

本書は、バッテリーカーコンテストに使用するFTX4L-B S形バッテリーを、安全にベストなコンディションでご使用頂くための取扱方法について説明するものです。従ってご使用前に本書をよくお読みの上、正しくお使いください。

1. 安全上のお願い

- 火気厳禁** バッテリーからは水素ガスの発生があり、火気やスパークは引火爆発の原因となります。
- 硫酸注意** バッテリーの電解液は希硫酸です。体に付着すると失明ややけどの原因となります。もし電解液が何らかの理由で目、皮膚、衣服に付着した時は、直ちに多量の水で洗い、特に目に入った場合は速やかに医師の治療を受けてください。

2. 仕様

| 形 式 | 公称電圧 (V) | 公称容量 (Ah/10HR) | -10℃, 30A 放電性能 | | 液入り 質量 (約 kg) |
|-----------|-------------|-------------------|----------------|-----------|---------------------|
| | | | 放電時間(分) | 5 秒目電圧(V) | |
| FTX4L-B S | 12 | 3 | 1.8 | 10.0 | 1.4 |

3. 取扱方法

(1) 充電方法

充電は、当社製二輪バッテリー専用充電器「FMC20-5 又は FMC12-15」を用いるか、定電圧・定電流調整機能付充電器（電源）を用いて充電してください。

- 本バッテリーは、制御弁式（シール形）のため、充電方法を誤るとバッテリーに致命的なダメージを与える場合があります。
- 一般に市販されている自動車／二輪車用充電器では定電圧・定電流調整機能が付いていないものが多いため、過充電による容量低下の原因となります。
- バッテリー本体に表示している充電方法（標準：0.4A×5時間又は急速：4A×30分間）は、エンジン始動可能レベルまで容量を回復させる目的の充電方法であるため、100%の容量回復を必要とするバッテリーカーコンテストの用途には適しません。

i) 二輪バッテリー用充電器「FMC20-5」による充電方法

充電は、必ずFTX4L-B S形バッテリーを2個並列に接続し、充電中ランプが点滅又は消灯するまで充電を継続してください。

詳細は、FMC20-5 充電器用の「バッテリーカーコンテスト用バッテリー充電要領」を参照ください。

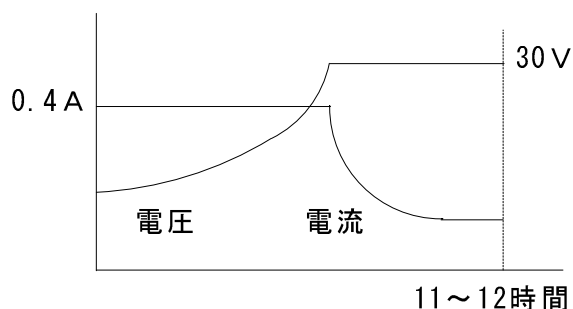
ii) 二輪制御弁式（シール形）電池専用充電器「FMC12-15」（現在は生産していません）による充電方法

充電は、必ずFTX4L-B S形バッテリーを2個並列に接続し、12時間以上充電を継続してください。

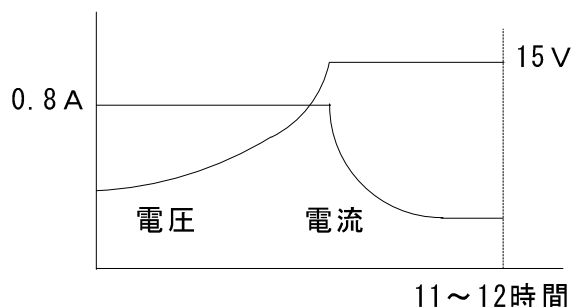
詳細は、FMC12-15 充電器用の「バッテリーカーコンテスト用バッテリー充電要領」を参照ください。

iii) 定電圧・定電流調整機能付充電器（電源）による充電方法

30V以上の電圧出力が可能な場合は、FTX4L-B S形バッテリーを2個直列に接続し、設定電圧：30V、設定電流：0.4Aで11～12時間充電を継続してください。（右図充電特性図参照）



30V以上の電圧出力が不可能な場合は、FTX4L-B S形バッテリーを2個並列に接続し、設定電圧：15V、設定電流：0.8Aで11～12時間充電を継続してください。（右図充電特性図参照）



上記設定が不可能な充電器では、バッテリーの容量を低下させたり、決められた時間内に充電が完了しなかったりする場合があるため、FMC20-5又はFMC12-15型充電器の使用を推奨致します。

