

第4節 主要製造業の課題と展望

1 鉄鋼業

(1) 現状 (表141-1)

鉄鋼業は、広範な産業分野に、粗鋼ベースで年間約1億トンの鉄鋼材料を供給する基盤的産業である。2006年の粗鋼生産量は、堅調な内需などを受け、1億1,162万トンとなった。

鉄鋼業は典型的な設備集約型産業である。生産地域は日米欧露から世界各地に拡大しており、特に、中国の粗鋼生産量の増加が著しく、2006年においては、4億1,878万トンで、1996年から11年間連続して世界一となった (図141-2)。

2006年鉄鋼業界では、ミタル・アルセロールの合併を契機とした世界的な業界再編が起こった (表141-3)。

また、造船、自動車などの生産拡大などを背景とした国内鉄鋼需要の回復などにより2006年度の収益は引き続き回復しており、業界の再編・構造改革の効果が着実に現れている。

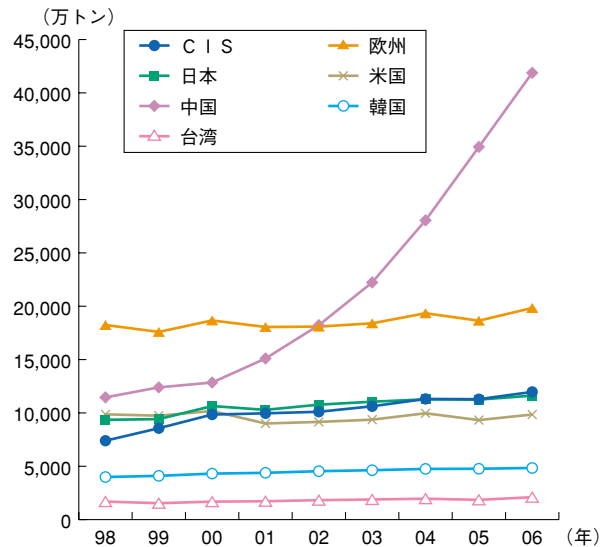
一方、中国経済の成長などにより、2003年秋以降、主原料価格等が上昇しており、鉄鋼各社はこの収益圧迫要因への対応が必要となっている。

表141-1 出荷額、従業者、輸出額、輸入額の推移

	2005年	1996年
出荷額 (億円)	169,303	138,895
従業者 (千人)	216	284
輸出額 (億円)	32,461	17,954
輸入額 (億円)	8,332	4,978

資料：財務省貿易統計、経済産業省「工業統計表」

図141-2 世界各国の粗鋼生産量推移



資料：日本鉄鋼連盟「主要国の粗鋼生産量」から経済産業省作成。

表141-3 世界の鉄鋼各社の粗鋼生産ランキング

(単位：100万トン)

	1980年	1990年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	粗鋼生産量 (2006年)
1	新日本製鐵	新日本製鐵	アルセロール (注1)	アルセロール	アルセロール	ミタルスチール (蘭) (注3)	ミタルスチール (蘭) (注4)	63.66
2	U S Steel	ユジノール	新日本製鐵	新日本製鐵	L N M	アルセロール (ルクセンブルク)	アルセロール (ルクセンブルク)	54.32
3	N K K	P O S C O	J F E (注2)	L N M	新日本製鐵	新日本製鐵	新日本製鐵	33.70
4	フェンシデル	ブリティッシュスチール	P O S C O	J F E スチール	J F E スチール	P O S C O (韓)	J F E スチール	32.02
5	ベツレヘム	N K K	L N M	P O S C O	P O S C O	J F E スチール	ボスコ (韓)	31.20
6	住友金属	I L V A	上海宝钢	上海宝钢	上海宝钢	上海宝钢 (中)	上海宝钢 (中)	22.53
7	川崎製鐵	ティッセン	ティッセングループ	コーラス	U S Steel	U S Steel (米)	U S Steel (米)	21.25
8	ティッセン	川崎製鐵	コーラス	U S Steel	コーラス	Nucor (米)	Nucor (米)	20.31
9	ユジノール	住友金属	R I V A	ティッセングループ	Nucor	コーラス (英)	Tangshan (中)	19.06
10	ジョン&ローリン	S A I L	U S Steel	R I V A	ティッセングループ	R I V A (伊)	コーラス (英)	18.30

備考：1. ユジノール、アルベットが合併合意し、2002年2月にアルセロールに。

2. 川崎製鐵とN K Kが2002年9月に経営統合し、J F Eグループに。

3. L N MがI S G (米)を買収し、2005年にミタルスチールに。

4. 2006年6月にミタルスチールがアルセロールと統合。

資料：IISI、Metal Bulletin資料から経済産業省作成。

（２）産業の強みと弱み

①強み

我が国鉄鋼産業は、高張力鋼板、継目無鋼管などの高級鋼分野で技術的に高い競争力を有している。

さらに、製鉄プロセスでの廃プラスチックの利用といった環境技術や省エネルギー技術も、世界最高水準である。

②弱み

コストが競争力を決定づける汎用鋼分野においては、台頭する中国、韓国などに対して競争力を維持することは困難になっている。また、高炉一貫製鉄所では、需要の低迷期においても固定費確保のために生産量を維持する傾向があるため、結果として過剰生産を誘発する可能性がある。

また、原材料の多くを海外から調達している我が国は、原材料の調達が困難になった場合等、製造コストや生産体制に大きな影響が出る可能性がある。

（３）世界市場の展望

世界の鋼材需要を粗鋼換算ベースでみると、2000年から2006年の7年間で8億5,000万トンから12億4,000万トンへ3.9億トン以上も増加しており、今後も中国を始めとするアジア地域を中心に増加が見込まれる。

（４）我が国産業の展望と課題

①今後の競争力強化に向けた対応

国内外の厳しい環境変化に対応し、我が国鉄鋼業が今後とも国際競争力を維持するためには、業界再編などによる需要に見合った強靱な生産体制の構築、技術開発・設備投資などによる商品の高付加価値化といった取組を不断に続けていくことが必要である。

②東アジア等グローバル戦略

今後は、海外に進出したユーザー産業に高品質の鉄鋼材料を安定的に供給する体制を構築することが重要である。そのために、適切なアジア鉄鋼市場の構築に向けて、官民鉄鋼対話等を通して相互理解を深めていくことが必要である。

また、経済連携協定（EPA）は、日本企業の競争力を強化する我が国経済活性化の重要な鍵である。

このため、既にEPAが発効したシンガポール、メキシコ、マレーシア、署名に至ったフィリピン、チリ、タイ、大筋合意に達したインドネシア等に加え、今後、他のASEAN諸国やインド、オーストラリア、ASEAN全体などとも、将来的にアジア全体を自由で円滑なビジネス市場とするために意義のある経済連携を実現することが、鉄鋼貿易の発展、さらには鋼材を日本から輸入している現地進出日系企業にとって重要である。

２ 電線ケーブル・光ファイバ産業

（１）現状

電線ケーブルは、様々な分野で幅広く使用される中間素材であり、出荷量に占める割合を見ると、ビル・住宅用分野は47.0%、電気機械用分野は24.6%、自動車用分野は10.2%、電力用分野は8.6%、通信用分野は2.3%となっている。産業としては、出荷額約1.4兆円、従業員数約2.9万人という規模である（表142-1）。また、出荷の太宗を占める銅電線の生産量は年産約86万トンと中国、米国に次ぐ世界第3位の規模である（図142-2）。

電線ケーブル産業においては、国際的に競争激化、過剰設備に対応した業界再編が進展している。欧州ではNexans（仏）と共に二強を形成していたPirelli（伊）の電線ケーブル部門が米国投資会社のGoldman Sachsに買収され、Prysmian Cables and Systems（伊）となっている。また、米国でも集約化が進み、ゼネラルケーブル、スーペリアの二強体制となっている。我が国電線メーカーは、売上高でこれらと同水準の規模にあるものの、国内需要が構造的に減少しているため、コスト削減などにより利益を出すことので

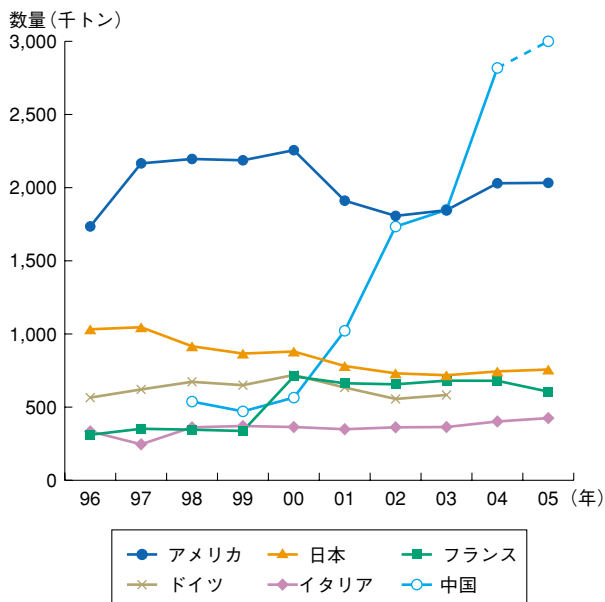
表142-1 我が国の電線ケーブル・光ファイバ産業の出荷額、従業者、輸出額、輸入額の推移

	05年	96年
出荷額（億円）	14,155	19,619
従業者（千人）	29	46
輸出額（億円）	2,519	1,850
輸入額（億円）	3,919	1,479

備考：出荷額、従業者（全事業所）は、「工業統計表」、輸出入額は「日本貿易統計」

資料：財務省貿易統計、経済産業省「工業統計表」

図142-2 世界の銅電線生産量



資料：日本電線工業会「電線工業の概況」より経済産業省作成。
備考：World Metal Statistics（2005.7）によるCopper wire（半製品）の生産量から推定。但し、日本は経済産業省「鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計月報」。
（注）1. フランスの数字はCopper wire以外の製品も含む。
2. 中国の2005年は、2005年の銅地金消費量の対前年比から推定。

きる収益構造への転換を推し進めている（表142-3）。このような中で、国内においては、足下の景気の回復基調を受け、住宅・民間設備投資の好調等から、電線ケーブル産業においても一部回復の兆しが見られるものの、依然として、公共投資の減少、ユーザー産業の海外移転などの影響により国内需要が低位に推移していることから、電力用、ビル・住宅用、電気機械用の各分野で企業グループを超えた事業統合や過剰設備の処理が進み、業界再編が進展している。電力用電線分野は既に大手3グループ体制（住友電工+日立電線、古河電工+フジクラ、三菱電線+昭和電線）となり、ビル・住宅用電線分野でも販売事業における企業グループを超えた提携（住友+日立電線+タツタ電線、フジクラ+三菱電線）が進展し、この他にも分社化、子会社の統合、電線販売会社の合併などのグループ内再編の動きも見られる。また、これらの分野に携わっていた労働力を再訓練した上で光通信部品、自動車電装用部品などの伸長分野に従事させるなど、経営資源の選択と集中に基づく経営が進められている。

一方、光ファイバ産業については、2001年のITバブル崩壊以降国内需要は3年連続で減少していたものの、2005年度はFTTH加入数の旺盛な伸びもあり、再び増加に転じ、2001年のピーク時の7割の水準まで回復した。国際的には、2001年に古河電工がルーセント（米）の光ファイバ部門を買収し、コーニング（米）に次ぐ世界第2位の市場シェアを占めるなど業界再編の動きもあったが、世界の主要メーカーは、市場シェアが高水準にあるコーニングを各社が追って、激しい競争を続けている状況にある。（現在、日本企業3社（古河電工、住友電工、フジクラ）で世界シェア約3割強を占めている状況。）

（2）我が国産業の強みと弱み

①強み

我が国電線ケーブル産業は、超高压電力ケーブル製造技術、超電導ケーブル製造技術などで高い技術力を有しており、これらの技術を活かしつつ、近年ではワイヤーハーネス等の自動車分野、電子部品等のエレクトロニクス分野等幅広く事業を多角化し、国際競争力を維持・強化している。

②弱み

ビル・住宅用電線分野における小口切り分け配送、時間指定配送などの商慣行や電力用電線分野における技術力、メンテナンスサービス能力などの必要性により、これらの用途分野の国内需要は国内生産で対応しているが、電力用電線分野などの構造的な需要減少もあり、国内市場は成熟した状態にある。

（3）世界市場の展望

自動車、家電産業などユーザー産業の海外移転により巻線や機器用電線の国内需要減少が続いていたが、重電や電装品向けの需要が堅調に推移することから、電線ケーブルの需要については、今後は微増基調に推移する見込みである。一方、国内外の光ファイバ市場については、中国、米国市場が活発であるものの、ITバブル崩壊以降国内需要は減少していた。しかしながら、今後は、FTTH加入数の旺盛な伸びにより緩やかに需要は回復することが見込まれる。

表142-3 主要企業（電線・ケーブル製造業）の売上高・営業利益・営業利益率・ROA

主要企業（電線・ケーブル製造業）の売上高・営業利益・営業利益率・ROA

（単位：億円、率：％）

売上順位	企業名	国	売上高	営業利益	営業利益率	ROA		総資本
1	住友電工	日	20,071	1,055	5.3	5.3	※2	19,910
2	古河電工	日	8,725	374	4.3	3.6	※2	10,523
3	ビレリ	伊	6,227	486	7.8	3.3	※1	14,805
4	ネクサンス	仏	5,839	255	4.4	5.6	※1	4,553
5	フジクラ	日	5,031	394	7.8	8.4	※2	4,673

資料：各社決算資料から経済産業省作成

備考：1. 売上高及び営業利益には、他部門の売上高を含む。（電線・ケーブル部門のみ抜き出すのは不可能なため）

2. 上記表は他部門も含む売上高の多い順に並べただけであり、業界内の順位は表していない。

3. ROA＝営業利益／使用総資本×100で計算。

4. ※1は2005年の連結決算、※2は2005年度の連結決算の数字を使用。

5. 1ドル＝109.64円、1ユーロ＝136.97円で計算し、売上高・利益は「億円」で表示。

6. ビレリの電線ケーブル部門はゴールドマンサックスに売却され、2005年10月からPrysmian Cables and Systems（伊）となっている。

主要企業（光ファイバ製造業）の売上高・営業利益・営業利益率・ROA

（単位：億円、率：％）

売上順位	企業名	国	売上高	営業利益	営業利益率	ROA		総資本
1	住友電工	日	20,071	1,055	5.3	5.3	※2	19,910
2	古河電工	日	8,725	374	4.3	3.6	※2	10,523
3	フジクラ	日	5,031	394	7.8	8.4	※2	4,673
4	コーニング	米	5,020	641	12.8	5.2	※1	12,287

資料：各社決算資料から経済産業省作成

備考：1. 売上高及び営業利益には、他部門の売上高を含む。（光ファイバ部門のみ抜き出すのは不可能なため）

2. 上記表は他部門も含む売上高の多い順に並べただけであり、業界内の順位は表していない。

3. ROA＝営業利益／使用総資本×100で計算。

4. ※1は2005年の連結決算、※2は2005年度の連結決算の数字を使用。

5. 1ドル＝109.64円、1ユーロ＝136.97円で計算し、売上高・利益は「億円」で表示。

（４）我が国産業の展望と課題

①今後の競争力強化に向けた対応

利益率の高い企業体質へ転換するため、電線ケーブル・光ファイバ部門における業界再編の一層の進展が期待される。また、各社の得意技術を活かし光通信部品、新材料、電子部品などの新規事業分野に展開するため、研究開発の強化や積極的な設備投資、戦略的事業提携などを通じて、世界市場を視野に入れた事業活動の展開が期待される。

②東アジアを中心としたグローバル戦略

我が国電線ケーブル産業が競争力を有する超高压電力ケーブル、海底ケーブルなどについては、国内を中心に生産を行っているが、一方で、労働集約的で価格競争の激しい家電・自動車用電線などは、80年代から、ユーザー産業の進出に伴う形で台湾、ASEANなどへ進出している。さらに、世界の電線ケーブル企業は、中国がWTOに加盟した2001年以降は中国への進出を拡大しており、現地市場への供給拡大に向けて競争が激化している。なお、自動車用電

線を現地で生産し、我が国に逆輸入する（アウトイン）の貿易が増大していることも近年の傾向である。今後、新たな市場としては、ユーザー産業の潜在的市場であるインド等が考えられるが、今後、ユーザー産業の進出状況も勘案しつつ進出が進んでいくものと思われる。

3 アルミニウム圧延業

（１）現状（表143-1）

我が国アルミニウム産業は、1980年代に国内でのアルミニウム製錬事業から撤退しており、現在は、

表143-1 我が国アルミ圧延業の出荷額、従業者、輸出額、輸入額の推移

	05年	96年
出荷額（億円）	9,248	10,155
従業者（千人）	15	16
輸出額（億円）	1,048	722
輸入額（億円）	450	408

資料：経済産業省「工業統計表」、財務省貿易統計

表143-2 我が国企業の世界における位置付け（アルミニウム圧延）

（単位：億円、率：%）

売上順位	企業名	国	売上高	営業利益	営業利益率	ROA
1	ハイドロ	諸	29,853	7,957	26.7	20.4
2	アルコア	米	28,681	1,352	4.7	3.7
3	神戸製鋼	日	16,673	2,204	13.2	10.6
4	ノベリス	加	9,169	680	7.4	11.3
5	昭和電工	日	8,119	572	7.0	5.8
6	日本軽金属	日	5,771	289	5.0	5.4
7	住友軽金属	日	2,995	171	5.7	4.3
8	古河スカイ	日	2,094	144	6.9	6.2
9	三菱アルミ	日	1,120	61	5.4	5.7

備考：1. 売上高、営業利益（率）は当該部門以外の事業分野を含む全社ベース。

2. 上記表は、当該業界での順位とは必ずしも一致しない。

3. 外国企業は05年の連結決算、我が国企業は05年度の連結決算の数字を使用。

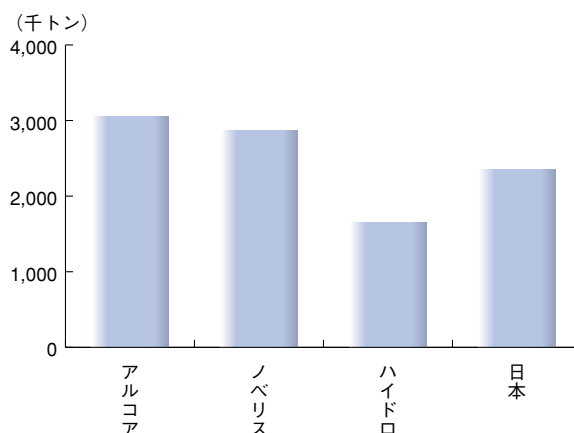
資料：各社決算資料から経済産業省作成。

原料となるアルミニウム新地金のほぼ全量を輸入し、板や押出等のアルミニウムの加工製品を製造するアルミニウム圧延業が中心である。

アルミニウムは、鉄の約1/3の軽さであり、錆びにくく加工性が良い等の優れた特性を有する。このため、板や押出等の加工製品は、自動車を主とした輸送分野、建設分野、電気機械器具、食品包装等の広範な分野で利用されており、様々な製品に必要な不可欠な中間素材として、需要が拡大する傾向にあるとともに、用途の多様化が進んでいる。特に、昨今では、地球環境保全の観点から自動車軽量化が推進されている背景の下、自動車におけるアルミニウム部材の適用が拡大している。また、アルミニウムはリサイクル性に優れていることから、製品スクラップの価値が高く、飲料用アルミ缶に代表されるように、国内においてリサイクル活動が展開されている。

アルミニウム圧延業は、出荷額9,248億円、従業員数1万5千人という規模である（表143-1）。海外においては、製錬等の川上工程を持つアルコア（米）、ハイドロ（ノルウェー）、圧延専業のノベリス（加）の欧米3大メジャーによる寡占体制にあるが、これと比較して我が国のアルミニウム圧延企業の規模は小さい（表143-2、図143-3）。我が国企業の事業形態としては、主としてユーザーにより調達・支給された地金を加工する賃加工（ロールマージン）方式を採用している。

図143-3 世界のアルミ圧延出荷量（2005年）



資料：経済産業省調べ。

（2）我が国産業の強みと弱み

①強み

品質に関する要求レベルが高い自動車業界等国内ユーザーに対して、高品質・小ロット多品種の製品を製造・供給できる「ユーザー対応力」が国際競争力の源泉となっている。我が国アルミニウム圧延業が今後も持続的に発展していくためには、先駆的な国内ユーザーとの連携を重視した形での事業展開を推進していくことが重要である。

②弱み

資本力を活かして規模のメリットを得る欧米企業的大量生産・専門工場方式と比較すると生産性で劣っており、また、企業規模の違いにより、研究開発

投資規模にも格差が生じている。

(3) 世界市場の展望

国内では、近年、住宅建設、ビル建設などの低迷を受け、アルミサッシを主とする建設向けの需要が落ち込んでいるが、世界では、特に中国において、建設向けを中心にアルミニウム需要が増大しており、今後の成長が期待されるマーケットである。

また、地球環境保護の観点から、国内外で自動車の軽量化が進められていることを背景に、自動車向けのアルミニウム部材の適用が拡大している。

(4) 我が国産業の展望と課題

①今後の競争力強化に向けた対応

加工工程において更なる競争力の強化を図る観点から、1) 国内の家電・自動車等のユーザー産業との積極的な垂直連携、2) 合金開発力の強化、3) 材料の組成制御から、表面処理、成形、接合などまでを視野に入れた一連の圧延プロセス技術の強化等が必要であり、また、中長期的なアルミニウム圧延産業の発展の視点から、次世代を支える人材の育成等のために産学連携の強化が重要である。

②東アジアを中心としたグローバル戦略

中国、東南アジアを中心に、ユーザー企業の海外進出に併せて進出し、現地でアルミニウム製品の供給を行う形態が主となっている。今後の海外における事業活動を円滑化するためには、現地での原材料、電力、人材等の調達環境や、公害防止、規格、計測等の社会インフラ、直接投資、取引慣行ルール等のビジネスインフラ等の整備が重要である。

4 化学産業

(1) 現状 (表144-1)

化学産業は、日常生活に必要な不可欠であるプラスチック、化粧品、洗剤、写真用フィルム、タイヤ等ゴム製品など、広範な分野にわたる素材や最終製品を供給するとともに、今後の日本の有望な成長分野であるバイオやITなどにも高度部材として使用される、我が国製造業の中で付加価値額第1位を占める日

本の基幹産業である (表144-2)。

2006年度、日本の化学産業は中国市場の旺盛な化学品需要や原油等原材料価格高騰に伴う価格改定の一環により、多くの化学企業で増収となったが、部門別に見ると、製品分野においては、石油化学部門では利益率が圧縮傾向である一方、高度部材等を中心とした機能性化学品部門では増益傾向が見られる。

日本の化学産業は出荷額で世界第2位であるにもかかわらず、企業別売上高では、世界第10位が最高であるなど、我が国の化学産業は海外と比べ企業規模は大きくない (図144-3) (図144-4)。

表144-1 我が国の化学産業の出荷額、従業者、輸出額、輸入額の推移

	04年	95年
出荷額 (億円)	377,673	371,676
従業者 (千人)	897	993
輸出額 (億円)	67,580	39,139
輸入額 (億円)	44,291	26,944

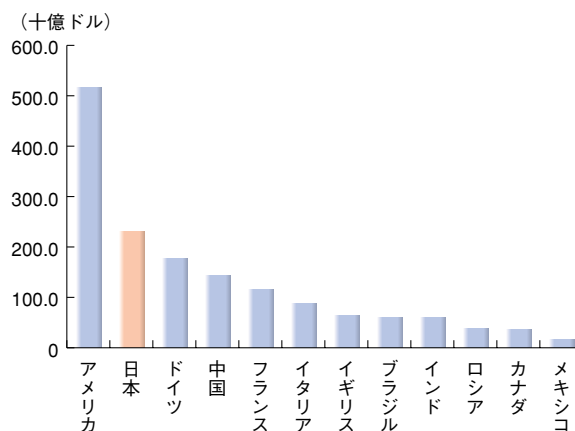
資料：財務省貿易統計、経済産業省「工業統計表」

表144-2 我が国製造業の付加価値額 (兆円)

順位	製造業	付加価値額 (兆円)	製造業における割合
	製造業	98.6	100%
1	化学工業	16.7	16.9
2	輸送用機械器具製造業	14.3	14.5
3	一般機械器具製造業	10.4	10.5
4	食料品製造業	8.7	8.8
5	電気機械器具製造業	6.3	6.4

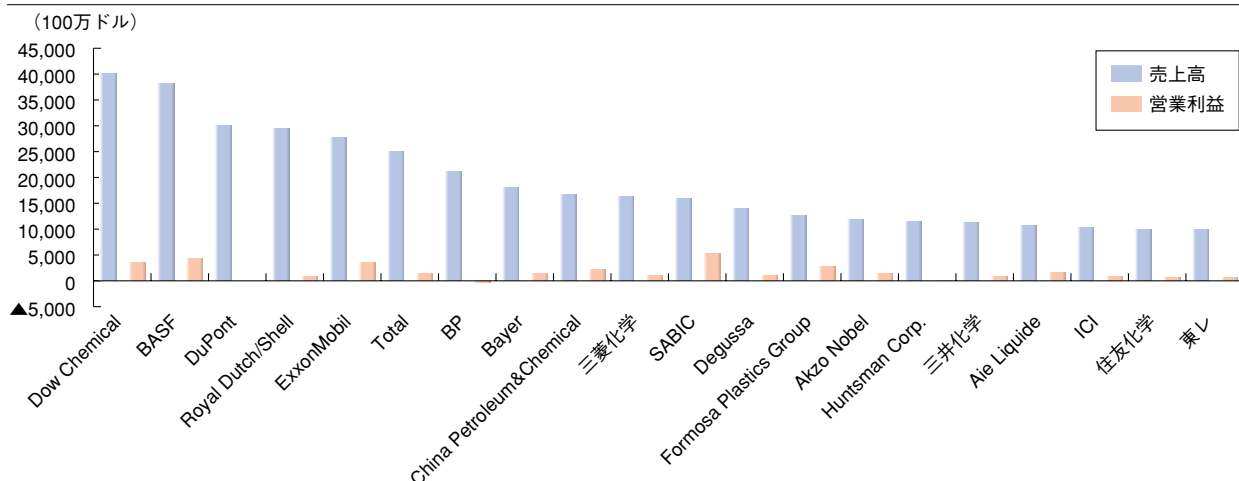
資料：経済産業省「工業統計表」

図144-3 主要国の化学工業の出荷額推移 (2004年)



資料：米国化学工業協会 (ACC)

図144-4 主要化学企業の売上高・営業利益（2004年）



資料：Chemical & Engineering News

グローバル市場で国際競争力が激化する中、今後、海外の巨大な化学企業との競争に勝ち抜いていくためには石油精製産業等との異業種間での連携や同業種間での事業再編などを進め規模を拡大する、または、成長が予想されるニッチ分野を開拓し、利益率を高める必要がある。

（２）我が国企業の強みと弱み

①強み

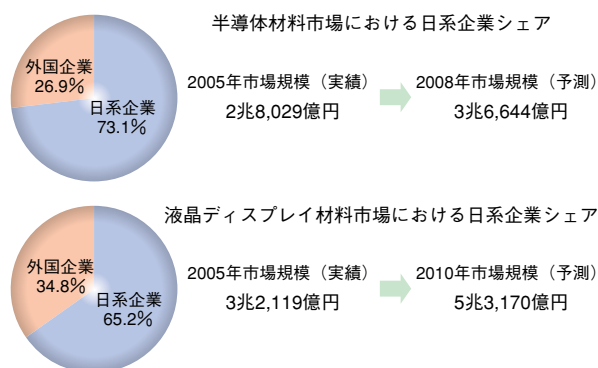
我が国化学産業では液晶ディスプレイや半導体などの材料として使われる機能性化学品に強みを有している。この分野では、ユーザー産業のニーズに的確に応える素材の供給をフレキシブルに行う提案型ビジネスを展開しており、液晶ディスプレイ用材料では約65.2%（市場規模約3.2兆円）、半導体用材料では約73.1%（同約2.8兆円）と我が国企業が世界市場で高いシェアを占めている（図144-5）。

一方、石油化学汎用品の分野では、ポリプロピレン等の製品開発余地の大きな化学品において、高い競争力が発揮されており、アジアを中心に生産拠点の海外展開も進められている。また、エネルギー利用効率を高める工夫や連産品の有効利用など、生産技術面で大きな蓄積を有する点も強みとなっている。

②弱み

技術的な優位性の発揮しづらい汎用のプラスチック加工製品などの低付加価値、労働集約的製品につ

図144-5 機能性化学品分野の日系企業シェア



資料：「2006年半導体材料データブック（電子ジャーナル）」及び「2006年液晶関連市場の現状と将来展望（富士キメラ総研）」より経済産業省作成

いては、中国等からの輸入品に圧迫されており、また、石油化学汎用品においても、旧式で小規模な生産設備、高い原材料コストなどを背景に、中東、アジア諸国と比較して、不利な競争を強いられているという点が挙げられる。特に、ポリエチレンなど差別化余地の乏しい汎用品については、安価な天然ガスを利用する中東に立地する生産拠点や、大規模に事業展開する石油メジャー系の化学企業などに比較して、劣位にあることは否めない。

（３）世界市場の展望

毎年、経済産業省化学課で公表している「世界の石油化学製品の今後の需給動向について」によれば、2011年までのエチレン系誘導品の世界全体の需要の

伸びは年平均4.1%と予想される一方、供給の伸びは中東及び中国・インドにおける大規模プラントの新增設により年平均で4.4%と需要を上回り、国際競争が今後激化することが予想される。

アジア市場、特に中国やインドでは中産階級の増加により、今後、自動車や情報家電分野における需要の大幅な拡大が期待されていることから、機能性化学品分野など他国に比べ優位性を有している化学品にとって、これらの地域は有望な輸出市場であるといえる。

(4) 我が国産業の展望と課題

①今後の競争力強化に向けた対応

まず、石油化学産業について見ると、今後、中国、中東における大規模プラントの新增設によりアジア市場における競争が一層激化することが予想される。このような環境変化に適切に対応し国際競争力を維持、強化していくためには、原料の効率的調達体制の構築、原料多様化の推進、コンビナート全体最適を見据えた生産体制の整備などを行っていく必要がある。

