



**“ FI “**  
**Log Reader**  
**Softwear**

**「 FI 」**  
**ログ記録機能**  
**ログリーダーソフトウェア**  
**取扱説明書**



「使用上のご注意（まずはじめにお読みください）」

- (1) ご使用を開始される前に「Fi」システムの取り扱い上の注意をお読みください。
- (2) 本製品は競技用です。
- (3) 本製品の目的外使用、お客様による製品の改変は行われないうお願いいたします。
- (4) お客様は添付ソフトウェアを含む本製品の構成部品を、リバースエンジニアリング、逆コンパイル、あるいは逆アセンブルすることはできません。
- (5) 本製品と他社製品の組み合わせての使用による、他社製品の不具合に関して当方では責任を負いかねますのでご了承ください。
- (6) 注意事項を遵守せずに使用したことにより事故や損害が発生した場合、当方では一切の賠償・責任を負いかねますのでご了承ください。



## 「目次」

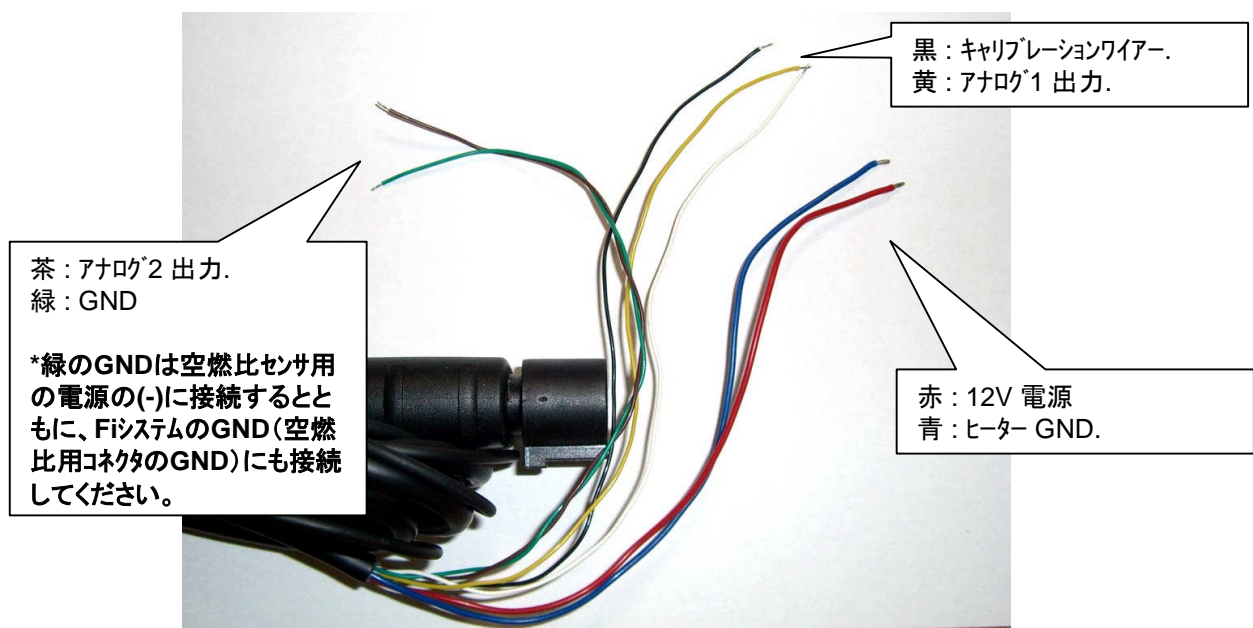
- (1) 配線
- (2) インストールと画面
- (3) ログの記録
- (4) ECUからの転送(受信)
- (5) データ表示の色
- (6) 空燃比センサ
- (7) 3Dグラフ表示
- (8) 噴射タイプによる変更
- (9) 再生機能
- (10) 保存
- (11) ファイルを開く
- (12) 横軸時間表示のグラフ
  - 画面概要、画面サイズ変更
  - 表示するデータの選択と縦軸の設定
  - カーソルと数値表示
  - ズーム(時間軸幅変更)
  - ページ移動
  - 再生機能連動
  - 画面の印刷

