

製品安全データシート

1. 製品及び会社情報

- ・品名 : リチウムイオン電池パック
- ・型名 : BP-2120, BP-84LI
- ・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. 危険性情報

2.1 物質または混合物の分類

2.1.1 法規則(EC) No. 1272/2008 [CLP] 及び OSHA 29 CFR 1910.12 00に準拠 : N/A

2.1.2 追加情報:

物質または混合物の分類

危険要素と分類: リチウムイオン電池パックは製品（完成品）として分類されており、メーカーの推奨方法に従って使用していれば危険性はない。危険要素として、セルの内容物が挙げられる。推奨される使用条件下では、セルは完全な状態でありシール性が損なわれていなければ、電極材料と電解液は反応しない。セルが液漏れしたり、高温にさらされたり、機械的、電気的または物理的にダメージを受けたり、損傷しない限りは曝露の可能性はない。万が一セルが傷つき、液漏れし始めた場合、セルの内容物は成分の関係上、危険物として分類される。

危険情報ラベル(HMIS)

健康: N/A
燃焼性: N/A
物理的危険性: N/A

NFPAハザード評価

健康: N/A
燃焼性: N/A
反応性: N/A
特徴的な危険性: N/A

2.2 ラベリング

ハザードシンボル : N/A
注意喚起 : N/A
危険有害性情報: N/A
注意書き: N/A
補足ハザード情報(EU) : N/A

2.3 その他の危険性:

外観、色、匂い: 無臭の固体

主な曝露経路: 危険性のある化学物質は密閉された容器に封入されている。セルが機械的、熱的、電気的または物理的にダメージを受け、機能が損なわれた場合のみ、曝露のリスクが発生する。万が一セルが損傷した場合、内容物である電解液の吸入や、摂取、眼や皮膚への付着によって曝露される可能性がある。

潜在的な健康への影響

- 急性（短期）：** 曝露防止については8項を参照。このセルが破裂した場合、セル内に含まれている電解液は腐食性なので、皮膚や目に火傷を負う可能性がある。
- 吸入：** 密閉されているセルからの物質の吸入は、想定していない。セルが破裂した場合は、その時の蒸気や霧により、呼吸器への刺激を引き起こす可能性がある。
- 経口摂取：** 密閉されているセルの内容物を飲み込むことは、想定していない。漏れ出した内容物を飲み込むと、口、食道、および消化管に深刻な化学火傷を負う可能性がある。
- 皮膚：** セルと皮膚が接触しても害はない。漏れ出した内容物と皮膚が接触すると、激しい炎症や火傷を起こす可能性がある。
- 眼：** セルが眼に触れても害はない。漏れ出したセルの内容物が触れると、激しい炎症や、目に火傷を起こす可能性がある。
- 慢性（長期）：** その他の毒性データについては11項を参照。

他の化学物質との相互作用

- 導電性の高い液体に浸すと、腐食によってセルを破損する恐れがある。
セル内部の電解液はアルカリ性（塩基性）物質と反応し、引火性の危険が生じる可能性がある。

潜在的な環境影響：データなし

3. 組成/成分情報

3.1 Mixture

CAS 番号	EC 番号	%[質量%]	化学名	法規制 Regulation (EC) No 1278/2008 (CLP) による分類
7782-42-5	231-955-3	15～25	黒鉛	Not classified
12031-65-1	N/A	15～25	ニッケル酸リチウム	Skin Sens. 1, H317 STOT RE 1, H372 Carc. 1A, H350i
7439-89-6	231-096-4	10～20	鉄	Not classified
12057-17-9	N/A	5～15	マンガン酸リチウム	Pyr. Sol. 1, H250 Water-react. 2, H261
12190-79-3	235-362-0	1～10	二酸化コバルト	Flam. Liq. 3, H226 Acute Tox. 4, H332
7440-50-8	231-159-6	1～10	銅	Not classified
616-38-6	210-478-4	1～10	炭酸ジメチル	Flam. Liq. 2, H225
7429-90-5	231-072-3	1～10	アルミニウム	Pyr. Sol. 1, H250 Water-react. 2, H261
9002-88-4	N/A	1～10	ポリエチレン	Not classified
96-49-1	202-510-0	1～10	1,3-ジオキソラン-2-オン	Not classified
21324-40-3	244-334-7	1～10	ヘキサフルオロリン酸リチウム	Not classified
141-78-6	205-500-4	0.1～1	酢酸エチル	Flam. Liq. 2, H225 Eye Irrit. 2, H319 STOT SE 3, H336
1333-86-4	215-609-9	0.1～1	カーボンブラック	Not classified

7440-02-0	231-111-4	0.1～1	ニッケル	Skin Sens. 1, H317 Carc. 2, H351 STOT RE 1, H372 Aquatic Chronic 3, H412
554-13-2	209-062-5	0.1～1	炭酸リチウム	Not classified

4. 応急処置

4.1 応急処置の説明

眼に触れた場合：

- 十分な水で少なくとも15分間眼を洗浄し、医師の診察を受ける。

皮膚に触れた場合：

- 汚染された服を脱ぎ、再び着用する前に洗う。
- 直ちに接触した部分を大量の水で洗い流す。
- 感染症を防ぐため、接触した部分の応急処置を行う。
- 医師の手当てを受ける。

吸入した場合：

- 有害物質を吸入した場合、新鮮な空気のところへ移動させる。
- 必要に応じて酸素を吸入させ、医師の診察を受ける。

飲み込んだ場合：

- 有害物質を飲み込んだ場合は、嘔吐させない。
- 意識がある場合は、2～4杯の牛乳または水を与える。
- 意識が無い場合は何も飲ませない。
- 直ちに医師の診察を受ける。

詳細情報：

- 以上の対策は外部バッテリーケースの破損などによって、セル内部から有害物質が漏れ出した時に適用される。
- 密閉されたセルによる健康被害はない。

4.2 急性及び遅延両方の、最も重要な症状と影響

急性：N/A

遅発性：N/A

4.3 救急処置と特別処置についての指示

- 医療従事者が、関連資料を確認し、再発防止の案を講じる。

5. 火災時の措置

5.1 消火剤

- 火災の規模が小さい場合
HFC洗浄剤消火器または耐アルコール性の泡消火器を使用する。
バッテリーが熱を発生している場合は、保護具を着用し、バッテリーを水に浸す。
- 火災の規模が大きい場合
大量の水で消火する。