次に、機能性化学産業については、液晶ディスプレイや半導体の材料などに代表される付加価値が大きく国際競争力の非常に強い材料を製造し続けていくために、今後拡大が見込まれる需要に見合った設備投資を進めるとともに、高付加価値製品を作り出せる人材を育成することが重要である。

また、グローバル規模での人材移動が活発化するなか、不用意な技術流出を防ぎ、競争力の源泉である技術を保有し続けるためには、例えば、国内で技術のブラックボックス化を図る、退職者を技術指導者として再雇用し、退職者による技術流出を予防する、更には企業価値向上の観点から株主・投資家の理解を得つつ、買収防衛策を導入するなど、技術流出に対する各種防止措置を講じていくことも必要である。

さらに、人の健康及び環境の保護の観点から適切な化学物質管理が求められている。欧州では2007年6月に新たな化学物質管理規制（REACH規則）が施行される予定となっており、同規制では化学物質の製造・輸入者だけでなく、化学物質を含有する成型品

（製品）の製造・輸入者に対しても、含有される化学物質について登録や届出等が義務付けられている。こうした環境規制に対応するためには、製品に含まれる化学物質の情報をサプライチェーンを通じて円滑かつ効率的に伝達することが不可欠となっており、2006年9月に業種横断的な産業界の取組として、製品に含まれる化学物質の情報管理方式の共通化を進める「アーティクルマネジメント推進協議会」を発足させ、適切な化学物質管理体制の構築に向けて検討を進めている。

②東アジア等グローバル戦略

石油化学製品に関しては、技術的に優位性の有る誘導品については、川下製品の海外展開に伴い、また拡大する需要を求め、アジア市場への積極的展開を進める一方で、量的拡大で競う汎用品については、安価な原材料を求め、中東諸国に進出していく動きも見られる。

また、機能性化学品に関しては、技術流出が致命的となる付加価値の大きい分野は国内で製造する一方で、市場へのアクセスや費用コストの削減が重要な分野については、独資による進出等必要な措置を講じた上で、今後の高成長市場である中国等へ進出している。

5 ガラス（板ガラス及び機能性ガラス）

(1) 現状（表145-1）

板ガラス産業は典型的な装置産業であり、限られた企業により事業が展開されている。国際的な産業構造を見ると、国内メーカー3社（旭硝子、日本板硝子、セントラル硝子）を含め、主要7社で世界市場

表145-1 我が国板ガラス製造業の出荷額、従業者、輸出額、輸入額の推移

	05年	95年
出荷額（億円）	1,290	2,582
従業者（千人）	12	13
輸出額（億円）	320	100
輸入額（億円）	480	149

備考：従業者は「窯業建材統計」のうち、板ガラス・安全ガラス、複層ガラス、ガラス繊維の従業者数を記載（平成14年より集計方法変更）。

資料：財務省貿易統計、経済産業省「窯業建材統計」

(中国を除く)の7~8割を占める供給体制となっている。

一方、機能性ガラスは、液晶(LCD)やプラズマ(PDP)用のディスプレイ用基板ガラス、パソコンやサーバー用の磁気ディスク用基板ガラスなどがあり、それぞれの分野に属する企業がその技術力を活かし、ユーザーから要求される素材の開発・製造を行っている。

(2) 我が国産業の強みと弱み

①強み

我が国の板ガラス産業は、技術・品質管理能力の面で世界最高水準にある。特に、平滑性に富んだものの、軽量化に対応した薄板ガラスなどの分野では高い競争力を有している。

機能性ガラス産業は、国内企業が強い技術力に支えられた優位性を保持しており、当面、大きな変動はないと見込まれる。

②弱み

我が国の板ガラス産業は、燃料や主原料(珪砂、ソーダ灰など)を輸入に依存しているためコストは総じて高く、国内メーカーの利益率は海外メーカーに比較して低い(表145-2)。2004年度以降続いている石油や原材料などの価格高騰の影響が若干残るものの、国内メーカーは建築用板ガラスについて値上げを発表するなど、コスト上昇分のカバーに努めている。

(3) 世界市場の展望

板ガラス産業は、品質向上や高機能化のため、次々と新商品を生み出し市場を発展させてきた。今後の市場を展望すると、国内では建築需要の低迷により低調に推移していくものの、付加価値の高い複層ガラス、防犯ガラス、防災ガラスは、需要の伸びが見込まれる。

アジア地域では板ガラスの需要は拡大していくものと見込まれるが、高付加価値製品の需要の拡大にはまだしばらく時間がかかるものと考えられる。

機能性ガラスのうちディスプレイ関連については、2006年3月、国内ではブラウン管(CRT)用ガラスの生産が終了し、LCDやPDPへの移行が急速に進んでいる。一方、韓国・台湾においてもディスプレイ用基板ガラスの需要は拡大している。その他の機能性ガラスについても、需要の変動はあるものの、趨勢としては着実に需要が拡大していくものと予想される。

(4) 我が国産業の展望と課題

①今後の競争力強化に向けた対応

今後、我が国の板ガラス産業が競争力を維持するためには、規模の経済の利点を生かしながら、引き続きグローバルな事業活動を行っていく必要がある。2006年6月、我が国の板ガラスメーカーによる欧州の大手メーカー買収が完了したことにより、ガラス産業の世界的再編が見込まれ、その動向が注目されている。

表145-2 我が国企業の世界における位置付け(ガラス)

(単位:億円、率:%)

売上順位	企業名	国別	売上高	営業利益	営業利益率	ROA
1	サンゴバン	仏	61,271	5,471	8.9	3.9
2	旭硝子	日	16,205	1,366	8.4	2.1
3	PPG	米	12,836	1,492	11.6	7.1
4	*ピルキントン	英	5,223	451	8.6	—
5	日本板硝子	日	2,659	84	3.2	1.3
6	セントラル硝子	日	1,967	177	9.0	4.3

備考: 1. 上記は有価証券報告書及びAnnual Reportより経済産業省作成。

* 2006年6月、日本板硝子(株)による買収で非上場となり、2005年度Annual Reportは非公開となったため、2006年度会社概要資料より作成。

2. 決算期は、サンゴバン、旭硝子及びPPGは2006年12月末、ピルキントン、日本板硝子、セントラル硝子は2006年3月末。

3. 財務データは、ガラス以外の事業分野を含む企業全体ベース。

4. ROAは、総資産当期利益率を採用。

5. レートは、月中平均値の会計期間の平均値を採用。

また、市場ニーズを先取りした高機能・高付加価値製品の提供を進めるとともに、これを可能とする一段と高いレベルでの技術開発力及び生産技術力の確保が重要であり、ガラスの組成設計技術、表面処理技術、複合化技術、精密加工技術などの技術の優位性を確保していくことが期待される。

②東アジア等グローバル戦略

我が国ガラスメーカーは、テレビやパソコン等に利用されているブラウン管用ガラスの国内生産を中止し、海外生産に切り替えた。

一方、ディスプレイ用基板ガラスの製造については、熱収縮性や超平坦性などの高度な品質が要求されていることから、我が国のメーカーの主要な製造工程は国内で行われていたが、韓国・台湾等における需要の拡大に対応するため、製造工場あるいは切断や洗浄等の加工工場を同国内に設立している。

6 セメント産業

(1) 現状 (表146-1)

我が国セメント産業の2005年度の販売数量は6,843万トンであり、その出荷割合を見ると、生コンクリート73.8%、輸出15.0%、セメント製品12.9%となっている。

2005年の全世界のセメント需要量は22億6,900万トンと推定され、我が国では5,900万トン（2.6%）の需要量を持っている。

国際的には、セメントメジャー5社（ラファージュ（仏）、セメックス（墨）、ホルシム（瑞）、ハイデル

ブルグ（独）及びイタルチェメンティ（伊））による寡占化が進み、2005年末の販売数量は、約4億トンと世界の需要の19.0%を占める。

一方、我が国セメント市場は、公共投資の削減、民間需要の不振により、2000年度以降、国内需要量が減少しており、1990年度のピーク時には8,629万トンあった国内需要量は、2004年度5,757万トンまでに減少している。2005年度は、災害復旧事業など一時的要因により対前年比2.5%増の5,909万トンとなり、2006年度の国内需要量は、住宅着工など民需の増加もあり前年度とほぼ同様の5,900万トンと推定されている。

セメント産業は、キルンの廃棄・休止、流通の合理化や廃棄物受入れの新ビジネスの立上げを行った。現在、収益性は回復傾向にあるが、営業利益率は業界平均で6%程度の状況にあり、海外メーカーに比較して収益力が劣っている（表146-2）。

(2) 我が国産業の強みと弱み

①強み

我が国セメント産業は、世界でもいち早く工場

表146-1 我が国セメント産業の売上高、従業者、輸出額、輸入額の推移

	05年	96年
出荷額（億円）	3,919	6,907
従業者（千人）	9	16
輸出額（億円）	260	577
輸入額（億円）	40	30

備考：輸出額はセメント及びクリンカ（中間製品）の合計額
資料：出荷額は経済産業省「窯業・建材統計」、従業者は「(社)セメント協会統計」、輸出額、輸入額は財務省貿易統計

表146-2 我が国企業の世界における位置付け（セメント）

（単位：億円、率＝％）

売上順位	企業名	国	売上高	営業利益	営業利益率
1	ラファージュ	仏	22,676	3,374	14.9
2	セメックス	墨	18,076	2,935	16.2
3	ホルシム	瑞	16,806	3,018	18.0
4	ハイデルブルグ	独	11,080	1,434	12.9
5	太平洋セメント	日	9,067	620	6.8
6	イタルチェメンティ	伊	7,100	1,088	15.3

備考：1. 売上高、営業利益、営業利益率はセメント部門以外の事業分野を含む全社ベース。

2. 上記表はセメント産業界での順位とは必ずしも一致しない。

3. 外国企業は05年の連結決算、我が国企業は05年度の連結決算の数字を使用。

資料：各企業の有価証券報告書及びアニュアルレポートから経済産業省作成。

設備の近代化、省エネルギー化、廃棄物受入れなどに取組み、世界でもトップクラスの技術力を有している。

熱エネルギー原単位（セメント1t作るのに必要な熱エネルギー使用量（石炭換算値））を見ると、1960年度には200キログラム強であったのが、1990年度には105キログラムまで低減されている（図146-3）。

また、セメント産業は社会的要請の下、廃タイヤ等の廃棄物等を積極的に受入れ、セメント原燃料として再資源化することにより資源循環型社会形成に貢献しており、2010年度におけるセメント生産1トン当たりの廃棄物等使用量を400キログラムに拡大することを目標としているが、2004年度時点で401キログラム、2005年度においても400キログラムとなり、2年続けてこれを達成した。

②弱み

セメント国内需要の7割を占める生コンクリート業界は、参入障壁が低いいため過当競争が生まれやすい体質にあることや最終ユーザーに対する生コンクリート業界の価格決定力が弱いことから、価格が低迷し生コンクリート市況の煽りを受ける形でセメント

市況も低位で推移している。

（3）世界市場の展望

2005年の世界の生産量は22億6,900万トンと推定されており、これを国別に見ると、中国、インド、米国、日本、韓国の順となっている（表146-4）。

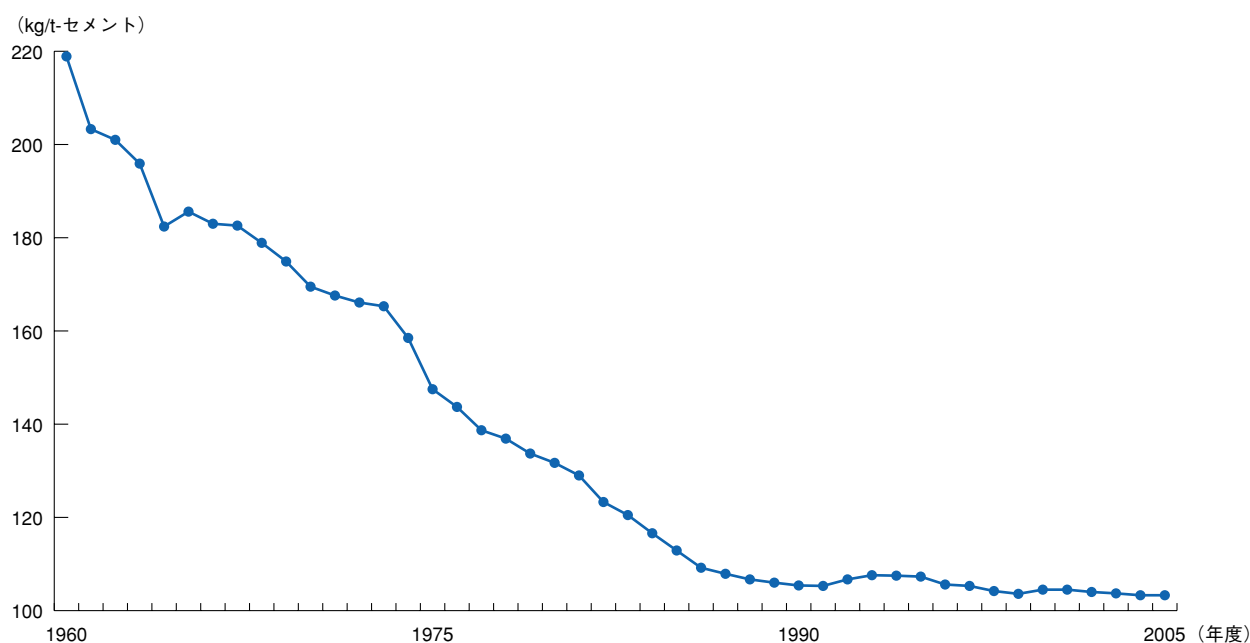
近年、中国、インド及び東南アジアのセメント需要量が急増しており、中でも中国の需要量は伸びが著しく2005年には10億7,400万トンと世界の需要量の43.4%を占める。今後も世界の需要は、中国を始めとするアジア地域を中心に着実な増加が見込まれる。

（4）我が国産業の展望と課題

①今後の競争力強化に向けた対応

我が国セメント産業は、生産性の低いキルンの廃棄・休止、流通の合理化、廃棄物受入れなどにより、収益率の改善を図っている。今後、国際競争力を強化するためには、一層の技術開発、海外進出などの市場開拓によって、財務基盤及び体質の強化を図る必要があると考えられる。また、国内需要がさらに減少し、国内生産能力の過剰が一定以上に増大した場合には、更なる業界再編の必要性も生じるものと考えられる。

図146-3 熱エネルギー原単位の推移



備考：石炭（6,200kcal/kg）換算値
資料：（社）セメント協会

表146-4 世界主要国のセメント生産量推移

(単位：万トン)

	01年	02年	03年	04年	05年
中国	62,717	70,414	86,200	93,400	107,400
インド	10,866	11,980	12,036	12,760	13,000
米国	8,890	8,973	9,210	9,500	9,750
日本	7,946	7,636	7,380	7,237	7,354
韓国	5,366	5,642	5,919	5,575	4,938
スペイン	4,052	4,242	4,476	4,660	4,800
イタリア	3,990	4,150	4,351	4,605	4,605

備考：クリンカ輸出を含む。

資料：(社)セメント協会、CEMBUREAU（欧州セメント協会）

②東アジア等グローバル戦略

アジアでは、セメントメジャーが先行投資を行い、中でも東南アジア各国の生産量にセメントメジャー5社が占める割合は、インドネシアで94%、フィリピンで90%、タイで59%と高くなっている。

我が国セメント産業の海外進出は、2005年末現在では韓国、中国、米国を含む8か国23工場で生産能力は3,793万トンに上っている。

セメントメジャーによる欧米、アジアの寡占状況を踏まえると、海外進出において残された市場は、中国、ベトナム、インドであると言われている。

中国では、生産能力10.8億トンの生産設備の多くが非効率な小型の竖窯であり、高効率化へ向けての改善が急務となっている。

2005年末現在の中国での外国資本の参入状況は、33工場で生産能力3,767万トンであるが、中国のセメント需要量の4%に過ぎない。今後、中国においてはセメント産業の近代化と需要の拡大が確実に見込まれるため、セメント流通、生コンクリート、コンクリート製品などの川下展開を含め、我が国セメント各社の中国進出の拡大が予想される。

工作機械産業は、我が国製造業の基盤となる産業である。

我が国の工作機械の生産額は、1982年から2006年まで25年間連続世界第一位となっている（図147-2）。工作機械の市場は、企業の設備投資と強い関連を持つため、景気の変動に大きく影響を受ける。2002年の我が国工作機械メーカーの受注額は、過去最大であった1990年の半分以下の6,758億円まで縮小した。しかし、2003年以降、自動車製造業の設備投資と金型をはじめとする一般機械器具製造業の生産能力の増強や老朽設備の更新及びIT投資が活発であったこと、また中国をはじめとするアジア市場の拡大や欧米市場の回復によって2003年は8,511億円、2004年は1兆2,362億円、2005年は1兆3,632億円と順調に拡大しており、2006年はさらに建設機械など一般機械器具製造業の生産増、造船・鉄鋼など重厚長大産業が好調だったことなどから、1兆4,370億円と過去最高額となった。

受注の増加に伴い、各社とも設備増強や工場の建設・拡張など生産体制の強化を進めているほか、オークマと大隈豊和（現オークマ）、豊田工機と光洋精工（現ジェイテクト）の合併、シチズン時計、シチ

7 工作機械産業

(1) 現状（表147-1）

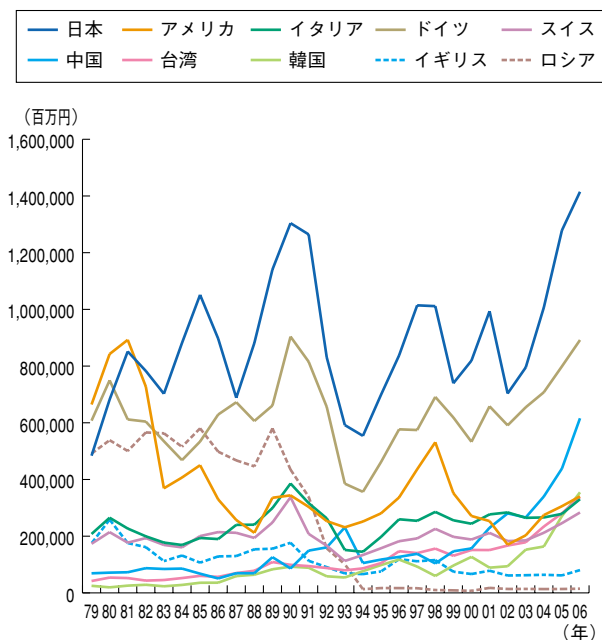
工作機械は、金属などの材料から切削、研削などによって不要な部分を取り除き、必要な形状に作り上げる機械である。金属製部品や金型のほとんどが工作機械で加工されるため、工作機械は「マザーマシン（機械を作るための機械）」とも称されており、

表147-1 我が国工作機械産業の受注額、従業員、輸出額、輸入額の推移

	90年	96年	04年	05年	06年
受注額（億円）	14,121	9,382	12,362	13,632	14,370
従業員（千人）	37	28	22	23	24
輸出額（億円）	4,558	5,917	6,831	8,151	9,215
輸入額（億円）	686	644	882	1,075	1,356

資料：(社)日本工作機械工業会「工作機械受注実績調査報告」、財務省貿易統計、経済産業省「機械統計」

図147-2 主要国の切削型工作機械生産高（円ベース）



備考：1. 「ロシア」の90年までは、「旧ソ連」、「ドイツ」の90年までは、「旧西ドイツ」。
2. 成形型は含まず。
3. 2006年統計は2007年2月時点の推定値。また2006年の値は遡及改訂されることがある。

資料：American Machinist, Gardner Publications, Inc.

ズンマシンナリー及びミヤノの資本・業務提携など、企業体質強化のための企業間連携の動きも見られる。また、鋼材等原材料の価格が引き続き高騰している中、大阪機工、浜井産業、ミヤノ、シチズン時計などは中国、韓国、フィリピン、ベトナム等海外から調達を行うなど、調達体制の強化の動きも見られる。

（2）我が国産業の強みと弱み

①強み

我が国の工作機械産業は、NC旋盤、マシニングセンターに代表されるNC工作機械の高級・中級機分野に競争力を有し、保守・補修などのアフターサービス体制が充実していることから、国内外のユーザーからの信頼も高い。

また、自動車産業やIT産業などユーザー業界と緊密に連携し、複数の加工工程を一つにまとめた複合加工に係るニーズ、金属以外のセラミックスやガラスなど難削材料の加工に係るニーズ、光コネクタのような精密かつ複雑な形状の加工に係るニーズなど

を実現させる優れた技術力を基盤とした高い開発力を有している。

②弱み

海外市場においては、低級・中級機分野に競争力を有する中国、韓国、台湾メーカーの躍進がめざましく、アジア市場を中心にシェアを拡大している。また、欧州メーカーのアジア市場への参入も進められているなど、海外メーカーとの競争は激しさを増しており、我が国工作機械メーカーはより一層の競争力強化を求められる状況となっている。

一方、国内を見ると年間受注額1兆円規模の国内市場の中に、大小100社以上の企業が存在しており、一部の大手を除いて、各社が研究開発等に十分な経営資源を投じられているとはいいがたい状況となっている。また中型で汎用の旋盤やマシニングセンターを製造している会社が多く、特色のある製品作りが求められている。

（3）世界市場の展望

2006年の日本市場は国内の景気回復に伴い、建設機械など一般機械器具製造業や半導体・IT関連材など電子部品・デバイス製造業に加え、造船・鉄鋼業など重厚長大型産業の設備投資も活発に行われた。一方、自動車製造業は2005年の大型設備更新の調整などから、設備投資が減速した。その結果、国内向け工作機械受注額は7,330億円（対前年比－1.8%）となった。2007年は一般機械器具製造業、電子部品・デバイス製造業を中心に設備投資は引き続き堅調に推移するとともに、自動車製造業の設備更新の動きが見られることなどから高水準の受注が見込まれる。

2006年の世界市場は、北米・欧州・アジアの堅調な景気拡大の影響により、自動車製造業や航空機製造業、エネルギー産業など幅広い産業で安定した設備投資が見られた。今後は、各国の景気動向の影響に注意をする必要はあるものの、北米・欧州・アジアに加え、BRICsなど新興国の設備投資が活発に行われるものと考えられ、工作機械受注も引き続き堅調に推移すると見込まれる。

（４）我が国産業の展望と課題

①今後の競争力強化に向けた対応

国内製造業の海外展開が進展する中、多様化するユーザーニーズ、変革スピードの加速化に対応する開発力の保持が事業発展の鍵となっている。今後ますます要求が高まる超精密微細加工、セラミックスや複合材料等の新材料加工、生産準備段階まで含めたトータルリードタイムの大幅削減に向けた多軸・複合工作機械の開発等の技術開発を進める必要がある。さらに、3次元CADによる設計や調達・生産管理等へのITの応用、精度を出すためのキサゲ加工等の技能を有する熟練工等の人材育成・確保が重要である。

②アジアを中心としたグローバル戦略

1998年には2割弱であったアジア市場は成長を続け、2006年のアジア向け受注は、外需全体の3分の1を占めるまでに至り、北米、欧州などの需要地と肩を並べるまで成長している。今後も低級・中級機を中心とした継続的な需要の成長が見込まれる。また、我が国の自動車、金型、家電産業など工作機械のユーザーも中国やアセアンを中心に生産拠点を構築しており、オークマ、ヤマザキマザック、牧野フライス、ソディックといった大手工作機械メーカーは現地生産を充実させ、その他のメーカーもサービスセンターなどの営業拠点の整備に努め、アジアでの市場拡大を進めている。

8 建設機械

（１）現状（表148-1）

建設機械とは、土木・建設業等において土砂の掘削、運搬などを行う機械であり、トラクタ、油圧ショベル、建設用クレーン、道路機械、高所作業車など用途に応じて様々な建設機械に分類される。

我が国の建設機械の出荷額は、2006年は2兆114億円である。そのうち、油圧ショベル（ミニショベル含む）が1兆726億円（全体の53.3%）、トラクタが3,270億円（全体の16.2%）となっている。特に輸出は全世界的に好調な海外需要に牽引されて2005年度の輸出額は初めて1兆円を超えた。この傾向は2006年

度も継続しており、1兆3,000億円台になると見込まれる。

我が国を含む世界の有力建機メーカーとしてキャタピラー（米）、コマツ（日）、日立建機（日）、Volvoグループ（スウェーデン）、CNHグローバル（オランダ）、ディア（米）などが挙げられる（表148-2）。

我が国では、狭い場所での工事が多いことから比較的場所をとらず1台で様々な作業を行える建設機械の需要が高く、油圧ショベルに関する技術が発達した。一方、米国では広い場所での工事が多いことからトラクタに関する技術が発達した。

また、我が国には、アイチコーポレーション（高所作業車）、酒井重工業（締固機械）、タダノ（ラフテレーンクレーン、トラッククレーン）など特定分野に強い企業が存在する。

建設機械業界は、以前は欧米からの技術提供を受ける形の提携があったが、最近では、国内メーカーが海外メーカーに技術供与する形の提携が変わってきており、また、クレーン部門などでは国内メーカー同士の連携も徐々に見られるようになってきている（図148-3）。

（２）我が国産業の強みと弱み

①強み

我が国建設機械メーカーは、中小型建設機械の競争力が高い。特に油圧ショベルに関しては、我が国建設機械メーカーが、世界の5～6割のシェアを占め、我が国で設計された機種で見ると8～9割を占めると推定される。

また、我が国建設機械メーカーは、技術的に高度な油圧システムを組み込んだ高性能かつ高品質の製

表148-1 我が国の建設機械産業の受注額、従業員数、輸出額、輸入額の推移

	06年	05年	96年
出荷額（億円）	20,114	16,306	17,343
従業員（千人）	12	12	21
輸出額（億円）	11,355	9,059	4,309
輸入額（億円）	308	278	279

備考：土木建設機械、鉱山機械、トラクタ及び破碎機、摩砕機、選別機の合計。

資料：日本建設機械工業会統計、経済産業省「生産動態統計」、財務省貿易統計

表148-2 我が国建設機械メーカーの世界における位置付け

(単位：億円、率＝％)

企業名	国	部門別売上高	部門別営業利益	部門別営業利益率	ROA
キャタピラー	米	28,668	2,674	9.3	7.2
コマツ	日	12,912	1,429	11.1	10.9
日立建機	日	6,265	572	9.1	11.4
VOLVOグループ	瑞	6,902	663	9.6	7.9
CNHグローバル	蘭	4,306	272	6.3	3.6
ディア	米	6,353	882	13.9	32.3

備考：1. 部門別売上高は、建設機械部門のみ
 2. 全社06年度データ
 3. 換算レートは、1US\$＝110円、1SEK＝17円
 4. 部門別営業利益率は、建設機械部門における営業利益の割合

品を供給している。加えて、設計や素材などの変更・多様化などのユーザーニーズにもきめ細かく対応する能力が高いほか、保守・補修などのアフターサービスも充実している。さらに、品質面、サービス面では韓国、中国のメーカーよりも優位性を持っているほか、価格面で欧米メーカーと比較しても競争力を有している。

②弱み

国内の公共事業の縮減などにより建設投資が近年は減少傾向にある。さらに、市場縮小により建設機械の主要ユーザーである建設業者間の競争が激化しているため、建設機械メーカー間の価格競争は依然として厳しい状況にある。

また、2004年以降は鉄鋼など原材料コストの高止まりが続いており、それが価格に十分に反映できていない面も見られる。

(3) 世界市場の展望

建設機械の主要市場のうち国内市場については、工事量の代表的な指標となる建設投資見通しに厳しい状況が続いており、2004年度で8年連続の前年度比減少となっている。2005年度の建設投資については、前年度比1.8%増の53.5兆円となったものの、2006年度の建設投資については、前年度比1.1%減の52.9兆円となる見込みである。2006年度の民間投資については、景気回復を反映して5年ぶりの前年度比増となった2004年度の実績を僅かながら上回った2005年度と同様に、景気の回復基調の継続等により安定的に推移する見込みである。

一方で建設機械の出荷動向については、民間工事の増加を受けて建設機械の需要増が見込まれ、また、中古車の海外輸出も依然として国内新車販売台数よりも高い水準にあることから、国内向けの出荷は2005年度を上回る見込みである。国内出荷は2003年4月以降、おおむね対前年同月比プラスで推移している。販売先としては、リース・レンタル向けの割合が今後も高い割合(約4割弱)を占めると予想される。

米国市場は住宅着工件数の減少という懸念材料があるものの、鉱山向け需要は依然高い水準にあることから最大の輸出先国を堅持すると予想される。また、欧州市場及びアジア(中国除く)市場については需要が堅調に推移する見込みである。

中国市場については、金融引き締めの影響により2004年4月以降前年度比減少の傾向にあったが、2005年秋頃より増加に転じ、現地生産も順調な回復傾向を示している。中長期的に見ても、民間投資の増加や北京オリンピック及び上海万博に伴うインフラ整備などにより、堅調に推移するものと予想される。また、コマツ、日立建機、コベルコ建機等が中国に進出しており、現地生産を行っている。

