# ものづくりの空洞化を防ぐ

~油脂産業の技術伝承と強化~

## 目 次

序 文	1
第1章 はじめに	2
第2章 空洞化とは	
2-1 市場の変化と新たな生産体制	3
2-2 空洞化の定義とその実態	5
2-3 技術の空洞化	5
2-4 成長の原動力は競争環境の中でのチャレンジ	7
第3章 技術の空洞化への取り組み	
3-1 技術の空洞化と技術伝承	ç
3-2 各社の技術伝承への取り組み	S
	1 2
第4章 油脂産業のものづくりのあるべき姿	1 4
第5章 「チームジャパン」としての提言	
5-1 日本の「ものづくりの心」 ~提言に向けて~	1 7
5-2 基盤技術を磨く ~油脂産業界の交流~	2 0
5-3 新たな技術開発を促す	2 3
~サプライチェーンでの技術開発「チームジャパン」~	
5-4 海外への積極的な進出 ~「ニッポン入ってる」~	2 6
	2 9
終章	3 2

### 序文

少資源国である日本は、エネルギー資源や原材料を海外から輸入し、国内工場で付加価値をつけた製品を生産し、海外へ輸出することで経済を発展させてきました。日本人が最も得意とするすり合わせ力を十分に発揮した「ものづくり」によって世界中に高品質かつ安価な製品を提供することで、戦後の日本を豊かにしてきました。しかしながら、1985年プラザ合意以降の円高ドル安政策により、徐々に日本メーカーの輸出競争力は落ち、この対応のために海外での生産比率を上昇させてきました。その後、1991年のバブル崩壊から始まるデフレ経済下での消費者の節約志向の対応の一つとして、原材料及び製品の安価調達のため、アジアを中心とする海外生産品の活用・輸入を拡大してきました。さらに2000年代に入ってからは、アジアの経済成長もあいまって、現地生産の傾向がより顕著となってきています。

このように生産拠点が国内から海外へ移転していった結果として、「ものづくりの空洞化」が進行し、メーカーにとって基盤となる技術力の低下をもたらしていると一般には考えられるようになりました。ここ数年の化学工業界において発生した事故もベテラン技術者から若手技術者への技術伝承不足による技術力低下が原因の一つと指摘され、「空洞化」と結び付けられて語られることも少なくありません。

今後も海外での生産比率が上昇していくと予想されていますが、このような流れに従って、日本の「ものづくり」はさらに下降線をたどっていくのではないかという懸念があります。その一方で、更に激しくなっていくと予想されるグローバル経済競争下で、日本の製造業が生き残っていくためには、海外の生産拠点を有効に活用していくことが必須といえます。こうしたジレンマを抱えながらも「ものづくり」の基盤となる技術力を高めて、お客様により喜んでいただける製品を届けていかなければいけないという非常に困難な時代に直面しています。

油脂産業界においても、海外生産比率の上昇は同様の傾向にあることから、平成25年度の油脂工業会館研究会のテーマとして、「ものづくりの空洞化を防ぐ〜油脂産業の技術伝承と強化〜」を選定致しました。本テーマについて、油脂工業各社から参加された研究会メンバーが、計14回の検討会を重ね、その成果として本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より感謝いたします。

この報告書が油脂産業だけではなく、日本の製造業にたずさわる方々にとって、将来の「ものづくり」のあり方を考えていただくきっかけになれば幸いです。

平成26年3月

一般財団法人 油脂工業会館 理事長 藤重 貞慶

### 第1章 はじめに

アジア市場の拡大などのグローバルな市場環境変化に伴い、日本の製造業のあり方も変化してきている。特に企業各社は更なる売上高の拡大や収益アップなどを目指し、生産拠点移転を含め、海外への市場展開を拡大させてきている。しかし、移転や拡大に伴い、『空洞化』と言う言葉で表現される、①国内雇用の減少、②技術水準の停滞・低下や③海外投資した資金が日本に還流せず、さらに海外投資にまわるといった懸念が発生している。

油脂産業だけでなく、ものづくりに携わる企業にとって、②の「技術水準の停滞・低下」が人への依存度が高く、一朝一夕に築き上げられないものであり、最も懸念されることである。

今後の日本市場は、2020年の開催が決定した東京オリンピックによる経済効果を期待するものの、現在の状況が一変し、再び拡大基調に乗ることができるかと考えると、人口(出生率)が増加しない状況では、良質で安い労働力や高い購買力を確保することができず、戦後のような高度経済成長はなかなか期待できない。従って、現状のままでは、「空洞化」の懸念は拭い去れない。

このような状況下において、私たちは、どのようにものづくりの「空洞化」を防ぎ、油 脂産業の技術伝承と強化を行うべきかの提言を考えてきた。基本的には、

- 1. 日本として守るべき技術、技能に加え「ものづくりの心」とは何かを考え、環境技術、省エネルギー技術や高齢者社会対応技術などで新たな市場開拓を狙う。
- 2. 海外への生産拠点移転は時代の流れとして受け入れる。反対にこの状況をうまく活用することで、日本の技術力を更に高める(チャレンジ)機会ととらえ、技術伝承や強化に繋げてゆく。
- 3. 文化や習慣の違う海外での経験(日本にないニーズ)や市場環境を日本にフィードバックし、更に技術をブラッシュアップして行く流れを築く。また、その流れの中で日本のものづくり技術を育んで行く。

### が骨子である。

今回、上記3点を課題とし、「ものづくりの心」を各企業においては"創業者の思い"と捉え、「チャレンジ精神」(競争環境に飛び込む)を大切に、日本企業として世界市場に貢献する(現地の産業発展と生活レベル向上)ための仕組みを提言することとした。油脂産業としては企業間の競争と業界としての連携(全員参加型連携)をベースと考える。従って、キーワードを「チームジャパン」と「Made in Japan(日本製)から Made with Japan へ(ニッポン入ってる)」とし、議論してきた内容を提言としてまとめた。

未来は決まっているのではなく、自分たちで切り開くもの。今回の提言も「本当にできるか」と言う疑問はある。しかし、やらなければ自分たちの望む未来を造り出すことはできない(夢の実現へのチャレンジ)。理想的過ぎと思われるところもあるが、それに向けて進むことで現実の課題を浮き彫りにし、時には現実に引き戻されながら、目標達成に向けてチャレンジすることで乗り越えて行きたい。

我々の提言が、少しでも前向きに取り組んで行こうと考えている人たちにとって、「チームジャパン」として、いっしょに頑張るきっかけになればと考える。

### 第2章 空洞化とは

### 2-1 市場の変化と新たな生産体制

はじめに、市場環境の変化について見てみることとする。例えば、2012年8月に報告さ れた、日興アセットマネジメントの「アジアの魅力」についての資料を見ると、以下のよ うに報告されている。

世界で中心的な活躍を見せる国々は、およそ 100 年毎に交替すると言われている。その ような中でアジア市場は21世紀において重要な成長市場であり、21世紀はアジアが期待 されている。( $\boxtimes 2-1$ )



図2-1:中心的な活躍を見せた国々の例

(出所:日興アセットマネジメント 2012年8月報告資料)

また、世界の名目GDPを見ると、日本を除くアジアの成長は、世界全体の成長を大き く上回っており、世界に占める割合も 1990年に7%であったものが、予測ではあるが 2017 年には 24%まで拡大する見込みである。(図 2-2)

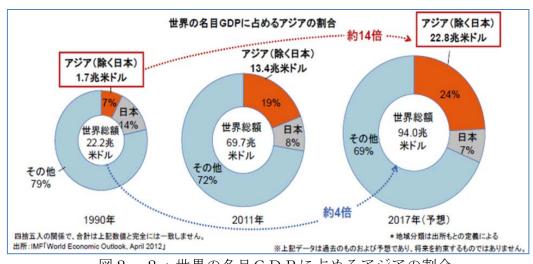


図 2 - 2 : 世界の名目GDPに占めるアジアの割合

(出所:日興アセットマネジメント 2012年8月報告資料)

無論、GDPの規模においてだけではなく、成長率においてもアジア各国・地域での経済成長率は成長率上位に並ぶ。(図 2-3)

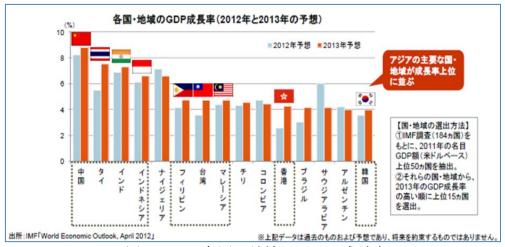


図2-3:各国・地域のGDP成長率

(出所:日興アセットマネジメント 2012年8月報告資料)

一方、厚生労働省による「日本の人口の推移」(図2-4)を見ると、日本の人口は近年 横ばい傾向にあり、今後、人口減少の局面を迎える。これは、言うまでもなく、市場規模 としても減少することを意味する。従って、今後、更に海外進出や新規技術開発を考える 場合、資源が少ない日本においては人的資源が非常に重要であり、高い技術レベルを今以 上に向上して行かなければならない。

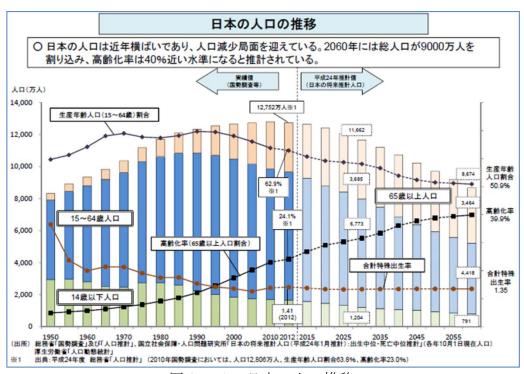


図2-4:日本の人口推移

(出所:厚生労働省 日本の人口の推移資料)

現在、グローバル化による製造現場の海外移転などが進んではいるものの、依然、製造業は日本の主な輸出産業であり、日本経済において重要な役割を担っている。

今後、人口減少や高齢化が進む中で、高い技術レベルとその技術・技能を備えた人の数を維持して行くには、女性の活躍などを含め、「全員参加型社会」の構築が必要と言われている。<sup>1)</sup>

