



VERSION3.4 SOFTWARE MANUAL

目次

- 初期設定画面
- 無効噴射時間MAP
- 点火カット回転数入力
- 燃料カットによる最高回転数入力
- 圧力燃料カット
- A/F計設定
- MAPPING作業に入る前に「含：トラブルシュート」
- ・クランク・カム設定
- ・点火復帰方法
- ・燃料復帰方法

「燃料関連項目」

- 始動時に有効判定されるMAPについて「燃料マップ」
- 始動後補正值・補正時間MAPの利用方法について
- 加速時のセッティングについて
- 加速補正マップ
- 非同期噴射・加速補正の作用方法について
- 噴射基準タイミングマップ
- 噴射タイミングマップ
- 独立噴射時間マップ
- メイン補正マップ
- スロットル補正マップ
- 車速補正マップ
- サブ補正マップの使用例
- MIX-CONTによるサブ補正MAP切り替え
- 水温補正マップ
- 加速水温係数マップ
- アイドル吸気温補正・吸気温補正マップ
- ポート別補正マップ
- 減速補正マップ
- 減速燃料カットマップ
- 減速燃料カットマップ盲点

「点火関連項目」

- 通常点火時期メイン
アイドル点火時期メインマップ
- 通電時間メインマップ
- 点火基準タイミングマップ
- スロットル補正マップ
- 水温補正マップ
- 吸気温補正マップ
- 車速補正マップ
- ポート別補正マップ
- 加速補正マップ
- ATシフトリタード
- ATシフトカット

「パラメータ関連項目」

- ・基本タブ
- ・電圧項目
- ・燃料 1 タブ
- ・燃料 2 タブ
- ・点火 1 タブ
- ・点火 2 タブ
- ・ツインインジェクタ制御タブ

■ 初期設定画面

上記の初期設定画面及び変換テーブル設定画面において、各種項目の設定を行います。基本的にはベースエンジンの設定を行うと、「クランク信号タイプ」「燃料グループ」「点火グループ」etcの設定が行われますが、変更を行う場合は適切な設定を各項目に入力してください。

* 注意点としては下記の項目が挙げられます。

■ NB8Cのセッティングを行う場合、ベースエンジン「BP-ZE」を選択しますがクランク信号タイプは「MITSUBISHI1」ではなく「NB#C」の選択を行ってください。

■ グループ噴射やグループ点火から車両側ハードウェア作成にて設定変更を行う場合は、初期設定画面にて変更を行ってください。例) 燃料グループ3 → 6に変更・点火グループ1 → 4に変更など

■ メインインジェクター吐出量を燃圧を加味した数値を入力する。計算式は下記になります。

$$\sqrt{\frac{\text{実際に変更した燃圧}}{\text{変更する以前の燃圧}}} \times \text{装着するインジェクターの吐出量} = \text{入力値}$$

例) 550CCインジェクターを燃圧2, 5キロから3, 5キロに変更した場合

$$\sqrt{\frac{3, 5\text{キロ}}{2, 5\text{キロ}}} \times 550\text{CC} = \text{約}650\text{CCと入力を行ってください}$$

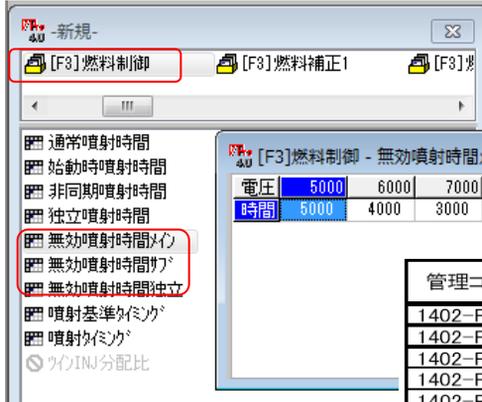
■ 圧カレンジの設定は目標とする最大ブースト圧 + 0, 2 K位にて入力しておく。

目標ブースト + 0, 2 K位の設定レンジにてメイン補正MAP = 充填効率MAPが適正に作成されます

初期設定画面の入力が終了したらパラメーター設定1にてスロットルポジションセンサーの電圧値の入力を行ってください。上記の様にスロットルパラメーターに数値が入力されます。

電子制御スロットル搭載車両に於いてはOPEN時の電圧入力が行われない車両が存在します。その場合は適当な値を初期に入力し、その後車両セッティング中にログなどを参照しOPEN電圧の設定を行います。

■無効噴射時間マップ



下記マップが無効噴射時間メインマップとなります。
ご使用となるインジェクタの設定値に合わせてご使用下さい。

電圧	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000	12000	13000	14000	15000	16000	17000	18000	19000	20000
時間	5000	4000	3000	2000	1625	1250	1100	950	825	700	650	600	550	500	450	400

管理コード	噴射量 [cc]	タイプ	抵抗	コネクタ		無効噴射時間 [μ sec]										
				形状	色	8V	10V	12V	14V	16V	18V					
1402-RN008	555	サイドフィード	高抵抗	丸	黄	1795	1179	830	584	403	193					
1402-RN009	740	サイドフィード	高抵抗	丸	赤	1641	973	633	463	359	227					
1402-RN010	600	トップフィード	低抵抗	角	紫	1508	853	598	402	227	135					
1402-RN011	480	トップフィード	高抵抗	丸	紫	1972	1166	776	483	274	100					
1402-RZ001	550	トップフィード	低抵抗	角	紫	2364	1636	1273	909	545	545					
1402-RZ002	680	トップフィード	低抵抗	角	青	2444	1704	1407	1111	815	815					
1402-RA002	1000	トップフィード	低抵抗	丸	水色	2400	1800	1400	1100	1000	800					

無効噴射時間MAPにはメイン・サブ・独立と3MAPが存在します。

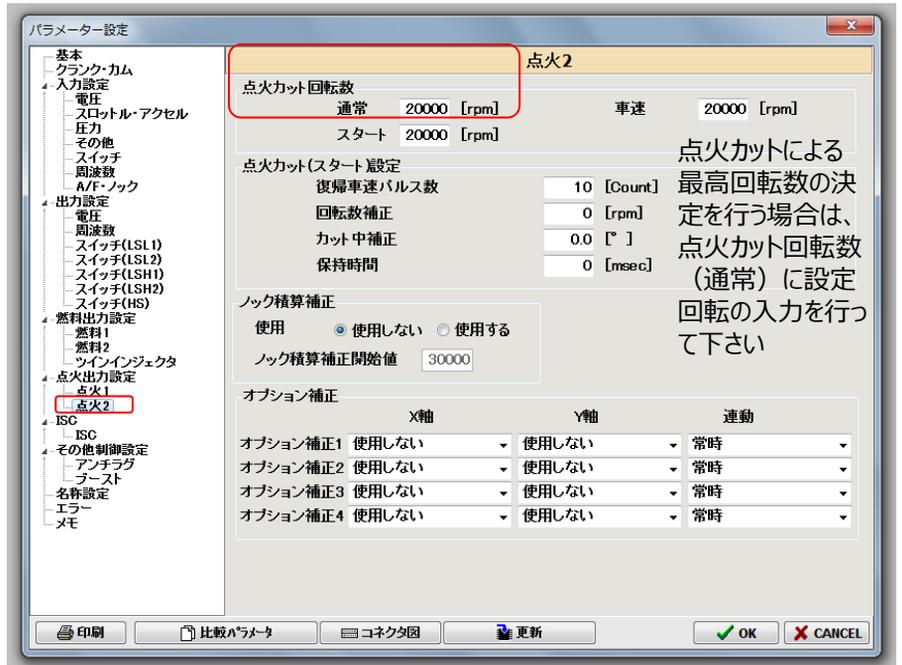
通常メインインジェクターを使用する場合は「通常噴射時間メイン」に数値の入力を行ってください。

FDSなどのツインインジェクターで制御を行う場合は「無効噴射時間サブ」MAPに2本目のインジェクタの無効噴射時間特性の入力を行ってください。特殊な例ではありますがR X - 8の様に3本目のインジェクターを制御「独立MAP使用」する場合は「無効噴射時間独立」に入力を行ってください。

■点火カット回転数入力

競技専用などの一部の車両に於いては触媒の装着が無い車両が存在します。その場合、回転REVの設定を点火カットにて行う事が可能です。

* 触媒装着車両に於いては右記の設定を行うと触媒破損などのトラブルとなります。設定を行わないで下さい。



燃料カットによる最高回転数決定

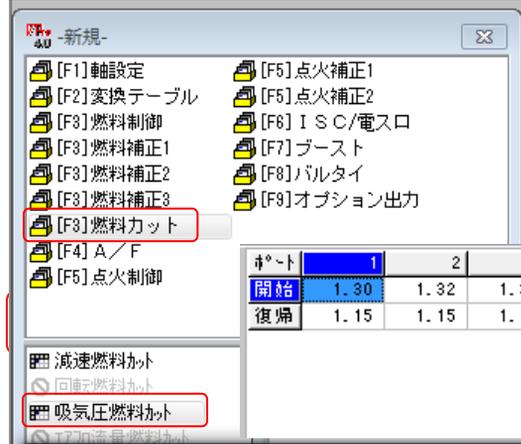


燃料カットによる最高回転数の決定を行うには左記パラメータの燃料カット条件選択の回転数にチェックを入れて下さい。回転燃料マップにてカット⇔復帰の回転入力を行い、使用します



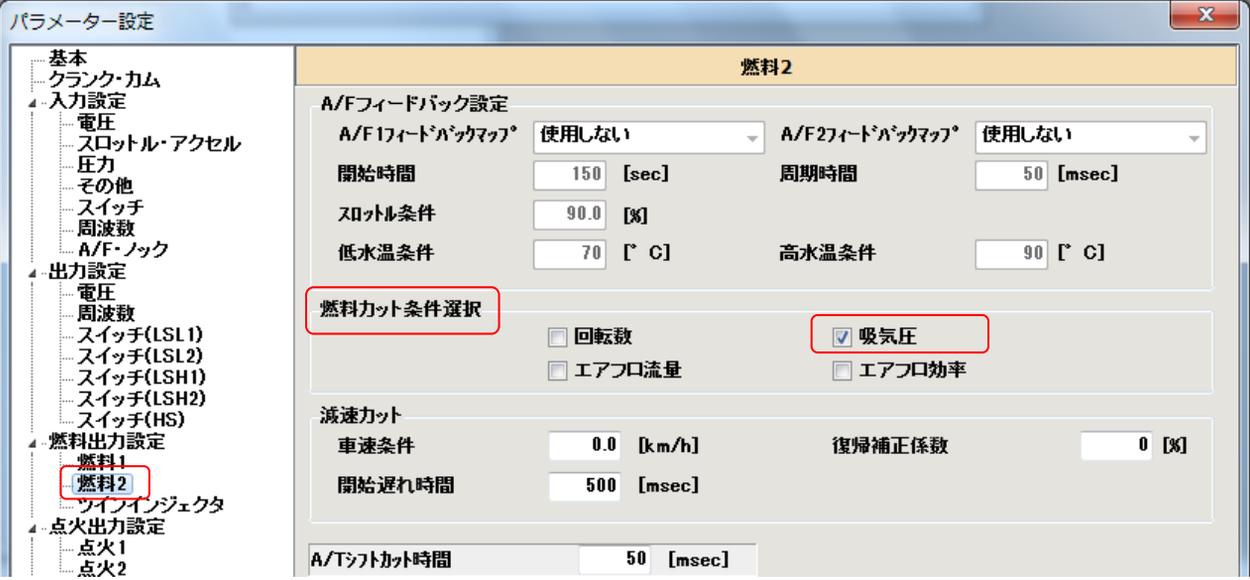
触媒装着車両に於いては上記のカット条件の設定にて「回転数」に☑をつけて下さい。その後、回転燃料マップにて各ポートの燃料カット回転数の決定を行います。上記設定では各ポート毎に6950rpm・7000rpmにて回転数に50rpmの差を設けてあり、最高回転数に到達した場合に、急に燃料カットが入るのを防止しております。上記設定はドライブフィーリング向上のための一手段として提案させていただきます

圧力燃料カット



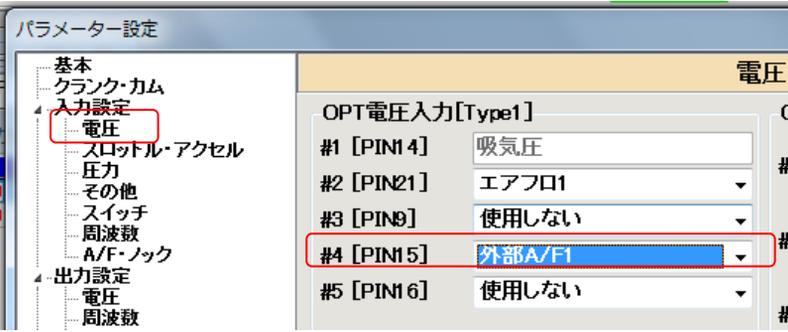
純正 ECU の様に負荷過大認識により圧力に応じて各ポート毎に燃料カットを行い、フェイルセーフを設けることが可能です。必要に応じて御使用ください。上記の様な設定ですと加給圧 1, 3キロ以上にて燃料カットを行い、その後 1, 15キロまで過給圧が落ちたら、燃料噴射を再度行わないという設定となります。

ポート	1	2	3	4	5	6	7	8
開始	1.30	1.32	1.33	1.30	1.32	1.33	12.60	12.60
復帰	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	12.60	12.60



■ A / F 計設定

A F 計の設定に関してはパラメータ設定・入力設定・電圧タブに「外部 A / F 1」の設定を行い、A / F ノック・変換テーブルの項目をそれぞれ設定してください。



変換テーブル設定



■ M A P P I N G 作業に入る前に「含：トラブルシュート」

クランキングしたがエンジン始動に至らない場合

始めにデータモニター上にて回転数の入力があるか？ご確認ください。クランキングを行った時に必ず回転数の入力が行われます。ここに回転数の入力が行われない限り絶対にエンジン始動しません。ご注意ください。

