クロスファンバッテリーの安全な使い方

2025 年 7 月吉日

◆ 一般的なリチウムイオンバッテリーの破壊モード

① 外的衝撃等によるセルの破損

外部から衝撃や圧力を加えるとセルの内部が破損し、瞬時に発火、爆発に至ることがあります。また、高温環境下に放置するとセルが熱により膨張し、爆発に至ることがあります。

② 経時劣化によるセルの劣化

リチウムイオンバッテリーは経時劣化していきます。具体的にはセルの内部抵抗が増していき、充電/放電の際に内部抵抗により発熱ロスが増えていきます。その発熱によりセルが徐々に膨張し、バッテリーの筐体が膨らんできます。このような状態に至ると、バッテリー内部の温度センサーが反応し、安全機能が動作しますが、万が一のため、このような膨張状態に至った場合は、直ちに使用を中止してください。

◆ 安全にバッテリーをご使用いただくために

① 外的な衝撃等を与えない

- 落下をさせない。バッテリー交換時は特に注意してください。
- 圧力をかけない。ドリルなどの工具と一緒にバッグに入れない。スマホを扱うイメージでご使用ください。
- 車のダッシュボードなど、高温になる場所に放置しない。
- 水に濡らさない。雨天時など、ずぶ濡れになる状況では使用しない。
- 使用しない時はショートさせないように、コネクター部のゴムキャップを必ずする。
- 粉塵のある環境で、バッテリー交換をしない。粉塵により、ショートの危険があります。

② 経時劣化をなるべく遅らせるためには

- 高温の環境下で充電をしない。リチウムイオンバッテリーは熱に弱いです。直射日光が当たらないクーラーのきいた場所で充電することをお勧めします。
- 満充電近くでの充電を繰り返さない。電池 END 付近まで使い切ってから充電することをお勧めします。過充電保護機能は搭載していますが、セルにとって、常にエネルギーを満タンにされるため、劣化の観点ではよい状態ではありません。
- 電池 END で長時間放置しない。過放電保護機能は搭載していますが、エネルギー枯渇状態はセルにとって良い状態ではありません。夏の季節が終わって、長期間保管する際は、必ず満充電にして保管してください。
- セルにやさしい使い方は、電池残量「1」まで使い、「8」まで充電でご使用いただくと、セルへの負担が減り、経時劣化を遅らせることができます。これは、お手持ちのスマートフォンにも言えます。「腹八分目」のイメージです。

◆ その他注意事項

- ケーブルを無理やり逆に挿入しない。必ずバッテリーとケーブルの▲マークを合わせて挿入してください。「＋」と「－」接続が逆転し、発熱することがあります。
- 接続ケーブルの抜き差しは、挿入方向で抜き差しする。コード部を持って斜めに抜いたりしない。断線の原因になります。
- 必ず肌着を着用して使用する。冷却プレートは、結露した水滴が凍るほどの冷却性能を持っています。低温やけどを防ぐために、必ず肌着を着用してください。

◆ クロスファンバッテリーの安全機能

クロスファンバッテリーには、マイコンによる以下の安全機能が搭載されています。マイコンが異常を検出した場合、全機能停止のシャットダウンモードに移行します。このモードになると、すべての動作を停止します。この安全機能は、電源 OFF 時も機能します。この安全機能は、万が一の故障の際、発熱を防ぐために搭載した機能です。

① セルの温度監視
② 回路基板の温度監視
③ ファン電源の異常電圧監視(ショート監視含む)
④ ペルチェ電源の異常電圧監視(ショート監視含む)

以上