

安全データシート

1. 製品及び会社情報

- ・ 製品名 : Ni-Cd電池 (Ni-Cd 1900mAh ; 10セル使用)
- ・ 型名 : BP-12F
- ・ 会社名 : マクセルイズミ株式会社
- ・ 住所 : 長野県松本市大字笹賀3039
- ・ 電話番号 : 0263-58-5757
- ・ FAX番号 : 0263-86-1002
- ・ 緊急連絡電話番号 : 0263-58-5757

2. 危険有害性の要約

電池パック内部の素電池の化学物質は、密閉された金属製のケース(缶)に収められており、通常の手扱いにおける温度ならびに圧力に耐え得るように設計されている。このため、通常の手扱いにおいては、発火、爆発等の物理的危険性、ならびに有害な物質の漏出による化学的な危険性はない。

しかしながら、火にさらしたり、強い衝撃を加えたり、分解したり、誤使用による電気的なストレスを加えたりしたときには、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、有害な物質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。

・ 最重要危険有害性及び影響

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。おそらく発ガン性を有する。

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, 組成情報

- ・ 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/別名	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			
ニッケル およびニッケル化合物	7440-02-0	—	—	1種308号 特1種309号	10-40%	特定有害性
カドミウム およびカドミウム化合物	7440-43-9 21041-95-2	—	—	特1種75号	10-35%	特定有害性
コバルト化合物	7440-48-4	—	—	1種132号	0-3%	特定有害性
カーボンブラック	1333-86-4	—	—	—	0-1%	特定有害性
鉄	7439-89-6	—	—	—	20-50%	—
水酸化カリウム	1310-58-3	(1)-369	—	—	0-5%	急性毒性 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	—	—		

カドミウムおよび水酸化カドミウムは、REACH規制の高懸念物質(SVCH)に該当します。

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落とす。
- ・ 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: 通常の手扱いにおいて必要なし。

局所排気・粉じんの発生防止等の注意事項: 通常の手扱いにおいて必要なし。

- ・ 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。火中に投げたり、加熱しない。水中に投げたり、水や海水に濡らさない。強い衝撃を加えたり、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、高湿度を避ける対策。

混触禁止物質: 金属製品、水、海水、強酸化剤、強酸。

適切な保管条件: 冷暗所(温度 -30~35°C、湿度 65±20%)。

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	管理濃度	日本産業衛生学会 許容濃度 (2018)	ACGIH (2018)	
			TLV-TWA	BEI
ニッケルおよび ニッケル化合物	—	(Niとして) 単体金属 1mg/m ³ 水溶性化合物 0.01mg/m ³ 不溶性化合物 0.1mg/m ³	(Niとして) 単体金属 1.5mg/m ³ 水溶性化合物 0.1mg/m ³ 不溶性化合物 0.2mg/m ³	—
カドミウムおよび カドミウム化合物	(Cdとして) 0.05mg/m ³	(Cdとして) 0.05mg/m ³	(Cdとして) 単体 0.01mg/m ³ 化合物 0.002mg/m ³	尿中 5μg/l 血中 5μg/l
コバルト化合物	—	(Coとして) 0.05mg/m ³	(Coとして) 0.02mg/m ³	尿中 15μg/l 血中 1μg/l
カーボンブラック	—	—	3mg/m ³	—
水酸化カリウム	—	2mg/m ³	—	—
水酸化ナトリウム	—	2mg/m ³	—	—
水酸化リチウム	—	1mg/m ³	—	—

・ 適切な保護具

通常の使用においては必要なし。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。

- ・ TSCA(有害物質規制法)には、電池が商品であることから適用を受けない。

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。
- 色: 外装チューブのない素電池では、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。
- ・ 密度: 電池の質量を体積で除することによって概算できる。
(概ね2.4~4.0g/cm³)
- ・ 溶媒に対する溶解性: 水に不溶。

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。

(電解液が漏れたときの影響)

カドミウムおよびカドミウム化合物

・急性毒性:

経口	ラット	LD ₅₀	1140 (712-1938) mg/kg
経口	マウス	LD ₅₀	890 (636-1246) mg/kg
			飲み込むと有害(区分4)
経皮			データなし
吸入(粉じん)	ラット	LD ₅₀	0.0031 mg/L
吸入(粉じん)	ウサギ	LD ₅₀	0.0284 mg/L
			吸入すると生命に危険(区分1)

