



No.8

造形村・SWS
設計コンセプト
ZOUKEI-MURA SWS
Design Concept

ここでご紹介したSWSキットのコンセプトは、ほんの一例です。詳しくは別売の「造形村コンセプトノート SWS No.VII」にてご確認ください。(注：一般書店では販売しておりません。SWS購入店にご注文ください。)

The concept of the SWS kit that is introduced here is just one example. Please see more information in the "ZOUKEI-MURA Concept Note SWS No. VII" (sold separately). (Note: ZM Concept Notes are not sold in your local bookstore. Please inquire with your nearest SWS retailer.)

●コックピット / COCKPIT

操縦席はパイプフレームと金属板で作られた射出座席で、シート前縁部には射出時の足かけも装備。足元に見える巨大な前輪とそれを支える極太な脚柱にもご注目。その特異なコックピット内部を、周辺のフレームに配置された計器類や操作系統とともに、実機取材や資料をもとに可能な限り詳細に再現した。

The pilot is seated in an ejection seat made of a tubular frame and sheet metal, which was provided with footholds at the front edge of the seat. Please note the robust strut that supports the huge front wheel visible from the cockpit. The inside of this particular cockpit, as well as the instruments and operation systems installed on the surrounding frame have been reproduced in detail, based on the documents and information we gathered on the real aircraft.

●内部構造 / INTERNAL STRUCTURE

ジェットエンジンとその離着陸時における衝撃を支える頑丈な脚柱。それらを繋ぎコックピットを取り囲むように張り巡らされた鋼管フレームによる内部構造。パイロットの意志を機体の隅々まで伝えるかのように縦横無尽に走る操作系統のロッド類と、その先に配置された動翼や減速装置、武装などの数々を機体内に再現した。その機能美をじっくりとご堪能ください。

The robust struts support the jet engine when exposed to the mechanical shock of take-off and landing. The internal structure is made of steel tube frames surrounding the cockpit. Armaments, flight control surfaces, deceleration devices etc. are reproduced, and the linkages of the operation system are extending as though they are delivering the pilot's will to every corner of the airframe... Enjoy all of these extraordinary mechanisms.

1/32

Horten
Ho 229

ホルテン Ho 229

究極のホルテンついに!!
The ultimate Horten is finally here!!

SWS Design Concept

説明書本文中にもSWSの設計コンセプトが書き込まれています。この項目がありましたらご注意ください。The SWS Design Concepts can be found written throughout this assembly manual. Please keep an eye out for headings such as the one above.

●両翼部 / Wings

無尾翼機と後退翼
Ho 229 などの無尾翼機の狙いは、尾翼とそれを支える胴体の重量及び空気抵抗の軽減である。それらが無くなることで、当時の完成度の低いジェットエンジンでもより高速で効率よく飛べる。ただし、有尾翼機における主翼と水平尾翼の関係は安定した飛行に不可欠なものであるために、無尾翼機ではこの二つの要素を翼部だけに内包して解決している。
翼端に揚力係数の少ない断面を採用し、さらに機軸に対してマイナス1度の角度を持たせることで水平尾翼と同等の役割と効果を得る。この効果を得るためには翼端が機体後方に配置することが必然となり、結果、無尾翼機は後退翼を採用している。(マッハ数を高める効果を狙った後退翼とはコンセプトが違う) また、Ho 229の機体中央寄りの後半部に見られる上方への「反り」も尾翼を抑え込むために活用していると推測できる。
しかし、長いモーメントアームとしての胴体を廃したかゆえに、特にピッチ方向の安定性を欠くという欠点を持っている。仮に高揚力装置を装備し翼部揚力を増大させると、重心や CP (翼の揚力等も考慮に入れた回転中心。飛行姿勢で若干変動する)とのバランスが崩れ、頭下げの回転モーメントが尾翼の能力を持たせた翼端だけでは抑えが利かない。テコの原理でいうところの支点と力点が近すぎるのである。これを解消しようと考えると、支点と力点を遠ざけなければならないが、それは翼根張や後退角の増大という手法になり、せっかく胴体や尾翼を無くしてまで確保しようとしたメリットが失われてしまうため、無尾翼機の存在理由が薄くなる。よって、無尾翼機としてのメリットを享受しようと考え、縦安定性がある程度捨てるしかなく、その縦安定性を乱す大きな要因となる高揚力装置の採用は難しいのである。

