# ARRIS 210 ドローンレース+SP Racing F3 取扱説明書

Cleanflight 1.12.00

1.SP Racing F3 フライトコントローラ特徴:

- 比較にならない I/ 0 機能:OSD + スマートポート + SBus + GPS + LED トリップ + バッテリーモニタリン グ + ソーナー + 8x モーター - 全てを同時に接続することができます。
- フライトログレコーダー:内蔵される大容量のブラックボックスフライトログレコーダーにより、飛行デー タを記録したり、設定を最適化したりすることができます。
- 新世代の CPU:効率的なフライト算出やこれまでのボードより2倍のループ速度をもつ高速 ARM-Cortex M4 コアをもつ浮動小数点ユニット (FPU) ハードウェアを搭載する F3 フライトコントローラー次世代 STM32 F1 プロセッサ。
- 完全に統合された OSD と PDB
- OneShot ESC との互換性:OneShot ESC と互換性があり、より簡単な PID チューニングまたより速い応答速度 を提供させます。
- 多くの送信機に対応:F3 フライトコントローラーは Sbus、SumH、SumD、Spektrum1024/2048、Xbus、PPM、 PWM 受信機をサポートしています。 外付けインバーターは必要ありません(内臓)。
- プログラム可能な LED:プログラム可能な LED を装備し、機体の方位確認や競技、夜間飛行の場合に役立ちます。
- I2C ポート:外部センサーや 0LED スクリーン表示用に常に電力を供給させます。
- バッテリー監視:電圧や電流監視用のバッテリーモニタリングポートを備えています。
- ブザー:警告音通知のためのブザーポートを備えています。
- デバッグポート:デベロッパーフレンドリーなデバッグポート(SWD)やブートモード選択、デッドロックしないブートローダー。
- 多くのマルチコプターに対応できます。

#### 2.注意事項(警告):

- 電源電圧は 5V ですから、直接バッテリーから電源供給できません。ご注意ください。
- プラグを差し込んだり抜いたりする時、またケーブルを接続する前も必ず電源を切断してください。
- 配線について:「VCC+」(電源電圧+)ピンには電源ケーブル(5V)1本だけ接続しています、複数の電源ケ ーブルを接続しないでください。ESC は BEC 出力がある場合は ESC の真ん中赤い線を切断してください。
- GND ピンは VCC と一緒に接続させないでください、ショートすると危険です。GND & VCC ピンを全ての入力ピンと出力ピンに接続しないでください。
- 入力/出力ピンを他の入力/出力ピンに接続しないでください。
- エア圧センサの穴の上にはスポンジでカバーし保護対策を行って、ほこりや接着剤などの侵入を防止できま す。(10D0F)
- ブザーはフライトコントローラー本体と離れて(12CM以上)取り付けてください。(10D0F フライトコント ローラの場合)
- ブザーはフライトコントローラに装着しないでください。機体の振動で基板に損傷する恐れがあります。
- きちんと防振対策を行ってください。モーターやペラのバレンスを調整し、プロペラの締め付けやビスの緩み等を必ずチェックしてください。

### 3. 設定前の準備:

3.1 最初はコンピューターに F3 フライトコントローラを接続しないでください。
CP210\_VCP\_Windows Drivers のシリアルドライバーをインストールします。
3.2 Google ブラウザがインストールされていない場合、まず Google ブラウザをインストールしましょう。それから、Cleanfight ソフトウェアをインストールします。(以下は CF と呼ばれます)



3.3 Google ブラウザにログインし、アプリストアから「Cleanflight」検索してインストールしてください。イン ストール完了後、以下のアイコンがアプリストア画面に表示されています。



3.4 クリックして「Cleanflight」にアクセスしてください。初期画面には該当するドライバのダウンロード URL があります。以下の画面をご参照ください。



3.5 「Documentation & Support」欄をクリックすると、以下の画面を呼び出します。画面から F3 フライトコン トローラについての取扱説明や各バージョンのファームウェアをダウンロードできます。お客様は F3 を利用す る前に、ご参照ください。



3.6 ファームウェアをアップグレードする場合は「Firmware Flasher」をご利用ください。



## 4. コンピューターに F3 フライトコントローラを接続

4.1 USB ケーブル (付属品) で F3 をコンピューターに接続します。この時、ドローンを水平面においてください。 ソフトウェアは自動的にポートを選択していない場合は、手動で正しいポートを選択してください。 そして、「Connect」をクリックします。



4.2 以下ではパソコンに接続完了後の画面です。

そして、F3 を揺ってみていながら、フトウェアでの姿勢が変化するかをご確認ください。(姿勢が変化すると F3 が正しく接続されました。)



