

## 安全データシート

作成日 2013年01月29日  
管理コード 13Jan24-003

### 1. 化学品及び会社情報

|              |                         |
|--------------|-------------------------|
| 化学品の名称       | 必須元素水溶液                 |
| 供給者の会社名      | 株式会社 バイオレンジャーズ          |
| 住所           | 東京都千代田区岩本町2-1-17 宮中ビル7F |
| 電話番号         | 03-5833-7181            |
| FAX番号        | 03-3863-1520            |
| メールアドレス      | info@bri.co.jp          |
| 推奨用途及び使用上の制限 | バイオレメディエーション用ミネラル       |

### 2. 危険有害性の要約

#### GHS分類

|          |   |
|----------|---|
| 物理化学的危険性 | 引火性液体 区分外<br>自然発火性液体 区分外                                      |
| 健康有害性    | 水反応可燃性化学品 区分外<br>急性毒性(経口) 区分外<br>上記で記載がない危険有害性は、分類対象外か分類できない。 |

#### GHSラベル要素

|      |   |
|------|---|
| 注意書き |   |
| 安全対策 | 使用前に取扱説明書を入手すること。<br>すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。<br>保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。 |
| 応急措置 | ばく露又はその懸念がある場合、医師の診断、手当てを受けること。   |
| 保管   | 漏出物は回収すること。<br>施錠して保管すること。<br>換気の良い冷所で保管すること。                               |
| 廃棄   | 内容物、容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。                                    |

### 3. 組成及び成分情報

#### 化学物質・混合物の区別

#### 混合物

| 化学名又は一般名      | 濃度又は濃度範囲 | 化学式        | 官報公示整理番号 |     | CAS番号      |
|---------------|----------|------------|----------|-----|------------|
|               |          |            | 化審法      | 安衛法 |            |
| 硫酸鉄(Ⅱ)七水和物    | 2%       | FeSO4·7H2O | (1)-359  |     | 7782-63-0  |
| 硫酸亜鉛(7水塩)     | 1%       | H2SO4·7H2O | (1)-542  |     | 7446-20-0  |
| 硫酸マンガン(Ⅱ)一水和物 | 1%       | MnSO4.H2O  | (1)-477  |     | 10034-96-5 |
| ホウ酸           | 0.4%     | H3BO3      | (1)-63   |     | 10043-35-3 |
| 硫酸銅(2+)五水和物   | 0.1%     | CuSO4·5H2O | (1)-300  |     | 7758-99-8  |
| 硫酸コバルト(Ⅱ)七水和物 | 0.1%     | CoSO4·7H2O | (1)-270  |     | 10026-24-1 |
| モリブデン酸ソーダ二水和物 | 0.02%    | Na2MoO4    | (1)-478  |     | 10102-40-6 |

|   |        |     |     |  |           |
|---|--------|-----|-----|--|-----------|
| 水 | 95.38% | H2O | 対象外 |  | 7732-18-5 |
|---|--------|-----|-----|--|-----------|

分類に寄与する不純物及び安定化添加物 情報なし

労働安全衛生法 名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9) 鉄水溶性塩(政令番号:352)(2%)  
マンガン及びその無機化合物(政令番号:550)(1%)  
銅及びその化合物(政令番号:379)(0.1%)  
コバルト及びその化合物(政令番号:172)(0.1%)

4. 応急措置

吸入した場合 空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。  
ばく露又はその懸念がある場合は、医師の診断、手当てを受けること。  
気分が悪い時は、医師に連絡すること。

皮膚に付着した場合 皮膚を速やかに洗浄すること。  
水と石鹼で洗うこと。  
皮膚刺激が生じた場合、医師の診断、手当てを受けること。  
ばく露又はその懸念がある場合は、医師の診断、手当てを受けること。  
気分が悪い時は、医師に連絡すること。

眼に入った場合 水で数分間注意深く洗うこと。  
眼の刺激が持続する場合、医師の診断、手当てを受けること。

飲み込んだ場合 口をすすぐこと。  
ばく露又はその懸念がある場合は、医師の診断、手当てを受けること。  
気分が悪い時は、医師に連絡すること。

5. 火災時の措置

消火剤 この製品自体は、燃焼しない。  
周辺火災に応じて適切な消火剤を用いる。

特有の危険有害性 加熱により容器が爆発するおそれがある。  
火災時に刺激性、腐食性及び／又は毒性のガスを発生するおそれがある。

特有の消火方法 危険でなければ火災区域から容器を移動する。  
火災の種類に応じて適切な消火剤を用いる。  
消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。

