振興基本法（平成11年法律第2号）第8条に基づく、政府がものづくり基盤技術の振興に関して講じた施策に関する報告書です。

本報告書は、昨年引き続き、経済産業省、厚生労働省、文部科学省の3省共同で作成作業を行い、6月3日に、閣議決定され、国会に報告されました。

お問い合わせ先：製造産業局 政策企画官	前田泰宏
参事官室	係長 相川敬子
03-3501-1511(内線:3648) / 03-3501-1787(直通)	

平成16年度ものづくり白書 (ものづくり基盤技術の振興施策) 本文概要

平成17年6月
経済産業省
厚生労働省
文部科学省

< 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	我が国製造業の特徴の分析とグローバルな展開	
第1節	我が国製造業の概況	1
第2節	我が国製造業とそのグローバルな展開	5
第3節	我が国製造業の特徴の分析	10
第2章	将来のものづくり基盤技術を担う人材の育成	
第1節	ものづくり労働者の雇用・労働の現状	19
第2節	ものづくり労働者の技能継承の取組と課題	22
第3節	ものづくり技能継承と若者確保育成に向けた取組	26
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	30
第2節	学校教育でのものづくり教育に関する取組	33
第3節	生涯学習関係でのものづくり人材の育成に関する取組	39

第2部 平成16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

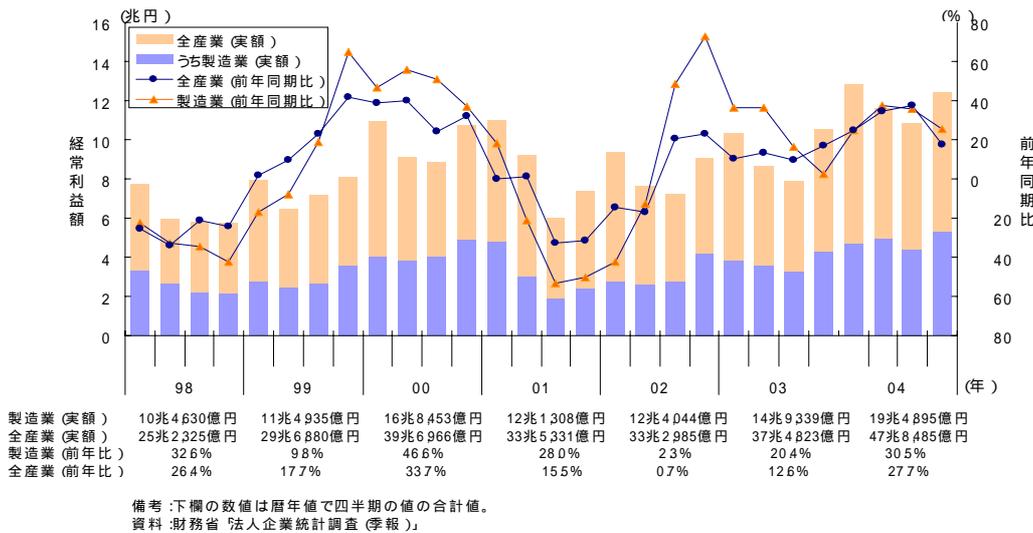
第1部 我が国のものづくり基盤技術の現状と課題

第1章 我が国製造業の特徴の分析とグローバルな展開

第1節 我が国製造業の概況

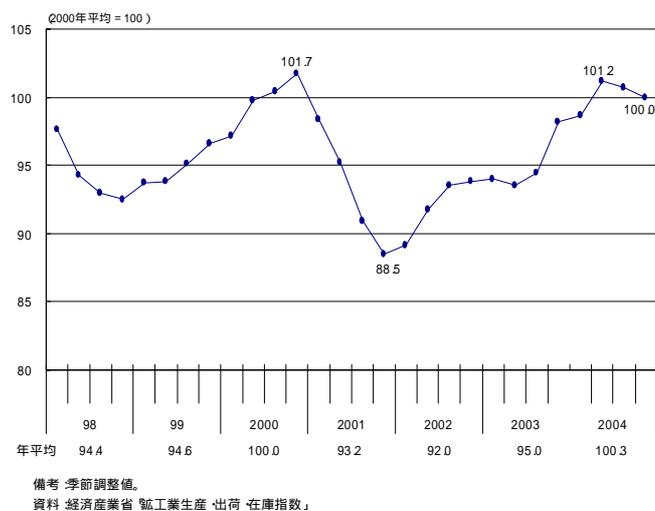
我が国の景気は回復基調にあり、GDPは2004年に前年比2.7%増の成長。近年の我が国製造業の動向をみると、生産は2002年以来回復傾向にあるが足下は横ばい。企業収益は2002年下期から増益を継続し、2004年は過去最高益を記録。

【図表1-1 経常利益の推移】

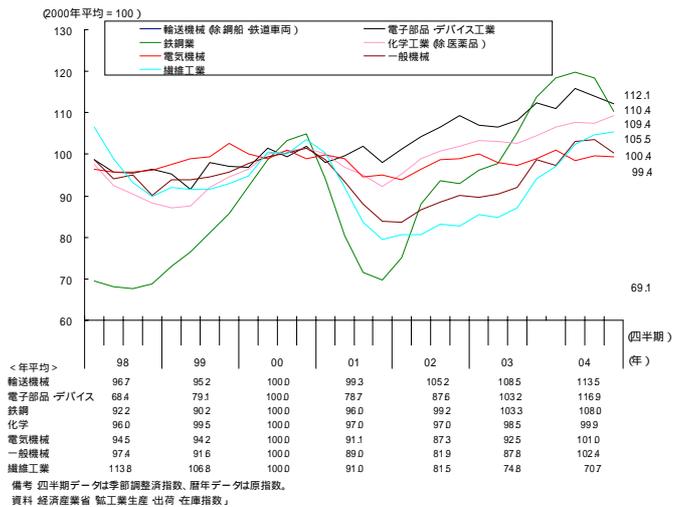


鉱工業生産は堅調に推移しており、生産を業種別に見ると、輸送機械、電子部品・デバイスが大きく伸びている。

【図表1-2 鉱工業生産指数の推移(製造工業)】



【図表1-3 鉱工業生産指数の推移(業種別)】

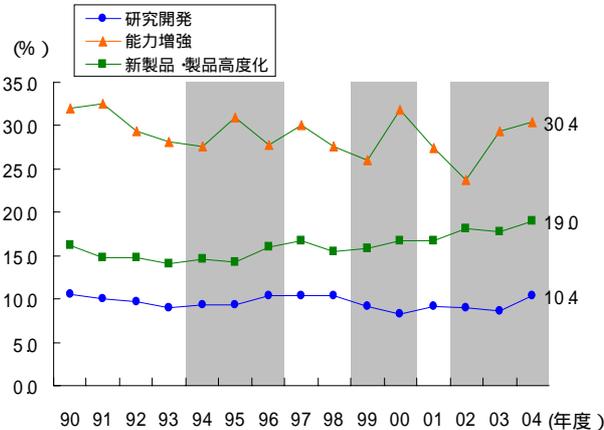
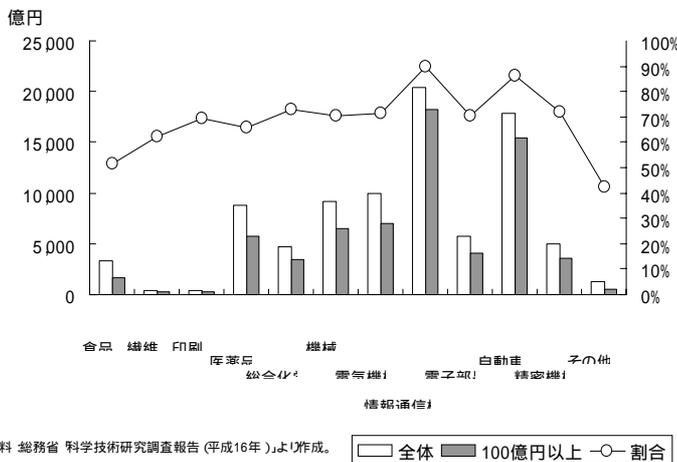


製造業の産業界に占める研究開発費の比率は85.3%。業種別には、情報通信機械、自動車の金額が突出しており、資本金百億円以上の企業が研究開発費の大半を占める。

設備投資額は2年連続増加。新製品・製品高度化理由の割合が過去最高で19.0%。

【図表1-4 製造業における大手企業の研究開発費】

【図表1-5 設備投資動機の時系列推移】



資料：総務省「科学技術調査報告（平成16年）」より作成。

資料：日本政策投資銀行「設備投資行動等に関する意識調査結果」

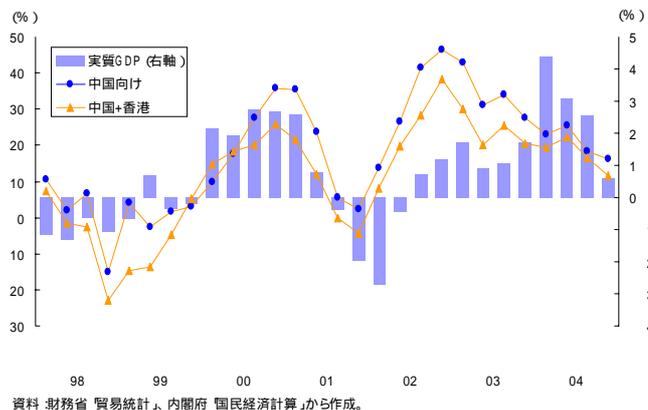
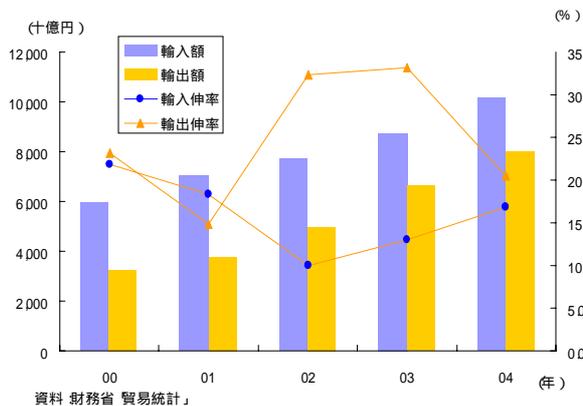
我が国製造業の他産業への波及効果を含めた、付加価値額の変化は2.04単位になる。また近年では、製造業の工程管理やノウハウは他産業にも応用され始めている。

事例：小売業A社では、2003年10月からグループ内でトヨタ生産方式のジャストインタイムの発想を導入した。このことにより、ロス削減と顧客満足が高まることによる売上増大が可能になり、1店舗あたり年間1億円の過剰な支出や人件費の削減を狙っている。

中国が2001年にWTOに加盟してから、中国への輸出は急拡大。しかし、伸び率は鈍化（2004の10-12期は16.4%増。2002の10-12は46.3%増。）。中国からの輸入は増加基調。

【図表1-6 日本と中国の輸出入額と伸び率】

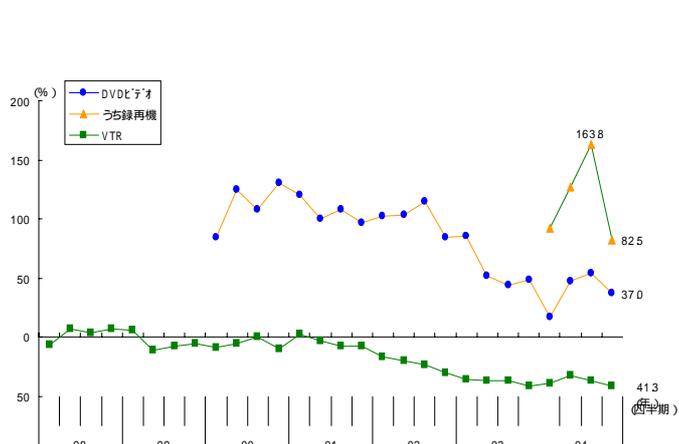
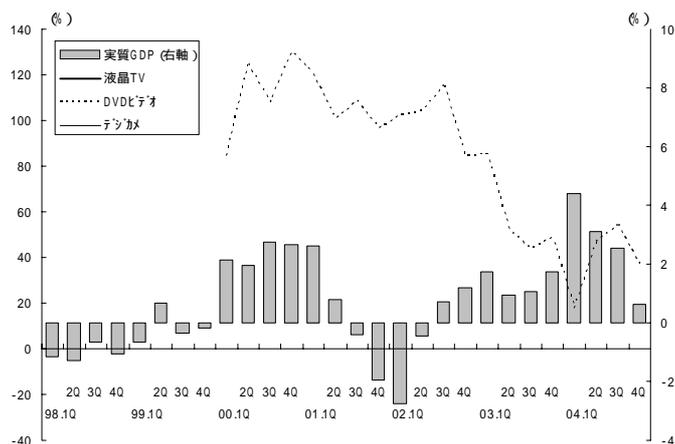
【図表1-7 中国向け輸出金額の前年比伸び率】



デジタル家電については出荷台数が伸びているものの、単価が低下しており、製品によっては先行きに不透明感がある。

新三種の神器（薄型テレビ、DVD、デジタルカメラ）の動向はそれぞれ異なる。製品によっては、価格低下と収益低下に懸念あり。

【図表1-8 デジタル家電国内出荷台数の伸び率】【図表1-9 DVDとVTRの国内出荷台数の前年比伸び率推移】

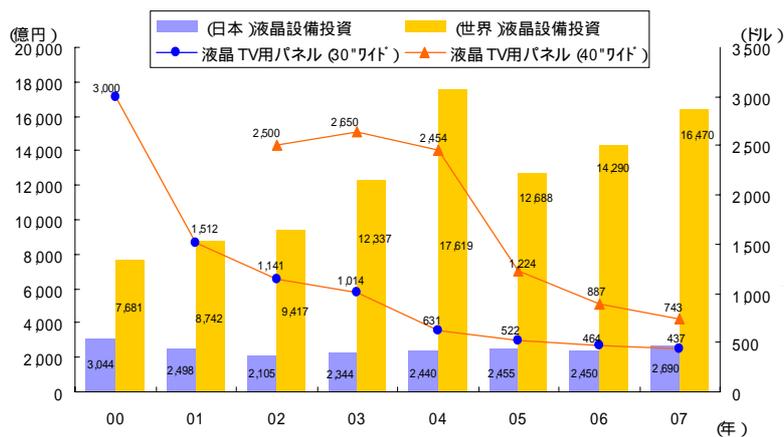


資料：電子情報技術産業協会（JEITA）の統計データから作成。

資料：電子情報技術産業協会、内閣府「国民経済計算」

情報家電では、国内での大型設備投資がなされているが、その回収が終わる前に価格低下局面に入り、企業の収益向上を悪化させる懸念が存在。

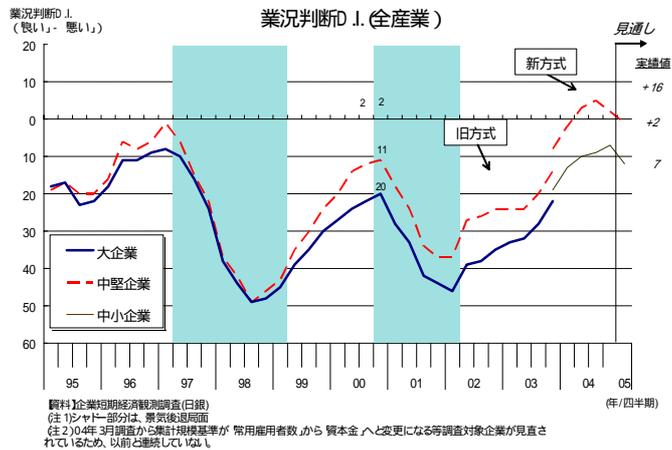
【図表1-10 液晶TV用パネルの設備投資額と価格推移】



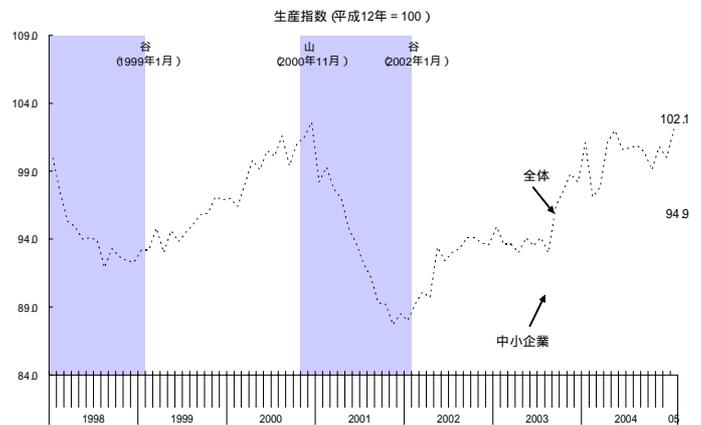
資料：DisplaySearch、電子ジャーナル社のデータを元に（社）電子情報技術産業協会推計。

中小企業の業況は経常利益が増加し、生産指数も改善しているものの、大企業との差は拡大傾向にあり、回復が遅れている。しかし、資金繰りD.I.は、大企業に及ばないものの、1997年の金融システム不安前の水準に戻りつつあり、最悪期は脱している。

