

## 電解二酸化マンガン（EMD）産業の現状について

## 1. 電解二酸化マンガンとは

## (1) 性状、用途

電解二酸化マンガン（EMD）は、灰黒色の粉末であり、主に電池（マンガン電池、アルカリ電池、等）の正極材の原材料として使用される。



また、リチウムイオン二次電池の正極材の一種であるマンガン酸リチウム（LMO）の原料としても使用される。

その他、マッチ原料、ガラス工業用途（着色）、触媒原料にも使用される。

## (2) 製造プロセス

原料の二酸化マンガン鉱石等を粉碎し、一酸化マンガンへの還元、硫酸への溶解、精製等の工程を経て得られる高純度硫酸マンガン液を電気分解し、析出する二酸化マンガン採取したものが高純度、高密度等の特長を有するEMDである。

## (3) 主な電池の使用例

## ①マンガン乾電池

マンガン乾電池は、一次電池の一種で、正極に二酸化マンガン、負極に亜鉛、電解液に塩化亜鉛を用いたもので、外側が亜鉛缶になっている。電解液は二酸化マンガンと混合された形で使われる。負荷電流が比較的小さいリモコン、時計など、また間歇的に使用するガスコンロやストーブの点火ヒーター、懐中電灯などに用いられる。

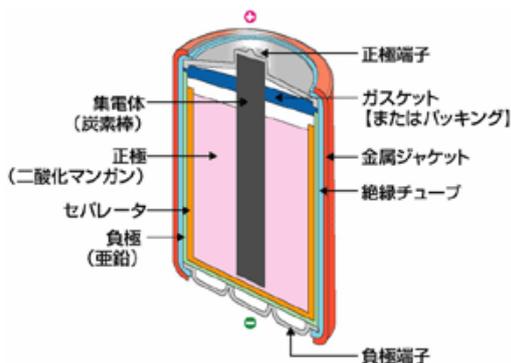
## ②アルカリ乾電池

アルカリ乾電池は、一次電池の一種で、正極に二酸化マンガンと黒鉛の粉末を混合したもの、負極に亜鉛、電解液に水酸化カリウムを用いた乾電池で、内側に亜鉛粒が配置されている。電解二酸化マンガンの内でも、高純度・高性能のものが使用されている。マンガン乾電池に比べ高いエネルギー密度を持ち、モータ駆動用、ストロボなど連続的に大きな電流を必要とする各種携帯機器に使用されている。

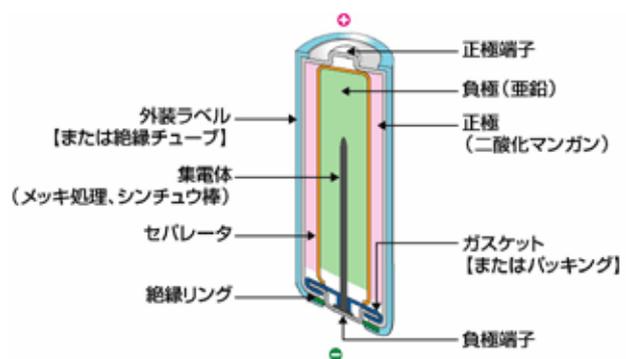
## 一次電池の構造例

出典：電池工業会ホームページ

## &lt;マンガン乾電池&gt;



## &lt;アルカリ乾電池&gt;



## 2. 電解二酸化マンガンの国内製造事業者

東ソー(株)、東ソー日向(株) 日向工場

## 3. 電解二酸化マンガンの新たな需要について

電解二酸化マンガンは、乾電池等従来の用途に加え、近年ではリチウムイオン二次電池の正極材の一種であるマンガン酸リチウム（LMO）の主な原料としての需要が急速に伸びている。

これは、負極材、セパレータ、電解液と並ぶ主要部材である正極材としてマンガン酸リチウムを採用したタイプのリチウムイオン二次電池が、その高い安全性等から、2010年頃から次世代の戦略的商品である電気自動車へ搭載され始め、現在車載タイプの主流となっていることによる。

このような中、電解二酸化マンガンの生産能力を国内に維持することにより継続的・安定的な供給体制を確保することは、我が国産業の競争力確保のためにも必要である。

