

中国空軍ニュース：J-20 戦闘機の今後の発展と中国軍事航空

漢和防務評論 20180706(抄訳)

阿部信行

(訳者コメント)

中国の J-20 戦闘機は、世界の戦闘機の中でどの位置にあるのか、漢和は推測される性能からその位置を推定しました。3.5 世代戦闘機である、と。J-20 はエンジンの推力が不足しているので、超音速巡航ができず、F-22 や SU-57 の第 5 世代戦闘機のグループには入らない。今後、エンジン、複合材料、火器管制装置、飛行制御装置を改善することによって世代評価の更新が可能である、と見ています。

平可夫

周知のとおり、KDR は、2009 年 11 月、中国の第 4 世代戦闘機（ロシアでは第 5 世代戦闘機に区分）の開発について一つの賭けをした。それは、もし中国が 8 年以内に（2017 年 12 月までに）第 4 世代戦闘機の試験飛行に漕ぎ着けたならば本誌は廃業する、と。現在は 2018 年である。すなわちこの賭けは 2017 年まで有効であった。当然読者に結論を示さねばならない。当初我々がこの賭けを行ったのは、中国の軍事航空工業を低く評価しようとしたためではなく、中国の軍事動態、軍事航空工業に対する我々の基本的な判断力、正確さを示そうとしたのである。北朝鮮ミサイル工業の”HWASONG（火星）”の衝撃から、我々は相当慎重になっている。すなわち中国、北朝鮮の軍事工業の進歩を低く評価することも過大評価することもしない。

J-20 戦闘機は、2011 年 1 月 7 日に出現した。賭けをしたときは出現していなかった。しかし当時、漢和は、2010 年 12 月、最新の試験飛行の写真を入手し、それを初めて公開した。一部の国家の国防부는当時 J-20 の存在を否定した。しかし我々は、初飛行の正確な時期、日程を率先して公表した。これは誰も否定できない事実である。

自由世界に生活する読者達は、当然あらゆる国の専門的な刊行物を閲覧でき、自由に判断することができる。少なくとも肯定できることは、本誌の 8 年に渡る取材の過程で、ロシア及び欧州の設計師、軍事専門家は、誰ひとりとして、J-20 を第 5 世代戦闘機とは認めなかった。この方面の論文は多い。欧米の軍事専門誌の中に、J-20 を第 5 世代戦闘機と認定したものはあったか？第 5 世代戦闘機の定義は、国際的に認められている。現在、第 5 世代戦闘機として正に認定されているのは、米国の F-22 及びロシアの SU-57 だけである。F-35 は正確には第 5 世代聯合攻撃戦闘機（JSF）と認定され、当然、攻撃を主とし、攻撃能力は F-22 よりも高い。しかも超音速巡航能力は要求されていない。しかし B 型はスラストベクター技術を採用している。

まず最初に KDR の賭けの内容を見よう。

当時漢和の報道は次のとおり：中国空軍の担当者は、最近まもなく試験飛行する第 4 世代戦闘機について、東京、ワシントン、モスクワの航空専門家が驚くような説明を行った。また中国軍の担当者は、第 4 世代戦闘機が” 1 乃至 2 年内に” 試験飛行ができる状態になると述べた。最新の中国メディアは、空軍官員の話を引用し、” 第 4 世代戦闘機” とは J-10 戦闘機の改良型を指す、との話を訂正した。また、ロシアも SU-35 を” 第 4 世代戦闘機” と称している、と述べた。

米国の第 4 世代機及びロシアの第 5 世代機の区分は、国際的に統一された基準がある。ロシアと米国の区分は同じではない。西側の第 4 世代機はロシアの第 5 世代機である。” 中国の特色ある第 4 世代機” は存在しない。J-10 は、正真正銘の第 3 世代機（ロシアでは第 4 世代機）であり、如何なる改良を加えようともロシアでは第 4 世代機であり、欧米では第 3 世代機である。今後 AESA レーダーが搭載されると、ロシアでは第 4+世代機となり、米国での第 3+世代機となる。さらに J-10 が TVC（スラストベクター）を追加すると、ロシアでは第 4++世代機となり、米国では第 3++世代機となる。これが国際標準の区分法である。したがって SU-35 はロシア空軍が第 4++世代機に区分しており、西側の第 4 世代機ではなく、ロシアでの第 5 世代機でもない。中国空軍は概念を間違えている。