## 「配線」

ログ機能をご利用いただくには、Fiシステムのメインハーネスに対し以下の写真に示す配線を行っていただく必要があります。

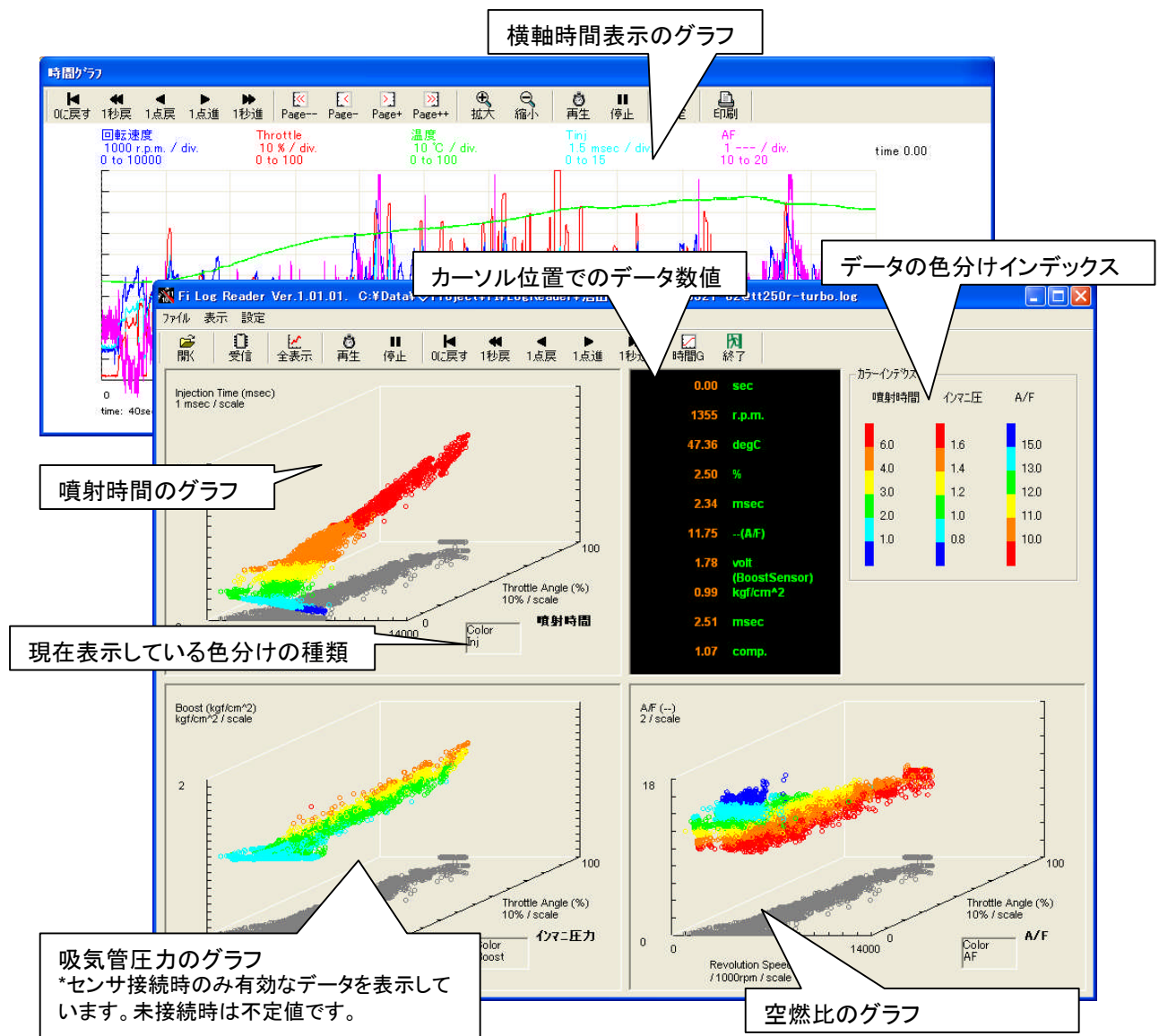


GRID製(INNOVATE製) LX-2 空燃比センサをお使いの場合、アナログ2出力を3Pコネクタに接続してください。空燃比センサに取り付けるコネクタはキットが同梱されています。



## 「ソフトウェアのインストールと画面」

- (1) ECUに記録したログをPCに読み出し、表示、保存するためには専用ソフトウェアである「Fi LogReader」を使用します。
- (2) Fiシステムに付属のCD-ROMから FiLogReader\*\*.msi (\*\* はバージョン) をダブルクリックしてインストールを開始してください。
- (3) 画面の指示に従いインストールを完了してください。途中エラーが表示されることがありますが継続してください。
- (4) インストールが完了したら、デスクトップ上のFi LogReaderのアイコンもしくはスタートメニュー→Setting Workbench→Fi LogReaderをクリックするとソフトウェアが起動します。





## 「ログの記録」

- (1) ログスイッチを赤い印のついたほうへ倒すとログ記録が開始されます。ログはエンジンが回転しているときのみ記録されます。スイッチを反対へ倒すと記録は一時停止されます。記録したいときのみONにしてください。
- (2) データは最大約7分半記録できます。
- (3) 記録終了後、エンジンを停止するときはメイン (IG)スイッチを切らず、ダイヤルを最もリーン側に回すなどして停止してください。

### **\*ご注意**

**メイン(IG)スイッチを切って、ECUの電源をオフしますと、記録したログは削除されます。**

※ Fi-G2(小型ユニットの場合)は次回電源ON時もエンジンを始動する(クランクを回転させる)前までは前回のデータを保持していますので、受信可能です。

- (4) 通信ケーブルをつなぎ、FiLogReaderソフトウェアで記録をPCに転送します。
- (5) ログをリセットしたい場合は、一度ECUの電源をオフにしてください。

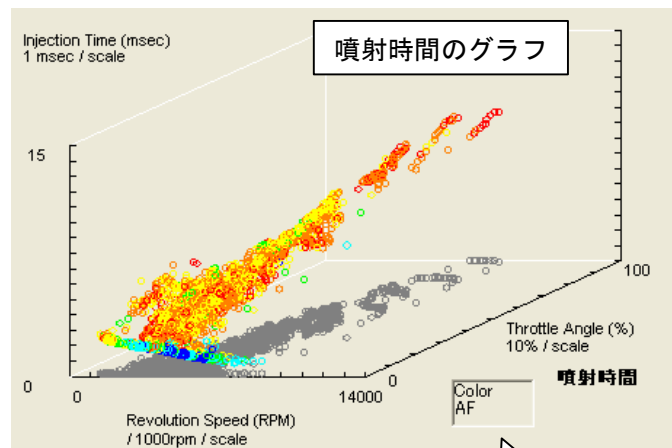
## 「ECUからの転送(受信)」

- (1) ECUとPCを通信ケーブルで接続してください。
- (2) ケーブル、つなぐ場所は "SettingWorkbench" の場合と同様です。
- (3) FiLogReader を起動してください。
- (4) メニューの「ファイル」→「受信」をクリックするか、受信ボタンをクリックしてください。
- (5) 受信フォームが表示されたら、COM番号を指定して「Download」ボタンをクリックして下さい。受信が開始されます。
- (6) 受信が完了したら、メッセージが表示されます。OKをクリックしてください。「Exit」ボタンをクリックしてください。
- (7) ソフトウェアのメイン画面上にデータが表示されます。

