

「航空貨物は高い」って本当？

物流のトータルコスト・アプローチ

日本航空 貨物事業 部長 松山久秋

一般的に「航空貨物は高い」と思われている。実際に航空便と船便の運賃を比較すると、輸送区間や商品の種類によるが、航空は船の5～10倍ほど高い。従って、多くの荷主企業は航空便の利用を極力避けたいと考えている。他方、グローバル戦略を推進するために、航空輸送を積極的に利用している企業もある。貿易統計によると、IT関連商品やハイテク商品などでは圧倒的に航空便が利用されている。なぜ、それらの商品は航空がメインの輸送手段となっているのだろうか？ その理由は荷主企業が航空便は必ずしも高くないと認識しているためではなかろうか。航空便の利用によって商品の在庫量を減らしたり、商品陳腐化による損失を抑制できることがポイントのようだ。ここではそれらの効果をいかにして数量化するか、試算することにしたい。次に、その手法を用いて、日本から米国宛輸送におけるドア・ツー・ドアのトータルコストを空と海で比較してみよう。さらには輸送手段を選択する際のコスト比較モデルを提案したい。

輸送の小ロット化で保管費を削減

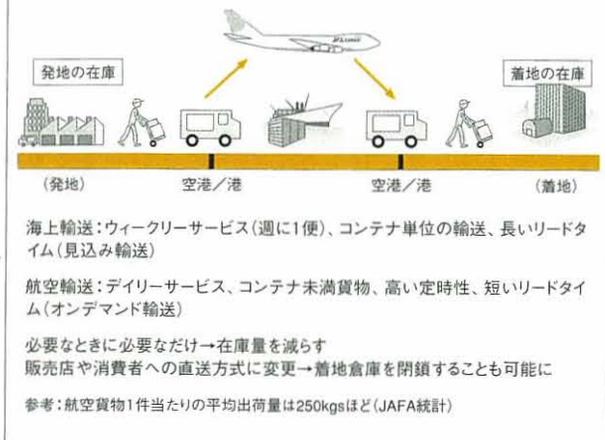
在庫は必要だが、在庫を持つと様々な費用がかかる。まず、倉庫施設を自前で持つか、リースするための費用がかかる。その倉庫を運営する人件費、または運營業務の委託料がかかる。その他、保険料、商品の破損などの費用が発生する。また、

在庫期間中は投資した資金が回転せずに寝ているわけだから、キャッシュフローが悪くなる。さらに、在庫を持ち過ぎると商品の値崩れにつながる恐れがある。従って、メーカーや商社は在庫を抱え過ぎないように、他方、品切れによって販売機会を失うことがないように、きめ細かく在庫を管理している。一般的に営業部門は品切れを避けるために十分な在庫を持ちたがるが、管理部門は在庫コストの削減、値崩れのリスク回避のために在庫をミニマイズしようとする。

海上輸送ではリードタイム（注1）が長いので、需要見込みに基づいて一般的にコンテナ単位で輸送する。従って、輸送ロット（1回に運ぶ量）が大きい。1個のコンテナに満たない量のLCL貨物（Less than Container-Load Cargo）も輸送可能だが、コストが高くつき、輸送日数も長くかかる。コンテナ船の運航頻度はウィークリーサービス（毎週定曜日配船）が一般的だ。従って、海上輸送では出荷準備が整っても、船便の出発曜日まで待たなければならない。

他方、航空便は世界の主要都市間では1日に何便も飛んでいる。従って、輸出商品の出荷準備が整い次第、すぐに空港に搬入して、その日のうちに空港から積み出すことができる。航空運賃は重量逓減制になっているが、ある程度まとまるとキロ当たり運賃は同じだ。従って、航空では必要なだけの量を、必要なときに輸送できる。海上輸送が「見込み輸送」であるのに対して、航空輸送は「オンデマンド輸送」だと言える。これにより発地や着地の在庫量を減らし、保管費用を削減することができる（図1参照）。例えば、輸送ロットを2分の1にすれば平均在庫量や累積在庫量が半分に

