

⑪ **アクティブフリーホイールの設定 (回生ブレーキ)**

設定範囲：OFF / ON
 初期設定：OFF
 外側の左右ボタン (LEFTまたはRIGHT) でアクティブフリーホイールON/OFFを選択します。

スロットルの30%からブレーキモードとなります。切り替わる際に異音が出る場合がありますので、上空フライト時にはアイドルアップに設定し最スローの回転数をそれ以上に上げてください。

⑫ **電流制限の設定**

設定範囲：OFF / 40% ~ 120%
 初期設定：100%
 外側の左右ボタン (LEFTまたはRIGHT) で設定値を選択します。ESCに流れる電流比率を設定出来ます。過大な電流を制限して省エネ動作や発熱の減少等が期待できます。

⑬ **ガバナーの設定 (F3A競技に使用する場合は必ずOFFに設定してください)**

設定範囲：OFF / ON
 初期設定：OFF
 外側の左右ボタン (LEFTまたはRIGHT) で設定値を選択します。ガバナーを使用する際はONを選択し、低回転速度設定 Min Speed 1~25、高回転速度設定 Max Speed 1~25を選定し、ガバナーゲインを設定してください。

低速設定速度は、スロットルを下に下げた場合の回転数、高回転速度は最大回転数の設定です。

● **Min Speedの設定**

設定範囲：1~25
 初期設定：1
 外側の左右ボタン (LEFTまたはRIGHT) 設定を選択します。ガバナー機能が働き始める最低の回転数を設定します。1が最も早くガバナー機能が始まり、25が最も遅い位置からガバナー機能がスタートします。 ※通常は1に設定して使用します。

● **Max Speedの設定**

設定範囲：1~25
 初期設定：8
 外側の左右ボタン (LEFTまたはRIGHT) 設定を選択します。スロットルに対して、最大回転数になるスピードを設定します。通常は8の値で、スロットル全開までリニアに反応しますが、スロットルカーブの設定などによって、値は変化します。全開になる前に、最大回転数になる場合は、数値を下げてください。反対に、全開にしても最大回転数にならない場合は、数値を上げてください。

【機体クラス別 推奨モーター / ESC】

クラス	モーター	ESC
50/70	OMA-5015-650 OMA-5025-375 OMA-5020-490	OCA-3070HV
70/F3A	OMA-5020-490 OMA-4043-165 OMA-5025-375 OMA-4043-172 OMA-6030-220	OCA-3100HV

【注意】 使用するセル数またはプロペラによっては、ESCの容量以上の電流が流れます。詳細はO.S.モーターの説明書内、プロペラデータ表を参照してください。

表示の意味

●いつも安全に製品をお使いいただくために、以下の表示のある注意事項は特にご注意ください。

⚠危険	⚠警告	⚠注意
この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者または他の人が死亡または重傷を負う危険が差し迫って生じることが想定される場合。	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者または他の人が死亡または重傷を負う可能性が想定される場合。または、軽傷、物的損害が発生する可能性が高い場合。	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者または他の人が重傷を負う可能性は少ないが、傷害を負う危険が想定される場合。ならびに物的損害のみの発生が想定される場合。
図記号： ; 禁止事項	図記号： ; 必ず実行する事項	

※設定を変更した場合は、フライト前に地上でテスト運転を実施して、最大回転数の確認を行ってください。

● **ガバナーゲインの設定**

設定範囲：10%~40%
 初期設定：20%
 外側の左右ボタン (LEFTまたはRIGHT) 設定を選択します。ゲインの値が増えるほどモーターを回す最大回転数が増加します。 ※20%を基準としていただき、調整をしてください。

⑭ **モータータイプの設定**

設定範囲：標準値 / OMA-4013 / OMA-6030 / OMH-4535
 初期設定：標準値
 外側の左右ボタン (LEFTまたはRIGHT) で設定値を選択します。通常は標準値にしてください。

⑮ **スロットルの設定**

設定範囲：自動 / 数値設定
 初期設定：自動
 外側の左右ボタン (LEFTまたはRIGHT) で設定値を選択します。内側の上下ボタン (UPまたはDOWN) で設定項目を選択します。数値設定を選んだ場合 スロットル停止位置PWM数値 800~1200を設定。 スロットル最大位置PWM数値 1800~2200を設定します。