【図表1-11 業況判断D.I.】

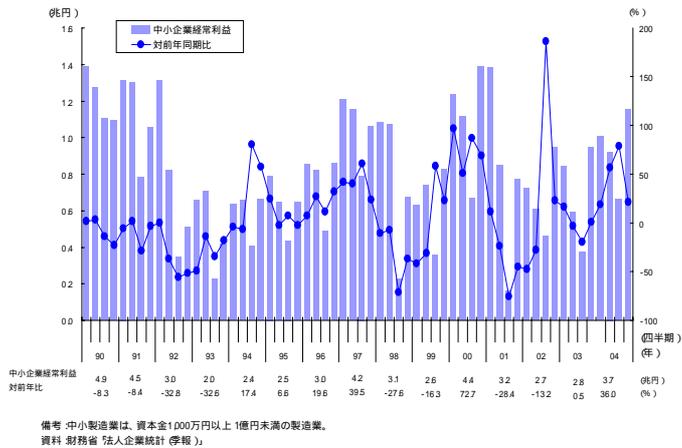


【図表1-12 中小企業の生産動向】

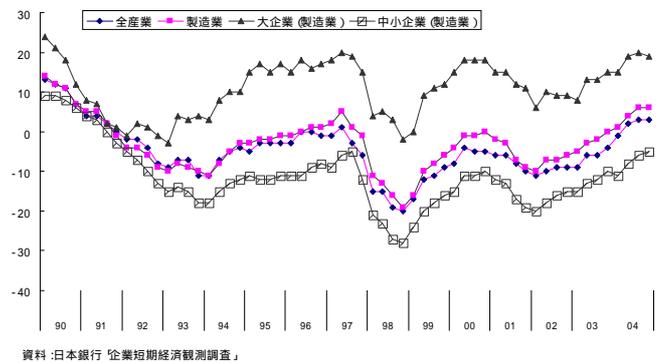


資料：中小企業庁「規模別製造工業生産指数」

【図表1-13 中小企業の経常利益】



【図表1-14 資金繰りD.I.】



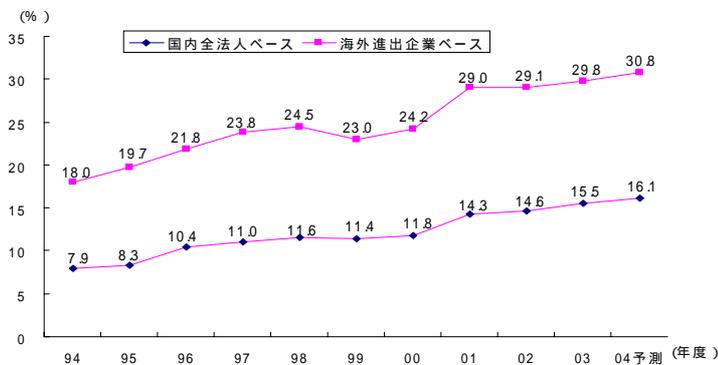
第2節 我が国製造業とそのグローバルな展開

1. 国際機能分業による海外展開の動き

世界貿易・投資はめざましく成長しており、企業間の国際競争はますます激化。この環境下で各企業は研究開発、生産、販売など一連の企業活動における機能分業を実施。特に各分野の立地における中国の伸びは著しい。一方、技術流出、模倣品被害等に懸念あり。

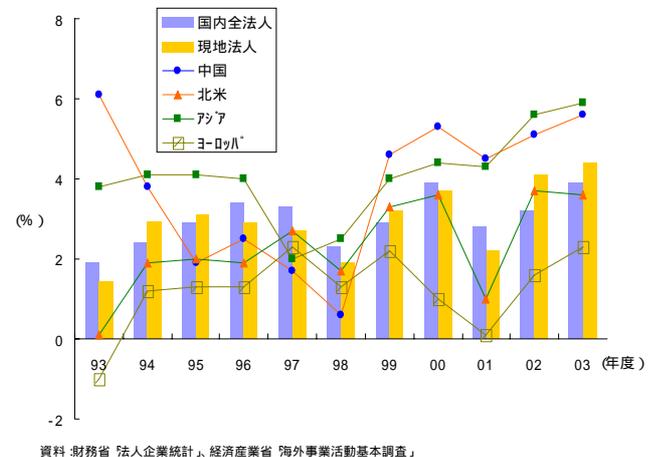
製造業の対外直接投資は増加。海外売上げ、海外生産比率も増大。海外現地法人の経常利益率も増加。

【図表1-15 我が国製造業の海外生産比率】



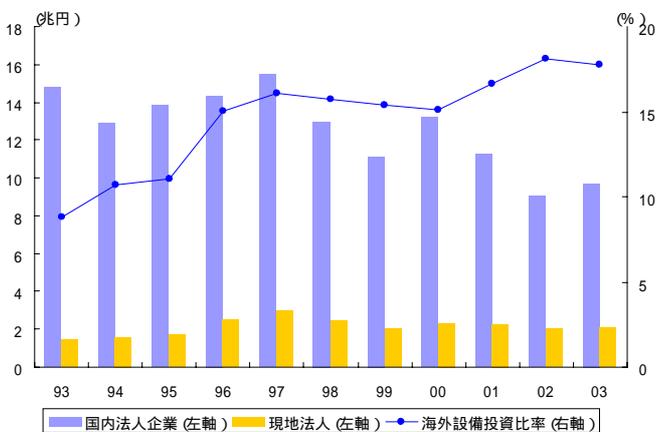
備考：1. 国内全法人ベースの海外生産比率＝海外現地法人（製造業売上高）/（海外現地法人（製造業売上高）＋国内法人（製造業製造業売上高））×100
 2. 海外進出企業ベースの海外生産比率＝海外現地法人（製造業売上高）/（海外現地法人（製造業売上高）＋本企業（製造業製造業売上高））×100
 3. 「海外現地法人」とは、「子会社（日本側出資比率が10%以上の海外法人）」と「孫会社（日本側出資比率が50%超の子会社が50%超の出資を行っている海外法人）」を指す。
 4. 「海外進出企業」とは、「海外現地法人」を有する我が国企業を指す。
 5. 2004年度は見込額として調査したもの。
 6. 2001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。
 資料：経済産業省「海外事業活動基本調査」、財務省「法人企業統計年報」

【図表1-16 製造業の地域別現地法人と国内全法人の売上高経常利益率の比較】

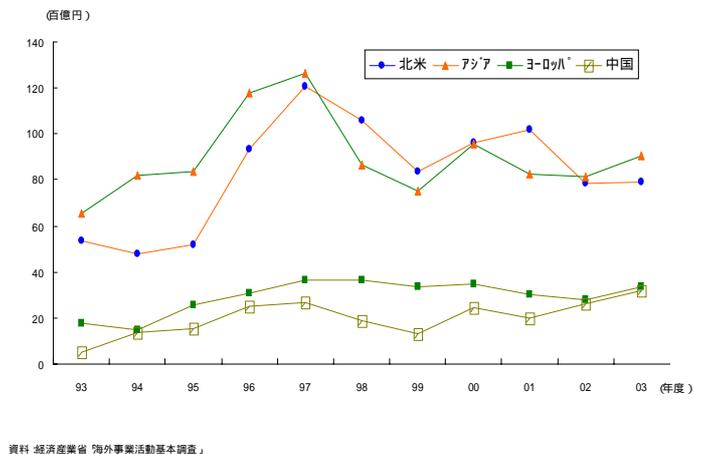


国内設備投資に対する海外設備投資の割合は上昇傾向。中国への海外設備投資額は2003年度に過去最高。

【図表1-17 現地法人と国内全法人の設備投資】



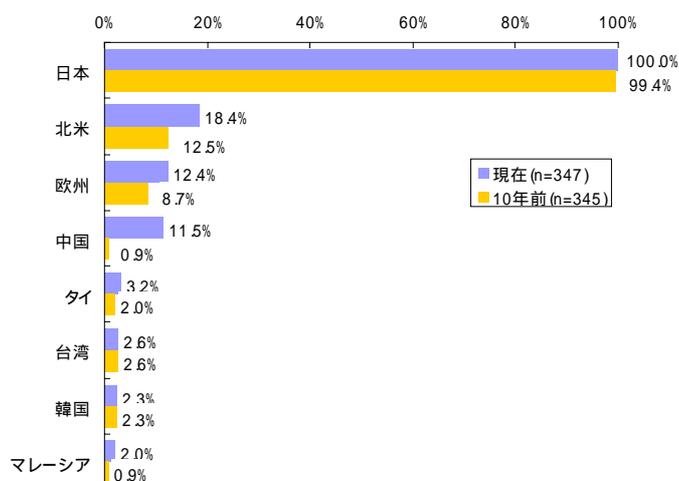
【図表1-18 現地法人の地域別設備投資の推移】



中国は、生産拠点のみならず、研究開発拠点、販売拠点としても活用されている。

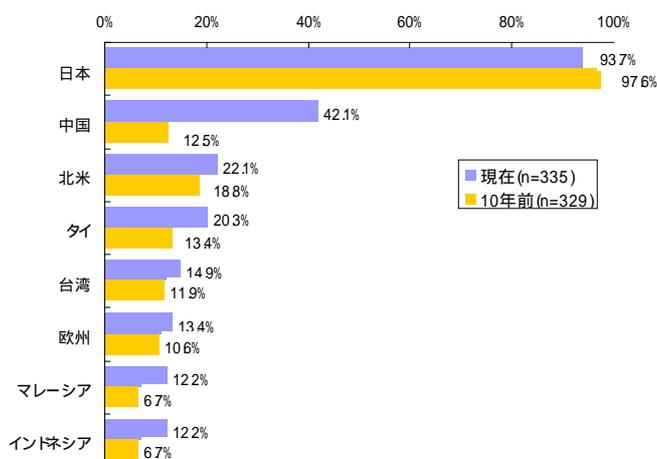
- ・中国へ研究開発拠点を進出した企業の割合は、10年前は0.9%に過ぎなかったが、現在は11.5%に。但し中国への進出は、「現地のニーズを把握するための研究開発機関を設置している」とする企業が多い。機械系の研究開発の海外展開に比べ、素材系は低調。
- ・部材拠点は各国で伸長。特に、中国は10年前は12.5%が、現在は42.1%。
- ・最終組立拠点も各国で伸長。特に、中国は10年前は10.9%が、現在は42.6%に。
- ・販売拠点も各国で伸長。特に、中国は10年前は19.5%が、現在は44.0%に。

【図表1-19 研究開発拠点の立地】



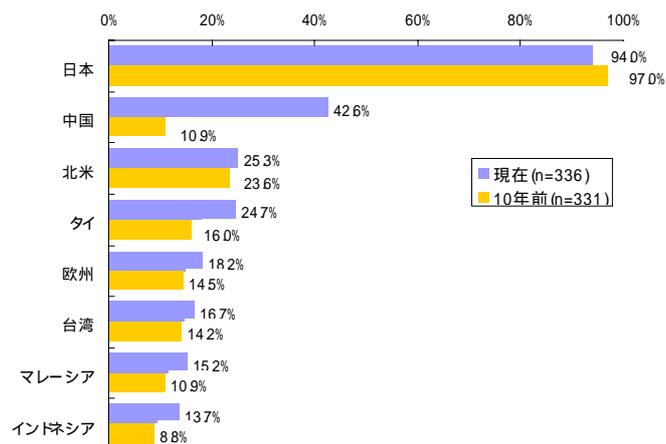
備考：日本の店頭公開、上場している製造業企業を対象にしたアンケート調査結果、有効回答数は394社。
資料：経済産業省調べ（2004年12月）。

【図表1-20 部材生産拠点の立地】



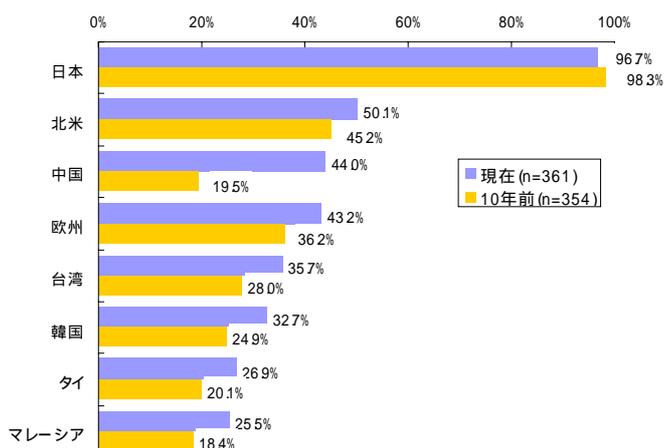
備考：日本の店頭公開、上場している製造業企業を対象にしたアンケート調査結果、有効回答数は394社。
資料：経済産業省調べ（2004年12月）。

【図表1-20 最終組立拠点の立地】



備考：日本の店頭公開、上場している製造業企業を対象にしたアンケート調査結果、有効回答数は394社。
資料：経済産業省調べ（2004年12月）。

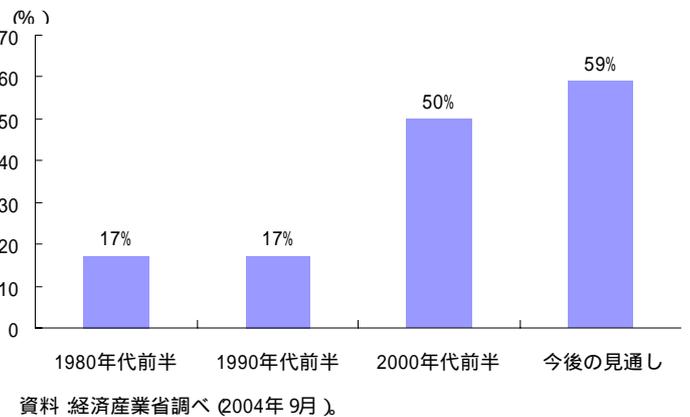
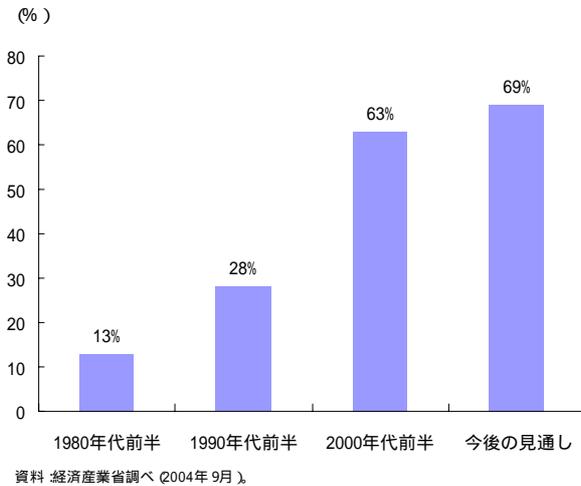
【図表1-21 主たる販売拠点】



備考：日本の店頭公開、上場している製造業企業を対象にしたアンケート調査結果、有効回答数は394社。
資料：経済産業省調べ（2004年12月）。

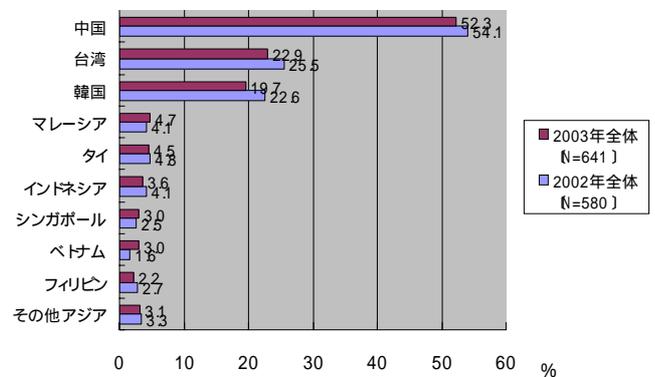
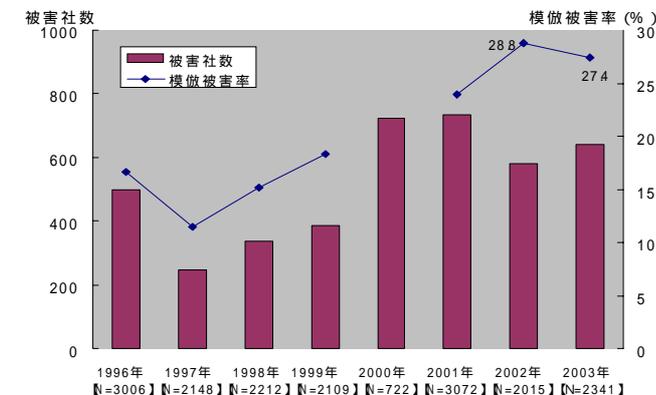
コア人材の引き抜きに脅威を感じている企業の割合はここ10年で大幅に増加。防止策を講じている企業は50%であり、技術流出対策が十分とは言い難い。

【図表1-22 コア人材の引き抜きに脅威を感じている企業の割合】 【図表1-23 コア人材の引き抜き防止策を講じている企業の割合】



模倣品被害に遭う企業の割合は増加傾向にあり、特に中国、台湾、韓国における被害が圧倒的。模倣品被害に遭う企業のうち88%は製造業企業。

【図表1-24 模倣被害率】 【図表1-25 アジアにおける模倣品製造国・地域】



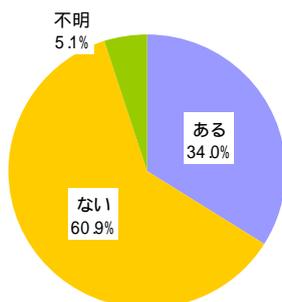
事例：ファスナーのメーカーB社は、海外進出した際の模倣品被害に対しては、特許権、商標権の侵害に当たるとして告発や訴訟を提起することで対応してきた。しかし、トルコでは、現地企業がBという商標を出願し、B社の異議申し立てにも関わらず商標手続きが進行してしまった。このため、B社及びB社製ファスナーを使用する会社が被害を受けていた。そこで、政府模倣品・海賊版対策窓口にご相談し、日本政府とトルコ政府とのやりとりに展開した。トルコ政府から著名商標登録制度の説明を受け、当該制度を活用することで、当該模倣品に対抗する糸口を見いだした。

