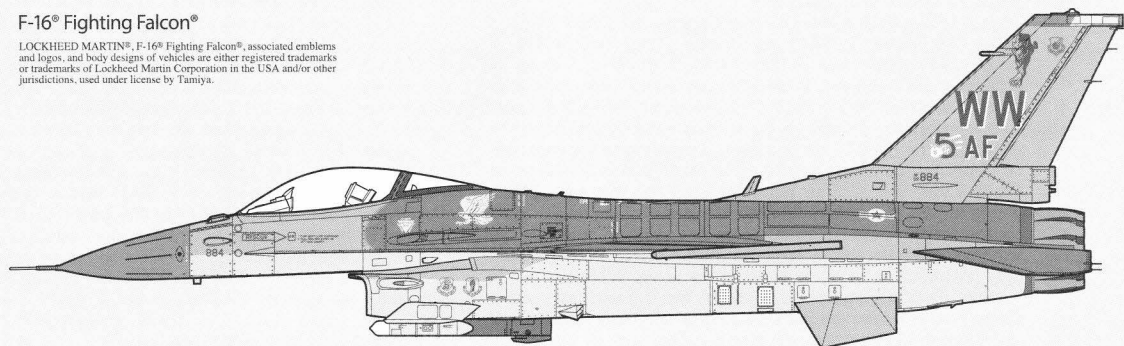


F-16® Fighting Falcon®

LOCKHEED MARTIN®, F-16® Fighting Falcon®, associated emblems and logos, and body designs of vehicles are either registered trademarks or trademarks of Lockheed Martin Corporation in the USA and/or other jurisdictions, used under license by Tamiya.



LOCKHEED MARTIN® F16® CJ | BLOCK 50 FIGHTING FALCON®

ロッキード マーチン F-16CJ [ブロック50] ファイティング ファルコン

解説: 大塚 好古
イラスト: 上田 信



敵戦闘機との空戦はもとより、あらゆる戦術をこなせる多用途戦闘機として現代アメリカ空軍を支えているのがF-16ファイティングファルコンです。

F-16は、F-4ファントムIIに代わるアメリカ空軍の主力戦闘機として1965年から開発されたF-15イーグルを補完する機体として誕生しました。格闘戦を最重視した小型軽量の昼間戦闘機として開発され、機体形状には胴体と主翼をスムーズに融合させるブレンデッドウイングボディを採用。また操縦機構は完全なフライバイワイヤ操縦装置により、コンピューターだけで操縦を制御する最初の航空機となりました。さらにサイドスティック式操縦桿の採用や、格闘戦時により大きなGに耐えられるよう後方に30度傾けた操縦席など、斬新な機構を数多く取り入れた本機的设计は極めて優れており、将来に向けての発展の余地が準備されていたのです。

後にF-4を代替する戦闘機へと要求が変化したため、全天候作戦能力と本格的な対地攻撃能力を兼ね備える機体として開発が行われます。この結果、F-16は卓越した空戦能力を備えるだけでなく、有力な攻撃機としての能力を持つ多用途戦闘機へと発展することになりました。そして優れた経済性も備えたこの高性能な戦闘機は、輸出向けとしても魅力的な機体となり、以後アメリカ空軍のみならず、多くの国で主力戦闘機として活躍することになりました。

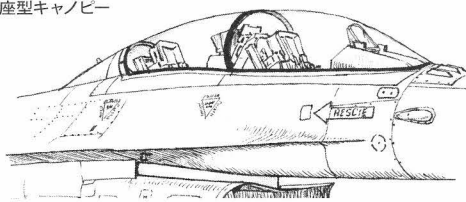
■F-16A/Bと多段階能力向上のスタート

最初の量産型である単座戦闘機型のA型と、複座練習機型のB型は、アメリカ空軍では1980年に実戦配備となりました。なおF-16の複座型(B/D/F型)は、ベースとなった単座型(A/C/E型)の機体を延長せずに操縦室を拡大したもので、その分燃料搭載量が小さいことを除けば、同じブ

ロックの単座型と同じ戦闘能力を持っています。

A型の最初の量産型であるブロック1と、それに続くブロック5およびブロック10は大きな変更はありません。相違点として、ブロック1で使用された黒色のレドームは空中での被視認性を高めるとして、ブロック5で以後の標準となる灰色のレドームへと切り替えられ、機体内部のシステムが若干改良されました。後にブロック1および5の機体は、ブロック10相当へと改修されています。

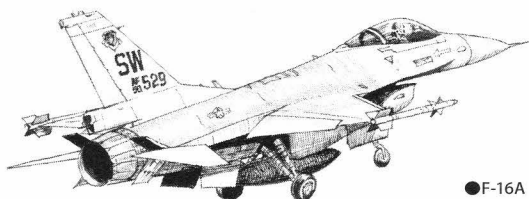
●複座型キャノピー



1981年より開始された、段階的にF-16の能力や機能の向上を図っていく「多段階能力向上 (MSIP)」の第1段階として開発されたブロック15がこれに続きます。本型はエアインテーク側部の構造を強化して、左右にセンサー類搭載用のハードポイントと配線が追加されたほか、装備搭載時の機体の安定性を確保するため、水平尾翼の大型化等の改良が行われました。またシステム面でも、索敵・捜査中の目標追跡機能(TWS)の追加など、レーダーを含めた電子・通信機器の能力向上、装備追加が図られました。

さらにF-16C/D配備後の1987年からは、既存のブロック15に対して、エンジンを従来のプラット・ホイットニー社製F100-PW-200から、信頼性を向上させたF100-PW-220へ換装するなどの「作戦能力向上(OCU)」改修を実施。またブロック15の一部は、アメリカ州航空隊用の防空戦闘機型としてスパロー空対空ミサイル(AAM)の運用能力などを追加したF-16ADFに改修されました。

