

BMS Ver5.0

取扱説明書
Rev 1.0

IDX Company, Ltd.

目次

1. 概要.....	1
2. 動作環境.....	1
3. ソフトウェアのインストール.....	2
3.1 インストールの前に.....	2
3.2 インストール.....	2
4. ドライバのインストール.....	3
4.1 インストールの前に.....	3
4.2 インストール.....	3
5. 充電器の接続.....	4
6. アプリケーションの起動と終了.....	5
6.1 起動の前に.....	5
6.2 アプリケーションの起動.....	5
6.3 アプリケーションの終了.....	5
7. 画面の名称と機能.....	6
7.1 チャージャステータス画面.....	7
7.1.1 表示更新.....	7
7.1.2 更新設定.....	7
7.1.3 チャージャーリスト.....	8
7.1.4 チャンネル情報表示.....	8
7.1.5 チャージャー設定.....	11
7.2 バッテリー情報画面.....	12
7.2.1 バッテリー情報表示.....	12
7.2.2 ユーザーID 設定.....	13
7.2.3 保存.....	13
7.3 放電グラフ画面.....	14
7.3.1 放電情報表示.....	14
7.3.2 放電グラフ印刷.....	15
7.3.3 データファイル保存.....	15
7.3.4 イメージファイル保存.....	15
7.4 データベース画面.....	16
7.4.1 データ一覧.....	16
7.4.2 データ検索.....	17
7.4.1 データ削除.....	18
7.4.2 データ詳細.....	18

1. 概要

BMS は、充電器の各種状態表示、及びデータベースによる IDX V-Mount 型バッテリーのデータ管理が可能なソフトウェアで BMS をインストールした PC と充電器を接続して利用するシステムです。

ご使用に際しては本書をよくお読みいただき、基本的な取扱方法や注意事項をご理解された上でお使いください。

- 本取扱説明書における説明の範囲について。

本取扱説明書では、Windows 10 の基本的な操作については説明していません。

Windows 10 の基本的な操作は Windows のユーザーズガイド等をお読みください。

- 本取扱説明書では以下の略称が使用されております。

BMS	Battery Management System
PC	パーソナルコンピュータ
OS	Windows 10
ソフトウェア	BMS アプリケーションソフトウェア
充電器	ESC-4j・VAL-4Si・VL-4Si

2. 動作環境

- 1) Windows 10 搭載 PC
- 2) 充電器 ESC-4j・VAL-4Si・VL-4Si
- 3) IB デジタルバッテリー E-7・E-10・E-HL9・ENDURA ELITE・IPL-98・IPL-150・Imicro-98・Imicro-150
- 4) USB ケーブル ESC-4j・VAL-4Si・VL-4Si と PC を接続するために必要です。
- 5) Adobe Acrobat Reader 取扱説明書の表示に必要です。

3. ソフトウェアのインストール

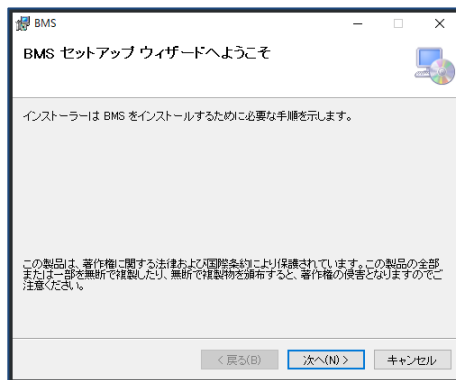
ソフトウェアおよびドライバのインストールが完了するまで充電器を USB ケーブルで接続しないでください。
管理者権限のあるユーザーで PC にログインしてソフトウェアをインストールしてください。

3.1 インストールの前に

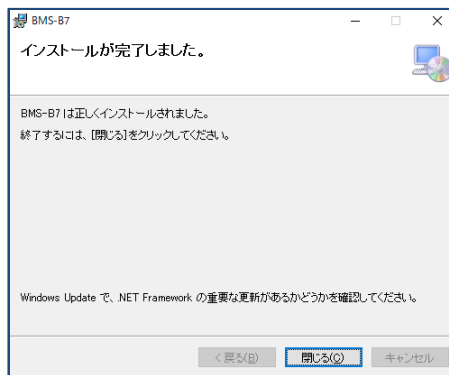
- 1) ダウンロードした zip ファイルを右クリックして「すべて展開」を選択します。
- 2) 展開された Setup.zip ファイルを右クリックして「すべて展開」を選択します。

