

# 総括編

## I. 航空輸出の特性

### 1. 航空機輸送における機内の状況等

農林水産物等を航空輸出する際に留意すべき点として、航空輸送の物理的な側面からの特性について以下にまとめた。

#### (1) 温度

航空機内の温度については、地上時の貨物室の温度、飛行中の貨物室の温度に大別される。

地上時の貨物室の温度は、空港の気象条件の影響を受けるが、空調による管理が可能である。高度 1 万メートルほどの位置での飛行中は、機外の温度は $-50^{\circ}\text{C}$ 前後にまで達するが、機内の旅客室は居心地の良い温度帯に管理されているため、 $18^{\circ}\text{C}\sim 26^{\circ}\text{C}$ 程度の範囲内で管理されている。

一方、貨物室内の温度は、機種及び貨物室の位置によるほか、温度調節機能の選択によって上下する。具体的には、貨物室内においても場所によって温度は異なり、ドア付近は温度が低くなる。

なお、コンテナ内の貨物については、パレット貨物と比較して貨物室の温度が与える影響度は低い。

#### (2) 振動

航空機の振動については、離陸に向けた地上滑走中の振動、着陸時の振動、着陸後の地上滑走中の振動、飛行中のエンジンによる振動に大別される。

とりわけ着陸時及び着陸直後に大きな振動を受ける。航空機には油圧緩衝装置が装備され、衝撃を和らげているが、振動により貨物等の荷崩れが起きないように梱包及び貨物管理については留意を必要とする。

なお、飛行中のエンジンの振動は、車両の振動と比較して大幅に小さいと指摘されている。

#### (3) 傾斜

離陸時には航空機の前面が上向き、着陸時には航空機の前面が下向き、旋回時には航空機が左右前後のいずれかに傾斜する。

したがって、航空機の傾斜による荷崩れが起きないように、傾斜に耐えられる貨物の積み上げ等への対策に留意する必要がある。

#### (4) 荷重

飛行中に受ける航空機の荷重は、気象状況や機長による運転技術等の条件によって左右されるため、影響度は一概に言及し難いものがあるが、通常飛行における荷重の大きさが農林水産物等の輸出量に与えることはないと考えられる。

ただし、離着陸時の加減速並びに乱気流による荷重負担がかかることは考えられるため、荷崩れへの対策に留意する必要がある。

#### （５）貨物の地上流通・保管

地上保管が長時間に及ぶ場合の例として、乗り継ぎ便を利用し、貨物の入れ替えをする際に荷傷みが生じやすいと言われている。経由地での滞在時間が長い場合には、空港上屋の冷蔵庫内に保管する等、温度管理への配慮が必要である。

なお、コンテナは素材の種類にもよるが、海上輸出と同様に夏期の炎天下に放置された場合、太陽の直射日光及び地上からの輻射熱によってコンテナは大量の熱を持つこととなる。とりわけアルミ製コンテナは熱の影響を大きく受けるため、夏季には保冷コンテナまたは断熱性の高い素材のコンテナを利用する等、留意しなければならない。

## 2. 航空輸出のメリットとデメリット

海上輸出と比較した際の一般的な航空輸出のメリット及びデメリットを以下にまとめた。

### (1) 航空輸出のメリット

航空輸出は、海上輸出と比較して輸送時間が短いという特徴を持つ。この場合、ただ単に航空機での輸送時間を指すだけでなく、荷主から荷受人に貨物が届くまでのリードタイムの短さを指す。海上輸出では、港湾を船舶が出港する 48 時間前までに貨物の搬入を求められるのに対し、航空輸出では、輸出入量が多い成田国際空港を除き、搬入当日の輸送（空港出荷）が可能であり、荷主から荷受人まで 2 日足らずで搬送されることもある。

その結果、これまで輸送の途中段階で品質劣化が生じるために海上輸出できない品目であっても、航空輸出であれば、対応可能な場合がある。

結果として、航空輸出では「鮮度感」を訴求でき、品質を重視する可処分所得の高い消費者層を中心に付加価値の高い日本産品を届けることが可能である。

### (2) 航空輸出のデメリット

1 回の輸出量についての、海上輸出の積載量と比較して、航空輸出の場合の積載量は大幅に劣る。海上輸出は一度に大量の貨物を搬送できるため、同じ重量の貨物を搬送した場合における航空輸出の輸送費は、海上輸出の輸送費と比較して 5 倍から 8 倍程度と割高とならざるを得ない。

