

UAV 2011年 総まとめ

今 日、世界中の国々の企業が、自国の軍用途と急成長する世界的市場の両方をにらみ、何らかの形式のUAV (Unmanned Air Vehicle)を製造あるいは少なくとも設計している。UAVの多くの利点—すなわち、供給業者が多くあること、相対的に低コストであること、多種多様な応用(長期に渡る諜報/監視/偵察「ISR: Intelligence, Surveillance and Reconnaissance」、指揮コントロール、通信中継、探知攻撃)に対する能力が実証されていることから、殆どの国がUAVを自国の軍団に積極的に加えようとしている。

技術

運用経験と防衛予算の緊縮から戦闘機が削られ、参謀長は、何が最も必要で、最も早く手に入り、価格が手ごろで、多用途で、地上制御局(複数のUAVと様々な航空機を制御できる)で統合使用でき、マルチサービスで多国間でネットワー

ク化された戦闘空間に統合化可能かのリストを作成しようとしている。

過去20年で殆どすべての考えられるタイプの航空機と推進システムが注文されることを期待して空に投入されてきた。UAVは、十分な技術的成熟を見せ、革命的な概念から発展的に進化したことを利用者から認められるようになってきた。

このことは、DARPA(米国防高等研究計画局)とその世界中のカウンターパートがUAVに関するすべてのこと、すなわち材質、形、推進システム、センサー、人工知能、致命性の拡張性(ミッション中での変更能力を含む)、誘導性、運用環境とサイズなどの限界に挑む努力をもう続けなという意味ではない。

例えば、過去2年の間、無人ヘリコプタの開発での新しい努力が見られている。これらは、アメリカ海兵隊の前哨部隊への補給(特に水の)要求をUAVで行い、地上輸送部隊への要求と危険を抑えると同時に、有人のヘリコプタを他のミッションに振り分けるという要求に応えようとするも

UAVは安価で維持しやすく、そして最も重要なこととして人間のパイロットへの危険を回避できるため、今や多くの国で欲しいものリストに入っている。多くの国が独自のシステムを構築するかまたはそのような能力を持つようとしているが、いくつかの国では世界の先端的企業からUAVを購入する方が効率的とも判断している。いずれにしろ、これらの飛行機の売り上げ成長は、急と予測されている。

のである。同時にMQ-1プレデターの最後の調達が行われ、将来のMQ-9リーパの取得へと動いている。リーパは、強力なプレデターの系統(かつてはプレデターBと呼ばれていた)ではあるが、当初から先端的センサーと拡張された兵器セットを用いた本格的探知攻撃マシンとして設計されている。

人によっては、リーパが最初の真の無人戦闘機(UCAV: unmanned combat air vehicle)であると考えている。なぜならばその大きさ、飛行エンベロープ(飛行可能な速度・高度の範囲)とGPS誘導連携直接攻撃兵器、ペイブウェイレーザー誘導爆弾、空対空/空対地サイドワインダミサイルからなる兵器能力によって、これまでのプレデターの能力を超える地上支援能力と精密攻撃能力を持つに至っているからである。

UCAVプロジェクトと呼ばれるものには、今では、2月4日に初飛行したノースロップグラマンのUSN X-47B海軍無人戦闘航空システムや、BAEシステム/U.K. タラニス、ヨーロッパ6カ国によるnEUROn、ロシアのMiG Skatと、他に確認はされていないが複数の中国のプログラムが含まれる。

米国以外の第5世代有人戦闘機の実現が遠のく(ロシアと中国が今にもその生産に入るようなことを言っているものの)、UCAVに対する関心は伸びている。UCAVの飛行隊は容易にかつより安価

に整備できるであろう。しかし、UCAVは、(第5世代有人戦闘機を有する)米国においても重要なものとなっている。米国の統合航空兵力がF-35の開発の遅れとF-22sのかんりの調達減から必要な戦闘機の需要に対して不足するという予測があるためである。例えば海軍では、UCAVをより広い範囲と航続性を持つ攻撃型航空機を短期間で海に投入するための手段として見ている。

製造業者

2年毎に付随されている表にある数値はかなり変化している。2009年の最近のものでは以前のバージョンに比べてはるかに多くの国のはるかに多くの企業がさらに多くのUAVの仕事についている。

しかしながら、表は同時に設計と開発努力の共同化の傾向が始まった事も示している。特定ミッションと能力への新しい集中が見られる一方で商用の技術(主にはスマートフォンの進化)をベースとして小型のカメラやデータ伝送装置を搭載した趣味のリモコン飛行機に毛の生えた程度のもを製造する業者の脱落も見られる。

その共同化の傾向はすべての段階で進んでいる。このレポートは、我々が集めうるだけの情報を提示しているものの、500以上の企業、大学、



MQ-9 Reaper (USAF photo by Tech. Sgt. Efrén Lopez.)