1990年代中盤からは、輸出されたF-16A/Bに「寿命延長と能力向上のための(MLU)」改修を実施した機体もあり、レーダーの改良による空対空戦闘能力の向上や、後述のブロック50/52に準じた操縦席の改良、GPSの搭載などが行



●F-16A

われた本改修機は、F-16AM/BMとして区別されることがあります。なお、台湾向けに輸出されたブロック20は、ブロック15のOCU型にMLU改修を実施した機体となっています。

■F-16成功の基礎となったブロック25/30/32

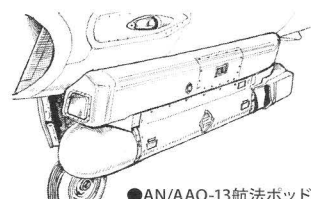
MSIPの第2段階として能力向上を実施して1984年より配備された機体は、改めてF-16C/D型として分類されました。C/D型最初のブロック25は、空対空モードの強化や、地上・海上での索敵・目標選定能力および対電子戦能力の改善などが図られた新型レーダーAN/APG-68の搭載が大きな改善点です。これに合わせて2基の多機能表示装置の装備および新型の広角型ヘッドアップディスプレイ（HUD）の装備を含めた操縦席内の改良と、最大運用重量拡大のための機体構造強化も図られています。また、ECM装置であるAN/ALQ-165自衛用妨害装置（ASPJ）を収容するために、垂直尾翼付け根のフェアリングが大型化されたのが外見的特徴です。

1980年代初期から「運用上のリスク低減のため、F-16にF100以外のエンジンを装備する」代替戦闘機エンジン（AFE）計画がスタート。試験されたジェネラルエレクトリック社製のF110エンジン装備機の性能が優良であったため、1984年に導入が決定されました。これがF-16C/Dブロック30で、従来のP&W社製F100に加え、GE社製F110（ブロック32はF110-GE-100）も搭載可能とするための共通エンジンベイへの改良を実施。それと同時に、高出力のF110エンジンに必要な空気流量を確保するため、インテークが大型化されたモジュラー共通エアインテークに更新されたのが大きな改良点となりました。電子装備も改善され、自機からの誘導が必要ない自律誘導型の視界外交戦用の空対空ミサイル（AAM）であるAIM-120 AMRAAMの運用能力が追加されたのは本型からです。また地上攻撃兵装でも、AGM-45シュライク、AGM-88 HARMの両対レーダーミサイルの運用能力が追加され、敵防空網制圧（SEAD）任務での運用が可能となるなどの強化が図られました。一方、ブロック32はブロック25と同じF100-PW-220エンジンを装備し、インテークの形状も従来のままとなっています。これ以降、ブロックナンバーの下一桁「0」はGE社製F110エンジン搭載型、「2」はP&W社製F100エンジン搭載型を示すこととなりました。

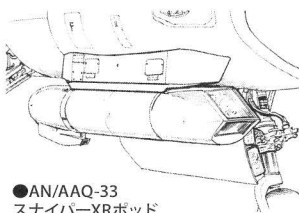
■強力な多用途戦闘機へと進化を果たす

MSIPの第3段階に該当する機体として1988年から就役を開始したブロック40/42は、夜間および悪天候下での侵攻攻撃能力の向上を目指して、ランタンポッド

（AN/AAQ-13航法ポッドとAN/AAQ-14目標指示ポッド）の運用能力を持たせたのが最大の改良点で、通称「ナイトファルコン」とも呼ばれています。これに合わせてHUDの機能強化やGPS航法受信機の装備、AN/APG-68レーダーに自動地形追従機能の追加とデジタル式操縦装置への換装などが実施されています。この後、本ブロックの機体の一部には、暗視ゴーグルの運用能力追加と改良型データモデム装備による迅速反応能力（QRC）の追加や、多機能表示装置にランタンの画像を表示できるようにする改良なども行われています。そしてこれらの機体や後述の共通仕様履行プログラム（CCIP）改修機には、ランタンを代替する第3世代の高解像度FLIR（赤外線前方監視装置）とCCD-TV、デュアルモードレーザーなどの各種センサーを統合運用可能な新型のスナイパーXR目標指示ポッドの装備も行われています。



