

LOCKHEED MARTIN® F-35®B LIGHTNING II®



ロッキード マーチン F-35B ライトニングII

解説：石川 潤一

Data and facts have been compiled using research indirectly related to Lockheed Martin data, therefore, actual facts could not be independently verified regarding all aspects of this aircraft.

統合打撃戦闘機計画に基づき、ロッキード マーチン社が中心となって開発されたF-35 ライトニングIIは、空軍向けのA型、海兵隊向けのB型、海軍向けのC型の3種類の派生型が同時に開発されました。その中で最も野心的なモデルがF-35Bです。高いステルス性能を備えながら超音速飛行も可能なSTOVL(短距離離陸垂直着陸)機であり、AV-8B ハリアーIIの後継機として開発が進められました。

■F-35B誕生までの道のり

ハリアーIIの前身にあたるホーカー・シドレー ハリアーは、イギリス軍が世界初の実用V/STOL(垂直/短距離離着陸)機として開発した機体で、1966年に初飛行に成功。ロールスロイス製のペガサスエンジンにより機体の垂直離着陸やホバリングを実現しました。このエンジンの排気ダクトは左右に分岐した構造をしており、分かれた排気は胴体側面の角度を変えられる計4つのジェットノズルから排出されます。このノズルを下向きにすることで機体を持ち上げる揚力を発生させる仕組みでした。

離着陸時に長大な滑走路を必要とせず、強襲揚陸艦や軽空母からの発着艦を可能としたハリアーは、V/STOL機の有用性を証明し、発展型も数多く登場しました。中でも、アメリカが主体となり改良を施したAV-8B “ハリアーII”は、海兵隊の航空兵力の中心として1983年から運用が開始され、即応力の維持に欠かせない存在となりました。

ハリアーの活躍とともに、いずれ訪れる機体の更新時期を見据えて後継機の開発を行うことも重要になりました。このような後継機開発の必要性は海兵隊だけでなく空軍や海軍でも生じており、アメリカ軍全体の課題でした。これを受けて、1990年代に発足したのがJSF(統合打撃戦闘機)計画です。この計画は、空軍のF-16戦闘機やA-10攻撃機、海軍のF/A-18戦闘攻撃機、海兵隊のAV-8B ハリアーIIなど、アメリカ3軍が保有する航空機の後継機を、1種類の機体とその派生型に集約するというもので、基本型となる空軍向けのCTOL(通常離着陸)型、海軍向けのCV(空母運用)型、海兵隊向けのSTOVL(短距離離陸垂直着陸)型の3つの派生型を製造する野心的なプロジェクトでした。各タイプ共通の条件として、ステルス性、センサー融合による高い状況認識能力など第5世代ジェット戦闘機の性能を持ちながら、調達・運用コストを低く抑えることなどが求められました。この計画には、ハリアー/シーハリアーの後継機としてSTOVL機の導入を望んで

1023 ©2023 TAMIYA

いたイギリスも初期の段階から参加。最終的にアメリカ以外に8ヶ国が国際パートナーとして参加しています。

JSF計画の第1段階では、ボーイング社、ロッキード マーチン社、マクダネル ダグラス社の3社から提案書が寄せられ、審査の結果ボーイング社とロッキード マーチン社が通過。審査の結果第2段階ではボーイング社がX-32、ロッキード マーチン社はX-35と称する試作機を製造し、様々な試験が行われました。両社ともに大きな課題となったのが、超音速飛行の性能を保持しつつ、垂直離着陸が可能な下向きの推進力を発生させるエンジンダクト・ノズルの開発です。ボーイング社の試作機は、エンジン排気口を直接下に向けて機体のバランスを取る、ハリアーに似たダイレクトリフトと呼ばれる方式を採用。一方ロッキード マーチン社は、コクピットとエンジンの間に設置した直径1.3mもの巨大な二重反転式のファン(リフトファン)と、偏向可能なエンジン排気口を組み合わせた方法を採用。このシステムは同じ出力のエンジンを用いた場合、ダイレクトリフト方式を上回る垂直推力を発揮するなど利点が多く、選定の結果ロッキード マーチン社のX-35がシステム開発実証(SDD)の請負契約を獲得。最終飛行試験を経て、F-35 ライトニングIIとして実用化されたのです。



●F-35B 垂直着陸時

●F-35A

■STOVLを可能にするメカニズム

○リフトファンとロールポスト

リフトファン方式は、エンジン前部の低圧タービン軸から前方に伸ばしたドライブシャフトで動力を伝え、ギヤボックスを介してファンを回転させることで、補助動力なしに下向きの推力を発生させることができます。噴流は機体下面の変換ルーバーを備えた四角形のベンボックスノズルから吹き出し、空気流の制御と偏向が可能です。また、機体下面の主翼付け根にはロールポストと呼ばれる機体の姿勢制御用の排気噴出口を備え、補助的な下向きの推力を発生させています。

