

**TOSHIBA**

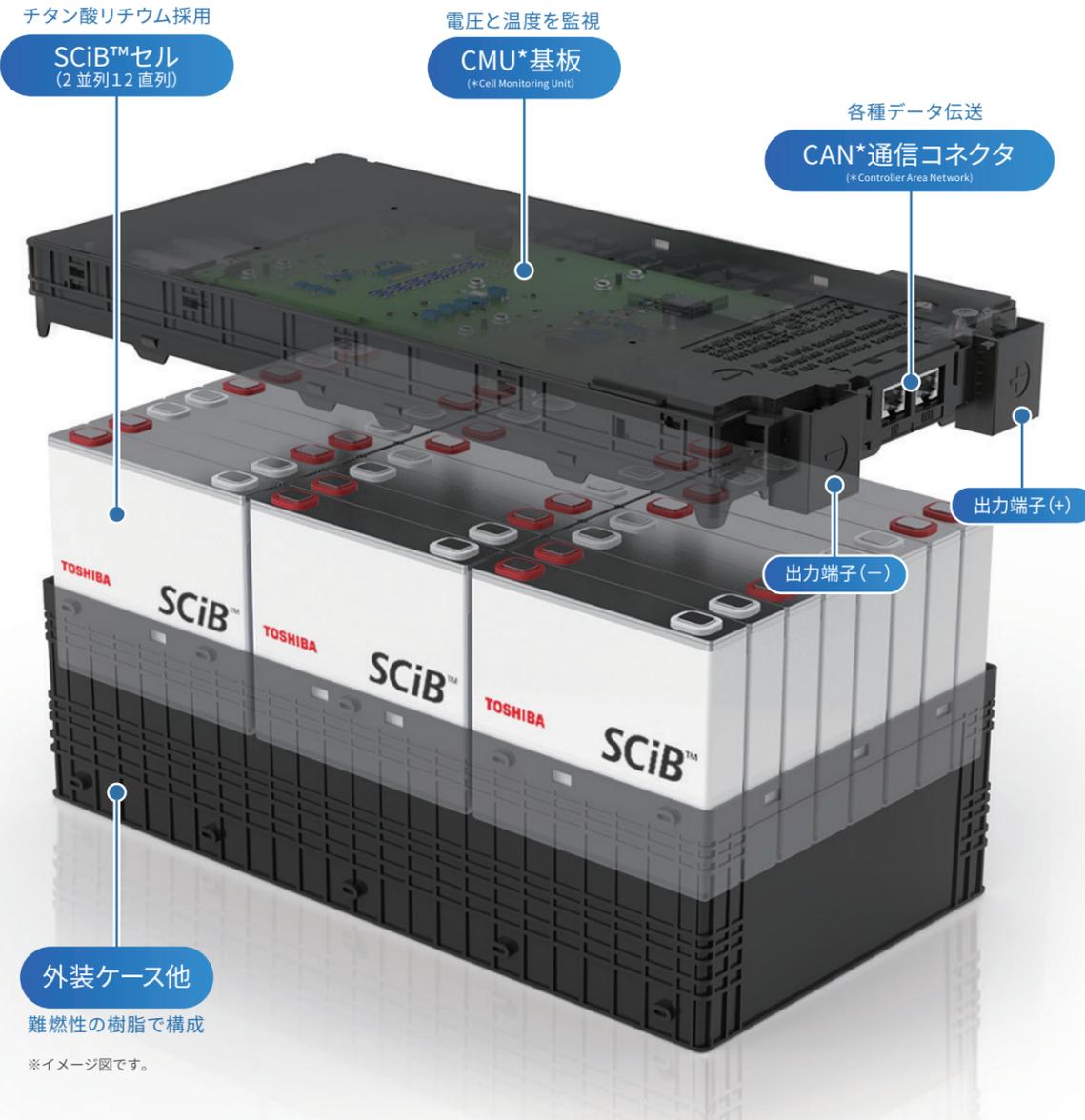
産業用リチウムイオン電池

# **SCiB™** 電池システムコンポーネント



# さまざまな規模の電池システムを構築できる SCiB™ Type3 電池モジュール

SCiB™セルを複数組み合わせやすいモジュールにしました。お客様の装置に適用することで様々な規模の電池システムを構築できます。公共、産業、電力系統、交通システムから家庭に至るまで社会インフラを支える用途に幅広くご使用いただけます。



