

JAL SKY WiFiの取り組みについて ～機内インターネット接続サービス～

日本航空株式会社

1. はじめに

当社は日本で初めて定期航空会社として1951年に設立されて以来、「日本の翼」として日本と諸外国の人的交流、経済活動に貢献してきました。しかしながら、企業としての採算意識欠如により経営破綻に至り、会社更生法手続の申立てを行いました。また、更生計画においては、多くの関係者に多大なる御迷惑をおかけし、再生への機会をいただけたことに改めて感謝申し上げます。JALグループは、フルサービスを御提供するネットワークキャリアとして、安全運航を基盤とし、企業価値を高め、社会の進歩発展に貢献していくために、社員一同全力で努力致します。

昨今の国際線事業については、欧州の政府債務危機を世界経済の下振れリスクとして認識する必要がありますが、旅客・貨物共に世界的な航空需要の拡大が想定されます。特にアジア諸国については都市部を中心に高度経済成長に伴う航空需要増が大きく、その他諸国において緩やかではあるものの経済成長が見込まれており、一定の航空需要増を想定しています。次に競争環境としては、中長距離路線（欧米・東南アジア路線）においては、航空会社個社間競争から3大アライアンス間の競争へのシフトが加速し、共同事業の推進を中心としたアライアンスパートナーとの連携・強調の重要度がより一層増すと考えています。また、近距離路線（中国・韓国・台湾路線）においては、ローコストキャリア

（LCC）の台頭による競争環境の変化を想定しています。また、国内線事業は、長引いた低位経済成長期に加え、高齢化の進展、他交通モードの影響により、旅客需要の大幅な伸びを期待することは難しく、また、首都圏の発着枠回数が増加すること、ローコストキャリア（LCC）が成田・関西発着を中心に台頭することが容易に想定され、国内・国際においても事業環境は激化していくことが想定されます。

競争激化する事業環境において日本航空は「お客さまが常に新鮮な感動を得られるようなサービスを御提供することで、日本、そして世界のお客さまから一番に選ばれるエアライングループ」になるため、競合他社に対して、明確な差別化を図りたいと考えています。JALグループの企業理念の一つである「お客さまに最高のサービスを提供する」ことを目標に、グループ全社員一丸となって、安全運航を堅持し、ヒューマンサービスをはじめとした商品・サービス向上、そしてネットワークの拡充に取り組みます。これにより、ローコストキャリア（LCC）や競合他社とは明確に異なるフルサービスキャリアとして「JALブランド」を追及・構築していきたいと考えています。

企業理念の「お客さまに最高のサービスを提供する」を基に日々各種サービスの充実に取り組んでいます。例えば国際線のお座席に関しては、少しでも機内で快適にお過ごしいただけるようエコノミークラスでは前後の幅を広げ、ファーストクラス、ビジネスクラスではベッドのようにフルフラットになる座席を導入しております。また機内食に関しては、ミシュランの星を獲得している著名なシェフ監修メニューの採用や、おいしいだけでなく楽しいお食事を目指しモスフードサービス様や吉野家様などと共同開発した機内食を提供するなど、機内食を超えたお食事、お飲み物の提供に取り組んでいます。これらの取組により、飛行機の中でも地上と変わらない快適な空間を提供できるようサービス戦略的投資を積極的に行ってきました。



フルフラットにできるシート

2. JAL SKY WiFiの狙い

飛行機を御利用の際、直前までメールを確認し、返信を



JAL SKY WiFiのロゴ

済まれた後、急いでご搭乗される方も多いのではないのでしょうか。飛行機の中は地上と変わらない空間となってきましたが、「インターネット接続（通信）環境」だけは御自宅やオフィスに当たり前にあるけれども機内にはありません。もちろん飛行機は空港等と通信しながら飛行していますので飛行機自体には通信設備が整っております。しかしそれらの設備はお客さまが自由に御利用いただけるものではなく、あくまでも運航を維持する目的で存在しておりました。近年タブレット端末やスマートフォンが急速に普及する中で、お客さまの「インターネット接続（通信）環境」に対するニーズも急速に高まっています。特に2011年の東日本大震災の際には、多くのお客さまより機内でも情報を得ることができたらよいのという声をいただきました。そしてこの問題を改善すべく、日本航空では2012年7月より国際線の一部路線から機内インターネット接続サービス「JAL SKY WiFi」を導入しております。