図1 航空の利用で在庫量を減らす
在庫を減らしたい→どうやって減らす？



なり、保管費も半減する(図2参照)。

年間1万個売れる商品を年に2回、船で運ぶ場合を考えてみよう。このケースでは1回に5千個ずつ輸送することになる。半年分の商品を保管するためには、発着地に大きな倉庫が必要だ。長期間保管すると商品の破損や紛失の危険も増す。投下資本の回収も6カ月以上かかってしまう。同じ年間1万個の商品を航空で週2回輸送すると仮定すると、1回当たりの輸送量は100個になる。この場合は50分の1の小さな倉庫で間に合う。実際に、航空貨物1件当たりの重量は250kg(注2)だから、航空貨物の平均輸送ロットは海上貨物の数十分の1だろうと思われる(図3参照)。

(注1) オーダーを受けてから顧客に商品を渡すまでの時間。

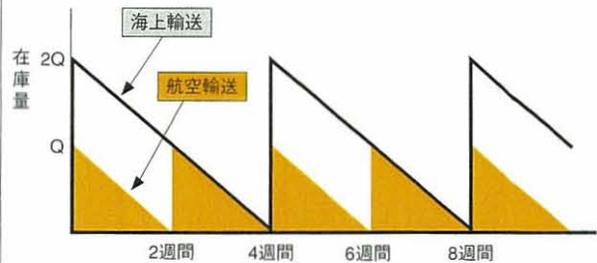
(注2) 航空貨物運送協会の統計による。

航空直送方式によって 現地配送センターを廃止する

日本の多くの輸出メーカーは海外拠点に大きなディストリビューションセンターを持っている。

図2 輸送のロットを1/2にすると在庫量は半減する

波形の線は着地倉庫の在庫量の変動を表す。航空のケースでは2週間ごとにQの量(ロット)を輸送、海上のケースでは4週間ごとに2倍(2Q)の量を輸送すると仮定すると、在庫量の変動は以下ようになる。

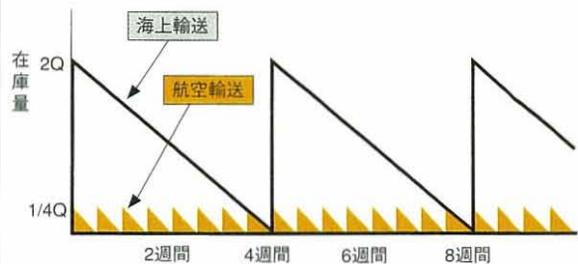


航空輸送では黄色表示をした部分、海上輸送では太線で囲った部分の面積が累積在庫量となり、太線の三角の面積は黄色表示をした三角の面積の2倍である。

保管費は累積在庫量が2倍になると2倍かかる。累積在庫量は輸送ロットに比例する。従って、保管費は輸送のロットに比例する。

図3 保管費削減の効果はどのくらい？

海上輸送の場合は4週間に一度輸送、航空輸送の場合は1週間に2回輸送すると仮定すると、航空の輸送ロットは海上の1/8となり、保管費を1/8に削減できる。



実際には航空貨物1件当たりの平均出荷重量は250kgsほど(注)だから、航空便の輸送ロットは船便の数十分の一である。

(注)航空貨物運送協会の統計による

ある電機メーカーはロサンゼルスとシカゴの郊外に大規模な配送センターを設けて、そこから全米の販売店に製品や部品を配送している。また、欧州ではアムステルダムとロンドン郊外に欧州配送センターを配置している。輸送ロットを大きくした方が一般的に単位当たりの運賃が安くなるので、海外の配送センターには貨物を集約して大きなロットで運び、そこから先の国内や地域内に再配送