5.2 物質または混合物から生じる特別な危険

- 発火前に可燃性ガスが漏れ、製品が発火する。

5.3 消防者へのアドバイス

- 発火したバッテリーは高温のため、初期段階で鎮火した場合でも再度発火する恐れある。
バッテリーの温度が常温に下がるまで、大量の水を振りかける。
- バッテリーが積みあがった状態で発火した場合、バッテリー間で延焼しないよう、撤去してから消火する。
- バッテリーから火災になった場合は、バッテリーに直接水を噴霧して冷却する。
- 過熱したバッテリーを扱う際は、耐熱保護具を着用する。

6. 漏出時の措置

6.1 人体に対する注意事項、保護具及び緊急時の措置

保護具：個人用保護具を使用、詳細は8項を参照。

緊急時の対応：

- セルが破損した場合、危険物質と可燃ガスが放出される可能性がある。
- 全ての着火源を取り除く。
- 取り除く物体と条件に注意する。
- 充放電レートがメーカーの推奨値を超えたとき、パックに異常が起きた場合、バッテリーは電解液を漏出する可能性がある。
- ガスの蓄積を防ぐために、バッテリーを換気の良い場所に移動させる。

緊急時対応者向け：

- 全ての着火源を取り除く
- 取り除く物体と条件に注意する。
- ガスの蓄積を防ぐために、バッテリーを換気の良い場所に移動させる。

6.2 環境に対する注意事項：

- 環境への放出を避ける。
- 水路、下水道、地下室、または密閉された場所への侵入を防ぐ

6.3 封じ込め、及び浄化の方法と材料

封じ込め： N/A

清掃：

- 乾燥した土や砂、またはほかの不燃性物質で覆い、雨などによる広がりを最小限に抑えるためにプラスチックシートに置く。
- ガスの蓄積を防ぐために、バッテリーを換気の良い場所に移動させる。
- 該当する地域、州、及び連邦の法規制に従って廃棄する。

その他： N/A

6.4 他のセクションへの参照

- 8項 及び 13項 を参照。
-

7. 取り扱い及び保管について

7.1 安全な取り扱いのための注意事項

- セルが損傷した場合、危険物質と可燃性ガスの混合物が流出する可能性がある。
- バッテリーは電気エネルギーを蓄え、急速放電が可能である。
- バッテリーに圧力をかけない。
- ケースの破損、端子のショートが無きよう、慎重に取り扱う。

7.2 非互換性を含む、安全な保管の条件

技術的対策及び保管条件：N/A

梱包材：N/A

容器と保管室の条件：

- 室温20℃ 40%の電池容量で保管する。
- 元の容器に入れて保管する。

7.3 最終用途

推奨事項：N/A

産業部門固有のソリューション：N/A

8. 暴露防止/個人保護

8.1 制御パラメーター

暴露基準の詳細なデータが追加

化学名	ACGIH 規制	OSHA 規制	NIOSH 規制	EU 規制
黒鉛	TWA = 2mg/ m ³	N/A	N/A	N/A
ニッケル酸 リチウム	N/A	TWA = 1 mg/ m ³ (ニッケル、金属および不溶性化合物(Niとして),ニッケル、可溶性化合物(Niとして)CAS. no744002-0)	TWA = Ca 0.015 mg/m ³ (ニッケル、金属および不溶性化合物(Niとして),ニッケル、可溶性化合物(Niとして),CAS. no744 0-02-0)	N/A
鉄	N/A	N/A	N/A	N/A
マンガン酸 リチウム	TWA = 10 mg/m ³ (酸化マグネシウム CAS. no 1309-48-4)	TWA = 15 mg/ m ³ (酸化マグネシウム霧-総粒子 CAS. no 130948-4)	TWA = 10 mg/ m ³ (酸化マグネシウム霧-総粒子 CAS. no 130948-4)	N/A
二酸化コバルト	N/A	N/A	N/A	N/A
コバルト	TWA = 0.02 mg/ m ³	TWA = 0.1 mg/m ³	TWA 0.05 mg/ m ³	N/A
銅	TWA = 0.2 mg/m ³ (霧)	N/A	N/A	N/A
炭酸ジメチル	N/A	N/A	N/A	N/A
アルミニウム	TWA = 1 mg/m ³ (吸入可能な微粒子物質)	TWA = 15 mg/m ³ (アルミニウム金属 (A1として) 総ダスト) TWA = 5 mg/m ³ (アルミニウム金属(A1として)呼吸用画分)	TWA = 1 mg/m ³ (アルミニウム金属(A1として)呼吸用画分)	N/A
ポリエチレン	N/A	N/A	N/A	N/A
1-メチル-2-ピロリドン	N/A	N/A	N/A	N/A

ヘキサフルオロリン酸リチウム	N/A	N/A	N/A	N/A
酢酸エチル	TWA = 400 ppm	TWA = 400 ppm TWA = 1400 mg/m ³	TWA = 400 ppm	TWA = 734 mg/m ³ , TWA= 200 ppm, STEL = 1468 mg/m ³ , STEL = 400 ppm
カーボンブラック	TWA = 3mg/m ³ (吸入可能な粒子状物質)	TWA = 3.5 mg/m ³	TWA = 3.5 mg/m ³ Ca TWA = 0.1 mg PAHs/ m ³ [多環芳香族単価水素 (PAHs)の存在下でのカーボ ンブラック]	N/A
ニッケル	TWA = 1.5 mg/m ³ (吸入性粒子状物質)	TWA = 1 mg/m ³ (金属および不溶性化合物 (Niとして)) TWA = 1 mg/m ³ (可溶性化合物(Niとして))	Ca TWA = 0.015 mg/ m ³ (金属及び不溶性化合物 (Niとして)) Ca TWA = 0.015 mg/ m ³ (可溶性化合 物 (Niとして))	N/A
炭酸リチウム	N/A	N/A	N/A	N/A

