

# これからの製造業のあり方

財団法人 油脂工業会館

ものづくり研究会

## 目 次

序文	-2-
第1章 はじめに	-3-
第2章 製造業の概況	-4-
2 - 1    わが国の製造業の概況	-4-
2 - 2    主な製造業の現状と今後の展望	-6-
第3章 油脂産業の現状	-10-
3 - 1    石鹼・洗剤・香粧品	-10-
3 - 2    食用加工油脂	-13-
3 - 3    油脂化成品	-14-
第4章 成長を阻害する環境変化	-19-
4 - 1    従業員の高齢化	-19-
4 - 2    開発力の低下	-21-
4 - 3    生産設備の老朽化	-25-
4 - 4    海外品との競争激化	-27-
第5章 油脂産業の今後の方向性	-30-
5 - 1    新機能商品開発・高品質化等、高付加価値品へのシフト	-30-
5 - 2    コストダウン	-31-
5 - 3    国内油脂産業の維持	-32-
第6章 まとめ・提言	-35-
6 - 1    日本企業の強みを生かした開発力アップ	-35-
6 - 2    人材確保と育成	-37-
参考資料	-40-

## 序 文

2002年から始まったとされる現在の景気回復は、戦後最長で57ヶ月続いた「いざなぎ景気」を超えて60ヶ月に到達したものの「実感なき景気回復」と言われています。

「いざなぎ景気」は、大阪万国博覧会という国家的イベントの開催やテレビ・クーラー・自動車の一般家庭へ普及などにより、社会全体に活気があり国民全員が好景気を実感できた時代でした。加えて、「いざなぎ景気」では名目経済成長率が年平均18.4%の増加だったのに対して今回の景気回復は1.0%の増加に過ぎず、名目賃金に至っては「いざなぎ景気」が物価上昇率（前年比平均5.3%増）を大幅に超える12.8%増（前年比平均）に対してマイナス0.1%に止まっておりますので、景気回復といわれても実感が湧かないのは無理がありません。

また、多くの企業はバブル期に抱え込んだ「3つの過剰」といわれる過剰債務、過剰雇用、過剰設備を削減しながら経営を続けており、いち早くリストラを断行した大企業の業績は確かによりなりましたが、事業規模や業種、地域により「勝ち組・負け組」というような地力・実力の格差が見られているため、なおさら景気回復の実感を社会全体で共有できていないという状況です。

これまで「実感のある景気回復」を牽引してきたわれわれ製造業は、景気動向以外にも団塊の世代が大量に定年を迎えて経験・技能の低下が懸念される2007年問題と少子化時代に向けた人材育成、多発する産業事故の防止、地球環境の保護等直面する課題は山積みです。「勝ち組」の象徴的存在であるトヨタ自動車は純利益で1兆円を超える超優良会社ですが、現状に満足せず「カイゼン運動」に取り組み、今なお成長と拡大を目指しています。この姿勢こそが製造業が今後も日本経済の原動力であり続けるための鑑と感じます。

このような状況の中で、平成18年度の研究会のテーマとして「これからの製造業のあり方」を取り上げ、合計10回の会合を重ねて油脂産業の領域を超えて製造業を調査研究し、油脂産業がわが国の経済の一端を担うための方策について検討を行い、その成果としてこの報告書を作成しました。今回参加されたメンバーのご努力に心から感謝いたします。

この報告書では、製造業の主要業種と油脂産業の現状及び今後の方向性についてまとめ、現在の社会環境を見つめながら、最後に今後のわが国の油脂産業の取組みについての提言をしております。この報告書が油脂産業に携わっておられる業界各社の方々に“ものづくり”について考えていただくきっかけになれば幸いです。

平成19年3月

財団法人 油脂工業会館  
理事長 宇野 允恭

## 第1章 はじめに

現在日本の企業はこれまでにない環境変化の時期に来ている。

実直に資本主義経済を突っ走ってきた日本の企業は、1990年代に入ると「バブル崩壊」により歯車が噛み合わなくなった。21世紀に入り、IT関連事業の伸びや中国市場の開拓、各企業の努力等の要因により、全体的な景気は回復基調にあるものの、その回復速度は業種・企業間で様々である。

現在景気回復の先端を走り、高い成長率を維持している企業はその戦略として、本来の事業活動で高い業績を目指す一方で、コンプライアンスや環境対策を取り上げ、企業の社会的責任（CSR：Corporate Social Responsibility）の獲得を掲げている。

「ものを言う株主」という言葉がある種の流行語となったように、投資ファンドはもちろん、インターネットの普及により一般投資家の株に対する投資意欲は旺盛である。このような投資家の行動は好業績や新規事業意欲などのIR活動と社会的信頼・信用は株価を上げる要因ともなり、企業運営が好転する契機にもなりうる。

逆に、法令違反や事故・災害及び品質問題は、メディアが発達した今日、その発生は瞬く間に全国に報道され、企業名が公にさらされることにより企業の風評を下げることになる。さらに、事故の原因が管理不足や不行き届きということにあれば、社会・顧客よりその企業の管理能力に疑問符が打たれ、コンプライアンスや品質管理の質が問われて企業価値が下がっていくこととなる。

一旦下がった評判・企業価値や商機を回復することは、どれほどエネルギーやコストを割いてもカバーしきれないことが多いのも実情である。

このような状況を踏まえ、本報告書は財団法人油脂工業会館の呼びかけにより油脂関連会社7社よりメンバーが集まり研究会を構成し、「これからの製造業のあり方」をテーマとして取り上げて議論・検討を行った結果をまとめたものである。

本研究会では、まず第2章においてわが国の経済の中の製造業の位置づけを学習した上で、主要な業種の状況を分析し、次いで第3章において油脂産業を構成する「洗剤・石鹸・化粧品」「食用加工油脂」「油脂化成品」のそれぞれの分野における現状を確認した。また、第4章では現在日本の製造業が抱える課題を抽出し、第5章でこれからの油脂産業の方向性を示した。そして、第2章から第5章までの研究を踏まえて第6章でまとめと提言で結びとした。

なお、第4章の中で取り上げるべき環境問題及びBRICsの台頭については、これまでの研究会として取り上げてきたテーマと重複するため、敢えて本報告では触れなかった点については予めご承知おき願いたい。

因みに、それらに関する調査・報告の内容は以下の3つで、油脂工業会館ホームページ（<http://www.yushikaikan.or.jp/>）に掲載されているので、ご参照いただきたい。

- ・ 油脂産業における廃棄物等の循環的利用（平成13年度）
- ・ 油脂産業における地球温暖化対策（平成14年度）
- ・ 油脂産業における最近の中国事情（平成17年度）

## 第2章 製造業の概況

### 2-1 わが国の製造業の概況

バブルの崩壊以降下降気味であった国内総生産（GDP）は、リストラや債務圧縮及び事業の統廃合等の企業努力により、2002年以降回復傾向を見せている。

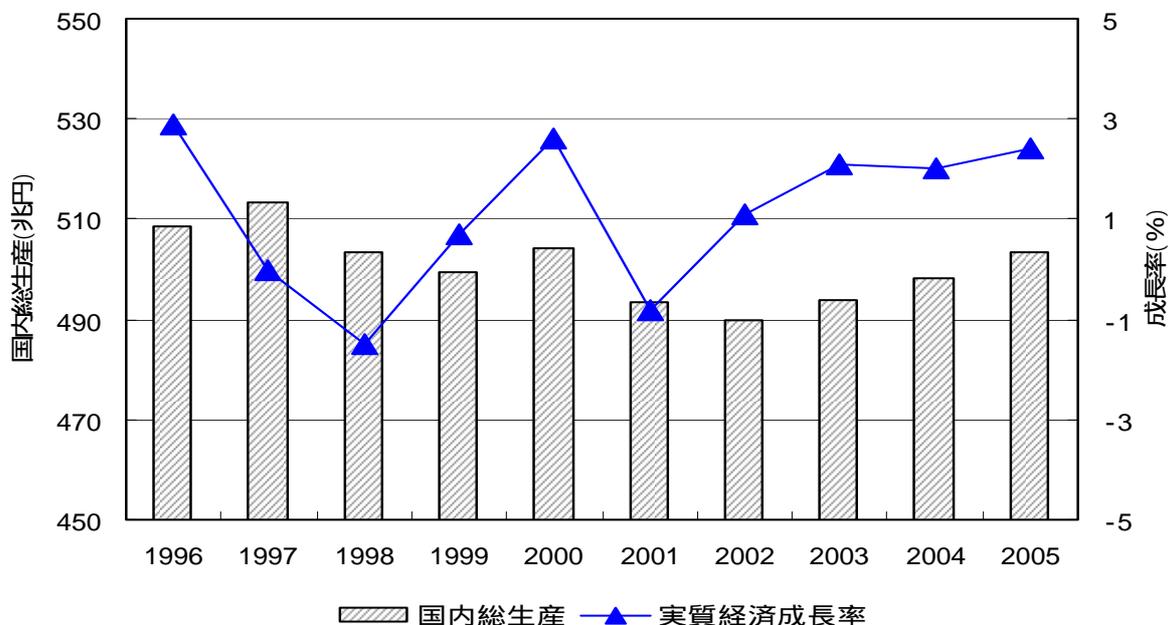


図2-1 わが国の国内総生産と成長率の推移（参考資料：内閣府「国民経済計算」）

特にGDP成長率に対する国内需要の寄与度は、企業収益回復による所得環境の改善が強い下支えとなっており、2005年度では全体の成長率2.4%の8割に当たる1.9%が国内需要である。

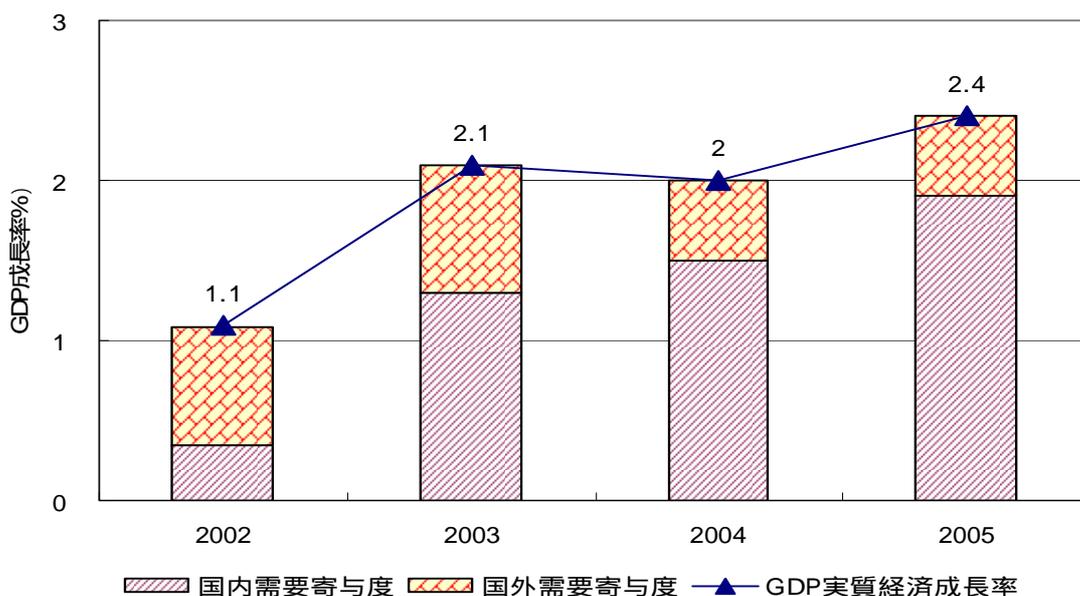


図2-2 GDP成長率に対する内外需寄与度の推移（参考資料：内閣府「国民経済計算」）

GDP 総額に対する産業別の比率を比較すると、1996 年では製造業が 23.1%を占めて他の産業をリードしていたが、2005 年には初めてサービス業に 1 位の座を譲ったものの、製造業は依然として 20%を超えており、産業の中心であることには違いない。

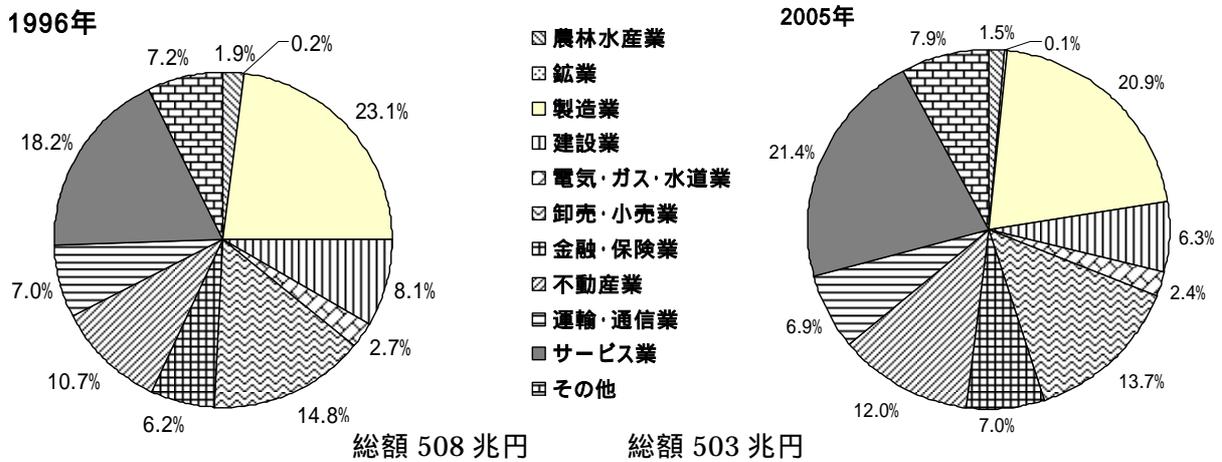


図 2 - 3 GDP 総額に対する産業別比率 (参考資料: 内閣府「国民経済計算」)

また、企業収益 (ここでは経常利益) に着目すると、製造業の経常利益及び前年比の変動は、全産業の変動に直接関与していることが伺える。2005 年の製造業の経常利益は 23 兆円で過去最高の水準に達し、全体の 42%を占めている。経年での伸び率はやや鈍ったものの、2002 年以降増加傾向を維持しており、GDP の堅調な伸びは製造業の業績回復が寄与していることも確認できる。これらのことから製造業の安定収益なしにわが国の産業の安定には繋がらないということがいえる。

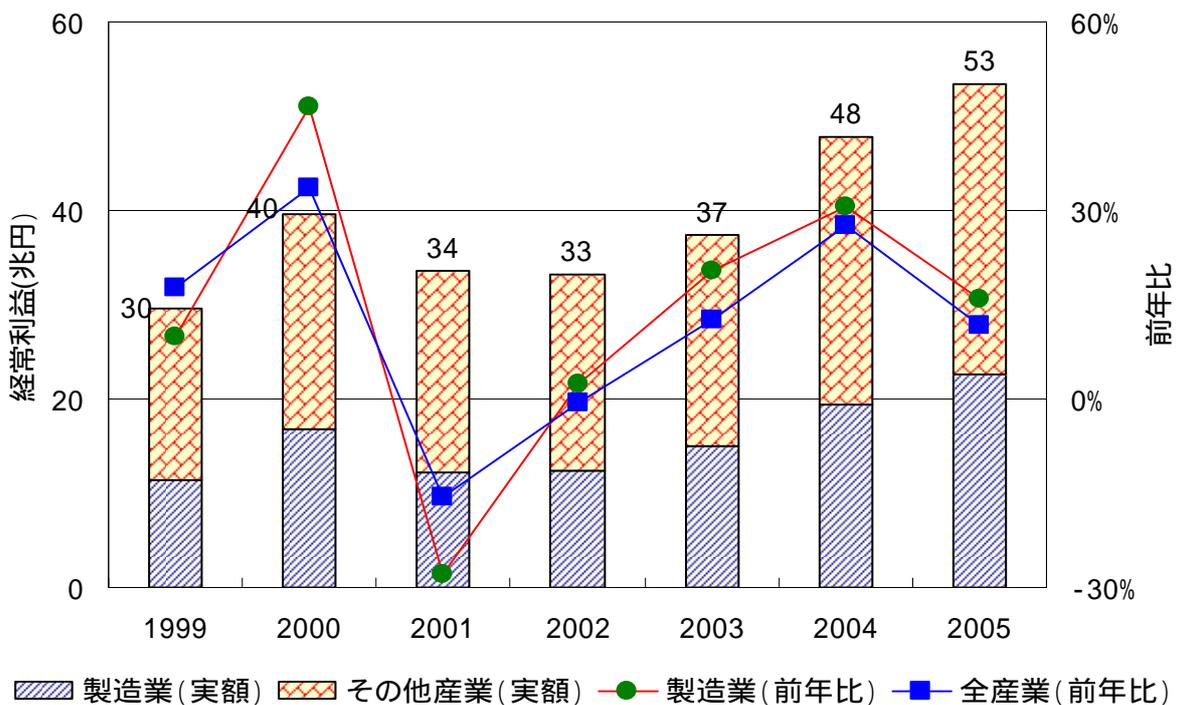


図 2 - 4 経常利益の推移 (参考資料: 財務省「法人企業統計調査 (季報)」)

