

## ダッパミックス式潜水艇の簡単操作

2013.02

吉川 博樹

### 1. 最初に

AMMではJAMSTECの一般公開で潜水艇模型の体験操縦を行っています。潜水艇模型の体験操縦はある程度以上の年齢のお子さんなら楽しむことが出来ますが、小さなお子さんには無理があります。と言うのも潜水艇の模型は最低でもスピードコントロール、方向舵、潜舵の3つを制御しなければならず両手の操作になるためです。手の小さなお子さんに大人用の送信機は扱い難く、その上右手と左手を同時に独立して操作することを要求することは無理と思われる。

そこで今回コンピュータプロポのプログラミング機能を使い 1本のスティックで制御する方法にトライしてみました。

### 2. 方針

国内の送信機は一般的に右スティックの上下がスピードコントロール、左右が方向です。左スティックの上下が潜舵で、中立から手前(下方向)に引くと上昇、向こう(上方向)に倒すと潜るように設定されています。

今回は右のスティックの上下に左のスティックの上下の動作をミキシングします。右スティックの上下にはバネが入っておらずスティックは自動的に中立に戻ることはありません。従って、手前(下方向)一杯に下げてあるとモーターが停止し、その位置から上方向に上げていくとモーターのスピードが上がるようになっています。それに左のスティックの動作をミキシングします。

### 3. 送信機の設定

今回は送信機にFutabaの6EXAP(飛行機用PCM 1024 6チャンネル)を使用しました。具体的な操作はマニュアルを参照して下さい。

#### (1) モジュレーションモードの変更

今回使用した受信機はFM方式なのでPPMに設定します。

#### (2) サーボの動作方向の変更

Futabaはモーターコントロール(3ch)をリバースにする必要があります。また今回のモデルの「3Dしんかい 6500」は方向舵(1ch)もリバースにする必要がありました。これらは実際に動かしながら設定して下さい。

#### (3) 舵角調整

「3Dしんかい 6500」はWTCに40mmの水道管を使ったためサーボホーンの長さがミニマムになってしまい大きな舵角を稼ぐことが出来ませんでした。そこで方向舵、潜舵とも「EPA」で+、-側双方140%にしました。またエクスポネンシャルを-100%にしてニュートラル付近の舵の効きを少なくしておくとうまい。

