

## 飛行機のWiFiとISSのLAN

JJ1SXA/池

少し前までは飛行機に乗る時には全ての通信機器の電源を切らなければなりませんでした。ここ数年で多くの航空会社がこの規制をゆるめ、更に一部の航空会社(最近では、大部分の航空会社)が機内WiFiを提供しています。

上空をものすごいスピードで飛ぶ飛行機にインターネットの回線を届ける仕組みはどうなっているのかとの疑問で、一寸調べて見ました、それにしても、高度10,000フィート(3,048メートル)でスマホがつながるといふのだから驚きです。

どこからどうやって飛行機にネットワークがつながっているのかとの疑問の答えは、赤道上空に静止衛星があつて、地上から衛星を経由して各航空機に電波を飛ばしているようです。

JALが国内線のサービスプロバイダとして契約しているGogo社は、JCSAT-5Aという衛星を使って電波を航空機に送っている、国内線・国際線それぞれ航空機向けのサービスプロバイダと契約しており、国内線はアメリカのGogo社、国際線ではパナソニックアビオニクス社のシステムを利用しているそうです。

この衛星利用方式の他に、「ATG…AIR to GROUND」というシステムがあり、これは地上から上空に向けて電波を送って送受信を行う仕組みです、衛星経由から電波を受け取る場合と反対に、飛行機のお腹の部分にアンテナが設置されているようです、アメリカは大陸で、国内はほとんど地続きなので「ATG」が有効ですが、日本は島国で、国内線とはいえ海上を飛ぶルートも多いので、衛星を介して通信を提供しているようです。

飛行機のWiFiは分ったが、ISS(国際宇宙ステーション)の方はどうなっているのか、ご存じの通り、ISSは、地上から約400km上空に建設された巨大な有人実験施設で、1周約90分というスピードで地球の周りを回りながら、実験・研究、地球や天体の観測などを行っている。

高度は、少し高いが、一定経路を飛んでいるわけだから、飛行機と同じようなシステムでInternet機能が構築できるであろうとは想像ができる。

実際、ISSと地上の通信は、静止衛星を経由する高速通信回線「Kuバンド」を使って行われる、以前このKuバンドはメールや会議などの決められた目的のみの使用制限がされていて、自由に使うことができませんでした、以前にも国際宇宙ステーションからツイートが送られたことがあったが、実際には、限られた帯域幅とデータ転送処理にかかる待ち時間のため、宇宙飛行士から電子メールで送られたメッセージを地上職員が手動で転送していたのが実情のようです。

2010年1月22日にクルー支援LAN(Crew Support LAN…デスクトップ仮想化技術「Citrix XenDesktop」とWAN最適化技術「Citrix Branch Repeater」が組み込まれている)が使用可能になり、この時点からISSクルーはインターネットが自由に使えるようになったようで、これにより、ISSからTwitterへの書き込みもできるようになり、野口宇宙飛行士が、ISS長期滞在中に毎日Twitterへたくさんの投稿を行ったことで有名になり、世界中の人々が、ISSクルーからのメッセージや写真を直接目にする事ができるようになったのだ。