2 . 国内での生産拠点の位置づけ

我が国製造業は、国内事業環境の良さを認識し国内に立地。特に「市場に近い」「自社の関連工場・研究所の存在」という点を重視。

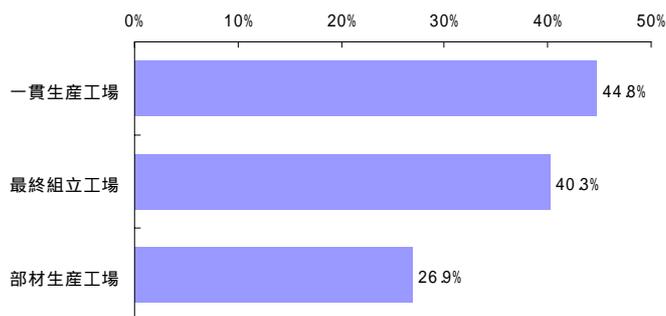
国内の事業環境も、そのメリットが再評価され、空洞化のような一方的な立地の海外移転は生じていない。

【図表1-25 国内に生産工場を整備した経験（増設含む）】



資料：経済産業省調べ（2004年12月）

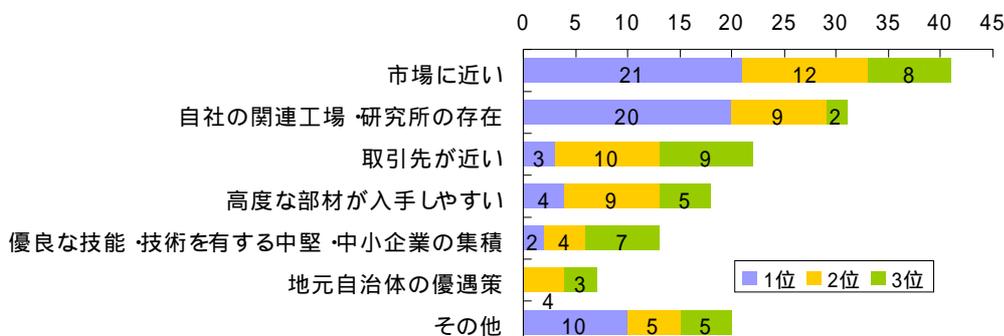
【図表1-26 整備した工場の種類】



資料：経済産業省調べ（2004年12月）

国内立地の理由は、市場の近さ、自社の関連工場・研究所の存在、高度部材が入手しやすいといった順。

【図表1-26 国内立地した理由（一貫生産工場）】



資料：経済産業省調べ（2004年12月）

業種別に見ると、化学は市場の近さを理由とする国内立地はゼロ。自社の関連工場・研究所の存在と取引先の近さが高い。一方、鉄鋼については、市場の近さが100%であり、他の理由はゼロ。このように、業種特性に応じて、国内事業環境を選ぶことが明確になってきている。

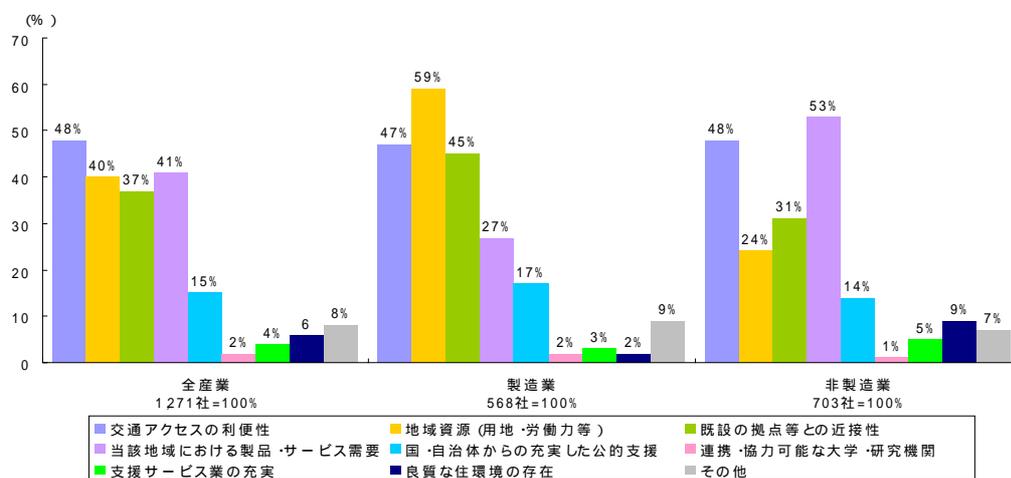
【図表1-27 国内に整備した工場の種類（業種別）】

	電気機器	化学	機械	食料品	窯業	非鉄金属	精密機械	鉄鋼	自動車
一貫生産工場	46.2%	44.0%	28.6%	60.0%	42.9%	14.3%	50.0%	40.0%	60.0%
最終組立工場	50.0%	20.0%	52.4%	40.0%	0.0%	85.7%	83.3%	0.0%	20.0%
部材生産工場	15.4%	36.0%	38.1%	10.0%	57.1%	42.9%	0.0%	60.0%	20.0%
サンプル数	26	25	21	10	7	7	6	5	5

資料：経済産業省調べ（2004年12月）

国内のどの地域に立地するかという点では、製造業はサービス業と異なり、用地や労働力などの地域資源の活用を重視。立地地域での需要を重視する割合は低い。

【図表1-28 国内設備投資の立地選定要因】



備考：複数回答のため、各項目の合計は全体と一致しない。
資料：日本政策投資銀行「設備投資行動等に関する意識調査結果」

第3節 我が国製造業の特徴の分析

我が国製造業の特徴は、産学官などの異なる機能主体間、川上（原材料・部材）・川下（最終製品）などの異なる企業間、企業内の異なる部門間、等の調整、擦り合わせ等によって関連する産業が相互に支えられていることである。90年代の厳しい経済環境の中、それぞれの関係において、見直しが行われ、固定的な下請け構造が柔軟化してきており、取引関係の多面化が進んでいる。

このような企業間、企業内の密な擦り合わせを通じて、関連する企業が集積する形で、高度な部材を生産して供給する力を持っている。こうした高度部材産業集積を核として国際競争力を維持、強化していくことが我が国の基本的な産業戦略といえる。

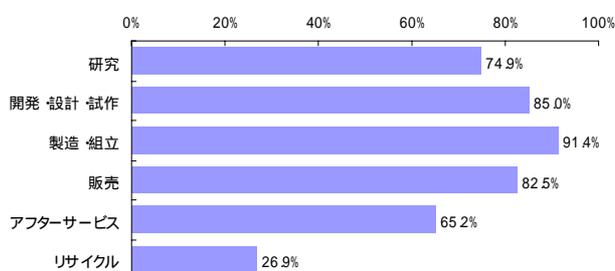
また、そのような産業の中核には、その製品特性に合わせた各部門間で擦り合わせを行い、明確な経営方針のもと、部門の壁を越えて顧客や競合他社の情報を共有するといった組織管理を行う企業が存在している。これらの企業が中核となって関連する企業群全体の競争力を強化していくことが必要である。

1. 事業段階の視点

我が国製造業は、原材料や部品の調達から最終顧客までの製品やサービスまでの流れを一つの供給の連鎖と捉えるサプライチェーンマネジメントを実施しており、研究、開発・設計・試作、製造・組立、販売、アフターサービス、リサイクルなど一連の事業段階を実施。

アフターサービスまで実施している例は多いが、リサイクルまで実施している例は少ない。

【図表1-29 事業段階別の実施状況】

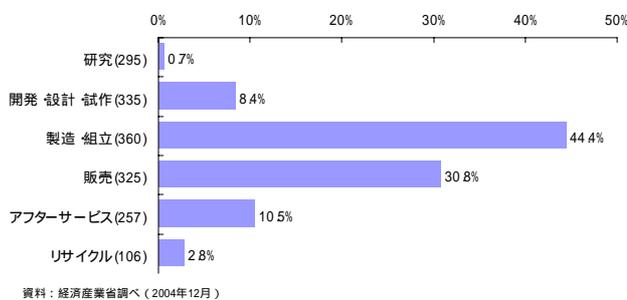


資料：経済産業省調べ（2004年12月）

利益の源泉となっている事業段階は、製造・組立であると認識している企業が最も多い。製造・組立は、利益率の低い事業段階であるとの指摘があるが、我が国製造業では、各事業段階の部門間の情報共有と擦り合わせによって、市場変化に迅速に対応し、最適な部材調達、生産管理、在庫管理を行うことでむしろ、他の事業段階より高い利益率を確保している。

業種別に見ると、業種ごとの特徴に応じて利益の源泉はそれぞれ異なる。各業種の特性を加味しながら、一層の収益の確保、競争力の強化に取り組むことが必要。リサイクルを利益の源泉とする企業は少ないものの、出てきており、今後はリサイクルを含めたビジネスモデルの構築も重要である。

【図表1-30 利益率の最も高い事業段階】



【図表1-31 利益率の最も高い事業段階（業種別）】

	研究	開発	設計	製造	組立	販売	アフターサービス	リサイクル
電気機器	0.0%	17.2%		40.3%		23.0%	9.4%	0.0%
機械	0.0%	8.5%		39.3%		20.3%	29.1%	6.7%
化学	0.0%	4.2%		50.9%		27.7%	0.0%	0.0%
非鉄金属	0.0%	7.7%		50.0%		28.0%	4.8%	0.0%
食料品	0.0%	9.1%		40.0%		50.0%	0.0%	0.0%
自動車	0.0%	5.0%		66.7%		22.2%	18.2%	0.0%
窯業	0.0%	0.0%		44.4%		46.2%	0.0%	33.3%
精密機械	0.0%	23.5%		23.5%		35.3%	14.3%	0.0%
鉄鋼	0.0%	0.0%		57.1%		20.0%	0.0%	16.7%
繊維製品	0.0%	0.0%		22.2%		66.7%	0.0%	0.0%
医薬品	25.0%	11.1%		50.0%		40.0%	0.0%	-

資料：経済産業省調べ（2004年12月）

我が国製造業は、製品分野、事業段階ともに、現状維持、部分的強化という対応が多く、全面的撤退という対応が少ない。選択と集中が進んだとは言い難い状況。

製品分野では、業種別に見ると、パソコン及び周辺機器、医療用機器では選択と集中が進み、鉄鋼、重電機器、家庭用電化機器では選択と集中が進んでいない。経営資源の効率的配分、収益の確保の観点から、製品分野における事業の選択と集中は重要であり、その製品を支える中核部品などの関連が明確で無い限り、総合的な対応については見直しが必要。

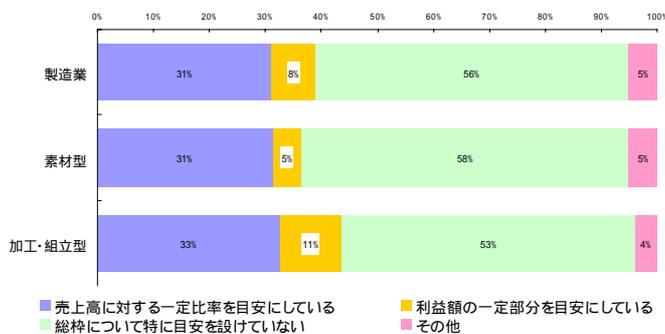
事例：映像情報機器メーカーC社のコンピュータ事業は、CPUはもとよりPCのキーコンポーネントの大半を他社に依存しており、長年の赤字事業であった。そこで、デジタル化に向けたIT分野から取り残されるとの懸念はあったが、1996年コンピュータ事業から撤退した。その後、コンピュータ事業で培われた核となる技術から、複写機等のデジタル化のキーコンポーネントの開発に活用され、現在の複写機の競争力の源泉となっている。

事業段階では、業種別に見ると、素材系産業は研究を強化しており、組立系産業は開発・設計・試作、製造・組立、アフターサービスを強化している傾向がある。

事例：大手電気機器メーカーD社は、ブラウン管テレビでは、キーデバイスとなるブラウン管を内製化できなかったが、液晶テレビでは液晶デバイスの内製化に成功したため、このデバイスからテレビセットまで自社内で完結する垂直統合モデルを築き収益力を高めている。

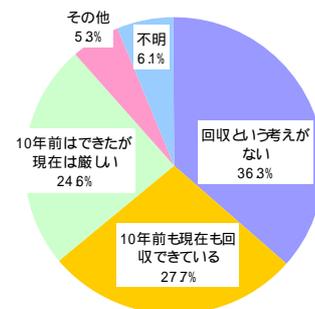
研究開発投資費について明確な基準がない企業が多く、また、研究開発投資資金の回収という考えがない企業も多い。研究開発の明確な目標と収益による回収の考えを導入することで研究開発費の効率的活用をすることが重要。

【図表1-32 研究開発の予算管理の考え方】



資料：日本政策投資銀行、「企業の設備投資行動とイノベーション創出に向けた取り組み」

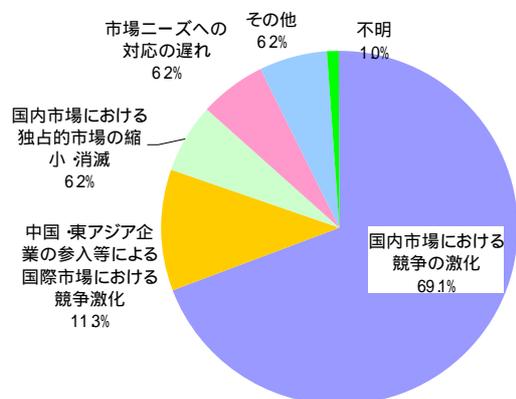
【図表1-33 研究開発投資資金の回収状況】



資料：経済産業省調べ（2004年12月）

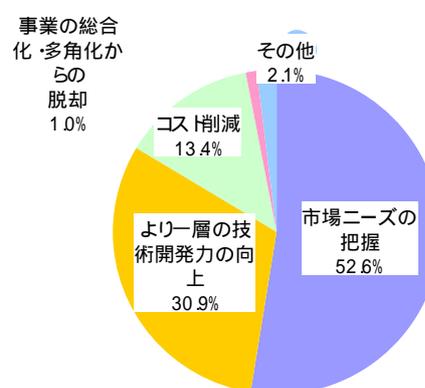
研究開発投資費の回収困難な理由として、国内市場の問題を挙げる企業が多く、今後の対応として、市場ニーズの把握を検討する企業が多い。今後は、グローバル市場を見た資金回収、コア事業への集中を図ることでの資金の戦略的集中配分を図ることが重要。

【図表1-34 研究開発投資資金の回収が困難になった要因】



資料：経済産業省調べ（2004年12月）

【図表1-35 研究開発投資を回収できるビジネスモデルに必要な要件】



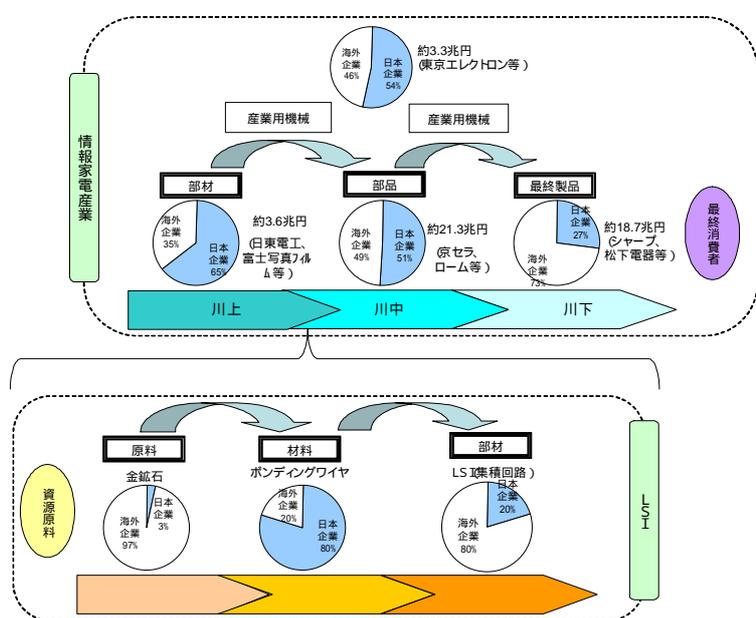
資料：経済産業省調べ（2004年12月）

IT投資を重視した分野は、製造業全般で、生産が最も多く、目的としては、スピードアップを狙う企業が多い。業種別で見ると、IT投資の目的と成果が不一致であり、今後、目的と成果を明確にし、一致させていく戦略が必要。

2. 系列関係の視点

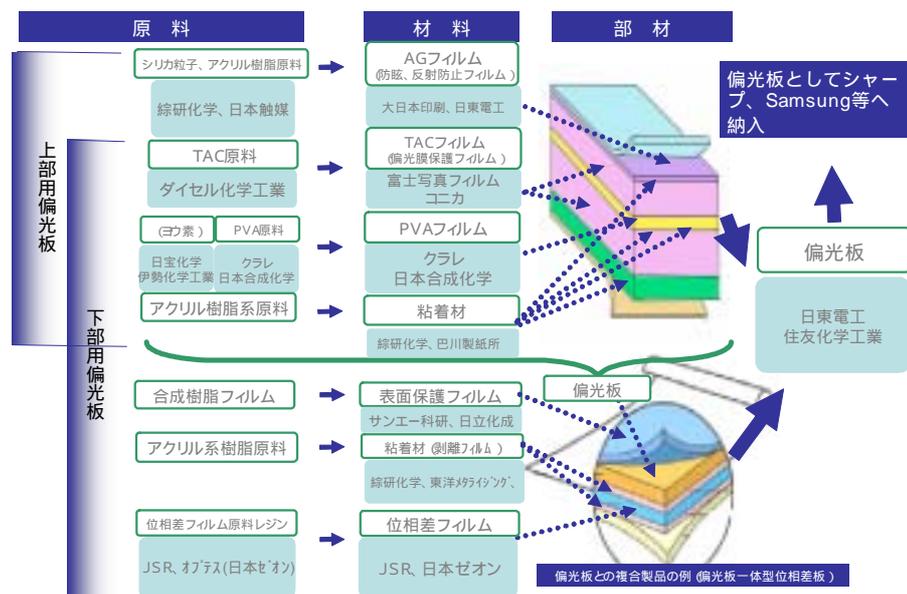
我が国に集積する部材産業は、川上 - 川中 - 川下の各段階での擦り合わせを可能にし、近年のデジタル家電等の新製品開発の成功要因となった。また、部材産業は高い技術力、収益力によって高い国際競争力を持ち、我が国の最終製品の国際競争力にも繋がっており、我が国の強みの源泉である。