ここで、主要な製造業の業種について 2000 年を 100 とした生産指数（国内で生産された製品の付加価値額ベースの指数）を見ると、原油高を背景に低燃費車が好調な自動車関連を中心とした輸送機械工業、携帯電話の需要増やデジタル化対応が旺盛な情報関連を含む電子部品・デバイス工業と中国向けの輸出や自動車関連の伸びに牽引された鉄鋼業の生産が好調である。これら以外の業種では大きな変動がない化学工業と下降の一途をたどる繊維工業は変革の必要があると思われる。

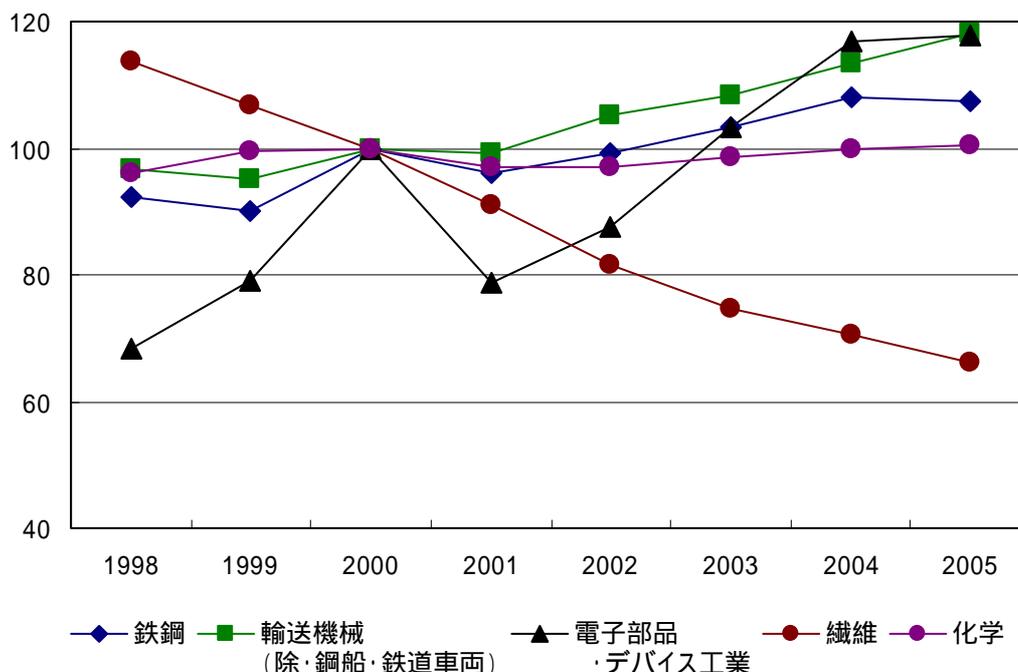


図 2 - 5 製造業の主要業種別生産指数  
 (参考資料：経済産業省「鉱工業生産・出荷・在庫指数」)

## 2 - 2 主な製造業の現状と今後の展望

### (1) 鉄鋼業

戦後の高度成長期の象徴であった鉄鋼業は、1990年代に入り高炉休止やリストラのニュースが飛び交ったものの、中国の粗鋼生産量の著しい増加等を背景に依然としてわが国の基盤的産業の中核を堅持している。

技術的には高張力鋼板や継目無鋼管などの高級鋼分野で高い競争力を有し、さらに製鉄プロセスでの廃プラスチックの利用など環境技術や省エネルギー技術も世界最高水準であることから、今後も世界をリードしうる状況にある。

一方汎用鋼分野においては、台頭する台湾・韓国勢に対しコスト競争力を維持することが困難となってきている。原材料を輸入に依存するわが国はその調達が困難になった場合には製造コストへの影響が大きく、さらに高炉一貫製鉄が主流の企業では生産体制の見直しが出る可能性がある。

これに対応して鉄鋼業界では、2002年に日本鋼管と川崎製鉄によるJFEグループの形成、と新日本製鉄、住友金属、神戸製鋼所による提携が成立し、大規模な再編が行われ、その結果生産設備の集約などの経営資源の選択と集中が急速に進展している。

今後も中国をはじめとするアジア地域を中心に鋼材需要の増加が見込まれる状況の中、更

なる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と高い技術力を維持発展させるためには、日本の鉄鋼業界は技術開発・設備投資による高付加価値化への取り組みを継続し、わが国の基盤的産業であり続ける必要がある。

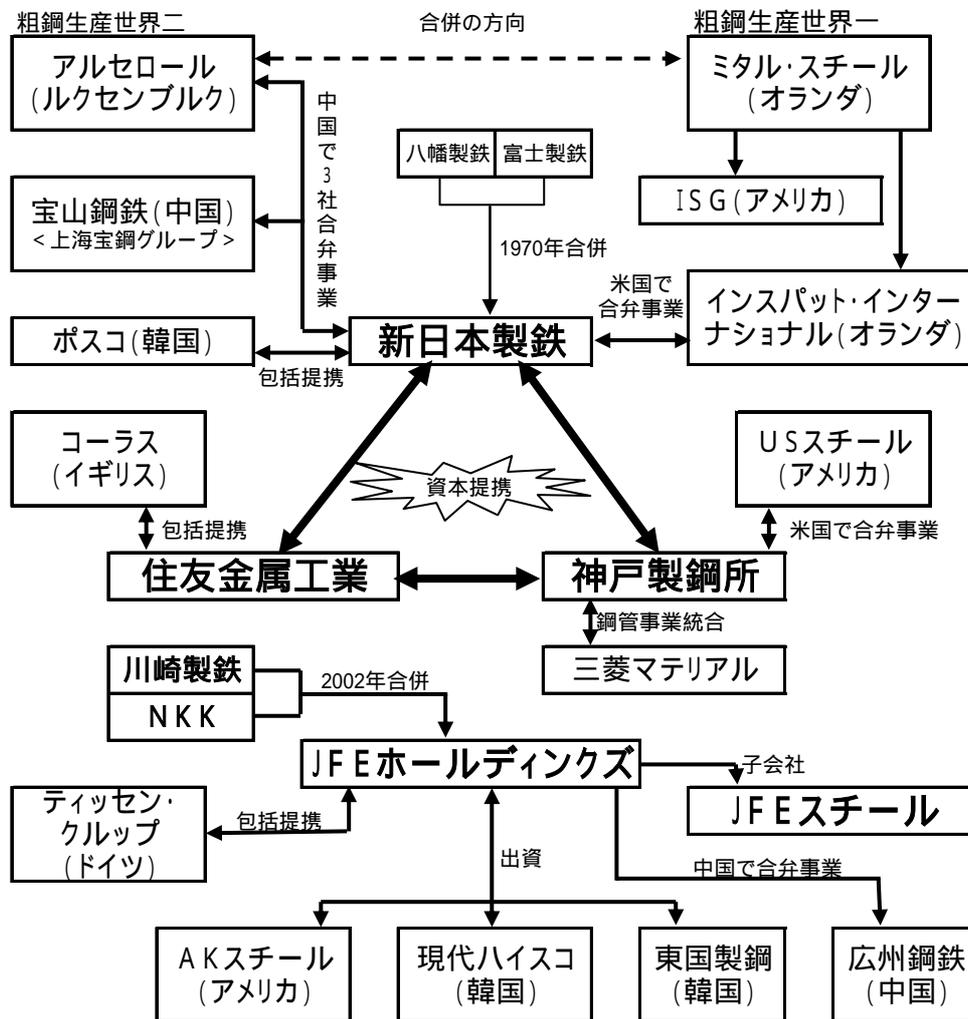


図 2 - 6 鉄鋼業の業界地図

(参考資料：「業界地図が一目でわかる本」ビジネスリサーチジャパン著)

## (2) 情報関連産業

情報関連産業はデジタル機器の好調に加え薄型テレビ等向けの大型設備投資を相次いで実施するなど、景気回復の牽引役を担っている。一方、デジタル製品等の価格下落により一層コスト競争力が高まり、国内のみならず国際競争力を維持・強化するため、コスト削減努力、事業の絞込みや組織改編、企業の枠組みを超えた合従連衡や充填事業への大規模投資など「選択と集中」に取り組まなければならないことも現実である。

本産業は、世界的に市場が右肩上がり成長を続けるデジタル家電分野で高い技術力を要する高付加価値分野での強みが顕著であり、周辺の関連産業における技術集積も優位性の下支えとなっている。

今後はデジタル化・ネットワーク化の流れは一層強まるものの、いずれは低価格化が常態化し、成熟市場となっていく。このとき「選択と集中」により得意部門を強化して利益率を高め、コスト競争に対応できるようさらに大胆に事業構造を変革することを求められる。競

競争力を高めるためには最先端の技術開発や製品開発はもとよりのこと、それ以外にも拠点の再編・整理を検討する必要がある。その中にはグローバルな生産の最適機能分業がひとつの方策となるものの、技術流出などのリスクを特に考慮しなければならないことから、地域特性を踏まえた戦略的な対応が必要である。

### (3) 自動車産業

自動車産業については国内と海外でその生産の状況が大きく異なる。

国内の生産は国内市場の成熟化と輸出の安定により、ここ数年は年間生産台数が1,000万台を維持しながらも横ばいで推移している。

一方海外生産については、輸出から現地生産へのシフト、中国等の新興市場の拡大を背景に、1990年代以降急速に伸びており、2005年に初めて1,000万台を超え、2007年には国内生産を上回ることが確実な状況である。

わが国の自動車産業は自動車メーカーと部品供給メーカーとが独立関係にありながらも開発時から擦り合わせを行いながら開発を進め、性能・品質の向上を図ることにより日本車の国際的地位を築いてきている。排出ガスの低減や燃費向上などの環境関連における優れた技術もこの擦り合わせが生んだ産物である。さらに高生産性、コストの縮小と納期短縮を実現するため自動車メーカーと部品メーカー間でのジャストインタイムの生産システムやそれぞれの拠点・配置戦略が充実しているところが本産業の強みである。

中国をはじめとした成長著しい新興市場において、本産業がさらに飛躍発展していくためには、国際的な競争に勝ち抜いて事業の拡大を続けることがきわめて重要であり、海外進出に際しての積極的な海外現地進出戦略と人材の確保が課題として挙げられる。

### (4) 繊維産業

繊維は中国・東南アジアからの輸入品の流入により、活気ある産業というイメージはない。

しかしながら、日本の繊維産業の有する技術力とデザイン力は世界屈指であり、それらを活用したコストパフォーマンスのよい商品の開発と生産や流通口スを極小化した生産・販売体制が整えば、国際競争力を発揮できる可能性がある。特に中国都市部においては人口増加と可処分所得の拡大が続いており、高付加価値品への需要拡大が見込めることも期待材料となっている。

最適な生産・販売体制のひとつには中国をはじめとする東アジア諸国を中心とした最適立地に生産拠点を置くことが挙げられる。しかし中国一極集中にはリスクもあるため、東南アジアにも視野を広げてリスク分散を図ることも必要である。

また、繊維産業の中には業績回復をしている国内企業もある。業績回復の原因は、本産業の強みを生かしたものばかりでなく、従来繊維を主体に生産活動をしてきた企業が非繊維事業強化を進めたことやデジタル家電・自動車向けフィルムや樹脂などの先端素材メーカーへ転進しつつあることも理由となっている。決して既存の産業の範囲に止まらず、既存産業よりもさらに発展の見込のある先端産業へのかかわりを見つけ、新たな事業展開を図ることが目に見える形で現れているのが本産業の特色でもある。

#### (5) 化学産業

化学産業は石油化学製品、無機化学品、化粧品、ゴム製品など広範囲な分野にわたる素材や最終製品を供給すると共に、情報・電子材料などの新産業として成長してきた分野において機能向上を支える材料を開発・供給する使命を担う日本の基幹産業である。

研究開発や品質管理面で高い評価のある日本の化学産業は、電子材料用の材料等のように機能性を求められる分野にはユーザーの必要とする技術を先取りし提案できる能力を、汎用品分野には新規な製品開発と生産技術を持って臨み、各企業は国際的にも高い競争力を有している。

一方、日本の企業規模は大手石油メジャー系の化学企業に比べて小さく、差別化の余地の乏しいポリエチレン等の既存汎用品の分野では劣勢で太刀打ちできない。

世界では堅調な化学品需要が期待されており、中国を中心としたアジア市場の伸びが著しい。今後も中国や中東における大規模石油化学プラントの新増設により、さらに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。日本の化学企業は原料の効率的調達体制の構築、事業の選択と集中等の取り組みが必須で、その対応策として、海外の成長市場への生産拠点の展開や国内外を問わない企業規模拡大のための積極的な合併や連携が不可欠となる。

また、環境保全を確保するためのマネジメントの重要性が高まる中で、化学物質の取扱、安全及び法規制に対しても十分な配慮をするとともに関連の技術開発も進めていく必要がある。

### 第3章 油脂産業の現状

#### 3-1 洗剤・石鹼・香粧品

洗剤・石鹼分野は、主として国内で生産した製品を国内で販売・消費するという事業構造になっており、日本の人口推移や出生率等を考えただけでも、大きな市場の成長は望めない。特に衣料用洗剤分野に関しては、メーカーの啓蒙活動もあり「汚れたら洗う」から「着たら洗う」というように消費者の意識自体も変わり定着しているため、単純な市場成長は一層厳しい状況にある。

過去40年間、いわゆる高度成長期と人口増加が相まって、洗剤及び石鹼は、順調に生産量を伸ばしてきた。しかしながら、1990年代以降コンパクト洗剤の急速な普及により、一旦生産量を落とした後、近年は横ばいの状態が継続している。

浴用石鹼は身体洗浄剤への転換が進み数量、金額、単価いずれも継続的な低下傾向にある。一方、洗顔・ボディ用身体洗浄剤は、浴用石鹼の減少分と入れ替わる形で数量、金額ともに上昇傾向にあり、単価の低下も少ない。

衣料用(粉末)については、市場成熟で伸びはなく、販売金額は低下傾向である。また近年は、原油高による石化原料上昇の影響、及び環境循環可能な原料使用の観点から、LAS(直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩)から天然系原料への原料転換も進みつつある。他方、衣料用(液体)は、衣料用洗剤市場自体の伸長のない中、数量、金額の大きな伸びがみられる。この粉末から液体への動きは液体洗剤のポテンシャルとしてのとけ残り感への安心感への訴求等がその一因と考えられる。

このような成熟市場にあって数量微増、金額も増加傾向にあり、単価も上昇している数少

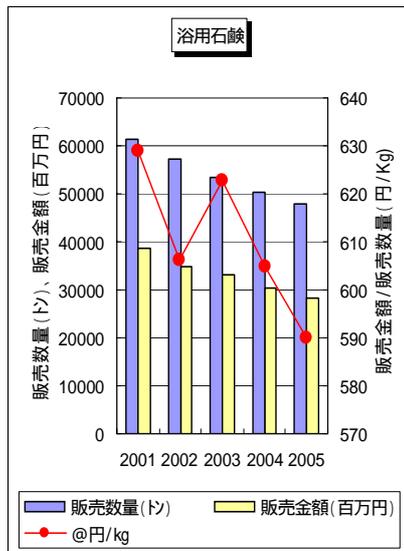


図3-1 浴用石鹼の販

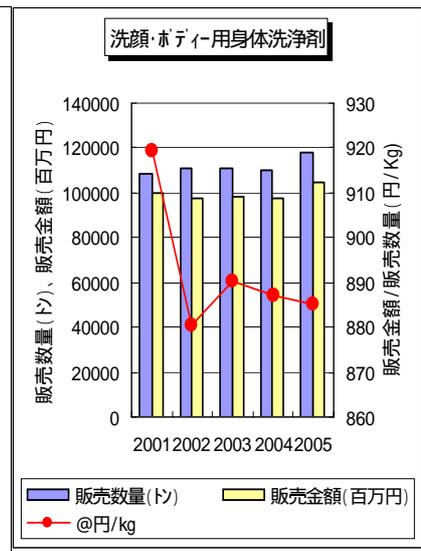


図3-2 洗顔・ボディ用身体洗浄剤の販売状況

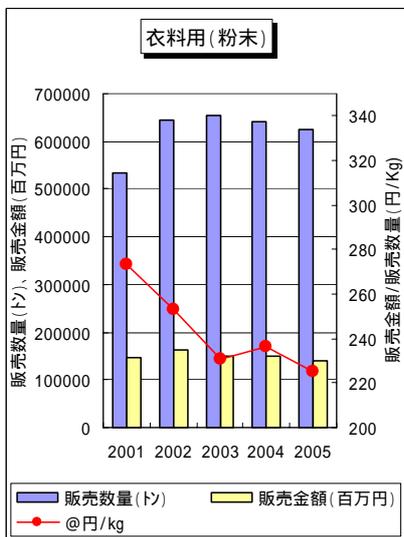


図3-3 衣料用(粉末)洗剤の販売状況

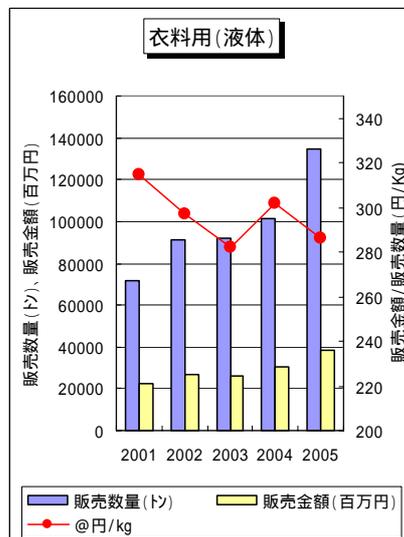


図3-4 衣料用(液体)洗剤の販売状況

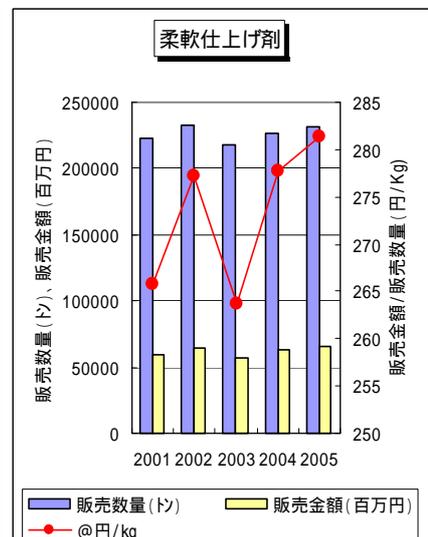


図3-5 柔軟仕上げ剤の販売状況

ない分野が柔軟仕上げ剤である。特に近年柔軟効果のみでなく、香り・消臭・防臭効果賦与等による高付加価値化により市場伸長している。

また、台所用洗剤は、金額、数量とも低下傾向にある。過去0 - 157等に起因する殺菌訴求に伴う市場伸長がみられたが、自動食器洗浄機の普及ともあいまって、現在は市場も完全に成熟している。一方、市場の規模は小さいものの、上昇傾向にあるのが住宅・家具用洗剤の分野である。金額、数量伸びており単価も改善している要因は、柔軟仕上げ剤と同様、新たな機能賦与により高付加価値化したことに起因しているものと考えられる。