従来の垂直離着陸機が抱える問題として、ホバリング中にエンジンの空気取り入れ口から高温の排気が入り込むことで、燃焼に必要な酸素の量が減少し、出力が低下するという問題がありました。F-35Bの場合、リフトファンから吹き出す気流の温度はエンジン排気流と違って温度が低いことに加え、この気流はエンジン排気が前方に回り込むことを防ぐスクリーン役割も果たすため、出力低下が起きにくくなる利点があります。さらに、機体上面のリフトファン用空気吸入口の後方にはエンジンの補助エアインテークがあり、低速になるSTOVL運用時でもエンジンに十分な量の空気を送り込めるようになっています。

○3ベアリング回転ダクト・ノズル

F-35Bが持つもう一つの重要なメカニズムが3ベアリング回転ダクト・ノズルです。これはロシアのヤコヴレフ設計局の技術特許を利用したもので、導入にあたり実際にヤコブレフの工場を訪れるなどして技術評価を行ったとされ、資金援助も公表されています。3分割されたエンジンの排気ダクトはベアリングで繋がれ、ダクトとノズルをそれぞれ回転させることで排気方向を変更可能。ダクト・ノズルの角度を0°(真後ろ)にすれば前方への推進力に、斜め下に向ければ短距離離陸、真下なら垂直着陸やホバリング、95°(前方5°)なら後進飛行ができるという仕組みです。また、この機構を盛り込んだF135-PW-600エンジンには、ファン・ダクトをはじめとするエンジンのケーシングにF-35AやF-35Cが装備するエンジンよりも軽量な材質が使われているのも特徴で、推力は他の2タイプと変わらず、実用最高速度はマッハ1.6を誇ります。

○発艦と着艦のシーケンス

前述のメカニズムを駆使して、F-35Bは以下のようなシーケンスで強襲揚陸艦などから発着艦を行います。

発艦(短距離離陸)：発艦位置についた機体は機体上面のリフトファン用空気吸入口と、その後方の補助エアインテーク、機体下面のリフトファンダア、ロールポストのドア、エンジンノズル下部のドアを開放状態にて待機。そして、左右主翼のフラップロンを少し下げた状態で滑走。発艦直前にエンジンノズルを斜め下に傾け、水平尾翼も素早く下げることで、機体が大きな揚力を得て上昇離陸します。なお、F-35Bは機体重量を抑えることで垂直離陸も可能ですが、実際の運用ではより多くの兵装や燃料を搭載して出撃できる短距離離陸を行います。

着艦(垂直着陸)：垂直着陸の際も発艦時と同様に各部のドアを開状態にします。艦船側方の十数メートル上空にホバリング状態で停止し、空中を平行移動して甲板上に進出し徐々に機体を降下。エンジンノズルは真下を向き、水平尾翼とフラップロンは大きく下げた状態を維持します。またこの時、機体下面にあるウェポンベイ(胴体内兵装庫)のドア4枚のうち外側の2枚は閉じた状態、内側の2枚のみが半開状態になります。甲板から吹き返してきたジェット噴流をより大きな面で受け止めることで、垂直揚力の増強を図っているのです。