4.3 「Sensors」画面からも接続を確認できます。F3 が静止した状態にする場合は、以下の画面のように、グラフの線は直線ですが、F3 を揺ってみると、グラフの線は変動しています。

注: 10D0F のはバロメーターが装備していますから、F3 が静止した状態にしでも、グラフの線は変動してい ます。正常に接続していない場合は、COM ポートは正しく選択したか、ドライバーはインストールしたかをご確 認ください。

	A CONTRACTOR OF		×
FREERIFLE CONFIGURATOR 1.2.1	IGHT Bataflash: fre	¢	Disconnect
2016-04-14 @ 14:29:24 Unique de	evice ID received - 0x3800275233570720333531		
🖌 Setup	(		
🖌 Ports	Sensors	COMENTATI	ON FOR 1.12.0
Configuration	Keep in mind that using fast update periods and rendering multiple graphs at the same time is resource heavy and	will burn your	battery quicker
🗇 Failsafe	If you use a laptop. We recommend to only render graphs for sensors you are interested in while using reasonable update periods.		
តំំ PID Tuning	Gyroscope Accelerometer Magnetometer Barometer Sonar Debug		
da Receiver			
2 Modes	2000	Gyroscop	e - deg/s
+11 Adjustments	1000	Refresh:	50 ms 🔻
Sonior	0-	Scale:	2000 •
T Servos	-1000	Y:	-1.95
A GPS	-2000 2150 2200 2250 2300 2350 2400	Z:	0.00
h Motors			
💒 Race Transponder	2	Acceleron	neter - g
# LED Strip		Refresh:	50 ms 🔻
+- Sensors		Scale:	2 •
Tethered Logging		Y:	-0.09
:#: Blackboy	2150 2200 2250 2300 2350 2400	Z:	0.87
Port utilization: D: 495 U: 195 Par	rkaterror: 0 12C error: 3 Curla Time: 900		121
Pacific Contraction D. 470 C. 170 Pacific	Accelerate Accelerate Accelerate		1.6.1

# 5.設定を始めます。

5.1 「Setup」に戻り、設定画面を呼び出します。F3 フライトコントローラを水平状態にした後、「Callbrate Accelerometer」をクリックしてキャリブレーションします。

	A CONTRACTOR OF THE		×
FELERNFL	IGHT	Image: Second	
2016-04-14 @ 14:50:54 Device - R	leady	Sho	w Log
🗲 Setup	Cotup	DOCIMENTATION FOR \$ 10	n Î
🖌 Ports	Setup	DOCOMENTATION FOR 1.12	
Configuration	Calibrate Accelerometer	Place board or frame on leveled surface, proceed with calibration, ensure platform is not moving during calibration	on
🗇 Failsafe	Calibrate Magnetometer	period	- 1
♣ PID Tuning	Reset Settings	Move multirotor at least 360 degrees on all axis of rotation, you have 30 seconds to perform this task	- 1
d Receiver	Backup Restore	Restore settings to <b>default</b>	- 1
2 Modes		Backup your configuration in case of an accident, CLI settings are not included - See 'dump' cli command	- 1
+ilt Adjustments	Heading 5 deg	Info	18
de Sanuar	Pitch: -16.4 deg	Reset Z axis, offset: 0 deg Battery voltage: 0 1	v
- serves	Holi: -0.1 deg	Capacity drawn: 0 mAl	h
A GPS		Current draw: 0.00 /	A.
Motors		RSSI: 09	8
🚓 Race Transponder		GPS	
🕴 LED Strip		3D Fix:	
+ Sensors		Sats:	
E Tethered Logging		Latitude:	
I Rischay		Longitude:	
		Instruments	
Dest utilization D. 49 Lt 19	ket error 0 10C error 2	Circle Times 1801	1.2.1
Port dunzadon, D: 4% 0: 1% Pac	Recentor: 0   12C error: 3	cycle nine, root	1,2,1

			×
JELEANFL	IGHT	X     A     B     Column 1     Dataflash       Gyro     Accel     Mas     Baro     CFS     Sonar	free
2016-04-14 @ 14:57:09 Accelero	meter calibration finished		Show Log
🎤 Setup	Setup		DOCUMENTATION FOR 1 12.0
🖆 Ports	Jetup		
Configuration	Calibrate Accelerometer	Place board or frame on leveled surface, proceed with calibration, ensure platform	is not moving during calibration
👽 Failsafe	Calibrate Magnetometer	period	
ភ្លំ PID Tuning	Reset Settings	Move multirotor at least <b>360</b> degrees on all axis of rotation, you have 30 seconds to	perform this task
📩 Receiver	Backup Restore	Restore settings to default	
S Modes		Backup your configuration in case of an accident, CLI settings are not included - See	ł 'dump' cli command
+It Adjustments	Heading: 35 deg		Info
A Sanuar	Pitch: -0.5 deg	Reset Z axis, offset: 0 deg	Battery voltage: 0 V
· Servos	Non: -0.5 deg		Capacity drawn: 0 mAh
in GPS			Current draw: 0.00 A
Motors			N351. 0 %
			GPS
			3D Fix:
	-		Sats: Latitude:
			Longitude:
			Instruments
			instruments
Port utilization: D: 4% U: 2% Pa	acket error: 0 12C error: 3 0	cycle Time: 1002	1.2.1

