

# Rotorflight 2.2.1

## マニュアル

Gyro編

ジャイロ・フィルター設定画面

GYRO

著作権: ぱすとそに

運営: ぱすとそに工房

<https://postsoni.github.io/>

## 著作権・利用規約

本マニュアルの著作権は ぼすとそに に帰属します。

運営: ぼすとそに工房 (<https://postsoni.github.io/>)

### 【許可される利用】

- ・個人での閲覧・学習目的での使用
- ・YouTube等の動画での紹介・解説（収益化含む）  
※動画利用の際は事前にお問い合わせよりご連絡ください

### 【禁止される利用】

- ・無断転載（SNS・ブログ等への全文コピー）
- ・商用目的での再配布・販売
- ・著作者名を削除しての二次配布

お問い合わせ: <https://postsoni.github.io/> (お問い合わせページ)

## Gyro画面の概要

Gyro画面は、ジャイロセンサーの信号をフィルタリングする設定を行う画面です。機体の振動やノイズを除去し、滑らかな制御を実現するための重要な設定です。

### フィルターとは？

ジャイロセンサーは機体の動きを検出しますが、同時にモーターや機体構造からの振動（ノイズ）も拾ってしまいます。フィルターはこれらの不要なノイズを除去し、本来の操縦信号だけをPID制御に渡す役割を持っています。

## 振動対策の大前提

**警告：フィルター調整の前に、まず機体の組み立てを確認してください！**

フィルターはジャイロが検出したノイズを除去する機能ですが、機体の組み立てに問題がある場合は、フィルターでは根本的な解決になりません。まず機体側の問題を確認してください。

確認項目	チェックポイント
メインローターブレード	バランス、トラッキング確認
テールローターブレード	バランス確認
ローター・ヘッド	ガタつき、ペアリング確認
メインシャフト	曲がりがないか
テールブーム	固定状態、曲がり確認
リンクエージ	ガタつき、ボールリンク確認
モーター	異音、マウント確認
FC取り付け	固定状態、振動吸収確認

#### 【正しい振動対策の順序】

1. 機体の組み立てを確認・修正する
2. ブレードバランス・トラッキングを調整する
3. FCの取り付けを確認する
4. それでも振動がある場合にフィルターで対処する

# 1. Lowpass Filter (ローパスフィルター)

高周波ノイズを除去する基本的なフィルターです。

項目	説明
Enable	ローパスフィルターの有効/無効
Filter Type	フィルターの種類
Cutoff Frequency [Hz]	カットオフ周波数
Dynamic Cutoff	動的カットオフの有効/無効

## Filter Type (フィルタータイプ)

タイプ	説明
1st order	1次フィルター（緩やかにノイズを減衰）
2nd order	2次フィルター（より急にノイズを減衰）
PT1	1次遅れフィルター
BIQUAD	バイクアッドフィルター（2次IIR）

## Cutoff Frequency (カットオフ周波数)

この周波数より高い信号を減衰させます。

### 【調整方法】

- ・値を下げる → ノイズ除去効果UP、ただしレスポンスが低下
- ・値を上げる → レスponsUP、ただしノイズが残りやすい

## 2. Notch Filter (ノッチフィルター)

特定の周波数だけをピンポイントで除去するフィルターです。

【用途】特定の振動周波数（例：テールの振動、モーターの振動）がわかっている場合に、その周波数だけを除去します。

## 3. Dynamic Filter (ダイナミックフィルター)

RPM情報を使わずに、自動的にノイズ周波数を検出・除去するフィルターです。

項目	説明
Enable	ダイナミックフィルターの有効/無効
Notch Count	同時に追跡するノッチの数
Notch Q	ノッチの幅 (Q値)
Notch Min/Max Frequency	フィルター対象の周波数範囲

### Notch Q (Q値)

ノッチの幅を決めるパラメータです。

- 高いQ値 → 狹い範囲をピンポイント除去（精密だが追従性低い）
- 低いQ値 → 広い範囲を除去（追従性高いが必要な信号も減衰）

## 4. RPM Filter (RPMフィルター)

ローターの回転数情報を使って、回転に起因する振動を除去するフィルターです。

警告：RPMフィルターを使用するには、RPMセンサーまたは双方向DShotからのリアルタイムRPM情報が必要です。ESCレメトリーは適していません。

【設定の考え方】RPMセンサーを接続していない場合はOFFのままにします。

## 5. 各フィルターの役割まとめ

フィルター	役割	特徴
Lowpass	高周波ノイズ全般を除去	基本のフィルター
Notch	特定の周波数を除去	既知の振動対策
Dynamic	自動でノイズ検出・除去	便利だがCPU負荷あり
RPM	回転数同期のノイズを除去	効果的だがRPM情報必要

## 6. フィルター調整の基本的な考え方

目的	調整方向
ノイズを減らしたい	カットオフ周波数を下げる、フィルターを追加
レスポンスを上げたい	カットオフ周波数を上げる、フィルターを減らす
特定の振動がある	Notchフィルターでその周波数を狙い撃ち
振動の原因が不明	Dynamic Filterを有効にして自動対処

## トラブルシューティング

症状	考えられる対策
機体がブルブル震える	Lowpassのカットオフを下げる
反応が鈍い・もっさりする	Lowpassのカットオフを上げる
特定の回転数で振動が出る	Notchフィルターでその周波数を除去
全体的にノイズが多い	Dynamic Filterを有効にする

## まとめ

Gyro画面は「ジャイロ信号からノイズを除去する」フィルター設定の画面です。

### 【重要ポイント】

1. フィルター調整の前に機体の組み立てを確認 - 根本原因を解決する
2. 最初はデフォルトで飛ばす - 基本設定で飛ばしてみて問題があれば調整
3. Dynamic Filterは便利 - ONにしておくと多くの振動を自動で対処
4. いじりすぎ注意 - フィルターを強くしすぎるとレスポンスが悪くなる
5. Blackboxで分析 - 振動問題がある場合はログを取って周波数を分析
6. RPMフィルターは上級者向け - RPMセンサーの設置と設定が必要

### 【注意】

組み立ての問題をフィルターで無理やり抑え込むと、レスポンスが悪くなるだけでなく、根本的な問題（ペアリングの劣化、シャフトの曲がりなど）を見逃して、より大きなトラブルにつながる可能性があります。

振動対策とレスポンス性のバランスは、実際に飛ばしながら調整するのがベストです！