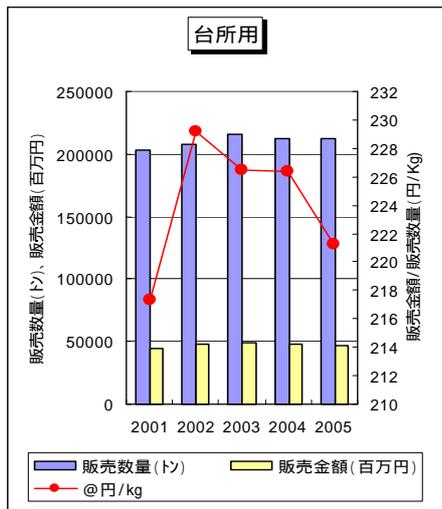


図3 - 6 台所用洗剤の販売状況

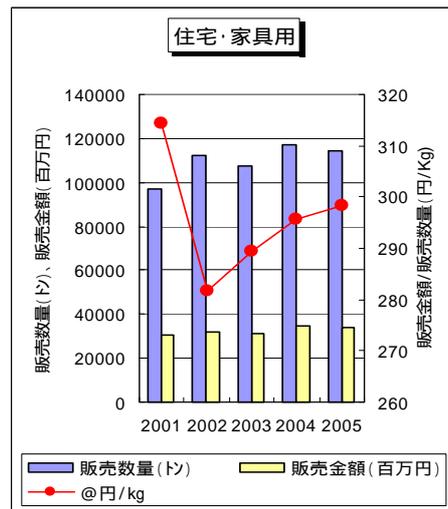


図3 - 7 住宅・家具用洗剤の販売状況

更に、衣料用洗剤や台所用洗剤の末端価格は、特売の目玉商品になるなど、バブル崩壊後の1990年代以降のデフレの影響をまともに被り、製品の利益性を更に圧迫する結果となっている。やや景気が持ち直し始めたといわれるここ数年においても、洗剤分野の価格下落には歯止めがかかっていないのが現状である。

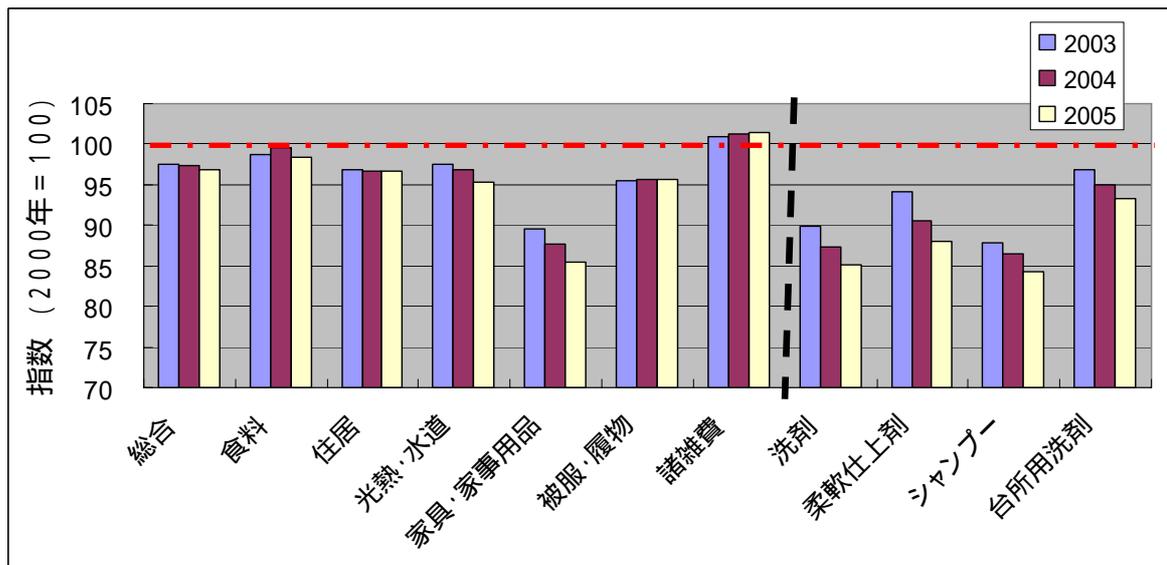


図3 - 8 過去3年間の消費者物価指数の推移(東京都区部)

シャンプー・ヘアリンス・ヘアトリートメント分野は、洗剤・石鹼分野と様相が異なり、日本独自の消費者事情であるヘアケアに関心が高いこともあり、1990年度より、微増ではあるものの右肩上がりの販売実績となっている。

2005年度実績を2004年度対比で詳細に見てみると、シャンプーは数量で144,469トン(前年比103%)、金額では100,545百万円(同102%)となり、新製品の市場の拡大をもたらし、出荷金額も1,000億円の大台に到達した。ヘアリンスは58,284トン(同103%)、32,758百万円(同99%)と数量は持ち直したものの、金額では横ばいであった。一方、ヘアトリートメントは34,726トン(同107%)、57,794百万円(同115%)と市場の拡大が続いている。

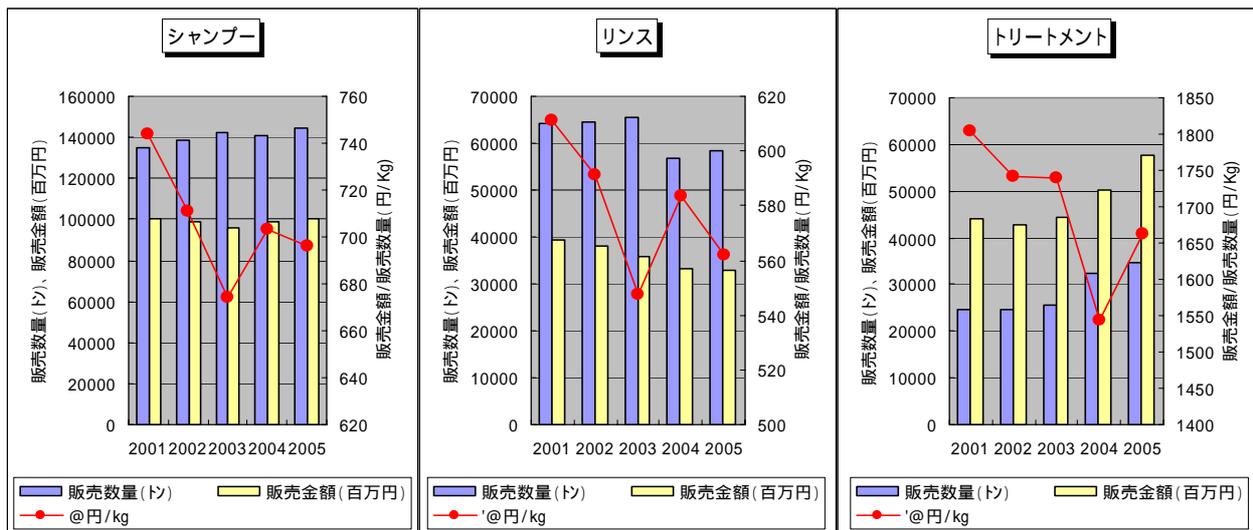


図3-1-0 シャンプーの販売状況

図3-1-1 リンスの販売状況

図3-1-2 トリートメントの販売状況

衣料用洗剤分野は、上述のような状況に加え、粉末洗剤から液体洗剤への緩やかな移行が進行している。世界的に見ると、この傾向は米国では特に顕著であったが、外資メーカーの攻勢もあり、国内市場も変化を見せ始めている。

製造技術の観点から考えると、粉末洗剤は装置産業的側面があるため、既存メーカーには、製造面での技術の蓄積による優位性があるといえる。しかしながら、価格競争が先行し、コストダウンが優先されるため、付加価値を付与して販売価格を上げ、利益性を向上させるような施策を打つ余裕が少なくなっている。また、原油高騰等の影響を価格転嫁しにくい事業構造になっていることも、自由度を制限する要因となっている。石鹼分野については、市場の縮小傾向により、技術開発にスタミナを避けることができない上、途上国の品質が上がり、一部または全部の海外生産が進行している。

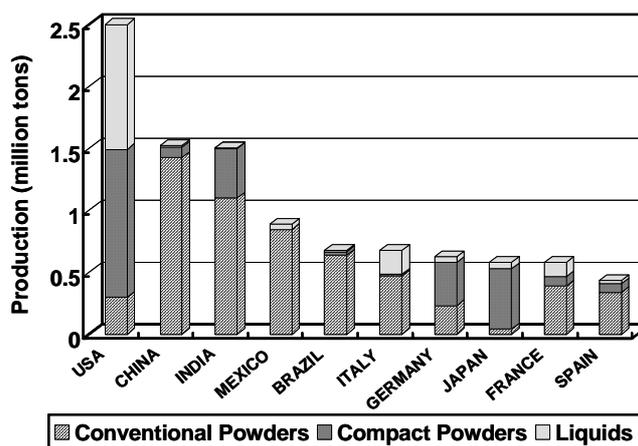


図3-1-3 世界の洗剤生産量と形態の内訳 (1998、上位10カ)

一方、昨今の電気製品等ハード面の向上により、特に衣料用洗剤や台所用洗剤の分野で機能が競合してくる面が生じている。この点も商品の付加価値を考える上で重要な要因となっている。

### 3 - 2 食用加工油脂

食用加工油脂はマーガリン・ショートニング、精製ラード、食用硬化油、マヨネーズ・ドレッシングに分類され、国内市場用途の中でもっとも消費量が多いのが業務用マーガリン・ショートニングである。その用途は主に製パン・製菓に使用され、ベーカリーマーガリンとも呼ばれており、パンや菓子の多様化に合わせ、ケーキ用・アイシング用（アイシング＝ケーキやパンの表面にかけるバタークリームなど）・ロールイン用など、用途別の製品が数多く開発されている。

マーガリンは、1869年にフランスでバター不足時代の代用品として生まれ、日本では1908年マーガリンの生産が開始された。戦後の学校給食等によるパン食の普及や、生活の欧米化に伴い需要は著しく増加し、バターの代用品とのイメージから、今ではバターとは別の食品という地位を得てきた。一方、食用加工油脂の長期的な生産動向を振り返ると、緩やかな増減を繰り返しており、2005年の食用加工油脂生産量についても70万9,100トンで、前年比98.8%と微減に留まっており、国内需要はほぼ飽和の域に達しているといえる。

表3 - 1 食用加工油脂年次生産量

(単位：トン，%)

区分	マーガリン類				ショート	精製ラード		食用硬化加工油脂				その他食用加工油脂				販売計	
	業務用	家庭用	製菓用	計		調整	調整	硬化油	分別油	計	短油	粉末	フライ用	その他	計		
昭和	西暦																
42	1955	25,805		33,942	59,747	34,449	20,739	35,951	56,891						19,955	205,511	
	前年比	105.9		120.9	113.3	99.9	107.4	102.8	104.2							107.1	
43	1956	30,180		38,280	108,440	77,038	30,482	49,888	80,027						94,008	329,511	
	前年比	109.1		102.1	103.3	91.8	91.1	101.0	97.8						123.4	102.9	
44	1957	37,893	5,433	92,898	137,224	100,348	20,438	98,877	107,318						7,489	481,177	
	前年比	99.4	93.7	106.7	103.1	102.7	79.7	122.1	110.9						189.1	103.1	
45	1958	39,678	4,799	149,821	222,298	138,816	24,787	97,161	111,899	24,176	18,409	43,981	8,202	21,931	14,908	38,108	592,743
	前年比	101.2	94.6	103.4	102.5	96.1	123.4	102.3	105.3	-	-	-	90.5	97.4	93.9	93.4	98.1
46	1959	82,983	3,291	154,777	241,051	148,597	20,298	94,410	104,678	34,438	19,074	33,513	11,226	26,098	18,484	37,899	839,457
	前年比	98.4	93.3	104.3	102.6	96.8	92.1	98.8	91.8	102.8	101.9	107.3	102.8	104.9	103.2	104.2	100.4
平成2	1990	78,645	1,951	199,119	249,715	175,820	20,672	99,427	90,999	29,962	17,215	57,217	24,026	61,328	38,090	6,218	896,726
	前年比	97.4	113.8	97.8	97.7	101.8	102.3	93.9	99.8	97.4	93.5	98.3	93.7	-	-	-	112.9
7	1991	86,370	2,285	178,985	249,620	198,870	25,422	98,846	82,270	37,889	13,140	50,749	21,486	61,202	32,850	13,173	787,204
	前年比	98.3	93.3	104.3	102.6	96.8	92.1	98.8	91.8	102.8	101.9	107.3	102.8	104.9	103.2	104.2	100.9
8	1992	87,977	1,932	188,857	258,888	193,884	25,494	91,486	74,892	35,212	13,487	51,899	23,039	63,388	34,289	13,197	710,703
	前年比	99.4	93.3	104.3	102.6	96.8	92.1	98.8	91.8	102.8	101.9	107.3	102.8	104.9	103.2	104.2	100.3
9	1993	88,202	2,271	182,131	250,684	197,288	24,289	89,438	73,800	33,886	14,738	50,838	23,214	60,374	32,178	13,380	709,889
	前年比	97.4	113.8	97.8	97.7	101.8	104.1	98.0	95.9	93.9	100.3	93.9	100.4	103.2	93.9	102.6	102.8
10	1994	89,814	2,228	189,086	254,299	199,720	22,493	83,884	68,297	38,488	14,049	50,492	23,034	60,018	32,797	11,848	703,988
	前年比	101.1	98.1	101.8	101.4	101.3	91.9	88.8	89.8	93.4	99.3	93.8	94.0	93.8	101.8	97.4	99.9
11	1995	88,427	2,114	184,029	254,570	200,897	23,821	83,279	67,100	38,893	14,893	51,898	23,898	60,382	32,862	10,438	707,731
	前年比	102.3	94.9	99.4	103.1	100.6	103.3	96.6	101.3	93.3	104.4	102.2	100.0	102.1	100.7	98.1	100.3
12	2000	78,711	1,929	182,880	258,298	198,187	23,018	80,523	63,838	38,783	13,182	51,919	23,634	67,883	33,278	6,798	704,447
	前年比	102.3	91.1	99.2	103.3	96.6	95.6	92.6	94.7	93.0	99.7	99.7	99.7	102.2	107.0	64.3	101.6
13	2001	86,045	1,848	179,807	247,899	194,515	23,334	80,801	62,395	37,886	13,649	51,317	22,096	65,542	33,544	6,228	690,299
	前年比	93.4	93.8	96.4	97.8	96.2	101.4	96.3	95.2	97.2	101.7	95.6	95.5	98.8	100.3	91.5	99.1
14	2002	89,951	1,728	180,010	247,889	199,972	24,398	83,484	60,790	35,795	12,931	48,324	23,021	67,443	33,497	6,499	692,238
	前年比	99.9	91.9	100.1	103.0	102.6	104.2	93.5	97.3	95.0	91.8	94.2	104.2	102.9	94.7	101.3	100.3
15	2003	89,373	1,548	180,855	247,378	201,489	24,739	84,784	69,494	35,209	12,482	48,891	22,233	65,271	33,294	6,339	690,467
	前年比	99.1	89.8	100.4	103.0	100.6	101.7	99.3	97.9	93.2	99.8	103.6	98.8	98.8	96.7	103.9	98.4
16	2004	89,187	1,398	181,779	246,318	203,985	25,882	84,187	69,829	37,838	12,184	49,719	24,992	64,437	34,283	6,528	709,097
	前年比	99.7	87.8	100.8	103.3	103.9	103.6	98.3	100.9	93.7	97.8	102.1	112.4	98.7	121.9	94.9	107.0
17	2005	82,978	1,391	182,888	248,857	203,888	24,729	81,420	68,149	37,288	12,441	49,788	22,130	63,934	33,882	6,429	700,874
	前年比	98.4	98.6	100.4	99.4	98.8	98.3	97.8	97.2	98.3	102.1	100.0	98.3	102.4	98.4	93.4	98.3