※Fi LogReaderでECUからログを転送するときには、同時にSettingWorkbenchのモニタ、設定の送受信を行うことはできません。必ずモニタ等を停止してから転送を開始してください。

## 「データ表示の色」

- (1) データ点はメイン画面の右上にあるインデックスに従って色付けされます。
- (2) 色分けの境界数値は変更できます。  
メニューの「設定」→「色分けの設定」をクリックして下さい。  
フォームが表示されましたら、境界の数値を変更して「OK」をクリックしてください。
- (3) 噴射時間のグラフのデータ点は、噴射時間による色分けの他、空燃比、吸気管圧力（インマニ圧）の色分けで表示することができます。メニューの「表示」→「噴射時間のグラフをA/Fの色で表示」もしくは「噴射時間のグラフをインマニ圧の色で表示」をクリックしてください。
- (4) 元の噴射時間の色分けに戻る場合は、もう一度同じ項目をクリックして、メニューの該当項目のチェックを消してください。
- (5) 同様に、吸気管圧（インマニ圧）のグラフも空燃比の色分けで表示できます。
- (6) 各グラフ上で選択している色分けはグラフの右下のボックスに表示されます。



空燃比の色分けで表示している時は  
A/F  
と表示される。



## 「空燃比センサ」

- (1) メニューの設定→「AFセンサ」で使用するAFセンサの選択が可能です。
- (2) 使用するセンサ名をクリックして、チェックを入れてください。
- (3) 項目はNGK/NTK製の「NTK/UEGO」センサー、インテグラル製の「DM-20」センサー、GRID (INNOVATE)製の「LX-2(LC-1)」センサー、GRID (INNOVATE)製の「LM-1」センサーです。
- (4) これ以外のセンサをお使いの場合は任意の設定で設定してください。  
 ※ GRID (INNOVATE)製の「LM-2」センサーの場合は「LX-2(LC-1)」と同じです。
- (5) 任意の設定を編集するにはメニューの設定→AFセンサ値の編集をクリックすると表示される画面で行なってください。
- (6) 空燃比センサとそのアナログ出力は通常わずかながら反応遅れがあります。これを補正して(時間をずらして)表示するには、メニューの「設定」→「表示設定」をクリックして、表示されたフォームの「空燃比データ遅れ補正」の項目に数値を入力します。入力した数値×0.065536秒の遅れを表示データに適用します。入力が終わったらOKをクリックしてください。当社の経験上では**0.1から0.2秒の遅れ**があるようです。

The image contains three screenshots from the Fi Log Reader software:

- Top Left:** A screenshot of the main application window with the '設定' (Settings) menu open. The 'AFセンサ' (AF Sensor) option is selected, showing a list of sensor types: NTK/UEGO, インテグラル, GRID (INNOVATE) LX-2, GRID (INNOVATE) LM-1, NGK AF-X, and 任意の設定 (Arbitrary Setting). A callout box labeled 'AFセンサの選択' (AF Sensor Selection) points to this menu.
- Top Right:** A screenshot of the 'Log Reader Settings' dialog box. The '空燃比データ遅れ補正' (AF Ratio Data Delay Correction) field is set to '3'. A callout box labeled '遅れ補正の編集' (Delay Correction Editing) points to this field.
- Bottom Left:** A screenshot of the '空燃比センサ出力値の編集' (AF Sensor Output Value Editing) dialog box. It contains a graph showing a linear relationship between voltage (0V to 5.0V) and air-fuel ratio. The graph shows a red line connecting the points (0V, 7.35) and (5.0V, 22.39). A callout box labeled '「任意の設定」を編集' (Edit 'Arbitrary Setting') points to this dialog.





## 「3Dグラフ表示」

- (1) グラフのX軸である回転速度、グラフのZ軸である、噴射時間、吸気管圧（インマニ圧）、空燃比の各軸の最大値は変更可能です。セッティングにあわせて変更して表示してください。
- (2) メニューの「設定」→「表示設定」をクリックしてください。
- (3) 回転速度軸の項目に表示させる最大の回転速度の数値を入力してください。
- (4) 噴射時間軸の項目に表示させる最大の噴射時間の数値を入力してください。
- (5) 吸気管圧軸の項目に表示させる最大の吸気管圧の数値を入力してください。
- (6) 空燃比軸の項目に表示させる最大の空燃比の数値を入力してください。
- (7) （現在のバージョンでは）最小の値は変更できません。
- (8) 「OK」をクリックしますと変更できます。
- (9) 変更をキャンセルしたいときは「キャンセル」ボタンをクリックしてください。

## 「噴射タイプによる変更」

- (1) 表示させる数値の変換計算は噴射タイプにより異なります。
- (2) 以下の噴射タイプ毎の記述に従い、「表示設定」の「回転速度の係数」「噴射時間の係数」を設定してください。

標準  $\alpha$ -N (Type 00)

「回転速度の係数」= 1

「噴射時間の係数」= 1

4サイクル、毎クランク回転噴射 (Type EC4)

「回転速度の係数」= 0.5

「噴射時間の係数」= 2

2サイクル (Type EC2)