●AN/AAQ-13航法ポッド

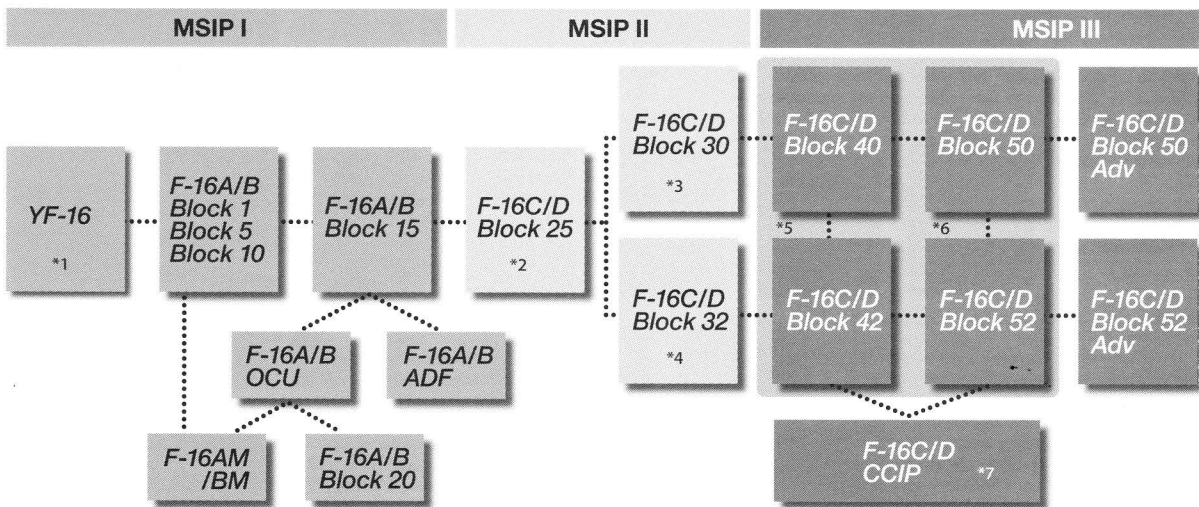


●AN/AAQ-33
スナイパーXRポッド

ブロック50/52が配備されます。本型で特に重要なのは、AGM-88 HARM対レーダーミサイル用の電子機器/射撃管制インターフェース・コンピューターの装備により、HARMの誘導用に距離や目標情報を示すAN/ASQ-213 HARM目標指示システムポッド（HTS）の運用能力が追加され、本格的なSEAD任務を遂行可能な能力を得たことです。この他にもレーダーの改良を含む電子・航法関連装備の改善、発達型チャフ発射機の装備を含めて各種の改良を実施。兵装面でもJDAM（統合直接攻撃弾）やJSOW（滑空誘導爆弾）などの新型兵装の運用能力が追加され、攻撃機としてより強力な機体となりました。なお、ブロック40/42および50/52を従来のF-16C/Dと区別するため、アメリカ空軍では前者をF-16CG/DG、後者をF-16CJ/DJと呼称しています。

一方、F-16の調達を終了したアメリカ空軍では、それ以後に開発された輸出向けの機体に取り入れられた改良を既

《MSIP推移とF-16のバリエーション》



*1....1974年に初飛行したF-16シリーズのプロトタイプ機。P&W社エンジンを搭載。
 *2....レーダーなどを変更。AIM-7スバルーが標準兵装に加わった。
 *3,*4....代替戦闘機エンジン(AFE)計画によりGE社エンジンとP&W社エンジンが選ばれ、2種類のエンジンが装備可能となる共通エンジンベイが設計された。Block30がGE社エンジン、Block32がP&W社エンジンを搭載。
 *5....MSIPIIIとしてランタンやGPS航法受信機などが装備される。
 *6....エンジンをパワーアップ。後期生産型ではHARM用インターフェイスコンピューターを装備したことでSEAD機能を持った。これらの機体をF-16CJ/DJと呼ぶ。
 *7....CCIPにより、機体区分がなくなっ用能力が柔軟に
 *8....アラブ首長国連開発された機体が装備、能力が:

存機に盛り込むCCIPを1998年から実施して、その作戦能力を改善する措置を取りました。CCIPとは能力的に差異がある既存のブロック40/42とブロック50/52を同一機種にすることを狙った改修計画です。また、コンフォーマルタンクの搭載や600ガロン・ドロップタンクの携行が可能となり、合成開口レーダー（自機の移動により擬似的にアンテナ直径を拡大できる高解像度レーダー）機能を備えた改良型レーダーの装備や、正面から大きく逸れた敵機を攻撃できるオフボアサイト空戦能力および新世代の対地攻撃兵装を含めた先進兵器の運用能力が追加されるなど、大幅な能力向上が図られています。また、将来的にはレーダーをより高性能なAN/APG-80へ更新するなどさらなる能力向上も検討されています。

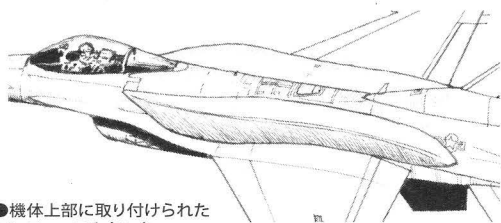
アメリカ空軍では採用を見送られ輸出型となったブロック50/52アドバンスドは、その名の通りブロック50/52系列から発達したものです。原型との一番大きな改善点はAPG-68レーダーを最新型の(V)9に更新したこと。これにより合成開口レーダー能力の追加を含めた各種の空対空・空対地索敵モードの能力強化や機能追加が行われただけでなく、同時に最新の兵装運用能力追加による攻撃能力強化も図られました。この他のシステム面では最新のグラスコックピットの装備や電子装備の刷新などが行われ、複座型には専任の兵装システム士官が搭乗することが可能となりました。機体側ではコンフォーマルタンクの搭載もしくは600ガロン・ドロップタンクの装備、胴体背部へのドーサルスパイン（張り出し）の追加などの改良が行われています。ブロック50/52アドバンスドは、2002年のギリシャ空軍を皮切りに引き渡しが始まりました。

「デザート・ファルコン」とも呼称されるF-16E/Fは、ブロック60/62とも呼ばれているようにC/D型からの発展型ですが、大推力エンジンの装備など各種の改良により以前の型に比べて能力の相違が大きいため、別形式として扱

●F-16CJ CCIP仕様



われることになりました。現在唯一の採用国であるアラブ首長国連邦が使用するF-16E/Fブロック60は、2003年に初号機が初飛行。機体面ではコンフォーマルタンク装備や600ガロン・ドロップタンクの携行、複座型でのドーサルスパインの追加など、ブロック50/52アドバンスドに類似した改良や、大推力のF110-GE-132エンジンを搭載し、最大機体運用重量の増大が図られています。装備面でも先進型のグラスコックピットの装備や豊富な空対空・空対地モードを持つ最新のアクティブ電子走査アレイ（AESA）レーダーであるAN/APG-80レーダーを装備し、コックピット前方とインテーク左下にはAN/ASQ-28統合型FLIRおよび目標指示



