

## 航空機の活用でインターネットを低廉に

By: Rapid Access International, Inc.

January 2018

ブロードバンドインターネットを農村地域や辺境地に安価に提供するという課題には複数の企業が取り組んでいる。その解決策として、衛星、ドローン、気球（Google の Project Loon）を活用したものがある。その中で Airborne Wireless Network (AWN)社では、飛行中の商用航空機数千機を活用してインターネットキャリアのメッシュネットワークを構築しようとしている。

### Airborne Wireless Network 社の独特なメッシュネットワーク

AWN 社のメッシュネットワークは、航空機に中継機器を装着し、ブロードバンド無線信号を相互に中継するというものだ。「メッシュ」というのは、一定範囲内にある複数の機器から無線信号が通信され、冗長化されていることを表している。同社のウェブサイトでは、この特徴を複数路線の高速道路に例えて、遅延や通行止めの原因となる障害を回避して別の経路を提供するというものだと説明している。これは一般的な携帯電話基地局や衛星システムのような従来型のシングルリンクシステムと対比される。航空機 1 機がある周辺範囲にはほぼ確実に、ほかの航空機、船舶、地上局も存在するため、単一障害点が発生することがない。<sup>1</sup>

「メッシュ化された」という特徴と、ノード（例えば、航空機）が遍在するということが組み合わせられたという点はこのソリューションの最大の利点かもしれない。メッシュ型として冗長化されることにより、競合的ソリューションと比べ、サービスをより安定化、高速化できる可能性がある。

AWN 社は、2025 年までに 20 億個を越える宇宙ゴミが地球を周回し、有人宇宙飛行の未来が危機に陥る可能性があるという推測を引き合いに出している。<sup>2</sup> 当然、それほど多くの物体が周回していれば、機器が損傷を受け、別の機器が不全化するリスクが大いにある。

宇宙ゴミに関係するリスクに加え、衛星は一度打ち上げれば更新や修理ができない。航空機に搭載された AWN 社のモジュールの修理・更新は比較的容易で効率的に行うことができるため、ソリューションを常に最新に維持できる。

気球やドローンについては、このような利点の一部は共通しているといえる。しかし、これらの機器は専用システムとされる傾向が強い。商用航空機は既に普及しており、通信範囲が確保できるという点で、それを活用することは非常に独特である。

### 全面的な通信可能範囲の確保に向けての課題

---

<sup>1</sup> AWN's Primary Advantages Section: A virtual airborne "worldwide web" subsection. AWN Website. Available at: <http://www.airbornewirelessnetwork.com/index.asp>. Accessed on January 3, 2018.

<sup>2</sup> Orwig, Jessica. *The amount of space junk around Earth has hit a 'critical density' — and it could jeopardize our space missions.* Tech Insider. September 23, 2015. Available at: <https://www.msn.com/en-us/news/technology/the-amount-of-space-junk-around-earth-has-hit-a-critical-density-%E2%80%94-and-it-could-jeopardize-our-space-missions/ar-AAeGCnA?li=BBieTUX>. Accessed on January 3, 2018.

ただ、通信可能範囲の確保という点では疑問も生じ得る。通信状態が非常に良好なエリアとそうでないエリアがでてくるのは当然だろう。AWN社は特に触れてはいないが、同社は商用航空機の運行が行き届いていない地域に関しては航空機の活用以外の方法を探さなくてはならないかもしれない。

### AWN社の現在の進捗状況

AWN社は、主な顧客基盤対象はデータ通信サービスプロバイダーであると言っている。同社は2016年8月、カンザスシティを本拠とするJet Midwest Group（航空機関連サービスを行う企業）と覚書を締結し、「ネットワーク概念実証」及び認証試験実施のためにボーイング757-223型機最大3機が提供されることとなった。さらに、同年10月には、連邦航空局（Federal Aviation Authority: FAA）に当該システムの申請を行った。しかし、コスト見込みや量産予定について詳細はまだ示されていない。<sup>3</sup>

AWN社は2017年5月31日、ニューメキシコ州ロズウェル市における概念実証飛行実験の完了を発表した。<sup>4</sup>また、AWN社は2018年1月2日、同社のネットワークの開発・先進化を支援することについてiNTELLICOM Technologies Inc.との契約締結を発表した。<sup>5</sup>これにより両者は、2017年2月に発足した連携に続き、正式に長期的な関係が構築されることとなる。<sup>6</sup>

---

<sup>3</sup> Irving, Michael. *Will plans to use commercial aircraft for a worldwide wireless network fly?* New Atlas. December 23, 2016. Available at: <https://newatlas.com/airborne-wireless-network-aircraft-internet/47093/>. Accessed on January 3, 2016.

<sup>4</sup> Airborne Wireless Network Successfully Performs its Proof of Concept Flight Test. PR Newswire. June 1, 2017. Available at: <https://www.prnewswire.com/news-releases/airborne-wireless-network-successfully-performs-its-proof-of-concept-flight-test-300466905.html>. Accessed on January 3, 2018.