図4 ロサンゼルス配送センターから全米の販売店に配送

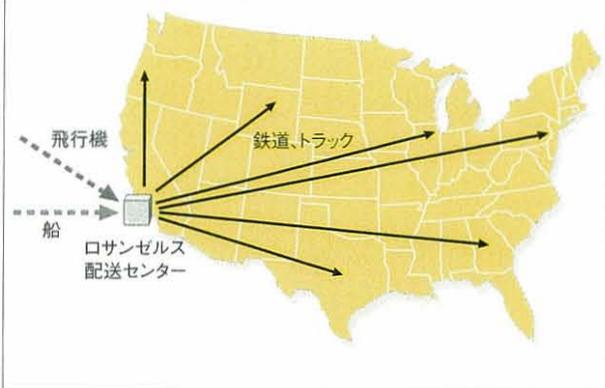
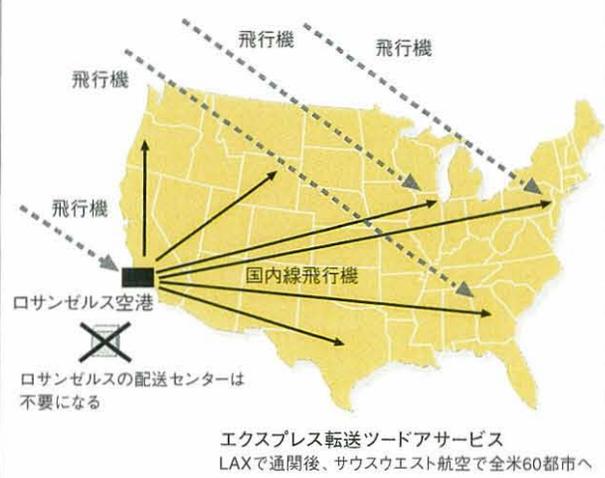


図5 アムステルダム配送センターから欧州内の販売店に配送



図6 航空による直送方式



する方式を採っている（図4、5参照）。

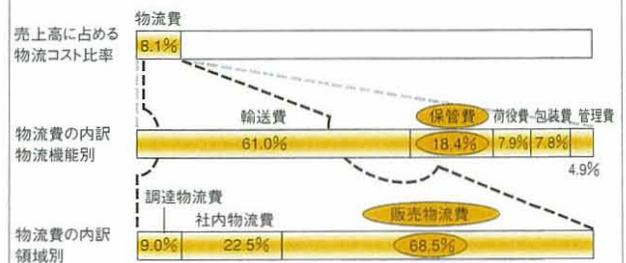
航空運賃は1件の運送状で運ぶ貨物の重量が数百キロを超えると、キロ当たりの運賃は同じである。また、輸送途中で別の飛行機に積み替えても運賃が割高になることはない。従って、航空便の場合は日本から出荷するときに、最初から販売店単位の小ロットに分けて現地の販売店に直送することが可能だ。例えば、日本航空の米国内エクスプレス転送ツードアサービスを利用すると、日本航空がロサンゼルスまで運送し、通関後、サウスウエスト航空で全米60都市へ運び、荷受人にデリバリーできる（図6参照）。もし、すべての運送をこのような航空直送方式に置き換えると、ロサンゼルスの配送センターを廃止することが可能になる。

在庫削減効果を数量化して評価する

ある1件の貨物、例えば、重量2500kg、容積15m³、商品価格3千万円の電気製品の保管費はい

表1 売上高に対する保管費の割合は？

主要製造業の売上高物流コスト比率(90~01年平均)



出典：(社)日本ロジスティクスシステム協会「物流コスト調査報告書」(2001年度)

- 売上高に占める保管費の割合：1.5% (8.1%×18.4%)
- 製品段階の保管費の割合：1.0% (1.5%×68.5%)

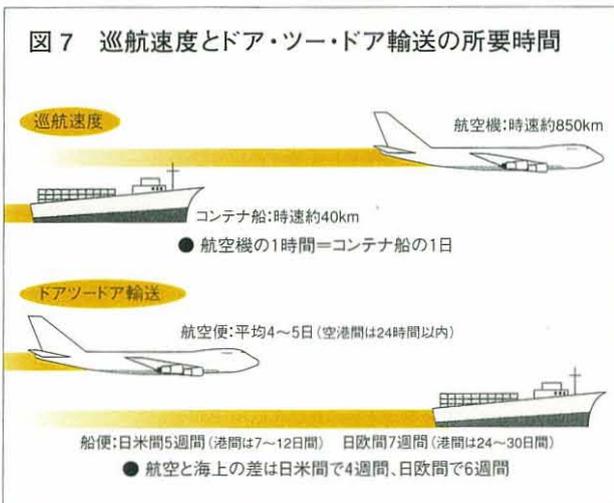
くらかかっているだろうか？（社）日本ロジスティクスシステム協会の「物流コスト調査報告書」によると、主要製造業における売上高に対する物流コスト比率は8.1%である（表1参照）。物流費の中で保管費は18.4%である。従って、保管費の割合は売上高に対して1.5%ということになる（注3）。