「ものづくりの空洞化を防ぐ」ためにも、各企業がそれぞれの利益だけを追求するのではなく、お互いが切磋琢磨できる環境を整えつつ、一方でお互いの強みと弱みを認識し、競争と協力できる体制を整えることが必要である。人口減少の中で人的資源を大切に育むと言う観点から「チームジャパン」や、何でも日本が一番と言うのではなく、強い分野に人的資源を集中させ、最終製品の中に日本の技術力を組み込んで行く「ニッポン入ってる」の戦略的な発想が必要である。

### 2-2 空洞化の定義とその実態

「ものづくりの空洞化を防ぐ」について議論を展開する前に、『空洞化のウソ』(松島大輔著)を参考に、「空洞化」の定義について確認しておく。

日本産業の空洞化現象を取り上げた、中村吉明、渋谷稔両氏の『空洞化現象とは何か』 (通商産業省通商産業研究所研究シリーズ23、1994年)では、「空洞化」とは、「一国の生産拠点が海外へ移転すること(海外直接投資)によって(あるいは、それに伴う逆輸入の増加によって)、国内の雇用が減少したり、国内産業の技術水準が停滞し、さらには低下する現象」であるとされている。その意味で「空洞化」とは、下記の3つの懸念点に整理できる。

- 1. 雇用の空洞化:国内雇用が減少する。
- 2. 技術の空洞化:国内技術水準が停滞、もしくは競争力が低下する。
- 3. 資金の空洞化:日本に還流すべき資金が海外に向かってしまう。

上記のとおり「空洞化」は現象から導かれる懸念点であり、学術的根拠、実証結果があるわけではない。そもそも「空洞化」というのは現象自体がきわめて曖昧かつ直感的な議論しかできていない。しかしながら、実態が確認できず、雰囲気で語られる「空洞化」論がもたらす日本企業、日本人への悪影響については深刻にとらえざるを得ない。実態のないものへの不安から「空洞化」という幻聴に対する行動が、逆説的にこの国の未来を本当に「空洞化」させてしまう可能性が十分にある。

日本企業の海外進出により雇用が減る、技術水準が低下する、所得が減る、という3つの「空洞化」懸念に対し、現象をしっかり受け入れ、事実関係を明らかにして行くことでその対応方法を見つけだし、これから進むべき方向性の議論と行動に移して行かなければならない。<sup>2)</sup>

今回の議論においては、「ものづくりの空洞化を防ぐ」がテーマであり、また、我々、油脂工業会館のメンバー全て製造業であることから、"技術の空洞化"について行うこととした。

### 2-3 技術の空洞化

もう少し、"技術の空洞化"による懸念について整理しておく。我々製造業にとっての懸念は製造現場の海外移転により、そこから生み出される技術革新をもたらす場(機会)が

海外に流出してしまい、これにより製造業の競争力が奪われてしまうということである。 また、日本の競争力を支えている技術とは、知識や経験もそうであるが、基礎にあるもの は、「ものづくりの心」である。「ものづくりの心」とは、その商品、製品、技術やサービ スを享受する人のこと(生活環境や生活文化の向上)を一番に考え、常により良いものを 提供し続けようと考える、継続した改善の思いを持つ心である。いわゆる、ものをつくる 人たちのこだわりである。これが日本の技術力を支える根底にあるもので、製品や技術の 差別化の基本となっている。もし、「ものづくりの心」が失われるようなことがあれば、日 本の技術力も他の諸外国と何ら変わらないものになってしまう。そのため、各企業は独自 のスタイルで「ものづくりの心」を育んでおり、その伝え方は企業毎に異なる。しかしな がら、伝えるべき根本は共通していると考えており、それは日本の文化、習慣、環境や風 土の中から自然と日本人として身に付けた感性であり、やはり大きな影響を与えているの は創業当時(創業者)の思いであると考える。各企業の「ものづくりの心」は伝え方こそ 違いがあっても、根底を成すものは同じあり、創業者の思いや行動が具体的な言葉で表現 され、現在の我々に受け継がれているものである。「空洞化」と言うと、どうしても物理的 なものを考えがちであるが、製品や技術などは日本人の「ものづくりの心」を形として表 したものであり、「空洞化」で防ぐのは「ものづくりの心」を反映させた製品、技術やサー ビスを生み出す場(機会)であると考える。従って、空洞化を防ぐためのヒントとして、 日本と言う閉鎖された物理的な空間だけにこだわらず、創業者の思いを具現化する場(機 会)を外に見出して行けばよいのである。アジアなどの発展途上国(新興国)のように、 かつて日本がそうであったように、成長しようとする意欲があり、活気がある場(機会) に自らが出て行けば良いのである。それら、もっと活躍ができる空間に対し、企業単位で はなく、各企業がチームジャパンとしての連携をとりながら、日本人としてのものづくり へのこだわりをアジアに対しても行っていくと言う視点で考えることが重要である。少し オーバーな言い方をするならばマインドのリセットが必要である。(図2-5)

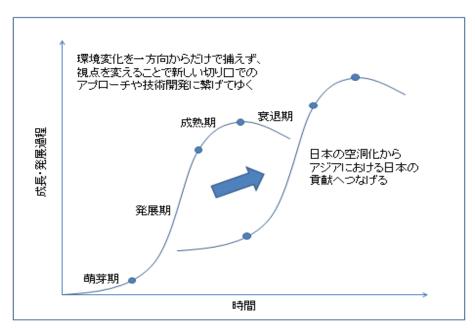


図2-5:マインドリセット(視点を変える)

### 2-4 成長の原動力は競争環境の中でのチャレンジ

技術や技能と「ものづくりの心」を同じ次元で話すのは少し難しいが、切り離すことはできないので、事例を交えながらもう少し考えてみたい。

例えば、スポーツ界を見てみると、テニス界では『ウインブルドン現象』と言う言葉がある。これは 1978 年から 2012 年までウインブルドン選手権でイギリス人選手が誰も優勝できない状況から、イギリス企業が競争力を失い、母国市場でも競争に負けると言う状況を示した言葉である。日本でも同じことが起こっている。それは『大相撲現象』である。2006 年以来、日本人力士の優勝実績はなく、2011 年 1 月場所の外国人力士は 19 名/42 名となっていた。

一方で『なでしこジャパン現象』があり、2011 年開催の女子サッカー・ワールドカップで日本代表チームが優勝している。また、男子サッカーも世界的レベルにあり、大相撲やウインブルドンとは様相が違っている。理由は単純には言えないが、競争力低下は競争環境が原因の一つであると言えるのではないかと考える。スポーツ界では、恵まれない環境の中であっても"負けるものか"と思う気持ちと努力により、また、海外に飛躍して更に競争力を磨く事例が多くある。いろいろな競争環境や競争相手の中でもまれることで、"なにくそ"と思う気持ちが生まれ、競争力を育む構図となるように思う。もし、企業の競争力でも同じことが言えるなら、海外展開により企業は強くなれると考える。もちろん、実態はそんな単純な話ではないが、一つの切り口であるといえる。<sup>2)</sup>

日本市場のように、欲しいものが何でも手に入る環境下では、あらたな技術革新を行う 必要性は感じられにくい。「ゆでガエル」ではないが、知らず知らずのうちに、水から熱湯 に変化していることに気付けず、グローバルな環境変化に対応できないまま、競争力が低 下しているだけでなく、その競争環境すら既に日本にはなくなっている可能性がある。

海外展開により海外の情報や知識を積極的に獲得することができ、更に新しいイノベーションのチャンスを得ることができる。特に成長する「新興アジア」市場では、まだまだ日本の技術力が必要とされており、現地の産業活性化や生活レベルの向上と同時に省エネルギーや環境に配慮した技術や製品を導入することで地球環境への負担を増やすのではなく、使うことで負担を低減させる新たな製品や技術を伝えられる機会が存在している。これは、かつて創業者が起業した時に日本市場に対し抱いた思いと同じである。それを現在のアジアの中の日本人として、実施して行くことで、日本人の持つ「ものづくりの心」をベースとした技術力が育まれ、「空洞化」を防ぐ手立ての一つとなる。

我々の相手とする市場は日本だけではない。まだまだ発展する市場を見据えて考えなければならない。そもそも「空洞化」とは日本しか見ておらず、注意しなければ将来に向けての判断を間違うロジックが始まってしまう可能性すらある。「空洞化」が日本で起こっている現象であっても、日本を含めたアジア市場をみると、「空洞化」どころか日本の技術が活かせる市場はまだまだ多くあり、起こっている現象は同じでも視点を変えれば全く違った方向性が見えてくる。

但し、日本人の「ものづくりの心」には日本の環境、文化や習慣などが大きく影響している。市場がアジアで伸びているから日本人がアジアで活躍する場(機会)を創出するのは現地の為にもなり良いことであるが、そこで活躍する人材は日本人のものづくりの中で育てる必要がある。

日本においては、環境、省エネルギーや高齢者社会に対応する新たな分野での技術、製品やサービス開発に注力し、その中でしっかり「ものづくりの心」を持った人材を育成することが大切である。そして、その腕試しの場を海外に求め、レベルアップしてゆく必要

がある。スポーツで言うと競争が激しい海外リーグで戦って、腕を磨いて再び日本リーグで戦うことで日本のレベルを更に上げて行くものである。その為には、ある程度、育った日本人を海外に送り出し、また、戻って来た時受入れる場所が必要であり、次の人材育成へとスパイラルアップできる仕組みを作り上げて行かなければならない。

企業各社とも、既にいろいろな"技術の空洞化"を防ぐために活動している。次章では その活動を紹介し、強みと弱みを考えることでその先の提言に繋げられるような課題を見 つけて行くこととする。

### 第3章 技術の空洞化への取り組み

### 3-1 技術の空洞化と技術伝承3)、4)

ここで、少し、日本人のものづくりの歴史を振り返ってみる。日本のものづくりは、縄文土器から始まり、その後さまざまな技術革新や海外からの新技術の受容により、形作られてきた。このような古代からのものづくりの技術が文化を創り、日本人の気質と価値観が相まって、「ものづくりの心」という日本の伝統を形成してきた。特に明治維新以降の近代日本は、欧米諸国を目標に国内生産の増大を行うために海外から導入した基盤技術を日本独自の産業として構築するべく必死に取り組んできた。こうした時代において各社の創業者も「ものづくりの心」と「持てる技術」を駆使し、世の中に良いものを送り出そうと努力し、実際に製品を提供してきた。

