# F-CON V Pro Ver. 3. 4/Ver. 4. 1スタ-ト説明書 第3版

2017/4/5作成 (株) エッチ・ケー・エス

# 改訂履歴

改訂日	内容
2014/11/4	販売前参考用 第1版
2015/1/20	第1版
2016/1/20	第2版
2017/4/5	第3版 Ver.3.4可変バルブタイミング機能追加

本書の著作権については、全て株式会社エッチ・ケー・エスに帰属します。 本書の内容に関しては、将来予告なしに変更することがあります。 本書の一部または全部を無断で複写・転載することは禁止されています。 本書の使用により生じた損害、逸失利益または第三者からのいかなる請求につきましても、弊社では一 切その責任をおえませんので、あらかじめご了承ください。 <u>レイアウト</u>



ファームウェアの更新は0.5m通信ケーブルのみ使用できます。

ACアダプタ(卓上)使用は、O. 5m通信ケーブルのみ使用できます。 ※通信ケーブルを経由したF-CON V Proへの電源供給が可能 ●概要解説

本説明書はバージョン4.1 (以下Ver.4)及びバージョン3.4 (以下Ver.3)について記載しています。 ①入力について ・カム/クランク信号入力 …… 2つのカム角信号、1つのクランク信号の入力が可能です 対応車種は今後随時確認していきます ・電圧入力 3タイプ20ポートまでの入力が可能です(Ver.4) 3タイプ11ポートまでの入力が可能です(Ver.3) 吸気圧・スロットル・水温・吸気温は固定、それ以外は任意に設定できます ソフトウェアスイッチによりプルアップ設定可能なポートがあります

- ・スイッチ入力
   ・ポートまでの入力が可能です(Ver.4)
   5ポートまでの入力が可能です(Ver.3)
   それぞれが任意に設定できます
   ソフトウェアスイッチによりプルアップ設定可能です
   ・周波数入力
   ・パートまでの入力が可能です
- ・A/F入力(Ver.4)
   ・HKS A/Fノックアンプ2用センサとハーネスを使用します
   ・ノック入力(Ver.4)
   ・ハック入力(Ver.4)
- ・大気圧入力 (Ver.4) 本体にセンサ内蔵で外部に取り付け不要です
- ②燃料出力について…… 基本は制御は従来と同じです
  - 補正マップは任意に軸項目を選択します
- ③点火出力について

·····・ 基本は制御は従来と同じ 補正マップは任意に軸項目を選択します

- ④スイッチ出力について(3タイプ)
- ・LSL(Ver.4)
   ・ USL(Ver.4)
   ・ USL(Ver.4)
   ・ USH
   <

…… 2ポートまでの出力が可能です

⑥その他

・内部ログ …… 内部に62データを約65000回データを保存することができます

# スタート その2 (はじめて取り付ける際に)

●はじめて取り付ける場合の作業の流れです。

- ①取り付け(ハーネス接続)
  - ・HKS車種別ハーネス未加工状態にて下記の信号が配線されています。(車種により異なる場合があります) 入力:カム・クランク・水温・吸気温、スロットル、エアフロ※、吸気圧※、車速※ 出力:燃料、点火、エアフロ※、吸気圧※、車速※
    - ※センサとECU間のハーネスを切断し、センサ側がF-CON V Pro入力へ、ECU側が F-CON V Pro出力へ配線
  - ・その他入出力する信号にあわせ、任意に加工してください。
  - ・車両に取り付け、電源を入れる前に必ず配線の確認を行ってください。ショートなどがあると配線や 電気/電子部品が焼損する恐れがあります。
- ②パワーライターにて初期データの作成
  - ・車両(エンジン)の参考データがある場合には「データファイルの読み込み」を行い、そのデータを 初期データとしてください。参考データが無い場合には「データの新規作成」操作を行い、データを作 成してください。
  - ・いずれの場合にも、取り付ける車両(エンジン)に必ずしもセッティングの取れた内容ではありません。
     必ずセッティング作業をおこなってください。
     これらのデータをそのまま使用し、高回転/高負荷エンジン運転すると、エンジンが破損する恐れがあります。

「データファイルの読み込み」

・参考データを読み込み、そのデータをベースデータとします。

 「ファイル → 開く)
 データフォルダ内のデータファイルが表示されます。
 任意のデータファイルを選択してください。

#### 「データの新規作成」

・新規作成メニューに従い初期データを作成してください。

ファイル → 新規作成

・エンジンや取り付けるセンサの種類にあわせたパラメータを設定してください。

	ペースエンジン	1 JZ-GTE	•
クランク信号タイプ	TOYOTA1 ·	カム信号タイプ	TOYOTA1 •
気筒数	6 -	排気量	2500 [mL]
エアフロタイプ	使用しない	エアフロ軸 MAX	100ps 相当 ▼
		-	
#F#1/51	2	221222222222200LUI	
無料グループ数	3	メインインジェクク吐出量	UND [ML2 Min]
然料グループ数 点火グループ数	6	メインインジェクク吐出量 回転軸 MAX	8000 rpm -

A/F1	指定しない	• A/F2	指定しない	2
1770	指定しない	<u>×</u>		
水温	TOYOTA1	<u>.</u>		
吸気温	指定しない	▼ 吸気圧	TOYOTA1	2
然料温度	指定しない	★ 然庄	指定しない	2
油温	指定しない	★ 油圧	指定しない	2
排気温度	指定しない	×		
他温1	指定しない	• 他庄1	指定しない	2
絶温2	指定しない	▼ 他庄2	指定しない	-

- ③F-CON V Proへ初期データを書き込み
  - ・卓上電源を使用し、②で作成した初期データをF-CON V Proへ書き込みを行ってください 通信 → 全データの書き込み
  - ・初期の書き込みまでは車両で行わず、必ず机上での行ってください。HKS出荷時のデータと車両 部品仕様の違いにより、車両部品が焼損する恐れがあります。
- ④ F-CON V Proを車両取り付け
  - ・車両にF-CON V Proを取り付けてください。
  - ・電源を入れ、パワーライターのデータモニターでセンサ値の異常など確認し、問題なければエンジン 始動確認してください。

⑤エラー履歴の消去

- ・車両に取り付け後、パワーライターのパラメータ設定にてエラーリセット操作を行ってください。
- 初期データの書き込み(電源のみF-CON V Proに接続操作したため)にてエラーが記録されています。
- ・エラーリセット後から、実際の車両の故障診断として参照することができます。

# 使用/設定例

●ブースト制御

ブーストを制御するというよりも、ソレノイドバルブのDUTYを制御するといった考え方の方が、分かりや すいかもしれません。DUTYが大きくなるとブーストが上がります。

目標ブーストへフィードバックする機能がありますが、レスポンスの良いタービンだとオーバーシュートやハ ンチングなど制御性が悪化することがあります。

まずフィードバック制御が働かない様に設定し、ブーストが安定させる事ができたら小さいパラメータ(小さいフィードバック量)から始めて見た方がいいです。

①配線と配管

ソレノイドバルブの配線と配管を接続してください。

ソレノイドバルブの配線は、赤色線をIG電源へ、黒色線をF-CON V Proの制御信号端子へ配線 してください。

(配線はF-CON V Proハーネス説明書も併せて参照してください)

②初期設定1

スイッチ出力LSHのいずれかに「ブースト」を設定してください。

パラメータ設定→田力設定→ $\overline{\text{L} \land \neg \not f}$  (LSH1)→ $\overline{\text{SW1} \sim 1 \text{ x}}$ 該当するポートの制御周波数を「20.0~25.0」を設定してください。パラメータ設定→田力設定→ $\overline{\text{L} \land \neg \not f}$  (LSH2)→ $\overline{\text{SWx} \sim y}$ 制御周波数※HKSソレノイドバルブの場合