また、品質保持期間が短い生鮮品の場合、積載効率を上げるために一時保管して他の貨物と混載することも困難である。

もともと船便と比較して運賃が高いことに加え、一荷主あたりの出荷量が少ない、季節もので定期定量出荷が難しい、緊急性が高いことから混載の利用が難しい、などの条件から割引運賃の適用を受けることが難しく、海上輸出を選択した場合との航空輸送料金の差に一層拡がりが生じている。

輸出先国・地域における小売価格等を考慮した結果、荷主が冷蔵輸送のグレードを落とす傾向が見られ、その結果、貨物の品質劣化が生じ、廃棄ロスにつながることもある。

また一方では、航空輸出の際の輸送コストの高さを理由に、現地市場で需要がないという先入観を持ち、チャンスの芽をつぶしていることも考えられる。

海運会社におけるリーファー・コンテナの採用率に比べ、航空会社におけるリーファー・コンテナの採用率は低く、多くの航空会社ではリーファー・コンテナのレンタルは行われていない。

リーファー・コンテナを採用している航空会社においても、リーファー・コンテナのレンタル代金が高く、生鮮品輸送における採用率は低レベルにとどまっている。

国内大手の航空会社で採用されているファン付き保冷コンテナは、指定温度（5～20℃）を超えるとドライアイスの冷風を送風することにより温度調節を行う簡易型のため、荷主が厳密な定温管理のもとでの輸送を希望する場合に使用できないと判断される場合がある。

航空輸出では、乱気流や離着陸、トランジット時の荷物の積み替え時などの振動による荷傷みが生じや

すく、海上輸出の場合と比較して輸送に伴う商品のロス率が高い傾向にある。

図表 1-1 航空輸出のメリットとデメリット

メリット	デメリット
<ul style="list-style-type: none"><li>■ 出荷空港では貨物の搬入から航空機の離陸まで、輸出先空港では航空機の着陸から貨物の搬出までにかかる時間が圧倒的に短いので、緊急な対応が必要なときに役立つ</li><li>■ 海上輸送では輸送時間が長く貨物の鮮度を保てない品目であっても、航空輸送であれば、貨物の鮮度を保て、輸出できる場合がある</li><li>■ 品目ごとに適した保管手段を選択すれば、より鮮度の高い状態で搬送できる</li><li>■ 輸出先空港が内陸部に位置する場合、内陸輸送にかかる時間が少なく済み、海上輸出よりも大幅な輸送時間の短縮が可能である</li><li>■ 輸送にかかる期間が短いため、販売先と貨物の受け取り払いの契約を交わしている場合、代金回収期間の短縮につながる</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 対象品目の販売単価を考慮すると、保冷コンテナのレンタル料金は高い（※）</li><li>■ 保冷コンテナを利用しない場合、遠隔地になるほど保冷剤を増量する必要があるため、商品の輸送量に比して総重量が増すとともに輸送コストも増す（※）</li><li>■ 着陸時の振動や乱気流による航空機の激しい揺れ等により、荷崩れや荷傷みを起こすことがある</li><li>■ 荷傷みを防止するため、輸出用の梱包材を使用しなければならないことがあり、それが国内出荷用よりも割高である</li><li>■ 乗り継ぎ便を利用する場合、積み替えにより常温管理の時間が長くなり、温度変化が大きくなるケースがみられる（※）</li></ul>

※要冷蔵の品目に該当する

### 3. 航空輸出リスクに係る契約科目とリスク負担方法

国際輸送の責任範囲に係る貿易条件としては、一般にインコタームズ（国際商業会議所〔ICC〕が制定した貿易取引条件の解釈に関する国際規則）が使用されており、頻繁に使用される条件はF O B、C I F、C & F の三つである。

F O Bの場合は、貨物受け渡し場所が「(国内の) 空港渡しまで」であり、航空輸送に係る業務以後は輸出先国・地域側の輸入者が行い、日本からの航空運賃以後の費用も輸入者が負担する形となる。

C I Fは、輸出先国・地域の空港まで輸出者が負担するので、輸出者がキャリア（運送人）を選択する形で航空貨物保険も輸出者が手配することとなる。なお、C & FはC I Fの形式に輸出者が航空貨物保険を結ばないで手配する契約である。

国際輸送の責任に係る貿易条件は輸出者と輸入者との間で取り交わされているため、輸出者や輸入者によって取引条件は変わってくる。

生鮮食品の航空輸出の場合、商品の鮮度劣化などについて保険適用となる基準が不明瞭なため、保険適用が難しいケースとなる。冷凍食品の海上輸送の場合は、解凍して商品が腐ったなど比較的明確な保険適用となる基準が存在するため、保険をかけた貿易取引が見られるが、航空輸出の場合は、大金をかければ保険への加入が可能であっても、生鮮食品の鮮度のダメージなど保険の基準が不明瞭なため、輸出者等による保険加入はほとんど見られない。