8.2 暴露管理

8.2.1 適切な技術的管理:

使用中の暴露を防ぐための物質/混合物関連の対策:

- 水素ガスが蓄積する場所でバッテリーを充電しない。
- 局所排気換気を使用し、水素濃度を低爆発以下に維持する。
- 適切な換気と電解質ミスト、蒸気を確保する。

構造的対策:

- 水素ガスが充満するところでバッテリーを充電しない。
- 局所排気換気を使用し、水素濃度を低爆発以下に維持する。
- 適切な換気と電解質ミスト、蒸気を確保する。

組織的対策: N/A

技術的対策: 適切な換気と電解質ミスト、蒸気を確保する。

8.2.2 個人用保護具などの個人の保護対策:

眼と顔の保護

- 通常時はサイドシールド付きのANSI承認の安全メガネの着用する。
- 分解の際はH. V保護を備えたNIOSH承認のフェイスシールドと安全メガネを着用する。

皮膚の保護

手の保護

- 分解中はニトリルブチルゴム、ネオプレンまたはPVC手袋を着用する。
- 汚染された作業着は1日の作業後に廃棄する。

他の皮膚の保護

- 分解中は保護服を着用する
- 汚染された作業着は1日後に廃棄。

呼吸器の保護:

- 通常時は必要なし。
- 必要に応じてNIOSHまたは欧州規格EN 149認定のフルまたはハーフフェイスピース呼吸保護具を着用する。
- 酸素濃度が不足している場合(<19.5%)は、付属の呼吸マスクまたは自給式酸素呼吸器を着用する。
- 粒子状物質に曝される可能性がある場合、以下のような呼吸保護具の着用を推奨する。
フェイスピースフィルタリングレスピレーターまたは空気浄化レスピレーター、
高効率粒子状空気(HEPA)フィルターメディアまたは電動ファンを装備したレスピレーター、
フィルターメディア(ダスト、ミスト、ヒューム)

8.2.3 環境暴露制御

- 暴露防止の物質/混合物に関連する措置：N/A
- 暴露防止の指導措置：N/A
- 暴露防止の組織的措置：N/A
- 暴露防止の技術的措置：N/A

9. 物理的及び科学的性質

9.1 基本的な物理及び、科学的特性に関する情報

外観の説明

形容：固体

色：N/A

臭気：無臭

臭気の閾値：N/A

pH：N/A

融点/凝固点：N/A

初期沸点と沸点範囲：N/A

引火点：N/A

蒸発速度：N/A

燃焼性(固形、ガス)：N/A

可燃性の上限/下限：N/A

爆発限界：N/A

蒸気圧：不溶性.

溶解度：N/A

蒸気密度：N/A

相対密度：N/A

n-オクタノール/水：N/A

自然発火温度：N/A

分解温度：N/A

粘土：N/A

爆発性：N/A

酸化特性：N/A

分子量：N/A

9.2 他の情報

N/A

10. 安全性と反応性

10.1 反応性

- 周囲温度で安定。

10.2 化学的安定性

- 取り扱い及び保管の措置に仕上がった場合、危険はない。
- 常温常圧下で安定。

10.3 危険な反応の可能性

- 通常の条件下では発生しない。
- セルが損傷した場合、危険物質と可燃性ガスの混合物が放出する可能性がある。
- 加熱すると、容器が爆発する可能性がある。
- 火災により、刺激性ガスや有毒ガスが発生する可能性がある。
- 一部液体は、めまいや窒息を引き起こす可能性のある蒸気を生成する。

- 物質の吸入は有害な可能性あり。

10.4 避けるべき条件

- 熱や火花、熱源に近づけない。喫煙禁止。
- 摩擦、熱、火花、炎
- 穴あけ、旋削、切削などによる埃、削りくず。
- 想定されていない手段でのバッテリー充電、または使用に関するメーカーからの推奨を超えた使用。
- 電氣的にショートさせない。

10.5 互換性の無い物質

- 酸や酸化剤との接触を避ける。
- 激しい反応と閃光の可能性があるので、水との接触を避ける。
- 湿気から保護するため、不活性ガス下で取り扱う。
- 可燃物、還元剤

10.6 有毒な分解生成物

- 通常の状態からは発生しない。
- 腐食性及び有毒なヒューム。
- 燃焼中の熱及び燃焼による溶解から、刺激性が高く毒性の強いガスを生成する可能性がある。
- 刺激性ガス及び有毒ガス。

1 1. 有害性情報

11.1 毒物学的影響に関する情報

急性毒性

経口：ATEmix = 1770 mg/kg bw

- グラファイト：ネズミ 半数致死量 > 2,000 mg/kg (メス) (OECD ガイドライン401)
- 鉄：ネズミ 半数致死量 = 98,600 mg/kg (還元鉄, OECD TG 401)
- 銅：ネズミ 半数致死量 > 2,500 mg/kg (酸化第二銅;類推) (OECD TG 423, GLP)
- 炭酸ジメチル：ネズミ 半数致死量 > 5,000 mg/kg (オス/メス) (OECD ガイドライン 401)
- アルミニウム：ネズミ 半数致死量 > 15,900 mg/kg (OECD TG 401) (酸化アルミニウムの霧; 類推)
- ポリエステル：ネズミ 半数致死量 > 2,000 mg/kg
- 1,3ジオキソラン-2-オン：ネズミ 半数致死量 = 10,400 mg/kg (オス) (OECD ガイドライン 401)
- ヘキサフルオロリン酸リチウム：ネズミ 半数致死量 = 50 ~ 300 mg/kg (メス) (OECD ガイドライン 423, GLP)
- 酢酸エチル：ネズミ 半数致死量 = 4,934 mg/kg
- カーボンブラック：ネズミ 半数致死量 > 8,000 mg/kg (OECD TG 401)
- ニッケル; ラネーニッケル：ネズミ 半数致死量 > 9,000 mg/kg (オス/メス) (OECD ガイドライン 401, GLP)
- 炭酸リチウム;リタン：ネズミ 半数致死量 = 525 mg/kg
- 1-メチル-2-ピロリドン：ネズミ 半数致死量 = 4,150 mg/kg (オス/メス) (OECD ガイドライン 401)

