VX-2000 Lite-10 All 取扱説明書

はじめに

このたびは、VX-2000 Lite-10 ALL をお買い上げいただきましてありがとうございます。
本品は、以下のような特徴を持つレース用計測器です。

① ラップタイムの計測と表示(BEST ラップタイム表示可能)：200LAP までメモリー出来ます。
② 区間タイムの計測と表示(BEST 区間タイム表示可能)：最大４区間まで計測できます。
③ エンジン回転数の計測と表示(MAX-MIN 表示可能)：２サイクル 単気筒／２気筒
４サイクル 単気筒／２気筒／４気筒に対応
※ダイレクトイグニッションの場合、RPM 計測ができない場合があります。
④ シフトインジケーター・各種アラーム機能：シフトポイント・オーバーREV の二段階任意設定が可能。
⑤ 車速の計測と表示(MAX-MIN 表示可能)：※車速センサはオプションです。
⑥ 温度の計測と表示(MAX 表示可能)：２ポートまで ※温度センサはオプションで、水・油温センサとプラグ座温センサが使用可能です。精度保証範囲は、5℃～300℃です。
⑦ エンジンランニングタイム計測と表示：※RPM を計測したときのみ有効です。
⑧ オドメーター機能：※車速センサを使用したときのみ有効です。
⑨ 走行データのダウンロード：※オプションのシリアル通信ケーブルが必要です。ロギング機能はありません。Lapcom Terminal および Lapcom Analysis はご利用いただけません。
⑩ 充電運用：最長 13 時間運用可能。急速充電機能付き。
⑪ バッテリーアラーム：バッテリー残量が少なくなると、V が点滅してお知らせします。点滅後、約 1 時間で、電源が自動的に切れます。※走行中の表示データ項目に、内蔵バッテリー電圧(V) を選択している場合は点滅しません。
⑫ 電源オート OFF：バッテリー残量が使用可能限界点に達した時点で、自動的に電源を OFF します。速やかに充電を行ってください。

安全にお使いいただくためにかならずお守り下さい

＜表示の説明＞

	**警告**	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
	**注意**	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。
	**お願い**	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、本製品が持つ本来の性能を発揮できないことや機能停止をまねく内容を示しています。

＜ご注意＞

１．本書の一部または全部を無断で転載、複写することは硬くお断りします。
２．本書の内容は予告なしに変更することがあります。
３．本書の内容について万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどにお気づきの点がありましたらご連絡ください。
４．本製品の運用した結果および故障、誤作動、あるいは外部要因により生じた結果については責任を負いかねます。
５．本製品を当社の許可なく分解・改造を行った場合、製品に対する保証を負いかねます。

もくじ

１．ご使用上の注意 3
２．商品の確認 4
３．各部の名称 4
４．本体の充電方法 5
５．取り付け 6
　　１．コントロールユニット 6
　　２．マグネティックスイッチ（カート用磁気センサ） 6
　　３．回転パルスリード 7
　　４．車速センサ 7
　　５．水・油温センサ 8
　　６．プラグ座温センサ 8
６．電源のＯＮ・ＯＦＦ 9
７．パラメータの設定 9
　　＜本体をパラメータ設定画面にする方法＞ 9
　　NO.１：区間数の設定 9
　　NO.２：センサーオフタイマーの設定 9
　　NO.３：タコメーターポジションの設定 9
　　NO.４：SHIFT ランプの設定 9
　　NO.５：OVER REV ランプの設定 10
　　NO.６＆７：温度アラームの設定 10
　　NO.８：車速パルス長の設定 10
　　NO.９：速度表示単位の設定 10
　　NO.１０：通信速度の設定 10
　　NO.１１：ディスプレイバックライトの設定 10
　　＜パラメータ設定を終了する方法＞ 10
８．走行中のデータ表示項目の選択 11
９．計測の開始と終了、起点磁気の変更方法 11
１０．走行中のデータ表示 11
１１．走行後のデータ確認 11
１２．走行データの消去 12
１３．エンジンランニングタイムとオドメーターの表示とリセット 13
１４．走行データのダウンロード 13
　　＜Lapcom Loader のインストール方法＞ 13
　　＜ダウンロード方法＞ 14

1．ご使用上の注意

<table>
<tr><td rowspan="3">
警告</td><td>● 本機を分解・改造しないでください。火災・感電・故障の原因となります。</td></tr>
<tr><td>● もし、煙がでている、変なにおいがするなどの異常が発生したときは、すぐに電源からプラグを抜いてください。
● お手入れをするときは、電源からプラグを抜いてください。抜かないでお手入れをすると、感電の原因となることがあります。また、電源プラグについたほこりは定期的にふき取るようにしてください。そのまま放置すると火災の原因となります。
● 近くに雷が発生したときは、電源プラグをコンセントから抜くとともに本機に接続されているケーブルを取り外し、ご使用をお控えください。</td></tr>
<tr><td>● 本機は防滴仕様です。水につけたり、激しい雨等に濡れることのないようご注意ください。火災・感電などの原因となります。
● 濡れた手でコンセントに触れないように注意してください。感電の原因となります。
● ＡＣアダプタを加工したり、電源やセンサのコードを曲げたり、ねじったり、傷つけたり、熱器具に近づけて加熱しないように注意してください。
● 指定の電源電圧以外では、絶対に使用しないでください。火災・感電などの原因となります。電源コンセントに他の電気器具を同時に接続する場合は、合計電流値が規定をこえないように注意してください。
● 引火性ガスの発生場所では、電源を入れないよう注意してください。発火の原因となります。
● 使用を禁止された場所では使用しないように注意してください。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>
注意</td><td>● 付属のＡＣアダプタ以外は使用しないでください。
● ＡＣアダプタはコンセントに確実に差し込んでください。ＡＣアダプタのプラグに金属などが触れると火災・感電の原因となります。
● ＡＣアダプタを抜くときは、必ずＡＣアダプタ本体を持って抜いてください。コードを引っ張るとコードが傷ついて火災・感電の原因となります。
● ご使用の前に本取扱説明書を必ずお読みください。</td></tr>
</table>

