



JMA 2001年提言

研究報告

優良先進企業に学ぶ「モノづくり」革新モデル

資料 1

優良企業 16 社の企業別分析の要点 12

資料 2

「製造業の21世紀戦略とモノづくり革新に関するアンケート」調査結果の概要 29

研究報告

優良先進製造企業に学ぶ「モノづくり」革新モデル

社団法人日本能率協会 経営革新研究所 主席研究員

(日本能率協会コンサルティング取締役開発本部長)

太田大作

JMA 2001年提言にご協力いただいた企業

(社名五十音順)

花王
キヤノン
キョウデン
小松製作所
シマノ
スミダコーポレーション
ソレクトロン
ディスコ
日本碍子
日本電産
日立製作所
富士写真フイルム
本田技研工業
マブチモーター
ユーシン精機
ユニオンツール

◆ 経営革新の視点 I

- 1、サイエンスとテクノロジー、この本質的価値の見極めが競争力を生む
- 2、素材加工技術力と部品開発技術力で業界グローバルスタンダードを実現
- 3、日本発の生産戦略との明確な役割分担を持つ拠点戦略で海外生産を展開
- 4、完全循環型生産システムへの挑戦
- 5、標準化の原点を見る
“決して固定化した考えを持たない標準化思想”

◆ 経営革新の視点 II

- 6、“生産技術の死守が製品革新のキーファクター”ととらえ、新たなビジネス展開を指向
- 7、加工機械を自社で設計・組み立て調整する技術が高付加価値の源泉
- 8、「モノ品質」+「サービス」価値を売る。卓越した「スピード力」で高付加価値事業を展開(日本型EMSモデルの萌芽)
- 9、ワンワールド・ワンシステムでビジネスプロセスの簡素化とオペレーションのスピードを加速
- 10、望まれる「自発型人材」
「個々人が考え、自ら行動する人材」の育成

◆サイエンスとテクノロジー、この本質的価値
の見極めが競争力を生む

- サイエンスとテクノロジー、この本質的価値の見極めと融合が競争力のシナジーを生む
- 「サイエンス：素材、部品開発」「テクノロジー：組み立て」と考えた場合、サイエンスを必要とするキーパーツは自社製であるべき考えで積極的に自社開発を行っている
- 素材開発～製品開発～設備開発は一貫して行う
- 生産分担：生産拠点は消費地密着

ギリギリまで高付加価値化を国内生産で行い、サイエンス領域での差別化が難しくなった段階で、消費地に密着し、現地ニーズにあった製品を現地で生産する

◆素材加工技術力と部品開発技術力で業界グローバル
スタンダードを実現

- 限界を超えることでオンリーワンの世界をつくる

世界最先端技術市場での現場主義マーケティングが限界突破への挑戦力を生む（顧客思考の徹底）

- したたかな身の丈戦略で量背景をつくりデファクトスタンダードを築く
- 世界各工場をつなぐテクニカルミーティングで相互研鑽
グローバルでのコミュニケーション（会議は全て英語）
- モノづくりを画期的に変えるデジタルイノベーション

◆日本発の生産戦略との明確な役割分担を持つ
拠点戦略で海外生産を展開(Ⅰ)

- 基本的な国内外の位置付けは、
 - 「日本＝マザー工場：試作から量産までこなす、高精度も要求」
 - 「海外＝量産工場：ノックダウンと大量生産」

- 生産技術機能としては工法開発、プロセス開発、**設備設計、**
エンジニアリング、メンテナンス機能
この内、メンテ、周辺設備は現地（海外）設計で行う
今後は、設備設計の海外化・現地化が進む

- 海外工場は現地からの発想
 - 日本からシンガポールへの一方通行から、日本とシンガポールからのトランスファー
 - で世界の各拠点の工場を立上げ
 - 中国製品は高品質

◆日本発の生産戦略との明確な役割分担を持つ
拠点戦略で海外生産を展開(Ⅱ)

- 基本的には、日本は、開発・調達・販売
海外拠点は生産

- 香港から台湾への工場進出が海外生産の基盤になる
海外工場の組織運営、人材育成の仕組みづくり
部品内製化と現地化への取り組み（現在80%が現地調達）

- ベストなものを本社でつくり海外拠点に水平展開
台湾工場はマザー工場的役割
金型設備など高度な設備設計も移管

- 徹底した「標準化」「モジュール化」で汎用性を高める
製品移管、生産立上げ、メンテナンス、管理システム
人材の早期育成に貢献

◆完全循環型生産システムへの挑戦

■製品開発コンセプトからリバースロジスティクスまで
をライフサイクルコスト設計
＝新たな事業価値の創造＝

■循環型自動工場が完成し、着実にリユース化対応を進め、
世界初のインバースマニファクチャリングの工場を稼動

QCDE(エコロジー)が方針
フィルムときれいな水→グリーンファンドの考え方が生まれる
レンズ付フィルムの高い回収率、再利用率を実現

自動化は品質向上を保証する
技術を極めれば収益が上がる という信念

◆標準化の原点を見る

“決して固定化した考えを持たない標準化思想”

■他社の出来ない「個別スペックへの対応」の事業限界から転換

■市場からの反発覚悟で「標準モーター」に絞り込む
顧客メリット(汎用性での量背景による価格ダウン)

■マーケティング戦略

市場のリーディングカンパニーのスペックに合わせた製品開発
量産効果による他企業への汎用化→業界標準の流れをつくる

■変化の激しい時代への変化を標準化・モジュール化で対応

ベストなものを本社で作り徹底的に標準化。このプロセスをマニュアル化(設備・QCD技術標準、マネジメント標準)し現地人財育成

■業界デファクトスタンダード戦略に価値の源泉を見る

◆ “生産技術の死守が製品革新のキーファクター”ととらえ、
新たなビジネス展開を指向

■ R O E で他社に差をつけるためにはモノづくりは手
放せない

何故なら製造をもっていなければ生産技術力がなくなる。生産技術を持っていないと良い設計ができない

生産技術の死守が製品の革新につながる

製品のQCDとスピード競争力を生むモジュール設計化は生産設計を伴わなければならない

欧米は（特にアメリカ）開発と生産が離れている（企業では）

3次元CAD設計を行っていてもCAMとつなぐことは難しい

★日本の強みは現場と生産技術と開発の連携→ここでスピードを生む

★これをデジタル化することで競争力を加速する

■ 製造、生産技術をキーとして、I T、環境と組み合
わせて今後の新たなビジネスへの展開

I Tを利用した建機に関連するサービス・保険・金融事業への展開

◆ 加工機械を自社で設計・組み立て調整する技術が
高付加価値の源泉

■ 創業当時から加工機械を自社で設計製造して事業展開
「いいモノを作るにはいい機械」：ドリル製造のための機械の内製化哲学が
強みの源泉（設備投資が1/3）

■ ドリルの生産技術が当社の強み

工作機械導入時の調整が最大のノウハウ。また製造過程での問題をすぐ製品や工作機械設計にフィードバック

工作機械は導入後の「調整」が品質や歩留まりを決める重要な要素

海外にも生産拠点は持つが、生産設備は全て長岡工場で生産したものを持ち込む。これでノウハウの流失を防いでいる

■ 「現場の知恵が技術そのもの」という現場重視の考え

社内の技術を高めるために、製造現場と技術部、工作機械組立と保守などのローテーション

■ 日本でのモノづくり

歩留まり、作業者の熟練度、品質に対する考え、教育レベル、帰属意識。機械の持ち台数など、海外と比較にならないくらい日本は安い

◆「モノ品質」+「サービス」価値を売る。卓越した
「スピード力」で高付加価値事業を展開(日本型EMSモデルの萌芽)

■基板（PCB）の試作のスピード（短納期）という
付加価値をつける

PCBは製品開発の最後に仕様が決まり、テストのために最初に必要になる宿命を持っている。短納期が顧客価値になる

■試作事業を安定化させるためにあらゆる業種で顧客
を確保

現在4,000社が顧客：各社全く違う仕様、幅広い製品群、個別ニーズへの正確な対応、これを同じラインで流す技術

デジタル化→DB化→CAD/CAMは不可欠：ノウハウの蓄積

これが更なるスピードを生む

■「データの統一」顧客のコードを自社の生産コード
に合わせるソフト開発

ソフト力、設備力、外部調達力に注力

◆「モノ品質」+「サービス」価値を売る。卓越した
「スピード力」で高付加価値事業を展開(Ⅱ)

■納期要求に対応できる自在な生産シフトと生産管理技術
(ソフト)。あえて低稼働率を維持して対応

毎日、新規で200~250のアイテムが流れる

個別受注、ラインを分断、日々の納期要求に途中投入、都度打合せのアナログ管理とデジタル管理の融合

■調達・開発・試作・量産・販売・アフターサービスの「モノづくり・
メーカー」のインフラ機能提供が目指す姿

必要な技術・機能は買収などで外部から調達。人材もタイムリーに外部からスカウト

■「製造業を手段とするサービス業である」「顧客のための
コンビニエンス工場」を目指すの新しい理念のEMS事業

◆ワンワールド・ワンシステムでビジネスプロセスの簡素化とオペレーションのスピードを加速

■情報システム、SCMのインフラ整備

背景：急速なグローバル企業として成長

日：欧：米売上比率＝1：1：1、グループ会社約300社、

社員8万人の50%外国人

各拠点の個別最適で情報システムを構築(待ったなしの対応)

連結会計、キャッシュフロー向上、棚卸資産圧縮、リアルタイム要求

■商品コードの統一が不可欠の条件

①商品コード統一：01年9月に全てのコードを切り替える(商品コードの統一は、システム対応だけでなく、既存の箱のラベル張替えをしたり、1年間は併記したりと手間と金を惜しまず)

②SCMデータベース構築

(SCMに必要な情報を共有するためのインフラづくり)

デイリーで情報把握

③ビジネスプロトコル(言葉の意味の定義と統一)

■在庫の意味を定義

◆望まれる「自発型人材」

「個々人が考え、自ら行動する人材」の育成(Ⅰ)

■ホンダ塾

感性を磨くことを最重要軸にしている

現場での問題・課題→解決のキャッチアップの感性訓練

部門で完結しないテーマを「双方向」「共創」の状態で議論

卒業生が次の教授陣に加わる

全社的・全員参加の教育

★他社の真似の出来ない新生産ラインを鈴鹿に実現

■「作ってみろ、やってみろ。モノづくりは理論どおりには出来ないし、理論が無ければもっとだめ。やってみて初めて気付くことがある」(本田宗一郎)

■人づくり(意識改革)の問題

今までは、(決められた役割を忠実にこなす)機能型人材を育成

その結果、現場が考えない体質ができ弱体化してきている

◆望まれる「自発型人材」
「個々人が考え、自ら行動する人材」の育成(Ⅱ)

■インセンティブ活用による仕掛けと限界

機能型組織の良さを維持しながら、(オーナー、創業者社長) 特のリーダーシップに頼らない組織づくり

■現場で改善活動ができる生産技術人材の育成

生産技術の現場浸透 (そのための現場密着化)
プロパー人材の技術向上と定着化
ex. 本社への逆出向拠点相互の交流など

■技能継承への取り組み

保全技能、金型補修技能などの強化: ハイテク化した設備の故障解析は難しくなり、重要度が増す
技能人材の採用抑制、ベテラン技能者への依存、育成期間と世代交代の待ったなしへの対応

◆望まれる「自発型人材」
「個々人が考え、自ら行動する人材」の育成(Ⅲ)

■技能伝承: 日本がアメリカ的になりつつあることの
危惧

雇用関係が変化してきている
現場を支えてくれるべき優れた資質のオペレーターが採用しにくくなってきている

自動化しても人は重要であり、生産性が高い高度化した工場ほど迅速な対応を求められ、オペレーターの役割も大きい

戦略面のモノづくりも大事だが、継続・発展させるには自前主義や現場力が必要 (日本はモノづくりでもっているはず)

