



## 製品安全データシート

対象製品 : DH-100 (ニッケル水素バッテリーパック)  
(12.0V / 10.0Ah 120Wh)

### 組成及び成分

| 名称           | CAS No.        | 組成 (%)  | 分類及び特性          |
|--------------|----------------|---------|-----------------|
| 水素吸蔵合金       | 7440-02-0 (Ni) | 20 - 40 | 特定有害性           |
|              | 7440-48-4 (Co) |         |                 |
|              | 7439-96-5 (Mn) |         |                 |
|              | 7429-90-5 (Al) |         |                 |
| Ni-Co-Zn 酸化物 | 7440-02-0 (Ni) | 15 - 25 | 急性毒性<br>特定有害性   |
|              | 7440-48-4 (Co) |         |                 |
|              | 7440-66-6 (Zn) |         |                 |
| ニッケル         | 7440-02-0      | 5 - 15  | 特定有害性           |
| 鉄            | 7439-89-6      | 20 - 40 |                 |
| カーボンブラック     | 1333-86-4      | 0 - 1   | 特定有害性           |
| 水酸化カリウム      | 1310-58-3      | 0 - 15  | 急性毒性<br>皮膚腐食刺激性 |
| 水酸化ナトリウム     | 1310-73-2      |         |                 |
| 水酸化リチウム      | 1310-65-2      |         |                 |

### 輸送上の注意

| UN No. | 品名       | class |
|--------|----------|-------|
| 3496   | ニッケル水素電池 | 9     |

\* 上記内容はニッケル水素電池単セルとして

本バッテリーパックは航空輸送上の危険物には該当しません。

(製造元)

812-0016

福岡市博多区博多駅南 6-10-25

九州電子パーツ株式会社

tel : 092-411-7943

## 製品安全データシート

## 1. 製品及び会社情報

- 製品名：ニッケル水素電池

・会社名：FDK株式会社  
 ・住所：東京都港区港南1-6-41（品川クリスタルスクエア）  
 ・電話番号：（03）5715-7400

・事業所：FDK株式会社 高崎工場  
 ・住所：群馬県高崎市小八木町307-2  
 ・電話番号：（027）361-7575

## 2. 危険有害性の要約

- 最重要危険有害性及び影響：

電池では、化学物質は密閉されたケース（缶）に収められており、通常取り扱いにおける温度、ならびに圧力に耐えるように設計されている。このため、通常取り扱いにおいては、発火、破裂等の物理的危険性、ならびに電池内容物の漏出による化学的な危険性はない。

しかしながら、火にさらされたり、強い衝撃が加えられたり、分解されたり、誤使用による電気的なストレスが加えられたときには、ガス排出弁が作動したり、極端な場合には電池ケースが裂けたりして、内容物が漏出する可能性がある。

また、周辺火災等により強熱されると、刺激性または有害なフュームが発生する可能性がある。

人の健康に対する有害な影響： 電池から漏出した電解液は強塩基である。目に入った場合、角膜を侵し、失明することがある。皮膚に触れると、皮膚組織を激しく侵し、皮膚炎を起こす。吸入すると、気道粘膜や肺が侵される。飲み下した場合は、口腔、のどを激しく刺激し、悪心、嘔吐、吐血、腹痛、下痢を起こす。フュームを吸入すると、咳、胸痛、呼吸困難をきたし、気管支炎、肺炎を起こすこともある。発ガン性のおそれがある。

環境への影響： 環境中に残存するので、環境中に放出してはならない。

- 特定危険有害性：  
上記の通り。

## 3. 組成及び成分情報

- 単一化学物質または混合物の区別：混合物
- 化学物質等の化学特性：

| 化学名または一般名       | CAS No.  | 官報公示整理番号 |     | PRTR法                                       | 濃度または濃度範囲 | 分類及び危険有害性     |
|-----------------|--|----------|-----|---|-----------|---------------|
|                 |  | 化審法      | 安衛法 |   |           |               |
| 水素吸蔵合金          | 7440-02-0<br>(ニッケル)<br>7440-48-4<br>(コバルト)<br>7439-96-5<br>(マンガン)<br>7429-90-5<br>(アルミニウム) | —        | —   | 特1種309号<br>(ニッケル化合物)<br>1種132号<br>(コバルト化合物) | 20-40%    | 特定有害性         |
| ニッケル-コバルト-亜鉛酸化物 | 7440-02-0<br>(ニッケル)<br>7440-48-4<br>(コバルト)<br>7440-66-6<br>(亜鉛)                            | —        | —   | 特1種309号<br>(ニッケル化合物)<br>1種132号<br>(コバルト化合物) | 15-25%    | 急性毒性<br>特定有害性 |
| ニッケル            | 7440-02-0  | —        | —   | 1種308号                                      | 5-15%     | 特定有害性         |
| 鉄               | 7439-89-6  | —        | —   | —   | 20-40%    | —             |
| カーボンブラック        | 1333-86-4  | —        | —   | —   | 0-1%      | 特定有害性         |