航空便の利用によって削減できる在庫は、主に発地の製品在庫と着地の配送センターの在庫である。保管費1.5%は調達から製品配送までの全段階の保管費だから、製品段階の保管費を求める必要がある。同じ「物流コスト調査報告書」によると販売物流の構成比は68.5%だから、製品段階の保管費は売上高に対して1.0%と推定される（注4）。

従って、3千万円の電気製品について、製品段階の保管費は商品金額の1.0%の30万円と試算される。航空を利用すると輸送ロットを10分の1以下にできるので、保管費はそれに比例して10分の1（3万円）以下になるだろう。しかし、短期的には理論どおりの効果を出すのは難しいので、ここではその半分の効果を見込んで、航空では船の場合の5分の1（6万円）になると試算することしよう。

（注3）売上高物流コスト比率8.1%×保管費比率18.4%=1.5%。

（注4）売上高保管費比率1.5%×販売物流比率68.5%=1.0%



空と海の輸送日数の差

航空輸送の最大の特長はスピードである。ジェット機の巡航速度は時速800~900km、コンテナ船の航海速度は時速40~50kmである。従って、コンテナ船では東京港からロングビーチ港まで9日間かかるが、航空機なら成田空港からロサンゼルス空港まで9時間ほどで着く（図7参照）。ニューヨークまでの場合、航空機では12時間ほどだが、コンテナ船では米西岸で陸揚げしてから鉄道で9日かかるので、合計で18日かかる。東京からロッテルダムまでコンテナ船で24日かかるが、航空機では成田からアムステルダムまで11時間ほどである。港から港、空港から空港の輸送時間に加えて、地上での荷役時間も航空の方がずっと短い。航空の場合、貨物を朝出庫して、午後輸出許可を取り、当日の夜便で積み出すのが普通だ。到着地でも航空機が着いて数時間後には貨物を引き取ることができる。

日米間の輸送を例にとると、航空では地上時間を入れてドア・ツー・ドアで3~4日で着く。船の場合はドア・ツー・ドアでは5週間ほどかかる。日欧間では航空では同じく3~4日だが、海上では7週間ほどかかる。従って、航空と海上の輸送日数の差は、日米間で4週間、日欧間で6週間ほどになる。

デジカメの賞味期限は半年？ 1週間に1%の減価

商品の陳腐化とは商品が古くなって市場価値を

失うことである。次々に新製品が出るような商品は陳腐化のスピードが速く、逆に成熟商品では陳腐化のスピードが遅い。陳腐化に関連して、よくムーアの法則が言及される。ムーアの法則とは半導体部品の集積度が1年半で2倍になるというものだ。今後とも当面この法則は当てはまるだろうと言われている。典型的な例としてICパーツやノートパソコンが挙げられる。ノートパソコンは3カ月ごとに新製品が出ている。携帯電話やデジカメなども同様だ。もし、これらの商品が長期に倉庫に眠っていたら、帳簿上の数字にかかわらず実際には半値になったり、あるいは無価値になってしまう。無価値どころか廃棄費用がかかってしまうケースもある。

ノートパソコンやデジカメのようにライフサイクルの短い商品では、1年前のモデルが店頭に並んでいることはほとんどない。あるデジカメのメーカーはデジカメの賞味期間は半年と言っている。もし、1年前の商品が売られていたと仮定したら半値あるいはそれ以下になっているだろう。1年間（52週）で半値になるということは、1週間に1%のスピードで減価しているということだ。ただし、新製品の段階から直線的に減価するわけではなく、最初の1～2カ月の減価スピードは緩やかだろうから、ここでの試算は1週間に1%ではなく、その半分の0.5%減価すると仮定することにした。

これらの商品よりライフサイクルの長いTVゲーム機、ビデオカメラ、大型コンピューター、DVDプレーヤーなどについてはどうだろう？ これらの商品は1年間で3～4割減価する。よって、理論上は1週間に0.6～0.8%の減価が発生する。ただし、ここでは便宜上、これらの商品についても1週間に0.5%の減価が発生するものとして試算してみよう。以上のような陳腐化の速度と、航空と海上の輸送日数（週数）の差を掛け合わせたものを、

