

平成13年度
ものづくり基盤技術振興基本法
第8条に基づく年次報告

図表編

平成14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	経済のグローバル化と我が国の製造業		
第1節	経済のグローバル化と我が国製造業の現状	……	1
第2節	我が国製造業の直面する課題	……	17
第3節	競争力強化に向けた製造産業の挑戦	……	38
第4節	ものづくりに係る中小製造業及び産業集積	……	43
付論	業種別に見た製造業の課題	……	50
第2章	ものづくり労働者の確保等の現状と課題		
第1節	ものづくり労働者の雇用の現状	……	60
第2節	ものづくり労働者の職業能力開発	……	68
第3節	ものづくり労働者の職業能力の評価・職場環境	……	72
第3章	ものづくり基盤技術に係る学習の現状		
第1節	経済のグローバル化に対応した教育・研究の推進	……	77
第2節	学校教育におけるものづくり教育の現状	……	82
第3節	ものづくりに係る生涯学習の現状	……	86

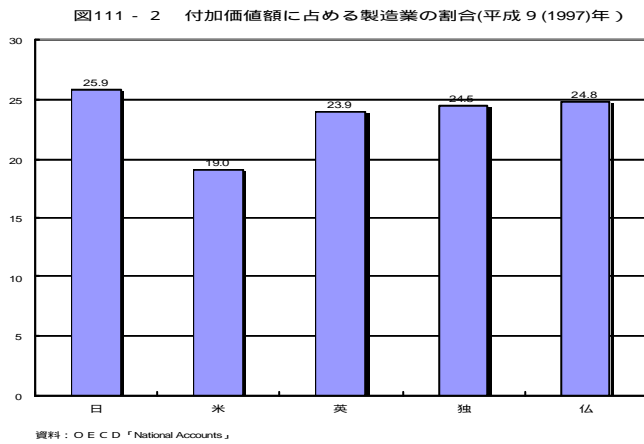
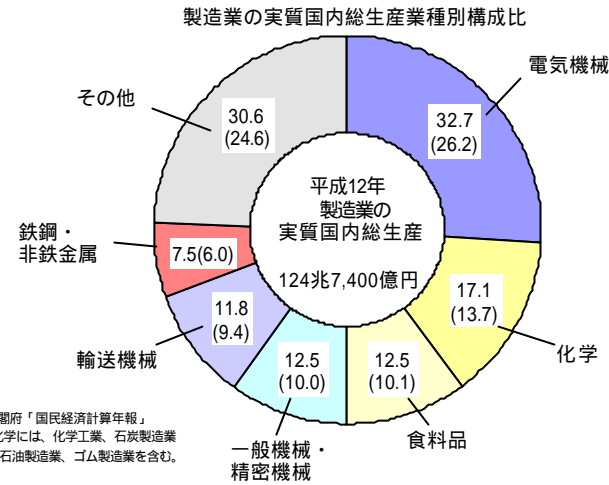
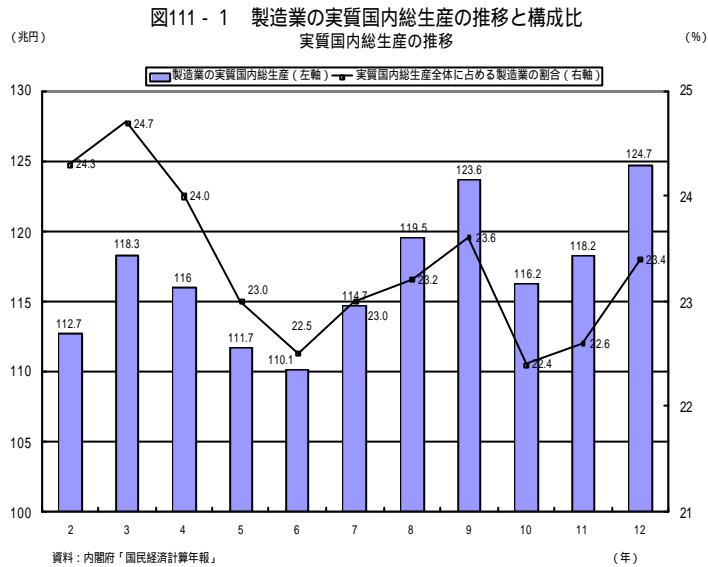


表111 - 3 先進5カ国の労働生産性年平均伸び率の比較

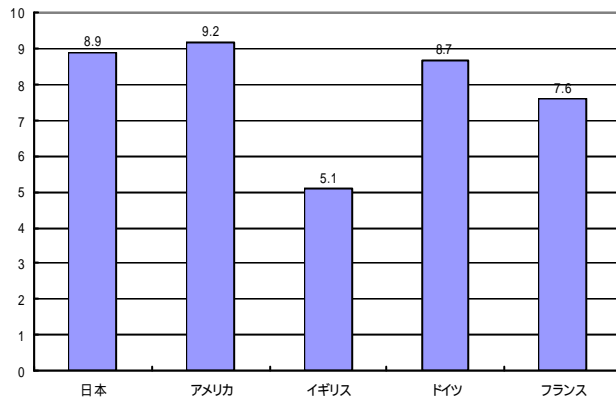
	全産業 (%)	製造業 (%)
日本	1.1	4.1
米国	1.9	4.7
イギリス	1.6	0.5
ドイツ	1.9	3.1
フランス	1.4	3.5

資料：経済産業省「2001年版通商白書」、日本銀行「国際比較統計」

注：1 全産業の労働生産性伸び率は、「2001年版通商白書」第4-1-1図から引用。製造業の労働生産性伸び率は、「国際比較統計」から1999年の労働生産性指数(5年=100)から経済産業省計算。

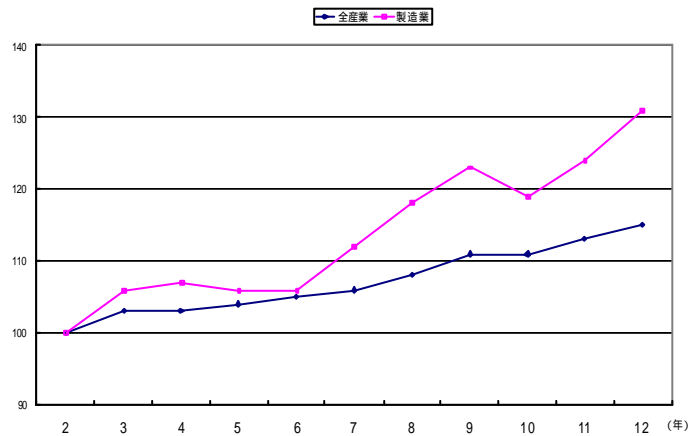
2 全産業の労働生産性は95~98年、製造業は95~99年の年平均伸び率。

図111-4 製造業の労働生産性の国際比較（平成9(1997年)）
 (10億円/千人)



資料：OECD「National Accounts」、IMF「International Financial Statistics Yearbook」より経済産業省計算
 注：1 労働生産性=付加価値額(10億円)/雇員数(千人)
 2 イギリスは、1996年のデータを使用。

図111-6 我が国の労働生産性の推移(全産業、製造業、平成2年=100)



資料：内閣府「国民経済計算」、厚生労働省「毎月勤労統計調査」より経済産業省計算
 注：労働生産性は、実質国民総生産を常用雇用指数と総実労働時間指数の積で割り、平成2年の水準を100として計算した。

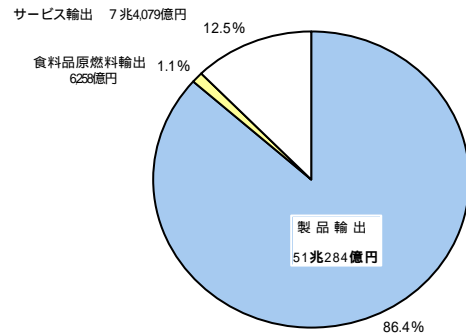
表111-5 平成12年(暦年)における労働生産性

	実質GDP(10億円)	就業者(万人)	労働生産性(円/人)	製造業を1とした場合
製造業	124744	1248.2	99.94	1
繊維	1076.5	36.3	29.66	0.30
パルプ・紙	3296.5	32.3	102.06	1.02
化学	10151.3	47.4	214.16	2.14
窯業・土石製品	4111.7	50.6	81.26	0.81
一次金属(鉄鋼)	8031.7	48.1	166.98	1.67
一般機械	10795.6	142.9	75.55	0.76
電気機械	32693.3	197.7	165.37	1.65
輸送機械	11753.6	103.3	113.78	1.14
精密機械	1729.3	23	75.19	0.75

資料：内閣府「国民経済計算年報」

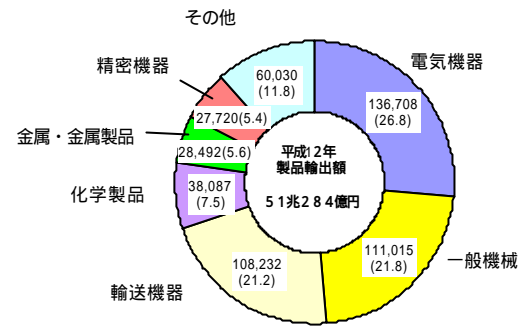
図111 - 7 財・サービス輸出に占める製品輸出の割合と製品輸出の構成（平成12年）

輸出額に占める製品輸出額の割合



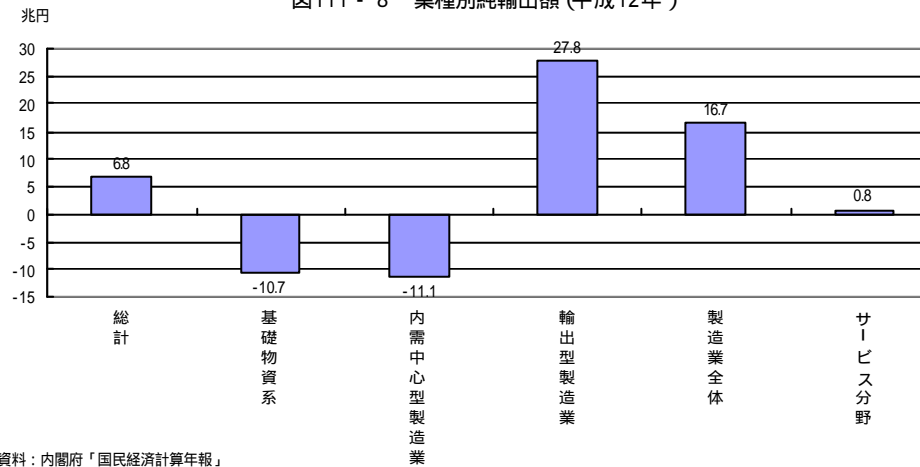
資料：財務省「貿易統計」
注：平成12年の財・サービス輸出の総額は59兆621億円。

製品輸出額の構成



資料：財務省「貿易統計」
注：単位は億円。（）内は製品輸出全体に占める割合。

図111 - 8 業種別純輸出額（平成12年）



資料：内閣府「国民経済計算年報」

注：産業分野の内訳

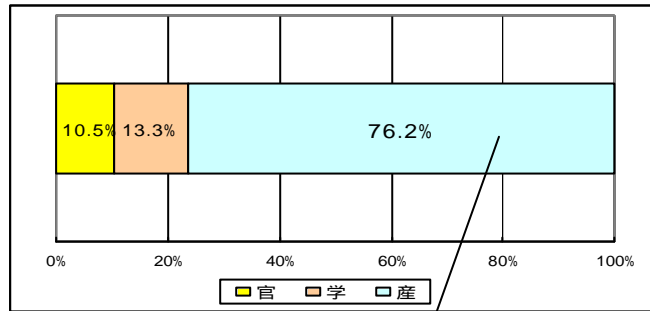
基礎物資産業 農林水産業、鉱業

内需中心型製造業 食料品、石炭・石油製品、紙・パルプ、繊維、窯業・土石、非鉄金属、金属製品、その他製造業

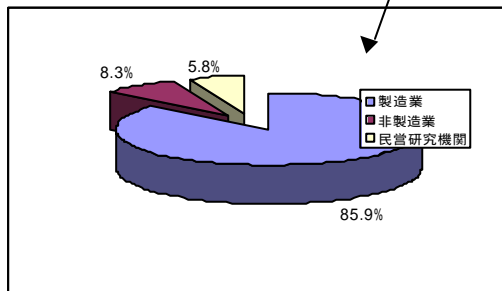
輸出型製造業 化学、鉄鋼、一般機械、電気機械、輸送機械、精密機械

サービス分野 建設業、電気・ガス・水道、商業、金融・保険業、不動産業、運輸・通信業、サービス業、政府サービス、非営利団体サービス

図111 - 9 研究費の組織別使用割合 (平成12年度)

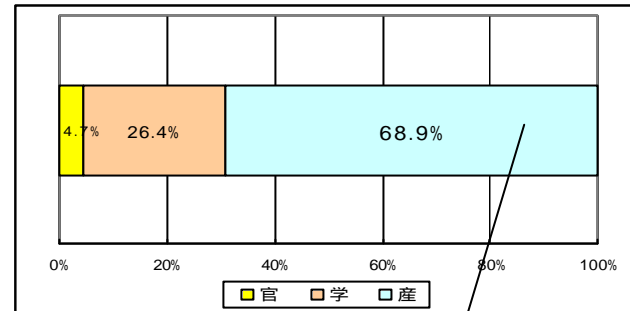


(産業別内訳)

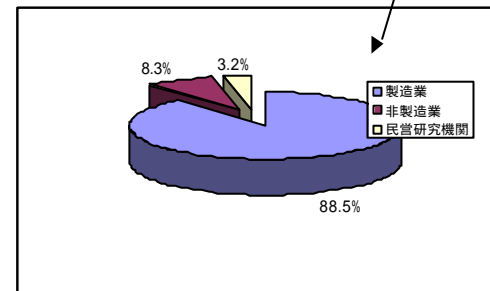


資料 総務省 平成13年科学技術研究調査報告」
 産」= 企業及び民間研究機関
 学」= 大学等
 官」= 公的研究機関及び特殊法人
 注 研究費は自然科学のみの内部使用研究費 (支出額) で計算。

図111 - 10 研究本務者数の組織別割合 (平成13年)



(産業別内訳)



資料 総務省 平成13年科学技術研究調査報告」
 産」= 企業及び民間研究機関
 学」= 大学等
 官」= 公的研究機関及び特殊法人
 注 研究本務者数は自然科学のみ。

図111 - 11 産業別就業者数

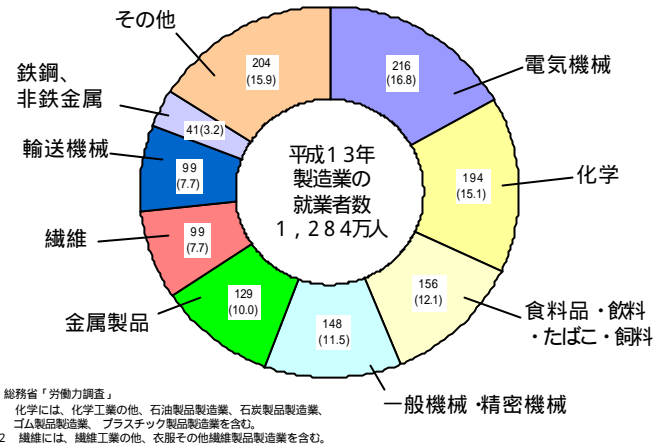
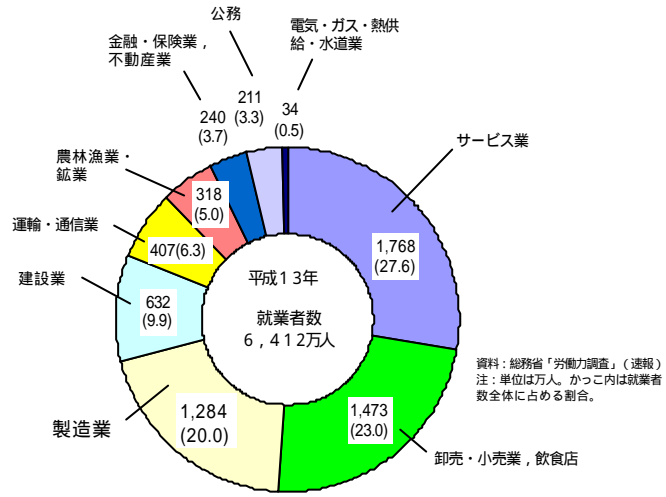
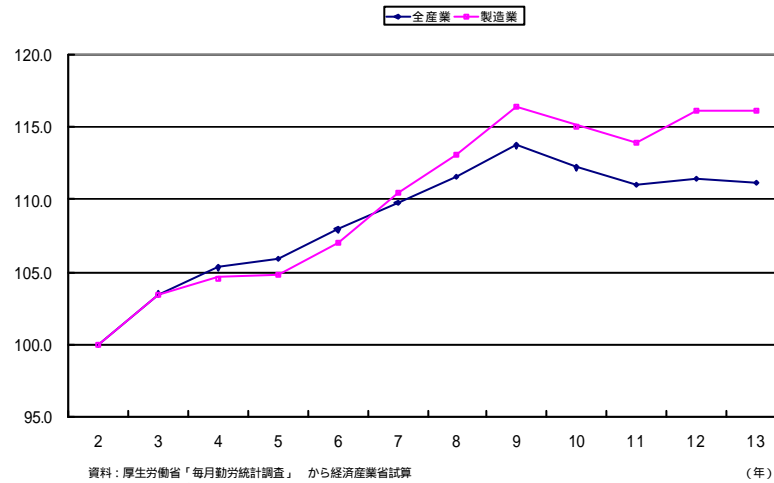


図111 - 12 賃金水準の推移 (平成2年=100)



資料：厚生労働省「毎月勤労統計調査」から経済産業省試算
注：1 調査対象は従業員30人以上の事業所。
2 賃金は、年平均の現金給与総額。
3 平成2年の平均現金給与総額を100とした。

図112-1 製品輸入額の推移

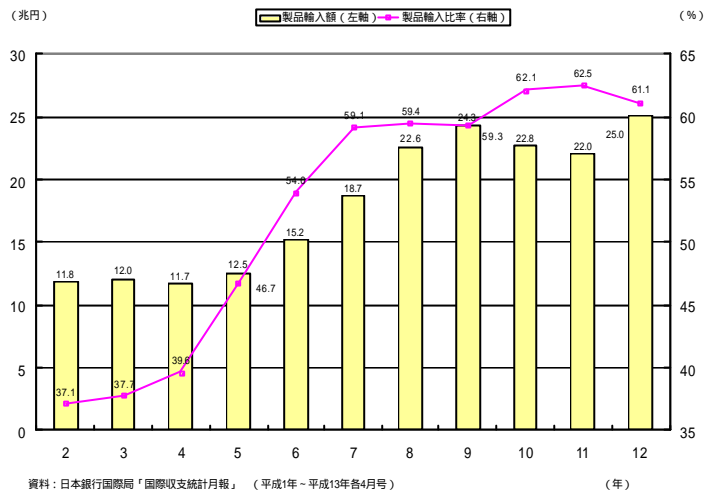
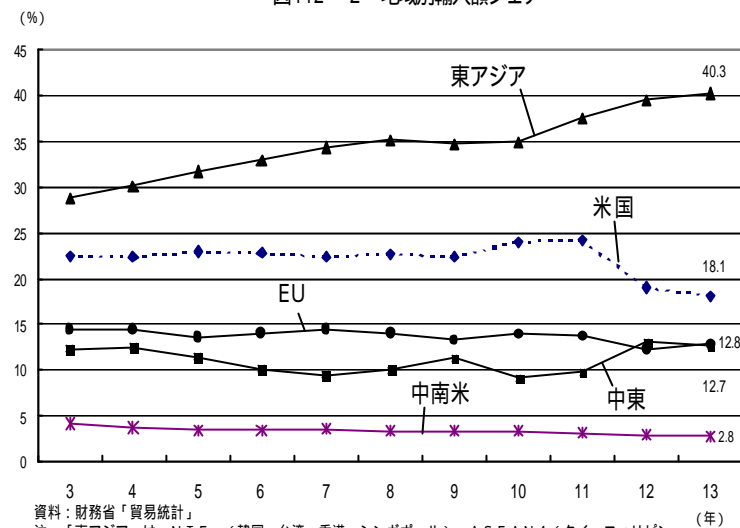


図112-2 地域別輸入額シェア



【東アジアの内訳】

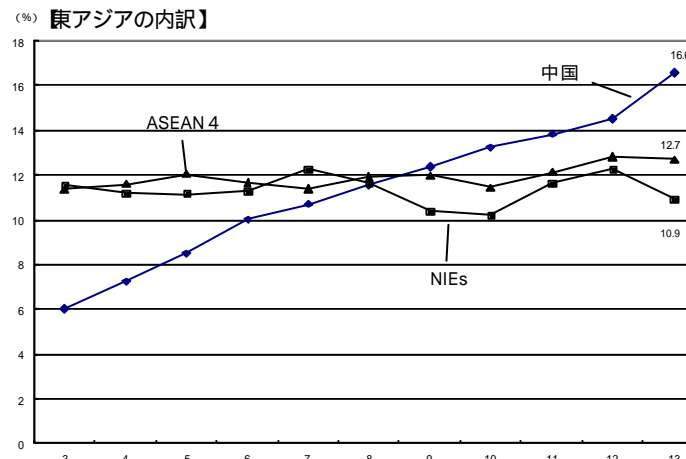
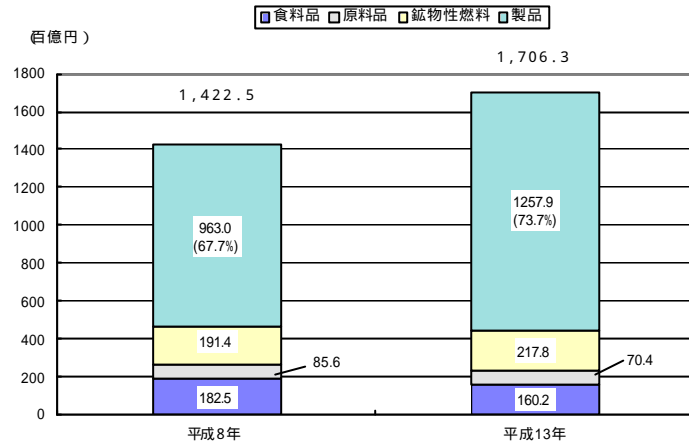
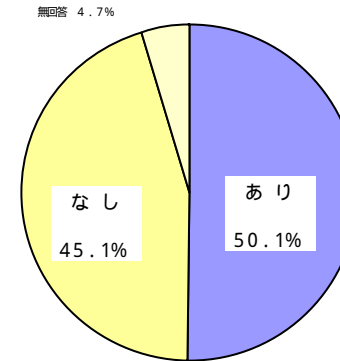


図112 - 3 アジアからの輸入品の構成



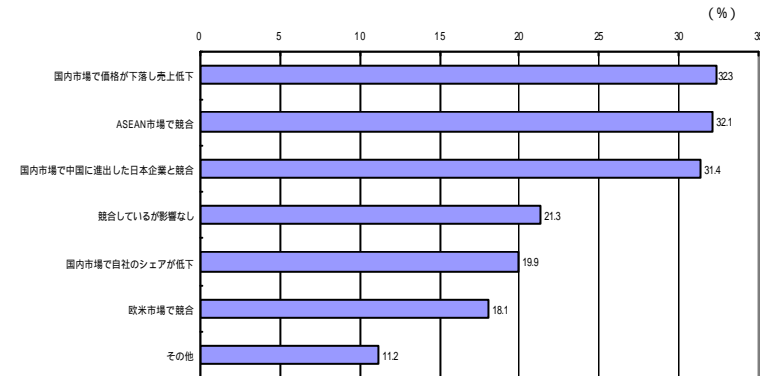
資料：経済産業省「2001年版通商白書」
 注：1 アジアの構成国・地域は、ASEAN10カ国、中国、韓国、台湾、香港、インド、パキスタン、スリランカ、モルディブ、
 バングラディシュ、タイ、マカオ、アフガニスタン、ネパール、ブータン、朝鮮民主主義人民共和国、モンゴル。
 2 () 内は輸入品全体に占めるシェア。

図112 - 4 中国製品との競合性認識の有無



資料：日本貿易振興会「日本市場における中国製品の競争力に関するアンケート調査」(平成13年8月)
 注：1 調査対象は我が国の製造業、商社、卸売業、小売業。
 2 調査期間は平成13年4～5月。
 3 有効回答企業数1,011社。

中国製品との競合の状況



資料：日本貿易振興会「日本市場における中国製品の競争力に関するアンケート調査」(平成13年(2001)年8月)
 注：1 調査対象は我が国の製造業、商社、卸売業、小売業。
 2 調査期間は平成13年4～5月。
 3 有効回答企業数507社。
 4 複数回答のため、合計は100を超える。

表112 - 5 業種別に見た中国との競合状況

競合が激しい業種

	競合している」と回答した企業の割合
アパレル	81.8
家具・建材	81.8
非鉄金属	80.0
小売	75.0
電子部品	67.4
卸売	65.5
繊維・紡績	65.4

あまり競合が激しくない業種

	競合している」と回答した企業の割合
化学	44.7
食料品	43.8
商社	43.1
その他輸送機械	38.5
自動車	33.3
医薬品・化粧品	31.3

資料：日本貿易振興会「日本市場における中国製品の競争力に関するアンケート調査」（平成13年8月）

- 注：1 調査対象は我が国の製造業、商社、卸売業、小売業。
 2 調査期間は平成13年4～5月。
 3 有効回答企業数1,011社。

図112 - 6 我が国の対外直接投資額の推移

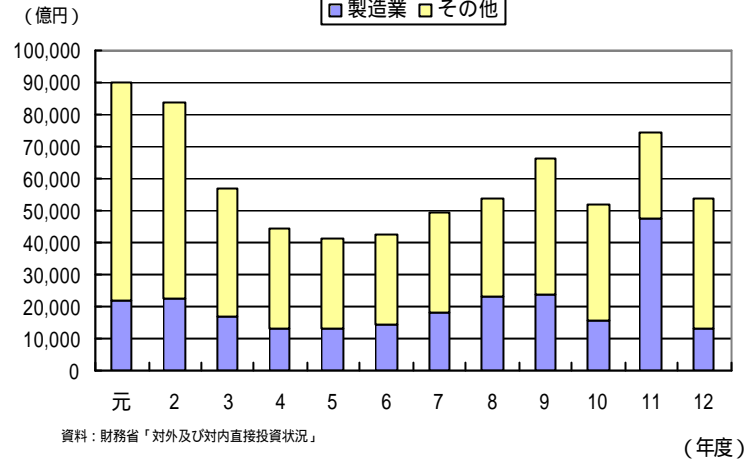


図112 - 7 我が国製造業の海外生産比率

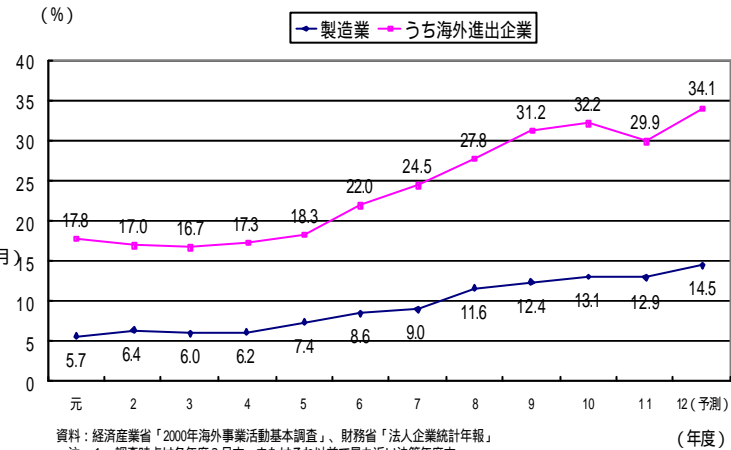
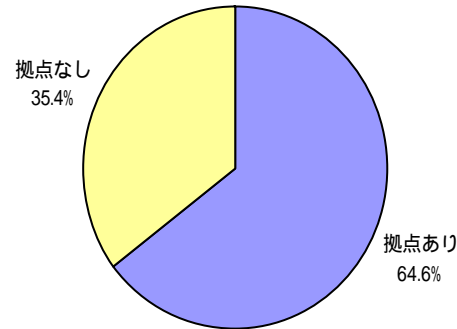
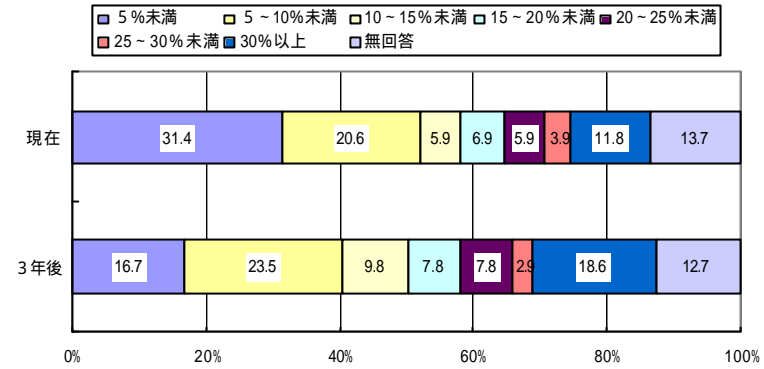


図112 - 8 海外拠点の有無



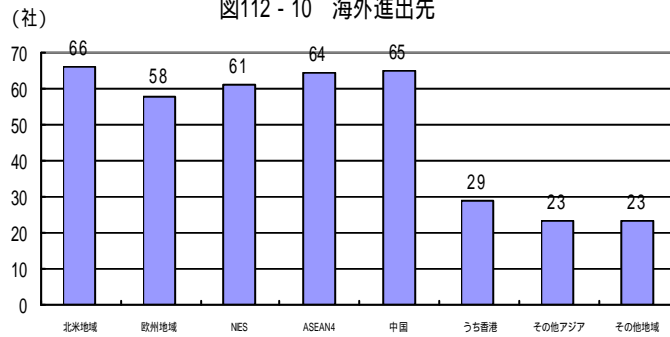
資料：三菱総合研究所「我が国ものづくり基盤産業の課題と対応に関する調査」（平成14年）
 注：1 調査時期は平成14年1月。
 2 上場企業など我が国主要製造業企業へのアンケート調査を実施。有効回答数158社。

