

SANYO

GS

リチウムイオン電池  
LITHIUM ION

2006-1

次世代を担う高いエネルギー密度と超軽量

# Li-ion BATTERY

PRISMATIC & LAMINATE



## PRISMATIC

Positive Terminal  
Negative Terminal  
Gas Release Vent  
Plastic Cover Plate  
Insulation Plate  
Separator  
Cell Element  
Positive Electrode  
Negative Electrode



## LAMINATE

Model  
Nominal Voltage  
Rated Capacity  
Case Dimension  
Weight  
Maximum Discharge Current  
Discharge Method  
Maximum Charge Current  
Energy Density

高いエネルギー密度と超軽量で、  
携帯電話・PDA・ノートPCなどの機能を飛躍的にアップ。

三洋ジーエスソフトエナジーのリチウムイオン電池

UPGRADE THE FUNCTION OF CELLULAR PHONES,  
PDAs & NOTEBOOK PCs BY HIGH ENERGY  
DENSITY AND ULTRA LIGHT WEIGHT



角形  
PRISMATIC



ラミネートフィルム外装形  
LAMINATE

携帯電話、PDAやノートパソコンなどの携帯電子機器の小型化・軽量化ニーズに応える三洋ジーエスソフトエナジーのリチウムイオン電池。高いエネルギー密度と超軽量で、携帯機器の機能をさらに飛躍させます。

確立された技術ノウハウや生産技術、品質管理体制をベースとした総合的技術力で、大きな信頼と安全をお約束します。

時代は高エネルギーで小型・軽量のリチウムイオン電池へ、進化する次世代へ向けて三洋ジーエスソフトエナジーからの高品質な電池提案です。

SANYO GS Soft Energy CO.,Ltd. is the leading manufacturer of rechargeable Li-ion batteries responding to our customers need for slimmer and lighter weight wireless mobile equipment such as cellular phones, PDAs and notebook PCs.

Our high energy density and ultra-lightweight Li-ion cells allow design engineers to expand the function and decrease the size of today's wireless and mobile devices. Years of technical experience, production skill, and quality control ensure the highest reliability and safety of our Li-ion line of products.

SANYO GS Soft Energy CO.,Ltd. is very proud to introduce the next generation high quality products of rechargeable Li-ion technology featuring higher energy density in thinner and ultra-lightweight packaging.

## 電池の用途

### APPLICATIONS

- 総合技術力により高エネルギー密度化を達成。携帯電話、ノートパソコンなど広範囲なハイテク機器アプリケーションへの電源として最適です。
- Ultimate Performance-Engineered to power the next generation of portable equipment.



# 電池の特長 (LP&LYBシリーズ)

## FEATURES

### ① 高いエネルギー密度

角形リチウムイオン電池LPシリーズ、LP423048Jタイプは体積エネルギー密度が443Wh/l、質量エネルギー密度は178Wh/kgを有し、ニカド電池、ニッケル水素電池の2倍を超える高エネルギー密度を実現しました。

### ② 高出力・高負荷特性

連続放電21mA<sup>(注)</sup>が可能であり、大きな電力が必要なノートパソコンのディスク起動等にも十分な対応ができます。また単電池あたり3.7Vの放電電圧があり、ニカド電池、ニッケル水素電池3セル直列分の高電圧が得られ、機器の小型・軽量化にお役立て頂

### ③ 薄型・軽量

薄型・超軽量化の実現で、携帯電話をはじめとするモバイル機器本体の薄型化の限界に貢献できます。

### ④ フラットな放電特性

放電末期まで平坦で安定した放電曲線が得られます。

### ⑤ 急速充電が可能

最大11mA<sup>(注)</sup>の急速充電では、約70分で満充電が可能です。

### ⑥ 優れたサイクル寿命特性

充放電サイクル特性に優れ500回以上の充放電が可能です。

### ⑦ 優れた保存特性(自己放電が少ない)

自己放電は0.1%/日以下と少なく、優れた保存特性を実現しました。また放電状態での長期放置後の容量は、ほぼ100%回復し

### ⑧ 高安全性設計

全ての型式にガス排出弁を装備し、安全性の高い材料を使用しています。

(注)高カテゴリーで表記しております。"IL"は電池の定格容量の数値を示します。

(例)LP423048Jタイプ(定格容量720mAh)の場合21mAは720×2=1440mA

(NOTE)"IL"indicates the capacity of the battery.

(Example) LP423048J, 21mA is 720×2=1440mA

### ① High Energy Density

Prismatic Type LP423048J generates higher energy density double that of Ni-Cd and Ni-MH cells. (443Wh/l, 178Wh/kg)

### ② High-output and High-load Characteristics

Capable of continuous discharge at 21mA. Effective for large power consumption use such as Notebook PCs, etc. Higher discharge voltage (3.7V/cell). 3 times greater voltage than Ni-Cd and Ni-MH (1.2V/cell).

### ③ Thin and Lightweight

Optimal designs for the slimmest cellular phones and other mobile products are achieved by using super thin and ultra-lightweight battery cells.

### ④ Stable Discharge Characteristics

A constant flat curve to the end of the discharge cycle.

### ⑤ Fast Charging

The cell can be fully charged in only 70 minutes using a constant current and constant voltage charging method at a maximum current of 11mA.

### ⑥ Excellent charge/discharge cycle characteristics.

More than 500 charge/discharge cycles.

### ⑦ Superior Storage Performance (Low self-discharge)

Superior storage performance is exhibited with a self-discharge rate at less than 0.1%. Also, the recovery capacity after extended storage periods in the discharged state is nearly 100%.

### ⑧ Safe and Pollution-free

Each Li-ion cell contains a special gas release vent. Moreover, they contain no metal lithium.



リチウムイオン電池1本がニッケル水素電池3本の体積を確保しました。  
High volume, three times higher than Ni-MH cells.

