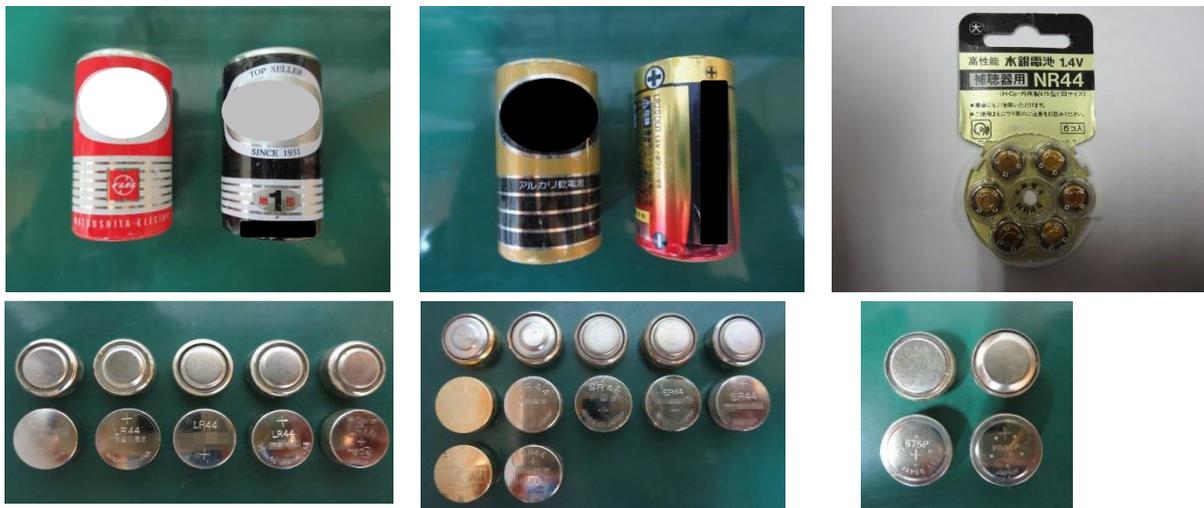


# 水銀通信 Vol.01

PRIMARY BATTERY

## 一次電池



左上から、マンガン電池、アルカリ電池、水銀電池、アルカリボタン電池、酸化銀電池、空気亜鉛電池

**マ**ンガン乾電池・アルカリ乾電池に使われている負極活物質である亜鉛は貯蔵中に、1) 亜鉛の自己放電反応で、電池容量を劣化させ、2) 水素ガス発生反応が進行し、発生したガスが電池の内部圧力を上昇させ電解液を漏出させる。水銀はこの反応において最大の抑制効果を持つ元素であったため添加されていた。

アルカリ電池は、マンガン乾電池と正負極の位置関係を逆転した構造として、プラス極材料の二酸化マンガンと、マイナス極材料の亜鉛量を多くした。これによりマンガン電池と比較して長寿命化され、またモーターを動かすなどパワーが必要なものに最適な電池である。

マンガン電池では、数十 ppm の水銀が、アルカリ電池では、数千 ppm の水銀が含まれていた。

マンガン電池は国内において 1991 年 4 月に、アルカリ電池は国内において 1992 年 1 月に水銀 0 使用化されている。

アルカリボタン電池は、電卓・電子ゲーム・電子体温計・カメラ・ゲーム機や電子体温計など、いろんな小型電子機器の中に、初めから組み込まれ

て使われている。正極に二酸化マンガン、負極に亜鉛、電解液に水酸化カリウムを用いている。平均水銀含有量は 0.2wt% である。

酸化銀電池電圧は非常に安定しているのが特徴で寿命がくる直前までほぼ最初の電圧を保つため、カメラの露出計、時計などデリケートな電子機器に使われている。正極に酸化銀、負極に亜鉛、電解液として水酸化カリウムを用いる。平均水銀含有量は 0.1wt% である。

空気亜鉛電池は正極材料に空気中の酸素を使うため、その分負極材料を増やすことができ、大容量、長寿命である。補聴器用などに使われている。正極に酸素、負極に亜鉛、電解液として水酸化カリウムを用いる。平均水銀含有量は 0.3wt% である。

水銀電池は、写真機や小型映画用の撮影機・時計・補聴器等に使用されていたが、1995 年に日本国内での生産は中止された。正極に酸化水銀(II)、負極に亜鉛、電解液として水酸化カリウムに酸化亜鉛を溶解した溶液を用いる。平均水銀含有量は 22wt% である。