



＊ ＊ 航空貨物の梱包について ＊ ＊

脆弱梱包による航空貨物は、破損や変質ばかりでなく安全性や迅速さに影響を及ぼすこととなります。よって、荷主様、及び航空貨物代理店様のご協力をお願い致します。

社団法人 航空貨物運送協会 (JAFSA)、国際航空貨物販売協議会 (ICAJ)

推奨の梱包規程の一部をご案内致しますのでご覧下さい。

- * 梱包の基準について - 箱詰梱包貨物
- * 適切な梱包のメリット
- * 輸送中にかかる荷重 (G-FACTOR)

JAFSA/ICAJ 共同研究会発行「航空貨物の梱包について」

□適切な梱包をご理解頂くために□ (第3版) より

また、詳細に関しましては JAFSA のホームページにてご確認下さい。

<http://www.jafsa.or.jp/>

A) 段ボール梱包 (JIS規格 Z1506)

①一般的な規格

JIS規格上の段ボール梱包は外装を含めた総重量が1個50kg以下、長さ+幅+高さの合計が250cm以下となっています。

②最小サイズ

必要な貨物ラベル (コンビネーション・ラベル; 102mm×128mm、危険品ラベル等) が貼れる面が取れる大きさが必要です。

(注) 一部の航空会社では貴重品を輸送する場合の貨物の最小サイズが決められています。
詳しくは担当代理店・フォワーダー又は航空会社までお尋ね下さい。

③最大サイズ・重量

一般的に人手でスムーズに動かせる重量は1個20kg程度、大きさ50×40×30cm程度とされており、これ以上のサイズ・重量の場合は材質の強度を上げ、フォークリフトの使用を考慮してスキッドを装着して下さい。

④強度

航空機の貨物スペースを有効に利用するため、航空会社は最大高さ3mまでの段積みを行います。下段に積まれた貨物は、上段の貨物の自重に加え、航空機が運航中に受ける荷重 (通常2G程度) も合わせて受けることになります。これらを考慮した上で、段ボール箱については十分な強度を持った材質・構造のものをご用意頂く必要があります。

JAJA/ICAJの共同調査では、空港での貨物受託時に「不適切梱包」と判定された貨物の56%が段ボール梱包貨物であり、また不適切と判定された理由の33%が強度不足となっております。大切な貨物を安全・確実に輸送する為にも、十分な強度の段ボール箱をご使用下さい。使用するダンボールの種類と、それに見合ったサイズ・重量の組合わせの目安を資料に掲示致しましたので、ご参照下さい。

ダンボールの適切な梱包例



- ・ 貨物と同サイズのスキッドの使用
- ・ バンドルによる貨物とスキッドとの固縛
- ・ 各縁にコーナーパッドの装着
- ・ 天板の状態がフラット (段積み可能) であることが条件になります。

不適切な梱包例 (強度不足)



段ボール箱の強度が不足しており、貨物の破損につながります。

不適切な梱包例 (迷惑梱包)



形状が不適当なため、貨物スペースを専有し、他の貨物が予約便に積み込まない場合があります。

(注1) 一部の航空会社では発泡スチロールを外装として使用することが認められておりません。
詳しくは担当代理店・フォワーダー又は航空会社までお尋ね下さい。

(注2) 航空機用パレットを使用した積み付けの場合、貨物積み付け後パレット全体にナイロン製のネットを掛けて貨物を固定します。この時ネットを強く「締める」作業を行いますので、強度が不足している段ボール箱は角の潰れや変形が起きることがあります。これを防ぐ為にも、十分な強度を持った段ボール梱包をご用意下さい。

B) 木箱梱包・枠組箱梱包

①一般的な規格

木箱梱包には普通木箱（JIS規格 Z1402、内容重量200kg以下、体積1m³以下）、腰下（スキッド）付き木箱（JIS規格 Z1402、内容重量1.5t以下、3辺の合計7m以下）、枠組箱（JIS規格 Z1403、内容重量500kg以上60t以下）、等があります。いずれも密閉形式（木板及び合板）と「すかし」形式（密閉されておらず内部が外側から見える）の利用が可能です。

②強度

木箱梱包の強度としては高さ3mまでの段積み能耐え、かつ他の貨物と接触してもたやすく穴が開いたり損傷したりしないことが必要です。又貨物の上部を完全に覆い、上積みが出る強度を持たせて下さい。

③腰下（スキッド）

木箱梱包・枠組箱梱包の場合は通常フォークリフトで取り扱いをしますので腰下(スキッド)を装着して下さい。

腰下（スキッド）を装着する場合は、貨物本体と腰下（スキッド）が確実に固定され、フォークリフトで何回取り扱っても損傷したり貨物本体から外れたりしないだけの強度が必要です。またフォークリフトの爪がきちんと挿入できるだけの十分な高さ（通常10cm）をスキッドに確保して下さい。

代表的な木箱と重量の組合わせの目安を資料編に掲示致しましたのでご参照下さい。

(3) マーキング

①個々の貨物を区別する為のケースマークの貼付又は記入を徹底して下さい。

②「天地無用」「FRAGILE（こわれ物）」「重心位置マーク」「FORKLIFT ENTRYマーク」等のラベルやマーキングは見易い位置に必要な数を確実に貼付又は記入して下さい。

③梱包・外装を再使用される際は、以前の貨物ラベルやマーキング、ショックウオッチ等を完全に剥すか消して下さい。

4. 適切な梱包のメリット

適切な梱包は次のようなメリットをもたらします。

① トータルコストの削減

- ・ 損傷を防止できるので、代替品輸送コスト、クレーム処理コストを削減できます。
又、保険料の増加を避けることができます。
- ・ 納期遅れによるペナルティ、契約不履行による損害賠償請求を防ぐことができます。

② 納期の遵守

- ・ 航空機の貨物スペースを効率的に活用できるので、予約便に確実に搭載することができます。
顧客の要望に合わせた出荷スケジュールを組むことが可能になります。

上記により、顧客の信頼が得られ、ビジネスチャンスを逃しません。

5. 輸送中にかかる荷重 (G-FACTOR)

航空貨物では航空機の運航中にかかる荷重 (G-FACTOR) を考慮する必要があります。

航空機の離発着や巡航時、乱気流に遭遇した場合等は、搭載貨物に突発的な荷重がかかる場合があります。これをG-FACTORと呼んでいます。

G-FACTORの強さは航空機の種類、突発事態の状況、荷重の方向、搭載貨物の位置等で異なりますが、概ね航空機の①前後方向で最大1.5G (荷重を受ける物体の重さの1.5倍)、②左右方向で最大1.5G、③上下方向で最大3G程度となる可能性があります。(状況次第ではこれ以上の荷重がかかる場合もあります。)

例えばB747の前方貨物室に1,500キロの貨物を搭載する場合、前後左右方向に2,250キロ、垂直方向には4,500キロ分以上の強度をもつバンドやネット、木枠等の「抑え」を施さなければこの貨物がパレット上で移動してしまう可能性があり、最悪の場合は航空機の壁や床を突き破る事態も考えられます。

金型やトランスミッションのような小型で重量のある金属製品を輸送する場合は、特にこのG-FACTORをご考慮頂き、十分な強度の鉄枠に製品を確実に固定し、G-FACTORを考慮したバンド、ベルト掛けを行い、外部が完全に密封された梱包として頂きますよう、ご協力をお願い申し上げます。