・皮膚腐食性:

情報なし。

・目に対する重篤な損傷・刺激性:

情報なし。

・呼吸器感作性又は皮膚感作性:

情報なし。

・生殖細胞変異原性:

疫学・職業的に暴露を受けたヒトの体細胞を用いた染色体異常及び姉妹染色分体交換(SCE)の検査で、約半数の結果が陽性である。発がん性評価ワーキンググループは「ヒトの細胞を含めた各種の真核細胞においてイオン性カドミウムは遺伝毒性作用を示すとの証拠を考慮に入れた」との記述がある。遺伝性疾患のおそれの疑い(区分2)。

・発ガン性:

日本産業衛生学会では、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、A2(人間に対する発ガン性が疑われる物質)として分類している。発がんのおそれ(区分1A)

・生殖毒性:

同腹子数の減少、胎児の死亡、胎児の成長阻害及び奇形がみられ、新生児の成長及び運動能発達の阻害などがみられる。生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い(区分2)

・特定標的臓器・全身毒性—単回暴露:

ヒトが加熱で発生したヒュームに暴露されると、気管支炎、肺炎、肺浮腫などが生じ、致死することがある。高濃度の吸入暴露は動物に致命的な肺浮腫を生じさせる。肺、呼吸器の損傷(区分1) 過剰暴露すると肺障害を起す。

・特定標的臓器・全身毒性—繰り返し暴露

動物実験で慢性的な肺炎、肺気腫、蛋白尿などがみられる。長期職業暴露は、ヒトに肺及び腎臓を主とする重篤な慢性影響を生じさせる。また、骨粗しょう症や骨軟化症を発症させる。慢性的暴露は、ヒトに貧血、好酸球増加症、鼻炎、肺気腫、歯の脱色、腎臓病をもたらす。慢性障害の第一義的標的臓器は腎臓である。長期又は反復暴露による腎臓、肺、血液、骨、呼吸器の障害(区分1)。

コバルトおよびコバルト化合物

・急性毒性:

経口	ラットを用いた経口投与試験のLD ₅₀ = 6171mg/kgに基づき、区分外とした。
経皮	データなし
吸入(ガス)	GHSの定義による個体であるため、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:
 - ACGIH 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)、IARC でグループ2B(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。
 - 発がんのおそれの疑い
- ・生殖毒性:
 - 親動物の一般毒性についての記載はないが、精巢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、コバルトの職業暴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。

水酸化カリウム

- ・急性毒性:
 - 経口
 - ラットを用いた LD₅₀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・眼の損傷(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:
粉塵又はミストを吸入暴露すると鼻、気管気管支に熱傷等の障害を起こし、肺水腫にまで至るという記載により区分1(呼吸器系)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。

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。
- ・ 生体蓄積性: カドミウムは、人にとって重要な食物連鎖の中で、特に植物や海産食品で生物濃縮が起こる。

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、国連輸送規制の危険物に該当しない(国連番号なし)。
また、本品は次の法令・指針によって輸送を規制される危険物に該当しない。
- ・ TECHNICAL INSTRUCTIONS FOR THE SAFE TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS BY AIR (ICAO)
 - ・ IATA Dangerous Goods Regulations (IATA)
 - ・ INTERNATIONAL MARITIME DANGEROUS GOODS CODE (IMO)
 - ・ code of federal regulations(U. S. DOT)
- ただし、IATA危険物規則書のSP A123を守る必要があります。

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。
その他、「7. 取扱い及び保管上の注意」の項による。

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、指定再資源化製品連
連邦法 [米国]
改訂電池指令(2006/66/EC) [欧州]
REACH規制 [欧州]

16. その他の情報

- ・この安全データシート(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のものであります。
- ・事業者は、この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
2018 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(2018)：(社)日本産業衛生学会
Dangerous Goods Regulations - 60th Edition Effective 1 January 2019：International Air
Transport Association(IATA)

初版制定日	2019年 6月 3日
作成責任部門	マクセルイズミ株式会社 工具事業部 技術部