3.2 インストール

- 1) 3.1 の 2)で展開したフォルダ内の「Setup」アイコンをダブルクリックします。
Microsoft Defender SmartScreen により「Windows によって PC が保護されました」が表示された場合は「詳細情報」を選択して「実行」をクリックして下さい。
- 2) 「BMS セットアップウィザードへようこそ」画面が表示されたら「次へ」をクリックして画面の指示にしたがってインストールして下さい。
「ユーザーアカウント制御」画面が表示されたら「はい」をクリックして実行を許可します。



- 3) インストールが完了すると以下の画面が表示されます。「閉じる」をクリックして終了します。



4. ドライバのインストール

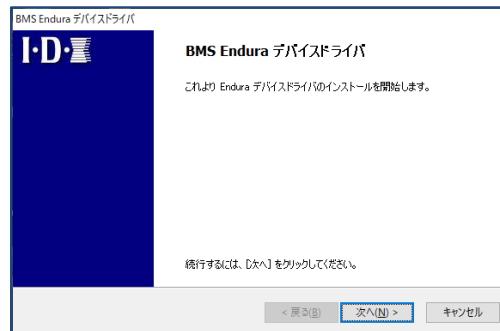
ソフトウェアおよびドライバのインストールが完了するまで充電器を USB ケーブルで接続しないでください。
管理者権限のあるユーザーで PC にログインしてドライバをインストールしてください。

4.1 インストールの前に

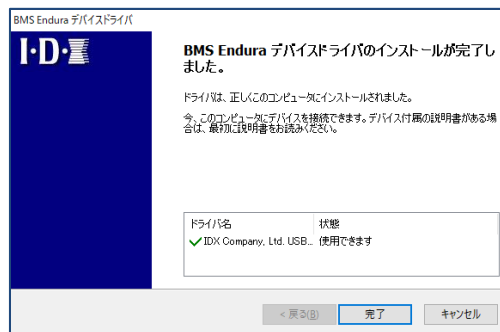
- 1) ダウンロードした zip ファイルを右クリックして「すべて展開」を選択します。
- 2) EnduraDriver.zip ファイルを右クリックして「すべて展開」を選択します。

4.2 インストール

- 1) 4.1 の 2)で展開したフォルダ内の「EnduraDriverSetup」アイコンをダブルクリックします。
「ユーザーアカウント制御」画面が表示されたら「許可」をクリックして実行を許可します。
- 2) 「BMS Endura デバイスドライバ」画面が表示されたら「次へ」をクリックして画面の指示にしたがってインストールして下さい。



- 3) インストールが完了すると以下の画面が表示されます。「完了」をクリックして終了します。



5. 充電器の接続

ソフトウェアおよびドライバのインストール完了後に充電器を USB ケーブルで接続してデバイスのインストールを行います。

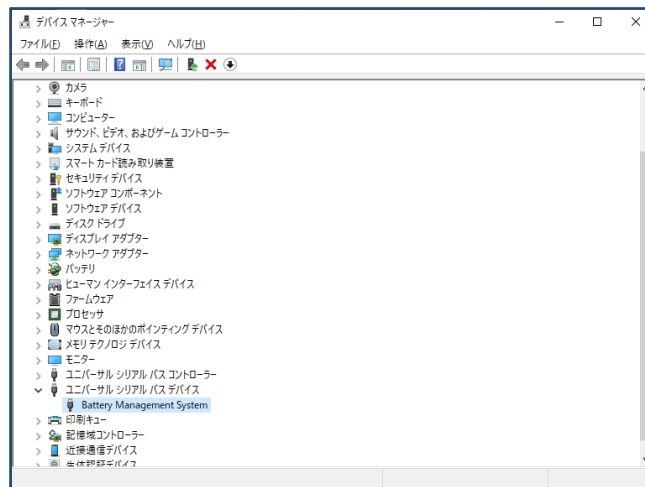
管理者権限のあるユーザーで PC にログインしてデバイスをインストールしてください。

