

# 理科で遊ぼう会からの参考資料

## アルソミトラ形主翼の飛行機の作製 A1型&A2型



アルソミトラの羽の形から主翼(しゅよく)を採った模型の紙飛行機。A1型とA2型が提案されていますが、見ためには同じで、違いは、3ページの説明にある主翼補強(ほきょう)部分の工作ステップがA1型はA2型より1ステップ少ない、工作が簡単な模型飛行機です。

コンセプトは飛ぶ種、アルソミトラの形をした主翼、そして胴体(どうたい)に割りばしを使用したとても簡単な模型飛行機です。理科で遊ぼう会のバルサ紙飛行機の講座に参加した児童がくれた感想文の中に自分も割りばしを削って模型飛行機を作りたいと書いた一文がありました。それではやってみようと思ってみた結果が本モデルで、理科で遊ぼう会からの参考資料です。この説明を読んで、このモデルを作るのもよいですが自分のモデルを考案し、作製して成功体験をホームページの連絡帳から報告してくれるともっとうれしいです。

### 本モデルの作製準備

#### <材料>

- ・A4サイズの画用紙(1枚8±1g)
- ・割り箸 二つに割った片方
- ・ビニール絶縁テープ 幅18mm

#### <道具>

- ・物差し(20cmぐらい測れればよい)
- ・木工ボンド
- ・カッター、ハサミ

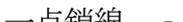