●F-35B 短距離離陸時

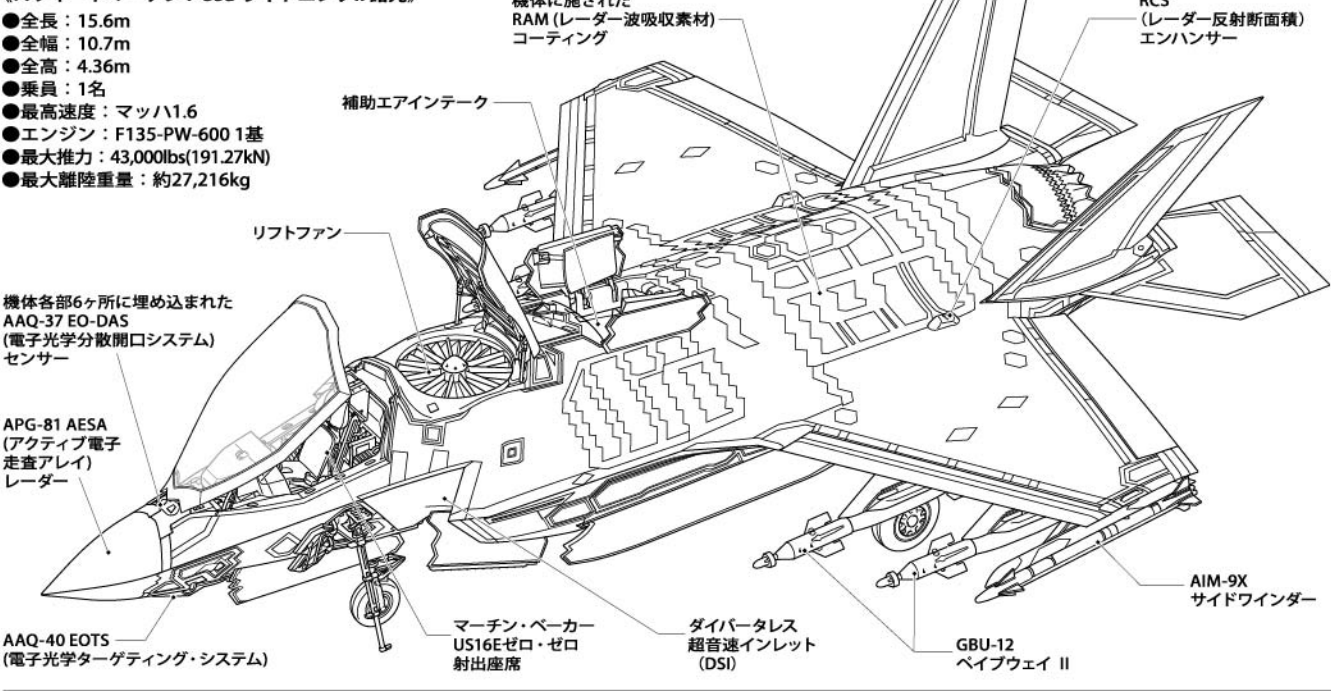


■搭載可能な兵装

F-35は兵装の機外搭載によるステルス性低減を防ぐため、胴体中央下面左右2ヶ所に兵装を格納できるウェポンベイを有しており、ウェポンベイ内にはそれぞれ2ヶ所の搭載ステーションが設けてあります。F-35Bは、リフトファンおよびロールポストの配置の影響からウェポンベイの全長がF-35A、F-35Cと比べて短く、格納できる兵器は1,000lb(454kg)級までに制限されます。アメリカ軍の兵装

《ロッキードマーチンF-35B ライトニングII 諸元》

- 全長：15.6m
- 全幅：10.7m
- 全高：4.36m
- 乗員：1名
- 最高速度：マッハ1.6
- エンジン：F135-PW-600 1基
- 最大推力：43,000lbs(191.27kN)
- 最大離陸重量：約27,216kg



を例挙げると、GPS誘導爆弾のGBU-32 JDAMなどを各1発ずつ。また、AIM-120 AMRAAMなどの空対空ミサイルも搭載可能です。

遂行するミッションによっては機外の搭載ステーションを使用しての各種作戦行動も可能です。主翼下に最大6ヶ所の機外搭載ステーションがあり、兵装を取り付けない状態を「ステルスモード」、1番外側のステーションのみ使用しAIM-9X サイドワインダーを搭載した「空対空モード」、全ての機外搭載ステーションに兵装を搭載した「ビーストモード」など、搭載する兵装の種類や仕様によって様々な呼称があります。なお、F-35Bは強襲揚陸艦の飛行甲板への垂直着陸が基本的な運用法のため、母艦に兵装を持ち帰れるブリングバック重量に制限があり、ビーストモード状態での着艦は難しいとされています。

●F-35B ビーストモード



■F-35Bの導入国と配備・運用形態について

F-35Bの特性から、採用国のほとんどは飛行甲板にエンジン排気の熱に耐えうる処理を施した艦船を保有しています。部隊配備が最も進んでいるアメリカでは、主に海軍が運用する強襲揚陸艦に海兵隊のVMFA(海兵戦闘攻撃飛行隊)から、通常6機のF-35Bを派遣して運用します。F-35Bの実戦飛行隊は2030年頃までに14個編成され、うち7個を交代で強襲揚陸艦に派遣、残る7個は拠点基地で陸上運用される予定です。最初の実働部隊となったのは、2012年9月に機体を受領したVMFA-121“グリーン・ナイツ”で、この部隊は2017年1月に山口県の岩国基地に移動。F-35初の海外展開部隊となりました。また、岩国基地に常駐しているVMFA-242“パツ”も2020年にF-35Bを受領しています。

2022年春にはアメリカ級強襲揚陸艦「トリポリ」に、2個飛行隊から通常より多い20機ものF-35Bを搭載する訓練が行われました。このような艦船は「ライトニングキャリア」と呼ばれ、F-35Bを多数搭載することで、これまで大型

空母が担っていた任務の一部を強襲揚陸艦で代替可能とされており、空母戦力の向上につながるも期待されています。

イギリスは空海軍がともにF-35Bを導入し、空軍がマーハム基地所属の第207飛行隊“ブラック・キャッツ”と、第617飛行隊“ダムバスターズ”に配備するほか、第17飛行隊がF-35Bの試験評価部隊として再編されました。海軍では間もなく2番目の実働部隊となる予定の第809海軍飛行隊“イモータルズ”に配備されます。クイーン・エリザベス級空母で運用するF-35Bは、これらの部隊から必要に応じて派遣される予定です。