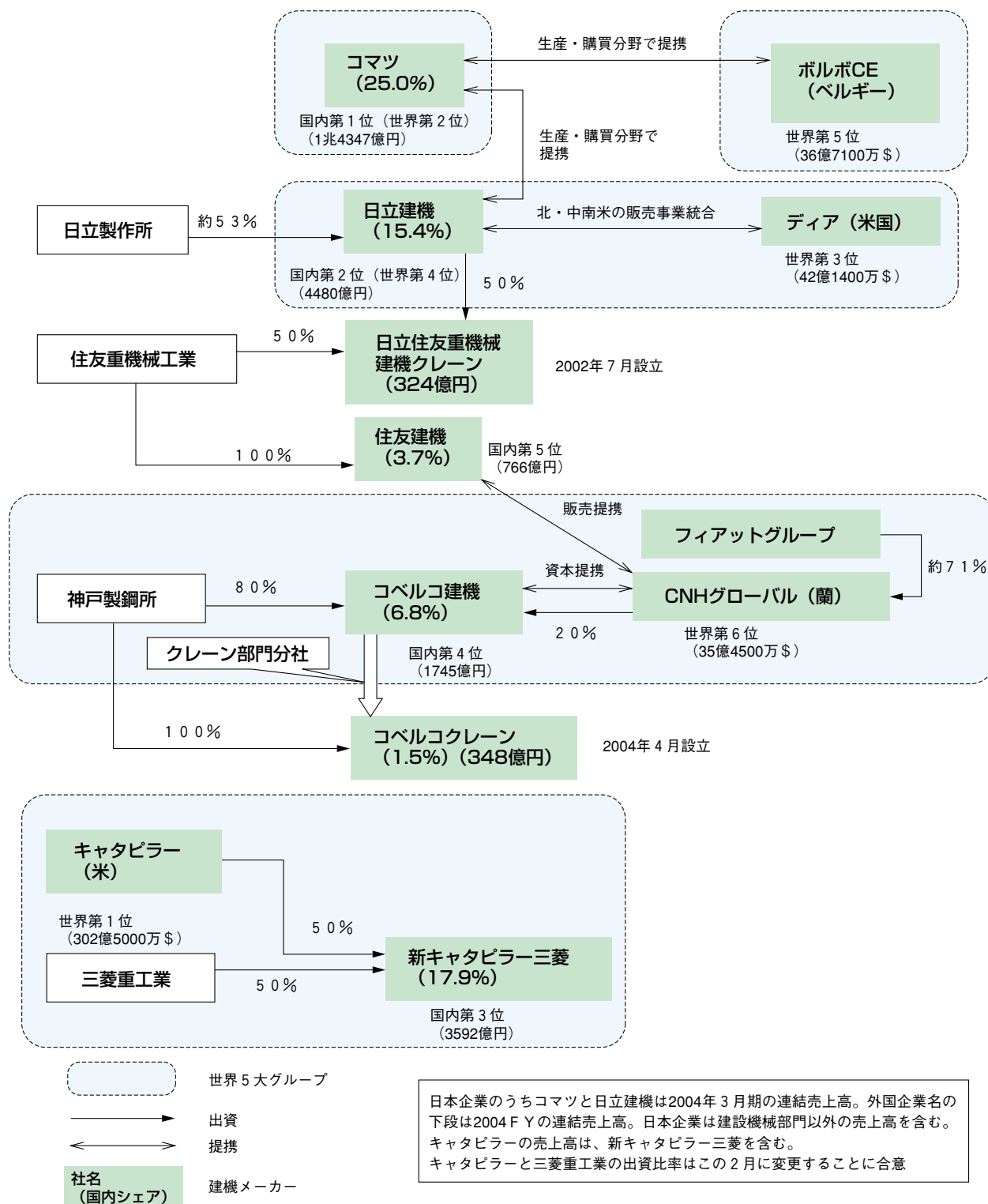
以上から、今後も我が国の建設機械メーカーにとって外需が建設機械需要を牽引することが予想される。

(4) 我が国産業の展望と課題

①今後の競争力強化に向けた対応

技術面では、これまでの省エネ対策、耐久性向上などに加え、排出ガス規制、騒音対策、安全対策などが求められてきており、これらの課題を着実に解

図148-3 建設機械産業提携の状況



資料：各社のアニュアル・レポート及び決算データ、業界資料等から経済産業省作成。

決していくことが、世界市場においての競争力確保の原動力となる。省エネ対策や排出ガス対策として、ハイブリッド建設機械の開発を各メーカーで進めているところである。

②東アジアを中心としたグローバル戦略

我が国建設機械産業にとって中国を中心とするアジア市場は、引き続き重要かつ有望な市場であり、油圧ショベル分野を中心として性能面から日本製品の評価が高い。しかし、一部の他国建設機械メーカーが、中国向けに低価格製品の輸出を増大させており、日本メーカーとしては、最適な生産体制の構築、アフターサービスの充実など東アジアを中心としたアジア市場での市場開拓に更に取り組んでいく必要がある。

特に、近年経済成長が著しいインドは、今後大きな市場に成長することが見込まれることから、インド市場への参入について取り組んでいくことが重要である。

9 重電産業

(1) 現状

重電産業は、国内外の電力産業などに用いられる送電変電設備及び産業用電気機器を供給する我が国の基幹産業である。

これまでは、国内電力産業の定期的な設備投資や公共投資などにより一定規模の発注量があったが、電力自由化の下での設備投資効率向上への取組や分散型小規模電源の普及、公共投資の削減などにより電力産業及び官公庁の需要は減少している。特に、主要電力会社の2005年度の設備投資は約1.5兆円であるが、これは1996年度の設備投資額の約1/3の水準である。経済活動の活発化するアジア諸国で電力需要が高まる中で、輸出額は増加傾向にあるものの、全体としての生産規模は大きく減少してきている(表149-1)。しかし、2004年度に国内の景気回復を受けた民間設備投資の増加や中国等の景気拡大により輸出が好調だったことを背景に7年振りに生産が前年度を上回り、2005年度もこの傾向が継続したため、2年連続の生産増加となった。なお、(社)日本電機

工業会によれば、2006年度も引き続き生産の拡大が見込まれている。

海外企業の動向としては、先進国の企業は、特定の事業への集約化(※)等により競争力を高め、発展途上国の企業は安価な人件費等による価格競争力を背景に急成長している。

重電部門について我が国企業と海外企業を比較すると、売上高は複数の企業が上位を占めるが、営業利益は必ずしも高くなく、収益性は低いと言える(表149-2)。

(※) GE(米)：ガスタービン、シーメンス(独)：発電・変電・配電分野、ABB(スイス)：送配電分野、アルストム(仏)：発電分野、シュネダー(仏)：配電・産業用制御機器など

(2) 我が国産業の強みと弱み

①強み

我が国には、高度な技術ニーズに応えられる高い技術力・製品開発力を有した企業が多い。具体的には、海外に比べ環境対応、省エネルギー、小型化・軽量化といった分野で優れた競争力を有している。また、国内市場における主要ユーザーである電力会社へのきめ細かい対応で培ってきたサービス、リスク管理では引き続き競争力を維持している。

②弱み

我が国重電産業は海外市場においては、金融機能、価格、リスクマネジメントなどで十分な競争力を有していないと指摘されている。また、海外企業は特定分野への特化を進めるにあたり、非コア部門、不採算部門の売却や特化すべき分野の他企業買収を進めてきているが、我が国企業ではそのような動きが

表149-1 我が国重電産業の生産額、従業者、輸出額、輸入額の推移

	05年	96年
生産額(億円)	33,792	42,712
従業者(千人)	110	152
輸出額(億円)	19,816	15,485
輸入額(億円)	8,456	5,329

資料：生産額は経済産業省「生産動態統計」、従業者は経済産業省「機械統計(労務統計)」、輸出額、輸入額は財務省貿易統計。

表149-2 我が国企業の世界における位置付け（重電）

（単位：億円、率：％）

売上順位	企業名	国	部門売上高	部門営業利益	部門営業利益率
1	Siemens	独	30,328	3,248	10.7
2	（株）日立製作所	日	28,051	925	3.3
3	ABB	瑞	23,547	2,215	9.4
4	General Electric	米	19,694	3,142	16.0
5	（株）東芝	日	18,823	766	4.1
6	三菱電機（株）	日	17,288	1,211	7.0
7	Schneider Electric	仏	13,962	1,895	13.6
8	ALSTOM	仏	7,310	160	2.2
9	富士電機ホールディングス（株）	日	5,807	149	2.6
10	BHEL	印	3,777	667	17.7

備考：1．換算値：1米ドル＝110.20円、1ユーロ＝136.89円、1ルピー＝2.60円

2．重電部門の分類は、主なセグメントデータを抽出。

3．ABB及びBHELの部門営業利益は、税引き前利益を使用。

資料：各社発表資料（ALSTOM、日立製作所、東芝、三菱電機、富士電機ホールディングス＝2006.3、Siemens；GeneralElectric；ABB；SchneiderElectric；BHEL＝2006.9）から経済産業省作成。

必ずしも十分ではない。さらに、前述のとおり海外企業と比較して収益性が低いことも弱みとして挙げられる。

（３）世界市場の展望

国内市場は、電力需要の将来的な伸びの鈍化や公共事業への投資抑制などにより設備需要の拡大は期待できない状況にある。一方で海外市場については、アジア諸国などにおいて需要の拡大が見込まれている。特に、中国、インドについては、2030年には2002年の3倍以上の発電能力を保有すると国際エネルギー機関が予測しており、この間、発電、送配電等において大幅な設備投資が行われるものと期待される。ただし、これらの国々には先進各国の企業が参入しているほか、現地企業も急成長しており、国際的な競争が激化している。

（４）我が国産業の展望と課題

①今後の競争力強化に向けた対応

地球規模での環境配慮が国際的にも求められているなか、我が国重電産業が持つ省エネルギー、環境対策に関する高い技術の活用が期待される。

②東アジアを中心としたグローバル戦略

成長するアジア市場に参入していくためには、現地ユーザーのニーズに的確に対応したものづくりを

行っていくことが重要である。欧米メーカーとの競争に関しては、ローカライゼーション、価格面、トータル・ソリューション提供の面で対抗できる能力を育てることが必要であるとともに、現地企業等、発展途上国メーカーとの競争に関しては、知的財産権の保護、技術流出防止対策などに配慮することが必要と考えられる。

10 分析機器産業

（１）現状（表1410-1）

分析機器は、物質固有の組成、性質、構造、状態などを計測するための機械器具・装置で、科学研究、材料開発、品質管理、環境計測など、製造業からサービス業に至るまで広範な分野で用いられている。最近では医療や食品検査など、安全・安心な社会を維持するためにも活用されている。1機種当たりの年間生産台数は、特殊かつ高価な機器で数台、多くて

表1410-1 我が国の分析機器産業の生産額、従業者、輸出額、輸入額の推移

	05年度	96年度
生産額（億円）	3,782	2,702
従業者（千人）	12.2	10.9
輸出額（億円）	1,723	847
輸入額（億円）	783	695

資料：生産額、従業者、輸出額は「（社）日本分析機器工業会統計」、輸入額は財務省貿易統計。

も液体クロマトグラフなどの数千台であり、分析機器産業は多品種少量生産型である（表1410-2）。

国内生産額は、日本経済の停滞により2001年度に一時減少したが、その後徐々に増加しており、2005年度は3,782億円と過去最高となった。これは主として45%程度を占める輸出による増加である。また企業収益も、増収効果と共に組織のスリム化や余剰設備などの効果、円安傾向等もあり、大きく改善している。

国内市場における輸入品の比率は対生産高20%程度で国産品との比率は変化していない。

世界市場では、近年、米国企業がM&A等を駆使して活発な事業展開を図っている。特に成長著しいアジア地域へ積極的に進出しており、ガスクロマトグラフ、紫外可視分光光度計などの工場の品質管理用分析機器を中心に、我が国企業との競争が激化している（表1410-3）。

また、ライフサイエンス、創薬、食品等のバイオ分野において、DNAシーケンサやDNAチップなどの

DNA解析装置は欧米企業の製品開発が先行しており、我が国企業のバイオ分野市場への展開は出遅れている。

（2）我が国産業の強みと弱み

①強み

我が国分析機器産業は、粒子光学設計のエンジニアリング技術や光学素子の量産技術など得意とするコア技術を持ち、またこれを市場に適応させる応用技術を有している。このため、電子顕微鏡、自動車用排ガス分析装置などの各分野において、世界でも有数の競争力のある製品を持つ企業が存在している。また、装置に対してユーザーニーズに対応したきめ細かな保守サービスも充実している。

一方、バイオ関連分野においては現状では欧米企業が先行しているものの、DNA解析とは様相が異なるポストゲノムの解析で、我が国が競争力を高める可能性を有しており、今後の展開が期待される。

②弱み

欧米企業は、機器の性能や機能の競争力だけでなく、検出したデータの処理や解析に用いるソフトウェア、さらに分析を行う際の抽出、希釈など前処理作業で必要となる試薬に強みがある。また、分析機器の校正に必要な標準物質の開発や供給も進んでいる。この傾向は特にバイオ関連用途向けの機器で顕著であり、こうした分野が我が国の弱みとなっている。

表1410-2 代表的な分析機器の国内年間販売台数（2005年度）

分析機器名称	台数	単価（万円）
走査型電子顕微鏡	779	1,812
電子式マイクロアナライザー	53	5,300
オージェ電子分光装置	8	8,750
X線回折装置	443	2,571
液体クロマトグラフ（汎用）	6,435	476
原子吸光分析装置	594	445
ガスクロマトグラフ	3,200	424

資料：「科学機器年鑑」（06年度版）

表1410-3 我が国企業の世界における位置付け

（単位：億円、率：%）

売上順位	企業名	国	売上高	営業利益	営業利益率
1	日立ハイテクノロジーズ	日	8,883	360	4.1
2	アジレント・テクノロジー	米	6,218	307	4.9
3	サーモエレクトロン	米	3,186	319	10.0
4	島津製作所	日	2,426	211	8.7
5	アブリッドバイオシステムズ	米	2,162	339	15.7
6	パーキンエルマー	米	1,783	171	9.6
7	ウォーターズコーポレーション	米	1,401	343	24.5
8	堀場製作所	日	1,057	113	10.7

備考：1. 外国企業は05年の決算情報、国内企業は05年度の決算情報を使用。

2. 売上高、営業利益（率）は、全社ベースの値による。

3. 換算レート：1ドル＝121円

資料：有価証券報告書等のデータから経済産業省作成。

表1410-4 近年の分析機器産業における再編等の動向

時期	企業名	事例
2005年10月	キャノンアネルバテクニクス（株）	NECグループからキャノン（株）100%出資のグループ会社化
2005年11月	東亜ディーケーケー（株）	水分析で米Hach Companyと業務・資本提携
2006年9月	（株）島津製作所	ジーエルサイエンス（株）と分析機器事業について業務・資本提携
2006年11月	サーモエレクトロン	フィッシャー・サイエンティフィックインターナショナルと合併・統合：（サーモフィッシャー・サイエンティフィックに）
2007年1月	日立ハイテクノロジーズ（株）	日立ハイテクサイエンスシステムズを吸収合併
2007年2月	アジレント・テクノロジー（株）	横河アナリティカルシステムズ（株）がアジレント・テクノロジー（株）とアジレント・インターナショナル（株）に統合

資料：各社発表資料から経済産業省作成。

（３）世界市場の展望

日米欧などの先進国においては、バイオテクノロジー、ナノテクノロジーなどの分野で先端技術開発向けを中心にラボ用分析機器の需要が拡大するとともに、特定有害物質に関する規制（RoHS指令（電気・電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限に関する指令））などの環境対応や、食品安全性、健康管理向けへの簡易かつ極微量分析が可能な分析機器への需要拡大が見込まれる。

また、中国を始めとするアジア地域においては、工業化の進展や先進国からの製造拠点の移転を背景として、品質管理用の機器の需要が増大しているが、今後はラボ用分析機器需要も増大すると期待される。

（４）我が国産業の展望と課題

①今後の競争力強化に向けた対応

国内各社は、企業買収や海外生産拠点の確保といった経営体制の強化改善や、分析サービスも含めたいわゆるソリューション事業の展開、海外メーカーへの製品のOEM供給（相手先ブランドによる供給）や技術提携といった企業間連携による競争力強化に向けた取り組みを行っている（表1410-4）。

中長期的な取り組みとしては、市場の拡大が期待される分野への迅速な新製品の投入が必須であるため、極微量での高速高効率な分析や抽出・濃縮といった前処理の自動化など、次世代の分析に求められる要素技術の開発を各社行っている。

産学連携による先端用途向け分析技術開発を促進させる提案公募型の研究開発プログラムに加え、2006年度より極微量分析技術の開発を支援する「高度分析機器開発実用化プロジェクト」が開始。情報

通信産業や自動車産業の更なる強化や、将来の産業の柱となりうる燃料電池やロボットなどの先端的新産業群の下支えには欠かせないリアルタイム分析技術や迅速分析技術などの開発促進が期待される。

②東アジアを中心としたグローバル戦略

分析機器は多品種少量生産のものが多く、かつ、開生産には高度な技術力を要することから、クロマトグラフ、分光器など技術的に成熟しコスト競争力が支配的な一部の製品を除けば、製造拠点は国内に留まっている。中国などの東アジア諸国の地場企業が分析機器に参入する事例も、こうした一部の限定的な分野に限られる。このためアジア市場においても日米欧からの供給が主となっている。

一方、中国を始めとして東アジア諸国の市場としての重要性は自動車産業の進出等の加速に伴い、製品の品質管理などに用いられる分析機器の需要が増大している。また、日本向けの食品等の検査用や環境計測用の市場も増大するものと予想される。しかし分析機器を取り扱える技術者や、保守・補修を行うことができる技術者が不足しており、これらの人材をいかに育成していくかが、更なる需要拡大に対応するための課題となる。

11 ロボット産業

（１）現状（表1411-1）

ロボットは、製造業の分野で生産財として利用される産業用ロボットと、アミューズメント向けなど製造業以外の分野で活躍する新しいタイプのロボットに大別できる。

表1411-1 我が国ロボット産業の出荷額、従業者、輸出額の推移

	05年	96年
出荷額（億円）	6,766	4,820
従業者（万人）	1.4	1.5
輸出額（億円）	3,686	2,084

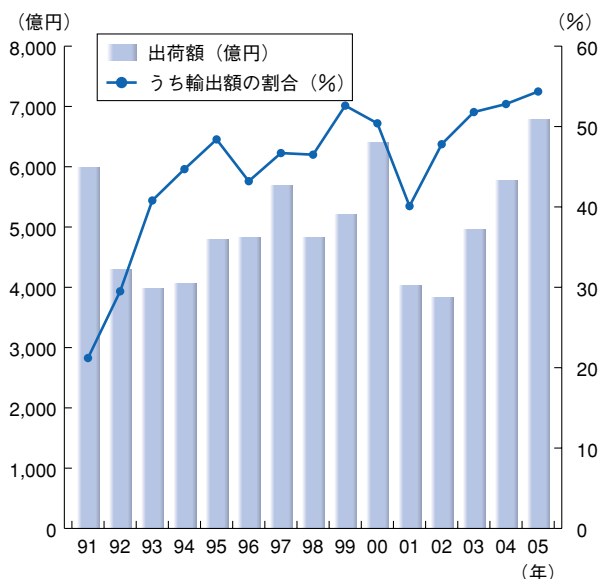
資料：（社）日本ロボット工業会調べ。

現在、産業用ロボットは、その多くが自動車製造での溶接、塗装や、電子・電機機器製造での電子部品実装、半導体のウェハ搬送、組立などで稼働している。近年はセンシング技術や協調制御技術の高まりもあって、より複雑な組立工程にもロボットの導入が図られようとしている。我が国ロボット産業は、主要ユーザーである自動車産業及び電子・電機産業を中心に、製造業の様々な分野における多様な作業へと普及することにより、生産面、技術面とも世界トップレベルへと発展してきた。

我が国ロボット産業の出荷額は、バブル崩壊後におおむね横ばいで推移した後、2000年に携帯電話などIT産業向け需要の急増から6,400億円を越す飛躍的な伸びを見せたが、2001年には急落した。2002年に1993年以来4,000億円を割ったが、近年の国内外需要の復調により、2005年は、前年比約14.9%増の6,766億円まで回復し、さらに2006年は、同約4.9%増の7,100億円となる見込みである（図1411-2）。また、需要の回復に伴い、収益状況も改善しつつある。

一方、1990年代中頃から、既存のロボット技術を活用して、アミューズメント向け、家庭やオフィスでの清掃や警備、介護、災害現場での救助活動といった、製造現場以外で活用されるロボットを開発する動きが出てきた。こうした新しいタイプのロボットは、当初は大学や研究機関による「見せる」ためのものが多かったが、最近では企業による取組が増える傾向にあり、事業化を念頭においた、ロボットを「使う」という動きも本格化しようとしている。従来の産業用ロボットとのユーザー層・プロバイダ層の違いや、ニーズに応じた生産体制などの違いがあることから、産業用ロボットメーカーだけではなく、消費者向けの製品・サービスを提供してきた異業種企業やベンチャー企業が開発・事業化に参入してきている。

図1411-2 我が国ロボット産業の出荷額と輸出割合の推移



資料：（社）日本ロボット工業会調べ。

（2）我が国産業の強みと弱み

①強み

国際的に競争力を有する自動車産業、電子・電機産業を始めとするユーザー産業からの厳しい要求に、アフターサービスを含めて対応してきた実績とノウハウの蓄積が、我が国ロボット産業の大きな強みとなっている。同時に、国内市場における激しい価格競争を経て、国際的な価格競争力も獲得している（表1411-3）。

技術面では、マニピュレーション、移動技術など、特にハードウェア開発については世界一の技術開発力を有している。

②弱み

高度な知能ソフトウェアやネットワーク技術などの情報通信技術を取り込んだロボットの開発については、欧米に一部先行されているとの指摘もある。また、最近の新しいタイプのロボットの開発については、欧米における軍事や宇宙産業などを背景とした開発やベンチャー企業による意欲的な取組と比較すると、産業用ロボットでは優位である我が国も積極的な取組が必要な状況にある。

表1411-3 我が国企業の世界における位置付け（ロボット）

(単位：億円、率：％)

主な企業名	国	部門売上高	企業全体売上高	部門営業利益	部門営業利益率	ROA
川崎重工業	日	3,737	13,225	199	5.3	1.3
ファナック	日	1,712	3,810	—	—	10.6
A B B	スウェーデン	1,533	29,050	1	0.1	5.5
ヤマハ発動機	日	1,503	15,820	181	12.1	7.4
安川電機	日	1,147	3,229	98	8.5	3.9
不二越	日	723	1,867	68	9.4	4.2
富士機械製造	日	636	908	107	16.8	9.7
KUKA Roboter GmbH	独	582	—	—	—	—
ダイヘン	日	471	856	54	11.5	4.7
日本電産サンキョー	日	346	1,220	88	25.4	12.1

備考：1. 「部門売上高」は、企業が独自に定めるロボットを含む事業部門の売上高（例：川崎重工業のロボットを含む部門には、二輪車や汎用ガソリンエンジン等が含まれる）。

2. ROAは全社ベースによる。

3. 川崎重工業、ファナック、安川電機、富士機械製造、ダイヘン、日本電産サンキョーは2005年度、ヤマハ発動機は2006年12月期、不二越は2006年11月期の決算情報。A B B、K U K Aは2006年。

4. 換算値：1米ドル＝119円、1ユーロ＝156円で換算。

資料：各社決算情報等の公開情報から経済産業省作成。

（３）世界市場の展望

産業用ロボットの国内市場については、労働力不足やロボット技術の高度化による、適用分野の広がりへの期待はあるものの、中長期的には飽和しているとの見方が強い。（社）日本ロボット工業会の調査でも、国内市場規模は、今後は緩やかな増加が続き、2000年において5,000億円程度であったところ、2010年には8,500億円程度の見通しとされている。さらに、自動車産業や電子・電機産業などユーザー産業の生産や設備投資の動向により、国内需要は大きな影響を受けると思われる。現在、ロボット輸出先の約3割を占める欧米市場についても、当面は代替需要を中心とした動きになると思われ、やはり大幅な伸びは期待できない。こうした背景の下、中国・インドを始めアジア市場については、生産活動の活発化に伴い、ロボット需要は急伸すると見込まれている。アジアにおけるロボット需要の拡大に対応するため、我が国ロボット産業も、販売拠点、メンテナンス等サービス拠点の整備など、このような成長市場を着実に確保するための努力を続けている。

一方、生活分野、医療・福祉分野、公共分野といった新分野におけるロボットに対する国内の潜在的需要は大きく、経済産業省の試算によると、2010年時点における国内市場規模は約1兆円と予想されている。産業用以外のロボットの需要については、国内

だけでなく、世界全体でも拡大していくと見られている。国連欧州経済委員会（UNECE）及び国際ロボット連盟（IFR）の調査によると、水中用、医療用、農業用、家事用、教育用など従来の産業用ロボット以外のロボットは、業務用・民生用合計で、2005年末時点では全世界で約290万台が保有されていると推測されるところ、2006年から2009年の4年間で、新たに約560万台の導入が見込まれるとされている。

（４）我が国産業の展望と課題

①今後の競争力強化に向けた対応

ロボットの今後の需要は、従来の製造業分野に加え、オフィス、家庭を対象とする生活分野、防災、警備などの公共分野、医療・福祉、建設、農林畜産、物流、清掃など、多くの新しい分野に拡大することが期待される。こうした社会ニーズに応じてロボットの活用範囲を拡大するためには、以下に挙げるような取組を行うことが重要である。

まず、安全性の確保などの制度基盤の整備が挙げられる。人間生活の中で、ロボットが安全に人間と共存するために、安全性の確保に向けた概念整理や技術水準の形成及び事故が起きた際の責任と補償に係る仕組み、医療・福祉等の現行制度下における取扱いの整理など制度的な基盤の整備が必要である。

次に、メーカー、ユーザーの両方に対するロボッ

ト導入促進策である。今後は実証実験よりも一歩進め、実用化を前提にユーザーとメーカーとがロボットの役割・機能・周辺の環境・コストなどについて十分に分析と議論を行い、ユーザーが実際にロボットを導入して運用するまでを実現させる取組が必要である。この際、ロボット単体ではなくサービスの一環としてロボットを位置づけて提供する視点や、機能に見合ったコストの実現が非常に重要になってくる。

加えて、要素技術、システム化技術の開発によるロボットの更なる高度化が必要である。ロボットの活用範囲が広がることにより、ロボットの安全性、信頼性、利便性に係る技術的要求が、従来の産業用ロボットの場合に比べて格段に高くなると考えられる。人に対する安全性と親和性を確保するためには、ロボットの更なる知能化のほか、アクチュエータの小型軽量化、センサ技術及び認識技術の高度化、通信のセキュリティ確保など、要素技術の高度化が期待される。また、共通インフラとなる基盤技術としてハード／ソフトのモジュール化、標準化などによる、多様な主体がロボット開発に参加しやすい技術基盤づくりも有効と考えられる。

②東アジアを中心としたグローバル戦略

中国・インドを始めとするアジア諸国については、生産活動の活発化（特にEMS（電子機器製造請負サービス）企業）の影響から、電子・電機産業向けを中心にロボット需要は伸びており、今後も堅調に推移する見込みである。アジアにおけるロボット需要の拡大に対応するため、これら地域における販売、ロボット据付、メンテナンス等を行うサービス拠点の整備が一層重要になっている。

12 半導体製造装置産業

(1) 現状（表1412-1）

半導体製造装置産業は、半導体の製造に必要な各種装置を製造する産業である。半導体の製造工程は複雑かつ高度な技術を必要とし、製造工程ごとに多種多様な装置が存在しており、我が国では、装置ごとに生産している企業が異なっている。

世界市場におけるシェアは、米国メーカーが約45%、我が国メーカーが約40%と両国が突出しており、そのほかは一部欧州メーカー以外には主力メーカーは存在していない（図1412-2、表1412-3）。

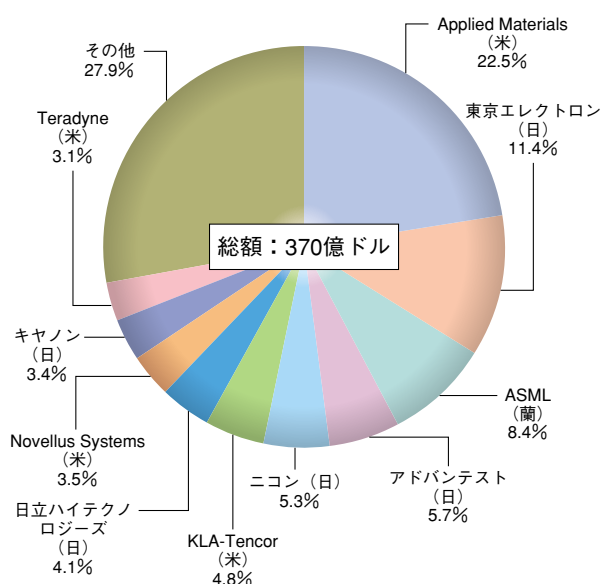
半導体製造装置産業の業況は、一般に半導体産業の設備投資動向に左右され、2000年をピークに2001年、2002年と大きく落ち込んだが、2003年からは回復基調に入った。2004年度の日本製半導体製造装置の販売高は、前年度比36.9%増の1兆5,981億円と前年度を大幅に上回ったが、2005年度は装置需要が調整局面に入ったことにより、前年度比5.1%減の1兆5,169億円となった。2006年度の日本製半導体製造装置の販売高は、携帯電話の第3世代の普及及びBRICs等へのPC需要の拡大、薄型TVや携帯音楽プレーヤー等のコンシューマー製品の好調な需要等に支えられていることから、前年度比21.0%増の1兆8,355億円と

表1412-1 我が国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

	05年度	96年度
販売額（億円）	15,169	11,944
従業者（千人）	17	—
輸出額（億円）	8,934	6,025
輸入額（億円）	2,422	1,731

備考：従業者は「機械統計年報」から、2005年のデータを利用。
資料：（社）日本半導体製造装置協会統計

図1412-2 半導体製造装置メーカー別売上高シェア（2004年）



資料：電子ジャーナル社「半導体製造装置データブック」

表1412-3 我が国企業の世界的位置付け（半導体製造装置）

(単位：億円、率：%)

順位	企業名	国	部門売上高	企業全体売上高	営業利益	営業利益率	研究開発費
1	Applied Materials	米	—	7,691	1,593	20.7	1,035
2	東京エレクトロン	日	5,681	6,737	757	11.2	492
3	ASML	蘭	—	2,352	—	—	301
4	ニコン	日	2,423	7,309	666	9.1	371
5	アドバンテスト	日	2,539	2,539	645	25.4	269
6	KLA-Tencor	米	—	2,294	641	28.0	374
7	日立ハイテクノロジーズ	日	2,280	8,883	360	4.1	179
8	Lam Research	米	—	1,806	447	24.7	252
9	キャノン	日	3,726	37,542	5,830	15.5	2,865
10	Novellus Systems	米	—	1,475	—	—	272