■企業が生き残るために大切なこと

「現場が知恵である」

「自分たちがしていることが知恵である」ことを教える

「役割をきっちりこなす機能型人材」から「自発型人材」の育成が課題になっている

◆日本のモノづくり基盤の特徴

- 電気、通信、交通など開発活動にとって重要なインフラが整備
- 開発に不可欠な精度の高い部品、製品を集められる
- 日本人同士の意思疎通、コミュニケーション、開発スピード上の武器
- 世界の最高水準の優れた電子・電機企業が高密度・高集積に存在し、製品のコア技術である最先端・最新の電子技術情報が入手できる
- モノを小さくする技術、手わざ（マイクロトーンの磨き、調整など）
- 自分の足で稼ぐ現場主義技術人材
（現場・生産技術・開発・営業一体の連携力）
（設備・生産技術の至らないところを現場のオペレーターが救う現実）
- 現場力（熟練能力、品質の理解、教育レベル、帰属意識、多能工力など）を総合すると人件費の競争力はある
- 企業の存続・日本が拠点であり続ける技術限界のブレークスルーに挑戦する技術者集団力
- 個別の木目の細かさに対応できる管理技術
- 長期的な視点で「モノづくり」の重要性を認識している経営者の存在

集積密度が競争優位のスピードを生む：日本のモノづくりの比較優位の確立

素材・部品先端企業群

“モノづくり”先端企業群の
サイエンスへの挑戦が
増殖的価値連鎖を創る

サイエンスとテクノ
ロジーの融合シナジー

“モノづくり”先端企業群の
テクノロジーへの挑戦が
事業価値を創る

ユニーク・オンリーワン・デファクトスタンダード

Q・C・D/E優位性とスピード優位性

真の標準化と
テクノロジートランス
ファー

自発型人材が創る

先進コスト・スピードモデルとリスクマネジメントの追求

完全循環型
生産システム

日本型
EMS

製品革新と
新しい事業

最適機能分担
と適地生産

Oneワールド
Oneシステム

優良企業 16社の企業別分析の要点

(インタビューのまとめ)

花王	13
キヤノン	14
キョウデン	15
小松製作所	16
シマノ	17
スミダコーポレーション	18
ソレクトロン	19
ディスコ	20
日本碍子	21
日本電産	22
日立製作所	23
富士写真フイルム	24
本田技研工業	25
マブチモーター	26
ユーシン精機	27
ユニオンツール	28

(社名五十音順)

インタビューの要領とお礼

2000年度「日経優良企業ランキング」上位企業の中で、技術的に特色のある製造企業を調査対象とし、ご適任の方に取材のご協力をお願いしました。また、米国企業であるソレクトロン社については、今回の研究テーマとの関連性が高いことからご協力をお願いしました。インタビューは、約10名のワーキングメンバーが分担して行い、個別企業の強みの背景や優位特性などについての要点を共通のフォーマットにまとめました。

ご多忙の中、ご協力いただきました皆さまに厚くお礼申し上げます。

なお、上記16社以外にも国内外企業の多くの経営者、実務家の方々に貴重な示唆をいただきました。社名の掲載は控えますが、厚くお礼申し上げます。

会社名：花王

高付加価値・高成長の背景

界面活性剤や油脂などの原材料調達を他社に頼らずにすべて自前で揃え、社内で蓄積した技術をさらに磨くことで商品を開発。系列販社を通じ独自の販売システムを構築し、小売店への商品供給も自ら手掛け、売り場づくりなどの提案力を武器に流通との連携力を強めてきた。こうした製造から供給まで一貫した垂直統合こそが、80年代以降の増収増益を支えた。

モノづくりに対する価値観と強みの結びつき

約80%の比率を占める主力事業の家庭品は、コストダウンや生産技術の優位性だけでは消費につながらない。付加価値強化の必要条件ではあるが十分条件とはいえない。一般消費者を対象とした事業ということから、「市場の変化」をすべての判断の起点としている。従って、ものづくりに対する基本的な考え方も「製品化より商品化技術」をポイントとしている。花王の強みを一言でいうと、製品化技術をベースに、商品化技術(消費者ニーズの具現化力)でも他社を圧倒していることである。

モノづくり経営の特長(個別特長要因)

① 勝てる事業に集中した戦略経営力

- ・EVA導入による高付加価値化、既存設備の転用、利益の出ない事業の整理
ex.工場ごとの事業収益を見えるように
- ・商品特徴を評価した上での海外進出(工場進出、OEM供給、アライアンス)

② 市場の変化をすべての判断の起点とした商品化力

- ・実際の生活の中での使用場面を検討して問題点をくみ上げる。(ex.実際の掃除の仕方)
- ・技術の(有効性)が短命化していることから、材料のハンドリング(組み合わせ、複合化等)を重視
- ・(消費者ニーズに対応した新製品開発や商品改良を)スピーディーに行う生産技術
- ・ファンクショナルな機能保持だけでなく、ブランドの信頼を裏切らないための品質維持
- ・環境に配慮した商品開発への生産技術開発

③ パーチカル+ホリゾンタルな連携力

- ・販売計画と(工場の)生産計画を同じ情報で判断
ex.トイレットリ・カテゴリー中心の分野に鮮度管理の概念を入れ販社から生産部門まで一気通貫で最適化
- ・生産から流通までといった垂直面での連携プラス開発、生産技術間等の横の連携も強化
ex.素材開発面でアライアンス(シートタイプ～水に溶けるフィルムに入れた洗剤～のアタック開発など)

会社名: キヤノン

高付加価値・高成長の背景

- ・ 独自技術の強みを活かした強い商品力
- ・ 多角化、グローバル化の着実な展開力
- ・ 機動的な組織編成による新製品開発・新事業開発のスピードと高い事業化能力
- ・ 性善説に基づくキヤノン独自の経営理念の浸透と自主性尊重の風土の重視

モノづくりに対する価値観と強みの結びつき

- ・ 差別化へのこだわり。「選択と集中」で独自領域のコアコンピタンスの確立を志向
- ・ トップ主導による全員参画型の生産革新に取り組み、在庫削減などで劇的な成果
- ・ 3次元CADなど、IT武装化にも組織的・積極的に取り組み中
- ・ 現場力強化への取り組み。生産態勢の変化への柔軟な対応を志向

モノづくり経営の特長(個別特長要因)

① トップのリーダーシップと革新活動の明快な位置づけ

- ・ 「キャッシュフロー経営」を推進するために、モノづくりの分野では開発革新(3次元CAD)、生産革新(セル生産)、製販革新(SCM)を重視。
- ・ グローバル連結経営の時代に対応するために「グローバル・ロジスティックス」委員会を設置し、全体最適の視点から、トップ主導で全社の生産・販売体制を見直している。

② 全社的(部門を超えた)取り組みと着実な展開

- ・ 主要な課題は、商品コードの世界レベルでの統一化。これまで急速な海外展開、地域特性の尊重などのため、手付かずだったテーマ。粘り強い取り組みで新コード体系を完成、今年度からシステムを稼働させる予定。
- ・ 徹底的な在庫削減を推進中。「商品コードの統一化」により、世界各地に分散する製品在庫を把握し、適正在庫量のコントロールを容易にするために「SCMの構築」を推進。
- ・ SCMの導入の狙いは、在庫の把握と同時に、生産リードタイムの短縮によって部品在庫、仕掛在庫、製品在庫を削減すること。
- ・ まずタイの生産拠点で、実験的に週次生産をスタート。他地域の工場へ水平展開中。以前は3ヶ月先の生産計画を月次で立てていたが、今後は2週間先の生産計画を週次で立てる方向へ。
- ・ 「セル生産の導入」により、ベルトコンベヤーや自動倉庫が不要となり、無駄な在庫が激減。キャッシュフローの改善に寄与している。セル生産は海外展開へ。
- ・ 積極的に「3次元CAD化」を推進。対象者全員への教育を実施し、全部門への導入を完了。高度活用段階へむけた環境整備を進めている。

③ 現場重視の風土と現場力の強化

- ・ 現場力の強化の向けて、「キヤノンの名匠」(熟練特殊技能者)や「マイスター」(多能工)認定制度を発足させ、モノづくり人材の育成強化を重視。
- ・ 現場主義の実践的な改善教育の重視。現場の人ばかりでなく、工場長も机をならべて受講し、改善を行う。試験も職長と部長が同時に受けるなど、現場主義の意識革新を推進中。

会社名: キョウデン

高付加価値・高成長の背景

- * 家電販売で創業し成功したが、「モノづくり」事業への強い思いからプリント基板の加工受託事業を始める。
- * プリント基板開発における試作期間短縮の基本ニーズを捉え、「短納期」を付加価値にして試作事業を展開
- * 群を抜く短納期が顧客に支持され、高い利益率を確保。需要の安定化のため幅広く顧客業種を開拓
- * プリント基板(PCB)設計ソフトの販売で顧客を囲い込み。顧客の設計データのCAM化、個別受注の生産管理システムがノウハウ
- * 3Dモデリング技術を取り込み、開発・試作・量産の一貫したモノづくり支援事業(EMS)を展開中

モノづくりに対する価値観と強みの結びつき

- * 「モノ」+「サービス」を売る。スピードというサービスで高付加価値化
 - ・納期要求に対応できる自在な生産シフトと生産管理技術(ソフト)
- * 「製造業を手段とするサービス業である」「顧客のためのコンビニエンス工場」の理念が徹底
- * 調達・開発・試作・量産・販売・アフターサービスの「モノづくり・メーカー」のインフラ機能提供が目指す姿
- * 必要な技術・機能は買収などで外部から調達。人材もタイムリーに外部からスカウト

モノづくり経営の特長(個別特長要因)

- ① オーナーの事業構想力と強いリーダーシップによる事業展開が成長の要因
 - * 部分から全体へ徐々に事業領域を拡大し、顧客への提供価値を広げていった。
 - ・基盤加工の一部～基盤加工全体～実装～筐体試作～完成品へ、
 - ・試作事業から上流の設計・調達へ、下流の量産そしてEMSへ事業展開
 - * トップダウンで即断即決、先見性のある意思決定。
 - ・3DCAD、光造形設備の導入や事業の買収(キョウデンプロダクツ、ソーテック)もトップ判断で実行。
 - ・事業展開に必要な機能は積極的に外部から調達する。素早い意思決定が事業展開スピードを支えている
 - * 自社の強みとなる領域に徹底的な選択と集中を行なった。
 - ・後発参入であったため差別化のための「試作」に集中特化した。
 - ・試作事業の付加価値として「短納期」にこだわり、そのために経営資源のすべてを投入している。
- ② PCB事業の強みの源泉は自社開発した生産技術力
 - * 「短納期」を具現化するための生産管理システムを自社で開発している。ソフト開発に経営資源を重点投資。
 - ・4000社の顧客からの送られる設計データと統合して、CAMデータ化し、LANで全行程の端末で状態把握と作業指示ができる。これが競争優位を実現する技術ノウハウ。
 - * PCB設計の標準ソフト会社を事業買収し、設計ソフトの開発と販売で「試作」の顧客を囲い込んでいる
 - ・自社のPCB設計ソフトを使用してもらう事で、更に試作の短納期を顧客に提供できる。

※事業のコアになる技術は自社開発することで、他社の追従を阻み、自社の市場価値を高めている
- ③ 成長を支える人材マネジメント
 - * 学歴関係なしの実績主義。現場から上を目指せる青天井感が人材を活性化させている
 - * チャレンジを評価する風土
 - * 必要な人材は外部から積極的にスカウト

※現在の事業の勢いそのままに、前向きな姿勢や努力を引き出す風土や価値観を組織として作り出している。

会社名：小松製作所

高付加価値・高成長の背景

- ① 基幹事業である建設・鉱山機械事業において、国内トップ、世界2位の高シェアに加え、販売・サービスと生産のグローバルなネットワークを備えていること、高いブランド力、主要なコンポーネントの内製という優位性をもっている。
- ② 日本国内の建設機械事業において、3工場閉鎖を含む生産体制の再編を実施し、収益性を回復した。
- ③ エレクトロニクス事業において、シリコンウェハーの生産を日本と台湾に集中した。

モノづくりに対する価値観と強みの結びつき

- ① ROEで他社に差をつけるためにはモノづくりは手放せない。なぜなら製造を持っていないければ生産技術力がなくなる。また、良い設計ができない。つまり生産技術の死守が製品の革新につながる。
- ② 製造、生産技術をキーとして、IT、環境と組み合わせて今後の新たなビジネスの展開を行い事業の柱にしていく。

