



Air Traffic Services & Regional Matters 報告

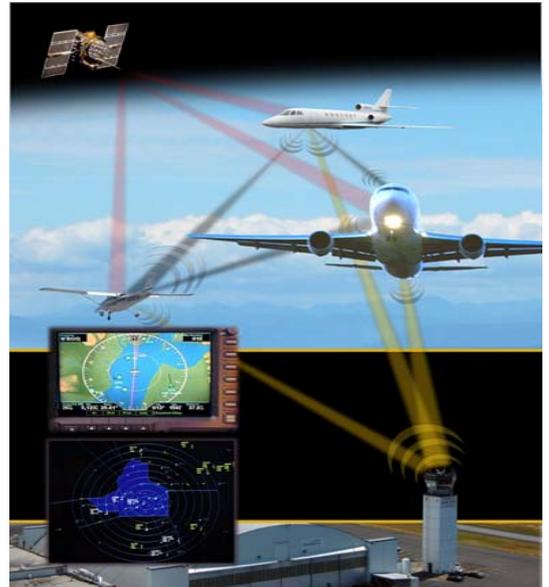
63rd IFALPA Annual Conference, Mexico City

2008年4月18日、63rd IFALPA Annual Conference, Mexico City の中で ATS & REG (地域関連) の Committee Sessions が行なわれました。討議内容は主に ADS-B に関連して IFALPA の方針を検討するものでした。更に 21 日に行なわれた Industrial Seminar で Boeing 社による次世代の ADS-B、NextGen について説明がありました。IFALPA の方針は ICAO Annex/PANS の変更、追加という形で IFALPA Annex/PANS としてまとめられ、ICAO および各国政府に働きかける原資料として使われます。

ADS-B を知っていますか？

洋上を飛んでいる人は、ADS は自動的に Position Report をしてくれる機能だと思っている人もいるかもしれませんが。実は ADS は将来大きな可能性を持ったシステムで現在使われている機能はそのほんの一部に過ぎません。従来 ADS は、航空機と管制の 1 対 1 の通信として行われてきました。現在では、これを ADS-C (Contract) と呼んでいます。空域によって異なりますが、通信能力を考慮して、ADS-C は 18 分に 1 回というように送信間隔は大きいものとなっています。

航空交通管制の基本は監視 (Surveillance) で、陸上ならびに陸岸に近い所では、今までレーダーにより、航空機の位置・高度等を捕捉していました。しかし、交通量の増加によりレーダーの性能の限界が問題となってきました。Mode S を使用することにより幾分の向上が見られましたが、新技術の展開には不向きであるとされました。そこで ADS-B が考えられました。ADS-B は、自動的 (Automatic) な、航空機の機能に依存 (Dependent) した、監視 (Surveillance) で、航空機から一定間隔でデータを放送 (Broadcast) するという、頭文字を取ったものです。ADS-B では、航空機より識別符号、GPS 位置、高度、速度等を ATC Transponder の Extended Squitter (ES) 機能により 1 秒に数回送信します。このデータを、地上で受信して情報処理し、管制スクリーンにレーダーよりも正確な機体位置を含む情報を、早いスキャン (1 秒 1 回等) で映し出すことができます。



現在、使用されているものは ADS-B out と呼ばれるもので、航空機側情報を地上施設へ送信する (out) だけに使われています。近い将来、他の航空機情報を自機が受信 (in) し地上、空中を問わず衝突防止等に利用可能となる予定です。

FAA は、米国空域を飛行する全ての航空機について 2020 年 1 月 1 日以降 ADS-B の装備を義務化するべく改訂案を公示し、コメントを整理している段階です。また、地上施設の設置は 2013 年までに終わる予定です。

更なる飛躍！ Next Gen！

Next Generation Air Transportation System

将来的に ADS-B が発展すると Time Based Separation が可能になり、次のような ATC が可能になります！

“JL134 merge behind NH 256 maintain a separation of 90 seconds.”