図112 - 9 海外生産比率



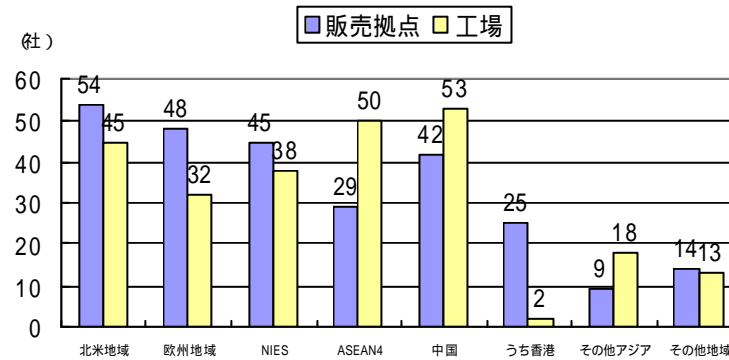
資料：三菱総合研究所「我が国ものづくり基盤産業の課題と対応に関する調査」（平成14年）
 注：1 調査時期は平成14年1月。
 2 上場企業など我が国主要製造業企業へのアンケート調査を実施。有効回答数158社。

図112 - 10 海外進出先



資料：三菱総合研究所「我が国ものづくり基盤産業の課題と対応に関する調査」（平成14年）
 注：1 調査時期は平成14年1月。
 2 上場企業など我が国主要製造業企業へのアンケート調査を実施。有効回答数158社。
 3 海外に拠点があると回答した企業は102社。複数回答のため、合計は102を超える。

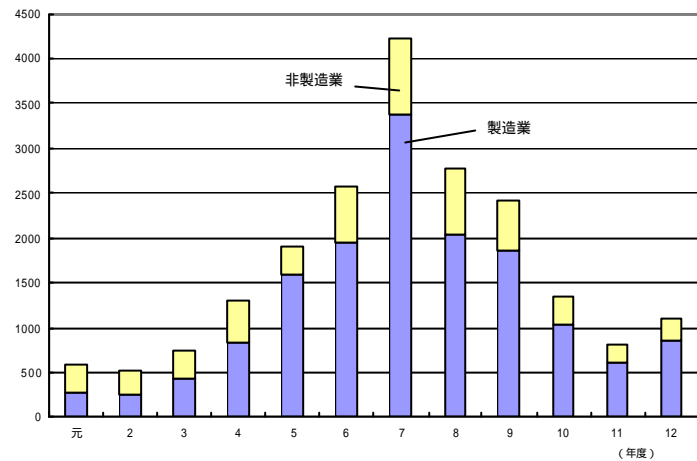
図112-11 海外に進出させた機能



資料：三菱総合研究所「我が国ものづくり基盤産業の課題と対応に関する調査」（平成14年）
 注：1 調査時期は平成14年1月。
 2 上場企業など我が国主要製造業企業へのアンケート調査を実施。有効回答数158社。
 3 海外に拠点があると回答した企業は102社。複数回答のため、合計は102を超える。

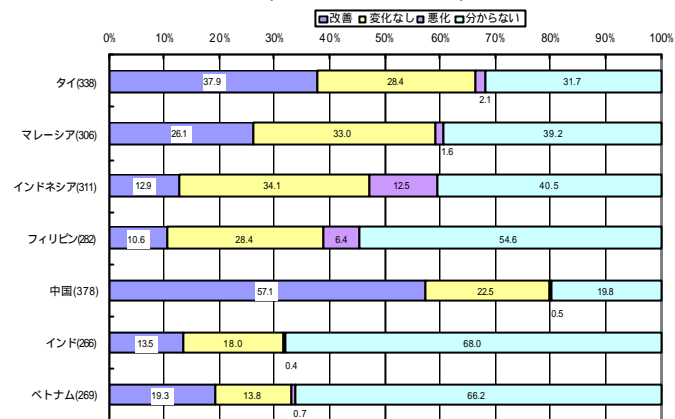
図112 - 12 我が国から中国への直接投資額の推移

(億円)



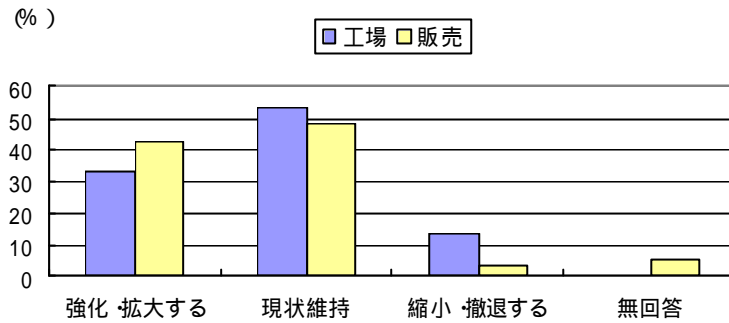
資料：財務省「対外及び対内直接投資状況」
注：支店の増設は含まない。

図112 - 13 海外進出先のインフラ(電力、通信、運輸等)の評価
(平成8年と平成13年の比較)

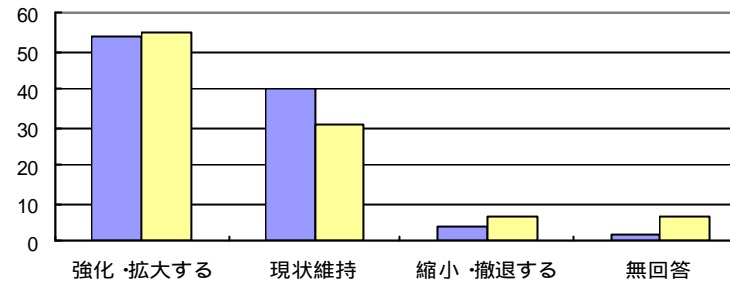


資料：国際協力銀行「2001年度海外直接投資アンケート調査」
注：1 調査時点は平成13年7・8月
2 調査対象は平成12年10月時点で海外現地法人を3社以上有している製造業。有効回答501社。
3 かつこ内は回答企業数。

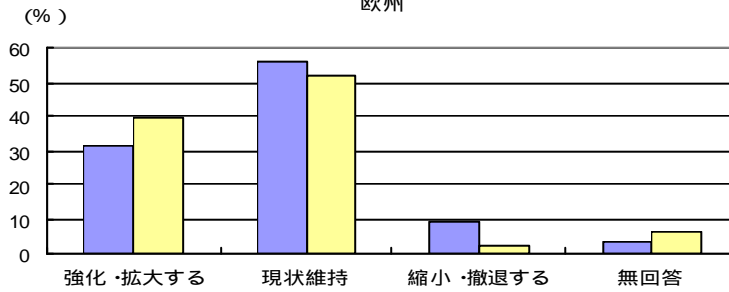
図112 - 14 海外拠点の方向性
北米



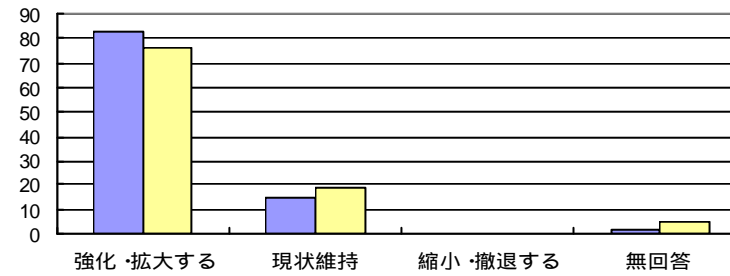
ASEAN4



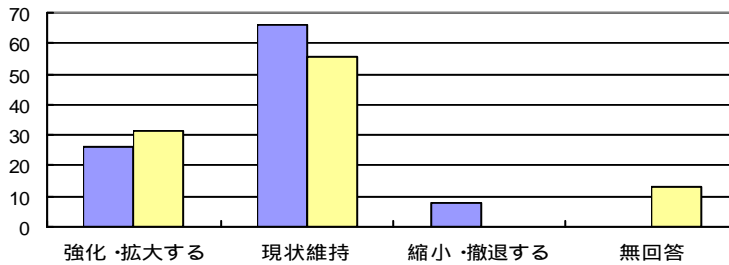
欧州



中国



NI ES



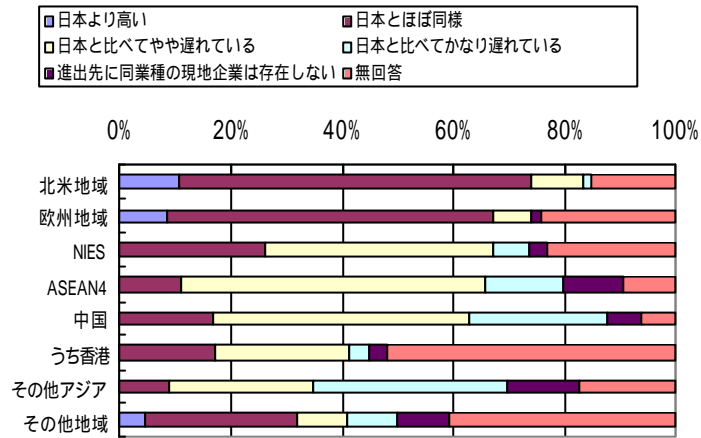
資料 三菱総合研究所「我が国ものづくり基盤産業の課題と対応に関する調査」(平成14年)

注: 1 調査時期は平成14年1月。

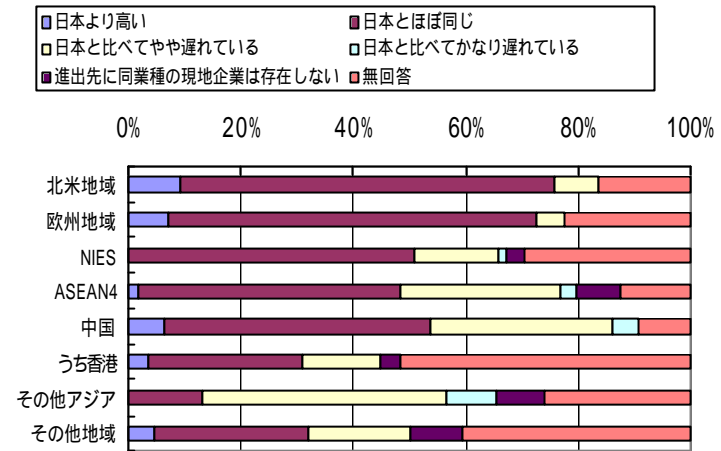
2 上場企業など我が国主要製造業企業へのアンケート調査を実施。

3 海外に拠点があると回答した企業102社を地域別 機能別に分け、今後の方向性について質問した結果。

図112 - 15 現地企業の技術水準
現在

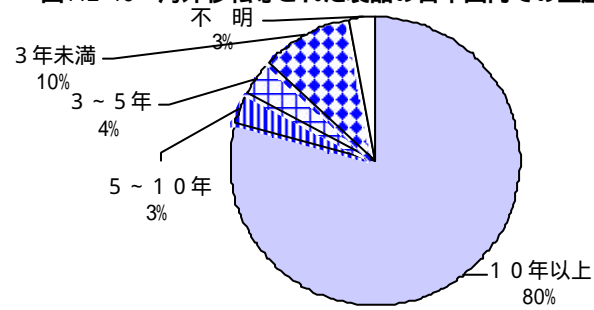


5年後



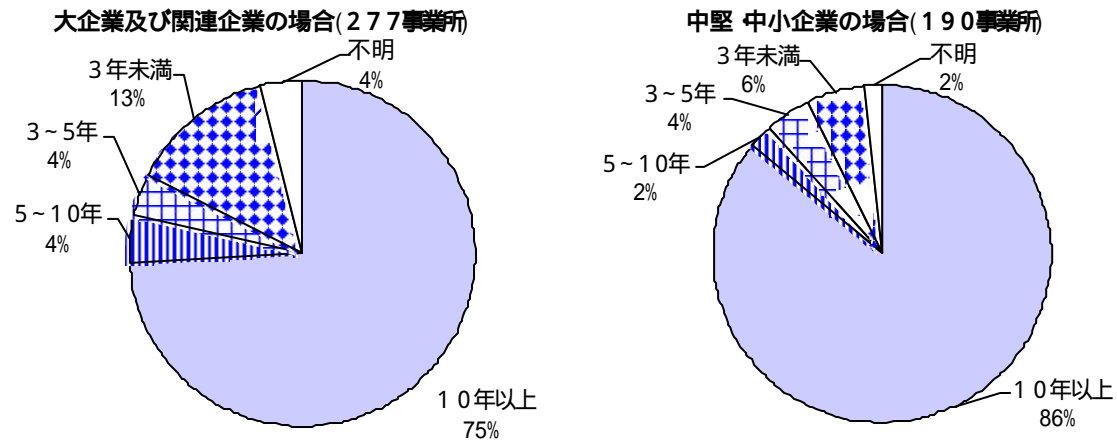
資料 三菱総合研究所「我が国ものづくり基盤産業の課題と対応に関する調査」(平成14年)
 注：1 調査時期は平成14年1月。
 2 上場企業など我が国主要製造業企業へのアンケート調査を実施。
 3 海外に拠点があると回答した企業102社を地域別に分類し、現地企業の技術水準について質問した結果。

図112-16 海外移転等された製品の日本国内での生産年数（全体）



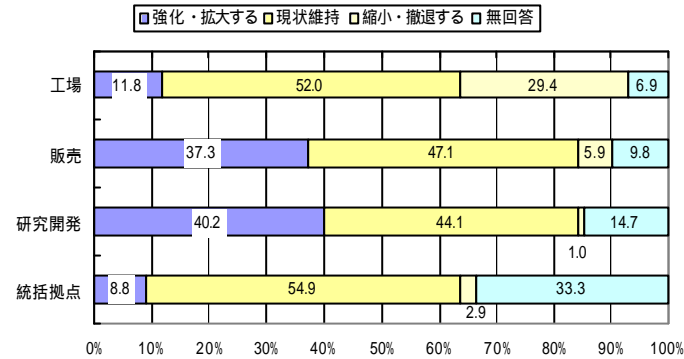
資料 経済産業省作成

図112-17 海外移転等された製品の日本国内での生産年数（大企業・中小企業別）



資料 経済産業省作成

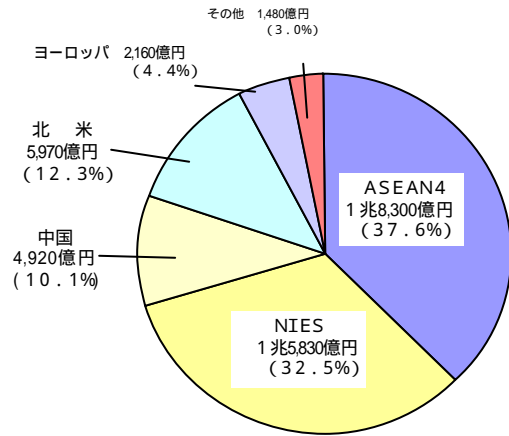
図112-18 今後の国内拠点の機能強化について



資料：三菱総合研究所「我が国ものづくり基盤産業の課題と対応に関する調査」（平成14年）

- 注：1 調査時期は平成14年1月。
 2 上場企業など我が国主要製造業企業へのアンケート調査を実施。
 3 海外に拠点があると回答した企業102社に、今後の国内拠点の方向性について質問した結果。

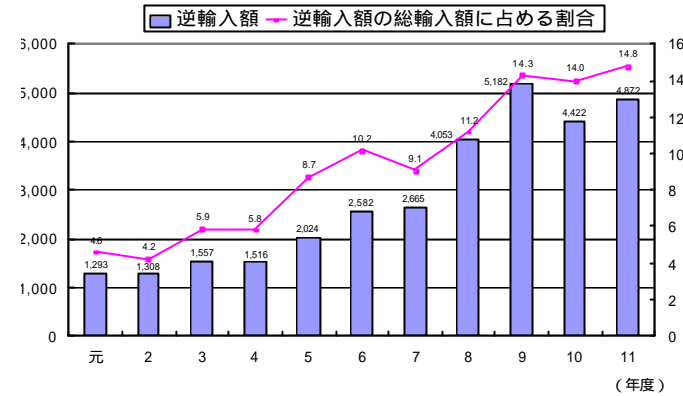
図112-20 製造業の逆輸入額の地域別構成比 (平成11年度)



資料：経済産業省「海外事業活動基本調査」

- 注：1 カッコ内は全体に占める割合。
 2 ASEAN4はタイ、フィリピン、マレーシア、インドネシア、NIESは韓国、台湾、香港、シンガポール。
 3 中国は香港を含まない。
 4 ASEAN4、NIES、中国からの逆輸入の合計額は3兆9,110億円。全体に占めるシェアは80.3%。
 5 石油・石炭、紙パルプ、食料品製造業については、日本への輸出額の中に原材料の単純輸出が相当程度含まれると考えられるため、除いて集計している。

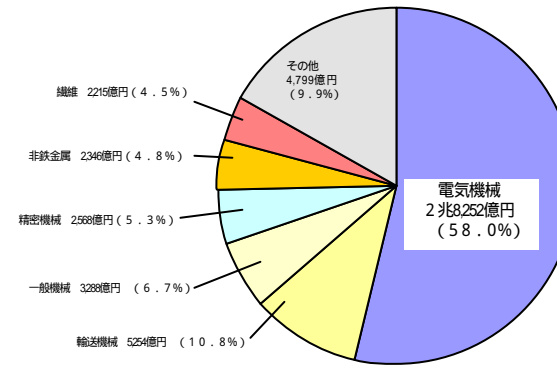
図112-19 製造業現地法人からの逆輸入額の推移



資料 経済産業省「海外事業活動基本調査」

- 注：1 逆輸入とは、製造業現地法人からの日本への輸出。
 2 石油石炭、紙パルプ、食料品を除製造業で集計されている。

図112-21 製造業の逆輸入額の業種別構成 (平成11年度)



資料：経済産業省「海外事業活動基本調査」

- 注：1 カッコ内は全体に占める割合。
 2 石油・石炭、紙パルプ、食料品製造業については、日本への輸出額の中に原材料の単純輸出が相当程度含まれると考えられるため、除いて集計している。

図112-22 製造業の業種別海外生産比率

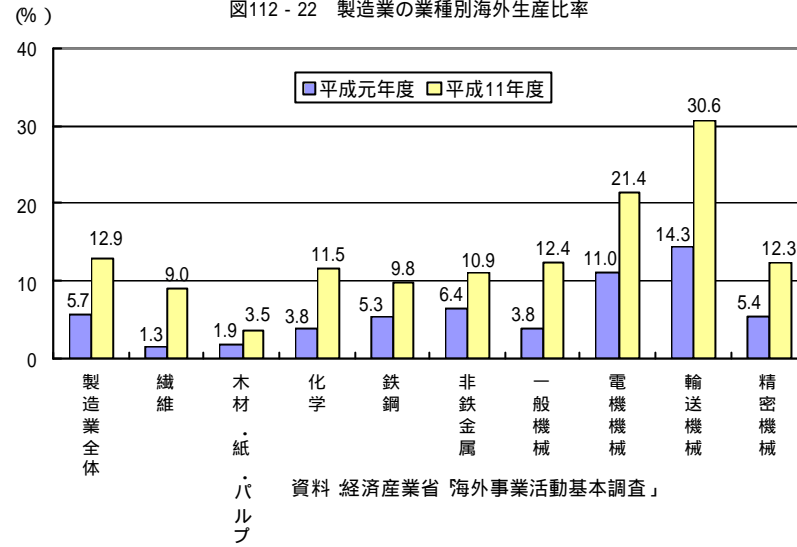


図112-23 業種別に見た輸出額・輸入額の変化率（平成2年～12年）

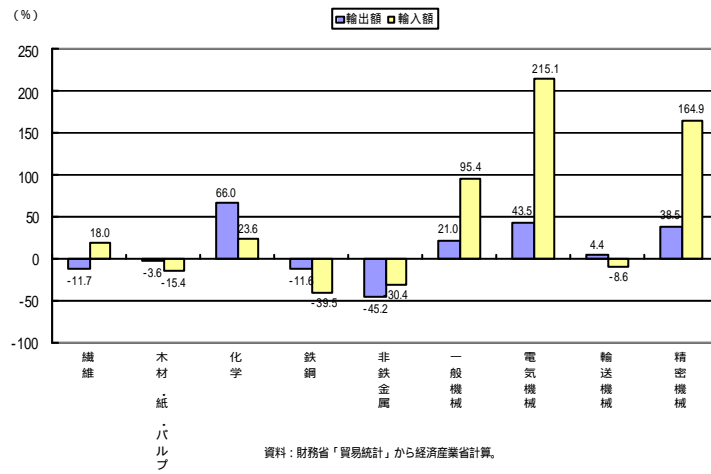


図112-24 業種別の輸入浸透度

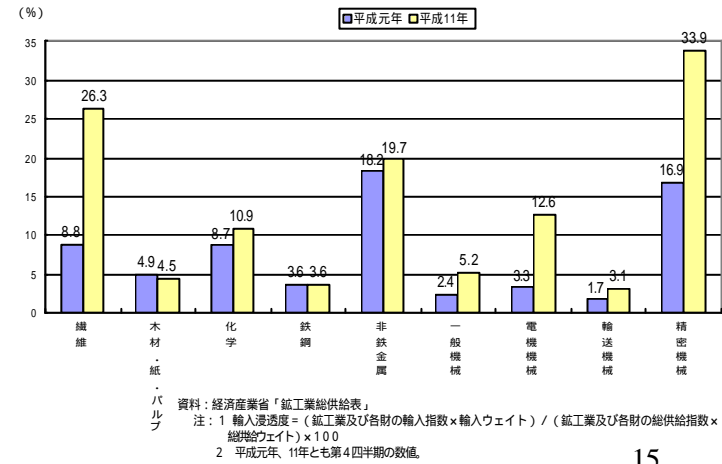
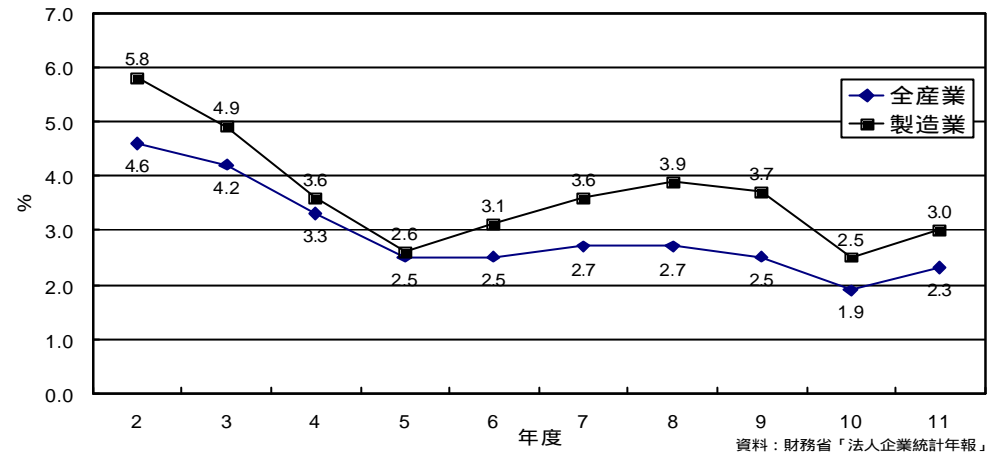


表112 - 25 90年代における製造業各業種の海外生産比率と輸入浸透度の変化

		海外生産比率		
		少し上昇 (5ポイント未満)	上昇 (5～10ポイント)	大幅に上昇 (10ポイント以上)
輸入 浸透 度	上昇 (5ポイント以上)		精密機械、繊維	電気機械
	やや上昇 (1～5ポイント)	非鉄金属	化学 一般機械	輸送機械
	ほとんど変化 せず(1ポイント未満)	鉄鋼 木材・紙・パルプ		

資料：経済産業省作成

図121-1 全産業・製造業の総資本営業利益率（ROA）の推移



各業種の総資本営業利益率（ROA）の推移

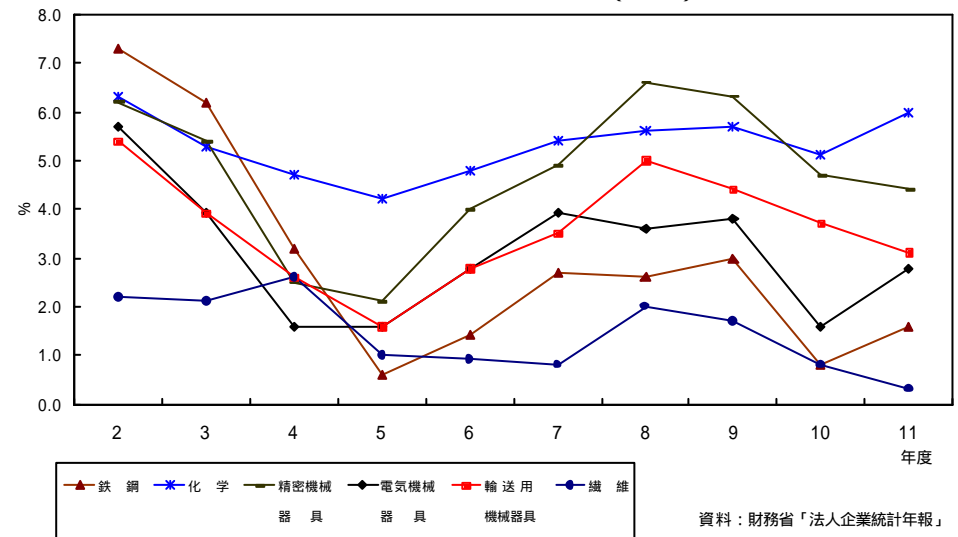
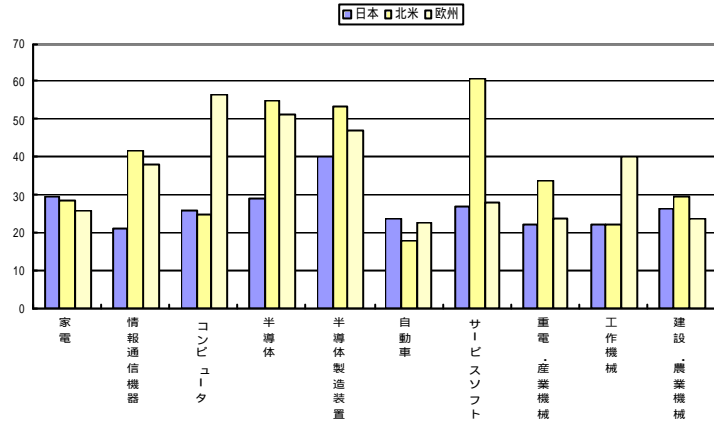
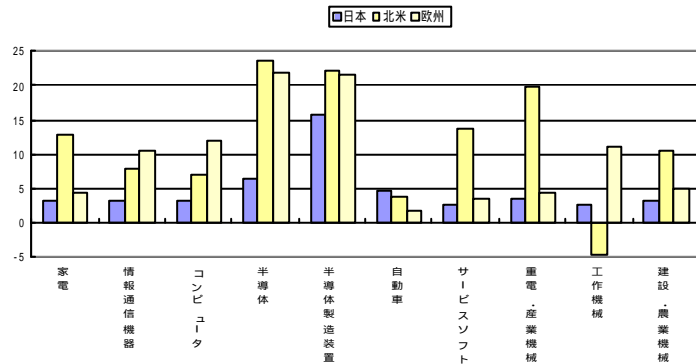


図121-2 地域別 業種別売上高総利益率 売上高営業利益率（平成12年度）
売上高総利益率



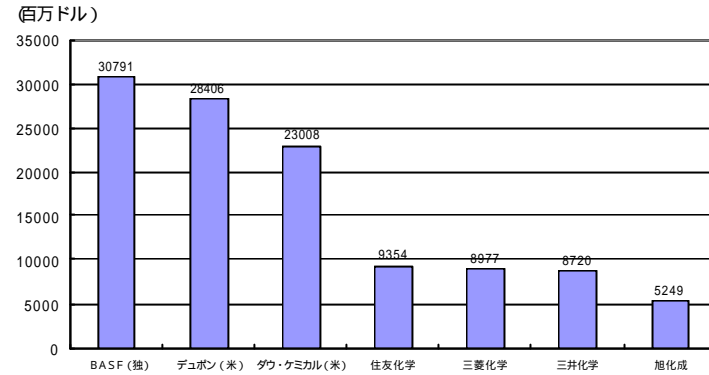
売上高営業利益率



資料：日本機械輸出組合「日・米・欧・アジア機械産業関係企業群の国際競争力分析」

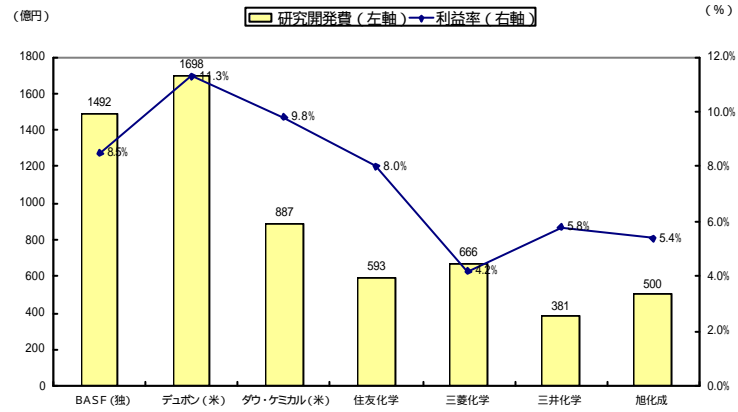
- 注：1 対象企業は、日本、北米、欧州において売上高上位5位に入る企業。ただし上位5位に入る企業でも、より上位の企業の売上高と比較して相当規模が小さくなる場合は対象から除外したため、地域・業種により5社未満の場合がある。
- 2 調査対象企業数は、日本、北米、欧州それぞれ、のべ47社、32社、31社。
- 3 売上高総利益率=総利益(売上高・売上原価)/売上高
- 4 売上高営業利益率=営業利益(総利益-一般管理費・販売費)/売上高
- 5 複数の業種で事業を行っている企業については、業種別に財務データを算出した。

