

資材管理

本間 郁男
著

丸善株式会社

資 材 管 理

本 間 郁 男
著

丸 善 株 式 会 社

著者の略歴

現職 中央大学商学部教授 商学博士
昭和20年9月 早稲田大学理工学部卒業

資 材 管 理

¥ 2,300

昭和54年6月30日発行

©1979

著 作 者 本 間 郁 男

発 行 者 飯 泉 新 吾

発 行 所 丸 善 株 式 会 社

郵便番号 103 東京都中央区日本橋二丁目3番10号

印刷 中央印刷株式会社・製本 株式会社 星共社

3050—2391—7924

は し が き

今日ほどわが国の企業での資材管理機能の展開の重要性についての認識が高まっている時代はないであろう。世界経済の影響を直接受けながら、また逆に世界経済の盛衰に大きな影響を与えるまでに成長した日本の経済は、常に世界各国での経済的、社会的および政治的な動向を見きわめながらの行動を、各個別の企業に要求せざるを得なくなっているのである。とくに工業用資源に乏しいわが国では、未開発の資源を基礎として近代化をなしとげようとする開発途上国の政策と密接な関連を保ちつつ相互に繁栄を図る政策こそ必要不可欠のものであろう。世界経済は全体として一つのシステムであり、日本も発展途上国もその中での部分的な経済システムを形成していると考えらるべきであり、部分システムが相互に作用し合い、かつ全体システムに効果を及ぼしていくと考えらるべきなのである。

一企業の経営においても、このようなシステム・アプローチ (systems approach) が要求される。「全体は部分から構成されるが、部分がそれ独自で機能を遂行しているからといっても、決して全体としての成果が満足できるものであるとは必ずしもいえない。部分が相互に作用し合いながらの相乗効果 (シナージ, synergy) が全体としての成果である」とみるのである。

資材管理は専門の研究領域を有し、熟練を必要とする、経営の専門機能の一つである。しかし、その活動が経営全体の成果に結びつくには、関連諸機能との相乗効果としてである。総論では、経営のトータル・システムの中でのサブ・システムとしての資材管理の機能を、また資材管理のトータル・システム

とそのサブ・システムとしての各論との相互関連について論述した。総論は各論への研究の導入を図るとともに、各論での諸理論がトータル・システムとして実践されるべきことを示したものである。

2章 資材計画では、いかなる資材を使用すべきかという質的計画として、新製品の設計の段階から価値分析活動を展開すべきであることを論述するとともに、その成果を持続させるための社内制度として規格化、標準化運動の展開を論じてある。価値分析運動が日本に紹介されたのは1960年である。それが、いままた新しい課題として取り上げられているのである。新しい課題の導入は素早い、その成果を地道に持続させていく努力が日本の企業には足りないのではないであろうか。この機会に企業の永遠の課題としての努力を積み重ねることを願うものである。

3章では常備すべき資材の適正在庫量の問題を中心に論じてある。資材管理のより理論的研究分野として、内外の学会において各種の数学モデルが続々と紹介されている。本章では、とくにその理論と現在での実践の可能性とを考慮して取り上げてある。また在庫管理の理論すなわち適正在庫量、安全在庫量の維持および注文の時期の諸問題は、日常化した在庫管理の事務システムの中で展開されなければならない。理論と同時にそれを実際に移す場合のシステムも考慮すべき問題である。

4, 5章では資材の調達機能の管理を論じたものである。ここでも、企業と購買、外注先企業とは単なる個別の調達契約でのみの結びつきで終わるものではなく、相互に関連し合いながら共に繁栄していくシステムとしての考察のもとに論述してある。システム観に欠けた行動によって信を失うことの損失の大きさは、わが国ではすでに深く経験したところである。

6章では物としての資材の取扱いの前提を論じてある。物それぞれには物理的、化学的な特性を持つ。それらを個別に論じながらその取扱いを論述する余地がなかったからである。したがって、これからの研究をすすめていくうえでの前提についてのみの論述になっているが、ここでも他の諸機能との関連性を基礎に論述したつもりである。

