

国際物流管理における入出荷業務の規制強化の
影響に関する研究

XING YI (邢 怡)

目次

第1章 序論	1
1.1 本論文の目的	1
1.2 本論文の構成	2
第2章 経済圏の拡大による国際物流の基本スキームの変化	3
2.1 本章の目的	3
2.2 アジア物流マーケットの概観	5
2.3 国際物流インフラの強化	13
2.4 考察及びまとめ	30
第3章 中国における輸入管理体制	33
3.1 本章の目的	33
3.2 中国の国際物流インフラ	33
3.3 中国税関	35
3.4 中国の輸入規制	37
3.5 関税及び保税地域での業務	40
3.6 中国港湾業務	46
3.7 考察及びまとめ	60
第4章 国際物流における出荷・輸出業務の効率化	62
4.1 本章の目的	62
4.2 輸出管理における規制強化	63
4.3 事例：パソコンの輸出	72
4.4 考察及びまとめ	76
第5章 下請法による発注・入荷業務の規制	78
5.1 本章の目的	78
5.2 発注・入荷に対する規制	78
5.3 出荷業務における下請法の影響	101
5.4 考察及びまとめ	103
第6章 入荷検収・検品作業の改善	105
6.1 本章の目的	105
6.2 入荷検収・検品作業	105

6.3	アシストスーツによる作業効率化	108
6.4	効果	115
6.5	考察及びまとめ	120
第7章	入出荷業務の適正化への提案	123
7.1	本章の目的	123
7.2	出荷業務に係わる改善	124
7.3	入荷・輸入管理における留意点	125
7.4	標準化の推進	128
7.5	規制強化における実務知識	130
7.6	出荷・輸出管理の補助体制	131
7.7	スケジュール管理システムの構築	134
7.8	定式化	134
7.9	数値実験	137
7.10	考察	139
7.11	まとめ	140
第8章	結論	142
8.1	本章の目的	142
8.2	本論文の結論	142

Study on the Impact of Tightening Regulations on Shipping Operations in Global Logistics Management

YI XING

The progress of economic globalization has been remarkable in recent years, and in particular the expansion of the economic zone in Asia has made the possibility of global logistics greater than ever. However, the Japanese-based manufacturing industry procures and imports parts from overseas, such as ASEAN, that is, they are assembled in Japan, and exports the finished products to China, which is said to be the "world's consumption area;" this scheme is not always smooth.

Certainly, customs operations are becoming simpler and more electronic due to the expansion of the economic zone due to globalization. However, regarding shipments and exports, the operations are complicated by *list controls* and *catch-all controls*, and procurement and arrival operations. These regulations are also being tightened by *the Subcontract Law*, or *the Act against Delay in Payment of Subcontract Proceeds, Etc. to Subcontractors*. In general, the economic zone is expanding due to the simplification of customs operations, or the like, while the regulations are being tightened at the stage of import and export related receipts and shipments.

Therefore, after grasping the current state of the global economy, the Japanese companies will manage exports based on prompt and efficient shipping operations and regulations, and at the same time, import and receive parts quickly and smoothly, while complying with *the Subcontract Law* from Japan and overseas. It is necessary to do business and procure from overseas or domestic factories.

Therefore, this paper will consider the current situation and clarify the issues regarding the impact of tightening regulations on receipt and shipment operations in the global logistics management of Japanese companies facing manufacturing sites in the Asian economic zone centered on ASEAN and China and Japan.

第1章 序論

1.1 本研究の目的

近年の経済グローバル化の進展は目覚ましく、とくにアジアにおける経済圏の拡大は国際物流の可能性をこれまで以上に大きなものとしている。

しかしながら、日本に拠点を置く製造業がASEAN(東南アジア諸国連合)などの海外、あるいは日本国内から部品を調達、輸入し、日本国内で組立工程などをこなし、完成品を「世界の消費地」といわれる中国に輸出するスキームを円滑にこなしているかという点必ずしもそうではない。

確かにグローバル化による経済圏の拡大で税関業務は簡略化、電子化される方向にある。しかし、出荷・輸出に関してはリスト規制、キャッチオール規制により業務が複雑化されており、調達・入荷業務についても下請法による規制強化が進んでいる。大枠では税関業務の簡略化などで経済圏の拡大が進められている一方で、輸出入に係わる入出荷の段階では規制強化が進んでいるのである。

それゆえ、グローバル経済の現状を把握したうえで、輸出について迅速かつ効率的な出荷業務と規制に基づき、輸出管理を行い、同時に国内外から部品を下請法に従いながら、迅速かつ円滑な輸入・入荷業務をこなし、海外、あるいは国内工場などから調達する必要がある。

そこで本研究では ASEAN と中国を中心にアジア経済圏における製造業の現場が直面する国際物流管理において、入出荷業務の規制強化の影響について、その現状を考察し、課題を明らかにする。

1.2 本論文の構成

本論文の構成は次の通りになる。

第1章は序論であり本論文の目的と構成を示している。

第2章ではグローバル経済の拡大による国際物流のインフラストラクチャー(社会基盤)の強化,並びに税関業務の簡素化の現状と方向性を示す.ASEANの急速な発展を踏まえて,物流施設・設備の近代化に大きな遅れが見られる国も多いなか,物流において各国がどのような改革,改善を進める必要があるかを論じる。

第3章では中国における税関システム,物流園区,並びに物流中心の機能を確認し,同時に中国への輸出に係わる規制について現状を分析し,課題を抽出し,考察を行う。

第4章では製造業の輸出に係わる出荷業務において細心の注意を要するリスト規制,キャッチオール規制について出荷業務の一連のフローを示し,考察する。

第5章では出荷業務における工場倉庫,物流センターなどでの構内運搬の効率化についてアシストスーツの導入効果を提案し,その効果を検証する。

第6章では製造業の国内外の部品調達業務において,発注から納品の過程における下請法による規制に係わる一連のプロセスを考察し,国際物流管理における発注業務のあるべき姿を検討する。

第7章では,2章から6章までの内容を踏まえて,経済のグローバル化による国際物流の利便性の向上と,入出荷業務における規制強化の影響を比較,考察する。

第8章は結論であり,グローバル化時代に求められる国際物流業務のあり方について輸出入業務の規制強化の影響を踏まえた円滑かつ効率的な業務体制の構築という視点からまとめている。

第2章 経済圏の拡大による国際物流の基本スキームの変化

2.1 本章の目的

経済のグローバル化の進展により、アジアワイドでの関連インフラストラクチャーの強化や、輸出入システムの高度化が進んでいる。

図2-1が示すように、多くの企業がアジア戦略を構築するうえで、最適な輸送モードの選択やグローバル管理による在庫レベルの決定などのロジスティクス(戦略物流)の高度化に力を入れている。工場から製品などを輸送し、物流センターを経由して、販売拠点に納品するという一連のサプライチェーンプロセスもグローバルに広がる傾向が強まっている。

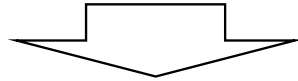
製造業はその生産拠点をアジア全域に広げている。グローバル生産される企業の製品は、海上輸送、航空輸送を経て、各国内に輸入されたり、第三国に輸出されたりすることになる[1]。

アジアワイドのモノの流れとそれに関する商取引は、輸出と輸入を両軸として行われる。ある国が原材料・部品などを海外から購入し、当該国内の工場で製品を生産し、アジアの第三国に輸出する場合は、原材料・部品などの輸入、完成品の輸出という2つの国際物流プロセスが存在する。

以上を踏まえて、本章では、アジアを中心とした物流の基本スキームを確認し、現状を把握し、その課題を抽出、考察を行う。

アジア各国への企業進出

製造業：生産拠点を中国、東南アジアなど、アジア全域に拡大
中国などの工場で生産される製品は、海上輸送、航空輸送を
経て、各国に輸出入される



グローバル輸送モードの選択
グローバル在庫管理の最適化など

ロジスティクスネットワークの強化及び高度化

図 2-1 アジアワイドでのロジスティクスネットワークの高度化

2.2 アジア物流マーケットの概観

本節ではアジア物流の大枠を概観する。

国際物流の機能を踏まえたうえで製造業のサプライチェーンがコスト低減と経済圏の伸張を念頭に、製造拠点の日本からの物理的な距離が拡大していることを確認する。

2.2.1 国際物流の機能

国際物流の機能としては、国際輸送、蔵置、保税地域での荷役、海外・保税地域の流通、コンテナ及びパレットの包装・梱包、国際貨物の情報管理があげられる。なお、保税とは、外国貨物が通関を済ませていない状態を指す。輸出許可及び、輸入許可を受けていない貨物は保税地域に蔵置される[2]。

国際輸送は海上輸送、航空輸送、国際複合輸送に大別される。海運が中心になるが、空運、陸運が併用される。航空輸送は緊急性、季節変動性の高い製品やサンプル製品の輸送に用いられることが多い。

2.2.2 サプライチェーンの物理的距離

日本の製造業は近年、その生産拠点を中国、東南アジアなど、世界各国に広げてきた。海外の工場で生産された日本製品は、海上輸送、航空輸送などを経て、日本国内に輸入したり、第三国に輸出されたりしている。

ただし、労働コストが上昇すると、より賃金の安い地域に生産拠点をシフトさせてきた。

一例をあげると、上海地域の労働コストが上昇すると、生産拠点は低コストで工場運営が可能なベトナムやバングラデシュなどに移る。換言すれば日本を起点とした場合、グローバルサプライチェーンの物理的距離は図 2-2 のように生産コストに反比例する。

日本からの海外進出について一般化してみると、ある任意の労働コストの安い国への進出の場合、安価な労働力と安価な設備で対応できるアパレル産業が進出するケースが多く、次いで日用品や食品、電気・電子部品、自動車といった順に進出していく傾向がある。工場建設や設備投資のコストもかからず、現地労働力も高度な専門知識を有してなくても現地作業に従事できるので教育コストもかからないことから生産コストを最小限に抑えることが可能となる。

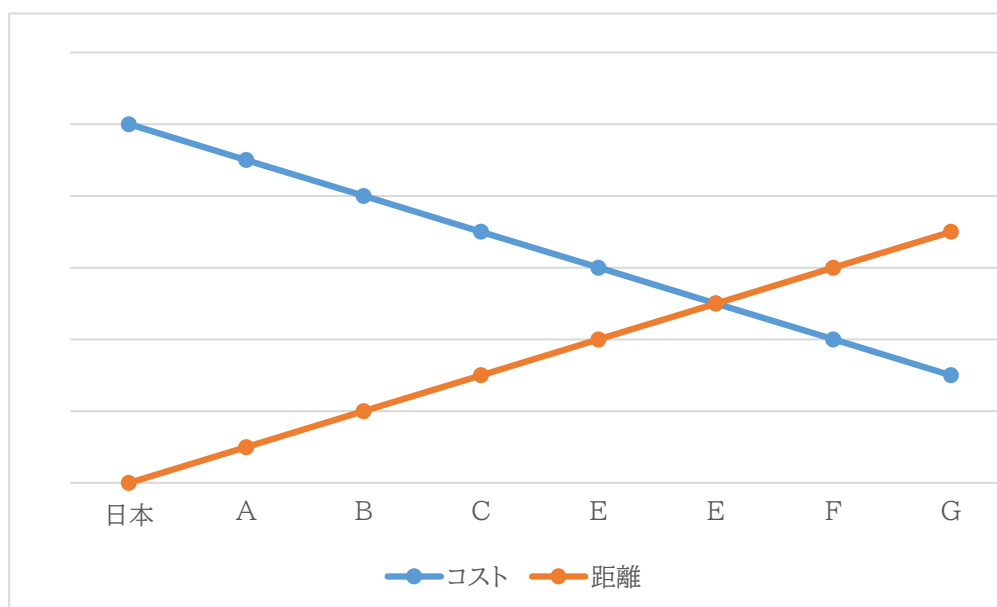


図 2-2 サプライチェーンにおけるコストと距離の関係

注：縦軸にコスト，横軸に距離を取ったイメージ図

ただし、図 2-3 のようにサプライチェーンの物理的距離が拡大すれば、日本や中国起点の国際輸送コストも上昇し、リードタイムも長くなる。企業は生産コストの低減には成功しても、国際貨物輸送関連の物流コストは上昇してしまう。生産コスト低減のメリットは物流コストの上昇で結局、相殺されてしまうことも少なくない。グローバルサプライチェーン全体を見渡し、可能な限り、国際間の

エシェロン在庫[3]の重複も避ける努力も必要になってくる。

またサプライチェーンの物理的距離が拡大すれば、輸送に係わるさまざまなリスクも増大することになる。海上輸送ではコンテナのぬれ損などを被るリスクも大きくなる。

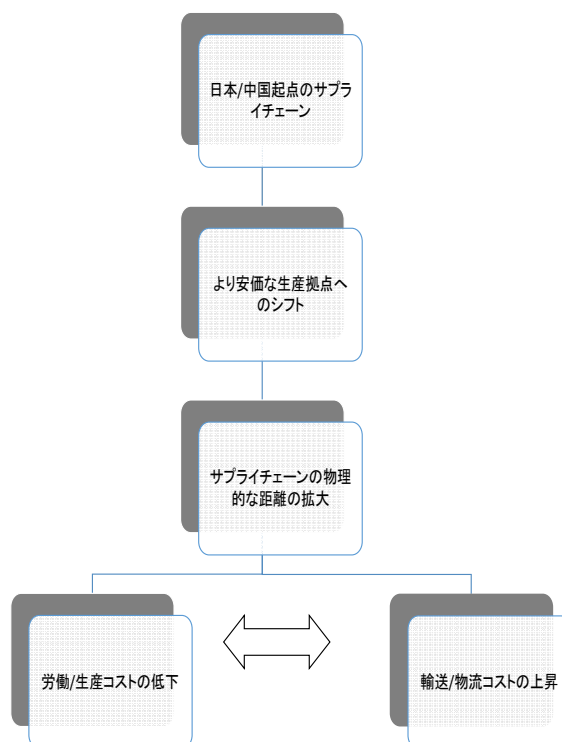


図 2-3 サプライチェーンの物理的距離の拡大

2.2.3 アジア市場の規模

中国は内陸部の大都市での販売網の拡張にあわせて国内外を連動させた物流システムの高度化を推進している[4]。

他方、ASEAN(東南アジア諸国連合)の人口は図 2-4 のように2025年には約7億人に達し、インドネシアだけで2億8450万人に達する。少子高齢化で退行する日本の消費市場に悩まされているグローバル日系企業にとってはきわめて魅力的となっている。

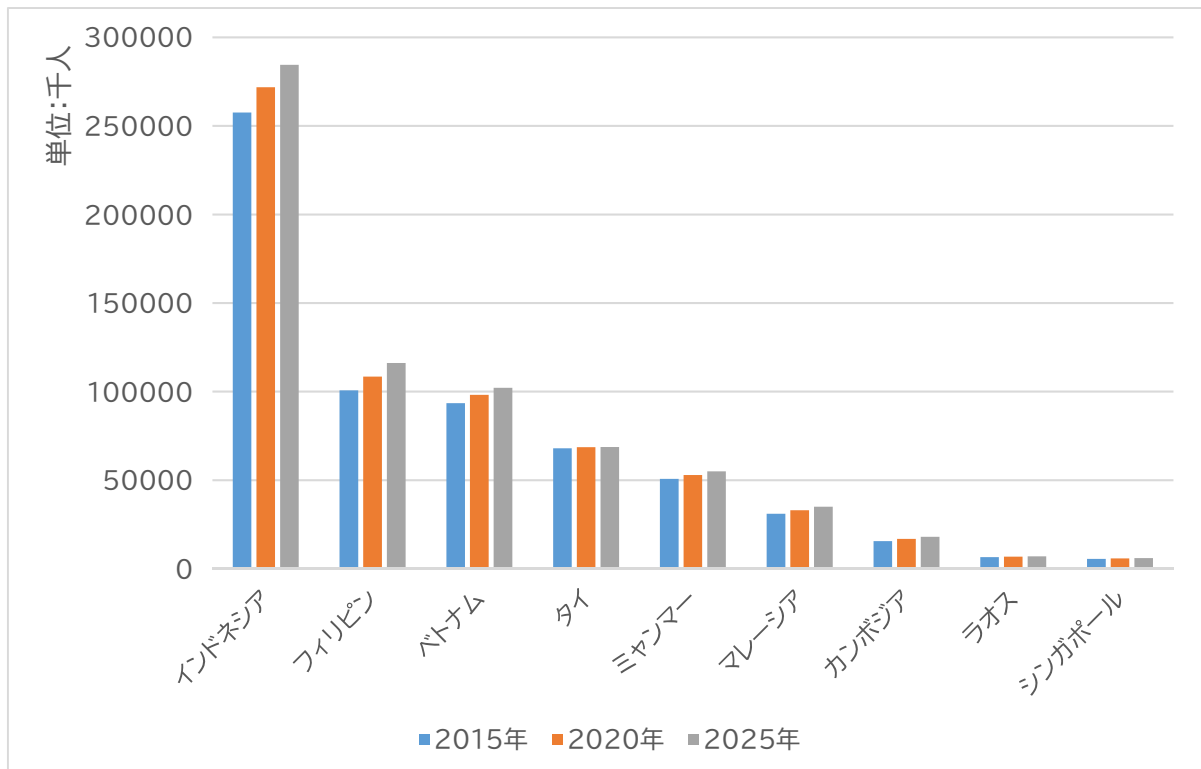


図 2-4 ASEAN 主要国の人口推移予測 [5]

*ASEAN 全体の人口は 629387 千人 (2015 年), 662771 千人 (2020 年), 69272 千人 (2025 年)

ASEAN 諸国については、タイ、ベトナム、カンボジア、ラオスという内陸部にある「陸の ASEAN」と、フィリピン、インドネシア、マレーシア、シンガポールといった島嶼部にある「海の ASEAN」に分けて考える見方もある[6].「陸の ASEAN」の大陸間を輸配送するインドシナ物流の高度化、「海の ASEAN」をいかに効率的に活用するかという海上輸送や航空輸送ネットワークの活用なども重要な課題であるが、ASEAN の優位性は中国、インドという2大国（両国の人口を加えると、26億人に達する）を後背地としている点である。

中国については、今後、80年間は人口が逡減していくものの、2100年の時点でも10億人の人口を有する中国（図 2-5）とも陸続きでリンクされている。ASEAN 諸国に生産、物流、消費の拠点を設け、その生産地を起点にグローバル戦略を展開することが可能になる。ASEAN 諸国で生産し、関税がかからない中国に輸出するという貿易構造を念頭に ASEAN 諸国に進出する企業も増えている。

加えて、ASEAN は図 2-6の示す通り、インドの14億人市場（2050年の国連予測では16億1000万人）とも陸続きでリンクしている。

ASEANの人口7億人を加えると、およそ33億人（2020年）もの人口を有す超巨大市場となっている。

この超巨大市場の国境検問が廃止され、輸出入の手続きが大幅に緩和されれば、後述するように国際物流コストの大幅な低減も可能になり、市場の活性化に大きな進展が見られることは間違いないだろう。

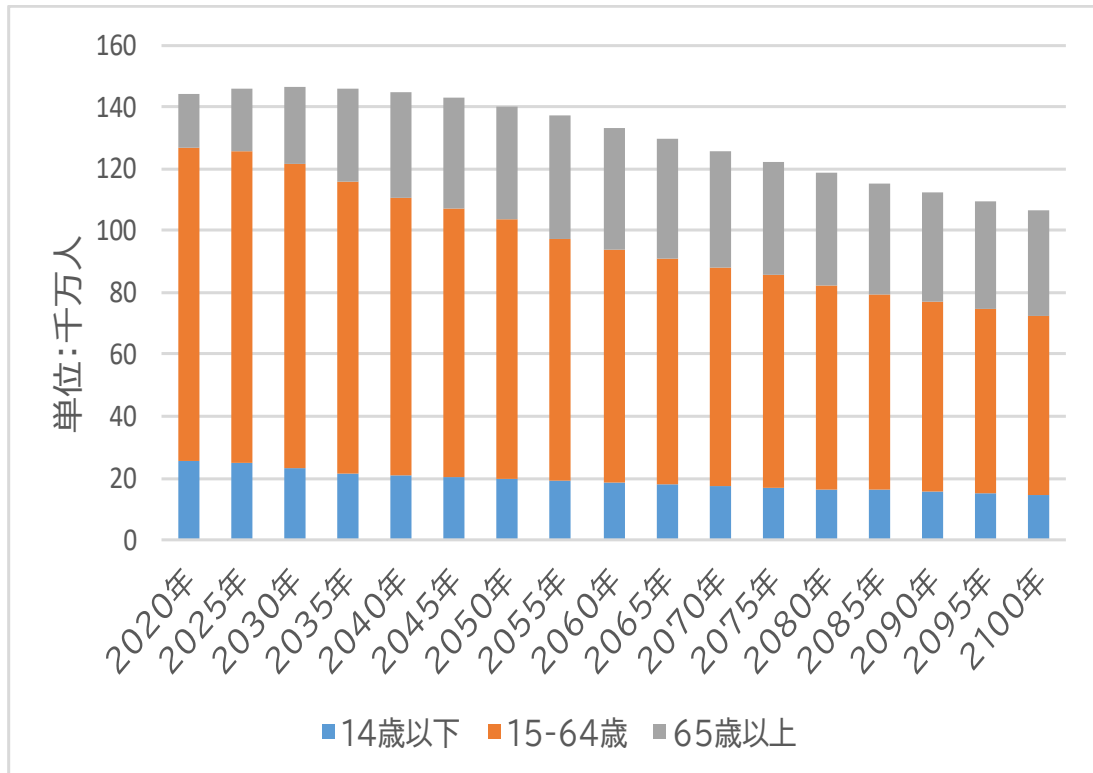


图 2-5 中国の年齢層別の人口推移 [7]

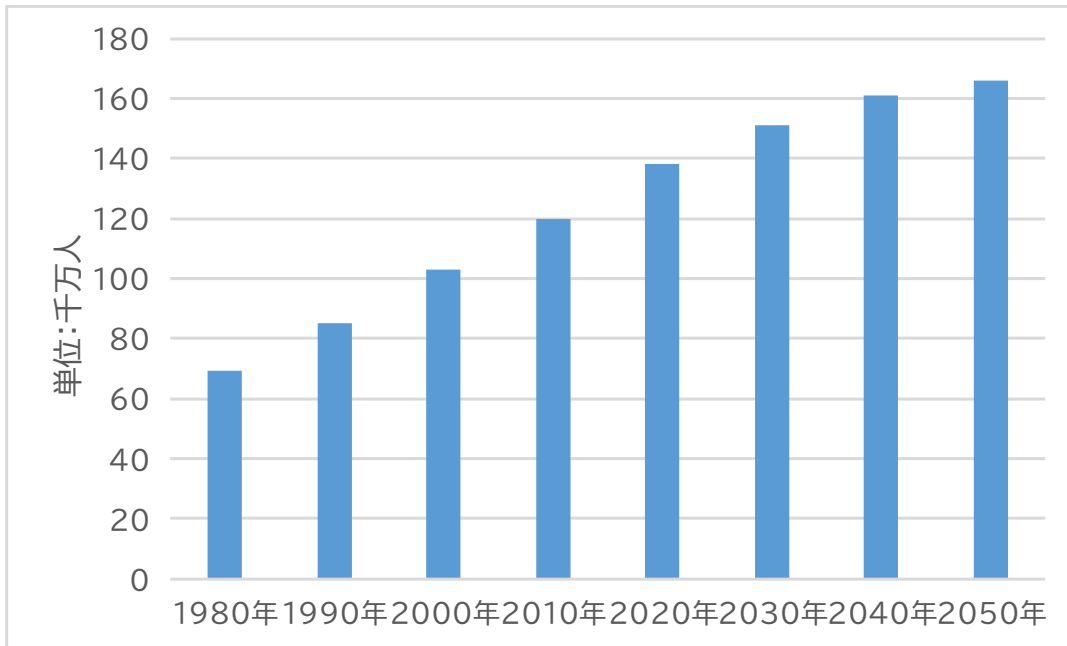


図 2-6 インドの人口推移 [8]

2.2.4 日本企業の「アジア移転」

ASEAN 市場の統合により自由物流圏が構築されれば、経済活動のさらなる活性化が予想される。

これまで日本企業の多くが進出してきた中国は人件費、労働費、地価、物価全般の急騰もあり、日本企業は ASEAN との連携をより一層、強める傾向にある。

日本企業が ASEAN への投資を行うことで、ASEAN 全域における企業活動の自由度が高まり、輸送や販売に最も都合の良い場所を選んで工場などを建設するといった生産プロセスの最適化なども進んでいくことが考えられる。

一例をあげると、タイには「ミニ大田区」と呼ばれる日本の中小企業が相次いで進出している地域がある。すなわちタイのバンコク郊外にあるアマタナコン工業団地にある「オオタテクノパーク」で、中小企業向けの集合工場が建設されているが、当該団地に大田区の中小企業が進出することを大田区が支援しているのである。少子高齢化などで日本国内での操業が難しくなった東京都大田区の中小企業が相次いで、移転している。さらに「ミニ大田区」で生産された製品は ASEAN 全域、さらには日本、中国などにも輸出される[9]。

他方、日本でも対外経済政策推進対策事業が進み、シームレスな物流圏構築と国内物流インフラ整備によるアジアワイドの効率的な物流システムの構築が進められてきた。なお、シームレス物流とは、「継ぎ目のない物流」という意味で、複数の荷主が複数のサービスを統合して利活用することを念頭においている。

ただし、ASEAN の物流網の現代化にあわせて、サプライチェーンセキュリティの視点などから、マラッカ海峡に出没する海賊問題、コンテナジャック、あるいはテロによる貨物襲撃などのリスクに対する十分な備えなども必要になる。

2.3 国際物流インフラの強化

本節では地域経済統合により、国際物流におけるインフラストラクチャーの強化と関税の撤廃などが行われ、貿易の促進が国際レベルで推進されていることを確認する。

2.3.1 地域経済統合の進展

国際的な視点から考えると、アジアで近年、自由貿易協定や地域経済統合が本格的に進展してきたことがあげられる。自由貿易協定 (Free Trade Agreement) とは表 2-1 の示すように、地域経済統合の派生型の 1 つで、物品の関税や制約の多い通商ルール、サービス貿易などの障壁を撤廃する国際協定である。代表的なものとして北米自由貿易協定 (NAFTA) があげられるが、アジアではこれまでそれほど注目されてこなかったが、近年の進展を踏まえた先行研究も出てきている [10]。

表 2-1 主な地域経済統合 [11]

経済統合の種類	概要	具体例
自由貿易協定	域内での関税を撤廃する	TPP(環太平洋パートナーシップ協定)、北米自由貿易協定(NAFTA)、ASEAN(東南アジア諸国連合)、EFTA(欧州自由貿易連合)
関税同盟	域内での関税撤廃に加えて、域外に対して共通関税を設定する	MERCOSUR(メルコスール:南米南部共同市場)
経済同盟	域内での関税撤廃に加えて、域外に対して共通関税を設定することに加えて、域内の資本、労働力の移動の自由化、共同通貨、共通金融政策を実施	EU(欧州連合)

ASEAN 諸国は「ASEAN 自由貿易地域」(AFTA)を締結し、ASEAN 域内の関税、非関税障壁を段階的に撤廃する流れがある程度、加速した2000年代に、中国、台湾、韓国、日本などの東アジア諸国が、2国間の自由貿易協定をさまざまなかたちで組み合わせていくようになり、次第に巨大なアジア自由貿易圏が形成されていった。そして関税が撤廃されたことで、生産拠点や物流拠点の ASEAN 規模での集約が行われ、これまでは、図 2-7のようにタイならタイで、ベトナムならベトナムで物流と貿易を完結していたが、関税撤廃により図 2-8 のように「インドシナワイドでの物流システムと貿易ネットワークの構築」が可能になった[11]。