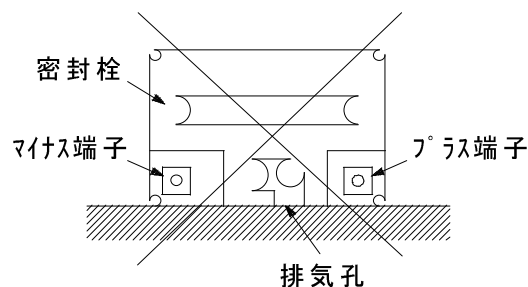
(2) 車両への搭載上の注意事項

○本バッテリーは制御弁式（シール形）タイプのため、横倒し搭載も可能ですが、バッテリーの排気孔が下向きとなる方向は避けてください。

○排気孔は絶対に塞がない様にしてください。

○バッテリー間の接続ケーブルは、接続方法に応じて各自で用意してください。なお、バッテリーに添付されているボルトの径はM5です。

○バッテリーはショートさせると大変危険ですので、充分注意して配線してください。



(3) その他の注意事項

○密封栓はいかなる場合も絶対に外さないでください。バッテリーに致命的なダメージを与える場合があります。

○放電したバッテリーは速やかに充電を行ってください。放電状態のまま放置するとバッテリーに致命的なダメージを与える場合があります。

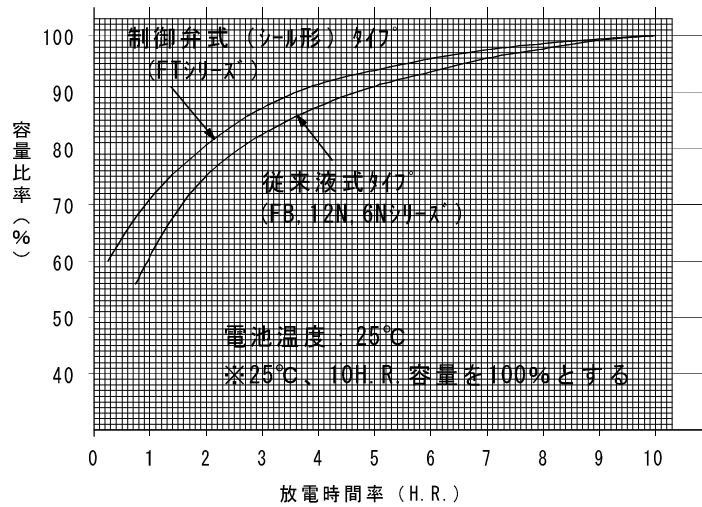
○バッテリーを長期間保管する場合は必ず満充電にしてから、子供の手の届かない冷暗所に保管してください。また、定期的に開放電圧を測定し、電圧が12.4V以下に下がっていたら補充電を行ってください。