日本航空では2012年7月より機内インターネット接続サービスを開始しておりますが、実は2000年代の初め頃より世界の航空各社は機内インターネット接続サービスの導入に取り組んでおり、2004年には米国ボーイング社の系列企業が「Connexion by Boeing」の名称で通信衛星を利用した機内インターネット接続サービスを開始し、当社をはじめ世界中の多くの航空会社が導入いたしました。しかしタブレット端末やスマホの普及前、またノートPCの多くにはモデムカードが必要な時代であったため、ビジネスマンを中心にニーズはありましたが利用者が伸びず、開始2年後の2006年にサービス休止となってしまいました。その後2000年代後半には、米国内線ではGoGo社による地上アンテナと航空機アンテナと

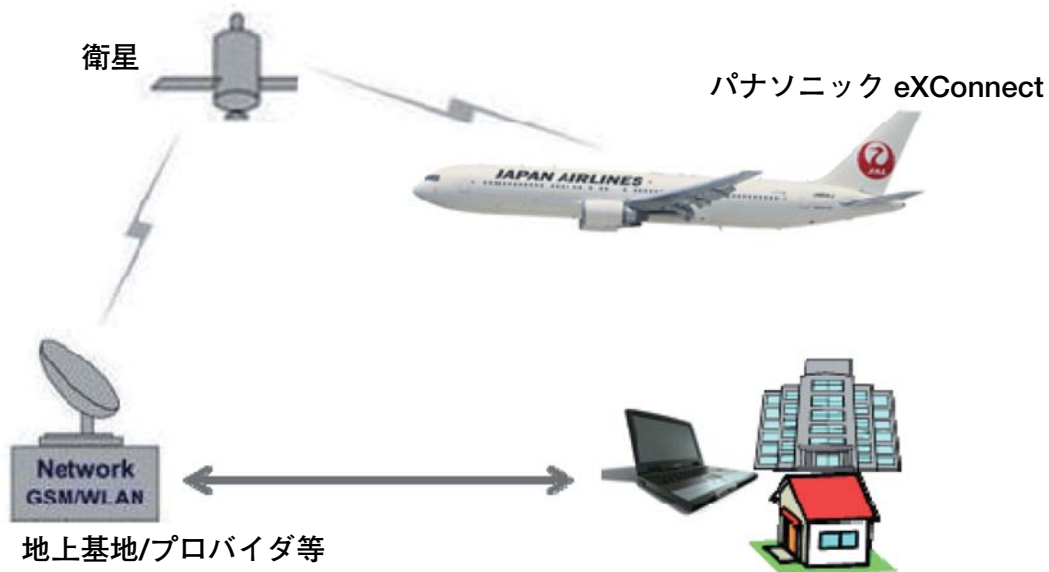


JAL SKY WiFiの利用イメージ

の通信による機内インターネット接続サービスが普及し、アメリカン航空やデルタ航空をはじめ多くの航空会社でサービスが提供されています。しかし地上アンテナを使用した通信では海の上や特定のエリアだけでない全世界的なインターネット接続ができないため、ここにきて通信衛星を利用する機内インターネット接続サービスが再度注目されています。サービスを提供する事業者もPanasonic Avionics Corporation社、Row44社、Onair社と複数社存在しており、航空業界におけるこの分野の注目度合いがお分かりいただけるかと思えます。その中で日本航空はPanasonic Avionics Corporation社の「eXConnect」というシステムを採用し、2012年7月よりボーイング777-300という航空機を対象に機内



ボーイング777-300



サービス概略

インターネット接続サービスを提供しております。2013年3月時点では成田＝ニューヨーク、シカゴ、ロサンゼルス線、ジャカルタ線に毎日運航しており、今後はロンドン、フランクフルト、パリ線へサービスを拡大していく予定です。

3. JAL SKY WiFiの仕組み

高度10,000メートル、巡航速度900km/hを超える航空機内からインターネットに接続できる仕組みを簡単に御説明いたします。日本航空では機体中央上部に長さ89cm×幅20cmの細長い板を2枚セットにして構成しているアンテナを装着しており、このアンテナが飛行中は常時動いて通信衛星と電波をやり取りすることで地上と機内との通信を確保しています。機体のアンテナと通信衛星とは「Kuバンド」と呼ばれる12ギガ～18ギガヘルツの周波数で通信しています。また一つの通信衛星が全地球上をカバーできるわけではなく、例えば成田＝ニューヨーク間の飛行ルートでは3～4個の通信衛星でカバーしているため、飛行エリアごとにカバーしている通信衛星を乗り継ぎながら通信を確保しています。アンテナは、サイズが大きいため空気抵抗を少なくする目的と雨風などから保護することを目的にドーム型の丸いカバー（長さ211cm×幅109cm×高さ28cm）で覆われています。機内インターネット接続サービスを提供できる機体かどうかは、このカバーの膨らみを見ても識別は可能です。