備考：1. 売上順位は、半導体製造装置データブック（電子ジャーナル社）の2005年半導体製造装置売上高見込み順位を採用。

2. 部門売上高は、各社ごとに半導体製造装置が含まれるセグメントの売上高。

3. 部門売上高以外は、全社ベースの数値。

4. 上記数字は下記の決算期に基づき記入。

①Applied Materialsは2005年10月決算、②東京エレクトロン、ニコン、日立ハイテクノロジーズ、アドバンテストは2006年3月決算、

③ASML、Novellus Systems、キャノンは2005年12月決算、④KLA-Tencorは2005年6月決算、⑤Lam Researchは2006年6月決算

資料：半導体製造装置データブック（2005年）、各社発表資料から作成。

なり、これまでの史上最高を記録した2000年度の1兆8,045億円を超えると予想されている。また、2007年度以降は2008年の北京オリンピック特需に向けた投資も期待されることから二桁台の成長を遂げると予測されている。

我が国メーカーの装置の販売先は、外需が過半を占めておりグローバルに事業を展開しているが、引き続き国内市場も重要な位置づけとなっている。また、外需の内訳に関し、近年欧米半導体企業のアジアへの工場進出やアジアファンドリの活用により、韓国や台湾、中国を始めとするアジア向けが伸びてきている。

（2）我が国産業の強みと弱み

①強み

半導体製造装置の製造には幅広い技術が必要になるが、我が国半導体製造装置産業は、米国と並び高い技術力・製品開発力を有している。これは我が国半導体デバイスメーカーとの間で構築されたものであり、例えば、量産工程での使用結果を製造装置にフィードバックし共同で評価実験を行うなど、密接な関係によるところが大きい。加えて、我が国は、ウェハ、薬品、ガスなどの部品・材料産業、及びクリーンルーム、搬送装置などの設備産業など、半導体産業全体として分厚い産業集積を形成しており、

これらが総体として我が国半導体産業・半導体製造装置産業の競争力を支えている。

また、製造装置別に見ると、露光装置、塗布・現像装置など、我が国製造装置メーカーが世界市場においてトップシェアを獲得しているケースが多い。

②弱み

我が国主要メーカーの売上高に対する研究開発費比率が、海外企業と比べて概して低い。また、半導体市場においては、DRAM（記憶保持動作が必要な随時書き込み読み出しメモリ）などのメモリに比べ、MPU（超小型演算処理ユニット）などのロジック（演算などデータを処理するIC）製品の製造では配線行程が複雑になり、それに応えるための製造装置や検査装置が重要になってくるが、これら分野で、我が国メーカーのシェアが低い傾向にあり、今後、こうした分野における我が国メーカーの競争力の強化が必要となっている。

（3）世界市場の展望

2005年における半導体製造装置の世界市場規模は、装置需要が調整局面に入ったことにより、前年比11.3%減の32,884百万ドルとなったが、2006年は世界の半導体デバイスメーカーの活発な設備装置に牽引され、前年比23.1%増の40,474百万ドルとなった。そ

の中で、我が国市場は世界市場の約23%を占めており、国別で見ると世界最大の仕向地となった。海外市場においては北米市場が再び増加に転じつつあり、また中国及び台湾を始めとしたアジア市場も拡大傾向にある。

なお、2007年以降はアジアを中心に再び市場の拡大が見込まれている（図1412-4）。

（4）我が国産業の展望と課題

①今後の競争力強化に向けた対応

半導体デバイスの急速な微細化・高集積化、直径300ミリメートルまでのウェハの大口径化、銅配線・低誘電率絶縁膜などの新材料利用などに対応するため、ますます高度な技術が要求されており、積極的な研究開発の取組が必要となっている。一方、そのための研究開発コストが増大しつつあり、メーカーは各装置分野において高いシェアを有さなければ収益が維持できない状況にある。

我が国メーカーの世界市場におけるシェア拡大のためには、製造装置メーカーが半導体デバイスメーカーを始めとする他企業との連携を一層強化し、研究開発費や実用化リスクを分担しながら得意技術を持ち寄って新たな装置開発に取り組んでいくような戦略的な提携関係を構築していく必要がある。その

ためにも海外を含めた技術競争力ある半導体デバイスメーカーとの「摺り合わせ」を密に行い、今後とも高い技術アドバンテージを維持する必要がある

②東アジアを中心としたグローバル戦略

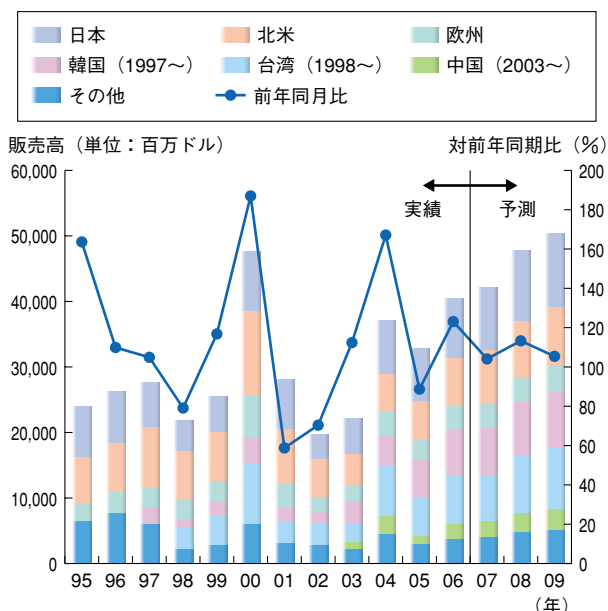
我が国メーカーの輸出比率が年々高まっている中で、特に近年、韓国や台湾、中国を始めとするアジア市場を始めとして重要度が増してきている。こうした中で、今後、独自の製造装置産業の育成又は成長が進むと考えられる東アジア地域に対して技術競争力を維持すべく、継続的な技術開発と徹底した知的財産管理などが強く望まれる。

13 金型・素形材製品産業

（1）現状（表1413-1、表1413-2）

金型は、部品製造工程において、鉄鋼やプラスチックなどの素材をプレスや射出成形などの方法により特定の形状に加工するために使用される基本的生産財であり、「マザーツール」と呼ばれている。用途としては、自動車ボディ用、電気・電子部品用などの金属プレス用金型や電気・電子機器ボディ用などのプラスチック成形用金型が多く、金型産業は自動車産業、電気・電子産業、機械産業などの我が国製造業の基盤となっている。

図1412-4 世界半導体製造装置市場規模推移



資料：（社）日本半導体製造装置協会、SEMI、SEMIジャパン

表1413-1 我が国金型産業の出荷額、従業者、輸出額、輸入額の推移

	04年	96年
出荷額（億円）	15,510	4,401
従業者（千人）	93	106
輸出額（億円）	3,719	2,587
輸入額（億円）	608	184

資料：財務省「日本貿易統計」、経済産業省「工業統計表」

表1413-2 我が国素形材製品産業の出荷額、従業者の推移

	04年	96年
出荷額（億円）	40,194	43,454
従業者（千人）	175	149

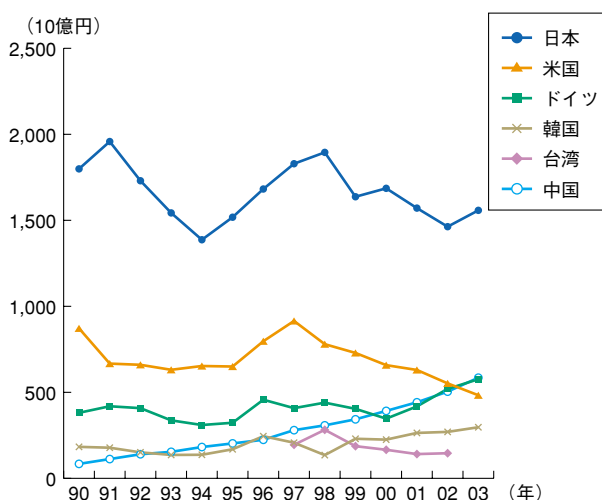
資料：経済産業省「機械統計年報」「鉄鋼統計年報」「鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計年報」

我が国の金型製造業は、自動車産業や電気・電子産業を始めとする川下産業の生産拠点の海外移転、東アジアにおける金型産業の台頭及び川下産業の東アジア企業を活用したコスト削減への取組などの要因により、出荷額が減少してきていた。しかし、近年では、自動車産業の好調さに加え、我が国金型産業の技術力、短納期への対応、品質等が再認識されたことにより、出荷額は回復基調となってきた（図1413-3）。

素形材製品は、金属などの素材を熱や力で成形加工して製造されるものであり、製品としては鋳鉄铸件、可鍛鉄、精密鑄造、ダイカスト、非鉄金属铸件、鑄鍛鋼品、鍛工品、粉末冶金及び金属プレス製品である。素形材製品産業は自動車産業、産業機械産業、電気・電子産業などの組立産業に多種多様な機械部品などを供給しており、我が国製造業において重要な役割を担っている。

我が国の素形材製品産業の出荷額は、バブル崩壊期以降デフレ・国内景気低迷やユーザー産業の生産拠点の海外移転により低調に推移してきたが、2003年後半頃からは製造業全般の設備投資増、自動車産業の国内生産増及び海外生産拠点への部品等の供給増に伴い、素形材製品産業の出荷も好調に転じている。しかしながら、鋼材、ニッケル、コークスをは

図1413-3 国・地域別の金型出荷額の推移



資料：日本、韓国（1998年以降）及び中国を除く国は、国際金型協会（ISTMA）統計（2003年台湾はデータ無し）。日本は工業統計表（産業編）、韓国は韓国金型工業協同組合等（2003年は組合予想より推定）、中国は中国模具工業協会統計（2002年は工業協会データより推定）。

じめとする原材料価格が高騰しているとともに、ユーザーからの厳しいコストダウン要請もあり、出荷増が収益的には結びつかず、引き続き厳しい経営環境に置かれている企業もある。

（２）我が国産業の強みと弱み

①強み

我が国の金型産業には高度な熟練技能を有する多数の人材が活躍しており、製品の表面品質を左右する磨きの技能、メンテナンスのし易さや耐久性の高い金型とするための設計技術などの、技術力、短納期への対応、品質等で強みを有している。また、高品質な鋼材が調達できることや高度な熱処理技術が存在していることなども我が国の金型の競争力の一因となっており、このような製造業に係る総合力の高さが強みと言える。競争力を有する具体的な事例としては、自動車ボディプレス用などの大型・高精度金型、半導体リードフレーム用などの超精密金型、自動車用インストルメントパネル用などの複雑形状金型、同一製品を一度に多数個製造することができる高精度金型などである。

我が国の素形材製品産業は、設計・加工工程の合理化、生産性・歩留まり向上、技術の高度化などを実現し、品質が高い素形材製品を短納期で実現することを可能とし、高い競争力を確保している。素形材産業の競争力の高さは我が国の自動車産業、電機産業、産業機械産業などの競争力を支えており、躍進するアジア諸国においても素形材産業の育成に力を入れているところである。また、アジア諸国等に進出した日系自動車企業等から要請を受け、現地に進出して素形材の供給を行うことや日本から素形材を輸出供給するなど、進出企業からも我が国素形材産業の競争力に期待が寄せられているところである。

②弱み

我が国の金型企業の大半が中小企業であるため、経営資源が不十分な企業も多いことに加えて、下請性が強い。そのため、契約書や発注書がないまま受注するケースもあり、川下企業との系列関係が薄れ、グローバル調達が進展する中においては、問題が発生した際のリスクが高まる可能性がある。また、取

引慣行において、海外では金型受注時に鋼材調達や設計費用のために前払い（金型費の1/3～1/2）があるものの、我が国では検収後の後払いが中心となっており、特に中小金型企業の資金繰りを圧迫しているとの指摘がある。

日用雑貨品用などの単純で高精度を求められない金型、開発要素の少ない金型などの分野において、韓国、台湾、中国などの金型企業に比べ、コスト面で不利な状況にある。また、資金力のある海外企業は積極的な設備投資を行っている点についても留意しておく必要がある。

素形材製品企業については、ほとんどが中小企業であり、下請け受注の取引が多いことから、経営基盤が弱い。例えば、ユーザー企業から不合理と考えられる価格設定を強いられたとしてもこれまでの下請的慣習から受け入れてしまうことも多く、受注が収益に結びつかない、若しくは赤字となる場合もある（ユーザー企業が日本にしか発注できないと素形材であると予想できても、アジア諸国の企業にその素形材の発注を出すと言われて価格などについて反論することができない）。また、鑄造の木型やダイカストの金型などについて、何十年も保管をしているケースもあり、年々増え続ける保管コストにより円滑な事業運営が阻害されている状況もある。そのような状況が発生している要因としては、これまでの取引慣行が影響している面もあるが、素形材産業界が契約書の締結などについて十分に対応できていないこともあり、素形材産業の経営基盤の向上が必要である。また、汎用品などの付加価値の低い製品分野においては、中国を始めとする東アジアの素形材製品企業に比べ、コスト面で不利な状況にある。

（3）世界市場の展望

金型の国内市場は、ユーザー産業の東アジアを始め海外への生産拠点の移転が増大していたことから縮小傾向にあったものの、2003年頃からデジタル家電など高付加価値製品の需要拡大などによるユーザー産業の国内生産拠点の新設・拡充の進展、景気回復基調に伴う需要増加により、好調となっている。また、海外での生産に使われる金型についても海外現地企業での技術的対応が困難といった理由などか

ら、国内へ発注されるケースもあり、市場の好調な要因の一つとなっている。しかしながら、長期的には国内市場の大幅な伸びは期待できないとともに、グローバル調達といった海外金型企業の活用の増加、自動車企業等のアジアをはじめとする海外生産拠点での現地調達の進展などにより、国内市場の競争は厳しくなっていくものと考えられる。

素形材製品については、東アジアの経済成長に伴う自動車産業の堅調な推移に加え、デジタル家電など高付加価値製品の需要拡大から、ユーザー産業の国内生産拠点の新設・拡充が進展しているため、こうした高付加価値製品に使われる素形材については、需要の拡大が期待されている。また、高強度・軽量材料の使用による部品の軽量化、リサイクル材料の使用などのニーズの変化に対応した新材料使用製品の新規需要が拡大してきていることは、金型と同様である。

（4）我が国産業の展望と課題

①今後の競争力強化に向けた対応

我が国の金型・素形材製品産業が、今後とも競争力強化を図っていくためには、これまでに蓄積されている技能・技術を更に研究開発などにより発展させ、独自技術の確立や強化を図っていくことが必要である。また、企業内外ネットワークやCAD/CAM/CAEなどによるIT活用による設計・加工工程の合理化、技能・技術の伝承、また川上川下産業や同業・異業種企業の連携によって1社のみでは対応できないビジネスなどに展開することなども重要である。

金型・素形材企業の多くは中小下請企業だが、これらの課題に受動的に対応するのではなく、経営理念・戦略を主体的に示しつつ、挑戦していくことが必要である。平成18年5月に策定された素形材ビジョンを受けて、素形材関係17団体は業界別ビジョンを策定した。また、取引についても平成18年11月に素形材産業取引ガイドライン策定委員会により報告書が策定された。素形材企業は、これらを活用しつつ、産業構造変革の現実を直視し、自社の適正利潤確保のため、ひいては、我が国産業競争力強化のため、戦略的経営を行うことが望まれる。

②東アジア等海外戦略

自動車産業などの海外進出に伴って中国などを中心に東アジアにおいて急拡大している金型・素形材製品需要を我が国産業が着実に捉えていくためには、川下産業との連携を緊密に取りながら、我が国産業の強みを生かした海外事業展開を図ることが重要である。また、アジア諸国の素形材産業界とも一層の連携を図り、拡大するアジア市場に対応していくことが必要である。

14 プラント・エンジニアリング産業

(1) 現状 (表1414-1)

プラント・エンジニアリング産業は、多数の部品、装置などをシステムとして構築し供給する産業であり、社会インフラの整備及び各種産業設備の供給を通じて、国の経済社会活動の根幹を担う基盤的産業である。事業の性格上、製造、資金調達、運営など多様な機能を統合することが求められることから、幅広い業態の事業者から構成されている。主要な事業者としては、専門エンジニアリング事業者、製造企業系列エンジニアリング事業者のほか、重電、重機、重工、電機、鉄道車両、化学、鉄鋼、情報通信、生活・環境などの分野の各種プラントメーカー、機器製造事業者及び商社が挙げられる。

海外でのプラント・エンジニアリング成約実績の推移を見ると、2005年度は前年度比33.0%の増の257.7億ドルで過去最高の成約実績となった。これは、超大型案件（成約額10億ドル以上）5件の成約により、大型案件（成約額1億ドル以上）の成約額が増加したことが主な要因であるが、超大型案件を除いた場合の成約額も約170億ドルとなっており、前年度比約10%の増加となっている。しかし、成約件数は927件と前年度比12.6%の減少となっている。

また、2005年度の特長としては、中東地域でガス関連施設、石油精製施設、石油化学プラントなどのプラントが好調だったことに加え、鉄道車両輸出において、アラブ首長国連邦の新交通システムやモノレール、台湾の鉄道敷設等金額規模の大きい案件を成約したこと、マレーシア、メキシコ等各地で顕在化した発電プラント需要が成約に結びついたことが

挙げられる（図1414-2）。

表1414-1 我が国プラント・エンジニアリング産業の売上高、従業者、輸出額の推移

	05年度	95年度
売上高（億円）	114,031	144,257
従業者（千人）	327	759
輸出額（億ドル）	257.7	192.4

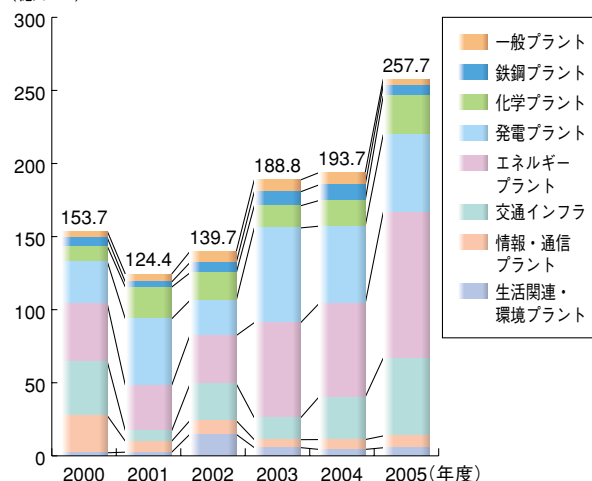
備考：輸出額については、「海外プラント・エンジニアリング成約実績調査」における成約実績（本邦輸出分）を掲載（経済産業省国際プラント推進室実施）

資料：（財）エンジニアリング振興協会「エンジニアリング産業の実態と動向」

図1414-2 海外でのプラント・エンジニアリング成約実績の推移（プラント別、地域別内訳）

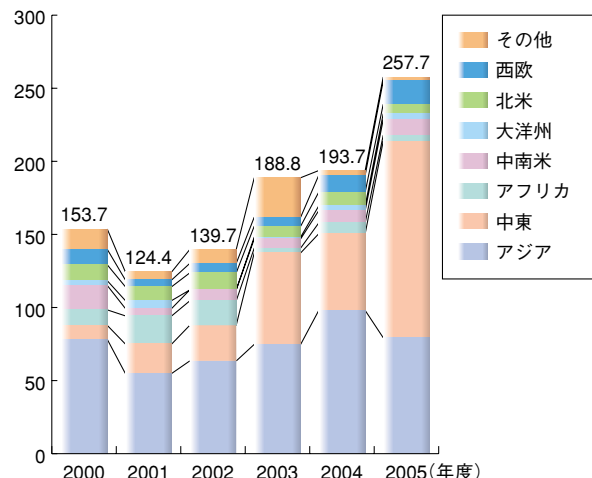
○プラント別内訳

（億ドル）



○地域別内訳

（億ドル）



(2) 我が国産業の強みと弱み

①強み

高度な製造業の集積と、運営のノウハウ、環境・品質・安全性などに対する高度な取り組みなどが強みとして挙げられる。分野別では、LNGプラント、発電プラントなど歴史的に国内需要で培った経験と技術力により国際競争力を有している。

②弱み

業績は好転しつつあるものの、我が国プラント・エンジニアリング産業は、活発な事業再編により寡占化を進行させている米欧と低価格を強みとする中国・韓国などが競争力を増している国際市場において、依然として厳しい受注競争に直面している。

(3) 世界市場の展望

原油価格が高止まりする中、中東産油国を中心とした旺盛な設備投資需要等を背景に2005年度の海外での受注高は、3.5兆円で前年比33.2%増と大幅な増加となった。一方、国内も8.9兆円と1.0%減となったものの2002年からの景気回復基調が続き、高水準を維持している。

しかし、この世界的な好況の影響により、資機材を供給する製造プラントの設備能力不足、運賃引き上げとタイトな輸送能力、労働者不足等によりコストが急激に上昇しており、新規プラント建設コストは数年前に比べ急激に増大している。

今後の受注見通しについては、海外は、現在の好況の反動により、短期的には、19.1%減、中期的には、10.7%減の見通しとなっており、エンジニアリング各社は、当面は、現在の高水準の受注残高を処理しつつ、今後の対応を迫られている（表1414-3）。

(4) 我が国産業の展望と課題

①今後の競争力強化に向けた対応

我が国プラント・エンジニアリング産業が厳しい国際競争環境の中で今後発展していくためには、案件発掘、F/S（事業可能性調査）などの上流及び、運営・保守などの下流への展開による事業形態の深化、並びに顧客の要請の高度化に対応する事業分野の拡大が必要である。その対策として、技術力、運営・保守ノウハウ等固有の強みの確保及び、環境・品質・安全性等に対する高度な取り組みを国際的ルールとして普及させることなどが求められる。

②東アジアを中心としたグローバル戦略

我が国企業が大きな市場シェアを有してきた東南アジアなどの地域においても、再編を経て競争力を強化した欧米企業や、価格競争力を武器とする中国・韓国などの企業が進出し、競争が激化する傾向にある。我が国企業が引き続き市場シェアを確保していくためには、現地企業の育成・活用や事業の運営・保守への進出を図るとともに、トップセールスの実施等官民一体となった取り組みも求められる。

表1414-3 2005年度受注高（プラント施設別）

プラント施設	国内	前年度比	海外	前年度比	合計	前年度比	海外比率	構成比
電力プラントシステム	1,031,167	99.7%	648,168	92.9%	1,679,335	97.0%	38.6%	13.5%
通信プラントシステム	1,774,327	98.7%	227,922	81.3%	2,002,249	96.4%	11.4%	16.1%
化学プラント	969,934	140.9%	1,757,350	203.3%	2,727,284	176.8%	64.4%	22.0%
製鉄プラント	241,406	143.1%	22,119	28.4%	263,525	99.9%	8.4%	2.1%
その他産業プラント	1,228,477	122.4%	163,774	70.0%	1,392,251	111.7%	11.8%	11.2%
海洋施設	9,113	15.6%	59,778	811.0%	68,891	104.6%	86.8%	0.6%
陸上鉄構物	147,441	49.8%	29,160	96.2%	176,601	54.1%	16.5%	1.4%
貯蔵・輸送システム	426,336	87.4%	223,187	76.7%	649,523	83.4%	34.4%	5.2%
環境衛生システム	737,791	80.1%	91,768	215.1%	829,559	86.7%	11.1%	6.7%
都市・地域開発システム	2,085,690	103.5%	140,924	312.0%	2,226,614	108.1%	6.3%	17.9%
交通網整備システム	140,843	40.2%	146,220	144.2%	287,063	63.3%	50.9%	2.3%
その他	114,151	83.5%	6,829	161.2%	120,980	85.9%	5.6%	1.0%
合計	8,906,676	99.0%	3,517,199	132.9%	12,423,875	106.9%	28.3%	100.0%

15 航空機産業

(1) 現状 (表1415-1)

航空機産業は高い技術力に支えられた加工組立型産業の頂点に位置付けられる産業であるとともに、裾野が広く、雇用吸収力のある産業であり、今後の我が国経済を担う基幹産業の一つとして発展が期待されている。また、航空機は重要な防衛装備の一つとして、安全保障の基盤を形成している。

戦後7年間の空白期間を経て我が国航空機産業が再開され、以来半世紀余りが経過した。この間、我が国航空機産業は、米軍機の修理や技術導入、欧米各社からのライセンス生産などによって先進諸外国へのキャッチアップに努めた時代に始まり、YS-11に

表1415-1 我が国航空機産業の販売額、従業者、輸出額、輸入額の推移

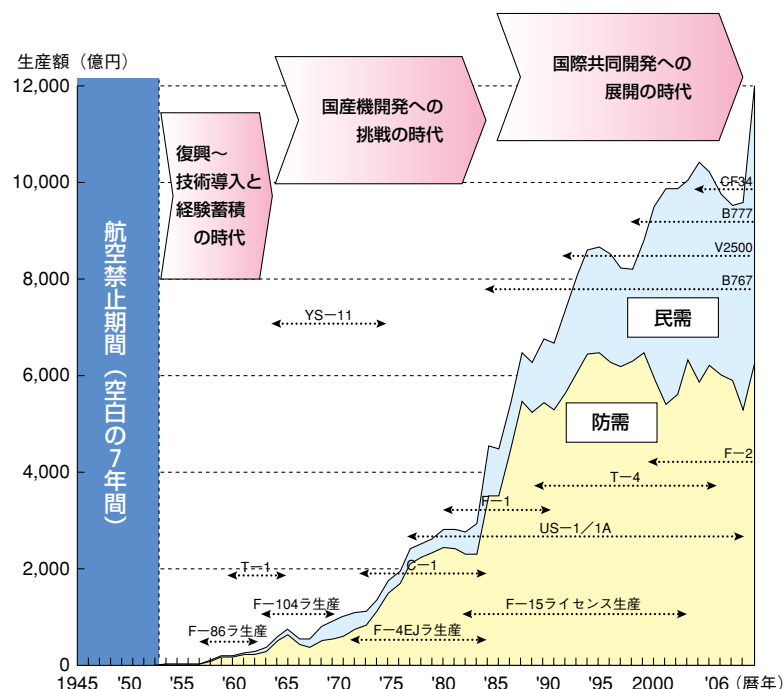
	06年	05年	96年
販売額(億円)	11,890	9,481	8,709
従業者(千人)	24	23	27
輸出額(億円)	4,099	2,881	1,411
輸入額(億円)	10,574	8,867	4,080

資料：(社)日本航空宇宙工業会「日本の航空宇宙工業」

代表される国産機開発に挑戦した時代を経て、80年代以降はB767及びB777やV2500などの国際共同開発を推進する時代へと着実に発展してきており、現在では生産額1兆円を超える産業となった(図1415-2)。特に90年代以降、防衛予算が伸び悩む中、航空機産業の成長は民間部門が牽引しており、防衛需要比率は80年代初頭の約85%から現在では約50%にまで低下してきている。

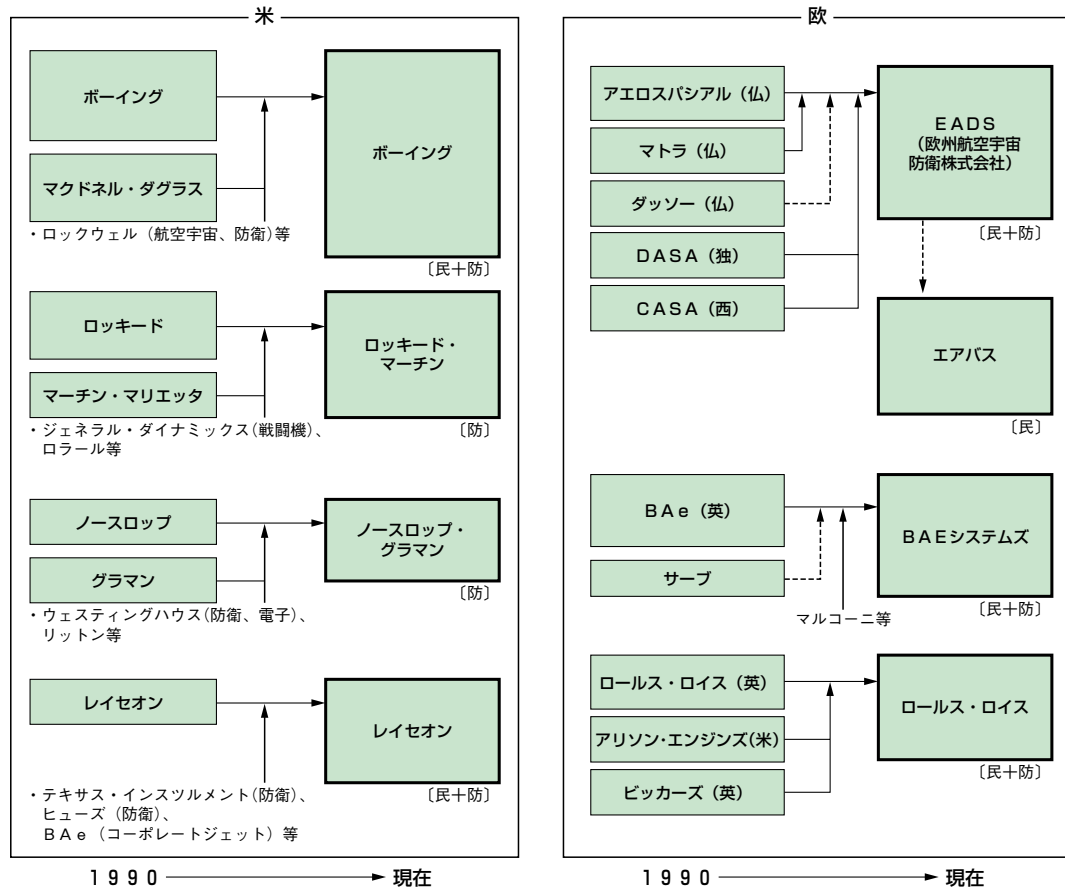
90年代以降、防衛予算の削減などを背景に、世界の航空機産業は、民間機市場での競争力強化・防衛部門での生産性向上のため、大幅な事業再編を進めた(図1415-3)。その結果、100席クラス以上の中大型機市場はボーイングとエアバスの2社、100席以下の小型機市場はカナダのボンバルディアとブラジルのエンブラエルなどによる寡占市場となった。また、航空機エンジン市場は、米国のGE(ゼネラル・エレクトリック)、P&W(プラット・アンド・ホイットニー)、英国のRR(ロールス・ロイス)などによる寡占市場となっている。

