



外形は同じでも保冷品用や衣料品用などさまざまなコンテナが用意されている。

航空貨物の世界を知っていますか？

エアカーゴ調査隊

NCAの747Fが搭載できる貨物は約120トン。それだけの量をバラバラに飛行機に積み込んでは大変だ。そこで威力を発揮するのがコンテナやパレット。貨物機の能力を最大限に発揮するための、縁の下の力持ちだ。

第17回 コンテナは20世紀の偉大な発明

文=阿施光南 編集協力=日本貨物航空(NCA)

飛行機も20世紀の大発明だがコンテナが生まれたのも20世紀

コンテナは、飛行機と同じく20世紀の偉大な発明のひとつといわれている。貨物を規格化された金属製の箱(コンテナ)に詰め、そのまま中身を詰め替えることなく船やトラック、列車で運ぶことができるようにした。コンテナの登場によって港や駅での積み降ろし作業は大幅に効率化された。

航空機でもコンテナによって貨物の積み降ろしは迅速に行われるようになったが、陸上コンテナのように船や列車から降ろしたものをそのままトレーラートラックに積んで運ぶという使い方はあまりされていない。陸上コンテナはそのままトレーラートラックの車体の一部として運べるほどの強度を持つが、内部が空の状態でも2〜4トンほどもある。それをそのまま飛行機に積み込むのは経済的ではないからだ。

また陸上コンテナは貨物を入れやすく、運びやすく、積み重ねやすい



NCAでは顧客の貨物を最適に、大切運ぶためにさまざまなコンテナをストックしている。



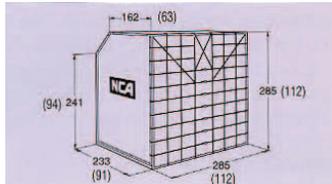
競走馬などを運ぶためのコンテナ。内部は三つに仕切られており立ったまま運ばれる。

い直方体をしているが、これを飛行機の円い胴体に収めると無駄なスペースがたくさんできてしまう。そこで航空用コンテナは飛行機の胴体に納まりのいい変則的な形を持つものが多く、また自重もせいぜい数十〜数百キログラムに抑えられている。そのぶん陸上コンテナと比べると強度は劣っているので、飛行機から降ろしたコンテナをそのままトレーラーで牽引して輸送するといった使い方はできないのだ(もちろん、しっかりした荷台や荷室を持つトラックに積むことはできる)。これではコンテナ本来のメリットの半分程度しか活かせていないことになる。そこで737のような古い設計の旅客機は、積み降ろしの多少の不便はがまんしてもバラのまま貨物を搭載するようになっている(737のライバルのA320はコンテナを採用している)。

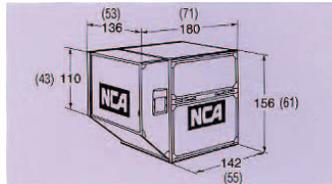
だが飛行機でもNCA(日本貨物航空)で使われている747Fのような本格的な大型貨物機となると、貨物をすべてバラのまま搭載するのは現実的ではない。そのためには

主なコンテナとパレットの種類

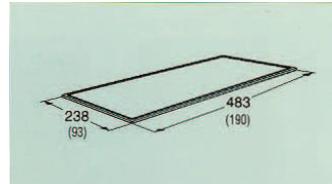
現在、NCAが使用している主なコンテナとパレット。通常使用されるコンテナ、パレットは約20種類におよび、用途や積載量などによって使い分けられる。ここに紹介するコンテナ、パレットはあくまでその一部である。なお、図中にある寸法の単位はミリ、カッコ内はインチ。



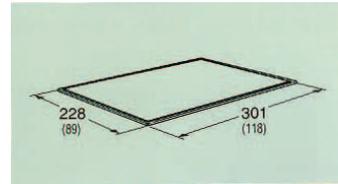
AMDコンテナ
メインデッキ用のコンテナ。
最大積載重量は約6,800kg。



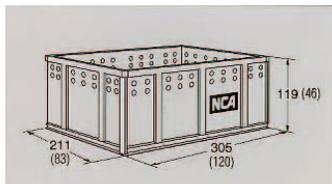
AKEコンテナ
床下貨物室に搭載するいわゆるLD-3コンテナ。
最大積載重量は約1,590kg。



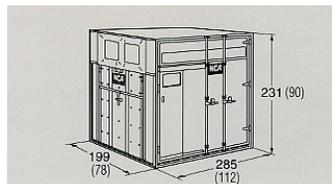
16フィートパレット
主に長尺貨物、重量貨物等に使用する。
最大積載重量は約11,340kg。