5.2 「Ports」をクリックし、設定画面を呼び出します。

PWM または PPM 受信機の場合は、初期設定そのままにしてもいいです。ここでは PPM と SBUS の接続方法をおす すめします。(R6D 受信機なら PPM モードに対応、ワルケラなら PWM モードに対応、Futaba なら SBUS に対応し ます。)

1.		And she wanted to be				×
FELERITE CONFIGURATOR 121	LIGHT		Syro Accel	Laro GFS SUITAR	Dataflash: free 4.1MB Profile 1 🗘	Disconnect
2016-04-14 @ 14:53:31 Devic	e - Ready					Show Log
🖋 Setup	Ports				DOCUME	NTATION FOR 1 12.0
😰 Ports	10103					
Configuration	Note: no	t all combinations are valid.	When the flight controller firmwar	re detects this the serial port co	nfiguration will be re	eset.
	you do.	NOT disable MSP on the fits	st serial port unless you know whe	at you are doing. Tou may have	to reliasif and erase	your conliguration in
	Identifier	Data	Logging	Telemetry	RX	GPS
📥 Receiver	UART1	MSP 115200 V	Blackbox 115200 V	Disabled  AUTO	Serial RX	57600 •
a Modes	UART2	MSP 115200 *	Blackbox 115200 •	Disabled • AUTO •	Serial RX	57600 •
tt Adjustments	UART3	MSP 115200 *	Blackbox 115200 •	Disabled • AUTO •	Serial RX	57600 •
🖶 Servos						
🛓 Motors						
Tethered Logging						
📲 Blackbox						
El CLI						Save and Reboot
Port utilization: D: 0% U: 0%	Packet error: 0	I2C error: 3 Cycle Time:	1002			1.2.1

SBUS 受信機の場合は、「Ports」設定画面の「UART3」欄の「Serial RX」を選択してください。そして、「Save and Reboot」をクリックします。以下の画面をご参照ください。

URAT1 の設定を変更すると、コンピューターと Cleanflight ソフトウェアに COM ポート接続を無効になる可能 性がありますので、必ず変更しないでください。

-													1 23
CONFIGURATOR 1.2.1	LIGHT	-		<b>X</b> Gyro	Accel				Dataflas 4.1MB Profile 1	h: free		Disconne	¢° t
2016-04-14 @ 14:57:09 Accel	erometer calibra	tion finished											w Log
🗡 Setup	Deste												
🖌 Ports	Ports									DOCOMI	INTATIC	N FOR 1.	12.0
Configuration	Note: n	ot all combinat	ions are valid. V	When the flight co	ntroller firmwa	re detects this	the serial p	ort co	nfigurat	ion will be r	eset.		
🗇 Failsafe	you do.	o NOT disable	MSP on the first	t serial port unles	s you know wh	at you are doir	ig. You may	nave	to rena:	sh and erase	e your co	nfiguratio	a.u.
க் PID Tuning	Concerning of	Data				Television	_		DY		CDC		
da Receiver	UART1	MSP	115200 •	Blackbox	115200 •	Disabled	• AUTO	•	KA	Serial RX	GPS	57600	•
a Modes	LIART2	MSP	115200 -	Blackhox	115200 •	Disabled	• AUTO	•	0	Serial RX		57600	-
Ht Adjustments	UARTS	MSP	115200 •	Blackbox	115200 •	Disabled	• AUTO			) Serial RX		57600	•
🖶 Servos		0.00	1.1.1.1.1.1				10.000.00					1	
🔉 GPS													
🛓 Motors													
🚓 Race Transponder													
🗍 LED Strip													
Sensors													
📾 Tethered Logging													
: Blackbox													
ΞCU													
													_
											Sav	e and Re	boot
Port utilization: D: 0% U: 0%	Packet error: 0	12C error: 3	Cycle Time: 9	93									1.2.1