パラメーター設定	7/107	(1 5 11 1)		パラメーター設定 基本			フィッチ	(1 5 1 2)		X
/(スメーク-電話 基本 - クシアク・カム - 人力協定 - レカル - ドカ - ドカ - ドカ - ドカ - ビー - ドカ - ビー - ドカ - ビー - ドカ - ビー - ビー	スイッチ OPTスイッチ出力 OPTスイッチ出力 GWT [WT74] 使用してい GWT [WT74] 使用してい GWT [WT71] 使用してい	(LSH1)     ()	ON         OFF           20000         18000         [r/min]           20000         18000         [r/min]           20000         18000         [r c]           1500         1000         [r c]           1330         1047         Encourse]           1333         1047         Encourse]           1333         1047         [scourse]           1333         1047         [scourse]           00         00         [scourse]           00         00         [scourse]           00         00         [scourse]           10000         [scourse]         [scourse]	バラメーター地定 - 基本 - クランク・カム - クランク・カム - ペンカはデ - ボロッド・ イクモル - ボロッド・ イン・ イク - ボロッド・ イン・ イク - ボロッド・ イン・ イク - ボロッド・ イン・ イク - ボロッド・ イン・ イン・ イン・ イン・ イン・ イン・ イン・ イン・ イン・ イン	Duty条件 1 2 3 4 SW 1~4 創師周波数 SW 5~7 創師周波数 SW 9~11 創御周波数 燃料カットバルブ条件	×補 使用したい 使用したい 使用したい 使用したい	2/95	(LSH2) (USH2) (使用したい。 使用したい。 使用したい。 (使用したい。 (使用したい。 (使用したい。) (使用したい。 (使用したい。) (しい。) (しい ) (しい。) (しい。) (しい。) (しい。) (しい ) (しい。) (しい。) (しい。) (しい ) (しい )	*# ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	OFF 18000 [r/min] 18000 [r/min] 1800 [r/min] 1
- ブー 2 ト - パルタイ - 名称設定 - エラー - メモ	ハイカム設定 のN回転 18000 [r/min] のFF回転 20000 [r/min] 噴射時間条件 30000 [usec]	吸気圧(A/F) ノックレベル 回転(率速) 熄圧・油圧(回転)	13.33 10.67 [x1:00kPa] 100 95 500.0 [km/h] 20000 [r/min]	- プースト - パルタイ - 各称数定 - エラー - メモ	回ち点 車速 ステッピングモータ	20000 [ki	m/h]	+2 300,49,544 ×釉 Y釉 □ 位置セ	使用しない 使用しない ンサフラグ	*

<u>※設定例</u>

#### ③初期設定2

ブースト制御開始を設定してください。

パラメータ設定	$\rightarrow$	その他制御設定	$\rightarrow$	ブースト	$\rightarrow$	出力開始吸気圧	 大気圧より少し大きめの値
パラメータ設定	$\rightarrow$	その他制御設定	$\rightarrow$	ブースト	$\rightarrow$	出力停止吸気圧	 目標最大過給圧より少し小さめの値
パラメータ設定	$\rightarrow$	その他制御設定	$\rightarrow$	ブースト	$\rightarrow$	制御開始吸気圧	 「出力開始吸気圧」より少し大きめの値

シカ・カム					ブースト				
設定	出力開始吸気用	E			1.10	Ex100kF	Pa]		
ロットル・アクセル	出力停止吸気用	E			2.00	Ex100kF	Pa]		
の他 (イッチ 引波数 /F-ノック 設定 以正数 (NF)	フィードバック制 回転条( ディレイ) ゲイン	1) (AU) (4: (4: (1)	20000 1000 0.000	[r/min] [msec] [%]	スロットル 周期時間 リミット	開度条件		100.0 100 0.0	[%] [msec [%]
イッチ(LSL2) イッチ(LSH1) イッチ(LSH2) イッチ(LSH2)	オフション補止	Xi	u		Y #B		je Wat	193	
その他 その化 大の大 人が 人が 人が 人が 人が 人が 人が 人が 人が 人が	オブション 2	使用しない		•	使用しない	·	常時		

※設定例

④基本DUTYの設定

はじめは、基本DUTY値を10.0%程度、全ての補正を0.0%に設定してください。  $\overline{[]}$ 

	<b>X</b> (6.7															- 10	
設定	34107	7-7	F 201	10001	arcol	annal	orool	manal	oreal	topol	arool	rocol	rrool	looos	ercol		(co
127.7 27.12	0.00	510.0	10.0	10.0	10.0	2000	2500	10.0	10.0	4000	4500	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
料錘工1	0.35	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
料2桶正2	0.51	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
時種正3	0.67	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
料力ット	0.83	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
/F	0.98	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
く制御	1.14	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
と補正!	1.29	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
と袖正2	1.45	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
SC/BCZD	161	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
- 진 년	1.76	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
691	1.92	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
7ション出力	2.07	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
	2.23	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
y	235	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
(1) 変体正 変体正 効率気圧 に <sup>1</sup> / <sup>3</sup> / <sup>3</sup> / <sup>3</sup> / <sup>3</sup> / <sup>4</sup> 通正																	

⑤セッティング

初期設定データの書き込み後、F-CON V Proの電源を一度OFFしてください。 再度電源をONし、目標制御(ブースト)となるようデータの設定(セッティング)をしてください。



- NO端子前にエアフィルタを
   必ず設置してください。
- NO端子は上向きに設置しないでください。(水や油が入いらないよう、水平か下向きに取り付けてください)

●ブースト制御ソレノイド配管例(ポペットバルブ式)



- NC端子前にエアフィルタを
   必ず設置してください。
- NC端子は上向きに設置しないでください。(水や油が入いらないよう、水平か下向きに取り付けてください)

●HKSソレノイドバルブについて ニップルのシールテープは管端より1~2山には貼り付け

ず、管内に入らないようにしてください。 配管の締め付けトルクは15N.mです。

ソレノイドバルブは作動すると振動が発生します。車両へ の取り付けは防振ゴムを使用するなどしてください。また、 脱落しないよう確実に固定してください。



#### ●可変バルブタイミング制御

バルタイ制御ソレノイドの配線を行う前にノーマル状態(ノーマルECU制御)でF一CON V Proが バルブタイミングを正しく計測しているか、またノーマル状態でのバルブタイミング値を確認/計測してください。

F-CON V Proで制御を行うとエンジンチェックランプが点灯してしまいます。※バルタイソレノイド断線、バルタイ値異常など

#### ①配線1

カム角センサ線を接続してください。(必要な場合のみ) ※ハーネス説明書の例を参考にしてください

②初期設定1

スイッチ出力LSHのいずれかに「バルタイIN1~2、EX1~2」を設定してください。 <u>パラメータ設定</u> → <u>出力設定</u> → <u>スイッチ(LSH1)</u> → <u>SW1~1x</u> 該当するポートの基本周波数を「300.0」を設定してください。 <u>パラメータ設定</u> → <u>出力設定</u> → <u>スイッチ(LSH2)</u> → <u>SWx~y制御周波数</u>