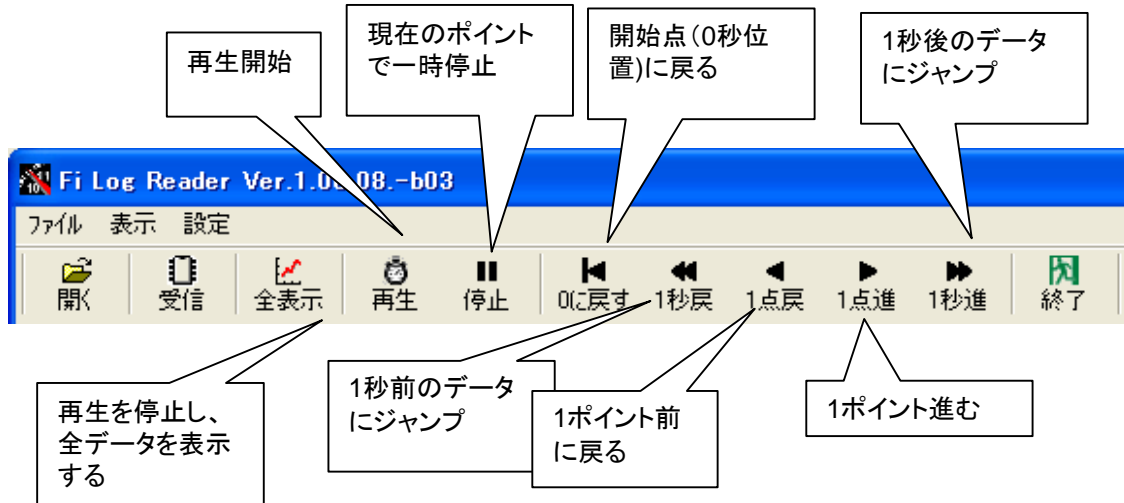
「回転速度の係数」= 0.5

「噴射時間の係数」= 1

**\*現在のバージョンではD-Jetro式のデータを表示する事はできません。**

## 「再生機能」

- (1) データをグラフ上で時間を追って再生することが可能です。以下のボタンでコントロールします。



- (2) 再生時間を変更するには「表示設定」の「再生時間の調整」の項目の数値を変更してください。単位はmsecです。

\*ECUでのデータ記録間隔は65.535msecです。再生モジュールの制限のため、実時間に近い値で再生するためには50~60の間の数値を入力して確認して下さい。(初期値は54です。)

- (3) メニューの「表示」→「表示ジャンプ」で表示されるフォームに任意の時間を入力しますとその時間(に最も近い)ポイントにジャンプできます。



## 「保存」

- (1) 受信したデータは、Fi LogReaderで表示できるファイルフォーマットで保存できます。
- (2) メニューの「ファイル」→「名前をつけてログを保存」をクリックするとフォームが表示されますので、保存したい場所とファイル名を指定して「保存」をクリックしてください。
- (3) また、受信したデータやファイルから読み込んだデータはマイクロソフト エクセルなどで編集可能なCSV形式のデータで保存できます。
- (4) メニューの「ファイル」→「CSVファイルに保存」をクリックするとフォームが表示されますので、保存したい場所とファイル名を指定して「保存」をクリックしてください。

## 「ファイルを開く」

- (1) Fi LogReaderで表示できるファイルフォーマットで保存したデータは読み込んで表示、CSVファイルへの保存が可能です。
- (2) メニューの「ファイル」→「ログファイルを開く」をクリックするとフォームが表示されますので、開きたいファイル名を指定して「開く」をクリックしてください。
- (3) CSV形式で保存したデータは本ソフトウェアで表示する事はできません。

## 「横軸時間表示のグラフ」

[ 画面概要、画面サイズ変更 ]

線の色別に  
 ・表示しているデータ種類  
 ・一目盛あたりの数値  
 ・縦軸の範囲  
 を表示します。

表示位置(カーソル位置)  
 の操作の方法はメインの  
 画面と同じです。

※ 以降のページ  
 でご説明します。

カーソル(点線)  
 メイン画面の表示もカーソ  
 ル位置に連動して数値、  
 3Dグラフを表示します。

カーソル位置での各デー  
 タ数値を、表示します。

表示するデータの種類、縦  
 軸(データ軸)範囲の設定  
 は [ 表示するデータの選  
 択と縦軸の設定 ] の項目  
 をご参照ください。

時間軸の  
 ・左端の時間  
 ・右端の時間  
 ・一目盛あたりの時間  
 を表示します。

・ファイルを読み込んだ場合  
 はファイル名もを表示します。

画面のサイズを変更できます。  
 変更により、表示される画面のグラフが大きくなります。  
 サイズ変更後、0.5秒遅れてデータが表示されます。  
 (表示されるまでの時間はPCの処理速度により異なります。)

印刷の場合のサイズ、縦横比もこれで変わります。  
 詳しくは [ 画面の印刷 ] の項目をご参照ください。

## 「横軸時間表示のグラフ」

### [ 表示するデータの選択と縦軸の設定 ]

グラフに表示できるCH数は5つです。ログに記録してあるデータのCHから任意に選ぶことができます。

(1) 設定をクリックします。

(2) 設定する線の色を選びます。

(3) 数値の部分ダブルクリックして表示したいCH番号を右の表を見て入力します。

(4) 番号を選ぶと右の表から、CH名と単位が自動的に入ります。変更したい時は値をダブルクリックして入力してください

(5) グラフに表示する最大値と最小値を入力します。グラフの目盛は10目盛です。設定した値の範囲を10目盛(10div.)として計算した目盛あたりの数値がグラフ上部に表示されます。

(6) 設定を更新して終了させたい場合はOKをクリックしてください。設定を更新して画面が閉じられます。

(7) キャンセルをクリックすると、変更した項目を更新せずに画面が閉じられます。

**時間グラフ**

0に戻る 1秒戻 1点戻 1点進 1秒進 Page-- Page- Page+ Page++ 拡大 縮小 再生 停止 設定 印刷

**グラフ設定**

Blue Red Green Sky Pink

CH番号: 1

CH名: 回転速度

単位: r.p.m.

