

# Battery Analyzer FORTRESS 専用 計測管理ソフト

## 「CellManager」セルマネージャー

### 使用説明書（PDF版）

この使用説明書は、WindowsXP版の旧ヘルプファイルをPDFファイルに変換した物です。  
（レイアウトや色合いの都合で見にくい箇所が幾つかあります。何卒ご了承ください）

#### ※Windows Vista / 7 以降 をお使いの場合

本アプリケーションは、Windows Vista / 7 ～ での動作保証はしておりません。  
なお、アプリ起動時に“起動エラー「設定値の書き込みができません」”と表示される場合は、アプリケーションを管理者権限で起動する必要がありますので次の設定をしてください。

- デスクトップ上のセルマネージャーのアイコンを右クリック
  - 「プロパティ」をクリック
  - 「互換性」のタブをクリック
  - 一番下の「すべてのユーザーの設定を変更」のボタンをクリック
  - 一番下の「管理者としてこのプログラムを実行する」にチェックを入れる
  - 「OK」を押して設定を適用する

## はじめに

この度は弊社製品「Battery Analyzer FORTRESS」をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

本アプリケーション**CellManager**は、FORTRESSに付属する専用の計測管理ソフトです。したがってFORTRESSと併用してご使用ください。

☑ご使用前に、使用方法や注意項目など、このヘルプをよくお読みください。



## セルマネージャー入門

この「セルマネージャー入門」は、本アプリケーションを初めて使用される方向けのチュートリアルです。

ここで紹介する手順例にならい、基本的な操作感覚を身に付けてください。

### 1. 計測前の準備

スクリーンセーバー等を含め、他のアプリケーションが動作中の場合は終了させてください。

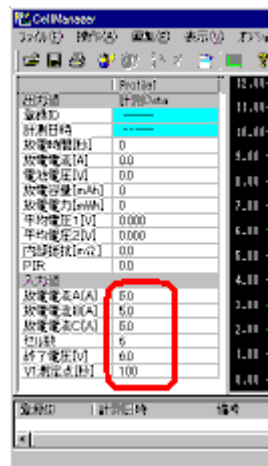
ここでは例として、6セルのニッカド・ニッケル水素電池(サブCサイズ)の放電計測を行います(充電済みの電池をご用意ください)。また、FORTRESS本体と通信接続ケーブルを用意し、パソコンと接続してください。

参考ページ: [通信ケーブルの接続](#)

準備ができればセルマネージャーを起動してください。

### 2. 放電条件の入力

例として電池を「放電電流5.0A、終了電圧6.0V」の条件で放電してみましょう。



画面左側付近に、「入力値」と記された欄があります。この付近の「放電電流A[A]」「放電電流B[A]」「放電電流C[A]」の3つの欄すべてにそれぞれ「5.0」と入力してください。

また、ここでの例は6セルの組み電池を放電するので、「セル数」を「6」にしてください。(このとき終了電圧[V]は自動的に「6.0」になるはずです。)

### 3. 放電と計測を開始する

いよいよ放電と計測を始めます。

(マニュアルの内容に従ってFORTRESS本体と電池を接続しておいてください。)

放電開始のアイコン  をクリックしてください。

（この時、入力値がFORTRESS側に送信され、その後開始ボタンを押すことにより放電と計測が始まります。）

☒もしここで通信エラーが発生した場合は、画面の指示に従い「通信ポートの自動設定」を行ってください。その後もう一度放電開始を実行してください。

放電計測が始まると、その情報がグラフとなって逐一表示されます。放電が終了するまでそのままお待ちください。

#### ● 4. 計測データを登録する

計測したデータを管理するために、データを登録する必要があります。（登録をしないと印刷などができません。）

放電計測が終了したら、データ登録のアイコン  をクリックして登録を行ってください。

⚠登録せずに次の放電計測を行ってしまうと、前に計測したデータがなくなってしまうです。計測したデータを残すためには必ず登録を行ってください。

#### ● 5. 登録したデータをグラフ表示させる


上記項目2～4の作業を繰り返して、データを登録し蓄積していきます。

今まで登録したデータのグラフが見たい場合は、登録データをダブルクリックしてください。（画面下側付近に一覧表示されているのが、これまでの登録データです。）

ダブルクリックするとデータが呼び出され表示されます。もう一度ダブルクリックすると表示を解除します。

#### ● 6. グラフの表示範囲を変える


グラフの縦軸、横軸の範囲を調整することにより、詳細な範囲のグラフ表示を行えます。

アイコン  をクリックして値を調整してください。

#### ● 7. データをファイルに保存する

何もせずそのままアプリケーションを終了してしまうと登録したデータが全て消えてしまいます。したがってデータをファイルとして保存しておきましょう。

ファイル保存のアイコン  をクリックし、ファイル名を入力して保存してください。

☒次回アプリケーション起動時に続きから作業したい時は、ファイル読込のアイコン  をクリックしてデータファイルを開いてください。

以上がセルマネージャーの基本的な操作の流れになります。  
他にも本アプリケーションにはここで紹介できなかった様々な機能を備えております。  
さらに詳細な使用方法については本ヘルプの各項目をご覧ください。