なお、日 & ASEAN の EPA(自由貿易協定)により日本は貿易額 93%の部分について関税撤廃を行い、その他のものの一定割合について、関税率を一定水準以下に、ブルネイ、インドネシア、マレーシア、フィリピン、シンガポール、タイは貿易額・品目数ともにその 90%について関税撤廃を行い、その他のものの一定の割合について関税率を一定水準以下にするとの規律を導入している。またカンボジア、ラオス、ミャンマー、ベトナムについても関税撤廃・引下げを進めている[12]。

実際、ASEAN 域内に散在する複数の工場や物流センターで製品を生産し、管理し、検品し、出荷するよりも、巨大な生産拠点、在庫拠点を1か所に設け、当該センターを起点に生産、物流ネットワークを構築したほうが効果的で低コスト化が図れる。部品や完成品の品目ごとに生産拠点、物流拠点を集約し、相互補完を徹底させつつ、域内自由化のスケールメリットを享受できるのである。

さらにいえば ASEAN 市場の成熟が見込め始めたことから、「チャイナ・プラスワン」を推進していこうという流れも強くなってきている[13]。

なお、ASEAN などの経済統合や貿易に関する条約の影響を評価するために、用いられてきた貿易における重力モデルは式(1)で示される。先行研究により、EU、ASEAN などの顕在的な経済統合の効果が明らかになっている[14]。

$$F_{ij} = G \frac{M_i M_j}{D_{ij}} \quad (2.1)$$

ここで、 F_{ij} は貿易量、

M はそれぞれの国の経済規模、

D は距離、

G は定数である。

また、重力モデルの推計式は次の式になる。

$$\begin{aligned} \ln T_{ij} = & \alpha + \beta_1 \ln(GDP_i GDP_j) + \beta_2 \ln(GDPPC_i GDPPC_j) \\ & + \beta_3 \ln(Dist_{ij}) + \beta_4 Border_{ij} + \beta_5 Language_{ij} + \beta_6 ASEAN_{ij} + \beta_7 EU_{ij} + \beta_8 NAFTA_{ij} + \varepsilon_{ij} \end{aligned} \quad (2.2)$$

ここで、

T_{ij} : 2国間の貿易額

$GDP_i GDP_j$: GDPの積

$GDPPC_i GDPPC_j$: 1人当たりのGDPの積

$Dist_{ij}$: 2国間の距離

$Language_{ij}$: 共通言語の有無のダミー

$ASEAN_{ij}$: ASEANダミー

EU_{ij} : EUダミー

$NAFTA_{ij}$: NAFTAダミー

以上から ASEAN 地域が他の貿易圏以上に域内貿易を創出しているかどうかを重力モデルにより推計した。重力モデルとは2国間貿易の決定要因を考察する際に多用される推計モデルであり、経済規模や所得水準、2国間の距離が主な説明変数として用いられる。

推計の結果、ASEAN ダミー係数は1980年以降、一貫して統計的に正で、有意であり、距離の近さと絶対値で見てもほぼ同程度となる。

表 2-2 重力モデルによる推計結果

	1990年		2000年		2005年		2010年		2012年	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差
GDPの積	0.93	0.01	1.03	0.01	1.06	0.01	1.04	0.01	1.03	0.01
1人当たりのGDPの積	0.15	0.01	0.07	0.01	0.05	0.01	0.05	0	0.07	0.01
2国間の距離	-1.22	0.03	-1.32	0.02	-1.32	0.03	-1.24	0.02	-1.29	0.03
2国間の国境の共有の有無のダミー	0.73	0.13	1.16	0.12	1.15	0.12	1.13	0.12	1.15	0.13
共通言語の有無のダミー	0.77	0.05	0.85	0.05	1.19	0.05	1.11	0.05	1.14	0.05
ASEANダミー	1.08	0.28	1.37	0.29	1.51	0.31	1.12	0.28	1.1	0.29
NAFTAダミー	-0.32	0.11	-0.29	0.11	-0.25	0.12	0.11	0.12	0.12	0.12
EUダミー	-0.52	0.13	0.06	0.1	0	0.12	0.51	0.11	0.5	0.11
定数項	-9.69	0.29	-9.99	0.24	-10.95	0.26	-11.7	0.26	-11.79	0.27

出典：苅込俊二，宮崎貴之，ASEANにおける経済統合の進展と日本企業の対応，みずほ総研論集，pp.9-10，2014年

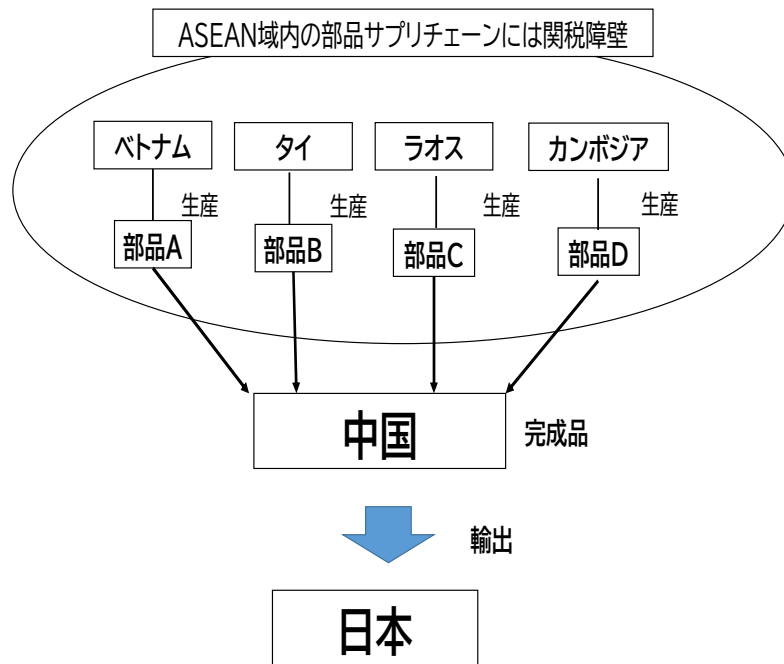


図 2-7 関税障壁の高いASEANの部品サプライチェーン(例)

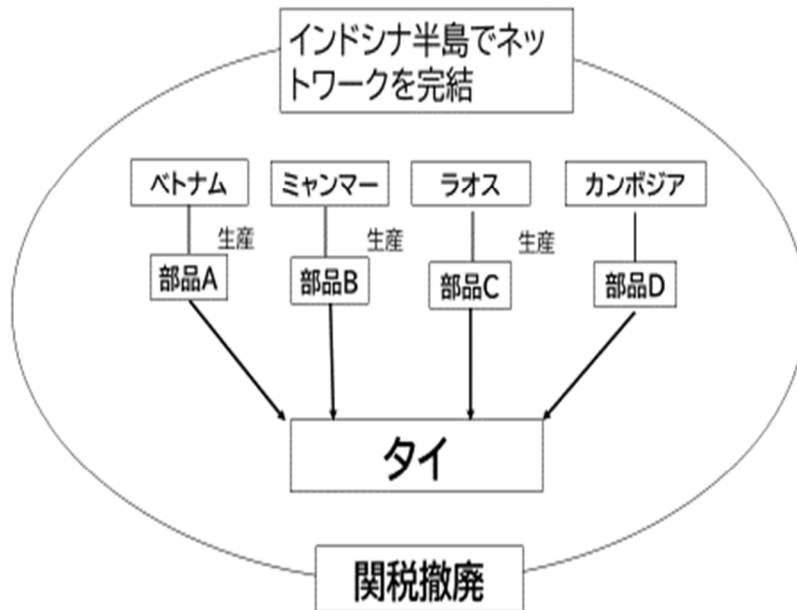


図 2-8 関税障壁のない ASEAN の部品サプライチェーン(イメージ)

2.3.2 アジア物流インフラの強化

次に ASEAN を中心に物流インフラの構築状況について概観する。

日本から ASEAN を構成する東南アジア諸国に至る物流の動線は、東西南北四方に 9000km を超えるが、現代的な物流ネットワークは構築されていない。だが日本や中国と ASEAN 市場の結びつきが強まってきたことを受けて、物流インフラストラクチャー（以下、物流インフラ）の整備が大きな課題となっている。以下でトラック輸送、鉄道輸送、海上輸送、航空輸送について概観する。

(1)トラック輸送

ASEAN 諸国で進められている物流ネットワークの強化に「アジアハイウェイ」がある。アジア 32 カ国を横断する高速道路網で、アジアを横断し、近東のトルコからは欧州自動車道路につながる。その取り組みは国際連合のアジア太平洋経済社会委員会 (UNESCAP) を中心に 1960 年代から行われてきた。主要幹線ルートは次の 8 ルートである。

- ① 東京を起点としてソウル、北京を經由し、トルコ、ブルガリアに至るルート
- ② インドネシアのデンパサールを起点にイランに至るルート
- ③ ロシアのウランウデを起点とし、タイ、ミャンマーに至るルート
- ④ ロシアのノボシビルスクを起点とし、パキスタンのカラチまでのルート
- ⑤ 上海を起点とし、南京、西安、蘭州、ウルムチ、タシケントを經由し、トルコ、ブルガリアに至るルート
- ⑥ 釜山を起点にピョンヤン、ウラジオストク、ハルピンを通り、ロシア、ベラルーシに至るルート

- ⑦ ロシアのエカテリンブルクからパキスタンのカラチに至るルート
- ⑧ ロシア、フィンランドを起点にサンクトペテルブルク、モスクワを経由し、イランに至るルート

以上の8ルートでアジア全域をほぼ網羅できることになる。なお、アジアハイウェイでは、中国、北東アジア、中央アジア、ASEAN諸国などの東南アジア、南アジアがプロジェクトの優先エリアとなっている。

(2) 鉄道輸送

アジア横断の鉄道網での貨物輸送を推進する計画もある。ルートは次の4ルートである。

- ① 朝鮮半島から中国、カザフスタンへ抜ける北回廊ルート
- ② 中国雲南省からタイを経由してトルコに抜ける南回廊ルート
- ③ インドシナ半島からマレー半島を経て、インドネシアに至るルート
- ④ ロシアからペルシャ湾に抜けるルート

ただし、アジア各国の鉄道技術や方針が異なるため、整合性を強める必要がある。鉄道規格の相違などから貨車間の積み替えなどに時間がかかり、作業効率性などに課題もある。

(3) 海上輸送

インドネシア、フィリピン、マレーシア、シンガポール、ブルネイについては前述したように「海のASEAN」と呼ぶことがあるが、海のASEANの域内、あるいは中国、日本などの域外に向けては海運による国際物流ネットワークが構築されている。特にフィリピンやインドネシアなどの島嶼部では鉄道網や高速道路門で拠点間の物資移動を円滑に行うことなどが難しいということもあり、域内の主要島群はRoRo船を用いた航路を活用している[15]。

ただしASEAN間の海上輸送ネットワークは発展途上にある。

コンテナ港の拡充やフェリー航路の増設などが必要になってきている。またインドシナ半島部との物流的な連動も大きな課題となっている。表 3-2 及び表 3-3 の示すように ASEAN の物流ネットワークの充実も急がれる状況となっている。

とはいえ、シンガポールのように世界最高水準の港湾インフラを備える国もある。シンガポール港はコンテナ港として高い水準の設備を備えている。コンテナの荷役作業はブラニ、ケッペル、パシルパンジャン、タンジョンパガーの4つのコンテナターミナルで行われているが、そのなかでもパシルパンジャンの機能は高く、最先端技術を導入したハイテクターミナルで、シンガポール港の水深15mのバースとコンテナ18列に対応できる岸壁用クレーンが設置されている。貿易についても港湾関連の申請業務はすべてIT化されている[16]。

なお、中国については上海港が、中国最大の港湾で、長江中、上流域からの貨物も集積している。

表 3-2 ASEAN 諸国の物流インフラの現状と課題

項目	現状	課題
空港	タイ、シンガポール、マレーシアなどの一部の国がハブ機能を有している。海のASEAN、インドシナ半島の空港は老朽化が課題である。	貨物ターミナル、保税エリアの拡充
港湾	コンテナ港が少なく、水深の浅い旧式の港湾が多い。	港湾荷役作業の効率化、IT化、コンテナ港の拡充、水深の世界標準への対応
鉄道	線路および施設の老朽化が進んでいる。車両も旧式のものが多い。	軌道の統一、貨物ターミナルの拡充、新路線の敷設
道路	大都市圏の交通渋滞が深刻である。高速道路の建設は進行中の国が多い。	道路網の拡充、都市鉄道、都市バス網の充実などによる市内渋滞の緩和
国際物流・貿易実務	税関のIT化の遅れなどにより通関業務が高コスト化、非効率化している。	IT化の推進、通関システムの簡便化

出典：鈴木邦成，アジア物流と貿易の実務、日刊工業新聞社，2013年を参考に作成

表 3-3 アジア諸国の国際物流インフラの比較

国名	解説
シンガポール	チャンギ国際空港，シンガポール港などのIT化された国際物流インフラが世界最高水準である
香港	航空貨物ターミナルに力を入れる香港国際空港，中国大陸を後背圏に持つ唯一の港湾である
タイ	バンコク・スワンナプーム国際空港やバンコク港，レムチャバン港を有し，国内道路網も強化している
台湾	高雄港，台湾桃園国際空港を有し，ハイテク，家電，半導体などの台湾主要産業の生産，調達物流ネットワークで，アジア諸国と密接にリンクしている
韓国	仁川国際空港，釜山港などで東アジアのハブ機能を集約している．日中間の物流ハブ拠点として活用される
日本	アジアにおける物流ハブ機能の回復が課題．羽田の再国際化などを推進している

出典：鈴木邦成，国際物流のしくみと貿易の実務、日刊工業新聞社，p.213，2010年

(4) 航空輸送

アジア諸国の航空輸送に係わるインフラについて見ると、シンガポール、香港、さらには中国（上海）、台湾などの空港は国際物流における一定以上の水準を有し、ハブ機能も備えている。

したがって ASEAN、中国などに集約した生産拠点のさまざまな製品を国際物流におけるハブ機能を有す中国（上海）、韓国（仁川）、シンガポール、香港、マレーシア、さらにはタイのバンコク・スワンナプーム国際空港などで荷合わせし、グローバル貨物輸送に活用するという方策がとられている。

2.3.4 地域経済統合における国際物流コスト

本節では地域経済統合における国際物流コストを概観する。

(1) 国際輸送コスト

国際輸送コストは、図 2-9 の示すように、まず輸出側のコストとして、出荷元（発荷主）となる生産拠点・工場での梱包費用、工場・港湾/空港間などのトラック輸送費、輸出通関料、仕向け地までの輸送単価/kmもしくはコンテナあたりの輸送単価/20feet コンテナ(40feet コンテナ)、さらに輸入側のコストとして、通関費用、内陸のトラック輸送費などの総計である。なお、港湾/空港の諸経費、手数料、セキュリティ費用、燃料サーチャージなども含まれる[17]。

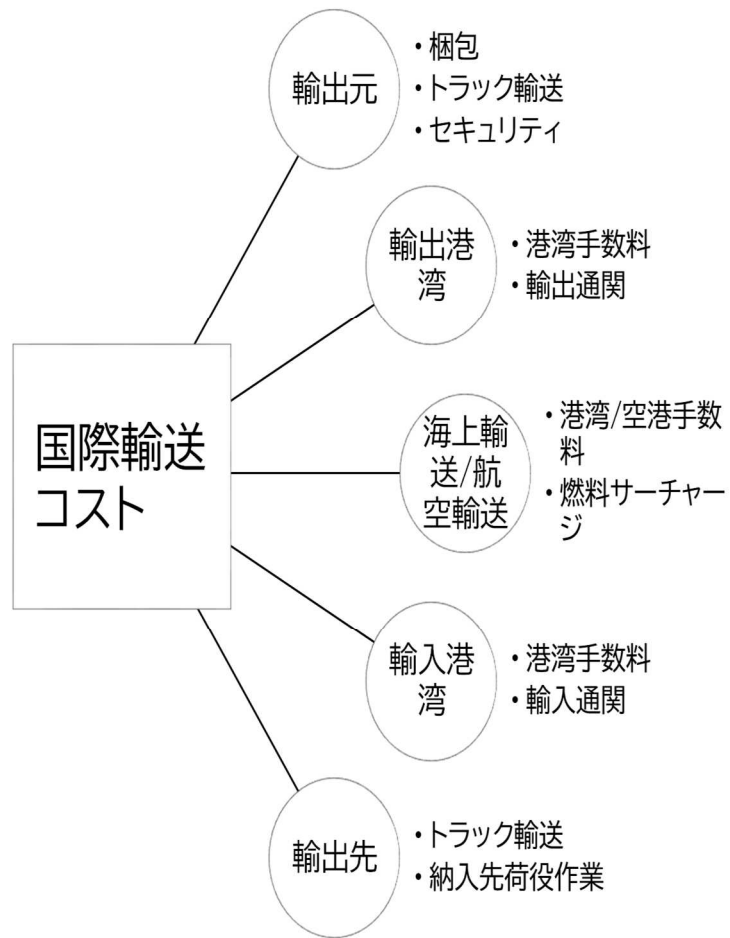


図 2-9 国際輸送コストの内訳

(2) 関税額

関税が課せられる品目の場合、関税額の算出は「関税評価額（CIF 価格）× 関税率」で計算される国が多い。①製品の価格を下げるか、②関税率を下げるか、あるいは③その両方が実現できれば関税関連のコストは削減できる[18]。

ASEAN においては、最適生産地を選択することで製品価格を下げ、さらに ASEAN 域内での物資輸送については、関税がかからないというメリットを生かしていけば、①、②をともに実現した③により関税関連のコストを削減できる。

(3) 輸送単位

FCL(大口貨物: Full Container Load)としてコンテナを1個単位で借り切る輸送形態で輸出するか、LCL(小口貨物: Less than Container Load)として1コンテナに複数荷主の貨物を混載する輸送形態で輸出するかを確認する。運賃は、FCLが1コンテナ単位、LCLは重量または体積の大きい方に基づき計算されるが貨物がまとまればFCLの方が割安となる[19]。

品目によっては輸出国で完成品にしない状態で輸出したほうは関税が安くなるケースもあるが一連の「設備」としてFCLにより輸出したほうが関税の減免効果が得られることもある。

(4) HSコードの精査

貿易における物品にはHSコード(HS番号)[20]が振られているが、関税率はHSコードごとに決められている。製品の性質・仕様の誤解などから本来採番されるべき番号とは異なるHSコードに振られている可能性もあるので、適切なHSコードかどうかを再確認する必要がある。

前もって現地税関に書面でHSコードを照会する事前教示制

度が存在する国が多いが、開発途上国の多くでは事前教示制度が存在しなかったり、機能していなかったりするケースもある。

本来のHSコードとは異なるHSコードがつけられて通関を通り、関税を必要以上に払うことのないように努める。

なお、HSコードは第5章で考察するキャッチオール規制においても適用されることから、地域経済統合における効率化と規制強化に係わるツールとしての両面を持ち合わせているともいえる。

(5) 優遇税制制度

外資誘致のため、一定期間の法人税の免除などを行っている国もあるが関税についても一定の要件を満たす企業の輸入品の関税を減免するケースもある。企業投資を促進することが目的である。

(6) 付加価値税/消費税/増値税

国内製品の流通に付加価値税などがかけられているため、輸入品についても輸入の際にかけるケースが多い、特定の条件を満たすことで還付が可能の場合もある。返品などによる修理、修繕などで一度輸出したものを「再輸入」した場合には付加価値税などが免除されることもある。

(7) 通関業務の人的費

通関業務については、電子化、自動化、省人化などを推進することでコスト削減を図る動きも進んでいる。RPA(ロボティクス・プロセス・オートメーション)の導入などにより完全自動化を目指す動きも強まっている[21]。

また、現地の業務にあたるスタッフの入れ替わりが激しいと、業務が円滑に進まず、効率が悪く、コスト高になる。現地の労働環境や文化などに十分配慮して人材を確保することも望まれる。

2.4 考察及びまとめ

日本を起点としたグローバル調達ネットワークの構築を考えた場合、本章で概観したように日本国内から労働力が安価な海外に拠点を移していく場合、生産コストの低減を実現できる代わりにサプライチェーンの物理的な距離が伸びるということになる。

近年、ASEANで進む経済統合の動きを踏まえると、税関手続きの簡素化や関税の軽減措置という恩恵を受けることになり国際物流コストに係わる負担増は少ない。しかし現時点では税関手続きの簡素化はシンガポールなどの一部の国のみでしか行われておらず、税関業務に時間を要する国も多く、簡素化がアジア全域に行き渡るにはなお時間を要する。

他方、ASEAN諸国の国際物流インフラは強化、発展の方向にあるが、いまだ途上段階にあり、より一層の整備が必要となっている。物流インフラの老朽化や現代化の遅れにより、円滑な物流システムの構築に対する早急な対応も課題である。

以上を踏まえ、第4章では中国の物流園区などの保税、税関及び港湾システムを概観し、ASEAN諸国との比較から、その国際物流システムにおける優位性を検証することにする。

注：

[1] 根本敏則，橋本雅隆，自動車部品調達システムの中国・ASEAN 展開—トヨタのグローバル・ロジスティクス，中央経済社，2010年

[2] 鈴木邦成，国際物流のしくみと貿易の実務，日刊工業新聞社，pp.14-15，2010年

[3] GUO Wei-hong，圓川隆夫，秋庭雅夫，生産リードタイムを考慮した確率的多段階生産：在庫モデルに関する研究，日本経営工学会誌 第37巻6号，pp.353-358，1987年

[4] 李瑞雪，中国物流産業論，白桃書房，pp.3-34，2014年

[5] ジェトロ 編，ジェトロ世界貿易投資報告 2020年版、2020年

[6] 西濱徹，ASEAN は日本経済をどう変えるのか，NHL 出版，2014年

[7] Department of Economic and Social Affairs, United Nations, World Population Prospects 2019 Revision, Volume I: Comprehensive Tables, 2020
ジェトロ 編，ジェトロ世界貿易投資報告 2020年版、2020年

[8] Department of Economic and Social Affairs, United Nations, World Population Prospects 2019 Revision, Volume I: Comprehensive Tables, 2020

[9] 浜松翔平，タイ・オオタテクノパークで胎動する中小企業，赤門マネジメント・レビュー 9巻10号，2010年

[10] 石川幸一，東アジアの経済統合：展開と課題，アジア研究，一般財団法人 アジア政経学会，第64巻4号，pp.62-79，2018年などがあげられる。

[11] 浜口申明，東アジアにおけるサプライチェーンの国際化：包摂性とリスク，Research Digest No.0097，独立行政法人

経済産業研究所

[12] 財務省関税局経済連携室，日 ASEAN 包括的経済連携協定 包括的経済連携協定について，2008年

[13] 新たなチャイナ・プラスワンの動きを強める県内企業の海外ビジネス，経済月報，長野経済研究所，第 426 号，pp. 8-17，2019年

[14] 寺崎克志，ASEAN における関税撤廃の効果：Vietnam の貿易への Gravity Model の適用，目白大学経営学研究 16 巻，pp.15-37，2018年

[15] 国土交通省総合政策局国際物流課，インドネシアにおける海上物流システム近代化に係る実証事業による調査，pp.26-29，2016年

[16] 篠原正治，シンガポール港視察報告，港湾荷役第 62 巻 2 号，港湾荷役機械システム協会，pp.209-215，2017年

[17] 関連専門機関である一般社団法人日本 SCM 協会 (<http://nscm.or.jp/>) などへのヒヤリングをもとにモデル化

[18] 鈴木邦成，国際物流のしくみと貿易の実務，日刊工業新聞社，p.74，2010年

[19] 日本ロジスティクスシステム協会監修，基本ロジスティクス用語辞典 p.71，p.244，1997年

[20] 岩見辰彦，中国税関実務マニュアル，成山堂書店，p.148，2005年

[21] 鈴木邦成，物流業における RPA の活用，Grow，第 89 号，一般社団法人日本物流団体連合会，pp.4-6，2019年

第3章 中国における輸入管理体制

3.1 本章の目的

本章では議論の対象を中国に絞り、国際業務における輸入規制について考察し、加えてコンテナヤードの実地調査も踏まえて分析、考察し、検討を行う。

3.2 中国の国際物流インフラ

表 3-1 が示すように中国には世界最大の取扱貨物量を誇る上海を筆頭に、寧波の舟山港、広州港、天津港、青島港、天津港、大連港が世界 10 大港湾に入る取扱貨物量を上げている。

なお、中国の国際インフラは直近の 15 年で急速に発展している。2003 年の資料では世界 10 大港湾に入る中国の港湾は上海港、広州港の 2 港湾のみであり、上海についてもシンガポール港やロッテルダム港に後れを取っていた[1]。

また、空港インフラについての整備も進み、上海、広州、北京の 3 空港がハブ機能を有している。空輸についても中国を起点としたアジア、並びにワールドネットワークが構築されている。

さらに、雲南省を起点にインドシナとの鉄道、およびトラックによる物流ルートの強化が進んでいる。「メコン経済圏」の視点からの物流ネットワークの構築を強化し、さらにロシアなどの鉄道をリンクさせることで、シベリア鉄道に接続、ユーラシア大陸を網羅した鉄道貨物輸送も可能である。

このように中国の国際物流インフラはアジアで群を抜いており、東南アジアの発展途上な国際物流インフラに大きな差をつけている。それゆえ、日本企業においても円滑な部品調達や完成品の輸入や部品・素材、完成品の輸出を進めるうえでも中国の存在は重要である。

表 3-1 世界の港湾取扱貨物量

順位	港湾	国・地域名	取扱貨物量(百万t)
1	上海	中国	684
2	シンガポール	シンガポール	630
3	寧波	中国	552
4	広州	中国	534
5	ポートヘッドランド	オーストラリア	513
6	青島	中国	495
7	ロッテルダム	オランダ	469
8	釜山	韓国	461
9	天津	中国	366
10	大連	中国	343
11	光陽	韓国	302
12	廈門	中国	282
13	サウスルイジアナ	米国	275
14	香港	香港	259
15	ヒューストン	米国	244
16	アントワープ	ベルギー	235
17	イタキ	ブラジル	235
18	深圳	中国	225
19	秦皇島	中国	222
20	ポートケラン	マレーシア	221

出典：SHIPPING STATISTICS YEARBOOK 2019 より
国土交通省港湾局作成

3.3 中国税関

輸出入管理の実務は税関を起点として行われている。

中国の輸出入通関は EDI(電子データ交換)の導入が進んでいて、通関はペーパーレス化され、オンライン電子申告で輸出入手続きが行えるようになっている。

貨物の輸出入申告手続きは中国の税関法に定められている。

輸出申告の場合は原則として税関の監督管理保管場所に搬入してから、コンテナ船などへの積込み作業を行う 1 日(24 時間)前までに行う必要があるとされている。

輸入申告の場合は申告された本船入港日から 2 週間(14 日)以内とされている。税関の検査などを受けて輸入手続きを完了するまで、あるいは開発輸入などで再輸出されるまでに事後管理が行われることになる。

なお、中国税関(税関総署)は表 3-2 のように税関企業信用管理弁法に基づいて、企業を認証企業(高級認証企業及び一般認証企業)、一般信用企業、信用失墜企業にランク分けする「税関信用ランク制度」を設けている。日本の AEO(Authorized Economic Operator:認定事業者)制度に相当する重要な制度である。

認証企業は高級認証企業と一般認証企業に分けられる。一般認証企業に対しては、優先的な通関手続の実施、税関に提出する担保の減額が、高級認証企業にはその免除の申請が、それぞれ認められている。