<sup>5</sup> Bedolla, Stephanie. *Airborne Wireless Network Signs Development Agreement*. San Fernando Valley Business Journal. January 3, 2018. Available at: <http://sfvbj.com/news/2018/jan/02/airborne-wireless-network-signs-development-agreem/>. Accessed on January 3, 2018.

<sup>6</sup> *Ibid.*

## **Internet Delivered Affordably by Airplane**

By: Rapid Access International, Inc.

January 2018

The challenge of providing affordable broadband internet to rural and remote areas has been tackled by a number of companies. Solutions have involved the use of satellites, drones and, through Google's Project Loon, the use of balloons. Now Airborne Wireless Network (AWN) aims to utilize the many thousands of commercial aircraft that are in-flight at any given time to create a meshed carrier network.

### **Airborne Wireless Network's Unique 'Meshed' Network**

AWN's meshed carrier network would have planes fitted with relay devices that rebroadcast broadband wireless signals to one another. The "mesh" reference simply expresses the redundancy of these signals communicated from multiple carriers within range. On its website, the company likens this characteristic to many highways, which provide the means for alternate routes to drive around any obstructions that would cause delay or blockage. This compares to "traditional 'single link-systems', such as most cell-tower and satellite systems. There are no single points of failure (there is nearly always another aircraft, ship or earth-station within range of an aircraft)."<sup>7</sup>

The "meshed" characteristic, combined with the prevalence of nodes (i.e.- aircraft) may be the solution's greatest advantage. The mesh redundancy could allow for more stable service and increased speeds compared to competing solutions.

AWN references an estimate that by 2025, over 2 billion pieces of manmade space junk could be orbiting the earth, jeopardizing the future of manned space travel.<sup>8</sup> Not to mention, with that many objects in orbit, there is a substantial risk of one object damaging and disabling another.

Besides the risks associated with space junk, satellites also cannot similarly be upgraded or serviced once launched. Servicing or upgrading an AWN module on an aircraft would be a relatively easy and efficient procedure, ensuring that the solution is always kept up-to-date.

As for balloons and drones, it stands to reason that these systems could share some of the same advantages; however, these might represent more dedicated systems. Use of commercial aircraft is especially unique, as they are already in use and capable of providing coverage.

### **The Challenge for Full Coverage**

Well, this last point about the capability of providing coverage may raise some questions. It stands to reason that some areas would be exceptionally well covered while other areas would not. While not stated by AWN, it's conceivable that the company may need to find solutions beyond the use of commercial flights for areas underserved by commercial flights and out of range.

---

<sup>7</sup> AWN's Primary Advantages Section: A virtual airborne "worldwide web" subsection. AWN Website. Available at: <http://www.airbornewirelessnetwork.com/index.asp>. Accessed on January 3, 2018.

<sup>8</sup> Orwig, Jessica. *The amount of space junk around Earth has hit a 'critical density' — and it could jeopardize our space missions*. Tech Insider. September 23, 2015. Available at: <https://www.msn.com/en-us/news/technology/the-amount-of-space-junk-around-earth-has-hit-a-critical-density-%E2%80%94-and-it-could-jeopardize-our-space-missions/ar-AAeGCnA?li=BBieTUX>. Accessed on January 3, 2018.

## **AWN's Current Progress**

The company says its primary target customer-base will be worldwide data and communications service providers. In August [2016] it signed a memorandum of understanding with Kansas City-based Jet Midwest Group to provide up to three Boeing 757-223 aircraft for "proof of network concept" and certification testing, and in October it submitted its application with the FAA for initial certification of the system, but as yet there are no details regarding expected costs or a roll-out timeframe.<sup>9</sup>

On May 31, 2017, AWN announced the completion of its Proof of Concept flight tests in Roswell, New Mexico.<sup>10</sup> And, AWN has just announced, on January 2, 2018, an agreement with INTELLICOM Technologies Inc. "to support development and advancement of the company's Infinitus Super Highway" [the name given to the company's network].<sup>11</sup> This creates a "long-term formal agreement with INTELLICOM following a collaboration with the company since February 2017."<sup>12</sup>

---

<sup>9</sup> Irving, Michael. *Will plans to use commercial aircraft for a worldwide wireless network fly?* New Atlas. December 23, 2016. Available at: <https://newatlas.com/airborne-wireless-network-aircraft-internet/47093/>. Accessed on January 3, 2016.

<sup>10</sup> Airborne Wireless Network Successfully Performs its Proof of Concept Flight Test. PR Newswire. June 1, 2017. Available at: <https://www.prnewswire.com/news-releases/airborne-wireless-network-successfully-performs-its-proof-of-concept-flight-test-300466905.html>. Accessed on January 3, 2018.

<sup>11</sup> Bedolla, Stephanie. *Airborne Wireless Network Signs Development Agreement*. *San Fernando Valley Business Journal*. January 3, 2018. Available at: <http://sfvbj.com/news/2018/jan/02/airborne-wireless-network-signs-development-agreem/>. Accessed on January 3, 2018.

<sup>12</sup> *Ibid.*