

航空マイルストーン機のペーパー・フライングモデル

二宮 康明

Paper Flying Models of Aviation Milestones

Yasuaki Ninomiya

Key Words : Flying Model, Aviation Milestone

マイルストーンの本来の意味は「里程標」であるが、ここではその第2の意味である「歴史上の画期的な出来事」という観点から、航空の歴史の中でメカニズムあるいはオペレーションの面でその進歩に多大な貢献をした航空機を、米国ワシントンDCの国立航空宇宙博物館の保有機の中から12機を選んで（表参照）、ペーパー・フライングモデルとして作製した。

今回12機のフライングモデルを製作するに当たっての共通の留意点は

- 地物に衝突した際の破壊を避けるために、各機の形状の特徴を失わない範囲で、構造をできるだけ簡略化し、丈夫な構造とする。
 - 胴体は持ち易さのために扁平とし、また部品点数をへらす目的で中心にバルサ板を使用する。
 - 機体をゴムカタパルト（パチンコ）で発進させる際の宙返りの防止と、滑空時の縦の釣り合いを両立させるために、水平尾翼容積比を大とし、重心位置を後ろに下げる。
- 等であり、また各機のモデル化のキーポイントは次の通りである（写真参照）。

- (1) Lilienthal Glider : この機体は機首が短いので縦の釣り合いをとるために、パイロットの脚を前に突き出してその先端に錘りを埋め込んだ。
- (2) Wright 1903 Flyer : 実物機の前部胴体は棒状の材料が複雑に組み合わされているが、よく見ると三角形の組み合わせが主体となっているので、組飛行機の胴体も側面から見て簡単な三角形とした。
- (3) Blériot XI : 実物機は前脚の形が特徴となっているので、紙飛行機としては前脚の枠を4枚重ねとして形を保つとともに錘を兼ねることとした。
- (4) Ryan NYP : 実物は前部胴体がエンジン、脚を含めて側面から見て丸みがあるのに対して、模型ではすべて扁平となるので、垂直尾翼面積を形がくずれない範囲で極力大きくした。
- (5) Lockheed Vega、(6) Douglas DC-3、(7) Messerschmitt 262 : すべて同上
- (8) Bell X-1 : 本来円形断面の胴体を扁平に表現するに当たって違和感のないようにすることに努力した。
- (9) Boeing 367-80 : シンプルにするためには4個のエンジンを省略したいところだが、この飛行機のマイルストーン機としての意義はB-47と同じくエンジンポッドを後退

- 主翼の前縁に張り出した構造を創出した点もあるので、エンジンをつけた模型とした。
- (10) North-American X-15：安全のため飛行速度を下げるために翼面積を大きくした。
- (11) Hawker-Siddeley Kestrel：実物の外見上の特徴は大きなエア・インテイクなので、模型でも空気抵抗が増大しないように工夫してこれを表現した。
- (12) Rutan Voyager：主翼については紙の強度を考えて、実物よりも縦横比を小さくせざるを得なかった。

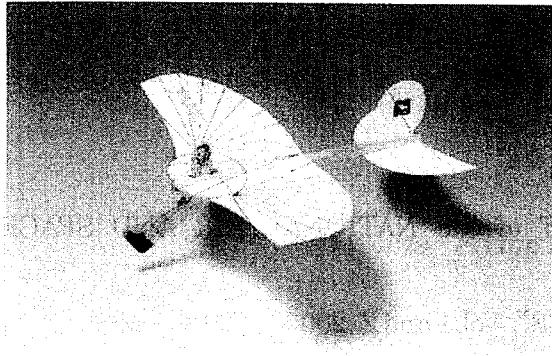
[参考] ● Smithsonian Institution “AIRCRAFT of the NATIONAL AIR AND SPACE MUSEUM” Fifth Edition, 1998

● 二宮康明 “AVIATION MILESTONES” Vol.1 and 2, 2003, (株)エージー

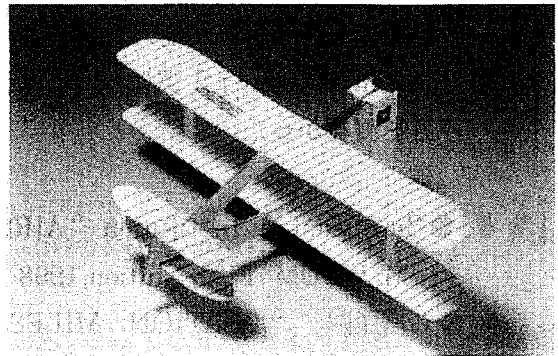
表 マイルストーン機およびその選定理由

年代順	機種	初飛行年	国名	選定理由
1	Lilienthal Glider	1891-1896	独	定常的滑空可能な初の有人グライダー
2	Wright 1903Flyer	1903	米	最初の有人動力飛行
3	Blériot XI	1909	佛	英佛海峡初横断
4	Ryan NYP (Spirit of St.Louis)	1927	米	大西洋単独初横断
5	Lockheed Vega (WinnieMae)	1927	米	世界一周早まわり飛行など多くの長距離高速飛行記録
6	Douglas DC-3	1935	米	全金属セミモノコック・低翼単葉・フラップなど近代的な旅客機構造の先鞭をつけた
7	Messerschmitt 262	1941	独	世界初の実用ターボジェット機
8	Bell X-1	1946	米	初の音速突破
9	Boeing 367-80	1954	米	Prototype 707—現在の大量輸送ジェット旅客機の基本的な構成の先鞭をつけた
10	North-American X-15	1959	米	速度、高度記録で地上と宇宙をつないだ
11	Hawker-Siddeley Kestrel	1960	英	Prototype Harrier—翼によらない、ターボジェットだけで垂直離着陸
12	Rutan Voyager	1986	米	世界初の無給油、無着陸世界一周