モノづくり経営の特長(個別特長要因)

- ① 建設・鉱山機械に重点をおいた戦略経営(IT技術と結びつけたライフサイクルにおけるソリューション提供)

e-KOMATSU推進本部を中心として、建機の稼働管理をするシステムであるKOMTRAXなどのIT技術を活用して、リース・レンタル、部品・サービス、中古車販売、物流、損害保険などの商品を販売した後のマーケットでソリューションを提供するビジネスモデル作りを行なう。

これらの事業も、建設・鉱山機械事業で培ったコア技術、営業インフラが活かせる領域に絞り、コマツの強みと特色を生かしながら、事業とITを統合する。

- ② 強い生産技術力と連動した商品開発

現場で培った生産技術力をもとにした商品設計を確立し、製品の革新を行い、それによって他社との差別化を行う。そのためのツールとして3次元CADの導入を進めている。今後もカギとなる生産技術力を向上させるため、組立工程、キーコンポーネントの製造工程は社内に残す。

- ③ ITを活用したモノづくりの革新(SCM、組立FA工場)

ITを活用したSCMとして、ロジスティックICHという建機配送システムを開発し、物流合理化を図る。工場間の物流情報を強化するなど、輸送コストの20~30%の低減を狙う。

また、それとともに、部品の受発注システムや検査工程の簡略化、自動化、設備の保安全管理システムの導入など、SCMと連動した組立FA工場作りを行う。

- ④ 建設・鉱山機械技術を活かした環境問題への対応

自走式破碎機「ガラパゴスシリーズ」や建設廃棄物のリサイクルプラントなど、建設廃棄物処理技術を活用した環境関連事業を拡大している。また、エンジンの内製のメリットを活用して、排気ガス規制に対応した商品開発を行うなど、社内技術を活用した環境対応の事業化を行っている。

また、各工場のゼロエミッション活動などにも積極的に取り組んでいる。

会社名：シマノ

高付加価値・高成長の背景

自転車部品を売るメーカーから、自転車トータル提案へ。更に自転車文化を創造するメーカーへの変身が、プロ・アマ双方の自転車ユーザーの心をはっきり掴んだ。また、ユーザーの要求する高性能部品を他社に先駆けて実用化してきたスピード経営がシマノの高成長の背景である。

モノづくりに対する価値観と強みの結びつき

全世界への自社製品の供給の思いから、グローバル展開を進め、情報発信の日本、成長分野の中国を始めとするアジアの各国、自転車先進国ヨーロッパでのそれぞれの展開を進めたこと。また、世界各工場をテクニカルミーティングで相互研鑽を行っていることが、同社の強みを増している。

モノづくり経営の特長(個別特長要因)

① 自転車文化を創造するシマノの戦略経営

- ・単に道具を売るのではなく、自転車の文化・釣りの文化を売るのがシマノ。
- ・全世界を相手にしたい、すべての自転車に自社製品を乗せたい、顧客を敵に回さない、との考えから部品メーカーに特化。
- ・部品間の互換性確保のための制約で、一社でのイノベーションができない自転車業界にあって、トータルコンポーネントとして、デザイン・機能のインテグレーションを図った。

② ユーザーの夢を実現する商品化力

- ・商品化では、コンセプト造りをもっとも大事にしている。ディレイラーでいえば、変速しにくいのは、プロもアマチュアも同じ。これをコンセプトで標準化する。
- ・クレームを機にアメリカにキャラバン隊を出して、全米800社の販売店を周り、毎週レポートを開発サイドに出した。これが、顧客志向を決定的にした。
- ・ロードレースでは、信頼性、スピードが鍵。たとえば、ツールドフランスに勝つためにインデックスシフトが開発された。

③ 世界中の自転車にシマノを使ってもらう海外展開

日本での生産はコストアップの傾向にあり、74年からシンガポールに工場を設立した。84年からは事業不振の打開策として現地化を強力に推進。結果的にこれが成功し、以降の海外展開の基礎を築いた。

④ モノ造りを画期的に変えるSDI(シマノ デジタル イノベーション)

- ・設計シミュレーション→図面→金型→加工→組立をトータルでやる。SDI(シマノデジタルイノベーション)。カタチ・中身の設計・金型・CAE・動作の検討・組立性評価・試作の一連の情報をデジタル化する。
- ・これにより、設備設計・ライン設計まで全部つなげる。スピードと品質が一変する。
- ・SDIが狙うのは、スピード化による新製品の開発能力と、それによる市場の活性化による売り上げ増。
- ・SDIは、社内の業務プロセスの革新だけでなく、社員の意識改革をもたらす。

⑤ ワールドワイドで活躍する人材育成

- ・全世界の工場持ち回りの、テクニカルミーティングによる、工場間の研鑽と、グローバルでの従業員コミュニケーション。
- ・会議はすべて英語で、シマノの公用語。
- ・徹底した現場主義で、海外出張が多い。メカニックとしてのレース参加はローテーションで経験を積ませる。
- ・SDIにより、クリエイティブな仕事にシフトしモチベーション向上を狙う。

会社名：スミダコーポレーション

高付加価値・高成長の背景

スミダは、コイルの巻き線技術の開発・応用に取り組みながら、マグネティックス部品(コイル、インダクタ、トランス)を主力製品とし、スミダ独自の技術と品質を活かして、「エレクトロニクス製品の小型化に対応した新製品の開発・製造・販売に注力」「生産基地の素早い移行による低コスト化の徹底追及」「世界各地の強みを融合したグローバル経営」「日本の電子・電機産業の強さと技術水準の高さの有効活用」を実現し、高成長を成し遂げた。

モノづくりに対する価値観と強みの結びつき

スミダは、「電子機器セットメーカーに最も安く・安定した品質の電子部品を提供し続けること」をモノづくりの価値観として、常に世界各地に事業機能の最適の場所を求め続けるグローバル経営を行っている。生産機能の中心は中国に、財務機能は香港に、R&Dは日本および米国等に置いて世界最適地化をめざす経営を行ない、電子機器セットメーカーに最も安く・安定した品質の電子部品を提供し続けることを実現している。

モノづくり経営の特長(個別特長要因)

- ①「エレクトロニクス製品の小型化に対応した新製品の開発・製造・販売に注力」
 ・専業コイルメーカーとして1956年に設立されて以来、スミダグループはコイルの巻き線技術の開発・応用に取り組みながら、マグネティックス部品(コイル、インダクタ、トランス)を主力製品として成長。
 ・最近では、既存のコイル事業からABS用コイルなど車載用電子部品、CD-ROM用ピックアップなど光電子関連部品の新規事業の拡大、さらに車載用電子部品が欧州自動車メーカーを中心にユーザーを拡大し、好調。
 ・コイル製造で培われたスミダ独自の技術と品質を活かして、エレクトロニクス製品の小型化に対応した新製品の開発・製造・販売に力を入れた戦略が成功。
- ②「生産基地の素早い移動による低コスト化の徹底追及」
 ・汎用的な電子部品の製造は、安く作ることが最大の課題であり、製造そのものが多品種少量生産で労働集約的な製品の場合には、一番安く労働力を確保出来るところへ移動していくことが必然である。
 ・スミダは、開発した電子部品の生産を次々と最も安く作れる地域に移行し続けてきた。先ず、日本国内で東京から地方へ、国内が無理だと分かるといち早く海外へ、台湾、香港、シンガポール、そして中国へと生産基地を拡大してきた。
 ・生産基地の素早い移動による低コスト化の徹底追及がスミダのものづくりの強みのひとつである。
- ③「世界各地の強みを融合したグローバル経営」
 ・いま、東南アジア、中国への進出を成功させたスミダが次に目指しているのは、米国、ヨーロッパへの本格進出であり、欧米を取込んだグローバル化である。
 ・既に、製造本部は中国に拠点を、財務関係は香港に拠点を、技術では、通信のR&D拠点は米国のサンディエゴに置き、世界適地化経営をめざしている。
 ・「日本・中国を中心に世界各地で問題を提起したところ、つまり、問題提起の内容が見えるところに金を払う」(八幡社長)、世界中で問題解決に最も適した国・地域に対して投資をして拠点を設ける経営を徹底。
- ④「日本の電子・電機産業の強さと技術水準の高さの有効活用」
 ・スミダの技術面でのコアコンピタンスは電子技術力であり、この電子技術力は、「スミダが日本にいて始めて競争力のある高い水準を獲得できる」(八幡社長)。
 ・日本は、世界的に見て最高水準の電子・電気企業が目白押し。
 ・電子部品メーカーにとって情報源として大きな意味があり、どれだけグローバル化しようとも電子部品事業のコアである電子技術力については、日本から得るところが圧倒的に多いとの認識。

会社名: ソレクトロン

高付加価値・高成長の背景

アメリカで生まれ育った「モノづくり」ビジネスといえる。IT産業の急速な拡大とファブレス企業の成長により、製造請負企業(EMS)へのニーズが高まった、一方で、旧来のアメリカの企業は内製化率が高く、工場の売却により、固定資産負担を軽くしたいという志向があった。こうした企業の工場を従来の生産を受注することなどを条件に買取することで業容を拡大し、IT産業各社の受注量を束ねることで操業度を上げ、採算ベースに乗せることが可能になっている。

モノづくりに対する価値観と強みの結びつき

EMSというと製造請負のイメージが強いが、ソレクトロンの場合は製造だけでなく、開発、設計、生産技術(テスターや治具設計)、資材調達、メンテナンスサービスまでを受注している。製造業としては、製品面の研究開発以外の機能はほとんど持っていることとなり、製造請負というより技術ソリューションとSCMを提供するサービス業といえ、これが強みとなっている。

モノづくり経営の特長(個別特長要因)

① 高品質と低コスト化

- ・二度のMalcom Baldrige 賞を受賞する中で総合的な品質向上に取り組み、品質については世の中から高い評価を得ている。
- ・コストについては、大量集中購買による低コスト化のほか、製品の設計段階から受注することにより、顧客に対し、低コスト化へのアイデアを提供している。また標準化した部品をメーカーから直接購入すること、そして全世界展開している工場の最適地生産により競争力を高めている。

② 工場・企業買収によるノウハウ獲得がもたらした生産技術力

- ・顧客等から工場を買収する際に、被雇用者もそのまま再雇用することで生産技術ノウハウ、生産管理ノウハウなどを吸収し自社の標準と照らし合わせ、良いところは積極的に取り込んでいく。
- ・更新した標準を徹底展開する仕組みを持ち、全体の水準を上げている。

③ 顧客要望を把握するマーケティング力と顧客への対応力

- ・強いマーケティングにより個々の企業にどんなニーズがあるかを的確に把握している。
- ・例えば、IT業界ではスピードが重要で、新製品を研究開発することに注力する必要がある。そのため、製品設計、コスト検討、試作、資材調達などの機能を外部に依存することが多い。この、量産までのスピードと、適正コスト、高品質を提供することで受注の拡大が可能になった。
- ・具体的には、顧客からの受注に対して、ハード設計、ソフト設計、生産技術、購買、生産管理、製造、品質管理、そしてチームリーダーからなるチームを組み、顧客専従で対応する。
- ・顧客ごとのチーム化により受注段階からコンカレント推進を行い、スピードアップを図るとともに、顧客への守秘義務を守る。
- ・顧客間とスムーズにコンカレント推進を行うために、携帯電話、PCなど製品群ごとにコンカレントのためのガイドラインを持ち、これを顧客と共有し、これに沿って業務を推進させている。

会社名: ディスコ

高付加価値・高成長の背景

ディスコの歴史は、薄いものへの挑戦の歴史である。極薄のレジノイド砥石の開発から始まり、常に顧客の求める薄いものに挑戦し続けてきた結果、この分野で圧倒的な強さを占める企業になった。ディスコが今日、ものづくりの優良企業としてあるのは、「Kiru,Kezuru,Migakuの三つの技術の深堀」「顧客に密着して顧客ニーズを発掘し開発につなぐ」「企業としての価値観(ディスコバリューズ)の共有化」「開発・生産拠点は日本と日本人にこだわる」をその要因としてあげることができる。