# 電池の原理

## PRINCIPLES

リチウムイオン電池は金属リチウムを活物質に含まず、リチウムはすべてイオン(Li<sup>+</sup>)の形で存在します。動作原理は、充放電時にリチウムイオンが正極と負極の間を往き来するだけで、正負極の素材は変化しません。

<電池反応式>

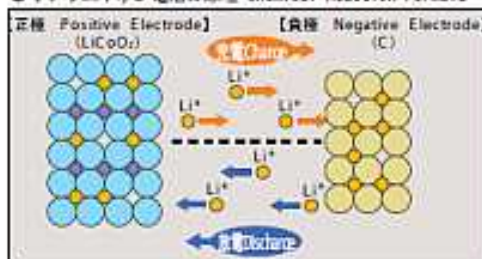
リチウムイオン電池の充放電時の化学反応は一般的に下記の式で表されます。

Li-ion battery technology contains no metal lithium. Rather, only a Li-ion passes between the positive and negative poles leaving the cathode and anode materials unchanged. The principle operation is fundamentally different and safer from that of a rechargeable lithium metal battery.

Below is the basic diagram of the chemical reactions occurring within Li-ion battery.



### ●リチウムイオン電池の原理 Chemical Reaction Formula



● 酸素 / Oxygen  
● Li<sup>+</sup>リチウムイオン / Li-ion  
■ Co(コバルト) / Cobalt  
● 炭素 / Carbon

LP 電池要項表

CELL SPECIFICATIONS

■ 角形リチウムイオン電池 LPシリーズ(アルミケース) Prismatic Li-ion Batteries (Al case)

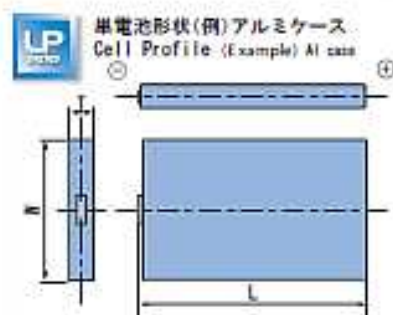
形式 Model	定格容量 Rated Capacity (mAh)	外形寸法(mm) Outer Dimensions			質量 (Max. g) Mass	公称電圧 Nominal Voltage (V)	最大放電電流 Max. Discharge Current	充電方式 Charge Method (CC/CV)	推奨充電電流 Recommended Charge Current	使用温度範囲(°C) Operative Ambient Temp. Range
		Thickness	Width	Length						
LP561943A	550	5.55±0.2	18.8±0.1	42.0±0.2	11	3.7	21mA	4.20V±0.03V/cell	0.51mA	充電 Charge 0~+45  放電 Discharge -20~+60
LP612436A	600	6.1±0.2	23.5±0.1	35.95±0.2	12.5					
LP363055C	640	3.6±0.2	29.2±0.1	54.65±0.2	14					
LP423041E	600	4.2±0.2	29.2±0.1	40.65±0.2	12.5					
LP423048J	720	4.2±0.2	29.2±0.1	47.45±0.2	14.5					
LP513048B	780	5.1±0.2	29.2±0.1	47.95±0.2	17					
LP623040C	820	6.2±0.2	29.5±0.1	39.45±0.2	17					
LP623047D	840	6.2±0.2	29.5±0.1	46.45±0.2	19					
LP363443A	600	3.6±0.2	33.7±0.1	42.2±0.2	12.5					
LP423450E	830	4.25±0.2	33.7±0.1	49.45±0.2	16.8					
LP423450G	860			17.5						
LP433443D	770	4.3±0.2	33.7±0.1	42.65±0.2	15.5					
LP523436B	720	5.2±0.1	33.3±0.1	35.45±0.2	14.5					
LP563537A	830	5.54±0.2	34.32±0.1	35.8±0.2	16.1					
LP523442B	830	5.2±0.2	33.7±0.1	41.75±0.2	17.6					
LP523450F	1,100	5.25±0.2	33.7±0.1	49.75±0.2	21.5					
LP623443A	1,000	6.1±0.2	33.7±0.1	42.65±0.2	21					
LP623448B	1,000	6.1±0.2	33.7±0.1	47.75±0.2	23					

(注) 単電池での寸法・質量 / Dimensions and mass specified above were measured with bare cells.  
 定格容量 / Rated Capacity - Minimum Capacity

ご注意

リチウムイオン電池には保護回路が必要です。  
 The protective circuit are needed for Li-ion battery.

寸法・質量値ならびに外形図・写真形状等には、保護回路は含まれておりません。  
 The protective circuit boards are not included on the dimensions, weights outer dimensions.



LP 電池の構造

STRUCTURE

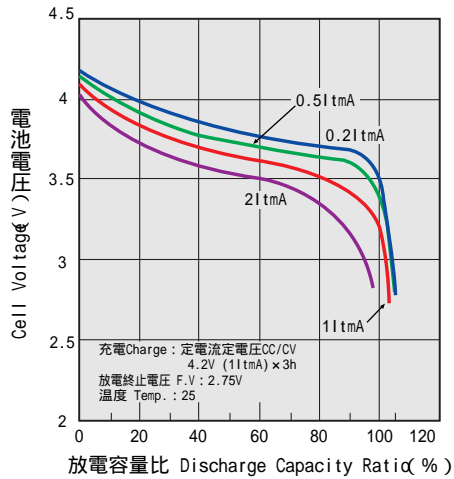
● 角形リチウムイオン電池の構造を下図に示します。電池内部は帯状の正極板と負極板を樹脂製のセパレータを介して渦巻状に巻いたスパイラル方式の構造です。正極はコバルト酸リチウム(LiCoO<sub>2</sub>)を用い、負極にはグラファイトを採用しています。これらを金属ケース(AIケース)に収納して密閉したものです。

● Displayed right is the internal structures of our Li-ion batteries. Prismatic Li-ion batteries have spiral construction where the positive and negative electrodes are wound together with special resin separators. The positive electrode uses lithium cobalt di-oxide (LiCoO<sub>2</sub>) while graphite is used as the negative electrode. These are tightly enclosed within aluminum housing.



