

製品安全データシート

1. 化学物質等及び会社情報

製品名	BCA Protein Assay Kit with BSA standard
GHS分類対象コンポーネント	
コンポーネント1:	BCA Reagent A
コンポーネント2:	BCA Reagent B
コンポーネント3:	BSA standard solution (20 mg/mL)
会社名	株式会社バイオダイナミクス研究所
住所	東京都文京区本郷2-9-7
電話番号	03-5803-9983
緊急時電話番号	03-5803-9983
FAX番号	03-5684-6270
推奨用途及び使用上の制限	研究用試薬

2. 危険有害性の要約

重要な危険有害性: 通常の使用において危険有害性は低いが、データが不十分な項目があるため、取扱いには十分に注意すること。

	コンポーネント1 (アセトニトリルについて)	コンポーネント2 (硫酸銅(II)五水和物について)	コンポーネント3
GHS 分類:	物理化学的危険性 引火性液体:区分 2 人健康有害性 急性毒性(経口):区分 5 急性毒性(経皮):区分 3 眼に対する重篤な損傷・眼刺激性: 区分 2A-2B 生殖細胞変異原性:区分 2 特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露): 区分 1(中枢神経系、呼吸器) 特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露): 区分2(中枢神経、呼吸器、 腎臓、血液系、肝臓)	人健康有害性 皮膚感作性:区分 1 生殖細胞変異原性:区分 2 生殖毒性:区分 2 特定標的臓器毒性 (単回ばく露): 区分 2 特定標的臓器毒性 (反復ばく露): 区分 2 環境有害性 水生環境有害性 短期(急性):区分 1 水生環境有害性 長期(慢性):区分 1	分類できない
ラベル要素 絵表示または シンボル:			該当なし
注意喚起語:	危険	警告	該当なし
危険有害性 情報:	引火性の高い液体及び蒸気 飲み込むと有害のおそれ 皮膚に接触すると有毒 強い眼刺激 遺伝性疾患のおそれの疑い。 臓器の障害(中枢神経系、呼吸器)	軽度の皮膚刺激 アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ 遺伝性疾患のおそれの疑い。 生殖能または胎児への悪影響のおそれ の疑い 臓器の障害(血液系、肝臓、神経系、)	データなし

	長期にわたる、又は反復暴露による臓器の障害のおそれ(中枢神経系、呼吸器、腎臓、血液系、肝臓)	腎臓、呼吸器) 長期にわたる、又は反復暴露による臓器の障害のおそれ(血液系、腎臓、呼吸器) 水生生物に非常に強い毒性 長期継続的影響により水生生物に非常に強い毒性	
注意書き:	使用前に取扱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り扱わないこと。熱、火花、裸火、高温のもののような着火源から遠ざけること。禁煙。防爆型の電気機器、換気装置、照明機器を使用すること。静電気放電や火花による引火を防止すること。ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。取扱い後はよく手を洗うこと。この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。	使用前に取扱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り扱わないこと。 ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。 取扱い後はよく手を洗うこと。 この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。 環境への放出を避けること。 保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。	該当しない
応急措置:	眼に入った場合: 水で数分間注意深く洗うこと。コンタクトレンズを容易に外せる場合には外して洗うこと。 皮膚に付着した場合: 多量の水と石鹼で洗うこと。 衣類にかかった場合、直ちに、すべての汚染された衣類を脱ぐこと、取り除くこと。汚染された保護衣を再使用する場合には洗濯すること。 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。 眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、手当てを受けること。 気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。	皮膚に付着した場合: 多量の水と石鹼で洗うこと。 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。 気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。 皮膚刺激または発疹が生じた場合: 医師の診断/手当てを受けること。 汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。 漏出物を回収すること。	該当しない
廃棄:	内容物/容器を地方/国の規則に従って廃棄すること。	内容物/容器を地方/国の規則に従って廃棄すること。	該当しない

3 . 組成、成分情報

コンポーネント1 (BCA reagent A) について

単一製品・混合物の区別:	混合物
化学名または一般名:	アセトニトリル(Acetonitrile)
化学特性(化学式):	C ₂ H ₃ N
CAS 番号:	75-05-8
濃度(w/w):	3.9%
官報公示整理番号(化審法):	2-1508
(安衛法):	情報なし
分類に寄与する不純物及び	

安定化添加物

濃度又は濃度範囲: 非開示

コンポーネント 2 (BCA reagent B) について

単一製品・混合物の区別: 混合物
 化学名または一般名: 硫酸銅(Ⅱ)五水和物 (Copper sulfate pentahydrate)
 化学特性(化学式): $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
 CAS 番号: 7758-99-8
 濃度(w/w): 4%
 官報公示整理番号(化審法): (1)-300
 (安衛法): 情報なし