## 定置・産業用 Type3電池モジュールの特長

\*セルのサイクル寿命です。セルの種類や使用条件によりサイクル特性は異なります。

**安全性**  
破裂・発火を  
起こしにくい

**長寿命**  
20,000回\*以上の  
サイクル寿命

**低温性能**  
-30℃  
でも使用可能

**高入出力**  
大電流を  
出し入れ可能

**急速充電**  
12分間で容量の  
約80%を急速充電

**広い実効SOC\*レンジ**  
soc 0~100%  
で使用可能

※上記数値は、Type3-20 電池モジュールをある特定条件下で実施したデータであり、保証値ではございません。お客様の使用条件により特性は異なります。

# 電池システムブロック図

## 1 BMU (Battery Management Unit)



各電池モジュールのセル電圧、温度を監視し異常検出時に電池を保護します。また、充放電電流を計測しSOC演算などを行います。その他、上位コントローラへEthernet またはCAN通信を介して、電池情報や計測演算情報等を通知します。

## 2 コンタクタ (MC)



主回路の正極・負極にそれぞれ設け、電池異常が発生した場合は、BMUからの指令により主回路を遮断します。  
※Hタイプはコンタクタ駆動信号ケーブル付属

## 3 漏電センサ (Earth-leakage sensor : ELS)



上位コントローラからの故障診断の指令によって主回路が遮断された後に漏電検出を行います。

## 4 電流センサ (Hall Current Transformer : HCT)



充放電電流を計測し、CAN通信を介しBMUへ通知します。(BMU-2G専用)  
※CAN接続用コネクタはお客様でご準備ください。

## 5 電池モジュール (MDL)



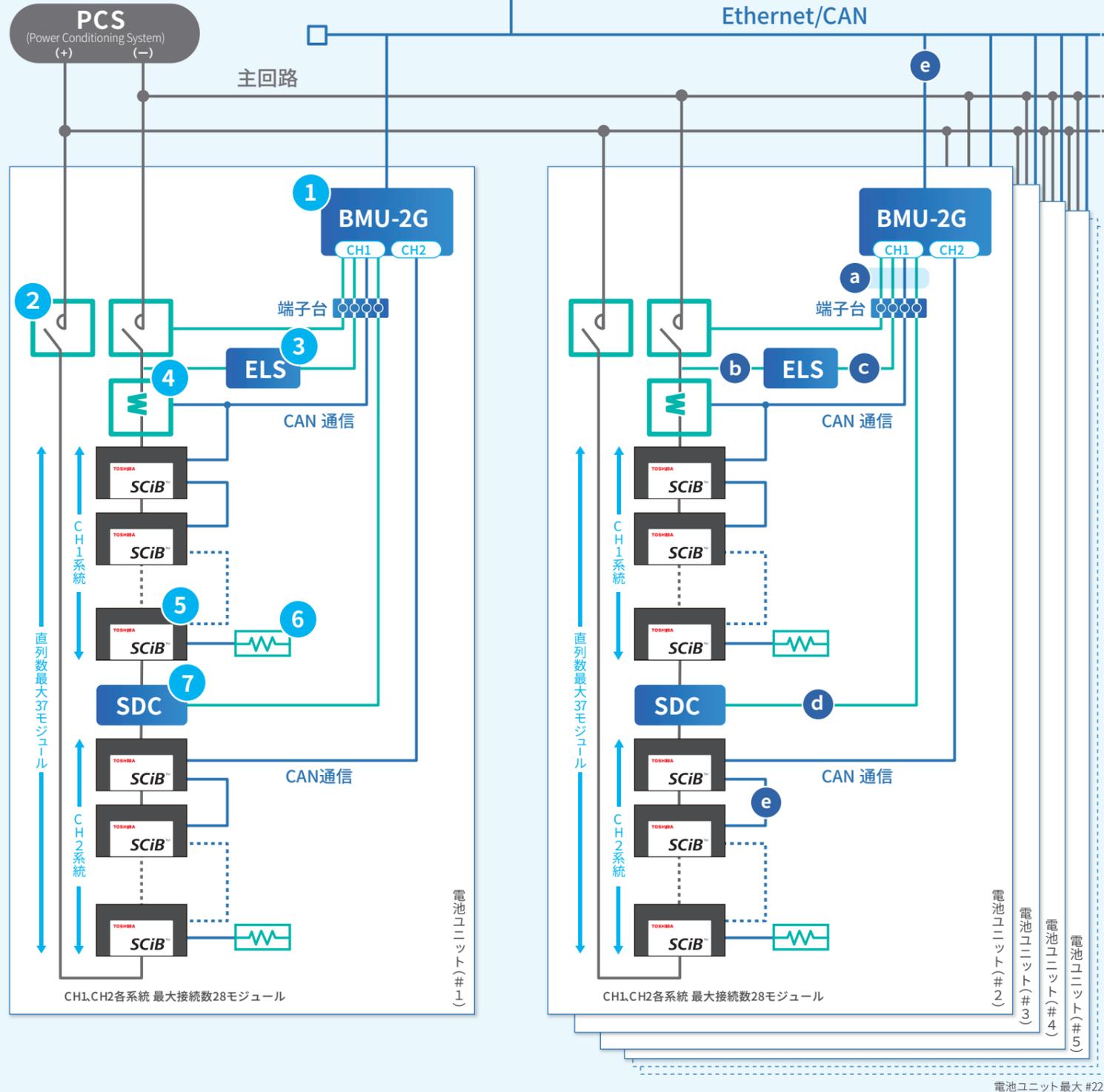
24個のセルを2並列12直列に構成し、それらの電圧と温度を監視・保護するCMU(Cell Monitoring Unit)を実装した電池モジュールです。

