

航空機内における携帯電子機器の使用制限 その概要と今後の動向

2007年4月27日

第46回日本生体医工学会大会(於 仙台国際センター)

全日本空輸(株) 整備本部 技術部

伊藤 達郎

はじめに

- 航空機の安全運航確保のため、世界的に、**航空法により**、機内において携帯電子機器の使用に制限
- 電磁干渉が原因と考えられる障害の報告制度により統計的な調査を実施
- 航空機の電子機器の進化、携帯電子機器の進化に伴い、機内使用制限も進歩すると予測

本プレゼンの内容

- 運航フェーズ、携帯電子機器、航空機の機種別の使用制限の概要
- 電磁干渉による障害発生メカニズム
- 使用制限の基本事項、今後の方向性
- 機内インターネットサービス、機内携帯電話サービスの概要
- 今後の機内医療サービスの構想
- まとめ

運航フェーズ、携帯電子機器別の使用制限

運航フェーズ	携帯電子機器の種類		備考
	通信用の電波を発射しない携帯電子機器	通信用の電波を発射する携帯電子機器	
駐機中	使用不可	使用不可	
地上走行中	使用不可	使用不可	
離陸	使用不可	使用不可	
上昇、巡航、降下	使用可	使用不可	概ね高度 10,000 フィート以上
着陸	使用不可	使用不可	
地上走行中	使用不可	使用不可	
駐機中	使用不可	使用不可	

使用制限の特例、主に医療用電子機器

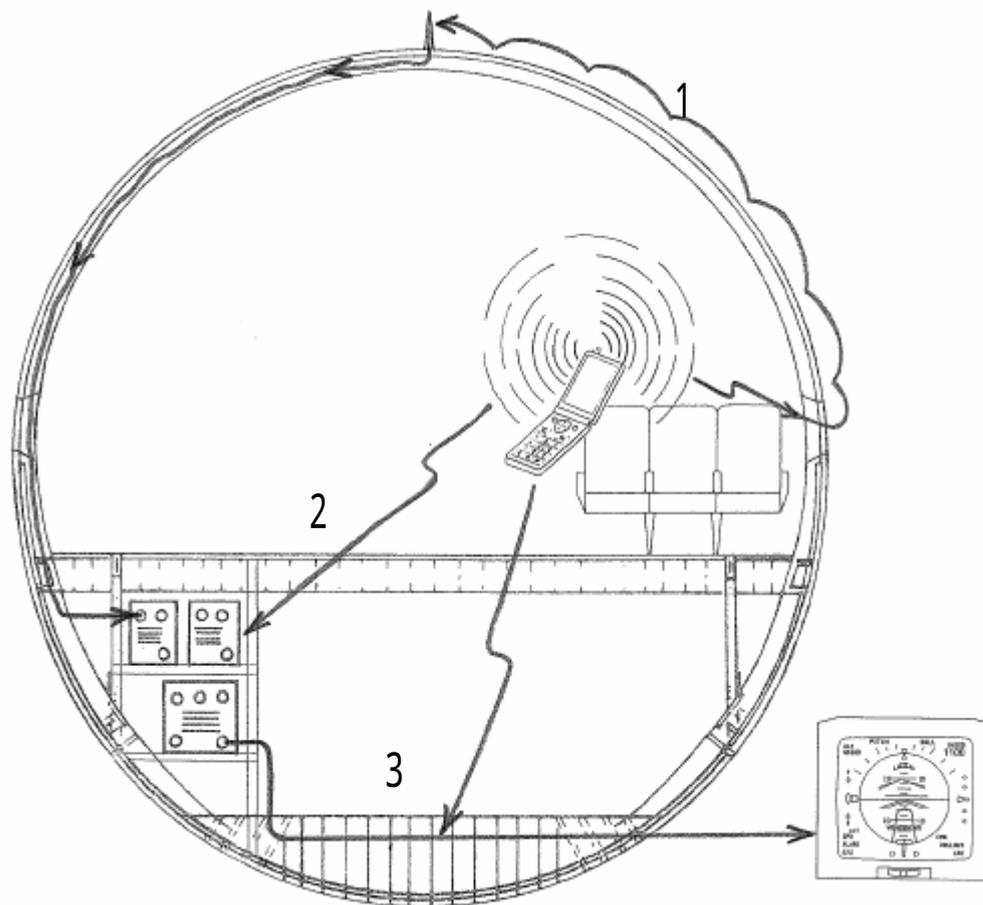
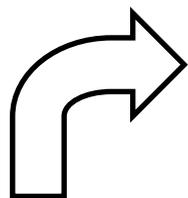
- 心臓ペースメーカー、補聴器は常時使用可能。
- エアラインが電磁干渉レベルを確認し、「通信のための電波を発射しない医療用電子機器等」で常時使用可能の事例あり。