機内には無線LANのアクセスポイントを5か所設置しています。全て天井裏に設置しているため機内でお客さまの目に触れることはありませんが、機内で快適に通信をお楽しみいただけるようファーストクラス1か所、ビジネスクラスは2か所、プレミアムエコノミー1か所、エコノミークラス1か所に設置しています。機内でお客さまがお持ちの無線LAN端末から出た電波は機内のアクセスポイント、機体上部のアンテナ、通信衛星、地上の通信衛星基地を経て、地上のインターネット網にアクセスすることになります。このように機内インターネット接続サービスは様々なポイントを介して通信を確立しており、無線LANと言っても高度な技術の上に成り立っていることがお分かりいただけると思います。機体上部へのアンテナ設置は高度な技術を要し、かつ細心の注意を必要とする作業となりました。改修に要した期間は1機目で約2か月間、2機目以降で約2週間でした。航空機の機体にアンテナを装着すること、機内にアクセスポイントを設置することは航空機の改修となるため、米国連邦航空局（FAA）と国交省航空局（JCAB）の承認が必要となり、1号機目は改修に約2か月を要することとなりました。機体上部へのアンテナ取付けには作業用のゴンドラ4基を横付けして行いました。当初は建設現場のような頑丈な足場を組む案も検討されましたが、最短時間での改修を実現し、1日でも早くお客さまに機内インターネット接続サービスを御利用いただくためにこの方法で対応いたしました。また機内インターネット接続



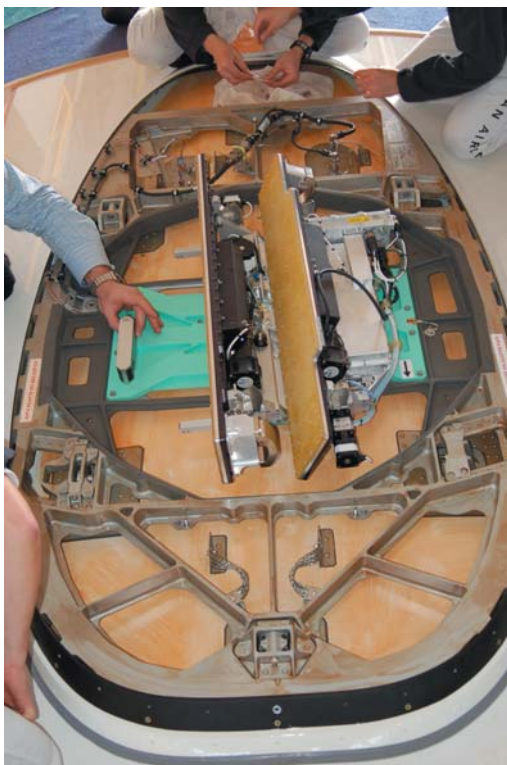
サービスを安定的に提供するためには機内上部のアンテナと通信衛星が常に通信している必要があり、機体にアンテナを取り付ける精度がそのまま衛星通信の品質に大きく影響します。よってアンテナの取付けには細心の注意が必要であり、十分な時間をかけて実施しました。通常の航空機の改修、メンテナンスは作業上の効率の観点から並行して複数の作業を実施しますが、今回は機体上部にアンテナを装着する際に機体にゆがみが出てアンテナの取付け位置が狂わないよう、他の作業を休止し、かつメンテナンスのためいったん外していたエンジンを再装着した上で作業を実施することで精度の高いアンテナの取付けを実現できました。これにより、装着完了後の実際の通信機能確認テストでも微調整・チューニングすることなく衛星通信が成功しました。

実際飛行開始後、衛星通信の品質による問題点が浮上しました。2012年7月には、まず成田=ニューヨーク路線でこのサービスの提供を開始しましたが、当時も今日時点も日本と米国間を運航する航空機で機内インターネット接続サービスを提供している航空会社は他にないため、航空機として初めて通信することとなる衛星が多数ありました。飛行機は毎日同じ飛行ルートで運航することはなく、季節、天候、その日の風の向き、強さなどの要因により最適なルートで飛行い