X-47Bは、2013年頃に空母からの離発着がデモンストレーションされると期待されている。

研究機関等に対する直接のリクエストに対して驚くほど回答は少なかったため、国と企業の正当主要プレーヤーについて議論をフォーカスすることにする。

ここでの議論は、それぞれの国の軍隊、友好同盟国、一般への販売を目的としたUAVに関するものである。また、UAVの革新を続けるDARPAレベルでの努力であるいわゆる“黒い”プログラムに関する可能な限り多くの情報も含めている。ある場合には名前しか知られていないものや、しばしば真実ではない

かもしれないものもある。このカテゴリでは、情報の検証、正当性と確認に特別な注意が払われている。

エンドユーザにも目を向けることにする。すなわち、独自の製造能力を開発しようとするよりも購入して使用する計画を持っているか、実際にすでにそうしている国々である。自ら独自のUAVを開発するための十分な先進的基盤のあるいくつかの国々でも、少ない防衛R&D予算を他のプロジェクトに回すため「車輪を再発明する」(訳注:既に有る技術を独自に再開発する)ことをやめることを決めているように、大量生産能力を持つ製造業者でさえもこのカテゴリに入っている。

そうではあっても、チールグループの2010UAV市場調査はUAVと関連するシステムを合わせて世界中の現在の支出が年間約49億ドルから115億ドル以上へと倍以上になるとともに、ここ十年以内で800億ドル以上の世界需要になると予測している。この技術への世界的な関心の増加にもかかわらず、報告書は、米国が(抜きん出て)UAV技術のRDT&E(研究、開発、試験、評価)支出の76%を占め、かつ2020年までのすべての調達58%を占めるものと予測している。

米国

人間のパイロットを危険にさらすのが賢くない状況において最初にUAVを送り込んだのはイスラエルであったが、明らかにゆっくりとかつ気乗りしない様子でスタートした米国が今では全てのタイプと大きさのUAVを大量に開発、生産し使用する最大の国となった。

予算の制約からいくつかの初期段階の概念は振り出しに戻され多くの企業が脱落したが、UAVの製造企業数は高いままであった。たぶん将来にとってより重要なことは、学究サイドの関与の継続的成長であろう。次世代の科学者及び技術者の訓練だけでなく、ナノあるいはピコUAVと呼ばれる領域で既成概念の枠を破ることにある。

期待している以上に進展が遅いと思われる分野のひとつは、RDT&Eが継続してはいるものの、UCAVプログラムである。これらの中でもっとも公になっており既知の“黒い”プログラムはX-47Bである。プレデター／リーパのプライムコントラクターであるゼネラルアトミックスが既存の探知攻撃型機体をもとに開発を進めると期待される一方で、ボーイングとロッキードマーチンもまたこの技術を追求している。

米国空軍が全ての現在及びたぶん将来の大型UAVを公に技術追求する一方で、海軍



は、空母を基地とするUCAVに立ち返って技術追求している。J-UCAS(Joint Unmanned Combat Air Systems)プロジェクトのキャンセルは海軍の努力を一時的に失速させたが、過去のジョイントプログラムがそうであったように一つの仕事の取り消しが他の真の要望を前進させることになった。

J-UCASの灰の中から戦闘機サイズで空母搭載可能でISR(訳注:インテリジェンス、監視、偵察任務)、目標捕捉任務と攻撃ミッションとを変換可能なUAVの先駆けとして海軍が見ており、最終的にはX-47Bへ採用されたUCAS-D(デモンストレーション)が立ち上がった。

米国航空母艦と完全装備航空団の減少に伴い、空母を基地とするUCAVに対する需要

ボーイングはX-45AとBの基本デザインをX-45cファントムレイの生産に使用

Global Hawkは燃料補給せずに地球半周飛行できる。



はさらに高まってきた。米国との将来の武力紛争において有人の飛行機を飛ばす前に米国の飛行場と空母を破壊することを中国が公に目標としていることが米国海軍の努力に拍車をかけている。そのような攻撃が来る大分前に飛び立ち、可能であれば攻撃阻止を助けることのできる長距離性能で望むらくはステルス性のUCAVの一隊を持つことは、海軍の喫緊の要求に急速になりつつある。