標準のロシアの第 5 世代機及び米国の第 4 世代機は、探知されにくい複合材料を 30%以上使用し、RCS は 0.0001 平方メートル以下である。SU-30MKK の RCS は約 4 平方メートルと言われている。；その 2、少なくとも最大推力 14500 乃至 15000KG 級のエンジンを搭載し、超音速巡航が可能で、同時に 2 次元或いは 360 度の TVC を装備していること。その 3、AESA マルチモード・フェーズドアレイ・レーダーを使用していること。しかも戦闘機のアESA レーダー技術は、大型早期警戒機のアESA レーダー技術に比べ難度が高い。早期警戒機用の AESA レーダーを開発できる国家は、スウェーデン、フランス、ロシアである。しかし戦闘機用の AESA レーダー開発については、上述国家は開発の最後の段階にある。スウェーデンのグリペン戦闘機が使用する AESA レーダーは、イタリア製である。したがって戦闘機用 AESA レーダー開発の最大の難所は、体積の超小型化であり、直径 800 ミリメートル以下に 1000 個以上の T/R モジュールを集中させねばならない。如何に冷却するかが最大の難関である。現在、中国、ロシア、米国だけが第 4 世代機（ロシアでは第 5 世代機）を開発している。欧州は、第 4 世代機の開発計画を完全に放棄した。欧州は、明らかに第 5 世代（ロシアでは第 6 世代機）の無人攻撃機を買い入れる方向に進んでいる。

平可夫は次のように考える：中国空軍が現在使用している WS-10A 型エンジンの最大推力 13200KG の技術指標から判断すると、たとえ着実に改良を加えても、推力 14500 乃至 15000KG 級の最大推力標準に到達するには、少なくとも 2 段階の改良を経る必要であり、その期間はたとえ完成までに 10 年を費やしたとしても、国際的なレベルには到底追いつかない、と。

したがってもし中国空軍が 8 年以内に、真の意味で第 4 世代機（ロシアの第 5

世代機)の試験飛行に漕ぎ着けたとしたら、本誌は廃業しても良い。条件としては中国国産のエンジンを使用することである。

上記が賭けの内容である。現在、”超音速巡航”が国際標準になっている。瞬間的に数秒間の超音速飛行ができることを指すのではない。いわゆる”超音速で巡航できる能力”が備わっていることを指す。エンジンはアフターバーナーを使用せずに飛行速度がマッハ 1 以上、(実際上はマッハ 1.5 以上に達しなければならない。F-22 の超音速巡航速度はマッハ 1.7 である。第一段階の SU-57 はマッハ 1.6 に達したと言われている。)巡航持続時間は 30 分で、このような能力を有して初めて”超音速巡航能力”がある、と称することができる。瞬間的な超音速能力であれば実戦的な意味はない。

超音速巡航時間の定義については、異論が存在する。ロシアの考え方は：第 5 世代戦闘機の超音速巡航時間は、20 分を超えなければならない、と。この考え方によれば、117 シリーズのエンジンを装備した SU-57 が第一段階の試験飛行で超音速巡航時間が 20 分を超えたのかどうか、KDR は疑わしいと思っている。公表はされていない。しかし 2017 年 5 月、IZELIYE-30 第 2 シリーズ、真の第 5 世代エンジンがすでに SU-57 に搭載され、17 分間の試験飛行を行った。同機は、当然国際的にも第 5 世代戦闘機の基本指標を満足させることができる。

IZELIYE-30 の最大推力は、すでに専門家の間で非公式に流布されているが 19000KG はある。117 シリーズに比べ推力は約 18%増加している。

このような指標を満足させるには、エンジンの推力重量比が 10 以上必要である。良好な揚力係数であるとしても、現段階で J-20 が上述の指標を満足している、とは思えない。AL-31 エンジンを搭載しているという前提の下に、J-20 の長さ、翼幅を計算し、航空材料の重量を分析すると、J-20 のおよその推力重量比、最大速度、巡航速度が推算できる。AL-31 エンジンを搭載しているかぎり”超音速巡航”はできない。