【図表1-36 情報家電産業の川上 - 川中 - 川下の状況】



資料：経済産業省作成。

【図表1-37 偏光板関連の産業集積状況】



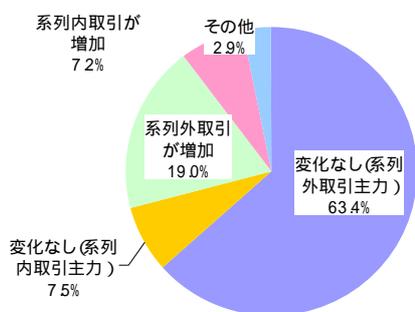
資料：経済産業省作成。

こうした産業の集積は、例えば、自動車集積の愛知県の三河、精密機械集積の長野県の諏訪など地域資源を活用する形で展開。

全国で19プロジェクトが推進されている産業クラスター計画では地域の産学官の人的ネットワークを核に、集積のポテンシャル強化につながるイノベーション創出環境を整備する取組が進められている。

我が国製造業では系列取引といった固定的関係に特徴があると言われてきたが、近年、取引関係は多面化し、系列外取引が主体となってきている。取引関係については、系列外取引と系列内取引を企業の戦略目的によって変化させており、戦略目的に応じた取引関係の使い分けが重要。

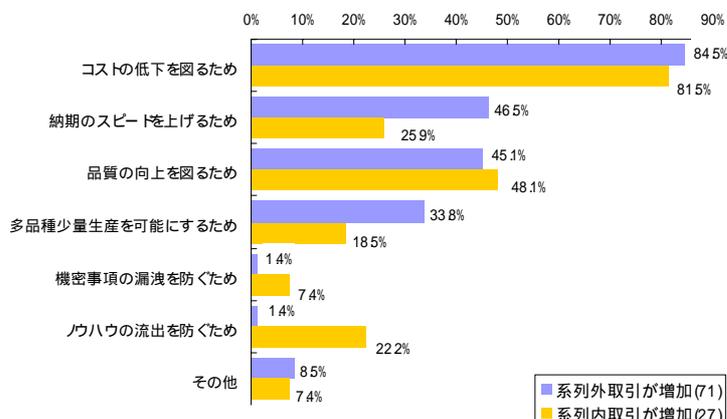
【図表1-38 取引関係の変化と利益率】



資料：経済産業省調べ（2004年12月）

項目	営業利益率
変化なし(系列外取引主力)	6.40%
系列外が増加	5.32%
変化なし(系列内取引主力)	5.29%
系列内が増加	4.12%

【図表1-39 取引関係の変化の理由】



資料：経済産業省調べ（2004年12月）

事例：自動車大手E社は、系列内取引を活用し、密接な協力関係にあるサプライヤーとの協力体制のもと蓄積されたノウハウを活用して、いち早く環境に対応した新製品を開発、販売することに成功した。一方で、F社は、設備、人員、債務の3つの過剰から脱却するための経営改革の中で、取引関係においてコストとスピードを重視した調達構造に変更するため、系列を前提としない取引関係を構築し、明確な目標、将来ビジョンを設定したところ、系列の内外に関わらず、多くのサプライヤーの強い支持と協力を取り付け、経営改革成功の一助となった。このように同業でありながら、企業戦略に基づいて異なる取引関係を築いた両社はともに、企業収益を向上させている。

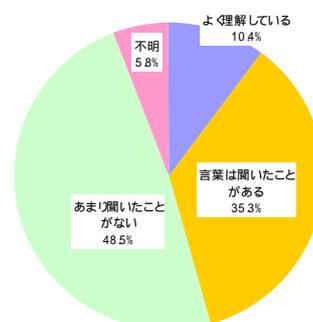
3 . 製造工程の視点

従来の産業分類ではなく、製品をどのように作るのかという視点から新しく産業特性を分析。製品を、特定顧客のために特別設計した部品を顧客との調整によって作る擦り合わせ製品と、多数の顧客向けに汎用製品を組み合わせて作る組み合わせ製品に分類（製品アーキテクチャ論）。我が国製造業においては、擦り合わせ製品が多く、国際競争力も高い。こうした考え方の企業の認知度は低く、今後は、製品を特性によって整理し、自社の強いパターンを認識し、製品の特性をうまく組み合わせた企業戦略が重要。

製品を企業内部の製造工程、顧客との関係の2方向から分類。結果、256製品サンプルのうち、148製品（57.8%）が両者ともに擦り合わせという製品。

【図表1-40 製品アーキテクチャマトリクスと各セルの製品数】【図表1-41 製品アーキテクチャ論の認知度】

		顧客との関係(外)		
		擦り合わせ	組み合わせ	合計
自社の内部 アーキテク チャ(中)	擦り合わせ	148 (自動車部品)	71 (自動車)	219
	組み合わせ	11 (ソリューション 型商品)	26 (パソコン)	37
	合計	159	97	256



資料：経済産業省調べ（2005年1月）

顧客との関係において「擦り合わせ」は「特定顧客向け」、
「組み合わせ」は「多数顧客向け」。

資料：経済産業省調べ（2004年12月）

ソリューション型商品とは顧客ニーズに合わせて、部品を組み合わせで作る製品。

・企業内部の製造工程の分類

製品を構成する要素の中にその製品専用の部品・素材・要素が多い。

製品の商品力を決める主要な製造工程の設備は社内で作られた専用のものである。

製品を構成する原材料、部品のサプライヤーとの共同設計開発が必要である。

・顧客との関係の分類

特定顧客のみに販売される。

顧客の求める複数の要求性能、要求機能を同時に満たすことが求められている。

・擦り合わせ製品の特徴

企業内外の部門間の調整が必要となるため、系列取引、複数事業段階の垂直統合が向いている。

サプライチェーンマネジメントによる生産管理、在庫管理が機能しやすい。

企業内部に技術及び技能の蓄積を通じて競争力の強化に結びつく。

過剰対応によるコスト増がネックになる場合もあり、利益率が低水準に留まる可能性がある。

・組み合わせ製品の特徴

事業段階について機能分業が進みやすい。

コスト、スピードという点で優位性の有る企業が大きなシェア、利益を獲得し、乗り遅れた企業は利益の確保が困難。

企業内部における技術・技能の蓄積が困難。

4. 組織管理の視点

企業組織の情報共有、組織の運営管理と企業業績の関係を分析。業績の良い企業は、顧客ニーズ、競合他社の情報などの外部情報、企業の成功失敗事例などの内部情報を部門の壁を越えて共有。また企業の方針、目標が明確であり、新規事業の立ち上げ支援体制が整備されている等、創造性のある企業風土がある。

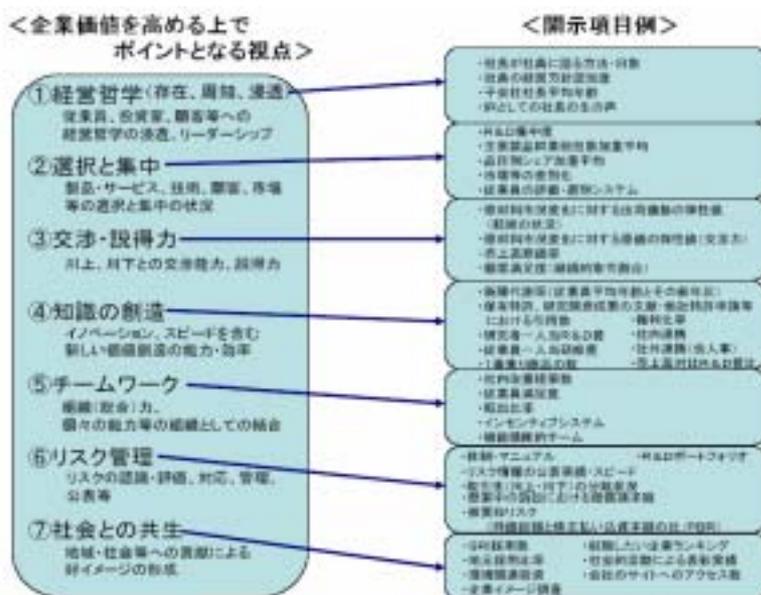
組織管理の分析では、外部情報をどのように入手するか、内部情報をどのように共有するか、意思決定をどのように効果的に行うか、組織目標が明確であり、社内共有されているか、創造的、革新的活動を行うためにどのような組織運営をしているかという5つの視点から分析。

製品アーキテクチャとの関連で見ると、擦り合わせ製品を主要製品とする企業にとっては、部門間の壁を越えた情報の共有と自由な意見交換の場の設定などが重要。

コラム：知的資産ガイドライン

我が国企業は海外企業に比べて総じて利益率が低く、企業価値を財務指標に基づいて評価する金融市場の中では株価が低迷し、結果として株式時価総額が海外企業と比べて小さくなる傾向がある。しかしながら、企業価値はこのような財務指標のみにより判断されるべきではなく、企業の有する知的資産なども適切に評価されるべきである。そこで、本年夏頃をめどに、知的資産に係る情報開示ガイドライン（案）を作成し、その中で財務諸表以外の企業価値の判断材料を設けるため知的資産の指標群を示して、最終的に、我が国企業の潜在的・将来的価値の源泉である知的資産に係る情報が開示され、評価されることで、株価の向上、株式時価総額の増加、さらなる知的資産への投資の増大を目指す。

【図表1-42 知的資産の指標群】



5 . 中小製造業の特徴

我が国中小製造業企業は、収益力ではばらつきはあるものの、厳しい環境の中、着実に成長している。市場占有率は、国内シェアは高い主力製品を持つ企業も多いが、海外シェアは低水準であり、海外展開が困難な状況にある。

売上高経常利益率が0%以下の企業は減少しているものの、依然として高水準。一方、利益率が製造業平均を超えて5.0%以上の高収益の中小製造業の割合も37.2%と増加。

市場占有率は、国内シェア25%以上の主力製品を持つ企業は46.3%。国内シェア50%以上は32.5%。海外シェアは、中小製造業の60.5%が、ゼロと厳しい状況。

【図表1-43 中小製造業企業の売上高経常利益率の推移】【図表1-44 中小製造業企業の市場占有率】

	(%)		
	2002年度	2003年度	2004年度
マイナス	12.3	7.9	5.9
0%	1.1	1.6	1.6
1.0%未満	18.7	17.9	10.6
1.0%以上2.5%未満	21.9	17.4	16.5
2.5%以上5.0%未満	23.0	25.3	28.2
5.0%以上7.5%未満	10.7	14.7	17.0
7.5%以上10.0%未満	4.3	4.2	9.0
10.0%以上	8.0	11.1	11.2
サンプル数	187	190	188

	(%)	
	国内シェア	海外シェア
0%	4.6	60.5
0%以上5%未満	19.3	13.6
5%以上10%未満	9.2	4.3
10%以上25%未満	20.6	9.9
25%以上50%未満	13.8	6.2
50%以上75%未満	17.9	3.7
75%以上100%未満	7.3	0.0
100%	7.3	1.9
サンプル数	218	222

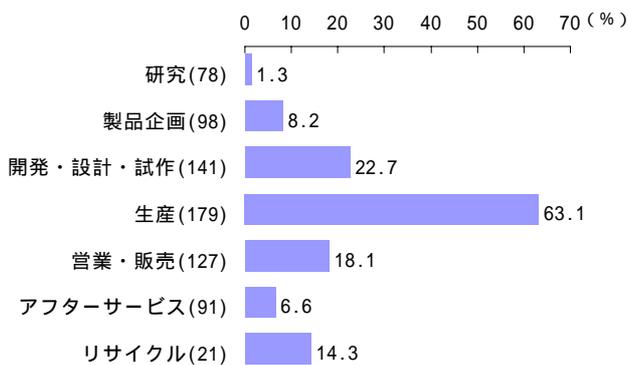
中小製造業企業においても、事業段階別の視点、系列関係の視点から分析を実施。大企業に比べ、製品開発型企業が多く、東アジア企業との競合関係が強いことが分かった。また、取引関係においては、大企業と中小企業との取引関係は、従来の固定的な系列関係が柔軟化してきており、中小企業同士の製品開発、販路開拓でネットワークを形成・強化。

事例：精密板金加工、精密機械加工をベースに半導体製造装置関連設備、液晶基盤搬送設備等を開発・設計、製作する京都のG社は、京都エリアの機械加工・ものづくりの振興活動として開発試作品単品加工を得意とする企業とともにネットワーク組織を設立。京都という地域に貢献したいという郷土愛と、ものづくり技術をベースにあらゆる試作の発注に対応する。

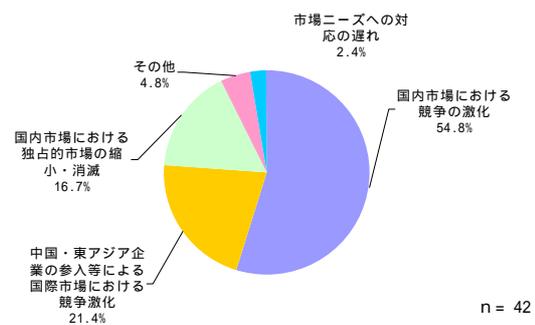
事例：金属加工業、機械部品製造業等の中小製造業企業12000社が参加するネットワークグループH社は、ネットワーク力によって、難加工、短納期の厳しい取引条件の案件に応え続けることが可能であり、大企業の信用も勝ち取り、系列外取引の受注を拡大させている。

利益率の高い製造工程については大企業と同様、「製造・組立」であるが、次に、「開発、設計・試作」が続く（大企業は「販売」）。また、研究開発投資については、研究開発投資を先行投資と位置づけること、投資資金回収が困難になってきている企業の割合、その理由に国内市場の競争激化を挙げる割合は大企業とほぼ変わらない。しかし、国際市場における競争激化を挙げる企業の割合は、大企業に比べて中小企業は21.4%と多い。（大企業は11.3%）。

【図表1-45 中小製造業企業の最も高い利益率の企業段階】【図表1-46 中小製造業企業の研究開発投資資金回収の困難になった理由】



n = 210



n = 42

資料：経済産業省調べ（2005年2月）

資料：経済産業省調べ（2005年2月）

中小製造業企業はターゲットをニッチ市場に絞り込んでいる企業が多い。そのため、これまでの蓄積を活かした新市場開拓（45.8%）、技術に特化し価格競争に巻き込まれない（41.2%）などの戦略をとっている。

中小製造業が今後の事業展開で重視しているのは、品質（56.8%）で、次いで製品やサービスの新規性（44.2%）。製造工程での課題は、製品やサービスの総合的な企画開発力が最も高く（47.0%）、次いで品質管理、加工技術。営業販売での課題は、製品やサービスの価格競争力が高く（43.9%）、次いで安定した顧客・取引先基盤、マーケティング力。

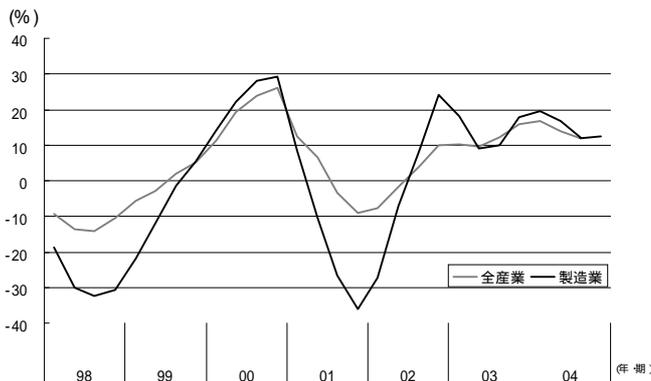
第2章 将来のものづくり基盤技術を担う人材の育成

第1節 ものづくり労働者の雇用・労働の現状

1. 雇用の現状

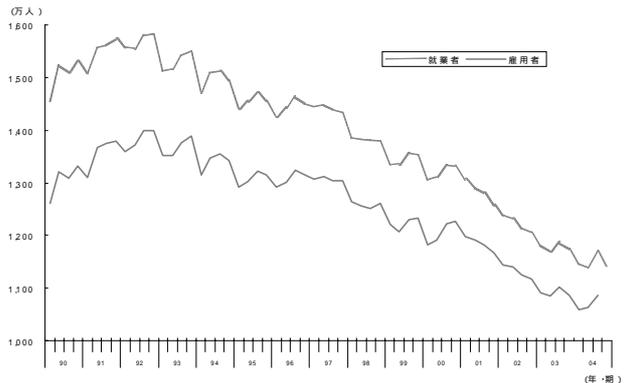
景気が緩やかに回復する中、製造業の雇用について、新規求人は前年同期比5.0%増で増加幅が縮小、就業者数は減少が続いている。
 製造業における2003年の新規学卒入職者は入職者数、割合ともに過去最低。

