

第1章

IE の概要

OUTLINE OF IE

- 1-1 改善と IE
- 1-2 IE とは何か
- 1-3 IE の歴史的発展
- 1-4 IE の体系
- 1-5 作業改善の IE アプローチ
- 1-6 問題点把握方法
- 1-7 IE 手法の使われ方
- 1-8 IE 七つ道具

本章のポイント

- ◎問題に気づかなければ、改善に繋がらない。IE は動作・時間の面から細かく分析することにより、さまざまな“気づき”を与える。
- ◎IE は生産性向上のための考え方であり、手段である。
- ◎IE は大きく分けて7つの手法（道具）がある。

1-1 改善とIE

(1) 改善とは何か？

改善とはムダ（不要）なものを省き、会社（または組織）が必要とする価値あるものを増やすことである。

①工夫し不要作業の手抜き

論語の初めに“吾日に三度吾を省みる”という言葉がある。この“省”を「かえりみる」と読んだのではまだ半分（50点）で、^{かえり}省みて（反省し）、不要なものを^{はぶ}省く^{はぶ}と見るのが重要なところである。

我々は日々ムダに気づく努力をし、それを取り除くことに気合を入れて継続し続けることが、企業（組織体）発展の上で最も大切なことである。

②「ムダ取り」である

トヨタ生産方式をつくった大野耐一氏は、ムダを7つに分けて教え、現場リーダーには、現地・現物主義で現場に立たせ、自ら“気づく人”になる教育を行った。その中で、徹底的にお金をかけない「作業改善」を徹底させ、やりつくしてから最後にお金で改良する「設備改善」を行う、「限量経営＝コストミニマム」の考えをトコトン要求した。

③大変と小変の組合せ

テマ・ヒマと金をかけずにトコトン知恵を出させ^{工夫}することを重要視する。不要なもの（価値のないもの）を除き、方法を考え、小さな改善（小変）を続けることで、大きな変化（大変）も見えてくる。

④企業体質の強化

改善を継続する中で人々のやる気の向上、チームワークの形成を重視してい

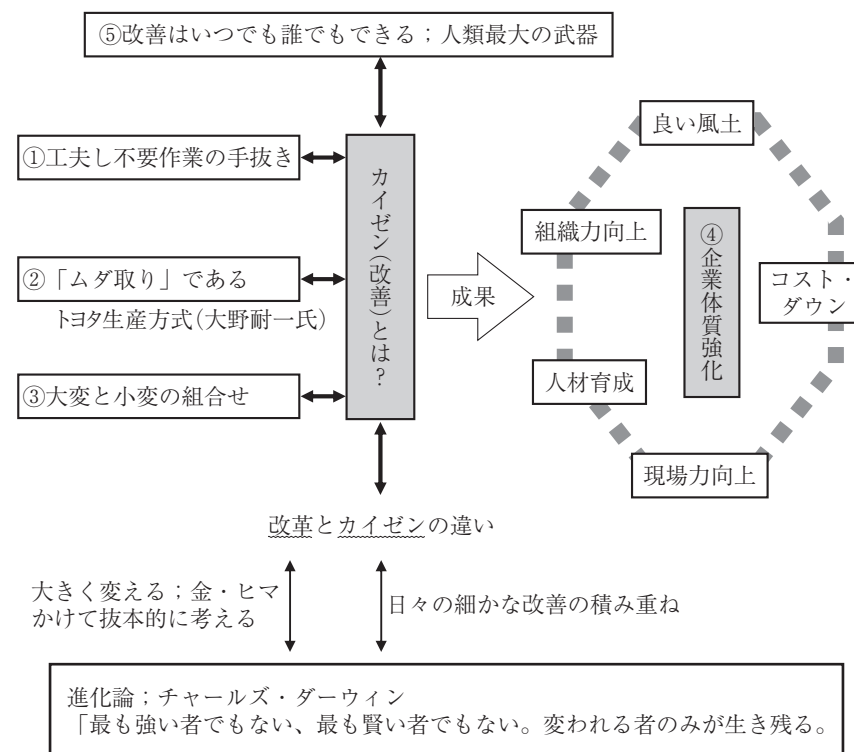
くと、組織がまとまり、良い社内風土ができてくる。また、人材育成を繰り返す、コストダウンを実施していく中で、現場力と企業体質が強化されていく。

⑤改善はいつでも誰でもできる；人類最大の武器

改善は現場（製造業）だけのものか？ ヒマのない人にはムリか？

人のいる所・もののある所・設備のある所、すなわち改善はサービス業（役所・スーパー・病院など）、農林水産業などの業種・業態を問わず、あらゆるところで必要である。また「忙しくて改善するヒマがない」人ほど、改善する（ムダを省く）ことにより、ゆとりを持った仕事が可能となるのである。