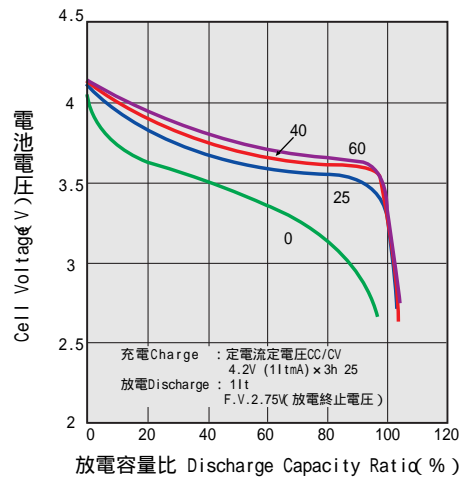
放电レート特性

Discharge Characteristics at Various Currents



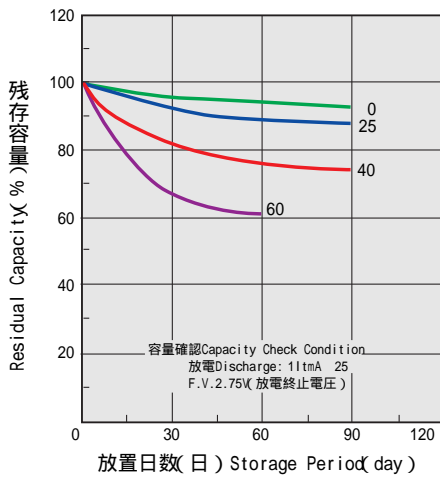
放电温度特性11mA

Discharge Characteristics at Various Temp.



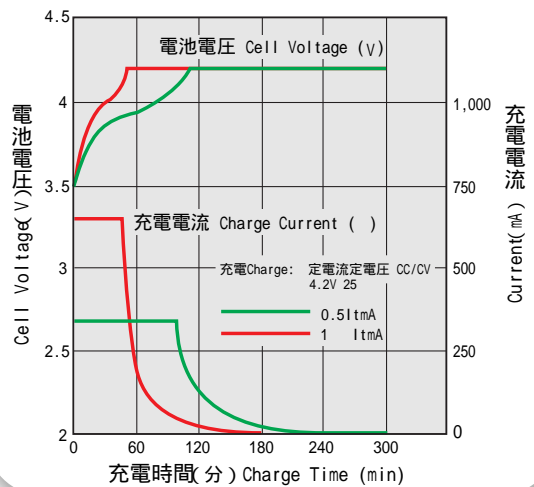
放置特性100%充電状態

Storage Characteristics 100% Charged State



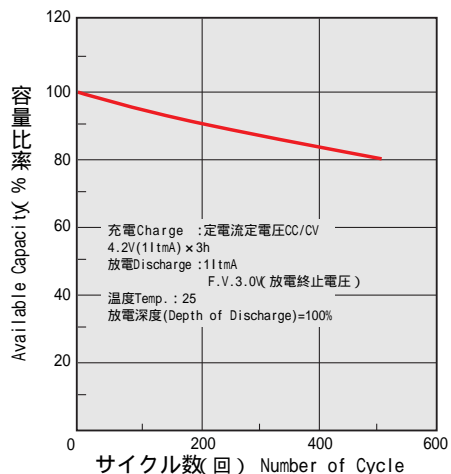
充電レート特性

Charge Characteristics



サイクル寿命特性

Cycle Life Characteristics



## 薄型携帯電話・PDA用リチウムイオンポリマー電池

薄型・軽量化を追求するテクノロジーが極めた次世代型モバイルバッテリー

LYB  
series

### Li-ion Polymer Battery LYB Series

The Next Generation mobile battery which comes from pursuit the thin & light technology

● 三洋ジーエスソフトエナジーのリチウムイオンポリマー電池LYBシリーズは、バッテリーエレメントをラミネートフィルムで包む新発想・新技術で高エネルギー密度と超軽量化を実現しました。  
これからのモバイルニーズを支援できる新しい分野のリチウムイオン電池です。

● SANYO GS Soft Energy's line of Li-ion polymer batteries titled LYB series makes an amazing thin battery with the new concept and technology of wrapping the battery element with a laminated film case.  
This new concept of Li-ion polymer battery meets the ultimate need of mobile application in the future.  
The battery standard for future designs of thin profile cellular phones and mobile products is SANYO GS Soft Energy's LYB series.

LYB  
series

## 電池要項表

### CELL SPECIFICATIONS

#### リチウムイオンポリマー電池 Li-ion Polymer Battery

形式 Model	定格容量 Rated Capacity (mAh)	外形寸法(mm) Outer Dimensions			質量 (Max.g) Mass	公称電圧 Nominal Voltage (V)	最大放電 電流 Max.Discharge Current	充電方式 Charge Method (CC/CV)	推奨充電 電流 Recommended Charge Current	使用温度範囲( ) Operative Ambient Temp.Range
		Thickness	Width	Length						
LY523759B	1,300	5.05±0.15	36.6±0.4	58.3±0.7	23.5	3.7	21mA	4.20V± 0.03V/cell	0.51mA	充電 Charge 0~+45 放電 Discharge -20~+60
LY523759C	1,200			22.5						

(注) 単電池で(注) 単電池での寸法・質量 / Dimensions and mass specified above were measured with bare cells.  
定格容量 / Rated Capacity=Minimum Capacity

#### ご注意

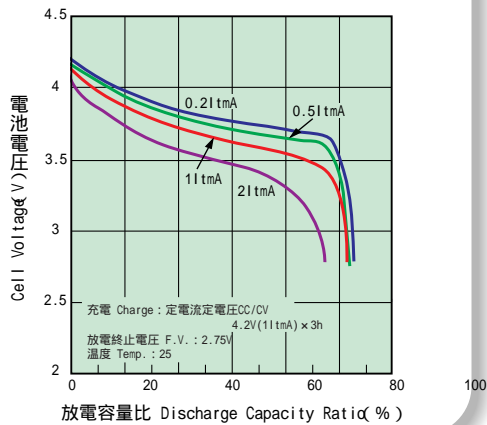
リチウムイオンポリマー電池には保護回路が必要です。 寸法・質量値ならびに外形図・写真形状等には、保護回路は含まれておりません。  
The protective circuit are needed for Li-ion polymer battery.The protective circuit boards are not included on the dimensions, weights outer dimensions and pictures.