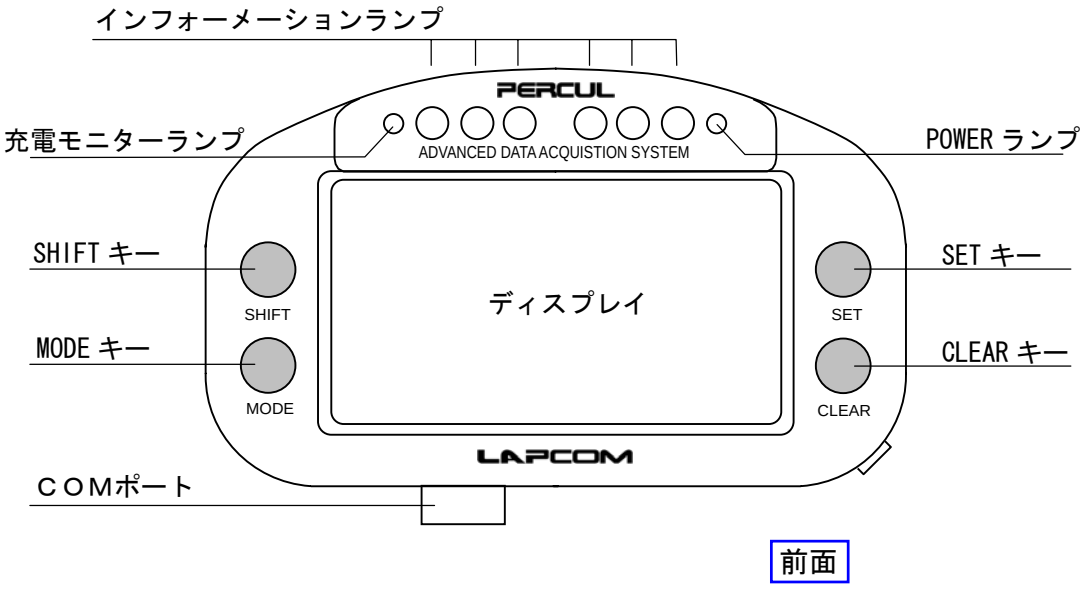
<table>
<tr><td>
お願い</td><td>● 動作中に接続コードが抜けたり、振動などにより接続が不安定になると誤動作の原因となります。また、コネクタの接続部にはストレスがかからないよう注意して取り付けてください。
● 内蔵バッテリーは規定の時間を越えて充電しないでください。
● 内蔵バッテリーを完全に放電するとバッテリーの性能が極度に低下するとともに本機の各種メモリーが消失しますので注意してください。</td></tr>
</table>

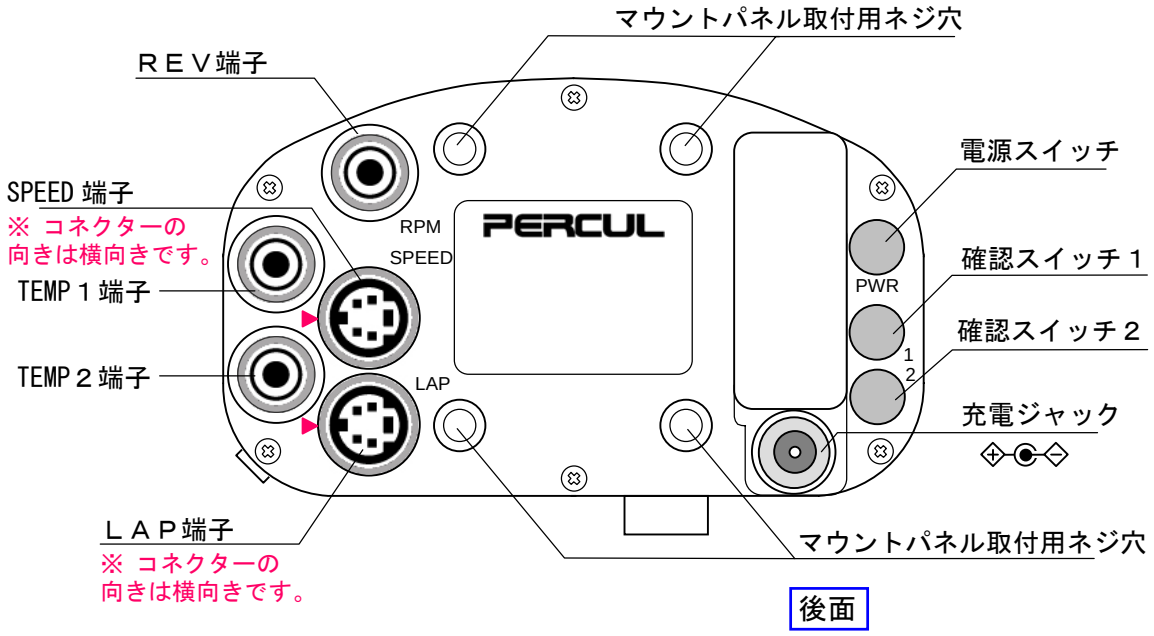
2．商品の確認

<table>
<tr><td colspan="2">

前側　後側</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Lite-10 All 本体</td><td>マグネティックセンサ
（カート用）</td><td>回転パルスリード</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>・ 取扱説明書（本書）
・ 保証書</td><td></td></tr>
<tr><td>AC アダプタ</td><td>マウントパネル</td><td></td><td></td></tr>
</table>

3．各部の名称





４．本体の充電方法

１．必ず電源を OFF にして、付属 AC アダプタの DC プラグを、本体の充電ジャックに差し込んでください。

２．付属ACアダプタをコンセントに差込むと、急速充電が始まります（充電モニターランプが点灯）。急速充電終了後（充電モニターランプが消灯）、そのまま 2～3 時間のトリクル充電を行い満充電の状態にしてください。**※ 急速充電だけでは満充電できません。補助的な機能としてご利用下さい。**

※ お買い上げ後、初めてご使用される前には、初期充電を必ず行ってください。急速充電終了後 14～15 時間のトリクル充電を行い、満充電の状態にしてください。

注意：内臓電池の性能が低下することがありますので、以下のことを必ず守ってください。
●長期間放置し、連続して充電をしないでください。
●5℃～40℃の温度範囲で充電してください。

完全に充電すると、内臓電池で最大約 13 時間運用できます。使用中に電池がなくなると、ディスプレイ上で V のコメントが点滅し、オートパワーオフ機能が作動して POWER ランプが消えます。充電を行う前に再び電源スイッチを ON にするとオートパワーオフ機能が作動しない場合があり、内蔵電池の完全放電により内部メモリーのデータが消失する場合がありますのでご注意ください。

お買い上げ直後や長時間使用しなかったときは電圧が低下していますので、ご使用の前に充電してください。その際に充電モニターランプが点灯しないでトリクル充電の状態が続き、しばらくしてから急速充電を開始する場合がありますが、異常ではありません。また、内蔵電池が消耗しているにもかかわらず、急速充電がすぐに終了してトリクル充電状態になるような現象が数回続く場合は、約 15 時間のトリクル充電後、電源スイッチを ON にして放電する作業を数回繰り返して、内蔵電池を活性化させてください。

