

諸元

全長	:7.258[m]	設計機速	:10.5[m/s]
全幅 (翼を水平にした場合)	:26.000[m]	必要出力	:340.04[W]
全高	:3.188[m]	飛行速度域	:9.2[m/s](310.2[W])- 11.5[m/s](372.7[W])
全機重量	:103.5[kg]	重心位置	:37%M.A.C.
機体重量	:35.5[kg]		
パイロット重量	:68.0[kg]		

主翼

面積	:18.45[m ²]
スパン	:26.000[m]
アスペクトレシオ	:36.64
M.A.C.	:746.6[mm]
翼面荷重	:5.61[kg/m ²]
設計取り付け角	:3.6[deg]
取り付け角範囲	:2.2-6.4[deg]
翼型	:オリジナル翼型

プロペラ

設計法	:Larrabee法
回転半径	:1.44[m]
設計回転数	:180[rpm]
推力	:29[N]
効率	:0.90
翼型	:NACA0055,GEMINI, SD7030の混合

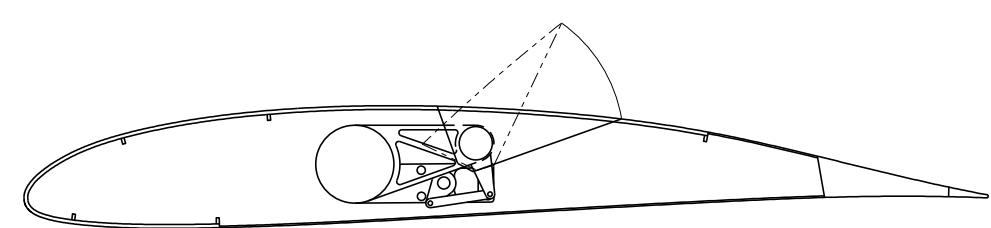
水平尾翼

面積	:1.325[m ²]
スパン	:2.5[m]
モーメントアーム	:4.564[m]
アスペクト比	:4.717
尾翼容積	:0.439
動フクタ比	:2.68
翼型	:NACA0012

垂直尾翼

面積	:1.05[m ²]
スパン	:2.0[m]
モーメントアーム	:5.214[m]
アスペクト比	:3.81
尾翼容積	:0.0114
動フクタ比	:0.00288
翼型	:NACA0012

