



Creating the Future of Energy

CYCLE SERVICE BATTERY

# グランドスター **Grand Star**

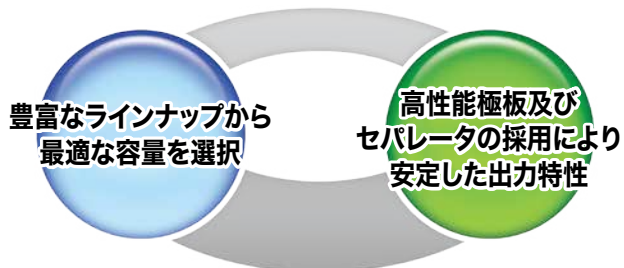
小型電動車用鉛蓄電池・充電器シリーズ



# 高性能サイクルサービス用バッテリー

- 豊富なラインナップで、多彩なニーズをサポート
- サイクルサービスの過酷な条件に耐える高性能電池

## ■ 主な特長



### ● サイクルサービス用バッテリーとは・・・

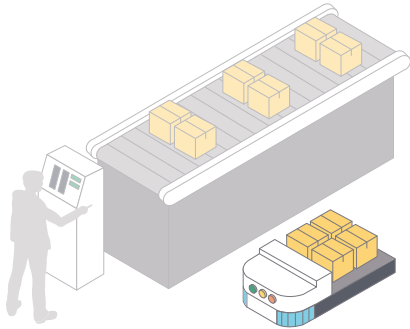
サイクルサービス用バッテリーは、昼間使用し、夜間充電するなど、放電と充電を交互に繰り返して使用される直流電源に適するバッテリーです。



## ■ GrandStarシリーズの使用例

### AGV

FA（ファクトリーオートメーション）を担う無人搬送車は、これからの工場の花形。コンピュータ制御による無人搬送車システムの電源に、EB バッテリーが活躍しています。