＜重要＞本体をご使用後、長時間お使いにならない場合は、満充電してからおしまいください。本体の電源が OFF になっていても、内臓電池は少しずつ消費されます。長期間放置しておくと完全放電してしまいますのでご注意ください。次にご使用される前には、必ず充電してからお使い下さい。

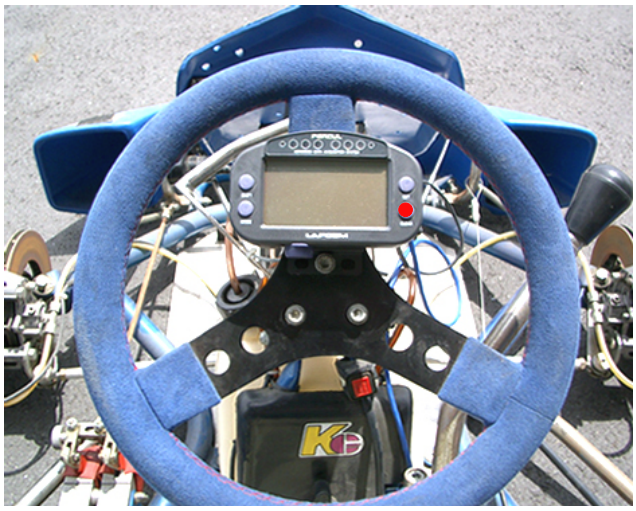
５．取り付け

１．コントロールユニット

１．付属のマウントパネルを、コントロールユニット後面に付属の 4 本の固定ネジで取り付けてください。

２．マウントパネルを、固定ネジでステアリングに締め付け、コントロールユニットを取り付けてください。





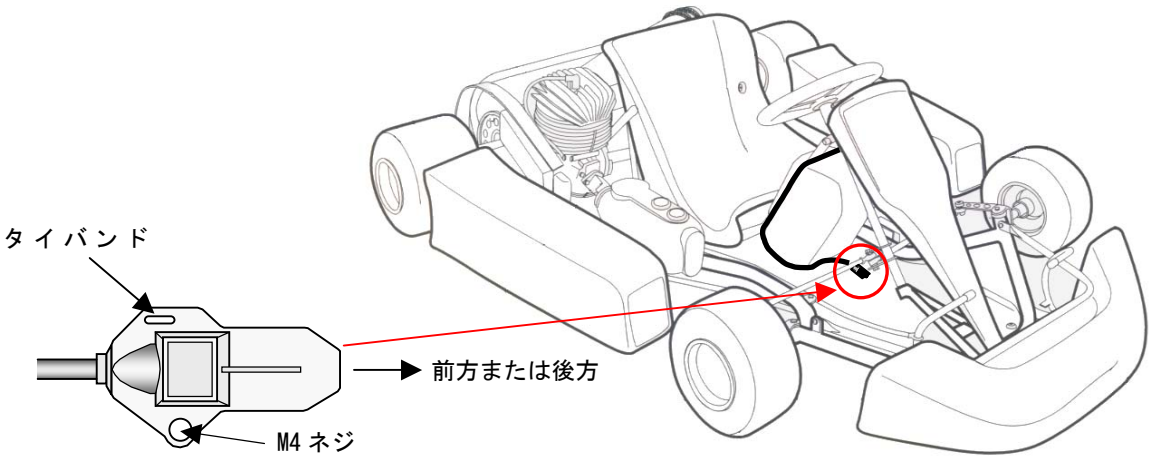
２．マグネティックスイッチ（カート用磁気センサ）

１．センサを、フロアパネルに両面テープなどで、センサ先端が進行方向を向くように貼り付けてください。（取付図参照）しっかりと固定する場合は、M4 のネジ、またはタイラップなどで固定してください。※M4 のネジやタイラップは付属していません。

２．センサは、メインフレームから 5cm 以上はなしてください。

３．磁気センサのコネクタを、コントロールユニットの LAP 端子に接続してください。このとき、電源スイッチが OFF であることを確認してください。電源スイッチが ON になっている場合、LAP カウントが自動的に始まる場合がありますが、エラーではありません。CLEAR キーを押してカウントを止めてください。

注意：点火コイルやプラグコードなどの磁気を発生するものからは、出来るだけ遠ざけて下さい。エンジン回転数検出用パルスリードとは、接触しないようにケーブルを処理して下さい。カートでご使用のお客様は、フレームが磁化している場合がありますので特に注意してください。



３．回転パルスリード

１．カート用エンジンでは、プラグキャップを抵抗入りのノイズ防止対策品（NGK LB05EMH または同等品）と交換するかあるいは抵抗入りプラグを装着して使用してください。

２．多気筒エンジンでの回転数測定では、すべてのプラグコードが集まっている付近やイグニッションコイルのコードなど、正常に回転表示される部分へクリップしてください。ケーブルを車体に数箇所固定してください。

３．回転パルスリードのコネクタをコントロールユニットのＲＥＶ端子と接続してください。



注意：回転パルスリード線からマイクロコンピュータに進入する、有害なプラグスパークにともなうパルスを減衰・消滅させるために、パルスリード線とクリップはハンダをしないでカシメによる接続をしています。万一接続部が破損して修理をする場合は、リード線とクリップを電気的に接触させないよう注意してください。

４．車速センサ　（※車速センサは**オプション**です。）

１．アクスルやホイールなど車軸回転部へ付属のマグネットトリガを配列してください。個数は 4 個～10 個くらいが一般的で、とくに制限はありませんが、車速パルス長＝（タイヤの外円周÷配置個数）が 100mm 以上 999mm 以下となるような個数を設定してください。

２．マグネットトリガをテーピングなどで固定してください。ホイールやスプロケットなどにマグネットトリガを埋設する場合は、穴加工などによる強度低下に注意してください。

３．メインフレームのブレーキ側ベアリングホルダーの外側などに、センサ先端をマグネットに接近させて取り付けてください。接近させすぎて接触すると破損しますので注意してください。取り付け条件にもよりますが、約5mm以下の間隔で取り付けてください。（車速センサ取付例写真参照）

４．車速センサのコネクタをコントロールユニットの SPEED 端子と接続してください。
※センサ取り付け用のステー、ネジなどは付属していませんので、各自ご用意下さい。