## 動作環境

本アプリケーションの動作環境は次の通りです。

### ◇対応機種

Intel® Pentium® (233MHz)以上のプロセッサ

または互換性のあるマイクロプロセッサを搭載したパーソナルコンピュータ

### ◇対応OS

日本語版 Microsoft® Windows® 98 / 2000 / XP

### ◇必要メモリ容量

64MB以上

### ◇必要ハードディスク容量

10MB以上

### ◇解像度／表示色

800×600ドット以上／High Color 16bit以上

### ◇必要な外部接続端子

シリアルポート (RS232C: D-SUB9ピン)

(※シリアルポートがないPCの場合、市販のUSBシリアル変換ケーブルを別途ご用意ください)

■本アプリケーション起動の前に、他のアプリケーション(スクリーンセーバー等含む)を停止、終了させてください。

※

Microsoft、Windows は米国Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

Intel、Pentium はIntel Corporation の登録商標です。

## インストールとアンインストール

### ■インストール

[CellManager\\_Setup.exe](#)を実行すると、インストーラが起動します。その指示に従い、インストールを行ってください。

☑再インストールを行う場合は、一旦アンインストールした後、インストールを行ってください。

### ■アンインストール

[コントロールパネル]内の[プログラムの追加と削除]から本アプリケーションを削除してください。アンインストーラが起動します。

[スタート]→[設定]→[コントロールパネル]→[プログラムの追加と削除]

その他、ご使用により生成したデータファイル等は必要に応じ、個別に削除してください。

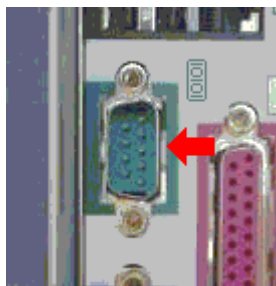
## 通信ケーブルの接続

パソコンとFORTRESSを専用の通信接続ケーブル(品番:ROK-4.0/別売)で接続します。

☑接続後は、[通信ポートの設定](#)を行ってください。

### ●通信ケーブルの接続方法

パソコン側の接続端子(シリアルポート)は、通常パソコン背面に下図のような例(9ピン:オス)で装備されています。



⚠各機種によりシリアルポートの位置、個数が異なります。またこのポートが標準装備されていない場合もありますのでご注意ください。詳細はお手持ちのパソコンの取扱説明書をご覧ください。

通信接続ケーブルでパソコン側シリアルポートとFORTRESSの通信端子(本体前面の“Ext.”の部分)を接続してください。



### ●USB接続について

FORTRESS用通信ケーブルはシリアルポートとの接続仕様となっています。

USBでの接続を行いたい場合は、一般に「USBシリアル変換ケーブル」と呼ばれる変換機器をご用意ください。このUSBシリアル変換ケーブルとFORTRESS用通信ケーブルを連結して使用することで、USB接続が可能となります。

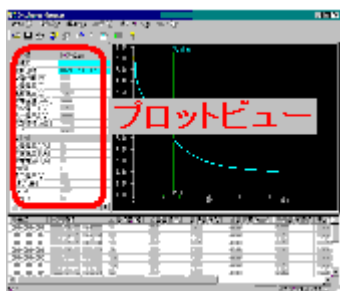
☑弊社の試験では、ELECOM社製「USB PCtoシリアルケーブル(品番:UG-SGT)」、Arvel社製「USBシリアルケーブル(品番:SRC06-USB)」において動作を確認しております(2004年2月現在)。

⚠USBシリアル変換ケーブルをご使用になる場合は、各製品の取扱説明書に従ってドライバを正しくインストールしておいてください。なお、全てのUSBシリアル変換ケーブル製品について動作保証するものではありませんのでご了承ください。





## プロットビュー



FORTRESSとの通信による計測情報を詳細表示します。

### ●計測データ欄

表には入力値欄と出力値欄があります。

入力値の各欄には、FORTRESS側へ送信する放電条件について入力できます。放電と計測の開始前に、計測データの入力値の各欄へあらかじめ設定しておいてください。なお、入力値の範囲はFORTRESS本体で設定できる範囲と同じです。(入力値欄は一旦計測した後は編集できません。)

出力値の各欄は、FORTRESSの計測情報が表示されます。

### ●グラフの重ね合わせによる登録データ欄

データビューの登録データをダブルクリックすることによりグラフを重ね合わせて表示できます。このときそのデータが参照データとしてプロットビューにも呼び出されます。

呼び出された順に、Profile2～7の登録データ欄が割り当てられます。(Profile1は計測データ専用の欄です。)