○本バッテリーは二輪車用バッテリーのため、バッテリーカーコンテスト終了後は適合する二輪車に搭載してご使用頂いても差し支えありません。

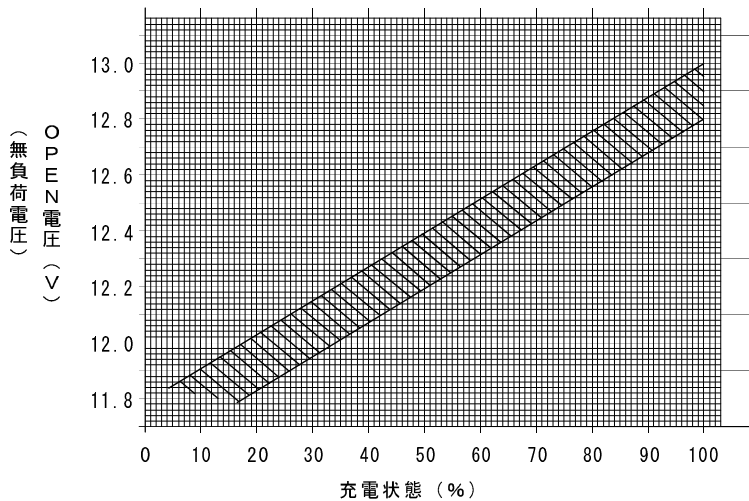
以上

F T X 4 L - B S 形バッテリーの各種特性

1. 各時間率と容量の関係

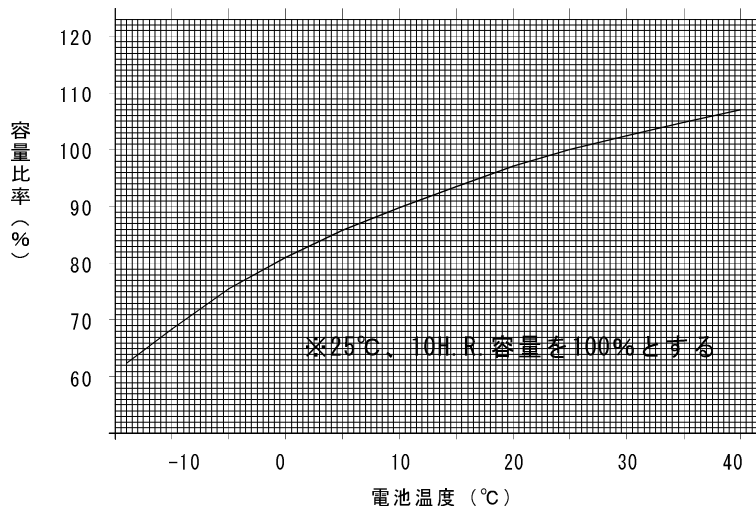


2. 開路電圧 (OPEN 電圧) による充電状態のめやす



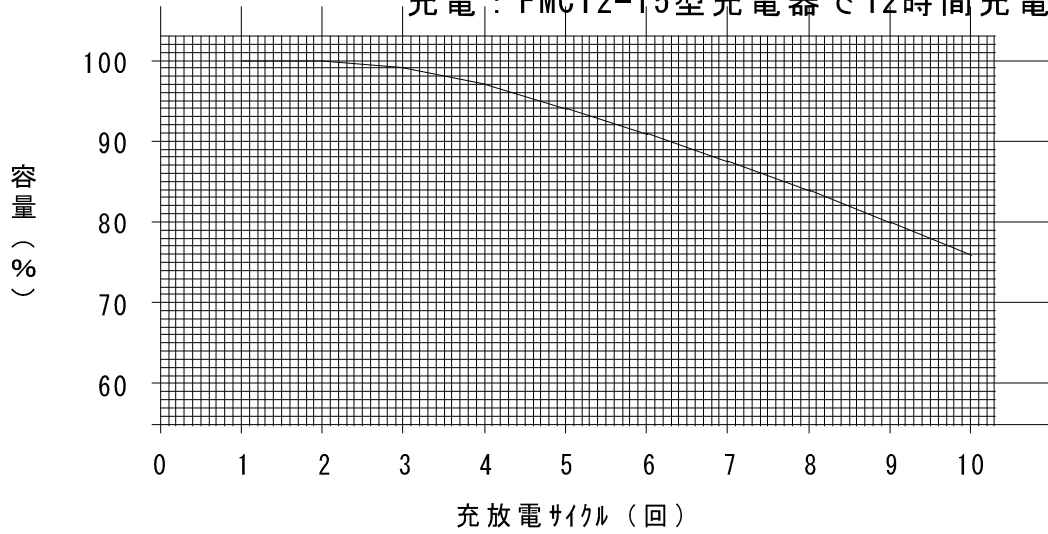
- 注) 1. 温度が低いと開路電圧は若干低めに出る傾向があり、反対に高いと高めに出る傾向があります。
2. 開路電圧の測定は、充電または放電を停止して電圧が安定する迄待ってから (通常 30 分以上) 測定してください。