1) PC と充電器を USB ケーブルで接続するとデバイスドライバソフトウェアをインストールします。画面表示に従ってインストールを完了させてください。

2) デバイスインストール後の確認

2.1) スタートメニューの Windows ロゴを右クリック→「デバイスマネージャー」で「デバイスマネージャー」画面を表示させます(Windows キー + [X] → 「デバイスマネージャー」で表示も可能です)。

2.2) 「デバイスマネージャー」画面の「ユニバーサル シリアル バス デバイス」-「Battery Management System」が表示されることを確認します。「!」、「?」マークが表示されている場合は右クリックして削除してから再度インストールしてください。



6. アプリケーションの起動と終了

6.1 起動の前に

アプリケーションを起動する前に PC と充電器を接続しておきます。

6.2 アプリケーションの起動

以下の2通りの方法があります。

- 1) デスクトップ上の「BMS」アイコンをダブルクリックして起動します。
- 2) スタートメニューから→「BMS」フォルダ→「BMS」を選択して起動します。

6.3 アプリケーションの終了

- 1) BMS 画面のクローズボックス「x」をクリックして終了します。

7. 画面の名称と機能

BMS は主に以下の 4 つの画面で構成され、画面上部のタブをマウスで選択することにより画面切り替えが可能です。

- 1) チャージャーステータス画面
アプリケーションを起動すると表示され、PC に接続されている充電器を一覧表示します。
- 2) バッテリー情報画面
チャージャーステータス画面のボタン操作によりバッテリー情報画面を表示します。
この画面は充電器の V-Mount に装着されている IB デジタルバッテリーのデータを表示します。
- 3) 放電グラフ画面
チャージャーステータス画面のボタン操作により放電グラフ画面を表示します。
この画面は充電器によって記録された放電グラフデータを表示します。
- 4) データベース画面
データベースに記録されているバッテリー情報を一覧表示します。
この画面でデータベースに記録されているバッテリー情報の検索が可能です。
データベース一覧の選択操作により IB デジタルバッテリーのデータおよび放電グラフの表示が可能です。



7.1 チャージャーステータス画面

充電器の V-Mount 4 チャンネル分の状態表示および装着されている IB デジタルバッテリーの基本情報を表示します。

充電器 ID	充電器	シリアルNo	ステータス	チャンネル
1	ESC-4i	S025627	充電完了	3/4
2	VAL-4Si	A303030	充電完了	4/4
3	VL-4Si	K501017	充電完了	2/4

VAL-4Si		2	
CH1	CH2	CH3	CH4
A91H0000	PA1CA91A0285	---	A91H0000
充電完了	充電完了	充電完了	充電完了
バッテリー	バッテリー	バッテリー	バッテリー
現在容量 96 Wh	現在容量 89 Wh	現在容量 0 Wh	現在容量 144 Wh
充電残時間 0 min	充電残時間 0 min	充電残時間 0 min	充電残時間 0 min

7.1.1 表示更新

「表示更新」ボタンをクリックすると充電器からデータを読み出して表示を更新します。

7.1.2 更新設定

表示更新の設定を行います。

「更新設定」ボタンをクリックすると以下の画面を表示します。

自動更新を設定する場合は「自動更新」を選択し、分単位で更新間隔を指定後、「設定」ボタンをクリックします。

また、チャージャーステータス画面の「自動」チェックボックスにより自動/手動の選択が可能です。

自動更新

手動更新

7.1.3 チャージャーリスト

接続している充電器を以下の情報で一覧表示します。

- ・充電器 ID
- ・充電器 (モデル名)
- ・シリアル番号
- ・ステータス
- ・チャンネル数(バッテリー数/チャンネル数)

一覧をクリックすると該当する充電器のチャンネル情報が表示されます。

また、一覧をダブルクリックすると該当する充電器のチャージャー設定画面を表示します。画面詳細については後述します。

充電器 ID	充電器	シリアルNo	ステータス	チャンネル
1	ESC-4i	S025527	充電完了	3/4
2	VAL-4Si	A303030	充電完了	4/4
3	VL-4Si	K501017	充電完了	2/4

