

エアバス A 300 の就航に当たって

東亜国内航空（株）広報室

はじめに

東亜国内航空（TDA）は念願のヨーロッパ・エアバス A 300 の 1 号機を 55 年の 10 月に、次いで 2、3 号機を 12 月に受領した。TDA は現在 A 300 を合計 9 機発注しており、第 1 表のとおり導入されるが、昭和 56 年度は 3 機稼動体制で、3 月 1 日よりの東京—鹿児島、鹿児島—福岡路線を皮きりに、4 月より東京—三沢、東京—長崎、6 月より東京—札幌の各路線に順次就航する予定である。現在 1、2 号機を使用して運航乗務員の路線慣熟訓練を行っており、また 3 号機はフランスにおいて機長養成訓練に使用しているが 2 月中に日本へ空輸することになっている。

ヨーロッパ製の旅客機が日本の空に登場するのは、フォッカー・フレンドシップ以来久々のことで、大胆なレインボーカラーと相俟って、関係者のみならず多くの関心を集めることと思われる。現在ダグラス DC—9 型機 22 機、YS—11 型機 42 機を保有し、北は釧路から南は与論島まで日本の 40 都市を結び 1 日約 340 便を運航している TDA にとって、A 300 は初の大型機であり、今後の旅客需要増に対応する“希望の星”である。勿論、昨今の航空旅客需要の低迷状況からは、

第 1 表 A 300 の受領スケジュール

	受 領 日	日 本 到 着
1 号機	昭和 55 年 10 月 2 日	昭和 55 年 11 月 29 日
2 号機	” 12 月 15 日	” 12 月 24 日
3 号機	” 12 月 18 日	56 年 2 月 24 日
4 号機	57 年 1 月 予定	
5 号機	” 2 月 ”	
6 号機	” 5 月 ”	
7 号機	58 年 2 月 ”	
8 号機	” 4 月 ”	
9 号機	” 6 月 ”	

この時期に大型機を投入することはタイミングが良いとは言えないが、長い眼で見れば定期航空会社にとって機材の大型化は避けられない道であり、TDA にとっても例外ではない。大型機を使いこなして初めて先輩航空会社と肩を並べることが出来るというものだし、この関門を通過こそ飛躍の第一歩となると確信している。

ともあれ、定期航空 3 社に大型機が揃ったわけで、いよいよローカル路線にも本格的なエアバス時代が訪れたと言えよう。

1. A 300 とはどんな旅客機か

さてワイドボディジェット機の中で最も新しいエアバス A 300 とはどんな旅客機か、そして TDA が大型機として A 300 を選んだ理由は——一言で答えるならば“**A 300 は多くの乗客が利用する中、短距離路線に最も適するように設計された唯一の旅客機**”だからと言うことになる。このことが A 300 が持つ数多くのメリットの決定的要因である。即ち、長距離用機のように大量の燃料を搭載する必要がないので翼面積は小さくてすむ。同じ理由でエンジンは双発で十分であり、機体後部のエンジンがないことにより機体重量や空気抵抗を大幅に少なくできた。かつ 3 番目のエンジンを取りつけることによって生じる構造上の複雑さや、バランスの問題からも解放された。

更に A 300 はワイドボディジェット機の中では後発であるが故に、世界の最新の航空宇宙技術と、他の航空機ですでに高い信頼性が実証されているコンポーネントを組み合わせることによって、極めて高い技術水準と経済性を両立させることが出来た。以下、その特徴を具体的にみてみよう。