受信機のモデルにより接続方法が三つがあります。







5.3 「Configuration」をクリックし、設定画面を呼び出します。

F3 フライトコントローラー装着方向を設定します。F3 は任意の方向に設定されるから、一般的には「YAW」の方向のみ設定する必要があります。ARRIS 180/210 RC ドローンの場合は、「YAW」欄に「-90」と設定してください。 設定完了後、F3 を揺さぶってみて、また、ソフトウェアの機体の動きは実際のとは一致しているかをご確認ください。機体の動きと F3 は一致していない場合、「YAW」を 0,90,180,270 および再試行する必要があります。 設定が完了したら、「Save and reboot」をクリックしてデータを保存することを忘れないでください。

the second se	
CONFIGURATOR 1.2.1	Image: Serie Cross Serier     Dataflash: free 41MB       Image: Determine Cross Serier     Profile 1
2016-04-14 @ 14:53:31 Device - Ready	
✓ Setup	DOCUMENTATION FOR 1.12.0
Ports	hen the flight controller firmware detects invalid feature combinations conflicting features
Configuration Will be disabled. Note: Configure serial ports before enabling the fea	atures that will use the ports.
Tailsafe	
A PID Tuning	ESC/Motor Features
Receiver Quad X	MOTOR_STOP Don't spin the motors when armed
2 Modes	ONESHOT125 ONESHOT ESC support
Adjustments	arming via AUX channel)
Servos	1150 C Minimum Throttle
A GPS	1500 🜲 Middle Throttle [RC inputs center value]
Motors	1850 🜲 Maximum Throttle
er Race Transponder	1000 🜲 Minimum Command
🖣 LED Strip	
- Sensors Board and Sensor Alignment	Accelerometer Trim
Tethered Logging	Default 🔻 0 🜲 Accelerometer Roll Trim
Blackbox 0 🗘 Ditch Degrees ACCEL Alignment	Default   Accelerometer Pitch Trim
CLI 90 🗘 Yaw Degrees MAG Alignment	Default 🔻
Receiver Mode	Battery Voltage
RX_PPM     PPM RX input	VBAT Battery voltage monitoring
RX_SERIAL     SUND)	EKSAT, SBUS, 3.3 🗘 Minimum Cell Voltage
RX_PARALLEL_PWM PWM RX input (one wire p	per channel) 4.3 CMaximum Cell Voltage
	Save and Reboot
Dest utilization: D. 186 U. 086 Decket error D. 12C error 2. Curls Time 200	
or utilization. D. 190 D. 090   Packet entor: 0   12C entor: 3   Cycle Time: 998	1.

5.4 受信機のモードをご選択下さい。(PPM、PWM、SBUS)受信機のモード別に設定してください。 R6Dを例として説明します。 R6D のモードは PPM です。

Receiver Mode	Receiver Mode	Receiver Mode
RX_PPM     PPM RX input	RX_PPM     PPM RX input	© RX_PPM PPM RX input
RX_SERIAL     Serial-based receiver (SPEKSAT, SBUS,     SUMD)	RX_SERIAL     Serial back of special serial serial back of special serial s	RX_SERIAL     Serial-based receiver (SPEKSAT, SBUS, SUMD)
RX_PARALLEL_PWM PWM RX input (one wire per channel)	RX_PARALLEL_PWM PWM RX input (one wire per channel)	RX_PARALLEL_PWM PWM RX input (one wire per channel)
RX_MSP     MSP RX input (control via MSP port)	RX_MSP     MSP RX input (control via MSP port)	RX_MSP     MSP RX input (control via MSP port)
Serial Receiver Provider	Serial Receiver Provider	Serial Receiver Provider
Note: Remember to configure a Serial Port (via Ports tab) and choose a Serial Receiver Provider when using RX_SERIAL feature.	Note: Remember to configure a Serial Port (via Ports tab) and choose a Serial Receiver Provider when using RX_SERIAL feature.	Note: Remember to configure a Serial Port (via Ports tab) and choose a Serial Receiver Provider when using RX_SERIAL feature.
SPEKTRUM1024 SPEKTRUM2048 SBUS SUMD SUMH XBUS_MODE_B XBUS_MODE_B IBUS	SPEKTRUM1024 SPEKTRUM2048 SBUS SUMD SUMH XBUS_MODE_B XBUS_MODE_B_RJ01 IBUS *	SPEKTRUM1024 SPEKTRUM2048 SBUS SUMD SUMH XBUS_MODE_B XBUS_MODE_B XBUS_MODE_BRJ01 IBUS

「Configuration」に「ESC/Motor Features」を設定します。三つのモードも同じですから、以下の写真を参考の上設定してください。

「MOTOR\_STOP」アイコンをクリックして、緑になると、ドローンは ARMED になります。プロポはアンロックに しても、モーターが回転しません。もし「MOTOR\_STOP」アイコンをグレーにすると、プロポはアンロックにして、 自動的に最小設定スロットルになり、モーターが回ります。

「ONESHOT125」アイコンをクリックして、緑になると、フライトコントローラーの反応がより速くになります。 もちろん、お持ちの ESC は oneshot125 ファームウェアをサポートする機能が必要です。この機能がないと、 「ONESHOT125」アイコンをグレーにしてください。ARRIS Swift ESC は ONESHOT125 をサポートします。