昭和 30 年代~40 年代前半の高度経済成長期において、国民所得は第二次世界大戦前を 上回る水準にまで回復し、生活も豊かになり製品が大量消費されるようになった。そのた め製造業は、新たな需要に対応すべく、設備投資、技術革新を行い、大量生産を可能とし た。また、主に一次産業に従事していた国民の子弟を中心に集団就職により大量採用し、 これら新入社員をいち早く戦力とするため、職業訓練所や社内での職能訓練などを行い、 労働力の補完・確保を行った。さらには、「終身雇用」、「年功序列」といった安定的な労使 関係を基にした日本型の雇用慣行により、経済の成長をさらに加速させていった。しかし、 昭和61年~平成3年のバブル期を転機として、最新技術の導入、省力化及び自動化が加速 され、その後、バブル崩壊による就職氷河期を迎えたことで、若年技術者の大量採用が難 しくなり、世代の空白が生まれるようになった。このような理由で、年齢構成が変化して 若手とベテラン社員の世代間ギャップを埋めるパイプ役となる中堅層の減少や、終戦直後 の昭和 22 年~24 年に生まれた団塊の世代の退職等による人的な意味での「空洞化」も問 題となってきた。更に今世紀初頭から現在において、経済のグローバル化や円高を背景と した中国や東南アジアの国々への生産拠点の流出とそれに伴う技術移転の深化を推し進め たことにより、技術革新をもたらす場(機会)が国外に流出することによる"場の空洞化" についても深刻化してきた。このような"人や場の空洞化"から引き起こされる"技術の 空洞化"が進行したことにより、長年培ってきた技術の伝承を行うことが難しくなってき ていると考える。

こうした中、各社が技術の伝承を継続し行うために実際どのような取り組みを行っているかについて次節に示す。

### 3-2 各社の技術伝承への取り組み

以下に各社の技術伝承への取り組みを紹介する。

### ・株式会社ADEKA

標準作業手順書(SOP)の充実として、作業および管理値などの目的やknow-whyを記載し、それらが理解できるようにする。特に第三者が見て解るSOPにする。SOPには落とし込めない"コツ"のようなものはワンポイントレッスンにより「見える化」している。

研究所の新入社員を対象にメンター制度(会社や配属部署における上司とは別に指導・相談役となる先輩社員が新入社員をサポートする制度)を導入している。 メンターは入社後10年程度の先輩研究員が務め、実務の指導だけでなく、組織と しての人材育成をスムーズに行えるよう、他部署や上司、先輩社員とのパイプ役を担い、新入社員の即戦力化を促す。また、メンター自身も上司や他部署との連携を通じて成長することが期待できる。

### • 花王株式会社

30~40 代の第一線のオペレーターを対象に、7ヶ月間の全寮制合宿研修で"心"と"技"を叩き込む『グローバルテクノスクール』がある。スクールの目的は、「優れた人格・見識を備えた"心"、幅広い専門知識・技能を持つ"技"、そしてリーダーシップを持った生産現場の中核となるエンジニアリング・オペレーターを育成する」ことにある。

教育課程は目的に沿って、「心の鍛錬=資質素養学」「技を磨く=基礎教育」「心と技=ゼミナール活動」の三つからなる。特にユニークなのは心の鍛錬である。 座禅、茶道、倫理礼節、自己革新講座、成人教学、東洋古典などであり、成人教学研修では高野山の宿坊に寝泊まりし、下座行(掃除)、座禅や写経を行う。

1989 年に開校したスクールは、2013 年までに 29 期実施されており、修了者数は 896 名(内、海外生 92 名)となっている。

### • 株式会社資生堂

技術と知識レベルの向上を目的に、保有する「コア技術」を体系的に学ぶ「コア技術セミナー」をはじめとする、さまざまな教育・研修制度を設けている。また、グローバルに活躍する技術系社員を育成するために、研究開発分野・生産分野に共通する研修として、公募制による「海外事業所研修制度」がある。さらに、研究開発分野では、「グローバルR&D技術研修制度」があり、毎年数名の若手研究員が選抜試験にチャレンジし、合格者を欧米の大学等に派遣している。業務上必要な最先端の技術習得や研究を目的として、国内外の大学・研究機関へ派遣するケースもある。生産分野では、各工場にトレーニングセンターを設置し、基礎的な技能習得や高度な生産技術力の発揮を目指した研修を行っている。研究開発・生産それぞれの分野において研修体系を整備しているが、幅広い知識や技術の習得を目的として、分野を横断した研修を受講することも可能である。

### 第一工業製薬株式会社

後輩(次世代)に伝えるべきと考えられる作業手順書等には記されていないような基礎知識や作業のコツ、或いは、改善事例やトラブル事例を「ワンポイントレッスンシート」として形にし、継続的に教育資料として活用している。

製造事業所では、設備の自動化が進められているが、トラブルなどのイレギュラーな作業に対応できないなど、若手社員の技術力の低下が懸念されている。このため、事業所内の教育講座のテーマに、若手社員による自職場の紹介を組み入れ、若手社員が自身の所属する職場の作業の目的・原理を理解し、発表する場を設けている。

### • 日油株式会社

安全及び品質に関する小集団活動を行っている。安全に関する小集団活動は、 従業員の安全意識と知識の向上、労働災害リスクの低減を目的とし、「定修作業の 手順書改善」、「危険作業の改善」、「タンク切替操作の手順書見直し」等の各種テーマについて行っている。また、品質に関する小集団活動は、従業員の品質意識と知識の向上、品質クレームの低減を目的とし、「工程時間の短縮」、「品質の安定化」、「配合作業の改善」等のテーマについて行っている。これらは、工場内で発表会を開催し、審査を行い、優秀職場を表彰している。

TPM(5S)活動として、「清掃」・「工具・備品」・「漏れ」・「識別」・「塗装」・「排水」・「その他」について、毎月他の職場の診断を行い、点数をつけ、1年間で全職場を回れるようにしている。また、各種機器の予防保全のワンポイントシートを作成し、若手社員の知識向上のために活用している。

### ・ミヨシ油脂株式会社

小集団活動として、人材育成の推進と現場でのアドバンス活動に取り組んでいる。

人材育成の推進として、自立的・継続的な改善活動ができる職場を構築することを目的に、基礎講座(『ものづくりの基本的考え方』『7つのムダ』『5 Sの基本』など)を定期的に開設し、知識の共有化を行っている。

現場においては、アドバンス活動という現場での問題抽出のための現状把握を行い、見える化、改善していくことを行っており、その活動について、発表会を開催し、表彰を行っている。また、5 S活動として、4 半期ごと「災害対策」・「整理整頓」・「節電」などのテーマを決め、全社で取り組んでいる。

### ・ライオン株式会社

技術的な原理・基礎を理解するため、熟練社員による講義及びモデル実験等による研修を行っている。また、実生産の中で通常は取得しない詳細データを定期的に取得することで、安全のポイントやプロセス全体の流れを把握させている。さらに、安全意識向上の取り組みとして、過去の爆発事故に関する講演会を行っている。技術開発部門の技術伝承としては、製造プロセス開発経緯を報告書や聞き取り等をもとに調査、まとめ、発表することで、条件設定の背景や根拠を理解させている。

全社の取り組みでは、「グローバル人材強化育成プログラム」として、国内での 語学研修や海外関係会社(海外工場)での実習を通して、国際的視点を養うこと で事業の国際化を促進させ、国際事業を担う人材を安定的に確保・育成するよう にしている。

各社の取り組み内容を整理し、4項目にまとめると下記の通りとなる。

①知 識:生産に関する装置及び反応等の原理・原則などの基礎の取得等

②経 験:生産現場での運転操作等基本から応用までを実地または研修センターで 体験等

③ 心 :自己啓発活動(倫理礼節、自己革新講座等)

④環 境:グローバル化に向け、語学、海外工場での研修等

①から④を取り組みの難易度(取り組みやすさ)を縦軸、その頻度(機会や場)を横軸として、図に示すと図3-1のようになる。

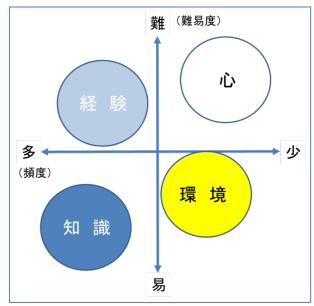


図3-1:技術伝承における取り組み

①の「知識」については、Off - JTとして、人材育成の講座を設けるなどして行われており、頻度も多く、実行についても容易である。

②の「経験」については、ベテラン社員が若手社員を実践の場で教育する場合と研修所等で模擬訓練として行われる。実地では、事故やトラブルを実践するわけにはいかないので、講義での教育となることが多い。研修所等での模擬訓練ができる場合でも、活きた経験として実務に落とし込むことは難しい。取り組みの頻度は多くできるが、難易度は高い。

③の「心」については、例えば5S(整理・整頓・清掃・清潔・躾)や挨拶のような仕事を行う上での心構えについては各社ともに十分実践されているが、もっと踏み込んだ「ものづくりの心」を伝えるとなるとかなり難易度が高く、各社ともに試行錯誤している。

④の「環境」については、グローバル化に対しての取り組みが多く、語学研修や海外事業所での研修を取り入れているところがある。取り組みとしての難易度は、海外に事業所等がある場合は比較的容易であると思うが、選抜される人や期間が限定され頻度は少ないといえる。

これらを踏まえ、以下技術伝承のための課題を探っていく。

### 3-3 技術伝承における課題

前節で示した①から④において、①の知識に関しては、前述の通り、既に十分に伝承の機会を設けており、その伝承はかなりのレベルで取り組んでおり、現在も推進されている。一方で、②~④についても取り組まれており、成果も上がっているものの、まだ充分とは言えない状況にあると感じる。

その理由として、②の経験としてあげたものは、研修等で得られたものを実際の現場で 実践として活かす場(機会)が生産の自動化により減少していることが挙げられる。③の 心については、「ものづくりの心」を伝えることは、一朝一夕でできるものではなく、時間 と場(機会)が必要である。また、現在の現場の担当者にもよいものをつくろうとする思 いや創意工夫をしようという思いはあるが、それらを反映させる場(実現場)においてよ り安全、環境や品質の要求レベルが厳しくなり、また、それぞれがトレードオフ的につながり、以前より課題 (ハードル) が高く、なかなか一人では対応ができなくなってきていることが挙げられる。④の環境ではグローバル化が進み海外においての研修を実施してもそれらを活かす機会が少ないことが挙げられる。

