

## リポバッテリー使用時について。

### □■ 重要 使用上の注意

リチウムポリマー電池(以下:リポバッテリー)

リポバッテリーは、必ずリポバッテリー専用充電器を使って充電してください。

絶対に、ニッケルカドミウム(NiCd)バッテリー、ニッケル水素(NiMH)バッテリーの充電器で充電しないでください。

リポバッテリーは、1セル規格3.7V 辺り充電時の最高電圧は4.2V

放電時の電圧は3.2V の範囲としてご使用ください。

充電時の充電電流は、その電池の規格容量にあわせ、1C 以内で設定してください。

充電する際は、最高充電電圧を3セルの場合は12.6V 以内に、6セルの場合は25.2V 以内に、また電流値を1C 以下にコントロールしてください。

- \* 絶対にバッテリーに衝撃を与えたり、分解したり、ショートさせたり火中に投げたりしないで下さい。 **バッテリーが変形した場合は、直ちに使用を中止し、電池温度が65度を超える使用は避けてください。**
- \* バッテリーの使用直後に、発熱した状態で充電してはいけません。バッテリーの膨らみや変形、発火の原因になります。
- \* 新しいリポバッテリーを使う場合、最初の5から10回程度は、50%放電程度で使用しモーターカットがかかるまで使用したり、電池が高温になるような使用は避けてください。  
リポバッテリーは消耗部品です。スペックをよく理解し、正しい使い方で、長くお使い下さい。 **リポバッテリーの寿命が改善されます。**
- \* **メモリー効果は有りませんが、使用直後での追い充電はしてはいけません。**
- \* バランス端子の付いている物は、電池間の電圧差が0.05V を基準に差が大きくなったら、各バッテリーの電圧をそろえるように充電してください。
- \* リポバッテリーは消耗部品です。スペックをよく理解し、正しい使い方で、長くお使い下さい。

### ■□■ 電池の種類

家電ショップやスーパーでよくアルカリ電池やマンガン電池など乾電池が売られています。これらの電池は「一次電池」といって一度使ったら、再度充電しては使えない電池です。

ラジコン模型には、何回も繰り返し充電して使える電池を主に使います。充電し繰り返し使える電池を「二次電池」または「充電池(バッテリー)」といいます。

私たちがラジコン模型で使う充電電池には、

1. ニッケルカドミウム (NiCd) バッテリー
2. ニッケル水素 (NiMH) バッテリー
3. リチウムイオン (Li-ion) バッテリー
4. リチウムイオンポリマーバッテリー (Li-po)

などがあります。

T-REX はリチウムイオンポリマーバッテリー (通称: リポ) を使用しています。

## ■□■ リチウムイオンポリマーバッテリーの性質

### 1. 特徴

リポの特徴は電圧が高く、**1セル(1パック)当たり3.7V(充電時最大4.2V)**の電圧が得られ、またそのエネルギー密度が高いため軽量小型であることです。そして最大の特徴としてメモリー効果がない事から、継ぎ足し充電が可能です。しかし、**充放電の管理は厳しく要求**されます。

4.2V以上充電された状態を、過充電状態といいます。**3.2V以下**に放電された状態を過放電状態といいます。

(写真例1)

### ■過放電

過放電をすると、**バッテリーの性能が落ちて、寿命も短くなります**。更に放電して、2.6Vまで電圧が低下すると電池機能が消滅します。

T-REX 用のアンプ (ESC) は、設定により、**バッテリーの残容量に応じて、オートカットの機能が作用**し、電流を切り、過放電を防ぎます。(使用時に設定します)

**※注意※ アンプのオートカットが作用したら、すぐ飛行を中止してください。そのまま飛行を続けると、リポが過放電して膨らみます。**

### ■過充電

一方、過度に充電し、4.2V以上になると内圧が上昇し過熱したり、極端な場合には熱暴走をおこし爆発的に反応が進むことがあります。

充電時には、できる限りバランス充電器をお使い下さい。弊社が販売するバランス充電器は過充電の保護回路が付いています。(写真例3)。このバランス充電器は直列に接続されたリポバッテリーのセル間の電圧を整えて充電してくれます。

(市販のバッテリーの中には**バランス端子がついてないものもありますのでご注意下さい**。)

## 2. 仕様

### (1) 容量を表す単位 mAh

バッテリーの容量を示す単位です。ミリ・アンペア・アワーと読みます。

上記のmA はミリアンペアで電気の流れる量、h は 1時間単位 です。例えば 1600 mAh と表示された電池の場合は1時間に1.6A の電流を使える容量を持つことを示します。

### (2) 充放電許容量を表す単位 CmA

バッテリーがどれだけ放電できるか、またはバッテリーにどれだけの電流をかけて充電してよいかを表す単位で シー・ミリアンペア と読みます。このC は Capacity の頭文字 C です。1CmA(ただの C と略されることがほとんど)はそのバッテリーの公称容量電流値(A 単位で)を示します。公称容量 1600 mAh のバッテリーなら1C とは1.6A のこと、10C とは16A のこと。

モーターの選択はそのアンペアに合わせて決めます。

## 3. リポバッテリーの品質

リポバッテリーは複数のセルを組み合わせて使います。例えば、1セル3.7V のセルを3個使い直列につなげると、11.1V のリポバッテリーになります。しかし、各セルごとにセルの特性が異なるため、異なる特性のセルを組み合わせるとこのリポの品質は期待できません。特性というのはセルの内部抵抗のことです。

ALIGN は各セルの性能を確認して、最も特性の近いセルをくみあわせて、(マッチド)ワンユニットのリポバッテリーにしています。よって **Align のリポは高品質・高性能**を誇っています。

また、T-REX は、最初から Align 純正リポの使用を考えて製作していますので、機体とのバランスが良いバッテリーといえます。

## 4. 長期保存する場合

長期保存の際は、リポを80%まで(1セル4V)充電してから、室温30度ぐらいで保存すること。

(長期保管中に自然放電し、リポが過放電状態になることを防止するため充電しておきます)

## 5. 修理

基本的に配線の不良以外の修理は出来ません。

特に、リポバッテリーの中の特定のセルだけが不良の場合、再使用が出来ません。新しい電池の購入をお勧めいたします。



(写真例1)



(写真例3)