登録IDと計測日時の欄が色付けされますが、この色はグラフビュー、データビューのデータと対応します。

なお、参照データの内容を書き換えることはできません。

### ●出力値・入力値の各項目

#### ・登録ID

データ管理上のIDを指します。「計測データを登録リストに追加」の際に割り振る値です。

#### ・計測日時

放電計測が終了した日付・時間です。

#### ・放電時間

放電終了までの時間です。計測中は、放電開始からの経過時間を表示します。

#### ・放電電流

計測中のみ表示され、現在の放電電流を表示します。

#### ・電池電圧

計測中のみ表示され、現在の電池電圧を表示します。

- ・放電容量

放電容量を表示します。計測中は、放電開始からの積算された容量を表示します。

- ・放電電力

放電電力を表示します。計測中は、放電開始からの積算された電力を表示します。(この項目は本ソフトにより算出される値です。FORTRESSの表示項目にはありません。)

- ・平均電圧1

放電開始から指定した経過時間(V1測定点)までにおける平均電圧を表示します。

FORTRESSの「Av1」にあたります。

- ・平均電圧2

放電開始から終了までの平均電圧を表示します。計測中は、放電開始から現時点までにおける平均電圧を表示します。FORTRESSの「Av2」にあたります。

- ・内部抵抗

電池の内部抵抗を表示します。FORTRESSの「120S\_IR」にあたります。

- ・PIR

電池のポテンシャルIR(絶対的内部抵抗指数)を表示します。FORTRESSの「PO\_IR\_L」にあたります。

- ・放電電流A

FORTRESSの設定値、放電電流「A」を指します。

- ・放電電流B

FORTRESSの設定値、放電電流「B」を指します。

- ・放電電流C

FORTRESSの設定値、放電電流「C」を指します。

- ・セル数

FORTRESSの設定値、セル数「C」を指します。

- ・終了電圧

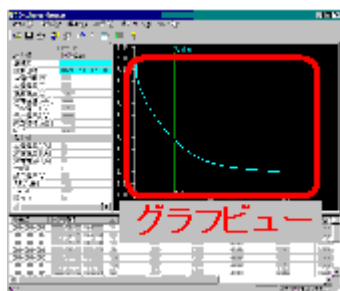
FORTRESSの設定値、終了電圧「CutOff」を指します。

- ・V1測定点

FORTRESSの設定値、「Ave1 Point」を指します。

☞各項目の詳細については、FORTRESSのユーザーズマニュアルをご覧ください。

## グラフビュー



計測したデータより、放電時間と電池電圧の関係をグラフ表示します。

縦軸、横軸の表示設定は[グラフの表示設定](#)より行えます。

マウスカーソルで画面上をなぞることにより、マウスカーソル下の時間と電圧値を表示できます。  
グラフの重ね合わせが行われている場合は、各グラフ線の色で電圧値を降順表示します。

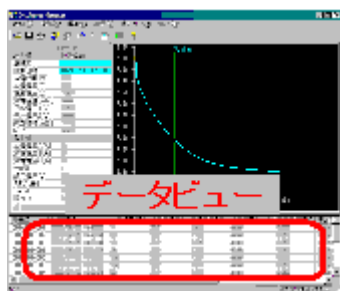
キーボードの左右のカーソルキー([←]、[→])で、マウスカーソルを1コマずつ移動できます。(もしキーが効かない場合は、一度グラフ上を左クリックしてから行ってください)

また、グラフ上で右クリック→[\[詳細情報\]](#)を選択すると、その測定点(放電時間)における詳細情報を表示します。グラフが重ね合わせられている場合は、それら全てを一覧表示できます。

放電計測中は、画面外にグラフ線がおよびそうになると、自動的にスクロールし表示します。

このときスクロールバーを移動させると画面外の情報を見ることができますが、自動スクロール状態に戻したい場合は、スクロールバーを一番右側に寄せてください。

## データビュー



計測したデータを登録し、その蓄積された登録データを表示します。

また、項目の中には備考欄が設けられておりこの欄は自由に編集可能です。(入力最大文字数は全角256文字、半角512文字です。)

### ●データの参照

登録リスト上の各データをダブルクリックすることにより、そのデータをプロットビューとグラフビューに参照データとして呼び出すことができます。

このとき登録IDと計測日時の欄が色付けされますが、この色はプロットビュー、グラフビューのデータと対応します。

呼び出したデータをもう一度ダブルクリックすると参照が解除されます。

### ●グラフの重ね合わせ表示

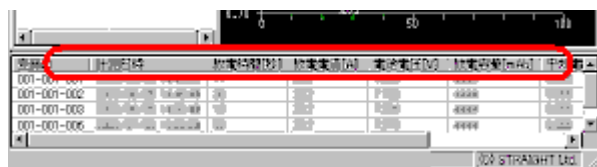
複数のデータを参照呼び出しすることで、グラフを重ね合わせて表示できます。

最大で、登録データ6個＋計測データ1個を重ね合わせ可能です。

☐ グラフの重ね合わせ解除を実行すると、重ね合わせ状態をすべて解除できます。

### ●ソート機能

登録リストの各項目をクリックすることで、その項目について登録データを昇順、降順で並べ替え(ソート)ができます。



⚠ ソートされた状態は恒久的に保持されるものではありません。(したがって一部のメニューコマンドを実行するとソートが解除される場合があります。)