●機体上部に取り付けられたコンフォーマルタンク。

装置（IFTS）を搭載。そしてミサイル警報装置として作動するだけでなく、脅威に対する自動対抗手段機能を持つAN/ALQ-165機上自己防衛装置（ASPJ）の搭載を含めた各種電子装備の改善、精密誘導兵器の搭載能力追加により、以前の型より索敵・攻撃能力が向上しています。

就役から30年以上を経たF-16ですが、連綿とした改良が行われ続けた結果、その最新型はなおも、同世代の多用途戦闘機と比べて、能力的に見劣りしない機体として就役を続けています。これはイスラエル空軍機がシリアの戦闘機に対して一方的勝利を収めた1980年代初めのベッカー高原上空の戦いから、湾岸戦争「砂漠の嵐」作戦での対地攻撃任務、そして近年の地上攻撃作戦まで、本機が多年にわたって空対空・空対地を初めとする各種任務で大きな成功を収めていることから明白です。

アメリカ空軍ではF-16を2020年代まで運用し、その後はF-35へと更新することを予定していますが、未だ輸出型の製造は継続され、アメリカ以外の機体が完全に退役するのはこれより遙か先のことと考えられます。F-16は今後も長く各国空軍の主力戦闘機として、実戦を含めた数多くの活動で、その就役の記録を重ねていくことでしょう。

《F-16 搭載可能兵装》

- AIM-120 AMRAAM
- AIM-9 サイドワインダー

- AN/AAQ-33 スナイパーXRポッド

- AN/ASQ-213 HTSポッド

- AIM-120 AMRAAM
- AIM-9 サイドワインダー

- Mk.82 通常爆弾
- GBU-38JDAM (Mk.82)
- Mk.84 通常爆弾
- AGM-65 マーベリック

- 370GAL. ドロップタンク
- 600GAL. ドロップタンク

- EMCポッド
- 300GAL. ドロップタンク

- GBU-10 誘導爆弾
- GBU-12 誘導爆弾
- AMG-88 HARM
- AGM-154 JSOW

本別による作戦担当と事で、より作戦運

からの受注を受け基本はF-16C/Dだ大きく異なる。

LOCKHEED MARTIN® F16CJ BLOCK 50 FIGHTING FALCON®

F-16® Fighting Falcon®

LOCKHEED MARTIN®, F-16® Fighting Falcon®, associated emblems and logos, and body designs of vehicles are either registered trademarks or trademarks of Lockheed Martin Corporation in the USA and/or other jurisdictions, used under license by Tamiya.



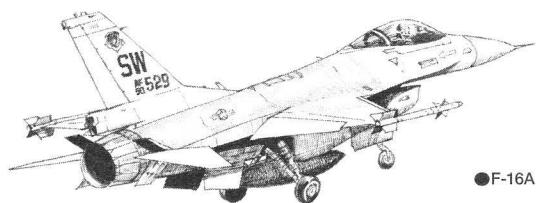
A True Multirole Aircraft

Originally designed as an air superiority day fighter, the F-16 evolved to be the most capable multirole fighter available. Its versatility, combined with reasonable production costs, has led to its procurement by numerous militaries the world over.

Development of the F-16 Fighting Falcon

Stretching over thirty years of production, innumerable updates and modifications have been made to the F-16's configuration and equipment. New production configurations are implemented in groups, and denoted by "Block" designations. Additionally, different variants of the F-16 are referred to by letter; changes in designation are only made when the aircraft has become significantly advanced over previous versions, and form pairs of single-seat and 2-seat variants (denoted F-16A/B, C/D, etc.) that are identical aside from a smaller fuel tank in the multi-seat aircraft.

The first F-16s to enter operational service with the United States Air Force (USAF) in October 1980 were the A and B variants. Block 1, 5 and 10 F-16A/B aircraft did not differ greatly, although a major alteration was a grey radome employed from Block 5 onwards. The F-16A/B was also later the first subject of the Multinational Staged Improvement Program (MSIP), which provided significant design upgrades from its inception. Stage I of MSIP resulted in the Block 15, with its air inlet strengthened and given two hardpoints; an enlarged horizontal stabilizer compensated for the extra ordnance load. Later versions of the aircraft were fitted with a more powerful F100-PW-220 engine.



●F-16A

In 1982, Stage II of MSIP gave birth to the F-16C/D variant, beginning with the Block 25. It availed itself of strengthened air-to-air combat capability with the installation of APG-68 radar, and innovations such as multi-functional displays and a head-up display. In an F-16 first, it was given AGM-65 Maverick air-to-ground missile carrying capability.

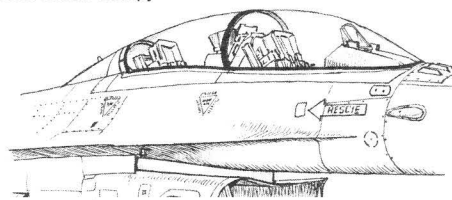
The Alternative Fighter Engine (AFE) program saw Block 30 and 32 aircraft given different engines, the F110-GE-100 and the F100-PW-220 respectively. While the engine bay was standardized to accommodate either one, F110 air intakes on the Block 30 aircraft were larger than those for the F100 on the Block 32. Both aircraft were able to carry air-to-air AIM-120 AMRAAM ordnance, while improved air-to-ground capability thanks to compatibility with AGM-45 Shrike and AGM-88A HARM missiles made the aircraft a candidate for Suppression of Enemy Air Defense (SEAD) missions.

Under Step 3 of MSIP, perhaps the most important addition to the Block 40/42 F-16 aircraft was the LANTIRN navigation and

targeting pod system, which enhanced performance at night or in poor conditions. Other alterations included HUD improvements, a GPS navigation receiver and AN/APG-68 radar, while the ability to wield AGM-88B HARM missiles boosted air-to-ground effectiveness.