「Min Throttle」設定最小スロットルについて、こちらは適当に設定しました(例えば 1100)。この数値はあ とで変更する可能性があります。

第三のオプションを緑にすると、スロットルはどの位置にいても、送信機のロックスイッチをロックしたら、 モーターがすぐ回転停止にします。第三のオプションをグレーにすると、送信機のロックスイッチをロックして も、モーターが回り続きます。スロットルを一番したにしてこそ回転停止できます。

cocrim			
	0	MOTOR_STOP	Don't spin the motors when armed
	0	ONESHOT125	ONESHOT ESC support
	0	Disarm motors r channel)	egardless of throttle value (When arming via AU
5	\$	Disarm motors a feature)	fter set delay(Seconds) (Requires MOTOR_STOP
1100	-	Minimum Thrott	le
1500	-	Middle Throttle [	RC inputs center val <mark>u</mark> e]
2000	-	Maximum Throt	tle
1000	\$	Minimum Comm	nand

### 5.5 バッテリー低下アラーム設定

ECC/Mator Fostures

先に電圧検出線をはんだ付けしないと機能できません。お客様はバッテリーの仕様に応じてアラームを鳴らし たい電圧を設定することができます。普通は 3.5V~3.6V と設定します。電圧が設定されたアラーム値によりも 低下する場合は、ビープ警告音が電源が切れたまでは停止していません。

Batte	ry V	/oltage	
	D	VBAT Battery voltage monitoring	
3.3	\$	Minimum Cell Voltage	
4.2	\$	Maximum Cell Voltage	
3.5	\$	Warning Cell Voltage	
110	\$	Voltage Scale	
0.0		Battery Voltage	



5.6 PID 設定。「PID Turning」をクリックします。

「Proportional」パラメーターが感度のようなもので、値が高いほど、航空機がより安定になりますが、値があ まり高くに設定すると振動の原因となります。設定方法は、機体が振動し始めたまでは数値の増加は停止してい なく、そして、振動し始める時の数値は1を引いててもいいです。

「Integral」と「Derivative」のパラメーターはデフォルト設定でいいです。

「Rate」を設定します。「Rate」はリモート比です、値が高いほど、航空機がより機敏になります。飛行経験により自由に設定可能です。一般的には値を以下の写真のように「0.4」に設定します。以下の写真では ARRIS 180 と 210 ドローンの PID パラメーター設定で、ご参照ください。

PID Tuning							DOG	CUMENTATION FOR 1.12.0
PID Controller MultiWii (2.3)	Res	et PID Controller	Show all PID	5				
Name	Proportional	Integral	Derivative		ROLL rate	PITCH rate		YAW rate
Basic/Acro					0.53 \$		0.53 \$	0.30 \$
ROLL	1.4 \$	0.014 🗢	31	\$				
PITCH	1.4 \$	0.014 🗢	31	\$	TPA		TPA Breakp	oint
YAW	4.0 \$	0.045 🗢	0	\$		0.00 \$		1500 \$
Angle/Horizon	Strength (Angle)	Strength (Horizon)	Transition (Horiz	on)				
LEVEL	6.9 \$	0.009 \$	100	\$				

### 6.送信機チャンネルの設定

設定する前、まず受信機が送信機とバインドされており、受信機モードが正しく選択されていることを確認す る必要があります。プロペラを取り外し、バッテリーを接続します。ランダムにスティックを移動してみてくだ さい。ソフトウェア「チャンネルマップ」のストリップが変更する場合、受信機が正常にバインドされているこ とを示しています。



6.1 まず、ROLL、PITCH、THROTTLE、YAW チャンネルの動作方向を設定します。設定する前に必ずチャンネルは 逆であるかどうかをご確認ください。確認方法は以下のとおりです:

ROLL:送信機のスティックが左に移動すると、グラフの赤いバーも左に変化する場合は動作方向が正しいです。 PITCH:送信機のスティックが下に移動すると、紫色のバーも左に変化する場合は動作方向が正しいです。 YAW:送信機のスティックが左に移動すると、グラフの紺色バーも左に変化する場合は動作方向が正しいです。 Throttle:送信機のスティックが下に移動すると、ライトブルーのバーも左に変化する場合は動作方向が正し いです。

上記変化と異なるチャンネルがある場合、送信機の「REVERSE」メニューでチャンネルのサーボ動作方向を設定 してください。

注:飛行する前、各チャンネルの動作方向が正しいことを必ずご確認ください。

[REVERSE]		
	1:AILE	NOR
	2:ELEV	REV
	3:THRO	REV
CH1 :AILE	4:RUDD	NOR
	5:ATTI	NOR
REV NOR	6:AUX1	NOR
	7:AUX2	NOR
	8:AUX3	NOR
		EVETE