経皮：

- 銅：ネズミ 半数致死量 > 2,000 mg/kg (OECD TG 402, GLP)
- 炭酸ジメチル：ウサギ LD50 > 2,000 mg/kg (オス/メス)
- 1,3ジオキソラン-2-オン：ネズミ 半数致死量 > 2,000 mg/kg (オス/メス) (OECD ガイドライン 402)
- 酢酸エチル：ウサギ LD50 > 20,000 mg/kg (オス)
- 炭酸リチウム;リタン：ウサギ LD50 > 3,000 mg/kg (オス/メス) (OECD ガイドライン 402)
- 1-メチル-2-ピロリドン：ネズミ 半数致死量 > 5,000 mg/kg (オス/メス) (OECD ガイドライン 402)

吸入：

- 黒鉛：ネズミ 半数致死量 > 2 mg/L/4hr (オス/メス) (OECD ガイドライン 403)
- 鉄：ネズミ LC50 > 100 mg/m³/6hr
- 炭酸ジメチル：ネズミ 半数致死量 > 5.36 mg/L/4hr (オス/メス) (OECD ガイドライン 403)
- アルミニウム：ネズミ LC50 > 0.888 mg/L/4hr (analytical) (OECD TG 403)
- 1,3ジオキソラン-2-オン：ネズミ LC0 = 730 mg/m³ /8hr
- 酢酸エチル：ネズミ LCL0 > 6000 ppm (オス/メス)
- カーボンブラック：ネズミ LC50 > 0.005 mg/L/4hr
- 炭酸リチウム;リタン：ネズミ LC50 > 2 mg/L/4hr (オス/メス) (OECD ガイドライン 403)
- 1-メチル-2-ピロリドン：ネズミ LC50 > 5.1 mg/L/4hr (オス/メス) (OECD ガイドライン 403)

皮膚腐食/刺激：

- 黒鉛：ウサギを使った刺激性試験で刺激性なしと判定。(OECD ガイドライン 404, GLP)
- 鉄：ウサギを使った刺激性試験で刺激性なしと判定。(類推; Fe304) (OECD TG 404, GLP)
- 銅：ウサギを使った刺激性試験で刺激性なしと判定。(OECD TG 404, GLP)
- 炭酸ジメチル：ウサギを使った刺激性試験で刺激性なしと判定。(OECD ガイドライン 404)
- アルミニウム：ウサギ12匹使用した酸化アルミニウムの刺激性試験では、2匹に軽度の紅斑が発生。観測された症状は分類不可。従って、酸化アルミニウムは刺激性なしと判定。(OECD TG 404) (類推; 酸化アルミニウム)
- ポリエステル：ウサギを使用した試験では、二つの治療部位で刺激性は観測されず、腐食作用は認められなかった。一次刺激指数は0.2で、ポリエチレンは軽度の刺激物として分類。
- 1,3ジオキソラン-2-オン：ウサギを使用した皮膚刺激性試験で、被験物質は刺激性なしと判定。(OECD ガイドライン 404, GLP)
- フッ化リン酸リチウム(1-)：ヒトで行った皮膚刺激性試験で、被験物質は腐食性ありと判定。(EU Method B.40, GLP)
- 酢酸エチル：ウサギを使った刺激性試験で、わずかに刺激性ありと判定。(OECD ガイドライン 404)
- カーボンブラック：ウサギを使った刺激性試験で刺激性なしと判定。(OECD TG 404)
- ニッケル; ラネーニッケル：粉末状のニッケルはニッケルアレルギーを引き起こす原因となる。
- 炭酸リチウム;リタン：ウサギを使用した皮膚刺激性試験では、被験物質は刺激性なしと判定。(OECD ガイドライン 404, GLP)
- 1-メチル-2-ピロリドン：ウサギを使った刺激性試験で、わずかに刺激性ありと判定。(OECD ガイドライン 404, GLP)

深刻な目の損傷/刺激：

- 黒鉛：ウサギを使った眼刺激性試験で刺激性なしと判定。(OECD ガイドライン 405, GLP)
- 鉄：ウサギを使った眼刺激性試験で刺激性なしと判定。(類推; Fe304) (OECD TG 405, GLP)
- 銅：ウサギを使った眼刺激性試験で、被験物質の刺激性なしと判定。(OECD TG 405, GLP)
- 炭酸ジメチル：ウサギを使った眼刺激性試験で刺激性なしと判定。(GLP)
- アルミニウム：ウサギで酸化アルミニウムの眼刺激性試験を行った結果、目の刺激/腐食の症状は観測されなかった。(類推; 酸化アルミニウム)
- ポリエステル：ウサギを用いた眼刺激性試験で、軽度の刺激性ありと判定。(Score 11.7/110)
- 1,3ジオキソラン-2-オン：ウサギを用いた眼刺激性試験で、中度の刺激性ありと判定。(OECD ガイドライン 405, GLP)
- フッ化リン酸リチウム(1-)：受精褐色レグホン鶏卵を用いた眼刺激性試験では、被験物質は非常に強い刺激性ありと判定。(GLP)
- 酢酸エチル：ウサギを使った眼刺激性試験で刺激性なしと判定。(OECD ガイドライン 405)
- カーボンブラック：ウサギを用いた眼刺激性試験では、刺激性なしと判定。(OECD TG 405)
- 炭酸リチウム;リタン：ウサギを用いた眼刺激性試験で、中度の刺激性ありと判定。(OECD ガイドライン 405, GLP)
- 1-メチル-2-ピロリドン：ウサギを用いた眼刺激性試験で、中度の刺激性ありと判定。(OECD ガイドライン 405, GLP)

呼吸器感作：

- アルミニウム：A1230は最も炎症性の低い物質であり、試験でのマウスの肺への影響はわずかであった。(類推;酸化アルミニウム)
- カーボンブラック：マウスを用いた呼吸器感作試験で、呼吸器感作性なしと判定。