(1) コンパクトな機体と大きい搭載能力

機体の重量を DC—10、L—1011 と比較したのが第



写真—1 3月から国内主要路線に就航する A 300

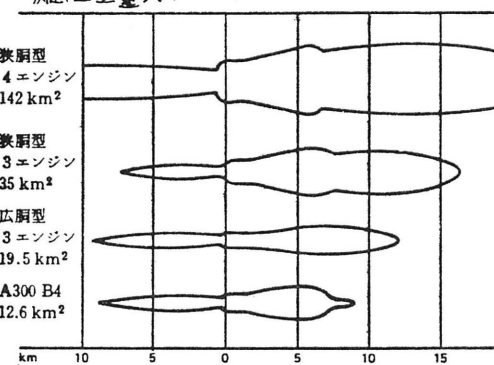
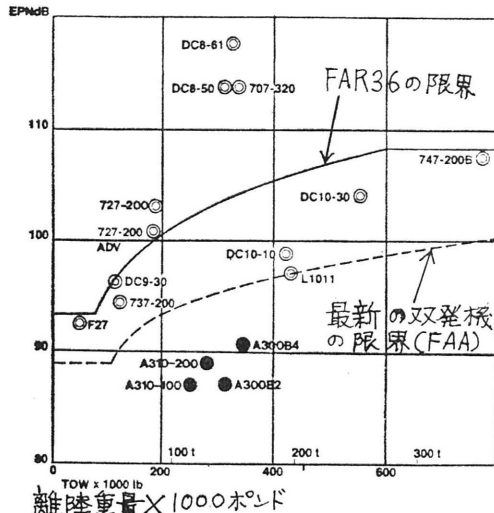
第2表 重量および搭載量の比較

	運航自重 (kg)	最大離陸重 量 (kg)	最大有償搭 載量 (kg)
A300 B 2	84,740	137,000	31,750
B 4	86,790	150,000	35,210
DC-10— 10	105,920	199,750	46,170
L-1011—100	108,580	195,000	38,810

2表であるが、短中距離用、双発としたために搭載能力の僅差にかかわらず重量は大幅に低い。また第3表は乗客および貨物の搭載能力を比較したものであるが、ほとんど同じと言ってよい。特に貨物室はIATA規格の総てのコンテナ、パレットを収容でき、そのためにキャビン床面を円型胴体の中心付近に持っている。A300、A310を含め機種選定に際して貨物搭載能力を大きく評価したエアラインが多いのもうなづけよう。

第3表 乗客および貨物搭載能力比較

機 種	乗 客 数	貨物搭載力 (IATA標準LD-3) コンテナの場合)
A300	247 (ファースト, エコノミー) ~ 345 (最大) 混合クラス標準	20個
DC-10	255 (") ~ 380 (")	24個 (客室ギャレイの場合) 14個 (床下ギャレイの場合)
L-1011	256 (") ~ 400 (")	19個 (客室ギャレイの場合) 16個 (床下ギャレイの場合)



第1図 ノイズ値グラフ(上)とコンター図(下)

(2) 低燃費, 低騒音

A 300に装着されるエンジンは他のワイドボディ機と同クラスのもので、GE社製CF 6—50CまたはP & W社製JT 9 D—59Aである。これらのエンジンは狭胴型ジェットに装着されているエンジンより約20%

の燃料が節約でき、かつ騒音の小さい最新のエンジンである。エンジン自体の燃費特性も重要な要素であるが、双発にしたことにより一層エネルギー効率の良い機体となり、他のワイドボディ機より1座席当たりの燃料消費量が10%以上少なくなった。ここ数年の原油高騰に伴う航空燃料の大幅値上げは航空会社の経営を危くしているが、A 300は正に時代が要求する機体と言えよう。

また最近の航空関係の大きな社会問題—騒音についても第1図に示すようにA 300が最も静かな航空機であると認められており、住宅地と近接しているわが国の空港の環境問題解決に大きな力となるろう。

(3) 2,000m滑走路で離着陸可能

主翼についても最新の技術が使われており、米国メーカーが開発したスーパークリチカル・ウイングに対し、A 300には独自に開発した翼の後部にも揚力が発生するリアローディング型の主翼が採用された。これら優れた空力特性と強力なエンジンによりA 300は2,000m滑走路で充分離着陸できる性能をもっており、海外では第4表のとおり商業運航でも充分な実績がある。TDAでも4号機稼動時点で2,000m級空港へ投入する予定であるが、当面56年度は2,500m以上の空港へ就航させ経験を積む計画である。またA 300にはTDAが購入した短距離用のB 2型(航続距離3,400km)と、5,000kmまで飛行できる中距離型のB 4型とあるが、外観は全く同じである。B 4型には主翼中央に燃料タンクが装備され、また揚力を増すために主翼のつけ根にクルーガー・フラップが付いていることぐらいが異なる点である。TDAの購入機は2,000m級空港での就航により万全を期すため、このクルーガー・フラップをオプションで装備してある。わが国の空