空軍のUCAVの技術追及は海軍ほど公になっていないが、J-UCASの終了に伴い彼らの興味を破棄したわけではなかった。それを承知で、ボーイングは、X-45A (J-UCAS)とX-45B (ボーイングのUCAS-Dへの取り組み)の基本デザインを使用し、X-45Cの内部開発を推進した。それが2010年にボーイングファントムワークスからのファントムレイの発表につながった。UCAVの主要な関心の一つである距離延長と滞空性能のための空中給油に対する対応のためにボーイングは、いくつかのキーとなるR&Dプログラムを受注契約している。

空軍はまた今年最後のプレデターの出荷受け取りを計画している。同盟軍や、米国国境警備隊等のオペレータと同様に、兵器搭載もしくは兵器非搭載プレデターを飛ばし続ける予定であるが、ここ10年は、リーパの活用に重点が移るであろう。リーパはゼネラルアトミックスが最初から探知攻撃用に製造したもので、人によっては、これが最初の真のUCAVととらえられている。

リーパはプレデターより2倍速高速で、2倍の高度がとれ、10倍の搭載能力(はるかに広い範囲の兵器を含む)を持っており、改善されたより多くの新しいセンサーを扱うことのできる十分な電力供給能力が付加されている。最初の米国空軍のリーパは2007年に運用に入り、南西アジアでの空中戦闘ミッション参加のためネバダ州ラスベガス近郊の基地のパイロットチームにより操縦され(プレデター同様)飛行してきている。

リーパはすでにジェット推進プレデターアベンジャーとして一度アップグレードされている。かなりの重量、搭載能力、スピードと他の利点からアベンジャー(F-35の電子光学的ターゲットシステムの搭載も誇っている)は“空母発着無人航空探査攻撃(UCLASS)システム”への海軍の要求に応えるシステムとしてもゼネラルアトミックスから提案されてきている。

この間、陸軍は、様々な新しいアップグレードされた無人航空機システム(UAS: 航空機と地上制御局を含む)の開発と試験を実施してきている。有人/無人システム統合の概念(MUSIC: manned/unmanned systems inte-

概略の歴史

軍用航空技術の発展は、歴史的に2つの世界大戦での発展段階から繋がっている。最初の空気より重い戦闘飛行機は第1次世界大戦で導入されたが、それらの第2次世界大戦での多様化と大量使用が「世界で初めての航空戦争」の名の使用に論争を生じている。

第2次世界大戦でも多くのヘリコプタの使用が見られたが、最初の本格的実戦利用は朝鮮戦争の時であり、主に医療救護と補給を目的としていた。しかし、次の米国の主要戦争であるベトナム戦争では、数千の戦闘ヘリコプタが医療救護、補給業務同様に対地攻撃による急襲を行い、ベトナム戦争を最初の真のヘリコプタ戦争とした。

イスラエルは、1980年代に、諜報/監視/偵察のためにUAVの概念を導入したが、これらの計画は湾岸戦争までは世界の関心を引かなかった。今日の基準からすると初期の先駆的UAVは、航空機攻撃と同様に艦砲やロケットによる攻撃と密着して使用されていたので、イラクの兵士は、空を飛ぶロボットに対して実際に投降しようとした。

しかしながら、「UAV戦争」として知られるようになったのは第2次湾岸戦争である。なぜならば、戦闘の中心的役割を担ったMQ-1プレデターを含み、巨大な数と多様なUAVが関与していたからである。プレデターはヘリコプタ用に開発されたヘルファイヤ空対地ミサイルという武器を搭載した最初のUAVであった。イラクとアフガニスタンの上空は多くの国が運用するUAVで満たされた。それらは、手投げで発振する小型のワスプから大型のグローバルホークまで広範囲にわたっている。UAVの数は極めて多くなったので同じ戦闘空域を飛ぶ有人戦闘機のパイロット達からは、しばしば空中FOD (Foreign Object Debris: 異物の破片)と呼ばれた。UAVは今や多くのサイズがあり、様々な物を搭載し、異なる推進システムを採用している。発射手法もパチンコスタイルで手で発射するものからロケットで発進するものまであり、ホームの基地からターゲット域まで長距離で運用されている。グローバルホークは、補給なしで地球を半分回ることができ、プレデターは、日常的にラスベガス近郊の空軍基地のパイロットにより南西アジアでの任務遂行のために飛行している。