| 化学名または一般名 | CAS No.   | 官報公示整理番号 |     | PRTR 法 | 濃度または濃度範囲 | 分類及び危険有害性       |
|-----------|-----------|----------|-----|--------|-----------|-----------------|
|           |           | 化審法      | 安衛法 |        |           |                 |
| 水酸化カリウム   | 1310-58-3 | (1)-369  | —   | —      | 0-15%     | 急性毒性<br>皮膚腐食刺激性 |
| 水酸化ナトリウム  | 1310-73-2 | (1)-410  | —   | —      |           |                 |
| 水酸化リチウム   | 1310-65-2 | (1)-712  | —   | —      |           |                 |

#### 4. 応急措置

電池から漏出した電解液等の内容物について

- ・吸入した場合： 直ちに被害者を毛布等にくるんで安静にさせ、新鮮な空気のある場所に移し、速やかに医師の診察を受ける。呼吸困難または呼吸が停止しているときは直ちに人工呼吸を行う。
- ・皮膚に付着した場合： 直ちに汚染された衣服や靴を脱がせ、付着または接触部を石けん水で洗浄し、多量の水を用いて洗い流し、速やかに医師の診察を受ける。
- ・目に入った場合： 直ちに多量の流水で15分以上洗い流し、速やかに医師の診察を受ける。

電池ならびに電池から漏出した電解液等の内容物について

- ・飲み込んだ場合： 速やかに医師の診察を受ける。無理に吐かせない。

#### 5. 火災時の措置

本品は不燃性であるが、周辺火災の場合は速やかに安全な場所に移す。移動が不可能な場合は、以下の措置をとる。

- ・適切な消火剤： 乾燥砂、特殊粉末消火薬剤。
- ・特定の有害危険性： 火災時に刺激性もしくは有害なフェームを放出する。
- ・消火者保護のための保護具： 「8. 暴露防止措置及び保護措置」の項による適切な保護具。

#### 6. 漏出時の措置

電池から漏出した電解液等の内容物は、以下の点に注意して取り扱うこと。

- ・人体に対する注意事項： 関係者以外立ち入り禁止とし、除去は、「8. 暴露防止措置及び保護措置」の項による適切な保護具を着用した上で行う。
- ・環境に対する注意事項： 環境に放出してはならない。
- ・回収・中和： 漏出した電解液は、水を加え希薄な水溶液とし、希硫酸などで中和する。固形の内容物は、容器に移し入れる。漏出した場所は水で十分に洗い流す。

#### 7. 取扱い及び保管上の注意

##### ・取扱い

技術的対策： 通常の使用において必要なし。

局所排気・粉じんの発生防止等の注意事項： 通常の使用において必要なし。

- ・安全取扱い注意事項： 外装チューブを剥がしたり傷つけたりしない、火中に投下したり、加熱、分解はしない。水中に投入したり、水や海水にぬらさない。強い衝撃を与えたり、投げつけたりしない。分解、改造、変形させない。ショートさせない。指定外の充電器や充電方法で充電しない。