7.1.4 チャンネル情報表示

チャージャーリストで選択した充電器の状態を表示します。

VAL-4Si		2	
CH1	▲ ⚡ 🔋	CH2	▲ ⚡ 🔋
A91H0000		PA1CA91A0285	
充電完了		充電完了	
バッテリー	Imicro-98	バッテリー	IPL-98
現在容量	96 Wh	現在容量	89 Wh
充電残時間	0 min	充電残時間	0 min
バッテリーデータ		バッテリーデータ	

上部には充電器のモデル名と充電器 ID を表示します。

VAL-4Si	2
---------	---

下部には各チャンネルの充電状態およびバッテリーの基本情報を表示します。

CH1	▲ ⚡ 🔋
A91H0000	
充電完了	
バッテリー	Imicro-98
現在容量	96 Wh
充電残時間	0 min
バッテリーデータ	

IB デジタルバッテリー

CH1	▲ ⚡ 🔋

充電完了	
バッテリー	---
現在容量	0 Wh
充電残時間	0 min

非 IB デジタルバッテリー

CH1	▲ ⚡ 🔋

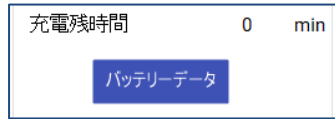
バッテリー	---
現在容量	--- Wh
充電残時間	--- min

バッテリー未装着

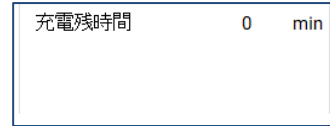
1) バッテリーデータボタン

ボタンをクリックするとバッテリー情報画面を表示します。画面詳細については後述します。

バッテリー未装着または IB デジタルでないバッテリーが装着されている場合、ボタンは非表示となります。



IB デジタルバッテリー



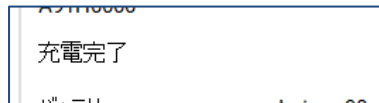
非 IB デジタルバッテリー

または
バッテリー未装着

2) 充電状態表示

充電状態として以下を表示します。

・---	バッテリー未装着
・待機中	待機中
・充電中	充電中
・放電中	放電中
・充電完了	充電完了
・BMS 待機中	放電容量測定待機中
・BMS 充電中	放電容量測定で充電中
・BMS 放電中	放電容量測定で放電中



3) バッテリーシリアル番号表示

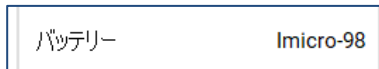
IB デジタルバッテリーが装着されている場合はバッテリーのシリアル番号を表示します。

バッテリーと充電器がシリアル番号のデータ出力に対応している場合のみ表示します。



4) バッテリーモデル表示

IB デジタルバッテリーが装着されている場合はバッテリーのモデル名を表示します。



5) バッテリー現在容量表示

IB デジタルバッテリーが装着されている場合はバッテリーの現在容量を表示します。

それ以外のバッテリーが装着されている場合は 0Wh 表示となります。



6) 充電残時間表示

充電中に充電完了までの予想残時間を表示します。
充電中以外は 0min 表示となります。



7) 警告ボタン

バッテリーセル電圧の異常を検出するとボタンがアクティブになります。
ボタンをクリックすると警告ダイアログを表示します。
異常を検出していない場合、ボタンはグレー表示となり操作不可能となります。



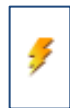
異常検出時



異常なし

8) 放電容量測定ボタン

ボタンをクリックすると放電容量測定の開始/停止を行います。
充電器に放電機能がない場合は非表示、バッテリー未装着の場合はグレー表示となり操作不可能となります。



放電容量測定可能



放電容量測定不可能

9) 放電グラフボタン

ボタンをクリックすると該当チャンネルに記録されている放電グラフを表示します。
画面詳細については後述します。
充電器に放電機能がない場合は非表示となります。



放電グラフ

また、該当チャンネルにバッテリーが装着されている場合、バッテリー型名/シリアル番号と放電グラフデータの
バッテリー情報が一致した時のみ放電グラフの表示が可能です。

7.1.5 チャージャー設定

充電器に以下の設定を行います。

- ・放電負荷 / 放電終始電圧
- ・充電器 ID / チャンネル ID

チャージャーリスト一覧をダブルクリックすると該当充電器の以下の画面を表示します。

「設定」ボタンをクリックすると入力した設定値が適用されます。なお、「全てのチャージャーに設定する」をチェックした状態で設定を行うと接続されている充電器全てに放電設定を書き込みます。