海上輸送の陳腐化コストと見なすことができる。

例えば、3千万円の電気製品を東京からシカゴに送る場合、陳腐化損は次のように試算される。陳腐化速度（0.5%/週）×航空と海上の輸送期間の差（4週間）×3千万円=60万円。このような方法で陳腐化のコストを算定し、トータルコストの比較に用いることにする。

販売機会の拡大は数量化が難しい

航空便の利用によって商品を早く市場に届け、販売機会を拡大することができる。例えば、新製品を他社の競合商品が出る前に市場に出してマーケットシェアを確保したり、値引きせずに売れる期間を延ばすことができる。技術革新の早い商品ではメーカー間で激しい開発競争が行われているので、発売が1カ月早いか遅いかによって、売上が大きく違ってくる可能性がある。新製品がクリスマス商戦に間に合うかどうかによって、売上が数割違ってくることは十分あり得る。

しかし、販売機会の拡大効果を数量化することは難しい。なぜなら、その商品のマーケットでの競合状況によって大きく変わるからである。もし、競合他社も同様の製品を同時期に開発して、航空便を利用してマーケットに出したと仮定すると、先行の優位性はすぐに失われてしまう。船便を利用したためにマーケットに出すのが遅れて、市場を失うリスクを避けるというメリットはあるが、これも競合他社の動き次第だ。従って、この要素はここでは数量化しないことにしたい。

輸送中の在庫にかかる金利

商品の輸送期間中は投下した資本が寝ていることになる。従って、輸送期間の長さに応じて、輸送中の金利を負担すると考えるのが適当である。通常は輸送ロットごとに金利負担を計算することはないが、ここでは輸送手段の比較検討のために、海上と航空の輸送期間の差だけ船便の方は金利を負担するものとして評価したい。すなわち年間の金利を2%と仮置きして、海上と航空の輸送期間の差、4週間分の金利を海上輸送に負わせることにする。

航空便と船便のコスト比較

まず、アウト・オブ・ポケットで支出される費用のみを比較し、次に費用として支出されるわけではない陳腐化損、保管費、金利費などの要素を加味して評価することにしよう。次のようなケースについてコスト比較を行ってみよう(表2参照)。

【ケース1】東京郊外の工場からシカゴ近郊の現地法人の倉庫までの輸送。電気製品2500kgs、15m³、商品価格3000万円

この例から分かるように、航空の運賃は海上の6倍ほどであるが、航空便の方が地上の横持ち費用、保険料などが安いので、トータルでは航空は海上の3倍弱となっている。次に同じケースについて、アウト・オブ・ポケットで支出する以外の要素、すなわち陳腐化損、保管費、金利を加味して

表2 航空輸送と海上輸送のコスト比較(1)
(アウトオブポケットで支出される費用ベース)

東京郊外の工場からシカゴ近郊の現地法人の倉庫までの輸送 電気製品2500kgs、15m ³ 、商品価格3000万円 (1.2万円/kg)		
	航空輸送	海上輸送
積み出しまでの諸費用(日本)	75,000	127,000
運賃(空港間/港間)	1,250,000	222,000
ドアまでの配送費用(注)	60,000	82,000
保険料	45,000	90,000
費用計	1,430,000	521,000

(注)海上輸送では米西岸からシカゴまでの鉄道輸送費を含む。

●航空輸送では運賃以外の費用が海上輸送より安い、合計では依然割高。

表3 航空輸送と海上輸送のコスト比較(2)
(陳腐化損、保管費等を考慮に入れると…)

- ① 航空と海上の輸送期間の差4週間に2%の陳腐化損が発生する
- ② 発地と着地の製品在庫量が減り、保管費は船の1/5に減少する
- ③ 海上は輸送日数の差だけ余計に金利コストがかかる(年2%と仮定)

	航空輸送	海上輸送
前掲の表の費用計	1,430,000	521,000
陳腐化損(注1)	0	600,000
保管費(注2)	60,000	300,000
金利差	0	46,000
総費用	1,490,000	1,467,000

