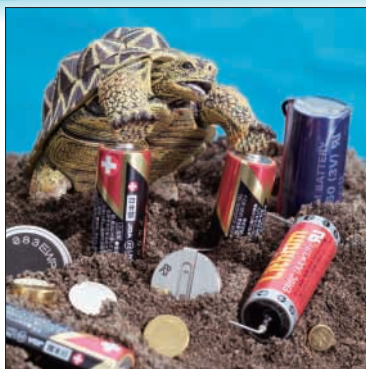


## 第2章 種類, 特性, 用途, 基本用語を マスタしよう

# 知っておきたい 電池の基礎の基礎

竹村 達哉  
Tatsuya Takemura



### ① 電池の種類

#### 電池とは

電池とは、「それを構成する系の化学的、物理的あるいは生物化学的変化によって生ずるエネルギーを直接電気に変換する装置」と定義されます。ここで「直接」というのがたいせつで、火力発電は発電機を介しているため電池とは言いません。

一般的に電池と言えば、化学変化を利用する**化学電池**のことで、これ以外は一括して特殊電池と呼ばれたり、あるいはそれぞれ物理電池、生物電池と呼ばれたりして区分されています。

物理電池には太陽光エネルギーを利用する太陽電池、原子力あるいは放射線エネルギーを利用する原子力電池、熱エネルギーを利用する熱起電力電池(熱電変換型電池)などがありますが、太陽電池以外はほとんど使われていません。

化学電池は電池の中で化学反応を行わせ、直接電気エネルギーに変換する装置で、**正極**と**負極**と**電解液**からなり、これを**電池の三要素**と言います。化学電池のうち、一度使いきった後で外部から電気エネルギーを与えても(これを**充電**と言う)元に戻らないもの、あるいはそのように設計製造されていないものを**1次電池**と言い、元に戻るものを**2次電池**(別名:蓄電池、充電式電池)と言います。

燃料電池は、水素や酸素などを外部から供給して装

置内で化学反応を起こさせて電気エネルギーを得るものです。日本では、家庭用のコジェネレーション・システム用として実証実験段階にあります。

#### 電池の分類

形状から見ると、**円筒形電池**、角形電池、積層電池、**ボタン形電池(コイン形電池)**、ピン形電池、ペーパー形電池、バック電池などに分類できます。

円筒形電池はもっとも一般的なものであり、R20(単1)、R14(単2)、R6(単3)、R03(単4)、R1(単5)などがあります(表1-1、写真1-1)。積層電池は、一時は数十種もありましたが、現在では9V形の6P(6F22、6LF22)だけとなりました。

ボタン形電池は直径よりも高さが小さい扁平形電池のことです。酸化銀電池(写真1-2)やアルカリ・ボタン電池、空気亜鉛電池がボタン形電池と呼ばれてい

表1-1 円筒形電池の呼称に使われる英字と寸法

IEC, JIS	日本の呼び方	米国の呼び方	寸法(直径×高さ) [mm]
R20(LR20)	単1形	D	34.2 × 61.5
R14(LR14)	単2形	C	26.2 × 50.0
R6(LR6)	単3形	AA	14.5 × 50.5
R03(LR03)	単4形	AAA	10.5 × 44.5
R1(LR1)	単5形	N	12.0 × 30.2

注:( )内はアルカリ乾電池



写真1-1 アルカリ乾電池(単3形)



写真1-2 酸化銀電池(SR1120)

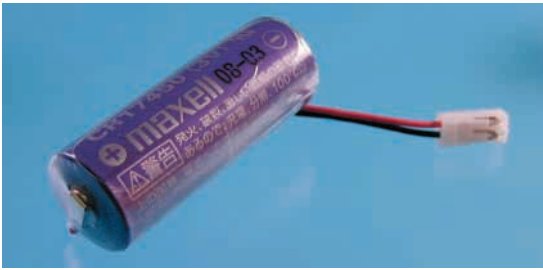


写真1-3 二酸化マンガン・リチウム電池(CR17450)



写真1-5 コイン形二酸化マンガン・リチウム2次電池 (ML1220)



写真1-4 塩化チオニル・リチウム電池(ER6C)

ます。腕時計の小型薄型化に伴い酸化銀電池も小型薄型化され、現在では20種類以上のものがあります。なお、慣例的に直径よりも高さが小さいリチウム電池を**コイン形電池**と言います。

ピン形電池は円筒形電池の一種で、文字どおりピンのように細い電池です。ピン形電池は、魚釣りの発光ダイオード式電子浮きなどの電源に使用されます。ペーパー形電池は、文字どおりシート形状の薄型電池です。

パック電池は**組電池**とも言い、1個または複数個の電池と電池以外の部品(リード線、コネクタ端子、保護部品、ケース、絶縁チューブなど)から構成されている一組の電池です。

電池の種類について代表例を図1-1に示します。

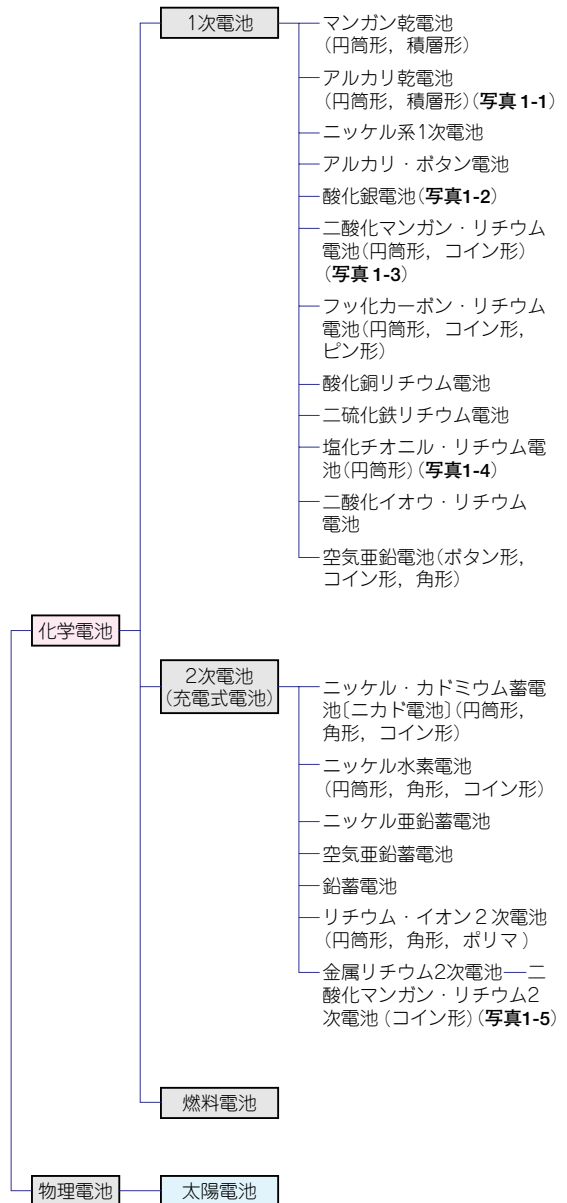


図1-1 主な電池の種類