

ら流入する資金が、その成功を揺るぎ無いものにした。1980年代初頭から米国のエンジニアリング産業は深刻な不況に入った。しかし、会社の統合、大規模なリストラ、商品種類の拡大、プロセス技術への特化等の様々な方策を講じて不況から脱出している。

第6章では、幾つかのヨーロッパ諸国におけるエンジニアリング産業の発展を調査研究した。ドイツのエンジニアリング産業の起源である化学産業は、19世紀から市場を支配してきたが、第二次大戦敗戦後の企業解体、石炭から石油への転換の遅れ等により、その主導的立場を米国に譲り渡した。ドイツのエンジニアリング産業は、戦後の石油関連のプラント建設に遅れを取ったため、巨大産業である鉄鋼あるいは化学産業の一部門として生き残り、独自のプロセス技術の売り込みを中心とした事業展開を図ることとなった。

フランスおよびイタリアのエンジニアリング産業は、第二次大戦後の政府による石油産業育成政策の一環として国営石油企業の一部門として設立された。国策会社として設立された経緯から国内の事業統合を進展させ、一国一会社の寡占体制を作り上げた体制で世界市場に進出している。

第7章では、我が国におけるエンジニアリング産業の歴史的経緯を纏めて論じた。日本のエンジニアリング産業は、第二次世界大戦後、欧米諸国からの輸入技術を我が物とすることから始まった。1970年代には、世界市場で欧米諸国の先進企業と互角に競争できるようになった。この短期間における成功の秘密は、日本がそれまでに培ってきた技術に対する高い関心度、勤勉さ、導入技術の習得の速さ、きめの細かさ等の日本人に独特の気質によると考えられる。日本のエンジニアリング産業の歴史に関する調査に先立ち、技術の歴史、エンジニアリング産業の起源となった化学産業および石油産業の歴史を概観した。

我が国のエンジニアリング産業の歴史を、千代田化工建設、日本揮発油、東洋エンジニアリングの、いわゆる専業3社を対象として調査研究した。1970年代まで順調に発展した日本のエンジニアリング産業は、1980年代に入ると、石油過剰によるプロジェクトの減少、恒常的な円高等によって国際市場における競争力を徐々に喪失した。1880年代末から世界的なメガコンペティションの時代に入り、競争は一段と激化した。1990年代に入ると日本のバブルの崩壊による深刻な景気不況に加え、1997年から東南アジアで始まった経済危機により、日本のエンジニアリング会社は、そのマーケットの大きな部分で殆ど仕事が無くなった。小さくなった市場における過当競争の結果、会社の経営資産も食いつぶし、現在、企業存亡の危機に直面している。この危機の中で、各社とも大規模なリストラを進めているが、いまだ喪失した競争力を復活するには至っていないと考えられる。

第8章では、エンジニアリング産業の国際競争力について分析した。エンジニアリング産業の世界市場を過去20年にわたって通観すると、プラントの需要は景気変動に連動して大きくサイクルを描くこと、全体として需要は現時点において飽和点に達しており、将来の市場の拡大は望めないこと等が分かった。エンジニアリング産業の市場を、商品別およびサービスの種類でマトリックスをつくって区分（セグメンテーション）して検討すると、我が国の会社に比べて米国のエンジニアリング会社の市場範囲は格段に大きいことが明らかとなった。日本のエンジニアリング産業は、土木建設産業と造船・重工業の狭間のごく限定されたプロセス・プラントの市場で活動しているに過ぎないのである。

エンジニアリング産業の競争力を、競争優位の概念を用いて分析した。マイケル・ポーターが提唱する『競争を支配する5つの力』を適用して分析した結果、世界のプラント市

場は、既存企業間の競争が激しいこと、顧客の力が大きいこと、新規参入者が絶えないこと、等の特性が明かとなり、著しく魅力のないマーケットであるという結論が導かれた。エンジニアリング会社に関するバリュー・チェーンを作成し、バリュー・アクティビティにおける差別化要素を網羅し、それらの差別化要素を個々に検討した。その結果、差別化要素の殆どの項目は、韓国企業等の近年における新規参入者にとって越えられない障害ではないこと、価格競争力が唯一最大の競争優位となっていること等が再確認できた。

バリュー・チェーンによる検討結果を定量的に分析するために、日本のエンジニアリング会社のマンアワーの調査データをバリュー・アクティビティごとに配分した。その結果、日本企業の特徴は、低いジョブ率、および高い間接部門比率であることが明らかになった。会社の年間売上高を、バリュー・アクティビティに振り分けてコスト分析を行った結果、低いマージン、高い間接部門費の実態が定量的に明らかになると共に、今後のコストダウンは、機材費、工事費、およびプロジェクト経費の主要な3つの部門から実施する必要があるという結論が得られた。

第9章では、本論文の範囲内における調査研究と検討から得られた教訓を整理し、将来の我が国のエンジニアリング産業の国際競争力復権に資する提言を行った。既往の文献資料および研究成果において多岐にわたる諸施策が提案されており、その中には、グローバル化、アライアンス、および、組織のリストラ等、既に実施されている事項もある。しかし、日本企業の現状を通観すると、競争優位の回復には程遠いと思われ、これまでに実施された施策は十分ではなく、効果的に実行されていないと考えられる。

本論文は、日本のエンジニアリング産業が競争優位を復権するために、現時点において特に必要と考えられる、以下に示す3項目を提案した。

(1) 変化するマーケットへの対応

日本のエンジニアリング産業は、欧米諸国系多国籍企業を顧客とする、もう一つのマーケットへ進出する必要がある。そのためには、顧客のニーズに対応したグローバルな拠点の立地、顧客に代わってプロジェクトのフロントエンド、すなわち、より上流側を実施する能力、幅広いサービスの提供、顧客とタスクフォースを作るための十分な陣容と柔軟性、実務経験と金融能力等を備える必要がある。

(2) 会社組織の構造改革

中間管理者層数を最小とした水平組織を作り、オーバーヘッド組織を最小とすること。全社をタスクフォースからなるプロジェクト組織で構成し、ジョブ率を85%まで高める。柔軟なタスクフォース組織を、顧客の変化に対応した素早い決定で動かす。

(3) リンケイジによる競争優位の確立

プラント機材供給メーカーとリンケイジを確立し、設計、調達業務の効率化とコストダウンを図る。電子通信によるリンケイジにより紙での情報の授受を廃止する。特定のメーカーと年間供給計画、標準仕様、共通設計、金融協力を行いコストダウンを図る。工事業者ともリンケイジを確立し、電子通信による情報の授受、工事業者とパートナーシップを結び現場組織の一元化等を図る。リンケイジによるコストダウンの目標は、プラントコストの10%に設定する。

第10章は、結論であり、本論文における調査研究成果を要約した。