第4表 A 300の離着陸性能

- ・離陸必要滑走路長(FARによる) 1,594m
- ・着陸必要滑走路長(FARによる) 1,600m(DRY), 1,840m(WET)

A 300 2,000m級滑走路運航状況(2,100m未満)

航空会社 OPERATOR	空港 AIRPORT	滑走路長 RUNWAY (m)	海拔 ELEVATION (ft)
South African Airways (South Africa)	East London (South Africa)	1,935	431
"	Port Elizabeth (")	1,980	225
Thai International (Thai)	Kathmandu (Nepal)	2,011 (1,560)	4,386
Korean Air Lines (Korea)	Che Ju (Korea)	2,012	126
"	Pusan (")	2,013	6
Aerocondor (Columbia)	Pereira (Columbia)	2,020 (1,560)	4,416
Lufthansa/Germanair (West Germany)	Bremen (West Germany)	2,034	13
South African Airways (South Africa)	Kimberley (South Africa)	2,047 (1,620)	3,949

() は海面上として換算した滑走路長(概算)

港整備の状況からみてこの性能は大きなメリットであり、ローカル路線の供給不足緩和に大きく役立つものと思われる。

(4) 優秀なフライトガイダンス・システム

システム設計や装備品の技術レベルは他のワイドボディ機と同等であるが、フライトガイダンス・システムの信頼性は良好である。A 300には二つのオートパイロットが装備されており、一つのオートパイロットで片方のエンジンが停止してもゴーアラウンドが可能であり、両方のオートパイロットを使用すればカテゴリⅢaの状態（滑走路視程 200m, 着陸決定高度 0 m）で自動着陸が可能である。このカテゴリⅢaの自動着陸の作動率は平均99%を記録しており、米国基準の92%, 仏・独基準の95%をはるかに上まわる完全作動に近い値である。この性能が気象の悪いヨーロッパ大陸でA 300が高い就航率をあげている所以であろう。日本においても今後地上の設備が整備されればこの自動着陸が可能であり、天候による欠航率を大幅に下げることができよう。

以上主な特徴を述べたが機体の設計基準は米国FARに則っており、又部品の多くが米国規格品であるので、従来のヨーロッパ機のような混乱はないと思われる。またそうでなければA 300が世界のエアラインに受け入れられるわけがないのである。TDAが昭和48年に「新機種導入委員会」（後53年に「大型機導入委員会」と改組）を設けて以来、中断はあるものの5年にわたり慎重に検討、53年10月には2週間かけて海外調査団を派遣した上でA 300に決定したのは、上述の性能を高く評価したためである。当社の現行路線網、および将来可能性のある路線を考えても4,000km,

5,000kmという航続距離は必要なく、余分な重量を抱えて飛ぶことは経済的ではない。またローカル線主体の路線構成上、必要滑走路長は短い程望ましいわけで、ワイドボディ機としては唯一の2,000m滑走路に就航できることは大きな利点である。性能以外の点での決定要因としては席数が大きい要素であった。当社の現有主力機はDC-9で128席であり、需要増に対応するためと言っても一挙に2倍以上となり、A 300より大きい機材はリスクが大きすぎる。第5表に当社機の諸元を示すが、最大345席可能にもかかわらず281席としたのも快適性の問題もあるが大きな点は需給のバランスを考えてのことである。

2. A 300 の開発と生産

周知のようにA 300はヨーロッパ5ヵ国の共同開発機である。航空機の開発は膨大な資金とリスクを伴うため、今日ではほとんどが共同開発とならざるを得ないが、大型機としては初のそして本格的な国際共同開発が大きな成功を収めたという意味で、A 300が今後の航空機開発のあり方に先鞭をつけたと言っても過言ではないだろう。以下A 300はどのようにして開発され、作られているのか記してみたい。