以上をまとめると技術の伝承を行っていく上で、各社が取り組んでいる①~④の4つの要素のうち、共通して言える今後の課題としては、努力して学んできたそれらを「活かし、実践する場(機会)」を如何にして作りだしていくかである。やはり、基本はOJTである。

次の章では、今までの現状を整理し、「ものづくりの空洞化を防ぐ」ためのあるべき姿について論じる。

### 第4章 油脂産業のものづくりのあるべき姿

これまで述べてきたように「ものづくりの空洞化を防ぐ」ためには、戦後から発展してきたような高度経済成長や大幅な市場拡大が期待できない日本市場だけを見るのではなく、もう少し視野を広く持ち、競争できる環境を整えていく必要がある。油脂産業発展のため、油脂原料の世界的な産地であり、また経済成長率の高いアジア市場へ進出していくことは、もはや避けて通ることはできない。アジアのような経済成長率が高い地域は、他国の企業も注目しており、競争が激しい。この競争の中で切磋琢磨することで、技術者(技能者を含む)としても、企業としても成長していくことができる。生産拠点の海外移転の流れは、国内生産拠点の縮小と表裏一体であるため、国内生産の面からは確かに「空洞化」と受け止められる。しかし、避けて通ることができない以上、この状況を前向きに捉えていく必要がある。

本章では、「ものづくりの空洞化を防ぐ」ための、油脂産業における「ものづくりのあるべき姿」について述べる。

国内外の工場で生産設備を維持・発展させていくためには、技術者が必須である。まず始めに、日本のものづくりに携わる技術者にとって、何が必要な要素であるのかを考えてみる。先輩技術者たちや自分たちの経験を思い浮かべながら、議論を深めた結果、ものづくり技術者にとって、①「知識」、②「技能・知恵」、③「ものづくりの心」の三要素とこれらの要素を育む環境が必要であろうと結論づけた。

一番目の「知識」とは、ものづくりを行う上での原理・原則のことである。現在の工場は自動化され、操作もほとんどが標準化されており、その通りに作業すれば、製品を製造することは可能である。しかし、単なる作業者ではなく、技術者であるためには、工場の操作・制御画面に表示される数値の意味合いやプロセス条件の根拠・背景などの原理・原則をしっかりと理解していることが必要である。この分野については、第3章で述べたように各社が様々な教育プログラムを組み、日常的に行っている。

二番目に挙げた「技能・知恵」とは、暗黙知やノウハウといった業務上の様々な実体験を通して、個人に身についていくものであり、言葉や座学だけでは伝承が難しい要素である。この要素については、先輩たちは新工場の建設や新たな設備導入を通したOJTや、導入時に目の前で起きたトラブルを限られた時間の中で必死になって考え抜き、創意工夫・改善することで身につけてきたものである。国内の新たな設備投資が少なくなってきている中では、実体験・実践の場が減少し、習得することが難しくなりつつあるのが現状である。

そして、最後の「ものづくりの心」とは、日本人が古来より持っている心配りや思いやりのことである。日本のものづくりでは、ものを使う人に思いを馳せながら、より良いものを作るという「心」が存在しており、この「ものづくりの心」は、各企業の創業者が抱いていた「心、思い」でもある。我々が海外でものづくりを進めていく上で、日本人が持っている「ものづくりの心」を伝承させていくことも日本企業として大切なことである。海外進出が多くなってきているこのような機会にもう一度ものづくりの原点に立ち返って、心を見つめ直すことは重要である。

これら三要素を図4-1にまとめたが、人の体に例えるならば、①知識=頭、②技能・知恵=腕、③ものづくりの心=心となる。この三要素を身につけ、さらにバランスよく成長させていくためには、講義などを通して頭で理解するだけではなく、三要素を実践し、

さらに強化、育んでいく仕組みが必要で、それを回して行く仕組み(以下、マザー工場と呼ぶ)が必須である。こうして鍛えられた技術者を増やしていくことにより、国内外のものづくり技術力が強化され、「ものづくりの空洞化を防ぐ」ことに繋がっていくと考える。

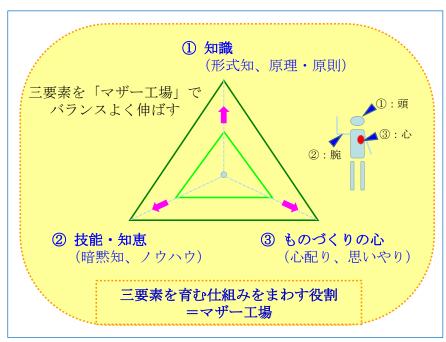


図4-1:ものづくりに必要な要素

技術者に必要な要素の一つとして「ものづくりの心」を挙げたが、これは日本人の文化に根付いたものであり、日本でものづくりを行っていくことで、引き継がれ、培われていくものである。日本でものづくりを継続していくためには、国内での成長分野に着目し、新たな技術開発を進めていかなければいけない。

日本市場の現状は、成熟した市場のため、既存の限られたパイを奪い合うゼロサムの競争社会であるが、今後は全体価値の創出を志向するプラスサムの協創型社会へと転じていくものと考えられている。こういった協創型社会へのシフトに対応していくために、業界としても基盤技術力の更なる強化を従来よりもスピード感を持って行っていくことが重要である。第3章で紹介したような各社独自の取り組みにとざまることなく、油脂工業界全体の共通課題との意識を持って、一緒に取り組むことで、各社技術者に競争意識を持たせ、単独企業で行うよりも効率よくレベルアップを図っていきたい。さらに「環境」「省エネルギー」「高齢者社会」といった日本社会の課題の解決に目を向けることで、国内市場でも成長が期待できる分野の新規技術開発を進めていく。日本での課題は、将来、アジアをはじめとする海外でも課題となる可能性が高いことから、国内で新規技術を磨いておくことで、現地社会へ継続した貢献を果たすと共に現地の油脂産業をリードしていくことが可能となる。

しかしながら、新規技術開発を行っていくとしても、国内の生産現場に新技術や新設備を導入する機会は高度経済成長期のようには多くはない。転じて、各社が進出している海外の社会環境に目を向ければ、既存の国内で培ってきた技術でも現地ニーズにモディファイした形で導入する機会もまだまだ多い。このことから、海外の生産現場は技術者の実力を発揮するチャレンジの場(機会)であるとも捉えて、海外へ出向き、国内で身につけた技術を積極的に活用することで、技術者の成長を図ると共に現地工場への貢献も図ること

が可能となる。

海外への人材輩出と技術支援、さらに新規技術開発の仕組みとして、マザー工場を位置づける。国内のマザー工場を更に発展させていくために必要なことは、従来の考え方のように国内技術のみが優位と考えるのではなく、海外生産現場でも優れたものは積極的に取り込んでいくことである。これまでは技術は国内から海外への一方向の流れで国内の技術者が指導する立場であった。当面、その流れは続くであろうが、相互に補完した関係となっていくべきである。つまり、①海外生産拠点へ国内から技術者の派遣、②海外経験から得た知識を活かした国内で新たな技術開発、③海外生産拠点へ新たな生産技術を若手技術者が導入、④国内へ再びフィードバック、といったようなサイクル、つまり、技術者が成長していくことができる仕組みを作りあげていく。このことにより、新規技術開発と実践の場(機会)を増やすと共に、国内と海外生産拠点両方でのものづくり力の維持・発展を推し進められるようになっていく。

このように、国内と海外の生産拠点を両立させることで事業が成功し、技術者の育成をすることができれば、一般には「空洞化」といわれる海外進出が、油脂業界にとって大いなる飛躍とすることができるものと確信する。無論、このサイクルは日本人だけのものでなく、海外の技術者のレベルアップにも活用を考えるべきである。



図4-2:油脂産業のものづくりのあるべき姿

次章では、これまでの議論から導き出された「ものづくりの空洞化を防ぐ」ための課題 を解決する油脂業界に向けた提言を行っていく。

### 第5章 「チームジャパン」としての提言

第4章の課題整理を受けて、第5章では、提言のベースとなる「ものづくりの心」について、再度、その重要性を確認する。また、これが我々の技術伝承の基本であることを踏まえ、提言は、(1) 基盤技術を磨く、(2) 新たな技術開発を促す、(3) 海外への積極的な進出、(4) 心のよりどころ、以上の4つにまとめた。

### 5-1 日本の「ものづくりの心」 ~提言に向けて~

日本は、限られた土地を皆で耕して生活をする農耕社会によって成り立ってきた。この社会を成立させるためには、自らのニーズよりも全体のニーズを考え、他の人々と行動を共にして稲を植え、収穫をしなければならないことから、個人の力量や行動を価値基準の中心に置く狩猟社会や移民社会とは異なり、常に相手との絆を気遣い、グループで行動することをよしとする「和」の価値基準が育まれた。自分のためにではなく、人のために何かをしたいと思う心である。

また、気候の変化に耐える品種改良への取り組みや、自然災害から農作物や自分の身を 守るため灌漑整備などを行うことで、日々の改善、工夫の姿勢が染みついた。"ものづくり" は一人ではできないが、閉鎖的な社会では、そこに住む人たちとの共生が求められ、おの ずとグループで考える力が身についていった。

### 日本の風土

### 農耕社会

自らのニーズよりも、全体のニーズを考え、他の人々と行動を 共にして稲を植え、収穫をしなければならない。

### 「和」の価値基準

### 島国

日々の改善、工夫の姿勢が染みついている。「ものづくり」は 一人ではできないが、島国で閉鎖的な社会では、そこに住む人 たちとの共生が求められ、おのずとグループで考える力がつい ていった。

### 「ものづくり」に適した風土

図5-1:日本の風土

# 日本の伝統的なものづくり 機械化と合理化により廃れて行った。 技能をいかに次世代へ伝えるか。 「技」を磨き、技能を極めた職人 道 「道」を極める 「業」を行う 学習し、技を磨かなければならない (準道、剣道、柔道etc.) ものづくりの心

図5-2:日本の伝統的なものづくり

日本の伝統的な"ものづくり"では、長い年月をかけて「技」を磨き、技能を極めた職人のことを「匠」と呼ぶ。細かい手仕事など、人間にしかできない技術をもって伝統的な作品を作る職人は、機械化と合理化の中で次第に廃れていったが、最近になって、「匠」の「技」が再注目されている。たとえば、自動車業界において、研磨などの人の勘や微細な技量が必要とされる分野で、「技」をいかに次世代に伝えてゆくか試行錯誤が繰り返されているのである。