### ●データの複数選択

登録データをシングルクリックした場合はそのデータが選択された状態になります(紺色に反転します)。また、複数のデータを選択する場合は、[Shift]キー又は[Ctrl]キーを押しながら複数

のデータをクリックすることでできます(これは他の一般的なソフトと同様な操作方法です)。

⚠説明文の「選択状態」と「参照状態」は全く違う意味を持ちます。混同しないようご注意ください。

### ●平均電圧3

データ項目「平均電圧3」は、任意の時間範囲における電池電圧の平均値を表示します。

時間範囲の指定は平均電圧3の範囲より行えます。

☒FORTRESSにより測定される平均電圧1・2は、精度を高めるため、高速周期でデータを採取しつつ値を求めています。これに対し、平均電圧3は本ソフトにより1秒毎に取得した電圧値を元に平均値を算出しています。したがってデータ取得周期が異なるため、平均電圧3が平均電圧1・2とは同一精度とならないことをご了承ください。

## データファイルを開く

メニュー[ファイル]→[データファイルを開く]


データファイルを読み込みます。保存済みのデータファイルを選択してください。  
読み込み前に編集中的数据がある場合は実行前に保存を行ってください。


## データファイルを保存

メニュー[ファイル]→[データファイルを保存]

データファイルを保存します。ファイル名を指定してください。

保存対象は、データビュー内の全登録データとプロットビュー内の計測データです。

ファイル名には拡張子“.ft1”が付けられ保存されます。

不測の事態に備え、データ保存はこまめに行ってください。



## 各種データの印刷

メニュー[ファイル]→[各種データの印刷]

登録データの印刷を行います。

印刷形式は、

**ラベル印刷、グラフ印刷、一覧表印刷**

の3種類があります。

### ●ラベル印刷

登録データごとに情報を、電池貼り付け用のラベル形式で印刷します。

設定ダイアログにならない、ラベル印刷のサイズと位置決めを行ってください。

印刷される内容には次の略語が用いられます。

SEC ⇒ 放電時間[秒]

mAh ⇒ 放電容量[mAh]

mWh ⇒ 放電電力[mWh]

AV ⇒ 平均電圧2[V]

IR ⇒ 内部抵抗[mΩ]

PIR ⇒ ポテンシャルIR(絶対的内部抵抗指数)

CUT ⇒ 終了電圧[V]

DA ⇒ 放電電流A[A]

なお、サイズや印刷位置の設定値によっては、用紙からはみ出て印刷される場合があります。  
用紙に合わせ適宜設定してください。

■既定値の設定数値は、ELECOM社製「なまえラベル(品番:EDT-KNM4)」のラベル用紙(A4サイズ・縦)に合わせてあります。

### ●グラフ印刷

登録データごとにその放電グラフと情報を印刷します。(印刷用紙はA4サイズを推奨します。)

グラフ表示幅に値が設定されている場合は、横軸の最大値をその値として印刷されます。

値が設定されていない、もしくは0の場合は、データごとの放電終了時間を横軸の最大値として拡大印刷します。

また、縦軸やグリッド線については、グラフ表示設定を適用します。(グラフ枠内の計測点のみ印刷されます。)

### ●一覧表印刷

登録データの情報一覧表を印刷します。(印刷用紙はA4(横)サイズを推奨します。)

データ1つにつき2行で表されます。はじめの行には登録IDと計測日時、出力値、入力値が印刷され、次の行に備考欄が印刷されます。

## ●データビュー上で選択状態の登録データを印刷

データビュー内の登録データをいくつか選択し、そのまま選択された状態で「各種データの印刷」を行います。ここで、「データビュー上で選択状態の登録データを印刷」をチェックして印刷を行うと、先ほど選択した登録データのみを印刷できます。

☑複数の登録データを選択するには、データビューの解説をご覧ください。

## ⚠印刷に関するご注意

- ・プリンタが接続(または認識)されていない環境では、印刷およびプレビューが実行できません。
- ・サイズや位置など、**各項目に設定可能な値は整数です。**小数点以下の値を設定しても切り捨てて実行されます。
- ・余白設定の値を小さくしてもプリンタの性能により印刷可能範囲が決まるため、文字が切れて印刷される場合があります。(詳細はご使用のプリンタの取扱説明書をご覧ください。)
- ・用紙からはみ出してしまうような印刷位置指定は、**プリンタのヘッダを痛める可能性がありますのでやめてください。**
- ・ご使用のプリンタによっては印刷位置が設定値よりも数mmずれる可能性があります。  
位置指定が重要なラベル印刷などの場合は、試し刷りを行って位置や印刷方向を調整してください。
- ・印刷データの適用ボタンではプリンタのプロパティは保存されません。

## データファイルを合成

メニュー[ファイル]→[データファイルを合成]