工作のための型紙(かたがみ)は次ページに示

し、  
3ページ目以降に工作手順を示します。細かく書いてはいません。作りながら、よく観察し、考え作ってください。

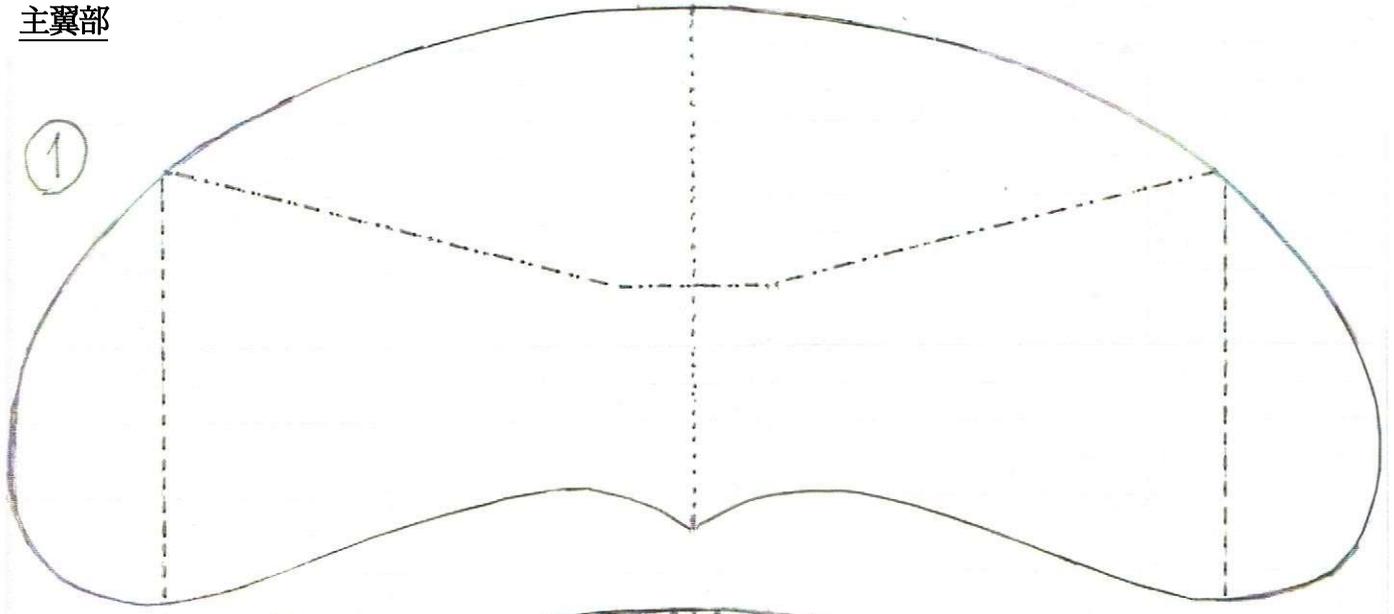
<線の説明> 以下のような線を用いて示しています。注意してください。

実線 つながった直線、曲線  

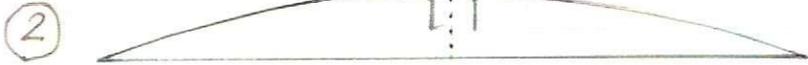
点線  破線  一点鎖線 

二点鎖線 

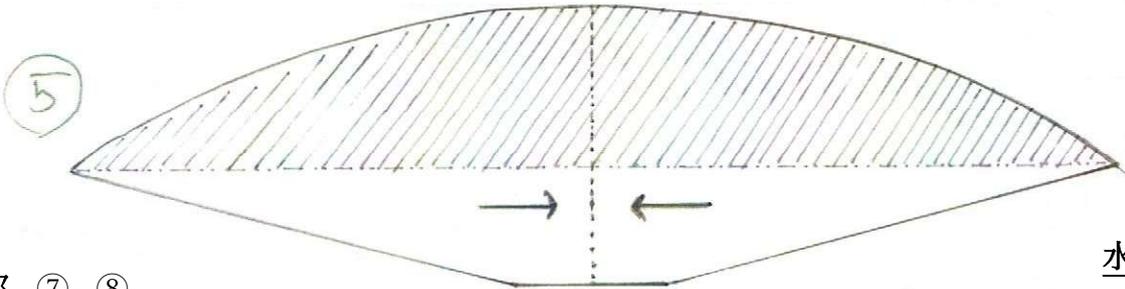
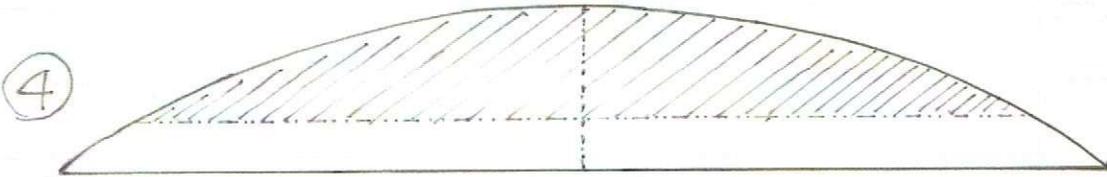
主翼部



主翼補強部



②、③、④、⑤、



尾翼部 ⑦、⑧

水平尾翼

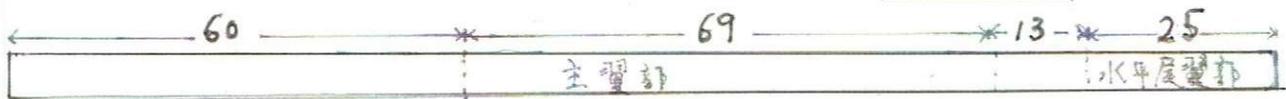
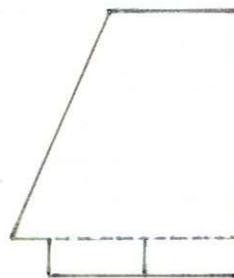
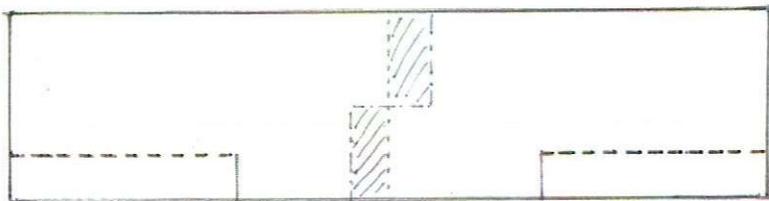
取り付け補助

⑧

⑦

6a

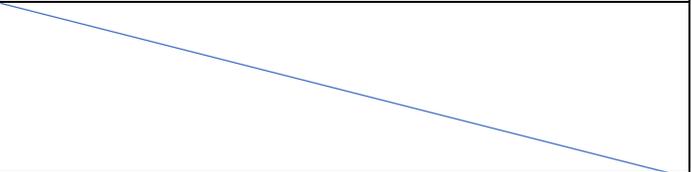
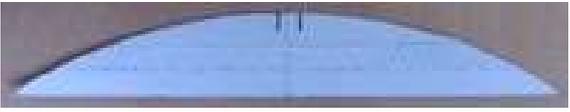
6b



⑨ 割りばし (胴体に使う割り箸の寸法割)