【図2-1 新規求人の推移（前年同期比）】



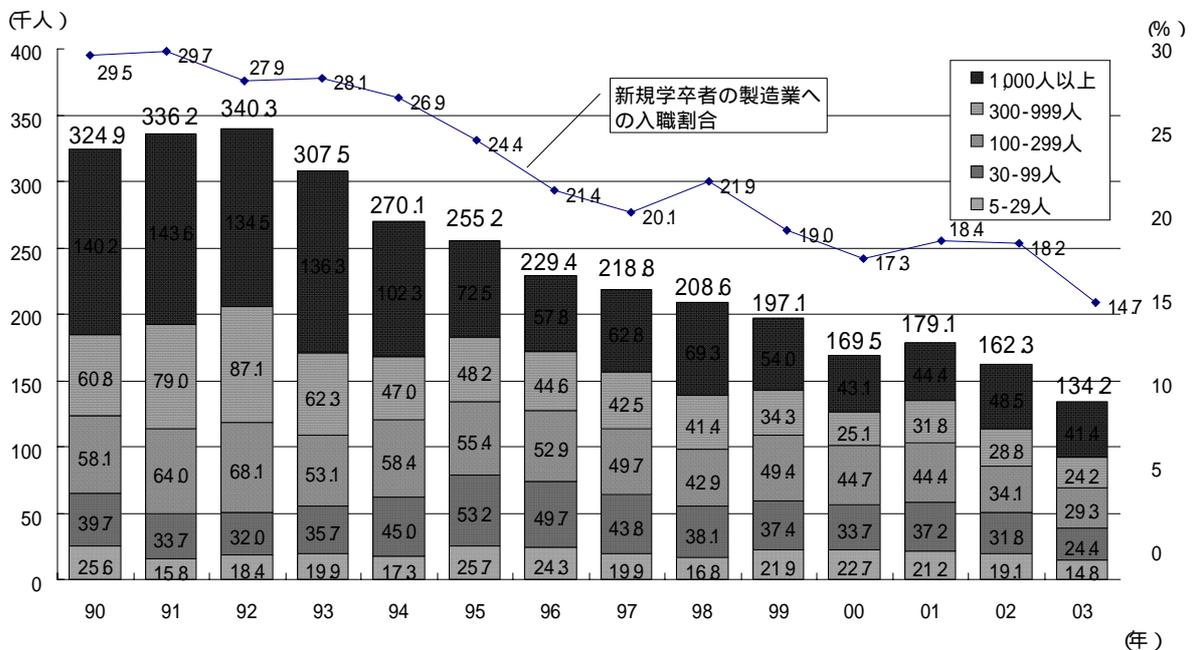
資料：厚生労働省「職業安定業務統計」

【図2-2 製造業の雇用者数等の推移】



資料：総務省「労働力調査」

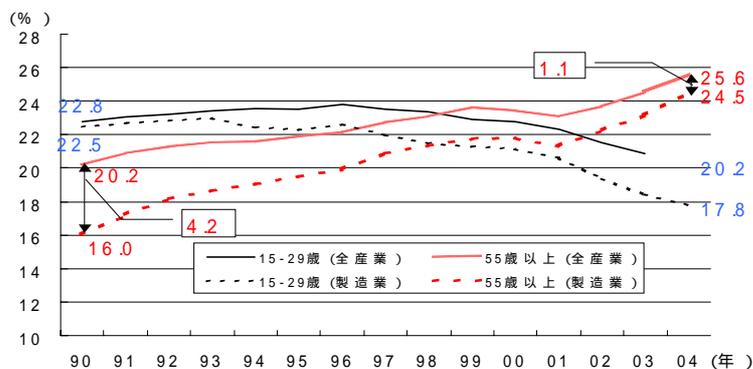
【図2-3 製造業における新規学卒入職者数の推移】



資料：厚生労働省「雇用動向調査」

製造業の就業者に占める55歳以上の者の割合は、24.5%と全産業25.6%に接近しており、高齡化が進展。一方で15歳～29歳の者の割合は17.8%と全産業20.2%より低い。

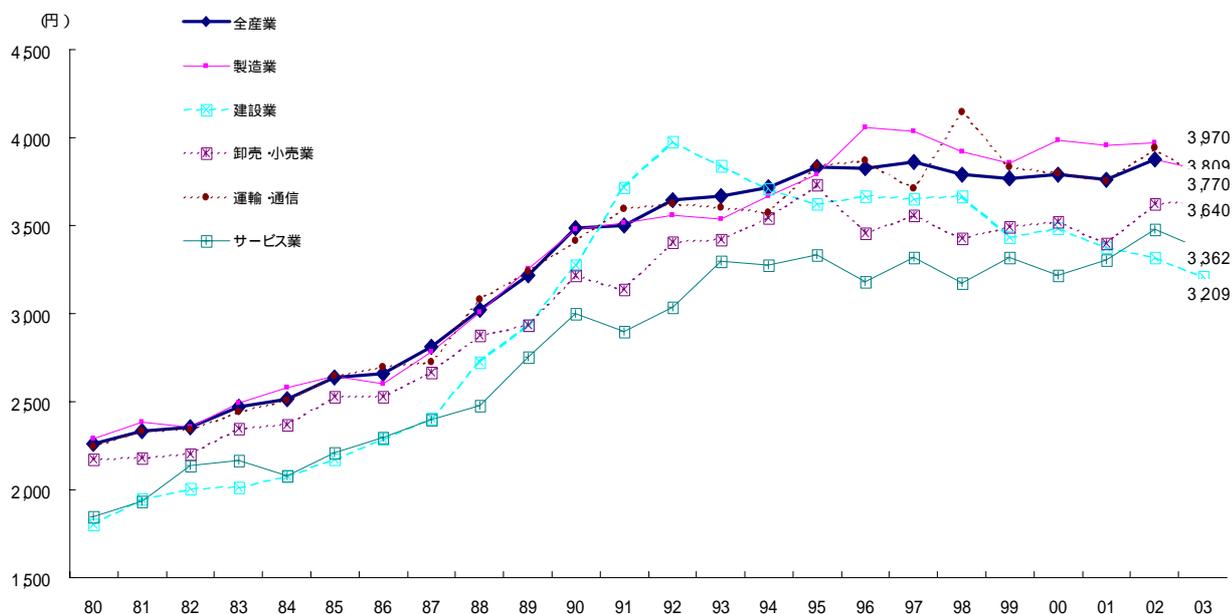
【図2-4 就業者に占める若年者・高齡者の割合の推移】



資料：総務省「労働力調査」

2002年におけるOECD30カ国中の我が国の労働生産性は18位であるが、製造業の労働生産性水準は、22カ国中3位。また、国内においても製造業は全産業よりも単位時間当たり付加価値額が高い。

【図2-5 産業別従業員一人一時間当たり付加価値額の推移】



備考：1．その年次の当期末における一人当たり付加価値額を月当たりの労働時間の12倍で除した値である。

2．卸売・小売業の労働時間については、卸売・小売業，飲食店の労働時間を用いている。

資料：財務省「法人企業統計」、厚生労働省「毎月勤労統計調査」

2. 基盤技術別のものづくり労働者の現状

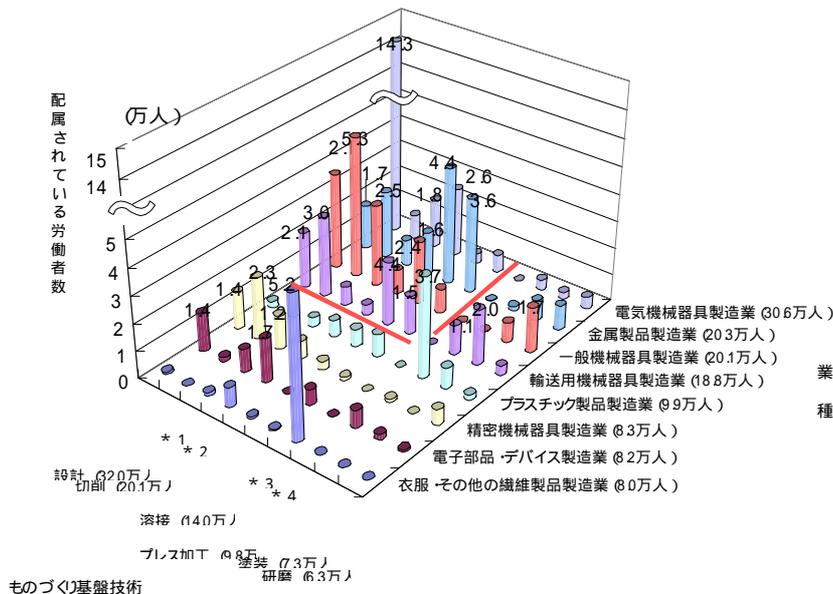
ものづくり基盤技術に従事する労働者（ものづくり労働者）数の現況
延べ206.5万人（5人以上企業に所属する労働者数推計）

「設計」は「電気機械器具」に格段に多いが、「切削」「溶接」及び「プレス加工」の3技術は「金属製品」「輸送用機械器具」「一般機械器具」に分散している。

【図2-6 ものづくり労働者の現状把握】

資料：厚生労働省委託「企業が求める人材の能力等に関する調査」（2005年）

【図2-7 ものづくり労働者数の多い業種とその技術】



資料：厚生労働省委託「企業が求める人材の能力等に関する調査」（2005年）

第2節 ものづくり労働者の技能継承の取組と課題

1. 団塊世代の定年に伴う技能継承の問題

昭和22年から昭和24年生まれの「団塊世代」は、約670万人を数え、2007年には、60歳定年の時期を迎えることになる。

「2007年問題」に対する危機意識は、製造業で30.5%が持っており、全産業（22.4%）より高く、中でも化学工業（47.8%）、一般機械器具製造業（40.5%）、金属製品製造業（35.1%）等が相対的に高い。

経常利益が5年前と比較して伸びているところの方が「2007年問題」に対する危機意識が高い。

製造業における「2007年問題」に対する危機意識の主な要因は、技能・ノウハウ等伝承に時間がかかり、円滑に進まない、意欲のある若年・中堅層の確保が難しいが過半数を占め、教える方と教わる方の年代／レベルの差が開きすぎている、も全産業と比較して高くなっている。

【図2-8 2007年問題に対する危機意識】

資料：厚生労働省委託「能力開発基本調査」（2005年）

【図2-9 2007年問題に対して危機意識を持った要因（全産業と製造業の比較）】

資料：厚生労働省委託「能力開発基本調査」（2005年）

「2007年問題」に対する取組としては、必要な者を雇用延長、指導者として活用、中途採用や新規若年者の採用の増加が多いのが特徴。

一方で、従業員の能力開発の問題として、製造業においては、「指導する人材が不足」が最も多く、「時間がない」「育成しても辞めてしまう」も多い状況にある。

【図2-10 2007年問題に対する取組状況】

資料：厚生労働省委託「能力開発基本調査」（2005年）

【図2-11 従業員の能力開発を行う上での問題点】

資料：厚生労働省委託「能力開発基本調査」（2005年）

[事例 八尾市におけるものづくり人材育成の取組]

大阪府八尾市は3,419(2003年度調べ)の中小製造業が立地する、全国有数の“ものづくりのまち”である。それらの中小企業の中には独自技術を有する事業所が多数存在しており、その技術の継承や事業の継承が課題となっている。このため、ものづくり人材育成の一環として、地域全体として、以下のような取組が行われている。

(1)「八尾ものづくり塾」などによる、ものづくり人材の育成

求職者・求人企業双方のスキルアップを図るためのセミナーや、市内製造業の創業・第二創業を誘導して雇用機会の創出を図るためのセミナーを開催している。また、「ものづくりJOBアドバイザー」が製造業就労希望者や人材確保に悩む製造業事業者双方の相談に応じる事業を行っている。

(2)八尾商工会議所「八尾ものづくり達人顕彰」

技術・技能の継承と向上を図り、産業の活性化に資することを目的に、機械の限界を超える高度な熟練技能等の優れた技術・技能者を「ものづくりの達人」として顕彰している。受賞者を出した企業のメリットとして、社員の意識が高揚すること、外部からの評価を受けることで仕事が増えることが挙げられる。

(3)八尾市内における機械加工関連中小企業の人材育成の取組

コーチ、リーダー、サブリーダーからなる三角形構造による人材育成

A社(半導体製造装置精密部品製造業、従業員15人)は、コーチには自ら率いるグループの生産実績と、元部下であった他のコーチが率いる別グループの生産実績に応じ給料を支払う仕組みを導入している。この仕組みにより、上司に部下を育てたいと思わせ、部下は上司から学びたいと思わせる良い循環を作っている。

なお、会社は、各グループの基盤を整備するため、従業員の教育、機器の導入等を積極的に行っている。

強みを活かした人材育成

B社(アルミ精密加工業、従業員21人)は、アルミの精密加工でNo.1を目指している企業である。1個から20個の受注をメインとした多品種少量生産に特化し、段取り換えの能力を強化することにより、他社よりも段取り換えを短時間で行えるという強みを持っている。また、毎日異なるものを製作するため、従業員の能力が高まっている。

[事例 新規採用を重視した技能の継承]

東京都大田区では1995年度から、ひとに優しい、まちに優しい、科学・技能に優れた工場を「優工場」に認定する活動を行っている。「優工場」として人材育成に積極的に取り組む企業は売上高も上昇している。

C社(光学機器部品製造業、従業員23人)は、社員の展示会への積極的な参加を促進している。また、設計や金型などの固有技術をいかに大切に育成、継承していくかを事業場の重要課題として位置づけている。

D社(半導体製造装置部品製造業、従業員33人)は、社内独自の技能検定制度を設定し、従業員の技術向上に役立てるとともに、事業目標の達成成果や人事の5カ年計画を従業員に公表する等の情報提供により、安心して従業員が勤務できる環境を整備している。

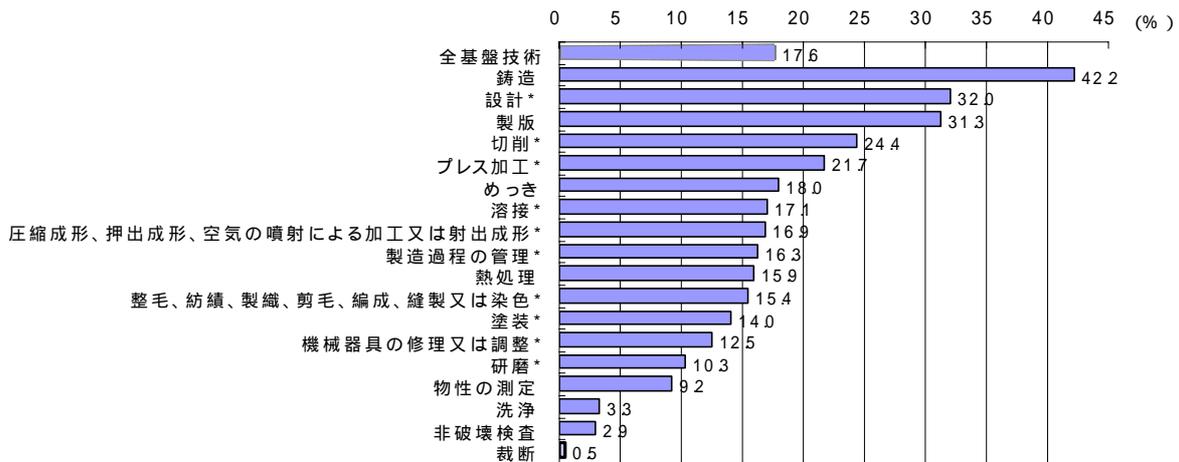
両社に共通する点は、中途採用重視であったが、学卒新規採用を計画的に行う方針に変更したことである。これは、条件のあった中途採用者を捜すより、その企業に定着する社員を新しく育てた方が結局は近道である、との判断による。また、希望者については定年を延長し、継続して十分に能力を発揮する場を提供するが、計画的に技能継承を行うことは怠っていない。

2. ものづくり労働者の過不足状況・技能伝承継承の取組・人材ニーズの状況

質的不足感が高く、かつ、2007年問題に対する危機意識の高い「一般機械」「金属製品」製造業に多いものづくり労働者は、「設計」「切削」関連職種であり、多くは一人前になるのに3年以上を要する現状にある。

また、これらの関連職種について企業が中途採用正社員として求めるニーズは、全109職種中、機械技術者（4位）、金属加工職業（9位）と高く、人材ニーズ全体の約7%を占め、量的にも少なくない。

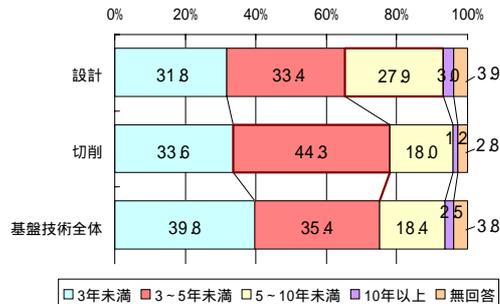
【図2-12 主なものづくり基盤技術労働者の質的不足感】



備考「*」はものづくり労働者数の多い10基盤技術

資料：厚生労働省委託「企業が求める人材の能力等に関する調査」（2005年）

【図2-13 質的不足感の高い基盤技術において一人前になるのに要する期間】



資料：厚生労働省委託「企業が求める人材の能力等に関する調査」（2005年）

【図2-14 機械技術者及び金属加工の職業 中途採用における人材ニーズ】

	機械技術者	金属加工の職業
必要性	即戦力人材の確保	即戦力人材の確保
学歴	大卒 理系、高専卒	学歴不問、高校卒、訓練校卒
年齢	30～39歳	20～49歳
経験 資格	あれば望ましい	実務経験必要

資料：厚生労働省委託「企業が求める人材の能力等に関する調査」（2005年）

3. ものづくり労働者の技能継承の課題

今後、団塊世代の退職に伴い円滑に技能継承を進めていくためには、以下のことが課題。

技能継承が円滑に進められるような指導的な人材の活用
意欲と能力を持った若年者・中堅層の後継者の確保・育成
技能継承を円滑に進められるような教材・研修方法の工夫

[事例 先端技術を支える人々～熟練者の世界との出会い・発見～]

私のしごと館の「しごと探索ゾーン」では、高度熟練技能が人工衛星等の先端技術とどう関連して、どう応用されているか、次のように紹介している。

アルミニウム溶接

人工衛星は、太陽があたる場所とあたらない場所で、極端な温度差があります。その温度差を調整するためにアンモニアが注入されたヒートパイプが取り付けられます。ヒートパイプはアルミニウム合金でできていて、アンモニアが漏れないように溶接が行われます。溶接にはスピードや注意深さが必要で、正確に作業するためには経験に裏付けられた技能が必要です。