## 特長

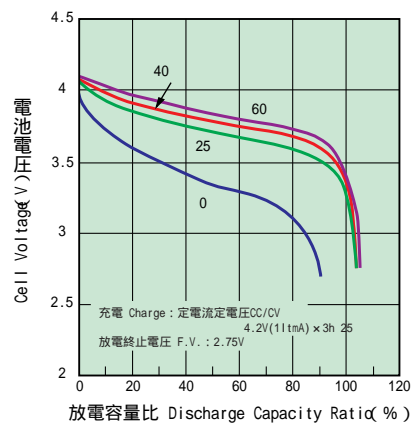
### FEATURES

- |                 |                                      |
|-----------------|--------------------------------------|
| ① ポータビリティを高める薄型 | ① Thin for high portability          |
| ② 小型・軽量         | ② Compact and Lightweight            |
| ③ 高エネルギー密度      | ③ High energy density                |
| ④ 高信頼性・優れた安全性   | ④ High reliability & superior safety |

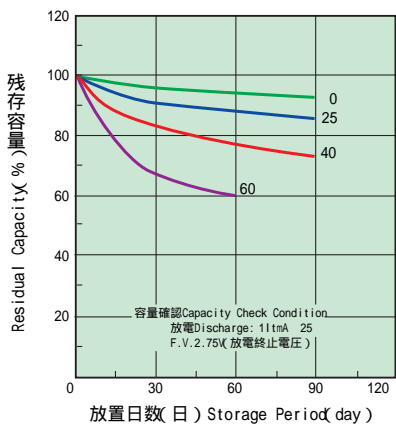
放電レート特性  
Discharge Characteristics at Various Currents



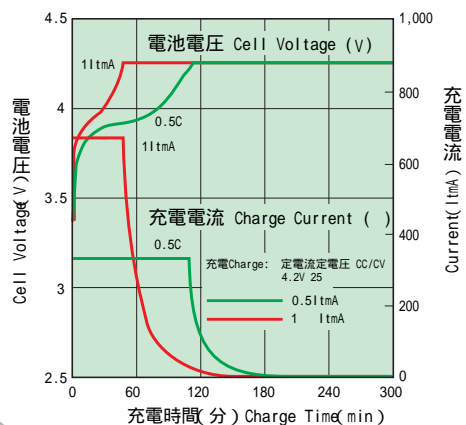
放電温度特性 11mA  
Discharge Characteristics at Various Temps.



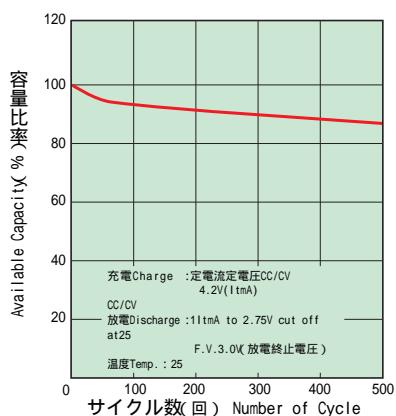
放置特性  
Storage Characteristics 100% Charged State



充電レート特性  
Charge Characteristics



サイクル寿命特性  
Cycle Life Characteristics



## リチウムイオン電池パック 次世代を担う高いエネルギー密度と超軽量



*Lithium Ion Battery Pack Series*  
*Features High energy density in Thinner and Light weight Packaging*

### 特長

#### FEATURES

#### ① 高安全設計

当社の高信頼性セルを採用しています。  
パックは保護回路を標準装備しており、高い安全性を有しています。

#### ② 色々なバリエーションのパックを取り揃えています

容量600mAh~1100mAhの色々な形状のチューブパック電池を取り揃えています。

#### ③ 開発費は不要です

標準の保護回路及びコネクタを装備していますので、金型費用は不要です。  
但し、貴社ご指定の基板、コネクタ、リード線等を使用する場合には、別途見積もりをさせていただきます。

#### ④ 小型・軽量

当社の高エネルギー密度セルを使用し、小型軽量設計を行なっています。

#### ⑤ 環境に優しい設計

RoHS指令に対応しています。

#### ① High Safety Design

Our battery cells possess high reliability.  
All battery packs are equipped with protection circuit to confirm high safety.

#### ② Variety of Battery Packs

We have a variety of tube pack battery with the range of capacity from 600mAh to 1100mAh.

#### ③ Minimize the Development Costs

Tooling cost is unnecessary as long as you use the standard protection circuit and a connector for the battery pack.  
But if you prefer customization, we will make a cost estimator.

#### ④ Compact and Lightweight

Using a high energy density cell, we design compact and light-weight battery pack.

#### ⑤ Eco-friendly Design

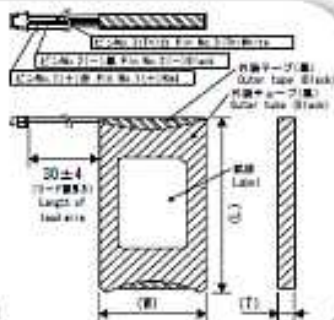
We comply with RoHS order.