### スーパー/スクラバー

ビルメンテナンスや駅構内清掃などで多めに活躍している産業用電動式清掃機。5人分の仕事も1人でOK。その電源として活躍しています。



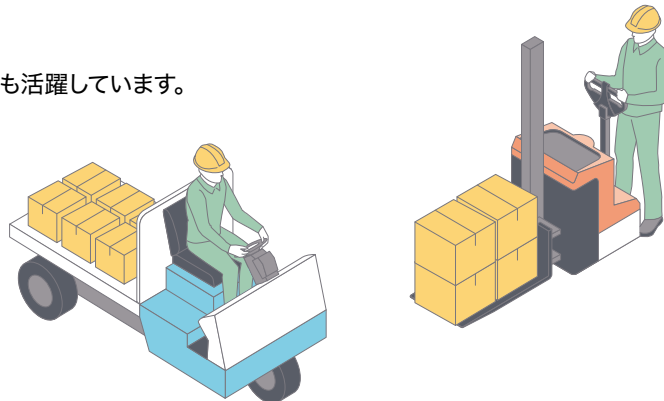
### 遊戯車両

遊園地で子供達に人気の遊戯車両。その電源にも、EB バッテリーが使用されています。



### 小型電動車

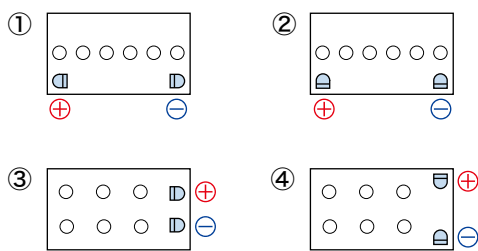
市場や工場での運搬や牽引の動力源としても活躍しています。



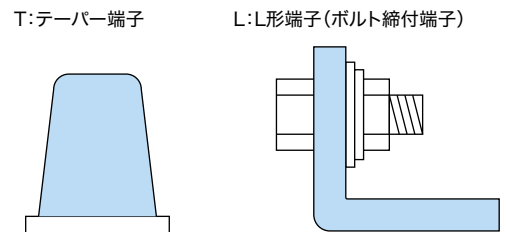
## ■ EBグラッドスターシリーズ要項表

型 式	分類 記号	電圧 (V)	容量 (Ah)		最大外形寸法 (m/m)				電解 液量 (ℓ)	液入 重量 (kg)	充電電流		取っ手	端 子	
			5時間率	1時間率	長さ (L)	幅 (W)	箱高 (BH)	総高 (TH)			開始 (A)	終末 (A)		種類	向き
EB25	TE	12	25	16	197	129	202	227	2.1	11.5	6	2	なし	T	—
EB35	TE	12	35	23	238	129	202	227	3.0	14.0	8	2	ベルト	T	—
	LE							237						L	①
	LER													L	②
EB50	TE	12	50	33	260	173	202	225	3.8	20.5	11	3	バタフライ	T	—
	LE							236						L	①
EB65	TE	12	65	42	305	173	205	228	4.1	24.5	15	4	ひも	T	—
	LE							237						L	①
	LER													L	②
EB100	TE	12	100	65	409	173	213	244	6.7	34.5	23	6	ふたと一体	T	—
	LE							L						①	
	LER							L						②	
EB120	TE	12	120	78	504	182	212	258	9.0	41.0	27	7	ふたと一体	T	—
	LE							L						③	
	LER	L	④												
EB130	TE	12	130	85	504	182	212	258	8.8	45.5	29	8	ふたと一体	T	—
	LE							L						③	
	LER							L						④	
EB145	TE	12	145	94	508	223	213	259	10.0	51.5	33	9	ふたと一体	T	—
	LE							L						③	
	LER	L	④												
EB160	TE	12	160	104	508	223	213	259	9.8	54.5	36	10	ふたと一体	T	—
	LE							L						③	
	LER							L						④	

## ■ 端子向き

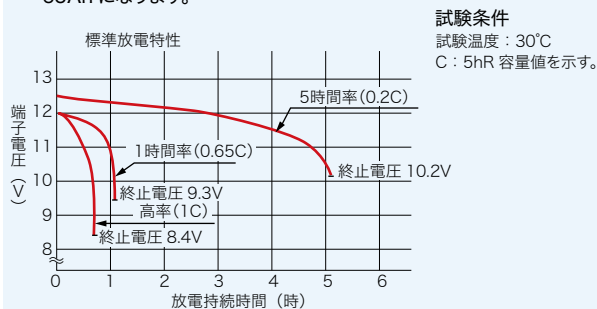


## ■ 端子種類



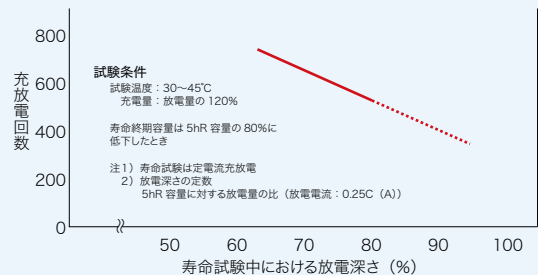
## ■ 標準放電特性

バッテリーの容量は放電電流の大きさによって変化します。例えば5時間率放電容量が100Ahのバッテリーの1時間率放電容量は65Ahになります。



## ■ 放電深さと寿命の関係

バッテリーの寿命は種々の条件で影響を受けますが特に放電の深さで大きく変化し、深い放電を繰り返すと寿命は急速に低下します。





**蓄電池には寿命があります。  
ご使用状況に応じて、定期的に取り替え頂きます様、  
お願い致します。**



### ⚠ 危険

小型電動車用鉛蓄電池の寿命は、実際の電池の 5 時間率容量が、定格容量の 80%以下に至った時と規定されています。それ以降は内部構成部品（極板、ストラップ、接続部）の劣化が促進し、そのまま使用していると急激な容量低下だけでなく内部の劣化部品から火花が発生し、水素ガスへの**引火爆発や焼損**を起こす恐れがあります。ご使用機器の使用条件に合わせて定期的な取替えをお願い致します。

■以下の使用方法による取替え時期の目安は、定期的な保守管理を行っていた場合の目安を示すものです。

#### お取替時期の目安（夜間充電方式）

一日 1 サイクルの充放電を繰り返す場合、その放電深さにより寿命を推定することが出来ます。一般的なご使用量（75% 放電）の場合、約 2 年を目安に取替えてください。

#### お取替時期の目安（間欠充電方式）

AGV などの間欠充電にてご使用の場合、寿命期に到達しても 1 サイクルの放電量が浅く稼働に影響が出にくいいため、取替え時期が遅れる場合があります。こまめな点検チェックによりお早めに取り替えてください。