AT9の「REVERSE」メニュー

### 6.2 AUX チャネルについての設定

このスイッチには主にフライトモードの切換やブザーアラームの設定を行います。ここでは AT9 を例として説明します。まず AUX チャネルメニューの画面を呼び出します。

[AUX-CH]	[ATTTUDE]
CH5 : ← Set in ATTITUDE	CH:CHS SW3:SWG SW2:NUL -rateposiswt- NORMAL: 0% (UP-UP) (OFF)
CH6 :SWD CH7 :SWC CH8 :VrB	ATTI. : 50% (CT-UP) (OFF) GPS :100% (DN-UP) (ON) HOVER : 25% (UP-DN) (OFR)
CH9:SWB POSI:DOWN CH10:SWA DOWN	F/S:         75%         (CT-DN)         (OFF)           AUX:         50%         (DN-DN)         (OFF)
and the second s	DIGITAL RADIO CONTROL SYSTE

AUX1 チャンネルは SWG スイッチによりコントロールされ、AUX2 チャンネルは SWD スイッチによりコントロールされるように設定します。

設定完了後、スイッチ SWG と SWD を移動してみると、AUX1 と AUX2 チャンネルのプログレスバーも変化します。

### 6.3 ニュートラルの設定

全部のスティックをニュートラル位置に戻せ、ニュートラル位置に戻ると、CF ソフトウェアでのすべてのチャンネルの数値も「1500」であるはずですが、「1500」ではない場合は、送信機の「SUB-TRIM」画面から設定してください。AT9 送信機の「SUB-TRIM」画面は以下のとおりです:

設定は CF ソフトウェア画面の数値を参考して行ってください、CF ソフトウェア画面の数値が「1500」(実際の 数値は 1500 の周りに変動する) に変化するまでトリム設定してください。

[SUB-TRIM]		
	1:AILE	0
	2:ELEV	0
	3:THRO	0
CH1:AILE	4:RUDD	0
	5:ATTI	0
<u>C</u>	6:AUX1	0
2%	7:AUX2	0
DIGITO	8:AUX3	0
OIGES Ja Tal	CONTROL	SYSTEN

6.4 最大と最小の位置の設定(ストローク設定)

F3 フライトコントローラーの最小ストロークは 1100、最大は 1900 に設定してください。スロットル最小スト ロークの設定範囲は 1050~1100 です。

- 最小ストロークを設定します。まず、送信機のスティックを一つずず最スロー状態にしながら、「END- POINT」 設定画面を呼び出し設定を行い、CF ソフトウェア画面の数値が「1100」に変化するまで「END- POINT」を調整し てください。(スロットルストロークの設定範囲は1050~1100)
- ② 最大スロットルストロークを設定します。送信機のスティックを一つずず最大の状態にしながら、「END-POINT」設定画面を呼び出し設定を行い、CF ソフトウェア画面の数値が「1900」に変化するまで「END- POINT」を 調整してください。

[END POINT]		
	→ 1:AILE	100/100
	2:ELEV	100/100
CH1 : AILE ← → 100% 100%	3:THRO	100/100
	4:RUDD	100/100
	5:ATTI	75/75
	6:AUX1	75/75
	7:AUX2	75/75
	8:AUX3	75/75

ストローク設定完了後、各チャンネルの動作方向が正しいこと、ニュートラルが「1500」であること、 F3 フラ イトコントローラーの最スローストロークは 1100、最大は 1900 であることをもう一度ご確認ください。

Channel Map		RSSI Channel Map			RSSI Channel
AETR1234	•	Disabled <b>•</b>	AETR1234	T	Disabled •
Roll	1100		Roll	1900	
Pitch	1100		Pitch	1900	
Yaw	1100		Yaw	1900	
Throttle	1068		Throttle	1900	
AUX 1	1100		AUX 1	1100	
AUX 2	1100		AUX 2	1100	
AUX 3	1100		AUX 3	1100	
AUX 4	1500		AUX 4	1500	
AUX 5	1500		AUX 5	<u>15</u> 00	
AUX 6	<b>15</b> 00		AUX 6	<b>15</b> 00	
AUX 7	1500		AUX 7	1500	
AUX 8	15 <mark>00</mark>		AUX 8	1500	
AUX 9	1500		AUX 9	1500	
AUX 10	1500		AUX 10	<b>15</b> 00	
AUX 11	1500		AUX 11	<b>15</b> 00	
AUX 12	1500		AUX 12	1500	

6.5 モードについて設定します。

フライトモード(マニュアルモードや姿勢モード)とブザーアラムについての設定を行います。設定の詳しく は以下の写真をご参照くださいませ。設定が完了後、データを保存することを忘れないでください。