編集中的数据に対して、指定したデータファイルの内容を合成します。

これにより、ファイルを分けて保存してしまったデータなどを1つにまとめることができます。

☑合成を行うと、計測データ欄の内容は上書きされます。また、重複するデータ(登録IDと計測日時が同一のもの)がある場合も上書きされます。

「[指定のデータファイルと合成](#)」もしくは「[バックアップファイルと合成](#)」のどちらかを選択できます。前者を選択した場合は、任意のデータファイルと合成することができます(通常はこちらを選択してご使用ください)。後者はバックアップ復活用の機能で、これを選択した場合は、[バックアップ機能](#)により保管されていたデータを合成します。

## CSV形式でデータ出力

メニュー[ファイル]→[CSV形式でデータ出力]

登録データの内容を、外部ファイルとして出力できます。

出力されるファイルの形式は**CSV形式(\*.csv)**です。

☑実行する前に、あらかじめ適当な場所へ出力用のフォルダを作成しておいてください。

出力先フォルダと、出力を行う登録データのIDを指定してください。

ファイル出力ボタンを押すことにより、指定した出力先フォルダ内へファイルを出力します。

☑登録データ1つにつき、ファイル1つが出力されます。

その際のファイル名は登録IDを元に名付けられます。

(例: 登録ID 001-002-003 → 出力ファイル名“ft1\_001002003.csv”)

出力ファイルには、登録データの出力値、入力値、そして放電時間毎の電池電圧がコンマ(,)区切りで出力されます。

## グラフビューを画像出力

メニュー[ファイル]→[グラフビューを画像出力]

現在表示中のグラフビューの画面を、そのままビットマップ形式のファイルとして出力します。(ウインドウ枠外にはみ出ている部分も出力できます。)

ファイル名を入力(もしくは参照ボタンで選択)した後、「ファイル出力」ボタンを押すことにより、画像ファイルが出力されます。

☑ グラフビュー幅に比例してファイルサイズは大きくなります。

### ●データ内容を簡易表示する

「データ内容を簡易表示する」にチェックマークを入れてファイル出力を行うと、表示中のグラフのデータ内容を、画像内に埋め込むことができます。

☑ ここで出力されるデータ内容は、全てのデータ内容ではなく、ラベル印刷時に適用される項目が出力されます。

### ●背景を白色にする

「背景を白色にする」にチェックマークを入れてファイル出力を行うと、画像の背景を白色(文字は黒色)に変換して出力します。

☑ インクジェットプリンターにてグラフ画像をカラー印刷する場合は、インクにじみの防止やインク節約のために有効です。

## 放電と計測を開始

メニュー[操作]→[放電と計測を開始]

FORTRESSと通信し、放電を開始させその計測情報を読み取ります。

実行されると、まず初めにFORTRESS側へ入力値を送信します。その後、確認ダイアログが出現し、ここで開始ボタンを押すことにより放電と計測が始まります。

☑実行前にプロットビュー内の計測データ欄の入力値へ、FORTRESS側への放電条件を入力しておいてください。

また、計測前にFORTRESS本体側の画面を計測画面の状態にしてください。(それ以外の画面ですと通信が受理されません。)

放電・計測中の情報は、プロットビューの計測データ欄と、グラフビューに逐次表示されます。

FORTRESS側の放電が停止(または強制終了)すると、計測が終了してこのときの日時が記録されます。

### ⚠️ご注意

- ・PCの設定でスクリーンセーバーが働いている場合は停止させてください。
- ・実行前には、FORTRESS側の準備を行い、通信接続ケーブルでPCとの接続を確認してください。また通信に関する設定もご確認願います。
- ・放電時間が120秒の付近で一時的に電圧値が跳ね上がりますが、これは内部抵抗値を測定するためのFORTRESSの挙動です。故障やバグ等ではありません。なお、この際上昇した電圧値は、平均電圧計算には含んでいません。
- ・放電計測時は、FORTRESS側のプロファイル9番のメモリ領域が自動的に選択され使用されます。(したがってFORTRESS側の入力値や出力値はその都度上書きされますのであらかじめご了承ください。)
- ・本アプリケーションを用いてのラピッド放電の開始、計測はできません。
- ・本アプリケーションで計測できる放電時間は9999秒までです。(これを超える場合、安全策としてFORTRESS側へ停止信号を送信し計測を終了しますのでご了承ください。)
- ・放電・計測中は本アプリケーションを終了できなくしています。また同様に他の機能の使用が制限されます。

## 放電と計測を停止

メニュー[操作]→[放電と計測を停止]

放電・計測を強制終了します。FORTRESS側の放電も停止されます。

### **ご注意**

・万一このコマンドを実行してもFORTRESS側の放電が終了しなかった場合は、安全のため手動で停止させてください。


・前述のような、セルマネージャー側が計測終了状態で、FORTRESS側がまだ放電中であるような状況が発生した時、FORTRESSを手動停止させるとその後数秒間FORTRESSがキーを受け付けない状態になります。これはFORTRESS自身のリトライ動作によるもので、故障ではありませんのでご了承ください。

## 計測データを登録リストに追加

メニュー[編集]→[計測データを登録リストに追加]