Charger Settings

充電器 VAL-4Si シリアルNo A303030

充電器ID設定

2 半角英数字16文字以内

放電設定

	放電電力 (W)	終止電圧(V)
CH1	30	11.0
CH2	30	11.0
CH3	30	11.0
CH4	30	11.0
	15-45W	11.0-14.0V

全てのチャージャーに設定する

チャンネルID設定

CH1	CH1
CH2	CH2
CH3	CH3
CH4	CH4

半角英数字7文字以内

設定 閉じる

7.2 バッテリー情報画面

チャージャーステータス画面の「バッテリーデータ」ボタンをクリックすると充電器の V-Mount に装着されている IB デジタルバッテリーのデータを表示します。

The screenshot shows the 'BMS v5.0' interface with the 'バッテリーデータ' (Battery Data) tab selected. It displays a table of battery information and a history of charging and discharging events.

ユーザーID設定		保存		2 CH2	
バッテリー型名	IPL-98				
シリアルNo	PA1CA91A0285				
ユーザーID	01-12				
ロットNo	0000				
サイクル数	7				
バッテリー定格容量	6.6Ah/96Wh				
初回満充電日	2021/05/27				
放電履歴	2021/06/19	31W	173min	38.0C / 100.4F	
	2021/06/14	31W	171min	36.0C / 96.8F	
	2021/06/05	31W	176min	39.5C / 103.1F	
充電履歴	2021/06/02	0.2A	1min	26.5C / 79.7F	
	2021/06/02	0.6A	1min	25.5C / 77.9F	
	2021/06/01	0.2A	1min	25.5C / 77.9F	
過放電回数	0	---	11.0V		
高負荷回数	0				
最大負荷	2021/05/28	45W	14.5V	3.1A	33.0C / 91.4F
最低温度	20.0C / 68.0F		---		
最高温度	42.5C / 108.5F	2021/06/05			

7.2.1 バッテリー情報表示

IB デジタルバッテリーに記録されている以下の情報を表示します。

- ・バッテリー型名 バッテリーの型名を表示します。
- ・シリアル No シリアル番号を表示します。
- ・ユーザーID ユーザーID を表示します。
- ・ロット No ロット番号を表示します。
- ・サイクル数 サイクル数を表示します。
- ・バッテリー定格容量 公称容量を表示します。
- ・初回満充電日付 初回満充電日付を表示します。
- ・充電履歴 直近 3 回分の履歴を表示します(日付、電流、時間、最高温度)。
- ・放電履歴 直近 3 回分の履歴を表示します(日付、最大負荷、時間、最高温度)。
- ・過放電回数 過放電回数を表示します(日付、電圧)。
- ・高負荷回数 高負荷での使用回数を表示します。
- ・最大負荷 過去最大負荷を表示します(日付、負荷、電圧、電流、温度)。
- ・最低温度 過去最低温度と日付を表示します。
- ・最高温度 過去最高温度と日付を表示します。