技量を高めてゆくための精神的な価値観を示す「道」という言葉がある。「道」は「みち」と発音される場合と、中国語の dao からの「どう」と発音される場合がある。「道」は英語の road あるいは way にあたり、人が歩き、車が通ることをさす言葉である。その「道」を人生になぞらえることは、欧米でもよくある。日本では、学習を「道」になぞらえて考えることがある。「道」は人がしなければならないことを示す言葉として、人生の色々な場面での処し方、道徳律を示す言葉としても使用される。日本人は伝統的に「道」というコン

セプトを好み、人としての生き方を語るときにこの言葉を使用する。たとえば、「道を極める」といえば、匠の境地に至り、その分野の極意を極めた達人となることを意味する。

したがって、日本人は、学習し、技を磨かなければならない事柄に「道」という言葉を頻繁に付加する。華道といえば、生け花を習得するプロセスを指し、剣道はもっと直裁に日本流のフェンシングとしてスポーツの名前になっている。柔道も同様であり、日本古来の宗教も神道(しんとう)といわれる。「道」の考え方は、遠くに至るまで続く学習方法を示すことによって、その方法に従って生きようとする日本人の文化背景に根ざした価値観であるといえる。

また、僧侶が悟りを目指して山奥の厳しい環境で修行をすることを、「業」を行うと表現する。「業」とは、英語に直訳するとトレーニングということになる。しかし、その意味は、己に打ち勝つ心を培うために日常的に厳しい義務を己に課してゆくことである。日本の野球では、練習をするときに、ただ技能を磨くのではなく、野球場という自らを鍛える場への敬意を学ぶため、清掃や先輩への礼儀作法、さらに一見野球の技術とは関係のない禅寺での座禅まで、精神的な側面を極めて重く見るトレーニングがある。野球を極めるための「業」がある。「業」という精神性を重んずる訓練の方法は、現在のビジネスでの新人研修にも多く取り入れられている。「業」は日本人のトレーニングに関する考え方の基本にある価値観で、何かを成し遂げるための長い「道」を進む上で大切な考え方である。5)

このように、日本人には、伝統的なものづくりをはじめ、日本の文化背景の中に、ものづくりに大切な心が備わっていた。

「ものづくりの心」によって、日本では単なる商品ではなく、使ってもらう人のことを考えて心を込めてものが作られるのである。これは、各企業の企業理念・経営理念にも込められている。(表5-1)

表5-1:油脂産業各企業の企業理念・経営理念

表 6 1 · 福州產来 1 正来 2 正来 2 亿 一		
企業名	企業理念・経営理念	
㈱ADEKA	当社グループは、「新しい潮流の変化に鋭敏であり続けるアグレッシ	
	ブな先進企業を目指す」「世界とともに生きる」を経営理念として、世	
	界市場で競争力のある技術優位な製品群を中心にグローバルな事業展	
	開を加速しています。	
	独自性のある優れた技術で、成長分野に注力するとともに、当社グルー	
	プの得意分野でのナンバーワン企業を目指し、時代の最先端を行く製品	
	と顧客ニーズに合った製品を提供することにより、世界に貢献していき	
	ます。	
花王㈱	消費者と顧客の立場にたった"よきモノづくり"を支える、花王グル	
	ープの企業理念「花王ウェイ」	
	使命:私たちは、消費者・顧客の立場にたって、心をこめた"よきモ	
	ノづくり"を行ない、世界の人々の喜びと満足のある豊かな生活文化を	
	実現するとともに、社会のサステナビリティ(持続可能性)に貢献する	
	ことを使命とします。この使命のもと、私たちは全員の熱意と力を合わ	
	せ、清潔で美しくすこやかな暮らしに役立つ商品と、産業界の発展に寄	
	与する工業用製品の分野において、消費者・顧客と共に感動を分かち合	
	う価値ある商品とブランドを提供します。	

㈱資生堂	「Our Mission, Values and Way」は国・組織・ブランドを問わず、			
	資生堂グループで働く全員で共有する「資生堂グループ企業理念」で			
	Our Mission は、「資生堂グループは何をもって世の中のお役に立ってい			
	くのか」という企業使命と事業領域を定めたものです。資生堂グループ			
	の根幹をなす普遍の存在意義です。			
	私たちは、多くの人々との出会いを通じて、			
	新しく深みのある価値を発見し、			
	美しい生活文化を創造します			
第一工業製薬㈱	「工業用薬剤のトップ企業として時代を先取り」し、社是「産業を通じ			
	て、国家・社会に貢献する」を実現します。			
	プロダクト・イノベーションを担う日本の化学産業にある当社は、グ			
	ローバル時代を生き抜かねばなりません。世界の潮流を読み取り、使命			
	である存続と成長の道を歩みます。			
	当社の持つ開発力と技術のソリューションを基に数ある選択肢から			
	対象を選びます。			
	「品質第一、原価逓減、研究努力」の社訓に沿う、一工像に向かう歩			
	みを進めます。			
日油㈱	経営理念			
	私たち日油グループは、バイオから宇宙まで幅広い分野で新しい価値			
	を創造し、人と社会に貢献します。			
	1. カスタマーニーズに応え、最高の品質とサービスをグローバルに提			
	供します。			
	2. 総合力を発揮し、未来を拓く先端技術と優れた商品を開発します。			
	3. 環境と調和に努め、製品と事業活動における安全を確保します。			
	4. 適切な利益水準を維持し、支える人々に公正な還元で報います。			
	5. 意欲ある挑戦を支援し、働き甲斐と豊かな人生の実現に努めます。			
ミヨシ油脂㈱	当社は、創業より一貫して油脂工業にこだわり、「良き物づくり」を			
	求めて社業に励んでおります。そこで重要なことは、「技術力」と「人			
	間関係」を重視する経営の追求です。一つ目の「技術力」としては、創			
	業より今日まで、先人たちが築いてきた技術を充分に活用し、そして絶			
	えず進歩させることで、多数の顧客の多様なニーズに応えております。			
	もう一つの「人間関係」としては、「良き物づくり」を通じ、人と人と			
	の「絆」、会社と会社の「繋がり」を大切にし、お客様との良好な人間			
	関係を築くことにより、信頼される会社を目指しています。			
ライオン(株)	経営理念			
	1. われわれは、人の力、技術の力、マーケティングの力を結集して、			
	日々の暮らしに役立つ優良製品を提供する。			
	2. われわれは、創業以来の伝統である「挑戦と創造の心」を大切にし、			
	事業の永続的発展に努める。			
	3. われわれは、企業を支えるすべての人々に深く感謝し、誠意と相互			
	の信頼をもって共栄をはかる。			

(出所:各企業のホームページ等より)

各企業の理念を実現する場(機会)として、現場が存在する。現在の日本には無理をしない、安定志向が蔓延しているとも言われており、現場のメンバーも企業理念との間に在ってその違和感を認識しているが、そこから抜け出す術を見つけられている者は、非常に少ない。

ものづくりの現場では、自動化と標準化が進んでいる。細かな手順を決めて、それを遵守することは間違いではないが、失敗を許さない、がんじがらめの環境となりつつある。 閉塞感のある日本市場だけを見ると、継続的な改善活動を行うべき現場にとって、クリアーすべき課題は多く、また、ハードルも高くなっており、チャレンジよりも安定志向へ向きがちである。

次節以降では、海外市場・発展途上にあるアジアに目を向けることで、我々が失いつつ ある「ものづくりの心」をもう一度思い出し、今後の更なる発展へ繋げて行くための提言 をまとめる。決して充分ではないが、一つの切り口になると考える。

### 5-2 基盤技術を磨く ~油脂産業界の交流~

各企業は、事業拡大や売上高・収益のアップを目指し様々な取り組みを進めてきた。中でも大きな市場・豊かな労働力がある海外に目を向けた取り組みは、今後も企業の存続・発展に対して重要なポイントとなっている。

先にも述べたとおり、ものづくりにおいて注視しなければならない空洞化は、先人たちが国内で永い年月を掛けて経験し身に付けてきた技術や技能、及び、これらの習得の場が、自動化や標準化、或いは、生産拠点の海外進出によって減少していることで、短期的に解決できる課題ではないことは十分に理解している。しかし、近年多発している化学工場での重大な災害を見るに、空洞化とは少し意味合いが違うにしても、技術伝承のあり方の見直しは、非常に緊急性が高いと言わざるを得ない。

各社、技術継承の重要性を認識し、社内教育の柱に掲げて取り組んでいることは第3章でも述べたが、その成果がかたちとして現れるには長い時間が必要であり、また、終わりの無い取り組みであるともいえるであろう。

当研究会では、この課題解決へのアプローチとして「チームジャパン」の考えをベースに、油脂産業界での人材育成交流を提言する。

交流のテーマは、製造において共通の基盤となる「安全」「生産技術」「品質」とし、各社が培った教育手法や経験を油脂産業界として共有・活用することで、教育のレベル向上・短期育成を図るものである。

既知のとおり、現在でも各社、他企業との情報交換などの交流は実施されている。(表 5 - 2)

しかしながら、これらの交流では意見交換や業界としてのガイドラインの策定など、直接の生産活動に携わる取り組みは比較的少なく、また、各企業にて実際に実施する対策等についても、その企業に委ねるケースが多くなっている。

表5-2:他企業との情報交換活動の事例

名称	活動内容(事業内容)
- H .h1.	11371111 (予入1111)
日本石鹸洗剤工業会	自主基準の策定、工場見学・研修会の開催等
日本界面活性剤工業会	会員相互の情報交換ならびに啓発、界面活性剤産業市場 の統計調査・公表等
(公社)日本油化学会	会誌および図書の刊行、日本油化学会年会・シンポジウム・講演会・セミナー等の開催等
(一社) 日本植物油協会	会員企業が透明性の高い競争と相互に協力しあえる環境 づくり、植物油に関する情報の発信、セミナーの開催等
日本マーガリン工業会	会員相互の親睦、食用加工油脂製品の生産技術の向上及 び衛生安全性確保のための調査研究等
(一社) 日本化学工業協会	化学工業に関する生産、流通、消費等の調査・研究等