※周波数は車種により異なることがあります

また車種別設定の、最進角/最遅角、計測開始角度、計測回数、計測開始カウント、それぞれのデータを 設定してください。

パラメータ設定 → その他制御設定 → バルタイ → それぞれのデータ

参本	ス	イッチ <b>(LSH1)</b>			- 基本 - クランク・カム			スイッチ	(LSH2)		
<ul> <li>入力設定</li> <li>常圧</li> </ul>	OPTスイッチ出力	ワーニング条件	01 01	-	▲ 入力設定 ● □	Duty条件					
-スロットル・アクセル	SWI [PIN/4] 使用しない	*	UN UN	·F	- スロットル・アクセル		×	a de la companya de la	٢	袖	
圧力	SW2 [PIN/3] 使用しない	▼ 回転救(Low)	20000 18	000 [r/min]	- 圧力	1	使用しない		・使用しない		· .
-スイッチ	SW3 [PIN72] 使用しない	▼ 回転数(High)	20000 18	000 [r/min]	- スイッチ	2	使用しない		使用しない		-
周波数	SW4 [PIN71] 使用しない	▼ 水温	1500 1	000 [* 6]	周波数	3	使用しない		使用しない		1
▲ 出力設定	our Innan Intration & due		1500 1	000 [* c]	▲·出力設定		体田したい		毎日ようい		ā —
電圧	SW3 [PIN70] Married and Swall	_ 排列温	1500 1	000 [* 0]	電圧	4	DC/BO-ac		0.700-84		
-A19+(LSL1)	SW6 [PIN83] BEHLCAU	- 他温1	1500 1	000 [" CJ	- スイッチ(LSL1)					ON	OFF
-2 (9F(1S12)	SW7[PIN82] 使用しない	*	1500 1	000 1 01	-スイッチ(LSL2)	SW 1~4 制御周波数		0.0 [Hz]	Dutv1 🔤 🛣	2000	/ 18000 Lr/min
-スイッチ(LSH2)	SW8 [PIN81] SW7 J2 #2	UB SEE	13.33 10	167 [v100kPa]	-スイッナ(LSH2)	SW 5~7 制御周波数		300.0 [Hz]	Duty2回転	2000	18000 [r/min
ースイッチ(HS)	SW9 [PINSO] 使用しない	* ihrs	10.03 11	132 [ 4000 J		SW 9~11 制御周波器	1	0.0 [Hz]	Duty3回転	2000	) 18000 [r/min
- 燃料1	SW10 [PIN79] 使用しない	- /m/c	10.67 13	133 [trooksa]	· 燃料山力設定 燃料1				Duty4回転	2000	) 18000 [r/min
- 燃料2	SW11 [PIN78] 使用しない	- W1H	10.07	Daa Driookeaj	- 燃料2				Duty1水温	150	1000 [° c]
▲ 点大出力設定	SW12 [PIN77] 使用しない	- 1811	13.33 10	J.67 [x100kPa]	4 点大出力設定				Duty2水温	150	1000 [" C]
- 点火1		他圧2	13.33 10	0.67 [x100kPa]	- 点火1				Dutv3水温	150	1000 [" C]
▲ 130 電スロ		飽位置1	0.0	0.0 [%]	▲ ISC·電ス日				Duty4水温	150	1000 L" CL
-ISC		他位置?	0.0	0.0 [x]	-ISC				5 d ( ) 1 / / / /		1
- その他創御設定		A/F	100.00 90	0.00	▲その他創御設定	燃料カットバルブ条件			ステッビング	モータ出力条件	
- アンチラグ - ブースト		吸気圧(A/F)	13.33 10	0.67 [x100kPa]	-アンチラグ	回転数	20000 L	/min]	移動周期		20
バルタイ	ハイカム設定	ノックレベル	100	95	Rugi	車迷	500.0 D	(m/h]		44 (0) 231 -	
- 石种設定 - エラー	ON回転 18000 [r/	min] SHATE WORLD	500.0	D 01	- 名杯設定 - エラー				入 神田	венночаст	
->ŧ	OFF回転 20000 [r/	min] 例(年度)	300.0	[Km/n]	1×E	ステッピングモータ	初期化		Y釉	使用しない	
	噴射時間条件 30000 [us	ec]	20000	[r/min]					- 位置と	ンサララグ	



※設定例

③初期設定2

エンジン始動し、制御停止状態でバルブタイミングずれの調整してください。

パラメータ設定 →	その他制御設定 →	バルタイ →	<u>カムオフセットIN1~2、EX1~</u>	2
※最遅角パラメータ。	とデータモニターの実涯	リバルブタイミン	ッグが同じになるように合わせてくださ	5
※最遅角パラメータ	が計測バルブタイミング	ブより若干(0.0・	~1.0)大きい値を設定してください	

			)	ペルタイ				
2130	開始回転数		20000 [r/min]	制律	開始水浩	1	1500	[° C]
・アクセル 最進	角/最遅角		最進角(IN) 最遅角(IN)	50.0 150.0	[,]	最遅角 最進角	(EX) 50.0 (EX) 150.0	[°]
734.7	ナフセット		IN1 IN2	0.0	6.1 6.1	EX1 EX2	0.0	["]
81 30	開始角度		IN1 IN2	<b>0.0</b>	6.1 6.1	EX1 EX2	0.0	["]
R+ 30	回数		IN1 IN2	0		EX1 EX2	0	
オフリ	2ット		IN	40.0	[%]	EX	40.0	[%]
起動	HADIC		IN(L) IN(H)	0.0	[%] [%]	EX(L) EX(H)	0.0	[%] [%]
制約.	バラメータ		p D	60 200		⊺ ⊥時間	2	
12-01	コムオフセット	1	0.0 [%]					
オブ	ション補正	×	<b>a</b>	,	rite		連動	
I	N1	使用しない	- 1	東用しな	v	٠	常時	
1	N2	使用しない	~ [ <del>(</del>	吏用しち	u v	Ψ.	常時	
	EX1	使用しない	~ [f	吏用しな	t)	*	常時	
	EX2	使用しない		史用しな	υ.	Ŧ	常時	

※設定例

④配線2 バルタイ用ソレノイド線を接続してください。

※ハーネス説明書や別途車両(エンジン)別に配線資料があるもには、それらも参考にしてください。 <u>※F-CON V Proはローサイド(接地)制御となります。純正制御とは違う場合があります。</u>

⑤制御開始設定 制御開始条件を任意に設定し、制御開始状態にしてください。

パラメータ設定	$\rightarrow$	その他制御設定	$\rightarrow$	バルタイ	$\rightarrow$	制御開始回転数
パラメータ設定	$\rightarrow$	その他制御設定	$\rightarrow$	バルタイ	$\rightarrow$	制御開始水温

b4			バル	タイ						
制御開始回転数		1000 [r/	min]	制御	開始水	12.		60	ľď	1
・ル・アウセル 最進角/最遅角		最進角(IN)	5	i0.0	(° )	最遅角	(EX)	50.0	L, J	
		最遅角(IN)	15	0.0	L 1	最進角	(EX)	150.0	L 1	
the directions		IN1		0.0	["]	EX1		0.0	[,]	
25 DAT / LYP		IN2		0.0	[°]	EX2		0.0	[,]	
AL SHEPPING AS AS INC		IN1		0.0	[° ]	FX1		0.0	[* ]	
計 <i>用</i> 用知用及		IN2		ΠN	[* ]	EX2		0.0	[* ]	
al (10172) 85-		IN1		0		EX1		0		
51 JUL 190		IN2		0		EX2		0		
オフセット		IN	4	0.0	[%]	EX		40.0	L%J	
		IN(L)		0.0	[%]	EX(L)		0.0	[%]	
9 大兰9万千的正		IN(H)		0.0	[%]	EX(H)		0.0	[%]	
Addition ( and a data		Р		60		I		2		
enter ( ) X - X		D	1	200		I 時間		16		
ハイカムオフセッ	۶.	0.0 [%]								
オブション補正	Xŧ	1		,	(釉		連重	ħ		
IN1	使用しない		▼ 使用	しな	υ	•	常時			
IN2	使用しない		▼ 使用	しな	υ	*	常時			
EX1	使用しない		▼ 使用	しな	υ	*	常時			
FX2	使用しない		- 使用	しな	ι.	-	常時			-

※設定例

⑥セッティング 初期設定データの書き込み後、F-CON V Proの電源を一度OFFしてください。 再度電源をONし、エンジン特性にあわせたバルブタイミング値に設定(セッティング)してください。

- 6 -

#### ●電子スロットル制御(Ver.4)

慎重に、エンジン停止状態で確実に全閉→全開の動作を確認してからエンジンをかけてください。 F-CON V Proで制御を行うとエンジンチェックランプが点灯してしまいます。 ※電スロモーター断線、電スロ開度値異常など