航空機の機種別の使用制限

- 航空機の世代により電磁干渉への耐久性が異なる。
- 通信用の電波を発射しない携帯電子機器：
機種別の使用制限はない。
- 通信用の電波を発射する携帯電子機器：
機種別の使用制限がありうる。
 - 過去、機内インターネットサービスは、無線LAN利用のため、当該サービス装置の装着航空機に限定。
 - 今後、機内インターネットサービス再開時、機種別の使用制限がありうる。
 - 将来、機内携帯電話サービス導入時も、機種別の使用制限がありうる。

電磁干渉による障害発生メカニズム

1. 窓 - アンテナ - 電子機器
2. 直接電子機器
3. 直接ワイヤー

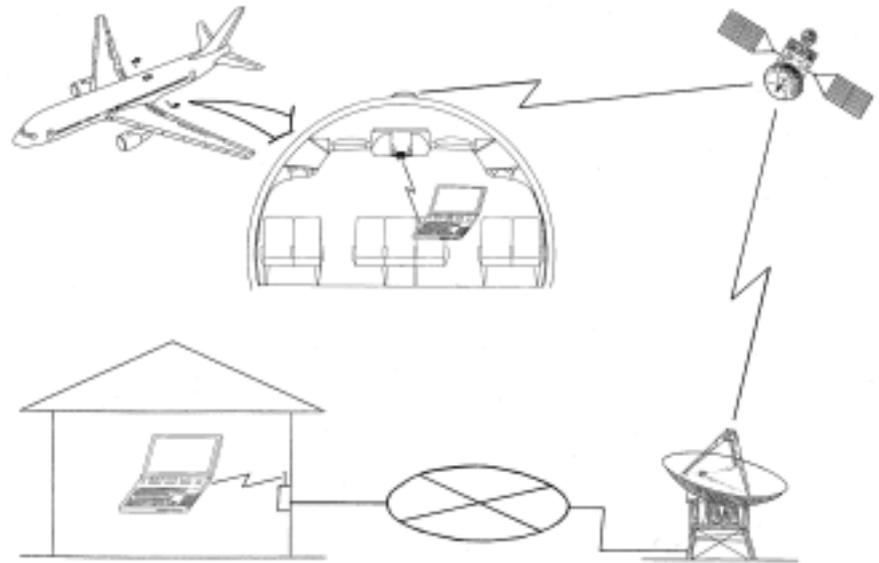


使用制限の基本事項と今後の方向性

- **基本事項:**
 - **通信用の電波を発射しない携帯電子機器:**
離着陸時のみ使用禁止。
ただし、航空の電磁干渉基準 (RTCAの基準) を満足する医療機器等は常時使用可能。
 - **通信用の電波を発射する携帯電子機器:**
航空機の安全運航に問題のないことを立証しない限り、常時使用禁止。
- **今後の方向性**
 - 欧米で立証方法の基本方針 (RTCAの方針) が最近確立。
ただし、通信方式等により個別に立証方式が異なる可能性大。
 - 電波を発射する携帯電子機器の通信方式とそれに対応した立証方法の構築が課題。