(注1)商品価格3千万円×2% (注2)保管費(販売物流段階)は売上高の1%の30万円

●陳腐化損、保管費、金利などを加味した総費用では、航空と海上のコストはほぼ同じ。

比較する(表3参照)。表3ではこれまで説明してきた各費用の評価方法を用いている。この場合、陳腐化損が船便では商品代金の2%の60万円発生するのに対し、航空便はゼロ。保管費が船便の30万円に対し、航空便では5分の1の6万円となり、トータルコストでは航空便と船便はほぼ同じになる。

次に、以上説明した考え方を、日本から米国宛に実際に航空便で輸出されている品目に当てはめて試算してみる。

どのような品目が空輸されているか?

ケーススタディーに入る前に、どのような品目

表4 日本から米国宛の航空輸送上位30品目(金額ベース)
航空利用率とkg当たり単価(2000年)

Ranking	品目	Air Ratio	US\$/kg	Ranking	品目	Air Ratio	US\$/kg
1	MOS型IC	99%	1,204	16	ハイブリッドIC	95%	986
2	ビデオカメラ	79%	252	17	セラミックコンデンサー	99%	396
3	再輸入品	91%	280	18	ラジオ・テレビ部品	80%	214
4	事務用機器部品	40%	198	19	圧電結晶素子	98%	780
5	コンピューター記憶装置	95%	186	20	IC製造装置	100%	301
6	コンピューター出入力機器	31%	187	21	セミコンウェハー	99%	662
7	電話機	83%	350	22	コンピューター	74%	133
8	TVゲーム機	70%	112	23	セミコンウェハー検査機	99%	259
9	医薬品	99%	986	24	医療用検査機器	87%	377
10	機械類	54%	157	25	カルボン酸	99%	7,389
11	ノートPC	96%	379	26	ICの部品	99%	290
12	光電性半導体デバイス	96%	746	27	電気式表示盤	91%	363
13	送受信機器	64%	216	28	蓄電池	86%	69
14	腕時計	83%	92	29	コンピューターその他の装置	90%	174
15	モノリシックIC	99%	716	30	リレー、スイッチ	87%	144

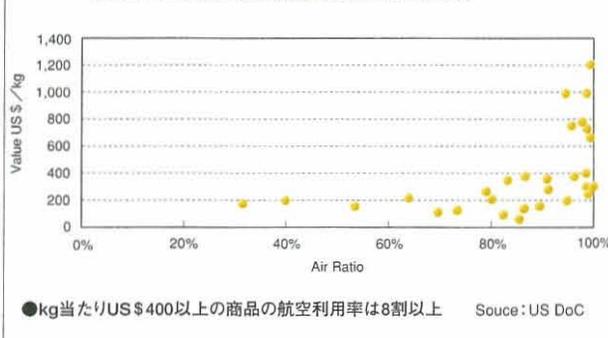
ハイテク商品は航空輸送に大きく依存

Source:US DoC

が最も多く空輸されているかを見てみよう(表4参照)。この表は米国の商務省統計に基づいて、日本から米国宛の空輸品目を商品金額の多い順に30位までリストアップしたものである。最も金額が多かったのはMOS型ICであった。IC関係ではMOS型以外のタイプのIC(15、16位)、IC製造装置(20位)やIC部品(26位)などがリストに挙がっている。トップ30位までの品目では、IC、コンピューター、周辺機器といったIT関連の商品が多い。

この表には各商品の航空利用率と、kg当たりの商品価格が示されている。例えば、第1位のMOS型ICの航空利用率は99%、kg当たり価格はUS\$1204であった。同様に第8位のTVゲーム機の航空利用率は70%、商品価格は\$112/kgであった。この表か

表5 商品のkg当たり単価と航空利用率
(日本から米国宛の航空輸送上位30品目、2000年)



ら航空利用率とkg当たりの商品価格は関連があるように思われる。その相関関係を見るために、これら30品目の航空利用率とkg当たり商品価格をドットにしたのが表5である。この表からkg当たり価格が\$400を超える商品は、8割以上空輸されていることが分かる。他方、kg当たり価格が\$200以下の商品でも、7割以上空輸されているケースが数多