図1415-2 我が国航空機産業のこれまでの歩み



資料：(社)日本航空宇宙工業会「日本の航空宇宙工業」から作成。

図1415-3 欧米航空機関連企業の動向



資料：（財）日本航空機開発協会「民間航空機関連データ集」から作成。

（２）我が国産業の強みと弱み

①強み

機体・エンジンの主要部分品やシステムに係る我が国メーカーの技術力は欧米完成機メーカーから高く評価されており、特に、複合材料関連技術は世界でもトップレベルにある。近年の機体・エンジンの国際共同開発における我が国メーカーの分担は、高い技術力を背景に拡大・高度化している。

②弱み

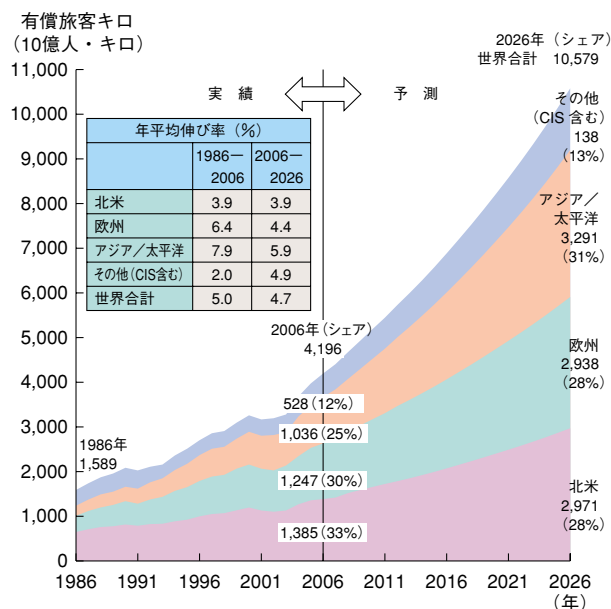
我が国航空機産業は、民間機の全体を統合設計・製造する技術の実証経験は十分ではない。また、マーケティングやアフターサービス、巨額の開発資金・長期の投資回収期間に対応したファイナンススキームなどの面においても海外メーカーと大きな開きがある。

（３）世界市場の展望

2001年の同時多発テロや2003年の重症急性呼吸器症候群（SARS）などの影響によって航空機市場は一時的に低迷したものの、2005年にはエアバスとボーイングの受注が過去最高を記録するなど力強い需要回復を示し、2006年も引き続き2001年以前よりも高い需要を維持している。また、世界全体の航空旅客数の伸び率は、2020年頃まで年平均5%程度という予測が一般的であり、特にアジア・太平洋地域における需要の伸びが大きいと見込まれている（図1415-4）。これに伴い、航空機市場は中長期的に着実に拡大すると予想されている。

航空需要の増大への対応や既存の民間機の世代交代が見込まれることから、現在、世界の主要メーカーにおいて民間機の機体・エンジンの開発が活発に行われており、我が国メーカーも多数参加している。

図1415-4 世界の航空旅客需要の実績及び予測



資料：(財) 日本航空機開発協会「民間航空機関連データ集」

(4) 我が国産業の展望と課題

①今後の競争力強化に向けた対応

第一に、小型機については、YS-11以来約40年ぶりとなる国産民間機開発を実現するためにも、これまでの国産機開発や国際共同開発、各種要素技術開発などで蓄積した経験や技術力を活かし、我が国メーカー自らが主体となって全機開発能力を獲得することが必要である。また、その事業化に当たっては、関係省庁・機関及び関係企業の連携強化が不可欠である。

中大型機については、今後とも国際共同開発が主流と考えられる。近年、欧米の完成機メーカーにおいて、自らは最終組立とマーケティングに特化する一方で、主翼・胴体などの部位については開発から在庫管理に至るまでパートナー企業に分担させるというサプライチェーンの変革が進められている。我が国メーカーがこれまで以上の参画を果たすためには、材料関連技術など我が国が強みを有する技術を一層向上させることが重要である。また、防衛省機の開発を通じて蓄積された技術の民間機への転用可能性についても検討を進めることが重要である。

第二に、航空機エンジンについては、各種機体の開発に伴って幅広いサイズの開発・生産が国際共同事業として行われている。現在、我が国メーカーは、

小型機用ではCF34-10で30%、中型機用ではTrent1000・GEnxでそれぞれ15%の担当比率で参画しているが、今後、より一層主体的かつ高度な参画を達成し、新たな技術の吸収・発展を図るとともに、自らが主体となって全機開発能力を獲得することが必要である。

第三に、航空機用機器関連技術や材料・構造関連技術については、今後とも他国技術との差別化を図り、不断の研究開発を進めることが必要である。

②東アジア等グローバル戦略

これまで我が国航空機産業は、欧米メーカーとの共同開発や部分品製造を中心に事業展開を行っており、アジア諸国のメーカーとの取引は活発には行われていない。

しかし、近年、中国を始めとするアジア諸国の航空機開発技術力の向上、欧米メーカーによる中国メーカーへの外注や技術指導の動きなどがある中、我が国航空機産業としても、将来の市場の大きさやコスト競争力の確保などの観点から、アジア諸国との対話・交流を促進し、協力関係の構築を検討していく必要がある。

16 宇宙産業

(1) 現状

宇宙開発は、草創期には国威発揚の手段として実施されてきたが、今日では衛星放送・通信、位置情報、資源探査、災害監視、地球観測等に見られるように、多様な社会ニーズに応える基盤となっている。また、宇宙空間は強い放射線、真空状態、急激かつ大規模な温度変化、打上時の騒音・衝撃、修理ができない等極めて過酷な環境にあるため、宇宙開発には高度な技術水準と高い信頼性が求められる。さらに、部品点数も極めて多く、すり合わせが必要となる。主要国は、宇宙産業がこのような高い波及効果を持ち、経済発展の基盤となる高付加価値産業である点、さらに安全保障に密接に関連する点に着目し、重要な戦略産業に位置付けている。

諸外国の宇宙機器産業の売上高を概観すると、米国の膨大な官需を背景に4兆1,300億円(2005年度)と

圧倒的な規模を有している。また、戦略的な産業政策を打ってきた欧州は、特に商業分野で地位を確立し、6,061億円（2005年度）の売上規模を上げている。ロシアは、弾道ミサイルをロケットに転用し、西側諸国との合弁による打上げサービスにより商業市場で地位を確立した。今後、有人宇宙飛行を成功させ勢いに乗る中国、すでに予算規模では約1,000億円を超えているインドの商業市場への本格参入が予想される。（図1416-1、表1416-2）

他方、我が国は、宇宙機器の国内民需の受注減少や輸出の低調が影響し、売上高は米国の約2分の1、欧州の約3分の1の2,237億円（2005年度）にとどまっている。（表1416-3）。

（2）我が国産業の強みと弱み

①強み

我が国の宇宙産業は、一部の技術・部品において国際競争力を有している。その例としては、トランスポンダ（通信用中継機器）、リチウムイオン電池や太陽電池パドル（電源系）、姿勢を検知する静止衛星用地球センサ、衛星搭載スラスター・アポジエンジン（姿勢制御系）等が挙げられる。また、衛星構体に使用される炭素繊維材料など、高度な材料・加工技術についても比較優位を持つ。また、H-IIAロケットでは、液体水素、液体酸素を燃料とする世界最先端のエンジンの採用に成功した。

②弱み

我が国の宇宙産業の最大の問題は、内外を通じた商業ベースでの実績が極めて乏しい点にある。ロケット打上げサービスについては、現在のところ、海外受注による打上げ実績はなく、国内の商業ベースによる打上げ実績はない。

また、人工衛星については、90年代は商業衛星、政府実用衛星を通じて外国製に依存してきた。しかし2000年以降、国内メーカーが初めて海外受注に成功したほか、国内の商業衛星、政府実用衛星の受注にも成功し、徐々に競争力に改善が見られる状況にある。

さらに、技術・部品レベルの技術力についても課題は少なくない。部品国産化比率の低下が起きてい

るほか、光学センサ（高分解能化、大口径主鏡技術）、合成開口レーダ（C、X、Ku帯）、姿勢制御用慣性基準装置、半導体データレコーダ・データ圧縮技術（通信系）等、未だに優位性を確保できていない分野も存在している。

（3）世界市場の展望

2005年度、世界の宇宙産業の市場規模は888億ドル（注）である。その内訳を見ると、衛星・ロケット製造（衛星製造、打上げサービス）などの宇宙機器産業が81億ドル、衛星放送・通信、測位、データ利用（衛星利用サービス）などの宇宙利用サービス産業が528億ドル、地上アンテナ、端末（その他）などの宇宙関連民生機器産業が252億ドルという構成となっている（図1416-4）。

我が国における宇宙関連市場も世界の宇宙産業と同様に、サービスを利用するユーザー産業を加えた広い裾野を形成するピラミッド型の市場として、総額5.3兆円の規模を有しているところであり、今後もサービス関連分野における市場の一層の拡大が期待されている（図1416-5）。

（注）世界の宇宙産業の市場規模888億ドルは、ユーザー産業群を除いた額。

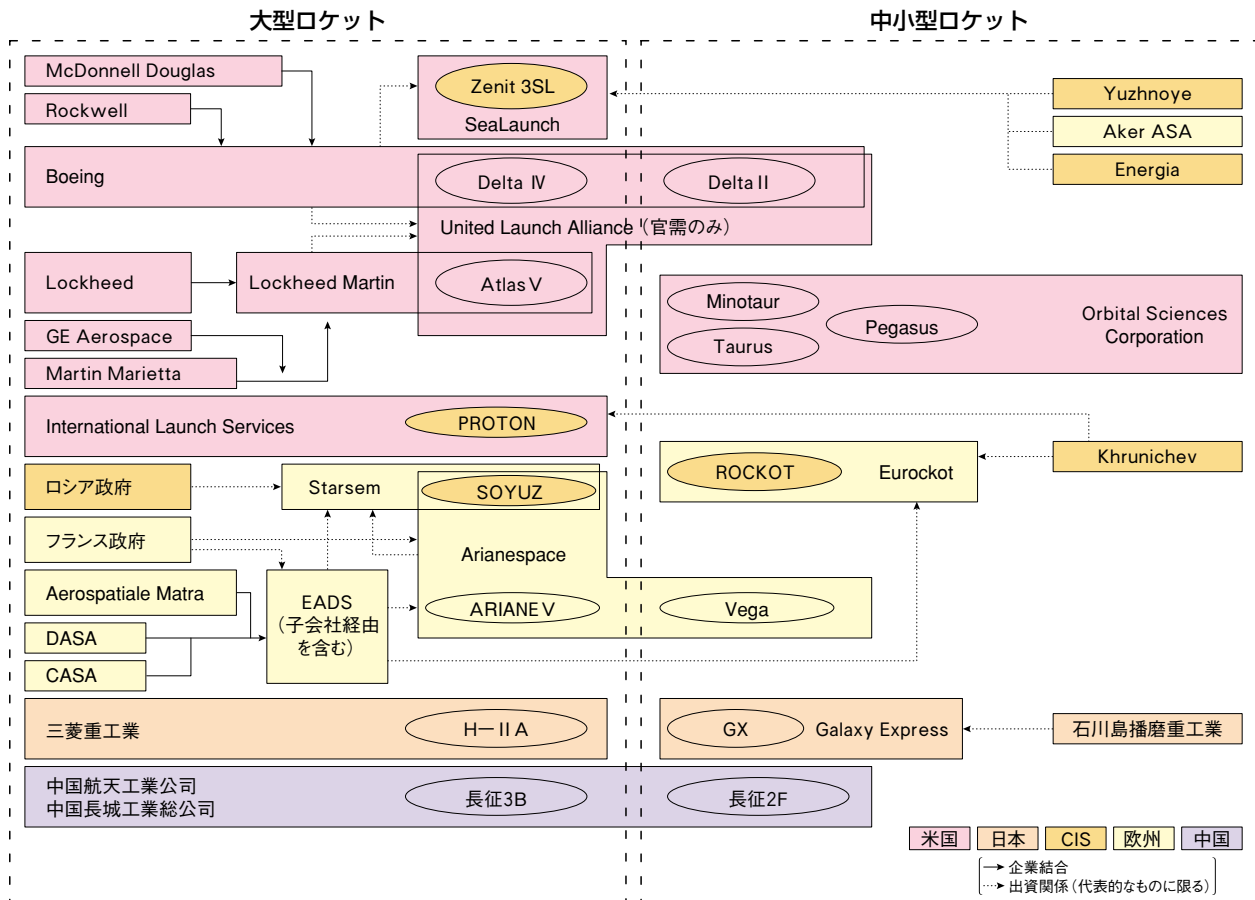
（4）我が国産業の展望と課題

①今後の競争力強化に向けた対応

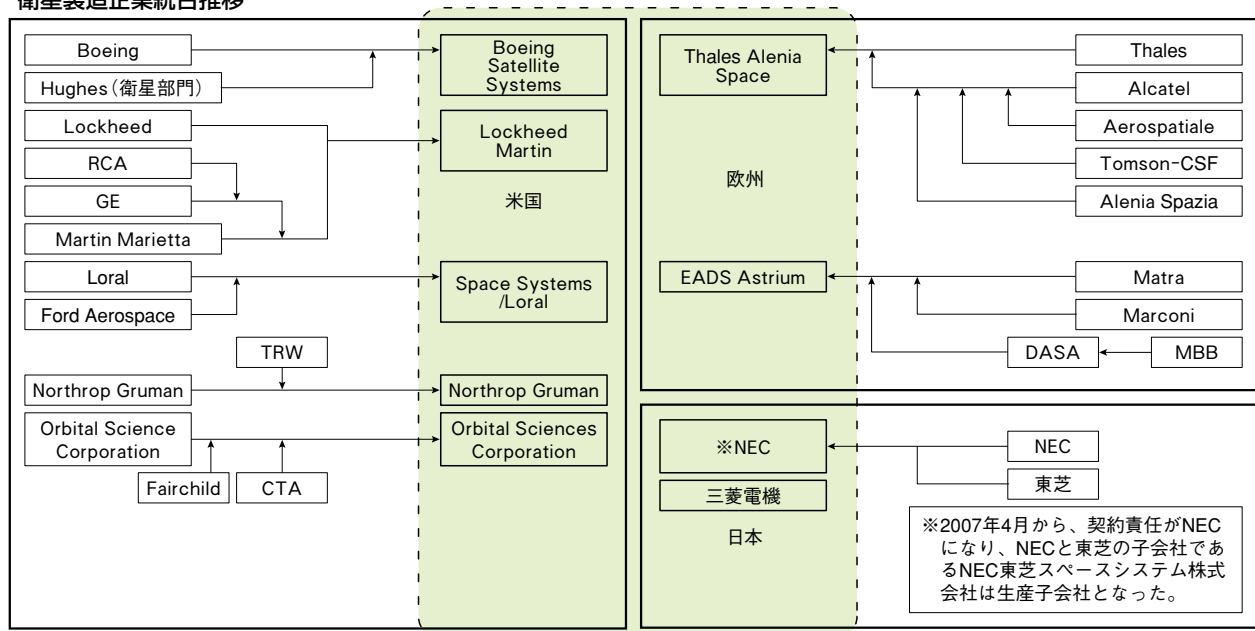
ロケットでは、我が国の基幹ロケットであるH-IIAロケットが、成功率90%超となり海外ロケットに比肩する信頼性を確保した。また、今年4月から打上サービスが民間移管されることから、コスト面を中心に国際競争力の改善に取り組む必要がある。また、打上ニーズに柔軟に応えるため、中型ロケットとしてGXロケットを整備することが必要である。また、競争環境整備をより一層推進していくことが重要である。

衛星については、衛星バス（衛星の基本となる構造体）の標準化や高度化を進めることが肝要である。国際的な取引状況を見ると、衛星バス自体が取引対象となるばかりではなく、衛星バスがシリーズ化されていなければ商業的に実績としてみなされず、保険上の評価につながっていない。さらに、部品・技

図1416-1 ロケット製造・打上サービス企業統合推移



衛星製造企業統合推移



資料：経済産業省作成

表1416-2 宇宙関連主要メーカーの売上高比較（2005年）

順位	企業名	国籍	2005年宇宙部門 売上(百万ドル)	衛星の製造	画像販売	ロケット	地上 システム
1	The Boeing Co.	米	9,100	○		○	○
2	Lockheed Martin Corp.	米	9,010	○		○	○
3	Northrop Grumman Corp	米	4,858	○			○
4	Raytheon Corp	米	3,944	○	○	○	○
5	EADS Space	蘭	3,198	○	○	○	○
6	United Space Alliance	米	1,981			○	
7	Science Applications International Corp	米	1,850		○	○	○
8	Alcatel - Alenia Space	仏	1,776	○			○
9	Computer Sciences Corp	米	1,400				○ システムインテグ レーション
10	Arianespace SA	仏	1,265			○	○

順位	企業名	国籍	2005年宇宙部門 売上(億円)	衛星の製造	画像販売	ロケット	地上 システム
—	三菱重工株式会社	日	417			○	○
—	石川島播磨重工業株式会社	日	250			○	○
—	三菱電機株式会社	日	480	○			○
—	N E C 東芝スペースシステム株式会社	日	423	○			○

資料：平成18年宇宙産業データブック 経済産業省作成

術の開発に当たっては、信頼性の確保だけでなく、海外との競争を重視し、最先端技術を生み出す体制を整備することが必要であるほか、性能が高くコストの低い民生部品の利用の拡大を図ることが肝要である。

また、通信・放送、測位、リモートセンシングなどの宇宙利用の更なる拡大を図ることも宇宙産業の拡大にとって重要な意味を持つ。特に、リモートセンシングでは、地表面の物質を詳細に特定できるスペクトル分解能を高めた光学センサの開発を通じ、より精密な資源探査、農業・食品産業、環境監視、水質監視など幅広いユーザーの開拓が可能になる。

②東アジアを中心としたグローバル戦略

経済発展に伴う衛星通信・放送サービスなどの需要拡大が見込まれる韓国、オーストラリア、インドなどを中心に、海外商業市場獲得に向けた活動を強化していく必要がある。

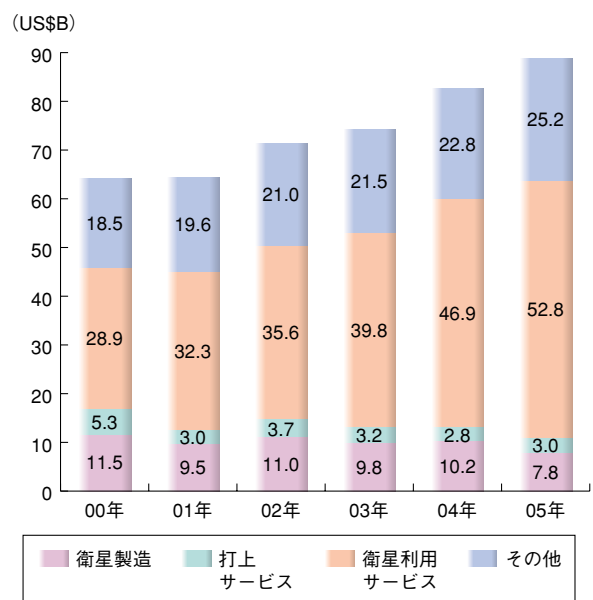
また、衛星による地球観測から取得されるデータは、防災、資源探査、環境保全などに利用可能であることから、我が国が有する衛星センサ及び衛星データの高度な利用技術を活用し、こうしたニーズが高まっているアジア地域を中心に潜在需要を発掘しつつ、我が国宇宙産業の海外展開を図っていくことが重要である。

表1416-3 我が国宇宙機器産業の販売額、従業者、輸出額、輸入額の推移

	05年度	96年度
販売額（億円）	2,237	3,387
従業者（千人）	7	9
輸出額（億円）	88	807
輸入額（億円）	175	226

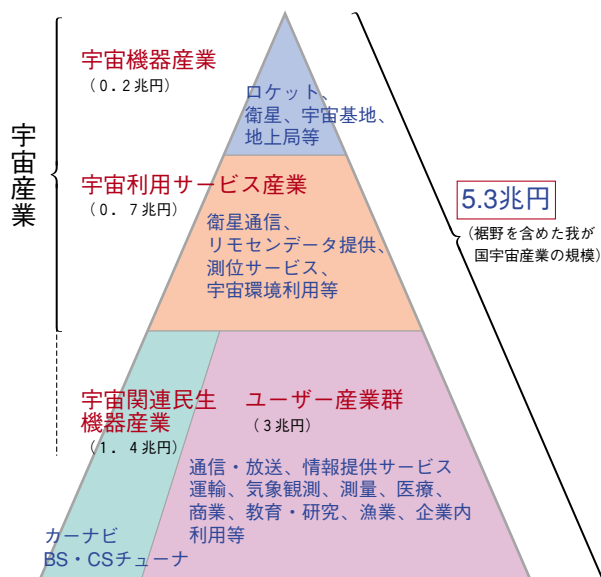
資料：（社）日本航空宇宙工業会「平成18年度宇宙産業データブック」

図1416-4 宇宙産業の市場規模



資料：Satellite Industry Association：“State of the Satellite Industry Report June 2006” 経済産業省作成

図1416-5 我が国宇宙産業の規模（2005年度）



資料：経済産業省作成。

17 情報通信機器産業

(1) 現状（表1417-1）

情報通信機器産業は、テレビ、携帯電話、DVD、コンピュータ、複写機、電子部品、半導体など幅広い分野にわたっており、生産総額は機械工業全体のうちの1割強を占める我が国を代表する産業である。

2005年度は、デジタル景気一巡後の生産調整や価格下落の影響などにより伸び悩みが見られたものの、薄型テレビ、DVDなどのAV機器やカーナビゲーションシステムは好調に推移した。2006年度は、ビデオカメラやDVDなどは伸びが鈍化したが、サッカーワールドカップドイツ大会や地上デジタルテレビ放送の受信地域の拡大、新技術を採用した新商品の発売などが好材料となり、薄型テレビ、デジタルカメラ

表1417-1 我が国情報通信機器産業の生産額、従業者、輸出額、輸入額の推移

	05年	96年
生産額（億円）	263,695	323,344
従業者（千人）	1,289	1,638
輸出額（億円）	161,735	139,378
輸入額（億円）	98,487	60,328

備考：従業者は、下記資料から、2004年のデータを利用。
資料：(財)家電製品協会「家電産業ハンドブック」

などが堅調に推移した。また、電子部品分野においても、携帯電話や薄型テレビを中心としたAV機器向けの需要増、底堅い自動車向けの需要増などにより、おおむね好調に推移した。

薄型テレビ等の家電、コンピュータ、携帯電話などの製品や、半導体などの部品・デバイスを幅広く生産する総合電機メーカーが主要企業であり、激化するグローバル競争の中で、「選択と集中」に成功した企業が競争力を向上させた。また、得意分野に重点化し、消耗品ビジネスを実施することにより高収益を得ている事務機器メーカーや、電子部品の専門領域に特化して高い世界シェアを得ている部品メーカーが存在する（表1417-2、図1417-3、図1417-4）。

また、デジタル家電の好調に加えて、薄型ディスプレイをはじめとした国内での大型設備投資が相次ぎ、情報通信機器産業は我が国全体の景況回復を牽引している。一方で、デジタル家電分野においては、韓国メーカー等が大胆かつ迅速な投資決定と得意分野に重点化することによる利益率の高い経営により急速に台頭している中で、世界的に生じている急速な価格下落により、コスト競争が激しさを増している。

(2) 我が国産業の強みと弱み

①強み

我が国は、世界的に市場が成長を続けるデジタル家電、複写機などの事務機器、半導体、電子部品、製造装置などで高い競争力を有している（図1417-5）。さらに、川上の微細加工や金型製造、基礎素材合成・調合等において、高度な技術を持った中小・中堅企業群が存在しており、セットメーカーとの高度な擦り合わせによる部品提供を可能としている（「高度部材産業集積」）。したがって、国内に展開している「高度部材産業集積」との連携と擦り合わせによって、迅速に高度な新製品を国内で試作・開発可能であることが強みとなっている。また、国内に高機能・高性能に対するニーズの高い消費者市場を擁していることや、基礎研究に秀でた大学が存在していることも強みと考えられる。

表1417-2 我が国企業の世界における位置付け（情報通信機器）

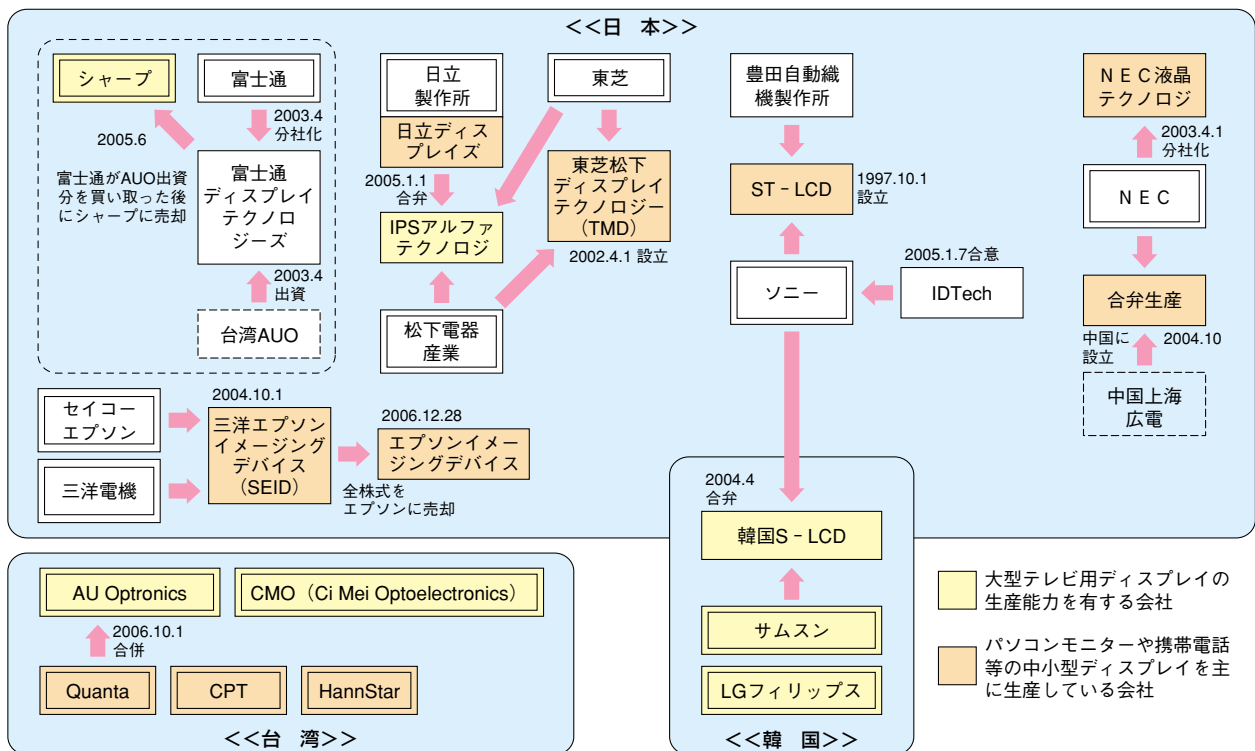
（単位：億円、率＝％）

売上順位	企業名	国	売上高	営業利益	営業利益率	純利益	純利益率
1	SIEMENS	独	120,770	4,459	3.7	4,195	3.5
2	Hewlett-Packard	米	99,907	7,422	7.4	6,756	6.8
3	IBM	米	99,652	13,984	14.0	10,346	10.4
4	日立製作所	日	94,648	2,560	2.7	373	0.4
5	松下電器産業	日	87,136	3,085	3.5	584	0.7
6	ソニー	日	74,754	1,912	2.6	1,236	1.7
7	東芝	日	63,435	2,406	3.8	781	1.2
8	SAMSUNG ELECTRONICS	韓	58,970	6,930	11.8	7930	13.4
9	日本電気	日	48,249	954	2.0	121	0.3
10	富士通	日	47,914	1,814	3.8	685	1.4
11	Nokia	芬	44,140	5,949	13.5	4,624	10.5
12	Intel	米	38,566	6,161	16.0	5,498	14.3

備考：2005年／1ドル＝109円、1ウォン＝0.1円換算

資料：有価証券報告書、アニュアルレポート等から経済産業省作成。

図1417-3 LCD（液晶ディスプレイ）における事業再編の状況



資料：経済産業省作成。

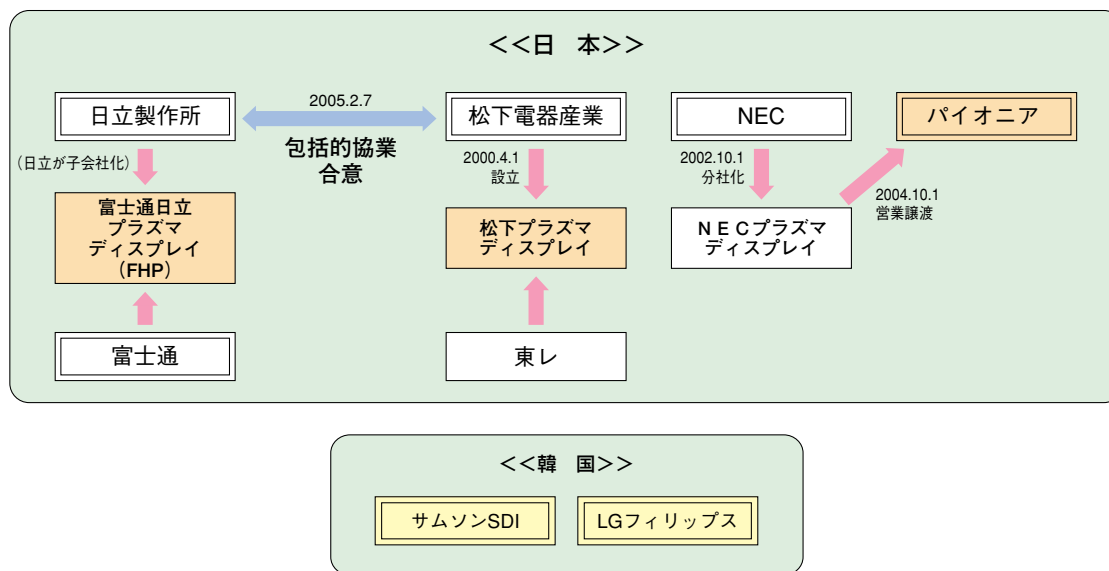
②弱み

近年成長著しいアジア諸国メーカーは、「選択と集中」を実践し、大規模な投資判断を迅速に行い、その結果、高い利益率を獲得している。我が国情報通信機器関連企業においては、営業利益については回復基調にあるものの、依然として多くのセグメント