##### ・保管

技術的対策： 直射日光、高温高湿下での保管を避ける。

混触禁止物質： 水、海水、針金・ネックレス・ヘアピン等の金属製品。

適切な保管条件： 温度が-20～30℃、湿度が60±20%下の冷暗所に保管。

避けるべき保管条件： 直射日光、高温、高湿度下

推奨する容器包装材料： 絶縁性で容易に破損しない容器包装材料。

不適切な容器包装材料： 導電性の容器包装材料、破損しやすい容器包装材料。

## 8. 暴露防止措置及び保護措置

## ・許容濃度

| 化学名または一般名     | 日本産業衛生学会<br>許容濃度(2015)  | A C G I H (2011)  |                         |
|---------------|---|---|-------------------------|
|               |   | T L V - T W A   | B E I                   |
| ニッケル及びニッケル化合物 | ニッケル 1mg/m <sup>3</sup><br>ニッケル化合物 (Ni として)<br>水溶性 0.01mg/m <sup>3</sup><br>水溶性でないもの 0.1mg/m <sup>3</sup> | (Ni として)<br>金属 1.5mg/m <sup>3</sup><br>可燃性化合物 0.1mg/m <sup>3</sup><br>不燃性化合物 0.2mg/m <sup>3</sup> | —                       |
| コバルト化合物       | (Co として)<br>0.05mg/m <sup>3</sup>   | (Co として)<br>0.02mg/m <sup>3</sup>   | 尿中 15 µg/l<br>血中 1 µg/l |
| マンガン化合物       | (Mn として)<br>0.2mg/m <sup>3</sup>  | (Mn として)<br>0.2mg/m <sup>3</sup>  | —                       |
| アルミニウム化合物     | —   | (Al として)<br>可燃性粉末 1mg/m <sup>3</sup>  | —                       |
| 酸化亜鉛          | —   | 2mg/m <sup>3</sup>  | —                       |
| カーボンブラック      | —   | 3mg/m <sup>3</sup>  | —                       |
| 水酸化カリウム       | 2mg/m <sup>3</sup>  | —   | —                       |
| 水酸化ナトリウム      | 2mg/m <sup>3</sup>  | —   | —                       |
| 水酸化リチウム       | 1mg/m <sup>3</sup>  | —   | —                       |

## ・適切な保護具

通常の使用において必要なし。電池から漏出した電解液等の内容物を処理する際には以下の保護具を使用する。

- 呼吸器の保護具： マスク等の呼吸用保護具。  
 手の保護具： 保護手袋。  
 目の保護具： 保護眼鏡。  
 皮膚・身体の保護具： 皮膚の露出しない作業衣。

## 9. 物理的及び化学的性質

## ・外観

- 物理的状態： 固体。  
 形状： 円筒形または角形。  
 色： 外装チューブ/ラベルのない素電池では金属色（銀色）。  
 臭い： なし。

- ・pH： 水に不溶なため、該当しない。  
 ・物理的状態が変化する特定の温度/湿度： 混合物のため、有用な情報がない。  
 ・溶媒に対する溶解性： 水に不溶。  
 ・密度： 概ね 1.5~6.0g/cm<sup>3</sup>

## 10. 安定性及び反応性

- ・安定性： 通常の手扱いにおいては安定。  
 ・危険反応： 電池の誤使用等により、電池内部に酸素、もしくは水素が充満し、内部圧力上昇に伴い、ガス排出弁から外部へこれらのガスが放出されることがある。  
 近くに火種がある場合、引火することがある。  
 ・危険有害な分解生成物： 火災時に刺激性もしくは有害なフュームを放出する。

## 11. 有害性情報

電池としての有害性については有用な情報がない、構成成分の有害性は以下の通りである。

## ニッケルおよびニッケル化合物

## ・急性毒性：

- 経口 ラットを用いた経口投与試験の LD<sub>50</sub> = 9000mg/kg 以上 及び 5000mg/kg 以上は、いずれも 5000mg/kg 以上のため、区分外とした。