注意：センサを取り付ける際、センサ本体上部の樹脂部を工具で挟んだり、ねじったりしてストレスをかけないように注意してください。



車速センサ取付例

５．水・油温センサ　（※水・油温センサ、ホースジョイントは**オプション**です。）

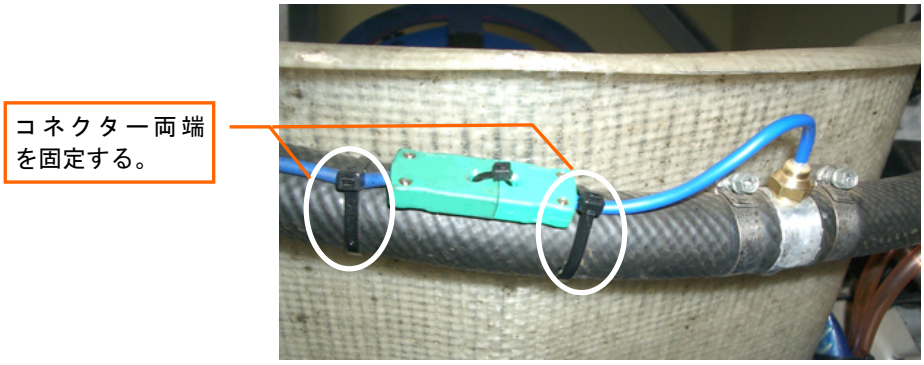
１．ラジエーターホースを切断し、ホースジョイントの両端をホースの切断箇所に差し込み、金具などで固定します。

２．センサ先端をホースジョイントに差し込みます。センサのケーブル部分を、下図のように丸くしならせ、必ず緑のコネクター部分両端をタイバンドなどでホースに固定します。

３．温度センサケーブルを、車両のラジエーターホース側に取り回し、数箇所固定します。

４．水・油温センサのコネクタを、コントロールユニットの TEMP 端子に接続してください。

注意:温度センサケーブルをエンジン側に通したり、センサの取り付け位置をヘッド付近にされますと、エンジンノイズの影響で計測不良を起こす事があります。



６．プラグ座温センサ　（※プラグ座温センサは**オプション**です。）

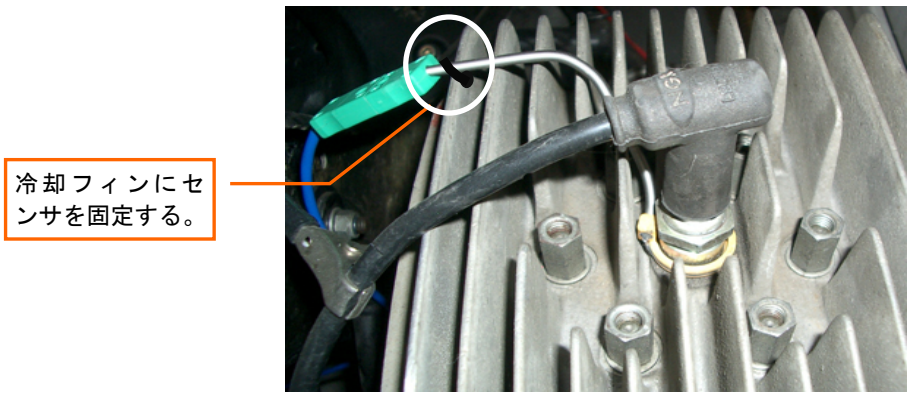
１．スパークプラグを外し、リングを取り外します。

２．センサ先端のリングが、スパークプラグに適合することを確認します。センサリングをスパークプラグにはめ込みます。

３．スパークプラグを元の位置に戻し、締め付けて固定します。

４．ヘッドの冷却フィンに穴加工し、センサを固定してください。

５．センサのコネクターを、コントロールユニットの TEMP 端子に接続してください。



６．電源の ON・OFF

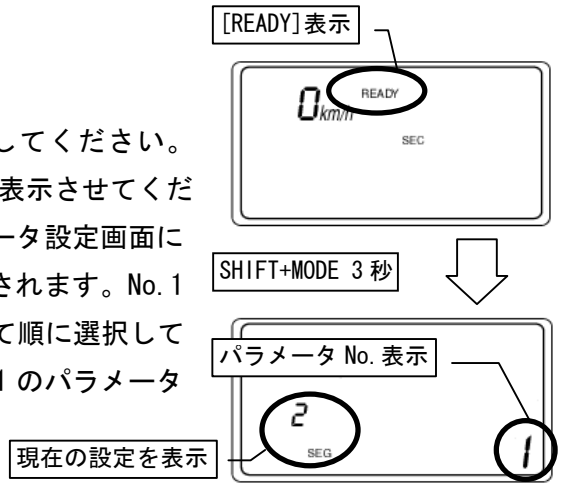
ON -------- 電源スイッチを１秒押します。

OFF ------- 電源スイッチを１秒押します。

７．パラメータの設定

＜本体をパラメータ設定画面にする方法＞

ディスプレイ上に[READY]が表示されているのを確認してください。[READY]が表示されていない場合は、CLEAR キーを押して表示させてください。SHIFT キーと MODE キーを同時に３秒押すとパラメータ設定画面に切り替わり、ディスプレイ右下にパラメータ NO.が表示されます。No.1～11 のうち、設定するパラメータ No.を MODE キーを押して順に選択してください。※ 製品を初めて使用する場合、下記 No.1～11 のパラメータを、順に設定および確認することをお勧めします。



NO.１：区間数の設定

コースに埋設されている磁石の数を入力します。SET キーを押すごとに数値が変わります。最大４箇所まで設定できます。設定が正しいことを確認して、MODE キーを 1 回押すと設定が確定され、次の No.2 設定画面に切り替わります。　例：埋設磁気が３箇所の場合、“３”に設定します。

NO.２：センサーオフタイマーの設定［初期値：0:01］

SET キーを押すごとに数値が変わります。SHIFT キーで数値を戻すことが出来ます。1～10 秒は１秒刻み、それ以降は５秒刻みに最長 10 分（0：00）まで設定できます。最初の磁気をピックアップしてから、設定した時間の間だけセンサ機能を停止します。区間割りを無効にする場合などに設定します。MODE キーを 1 回押すと設定が確定され、次の No.3 設定画面に切り替わります。