(出所：食用加工油脂統計年報)

今後の国内需要を人口動態の視点から想定してみると、出生率は5年連続で低下し2005年は過去最低の1.25を記録し、人口の減少は従来の予想よりも早く進むと見られる。加えてエネルギー摂取量が少ない高齢者の増加と若年層の減少が加速度的に進むこれからの高齢化

社会では、国民一人当たりの油脂摂取量は確実に減少すると推定され、人口減と合わせて国内の油脂需要量は今後、漸減へ向かうことは避けられない状況にある。

食が多様化する中、各用途別の商品開発により生産量の発展を遂げてきた食用加工油脂であるが、商品の付加価値の発展についてみた場合、副食品・副資材ないし添加物的使用において、高付加価値といえる食用加工油脂製品はまだ極少量と言えよう。特に食用加工油脂分野の中で消費量の多い業務用食用加工油脂では、その代表的な需要先である「製菓」「製パン」「即席めん」「外食」の各業界における使いやすさ、言い換えれば需要先商品の作りやすさに重点が置かれ開発されてきたのでないだろうか。成熟市場に発展するまでの間は、需要先の生産性向上に寄与する使いやすい新製品は付加価値が高いと捉えられてきた面もあるが、国内需要がほぼ飽和に達した現在、使いやすいが出来上がる商品品質はどれも同じであるような、効率的に平凡な商品を大量生産するための新製品に高い付加価値が見いだされなくなることも危惧しておく必要があるのではないだろうか。

### 3 - 3 油脂化成品

脂肪酸、グリセリン、天然高級アルコール、界面活性剤等の分野で構成される油脂化成品は、天然油脂を主原料とし、同じ油脂産業である洗剤・石鹼・香粧品の分野や医薬・化粧品、ゴム・プラスチックをはじめ数多くの産業に素材を供給する脇役的存在でありながら、我々の快適な暮らしを支える不可欠なものである。

#### 国内企業の状況

日本石鹼洗剤工業会の年報によると、国内で油脂化成品を製造または販売している国内企業は7社で、7社全てがグリセリンに携わり、阪本薬品工業(株)を除く6社は脂肪酸、グリセリン及び界面活性剤を製造または販売している。さらに(株)A D E K Aとミヨシ油脂(株)を除く4社が高級アルコールを製造または販売している。

表 3 - 2 主要国内企業別製造・販売品目一覧（油脂化成品関連）

	脂肪酸	グリセリン	高級アルコール	界面活性剤	食用加工油脂
(株)A D E K A					
花王(株)					
阪本薬品工業(株)					
新日本理化(株)					
日本油脂(株)					
ミヨシ油脂(株)					
ライオン(株)					

(参考資料：日本石鹼洗剤工業会 年報)

また、これら国内企業7社はいずれも、既に自社単独または現地法人や日本の商社との合弁で大規模な国策でプランテーション事業が進んでいたパーム油及びパーム核油を豊富に栽培する東南アジアに生産拠点の一部を設け、日本への輸出のみでなくアジア圏への供給を行っている。

表 3 - 3 日本企業の油脂化成品に関する海外進出

PALM-OLEO	マレーシア	脂肪酸・グリセリン	(株)A D E K A ミヨシ油脂(株)
PILIPINAS KAO	フィリピン	高級アルコール	花王(株)
FATTY CHEMICAL	マレーシア	高級アルコール	
Sakamoto Orient Chemicals Corporation	フィリピン	グリセリン	阪本薬品工業(株)
Cognis Rika	マレーシア	高級アルコール	新日本理化(株)
Sinar Oleochemical International	インドネシア	脂肪酸・グリセリン	日本油脂(株)

脂肪酸・グリセリンに関する日本国内企業の動向

日本の脂肪酸製造企業 6 社は、自社独自に生産拠点を構える 3 社のほか、1979 年に 3 社の合併で千葉脂肪酸(株)を設立して以降、5 拠点で生産をしている。

表 3 - 4 国内の脂肪酸製造拠点

	自社	合併
花王(株)	和歌山工場	
(株)A D E K A		千葉脂肪酸(株)
新日本理化(株)		千葉脂肪酸(株)
日本油脂(株)	尼崎工場	千葉脂肪酸(株)
ミヨシ油脂(株)	神戸工場	

これら 5 拠点での生産数量は、1990 年の 480 千トン / 年をピークに達し、2005 年には 350 千トン / 年に激減した。

減少の理由は、国内消費量が 1995 年に 525 千トン / 年から 2005 年に 450 千トン / 年に減少したことと、輸入量が増加したことによる。1990 年には 10% に過ぎなかった輸入品への依存率が 2005 年には 23% に達している状況である。

国内消費量の減少には、川下の企業活動がバブル崩壊により減退したことと海外へ生産拠点が移動したことが考えられる。

一方輸入品の流入増の背景には、川下企業の海外移転と同様に前述の通り海外へ移転した生産拠点から輸入する数量が増加したこと、1995 年に発生した阪神大震災が関西地区に集まっていた生産拠点からのデリバリーが滞ったため、リスク対応として輸入品への切替が進んだ。それまで輸入品の品質に対し臆病になっていた川下企業も採用を決断せざるを得ず、結果的に十分使用に耐えうることが確認できたということから、これ以降脂肪酸は完全にコモディティ商品となったということがいえる。

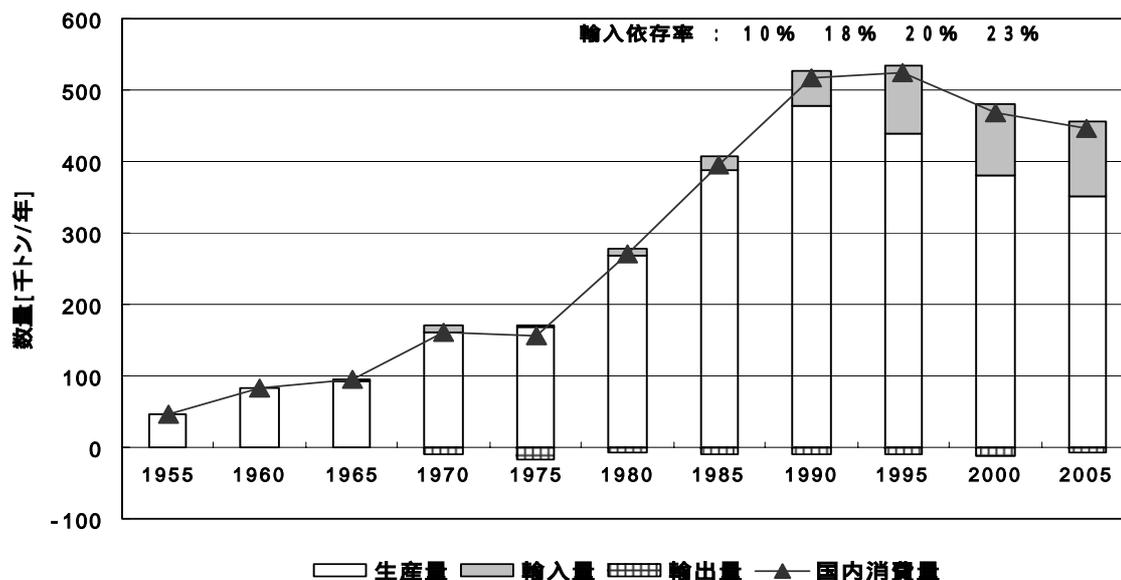


図 3 - 1 5 脂肪酸の国内需給推移

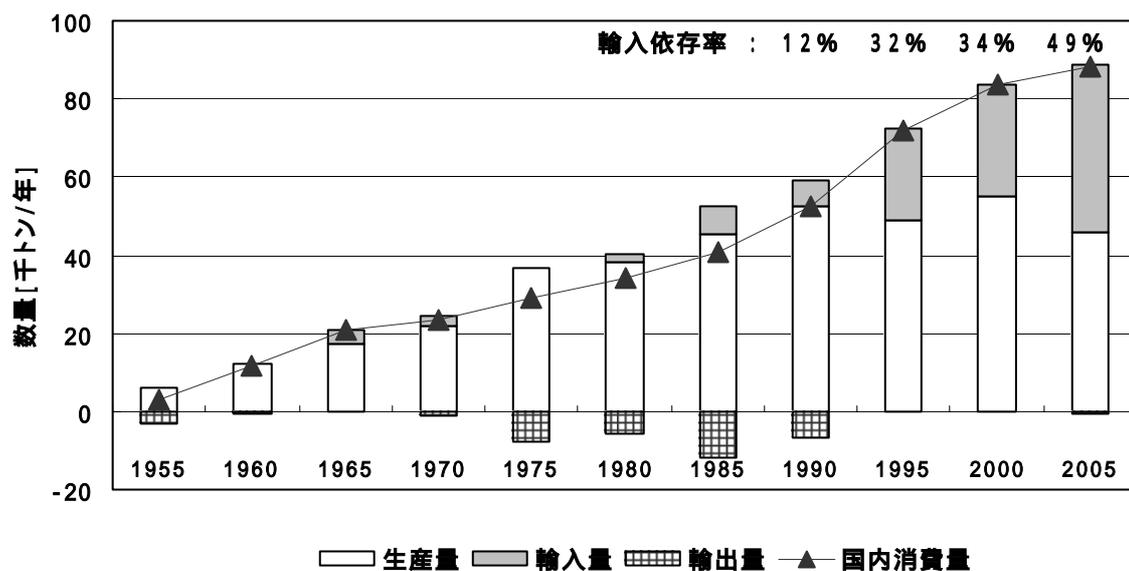


図 3 - 1 6 グリセリンの国内需給推移

一方、グリセリンは、国内消費は順調に伸びているのに対し、脂肪酸同様、国内生産量は減少しており 1990 年の 52 千トン/年から 2005 年には 46 千トン/年となった。特に 2000 年からの激減は、医薬品及び化粧品に使用される用途のあるグリセリンが、狂牛病不安により植物油由来の輸入品が重宝されたことによるものである。

#### 高級アルコールに関する動向

以前はヤシ油が主たる原料であったが、パーム油の生産量上昇に伴いパーム核油が重要な位置を占めるようになり、アルコールプラント建設の中心が主要生産国のマレーシア、インドネシアにシフトされてきた。日本のメーカーもフィリピンでのヤシ油を原料としたアルコ

ール生産、中間原料生産からマレーシアでの生産に移行、拡大してきており、日本で高圧還元による生産は一工場のみとなっている。また、最近では消費地立地の観点から中国・タイでの新プラント計画が増加傾向にある。

国内の天然高級アルコール消費量は数年前の70千トンから75千トン程度に増加しており、合成洗剤向けの合成原料からの切り替えが進んでいると思われる。天然高級アルコールの輸入量も年々増加しているが、特にマレーシアでの増産による自家消費分によるものと思われる。

国内の天然高級アルコール市場の半分以上はトイレタリー関連であり、汎用品の販売先としての大手洗剤メーカーは同時にアルコールメーカー、あるいはメチルエステルをベースとする界面活性剤メーカーであるため、オープンマーケットとしては小容量のユーザー比率が高くなっている。

表3 - 5 推定される天然高級アルコールの輸入量 (単位：トン)

	2001	2002	2003	2004	2005
マレーシア	44,524	49,557	51,711	55,124	57,485
フィリピン	983	1,043	326	331	218
インドネシア	4,936	6,407	5,860	4,768	5,548
インド	960	781	726	607	559
合計	51,403	57,788	58,622	60,830	63,810

(参考資料：日本貿易統計)

#### 界面活性剤に関する動向

界面活性剤は、工業用の洗浄剤をはじめ合成樹脂エマルジョン、食品乳化剤、繊維助剤、IT分野材料や家庭製品、シャンプー・リンスなどに幅広く使用されている。このため、需要に大きな変動はないといわれているが、ここ数年は減少の基調が続いていた。2005年の生産は、合成洗剤向けに回復がみられたことなどから秋以降に増加して、減少に歯止めがかかり前年比1%ではあるが増加した。販売は数量が81万1050トンで1.1%の増加に対して、金額は1948億8200万円で、2.6%増と5年ぶりに増加した。全体の約8割を占める産業用界面活性剤は、繊維が厳しい状況にあるが、香粧・医薬が堅調であった。また、自動車用やIT電子などの活況を映して合成ゴムやプラスチック向けが堅調であった。輸出は近年、堅調に伸びてきたが、昨年は欧州向けなどが落込み9%減少して10万トンを下回った。一方の輸入は、汎用品を主体に8%増加して4万トンに迫る数量となった。

表3 - 6 界面活性剤の生産推移 (単位：トン，%)

	2003年数量	2004年数量	2005年数量
界面活性剤合計	1,035,837	1,004,660	1,011,347
伸び率	-	3	1

(出所：経済産業省化学工業統計)

表3 - 7 界面活性剤の輸出入実績推移（単位：トン，％）

	2003年	2004年	2005年
輸出実績	94,566	107,449	97,791
伸び率	8	14	9
輸入実績	37,782	36,152	39,063
伸び率	10	4	8

（出所：財務省通関統計）

#### 国内企業の強みと弱み

国産の天然油脂は牛脂と豚脂が主流でいずれも狂牛病発生以降、植物性指向が強まりながらも根強くきめ細かい品質管理の中で動物油脂中心の原料で供給しているということである。大ロット、世界標準ともいえる統一規格の輸入品に対し、手をかけて小ロットでユーザーニーズに応えることができるのはやはり国内企業の強みである。また、国内企業はいずれも各社の中で自消する誘導体を持っているため、一貫生産ということが可能であることも強みである。

また、海外展開に関しては、各社とも早くから安価な油脂原料を求め東南アジアでの生産を開始しており、きめ細かい品質管理、構築されたデリバリー体制を生かし、海外メーカーの輸入品に対抗している。

世界的なネットワークがある大手の石鹼・洗剤メーカーやゴムメーカーは、油脂化成品の大手のユーザーである。これらが挙ってグローバル購買を行った際には、きめ細かなサービスは求められず、コスト一本の勝負となる。製品の供給能力からも、残念ながら生産設備の規模としては国内企業はいずれも小規模としか言えず、太刀打ちができない。

生産コストも東南アジアから油脂を輸出する場合と加工した脂肪酸等を輸出する場合とでは、加工した物を輸出するほうが関税も優遇された税率となるため、労働力を含めたインフラ、固定費は太刀打ちできない。

また、脂肪酸を製造するにはグリセリンが必ず発生し、また油脂留分のバランスを消費する必要があり、生産側ではコントロールしがたい部分である。

さらに、メーカー独自の新製品の創出が困難である製品であるため、誘導体または末端ユーザーへの提案型の用途開発が求められる。

## 第4章 成長を阻害する環境変化

### 4-1 従業員の高齢化

#### (1) 団塊世代の定年(2007年問題)

2007～2009年の3年間で団塊世代は60歳を迎える。日本では、60歳という定年年齢を一律に定めている企業が圧倒的に多いことから、この3年間で大量の定年退職者が発生する。団塊世代が60歳を迎えた時点で、100万人余りが定年退職することが見込まれ、2007～2009年の3年間では、300万人の大量退職者が見込まれる。

近年、団塊世代の現役からの引退が社会、経済、労働市場、貯蓄・消費、企業経営等に与える影響が注目されている。

2007年問題として、まず、300万人といわれる団塊世代の労働者が一定期間の中で大量に退職して行くことで、深刻な労働力不足に陥ることが予測され、日本企業は現在、労働者の不足を免れるために、積極的に新規採用を行っている関係で、一時期よりも採用市場が好転したのは、このことも要因の一つであると考えられる。

次には、ベテラン労働者の大量退職は、今日まで培われてきた高度な技術・技能の継承を途絶えさせる危険があり、欧米企業と比較して、組織内で属人的な働き方をする労働者が多い日本企業では、技術・技能を持つベテラン労働者が退職すると、その労働者と共に技術・技能が企業から失われてしまう。これらをいかに企業の資産として残すかという課題に企業は取り組んでいるが、そのためには多くのコストを要し困難を極めている現状である。

三つ目には、大量に退職者が出ることに伴い、企業が支払う退職金も増加する。このことで企業は自身の体力が奪われ、設備投資など積極的な戦略が取り辛くなってしまふなど、これら三つの問題は各企業の国際競争力の低下を招くことが危惧される。

#### (2) 団塊世代の退職の影響

大量の退職者による企業への影響度を内閣府が2005年1月に、2,734社(従業員数30人以上)から企業調査した結果を抜粋紹介する。

表4-1 団塊世代の退職の影響 (単位：%)

区 分	合 計 (社数) %	かなり ある	多少 ある	特に ない	分から ない
企業活動への影響	(2,734)100.0	9.2	39.8	43.8	6.3
労務コストの軽減効果	(2,734)100.0	15.1	52.4	25.8	5.7
年齢構成の若返りの影響	(2,734)100.0	44.6	8.9	29.8	15.8
管理・指導者層の確保への懸念	(2,734)100.0	8.2	47.9	38.2	3.5
専門・技術者層の確保への懸念	(2,734)100.0	8.2	47.3	39.6	3.6
(内：製造業)	( 917)100.0	11.6	53.9	31.3	2.4
(内：サービス業)	( 399)100.0	7.7	42.3	44.5	3.3
後の世代への技術・技能の伝承	(2,734)100.0	4.7	41.4	48.4	4.5
(内：1000人以上の企業規模)	( 43)100.0	7.4	46.8	41.1	3.9