皮膚感作：

- 黒鉛：マウスを用いた皮膚感作性試験では、被験物質の感作性なしと判定。(OECD ガイドライン 429, GLP)
- 鉄：モルモットを用いた試験では、被験物質の皮膚感作性なしと判定。(類推; 酸化鉄(II), 酸化鉄(III))
- 銅：モルモットによる皮膚感作性の試験では陰性で、被験物質の感作性なしと判定。(OECD TG 406, GLP)
- 炭酸ジメチル：モルモットによる皮膚感作性の試験では陰性で、被験物質の感作性なしと判定。(OECD ガイドライン 406, GLP)
- アルミニウム：モルモットでの試験では陰性で、感作性なしと判定。(類推; 酸化アルミニウム)
- ポリエチレン：モルモットによる皮膚感作性試験では陰性。
- 1,3ジオキソラン-2-オン：モルモットを用いた試験で、被験物質の皮膚感作性なしと判定。(OECD ガイドライン 406, GLP)
- ヘキサフルオロリン酸リチウム(-1)：マウスを用いた皮膚感作性試験で、被験物質の感作性なしと判定。(OECD ガイドライン 429, GLP)
- 酢酸エチル：マウスを用いた皮膚感作性試験で、被験物質の感作性なしと判定。(OECD ガイドライン 406)
- カーボンブラック：モルモットを用いた試験で、被験物質の皮膚感作性なしと判定。(OECD TG 406, GLP)
- ニッケル:ラネーニッケル：皮膚がニッケルに接触することで、ニッケル過敏性皮膚炎を発症する可能性がある。
- 炭酸リチウム;リタン：モルモットを用いた皮膚感作性試験で、被験物質の感作性なしと判定。(OECD ガイドライン 406, GLP)
- 1-メチル-2-ピロリドン：マウスを用いた皮膚感作性試験で、被験物質の感作性なしと判定。(OECD ガイドライン 429, GLP)

発がん性：

IARC

- ニッケル：グループ 2B
- コバルト及びコバルト化合物：グループ 2B
- ポリエチレン：グループ 3
- カーボンブラック：グループ 2B

NTP

- ニッケル：R
- 鉄：Present

OSHA

- ニッケル：Present

ACGIH

- ニッケル：A5
- コバルト及びコバルト化合物：A3
- アルミニウム：A4
- カーボンブラック：A3

KOREA-ISHL

- コバルト及びコバルト化合物：2
- カーボンブラック：2
- ニッケル：1A

EU

- リチウムニッケレート：Carc. 1A
- ニッケル：Carc. 2
- 銅：EPA IRIS：ラットを用いた発がん性試験では、腫瘍の発生なし。

- ポリエチレン：50匹のラットにポリエチレンを投与した結果、23匹に腫瘍が発生。
(うち2匹は投与と無関係)。

変異原性：

- 黒鉛：インビトロで陰性反応を確認。(細菌を用いた復帰突然変異試験 (OECD ガイドライン 471, GLP))。
- 鉄：哺乳類遺伝子変異試験において、カルボニル鉄は細胞毒性および変異原性は陽性であることを示した。(OECD TG 476)
- 銅：インビトロ(Ames試験)およびインビボ(DNAの損傷および再生、想定外のDNA合成、小核試験)の両方で陰性反応を確認。(GLP)
- 炭酸ジメチル：インビトロ(哺乳類染色体異常試験)およびインビボ(哺乳類精原染色体異常試験)の両方で陰性反応を確認。(OECD ガイドライン 483))
- アルミニウム：インビトロ(マウスリンパ腫L5178Y細胞を用いた哺乳類細胞遺伝子変異試験 (OECD TG 476, GLP)) インビボ(ラットを用いた小核試験(OECD TG 474, GLP))。
(水酸化アルミニウム、塩化アルミニウム、酸化アルミニウム; 類推)
- ポリエチレン：ネズミチフス菌と大腸菌を使用したAmes試験で陰性反応を確認。
- 1,3ジオキソラン-2-オン：インビトロ(哺乳類細胞遺伝子突然変異試験)で陰性反応を確認。
(OECD ガイドライン 476, GLP)
- ヘキサフルオロリン酸リチウム(1-)：インビボ(哺乳類赤血球小核試験(OECD ガイドライン 474))
とインビトロ(細菌の逆突然変異試験(OECD ガイドライン 471, GLP))の両方で陰性反応確認。
- 酢酸エチル：インビトロ(細菌の逆突然変異試験(OECD ガイドライン 471))とインビボ
(哺乳類赤血球小核試験(OECD ガイドライン 474))の両方で陰性反応を確認。
- カーボンブラック：インビトロ(細菌遺伝子変異試験(OECD TG 471, GLP)、染色体異常試験
(OECD TG 476)) およびインビボ(DNA損傷および修復試験)の両方で陰性反応を確認。
- 炭酸リチウム;リタン：インビトロ(細菌の逆突然変異試験(OECD ガイドライン 471, GLP))で
陰性反応を確認。
- 1-メチル-2-ピロリドン：インビトロ(染色体異常試験 (OECD ガイドライン 476, GLP))と
インビボ(哺乳動物赤血球小核試験(OECD ガイドライン 474, GLP))で陰性反応を確認。

生殖毒性：

- 銅：ラットを用いた生殖毒性検査では、影響は確認されなかった。(1500 ppmまで)
(OECD TG 416, GLP)
- アルミニウム：オスとメスのラットに1000mg/kg投与したところ、生殖、繁殖及び出生後の
初期発生毒性は観測されなかった。(OECD TG 422, GLP) (塩化アルミニウム; 類推)
- ヘキサフルオロリン酸リチウム(1-)：ラットによる二世代生殖毒性試験では、生殖毒性の影響は
確認されなかった。(オス/メス) (OECD ガイドライン 416, GLP) (OECD ガイドライン 414)
(登録物質の主要な加水分解生成物に関する情報(水/湿気との接触によって急速に放出される))
- カーボンブラック：生殖機能への悪影響は想定されない。(OECD TG 414)