なお、ここに一冊の完成された著書となってみると、幾多の点について著者の述べようとした意図が空転して読者に正しく伝達し得るであろうかの危惧が生じてくる。読者諸氏の忌憚のない御叱正をお願いして、さらに研究を深めていく所存である。

末筆ながら、本書の著述に当っては、巻末に列挙した先人の各著書を参照、参考とさせていただいたが、とくに雑誌「資材管理」、「標準化と品質管理」、「日経ビジネス」からは実務界での最新の情報や課題について参照させていただいたところが多く、厚く感謝の意を表する次第である。また、校正や索引作製に当っては丸善株式会社出版部の諸氏に大変お世話になったことを感謝いたします。

また、ここに参照した国外文献の収集に関しては、私の奉職する中央大学の「昭和 53 年度特殊研究助成」によるものであることを付記したい。

昭和 54 年 5 月 20 日

本 間 郁 男

目 次

序 論	1
1. 総 論	3
1・1 資材管理の意義	3
1・1・1 資材管理機能の展開	3
1・1・2 資材管理の新しい動向	4
1・1・3 資 材 の 範 囲	5
1・2 資材管理の重要性	9
1・2・1 財務的観点からする資材管理	10
1・2・2 生産管理上の観点からの資材管理	14
1・3 資材管理の諸機能と組織	16
1・3・1 資材管理の諸機能	16
1・3・2 資材管理のための組織	19
2. 資 材 計 画	25
2・1 価 値 分 析	25
2・1・1 価値分析の意義	25
2・1・2 価値分析の特質	27
2・1・3 機能と費用と価値	28
2・1・4 価値分析の実施順序	28

2・2	資材の標準化・社内規格	31
2・2・1	標準化の意義	31
2・2・2	資材標準化計画	32
2・2・3	社 内 規 格	33
2・2・4	原材料・部品規格の作り方	35
2・3	資材数量計画	39
2・3・1	部品展開と資材一覧表	39
2・3・2	資材一覧表の機能	43
3.	在 庫 管 理	47
3・1	資材在庫の必要性	47
3・1・1	資材在庫の意義	47
3・1・2	無在庫方式の条件	49
3・1・3	平均在庫量と期末在庫	52
3・1・4	資材在庫の発生要因	55
3・1・5	在庫管理の重要性	57
3・2	資材の回転率	58
3・2・1	資材回転率の算定	58
3・2・2	資材回転率の活用	60
3・2・3	回転率の修正	61
3・3	消費資材の ABC 分析	62
3・3・1	ABC 分析の方法	62
3・3・2	ABC 区分と管理の重点	64
3・4	在庫管理のトータル・システム分析	67
3・4・1	トータルな在庫モデル	67
3・4・2	パイプライン在庫	69
3・4・3	各段階での倉庫での平均在庫量	70
3・4・4	安全在庫数量	74
3・5	標準在庫量の決定	76
3・5・1	標準在庫量決定の要素（平均的出庫の場合）	77

3・5・2	標準在庫量決定の要素（出庫量変動の場合）	79
3・5・3	経済的注文数量（EOQ）の決定の要素	81
3・5・4	経済的注文数量決定の基本公式	86
3・6	常備在庫量の補充システム	92
3・6・1	経済的注文数量決定方式による分類	92
3・6・2	定量注文型システムの基礎モデル	93
3・6・3	定期注文型システムの基礎モデル	94
3・6・4	簡略化した常備在庫補充システム	96
3・6・5	基礎モデルからの展開	97
3・7	在庫補充の基礎モデルの展開	98
3・7・1	出庫要求の変動が正規分布をなす場合の 在庫補充モデルの展開	98
3・7・2	品切れ損失を許容する定量注文型在庫モデル	102
3・7・3	シミュレーションによる在庫補充モデルの設定	111
3・8	在庫管理の事務システム	119
3・8・1	定量注文型の在庫管理手続	119
3・8・2	製造計画引当購買資材の在庫管理事務手続 （無在庫方式）	126
3・8・3	在庫資材の出庫単価の決定	127
3・8・4	棚 卸 し	132
4.	購 買 管 理	135
4・1	購買管理の意義	135
4・1・1	購買管理の重要性	135
4・1・2	購買機能の展開	136
4・1・3	購買機能の集中と分散	136
4・2	自社製造か購買・外注か	138
4・2・1	基本的な調達政策	138
4・2・2	決定のための機関	138
4・2・3	内外作決定の基準	139