に経営資源を分散し、低迷する企業が存在する等、産業全体としては「選択と集中」が十分に進展したとは言い難い。

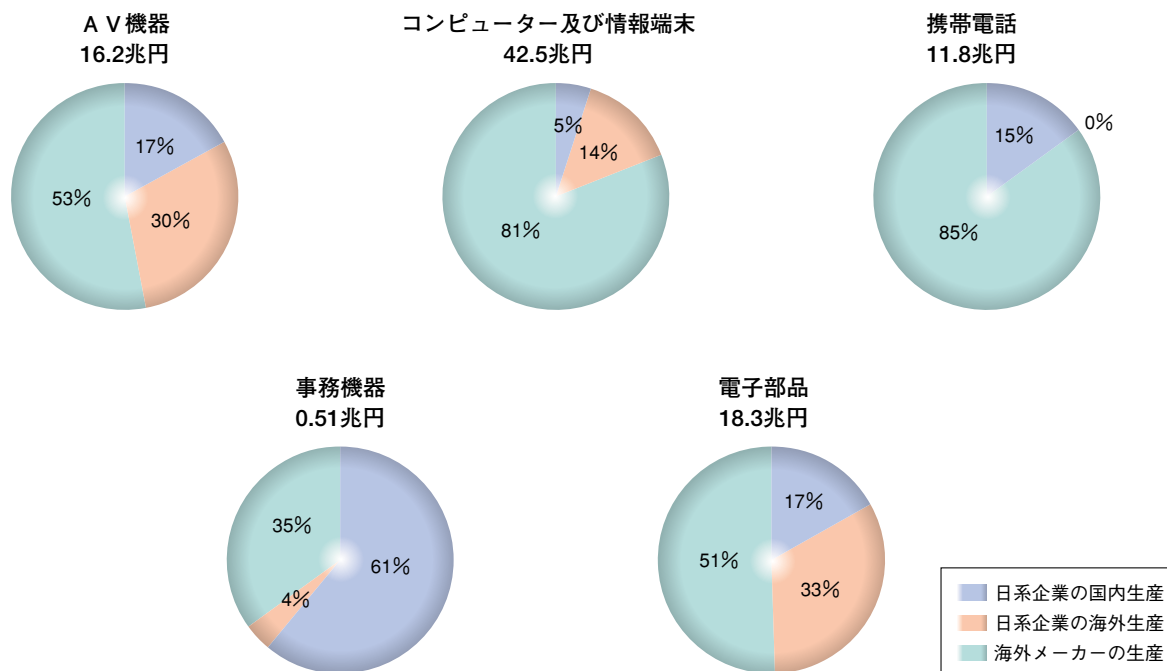
また、携帯電話や薄型テレビ等の情報通信機器の高機能化に伴い通信モジュールや映像エンジンなどの組込システムモジュールの開発コストが増加する

図1417-4 PDP（プラズマ・ディスプレイ・パネル）における事業再編の状況



資料：経済産業省作成。

図1417-5 世界生産額に占める日系企業の割合（2006年）



資料：(社) 電子情報技術産業協会「電子情報産業の世界生産動向調査」

中で、我が国企業は自前主義・内製化傾向が強く、適切な外部モジュールの導入、共同開発等が進まず、そのことが製品コストに影響を及ぼしている。

(3) 世界市場の展望

デジタル化・ネットワーク化の流れは今後より一

層強まると見込まれ、薄型テレビ、DVDレコーダー、デジタルカメラ、携帯オーディオプレーヤーなどのデジタル家電の世界需要は引き続き拡大することが期待される。特に、薄型テレビ（液晶テレビ、プラズマテレビ）は、世界的なテレビ放送のデジタル化及び低価格化の進行により、世界需要は一層拡大す

ると期待される（図1417-6）。

（4）我が国産業の展望と課題

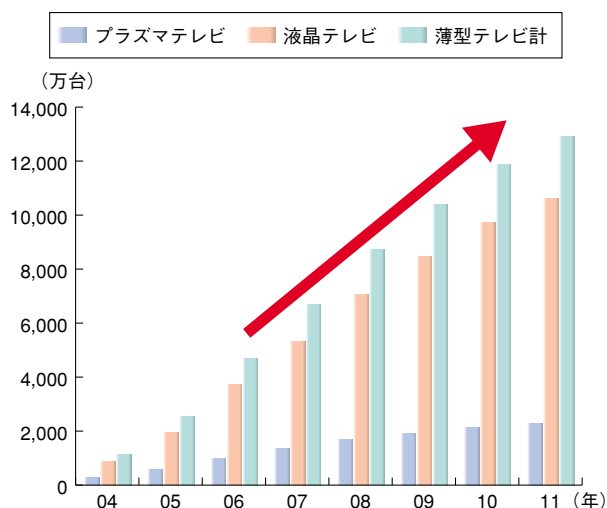
①今後の競争力強化に向けた対応

「選択と集中」をさらに進めて得意分野に経営資源を一層集中し、イノベーションを加速して、コスト低減、製品差別化、新市場開拓等を実現していくことが肝要であり、研究開発・人材育成の支援、その成果を具体化する国内設備投資の環境整備や知的財産の保護等について、引き続き取組を強化していく必要がある。

近年、組込ソフトウェアは、デジタル家電を初めとする多くの製品に使われており、製品の性能を決める大きな要素となっている。これに伴い組込ソフトウェアの開発規模が増大し、開発コストが大きな負担になってきており、全てを内製するのではなく、非競争領域については共同開発等によりコスト削減を図る一方、競争領域へ経営資源を再配分し差別化を進めるといった取組が必要である。

地球環境対策等のための省エネルギー、有害物質対策等の環境問題への対応、相次ぐ製品事故を踏まえた製品安全対策等の取組が社会的に強く要請されている。これらの社会的課題に対して、企業の信用力や価格競争力向上に繋げるなど競争力の源泉に昇華させるといった積極的な取組が重要である。

図1417-6 薄型テレビ世界需要予測



資料：（社）電子情報技術産業協会「AV主要品目世界需要予測」（2007年2月）

②東アジア等グローバル戦略

我が国情報通信機器産業がグローバル市場において競争力を高めていくためには、最先端の技術開発や製品開発だけでなく、戦略的に市場開拓への対応を行う必要がある。具体的には、グローバルなマーケティング、ブランド戦略に取り組んでいくとともに、生産の最適機能分業が必要であり、技術流出などのリスク、地域特性等を踏まえて生産国を多様化するなどの戦略的な対応が重要な課題となる。

18 半導体産業

（1）現状（表1418-1）

半導体は、コンピュータ、情報家電などのエレクトロニクス製品の付加価値（性能、機能等）を決定づける重要部品であるとともに、自動車電装品、産業機械、医療機器等の幅広い製品に使用され、半導体の性能やコストがそれらの製品の競争力に直結している。今後も、それらの製品の付加価値は、半導体及びそれに組み込まれたソフトウェアに一層凝縮されていく方向にあり、最終製品の競争力の源泉を持つ基幹部品としての半導体産業の重要性はますます高まっていく。

我が国半導体産業は、1980年代はDRAMメモリ中心に高いシェアを維持していたが、90年代から韓国企業の追い上げに加え、2001年のDRAM不況により、DRAMメモリ事業を集約・撤退しシステムLSI事業に移行するなど、産業構造の改革・再編が行われた。その結果、DRAM、フラッシュメモリなどのメモリ事業は、それぞれ1社に集約した産業構造により、構造改革の成果が上がりつつある。

表1418-1 我が国半導体産業の生産額、従業者、輸出額、輸入額の推移

	05年	96年
生産額（億円）	41,303	47,477
従業者（千人）	495	—
輸出額（億円）	37,505	24,492
輸入額（億円）	2,270	10,167

備考：従業者は、経済産業省「工業統計」から、「電子部品・デバイス製造業」のデータを利用。

資料：財務省貿易統計、経済産業省「機械統計」

一方、システムLSI事業は、製品の企画・設計力がその競争力を決定する大きな要因であり、海外では米国中心のファブレス（企画・設計特化型）企業と台湾中心のファンドリ（製造特化型）企業の分業体制が構築され、ファブレス企業に製品競争力が集中したことで強い競争力を有している（表1418-2、図1418-4）。

（２）我が国産業の強みと弱み

①強み

我が国半導体産業は、最先端の製造開発能力があり、高品質の製品を提供していくことが可能である。先端技術を駆使したフラッシュ・DRAMなどのメモリーでは再びシェアの回復を始めている。また、国内に材料・装置技術などの強い周辺産業の存在により、半導体産業を支える優れたものづくりの基盤技術力がある。

②弱み

システムLSI事業では、各社多くの製品ポートフォリオを持ち、特定分野に集中できず、少量多品種の生産となることから生産コストが高くなり、利益率が低い。また、国内市場には強いが、大きく発展しているアジア・パシフィック市場でのシェアが低く、グローバル化が進んでいない。海外企業は高い利益率から大規模投資、開発力とスケールメリット、製品競争力とコスト競争力という好循環を実現させているのに対して、日本メーカは低収益により、投資

体力の不足という悪循環となっている。また、外部リソースの積極的な活用（M&A戦略、グローバルなリクルート等）ができてない。

（３）世界市場の展望

世界の半導体市況は、コンピュータ・携帯電話等、半導体の需要産業が広がってきていることから、今後も引き続き伸びることが予測されている。各地域市場の動向としては、世界半導体統計（WSTS）のデータによると、半導体市場全体においては2005年から2008年までの10%弱の年成長率であり、特に中国を中心としたアジア・パシフィック地域の伸びが著しく、今後も更なる伸びが予想される（図1418-3）。

（４）我が国産業の展望と課題

①今後の競争力強化に向けた対応

我が国の半導体産業の競争力強化には、高い製品の企画・設計力が必要であり、デファクトとなる製品・プラットフォームとなる製品を提供していくことが必要である。このためには、製品ポートフォリオの選択と集中を高め、リソースの集中投資を行う必要がある。

また、半導体微細化技術の進展に伴って研究開発費と設備投資費のコストが急増している。我が国半導体産業においても、一部アライアンスがされているが、更に加速化させる必要がある。また、メモリー事業においては、微細化を中心とした製造技術の高度化が必要である。

表1418-2 我が国企業の世界における位置付け（半導体）

（単位：億円、率＝％）

売上順位	企業名	国	売上高	営業利益	営業利益率
1	Intel	米	35,410	5,984	16.9
2	Samsung	韓	23,429	5,286	22.6
3	Texas Instruments	米	13,942	3,831	27.5
4	Infineon Technology	独	12,254	105	0.9
5	STMicroelectronics	伊・仏	11,464	677	5.9
6	東芝	日	11,382	1,187	10.4
7	Hynix Semiconductor	韓	9,315	2,162	23.2
8	ルネサステクノロジ	日	9,191	—	—
9	AMD	米	8,649	600	6.9
10	Freescall	米	7,037	970	13.8

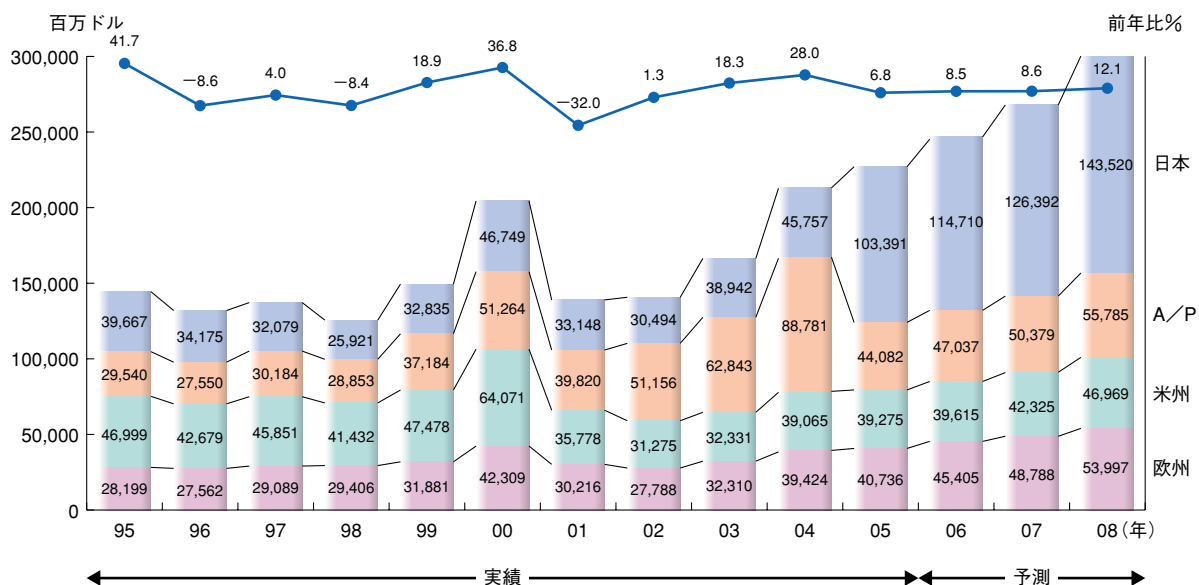
備考：1. 半導体売上高シェア（出所：ガートナー）の上位10社。

2. インテルは企業全体。その他企業は、半導体若しくは電子デバイスに該当する部分。

3. ルネサステクノロジは上場していないためデータなし。

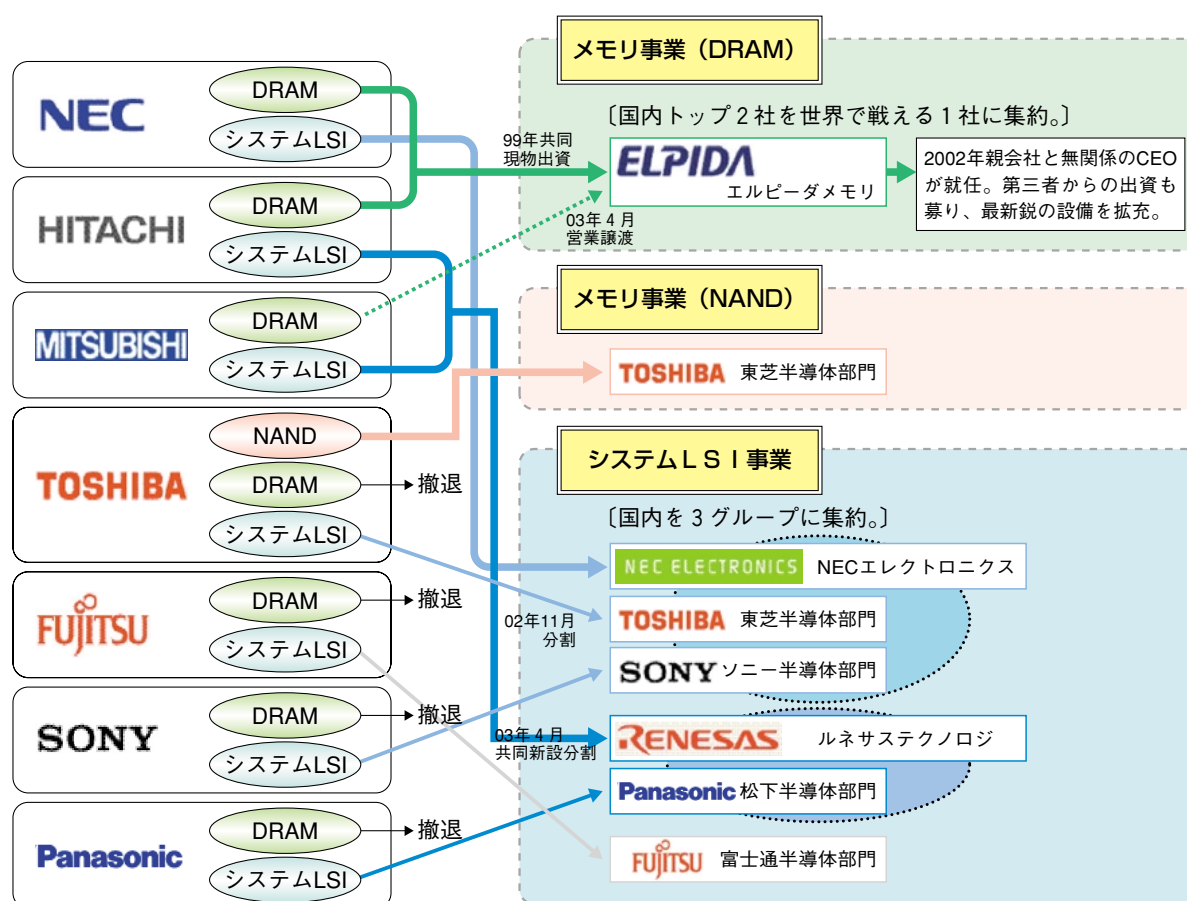
資料：各社決算及び公表資料から経済産業省作成。

図1418-3 地域別半導体市場推移



資料：WSTS（2006年秋季）

図1418-4 総合電機各社の半導体事業再編



資料：経済産業省作成。

②東アジアを中心としたグローバル戦略

グローバル市場において競争力を高めていくためには、国内での叩き合い構造から脱却し海外マーケットの開拓、世界に通用するグローバルスタンダード製品の創出、マーケティング力、システム設計力を強化して、ボリューム市場であるアジアを攻略することが必要である。

19 自動車産業

(1) 現状 (表1419-1)

自動車は構成部品点数が2~3万点にも達する大規模な加工組立型産業であり、鉄鋼、化学といった素材から電機・電子など、その関連産業は多岐にわたっている。関連産業の出荷額は約46兆円と我が国製造業の出荷額における16%を占め、設備投資額は約1.2兆円であり、主要な製造業の設備投資額における

25%を占める。また、関連産業を含めた就業人口は、全就業人口の7.7%に達する（出典：日本自動車工業会「日本の自動車工業2006」）。

完成車（四輪車）の国内生産は1990年のピークを境に一端は減少に転じたが、2001年以降、海外市場への輸出の増加により微増を続け、2006年まで5年連続で1,000万台を超える水準を維持している。一方で1983年から開始した海外生産は増加を続け、2000年以降はアジアを中心とした新興諸国での現地生産が拡大し、現在では1,000万台を超え、2005年度には国内生産を超えるまでに至っている。

国内市場の成熟化が進み、国内販売台数は2000年以降、600万台弱で横這いしないし逡巡傾向にある中、主として海外市場での販売拡大により、国内完成車メーカーの収益は概ね好調に推移しており、2005年度決算では売上高や営業利益などで過去最高水準に達するところも相次いでいる（表1419-2）。

世界的に見れば、中国をはじめとする新興諸国の完成車生産がここ数年、急速に伸びてきており、日米欧の3極以外での生産の占める割合が拡大しつつある（図1419-3）。こうした中、1990年代後半以降、グローバルな市場拡大や環境・安全規制の強化に伴う技術開発コストの増大等を背景に、国境を越えたメーカー間の合従連衡も盛んになっており、メーカー同士の資本提携や個別技術分野ごとの技術提携が活発に行なわれている（図1419-4）。

表1419-1 我が国自動車産業の出荷額、従業者、輸出額、輸入額の推移

	05年	96年
出荷額（億円）	458,122※	406,003
従業者（千人）	769※	771
輸出額（億円）	127,293	735,433
輸入額（億円）	13,353	13,295

※は04年データ

資料：財務省貿易統計
（概況品で「自動車」及び「自動車の部分品」に分類されるもの）
経済産業省「工業統計表」
（「自動車・同附属品製造業」に分類される従業者4人以上の事業所対象）

表1419-2 我が国企業の世界における位置付け（自動車）

（単位：億円、率：％）

売上順位	企業名	国	売上	営業利益	営業利益率
1	GM	米	218,149	▲ 11,249	▲ 5.2
2	Daimler Chrysler	独／米	210,865	4,535	2.2
3	トヨタ	日	210,369	18,783	8.9
4	Ford	米	200,577	2,261	1.1
5	VW	独	134,125	4,425	3.3
6	ホンダ	日	99,080	7,309	7.4
7	日産	日	94,283	8,718	9.2
8	PSA	仏	79,216	2,731	3.4
9	BMW	独	65,686	5,340	8.1
10	現代	韓	65,061	3,993	6.1
11	Renault	仏	58,198	2,132	3.7
12	マツダ	日	29,198	1,234	4.2

資料：FOURIN及び各社のアニュアルレポート

(2) 我が国産業の強みと弱み

①強み

我が国の自動車産業にとって、排出ガス低減や燃費向上に資するエネルギー・環境技術（例えば、世界市場をほぼ独占しているハイブリッド技術）において世界をリードしていることが強みとなっている。また、ジャストインタイム方式に象徴されるように、コスト、品質、納期といった面で自動車メーカーと部品メーカーの間に極めて効率性の高い生産システムを構築していること、労使協調のもとで現場主導

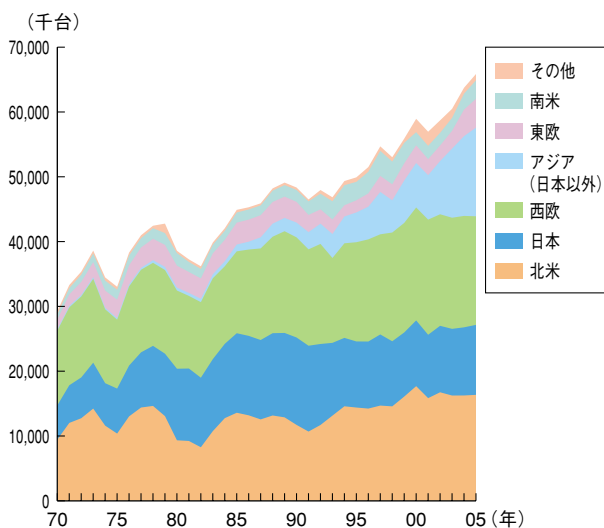
の絶えざる合理化（カイゼン）を重視する人的資本重視の経営が浸透していることなども強みの一つである。こうした国内での差別化を通じて競争力を高め、成長する海外で高品質の製品を供給するというビジネスモデルを確立していることが我が国の自動車産業の強みである、とも言える。

②弱み

高度な摺り合わせや現場のカイゼン活動を進める上で、生産技能の伝承と技能系人材の確保が不可欠であるが、国内においては、労働人口の減少と若者の製造現場離れ、急速に展開が進む海外においては生産拡大のペースに合う人材確保の困難が指摘されており、今後の成長の制約要因となりうる。

また、自動車生産における電子化が進展する中で、設計・開発面では、欧米企業と比べて、海外人材の活用が十分ではないとの指摘もある。

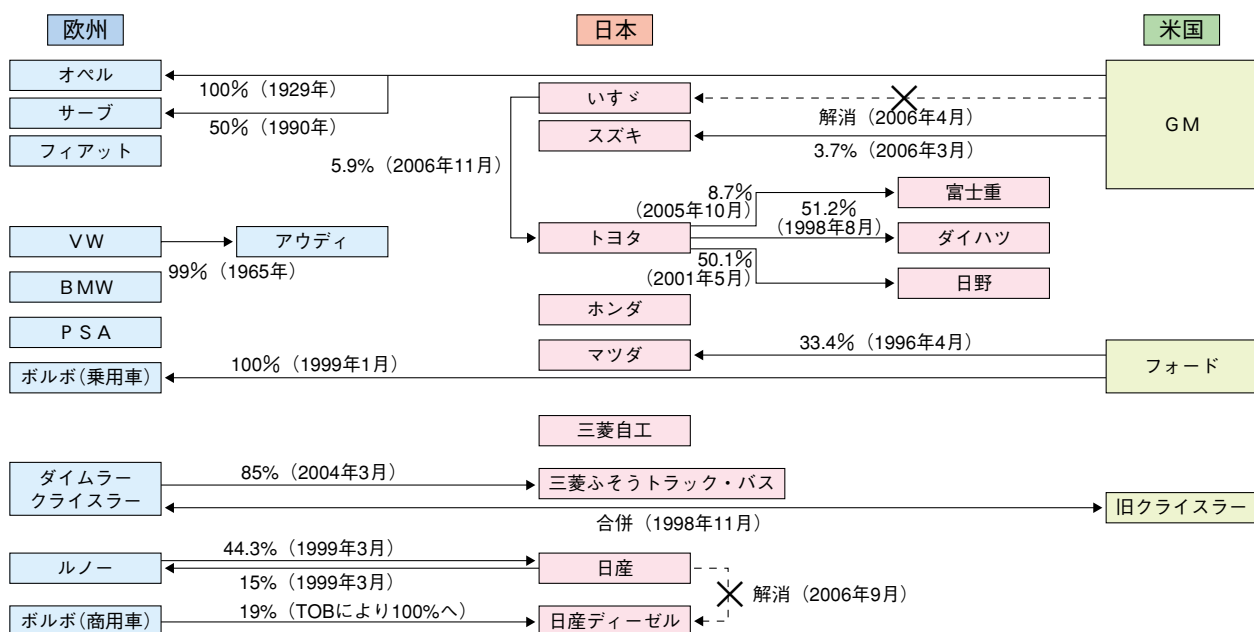
図1419-3 世界の地域別生産台数



(3) 世界市場の展望

日本・北米・西欧の先進国市場が成熟し、ほぼ横ばいであるのに対し、BRICsを中心とする新興国市場の伸びは著しく、今後も成長が続くと見られる。特に中国は飛躍的に拡大しており、2006年の販売台数は700万台を超え、日本を初めて上回り米国に次ぐ

図1419-4 自動車産業の国際的再編



資料：経済産業省作成（2007年2月末現在）

世界第2位の市場となった。

(4) 我が国産業の展望と課題

①エネルギー環境技術の強化に向けた対応

新興国市場の急成長により世界的にエネルギー制約が強まる中で、ますますエネルギー・環境技術が産業の競争力にとって重要性を増していくことは疑いない。また、次世代自動車技術として、バイオ燃料の活用、クリーンディーゼル、バッテリー技術の改善によるハイブリッド技術の進化、電気自動車の改善など技術の多様化が見られるところである。今後は、燃費性能の絶えざる改善を進めるとともに、今後の新技術への対応について、総合的な技術環境経営を確立することが必要となる。政策面では、次世代自動車を支える技術のあり方について包括的な検討を進めていく。

②内外での人材育成の促進

国内では労働力の減少が見込まれる中、自動車産業にとっても、優秀な人材を確保し、的確に技能伝承を図っていくことがますます重要な課題となっていく。今後とも、正規・非正規雇用の適切なバランスを維持しつつ、海外人材の活用も含め、人的資本重視の経営という我が国産業の強みを生かした人事管理政策のあり方を検討していく必要がある。政策面では、産官学が連携した高度なものづくり人材育成を支援する取組を国内外で引き続き進めていく。

③グローバル戦略の推進

今後とも、中国、インドなどの新興諸国を中心に自動車の需要は伸び続け、我が国自動車産業の海外展開は拡大していくことが見込まれる。

こうした中、「日本国内で差別化し、海外で収益を拡大する」という内外両面の経営戦略が引き続き重要となる。かかる経営戦略に対応して、政策面でも、経済連携協定（EPA）などを戦略的に活用して、完成車や自動車部品の早期の関税削減・撤廃を求めていくとともに、我が国産業の海外での収益を確保するためのビジネス環境整備を進めていく必要がある。

具体的には、諸外国の不透明な許認可制度、知的財産権の侵害、各国の移転価格税制の透明性向上といった我が国自動車産業においても関心が高い問題の解決を図っていく。

20 繊維産業

(1) 現状（表1420-1）

繊維産業、特に繊維製造業は、雇用者数約41万人で製造業全体の約5.0%、付加価値額約2.3兆円で製造業全体の約2.3%と、今もって一大産業である。¹

また、石川・福井（付加価値額約2,156億円、同地域の製造業全体の13.4%。以下同様。）、大阪南部（約762億円、12.3%）、岡山（約1,306億円、6.6%）など産地性が強く、これらの地域では、地域経済で大きな影響力を有している。²

日本の繊維市場では、中国などからの輸入品が大きな位置を占めているが、2000年頃まで金額及び量ともに大きく増加したものの、数量ベースの輸入浸透率に比べ、金額ベースの輸入浸透率は大幅に低い。（図1420-2、図1420-3、表1420-4）。

(2) 我が国繊維産業の強みと弱み

我が国の繊維産業は、中国をはじめとする海外からの輸入が多くを占め、国際競争が激化していることに加え、小売段階と製造段階の分断構造からもたらされる大量のロスが存在、国内人口減による市場の縮小、粗原料の逼迫、匠の技を持った産地の疲弊等極めて困難な状況に置かれている。

しかし、我が国には、東京を中心とした高感度で大規模なファッション消費市場がある。また、海外

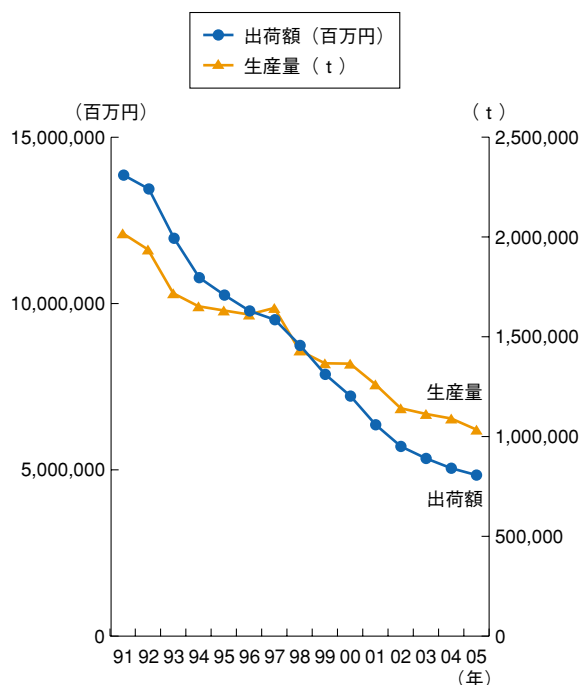
表1420-1 我が国の繊維産業の出荷額、従業者、輸出額、輸入額の推移

	05年	96年
出荷額（億円）	47,940	97,830
従業者（千人）	389	826
輸出額（億円）	7,768	7,765
輸入額（億円）	29,632	26,804