(1) A 300 の開発

第2次大戦後ヨーロッパ諸国では多くの旅客機が開発されたが、パイカウントやフレンドシップのような僅かな成功例を除いては全く振わず、特に大型ジェット旅客機の分野では米国勢に市場を独占されている状況であった。1960年代の中頃、ボーイング社は747ジャンボジェットを、ダグラス、ロッキード両社はそれぞれひとまわり小型の2通路のワイドボディ機の開発を始めた。これらの機種がカバーしない300席クラス、短、中距離用のワイドボディ機がないことに注目した仏、英メーカーが共同で開発研究に乗りだしたのが1965年であった。各社それぞれ色々な計画があったが、仏、英両政府が参加して検討した結果、仏のシュド、英のホーカー・シドレーに独のMBB（メッサーシュミット・ベルコウ・ブローム）を加えたグループが計画を推進することとなった。開発機の設計目標が固まるにつれ市場性に希望が持たれ、仏、独両国は製造に踏切ることになったが、折から多大の損失を抱えて経営危機にあったロールス・ロイス社を眼前にしていた英国は資本参加から降りてしまった。1970年12月に仏、独両政府により、かつてのコンコルド誕生の地、仏・ツールーズ市にエアバス・インダストリー社が設立され、生産が開始されるとともに翌1971年にはスペインが資本参

第5表 TDA購入機の諸元

型 式	A300 B2-201
エ ン ジ ン	ゼネラルエレクトリック社製 CF6-50C2R
推 力・基 数	51,000ポンド×2基
全 長	53.62m
全 幅	44.84m
全 高	16.53m
巡 航 速 度	時速 895km (0.82マッハ)
最大離陸重量	137トン
燃 料 容 量	43,000 l
最大積載量での 航 続 距 離	3,000km
座 席 数	281席
運 航 乗 員 数	3名（航空機関士1名を含む）

第6表 A 300, A 310の受注状況（1980年11月25日現在）

	ファーム契約	オプション契約	合計
A 300	215 機	94	309
A 310	76	75	151
合計	291	169	460

※A 300 のうち引渡済みの機数は20社 113 機である。
加し本格的なヨーロッパ共同企業体となった。

こうしてA 300 と名付けられた新ワイドボディジェット機は1970年10月に初飛行に成功し、1974年5月よりエールフランスによって商業運航が開始された。以来、各エアラインにより高い信頼性と経済性を実証し

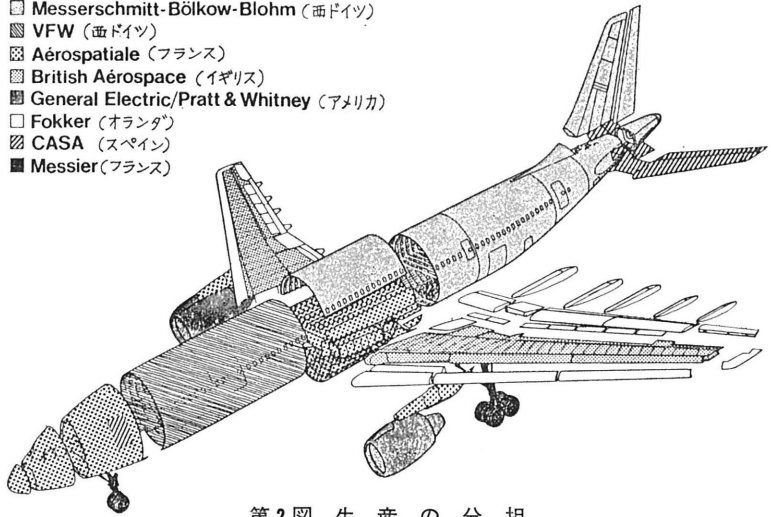
ており、石油ショック以降人気は益々高まっている。ヨーロッパの旅客機は米国に勝てないという定説を覆し、1980年11月現在、A 300 は胴体短縮型のA 310 を含め 460 機の受注となり、ダグラス社、ロッキード社を追い越しボーイング社に次ぐ世界第2位に躍り出た。この間1978年になって、それ迄はブリティッシュ・エアロスペース社（BAe）による主翼の下請製造のみ行ってきたイギリスが資本参加することとなった。また1979年にはA 310 の製造に関し、ベルギーが2%の資本参加を果たし、資本参加国5ヵ国、生産担当国6ヵ国となり、パンヨーロッパ航空機産業に成長しヨーロッパ経済に占める比重は大きい。現在、日欧間には貿易不均衡による経済摩擦が再燃しているが、欧州側は最大の目玉商品として日本のエアバス購入を強く要望しているところから、TDAの今回のA 300 導入が摩擦解消の一助となれば幸いである。