⑯ **初期値への復帰**

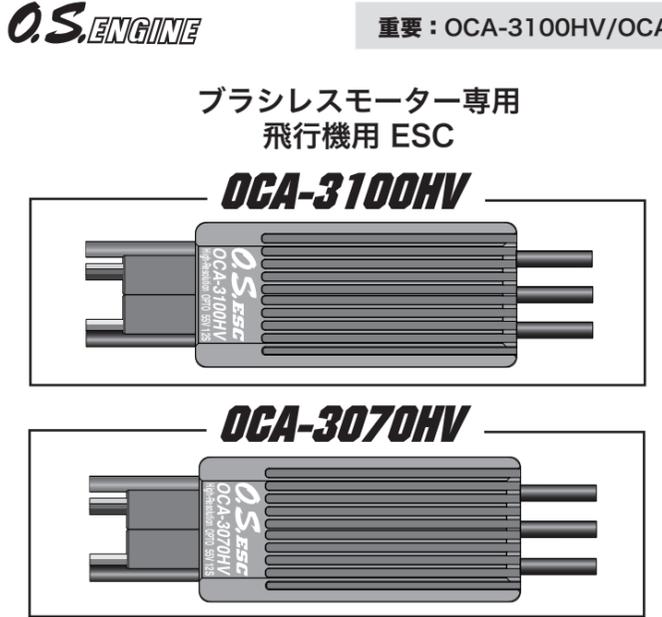
設定範囲：NO / YES
 初期設定：NO
 外側の左右ボタン (LEFTまたはRIGHT) でNO/YESを選択します 外側の右ボタン (RIGHT) でYESを選んだ場合、再度外側の右ボタン (RIGHT) で初期値へ復帰します。 内側の上下ボタン (UPまたはDOWN) で設定項目を選択します。

OSエンジンサービス係

修理品、アフターサービスに関するお問合せは、「OSエンジンサービス係」までお願い致します。

電話受付時間
 8：30~17：30 (土・日・祝日を除く)
 電話 (06) 6702-0230 (直通)
 FAX (06) 6704-2722

*直通電話が混み合っている場合には、しばらくたってからおかけ直しいただくか、下記の電話番号(代表)あてにご連絡ください。



取扱説明書

この度は飛行機用ESC OCA-3100HV/OCA-3070HVをお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。

このOCA-3100HV/OCA-3070HVは最新FET搭載のブラシレスモーター専用電動飛行機用ESCです。別売りの飛行機用ブラシレスモーターとの組み合わせでご使用いただくことにより性能を最大限発揮することができます。

- **OCA-3100HV/OCA-3070HV をご使用前に**
- ※ **リポバッテリーについては取扱い方を誤ると非常に危険です。使用されるバッテリーの取扱いについてはバッテリーに付属の取扱説明書の指示に従ってご使用ください。**
- ※ **市販のモーターによっては、OCA-3100HV/OCA-3070HVの進角調整等にマッチしない場合があります。別表の弊社推奨モーターとの組合せでご使用いただくことをおすすめします。**

※ **OCA-3100HV/OCA-3070HVのバッテリー接続コードには、必ず使用するバッテリーに合ったコネクタを半田付けした状態で使用してください。仮接続の状態では使用しないでください。**

※ **当社ガバナーシステムはF3A競技のレギュレーションに適合しないため、F3A競技への使用はできません。**

重要：OCA-3100HV/OCA-3070HV飛行機用ESCをご使用前に必ず本書をお読みください。

■ **搭載時の注意**

⚠ **警告**

❗ **OCA-3100HV/OCA-3070HVは必ず仕様に記載された動作条件の範囲内で使用する。**

⊘ **バッテリーの極性は絶対に間違えない。**
 ※ 逆接により発火やESC内部が瞬時に破損または焼損します。

⊘ **OCA-3100HV/OCA-3070HV、バッテリー、モーター、受信機、およびコネクタ等のいかなる箇所も絶対にショートさせない。**
 ※ ショートにより発火やESC内部が瞬時に破損または焼損します。
 ※ 入力コードのハンダ接続部分が導電部分に接触しないように搭載してください。

❗ **受信機および受信機のアンテナは、OCA-3100HV/OCA-3070HV、モーターコード、電源コード、動力用バッテリー等の大電流が流れる部分から離して搭載する。**
 ※ ノイズにより受信機が誤動作すると、操縦不能となり大変危険です。