#### お取替時期の目安（予備電池交換方式）

取替えの目安は、夜間充電方式と同様ですが、寿命期に到達した蓄電池は速やかに廃棄し、予備電池としての保管は避けてください。

### ⚠ 注意

寿命期には、蓄電池の外観が変形する、電解液温度が高い、稼働時間が短縮したなどの症状がみられる場合があります。このような症状があるときは、蓄電池の取替え時期の目安に関係なく、速やかに蓄電池の使用を中止し、取替えをお願いします。

## ■ オプションパーツ

●電池側引出線 P-D1プラグアッセンブリー 許容電流50A

[端子ネジサイズを選択下さい]  
M8 : 下記以外の端子  
M10 : EB50以上のターミナル端子



●SB175 許容電流175A



●D1プラグ 許容電流50A



## ■ テーパー端子用ターミナル(別売り)

電池型式	EB25・EB35	EB50~EB160
ボルトナット	M8×1.25	M10×1.5
ターミナル (+)	S13-7 (+)	S18-17 (+)
ターミナル (-)	S13-8 (-)	S18-18 (-)

●S13-7(+)  
●S13-8(-)



●S18-17(+)  
●S18-18(-)



## ■ テーパー端子用ターミナルカバー(別売り)

電池型式	EB25・EB35	EB50~EB160
ターミナルカバー (赤) +	NS1	N1
ターミナルカバー (黒) -	NS2	N2

●NS1  
●NS2



●N1  
●N2



## ■ L形端子解説

電池型式	EB35~EB100	EB120~EB160
ボルトナット	M8×1.25	
L形端子用カバー(別売り)	G82	G83

●G82



●G83



## ■ EB専用ワンタッチ液栓(別売り)

電池型式	EB65	EB100~EB160
ワンタッチ液栓	E30-A2	E30-A1

●E30-A2



●E30-A1



## ■ 液面センサー




●表示部...赤色発光ダイオード  
緑色発光ダイオード  
●緑のみ点灯...液面は正常です。  
●赤点灯...補水が必要です。

注:配線加工が必要です。


表示部型式	適合電池	電極部	
		品名	適合電池
MLK1-1 (24V仕様)	EB25~160	T18-1	EB25・EB35
		T22W-B	EB50
		T30P (TB30P)	EB65 (フィルター付)
		T30M (TB30M)	EB100~EB160 (フィルター付)

## ■ 蓄電池容量計



■特長 ●負荷の種類に関係なく容量表示が出来ます。  
●LEDによる容量表示であるため、蓄電池の内容状態が一目で判断できます。

型式	VDK48-2	VDK24-2
定格電圧	48V	24V
外径寸法	φ59×L85(筒φ45)	
許容電圧範囲	38~66V	19~33V
消費電流	25mA以下	
使用温度	-40℃~60℃	
適用電池	EB電池	EB電池
表示	容量レベル → 20% 40% 80%	●赤LEDは点滅します。
取付	●自動リセットタイプ 2~5秒間の遅延を待って 所定の容量値に相当する 数のLEDが点灯します。	



## ■ 蓄電池保守用具



吸込比重計 吸込比重計(温度計付) 温度計 取びん 注液スポイト 漏斗

品名	型式	摘要
吸込比重計	4号K型	目盛:1.100~1.350
吸込比重計	9号B型	目盛:1.100~1.350 (-10~+70℃温度計内蔵)
温度計	棒状	目盛:-20℃~+100℃
取びん	2型	容量:約2ℓ 材質:ポリエチレン
注液スポイト	2型	容量:約200cc 材質:ポリエチレン
漏斗	2型	ノズル外径:14mm 材質:ポリエチレン