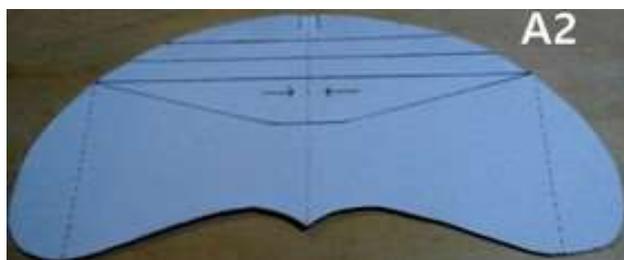
2 ページ目 (前頁) の図を、A4 の画用紙に印刷する。

<主翼補強 (ほきょう) 部の作製>

A 2 型	A 1 型
②、③、④、⑤を切り抜く	②、④、⑤を切り抜く
②を③の斜線部に中心線を合わせて貼り③P とする。 	
③P を④の斜線 (しゃせん) 部に中心線を合わせて貼り、④P とする。 	②を④の斜線 (しゃせん) 部に中心線を合わせて曲線部が重なるように貼る、④P' とする。 
④P を⑤の斜線部に中心線を合わせて貼り、②相当部の先頭に 6 mm 間隔で引いた線 (長さ 5 mm) に沿ってカッターで切込みを入れる 主翼補強部の完成。 	④P' を⑤の斜線部に中心線を合わせて貼り、②相当部の先頭に 6 mm 間隔で引いた線 (長さ 5 mm) に沿ってカッターで切込みを入れる 主翼補強部の完成。 

<主翼の作製>

① を切り抜き、①の先頭部分の曲線と 2 点鎖線で囲った主翼補強部と同じ形のところに主翼補強部を貼



る。その時  
①と主翼補  
強部の中心

の破線が一致するように注意する。

裏面主翼補強部の先頭部分に 5 mm の実線が 2 本引いてあり、  
これに沿ってカッターで切れ目を入れる。



### <胴体（どうたい）の準備>

- ・ 割りばしのつながっている部分をカッターで切り込んで二つに分ける。



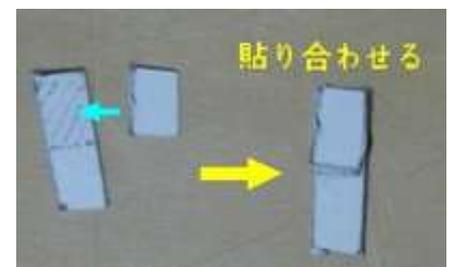
- ・ 分けられた部分は幅約 6 mm あり、これを 飛行機 の先頭部分として、そこから 167 mm の所をカッターで切り、切り離された小部分を捨てる。そのあたりでは、はしの幅は約 5 mm あり。(2 ページ最下部の図参照)

- ・ 先頭から 60 mm、そこから 69 mm、そこから 13 mm のところに鉛筆で印をつける。

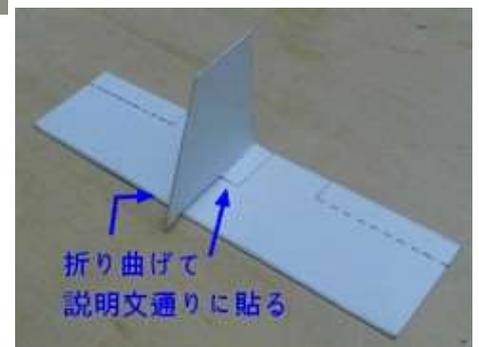


### <尾翼部分の工作>

- ・ ⑥a と ⑥b を切り抜き、⑥a を ⑥b の斜線部に貼る。二重になった部分が最後尾となるように、はしの最後尾の平らな部分に貼る。

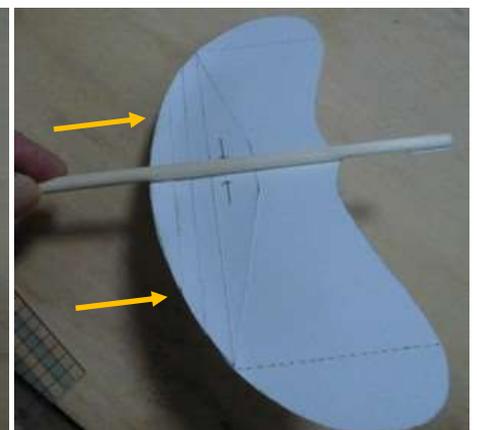
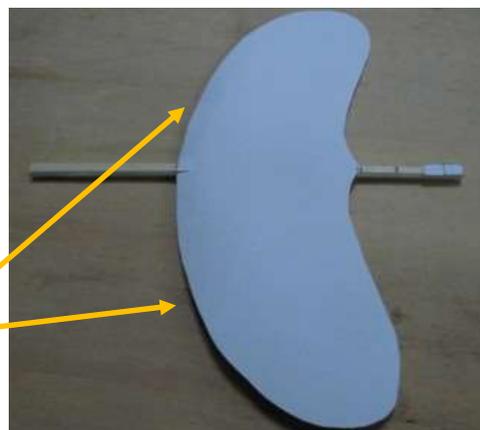