プロットビュー内の計測データ欄にある情報を、登録リスト(データビュー)へ追加します。  
登録の際は、データの登録IDを決定する必要があります。


登録IDは、001-001-001～999-999-999の範囲で指定できます。(各欄には001～999の範囲で数値を入力してください。000は使用できません。)

常に前回登録の次のIDを自動割付にチェックマークを入れておくと、常に入力欄へ未使用IDが自動的に割り振られます。連続して計測される場合に便利です。

データ登録直後は、計測データ欄がクリアされ、プロットビューのProfile2へ参照された状態に移行します。

またこの時、グラフの重ね合わせが行われていた場合は一旦解除されます。

なお、IDは既に存在するIDと重複して登録させることも可能です。

IDを重複させた場合、各種IDの指定(印刷時など)の際に重複させた分実行されますのでご注意ください。



## 登録リストからデータを削除

メニュー[編集]→[登録リストからデータを削除]

登録リスト([データビュー](#))内のデータを選択状態にして実行することで、そのデータを削除します。データを複数選択して削除することも可能です。

📖データを複数選択するには、[データビュー](#)の解説をご覧ください。


⚠️削除したデータは元に戻すことができませんのでご注意ください。

## 計測データ欄をクリア

メニュー[編集]→[計測データ欄をクリア]

プロットビュー内の計測データ欄の内容を初期化します。

計測を行い、未登録状態のデータが計測データ欄にある場合はそのデータが消去されます。

 消去したデータは元に戻すことができませんのでご注意ください。

## 登録IDの変更

メニュー[編集]→[登録IDの変更]

登録リスト(データビュー)内のデータを選択状態にして実行することで、そのデータの登録IDを変更します。

☐登録IDの変更を行うと、登録リスト内でのデータ位置も変更されます。

## バーチャルカーブの生成

メニュー[編集]→[バーチャルカーブの生成]

本機能は、すでに計測済みの放電実測データを分析し、その電池の放電電流を増加させた場合における放電曲線のシミュレーションを行い、そのデータを生成するものです。

これにより、実際に大電流放電を行わずとも、大電流放電時の放電曲線を再現できます。

例えば、電池を20A放電した計測データがあったとします。

このとき本機能を用いれば、そのデータを元にしてその電池を50A放電した場合などの放電データをシミュレートし、生成することができます。

本ソフトでは、本機能によって生成されるデータをバーチャルカーブ(仮想放電曲線)と呼んでいます。

### ■バーチャルカーブの生成方法

バーチャルカーブの生成には、その元となるデータが必要です。

登録リスト([データビュー](#))内から元となるデータを選択状態にし、「バーチャルカーブの生成」を実行してください。

☑放電電流が20Aの計測データを生成元とした場合が、最もバランスの取れたバーチャルカーブを生成できます。

放電電流を設定する画面にて、任意の放電電流(最大1000A)を入力し実行すると、バーチャルカーブが生成され計測データ欄に投入されます。

その後は通常の計測データと同様に扱うことができ、登録・参照が行えます。

☑バーチャルカーブのデータ登録を行うと、備考欄に 仮想放電電流値、元データID、元データ計測日時、元データ放電電流値 が追加されます。

### ⚠️ご注意

・バーチャルカーブは計算上の仮想データです。実測値ではありませんのであくまで参考として扱ってください。

・元データの放電電流A、B、Cについて値が同じ(定電流放電)でない場合、内部抵抗値またはPIR値が0.0以下の場合、バーチャルカーブの生成はできません。

・バーチャルカーブ生成時は、計測データの一部がカットされる場合があります。またPIR値は本ソフトでは再計算できないため、-1.0に変更されます。

・バーチャルカーブは本ソフトのシミュレーターにより生成されます。FORTRESSを用いた放電計測を行うものではありませんので、危険性は全くありません。

## バーチャルカーブ・シミュレーター

メニュー[表示]→[バーチャルカーブシミュレーター]

[プロットビュー](#)および[グラフビュー](#)において参照中の複数のデータに関して、バーチャルカーブを1つの画面でシミュレート表示します。

☞バーチャルカーブの詳細については、「[バーチャルカーブの生成](#)」を参照してください。

仮想放電電流の値を変化させることで、それぞれの計測データを元にしたバーチャルカーブを描画します。

☞放電電流が20Aの計測データを生成元とした場合が、最もバランスの取れたバーチャルカーブを生成できます。

なお、このシミュレーター画面の縦軸、横軸のレンジ幅については、「[グラフの表示設定](#)」が用いられます。

⚠画面のスクロール表示はできません。

## 起電圧比較

メニュー[表示]→[起電圧比較]

プロットビューおよびグラフビューにおいて参照中の複数のデータに関して、起電圧を表示します。

この起電圧の値は、棒グラフで表示されます。

☑ 1セルあたりに換算した数値を表示します。また、この値は放電時間が120秒の時点での値です。

☑ 内部抵抗値やPIR値が0.0以下のデータ、および何らかの理由で120秒付近のデータが抜けているデータの場合、起電圧表示はしません。

## 平均電圧3の範囲

メニュー[表示]→[平均電圧3の範囲]