上記回転数の入力が行われると「燃料メイン」に「~~~~~μ s e c」に数値の表示が行われます。

又、「点火メイン」項目においても「~~° B T D C」の表示が行われます。

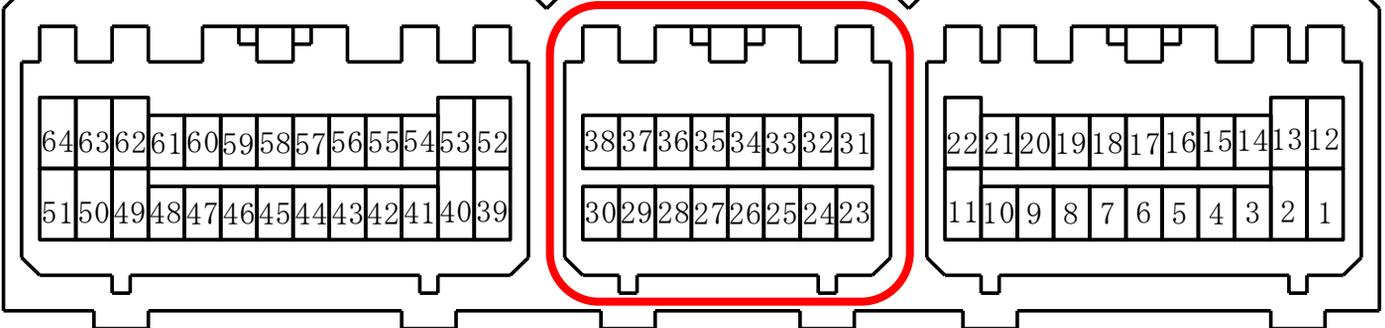
■ 回転数の入力がない場合、車両側の問題も考えられますので、再度車両側（クランク角センサー・デスピ）やP / W のクランク角信号タイプの確認を行ってください。



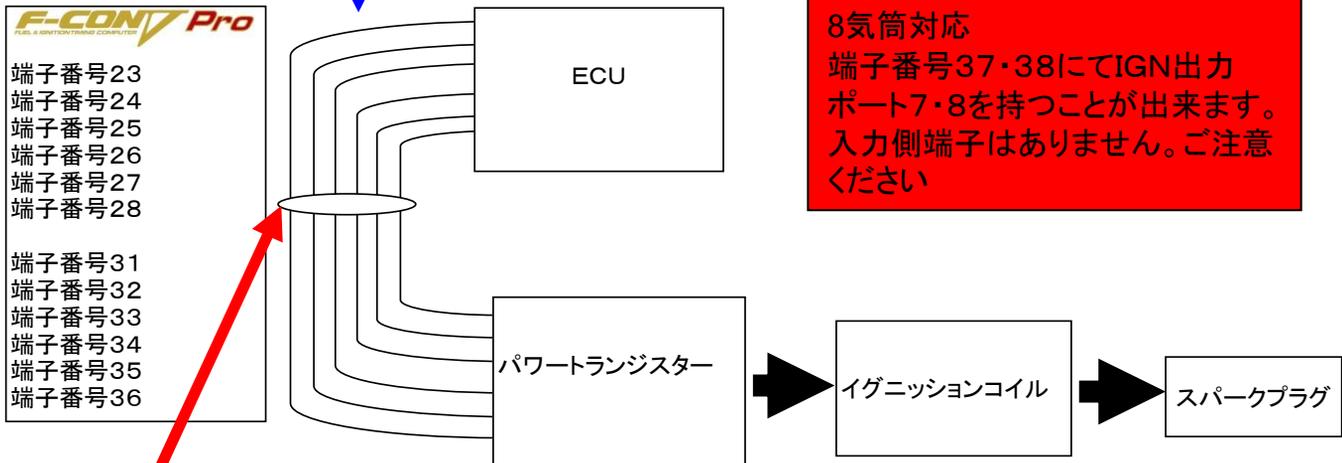
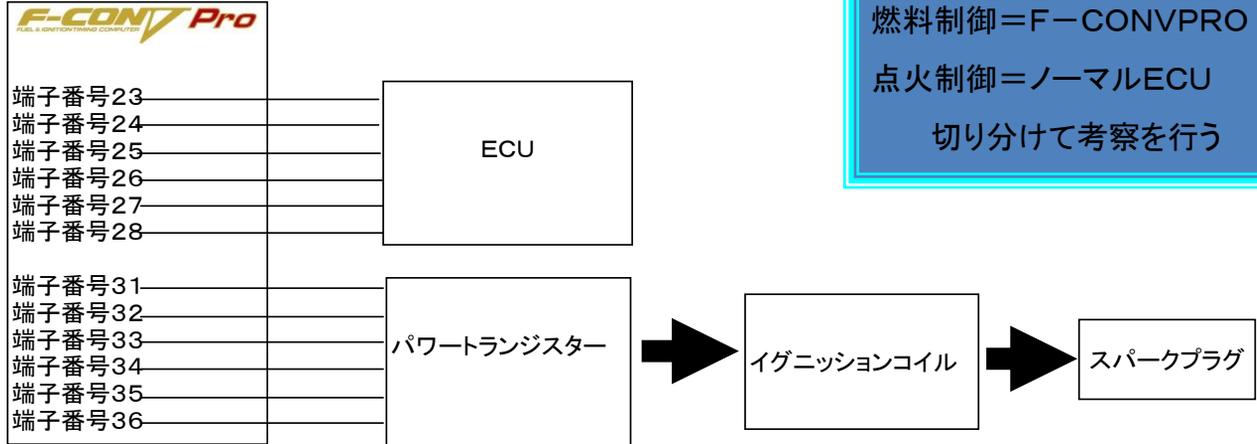
基本		クランク・カム				
クランク・カム						
入力設定						
電圧						
スロットル・アクセル						
圧力						
その他						
スイッチ						
周波数						
A/F・ノック						
出力設定						
電圧						
周波数						
スイッチ(LSL1)						
スイッチ(LSL2)						
スイッチ(LSH1)						
スイッチ(LSH2)						
スイッチ(HS)						
燃料出力設定						
燃料1						
燃料2						
ツインインジェクタ						
点火出力設定						
点火1						
点火2						
ISC						
ISC						
その他制御設定						
アンチラグ						
ブースト						
名称設定						
エラー						
メモ						
	NE入力	<input type="radio"/> 電磁式 <input checked="" type="radio"/> 光学式	G1入力	<input type="radio"/> 電磁式 <input checked="" type="radio"/> 光学式	G2入力	<input type="radio"/> 電磁式 <input checked="" type="radio"/> 光学式
	NEプルアップ	<input type="radio"/> する <input checked="" type="radio"/> しない	G1プルアップ	<input type="radio"/> する <input checked="" type="radio"/> しない	G2プルアップ	<input type="radio"/> する <input checked="" type="radio"/> しない
	NE入力スレッシュ切り替え回転	<input type="text" value="500"/> [r/min]	G1入力スレッシュ切り替え回転	<input type="text" value="500"/> [r/min]	G2入力スレッシュ切り替え回転	<input type="text" value="500"/> [r/min]
	判定レベル					
	<input type="radio"/> 1000mV <input type="radio"/> 800mV <input type="radio"/> 600mV <input checked="" type="radio"/> 400mV <input type="radio"/> 200mV					
	NE(+) PIN 19		G1(+) PIN 17		G2(+) PIN 18	
	NE(-) PIN 8		G1(-) PIN 6		G2(-) PIN 7	

■クランク・カム設定

上パラメータ設定のクランク・カム項目がデフォルトデータより変更されている・等の場合、エンジン始動に至りません。プルアップ⇄通常の設定項目も当ページにてご確認ください。



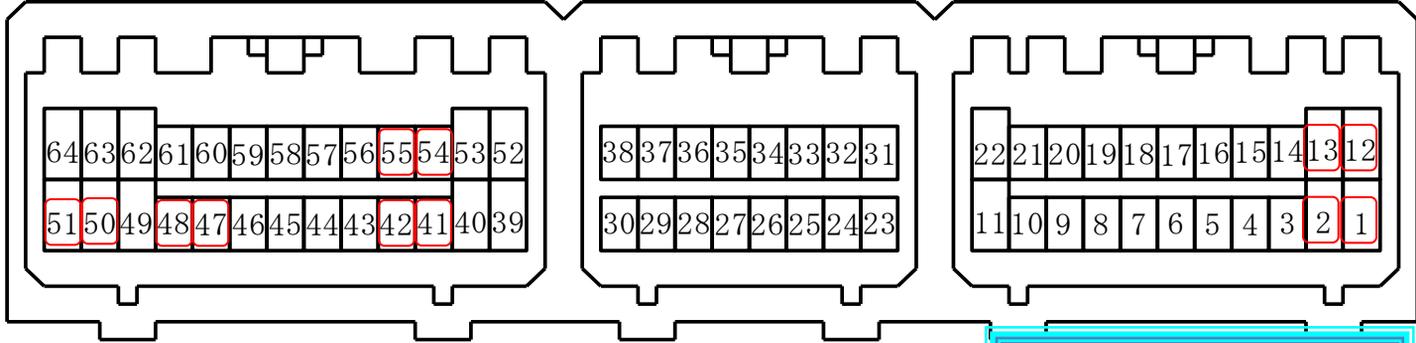
燃料制御=F-CONVPRO
 点火制御=ノーマルECU
 切り分けて考察を行う



8気筒対応
 端子番号37・38にてIGN出力
 ポート7・8を持つことができます。
 入力側端子はありません。ご注意ください

F-CON側端子番号の点火入力端子23番~28番と点火出力端子31番~36番を同じポート毎に短絡接続して見ます。

■23番&31番 ■24番&32番 ■25番&33番 ■26番&34番 ■27番&35番 ■28番&36番
 をF-CONに接続せずに短絡接続して見ます。上記配線の状態で、点火出力制御をECUが行うという設定になります。
 「F-CON側で行う制御は主に燃料制御だけとなり、点火のみF-CONから断ち切ることで考察の一助になると思います」



燃料制御=ノーマルECU
 点火制御=F-CONVPRO
 切り分けて考察を行う

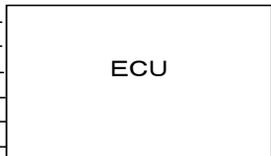


燃料入力端子

- 端子番号41
- 端子番号42
- 端子番号47
- 端子番号48
- 端子番号54
- 端子番号55

燃料出力端子

- 端子番号1
- 端子番号2
- 端子番号50
- 端子番号51
- 端子番号12
- 端子番号13



- no1インジェクター
- no5インジェクター
- no3インジェクター
- no6インジェクター
- no2インジェクター
- no4インジェクター

*** 注意**
 FCVPROでは燃料入力のポートは使用していませんが、HKSの車種別ハーネスでは燃料入力の配線接続がされています。(サブコンとハーネスを共用する為)
 * ECUレスハーネスには該当しませんのでご注意ください。

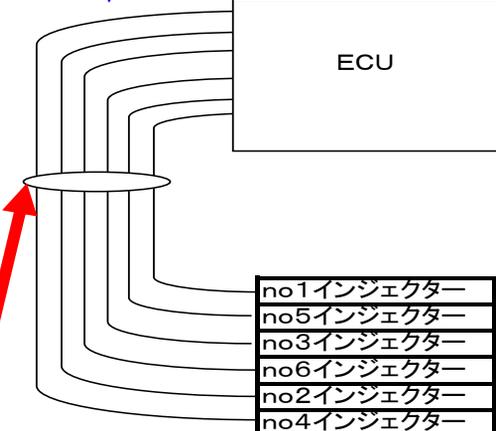


燃料入力端子

- 端子番号41
- 端子番号42
- 端子番号47
- 端子番号48
- 端子番号54
- 端子番号55

燃料出力端子

- 端子番号1
- 端子番号2
- 端子番号50
- 端子番号51
- 端子番号12
- 端子番号13



8気筒対応
 8ポートのインジェクタ出力を備えています。

F-CON側端子番号の燃料入力端子41番~55番と燃料出力端子1番~13番を同じポート毎に短絡接続して見ます。

■41番&1番 ■42番&2番 ■47番&50番 ■48番&51番 ■54番&12番 ■55番&13番
 をF-CONに接続せずに短絡接続して見ます。上記配線の状態で、燃料噴射制御をECUが行うという設定になります。「F-CON側で行う制御は主に点火制御だけとなり、燃料のみF-CONから断ち切ることで考察の一助になると思います」

■ 始動時に有効判定されるM A Pについて「燃料マップ」

■ 始動時噴射時間マップ

本体データ データ情報：外環廻り.FGW 2014...

[F3] 燃料制御 [F3] 燃料補正1 [F3]

通常噴射時間
始動時噴射時間
非同期噴射時間
独立噴射時間
無効噴射時間メイン
無効噴射時間サブ
無効噴射時間独立
噴射基準偏差
噴射偏差

	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
1	123600	76000	34600	23550	16800	14880	12840	10920	8880	6960	4920	4920	4920	4920	4920	4920
2	123600	76000	34600	23550	16800	14880	12840	10920	8880	6960	4920	4920	4920	4920	4920	4920
3	123600	76000	34600	23550	16800	14880	12840	10920	8880	6960	4920	4920	4920	4920	4920	4920
4	123600	76000	34600	23550	16800	14880	12840	10920	8880	6960	4920	4920	4920	4920	4920	4920
5	123600	76000	34600	23550	16800	14880	12840	10920	8880	6960	4920	4920	4920	4920	4920	4920
6	123600	76000	34600	23550	16800	14880	12840	10920	8880	6960	4920	4920	4920	4920	4920	4920
7	123600	76000	34600	23550	16800	14880	12840	10920	8880	6960	4920	4920	4920	4920	4920	4920
8	123600	76000	34600	23550	16800	14880	12840	10920	8880	6960	4920	4920	4920	4920	4920	4920

パラメーター設定

基本

クランク・カム

入力設定
電圧
スロットル・アクセル
圧力
その他
スイッチ
周波数
A/F・ロック

出力設定
電圧
周波数
スイッチ(LS1)
スイッチ(LS2)
スイッチ(LSH1)
スイッチ(LSH2)
スイッチ(HS)

燃料出力設定
燃料1
燃料2
ツインインジェクタ

点火出力設定
点火1
点火2

ISC
ISC
その他制御設定
アンチラグ
ブースト

名称設定
エラー
メモ

基本

気筒数 6 排気量 2500 [mL]
クランク信号タイプ TOYOTA1 カム信号タイプ TOYOTA1
クランクオフセット角度 0.0 [°]
クランク信号サブパラメータ 0
メイン負荷信号 吸気圧
完爆判別回転 500 [r/min]
エンスト判別回転 200 [r/min]
スクランブル補正時間 0 [msec] 電源保持時間 0 [sec]
基準電源電圧 12000 [mV]
全閉判別スロットル開度 2.0 [%] 全閉判別アクセル開度 2.0 [%]
スロットル変化算出周期時間 50 [msec]
A/Tシフトアップダウンスロットル条件 100.0 [%]
出力選択1 LSH 11,12有効
出力選択2 LSH 1,2有効

前ページ同様にパラメータ設定・基本タブ・完爆判別回転を超える回転認識があった場合、通常運転モードに移行します。それまでの段階では始動時モードが有効判定となり、上記マップを有効判定します。

