

HYPERION 解説 - A123 電池 (HYPERION HK LTD – ALL RIGHTS RESERVED)

A123 電池は特許のナノテクノロジーを使用した LiFePO4 電池でリチウムポリマー電池を置き換えられるものです。リポがなくなるわけではなく、どちらもその特徴があります。Hyperion LiteStorm CX, VX, VZ シリーズのような品質の高い韓国製リポは、高出力であり重量あたりのエネルギー密度も高くなります。これらは同じ重量の LiFePO4 A123 よりも高い出力を出すことができます。しかし A123 ブランドの LiFePO4 は以下のユニークな特徴を持ちます。

- 安全 – LiFePO4 A123 は過充電時でも過熱による暴走をしません。結果として誤った設定で充電しても発火の危険性はきわめて低くなります。
- 急速充電 – LiFePO4 A123 は最大 4.3C で充電できます。充電が 15 分程度で完了してしまいます。リポは 2C 充電してもその倍はかかります。同じ重量のリポ電池パックは A123 よりもエネルギー密度が高いため 1 回あたりの飛行時間は長く取れます。しかし充電時間がかかることを考えると一日あたり飛ばせる飛行時間は LiFePO4 A123 のほうが長くなります。
- サイクル寿命 – A123 Data 社は最大放電性能を 30C としています。実際には 30C 連続放電すると電圧降下が大きくなります。私たちのテストの結果では満充電時で最大 23C の放電となるようにペラ、モーター、電池パックを組み合わせた使いやすさと推奨しています。さらにテストの結果この組み合わせで使用して 200 回以上放電しても容量は 10% 以下しか落ちないことがわかっています。それに対してもっとも品質の良いリポでも同様の使用条件では 100+ 回程度のサイクルしか得られません。
- 保存寿命 - 優れたサイクル寿命に加えて、A123 LiFePO4 は 2 年間もの長い間使用せずに保管してもほとんど品質が劣化しません。それに対してリポは 2 年間保管すると 10% 以上容量が減ってしまいます。さらに品質に劣るリポ(典型的には中国製のものは 1 年以内の保管でも使用に耐えないレベルまで痛んでしまいます。
- 頑丈な構造 - 円筒状の金属ケースに入った A123 セルはリポに比べて頑丈で、日常の使用から来る傷や軽い墜落での損傷がありません。
- トータルな使用コスト – A123 LiFePO4 の初期コストは最新の品質の高いリポと対抗できる価格で販売されています。実際には長いサイクル寿命、保管寿命、頑丈さを考えると 1 回当たりの飛行にかかるコストを大きく下げることができます。つまり同じ金額で結局は長くたくさん飛ばせるわけです。最近見られる価格だけが安いリポ電池パックは、重めで急速充電もできず、そして 20 フライトも使用できないことが多いことを考えるとはるかに高いものについてしまいます。

それでは高品質なリポをやめて A123 に切り替えるべきでしょうか? その必要はありません。あなたの好みと使用目的によります。最小の重量で最大の出力を得るためにはリポが向いています。EDF 機、ハイレベル 3D フライト、サーマルグライダーやパイロン機などがこれにあたります。しかし重量に対する要求がそれほど厳しくない、あるいは長時間の飛行が必要ない場合には A123 がおすすめです。

A123 電池をうまく使うには機体のパワーシステムの調整が必要になる場合があります。たとえば Hyperion 25e シリーズの機体の場合、最高性能の 3D を求めるパイロットは VX 2500mAh 3S リポ電池パックを好みますが、スポーツフライトと 3D フライトを取り混ぜて飛ばすスタイルのパイロットは 2300mAh の A123 4S パックを選択しています。電池パックはわずかに重量増となりますがもともと軽量で翼面荷重の大きな機体のためかえって風にも強くなり大きなループなどの演技も重量増は安定につながります。また主に軽いスポーツフライトを楽しむパイロットは 3S の 2300mAh A123 構成を好みます。垂直上昇中の加速といった有り余るパワーは減りますが軽量で簡単な構成で飛ばせます。もちろん急速充電によりリポとは比べられない回数をローコストで飛ばせるようになります。

注意 リポ 3S から A123 4S へ積み替える際には電圧が上がるためスピードコントローラの内部リニア BEC では無くスイッチング BEC 付のスピードコントローラ(Hyperion PSW シリーズなど)に切り替えるか、外部 BEC に切り替えてください。また電流が流れすぎるのを防ぐためにペラを一回り小さいものに変更したほうが良い場合もあります。Hyperion 25e, 40e シリーズでの測定データを右に示します。

A123 電池は必ずバランス充電してください。Hyperion では電池パックを組むためのバッテリーパー(HP-LA1100BAR, 2300BAR)を販売しています。それにはバランス配線用の取り付け穴があげられています。

A123 電池パックを組む際には機体の搭載位置に合わせた形状のパックにするとういでしょう。[A123 パックの組み立て方はこちらをご覧ください。ビデオつきの解説を用意しました。](#)

[1100mAh A123 パックのテストデータについてはこちらをご覧ください。](#)

A123 2300mAh Tests with HYPERION Aerobatic Models

EDGE540T 25e		Motor Type: HP-Z3019-12			
Prop Size	Cells	V	A	W	RPM
APC 13x6.5E	3S	8.7	32.1	280	6555
APC 13x8E	3S	8.5	34.5	294	6285
APC 11x5.5E	4S	11.76	31.5	371	9330
APC 12x6E	4S	11.21	38.9	436	8415

YAK54 40e		Motor Type: HP-Z4020-14			
Prop Size	Cells	V	A	W	RPM
APC 14x7E	5S1P	14.15	36.9	522	7125
APC 15x7E	5S1P	13.58	40.7	553	6705
APC 15x8E	5S1P	12.78	44.2	566	6210
APC 15x7E	5S2P	15.02	49.8	749	7275
APC 15x8E	5S2P	14.72	58.3	859	6900
APC 16x8E	5S2P	14.47	66.1	958	6525

A123 Official Documents:

[1100mAh データシート](#)

[2300mAh データシート](#)