7.2.2 ユーザーID 設定

IB デジタルバッテリーのユーザーID を設定します。

バッテリーがユーザーID に対応している場合、「ユーザーID 設定」ボタンをクリックすると以下の画面を表示します。

「設定」ボタンをクリックすると入力したユーザーID がバッテリー内部のメモリに書き込まれます。



7.2.3 保存

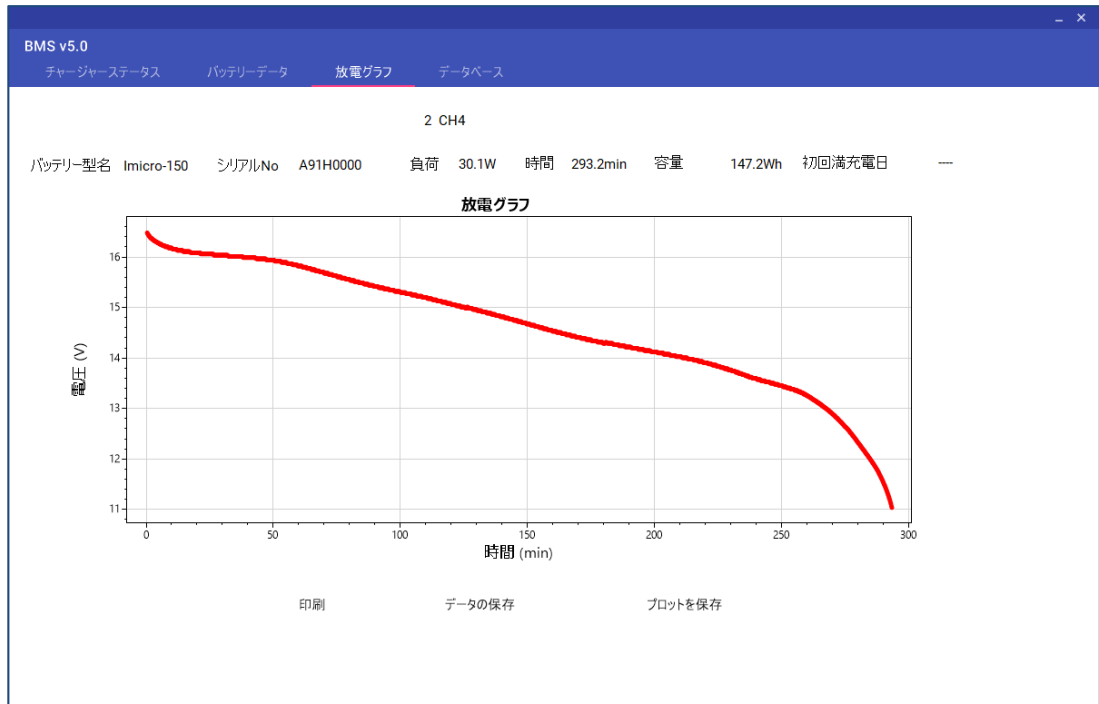
「保存」ボタンをクリックするとバッテリーデータをデータベースに記録します。

シリアル番号が無効な場合は記録不可能です。

また、該当チャンネルに記録されている放電グラフのバッテリー情報がバッテリー型名/シリアル番号と一致する場合、放電グラフデータと共にデータベースに記録されます。

7.3 放電グラフ画面

チャージーステータス画面の放電グラフボタンをクリックすると充電器に記録されている放電データのグラフを表示します。

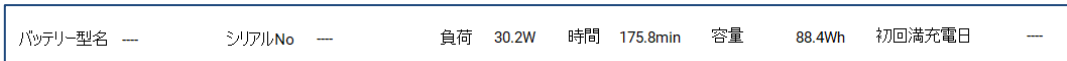


7.3.1 放電情報表示

IB デジタルバッテリーで放電した場合は以下を表示します。

- ・バッテリー型名 バッテリーの型名を表示します。
- ・シリアル No シリアル番号を表示します。
- ・負荷 グラフデータの平均負荷を表示します。
- ・時間 グラフデータの放電時間を分単位で表示します。
- ・容量 グラフデータの放電容量を表示します。
- ・初回満充電日付 初回満充電日付を表示します。