- 経皮 データなし。
- 吸入（ガス） GHSの定義による固体であるため、ガスでの吸入は想定されず、分類対象外とした。
- 吸入（蒸気） データなし。
- 吸入（ミスト） データなし。
- ・皮膚腐食性： データなし。
  - ・目に対する重篤な損傷・刺激性： データなし。
  - ・呼吸器感作性又は皮膚感作性：
    - 呼吸器感作性：日本産業衛生学会の許容濃度等の勧告で気道感作性物質（第2群）に、又、日本職業アレルギー学会及びDFGで気道感作性物質に分類されているため、区分1とした。
    - 吸入するとアレルギー、喘息又は呼吸困難を起こすおそれ。
    - 皮膚感作性：日本産業衛生学会の許容濃度等の勧告で皮膚感作性物質（第1群）に、又、日本職業アレルギー学会及びDFGで皮膚感作性物質に分類されているため、区分1とした。
    - アレルギー性皮膚反応を引き起こすおそれ。
  - ・生殖細胞変異原性： データ不足のため分類できない。
  - ・発ガン性：
    - NTPでR（金属ニッケルとして）、IARCで2B（金属ニッケルとして）に分類されていることから、区分2とした。
    - 発がんのおそれの疑い。
    - 日本産業衛生学会では、金属に対し、第2群B（人間に対しおそらく発ガン性があると考えられる物質で、証拠が比較的十分でない物質）として分類し、化合物に対しては第1群（人間に対し発ガン性のある物質）として分類している。
    - ACGIHでは、金属に対し、A5（人間に対する発ガン性の疑いのない物質）として、水溶性化合物に対し、A4（人間に対する発ガン性と分類しかねる物質）として、不溶性化合物に対し、A1（人間に対する発ガン性が確認された物質）として分類している。
  - ・生殖毒性： データ不足のため分類できない。
  - ・特定標的臓器・全身毒性—単回暴露：
    - ヒトについては、肺胞領域での肺胞壁への障害及び水腫、腎臓における顕著な尿細管壊死の記述があることから、呼吸器、腎臓が標的臓器と考えられた。以上より、分類は、区分1（呼吸器、腎臓）とした。
    - なお、ニッケル化合物のヒトでの急性毒性としては、悪心、下痢、めまい、頭痛がみられた。
    - 呼吸器、腎臓の障害。
  - ・特定標的臓器・全身毒性—繰り返し暴露：
    - 実験動物については、胸膜炎、肺炎、うっ血及び水腫肺胞には膜に結合した層状体の増加が見られる等の記述があることから、呼吸器が標的臓器と考えられた。なお実験動物に対する影響は、区分1に相当するガイダンス値の範囲でみられた。以上より、分類は、区分1（呼吸器）とした。なお、ニッケル化合物のヒトでの慢性毒性としては、ニッケル及びニッケル化合物のばく露はたとえ職業ばく露許容量に近い量でのばく露でも呼吸器経路の刺激性の変性の要因となりうる。長期間の高濃度ばく露は肺線維症を引き起こすと考えられる。
    - 長期又は反復ばく露による呼吸器の障害。

## コバルト及びコバルト化合物

- ・急性毒性：
  - 経口 ラットを用いた経口投与試験のLD<sub>50</sub> = 6171mg/kgに基づき、区分外とした。
  - 経皮 データなし。
  - 吸入（ガス） GHSの定義による固体であるため、ガスでの吸入は想定されず、分類対象外とした。
  - 吸入（蒸気） データなし。
  - 吸入（ミスト） データが不十分のため、分類できないとした。
- ・皮膚腐食性： データなし。

- ・ 目に対する重篤な損傷・刺激性：  
データなし。
- ・ 呼吸器感作性又は皮膚感作性：  
呼吸器感作性：日本職業・環境アレルギー学会特設委員会にて気道感作性ありと分類しているため、区分1とした。  
吸入するとアレルギー、喘息又は呼吸困難を起こすおそれ。  
皮膚感作性：日本職業・環境アレルギー学会特設委員会にて皮膚感作性ありと分類しているため、区分1とした。  
アレルギー性皮膚反応を引き起こすおそれ。
- ・ 生殖細胞変異原性： データなし。
- ・ 発ガン性： A C G I HでA3 (cobalt and inorganic compounds として、動物実験では発ガン性が確認されたが人間の発ガンとの関連が未知の物質)、I A R Cでグループ 2 B (cobalt and cobalt compounds として)、日本産業衛生学会で2B (コバルト及びコバルト化合物として、人間に対しおそらく発ガン性があると考えられる物質で、証拠が比較的十分でない物質) であることから区分2とした。  
発ガンのおそれの疑い。
- ・ 生殖毒性： 親動物の一般毒性についての記述に関する記載はないが、精巣の組織学的変化や次世代の生存率の減少などがみられているとの記載により、区分2とした。  
生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い。
- ・ 特定標的臓器・全身毒性—単回暴露：  
ヒトについては、気管支への刺激性等の記述があることから、気道刺激性をもつと考えられた。以上より、分類は、区分3 (気道刺激性) とした。  
呼吸器への刺激のおそれ。
- ・ 特定標的臓器・全身毒性—繰り返し暴露：  
ヒトについては、呼吸器への刺激性、肺機能低下、喘鳴、喘息、肺炎、線維化、心筋症、心室への機能的影響、心臓肥大、コバルトの職業ばく露が原因である心不全等の記述があることから、呼吸器、心臓が標的臓器と考えられた。しかし、心臓への影響は二次的なものと判断し、これを採用しなかった。以上より、分類は、区分1 (呼吸器) とした。  
長期又は反復ばく露による呼吸器の障害。