熟練した高い技術を持ち、よく訓練されたパイロットが必要であるが、UAVは一般に有人の航空機に比べて人間の能力を徹底して使うようなことはない。しかし、最も重要なことは、これらの操作者を捕らわれるあるいは死亡させる危険がないことである。かくして、彼らは、有る面、極めて危険な状況のところへ飛んでいくことが可能なわけである。航空機のタイプとミッションに応じ、彼らは守りの堅いターゲットに群がり、少なくとも一機がミッションを達成する可能性を増加できる。

一つのパイロットの乗る航空機が多くのUAVをコントロールしたりすることで、攻撃陣容において殆どの有人戦闘機がUAVに将来は置き換えられるかもしれない。

無人の航空戦闘機とF35ライトニングIIステルス地上攻撃機の複合形成は、最低限のステルス性しか持たない次世代主力戦闘機の生存確率とミッション遂行能力をかなり高めることができよう。

gration conceptと呼ばれる)のもとで9月にユタ州ダグウェイブルーミンググラウンドにおいて主要デモンストレーションが計画されている。

MQ-1C グレイイーグル/スカイワーカー、RQ-11 レーブン、MQ-5Bハンター、そしてRQ-7BシャドーのUAVがAH-64Dアパッチブロック3攻撃ヘリコプタと情報を交換し、アパッチ搭乗チームがUAVの飛行コントロールを行う予定だ。

このレベルでの有人/無人の相互運用は、南西アジアに現在実現されているネットワーク中心戦闘空間におけるISRと探知攻撃用UAVの将来の統合化に極めて重要であると考えられてきており、同盟軍の運用における中心的役割を果たすものとして計画されて

いる。

将来のUAVのもう一つの主要要素として米国の同盟国及び友好パートナーとの間で実時間で情報を共有することがある。UAVに対する分散化共通地上システムへのNATOとその他同盟国の統合化の現在の努力は、地域紛争への対処と共有する危険を緩和するための彼らの能力を強化することになる。それをなしとげるためのキーは、2007年から21カ国共同で開発してきたNATO同盟地上監視システムの2012年から2014年の納入と実装にある。

ヨーロッパ

多くのEU諸国が独自に、またかなり着実にUAV(無人航空機)の研究開発および製造を行っているが、EU諸国が協力して、主に防衛用の製造を行っているという現実もある。

筆頭として挙げられるのは、欧州UCAV(無人戦闘攻撃機)の技術的なデモ機として設計された、B-2に似た外観のnEUROnである。フランスのDassault Aviation が中心となり、そのパートナー企業として、イタリアのAlenia、スウェーデンのSAAB、ギリシャのHellenic Aerospace industry (HAI)、スペインのEADS、スイスのRUAG も参与し、EU産となっている。

EADSは近年、ヨーロッパに対し、乏しい政府・民間資源を枯渇させるような多くの競争を容認するのではなく、特定のUAVの計画に的をしぼるようと、先頭に立ち非難を行っている。その一例として、EADSのルイ・ガロワCEOは、仏・独・スペインのTalarion MALE (medium altitude/low endurance 中緯度短時間飛行: 訳者注正しくは長時間飛行 long endurance) UAVを自らの資金で開発を続行すると誓っているが、その一方で欧州に

MALE UAVの必要条件を決めるように迫っている。ガロワ氏は、競合しているBAE Systems 社のmantis UAVについて言及し、BAEとEDASが共に開発を続けることは、どちらにとってもリスクだと主張している。

EADSはイギリスのScavenger ISTAR UAVの入札にTalarionで応じている。この場合も、アメリカの2企業、General Atomics (Avenger)とNorthrop Grumman (Global Hawk)が競っている。報告書によると、イギリス国防省の最終的な決定は、軍が示す条件と同程度に、政治に左右されるだろうと言われている。軍需調達の場合、特にこのような国際競争がからむと、珍しいことではない。

それにしても、このようなやり方をしているのはイギリスだけではなく、フランス政府も、Dassault/Thales のSysteme de Drone MALEとSagemのPatroller UAVの競合する売込みを品定めしている。

ガロワ氏は、将来のUAVの条件を検討している個々のEU加盟国は、ひとつの多国籍企業がひとつのシステム「UAVエアバス」を設計・開発する取組みに集結すべきだと提案している。

「二つのMALEプログラムを走らせることは避けなければならない。」と述べるガロワ氏は、世界のUAV市場に売り込むため、EADSがライバル企業何社かと提携し、多国籍な取組みを活性化させるプランがあることを付け加えた。「我々は協力関係になる。もしブラジルやインドに売りたければ、パートナーが必要だ。彼らの多くと議論している。」と話すが、一方でUAV市場やヨーロッパ、アメリカ、新興国における競争に勝つための、彼が言うところの「三本柱」となる取組みについて詳細を明かしてはくれなかった。