IB デジタルバッテリーでない場合は以下の様に負荷、時間、容量のみの表示となります。

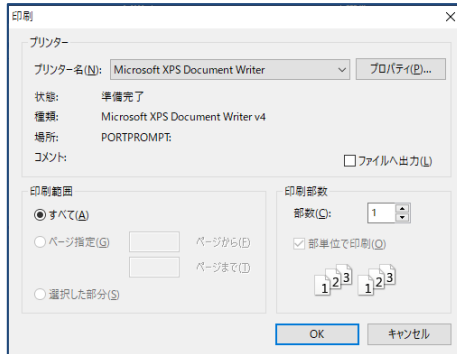


7.3.2 放電グラフ印刷

放電グラフの画面イメージを印刷します。

「印刷」ボタンをクリックすると以下の画面を表示します。

出力先のプリンタ名を選択して「OK」ボタンをクリックすると放電グラフの画面イメージを印刷します。

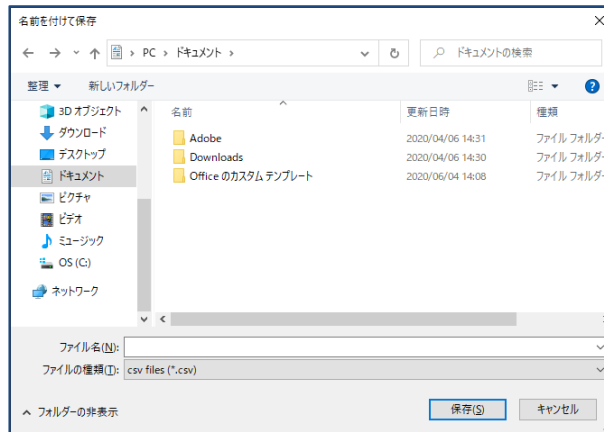


7.3.3 データファイル保存

CSV 形式でファイルの保存が可能です。

「保存」ボタンをクリックすると以下の「名前を付けて保存」画面を表示します。

保存先およびファイル名を入力して「保存」ボタンをクリックすると保存されます。



7.3.4 イメージファイル保存

「プロットを保存」ボタンをクリックすると放電グラフ画面イメージの保存が可能です。

操作手順は「データファイル保存」と同じです。

7.4 データベース画面

画面上部の「データベース」タブを選択すると以下のデータベース画面を表示します。

起動直後はデータベースに記録されているデータを一覧表示します。

日付	バッテリー型名	シリアルNo	ユーザーID	サイクル数	現容量 (Wh)	放電可能時間 (分)	当該負荷値 (W)	初回満充電からの日数	過放電回数	高負荷回数	未充電日数
2021/06/24	Imicro-98	A91H0000		0	-	-	-	-	0	0	-
2021/06/24	IPL-98	PA1CA91A0285	01-12	7	87.2	173.6	30.2	32	0	0	9
2021/06/22	Imicro-150	A91H0000		0	147.2	293.2	30.1	-	0	0	-
2021/06/22	E-HL9	H503417	123	65	-	-	-	2600	2	1	6
2021/06/22	ELITE	B625544		53	133.8	200.2	40.1	1337	5	1	7

7.4.1 データ一覧

データベースに記録されているデータあるいは検索結果の一覧を以下の内容で表示します。

- ・日付
データベースに記録した日付を表示します。
- ・バッテリー型名
バッテリーの型名を表示します。
- ・シリアル No.
シリアル番号を表示します。
- ・ユーザーID
ユーザーIDを表示します。
- ・サイクル数
サイクル数を表示します。
- ・現容量
グラフデータの放電容量を表示します。
- ・放電可能時間
グラフデータの放電時間を分単位で表示します。
- ・当該負荷値
グラフデータの平均負荷を表示します。
- ・初回満充電からの日数
初回満充電日からの経過日数を表示します。
- ・過放電回数
過放電回数を表示します。
- ・高負荷回数
高負荷での使用回数を表示します。
- ・未充電日数
最後に充放電した日からの経過日数を表示します。