備考：出荷額・従業者は、従業者4人以上の事業所についてのデータ。
資料：財務省貿易統計、経済産業省「工業統計表」

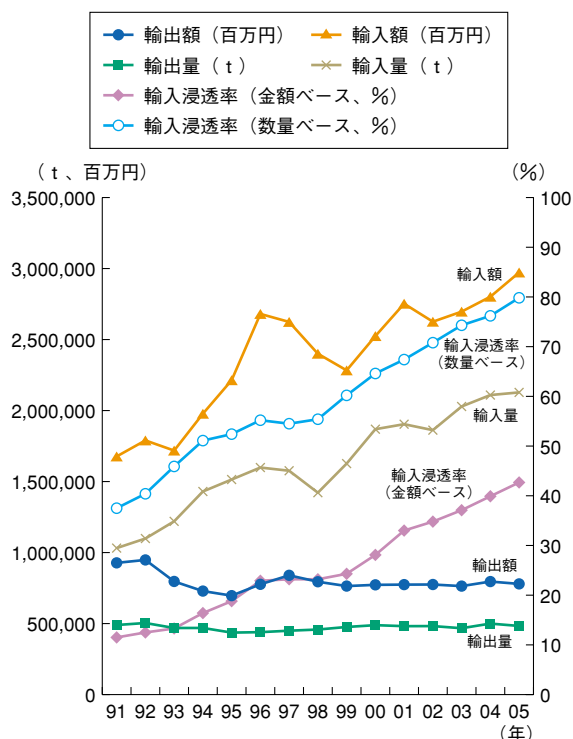
1 数字は2004年「工業統計表」。11繊維工業、12衣服・その他の繊維製品製造業、174化学繊維製造業について、従業者4人以上の事業所。
2 数字は2004年「工業統計表」。11繊維工業、12衣服・その他の繊維製品製造業について、従業者4人以上の事業所。

図1420-2 繊維製品全体の出荷額と生産量の推移



資料：経済産業省「工業統計表（従業者4人以上の事業所）」、「繊維・生活用品統計年報」

図1420-3 繊維製品全体の輸出入量、金額、輸入浸透率の推移



資料：経済産業省「工業統計表」、「繊維統計年報」、財務省貿易統計

の高級ブランドにも高く評価をされている産地の匠の技、世界有数の技術力に支えられた新資材開発力、優秀なクリエーション人材の存在等強みも大きい。構造改革を推進し、これらの強みを十分に発揮することが出来れば我が国の繊維産業は大きく飛躍をする可能性を秘めている。

（3）世界市場の展望

世界市場としては、中国が有望視される。特に都市部においては、人口の増加と可処分所得の拡大が続いており、日本の繊維産業が得意とする高付加価値製品への需要拡大が見込まれる。一般的に日本の繊維技術は海外でも評価が高いため、高度な繊維技術に裏付けられた高付加価値製品は、中国のみならず、欧米においても需要を見込めると考えられる。

（4）我が国産業の展望と課題

①今後の競争力強化に向けた対応

日本の繊維産業が、特に衣料用の分野において、国際競争力を強化し、生き残っていくためには、2002年にとりまとめられた「繊維ビジョン」に基づき、引き続き、生産や流通、販売に存在する多大なロスを削減しつつ、消費者など最終ユーザーオリエンティッドな付加価値の高い商品を、コストパフォーマンス良く生産し、販売する産業となることが不可欠である。このためには、まず国内において、企業が、自己責任と自助努力を基本として、個々に又はアライアンス、コラボレーションを行うことにより、生産、流通、小売が結びつき、それぞれをより精緻に管理するシステムを構築することが必要になる。具体的には繊維産業流通構造改革推進協議会を中心とした「取引ガイドライン」の策定・普及活動の推進や委託加工が中心であった川中の中小繊維製造事業者の構造改革に向けた前向きな取組に対して支援を行う「中小繊維製造事業者自立事業」を引き続き実施する。

また、世界有数の感性と技術を活かし、国際発信力の強化を図るため、ファッション業界関係者が総力を結集させ、コレクションの短期集中開催、素材展などを同時に開催する「東京発 日本ファッション・ウィーク」の開催に対して支援を行う。

表1420-4 我が国化学繊維産業の主要企業（繊維部門）

(単位：億円、率＝%)

売上順位	企業名	部門売上高	部門営業利益	部門営業利益率	ROA
1	東レ	5,805	207	3.6	3.1
2	帝人	5,208	198	3.8	2.6
3	東洋紡	1,744	54	3.1	2.4
4	クラレ	1,091	95	8.7	4.4
5	ユニチカ	1,030	27	2.6	1.4
6	旭化成	897	40	4.5	4.3
7	三菱レイヨン	848	14	1.7	6.4

備考：ROAにつき、全社ベースの値。

資料：各社の有価証券報告書（2006年3月期）から経済産業省作成。

②東アジア等グローバル戦略

国際的には2004年末の繊維協定失効に伴う繊維貿易の自由化に伴い、中国・インドなどの繊維強国の欧米への輸出の増加傾向が見られる。我が国からも中国の国内市場・中国などからの第三国輸出を目的とした対中投資、対中輸出が引き続き拡大傾向にある。

こうした中、日本の繊維企業はチャイナプラス1を踏まえた日本とアセアンとの新たな分業体制の構築と、第三国市場への輸出促進を追求する必要がある。そのため、政府は繊維業界とも緊密に連携しつつEPA交渉に精力的に取り組み、海外事業展開に係る環境整備に努めている。

は4.2%、90年代は1.4%、2000年代前半は-0.1%と低下している。2005年度の手7社の状況を見ると売上高はおおむね横ばい、営業利益は市況の軟化や原燃料高により対前年比マイナスになっている。

国内の紙・パルプ産業の再編については、1990年に全110社中上位10社の紙・板紙生産シェアは54.6%であったのに対し、2001年にはこれが7グループに集約化され、2005年における全64社中7グループの生産シェアは78.1%と、上流部門における集約・再編が進展した。

海外においても、国境を越えた企業合併等が進む中、王子製紙がシェア2.2%と世界第6位の生産規模にある（表1421-2）。

21 紙・パルプ産業

(1) 現状（表1421-1）

紙・パルプ産業は、産業活動と国民生活に不可欠な素材である紙・板紙を供給する基盤産業である。2005年の生産量は、紙・板紙合計で3,095万トンであり、米国、中国に次いで世界第3位である。国内市場は成熟化しつつあり、需要の年平均伸び率は80年代

(2) 我が国産業の強みと弱み

①強み

我が国の紙・パルプ産業は、製品の品質が高く、国内ユーザーの厳しい品質・作業性要求にも対応し、短期間での納入やクレーム処理にもきめ細かい対応をしている。

②弱み

我が国企業の生産設備は、海外企業と比較して小規模で古く、また、近年は総じて生産能力の過剰状態が続いており、生産効率が低下してきている。製品規格が多いことによる切り替えロスや、物流コストの高さもある。

(3) 世界市場の展望

国内需要は横ばいで推移しており、今後とも需要

表1421-1 我が国の紙・パルプ産業の出荷額、従業者、輸出額、輸入額の推移

	05年	96年
出荷額（億円）	70,892	86,332
従業者（千人）	210	263
輸出額（億円）	2,142	1,560
輸入額（億円）	2,046	2,102

資料：財務省貿易統計、経済産業省「工業統計」

表1421-2 我が国企業の世界における位置付け（紙・パルプ）（2005年）

（単位：生産量：千トン、売上高：百万ドル、シェア：％）

順位	企業名	国	生産量	シェア	売上高
1	インターナショナル・ペーパー	米	15,756	4.3	24,097
2	ストラ・エンソ	フィンランド/スウェーデン	14,319	3.9	16,392
3	UPMキュンメネ	フィンランド	10,223	2.8	11,619
4	ジョージア・パシフィック	米	9,750	2.7	18,900
5	ウェア・ハウザー	米	8,914	2.4	22,269
6	王子製紙	日	8,184	2.2	11,023
7	日本製紙グループ本社	日	7,788	2.1	10,463

資料：Pulp & Paper International

の大幅な増加は期待できない。ユーザー産業の海外移転の加速化や、情報化による電子媒体利用の進展、他素材の包装物代替品の普及などにより、紙・板紙需要が影響を受ける可能性もある。

中国市場の拡大により、古紙・チップなどの原材料確保の課題も顕在化しつつある。

北米、欧州市場は、我が国と同様成熟化しているが、アジア市場は急速に拡大している。（図1421-3）。

（４）我が国産業の展望と課題

①今後の競争力強化に向けた対応

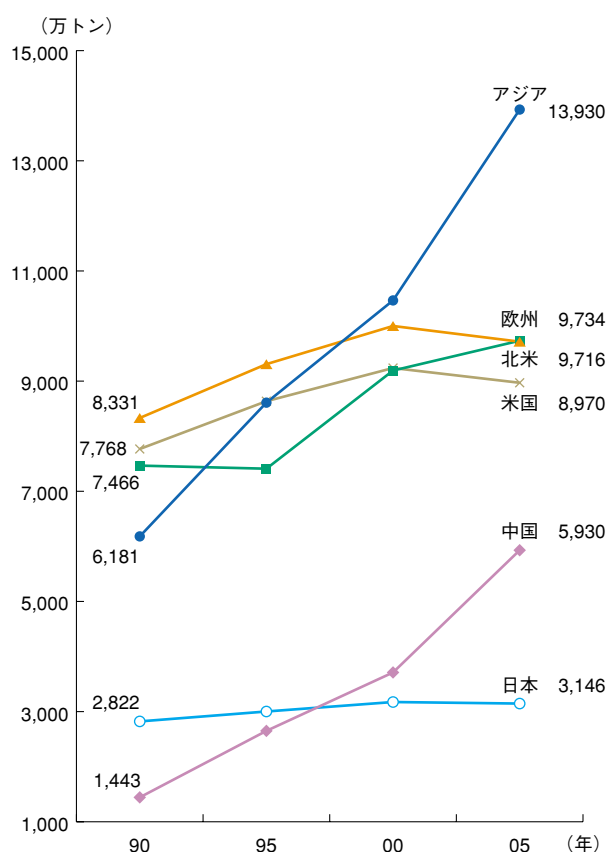
これまで我が国紙・パルプ産業は、内需依存型産業として国内企業間中心の競争を展開してきたが、欧米企業のアジア進出やアジア企業の対日輸出の増加により、今後、国際競争への対応が必要になると予想される。

また、少子高齢化の進展により、内需も大きくは伸びなくなっていく。このような国内外の競争への対応として、物流コストの低減、小規模で老朽化した設備の更新や汎用品の製品規格の削減・統合による国内生産体制の再構築を行うとともに、海外とのコスト競争に対抗できる生産体制を確立することが必要である。また、国内外市場のニーズに対応した高付加価値品の開発も重要な課題である。

さらに技術力の強化も重要で、例えば、製紙工程で出る廃棄物から無機薬品を取り出し、再利用する技術を開発するなど、我が国の技術力が高い分野を含め、総合的な技術力を一層強化していくことが必要である。

また、植林の推進も原材料確保及び環境保全の観点から重要である。

図1421-3 地域別紙・板紙消費の推移



資料：Pulp & Paper International

②東アジア等海外戦略

王子製紙は、2006年7月中国江蘇省南通市に建設を計画している紙パルプ一貫工場の建設認可を中国国務院から取得した。2009年末稼働予定。

22 日用品産業

(1) 現状 (表1422-1)

日用品産業は、日常生活に必要な身の回りの様々な製品を製造、供給する産業であり、家具、陶磁器製品、ガス・石油機器、キッチン、玩具など多岐にわたる(表1422-2)。また、日用品産業の特徴としては、一般に中小企業性が高く、また木製家具、陶磁器、漆器などに見られるように、特定地域に企業が集積して産地を形成し、地場産業として地域経済において重要な位置付けにあるものも見られる。

日用品産業は、近年における内需の低迷やライフスタイル・消費者の購買意識の変化に加え、中国などからの安価な輸入品の増大、海外ブランドのOEM生産の受注減少などにより、出荷額は、多くの業種において減少傾向にある。日用品産業の中には、安価な輸入品に対抗し、競争力を確保するために、人

件費が安い中国、台湾などアジア諸国への工場進出や委託生産などを行うところが増加している。大手企業においては日本や欧米諸国向けに加え、成長著しい中国などアジア諸国向けに現地生産を行う企業も出てきている。

また、日用品産業の中には、昨今の鋼材・石油製品を始めとする原材料価格の上昇の影響を受けた業種もあった。

(2) 我が国産業の強みと弱み

①強み

消費者ニーズを迅速かつ的確につかみ、技術開発及び商品化している分野においては、強みを有している。例えば、木製家具では安全や健康に対する消費者ニーズを踏まえた商品開発を業界として取り組んでいるところや、オフィス家具のようにデザイン設計が欧米に比べ遅れているとされている分野でも操作性に優れた設計、色調豊かな素材の開発に取り組み、欧米への輸出を開始したものもある。

②弱み

木製家具、陶磁器、金属洋食器などは地場産業として地域の重要な産業であると同時に、雇用の担い手でもある企業が多いが、技術面での差別化の余地が小さい分野であったり、デザイン面などで十分な特色を有していないなど製品の差別化ができていない。

表1422-1 我が国日用品産業の出荷額、従業者、輸出額、輸入額の推移

	04年	96年
出荷額(億円)	70,606	106,830
従業者(千人)	373	539
輸出額(億円)	7,235	7,095
輸入額(億円)	17,468	16,006

資料：経済産業省「工業統計表」、財務省貿易統計

参考：出荷額、従業員数について、工業統計表においての調査対象が4人以上の事務所となっており、3人以下の事務所は反映されていない。

表1422-2 我が国日用品産業の主要企業について

(我が国台所用品産業の主要メーカー)

(単位：億円、率＝％)

売上順位	企業名	売上高	営業利益	営業利益率	ROA
1	タカスタンダード	1,567	62	4.0	1.8
2	クリナップ	1,224	43	3.6	1.8
3	サンウエーブ工業	927	137	14.8	▲11.0

(我が国オフィス家具産業の主要メーカー)

(単位：億円、率＝％)

売上順位	企業名	売上高	営業利益	営業利益率	ROA
1	コクヨ	3,039	141	4.6	1.3
2	岡村製作所	2,022	91	4.5	4.4
3	内田洋行	1,503	32	2.2	1.5

(我が国陶磁器産業の主要メーカー)

(単位：億円、率＝％)

売上順位	企業名	売上高	営業利益	営業利益率	ROA
1	INAXトステムホールディングス	10,576	438	4.1	2.0
2	東陶機器	4,947	251	5.1	2.7
3	ノリタケカンパニーリミテッド	1,232	83	6.8	3.4

備考：各社とも全社ベースの値。

資料：各社決算資料から経済産業省作成。

いところも多い。

（３）我が国産業から見た市場の展望

日用品産業の多くは、日本人のライフスタイルの変化や他の産業の動向によって、その需要及び市場の展望が大きく左右される。例えば、システムキッチン、新築住宅の着工件数が堅調に推移していることに加え、既存住宅のリフォーム需要が新たに生じていることなどから、出荷増が見込まれる。また、食器洗浄機・乾燥機や収納式作業台などが組み込まれた高付加価値製品についても今後の販売の伸びが見込まれる。また、ガス機器のように、システムキッチンの普及によるガスオーブンの需要拡大、床暖房の普及によるガス温水給湯暖房機の需要拡大が見込まれているものもある。

一方、木製家具については、和室の減少、ウォークインクローゼットの普及に見られるようにライフスタイルの変化により需要が減少している。金属洋食器、金属ハウスウエアなどについても、安価なアジア製品の流入による低価格化があり、総じて地場産業にとっては厳しい状況が続く。

（４）我が国産業の展望と課題

①今後の競争力に影響を与える要因への対応

日用品産業にとっては、いかに市場ニーズを先取りした高機能、高付加価値製品の提供を進めるかが課題であり、ユニバーサルデザインによる使いやすさ、わかりやすさ、使い心地の良さの実現や良質なデザインは、我が国の日用品産業が輸入品との差別化を図るための重要な鍵となっている。また、省エネや3R（リデュース、リユース、リサイクル）による資源の使用の抑制と環境負荷の低減に配慮した製品の需要拡大が期待される中、これらに対応する製品開発も重要である。

また、産地問屋、産地卸を経由しての取引が多い地場産業にとっては、直販などにより消費者ニーズの汲み上げを企業自らが、商品開発能力を高めることが重要である。また、最近ではブランドの有用性に着目し、海外におけるブランドの確立によって新市場を開拓する動きも見られる。

一方、日用品産業は海外からの模倣品被害にあい

やすく、その対策に取り組んでいるところもあるが、企業の努力だけでは限界があることから、官民を挙げての取組が必要である。

②東アジア等海外戦略

最近では、特に今後市場の成長が見込まれる中国やベトナムにおいて、衛生陶器やシステムキッチンなど住宅設備機材の巨大な現地需要の取り込みを目的に生産拠点が拡大されつつある。このような中、我が国からの有力進出企業にとっては、現地企業とは異なる価格帯をターゲットに良質な製品・アフターケアによる高いブランドイメージの構築による差別化戦略が今後ますます重要となっている。

23 デザイン産業

（１）現状（表1423-1）

デザイン業の市場規模は約2兆4,000億円と推計され、GDPに占める割合は約0.5%である。デザインが関係する領域は多岐にわたり、手工芸品・宝飾品から工業製品、ポスター・パッケージ、博物館、展示場などの空間設計なども含まれ、公共的なものとしては観光地などの案内表示も含まれる（図1423-2）。

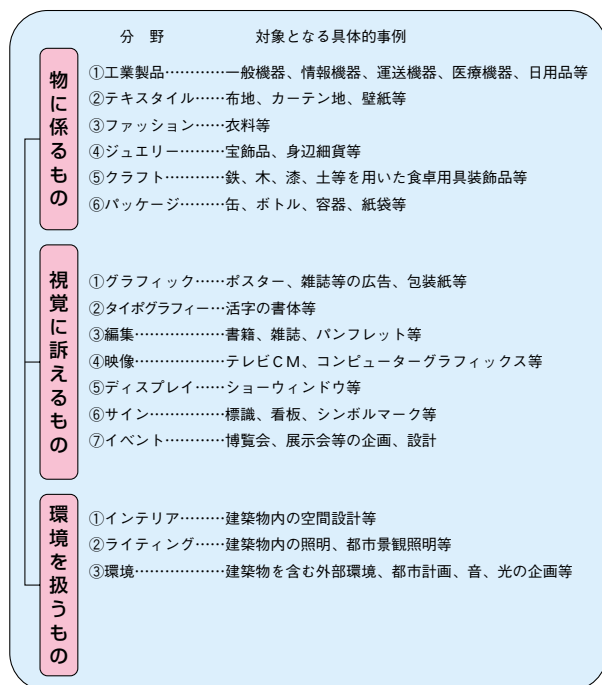
我が国には表1423-1のとおり約17万人のデザイナーがおり、その内訳は、企業に所属する「インハウス」デザイナーが約9万6,000人、デザイン事業所などに所属し、個別に活動を行う「フリーランス」デザイナーが約7万5,000人である。平成15年特定サービス産業実態調査によるとデザイン事業所のうち、4割強がグラフィックデザインを行う事業所であり、インダストリアルデザインを行う事業所は7%強である。デザイン事業所は小規模なものが多く、9人未満の事業所が全体の9割を占め、そのうち5人未満の事業者が7割を占める（図1423-3）。

表1423-1 我が国デザイン産業の市場規模、従業者の推移

	00年	95年
市場規模（億円）	24,000	22,000
従業者（万人）	17	15

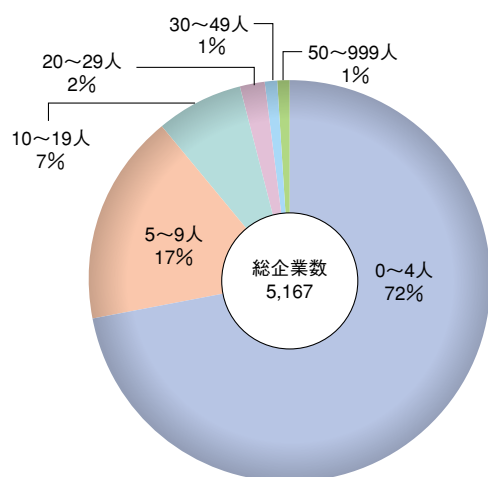
資料：市場規模につき経済産業省推計。従業者につき国勢調査。

図1423-2 デザインに係る領域



(出典：「1990年代のデザイン政策」昭和63年通商産業省貿易局)
 近年では、これらの領域の考え方とは別に、「ユニバーサルデザイン」、「インタラクションデザイン」、「エコロジーデザイン」など、いわゆる新領域デザインが注目されている。
 資料：経済産業省「デザイン政策ハンドブック2006」(2006年)

図1423-3 デザイン事業所における常用雇用者の規模別企業数



資料：総務省「平成16年事業所・企業統計調査報告」(2005年)

なお、デザインの領域は、表面的に視覚でとらえることができるデザインだけでなく、例えば、企業等のブランド形成を目指した戦略的な取組や、五感を満足させる生活環境の提案、サステナブルデザイン・エコロジーデザインなど視覚では見えないデ

ザインへと拡大をしており、この傾向は今後更に進展していくと考えられる。

(2) 我が国産業の強みと弱み

①強み

我が国のデザイン業は、国際的にもデザイン力が高いと言われており、海外の有名な自動車や高級家具などのデザインを我が国出身のデザイナーが行う例も数多く見られる。

また、我が国デザイナーの半数以上はインハウスデザイナーであることから、企業が持つ高い技術を活かした製品のデザインや、将来開発される自社技術に合わせたデザインをいち早く行うことができる強みがある。

近年ではさらにユニバーサルデザイン（年齢や能力に関わりなくすべての生活者に対して適合する製品などのデザイン）のような人にやさしく使いやすいデザインに取り組む地方自治体、企業の数が増えている。

②弱み

我が国では全体的にデザイン部門の企業内での位置付けが相対的に低く、技術部門・営業部門の要望が優先される傾向にあり、企業経営者自らがデザインの重要性を認識し、取組を進めることが、デザインの領域が今後拡大されてく中で強く求められている。

現在はデザインに人材や資金を投入し、成功している企業も見られる一方、社内でデザイナーを育てる経営的余裕がなくなり、即戦力となるデザイナーを社外に求めつつある企業も増えている。それに対して人材を供給するデザイン教育機関における対応が十分ではないとも指摘されている。

また、特にフリーランスデザイナーは企業との取引において、企業のデザインに対するコスト面などの理解不足から、不利な契約や取引を強いられる例も見受けられ、その是正が求められている。

(3) 世界市場の展望

デザインに関する現在の世界市場の規模は把握されていないが、欧州を中心に、コスト面、品質面で

の差別化に限界があるとの観点から積極的に戦略的デザイン活用が図られており、付加価値の向上に大きく貢献している。例えば産業構造の転換を図るに際してデザイン業を重視した英国では、GDPに占めるデザインの市場規模の割合が我が国の0.5%と比較して2.8%と高く、約6倍の水準となっている。

(4) 我が国産業の展望と課題

①今後の競争力強化に向けた対応

既存の企業努力と政策に加えて、より一層の産業の競争力強化、経済の活性化を図るためにはデザインの戦略的活用が重要であるが、我が国産業においてデザインの重要性が十分に認識されているとはいえず、企業・教育分野・一般消費者などの立場に関わらずデザインの有用性についての理解を進めていく必要がある。

そのため、ブランド化を念頭に置いたデザインの創造・活用の推進や、このような活動を担う人材育成のため、各界のオピニオンリーダーにより「デザイン&ビジネスフォーラム」が設立され、全国各地でデザインの取組を進めるためのシンポジウム、セミナー、企業表彰などを実施した。

また、我が国の強みでもある人にやさしいものづくりを推進するため、人間工学・人間生活工学に関するカリキュラム及び教材開発を行うとともに、製品の設計・開発の基盤となる人体寸法などの人間特性データを整備している。

さらに、子どもの安全、安心と健やかな成長発達につながる生活環境の創出を目指したデザインである「キッズデザイン」を推進するため、キッズデザイン協議会の発足、キッズデザイン賞の創設など必要な環境整備を進めている。

このように、我が国の強みを生かしつつ、デザインの有用性について理解を深めるとともにデザイン保護法制の整備、人材育成など必要な環境整備を進めている。

②東アジア等グローバル戦略

中国、韓国においても、インフラ整備など戦略的なデザイン活用に関する取組が積極的に実施されており、急速にデザイン力を向上させている。成長著

しいこれら地域の台頭によって競争が激化すると予想される一方、これら地域のデザインニーズの拡大により、我が国デザイン業にとっても魅力的な市場が広がると思われる。

東アジア諸国はもちろんのこと、世界中に我が国デザインの認知度や優位性を高めることを狙い、2005年度よりグッドデザイン賞（Gマーク）事業の公募範囲を全世界の商品に広げ、韓国・中国などを中心とする東アジア諸国の企業からも多くの応募を受けた。

24 ソフトウェア業

(1) 現状（表1424-1）

ソフトウェア業は、企業や個人が利用するソフトウェアの開発などを主な事業内容とする知識集約型産業である。近年、経済社会システムは、ソフトウェアへの依存度をますます強めており、あらゆる産業分野においてソフトウェアは競争力の源泉として機能し、社会基盤にとって不可欠の存在となっている。

ソフトウェア業を含む、我が国情報サービス産業は、小幅ながらも成長を続け、2005年度の売上高は約14.5兆円を超え、米国に次ぐ世界第2位の規模となっている。（図1424-2）

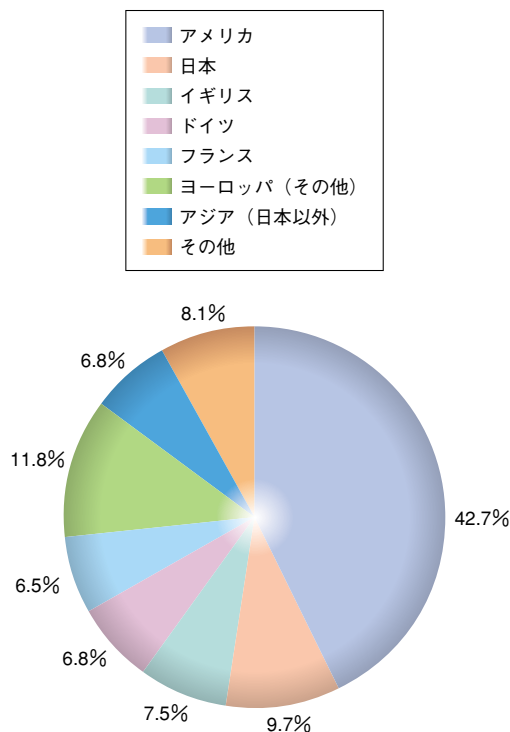
我が国情報サービス産業の売上高のうち、ソフトウェア業は55.7%を占めており、その内訳は、特定のユーザーからの受注によりオーダーメイドで開発される「受注ソフトウェア」（46.3%）と、不特定多数のユーザーを対象としたレディメイド又はイージーオーダーで開発される「ソフトウェアプロダクト」（9.4%）に大別され、受注ソフトウェアが主力を担っている。

表1424-1 我が国ソフトウェア産業の市場規模、従業者の推移

	05年	96年
従業員数（人）	536,994	417,087
売上高（億円）	145,556	71,435

資料：特定サービス産業実態調査（経済産業省）

図1424-2 世界の情報サービス市場（2005年）



資料：Digital Planet 2006（WITSA）

（２）我が国産業の強みと弱み

①強み

液晶テレビ、DVDレコーダーを始めとするデジタル家電などの組込みシステム機器は、高機能かつ高付加価値製品として我が国産業が国際競争力を有する分野である。これらの機器の付加価値の源泉といえる機能の多くは、そこに組み込まれる「組込みソフトウェア」によって実現されている。現在、組込みシステム機器の開発費における組込みソフトウェアの割合は平均40%と大きな割合を占めており、組込みシステム機器の国際競争力は、その高い機能を実現する組込みソフトウェアによって支えられているといえる。

②弱み

我が国ソフトウェア産業は、日本語及び日本の商習慣の壁の中で、主として世界第2位の規模を持つ国内市場での競争を念頭においた企業活動を行ってきた。このため、我が国ソフトウェア産業は、標準化されたソフトウェア製品を、世界に向けて提供するビジネスのノウハウが不足している。また、ソフト

ウェアの利用局面が広がり、ユーザーニーズが多様化・複雑化する中で、他方ではソフトウェアの平均的な開発期間が短縮していることから、開発プロジェクトの失敗による追加的コストの発生やシステム障害トラブルなどが問題となる事例が少なからず発生している状況にある。

（３）世界市場の展望

情報システムを利用して競争力を高めようとする企業や、デジタル家電などの組込みシステム機器を提供する企業にとって、ソフトウェアの重要性はますます高まってきており、ソフトウェア産業の世界市場は引き続き拡大すると見られている。特に、中国やインドを始めとするアジア地域におけるソフトウェア市場が大きく拡大すると見込まれている。

（４）我が国産業の展望と課題

①今後の競争力強化に向けた対応

ソフトウェアの大規模化・複雑化・短納期化に対応し、我が国ソフトウェア産業が一層の発展を成し遂げるためには、高品質なソフトウェアを効率よく開発するソフトウェア・エンジニアリングを強化することが必要である。ソフトウェア開発の手戻りによるコスト増やソフトウェアの不具合によるトラブルを防ぐことは、ソフトウェアを開発するソフトウェア産業のみならず、それを利用するユーザーの競争力にとっても重要である。

また、十分に教育を受けた人材が提供されることが必要であり、産業界と教育機関との更なる連携が重要である。

②東アジア等グローバル戦略

中国を始めとするアジア地域は、これまで主にソフトウェア開発の効率化のためのオフショア調達先として考えられてきたが、アジア地域のソフトウェア市場が成長すると見込まれていることから、今後は、これまで築いてきたアジア地域における企業とのアライアンス関係を利用して、積極的にアジア市場を開拓していくべきステージに立っていると考えられる。