上記パラメーター内の完爆判別回転にて始動時噴射時間M A Pと通常噴射時間M A Pの切り替え判定を行っております。クランキングして500rpmまでは始動時噴射時間M A Pに入力された数値分噴射を行います。例えば上記M A Pの設定ですと水温が80度の状態で全気筒同時噴射が「4920μsec」行われます。

(実際には無効噴射時間M A Pへの入力値と始動時噴射時間M A Pへの入力値の合計値が出力されます) 基本的にはこのM A Pにて噴射時間が短い場合に初爆にいたらず、何回かのクランキング後にプラグがカブってしまうといったケースが多く見られます。その場合は始動時噴射時間M A Pに入力されている数値を大きく設定してみてください。

注意点

始動時噴射時間の入力値ですが、実際の噴射時間は「始動時噴射時間 + 無効噴射時間」が出力値となります。必ず、無効噴射時間M A Pに入力された数値が付加されて出力する事になります。従いまして、前述の無効噴射時間M A Pの適切な数値入力を行ってください。

どうしてもエンジン始動に至らない場合、各種の調整機能を試して見るのも一つの手です。上記パラメーター内の一発目噴射時間M A Pにて1回目の噴射時間のみ変更することが可能です。

右記の7000μsecという数値設定を行うと水温80度の時に一回目の噴射は7000μsec→2回目の噴射は4920μsecという状態になります。

パラメーター設定

基本

クランク・カム

入力設定
電圧
スロットル・アクセル
圧力
その他
スイッチ
周波数
A/F・ロック

出力設定
電圧
周波数
スイッチ(LS1)
スイッチ(LS2)
スイッチ(LSH1)
スイッチ(LSH2)
スイッチ(HS)

燃料出力設定
燃料1
燃料2
ツインインジェクタ

燃料1

燃料制御タイプ
ポート1 メインx1
ポート2 メインx1
ポート3 メインx1
ポート4 メインx1
ポート5 メインx1
ポート6 メインx1
ポート7 無効
ポート8 無効

インジェクタ係数 12800000 使用燃
インジェクタ吐出量 メイン 575 [mL/min]
一発目噴射時間 7000 [μsec]

エンジン回転数

一回目噴射

二回目噴射

無効噴射時間 一発目噴射時間

無効噴射時間 始動時噴射時間

7000μsec

4920μsec

■ 加速補正マップ

マップ項目燃料補正 3 にて加速補正マップの作成を行います。尚、加速補正時間マップにて補正を継続する時間設定を行います。

The screenshot displays two windows from a software application. The top window, titled "[F3]燃料補正3 - 加速補正", shows a table of fuel correction values. The bottom window, titled "[F3]燃料補正3 - 加速補正時間", shows a table of correction time values. Both windows have a sidebar with various function icons, and the "加速補正" and "加速補正時間" options are highlighted with red boxes.

[F3]燃料補正3 - 加速補正

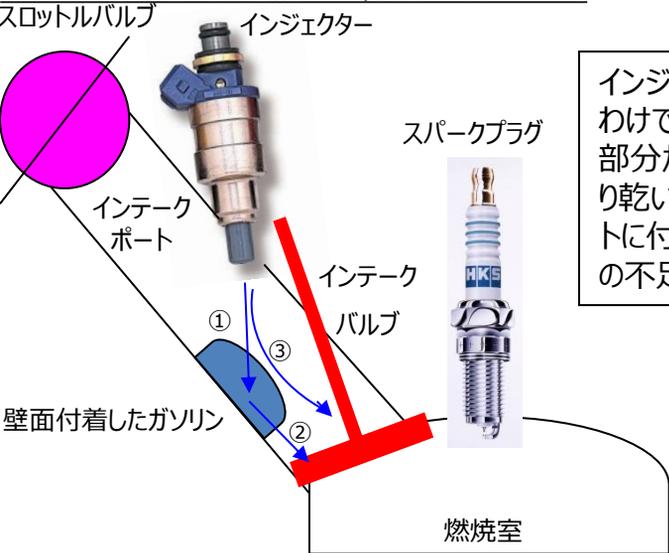
	0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500
2.0	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
5.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
10.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
20.0	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
30.0	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7
40.0	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
50.0	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4
60.0	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2

[F3]燃料補正3 - 加速補正時間

回転数	0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500
時間	0	2800	1400	933	700	560	466	400	350	311	280	254	233	215	200	186

前ページの非同期噴射時間 M A P を作用させ初期のリーンスパイクを回避し、その後のリーン状態の回避には加速補正 M A P を使用します。尚、上記の加速補正時間 M A P にて加速補正の作動時間の設定をします。例えば 200 msec と入力されていると 200 msec 経過時に補正がゼロになる様に減衰させていきます。

■非同期噴射・加速補正の作用方法について

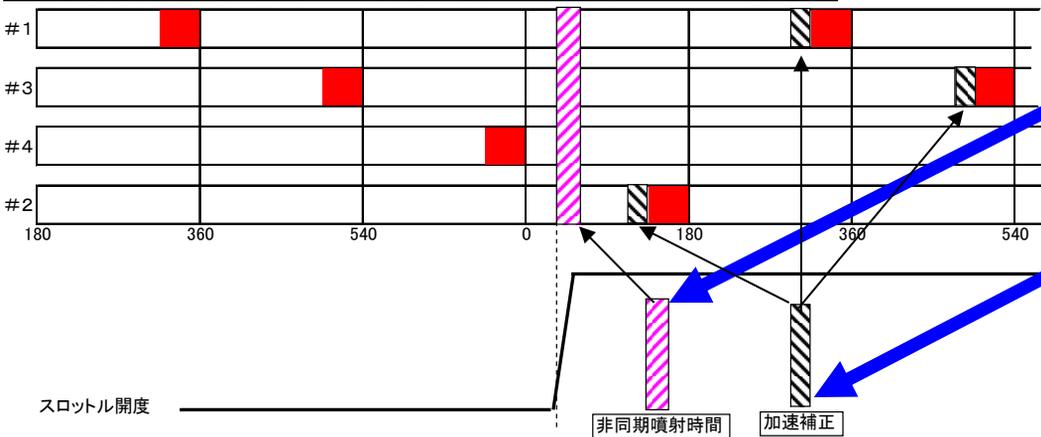


インジェクターが吐出した燃料は直接シリンダー内に吸入されるわけではなく一度ポートに付着し、遅れてシリンダに吸入される部分があります。スロットルオフ時にはマニホールド内が負圧になり乾いた状態になりますが、その後スロットルを開けた場合にポートに付着する量の増加及び付着した燃料から持ち去られる量の不足により非同期噴射・加速補正が必要となります。

- ① = 壁面等に付着する量
- ② = 吸気により持ち去られる量
- ③ = 直接吸入される量

非同期噴射時間MAPを作用させることにより、壁面付着させるガソリン量を賄います。上図に於いては①と②の混合気の流れを賄います。一度壁面にガソリンを付着させることにより「①の動き」、②の持ち去られる量を賄いスロットルON時に発生する燃焼室内の一瞬のリーンを回避します。その後発生するリーン状態は③の動きとなりますので加速補正MAPを作用させ、リーンとなりやすい燃焼室内をリッチ方向に持っていきます。

■非同期噴射・加速補正の作用方法について [MAPの意味]



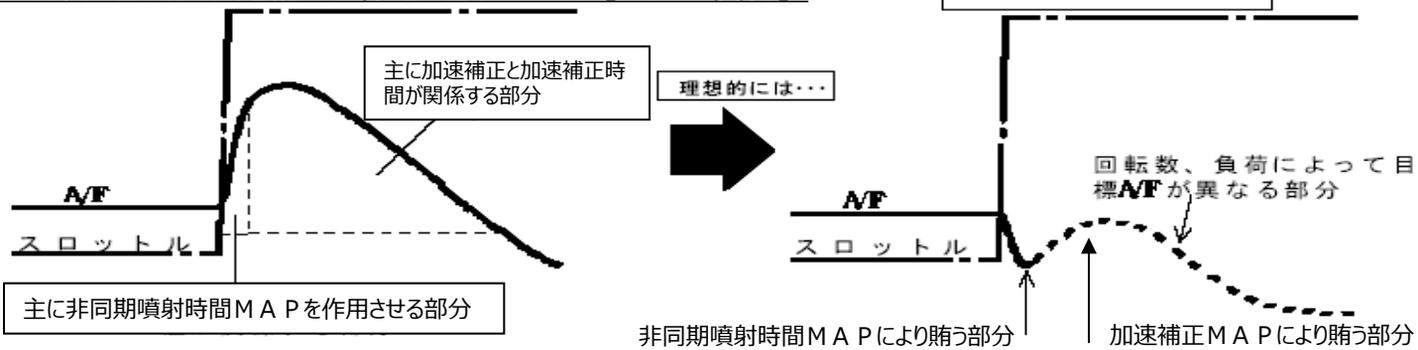
■非同期噴射時間MAP

左図のように噴射順序に関係なく全ポート一律に一回だけ燃料噴射を行い、燃料の壁面付着を促進させリンスパイクの回避を行います。

■加速補正MAP

非同期噴射で一瞬のリンスパイクを回避し、その後発生するリーンは加速補正にて燃料増量を行いリーン回避を行います。

■非同期噴射・加速補正の作用方法について [A/F変化]



■加速補正MAPの作用方法について

前ページの加速補正MAPの関係図を右記に掲載します。

過度特性の入力があり、加速補正MAPの該当アドレスに5%増量の認識があったとします。加速補正時間が350MSECだった場合、右記の様に350MSEC後にその補正増量値がゼロになる様に減衰しながら、増量補正を継続します。ご使用の際はご注意ください。

5%増量

時間経過 350 msec

■ 噴射基準タイミングマップ

パラメータ設定

燃料1

燃料制御タイプ

ポート1	メインx1
ポート2	メインx1
ポート3	メインx1
ポート4	メインx1
ポート5	無
ポート6	無
ポート7	無
ポート8	無

燃料グループ振り分け

ポート1	グループ1
ポート2	グループ1
ポート3	グループ1
ポート4	グループ1
ポート5	グループ1
ポート6	グループ1
ポート7	グループ1
ポート8	グループ1

インジェクタ係数 12800000 使用燃料係数 1.000 [%]

インジェクタ吐出量 メイン 500 [mL/min] サブ 0 [mL/min]

一発目噴射時間 0 [usec]

エアコン補正	補正值	0.0 [%]	減衰係数	100 [%]
負荷1補正	補正值	0.0 [%]	減衰係数	100 [%]
負荷2補正	補正值	0.0 [%]	減衰係数	100 [%]
負荷3補正	補正值	0.0 [%]	減衰係数	100 [%]
負荷4補正	補正值	0.0 [%]	減衰係数	100 [%]

使用サブ補正マップ 使用しない

パラメータ設定燃料 1 タブで設定されたインジェクタ制御タイプに伴い、その制御を行う基準角度を噴射基準タイミングマップで決定します

噴射基準タイミングマップにて基軸となる角度を決定します。

その基軸となる角度からクランク回転で～度遡った角度を入力するのが、次ページの噴射タイミングマップとなります。

本体データ データ情報：外環帰リ.FGW 2014...

[F1]軸設定 [F7]ブースト

[F2]変換テーブル [F8]バルタイ

[F3]燃料制御 [F9]オプション出力

[F3]燃料補正1

[F3]燃料補正2

[F3]燃料補正3

[F3]燃料カット

[F4] A/F

[F6]点火制御

[F5]点火補正1

[F5]点火補正2

[F6]ISC/電スロ

通常噴射時間

始動時噴射時間

非同相噴射時間

独立噴射時間

無効噴射時間メイン

無効噴射時間サブ

無効噴射時間独立

噴射基準タイミング

噴射タイミング

[F3]燃料制御 - 噴射基準タイミング

	1	2	3	4	5	6	7	8
ポート1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ポート2	540.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ポート3	360.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ポート4	180.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ポート5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ポート6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ポート7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ポート8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

パラメータ「燃料 1」タブ内のポート 1 ～ 8 の設定にて（「メイン」「サブ」「独立」）にて使用するインジェクターの制御内容を決定します。メインインジェクターのドライブには「メイン」、サブインジェクターのドライブには「サブ」、特殊な例ではありますが噴射のタイミングを無視して、全気筒同時に噴射を行う場合は「独立」を選択します。その後それぞれ気筒の圧縮上死点を噴射基準タイミングMAPにて設定を行い、次ページの噴射タイミングMAPにて1サイクル＝720度中のどの位置で噴射を行うか（実際には噴射吹き終わり）を決定します。

■ 噴射タイミングマップ

燃料制御項目内、噴射タイミングにて噴射吹き終わりのタイミングを設定することが可能です。

下記設定ですと「噴射基準タイミングにて検出された圧縮上死点から遡る事360度で「設定された噴射時間」を終わりなさい」という設定になります。わかりにくいと思いますので、下記のパルプタイミングチャートでご説明します。

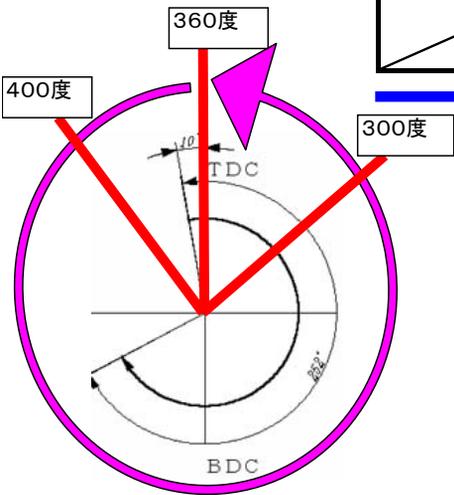
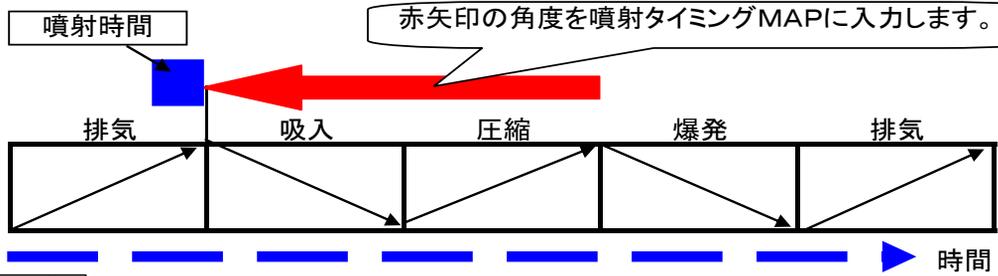
本体データ データ情報：外環帰リ.FGW 2014...