4・3 供給先の選定	141
4・3・1 購買の第一歩	141
4・3・2 供給先調査資料の整備	142
4・3・3 新しい供給先の調査	144
4・3・4 供給先の評価とその基準	144
4・4 購買実務	146
4・4・1 購買方法	146
4・4・2 購買契約先の選定	148
4・4・3 契約条項	148
4・4・4 購買実施事務システム	151
5. 外注管理	161
5・1 外注管理の意義	161
5・1・1 外注管理の必要性	161
5・1・2 外注管理の主要問題	161
5・1・3 外注部品の範囲と外注工場	164
5・2 外注管理政策	165
5・2・1 外注政策の基本方針	165
5・2・2 外注管理の諸形態	166
5・3 外注契約の特質	168
5・3・1 外注の方式	168
5・3・2 外注先の決定	169
5・3・3 材料支給	170
5・3・4 無検査方式	171
資 料	172
I. 下請代金支払遅延等防止法	172
II. 下請代金支払遅延等防止法第3条の書面の記載事項 に関する規則	177

Ⅲ. 下請代金支払遅延等防止法第3条に規定する書面のひな型	178
Ⅳ. 下請代金支払遅延等防止法第4条の2の規定による遅延利息の率を定める規則	183
Ⅴ. 下請代金支払遅延等防止法第5条の書類の作成及び保存に関する規則	183
6. 倉庫管理	185
6・1 倉庫管理機能	185
6・2 資材の入庫	187
6・3 資材の出庫	188
6・3・1 資材出庫の形態	188
6・3・2 出庫票の諸様式	190
6・4 在庫資材の盗難予防	192
6・5 倉庫設備と貯蔵	194
6・5・1 貯蔵される資材	194
6・5・2 運搬および荷扱い機械器具	195
6・5・3 資材の貯蔵	196
6・5・4 倉庫レイアウトの作成	200
参 考 文 献	205
索 引	207

序 論

わが国の産業環境を考えてみよう。まず第一には、産業の活力である天然の資源がきわめて乏しいことである。各種の資源を産出してはいるが、とても今日の産業を維持するに足る資源は経済的にも絶対量的にも所有していない。食糧すら外国からの輸入に仰がなければならない状況である。このような状況にありながらも、いままで高度成長をなしとげてきたのは、各種資源を原料として輸入し、鉄鋼をはじめとして自動車、船舶、一般機械や電気機器などの輸出によってであった。輸入資源を輸出製品に転換してわが国の成長を維持するには、世界に通用する機能とコストによって製造が行なわれなければならないことは明らかである。

以前では、勤勉で安い労働力を駆使しての労働集約的産業の製品が外国への輸出の主力製品をなしていたが、発展途上国の産業の進展に伴って、いわゆる知識集約的産業の製品への転換が必要となり、さらに高度の機械設備を使った大量生産による精密・安価な、世界に通用する製品の製造が緊急の課題でもありまた今後の長期的な課題である。

資源の輸入は、輸出できる製品さえ豊富にあればいつでも、望みどおりに入手できるものでもないことは、産油国での石油戦略によって生じた石油危機で、わが国は十分に身にしみて感じたはずである。また資源は自国の都合によってのみいつでも供給されうるものでもない。不況下においての、わが国の産業の生産の一方的な制限は、経済力の充実していない資源供給国での資源開発産業に大打撃をあたえた。それが景気回復に向けて一転した日本産業の生産拡

2 序 論

大態勢において、発展途上国での資源開発産業の立直りは、その経済力からも、また日本への不信心からも困難となって、資材の入手難を招来した状況が良くそれを物語っている。

国内においても、大企業が自己の工程能力の調整弁としか認めずいつでも切り捨ててきた外注先に対する取扱いをあらためて、相互に協力し合いながら共に成長するという、トータル・システムの中での部分システムであることを認識して行動することが必要である。また、ほとんど100%輸入している諸資源の節約と備蓄に国をあげて取り組む資材管理政策の重要性を認識しなければならない。

