

リチウムイオン電池とは

リチウムイオン電池は、正極と負極を持ちその間をリチウムイオンが移動することで充放電を行う電池です。リチウムイオン電池は正極、負極、電解質に使われる材質により、様々な種類があります。MEIHOポータブルパワーステーションはリン酸鉄リチウムイオン(LiFePO4)電池を採用しています。結晶構造が強固な為、熱安定性が高いことが特徴です。また、鉛二次電池の自己放電率は約20%に対し、リン酸鉄リチウムイオン電池の自己放電率は月に約1%で、長期間放置しても十分な電力が得られます。

電池容量を表す単位Wh

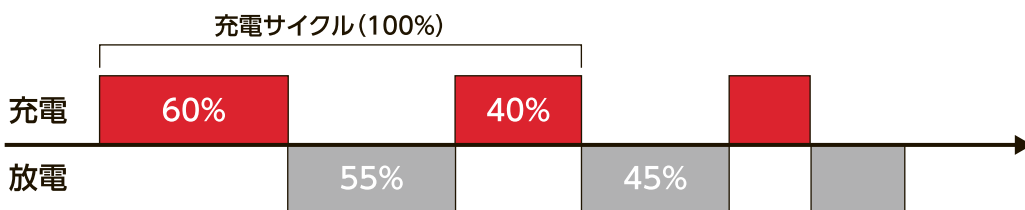
Wh(ワットアワー)とは電気が1時間流し続ける能力を表す単位です。またAh(アンペアアワー)という単位もありますが、WhとAhを求める式は以下の様になっています。

$$\begin{aligned} \text{Wh(1時間あたりの電力の使用量)} &= \text{W(電力ワット)} \times \text{h(時間アワー)} \\ &= \text{A(アンペア)} \times \text{V(ボルト)} \times \text{h(時間アワー)} \end{aligned}$$

※リチウムイオン電池(リン酸鉄リチウムイオンを除く)の電圧は3.7Vです。
※リン酸鉄リチウムイオン電池の電圧は3.2Vです。

リチウムイオン電池の充電サイクル

リチウムイオン電池の寿命を表す指標として充電サイクルという数値が使われています。充電サイクルは単なる充電回数ではなく、バッテリー容量の100%相当の電力を充電することで1サイクルとカウントされます。以下の図のように最初バッテリー容量の60%を充電し、その次に40%を充電し、合計100%になってから1充電サイクルと計算しています。



リチウムイオン電池の劣化要因

リチウムイオン電池は消耗品です、長く使用するうちに給電能力は衰え、容量も落ちていきます。一般的なリチウムイオン電池の場合、劣化を促す要因がサイクル劣化と保存劣化の2つがあります。サイクル劣化は充放電を繰り返すことで生じる化学変化によって引き起こされます。リチウムイオン電池の充電容量は定格の半分程度になると、以降は急激に劣化が進みます。保存劣化は、放置した状態で劣化する現象のことです。電池を高温にさらすと化学変化が活発になり、劣化しやすくなります。満充電が長く続く状態もリチウムイオン電池にとって厳しいです。電池内部で高電圧が維持され、化学変化が促されるからです。

■使用機器の消費電力と使用時間の目安

(屋外、屋内作業、イベント関係)







型 式		MPS 1500	MPS 2000	MPS 3000
電動工具充電	90W	約13回	約15回	約18回
業務用灯油ヒーター	230W	約5時間	約6時間	約7時間
スポットクーラー	1000W	約1時間	約1.3時間	約1.6時間
ドリル	500W	約2.3時間	約2.6時間	約3.3時間
送風機	600W	約1.9時間	約2.2時間	約2.8時間
集塵機	1200W	約0.9時間	約1.1時間	約1.4時間
工場扇	150W	約5.8時間	約6.7時間	約11時間
LED投光器	240W	約4.8時間	約5.5時間	約7時間
家庭用高圧洗浄機	1000W	約1.1時間	約1.3時間	約1.6時間

(インドア、キャンプ、車中泊、災害対策)






型 式		MPS 1500	MPS 2000	MPS 3000
携帯電話充電	12Wh	約97回	約111回	約139回
タブレット	30Wh	約39回	約44回	約55回
ノートPC	45W	約26時間	約29時間	約37時間
パソコン	200W	約5.8時間	約6.7時間	約8.3時間
デジタルカメラ	8.1Wh	約144回	約165回	約207回
炊飯器	180Wh	約6回	約7回	約9回
小型IH調理器	1000W	約1時間	約1.3時間	約1.7時間
ホットプレート	800W	約1.5時間	約1.5時間	約2時間
電気毛布	55W	約21.3時間	約24.4時間	約30.5時間
扇風機	20W	約58時間	約67時間	約83時間