電子機器ワイアリング

人工衛星に積まれる電子機器の基盤は、限られたスペースに多くの機能を入れるため、集積化が進み、回路も細かく、しかも多層構造になってきています。必要最小限のハンダの量でしっかりとハンダ付けを行うためには、熟練した技能が必要です。また、図面や仕様書通りに正確に作業をすることが求められることから、豊富な経験も求められます。

OSR（太陽反射鏡）の貼替、交換

衛星の一部に取り付けられている反射鏡は、搭載されている電子機器の熱を宇宙空間に放出し、太陽光の熱を蒸着された鏡表面にて反射させる機能をもちます。貼り付けたあとで、破損の原因となる気泡やひび割れなどの有無を検査し、少しでも異常があれば、その箇所だけをはがして張り替えます。非常に薄いので、繊細な作業を続ける根気と持続力が必要とされます。

MLI縫製

MLIは、衛星を熱や冷却から守る多層の断熱材です。人工衛星1台に対して、100以上のMLIのパーツが縫い合わされます。型紙の大きさに合わせて、数ミクロンの厚さの断熱フィルムと、フィルムどうしの密着を防ぐネットを、交互に何層にも重ね、一番外側にアルミニウムが蒸着されたフィルムを重ね、切り取り、縫製が行われます。縫製には熟練した技能が必要です。

第3節 ものづくり技能継承と若者確保育成に向けた取組

1. 企業の技能継承を円滑に進めるための環境の整備

第2節で着目した「設計」「切削」をはじめとした、ものづくり労働者の技能継承を円滑に進めていくためには、企業等が人材育成を主体的に積極的に進めることが不可欠であり、ものづくり基盤技術を将来的に担う若年者の確保育成を官民挙げて積極的に取り組むことが必要。

教材や研修コースの工夫により従来より短期間に技能継承を行えるようにした取組、地域による「ものづくりのための人づくり」の取組等、企業等による積極的な取組が見られる。

人材育成を行う企業への支援策として、キャリア形成促進助成金、人材投資促進税制が設けられている。

[事例 本州最東端のまちの「モノづくりができる人づくり・寺子屋」]

2003年9月「宮古金型研究会」と「宮古・下閉伊モノづくりネットワーク工業部会」会長より、「地域の将来を考えた時、地域にモノづくりができる人を一杯作ることが必要。最先端の機械を入れても使う人によって結果は異なる。当たり前前を当たり前前にできる人を作りたい。自社だけでなく、他社の従業員も一緒に育てる。受講生にとって本当に必要なプログラムを自分たちの手で作り、時間をかけて、昔の寺子屋のように、人をじっくり育てていきたい。」との提案がなされた。

この志に賛同する企業は多く、午後4～7時の12回講座で、品質管理から仕事の考え方・健康・法律まで多様な内容の「モノづくりができる人づくり・寺子屋」が始まった。

既に第3期を終了し、卒業生は97名となった。さらに「寺子屋・技能編」と銘をうち、技能五輪金メダリストを育てた経験のあるA社の社長を講師に、各企業から厳選された15名で「ヤスリがけ」だけの講座を午前10～午後3時まで、12回行った。

本取組について、ある有識者は、「日本には人口5万人台の市が最も多いが、工業振興に本格的に取り組んでいる地域は少ない。東京から離れた宮古で新しい「モノづくり」と「人づくり」ができれば、全国の色々な地域に夢と希望、そして勇気を与えることができる。」と語っている。

[事例 役員と同じ給料の熟練工のいる企業 F社の取組]

F社（非鉄金属製品製造業、従業員206人、岐阜県各務原市）は、機械加工なしで100分の1mmの精度のダイカスト製品を製造している。高精度の製品を製造できる理由は、現場のニーズを最も的確に反映した金型を自社で製作することと、高度な技能を有する熟練工が多くいることである。

熟練工を育成するために、生産部門関連の資格として36の技能検定の受検を従業員に勧めており、94人のダイカスト技能士を含め、総勢137人の技能士がおり、1人で最高13職種・作業に合格している技能士もいる。

また、優れた技術系社員を5段階の「匠」として認定する制度を導入しており、最高位の匠になると役員並みの給与を与えている。

【参考】キャリア形成促進助成金制度

事業主が、その従業員について、職業訓練の実施、職業能力開発休暇の付与、長期教育訓練休暇制度の導入、職業能力評価の実施、キャリア・コンサルティング機会の確保を行った場合に支給する助成金であり、独立行政法人雇用・能力開発機構が支給機関となっている。

【参考】人材投資促進税制

基本制度 教育訓練費を前2事業年度の平均額（基準額）より増加させた企業について、その増加額の25%に相当する金額を当期の法人税額から控除する。（法人税額の10%限度）

中小企業の特例 中小企業については、教育訓練費を上記基準額より増加させた場合、教育訓練費の総額に対し、増加率の1/2に相当する税額控除率（上限20%）を乗じた金額を当期の法人税額から控除する（法人税額の10%限度。との選択が可能。）。

中小企業については、地方税（法人住民税）においても課税標準を法人税額控除後の額とする

2. 企業が求めるものづくり人材ニーズに即した職業能力開発の推進

企業が求めるものづくり人材ニーズを含む能力開発に関する情報提供体制の充実とともに、人材ニーズに的確に対応した教育訓練の提供、技能検定の普及拡大や技能競技大会、表彰（ものづくり日本大賞含む）を積極的に推進。

[事例 職業能力開発大学校における企業人スクール]

職業能力開発総合大学校東京校（東京都小平市）では、企業人スクールの1コースとして、（社）日本金型工業会と連携し、傘下企業を中心に11社の従業員に対し「IT支援によるプラスチック金型の設計・製作と射出成形技術」を実施した。金型業界においてはCAD/CAMやCAE（流動・構造解析技術）を利用したいわゆるIT支援技術の導入が急速に進んでおり、これらの技術を今まで養った熟練技能・技術の上にかにうまく取り入れるかが重要な課題である。当該コースは、金型の設計から3D・CADによる製品のモデリング、そのモデルを用いたCAE、さらにはCAMによる高速金型加工及びその金型を用いた射出成形までの一連の技術を習得させる課題学習型の金型技術者養成コースとして実施され、この技術習得により製造コストや工期の削減が可能となった。また、若年金型技術者の早期育成等に役立っている。

[事例 2007年ユニバーサル技能五輪国際大会]

技能五輪国際大会は、各国の若者が国際的に技能を競うことにより、参加国の職業訓練の振興と技能水準の向上等を目的とした大会であり、1950年にスペインで第1回大会が開催された。我が国は1962年の第11回大会から参加し、1970年の第19回大会が東京で、1985年の第28回大会が大阪で開催された。

国際アビリンピックは、障害のある人の職業的自立意識の喚起、社会一般の理解の増進等を図ることを目的とした技能競技大会であり、1981年の国際障害者年を記念して第1回大会が東京で開催された。

これらの大会は、第1回大会以降、異なる時期に異なる都市で開催されていたが、2007年に初めて静岡において第39回技能五輪国際大会と第7回国際アビリンピックが同時開催されることとなっている。

1 大会日程

- (1) 第39回技能五輪国際大会：2007年11月7日～21日
- (2) 第7回国際アビリンピック：2007年11月13日～18日

2 大会規模

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| (1) 第39回技能五輪国際大会 | (2) 第7回国際アビリンピック |
| 参加国数 40カ国程度 | 参加国数 30カ国程度 |
| 実施職種数 40職種程度 | 実施職種数 30職種程度 |
| 参加者数 約2,500人（選手、審査員他） | 参加者数 約1,000人（選手、審査員、介添者他） |

3. 「若者自立・挑戦プラン」に基づく意欲ある若者に対する人材育成施策

「若者自立・挑戦プラン」に基づき、企業と連携した若者に対する能力開発や、製造現場の中核人材の育成・強化を積極的に推進。

【図2-17 「若者自立・挑戦のためのアクションプラン」のポイント】

若者自立・挑戦のためのアクションプラン」のポイント

内閣府
経済産業省
国土交通省
労働省
文部科学省
厚生労働省
農林水産省
環境省
国土交通省
労働省
文部科学省
厚生労働省
農林水産省
環境省

学校段階からのキャリア教育を推進し、その効果的な実施のため地域レベルにおける連携を強化する

小中高校において、以下のような事業を通じて学校段階からのキャリア教育を推進する。
 中学校を中心に、5日間以上の職場体験等の実施などを通じ、キャリア教育の更なる強化を図る。
 ハローワーク、産業界等が連携し、企業人等の学校への派遣、企業での就業体験等により職業意識の形成を支援する。
 NPO、企業等の民間の経験やアイデアを活用し、ものづくり等の働くことの面白さを伝える教育をモデル地域(10カ所程度)において実施する。
 これらの効果的な実施のため、学校、PTA、教育委員会、労働局、経済産業局、地域の経営者協会や商工会議所等、地域レベルにおける関係者による協議の場を設置する。また、各省庁から関係機関に対し、具体的な指示・協力依頼を行う。
 専門学校等の生徒が、地域の伝統産業などの技術・技能を習得できるよう、各地域の産業界等と地域レベルで連携を図る。

働く意欲が不十分な若年者やニートと呼ばれる無業者などに対して、働く意欲や能力を高める総合的な対策を推進する

働く自信を高め、意欲を喚起・向上するため、合宿形式による「若者自立塾(仮称)」を創設する。
 ボランティア活動など無償の労働体験等を通じて就職力を強化する事業(ジョブパスポート事業)を創設する。
 工場、訓練施設の親子への開放、ものづくり技能競技大会の実施などにより、子供から大人までものづくりに親しむ社会を形成する(ものづくり立国の推進)。

企業内人材育成の活性化を促進し、産業競争力の基盤である産業人材の育成・強化を図る

人材投資の減少傾向を拡大に転じさせるとともに、企業における戦略的な人材育成への取組を強力に後押しするため、人材投資促進税制を創設する。
 製造現場の中核人材の育成を促進するため、ものづくりのベテランの有する技術やノウハウを若手人材に継承するための拠点づくりを推進する。
 コンテンツ・ヘルスケア・集客交流等の戦略サービス分野を支える人材や、IT人材、MOT(技術経営)人材等を育成するため、教育プログラムの開発等を行う。

ジョブカフェ、日本版デュアルシステム等を推進し、的確な評価に基づき事業成果の向上を図る

若年者のためのワンストップサービスセンター(ジョブカフェ)のサービスを充実するとともに、第三者による評価結果を踏まえ、事業成果の向上、成功事例の普及・拡大を図る。

【実績】 就職者数 約1万人(15のモデル地域の就職者数 約5,600人)(平成16年9月末現在)
 企業実習と教育・職業訓練を組み合わせる「日本版デュアルシステム」を引き続き推進し、社会的定着を図る。
 若者が就職・仕事に役立つ知識・ビジネススキルを手軽に学べる機会を提供するため、「単の根eラーニングシステム」を整備する。

若者問題について国民的な関心を喚起するとともに、国民各層が一体となった取組を推進するため、広報・啓発活動を積極的に実施する

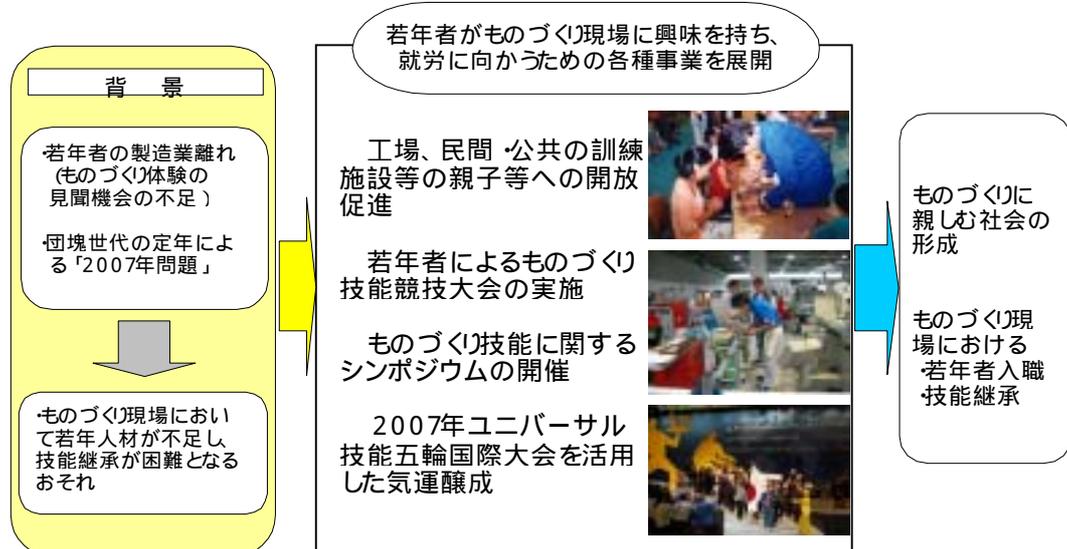
国会議事等若者の人間力を高めるための国民運動を推進するとともに、「若者チャレンジキャラバン(仮称)」などのシンポジウムを開催する。
 女性若年層のキャリア形成のためのキャンペーン等を実施する。

アクションプランの下、関連施策を実施するため、平成17年度政府予算案において、679億円(前年度526億円)を計上。

4. 若者を含む国民全体でものづくりに親しむ社会の形成

「ものづくり立国」事業の推進等により、若年者がものづくり現場に興味を持ち、就労に向かうための各種事業を展開し、国民全体がものづくりに親しむ社会を形成。

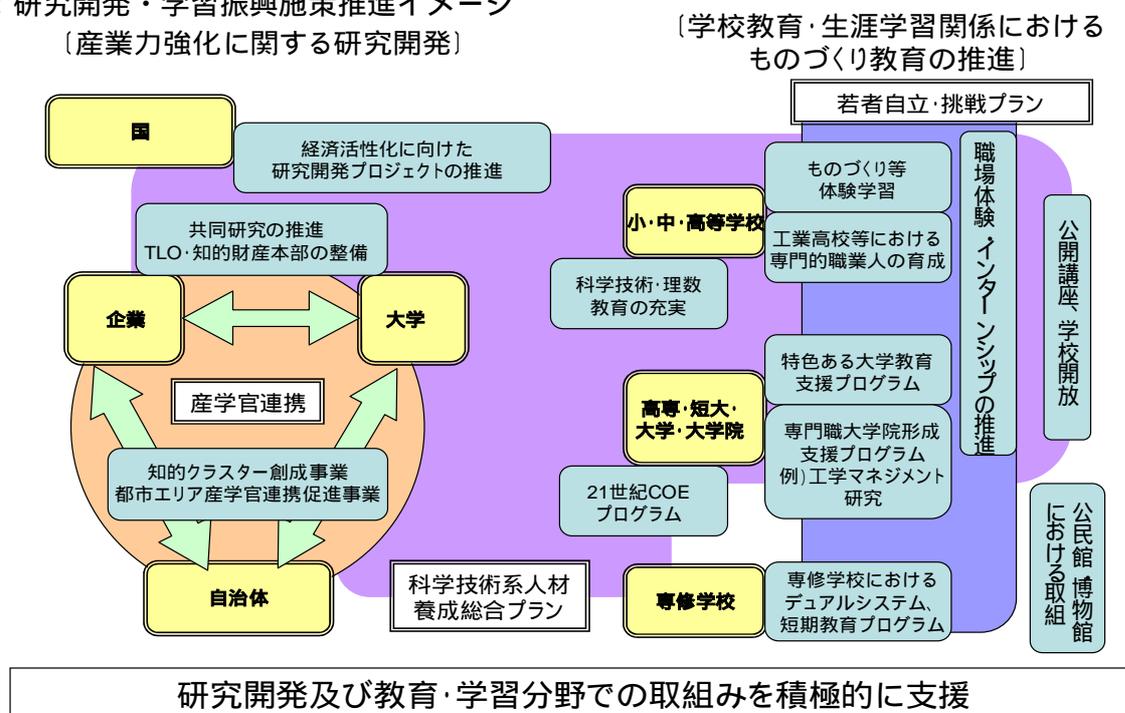
【図2-18 ものづくり立国の推進】



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3章においては、我が国のものづくり基盤技術の現状と課題のうち、研究開発及び学習の振興について記述する。

図：研究開発・学習振興施策推進イメージ
〔産業力強化に関する研究開発〕



第1節 産業力強化のための研究開発の推進

1. 研究開発の推進

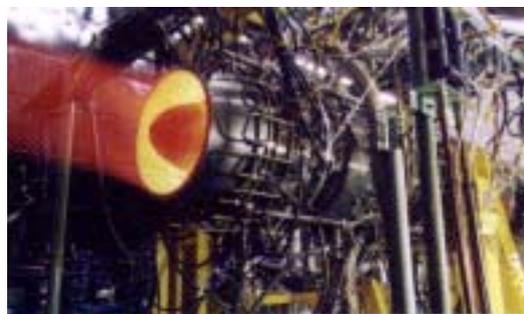
(1) 重点4分野を中心とした産業力強化に資する研究開発の推進

経済活性化のための研究開発プロジェクトとして、主要4分野（ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料）を中心として、大学などと産業界が戦略的に研究開発を進めている。

「経済活性化のための研究開発プロジェクト」におけるものづくり関係事例

1999年より開始された「新世紀耐熱材料プロジェクト」は物質・材料研究機構を中心に進められ、2003年には、新たな組成改良を行った「第5世代 Ni 基単結晶超合金」の開発により、世界最高となる耐用温度 1100 を達成した。

これらの研究成果は新たな耐熱材料の実用化に繋がるものと期待され、経済産業省と連携して超高効率ガスタービンや国民間機ジェットエンジンなどの開発に応用されている。



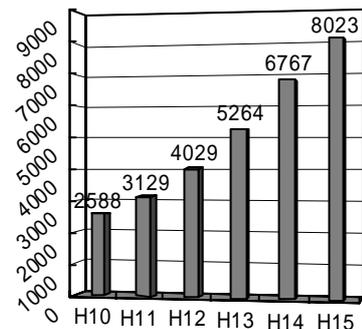
(写真；経済産業省：ESPR プロジェクト(超音速エンジンプロジェクト)超音速エンジンタービン試験 (IHI 瑞穂工場))