なお、一般信用企業とは標準的なランク付けであり、通常、税関への登録は一般信用企業で基準を満たすことで認証企業へと昇格される。反対に懲罰に値する行為を行えば信用失墜企業に降格される。信用喪失企業に降格された企業の輸出入貨物の検査率は 80%以上となる[2]。

中国の輸出入通関システムは区域内の企業は、輸出入通関の申告方法と申告税関を自主的に選択できるようになっている。

また、輸出入通関システムの一体化も図られており、長江流域における一体化（長江一体化）では、上海、南京、杭州、寧波、合肥、南昌、武漢、長沙、重慶、成都、貴陽、昆明の12税関（十二関如一関）が一体化の対象となっている。通関システムを一体化させることによって、税関ごとに生じる懸念のある書類審査で生じるバラつきを解消する狙いがある。

表 3-2 中国税関ランクの格付け

格付け	概要	輸出入貨物検査率
認証企業(高級認証企業・一般認証企業)	認証企業への昇格は、税関への申請が必要。認証企業に対しては、優先的な通関手続の実施、	輸出入貨物の平均検査率が一般信用企業平均検査率の20%以下、一般認証企業は、同一般信用企業の50%以下
一般信用企業	標準ランクであり、税関への初登録に際しては一般信用企業となる。	標準的な検査率
信用喪失企業	密輸、税関に対する虚偽の申告や隠ぺいなどがある場合懲罰的な対応となる	輸出入貨物平均検査率が80%以上

出典：中国税関総署，税関企業信用管理弁法（税関総署令〔2018〕237号），2018年5月1日施行

3.4 中国の輸入規制

中国では、海外輸出規制に関連する法令規定や関連通達も膨大な数に上り、また改正なども頻繁に行われている。以下は代表的な規制である。

なお、中国による輸入規制は日本側から見た場合は日本の輸出に対してかかる中国による制約ということになる。日本側が自らの輸出に対して自ら制約を与える「日本の輸出規制及び輸出管理」については第4章で考察する。

(1) 中国版 RoHS への対応

中国版 RoHS の対象となる物質は欧州の RoHS と同じ6物質で、電子レーダー、電子通信機器、ラジオ・テレビ、コンピュータ、家庭用電子製品、電子応用製品などの電子情報関連の製品、部品などとなる。有毒有害物質の名称、含有量、リサイクルの可否の表示などが必要である。該当製品には国家標準に基づく梱包リサイクル標識を用いた包蔵材料コードを表示しなければならない。

(2) 木製梱包規制

木製梱包材については、国際植物防疫条約の「国際貿易における木材梱包材の規制に関するガイドライン」に基づいて制定された「入国貨物木材製梱包材検疫監督管理弁法」により、燻蒸処理などが義務付けられている。針葉樹、広葉樹に付着する害虫の侵入などを回避する[3]。

輸入貨物に木箱梱包が使用される場合は、輸出国・地域の政府の検疫主管部門監督のもと、IPPC(国際植物防疫条約)の要求にしたがって害虫駆除処理を行う。処理後は IPPC 専用マークを貼付する。

(3) 三検(動植物検疫・衛生検査・商品検査)

「三検」といわれる 3 種類の検査が通関の前段階において実施される。

動物検疫は動物，植物などの加工製品などを対象にした検疫検査である。図 3-1 は，一例として，馬および動物遺伝物質の輸入検疫手続の流れを示したものである。

衛生検査とは食べ物や肌に触れるものについて，その成分や病原菌などを調べる検査である。輸入食品(飲料，酒類，糖類を含む)，食品添加物，食品容器，包装材料，食品製造器具 および設備が対象となる。中国の輸入食品は 22 類に大きく分けられている[4]。

なお，衛生検査は通関前の書類審査と通関時の現物検査に分けて 2 段階で実施される。

商品検査は自動車や家電など商品の品質と安全に関する検査である。

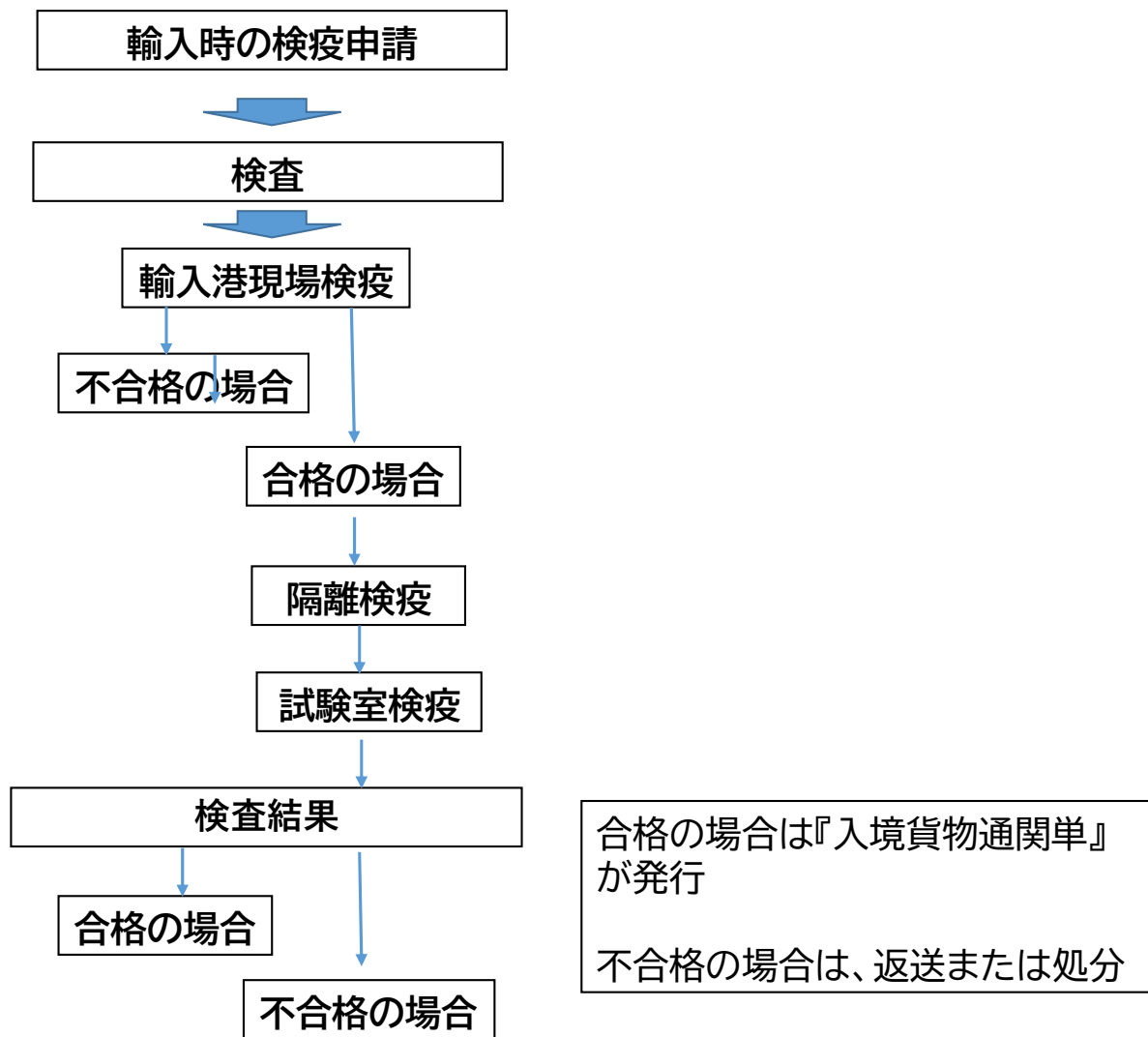


図 3-1 馬および動物遺伝物質の輸入検疫手続の流れ

出典：平成 17 年度調査 農林水産物・食品輸出マニュアル, p.59

(4) 中国強制認証制度(CCC 認証)

CCC 認証とは、電化製品、自動車部品および自動車本体、玩具などについて消費者の安全に係わる、中国の国家安全基準に対する適合証明する認証で、当該マークがなければ、輸入通関を通すことはできず、中国国内での販売も不可能である[5]。

(5) 中古機器の規制

中国では中古品の輸入が厳しく規制されている。輸入について、A(輸入禁止)、B(輸入制限)、C(輸入自由)に分類して対応している。産業廃棄物をリサイクルなどで用いる古紙、廃プラスチック類などの輸入についても規制されている[6]。

3.5 関税及び保税地域での業務

3.5.1 日本の関税の概要

日本の関税に関する法律には、関税法、関税定率法、関税暫定措置法(特恵関税)があり、これらをあわせて、関税3法と呼んでいる[7]。

関税法では、関税の賦課や徴収、輸出入通関手続きなどについて定めている。

関税定率法では輸入される貨物(商品)の関税率が定められている。価格の決定、特殊関税、減免税と戻し税などについても定めている。

関税暫定措置法は特恵関税制度の適用要件、原産地制度、適用停止などについての法律である。

3.5.2 中国の関税の概要

中国の関税は、従価税、従量税、複合税がある。ちなみに複

合税は従価税，従量税の特徴を併せ持っている。

従価税の税率は(関税価格)×(税率)で求められるが，従量税の課税の基準は，重量・面積・長さ・容積・数量などによる。従量税で，(輸入数量)×(単位ごとの税額)で求める。

関税価格は，取引価格をもとに税関で決められるが，輸送費，保険費なども含まれる。

また，修理・修繕などを経て一年以内に日本に再輸出される場合は減税措置が適用される。なお，修繕はたとえ単純な作業などで輸出元に戻しても，減税が認められる。損傷や変質などを起こしていることが判明した場合，減税されることもある。

3.5.3 中国の保税地域

中国には表 3-3 に示すように，多くの保税開発区があり，輸出入管理の観点から考えると，物流園区と保税物流中心の重要性が高い[8]。

2000 年代には日本の製造業の多くは生産コストの削減を目的に工場を建設し，中国に進出した。

日本から資材・部品などを調達し，中国の工場で完成品を生産し，日本に輸出するケースも多い。中国での生産量が増えるにつれて，品質検査や検品作業などを中国内で済ませることで通関業務や国際的な返品業務の手間を省き効率化を行う傾向が強まり，その結果，中国の保税開発区，あるいは保税倉庫・保税中心に多くの物流倉庫，検品センターなども多数，建設されるようになった。

ただし，中国の保税区，輸出加工区，物流園区などの特徴の詳細は異なる。

中国で保税区としてもっとも早く認可されたのは上海の外高橋保税区である。輸出加工区は 2000 年以降に認可され，輸

出加工業に関連する物流企業のみが拠点を設置できる。

物流園区は保税区に隣接する形で設置された物流拠点を指し、2003年より認可、活用されている。

また、委託加工貿易も日中間では盛んだが、委託加工には来料加工と進料加工がある。来料加工とは日本の加工委託会社などが原材料を中国の加工企業に提供して、中国で加工してから、日本に再輸出されるかたちの加工貿易を指し、進料加工とは原材料を保税輸入して加工する形態をいう。

3.5.4 物流園区

中国の物流園区[9]は、表3-4の示すように、保税区域内における配送、保管、物流全般を円滑に推進することを目的として設置された。

物流園区で認められている業務は、通関手続きを終えていない貨物の保管や簡単な流通加工、検品、補修、配送、輸出入貿易業務などである。なお、簡単な流通加工とは、仕分け、計量、梱包、マーク印刷、ラベル貼り、組立てなどを指す。

また、園区外から園区内に貨物を搬入する際に増値税の輸出還付が認められている。搬入貨物を一度に輸出するのではなく、分割して輸出することもできる。ちなみに、通常の保税區では船積みまでは還付されない。

3.5.5 保税物流中心

保税物流中心(保税物流センター)[10]は保税物流業務に特化した施設であり、A型とB型がある。A型は特定企業向けの保税物流センターで、B型は公共性の高い共同物流センターである。物流園区と保税物流中心は認可・管轄が同じではなく、物流園区が、国務院が認可する保税開発区であるのに対して、保

税物流中心B型の認可は中国税務総署が行っている。

また、物流園区は港灣に隣接していることが設置の条件となっているが、保税物流中心にはその条件はない。補修、検査、商品展示などは物流園区でしかできない。

保税港区は上海、天津、大連、海南島、寧波などにある加工企業、サービス企業向けの保税開発区の一つで、中国国内の貨物を区内に搬入すれば、増値税の輸出還付を適用することができる。貨物の保税保管輸出入やその他の税関手続きの未了貨物の保税寄託などが可能である。

表 3-3 中国保税区域一覧表

名称	概要
保税区	外高桥保税区(1990年認可:上海)が代表的な保税区であるが,他に天津,大連,広州,青島,寧波,海南島海口などがある.貨物を区内に搬入した段階では増値税の輸出還付は認められていない.
輸出加工区	上海(松江,金橋,青浦など)大連,天津,北京,杭州,深セン,青島,瀋陽などが輸出加工区である.区内での委託加工貿易には増値税は課されない.
物流園區	外高桥保税区,青島,大連,寧波,天津,張家港などに物流園區がある.保税区域と港灣区域を連動させ物流業務を円滑に行うことが設置の目的である.税関の許可を受けて集中的に通関を受けることが可能である.選別,マーク貼りなどの簡単な加工を行うこともできる.
物流中心 A	企業単位の保税物流センターで,自社あるいは自社グループの保税施設として用いる.3年以上の賃貸契約が義務となっている.
物流中心 B	複数企業が運用する公共性の高い保税物流センターが対象である.設置される倉庫面積の大きさは中西部地域で5万㎡以上,東部地域では10万㎡以上である.
保税港区	上海,天津,寧波などで貨物の保税保管輸出入などの活動を認めている.

出典:陈志卷,区域物流园区规划方法研究,首都经济贸易大学出版社,2017年などを参考に作成

表 3-4 中国 保税区内の物流園区・物流中心・配送中心

概念	園区規模	総合レベル	サービス対象	園区機能	階層
物流園区	規模一般的に多く、投資額は数億元に達する。敷地面積は数百haに及ぶ	建設の目的によって、総合レベルも違う。現在中国国内の物流園区は総合型が多い	物流企業、生産企業などが対象で網羅される範囲が広い	園区の機能が比較的に完全。総合運送、多様化一貫運送、貨物トランジット、幹線と端末運輸等大規模貨物処理及び物流関連サービス	総合的な大型ロジスティクスノード
物流中心	サービスの対象次第で規模は異なる	ある程度の総合レベルがあるが、物流園区よりは低い	主に物流会社対象で局所的な領域内物流サービスの提供	主に企業商品のディストリビューター機能	専門範疇の総合型ロジスティクスノード
配送中心	専門分野と市場の規模による。一般的に規模が小さい	専門性レベルが比較的に高い。提供するサービスが比較的に限られている、主に配送中心	特定顧客と市場向け専門的サービスを提供	主にエンドカスタマー向け	専門化が明確である。規模は専門性ロジスティクスノードの需要に適用

出典：張立国，广西北部湾经济区物流园建设理论与实践，冶金工业出版社，p.12，2014年を参考に作成

3.6 中国港湾業務

中国における港湾業務については、大連港におけるコンテナヤード、すなわち、船積み待ち出荷バースとその一連のバックヤードの実例を踏まえて説明する[11]。

当該施設は、大連経済技術開発区内にあり、図 3-2 のようにコンテナヤード、物流倉庫、コンテナの保管・修理・冷却の施設、事務所などを有している。

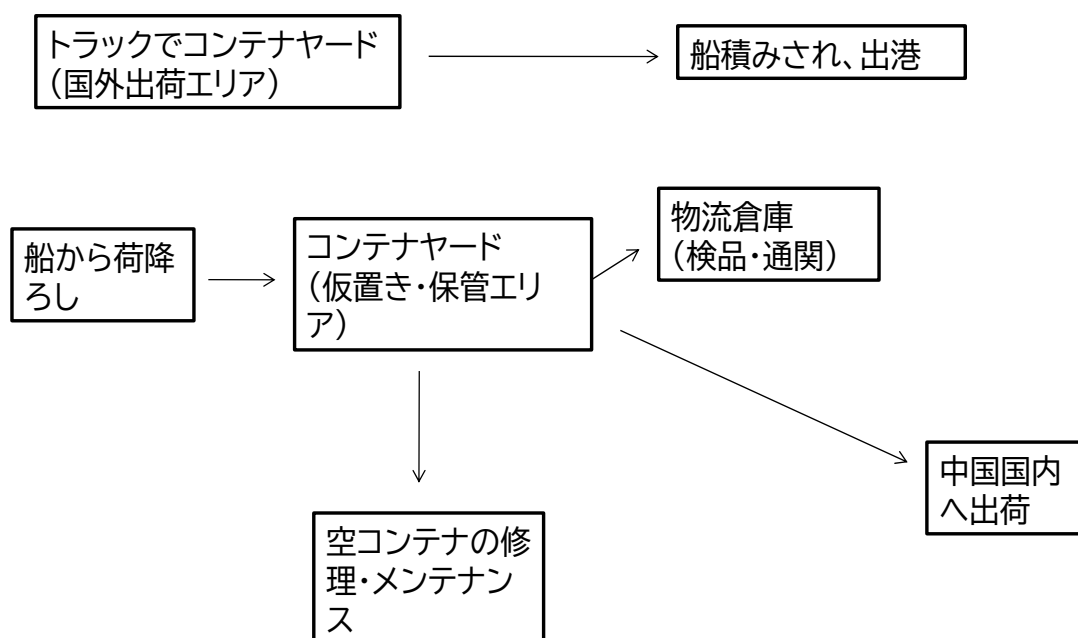


図 3-2 大連港のコンテナヤードの作業プロセス

出典：当該関連企業・施設の現地調査により作成

3.6.1 コンテナヤード

(1)コンテナの積上げ

大連港のコンテナヤードでは20feetコンテナなどが、図3-3が示すように8段に積まれている。

なお、日本では台風、地震などによる自然災害の多発などから業界内での申し合わせた安全基準として、コンテナの最大積上げ数は、5段積みまで決められている。しかし、中国では台風、地震などの被害が少ないことから8段積みまで認められている。

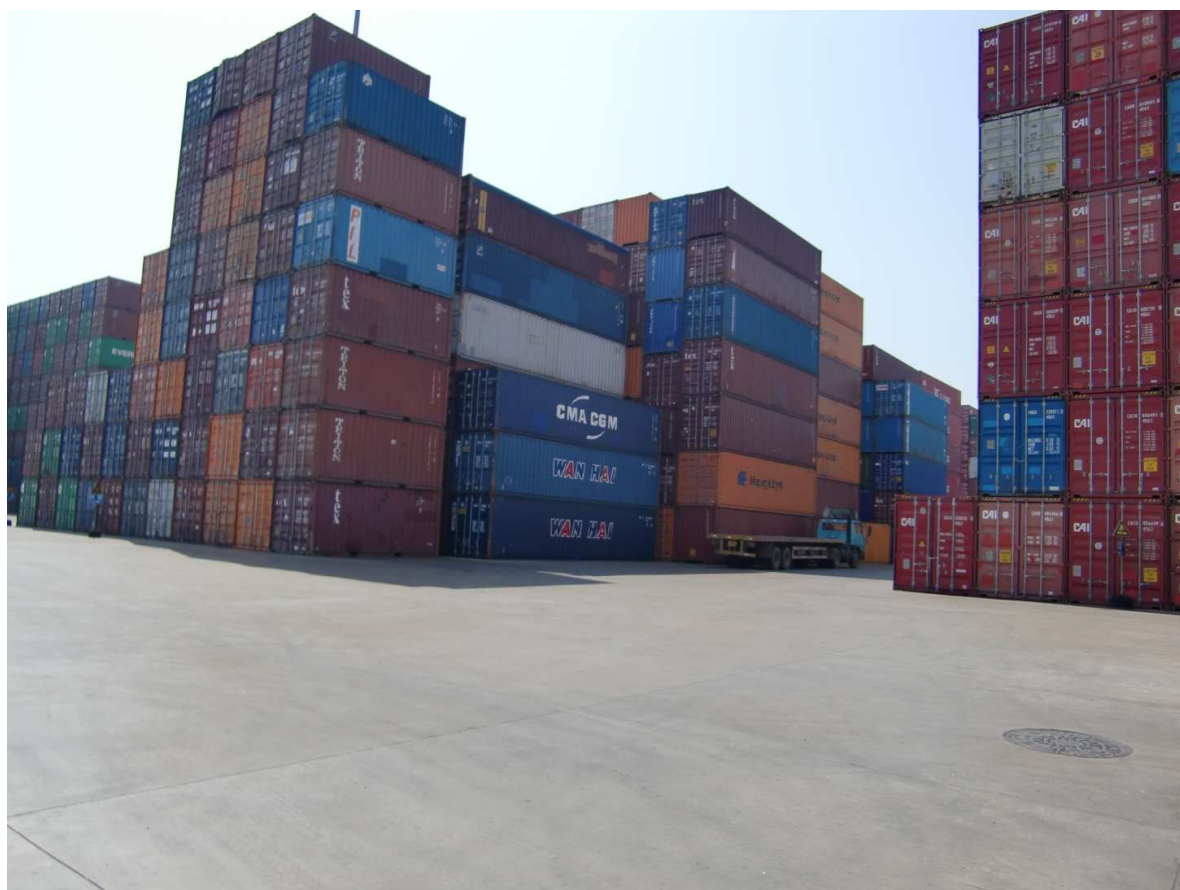


図 3-3 コンテナの積上げ

なお、当該コンテナヤードは16万㎡で1万tのコンテナ保管が可能になっている。図3-4はそのコンテナ保管エリアのビッグピクチャ（全体外観）を示したものである。

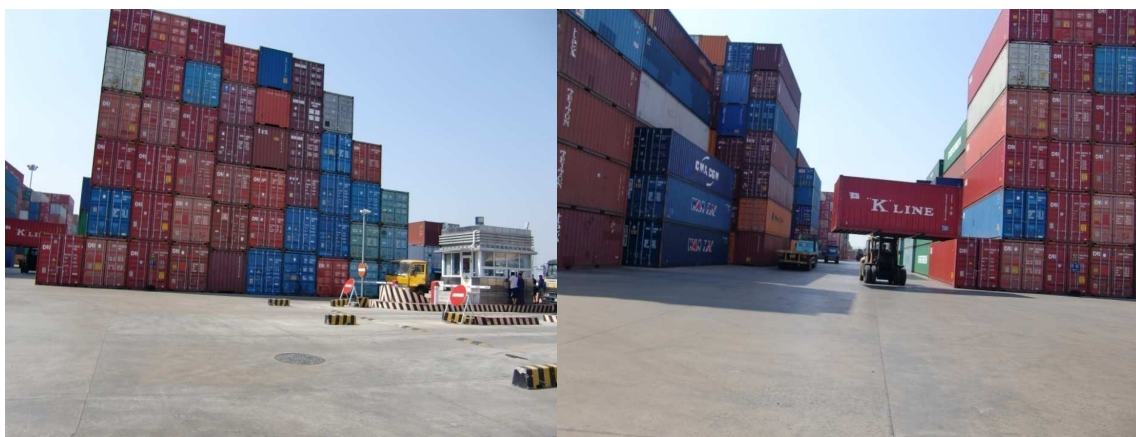


図 3-4 コンテナヤード

出典：当該関連企業・施設の現地調査により作成

(2) 上屋

コンテナヤード内にある混載貨物専用倉庫は、保税倉庫（図3-5）、または保税上屋（図3-6）と呼ばれる。

なお、保税上屋とは、保税地域にあって、本船積み込み前と本船荷揚げ後の貨物の一時保管・荷捌きを行う物流施設を指す。

一時保管に特化しているという点で保管や貯蔵が主たる目的である一般の保税倉庫と区別される。建築物の構造としては、貨物を雨露からの保護を目的に柱に屋根をかけた簡易的なものとなっていることが多い。

なお、日本では上屋は港湾運送事業法に属し、一般の倉庫は倉庫業法に属す。



図 3-5 保税倉庫

出典：当該関連企業・施設の現地調査により作成



図 3-6 保税上屋

出典：当該関連企業・施設の現地調査により作成

(3) 入荷バース

保税倉庫の出荷バースは図 3-7 のようになっている。当該バースで貨物を仮置きし、バンニング(積込み)作業を行い、海外に向けて出荷する。

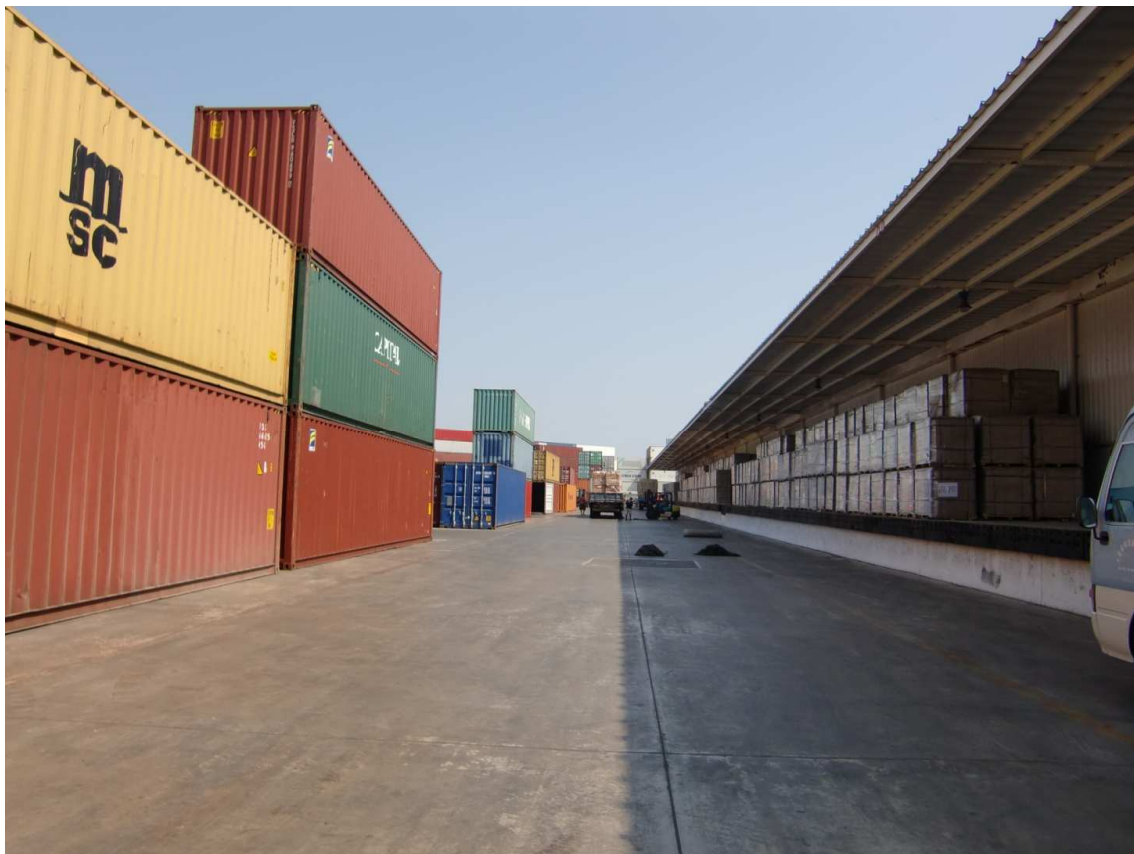


図 3-7 入荷バース

出典：当該関連企業・施設の現地調査により作成

(4) 検品及び仮置き

入荷された貨物は図 3-8 のスペースで検品を行ったうえで図 3-9 のように仮置きし、出荷指示に基づいてバンニング作業を行う。



図 3-8 検品スペース

出典：当該関連企業・施設の現地調査により作成



図 3-9 仮置きスペース

出典：当該関連企業・施設の現地調査により作成

(5) 出荷

大連港に到着したコンテナ貨物はデバンニング(荷卸し)作業を経て、図 3-10 のように中国国内向けに出荷される。



図 3-10 出荷

出典：当該関連企業・施設の現地調査により作成

(6) コンテナ修理・補修エリア

コンテナの輸送中に生じる損傷や経年劣化による部品などのダメージを修理，修繕するためのコンテナ修理エリアが，図 3-11 に示すように設けられている．当該エリアで図 3-12 のようにコンテナの損傷を直し，継続的な使用を図ることになる．