# EB電池専用充電器

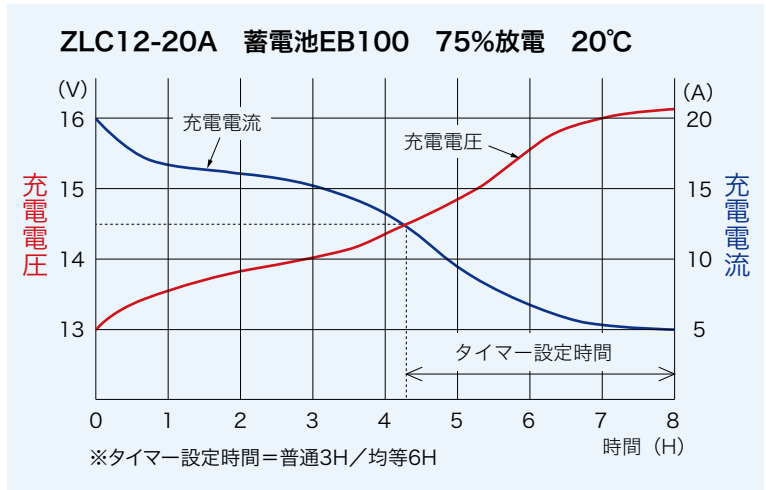
## ZLCシリーズ



### ■ 主な特長

- 均等充電機能付き、自動充電器  
(内蔵タイマーにて適切な充電が可能)
- 二重タイマー構造  
(安全性の向上を図り終期タイマー・トータルタイマー内蔵)

### ■ 充電特性の一例



### ■ ZLCシリーズ要項表

充電器型式	交流入力電圧 (50/60Hz)	定格容量 (VA)	出力電圧 (V)	出力電流 (A)	適用電池 (Ah)	外形寸法 (mm)			質量 (約kg)
						幅	奥行き	総高さ	
ZLC12-10A	単相100/200V	201	12	10	35~50	180	209	185	5.0
ZLC12-15A	単相100/200V	290	12	15	50~65	180	209	185	5.5
ZLC12-20A	単相100/200V	420	12	20	65~100	180	209	185	6.2
ZLC12-30A	単相100/200V	600	12	30	100~160	210	264	208	9.5
ZLC24-10A	単相100/200V	405	24	10	35~50	180	209	185	7.0
ZLC24-15A	単相100/200V	600	24	15	50~65	180	209	185	7.9
ZLC24-20A	単相100/200V	800	24	20	65~100	210	264	208	11.0
ZLC24-30A	単相100/200V	1200	24	30	100~160	210	264	208	15.0
ZLC36-30A	単相200V	1600	36	30	100~160	260	290	238	17.0
ZLC48-15A	単相100/200V	1200	48	15	50~65	260	290	238	16.0
ZLC48-20A	単相200V	1600	48	20	65~100	260	290	238	20.0
ZLC48-30A	単相200V	2400	48	30	100~160	260	290	238	26.0

\*総高さはゴム足高さ含む  
\*ACケーブル2.5m/DCケーブル3.5m

### ■ 充電器適合電池一覧表

電池電圧 (V)	適合充電器	入力電圧 (V)	EB								
			35	50	65	100	120	130	145	160	
12	ZLC12-10A	100/200	●	●							
	ZLC12-15A	100/200		●	●						
	ZLC12-20A	100/200			●	●					
	ZLC12-30A	100/200				●	●	●	●	●	
24	ZLC24-10A	100/200	●	●							
	ZLC24-15A	100/200		●	●						
	ZLC24-20A	100/200			●	●					
	ZLC24-30A	100/200				●	●	●	●	●	
36	ZLC36-30A	200				●	●	●	●	●	
	ZLC48-15A	100/200		●	●						
48	ZLC48-20A	200			●	●					
	ZLC48-30A	200				●	●	●	●	●	

# 蓄電池安全確保のための表示

蓄電池には内部エネルギーを保持していることに加えて、充電・放電時にエネルギーの変換をしていることから、取扱いを間違えた場合、危険を生じる可能性があります。蓄電池の使用環境、使用方法、保守並びに廃棄迄の安全性を確保するため本カタログにも警告表示を実施しております。

	取扱いを誤った場合、使用者が死亡又は重傷を負うことがあり、かつ、その切迫の度合いが高い危害の程度。
	取扱いを誤った場合、使用者が死亡又は重傷を負うことが想定される危害の程度。軽傷又は物的損害が発生する頻度が高い場合。
	取扱いを誤った場合、使用者が傷害を負うことが想定されるか、又は物的損害の発生が想定される危害・損害の程度。

	蓄電池を取扱う前には取扱説明書をよくお読みいただき、正しくご使用ください。
	万一の爆発や希硫酸から身を守るために、蓄電池を取扱うときは保護メガネやゴム手袋を着用してください。

