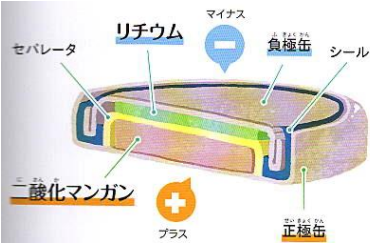
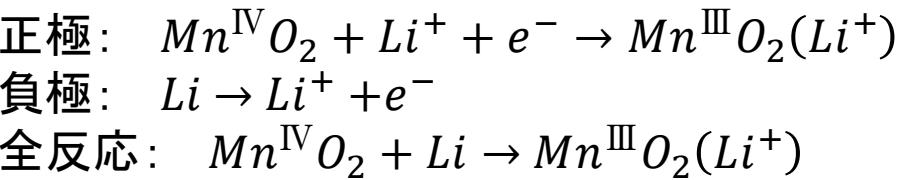


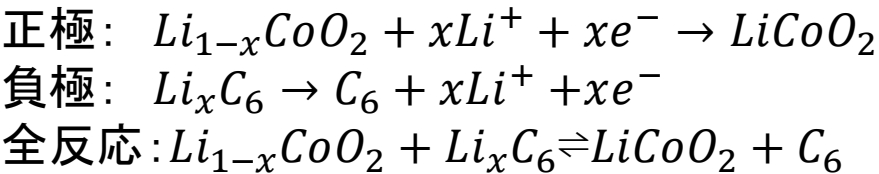
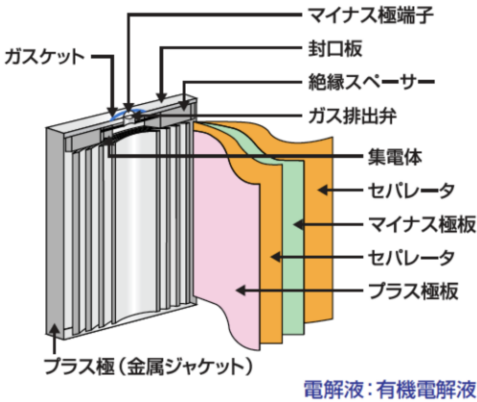
リチウム電池 一次電池・充電不可

記号	電池系	正極	電解液	負極	公称電圧
B	フッ化黒鉛リチウム電池	フッ化黒鉛	非水系有機電解液	リチウム	3.0
C	二酸化マンガンリチウム電池	二酸化マンガン			3.0
E	塩化チオニルリチウム電池	塩化チオニル			3.6
F	硫化鉄リチウム電池	硫化鉄			1.5
G	酸化銅リチウム電池	酸化銅(II)			1.5