モノづくりに対する価値観と強みの結びつき

ディスコの「モノづくり」に対する価値観は、「顧客が満足に行く製品を作れるモノを提供すること」、ただし、ディスコが提供するものはハードだけでなく顧客がハードを最適に使うソフトを含めたトータルなモノである。この価値観は、顧客に密着して顧客ニーズを発掘し開発につなぐ行動となって具現化され、常に顧客の求めるモノを提供し続けることが可能となっている。今日のディスコが強いのは、顧客の求めるモノと必要な新技術・製品の開発行為が上手く連動していることが最大のポイントだ。

モノづくり経営の特長(個別特長要因)

①「Kiru・Kezuru・Migakuの三つの技術の深堀」

- ・ディスコでは、切る・削る・磨くの三つの技術をKiru・Kezuru・Migakuと日本語をローマ字表示し、海外にも会社としてのコア技術としてPRしている。
- ・Kiru・Kezuru・Migakuの三つのコア技術にこだわり続けその深堀を行ない、それをもとに次々と砥石と装置の新製品開発をおこなってきた。
- ・本社に併設されているR&Dセンターでは、Kiru・Kezuru・Migakuの三つの技術の世界中の先端動向をチェックし、自社の製品・技術との距離を見て、自社としての取り組みスタンスを見極め、開発活動が行われている。

②「顧客に密着して顧客ニーズを発掘し開発につなぐ商品化力」

- ・ディスコが今日まで発展してきた要因の一つは、装置と砥石というハードウェアのみならず、顧客に密着して装置を使うためのソフトウェア、つまりアプリケーション技術の提供をしてきたことにある。
- ・ディスコには、顧客のサンプルを切断・研削・研磨するアプリケーションラボが本社内にあり、月平均100件、年間1200件以上のサンプルがテストカットされている。
- ・顧客には、サンプルを目の前で切断・研削することが一番PR効果が高く、アプリケーションラボの果たす役割は大きい。
- ・ここで得た情報は、顧客ニーズの発掘にもつながり、砥石や装置の開発部隊に流され、新製品開発の重要な情報源となっている。

③「企業としての価値観(ディスコバリューズ)の共有化」

- ・ディスコでは、海外を含めた企業規模の拡大に伴い、企業としての価値観の共有化をこれからの発展の重要な基盤と考え、共通価値観として<DISCO VALUES>を設定。
- ・企業が永く継続的に発展するには、良質な企業文化を持つことが重要であり、企業にとって、効率も軸であり、よこ軸は文化である。
- ・ドキュメント化された<DISCO VALUES>は、社内の各階層ごとに毎年繰り返し浸透活動を展開し、また、会社方針の中にもテーマを設定し、その徹底を図っている。

④「開発・生産拠点は日本と日本人にこだわる」

- ・日本は、電気・交通・通信等ディスコの生産や開発活動にとって重要なインフラが諸外国に比べ格段に優れている。
- ・日本人同志の意志疎通・コミュニケーションが極めて良いことが、ディスコにとって製品や技術が高度になり、開発のスピードアップをはかるには極めて重要。
- ・日本国内では、精度の高い部品・製品を集められる、本社・開発部隊がある東京の大田区では、モノづくりの優れた中小企業が未だ数多く存在し、試作や生産の上で大いに役立つ。

会社名：日本碍子

高付加価値・高成長の背景

コア技術であるファインセラミックスを軸に、顧客ニーズに対応した研究開発に注力し、新たな成長分野を確立してきた。成熟市場である電力用碍子依存の危機感から、研究開発投資への重点投資、電子、通信市場など成長分野への事業転換が功を奏した。トップのリーダーシップ、成長分野への集中投資と粘り強い研究開発、モノづくりへのこだわりがその背景にある

モノづくりに対する価値観と強みの結びつき

日本でのモノづくりは、物を小さくする技術の卓越性、焼き物のプロセスにおける「手わざ」など、磨きの技が以心伝心的な積み重ねに基づいたノウハウと言える。海外生産が必ずしも有利とは限らない。根底にあるのは人づくりで、ランニングオペレーションで、失敗の中で育てる。創造的失敗を大切にす風土が大切。現場主義で自ら進めること、自分の足で見にいづく行動力をトップが率先している。

モノづくり経営の特長(個別特長要因)

① 研究開発への重点投資を進めた戦略経営

コアテクノロジーであるファインセラミックスの技術は世界トップのレベルにある。これを軸に、研究開発に継続投資してきた。その成果が15年程前から、花を開き、今日、エレクトロニクス、エンジニアリングなど成長産業を主力市場とするグローバル型素材産業へ変身を遂げてきた。技術革新への対応力、とスピードが厳しく要求される市場であるが、将来を見据えた継続的研究開発投資が実を結んでいる。

② トップのリーダーシップ

電力用碍子は、世界一を誇る技術と事業規模を持った安定的地位にあった。ややもするとぬるま湯的状况下になる傾向がある。環境変化が激しくなった今日、トップが危機感を持ち、事業変革のリーダーシップをとってきたことが明日を考える活力と緊張感につながっている。世界を視野に入れ、選択と集中を進め、自己革新を継続するという経営方針が実現しつつある

③ 挑戦する創造的失敗の風土

碍子は焼き物である。試行錯誤を繰り返しながら、価値を醸成していく。研究開発においても、その行動パターンが生きている。失敗を恐れず挑戦する。研究開発の成功率は20%程度と高くはない。しかしながら失敗に学び、次につなげることを大切にしている。当社では「創造的失敗」と呼んでおり、再挑戦の機会が与えられる。

④ グローバルで技術トップを目指す

ファインセラミックスの技術は、大きな市場に発展してきたとは言え、まだ成長余地の高い分野である。素材のもつ可能性を徹底的に追求しながら、世界へ提案できる新しいシーズを探索していく方向がある。研究開発の夢を描きながら、試行錯誤の続く、息の長い挑戦でもある。焼き物から、超高压碍子で圧倒的品質ブランドを築いた「モノづくり」の原点がある。各分野で技術世界トップを目指す姿勢にもつながっている。

会社名：日本電産

高付加価値・高成長の背景

- ① 創業当初より精密小型モーターを柱に事業を展開。HDD用スピンドルモーターの開発とともに大きく発展。
- ② HDDドライブメーカーの最新の開発情報を取り込みながら、スピンドルモーターの開発を他社よりも短い納期で行い、ユーザーのニーズに即座に対応することで成長。
- ③ 「M&Aは成長のための時間を買うこと」という考えのもとで、モーター事業に関連する企業のM&Aを積極的に行い、その企業の技術力、人材、資産を活用し、成長。

モノづくりに対する価値観と強みの結びつき

「製造業が弱くて強くなった国はない」「モノづくりに誇りを持つ人間を育てる」というようにモノづくりに対する強いこだわりをもっている、さらに「企業の最大の貢献は雇用の創出」であるとして、国内での雇用を確保しながら事業を拡大し続けている。これらを実現するために、「回るもの動くもの」に特化した事業を行い、トップメーカーとなることによって、高収益を生み出す体制を確立している。

モノづくり経営の特長(個別特長要因)

① トップのロマンと強烈なリーダーシップに基づく、人材育成

会社の設立に当たって次のような「経営三原則」をつくり、それに基づいた経営を行っている。それは「企業とは社会の公器であることを忘れることなく経営にあたる。」、「自らの力で技術開発を行い、自らの力でつくり、自らの力でセールスする独自性のある企業であること」、「世界に通用する商品づくりに全力をあげ、世界の市場で世界の企業と競争する。」

また、創業の三大精神である「情熱・熱意・執念」、「知的ハードワーキング」、「すぐやる、必ずやる、できるまでやる」にもとづいて行動するとともに、この精神に基づいた人材育成を徹底して行なっている。

② 回るもの動くものにこだわった戦略経営

創業当時、他社のやりたがらなかった精密小型モーターに特化し、「スピード」、「短納期」にこだわったレスポンスの早さで成長した。そして、'80年頃には、HDD用モーターに、人、物、金を集中的に投入し、HDD用スピンドルモーターのトップメーカーになった。さらに、現在はそれを機軸として、「回るもの動くもの」のトップメーカーを目指している。

③ 「倍と半分の原則」に基づくスピードを重視した技術力

HDD用スピンドルモーターでの競争でカギになったのが、「スピード」である。日本電産では社内ですべて「倍と半分の原則」といっているが、競争相手の倍働き、他社の半分の納期で開発生産を行うことで、いち早くサンプルを納入した。そしてユーザーに評価してもらい、駄目だったらすぐ改善したサンプルをつくることでHDDメーカーの開発ニーズに応え、圧倒的優位をもたらすことになった。

さらに、トップシェアをとってからは、情報が顧客の各社からより多く入るようになり、それを利用して一層の優位を勝ち取っていった。

④ 成長のための時間を買う積極的なM&A

日本電産では、事業展開に必要な、人材、資産、技術力などを自前で確保・蓄積するだけでなく、M&Aを活用することで外部から導入している。対象企業は、日本電産の技術と融合して大きなシナジー効果をもたらす技術を持ちながらも、業績低迷している企業に絞って積極的なM&Aを行っている。そしてこれらの企業を再建するとともに、人材、資産、技術力を活用することによって急速な拡大成長を達成してきた。日本電産でのM&Aの位置付けは、「成長のための時間を買うこと」である。

会社名：日立製作所

高付加価値・高成長の背景

- ① トップのリードによる事業の選択と集中(半導体部門の赤字事業売却、新世代メモリーへの移行)
- ② 自立化(各事業部門が損益責任を持つ体制への移行)
- ③ 総合力(各事業部門の垣根をとり、日立グループ全体としてのモノづくり技術の結集)

モノづくりに対する価値観と強みの結びつき

- ① 「設計段階からモノづくり技術を埋め込む」ことでコストダウンと品質の向上を実現
- ② 「開発・設計スピードの向上を徹底して追及する」
(フロントローディングの発想で3DCAD等を活用した統合デジタルエンジニアリングで、手戻り半減・試作半減・立ち上げスピードアップを実現する)
- ③ 「生産技術はただではない」という発想が従業員のやる気(技術開発)を喚起する

モノづくり経営の特長(個別特長要因)

① 統合デジタルエンジニアリング思考による、開発・設計を含めた「モノづくり技術の」強化

(ハード対応の物づくりから統合デジタルエンジニアリング化によるIT武装化したモノづくりへ)
日立製作所は巨大企業で、16000名の設計者を擁している。このような企業にあっては、設計者の能力のバラツキを排除し、いかに標準化できるかが課題。その対応として、3DCAD、仮想組み立て、故障解析等のツールとデータベースを中心とした、情報化技術(IT)を導入することで、具体的な設計プロセスの標準化を図ろうとしている。
さらに、現場においても(水戸工場)作業者が、画面を見ながら電気部品を組み立てる等、ITを活用したモノづくりが展開されている。
従来はハード対応型のモノづくりであったが、現在は開発・設計段階からモノづくりの情報を埋め込み設計要因による手戻りや立ち上げ遅れをなくすとともに、現場もデジタルな設計情報でモノづくりができる体制になりつつある。

② モノづくり技術を結集したグループ経営

社内カンパニー制のなかで、モノづくり技術を結集し事業部として独立させたユニークな発想。さらに、生産技術の有料化、グループ全体に技術を売る部門としての、モノづくり技術事業部の立場の明確化により、売れる技術開発を積極的に促進しようという発想。

③ トータルSCMによる受注生産方式への転換

各部門ごとに独立した業務の流れとEDP処理を統合し、ERPをベースにしたトータルSCMを展開している。トータルの意味は、調達から営業を含めての意味であり、成果事例として、パソコン生産は「見込みから受注生産に転換」し、赤字事業から黒字になった。

会社名：富士写真フイルム

高付加価値・高成長の背景

ケミカルプロセスからカメラ、医療機器、オフィス機器を通して事業化することで多角的な事業展開を行い、加えて部品・製品・生産技術の開発力の縦横双方を持つことが他社との差別化につながり、高付加価値の要因となっている。

モノづくりに対する価値観と強みの結びつき

技術が品質をつくりコストを決める、という考え方に特色。製品上の技術としてはハニカム構造 CCDや非球面レンズの自社開発、設備についてもフィルム生産設備のほとんどが自社開発で、技術の自前主義が製品・生産の強さに結びついている。