すでにUAV技術において抜きん出ているアメリカが20年以内に市場を支配し、ヨーロッパ企業はただ滅びないための戦いをすることにもなりうるというDassault から発せられた同様

Talarionは、将来のヨーロッパにおける監視や偵察用UAVとしてEADSが開発している。



の警告にも拘わらず、フランスとイギリスも同時に、欧州におけるUCAVの開発でしのぎを削っている。

EADSの立場と呼応するように、Dassaultは、現在大陸で一般的な有人戦闘機に代えて、「汎ヨーロッパ戦闘機計画」を進めるよう訴えている。まだそのような計画が図られていない中で、同社は多数のヨーロッパ企業が参与可能で、UAV技術を推し進められる道として、nEUROnの採用を推している。

着手からおおよそ10年後、nEUROn技術デモ機のフライトテストが2012年に開始予定である。当初、商業的に入手しやすい航空電子工学やコンピューターを駆使して、すべてヨーロッパで設計された初の主要なステルス性プラットフォームという位置付けであったが、現在は、イギリスのライバル機、Taranisとの競争に直面している。

ドイツ、フランス、その他のEU諸国の場合と同様に、概してイギリスにおけるUAV開発もEUとしての開発から分けるのが難しい。それでも顕著な例外は、国防省が2億2700万ドル以上の額をイギリス企業チーム(BAE Systems、Rolls-Royce、GE Aviation、QinetiQ)に投資したTaranis UCAV コンセプトデモ機である。

BAE Systems' Programmes & Support Group最高経営責任者のナイジェル・ホワイトヘッドは「Taranisは製作に3年半、100万を超える工数をかけてできた成果だ。この国に、高速ジェットの将来性を刻む大事な一歩となるだろう。この技術が鍵となり、イギリスは強



初期のWatchkeeperプラットフォームはElbit SystemsのHermes 450 UAVプラットフォームを基にして開発された。

かな企業基盤を維持し、革新的で卓越したエンジニアリングの中心に居続ける。」と述べている。

BAE Hawkぐらいの大きさで、これもまたB-2に良く似たTaranisは、その最初のフライトテストを今年中に予定している。この10年の末には大陸間ステルス性UCAVを開発するため、それに必要な技術実証が目論まれている。爆弾とミサイル用に二つの兵器格納ベイを持ち、将来的には、高出力電磁波もしくは光波による指向性エネルギー兵器の利用もできるよう期待されている。

その他のEU国はあれこれとUCAV市場のすきまを狙った独自の性能を開発しようと必死だ。それらの多くは、ISRのための小型で比較的ベーシックな機体であり、主に国境パトロールや産業的に途上国であるアジアやアフリカ、ラテンアメリカの国々へ売込むために開発されている。

中国

過去20年で、この共産主義の巨人は、様々なその重商主義的ルーツに回帰し、世界で最も成功した資本主義国家の一つとして台頭している。大規模な経済、製造基盤、核保有と世界で有人宇宙飛行を行った第三番目の国という立場により、中国はアジアの超大国、世界の大国としての地位を得た。

しかしながら、いくつかの点では旧態然のままであり、中国が軍事技術・性能に「21世紀の万里の長城(=情報を障害するものの例え)」を残しているのもその一つであろう。スチール写真、航空ショーの静止画像、時折ビデオ映像で見られる航空機の地上走行の他

に、中国が主張するUCAVも含めた航空機の性能を証明する、もしくは反証する材料はほとんどない。

中国は、最新技術を持つアメリカ、ヨーロッパやイスラエルのUCAVに驚くほど良く似たモデルを誇らしげに展示するが、中国が主張するそれらの性能のどれ一つとっても証明できる証拠はほとんどない。そうは言っても、核兵器からマイクロチップ、宇宙船、家電に至るまで他のハイテク分野におけるこの国の周知の技術手腕を考えると、全くのでっち上げだと片付けてしまうのも浅はかであろう。

イスラエル

イスラエルはUAVを実際の軍用に用いた最初の国である。1980年代、ISR任務のために、イスラエル国防軍(IDF)の兵士が命を落としたり捕虜となる危険を冒すより、飛行ロボットを利用した方がよほど合理的であると世界に知らしめた。