96インチパレット
主に一般貨物用に使われる。
最大積載重量は約6,800kg(自重含む。以下同)。



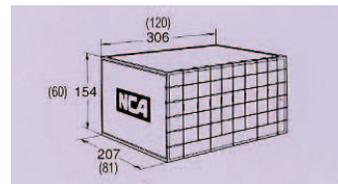
キャトルペン
生牛輸送用の特殊コンテナ。
最大積載重量は約6,000kg。



ホーストール
生馬輸送用の特殊コンテナ。
競走馬なら最大3頭まで積むことができる。



MMAコンテナ(保冷貨物用)
生鮮品の輸送などにも使える保冷貨物用コンテナ。
最大積載重量は約6,800kg。



AAPコンテナ
立方体型のコンテナで主に衣料品等に使用。
最大積載重量は約6,000kg。

とてつもなく多くの人手と時間を必要とするだろう。そこで747Fでは床下最後尾のバルク(バラ積み専用)以外はすべてコンテナあるいはパレット(貨物を積みつけるためのベースとなる板で貨物を搭載するようにし、しかも床面には動力を使った貨物搬送システムPDU)を備えて少ない人数(安全確認者を含めて最低3人)で迅速に貨物の積み降ろしができるようにしているのである。

コンテナは便利なものだが、欠点もある。まず航空用コンテナは軽量にできているとはいえず、それでもバラで積むよりは重くなってしまふ。そこで最近では従来のアルミ合金製よりも軽い複合材料製のコンテナなどが開発されている。またコンテナの大きさによって、搭載できる貨物が制約を受けてしまふということもある。ただしこれは、必ずしもコンテナを使うことで飛行機の貨物室を有効に使用しなくなるということを意味しない。円い断面の貨物室(しかも床下貨物室は上の方が広い)にびったりはバラ積みの貨物を入れていくのは大変だが(もちろん荷崩れなどがあつてはならない)、コンテナがいかに貨物を入れるのにはそれよりずっと簡単である。

だが、それでもコンテナに入らないものは入れられない。そうしたものはより自由度の大きいパレットの上に積みつけることになるが、できるだけ色々なものが便利に入れられるならば、それにこしたことはない。ではいったい、航空

用コンテナやパレットにはどのくらいの種類があるのだろうか。最も多いのはLD-3(またはAKE)といわれるもので、国内航空会社が保有する通常航空用コンテナの約8割を占めるともいわれている。747の床下貨物室にうまく二列に納まるように作られたもの(LDというのにはローデッキII床下貨物室の略である)で、以後のワイドボディ旅客機もLD-3が二列に積めるといふことを重視して胴体直径やキャビン床の高さが決められることが多い。

LD-3には幅の違いによってLD-2やLD-4などといった類似コンテナもあるほか、左右つなげて一体化したようなLD-6(またはAEF)もまた直方体のAAPコンテナなどもある。直方体では床下貨物室の容積をフルに使うことはできないが、衣料品などをハンガーに吊ったまま運送するようなときにはこちらの方が使いやすい。

一方で747Fの主貨物室用のコンテナはさすがにサイズも大きく、高さも最大で3メートル近い大型のものまでが用意されている。これは床下貨物室用とは逆に上の角を胴体の断面に合わせて切り取ったような形をしているのが特徴だ。

また特殊なコンテナとしては、断熱性を高めた保冷貨物用のコンテナや競走馬など生きた馬を運ぶホーストール、生きた牛を運ぶキャトルペンなどといったコンテナもある。その他の、たとえば象やイルカなどといった動物を運ぶときには、その都度荷主や貨物

代理店によって特別なコンテナが準備されるという。これら多彩なコンテナと比べるとパレットは大きさが違う程度でどれも同じように見えるが、たとえば同じ96インチパレットにも一般貨物用と重量貨物用とがある。どちらもサイズはほとんど同じだが、重量貨物用は自重が約255kg、285kgの2種類があるのに対して一般貨物用は115kg、125kg、135kgの3種類あり、一方は単位面積あたりの耐荷重は一般貨物用が1.9トン/平米が重量貨物用が3.9トン/平米と、より丈夫に作られている。重量物を運ぶときには飛行機の床面にかかる負担をできるだけ小さくするためにパレットは軽い方がいいが、一方で重量物をしっかりと支える強度がなければならぬということ。それだけに値段も一般貨物用パレットの4.5倍程度にはなってしまうという。



かつて日本の航空ショーでフライトを披露したSNJテキサス機も、パレットに乗せて貨物専用機で空輸された。これはパレットごとトラックで運ばれてきたところ。