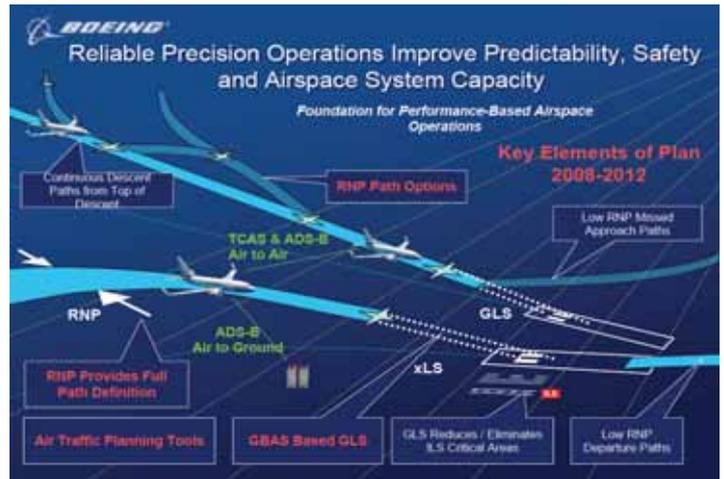
NextGen では RNP、GBAS、そして ASAS &

ADS-B を使用し、従来とは根本的に異なった次世代の飛行システムを提案しています。これにより、最も効率の良い Route、Path、Separation、安全性を追求します。

IFALPA は下記の ADS-B に関する記述を ICAO Annex に入れるべきと考えています。

ADS-B (Automatic Dependent Surveillance-Broadcast) について

- (1) ADS-B は直接相互に情報交換を行い、それを処理して表示できる物であること。
- (2) Airport Movement Area の車両に対しても ADS-B out の搭載を義務化する。
- (3) ADS-B 装備機に ADS-B 非装備 (Mode C/S 装備) 機をレーダーで捉えた交通情報を送る。Traffic Information Service-Broadcast 等のデータは衝突防止装置に組み入れてはならない。(レーダー上の位置誤差に加え、レーダーアンテナ 1 回転 4-10 秒の遅れがあるので、衝突防止ロジックには不適切なデータである。今のところ、この 1 節が関係しそうな国は米国のみである。)
- (4) ADS-B を活用した間隔の短い運航 (Flight Deck Merging and Spacing) 中に Wake Turbulence に遭遇した場合は、その報告を調査、保存し、必要であれば管制官署において分類し、間隔の変更にも使うようにすること。(間隔の短縮の限界要素の一つは Wake Turbulence である。)
- (5) 機体メーカーと航空会社は ADS-B の装備と作動状態をパイロットに正しく伝えること。すべての ADS-B の不具合は操縦席表示に出るべきあるし、適切な警報装備も必要である。



(6) ADS-Bを必要とする運航は、管制官またはパイロットが安全ではないと判断したとき、直ちに解除できるものであること。

将来、ADS-B を使って管制間隔を短くする機能が考えられているが、TACAS も同時に装備されている場合、警報に矛盾とか重複などの混乱が生じないようなシステムとすること。

その他、主な提案は次に挙げます、

ACAS (Airborne collision avoidance systems) について

独立性、汎用性の定義の追加

- ACAS の独立性 *ACAS processing shall be independent of all other airborne applications*
- ACAS の汎用性 *ACAS should be available and used in all airspace and operations.*

SLOP (Strategic Lateral Offset Tracking Procedure) について

- RNAV Route に特化した従来のSLOPをなくし、全てのATS Routeに対して右 2nm の Offset を定義

地域問題に関しては、各空域空港に関し問題点をまとめた IFALPA Annex 19 のうち、最も欠陥が大きいという分類の Critically Deficient (Black Starと呼ばれる) が年次総会で決められます。この分類で我々の運航に関係する主たる内容は下記の通りです。

San Francisco (KSFO)

総会の結論としては Deficient とされ以下のものあげられました。

- RWY 01L&01R は Arrival ではほとんど使われないが VASI や PAPI が無い。
- 平行滑走路における Non-standard approach や Simultaneous Approaches でセパレーションが不十分である。(RWY 28L/R はおおむねB747 1機分しか離れていない。28R にはCat ILS の他に8度オフセットし、MAP が 3.9nm out の Localizer Type Directional Aid がある。レーダーベクターの間隔の取り方により、28L/R への Visual Approach では2機が真横に並ぶことが多い。)
- Radar Vector 時 Noise Abatement などのために High Rate Descent が必要になる。

Mumbai (VABB)

今回も Critically Deficient とされ、RWY 14/32 では離着陸すべきではないとされました。

- RWY 14/32 Safety Zone にタワーが建っている。
- 近くの軍用基地の管制にも同時に交信しなければならない。

(以上)