\*活動内容(事業内容)は、各団体ホームページより引用

人材育成交流という取り組みは、油脂産業界のような化学業界における同業他社間では 稀であるといえる。

何故、今迄このような交流が実施されなかったのか?それは、あえて述べるまでも無く、 各社が保有する固有技術の保護という課題が存在するからである。

設備操作にあたっての基礎知識やワンポイント(コツ)などを共有・活用することは非常に有効といえるが、共有するにあたって使用している設備や原資材の情報が、他社まさに油脂産業といった同業他社に知られるということには抵抗があり、どのようなレベルの内容を共有化したらよいのかも悩むところである。社内における他事業所間での共有であればさほど気にすることでもないが、相手が同業他社であっては、慎重にならざるを得ない。

よって、今回の提言は、交流による相乗効果、言い換えると、同業種としてお互いが競争することで切磋琢磨できるような交流をより具体的なものとするため、一歩踏み込んだ、 生産現場に近い内容としたい。

この交流については、スタートとして次の内容にて取り組みを開始してはと考える。そして、このような交流を繰り返すことで、共有できる情報のルール化を進め、将来的には各社共同での教育研修など、チームジャパンとして油脂産業界が一丸となり、より有効的な人材育成の場を開催していくことができればと期待する。

### 1) 各社所有の教育施設(トレーニング施設)の相互利用

生産的な技能や安全スキルの習得を目的とした教育施設(トレーニング施設)を所有する企業は少なくないが、その施設の利用は自社の従業員のみに止まっている。

この施設を油脂産業界の他社間にて相互利用するのである。これにより、利用する側としては今迄に無い有意義な体験(教育)をすることができると共に、同様施設の自社での所有(設置)検討の有効な情報を得ることができるであろう。また、受け入れ側としても新しい観点による施設の利用にて利用者の率直な意見を組み入れ、更なる課題の抽出と成長が期待できる。

加え、お互いが収得度合を評価し合うことが非常に大切である。お互いが遠慮することなく、良い点・改善すべき点をしっかり伝えあうことで、切磋琢磨に繋がると考える。

### 2) KYT大会の開催

各社、危険予知トレーニング(KYT)のような取り組み(教育)は、既に実施されている。安全・品質など様々なKYTが実施されているが、これらの訓練は、現状社内のみの取り組みであることから、油脂産業界として合同で実施することでレベルアップを図ってはどうかと考える。

KYTは、写真や絵を見て実施することが多いが、より現実性・具体性を感じるため、可能な限り実際の設備を利用し、作業を進めて訓練を行う。自社では当たり前のように実施している何気ない日常の作業でも、他社では不安全、或いは、リスクがある作業として安全策が講じられているかもしれない。何より、他社の安全・品質に対する考え方・目線を参加者自らが実際に触れ・感じることで、KYスキルの大幅な向上に繋げることができるだろう。チーム戦(各企業の混成チーム)で行うと、なお一層、お互いの視点の違いなどにも気が付けるに違いない。

また、参加者が抽出した危険要因をポイント評価して採点を行い、順位付けをするような工夫を盛り込むことで、更なる緊張感を経験できると考える。

各社、今迄の殼を脱ぎ捨てる良い機会(場)になるだろう。

### 3) 安全担当者連絡会の開催

油脂産業界での安全に関する情報交換の場として、安全担当者連絡会を開催してはどうか。

単なる事故調査報告のようなものではなく、実際の生産現場の安全担当者が参加し、 自社における安全対策活動の報告やトラブル事例の紹介(その時の解決策も含む)、意見 交換を行う。

指差呼称やリスクアセスメントの手法、或いは、他社災害事例(業種問わず)などの情報については、各社、入手・把握しているが、同業他社の実際の安全活動を知る機会は少ない。作業内容が近い同業他社の活動・手法を知ることで、自社のマンネリ化した活動にメスを入れることができ、より有効な安全活動に繋げることができるだろう。

また、自社独自では解決できていない事象・課題を持ち寄り、解決策について論議する場を設けることで、解決策、或いは、その糸口を見出せることも可能になると考える。 油脂産業界という同業他社間ならではの効果に期待する。

企業として、固有技術の保護は非常に重要である。しかし、安全・安定な生産が最優先であることは揺るぎなく、災害が絶えない今、垣根を越えた更なる取り組みが必要なのではないだろうか。

繰り返しになるが、同業他社ということで、現場に近いところでの交流はあまりできていなかったが、ある種、競争原理をうまく取り入れ、お互いが切磋琢磨できるような機会を設けられれば、「負けるものか」と各企業内で奮起するきっかけになると考える。毎年とは言わないまでも、2~3年毎でも刺激を与え合える機会を作りたい。

5-3 新たな技術開発を促す ~サプライチェーンでの技術開発「チームジャパン」~ テレビや新聞で取り上げられたことがある、「まいど1号」と「江戸っ子1号」について 少し考えて見たいと思う。

「まいど1号」とは人工衛星であり、"宇宙開発協同組合 SOHLA"のホームページには、『2002 年、厳しい不況の中、"苦しい時こそ夢を持たなアカン!"と職人集団が立ち上がり、「中小企業の技術力を結集して人工衛星を打ち上げよう」と東大阪宇宙開発協同組合(Astro Technology SOHLA)を設立しました。』とある。

また、「江戸っ子1号」とは深海探査機であり、"江戸っ子1号プロジェクト推進委員会"から出されたプロジェクトについての資料には、『慢性的不況に苦しむ中小企業は後継者難、技術伝承者不足といった問題を抱え、元気が無い状況を打破しようと、東大阪の「まいど1号」に触発され、東京下町の町工場も社長たちが世界最深部の深海にチャレンジしようと立ち上がった。(…中略…)宇宙以上に未知の世界と言われる深海に対する関心を高め、その底辺の拡大に貢献し、その中で一定の役割を担ってゆきたいとの夢の実現を目指す。』とある。

この二つのプロジェクトで共通するところは、中小企業の苦しい環境から生み出される 底力もあると思うが"夢を持ち、それを実現する"という熱い思いを強く感じる。もちろ ん、夢を実現させるだけの技術力も必要だが、例えプロジェクト立ち上げ時点ではその技 術はなかったとしても、趣旨に賛同する仲間を集めることができればカバーして行けると いう各企業間の信頼関係があったのであろう。

一方、日本の異業種による合同プロジェクトとして"WiLL"があった。このプロジェクトは、花王、トヨタ自動車、アサヒビール、松下電器産業(現パナソニック)、近畿日本ツーリストの5社でスタートし、その後江崎グリコとコクヨが参入しており、1999年8月から2004年6月まで活動が行われた。しかしながら、2004年7月にプロジェクトの公式サイトは閉鎖され、参加していた多くの企業はプロジェクトを中止した。

"WiLL"という名称には、生産者(企業)からの明確な主張(意思=Will)を発信し、それを生活者と共感することによって新たな市場、生活や消費の様式を生み出すと言う意味が込められていたと聞いている。

プロジェクトとしては、ITバブル崩壊後の経済情勢の影響があり、また、参加企業の温度差もあったと思うが、2004年にプロジェクトは事実上の瓦解につながっている。参加企業は各業界1社ずつであり、もちろん、その業界ではトップクラスの企業であり、強者連合による取り組みだったが、必ずしもそれだけが成功要因ではないという課題を残したプロジェクトだった。

ここでは特に、これら各プロジェクトの評価をするものではなく、製品・商品や技術を 生み出して行くのは人であり、何らかの思いを持っているということに着目したい。つま り、単に新製品や新技術を開発するといった目標だけでなく、それがどのように世の中に 貢献するのかといった本質的な部分を理解して、「何のために開発するのか」や、「誰の為 に頑張るのか」を明確に目的の中に持てることが、成功する確率が高くなると考えられる のではないだろうか。 少し成功に向けた必要条件を整理すると、①現状に甘んじない"現状不満足"、②本質的なところを追い求める"理想追求"、③夢ばかりを語るのではなく、しっかりと現実をみる"現実引き戻し"、④課題を前向きに捉え乗り越える技術を探る"こだわり"と⑤誰の為に頑張るのかを持っている"熱い思い"に整理できる。(図 5-3)

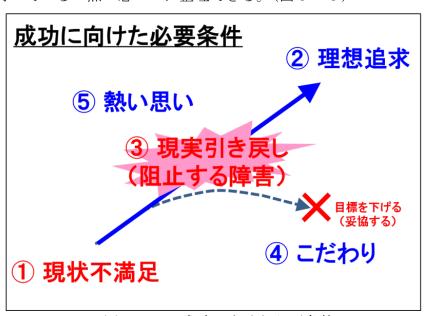


図5-3:成功に向けた必要条件

これら「まいど1号」、「江戸っ子1号」や「WiLL」は異なった専門性を持った企業の(以下、異専門業種と言う)連携・融合でありながら技術力の結集したところがキーポイントと考える。決して一社だけではできなかった(夢を夢で終わらせる)ことを各企業が持つ資産(無形・有形の技術力)を活用し、夢を叶えることができたと言う意味では非常に興味がある活動事例である。もちろん、異専門業種を一つに束ねるのは課題も多いと考えるが、技術の空洞化を防ぐには、製品・商品や技術開発を絶えず行うことしかなく、企業としてはその環境や場(機会)を整えなければならない。それを日本市場だけにターゲットを絞らず、しかも、この変化の激しい環境の中でどこにリソースを集約するかを考え、異専門業種が個別に取り組むのではなく、目的を同じとする同じ専門性を持つ企業(以下、同専門業種と言う)間でも連携をとりながら企業連携・融合を進めるべきである。

言い換えると、組織や業種等の壁を越えて、技術・ノウハウ・人材を組み合わせ、新たな価値を創造すると言うものである。一般的に「オープン・イノベーション」と呼ばれている仕組みを活用し、今後、社会全体で取り組むべき課題である環境、省エネルギーや高齢者社会対応をテーマに同専門業種間で切磋琢磨し、異専門業種間で最終目的を共有することで融合するプロジェクト活動と言える。

大切なことは、日本の「ものづくりの心」が入ったプロジェクトであることである。それは、地域産業の活性化であり、また、生活文化の向上を目的としたプロジェクトであることが条件である。企業にとって収益はもちろん大切だが、プロジェクト活動の結果として得られる評価と捉え、それ自身をプロジェクトの目的にすべきではないと考える。あくまでも指標と考えた日本流の「目的型オープン・イノベーション」である。