❗ **接続コネクタは奥まで確実に挿入する。**
 ※ 振動で抜けると、操縦不能となり大変危険です。

❗ **OCA-3100HV/OCA-3070HVにはオイル、グリースおよび水等がかからないように搭載する。**

❗ **機体搭載時、OCA-3100HV/OCA-3070HVは冷却のための十分な空気の流れがある位置に搭載する。**

⊘ **OCA-3100HV/OCA-3070HV本体をアルミホイール等で包まない。**
 ※ 包むと冷却効果が損なわれ本来の性能が得られません。

❗ **モーターはしっかり取り付ける。また、全てのケーブル類を固定する。**

⚠ **注意**

⊘ **分解しない。本製品のケースを開けない。**
 ※ ケースを開けると内部破損の原因となります。また、修理不能となります。

■ **操作時の注意**

⚠ **警告**

❗ **動作中は、全ての回転する部分と体の一部が接触しないように注意する。**
 ※ 不意に回転すると大ケガの原因となります。
 ※ 受信機によっては電源投入時に一瞬モーターが回転する場合がありますため注意してください。

⊘ **雨天時は、飛行しない。**
 ※ 水滴がESC内部に入ると、誤動作により操縦不能となり、大変危険です。また、故障の原因となります。水滴が内部に入り誤動作する場合は修理点検に出してください。

❗ **電源のON/OFFは必ず下記の順で操作する。**

- ON時：スロットルスティックを停止位置とし、送信機→受信機側の順に電源をONにする。
- OFF時：スロットルスティックを停止位置とし、受信機側→送信機の順に電源をOFFにする。

※ 逆に操作するとプロペラが不意に回転し大変危険です。

❗ **使用しないときは、必ずバッテリーを外しておく。**
 ※ 誤ってスイッチを入れると、プロペラが不意に回転したり、火災の原因となります。

❗ **飛行前には必ずESCおよび全ての舵の動作チェックを行う。**
 ※ 正しく設定されていない場合や異なるモデルが選ばれている場合、操縦不能となり大変危険です。

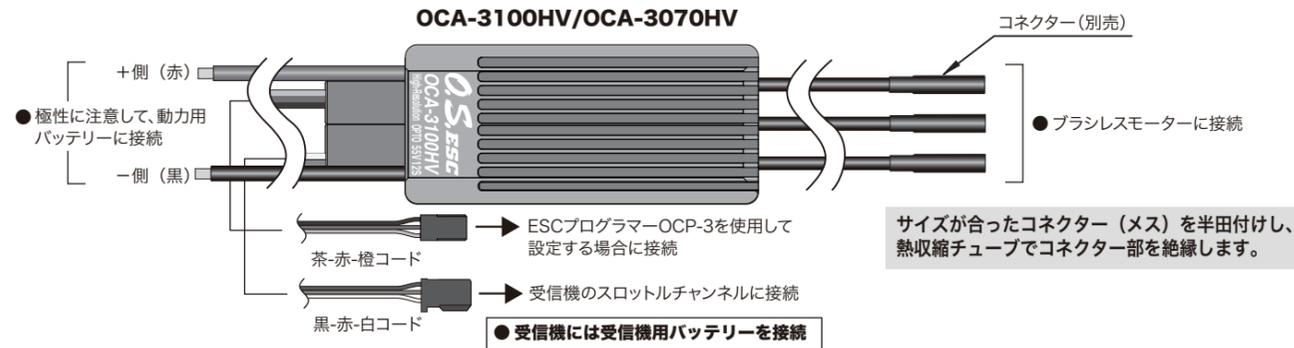
⚠ **注意**

⊘ **飛行後直ぐには、モーターやESCに触れない。**
 ※ やけどの原因となります。

OCA-3100HV/OCA-3070HV 接続方法

【準備】 ESC のバッテリー接続コード（赤、黒）に、使用するバッテリーに対応するコネクタを半田付けしておきます。また、熱収縮チューブでコネクタ部を絶縁します。ブラシレスモーターに接続するコネクタ（メス）は、ブラシレスモーター側のコネクタ（オス）のサイズに合ったものを半田付けしておきます。また、熱収縮チューブでコネクタ部を絶縁します。

下図はOCA-3100HVの場合の接続を示します。 OCA-3070HVの場合も同様に接続してください。



[OCA-3100HV/OCA-3070HV仕様]