NO.３：タコメーターポジションの設定

SET キーを押すごとに以下のように数値が変わります。

P:１　４サイクル１気筒

P:２　２サイクル１気筒　４サイクル２気筒

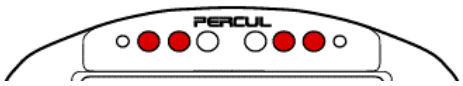
P:４　２サイクル２気筒　４サイクル４気筒

MODE キーを 1 回押すと設定が確定され、次の No.4 設定画面に切り替わります。

注意：まれに上記ポジションにて適合しないことがあります。その場合には数値を変更して適性ポジションにてご使用下さい。

NO.４：SHIFTランプの設定

SHIFT キーを押すと桁が、SET キーを押すと数値が変わります。設定した回転数でインフォメーションランプが下図のように点灯します。ギアチェンジのタイミングをドライバーに知らせる場合などに設定します。MODE キーを 1 回押すと設定が確定され、次の No.5 設定画面に切り替わります。



NO.５：OVER REVランプの設定

SHIFT キーを押すと桁が、SET キーを押すと数値が変わります。設定した回転数でインフォメーションランプが下図のように点滅＆点灯します。オーバーレブを警告させる場合に設定します。

MODE キーを押すと設定が確定され、次の No.6 設定画面に切り替わります。

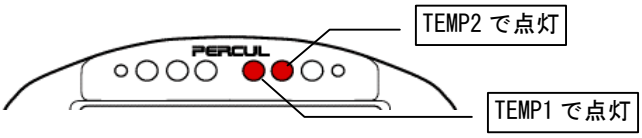


NO.６(TEMP1)＆７(TEMP2)：温度アラームの設定　※使用可能センサ；水・油温センサ、プラグ座温センサ

SHIFT キーを押すと桁が、SET キーを押すと数値が変わります。設定した温度でインフォメーションランプが下図のように点灯します。※精度保証範囲は、5℃～300℃です。

MODE キーを押すと設定が確定され、次の設定画面に切り替わります。

※パラメータ No.9 で、m/h（マイル表示）を選択すると、温度が自動的に華氏表示になります。



NO.８：車速パルス長の設定　※車速センサはオプションです。

SHIFT キーを押すと桁が、SET キーを押すと数値が変わります。タイヤ外周の実測値を、取り付けた磁石の数でわった数値を、車速パルス長として入力してください。

MODE キーを押すと設定が確定され、次の No.9 設定画面に切り替わります。

車速パルス長 ＝タイヤ外周の実測値÷取り付けたマグネットトリガ(磁石)の数　※車速パルス長は、100mm 以上 999mm 以下の数値を設定してください。

NO.９：速度表示単位の設定　※車速センサはオプションです。

SET キーを押して、速度表示単位をｋｍ/ｈか、ｍ/ｈに切り替えることが出来ます。

MODE キーを押すと設定が確定され、次の No.10 設定画面に切り替わります。

※この設定でｍ/ｈ(マイル表示)を選択すると、温度が自動的に華氏表示になります。

NO.１０：通信速度の設定［初期値：576(57600bps)］

※ データを PC にダウンロードするには、オプションのシリアル通信ケーブルが必要です。

SET キーを押して、通信速度を選択します。96(9600bps)～576(57600bps)まで選択できます。

MODE キーを押すと設定が確定され、次の No.11 設定画面に切り替わります。

※通常は、初期値[576(57600bps)]でご使用下さい。

NO.１１：ディスプレイバックライトの設定

※ オプションのバックライトを装着された場合にのみ必要な設定です。

SET キーを押して、バックライトの OFF(0)か ON（1-3）を選択してください。ON の場合の明るさは、数値 1,2,3 とも、すべて同じです。

MODE キーを押すと設定が確定され、No.1 設定画面に切り替わります。

＜パラメータ設定を終了する方法＞

CLEAR キーを押すとパラメータ設定画面が終了します。

８．走行中のデータ表示項目の選択

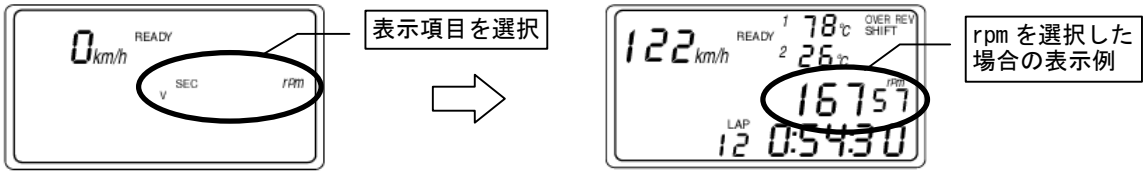
以下のように走行中の表示データ項目を選択することが出来ます。

SEC　　区間タイムのリアルタイムカウント

V　　内蔵バッテリー電圧の表示

rpm　　エンジン回転数のリアルタイム表示

SET キーを押すと、現在選択されている項目が点滅します。もう一度 SET キーを押して表示させたい項目を点滅させます。数秒後、点滅が消えて表示させたい項目が確定されます。または CLEAR キーを押して選択を確定します。



９．計測の開始と終了、起点磁気の変更方法

開始：①コントロールユニットの電源をＯＮにします。

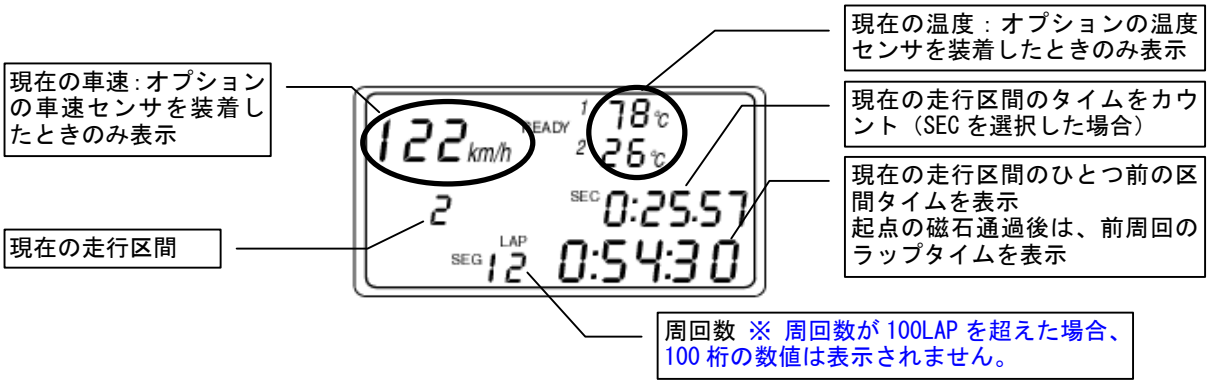
②ディスプレイ画面に、[READY]が表示されていることを確認します。

③走行を開始します。最初の磁気を通過後、計測が開始されます。※ 起点の磁気を変更するには、変更したい磁気の通過前に、手動でCLEARキーを押します。

終了：①計測を終了するには、CLEAR キーを押します。CLEAR キーを押さなければ、最後の磁気通過後、１０分で計測が自動的に終了します。　※電源は切れません。