その結果、生鮮食品の航空輸出の場合はF O BもしくはC & Fの貿易契約が大半である。

F O B：空港渡し

C I F：運賃・保険料込み着地空港渡し

C & F：運賃込み着地空港渡し

#### 4. 航空輸出に係る農林水産物等の混載取り扱い

混載とは、航空会社や航空貨物輸送会社と契約を行っているフォワーダー（混載業者）等が、不特定多数の荷主から貨物を集め、一つの貨物として輸送することをいう。

現状ではこのような生鮮品の混載はほとんど行われていない。理由としては、荷主が輸送スピードを優先することと、航空輸出が kg 単位課金であるため、混載により荷をまとめることによるメリットが少ないことが挙げられる。また、特に生鮮品は輸出量が少ないため、混載をしてもメリットを生むほど輸出コストを下げることができないことも理由として挙げられる。

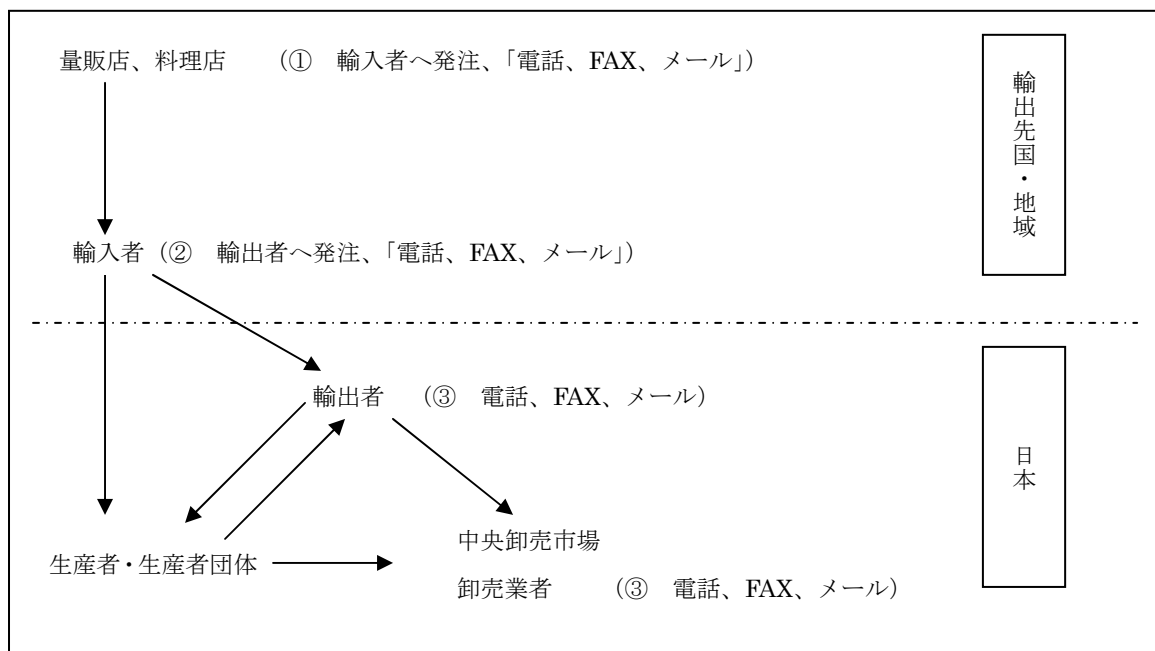
ただし、同一の輸出者（荷主）による他品目との混載は恒常的に行われている。

## 5. 航空輸出に伴う輸出者並びに生産者・生産者団体への輸出意向の確認とその伝達方法

輸出者並びに生産者・生産者団体への輸出意向の確認と意思伝達方法は、輸出先国・地域の輸入者が電話やFAX、Eメール等を利用して輸出者並びに生産者・生産者団体に発注することに始まる。輸入者の発注頻度は供給先の料理店や小売業者などからの要望によって様々であるが、安定して供給先を持っている輸入者は定期的に発注を送っている。発注の伝達方法はEメールが多い。

なお、輸出者が商品を仕入れる際、中央卸売市場を介する場合は、輸出する前日もしくは当日に卸売業者へ電話、FAX、Eメールで連絡して仕入れることが一般的である。また、生産者・生産者団体が自ら輸出者となる場合は、輸入者から発注を受けて輸出日当日に輸出貨物の準備を行うことが多い。

図表 1・2 航空輸出に伴う輸出関係者間の輸出意向の確認とその伝達方法



(出典：富士経済がヒアリング調査をもとに作成)