消火を行う者の保護 消火作業の際は、空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置 作業者は適切な保護具(8. ばく露防止及び保護措置の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。  
風上に留まる。  
低地から離れる。  
直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。  
関係者以外は近づけない。

封じ込め及び浄化の方法・機材 少量の場合、乾燥土、砂や不燃材料で吸収し、あるいは覆って密閉できる空容器に回収する。後で廃棄処理する。

危険でなければ漏れを止める。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策

『8. ばく露防止及び保護措置』に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。

安全取扱注意事項

使用前に使用説明書を入手すること。  
すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。  
接触、吸入又は飲み込まないこと。  
空気中の濃度を暴露限度以下に保つために排気用の換気を行うこと。

接触回避  
衛生対策

取扱い後はよく手を洗うこと。  
『10. 安定性及び反応性』を参照。  
取扱い後はよく手を洗うこと。

保管

安全な保管条件

保管場所には化学品を貯蔵し、又は取り扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。

酸化剤から離して保管する。  
容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。  
施錠して保管すること。

安全な容器包装材料

包装、容器の規制はないが密閉式の破損しないものに入れる。

8. ばく露防止及び保護措置

|               | 管理濃度                           | 許容濃度(ばく露限界値、生物学的ばく露指標)                        |   |
|---------------|--------------------------------|---|---|
|               |                                | 日本産衛学会<br>(2011年版)                            | ACGIH<br>(2012年版)   |
| 硫酸鉄(Ⅱ)七水和物    | 未設定                            | 未設定   | TWA 1 mg/m <sup>3</sup> , STEL - (as Fe)(Iron salts, soluble, as Fe)      |
| 硫酸亜鉛(7水塩)     | 未設定                            | 未設定   | 未設定   |
| 硫酸マンガン(Ⅱ)一水和物 | 0.2mg/m <sup>3</sup> (Mnとして)   | 0.2mg/m <sup>3</sup> (Mnとして)                  | TWA 0.2mg/m <sup>3</sup> (as Mn)(Changes are proposed in the NIC)         |
| ホウ酸           | 未設定                            | 未設定   | TWA 2 mg/m <sup>3</sup> (I), STEL 6 mg/m <sup>3</sup> (I)                 |
| 硫酸銅(2+)五水和物   | 未設定                            | 未設定   | 未設定   |
| 硫酸コバルト(Ⅱ)七水和物 | 0.02 mg/m <sup>3</sup> (Coとして) | 0.05mg/m <sup>3</sup> (コバルトおよびコバルト化合物(Coとして)) | TWA 0.02 mg/m <sup>3</sup> (as Co)(Cobalt and inorganic compounds, as Co) |
| モリブデン酸ソーダ二水和物 | 未設定                            | 未設定   | 未設定   |

設備対策

本製品を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置すること。

保護具

呼吸器の保護具

換気が不十分な場合には、適当な呼吸器保護具を着用すること。

手の保護具

必要に応じて個人用保護手袋を使用すること。

眼の保護具

必要に応じて個人用の眼の保護具を使用すること。

皮膚及び身体の保護具

必要に応じて個人用の保護衣、保護面を使用すること。  
不浸透性の保護衣を着用すること。

9. 物理的及び化学的性質

外観

物理的状態  
形状  
色

液体  
液体  
オレンジ色

|                |    |        |
|----------------|----|--------|
| 臭い             |    | 鉄臭     |
| 臭いのしきい(閾)値     |    | データなし  |
| pH             |    | データなし  |
| 融点・凝固点         |    | 0°C    |
| 沸点、初留点及び沸騰範囲   |    | 100°C  |
| 引火点            |    | 不燃性    |
| 蒸発速度(酢酸ブチル=1)  |    | データなし  |
| 燃焼性(固体、気体)     |    | 適用されない |
| 燃焼又は爆発範囲       | 下限 | 不燃性    |
|                | 上限 | 不燃性    |
| 蒸気圧            |    | データなし  |
| 蒸気密度(空気=1)     |    | データなし  |
| 比重(密度)         |    | データなし  |
| 溶解度            |    | データなし  |
| n-オクタノール/水分配係数 |    | データなし  |
| 自然発火温度         |    | 不燃性    |
| 分解温度           |    | データなし  |
| 粘度(粘性率)        |    | データなし  |

10. 安定性及び反応性

|            |  |                                 |
|------------|--|---------------------------------|
| 反応性        |  | 情報なし                            |
| 化学的安定性     |  | 通常の保管および取扱いの条件においては安定である。       |
| 危険有害反応可能性  |  | 過剰な圧力又は熱を放出する危険有害な反応又は重合は起こらない。 |
| 避けるべき条件    |  | 日光、熱。                           |
| 混触危険物質     |  | 強酸化剤。                           |
| 危険有害な分解生成物 |  | 情報なし                            |