#### ■ 形状 FEATURES

コネクタの仕様:  
The specification of the connector  
日本圧着電子製造機株式会社  
JST Mfg. Co., Ltd.  
20R-3

リード線の仕様:  
The specification of lead wire  
UL7571, AWG28

T寸法:  
T Dimension  
絶縁厚み含む  
Including the thickness of the label



### 電池要項表 SPECIFICATIONS

#### ■ リチウムイオン電池パック Li-ion Battery Pack

タイプ Type	形 式 Model	定格容量 Rated Capacity (mAh)	外形寸法 (mm) Outer Dimensions			質量 (Max. g) Mass	公称電圧 Nominal Voltage (V)	充電方式 Charge Method (CC/CV)	充電電流 Charge Current (1mA)	充電時間 Charge Time (h)	使用温度範囲 Operative Ambient Temp. Range (°C)
			Thickness	Width	Length						
S	T42SAA	720	4.55±0.2	30.00±0.4	50.80 ±0.1	約16	3.7V	定電流 一定電圧 4.20V ± 0.02V/cell	0.5	5	充電 Charge 0~+45 放電 Discharge -20~+60 保存 Storage -20~+35
	T51SAA	780	5.45±0.2	30.00±0.4	51.00 ±0.1	約18					
	T62SAA	800	6.60±0.2	30.35±0.4	49.50 ±0.1	約20.5					
M	T43MAA	770	4.65±0.2	34.55±0.4	46.00 ±0.1	約17					
	T52MAA	830	5.55±0.2	34.55±0.4	44.80 ±0.1	約19					
	T62MAA	1000	6.50±0.2	34.55±0.4	45.70 ±0.1	約22.5					
L	T42LAA	860	4.55±0.2	34.55±0.4	52.80 ±0.1	約19					
	T52LAA	1100	5.60±0.2	34.55±0.4	52.80 ±0.1	約23					
	T62LAA	1000	6.50±0.2	34.55±0.4	50.80 ±0.1	約24.5					
K	T51KAA	720	5.45±0.2	34.15±0.4	38.80 ±0.1	約16					
	T56KAA	830	5.90±0.2	35.20±0.4	39.15 ±0.1	約17.5					
R	T42RAA	600	4.55±0.2	30.00±0.4	44.00 ±0.1	約14					
	T60RAA	820	6.55±0.2	30.35±0.4	43.00 ±0.1	約18.5					

その他外装が樹脂製のセミハードパック(内蔵型)もございます。

In addition, we have resinous semi-hard battery packs.

\*最大充電電流/最大充電電流等その他詳細な仕様につきましては当社営業本部までお問い合わせ下さい。

Please kindly consult with our sales and marketing division for the details such as max. charge/discharge current.



# 充電器の設計基準

## STANDARD CHARGE METHOD

リチウムイオン電池の特性を有効に発揮させるため、また安全にご使用して頂くには、下記の充電条件を必ずお守り

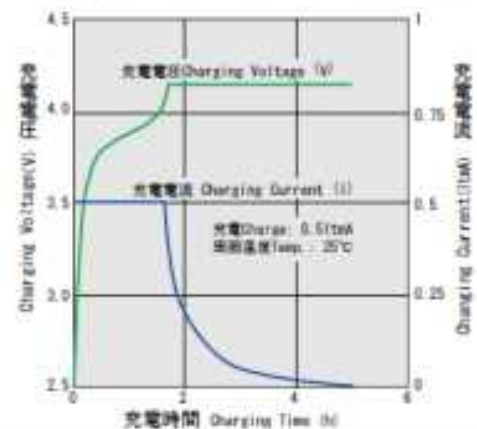
Follow the charging conditions described in the table below for safe and efficient charging.

### ●定電流・定電圧充電器設計基準 CC/CV Charger Designing

充電方式 Charging Method	定電流・定電圧充電方法 Constant Current Constant Voltage (CC/CV)
充電電圧 Charging Voltage	4.2±0.00V/cell
充電電流 Charging Current	●標準充電電流 Standard Charging Current 0.5ItA ●最大充電電流 Max. Charging Current 1ItA
充電時間 Charging Time	SH以内 Max. 5 hours
充電温度 Charging Temperature	0~+45°C
充電電流 Charge Current	0.2ItA以下 Max. 0.2ItA
再充電電圧 Recharge Voltage	3.9~4.0V

(注)充電器の設計基準の詳細は弊社までお問い合わせください。  
(Ref) Please contact us for your specific charging requirements.

### ●充電電圧・電流特性 Charging Voltage and Current Characteristics



## リチウムイオン電池のリサイクル

使用済リチウムイオン電池はプロセスを経て再資源化されます



当社はJBRCに加盟し、充電式電池のリサイクルを実施しています。  
URL: [www.jbrc.com](http://www.jbrc.com)

### ■資源有効利用促進法

2001年4月1日に施行された「資源の有効な利用の促進に関する法律(資源有効利用促進法)」により、充電式電池(ニカド電池、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池など)に関して、電池メーカー及び機器メーカー(各々輸入業者含む)に自主回収・再資源化の義務が課せられました。

### ■回収・再資源化の方法

資源有効利用促進法の施行と同時に、電池メーカーおよび機器メーカーが共同で使用済充電式電池の回収・再資源化を行うことを目的として、小形二次電池再資源化推進センター(JBRC)が発足しています。

当社はJBRCに加盟して、リチウムイオン電池など充電式電池の回収・再資源化を実施しています。

自社単独では使用済み充電式電池の回収・再資源化の実施が困難な事業者の場合、JBRCに加盟すれば共同システムを利用して、回収・再資源化を行うことができます。

●充電式電池のリサイクルに関するお問合せは、当社営業本部までお願いします。

### ■電池メーカー、機器メーカーなどの義務

法が規定する製品	義務内容	電池メーカー	機器メーカー
特定使用製品(分別回収)	小形二次電池へリサイクルマークの表示	○	—
特定再資源化促進法(リサイクル促進法)	小形二次電池が使用されている製品の回収・再資源化の義務(回収・再資源化)	—	○
特定再資源化製品(回収・再資源化)	小形二次電池の回収	○	○
	小形二次電池の再資源化	○	—
	回収のための広報・啓発、情報提供	○	○
	消費者で回収された小形二次電池の再資源化	○	—

## 関連会社 AFFILIATED COMPANY

三洋ジーエスソフトエナジー洛南株式会社  
〒613-0022 京都府久世郡久御山町市田新築71番地1  
Tel. 0774-44-5599(代) Fax. 0774-46-0901