最大値: 10000

最小値: 0

※ 値の表示されているボックスをダブルクリックすると値の入力ができます。

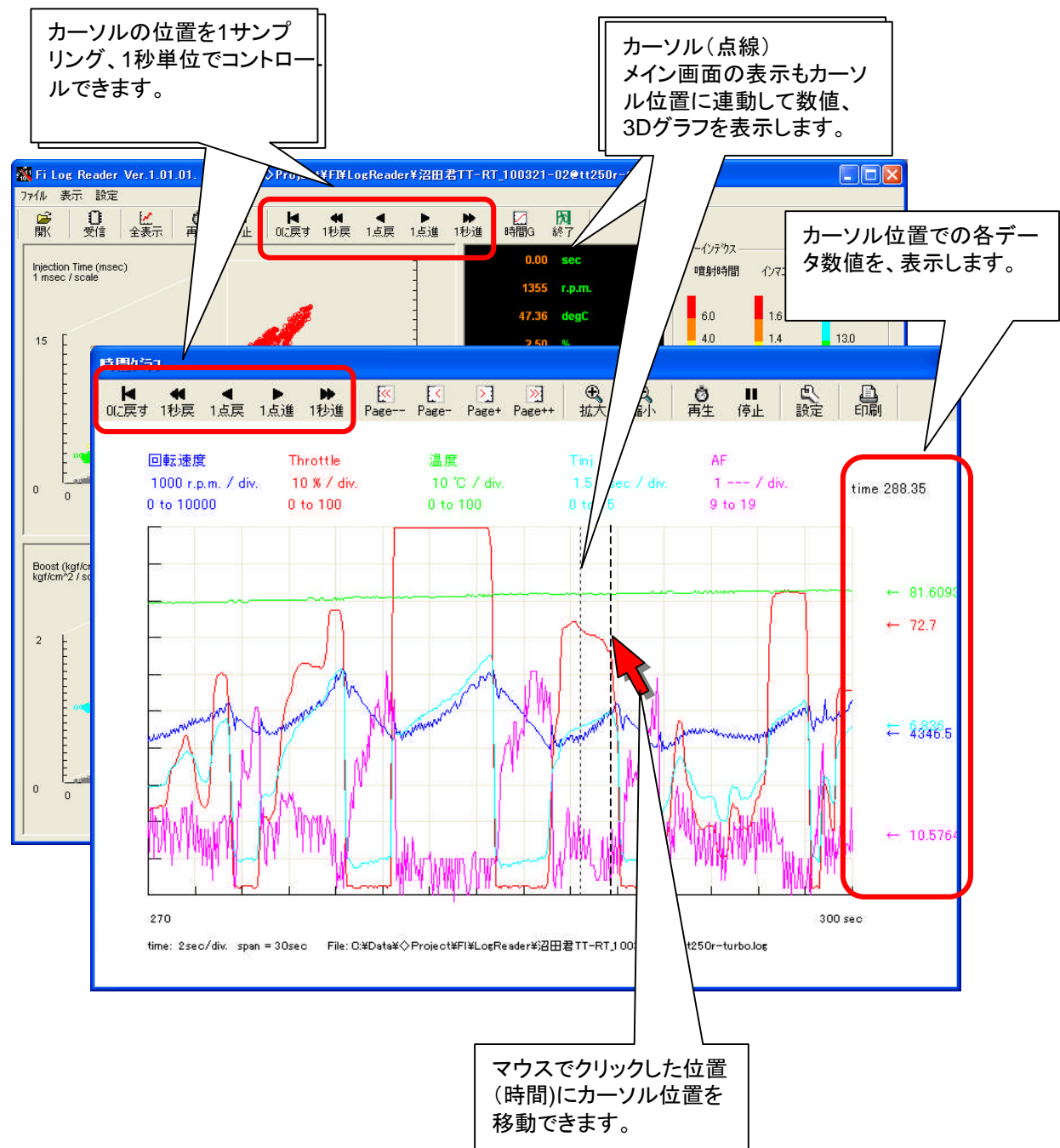
|     |                           |
|-----|---------------------------|
| CH1 | 回転速度 r.p.m.               |
| CH2 | 温度 °C                     |
| CH3 | スロットル開度 %                 |
| CH4 | Map噴射時間 msec              |
| CH5 | 空燃比 ---                   |
| CH6 | 圧力センサ電圧 Volt              |
| CH7 | 圧力センサ kgf/cm <sup>2</sup> |
| CH8 | 実噴射時間 msec                |
| CH9 | 合計補正係数                    |