11. 有害性情報

|                   |         |  |
|-------------------|---------|--|
| 急性毒性              | 経口      | 成分の急性毒性値は、硫酸鉄(Ⅱ)七水和物 1520mg/kg、硫酸亜鉛(7水塩) 1260mg/kg、硫酸銅(2+)五水和物 960mg/kg、硫酸コバルト(Ⅱ)七水和物 582mg/kg、モリブデン酸ソーダ二水和物 500mg/kg、ホウ酸 3241 mg/kg、水 100000mg/kg(仮定値)であり、混合物の急性毒性推定値が <sup>2</sup> 28550mg/kgのため、GHS:区分外に該当する。(混合物の1%は毒性が未知の成分からなる。) |
|                   | 経皮      | データ不足のため分類できない。  |
|                   | 吸入(蒸気)  | データがなく分類できない。  |
|                   | 吸入(ミスト) | データがなく分類できない。  |
| 皮膚腐食性及び刺激性        |         | データ不足のため分類できない。  |
| 眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 |         | データ不足のため分類できない。  |
| 呼吸器感作性            |         | 区分1の濃度が濃度限界(1.0%)未満であるため分類されない。  |
|                   |         | 区分1(分類に寄与しない):硫酸コバルト(Ⅱ)七水和物  |
| 皮膚感作性             |         | 区分1の濃度が濃度限界(1.0%)未満であるため分類されない。  |
|                   |         | 区分1(分類に寄与しない):硫酸銅(2+)五水和物、硫酸コバルト(Ⅱ)七水和物  |
| 発がん性              |         | データ不足のため分類できない。  |
|                   |         | 区分2(分類に寄与しない):硫酸コバルト(Ⅱ)七水和物  |
| 特定標的臓器毒性(単回ばく露)   |         | データ不足のため分類できない。  |
| 特定標的臓器毒性(反復ばく露)   |         | データ不足のため分類できない。  |
| 吸引性呼吸器有害性         |         | データがなく分類できない。  |

12. 環境影響情報

オゾン層への有害性

モントリオール議定書の附属書に列記されたオゾン層破壊物質を含まないため分類されない。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物

廃棄においては、関連法規並びに地方自治体の基準に従うこと。

都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、もしくは地方公共団体がその処理を行っている場合にはそこに委託して処理する。

廃棄物の処理を依頼する場合、処理業者等に危険性、有害性を充分告知の上処理を委託する。

容器は清浄してリサイクルするか、関連法規並びに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。

空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

汚染容器及び包装

14. 輸送上の注意

国際規則

海上規制情報

非危険物

国内規制

航空規制情報

非危険物

陸上規制

非該当

海上規制情報

非危険物

航空規制情報

非危険物

特別の安全対策

輸送の前に容器の破損、腐食、漏れ等のないことを確かめる。

輸送に際しては、直射日光を避け、容器の破損、腐食、漏れを生じないように積み込み、荷崩れの防止を確実に進行。

重量物を上積みしない。

緊急時応急措置指針番号

なし

15. 適用法令

労働安全衛生法

名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9)(鉄水溶性塩、マンガン及びその無機化合物、銅及びその化合物、コバルト及びその化合物)

名称等を表示すべき危険物及び有害物(法57条1、施行令第18条)(コバルト及びその無機化合物)

水質汚濁防止法

有害物質(法第2条、施行令第2条、排水基準を定める省令第1条)(ほう素及びその化合物)

土壌汚染対策法

特定有害物質(法第2条第1項、施行令第1条)(ほう素及びその化合物)

労働基準法

疾病化学物質(法第75条第2項、施行規則第35条・別表第1の2第4号1・昭53労告36号)(マンガン及びその化合物、コバルト及びその化合物)

感作性を有するもの(法第75条第2項、施行規則第35条別表第1の2第4号、平8労基局長通達、基発第182号)(コバルト及びその化合物)

16. その他の情報

連絡先

株式会社 バイオレンジャーズ

## 参考文献

NITE GHS分類公表データ  
EU CLP Regulation, AnnexVI  
CHEMWATCH社 GHS-SDS  
RTECS(2006-2011)  
ECHA C&L Inventory Database

記載内容は、一般に入手可能な情報及び自社情報に基づいて作成しておりますが、現時点における化学又は技術に関する全ての情報が検討されているわけではありませんので、いかなる保証をなすものではありません。又、注意事項は、通常の取り扱いを対象としたものであります。特殊な取り扱いの場合には、この点のご配慮をお願いします。