

飛行船用アルミ部品

井手政次郎

神鋼メタルプロダクツ㈱ 販売部

独立行政法人宇宙航空研究開発機構 (JAXA) が推進している「成層圏プラットフォームの開発」において、将来の成層圏プラットフォーム実現のための実験機である「定点滞空試験機」(写真1)が製造され、世界で初めての大型無人飛行船の遠隔操縦・自動操縦による飛行試験、「定点滞空飛行試験」が実施された。

当社は、本試験機の設計製造を委託された富士重工㈱航空宇宙カンパニーに、アルミニウム合金部品を製作・納入したので、ここに紹介する。

試験の目的

定点滞空飛行試験は、高度 20km の成層圏に飛行船を滞空させ、通信・放送や地球観測、災害監視などに利用する成層圏プラットフォームの実現に向けた研究の一環として行われたもので、全長 70m 弱の動力付無人飛行船、「定点滞空試験機」により、下記事項を目的として実施された。

- ・飛行制御技術、運用技術、追跡管制技術の確認と実証^{注1)}
- ・通信・放送ミッション、地球観測ミッション試験の実施^{注1)}

製作・納入部品

1) 外部コンパートメント (写真2) の特長

電源・推進器・バラスト・脚・追跡管制・ミッション機器などの主要機器類を搭載する部品である。

軽くて強い高力アルミ合金を使用 [主要材: 60 × 2.5mmt] (6061-T6511, 7075-T73511, ALCD2024-T3 など)

全てファスナ^{注2)} 結合 (溶接による強度低下防止)

外板・棚板は接着ハニカムを使用 (0.1mmt 面板: A5182P)

表面は特殊防錆処理・塗装施工

概略寸法: 1.8 × 1.8 × 18m, 概略重量: 700kg

2) 尾翼 (垂直/水平: 各2枚) (写真3) の特長

軽くて強い高力アルミ合金を使用 [主要材: 35 × 0.9mmt] (2024-T42, 7075-T73511, ALCD2024-T3 など)

全てファスナ結合 (溶接による強度低下防止)

極薄肉長尺管の曲げ (3次元曲面) 後の溶体化処理は、歪・変形防止のため、特殊型焼入炉にて特別加工

外表面は、極薄の特殊樹脂膜にて被覆

概略寸法: 0.8 × 9.6 × 4.5m, 概略重量: 100kg (× 4枚)

本製品の開発は、富士重工㈱殿の委託を受けたもので、関係各位にお礼申し上げます。

脚注1) 独立行政法人宇宙航空研究開発機構 (JAXA) が、飛行制御技術、運用技術、地球観測ミッションなどを担当し、独立行政法人情報通信研究機構 (NICT) が、追跡管制、気象予測、通信・放送ミッションなどを担当した。

脚注2) 各種ボルト・ナット、リベット、ブラインドリベット、リブナットなどからなる。



項目	諸元	備考
全長	68(m)	細長比 1:4
全幅	17.5(m)	エンベロープ(気囊)最大直径
全高	21(m)	垂直尾翼, 脚
		外部コンパートメント含む
船体最大容量		10 660(m ³)
パロネット (小気囊) 最大容量	前方	1 790(m ³)
	中央	1 050(m ³)
	後方	2 420(m ³)
全備質量	6 400(kg)	ヘリウム・窒素質量は除く

写真1 定点滞空試験機と試験機概要

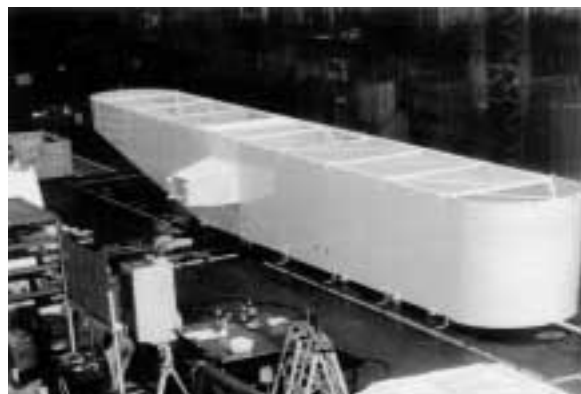


写真2 外部コンパートメント



写真3 尾翼 (4枚中の1枚分)