

リチウムイオン電池の危険性とエネルギー

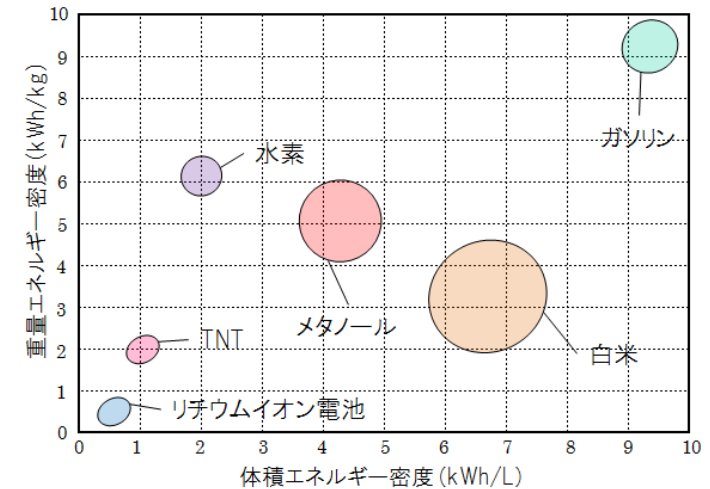
リチウムイオン電池に使用される電解液は危険物第4類(引火性液体)で、火源があれば簡単に燃焼する。

分類	電解液成分	消防法分類	沸点(°C)
環状 炭酸エステル	炭酸エチレン	指定なし(常温で固体)	261
	炭酸プロピレン	第三石油類	240
鎖状 炭酸エステル	炭酸ジメチル	第一石油類	90
	炭酸ジエチル	第二石油類	126~128
	炭酸エチルメチル	第二石油類	107

イオンの溶解性と粘度のバランスの為、環状と鎖状を混合して電解液を作る。

また、発火時には蓄電エネルギーが短時間で一気に放出される。比較対象としては水の熱量よりもTNTの熱量の方が適切かもしれない。

電池の用途	目安電池エネルギー容量(Wh)	換算熱量(kJ)
スマートフォン	5	18
モバイルPC・タブレット	20	72
電動アシスト自転車	50	180
産業用車両	5000	18000
家庭用定置型	10000	36000
産業用・災害用定置型	20000	72000
電気自動車	60000	216000
発電所併設定置型	5000000	18000000
(参考)1kgの水 20°C→100°C	-	335
(参考)TNT爆薬 1kg	-	4184



加藤史朗 著, 小山昇 監修
「リチウムイオン二次電池の長期信頼性と性能の確保 (サイエンス&テクノロジー発行)」 p285