くあることも分かる。

主要な空輸品目について航空便と船便のコスト比較を行う

表4からkg当たり商品単価の異なる2つの商品、TVゲーム機(kg当たり1万3千円)、ノートパソコン(kg当たり4万5千円)を取り上げてコスト比較を行ってみよう。

まず、日本から米国宛で8番目に多かったTVゲーム機(航空利用率70%、商品価格US\$112/kg)についてコスト比較する。輸送区間、出荷重量、容積、商品価格などを次のように設定する(表6参照)。

【ケース2】東京郊外の工場からシカゴ近郊の現地法人の倉庫までの輸送。TVゲーム機2300kgs、15m³、商品価格2990万円(1.3万円/kg)

米国ではVideo Gameという呼び方のほかに、日本メーカーの名前「Nintendo」が一般名詞として使われるほどに、日本製のゲーム機は大変ポピュラーである。ゲーム機メーカー間の競争は激しく、

表 6 TVゲーム機の輸送コスト比較

東京郊外の工場からシカゴ近郊の現地法人の倉庫まで輸送 TVゲーム機2300kgs、15m ³ 、商品価格2990万円(1.3万円/kg)		
	航空輸送	海上輸送
積み出しまでの諸費用(日本)	69,000	117,000
運賃(空港間/港間)	1,150,000	222,000
ドアまでの配送費用(注1)	55,200	75,400
保険料(注2)	44,800	89,700
陳腐化損(注3)	0	598,000
保管費(注4)	59,800	299,000
金利差(注5)	0	46,000
総費用	1,378,800	1,447,100

(注1)海上輸送では米西岸からシカゴまでの鉄道輸送費を含む
 (注2)航空では1万円につき15円、海上はその2倍
 (注3)輸送期間の差4週間に2%の陳腐化損が発生。2990万円×2%=59.8万円
 (注4)製品段階の保管費は商品金額の1%に当たる29.95万円。航空ではこの1/5に
 (注5)金利を年2%と仮定。海上輸送は輸送日数分(4週間)の金利を負担する

特に新製品の売り出し時は大量に空輸されている。表6から分かるように運賃は航空便が船便の5倍ほど高いが、陳腐化損なども考慮に入れたトータルコストで比較すると、航空便の方が安い。

しかし、TVゲーム機は近年、以前ほど頻繁に新製品が出なくなった。また、新製品が出てソフト供給の問題もあって、前の型の商品も引き続き売れている。すなわちTVゲーム機のライフサイクルが伸び、陳腐化スピードが落ちている。このような状況を反映して、TVゲーム機の輸送は最近、船便の方が多くなってきている。航空便は新製品の発売時やクリスマス商戦時に主に使われるようになってきた。しかし、メーカーは新製品の開発競争を続けているので、今後、画期的な新製品が出てくれば、また、航空便の利用が増えるものと考えられる。

次に、日本から米国宛の輸出で11番目に多かったノートパソコン(航空利用率96%、商品価格US\$379/kg)の輸送について見てみよう。ケースを次のように設定する(表7参照)。

【ケース3】東京郊外の工場からシカゴ近郊の現地法人の倉庫までの輸送。ノートパソコン2500kgs、15m³、商品価格1億1250万円(4.5万円/kg)

表 7 ノートパソコンの輸送コスト比較

東京郊外の工場からシカゴ近郊の現地法人の倉庫まで輸送 ノートパソコン2500kgs、15m ³ 、商品価格1億1250万円(4.5万円/kg)		
	航空輸送	海上輸送
積み出しまでの諸費用(日本)	75,000	127,000
運賃(空港間/港間)	1,250,000	222,000
ドアまでの配送費用(注1)	60,000	82,000
保険料(注2)	168,750	337,500
陳腐化損(注3)	0	2,250,000
保管費(注4)	225,000	1,125,000
金利差(注5)	0	173,000
総費用	1,778,750	4,316,500

(注1)海上輸送では米西岸からシカゴまでの鉄道輸送費を含む
 (注2)航空では1万円につき15円、海上はその2倍
 (注3)輸送期間の差4週間に2%の陳腐化損が発生。1億1250万円×2%=225万円
 (注4)製品段階の保管費は商品金額の1%に当たる112.5万円。航空ではこの1/5に
 (注5)金利を年2%と仮定。海上輸送は輸送日数分(4週間)の金利を負担する