## 上位コントローラ



PLC など

Ethernet/CAN



## 6 ターミネーションプラグ (TP)



CAN通信の終端抵抗です。

## 7 サービスディスコネクト (Service disconnect : SDC)



電池モジュールの組み込み、取り外し、及びメンテナンス時などに主回路を遮断したい場合に使用します。また、SDC-750は速断型保護ヒューズを内蔵しており、外部短絡時の電池保護を行います。

※SDC-1500は保護ヒューズを内蔵していないため、お客様のシステム構成に応じて市販のヒューズを併用ください。

ヒューズ使用例  
・日之出(750GH-200UL)  
・メルセン(HP10NH2GPV200B)

## ケーブルの種類

- a** BMU接続ケーブル  
BMUに接続し、他のコンポーネントや上位装置/保守装置、DC12V電源と接続するために使用します。
  - b** 漏電センサ主回路ケーブル  
漏電センサの主回路取り合い用コネクタとの接続に使用します。
  - c** 漏電センサ接続ケーブル  
漏電センサの制御信号用コネクタとの接続に使用します。
  - d** SDC-750用嵌合検知ケーブル  
サービスディスコネクトの嵌合検知用コネクタとの接続に使用します。  
※SDC-1500用ケーブルはお客様側でご準備ください。
  - e** Ethernet/CAN通信用接続ケーブル  
※お客様側でご準備ください。
- BMU-2Gとの上位通信(Ethernet)やモジュール、BMU、電流センサ(C2タイプ)間のCAN通信の接続に使用します。  
推奨ケーブル(STPストレートケーブル、カテゴリ5e以上)  
注意: CAN通信ケーブル総延長40m以下

コンポーネント	コネクタ	備考
BMU-2G	CH1 側メイン CH2 側サブ	専用 他の制御線と混在
HCT	電流センサ (C2タイプ)	IN・OUT 共通
MDL	電池モジュール	RJ45 IN・OUT 独立

※お客様側でケーブル端を加工していただく必要があります。

電池ユニット最大 #22

# 電池システム構築に必要な製品

電池モジュール (MDL)					
製品名	Type3-20	Type3-23	Type3-20HP	寸法	W190×D361×H125mm(突起部含まず)
型名	FM01202CCA04A	FM01202CCB01A	FM01202CCE01A	公称電圧	27.6V
定格容量	40Ah	45Ah	39Ah	使用周囲温度	-30~45°C
電力量	1104Wh	1242Wh	1076Wh	使用周囲湿度	85%RH 以下 (結露なきこと)
最大充放電電流	160A (連続)、350A (ラッシュ電流)			主な実装機能	セル電圧計測、モジュール温度計測、セルバランス <sup>*</sup> 、CAN通信 <small>*直列に接続したセルに生じた電圧差を均一化する機能</small>
使用電圧範囲	DC18.0V~32.4V				
質量	約14kg	約15kg			

