

中国空軍ニュース
ロシア IZDELIYE-30 エンジンの開発と中国 WS-15 エンジンの開発
漢和防務評論 20190107(抄訳)

阿部信行

(訳者コメント)

中国のステルス戦闘機 J-20 は、エンジンがネックとなり、未だ大量生産が開始されていません。
米国の F-22 に対抗するため第五世代戦闘機として性能を確保するためには、超音速巡航ができるエンジンが必要です。
現在試験用に 8 機程度生産されたようですが、中国はこの中途半端な性能の J-20 を部隊建設が完了した、などと宣伝しています。
ロシアの SU-57 も F-22 に対抗できるエンジンを開発中で、未だ大量生産を開始していません。

平可夫モスクワ

J-20 に関する情報。

今年（2018 年）6 月以降、衛星写真により KDR が成都 132 工場で見つけた J-20

は 1 機のみであった。この機体が新造機なのか過去に生産された機体なのかは分からない。滄州（河北省）及び鼎新飛行場（甘粛省）で見つかった J-20 の格納庫の数から判断すると、総生産機数は 8 機以下であろう。もし 6 月に見つかった J-20 が新造機であれば、合計 9 機となる。J-20 の 9 機目が完成した確かな形跡はない。どう見ても J-20 が今年中に大量生産に移行するようには見えない。

一方、ロシアでは、SU-57 の生産機数が公表されている。今年、ロシア空軍は 15 機の SU-57 の購入契約に署名した。KDR 記者は契約書への署名を確認した。しかし、UCA（ロシアの統一航空機製造会社）或いはロシア空軍は、生産の具体的計画（時間表）、特に何年に何機生産するか等については明らかにしなかった。或る説によると、2019 年に最初の 2 機が引き渡されるという。

試験飛行用の 9 機目の SU-57（511 号機）は、2017 年 6 月に試験飛行センターに編入された。10 機目の試験飛行用機体（510 号機）は昨年装備された。これは SU-57 の最後の試験飛行用機体である。

すなわち来年ロシア空軍へ引渡しが始まる SU-57 は、9 機目の試験用機体から生産が開始された小規模生産型である。胴体が基本的に小規模生産形態になっている。

来年（2019 年）生産される機体は、LIPETSK 飛行センターにある飛行部隊に配備される。この部隊の任務は中国空軍の滄州基地の任務（運用試験）とほぼ同じである。試験飛行段階で 2 機の SU-57 がシリア戦争に参加した。1 機は巡航ミサイルを発射した。ロシアのテレビ局は映像を放映した。この巡航ミサイルは長射程の KH-59 MK シリーズ空対地ミサイルのようだ。

周知のとおり、2017年12月まで、SU-57のすべての試験用機体は117系列のエンジンを搭載していた。そして12月5日に初めてIZDELIYE-30最新型エンジンに換装したSU-57が17分間の試験飛行を行った。現在IZDELIYE-30エンジンの具体的データは、公表されていない。モスクワの軍事アナリスト及び航空雑誌が推定したデータは次のとおりである：ミリタリー推力11000KG、最大推力は19000KG。完全にモジュール化されており、第五世代の複合材料を採用している。特に燃費低減に注力している。航空専門家PIOTR BUTOVSKIはIZDELIYE-30は117に比べて18%前後の効率アップが図られたと述べている。F-22が採用したF-119PW100エンジンは最大推力が156KNである。

このように見ると、IZDELIYE-30を搭載したSU-57は、超音速巡航に関してはF-22と同等のレベルにあると思われる。第五世代戦闘機の標準指標は：ミリタリー推力でMACH 1.5前後の速度を維持し、少なくとも20分間飛行できること、である。現在装備している117エンジンは過渡的なエンジンである。117エンジンは、AL-31F第三世代エンジンを基礎にして、大幅な改修を重ね、ファンの直径を増加し、高低圧タービンを新型にし、デジタル化されたコントロールシステム(FADEC)を採用している。M POGOSYANは在任時期、117に関し簡単に説明したことがあった。彼は次のように述べた：117の重量はAL-31Fに比べて約150KG軽くなった。しかし推力は24.5KN増加し、最大推力は147KNになり、推力重量比は10.5:1に達した、と。すなわち、ロシア軍の第一段階の要求を基本的に満たしている、と。117はUFA社の製品である。しかしIZDELIYE-30はSALYUT社の製品である。SATURN社も製造に参加している。相当巨大なエンジン開発事業であり、現在の試験飛行の進度から見ると、生産開始までに少なくとも6乃至7年は掛かるであろう。言い換えれば、完全な第五世代戦闘機としてのSU-57が小規模生産を開始するまでには6乃至7年かかる可能性がある。