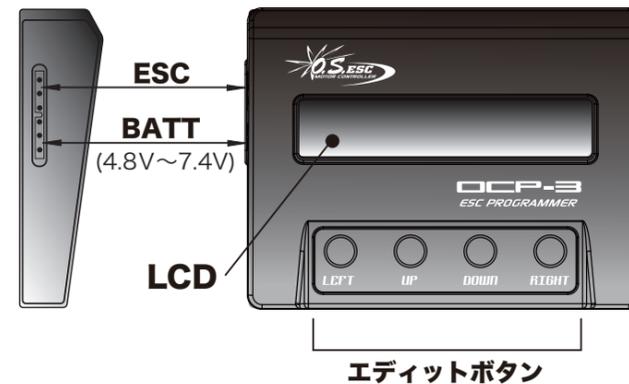
	OCA-3100HV	OCA-3070HV
入力信号周期	50~400Hzに対応	50~400Hzに対応
入力電圧範囲	14.8V-52.2V(4S LiPo-12S LiHV)	14.8V-52.2V(4S LiPo-12S LiHV)
ピーク電流	150A (5秒 20°C 冷却風 5m/s)	90A (5秒 20°C 冷却風 5m/s)
最大電流	100A (180秒 20°C 冷却風 5m/s)	70A (180秒 20°C 冷却風 5m/s)
BEC搭載	BEC無し(フォトカプラーによる入力信号の絶縁)	BEC無し(フォトカプラーによる入力信号の絶縁)
進角設定	固定 0~25° 1°単位で選択	固定 0~25° 1°単位で選択
PWM周波数	8kHz 16kHz 32kHz 選択	8kHz 16kHz 32kHz 選択
アクティブフリーホイール	ON/OFF	ON/OFF
ブレーキ量設定	0~100%まで2%単位で設定	0~100%まで2%単位で設定
ブレーキ時間	0秒から2.0秒まで0.1秒単位で設定	0秒から2.0秒まで0.1秒単位で設定
電流制限	OFF/40%~120%まで5%単位で設定	OFF/40%~120%まで5%単位で設定
ガバナー (F3A競技を除く)	ON/OFF	ON/OFF
スロットル設定	自動/数値設定 停止位置/最大位置	自動/数値設定 停止位置/最大位置
外形寸法	37mm(W)x95mm(L)x16mm(H)	37mm(W)x95mm(L)x16mm(H)
重量	125g (リード線 4φコネクタ含む)	124g (リード線 4φコネクタ含む)
電源リード線	13AWG 長さ100mm シリコン被覆	13AWG 長さ100mm シリコン被覆
モーターリード線	14AWG 長さ100mm シリコン被覆	14AWG 長さ100mm シリコン被覆
入力信号リード線	22AWG 3-Wire (黒-赤-白) 240±10mm	22AWG 3-Wire (黒-赤-白) 240±10mm
設定用リード線	22AWG 3-Wire (茶-赤-橙) 140±10mm	22AWG 3-Wire (茶-赤-橙) 140±10mm
設定方法	OCP-3によりパラメータ設定可能	OCP-3によりパラメータ設定可能
保護機能	スタート保護/低電圧カットオフ/無信号時カットオフ/過熱保護/アンチスパーク/バッテリーセル数自動認識	スタート保護/低電圧カットオフ/無信号時カットオフ/過熱保護/アンチスパーク/バッテリーセル数自動認識

- ※ スタート保護：スタート時の不意のモーター回転を停止。
- ※ 低電圧カットオフ：コントロールをなくしたり、セルの過放電によるダメージを発生させる可能性のある電圧になる前にモーターを停止。
- ※ 無信号時カットオフ：送信機からの信号を受信していない場合、ESCをOFFにする。
- ※ 過熱保護：過負荷による異常温度上昇時、出力を制限し、FETを保護する。
- ※ アンチスパーク：バッテリーを接続するときに発生する火花を軽減する機能。
- ※ バッテリーセル数自動認識：接続されるバッテリーセル数を自動認識する機能。

- ESCの動作中、最大電流および定格電流を維持するためには、ヒートシンク全体に、冷却用の空気(プロペラ後流等)、風速(5m/s以上)、環境、ESC温度20°Cが必要。
- ESCの最大性能限界は、気温や湿度などの環境要因によって大きく変化します。
- バッテリー電圧を検出しブザー音によるセル数通知。
- アクティブフリーホイール回路を採用することで、熱として無駄にしていたエネルギーを効率良く処理して発熱を低減します。