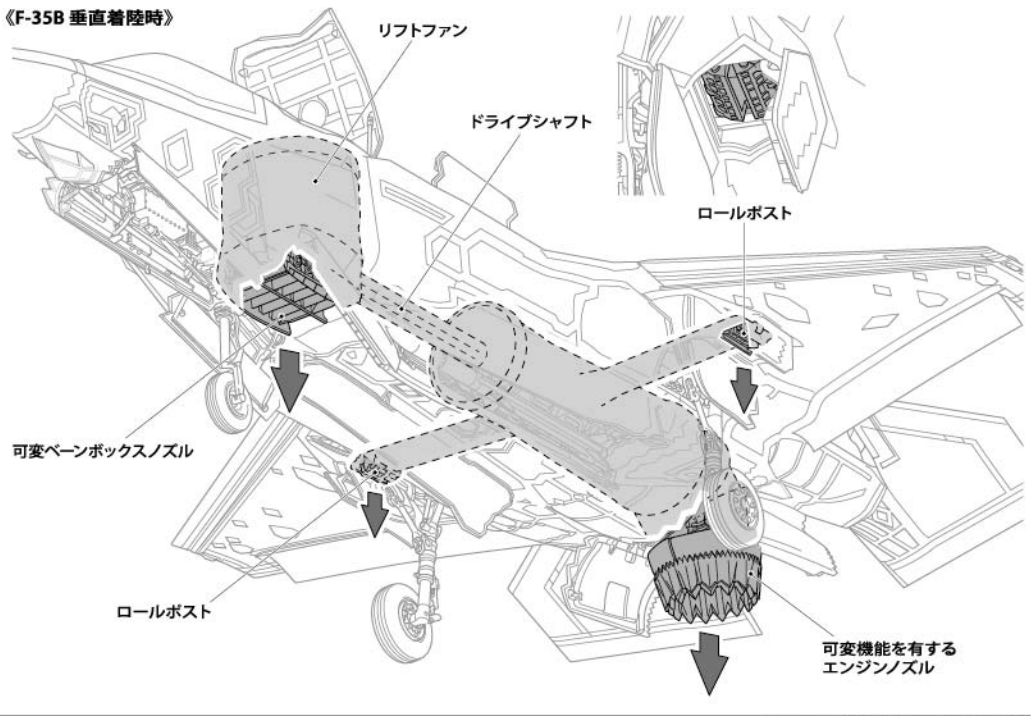
イタリアも空海軍がF-35Bを導入。空軍の機体はアメンドラ基地の第32航空団、海軍は軽空母「カヴール」の母港に近いグロッツァリエ基地を拠点とする第4艦載機支援隊で運用を開始しています。なお、イタリアのカヴールやトリエステ(強襲揚陸艦)、イギリスのクイーン・エリザベス級などの艦船は、滑走距離を短縮し、より多くの兵装や燃料を搭載して運用できるよう、甲板にスキージャンプ台を設置しているのが特徴です。

42機を導入する日本の航空自衛隊は、海上自衛隊保有の「いずも」「かが」にF-35Bを搭載して運用する予定です。また、滑走距離の短いF-35Bは、自衛隊が現在使用している全国45ヶ所の飛行場のほぼすべてにおいて運用が可能となるため、防衛力の強化も期待されています。

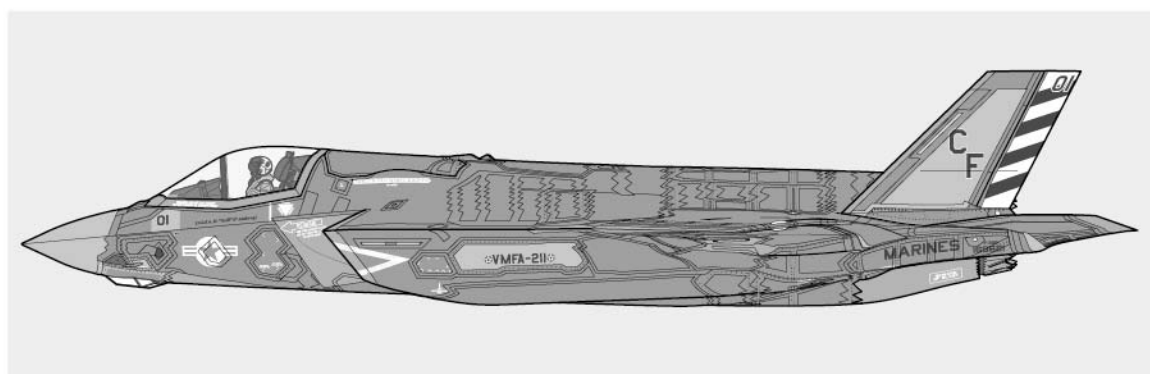
■F-35Bの戦歴

アメリカ軍で最初にF-35を実戦投入したのは海兵隊で、2018年9月、VMFA-211 “ウェークアイランド・アベンジャーズ”のF-35Bがアフガニスタンにおける近接航空支援のために強襲揚陸艦「エセックス」から出撃。タリバンの目標にGBU-32/Bを投下しました。翌年6月には、イギリス空軍もF-35Bを初めて実戦投入し、イラクとシリア内のイスラム国拠点に対する武装偵察を行いました。2021年6月には、イギリス空軍第617飛行隊“ダムバスターズ”と、VMFA-211 “ウェークアイランド・アベンジャーズ”のF-35Bがともにクイーン・エリザベスから発艦し、中東地域のイスラム国拠点の掃討作戦を実施。1943年以来、78年ぶりに海兵隊がアメリカ国籍以外の空母から発艦し実戦に参加した、歴史的な作戦となりました。