①配線

電スロ制御に必要な配線を行ってください。 ※ハーネス説明書の例を参考にしてください。

②初期設定1

電スロ制御で必要な①で配線した、アクセルセンサ2系統、スロットルセンサ2系統の入力ポートを 設してください。

メーター設定					
基本 クランク・カム			Ŧ	圧	
入力設定	OPT電圧入力[	Type1]		OPT電圧入力[	[ype2]
- 電圧 フロットル・マクセル	#1 [PIN58]	吸気圧			🔲 ブルアップ
- 天口ッF ル· ア ラ ビル		11 000 d m -		#9 [PIN61]	水温
その他	#2 LPIN551	使用しない	•		
- スイッチ	#3 [PIN54]	使用しない	Ψ.		🔲 フルアッフ
- A/F· /	#4 [PIN53]	使用しない		#10 [PING0]	吸気温
出力設定	as [DINEA]	体的行动			フォレスのゴ
- 雷圧 回波動	as [PINS2]	BCHIO/at 1		#11 [PIN59]	使用ない
-スイッチ(L5L1)	#6 [PIN62]	使用しない			20110-04
- スイッチ(LSL2)	#7 [PIN117]	使用しない			📃 ブルアップ
-スイッチ(LSH1)	#9 [DIN105]	使用したい		#12 [PIN58]	使用しない
-2195(HS)					フリーアップ
燃料出力設定	エアフロタイプ	使用よい	*	#13 [PIN67]	使用ない
- 燃料1	E776717	0,00 00			0.000 00
ウインインジェクタ					🖾 ブルアップ
点火出力設定				#14 [PIN66]	使用しない
- 点火1					
SC· 電ス日				OPT電圧入力F	Fype3]
-ISC				#15 [PIN65]	スロットル1_1
一電人口				and [punce]	Constant of
-アンチラグ				#10 [11N04]	2091/21-2
- ノースト				#17 [PIN63]	アクセル1
ニハルタイ				#18 [PIN50]	アクセル2
C7-				#19 [PIN49]	使用しない
¥ŧ.					the main share

<u>※設定例</u>



※設定例

# ③アクセル特性設定

電源をオンし、アクセル全閉状態としてください。 そのまま、アクセル全閉での電圧を特性を学習させてください。

パラメータ設定 →	入力設定 →	スロットル・アクセル	$\rightarrow$	アクセルパラメータ1CLOSE	$\rightarrow$	GET
パラメータ設定 →	入力設定 →	スロットル・アクセル	$\rightarrow$	アクセルパラメータ2CLOSE	$\rightarrow$	GET
アクセル全開状態と	してください。					

そのまま、アクセル全開での電圧を特性を学習させてください。

パラメータ設定 → 入力設定 -	<b>→</b>	スロットル・アクセル →	→ [	アクセルパラメータ10PEN	$\rightarrow$	GET
パラメータ設定 → 入力設定 -	<b>→</b>	スロットル・アクセル →	→ [	アクセルパラメータ20PEN	$\rightarrow$	GET

breek to the test of test	20	ットル・アクセル		
スロットルパフメータ 1-1 [PING5]	CLOSE	0 (mV) <u>SET</u> 0.0 (%)	OPEN	5000 [mV] _S
スロットルパラメータ 1-2 [PIN64]	CLOSE	0 [mV] _SFT_ 0.0 [%]	OPEN	5000 [mV] 5
スロットルパラメータ 2-1	CLOSE	0 [m¥] _SCT 0.0 [%]	OPEN	5000 [m¥] 9
スロットルパラメータ 2-2	CI OSE	0 [mV] <u>SET</u> 0.0 [%]	NPFN	5000 [mV] 5000 [mV]
アクセルパラメ・タ 1 [PIN63]	CLOSE	0 [mV] SET 0.0 [%]	OPEN	5000 [mV] SI 100.0 [%]
アクセルパラメータ 2 [PIN50]	CLOSE	0 [mV] SET	OPEN	5000 [mV] S
	スロットがパング 9.1 1 [F1663] スロットがパジメータ 1-2 [P1664] スロットがパジメータ 2-1 スロットがパジメータ 2-2 アクセルパジメータ 1 [P1663] アクセルパジメータ 2 [P1650]	スロナルバラン タイト[Fille3] CLOSE スロットルパラメータ 1-2 [PIN64] CLOSE スロットルパラメータ 2-1 CLOSE スロットルパラメータ 2-1 CLOSE フクセルパラメータ 2-2 Fille3 アクセルパラメータ 2 [PIN63] CLOSE アクセルパラメータ 2 [PIN50] CLOSE	ADF/WIGS 9 311(Files)         CLOSE         0.0 (%)           AD9/H/(53-9) 1-2 (PIN64)         CLOSE         0 (mv) set 1           AD9/H/(53-9) 2-1         CLOSE         0 (mv) set 1           AD9/H/(53-9) 2-1         CLOSE         0 (mv) set 1           AD9/H/(53-9) 2-1         CLOSE         0 (mv) set 1           Z0.9 H/(53-9) 2-1         CLOSE         0 (mv) set 1	AD7/MICX 9 11 [PINO]         CLOSE         0.0 [%]         OPEN           AD9F/MICX 9 12 [PINO]         CLOSE         0.0 [%]         OPEN           AD9F/MICX 9 12 [PINO]         CLOSE         0.0 [%]         OPEN           AD9F/MICX 9 2-1         CLOSE         0.0 [%]         OPEN           AD9F/MICX 9 2-1         CLOSE         0.0 [%]         OPEN           AD9F/MICX 9 2-2         CLOSE         0.0 [%]         OPEN           AD9F/MICX 9 1 [PINO]         CLOSE         0.0 [%]         OPEN           P29E/MICX 9 1 [PINO]         CLOSE         0.0 [%]         OPEN           P29E/MICX 9 -9 2 [PINO]         CLOSE         0 [mV] [SE1         OPEN

④電スロ特性学習

電スロ電源を制御す	するスイッチ出力	を「	「電スロリレー」と	設定し	てください。
パラメータ設定	→ 出力設定	$\rightarrow$	<b>スイッチ(X X)</b>	$\rightarrow$	電スロリレー

電源オンのまま、電スロ特性を学習させてください。

パラメータ設定 → ISC・電スロ → 電スロ → 電スロ学習
 10秒ほど待つと完了します。

※スロットルセンサ特性で電圧が途中でクリップするタイプは学習できません

ALC: A CONTRACT OF			\$67.754				
45人口約4	-		2.12.21	6.0			
過電流検出制	bh		3000	[mA]			
不感带		0.1 [	\$1 r	時間			10 [msec
スロットル1停」	L带	L	5.0	[5]	н	6.0	[%]
スロットル2停1	上带	L	0.0	[%]	н	0.0	[%]
		LL	20.0	[%]	HL	-3.0	[%]
起動補止		LH	-3.0	[8]	нн	10.0	[%]
オノセット		L	-10.0	[5]	н	10.0	[5]
		P(L)	128	[5]	P(H)	128	[%]
制御バラメータ		I(L)	10	[5]	I(H)	10	[%]
		D(L)	1536	[8]	D(H)	2048	[%]
		人ター	ト車速			500.0	[km/h]
車速リミッタ		リミット	車速			500.0	[km/h]
		リミット	・スロット	ŀ		100.0	[%]
オブション 補正	・リミッタ × 約			Y Bk		an	ih
オプション 1	使用しない		• 使用	ない	-	常時	
オプション 2	使用しない		- 使用L	だい	-	常時	
リミッタ	使用しない		• 使用	ない	-		
	は口学習						

⑤基本完了

一度電源をOFFしてください。

再度電源をONして、エンジンをかけずにアクセルとスロットルの動きをチェックしてください。 エンジンをかけ、アイドリング状態でアイドル回転関連の設定やチェックをしてください。

⑥その他設定のポイント

エンジンをかけ、アイドリングがハンチングする場合には、ISCのフィードバック係数を小さく、周期を 長く設定すると安定しやすい傾向にあります。 ●ステッピングモータISC制御

ステッピングモータは絶対位置(ステップ表示値と実際の開度値)が必ずしも同じとは限りません。 初期値の設定が重要となります。

①配線

ステッピングモータ I S C に必要な配線を行ってください。 ※ハーネス説明書の例を参考にしてください

②初期設定1

ステッピングモ	-91	出力の設定	言をし	<i>、</i> てください。		
パラメータ設定	$\rightarrow$	出力設定	$\rightarrow$	スイッチ(LSH1)	$\rightarrow$	SW5=ステッピングモータA
パラメータ設定	$\rightarrow$	出力設定	$\rightarrow$	スイッチ(LSH1)	$\rightarrow$	SW6=ステッピングモータA(反転)
パラメータ設定	$\rightarrow$	出力設定	$\rightarrow$	スイッチ(LSH1)	$\rightarrow$	SW7=ステッピングモータB