Block 50/52 F-16C/D aircraft benefit respectively from the improved F110-GE-29 and F100-PW-29 engines. The addition of the ASQ-123HTS targeting system pod allows AGM-88 HARM missile integration, vastly improving SEAD work suitability. It is also compatible with new JDAM and JSOW ordnance. The export

●2-Seat Variant Canopy



variant Advanced Block 50/52 was equipped with (V)9 radar and various internal systems upgrades; moreover, it could be fitted with conformal fuel tanks or 600-gallon external tanks. These upgrades were later also applied to USAF aircraft under the Common Configuration Implementation Program (CCIP), which aimed to bring Block 40/42 and Block 50/52 aircraft into a common configuration more effective in modern combat. At the time of writing, the final step in the F-16's evolution was the F-16E/F Block 60, an aircraft which in addition to many of the Advanced Block 50/52 characteristics features greater range thanks to conformal fuel tanks, and improved weaponry. It is also fitted with APG-80 radar and an ALQ-165 jamming system.

An Enduring Presence

Over thirty years of constant development and evolution have enabled the modern-day F-16 to keep pace with 4th generation fighters and allowed the venerable aircraft to remain a viable option, as proven in action such as the 1982 Beqaa Valley air battle in Israeli service, as well as modern-day U.S. operations in Afghanistan, Iraq and more.

The F-16's outstanding ability to adapt to new technologies and equipment stems from its original design. It included a number of firsts such the complete employment of a computer-controlled "fly by wire" system that eliminated a direct connection between the pilot's controls and the aircraft control equipment, a side-mounted control stick, and the angling of the pilot's seat backwards to minimize G-force effects. Perhaps most importantly, however, these innovations were underpinned by a design that was structurally extremely sound and endowed with vast potential for adaptation.

Although at the time of writing, the USAF plans to completely replace the F-16 with the F-35A by 2025, it is still being produced for export and should therefore remain a familiar face in air forces around the world for years to come.

Ein wirklich mehrrollenfähiges Flugzeug

Ursprünglich als Luftüberlegenheitsjäger für den Tageinsatz konzipiert, entwickelte sich die F16 zum fähigsten verfügbaren Mehrrollenkampfflugzeug. Die Vielseitigkeit der F16 in Verbindung mit vernünftigen Produktionskosten führte zu einer Beschaffung bei vielen Luftwaffen in der ganzen Welt.

Entwicklung der F16 Fighting Falcon

Über die 30-jährige Produktion hinweg erfolgten unzählige Kampfwertsteigerungen und Änderungen an der Konfiguration der F16 und ihrer Ausrüstung. Neue Konfigurationen in der Produktion wurden in Gruppen zusammengefasst und als „Block“ bezeichnet. Obgleich verschiedene Varianten der F16 bestehen wurden Veränderungen nur gemacht, wenn das Flugzeug gegenüber früheren Versionen entscheidend verbessert wurde. Sie wurden paarweise für die Ein- und Zweisitzer Varianten (F16A/B, C/D) angeboten welche identisch sind mit Ausnahme eines

kleineren Kraftstofftanks im Zweisitzer.

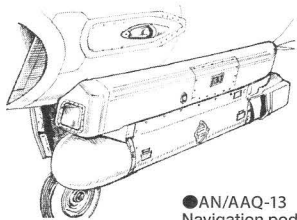
Die ersten F16 die von der amerikanischen Luftwaffe im Oktober 1980 eingesetzt wurden waren die Varianten A und B. Die Block 1, 5 und 10 F16A/B Flugzeuge unterschieden sich nicht groß. Eine größere Änderung war ein graues Radom ab dem Block 5. Die F16A/B wurde später als erstes in das Multinational Staged Improvement Programm (MSIP) aufgenommen welches zum Block 15 führte. Dabei war ein verstärkter Lufteinlauf und mit zwei Versteifungen und eine vergrößerte Höhenruderfläche um das zusätzliche Gewicht zu kompensieren. Spätere Versionen des Flugzeuges wurden mit der stärkeren F100-PW-220 Turbine ausgestattet. Im Jahr 1982 brachte die zweite Stufe des MSIP die auf F16C und D Varianten beginnend mit dem Block 25. Diese Version bot eine verbesserte Lufkampffähigkeit mit dem Einbau des APG-68 Radars und einige Innovationen wie zum Beispiel ein Mehrzweckdisplay und ein Head-up Display. Die F16 war das

erste Flugzeug, welches die AGM-65 Maverick Luft/Bodenrakete aufnehmen konnte.

Im Programm für alternative Flugzeugmotoren (AFE) bekamen die F16 mit Block 30 und 32 verschiedene Triebwerke. Dabei wurden entweder das F110-GE-100 oder das F100-PW-220 verwendet. Während der Motorraum standardisiert war und beide Triebwerke aufnehmen konnte waren die Lufterlässe für das F110 an Block 30 Flugzeug größer als die für das F100 im Block 32. Beide Flugzeuge waren fähig AIM-120 AMRAAM zu verwenden. Die Fähigkeit zur Bekämpfung von Bodenzielen mit AGM-45 Shrike und AGM-88A HARM Raketen machte das Flugzeug fähig die feindliche Luftabwehr zu bekämpfen (SEAD Missionen).

Bei der dritten Stufe des SEAD erfolgte die vielleicht wichtigste Verbesserung für die Block 40/42 Flugzeuge mit der LANTIRN Navigationseinrichtung und Zielzuweisung was die Nahkampffähigkeit und die Schlechtwetterfähigkeit erheblich verbessert hat. Andere Veränderungen schlossen Verbesserungen für das Head-up Display ein, einen GPS Navigationsempfänger und das AN/APG-68 Radar, wobei die Wirkung gegen Bodenziele durch die Verwendung der AGM/88B HARM gesteigert wurde.