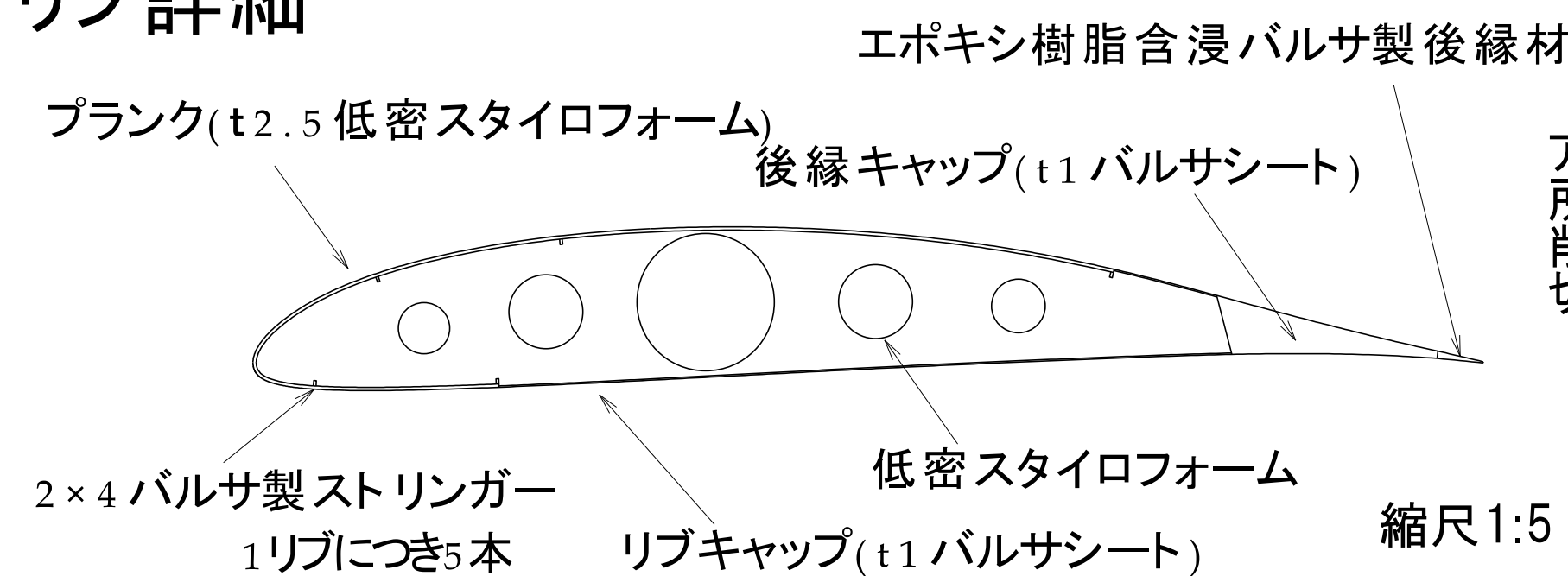
スポイラ詳細



縮尺1:5

着水と旋回の補助, 試験飛行での制動に用いる。
簡素かつ確実な動作をするリンクを用い、
信号線は世界初のアルミニウム導線を採用して、
昨年度機体と比べて300g以上軽量化を達成した。

リブ詳細



縮尺1:5

エポキシ樹脂含浸バalsa製後縁材
アクリル板をレーザー加工したマスターを用い、
所定の厚さのスタイロフォームから、一本一本
削り出しでリブを製作する。このため、熱線による
切り出しよりも高精度なリブを製作できる。

エポキシ樹脂塗布後縁材

エポキシ樹脂を塗布することで湿気による
変形を防止し、翼の再現性を上げることができる。

スポイラ

スタイロフォーム製リブ

通常リブはt6, 各翼エンド(端)のみt10.
リブの間隔は全翼について250とする。

スタイロフォーム製プラंक

全翼にわたってt2.5.
主翼上面は70%, 下面は20%までとする。

下向きウイングレット

翼端には、上向きよりも誘導抵抗減少に寄与する
10度下向きのウイングレットを装備。
左右両方のウイングレットは視認性向上のため、
全機のデザインにかかわらずオレンジ色とする。