具体的にはドアストッパー，ドアパッキング，ドアヒンジ，ハンドルラッチ，ラッシングポイント，通気口などの修理やドアロックロッドの調節も必要になる．さらに穴あき補修や錆補修・再塗装，フロアパネルの補修なども適時行うことになる．なお，修理，修繕の完了したコンテナは図 3-13 のように指定エリアに仮置きされる．またコンテナは直射日光などで極度に加熱することを回避するため，図 3-14 のように冷却エリアや図 3-15 のように港湾消防も設けられている．



図 3-11 修理・補修エリア

出典：当該関連企業・施設の現地調査により作成



図 3-12 コンテナ修理作業

出典：当該関連企業・施設の現地調査により作成

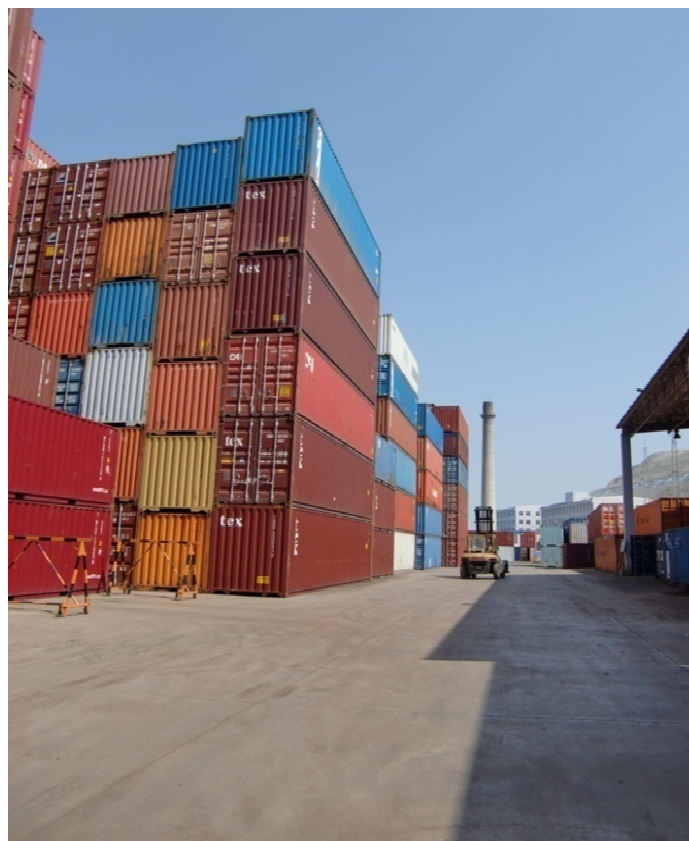


図 3-13 修理済みの空コンテナ

出典：当該関連企業・施設の現地調査により作成



図 3-14 コンテナの冷却

出典：当該関連企業・施設の現地調査により作成



図 3-15 港湾消防

出典：当該関連企業・施設の現地調査により作成

(7) トラック入場ゲート

トラックの入場については図 3-16 のように行われている。トラックが手待ちや荷待ちなどで縦列待機することはほとんどない。



図 3-16 トラック入場ゲート

出典：当該関連企業・施設の現地調査により作成

3.7 考察及びまとめ

本章では、中国の輸出入に係わる貿易及び国際物流業務を体系的に概観し、そのうえでコンテナヤードの実地調査により、中国の港湾業務を分析、考察した。中国の税関及び保税地域は法整備が行われていることが明らかになった。また、港湾エリアの物流インフラについても、アジア標準を上回る高いレベルであることが確認できた。

大連港のコンテナヤードについては、設備などにおいて旧式な面もあり、今後、より一層の現代化の必要があるが、一連のコンテナ荷役については円滑に行われている。当該荷役の質や効率については第2章で概観したアジア各国の物流インフラの標準的な仕様と照らし合わせて考えると、アジアのなかでは群を抜いて高いレベルに位置すると考えられる。

中国の国際物流インフラはアジアの中では際立って高いレベルで東南アジアの発展途上な国際物流インフラとの格差は歴然としている。したがって日本企業が円滑な部品調達や完成品の輸入や部品・素材、完成品の輸出を進めるうえでは中国との関係を密にすることは必要不可欠ともいえる。

注：

- [1] SHIPPING STATISTICS YEARBOOK 2003 を参考に国土交通省港湾局作成
- [2] 中国税関総署,税関企業信用管理弁法(税関総署令[2018]237号),2018年5月1日施行
- [3]岩見辰彦,中国税関実務マニュアル,成山堂書店,pp.30-32,2005年
- [4]平成17年度調査 農林水産物・食品輸出マニュアル,p.66-67
- [5] 岩見辰彦,中国税関実務マニュアル,成山堂書店,pp.33-54,2005年
- [6] 中国・機電製品輸入管理弁法第2条、第6条
- [7]片山立志,メガEPA時代の貿易と関税の基礎知識,税務経理協会,2020年
- [8]中国物流与採購聯合会,中国物流学会,中国物流園発展報告,pp.3-24,2018年
- [9] 海峰、劉勤,物流园区规划设计与运营管理,pp.1-24,2015年
- [10] 張曉東,物流园区布局规划理論研究, pp.21-25,2004年
- [11]物流企業A社の協力のもとに現地調査を実施

第4章 国際物流における出荷・輸出業務の効率化

4.1 本章の目的

第2章及び第3章で考察したように国際物流のグローバル化が進展するなかで、関税障壁は低くなり、さらにIT化の導入が進み、輸出入プロセスは簡素化される傾向にある。しかしながら、その一方で輸出に関するリスクにも注目が集まるようになった。これまでは容易に輸出されなかった高性能の工業製品や素材、部品などが発展途上国、新興国、さらには「ならず者国家」にも輸出される機会が増えてきたのである。

そしてその流れのなかで、2001年ニューヨークでの同時多発テロなど、米国、あるいは米国の同盟国に対するテロ、攻撃、紛争などが相次いで発生することになった。日本についても北朝鮮からのミサイル攻撃による危険にさらされる事態が続いている。

こうした世界情勢下において、通常兵器及び大量破壊兵器の直接の輸出に制限が加えられるのはいうまでもないことであるが、それだけではなく、先進国では日常生活一般に使われる製品などが「ならず者国家」などでは武器に転換されるという事態に対する危機意識が高まってきた。たとえば炭素繊維はテニスラケットの表面加工などに使われるが、同時にミサイルの表層部分のコーティングに使うこともできる。

そこで本章では規制強化された輸出管理業務の一連のプロセスを通して、国際物流における出荷プロセスに大きな負荷があることを確認する。

4.2 輸出管理における規制強化

(1) 経緯

輸出管理の導入は 2001 年 9 月 11 日のニューヨークでの同時多発テロ発生を契機としている。9・11 の発生以降、米国の科学技術がイラク、イラン、リビア、北朝鮮などの軍事技術に転用される事件が相次ぎ、米国で輸出管理について厳しい対応をとる動きが加速していった。

またこの間、日本においても 2006 年 11 月に軍事転用のリスクを抱える凍結乾燥機や粉碎機の無許可輸出や 2007 年の無人ヘリコプターの無許可輸出などが相次いで発生している。

第 2 章で概観した経済のグローバル化や経済統合の発達で、先進国の先端技術が発展途上国や新興国に輸出されるケースが増えたが、その先端技術が「ならず者国家」で軍事転用されるケースが相次ぎ、輸出に厳しい制限が加えられることになった。

一例をあげるならば、繊維メーカー A 社とその子会社は 1980 年末から近年まで同社製の炭素繊維を「テニスラケットなどのスポーツ用品の製造」という使用目的で台湾に輸出していた。だが炭素繊維はミサイルの製造などの軍事転用が可能で経済産業省は「不実申請」として A 社とその子会社に警告を出している。

そこで先進国では非軍事製品として使用されている製品などが、軍事転用されるリスクを回避することを目的として、キャッチオール規制が導入されたのである。

外国為替及び外国貿易法による国際的な平和および安全の維持を妨げるような特定の種類の貨物（以下、「特定貨物」）の輸出や特定の技術を提供する場合には輸出者はそれぞれ経済産業大臣の輸出許可（第 48 条）（以下、「輸出許可」）や役務取引の許可（第 25 条）を受けねばならないと規定している[1]

(2) 概要

米国輸出管理法では、米国から第 3 国への輸出にキャッチオール規制が適用されることに加え、たとえば米国から日本に輸出された製品などがさらに第 3 国に再輸出された場合にもキャッチオール規制が適用されることになる。対象となるのは貨物、ソフトウェア、技術で、米国原産品目を組み込んだ米国製品組込品も対象となる。なお、組込比率が 10% 以下の場合には再輸出規制対象外となるが、10-25% の場合はテロ支援国向けの再輸出規制対象となる。組込比率 25% 超についてはテロ支援国以外についても輸出規制対象となる。再輸出規制対象品目は顧客審査、用途管理、仕向地管理を行うことになる。

以上から、日本からの中国への輸出に際しては、リスト規制とキャッチオール規制（補完的輸出規制）の順守が義務付けられている。

リスト規制とは、武器、あるいは軍事用途にも転用可能な高度汎用技術品の輸出についての品名をリストアップしての規制である。用途、需要者に関係なく該当する輸出品については日本の経済産業大臣の許可を取らなければならない。

キャッチオール規制とは、食料品、木材などの一部の輸出品を除いた全ての輸出品に関する規制である。

表 4-2 が示す「グループ A」を除く全世界が対象となるが、現時点では中国が「グループ A」と扱われていないことからキャッチオール規制の対象となる[2]。

表 4-1 グループ A(旧ホワイト国)及び武器禁輸国・地域一覧

グループA	アルゼンチン、オーストラリア、オーストリア、ベルギー、ブルガリア、カナダ、チェコ、デンマーク、フィンランド、フランス、ドイツ、ギリシャ、ハンガリー、アイルランド、イタリア、ルクセンブルク、オランダ、ニュージーランド、ノルウェー、ポーランド、ポルトガル、スペイン、スウェーデン、スイス、英国、アメリカ合衆国
国連武器禁輸国・地域	アフガニスタン、中央アフリカ、コンゴ民主共和国、イラク、レバノン、リビア、北朝鮮、ソマリア、南スーダン、スーダン
備考	経由地がホワイト国でも仕向地がその他の国となる場合はキャッチオール規制の対象として扱われ、キャッチオール規制の対象となる。

出典：(株)東芝輸出管理部，キャッチオール輸出管理の実務第3版，2010年などを参考に作成

キャッチオール規制ではたとえ汎用品であっても，需要者が意図，用途を変えれば，大量破壊兵器の開発や生産が可能になることを懸念している。したがって，まず仕向地が「グループ A」であることを確認する必要がある。

ついで，輸出品の不正転売，転用される危険性がないことを入念に調査し，確認しなければならない。

そのうえで中国などへの輸出について，インフォーム要件，客観要件のいずれかに該当するならば，経済産業省の輸出許可を受ける必要がある。

インフォーム要件があれば，経済産業大臣から輸出者に対して許可申請をすべき旨の通知がある。該当するケースは①か②のいずれかになる[2]。

①大量破壊兵器等の開発，製造，使用又は貯蔵に用いられる

恐れがある

②通常兵器の開発，製造又は使用に用いられる恐れがある

輸出貨物が大量破壊兵器の開発などに使用される恐れがある場合，すなわち次の①か②の場合はあるいはすでに行っている場合は客観的要件となる[2].

①大量破壊兵器等の開発，製造，使用又は貯蔵等に用いられる恐れがある場合

②通常兵器の開発，製造又は使用に用いられる恐れがある場合

なお，経済産業省の各要件の判断は，契約書，注文書，会社案内，ホームページ，経済産業省が作成したユーザーリスト，その他の輸出者が通常の商取引の範囲内で入手できる文書などに記載されているかどうか，などによる。

また，輸入者側から「大量破壊兵器の部品などに使うことが可能か」といった質問や問い合わせがあった場合も対象となる。

(3) 該非判定

該非判定とは，技術提供にあたって，審査票を用いて，技術士が事前にリスト規制に該当するか否かを判定することである。判定方法は，技術部門などが仕様などの技術面を判定し，輸出管理部門が法的な観点から確認を行う二重チェック体制がとられることが多い。ダブルチェックで正確を期す。インボイスやパラメーターシートなどの内容が正しいかを確認する[3].

該非判定はリスト規制品目（大量破壊兵器関連及び通常兵器関連）のみならず，軍事転用され大量破壊兵器及び通常兵器の開発に用いられる恐れのある品目，すなわちキャッチオール規制品目についても行われる。許可が必要となる要件は客観要件及びインフォーム要件になる。客観要件は輸出者による判断で用

途要件（使用目的）、需要者要件（顧客）からなり、インフォーム要件は経済産業省による判断で経済産業省から許可を取るよう通知を受けた場合に行う。

① 貨物及び技術（プログラムを含む）

輸出などの取引、国内取引で国内使用が特定できないケースには該非判定が必要になる（図 4-1 参照）

② 技術提供

非居住者への提供を行う場合には該非判定が必要になる。インターネットへの掲載行為なども該当する。（図参照）

なお、特定技術とは外為法第25条第1項より政令で定める特定の種類の貨物の設計、製造、使用に係わる技術を指す。

また、該非判定の対象は装置全体及び付属部品などになるが大型装置の分解出荷に際しては分解品の判定が必要になるほか、組立品の場合には自社製品部分のみならず外部からの購入品など全てが対象になる。

保守対応品、サービス品、サンプル、プログラム、データなども対象になる。

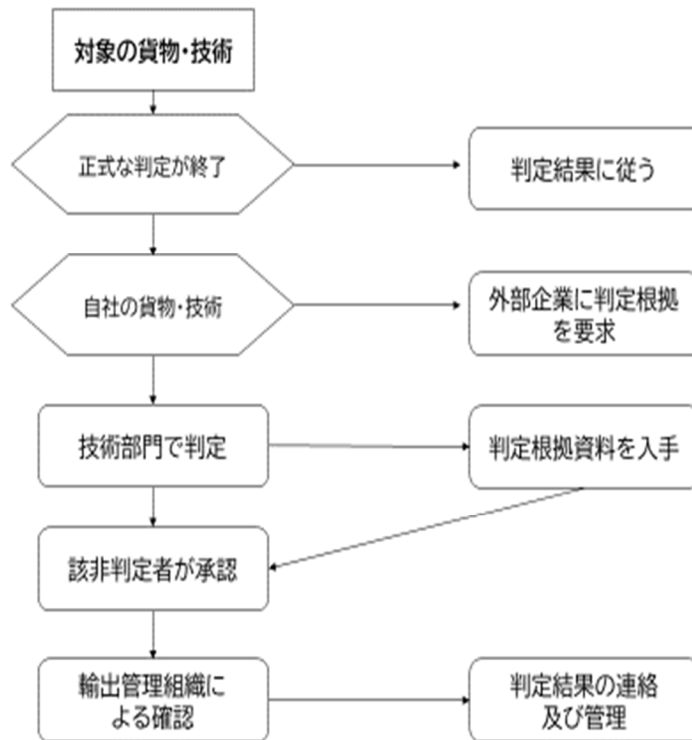


図 4-1 該非判定のルーチンフロー

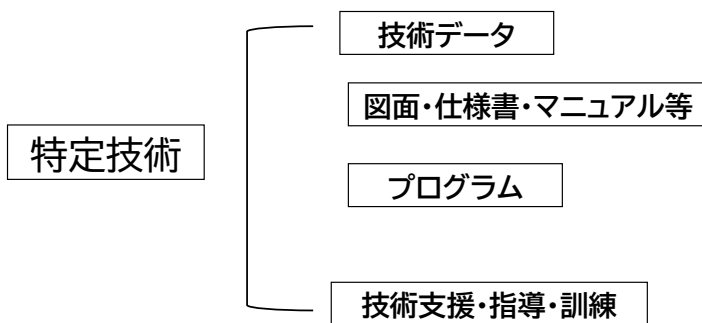


図 4-2 特定技術の領域

出典：外為法第25条第1項により作成

(4) キャッチオール・チェックシート

キャッチオール規制について、①制限顧客かどうか、②特別用途管理取引かどうか、③需要者要件該当かどうか、④用途要件該当かどうか、⑤インフォーム要件該当かどうか、⑥不審な取引かどうか、などについてチェックシートを作成して確認する。

なお、制限顧客とは表 4-3 の条件に該当する顧客である[5]。

表 4-2 制限顧客の該当一覧

内訳	内訳対象となる制限顧客の内容
外国ユーザーリスト	経済産業省が外国ユーザーリストに掲載の顧客
経済産業省行政処分	経済産業省の行政処分を受けている顧客
インフォーム該当	経済産業省から通知(インフォーム)を受けた顧客
DPL	米国法違反で制裁されている顧客(Denied Persons)
米国インフォーム該当	懸念顧客、WMD拡散で制裁されている顧客等 テロ関連顧客等日本政府、米政府がテロ組織として指定した顧客
テロ関連顧客等	日本政府、米政府がテロ組織として指定した顧客
その他	諸外国の政府機関もしくは国際機関が指定した顧客

出典：稲村 國康，東芝における技術の輸出管理，日本安全保障貿易学会第9回研究大会，2009年

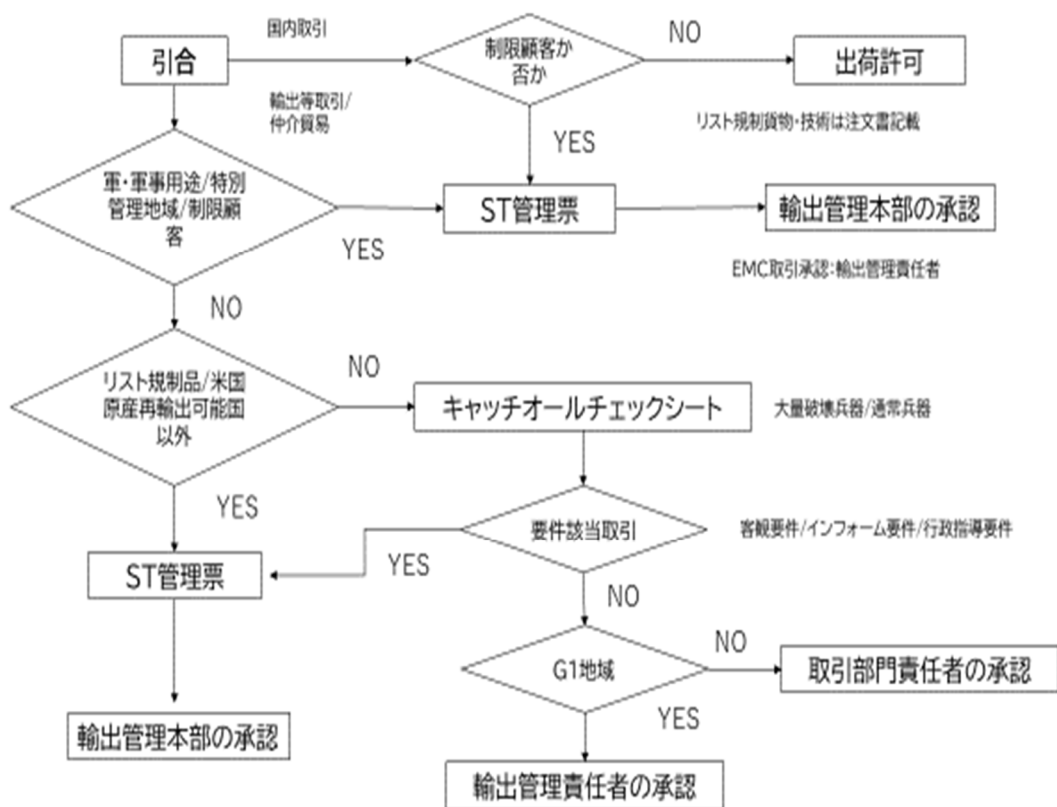


図 4-3 取引審査手続きの基本フロー

(5) 取引審査手続き

取引の一連の手順は図 4-3 に示すようになる。特定貨物・技術の該非判定については、取引区分（一般取引，要件該当取引，特別管理地域向け，軍・軍事用途向け，制限顧客向け）のいずれかを確認したうえで取引審査を行う。

各取引部門の主な役割を説明すると、取引部門は営業部門

が行うことになり，制限顧客リストでの確認，軍・軍事用途向け，特別管理地域の確認などを行い，該当する場合にはST管理票を起票する。また引き合い製品の該非判定の確認も行う。

技術部門は貨物・技術の該非判定を行い，技術提供についての管理も行う。リスト規制に関わる技術については技術提供履歴管理台帳を起票する。

輸出管理部門では取引審査，EMC取引承認，ST管理票の確認，キャッチオール・チェックシートの承認，E/L(Export License:経済産業大臣の輸出許可)の確認，米国商務省などの輸出許可取得などを行う。

(6) ST管理票による取引審査

ST管理票により，用途確認，顧客審査などを行い，輸出管理部門の承認を得る。対象となる取引について順に説明する。

一般取引(リスト規制貨物・技術)では特別用途管理，制限顧客，要件該当取引に該当しないリスト規制貨物・技術の輸出等取引が対象となる。

特別用途管理取引には，特別管理地域向けとして，イラン，イラク，北朝鮮，キューバ，シリア，スーダン向けが対象となり，軍・軍事用途向け取引では外国の軍隊もしくは国防関連機関，もしくはこれらから発注を受けた者からの引き合い，またはその他の軍事用途が対象となる。

制限顧客(国内外)では制限顧客マスターを作成し，当該マスターに掲載する企業や個人を対象とする。

要件該当取引については，①客観要件：大量破壊兵器客観要件(需要者要件，用途要件)と通常兵器客観要件(用途要件)，②インフォーム要件(経済産業省からの通知)，③行政指導要件(核兵器などの開発などのために用いられたと判明したケー

スなど), ④その他の疑義があげられる。

なお, ST 管理票の添付資料として, ①取引資料(引き合い資料, 注文書, 仕様書, 契約書, 議事録など), ②顧客情報(企業パンフレット, 会社年鑑, ホームページ資料など), ③該非判定資料(該非判定票, 製品・部品マスター, 機器マスター, 判定リストなど), ④HRP チェックシート, ⑤用途確認書を用意する。

(7) 経済産業省の輸出許可

個別輸出許可(E/L)と一般包括許可(GBL: General Bulk License)がある。

個別輸出許可は外為法による貨物, 及び技術の輸出許可であり, 貨物の輸出には輸出許可証, 技術の提供には役務取引許可証が発行される。

一般包括許可については, 特定の地域への特定範囲の貨物の輸出, 技術の提供についての一括許可で最長3年となっている。当該許可を取得すれば許可範囲内での貨物の輸出, 技術の提供については個別の許可申請は不要となる。

なお, 経済産業省は「該非判定の国際化」を推進している。該非判定時に, EUの輸出規制分類番号(EU-ECCN)やHSコードとの照合を推進することで業務円滑化を進めていく方針である。

4.3 事例: パソコンの輸出 [4]

輸出管理の許可を必要と特定貨物に該当するかどうかは, 輸出貿易管理令(以下「輸出令」)の別表第1に1の項から15の項で規制されている貨物「リスト規制」と, 16の項の補完的輸出規制(以下, 「キャッチオール規制」)の双方について確認する。

4.3.1 該非判定のプロセス

(1) リスト規制の該非判定の概要

パソコン本体は、輸出令別表第1の8の項の「電子計算機もしくはその附属装置またはこれらの部分品であって、経済産業省令で定める仕様のもの」の範疇にある。

規制仕様については、貨物等省令の第7条に規定されているが、通常在市販パソコンと7条の規制仕様を照合しても、一般的には輸出許可が必要な品目には該当しない。また、特定技術の該非検討についても市販パソコンの場合は該当しない。

ただし、パソコンに搭載されている、無線LAN暗号装置が対象となることがある。暗号装置は、輸出令別表第1の9の項（通信関係）にある(7)「暗号装置またはその部分品」に該当する。また「対称アルゴリズムの鍵の長さが56ビットを超えるもの」という規定に通常のパソコンに搭載されている暗号装置が該当する[4]。

しかし市販パソコンに内蔵の暗号装置は、使用者によって暗号機能の変更が不可である。この場合、供給者への技術支援が不要な設計ということから輸出許可は不要になる[4]。

以上を踏まえ、パソコンの仕様と貨物等省令の規制仕様とを照合して、該非判定を行う。

なお、一時出国者が本人使用を目的として携帯するパソコン（暗号機能内蔵可）を持ち帰る場合は、輸出許可は不要である。

また、該非証明書を実際に輸出する企業が自ら作成するのではなく、製造業者から入手するケースも多く、それで円滑に業務が進むが、輸出を行う企業には輸出責任があり、輸出者等遵守基準により社内選定された該非確認責任者を設け、当該責任者が確認を行うことが義務付けられている。

(2) キャッチオール規制の輸出許可申請

「大量破壊兵器キャッチオール規制」と「通常兵器キャッチオール規制」のそれぞれについてパソコンは規制対象品目となる。ホワイト国以外の国・地域向けの輸出については、インフォーム要件，客観要件，用途要件，需要者要件に該当する場合には経済産業大臣への輸出許可申請が必要となる。

またパソコンの場合，米国の再輸出規制対象品に該当するケースも多い。

パソコンは，米国製のソフトウェアや組込み部品が使われているためである。米国政府の定める輸出規制国（キューバ，北朝鮮，イラン，スーダン，シリア）へ輸出する場合には，輸出者が米国政府の許可を取得する必要がある。

さらに外為法で規制されている特定技術を国外へ持ち出すことも規制の対象となっている。特定技術をパソコンや USB メモリに格納して国外へ持ち出す際は，経済産業大臣の役務取引許可を必要とする場合がある。

(3) その他の輸出先国の規制

パソコンの輸出についてはは，輸入国側の規制で制限が加わることもある。

たとえば EU ではパソコンに関係する EU 指令として電磁波環境両立性指令 (EMC 指令)，低電圧指令 (LV 指令)，特定有害物質使用制限指令 (RoHS 指令)，廃電気・電子機器指令 (WEEE 指令)，エネルギー使用製品の環境配慮設計要求統合指令 (EuP 指令) がある。それぞれの規制に対応していなければ輸出することはできなくなる。

4.3.2 特定技術の該非判定

特定技術の該非判定は設計，製造，使用の3項目において検討される。

設計に関しては，一連の製造過程の前段階の全ての段階と定義され，設計研究，設計解析，外観設計，データ，レイアウト，プロトタイプの製作や試験などが含まれる。

製造に関しても全ての製造過程が対象となり，組立，建設，製品化，検査，試験，生産エンジニアリング，品質保証などが含まれる。

使用とは，設計，製造以外の段階を指し，操作，据付，修理，保守・点検，現地調達，オーバーホール，分解修理などと含まれている。

またプログラムも該非判定の対象となり，「特定の処理を実行する一連の命令であり，装置が実行できる形式かソースコード」と定義されている。

なお，技術の提供形態についてはリスト規制の場合は提供形態，手段に問わず規制の対象となるが，キャッチオール規制の場合は口頭，パネル展示などは対象外となっている。電子メール，電話，ファクスは対象となる。