モノづくり経営の特長(個別特長要因)

① 自前主義による製品技術・生産技術の強化

- ・富士写真フイルムの前身は大日本セルロイド。ニーズ拡大を考えた先にフィルム化があったことから、同社フィルム研究所が東洋乾版などと提携して誕生。開発を目的とした起業ともいえる。
- ・素材開発～製品開発～設備開発まで行うメーカーであることが力となっており、素材・キーデバイスの領域へアプローチすることで高い付加価値を生み出している。
- ・根底には、テクノロジーだけ(アッセンブリ)では差別化が難しく、価値を生まない競争に陥りやすいという考えがある。

② 明確な役割分担を持つ生産拠点の海外展開

- ・依然国内で立ち上げ、安定化した量産型製品を海外に持っていったが、現在では各生産拠点は消費地に密着し、現地ニーズに合った製品を生産することを基本としている。ただし、新規開発商品については国内にて立ち上げ、量産までを担当する。
- ・生産技術機能としては工法開発、プロセス開発 設備設計 エンジニアリング メンテナンス機能がある。この内、メンテ、周辺設備は現地(海外)設計で行っている。今後は、設備設計も海外化・現地化を考えている。

③ 環境経営

- ・QCDE(E:エコロジー)というのが方針である。フィルムはきれいな水でしか生産できないことなどから、環境への目はもともと養われており、グリーンファンドの考え方がそこから培われた。
- ・レンズ付きフィルムの高い回収率、再利用率もグリーンファンドの現れの一つ。発売当初、「使い捨て」という言葉が一部で問題視されたが、同社では消費者の環境意識の高まりを背景にむしろ環境対策に積極的に取り組むことで、環境先進企業のイメージを確立した。
- ・強い自動化へのこだわりを持ち、最初は生産技術部の一部のフロアで試験的に実施。その後リサイクル工場を作り、そして自動化工場は5年前に企画(基本技術確立)、1998年の秋に循環生産自動化工場が完成。世界初のインバースマニファクチャリングの工場となっている。

会社名：本田技研工業

高付加価値・高成長の背景

四輪の輸出は国内生産量の約3割であり、グローバルな生産体制を背景とした現地生産・現地販売が基本となっている。高収益の要因としては北米の売上が好調であることが大きいですが、日本国内においても、主力車種を中心に販売台数・売上を堅実に伸ばしている。

モノづくりに対する価値観と強みの結びつき

生産部門の課題としては、資源効率と品質の向上が上げられる。資源をセーブするという考え方の先には環境を重視したグリーンファクトリー構想がある。資源とは、材料、人、時間、エネルギーのことであるが、その1つの答えが、汎用ライン化、工場のコンパクト化である。

汎用ラインではスピードより標準化、定位置、定作業を重要視している。市場に連動した生産システムを導入するなど、ホンダ独自の考え方に基づいて、資源効率と品質の向上を進めている。

モノづくり経営の特長(個別特長要因)

① 他社が真似できない生産技術力

- ・ 鈴鹿の新生産ラインに代表されるように、生産技術・設備は自前主義であり、自社開発したフレキシブルラインは8車種に対応できる汎用ラインとなっている。
- ・ また溶接工程は業界通例の半分の長さであり、設備スピードをマキシマムに引き出すなどホンダ固有の考え方に基づいた生産ラインを構築している。
- ・ 生産ラインには従業員一人一人の無数のアイデアが盛り込まれており、容易には真似のできないものとなっている。

② OJTとホンダ塾を中心とする徹底した人材育成

- ・ ホンダの人材育成の基本はOJTである。現場での問題・課題をいかに解決していくかをテーマに、感性を磨くことを最重要軸としている。
- ・ さらなるスパイラルアップのためにホンダ塾を開き、教授陣から「部門完結しないテーマ」の提示を行い、教授陣と一緒に議論することで「双方向の塾」と「共創」の状態をつくりあげる。そして卒業生が次の教授陣に加わって行く。

③ 活性化を意識した現場力の強化

- ・ ホンダの強みとして全員参加力があげられるが、これを維持・向上させるために、現場の活性化を強く推進している。
- ・ 2000年、鈴鹿の新生産ラインがマスメディアに公開され注目をあびた。12年前の鈴鹿3ライン立ち上げの時は公開していない。今回、あえて公開した理由は現場の人の元気を出させるためである。自信をつけてもらうことで活性化を狙っている。例えば、記者説明は現場の体質改革を担当した人が行うなどして現場に光を当てることを心がけたという。

会社名：マブチモーター

高付加価値・高成長の背景

玩具市場向けモーターの製造・販売を生い立ちとし、「他にできないこと」を強みに成長の基盤を作った。そして、標準化への取り組みにより適応市場を家電、音響などに広げ、各市場のリーディングカンパニーのスペックに合わせた製品づくりにより量産効果を出し、他企業への汎用化を図り、業界標準化の流れを作った。このような徹底した標準化による事業展開モデルが高付加価値・高成長の要因。

モノづくりに対する価値観と強みの結びつき

普及品に的を絞る、「決して固定化した考えをもたない標準化思想」をベースに技術革新を続けながら、コスト競争に勝ち残り利益を出すビジネスモデルを確立。標準化の取り組みを通じ、市場開拓から地位確立→利益体質づくりの基本モデルができた。家電や音響市場のリーディングカンパニーのスペックに合わせた製品を作り、量産効果により低価格高品質商品を生産できるビジネスモデルを確立し、他企業への導入を通じ、マブチモーターが実質的な業界標準モデルに。

モノづくり経営の特長(個別特長要因)

① 他社に先駆けた海外拠点もモデルづくり

普及型小型モーター生産は一定レベルの品質を持った製品をいかに安く作るかが最大課題。玩具市場を主力市場としていたマブチモーターは、当時の主要顧客が香港に工場進出したことにいち早く対応し、他企業に先駆けた海外進出を行った。そして、数年間に亘る工場展開を通じ海外生産の仕組みや現地人材活用策など海外でのモノづくりの基盤を確立した。例えば、委託生産方式により工場の建物や設備はマブチ側で提供し、現地ルートを通じ人材を斡旋してもらい、日本での生産方式を日本人スタッフにより伝承し、人材育成したこと。また、ベストなものを本社(工場)で作る、徹底的に標準化することでそのプロセスをマニュアル化し、全拠点に水平展開して現地人材の育成に役立てるなど。

② 市場変化に対応したグローバル経営

* 海外工場の拠点展開が広域化、規模拡大したことにより、相対的に管理レベルが低下してきた。モノづくりの標準化はできたが、管理技術の標準化ができていない。つまり、管理の属人化傾向が顕著になってきた。この課題解決に向けた取り組みが行われている。

・これからの海外拠点の組織モデルづくり(管理スパンや職務内容などを再定義づけし、それを身につけるための教育体系をつくる)

・全工場を対象にした教育訓練の実施(現地管理職を評定者として育成し、その人が講師を勤める)

・人事評価制度の見直し(客観評価によるオールマブチとしての基準を明確にした)

* また、本社の取り組みとしては、

・効率化(海外現地拠点で業務を移管することによる本社販管費の削減など)

・人中心の管理から仕組み中心への管理への変革

・計画主導型の経営体制への変革

③ グローバル経営を支える絶え間ない人材育成

人材育成の根本思想として“いかに市場変化にすばやく対応していくか”があるようだ。事業成長段階では、トップの方向づけにより決められたこと・役割を忠実にこなす機能型人材を育成してきた。しかし、市場変化への組織としての対応力が弱体化してきた実態をとらえ、組織として機能型人材の良い面を残しながら、個々人が自ら考えアクションをおこす『自発型人材』育成に取り組んでいる。機能型組織の良さを維持しながら、オーナーやトップに頼らない組織づくりである。

会社名：ユーシン精機

高付加価値・高成長の背景

世界一志向から、射出成形機の取り出しロボットに集中特化して、最高スピード・最高安定性のロボットを商品化し、ユーザーの信頼をしっかりと掴んだ。

モノづくりに対する価値観と強みの結びつき

顧客が、取り出しロボットに望むものは、スピードと安定性であることを的確に見抜き、それを実現するために、高速化のためのサーボモーター導入・制御と機器を高度にバランスさせた。安定化のためのAI導入など、世界一志向が、積極的な新技術の開発につながり、同社の強みとなっている。

モノづくり経営の特長(個別特長要因)

① 技術屋トップが顧客動向を先取りする先見性が会社の源泉

ユーシン創生のころ汎用機器をやっていたが、プラスチックの金型に、ビスナットの一体成型の依頼が多くなって、取り出しロボットのニーズやプラスチック化のニーズの高まりを確信。「世界を目指す。やるからにはユーシンが一番だ」との社長の考えが同社の今日の礎を築いた。

② 取り出しロボットで世界一を極めるための戦略経営

- ・特注機をやっていたころは、技術的に極められられないという技術屋としてのこだわりの一方で、世のニーズを的確に捉えていた。
- ・バブルはじける前の高操業の時に、取り出しロボットが始まった。人材不足の中で無人化の流れがあった。
- ・海外シフトが激しいプラスチック成形業のなかで、日本に残る条件は、①精密で成形しにくく管理の難しい製品は日本に残る。②ローカル製品、内需型製品、嵩高製品 ③完全自動化をこころみる会社。ここをユーシンが手伝う領域と定めた。

③ 顧客ニーズに的確に応える商品化力

- ・ロボットというものは、本来機能ではない。空気みたいなものである。ほっといてもちゃんとできるロボットでないと駄目。との考えの基に、技術的に重要なのは、スピード化と安定性であると、定めた。
- ・ディスク取り出しロボットの取り出し時間は、3年前は1秒だった。これを試行錯誤を重ねながら、ついに0.073秒を達成した。更に0.068秒に届こうかとしている。
- ・また、単品生産の時代から、顧客のニーズへの対応が根付いているのも同社の特徴である。
- ・0.073秒で使っていないという事実からAIにつなげたのもユーザーの声を吸い上げた一例
- ・その結果が、ユーザーからの信頼につながっている。

④ ロボットのスピードと安定性を支える高い生産技術力

- ・カンバン方式も取り入れており、即納期対応できる会社で、生産のスピード速い。
- ・納期は、バブル期で5～6ヶ月。今は1ヶ月ちょっと。2～3日で出すことも場合によっては可能。
- ・また、いろいろなロスを浮き彫りにするために、製造部門を縦割りにした。これにより、品質・コストの責任が明確になり、横割りでは見えないモノが見えてきた。

会社名：ユニオンツール

高付加価値・高成長の背景

- * 歯科用工具でスタート。当時から加工機械を自社で設計製造して事業展開
- * 90年代に入りデジタル化の波にのり、プリント基板加工用ドリル(PCBドリル)で高成長
- * ドリルの生産技術が当社の強み。加工機械を自社で設計・組み立て・調整できることが高い利益率の鍵
- * 「焼きばめ」独自の製造技術。ステンレスとタングステン合金の接合により製造原価を大幅削減
- * 高い技術力と高いシェア(国内45%、海外40%)により、顧客から高い信頼を得て、更に情報が集まる

モノづくりに対する価値観と強みの結びつき

- * 「いいモノ作るにはいい機械」:ドリル製造のための機械の内製化哲学が強みの源泉
 - ・ 工作機械の内製化により設備投資が購入の3分の1。高い利益率の要因の一つ。
 - ・ 工作機械導入時の調整が最大のノウハウ。また製造過程での問題をすぐ工作機械にフィードバック可能
- * 現場の知恵を重視:現場からの情報を工作機械の設計やドリル製造に活かす
 - ・ 現場の知恵を改善活動で吸い上げて、即水平展開、作業標準化。改善提案の95%全社実施

モノづくり経営の特長(個別特長要因)