強襲揚陸艦をはじめとする艦上だけでなく、滑走距離の短い飛行場においても運用が可能なF-35Bは、前述の4ヶ国の他にも多くの国々で導入が検討されており、今日の世界で最も用途の広い戦闘機といえるでしょう。



61125 F-35B Lightning II (11057738)



LOCKHEED MARTIN® F-35^B LIGHTNING II®

LOCKHEED MARTIN®

F-35^B Lightning II®

LOCKHEED MARTIN® F-35^B Lightning II®, 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.



Data and facts have been compiled using research indirectly related to Lockheed Martin data; therefore, actual facts could not be independently verified regarding all aspects of this aircraft.

The Lockheed Martin F-35B Lightning II was the first fighter to successfully combine supersonic and short takeoff and vertical landing (STOVL) capabilities, and also enjoys exemplary stealth characteristics and situational awareness; delivery is currently centered around U.S. Marine Corps units, and it is anticipated to vastly boost air support capability.

■Birth of the F-35B

The F-35B was born of the Joint Strike Fighter (JSF) program, an ambitious concept that aims to provide a single successor to a range of aircraft employed by air arms in different services: a fifth generation fighter with stealth and network connectivity. Three variants of the aircraft were envisaged by the JSF, among them a supersonic STOVL variant that held great importance as a potential replacement for the Harrier vertical/short takeoff and landing (V/STOL) family of jets used by the British Royal Air Force (RAF) and U.S. Marine Corps. In addition to the U.S., eight partner countries also took part in the JSF.

Lockheed Martin's X-35 prototype was chosen after a competition with Boeing's X-32, and evolved into the F-35 Lightning II, which presently has three types as planned: an F-35A conventional takeoff and landing (CTOL) aircraft, the F-35B STOVL variant, and the F-35C carrier takeoff and landing (CV) design. In spite of its having to provide supersonic flight as a STOVL aircraft, almost 70% of the F-35B design is said to be shared with the other types.

■STOVL Mechanisms

Naturally, a supersonic STOVL aircraft presented significant design challenges. Boeing's X-32 direct lift prototype solely used engine exhaust to balance the aircraft; on the other hand, the Lockheed Martin design employs a 1.3-meter counter-rotating lift fan between the cockpit and the engine, powered via a shaft from the engine turbine. Lift fan air passes out through the variable area vane box nozzle on the aircraft underside, and a nozzle under each wing called a roll post helps control aircraft roll and provide additional lift using air from ducts attached to the engine. The F-35B can mitigate the typical STOVL problem of hot exhaust adversely affecting engine power, as its lift fan blows the colder surrounding air that helps prevent exhaust from making it to the intake. Air sucked in toward the lift fan from above can also make it into the engine via auxiliary intakes.

Known as 3BSM, the 3 Bearing Swivel Module mechanism allows the engine nozzle to be moved in a range from straight rearward (0 degrees) for forward thrust to 5 degrees forward (95 degrees). It is pointed diagonally down for short takeoffs, and directly downward for vertical landings and hovering.

While the F-35B can perform vertical takeoff, its payload generally means it performs short takeoffs: when taking off from a deck, its lift fan and engine auxiliary intakes, box nozzle and roll post hatches are open. They are likewise when the F-35B performs vertical landings; the aircraft hovers adjacent to the carrier, then moves over the deck and lowers gradually with its nozzle pointing directly downwards, and two of the weapons bay doors slightly open.

The F-35B can hold up to 1,000lb (454kg) in each of the weapons

bays either side of the fuselage. U.S. units would typically load it with one each of JDAM-equipped GBU-32 or GBU-12 laser-guided bombs, and it can also bear AIM-120 AMRAAM air-to-air missiles. It has six underlying external stations which can be used to mount weapons such as AIM-9X Sidewinders – when all six are employed, this is referred to as “beast mode.”

■The F-35B in Service

At the time of writing, the U.S. Marine Corps has plans to purchase 353 F-35B aircraft, joined by British (up to 138), Japanese (42) and Italian (30) naval and air arms; the first operational U.S. F-35B unit was VMFA-121 “Green Knights”, which first received them in September 2012. F-35Bs are also often stationed in squadrons of six on U.S. Navy amphibious assault ships. British units to have the F-35B include No.207 and No.617 Squadrons, as well as the soon to be activated No.809 Squadron, while the Italian Air Force's 32nd Wing and the Italian Navy have also begun operation. The Japan Air Self-Defense Force figures to make good use of the F-35B, given its significant number of air fields with shorter runways.