各企業がいま積極的に取り組んでいる価値分析活動は、一時的な原料高の対策ではなく永久の課題として展開しなければならない課題である。国としても省資源に向けて、材料、部品、製品の規格化を更に強力に展開するために、30年来展開してきたJIS制度をいま根本的に見なおし、改正しようとしている。企業内でも省資源、価格切下げのために、積極的に標準製品、標準部品の設定、資材の規格化を展開すべきである。

政治的、経済的な環境の激変にも即応して、現在の産業の生産規模を維持するためには、さらに、資源の備蓄が必要である。国として産業界として、また一企業としての適正な備蓄計画を確立し、実施しなければならない。一時的危機が去ると直ちに、90日分の石油備蓄は、その必要性より、そのために資金が固定化するというマイナスの考えが先に立ってくることがあってはなるまい。一企業としては、企業をとりまく政治的、経済的および社会的環境からの影響と、技術的環境とをさらに敏感に勘案しながら、主要資材の適正在庫量による備蓄を真剣に考えるべきである。

今後の企業経営の大きな柱として、資材の節約、代替資材の開発、資材の適正在庫の確保の総合的管理活動こそ積極的に展開する必要がある。

1

総 論

1・1 資材管理の意義

1・1・1 資材管理機能の展開

在庫資材の投下資金金額が企業の財務活動に大きな影響を持つことについての考察は、はやくから棚卸資産の管理（inventory control）として展開されてきている。この場合の棚卸資産は、原材料、購入部品、仕掛品、製品などの物資を総称する用語として使用されている。

これに対して、生産のために必要な物資を対象として、生産管理機能の一環としての資材統制（materials control）は、生産に必要な資材を必要な時期に必要な作業現場に提供する機能として資産管理とは別の専門機能として展開されてきた。しかし生産活動の規模と複雑さの増加が、生産形態そのものの変化を生じ、標準化された製品の大量生産へと進展していくに従って、資材に関する管理の新しい重点を展開させるにいたった。大量生産をささえる資材の調達は、必要な品種、数量を要求に応じていつでも求めうる時代とは異なった市場志向を中心としたものとなってきたのであり、企業をとりまく環境との総合的、一体的な活動として把握されることになった。すなわち、大量生産を維持するための多量の資源（資材）の確保と、製造組立ラインに向けて、同期的、同時的に数万点にものぼる材料、部品をよどみなく流し続けることが必要となり、このための供給業者の開発育成が管理の重点となり、系列化の促進および子会社管理という新しい機能が生まれたのである。また大量の物量の生産加工

にともなう、物量の運搬の方式にも大きな変革が生じてきた。適時、適所にしかも大量の物量をよどみなく流し続ける運搬や荷扱いの物量処理〈マテリアルズ・ハンドリング (materials handling)〉も重要な課題として論ぜられるようになってきたのである。

資材に関する諸機能は、歴史的な発展過程を経て、それぞれ専門的機能として高度化されてきたが、いまやそれらは企業の経営活動として、総合的、一体的に展開されなければならない時代となってきた。資材管理 (materials management) は、それらの専門的諸機能を総合・一体化した概念としてとらえるものである。経営管理諸機能について研究と実践がもっとも進んでいる米国においても、資材管理という総括的な概念に基づく専門的機能を展開し始めたのは、ようやく 1960 年代になってからである。

1・1・2 資材管理の新しい動向

資材管理をもっとも広い意味にとらえれば「企業の目的である顧客への製品・サービスの提供を、企業のもつ人材、資金および諸物的手段の最適活用によって実現するために、製品・サービスの生産に必要とする資材の取得、貯蔵、供給および運搬の諸活動に関する一切の管理活動である」と定義されている。

この定義に従えば、生産のための資材の取得から最終製品完成にいたる生産管理活動過程での資材の取得、貯蔵、供給、運搬および荷扱いに関する管理活動と、最終製品（商品）の取得から顧客への引渡しにいたるマーケティング活動過程での製品（商品）の取得、貯蔵、供給、運搬および荷扱いに関する管理活動をも総合調整する管理活動である。