## マンガン化合物

- ・ 急性毒性：
  - 経口                   ラットを用いた経口投与試験の  $LD_{50} = 9000\text{mg/kg}$  に基づき、区分外とした。
  - 経皮                   データなし。
  - 吸入(ガス)           分類対象外とした。
  - 吸入(蒸気・ミスト) データなし。
- ・ 皮膚腐食性： 4時間適用試験ではないが、ウサギを用いた皮膚刺激性試験の結果の記述「24時間適用で mild (軽度) の刺激性を示した」から、区分3とした。  
軽度の皮膚刺激。
- ・ 目に対する重篤な損傷・刺激性：  
ウサギを用いた眼刺激性試験の結果の記述「mild (軽度) の刺激性を示した」から、区分2Bとした。  
眼刺激。
- ・ 呼吸器感作性又は皮膚感作性：  
呼吸器感作性：データなし。  
皮膚感作性：データなし。
- ・ 生殖細胞変異原性： 経世代変異原性試験なし、生殖細胞/体細胞 *in vivo* 変異原性試験なし、生殖細胞/体細胞 *in vivo* 遺伝毒性試験なし、*in vitro* 変異原性試験で複数指標の (強) 陽性結果なしであることから、分類できないとした。
- ・ 発ガン性： EPA でDに分類されていることから、区分外とした。
- ・ 生殖毒性： マウスの催奇形性試験において、投与方法が腹腔内投与であり、親動物での一般毒性に関する記述もないが、胚致死と奇形胎児 (脳脱出) がみられていることから、

専門家の判断により、区分1Bとした。  
生殖能又は胎児への悪影響のおそれ。

・特定標的臓器・全身毒性—単回暴露：

「マンガン粉じん(特に  $MnO_2$  と  $Mn_3O_4$ ) の急激なばく露は肺の炎症反応生じさせ時間の経過とともに肺機能障害を誘導する。肺への毒性は気管支炎等の感染性を上昇させ、結果としてマンガン肺炎を発症させる」との記載があることから、標的臓器は呼吸器と考えられる。以上より、分類は、区分1(呼吸器)とした。  
呼吸器の障害。

・特定標的臓器・全身毒性—繰り返し暴露：

「最も一般的な含マンガン無機物は二酸化マンガン、炭酸マンガン、珪酸マンガン、三酸化マンガンである。通常、過剰のマンガン化合物の14日間もしくはそれ以下(短期間)又は1年間に亘る(中期間)ばく露は呼吸器及び神経系に影響を及ぼし、他の臓器には影響を及ぼさないとされている」との記載があることから、標的臓器は呼吸器、神経系と考えられる。以上より、分類は、区分1(呼吸器、神経系)とした。  
長期又は反復ばく露による呼吸器、神経系の障害。