- [F1] 軸流設定
- [F2] 変換テーブル
- [F3] 燃料制御
- [F4] 燃料補正1
- [F5] 燃料補正2
- [F6] 燃料補正3
- [F7] ブースト
- [F8] バルタイ
- [F9] オプション出力
- [F4] A/F
- [F5] 点火制御
- [F6] 点火補正1
- [F7] 点火補正2
- [F8] I S C / 電スロ
- 通常噴射時間
- 始動時噴射時間
- 非同期噴射時間
- 独立噴射時間
- 無効噴射時間メイン
- 無効噴射時間サブ
- 無効噴射時間独立
- 噴射基準タイミング
- 噴射タイミング
- アイDIN分配比

[F3] 燃料制御 - 噴射タイミング

	0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500
-0.80	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0
-0.75	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0
-0.70	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0
-0.65	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0
-0.60	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0
-0.55	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0
-0.50	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0
-0.45	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0
-0.40	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0
-0.35	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0
-0.30	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0
-0.25	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0
-0.20	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0
-0.15	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0
-0.10	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0
-0.05	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0

噴射タイミングが360度の設定ですと、下記の4サイクルチャートの中の排気終わり・吸気始めのタイミングで噴射時間が終わる設定になります。



実際のセッティング中ではあまりマッピングする項目ではないかもしれませんが、カムシャフトの変更やバルブタイミングの変更などにより、上記角度のエリアはバルブオーバーラップエリアとなっており吸気（混合気）吹き抜けなどを考慮して噴射タイミングMAPをマッピングすることにより、良い効果が得られるかもしれません。

N V C S 装着などのエンジンにおいてはインテーク側に可変バルブタイミングなどが採用され、「回転×負荷MAP」でバルブオーバーラップを考慮した噴射吹き終わりのマッピングが可能である為、有効活用可能かもしれません。

左記のバルブタイミングチャートですと400度などとマッピングすると図の左寄り（噴射タイミング進み）で噴射終わり、300度などとマッピングすると図の右寄り（噴射タイミング遅れ）で噴射終わりに設定されます。

■独立噴射時間マップ

独立したインジェクタ制御を行う事が可能です。
設定例は下記のようになります。

独立してインジェクタの制御を行う場合、独立噴射時間MAPの使用が可能です。追加インジェクタの制御やMAZDA・RX-8への適用が考えられます。独立噴射時間MAPの使用に関しては左記の「パラメータ・燃料1」タブの使用するポートに「独立x～」の選択を行って下さい。この設定ですとFCON側端子番号63・64 (I/J出力#7・8)を使用する状態となります。次に燃料制御項目内の無効噴射時間独立に、使用するインジェクタの無効噴射時間の入力を行い、独立噴射時間MAPの作成を行って下さい。独立噴射時間MAPに関してはメインインジェクタ制御等とは異なり、噴射基準タイミングや噴射タイミングに影響されず、上記時間分の噴射を行う設定となります。ですので、独立噴射として使用するインジェクタ吐出量の設定はありません。

[F3]燃料制御 - 無効噴射時間独立

電圧	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000	12000	13000	14000	15000	16000	17000	18000	19000	20000
時間	5000	4000	3000	2000	1625	1250	1100	950	825	700	650	600	550	500	450	400

[F3]燃料制御 - 独立噴射時間

	0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500
-0.80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-0.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-0.70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-0.65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-0.60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-0.55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-0.50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-0.45	0	0	0	0	0	0	0	91	183	274	365	457	548	639	730	822
-0.40	0	0	0	0	0	0	0	183	365	548	731	913	1096	1278	1461	1644
-0.35	0	0	0	0	0	0	0	272	543	815	1086	1357	1629	1900	2172	2443
-0.30	0	0	0	0	0	0	0	363	726	1089	1451	1814	2177	2539	2902	3265
-0.25	0	0	0	0	0	0	0	454	908	1362	1817	2270	2724	3179	3633	4087
-0.20	0	0	0	0	0	0	0	545	1091	1636	2182	2727	3272	3818	4363	4909
-0.15	0	0	0	0	0	0	0	637	1274	1910	2547	3183	3820	4457	5094	5731
-0.10	0	0	0	0	0	0	0	726	1451	2177	2903	3627	4353	5079	5805	6530
-0.05	0	0	0	0	0	0	0	817	1634	2451	3268	4084	4901	5718	6535	7352

[F3]燃料カット - 回転燃料カット

ポート	1	2	3	4	5	6	7	8
開始	7000	7000	7000	7000	0	0	7000	7000
復帰	6800	6800	6800	6800	0	0	6800	6800

■独立噴射時間マップを使用し、回転燃料カットにて最高回転数の決定を行う場合は、左記の様に独立噴射を行うインジェクタを接続したポートに必ず最高回転数「カット・復帰」を入力願います。0RPMのままですと、0回転から燃料カットとなり独立噴射ポートより出力が行われません。ご注意ください

新規 [F3]燃料補正1 [F3]燃料補正2

メイン補正

	0	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500
-0.80	-58.0	-58.0	-58.0	-58.0	-58.0	-58.0	-58.0	-58.0	-58.0	-58.0	-58.0	-58.0	-58.0	-58.0	-58.0	-58.0	-58.0	-58.0	-58.0
-0.72	-56.0	-56.0	-56.0	-56.0	-56.0	-56.0	-56.0	-56.0	-56.0	-56.0	-56.0	-56.0	-56.0	-56.0	-56.0	-56.0	-56.0	-56.0	-56.0
-0.64	-54.0	-54.0	-54.0	-54.0	-54.0	-54.0	-54.0	-54.0	-54.0	-54.0	-54.0	-54.0	-54.0	-54.0	-54.0	-54.0	-54.0	-54.0	-54.0
-0.56	-52.0	-52.0	-52.0	-52.0	-52.0	-52.0	-52.0	-52.0	-52.0	-52.0	-52.0	-52.0	-52.0	-52.0	-52.0	-52.0	-52.0	-52.0	-52.0
-0.48	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0
-0.40	-48.0	-48.0	-48.0	-48.0	-48.0	-48.0	-48.0	-48.0	-48.0	-48.0	-48.0	-48.0	-48.0	-48.0	-48.0	-48.0	-48.0	-48.0	-48.0
-0.32	-46.0	-46.0	-46.0	-46.0	-46.0	-46.0	-46.0	-46.0	-46.0	-46.0	-46.0	-46.0	-46.0	-46.0	-46.0	-46.0	-46.0	-46.0	-46.0
-0.24	-44.0	-44.0	-44.0	-44.0	-44.0	-44.0	-44.0	-44.0	-44.0	-44.0	-44.0	-44.0	-44.0	-44.0	-44.0	-44.0	-44.0	-44.0	-44.0
-0.16	-42.0	-42.0	-42.0	-42.0	-42.0	-42.0	-42.0	-42.0	-42.0	-42.0	-42.0	-42.0	-42.0	-42.0	-42.0	-42.0	-42.0	-42.0	-42.0
-0.07	-40.0	-40.0	-40.0	-40.0	-40.0	-40.0	-40.0	-40.0	-40.0	-40.0	-40.0	-40.0	-40.0	-40.0	-40.0	-40.0	-40.0	-40.0	-40.0
0.01	-38.0	-38.0	-38.0	-38.0	-38.0	-38.0	-38.0	-38.0	-38.0	-38.0	-38.0	-38.0	-38.0	-38.0	-38.0	-38.0	-38.0	-38.0	-38.0
0.09	-36.0	-36.0	-36.0	-36.0	-36.0	-36.0	-36.0	-36.0	-36.0	-36.0	-36.0	-36.0	-36.0	-36.0	-36.0	-36.0	-36.0	-36.0	-36.0
0.17	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0	-34.0
0.25	-32.0	-32.0	-32.0	-32.0	-32.0	-32.0	-32.0	-32.0	-32.0	-32.0	-32.0	-32.0	-32.0	-32.0	-32.0	-32.0	-32.0	-32.0	-32.0
0.33	-30.0	-30.0	-30.0	-30.0	-30.0	-30.0	-30.0	-30.0	-30.0	-30.0	-30.0	-30.0	-30.0	-30.0	-30.0	-30.0	-30.0	-30.0	-30.0
0.41	-28.0	-28.0	-28.0	-28.0	-28.0	-28.0	-28.0	-28.0	-28.0	-28.0	-28.0	-28.0	-28.0	-28.0	-28.0	-28.0	-28.0	-28.0	-28.0
0.49	-26.0	-26.0	-26.0	-26.0	-26.0	-26.0	-26.0	-26.0	-26.0	-26.0	-26.0	-26.0	-26.0	-26.0	-26.0	-26.0	-26.0	-26.0	-26.0
0.57	-24.0	-24.0	-24.0	-24.0	-24.0	-24.0	-24.0	-24.0	-24.0	-24.0	-24.0	-24.0	-24.0	-24.0	-24.0	-24.0	-24.0	-24.0	-24.0
0.65	-22.0	-22.0	-22.0	-22.0	-22.0	-22.0	-22.0	-22.0	-22.0	-22.0	-22.0	-22.0	-22.0	-22.0	-22.0	-22.0	-22.0	-22.0	-22.0
0.73	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
0.81	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0	-18.0
0.89	-16.0	-16.0	-16.0	-16.0	-16.0	-16.0	-16.0	-16.0	-16.0	-16.0	-16.0	-16.0	-16.0	-16.0	-16.0	-16.0	-16.0	-16.0	-16.0
0.97	-14.0	-14.0	-14.0	-14.0	-14.0	-14.0	-14.0	-14.0	-14.0	-14.0	-14.0	-14.0	-14.0	-14.0	-14.0	-14.0	-14.0	-14.0	-14.0
1.05	-12.0	-12.0	-12.0	-12.0	-12.0	-12.0	-12.0	-12.0	-12.0	-12.0	-12.0	-12.0	-12.0	-12.0	-12.0	-12.0	-12.0	-12.0	-12.0
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	-10.0	-10.0	-10.0
1.22	-8.0	-8.0	-8.0	-8.0	-8.0	-8.0	-8.0	-8.0	-8.0	-8.0	-8.0	-8.0	-8.0	-8.0	-8.0	-8.0	-8.0	-8.0	-8.0
1.30	-6.0	-6.0	-6.0	-6.0	-6.0	-6.0	-6.0	-6.0	-6.0	-6.0	-6.0	-6.0	-6.0	-6.0	-6.0	-6.0	-6.0	-6.0	-6.0
1.38	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0
1.46	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0
1.54	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.62	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
1.70	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0

ターボつき車両の場合、新規作成時に目標とする最大ブーストプラス0、2キロくらいの圧力レンジの設定を行うと、最大ブースト時にシリンダー内へ充填が一番効率よくなるメイン補正マップが自動的に作成されます。このマップを参照しますと最大ブースト設定が約1、5キロとなり、-0.8キロの最大負圧時には一番効率の良い充填に対し、58%充填効率が悪いという設定となります。（スロットルバルブが閉じており、吸気したくても出来ないため）

セッティング時間の短縮化にもつながりますので設定を適正に行ってください。

■スロットル補正マップ使用方法

下記にある様にオプション補正マップにて回転×スロットルの名称設定にて使用する形態となります。ご使用の際はご注意ください。

スカイラインGTRやパルサーGTIR・AE101/111レビン・トレノといった車両に於いては純正にて各ポートごとに独立したスロットルバルブが搭載されており、Dジェトロにてセッティングを行う場合、スロットルMAPの作成が必要となります。インテークポート内の圧力変動が極端に少ないため、異なるスロットル開度でも同じ負荷の認識を行ってしまい、結果それに見合った燃料噴射を行ってしまう症状が発生してしまいます。そこで、スロットル開度ごとの燃料補正を行える下記MAPを活用します。

基本 クランク・カム 入力設定 スロットル・アクセル 圧力 その他 スロットル開度 A/Fマップ

燃料2

A/Fフィードバック設定 A/Fフィードバックマップ*

開始時間 150 [sec] 周期間 50 [msec]

燃料カット条件選択 回転数 エアフロ流量 電気圧 エアフロ効率

燃料カット 車速条件 0.0 [km/h] 復帰補正係数 0 [K]

A/Tリフトカット時間 50 [msec]

オプション補正

オプション補正	X軸	Y軸	連動
オプション補正1	回転数	スロットル開度	常時
オプション補正2	使用しない	使用しない	常時
オプション補正3	使用しない	使用しない	常時
オプション補正4	使用しない	使用しない	常時

パラメータ設定

基本 クランク・カム 入力設定 スロットル・アクセル 圧力 その他 スロットル開度 A/Fマップ

燃料2

A/Fフィードバック設定 A/Fフィードバックマップ*

開始時間 150 [sec] 周期間 50 [msec]

燃料カット条件選択 回転数 エアフロ流量 電気圧 エアフロ効率

燃料カット 車速条件 0.0 [km/h] 復帰補正係数 0 [K]

A/Tリフトカット時間 50 [msec]

オプション補正

オプション補正	X軸	Y軸	連動
オプション補正1	回転数	スロットル開度	常時
オプション補正2	使用しない	使用しない	常時
オプション補正3	使用しない	使用しない	常時
オプション補正4	使用しない	使用しない	常時

作成したオプション補正マップ（スロットル補正マップ）にA/Fフィードバックデータを反映させる事も可能です。適宜ご使用下さい。

新規 [F3]燃料補正1 [F3]燃料補正2

オプション補正1

	0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3
15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5
20.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8
25.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1
30.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3
35.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.5	1.6
40.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.4	0.6	0.7	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.5	1.7	1.8
45.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.5	0.6	0.8	1.0	1.1	1.3	1.5	1.6	1.8	1.9	2.1
50.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	0.6	0.7	0.9	1.1	1.3	1.5	1.7	1.8	2.0	2.2	2.4
60.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.7	2.9
70.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.5	0.8	1.0	1.3	1.6	1.8	2.1	2.4	2.6	2.9	3.1	3.4
80.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.8	3.0	3.3	3.6	3.9
90.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.7	1.1	1.3	1.7	2.1	2.4	2.8	3.1	3.4	3.8	4.1	4.5
100.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.8	1.2	1.5	1.9	2.3	2.7	3.1	3.5	3.8	4.2	4.6	5.0