3. バッテリー温度と容量の関係

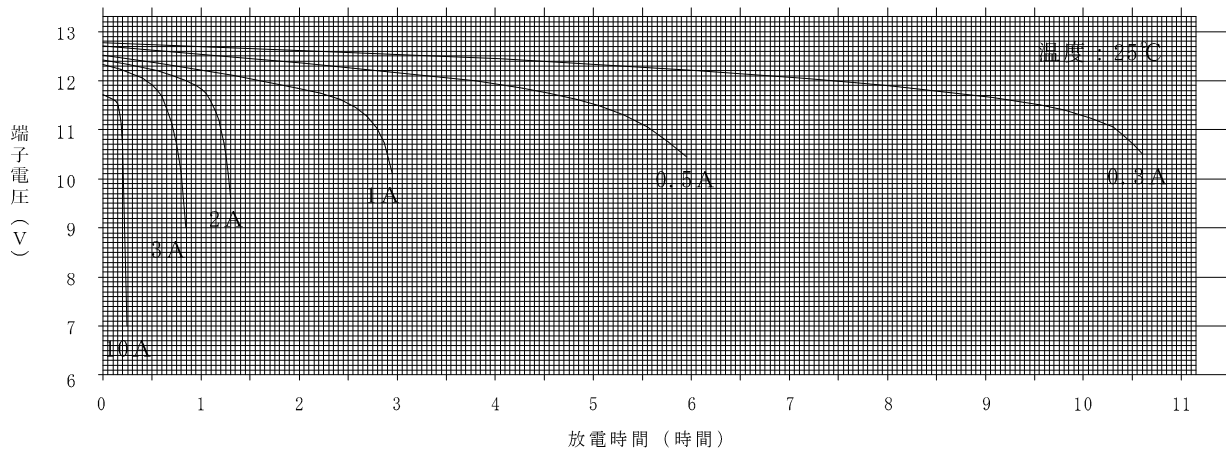


4. 充放電サイクル毎の容量特性

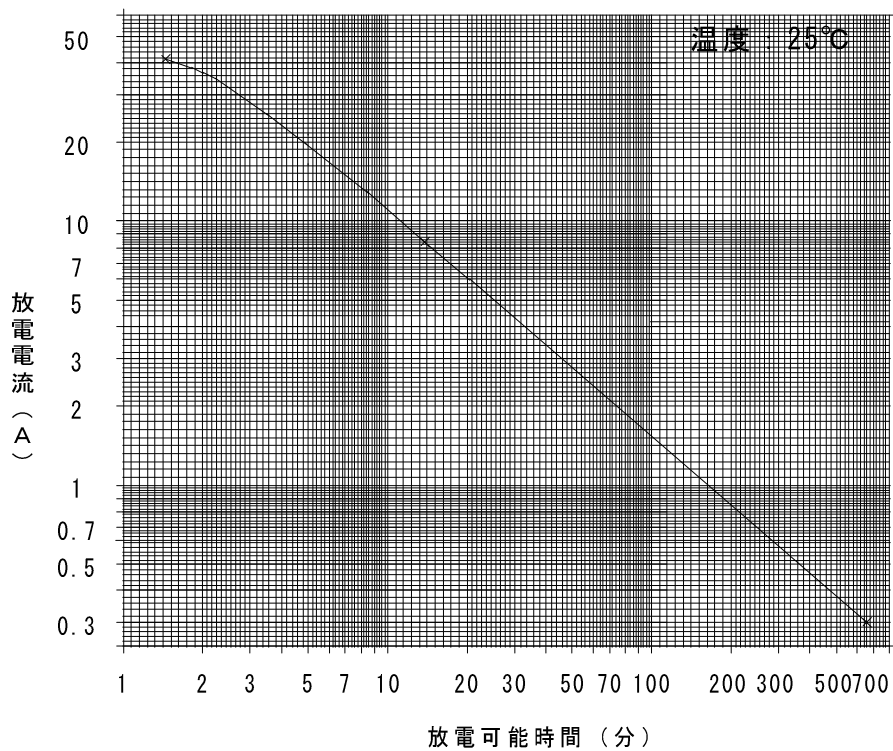
放電：1 Aで終止電圧9Vまで放電
 充電：FMC12-15型充電器で12時間充電



5. 放電特性



6. 放電電流と放電可能時間



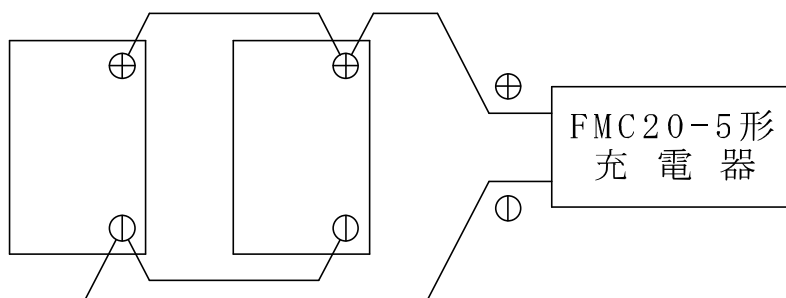
本説明書は、バッテリーカーコンテストに使用するFTX4L-B形バッテリー2個を、一度の充電で完全充電状態にまで容量を回復させるための充電方法について、別冊の正規取扱説明書を補足するものであります。