- 基本 - クランク・カム				スイッチ	(LSH1)			
入力設定	OPTスイッチ出	カ			ワーニング条件			
- 電圧 - スロットル・アクセル	SW1 [PIN74]	可変パルタイIN	1			ON	OFF	
压力	SW2 [PIN73]	使用しない			回転数(Low)	20000	18000	[r/min]
その他 スイッチ	SW3 [PIN72]	使用しない			回転数(High)	20000	18000	[r/min]
周波数	SW4 [PIN71]	使用しない			水温	1500	1000	[° 0]
出力設定	ews [DINZO]	フテッピングエー	- 42.0		油湿	1500	1000	[" 0]
- 電圧 - 周済教	GWG [DINO3]	ステッピングモー	AN DALES	-	排気温	1500	1000	[ o]
-スイッチ(LSL1)	CW3 [DINO3]	ステッピングモー	- XAUXE		他温1	1500	1000	C 01
- スイッチ(LSL2) - スイッチ(LSH1)	SW/ [PIN62]	X79E79E-	-×B		飽温2	1500	1000	(° 0)
-2 19 F(LSH2)	SM8 [bing1]	SWILLER			吸気圧	13.33	10.67	Ix100kPa
- スイッチ(HS) - 燃料出力損定	SW9 [PIN80]	使用しない		÷	10 FF	10.67	13.33	Fv100kPa
燃料1	SW10 [PIN79]	使用しない		•	AND CL	10.67	12.22	E-100km
- 燃料2 - ウインインジェクタ	SW11 [PIN78]	使用しない			MART.	10.07	10.00	DirookPa,
点火出力請定	SW12 [PIN77]	使用しない		÷	18注1	13.33	10.67	Di UUKPa
- 点火1					他任2	13.33	10.67	[x100kPa
ISC· 雪スロ					他位置1	0.0	0.0	[%]
-ISC					他位置2	0.0	0.0	[%]
その他制御設定					A/F	100.00	90.00	
- アンチラグ					吸気圧(A/F)	13.33	10.67	[x100kPa]
バルタイ	ハイカム設定				ノックレベル	100	95	
・名称設定 エラー	ONDER		18000	[r/min]		600.0		
×ŧ	OFF回転		20000	[r/min]	回転(単述)	300.0		[km/h]
	噴射時間条件		30000	[ucoc]	繁任,潮任(回転)	20000		[r/min]

<u>※設定例</u>



14		I	SC			
18C						
ル・アクセル ISCタイフ		ステッビ	ングモー	× •		
フィードバック	ノセット 条件	使用した	まい	*		
ISC範囲	最小值	0	[STEP]	最大値	1000	[STEP]
ック 180フィードバ	>クスイッチ条件	つ クラッ	チ信号	D P/N	吉马	
ISC 74-FI	ック係数 DOWN	2.0	[5]	UP	2.0	[%]
(LSLI) (LSL2) ISC74-FM	ック周期時間	100	[msec]			
(LSH1) (L3H2)						
(HS)	目標回転	1000	[rpm]	補正値	2	[STEP]
負荷2	日標回転	1000	[rpm]	補正値	2	[STEP]
(ンジェクタ 負荷3	目標回転	1000	[rpm]	補正値	2	[SIEP]
<b>食</b> 膏4	目標回転	1000	[rpm]	補正値	2	[STEP]
ロ 10時空 ク (						

<u>※設定例</u>

③ステッピングモータ初期化

も本 リランク・カム			スイッチ	(LSH2)			
人力設定 一電圧	Duty菜件	×it	1	YM			
圧力	1	使用しない		- 使用しない			
-その他	2	使用しない		使用しない			
周波教	2	使用しない		· 9FBLJ715	*		
- A/F・フック 5力設定	,	使用しない		使用したい			
雷汗	-	0.700-30		DC/110-ac			
スイッチ(LSLI)	CHILLAR A BULGE DI MEMO		0.0 fu 1	D . 4 53 85	ON	OFF	1.1.1
-スイッチ(LSL2) -スイッチ(LSH1)	SWIT~4 enterplayates		0.0 [Hz]	Dutyletz	20000	18000	Lr/minj
スイッチ(L3112)	SW 5~7 利御周波奴		0.0 [Hz]	Duty2回転	20000	18000	[r/min]
スイッチ(HS) 燃料出力設定	SW 9~11 制御周波要	ł –	0.0 [Hz]	Duty3回転	20000	18000	Lr/min]
燃料1				Dutv4回₹Σ	20000	18000	lr/min1
ーツインインジェクタ				Duty1水温	1500	1000	[* c]
i火出力請定 され4				Duty2水温	1500	1000	[* c]
点火2				Duty3水温	1500	1000	[* c]
RC・雷スロ - ISC				Duty4水温	1500	1000	[* 0]
電スロの他創創設定	燃料カットバルブ条件			ステッピングモー	タ出力条件		
アンチラヴ	回転数	20000 [r.	(min]	移動周期		20	
バルタイ	車速	500.0 <b>[</b> k	m/h]	¥¥de (d≠	用しない		
·>				24 6t			
ŧ	ステッピングモータ	初期化	J	T #8 DC.	HUALI		
				□ 位置センサ	フラグ		

⑤完了

一度電源をオフしてください。

再度電源をオンして、適切なアイドリング回転数となるようISC値を設定してください。

⑥その他設定のポイント

ステッピングモータ初期化操作を行う前に、ISCの各補正値(始動後補正、ダッシュポット補正や負荷補正 など)は0に設定してください。

初期化後、目標回転となる基本値が設定終了後に、それら補正値を設定してください。 それら補正値の設定内容や方法によっては正しく制御できない場合があります。

#### ●アンチラグ制御

アンチラグ制御とは、ターボチャージャー付きエンジンで、減速時のアクセルオフから加速のためのアクセル オン操作時でエンジンレスポンス改善のために、アクセルオフ時に空気(電スロ開度)、燃料(噴射時間)、点 火(間引きやタイミング)制御を行うことにより、エキゾーストマニホールドで燃料を燃焼させ、ターボの回転 を落とさない働きをさせます。

アンチラグ制御モードになるには、

①スイッチ入力

スイッチ入力でアンチラグを設定し、そのスイッチをオンにするとアンチラグ制御待ちとなります。 アンチラグ制御待ちで、②条件成立後に③条件が成立すると、④アンチラグ制御になります。 スイッチをオフにすると②~④いずれの状態であってもアンチラグモードは解除され通常の制御となり

ます。

(ラメーター設定					
基本			スイッチ		
4 入力設定	OPTス-イッチ				
- 電圧 - スロットル・アクセル		🗌 ブルアップ	● ON=HIGH ○ ON=LOW		
-その他 -スイップ	SW1 [PIN47]	使用しない	•		
- 周波数 - A/F・ノック		🗌 ブルアップ	ON=HIGH ON=LOW		
4 出力設定 電圧 	SW2 [PIN46]	使用しない	• ON=HIGH		
-スイッチ(LSL1) -スイッチ(LSL2)	SW3 [PIN45]	アンチラグ			
- スイッチ(LSH1) - スイッチ(LSH2) - スイッチ(HS)		ブルアップ	ON=HIGH		
▲ 燃料出力設定 燃料1 燃料2	SW4 [PIN44]	使用しない	V ON-LOW		
シインインジェクタ 4 点火出力設定		🗌 ブルアップ	ON=IIIQII ON=LOW		
- 点火1 - 点火2 ▲ ISC: 雷 7 日	SW5 [PIN43]	使用しない	• •		
-ISC 電ス日	SW6 [PIN42]	□ ブルアップ 毎日したい	ON=LOW		
4 ての 他制御設定 - アンチラク - ブースト		K/HO-ac-			
パルタイ 一名称設定					
ーエラー メモ					
<b>垂中副</b> ①比	較れたメータ	ロコキクク回	🏜 更新	🗸 ок	