ロシア空軍が現形態のSU-57を大量に購入しない理由は、ここにあるとKDRは考える。インド空軍は、ロシアとのSU-57の共同生産計画(FGFA)においてエンジン系統に大きな期待をしていた。したがって問題は主としてエンジンであり、或いはステルス化である。AESAレーダーは、ロシア軍内部では大きな問題になっていない。これが、10機目の試験機まで基本的な形態に変化がない理由である。

IZDELIYE-30エンジンの写真は公表されている。工場内部の写真では複雑な3Dスラストベクターノズルを取付け、FADECを採用していた。

KDRは次のように考えている：現段階のエンジンを搭載したSU-57は、F-22より劣っており、ロシア空軍がSU-57/117を大量に購入しないことを決定したのは正しい選択である、と。国土防空に使用するのであれば、少量のSU-57でF-22の航空攻撃に対抗することができる。

エンジンの開発が遅れているため、SU-57の生産も遅れているのである。

實際上、中国のJ-20が直面している問題も同じである。このことが、中国空軍が現形態のJ-20の大量購入を急がない根本的な理由である可能性がある。現段階のJ-20/WS-10Bは超音速巡航能力がない。したがって第五世代戦闘機とは言

えない。国際標準に照らせば第四世代++であろう。したがって中国空軍の現形態の J-20 に対する処置は正しい。論理にかなっている。現 SU-57 に対するロシア空軍の対応と同様に、小規模生産の間に各種のテストを完了させる。そして成熟したエンジン WS-15 の開発を待って大規模生産に移行する。

WS-15 は写真さえも公表されていない。数年前、珠海航空ショーの前日、本誌記者は WS-15 らしいエンジンの開発途中の説明書を見たことがある。しかし当日は説明書が塗りつぶされていた。WS-15 に関する各種の説明資料は多い。しかし官側は一切公表していない。現在の WS-10B、J-10C のエンジンテストの状況から見ると、3D スラストベクター技術及び FADEC を採用するのは必然であろう。最大推力が 16000 乃至 18000KN クラスに達するかどうか？もしそうならば中国空軍にとって極めて大きな飛躍となる。

2018 年 7 月の段階で、中国のエンジンプロジェクトの専門家は、第四世代軍用エンジンの開発は先が見えてきた。計画通り 3 乃至 5 年後になろう、と述べた。検証用エンジンは 2021 年前後に提供される可能性がある。

2018 年 10 月の段階では、KDR は WS-15 が空中試験を開始したことを示す写真を一枚も見えていない。一般的にはまず最初に輸送機に取付けて実験を行うはずである。このように分析すると、WS-15 は、少なくとも現在は地上試験の段階にあるはずだ。次の段階で空中試験である。これらの過程がすべて順調に進展したとしても、実用化にはさらに 6 乃至 7 年かかる。すなわち J-20 は、2024 乃至 2025 年の間に WS-15 を搭載した試験を行い、2025 年以降に真の第五世代戦闘機として生産が開始されると思う。

中国の各種先進的第四世代複合材料の寿命はどうか？オーバーホール間隔はどのくらいか？ブレードの冷却技術は？KDR は、中国製エンジン全体の技術レベルは、現在の IZDELIYE-30 の技術レベルには達していないと判断している。米国製に比べると、さらに 1 段階劣る。

したがって WS-15 は、たとえ就役したとしても、改良を積み重ねる必要があり、推力を IZDELIYE-30 の水準にし、WS-15B エンジンとして完成させるためには、さらに 10 乃至 15 年以上かかる可能性がある。これでも速いほうである。

KDR の入手した情報によると、中国の航空エンジン複合材料技術は、寿命が米国にはるかに及ばず、或いは現在に至っても未だに複合材料の設計基準、試験方式等々が確立されていない、という。このような状況下では、たとえ WS-15 が開発されたとしても、信頼性がロシアや米国に比べると劣ることになる。第四世代（ロシアでは第五世代）エンジンで最も重要なのは大推力だけではない。経済効率、モジュール化の程度、稼働率も含まれる。

ステルス性、アビオニクスについて、J-20 と SU-57 が直面する状況は同じかも知れない。中国空軍内部で意見の相違はあまりないようだ。J-20 のエアロダイナミクスは何度も微修正されている。

以上