## アルミニウム化合物

・急性毒性：

経口・経皮・吸入(蒸気)・吸入(粉じん) データなし。

・皮膚腐食性： データなし。

・目に対する重篤な損傷・刺激性：

データなし。

・呼吸器感作性又は皮膚感作性：

データなし。

・生殖細胞変異原性： データなし。

・発ガン性： データなし。

・生殖毒性： データなし。

・特定標的臓器・全身毒性—単回暴露：

データなし。

・特定標的臓器・全身毒性—繰り返し暴露：

ヒトの長期ばく露例で肺線維症が認められており、肺が標的臓器と判断される。

区分1とした。

神経系に影響を与え、機能障害を生じるとの記述があることから、神経系が標的臓器と判断し、区分2とした。

長期又は反復ばく露による肺の障害(区分1)。

長期又は反復ばく露による神経系の障害のおそれ(区分2)。

## カーボンブラック

・急性毒性：

経口 ラット  $LD_{50} > 15400\text{mg/kg}$

経皮 ウサギで  $>3\text{ mg/kg}$  というデータがあるが、 $LD_{50}$  値として特定できない。

吸入(粉じん) データなし。

・皮膚腐食性： データなし。

・目に対する重篤な損傷・刺激性：

データなし。

・呼吸器感作性又は皮膚感作性：

データなし。

・生殖細胞変異原性： 体細胞 in vivo 遺伝毒性試験(ラット肺胞細胞のDNA付加体形成試験

およびラット肺胞細胞 hprt mutation 試験)でそれぞれ陽性結果があるが in vitro 変異原性試験にて明確に陽性が出ているデータはみつからない。

・発ガン性： IARC グループ2B(ヒトに対して発ガン性があるかもしれない)。

日本産業衛生学会では、第2群B(人間に対しおそらく発ガン性があると考えられ

る物質で、証拠が比較的十分でない物質)として分類している。

発がんのおそれの疑い(区分2)。

- ・生殖毒性： データなし。
- ・特定標的臓器・全身毒性—単回暴露： データなし。
- ・特定標的臓器・全身毒性—繰り返し暴露：  
ヒトでの知見(じん肺症)、及びラット吸入試験でガイダンス値区分1の範囲で肺への影響(上皮の過形成、化生、肺線維症、肺胞細胞の増殖等)に基づき区分1に分類される。  
長期又は反復ばく露による臓器(肺)の障害(区分1)。

## 酸化亜鉛

- ・急性毒性：  
経口 ラット LD<sub>50</sub> > 5000mg/kg  
吸入(粉じん、ミスト) ラット LC<sub>50</sub> > 5.7mg/l  
吸入すると有害の恐れ。
- ・皮膚腐食性： ウサギでの試験結果は、無刺激とされているので区分外とした。
- ・目に対する重篤な損傷・刺激性：  
EU-RARに採録されている3件の報告は、2件が極めて軽度の刺激、1件が無刺激であり、無刺激と判定しているので区分外とした。
- ・呼吸器感作性又は皮膚感作性：  
呼吸器感作性：データなし。  
皮膚感作性：EU-RARの総合判定に従って区分外とした。
- ・生殖細胞変異原性： in vivo の染色体異常試験の結果は陽性が疑わしく、in vitro の結果は陽性、陰性に分かれる。判定するだけのデータがない。
- ・発ガン性： 米国EPAは、グループD(ヒト発がん性に分類できない物質)に分類している。動物試験結果にも発がん性を示唆するものがないので区分外とした。
- ・生殖毒性： EU-RARの総合判定に従い区分外とした。
- ・特定標的臓器・全身毒性—単回暴露：  
微粉じんの吸入により金属ヒューム熱を起こすことが知られているので区分1とした。気道刺激性は認められない。吸入・全身の障害。
- ・特定標的臓器・全身毒性—繰り返し暴露：  
モルモット、ラットへの反復吸入ばく露で、肺への影響が見られるので区分1とした。長期または反復ばく露(吸入)による肺の障害。

## 水酸化カリウム

- ・急性毒性：  
経口 ラットを用いた LD<sub>50</sub> 値の統計計算値が 284mg/kg であったため区分3に分類した。  
飲み込むと有毒(経口)(区分3)。  
経皮 データがなく分類できない。  
吸入(蒸気) データがなく分類できない。  
吸入(粉じん) データがなく分類できない。
- ・皮膚腐食性： ウサギによる試験で腐食性、ヒトに対して腐食性の記載があり、国連分類クラス8、容器等級IIに分類されていることより区分1Bに分類した。重篤な皮膚の薬傷・目の損傷(区分1B)。
- ・目に対する重篤な損傷・刺激性：  
ヒトに対して不可逆な障害があり、ウサギの試験で腐食性の記載あり、皮膚腐食性/刺激性のGHS分類が区分1Bであることより区分1に分類した。
- ・呼吸器感作性又は皮膚感作性：  
呼吸器感作性：情報がなく、分類できない。  
皮膚感作性：モルモットの試験で陰性の記載があり、ヒトの報告はないが、カリウムイオンとヒドロキシドイオンも生体内に存在するので皮膚感作性の原因とはなら