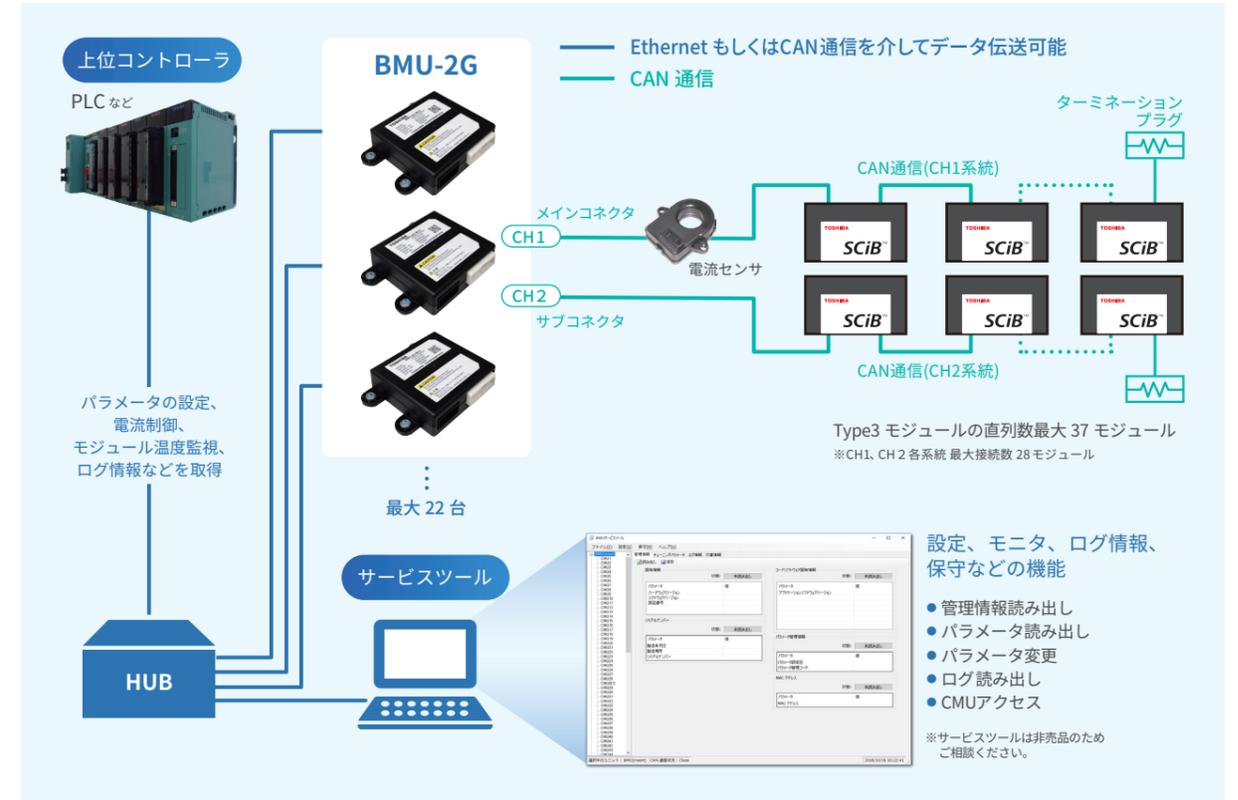
+ 組み合わせてご使用ください。詳細は弊社営業までお問合せください。

電池システムコンポーネント							
製品	写真	タイプ	型名	仕様	寸法(mm)	質量(g)	備考
BMU (Battery Management Unit)		2Gタイプ (BMU-2G-RJ45)	5P4E0124P001	上位通信: Ethernet/CAN選択 Type3最大直列接続数: 37* BMU最大接続数: 22 <small>*BMU-2Gとしては最大56モジュールまで接続可</small>	W95.0×D88.0×H32.0 (突起部含まず)	130	標準用途
コンタクタ (MC)		Sタイプ (標準タイプ)	FMW-GAA0004P	接点定格容量: DC800V-100A コイル定格: DC12V-583mA±10%	W98.0×D44.0×H86.2	650	—
		Hタイプ (大電流タイプ)	5P4E0092P001	接点定格容量: DC750V-200A コイル定格: DC12V-3.3A±10%	W111.0×D63.0×H74.7	750	コンタクタ駆動信号ケーブル付属 (ケーブル長: 300mm)
電流センサ (Hall Current Transformer: HCT)		C2タイプ (CAN通信タイプ)	PUR-0000145	測定範囲: -500~500A	W51.4×D21.3×H71.5	67	CAN接続用コネクタはお客様手配
		A2タイプ (アナログタイプ)	FMW-GAA0071P	測定範囲: チャンネル1: -30~30A チャンネル2: -350~350A	W62.0×D43.5×H24.0	82	BMU-2GにはC2タイプを推奨
サービス ディスコネクト (Service disconnect: SDC)		SDC-750P (プラグ)	FMW-GAA0003P	定格電圧: DC750V 定格電流: 120A以下 ヒューズ: DC750V-125A (内蔵)	W149.5×D43.9×H97.0	585	速断型保護ヒューズ内蔵