おり、世界においても重要な地位を占めている。例えば、2005年の世界のディーゼル主機関における我が国のシェアは、生産馬力ベースで26%（世界第2位）となっている（世界のディーゼル主機関の生産量：2,433万馬力）。我が国船用工業の生産額は、2005年において9,757億円（前年比11.1%増）と、当面は高水準の操業状態が継続する見通しにある。我が国船用工業製品の多くは国内建造船舶に使用されるが、製品の技術水準の高さなどから、船外機や航海用機器などを中心に数多く海外へ輸出されている（輸出比率32%）（図1425-4）。

（2）我が国産業の強みと弱み

①強み

技術水準、納期の正確さ、きめ細やかな付帯的サービスなどに優れた船用工業が造船業とともに発展しており、国内でほぼ100%の部品調達が可能である。また、世界各国の船主からの安全面・環境面での要求にアフターサービスも含めて的確に対応可能な技術力の実績と信用を有している。さらに、すべての船種に建造実績があり、多様な船主の要求に応えることが可能である。

また、船舶の建造には、自動化が困難で高度な技能を必要とする作業工程が多数あるが、このような作業工程に対応できる高度な判断力・技能を有する優秀な技能者が数多く存在している。

②弱み

造船不況期に各社が技術者・技能者の新規採用を控えたため、現在は造船業に従事する技術者・技能者の過半数が50歳以上の高齢者という構造になっており、これら的高齢化した熟練技術者・技能者が退職することによる技術基盤の低下が懸念されている。さらに、我が国造船業は古くから地域に密着して発展してきたため、生産拠点が国内各地に散在しており、90年代半ばに特定の造船事業者が大幅な設備拡張を行った韓国と比較して、1拠点あたりの規模が小さい。

一方、船用工業においても、熟練技術者・技能者の高齢化、人材育成の遅れが危ぶまれるとともに、技術開発分野においては世界を先導する技術や商品

の開発がより一層望まれる等、解決すべき課題も多い。

（3）世界市場の展望

1990年代半ばから韓国が大幅な設備拡張を行ったこと等により世界の造船設備が過剰となり、船価水準が低迷を続けたことから、需要の増加にもかかわらず収益性は低レベルで推移してきた。近年では中国経済の急成長に伴う海上輸送の活性化などによる建造需要の高まりから、バルクキャリア、タンカーの新造船船価は高水準となっている。また、人件費の安さを強みとする中国が積極的な設備投資により造船能力を拡充し、現在世界の建造量の1割強を占めるようになっており、国際競争が一層激化している。

さらに、内航海運を支える中小造船市場においては、運賃・用船料の低迷により建造需要がピーク時（1993年頃）と比較して激減した（図1425-5）。しかし、現在は、内航船舶の老齢化に伴う代替建造需要等を背景として、建造量が増加しつつあり、また、船価水準も回復の兆しを見せていることから、業績の回復が見通せる状況である。

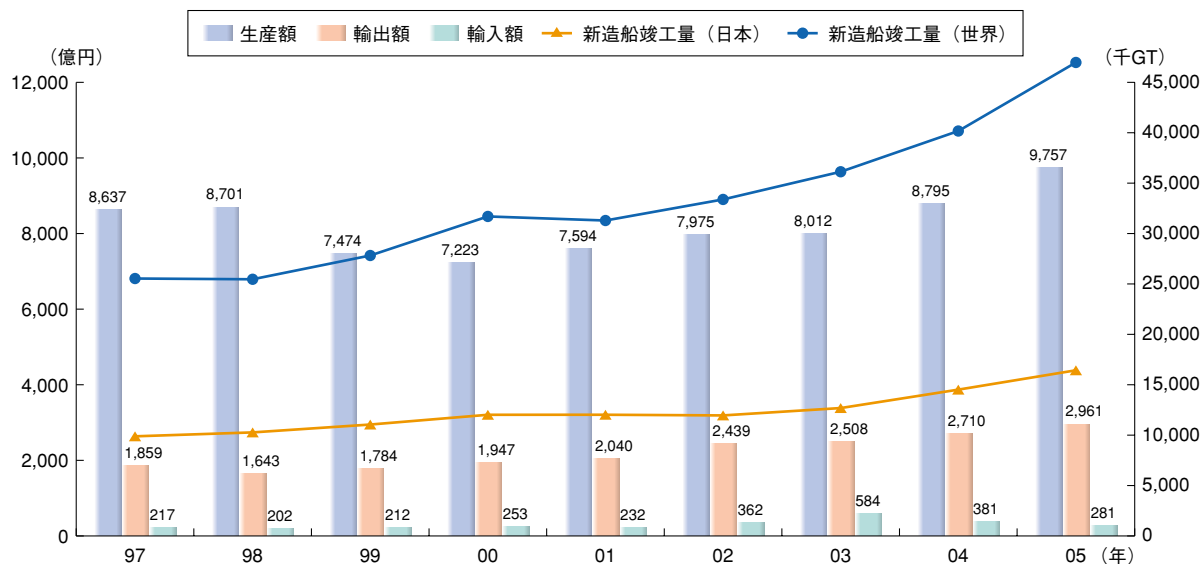
我が国船用工業については、豊富な新造船建造需要を背景に、量的には一定の仕事量を確保しているものの、近年の原材料の価格高騰や一部の原材料については供給が逼迫傾向にあるなど、事業環境は厳しい状況にある。また、輸出面においても、欧州メーカーの東アジア市場への積極的参入や中国における船用機器の国産化への取組などにより、国際競争は厳しさを増している。

（4）我が国産業の展望と課題

①今後の競争力強化に向けた対応

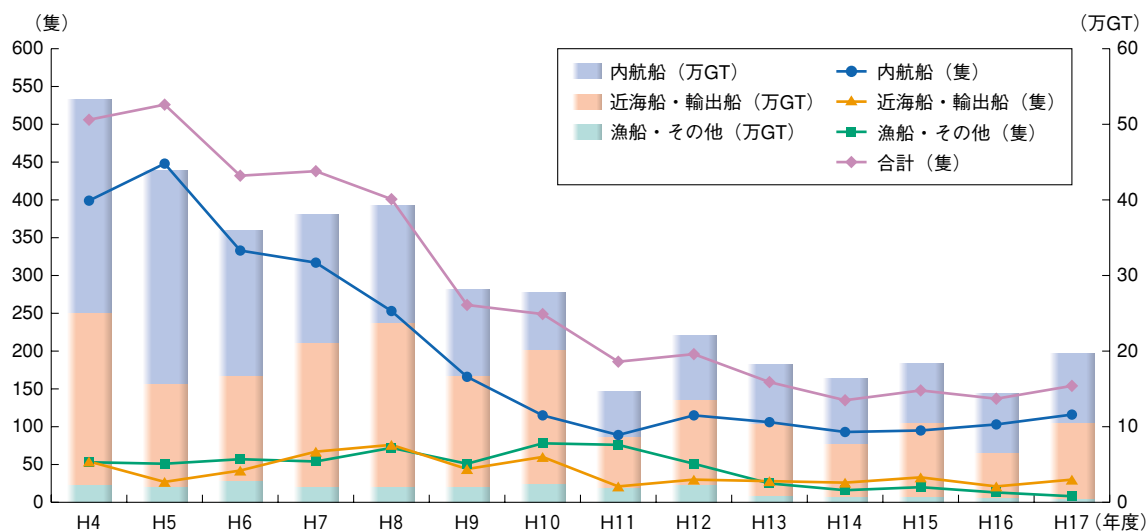
今後の厳しい国際競争の中で、造船産業分野において我が国がリーディングカントリーとしての地位を維持するためには、技術開発力の底上げ、事業再構築などによる経営基盤強化、公平な国際競争条件の確保など、産業全体が一定の方向性を持って戦略的に取り組んでいく必要がある。特に、熟練技術者・技能者の半数を占める高齢者の退職による人材不足、技能レベルの低下は内部的要因として我が国造船産業の競争力を劣化させる可能性が高いことか

図1425-4 我が国の船用工業製品の生産額・輸出入額及び新造船建造量の推移



資料：1. 我が国船用工業の推移につき、国土交通省海事局「船用工業統計年報」。
2. 新造船建造量（100GT以上の船舶）につき、「ロイド統計」。

図1425-5 中小型船の新造船建造量の推移



資料：国土交通省調べ

ら、次世代へ「匠」の技能を円滑に伝承する必要がある。その対策として、国土交通省においては、2004年度から（社）日本中小型造船工業会を通じ、造船産業集積地における①新卒・中途採用者の早期即戦力化による技術基盤低下の防止や②高齢技能者の指導者としての再雇用、効率的な訓練方式の活用による技能の円滑な伝承を目的とした、「造船業次世

代人材育成事業」に対し支援を行っている。

また、船用工業製品の模倣品製造・流通の問題は、本来企業が得るべき利益の損失による収益悪化とそれに伴う技術開発意欲の損失を招くため、被害状況等の実態把握に努めると共に、被害国等の関係者間での連携を図るなどの模倣品対策を推進していく。

②東アジア等グローバル戦略

国際的な単一市場で各造船国が激しく競争を繰り広げている中で、ある造船国による造船業への政府助成が国際造船市場環境を大きく歪めるおそれがあることから、世界造船業の健全な発展のためには公正な競争条件の確保に向けた多国間での政策協調が不可欠となっている。このため、我が国としては、政府ベース、民間ベースでの多国間・二国間協議の場を通じて、市場動向に関する共通認識の醸成や政策協調を推進していくことにより、世界造船市場の安定的な発展に努めている。

26 医薬品産業

(1) 現状 (表1426-1)

我が国の医薬品市場規模は約7.6兆円にのぼり、世界市場の約11%を占め、アメリカに次いで第2位である (図1426-2)。

市場規模は、国民医療費が増大する一方、国民医療費に占める薬剤比率は、ここ10年間、ほぼ横ばいで推移している。

厚生労働省「医薬品産業実態調査」によると、医薬品製造販売業者及び製造業者数は約1,300社で、全体の約8割は資本金3億円未満の中小企業であり、医薬品売上高の集中度をみると、上位5社で36%、上位10社で50%、上位30社で75%を占めている。また、医薬品製造業の従業者数は2005年で18.9万人である。

我が国の医薬品産業において、M&Aはこれまであまり行われてこなかったが、近年、国内売上高上位の企業同士のM&Aの動きがみられる (図1426-3)。

(2) 我が国産業の強みと弱み

①強み

我が国の製薬産業は、完全長cDNA、SNPs、タンパク質、糖鎖などの研究や治療や予防に関する基礎研究部門に国際競争力を有している。今後、臨床研究体制の整備が進めば、バイオテクノロジーの医薬品分野への実用化の進展による国際競争力の一層の向上が期待できる。

②弱み

国際市場では、この数年間で世界売上高上位20位に入る企業の大半が合併し、企業規模の拡大による競争力の強化を図っている。多額の研究開発投資を継続するためには、ある程度以上の企業規模が必要となる (図1426-4)。一方、我が国においては、同程度の中規模企業がひしめいており、研究開発力の相対的低下が懸念される。

(3) 世界市場の展望

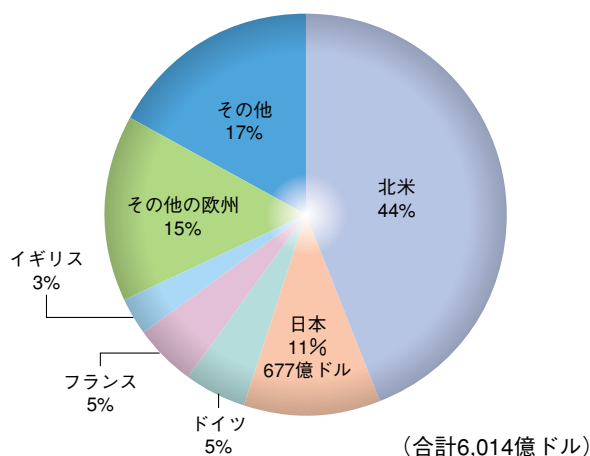
今後は、産業活動も国家単位ではなく、世界市場の中でボーダレスに展開することが重要である。特に医薬品産業においては、各国で凌ぎを削って行われているバイオやゲノムなどの最先端の研究成果をいかに効率良く利用し、いかに迅速に臨床開発を行い各国で医薬品として承認を取得し、いかに各国で販売活動を拡大し収益の最大化を図るかが、極めて

表1426-1 我が国医薬品製造業の出荷金額、従業者、輸出額、輸入額の推移

	05年	96年
出荷額 (億円)	76,886	66,464
従業者 (千人)	189	188
輸出額 (億円)	3,676	2,057
輸入額 (億円)	9,060	4,898

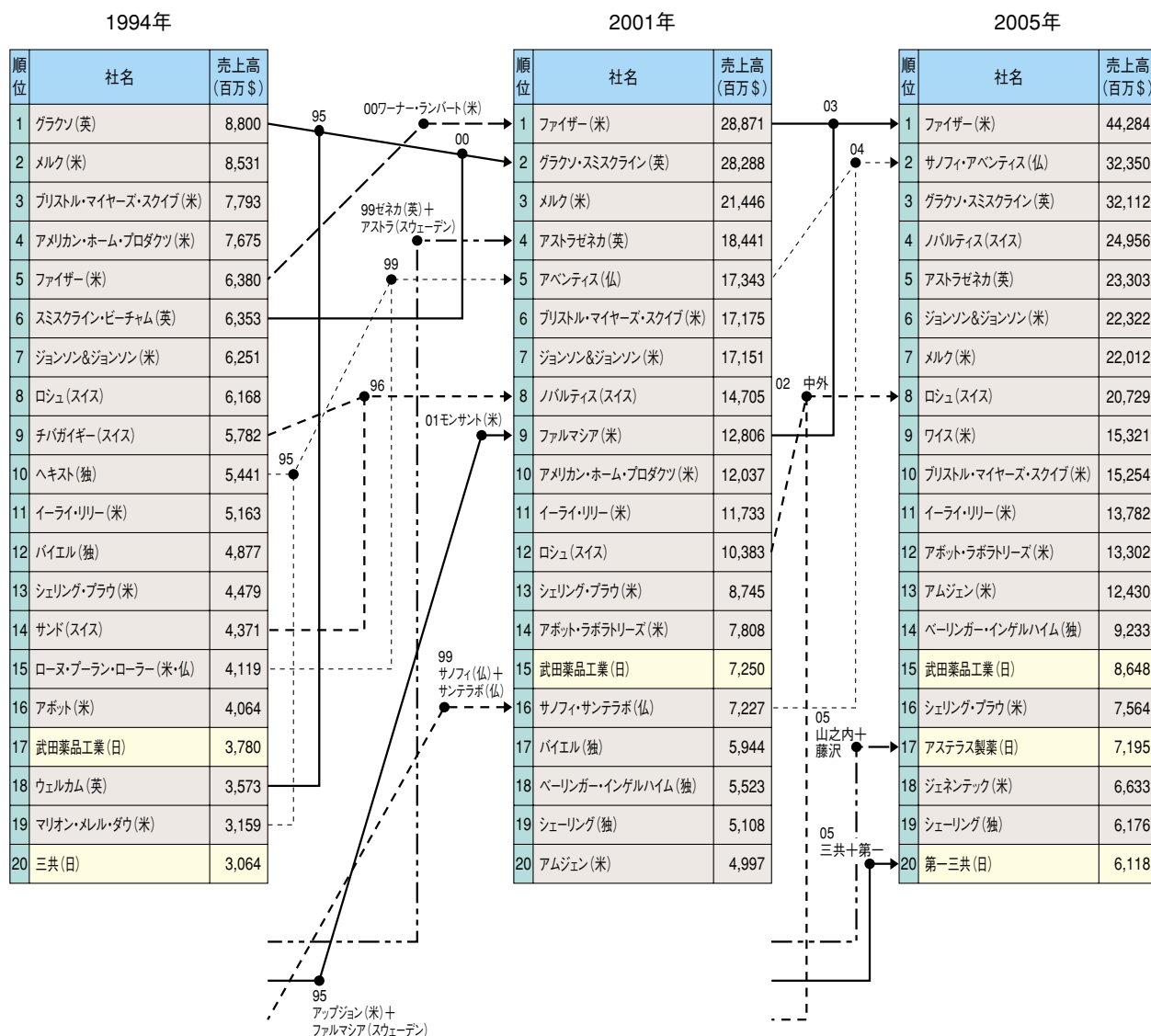
資料：出荷金額は、厚生労働省「薬事工業生産動態統計調査」、
従業者数は、厚生労働省「医薬品産業実態調査」、
輸出額及び輸入額は、財務省貿易統計を利用。

図1426-2 世界各国のシェアの状況 (2005年)



資料：IMSデータ

図1426-3 業界再編の進捗状況



資料：順位および売上高はユート・ブレインUto Brainによる

重要である。実際、世界の売上高上位の製薬企業の大半は、研究開発や販売等の事業活動をボーダレスに展開しており、世界同時発売・販売の新薬も誕生している。

(4) 我が国産業の展望と課題

①今後の競争力強化に向けた対応

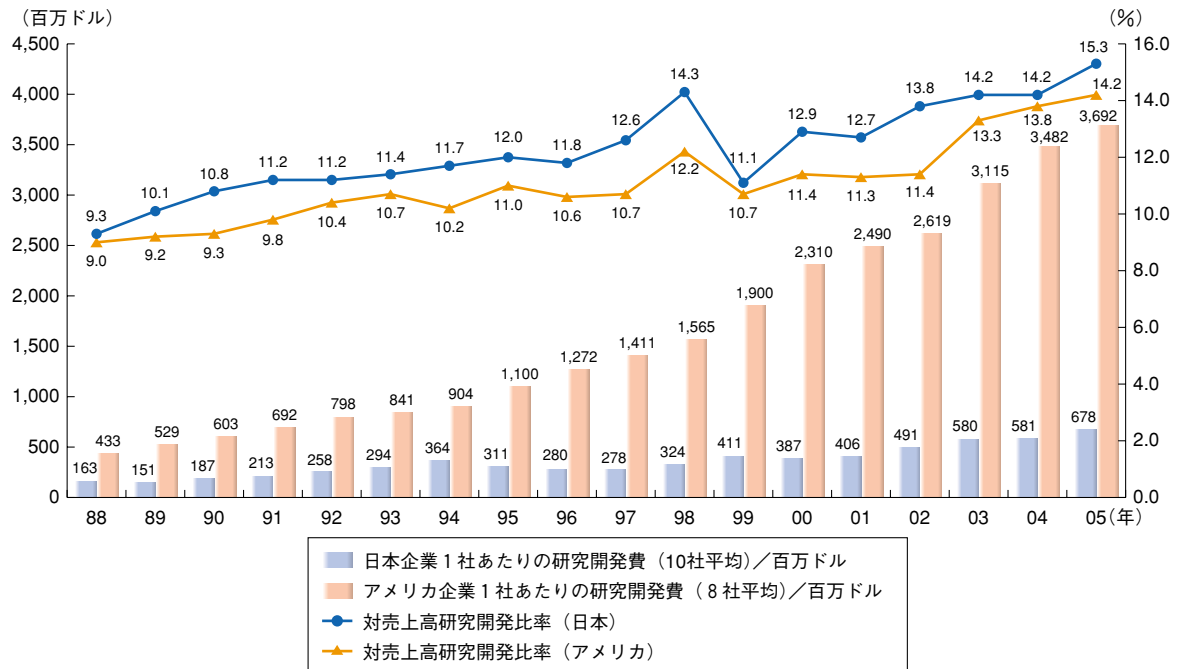
国際競争が激化する医薬品産業において、各企業トップの強力な指導力の下、企業の成長の源となる研究開発・技術革新促進のための戦略的な経営に努めることが不可欠である。

また、医薬品産業の国際競争力を強化しリーディ

ング産業として発展するためには、産学官の連携が重要である。

厚生労働省は、「ゲノム創薬」という技術革新に我が国も乗り遅れないよう、国際的に魅力ある創薬環境の構築のため、2002年8月に「医薬品産業ビジョン」を公表し、医薬品産業関係者から意見を聴取しつつ、盛り込まれたアクションプランの着実な実施を図ってきた。2006年度は当アクションプランの最終年度であったため、新しい医薬品産業ビジョン及びアクションプランを策定し、さらに医薬品産業の国際競争力強化に努める。

図1426-4 日米における主要製薬企業の研究開発費



備考：日本企業は1999年から連結ベース

対売上高比率＝総研究開発費／総売上高対象企業

(米対象社) アボット、BMS、イーライ・リリー、J&J、メルク、ファイザー、シェリング・プラウ、ワイス

1989年以前は12社、1990～1998年は10社、2000年～2002年は9社、1999年と2003年～2004年は8社

(日本対象企業) 1988～2004年は武田、三共、山之内、第一、大正、エーザイ、塩野義、藤沢、中外、田辺

2005年は武田、アステラス、エーザイ、三共、第一、中外、三菱ウェル、大日本住友、塩野義、大正

資料：日本製薬工業協会「DATA BOOK2007」

②東アジア等グローバル戦略

近年、大手企業は海外進出に力を入れており、我が国の主要企業の総売上高に対する海外売上高の比率は伸びている。また、海外売上高比率の伸びた企業の多くは総売上高も比例して伸びている。国内での売上げが伸び悩む中、海外での医薬品の研究開発・販売戦略をどのように進めていくかが、我が国の製薬企業の成長のポイントとなっている。

今後著しい経済発展が期待されるアジア各国は、医薬品の開発や販売に関して魅力的な市場になる可能性が大きい。我が国と地理的・民族的に近い関係にあり、我が国企業の積極的な事業展開が期待される。

約102兆円で、全産業（約925兆円）の約11%の規模となっている。また、食品産業の就業者数は774万人で、雇用面で見ても全産業の就業者総数の約13%を占めている。

鹿児島県、北海道等首都圏から離れた地域では、全製造業に占める食品製造業の割合が高く、地域経

表1427-1 我が国食品製造業における出荷額、従業者、事業所の推移

	05年	96年
出荷額（億円）	228,226	317,025
従業者（千人）	1,136	1,272
事業所（ヶ所）	48,278	65,431

資料：経済産業省「工業統計表」

表1427-2 我が国食料品の輸出入額の推移

	05年	96年
輸出（10億円）	319	216
輸入（10億円）	5,559	5,523

資料：日本関税協会「外国貿易概況」

27 食品製造業

(1) 現状 (表1427-1、表1427-2)

我が国の農業、食品製造業や外食などを含めた食料産業全体を見てみると、国内生産額（2004年）が

済における重要な地場産業として、雇用及び所得機会を提供している。

また、食品製造業の業態構造は、大まかに捉えればいわゆる二極分化型であって、全国展開する少数の大企業と地域的なつながりを持つ数多くの中小企業から成り立っている。このような産業構造は、製品である食品の特性による商品寿命の短さ、消費者のニーズの多様性、原料となる農産物の地域性などによるものである。

(2) 我が国産業の強みと弱み

①強み

価格面での優位性から、海外からの製品輸入は増加傾向にある。一方で、近年の消費者の鮮度志向や健康・安全志向などを背景として、高付加価値な食料品に対するニーズもあることから、地域の原材料供給と結びついた、多様な消費者需要に対応した食品を供給するという面において、海外からの輸入品に対して高い競争力を有している。

②弱み

我が国の食品製造業は、他業種に比べても、中小企業比率が高く業界全体として見た場合に十分な経営基盤を有しているとはいえない状況にある。

加えて、食品の原材料である農産物については、国産品が輸入品と比較して割高となっており、コスト面の優位性などから、近年は加工食品の輸入が拡大している傾向にある。

また、他の製造業に比べ、売上高に対する研究費の割合が低く、近年の多様化・高度化する消費者ニーズ、環境問題などに対応するためには、研究開発への取組が重要である（図1427-3）。

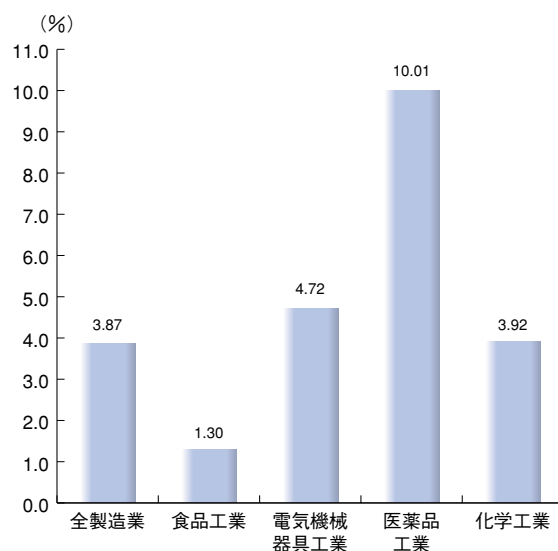
(3) わが国産業から見た市場の展望

いわゆるバブル経済の崩壊後、デフレ基調が続く中で、家計支出における食料支出の伸びは低調であり、消費者の低価格志向が強まり、より廉価な商品を志向するようになったと考えられる。（図1427-4）。このような中で、小売業者間の競争の激化や輸入品の急増などにより、食品の分野においてもいわゆる「価格破壊」が進展している。しかし、価格を低下さ

せても、それを上回るだけの市場拡大が必ずしももたらされるわけではなく、その結果、従前は好不況の影響を受けることが少ないとされていた食品製造業についても収益性の低下などが見られるようになってきている。

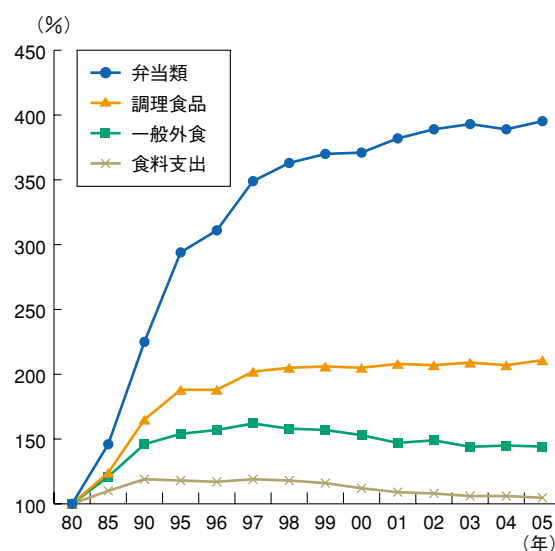
また、単身世帯の増加など生活スタイルの変化による食生活の多様化が進む一方、少子高齢化の進展

図1427-3 総売上高に対する研究費の割合（2006年度）



資料：総務省「科学技術研究調査報告」

図1427-4 家計支出の推移



資料：総務省「家計調査」（1980年基準とする）

※弁当類は、「弁当」・すし（弁当）・おにぎり・その他を指す

により食品に関する国内市場は量的飽和、成熟状態にある。特に、食品の場合、基本的なニーズが満たされた段階以降は、必ずしも所得の拡大に併せて消費が量的に拡大するわけではないことから、今後は、食料品市場全体の大きな量的拡大は期待しにくくなっていると考えられる。

(4) 我が国産業の展望と課題

①今後の競争力強化に向けた対応

近年の日本の食料消費は高い水準に達し、食生活が高度化、簡便化、多様化といった方向に移行している中であって、冷凍調理食品やレトルト食品などのいわゆる高加工度食品、調理簡便化食品の出荷額の伸びが高くなっている（図1427-5）。

このような背景の中で、我が国の食品製造業が成長を続けていくためには、量的拡大から質的充足への国民的ニーズの変化、健康志向や食の安全・安心に対する消費者の関心の高まりなどを念頭に置いた製品開発、マーケティングなどがますます重要とな

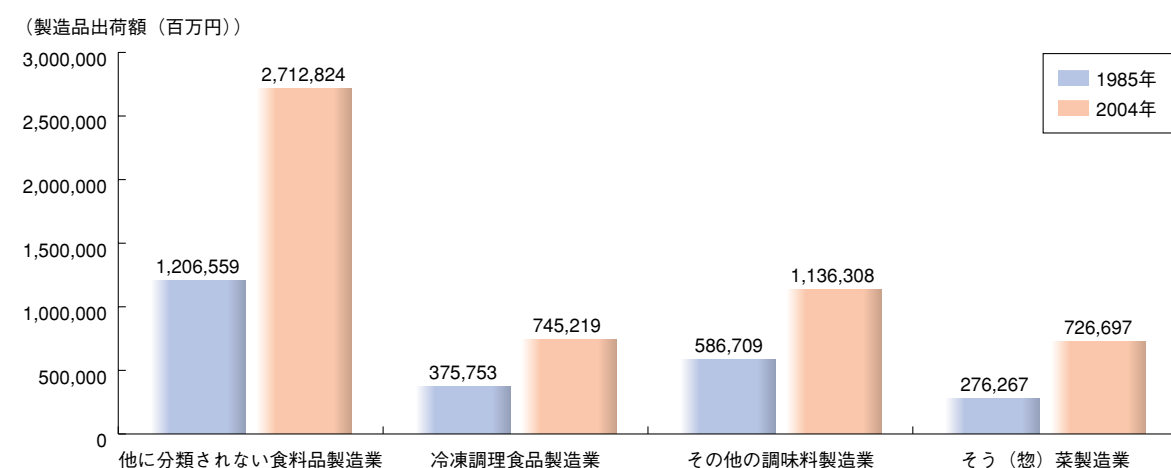
ってくる考えられ、農業の生産者を含めた広範な連携を進めることにより、消費者の潜在的ニーズを掘り起こすとともに、価格以外の面でも競争が可能となるよう、商品の差別化、高付加価値化を図る必要があると考えられる。

②食品製造業のグローバル化について

食品製造業は、他の製造業と比較して海外生産比率が低い状態にあるが、海外からの製品との競合を踏まえれば、海外における生産拠点の原料調達、生産、販売を含めたグローバル化を通じた競争力強化が不可欠である。

また、近年のアジア諸国の経済発展に伴う所得の向上などにより、高品質な日本の食料品の輸出・販売の機会拡大していくものと見込まれることから、我が国の食品メーカーも、海外における情報収集などを通じて、新しい市場の開拓が重要となっていくと考えられる。

図1427-5 食品製造業の構造変化



備考：他に分類されない食料品製造業：弁当製造業、サンドイッチ製造業、調理パン製造業、レトルト食品製造業、こんにゃく製造業、納豆製造業等
 その他の調味料製造業：香辛料製造業、カレー粉製造業、わさび粉製造業、濃縮そば汁製造業等
 資料：経済産業省「工業統計表」