ただし次の場合は許可を要しない技術提供取引となる。

- ① 公知技術
- ② 公知とするために提供する技術
- ③ 基礎科学分野の研究活動
- ④ 工業所有権の出願・登録に必要な最小限の技術
- ⑤ 貨物の輸出に付随した必要最小限の技術
- ⑥ プログラム提供に付随の必要最小限の技術
- ⑦ 市販プログラム

しかし，これら①-⑦の情報についても取扱いについては入念に

行い、輸出許可申請の必要がないことを精緻に確認する必要がある。

4.4 考察及びまとめ

本章では輸出管理の一連のプロセスについて詳細な考察を行った。特定貨物・技術に対する該否判定とキャッチオール・チェックシートによる確認にかかる手間と負荷は甚大であり、これが関税などの税関手続きに変わる新たなる貿易の障壁となっていることは否定できない。世界的な輸出管理の強化はは米国の影響を各国が大きく受けながら進められてきたが、ASEAN 諸国ではリスト規制、キャッチオール規制などに対応するのに十分な法体系を有していない。そのため輸出管理に関する法律制度が存在しない国が多い。また中国、インドなどでは法整備は行われているが、依然として司法面での課題も抱えているとの指摘がある[5]。安全保障上の制約があるために手続きの軽減化を容易に進めることはできないが、経済のグローバル化により発生した新たなる障壁の影響で出荷業務の円滑化が妨げられることになるともいえよう。

なお、日本では1993年より先んじて、ASEAN 諸国の輸出担当者を招聘し、「アジア輸出管理セミナー」を毎年開催し、輸出管理の重要性についてASEAN 諸国の理解を深める努力をしている。(財)安全保障貿易センター(CISTEC)が主催する当該セミナーには日本の経済産業省、外務省、有力企業などが参加している[6]。出荷・輸出管理の実務者にとっては政府関係者との議論では制度論や「べき」論に傾きがちだが、実務に関する知見を含めて、企業関係者の声が反映されている[6]。

以上のように経済圏の拡大で税関業務などの軽減が進む一方、輸出に係る出荷業務は規制により複雑化しているのが明らかになっている。

注：

[1]貨物等省令の第8条第九号

[2]㈱東芝輸出管理部 キャッチオール輸出管理の実務,日刊工業新聞社,pp.63-64,2002年

[3]稲村國康,東芝における技術の輸出管理,日本安全保障貿易学会第9回研究大会,2009年

[4]安全保障貿易情報センター,第4章 企業等に求められる安全保障貿易管理のポイント安全保障貿易管理ガイダンス 第7版,2018年 ㈱東芝輸出管理部 キャッチオール輸出管理の実務,日刊工業新聞社,p.41,2002年

[5]新留二郎,米国輸出管理法の再輸出規制,日本機械輸出組合,2007年

[6]田上博通,森本将崇,輸出管理論,信山社,pp.29-30,2008年 (株)東芝輸出管理部, キャッチオール輸出管理の実務 第3版,2010年

第5章 下請法による発注・入荷業務の規制

5.1 本章の目的

本章では輸入業務との連携を念頭に工場における一連の調達・入荷業務，すなわち発注，原価計算，検収・検品業務について，下請法の影響を念頭に企業事例を取り上げて，標準化の推進の検討も含めて，現状を分析，考察することで改善の方向性を示す。

5.2 発注・入荷に対する規制

入荷に関する規制として，下請代金支払遅延等防止法（以下，下請法）[1]があげられる。

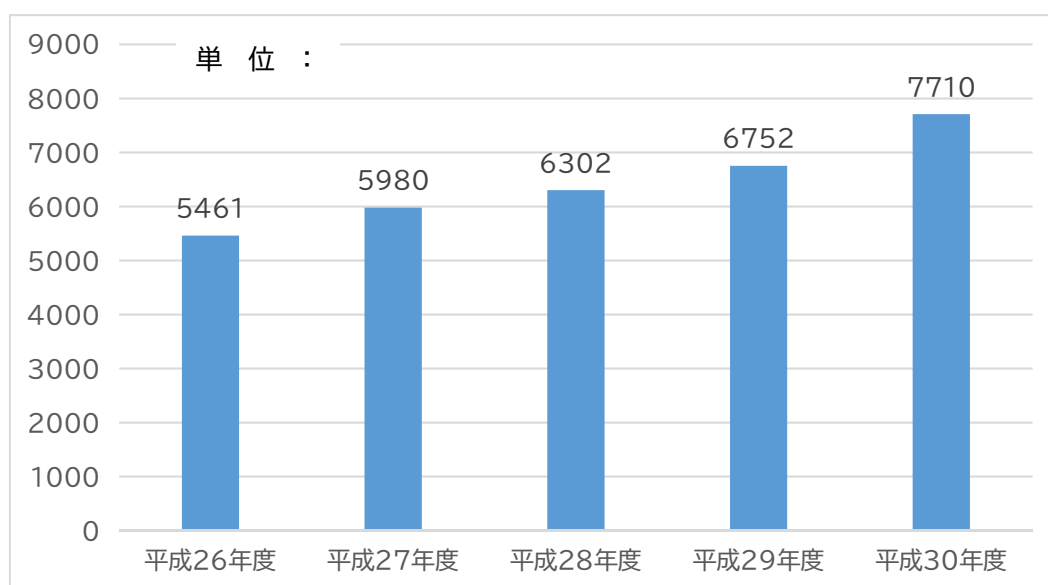


図 5-1 下請法違反に対する指導件数

出典：公正取引委員会の資料，(令和元年 5 月 29 日)平成30年度における下請法の運用状況及び企業間取引の公正化への取組等

下請法は「優越的地位の濫用(独禁法)」を補完するものであり、親事業者から下請事業者に圧力がかかり、短期納品や代金の支払いの遅延などが行われることを防ぐために設けられた法律である。平成 28 年以降、アベノミクスの方針もあり、指導件数は、図 5-1 のように大きく増加し始めている。

5.2.1 指導事例

公正取引委員会は、株式会社ファミリーマート(以下「ファミリーマート」という。)に対し調査を行ってきたところ、開店時販促費、カラー写真台帳製作費、などを支払わせる行為により、下請代金の額(下請事業者 20 人の総額約 6 億 5000 万円)を減じていたとして下請法第 4 条第 1 項第 3 号(下請代金の減額の禁止)の規定に違反する行為が認められたことから同法第 7 条第 2 項の規定に基づき、同社に対し勧告を行っている[2]。

5.2.2 テキストマイニング分析による下請法の概要の把握

下請法については中小企業庁が令和 2 年(2020 年)8 月に「令和元年度における下請取引の適正化に向けた取組等について」[3]を公表し、令和元年度における下請代金支払遅延等防止法による取締状況など下請取引の適正化に向けた取組みを紹介している。

そこで本研究では下請法の概要を把握するために、その発表文を KH-Coder を使用し、テキストマイニングにより図 5-2 のように共起ネットワークとして表した。

共起ネットワークによれば、下請を軸に、代金、支払、遅延、防止がネットワークで結ばれていて、下請に対する支払を遅延せずに行うことが喚起されている。また禁止を軸に規定、義務、交付、書類、記載、保存、書面が結ばれていて、書面に書類を残すこと、さ

らにその書面を保存する必要があることがわかる。事業（者）を軸に取引，調査，実施が結ばれており，取引に適切に行われる必要があることを示している。加えて，指導と改善が結び付けられているように下請法違反があれば改善のための指導が行われることになる。

なお、テキストマイニングにおいては、テキストデータ x^n のエントロピーは、式 (5.1) で与えられる [4].

$$H(X) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{x^n} P(x^n) \log P(x^n) \quad (5.1)$$

ここで、

n は文章中の文字数、

x^n は n 番目の文字、

$P(x^n)$ は、 n 番目の文字の確率

テキストデータ x^n が与えられたときの単語列 w^m への分解の仕方が一意であれば、式 (5.2), (5.3) の関係が成り立つ.

$$H(W) = \lim_{m \rightarrow \infty} \frac{1}{m} \sum_{w^m} P(w^m) \log P(w^m) \quad (5.2)$$

$$H(X) = \frac{H(W)}{E[|W|]} \quad (5.3)$$

ここで、

m は文章中の単語数、

w^m は m 番目の単語、

$P(w^m)$ は、 m 番目の単語の確率、

$E[|W|]$ は単語の長さの平均値である.

一般に、形態素解析により各文書 $d \Delta$ について単語への切り出しが行われたあと、情報検索やテキスト分類の問題を取り扱い易い問題に落とし込んだモデルであるベクトル空間モデルとして考えることになる.

すなわち、分析対象である文書集合を $\Delta = \{d_1, d_2, \dots, d_D\}$ とし、 Δ 内の全ての文書 d_i について、文書内に含まれる単語を抽出するのである。この単語抽出には、通常、文書の分類や検索のために有効となる単語（有効語）を選定して抽出する。

全文書から抽出された有効語の集合を $\Sigma = \{w_1, w_2, \dots, w_W\}$ とすれば、各文書の特徴ベクトルを各特長語の出現頻度に応じて W 次元ベクトルで表現することができる。

すなわち、文書集合 Δ から得られる全有効語によってベクトル空間が構成される。この場合、個々の文書 d_i は、式 (5.4) で表される。

$$d_i = (v^i_1, v^i_2, \dots, v^i_W)^T \quad (5.4)$$

ここで T は転置を表す。

これまでで、各文書 d_i のベクトル表現を与えたが、各要素の値をどのように決めるかという問題が残っている。各単語の出現頻度を求めても検索や分類性能が、多くの文書に出現する単語に大きく影響されてしまうことになる。そこで各単語の出現頻度だけでなく全文章中でその単語が現れる割合を考慮した特長量の算出が必要であり、そのための方法が $TF \cdot IDF$ 法である。

ここで、 TF は単語の出現頻度を、 IDF は全文書中の単語の出現割合の減少関数を、それぞれ表す。

文書 d_i における単語の出現頻度 TF を $tf(d_i, w_j)$ とおき、 IDF については単語 w_j を含む文書の数 $df(w_j)$ とすると次の (5.5) の関数で定義される。

$$idf(w_j) = \log \frac{D}{df(w_j)} \quad (5.5)$$

このとき、文書 d_i における単語 w_j の特徴量 v^i_j は、式 (5.6)

で与えられる.

$$v_{ij}^i = tf(d_i, w_j) \cdot idf(w_j) \quad (5.6)$$

各文書の特徴量がベクトル表現されれば, 文書 d_i と文書 d_k の類似度は, これらの距離を使って測ることができる. これらの距離は原点付近の 2 点が近いものであると判定する.

5.2.3 発注・入荷のプロセス

下請法の改正, 強化により, 親事業者は発注後に見積りや支払い代金の修正, 発注直後の納品や納品まもなくの返品ができなくなった. 下請事業者の立場を守るために必要な法整備ではあるが, 製品, 部品などの発注, 入荷の流れに大きな負荷がかかることになったとも考えられる. 以下, 下請法の具体的な内容について考察することにする.

5.2.4 下請法への対応

発注業務における注意として, 下請代金支払遅延等防止法(以下, 下請法)の順守があげられる.

下請法では「下請代金の支払遅延等を防止することによって, 親事業者の下請事業者に対する取引を公正ならしめるとともに, 下請事業者の利益を保護し, もつて国民経済の健全な発達に寄与することを目的とする」(同法第 1 条)と定められている.

下請法により, 無理な期日指定などが禁じられていることから, 「発注当日の納品」などは避けなければならない.

なお, 下請法により違反行為とみなされる行為には次のものがある[2].

① 受取の拒否

たとえば, 過剰在庫を避けるために下請業者に一時的に保管

させるなど、下請業者に過失などが無いにも関わらず、発注した製品の受取を拒否することはできない。

② 下請代金の支払遅延

納品から 60 日以内に下請代金を支払わなければならない。
(図 5-3 参照)

③ 下請代金の減額

納品された製品が納得できない出来栄でも、それを理由に発注時に決めた代金の減額などを一方的に決められない。

④ 返品

売れ残った製品の返品などを押しつけてはいけない。

⑤ 買い叩き

市場価格などよりも極端に低く価格を設定することはできない。
なお、買い叩きを回避するという観点から、原価計算を行い、コストに対する意識を取引先と共有しておく必要がある。あわせて標準品・規格品と特注品の区別を明確化する必要もある。

⑥ 物品購入・サービス利用の強制

取引関係を利用して下請会社に物品の購入やサービスの利用を強制してはいけない。

⑦ 報復措置

親事業者が違反をしていることを下請事業者が公正取引委員会などに知らせたことを受けて、その報復措置として取引停止などを行ってはいけない。

⑧ 支給原材料などの対価の早期決済

原材料、部品などの有償支給に際して、それらの対価を支払期日の前に支払わせたりしてはならない。

⑨ 割引困難な手形交付

振出日から支払い日までの期間が、繊維業では 90 日を超える、その他の産業では 120 日を超える手形は割引困難な手形と

され、交付してはいけない。

⑩ 不当な経済利益の提供要請

募金のような現金，サービスなどを不当なかたちで提供要請してはならない。

⑪ 不当な給付内容の変更・やり直し

下請業者に責任がないにもかかわらず，注文の取消，発注内容の変更などを行ってはいけない。

なお，下請法に関する違反行為については表 5-1，並びに図 5-4 のようにまとめられる。支払代金の遅延と減額に係わる違法行為が多く，両者を併せると全体の 50%に達する。「発注は早め，支払いは遅め」という悪しき慣習が蔓延してきた状況が考えられる。

遅延と減額の要因と適切な対応については，図 5-5 のようにまとめられる。すなわち，減額については，発注後の値引きが大きな要因となっており，「親事業者は発注時に決定した下請代金を下請事業者の責に帰すべき理由が存在しないにもかかわらず，発注後に減額してはいけない」ということを常に念頭に置く必要がある。また発注前の値引きである買い叩きについては，「親事業者は，下請代金の額を決定する際に，発注した内容と同種または類似の給付の内容に対し通常支払われる対価に比べて著しく低い額を不当に定めてはいけない」ということを組織内で徹底しておく必要がある。そして対策としては，「親事業者は，下請事業者に対し委託をした場合，両社で合意した適正な対価を支払うということを徹底しておくことが求められるということになる。

以上，下請法の趣旨に十分に配慮したうえでの発注業務の遂行が必要になってくる。

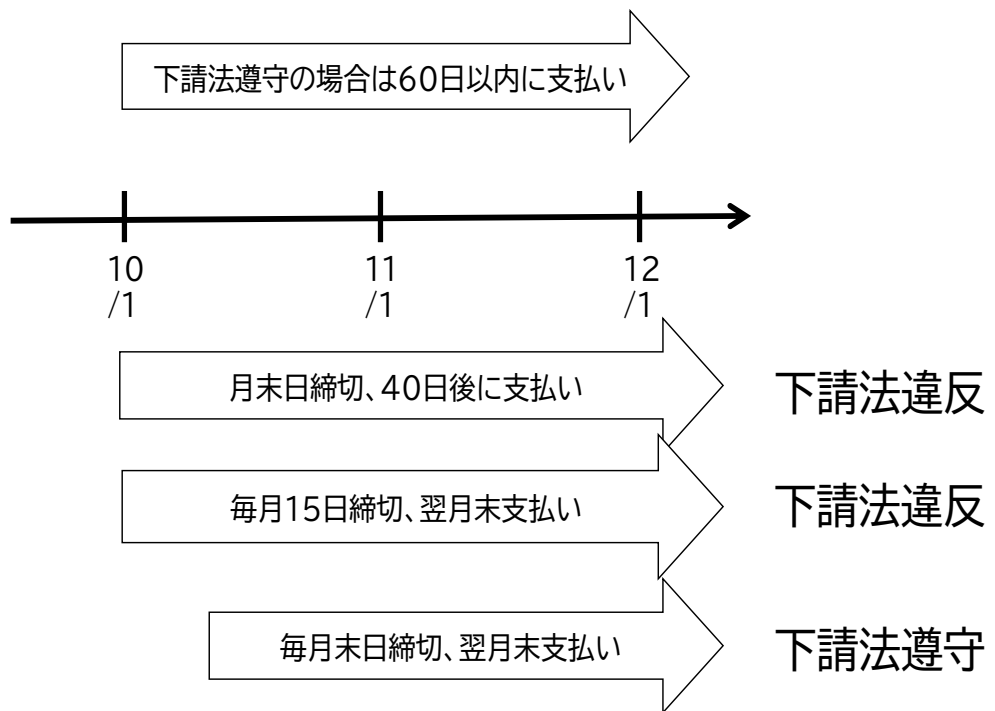


図 5-3 発注業務の手順

表 5-1 違反行為の内訳

(単位：事業所)

違反事項	2016年	2017年	2018年
受取の拒否	2	3	1
下請代金の支払遅延	280	314	205
下請代金の減額	204	247	185
返品	5	9	6
買い叩き	19	25	14
物品購入・サービス利用の強制	4	7	3
報復措置	0	0	0
支給原材料などの対価の早期決済	13	17	9
割引困難な手形交付	47	46	50
不当な経済利益の提供要請	5	21	15
不当な給付内容の変更・やり直し	0	0	1
実態規定違反総計	579	689	289

出典：中小企業庁，平成30年度における下請取引の適正化に向けた取組等について，p.3，2019年

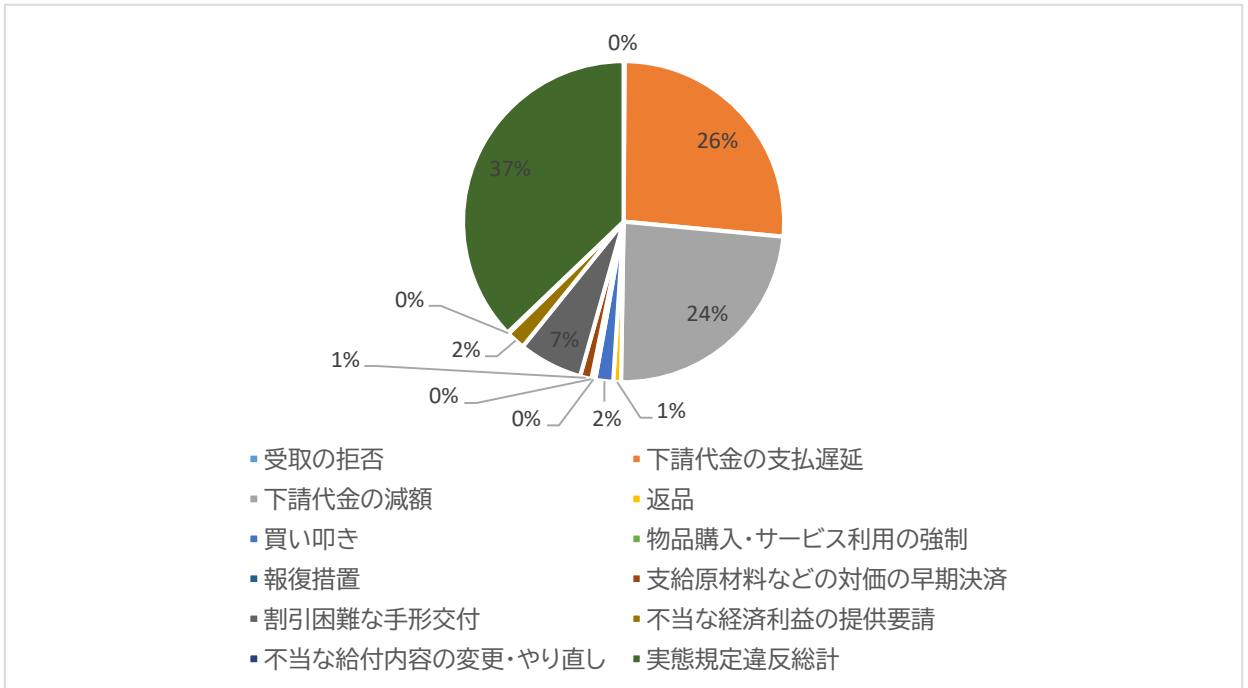


図 5-4 違反行為の内訳（2018 年）

出典：中小企業庁，平成 30 年度における下請取引の適正化に向けた取組等について，p.3，2019 年

減額

要因:発注後の値引き

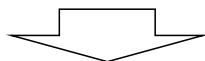
親事業者は、発注時に決定した下請代金を下請事業者の責に帰すべき理由が存在しないにもかかわらず、発注後に減額してはいけない

買い叩き

要因:発注前の値引き

親事業者は、下請代金の額を決定する際に、発注した内容と同種または類似の給付の内容に対し通常支払われる対価に比べて著しく低い額を不当に定めてはいけない

適切な対応



親事業者は、下請事業者に対し委託をした場合、両社で合意した適正な対価を支払うことが求められている

16

図 5-5 下請法の主要な違反への対応

5.2.5 事例：A社

(1) 概要

製造業大手 A 社では部品関係の調達について、下請法により発注書を出さない口頭発注は行っていない。また当日発注当日納品についても行わないようにしている。また緊急発注に対応した際は、翌日には注文書を出している。発注前の納品は違法であるので行っていない。

ただし、海外へ相見積もりを行う場合は経済産業省の「金型図面や金型加工データの意図していない流出の防止に関する指針」を念頭にたとえ秘密保持契約を結んでいたとしても技術流出が生じる可能性が高いことを理解し、必要性に十分な配慮を払っている。

発注は週3回（隔日納品）、定期的に行い、発注量については受注に応じて行う不定量を発注する定期不定量発注法が採用されている。したがって、生産計画をベースとした発注によりジャストインタイム方式の在庫管理が行われ、工場倉庫における過剰在庫は発生していない。なお、当該部署の従事者1人当たりの担当取引先は15社、発注アイテム数は500種類（寸法、型式、材質、製造元、国内外）、発注単位（個）は1個からあり、ダンボール箱、ビニール袋などで隔日納品されている。

なお、定期発注法と定量発注法の比較は図5-6、発注法の特徴と分類は表5-2のようになる[5]。

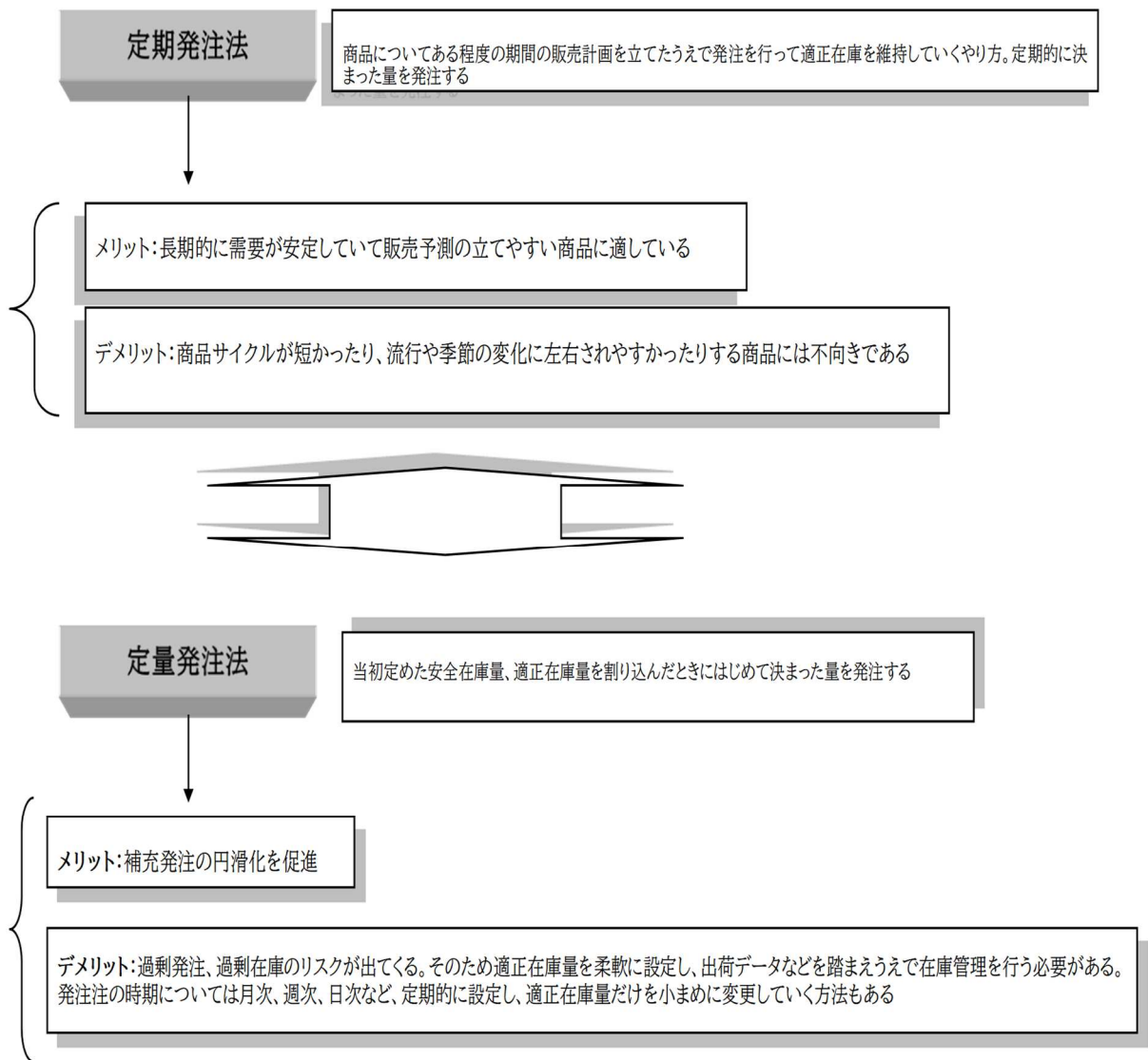


図 5-6 定期発注法と定量発注法の比較

出典：鈴木邦成，絵解き すぐできる流通在庫の管理・削減，日刊工業新聞社，p.94.2007年などを参考に作成

表 5-2 発注法の分類

発注法	詳細	特徴
<p>定量発注法 (商品についてある程度の期間の販売計画を立てたうえで発注を行って適正在庫を維持していく)</p>	<p>定期定量発注法</p>	<p>定期的に決まった量を発注する。長期的に需要が安定していて販売予測の立てやすい商品に適しているが、商品サイクルが短かったり、流行や季節の変化に左右されやすかったりする商品には向かない</p>
	<p>不定期定量発注法 (ダブルビン方式)</p>	<p>発注の時期は月次、週次、日次など定期的であるものの、発注量は次の発注までに予測される量とする発注法である。 在庫が過剰にならないようにモニタリングを怠らないようにする必要があり、現実的な発注方法として評価されている。多くの企業で取り入れられている一般的な発注法でリードタイム日数と在庫日数が等しくなる。</p>
<p>定量発注法 (基準の在庫量となる「発注点」をあらかじめ設定し、在庫量が発注点を下回ったら決められたら決められた量を発注する。通過型倉庫で多く用いられる)</p>	<p>定期不定量発注法</p>	<p>需要の変動に対する適応性が高くなり、曜日波動、月末集中、季節波動などへの対応力にも優れているが、実践するのは容易ではない。</p>

出典：鈴木邦成，絵解き すぐできる流通在庫の管理・削減，日刊工業新聞社，p.94.2007年などを参考に作成

(2) 改善の課題

A 社は国内外から部品を調達し、自社工場での組立工程などを経て、中国などの海外へ製品の輸出を行っている。

発注法は前述したように定期不定量発注法で、下請法を順守し、当日発注当日納品の強要や発注書なしでの口頭発注は行っていない。

ただし、口頭発注を回避するために図 5-7のように発注プロセスにおいてファクスによる見積依頼が多く、コスト、作業効率性ともに改善の余地がある。すなわち担当1人当たり100枚/日のファクス処理を行う必要があり、コスト削減、作業効率性向上を図るべく、自動化の推進などの早期、実現が望まれる。

なお、自動発注システムは受注・発注処理における業務を効率化させる一元管理できるシステムで、ウェブ上で受発注処理を行えるだけでなく、在庫管理、出荷管理、請求管理、顧客管理などの関連機能も備わっており、ERP(基幹統合システム)との連携も可能である。

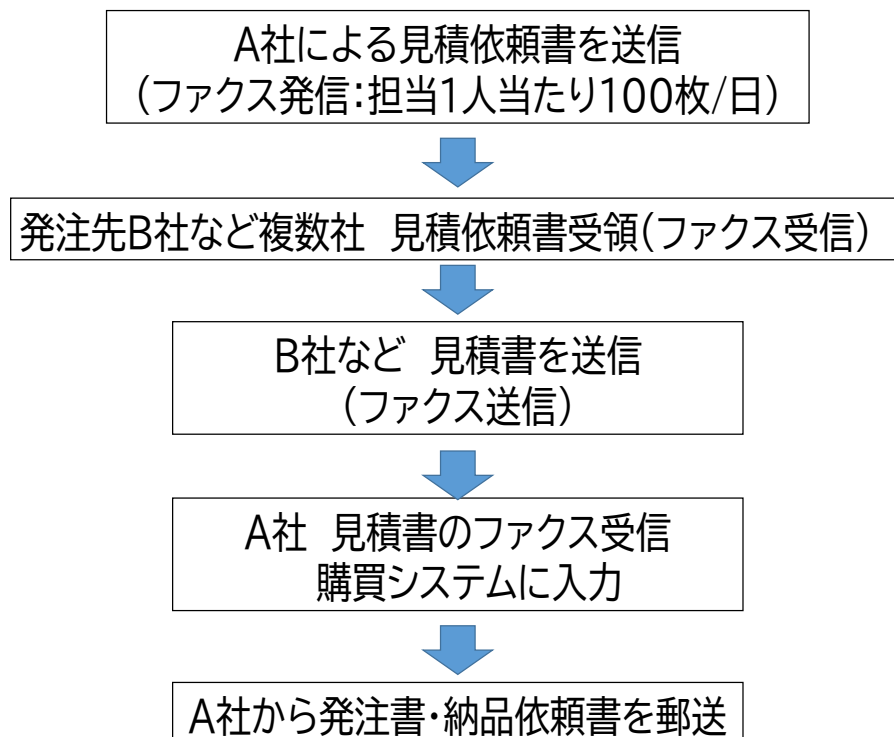


図 5-7 A 社 から B 社 などへの発注プロセス

5.2.6 原価計算

下請法の改正,強化により見積り,発注代金は納品後の変更
に下請事業者の同意が必要になり親事業者による一方的な代
金の押し付けや修正はできない.したがって,原価計算を従来より
も入念に行い,見積もりの作成に当たる必要性が高まっている.