No-tail and Swept-back wings
The Ho 229 has no tail in order to reduce air resistance and eliminate the weight of the fuselage that is normally used to support the tail. Thus, even a nascent jet engine could fly at a higher speed and more efficiently. For airplanes with a tail, the "main wings - tail" relationship is fundamental for stable flight. However this relationship becomes impossible with no tail, therefore in order to solve this problem, the Horten wing includes both features in one. A wing combining a cross-section with low lift coefficient at the wingtip and a negative inclination of 1 degree compared to the axis plays the same role as a horizontal tail. In order to achieve this the wingtip must be positioned towards the rear of the fuselage, which is why no-tail aircraft wings are swept back (the concept is different from that of swept-back wings intended for a higher Mach number). Furthermore, one can suppose that the upward "sweep" in the aft section of the Ho 229 fuselage is acting as a replacement for the tail. However, the fuselage does not act as a long moment-arm, especially in pitch direction where there is a lack of stability. Accepting that a high-lift device increases the alar lift, the balance between the center of gravity and CP (the pivot point for the lift generated by the wing, which fluctuates slightly during the flight) is compromised, and thus the wingtip alone, which has the torque capacity of a tail plane, is insufficient.
According to the leverage principle, the power point is too close to the fulcrum. In order to solve this, the fulcrum and the power point should be kept further apart but, in doing so, a larger wing span and a more pronounced sweep aft would be necessary. This would jeopardize the reason why the aircraft is tailless, so in order to preserve the point of having a no-tail plane, stability must be somehow sacrificed; this is why the implementation of a high-lift device, the cause of this lack of stability, becomes difficult.

●エンジン / ENGINE

世界初!軸流式ターボジェットエンジンの内部構造に迫る。「Jumo 004」エンジンは世界で初めて実用化および実戦投入された軸流式ターボジェットエンジン。SWSキットでは前後に見るインテークコーンやノズルノードルだけでなく、その内部に隠れたコンプレッサーターター (静翼) やコンプレッサーローター (動翼) が交互に配列される様や、その中心を通るドライブシャフトまで詳細に再現されている。

For the first time in the world, the internal structure of Jumo 004 has been reproduced in model form!! The Junkers Jumo 004 was the world's first axial compressor jet engine in practical and operational use. As an SWS kit, we recreate every detail of not only the visible parts like intake cones and nozzle needles, but also the invisible inside parts where compressor stators and compressor rotors are alternately installed as well as the drive shaft that is passing through the center.

各組み立て項目の難易度設定:
Skill Level for Each Assembly Section

レベル Level 1	! =0	各項目の図の通りに組み立てます。 Assemble as shown in the illustration for each section.
レベル Level 2	! =1~2	注意点の内容に気をつけて組み立てます。 Assemble by carefully following the important notes and caution notes.
レベル Level 3	! =3以上 / Three or more pieces	仮組みを行いパーツ取り付け位置をよく確認してから組み立てます。 Test-fit the parts first to confirm position.

マーキング&デカールの選択:
Marking & Decal Options

■Ho 229 付属デカールは、数種類のマークを準備している箇所があります。お好みのマークを選択して貼り付け、あなただけのホルテンに仕上げてください。
The decals included in this Ho 229 kit feature several marking versions. Please choose the markings you prefer and apply them to your Horten for the finish of your choice.
■詳しくは「造形村コンセプトノートVII」で内容を確認してお好みの形状に組み立ててください。
See the "Zoukei-Mura Concept Note VII" for further details and to complete the assembly the way you like.

機体例: Painting and Markings

A 機体例 Example Ho 229 A-0	Markings [44.] → Page
B 機体例 Example Ho 229 A-0	Markings [45.] → Page

●脚部 / LANDING GEARS

高揚力装置が装備できない全翼機は必然的に着陸速度が高めになり、大仰角での着陸も難しいため水平を保ちつつ着陸することになる。そのためある程度前輪に頼った着陸になってしまうことから、Ho 229 V3 ではその衝撃に耐えうるよう Do 335 の主輪と同サイズの巨大な前輪を装備し、脚柱も太くて頑丈なものとなっている。

A Flying Wing, which cannot be equipped with high-lift devices, tends to have a high landing speed and has to land with a horizontal attitude as it is difficult for it to land at a high angle of attack. Hence, as the landing depends exclusively on the front wheel, Ho 229 V3 is equipped with robust and thick struts, a huge front wheel and main wheels like those of the Do 335, which can withstand this shock.

各Teilごとの項目(A~)順に組み立てを解説しております。: Assembly is explained in chapters (A-) dedicated to each section.

Teil 3-1. Engine ▶ 7.	Teil 3-2. Fuselage (Frame) ▶ 13.	Teil 3-3. Cockpit ▶ 24.	Teil 3-4. Landing Gears ▶ 28.	Teil 3-5. Fuselage Outer Panels ▶ 32.
---------------------------------	--	-----------------------------------	---	---

Teil 3-6. Wings ▶ 35.	Teil 3-7. Final Outfitting ▶ 39.
---------------------------------	--

Teil 4 Painting and Decals ▶ 44.	Teil 5 Parts List ▶ 46.
--	-----------------------------------

Teil 3-1.
Engine

Teil 3-2.
Fuselage
(Frame)

Teil 3-3.
Cockpit

Teil 3-4.
Landing
Gears

Teil 3-5.
Fuselage
Outer Panels

Teil 3-6.
Wings

Teil 3-7.
Final
Outfitting

Teil 4
Painting
and Decals

Teil 5
Parts List