図121-3 化学メーカーの売上高ランキング (平成12年)



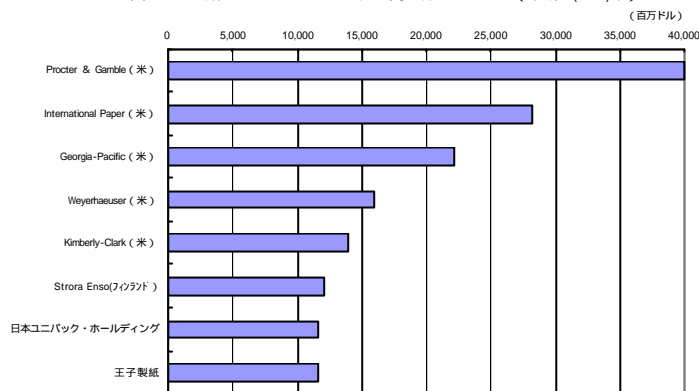
資料：Chemical Engineering News を基に経済産業省作成。
注：各社の化学部門の売上高。

主要化学企業のR & D及び利益率の国際比較



資料：Chemical&Engineering News等の資料をもとに経済産業省作成
注：研究開発費は平成11年、利益率は平成12年のデータ。

図121-4 紙・パルプメーカーの売上高世界ランキング（平成12(2000)年）



資料：Pulp and Paper International

表121-5 世界の半導体企業の売上高利益率

99年	NEC 4.4%	東芝 -1.6%	日立 3.3%	三菱 0.8%	富士通 2.8%
00年	5.6%	7.5%	10.0%	13.3%	12.5%
99年	インテル 33.2%	TI 23.1%	モトローラ 8.4%	アルテラ 26.8%	ザイリンクス 31.6%
00年	30.8%	25.4%		36.1%	23.1%
99年	STマイクロ 13.3%	フィリップス 21.6%	サムソン 21.6%	TSMC 34.0%	UMC 12.3%
00年	22.8%	22.9%	46.9%	36.4%	

資料 機械工業経済研究所報告書「世界の頭脳を敵に回して？」及び各社決算発表資料

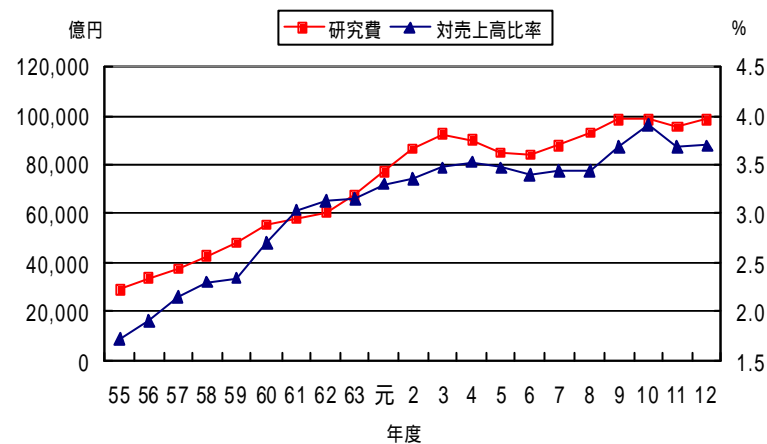
(注：海外企業については、部門別売上高利益率を原則としたが、TI、モトローラについては、売上高税引き前利益率の数字としている。)

表121-6 我が国技術者に対する革新的技術に係る技術力比較アンケート

革新的シーズに係る重要技術課題	米国優位		同等	日本優位	
	大	少		少	大
エネルギー環境技術 ・環境影響極小化を実現する技術 ・人間・環境調和型高効率材料生産技術 ・トータルエネルギー利用システム技術 ・次世代ゼロエミッション・エネルギー利用等技術 ・環境調和型の資源循環システム技術					
バイオテクノロジー ・工業プロセスのバイオ化技術 ・遺伝子機能改変技術 ・幹細胞からの組織の創世と生体組織の機能解析 ・ゲノム情報解析技術					
情報通信技術 ・ヒューマンインターフェースの高度化技術 ・共通基盤としてのソフトウェアデバイス技術 ・コンピューティングの高度化技術 ・ネットワークの安全性強化、高度化技術					
材料・プロセス技術、製造技術 ・高度な機能を実現する技術 ・ナノテクノロジー ・多様な高機能材料を最適設計する技術 ・機械と人間との調和への生産技術 ・宇宙技術					

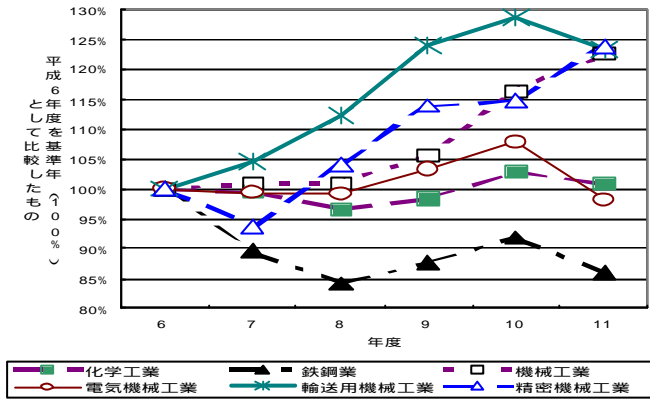
資料 新エネルギー産業技術総合開発機構(NEDO)「長期エネルギー技術戦略等に関する調査」(平成3年)より経済産業省作成。

図121-7 製造業における研究開発費の動向



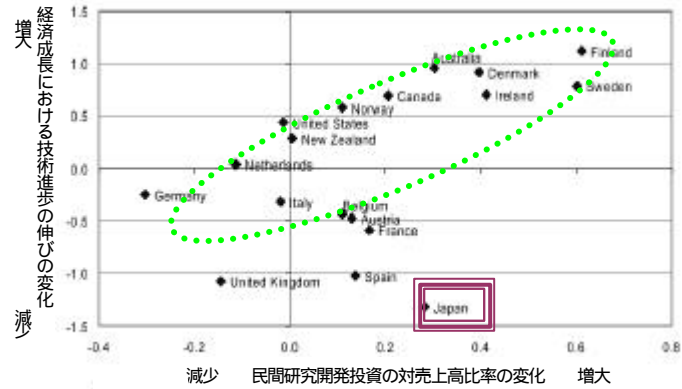
資料：総務省「科学技術研究調査報告」

図12-1-8 過去5年間の主要業種の
研究開発費対売上高比率のトレンド



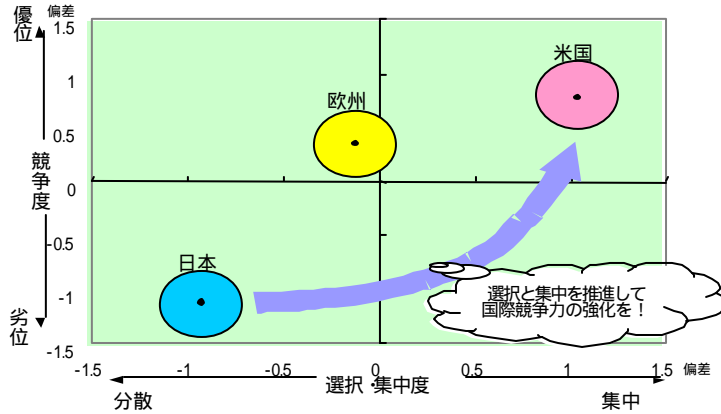
資料 総務省「科学技術研究調査報告」

図12-1-9 主要国の民間研究開発投資と経済成長における技術進歩との関係
(80年代と00年代の比較)



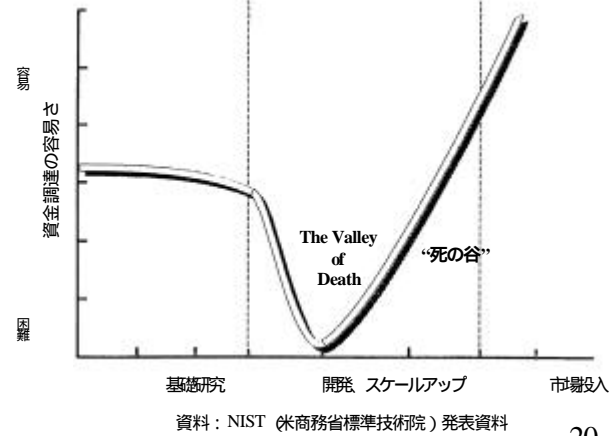
資料 OECD "Science, Technology and Industry Outlook"

図12-1-10 バイオ分野におけるコア・コンピタンスの三極比較



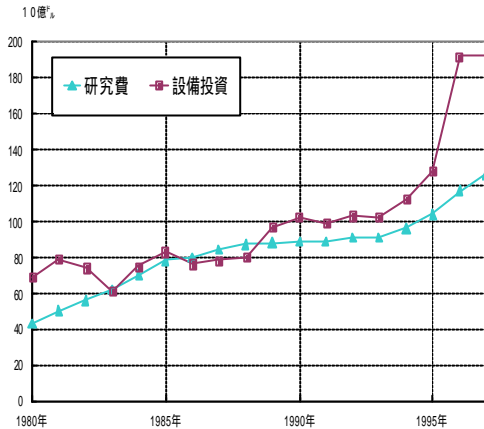
資料：特許庁「特許出願技術種別調査分析報告書(バイオテクノロジー基幹技術)」
 注：1 日米欧の出願上位企業を抽出し、各企業毎あるいは各技術毎に分析。
 2 選択集中度とは特定技術に集中的に出願している度合い。
 3 競争度とは国際競争力の高いコア技術を保有している度合い。

図12-1-11 研究段階から市場投入に移るまでの資金調達容易さに関するギャップ



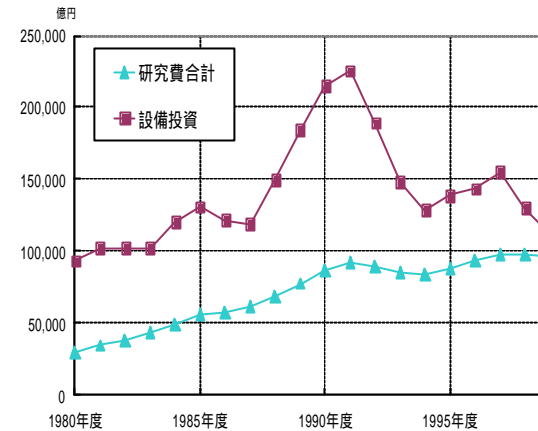
資料：NIST (米商務省標準技術院) 発表資料

図121-12 米国製造業における研究費と設備投資との比較



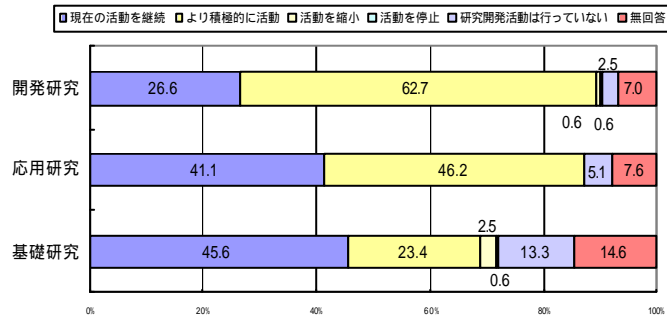
資料: OECD "Research and Development Expenditure in Industry 1973-1998"
U.S. Bureau of census "Annual capital expenditures survey:1997"

図121-13 我が国製造業における研究費と設備投資との比較



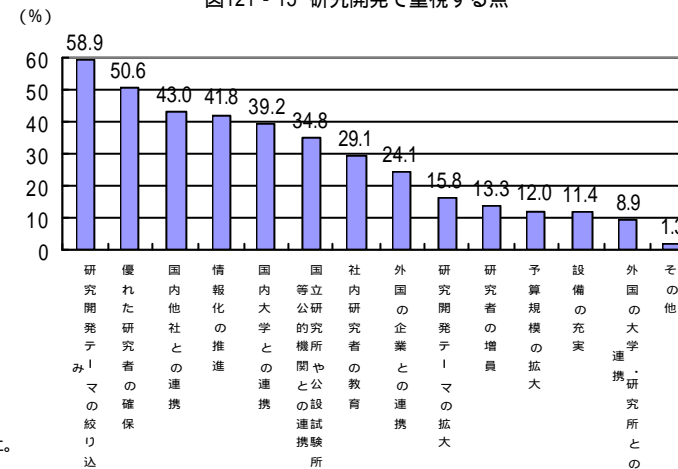
資料: 総務省「科学技術研究調査報告」、財務省「法人企業統計年報」

図121-14 研究分野別研究開発活動の状況



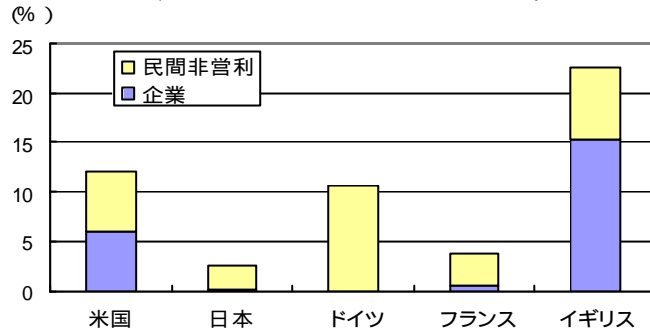
資料: 三菱総合研究所「我が国ものづくり基盤産業の課題と対応に関する調査」(平成14年)
注: 1 調査時期は平成14年1月。
2 上場企業など我が国主要製造業企業へのアンケート調査を実施。有効回答数158社。

図121-15 研究開発で重視する点



資料: 三菱総合研究所「我が国ものづくり基盤産業の課題と対応に関する調査」(平成14年)
注: 1 調査時期は平成14年1月。
2 上場企業など我が国主要製造業企業へのアンケート調査を実施。有効回答数158社。

図121 - 16 大学の財源のうち民間資金比率国際比較
(平成10年度、人文・社会科学+自然科学)

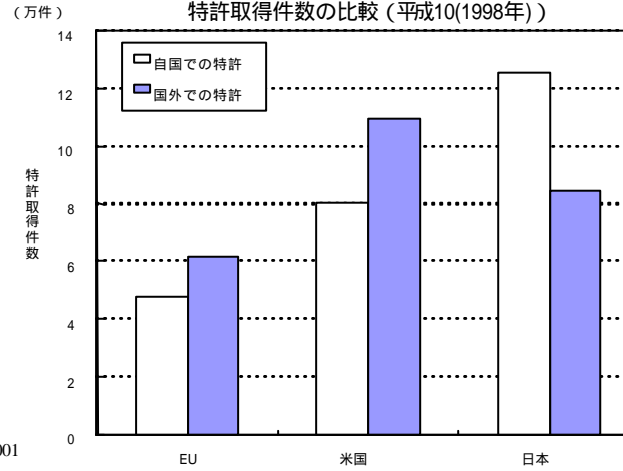


資料：OECD“Basic Science and Technology Statistics”

注：1 人文・社会科学を含む

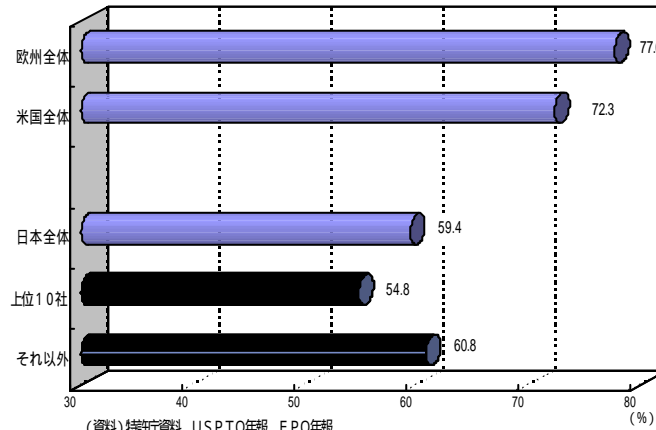
2 各国通貨ベースの為替換算レートはOECD, Main Science and Technology Indicators 2001
における平成10年度の購買力平価換算係数を使用した。(1\$ = 162.9円)

図121 - 17 日米欧の自国内及び国外における
特許取得件数の比較 (平成10(1998年))



資料：WIPO統計より特許庁作成

図121 - 18 請求件数上位10社の特許率及び三極比較 (2000年)



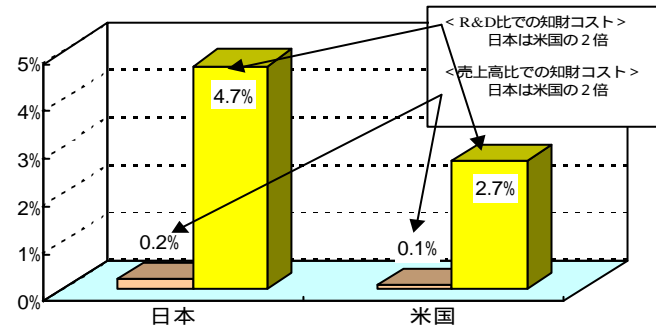
(資料)特許庁資料、USPTO年報、EPO年報

(備考) 1. 「特許率」= (特許査定件数 / 審査処理件数) × 100

2. 上位10社の審査請求件数は、全審査請求件数の約2.3%を占める。

3. 欧州については、過去5年間の平均特許率。

図121-19 知財関連コストの日米比較



資料：財団法人知的財産研究所「知的財産管理活動の経済的効果に関する調査研究」(平成10年)

注：知財関連コストとは、出願等特許庁への費用、弁理士費用、特許情報取得費用、知財部門人件費等の合計。

図121 - 20 製造業主要業種に係るアジアへの技術ライセンス契約件数

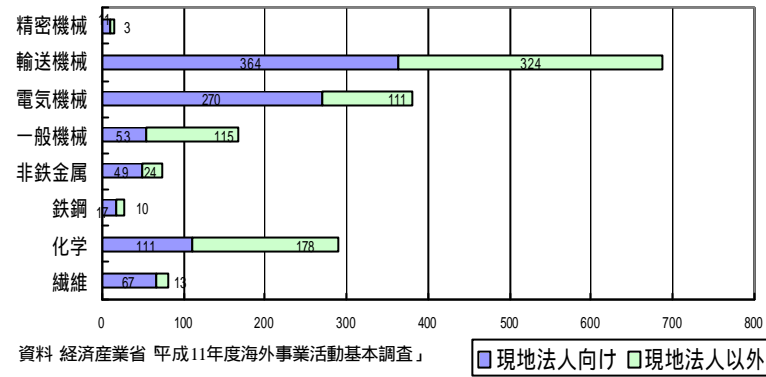


図121 - 21 模倣品の製造国 地域及び被害分野

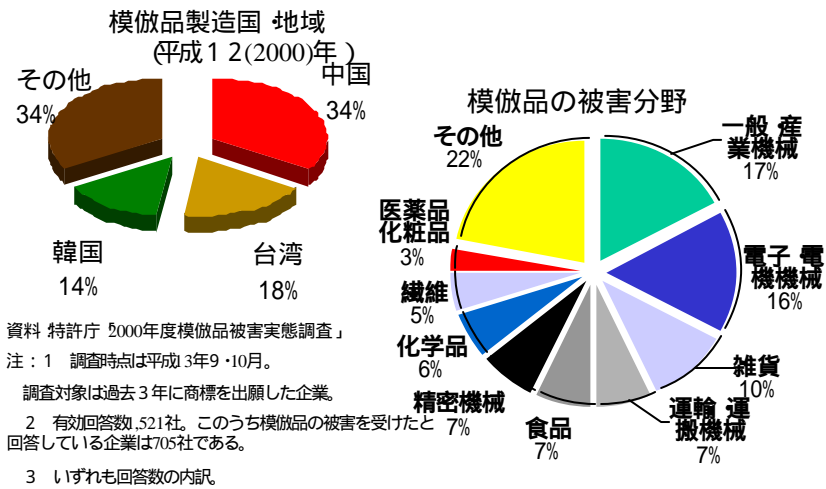
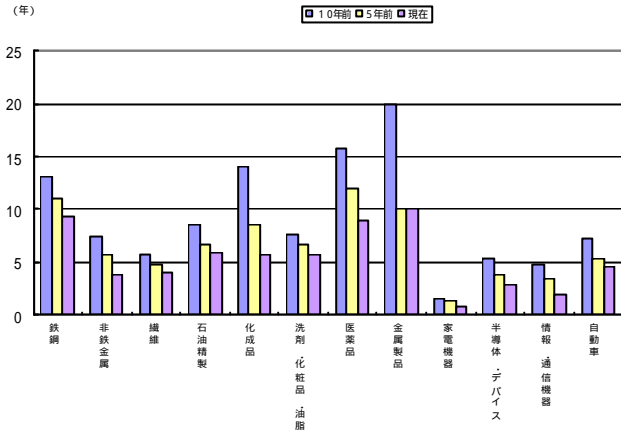


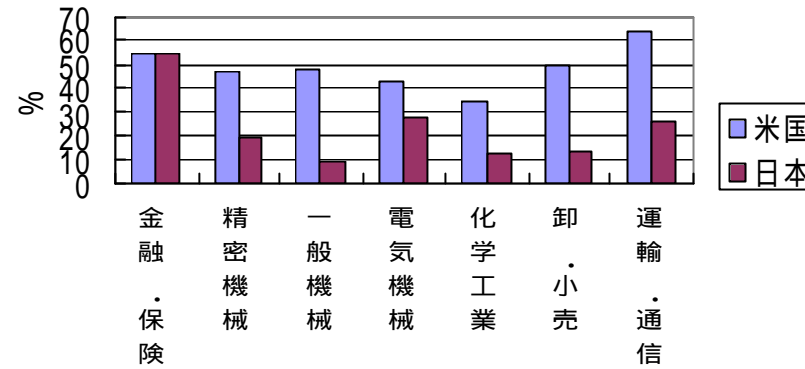
図121 - 22模倣品二輪車

図121-23 製品ライフサイクルの推移



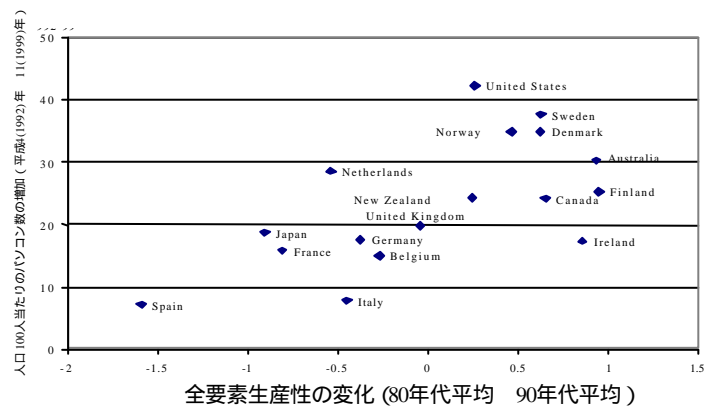
資料：社団法人経済団体連合会「産業技術力強化のための実態調査」（平成10年）
 注：1 社団法人経済団体連合会が、加盟企業に対して、10年前、5年前、調査時点における製品寿命について調査。
 2 調査時点は平成9年12月～平成10年5月。

図121-24 業種別I投資の民間設備投資比率



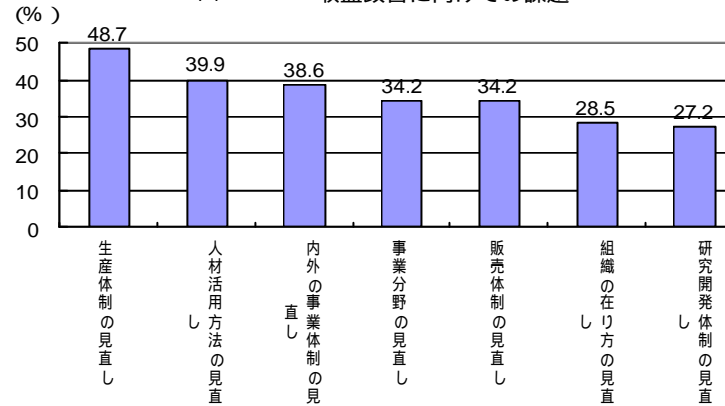
資料：米 US Department of commerce, Survey of Current Business
 日 産業連関表、機械受注統計
 注：1 米国は97年、日本は98年推計値
 2 運輸・通信については、米国は通信のみ

図121-25 主要国のIIの普及率と全要素生産性の変化



資料：OECD "Technology, Innovation, ICT and Economic Performance"(2001)

図121-26 収益改善に向けての課題



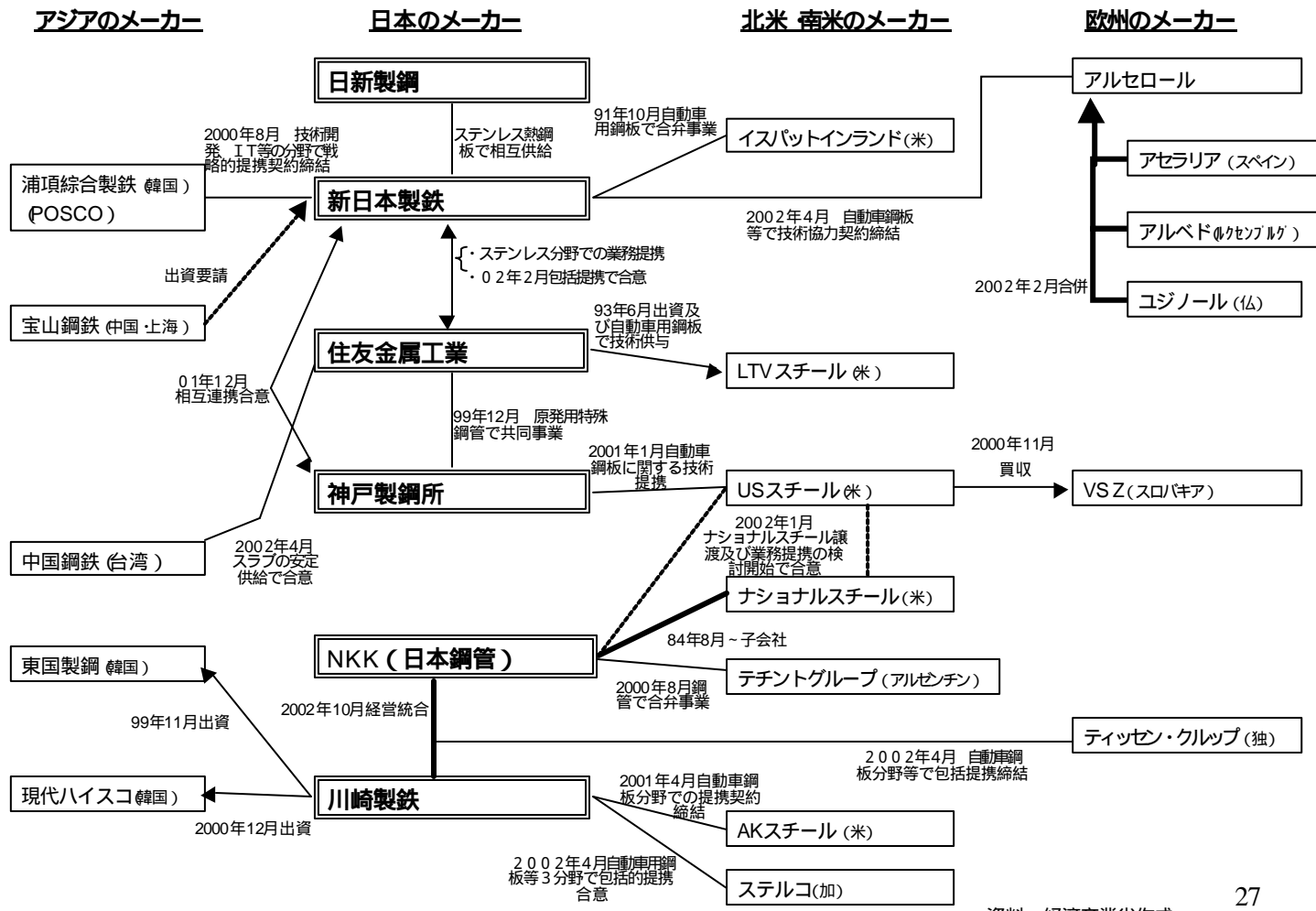
資料：三菱総合研究所「我が国ものづくり基盤産業の課題と対応に関する調査」（平成14年）
 注：1 調査時期は平成14年1月。
 2 上場企業など我が国主要製造業企業の製造部門へのアンケート調査を実施。有効回答数158社。
 3 最も当てはまる選択肢を3つまで回答。

表122 - 1 我が国の鉄鋼産業の出荷額、従業者、輸出額、輸入額の推移

	平成12(2000)年	(平成2(1990)年)
出荷額(10億円)	11,963	(18,269)
従業者(千人)	240	(388)
輸出額(百万円)	1,748,232	(1,930,905)
輸入額(百万円)	411,781	(668,977)