(出所：内閣府調査資料)

まず、「企業活動への影響」としては、「特に影響がない」が43.8%と最も多く、「多少ある」

「かなりある」は合せて 49.0%である。また、「労務コストの軽減効果」は「多少ある」「かなりある」が 67.5%を占めるが、「特に効果ない」も 25.8%みられる。

「年齢構成の若返りの影響」は「どちらかといえば組織が活性化する」とポジティブな評価が 44.6%を占め、「どちらかといえば企業活力が低下する」というネガティブな評価（8.9%）を上回っている。

「管理・指導者層の確保の懸念」「専門・技術者層の確保の懸念」は「多少ある」「かなりある」が夫々56.1%、55.5%と過半数を占め、「特に懸念がない」が4割弱となっている。業種別にみると、製造業では「懸念がある」の割合が全体に比べて高く、サービス業では「特に懸念がない」の割合が特に高い。

「技術・技能の伝承」は、「特に変化はない」が 48.4%と最も高いが、それとほぼ拮抗して「多少困難化する」「かなり困難化する」も 46.1%を占めている。企業規模別にみると、1,000人以上の企業で「困難化する」の割合が全体に比べて高くなっている。

### （3）労働力減少社会への対応

表4-2 労働力の活用 (単位：%)

区 分	拡大する 方向	大きな 変化なし	縮小する 方向	分から ない
非正規労務・外注の活用	37.1	45.4	4.4	12.3
女性の活用	27.4	63.1	1.9	7.1
高齢者の活用	24.0	59.1	6.1	10.2

(出所：内閣府調査資料)

労働力減少社会の到来による「人材確保の困難度」は「大きな変化なし」とする企業が 40.2%と最も多く、「より困難となる方向」は 34.9%となっている。

採用方法については「新卒・定期採用が中心だが、中途採用・通年採用を拡大」「中途採用・通年採用が中心だが、新卒・定期採用を拡大」が合計5割弱を占め、新卒採用と中途採用との併用型が増える傾向がみられる。

「非正規労働・外注の活用」「女性の活用」「高齢者の活用」はいずれも、「大きな変化なし」が最も多く、「拡大する方向」を上回っている。

### （4）定年延長の実態

表4-3 定年制の有無、定年制の定め方 (単位：%)

区 分	全企業	計	一律に 定めている	職種別に 定めている	その他	定年制を 定めていない
定年制	100.0	95.3(100.0)	(97.6)	(1.8)	(0.6)	4.7

(出所：厚生労働省調査資料)

定年制を定めている企業割合は 95.3%。企業規模別にみると、規模が大きいほど定年制を定めている企業割合が高い。定年制を定めている企業のうち、一律定年制を定めている企業

割合は 97.6%となっている。

表 4 - 4 一律定年制を定めている企業における定年年齢 (単位：%)

区 分	一律定年制を定めている企業	59 歳以下	60 歳	61～64 歳	65 歳	66 歳以上
定年年齢	(97.6)100.0	0.1	91.1	2.5	6.1	0.1
1000 人以上の企業規模	(97.7)100.0	0.2	95.2	2.3	2.3	0.0
30～99 人の企業規模	(97.4)100.0	0.2	89.7	2.7	7.4	0.1

(出所：厚生労働省調査資料)

一律定年制を定めている企業についてその定年年齢をみると、「60 歳」とする企業が 91.1%で、「60 歳以上」が 8.7%、「65 歳以上」が 6.2%となっている。

企業規模別にみると、定年年齢を「60 歳」とする企業割合はおおむね企業規模が大きいほど高く、「65 歳以上」の年齢とする企業割合はおおむね企業規模が小さいほど高くなっているのが現状である。

一方、「定年制度の廃止や見直し」が必要と考えている企業では、その方法として「定年制度を維持しつつ、勤務延長、再雇用等で退職年齢を弾力化」を想定している企業が 55.4%と過半数を超えている。

表 4 - 5 勤務延長・再雇用制度の実施状況 \*制度のある企業計 77%

14.1	12.4	50.5
------	------	------

勤務延長制度のみ

両制度併用

再雇用制度のみ

(出所：厚生労働省調査資料)

一律定年制を定めている企業において、勤務延長制度及び再雇用制度のどちらか、または両方の制度がある企業割合は 77.0%である。これを制度別にみると、「勤務延長制度のみ」の企業割合は 14.1%、「再雇用制度のみ」は 50.5%、「両制度併用」は 12.4%となっている。

一時的な大量退職のインパクトを緩和する方法としては、定年延長や再雇用が主要な対策となるが、法律上の義務と企業のニーズが相俟って、熟練労働者を再雇用する動きが加速することになることが予測される。

#### 4 - 2 開発効率の低下

現在の日本市場環境下では、人口減少、高齢化など市場全体の伸びを期待することはできない。その中において市場動向として高付加価値製品（新しい価値の創出、既存製品の更なる高付加価値化）の伸びであり、新しい市場の創出、既存市場の拡張が期待できる。製品の高付加価値化のためには卓越した技術開発力が要求され今後日本の製造業の成長の原動力の一つとなる。この技術開発力を推し量るひとつの指標として特許登録件数があり又、特許件数とその結果を大きく左右することができる経営資源の一つである研究開発投資及びそのアウトプットとしての収益へのインパクトについて考察する。

( 1 ) 全産業における特許・研究開発状況

特許新規登録件数（2002年国内及び海外登録の合計）については、日本（約200,000件強）は米国（約240,000件）に次いで2位（平成18年第7版我が国の産業技術に関する研究開発活動の動向より）となっている。次に研究開発費の動向についてみると日本の研究費の総額（2004年度の産業界、大学、国立研究機関等の合計）は、16兆9,376億円（対前年度比0.8%増）であり、1999年度以降5年連続で増加している。国際比較すると、2004年度の日本の研究費（フルタイム換算後）は1,180億ドルで米国の3,125億ドルの約38%に相当し、世界第2位である。つまり日本は世界第2位の研究開発費を投じ世界第2位の特許登録件数を誇っている。

次に研究開発費の収益への寄与としての研究開発効率について経年変化をみると図4-1のように対研究開発効率（＝営業利益÷研究開発費）は長期的には減少傾向で推移しており年々研究開発効率は低下していることがわかる。

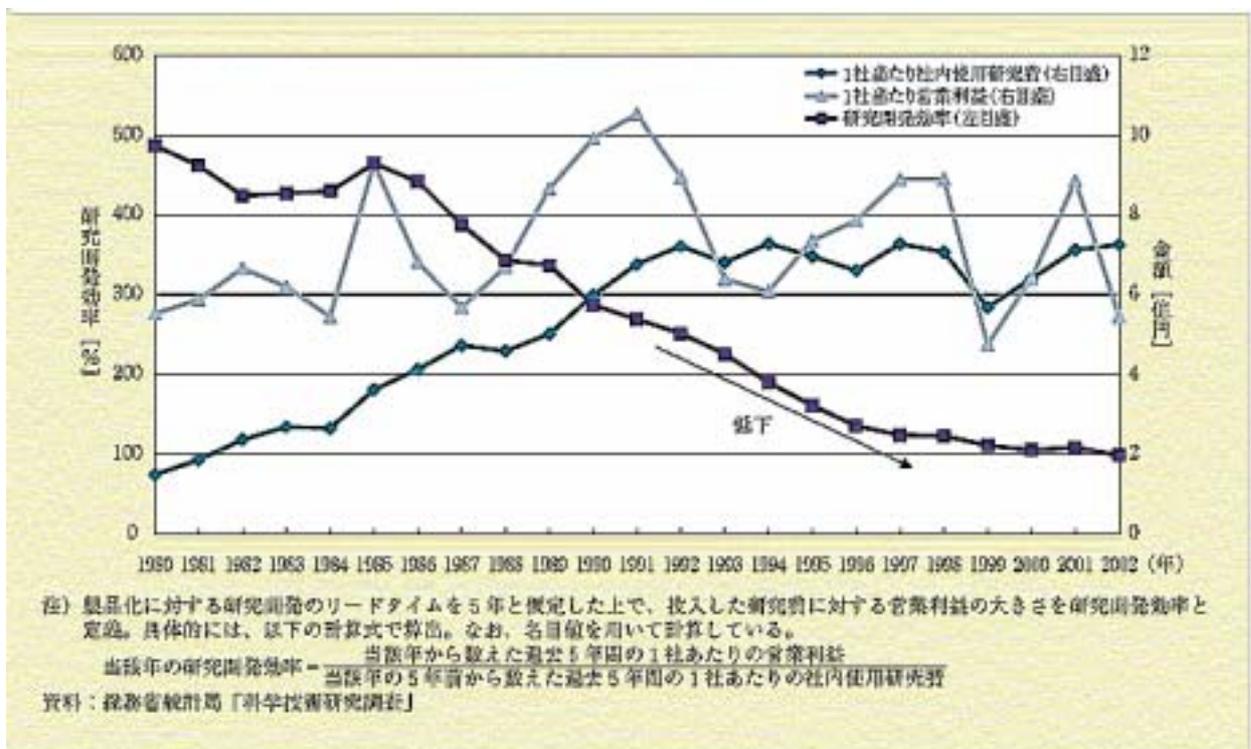
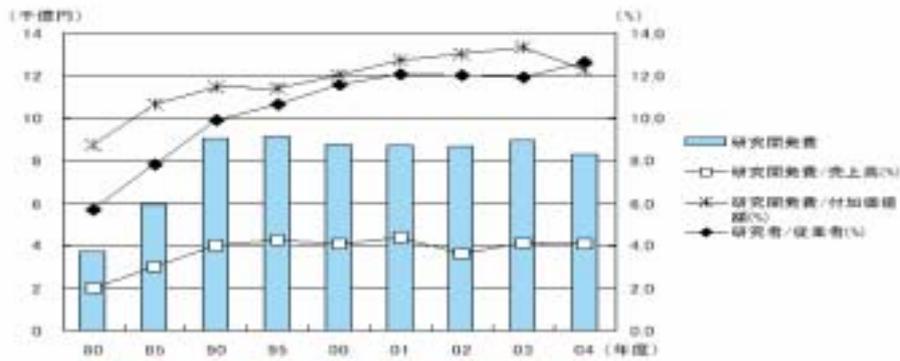


図4-1 研究開発効率推移

( 2 ) 化学産業における特許・研究開発状況

産業界の研究費は、2004年度12兆1,661億円（前年度比0.7%増）で、1999年度以降漸増し過去最高額となっている。研究費（内部使用）のうち、製造業は産業界全体の85.4%（電気機械31.1%、自動車15.4%、機械工業8.1%等）を占め、前年度比3.6%増となっている。化学工業にあっては0.8兆円（対前年度比6.7%減少）で対売り上げ4.1%で比率は横ばいとなっている。

表4-6 化学工業（医薬品を除く）の研究開発費推移等



(単位:億円、人)

年度	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
研究開発費	3,684	5,945	8,007	8,127	8,797	8,713	8,686	8,905	8,313
付加価値額	42,123	55,756	78,560	79,808	73,060	88,485	66,502	60,784	67,768
売上高	184,486	188,783	225,187	213,223	216,527	188,602	242,023	215,853	203,700
研究開発費/売上高(%)	2.0	3.0	4.0	4.3	4.1	4.4	3.6	4.1	4.1
研究開発費/付加価値額(%)	8.7	10.7	11.5	11.4	12.0	12.7	13.0	13.9	12.3
研究者	412,609	382,757	384,078	374,958	338,138	318,650	329,444	317,566	278,805
研究者/従業員(%)	23.536	29.816	38.042	38.985	39.188	38.248	39.642	37.861	35.183
従業員	57	78	99	10.7	11.8	12.1	12.0	11.9	12.6

出典：①総務省統計局「科学技術研究調査報告」  
 ②経済産業省「工業統計表(産業編)」  
 注1：研究開発費、売上高、従業員数、研究者数は①、付加価値額は②の数値。  
 注2：売上高、従業員数は、研究を行っている企業について合計した数字である。  
 注3：付加価値額は、化学工業(医薬品を除く)全業種についての数字である。

一方、化学関係の特許公開件数推移をしてみると多くの化学分野での公開件数に大きな増加はみられない。このことから研究開発費、特許件数ともに現状維持といった動向が伺われる。

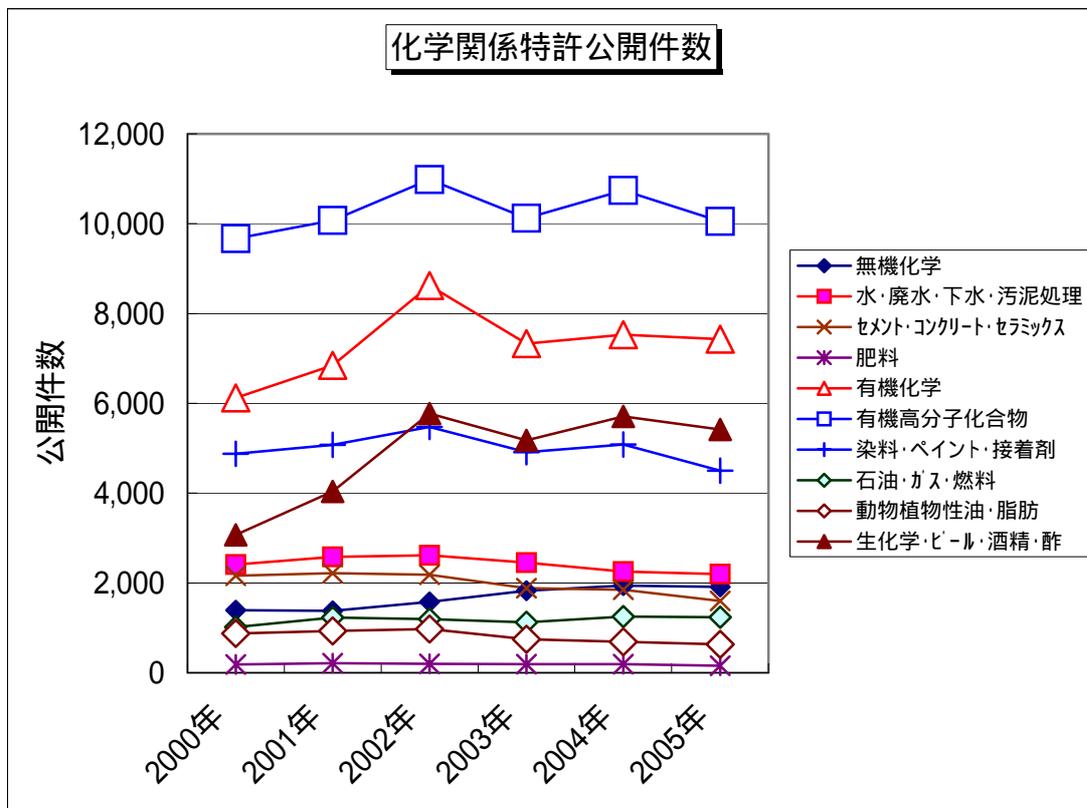
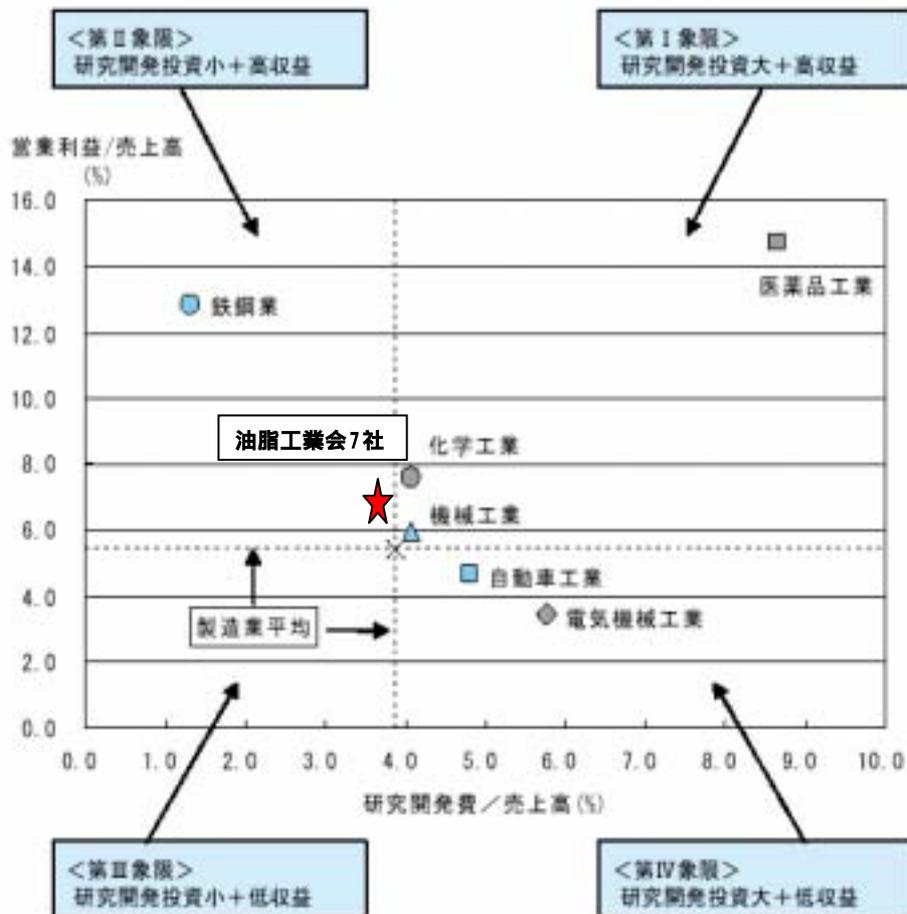