SANYO GS Soft Energy Rakunan Co., Ltd.  
71-1, Shintamaki, Ichida, Kuniyamacho, Kuzegun, Kyoto,  
613-0022 Japan  
Tel. 81-774-44-5599 Fax. 81-774-46-0901

三洋杰士電池(上海)有限公司  
中国上海市浦东新区金橋出口加工区金群路200号 〒201206  
Tel. 86-21-58996181~3 Fax. 86-21-58996184

SANYO GS Battery (Shanghai) Ltd.  
200 Jinsu Road, Jinqiao Export Process Zone,  
Pudong Shanghai 201206 China  
Tel. 86-21-58996181~3 Fax. 86-21-58996184

## 海外連絡事務所 OVERSEAS CONTACT

三洋ジーエスソフトエナジー株式会社 台湾連絡事務所  
台北市110基隆路一段200号7樓  
Tel. 886-2-6638-2212 Fax. 886-2-6638-2213

SANYO GS Soft Energy Co., Ltd. Taiwan Representative Office  
7 Fl. No. 200, Sec. 1, Keelung Road,  
Taipei, Taiwan, R.O.C.  
Tel. 886-2-6638-2212 Fax. 886-2-6638-2213

三洋ジーエスソフトエナジー株式会社 北米連絡事務所

SANYO GS Soft Energy Co., Ltd. USA Representative Office  
18952 MacArthur Blvd., Suite 470, Irvine, CA 92612 USA  
Tel. 1-877-476-8872(Toll Free), 1-949-260-3900  
Fax. 1-949-260-3977

## (リチウムイオン電池の取り扱い上の遵守事項)

### ⚠ 危険

- 1 電池を分解したり、改造しないでください。電池には、危険を防止するための安全機構や保護装置が組み込まれています。これらを損なうと、電池が漏液、発熱、発煙、破裂、発火の原因となります。
- 2 (+)と(-)を針金等の金属で接続しないで下さい。また、金属製のネックレスやヘアピンなどと一緒に持ち運んだり、保管しないで下さい。電池がショート状態となり、過大な電流が流れ、漏液、発熱、発煙、破裂、発火したり、あるいは針金やネックレスやヘアピンなどの金属が発熱する原因となります。
- 3 電池を火の中に投入したり、加熱しないで下さい。絶縁物が溶けたり、ガス排出弁や安全機構を損傷したり、電解液に引火したりして漏液、発熱、発煙、破裂、発火の原因となります。
- 4 電池を火のそば、ストーブのそばなどの高温の場所(80℃以上)で使用したり、放置しないで下さい。熱により樹脂セパレータが損傷した場合、電池が内部ショートし漏液、発熱、発煙、破裂、発火の原因となります。
- 5 電池を水や海水などにつけたり、濡らさないで下さい。電池に組み込まれている保護装置が壊れると異常な電流や電圧で電池が充電され、電池内部で異常な化学反応が起こり、電池が漏液、発熱、発煙、破裂、発火の原因となります。
- 6 火のそばや、炎天下などでの充電はしないで下さい。高温になると危険を防止するための保護装置が働き充電できなくなったり、保護装置が壊れて異常な電流や電圧で充電され、電池内部で異常な化学反応が起こり、漏液、発熱、発煙、破裂、発火の原因となります。
- 7 電池の充電は専用充電器を使用するか、当社指定の充電条件を守って下さい。その他の充電条件(指定以上の高い温度、指定以上の高い電圧/大きな電流、改造した充電器など)で充電しますと、電池が過度に充電されたり、異常な電流で充電され、電池内部の異常な化学反応により、電池の漏液、発熱、発煙、破裂、発火の原因となります。
- 8 釘を刺したり、ハンマーで叩いたり、踏みつけたりしないで下さい。電池が破壊、変形され内部でショート状態になり、漏液、発熱、発煙、破裂、発火の原因となります。
- 9 強い衝撃を与えたり、投げつけたりしないで下さい。電池を漏液、発熱、破裂、発火させる原因となる恐れがあります。また、電池に組み込まれている保護装置が壊れると、異常な電流や電圧で充電され、電池内部で異常な化学反応が起こり、漏液、発熱、発煙、破裂、発火の原因となります。
- 10 外傷、変形の著しい電池は使用しないで下さい。漏液、発熱、発煙、破裂、発火の原因となります。
- 11 電池に直接ハンダ付けしないで下さい。熱により絶縁物が溶けたり、ガス排出弁や安全機構を損傷したりして、漏液、発熱、発煙、破裂、発火の原因となります。
- 12 (+)と(-)とを逆に使用しないで下さい。充電時には逆に充電され電池内部で異常な化学反応が起きたり、放電時に思わぬ異常な電流が流れたりして、漏液、発熱、発煙、破裂、発火の原因となります。
- 13 電池はプラス・マイナスの向きが決まられています。充電器や機器に接続する時にうまくつながらない場合は無理に接続しないで、プラス・マイナスの向きを確かめて下さい。逆につなぐと、電池が逆に充電され、内部で異常な化学反応が起こり、電池が漏液、発熱、発煙、破裂、発火する原因となります。
- 14 電池を電源コンセントや、車のシガレットコンセントなどに接続しないで下さい。高い電圧が加えられることによって、過大な電流が流れ、電池が漏液、発熱、発煙、破裂、発火の原因となります。

電池を電源コンセントや、車のシガレットコンセントなどに接続しないで下さい。高い電圧が加えられることによって、過大な電流が流れ、電池が漏液、発熱、発煙、破裂、発火の原因となります。

- 15 この電池は、指定機器以外の用途に使いますと電池の性能や寿命が低下したり、機器によっては異常な電流が流れたりして電池が破壊したり、漏液、発熱、発煙、破裂、発火の原因となります。
- 16 電池が漏液して液が目に入った時は、こすらずにすぐに水道水などの