ないの記載より区分外とした。

- ・生殖細胞変異原性：水酸化カリウムの *in vitro* 試験はエームズ試験で陰性のデータはあるが、*in vivo* 試験のデータはない。しかし、水酸化ナトリウムは体細胞 *in vivo* 変異原性試験（小核試験）で陰性、生殖細胞 *in vivo* 変異原性試験（卵母細胞異数性検出）で条件は限られているものの陰性でありこれらのデータから水酸化カリウムも同様になりうると類推し、分類は区分外とするのが妥当と判断する。
- ・発ガン性：信頼できるデータがなく、IARC等の評価機関の報告もないため分類できない。
- ・生殖毒性：データがなく分類できない。
- ・特定標的臓器・全身毒性—単回暴露：粉じん又はミストを吸入ばく露すると鼻、気管気管支に熱傷等の障害を起し、肺水腫にまで至るの記載により区分1（呼吸器）に分類した。呼吸器系の障害（区分1）。
- ・特定標的臓器・全身毒性—繰り返し暴露：反復投与毒性研究事例は見当たらない。ヒトの報告もなく分類できない。

## 水酸化ナトリウム

- ・急性毒性：
  - 経口 ウサギの LD<sub>50</sub> 値 325mg/kg のデータのみで、げっ歯類のデータがないため、指針に基づき、分類できないとした。
  - 経皮 データがなく分類できない。
  - 吸入（ガス） GHSの定義における固体であるため、分類対象外とした。
  - 吸入（蒸気） データなし。
  - 吸入（ミスト） データなし。
- ・皮膚腐食性：ヒト皮膚に対して0.5%以上で刺激性強度の腐食性を引き起こすとの記述及びブタ皮膚に対して8%以上で腐食性、ウサギ皮膚に対して5% 4時間で重度の壊死を引き起こすとの記述から、区分1とした。重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷。
- ・目に対する重篤な損傷・刺激性：ヒト眼に対して重篤な損傷を引き起こす及びウサギ眼に対して1.2%以上で腐食性を引き起こすとの記述から、区分1とした。重篤な眼の損傷。
- ・呼吸器感作性又は皮膚感作性：
  - 呼吸器感作性：データがないため、分類できないとした。
  - 皮膚感作性：ヒト皮膚での感作性試験で皮膚感作性は認められないとの記述から、「区分外」とした。
- ・生殖細胞変異原性：*in vivo* マウス骨髄小核試験で陰性及び *in vitro* 変異原性試験のエームズ試験で陰性との結果から、区分外とした。
- ・発ガン性：週1回12週間のラット飲水投与において発ガン性が認められないとの報告はあるが、データ不足のため、分類できないとした。
- ・生殖毒性：生殖及び発生毒性で有用なデータはないとの記述から、データ不足のため、分類できないとした。
- ・特定標的臓器・全身毒性—単回暴露：ヒト呼吸器、気道を刺激し肺水腫を引き起こすとの記述から、区分1（呼吸器）とした。呼吸器の障害。
- ・特定標的臓器・全身毒性—繰り返し暴露：ラットでの吸入反復ばく露で肺に障害を与えるとの記述があるが、データ不足のため、分類できないとした。

## 水酸化リチウム

- ・急性毒性：
  - 経口 ラットの LD<sub>50</sub> = 210mg/kg から区分3とした。飲み込むと有毒（経口）。
  - 経皮 データなし。
  - 吸入（蒸気） データなし。
  - 吸入（粉じん） ラットの LC<sub>50</sub> = 0.96mg/l・4時間から区分3とした。吸入すると有毒（粉じん）。
- ・皮膚腐食性：動物試験のデータは見出せなかったが、各ハザードデータ集の記述に「皮膚に火傷

を起こす」の表現があるので区分1とした。国連危険物輸送規則ではクラス8、容器等級IIとされており、輸送目的ではGHS区分1Bとなる。重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷。

- ・ 目に対する重篤な損傷・刺激性：  
動物実験のデータは見出せなかったが、各ハザードデータ集に「激しい火傷を起こす」との記述があり、皮膚腐食性でも区分1とされたので、区分1とした。
- ・ 呼吸器感作性又は皮膚感作性：  
呼吸器感作性、皮膚感作性のいずれも情報がなく分類できないが、アルカリ金属水酸化物であり、体内では塩になる。感作性はないと考えられる。
- ・ 生殖細胞変異原性： データなし。
- ・ 発ガン性： データなし。
- ・ 生殖毒性： データなし。
- ・ 特定標的臓器・全身毒性—単回暴露：  
気道刺激及び肺水腫の記述があること、及びこれらはプライオリティー2の文献であるが、動物実験で区分1のガイダンス値内で特性が見られたとの記述があることより区分1とした。吸入ばく露による呼吸器系の障害。
- ・ 特定標的臓器・全身毒性—繰り返し暴露：  
動物実験で、区分1のガイダンス値内で呼吸器系への影響が見られたとの報告があり、また、咳、炎症、呼吸困難を伴う気管支炎が起こるとの記載があることから、区分1とした。  
区分1のガイダンス値より極めて低い経口投与で肝臓・造血系への影響が述べられているが、RTECSの単位入カミスの疑いがあるので区分2として採用した。  
長期又は反復吸入ばく露による呼吸器系の障害。長期又は反復経口ばく露による肝臓、造血系の障害のおそれ。