本節では製造業における原価計算のプロセスを確認する.

たとえば,製品 A についての原価の総合計は,1か月に要したす
べての費用の合計することで原価の合計を算出できる[6].

すなわち,材料費/月の総計 M^T は,

$$M^T = X^m + X^w + X^k \quad (5.7)$$

ここで,

X^m は材料費/月,

X^w は労務費/月,

X^k は経費/月,

なお,材料費,労務費,経費についての原価の形態別分類は
表 5-3 のようになる.材料費とは原料費,買入部品費,消耗品
費などを,労務費とは賃金,給料,賞与,福利費などを,経費と
は減価償却費,棚卸減耗費,賃借料,電力料.旅費交通費な
どを,それぞれ指す[6].

表 5-3 原価の形態別分類

費用	概要
材料費	モノを製造活動において消費したときに生じる原価
労務費	ヒト(労働サービス)を企業活動において消費したときに生じる原価
経費	材料費、労務費以外の原価

出典:関浩一郎,菅野貴弘,図解&説例 原価計算の本質と
実務がわかる本,日刊工業新聞社,p.36,2013年

(1) 材料費

材料費を分類すると、表 5-4 のようになる。主要材料費とは、鉄鋼や木材などを、買入部品費とは、配線板などを、補助材料費とは塗料や接着剤などを、工場消耗費とは機械油などを、消耗工具器具備品費はドライバーや椅子などを、それぞれ指す。

なお、製品配合表などでは直接材料費と間接材料費が区別されて記載されるが、主要材料費と買入部品費は直接材料費、補助材料費、工場消耗品費、消耗工具器具備品費は間接材料費に分類される。また、材料費については材料費を消費額で考える主要材料費、買入部品費、補助材料費と、材料費を購入額で考える工場消耗品費と消耗工具器具備品費とに分けることもある。

表 5-4 材料費の分類

費用	概要
主要材料費	製品の素材に係わる費用
買入部品費	購入した形状のまま製品に組み込む部品に係る費用
補助材料費	間接的に製品に使用される素材に係わる費用
工場消耗品費	生産設備に使用されるような製品の製造に間接的に要する費用
消耗工具器具備品費	固定資産に計上するほどの重要性のない生産設備に係わる費用

出典：関浩一郎，菅野貴弘，*図解 & 説例 原価計算の本質と実務*がわかる本，日刊工業新聞社，p.38，2013 年

(2) 労務費

労務費は労務主費と労務副費に分けられる。労務主費とは基本給，加給金，諸手当，賞与などを指し，労働の主たる対価として支払われるものである。労務副費とは退職給付費用，法定福利費である。退職給付費用は退職金の支払いのための繰り入れ費用であり，法定福利費とは健康保険，年金費用などの社会保

険料の会社負担額を指す。

労務費を考える場合，工場における従業員の分類を確認しておく必要がある。製造部門の従業員を工員，それ以外の従業員を職員と呼ぶ。

なお，工員は直接工と間接工に分類され，直接工とはモノの加工に直接的に係わる機械工や組立工を指し，間接工とは加工以外の間接的な作業・工程に係わる修理工や運搬工を指す。表 5-5 は直接工の勤務時間を表したものであり，実働時間と手待時間が就業時間とされ，加工時間と段取時間を直接労務費，それ以外の間接作業による実働時間を間接労務費とし，労務費の至急対象としている[7]。

表 5-5 直接工の勤務時間

勤務時間			
就業時間(労務費の至急対象)			休憩時間
実働時間		手待時間	
直接作業時間		間接作業時間	
加工時間	段取時間		
← 直接労務費 →		← 間接労務費 →	

出典：関浩一郎，菅野貴弘，図解 & 説例 原価計算の本質と実務がわかる本，日刊工業新聞社，p.62，2013 年

(3) 経費

経費は直接経費と間接経費に分けられる。ただし、製品に直接的に結びつく経費は少なく、経費の多くは間接経費となるので、本研究では間接経費を中心に論じることとする。

間接経費は支払経費，月割経費，測定経費，発生経費など，直接経費は外注加工費などからなる。

(4) 製造間接費

製品の製造と関連性が直接，判断できない原価となる間接材料費，間接労務費，間接経費を製造間接費という。

5.2.7 原価の算出

標準原価の求め方は，図 5-8 のようになる。

標準原価を計算する際は，まず製品 1 単位についての標準原価を求めて，完成品の個数を乗ずることで，完成品の原価を算出する

なお原価は，標準直接材料費，標準直接労務費，標準製造間接費で構成される

完成品の原価に仕掛品の原価を加えたもの（月末の完成品数 + 月末仕掛品数 × 仕掛品の進捗率）から生産にあたっても製品 1 単位に対する標準原価を算出する。なお，参考までに表 5-9 に仕掛品の振替伝票（例）を示す。

標準原価は見積原価と比較検討することが望ましい。見積も原価は，経験にもとづく予測値を入れて原価を計算したものである。勘と経験により算出した原価と緻密な計算のもとに算出した原価を比較するのである。

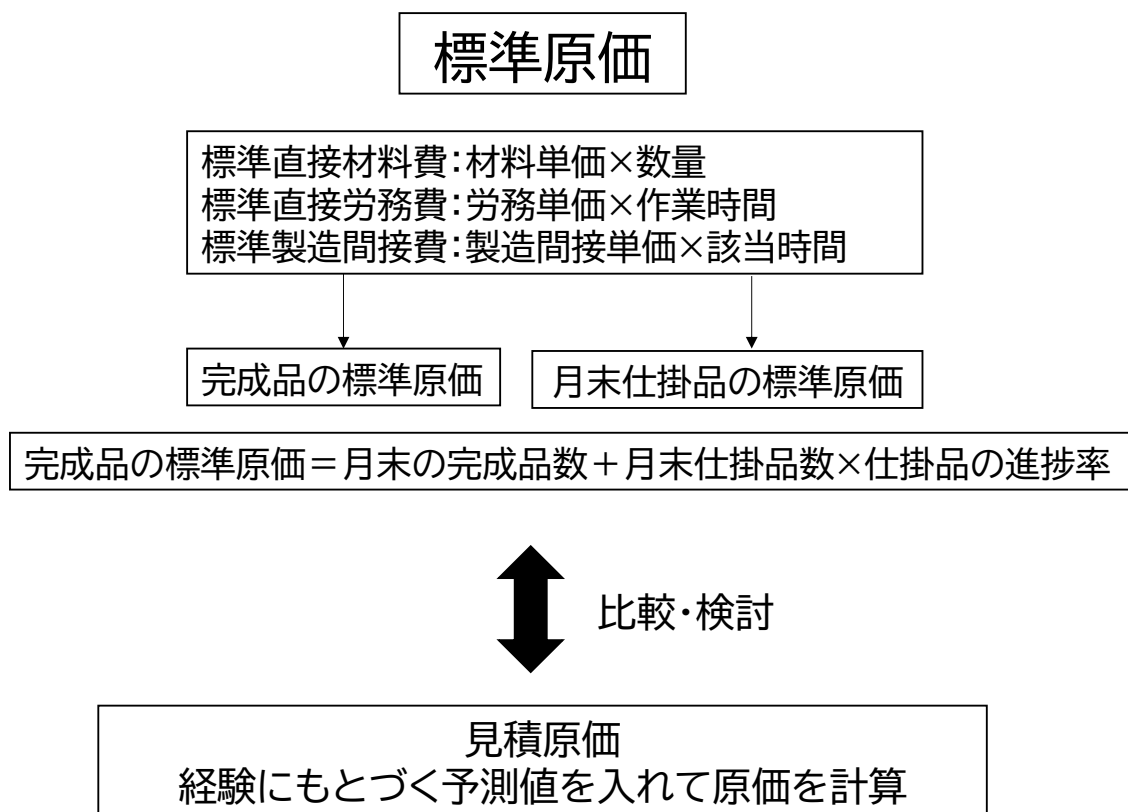


図 5-8 標準原価の算出プロセス

5.3 出荷業務における下請法の影響

出荷における禁止事項は、①書面の交付義務、②支払遅延の禁止、③減額の禁止、④買い叩きの禁止、⑤不当な経済上の利益の提供要請の禁止、がある。順に出荷への影響を考察する。

5.3.1 書面の交付義務の影響

物流現場での発注指示が書面を交付せず、口頭で行われることは少なくなかった、しかし、これが「言った、言わない」といった不正確な発注状況の要因ともなりうる。

もちろん、改善されなければならないことではあるが、書面の交付義務により、書面の作成や確認の手間などにより、発注業務にこれまで以上に時間がかかりその結果、図 5-9が示すように迅速な入荷ができなくなることもある。

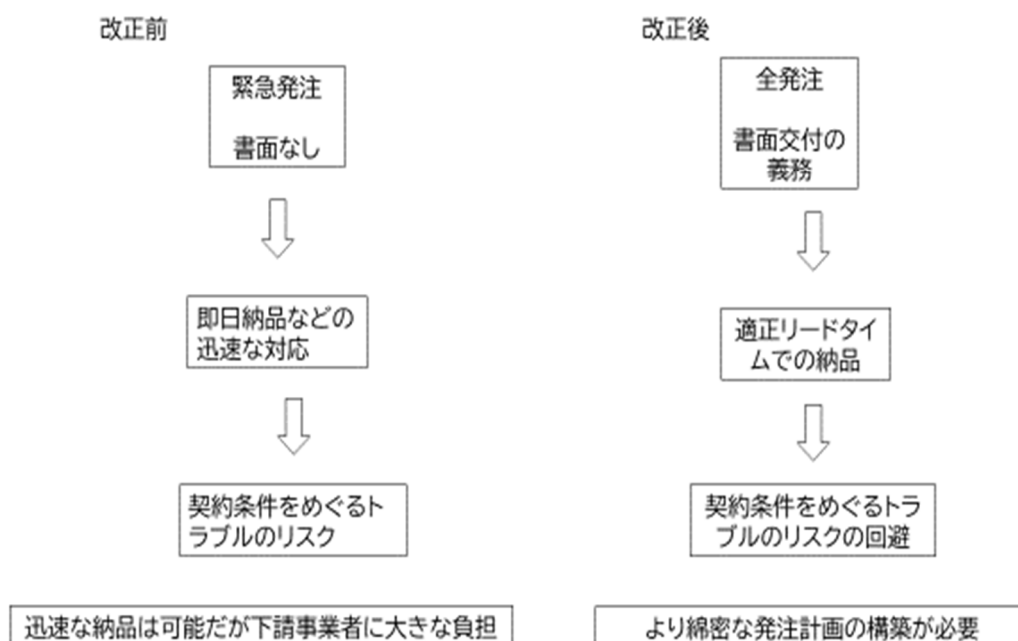


図 5-9 書面交付義務の納品への影響

5.3.2 支払遅延の禁止

支払遅延自体の発生はいかなる場合でも許されることではないが、法改正以前の場合は、即日発注、即日納品などの発注と納品のバランスがどうしても崩れやすく、結果的に納品後に遅れて事務上の手続きが行われることになり、支払時期が時期的に後方にスライドすることが多かった。ただしこれは親事業者などが円滑に入荷・納品を行ううえでは都合がよく、したがって、支払遅延が禁止されることで緊急発注、緊急入荷などに制限が加わることになり、親事業者側は長期的に計画的な発注計画とそれに合わせた納品時期の予測を行う必要が出てきている。

5.3.3 減額の禁止

発注後、あるいは納品後における減額が禁止されていることから、「とりあえず発注する」「見積書を後回しにする」といった形態での発注作業を行うことができない。このため、追加発注、追加補充などを柔軟に行うことは難しくなっている。対策としては、部品補充における在庫水準をあらかじめ、設定し、安全在庫などの補充を行う場合、どれくらいの間隔での補充が適切かを長期的に把握しておく必要がある。

5.3.4 買い叩きの禁止

買い叩きについても前節と同様に「とりあえず発注」などの動因となる可能性が高い。買い叩きを安易に行う環境となった理由としては、安易な追加発注、緊急発注、安全在庫水準の設定の甘さなどがあげられ、それらの改善が下請法遵守の環境下では求められることになる。

5.3.5 不当な経済上の利益の提供要請の禁止

本項についてはさまざまなケースが考えられる。基本的に見積書、発注書のない親事業者からの発注に対して下請事業者が速やかな納品を強いられ、かつ支払延期、減額などに近いかたちで経済上の不利益が生じるかたちとなるケースが考えられる。一例としては納品にかかわる配送費を下請事業者が負担するケースなどが考えられる。

5.4 考察及びまとめ

以上をまとめたのが表 5-6 である。

下請法の入荷業務への影響は大きく、入荷業務全体について、長期的な視点をもった在庫管理、発注計画、生産計画などの策定と緊急発注、追加発注などとそれによる即日、あるいは短期納品の強要などを回避する必要があることがあきらかになった。

なお、下請法の遵守は必要であるが、国外からの輸入については独占禁止法の適用をもって行われることにも留意したい。

表 5-6 下請法の遵守による入荷業務への影響（まとめ）

	緊急発注の回避	追加発注の回避	適正在庫水準の設定	生産計画・入荷計画の長期的策定	配送費の下請負担の回避
①書面の交付義務	○			○	
②支払遅延の禁止	○	○	○	○	
③減額の禁止	○	○	○	○	
④買い叩きの禁止	○	○	○	○	
⑤不当な経済上の利益の提供要請の禁止			○	○	○

注：

- [1] 鎌田明，下請法の実務，公正取引協会，2017年
- [2] 公正取引委員会，公正取引委員会勧告資料，株式会社ファミリーマートに対する勧告について，平成28年8月25日
- [3] 中小企業庁，令和元年度における下請取引の適正化に向けた取組等について，2020年
- [4] 山岡真理，鈴木邦成，水上祐治，スカート市場の低迷回復に関する一考察，第64回日本経営システム学会全国研究発表大会，2020年
- [5] 鈴木邦成，図解すぐ役立つ物流の実務，日刊工業新聞社，2010年　鈴木邦成，絵解きすぐできる流通在庫の管理・削減，日刊工業新聞社，2007年
- [6] 関浩一郎，菅野貴弘，図解&説例 原価計算の本質と実務がわかる本，日刊工業新聞社，p.36，2013年
- [7] 関浩一郎，菅野貴弘，図解&説例 原価計算の本質と実務がわかる本，日刊工業新聞社，p.62，2013年

第 6 章 入荷検収・検品作業の改善

6.1 本章の目的

本章では輸入業務との連携を念頭に工場における一連の入荷業務，すなわち発注，原価計算，検収・検品業務について，下請法の影響を念頭に企業事例を取り上げて，標準化の推進の検討も含めて，現状を分析，考察することで改善の方向性を示す。またあわせて，入出荷業務に係わる工場内，あるいは物流センター内の運搬，荷役作業におけるアシストスーツの導入についてシミュレーションを行い，その結果を分析，考察する。

6.2 入荷検収・検品作業

6.2.1 入荷検収における課題

トラックが入荷車両として到着し，荷卸しを行う段階で貨物の状態，仕様，アイテムなどを確認する作業を入荷検収作業という。検収作業では納品の外観不良などをチェックする。下請法を念頭に検収，検品作業についても納品業者の長時間待機などが発生しないような健全な労働環境のもとに業務を進める必要がある。

一般的に見られる課題として，検収にあたり荷受人が直感的に貨物の外観を見ているだけで，どのような点をチェックすればよいかを正確に把握していないことが多い。そのため，納品された製品の破損，汚損などを見落とすことがある。

6.2.2 検収の改善

検収に際しての手順と貨物の外観などの確認項目をまとめる必要がある。外観概観不良については，「汚れ，へこみ，つぶれ，穴あき，ガムテープなどのはがれ，水漏れ，浸み出し，異音の発生」

について確認する。

また検収の一連の手順については標準化を行い、担当者による現場のバラつきを解消する。検収で破損などが発見されれば、速やかに責任者に報告し、指示を仰ぐという体制を徹底する。

なお、検収書は署名、押印すれば、納入された物品の数量、種類、仕様などを発注者が適切と判断したことを証明する書類である。したがって、適切な手順で確認する必要がある。

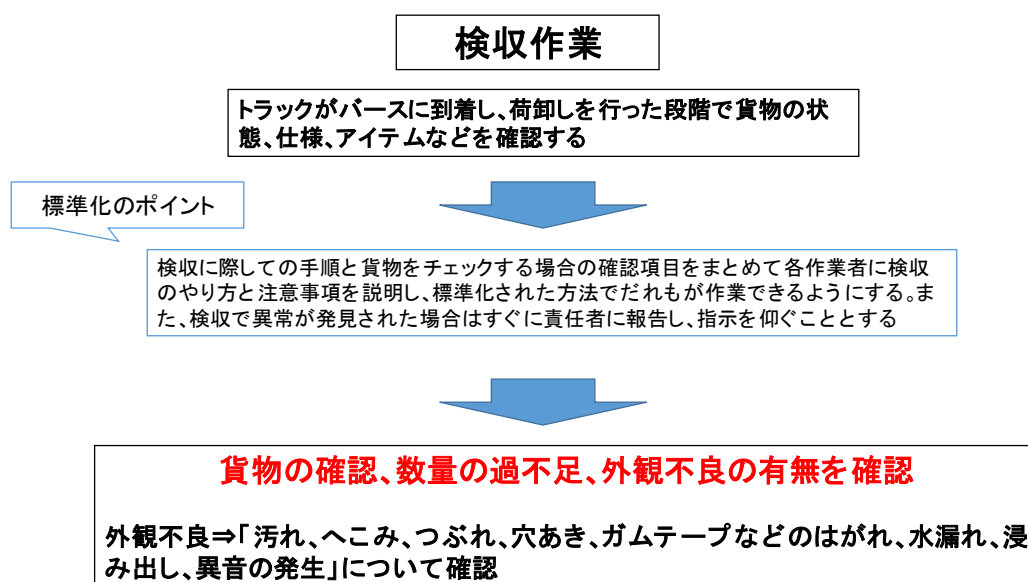


図 6-1 検収作業の標準化のポイント

出典：鈴木邦成，入門 物流（倉庫作業）の標準化，日刊工業新聞社，2020年，を参考に作成

6.2.3 輸入貨物の入荷検品

誤入荷が発生し、納品業者に確認するケースが多くなるのは、検品の手順について標準化されていないことが大きな要因と考えられる。そうした非効率性を解消するためには検品の作業手順を

マニュアル化，標準化して，作業量を平準化する必要がある。

目視検品の際には2名1組で指差し呼称を徹底する。入荷検品の作業手順，確認手順，貨物の保管・格納方法などを標準化する。現場の5S(整理・整頓・清掃・清潔・躰)を徹底し，製品の取違いなどが発生しないようにする..

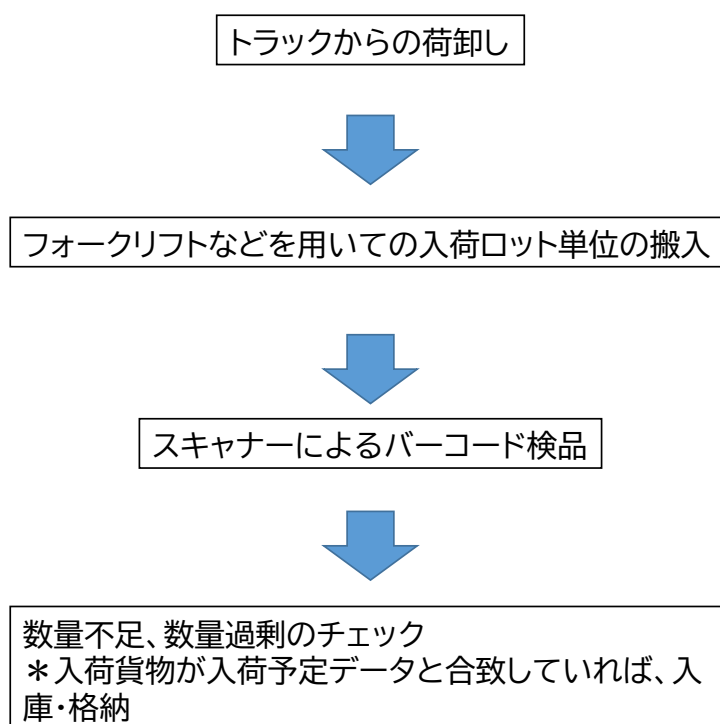


図 6-2 検収作業の標準化のポイント

出典：鈴木邦成，入門 物流（倉庫作業）の標準化，日刊工業新聞社，2020年，を参考に作成

6.3 アシストスーツによる作業効率化

6.3.1 概要

物流現場の運搬などの荷役作業には大きな負荷がかかる。そこで荷役効率化の視点からパレット、かご車、台車などの導入がこれまで進められてきた。しかし、運搬した荷物をトラックに積み下ろしたり、マテハン機器、パレットから台車などへ段ボール箱の積む替え作業を行う際などにはどうしても手荷役に頼ることになってきた。しかしながら手荷役にかかる作業負荷の解消を進めるための実践的なツールは長年に渡り、開発されてこなかった。

だが、近年、アシストスーツの開発により、手荷役について従来とは比較にならない負荷低減が可能となってきた。アシストスーツは補助的な動力を持つパワーアシストスーツ(パワードスーツ)と動力源を必要としないサポートジャケットに大別できる。

なお、本研究では補助的な動力を持つパワーアシストスーツの導入の可能性について検討するが、動力源を必要としないサポートジャケットについても機能やデザインの改善が進み、軽作業の負荷低減に大きく寄与する可能性が高いことが物流業界関係者から指摘されている[1]。

パワーアシストスーツは2000年代前半にベンチャー企業が開発に乗り出したが、当初は医療機器としての活用に注目が集まった。それが作業などへの導入に向かい始めたのは2010年代に入ってからのことである。ただし、物流現場ではなく介護現場などへの導入がまずは注目された。

だが物流現場の運搬作業などへの活用についてもマーケットリサーチが進み、2018年の国際物流総合展にも物流現場向けのパワードアシストスーツが出品、展示され、大きな注目を集めた。物流関連企業としてはパレットレンタル大手のユーピーアール社が開発、導入に積極的である。

標準的なパワーアシストスーツ(以下,アシストスーツ)はバッテリーで人体の腰部の負担を軽減する.物品などを持ち上げたり,腰をかがめたりする屈伸運動に合わせてバッテリーにより稼働するモーターが腰椎,椎間板などに負担がかからないように人体の動きをサポートする.20-60 kgの補助力が働くことになる.物流現場では作業員不足,高齢化が大きな問題となっている.少子高齢化の影響で作業員確保が難しくなっているためである.

アシストスーツを導入することで一般の作業員の作業負担を大きく軽減できることに加えて,高齢者,女性が負担なく重量物を運搬できる環境を構築できることにもなる.物流センターやトラックターミナルなどでの作業員の装着に加え,引越現場などでの活用も期待できる.

6.3.2 作業着としての位置付け

アシストスーツは社会服装学の視点から考えれば作業着の延長として位置付けられる.

作業着は作業効率の向上と安全性の確保を念頭に導入されている.

たとえば,作業着の着用については次のような点に注意する必要がある[2].

- ・作業着はボタンを留め,ファスナーを締めるようにする.ヘルメット,作業手袋,安全靴なども規則を守り着用する.
- ・作業着や安全靴などは定期的に洗濯を行い,汚れが目立ったり,ほころびが生じたりすることがないように気をつける.
- ・常に作業着を清潔に保つようにする.
- ・体型に合った動きやすい作業着を選ぶ.
- ・手荷役の際の荷物の落下を防ぐための滑り止め付き作業手袋

なども活用する。

アシストスーツの着用にあたっては、このような作業着を着用する際の基本的な注意事項を十分に認識したうえで安全に配慮しなければならない。したがってアシストスーツの開発にあたっては、補助力の向上に加えて、「いかに安全を確保しつつ安全性を向上させていくか」という点についても工夫がなされてきた。

6.3.3 アシストスーツ導入で期待される効果と課題

アシストスーツの導入で期待される効果には次の通りである。

(1) 荷役作業の負担軽減

前述したように重量物の運搬などにあたって作業時間を短縮し、作業人員削減を削減することが可能になる。作業時間については9-10%削減できるという実験データが出されている[3]。

(2) 作業負担軽減

物流センターにおけるピッキング作業などでは中腰姿勢などになり、腰部への負担が大きくなり、腰椎、椎間板を痛めることが多いがアシストスーツを着用することで防止可能となる。

(3) 誤作業の減少

物流センターなどでのピッキング、仕分け作業においては中腰姿勢を余儀なくされることから作業者の集中力が低下し誤ピッキング、誤仕分けなどを誘発するリスクがある。アシストスーツの導入でそうしたリスクを軽減できる。

(4) 労働力の強化

重量物の運搬には体力的な点から難しいと考えられていた女性や高齢者などの現場作業投入効果が可能になり、物流現場の労働力をこれまで以上に安定的に確保することが可能になる。

次に、表 6-1 並びに表 -2 でアシストスーツ導入効果を表にして視覚化した。表 -1 に示すように現場作業における荷役生産性はアシストスーツの導入で大きく改善されることになる。性能面においてはアシストスーツの導入にはメリットが多いことがわかる。

ただし、表 6-2 のようにアシストスーツの導入コストについては改善の余地を抱えている。すなわちアシストスーツを導入することで荷役生産性が向上し、短期費用(ランニングコスト)については低減されるが、現状ではアシストスーツの初期導入費用(インシャルコスト)が高く、初期投資を回収するまでに相当な時間がかかってしまうのである。具体的に数字を用いて説明すると、本研究のヒヤリング実施時点では1着当たり3年レンタルで総額120万円程度の負担がかかることになった。

したがって、3年でインシャルコストを回収できるかどうかのアシストスーツ導入に当たっての大きな意思決定要因となるのである。そこで本研究では作業員50人程度の標準的な物流センター[4]を想定して、シミュレーションを行い、導入におけるコストメリットを検討した。

表 6-1 アシストスーツと手荷役との利用比較

利用比較		
項目	手荷役	アシストスーツ
荷捌効率	中or低	高
荷卸効率	中or低	高
荷積効率	中or低	高
労災発生率	高	低
誤仕分率	中or低	低

注)低,中,高の程度については関連現場でのヒヤリングにより作成.