図4-2 化学関係特許公開件数推移

(3) 油脂工業会7社の営業利益/売上高及び研究開発費/売上高

表4-7 産業別の売上高に対する研究開発費と売上高に対する営業利益との関係(2004年度)



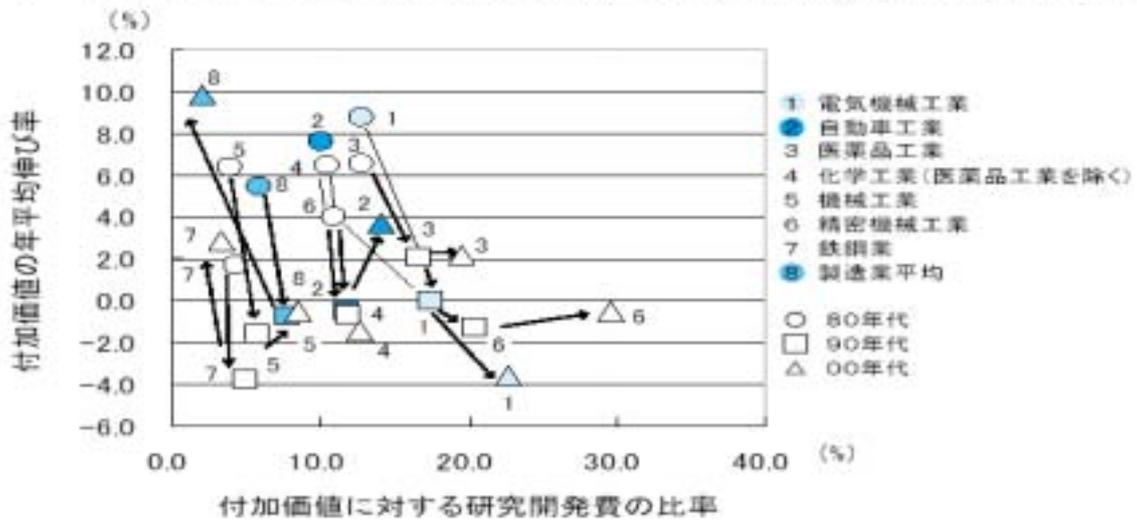
順位	業種	研究開発費 (A)	売上高 (B)	営業利益 (C)	売上高研究開発費比率 (A/B)(%)	売上高営業利益率 (C/B)(%)	営業利益研究開発費比率 (A/C)(%)
(単位: 10億円)							
1	電気機械工業	3,788	65,788	2,254	5.8	3.4	168.0
2	自動車工業	1,879	39,102	1,816	4.8	4.6	103.4
3	機械工業	991	24,313	1,443	4.1	5.9	68.7
4	医薬品工業	907	10,495	1,547	8.6	14.7	58.8
5	化学工業	831	20,370	1,545	4.1	7.6	53.8
6	鉄鋼業	135	10,236	1,310	1.3	12.8	10.3
	製造業	10,388	268,109	14,449	3.9	5.4	71.9

出典: 総務省「科学技術研究調査報告(平成17年版)」  
 注: 売上高、営業利益は研究を行っている企業について合計した数字である。

売上高に対する研究開発費の割合(研究開発投資)と売上高に対する営業利益の割合(収益性)との関係について見ると、製造業平均に対し医薬品工業は研究開発投資、収益性ともに最も高く、電気機械工業及び自動車工業については、研究開発投資は高いが、収益性は低くなっている。鉄

鋼業は研究開発投資が低い、収益性は高い。化学工業では、ほぼ製造業平均の研究開発投資比率で若干営業利益率が高めとなっている。油脂産業における営業利益・研究開発状況を油脂工業会7社（A D E K A、資生堂、日本油脂、第一工業製薬、新日本理化、ライオン、花王）代表としてみるとほぼ化学工業平均に近い位置になっている。

(4) 化学工業における付加価値伸び率の低下



\* 付加価値額 = 生産額 - 国内消費税額 (消費税等) - 原材料使用額等 - 減価償却額

付加価値の年平均伸び率: 80年代(80年度～89年度): 90年代(90年度～99年度): 00年代(00年度～04年度)

図4-3 80年代～00年代の各産業の付加価値に対する研究開発費比率及び付加価値の伸び

(出所: 我が国の産業技術に関する研究開発活動の動向第7版 経済産業省平成18年度)

日本の製造業の付加価値に対する研究開発費の比率を見ると、ほとんどの業種で1990年代、2000年代ともに増加している。付加価値の伸び率は、ほとんど全ての業種が1990年代にマイナス成長となったが、2000年代は、自動車工業、鉄鋼業などの業種でプラスとなった。医薬品を除く化学工業では付加価値の年平均伸び率が2000年代で - 1.5%とマイナス成長を示しており今後の研究開発費の効率化、高付加価値化が課題と考えられる。

4-3 生産設備の老朽化

製造業におけるリスクの中で大きなもののひとつに「産業事故」が挙げられる。

経済産業省は産業事故が多発していることに端を発し、2002年以降に発生した製造業を中心に100件の事故について調査を行っている。

その結果から人的要因に次いで設備的要因が18件と2番目に多い結果となっている。

但し、この結果は最も直接的な要因で分析されたものであり、一般的に事故は要因が複合している場合が多いため潜在的な設備的要因はもう少し多いと推測される。

表 4 - 8 事故発生要因別の件数

要因	件数(件)
人的要因(運転・操作上のミス)	76
設備的要因(劣化等)	18
その他	6
合計	100

(出所：経済産業省「産業事故調査結果の中間取りまとめ」)

また、製造業の主要業種である鉄鋼と化学に限定して要因別に比較してみると、鉄鋼では人的要因が約 9 割を越える一方で、化学は部品の劣化等の設備的要因が約 4 割を占めており、業種によって発生用因果の傾向が異なることがわかる。

表 4 - 9 製造業主要業種における事故発生要因の内訳

業種	人的要因	設備的要因
鉄鋼	94.7%	5.3%
化学	60.0%	40.0%

(出所：経済産業省「産業事故調査結果の中間取りまとめ」)

製造業全体の設備投資は、需要低迷と設備過剰を背景に 1991 年の 23 兆円をピークとして減少傾向であり、1999 年にはピーク時の約半分(11 兆円)の水準となった。景気が回復傾向にあるものの 2004 年度でも 13 兆円程度に止まっているのが現状である。

この結果、製造業全体の設備の平均年齢は上昇の一途をたどり、1974 年の 7.4 年から 1991 年には 9.3 年、2002 年には 12 年に至っている。これはアメリカに対しても高い状況にある。

$$\text{設備年齢} = \{ ( \text{前期平均年齢} + 1 ) \times ( \text{前期末資本ストック} - \text{今期の除却損} + \text{今期の設備投資額} \times 0.5 ) \} / \text{今期資本ストック}$$

設備全体の設備年齢が高くなる中で、表 4 - 8 に示した設備的要因により発生した事故について、設備設置から事故発生までの経過年数は約 22 年で、設備年齢よりも更に高い。一般的には設備あたりの維持補修費用は設備の経過年数に応じて大きくなるべきであるが、維持補修費用は横ばいであり、設備の的確な保守により安定稼働が図られているとはいえないのが現状である。

設備年齢の上昇は生産設備老朽化による事故発生に対する警鐘であり、設備の経過年数に応じてその更新や補修を適切に実施していく必要がある。

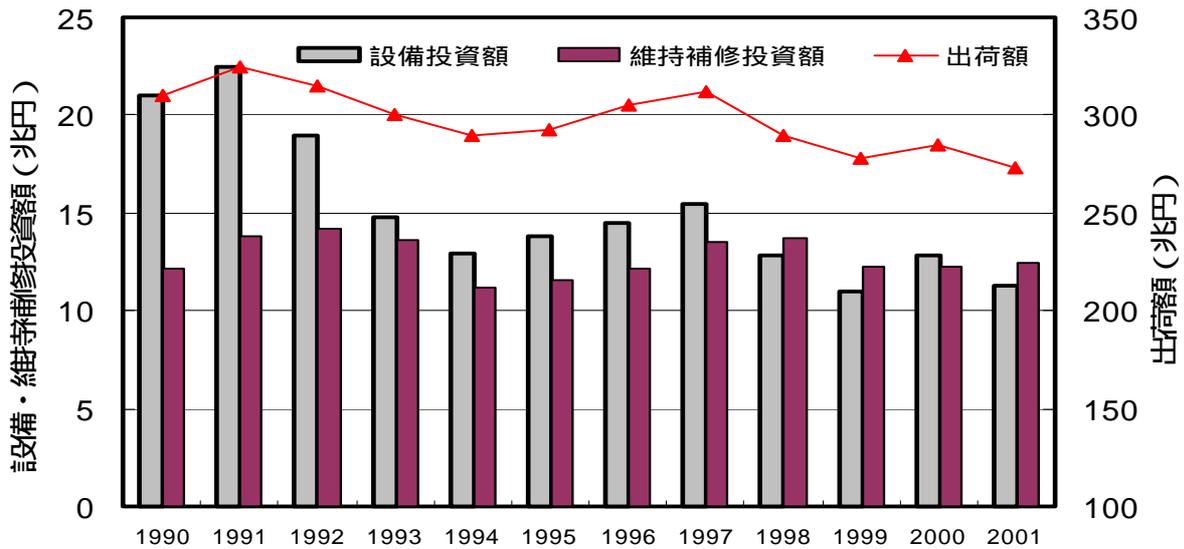


図4 - 4 製造業の設備投資と出荷額の推移

(参考資料: 経済産業省「工業統計」, 財務省「法人企業統計調査」, 政策投資銀行「設備投資調査」)

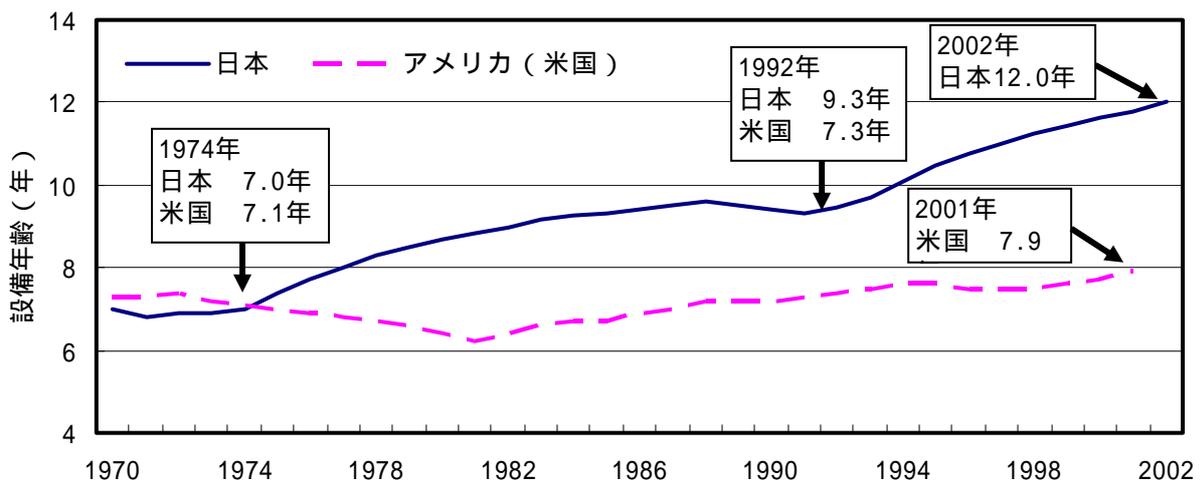


図4 - 5 日米の設備年齢比較

(参考資料: 総務省「労働力調査」)

#### 4 - 4 海外品との競争激化

経済のグローバル化に伴い世界規模での競争に対応するため、自動車産業における輸出からのシフトによる海外生産の拡大、海外取引の活発化が進展している反面、繊維産業に見られるような輸入品の増大による国内生産量の激減、国内産業の変貌が進行している。

油脂産業のなかでは、基幹製品である脂肪酸、グリセリン、天然高級アルコールにおいて原料事情、需要構造の大きな変動により海外品との競争が激化してきている。

国内では牛脂を主原料としている脂肪酸事業は、国内で発生する牛脂の工業用途としての有効利用という立場での存在意義を持ってきた。しかし、マレーシアでの計画的なパームの増産により、再生可能な植物原料という強みを生かし、安価なパームステアリンを原料とし

た新しいプラントでの生産が活発化し、欧州・米国・日本へ輸出されるようになった。さらに、インドネシアでもパームの生産が活発化し、マレーシアを追い抜く程までの生産量に達し、両国で年産能力規模の大きな新設備による増産がなされている。その間、欧米では旧設備の廃棄が進められたが、昨今のパーム油高によるパーム農園主の設備投資意欲に基づく増設は供給過剰の傾向にあり、ますます輸出ドライブがかかってくるものと思われる。日本ではすでに、要求される品質のウェイトが低い業界では価格面でパーム系脂肪酸に置き換わっており、BSE問題以降、牛脂系から切り替える動きも一部では見られる。ただ、最近では中国の需要が急速に活発になり、東南アジアからの輸出は中国に向かい、欧米の需要も堅調なため、日本向けは価格も上昇し、輸出攻勢も一服状態となっている。しかし、消費地である中国での脂肪酸プラントの建設計画も進み、今後の余剰玉の流入は避けられず、国内メーカーに取っては予断を許せない状況である。

一方、天然高級アルコールに関しては、国内メーカーも早くから主原料ヤシの生産地であるフィリピン、さらには、その後生産量を伸ばしてきたパーム核油の主産地マレーシアでの現地生産を拡大してきた。そのため両国からのメーカー輸入が年々増加し、国内ユーザーの求める品質向上、国内流通のための物流体制を固めてきたため、海外メーカーの輸入品は一部に留まっていた。脂肪酸に比べ高温高压での生産条件下、品質維持に技術的要素を必要とし、投資コストもかさむことから新たな供給者が現れにくく、生産を開始しても市場に受け入れられない例が多かった。しかし、その後の新しい生産技術の開発により、新たに参入するメーカーも現れ、今後は原料立地の東南アジア以外の中国・タイ等消費地立地での設備建設の計画もあり、中国での需要増、合成アルコールからのシフト、洗剤原料LASからの切り替えを上回り、供給過多に陥る可能性も高くなってきた。余剰玉が日本に流入してくる事態も予想され、国内メーカーとしてもさらなる品質の向上、流通体制の強化等ユーザー満足度を高めながら、合理化を進めていく必要がある。

表 4 - 1 0 脂肪酸の増設・新設計画

	生産能力(千トン/年)	
	2005年	増設・新設
マレーシア	1,595	330
インドネシア	664	210
フィリピン	155	
中国	220	245
日本	205	
その他アジア	80	
米国	1,160	
ヨーロッパ	1,485	

表 4 - 1 1 天然アルコールの増設・新設計画

	生産能力(千トン/年)	
	2005年	増設・新設
マレーシア	333	100
インドネシア	211	320
フィリピン	80	90
インド	104	
中国	81	315
タイ		100
米国	130	
ヨーロッパ	390	

脂肪酸や高級アルコール生産時に副生されるグリセリンは幅広い用途があり、これまでのオレオケミカル増産に対してはある程度の需給バランスを保ってきたが、昨今のバイオディーゼル燃料用メチルエステル増産による副産品の増加に対しては、合成グリセリンの生産中止を誘引し、それ以上の余剰となっている。特にBSE問題以降、動物系グリセリンは需要が大きく減少し、輸入の植物系グリセリンの攻勢が激しくなった。バイオディーゼル燃料生

産に由来するグリセリンの発生に対し、品質面では優位性があるものの価格はダウンしている。今後ますますバイオディーゼル燃料の生産は増大する傾向にあり、国内で発生する動物系グリセリンの新規用途開発が待たれるところである。

## 第5章 油脂産業の今後の方向性

### 5-1 新機能商品開発・高品質化等、高付加価値品へのシフト

#### 洗剤・石鹼・香粧品

洗剤・石鹼分野においては、第2章で述べたように非常に厳しい市場環境にある。そのような環境下、事業構造を変革させるための新機能商品開発・高品質化等、高付加価値品への転換余地があるカテゴリーとしては、柔軟仕上げ剤、住宅・家具用洗剤およびその周辺領域があげられる。これらの分野においては、多様な消費者ニーズを先取りする日本の強みを発揮しやすいと考えることができる。例えば、最近の様々な“におい(生活臭)”に対応した新商品はその一例であり、市場においても従来品と比較して高いポジションをある程度維持できている。また、柔軟仕上げ剤は、系が比較的特殊(乳化系)であるため、これまでの技術蓄積による優位性もある。