30年間にわたるUAVの利用と開発で、技術力、世界市場での売上の両面でリーダー的役割を取り続けてきた。しかし一方で、多くの国家や専門家たちはIDFの「極秘」計画の中身がどうなっているのか、ただ憶測を巡らせている。

それでもイスラエルは、世界のUAV市場の



イスラエル製Hunter UAVは世界各地へ輸出されている。

牽引者の一人であるだけでなく、独自の製造能力を開発しようと望む国々からパートナー候補としておそらく最も人気の高い国であることは、広く知られている事実だ。

ロシア

ソビエト連邦の崩壊以来、ロシアは、その後少なくとも10年に渡る技術基盤の衰退と上位科学者の他国への流出が起こって、再び技術面で第一人者に返り咲こうと苦闘している。ある意味で、すでにアメリカを抜き返したといえる。間もなく、国際宇宙ステーションに人を送りこめることができるのがロシアだけになるからだ。また、戦闘機産業を復興させ、ある程度の成功も見られる。それでも実際のロシアの最新ジェット、プーチン首相は第5世代の技術だと主張しているのだが、その実行能力については疑わしい。

UAVに関して言えば、ロシアはイスラエルの支援を非常に当てこんでいたが、2010年秋、ロシアがYakhont海軍ミサイルをシリアに提供する決定をしたことにイスラエルが憤り、関係がこじれてしまったようだ。ただロシアの大手UAV企業Vegaの総裁はイスラエルの援助など必要ないと主張している。「今後2、3年の間に、ロシアのUAV市場は、イスラエルの関与がなくとも飛躍的な進歩を見せるだろう。」と、ウラジミール・バーバは、昨秋の国際展示会で記者たちに語った。また、彼の会社の「包括的開発計画」に対して、ロシア政府が

ロシア軍はSearcher MK IIを含むイスラエル製UAV数機を購入。



2025年までの実行を承認したと付け加えた。

バーバは、ロシア連邦保安局(FSB)が「我々の品質に非常に満足している。FSBから新たな発注を受けることになるだろう。互いにより協力関係にある。」と述べ、たとえもし国防省が外国のUAVを買う決定をしても、「何も恐れることはない」とも言っている。

しかし、彼の自信に満ちた発言は、ロシア政府の言動とはかみ合わない。おそらくロシア内企業の進歩の程度には満足できず、最近のグルジアとチェチェンとの戦争でUAVの必要性を感じたロシア軍はすでにイスラエルから数機のBird Eye 400偵察機、I-View MK-150 戦闘用UAVとSearcher MK II 多目的UAVを購入し、さらにその三倍の数を追加契約した。

その上、2010年4月 ウラジミール・ポポフスキ ン ロシア副国防相は、政府がおよそ1億7200万ドルかけて開発した独自のUAVのテストが失敗に終わったと認めた。さらに2010年11月、ロシア空軍の総司令官であるアレクサンドル・ゼーリン大將は、ロシアのUAVはいくつか欠点がある中で、とりわけ速さと高度において軍の要求を満たさなかったと述べている。

ミサイル売却により台無しになったロシア、イスラエル間の協定には、ロシア国産機の性能を高めるためにイスラエルの援助が求められていた。報道によると、ロシア政府は、あらたに同様のジョイントベンチャーを結ぼうとフランスに期待をかけているとのことだ。

インドとパキスタン

どちらか一国だけを取り出して、軍事動向を議論することは困難だ。インドはより安定した政府を有するだけでなく、はるかに大きな経済力と産業インフラを持っている。一方、パキスタンは隣国のインドと、ある程度の均衡状態が保たれるようにしてきた。

パキスタンはもっぱら軍事技術を購入する側であったが、最近ではUAVの自主技術を構築するためにかなりの努力を払っている。インドは2015年までにロシアと共同で第5世代の有人戦闘機を配備する計画を発表したが、パキスタンがこれに対抗するには数多くの困難な技術的課題に直面している。

その結果、パキスタン政府は、インドが空中戦闘の領域で今後新たに獲得する優位性をできるだけ低減するようなUCAVを開発するよう産業界に働きかけている。実際、パキスタンの一部では、将来の第6世代戦闘機は、ボーイング社が米空軍に提案しているようなステルスタイプのUCAVになると確信しているようだ。しかし、パキスタンは、外国企業に依存せずに、UCAVsだけではなくその他すべてのレベルのUAVを自主技術で開発したいと考えている。

