

From Aerospace America

AIAAの会誌 “Aerospace America” から、従来SJR読者の皆さまのご関心がありそうな記事を全文和訳して掲載していましたが、今号より、複数号からいくつかの記事を抜粋し、ごくサマリをご紹介しますことと致しました。

編集特別顧問 植田剛夫



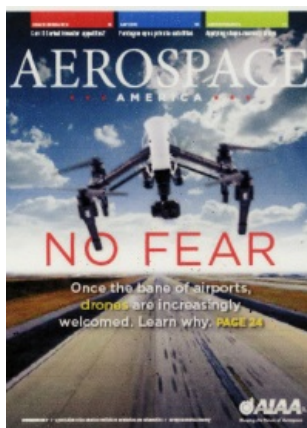
2018年1月号

「ハリケーン予報」 “Storm Warning” (by D. Werner)

昨年9月に米国フロリダを襲った猛烈なハリケーン「イルマ」の進路予報は転々と変更され、特にキーウエスト地方の住人が振り回されたのだが、新型気象衛星の登場で、ハリケーン予報に今後大きな改善が期待できるという。

米国でNOAAが昨年11月に打ち上げたNOAA-20は、狂暴なハリケーンの多発に対応して、より正確で長期のハリケーン予報が出せるよう、米政府が113億ドルをかけて開発中の、次世代極軌道気象衛星システムの4機中最初の1機である。

NOAA-20には新型マイクロ波サウンダなど5種の最新技術による気象センサが搭載されているが、いずれも2011年打ち上げの試験機“SUOMI”で性能が確認されているので、関係者は新衛星の性能に自信満々であり、今年のハリケーンシーズンには、6～7日先迄の進路予報を出し始めるという。（従来は3～5日先迄）もっとも、精度が確認されるまで、一般への公表は控えるそうだが。



2017年11月号

「米軍の民間衛星利用拡大の悩み」 “Connection Quandary” (by T. Risen)

米国防総省のある高官が着任当時に、米軍の軍事通信の一部が、中国政府により出資、運用されているAPT社のアプスター7衛星経由で送られていることを知って、ショックを受けたことがある。これでは軍事情報保全も何もあったものではない。

最近の米軍の通信衛星容量不足は深刻なもので、民間通信衛星の利用が大幅に行われていることはご存知の通りだが、米国でも「お役所仕事」は深刻なものらしく、ろくにネゴもせず高い買い物をしたり、あちこちの衛星のバンド幅をバラバラに沢山買ってしまったり、軍事情報保全以外にも多くの問題が出ていて、やはり軍の直轄システムでないと、という議論も出るようだ。

そもそも空軍直轄のWideband Global Satcom (WGS、2007年初打ち上げ)の容量不足から、いろいろの問題が派生してきたのだが、「ポストWGS」として今後軍用と民間のワイドバンド衛星をどう組み合わせるか（ホステッド・ペイロードも含めて）についての、第1フェーズの検討は今秋に、次の二つのフェーズは2019年に完成予定だ。

いま話題の低軌道衛星コンステレーションの利用も含め、民間事業者もこのスタディに種々参画している。



2017年9月号

「ロケットの再利用」 “Recycling Rockets” (by I. Klotz)

最初のスプートニク以来5,700もの打ち上げの殆どを担ってきた、使い捨てロケットの時代が終わるとい
人はいないだろうが、スペースXはじめ各社は、現在のロケットに「再利用性」を持たせようとしており、今後
再利用ロケットは注目を集めそうだ。

既に再利用を始めているスペースXに加えて、ボーイングとロッキード・マーチンの合併によるユナイテッド・
ローンチ・アライアンス (ULA) は、バルカンロケットの各段をヘリコプターで回収して、再利用する計画だ
し、欧州ではアリアングループが、1段エンジンを滑走路に着陸させて再利用したいと表明した。

もしこれら打ち上げ事業者の計画が成功すると、宇宙輸送コストは劇的に低くなるだろうが、シャトルで
苦勞したNASA関係者は「再利用の場合、マイナーな問題をつい受け入れて、大きな問題にしてしま
うとの人的ファクタが、隠れたコスト・スケジュールとして必ず降りかかってくる」との警報コメントを出すなど、技
術的、ビジネス的ハードルはなお高そうだ。

米国内での大ユーザであるUSAFとNASAは、現在のところ再利用ロケット利用を表明していないが、今
後どのように再利用ハードを認定できるかを含め、慎重に検討を進めようとしている。

スペースXのマスクCEOの他にも、アマゾンのベゾス、ヴァージングループのブランソン、マイクロソフトのポー
ル・アレン等の富豪たちが、ロケット再利用に熱心に投資していることも見逃せない。

「機上通信もブロードバンドへ」 “Going Broadband” (by H. Canaday)

航空機のビジネス客は機上でも仕事をしたいし、レジャー客は地上なみの動画を楽しみたい。乗員にとっても詳細気象データの取得や、フライト運用データ送信ができることで、機上通信のブロードバンド化の要求は高く、ユーロコンサルト社の予想によれば、通信衛星経由で機上から地上へブロードバンド接続のできる旅客機は、2026年には現在の4倍の24,400機に達するとされる。

この趨勢の最大のサポート役が、現在までの機械的追尾ディッシュ・アンテナにかわる、電子ビーム制御のフェーズド・アレイ・アンテナ(Electronically Steered Antenna=ESA)で、それも従来の軍用機用のL・SバンドからKu・Kaバンドへ周波数を上げ、高緯度にも対応でき、しかも低コストを狙った開発である。極地方の飛行条件にも適応させるため、OneWebなどのLEOコンステレーション利用の検討も勿論行われている。

最新のハイスループット衛星を用いてすらも、衛星を使う限り、航空会社は結構巨額の費用を衛星オペレータに払わねばならぬため、衛星を使わず航空機自体のメッシュネットワークを作って地上局とリンクする構想の検討も進んでいる。昨年既にB767を2機使って基礎試験が行われ、2018年には航空機20機によるグローバルレベルの試験も行われるとのことだ。■