OK Cancel

## 「横軸時間表示のグラフ」

### [ カーソルと数値表示 ]

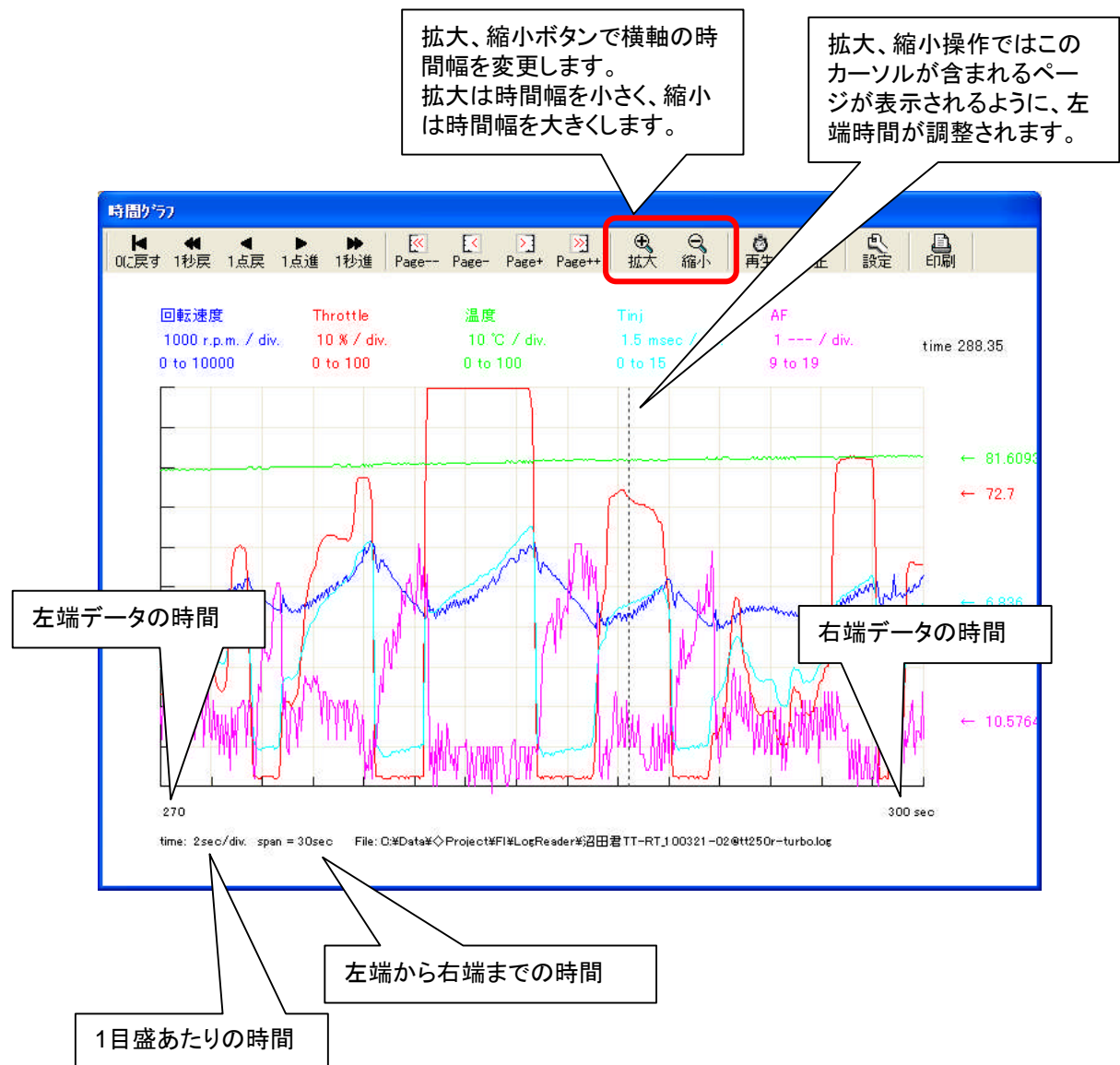
グラフ中をクリックするとそこに、点線のカーソルが現れ、その位置での各データの数値がグラフの右側とメイン画面の数値表示部に表示されます。



## 「横軸時間表示のグラフ」

### [ ズーム(時間軸幅変更) ]

グラフの横軸(時間軸)は両端の間を5、10、15、30、60、120、240、480秒で表示する事が可能です。時間軸拡大・縮小操作では、カーソルを含むページになるように左端データの時間が調整されます。





## 「横軸時間表示のグラフ」

### [ ページ移動 ]

グラフの横軸（時間軸）時間軸拡大で表示した場合、全時間のデータは複数のページにわたって表示されることになります。現在表示されているページの前後の時間のページに移動するには下記のように操作します。