１０．走行中のデータ表示

※ 周回数が 100LAP を超えた場合、100 桁の数値は表示されません。

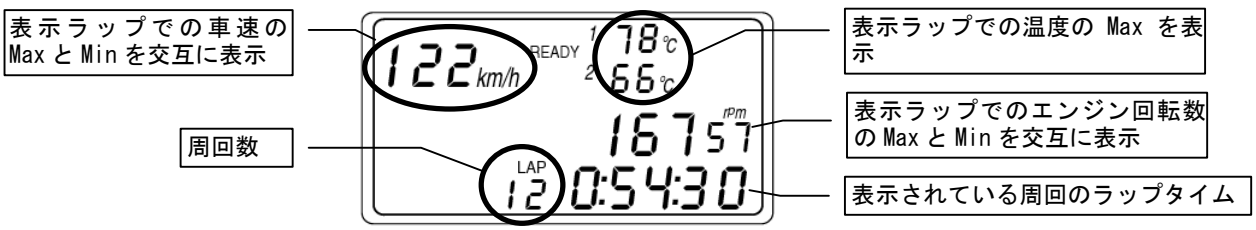


１１．走行後のデータ確認

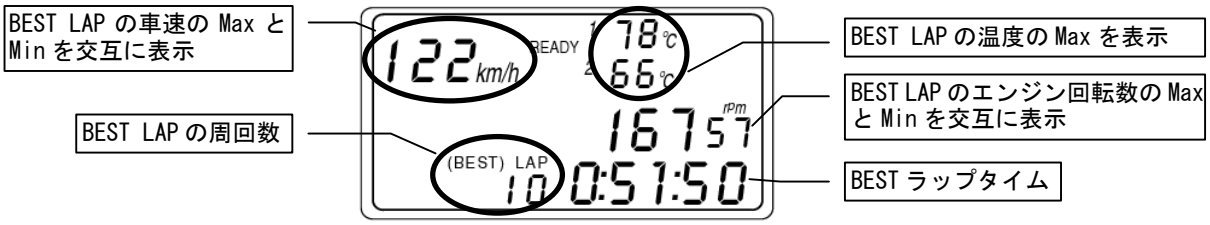
※温度表示は、温度センサが本体に接続されていないと出ません

① ラップタイム ＆ BEST LAP

ラップタイムが、SHIFT キーを押すと古い順に、MODE キーを押すと新しい順に表示されます。



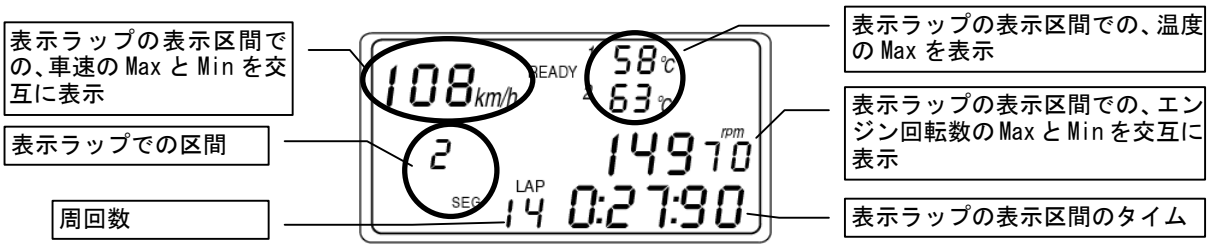
BEST LAP を表示するには、MODE キーを３秒間押します。(BEST)の表示とともに、BEST LAP が表示されます。



② 同一ラップ内での区間タイム

確認スイッチ１を押すと、区間タイム表示に切り替わります。確認スイッチ１を押すごとに各区間タイムを順次表示することが出来ます。

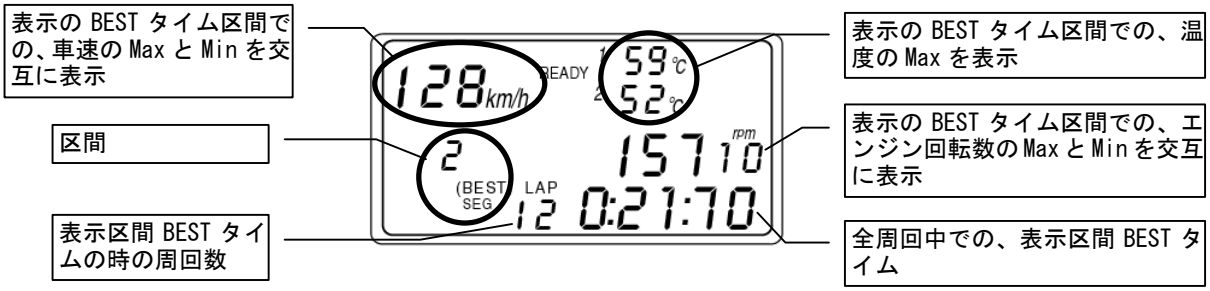
確認スイッチ２を押すと、ラップタイム表示に戻ります。



③ 同一区間をラップ毎に表示

確認スイッチ１を押して区間タイム表示に切り替えます。ここで、SHIFT キー又は MODE キーを押すと、表示されている区間の区間タイムが、ラップ毎に順次表示されます。（②の図面参照）