- ① 製造設備・機械の内製化による生産技術力が成長を支えた
 - * ドリル加工のための工作機械を自社で設計と組み立てを行なっている(部品加工は外注)ため、購入に比べて設備投資が3分の1ですむ。これが他社に対する原価面で大きな差別化要因になっている。
 - * また、工作機械は導入後の調整が品質や歩留まりを決める重要な要素。ここから得られたノウハウを製品と工作機械設計の両面にフィードバックできる。「焼きばめ」の自動化という独自技術も工作機械の内製化による生産技術力から生まれた。
 - * 海外にも生産拠点を持つが、生産設備はすべて長岡工場で生産したものを持ち込んでいます。そうすることでノウハウの流出を防げる。生産技術も長岡の技術部が拠点に直接指導している。
- ② 高い技術力を支えるための人づくり・人材活用と現場力
 - * 社員が大切にされているなど感じさせる経営が成長力の底辺にある
 - ・ 「雇用は確保する、リストラはしない」「個人の幸せのために会社がある」という理念。
 - * ドリルづくりに力は不要、知恵が重要。男女の差はなく、女性の現場活用を推進している
 - * 砥石のセッティングが重要な技能。1人前になるまで3~5年。若いうちからトレーニングをつませる
 - * 社内の技術力を高める為に、製造現場と技術部、工作機械組み立てと保守等のローテーションを行なっている。
 - * 「現場の知恵が技術そのもの」という現場重視の考え方
 - ・ 生産設備の調整・保守・変更・改良が一番の技術ノウハウ。改善提案活動に注力し成果を出している
- ③ 顧客の困り込みによるマーケティング力
 - * 内製化と独自技術による高い収益性が、顧客を獲得のためのコスト競争力と顧客ニーズを満たす品質と技術開発力を支えてきた。その結果、顧客から支持されて市場シェアを高めていった。
 - * 高シェアが顧客からの信頼をさらに高め、次代の製品開発のための情報が集まり、更に他社を引き離す好循環にある。他社を圧倒する情報量がある。全世界の技術動向を把握できる。
- ④ 生産拠点の考え方(日本でのモノづくりの示唆)
 - * 基本的にマーケットインで生産。需要のあるところで作る(顧客に近いところで作る)
 - ・ 作業者の熟練度、品質に対する考え、教育レベル、会社の帰属意識などの差が大きい。
 - ・ 生産機械を1人で操作できる台数は、海外と比較にならないくらい日本の方が上
 - * 理想はどこで作っても同じコスト、同じ品質だが、長岡(日本)が中心であることは揺るがない。

参考資料

[製造業の 21 世紀戦略とモノづくり革新に関するアンケート]

調査結果の概略

「製造業の 21 世紀戦略と『モノづくり』革新に関する調査」の概要

調査対象：全国の上場並びに店頭公開の製造業

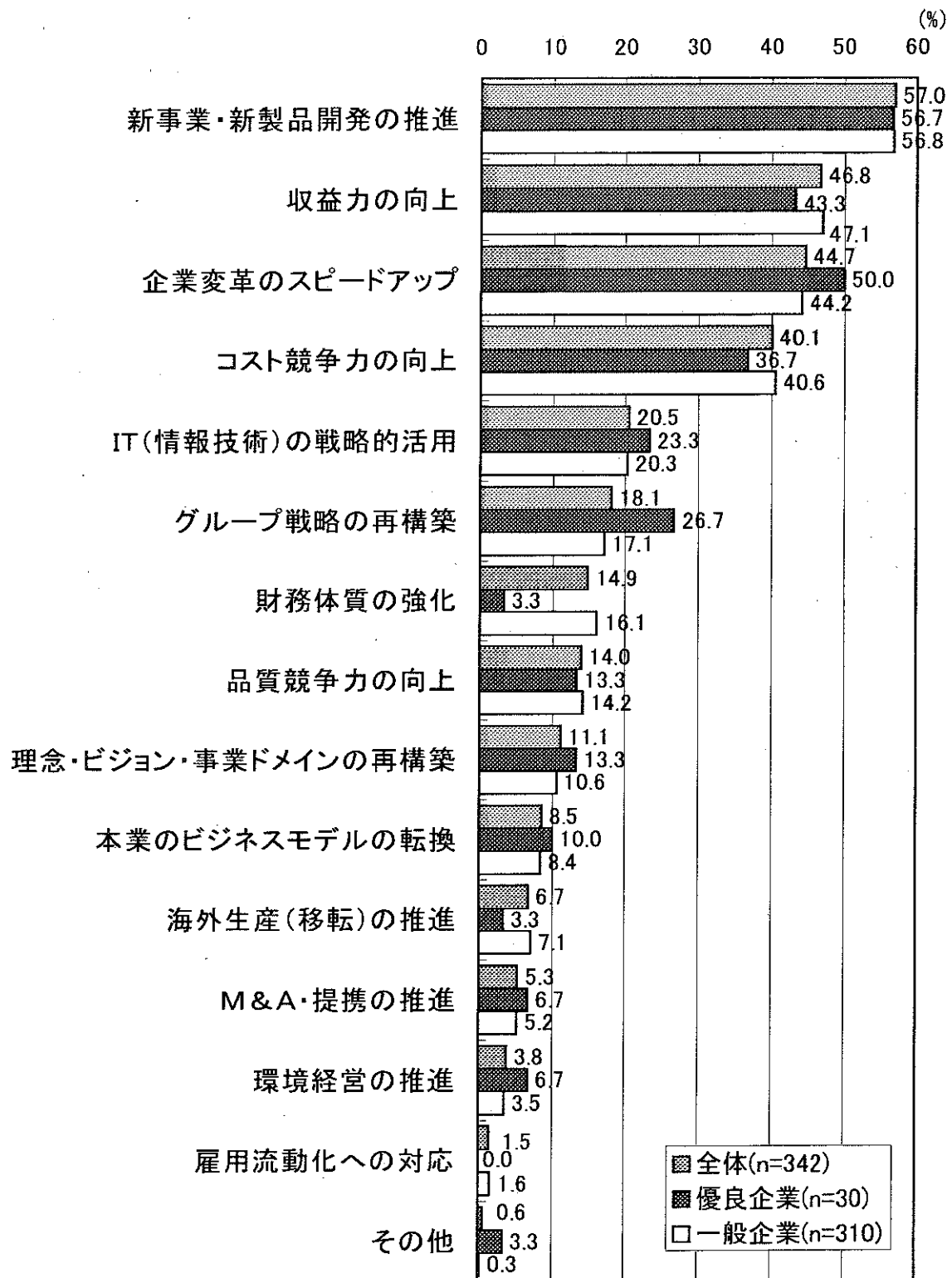
送付先：社長（会社代表者）

調査方法：質問紙法(郵送配布・郵送回収)

調査時期：2000年10月2日～10月20日

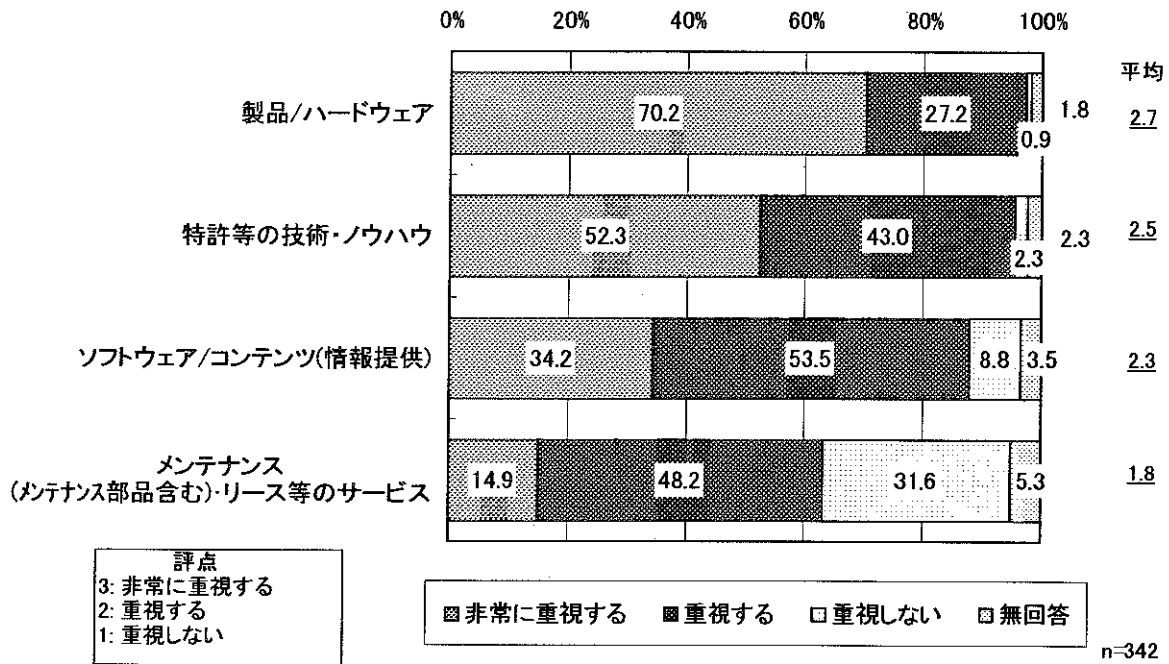
回収数：○配布数 1,706 票 ○有効回収数 342 票 ○有効回収率 20.0%