また、カーソルが左端にいる時にカーソル左移動ボタン、右端にいる時にカーソル右移動ボタンをクリックするとそれぞれ左、右にページ移動します。

1ページ移動する場合にはこのボタンをクリックします。

ページ半分だけ移動する場合にはこのボタンをクリックします。

カーソル移動ボタン

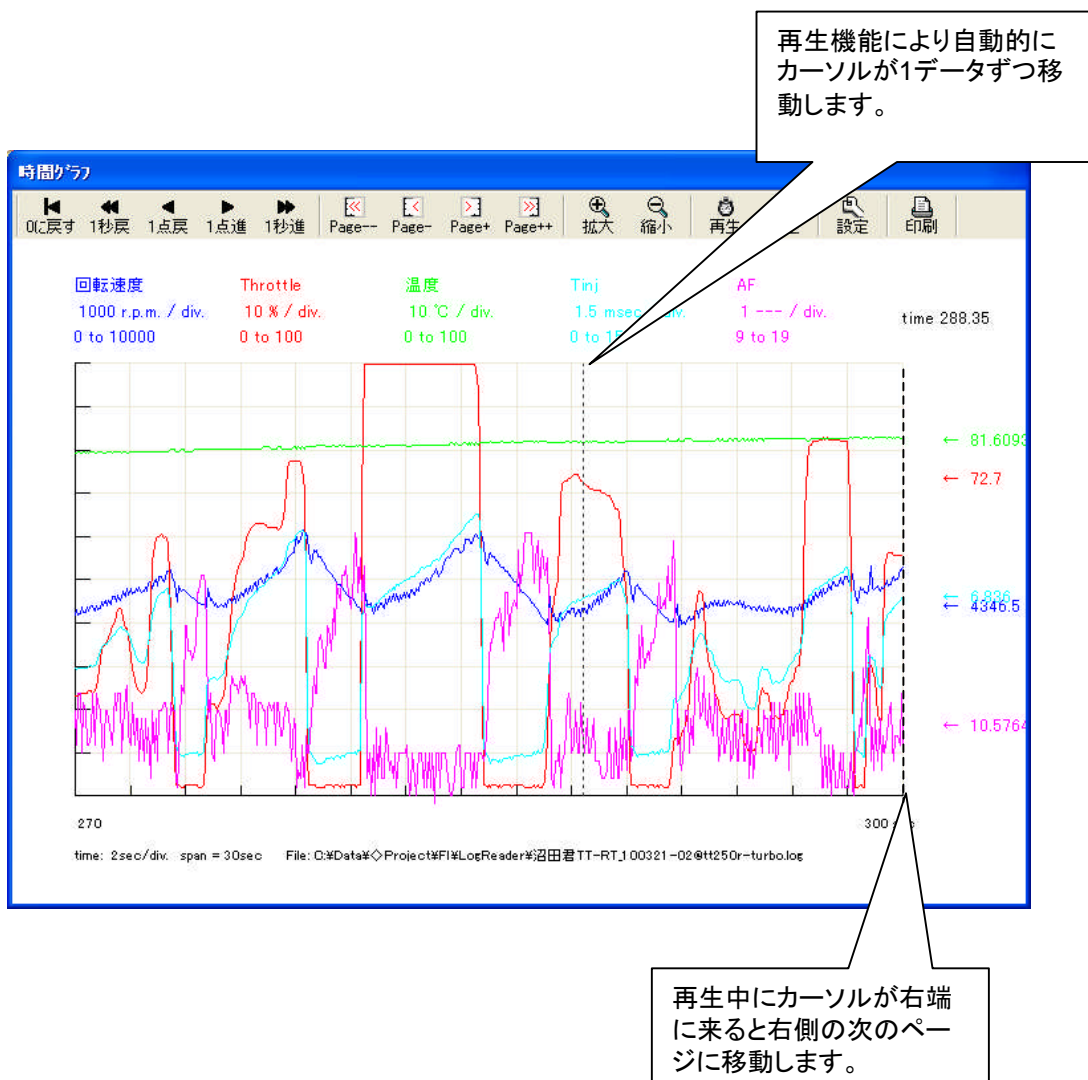
グラフの外、左側をクリックすると左側のページに移動します。

グラフの外、右側をクリックすると右側のページに移動します。

## 「横軸時間表示のグラフ」

### [ 再生機能連動 ]

再生機能で再生を行った場合、時間軸グラフ上でカーソルが移動します。対応する横軸時間幅は10秒幅以上です。時間軸5秒幅で表示した状態で再生ボタンをクリックすると自動的に10秒幅に変更されます。カーソルがグラフの右端に達すると次のページに移動します。



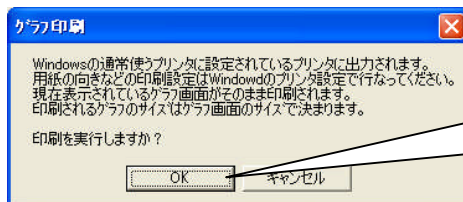
## 「横軸時間表示のグラフ」

### [ 画面の印刷 ]

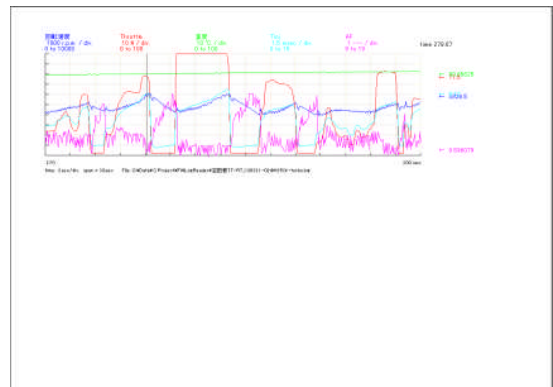
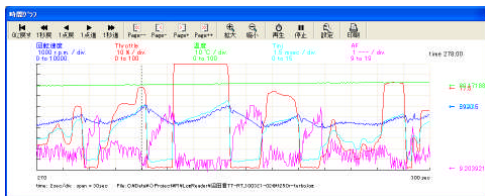
現在表示しているグラフの画面キャプチャを印刷することができます。プリンタの選択、印刷の設定などはこのソフトウェアからは設定できません。Windowsの通常使うプリンタとその設定で変更してください。印刷されるサイズはグラフ画面のサイズにより決まります。



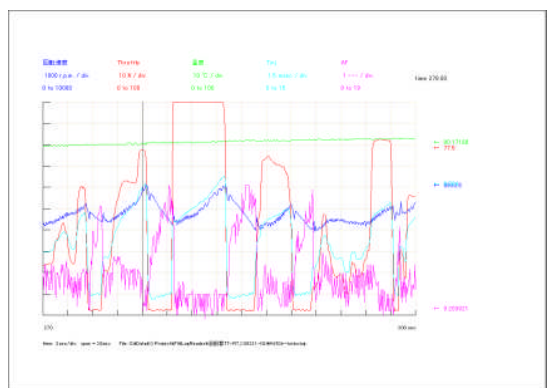
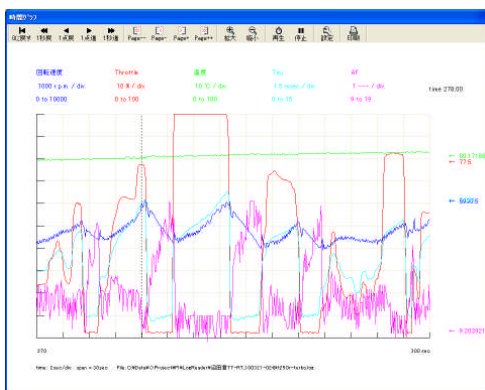
(1) 印刷をクリックします。