データビュー内の項目「平均電圧3」を計算するための時間範囲を設定します。

☑FORTRESSにより測定される平均電圧1・2は、精度を高めるため、高速周期でデータを採取しつつ値を求めています。これに対し、平均電圧3は本ソフトにより1秒毎に取得した電圧値を元に平均値を算出しています。したがってデータ取得周期が異なるため、平均電圧3が平均電圧1・2とは同一精度とならないことをご了承ください。

☑放電時間が120秒の付近で一時的に電圧値が跳ね上がりますが、これは内部抵抗値を測定するためのFORTRESSの挙動です。なお、この際上昇した電圧値は、平均電圧計算には含んでいません。

## グラフの重ね合わせを解除

メニュー[表示]→[グラフの重ね合わせを解除]

複数データのグラフ重ね合わせが行われている場合、それらを一度にすべて解除します。



## 編集中のファイル情報

メニュー[表示]→[編集中のファイル情報]

現在編集中のファイル名、ファイルパス(フルパス表示)、ファイルバージョンなどを表示します。

☐ファイルバージョンとは、データファイルのデータ構成を指します。将来的に、アプリケーション仕様(データ構成仕様)が変わった際に旧バージョンとの区別をつけるため設けた記号です。(新バージョンのアプリケーションが出るまでは特に意識する必要はありません。)

## データビューの項目幅を戻す

メニュー[表示]→[データビューの項目幅を戻す]

データビューの各項目は、その項目枠の幅をマウスで変更することができます。

またその際、幅のサイズを記憶します。したがって、次回アプリケーションを起動した場合でも、項目の幅は以前と同じ状態になります。

「データビューの項目幅を戻す」を実行すると、各項目の幅を初期状態のサイズに戻すことができます。

## グラフの表示設定

メニュー[オプション]→[グラフの表示設定]

グラフビューの表示範囲設定を行います。

### ●縦軸(電圧)の設定

グラフ縦軸の表示範囲を設定します。

**⚠値は小数点第二位まで設定できます。**それ以下の位を入力しても切捨てられます。

「グリッドを表示」にチェックマークを入れると、目盛り間隔位置に目安線を表示します。

### ●横軸(時間)の設定

グラフ横軸の表示間隔をスライドバーで調整します。

この他、上記の各設定値の登録・呼び出しができます。

### ●一覧に登録

各欄に値を設定した後、「一覧に登録」ボタンを押すと、グラフ表示設定一覧に登録ができます。  
最大登録数は20個です。

### ●一覧から選択

「一覧から選択」ボタンを押すと、登録したグラフ表示設定値が一覧表示されます。  
この一覧から、任意のデータを選択し「表示設定にする」ボタンを押すと、選択したグラフ表示設定が適用されます。また、「一覧から削除」ボタンで選択したデータの削除が可能です。  
また、この一覧表ではコメント入力ができます。(コメントは、内容が変更されると自動的に保存されます)

### ⚠グラフ表示設定に関するご注意

- ・この表示設定はグラフ印刷時にも適用されます。
- ・縦軸の表示範囲に対して目盛り間隔を狭くしすぎると、目盛り表示が重なってしまいます。パフォーマンスの低下にもつながりますので、適度に調整してください。
- ・セルマネージャーの再インストールやアンインストールを行った場合、グラフ表示設定一覧のデータは全て初期化されます。ご了承ください。

## 入力初期値の定義

メニュー[オプション]→[入力初期値の定義]

**プロットビュー**の計測データ欄が初期化(クリア)された際に、入力値欄へ代入される初期値を定義できます。

☑同じ放電条件で連続して計測を行う場合などは、あらかじめこの定義をしておくと便利です。

また、定義した入力初期値の登録・呼び出しができます。

### ●一覧に登録

各欄に値を設定した後、「**一覧に登録**」ボタンを押すと、入力初期値一覧に登録ができます。最大登録数は20個です。

### ●一覧から選択

「**一覧から選択**」ボタンを押すと、登録した入力初期値が一覧表示されます。

この一覧から、任意のデータを選択し「**入力初期値に設定**」ボタンを押すと、選択した情報が入力初期値として設定されます。また、「**一覧から削除**」ボタンで選択したデータの削除が可能です。

また、この一覧表ではコメント入力ができます。(コメントは、内容が変更されると自動的に保存されます)

### ⚠️ご注意

セルマネージャーの再インストールやアンインストールを行った場合、この入力初期値一覧のデータは全て初期化されます。ご了承ください。

## 計測開始時の設定

メニュー[オプション]→[計測開始時の設定]

「[放電と計測を開始](#)」を実行した際に行う表示設定等を設定できます。

### ■グラフ重ね合わせを解除する

表示メニューの「[グラフの重ね合わせを解除](#)」を実行します。

### ■グラフ表示範囲を既定値にする

グラフの縦・横軸などの表示範囲を既定値にします。(この値は固定です。)

計測終了後に、表示範囲を以前の状態に戻したい場合は「[グラフの表示設定](#)」を行ってください。

## 通信ポートの設定

メニュー[オプション]→[通信ポートの設定]