	Open Series         Open Series
2016-04-18 @ 11:45:56 Unique device ID received - 0	x2200305233570820333531 Show Log
✗ Setup a range min/m	ax will activate the mode. Remember to save your settings using the Save button.
∯r Ports	
Configuration	
Failsafe     Add Range	Max 2100 900 1000 1200 1400 1500 1600 1800 2000 2100
di PID Tuning ANGLE	AUX 1 •
da Receiver	Min: 1600
add Range	Max: 2100 900 1000 1200 1400 1500 1600 1800 2000 2100
†‡† Adjustments HORIZON	3440
🖶 Servos Add Range	
æ GPS	
Motors     Air MoDE	
Race Transponder	
A LED Strip MAG	
4- Sensors Add Range	
Tethered Logging     HEADEREE	
III: Blackbox Add Range	
E CU	SMID
HEADADJ	SWU
Add Range	
BEEPER	AUX 2 V
Add Range	Min: 1300 I I I I I I I I I I I Max: 2100 900 1000 1200 1400 1500 1600 1800 2000 2100
	Save
Port utilization: D: 7% U: 1% Packet error: 0 120 a	rror: 3 Cycle Time: 996 12.1

この設定では、フライトモードの切換やモーターロック解除が SWG スイッチによりコントロールされていて、 ブザーアラムは SWD スイッチによりコントロールされています。

SWG スイッチを上に1ポジション移動すると、モーターロックが解除になり(ARM がハイライト状態になる)、 マニュアルモードに切り替えられ、ベテランの飛行に適しています。設定画面が以下のとおりです:

and the second		
CONFIGURATION 1.2.1	X     Accel     Loc     Constraints     Dataflash: free       Gyro     Accel     Loc     Socio     Socio     Profile 1	Disconnect
2016-04-18 @ 11:45:56 Unique device ID receive	ed - 0x2200305233570820333531	Show Log
✤ Setup a range n	nin/max will activate the mode. Remember to save your settings using the Save button.	*
🖉 Ports		0
Configuration	AUX 1 •	
Tailsafe Add Ra	Min: 1300 I I I I I I I I I nge Max: 2100 900 1000 1200 1400 1500 1600 1800	2000 2100
ANGL		0
da Receiver	Min: 1600	1 1 1 1 1 I
2 Modes Add Ra	Max: 2100 900 1000 1200 1400 1500 1600 1800	2000 2100
tt Adjustments HORIZ	ON :	
🖶 Servos 🛛 Add Ra	nge	
🔅 GPS		
🛓 Motors 🛛 AiR MO	DDE.	
🛫 Race Transponder	nge	
🖣 LED Strip 🛛 MAG	5	
- Sensors Add Ra	nge	
📾 Tethered Logging	DEE	
III Blackbox		
I CU	u8.c	
HEAD/		
Add Ra	nge	
BEEPI		0
	Min: 1300	2 2 1 2 T
Add Ra	Max: 2100 900 1000 1200 1400 1500 1600 1800	2000 2100 🗸
		Save
Port utilization: D: 7% U: 1% Packet error: 0	I2C error: 3 Cycle Time: 1001	1.2.1

SWG スイッチ(3 ポジションスイッチ)を上にもう 1 ポジションに移動すると、モーターロック解除と姿勢モードもハイライト状態になり、フライトモードは姿勢モードに切り替え、初心者の飛行に適しています。

	X
	LIGHT Syre Accel Liss Exc 25 Sorer Profile 1 Disconnect
2016-04-18 @ 11:45:56 Unique	device ID received - 0x2200305233570820333531 Show Log
	a range min/max will activate the mode. Remember to save your settings using the Save button.
	ARM AUX 1
	Min: 1300
	Add Range Max: 2100 900 1000 1200 1400 1500 1600 1800 2000 2100
	ANGLE AUX 1 •
📥 Receiver	Min: 1600
😪 Modes	Add Range Max: 2100 900 1000 1200 1400 1500 1600 1800 2000 2100
	HORIZON
	Add Range
	AIR MODE
	Aud Kange
	MAG
	Add Range
	HEADEDEE
	Add Range
	t me tungs
	HEADADJ
	Add Range
	BEEPER AUX 2 V
	Min: 1300
	Add Range Max: 2100 900 1000 1200 1400 1500 1600 1800 2000 2100
	Save
Port utilization: D: 7% U: 1% Pa	Packet error: 0   I2C error: 3   Cycle Time: 1002   1.2.1