このとき、MODE キーを３秒間押すと、表示されている区間の、全周回中での BEST タイムが表示されます。



１２．走行データの消去

＜走行データを１ラップづつ消去する方法＞

１．ディスプレイ画面に、[READY]が表示されていることを確認します。

２．MODE キーまたは SHIFT キーを押して、消したいラップのデータを表示させます。

３．SET キーと CLEAR キーを、同時に３秒間押します。消したいラップのデータが消去されます。

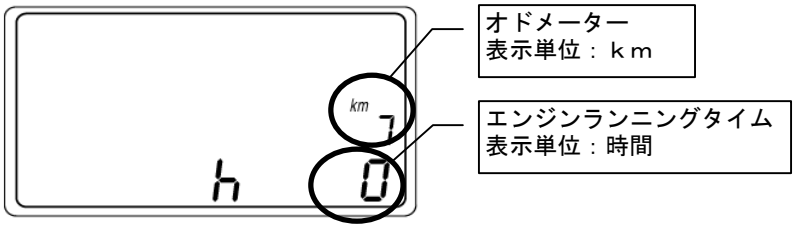
＜全ての走行データを一括消去する方法＞

１．ディスプレイ画面に、[READY]が表示されていることを確認します。

２．SET キーと CLEAR キーを、同時に３秒間押します。全てのラップのデータが消去されます。

１３．エンジンランニングタイムとオドメーター(積算距離計)の表示とリセット

ディスプレイ画面に[READY]表示が出た状態で、MODE キーと CLEAR キーを同時に押します。表示を消す場合は CLEAR キーを押します。



オドメーターをリセットするには、SET キーと CLEAR キーを同時に３秒間押します。

エンジンランニングタイムをリセットするには、MODE キーと CLEAR キーを同時に３秒間押します。

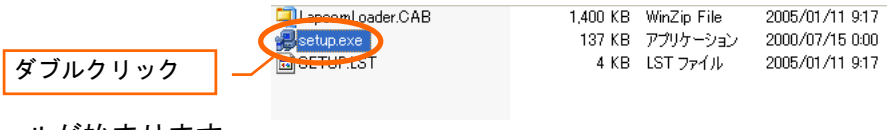
１４．走行データのダウンロード

※データをダウンロードするには、オプションのシリアル通信ケーブルが必要です。

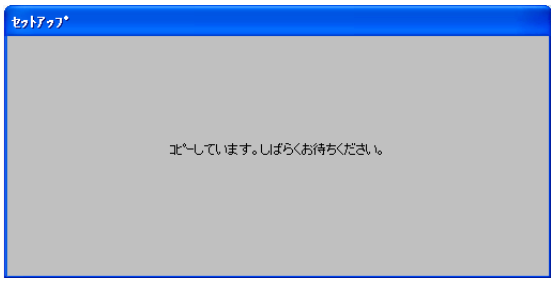
※また、本機では、Lapcom Terminal 及び Lapcom Analysis はご利用いただけません。

<Lapcom Loader のインストール方法>

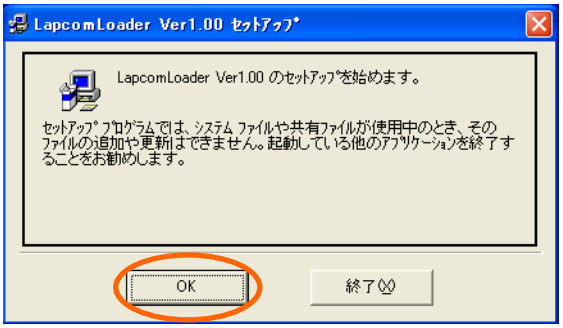
１．パソコンのマイコンピューターなどで、CD の中の Lapcom Loader 関連のファイルが入ったフォルダをクリックします。以下のようなリストが出ます。Setup.exe というファイルをダブルクリックします。