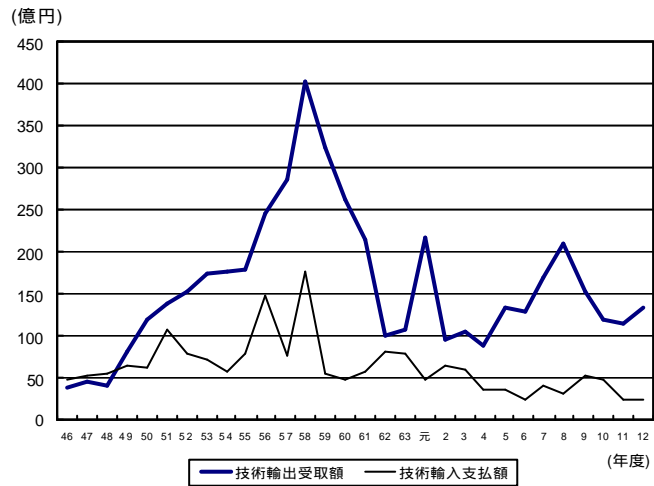
資料：経済産業省「工業統計表」、財務省「貿易統計」より
 経済産業省作成

図122 - 2 日本の高炉メーカーを中心とした業界再編図



資料：経済産業省作成

図122 - 3 我が国鉄鋼技術の輸出入推移



資料：総務省「科学技術研究調査報告」

表122 - 4 我が国の化学産業の出荷額、従業者、輸出額、輸入額の推移

	平成 11 (1999) 年	(平成 2 (1990) 年)
出荷額 (億円)	364,386	(376,241)
従業者 (人)	935,780	(1,008,883)
輸出額 (億円)	47,677	(33,844)
輸入額 (億円)	30,932	(25,780)

資料：経済産業省「工業統計表」、日本関税協会「日本貿易月表」
より経済産業省作成

表122- 5 化学産業の事業統合

1. 従来からの事業ドメインの範疇において、他企業を凌駕する企業規模を実現

事例 - BASF(独)、ダウ・ケミカル(米)

2. 欧米オイルメジャーが石油化学産業(基礎製品分野)へ参入

事例 - エクソンモービル(米)、BP(英)、シェル(英 蘭)、トタルフィナエルズ(仏)

3. 技術による差別化により高い付加価値を実現する誘導品やスペシャルティ分野へシフト

事例 - デュポン(米)、バイエル(独)、IC(英)、DSM(蘭)

4. 医薬品、農薬部門をコア事業として規模を拡大

事例 - アベンティス(仏)【旧ヘキスト+ローヌプーラン】、ノバルティス(スイス)・シンジェンタ(スイス)【旧サンド+チバ・ガイギー】、モンサント(米)

5. 特定の事業分野において大規模な共同事業を実施

事例 - エクイスター(米)、バセル(欧)、ダイスター(独)

資料：経済産業省作成

表122 - 6
日本企業の強い機能性化学品

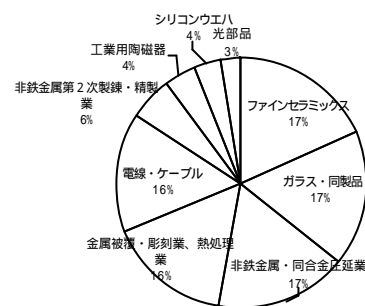
	世界シェア	市場規模	(資料)		
			世界シェア	市場規模	
半導体封止材(a)	約 9割	1,108億円	(a) ドイツ証券テクノロジーリサーチの推定	2002半導体材料データブック(電子ジャーナル社)	2000年実績
有機液晶材料(b)	約 9割	700億円	(b) 経済産業省調べ	経済産業省調べ	2000年実績
フォトレジスト(c)	約 7割	864億円	(c) ドイツ証券テクノロジーリサーチの推定	2002半導体材料データブック(電子ジャーナル社)	2000年実績
高吸水性樹脂(d)	約 5割	1,400億円	(d) 業界調べ	業界調べ	2001年実績

表122 - 7 我が国の無機系材料産業の出荷額、従業者、輸出額、輸入額の推移

	平成 12(2000)年	(平成 2 (1990)年)
出荷額 (単位)	10.5兆円	(11.0兆円)
従業者 (人)	33.6万人	(34.1万人)
輸出額 (単位)	1.3兆円	(0.7兆円)
輸入額 (単位)	0.7兆円	(0.4兆円)

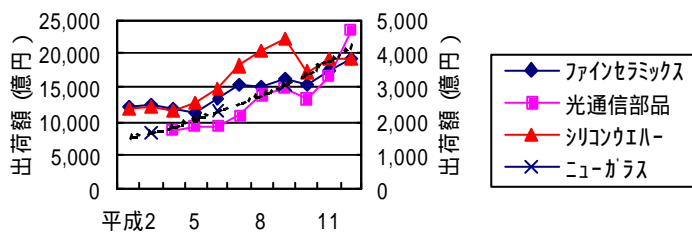
資料：経済産業省「工業統計表」財務省「貿易統計」より
経済産業省作成

図122 - 8 無機系材料産業の業種別出荷額比率 (平成12年)



資料：経済産業省「工業統計表」、各業界団体調べ

図122 - 9 新規事業分野の生産動向



左軸：ファイナセラムクス
右軸：光通信部品、シリコンウエハ、ニューガラス

資料：各業界団体調べ

表122 - 10 世界シェア3割以上の無機系材料

- ・ファイナセラムクス：セラムクコンデンサ、高圧ガイシ、自動車排ガス用ハニカム、スパークプラグ、切削工具用チップ等
- ・ガラス製品 (従来型製品)：光学ガラス (レンズ)、CRT (ブラウン管) 用ガラス、板ガラス等 (ニューガラス)：ディスプレイ用基板ガラス、磁気ディスク用ガラス等
- ・シリコン：シリコンウエハ

資料：各業界団体調べ

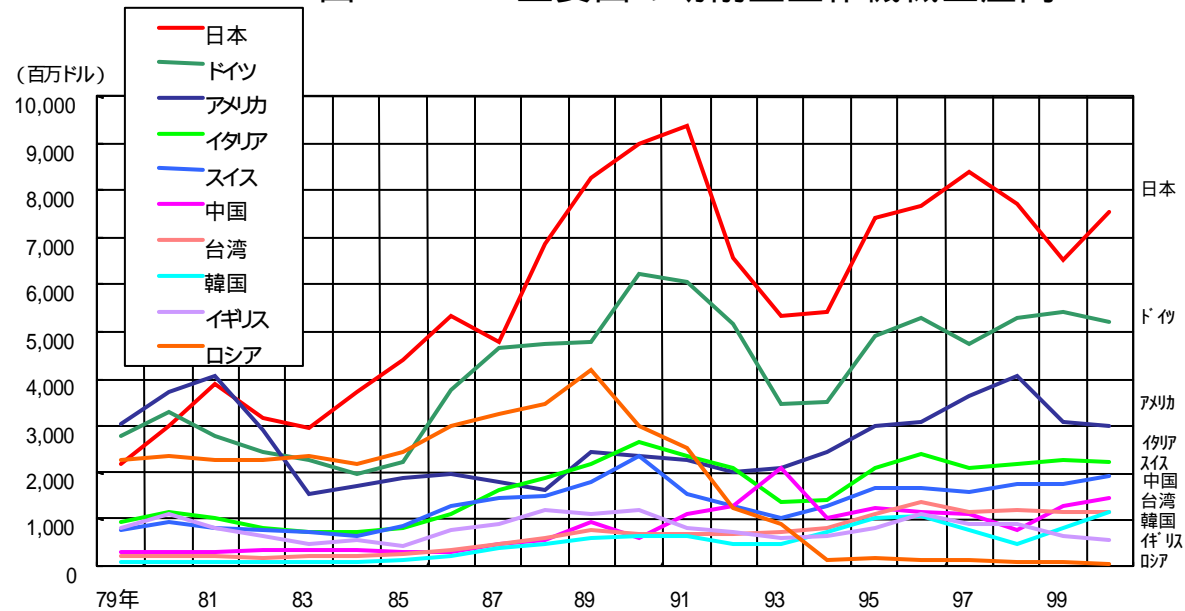
表122 - 11 我が国の工作機械産業の受注額、従業者、輸出額、輸入額の推移

	平成13(2001)年	(平成2(1990)年)
受注額(単位:百万円)	788,898	(1,412,123)
従業者(人)	42,468 注	(60,148)
輸出額(単位:百万円)	558,530	(455,809)
輸入額(単位:百万円)	69,538	(68,645)

資料：日本工作機械工業会統計、経済産業省「工業統計表」
財務省「貿易統計」より経済産業省作成

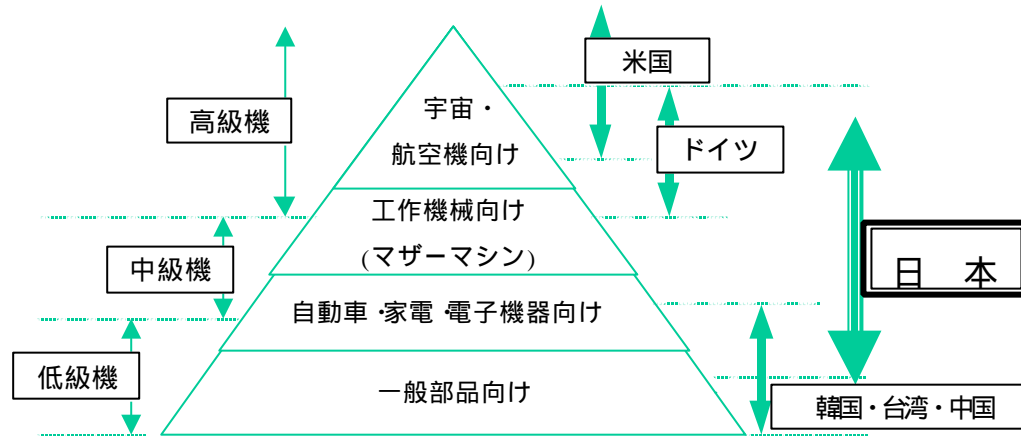
注：従業者数のみ平成12年のデータ。

図122 - 12 主要国の切削型工作機械生産高



資料：American Machinist, Gardner Publications, Inc.

図122 - 13 主要国工作機械メーカーの得意分野の位置づけ



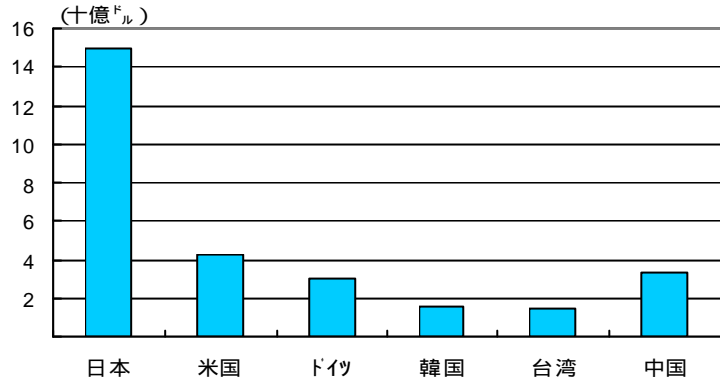
資料：経済産業省作成

表122 - 14 我が国の金型産業の出荷額、従業者、輸出額、輸入額の推移

	平成11(1999年)	(平成2(1990年))
出荷額(百万円)	1,544,639	(1,690,817)
従業者(人)	100,261	(103,469)
輸出額(百万円)	291,487	(156,229)
輸入額(百万円)	36,614	(17,771)

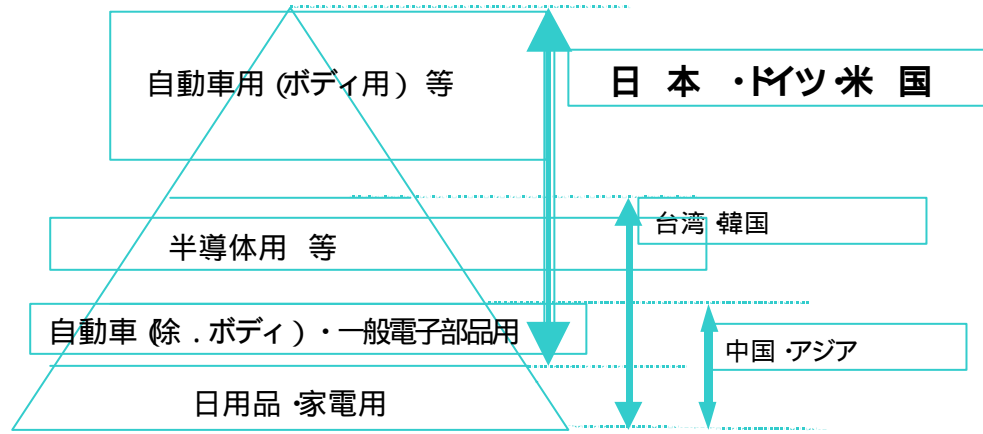
資料：経済産業省「工業統計表」、日本関税協会「日本貿易月表」より経済産業省作成

図122 - 15 国別の金型出荷額(平成12年)



(資料) 日本：経済産業省「工業統計表(産業編)」
 米国：米国工具及び機械加工協会(NTMA)
 ドイツ：ISTMA会員国業況報告
 韓国：韓国模具工業協会資料
 台湾：工業生産統計月報
 中国：中国模具協会資料

図122 - 16 国別の金型競争力



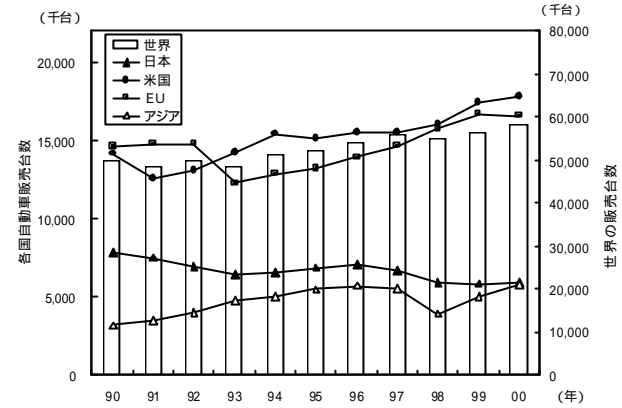
資料：経済産業省作成

表122 - 17 我が国の自動車産業の出荷額、従業者、輸出額、輸入額の推移

	平成12(2000)年 (平成2(1990)年)	
出荷額(兆円)	3.9	(4.2)
従業者(万人)	72.5	(78.9)
輸出額(兆円)	9.8	(9.3)
輸入額(兆円)	1.1	(1.1)

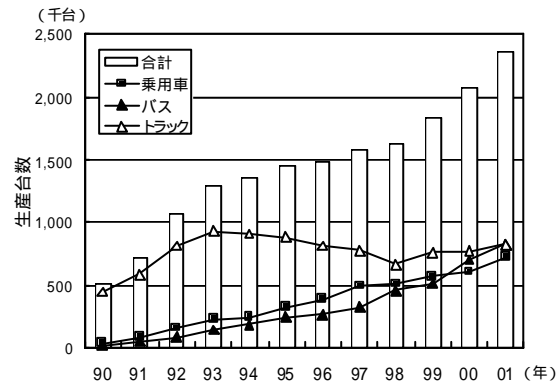
資料：経済産業省「工業統計表」、財務省「貿易統計」より
経済産業省作成

図 122 - 18 日、米、欧、アジアの自動車販売台数の推移
(アジアは日本を除く)



資料：各国自動車工業会、株式会社FOURIN「FOURIN」
注：社団法人日本自動車工業会「主要国自動車統計」
掲載データから作成。

図122 - 19 中国の四輪車市場の推移



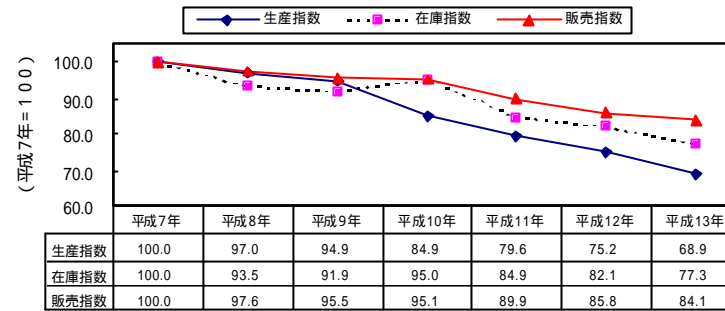
資料：中国汽車工業総公司「中国汽車工業年鑑」、中国汽車工業協会資料

表122-20 我が国の繊維産業の出荷額、従業者、輸出額、輸入額の推移

	平成12(2000)年	(平成2(1990)年)
出荷額(兆円)	7.6	(14.0)
従業者(万人)	68	(127)
輸出額(10億円)	492	(482)
輸入額(10億円)	922	(1904)

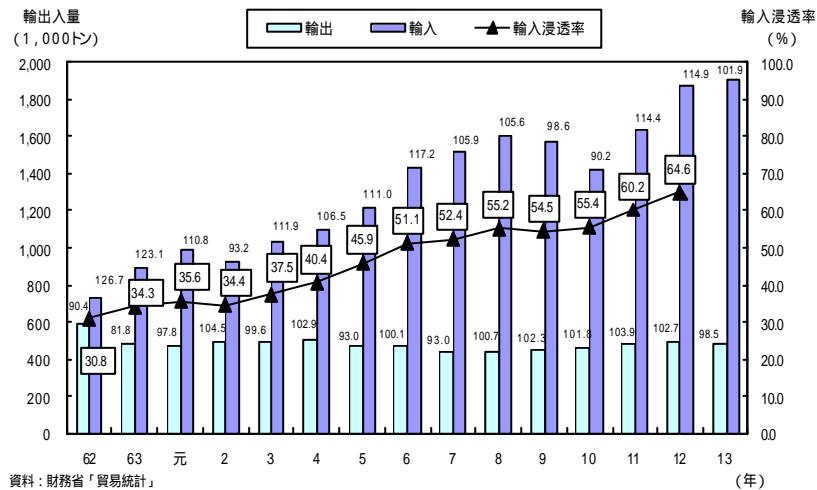
資料：経済産業省「工業統計表」、財務省「貿易統計」より経済産業省作成

図122-21 繊維の生産・在庫・販売の推移



資料：経済産業省「繊維生産統計」、「商業販売統計」

図122-22 繊維貿易及び輸入浸透率の推移



資料：財務省「貿易統計」
注：グラフ中の数字は対前年比。内は輸入浸透率。

表122-23 製品別に見た展望

化合繊：化合繊事業の分社化を始めとした組織再編や国内における新合繊等の高付加価値品事業への経営資源の集中等、事業戦略の抜本的な見直しが進みつつある。
紡績：特殊な前処理が必要な特化原綿使用紡績系等の分野において、高付加価値、差別化を図った商品の開発が進められている。
化合繊織物：化合繊企業と共同で新合繊や高機能繊維等の高付加価値品へのさらなる特化を図り、内外市場において地位の確保を図ることが重要である。北陸産地においては、産業資材など非衣料分野向けの占める比率が拡大している。
その他織物：海外市場に改めて目を向けながら、差別化、高付加価値化、ニッチ市場をターゲットにする等の取組がなされている。
縫製：消費地立地の利点を活かすQR対応や高い技術を有する多能工を活用した少量生産へのきめ細かな対応等の取組がなされている。

資料：経済産業省作成

表122 - 24 我が国情報通信機器産業の出荷額、従業者、輸出額、輸入額の推移

	平成12(2000)年	(平成2(1990)年)
出荷額(億円)	78,530	(70,852)
従業者(人)	1,534,721	(1,939,729)
輸出額(億円)	25,618 (1999年)	(36,233)
輸入額(億円)	9,059	(2,817)

表122 - 25 情報通信機器産業の国内外の主要企業

資料：財団法人家電製品協会 編「家電産業ハンドブック2001」

	企業名	会社の特色	2000年業績(億ドル)		
			売上高	営業利益	営業利益率
世界	デル	パソコン世界1位。効率的SCMが反映。上位ベンダー唯一のプラス成長。	319	28	8.8%
	IBM	サーバ世界1位。パソコン・ハード部門は減収。一方ソフトウェア・サービスは伸張。	884	324	36.7%
	ヒューレット・パカード	インクジェットプリンタ世界1位。EPAとの合併によりハードウェアではIBMを凌駕する可能性あり。	489	40	8.2%
	ノキア	携帯電話世界1位でシェア突出。エリクソンの撤退で独走色鮮明に。	334	64	19.2%
	モトローラ	携帯電話世界2位。米国を代表する世界有数の通信機器メーカー。	376	22	5.9%
	シスコ	ルーター、スイッチ等のネットワーク機器世界最大手(ルータ世界1位)。	189	32	16.9%
	サン	サーバー世界2位。日立と大型ストレージ事業で販売連携。	157	24	15.3%
	企業名	会社の特色	2000年度(億円)		
			売上高	営業利益	営業利益率
日本	NEC	半導体世界3位。パソコン世界5位。モバイル・広帯域インターネットも有力。	54,097	1,852	3.4%
	富士通	ルーター世界3位。通信・半導体大手。ソフト・サービス化を急速に推進。HDDに強み。	54,844	2,440	4.4%
	ソニー	AVの世界トップブランド。ゲーム・映画・音楽・金融・ロボットなど多角化。ネットビジネスへも注力。	73,148	2,253	3.1%
	東芝	ノートパソコン世界1位。半導体世界2位。	59,514	2,321	3.9%
	松下電器	AVの世界トップブランド。携帯電話世界5位。家電国内首位。デジタル放送、移動体に強み。	76,816	1,884	2.5%
	日立	ストレージ世界3位。高い技術力、好財務体質。	84,170	3,423	4.1%

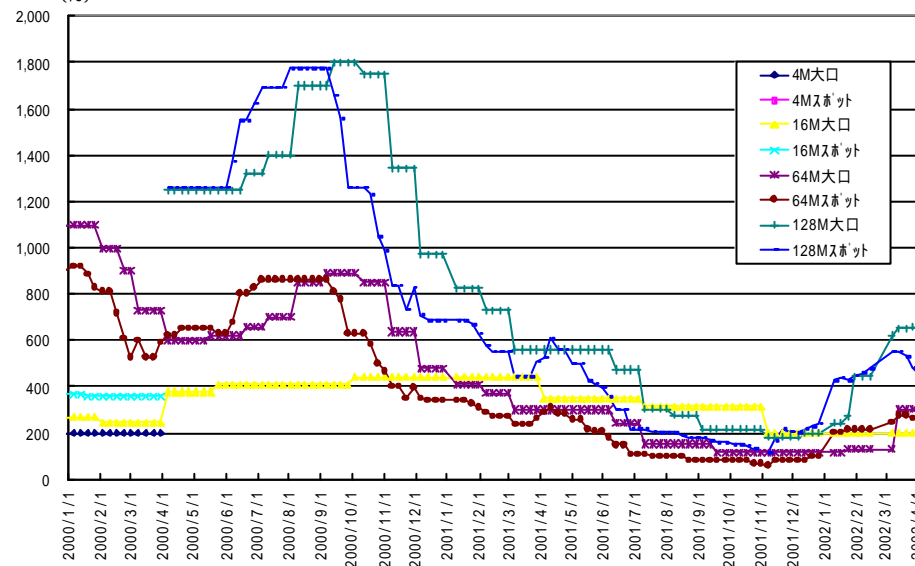
資料：各社公表資料から経済産業省作成。

表122 - 26 我が国半導体産業の生産額、従業者、輸出額、輸入額の推移

	平成12(2000)年	(平成2(1990)年)
生産額(億円)	58,461	(36,234)
従業者(人)	194,653	(174,182)
輸出額(億円)	35,707	(13,058)
輸入額(億円)	20,529	(4,236)

資料：経済産業省「生産動態統計」、「工業統計」、財務省「貿易統計」より経済産業省作成

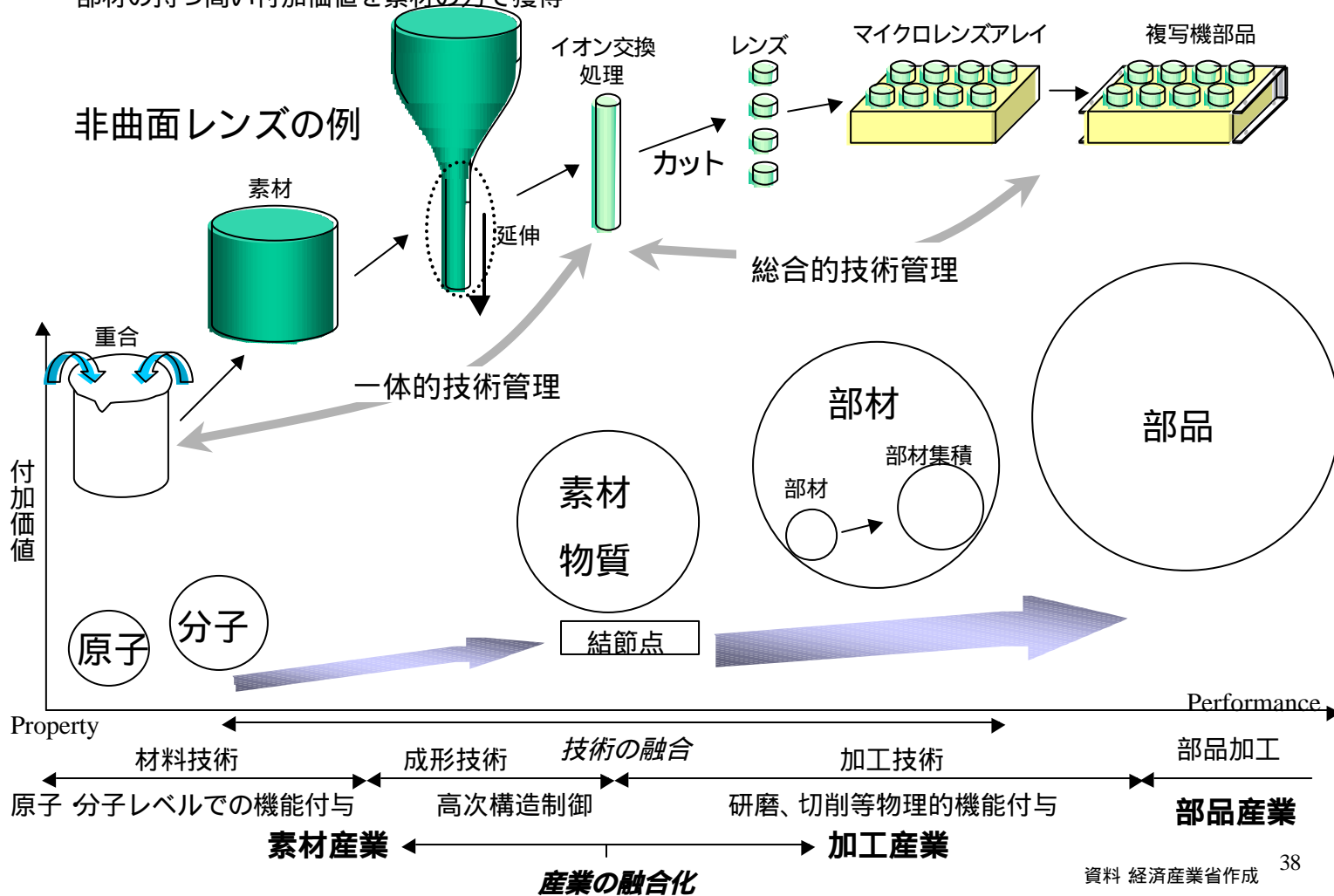
図122 - 27 DRAM価格の推移

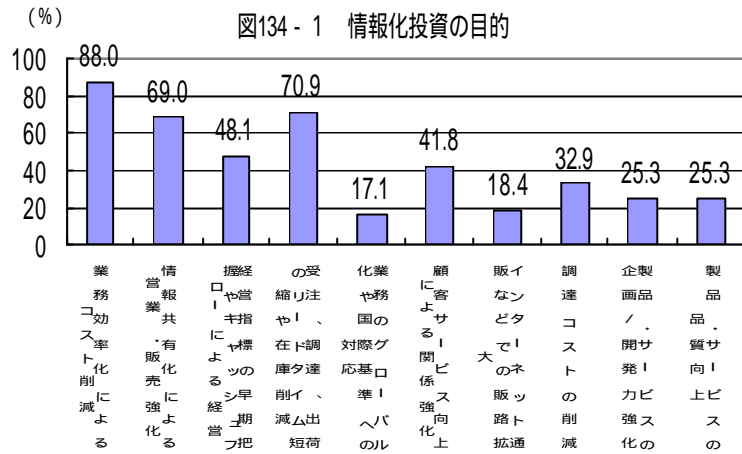


資料：日本経済新聞

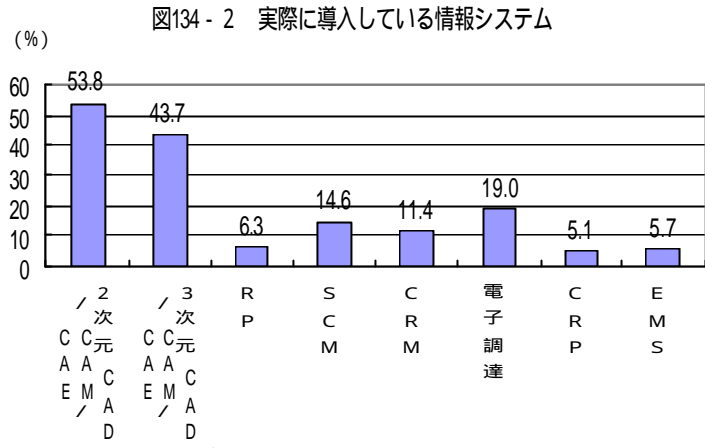
図131 - 1 マテリアル・ソリューションの構図

- 部材の持つ高い付加価値を素材の力で獲得 -

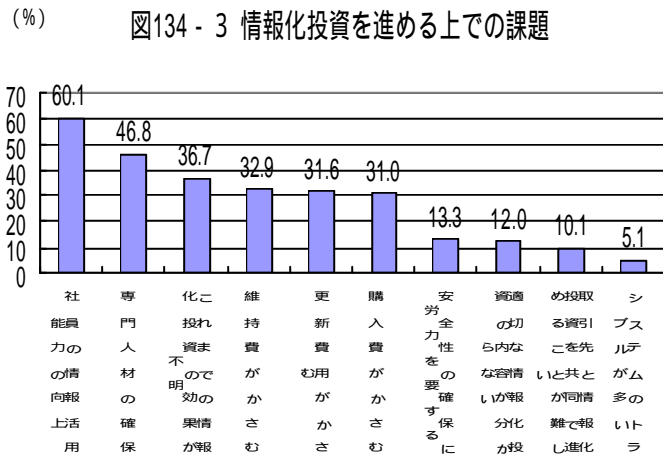




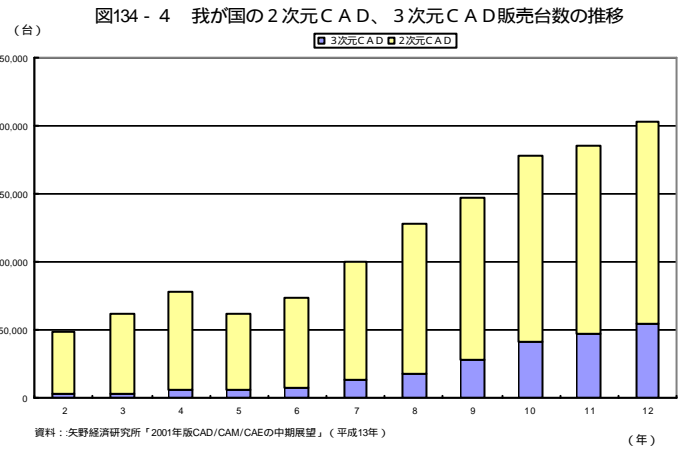
資料 三菱総合研究所「我が国ものづくり基盤産業の課題と対応に関する調査」(平成14年)
 注: 1 調査時期は平成14年1月。
 2 上場企業など我が国主要製造業企業へのアンケート調査を実施。有効回答数158社。
 3 複数回答のため、合計は100%を超える。