7.4.2 データ検索

検索条件を設定して「検索開始」ボタンをクリックすると記録済みのデータを検索してデータ一覧に表示します。

「リセット」ボタンをクリックすると検索条件をクリアします。

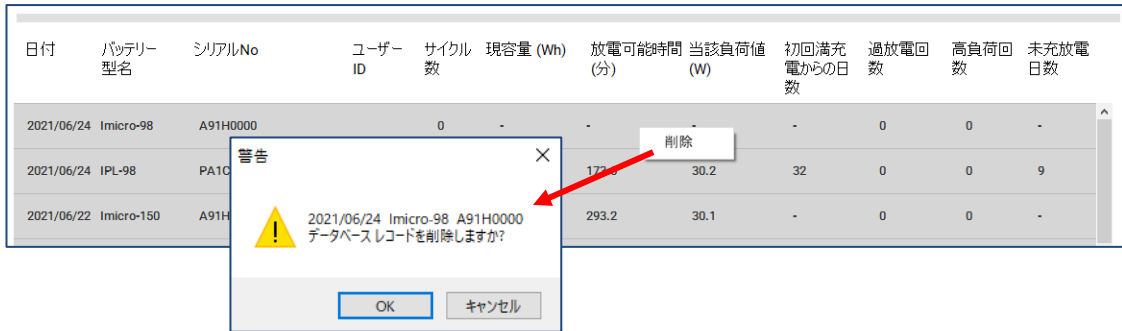
「アップデート」ボタンをクリックするとデータ一覧をリセットします。

検索条件は以下の設定が可能です。

- | | |
|----------|---|
| ・AND OR | 検索条件が複数になる場合、「AND」(～かつ～)または「OR」(～または～)を選択します。 |
| ・サイクル数 | サイクル数が「～回以上」または「～回未満」のバッテリーを検索する場合に設定します。 |
| ・現容量 | 放電グラフデータの放電容量が「～Wh 以上」または「～Wh 未満」のバッテリーを検索する場合に設定します。 |
| ・放電可能時間 | 放電グラフデータの放電時間が「～分以上」または「～分未満」のバッテリーを検索する場合に設定します。 |
| ・過放電回数 | 過放電した回数が「～回以上」または「～回未満」のバッテリーを検索する場合に設定します。 |
| ・高負荷回数 | 高負荷での使用回数が「～回以上」または「～回未満」のバッテリーを検索する場合に設定します。 |
| ・未充放電日数 | 前回使用時からの経過日数が「～日以上」または「～日未満」のバッテリーを検索する場合に設定します。 |
| ・シリアル No | 特定のシリアル No のバッテリーを検索する場合に設定します。 |
| ・ユーザーID | 特定のユーザーID のバッテリーを検索する場合に設定します。 |
| ・バッテリー型名 | 特定のバッテリー型名のバッテリーを検索する場合に設定します。 |

7.4.1 データ削除

データ一覧を右クリックして「削除」を選択すると該当データをデータベースから削除することが可能です。

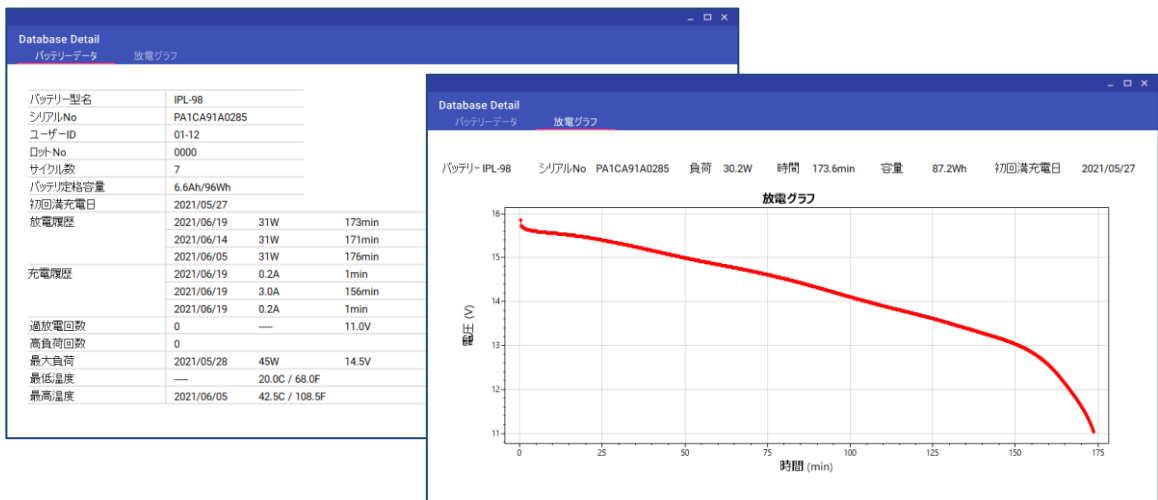


7.4.2 データ詳細

データ一覧をダブルクリックするとデータベースに記録されているバッテリーデータ、放電グラフを表示します。

表示内容はバッテリー情報画面のバッテリー情報表示、放電グラフ画面の放電情報表示と同等です。

放電グラフがデータベースに記録されていない場合、放電グラフは空表示となります。



BMS 取扱説明書

発行: 株式会社アイ・ディー・エクス

Copyright© 2021 IDX Company, Ltd. All rights reserved.

本製品および本書は著作権法により保護されておりますので、無断で複写、複製、転載、改変することは禁じられています。