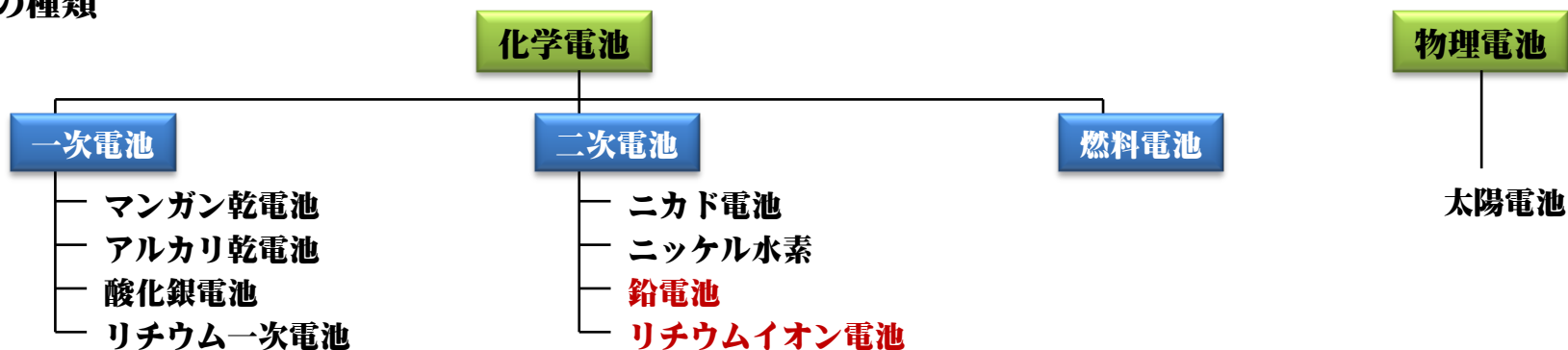


電池の資料(1)

1-電池の種類



2-鉛蓄電池とリチウムイオン電池

	鉛蓄電池	リチウムイオン電池
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ○比較的安価で、使用実績が多い。 ○比較的広い温度範囲で動作。 ○過充電に強い。 ○高電流密度による放電が可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ○エネルギー密度が高い。 ○充放電エネルギー効率が極めて高い。 ○自己放電が小さい。 ○長寿命が期待できる。 ○急速充放電が可能である。 ○充電状態が監視しやすい。 ○劣化が起こりにくい。
課題	<ul style="list-style-type: none"> ○低い充電状態では、電極の劣化により充電容量が低下。 ○誤差の小さい充電状態の管理手法が確立されていない。 ○充電状態管理のために監視状態のリセット頻度を減らす技術が必要。 ○充放電のエネルギー効率が、他の電池よりも低い。 	<ul style="list-style-type: none"> ○有機電解液を用いる電池のため、高い安全性確保策が必要。 ○過充電・過放電に弱く、単電池毎の電圧管理が必要。 ○高温での保存は、電池の劣化を加速するため管理が必要。 ○低コスト材料の開発による電池の低コスト化が重要。
寿命 (80%DOD)	≒300回	>2000回
自己放電率	15~20%/m	1~3%m
容量低減	30~50%	-----

電池の資料(2)

3-鉛蓄電池とリチウムイオン電池のエネルギー密度

	鉛蓄電池	リチウムイオン電池	
		ポリマー	リン酸鉄
起電圧	12V	3.7V	3.2V
重量エネルギー密度	40Wh/Kg	200Wh/Kg	110Wh/Kg
体積エネルギー密度	80Wh/L	500Wh/L	200Wh/L

環境庁ホームページより

リチウムポリマー

携帯機器用などで実用化されているポリマー電池は、電解質が準個体状態であるため、液漏れしにくいという利点がある。形状の柔軟性などを謳う場合もある。他の方式の二次電池に比べて軽量で、自由な形状に作られるため普及が進んでいる。過充電、過放電は禁物である。保管時には過放電にならない程度に放電しておくことが望ましい。充電状態で保管すると内部短絡等で発火する可能性がある。パッケージが外部の衝撃を吸収する構造ではない為、折り曲げたり強い衝撃を受けたりすると内部が短絡する可能性がある。内部が短絡した状態で充放電を行うと最悪の場合、**発火、炎上する可能性がある。**

リチウムリン酸鉄

LiFePO_4 は元々正極材料が LiCoO_2 やスピネル系マンガンよりも安全である。Fe-P-Oの結合はCo-O間の結合よりも強力である。その為短絡や過熱等でも酸素原子が離脱するのは困難である。この酸化還元エネルギーの安定性はイオンの移動を助ける。(800℃以上の)加熱下において焼け落ちるだけで LiCoO_2 が同様の条件下において熱暴走する可能性があるのに対して、結合の安定性はその危険性を減少させる。

→ **発火しない。**