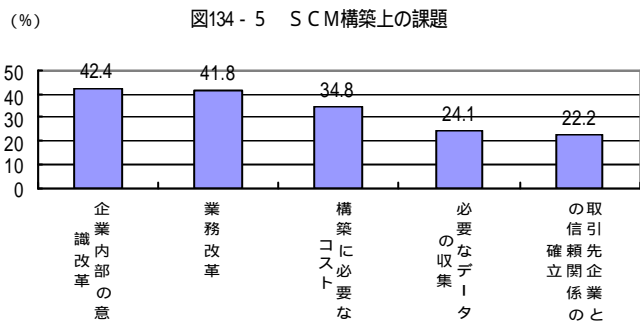
資料 三菱総合研究所「我が国ものづくり基盤産業の課題と対応に関する調査」(平成14年)
 注: 1 調査時期は平成14年1月。
 2 上場企業など我が国主要製造業企業へのアンケート調査を実施。有効回答数158社。
 3 複数回答のため、合計は100%を超える。



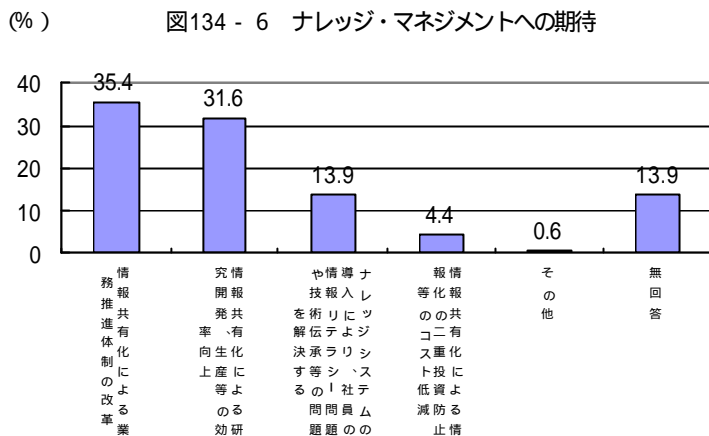
資料 三菱総合研究所「我が国ものづくり基盤産業の課題と対応に関する調査」(平成14年)
 注: 1 調査時期は平成14年1月。
 2 上場企業など我が国主要製造業企業へのアンケート調査を実施。有効回答数158社。
 3 複数回答のため、合計は100%を超える。



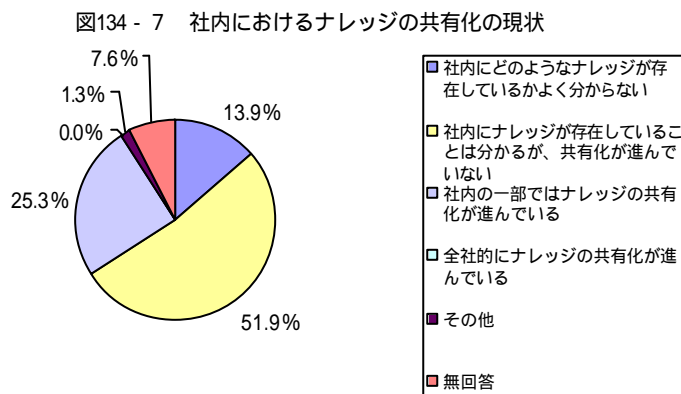
資料: 矢野経済研究所「2011年版CAD/CAM/CAEの中期展望」(平成13年)



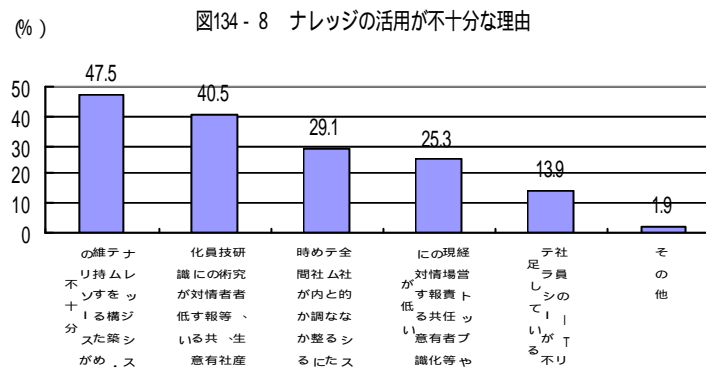
資料 三菱総合研究所「我が国ものづくり基盤産業の課題と対応に関する調査」(平成14年)
 注: 1 調査時期は平成14年1月。
 2 上場企業など我が国主要製造業企業へのアンケート調査を実施。有効回答数158社。
 3 複数回答のため、合計は100%を超える。



資料 三菱総合研究所「我が国ものづくり基盤産業の課題と対応に関する調査」(平成14年)
 注: 1 調査時期は平成14年1月。
 2 上場企業など我が国主要製造業企業へのアンケート調査を実施。有効回答数158社。

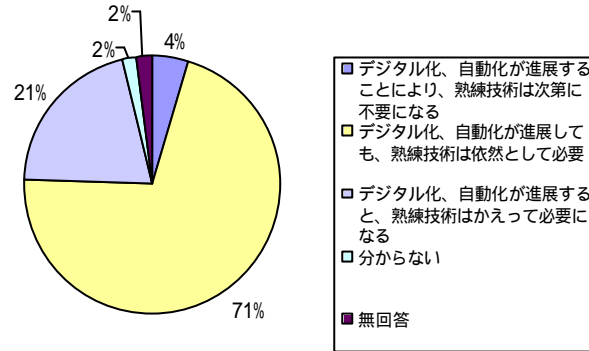


資料 三菱総合研究所「我が国ものづくり基盤産業の課題と対応に関する調査」(平成14年)
 注: 1 調査時期は平成14年1月。
 2 上場企業など我が国主要製造業企業へのアンケート調査を実施。有効回答数158社。



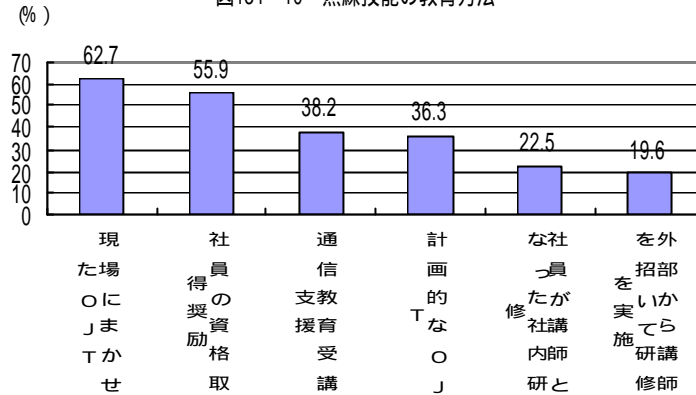
資料 三菱総合研究所「我が国ものづくり基盤産業の課題と対応に関する調査」(平成14年)
 注: 1 調査時期は平成14年1月。
 2 上場企業など我が国主要製造業企業へのアンケート調査を実施。有効回答数158社。
 3 複数回答のため、合計は100%を超える。

図134 - 9 デジタル化が進むと熟練技能は不要になるか



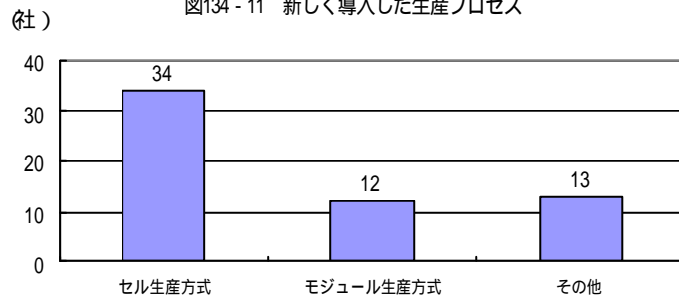
資料 三菱総合研究所「我が国ものづくり基盤産業の課題と対応に関する調査」(平成14年)
 注: 1 調査時期は平成14年1月。
 2 上場企業など我が国主要製造業企業へのアンケート調査を実施。有効回答数158社。

図134 - 10 熟練技能の教育方法



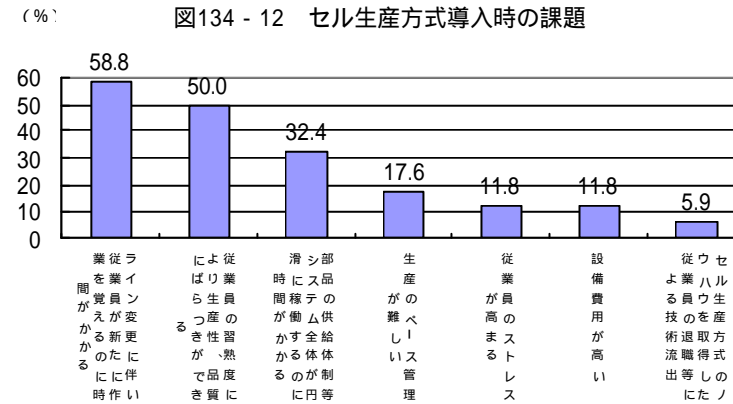
資料 三菱総合研究所「我が国ものづくり基盤産業の課題と対応に関する調査」(平成14年)
 注: 1 調査時期は平成14年1月。
 2 上場企業など我が国主要製造業企業へのアンケート調査を実施。有効回答数158社。
 3 複数回答のため、合計は100%を超える。

図134 - 11 新しく導入した生産プロセス



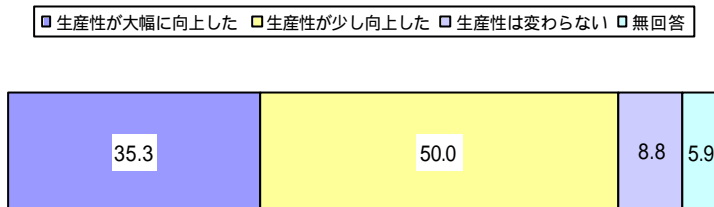
資料 三菱総合研究所「我が国ものづくり基盤産業の課題と対応に関する調査」(平成14年)
 注: 1 調査時期は平成14年1月。
 2 上場企業など我が国主要製造業企業へのアンケート調査を実施。有効回答数158社。
 3 新しい生産プロセスを導入した企業数51社の内訳。一部重複するため、合計は51を超える。

図134 - 12 セル生産方式導入時の課題



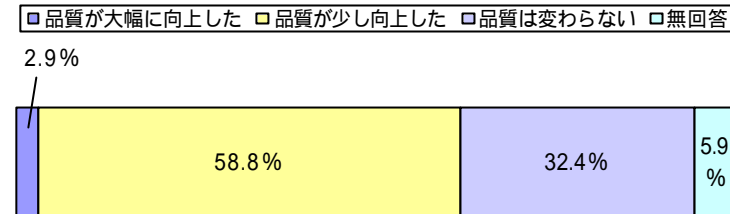
資料 三菱総合研究所「我が国ものづくり基盤産業の課題と対応に関する調査」(平成14年)
 注: 1 調査時期は平成14年1月。
 2 上場企業など我が国主要製造業企業へのアンケート調査を実施。有効回答数158社。
 3 複数回答のため、合計は100%を超える。

図134 - 13 セル生産方式導入の効果 (生産性)



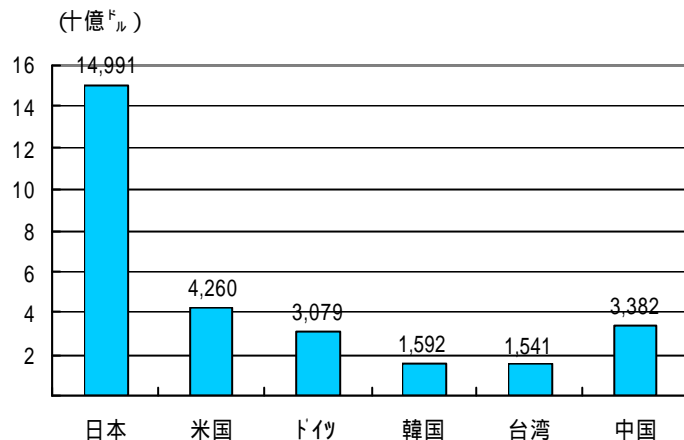
資料 三菱総合研究所「我が国ものづくり基盤産業の課題と対応に関する調査」(平成14年)
 注: 1 調査時期は平成14年1月。
 2 上場企業など我が国主要製造業企業へのアンケート調査を実施。有効回答数158社。

図134 - 14 セル生産方式導入の効果 (品質)



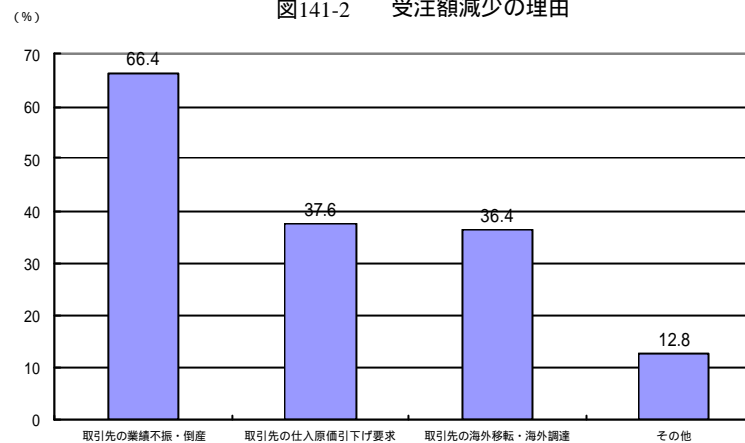
資料 三菱総合研究所「我が国ものづくり基盤産業の課題と対応に関する調査」(平成14年)
 注: 1 調査時期は平成14年1月。
 2 上場企業など我が国主要製造業企業へのアンケート調査を実施。有効回答数158社。

図141-1 金型産業の国別生産額の比較



資料：経済産業省「我が国素形材産業の直面する課題と将来展望」(平成14年)

図141-2 受注額減少の理由



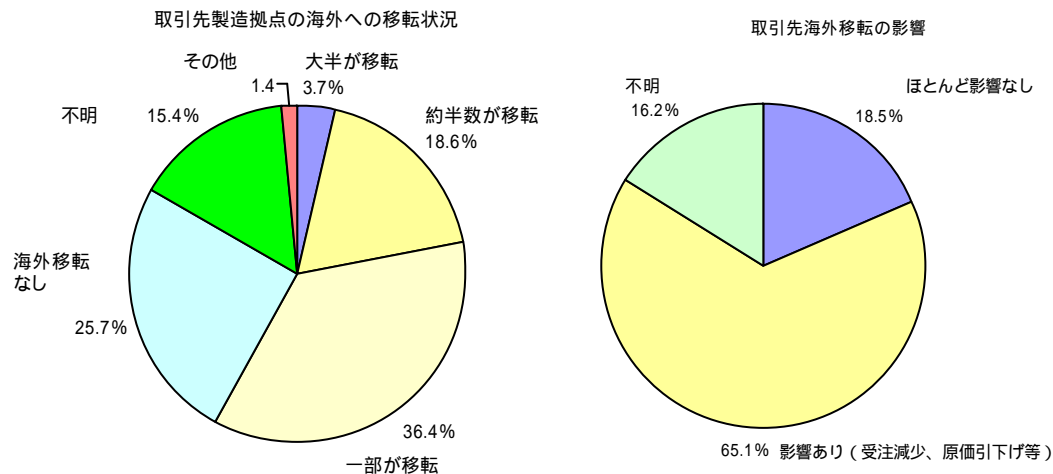
資料：財団法人大田区産業振興協会「空洞化の影響に関するアンケート」

注：1 調査対象は、大田区内の中小製造業。調査時点は平成13年12月。

2 「平成12年と比較して13年の受注額が減少している」と回答した企業に、受注額減少の理由を尋ねた結果。

3 複数回答のため、合計は100%を超える。

図141-3 取引先製造拠点の海外への移転状況とその影響



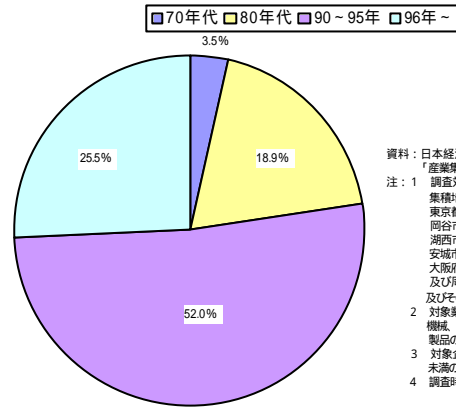
資料：財団法人大田区産業振興協会「空洞化の影響に関するアンケート」

注：1 調査対象は、大田区内の中小製造業。調査時点は平成13年12月。

2 「平成12年と比較して13年の受注額が減少している」と回答した企業に、受注額減少の理由を尋ねた結果。

3 は、で取引先製造拠点の海外移転ありとした企業に、その影響を尋ねた結果。

図141 - 4 主な取引先が最初に東アジアに生産を移した時期



資料：日本経済新聞社・日経産業消費研究所「産業集積地調査」
 注：1 調査対象地域は、全国10か所の産業集積地（山形県全域、茨城県日立市、東京都品川区・大田区、長野県諏訪市・岡谷市及びその周辺、静岡県浜松市・湖西市及びその周辺、愛知県豊田市・安城市・刈谷市、大阪府東大阪市、大阪府門真市・守口市、広島県広島市及び周辺地域、福岡県北九州市・直方市及びその周辺）。
 2 対象業種は、金属製品、一般機械、電気機械、精密機械、輸送機械、プラスチック製品の製造業6業種。
 3 対象企業は、従業員数20人以上500人未満の企業。
 4 調査時点は平成13年5～7月。

図141 - 5 産業集積における東アジアへの生産移転の動き

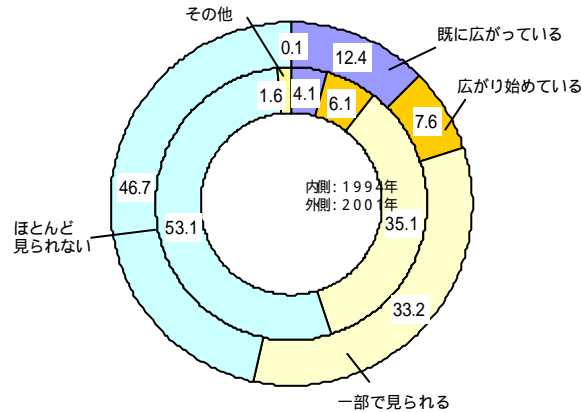
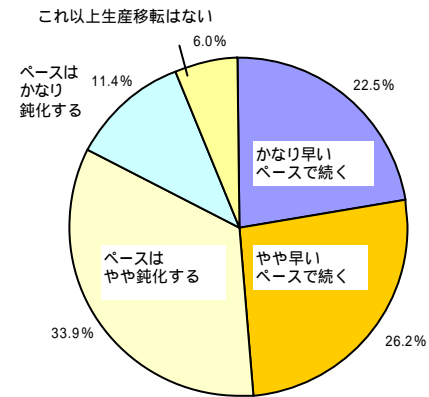


図141 - 6 今後の産業集積内企業の東アジアへの生産シフト

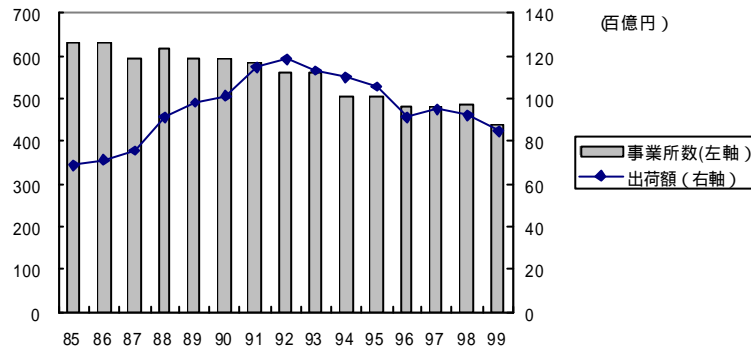


資料：日本経済新聞社・日経産業消費研究所「産業集積地調査」

注：1 調査対象地域は、全国10か所の産業集積地（山形県全域、茨城県日立市、東京都品川区・大田区、長野県諏訪市・岡谷市及びその周辺、静岡県浜松市・湖西市及びその周辺、愛知県豊田市・安城市・刈谷市、大阪府東大阪市、大阪府門真市・守口市、広島県広島市及び周辺地域、福岡県北九州市・直方市及びその周辺）。

- 2 対象業種は、金属製品、一般機械、電気機械、精密機械、輸送機械、プラスチック製品の製造業6業種。
- 3 対象企業は、従業員数20人以上500人未満の企業。
- 4 調査時点は平成13年5～7月。

図141 - 7 日立市における事業所数と出荷額の推移



資料：経済産業省「工業統計表」

図141 - 8 地域別に見た製造業の付加価値額と従業者数の推移

付加価値額 (兆円、%)

	7年	10年
全国	1,088	1,040(4.4)
A集積	301	282(6.3)

従業者数 (兆円、%)

	7年	10年
全国	119	115(3.4)
A集積	38	36(5.3)

資料 中小企業庁「2001年版中小企業白書」

- 注：1 A集積とは、地域産業集積活性化法における基盤的技術産業集積のこと。全国25地域の合計値。
 2 カッコ内は平成7年から10年にかけての変化率。

表 1 4 2 - 1 実用化技術開発の成功事例

携帯電話の金型設計用 3 次元 C A D / C A M を開発

A 社は、平成 6 年度から 8 年度に、総額 2 億 3 千万円の研究委託を受けて、携帯電話本体の設計から金型製造までの期間を 4 週間から 1 週間に短縮するシステムを開発。これにより、同社の 5 年後の売上げは 5 7 億円増、生産誘発は 1 1 1 億円。したがって、投入予算の 4 8 倍の生産誘発。

残像効果を利用した省エネ型発光ダイオード表示装置を開発

B 社は、平成 7 年度に、1 8 0 0 万円の補助金を受けて、屋外用大型ディスプレイの製造コスト及び消費電力を従来比で 1 / 5 ~ 1 / 1 0 に削減した新製品を開発。これにより、同社の 5 年後の売上げは 1 0 億円増、生産誘発は 1 9 億円。したがって、投入予算の 1 0 6 倍の生産誘発。渋谷八千公前交差点にある大画面のディスプレイは同社の製品であり、本技術開発の成果。

資料 経済産業省作成

表142 - 2 産業クラスター計画における支援策

産学官の広域的な人的ネットワークの形成

地域の比較優位性を踏まえて、当面、全国19プロジェクトで、世界市場を目指す中堅・中小企業約3,400社、大学約180校の参加を得て産学官の広域的な人的ネットワークを構築する（平成14年3月現在）。

今後、対象企業等を拡充することを視野に入れる。また、産業クラスター計画参加企業以外にも、世界市場を目指す企業があれば、同様に、総合的、効果的に支援する。

具体的には、地域経済産業局自らがネットワーク形成の結節点となり、個々の企業経営者や大学等の研究者等を直接訪問し、企業の経営課題や大学の特徴などを把握するとともに、データベースやホームページ等の活用による情報の提供・交換を促進し、セミナーや交流会を開催するなど、企業、大学、公的研究機関、専門商社、産業支援機関等の交流・連携の場を設定することで、産学官の間で流通する情報の質・量をともに高めることを目指す。

地域の特性を活かした技術開発の推進

地域経済を支える新事業やベンチャー企業を連鎖的に生み出すため、大学等の技術シーズ等の知見を活用した産学官共同研究体制（コンソーシアム）による研究開発、地域の特性を活かした新事業の創出のための中堅・中小企業の実用化技術開発等を推進する。

起業家育成施設・企業環境の整備

ネットワークを形成する大学、企業等から発するベンチャー企業等に対し、低賃料の貸オフィス・貸研究室や経営ノウハウを提供する起業家育成施設等を整備していく。また、起業家育成施設でノウハウを提供等のソフト支援を行うインキュベーション・マネージャー養成等も進めていく。

さらに、事業化を進めるに当たっては、地域経済産業局は専門商社との連携による販路開拓、経営面での専門家派遣、投融資・債務保証機関の紹介、上場の支援、国際展開の支援等の施策を投入していく。

表142 - 3 知的クラスター各事業の具体的内容

知的クラスター創成事業

事業概要

- ・自治体が指定する中核財団等を事業の実施主体として補助する。
- ・大学等公的研究機関において、企業ニーズを踏まえ、新技術シーズを生み出す産学官共同研究を実施する。
- ・専門性を重視した科学技術コーディネーター（目利き）の配置をしたり、「弁理士」等のアドバイザーを活用する。
- ・研究成果の特許化及び育成に必要な研究開発を促進する。
- ・研究成果の発表のためのフォーラム等を開催する。
- ・各種産学官連携事業を集中的に実施する。

事業計画

- ・全国30地域で可能性調査（調査）を実施した。
- ・平成14年4月に、FS調査を実施した地域の中から事業実施の候補地域として10クラスター（地域）試行地域として6地域を選定した。
- ・試行地域においては、1～3年間本事業の一部を実施し、毎年度評価の上、その評価結果により事業の本格的実施への移行を判断する。

都市エリア産学官連携促進事業（仮称）

事業概要

- ・自治体が指定する中核財団等を事業の実施主体として補助する。
- ・シーズ探索のため、科学技術コーディネーターを派遣する。
- ・新技術シーズを創出するため産学官共同研究を実施する。
- ・地域で得られた研究成果について、企業化に向けた育成研究を実施する。

事業計画

- ・自治体の主体性・大学等の能力・事業運営の中核機関等の存在等を評価し、15～20エリア程度を公募し、選定する。

資料：文部科学省作成

表142 - 4 各種技術研修

都道府県及び政令指定都市による技術研修

中小企業の技術者に対する技術研修を実施し、中小企業の技術力の向上を支援する。都道府県及び政令指定都市の公設試験研究機関の施設を活用して座学・実習を行う他、研修内容に応じて工場等での実習も行っている。

研修内容としては、地域の特性や中小企業のニーズ等に応じて、機械、金属、電気、繊維、デザイン、品質管理等の従来からの技術に加えて、情報システム、マルチメディア、CAD/CAM、画像処理等の新技術、また、清酒醸造、米菓製造、陶磁器釉薬等、地場産業に関連する技術等が設定されている。

中小企業総合事業団中小企業大学校による技術研修

中小企業大学校東京校においては、中小企業の自立化・開発提案型企業への転換のための開発提案型エンジニアの育成等の研修を行っている他、在宅で受講可能な電気制御等の技術に関する通信研修を行っている。

業界団体等による技術研修

鋳造・精密加工など高度な基盤的加工技術について、業界団体等が全国中小企業団体中央会の補助を受けて技術研修を行っている。

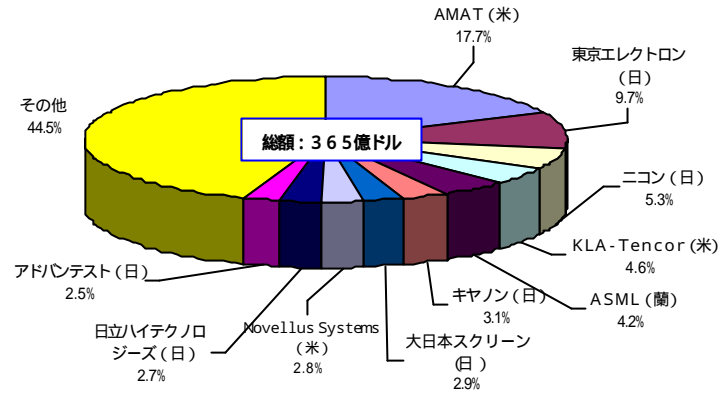
資料 経済産業省作成

表1 我が国の半導体製造装置産業の販売額、従業者、輸出額、輸入額の推移

	平成13(2001)年度	(平成2(1990)年度)
販売額(億円)	8,834	(5,973)
従業者(万人)	4.9	(-)
輸出額(億円)	4,982	(1,140)
輸入額(億円)	1,486	(856)

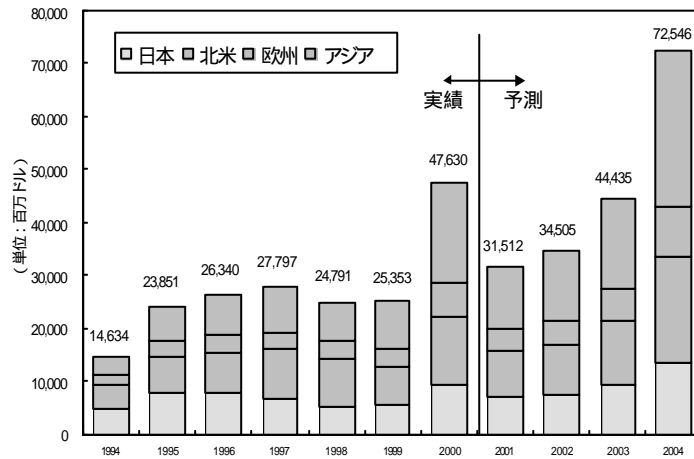
資料：経済産業省「工業統計表」社団法人日本半導体製造装置協会統計より経済産業省作成
 注：従業者は「工業統計表」から、平成12年のデータを利用。その他は社団法人日本半導体製造装置協会統計を利用。

図2 平成13(2001)年 世界市場におけるメーカー別シェア



資料：VLSI Research Inc.