		SDC-750R (レセプタクル)	FMW-GAA0012P				
		SDC-1500	5P4E0093P002	定格電圧: AC/DC1500V 定格電流: 200A以下 ヒューズ: 市販のヒューズとの組み合わせ	W110.0×D76.75×H50.0	270	ヒューズ使用例: ・日之出 750GH-200UL ・メルセン HP10NH2G2PV200B
漏電センサ (Earth-leakage sensor: ELS)		—	FMW-GAA0002P	対地耐圧範囲: DC±800V 漏電検出抵抗値: 500±100kΩ	W73.0×D62.0×H30.0 (突起部含まず)	90	漏電検出処理はコンタクタ「閉」状態で実施
ターミネーションプラグ (TP)		—	5P4E0003P001	120Ω±5%以下 (許容損失1/4W以上)	全長: 52.5	10	CAN通信用の終端抵抗
BMU自立起動機能付きゲートウェイ (SSGB)		本体	FMW-GAA0070P	ゲートウェイ: CAN⇄RS232C/DIO変換 ブラックアウトスタート機能 セルフシャットダウン機能	W95.0×D88.0×H32.0 (突起部含まず)	138	Self-Starter Gateway for BMU: SSGB
BMU接続ケーブル		—	FMW-HAA0002P	BMUとモジュール/電流センサ/漏電センサ/SDC/コンタクタなどの接続用	ケーブル長: 2000	530	BMU-2GのCH1側に接続
SDC-750用嵌合検知ケーブル		—	FMW-HAA0003P	SDC-750~BMUとの接続	ケーブル長: 1000	20	SDC-1500のケーブルはお客様手配
電流センサ (A2タイプ) 接続ケーブル		—	FMW-HAA0066P	電流センサ ~ BMU との接続	ケーブル長: 1000	37	A2タイプの電流センサ専用
漏電センサ接続ケーブル		—	FMW-HAA0005P	漏電センサ ~ BMU との接続	ケーブル長: 1000	30	—
漏電センサ主回路ケーブル		—	FMW-HAA0006P	漏電センサ ~ 負極コンタクタ との接続	ケーブル長: 1000	70	—