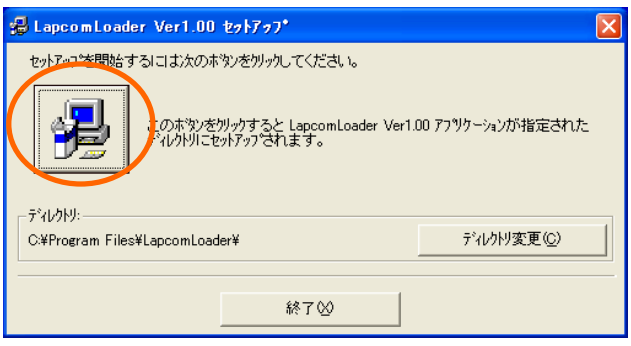
２．インストールが始まります。



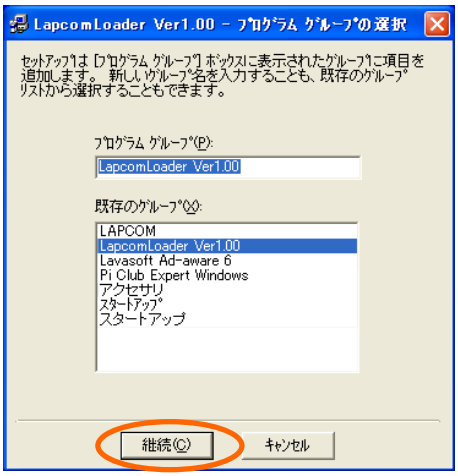
３．OK ボタンを押します。



４．ボタンをクリックします。



５．継続ボタンをクリックします。



６．セットアップが始まります。



７．OK ボタンを押して、インストールを完了させます。

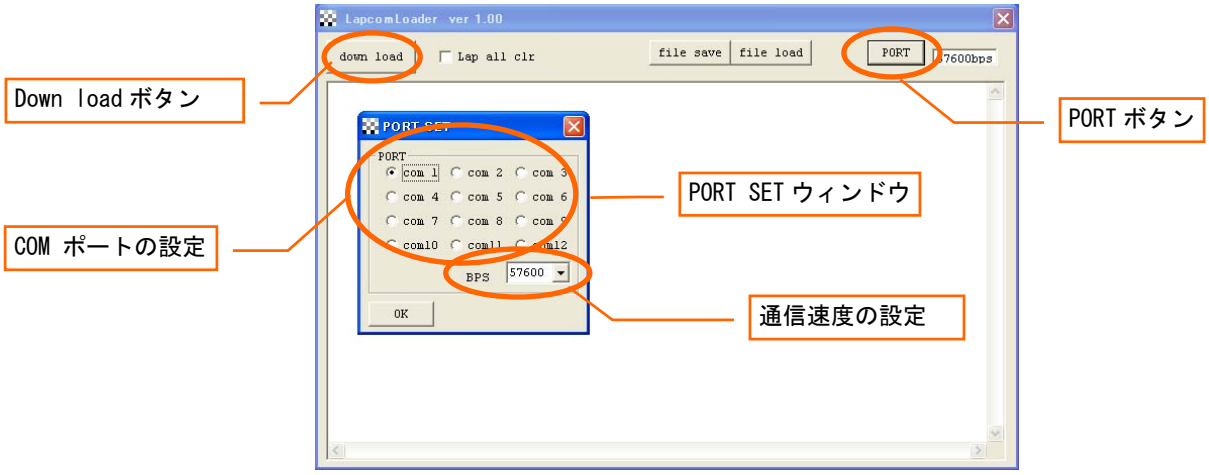


＜ダウンロード方法＞

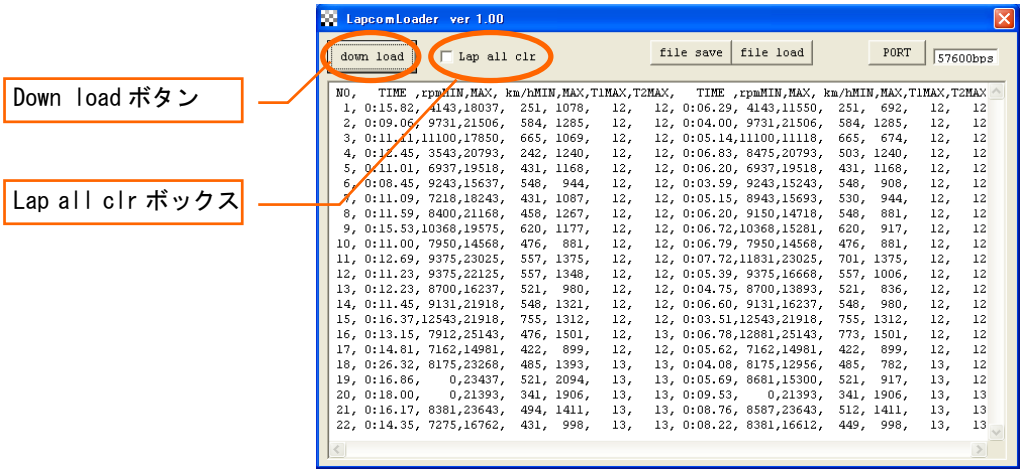
１．シリアル通信ケーブルで、コントロールユニットと PC を接続します。PC にシリアルポートがない場合は、USB 変換アダプタをご利用下さい。　※シリアル通信ケーブルは**オプション**です。また、USB 変換アダプタは、弊社でも取り扱っております。

２．コントロールユニットの電源を入れ、Lapcom Loader を起動します。

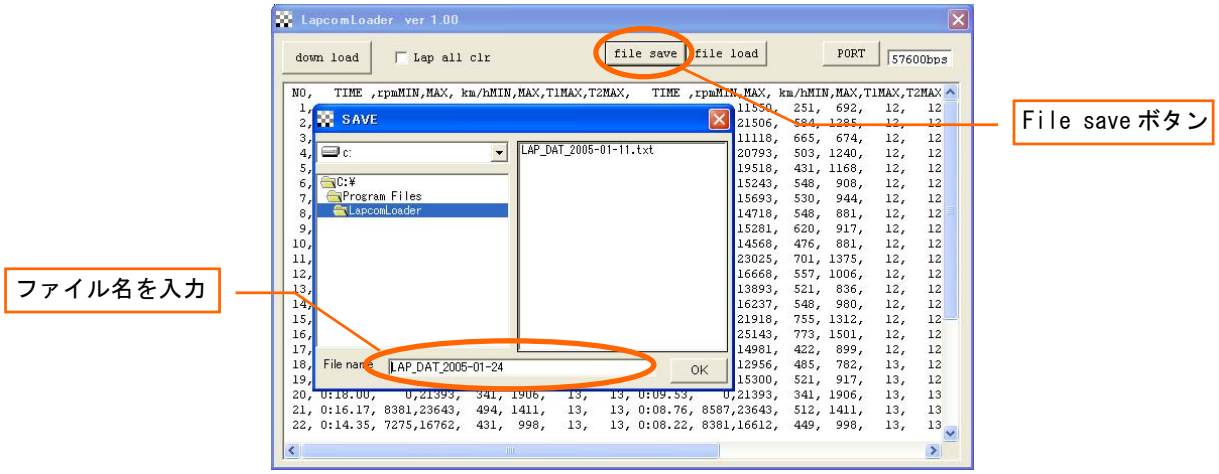
３．COM ポートと通信速度を設定します。Lapcom Loader 画面上で、PORT ボタンをクリックすると、PORT SET ウィンドウが開きます。COM ポートと通信速度を選択して OK ボタンを押します。※ COM ポートは、OS のデバイスマネージャーで確認してください。通信速度はコントロールユニットの通信速度設定と同じにしてください。



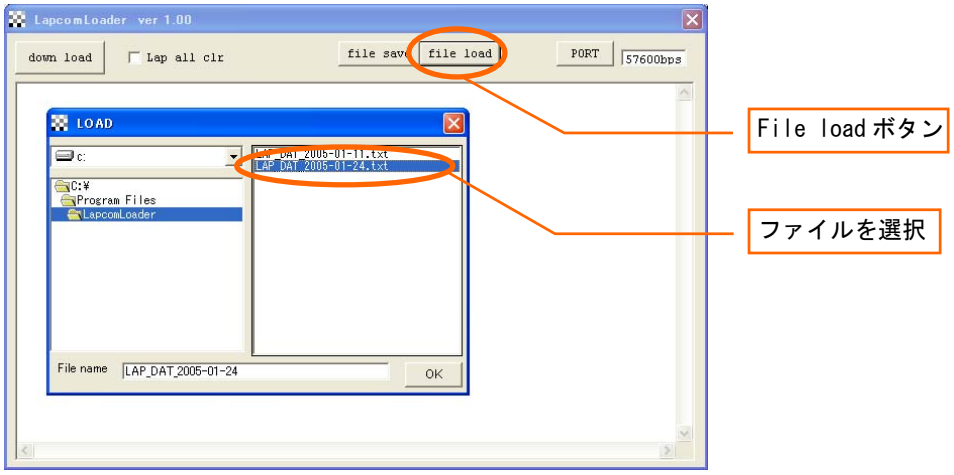
4．Down load ボタンを押すと、走行データがコントロールユニットから PC へ転送されます。このとき、Lap all clr ボックスにチェックを入れておくと、ダウンロード後、コントロールユニット内の走行データは全て削除されます。



5．file save ボタンを押すと、SAVE ウィンドウが開きます。つけたいファイル名を入力して、OK ボタンを押します。走行データは、C:¥Program Files¥LapcomLoader（デフォルト）の中にテキストデータで保存されます。



6．保存されたデータを呼び出して、Lapcom Loader の画面で見るには、file load ボタンを押します。LOAD ウィンドウが開きます。右側のファイルリストから、表示させたいファイルを選択して、OK ボタンを押します。走行データが表示されます。



注）保存したデータの Excel などでの加工等につきましては、弊社サポート外とさせていただきます。