低:効率がきわめて低い,中:一般に想定できる効率水準,高:平均的な水準を大きく上回っている

表 6-2 アシストスーツと手荷役のコスト比較

コスト比較		
項目	手荷役	アシストスーツ
導入費用	中or低	高
運用費用	中or高	低
短期費用	中or低	高
スケールメリット	低	高
離職率	中	低

注)低,中,高の程度については関連現場でのヒヤリングにより作成.

低:コストがきわめて低い,中:一般に想定できるコスト水準,高:平均的なコスト水準を大きく上回っている

6.3.3 検討条件

導入効果の検討に必要な設備投資費用,導入により得られる金銭的効果の根拠となる条件等を以下に示す.

6.3.4 アシストスーツの導入費用と導入効果

① 導入費用（設備投資費）； I_c

アシストスーツ購入単価； i_{as}

1,144,800 円 / 着

導入数； n_{as}

$$I_c = n_{as} \cdot i_{as} \quad (6.1)$$

② 効率化，省力化に関する性能

・補助力 20kg

（労働基準法，職場における腰痛予防対策指針による制限は 55kg）

重量制限緩和効果； $e_w = (55 + 20)/55 = 1.364$ (6.2)

・作業時間（手荷役，段ボール運搬）

段ボール2才15ケース，1才5ケース荷捌時間

未装着：2分37秒（157秒）→装着：2分24秒（144秒）

時短効果； $e_T = 144/157 = 0.917$ (6.3)

6.3.5 荷捌き，庫内運搬作業者の労働条件

時給； $p_h = 1,200$ 円 / 時

平均労働時間； $t_{av} = 10$ 時間 / 日

うち，定時労働時間； $t_r = 8$ 時間

時給割増対象となる残業労働時間； $t_o = 2$ 時間

時給割増率； $\beta_p = 1.2$

平均日給； $p_d = p_h \times (t_r + t_o \cdot \beta_p) = 1,200 \times (8 + 2 \times 1.2) = 12,480$

円 / 人・日

倉庫内作業日数； $d_w = 5$ 日 / 週

年間稼働日数； $D_w = 320$ 日 / 年

一人当たり年間支払労務費； $p_y = p_d \cdot D_w = 12,480 \times$

$320 = 3,993,600$ 円 / 年

なお、人員削減時の省力化効果の算定時には、式(4)で与えられる年間労務費に福利厚生費等の付帯費割増率； $\beta_a = 1.2$ として20%を加算した額 $p_{yt} = \beta_a \times p_y = 1.2 \times 3,993,600$ 円/年とする。

削減作業時間：

$$t_r = (1 - e_T) \times t_{av} = (1 - 0.917) \times 10 = 0.83 \text{ 時間/人} \cdot \text{日} \quad (6.4)$$

6.3.6 設備投資効果の検討

アシストスーツをリースで導入した場合、単年度でリース料に見合うだけの効率化効果が必要である。購入価格の1/3程度がリース料（リース会社は3年で償却）と仮定して、約400,000円/着・年以上の効率化効果が必要である。

アシストスーツ1着の導入によって得られる年間の労務費の削減効果額； E_{T1} は、時短効果による削減作業時間 t_r が想定残業時間 t_o を越えなければ、

$$E_{T1} = t_r \times \beta_p \times p_h \times D_w = 0.83 \times 1.2 \times 1,200 \times 320 = 382,464 \text{ 円/着} \cdot \text{年} \quad (6.5)$$

なお、本検討では該当しないが、時短効果による削減作業時間 t_r が想定残業時間 t_o を越える場合には、次式で与えられる。

$$E_{T1} = \{t_o \times (\beta_p - 1) + t_r\} \times p_h \times D_w \text{ 円/着} \cdot \text{年} \quad (6.5')$$

式(5)から、時短効果の直接的効果のみを考慮した場合には、わずかに導入効果がリース料を下回り、リースでの導入メリットは無いと判断できる。

そのため、アシストスーツの導入を設備投資と考え、設備投資費の投資回収期間により投資効果を検討する。投資効果として

は、直接的効果として作業時間の短縮効果（時短効果）を、間接的効果として作業品質や作業安全性の改善を金銭的効果として評価して考慮する。

6.4 効果

6.4.1 直接的効果

アシストスーツ n_{as} 着の導入によって得られる年間の労務費の削減効果額； E_{Tn} は、

$$E_{Tn} = E_{T1} \times n_{as} = 382,464 \times n_{as} \text{ 円 / 年} \quad (6.6)$$

一方、これに対する設備投資額は、金利負担などを考慮しなければ次式で与えられる。

$$I_c = i_{as} \times n_{as} = 1,144,800 \times n_{as} \quad (6.7)$$

① いま、単純にアシストスーツ装着者の時短効果のみを考え、作業者の削減を考慮しない場合の投資回収期間（年）は、次式で与えられる。

$$T_p = I_c / E_{Tn} = i_{as} / E_{T1} = 1,144,800 / 382,464 = 3.0 \quad (6.8)$$

② アシストスーツ装着者の時短効果による作業の効率化を作業者の削減に寄与させた場合には、以下のようにアシストスーツの導入着数により投資回収期間が変化することになる。

庫内作業員数； $N_w = 50$ 人 クラスの場合を考える。

作業員1人を削減するために必要なアシストスーツ導入数； m_{as} は、作業員一人の年間の会社負担労務費に相当する時短効果による労務費の削減額が必要であることから次式で与えられる。

$$m_{as} = p_{yt} / E = 4,792,320 / 382,464 = 12.53 \rightarrow 13 \text{ 着} \quad (6.9)$$

すなわち、13 着の倍数に満たない導入着数の場合には、作業

員の削減はできなくなり装着者の時短による労務費の削減効果のみを考慮する必要がある。

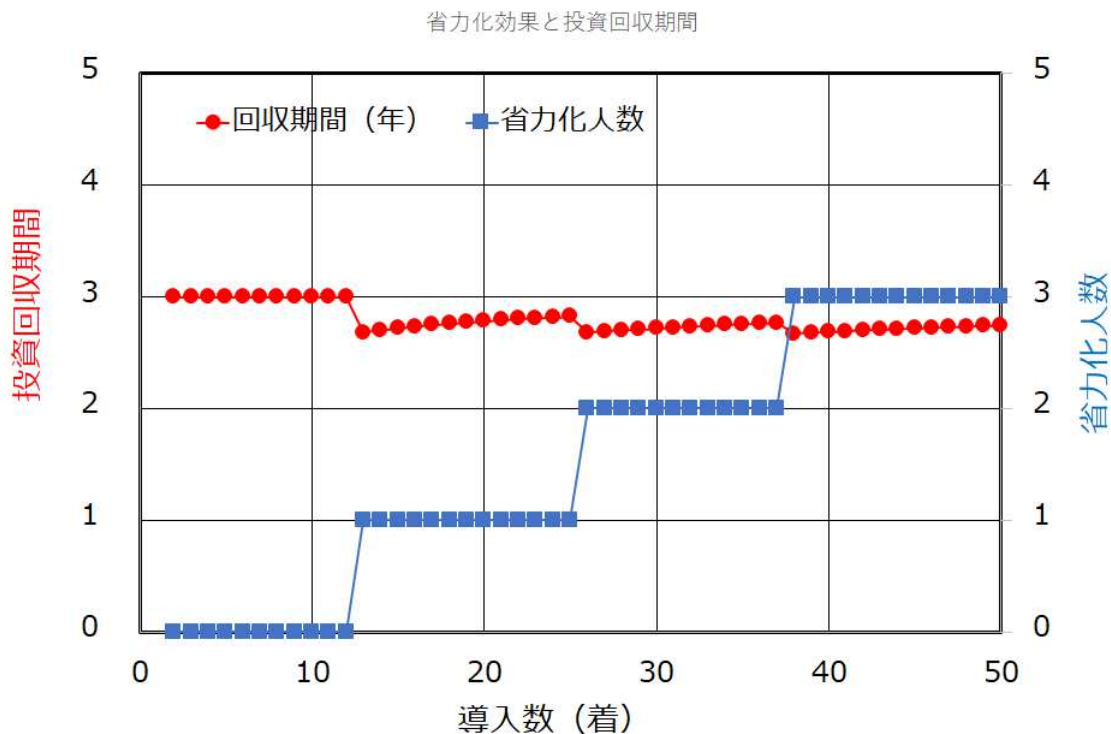


図 6-3 アシストスーツの導入着数と省力化人数および投資回収期間(年) 直接的効果のみ考慮

アシストスーツ導入着数； n_{as} に対する作業者の削減数； N_d は、

$$N_d = [(n_{as} \cdot i_{as}) / p_y] \quad (6.10)$$

ここに、 $[x]$ はガウス記号で x 以下の最大の整数を表す。

アシストスーツ n_{as} 着の導入によって得られる年間の労務費の削減効果額； E_{Tn} は、次式で与えられる。

$$E_{Tn} = N_d \cdot p_y + (n_{as} - N_d \cdot m_{as}) \cdot E_{T1} \text{ 円} / (6.11)$$

投資回収期間； T_p は、

$$T_p = I_c / E_{Tn} \quad (6.12)$$

で求められる。

図 6-3 には、アシストスーツの導入着数を1着から 50 着に変化させた場合の省力化人数と投資回収期間(年)を計算した結果を示す。図から、作業員 50 人規模の倉庫であれば、アシストスーツの導入着数の増加とともに投資回収期間が 3.0 年から 2.7 年と僅かに短くなり投資効果が高くなることが分かる。また、作業の効率化による作業員の削減が図れ、全員装着することにより 3 人の人員減(6%)が実現する。

設備投資の適正回収期間には諸説があり、過去には 3~5 年と言われていたが最近では経済環境の変化が急激なため 2~3 年が一般的水準と言われている。3.0 年は適正回収期間の最長期間程度となるが、最近の人手不足の状況を考慮すれば作業員の削減のメリットは大きく導入効果はあるといえよう。

6.4.2 間接的効果

作業時間短縮等の直接的投資効果に加えて、以下に示す間接的効果を投資効果として算定することができる。

① 作業への集中力が向上(作業品質の改善)することによる誤仕分け、誤出荷等の原因で発生するクレーム費用の減少を考慮する。

誤仕分け、誤出荷などによるクレーム処理費用を c_{cr} (円/1クレーム)とする。誤仕分け、誤出荷率が 0.1%から 0.05%程度に半減すると仮定した場合、誤仕分けなどの 1 機会あたりの損失がクレーム処理などに 10 万円から 50 万円かかるとして、年間 100 万円から 500 万円程度削減が期待できる。

アシストスーツの導入の着数の増加しスーツ着用作業に習熟

するに従い、作業に集中することが可能となり誤出荷などのクレームが減少する。しかし、全作業車に占めるスーツ着用者の割合がある程度大きくないと効果は表れないと考えられる。これは、薬の投薬量と投薬効果の関係を表す用量反応曲線と類似のモデル化が有効であるそこで、アシストスーツの導入数（着用者数）の増加に従って用量反応曲線として次式で表されるシグモイド関数を用いてクレーム数が減少するものとする。

$$n_c = n_{c,av} \times \left[\alpha_c \times \frac{1}{2} \left(1 + \frac{1-e^{-a(2x-1)}}{1+e^{-a(2x-1)}} \cdot \frac{1+e^{-a}}{1-e^{-a}} \right) \right] \quad 0 \leq x \leq 1 \quad (6.13)$$

ここに、 α_c は最大クレーム減少率、 $n_{c,av}$ は年間の平均クレーム数、 x はアシストスーツの導入率で $x = n_{as}/N_w$ 、 a はクレーム減少のS字曲線の形状係数、 $[]$ はガウス記号を表す。

図4-3にはアシストスーツ導入による最大クレーム減少が半減、すなわち $\alpha_c = 0.5$ とし、導入前の年間平均クレーム； $n_{c,av} = 10$ 件、S字曲線の形状係数； $a = 8$ の場合のアシストスーツ導入数とクレーム件数の関係を示す。

クレーム件数の減少による間接的投資効果； $E_{id,1}$ は次式で評価できる。

$$E_{id,1} = n_c \times c_r \quad (6.14)$$

② 作業条件の改善による作業者の労災罹災率の低下や腰痛対策等に係る労働災害対策費； c_{sc} の軽減効果を間接的効果として考慮する。

アシストスーツ着用による労働災害対策費の削減は、導入着用数にほぼ比例すると考えられるため、労働災害対策費； c_{sc} の軽減効果 $E_{id,2}$ は次式で与えられる。

$$E_{id,2} = c_{sc} \times \alpha_{sc} \times \frac{n_{as}}{N_w} \quad (6.15)$$

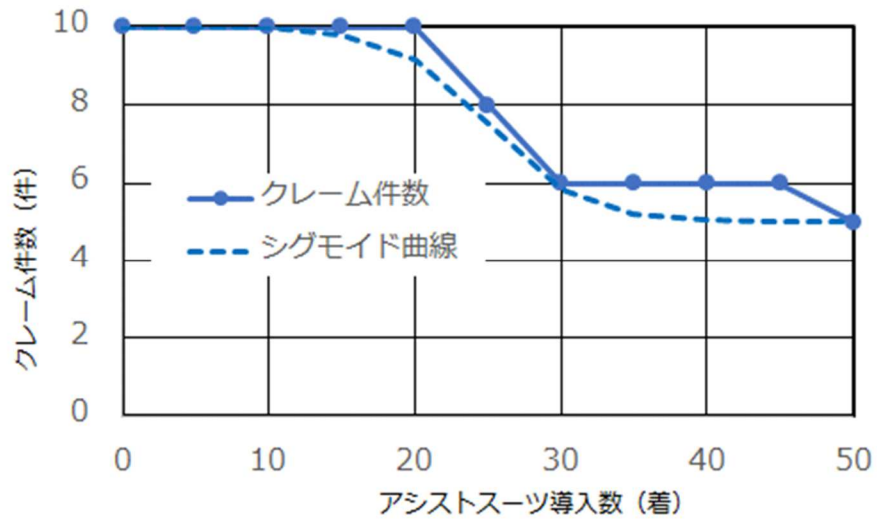


図 6-4 シグモイド関数を用いたアシストスーツ導入数とクレーム件数の関係

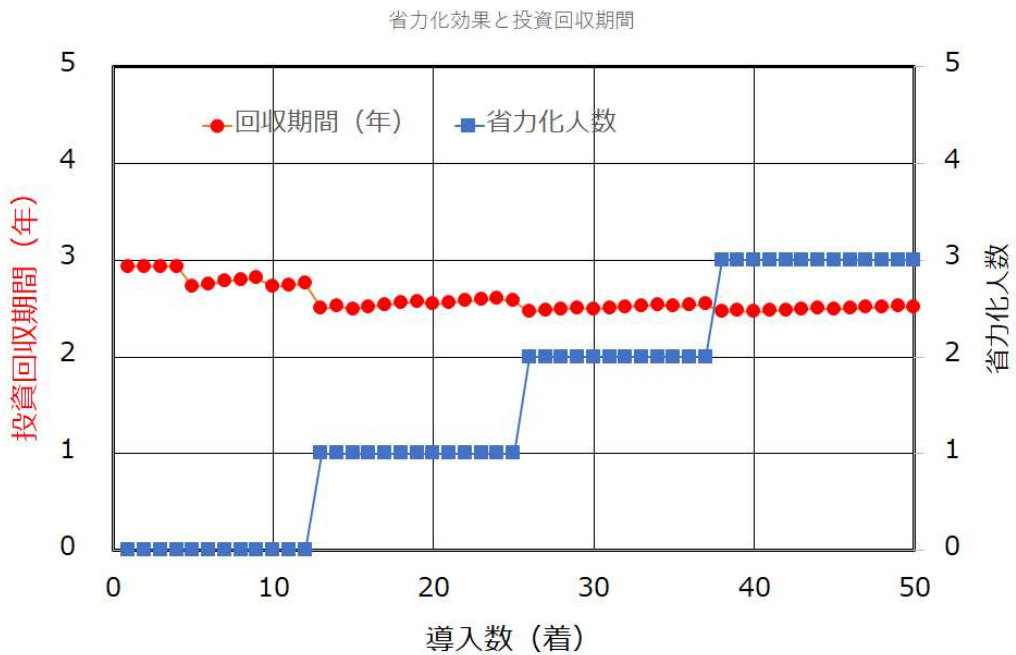


図 6-5 アシストスーツの導入着数と省力化人数および投資回収期間(年) 直接的効果と間接的効果を考慮

上式で α_{sc} は全員着用時の労働災害対策費の削減率を表す。

いま、労働災害対策費を年間総労務費 $(p_h \times t_r \times D_w) \times N_w = 153,600,000$ 円/年の0.5%と仮定すると、 $c_{sc} = 0.0005 \times 153,600,000 = 768,000$ 円/年となる。

図6-5には、アシストスーツの導入着数を1着から50着に変化させた場合の直接的効果に間接的効果を加えて算定した省力化人数と投資回収期間(年)の関係を示す。図6-5から、図6-3に示した直接的効果のみを考慮した場合に比べ、アシストスーツの導入着数の増加とともに投資回収期間が短くなり全員装着時には2.7年が2.5年と僅かに短くなり投資効果はより明瞭となる。一方、作業員の削減数は、間接的効果が作業時間の短縮に直接繋がらないことから3人の人員減(6%)と変わらない。

なお、上記検討ではアシストスーツのメンテナンス費用(バッテリー交換や誤作動対策、等)を考慮していないため、これらを考慮した場合には投資回収期間はさらに長くなるものと考えられる。

6.5 考察及びまとめ

本検討では作業時間の短縮のみに着目したが、式(6.3)で分かるように時短効果は10%未満である。一方、本来のアシストスーツの効用は重量物荷捌の軽減化であり、式(6.2)で分かるように軽減効果は40%に近い。そのため、時短効果に加えて55kgを超える段ボールがある場合には、2人作業が1人で可能となるといった大きな省力化効果が期待できると考えられる。

また、本検討では作業の効率化(時短効果)が導入数に単純比例すると仮定したが、実際には着用者が過半を過ぎると相乗効果から全体の作業効率は式(6.3)で与えられる値以上になる

ことも考えられる。

なお、図6-6のような非電動タイプのアシストスーツを暫定的に導入するという選択肢もある。



図6-6 アシストスーツによる作業

以上、本章では国際物流における日本国内工場から中国、ASEAN向けなど、アジア方面への出荷・輸出管理業務について、現状を分析し、考察した。

工場からの製品の出荷、輸出を念頭にインボイス、梱包明細書、コンテナ明細書、および一連の輸出管理業務の流れを確認したうえで、工場倉庫、物流センターなどにおける出荷業務の効率化を進める有力な方策としてアシストスーツの導入を提案し、その効果を検証した。その結果、適正期間内に初期投資を回収し、以降はランニングコストの低減効果を楽しむことがわかった。

注：

[1] 先行研究としては次の文献などをあげられる。

山本圭治郎，「パワーアシストスーツの開発」，日本フルードパワーシステム学会誌，2006年 内橋正幸，植田慶輔，池田雅夫．「パワーアシストスーツの開発：ひずみと角度による負荷の推定」，システム制御情報学会，2006年

八木栄一，佐藤元伸，佐野和男，三井利仁，馬淵博行，「歩行と持ち上げ動作を支援するための電動パワーアシストスーツの検証実験」，日本機械学会論文集，2015年

宇賀神 幸司，「パワーアシストスーツ，作業現場の“救世主”に」，日経ビジネス，日経 BP，2017年．

[2] 鈴木邦成，『物流センター&倉庫管理業務者必携ポケットブック』，日刊工業新聞社，2018年，pp.110-111

[3] 八木栄一，関西広域連合研究成果企業化促進セミナー，「メディカルジャパン 2017 大阪」，2017年，及び関連企業へのヒヤリング調査等から推定

[4] 鈴木邦成．『図解 物流センターのしくみと実務 第2版』，日刊工業新聞社，2018年

第7章 入出荷業務の適正化への提案

7.1 本章の目的

本論文では日本と東アジアを結ぶ貿易・国際物流ネットワークの現状と課題を踏まえて、出荷業務におけるリスト規制, キャッチオール規制, 及びに国内外調達における下請事業者経由での発注・入荷業務について考察を進めてきた。

日本起点の製造業の国際物流工程の効率化について ASEAN 地域経済統合による規制緩和, 並びに中国の国際物流体制の円滑化が行われていることを確認したが, その反面, 出荷・輸出管理におけるリスト規制及びキャッチオール規制, 調達・入荷, 並びに下請事業者経由の国際調達・輸入に際して下請法による規制強化の影響が見られる, 図 7-1 のようにグローバルな視点からの輸出入スキームの規制緩和の推進と, 現場レベルでの入出荷業務における規制強化が相反するかたちで併存しているともいえよう. そこで本章では, グローバル化による税関業務などの円滑化, IT 化などと相反するかたちで進む入出荷業務に関連する規制強化における実務レベルでの対応策についてまとめ, 業務改善の方向性を示すことにする。

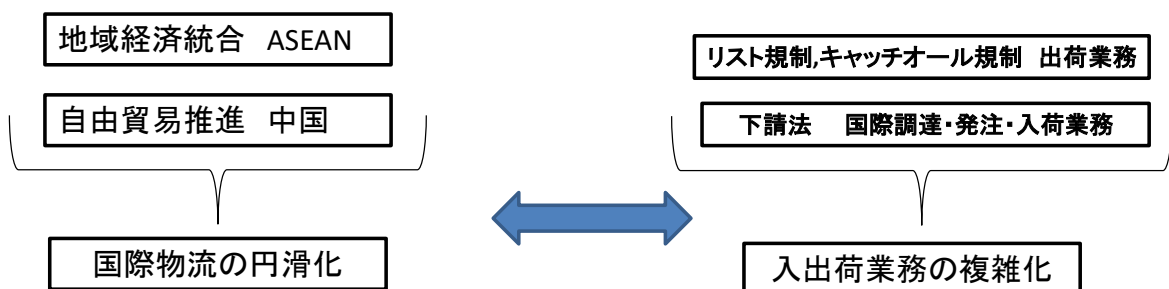


図 7-1 国際物流の円滑化と入出荷業務の複雑化

7.2 出荷業務に係わる改善

製造業においては、第4章で考察したように一連の出荷業務に精通しているだけではなく、リスト規制及びキャッチオール規制を中心に輸出管理について正確な実務知識を有する人材の育成が必要となる。

輸出管理については、①リスト規制貨物・技術の取引、②キャッチオール規制貨物・技術の輸出等取引、③特別用途管理取引、④制限顧客との取引の4項目についての正確な知識が必要になる[1]

.