ESCプログラマー OCP-3による設定

別売のESCプログラマーOCP-3を使用することによりESCをモデルの特性に合わせて素早く設定が可能です。



●プログラマーの接続

OCA-3100HV/OCA-3070HVをOCP-3のESCへ、4.8V~7.4VバッテリーをOCP-3のBATTへ接続します。

●エディットボタンの操作

内側の上下ボタン(UPまたはDOWN)で設定項目を選択します。通常は(DOWN)ボタンで設定項目を選んでください。

外側の左右ボタン(LEFTまたはRIGHT)は設定内容の選択、変更に使います。

●設定項目

OCP-3で設定できる項目は下表のとおりです。

設定項目 (モデルタイプ: 飛行機)	
①バッテリータイプの設定	⑨ブレーキスピードの設定
②カットオフ電圧の設定	⑩スタートパワーの設定
③カットオフタイプの設定	⑪アクティブフリーホイールの設定
④モーター進角の設定	⑫電流制限の設定
⑤アクセラレーションの設定	⑬ガバナーの設定
⑥スイッチング周波数の設定	⑭モーター名称の設定
⑦モーター回転方向の設定	⑮スロットルの設定
⑧モーターブレーキ量の設定	⑯標準設定の転送

●設定方法

- ESCに動力バッテリーを接続しないでください。
- OCP-3のBATTに4.8V~7.4Vバッテリーを接続してください。
- 内側の上下ボタン(UPまたはDOWN)で設定項目を選択します。
- 外側の左右ボタン(LEFTまたはRIGHT)で設定内容の選択、変更をします。
- 選択されている設定値は順次ESCに書き込みされています。「書き込み」操作は不要です。

***ボタン操作の際には、OCP-3やモーターからの電子音は発しません。**

①バッテリータイプの設定

設定範囲：LiPo(リポ), NiCd(ニッカド)

初期設定：LiPo

外側の左右ボタン(LEFTまたはRIGHT)で使用する動力用バッテリーのタイプを選択します。

セル数 設定：AUTO

NiCd(ニッカド)を選択した場合②の項目は無視してください。カットオフ電圧は初期値の約50%固定になります。

②カットオフ電圧の設定

設定範囲：2.9V~3.2V

初期設定：3.2V

LiPoを選択した場合、セルのカットオフ電圧を設定します。

外側の左右ボタン(LEFTまたはRIGHT)で設定電圧を選択します。

③カットオフタイプの設定

設定範囲：Reduct power(出力半減)、Switch OFF(モーター停止)

初期設定：Reduct power(出力半減)

バッテリー電圧がカットオフ電圧設定値まで低下した場合のカットオフ方法を選択できます。

ガバナーを設定した場合、Switch offの設定はできません。

外側の左右ボタン(LEFTまたはRIGHT)で設定を選択します。

カットオフ動作のリセットはスロットル最スローにより可能です、数秒後再度カットオフ動作します。

④モーター進角の設定

設定範囲：0~25°

初期設定：12°

設定の目安として、通常の2~4ポールインナーローターのモーターの場合は0~5°の設定をおすすめします

ご使用のモーターに合わせて設定する場合は、下記の範囲で設定してください。設定例：0~10°(インナーローター)、10~25°(アウターローター)

外側の左右ボタン(LEFTまたはRIGHT)でモーター進角を選択します。

⑤アクセラレーションの設定

設定範囲：20~200までの数値設定

初期設定：100

ここではESCが最大スピードまで立ち上がる速さを設定できます。

外側の左右ボタン(LEFTまたはRIGHT)で加速度を選択します。

50以下の低い数値は送信機のスイッチでON/OFFする場合に設定します。

⑥スイッチング周波数の設定

設定範囲：8kHz / 16kHz / 32kHz

外側の左右ボタン(LEFTまたはRIGHT)で設定値を選択します。

10ポール以下の少ないモーターでは、32kHzをお勧めします。

⑦モーター回転方向の設定

設定範囲：正転 / 逆転

外側の左右ボタン(LEFTまたはRIGHT)で回転方向を選択します。

⑧モーターブレーキ量の設定

設定範囲：OFF~100%まで

初期設定：OFF

外側の左右ボタン(LEFTまたはRIGHT)でブレーキ量を選択します。

⑨ブレーキスピードの設定

設定範囲：0秒~2.0秒

初期設定：0.1秒

外側の左右ボタン(LEFTまたはRIGHT)で設定ブレーキ量までの到達時間を選択します。

⑩スタートパワーの設定

設定範囲：Super Soft / Very Soft / Soft / Hard

初期設定：Soft

外側の左右ボタン(LEFTまたはRIGHT)でスタートパワーを選択します。