技術的にもきわめて高度で複雑な性能をもつ製品を、全世界の需要に向けて大量に生産し、その輸出によって日本経済をささえている超大型の企業にとっては、生産に必要な資材の取得も海外資源の開発から始まり、さらに海上の輸送を必要とし、また資源提供国での政治的かつ経済的状況に対応する資材の備蓄を必要とする。そして世界経済の動向に対応する生産計画の遂行と製品

在庫との調整、さらに海上輸送による製品の輸出、外国市場での製品の流通状況の正確な把握など物の流れにそって経営の諸活動を総合調整する機能を一元化する必要に迫られている。資材管理はこういう状況のもとで物を中心とするあらゆる活動の総合調整の機能として把握され研究されてきている。

さらに経営活動に必要な諸資源（物のみでなく人、金、施設を含めて）を経営諸環境の複雑かつ急速な変化に即応する経営個別計画（プロジェクト）に適切に配分し投下しうるような動的な経営組織への転換も求められている。

今日の日本の産業構造からみて、また理論的にも、生産に必要とする資材の取得から製品（商品）が一般消費者に引き渡されるまでの諸活動の総合調整機能は重要な機能となっている。しかし、それらの総合機能の前提には、資材の取得から製品の実現にいたるまでの資材の流れを管理する生産管理活動の一環としての資材管理（狭義）と、製品（商品）を顧客に引き渡すまでの製品の流れを管理する物的流通管理あるいは物流管理（physical distribution management）との専門的な個別管理機能の展開を必要とする。

経営規模が小さな中小企業にとっては、とくに生産と流通は明確に分業化され、製造企業においては、伝統的に展開されてきている狭義の資材管理に重点がおかれ、流通機能を担当する企業では、物的流通管理が中心となって展開している。

ここでは、製造企業を中心とする資材管理の諸機能の展開を中心に論ずることとし、資材管理（狭義）を次のように定義しておく。

「資材管理とは、製品の製造に必要とするすべての資材を、生産計画に対応して常に確保し、適切な品質の資材を、要求される時期に、要求される数量を製造現場に提供し、工程管理の円滑な展開を保証し、生産計画の完全な実施に貢献するとともに、それらの諸活動を最小の費用で実現するための一切の管理活動である。」

1・1・3 資 材 の 範 囲

製造のために消費される物品を総称して資材（materials）という。この資

材には製品の実体をなしている材料や部品のほかに、材料や部品を加工するために消費された消耗品や工具類なども含まれている。またより広い意味においては製品そのものも物として資材の中に含めて考えられている。

資材管理の研究において、資材に投下された資金の量を問題とする場合、また製品の製造原価に占める材料費を問題とする場合、また生産管理に直接に影響を及ぼす在庫品を問題とする場合、さらに現物としての資材の倉庫における貯蔵、入出庫上の取扱い上からみる場合など、さまざまな観点から分類することが必要である。

(1) 財務的観点からの分類

生産に必要とする資材は、その使用の目的や形体に従って、原材料（原料・材料）、仕掛品、製品、半製品および貯蔵品など、財務諸表上において棚卸資産として総称されるものの内訳として財務諸表規則によって区分されている。

(1) 原材料 製品の製造に直接に消費される目的で購入された主材料および副資材であり、これらは製品の主体となって再現する物である。ここには、外部から購入された部品で、そのまま製品に取り付けられる購入部品をも含ませている。

(2) 仕掛品 製品および半製品を製造するために、現に（資産として評価する時点において）製造現場において加工などが行なわれているもの。

(3) 半製品 製品の製造過程での中間的製品であり、最終製品への組立てのために貯蔵中のもの、自製部分品もこの区分として含ませている。ただ、もともと販売目的を持たない貯蔵品であったとしても、補修部品あるいは付属部品として販売される場合もある。

(4) 製 品 製造が完成した製品である。また副産物、作業屑、半製品でも中間的製品として既に加工を終わり、現に貯蔵中のもので販売できる状態であるものを含むとされている。

(5) 貯蔵品 消耗品、消耗工具、器具および備品その他の貯蔵品で相当額以上のものとなっている。