図表 1-1 改善とは何か



ここがキーポイント！

- ・1日に3件くらいの改善に気づく“人づくり”への挑戦が重要
- ・無くて7クセ、ムダにも7つはあるゾ！…見る目を養え

(2) 改善の必要性

経済低成長の今、日本企業に求められるもの

バブルが崩壊した1990年代初頭から、わが国の国際競争力はスイス・IMD（国際経営開発研究所）の発表によると、毎年低下してきている。「2010年世界競争力年鑑」（図表1-2）では、日本の競争力が27位で、前年の17位から急低下している。また、労働生産性をみても、図表1-3から図表1-5に示す通り、サービス業が足を引っ張っており、早急な改善が必要である。その中で、特にわが国の場合、TPP（環太平洋経済連携協定）参加が必然と思われる環境の中で、農業の改革・改善も待ったなしの状況となって来た。

何が問題でどうやって改善を進めるか

①製造大手および中小企業

1970年代、1980年代は各社とも「改善提案制度」が活発に行われており、全従業員参加による“QC活動”などで地道な改善が行われてきた。ところがバブル崩壊後は経費削減の名のもとに、各社のQC・IE研修などへの参加も、提案による報奨金も大幅にカットされ、活動が低調になってきているのが現状である。今一度、従業員の意識改革と改善の重要性の抜本的な見直しが必要である。

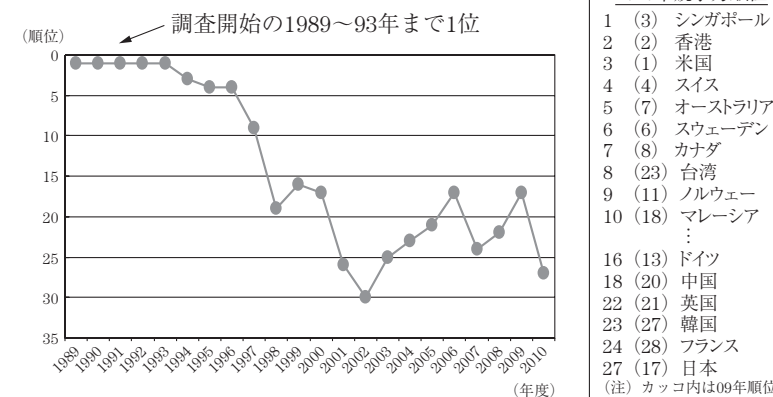
②サービス業の改革

食品に限らず、わが国サービス業の生産・流通・加工・販売は、規模が小さいこともあり、設備投資も含めた生産性改善が米国などに比べ大幅に遅れている。製造業は長年“改善・改革”を続けてきており、とくに自動車産業の生産性は米国（100%とすると）の120%と優位性を保っている。図表1-4で、米国の50%以下と言われるサービス業も近年、トヨタ生産方式などの改善技術を学び、スーパー、病院などで改善が行われているが、業界全体へのさらなる広がりが急務である。

③農林水産業の改革と改善

労働生産性が米国対比でとくに低い農畜産品〔米（1/30）、小麦（1/32）、肉牛肥育（1/13）〕の改善・改革も急務である。規模の拡大もさることながら、産業の6次化など、IE・QCの考え方を取り入れた、教育と意識改革が必須である。

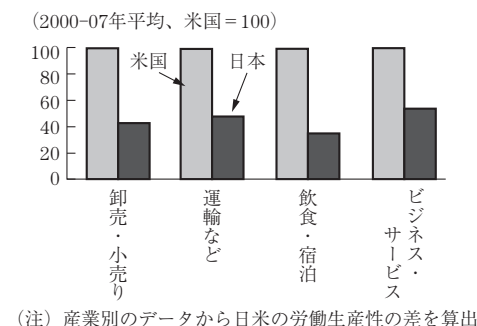
図表1-2 IMD世界競争力ランキング推移



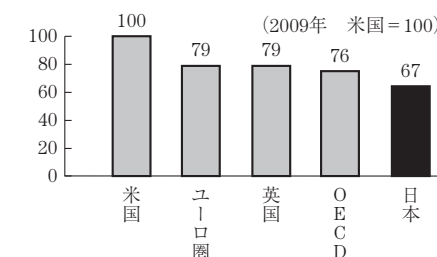
図表1-3 OECD加盟諸国の労働生産性ランキング

(2009年)		
順位	国名	労働生産性 (USドル)
1	ルクセンブルク	118,230
2	ノルウェー	106,217
3	米国	98,773
4	アイルランド	94,767
5	ベルギー	88,141
6	フランス	84,978
7	イタリア	83,456
8	オーストラリア	81,733
9	スペイン	79,176
10	オーストリア	78,690
11	スウェーデン	78,371
12	英国	78,275
13	オランダ	78,003
14	ドイツ	77,190
15	スイス	77,017
16	カナダ	75,698
17	フィンランド	74,832
18	デンマーク	74,141
19	ギリシャ	73,854
20	アイスランド	71,498
21	イスラエル	67,468
22	日本	65,896
OECD 平均		75,015