The first F-35B to see action was an aircraft belonging to the U.S. Marine Corps VMFA-211 “Wake Island Avengers”: in September 2018, an F-35B based on the USS Essex is said to have dropped a 1,000lb JDAM GBU-32/B payload on a Taliban target in Afghanistan. In June of 2019, the RAF deployed an F-35B in live action for the first time, undertaking armed reconnaissance over Syria and Iraq, and when in June 2021 VMFA-211 joined the RAF No.617 Squadron in a mission against the so-called Islamic State, it was in fact the first flown by a Marine Corps unit from a foreign carrier in 78 years.

Versatile and revolutionary in its design, the F-35B looks set to become a significant presence in the skies across the world.



Die Lockheed Martin F-35B Lightning II war das erste Kampfflugzeug, welches Überschallflug und die Fähigkeit zu Kurzstart- und senkrechter Landung verband und welches zudem beispiellose Stealth Eigenschaften und Lageübersichten bot. Die Auslieferung ist momentan um die Einheiten des US Marine Corps zentriert und soll die Fähigkeiten zur Luftnahunterstützung erheblich verbessern.

■Geburt der F-35B

Die F-35B wurde aus dem (JSF) Joint Strike Fighter Programm geboren, einem ambitionierten Programm das zum Ziel hatte mit einem einzigen Nachfolger eine ganze Anzahl von genutzten Flugzeugen in den Teilstreitkräften zu ersetzen, mit einem Kampfflugzeug der 5ten Generation mit Stealth Eigenschaften und Netzwerkansatz. Vom JSF wurden drei Versionen angepeilt: eine Überschall fliegende STOVL Variante, die grosse Bedeutung als Ersatz der Harrier V/STOL Jet Familie bieten sollte, die von der Britischen Air Force und dem US Marine Corps genutzt wurden. In Verbindung mit den Vereinigten Staaten nahmen 8 Nutzerstaaten am Programm teil.

Der Prototyp der X-35 von Lockheed Martin wurde nach einem Wettbewerb mit der Boeing X-32 ausgewählt und zur F-35 Lightning II weiterentwickelt, die zur Zeit mit drei Typen geplant ist: Die F-35A als konventionell startendes und landendes Flugzeug (CTOL), die F-35B (STOVL) und die F-35C als Flugzeug für die Trägerflotte. Da der Überschallflug wichtig war in Verbindung mit STOVL sind etwa 70% der Bauteile baugleich bei allen 3 Varianten.

■Der STOVL Mechanismus

Logischerweise bietet eine Auslegung als STOVL Überschallflugzeug einige konstruktive Herausforderungen: die X-32 von Boeing nutzte nur die Abluft des Triebwerkes um das Flugzeug auszubalancieren, dagegen nutzt die Lockheed Martin F-35 einen Propeller mit 1,3m Durchmesser zwischen dem Cockpit und dem Triebwerk, der von einer Nebenwelle des Triebwerks angetrieben wird. Die Druckluft tritt aus durch eine verstellbare Düse an der Unterseite des Flugzeuges mit Austritt unter den Tragflächen, der Rollpost genannt wird und nicht nur die Rollsteuerung des Flugzeuges vereinfacht, sondern auch die Hebeleistung durch einen Anschluss an das Triebwerk verbessert. Die F-35B kann mit dem typischen Problem der STOVL Flugzeuge, dass die heißen Abgase die Triebwerkleistung negativ beeinflussen; hier wird nämlich die kältere Umgebungsluft durch den Propeller unter das Flugzeug geblasen und verhindert das Eindringen von Warmluft in das Triebwerk. Die in den Hebepropeller eingesaugte Luft kann durch Hilfszugänge auch ins Triebwerk gelangen. Bekannt als 3BSM Kippmechanismus mit drei Lagern erlaubt er es die Austrittsdüse des Triebwerkes von gerade nach hinten (0 Grad) bis zu einer Stellung leicht nach vorne (95 Grad) zu schwenken. Die Schubdüse ist entweder schräg nach unten für den Kurzstart oder direkt nach unten für den Schwebeflug oder die senkrechte Landung verstell.

Obwohl die F-35B senkrecht starten kann zwingt sie die Bela-

dung zum Kurzstart: beim Start vom Träger sind der Zugang für den Hubpropeller, die zusätzlichen Luftleitläufe und die Luken für die Rollposts offen. Ebenso bei der senkrechten Landung. Das Flugzeug schwebt seitlich zum Träger und steuert über das Deck und sinkt ständig mit der Schubdüse senkrecht nach unten. Zusätzlich sind zwei der Waffenschachttore leicht offen.

●F-35B Short takeoff



Die F-35B kann bis zu 1000lb (454kg) an Waffen in jedem der Waffenschächte mitführen. In den USA wird typischerweise je 1 GBU-32 oder GBU-12 lasergelenkte Bombe eingebaut ; es können auch AIM-120 AMRAAM Luft-Lufttraketen benutzt werden. Der Fighter hat 6 Unterflügelpods für für Raketen, wie die AIM-9X Sidewinder. Wenn alle sechs Stationen benutzt werden spricht man vom Beastmodus.