(2) 産学官連携による研究開発の推進と研究開発成果の社会への還元

新産業の創出を促進し、製造業の国際競争力を高めるため、マッチングファンド等による大学等と民間との共同研究の推進や大学発ベンチャーの創出支援等をはじめとした産学官連携の推進、知的財産

本部の整備やTLOの支援等による知的財産戦略の強化等を通じて、大学等の研究成果の創出・活用が進められている。

また、研究活動を支える世界最高水準の計測分析技術・機器を開発することにより、創造的・独創的な研究活動の推進が行われている。



【図：国立大学などと民間などとの共同研究の実施件数】

【大学と企業との共同研究の成功事例】

東京大学で行っていた光触媒反応に関する基礎研究結果に基づき、1990年ごろより同大学と多数の企業が応用開発研究への取組を開始。その過程で、酸化チタン光触媒の光誘起分解反応（光が当たると周囲の汚れなど有機物を酸化させる反応）及び光誘起親水化反応（光が当たることにより水が光触媒素材になじみやすくなる反応）が発見されたことを活用し、セルフクリーニングや抗菌、くもり防止等の特性を持つ材料の開発、設計に成功した。

（写真；セルフクリーニング機能を利用したタイル）



2. 産学官連携を活用した地域における研究開発の推進

産学官連携を活用した地域科学技術の振興は、革新技術・新産業の創出を通じた地域経済の活性化などに大きな役割を果たすものである。科学技術基本法において、科学技術に関する国及び地方公共団体の責務が定められているほか、第2期科学技術基本計画（2001年3月閣議決定）においても「地域における科学技術振興のための環境整備」が位置づけられ、地域における「知的クラスター」の形成及び地域における科学技術施策の円滑な展開を図ることとしている。

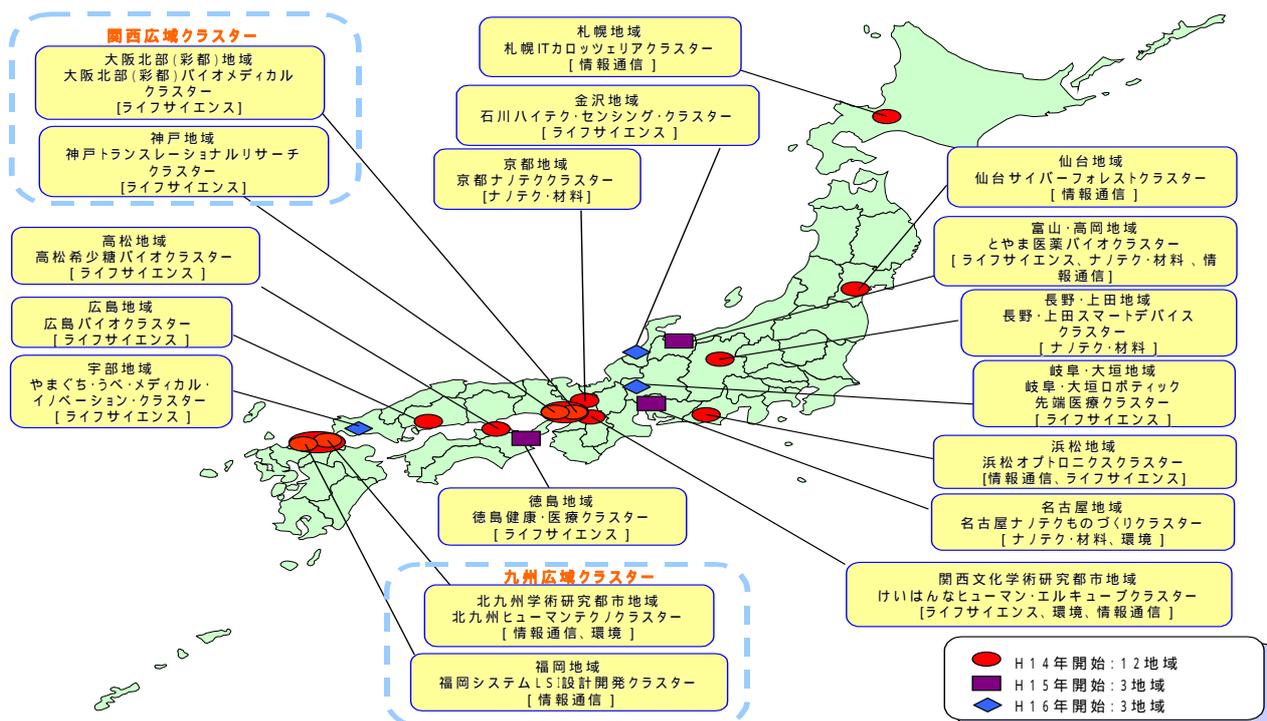
【知的クラスター創成事業の事例】

長野・上田地域では、信州大学の研究シーズを核に地域の産学官が連携し、新産業の創出や技術革新のための集積などを目指す「知的クラスター創成事業」を実施している。その取り組みにおける成果の一つとして、有機LED（ ）の新規製造技術の開発に世界で初めて成功した。

LED (Light Emitting Diode): 発光ダイオード



知的クラスター創成事業実施地域



3. 優れた研究者・技術者の養成・確保

「知」の創造により世界に貢献し、科学技術創造立国を目指す我が国にとって、その担い手となる人材をいかに養成・確保していくかは極めて重要な問題である。

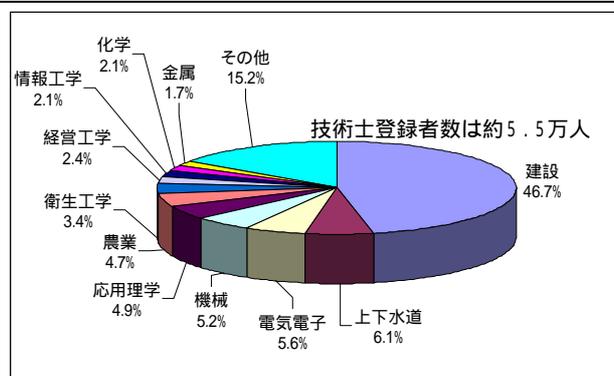
これを踏まえ、2004年7月には「科学技術と社会という視点に立った人材養成を目指して」(科学技術・学術審議会人材委員会)が取りまとめられた。

文部科学省では、こうした提言等を踏まえ、2004年度には、「科学技術関係人材養成総合プラン2005」を策定した。特に科学技術創造立国の実現を担う優れた研究者・技術者の養成・確保に向けて、関係施策を有機的・総合的に推進している。

(1) 新しい「知」の創造による社会貢献

大学院や研究機関の整備、若手研究者などの海外派遣・交流の充実、新興分野における人材育成などより、未知の分野を切り拓く質の高い研究者の養成・確保につとめるほか、多様な研究者が活躍できる研究環境の構築を行っている。

技術士登録者数の技術部門別割合 (H16.12月末)



(2) 「知」の活用や社会還元

技術士制度は、科学技術に関する高等の専門的応用能力をもって、計画、設計などの業務を行う者に対し「技術士」の資格を付与し、その業務の適正を図り、科学技術の向上と国民経済の発展に資することを目的としている。

技術士となるためには、機械、電気・電子、などの21の技術部門ごとに、国家試験に合格し、登録を行うことが必要であり、毎年、技術士試験を実施している。また、原子力・放射線部門の試験を2004年度の技術士試験から実施している。

第2節 学校教育でのものづくり教育に関する取組

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であり、学校教育においても様々な取組が行われている。

1. 「若者自立・挑戦プラン」における教育関係の取組

(%) 職場体験・インターンシップの実施状況

87.1 90.5

依然として高い若年失業率やフリーターや無業者などの増加の問題に対し、関係府省が連携して取り組むため、関係大臣により取りまとめられた「若者自立・挑戦プラン」(2003年6月)を踏まえ、文部科学省においては、義務教育段階からの組織的・系統的なキャリア教育の推進や、職場体験やインターンシップ(就業体験)などの促進、フリーターへの再教育の実施など、教育の面から若年者雇用問題などに取り組むこととしている。

2. 初等中等教育におけるものづくり教育の現状

(1) 専門高校等におけるものづくり教育の推進

高等学校における専門教育は、工業、農業など職業に関する教育を行う専門高校を中心に行われており、企業における中堅技術者など我が国のものづくり産業の発展を担う人材を育成する上で、大きな役割を果たしている。

専門高校にはこれまで以上に地域社会を担う人材を育成するために、それぞれの学科の特性を生かした教育の展開や、専門高校と地域社会との結び付きを強めた教育の在り方が求められていることから、特色ある教育を行う専門高校を支援する「目指せスペシャリスト(「スーパー専門高校」)」事業や、企業と連携して実践的な技能の習得を図る「日本版デュアルシステム」の推進などを通じ、専門高校の一層の活性化に努めているところである。

また、全国の工業高校等の専門高校を中心とした生徒たちが日頃の学習の成果を発表し、中学生をはじめ広く一般の方々の産業教育に対する理解を深めるとともに、全国の専門高校等の生徒が広く交流する場として、全国産業教育フェアが1991年から行われている。2004年度の広島大会では、全国から約11万7千人の参加者を得て、全国の専門高校などからの優秀作品展示や、「高校生ものづくりコンテスト全国大会」などの各種のレベルの高い競技会が開催された。

【「目指せスペシャリスト」取組の事例（2004～2006年度指定）】

石川県立工業高校では、コンピュータ制御のハイテク技術を駆使した陶芸用トンネル窯の開発を行っており、トンネル窯開発に必要な陶芸の基礎から機械制御技術、情報管理技術などを内容とする科目「ハイテク技術 ～ 」を学習し、機械・電気・電子・素材の分野について、高度な知識・技術を身に付け、課題解決型の開発技術者（スペシャリスト）の育成を目指す。



【専門高校等における「日本版デュアルシステム」取組の事例（2004～2006年度指定）】

2004年度に新設された東京都立六郷工科高等学校では、デュアルシステム科を設置し、工業に関する専門科目を通して基礎・基本を学ぶとともに、地域の企業において、年間30日程度の長期就業実習を行い、より実践的な技術・技能を身に付ける取組を実施している。



(2) 小・中・高等学校などの各教科におけるものづくり教育

基本的な知識や技能をしっかりと身に付けさせ、それを活用しながら、自ら学び自ら考える力などの「生きる力」をはぐくむことなどをねらいとし、1998年12月に小・中学校の学習指導要領、1999年3月に高等学校及び盲・聾・養護学校の小・中・高等部の学習指導要領の改訂が行われた。この学習指導要領においては、知的好奇心や探究心をもって、自ら学ぶ意欲や主体的に学ぶ力、自らの力で論理的に考え判断する力、自分の考えや思いを的確に表現する力、問題を発見し解決する能力などの育成を重視し、ものづくりなどの体験的な学習を積極的に各教科などに取り入れていくこととしており、小・中学校については2002年度から全面実施、高等学校については、2003年度から学年進行で実施されている。具体的には、小学校においては「理科」、「図画工作」、中学校においては「理科」、「美術」、「技術・家庭」、高等学校においては「芸術」、「工業」といった教科においてものづくり教育が行われている。また、小・中・高を通じ、「総合的な学習の時間」においても、各学校の創意工夫を生かした教育活動の中で、ものづくりなどの体験的な学習の推進が図られている。

【盲・聾・養護学校におけるものづくり教育の事例】

青森県立青森第一高等養護学校では、作業学習の活動班を窯業班と木工班とに分け、その中で木工班は「塗り物製作」に取り組んでいる。十数工程にも分かれている塗り物の作業工程を大きく「塗り」と「研ぎ」に区分し、生徒個人の実態や課題に応じた作業内容と目標設定・評価を検討した上で、製品を製作し、販売活動を行っている。



(3) 科学技術・理科教育の充実

新しい学習指導要領では、観察・実験や課題学習などの体験的・問題解決的な学習を重視し、学ぶ意欲や知的好奇心、探究心を高め、理科好きな児童生徒が増えるよう改善を図っている。また、中・高等学校において、選択学習の幅を一層拡大し、数学や理科をはじめ各教科について、より深く高度に学習することができるようにしている。

さらに、将来の国際的な科学技術系人材の育成等を目的として、科学技術・理科、数学教育を重点的に実施する「スーパーサイエンスハイスクール」などの取組を総合的・一体的に推進する「科学技術・理科大好きプラン」を実施している。

【スーパーサイエンスハイスクールにおける事例】

東京工業大学附属科学技術高等学校では、機械要素や機構などを含む機械システムの基礎全般を、理数科目と融合させながら実体験を通して習得させ、問題設定能力や問題解決能力および自ら学ぶ意欲・挑戦力・コミュニケーション力を育成している。スーパーサイエンスハイスクール平成 16 年度生徒研究発表会では研究発表部門で「センサーとリンク機構を用いた階段を上る歩行ロボット」が科学技術振興機構理事長賞を受賞した



(4) キャリア教育の推進

学校教育において、働くことの意義や目的、職業と職業生活などについて指導するとともに、職場体験やインターンシップなど将来の職業や進路に関わる啓発的な体験の機会を設けることは重要である。現在、若者自立・挑戦プランなどを踏まえ、関係府省が連携して、インターンシップなどを通じたキャリア教育を推進しているところである。

【キャリア教育推進地域指定事業の取組の例】

兵庫県姫路市は、2004 年度より、文部科学省の「キャリア教育推進地域指定事業」の指定を受け、ものづくり等の体験学習を通して職業に関する体験的活動を効果的に推進し、職業意識や勤労観を養うことを研究テーマとして調査研究を開始し、関係者によって実践協議会を組織するとともに、中学校・高等学校においてインターンシップを実施した。生徒のアンケートの結果によると、「ものづくりの基本と厳しさを知ることが出来た」など、大変有意義な機会となっている

【修学旅行における職場体験の取組の例】

世田谷区立山崎中学校では、進路指導目標を「働くことの意義を実体験の中から感じ取り、自らの進路を考える」としており、1 年時より働いている方から話を聞いたり、働く現場を訪問する活動を実施している。

また、修学旅行において、伝統工芸である西陣織などの職業体験が可能な施設を訪問し、生徒の勤労観、職業観を育てている。

(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等の技術者、技能者を学校教育において活用することはものづくり教育の充実を図る上で極めて重要である。教員免許状を持たない優れた技術や技能を持つ社会人が教壇に立つことができる特別非常勤講師制度は、ものづくりを始め様々な分野で活用され、2003年度には、2万392人がこの制度により学校教育に参画している。

【地域の技術者を特別非常勤講師として活用している事例】

岡山県新見市立井倉中学校では、板金工場の経営者が特別非常勤講師として、中学校3年の技術の時間を担当した。授業では、1枚の金属板から「けがく」(材料の上に傷をつけて線を描くこと)「切る」「接着する」「塗装する」等の作業により作品を仕上げた。

3. 高等教育におけるものづくり教育の現状

(1) 大学の理工系学部

大学の理工系学部においては、我が国の科学技術を支える理工系人材として、倫理観を備え、創造性豊かな質の高い人材の育成を行ってきている。

今日、社会の複雑化の進展などにより、専門分化した学問分野の知識や技術だけでは種々の課題への対応が困難となっている。このようなことから、各大学においては、各学科で行われていた有機材料、無機材料、金属材料、電子材料などの教育研究分野に、更に計測工学やリサイクルなどの関連分野も加えた新しい学科を設置するなど、総合的・学際的な学科改組などの取組が行われてきている。

(2) 専門職大学院制度

専門職大学院は、社会に期待される高度の専門性が求められる職業を担う人材養成を果たしていく観点から、従来の大学院とは異なる「高度専門職業人養成に特化した実践的な教育」を行う新たな大学院の仕組みとして2003年度に設けられたものであり、2004年度現在、法務、ビジネス、MOT(技術経営)などの分野において、93校の専門職大学院が開設されている。

専門職大学院(専門職学位課程)の修了者に対しては、社会的な通用性や国際的通用性を考慮し、高度専門職業能力を修得したことを証明する学位として、これまでの「修士」「博士」の学位とは異なる「専門職学位」を授与することとなる。

専門職大学院における教育方法・内容について一層の充実を図るため、優れた教育プロジェクトに重点的な支援を行う「法科大学院等専門職大学院形成支援プログラム」を実施し、2004年度においては、工学マネジメント研究に関するものも含め、63件のプロジェクトが選定された。

【「法科大学院等専門職大学院形成支援プログラム」における取組の事例】

芝浦工業大学大学院工学マネジメント研究科「実利融合型MOTプログラムの演習教材開発」

現実の企業社会で既に融合している「工学」と「経営」に対応するため、「経営のわかる次世代の技術幹部」や「技術のわかる次世代の経営幹部」といった人材の養成を目的としたMOTプログラムの専門職大学院において、「技術戦略」や「大学発ベンチャー」、「生産加工システム」といった工学マネジメントにおける特徴的な研究課題について演習教材を作成するとともに、その成果を公開し、MOTプログラムの開発・充実を図っている。

(3) 大学教育に対する支援

大学教育の改善に資する種々の取組のうち特色ある優れたものを選定し、選定された事例を広く社会に情報提供することにより、高等教育の活性化を促進することを目的として、「特色ある大学教育支援プログラム」(2003年度80件、2004年度58件の取組が採択)を実施するなど、各大学の特色ある取組を支援している。

【電気通信大学「楽力」によって拓く創造的ものづくり教育】

「楽力(学習や創造活動を楽しむ能力)」の概念を中心に据え、単なる講義にとどまらず学生の自主的な企画・運営によるコンテストの開催やロボットコンテストへの参加などを通じて、学生の自発性、協調性、リーダーシップ、発表能力、社会性を涵養するなどの「ものづくり教育」を推進するための教育課程の構築を目指している。