アンテナはドーム型のカバーに納められている

たしますので、通信の品費は機体の姿勢や高度によってばらつきが生じるため、実際に飛行する航空機で何度も検証を行い、そのデータを基にPanasonic Avionics Corporation社と改善策を詰めていき、お客さまに提供できるレベルにまで品質を向上させました。しかし更なるサービス品質に向けて継続した取組が必要と考えております。航空会社は機内では、お客さまに離着陸時は全ての電子機器の御利用を制限させていただき、また電子を発する電子機器は常時の使用を制限させていただいております。これは電子機器が発する電波が航空機の運航に影響を与える恐れがあり、安全運航を徹底するために制限させていただいております。このような状況で「なぜ無線LANは使用できるのか」について疑問に思われる方もいらっしゃるかもしれませんが御説明させていただきます。技術的な観点から申し上げますと、航空機へ無線LANの機器を搭載するために、実際の航空機にて試験用の無線LAN電波を発信し、その無線LANの電波が航空機の機器、計器に影響がないことを検証、確認しております。またその結果について、米国連邦航空局（FAA）と国交省航空局（JCAB）から承認を受けているため、機内での無線LANの電波の使用が可能となりました。ただ同じ電波でも携帯電話が利用している3GやLTEといった電波の使用は認められていないため、タブレット端末やスマートフォンでは無線LANでの通信しか機内では利用できません。また機内で利用する際には、3GやLTEの電波を機内で発信しないよう御搭乗前に「機内モード」（又は「電波OFFモード」など）にして、携帯電話と無線LANの両方の電波を止めておき、機内では無線LANだけをONにさせていただく必要があります。また法的な観点からは、航空法の中で「電波を発する電子機器は常時使用禁止」という規定がありますが、これには例外があり



搭載されているアンテナ

機内に無線LANのインターネット接続サービスを提供している航空機で、機内のアクセスポイントに接続する場合にのみ無線LAN電波の使用が認められているため、当社の航空機では問題がないこととなります。なお機内のアクセスポイントに接続せず端末間で直接通信する「アドホック通信」については航空法の中で利用が禁止されております。

4. JAL SKY WiFiのこれから

「JAL SKY WiFi」サービス内容について御説明させていただきます。2013年3月時点でサービスを提供している路線は、成田＝ニューヨーク、シカゴ、ロサンゼルス、ジャカルタで、2013年4月以降に成田＝ロンドン、フランクフルト、パリにサービスを拡大する予定です。インターネット接続サービスの料金は、1時間までが11.95米ドル、24時間までが21.95米ドルで、いずれもクレジットカード決済のみ。JALカードとJAL USA CARD、JAL・上海浦東発展銀行クレジットカードで支払う場合は割引料金が適用され、1時間までが10.75米ドル、24時間までが19.75米ドルとなります。また空港の地図などはイントラ内のサービスとして無料で提供しており、今後旅行情報などを追加していく予定です。

2012年7月のサービス開始より8か月が経過し、お客さまの中には「飛行機の中はメールで追われずにゆっくりできる空間だったのに」とおっしゃる方がいらっしゃいますが、多くのお客さまからは大変好評を得ております。ご利用のお客さまの多くはお仕事やプライベートでのメール通信を御利用されているようです。またサービスを提供している国際線では



映画などのコンテンツを映す個人モニター

お客さまの各座席に個人モニターを設置し最新の映画を放映していることもあり、「YouTube」や「ニコニコ動画」などの動画を機内で閲覧する方はほとんどいらっしゃらないようです。お客さまの中には「JAL SKY WiFi」を利用したことで、娘さまの誕生を知ることができたと、客室乗務員にうれしそうに御報告いただいた事例もございました。

タブレット端末やスマートフォンの普及が進む中、ツイッターやFacebookなどのソーシャルメディアへ常にアクセスしていきたいというお客さまや、常にインターネットにアクセスしていて最新の情報に触れていきたいという方が増えていくと考えており、飛行機への「インターネット接続（通信）環境」の整備はますます進んでいくと思われ、ますます便利になる空の旅、そして日本航空を是非御利用ください。機内で皆さまにお会いできるのをお待ちしております。