■Die F-35B in der Nutzung

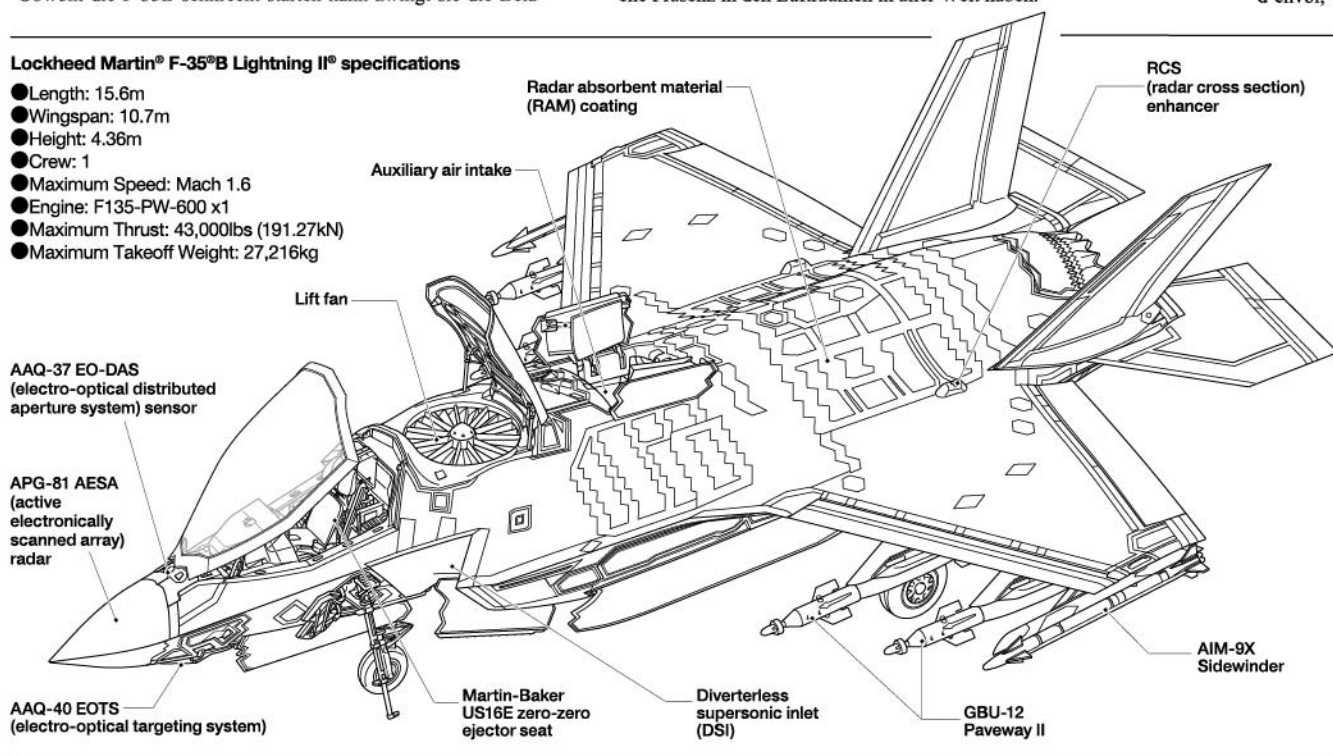
Zur Zeit dieser Beschreibung plant das US Marine Corps 353 F-35B zu kaufen, gefolgt von den Briten (bis 138), Japanern (42) und Italienern (30): die erste operationelle Einheit war VMFA-121 “Green Knights” im September 2012. F-35Bs sind auch oft in Stückzahlen bis 6 auf Amphibischen Angriffsschiffen der US Navy. Die Briten haben die Squadrons 207 und 617 und die bald ausgerüstete Squadron 809, währen die italienische Luftwaffe mit der 32. Wing mit der Nutzung begonnen hat. Die japanischen Selbstverteidigungskräfte werden guten Gebrauch von den F-35B machen, da sie eine Menge von kurzen Rollbahnen haben.

Die erste F-35B im Einsatz war eine Maschine des Marine Corps VMFA-211 “Wake Island Avengers”. Im September 2018 soll eine F-35B der USS Essex eine 1000lb JDAM GBU-32 auf ein Taliban Ziel in Afghanistan geworfen haben. Im Juni 2019 setzte die RAF zum ersten Mal im Einsatz ein, bei einer bewaffneten Aufklärungsmission über Syrien und dem Irak. Als im Juni 2021 VMFA-211 der RAF Squadron 617 in einer Mission gegen den Islamischen Staat folgte war das der erste Einsatz des Marine Corps seit 78 Jahren von einem fremden Flugzeugträger.