我々は、最初に強調した：ここでは誰をも貶めようとする意思はないが、事実には忠実でなければならない。これがキリスト教的合理性である。すなわち中国人が説く”实事求是”である。

”实事求是”の価値基準について争いがある。大きな四文字の碑文が中共中央党校正門に掲げられているが、西側キリスト教文明の価値観とは完全に異なる。欧州中世の文芸復興運動は”人を中心とする”思考モデルの基礎を確立した。その来源は古代ギリシャ都市国家文明の”個人の価値”観念である。この歐洲の思考方式は、抽象的な”神を中心とする”考えから”人を中心とする”考え方に転向した。大量の人体彫刻は、事実を尊重する価値観を表している。これらの彫刻は、文芸復興時代には 100%正確に客体を反映することを求められた。これは或いは芸術ではなかった。

これらの価値観は、一部の人にとっては、馬の耳に念仏であり、異教徒の価値観であった。したがって出現したばかりの J-20 に関して、真の意味での第 5 世代戦闘機であるかどうか、長年論争することになった。超音速巡航能力が無く、スラストベクターエンジンを装備しない戦闘機は第 5 世代戦闘機ではない！と。我々は、F a c e b o o k 上で率直に述べている：相当多くの中国人とは真摯な意思疎通は不可能である、と。価値観が全く異なる。お互いに相手の言い分

が理解できない。2001年に取材したアフガン戦争期間、本誌記者は、常にパキスタンのタリバンの人員と意思疎通を図ろうとした。概ね 20%前後の内容は意思疎通することができた。

本誌の 9 年前の予測は昨年までは有効であった。率直に言えば、今年から賭ける必要が無くなった。

実際のところ、中国の官側の航空工業界の人々は公式には実事求是である。未だ公式には J-20 が”超音速巡航”を実現したとは宣言していない。日増しに開放的になる中国において、一旦 J-20 がこの能力を保有したならば、中国は正式に認め、映像を展示するであろう。J-20 のパイロットは次のように強調した：”特に超音速状態に入ると、J-20 の機動性は素晴らしい”と。これこそ実事求是である。超音速戦闘機としては MIG-21 の時代から瞬間的な超音速状態に入ることができた。しかし第 5 世代戦闘機の基準での”超音速巡航”ではない。

この J-20 パイロットの話は、現在 J-20 に対して超音速巡航が要求されていないことを明らかに証明した。そうでなければ、パイロットは、当然：特に”超音速巡航状態”に入ると、と言うであろう。

2017 年 9 月、新たに WS-10B（一説では G 型）が J-20 に搭載されたという。

KDR が掌握した確実な情報によると、WS-10G は、主として信頼性を向上し、モジュール化を図り、J-20 のテストに使用された。WS-10G は J-20 に第 5 世代戦闘機として”超音速巡航”能力を付与することはできない。

当然、ネット上では、ある説が流布している：WS-10G の最大推力は 15805KG に達した、と。これは公式に証明されていない。KDR は懐疑的である。なぜならこのような大きな変更、WS-10A から WS-10G への変更は、風洞実験が不可欠であるからだ。後者は直径が大きくなっているからだ。J-20 の後部胴体は改修が必要になる。2017 年には、そのような J-20 は出現していない。もしこのような大きな改修をするならば、国際的な基準から見れば、戦闘機の名称も変更される、J-20 の名称も一部変化するはずである。例えば、J-20A/G のように。北京に駐在する西側の軍事アナリストは、相当密接に J-20 の動きを追っている。KDR が掌握した情報によると、J-20 は、飛行中、外部世界のレーダーによって探知されることがある。次に、2017 年になっても、J-20 は、超音速巡航の試験飛行は行っていない。

問題は何か：漢和はなぜ 8 年前に J-20 が 2017 年にエンジンを換装することを知っていたのか？漢和は中国がなぜ 8 年以内に第 5 世代戦闘機を開発することは不可能と断定したのか？できるとは思わなかったのか？