（2）エアバス インダス

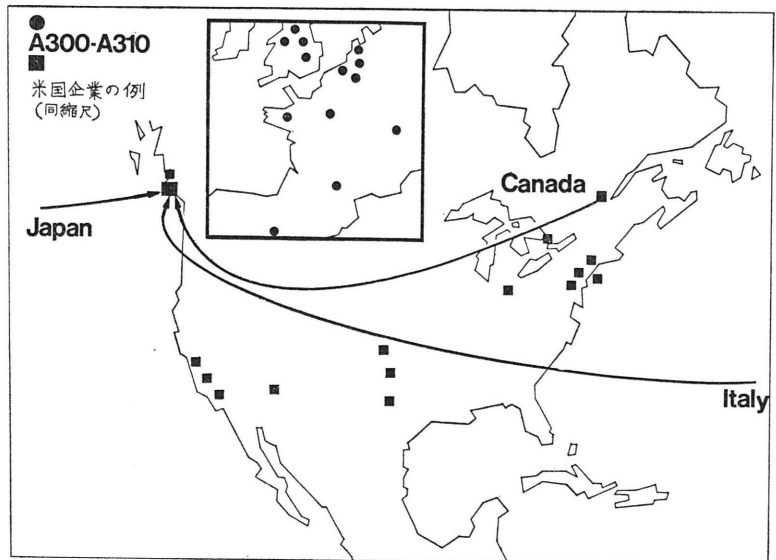
トリーの構成

エアバスインダストリー社は1969年9月に制定されたフランスの経済共同体法（Groupement d'Interet Economique）に基づいて設立されたフランス法人であり、会社の構成と製造分担は第2図のとおりである。エアバス社自体は製造施設や資産は持たず、参加国のメーカーから派遣された人員が主体となって会社を運営する。航空機の製造、組立は5ヵ国、6メーカーによって行われ、最終組立はアエロスパシアル社ツールーズ工場で行われる。A 300 の機体のどこをどのメーカーが担当しているかを示すのが第2図であるが、それぞれのメーカーが製造した部分は専用の輸送

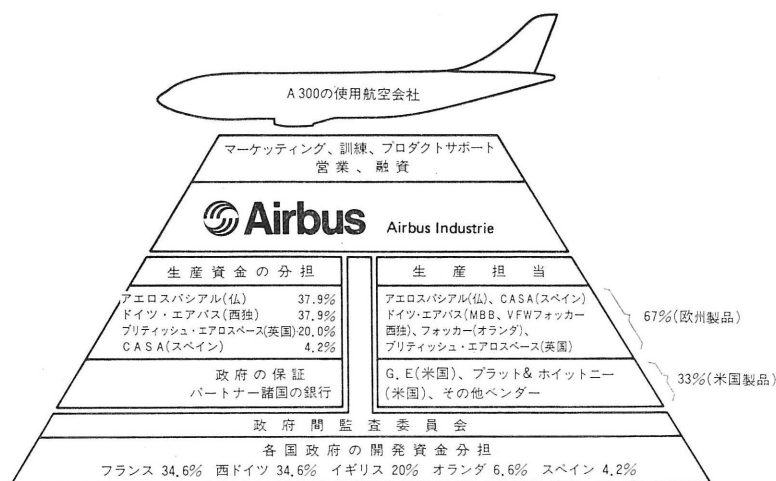
- Messerschmitt-Bölkow-Blohm (西ドイツ)
- VFW (西ドイツ)
- Aérospatiale (フランス)
- British Aerospace (イギリス)
- General Electric/Pratt & Whitney (アメリカ)
- Fokker (オランダ)
- CASA (スペイン)
- Messier (フランス)