## 12. 環境影響情報

- ・ 残留性/分解性： 環境中に残存するので、環境中に放出しないように強く勧告する。

## 13. 廃棄上の注意

- ・ 廃棄方法  
製品(残余廃棄物)：使用済みの電池は廃棄してはならない。指定業者へ引き渡し、リサイクルすること。  
汚染容器・包装： 通常の使用においては、容器・包装を汚染しない。電池から漏出した内容物が付着した場合は、特別管理産業廃棄物として処理すること。

## 14. 輸送上の注意

本電池は、次の法令・指針によって輸送を規制される危険物に該当しない。

- ・ TECHNICAL INSTRUCTINS FOR THE SAFE TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS BY AIR (ICAO)
- ・ IATA Dangerous Goods Regulations - 57<sup>th</sup> Edition Effective 1<sup>st</sup> January 2016 (IATA)
- ・ code of federal regulations(U. S. DOT)

但し、本電池は次の法令(規則)によって船舶輸送に限ってクラス9危険物に該当(2012年1月1日から)する。

- ・ INTERNATIONAL MARITIME DANGEROUS GOODS CODE(IMO)

| UN No.<br>(国連番号) | Proper Shipping Name<br>(品名)                  | Class or<br>division<br>(クラス) | Packing<br>group<br>(容器等級) | Special<br>provisions<br>(特別規定) |
|------------------|---|-------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| 3496             | BATTERIES, NICKEL-METAL HYDRIDE<br>(ニッケル水素電池) | 9                             | -                          | 117<br>963                      |

国連危険物リスト (Dangerous Goods Lists) の特別規定 (117, 963) の概要は以下の通りです。

- ・船舶輸送の場合に限って危険物。
- ・ボタン型ニッケル水素電池は非危険物。
- ・装置に組み込まれた若しくは装置と共に包装されたニッケル水素電池は非危険物。
- ・貨物輸送ユニット（コンテナ）に収納される総質量が、100 kg 未満は非危険物。

運搬に際しては容器に漏れ、こぼれのないことを確かめ、転倒、落下、損傷がないよう積み込み荷崩れ及び雨漏れの防止を確実に行う。また、短絡しないような保護措置を取る。航空輸送においてはIATA (A199) に準じた取り扱いを行う。

---

## 15. 適用法令

- ・適用される法規制：
  - 廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃掃法） [日本]
  - 資源の有効な利用の促進に関する法律（資源有効利用促進法） [日本]
  - 指定表示製品、指定再資源化製品
  - EU新電池指令（2006/66/EC） [欧州]

---

## 16. その他の情報

- ・この製品安全データシート (SDS) は、危険有害な化学製品について安全な取扱いをしていただくために、取り扱う事業者提供するものです。
- ・事業者は、この製品安全データシートを有効に活用 (取扱い場所への掲示、取扱い作業者の教育等) すると共に、その責任において適切な処置を講じてください。
- ・記載内容のうち、含有量、物理化学的性質等の数値は保証値ではありません。

---

## ・出典

化学物質情報：安全衛生情報センター，独立行政法人 製品評価技術基盤機構 (NITE)，  
化学品の分類および表示に関する世界調和システム (GHS)  
国際化学物質安全性カード (ICSC) 日本語版：国立医薬品食品衛生研究所  
2011 ACGIH 化学物質と物理因子の TLVs 化学物質の BEIs：(社) 日本作業環境測定協会  
許容濃度等の勧告 (2015)：(社) 日本産業衛生学会

---

|       |            |
|-------|------------|
| 初版制定日 | 2003年12月1日 |
| 最新改訂日 | 2016年1月1日  |
| 作成部門  | 技術統括部 技術部  |

---