<u>※設定例</u>

②開始前条件

加速もしくは巡航運転を判別します。回転数・アクセル開度・吸気圧の全ての条件が時間条件以上、上 回ると③の開始条件判別状態になります。

	アンチラゲ
開始前	
アクセル 回転条件	3000 [r/min] アクセル条件 90.0 [s]
吸気圧条件	1.2 [x100kPa]
連続時間条件	1000 [msec]
開始	
アクセル条件	10.0 [%]
吸気圧条件	1.33 [×100kPs]
遅れ時間	0 [msec] 連続作動時間 0 [msec]
作動	
夜漫回転条件	5000 [r/min]
復帰アクセル変化条件	0.0 [8]
終了水温条件	100 [°C] 終了排気条件 900 [°C]
£	

<u>※設定例</u>

#### ③開始条件

加速もしくは巡航運転後の減速を判別します。アクセル開度、吸気圧の全ての条件が下回ると作動遅れ 時間設定後に④のアンチラグ制御になります。



#### <u>※設定例</u>

④アンチラグ制御

燃料制御

- ・オプション補正マップで連動設定を「アンチラグ」設定にすると、アンチラグ制御時のみこのマップが参照されます。アンチラグ制御時に最適な燃調となるよう補正マップを設定してください。
- 点火制御
  - ・オプション補正マップで連動設定を「アンチラグ」設定にすると、アンチラグ制御時のみこのマップが参照されます。アンチラグ制御時に点火時期を適度にリタード(遅角)させる設定をしてください。
  - ・アンチラグ点火カット係数マップもアンチラグ制御時のみに参照されます。マップ値が0の場合は、 点火信号のカット(間引き)は行われません。数値を大きくなるとカット量(カット量)が多くな ります。点火信号のカットは、シリンダ内で燃料を燃焼させず、未燃ガスのままエキゾーストマニ ニホールドへ送ることになり、そこで燃焼しアンチラグの効果が出ます。
- 電スロ制御 (Ver.4)
  - ・オプション補正マップで連動設定を「アンチラグ」設定にすると、アンチラグ制御時のみこのマップが参照されます。アンチラグ制御時は基本的にはアクセルを閉じた操作状態ですが、電スロもあ併せて閉じ気味の開度となります。この補正マップで適度に開く補正を設定し、アンチラグ制御で必要な空気量がシリンダに送られるようにしてください
- スイッチ出力制御(LSH、LSL)
  - ・アンチラグ制御で④の条件時のみONする動作を行います。

⑤アンチラグ終了

アンチラグ制御時に復帰条件のいずれかを下回るもしくはスロットル開度のプラス変化なった場合に制 御一時停止し、③の状態になります。

基本		7	ンチ	ラグ			
入力設定	開始前						
- 電圧 - スロットル・アクセル	回転条件	3000 [r/mir	1 7	クセル条件	90.0	[8]	
- 圧力 - 子の他	吸気圧条件		1.20	[x100kPa]			
-スイッチ - 周波数 - A/F・ノック	連続時間条件		1000	[msec]			
出力設定 - 雷圧	開始						
-周波数 スイッチ(1811)	アクセル条件		20.0 [%]				
-スイッチ(LSL2)	吸気圧条件		1.10	[x100kPa]			
-2 497(LSHI) -2 497(ISH2) -2 497(HS)	遅れ時間	0 Emsec	1 2	电続作動時間	10000	Emsec	
燃料出力設定 -燃料1 - 燃料2	作動		-				
シインインジェクタ	復帰回転条件		2000	[r/min]			
- 点火1	復帰アクセル変化条件		1.0	[8]			
点火2 ISC・電スロ ISC 電スロ	終了水温条件	100 [° C]	\$	<b>冬了排気条件</b>	900	[° c]	
1002 m 電2 n 4 その他制御設定 - プンナラグ - プースト - パルタイ - 名称設定 - エラー - メモ							

# <u>※設定例</u>

また同様に、アンチラグ制御時に停止条件のいずれかの条件を下回るとアンチラグ制御は制御停止し、 ②の状態になります。

「本			アン	チラグ			
力設定	開始前						
- 電圧 - スロットル・アクセル	回転条件	300	00 [r/min]	アクセル条件	90.0 [8]		
- E 力 - その 他	吸気圧条件		1.	20 [x100kPa]			
スイッナ 関連数 一A/F・ノック 二A/F・ノック 一覧ま の力認定 一覧ま スイッチ(LSL1) スイッチ(LSL2) スイッチ(LSL2) スイッチ(LSH1) コイッチ(LSH1) スイッチ(LSH1) スイッチ(LSH2) ス ス ス ス ス ス ス ス ス ス ス ス ス	連続時間条件	連続時間条件 1000 [msec]					
	開始						
	アクセル条件		20	20.0 [%]			
	吸気圧条件		1.	10 [×100kPa]			
	遅れ時間		0 [msec]	連続作動時間	10000 [msec		
	作動						
ッインインジェクタ	復帰回転条件		20	00 [r/min]			
点火1	復帰アクセル	変化条件	1	.0 [%]			
点火2 C·電スロ 190	終了水温条件	10	00 [* c]	終了排気条件	900 [* c]		
電スロ の他制御設定 アンチッグ ブースト バルタイ 林設定 ラー モ							

<u>※設定例</u>

●外部A/Fアンプ接続時の設定について(例:点火GCCコネクタに接続)

外部A/Fアンプ(A/F計)をA/F1として点火GCCコネクタに接続する例としての設定内容内容です。

・電圧入力するポートを設定します(点火GCCポートは#5番)。  $\boxed{N = 1} \rightarrow \boxed{D = 1} \rightarrow \boxed{D = 1} \rightarrow \boxed{H =$ 

●DUTYソレノイドアイドルコントロールの設定について(例:LSHのSW7出力に接続)

•	出力するポートを設定します(点火GCCポートは#5番)。
	パラメータ設定 → 出力設定 → スイッチ(LSH1)] → SW7 = ISC
•	出力する周波数を設定する(周波数は設定後、次回F-CON V Proの電源投入時から有効)。
	パラメータ設定  ightarrow 出力設定 $ ightarrow$ $[LSH2]$ $ ightarrow$ $SW5~7基本周波数 = 任意に設定$
•	ISCでソレノイド式を設定する。
	$  \vec{v} = v$

●スイッチ(LSH)出力の「LSL連動」設定について

スイッチ(LSH)出力の設定項目に「LSL連動」があります。

この設定はスイッチ(LSL)出力で設定したON/OFF条件を、スイッチ出力(LSH)端子にそのまま 出力させる動作になります。

「LSL連動」は同じ出力番号の条件を参照します。例えば、スイッチ(LSH)出力の5番を 「LSL連動」と設定した場合には、スイッチ(LSL)出力の5番のパラメータ条件にてON/OFF出力す る動作をします。