- ・ ⑦ と ⑧ を切り抜く。⑦ は垂直尾翼、⑧ は水平尾翼である。
- ・ ⑦ の下部の真ん中の縦の実線 (2 ページ目⑦) に切れ目を入れ、両者前の方を直角に山折り、後ろを直角に谷折りにして、⑧ の斜線部分に貼る。



### <翼の取り付け>

- ・ 胴体先頭から 60 mm のところから後ろに中心線が胴体に沿うよう主翼を貼り付け、先頭部分に丸みを付ける。



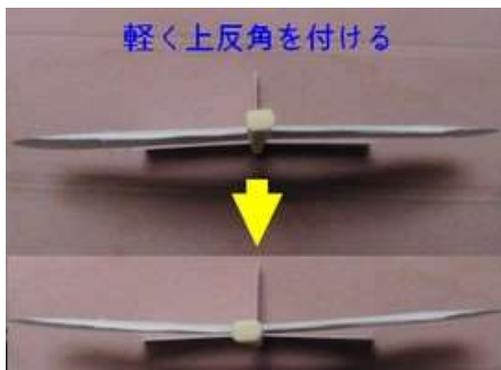
- ・胴体の尾部に尾翼部分を貼り付ける（右図）。中心線が胴体の軸に乗るように貼り付ける。



<調整>

- ・上反角左右の揺れ横滑り防止調節

下図は飛行機を前方真正面から見たものである。

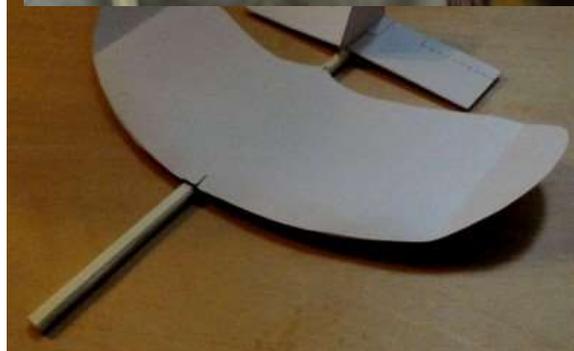


左図の下側に示すように、主翼に上反角を付ける（意味は後述）。 定規

更に、右図のように、主翼端の破線に沿って裏側から



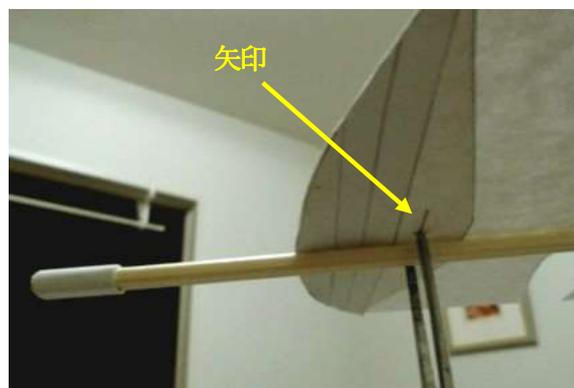
定規を当てほんの少し山折りに折る。両端とも折り曲げ、右下図のようになる。（この降り曲げは主翼の端のところに生じる空気の渦を弱める働きがあります。）



- ・機首の部分のおもり

おもりには絶縁（ぜつえん）用に使う幅 18 mm ビニールテープを使う。

A2 型の場合テープを長さ 100 mm、A1 型の場合テープを長さ 90 mm 切り取り、機首の部分に巻く。そして右図のように重心が主翼裏に示した矢印（2 ページ目⑤参照）の付近になるようビニールテープの量をハサミで切り取ったり、足して、調節。更に、必要なら微小量を切り取る或いは増やして一番よく飛ぶよう調節する。



<上反角> 当ページの上の方に上反角という言葉が出てきます。飛行機は空中で傾くと、横滑りをし、その結果、旋回（ゆっくり回りながら飛ぶ）します。上反角を付けることで、機体の傾きを元に戻す働きをします。

当機の場合、胴体があって無きがごとくなので、復元力は起こりにくく、傾くと旋回が続く傾向が強いです。