特定標的臓器毒性 (単回暴露)：

- 鉄：鉄を吸入した場合、肺および胃腸管に局所刺激性あり。
- 銅：全ての動物が研究期間中に予想される体重増加を示し、剖検で異常は認められなかった。
(OECD TG 423, GLP)
- アルミニウム：ラットを用いた試験では、最高用量15900mg/kgでうつ病、呼吸困難、立毛および
むくみといった臨床症状が認められた。観察期間後の肉眼検査では、対象群と比較してアルミ
ニウム処理された同部の臓器にアルミニウム関した変化は見られなかった。
(OECD TG 401) (酸化アルミニウムの霧;類推)
- ポリエチレン：ラットを用いた急性経口毒性試験では、被験物質に関する毒性作用は観察され
なかった。
- ヘキサフルオロリン酸リチウム(1-)：研究期間中に観察された臨床徴候は、50mg/kg 投与で丸み
を帯びた姿勢、立毛が見られ、300mg/kg 投与で無気力、丸みを帯びた姿勢、無秩序な動き、立毛
が見られた。生き残った動物は3日以内に回復した。(OECD ガイドライン 423, GLP)
- カーボンブラック：カーボンブラックに暴露後、エンドセリンまたは血圧への影響は観察され
なかった。動物の体温や活動への影響も観測されなかった。
- ニッケル; ラネーニッケル：ラットを用いた急性経口毒性では、臨床症状、全身毒性への影響は
観測されなかった。(OECD ガイドライン 401, GLP)

特定標的臓器毒性(反復暴露)：

- 鉄：2、4、6、または9週間、カルボニル鉄を飼料(2.5%)に混入し、ラットに暴露させる。肝臓の非ヘム鉄が大幅増加、肝臓と十二指腸の粘膜から脂質過酸化の症状が見受けられた。DNA破壊の症状は観測されなかった。
- 銅：ラットを用いた92日間の臨床試験では、試験期間中にいずれの種でも死亡や臨床毒性の兆候は観測されなかった。顕微鏡検査では、どの投与量でも異常は観測されなかった。肉眼診断では、心臓と肝臓の重量の減少が、投与量の多いメスやオスから確認された。
- アルミニウム：アルミニウムを含む粉塵や霧に慢性的にさらされた場合、繊維症、気腫、気胸など肺に対する重度の機能障害を生じる可能性がある。
- ポリエチレン：ラットやイヌを用いた亜慢性(90日)経口毒性試験では症状は観測されなかった。
- ヘキサフルオロリン酸リチウム(1-)：フッ化物接種による人間への影響に関する専門家の見解によれど、4mg/Lに近いまたはそれ以上の濃度の飲料水中のフッ化物摂取は、歯と骨のフッ素化、エナメル質の損傷を引き起こす可能性があるとして公表している。特に若い動物は気管支粘膜の局所浮腫を伴う呼吸器の萎縮を示し、老いた動物は気管支周囲過形成をしめした。1歳前後の動物は骨に空洞形成を示した。(登録物質の主要な加水分解性生成物に関する情報(水/湿気と接触すると急速に放出される))(OECD ガイドライン 412)
- カーボンブラック：マウスには12~18か月間、さまざまな種類のカーボンブラックを飼料の10%ほど混入し、継続的に摂食させた。摂食したマウスの器官及び体組織からは、検出可能な変化は観測されなかった。
- ニッケル；ラネーニッケル：ニッケルメッキ業界では、ニッケル含有蒸気への暴露は喘息に関連性があると報告されている。

誤嚥する危険性：N/A

12. 環境影響情報

12.1 生態毒性

- 急性毒性：ATEmix = 0.14 mg/ℓ

魚類

- 黒鉛：96hr-LC50 (ゼブラフィッシュ) > 100 mg/L
- 鉄：96hr-LC50 > 10000 mg/L (OECD TG 203, GLP)
- 二酸化コバルト：96hr-LC50 = 54.1 mg/L (類推;塩化コバルト(II)六水和物), 34dNOEC (ピメンファレスプロメラス) = 0.21 mg/L
- アルミニウム：96hr-LC50 > 218.64 mg/L (GLP)(類推;塩化アルミニウム六水和物), 28dNOEC (ピメンファレスプロメラス) = 4.7 mg/L (類推;硫酸アルミニウム)
- 1,3ジオキソラン-2-オン：96hr-LC50 > 100 mg/L (OECD ガイドライン 203, GLP)
- ヘキサフルオロリン酸リチウム(1-)：96hr-LC50 = 51 ~ 193 mg/L (登録物質の主要な加水分解性生成物に関する情報(水/湿気と接触すると急速に放出される)); 21d-NOEC = 4 mg F-/L
- 酢酸エチル：96hr-LC50 = 230 mg/L
- カーボンブラック：96hr-LC0 = 1000 mg/L (OECD TG 203, GLP)
- 炭酸リチウム;リタン：96hr-LC50 = 30.3 mg/L (OECD ガイドライン 203, GLP), 34d-NOEC (ゼブラフィッシュ) = 15.28 mg/L (類推;水酸化リチウム)(OECD ガイドライン 210, GLP)
- 1-メチル-2-ピロリドン：96hr-LC50 > 500 mg/L (BBA-bulletin No. 33, 2. edition)

甲殻類

- 黒鉛：48hr-EC50 (オオミジンコ) > 100 mg/L
- 鉄：48hr-EC50 > 100 mg/L (OECD TG 202, GLP)
- 二酸化コバルト：48hr-EC50 = 2.618 mg/L (GLP)(類推;塩化コバルト(II)), 42d-NOEC (ゴカイ) = 0.713 mg/L (ASTM Method E1562, GLP)
- アルミニウム：48hr-LC50 = 0.071 mg/L (類推; CAS 13473-90-0), 8d-NOEC (ニセネコゼミジンコ) = 4.9 mg/L (類推; CAS 7784-13-6)
- 1,3ジオキソラン-2-オン：48hr-EC50 > 100 mg/L (OECD ガイドライン 202, GLP)
- ヘキサフルオロリン酸リチウム(1-)：48hr-LC50 > 100 mg/L (OECD ガイドライン 202,

