

I 章 リン酸リチウム電池 革新システム

■リチウム電池を従来の様にバッテリーマネジメントシステム(BMS)や高額な専用充電器を使用しなくても安全に充電及び放電が行える新革命システム

定期保守時のみ使用



①リチウムメンテナンス充電器
■ディビジョンチャージャー
3. 2V×4ch(4セル)

②パワーコンボ「電兵衛」
オールインワン



充電器／インバータ
リチウム電池を1つにした
移動型パワーコンボ

⑥車両搭載型 大容量発電機



SinoPoly No.1
リチウムイオンバッテリー(蓄電池) 500Wh(40Ah)~6400Wh(500Ah)
驚異の次世代バッテリー!それがリチウムイオン蓄電池です!

標準は1式を内部に装備
プラス3式まで増設可能



100Ah×1~3式

③標準(急速型)充電器
最大12V50Aを出力
100Ahのリチウムを
2~3時間で満充電仕上げ

ONLY STYLE
Multi Charger 50A
Battery Charger + Switching Power Supply
急速充電を実感!
様々なタイプのバッテリーに
適用する4段階充電モード
充電効率が高く、機器の重さも軽く、
低騒音です。

⑤走行充電又はソーラ充電
走行しながらでもこのサブバッテリー
チャージャーを使用すると充電が可能



昼間はソーラーパネル
にて充電も可能



④放送機材用19インチラックに収納
このリチウム電池をカートリッジ装着が
可能な為、放送中継車両に
コンパクト収納出来る



別途DC/ACインバータも
ラック収納キット型を用意

Ⅱ章 従来の電池とリン酸鉄リチウム電池の違い

■リン酸鉄リチウムイオン電池■

リン酸鉄リチウムイオン電池はリチウムイオン電池の一種です。
従来の正極材料にコバルトを使用する形式ではなくリン酸鉄を使用しています。

1. 最大のメリットは安全性の拡大

- ①過充電を行っても従来の大容量リチウム電池の様な深刻な発火、発煙、爆発作用が発生しない
- ②また過放電を行っても同様に従来の大容量リチウム電池の様な深刻な発火、発煙、爆発作用が発生しない

2. 安全性が立証されている事による日々の充放電システムの低コスト化が実現→鉛電池と同等の運用

- ①従来の大型リチウム電池の様なバッテリーマネジメントシステムを使い、電池の温度の管理や充電容量の積算、及びその値により充電器のステージ切替や充電終了を中心とした電子制御をその都度、初期費用をかけて検証とプログラムと電子基板等のオリジナル製作を行わなくてもよくなった
- ②また過放電を行っても同様に従来の大容量リチウム電池の様な深刻な発火、発煙、爆発作用が発生しない為、放電容量や負荷電圧のトリップを高額の電子制御にて防止する必要がない
(インバータやコントローラにて最低動作電圧に達した際の自動停止システムにて十分／鉛電池同様)



Ⅲ章 BMSを使用しない場合の懸念材料

1. リン酸鉄リチウムイオン電池でも起こり得るデメリット ■ BMS=バッテリーマネージメントシステム

12V定格のリチウム電池の場合、3. 2V×4セルで一式の12V電池を構成しています。この時に各セルの個体差や配線抵抗、配列順による放熱効率やロス率の差異等により各セル毎に放電容量(残容量)に差が生じます。その差をセル毎の個別の充電や同じくセル個別のバランス放電によって均等化(リセット)を行う必要があります。この保守を行わずに鉛と同様のバランス充電器機能が無いチャージャー(BMSの無い充電器)を使用すると下記の様なトラブルが近い将来、発生します。



①放電バランスが狂っている状態で12V定格の一括充電をかけた場合、4セルの中でも満充電に近いセルは過充電が発生します。これにより致命的な事故にはなりませんが、短期間における性能の著しい低下や寿命の極端な縮小が発生します。

上記と同様に4セルの中で一番放電傾向にあるセルは、充電不足となります。4直列の電池において、どれか1セルでも充電不足により性能低下が発生している場合電池全体の性能を低下させます。

又、全体が比較的深い放電をした場合、その元々充電不足であった単セルは過放電の状態に陥る危険性があります。これも致命的な事故に発展する可能性はありませんが短期間における性能の著しい低下や寿命の極端な縮小が発生します。

四章 当システムのメリット(BMS無し)