Die Block 50/52 F16C/D Flugzeuge profitieren von den neuen F110-GE-29 und F100-PW-29 Triebwerken. Das Hinzufügen des Zielzuweisungssystems ASQ-123HTS erlaubt die Integration der AGM-88 HARM Rakete, was zusätzlich die Bekämpfung feindlicher Luftabwehr. Zugleich besteht die Fähigkeit die neuen JDAM und JSUW Waffen zu verwenden. Die Exportvariante mit den verbesserten Block 50/52 war mit dem (V) 9 Radar und verschiedenen internen Systemverbesserungen ausgestattet und konnte zudem mit angeformten Tanks oder 600 Gallonen Tanks extern ausgestattet werden. Diese Verbesserungen wurden später auch bei den



●AN/AAQ-13 Navigation pod

Flugzeugen der amerikanischen Luftwaffe eingeführt, da man das Ziel hatte die Block 40/42 und Block 50/52 Flugzeuge in eine neue gemeinsame Konfiguration mit hoher Wirksamkeit für die moderne Kampfführung zu bringen. Zum heutigen Zeitpunkt ist die letzte Ausbaustufe der F16 die F16 E/F Block 60, welche im Vergleich zu vielen der verbesserten Block 50/52 Flugzeugen eine

●AN/AAQ-33 Sniper XR pod

größere Reichweite durch die angeformten Kraftstofftanks und eine verstärkte Bewaffnung hat. Sie sind auch ausgestattet mit dem APG-80 Radar und dem ALQ-165 Störsender.

Lang dauernde Präsenz

Über 30 Jahre konstanter Weiterentwicklung hat die heutigen F16 in die Lage versetzt mit den Flugzeugen der vierten Generation mitzuhalten und das bewährte Flugzeug bleibt eine wichtige Option für die Einsätze. Es bewährte sich in Aktionen wie bei der Luftschlacht 1982 im Beqaa Tal bei den israelitischen Luftstreitkräften und bei den Einsätzen der amerikanischen Streitkräften in Afghanistan und im Irak.

Die herausragende Befähigung der F16 neue Technologien und Ausrüstungen aufzunehmen profitiert von ihrem ursprünglichen Design. Die F16 brachte eine Anzahl von Neuheiten: ein „Fly-by-wire System“ bei dem es keine feste Verbindung zwischen dem Steuerknüppel und den Steuerflächen mehr gab, einen Steuerknüppel auf der Seite und das Neigen des Pilotensitzes nach hinten um die Auswirkungen der G-Kräfte zu verhindern. Aber vielleicht am wichtigsten war es dass diese Neuheiten unterstrichen wurden durch ein Design das strukturell sehr gesund war und ein großes Potential für weitere Anwendungen bot. Zur Zeit plant die amerikanische Luftwaffe ihre F16 komplett bis zum Jahr 2025 durch die F35A zu ersetzen. Die F16 wird immer noch für den Export gebaut und wird daher in den Luftwaffen der Welt für die nächsten Jahre vertreten bleiben.

plus petit dans la varian

Les premiers F-16 en States Air Force (US (monoplace) et B (biplace) différaient pas beaucoup un radome gris utilisé tard la première à bémolment Program (MSIP) de l'appareil. Le Stage Block 15 avec prise d'emport et des stat compenser l'accroissement versions suivantes furent plus puissantes. En 1982, la variante F-16C/D, à part aérien étaient renforcées des innovations avec affichage tête haute. Il œuvre le missile air-sol.

Le programme Altern entre deux motorisations F110-GE-100 et F100-PW-220. Le réacteur était standardisé l'un ou l'autre. L'entrée plus grande que celle des appareils pouvaient être AIM-120 AMRAAM, AGM-45 Shrike and AGM-88 HARM pour effectuer des missions anti-aériennes ennemies.

Lors du Stage III du MSIP, les F-16 Blocks 40/42 furent équipés de la visée LANTIRN qui améliora les mauvais temps. Les autres améliorations, une tête haute améliorée, un AN/APG-68 tandis que l'AGM-88 HARM augmentait l'efficacité.

Les F-16C/D Block

●F-16CJ (CCIP)

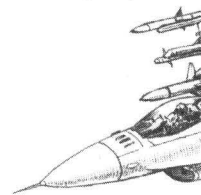
Un Véritable Avion de Combat Polyvalent

Conçu à l'origine comme chasseur de supériorité aérienne de jour, le F-16 Fighting Falcon a évolué au fil du temps pour devenir un des meilleurs avions de combat multi-rôles. Cette polyvalence, combinée à des coûts de production raisonnables, a été un facteur décisif de son acquisition par de nombreuses forces aériennes de par le monde.