電池が漏液して液が目に入った時は、こすらずにすぐに水道水などの

### ⚠ 警告

- 1 乾電池などの一次電池や容量、種類、銘柄の違う電池を混ぜて使わないで下さい。使用中に過度に放電されたり、充電時に過度に充電されたりして、電池内部の異常な化学反応によって、漏液、発熱、発煙、破裂、発火の原因となります。
- 2 小さい電池を誤って飲み込むことのないように、使用機器及び電池は、乳幼児の手の届かないところへ置いて下さい。万一飲み込んだ場合は、直ちに医師と相談して下さい。
- 3 充電の際に所定の充電時間を越えても充電が完了しない場合には、充電をやめて下さい。電池を漏液、発熱、発煙、破裂、発火させる原因になるおそれがあります。
- 4 電磁調理器の上に置いたり、電子レンジや高压容器に入れたりしないで下さい。急に加熱されたり、密閉状態が壊れたりして漏液、発熱、発煙、破裂、発火の原因となります。
- 5 電池が漏液したり、異臭がする時には直ちに火気より遠ざけて下さい。漏液した電解液に引火し、発煙、破裂、発火の原因となります。
- 6 電池の使用、充電、保管時に異臭を発生したり、発熱をしたり、変色、変形その他今までと異なることに気がついたときには機器あるいは充電器より取り出し使用しないで下さい。そのまま使用すると、電池が漏液、発熱、発煙、破裂、発火の原因になるおそれがあります。

### ⚠ 注意

- 1 直射日光の強いところや炎天下の車内などの高温の場所で使用したり、放置しないで下さい。漏液、発熱、発煙の原因になるおそれがあります。また、電池の性能や寿命を低下させることがあります。
- 2 電池には危険を防止するための保護装置が組み込まれています。保護装置にダメージを与えるような静電気(メーカーが保証する値以上)が発生する場所で使用しないで下さい。保護装置が壊れ、電池が漏液、発熱、発煙、破裂、発火の原因になるおそれがあります。
- 3 電池の充電温度範囲は次の通りです。この温度範囲以外での充電は電池を漏液、発熱、発煙、破裂させる原因となります。また、電池の性能や寿命を低下させることがあります。充電:0℃~45℃
- 4 電池が漏液して液が皮膚や衣服に付着した場合は、直ちに水道水などのきれいな水で洗い流して下さい。皮膚がかぶれたりする原因になるおそれがあります。
- 5 電池を小さなお子様が使用の場合には、保護者が取扱説明書の内容をお教え下さい。また、使用の途中においても、取扱説明書のとおり使用しているかどうかをご注意下さい。
- 6 電池は、乳幼児の手の届かないところに保管して下さい。また、使用する際にも、乳幼児が充電器や使用機器から取り出さないように注意して下さい。
- 7 ご使用前に必ず取扱説明書、または注意書きをよくお読み下さい。また、お読みいただいた後大切に保管し、必要な時にお読み下さい。
- 8 充電方法については、専用充電器の取扱説明書をよくお読み下さい。
- 9 お買上げ後、初めてご使用の際に、サビや異臭、発熱、その他異常と思われたときは、使用しないでお買上げの販売店にご持参下さい。



リチウムイオン電池のリサイクルにご協力  
日本国内ではリチウムイオン電池のリサイクルが行われています。リチウムイオン電池及びリチウムイオン電池を使用した機器には表示の推奨事項があります。詳しくは、当社営業所または販売代理店にお問い合わせ下さい。

## Lithium-ion Battery Handling Precautions

### Danger

- 1 Do not disassemble or modify the battery pack. The battery pack is equipped with built-in safety/protection features. Should these features be disabled, the battery pack can leak acid, overheat, emit smoke, burst and/or ignite.
- 2 Do not connect the positive (+) and negative (-) terminals with a metal object such as wire. Do not transport or store the battery pack together with metal objects such as necklaces, hair pins, etc. Otherwise, short-circuiting will occur, overcurrent will flow, causing the battery pack to leak acid, overheat, emit smoke, burst and/or ignite, or the metal object such as wire, necklace or hair pin can generate heat.
- 3 Do not discard the battery pack into fire or heat it. Otherwise, its insulation can melt down, its gas release vent or safety features will be damaged and/or its electrolyte can ignite, possibly leading to acid leakage, overheating, smoke emission, bursting and/or ignition on it.
- 4 Do not use or leave the battery pack near a heat source such as a fire or a heater (80 C. or higher). If the resin separator should be damaged owing to overheating, internal short-circuiting may occur to the battery pack, possibly leading to acid leakage, overheating, smoke emission, bursting and/or ignition of the battery pack.
- 5 Do not immerse the battery pack in water or seawater, and do not allow it to get wet. Otherwise, the protective features in it can be damaged, it can be charged with extremely high current and voltage, abnormal chemical reactions may occur in it possibly leading to acid leakage, overheating, smoke emission, bursting and/or ignition.
- 6 Do not recharge the battery pack near fire or in extremely hot weather. Otherwise, hot temperatures can trigger its built-in protective features, inhibiting recharging, or can damage the built-in protective features, causing it to be charged with an extremely high current and voltage, and, as a result, abnormal chemical reactions can occur in it, possibly leading to acid leakage, overheating, smoke emission, bursting and/or ignition.
- 7 To recharge the battery pack, use the battery charger specifically designed for the purpose and observe the recharging conditions specified by SANYO GS Soft Energy. A recharging operation under non-conforming recharging conditions (higher temperature and larger voltage/current than specified, modified battery charger, etc.) can cause the battery pack to be overcharged, or charged with extremely high current, abnormal chemical reaction can occur in it possibly leading to acid leakage, overheating, smoke emission, bursting and/or ignition.
- 8 Do not pierce the battery pack with a nail or other sharp objects, strike it with a hammer, or step on it. Otherwise, the battery pack will become damaged and deformed, internal short-circuiting can occur, possibly leading to acid leakage, overheating, smoke emission, bursting and/or ignition.
- 9 Do not strike or throw the battery pack. The impact might cause leakage, overheating, smoke emission, bursting and/or ignition. Also, if the protective feature in it becomes damaged, it could become charged with an extremely high current and voltage, abnormal chemical reactions can occur, which can lead acid leakage, overheating, smoke emission, bursting and/or ignition.
- 10 Do not use an apparently damaged or deformed battery pack. Otherwise, acid leakage, overheating, smoke emission, bursting and/or ignition of the battery pack may occur.
- 11 Do not directly solder the battery pack. Otherwise, heat can melt down its insulation, damage its gas release vent or safety features possibly leading to acid leakage, overheating, smoke emission, bursting and/or ignition.
- 12 Do not reverse the positive (+) and negative (-) terminals. Otherwise, during recharging, the battery pack will be reverse-charged, abnormal chemical reactions then may occur, or excessively high current can flow during discharging possibly leading to acid leakage, overheating, smoke emission, bursting and/or ignition.
- 13 The positive (+) and negative (-) terminals are arranged in a particular orientation. Do not force the connection if you cannot easily connect the battery pack terminals to the battery pack charger or other equipment. Confirm that the terminals are correctly oriented. Reversing the terminals will result in reverse-charging, possibly leading to acid leakage, overheating, smoke emission, bursting and/or ignition of the battery pack.