1. 当システムの最大の特徴は定期保守時にバランス充電(デビジョンチャージ)を行う
 ※例1ヶ月～3ヶ月に1度程度

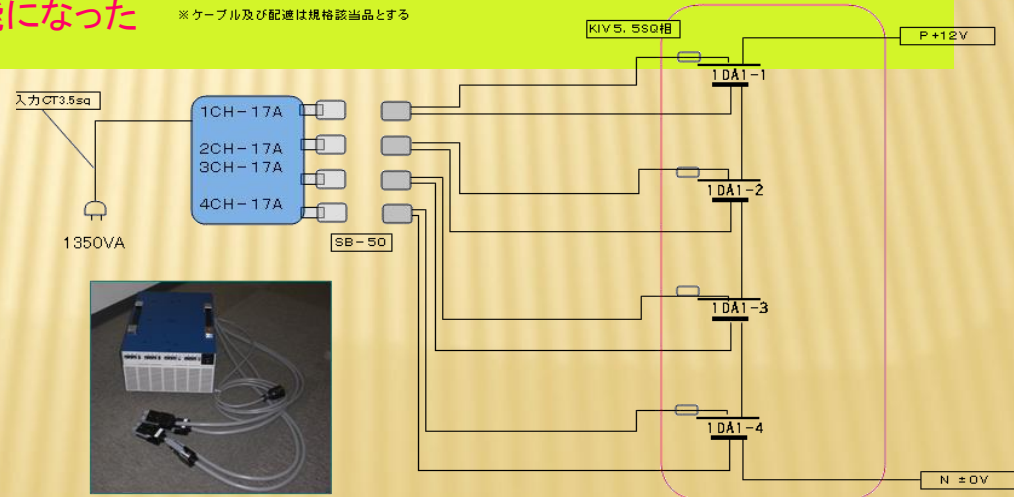
■放電等でバランスの狂った各セルを個別のプログラムと独立した電子回路で
 その状態に適した充電を個々の時間単位にて行う

→このバランス充電により差異のあった各セルが全て同一の満充電状態に回復する

①この作用によるメリットは使用中のトラブル防止と実寿命の延命化

②リチウムでは厳禁とされてきた並列使用を可能とした

※並列使用によるアンバランス状態もこのデビジョンチャージにより
 セルバランスを整える事が可能になった ※ケーブル及び配達は規格該商品とする



五章 当システムのメリット

1. 高額な専用充電とBMSが必要ない

※BMS=バッテリーマネジメントシステム

2. その上で安全性も担保する保守充電システムである

※デビジョンチャージャー方式

3. 上記のシステムによりリチウムの並列使用が可能になった

※使用目的に合った最小限の電池セット数のみ運搬する事が可能

4. 車両搭載型発電機とのハイブリットシステムが成立する

※現地充電可能な為、並列使用が可能なりチウム電池はより便利である

六章 リチウムの現況と充電方式の補足

1. 中大型とされる40Ah以上のリチウムイオン電池の現況

- ①通常市販していない
- ②入手に時間がかかる
- ③使用用途の前打ち合わせが必要(特注組電池)
- ④製作ロッドが発生する(小規模プロジェクトには見合わない)
- ⑤BMSのプログラム初期費用が多額にかかる(基板の書き換えでも100万単位)
- ⑥高額なBMS制御の専用充電器が必要である



■これらの全てを躍進的に打開したのが「シノポリ リチウム電池」である

2. 現在のリチウム電池の充電分類(ローコスト順)

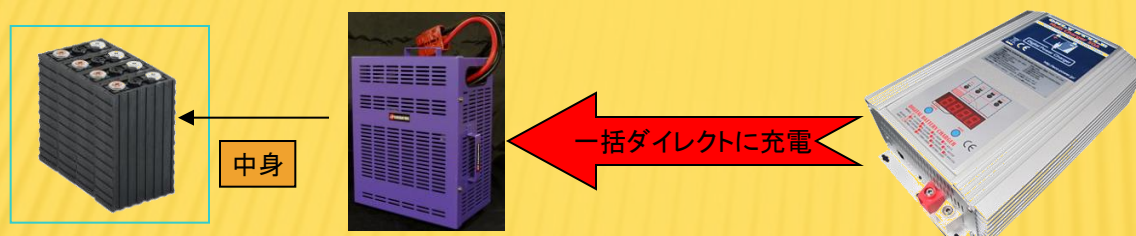
- ①ライトチャージ方式 / 一般充電器の鉛充電器のみで行う → バランス不調が発生
- ②デビジョンチャージ方式 / 上記のライト充電を行う過程で定期的なバランス保守を行う
→実用的見地から現在妥当な最新システム
- ③BMS制御方式 / 専用プログラム基板にて充電、放電、バランス保守を完全監視する
→コスト及び個別毎に時間が必要

■7章に充電方法の違いを記載が有ります

七章 リチウム電池のシステム環境

1. 現在のリチウム電池のシステム環境(ローコスト順)

①ライトチャージ方式 / 一般充電器の鉛充電器のみで行う → バランス不調が発生



②デビジョンチャージ方式 / 上記のライト充電を行う過程で定期的なバランス保守を行う
→ 実用的見地から現在妥当な最新システム



③BMS制御方式 / 専用プログラム基板にて充電、放電、バランス保守を完全監視する
→ コスト及び個別毎に初期設計時間が必要