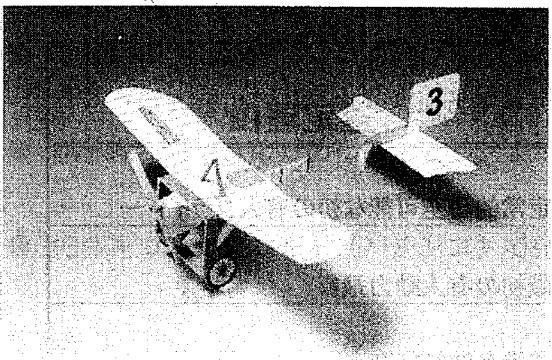
写真 マイルストーン機のペーパー・フライングモデル



Lilienthal Glider



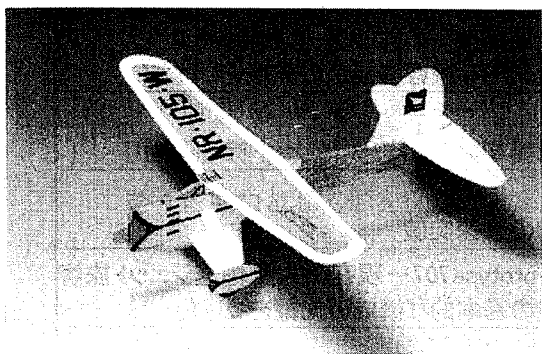
Wright 1903 Flyer



Blériot XI



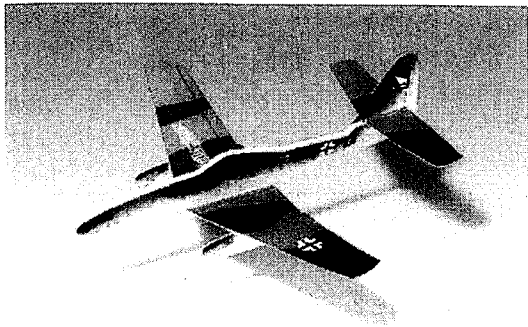
Ryan NYP (Spirit of St. Louis)



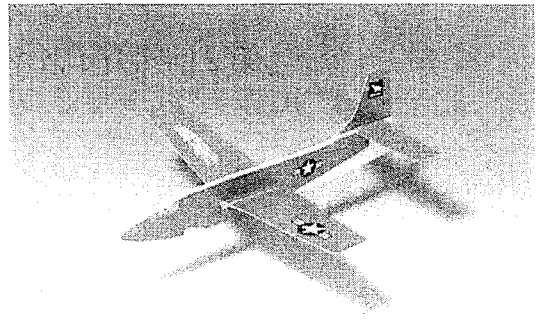
Lockheed Vega (WinnieMae)



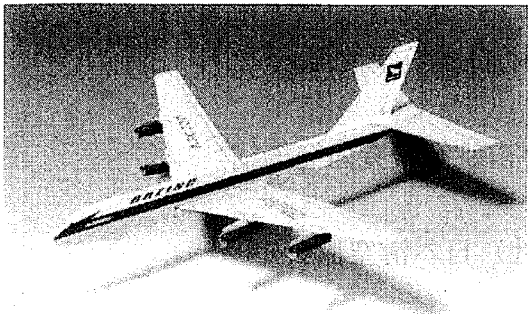
Douglas DC-3



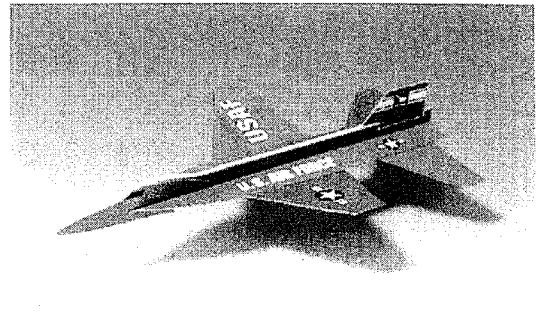
Messerschmitt 262



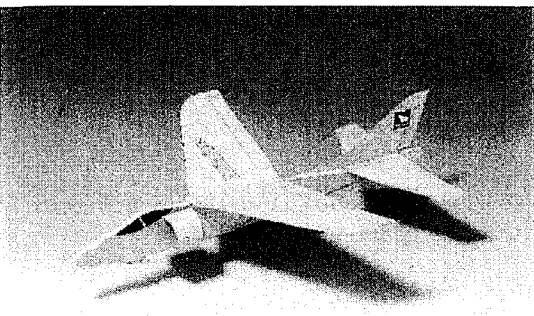
Bell X-1



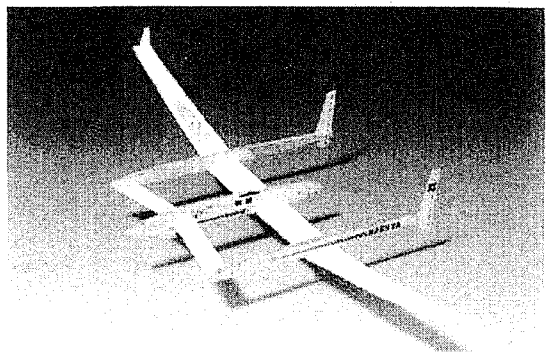
Boeing 367-80
—ProtoType 707—



North-American X-15



Hawker-Siddeley Kestrel
—Prototype Harrier—



Rutan Boyager