GLP);21dNOEC(オオミジンコ) = 10 mg/L(登録物質の主要な加水分解生成物に関する情報(水/湿気と接触すると急速に放出される))(OECD ガイドライン 202, GLP)

- 酢酸エチル: 24hr-EC50 = 2500 mg/L
- カーボンブラック: 24hr-EC50 > 5600 mg/L (OECD TG 202, GLP)
- 炭酸リチウム;リタン: 48hr-EC50 = 33.2 mg/L (OECD ガイドライン 202, GLP), 21d-NOEC (オオミジンコ) = 9 mg/L (類推; lithium) (OECD ガイドライン 211, GLP)
- 1-メチル-2-ピロリドン: 24hr-EC50 > 1000 mg/L German Industrial Standard DIN 38 412 Part 11

藻類

- 黒鉛: 72hr-EC50 (ミカヅキモ) > 100 mg/L
- 酸化コバルト(II): 96hr-EC50 = 71.314 mg/L (類推;塩化コバルト(II)六水和物), 96hrNOEC (ドナリエラ) = 4.672 mg/L
- アルミニウム: 72hr-EC50 = 0.0169 mg/L (OECD TG 201), (類推; CAS 13473-90-0)
- 1,3ジオキソラン-2-オン: 72hr-EC50 > 100 mg/L (OECD ガイドライン 201, GLP), 72hr-NOEC (ミカヅキモ) = 100mg/L(OECD ガイドライン 201, GLP)
- ヘキサフルオロリン酸リチウム(1-): 96hr-EC50 > 100 mg/L ; 96h-NOEC = 22 mg/L (OECD ガイドライン 201, GLP)
- カーボンブラック: 72hr-EC50 > 10000 mg/L , 72hr-NOEC > 10,000mg/l (OECD TG 201, GLP)
- 炭酸リチウム;リタン: 72hr-EC50 > 400 mg/L
- 1-メチル-2-ピロリドン: 72hr-EC50 = 600.5 mg/L

12.2 持続性と分解性

持続性

- 黒鉛: 持続性は低い (Log Kowは推定4以下) (Log Kow = 0.78)
- アルミニウム: 持続性は低い (Log Kowは推定4以下) (Log Kow = 0.33) (estimated)
- 1,3ジオキソラン-2-オン: 持続性は低い (Log Kowは推定4以下) (Log Kow = 0.11) (20 ° C, pH > 5.33 - < 5.79) (EU Method A.8, GLP)
- ヘキサフルオロリン酸リチウム(1-): 持続性は低い (Log Kowは推定4以下) (Log Kow = 0.354) (20 ° C, pH > 6.5 - < 7.5) (OECD ガイドライン 107, GLP)
- 酢酸エチル: 持続性は低い (Log Kowは推定4以下) (Log Kow = 0.68)
- 1-メチル-2-ピロリドン: 持続性は低い (Log Kowは推定4以下) (Log Kow = -0.46)

分解性: N/A

C. 生体蓄積性

生物蓄積

- 黒鉛: 生物蓄積性は低い BCF < 500 (BCF = 2.433)
- 酸化コバルト(II): 生物蓄積性は低い BCF < 500 (BCF = 23) (類推; 57CoCl)
- 銅: 生物蓄積性は低い BCF < 500 (BCF = 0.02 ~ 20)
- 炭酸ジメチル: 生物蓄積性は低い BCF < 500 (BCF = 3.2)
- アルミニウム: 生物蓄積性は低い BCF < 500 (BCF = 3.162) (estimated)
- 1,3ジオキソラン-2-オン: 生物蓄積性は低い BCF < 500 (BCF = 3.162) (estimated)
- ヘキサフルオロリン酸リチウム(1-): 生物蓄積性は低い BCF < 500 (BCF < 31)
- 酢酸エチル: 生物蓄積性は低い BCF < 500 (BCF = 30)
- ニッケル; ラネーニッケル: 生物蓄積性は低い BCF < 500 (BCF = 70)

生分解

- 炭酸ジメチル: 生物分解性が高いため、生体内での蓄積量は少ないと推測される。(= 28日後に86%の生物分解を確認) (OECD ガイドライン 301 C, GLP)
- ポリエチレン: 生物分解性がかなり低いため、生体に対する蓄積量は多いと推測される。(= 28日後に0%の生物分解を確認)
- 1,3ジオキソラン-2-オン: 生物分解性が高いため、生体内での蓄積量は少ないと推測される。(= 10日後に70~80%の生物分解を確認) (OECD ガイドライン 301 A, GLP)
- ヘキサフルオロリン酸リチウム(1-): 生物分解性が高いため、生体内での蓄積量は少ないと推測される。(= 28日後に86%の生物分解を確認) (OECD ガイドライン 301 C, GLP)
- 酢酸エチル: 生物分解性が高いため、生体内での蓄積量は少ないと推測される。(= 10日後に62%の生物分解を確認)

- カーボンブラック：カーボンブラックは無機質であり、微生物によって生分解されない。
- 1-メチル-2-ピロリドン：生物分解性が高いため、生体内での蓄積量は少ないと推測される。
(= 28日後に73%の生物分解を確認)

12.4 土壤中の移動性

- 1,3ジオキソラン-2-オン：土壌への移動性は低い(Koc = 3.219) (estimated)
- 酢酸エチル：土壌への移動性は低い(Koc = 6)
- ニッケル:ラネーニッケル：土壌への移動性は低い(Koc = 2.86)
- 1-メチル-2-ピロリドン：土壌への移動性は低い(Koc = 20.94) (estimated)