図3 世界半導体製造装置市場規模推移



資料：半導体製造装置データブック(電子ジャーナル社)

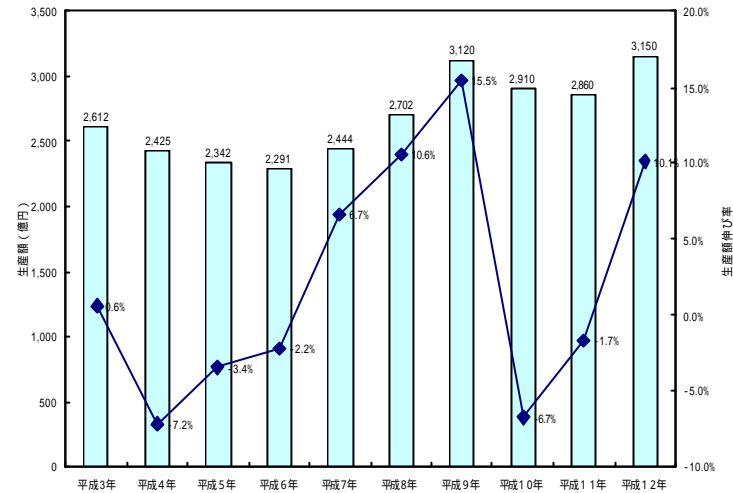
表4 我が国の分析機器産業の出荷額、従業者、輸出額、輸入額の推移

	平成12(2000)年	(平成21(1990)年)
出荷額(百万円)	315,345	(259,682)
従業者(人)	9,711	(9,494)
輸出額(百万円)	112,642	(74,034)
輸入額(百万円)	71,297	(45,964)

資料：社団法人日本分析機器工業会統計、日本関税協会「日本貿易月表」より経済産業省作成

注：出荷額は生産高の値を利用している。

図5 我が国分析機器生産高の推移



資料：社団法人日本分析機器工業会統計

図6 代表的な分析機器の国内年間販売台数(平成13年)

分析機器名称	台数	単価(万円)
走査型電子顕微鏡	527	2,309
電子式マイクロアナライザー	64	5,453
オージェ電子分光装置	15	9,000
X線回析装置	269	3,877
液体クロマトグラフ(汎用)	5,598	500
原子吸光分析装置	594	426
ガスクロマトグラフ	3,470	400

資料 科学機器年鑑(2000年度版)

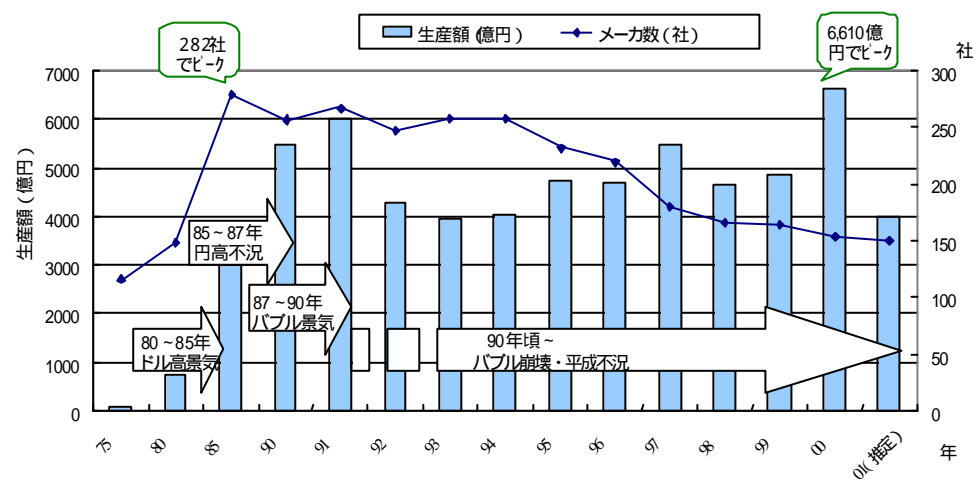
表7 我が国のロボット産業の生産額、輸出額、従業者数の推移

	平成13(2001)年	平成2(1990)年
生産額(億円)	4,064	(5,443)
輸出額(億円)	1,613	(1,078)
従業者(万人)	1.1	(0.9 ^注)

資料：社団法人日本ロボット工業会「企業実態調査表」等より経済産業省作成

注：平成2年の欄における従業者数は平成9年のデータである。

図8 我が国ロボット産業の動向



資料：社団法人日本ロボット工業会

表9 我が国の航空機産業の出荷額、従業者、輸出額、輸入額の推移

	平成13(2001)年	(平成90)年
出荷額(百万円)	1,031,682	(801,678)
従業者(人)	24,135	(28,810)
	1996-01 平均	1986-90 平均
輸出額(百万円)	258,385	(57,168)
輸入額(百万円)	631,971	(429,446)

資料：経済産業省「機械統計年報」、化学統計年報、財務省「日本貿易年表」より経済産業省作成

図10 航空機産業の品種別生産額

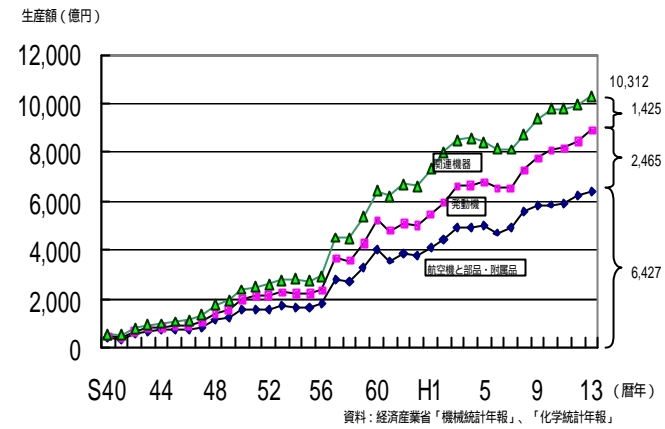


図11 最近の欧米航空機機体メーカーの合併・買収の動向

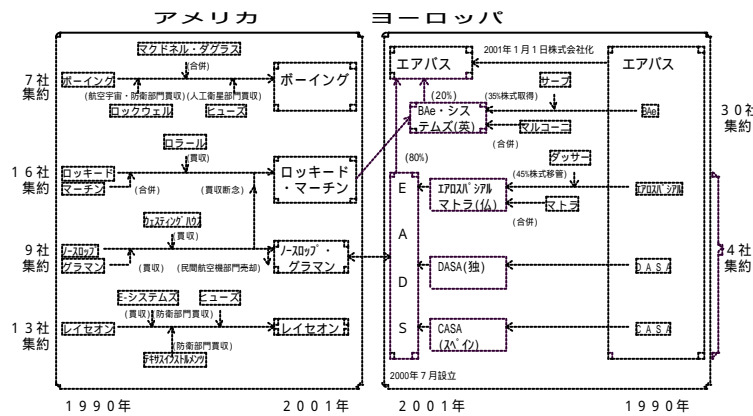


図12 世界の航空旅客予測

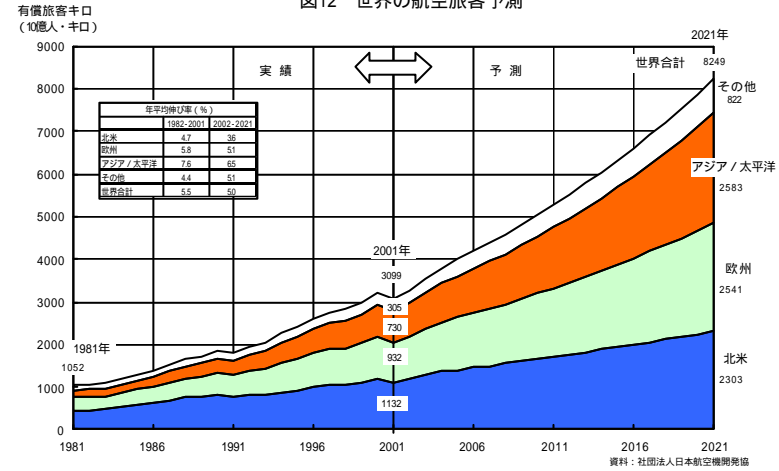
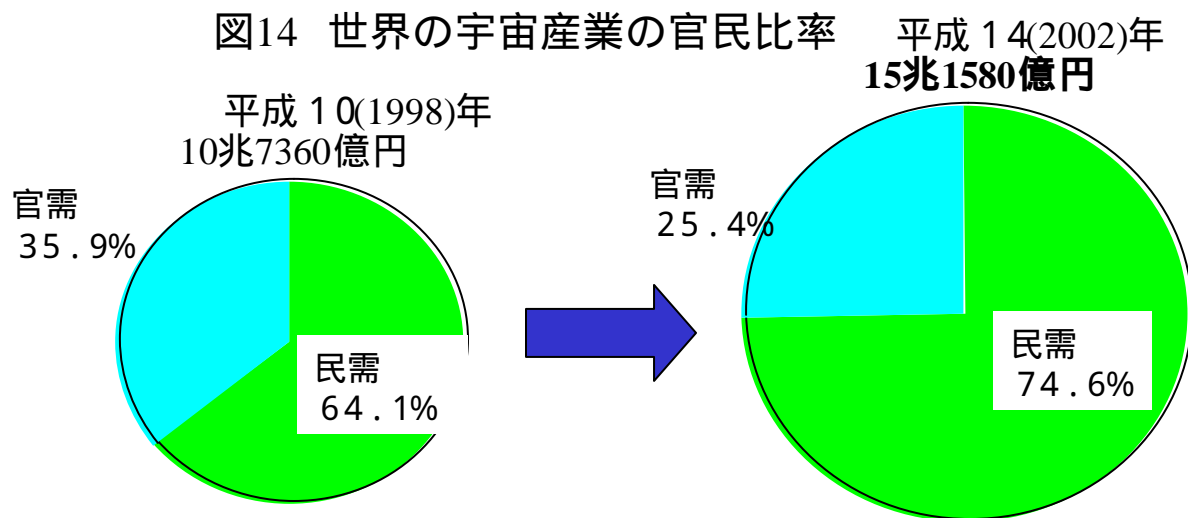


表13 我が国の宇宙産業の出荷額、従業者、輸出額、輸入額の推移

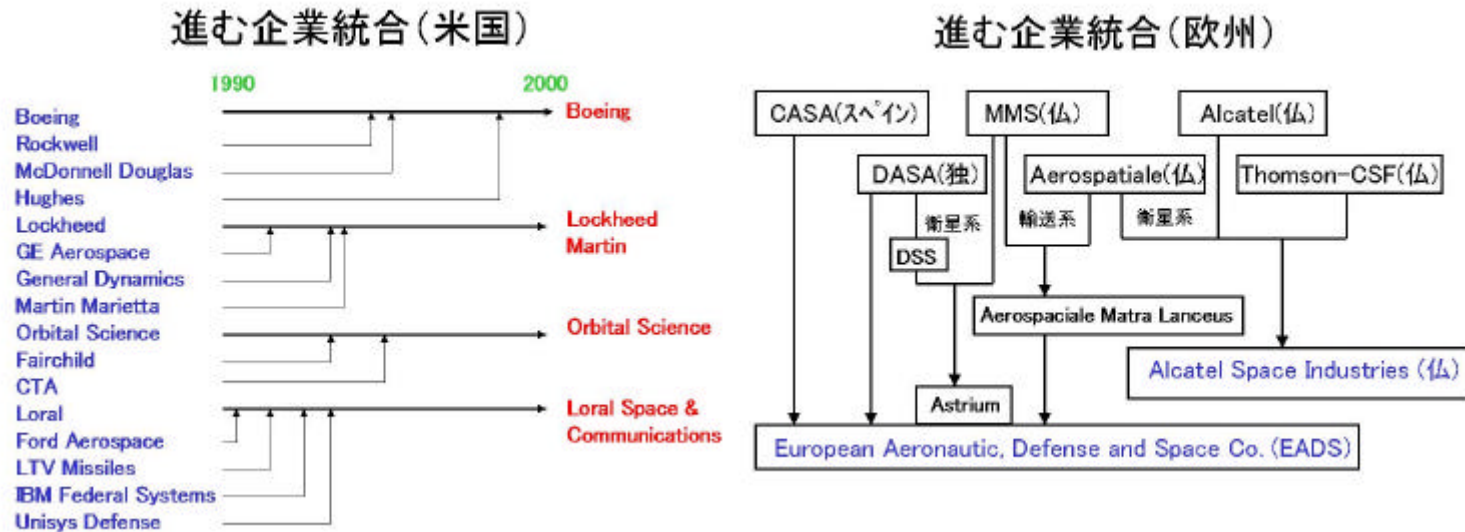
	平成12(2000)年	(平成2(1990)年)
出荷額(百万円)	369,944	(260,400)
従業者(人)	7,148	(10,107)
	1996年 - 2000年平均	(1986年 - 1990年平均)
輸出額(百万円)	61,245	(30,428)
輸入額(百万円)	42,131	(28,314)

資料：社団法人日本航空宇宙工業会「平成12年度宇宙産業実態調査報告」
より経済産業省作成



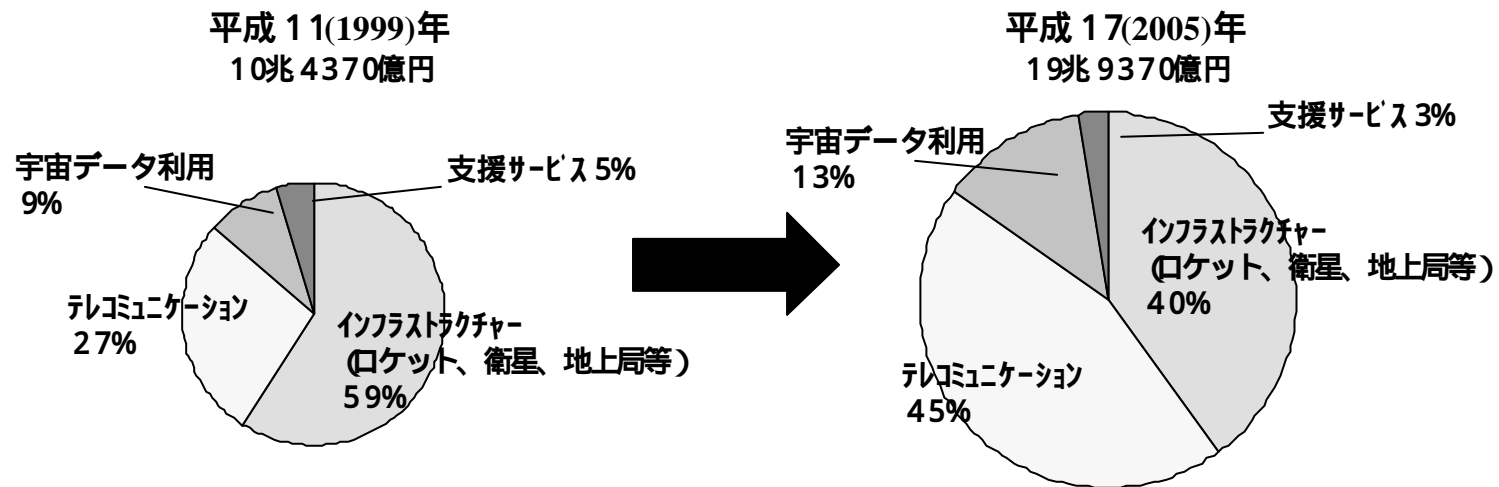
資料 Space Publication/CSP

図15 欧米宇宙関連企業の動向



資料 経済産業省作成

図16 世界の宇宙市場の拡大



資料 :International Space Business Council,2000

表17 紙・パルプ産業の出荷額、従業員数、輸出額、輸入額

	平成2年	平成12年
出荷額(億円)	88,732	79,858
従業員数	294,024	252,540
輸出額(億円)	3,021	2,969
輸入額(億円)	6,694	6,529

資料 経済産業省「工業統計表」、日本関税協会「日本貿易月表」より
経済産業省作成

表18 紙パルプの生産コストの比較

	Perawang工場	日本臨海工場
パルプコスト	264\$/トン	510\$/トン
製紙コスト	400\$/トン	900\$/トン

資料：野村證券(株)金融研究所

注 Perawang工場は、A.P.Pの主力工場でインドネシアにある。

表19 我が国の紙パルプの生産設備状況

生産設備の能力と年齢

<アジア> 上質コート紙の生産設備平均年齢 :12年

上質コート紙の生産設備平均能力 :176,000トン/年

<日本> 紙全体の生産設備の平均年齢 :19年

紙全体の生産設備の平均能力 :58,000トン/年

国内生産設備の稼働状況

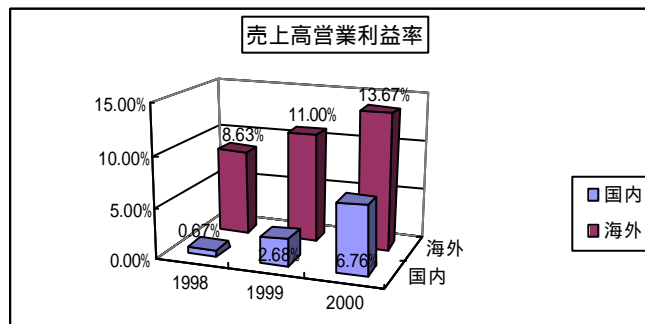
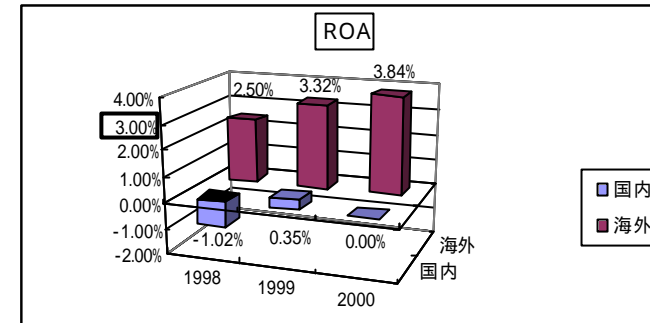
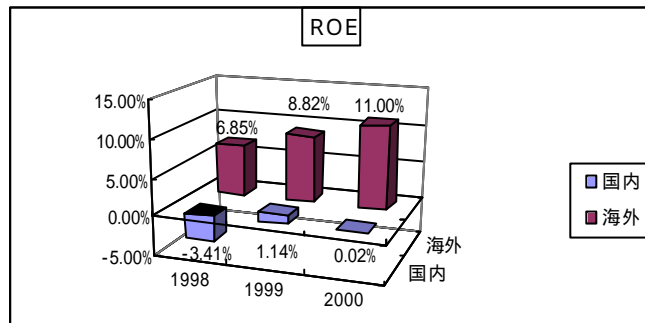
<紙> '95年~'96年にかけて、若干能力不足感あったが、90年代を通じて総じて設備過剰感が強い。平成13年は 71。

<板紙> 90年代を通じて恒常的に設備過剰感が大きい。

平成13年は 92。

注：日本製紙連合会の「製紙産業景況感調査」によるもので、回答のうち、能力不足という回答の構成比から能力過剰という回答の構成比を引いたもの。(100=全てが能力過剰という回答)

図20 我が国と欧米大手紙パルプ企業のROA等の比較



資料：有価証券報告書、Annual Report

注 数値は国内大手8社、海外大手3社の平均

国内は、2000年 = 2001年3月期、1999年 = 2000年3月期、1998年 = 1999年3月期の数値

表21 我が国の造船業の建造量、従業者、輸出量

	平成12(2000)年	平成2(1990)年
建造量(総トン数)	12,620,987	(6,477,531)
従業者(千人)	76	(89)
輸出量(総トン数)	12,186,692	(5,321,628)

資料：国土交通省調べ

我が国の船用工業の生産額、従業者、輸出額、輸入額

	平成12(2000)年	平成2(1990)年
生産額(億円)	7,222	(8,119)
従業者(千人)	32	(37)
輸出額(億円)	1,947	(1,883)
輸入額(億円)	253	(239)

資料：国土交通省(船用工業統計年報)

船舶の造船事業者からの輸入実績報告を集計

図22 世界の造船建造量の推移

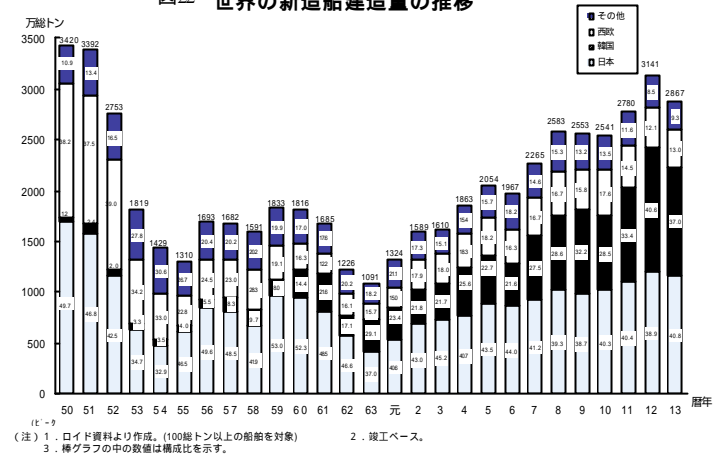


図23 我が国船用工業製品の生産額輸出入額の推移

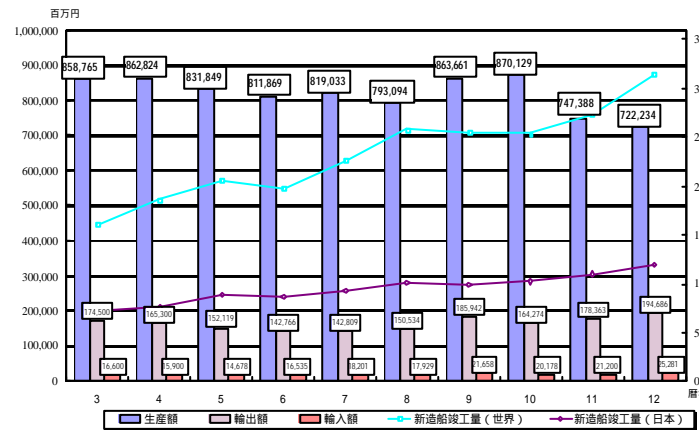


図24 中小型船の新造船建造量の推移

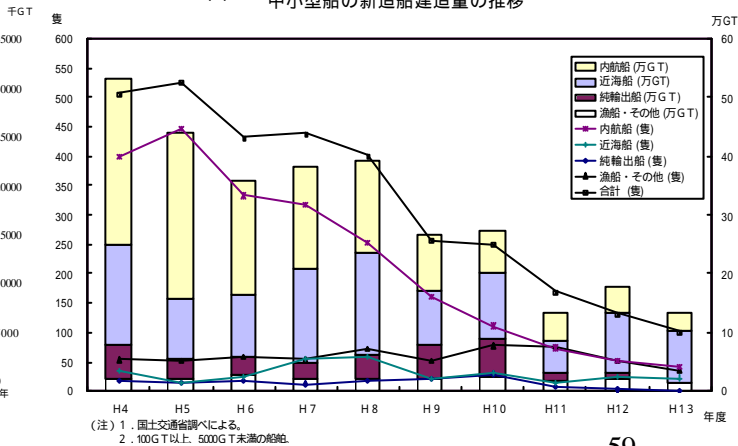
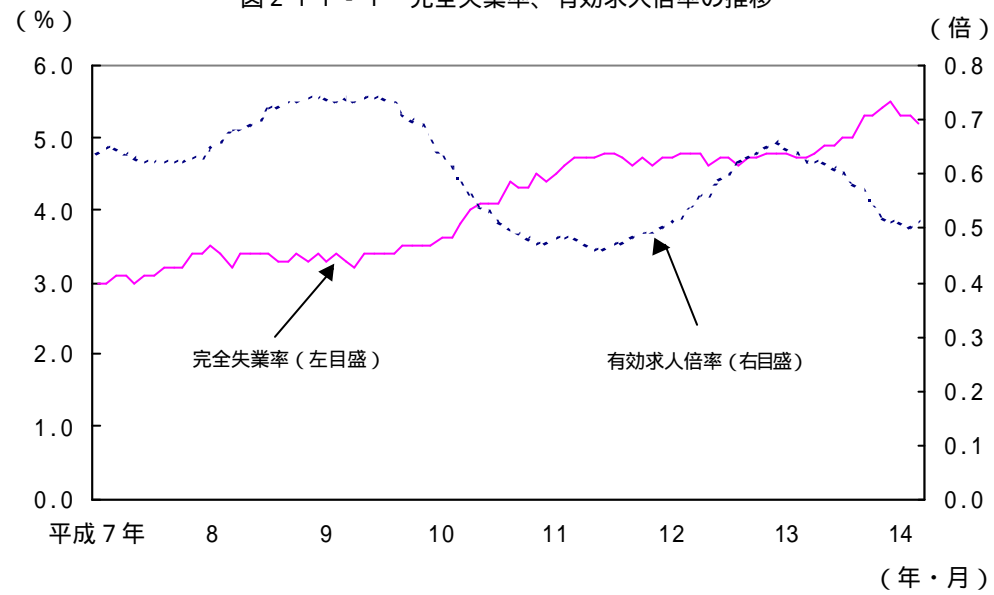


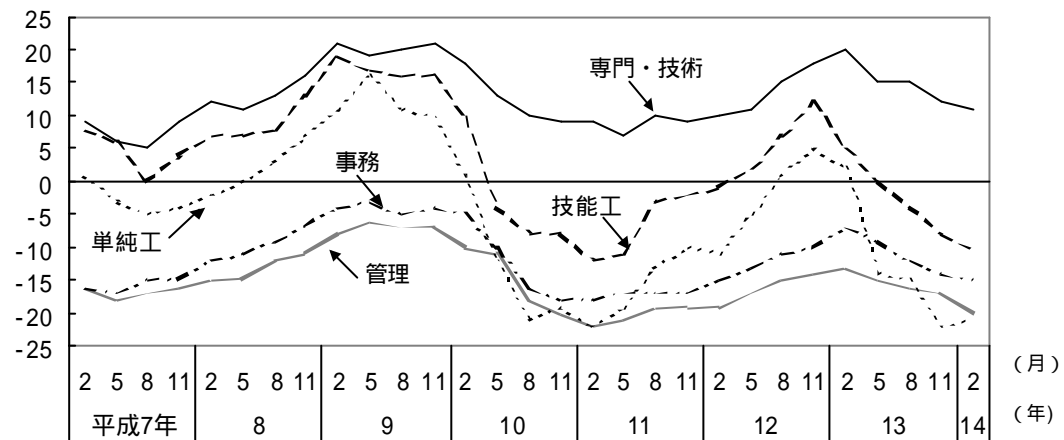
図 2 1 1 - 1 完全失業率、有効求人倍率の推移



資料 厚生労働省「職業安定業務統計」、総務省「労働力調査」

(DI、ポイント)

図211-2 職種別過不足状況の推移



資料：厚生労働省「労働経済動向調査」

(注) 5産業(建設業、製造業、運輸・通信業、卸売・小売業、飲食店、サービス業)の数字である。

表 2 1 1 - 4 産業別雇用者数の推移

(万人)

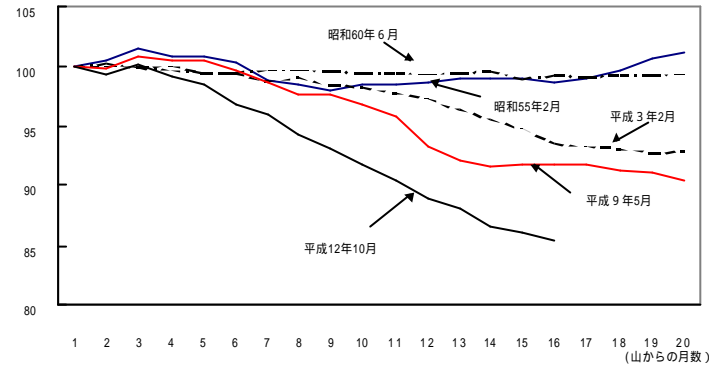
	産業計		建設業		製造業		運輸・通信業		卸売・小売業、飲食店		サービス業	
	実数	前年差	実数	前年差	実数	前年差	実数	前年差	実数	前年差	実数	前年差
平成3年	5002	167	479	17	1357	51	356	3	1080	33	1194	52
4	5119	117	497	18	1382	25	363	7	1102	22	1231	37
5	5202	83	523	26	1367	-15	371	8	1121	19	1272	41
6	5236	34	536	13	1340	-27	371	0	1126	5	1302	30
7	5263	27	544	8	1308	-32	381	10	1138	12	1327	25
8	5322	59	551	7	1307	-1	389	8	1160	22	1361	34
9	5391	69	563	12	1307	0	390	1	1172	12	1408	47
10	5368	-23	548	-15	1258	-49	385	-5	1188	16	1432	24
11	5331	-37	544	-4	1223	-35	385	0	1196	8	1434	2
12	5356	25	539	-5	1205	-18	393	8	1197	1	1478	44
13	5369	13	520	-19	1185	-20	387	-6	1203	6	1536	58