図表1-4 サービス業の労働生産性の日米ギャップ



図表1-5 労働生産性の国際比較



(3) 改善の基本的2つの進め方

改善の進め方には大きく2つの進め方があり、その1つが設計アプローチ（演繹的手法）であり、もう1つがIEアプローチ（分析的手法）である。

①設計アプローチ

設計アプローチの代表には、ワークデザインと呼ばれるものがあり、現状にとらわれることなく、それらの持つ業務の機能を中心に理想的な仕組みを構築する方法である。すなわち、理想システム概念により、必要な機能を果たす最も簡易かつ効果的なシステムを明確にする方法と言うことができる。

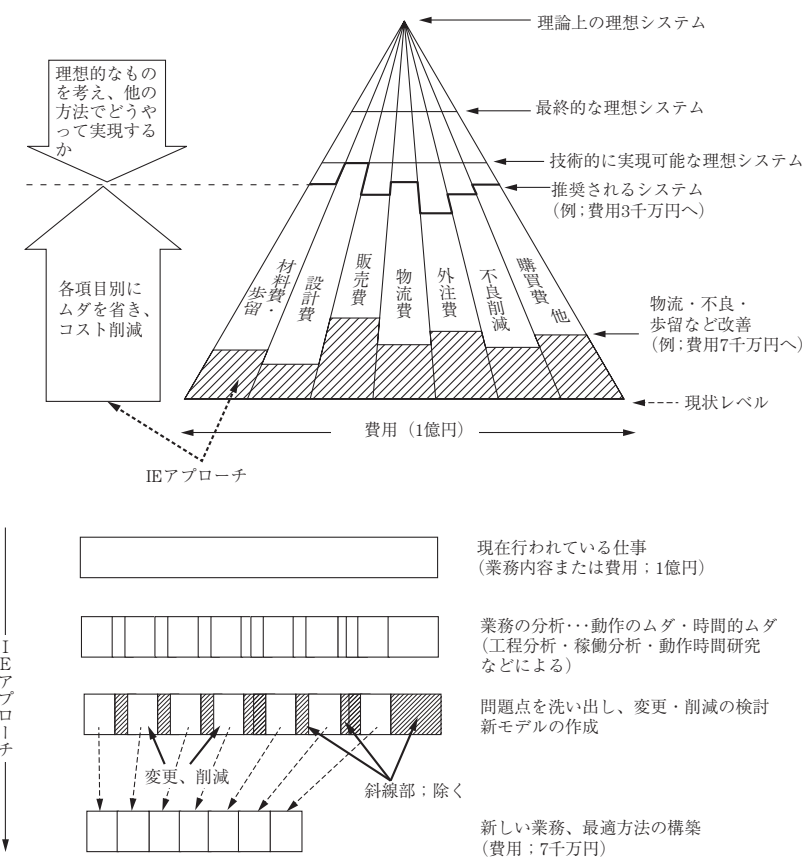
この方法は、ジェラルド・ナドラー（1924年～現在）により考え出され、1959年に発表された。ワークデザイン（後に現場の業務以外にも、あらゆるシステムに適応できる言うことで、IDEAL・CONCEPTと言われるようになった）は、本来このシステムの果たすべき目的は何だったのか。目的を再定義し、新たなシステム構築を行うものである。現状システムの枠組みと制約を見直し、理想システムを描くところから出発する。そして、現実的システムレベルへ融合させていくため、大規模な病院とそのシステム、広範囲な情報および物流システムなどの構築設計などに大きな成果を上げている。IEと同じ問題解決技法であるが、この本ではとくに取り上げない。

②IEアプローチ

IE（Industrial Engineering）は、わが国では「産業工学」の訳が最も近いと思われる。しかし、一般的には「生産技術」「経営工学」「生産工学」と訳されるが、どれもフィットする言葉がなく、今では通常“IE”と呼ばれている。IEは、基本的な問題解決型手法および考え方であり、現状の作業を時間的側面・動作的側面から定量的に解析していく。そして、その中の問題（ムダ）をいろいろな角度から検討し改善する（省く）手法と言える。

この本では、IE手法の基本となる7つの手法を分かりやすく取り上げることで、今まであまり馴染みのなかった人にも活用できることを主眼とした。

図表 1-6 理想システム設計（ワークデザインまたは IDEAL・CONCEPT ともいう）



ここがキーポイント!

- ・あらゆる角度から、見方を変え執念をもって改善を進める
- ・IE（分析的）手法は、誰でもできる最も基本的な手法である