ノートパソコンはほぼ3カ月ごとに新製品が出ており、典型的なライフサイクルの短い商品である。1年前に売り出されたノートパソコンが1年後に店頭には並んでいることはめったにないが、あったとしたら半値くらいになっているだろう。あるメーカーの話では、古いパソコンは半値どころか廃棄処分になるので、廃棄コストがかかるということ。ノートパソコンの航空利用率が96%と高い理由は、荷主企業が航空便のメリットをはっきりと認識しており、最初から航空便の利用を計画しているためだろうと思われる。以上から、次のことが言える。

- ①陳腐化の速度が早い商品は航空輸送のメリットが出やすい。
- ②ハイバリューの商品は航空輸送のメリットが大きい。

ハイテク・高価格商品でなくても航空便が得なケースがある

これまで見てきたように、ライフサイクルが短いハイテク・ハイバリューの商品は、航空便の方

がトータルコストが安くつく。しかし、必ずしもハイテク・ハイバリューでなくても、航空便が得な場合がある。例えば次のようなケースである。

●製造機械で早く稼動した方が得なケース

製造機械、例えば、工作機械、組み立て機械、包装機械などの場合、早く工場に運んで稼動させれば、それだけ製品を多く生産できる。航空便と船便の輸送期間の差（日米間では約4週間）の間に、その機械が生産する商品の価値を勘案すると、運賃が高くて航空の方が得になる。例えば、ある機械が早く稼動することによって数千万円の限界利益を生み出す場合、輸送費の差額がそれ以下であれば航空便の方が得である。

●航空と海上のベストミックス輸送により、トータルコストを下げるケース

自動車部品は基本的に船便を利用しており、日米間の航空利用率は3%である。仮に自動車部品の輸送費削減のために航空利用をやめて、船便のみを利用したとする。この場合、部品の欠品率を低く押えるためには、在庫を非常に多く持つ必要がある。欠品の恐れがあるときは適宜、航空輸送を利用すれば、在庫水準をミニマイズすることができる。航空利用を増やすことで輸送費が多かかっても、保管費を含めたトータルコストでは安くつくことがある。何がベストミックスかを判定するにはシミュレーションを行う必要がある。

●新製品をいち早く市場に出してシェアを押えるケース

自社の新製品を競合他社の類似商品がマーケットに出るより、例え1カ月でも早く出せば、売り上げが大幅に違ってくる。競合商品がない期間は売値を保ちや

すく、独占的な販売をエンジョイできる。また、一度消費者に選択されると将来の買い替え時にも有利である。

輸送手段選択モデル

これまで説明してきたトータルコスト比較法の考え方を表にまとめた（表8参照）。荷主企業の物流部門はトータル・ロジスティクスを最適化する観点から様々な検討を行っており、商品によっては航空便が有利なことを認識している。多くのハイテク商品では、航空便の利用を前提に配送計画が立てられている。しかし、一般管理部門や経営層などは、依然として航空便は高いという固定観念に縛られている。各荷主企業の具体的な出荷について、上に説明したトータルコスト比較モデルを参考に試算して見ていただきたい。企業や商品によって保管費や陳腐化の速度は異なるので、現実には則して試算してみるのが良いだろう。既成観念を捨ててトータルに評価すれば、これまでと違う絵姿が見えてくるかも知れない。

表8 輸送手段選択モデル

以下の空欄を埋めてトータルコストを比較する

発地:	宛地:		
品名:	重量:	kgs	容積: m ³
商品価格:			

	航空輸送	海上輸送
積み出しまでの諸費用(日本):空港/港に搬入するまでの横持ち費を記入		
運賃(空港間/港間):空港間/港間の各モードの運賃を記入		
ドアまでの配送費用:着地の空港/港から現法倉庫までの横持ち費を記入		
保険料:各モードの保険料を記入		
陳腐化損:[商品価格×陳腐化率(x%/週)×輸送期間差]を海上輸送に記入		
保管費:商品価格の1%を海上に、その1/5を航空に記入		
金利差:年間金利を想定し、輸送期間差の金利を海上に記入		
総費用		