- 14 Do not connect the battery pack to an electrical outlet, vehicle cigarette lighter, etc. When subjected to large voltage, overcurrent can flow on the battery pack, possibly leading to acid leakage, overheating, smoke emission, bursting and/or ignition.
- 15 Do not use the battery pack for a purpose other than those specified. Otherwise, its guaranteed performance will be lost and/or its service life will be shortened. Depending on the equipment in which the battery pack is used, excessively high current can flow through battery pack, possibly damaging it and leading to acid leakage, overheating, smoke emission, bursting and/or ignition.
- 16 If the battery pack leaks, and the electrolyte gets into the eyes, do not rub them. Instead, rinse the eyes with clean running water and immediately seek medical attention. Otherwise, eye injury may result.

### Warning

- 1 Do not use the battery pack in combination with primary battery packs (such as dry-cell battery packs) or battery packs of different capacities or brands. Otherwise, the battery pack can be overdischarged during use or overcharged during recharging, abnormal chemical reactions may occur, possibly leading to acid leakage, overheating, smoke emission, bursting and/or ignition.
- 2 If recharging operation fails to complete even when a specified recharging time has elapsed, immediately stop further recharging. Otherwise, acid leakage, overheating, smoke emission, bursting and/or ignition can occur.
- 3 Do not put the battery pack into a microwave oven or pressurized container. Rapid heating or disrupted sealing can lead to acid leakage, overheating, smoke emission, bursting and/or ignition.
- 4 If the battery pack leaks or gives off a bad odor, remove it from any exposed flame. Otherwise, the leaking electrolyte may catch fire, and the battery pack may emit smoke, burst or ignite.
- 5 If the battery pack gives off an odor, generates heat, becomes discolored or deformed, or in any way appears abnormal during use, recharging or storage, immediately remove it from the equipment or battery pack charger and stop using it. Otherwise, the problematic battery pack can develop acid leakage, overheating, smoke emission, bursting and/or ignition.

### Caution

- 1 Do not use or subject the battery pack to intense sunlight or hot temperatures such as in a car in hot weather. Otherwise, acid leakage, overheating and/or smoke emission can occur. Also, its guaranteed performance will be lost and/or its service life will be shortened.
- 2 The battery pack incorporates built-in safety devices. Do not use it in a location where static electricity (greater than the manufacturer guarantee) may be present. Otherwise, the safety devices can be damaged, possibly leading to acid leakage, overheating, smoke emission, bursting and/or ignition.
- 3 The guaranteed recharging temperature range is 0 to 45 C. A recharging operation outside this temperature range can lead to acid leakage and/or overheating of the battery pack, and may cause damage to it.
- 4 If electrolyte leaking from the battery pack contacts your skin or clothing, immediately wash it away with running water. Otherwise, skin inflammation can occur.
- 5 Store the battery pack in a location where children cannot reach it. Also, make sure that a child does not take out the battery pack from the battery pack charger or equipment.
- 6 Before use, carefully study the Operation Manual and Precautions. For further information, contact a nearest SANYO GS Soft Energy distributor or representative. Safekeep the manual for future reference.
- 7 For recharging procedures, refer to the Operation Manual of your battery pack charger.
- 8 If you find rust, a bad odor, overheating and/or other irregularities when using the battery pack for the first time, return it to your supplier or vendor.

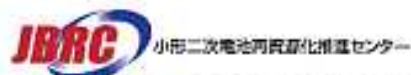


リチウムイオン電池(充電式電池)  
使用後はリサイクルへ



当社はISO9001、ISO14001を認定取得しました。

We have been certified by the ISO9001 and the ISO14001.



当社はJBRCに加盟し、充電式電池のリサイクルを実施しています。  
(<http://www.jbrc.com>)

- このカタログについてのお問い合わせは下記営業本部までおたずね下さい。
- 予告なしに一部意匠及び仕様を変更することがあります。

**SANYO**

**GS**

### 三洋ジーエスソフトエナジー株式会社

本社  
〒601-8397 京都市南区吉祥院新田巻ノ段町5番地  
TEL. (075) 311-1321(内) FAX. (075) 311-1290  
<http://www.svgse.biz>

営業本部(東京)  
〒101-0035 東京都千代田区神田紺屋町15番地 TKMビル  
TEL. (03) 5298-7051 FAX. (03) 5298-7960

営業本部(京都)・海外営業部  
〒601-8397 京都市南区吉祥院新田巻ノ段町5番地  
国内) TEL. (075) 311-1521 FAX. (075) 311-1541  
海外) TEL. (075) 311-1341, 1396 FAX. (075) 311-1537

### SANYO GS Soft Energy Co., Ltd.

HEAD OFFICE  
5, Ichinodan-cho, Shinden, Kisshoin, Minami-ku, Kyoto, 601-8397, Japan  
TEL. (81) 75-311-1321 FAX. (81) 75-311-1290  
OVERSEAS SALES  
TEL. (81) 75-311-1341, 1396 FAX. (81) 75-311-1537

