



## 日本航海学会 見学会 研究会 報告 (その2)

### 1. Conflict Alert (CA) の研究開発動向

日本では1979年に導入された管制官に異常接近を警告する Conflict Alert は、レーダー上の Track と現在高度、上昇降下率より3分先の予測位置において管制間隔を下回る場合警報を出すことを基本原理としていました。このため907/958ニアミスのように片方または双方の飛行機が旋回の状態で見学会する場合、警報より再接近に至る時間が短くなり、管制官が対応できない可能性があります。2002年に加えられた改良は、フライトプランに書かれた次の地点にも向かう可能性を考えたものでした。たしかに CA としては改良ではありますが、現在では次のステップを考えています。それは、ICAO で定められた255種のBDSコードという情報を使って ATC Transponder Mode S の能力を上げ、Mode S 拡張監視という手法を用いることを基本にしています。拡張監視はヨーロッパ主要国では導入されており、情報としては次のものが含まれます。

BDS 4.0 (選択高度、モード情報フラッグ)

BDS 5.0 (ロール角、真トラック角、対地速度、トラック角変化率、真対気速度)

BDS 6.0 (磁進路、指示対気速度、マック数、昇降率)

解析の一部を見ると BDS データの内、対地速度と真トラック角を使った水平面の予測誤差の解析では、使わない場合より全体で32%の改善が見られます。

Mode S の機上設備の改良を義務化するなど法的手続きも必要となりますが、コンフリクト警報機能はヨーロッパなどの動向を見て向上に向かうものと思われる。

### 2. アクティブ貨物用 IC タグの航空機システムへの影響

航空貨物に微弱電波を発信する IC タグを付けることにより貨物ハンドリングの能力向上が考えられています。IC タグは貨物コンテナまたはパレットに1個ずつ付けるもので、送信周波数は433.92MHz、出力1mw、通達距離50mというものです。電磁干渉には無線装置のアンテナより入るもの、機内の無線装置以外の装置が拾って無線装置に伝わるもの、機内の配線を通じて無線装置に入るものが考えられます。アンテナより入るものは機内の発信源から客室窓を通してアンテナに入るものが多いと考えられており、貨物機ではメインデッキには窓は殆ど無いため影響は少ないです。

(次頁に続く)



B747-400 貨物機にコンテナ、パレット計 19 個に IC タグを付けて実測した結果、機内の電界強度最高値は 78.7dB $\mu$ V/m で RTCA ( The Radio Technical Commission for Aeronautics ) 規定より 55dB 下回っていました。また各無線装置の入力電界と IC タグよりの換算入力との差は、弱い電波を処理する GPS 受信機で 35dB、その他の装置ではもっと大きい ( 最大 79dB ) ものでした。

結論として、このタイプの IC タグは B747-400 貨物機のシステムに電磁干渉を与える可能性はないと判断されました。

なお旅客機の下部デッキに搭載する場合は、まだ検証されていません。旅客機の床はあまり電磁シールドの効果はなく、窓も多いので、データはかなり違うと予想されています。

### 3 . 旅客機内の携帯電話

関連質問で「ヨーロッパの旅客機で携帯電話の使用を認めているものがある」という件が出ました。飛行中に旅客機内で携帯電話を使おうとしても、5,000ft 以上ではいくつもの中継局が混信状態に入り、通話はできません。旅客機内で携帯電話が使えるのは、基地局と旅客機を衛星回線で結び、機内に小型の携帯電話中継局を設定している場合です。

「ヨーロッパの携帯電話の周波数等の規格は航空機装置に影響を及ぼす可能性が低いので認められたようですが、日本の携帯電話の規格では難しい」という見解でした。

( 以上 )