<b>危険</b>	
 <b>爆発注意</b>   <b>火気厳禁</b>   <b>硫酸注意</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● サイクルサービス用鉛電池用充電器、又は当社指定の充電方式の充電条件を守ってください。その他の条件で充電されますと電池の漏液、発熱、引火爆発の原因になります。</li> <li>● 蓄電池に火気を近づけないでください。蓄電池から水素ガスが発生するのでショート、スパークをさせたり、たばこの火などを近づけると引火爆発の原因となります。充電中及び充電後 30 分以内は特にご注意ください。</li> <li>● 蓄電池の表面及び接続部の清掃は、乾いた布、はたきなどで清掃をしないでください。蓄電池は水素ガスを発生するので、静電気発生による引火爆発の原因となります。蓄電池の上面は水分を含んだ布などで清掃してください。</li> <li>● 蓄電池の端子間を、ボルトナットの取外し、締付けに使用する工具などでショートさせないでください。スパークの発生によって、やけど、引火爆発の原因となります。</li> <li>● 本鉛蓄電池を倒したり、投げたり、落としたり衝撃を与えたりしないでください。内部の電解液（希硫酸）が、漏液し目、皮膚、衣服に付着すると火傷や失明の原因や機器の損傷の原因になります。</li> </ul>
<b>応急手当</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 蓄電池の電解液が皮膚、体、衣服に付着したときは、直ちに多量の水で洗い流した後、石鹸で十分に洗ってください。やけどの原因となります。</li> <li>● 目に電解液が入ったときは直ちに多量の水で洗い流し、きれいな水で洗眼した後、直ちに眼科医の診察を受けてください。失明の原因となります。</li> <li>● 電解液が口に入るか、誤って飲み込んだときは、直ちに多量の飲料水でうがいを繰り返した後、多量の飲料水又は牛乳を飲むようにしてください。その後直ちに医師の治療を受けてください。口の中のやけどの原因となります。</li> <li>● 電解液が漏出した場合は、直ちに酸の中和剤（重曹、消石灰）などで中和し、多量の水で洗い流してください。床面、部品の腐食の原因になる恐れがあります。</li> <li>● 蓄電池の火災時には、消火のために水を使用せず、粉末（ABC）消火器を用いてください。水を使用した場合、火災が拡大する原因になる恐れがあります。</li> </ul>

<b>警告</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本鉛蓄電池を使用の場合に、機器への組み込みに対しては、機器を密閉構造としないでください。蓄電池から発生する水素ガスが充満し、危険です。</li> <li>● 本鉛蓄電池の使用温度範囲は、15℃～50℃です。この温度範囲以外では、蓄電池の性能や寿命を低下させる原因となります。やむを得ない場合でも、放電時 0℃～50℃、充電時 0℃～60℃内でご使用ください。</li> <li>● 本鉛蓄電池を火中に投下したり加熱しないでください。液漏れ、発煙、爆発の原因となります。</li> <li>● 本鉛蓄電池は正置（端子を上）の状態以外で使用しないでください。漏液の原因となります。</li> </ul>	

<b>注意</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 蓄電池を複数使用する場合、種類、銘柄、新旧異なるものを混ぜて使用および、中間タップ（途中からの負荷をとること）の使用はしないでください。蓄電池の性能や寿命を低下させる原因となります。</li> <li>● 蓄電池は、ベンジン、シンナー、ガソリンなどの有機溶剤の雰囲気のある所又は付着する所では使用しないでください。有機溶剤によって電槽が破損する原因になる恐れがあります。</li> <li>● 接続後は、短絡防止用の端子カバーの装着をお勧めします。（別売り）</li> </ul>	

**電池には指定の充電器をご使用ください。**

- 予告なく意匠、仕様を変更する事があります。ご注文の際には、必ず弊社へご確認ください。
- 本資料の内容は 2022 年 1 月 21 日現在のものであります。



株式会社 GSユアサ  
産業電池電源事業部 電気車電池販売本部

お客様エリア

東日本営業部	北日本・関東甲信越地区	〒105-0011	東京都港区芝公園1丁目7番13号	TEL (03) 5402-5813
中日本営業部	北陸・中部地区	〒460-0008	名古屋市中区栄4丁目2番29号	TEL (052) 307-3463
西日本営業部	近畿・四国地区	〒601-8520	京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町1番地	TEL (075) 312-0607
中国支社	中国地区	〒730-0032	広島市中区立町2番23号	TEL (082) 545-7923
九州支社	九州・沖縄地区	〒810-0001	福岡市中央区天神2丁目12番1号	TEL (092) 721-3312

● GSユアサ製品のご用命は