定常飛行時主翼たわみ

全可動式水平尾翼 全可動式垂直尾翼

取り付け部は設計を一新し、横風や背風に強くなった。
両尾翼の翼端は視認性向上のため、
全機のデザインにかかわらずオレンジ色とする。

水平尾翼桁および垂直尾翼桁

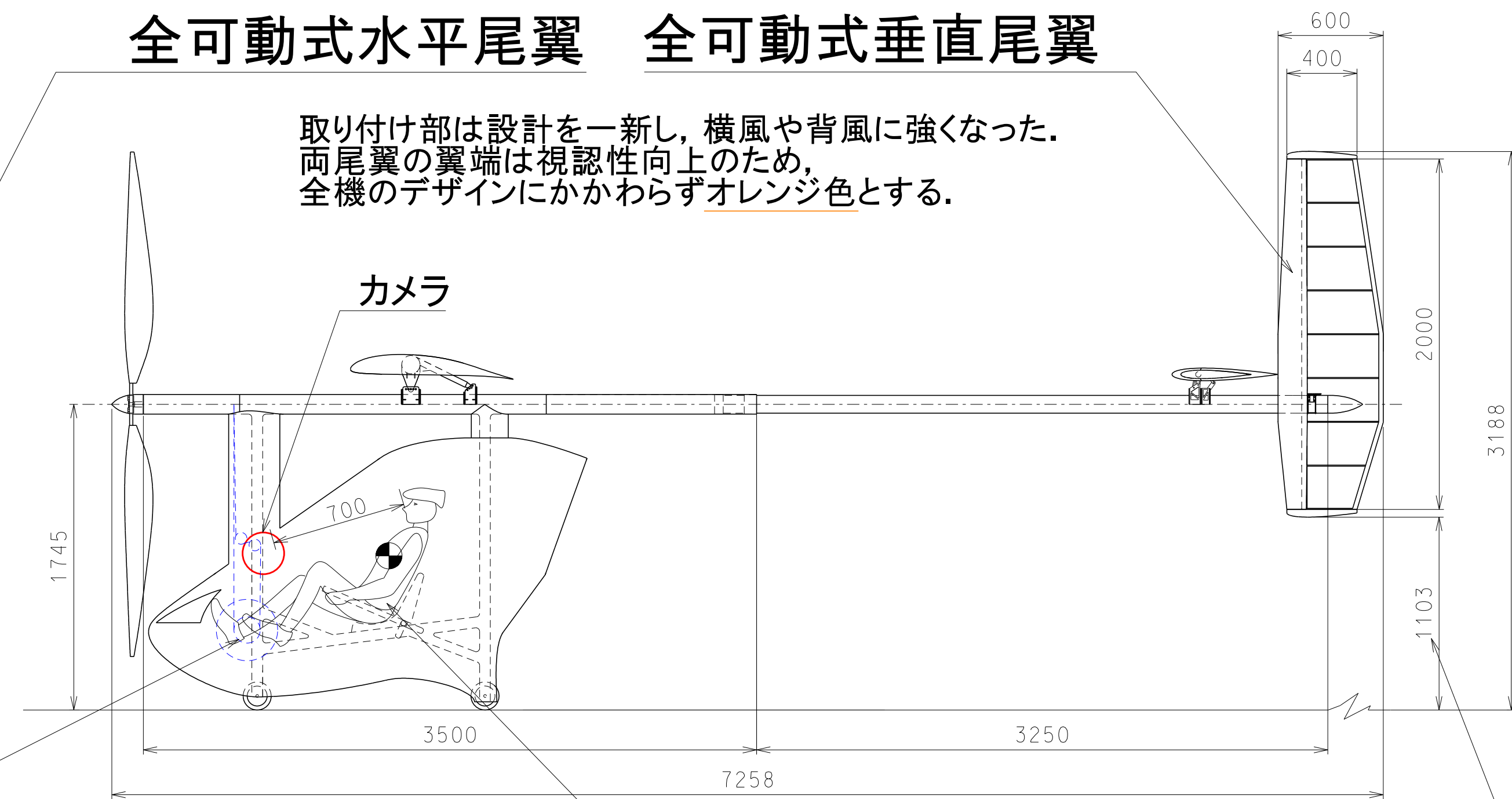
内径29.7
ply数4

胴体前部パイプ + 胴体後部パイプ

内径110
最大ply数12

内径100
最大ply数7

カメラ



※カメラについて

オンボードカメラは左図中の
赤丸付近, 計器盤の真上に
スタイロフォームを用いて
マウントを製作し
ガムテープ等によって固定する。
これにより、カメラ目線の映像
を自然に撮影することができる。

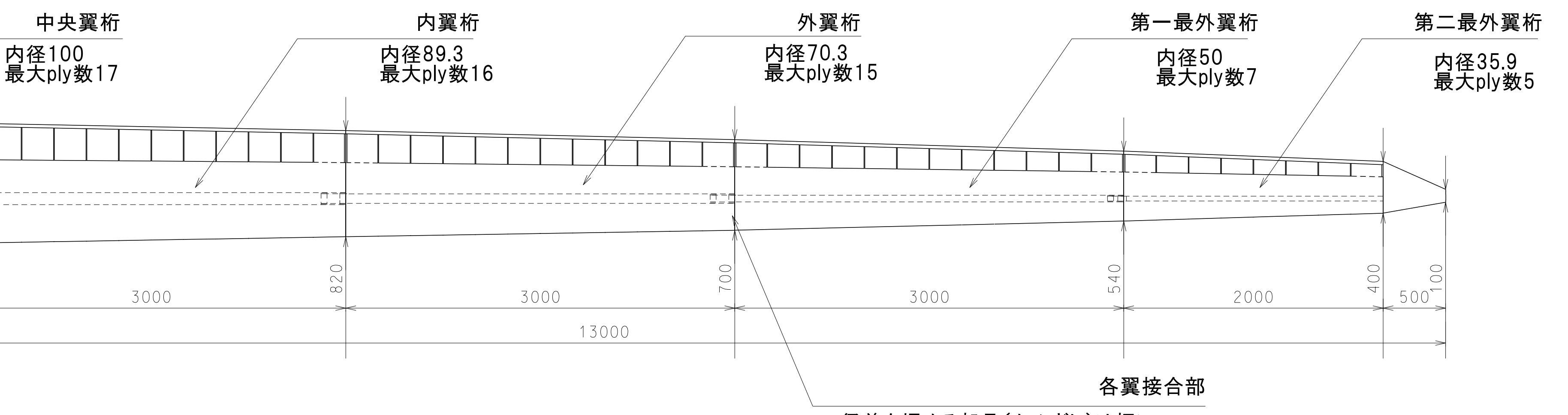
発進後の沈み込みに備え、
十分なクリアランスを確保

駆動部

軽量・簡素で整備性の高いねじりチェーンを採用。
駆動間距離を長くとしたため、
チェーンが落ちることはない。

フライト姿勢

スタンバイ時・発進時・飛行時で同一である



中央翼桁
内径100
最大ply数17

内翼桁
内径89.3
最大ply数16

外翼桁
内径70.3
最大ply数15

第一最外翼桁
内径50
最大ply数7

第二最外翼桁
内径35.9
最大ply数5

各翼接合部

径差を埋める部品(かんざし)は桐に
GFRPを積層したものを使用。
桁同士は2mmCFRP製フランジで固定する。

プロペラ

高密スタイロにCFRPを積層して製作。
レーザー加工機を利用して治具を製作した
きわめて高精度なプロペラとなっている。

エア・インテーク

Fortis

フォーティス

早稲田大学宇宙航空研究会WASA

設計責任者: 尾内 成美(Shigeyoshi ONAI)

パイロット: 萩原 涼太(Ryota HAGIWARA)

尺度=1:25

2016/2/24 提出