資料：総務省「労働力調査」

(注) 括弧内は産業計に占める割合(%)

図 2 1 1 - 3 鉱工業生産の動き(季節調整値・後方3期移動平均)

(景気の山=100)



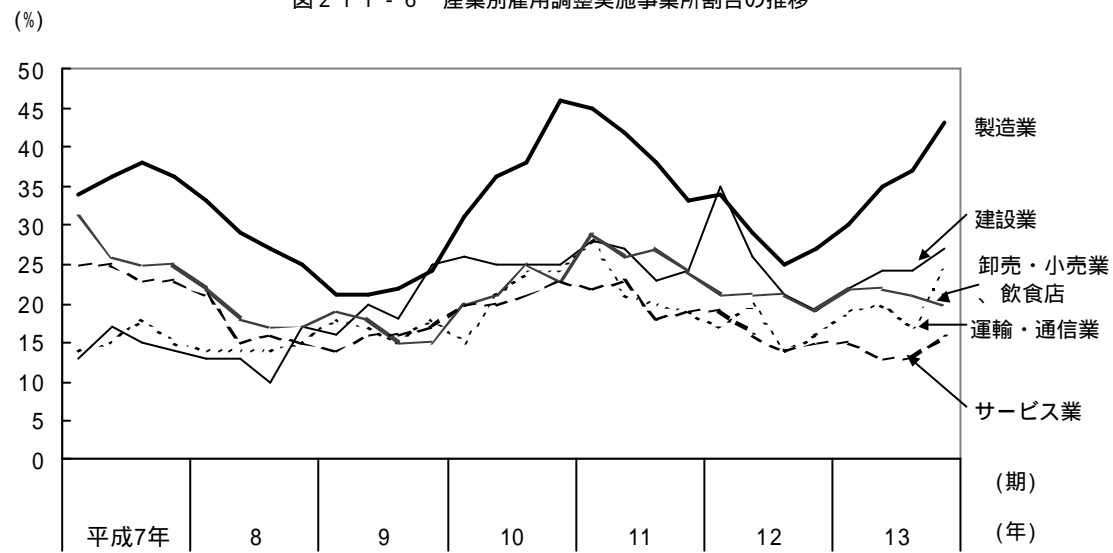
資料：経済産業省「鉱工業生産指数」

表211-2 新規求人数の推移

	全産業		製造業		サービス業	
	新規求人数	前年比	新規求人数	前年比	新規求人数	前年比
平成9年	6,702,829	105.1%	1,647,013	109.5%	1,764,983	109.4%
平成10年	5,905,232	88.1%	1,189,120	72.2%	1,724,041	97.7%
平成11年	5,862,310	99.3%	1,086,217	91.3%	1,800,872	104.5%
平成12年	7,031,133	119.9%	1,340,311	123.4%	2,336,658	129.8%
平成13年	7,138,344	101.5%	1,113,598	83.1%	2,570,718	110.0%

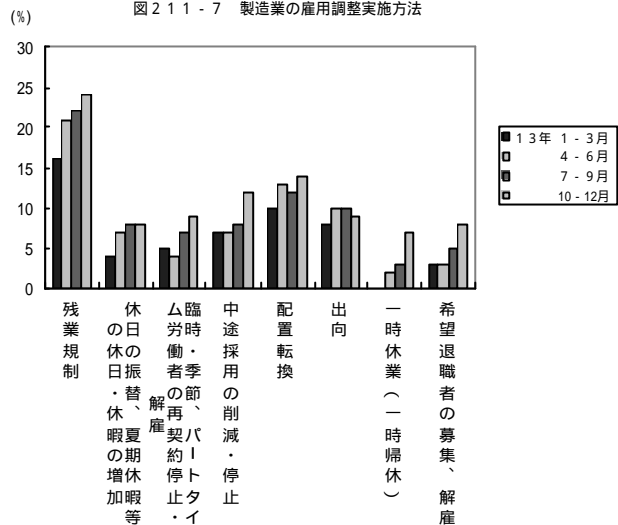
資料：厚生労働省「職業安定業務統計」

図 2 1 1 - 6 産業別雇用調整実施事業所割合の推移



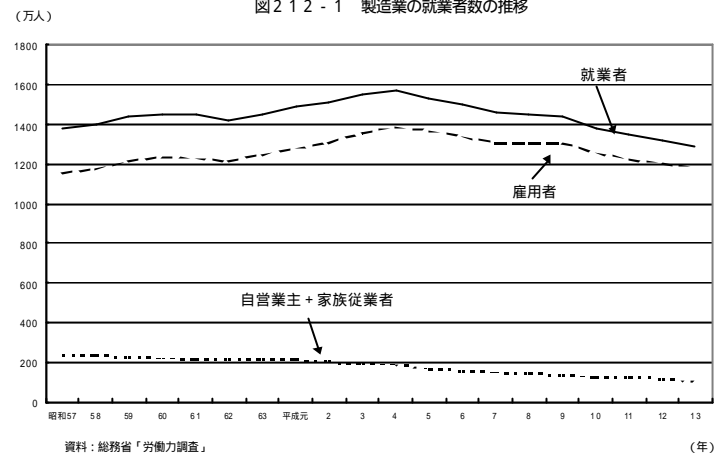
資料：厚生労働省「労働経済動向調査」

図2 1 1 - 7 製造業の雇用調整実施方法



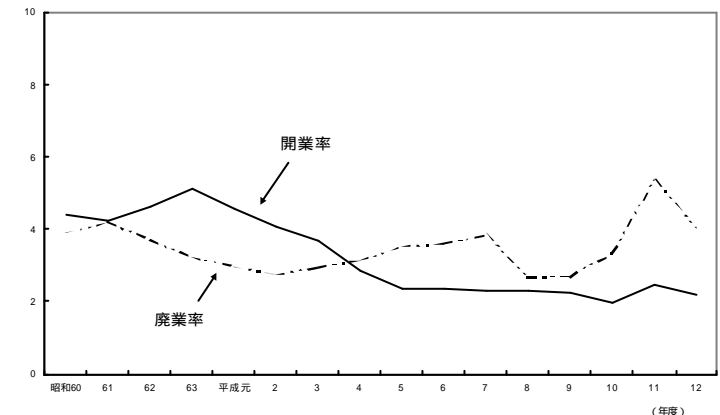
資料:厚生労働省「労働経済動向調査」

図2 1 2 - 1 製造業の就業者数の推移



資料:総務省「労働力調査」

図2 1 2 - 2 製造業における開業率・廃業率の推移



資料:厚生労働省「雇用保険事業年報」

開業率 = 当該年度の雇用保険新規適用事業所数 ÷ 前年度の適用事業所数

廃業率 = 当該年度の雇用保険消滅事業所数 ÷ 前年度の適用事業所数

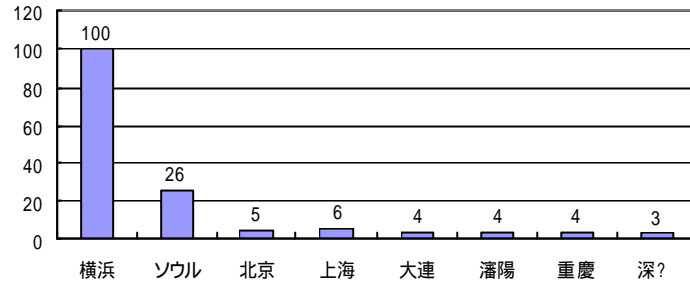
表2 1 2 - 3 製造業従事者における日本と他のアジア諸国との賃金比較（日本の賃金=100）

	1990年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
シンガポール	31.7	36.7	44.6	49.1	52.1	47.2	46.7
韓国	34.4	35.1	42.5	40.8	29.3	35.5	37.4
香港	30.0	29.6	36.2	42.9	48.5	43.6	40.4
フィリピン	7.0	6.2	7.1	7.2	5.0	5.0	-
タイ	5.4	4.8	5.9	5.5	5.0	4.5	-
マレーシア	10.0	9.6	12.0	12.6	-	-	-
インドネシア	-	-	-	2.2	0.7	0.8	-
インド	2.3	0.9	0.1	0.9	-	-	-
中国	1.5	1.2	1.5	1.7	2.3	2.2	2.3

資料： ILO 「Yearbook of Labour Statistics」
厚生労働省 「毎月勤労統計調査年報」

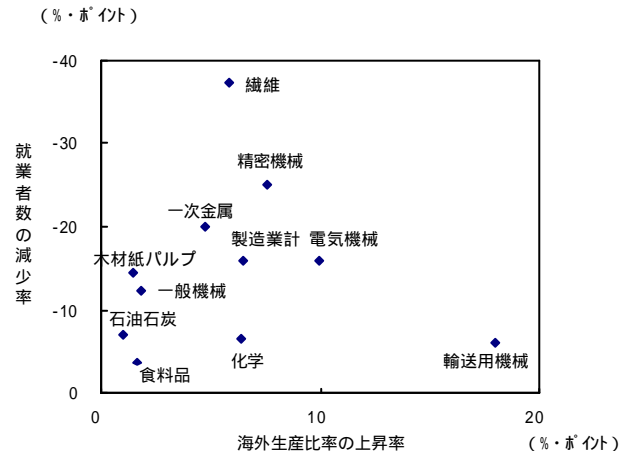
- (注)
- 1 日本の賃金を100とした場合における各国賃金比率。
 - 2 インドネシアは週給との比較、その他は月給との比較。
 - 3 日本の週給については、月給を年平均の月間における週数で割ることにより求めたもの。
 - 4 フィリピンの1997年までは産業・商業調査、1998年以降は労働関係事業所調査。

図2.12-4 ワーカーの件数 (横浜=100)



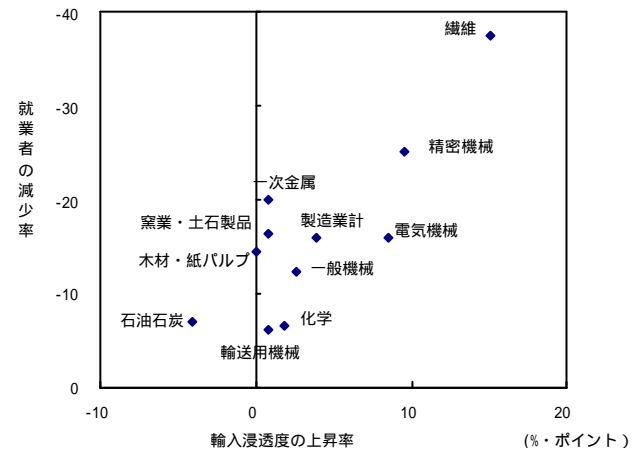
資料:日本貿易振興会「ジェットロセンサー」(平成13年4月)より厚生労働省職業能力開発局総務課において試算
注:都市毎に上限値と下限値の平均を算出し、横浜を100として指数化した。

図2.12-5 海外生産比率の上昇と就業者数の変動の関係 (平成2年から平成11年)



資料:内閣府「国民経済計算」、経済産業省「海外事業活動調査」、財務省「法人企業統計」
(注)海外生産比率=現地法人売上高/国内法人売上高×100

図2.12-6 輸入浸透度の変化と就業者数の変動の関係 (平成2年から平成11年)



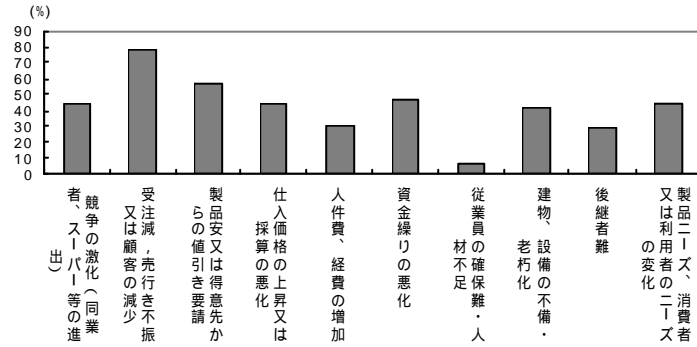
資料:内閣府「国民経済計算」、経済産業省「鉱工業供給表」
(注)輸入浸透度=(輸入指数×輸入ウェイト)÷(総供給指数×総供給ウェイト)

表 2 1 2 - 7 年齢別の就業者数及びその割合の推移

	全産業				製造業					
	計(万人)	30歳未満		55歳以上		計(万人)	30歳未満		55歳以上	
		就業者数(万人)	割合(%)	就業者数(万人)	割合(%)		就業者数(万人)	割合(%)	就業者数(万人)	割合(%)
昭和60年	5,836	1,297	22.2	1,068	18.3	1,397	304	21.8	183	13.1
平成 2年	6,168	1,418	23.0	1,252	20.3	1,464	335	22.9	238	16.3
7年	6,414	1,494	23.3	1,439	22.4	1,356	302	22.3	268	19.8
12年	6,298	1,394	22.1	1,505	23.9	1,223	251	20.6	270	22.1

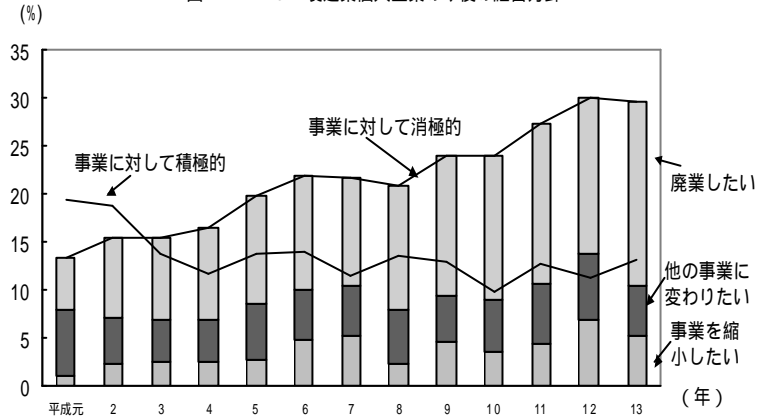
資料 総務省「国勢調査」

図 2 1 2 - 7 製造業個人企業の事業経営上の問題点



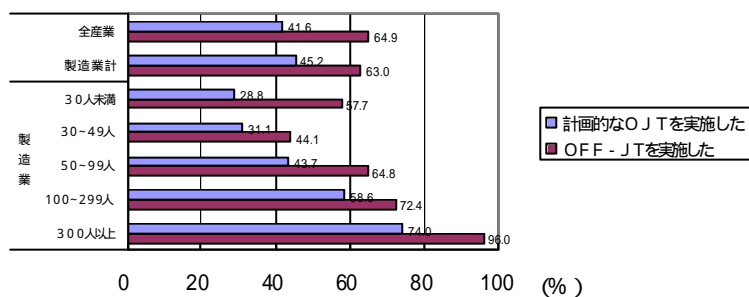
資料：総務省「個人企業営業状況調査(平成13年3月)」
 (注) 事業経営上の問題点ごとに困っている企業の割合を示す。

図 2 1 2 - 8 製造業個人企業の今後の経営方針



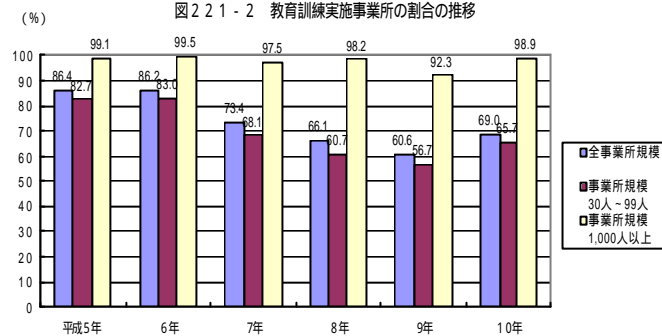
資料：総務省「個人企業営業状況調査」

図2.2.1-1 計画的なOJTとOFF-JTの実施率



資料：厚生労働省「能力開発基本調査」（平成13年）

図2.2.1-2 教育訓練実施事業所の割合の推移

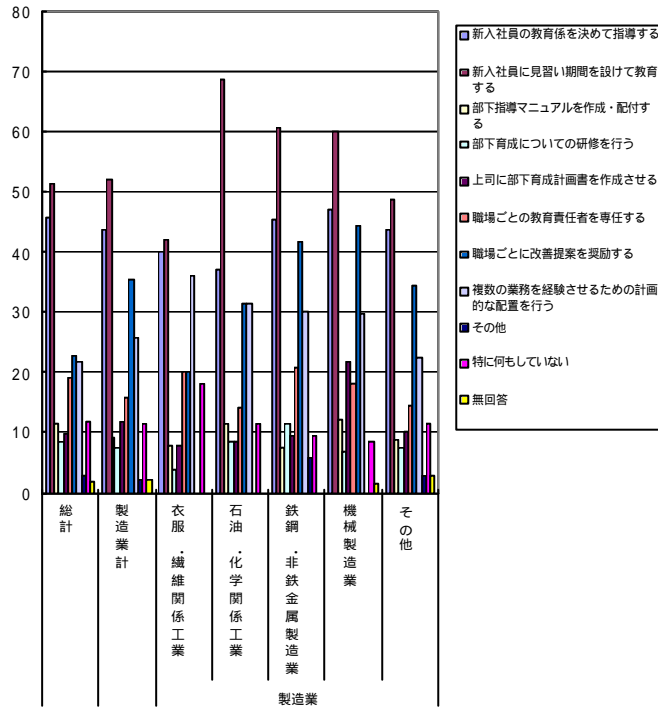


資料：厚生労働省「民間教育訓練実態調査」（平成6年～11年）

注：「OFF-JT」は又は「計画的なOJT」の実施の有無を尋ねたもの

図 2 2 1 - 3 職場における教育訓練の促進方法

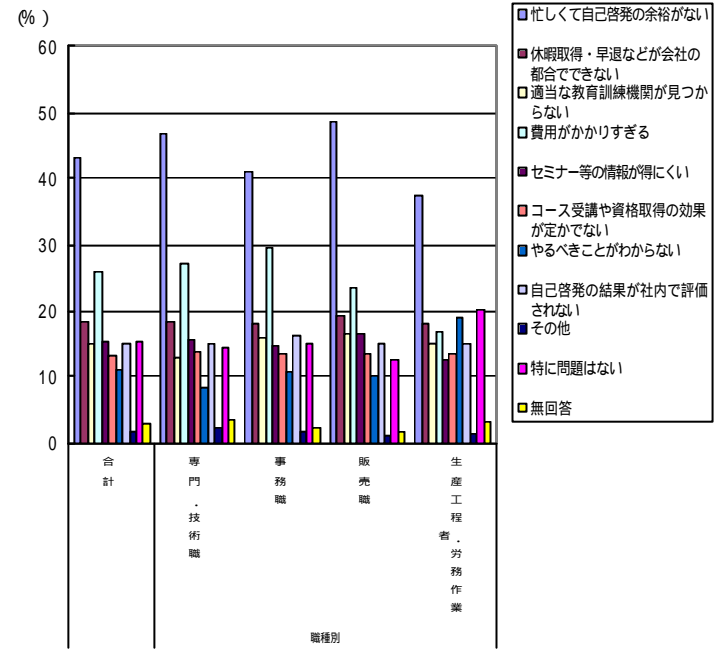
(%)



資料：厚生労働省「能力開発基本調査」（平成13年）

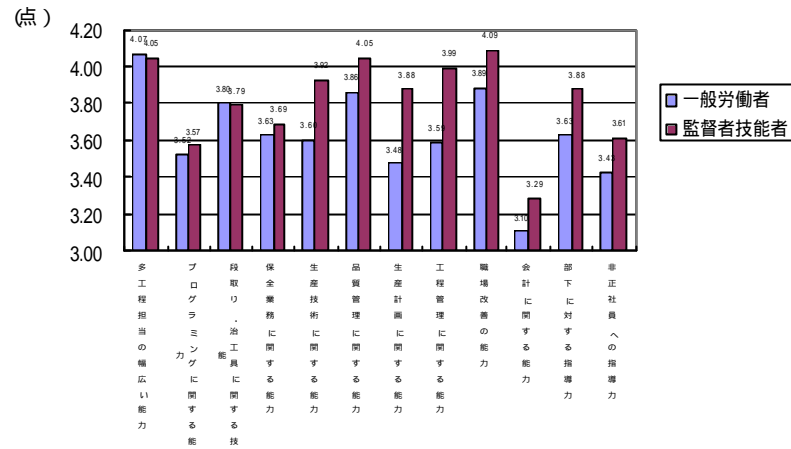
図 2 2 1 - 4 自己啓発についての問題点

(%)



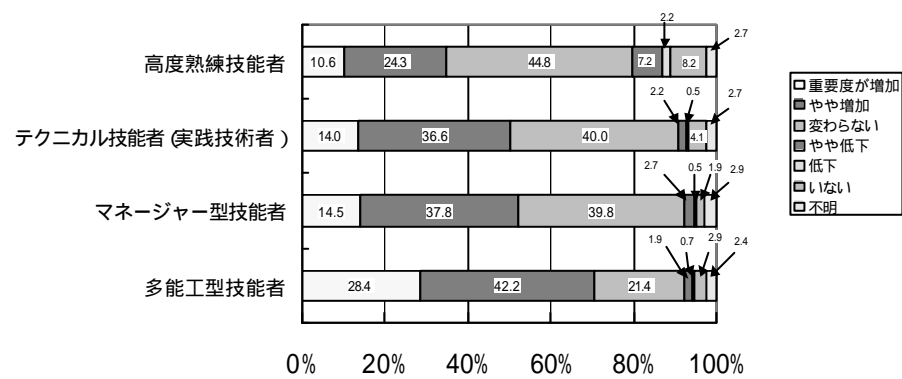
資料：厚生労働省「能力開発基本調査」（平成13年）

図2 2 2 - 1 一般技能者と監督者技能者に必要な能力の重要度の变化（变化指数）



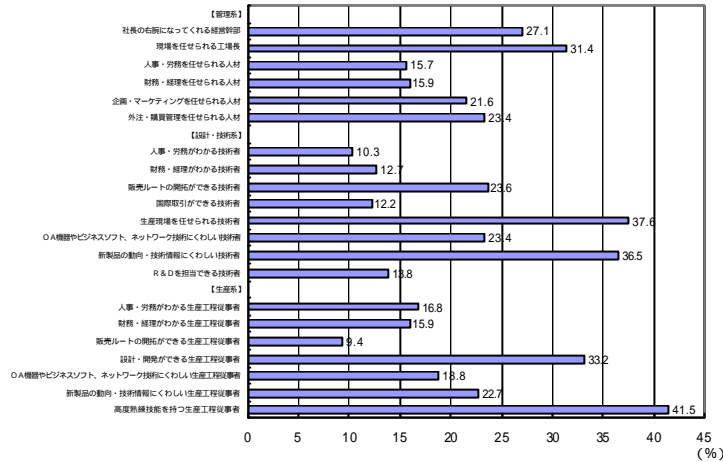
資料：雇用・能力開発機構委託「生産革新と人材問題に関するアンケート調査」（平成13年7月）
 （注）変化指数は「増加」×5 + 「やや増加」×4 + 「変わらない」×3 + 「やや減少」×2 + 「減少」×1を、「該当者がいない」と「不明」を除く合計で除したものの

図2 2 2 - 2 技能者タイプごとの重要度の变化



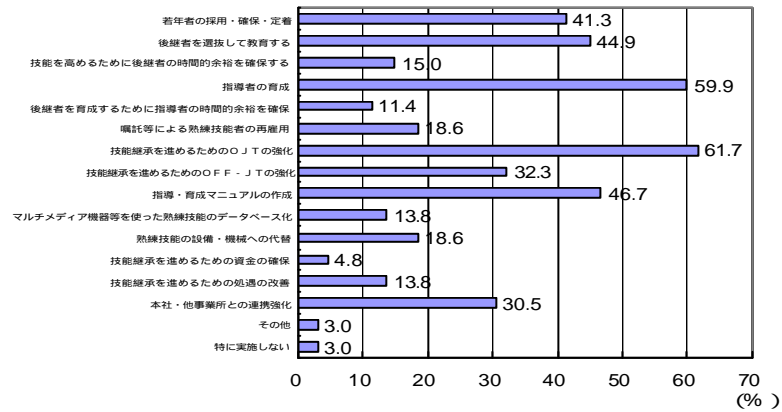
資料：雇用・能力開発機構委託「生産革新と人材問題に関するアンケート調査」（平成13年7月）
 （注）高度熟練技能者：機械では実現不可能な高精度な対応ができ、かつ多品種少量生産、仕様変更、試作品製作など機械ではできない柔軟な対応ができる技能者
 テクニカル技能者（実践技術者）：基幹的な生産工程・業務を担った経験を生かして、生産設備の保全・製作等に当たる、高度な技術を備えた技術的技能者
 マネージャー型技能者：生産現場のリーダーとしてラインの監督業務を担当する技能者
 多能工型技能者：多数の機械を操作できる技能者

図2.2.2 - 3 不足する人材の特性



資料：職業能力開発総合大学校 能力開発研究センター「新規・成長分野で必要とされる人材と能力開発に関する実態調査」（平成13年）

図2.2.2 - 4 技能継承に向けて実施している取り組み



資料：（財）機械振興協会 経済研究所「機械産業における技能者の教育訓練政策 - 大手事業所を中心として」（平成13年5月）

表231-1 技能検定の活用について

技能士取得後の扱い(複数回答)	(%)
月々の資格手当を支給してくれる	29.5
祝い金を支給している	26.5
昇給の額・率に差がつく	13.3
賞与の額に差がつく	4.8
表彰・掲示などを行っている	45.8
特に何も行ってない	11.4
技能士資格保有と昇格・昇進の関係(単数回答)	(%)
昇格・昇進の前提条件	10.2
昇格・昇進の筆記試験を免除	2.4
昇格・昇進選考の際に有利に働く	50.0
昇格・昇進とは、特に関係がない	37.3

資料：日本労働研究機構「職業能力評価および資格の役割に関する調査報告書」(平成11年)

図231-2 技能振興関係の施策の対象

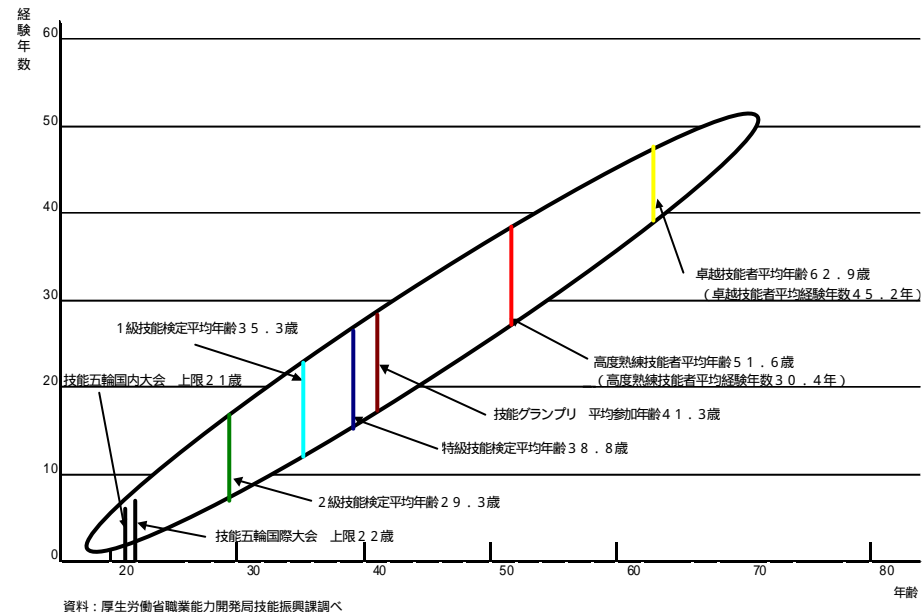
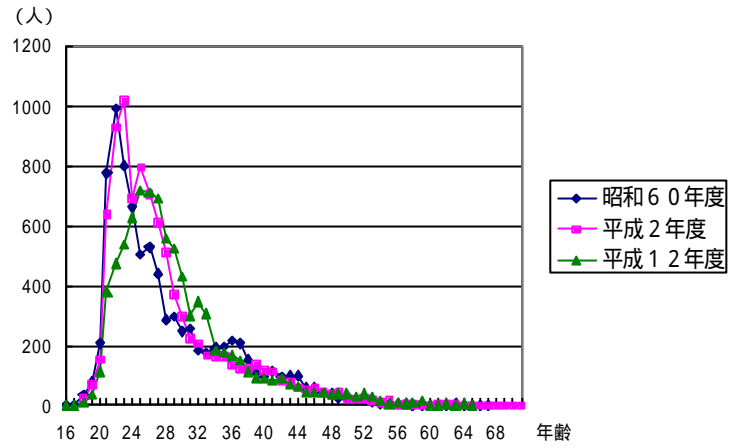
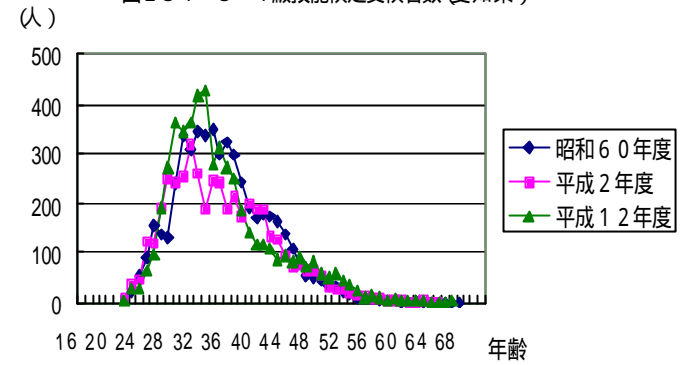