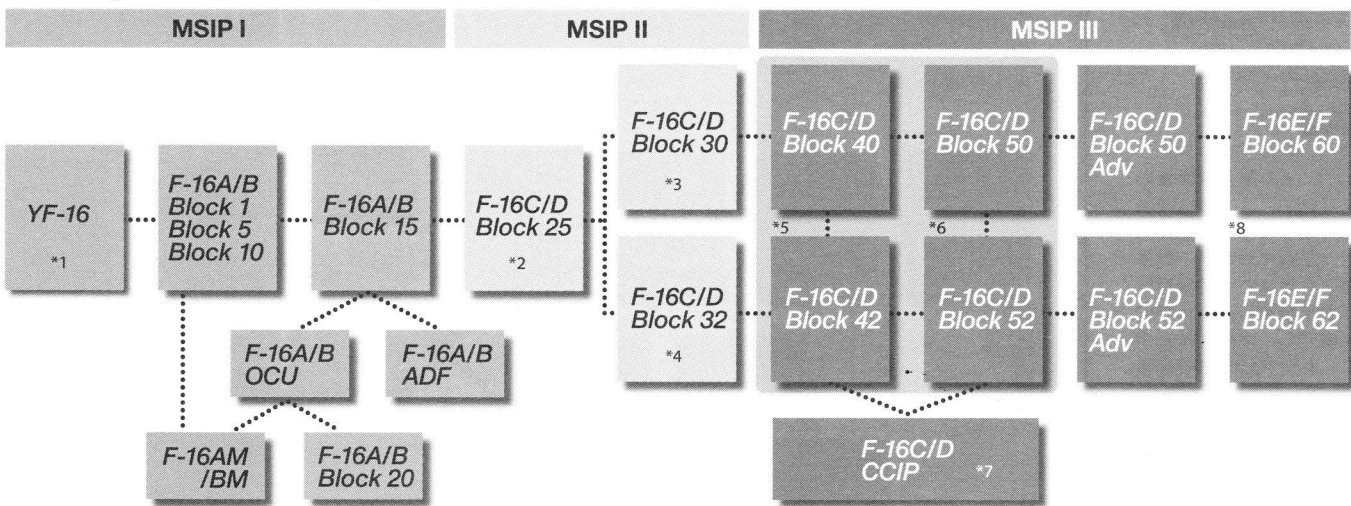
Développement du F-16 Fighting Falcon

Pendant plus de trente ans de production ininterrompue, une

multitude d'améliorations et de modifications a été apportée à la configuration et aux équipements du F-16. Les nouvelles configurations sont mises en œuvre par lots de production appelés "Blocks". De plus, les diverses variantes de F-16 sont désignées par une lettre ; les changements de désignation n'étant effectués que lorsque les améliorations/modifications sont significatives par rapport aux versions précédentes. Les lettres sont associées par paires aux générations de variantes mono et biplace (F-16A/B, F-16C/D, etc.) qui sont identiques à part un réservoir de fuselage



«MSIP Progression and F-16 Variants»



*1....The prototype of the F-16 series, of which development began in 1974. Utilized Pratt & Whitney engine.

*2....Featured modified radar equipment. AIM-7 Sparrow was fitted as standard.

*3,*4....AFE program led to employment of 2 different engines. Block 30 aircraft received a General Electric engine, while the Block 32 received a Pratt & Whitney model. Both used a common engine bay.

*5....MSIP Step 3 introduced LANTIRN, GPS navigation receiver and other modifications.

*6....Employs improved engine. Late production versions feature HARM interface computer for SEAD capability. These are referred to as F-16CJ/DJ aircraft.

*7....The CCIP brought various models to the same specifications, allowing greater tactical freedom of use.

*8....Developed to fulfill an order from the UAE. They use the F-16C/D as a base, adding a plethora of new capabilities and equipment.

en Luftwaffe eingeführt, da man das und Block 50/52 Flugzeuge in eine neue gemeinsame Konfiguration mit hoher Wirksamkeit für die moderne Kampfführung zu bringen. Zum heutigen Zeitpunkt ist die letzte Ausbaustufe der F16 die F16 E/F Block 60, welche im Vergleich zu vielen der verbesserten Block 50/52 Flugzeugen eine geformten Kraftstofftanks und hat. Sie sind auch ausgestattet mit ALQ-165 Störsender.

Weiterentwicklung hat die heutigen den Flugzeugen der vierten Genera- währte Flugzeug bleibt eine wichtige währte sich in Aktionen wie bei der Tal bei den israelitischen Luftstreit- n der amerikanischen Streitkräften in

ung der F16 neue Technologien und profitiert von ihrem ursprünglichen eine Anzahl von Neuheiten: ein dem es keine feste Verbindung el und den Steuerflächen mehr gab, Seite und das Neigen des Piloten- e Auswirkungen der G-Kräfte zu am wichtigsten war es dass diese den durch ein Design das strukturell es Potential für weitere Anwendun- amerikanische Luftwaffe ihre F16 durch die F35A zu ersetzen. Die F16 export gebaut und wird daher in den nächsten Jahre vertreten bleiben.

de modifications a été apportée à la ents du F-16. Les nouvelles configu- re par lots de production appelés es variantes de F-16 sont désignées ents de désignation n'étant effectués ns/modifications sont significatives ccédentes. Les lettres sont associées variantes mono et biplace (F-16A/B, iques à part un réservoir de fuselage

plus petit dans la variante biplace.

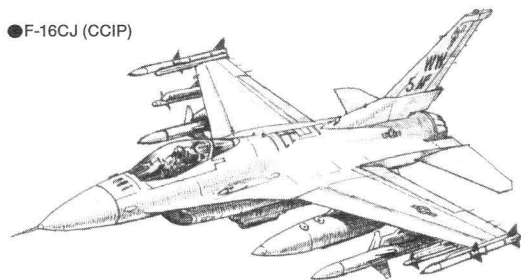
Les premiers F-16 entrés en service opérationnel dans l'United States Air Force (USAF) en octobre 1980 étaient les A (monoplace) et B (biplace). Les F-16A/B Block 1, 5 et 10 ne différaient pas beaucoup, la modification la plus importante étant un radome gris utilisé à partir du Block 5. Le F-16A/B fut plus tard la première à bénéficier du Multinational Staged Improvement Program (MSIP) qui améliorait sensiblement les capacités de l'appareil. Le Stage (niveau) I du MSIP donna naissance au Block 15 avec prise d'air renforcée pour recevoir deux points d'emport et des stabilisateurs horizontaux agrandis pour compenser l'accroissement de poids des charges externes. Les versions suivantes furent équipées d'un réacteur F100-PW-220 plus puissant. En 1982, le Stage II du MSIP déboucha sur la variante F-16C/D, à partir du Block 25. Ses capacités en combat aérien étaient renforcées par l'installation d'un radar APG-68 et des innovations avec des écrans multifonctions et un nouvel affichage tête haute. Il avait également la possibilité de mettre en œuvre le missile air-sol Maverick, une première sur le F-16.