設定例:スイッチ(LSH)出力5番を「電動ファン2」として出力

- 基本		スイッチ <b>(LSH1)</b>		- 基本		スイッ	F(LSL1)		
- 入力設定	OPTスイッチ出力	ワ ニング条件	in the second	4 入力設定	OPTスイップ	出力	ワ ニング条件		
- 電圧 - スロットル・アクセル	SWI [PIN43]* 使用しない	•	ON OFF	一 電圧 - スロットル・アクセル	swi	使用しない・		ON	OFF
	SW2 [PIN44]* 使用しない	- IONESS(Low)	20000 18000 Ir/min1	- 圧力 - その 飲	SW2	使用しない	lolfc:数(Low)	20000	18000 Ir/min1
- スイッチ		回使:数(High)	20000 18000 [r/min]	- スイップ			回使:数(High)	20000	18000 [r/min]
- 周波政 - A/F・ノック		水温	1500 1000 [* e]	- 周波数 - A/F・ノック			水温	1500	1000 [* c]
<ul> <li>出力設定</li> </ul>	SW5 [PIN55] LSL連動	▼ 油温	1500 1000 [* c]	4.出力設定	500	電動ファンリレー2・	- 565M	1500	1000 [* c]
周波数	SW6 [PIN54] 使用しない	★ 排気温	1500 1000 [* c]	一周波数	SW6	使用しない・	一排気温	1500	1000 [* 0]
-ス イッチ(LSL1)	SW7 [PIN42] 使用しない	• 他温1	1500 1000 [° c]	-2 (>F(LSL1)	SW7	使用しない・	• 他温1	1500	1000 [* 6]
-スイッチ(LSH1)	SW8 [PIN41] SW7 反射	,他温2	1500 1000 [° c]	-スイッチ(LSH1)	5₩8	使用しない・	• 他温2	1500	1000 [" 6]
- スイッチ(LSH2) - スイッチ(HS)	and Francisco T. Marrie day	吸気圧	13.33 10.67 [x100kPa]	-2.1++++++++++++++++++++++++++++++++++++	霊動ファン川		吸気圧	13.33	10.67 [x100kPa]
▲ 燃料出力設定	SW9 IPIN291 NEHIC/act	* XBH:	10.87 13.33 [x100kPa]	▲ 燃料出力設定	46.3077777	ON OFF	油肚	10.67	13.33 [x100kPa]
燃料1 燃料2	SWID IPIN301 NEMICIALS	燃圧	10.67 13.33 [x100kPa]	燃料1	ファン1水温	1500 1000 [" CJ	燃圧	10.67	13.33 [x100kPa]
- シインインジェクタ	SW11 LPIN3714 MEHIC/201	* 他庄1	13.33 10.67 [x100kPa]	シインインジェクタ	77/2水温	95 90 [° c]	1他田1	13.33	10.67 [x100kPa]
▲ 点火出力設定 点火1	SW12 IPIN3814 19 HIL/2U	• 他庄2	13.33 10.67 [x100kPa]	4 点火出刀設定			• 他任2	13.33	10.67 [x100kPa]
- 点火2		他位置1	0.0 0.0 [x]	42 	燃料ホノブ2	リレー余件 ON OFF	他位置1	0.0	0.0 [%]
ISC		他位置2	0.0 0.0 [%]	ISC	回転数	20000 18000 [r/min]	他位置2	0.0	0.0 [%]
× その 他制御設定 アンチラグ		A/F	100.00 90.00	ィモの 他制御設定	ZEWEIL	100.0 95.0 [8]	A/F	100.00	90.00
- フースト		吸気圧(A/F)	13.33 10.67 [x100kPa]	フースト	5115770	10000 0000 001	吸気圧(A/F)	13.33	10.67 [x100kPa]
- 1.00 2	いイカム地定	ノックレベル	100 95	-19-	A/0リレー条	17 ON 055	ノックレベル	100	95
-ו	ONE 1800	[r/min]		-×e	1214-20				
	0FE 0 0 2000	回転(率速)	500.0 [km/h]		14176.89	20000 18000 Ir/mini	回転(車達)	500.0	Dom/td
	m 封時間条件 3000	Lucocl 燃圧·油圧(回転)	20000 [r/min]		スロットル	100.0 95.0 [%]	燃庄·油庄(回転)	20000	
		Concel	20000 [17 min]		ディレイ時間	00000 [msec]		20000	tr/min1
C									

●本体ログ使用方法

F-CON V Pro本体内には、62種類のデータログデータを約65,000回保存することができます。

本体ログを使用するには、大きく分けて3つの操作が必要です。 ・初期設定①~③ 本体ログ機能を使用するために、あらかじめ設定を行う必要があります

パワーライターにて設定します

・データの取得④~⑤

初期設定で設定された内容に基づき車両のセンサー値などの値をF-CON V Proのログメモリに 保存します。

・データの読み込みと表示⑥~⑨

パワーライターにF-CON V Proのログデータを読み込みグラフ表示させます。

①本体ログデータ初期設定

使用になる前に、本体ログデータの消去や本体ログ機能について設定を行う必要があります。

パワーライターにて、

設定 → 本体ログ設定

操作を行い、本体ログ設定画面を表示させます。

ログサンプリング周期	100 [mse	c]	基本	ISC	
バッファタイプ 本体ログ消去	終了 ログデータ数 U	•	□/ŋ/\ // / / /2 ② 電源電圧 電和電源電圧 現在17-数 1 ジン通算サイクル □ ログ動作フラグ 他温1	▲ 目標和コナル開度 アイドルコル開度 電工11電流 電工22電流 ■ 電石2電流 ■ SC1H力 ■ SC2出力	
			燃料	バルタイ	
全解除 残り 開始トリガー条件 スイッチ(マニュアル)	ビイテム数 48 10000	[sec]	<ul> <li>              ☆然料メイン</li></ul>	<ul> <li>目標ボルタイ(IN)</li> <li>目標ボルタイ(IN)</li> <li>ボルタイ(IN)</li> <li>ボルタイ2出力</li> <li>ボルタイ2出力</li> <li>ボルタイ3出力</li> <li>ボルタイ4出力</li> <li>実測ボルタイ1</li> <li>マ、別メイ4</li> </ul>	
同転数	20000	[r/min]	点火	OPT	
<ul> <li>□ 144.00</li> <li>□ 吸気圧</li> <li>□ 人凵ットル開度</li> <li>□ 水温</li> </ul>	13.33 100.0 1500	[×100kPa [%] [° C]	□ 点火火40 ■ 点火火サプ 通電時間メイク ■ 通電時間メイク ■ 通電時間サイラ = 点火推査に合計#41 ■ 点火推査に合計#22 - 点火推査に合計#33 - 点火推査に合計#33		Ţ
		■読み辺	□ 点火補正合計#4 ▲セット	▼ □ <i>⊾</i> イッチ出力_LSL2 閉じる	

②ログデータの設定

ログデータ保存条件「ログサンプリング周期」、「バッファタイプ」、「開始トリガ条件」、

「ログデータ種類」を任意に設定してください。

終了後、 セット を押してください。

③ログデータの消去

本体ログ設定画面の 本体ログ消去 を押してください。

F-CON V Pro本体内のログデータが全消去されます。終了までにしばらく時間がかかる場合が あります。

この操作はログメモリを消去したい場合にのみ行います。ログデータは、⑤のログ終了後も④のログ開始 条件が成立すれば前のログデータを残したまま新しくログデータを取得することができます。