単機能製品の代表として洗剤をみると以前の洗浄力のみを中心とした製品ではコストパフォーマンスのみで評価されている。最近の消費者嗜好を見ると、洗浄力プラス漂白、防臭・消臭、柔軟、除菌などの複合化による高付加価値化製品が好まれている。更に消費者向きの製品のなかにはドラム型洗濯乾燥機、節水型洗濯機等の普及等生活スタイルの変化にあわせ、環境、省エネルギーなどに配慮した製品が要求されるようになってきている。また、安全・安心して使える製品として対アレルギー対応等強い健康志向を訴求点にした製品も今後の伸長が期待できる製品としてあげることができる。

一方、香粧品のなかのシャンプー・リンス分野では、原油高を背景とした原料高の影響を受ける厳しい環境下ではあったが、業界メーカーの製品の付加価値向上策と市場安定化の努力の結果、高品質の大型ブランドの市場投入による消費者の関心も高く前年に比べて出荷金額でも微増の反転してきている。また、ヘアトリートメントにおいては市場の拡大が続いている。この状況下では、2006年下期よりシェア競争も激化しており、例年になく各社既存商品のブランド力の強化及び新製品投入が連鎖反応を呼び、一層シェア競争に凌ぎを削る様相を呈している。実際に都市部のドラッグストアではシャンプー・リンス・ヘアトリートメント類が商品棚の一面を埋める。青や白、深い赤、ベージュなど色とりどりの多様なデザインの容器がびっしり並ぶ。新製品ラッシュやリニューアルにより日替わりで配置が変わるほど売り場の活況は続いている。

数年前なら各メーカーとも1年に1回程度のリニューアルやキャンペーン・新広告による話題づくりをしてきたが、これほど大規模にメーカー競合するのは近年では異例となっている。こうした背景には日本独自の消費者事情も色濃く反映されている。日本は世界でもリンス・ヘアトリートメント類を日常的に使用する消費者が多くなっている。そもそも、パーマ、シャギーの多いヘアカット、ヘアカラー、ヘアダイなど海外に比べて髪の毛への負担も増加してきている。そうしたことから、シャンプーも本来の機能である汚れを落とす基本機能に加え『美しい髪にする』、『痛んだ髪の毛を修復する』など高品質・高付加価値を求められてきた素地があった。あわせて、消費者も価格帯が化粧品に比べ高価格でないことから気に入ったブランドに愛着もある一方、新製品にも眼を向けトライアル志向から気に入ればブランドスイッチするという購買パターンも強く影響する市場構造となっている。

一例としてみると、インバス商品のうちでもトリートメントはケア効果、スタイリング効果等製品性能に訴える新たな高付加価値品へのシフトにより市場も伸び、単価上昇を示している。これは個人の嗜好(こだわり)にマッチし消費者向きに製品性能、イメージを擦り合わせることで

できた例の一つとしてあげることができる。

### 食用加工油脂

成熟市場・飽和市場という厳しい市場環境にある食用加工油脂分野において、菓子やパンに大きなヒット商品が見られない状態が続くなか、需要先商品分野の事業構造を改革させ得る新機能を有した摺り合せ商品の開発など、メーカーとユーザーが一体となり食用加工油脂の価値を再度見直す時期にきていると考える。

低付加価値から高付加価値品へシフトするキーワードとして、近年の販売量に伸びを見せる「健康」、「ヘルシー」といった健康機能性商品があげられる。食用油分野での健康油のヒット、また、家庭用マーガリン分野においても「体に脂肪がつきにくい」、「コレステロールを低下させる」などの具体的な効果をもつ特定保健用食品が各社から発売されており、消費者の健康志向の高まりに対応する商品の需要は今後も増加が続くと予測される。また、無添加志向に対する需要も依然根強くなっている。

高齢者人口の比率が年々多くなると推定される 21 世紀、多くの企業が高齢化市場を求めて進出すると予想される。企業は、高齢者だけでなく、壮年層、若年層も含めた国民の「健康を維持する」、「疾病を予防する」、「病気の症状を軽減する」という「内的老化予防」と、「いつまでも若々しくいたい」という「外的老化予防」の 2 つの「一次予防」をキーワードとした商品開発を積極的に行ない、財政の国民負担だけではなく、高齢者をはじめとした消費者生活の「質の維持・増進」を図っていかなければならない。

消費者に食品機能について正確で十分な情報提供を確保するため、厚生労働省が検討している健康食品の制度改革が具体化すれば、今後条件付きながら特定保健用食品に疾病リスクの低減表示が可能となり、国民の健康増進及び生活習慣病予防の一役を担う重要な位置付けとなる。さらに、有効成分が濃縮された錠剤やカプセルも認可される方向であり、特定保健用食品市場は今後さらに伸長すると推定される。油脂産業は、他の産業に先駆けて生体防御、疾病予防、老化抑制等、食品の三次機能の研究開発を積極的に進めてきた。高齢化市場においても、油脂の加工技術や構造脂質、脂溶性機能成分の吸収、代謝等の機能解析を背景に、油脂産業は生体調節機能を活用した商品を市場に提案できる可能性を持っている。現在、油脂をメインにした特定保健用食品は 18 品種あるが、今後一層の開発が望まれ、生活習慣病の「一次予防」を目的とした「コレステロール低下機能食品」、老化の「一次予防」を目的とした「高齢者用食品」等をターゲットとした機能食品の開発が期待される。

一方、2006 年 1 月 1 日から米国でも表示が義務付けられ、一部のマスコミで取り上げられたトランス脂肪酸問題についても、現状では末端消費者の反応は薄く、ユーザー業界の過剰反応の感があるものの、「食の安心・安全」に対するトランス脂肪酸問題の今後の動向にも引き続き注視が必要である。

## 5 - 2 コストダウン

石油価格高騰により、原料の大半を輸入に依存する油脂産業において、輸入コスト、工場稼働コスト、包装材コストなどへの直撃にもかかわらず、消費者の価格据置への要求は厳しさを増すなか製品への価格転嫁はできず、業界各社は収益が圧迫された状況にある。このような厳しい状況下、国際分業、業界内での分業化・包装材料の共有化など、業界一致によるダイナミックなコストダウン対策が急務である。

製造コスト削減のためにはさらなる技術開発が必要になる。原料から製品、川上から川下にい

たる全生産フローステップが高度な擦り合わせ技術で成り立つ製品にあっては、機能の発現を保持した改良変更が必要となり、すなわち設計情報の製品への転写の精度が要求される。これは、日本企業が得意とする擦り合わせ型製造技術力を発揮する。

ただし、コストダウンを図る上では安心して消費者が継続して購買するための製品品質の安定化、製品の安定供給化もより要求される。そのための安定生産技術、生産設備の維持管理、事故災害等による影響を最小化するための残存リスクの低減対応、リスクヘッジ策（BCPプラン等）が必要になっている。

### 5 - 3 国内油脂産業の維持

「食の安全」意識が高まる中、われわれ日本人は国産牛肉および牛脂をベースとした食用油の指向をさらに強めている。食肉および食用油としての国産牛を確保していくためには、日本の畜産産業の維持は不可欠であり、そこから発生する国産油脂の消費は不可欠である。また、牛肉・牛脂の輸入品との競争が激化する中で、油脂産業が貢献する意義は大きい。

#### (1) 原料油脂

原料油脂のマーケットは、大豆油、パーム油及びナタネ油等の植物油及び牛脂などの動物油はいずれも海外相場により変動している。国内のマーケットもそれに連動して変動するものの国産の動物油脂は流通量や品質レベルの高さから差別化された点がある。また、外的要因としてBSEが社会問題化した牛脂については、その発生の前後で次のような変動が起きている。

- ・需給はバランスが取れているが、バランスのレベルは約190千トン/年から約150千トン/年へと約20%減少した。
- ・牛脂の輸入への依存比率は52%から47%へ減少した。
- ・食用としての消費比率は37%から一旦減少したが、現在は40%を超えており、消費量も以前の水準を回復した。

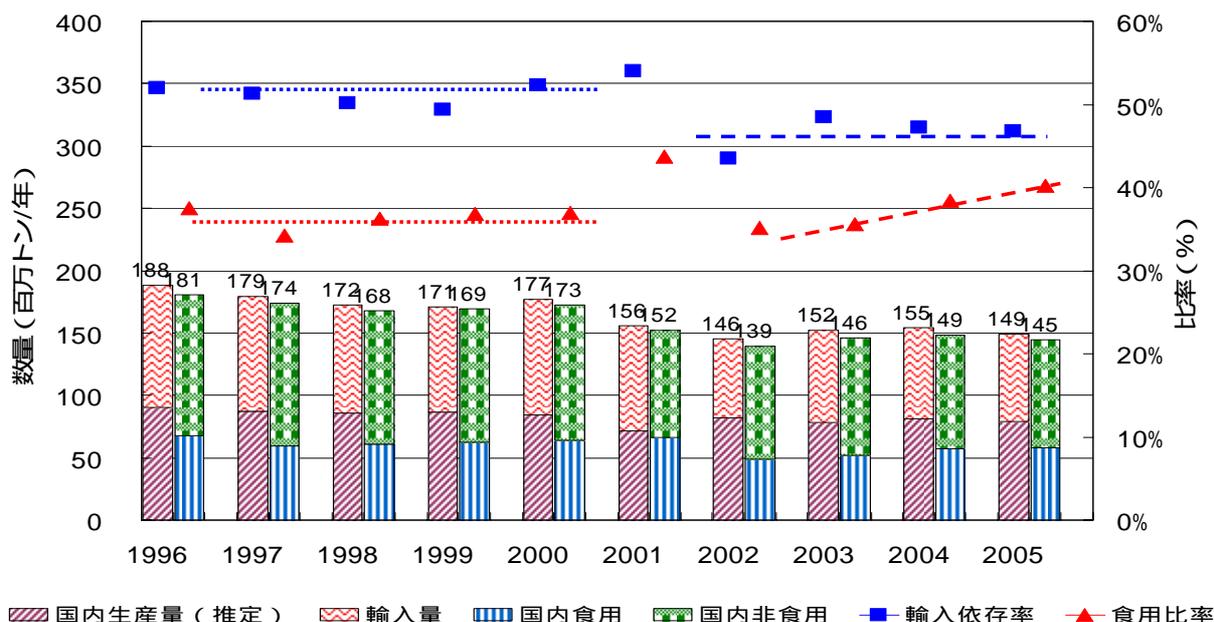


図5 - 1 国内の牛脂の需給バランスの推移

(参考資料：我が国の油脂事情 農林水産省食品産業振興課)

“食の安全”という観点から、国産牛脂を食用に使用するという需要は底堅いものがあることが伺えるが、一方、食用で消費し切れない牛脂を脂肪酸とグリセリンの製造用が主となる非食用として消費することが必要で、バランスが崩れないようにする必然性がある。

また、輸入牛脂と国産の価格差はその時々相場により、一概にどちらが高いとは言いきれないが、日本の国内産業維持のため、価格によらず国産牛脂を消費する宿命を担っている。日本人の食文化に変動がない限り、この状況は続くと思われるのが一般的である。

## (2) グリセリン

牛脂等の国産油脂の需給バランスを維持するための方策は、脂肪酸グリセリンの製造である。製造するグリセリンは動物油脂由来となり、BSE問題発生以降医薬品・化粧品向けには敬遠され、用途が限定されてきている。さらに、東南アジアから輸入されるグリセリンは植物由来で用途上の制約がないことに加えて、グリセリンの市場価格は、安価な輸入品の流入により下落を続けていることから、国内油脂産業はバランス維持と価格下落による収益性の悪化に悩まされている。

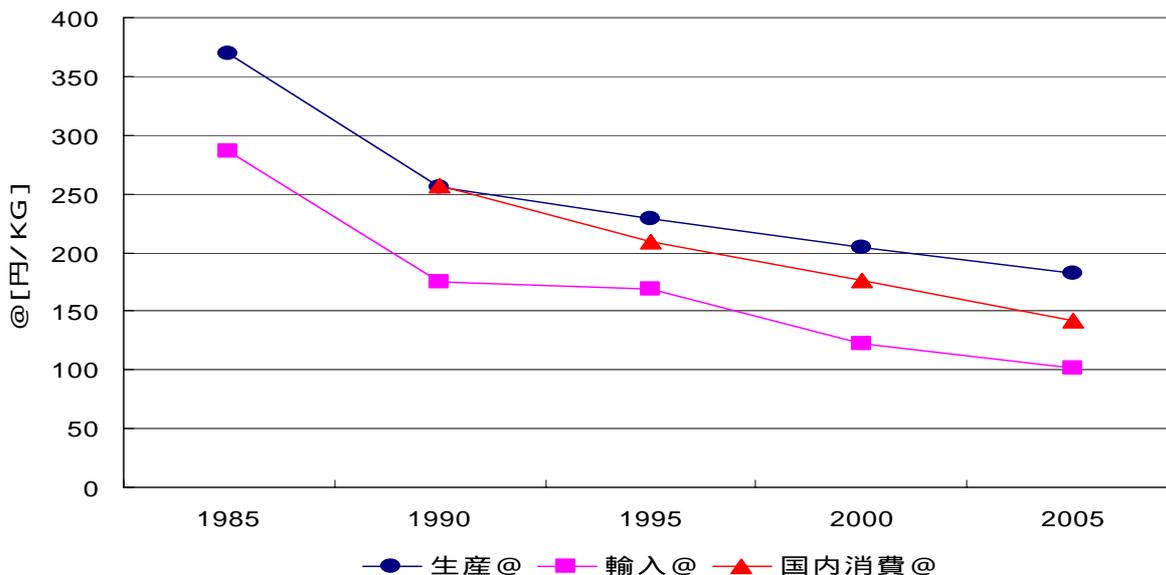


図5 - 2 グリセリンの単価推移

(参考資料：石鹼洗剤工業会『年報』2005, No.55)

またグリセリンについては、環境対策で世界的な注目を集めるバイオディーゼル燃料(BDF)に触れておく必要がある。BDFは油脂をメタノールでメチルエステル化し製造されるが、ここからもグリセリンが副生される。ヨーロッパでの農業政策によるなたね油の有効利用に端を発したBDFは、米国の大豆油、東南アジアのパーム油、日本国内においては回収油を原料とする方向で軽油に混合使用されている。ヨーロッパ、米国では図(次頁)に示すように1990年代から生産が開始され急速に普及拡大が進んでいる。それと同時に、グリセリンの副生量も増大することになる。

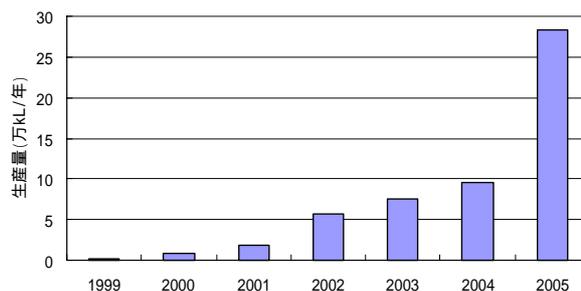
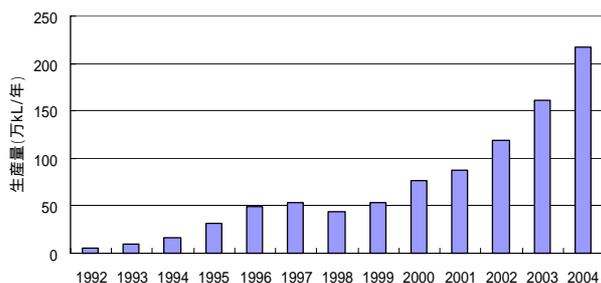


図5 - 3 ヨーロッパにおけるBDF生産量推定  
出所：Biofuel Barometer 2005（欧州委員会、2005年）

図5 - 4 米国におけるBDF生産量推移  
出所：全米バイオディーゼル会議  
（National Biodiesel Board）

世界的なグリセリンの発生量は2005年で1,035千トンで79千トンの余剰となっている。BDFの普及が主要因となり、2008年には発生量が40%増の1,475千トンに達すると予想され、さらに余剰感が高まり、価格の下落がさらに進むこととなる。価格下落の歯止めはもちろぬ、国内で発生する動物系グリセリンの新規用途開発が特に待たれるところである。

表5 - 1 世界のグリセリン発生量の実績・予測  
（1,000t / 年）

発生の由来	2003年	2005年	2008年予想
石鹼	180	160	130
脂肪酸	350	410	480
BDF	160	270	600
天然アルコール	110	130	220
合成グリセリン	80	20	-
その他	50	45	45
合計	930	1,035	1,475

（石鹼洗剤工業会資料）

表5 - 2 地域別需給バランス（2005年）  
（1,000t / 年）

地域	生産量	消費量	バランス
USA	102	202	100
EU	395	351	+ 44
ASEAN	335	37	+ 298
CHINA	45	125	80
JAPAN	46	77	31
OTHERS	112	164	52
TOTAL	1,035	956	+ 79

（石鹼洗剤工業会資料）

## 第6章 まとめ・提言

本章では第2章で述べた他製造業の成長の為のキーワードを参考にし、第3章での油脂産業の現状を踏まえ、第4章、第5章でとりあげた油脂産業で考えられる成長を阻害する環境変化、今後の方向性・課題のキーワードからとるべきいくつかの施策について提言をおこないたい。