■ 車速補正マップ

前ページ同様にオプション補正マップを使用して、車速補正マップを作成する事も可能です。適宜ご使用下さい。

↑上記の様にオプション補正で設定した車速補正マップにA/Fフィードバックデータを反映させる事も可能です

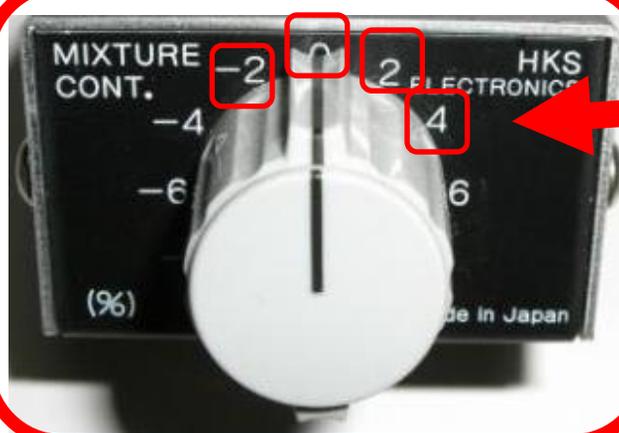
■ サブ補正マップの使用例

「パラメーター・燃料1タブ」内の使用サブ補正MAPの設定を行う事で、使用するサブMAPの設定を行います。「マップ～固定」の設定を行うと随時有効となるサブ補正MAPを使用する設定となります。

■サブ補正MAPの使用例 [MIX-CONTによるサブMAP切り替え]

MIX-CONTをFCVPRO端子に接続し、サブ補正マップのMAP切り替えを行う事が可能です。その場合、パラメータ入力設定・電圧項目内にMIX-CONTを接続した端子「下記の場合は燃料GCC端子」に「燃料サブ補正」の設定を行い、パラメータ燃料1タブ内の使用サブ補正MAPをボリューム選択の設定にしています。この設定状態でサブ補正1～4のマップ切り替えをMIX-CONT側で任意に行なう事が可能となります

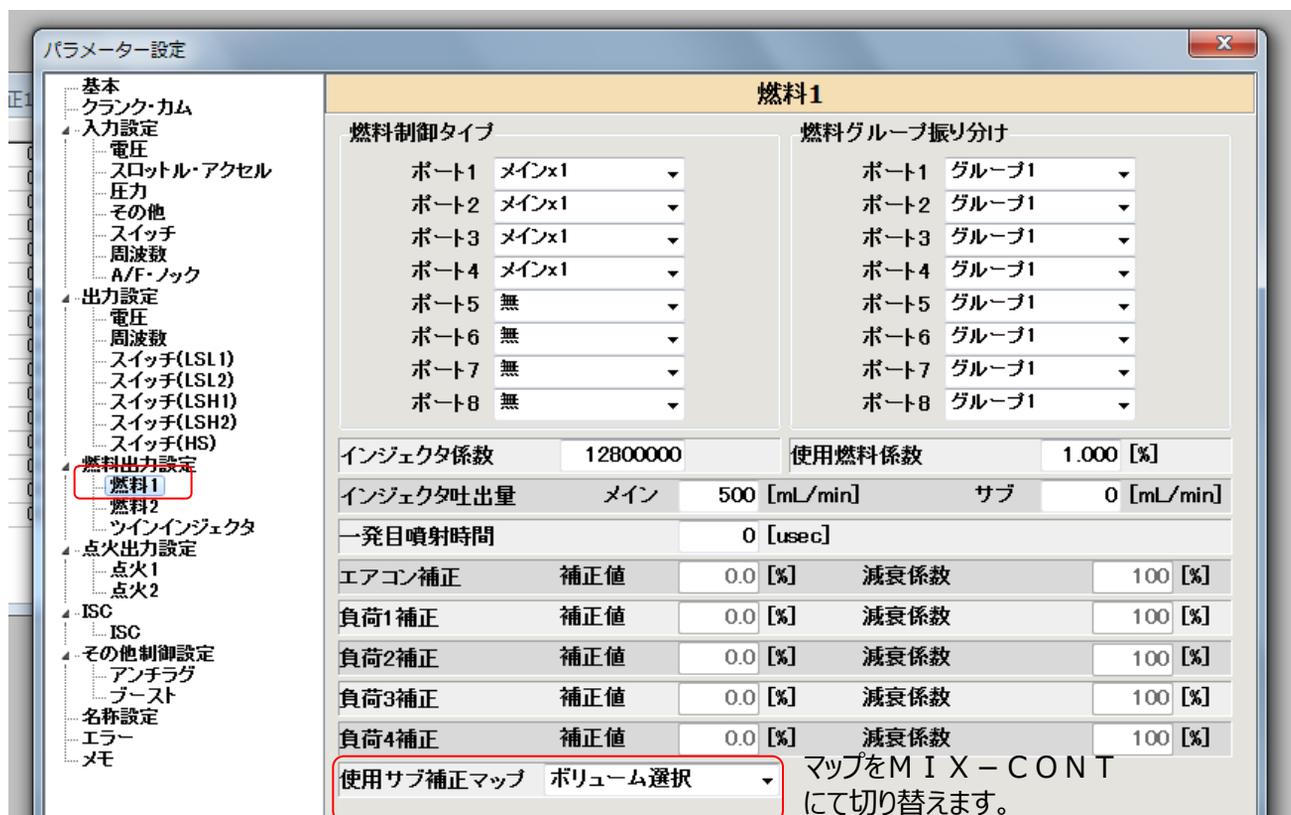
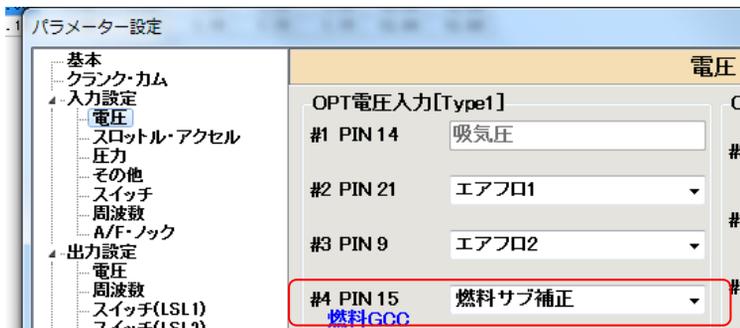
尚、MIX-CONT側のノッチ設定と選択MAPの関係は下記の通りとなります。ご注意ください。



ボリューム表示	選択マップ
-2	マップ1
0/その他	マップ2
+2	マップ3
+4	マップ4

■MIX-CONTを使用したサブ補正マップ切り替え
MIX-CONTを使用したサブ補正マップ選択機能が
あります。

下記の様に使用サブ補正マップにて「ボリューム選択」を指
定し、サブ補正マップ項目1～4のマップをMIX-CONT
にて該当させます。



マップをMIX-CONTにて切り替えます。

■水温補正マップ

水温値による燃料補正MAPとなります。水温値が低い場合は燃料の霧化特性が悪いために増分の燃料噴射を行い、適正な燃焼が得られる様にします。低負荷・高負荷に関わらず随時有効なMAPとなりますのでご注意ください。

水温	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
補正値	45.0	40.0	35.0	30.0	25.0	20.0	15.0	10.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

■加速水温係数マップ

冷却水温度が低い時に加速する状況が発生したとします。燃料の霧化特性が悪い為に燃料の増量補正を行い、うまく車両を加速させるMAPが加速水温係数MAPとなります。加速補正増量値に当マップの補正増量係数を上乘せし、より多くの増量補正が行い車両の加速を維持させます。

水温	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
係数	99.9	90.0	80.0	70.0	60.0	50.0	40.0	30.0	20.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

■アイドル吸気温補正・吸気温補正マップ

上記の様に吸気温補正MAP・アイドル吸気温補正MAPと2つのMAPが存在します。吸気温度を計測し、変化した空気密度に燃料補正を加える事で、適正なA/Fとなる様に調整を行います。アイドル吸気温補正MAPは「パラメータ設定・基本」タブ内の全閉判別スロットル開度（上記設定では2%）以下で有効判定とされます。それ以上のスロットル開度認識では吸気温補正マップが有効判定されます。

吸気温	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
補正値	7.9	5.7	3.7	1.8	0.0	-1.7	-3.2	-4.6	-6.0	-7.3	-8.5	-9.6	-10.7	-11.7	-12.7	-13.6

吸気温	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
補正値	7.9	5.7	3.7	1.8	0.0	-1.7	-3.2	-4.6	-6.0	-7.3	-8.5	-9.6	-10.7	-11.7	-12.7	-13.6

パラメーター設定

基本	
気筒数	6
排気量	2500 [mL]
クラック信号タイプ	TOYOTA1
カム信号タイプ	TOYOTA1
クラックオフセット角度	0.0 [°]
クラック信号サブパラメータ	0
メイン負荷信号	吸気圧
完燃判別回転	500 [r/min]
エンスト判別回転	200 [r/min]
スクランブル補正時間	0 [msec]
電選保持時間	0 [sec]
基準電圧	12000 [mV]
全閉判別スロットル開度	2.0 [%]
全閉判別アクセル開度	2.0 [%]

上記の様に吸気温補正MAP・アイドル吸気温補正MAPと2つのMAPが存在します。吸気温度を計測し、変化した空気密度に燃料補正を加える事で、適正なA/Fとなる様に調整を行います。アイドル吸気温補正MAPは「パラメータ設定・基本」タブ内の全閉判別スロットル開度（上記設定では2%）以下で有効判定とされます。それ以上のスロットル開度認識では吸気温補正マップが有効判定されます。

注意点・・・HKS吸気温センサをインテークマニホールドに取り付けて、アイドル時にインマニ熱やエンジンルーム温度を吸気温度センサーが認識してしまい上記のアイドル吸気温補正MAPの高温エリアにて減量補正を行って、結果ハンチングしてしまうといった症状の発生が見受けられます。マッピングにて調整を行うか、吸気温センサーの取り付け位置の改善を行ってください。

■ポート別補正マップ

	250	1000	1500	2000	2500	3000	3500	3875	4250	4625	5000	5500	6000	6500	7000	7500
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0	5.0	5.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

例) スカイラインGTR (RB26DETT) 「6気筒シーケンシャル噴射」

例えば車両セッティング後に6番シリンダーのプラグのみ異常な焼け方をしているとします。その場合、サージタンク（コレクタータンク）の分配の悪さなどが考察されます。上記のポート別補正MAPを使用することにより、6000rpm以上のエリアにおいて5%の燃料増量を行う事になります。

ポート1～6の順序ですが、
 ■ポート1 = 1番シリンダー ■ポート2 = 5番シリンダー ■ポート3 = 3番シリンダー
 ■ポート4 = 6番シリンダー ■ポート5 = 2番シリンダー ■ポート6 = 4番シリンダー となります。ご注意ください。

* 上記MAPは負荷による燃料補正を行う事はできませんので（回転のみ）、マッピングの際はご注意ください。

■ 減速補正MAP

The screenshot displays the engine control software interface. On the left, a tree view shows various correction maps, with '減速補正時間' (Deceleration Correction Time) highlighted. The main area shows two tables for '[F3]燃料補正3 - 減速補正' (Fuel Correction 3 - Deceleration Correction). The top table is a 2D map with RPM on the x-axis (0 to 7500) and fuel correction on the y-axis (-60.0 to -2.0). The bottom table is a 1D map showing the deceleration correction time in milliseconds (ms) for each RPM, with values ranging from 0 to 0 ms. Below these is the 'パラメータ設定' (Parameter Setting) dialog box, where the 'スロットル変化算出周期時間' (Throttle Change Calculation Cycle Time) is set to 50 ms.

	0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500
-2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

回転	0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500
時間	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

パラメータ設定

基本

気筒数: 6 | 排気量: 2500 [mL]

クラック信号タイプ: TOYOTA1 | カム信号タイプ: TOYOTA1

クラックオフセット角度: 0.0 [°]

クラック信号サブパラメータ: 0

メイン負荷信号: 吸気圧

完爆判別回転: 500 [r/min]

エンスト判別回転: 200 [r/min]

スクランブル補正時間: 0 [msec] | 電源保持時間: 0 [sec]

基準電源電圧: 12000 [mV]

全閉判別スロットル開度: 2.0 [%] | 全閉判別アクセル開度: 2.0 [%]

スロットル変化算出周期時間: 50 [msec]

A/Fシフトアップダウンスロットル条件: 100.0 [%]

出力選択1: LSH 11,12有効

出力選択2: LSH 1,2有効

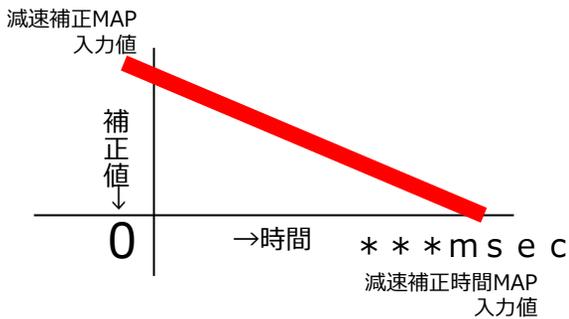
あまり頻繁に使用するMAPではありませんが「パラメータ基本」タブ内の「スロットル変化算出周期時間」内にマイナス側のスロットル変化量認識にて、上記の減速補正MAPが有効となります。

例えばアイドルから3000rpmまでスロットルペダルを踏み込み、回転上昇させた後、瞬時にスロットルオフとします。上記の設定ですとスロットル変化算出周期時間 [50 msec] 内に認識したスロットル変化量に応じて該当するアドレスを認識し、その補正值分燃料補正を行う仕組みとなります。

その補正值は左記の様に減速補正時間マップに入力された時間後に補正がゼロになる様に補正值を減衰させていきます。

スロットル全閉条件などは存在しませんので、80%のスロットル開度から瞬時に20%のスロットル開度にした場合等にもこのMAPは有効判定となりますので、ご注意ください。

主にLジェトロでセッティングを行った場合等のアフターファイヤー防止などにお役立ていただけるかと思われます。



■減速燃料カットMAP



水温	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
開始	2500	2460	2420	2380	2340	2300	2100	1900	1700	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
復帰	2300	2260	2220	2180	2140	2100	1900	1700	1500	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300