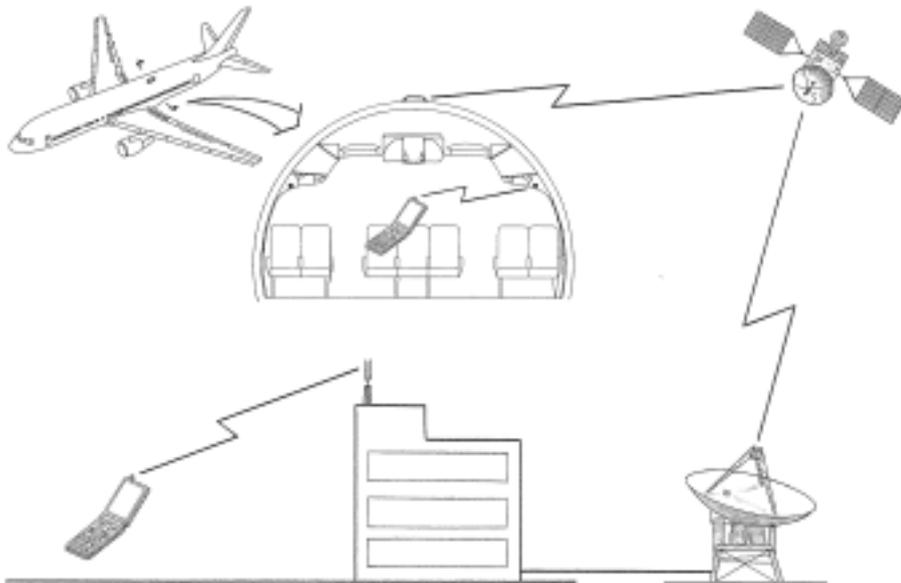
機内インターネットサービス

- 機内では無線LAN、地上と航空機の間は衛星通信を利用
- インターネット、簡易Live TVが主なサービス
- 04年 - 06年の間、ボーイング社通信部門により、世界的に機内インターネットサービスを提供
- 06年末、事業性の理由から中止



機内携帯電話サービス

- 航空機内に携帯電話の基地局を設置、地上と航空機の間は衛星通信等を利用、機内で携帯電話を利用できるサービス
- 音声通信、データ通信提供予定
- 航空機システムへの影響回避に加えて、電波法上、地上携帯電話サービス等への影響回避の条件が厳しい。



機内医療体制の充実(構想)

- 地上医療機関と機上間の音声通信の確保
- 急病の乗客のバイタルサイン、顔写真の地上への伝送
- 体内、体外機器間を電波で情報通信する医療用電子機器の利用の可能性
- 空飛ぶICU構想(携帯電子機器ではなく客室内装置)

まとめ

- 機内におけるユビキタス環境整備は時代の要請、**安全運航の確保は大前提**
- 航空機の電磁干渉に対する耐久性の更なる向上が必要
- 携帯電子機器の、安全運航のための機能、操作性等の向上が必要
- 携帯電子機器使用制限の効果的なルール作りとその周知が重要

参考文献 1

- **国土交通省、航空機内における安全阻害行為等に関する法律**
 - － 航空法第73条の3
 - － 航空法第73条の4第5項
 - 航空法施行規則第164条の15第4号
 - － 国土交通省告示第1128号(携帯電子機器の使用制限)
 - － 航空法第150条5の3

- **国土交通省ホームページ**
 - － **安全阻害行為等に関する有識者懇談会報告書(平成19年3月)**
 - http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha07/12/120328_.html

参考文献 2

- FAA (Federal Aviation Administration: 米国連邦航空局)、
FAR (Federal Aviation Regulations: 米国連邦航空法)
 - 14CFR91.21 (携帯電子機器使用制限)
 - AC (Advisory Circular: 通達)、AC91.21-1B (携帯電子機器使用制限)
 - <http://www.faa.gov/>
- RTCA (Radio Technical Committee for Aeronautics: 米国航空無線通信委員会)
 - RTCA DO-160 (電磁干渉を含む環境基準全般)
 - RTCA DO-294 (通信用の電波を発射する携帯電子機器の取扱全般)
 - <http://www.rtca.org/default.asp>