Le programme Alternative Fighter Engine (AFE) offrit le choix entre deux motorisations à partir des Blocks 30 et 32, les F110-GE-100 et F100-PW-220 respectivement. La baie du réacteur était standardisée pour pouvoir recevoir indifféremment l'un ou l'autre. L'entrée d'air du Block 30 équipé du F110 était plus grande que celle du Block 32 doté du F100. Les deux appareils pouvaient emporter les nouveaux missiles air-air AIM-120 AMRAAM et étaient compatibles avec les missiles AGM-45 Shrike and AGM-88A HARM, leur permettant dès lors d'effectuer des missions de suppression des défenses anti-aériennes ennemies (SEAD).

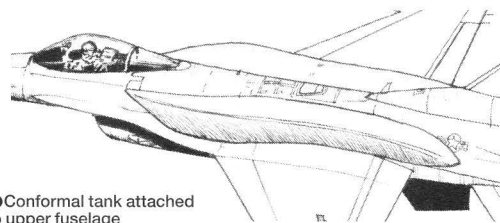
Lors du Stage III du MSIP, la plus importante avancée sur les F-16 Blocks 40/42 fut l'intégration du pod de navigation et de visée LANTIRN qui accrut les capacités d'attaque de nuit et par mauvais temps. Les autres modifications incluaient un affichage tête haute amélioré, un récepteur de navigation GPS et un radar AN/APG-68 tandis que la capacité de tirer le missile AGM-88B HARM augmentait l'efficacité air-sol.

Les F-16C/D Block 50/52 bénéficièrent respectivement des

●F-16CJ (CCIP)



réacteurs améliorés F110-GE-29 and F100-PW-29. L'ajout du pod d'acquisition ASQ-123HTS permet l'intégration du missile AGM-88 HARM, améliorant grandement l'efficacité en mission SEAD. Les Block 50/52 sont également compatibles avec les nouvelles munitions JDAM et JSOW. La version d'exportation Advanced Block 50/52 a été équipée du radar (V)9 et a bénéficié de diverses améliorations de systèmes internes ; de plus, elle pouvait être équipée de réservoirs conformes ou de réservoirs externes de 600 gallons. Ces améliorations furent ensuite apportées aux appareils de l'USAF dans le cadre du Common Configuration Implementation Program (CCIP) qui visait à standardiser les configurations des Block 40/42 et Block 50/52 en service. Au moment de la rédaction de ce texte, la dernière évolution est le F-16E/F Block 60, une version qui, en plus des caractéristiques de l'Advanced Block 50/52, possède un plus



●Conformal tank attached to upper fuselage

grand rayon d'action grâce à des réservoirs conformes et un armement amélioré. Il est également équipé d'un radar APG-80 et d'un système de brouillage ALQ-165.

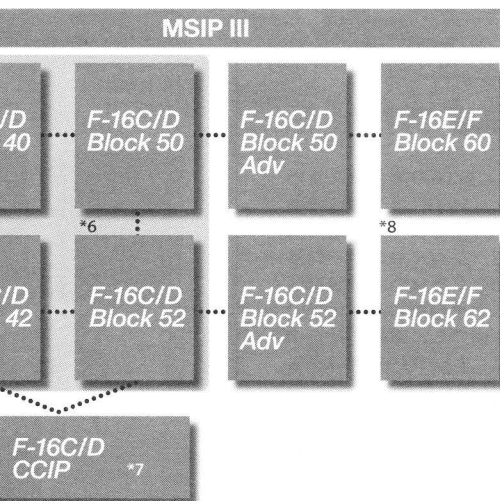
Une Présence Durable

Plus de trente années de développement constant et d'évolution permettent aux versions actuelles du F-16 de rivaliser avec les chasseurs de 4^{ème} génération. Cet avion vénérable qui a fait ses preuves au combat - de la bataille aérienne de la Vallée de la Beqaa en 1982 avec Israël aux opérations en Afghanistan et Irak - reste une option viable dans le contexte actuel.

La formidable capacité d'adaptation du F-16 aux nouvelles technologies et équipements modernes découle de sa conception l'origine. Il fut l'avion de nombreuses premières, telles un système "fly by wire" géré par ordinateur éliminant les connexions mécaniques entre le pilote et les surfaces de vol, un manche latéral et un siège incliné vers l'arrière pour minimiser les effets de la force G. Plus important encore, ces innovations étaient intégrées à un design structurel très bien pensé et disposant d'un large potentiel d'adaptation.

Bien qu'à la rédaction de ce texte, l'USAF envisage de remplacer complètement le F-16 par le F-35 à l'horizon 2025, il est toujours produit pour l'exportation et devrait rester présent dans de nombreuses forces aériennes du monde pour bien des années encore.

«F-16 Compatible Ordnance»



roduced LANTIRN, n receiver and other

proved engine. Late versions feature HARM mputer for SEAD use are referred to as craft.

*7....The CCIP brought various models to the same specifications, allowing greater tactical freedom of use.

*8....Developed to fulfill an order from the UAE. They use the F-16C/D as a base, adding a plethora of new capabilities and equipment.

- AIM-120 AMRAAM
- AIM-9 Sidewinder

- AIM-120 AMRAAM
- AIM-9 Sidewinder

- Mk.82 bomb
- GBU-38JDAM (Mk.82)
- Mk.84 bomb
- AGM-65 Maverick
- GBU-10 laser-guided bomb
- AMG-88 HARM

- GBU-12 laser-guided bomb
- AGM-154 JSOW

- AN/AAQ-33 Sniper XR pod

- 370-gallon drop tank
- 600-gallon drop tank

- AN/ASQ-213 HTS pod

- EMC pod
- 300-gallon drop tank