SWD スイッチを移動すると、「BEEPER」がハイライト状態になり、ブザーはビープ音が鳴り、機体が見失った場合に役立ます。

	×
FELERIFL.	IGHT Rotatilash: free 08 Gyro Accel May Save Color Save Profile 1 + Disconnect
2016-04-18 @ 11-45-56 Unique de	exice ID received - 0x2200305233570820333531 Show Log
≁ Setup	a range min/max will activate the mode. Remember to save your settings using the Save button.
🖌 Ports	ARM ALIVE C
Configuration	
🗇 Failsafe	Add Range Max: 2100 900 1000 1200 1400 1500 1600 1800 2000 2100
📥 PID Tuning	ANGLE AUX 1 .
de Receiver	Min: 1600
🗃 Modes	Add Range Max: 2100 900 1000 1200 1400 1500 1600 1800 2000 2100
†‡† Adjustments	HORIZON
🛨 Servos	Add Range
🐥 GPS	
🛔 Motors	AIR MODE
🛫 Race Transponder	Add Range
🖣 LED Strip	MAG
-#- Sensors	Add Range
📾 Tethered Logging	URAPERE
IIII Blackbox	TEADING
🖽 CLI	Add Kange
	HEADADJ
	Add Range
	REPPER AUX 2 .
	Min: 1300
	Add Range Max 2100 900 1000 1200 1400 1500 1600 1800 2000 2100
	Save
Port utilization: D: 7% U: 1% Pac	ket error: 0   12C error: 3   Cycle Time: 998   1.2.1

- 7. モーターテストと ESC のキャリブレーション
- 7.1 (注:設定を行う時、プロペラを取り外した状態で行ってください。プロペラが高回転し怪我をします。) 設定手順:
- ① テストスイッチを ON にしてください。
- ②「Master」を最大の状態に移動してください。(「Motors」欄の値もそれに伴って変化します。
- ③ 機体に電源を入れてください。
- ④ モーターが確認音が出ます。「Master」を最スローの位置にしてみると、モーターがもう一度確認音が出ます。 キャリブレーションが完了です。

CONFIGURATION 1.2.1 Dataflach: free	¢	Disconnect
2016-04-18 @ 12:05:28 Unique device ID received - 0x2200305233570820333531		
₽ Setup	UMENITATI	DN FOR 1 12.0
₩ Ports	OMENTATI	UN POR 1.12.0
Configuration	Acceleron	neter - [Reset]
Pailsafe	Refresh:	20 ms 🔹
ط PID Tuning 0-	Scale:	2 •
	X: Y:	0.00 (0.02)
C Modes 10900 10950 11000 11050 11100 11150	Z:	-0.00 (0.06)
†↓† Adjustments	RMS:	0.0031
Servos Motors Servos		
€ GPS 1 2 3 4 5 6 7 8 1 2 3 4 5	6	7 8
Motors	1500 1	1500 1500
Race Transponder		
A LED Strip		
4- Sensors Motor Test Mode Notice:		
Tethered Logging	opellers bef	ore using
III Blackbox 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 Master	e removed -	Enable
CLI motor control.		
Port utilization: D: 18% U: 5% Packet error: 0 I2C error: 3 Cycle Time: 999		1.2.1

7.2 ゆっくりと「Master」を押して、モーターカラムの値もこれとともに変更します。一定数に達すると、モ ーターは回転始まります。ご期待の IDLE 速度まで到着する時の数値をメモしてください(例えば:1066)。そ の後、IDLE 数値を Configuration の「minimum throttle」に入れてください。「Master」をダウンして、「I understand the risks」ボタンをオフにします。これでモーターテストが完了です。

「Configuration」の「ESC/Motor Features」に入れて、モーターテストと ESC のキャリブレーションをする 時にメモした数値を「Minimum Throttle」に入れます。

ESC/Moto	r Features
	MOTOR_STOP Don't spin the motors when armed
	ONESHOT125 ONESHOT ESC support
	Disarm motors regardless of throttle value (When arming via AUX channel)
5 🛟	Disarm motors after schad(Seconds) (Requires MOTOR_STOP feature)
1100 💲	minimum Throttle 1066
1500 💲	Middle Throttle [RC inputs center value]
2000 💲	Maximum Throttle
1000 💲	Minimum Command

8. 全ての設定を保存して確認します、設定完了後、USB を抜いてください。

飛行する前、モーターの回転方向、プロペラの締め付け、ビスの緩み等を必ずチェック、テストをしてください。そして、電源を入れて、ロック解除およびプロポのチャンネルは問題ないかを確認してから飛行テストし始めます。

ご注意:

本書は F3 の基本設定について説明します。もっと詳しい設定は <u>http://cleanflight.com</u>までをご参照ください。 また、本書の内容は万全を期して作成していますが、万一ご不明な点や誤り、記載もれなどお気付きの点がござ いましたら、いつでも弊社までご連絡ください。

service@myhobbyjapan.com

service@rchobby-jp.com