UCAVの開発を進めているほとんどの国では、攻撃目標領域へ進入した後で帰還できるような航空機に取り組んでいる。しかし、パキスタンでは、必要があれば単にその攻撃目標でクラッシュするような自爆機も考慮の対象だ。パキスタンの研究者は、集団で飛行する高性能UCAVは、第5世代戦闘機との空対空戦闘の際、この有人戦闘機を圧倒でき、さらに撃墜も可能だと信じているのだ。

パキスタンは技術的に欧米と互角であるとは主張していないが、西側においてUAVや将来のUCAVの開発を遅らせているような政治的な、軍部間の競争はないと考えている。この状況はF-35よりF-4に似ているようだが、迅速かつ大量に配備するためには、より安価かつ簡易なことが必要だ。

UCAVsとパキスタン-インド紛争の将来に関する2010年12月の記事で、マレーシアの防衛アナリストMeinhaj Hussain氏は、無人航空機のことを、パキスタンや他の多くの国にとっての「他国に先行する絶好の機会」と呼んだ。

“もしパキスタン空軍がうまくやって、西側が悩まされている制度的、政治的な障害を避けることができれば、その能力を飛躍的に向上させ、直線的で非対称な解決策に比べずっとうまく自分達の目標と目的に到達できる”と彼は書いている。“そうなればパキスタンの航空機製造業は、陳腐化して衰退することなく、

社会的にも意味のある存在であり続けるだろう。

“パキスタンは、高価で複雑な第5世代航空機を作るだけの技術も資金もっていない。しかしUCAVの開発はそれよりずっと達成可能な目標である。そこで必要とされる技術は、はるかに大きな柔軟性を許容し、パキスタンの軍産複合体の強みを活かせるものだと言える。”

この仕事は、必ずしもすべてが現地産業だけで行うことにはならないだろうとHussain氏はつけ加えた。インドが有する大規模かつ高度な有人飛行戦隊に対抗できるようなUCAVは、中国、トルコ、マレーシア、南アフリカ、ブラジル、イラン、イタリアやそれらの国々との協力関係、あるいはそれ以外の国との連携があれば製造できるだろう。

パキスタンにとって、UCAVは、“軽武装で、数で圧倒する空の歩兵になりうる”とHussain氏は言う。“UCAVは、空中戦において革命を起こす可能性をもつ最新技術だ。国家や国民の防衛に責任を持つ人が、決して無視できない興味深いパラダイムシフトを引き起こすものだ。”

インドはUAVの価値を無視しているわけではないが、最先端の有人航空機やミサイルに関する技術の方に関心がある。主にイスラエルやヨーロッパからの購入が増加する一方で、Aeronautical Development Establishmentが開発したステルス機能付き飛行翼を有する自律無人研究航空機プラットフォームに、ここ数年の防衛予算の増加分の何割かをつぎ込んだ。

2010年4月には、Rustom MALE UAV (米国プレデターや英国ウォッチキーパーと同等クラスのUAV)の製造契約を、国営のHindustan AeronauticsとBharat Electronicsと締結した。

この決定は、インドの民間産業がこれまで国営の競争相手のために取り損なった多くの事業例に、さらにもう一例を追加するものに



JasoosはパキスタンのSATUMA社で設計製造された。Jasoos II Bravo+variantは現在パキスタン空軍が運用している。





Rustomの製造契約は、民間産業ではなく国営企業が受注した。

なった。

インドの元防衛研究庁である防衛研究開発機構(DRDO)は、テロ対策、ゲリラ対策用の1.5kgの'Netra' (UAV)を含め、数多くの新しいプラットフォームの開発に取り組んできた。インドはこれまで外国企業の手で装備を進めてきたが、DRDOや官民の基幹企業はこの10年以内に自主的な先端的UAV技術を獲得することが要請されている。

イラン

イランの内部で起こることはそのすべてが秘密のベールに包まれ、推測の域をでないが — その多くは政府が行うデマの宣伝であることが考えられるが — その技術力は一概に否定はできない。疑問は残るが、現実的に配備可能なシステムがある。

例えば、2010年に、イランの空軍司令官が、新しい無人偵察機ペフパド(Pehpad UAV)の大規模な製造に着手したと公表した。このAmir-Ali Hajizadeh准将によると、現在フィールド試験と訓練を実施中とのことだ。プフパド

はステルス航空機と言われ、イランではここ数年間で数多くのUAVが製造された。しかし、いくつかのレポートによれば、Pehpadの'ステルス'部分は、プレデターによく似た設計のプラットフォーム上に、米空軍のマーキングがされているという。