	100	750	1000	1300	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	350
-0.80	480	480	480	484	484	486	486	486	486	486	486	486	46
-0.73	753	753	753	761	767	767	767	767	767	767	767	767	76
-0.67	985	985	985	995	1004	1004	1004	1004	1004	1004	1004	1004	100
-0.60	1252	1252	1252	1266	1278	1278	1278	1278	1278	1278	1278	1278	127
-0.53	1539	1539	1539	1557	1572	1572	1572	1572	1572	1572	1572	1572	157
-0.47	1783	1783	1783	1803	1823	1823	1823	1823	1823	1823	1823	1823	182
-0.40	2116	2116	2116	2116	2116	2116	2116	2116	2116	2116	2116	2116	211
-0.33	2477	2477	2477	2477	2477	2477	2477	2477	2477	2477	2477	2477	247
-0.27	2788	2788	2788	2788	2788	2788	2788	2788	2788	2788	2788	2788	278
-0.20	3156	3156	3156	3156	3156	3156	3156	3156	3156	3156	3156	3156	315
-0.13	3542	3551	3594	3594	3594	3594	3594	3594	3594	3594	3594	3594	359
-0.07	3884	3901	3910	3927	3927	3918	3884	3884	3901	3935	3970	3970	391
0.00	4283	4283	4283	4283	4283	4476	4476	4476	4512	4548	4411	4411	441
0.09	4984	4984	4984	4984	4984	5055	5082	5064	5037	5055	4991	4991	491
0.18	5072	5072	5072	5079	5106	5106	5456	5665	5665	5665	5665	5665	566
0.27	5072	5072	5072	5079	5106	5677	5677	5677	5677	5677	5677	5677	567

燃料制御 通常噴射時間 MAP

減速燃料カットを行う上で条件設定を行うMAPとなります。上記の設定ですと例えば水温70度時にカット回転1500rpm・復帰回転1300rpmとなっております。又、「パラメータ・基本」タブ内の全閉判別スロットル開度「2%」となっております。

「全閉判別スロットル開度 = 2%以上」+「MAPのカット回転数 = 1500rpm」を超えたエンジン回転数でスロットルオフ（全閉判別以下）になったら、500msec後に減速燃料カットを開始しなさいという設定となります。その後回転が降下してきて1300回転に到達したら通常噴射時間MAPの該当時間分燃料噴射を行い、アイドルまで通常噴射を行いなさいという設定となります。

下記の設定ですと全閉判別スロットル開度2%以上で且つ3250rpmまで回転上昇を行いその後スロットルオフしたとします。その後、「パラメータ・燃料2タブ」内の減速カット開始遅れ時間「500msec」遅れて、燃料噴射を0μsecにし、エンジンブレーキ性能の向上やアフターファイヤーの防止、燃費改善に役立ってます。

その後、1300rpmに到達した時点で、484μsec燃料噴射を行い、適正にエンジンをストールすること無くアイドルに至る様なマッピングを行ってください。（燃料噴射復帰時の出力は無効噴射時間マップの入力値との和（合計値）が出力されます。ご注意下さい）

■減速燃料カットMAP盲点

減速カット
車速条件 復帰補正係数

パラメータ・燃料2タブ内

「マッピング上の注意点」

減速燃料カット復帰補正係数

パラメータ・点火1タブ内

燃料制御 通常噴射時間 MAP

	100	750	1000	1300	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500
-0.80	480	480	480	484	486	486	486	486	486	486	486	486	486
-0.73	753	753	753	767	767	767	767	767	767	767	767	767	767
-0.67	985	985	985	995	1004	1004	1004	1004	1004	1004	1004	1004	1004
-0.60	1252	1252	1252	1266	1278	1278	1278	1278	1278	1278	1278	1278	1278
-0.53	1539	1539	1539	1557	1572	1572	1572	1572	1572	1572	1572	1572	1572
-0.47	1783	1783	1783	1803	1823	1823	1823	1823	1823	1823	1823	1823	1823
-0.40	2116	2116	2116	2116	2116	2116	2116	2116	2116	2116	2116	2116	2116
-0.33	2477	2477	2477	2477	2477	2477	2477	2477	2477	2477	2477	2477	2477
-0.27	2788	2788	2788	2788	2788	2788	2788	2788	2788	2788	2788	2788	2788
-0.20	3156	3156	3156	3156	3156	3156	3156	3156	3156	3156	3156	3156	3156
-0.13	3542	3551	3594	3594	3594	3594	3594	3559	3594	3594	3594	3594	3594
-0.07	3884	3901	3910	3927	3927	3918	3884	3884	3901	3935	3970	3970	391
0.00	4283	4283	4283	4283	4283	4476	4476	4476	4512	4548	4411	4411	441
0.09	4984	4984	4984	4984	4984	5055	5082	5064	5037	5055	4991	482	491
0.18	5072	5072	5072	5079	5079	5456	5456	5665	5665	5665	5665	5665	566
0.27	5072	5072	5072	5079	5106	5677	5677	6287	6287	6287	6287	6218	624

点火制御 基本点火時期 MAP

	100	750	1000	1300	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500
-0.80	20	20	20	21	25	27	28	30	32	34	35	35	35
-0.73	20	20	20	21	25	28	29	35	39	39	35	35	35
-0.67	20	20	20	22	25	28	29	35	39	39	40	42	42
-0.60	20	20	20	23	25	26	27	35	39	39	39	42	42
-0.53	20	20	22	24	26	28	27	33	37	37	37	38	38
-0.47	21	21	21	24	28	28	29	34	37	39	39	38	38
-0.40	22	22	22	24	26	30	32	33	37	37	37	35	35
-0.33	22	22	22	24	26	30	32	34	36	36	37	35	35
-0.27	23	23	23	24	26	35	38	37	38	39	37	36	36
-0.20	24	24	24	25	27	35	38	40	37	37	37	38	38
-0.13	24	24	24	26	30	32	34	36	37	37	37	39	39
-0.07	24	24	24	26	28	31	34	36	35	37	36	38	38
0.00	24	24	24	25	26	26	30	33	33	34	35	35	35
0.09	25	25	25	25	24	25	25	31	31	34	35	35	35
0.18	25	25	25	24	22	25	24	25	29	31	33	35	35
0.27	25	25	25	23	21	24	24	24	25	29	30	33	33

実際はアイドル点火
時期メインマップが該
当します

前述の様に全閉判別スロットル開度2%以上で目づ、3250rpmまで回転上昇を行い、その後スロットルオフしたとします。その後、回転下降し1300rpmになった時点で通常噴射時間MAP及び通常点火時期MAPを認識したとします。

(実際はアイドル点火時期MAPを有効判定します = 後述でご説明します)

その際の噴射時間及び点火時期の調整を行うのが「パラメータ・燃料2」タブ及び「点火1」タブ内の「減速燃料カット復帰補正係数」及び「減速カット復帰補正係数」となります。

上記MAPですと1300rpm時の噴射時間484μsecに対し、例えば0%の係数を入力した場合、増量補正は行わず復帰を行います。プラスマイナス100%の範囲で入力すると増減量補正を行って復帰を行います。

点火時期の方も1300rpm時にBTDC21度の点火時期で復帰をいたしますが、「減速カット復帰補正係数」に100%と入力する事で、より進角補正を行って復帰します。逆に-100%と入力すると遅角して復帰を行います。

マッピング上の注意点としては減速燃料カットMAPの cutoff・復帰が高い回転数が入力されていると、全閉判別スロットル開度以上でも、その回転に到達しないと減速燃料カットモードにはならず(アクセルオフになっても燃料カットが行われない)未燃焼ガスがエキゾーストに廻り、アフターファイヤーを誘発するケースがあります。

逆に復帰の回転数を低い回転数にて入力を行うと燃料噴射するタイミング・回転数が遅すぎて、結果エンジンストールしてしまうといった不具合の発生につながります。

又、cutoffと復帰の回転数が近づきすぎる
例) 50rpmしか差が無いetc、設定された回転数付近で一定走行を行った場合、cutoff⇔復帰を繰り返し行い、車両がギクシャクして走行するといった不具合の発生につながってしまうケースがあります。

■ 通常点火時期メイン・アイドル点火時期メインマップ

通常点火時期メインマップのスクリーンショット。縦軸は回転数（rpm）、横軸はスロットル開度（%）を示している。数値は点火時期（度）を表している。

- [F1] 軸設定
- [F2] 実測テーブル
- [F3] 燃料制御
- [F4] 燃料補正
- [F5] 燃料補正2
- [F6] 燃料補正3
- [F7] 燃料カット
- [F8] A/F
- [F9] 点火補正
- [F10] 点火補正2
- [F11] S/C 吸入口
- [F12] プラット
- [F13] 点火補正
- [F14] オプション出力

[F5] 点火制御 - アイドル点火時期のマップ。回転数（rpm）とスロットル開度（%）の関数として点火時期を示している。

全閉判別スロットル開度以下⇔以上にて有効となる点火時期マップが変わります。

全閉判別スロットル開度～%「右記設定では2%」以下の場合、有効判定となるMAPとなります。アイドリング時のみ有効判定となるMAPで無く、例えばエンジンブレーキを使用する様なシチュエーションに於いても有効判定となり、上記MAPの高い回転数の部分も有効判定となります

パラメーター設定 - 基本

気筒数: 6 | 排気量: 2500 [mL]

クランク信号タイプ: TOYOTA1 | カム信号タイプ: TOYOTA1

クランクオフセット角度: 0.0 [°]

クランク信号サブパラメータ: 0

メイン負荷信号: 吸気圧

完爆判別回転: 500 [r/min]

エンスト判別回転: 200 [r/min]

スクランブル補正時間: 0 [msec] | 電源保持時間: 0 [sec]

基準電源電圧: 12000 [mV]

全閉判別スロットル開度: 2.0 [%] | 全閉判別アクセル開度: 2.0 [%]

イグニッションコイルへの通電時間を決定するMAPとなります。あまり長い時間の入力を行うと、イグニッションコイルなどの破損につながりますのでご注意ください。尚、閉角時間補正メインMAPにて電源電圧が降下した時などに時間を延長する様なリカバリーMAPも存在しますが、電源電圧が降下する様な現象が発生しない様に車両側の改善を行って下さい

[F5] 点火制御 - 通電時間メイン

時間	0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500
4368	4272	4092	4001	3918	3636	3274	2909	2726	2546	2364	2182	1999	1814	1637	1454	

■ 通電時間メインマップ
イグニッションコイルへの通電時間を決定するマップです。

■ 点火基準タイミングマップ

パラメータでポート出力を決められた点火出力信号のタイミングマップとなります。実際は下記のタイミングを基準に通常点火時期マップの数値分進角・遅角の制御を行います。

[F5] 点火制御 - 点火基準タイミング

基準	基準1	基準2	基準3	基準4	基準5	基準6	基準7	基準8
ポート1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ポート2	600.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ポート3	480.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ポート4	360.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ポート5	240.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ポート6	120.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ポート7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ポート8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

点火制御タイプ: ポート1 メイン1, ポート2 メイン1, ポート3 メイン1, ポート4 メイン1, ポート5 メイン1, ポート6 メイン1, ポート7 無, ポート8 無

点火制御電圧: 5V | 点火制御論理: 通常 | 始動時点火時期: 0.0 [BTDC]

燃料項目内の噴射基準タイミングMAP同様に1サイクル=720度中の圧縮上死点の認識を各ポート別に設定します。ここで設定された角度を基準として通常点火時期MAPも作用します。特殊な例を除きマッピングする必要はありません

■スロットル補正マップ

The screenshot displays the 'スロットル補正マップ' (Throttle Correction Map) and the 'パラメーター設定' (Parameter Settings) window. The map shows a grid of values for throttle correction across various RPM and throttle positions. The parameter settings window is open to the '点火2' (Ignition 2) tab, showing options for '点火カット回数' (Ignition Cut Count), '点火カット(スタート)設定' (Ignition Cut (Start) Settings), and 'オプション補正' (Option Correction).

	0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500
[F1] 軸設定	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
[F2] 実換テーブル	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
[F3] 燃料制御	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
[F3] 燃料補正1	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
[F3] 燃料補正2	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
[F3] 燃料補正3	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
[F3] 燃料カット	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
[F4] A/F	35.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
[F5] 点火制御	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
[F5] 点火補正1	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
[F5] 点火補正2	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
[F6] I S C/電スロ	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
[F7] ブースト	70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
[F8] バルタイ	80.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
[F9] オプション出力	90.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
[F9] オプション出力	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

燃料項目の時と同じ様に点火時期のスロットル補正マップを使用したい場合は、オプション補正にて名称の設定が必要となります。使用の際はご注意ください。スロットル開度と回転数により点火補正を行うMAPとなります。通常点火時期に対し、進角・遅角補正を行います。

The screenshot shows the software's menu structure. The '水温補正' (Water Temperature Correction) option is highlighted in red, indicating it is the selected map for the current configuration.

■水温補正マップ

水温による点火時期の調整を行うマップです。

水温	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
補正値	5.0	5.0	5.0	5.0	4.0	3.0	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

上記の設定では水温50度までのエリアにおいて、進角のマッピングとなっております。当MAPは高回転などの通常運転時に於いても随時有効なマップとなりますので、進角する場合にはご注意ください。

The screenshot shows the software's menu structure. The '吸気温補正' (Intake Air Temperature Correction) option is highlighted in red, indicating it is the selected map for the current configuration.

■吸気温補正マップ

吸気温による点火時期の調整を行うマップです。

	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
	-0.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.64	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.33	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.45	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.61	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.76	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.92	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.23	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.54	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

吸気温度と圧力による点火補正MAPになります。実際に70度を超える様な、吸気温度の計測値が高い場合は、当マップにてリタード補正を入力するといった「手当て」も可能ですが、インタークーラーの改善など車両側改善をお勧めいたします。吸気温度の高い状態では空気密度の違いからノッキングを誘発することとなり危険が伴います。

■ 車速補正マップ

The screenshot shows the 'パラメーター設定' (Parameter Settings) window. The '点火2' (Ignition 2) tab is selected. The 'オプション補正' (Option Correction) section is highlighted with a red box, showing a table with columns for X-axis, Y-axis, and movement.

オプション補正	X軸	Y軸	連動
オプション補正1	回転数	車速	常時
オプション補正2	使用しない	使用しない	常時
オプション補正3	使用しない	使用しない	常時
オプション補正4	使用しない	使用しない	常時

車速補正点火時期マップを使用する場合、オプション補正を選択し、回転×車速にてマップ作成する必要があります。適宜ご使用下さい。

The screenshot shows the 'ポート補正' (Port Correction) map window. The '点火2' (Ignition 2) parameter is selected in the left sidebar. The map table shows correction values for 8 ports across a range of RPM and engine speed.

ポート	0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

■ ポート別補正マップ
燃料補正と同様に点火に於いてもポート別補正マップの使用が可能です。適宜ご使用下さい。

The screenshot shows the '加速補正' (Acceleration Correction) map window. The '点火2' (Ignition 2) parameter is selected. The map table shows correction values for 8 ports across a range of RPM and engine speed.