問1 現在の経営課題は何ですか（全体および優良[※]／一般企業別）

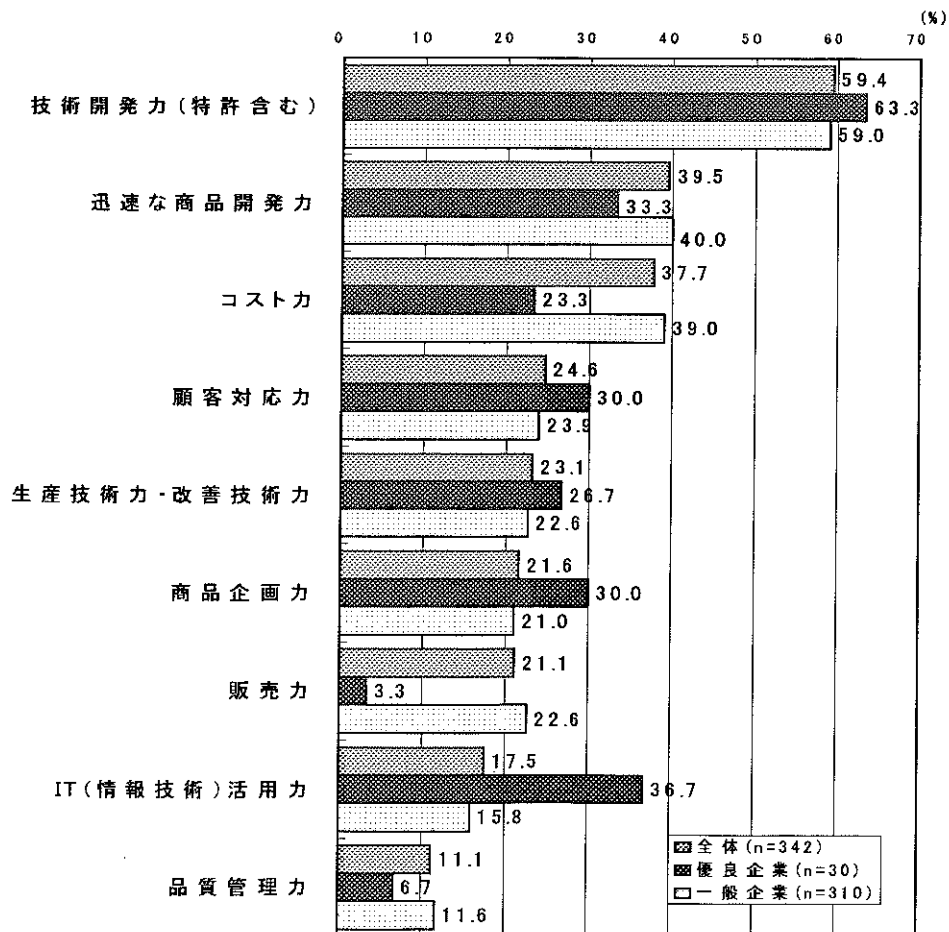


※ここでいう優良企業とは、2000年度「日経優良企業ランキング」の上位300社にランクインした企業で、今回回答のあった企業のこと

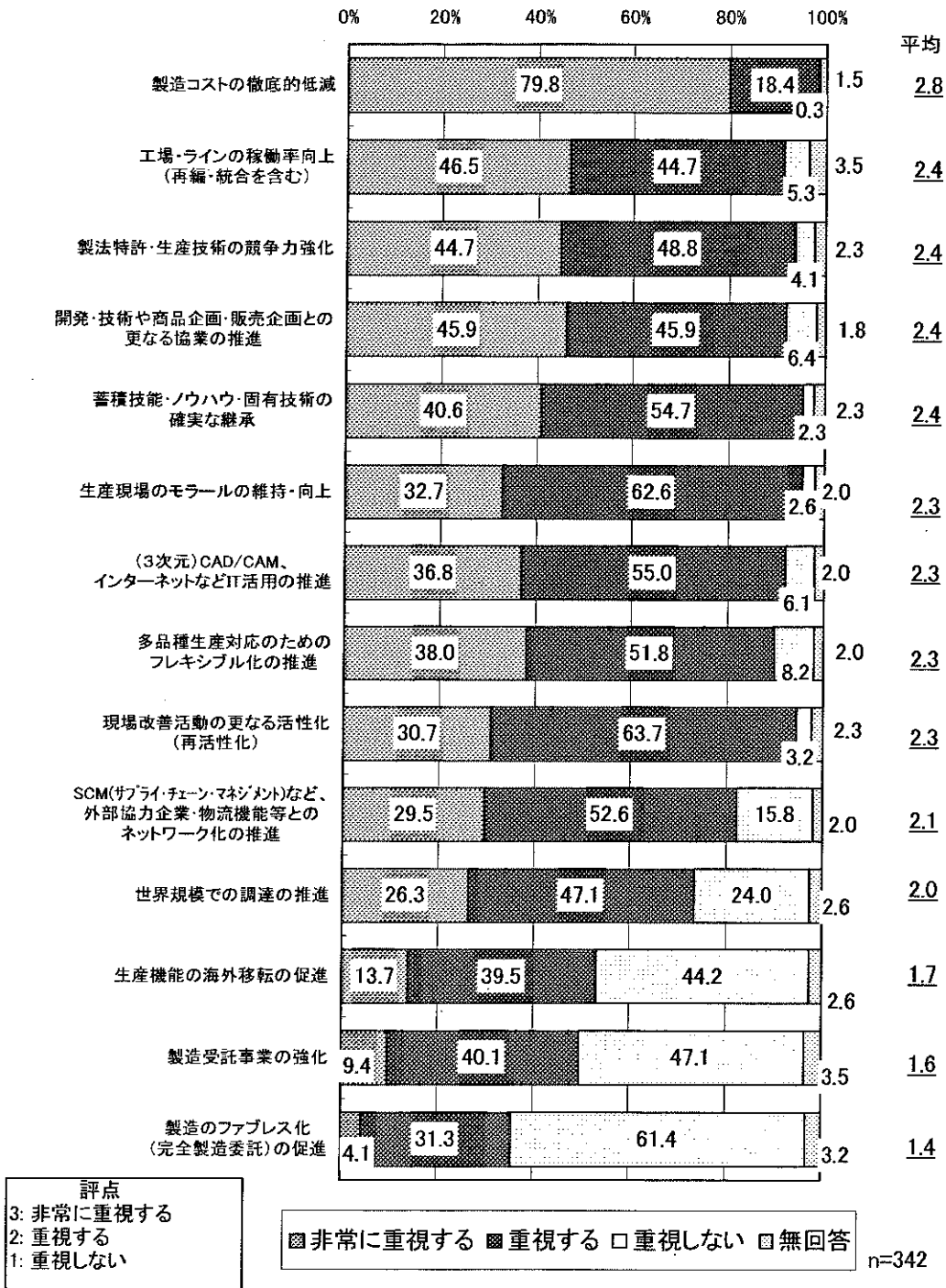
問2 今後の付加価値の源泉をどこに求めますか（全体）



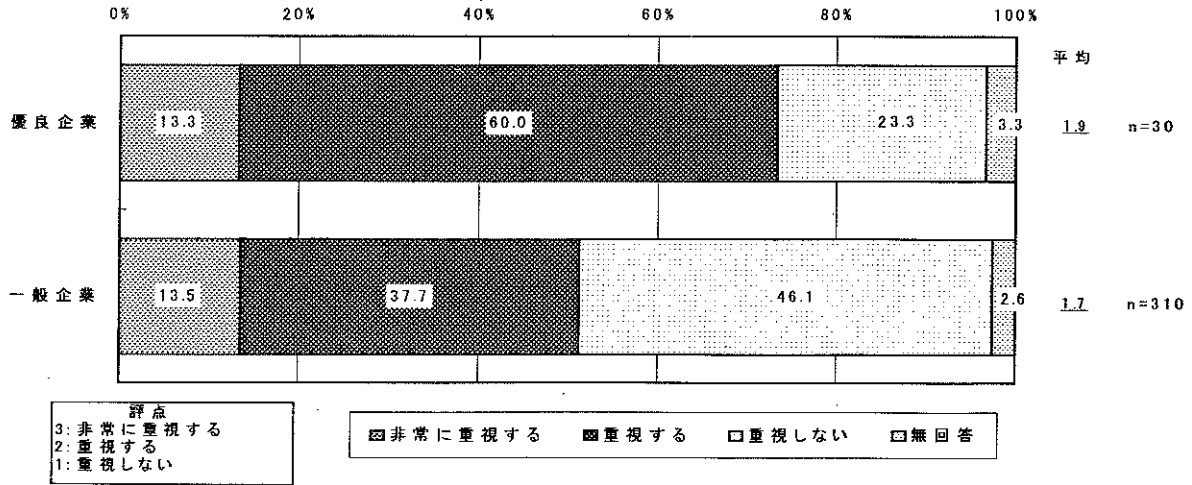
問3 今後重視する競争力は何ですか（全体および優良／一般企業別）



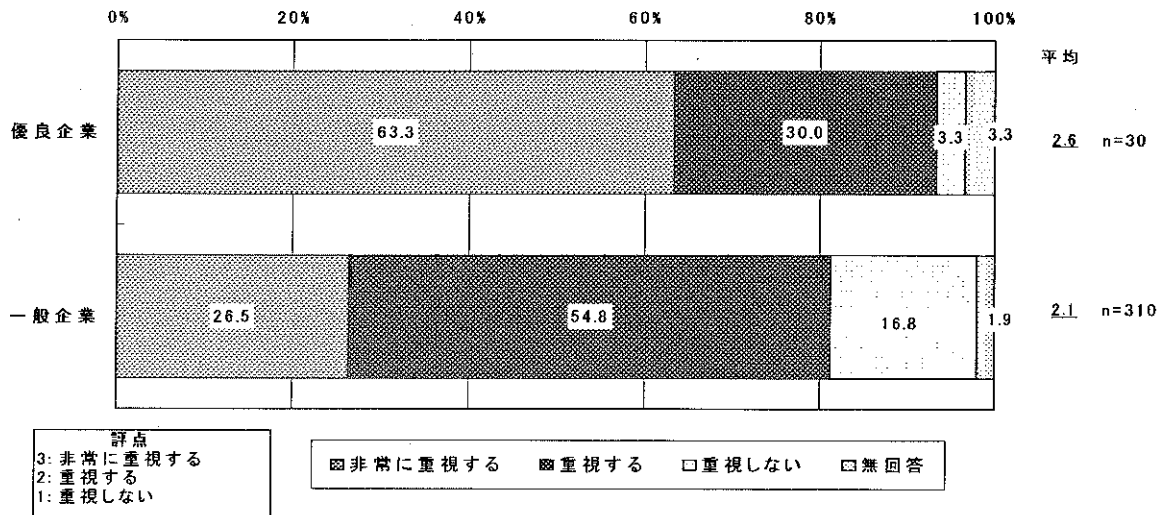
問4 「モノづくり」戦略における課題として何を重視しますか（全体）



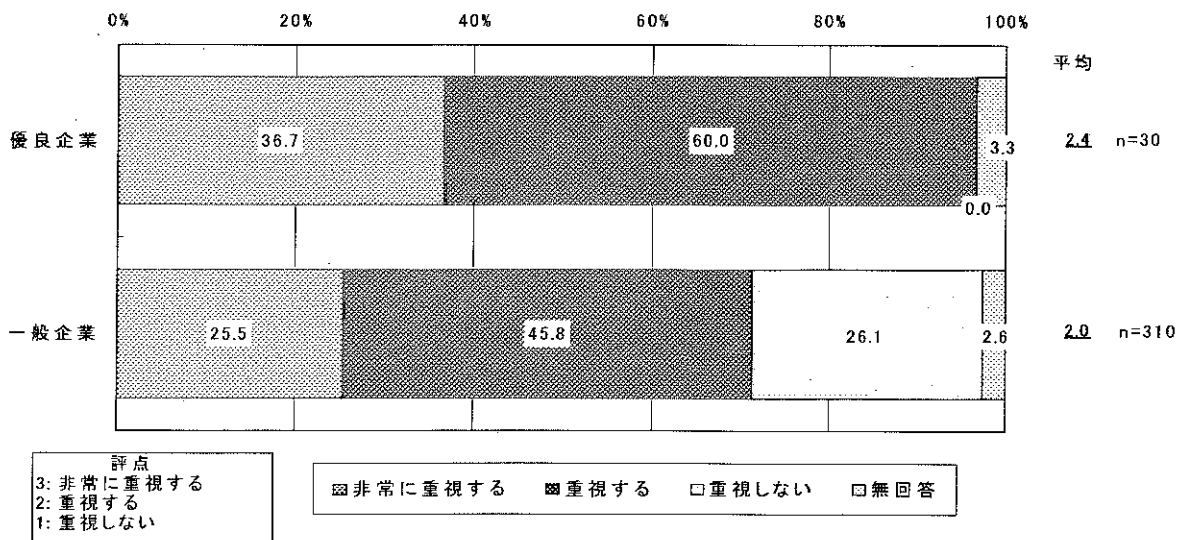
問4. 「モノづくり」戦略における課題の重視度(優良/一般企業別)
 [生産機能の海外移転の促進]



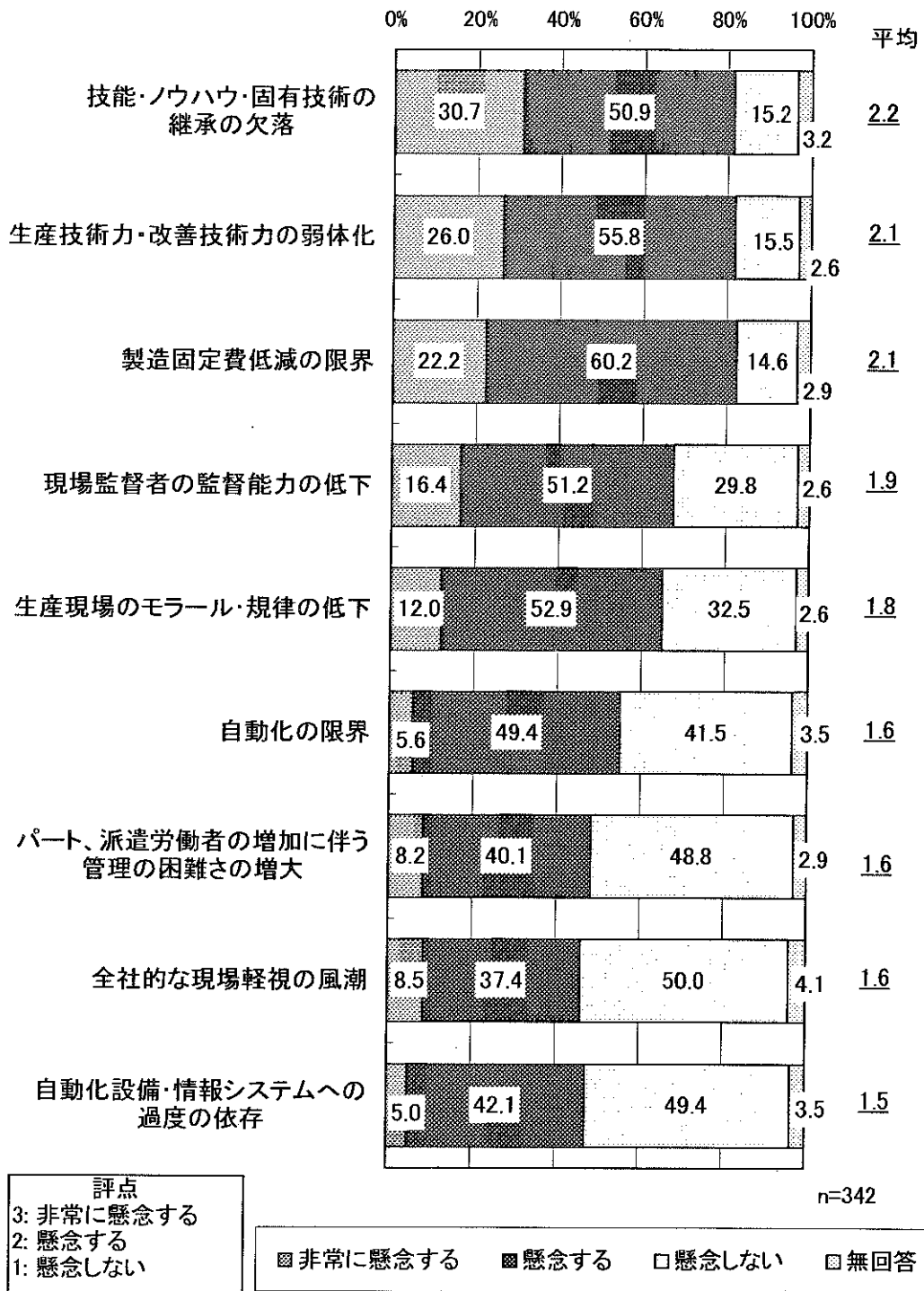
問4. 「モノづくり」戦略における課題の重視度(優良/一般企業別)
 [SCM(サプライチェーンマネジメント)など、外部協力企業・物流機能等とのネットワーク化の推進]