12.5 PBT及びvPvB評価の結果：N/A

12.6 その他の悪影響：N/A

13. 廃棄上の注意

13.1 廃棄物処理方法

製品/梱包材の処分

- 廃棄物処理管理規制に従って、適切に処理してください。

廃棄物コード/LoW(2015)に基づく廃棄物の指定：16-06-05

廃棄物処理関連情報

- 廃棄物は連邦、州、地域の環境管理規制に従って処分してください。

下水処理関連情報：N/A

その他の廃棄に関する推奨事項：N/A

14. 輸送情報

14.1 国連番号：3480

14.2 国連集荷荷物品名：リチウムイオン電池

14.3 輸送危険クラス：9

14.4 パッキンググループ：IB

14.5 特別指定：188, 230, 384

14.6 梱包指示：P903

14.7 環境危険性：No

14.8 顧客に対する特別な注意事項

火災の場合：F-A

漏れの場合：S-I

14.9 MARPOL 73/78の付録II及び、IBCコードによるバルク輸送：N/A

14.10 IATA輸送：危険物規制 第64版 PI 965-Section IB

15. 規制情報

15.1 物質または混合物に関する安全、健康、環境規制/法律

許可および使用制限：

認可：制限なし

使用制限：

- ニッケル：制限あり

- 1-メチル-2-ピロリドン：制限あり

その他のEU規制：

EU SVHC list

- 1-メチル-2-ピロリドン：制限あり

外国の規制情報

外部情報：

U. S. A 管理情報 (OSHA規定)：制限なし

U. S. A 管理情報 (CERCLA規定)：

- 銅：5,000 lb
- 酢酸エチル：5,000 lb
- ニッケル：100 lb

U. S. A 管理情報 (EPCRA 302 規定)：制限なし

U. S. A 管理情報 (EPCRA 304 規定)：制限なし

U. S. A 管理情報 (EPCRA 313 規定)：

- 銅：制限あり
- アルミニウム：制限あり
- ニッケル：制限あり
- 炭酸リチウム：制限あり
- 1-メチル-2-ピロリドン：制限あり
- コバルト：制限あり

ロッテルダム議定書：制限なし

ストックホルム議定書：

- ヘキサフルオロリン酸リチウム(1-)：制限あり

モントリオール議定書：制限なし

15.2 化学安全性評価：

- 仕入れ元によるこの製品の科学的安全性評価は行われていない。

16. その他の情報

規制(EU) (EU) 2015/830 (REACH), Annex II, およびOSHA 29 CFR 1910.1200に従って作成された PA0001N0006A/PA0001N0007A/PA001N0008Aのデータシート。

16.1 更新日時

更新日時：27 May. 2022

バージョン：Rev. 01

16.2 略語と頭字語

ACGIH = アメリカ合衆国産業衛生専門家会議

CLP = 分類表示包装規則 (EC) No 1272/2008

CAS No. = ケミカルアブストラクト登録番号

DMEL = 導出最小効果レベル

DNEL = 導出無影響レベル

EC Number = EINECS及びELINCS番号 (EINECS及びELINCSも参照)

EU = 欧州連合

IARC = 国際がん研究機関

ISHL = 労働安全衛生法

NIOSH = 国立労働安全衛生研究所

NTP = 国家毒性プログラム

OSHA = 労働安全衛生局

PBT = 永続的、生物濃縮および有害物質

PNEC(s) = 予測される無影響濃度

REACH = 化学物質規制の登録、評価、認可、及び、制限規則 (EC) No. 453/2010

STP = 下水処理場

SVHC = 高懸念物質
vPvB = 極めて難分解性で生物蓄積性が高い物質
UN = 国連
MARPOL = 船舶による汚染防止のための国際規約(IMO)
IBC = 中間バルクコンテナ
CERCLA = 包括的な環境対応・補償および賠償責任法(US)
EPCRA = 緊急計画と社会の知る権利に関する法律(US)
EINECS = 既存の商業科学物質の欧州在庫
ELINCS = 欧州届出化学物質リスト

16.3 主要な参考文献とデータのソース:

U.S. National library of Medicine (NLM) Hazardous Substances Data Bank (HSDB)
LookChem; <http://www.lookchem.com/>
IUCLID; <http://ecb.jrc.ec.europa.eu/IUCLID-DataSheets/7631905.pdf>
CHRIP(Chemical Risk Information Platform)
EPISUITE v4.11; <http://www.epa.gov/opt/exposure/pubs/episuitedl.html>
The Chemical Database -The Department of Chemistry at the University of Akron;
<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd/>
ECOTOX; <http://cfpub.epa.gov/ecotox/>
International Chemical Safety Cards (ICSC): <http://www.nihs.go.jp/ICSC/> National Chemical Information System (<http://ncis.nier.go.kr>)
Korea Dangerous Material Inventory Management System (<http://hazmat.nema.go.kr>)
REACH information on registered substances;
<https://echa.europa.eu/information-onchemicals/registered-substances>
EU CLP; <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/cl-inventory-database>
NIOSH Pocket Guide; <http://www.cdc.gov/niosh/npg/npgdcas.html>
IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans; <http://monographs.iarc.fr>
National Toxicology Program; <http://ntp.niehs.nih.gov/results/dbsearch/>
TOMES-LOLI®; <http://www.rightanswerknowledge.com/loginRA.asp>
UN Recommendations on the transport of dangerous goods 17th A
merican Conference of Governmental Industrial Hygienists TLVs and BEIs.

16.4 規則(EC) 1272/2008(CLP)に沿った、混合物の分類を判別するための手順と分類 :分類されていない。

16.5 関連するH-コード: N/A

16.6 アドバイス:

- 全ての安全上の注意を読み、理解するまで取り扱わないこと。

16.7 詳細情報

- セクション4から8、及び10から12のデータは必ずしも製品の使用と通常取り扱い方法を参照したものでなく(梱包に関する書類や専門家の情報を参照)、事故や異常が発生した場合に大量に放出されることを示しています。この情報は、現在の解析結果に基づいた、製品の安全要件のみ説明しています。これらのデータは法的保障規定で定義されている製品の特性を保証するものではありません。「(n.a. = 該当なし; n.d. = 未決定)」危険成分のデータは、部材業者の安全データシートの最新バージョンからそれぞれ取得されています。

初版制定日	2019年2月12日
作成責任部門	マクセルイズミ株式会社 工具事業本部 技術部