(2) 印刷を行う場合はOKを、中止する場合はキャンセルをクリックします。



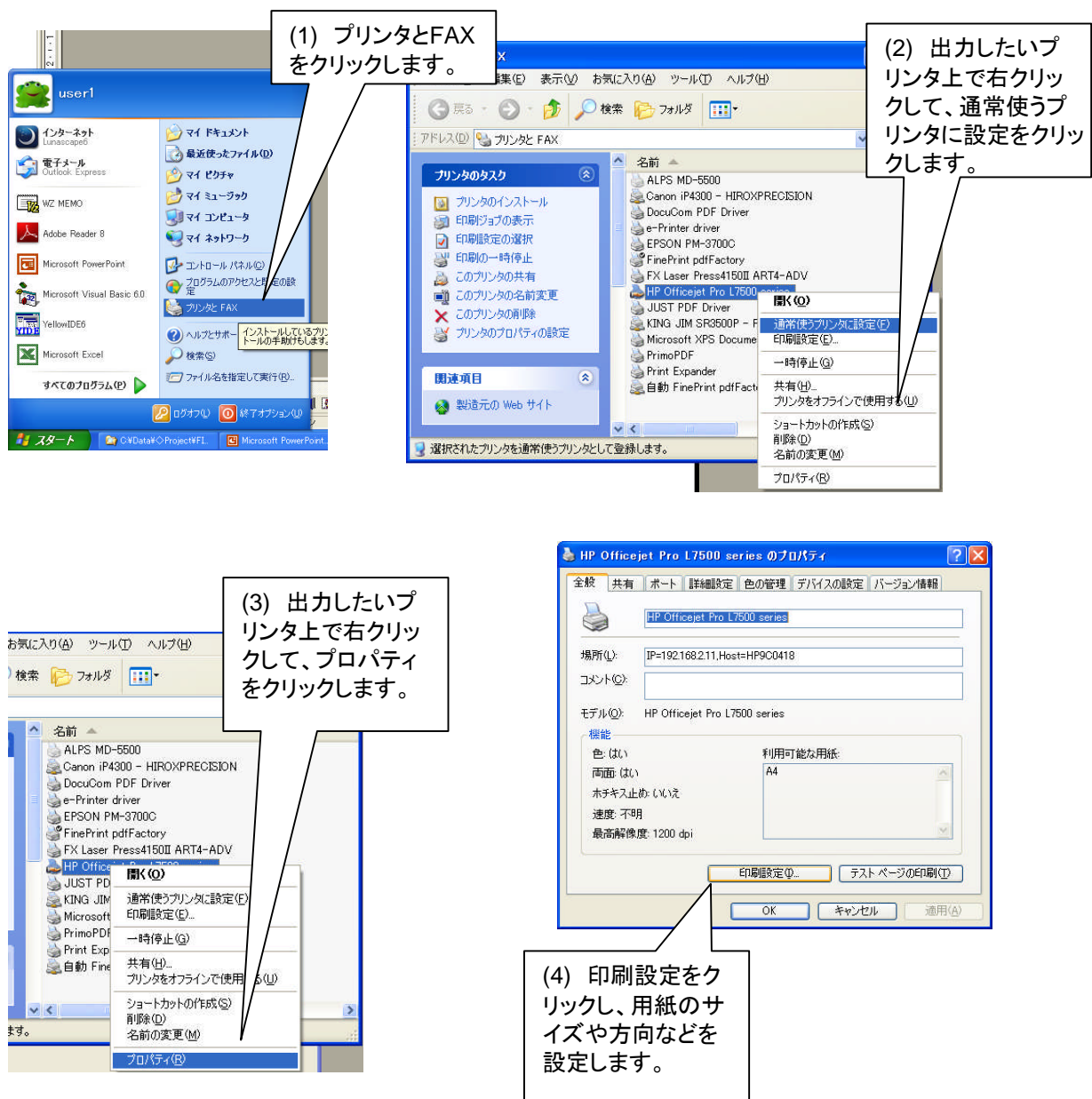
ソフトウェア起動時のサイズのまま印刷すると、A4用紙(横)の場合右図のようになります。



グラフ画面のサイズを変更して印刷すると、A4用紙(横)の場合右図のようになります。

出力するプリンタの選択、用紙のサイズ、向き、などの変更を行なうには、Windowsのメニューで「通常使うプリンタ」を変更します。Windowsの通常使うプリンタの変更を行なうには以下のように操作します。(Windows<sup>®</sup>Xpの場合)

※ 下記は一例ですのでお客差が実際インストールされているプリンタにより異なります。





「 **FI** 」ログ記録機能  
ログリーダーソフトウェア  
取扱説明書

無断転載を禁止します。

「 発行 」

2007年6月 ver.00 発行  
2010年5月 Ver.1.01改訂 時間軸グラフ追加。AF種類追加。

FCデザイン株式会社  
〒735-0006 広島県安芸郡府中町本町2-1-48-1F  
Tel:(082)287-0211  
Fax:(082)287-0212  
Mail:info@fc-design.com

URL <http://www.fc-design.com/>

Copyright (C) fc-design co.,ltd.