7.2.1 リスト規制貨物・技術の輸出等取引

① 輸出等取引

製造業の輸出管理部ではSTC (Strategic Trade Controls)取引承認を行う。STC取引とは、国際的な平和と安全の維持を阻害するおそれがある取引、ならびに外為法およびその関係政省令等が規制する取引のことで、その取引承認を正確に行える人材が求められる。またリスト規制貨物・技術が米国原産貨物・技術に該当する場合はEMC (Export Management Controls)取引承認を必要とする。

② 輸出等取引以外の取引(国内取引)

リスト規制貨物・技術を国内で取引する場合は、適切な情報提供を行い、安全保障貿易の遂行に対して違法なかたちでの輸出を防止しなければならない。

7.2.2 キャッチオール規制貨物・技術の輸出等取引

キャッチオール規制貨物・技術の輸出等取引のうち、客観要件、インフォーム要件に該当、または疑義があればSTC取引承認が必要になる。承認にあたっては客観要件、インフォーム要件につい

ての正確な知識を有する輸出管理責任者，あるいは輸出管理
部が行うことになる。また米国原産貨物・技術に該当する場合は，
EMC 取引承認が必要になる。

7.2.3 特別用途管理取引

法規制に寄らない自主的な輸出管理として，輸出等取引につ
いて，貨物・技術の該非に係わらず，特別用途管理取引として
厳重な審査を行う必要がある。引合受領時または受注活動開
始前に，STC 取引承認を行うこととする。

なお，取引される貨物・技術が米国原産貨物・技術に該当す
る場合は，STC 取引承認を得る前に，輸出管理責任者の EMC
取引承認を得る必要がある。

7.2.4 制限顧客との取引

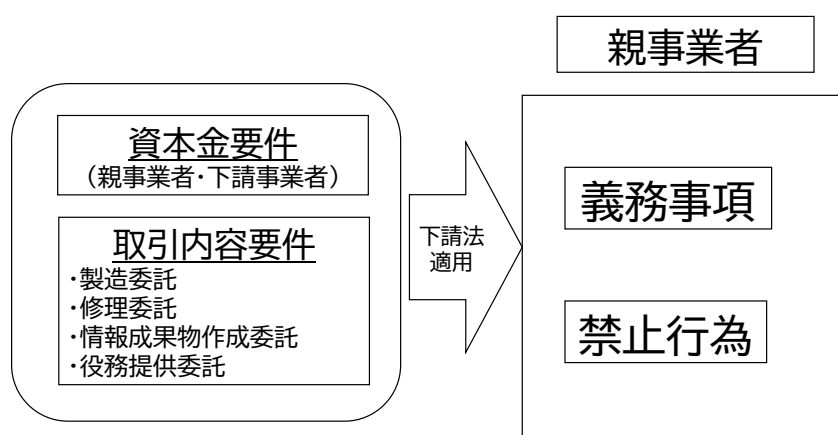
規制貨物・技術および米国原産貨物・技術の取引（国内取引
を含む）は原則として辞退する。

7.3 入荷・輸入管理における留意点

製造業においては，第5章で指摘したように一連の入荷・輸入
業務に精通しているだけでなく，下請法について正確な実務知
識を有する必要がある。

下請法の構造は図 7-2 のようになり，4 つの義務事項
と 11 の禁止行為が定められている[2]。親事業者・下請事業者
の資本金区分は，親事業者が資本金 3 億円超の法人事業者
の場合は，下請事業者は資本金 3 億円以下の法人事業者，親
事業者が資本金 1000 万円超 3 億円以下の法人事業者の場
合は，下請事業者は資本金 1000 万円以下の法人事業者とな
る。

また、取引内容（委託内容）要件には製造委託，修理委託，情報成果物作成委託，役務提供委託があり，各委託についての誤解があれば発注業務が滞るリスクもある。人材育成においてはこれら取引内容についての正確な知識が求められる。



18

図 7-2 下請法の構造

7.3.1 製造委託

製造委託とは、事業者が他の事業者に物品の規格・品質・性能・形状・デザイン・ブランドなどを指定して製造を委託することである。対象となる物品の範囲が広いので注意を要する。

対象となる物品の範囲は極めて広く，ラベル，取扱説明書，容器なども含まれる。

7.3.2 修理委託

下請法では「事業者が業として請け負う物品の修理を他の事業者に委託することおよび事業者がその使用する物品の修理を業として行う場合にその修理を他の事業者に委託することをいう」とされている。下請企業に修理依頼を出し、即日納品や修理費の減額などを要求すれば下請法に抵触することになる。

7.3.3 情報成果物作成委託

下請法では「事業者が業として行う情報成果物の作成を他の事業者に委託することおよび事業者がその使用する情報成果物の作成を業として行う場合にその情報成果物の作成を他の事業者に委託することをいう」とされている。この場合も発注、納品に際して下請法に抵触する行為が禁じられている。情報成果物の作成にあたっての買い叩き、減額要求などを行うことは許されない。

7.3.4 役務提供委託

事業者が業として行う提供の目的たる役務の提供の行為の全部または一部を他の事業者に委託することである。

無償で役務を提供することは含まれないが、物品の販売に付随するサポートサービスなどは無償とはみなされないので下請法に抵触する。また、自ら利用する役務の委託は対象外となるので、顧客渡しの契約である場合の製品の配送などは対象外となる。

7.3.5 委託発注の責任の所在

上記の下請への委託、発注については、企業内のさまざまな部署が当該部署の都合で行うと、下請法に抵触する恐れが出てくる。したがって、下請法について熟知した担当者を輸入・調達部門に配置し、図 7-3 のように必ず輸入・調達部門を介して、発注

することが望ましい。したがって、委託発注先については、輸入・調達部門が責任をもって行うこととする体制作りを進める必要がある。

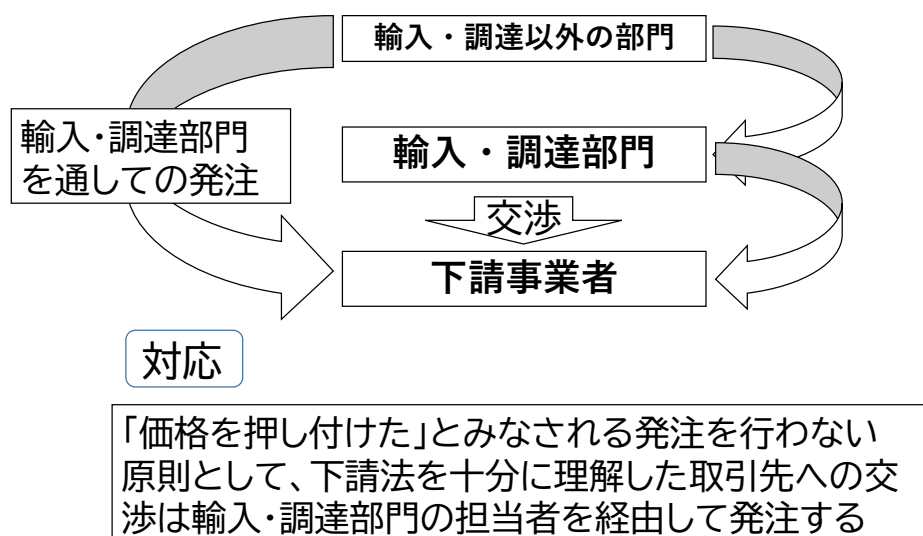


図 7-3 下請事業者への発注

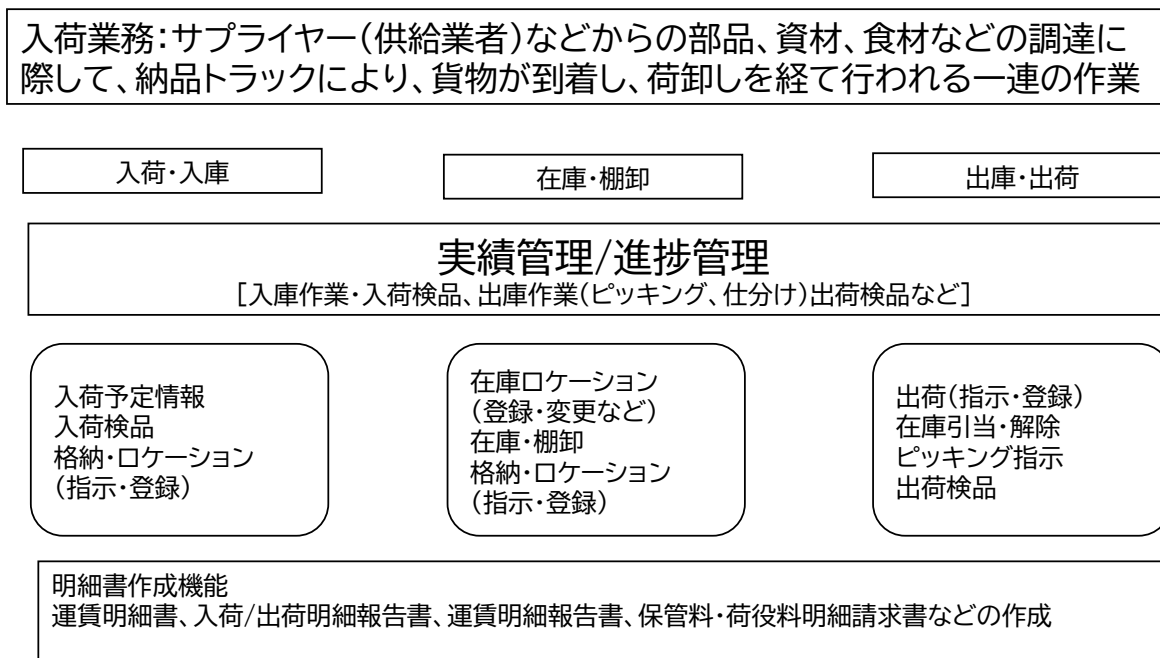
7.4 標準化の推進

製造業の国際物流工程は、図 7-4 のように出荷・輸出関連業務と入荷・輸入関連業務に分けられる。

入荷・輸入業務は、サプライヤーからの部品、資材の調達プロセスで発注、納品を経て行われる一連の作業を指す。入荷・輸入業務が手順通りに行われなければ、それに続く一連の作業に大きな遅れが生じることになる。したがって、標準的な作業手順を設定し、可能な限り、作業時間などを平準化することで対応しなければならない。

出荷・輸出業務は、出荷依頼を受けて、生産ラインから仕分け、梱包作業などを経て出荷に至る一連の作業を指す。出荷・輸出業務が滞れば納品遅れにつながる。

以上を踏まえたうえで、人材育成においても、入荷・輸入業務及び、出荷・輸出業務に関する標準化を行い、一連の手順に熟練させる必要がある。



出荷業務: 出荷依頼を受けて、生産ラインから直接、あるいは在庫・保管エリアからピッキング作業を経て、出荷エリアで方面別、納品先別などに仕分けされ、トラックに荷積みされ、出荷バースから出荷される一連の作業

図 7-4 製造業の標準化

出典: 鈴木邦成著, 入門物流(倉庫)作業の標準化, 日刊工業新聞社, 2020年

7.5 規制強化における実務知識の習得

本論文の考察を踏まえると、出荷・輸出、並びに入荷・輸入の一連のプロセスに習熟した人材を育成する教育プログラムも必要になる(図 7-5)。

すなわち、物流インフラが不十分であるために円滑な業務遂行を目指すにあたり、多くの課題を抱えている ASEAN と、複雑な保税区を抱えている中国の物流事情を理解したうえで、作業標準化された日本のマザー工場における出荷・輸出業務と入荷・輸入業務に精通する必要がある。このうち、出荷・輸出業務については、輸出管理プロセスについての正確な知識が必要とされ、入荷・輸入業務については、下請法に精通する必要がある。

これらの知識の習得には OJT(オンザジョブトレーニング)に加えて、定期的に社内研修を行っていかなければならない。

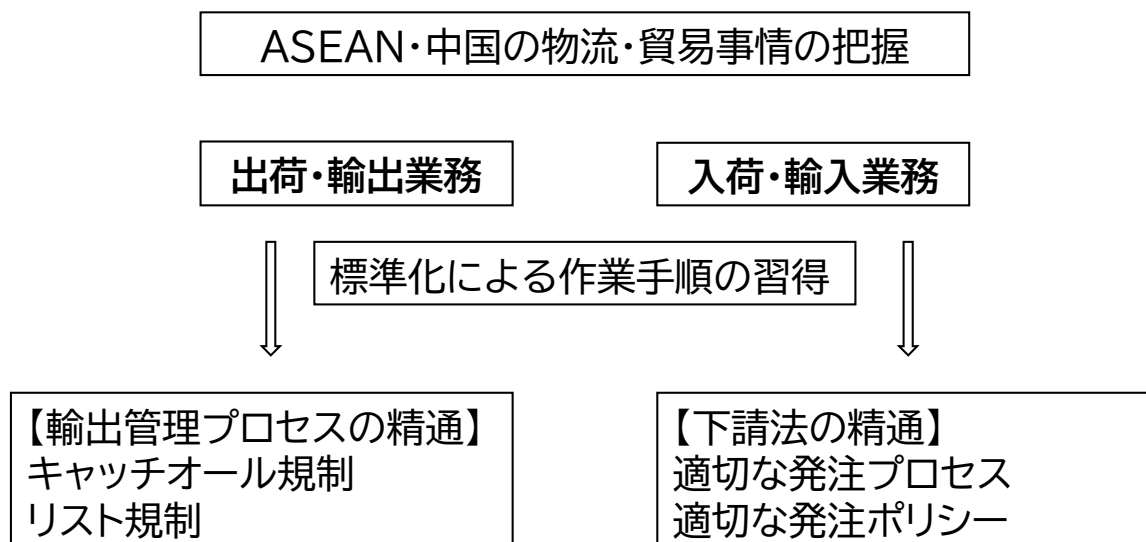


図 7-5 製造業の物流工程に関する人材教育体

7.6 出荷・輸出管理の補助体制

以上のように、リスト規制、キャッチオール規制の強化により、製造業の輸出部門の出荷業務には大きな負荷がかかるケースがあり、地域経済統合の拡張などのマクロレベルでの規制緩和で輸出量が増えれば、それにあわせて出荷業務は煩雑性を増すことになる。

そこで、専門性の高い輸出管理部門を補佐し、同時に社内連携を強化する必要がある営業部門、入荷・調達部門との橋渡しを行う国際物流管理統括グループ(あるいは課、仮称)を新設し、縦割りではなく、横割り、部署横断的なかたちで国際業務全般を見渡す組織体制の構築を提案する。

そこで、専門性の高い輸出管理部門を補佐し、同時に社内連携を強化する必要がある営業部門、入荷・調達部門との橋渡しを行う国際物流管理統括グループ(あるいは課、仮称)を新設し、縦割りではなく、横割り、部署横断的なかたちで国際業務全般を見渡す組織体制の構築を提案する。

7.6.1 組織概要

バーナードによれば、組織には組織目的、貢献意欲、情報共有がバランスよく存在する必要があるとされている。組織横断的に構築される国際物流管理統括グループ(仮称)はバーナードの指摘する3要素を十分に満たす組織となる[3]。

(1) 組織目的

地域経済圏の拡張などによる通関業務の簡素化の影響で、業務量の増加が著しい煩雑な出荷業務及び輸出許可の申請などへの適切な対応を行い、あわせて営業部門、調達・輸入部門などとの連携を密にし、モニタリング機能もあわせ持つ。

(2) 貢献意欲

リスト規制, キャッチオール規制, さらには後述する下請法への対応などに精通した実務知識が必要とされる部署となることから, 企業活動への貢献度は高い。輸出規制に係わる, 責任ある諸手続きに常時, 携わることで貢献意欲は大きく刺激される。

(3) 情報共有

輸出管理部, 調達・輸入部門, 営業部門の橋渡し部署となることで, 情報共有の中軸組織として機能することになる。

7.6.2 貿易関連の組織改革

創業から100年以上の歴史を持つ B 社はリスト規制, キャッチオール規制を含む輸出管理について, 情報システムの刷新を契機に大幅な組織改革を行った。

組織改革にあたっての大きな課題は, ①審査ルートの複雑性, 煩雑性, ②業務分散などによるムダの発生, ③作業ミスの発生やタイムリーな情報の把握, 共有の困難性といったものであった。

B 社にはリスト規制, キャッチオール規制の対象となる製品の多い医療, 科学, 映像の3事業があり, 承認ルートが長く, 業務の重複も多かった。また審査のためのデータベースも共有されていなかったのである。

そこで前記の3つの主要課題の解決を念頭に, 組織改革とシステムの導入を行った。その結果, 審査時間の25-33%程度の削減, 要員配置などの効率化, 各部署の業務の可視化と情報収集などが確実に計れるようになった。

組織改革にあわせての情報システムの刷新は不可欠で, C 社では製品の特徴上, リスト規制が多い。そこで過去の取引審査結

果を自動適用できるシステムを構築し、類似する品目の該非判定結果をまとめる機能などをSCM支援システムと連携させることで受注から出荷までのプロセス管理を行っている。

ただし、高価なシステムの導入には踏み切れない製造業も多く、まずは組織改革による業務効率化を先行させるのが現実的といえる。

7.6.3 横断型組織の新設

リスト規制、キャッチオール規制に係わる実務担当者は輸出管理部門、該非判定部門、特定技術の該非判定部門、キャッチオールシートの確認部門のほか、営業部門、調達・輸入部門などにも及ぶため、既存の一部門に業務を集中してこなすのは難しく、横断的な組織の新設が望ましい。

輸出取扱量により関連業務量にバラつきは出てくるが、東京証券取引所1部上場の年商500億円から1000億円程度の企業を想定した場合、以下の組織を標準型のプロトタイプとして提案する。

(a)スタッフ数：6名

(b)分担：午前、午後といった半日単位で当日担当部署の業務を補佐

(c)補佐業務：補佐業務は次の①-⑥となる。

- ① 輸出管理部門及び経済産業省との連絡・関連業務
- ② リスト規制・キャッチオール規制の該非判定部門との連絡
- ③ 特定技術の該非判定部門との連絡
- ④ キャッチオール・チェックシートの確認
- ⑤ 調達・輸入部門との連絡
- ⑥ 営業部門との連絡・関連業務

なお、上記の6業務に加えて、その他の雑務・打ち合わせなども

行う。勤務体制については週ごとに各担当者の要望も踏まえて
行い、必要に応じて行う。

7.7 スケジュール管理システムの構築

当該新設組織のスタッフは週ごとにシフトを組み、①-⑥の業務
全てを担当する。シフト表の作成については、負担なく行うために
以下のように拘束条件を限定したうえでモデル化を行い、スケジュー
ール管理を行う[4]。

① シフト拘束条件

メンバー構成に関わる条件（勤務状況の満足）

(a) 対象期間における各勤務シフト（補佐業務）の最小総時
間・最大総時間を守る

(b) 各日，各時間帯，各勤務シフト（補佐業務）の最小人数・
最大人数を守る

② 担当者拘束条件

各スタッフの労働負荷，勤務制限に関わる条件

(c) 対象期間における各スタッフの勤務シフト（補佐業務）毎の
最小回数・最大回数の範囲内とする

(d) 日・時間帯レベルでの担当希望業務を考慮する

7.8 定式化

前項の拘束条件を前提にして、次のように定式化を行う[8]。

目的関数(7.1)式は、拘束条件(a)の最大総時間に対するペ
ナルティの総和を最小化する。

$$\text{Minimize} \quad \sum_{d \in D} \sum_{n \in N} \sum_{s \in S} y_s \quad (7.1)$$

ここで、 D は対象期間の日の集合、 N は担当者の集合、 S は勤務シフ

ト(補助業務)の集合,変数 y_s は,拘束条件(a)の最大総時間に違反するペナルティであり,勤務シフト s で最大総時間を超えてしまう時間数である. y_s は,(7.12)式で定義されている.

(7.2)式は各スタッフについて各日 d ,各時間帯 h の勤務で必ずシフト s に割り当てられることを表す.

$$\sum_{s \in S} x_{dhns} = 1, d \in D, h \in H, n \in N \quad (7.2)$$

ここで, H は時間帯日の集合,変数 x_{dhns} は,各日 d ,各時間帯 h に,各担当者 n について割り当てられた勤務が s の場合は1,そうでない場合は0となる0-1変数である. x_{dhns} は,(7.11)式で定義されている.

(7.3),(7.4)式は拘束条件(a)を表す制約であり,各シフト s の総時間が最小総時間 $c1$,最大総時間 $c2$ の範囲内であることを示す.(7.4)式は,違反(ペナルティ)を許し,変数 y_s は,逸脱量(超過時間数)を表す.

$$\sum_{d \in D} \sum_{h \in H} \sum_{n \in N} x_{dhns} \geq c1_s, s \in S \quad (7.3)$$

$$\sum_{d \in D} \sum_{h \in H} \sum_{n \in N} x_{dhns} \leq c2_s + y_s, s \in S \quad (7.4)$$

(7.5),(7.6)式は,拘束条件(b)について,各日 d ,各時間帯 h におけるシフト s の必要人数を,最小人数 $c3_s$,最大人数 $c4_s$ で制約する.

$$\sum_{n \in N} x_{dhns} \geq c3_s, d \in D, h \in H, s \in S \quad (7.5)$$

$$\sum_{n \in N} x_{dhns} \leq c4_s, d \in D, h \in H, s \in S \quad (7.6)$$

(7.7),(7.8)式は,拘束条件(c)について,対象期間に関する各スタッフのシフト s の勤務数を最小・最大回数($c5_{ns}$; $c6_{ns}$)で制約する.

$$\sum_{d \in D} \sum_{h \in H} x_{dhns} \geq c5_{ns}, n \in N, s \in S \quad (7.7)$$

$$\sum_{d \in D} \sum_{h \in H} x_{dhns} \leq c6_{ns}, n \in N, s \in S \quad (7.8)$$

(7.9)式は,拘束条件(d)に関する制約である.希望勤務 L^+_{dhns} を使って特定の日 d の時間帯 h における各スタッフ n のシフト s を制約する.

$$L^+_{dhns} - x_{dhns} \leq 0, d \in D, h \in H, n \in N, s \in S \quad (7.9)$$

変数 x_{dhnb} は、各日 d 、各時間帯 h に、各担当者 n について割り当てられた勤務が s の場合は 1、そうでない場合は 0 となる 0-1 変数で、(7.10) 式で定義する。

$$x_{dhns} \in \{0,1\}, d \in D, h \in H, n \in N, s \in S \quad (7.10)$$

変数 y_s は、各シフト s の最大総時間の逸脱量（超過時間数）を表す変数で、(7.11) 式で定義する。

$$y_s, s \in S \quad (7.11)$$

ここで、 $c1 \sim c6$ はすべて定数

$c1$: 対象期間における各シフトの最小総時間 (表 7-1)

$c2$: 対象期間における各シフトの最大総時間 (表 7-1)

$c3$: 各日、各時間帯、各シフトの最小人数 (表 7-2)

$c4$: 各日、各時間帯、各シフトの最大人数 (表 7-2)

$c5$: 対象期間における各スタッフのシフト毎の最小回数
(表 7-3)

$c6$: 対象期間における各スタッフのシフト毎の最大回数
(表 7-3)

なお、集合の定義は、

対象期間の日の集合 : $D = \{1, 2, \dots, D_{\max}\}$

(D_{\max} は最大日数)

担当者の集合 : $N = \{1, 2, \dots, N_{\max}\}$

(N_{\max} は担当者数)

補助業務の集合 : $S = \{1, 2, \dots, S_{\max}\}$

(S_{\max} は補助業務数)

時間帯の集合 : $H = \{1, 2, \dots, H_{\max}\}$

(H_{\max} は時間帯数)

7.9 数値実験

対象期間を5日とし、時間帯を午前9-13時(休憩込み:4時間)、午後14-18時(4時間)の2つに分けた。各シフトの最小総時間・最大総時間は表4-2のように設定し、必要人数は表4-3の値とした。

各スタッフの対象期間における各シフトの勤務回数は、表4-4のように設定し、全スタッフとも同じ値を使用した。各スタッフの希望勤務についても、表4-5のように設定した。

得られた結果を表4-6に示す。すべての拘束条件を満たした解を得ることができた。ペナルティの総和も0であった。

表 7-1 最小総時間・最大総時間

	補佐業務	最小総時間	最大総時間
①	輸出管理部門及び経済産業省との連絡・関連業務	48時間	48時間
②	リスト規制・キャッチオール規制の該非判定部門との連絡	48時間	48時間
③	特定技術の該非判定部門との連絡	32時間	32時間
④	キャッチオール・チェックシートの確認	48時間	48時間
⑤	調達・輸入部門との連絡	20時間	20時間
⑥	営業部門との連絡・関連業務	20時間	20時間
⑦	その他の雑務・打ち合わせなど	24時間	24時間

表 7-2 必要人数

	補佐業務	最小人数	最大人数
①	輸出管理部門及び経済産業省との連絡・関連業務	0	2
②	リスト規制・キャッチオール規制の該非判定部門との連絡	0	2
③	特定技術の該非判定部門との連絡	0	2
④	キャッチオール・チェックシートの確認	0	2
⑤	調達・輸入部門との連絡	0	1
⑥	営業部門との連絡・関連業務	0	1
⑦	その他の雑務・打ち合わせなど	0	1

表 7-3 最小回数・最大回数

	補佐業務	最小回数	最大回数
①	輸出管理部門及び経済産業省との連絡・関連業務	2	2
②	リスト規制・キャッチオール規制の該非判定部門との連絡	2	2
③	特定技術の該非判定部門との連絡	1	2
④	キャッチオール・チェックシートの確認	2	2
⑤	調達・輸入部門との連絡	0	1
⑥	営業部門との連絡・関連業務	0	1
⑦	その他の雑務・打ち合わせなど	1	1

表 7-4 希望勤務

スタッフ No.	希望勤務
1	1 日目 AM 補佐 ②
4	4 日目 PM 補佐 ⑤
5	3 日目 AM 補佐 ④

表 7-5 シフト表

スタッフ	Sun		1 Mon		2 Tue		3 Wed		4 Thu		5 Fri		Sat	
	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM
	1			2	5	1	2	1	3	6	4	4	7	
2			7	1	4	2	2	3	1	4	6	5		
3			6	2	1	1	3	2	7	3	4	4		
4			1	4	6	7	4	1	3	5	2	2		
5			4	1	7	3	4	2	1	2	5	6		
6			2	2	4	1	5	4	3	1	7	3		

注) 網掛けは任意に設定した希望勤務

7.10 考察

出荷・輸出業務の効率化を推進するには横断的な統括部署を新設し、その新設組織に大きな労働負荷をかけないかたちで業務の補佐を行う必要がある。そのためには担当者のスケジュール管理は不可欠となる。さらにいえばスケジュール管理システムを過去の取引審査結果を自動適用できる検索システムやSCM支援システムと連携させることで受注から出荷までのプロセス管理を行うことが望ましい。

7.11 まとめ

本章では、キャッチオール規制、下請法の改正などを踏まえての製造業の物流工程の適正化を円滑に進めることを念頭に人材育成の必要性に触れ、輸出管理規制と下請法から入出荷・輸出入における実務知識の充実に言及した。

以上を踏まえて、効率化、省人化による業務の円滑化を図るべく、マテハン(物流関連)機器や物流IoT(モノのインターネット)の導入を進めることも重要であるが、現場作業の適正化を念頭に置いた作業標準化を進めることを提案する。

注：

[1] (株)東芝輸出管理部，キャッチオール輸出管理の実務 第3版，2010

[2] 鎌田明，下請法の実務，公正取引協会，2017年

[3] 飯田春樹，バーナード研究—その組織と管理の理論，文真堂，1978年

[4] 村山要司，鈴木邦成，若林敬造，豊谷純，渡邊昭廣，「パートタイム勤務におけるシフト管理に関する一考察」，日本大学生産工学部第49回学術講演会，及び，鈴木邦成，村山要司，若林敬造，渡邊昭廣，邢怡，トラック運行における乗務割作成の効率化，並びに中継輸送の導入効果の検証，日本情報ディレクトリ学会誌，pp.70-80，2017年

第 8 章 結論

8.1 本章の目的

本章では本論文全体の構成を振り返り、各章の分析と考察を通して明らかになったことをまとめ、本論文の結論を示すこととする。

8.2 本論文の結論

本研究ではアジア経済圏における製造業の現場が直面する国際物流業務について、出荷・輸出，ならびに入荷・輸入を中心に、その現状を考察し、課題を明らかにしたうえで、人材教育プログラムの大枠を提案した。

第1章は序論であり、本論文の目的と構成を示した。

第2章ではアジアにおける物流事情の現状を考察し、課題を抽出している。ASEAN の急速な発展を踏まえて、物流施設・設備の近代化に大きな遅れが見られる国も多いなか、物流において各国がどのような改革，改善を進める必要があるのかを貿易及び国際物流システム，ならびに物流インフラの視点から分析した。その結果，アジアにおいてはシンガポールなどの一部の国の国際及び国内の物流インフラは世界標準を達成しているが，発展途上である国も多く，国際物流の円滑な展開には早急なインフラ構築が必要であることがわかった。

第3章は，中国における保税区の構造を踏まえたうえで，中国の税関・港湾システムについて実地調査を行い，現状を分析し，課題を抽出した。第2章のアジア各国の税関・港湾システム及び物流インフラ構築の遅れを考慮すると，中国税関・港湾システム及びの物流インフラが高い水準にあることが確認できた。

第4章では国際物流における出荷・輸出管理について，その詳

細を論じた。リスト規制，キャッチオール規制に対する輸出管理業務の一連のフローを示し，その煩雑性，並びに複雑性を明らかにした。

第5章では国際物流における入荷・輸入業務について製造業の国際物流担当者が直面する下請法との係わりについて概要を説明し，考察を行った。下請法では当日発注，当日納品などの下請業者に過酷な対応を迫ることが禁止されているが，入荷・輸入のプロセスが平準化されていなかったり，効率化したりされていないと，結果として下請業者にも負荷がかかる可能性があることを指摘した。

第6章では工場倉庫，物流センターなどで行われる出荷に際しての構内運搬作業の負荷軽減と効率化についてモデル化を行い，シミュレーションを通してアシストスーツの導入効果を検証した。その結果，初期投資を3年以内で回収することが可能で，回収以降はランニングコスト削減のメリットを享受できることが明らかになった。

第7章では，2章から5章までの内容を踏まえて，地域経済統合における税関業務などの円滑化の方向性と，それと相矛盾するキャッチオール規制，下請法などの規制強化による入出荷業務の複雑化を指摘し，同時に製造業の国際物流業務に携わる現場スタッフに求められる人材育成プログラムの充実を指摘している。また出荷・輸出業務については，リスト規制及びキャッチオール規制に関わる実務知識，入荷・輸入業務については発注業務を効率化したうえでの下請法に係わる実務知識を体系的に身につける必要があることを指摘した。またあわせて，組織横断的な新設組織を提案し，モデル化を行い，そのスケジュール管理について検証した。

以上を踏まえた本論文の結論は，グローバル化時代に求めら

れる国際物流業務のあり方を輸出管理の重要性と下請法の遵守を念頭においた円滑かつ効率的な業務体制の構築が求められるということになる。

また今後の課題は、コロナ禍で国際物流においてもパンデミック防止などの観点から新しい規制やシステムの構築が求められる時代となることを踏まえて、その具体的な方策を模索し、検討していくことと考える。