CR2032
C: 二酸化マンガン
R: 円形
直径20mm、3.2mm

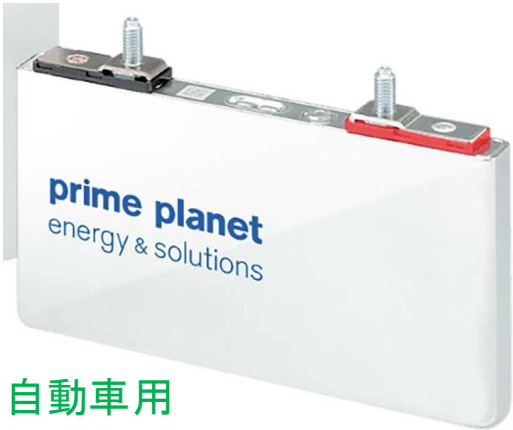
リチウムイオン電池 二次電池・充電可



スマホ用

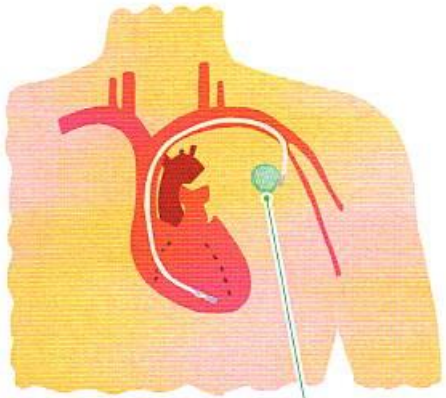


モバイル
バッテリー

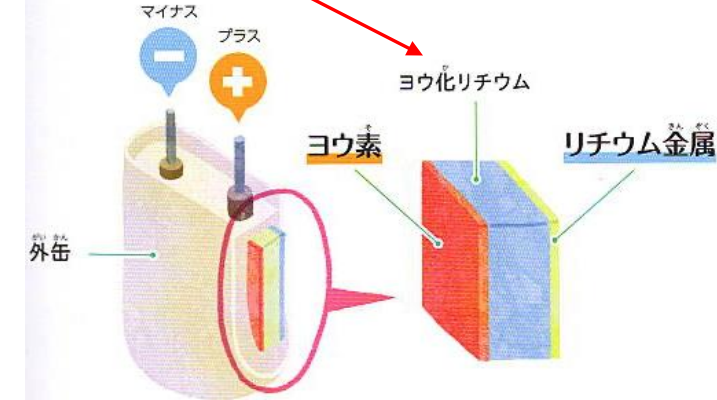


電気自動車用

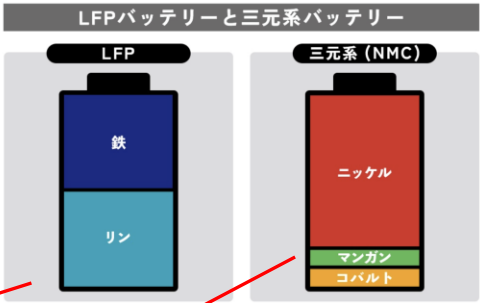
リチウムヨウ素電池



セパレータの代わりに **ペースメーカー**
固体電解質 使用
発火・爆発しない



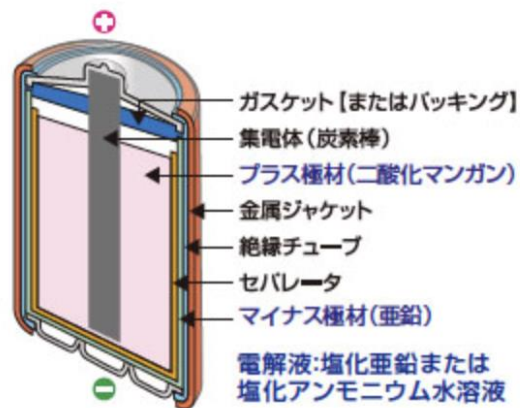
リン酸鉄リチウムイオン電池



バッテリーの種類	リン酸鉄リチウム	三元系リチウム	NCA系リチウム
正極材	・リン・鉄・リチウム	・ニッケル・マンガン・コバルト	・ニッケル・コバルト・アルミニウム
負極材	黒鉛	黒鉛	黒鉛
最低放電温度	-20℃	-10℃	-20℃
熱分解の温度	700℃	200℃	200℃
サイクル回数(寿命)	2,000~4,000回	約800回	500回
自己放電	1ヶ月で1%	1ヶ月で5%	1ヶ月で5%
重量	重い	軽い	軽い
エネルギー密度	低い	高い	高い
販売価格	高い	安い	高い
主な用途	・電動工具・電動自転車・蓄電システム	・電動自転車・医療機器・自動車産業	・医療機器・自動車産業
特徴	熱暴走が起こりづらく、安全性が高い	コバルト系の安全性を高め、車載向けに改良	高エネルギー密度化に優れ、発熱量が少ない

マンガン電池

懐中電灯やリモコンなど



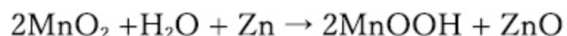
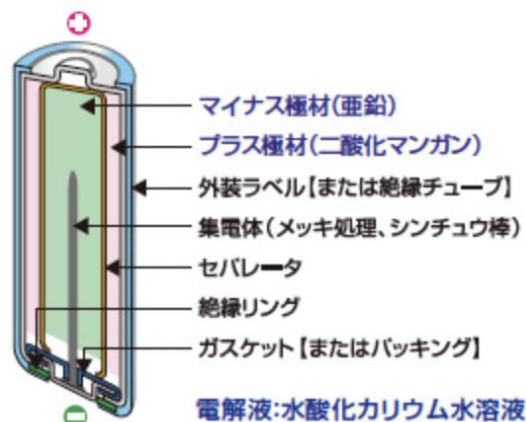
- ・塩化亜鉛水溶液 (塩化亜鉛型電池)