FORTRESSと本アプリケーションが通信を行うには、ケーブルの接続だけではなく「通信ポートの設定」を行う必要があります。

なお、本アプリケーションにはこの設定を自動的に行ってくれる機能が備わっています。通信ポートに関してよく分からない方は、この自動設定機能をご利用ください。

### ●通信ポートの自動設定

「自動設定画面」ボタンを押すと、自動設定画面が現れます。

目ここで、FORTRESSとパソコンが通信ケーブルで正しく接続されているか、またFORTRESSの画面が計測画面になっているかを確認してください。

「設定開始」ボタンを押すと、自動設定処理が実行されます。

### ●通信ポートの手動設定

FORTRESSとPCとの接続に用いるCOMポートの番号を設定します。[通信に関する設定について](#)のページを参考に、COMポート番号を正しく設定してください。

### ⚠️ご注意

- ・通信ポートの自動設定を行う際は、シリアルポートにFORTRESS以外の他の機器が接続されていないか確認してください。もし接続されている場合は、誤作動を防ぐためにその機器を外した上で自動設定を実行してください。

- ・パソコンとFORTRESSが通信ケーブルで正しく接続していても、通信がうまくいかない場合は「[通信に関する設定について](#)」を参照してください。

## バックアップ機能について

計測したデータを未保存の状態で、誤ってアプリケーションを終了させてしまった、アプリケーションがフリーズした・・・等々、万一の場合に備えバックアップ機能が働いています。

☑バックアップは放電と計測が終了(強制終了・エラー終了を含む)のタイミングで毎回自動的に行われ、その対象は計測データ欄と(アプリケーションを起動した時から見て、)登録データのうち未保存のもののみに限っています。

### ●バックアップデータを復帰させたい場合

メニュー内の「データファイルを合成」を行うことにより、データの復帰が可能です。次の手順例を参考にしてください。

#### 復帰の手順例

- 〔1〕それまで編集集中であったデータファイルを開いてください。
- 〔2〕メニューの[ファイル]→[データファイルを合成]を実行します。
- 〔3〕「バックアップファイルと合成」を選択し、合成ボタンを押します。

以上で未保存分のデータを復帰させることができます。

### ⚠️ご注意

- ・計測途中のデータはバックアップがされていません。(前述にもありますが、計測終了後にバックアップされます。)
- ・データ保存後に行われた登録IDの変更、データの削除、備考欄の編集などはバックアップ対象外です。
- ・上記の手順を行う前に、アプリケーションを起動して一度放電・計測を開始させてしまうと、それ以前の情報が上書きにより無くなってしまうのでご注意ください。
- ・このバックアップ機能はあくまで救済処置にすぎません。不測の事態に備え、データの保存はこまめに行ってください。

## 通信に関する設定について

参考までに、ここでは通信ポートの設定に関しての補足説明をします。

FORTRESSはパソコンとシリアル通信を行います。このシリアル通信を行うためのパソコン側外部接続端子のことを一般に「シリアルポート」、「COMポート」、「RS232Cポート」などと呼びます。

通信ケーブルの接続を行った時のパソコン側の接続端子(シリアルポート)は、パソコン上では「COM1」「COM2」等のように「COM n(n=1以上の整数)」と表現されます。

本アプリケーションの通信ポートの設定を手動設定する場合は、接続した端子がCOMの何番に当たるのかを確認し、その番号を設定してください。

☑標準でシリアルポートが複数あるパソコンや、USBシリアル変換ケーブルによりシリアルポートが増設された場合等、COMが複数ある場合があります。正しいCOM番号を設定しないと通信ができません。

なお、パソコンのシリアルポートを確認するには、次の手順で行えます。

### ●シリアルポートの確認例

まずは、[コントロールパネル]内から[システム]を選択してください。

[スタート]→[設定]→[コントロールパネル]→[システム]

次に、この[システム]ダイアログから、

[ハードウェア]タブ→[デバイスマネージャ]→[ポート]

により、シリアルポート(COMポート)が確認できます。

⚠ここで表示されているシリアルポートのアイコンに「！」マークが付いている場合は、そのポートが認識されていません。ドライバを再インストールするなどの処置が別途必要です。



## 著作権・注意事項

本アプリケーションに関するプログラム及びドキュメント等の著作権は、(株)Kエンジニアリングが有します。

許可なく改変、転載、及び配布などすることを禁じます。

尚、本アプリケーションの使用によって生じた損害等については、弊社は一切の責任、保証の義務を負いかねますのでご了承ください。

また、ご使用の前にFORTRESSユーザーズマニュアルも併せてお読みになり、使用方法や注意点など、ユーザーズマニュアルに準じてご使用ください。

弊社ホームページでは、製品情報の掲載とアプリケーションの配布を行っております。

お問い合わせ・ご意見等、下記までお寄せください。

<http://rc.k-engi.com>

Copyright(C) 2003-2015, K-Engineering Co.,Ltd. All rights reserved.

2015/3