従って、ご使用に際しては、正規の取扱説明書のほうもよくお読みになってから、正しくご使用ください。

1. 充電時の接続方法、及び充電時間

放電後の充電は、必ずFTX4L-B形バッテリーを2個並列に接続し、充電器本体の充電中ランプが消灯、または点滅するまで充電を継続してください。

- 1個ごと個別に充電しても、容量が完全充電状態まで回復しない場合があります。
- 本充電器には、バッテリーが完全充電状態になると自動的に充電を停止させる機能がついているため、バッテリーを過充電により傷めることはありませんが、バッテリーの状態によっては充電が停止しない場合があります。このような場合は危険防止のため、充電開始からの充電時間が24時間を超える前に、電源スイッチをOFFにして充電をやめてください。
- 充電時の環境温度は、5～35℃の範囲内で行ってください。5℃以下では完全充電状態まで回復しない場合があります。また、35℃以上では完全充電状態まで回復した後も普通充電電流が流れ続け、バッテリーの容量を減少させる原因となる場合があります。
- 接続は付属の接続ケーブルを用い、下図の通り配線してください。接続を間違えますと充電器の故障やショートによる接続ケーブルの焼損、バッテリー内部の溶断、破裂の原因となり大変危険ですので充分注意願います。



※充電器とバッテリーの接続は、配線抵抗による充電電流のパラツキを抑えるために、上図の通りとしてください。

2. 充電の完了

- バッテリーを充電中に、充電器本体の充電中ランプが消灯、または点滅すれば充電完了です。2時間の走行後のバッテリーでは、およそ11時間前後かかります。但し、完全に放電したバッテリーを充電した場合、14時間以上かかる場合もあります。
- 14時間経過した時点においても充電中ランプが点灯状態のままの場合には、以下のことが考えられます。
 - ・バッテリーの寿命が近い
 - ・バッテリーの内部故障
 - ・充電器自体の故障
 - ・バッテリーの温度が上がりすぎている。⇒この場合はバッテリーを冷やしてから、充電を継続してください。

3. その他

放電したバッテリーは速やかに充電してください。放電状態で長期間保管した場合、充電できなくなる場合があります。

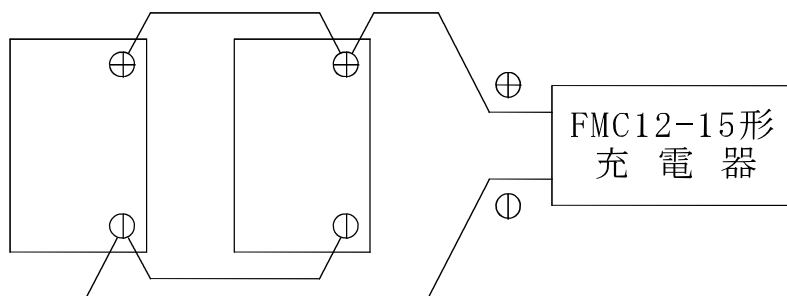
本説明書は、バッテリーカーコンテストに使用するFTX4L-B形バッテリー2個を、一度の充電で完全充電状態にまで容量を回復させるための充電方法について、別冊の正規取扱説明書を補足するものであります。

従って、ご使用に際しては、正規の取扱説明書のほうもよくお読みになってから、正しくご使用ください。

1. 充電時の接続方法、及び充電時間

放電後の充電は、必ずFTX4L-B形バッテリーを2個並列に接続し、12時間以上充電を継続してください。

- 1個ごと個別に充電しても、容量が完全充電状態まで回復しない場合があります。
- 本充電器には、過充電防止機能が付いているため、長時間充電を継続してもバッテリーを傷めることはありませんが、危険防止のため、充電開始からの充電時間が48時間を超える前に、電源スイッチをOFFにして充電をやめてください。
- 充電時の環境温度は、5～35℃の範囲内で行ってください。5℃以下では完全充電状態まで回復しない場合があります。また、35℃以上では完全充電状態まで回復した後も普通充電電流が流れ続け、バッテリーの容量を減少させる原因となる場合があります。
- 接続は付属の接続ケーブルを用い、下図の通り配線してください。接続を間違えますと充電器の故障やショートによる接続ケーブルの焼損、バッテリー内部の溶断、破裂の原因となり大変危険ですので充分注意願います。



※充電器とバッテリーの接続は、配線抵抗による充電電流のバラツキを抑えるために、上図の通りとしてください。

2. 充電の完了

- 充電開始後12時間経過した時点において、赤色表示灯が消灯、または点滅していれば充電完了です。(微妙な温度等の違いにより12時間経過した時点においても、赤色表示灯が消灯しない場合もありますが、これは異常ではなく、回復容量に差はありません。)
- 充電開始後12時間経過した時点においても、赤色表示灯が点灯状態のままの場合は、以下のことが考えられます。
 - バッテリーの寿命が近い
 - バッテリーの内部故障
 - 充電器自体の故障
 - バッテリーの温度が上がりすぎている。⇒この場合はバッテリーを冷やしてから、充電を継続してください。

3. その他

放電したバッテリーは速やかに充電してください。放電状態で長期間保管した場合、充電できなくなる場合があります。