これが本記事の重要な点である。

J-20 の技術の詳細は相当不透明である。解像度 0.5M の衛星写真から見ると、J-20 の長さは 20 乃至 21M、翼幅 13.8M である。ネット上では、空虚重量が 19.3 トン、当然一般的な参考程度の数字である。推力重量比は約 1.06 である。機体の空虚重量、揚力係数、推力重量比を計算することは超音速巡航の状況を判断するうえで極めて重要である。SU-57 のサイズは基本的に公開されている。長さ 19.8M、翼幅 13.95M である。空虚重量は 18 トンである。117 エンジンを装

備した時の推力重量比は 1.19 である。IZDELIYE-30 エンジン装備時の推力重量比は 1.16 である。

F-22 の長さは 18.92M、翼幅 13.56M、空虚重量 19.7 トンである。複合材料の使用比率は 30%に近い。SU-57 は約 25%以上に達している。推力重量比は一説によると、1.08 であるがさらに高い可能性がある。

衛星写真で比較すると、3 種類の戦闘機の中で J-20 が最も大きい。なぜこのように大型になったのか？KDR はかつて次のように理解した。胴体が長いのは多くの燃料を積み、滞空時間及び航続距離を増加し、台湾東海岸での空戦の需要に対応するためである、と。

推力重量比が SU-57 や F-22A に比べてはるかに劣るので、J-20 は、第 5 世代戦闘機の超音速巡航が可能かどうか？それは本誌が答える必要はない。

カナード翼は当然高空、高速飛行に有利である。揚力係数も大幅に増加する。”欧洲の戦闘機”はこのような設計を採用し、推力重量比は良好であるが、瞬間的な超音速巡航能力しかない。これは第 5 世代戦闘機概念ではない。鍵は推力重量比である。

中国は、現在 WS-15 エンジン設計中である。このエンジンは当然新時代のエンジンである。このエンジンは、J-20 のような戦闘機に搭載し超音速巡航ができるように要求されている。一旦超音速巡航が実現すれば、たとえ TVC がなくとも、J-20 は第 5 世代戦闘機に進化することができる。

どのくらい時間がかかるか？KDR はもはや賭けはしない。ロシアの航空専門家は、7 乃至 8 年かかる可能性があると述べている。

全体的に見て、J-20 の開発は、中国にとって大きな進歩であった。KDR は、技術面で最初から肯定的に見ていた。なぜなら J-20 は中国が初めて独自に設計した新型戦闘機であったからだ。ある種の説によると、J-20 はロシアの MIG1.44 を盗作しているという。このため KDR は、当時の総設計師 BARKOVSKY を含め、何度も MIG 設計局の様々な人取材した。ここで彼の回答を再度紹介すると：ロシアは一度も 1.44 について中国人と討論したことはない、と。公開される前、彼らは 1.44 を見たこともないはずだ。次に、もし盗作したのであれば、前世代に放棄された設計概念までも盗作することがあろうか？と。

したがって J-20 は、中国が独自設計した 4.5 世代戦闘機（欧米では 3.5 世代）として、当然未来を切り開く戦闘機である。エンジン、新型複合材料、火器管制装置、飛行制御装置、ミサイルを換装することによって、ミラージュ（パキスタン空軍の）、JF-17 戦闘機の世代更新が可能になる。

国際的には、J-20 に類似した戦闘機は、一般に 4.5 世代戦闘機と称される。例えば、韓国、インドネシアが共同開発中の KF-X である。設計者は自ら KDR に次のように述べた：我々は、KF-X を 4.5 世代戦闘機と称している。なぜなら同機は、空対空モデルでのみ、超音速巡航ができるからである。トルコもまた次世代戦闘機を開発中である。彼らは、すでに 2 回アジアで模型を展示した。未だ技術の詳細については公表していないが、直接会って意思疎通している。設計師は”第 4 世代戦闘機”との用語は使用せず、”次世代戦闘機”と称した。超

音速巡航が可能なのかどうか？どのようなエンジンを採用するのか？現在は未定である。

以上