

**作品：Aircraft(現在も制作中)**

**北海道情報専門学校3年  
吉田雄伍  
志望職種：ゲームプログラマ**

**使用ツール：Unity (ver.2021 1.7f1),  
VisualStudio, GitHub**

**使用言語：C#  
開発日数：約2か月  
制作人数：1人**



# 1. 目次

P 2

概要

P 3

自作コライダー

P 4

プレイヤー挙動

P 5

ソースコードの構成

P 6

設計面での工夫

P 7

実装予定や改善点

## 2. 概要

・どんなゲーム？

3Dのシューティングゲーム



敵や敵を  
狙って破壊しよう！

参考作品  
CHORUS, スターフォックス零

### ・制作のテーマ

1. unity既存のコライダーに頼らずに、必要なコライダーを自作すること

2. プレイヤー(カメラなどを含む)を違和感のない操作感にすること

3. キャラクターごとのHPの受け渡しや、NPCの追加を考慮した設計にする

### 3. 自作コライダー

Unityを使った制作ですが、  
コライダー(当たり判定)を自作して実装しています

- ・なんでつくったの？  
→コライダーを実際に作ることで、ゲーム制作への理解を深めるため

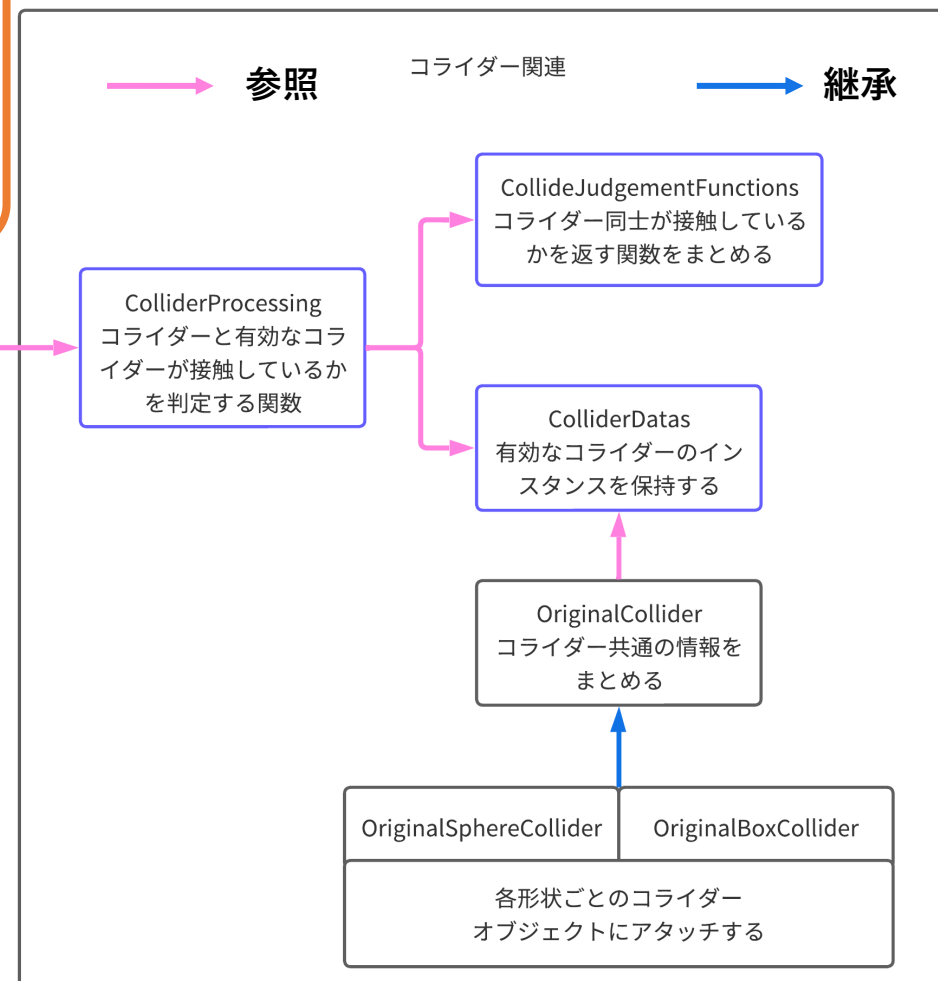
・接触判定をとりたい場合…  
各種スクリプトからColliderProcessingを参照して、  
コライダーの接触判定をとっています

コライダーの種類や機能などを、あとから追加しやすいように  
明確な役割をもたせて分割することを意識しています。

例えば…

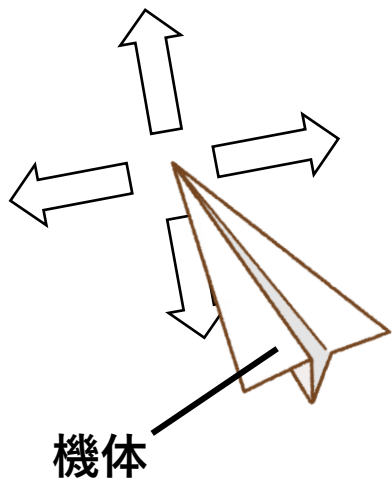
・ ColliderProcessing  
コライダーの接触時の処理を行う。  
各種スクリプトから参照する部分