第2図 生産の分担



第3図 生産拠点の分布と米国企業の例



第4図 エアバス・インダストリーの仕組み

機“スーパースター”によってツールーズへ運ばれる。このやり方は一見不経済のように見えるが、欧州内の距離は非常に近く米国内で単一メーカーが配置している工場間の方がはるかに遠い（第3図参照）。また特筆すべきは各メーカーが担当する部分は内部の配線など総て独立して完成されており、ツールーズでの組立てはただ単に各部をつなぎ合わせるだけと言っても良い程である。

航空機の製造、営業活動、プロダクトサポート等総ての運用資金は、エアバス社が計画する会計年度単位の資金計画に基づき構成4ヵ国がそれぞれの資金分担率に従って出資する。利益配分、損失負担等もこの比率による。生産の維持、資金等エアバス社の運営に対しては参加国政府間の協定により保証されている。エアバスインダストリーの仕組みおよび資本比率、生産比率は第4図のとおりであるが前述のように現在ではA 310の製造でベルギーも参加することとなった。

エアバス社は仏・ツールーズ市に本拠を置いているが、総合部品供給センターをハンブルグと香港に設置している。ハンブルグには現在約54,000品目の部品を置いて24時間出荷態勢を整えており、香港には使用頻度の比較的に少ない大型部品を中心に約3,000品目を置いている。

エアバス社は1978年に、かねてから計画していたA 300の胴体短縮型、200席クラスのA 310の開発を発表し売込みを開始した。A 310は既に開発中であったボーイング767と真向うから競合する機種であるが、エアバス社はA 300、A 310両機の需要予測には明るい見通しを持っている。すなわちこのクラスの旅客機の総需要は1992年迄に少なくともそれぞれ1,200機（合計

2,400機）はあると見積っており、そのうちの半分は受注できると見て意気盛んである。

3. TDAの導入準備状況

さてTDAでは先に述べたように56年3月1日よりこのA 300を路線に投入するわけであるが、この1年間はA 300の導入準備で各部署とも忙殺された1年であった。機材の大型化、特にこの第3世代のワイドボ

ディジェットの導入は、従来のYSや、DC-9の導入とは全く異質と言って良い感じがする。第1に総てのサイズが全く違うのである。部品を例にとっても従来ハンガーの隅に置けたような部品が3畳間の家くらいの大きさとなり、当然ハンガーの隅に置いておくようなわけにはゆかない。また部品の重量も1ケタ重くなり、DC-9やYSでは手で持てたものでもA 300用はフォークリフトや専用の治具を使わねばならないケースが多い。これら整備用器材、工具類および特殊車輛などの初度経費は約12億円となった。運送用地上器材もしっかりでトーイングトラクターは勿論のことステップカー、ハイリフトローダー等コンテナを含め11種430台、約7億円の発注を行った。

更に大きな問題としては施設の問題がある。幸い関係各位のご配慮により55年12月5日にA 300用大型格納庫の建設を始めることが出来た。完成は57年2月予定で、総工費は48億円（内建物部分34億円）である。またA 300関連の施設として空港施設（株）が建設する第5総合ビル（地上6階建）の1階から4階までを賃借し、原動機工場や乗員シュミレーターなどを設置する。他方乗員や整備士の養成も順調に進んでおり、1, 2号機のツールーズから東京への空輸はTDAの機長が行った。

これら導入に関する費用は莫大なものであるが、TDAが飛躍するための先行投資であり、この1年間はかなり厳しいとしてもこのA 300が収益に寄与することとなろう2, 3年後を期待したい。そして今まで供給不足で迷惑をかけていたローカル空港に、このレインボーカラーが早く降りたつことが出来るよう空港の整備が促進されることも期待している。