#### (4) ミキシング

今回は3chに2chをミキシングします。

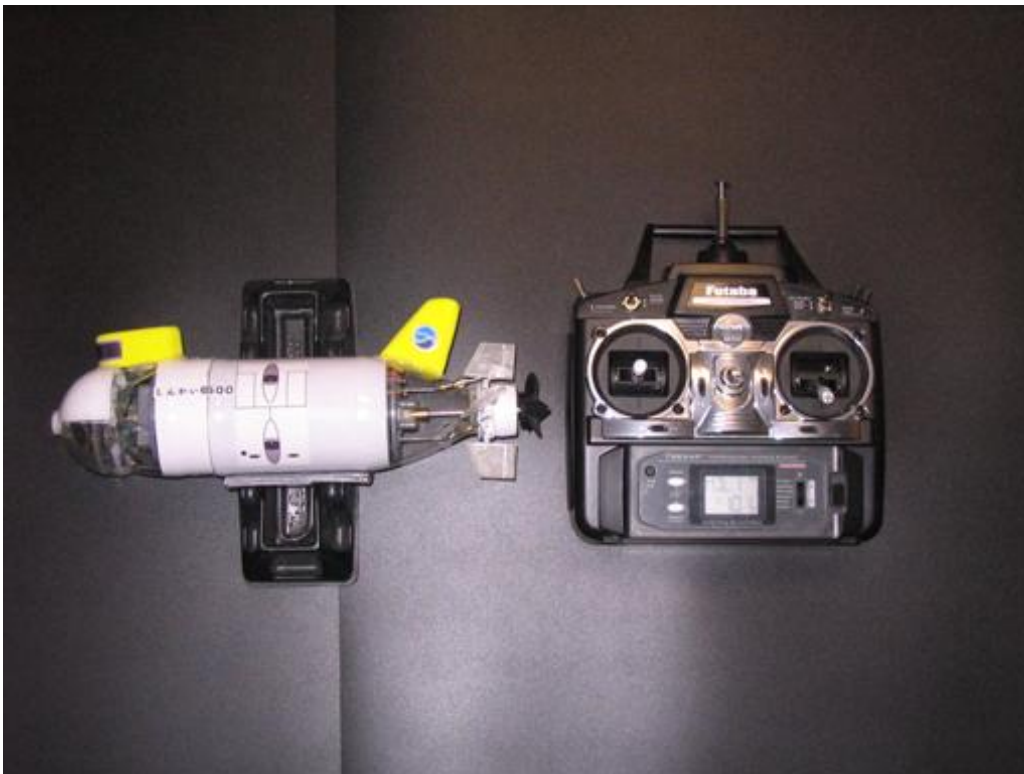
①(Mode)キーでPMIX設定画面を呼び出しINH → ONに設定します。

- ②(Select)キーで MAS(マスターチャンネル)を呼び出し3ch(CH3) に設定します。
  - ③(Select)キーで SLV(スレーブチャンネル)を呼び出し 2ch(CH2) に設定します。
  - ④(Select)キーでミキシング量の設定画面を呼び出し+100%に設定します。
- 以上で送信機の設定は終わりです。

#### 4. 実際の動作

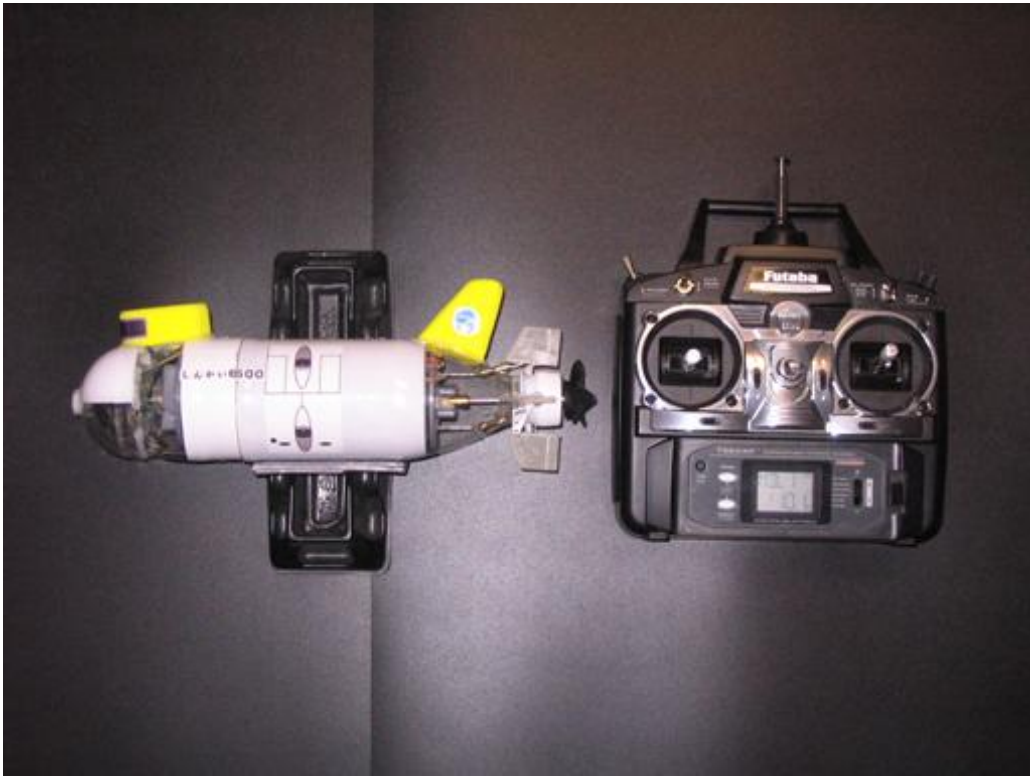
##### (1) 停止状態

停止状態は右スティックが一番下の位置です。この時潜水艇の潜舵は下向きになります。



##### (2) 水上航行状態

水上航行は右スティックが中立から下側の位置です。中立から少し上で潜舵が水平になるようにしました(次頁上の写真)。右スティックが一番下の停止位置から上に上げていくとモーターが回り前進していきます。中立から少し上で潜舵が水平になるまで潜ることなく水上に僅かに黄色のスポンジ部分を出し航行します。



### (3) 水中航行状態

水中航行は右スティックが中立から上側の位置です(下の写真)。この時潜水艇の潜舵は上向きになります。



中立から少し上で潜舵が水平になるようにしたので、右スティックを一番上まで上げ潜らせたあと中立から少し上の位置まで戻せば水中を一定の深度で航行させることが出来ます。その位置より下にすれば浮上しますし、上にすれば更に深く潜ります。

右スティックの左右が方向舵なので右スティックだけで潜水艇のコントロールが可能になります。次回の JAMSTEC の一般公開で実際に小さなお子さんに扱って頂き様子を見てみたいと思っています。そのときは右スティックに位置の表示をし、左スティックは動かないよう固定する積りです。

以 上