ポート	0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500
1	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

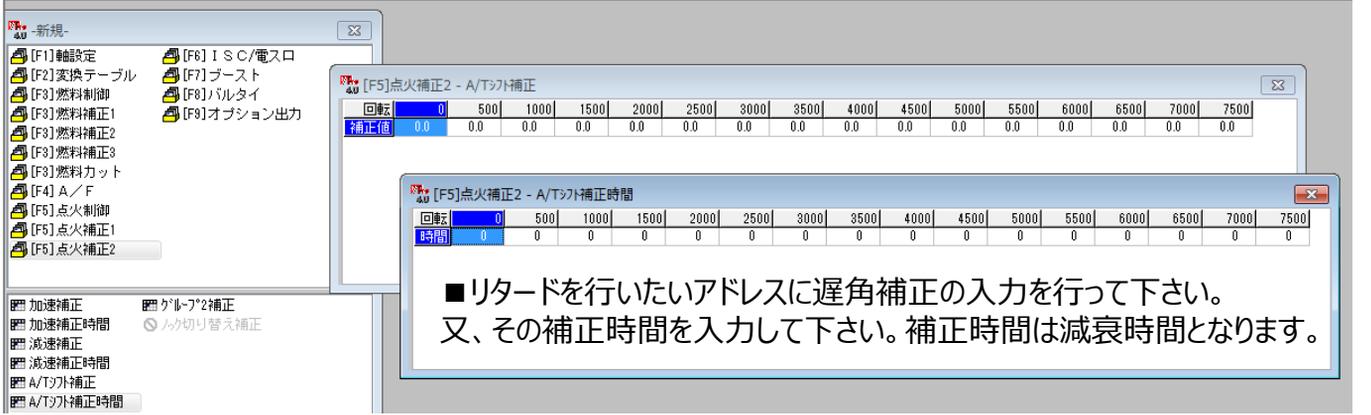
■ 加速補正マップ
燃料補正と同様に点火に於ける加速補正マップの使用が可能です。尚、燃料補正同様に加速補正時間にてその補正値の停止時間（減衰しながら）を決定します。



■ A/Tシフトリタード (点火)

A/Tのターボ車にてEVCなどでブーストアップを行い、アクセル全開のまま高回転・高負荷時にシフトアップしたときに発生するノッキングの回避方法となります。又、シフトダウン時に発生する場合にも適用します。例としてシフトアップ時のA/Tシフトリタードを掲載いたします。

A/T車にてシフトアップ時にノッキングが発生する場合は始めにA/Tシフトダウン判別回転変化MAPへの入力を行ってください。判別回転変化（ドロップ回転）認識の条件設定項目となります。回転数の入力に関してはデータログやデータモニタ中の回転変化を参照し、認識可能な回転数の入力を行って下さい。又、パラメータ基本タブ「ATシフトアップダウンスロットル条件」にて全開定義を行うスロットル開度「例）70%以上など」の入力を行います。

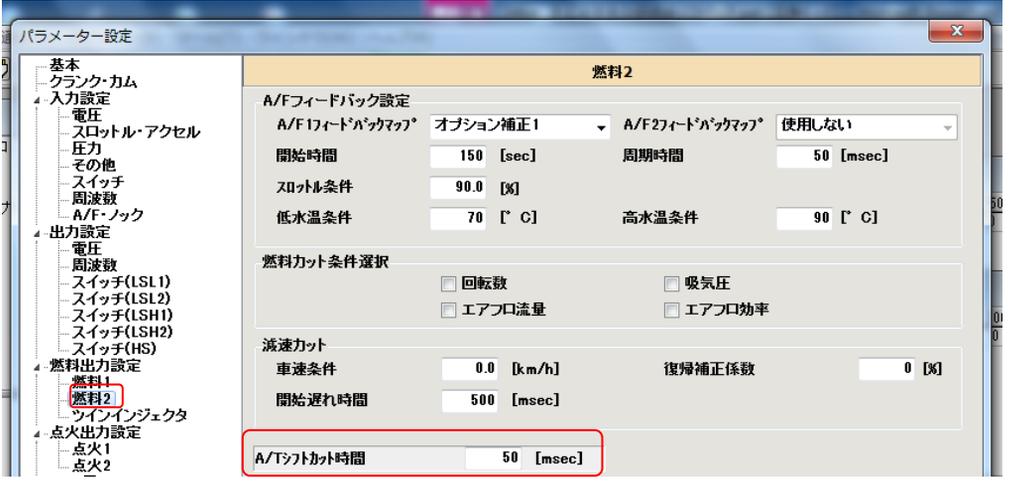


■リタードを行いたいアドレスに遅角補正の入力を行って下さい。又、その補正時間を入力して下さい。補正時間は減衰時間となります。

■ A/Tシフトカット (燃料)

A/Tのターボ車にて変速時のシフトショックが大きく、違和感のある場合はA/Tシフトカット機能が有効利用頂けます。

右記設定では50MSEC = 0.05秒の時間分、シフトショック緩和の為、燃料カットを行う設定となります。



■パラメータ設定・基本タブ

基本			
気筒数	6	排気量	2500 [mL]
クランク信号タイプ	TOYOTA1	カム信号タイプ	TOYOTA1
クランクオフセット角度	0.0 [°]		
クランク信号サブパラメータ	0		
メイン負荷信号	吸気圧		
完爆判別回転	500 [r/min]		
エンスト判別回転	200 [r/min]		
スクランブル補正時間	0 [msec]	電源保持時間	0 [sec]
基準電源電圧	12000 [mV]		
全閉判別スロットル開度	2.0 [%]	全閉判別アクセル開度	2.0 [%]
スロットル変化算出周期時間	50 [msec]		
A/Tシフトアップダウンスロットル条件	100.0 [%]		
出力選択1	LSH 11,12有効		
出力選択2	LSH 1,2有効		

■クランク・カム信号タイプ = 特殊な例を除き、初期設定画面にてベースエンジンの選択を行うとそれに合致したクランク信号タイプの入力が行われます。前述の様に「N B # C」の設定や「A E 8 6」等特殊なタイプも存在しますので、ご注意ください。

■メイン負荷信号 = ここで設定された項目を元に負荷計測を行います（M A P 縦軸項目の設定となります）

■クランクオフセット角度 = イニシャルのクランク角度をコンピューター上で合わせる（ズラす）項目です。通常設定は「0」となります。

■クランク信号サブパラメータ = クランク信号タイプが「N I S S A N 1」の場合の気筒判別を行う為の設定項目です。その他の場合には基本的には必要がありません。6気筒 = 2 2 度、4気筒 = 1 4 度、4気筒デスビ = 8 度の設定となります。日産車のオーバーラン対策を行う場合はキースイッチ配線加工後「1」引か足して下さい。

■完爆判別回転 = クランキング時に上昇するエンジン回転速度を監視し、入力されたRPMにて始動時⇔通常の運転モードを切り替えます。

■エンスト判別回転 = 通常の運転モードからRPMが降下した場合の始動⇒通常の運転モードを切り替えます。

■スクランブル補正時間 = スクランブル入力にて補正等を行い、スイッチOFF後、その機能停止までのD E L A Yタイムを決定します

■電源保持時間 = I G 電源もしくはキースイッチ電源が切断されてから設定時間分、入力されている常時電源によりF - C O N V P r o の電源やE C Uリレーの電源を保持することが出来ます。実際の適用はトヨタ車のI S C Vコントロールを行なう場合電源保持時間を長く設定することにより「I S C V基本出力値のM A P設定値」に戻る様に作用させることが可能です。

■全閉判別スロットル・アクセル開度 = 前述の様にここで設定した開度以下・以上にてM A Pの有効・無効判別を決定します。通常は2%です。この数値を例えば0%に設定するなどすると、減速燃料カットを行わないなど不具合発生原因となりますので、数値設定はご注意ください。電子制御スロットル車の場合で、全閉判別スロットル開度以下の場合で減速燃料カットM A Pが有効判定にならない場合（アクセル開度は0%なのにスロットルモーター開度が3%以上の場合など）はアクセルポジション信号の入力を行いますと、全閉判別アクセル開度が有効判定となり、減速燃料カットが行えるようになります。

■スロットル変化算出周期時間 = ここで設定された周期時間にてスロットル変化量の認識を行います。非同期噴射時間M A Pや加速補正M A Pのスロットル変化量を決定するサンプリング時間となります。

■ATシフトアップ・ダウンスロットル条件 = AT車両に於ける加速状態を定義する条件です。ATシフト項目を参照下さい。

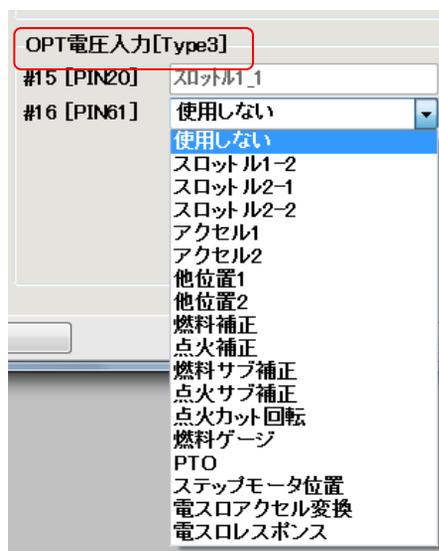
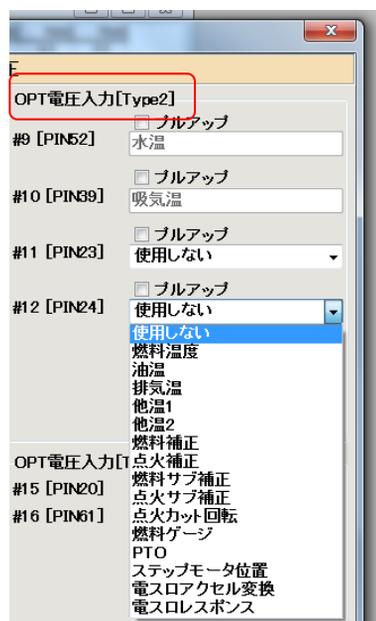
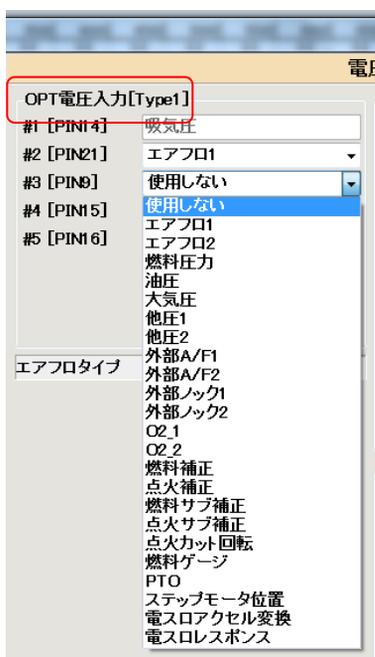
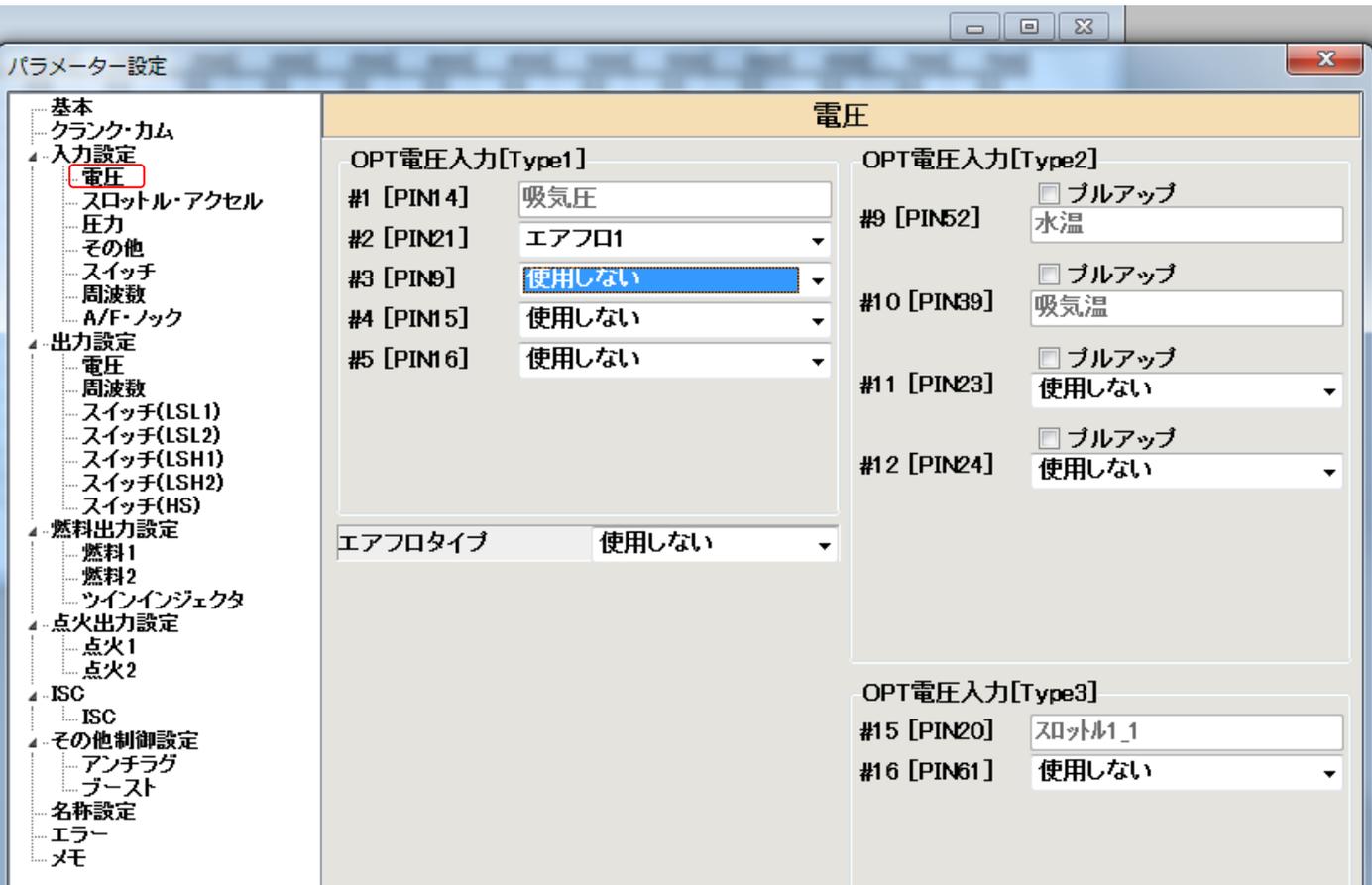
■出力選択1 = LSH11/12（アース制御）機能か、点火ポートIGN7/8の機能選択を行います。（端子N O 37/38）