・ CollideJudgementFunctions  
各形状ごとの接触判定のみを行う



## 4. プレイヤー挙動

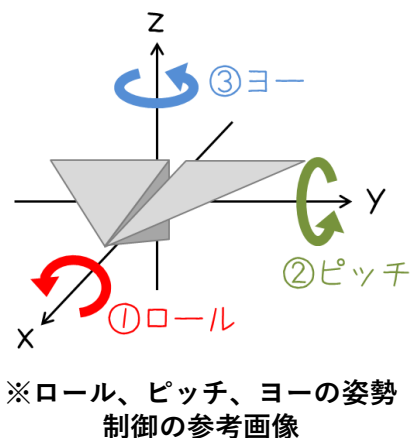
### 移動方法



機体は前方に自動で進む

スティックやキーで  
各方向に旋回する

旋回は、  
ロール・ピッチ・ヨー  
の3つの回転で制御する



### プレイヤー操作の違和感を減らす旋回の工夫

#### ・旋回の方法

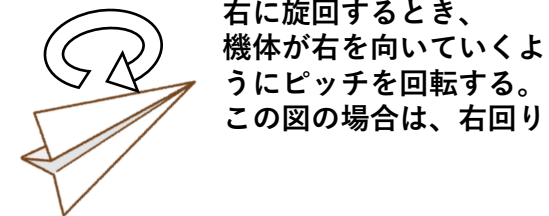
旋回の際、旋回方向に応じてロール回転し、  
ロールの角度に応じたピッチ回転をする