チェスブロウ博士らによる、「オープン・イノベーションは、技術を進歩させるために、企業が外部のアイデアを内部と同様に活用し、内部と外部の市場への経路を活用することが可能であり、また、そうしなければならないパラダイムである。オープン・イノベーションは、ビジネスモデルによって要求事項が規定されるアーキテクチャとシステムに対して、内部と外部のアイデアを結び付ける。(2003 年)」と言った定義からは少しずれるが、先ずは、すり合わせ型の異業種連携、例えば、自動車産業と鉄鋼業との密接な連携のような、特定企業間での限定的ではあるがオープン・イノベーションを油脂業界でもスタートさせる提言をしたい。

前述のモデルを活用し、油脂業界と自動車業界の連携を例にオープン・イノベーション について考えてみたい。油脂業界としては、④新たな技術開発の部分で何か貢献できない かと言うことである。(図 5 - 4)

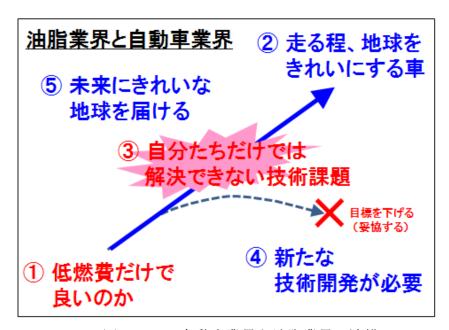


図5-4:自動車業界と油脂業界の連携

もちろん、現状でも技術開発は行われており、多くの油脂産業で開発された製品が自動 車業界で使われている。しかしながら、直接、自動車開発メーカー各社との交流は積極的 に行われているものではなく、自動車を構成する部品開発メーカーなどとの交流が中心で ある。従って、規格が基本であり、それを満足する技術開発・製品開発となっている。そ のため、どれ程貢献しているのかを知ることは難しい。それは自動車メーカーとしても同 じだと考える。

「まいど1号」や「江戸っ子1号」の開発ではないが、夢を持った技術開発機会が油脂工業界だけでなく、日本企業全体として減少しているように感じる。

少し提言からずれてしまうが、イソップ寓話の「三人のレンガ職人」ではないが、旅人から「何をしているのか」と聞かれた時に、「レンガを積んでいる」とぶっきらぼうに返事をするか、「大きな壁を作っているんだ。これが俺の仕事でね」と仕事だからと返事をするか、「歴史に残る偉大な大聖堂を作っているんだ」と素晴らしいことだと返事するかだと思う。できることなら、自分の仕事に誇りを持ちたいものだ。

提言に戻るが、例え、オープン・イノベーションを実施するまでには、道のりが長いと

しても、異専門業種交流の機会は積極的に設けなくてはならない。同じ業界で凝り固まった頭をほぐす意味でも、少し今の自分を第三者的にみる意味でも必要であり、夢を語る機会・場がもっと必要だと感じる。

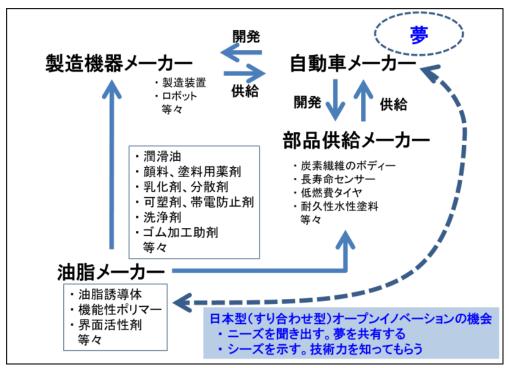


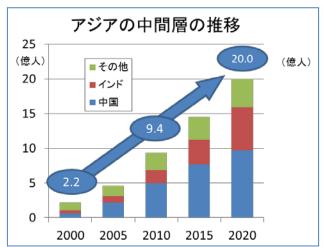
図5-5:自動車業界と油脂業界のオープン・イノベーションのイメージ

この考えの原点には「チームジャパン」があるので、今後、①特定業界間の限定的なオープン・イノベーションでスタートしたとしても、そこで生まれた技術やノウハウは産業発展や生活文化の向上に生かすために、他業界ともオープン・イノベーションを進め、資産を友好的に活用して行くべきである。もちろん、知的財産として特許などで守られた上での活用である。

更にその先には、日系企業であるかないかに関わらず、②グローバルに技術紹介を進めることで、最終製品が日本ブランドでなくとも、そこに日本の「ものづくりの心」が入って産業発展や生活文化の向上につながるのであれば、「ニッポン入ってる」でも積極的に推進したい。

### 5-4 海外への積極的な進出 ~「ニッポン入ってる」~

日本の市場が少子高齢化や人口減少により大きな成長が期待できないことは冒頭でも述べてきた。一方で海外に目を移すと、アジア圏の経済成長はめざましく、日本企業もこぞってアジア圏への進出を行っている。2020年の日本を除くアジア圏における年間の可処分所得が 5,000ドルを超える中間層はおよそ 20億人に、年間可処分所得が 35,000ドルを超える富裕層は 2.3億人に達すると予想されている。(図 5-6、図 5-7、2012年通商白書)本節では、成長するアジア市場において、日本の製造業が貢献できることについて考えてみたい。



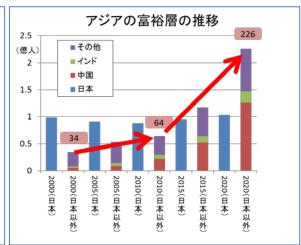


図5-6:アジアの中間層の推移

図5-7:アジアの富裕層の推移

その他:香港、台湾、韓国、インドネシア、タイ、ベトナム、シンガポール、マレーシア、フィリピン(出所:2012年度 通商白書)

情報技術(IT技術)の進展により世界経済はボーダーレス化が進んでおり、更にLC C(格安航空会社)の拡大により距離的な障壁すらも小さくなってきた。さらにアジア圏 では環太平洋パートナーシップ協定(TPP)の推進により関税障壁も取り払われようと しておりボーダーレス化が一気に加速している。アジア圏では中国だけでなく、タイやベ トナム、インドネシアなどの新興国もボーダーレス化の波に乗り急成長が見込まれている。 しかし、市場が拡大していることによる大量生産・大量消費は一見威勢がよく好ましく見 えるが、経済的な成長が進み消費が拡大していく一方で製品の供給力や資源そのものの供 給が追いつかなくなることで、購買力の格差の拡大を招くリスクを孕んでいることも否め ない。また、非効率な生産による資源の浪費や、昨今の PM2.5 などの有害物質が地球規模 に拡散するなど、地球環境全体に及ぼす影響を考えると、"効率的な生産"と"効率的に消 費"を早急に普及させていく必要がある。この効率的な生産・消費こそが、限られた資源 を効率よく使う技術を進化させてきた我が国のものづくりの力が有効であり、この力を積 極的に海外に広めていくことが、日本の製造業の役割ではないだろうか。そして、日本の 製造業が海外展開を進める際に必要なのは、いままでの"成功体験"に基づく「日本式」 を押しつけにせず、それを現地文化と融合させ「ローカライズ」することであると考える。 言い換えるならば、一方的な進出(侵出)ではなく、現地企業との合弁や技術供与による アジア各国の発展に貢献し、行く行くは現地企業や産業の成長を促していくことである。 もちろん、企業活動において利益の追求は目的のひとつであり、独自技術、最先端技術の 流出や安易な安売りはするべきではない。このギャップを埋める手段として、日本国内で はコモディティ化され競争力が小さくなった技術を展開することを提言する。

油脂産業が提供する製品は消費者の生活に根付いたものが多い。だからこそ、これから成長していく地域における生活レベルの向上と環境保護を両立させるためにもコモディティ化した技術をもう一度見直し、積極的且つ速やかに海外に持って行って生活レベルの向上や環境保護に貢献することができるのではないか。例えば、現在日本国内で使用されている家庭向け衣料用洗剤の多くは液体・高濃度タイプが主流になりつつあるが、アジア諸国では日本ではあまり見られなくなった大型容器に充填された粉末タイプが依然多く使用されている。こうした過去の技術を再び活用することで、低コストで製造設備を導入・展

開し、更に日本で進めているエコ包材等の環境配慮型の技術と組み合わせることで、ローコストとエコを併せ持った製品として、より多くの消費者に支持され、環境にも優しい製品の供給を進めることができるのではないだろうか。また、個々の製品は消費者ニーズや消費環境の変化によって進化をしている訳だが、こうした進化の過程で日本ではコモディティ化した技術や製品コンセプトをこれから成長する海外市場で異なる文化と融合させながら再生させ活かすだけでなく、その中から新しいシーズとニーズが見いだせることが期待できる。そのためには、このような「リバイバル製品」を海外で生産する際には単に生産技術を持っていくのではなく、日本の技術者が個々の製品が持つ「製品コンセプト」や開発〜製造に至る「思い」を伝えることで日本の「ものづくりの心」の根本にある「使い手の身になって考えること」を伝えること、そして実際に製品が使われる現場を見て更によりよい製品作りに活かそうという心を醸成していくことが必要である。そうすることで、過去の製品がまた新しい環境の下で再び日の目を見、再生されるだけでなく、これまでとは異なる環境で使われることで新しいニーズを見いだし、現地に適応した新製品開発に活用することが期待できる。このような活動こそが単なる「日本製品」ではなく製品の中に「ニッポン入ってる」という意識へとつながるのではと我々は考える。

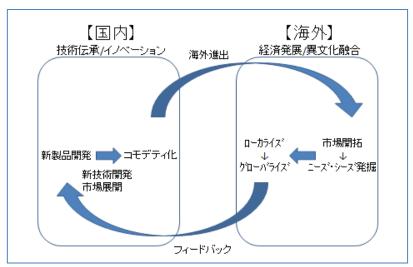


図5-8:「ニッポン入ってる」海外進出とフィードバックのサイクル (コモディティ化された技術を海外で再生し、新しいニーズを見出す。さらにそれをフィードバックすることで新技術の開発に繋げていくサイクルを構築する。)

そのためには、個々の企業は、これまで勘や経験則でしか伝えられなかった技術を可視化し、より効率の良い技術伝承の仕組み作りを、そして油脂産業全体ではこれまで我々が積み重ねてきた技術のなかでコモディティ化されたものを共有し各社が活かせるようなシステム作りを進めていくべきであると考える。