■出力選択2 = LSH1/2（アース制御）機能か、オプション電圧出力マップ3/4の機能選択を行います。（端子N O 43/44）

■パラメータ設定・電圧項目

主に電圧入力（負荷入力）などで、SETUPを行う際の項目となります。Type 1～3までの設定項目は下記となります。適宜ご使用下さい。

各項目の詳細につきましては、ハードウェア・ソフトウェアマニュアルの該当項目を参照下さい。



■パラメータ設定・燃料 1 タブ

燃料制御の基本的な項目設定を行います。尚、負荷の入力を行って、燃料の補正制御を行う場合も、当タブにて設定を行います。

尚、V型エンジン搭載等の車両に於いて、グループ分けを行い、各々のバンク別補正を行う場合は、「燃料グループ振り分け」にて設定を行って下さい。



■ポート1～8設定 = 上記設定では「メイン×1」の入力が4ポート行なわれております。4気筒シーケンシャル噴射の設定状態となります。1サイクル = 720度中1回だけ噴射しなさいという状態となります。尚、「メイン×2」の設定で同時噴射の状態 = 1サイクル・720度中2回噴射しなさいとなります。ですので「サブ×1・2」「独立×1・2」においてもツインインジェクタモードに依存するか独立噴射時間MAPに依存するかの違いで、基本的には1サイクル中に何回の噴射指令を行うかの設定となります。

■インジェクタ係数 = Lジェトロ制御を行う際のインジェクタ吐出量を決定する項目です。基本は12800000ですが数値を大きく変更することで増量を行ないます。

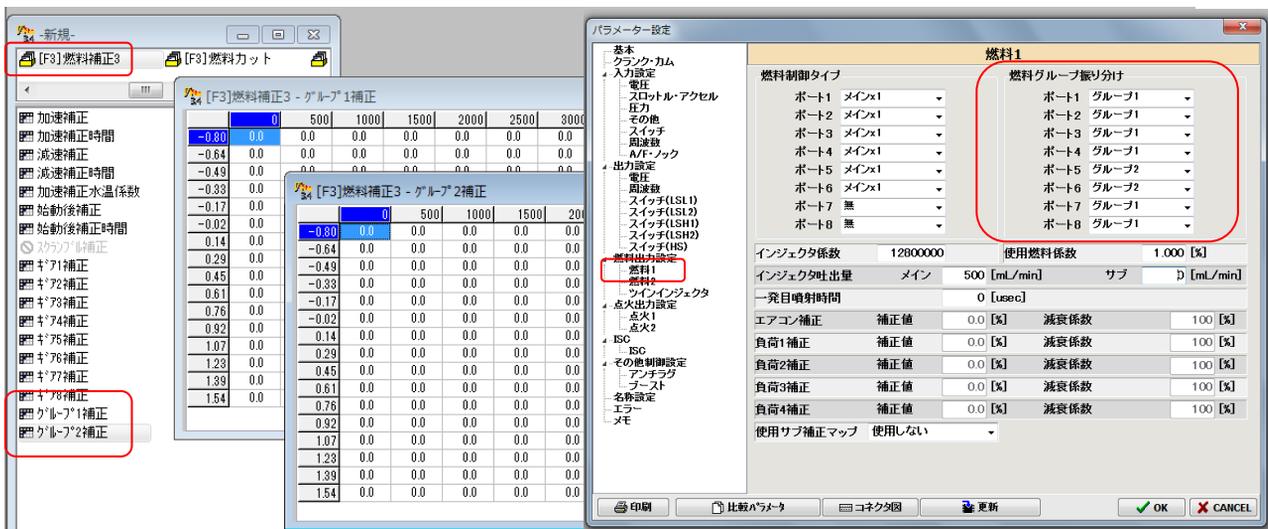
■エアコン、負荷1・2・3・4補正については該当項目を参照ください。

■使用サブ補正MAP = 使用するサブ補正MAPを選択します。サブ補正MAP固定を行なうか、MIX-CONTを使用したMAP選択を行なう場合は「ボリューム」を選択して下さい。

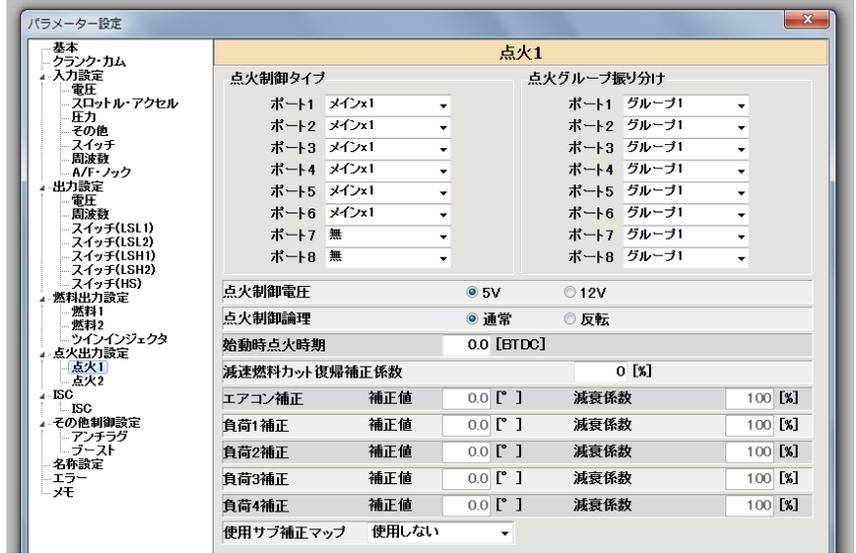
■燃料グループ振り分け = GROUP 1・GROUP 2 = GROUP 選択を行なう事でグループ補正を使用する際の、該当MAP選択を行なう事が可能となります。

■グループ補正 (燃料)

グループ補正を行う場合、燃料補正3のマップ項目に「グループ補正1・2」の独立したマップを有し、それぞれの補正制御を行います。



■パラメータ設定・点火1タブ
前ページ同様に点火制御の基本的な項目設定を行います。尚、負荷の入力を行って、点火の補正制御を行う場合も、当ページにて設定を行います。尚、V型エンジン搭載等の車両に於いて、グループ分けを行い、各々のバンク別補正を行う場合は、「点火グループ振り分け」にて設定を行って下さい。



■ポート1～8設定 = 上記設定ですと6気筒シーケンシャル点火の状態となっております。「メイン×1」の設定にて1サイクル・720度中に1回の点火出力を行ないないさいという設定となります。ですので同時点火やグループ点火システムの車両に於いては「メイン×2」という様に1サイクル中に2回の点火出力を行なう設定となり、4気筒・デストリビューター搭載の車両に於いてはポート1が「メイン×4」の設定となります。

■点火制御電圧 = 車両に搭載されたイグナイタの制御電圧を設定します。

■点火制御論理 = 一部の車両（HONDA車等）を除き、「通常」にて使用します

■始動時点火時期 = 通常は0度ですが、数値の入力を行うと完爆回転数以下で、設定されたタイミングにて点火出力を行ないます。

■エアコン補正・負荷1/2/3/4補正 = 資料中の該当項目を参照しご使用下さい。

■使用補正サブマップ = 資料中の該当項目を参照しご使用下さい。

■グループ補正（点火）

グループ補正を行う場合、点火補正2のマップ項目に「グループ補正1・2」の独立したマップを有し、それぞれの補正制御を行う形態となります。ご使用の際はご注意ください。

- 基本
 - クランク・カム
 - 入力設定
 - 電圧
 - スロットル・アクセル
 - 圧力
 - その他
 - スイッチ
 - 周波数
 - A/F・ノック
 - 出力設定
 - 電圧
 - 周波数
 - スイッチ(LSL1)
 - スイッチ(LSL2)
 - スイッチ(LSH1)
 - スイッチ(LSH2)
 - スイッチ(HS)
 - 燃料出力設定
 - 燃料1
 - 燃料2
 - ツインインジェクタ
 - 点火出力設定
 - 点火1
 - 点火2
 - ISC
 - ISC
 - その他制御設定
 - アンチラグ
 - ブースト
 - 名称設定
 - エラー
 - メモ

点火2

点火カット回転数

通常 20000 [rpm] 車速 20000 [rpm]
 スタート 20000 [rpm]

点火カット(スタート)設定

復帰車速パルス数 10 [Count]
 回転数補正 0 [rpm]
 カット中補正 0.0 [°]
 保持時間 0 [msec]

■パラメータ設定

点火2タブ

主に点火カット回転数の決定や、オプション補正項目の使用に関する項目となります。

ノック積算補正

使用 使用しない 使用する

ノック積算補正開始値 30000

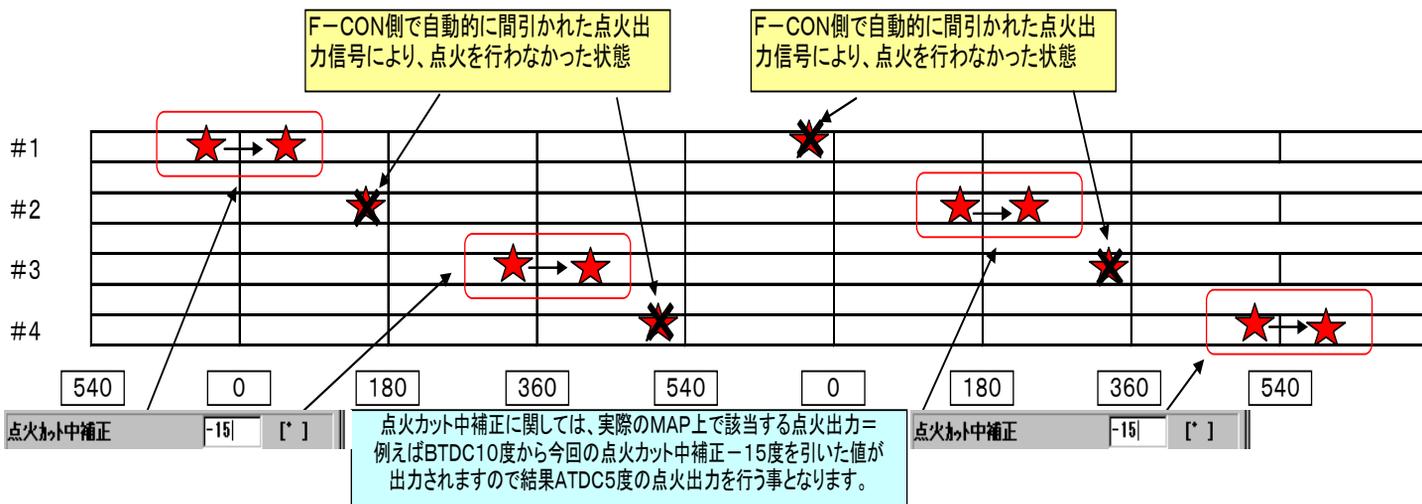
オプション補正

	X軸	Y軸	連動
オプション補正1	回転数	車速	常時
オプション補正2	使用しない	使用しない	常時
オプション補正3	使用しない	使用しない	常時
オプション補正4	使用しない	使用しない	常時

- 点火カット回転数通常 = 通常運転モード時の最高回転数の決定 (点火REV) を行います。
- 点火カット回転数車速 = 点火カット車速のスイッチ認識があった場合の固定する回転数を決定します。
- 点火カット回転数スタート = PROSTART機能を有効とした場合の固定する最高回転数を決定します。

点火カット (スタート設定)

- 復帰車速パルス数 = PROSTARTモード時、ここで設定された認識車速カウント数以下では点火カットを継続します。10カウント = 車速10キロで通常点火に復帰します
- カット中補正 = 下記を参照下さい。
- 保持時間 = 点火カット条件 (保持) が設定されていて、スタート条件ではない時に設定時間分、点火カットを行います。
- オプション補正1/2/3/4 - 資料の該当項目を参照の上、ご使用下さい。



■ ツインインジェクタ制御項目

ツインインジェクタモードを決定し、プライマリ・セカンダリインジェクタの制御を行います。

The screenshot displays the 'ツインインジェクタ' (Twin Injector) control settings. The top section is a table for fuel distribution ratios (燃料分配比) across various engine speeds (0 to 7500 rpm) for different fuel injection modes (F1 to F8). The bottom section is a configuration panel with the following key settings:

- ツインインジェクタモード:** 分配マップ (Distribution Map)
- ツインインジェクタ補正:** 0.0 [%]
- ツインインジェクタ開始回転数:** 20000 [rpm]
- ツインインジェクタ復帰回転数:** 20000 [rpm]
- ツインインジェクタ開始噴射時間条件:** 30000 [usec]
- ツインインジェクタ復帰噴射時間条件:** 30000 [usec]
- 補正値:** 0.0 [%]
- 減衰係数:** 0 [%]

A callout box at the bottom right of the screenshot states: **■ サブインジェクタ吐出量はパラメータ・燃料 1 タブにて設定を行って下さい** (Please set the sub-injector output in the parameter Fuel 1 tab).

■ ツインインジェクターモード = F C 3 S や F D 3 S にてパラメーター・燃料 1 タブで設定された「サブ×～」のインジェクターの作動条件を設定します。上記はツインインジェクターモードにて「分配自動」の設定を行っておりサブインジェクター吐出後はメインインジェクターと 5 0 % づつの分配割合で噴射を行いません。

■ ツインインジェクター開始回転数 = ここで設定した回転数より高い回転数にてサブインジェクターが作動を開始します。

■ ツインインジェクター復帰回転数 = ここで設定した回転数より低い回転数で、メインインジェクターのみの作動に切り替わります。

■ ツインインジェクター開始最低噴射時間 = たとえば 2 5 0 0 μ s e c と入力されていた場合、通常噴射時間 M A P にて 5 0 0 0 μ s e c 以上の噴射時間が入力されているアドレスから噴射を行います。「5 0 % づつの分配にしているため、2 5 0 0 μ s e c × 2」の噴射時間条件になります。

■ ツインインジェクター復帰最低噴射時間 = たとえば 2 0 0 0 μ s e c と入力されていた場合、通常噴射時間 M A P に 4 0 0 0 μ s e c 以下の入力があるアドレスで、メインインジェクターのみの制御となります。実際の走行ではスロットルオフに伴い、減速燃料カットモードとなり 0 μ s e c となるので、サブインジェクター作動は停止となります。

■ ツインインジェクタ補正 = ツインインジェクター切り替え後で空燃比にズレが生じる場合はツインインジェクター補正にて増減量の補正を加えることが可能です。

■ ツインインジェクター切り替わり後補正 = サブインジェクターが作動を開始する場合「シングルからツインに切り替わるとき」の空燃比の段付き(乱れ)をなくすためにセットします。その後、減衰係数にて補正を加える時間の設定を行います、数値が大きくなると補正時間が短く、小さくなると補正時間が長くなります。