例えば…

・ロール回転

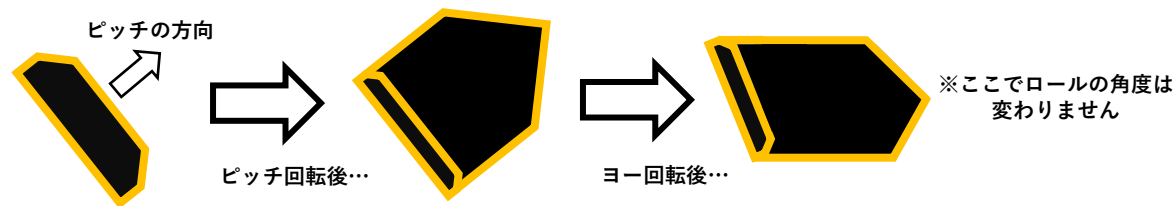


・ピッチ回転

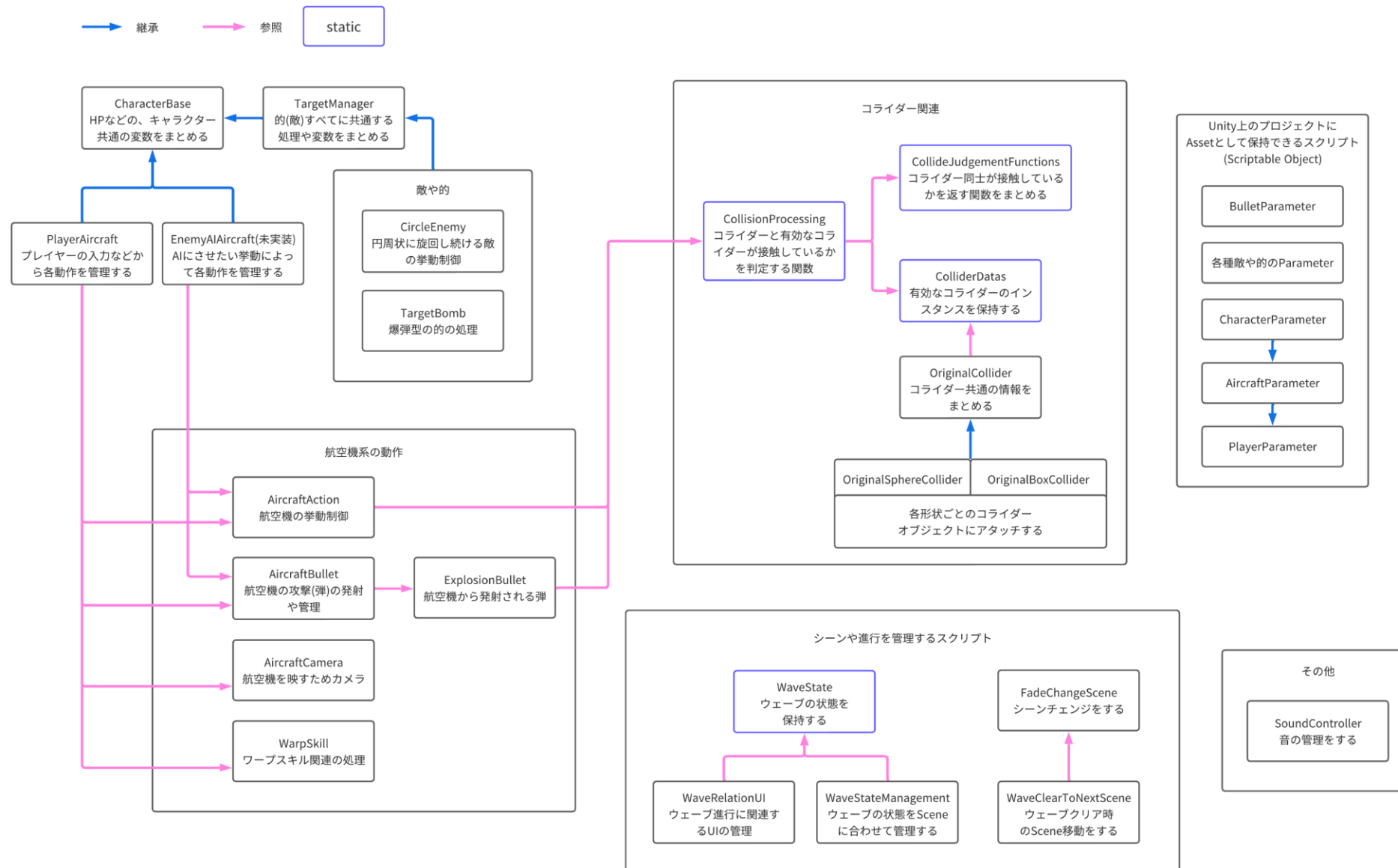


#### ・左右入力時の動作

ピッチ回転のみでは上下にも移動してしまうため  
ヨー回転も使って制御する



## 5. ソースコードの構成

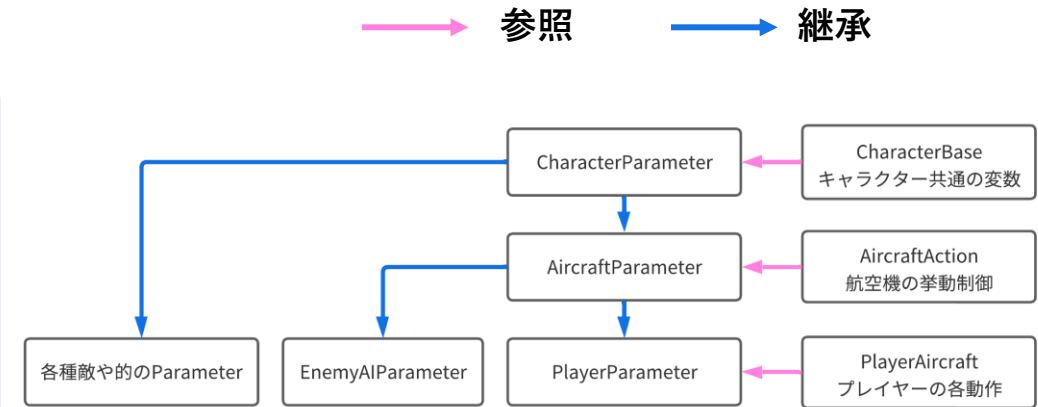


## 6. 設計の工夫

### CharacterBaseParameter

CharacterBaseのパラメータを各キャラクターのパラメータスクリプトに継承させています。

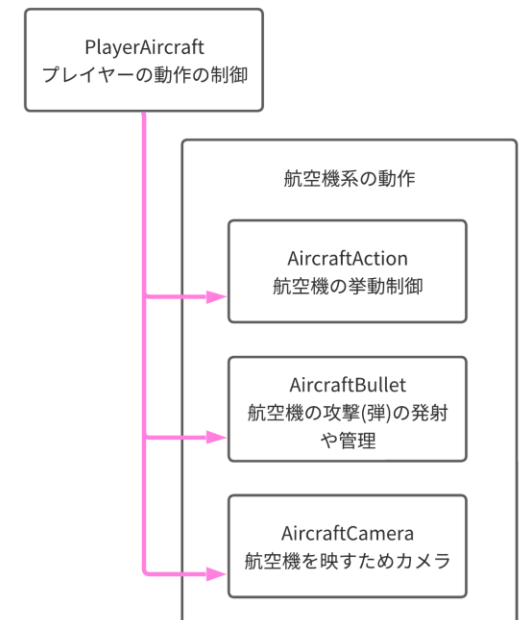
これにより、1つのScriptableObjectで共通パラメータと固有のパラメータの両方を設定できるようにしています。



### NPCの追加への工夫

航空機自体の機能をいくつか分割し、機能ごとに分割しています。

現在はプレイヤーだけしか航空機を扱っていませんが、今後航空機型のNPCを追加するときに、航空機を制御するようなスクリプト(PlayerAircraft等)を作るのみで良いようにしています。



## 6. 実装予定や改善点

### 実装予定

- ・ 航空機を使ったの敵(NPC)AIの追加
- ・ 敵からの攻撃挙動

### 改善点

- ・ より自然で操作がしやすいメインカメラとプレイヤー挙動
- ・ HPなどのUIの追加

等…