#### ④ログ開始

初期設定の「開始トリガー条件」が成立するとログ動作が開始されます。

⑤ログ終了

初期設定の開始トリガ条件で「スイッチ(マニュアル)」以外の条件では、本体の電源が切れるまで停止し ません。

スイッチ入力で「内部ログキャンセル」を設定しそのスイッチがONの場合は、ログ動作を停止します。

初期設定の開始トリガ条件で「スイッチ(マニュアル)」条件では、もう一度スイッチを押すとログ動作を 停止します。

初期設定のバッファタイプで「終了」の場合では、本体のログメモリの使用量が一杯になると停止します。

⑥パワーライターログウインドウの表示

パワーライターにて、

設定 → 体体ログ設定

操作を行い、ログウインドウ画面を表示させます。

⑦ログデータの読み込み

ログウインドウの 体体ログデータ を押してください。

F-CON V Pro本体のログメモリに保存されているログのデータ数「読み込みブロック指定」が 表示されます。

読み込むブロックのみ「取得」欄に「レ」チェックをつけてください。

「OK」ボタンを押すとログデータを読み込み後、ログデータが表示されます。

				-in-uh	開からつし、一し	約7フレール	HO/S	
ブファイルを開く				0	0	265	4/14	
				1	266	1059	1	3
ログファイルを保存				2	1060	1249		
				3	1250	5189		
本体ログデータ								
C:¥Program Files (x8	6)¥HKS¥FCVPro	534PW10¥U	JNITLOG.LHV					
H 🗗 T 🖪		<->  100%	100 % 倍率指定					
	26.499	<-> 100%  26,499	100 % 倍率指定					
	26.499 0.000	<-> 100%  26.499 0.000	100 % 倍率指定					
■	26.499 0.000	<->  100%  26.499 0.000	100 % <u>倍率指定</u>					
<ul> <li>ログ時間</li> <li>経過時間</li> <li>回転数</li> </ul>	26.499 0.000 0	<->  <u>100%</u> 26.499 0.000 0	100 % 倍率指定					
<ul> <li>■</li> <li>■</li> <li>■</li> <li>□</li> <li>■</li> <li>■</li></ul>	26.499 0.000	<->  <u>100%</u> 26.499 0.000 0 0.00	100 % 倍率指定					
	26.499 0.000 0 0.00 0.00	<-> 100% 26.499 0.000 0 0.00 0.00 0.0	100 % (倍率指定)					
■      □     ブー     「     □     ブー     「     □     ジー     「     □     ジー     「     □     ジー     びー     「     □     ジー     びー     いた     ひ     マッカー      マッカー      マッカー      ア     ア      ア      ア      ア     ア      ア      ア      ア     ア      ア      ア      ア     ア      ア      ア      ア     ア      ア      ア      ア     ア      ア      ア      ア     ア      ア      ア      ア     ア      ア      ア      ア     ア      ア      ア      ア     ア      ア      ア      ア     ア      ア      ア     ア     ア      ア      ア     ア      ア      ア      ア	26.499 0.000 0.000 0.00 0.00 0.00 -20	<-> 100%  26.499 0.000 0 0.00 0.0 −20	100 % (倍率指定)					
	26,499 0,000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	<-> 100% 26.499 0.000 0 0.00 0.00 -20 -20 -20	100 % (倍率指定)			ок		キャンケッル

## 注意

ログデータを最大まで使用すると、全データの読み込みには最大1時間ほどかかる場合があります。

⑧ログデータの保存

ログウインドウの ログファイルを保存 を押してください。

ファイル名を任意に入力して保存してください。

ファイルの種類を「テキストファイル」に設定すると、表計算ソフトで読み込む事ができるファイルになり ます。

⑨ログデータの読み込み

保存したファイルを後に読み込むには、 <u>ログファイルを開く</u>を押してください。 過去に保存したログデータを再び表示することができます。

- ●ファームウェアバージョンアップについて
- ・F-CON V Proはパワーライターを使用して、ファームウェア(F-CON V Pro内の 制御プログラム)のバージョンアップが行えます。
   対応車種追加や機能追加など行った場合、アップデートファイルをパワーライター専用サイトにアップしてあります。それぞれダウンロードして使用してください。
  - ①卓上にてパソコン・通信アダプタ・ACアダプタ、通信ケーブル(短)を接続してください。
     F-CON V Proに電源を投入してください。
  - ②ファームウェアアップデートを選択してください。
     □ツール → □ファームウェア書き換え

ファームウェア更新の画面が開きます。画面中、F-CON V Proのファームウェアバージョンが 表示されます。更新するバージョンと比較し確認してください。

ハードウェアバージョン 1.000	開<
ファームウェアバージョン1.300	実行
ノアイル	
0%	
	MI'A

③ファームウェアファイルを選択してください。

HKSサイトで入手した、最新のファームウェアデータのフォルダーやファイルを選択してください。 ファイル選択 → 開く

※ファームウェアファイル名は「FCVProFW\*\*\*\*.BGV」 \*はバージョンの数値

④ファームウェアアップデート開始してください。

実行

実行選択後、ファームウェア更新完了まで時間がかかります。終了メッセージが表示されるまで、 お待ちください。

⑤なんらかの原因でエラー発生など正常終了しない場合は、一度全てのケーブルを取り外し、電源を切断し、 ①から操作をやり直してください。

エラー発生後、再度実行する場合に途中操作で通信エラーメッセージが表示されることがあります。 (※1度目の操作時にファームウェアが消去されている場合など)

その場合でも、メッセージ中の「OK」ボタンを押し作業を継続すると、継続してファームウェア更新が 行われます。 ●「電磁式」設定

磁気式(マグネットピックアップ)センサで、正弦波(サイン波)の信号を入力します。 0ボルトを基準点とし、プラスマイナスに振れる信号です。 信号の電圧がプラスからマイナスに移行する0ボルトポイントが基準点です。



●「光学式」設定

光学式もしくはホール式センサで、矩形波(方形波)の信号を入力します。 Oボルトを基準点とし、Oから5ボルトもしくは12ボルトに振れます。



# <u>センサやスイッチ入力のプルアップ(プルアップ抵抗)について</u>

F-CON V Pro(コンピュータ)は電圧値(0~5V)を計測し、直接、センサの抵抗値を計測 することができません。

ー般的に自動車で使用される温度センサ(水温や吸気温センサ)は、温度により抵抗値が変化する素子で、 そのまま接続しても計測することはできません。

温度が計測できるよう、その抵抗変化を電圧変化に変換するように電圧(5V)を加えることを 「プルアップ」といいます。

また、そのまま電圧のみを加えても電圧変化になりません。適度な抵抗器を介して電圧を加えることにより、 電圧変化とすることができます。その介する抵抗器を「プルアップ抵抗」といいます。

入力電圧Viはプルアップ抵抗Rpの抵抗値と温度センサRtの抵抗値の比となります。 ※F-CON V Proをプルアップありと設定した場合、プルアップ抵抗は1.2kΩです

例として、プルアップ抵抗Rp=1.2kΩ、温度センサ抵抗Rt=3.936kΩ(10℃)の場合、 入力電圧Viは

 $Vi (V) = 5 (V) * \{ Rt / (Rt + Rp) \}$  $= 5 * \{ 3.936k / (3.936k + 1.2k) \}$ = 3.832

入力電圧Viは約3.832(V)=3832(mV)となります。

この電圧を変換テーブル10℃のポイントに設定することで、温度を計測することができます。

(日)	暙	_	ŧΨ	t古	ルキ	1/4	1.Fil
一日	反		14	IJL.	17	II.	121

温度	センサ抵抗値
( °C )	(kΩ)
-20	15.132
-10	9.392
0	6.000
10	3.936
20	2.644
30	1.817
40	1.274
50	0.911
60	0.662
70	0.490
80	0.367
90	0.280
100	0.216
110	0.168
120	0.133
130	0.106



※実際の回路とは異なります

### <u>検査依頼やお問い合わせの前に</u>

例えば「エンジンがかからない」「エンジンの調子が良くない」「吹けない」などといった抽象的な現象だけの連絡では根本的な解決には困難な場合があります。

- ・各センサのモニター値は適当か?
- ・クランキングしてエンジン回転の値は?
- 初爆はあるか?
- ・インジェクタは作動しているか?
- ・点火はしているか?点火時期は適切か?。

など、できる限り分かる範囲で現車の状況の確認をしてください。

不具合時のデータやログデータなど併せてお問い合わせいただけると素早い解決につながります。 お手数をお掛けしますが、ご協力をお願い致します。

#### <u>取り扱い上の注意</u>

F-CON V Proを取り扱うにあたり、以下の事に注意してください。

F-CON V Proの故障ばかりでなく、エンジンや車両が停止、故障、焼損する可能性があります。

#### ●異物を入れないこと

本体内部へ異物を混入しないでください。 内部でショートする可能性があります。 ※アルミや鉄の加工で発生した切りくずなどにも注意してください。

●水に濡らさないこと

F-CON V Proは防水機能はありません。
 内部に水が入ると電子部品や基板にサビが発生し、そのサビでショートするなど故障の原因となります。
 ※フロアマットの下やフロア最下部など、水がかかったり、たまる場所に置かないでください。
 ※またハーネス最下部にF-CON V Proを置かないようにしてください。ハーネスをつたって
 F-CON V Proに水が混入する可能性があります。

#### ●電気的特性を守ること

F-CON V Proの出力ポートには決められた電気的特性(定格)があります。 説明書やハーネス説明書などに記載されている定格内で使用してください。 電子部品の損傷や焼損の可能性があります。 ※直接、燃料ポンプや電動ファンなど大電流が必要な装置をドライブすることはできません。

#### ●強い衝撃を与えないこと

落としたりぶつけたり落下させるなど、強い衝撃を与えないでください。 電子部品が損傷する可能性があります。