図 2 3 1 - 2 2 級技能検定受検者数 (愛知県)



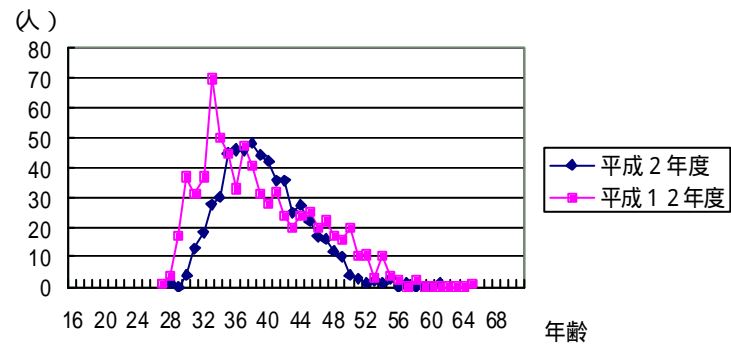
資料：愛知県職業能力開発協会調べ

図 2 3 1 - 3 1 級技能検定受検者数 (愛知県)



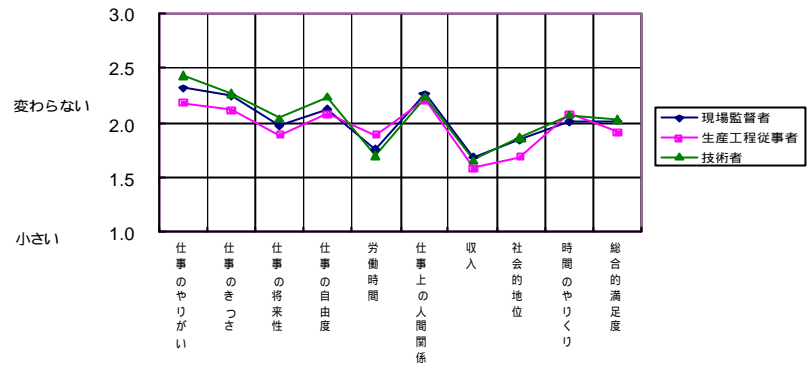
資料：愛知県職業能力開発協会調べ

図 2 3 1 - 4 特級技能検定受検者数 (愛知県)



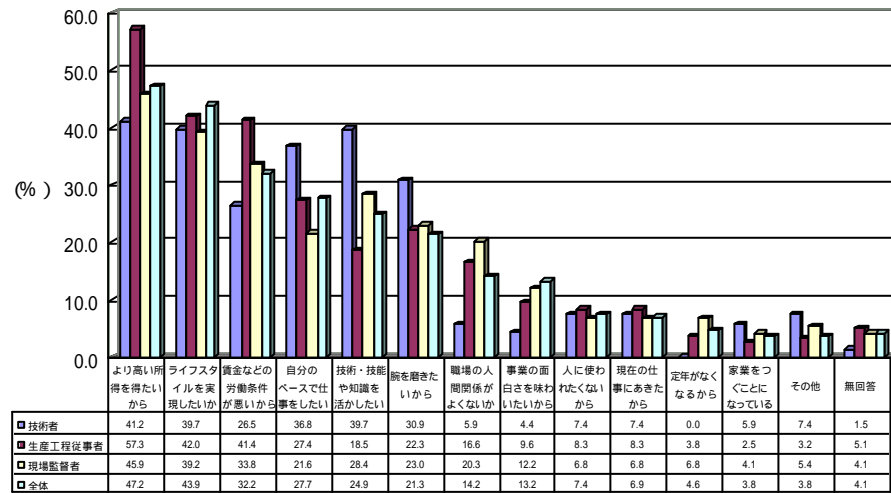
資料：愛知県職業能力開発協会調べ

図 2 3 2 - 1 同世代と比べた現在の仕事や生活の評価



資料：日本労働研究機構「広域京浜地域における雇用開発（）」（平成13年8月）

図 2 3 2 - 2 転職や独立開業したい理由



資料：日本労働研究機構「広域京浜地域における雇用開発（）」（平成13年8月）

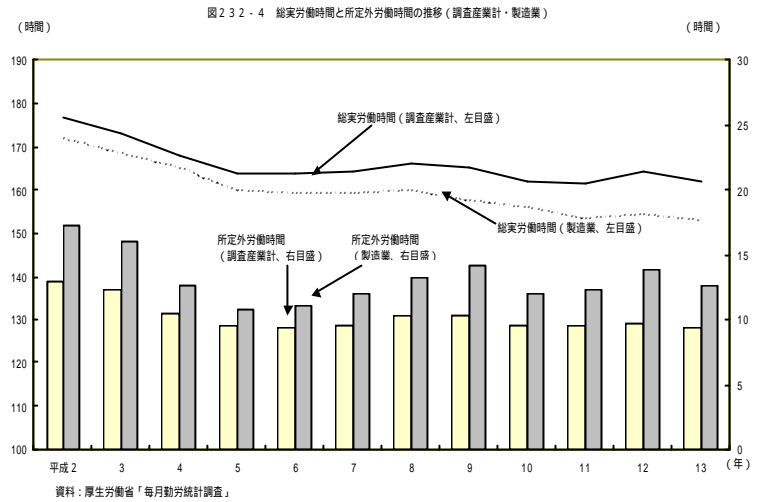
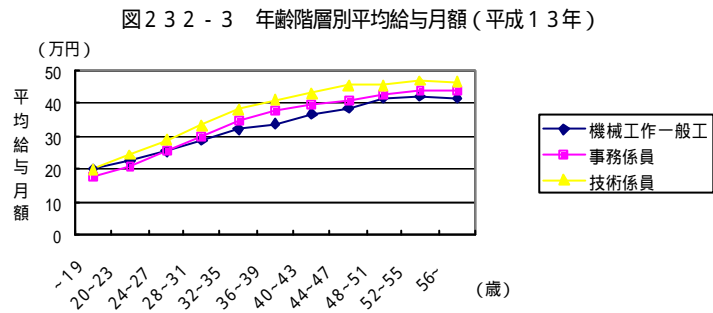
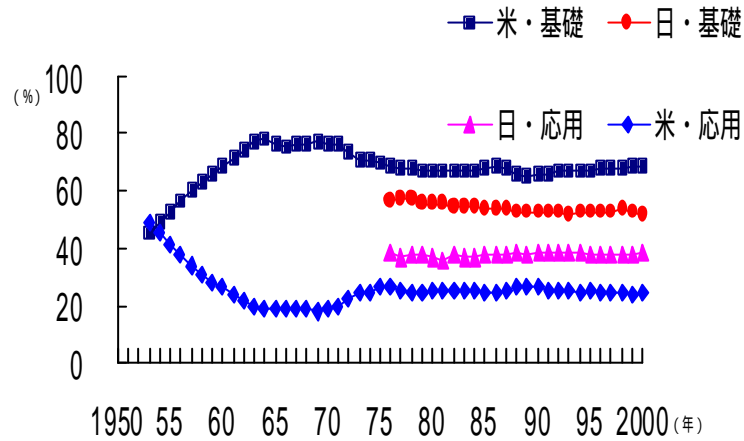
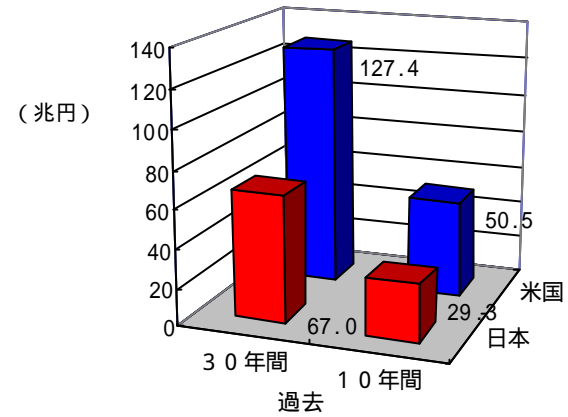


図311 - 1
日米の大学の全研究費に対する基礎及び応用研究に支出した研究費の比率の推移



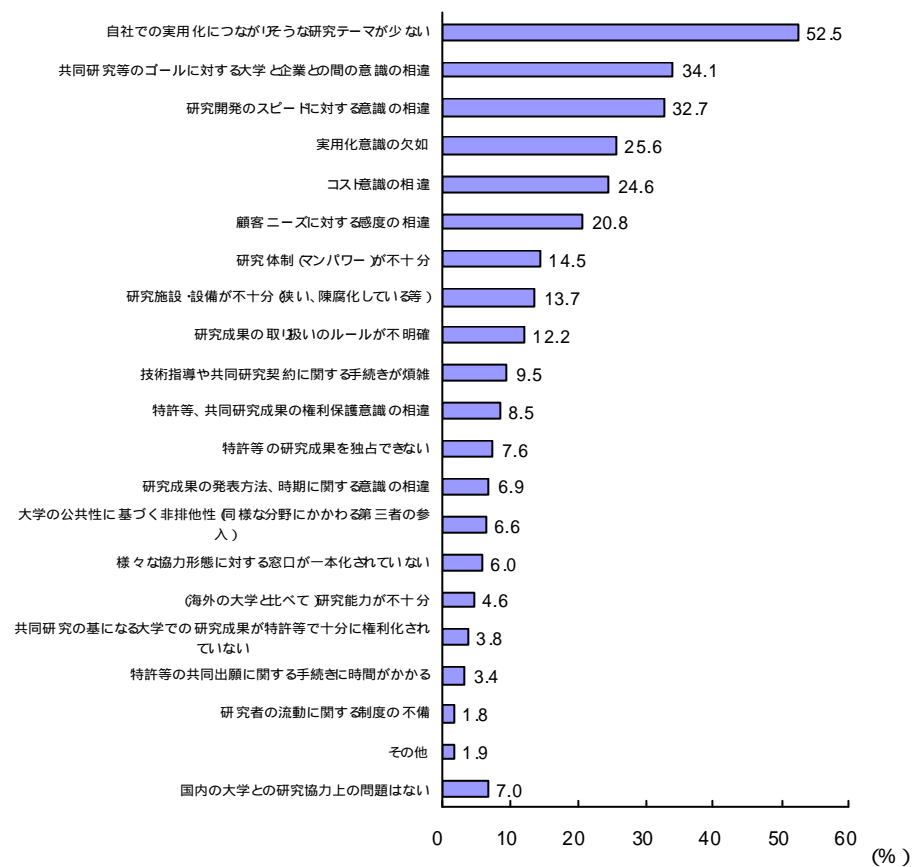
資料：日本 総務省統計局「科学技術研究調査報告」
 米国 国立科学財団「National Patterns of R&D Resources」
 (当グラフについては「平成13年度 科学技術の振興に関する年次報告」より転載)

図311 - 2
日米の大学における実質研究費の蓄積額 (2000年時点)



注) 日本は、1995年基準の実質研究費
 米国は、1996年基準の実質研究費 (大学付属の政府出資研究機関を含む) をOECD購買力平価により円換算したもの
 資料：日本 総務省統計局「科学技術研究調査報告」
 米国 国立科学財団「National Patterns of R&D Resources」
 (当グラフについては、「平成13年度 科学技術の振興に関する年次報告」より転載)

図311 - 3 国内の大学との研究協力の問題点

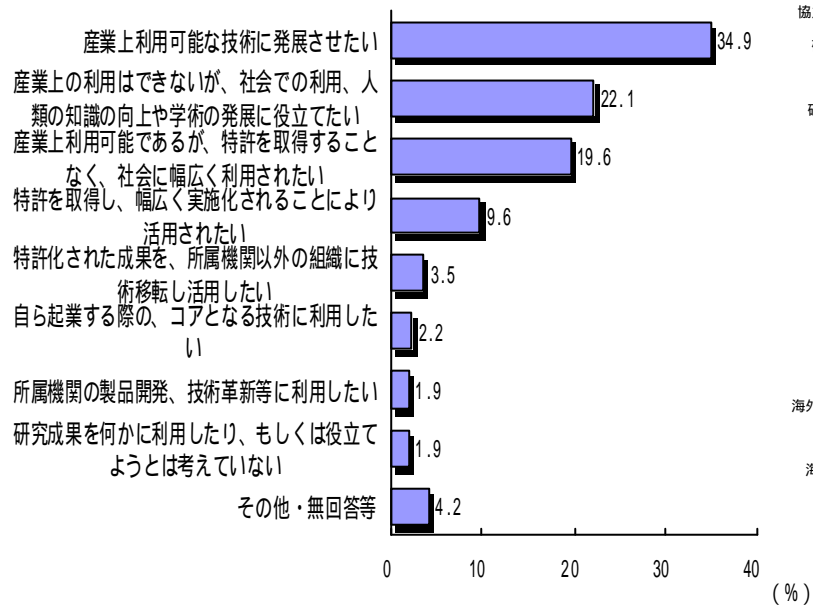


注) 国内の大学との研究協力の問題点」との質問に対する回答 (4つまでの複数回答)。

資料: 文部科学省「民間企業の研究活動に関する調査 (平成13年度)

(当グラフについては、「平成13年度 科学技術の振興に関する年次報告」より転載)

図312 - 1 自分自身の研究成果の活用方策について

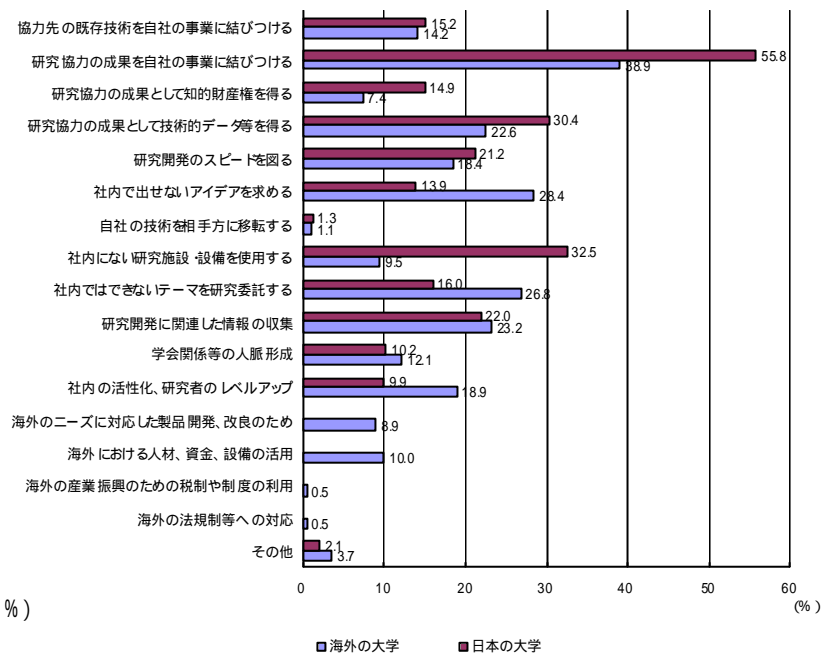


注) 1. 大学等に所属する研究者の調査結果。

2. 「ご自身の研究の成果を、どのように利用もしくは役立てようと思っていますか。」との設問に対する回答。

資料：文部科学省「我が国の研究活動の実態に関する調査(平成13年度)」(当グラフについては、「平成13年度 科学技術の振興に関する年次報告」より転載)

図312 - 2 大学と研究協力を行う目的



注) 研究協力を行う目的は何ですか」との設問に対する回答(3つまでの複数回答)

資料：文部科学省「我が国の研究活動の実態に関する調査(平成13年度)」(当グラフについては、「平成13年度 科学技術の振興に関する年次報告」より転載)

「大学（国立大学）の構造改革の方針」について

- 大学（国立大学）の構造改革の方針（平成13年6月）の骨子
- 1 国立大学の再編・統合
 - 2 新しい「国立大学法人」への早期移行（民間的発想の経営手法の導入）
 - 3 世界最高水準の大学の育成（第三者評価による競争原理の導入）

方針の趣旨
「知の時代」と言われる21世紀に入り、人材大国・科学技術創造立国を目指す我が国にとって、「知の創造と継承」を行う大学の役割は極めて重要。
大学の構造改革は、これまでの大学改革の流れを更に加速し、活力に富み国際競争力のある大学づくりを目指すもの。

1 国立大学の再編・統合

各国立大学において、各々の将来の発展（教育研究体制の充実強化、新たな学問分野の開拓、地域貢献・社会貢献の機能強化、経営基盤の強化等）という視点から幅広く検討中。各大学の枠内では不可能な抜本的な改革・発展を目指すもの。
再編・統合は、一律ではなく、諸準備の整ったものから段階的かつ速やかに推進。

2 新しい「国立大学法人」への早期移行（民間的発想の経営手法の導入）

大学運営上の自律性を拡大し、「個性輝く大学づくり」や世界最高水準の教育研究を展開するためには、各国立大学が独立した法人格を持つことは大きな意義。
有識者による「調査検討会議」の報告（平成14年3月）を踏まえ、できるだけ早期に新しい「国立大学法人」の移行。

3 世界最高水準の大学の育成（第三者評価による競争原理の導入）

我が国の大学が世界のトップレベルの大学と伍していくためには、競争的環境を一層醸成し、国公私を通じた大学間の競い合いがより活発に行われることが重要。
その一環として、平成14年度から、第三者評価による競争原理に基づく「世界的教育研究拠点の形成のための重点的支援 - 21世紀COEプログラム -」を実施。
各大学の個性や特色の明確化が図られ、我が国の大学全体の水準向上や活性化につながることも期待。

図321 - 2

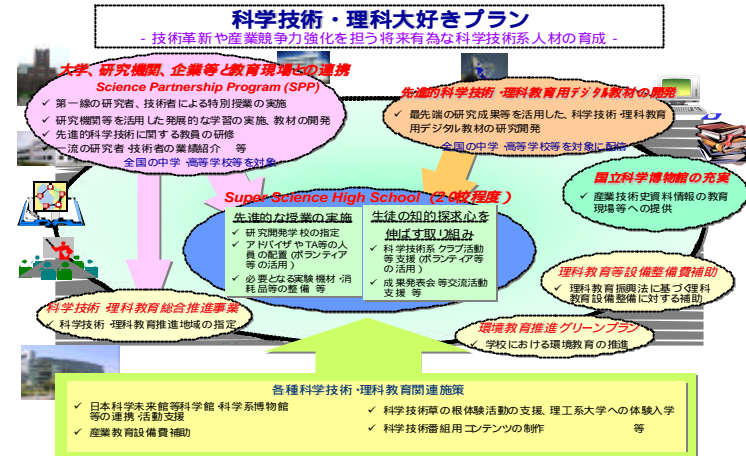


表321 - 1 高等学校学科別生徒数・学校数

区分	生徒数(人)	比率(%)	学校数(校)	
合計	4,053,627	100.0	5,479	
普通科	2,960,287	73.0	4,272	
職業教育を主とする学科	小計	906,137	22.4	2,064
	農業	113,103	2.8	381
	工業	355,193	8.8	657
	商業	338,295	8.3	909
	水産	12,163	0.3	48
	家庭	68,091	1.7	423
看護	19,292	0.5	137	
他の専門学科	105,851	2.6	619	
総合学科	81,352	2.0	160	

資料：文部科学省調べ（平成13年5月）
 （注）全日制・定時制のみの統計である（通信制は含まれない）

図321 - 3

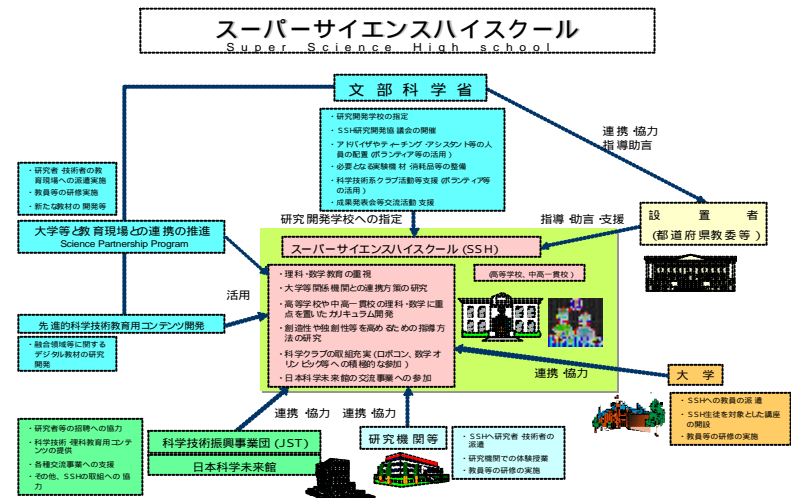


図322 - 1 理工系大学学部への入学者数及び割合の推移

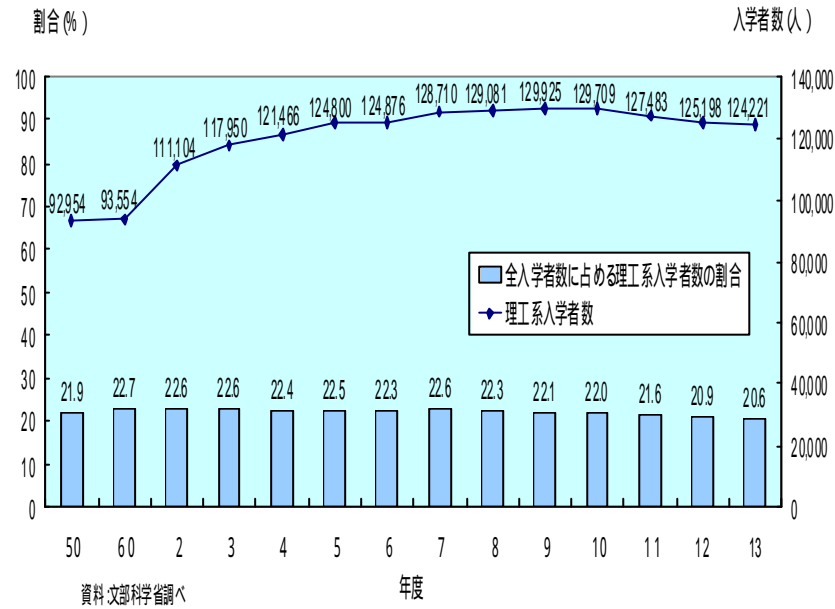
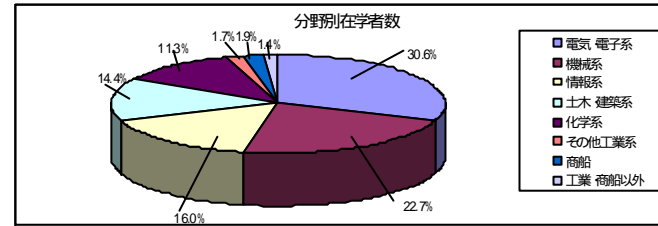


図322 - 2 高等専門学校の現状

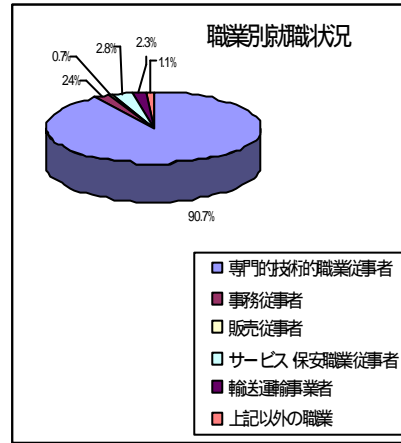
設置者の別	国立	公立	私立	合計
学校数	54 (35)	5 (2)	3 (1)	62 (38)
学科数	238	18	10	266
学級数	238	23	11	272
入学定員	9,520	920	435	10,875
在学者数	48,540	4,490	2,230	55,260



資料：文部科学省調べ
 (注) () は、専攻科を設置する学校数で内数である。

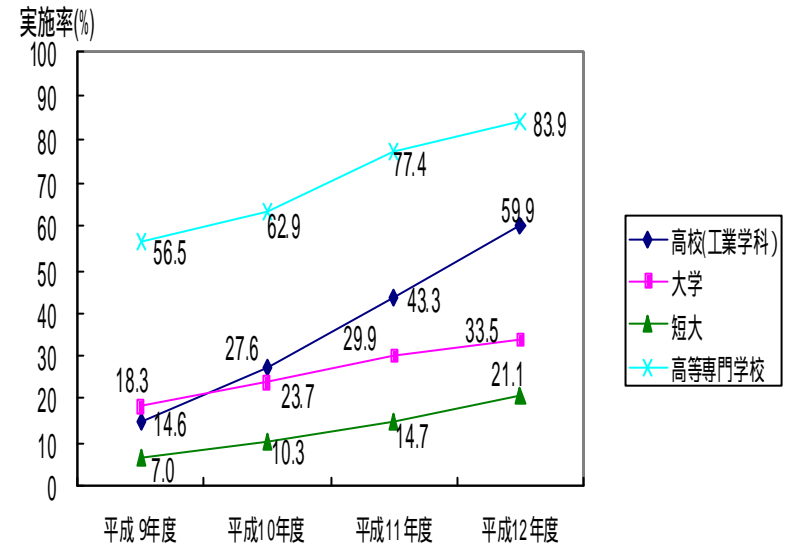
図322 - 3 高等専門学校卒業者の職業別就職状況

区 分	人 数	割 合
	(人)	(%)
専門的技術的職業従事者	5,281	90.7
機械・電気技術者	2,843	48.8
鉱工業技術者	475	8.2
土木技術者	711	12.2
その他の技術者	1,160	19.9
その他の専門的職業従事者	92	1.6
事務従事者	138	2.4
販売従事者	41	0.7
サービス・保安職業従事者	160	2.8
運輸通信従事者	136	2.3
上記以外の職業	64	1.1
合 計	5,820	100.0



資料：文部科学省「平成13年度学校基本調査報告書」

図322 - 4 インターンシップ実施状況



資料：文部科学省調

表322 - 5 社会人特別選抜による大学学部への入学者数

区分	平成 4	平成 5	平成 6	平成 7	平成 8	平成 9	平成 10	平成 11	平成 12	平成 13
国立	370	437	534	687	764	780	943	914	883	870
公立	190	226	220	230	199	293	394	442	466	441
私立	3,361	3,006	3,450	3,274	3,546	3,750	3,906	3,736	3,363	2,913
合計	3,921	3,669	4,204	4,191	4,509	4,823	5,243	5,092	4,712	4,224

資料：文部科学省調べ

表322 - 6 夜間大学院及び昼夜開講制大学院（夜間主コース）の在学者数

区分	平成 4	平成 5	平成 6	平成 7	平成 8	平成 9	平成 10	平成 11	平成 12	平成 13
国立	284	298	335	338	377	463	532	590	773	737
公立	-	-	-	-	-	-	-	-	17	31
私立	305	362	590	786	970	1,101	1,162	1,174	1,275	1,151
合計	589	660	925	1,124	1,347	1,564	1,694	1,764	2,065	1,919

資料：文部科学省「学校基本調査報告書」

表322 - 7 専修学校の現状

区分	総計	国立	公立	私立		学校数	生徒数
学校数	3,495校	116	216	3,163	高等課程	683校	62,552人
生徒数	752,420人	13,681	32,541	706,198	専門課程	2,980校	642,893人
教員数	38,163人	779	2,731	34,653	一般課程	272校	46,975人

資料：文部科学省「平成13年度学校基本調査報告書」

表331 - 1 第3回国際数学・理科教育調査結果

理科の成績

	小学校	中学校
昭和45年(第1回)	1位/16国	1位/18国
昭和58年(第2回)	1位/19国	2位/26国
平成7年(第3回)	2位/26国	3位/41国
平成11年(第3回追跡調査)	実施していない	4位/38国

(注) 小学校については昭和45年及び58年は5年生、平成7年は4年生の成績。中学校については各年とも2年生の成績。

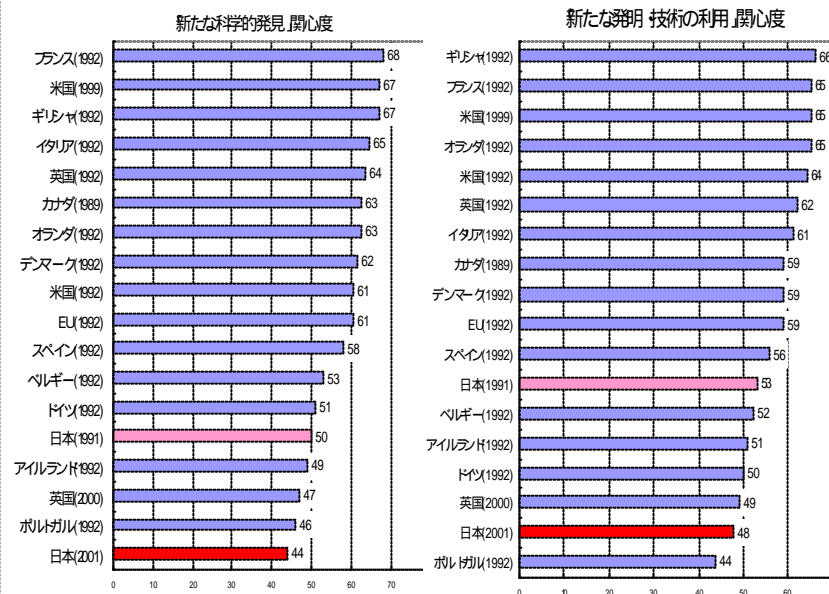
理科に対する意識

	理科が「好き」 または「大好き」	理科の勉強は楽 しい	将来、科学を使 う仕事がしたい	生活の中で大切
平成7年	56% (73%)	53% (73%)	20% (47%)	48% (79%)
平成11年	55% (79%)	50% (-)	19% (-)	39% (-)
前回との差	1	3	1	9

(注) ()内は国際平均値
(-)内については国際平均値は発表されていない

資料：国際教育到達度評価学会(IEA)「第3回国際数学・理科教育調査」

図331 - 2 科学技術への関心の比較指数



資料：科学技術政策研究所NISTEP REPORT 72「科学技術に関する意識調査-2001年2～3月調査-」(2001年12月)