$$8\text{MnO}_2 + 8\text{H}_2\text{O} + \text{ZnCl}_2 + 4\text{Zn} \rightarrow 8\text{MnOOH} + \text{ZnCl}_2 + 4\text{Zn}(\text{OH})_2$$
- ・塩化アンモニウム水溶液 (塩化アンモニウム型電池)

$$2\text{MnO}_2 + 2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Zn} \rightarrow 2\text{MnOOH} + \text{Zn}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2$$

アルカリ電池

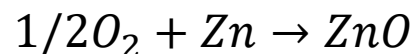
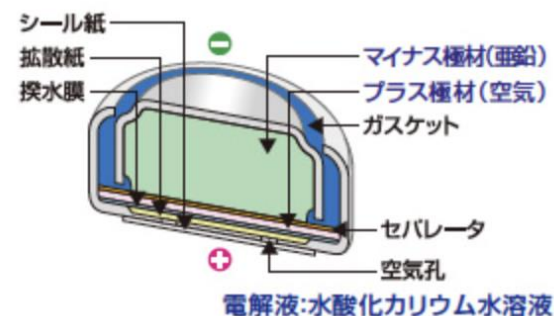
マンガン電池の約2~5倍長持ち



空気亜鉛電池

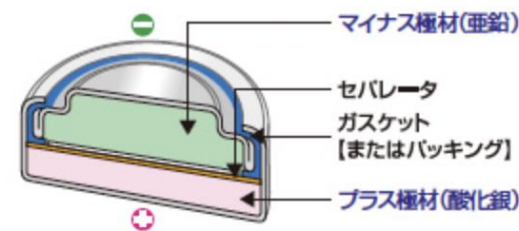
正極材料に空気中の酸素を使う
補聴器や気象観測用の分野

使用前にシール剥がす

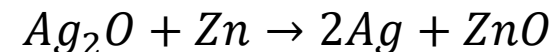


酸化銀電池

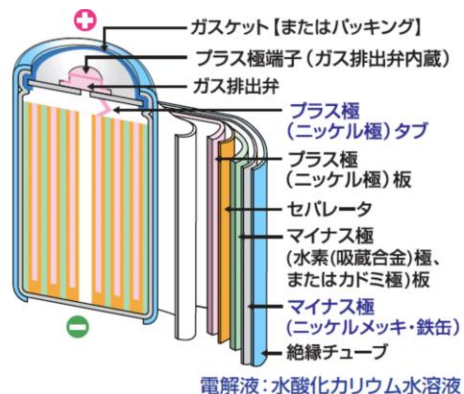
寿命直前まで電圧保持
カメラやクォーツ時計に利用



電解液:水酸化カリウムまたは水酸化ナトリウム水溶液

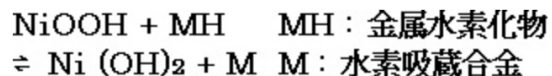


ニッケル水素電池・ニカド電池



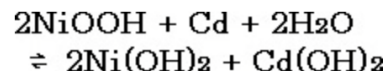
AV機器、電動工具、ハイブリッド自動車

・ニッケル水素電池



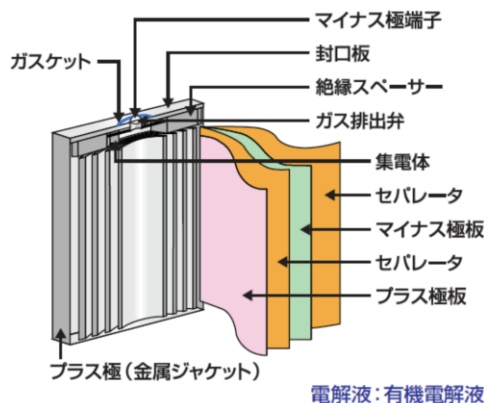
非常証明

・ニカド電池



リチウムイオン二次電池

携帯電話、デジタルカメラ、ノートパソコン、電気自動車



鉛蓄電池

自動車や二輪車用バッテリー
バックアップ電源

