

小型超音速飛行実験機の1/3スケール縮小機体の設計製作

著者	溝端 一秀, 石上 幸哉, 田井 翔一郎
雑誌名	室蘭工業大学航空宇宙機システム研究センター年次報告書
巻	2016
ページ	55-56
発行年	2017-08
URL	http://hdl.handle.net/10258/00009799

小型超音速飛行実験機の 1 / 3 スケール縮小機体の設計製作

○溝端 一秀（航空宇宙システム工学ユニット 准教授）
石上 幸哉（航空宇宙総合工学コース 博士前期 2 年）
田井 翔一郎（航空宇宙システム工学コース 学部 4 年）

1. はじめに

第二世代小型超音速飛行実験機（オオワシ）の空力特性・飛行特性および誘導・制御系の機能・性能を実際の飛行環境において検証することを狙って、繰り返し簡易に飛行試験を実施するための縮小機体の設計・製作を進めている。内製試作を実施し、その経験を元にして外注製作を開始した。

2. 機体の設計

この飛行試験用縮小機体の空力形状は、第二世代小型超音速飛行実験機の M2011 形状（ノーズ A）であり、製作および取り扱いの容易さ、入手容易な材料の強度、等を総合的に鑑みて縮小比は 1/3 としている。その設計図面を図 1 に示す（寸法は省略）。市販の引き込み脚の搭載を想定している。推進器としては、市販の電動ダクトファンないしはターボジェットエンジンを想定している。

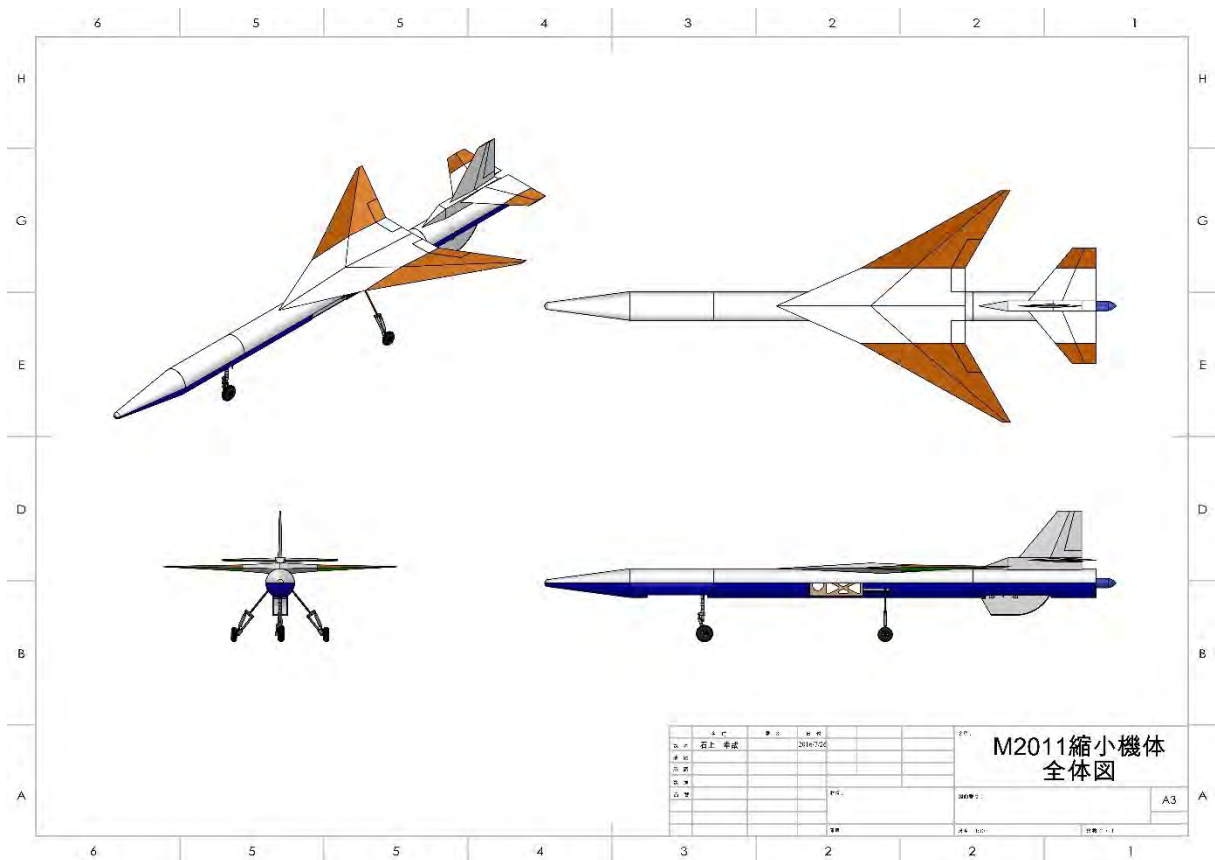


図 1 第二世代オオワシ 1/3 スケール縮小機体の設計図面（寸法は省略）

3. 内製による試作

機体内部構造の主要な製作手法として、ベニヤ板・バルサ板から構造部材をレーザーカッターで精密に切り出し、手作業で接着する。翼の前後縁や舵面は、厚手バルサ板から手作業で削り出す。一方、翼面外皮は厚さ 1 mm のバルサ板、胴体外皮はグラスファイバークロス・バルサ薄板のサンドイッチ材とエポキシ樹脂による FRP 円筒である。表面仕上げはオラカバフィルム貼付である。試作された機体の外観を図 2 に示す。引き込み脚を搭載し自立できる。今後の外注製作の参考とするために、内部構造を観察できるように表面仕上げを施す前にとどめている。



(a) 骨組み構造の仮組みの様子



(b) 外殻を被せた状態

図 2 内製試作された縮小機体