(4) 世界最高水準の研究教育拠点の形成

第三者評価に基づく競争原理により、国公立大学を通じて世界的な研究教育拠点の形成を重点的に支援する「21世紀COEプログラム」(2002年度から2004年度にかけて、93大学274件の研究教育拠点が採択)を実施するなど、国際競争力のある世界最高水準の大学づくりを推進している。

【東京大学「ものづくり経営研究センター」】

ブランド力、販売力研究、産業競争力の国際比較研究など「統合型ものづくりシステム」に関する研究教育を推進している。現在、民間企業16社(トヨタ、松下、ソニー、キャノンなど)とコンソーシアムを組み、各社のものづくり教本を作成すべく共同研究なども開始している。

(5) 大学における工学教育の実践事例

工学院大学では、社会・時代の要請に応じた実践力・応用力を持ったエンジニアを育成するため、1997年度より「産学連携型の新しい工学教育プログラム」を行っている。

ECP(Engineering Clinic Program)と題し、企業から提供を受けた最先端の技術開発に関わる生きたテーマにより、企業から派遣された技術指導を行う専門技術者(リエゾン)と大学教員が連携して教育を行う。



(6) 高等専門学校における取組

高等専門学校は、全国各地の製造業を始めとする産業界に卒業生を継続的に輩出してきており、その教育成果は産業界からも高く評価されている。高等専門学校においては、2年間の高度の教育研究指導を行う専攻科の整備も進められており、2004年4月現在で、52の高等専門学校に専攻科が設置されている。

また、や「プログラミングコンテスト」を開催するほか、研究活動や「地域共同テクノセンター」を活用した産学連携、公開講座・小中学生を対象とした体験授業などの取組も積極的に推進しているところである。

「アイデア対決・高専ロボットコンテスト」



【高等専門学校による産学連携の研究成果例】

苫小牧工業高等専門学校では、産業廃棄物を有効利用して機能性材料を開発できないか、というニーズの下、物質工学科の分析技術と環境都市工学科のコンクリートの作成及び強度試験の技術等を活かし、魚を呼び集める魚礁コンクリートや緑化コンクリート等これまでになかった機能を持ったコンクリートを開発した。

【地域共同テクノセンターを拠点とした活動】

徳山工業高等専門学校では、「テクノ・リフレッシュ教育センター」において、山口県や周南地域の諸機構・各種センター、大学、他高専と連携し、地域産業界との技術交流及び地域社会における生涯学習推進のための活動を展開している。特に、企業会員と徳山高専により構成される「テクノ・アカデミア」では、これらを更に進める事業を展開している。

【小・中学校向けの出前講座等】

奈良工業高等専門学校では、「スーパーサイエンスの達人派遣」事業として、全教員の80%に相当する教員が教育シーズを提案し、その一覧表をもとに小中学校側16校で必要とする授業メニューを選び、市の教育委員会の教員派遣依頼に応じて出前授業を行った。内容は「超低温の世界を探る」、「静電気・放電の達人」、「頭髪を醤油に変える！？」、「電池づくりの達人」、「ネット型おもしろボール・ゲームに挑戦」など。

(7) 高等教育におけるインターンシップの推進

2002年度の高等教育におけるインターンシップの実施状況は、大学で46.3%、短期大学で23.9%、高等専門学校で90.5%と毎年増加している。特に、ものづくりの中核を担っている大学の自然科学分野の学科の実施率が高く、工場見学から、学生自ら研究開発に携わるものまで多様な形態の取組が進められている。

新潟工科大学工学部

実社会で役立つ「実学」教育を行うことを目的として、学部3年次生を対象に「職業実習」(選択2単位)を開講している。学生は、夏期休業の2週間に工業系の企業に派遣され、工場では製品の製造工程、建設現場では現場管理業務、設計事務所ではコンピューターソフトのCADを用いた設計作業など、それぞれ実務体験を重視した実習を行っている。実習後は各学科単位で体験結果の発表会を開催し、実習の成果を高めている。2004年度は、実習参加者が約120人、受入企業等が約80社であった。

(8) 技術者教育の外部認定制度の導入

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、1999年11月に、(社)日本工学教育協会を中心とした技術系の学協会などにより「日本技術者教育認定機構」(JABEE)が設立され、大学などにおける4年間の技術者教育に対するアクレディテーション()が行われている。

()アクレディテーション 公的な外部機関による教育機関の品質認証

4. 専修学校における取組

専修学校制度は、専門的な職業技術教育の分野などを中心に重要な役割を果たしてきており、2004年5月現在、学校数は3,444校、生徒数は79万2,054人となっている。

このような中で、高等学校卒業者を対象とする専修学校専門課程（専門学校）は、生徒数が約69万人に及び、高等学校からの進学率も、大学の37.2%に次いで19.2%となっており、大学に次ぐ高等教育機関としてその一翼を担っている。

近年においては200万人とも言われるフリーターの増加など、若年者の雇用問題がクローズアップされているが、その対応にも専修学校は大きな役割を果たしている。

専修学校においては、「日本版デュアルシステム」におけるカリキュラムの編成や、短期教育プログラムの先導的モデルの開発・導入を2004年度から実施している。

【専門学校 飛騨国際工芸学園（岐阜県高山市）】

地元地域の家具工房を実習先とした企業実習と専門学校の授業を組み合わせて実施する、「日本版デュアルシステム」による教育プログラムを開発している。具体的には、将来「独立家具工房」を起業することを目指し、家具工房でのマネジメント実務から家具製作にいたる一貫した実習を通して、新たな産業構造の変化に対応した解決策を提案できる人材及び消費者からの要望をもつづくりにおいて展開できる技術力のある人材の養成に取り組んでいる。



第3節 生涯学習関係でのものづくり人材の育成に関する取組

ものづくり基盤技術の振興のためには、青少年のものづくり基盤技術に対する関心と理解を深め、創造性に富んだ人材の育成を図ることが必要である。また、青少年にとどまらず、社会人のものづくりに関する学習の機会を様々な場で提供できる体制を整備することが必要であり、学校教育の場以外にも、科学館や公民館・博物館などにおける行事の実施、子どもの体験活動などに対して助成を行う「子どもゆめ基金」、学校の開放による地域住民の学習・スポーツ・文化活動の場の提供、放送大学における各種講座の開設など、様々な場において各種の学習機会の提供が行われており、その中でもものづくりに係る様々な学習活動が行われている。

1. 大学等における社会人の受け入れ

各大学においては、社会人を対象に、生涯にわたり最新かつ高度な知識・技術を修得する学習機会を拡充するための取組を行ってきており、社会人の大学などへの受入れの拡大を行っている。

2. 一般市民や若年層に対する普及啓発の現状

公民館においては、趣味・けいこごとといった教養の向上を図る事業や、職業知識・技術の向上を図る事業、また、博物館においては、博物館資料に関係した工作教室など多様な学習活動が行われており、その中で、親子で参加できる講座の開催など青少年のものづくり意欲を高める取組が行われている。

【博物館での取組事例】

登録博物館である福井市自然史博物館（福井県福井市）では、土・日曜日及び夏休みを中心に、小・中学生を対象とした自然観察会やものづくり教室を開催しており、2004年度には「里山の落しものをひろってネイチャーART」事業を実施した。

講座では、子どもたちや親が博物館職員とともに博物館の中で自然との接し方などの学習をした後に周辺の里山に出かけ、自然の恵みについて学びながら自然観察を行う。観察後に、散策を通じて拾った木の実や落ち葉など、自然の中から得られる素材を活用した工作教室を開催し、参加者一人一人がデザインしたクリスマスリースやペン立ての工作を通じて創造性をはぐくむとともに、ものづくりの楽しさを伝えている。



【国立科学博物館の取組事例】

児童生徒や一般成人を対象に、様々な教室や講座を実施しているほか、夏休みや冬休みには「サイエンス・スクエア」を実施し、「技術の達人によるものづくり教室」など、子どもたちが体験を通して科学・技術に親しむことができるイベントを実施している。写真の「技術の達人によるものづくり教室」は、地元の台東区・台東区伝統工芸振興会と協力して行っているもので、子どもたちが三味線箱や江戸すだれなどの伝統工芸の職人と直接触れあうことができる場となっている。

【独立行政法人科学技術振興機構・日本科学未来館における取組事例】

日本科学未来館では、様々な実験・工作教室や講座の開催、実験研究現場へのツアーなどを通じ、最先端の科学技術に触れ合う機会や本物に出会う機会の提供を行っている。

特に学校の長期休み期間や連休には、市民が参加できる各種イベントを数多く開催している。



3. 文化活動の機会の充実

子ども達を心豊かにはぐくむ環境を醸成していく観点から、学校や地域社会における子ども達の文化活動や鑑賞の機会を一層充実することが求められている。このため、総合的な学習の時間などを活用して、学校や公立文化施設などにおいて優秀な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。

文部科学省では次世代を担う子どもたちに対し、伝統工芸などの伝統文化に関する活動を、計画的、継続的に体験・修得できる機会を提供する「伝統文化こども教室」を実施している。2004年度には全国で約2,000件の取組を行ったところ。

伝統工芸関連事例

高知県南国市「からくり創造工房教室」（からくり人形の作成）

徳島県徳島市「でこんぼ子供教室」（阿波人形浄瑠璃の木偶人形（でこんぼ）を作成）

第2部 平成16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 (主な施策)

「ものづくり基盤技術の研究開発及びものづくり基盤産業の育成に関する施策」

新産業創造戦略の策定

1990年代以降我が国経済が直面していた厳しい状況を乗り越えるべく、イノベーションが潜在需要を喚起し、これによる設備投資の促進と個人消費の拡大が所得の向上と一層の需要増大を生むという「イノベーションと需要の好循環」の形成を目指し、ものづくりなどにおいて我が国の持つ強みを活かして中長期的に持続的な経済発展を遂げられるよう、平成16年5月に「新産業創造戦略」を策定した。

研究開発税制等の抜本的強化

- 1) 民間企業における研究開発のインセンティブを高めるため、試験研究費総額の一定割合〔8%～10%（ただし、平成18年度末までに開始する事業年度までは10%～12%）〕を税額控除する制度等を実施した（減税規模：6,980億円（平成16年度））。
 - 2) また、短期的な需要創出効果が高く、中長期的にも産業の競争力強化につながるIT投資を促進するため、全ての企業が行う自社利用のIT投資（ソフトウェア・ハードウェア）に対して10%の税額控除と資産取得価格の50%の特別償却の選択を認める「IT投資促進税制」を実施した（減税規模：5,060億円（平成16年度））。
 - 3) さらに、中小企業者等の研究開発を支援するため、中小企業技術基盤強化税制における税額控除率を10%から12%（ただし、平成18年度末までに開始する事業年度までは15%）に引き上げた（減税規模：200億円（平成16年度））。
- （いずれも平成15年1月から適用され、今年度も適用された。）

実用化・市場化に直結する研究開発プロジェクト（フォーカス21）の加速的推進 （平成16年度429億円）

研究開発の成果が迅速に事業化に結びつき、経済活性化につながる研究開発プロジェクトとして「経済活性化のための研究開発プロジェクト（フォーカス21）」を創設し、ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料のいわゆる重点4分野の中で30プロジェクトを厳選し、重点的に支援した（「経済活性化のための研究開発プロジェクト（未来創造プロジェクト）」の一環）。

知的財産の取得・管理に関する支援

- 1) 海外で増加する模倣品被害に対処するため、平成16年8月に省庁横断的な一元的相談窓口を設置し、企業等からの模倣品・海賊版に関する相談を受け付け、関係省庁と連携して回答するとともに、必要に応じて外国政府等への働きかけなどを実施した。
- 2) IT化や人材の流動化を背景とした営業秘密に関するトラブルの増加や、アジア諸国

等への製造業の海外展開に伴ったノウハウ等の「意図せざる技術流出」の増加している状況を踏まえ、国内で管理されていた営業秘密の国外での不正な開示・使用や悪質な退職者による営業秘密の不正な使用・開示に係る処罰規定の整備、偽ブランド品やコピー商品の販売等に係る処罰規定等を整備する「不正競争防止法等の一部を改正する法律案」(平成17年2月8日閣議決定)を通常国会に提出した。

また、中堅・中小企業が行う取引及び共同研究における適切な知的財産の管理や大学における知的財産の管理がなされるよう、それぞれについて指針を策定・公表(平成16年3月及び同年4月)した。

産業クラスター計画関連の支援策の拡充(平成16年度490億円)

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を形成するため、「産業クラスター計画」により、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、起業家育成施設(ビジネス・インキュベータ)の整備等を三位一体で推進した。

「ものづくり労働者の確保等に関する施策」

失業の予防その他雇用の安定

1) 中高生に対する仕事ふれあい活動支援事業の実施(12億6,700万円)

学校等と連携して、中高生自らが職業に関する取材活動、職業体験、ボランティア体験等を行うとともに、同世代の中高生に対して、その活動に係る情報発信を支援する事業を32都道府県においてモデル的に実施した。

2) 日本版デュアルシステムの導入(75億2,400万円)

若年者を対象とした新たな人材育成システムとして、企業における実習訓練とこれに密接に関連した教育訓練機関における座学を並行的に実施することにより一人前の職業人を育成する日本版デュアルシステムを導入した。

3) 65歳までの雇用・就職機会の確保等(548億6,500万円)

高年齢者雇用安定法の改正を行い、65歳までの定年の引き上げ、継続雇用制度の導入等の措置を事業主に義務づける(平成18年4月施行)とともに、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。

職業能力の開発および向上

1) 事業主に対する助成金の支給(77億6,100万円)

事業主が、その雇用する労働者に係る職業能力の開発及び向上を段階的かつ体系的

に行い、かつ、その雇用する労働者の職業生活設計に即した自発的な職業能力の開発及び向上を促進するため、目標が明確化された職業訓練の実施、職業能力開発休暇の付与、長期教育訓練休暇制度の導入、職業能力評価の実施、キャリア・コンサルティング機会の確保を行った場合についてキャリア形成促進助成金により助成を行った。

2)教育訓練給付制度(795億300万円)

労働者が自発的に職業能力開発に取り組むことを支援するため、労働者が自ら費用を負担して一定の教育訓練を受け、その教育訓練を修了した場合に、労働者が負担した費用の一定割合を支給した。

対象となる教育訓練は、雇用の安定及び就職の促進を図るために必要と認められるものを厚生労働大臣が指定しており、平成16年10月1日現在11,117講座を指定している。うち、製造業に関するものは133講座となっている。

ものづくりに関する能力の適正な評価、職場環境の改善等

1)技能検定制度の運用(8億7,300万円)

技能検定制度は、労働者の技能習得意欲を増進させるとともに、技能及び職業訓練の成果に対する社会一般の評価を高め、労働者の技能と地位の向上を図ることを目的とした国家検定であり、機械加工、機械保全等のものづくり産業に関係の深い職種を中心に実施されている。平成15年度においては、申請者数が約45万人、合格者数は約18万人、平成15年度末までの技能検定合格者の累計は、延べ296万人となった。

また、民間機関の活用により適正な職業能力評価を促進するため、新たに1職種に指定試験機関制度により実施するものとして追加し(平成16年8月6日施行)、同制度により実施される技能検定は8職種(7指定試験機関)となった。

2)技能競技大会の開催(1億8,500万円)

技能五輪全国大会は、技能を競うことにより、国内の青年技能者に努力目標を与え、また、身近に技能に触れる機会を提供することにより、技能の重要性、必要性をアピールし、技能尊重気運の醸成を図ることを目的として実施しており、平成16年度においては、第42回大会が10月22日～25日に岩手県において行われ、42職種に1,068名の青年技能者が参加し、このうち、製造業については、18職種に373名であった。

また、1級技能士等(単一級等を含む)が参加する熟練技能者競技大会(技能グランプリ)第23回大会が平成17年3月11日～3月14日に千葉県において開催され、30職種に446人が参加し、このうち製造業については4職種に29名であった。

「主な産業力強化に関する研究開発・ものづくりに係る学習の振興関係施策」

新世紀耐熱材料プロジェクト（（独）物質・材料研究機構の運営費交付金の内数）
経済活性化のための研究開発プロジェクトとして、発電用ガスタービン、ジェットエンジンなどの高効率化に必要な新規の耐熱材料の研究開発を行った

知的クラスター創成事業（90億円）

自治体の主体性を重視し、知的創造の拠点たる大学、公的研究機関を核とし、関連研究機関、研究開発型企業等が集積する研究開発能力の拠点を創成した。

目指せスペシャリスト（「スーパー専門高校」）（1億3,300万円）

特色ある取組を行う専門高校等への支援を行い、将来の地域社会の担い手となる専門的職業人を育成する「目指せスペシャリスト（「スーパー専門高校」）」を実施。

専門高校等における「日本版デュアルシステム」推進事業（1億1,400万円）

企業実習と教育を組み合わせた人材育成システムである「日本版デュアルシステム」について、その効果的な導入手法を探るためのモデル事業を専門高校等において実施。

新キャリア教育プラン推進事業（1億4,000万円）

児童生徒の勤労観、職業観を育てるためのキャリア教育を一層推進するため、推進地域を指定し、小・中・高等学校における組織的・系統的なキャリア教育に関する指導内容・方法を開発するとともに、フォーラムを通じてキャリア教育の普及・啓発を図る。また、インターンシップを推進する体制を強化するため、関係者による連絡協議会を開催するなどの事業を実施する。

科学技術・理科大好きプラン（51億8,900万円）

将来有為な科学技術系人材の育成を図るため、科学技術・理科教育に関する施策を総合的、一体的に実施。スーパーサイエンスハイスクール・大学、研究機関等と教育現場との連携（サイエンス・パートナーシップ・プログラム）・理科大好きスクール等を行った。

インターンシップの推進（5億6,700万円）

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、企業等の現場におけるインターンシップを推進。

- ・インターンシップを実施している大学等に対する支援
- ・一層の推進を図るための調査研究等の実施