### 6-1 日本企業の強みを生かした開発力アップ

第2章でみてきたように成熟市場にあっても好成長をつづけている企業或いは製品群が見受けられる。鉄鋼における自動車向け或いは家電向けの高張力薄型鋼板のように顧客の要求に合わせこんだ又その製造の際に要求機能発現の為に各工程同士の高い擦り合わせが必要な製品があり、自動車産業では、顧客要求イメージにあった自動車の作りこみ及びその為の各製造工程間高度擦り合わせによる機能実現がなされている。油脂産業にあっても顧客用途に製品を合わせこんだ機能性化学品や毛髪特性など消費者の特性にきめ細かく製品を作りこんだ製品など付加価値を顧客にあわせた製品等に高収益、高成長製品が多い。

日本のもの作りは、高度成長期に発達した長期雇用、長期取引慣行により顧客嗜好の機能、品質にあわせたもの作りにあつた技術力・組織を培ってきた。又日本人の完全主義的性向からか働き方或いは会社組織において組織間の壁、垣根は低く仕事のある程度のオーバーラップによる若干の非効率性は許容しても逆に部門間の隙間を容認できない体質があるため相互補完的に部門間の擦り合わせの必要な仕事の進め方を得意としている。

#### (1) 強みを生かした顧客擦り合わせ型製品の擦り合わせ型生産技術製品への集中

表6-1に一般産業における製品群を顧客要求に合わせ込んで作られる顧客擦り合わせ型製品(インテグラル型製品)と一般顧客向けに規格化された製品(モジュール型製品)の軸と製造にあたって各生産工程において工程間毎に擦り合わせを必要とする製品(インテグラル型生産)と各工程が独立して生産可能な製品(モジュール型生産)に分類した。日本企業の高収益製品群はインテグラル型製品とインテグラル型生産の組み合わせが多い。

表6-1 インテグラル型製品とインテグラル型生産類型化イメージ

	インテグラル型製品	モジュール型製品
インテグラル型生産	乗用車, オートバイ 精密機械, 高張力鋼板 機能性化学品(トナー等)	工作機械 レゴ(玩具) 写真フィルム
モジュール型生産	液晶テレビ プレハブ住宅	パソコン, パッケージソフト 自転車

表6-2に油脂産業における製品群の分類を行った。ここで顧客擦り合わせ型の製品では市場伸び、単価上昇を示す製品群が多くまた製造にあたって擦り合わせの必要な製品は他者の追随を安易に許さない独自技術に守られた製品が多い傾向が見受けられる。

表 6 - 2 油脂関連製品のインテグラル型製品とインテグラル型生産類型化イメージ

	インテグラル型製品	モジュール型製品
インテグラル型生産	トリートメント,ヘアカラー 特定保健用食品 特殊用途活性剤	高級アルコール 脂肪酸,グリセリン 粉末洗剤 界面活性剤
モジュール型生産	シャンプー,リンス 化粧品 機能性マーガリン 健康飲料	液体洗剤 汎用マーガリン

#### 顧客擦り合わせ型製品（インテグラル型製品）の開発

新機能、高品質化の為に新しい生活スタイル、健康・個性美、安全・安心、環境といった異なった視点からの顧客ニーズの把握、掘り起こし、合わせこみが重要になってくるが従来世界的に日本の顧客の品質、機能に対する要求度は高い。既にこれに対して日本企業はニーズ掘り起こしに対して生活研究センター、商品相談センター、顧客との関係強化といった対応能力を有している。今後これら強みを生かす方向で経営資源を注力し多種多様な顧客要求に擦り合わせ対応した個々の製品開発を行うことで新たな市場、既存市場の伸張が期待できる。

#### 擦り合わせ型生産（インテグラル型生産）の開発

新規製品を製造するに当たって新規機能を製品に持たせる為に工程間調整が必要になってくる製品の場合、コンカレント開発、フロントローディング等による開発時間の短縮、工程間擦り合わせを密にする必要があるため組織横断的开发が求められる。先に述べた日本型運営に見られるセクショナリズムを排除する風土、マトリックス運営などモジュラー型の生産に適した米型の効率追求型組織に対して有利な下地を持っているのでこれを更に強化し、培った企業風土を生かした技術開発により他の追随を安易に許さない生産技術の蓄積が可能になってくると思われる。

#### モジュール型製品およびモジュール型生産

モジュール型製品については、規模の経済原則或いは原料調達力や消費地生産を考慮した戦略が必要となるが、キーワードの一つは、コスト競争力であり今後より重要になってくる。

モジュール型製品生産設備の多くは大量少品型設備で更新、新規設備設置頻度が低く比較的設備は老朽化が進んでいる。こういった償却の進んだ設備をいかに安価に維持し新たに投資することなく低コスト性を保てるかといった課題に対しては、保守管理技術のレベルが重要になってくる。6-2-(2)で述べる長期雇用性をいかした人材育成、技術伝承による保守技術レベルの維持向上が鍵になっている。

最も高収益が期待できる組み合わせはインテグラル型製品，モジュール型生産であるが、わが国の油脂産業においては他の追随が容易であるために長期的優位性を維持することは難しい。長期的優位性を維持するには日本の強みを生かしたインテグラル型製品とインテグラル型生産の組み合わせの方向に進むべきではないか。

さらに、モジュール型製品が中間原料である場合、川下顧客の要求にきめ細かく製品を作りこ

み、またその必要機能を取捨することによって製品をインテグラル型にシフトさせることで利益率の高い高付加価値品にシフトさせることもひとつの方向である。

## (2) 経営資源の選択と集中、共同開発による開発効率の向上

企業規模を欧米各社と比べると欧米各社は、売上げ規模が大きくそれに伴う多額の研究開発費を投下できる。その結果、高い新規技術開発力により新規製品を多数上市でき、先行者利益としてシェア独占し高利益率を確保するといった構図となっている。これに対し日本企業の規模の劣位はあきらかである。方策のひとつとしては医薬産業で見られるような合併による規模の拡大がある。一方第4章でのべたように近年開発効率の低下傾向すなわち開発費の収益寄与率の低下がみうけられ経営資源の選択と集中による開発効率の向上の方策が考えられる。

ここでは油脂産業における開発費、環境対応費等を効率的運用するための効果的開発（選択と集中）の方策について提案したい。

### 企業間の相互開発協力

環境・安全規制（REACH, GHS等）、環境対策、グリセリンの有効活用、省エネルギー、安全・保安管理関連技術伝承等今後の共通課題は多い。これに対して各社それぞれ分散的にこの研究開発を進めるのみならずビジネスアライアンス或いは協同組合方式による技術開発を進めることで開発効率アップにつなげる。

### 共同開発課題の産学共同

日本は米国に比べ研究開発に関して産学一体化されていない。企業から大学或いは公的研究機関への関与・寄与が低いことため今後産学一体の技術開発の強化による開発力強化を提案していきたい。その為には開発ステージの住分け、知財権の明確化等の枠組み仕掛けが必要となるが人的交流、投資支援等更なる関係強化を図ることにより更なる基礎研究強化、リソースの効率的利用ができると思う。

## 6-2 人材確保と育成

第4章で述べたように、団塊世代の大量退職に伴う種々の問題（2007年問題）に端を発する人材に関する問題、即ち、人材確保、人材教育、技術伝承と熟練労働者の活用等は、現在の日本の製造業が直面している深刻な問題である。その対策については、当然個々の企業で検討・実施している最中であるが、油脂産業において、業界として取り組むべき施策について提言を行いたい。

### (1) 優秀な人材の確保

日本経済に明るさが増す中、採用戦線は活発化し、採用側の買手市場から就職側の売手市場へと変化を見せている。企業のブランド戦略においても採用活動に対するアプローチが重視されるようになった。企業は優秀な人材を確保するという視点から魅力ある企業ブランドの構築が急務になってきている。

最近の学生が企業に求める要素や条件

表6-3 2007年卒学生人気企業就職ブランドランキング

総合順位	企業名	順位			
		男子	女子	文系	理系
1	全日本空輸(ANA)	25	1	3	25
2	講談社	14	2	1	74
3	みずほフィナンシャルグループ	4	6	2	77
4	フジテレビジョン	3	12	7	24
5	集英社	27	4	4	115
6	ジェイティービー	39	3	5	83
7	三菱東京UFJ銀行	13	9	6	113
8	サントリー	16	10	10	13
9	資生堂	60	5	11	11
10	日本航空(JAL)	46	7	8	45

(出所:就職情報研究所)

は変わってきている。以前であれば、給与を中心とする待遇や労働条件が何より重視されたが、現在は「プラスアルファ」が重要である。待遇が良い、労働環境が良いのは当然必要な条件であるが、それだけでは優秀な人材は集まらない。

2006年6月後半に発表された学生の就職人気企業ランキングでは、航空、マスコミ、金融、旅行業界が上位を占めた。例年に比べて金融業界が大きくアップし、メーカーの人気はかなり下がっている。また、“狭き門”であるマスコミ人気は更に高まり、売り手市場である学生の強気な心理がうかがえた。さて、これらの学生に志望動機を聞いたところ、1位は「大企業である」からであった。この数値はここ数年上がり続けており、2007年卒は少し下がっているものの依然高い。一方で「若い内から活躍が出来る」といった志望理由は年々下がっている。全体的には学生の企業志向が一層強まり、キャリアを若い内から作ろうという意識が薄まっている傾向にある。

学生達はまず人気企業に集中して応募し、それから準大手、中堅・中小企業に応募するという順番となり、優秀な人材を採れる企業とそうでない企業の二極化が顕著になっている今、企業は、学生達が「この会社に就職すればこんなプラスアルファがある」と期待を持てるように企業自体を変革しなければならない。その変革のポイントは3つで、1つはやはり給料や休日日数、福利厚生などの待遇を良くすること。2つ目は、社員が成長していくためのプログラムや実力を適性に評価する人事制度と、社風や人間関係が良いなどの労働環境の整備。そして最後が「仕事のやりがい」を見出せる企業づくり。メーカーの人気はかなり低下している中で、本気で優秀な人材を集めたいと思うならば、前述した企業変革の3ポイントを中心に改革に取り組み、メーカーのイメージアップを図らなければならない。

油脂産業界としても、上述した個々の企業の取り組みに加え、「油脂産業」全体のイメージを向上させるような施策と興味を湧かせる啓蒙活動が必要と考える。そのためには、「健康」や「環境」を前面に押し出した事業の促進は大きな効果があるものと考えられる。また、理系離れが謳われる昨今、小中学生のものづくりへの関心を高めることも必要である。例えば、油脂産業界が主催して、加盟している各企業が工場見学を受け入れる体制を更に充実させ、ものづくりの楽しさを実感できる機会を増やすこと等が挙げられる。

## (2) 技術伝承と技術人材教育

2007年問題に対応して製造業では、自社の生産能力や品質を確保するために、即効性のある取り組みとして、技術の海外移転や機械システムによる代替、そしてアウトソーシングを展開してきた。しかしながらこうした取り組みは、結果的に自社内の技術を伝承する側、伝承される側双方の不在、空洞化を招いている。他方、アウトソーシングを業務委託ではなく、自社が持つ技術の共有の機会ととらえ、協力会社を含めた企業グループで技術伝承に取り組んでいる製鉄業の企業群のような例がある。高炉を建設する機会が激減しているこの業界では、少ない機会を共有するためにも、自社の枠を超えたこのような工夫が重要なのである。この製鉄業の例は、そのまま油脂関連工業にも当てはまる部分も多く、是非とも見習いたいところである。

技術伝承の問題は技術教育の問題でもある。技能にはそれが育つと人間が育つという面があるが、逆に人が消えれば技能も消えてしまう。人は育てて使う、これは日本の企業の中で当たり前に行われてきたことである。しかしながら、企業を取り巻く環境や背景が激変している現在、従来はうまくいっていたやり方が、今必ずしも適切なやり方ではなくなってきている。あるいは、やり方や仕組みがよくできたものであったとしても、長い年月のうちに取り組みが形骸化してしまっていることも考えられる。そういった意味で、自社の技術教育がきちんと実践されているかどうかを、もう一度問い直す必要がある。

現場の教育・訓練の実践で大きな役割を果たしているのがOJTである。しかし、「OJTを重視している」という言葉は、言い換えると「技術伝承を現場任せにしている」とも表現することができる。明確な方針も目標もなしに現場に任せられたOJTは、必然的に教える人間、教えられる人間の能力と、現場の状況に依存したものになる。つまり、教育する側がたまたま教えるスキルにも熟練した人間であり、学ぶ側もその薫陶を受けて高いモチベーションを持っている場合は良いが、そうでないOJTは、ただこなしているという名目上のものになりかねない。さらに、現場に余裕がある場合は良いが、業務があまりにも繁忙である現場では、OJTからトレーニングの要素が抜け落ちて、日常の業務に就いていることとなんら変わらないものになってしまう。従って、自社の技術教育の現場がこのような状況に陥っていないかどうかを確認する必要がある。

技術・技能の伝承は、教育の持つ基本的な性格がすべて反映される取り組みである。教育、特に企業内教育が持つ基本的な性格とは、目標の実践と評価の実施：指導者と学習者がいること、教育目標が設定されていること、目標を達成する活動として実践されること、目標が達成されたかどうかの評価確認が行われること、企業の理念、戦略の実現：企業の未来戦略が反映される活動であること、経営サイドが責任を持って関与すること、全社的、継続的取り組み：全社の推進が行われること、特定の人だけに限定したり期間を限定したりしないで、全員が継続して関わること。これらを反映した技術・技能伝承システムを構築することが成否を分かつポイントである。さらには、このシステムの構築は全社的理解によって展開し、時間と労力を惜しまず計画策定することが重要である。

技術・技能伝承に成功している企業の特徴としては以下の5点があるといわれている。

人事システムと能力開発（技術・技能伝承）が組み合わされた体制が整備されている  
機械への過度な依存がない/アウトソーシングできるものも戦略的に内製化している  
技術・技能伝承を経営上の問題と捉えて行動している

技術・技能伝承に関して、社内や工場の至るところで教育上の配慮がなされている

（に関連して）技術・技能マニュアルが活用され、進化し続けている（技術・技能マニュアルや教材がきちんと整備され、常にその内容が更新され、さまざまな工夫が次々に追加される）

以上の点を踏まえた上で、油脂工業会に加盟する企業が参画して、効率的な技術伝承の方法（システム）の共同開発とその共有化を提唱したい。当然のことながら、個々の企業のコアコンピタンスである技術そのものの伝承を業界共通で行うことは不可能である。しかしながら、上述のように、技術伝承は教育としての体制を構築するのに多くのスタミナを要することから、この部分の共同開発は業界として取り組むことにより、個々の企業の知見を生かして完成度を高めることができると思う。更に、技術人材としての基本である安全や設備に関する教育、事故事例データベースの構築等、共有化すべきことは多い。

技術伝承の問題を、単に一職場、一企業の問題として捉えるのではなく、企業の経営、業界の存亡に大きく関わる問題であるという認識をもう一度深めなければならない。

ここで本研究会の報告を閉めさせていただきますが、1年間の活動を通じた結果を報告書という形でまとめることができたことは、参加したメンバー全員の努力の結晶であることには違いありませんが、研究会活動を理解いただき取り組む環境を整えていただいた各社関係者の皆様に感謝し、ここに厚く御礼申し上げます。

また、参加メンバーは企業の垣根を越えた議論ができたことは勿論、同志として情報交換や交流がもてたことを財産とし、今後も自社、油脂産業の発展のために精励する所存です。

## 参考資料

### 第2章

- ・2006年版ものづくり白書 経済産業省・厚生労働省・文部科学省編
- ・「業界地図が一目でわかる本」ビジネスリサーチジャパン著

### 第3章

- ・石鹼洗剤工業会年報，2005（図3-1～12，15，16）
- ・油脂 Vol. 59, No. 11(2006)
- ・油脂産業年鑑（2006年版）
- ・化学経済 2006年7月臨時増刊号

### 第4章

- ・労政時報第3666，3669号
- ・我が国の産業技術に関する研究開発活動の動向，第7版経済産業省，平成18年度
- ・経済産業省「産業事故調査結果の中間取りまとめ」
- ・2006年版ものづくり白書 経済産業省・厚生労働省・文部科学省編

### 第5章

- ・朝日新聞『シャンプー市場過熱』，2006年9月2日
- ・(財)油脂工業会館第36回表彰油脂産業論文
- ・エコ燃料利用推進会議ホームページ：

[http://www.env.go.jp/earth/ondanka/conf\\_ecofuel/](http://www.env.go.jp/earth/ondanka/conf_ecofuel/)

### 第6章

- ・アーキテクチャの比較優位に関する一考察 東京大藤本隆宏著
- ・「企業における技術・技能伝承活動の現状と到達点」(東京農工大学・森和夫教授)



後列左より  
 (株)ADEKA 齊藤明敏      ライオン(株) 笹本久      (株)資生堂 小楠芳之

前列左より  
 第一工業製薬(株) 北澤孝次      日本油脂(株) 山内一美      花王(株) 竹村浩一      新日本理化(株) 高木敏雄

### 研究会メンバー

リーダー	山内 一美	(日本油脂株式会社)
サブリーダー	高木 敏雄	(新日本理化株式会社)
"	竹村 浩一	(花王株式会社)
	小楠 芳之	(株式会社資生堂)
	北澤 孝次	(第一工業製薬株式会社)
	齊藤 明敏	(株式会社 ADEKA)
	笹本 久	(ライオン株式会社)
		五十音順

### これからの製造業のあり方

#### 財団法人油脂工業会館

平成19年3月23日発行

東京都中央区日本橋3-13-11

電話：03-3271-4307

Fax：03-3272-2230

<http://www.yushikaikan.or.jp/>