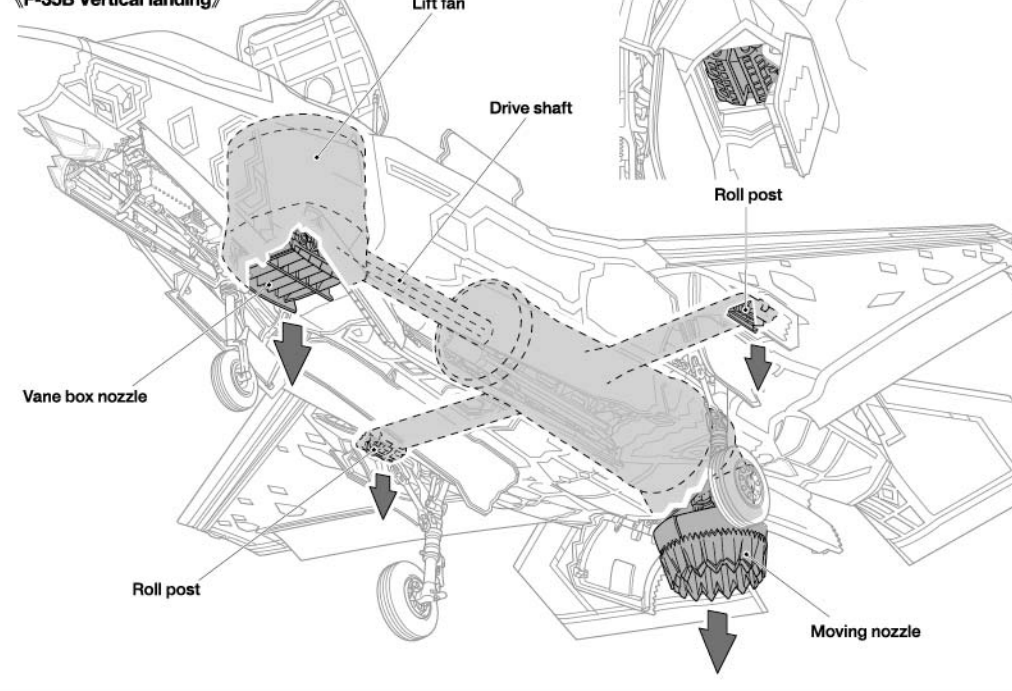
Vielseitig und revolutionär im Design wird die F-35B eine deutliche Präsenz in den Lufträumen in aller Welt haben.

Lockheed Martin® F-35^B Lightning II® specifications

- Length: 15.6m
- Wingspan: 10.7m
- Height: 4.36m
- Crew: 1
- Maximum Speed: Mach 1.6
- Engine: F135-PW-600 x1
- Maximum Thrust: 43,000lbs (191.27kN)
- Maximum Takeoff Weight: 27,216kg



◀(F-35B Vertical landing)



auxiliaires de réacteur et buses de roulis sont ouvertes. Elles le sont également lors d'un atterrissage vertical ; l'appareil se tient en stationnaire à côté du navire, puis se déplace latéralement vers le pont et descend progressivement avec la tuyère pointant vers le bas et deux des trappes de la baie d'armement légèrement ouvertes.

Le F-35B peut emporter jusque 1,000lb (454kg) dans chacune des deux baies d'armement du fuselage. Les unités américaines y installent habituellement une bombe à guidage laser GBU-32 JDAM ou GBU-12, et un missile air-air AIM-120 AMRAAM. Six points d'emport sous voilure peuvent être utilisés pour d'autres armements comme des missiles AIM-9X Sidewinder. Lorsque les six sont employés, on parle de configuration “beast mode.”

●F-35B Beast mode



■Le F-35B en Service

A ce jour, l'U.S. Marine Corps envisage d'acquérir 353 F-35B, ainsi que les forces aéronavales britanniques (jusqu'à 138), japonaises (42) et italiennes (30) ; la première unité U.S. opérationnelle sur F-35B était la VMFA-121 “Green Knights” qui perçut à partir de septembre 2012. Les F-35B sont fréquemment stationnés par détachement de six sur les bâtiments d'assaut amphibie de l'U.S. Navy. Les unités britanniques retenues pour voler sur F-35B sont les Squadrons 207 et 617, ainsi que prochainement le Squadron 809 tandis que le 32^{ème} Stormo de la Force Aérienne Italienne et la Marine Italienne ont également entamé sa mise en service. Les Forces Aériennes d'Autodéfense Japonaises exploiteront les capacités du F-35B à partir du nombre important de terrains à piste courte du pays.

Le premier F-35B utilisé au combat fut un appareil de la VMFA-211 “Wake Island Avengers” de l'U.S. Marine Corps ; en septembre 2018, parti de l'USS Essex, il a largué une bombe JDAM GBU-32/B sur une position talibane en Afghanistan. En juin 2019, la RAF a déployé pour la première fois un F-35B en opérations réelles, pour des missions de reconnaissance armée en Syrie et Irak. En juin 2021, La VMFA-211 rejoignit le Squadron 617 de la RAF pour une mission contre l'Etat Islamique, la première effectuée par une unité du Marine Corps depuis un bâtiment étranger depuis 78 ans.

Polyvalent et de conception révolutionnaire, le F-35B est en passe de devenir une présence significative dans les cieux du monde entier.