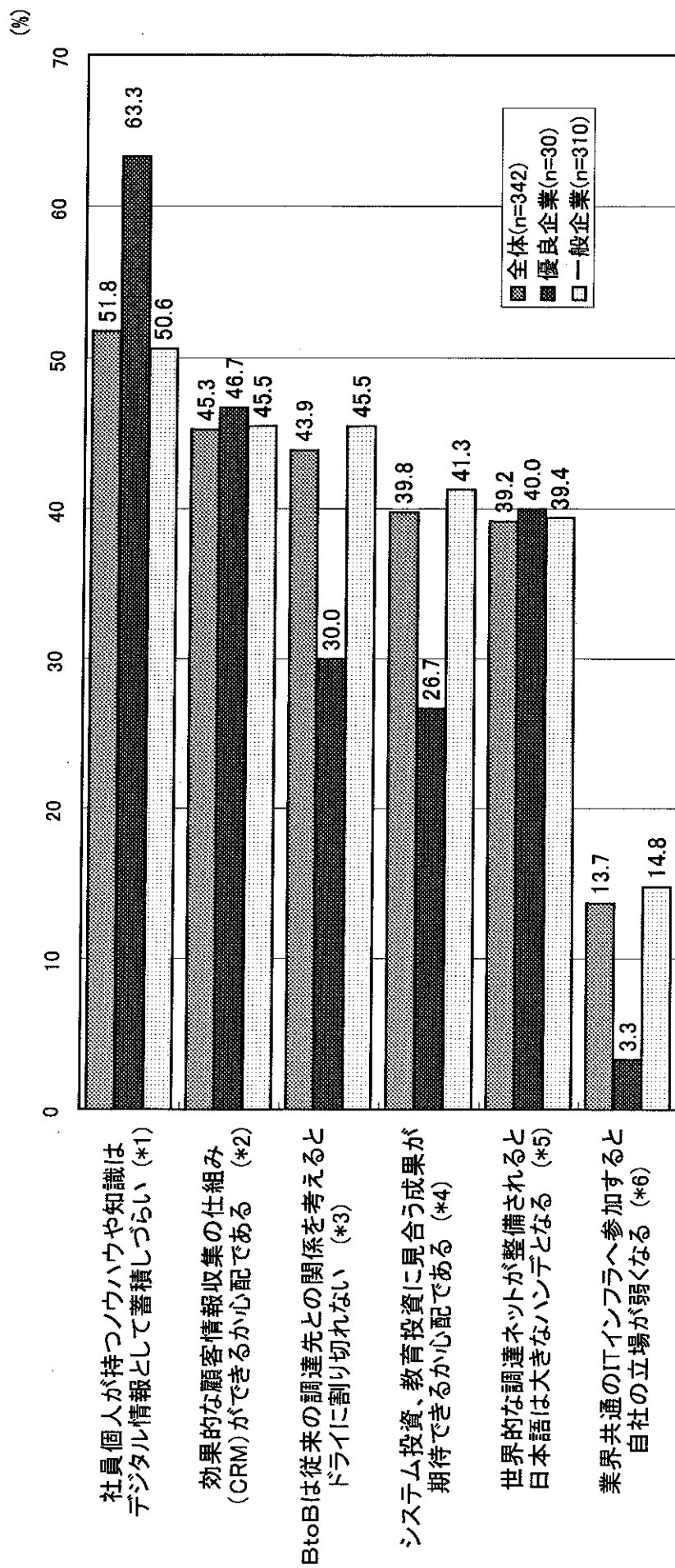
問4. 「モノづくり」戦略における課題の重視度(優良/一般企業別)
 [世界規模での調達への推進]



問5 「モノづくり」戦略の課題に対応する際の懸念事項は何ですか（全体）

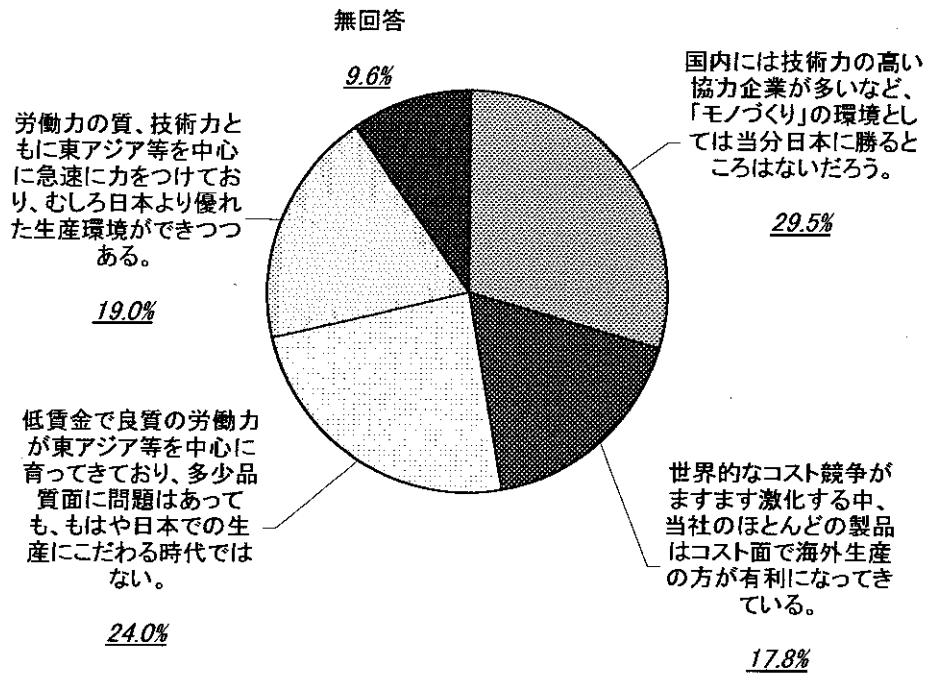


問6 「モノづくり」へのIT利用に関して共感する懸念事項(全体および優良/一般企業別)



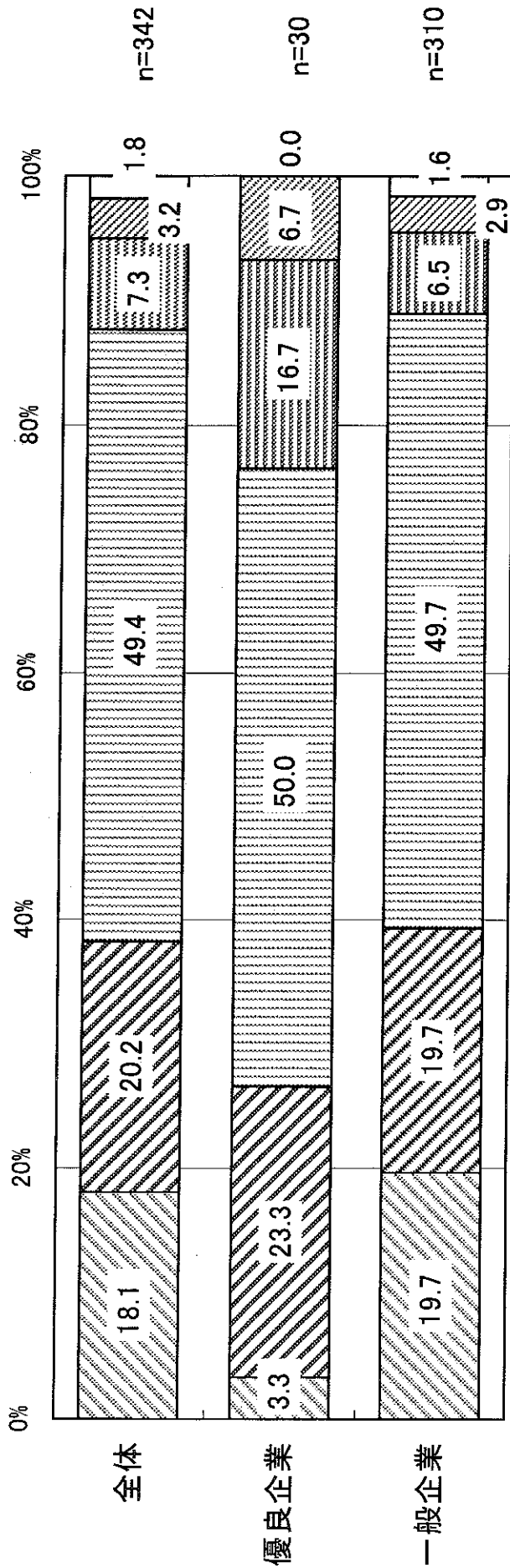
*1 ITを活用して社員個人が持つノウハウや知識を組織的に蓄積したいが、本当のノウハウの部分はなかなか出てこないし、デジタル情報として蓄積しづらい。
 *2 自社の中でSCMを構築するにしても顧客情報の中身がシステムの価値を決めると思われるが、効果的な顧客情報収集の仕組み(CRM)ができるか心配である。
 *3 インターネットなどを使ったB to Bの調達の仕組みにより、理屈では調達コストを大幅に削減できると思われるが、従来の調達先との関係を考えるとドライに割り切ってしまう訳にはいかない。
 *4 3次元CADなどの導入で開発から生産までの期間短縮が見込まれるが、膨大なシステム投資、教育投資に見合う成果が実際に期待できるか心配である。
 *5 世界的な調達ネットワークが整備されると日本語は大きなハンデとなるだろう。
 *6 業界共通のITインフラ(調達ネットワークなど)が出来れば参加したいが、情報のオープン化によって自社の立場が弱くなるのが心配である。

問7-1 生産拠点的海外移転に関する現状認識（全体）



n=342

問7-2 生産拠点の海外移転に対する対応の方向性(全体および優良／一般企業別)



国内市場を主な対象としており、今後も日本国内での生産を前提として品質や生産性の向上に努めたい。

国内生産の厳しい状況は続くが、更なるコストダウンや高付加価値製品への特化などにより、国内主力工場については、今後とも存続させていきたい。

国内生産の意義を積極的に認めており、今後とも国内生産を中心に据えながら、同時にグローバルな展開も視野に入れていきたい。

グローバルなコスト競争力を身につけるために、積極的に生産の主力を海外へシフトしていきたい。

企業存続のために、労働問題等が起こらないように配慮しながらも、生産の主力を海外へシフトせざるをえない。

無回答



JMA 2001年提言

研究報告

優良先進企業に学ぶ「モノづくり」革新モデル

社団法人日本能率協会 経営革新研究所

〒105-8522 東京都港区芝公園3-1-22 電話03(3434)6211(大代表)

2001.3.14