8ページの組み合わせ一覧表もご参照ください。

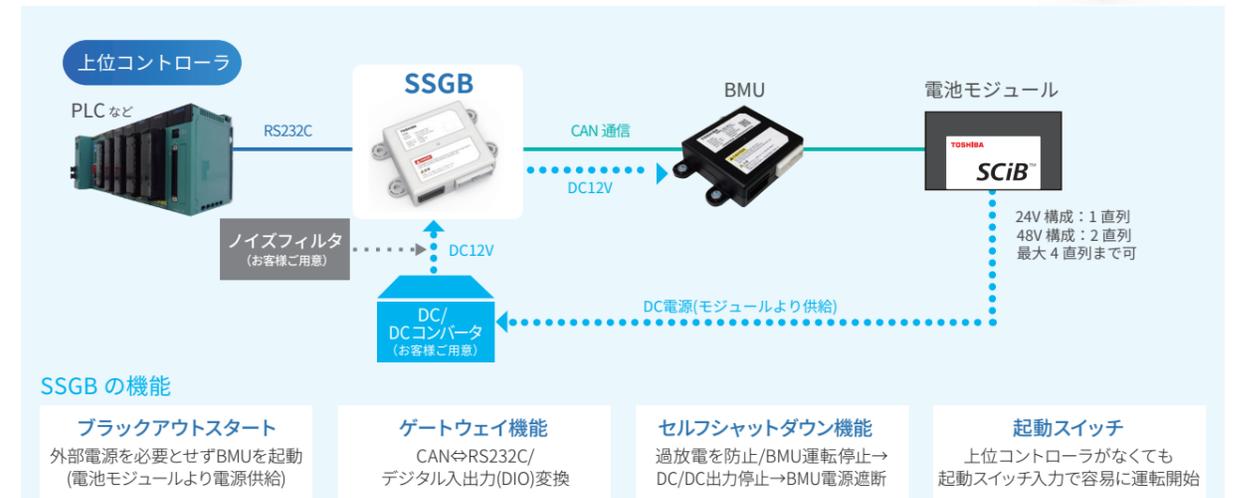
## 第2世代のBMU、「BMU-2G」の特長

電池ユニット内の各電池モジュールからセル電圧、モジュール温度を収集し、電池モジュールの保護のために行う制御、異常検出、診断を行います。また、電流センサより電池ユニットの総電流を読み込み、電池ユニットのSOC演算等を行います。



## BMU自立起動機能付きゲートウェイ (SSGB: Self-starter Gateway for BMU)

外部電源がない場合でもシステムの起動が可能になります。また、上位コントローラとのインターフェースには CAN/RS232C/デジタル入出力 (DIO) のいずれかを選択することが可能で、容易に上位とのデータ伝送が可能となります。

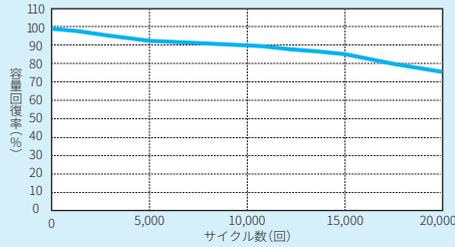


※仕様は予告なく変更になる場合があります。

## 20Ahセルの特性

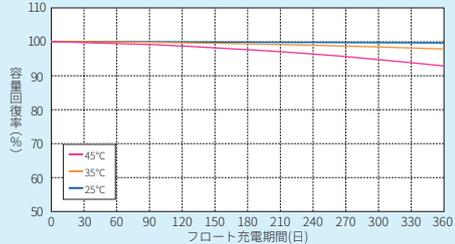
### サイクル特性

試験条件  
環境温度25°C  
充放電電流3C(60A)/3C(60A)



### フロート充電特性

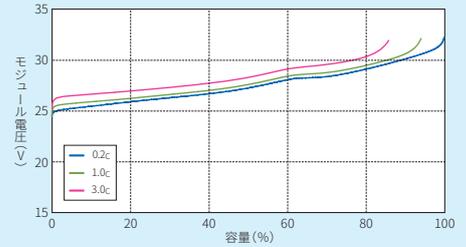
試験条件  
フロート充電電圧:2.7V  
試験温度:25, 35, 45°C



## モジュール特性 (Type3-20)

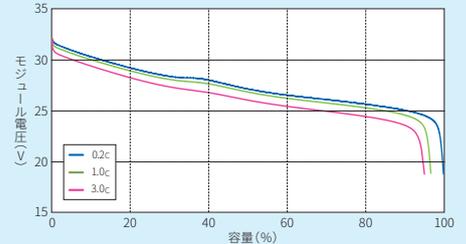
### 充電特性 (レート特性)

試験条件  
放電:  
0.2C放電 (セル1.5V終止), 25°C  
充電:  
休止後、各電流にて充電 (セル2.7V終止), 25°C



### 放電特性 (レート特性)

試験条件  
充電:  
1C~0.05Cまでのステップダウン充電 (セル2.7V終止), 25°C  
放電:  
休止後、各電流にて放電 (セル1.5V終止), 25°C