今後、更なる情報化技術の発展やTPPへの参加などによりボーダーレス化はますます加速し、日本の各企業も積極的な海外展開を進めていくことは想像に難くない。こうした海外進出を、異なる文化との融合による新しい日本のものづくりへと進化させるイノベーションとすることを期待し積極的に進めていきたい。それは、確かに、ある側面では産業の空洞化と言えるかもしれない。しかし、別の側面では、コスト・時間だけでなく心理的にも近くなったアジア圏に次世代を担う若手技術者が赴き、日本の製造業によるアジア圏

への社会貢献という課題にチャレンジする機会として捉えることもできる。そして、そこで得た成功体験や達成感は再び新しい技術開発に役立てることができるだろう。

### 5-5 心のよりどころ ~マザー工場の役割~

第4章で触れたように、ものづくりの空洞化を防ぐために知識、技能と「ものづくりの心」を持った技術者が心のよりどころとなるマザー工場を核として、①海外生産拠点への国内から技術者の派遣、②海外経験から得た知識を活かした国内で新たな技術開発、③海外生産拠点への若手技術者による新たな生産技術導入、④国内生産拠点へのフィードバックといったようなサイクルの中で成長していける仕組みを作りあげていくことが必要である。このことにより、新規技術開発と技術力を高める機会を増やすと共に、国内と海外生産拠点両方でのものづくり力の維持・発展を推し進められるようになっていく。

上記のようなサイクルを回すことと、我々のこれまでの提言

基盤技術を磨く:油脂工業界の交流

新たな技術開発を促す:サプライチェーンでの技術開発協力「チームジャパン」

海外への積極的な進出:「ニッポン入ってる」の中心として推進していく

を組み合わせることにより、マザー工場の役割を果たせると言えるのではないか。

油脂産業界においても、国内工場をマザー工場と位置づけ、技術力強化・技術伝承を行っている企業も既にあるが、一般的なマザー工場の定義について、以下の3点が基本的機能になると考えられる。(図5-9)

### マザー工場の定義

### ①技術移転

同工場で開発された製品・生産ラインを、そのままの形、あるいは現地向けに修正して海外工場に移転する。

### ②技術指導

海外工場の生産・開発の能力構築のために、現地エンジニアや ワーカーの技術・技能育成を行う。

### ③問題解決

海外工場の操業を定期的にチェックし、現地だけでは解決不能なトラブルの発生時には解決に乗り出す。

図 5-9:マザー工場の定義 (出所:日経 B P 社ホームページより)

以上のような3つの役割を持ったマザー工場の事例として、建設機械大手のコベルコ建機株式会社(以下、コベルコという)の状況を紹介する。コベルコは業界を牽引する開発力とものづくり力を背景とした低騒音・低燃費の製品を提供している。2010年11月にはハイブリッドショベルが業界で初めて、環境省の環境大臣表彰を受賞した。そのような中、2012年5月には、広島県に、開発・調達・生産技術における司令塔としてのグローバルエンジニアリングセンター(GEC)と、世界のマザー工場としての五日市工場を新たに稼働開始させ、世界最高水準の品質とものづくり力を強化したとのことである。(コベルコ建機株式会社ホームページより)

このようにコベルコの考えるマザー工場は、世界最高水準の品質とものづくり力の強化をしており、熱い思いが伝わり非常に参考になる。このような事例を参考とし、我々の提言するマザー工場とは次のようなことを目指す。

マザー工場の定義の①技術移転、②技術指導、③問題解決機能はもちろん推進するが、本国から各海外拠点への指示を標準書で一律発信するようなマザー機能だけでなく、標準書に加え、国内各社の取り組みや活動を通じて「ものづくりの心」までをしっかり伝えることである。一番大切な機能は、個人個人をよく見て、最大限の能力を発揮できるようにPDCAサイクルを回すことである。よく、「企業の質はそこで働く人の質以上にはならない」と言われる。その点を一番理解し、人を大切にすることが、油脂産業界としてのマザー工場の役割とすることを提言したい。どのようなマザー工場なのかを以下に示す。

私たち日本人には、伝統的なものづくりをはじめ、日本の文化背景の中に、ものづくりに大切な心が備わっていた。日本では商品を単に製造するのではなく、「ものづくりの心」によって、使ってもらう人のことを考えて心を込めて作られるのである。これは、油脂産業各社の創業の精神にも込められていたものと同じである。これからも、環境、省エネルギーや高齢者社会といった日本の課題を解決する新規技術開発を進め、国内マザー工場が最先端の技術を磨いていくと共に、製造業の技術者として、「ものづくりの心」は今も昔も変わってはいけない。また、海外でのものづくりにおいても、日本のこうした常識が世界各地では非常識であったとしても、「ものづくりの心」を持ち続けることで、日本のものづくりが世界をリードしていくことができると考える。このように我々は一般的なマザー工場の役割に加えて、国内外のものづくり技術者にとって"心のよりどころ"となり得るようなマザー工場を目指すこととした。(図 5-10)

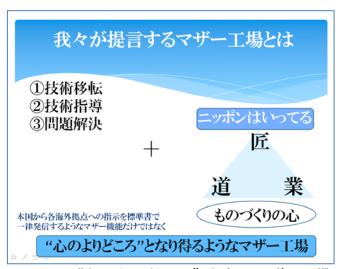


図5-10: "心のよりどころ"となるマザー工場

海外からの人材のフィードバックと現地エンジニアやオペレーターの技術・技能育成にてスキルアップしていくことと、開発・調達・生産技術における司令塔と位置づけた最先端工場としてのマザー工場が、これまでの提言で述べた基盤技術を磨くための油脂産業界の交流活動、「チームジャパン」での新たな技術開発を促し、「ニッポン入ってる」という海外への積極的な進出を中心となって推進していく。さらにマザー工場が、"心のよりどころ"としての役割を担うことで、国内拠点と海外拠点での人材と技術のサイクルを円滑に

回す。"心のよりどころ"となるマザー工場は、個人の成長のみならず、企業の成長へと繋げて行く役割を担っていく。以上の役割をマザー工場が果たし、企業内、業界内がスパイラルアップすることで、油脂産業のものづくりの空洞化を防ぎ、これからの技術伝承と強化へ向けた対策となっていく。

やや抽象的な提言となってしまったが、日本には天然資源が乏しく、今まで人的資源に磨きを掛けて世界の中での存在意義を示してきた。今後もその傾向は変わるものではない。日本人の「ものづくりの心」は、創業者の熱い思いとなり、現在の我々に企業理念として伝承されてきている。これからも、もっと人に目を向け、戦略的に、効果的に、効率的に企業として成長してゆくPDCAサイクルを構築して行かなければならない。競争の厳しい海外市場で活躍してきた技術者を、再び、国内市場に迎え入れ、活躍できる環境をしっかり日本で守って行く。それが"心のよりどころ"となるマザー工場である。「業務だから」「サラリーマンとして」などと言う言葉はあまり使いたくない。今後も、自分ではなく、人の為と思える(社会に貢献していると実感できる)仕事をして行きたい。

### 終章

今回、研究会のテーマは『ものづくりの空洞化を防ぐ(油脂産業の技術伝承と強化)』であった。しかし、本テーマは油脂産業だけでなく、日本の多くの産業や製造業が共通して認識している事象である。研究会での議論は、もちろん油脂産業をモデルに身近に起こっている事象ベースに議論を進めてきた。提言としては多くの産業や製造業にも通じるものをと考え、今後の取り組みについての考え方の提言となった。

世界的には人口も市場も増加している。『空洞化』とは、自らが日本国という見えない境界線を引いてしまい、その内側で起こっている事象を捉えてのことである。そのため、基本は視点を少しずらすことで、その閉塞する現状から抜け出す糸口を見つけ出すことが重要と考え、議論を進めた。

今回、この議論を通じて、最終的にメンバー全員が気づいたことがある。それは『日本人は"こだわり"(主張とは違う)が強く、深堀するのが得意であり、また、好きである。のめり込むが故に、世界最高レベルの技術や品質を生み出すことができる。しかし、その代わりに、周りが見えなくなる傾向もある。』と言うことである。

これからのリーダーは日本人のアイデンティティーをしっかり持って、視点を少しずらせるセンスをもった人が良い。そのためには、提言の骨格にあるように、日本をよく知り、それをベースにグローバルな競争の中に飛び込み・チャレンジし、世界を知ることで再び日本の成長につなげられるサイクルをまわして行かなければならない。必ず、日本にフィードバックするサイクルが必要である。それがなければ『空洞化』は更に加速して進む。

最後に、今回の参加メンバーは関東と関西にうまく分散されていたので、9月はライオン(株)の平井事業所で、10月には花王(株)の和歌山工場で研究会を開催する機会を設けることができた。その反面、仕事が終わってから集まるということができず、どうしても土曜日の開催が多くなってしまいました。事務局の方々には大変ご迷惑をお掛けしました。しかしながら、いつも笑顔で快く引き受けて頂いた小林さんと秋山さんには大変感謝いたします。ありがとうございました。

### 参考資料:

- 1) 経済産業省・厚生労働省・文部科学省編 「2013年版 ものづくり白書」
- 2) 松島大輔著 「空洞化のウソ」
- 3) 経営創研株式会社編集 「技術・技術伝承実践マニュアル」
- 4) 武光誠著「ものづくりの歴史にみる日本の底力」
- 5) 山久瀬洋二著 「日本人のこころ」



後列左より

第一工業製薬(株) ミヨシ油脂(株) 日油(株)

神谷浩樹 小川 隆 渡辺英男

前列左より

(株) ADEKA 花王(株) ライオン(株) (株)資生堂

友枝哲太郎 宮井克之 小川健次 藤沢敏幸

### < 研究会メンバー >

リーダー 宮井 克之 (花王株式会社) 小川 健次 (ライオン株式会社) 小川 隆 (ミヨシ油脂株式会社) 神谷 浩樹 (第一工業製薬株式会社) 友枝 哲太郎 (株式会社ADEKA)

藤沢 敏幸 (株式会社資生堂) 渡辺 英男 (日油株式会社)

五十音順

# ものづくりの空洞化を防ぐ

一般財団法人 油脂工業会館 平成26年5月29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/