イランはまた、潜水艦からUAVが制御でき、すべての国境基地に多様な航空機を配備し、ペルシャ湾において米戦艦を沈めることができる長距離UAVの開発も行ったと主張している。詳細は不明だが、伝えるところによれば、2009年に米国はイランのUAVをイラク空域で撃墜したという。

韓国、台湾とシンガポール

アジアの広範に広がる大小様々な国が、最新のUAV技術を、イスラエル、米国、欧州、ロシア等の国から購入しようとしている。しかし、ほとんどの場合、これらの国々もまた最小限の自主製造技術の開発は行っている。

そのリストの上位に、韓国がいる。隣国の北朝鮮から、度重なる好戦的な行為や声明を受けて、防衛予算の主な増加分をUAV購入に当ててきた。同時に、最優先課題として、少なくとも部分的には独自路線でいくことが強調されるようになった。

台湾とシンガポールが同様に積極的な輸入策を打つようになったのも、潜在的に好戦的な隣国に対する同様の懸念によるものだ。

しかし最近、台湾では、国防部の中山科学研究院(CSIST)が指導する独自のシステム開発を始めた。ここ数年間、産学ともUAVの

プロトタイプ開発に取り組んできた。これまでイスラエルや米国から購入するものだとされてきた先進的なシステムを、今やCSISTが台湾空軍に提供する使命をもつ。

シンガポールでは、空軍のUAV司令部(実際には陸空海三軍の軍人から構成される共同司令部)は国内での開発活動を監視するとともに、主にイスラエルから購入する既存UAV技術の利用を監視する責務を負う。シンガポールもまた自主技術の開発に積極的に取り組んでいる。

2010年8月、シンガポールは、アフガニスタンにおける活動の一環として、UAVのタスクフォースを現地へ送ることで、その傾向が一層顕著になった。

アフリカとラテンアメリカ

この2つの大陸の国々は、最貧国から(少なくとも潜在的には)一部の最豊国へと経験を積んできた。これらの国々は広範な技術基盤も有している。競争力のあるISR UAVを製造できる技術力を有する国もあるが、ほとんどの国では機器を購入しようとしている。利用分野は、ドラッグ対策やISR対策から、国境警備に海賊対策である。

アフリカでは、南アフリカがUAVの開発や製造をリードしてきた。しかし、これまで有望な開発領域だったものが今では薄れてきている。国軍によるUAVの導入意欲が失われてきたことで、Advanced Technologies & EngineeringやDenel Dynamicsのような大手企業における事業が失速してきた。ロシアは、南アフリカとパートナーを組むことによって、下降気味の自国のUAV技術力を向上させようとしたが、両国の状態を改善するに至らなかった。

その結果、イスラエルは、アフリカ(と南米)には確実な販売のチャンスがあることを見出し、中国は両方の市場に参入する努力をしている。しかし、アフリカにおける最大の所有者でかつ利用者は、新設のアメリカアフリカ軍だろう。

アフリカでの関心が薄れていく一方で、ラテンアメリカ諸国では、麻薬との戦争の武器として、UAV隊を増強しつつある。メキシコ、チリ、ブラジルなどの国はこのようなミッションのためにイスラエル製のUAVを飛行させているが、ブラジルでは自国のインフラ構築のために、イスラエルとのジョイントベンチャを作ってきた。

このような地域での技術力が向上するにつれ、チリとアルゼンチンによる合同事業のように、国内技術力を組み合わせるような活動も進められている。



UAVはReaperとAvengerの改良版に取って代わられる。米空軍は今年最後のプレデターを受納する。

すべての国は、米国やイスラエルを含めて、UAVに関しては潜在的な買い手である。UAV、おそらくいずれUCAVは、有人航空機やISRのための衛星と比較しても、購入費や維持費がずっと安価である。またこれらは、人間のパイロットには危険がおよばない兵器になる。

戦争は、技術、戦術、物量、資金の優位性で勝敗が決まる。規模が大きく、強力で、高度な敵に、限定的な技術インフラしかもたない貧しい小国が対峙する時に、UAVは両者を

互角にしうる。そのような小国にとって、安価で多数のUAVは、“空中の即席爆発装置”(aerial IED)であり、イラクとアフガニスタン武装勢力にとっては安価でローテクな武器であり、米国と連合軍にとっては死傷者を生む主要な原因であるとされてきた。

UAVとUCAVの将来がどのようなものかは未だ不明だが、確かなことは、自国で生産するにせよ、他国から購入するにせよ、無人システムの需要が伸び続けることには間違いがない。■