※掲載の技術資料等は保証値ではありません。また、お客様の使用条件により性能は異なります。

## 組み合わせ一覧表

最大電圧		750V以下	910V以下	1200V以下
Type3 電池モジュール直列数*1		1~23	24~28	29~37
BMU	2Gタイプ*2	○	○	○
コンタクタ	Sタイプ(標準タイプ)	○	△*3	
	Hタイプ(大電流タイプ)	○		
電流センサ	C2タイプ(CAN通信タイプ)	○	○	○
	A2タイプ(アナログタイプ)	○	○	○
サービス ディスコネク	SDC-750	○		
	SDC-1500	○	○	○
その他	漏電センサ	○	△*3	
	ターミネーションプラグ	○	○	○
ケーブル	BMU接続ケーブル	○	○	
	SDC-750嵌合検知ケーブル	○		
	電流センサ(A2タイプ)ケーブル	○	○	○
	漏電センサ接続ケーブル	○	△*3	
	漏電センサ主回路ケーブル	○	△*3	

\*1:セルの最大充電電圧2.7Vとして直列数を算出 \*2:BMU-2Gの最大接続数56モジュール \*3:24直列まで使用可能

## お客様への確認項目

項目	ご要求仕様	
要求電池	電圧 ( )V	
	容量 ( )Wh/( )Ah	
放電	電圧 上限電圧 ( )V 下限電圧 ( )V	
	電流 平均電流 ( )A 動作最大電流 ( )A ( )sec 突入電流 ( )A ( )ms	
		放電時間 ( )h
		充電 電流値 ( )A 充電時間 ( )h
	機器	運用方法
環境	設置場所 (屋内・屋外)、(固定・移動)	
	温度 ( )°C~ ( )°C	
	標高 ( )m 以下	
スケジュール	開発期間 量産開始	
数量		
用途		
必要規格		
その他		

※お引き合いに関しては上記項目をお知らせ下さい。

## 安全上のご注意

- 本製品の故障や誤動作が、人命や公共の機能に重大な影響を及ぼす恐れのある設備(原子力制御、航空宇宙関連、交通機器、生命維持装置、各種安全装置など)には使用しないでください。
- 本製品は厳重な品質管理のもとに製造しておりますが、使用環境、使用条件により故障することがあります。本製品の故障により重大な事故または損失の発生が予測される設備への使用に際しては、設計上の配慮(二重化、フェイルセーフ等)をお願いします。
- ご使用環境については、必ずカタログ・取扱説明書に記載されている仕様範囲内でお使いください。範囲外で使用した場合、けが・火災など事故の原因となります。
- 本製品をご使用前には、必ず取扱説明書をよくお読みになり、正しくお使いください。
- 本製品の故障や誤動作による装置・接続機器の異常・故障に関する損害・その他二次的な波及損害を含む全ての損害について一切の責任を負いません。
- 本資料に掲載してある技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するためのもので、その使用に際して当社および第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。
- 本資料に掲載されている製品を、国内外の法令、規則および命令により製造、販売を禁止されている応用製品に使用することはできません。
- 本製品を単体あるいは装置に組み込み海外に輸出する場合には、経済産業省が定める「キャッチオール規制」に基づく「インフォーム要件」「客観要件」の検討と併せて、必要な輸出手続きの実施をお願いします。

株式会社 東芝  
東芝インフラシステムズ株式会社  
〒212-8585 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地34

〈取扱店〉

- このカタログの内容については、予告なく変更することがあります。
- このカタログに掲載している製品名などは、それぞれ各社が商標として使用している場合があります。
- このカタログについては、無断で複製・転載することを禁じます。
- 製品の色は、印刷の具合で実物と若干異なることがあります。
- 製品のデザイン・仕様・部品などは予告なく変更することがあります。
- 製品のパッケージデザインは、カタログ用のため実物とは異なります。

SBT-003h 23-02



詳しくはホームページよりお問い合わせください。

SCiB

検索

<https://www.global.toshiba/jp/products-solutions/battery/scib.html>

このカタログの内容は令和5年2月現在のものです。