分類に寄与する不純物及び

安定化添加物

濃度又は濃度範囲:

構成成分	CAS 番号	濃度(w/w)
硫酸銅(Ⅱ)五水和物	7758-99-8	4%

コンポーネント 3 について

単一製品・混合物の区別: 混合物(水溶液)
 化学名又は一般名: ウシ血清アルブミン
 別名: Bovine Serum Albumin、BSA
 分子量: 情報なし
 化学特性(化学式): 情報なし
 CAS番号: 9048-46-8
 濃度又は濃度範囲: 2% (w/v)
 官報公示整理番号(化審法): 情報なし
 官報公示整理番号(安衛法): 11-(4)-501
 分類に寄与する不純物及び安定化添加物:
 0.9 (v/v) % NaCl (安定化剤として)、0.02 (w/v) % アジ化ナトリウム(防腐剤として)

4. 応急措置

コンポーネント1について

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。
 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: 直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと、又は取り去ること。
 皮膚を速やかに洗浄すること。
 多量の水と石鹼で洗うこと。
 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。
 汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。

目に入った場合: 水で数分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。
 目の刺激が持続する場合は、医師の診断、手当てを受けること。
 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。

飲み込んだ場合: 口をすすぐこと。
 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。

予想される急性症状 吸入: 咽頭痛、脱力感、腹痛、息苦しさ、痙攣、意識喪失、嘔吐。症状は遅れて現われる

及び遅発性症状: ことがある。
皮膚: 発赤
眼: 発赤、痛み
経口摂取: 「吸入を参照」

最も重要な兆候及び症状: データなし
応急措置をする者の保護: データなし
医師に対する特別注意事項: データなし

コンポーネント2について

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。直ちに医師に連絡すること。

皮膚に付着した場合: 直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。皮膚を流水／シャワーで洗うこと。
皮膚刺激又は発しん(疹)が生じた場合: 医師の診断、手当てを受けること。

目に入った場合: 水で数分間注意深く洗うこと。次にコンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。直ちに医師に連絡すること。

飲み込んだ場合: 口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。直ちに医師に連絡すること。

予想される急性症状: 吸入: 咳、咽頭痛
及び遅発性症状: 皮膚: 発赤、痛み、かすみ眼
眼: 発赤、痛み、かすみ眼
経口摂取: 腹痛、灼熱感、吐き気、嘔吐、下痢、ショック又は虚脱。

応急措置をする者の保護: 救助者は、状況に応じて適切な眼、皮膚の保護具を着用する。
医師に対する特別注意事項: 物質へのばく露の影響が遅れて現れることがある。

コンポーネント3について

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。呼吸が弱かったり止っている場合は、衣類をゆるめ呼吸気道を確保した上で人工呼吸を行う。必要に応じて医師に連絡する。

皮膚に付着した場合: 直ちに多量の水と石鹼で洗う。必要に応じて医師に連絡する。

目に入った場合: 直ちに水で最低15分間洗う。コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外す。速やかに医師の処置を受ける。

飲み込んだ場合: 口をすすぐこと。
気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。

予想される急性症状
及び遅発性症状: データなし
最も重要な兆候及び症状: データなし
応急措置をする者の保護: ゴム手袋と密閉ゴーグルなどの保護具を着用する。
医師に対する特別注意事項: データなし

5. 火災時の措置

コンポーネント1について

消火剤: 小火災: 二酸化炭素、粉末消火剤、散水、耐アルコール性泡消火剤
大火災: 散水、噴霧水、耐アルコール性泡消火剤

使ってはならない消火剤: 棒状注水

特有の危険有害性: 極めて燃え易い。熱、火花、火炎で容易に発火する。
加熱により容器が爆発するおそれがある。
火災によって刺激性、毒性、又は腐食性のガスを発生するおそれがある。
引火性の高い液体及び蒸気

特有の消火方法： 引火点が極めて低い：消火の効果がないおそれがある場合は散水する。
危険でなければ火災区域から容器を移動する。
移動不可能な場合、容器及び周囲に散水して冷却する。
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、適切な空気呼吸器と化学用保護衣を着用すること。

コンポーネント2について

消火剤： 小火災：粉末消火剤、二酸化炭素、散水、一般の泡消火剤
大火災：散水、水噴霧、通常の泡消火剤

使ってはならない消火剤： 棒状注水

特有の危険有害性： 火災時に刺激性もしくは有毒なヒュームやガスを放出する。
消火水や希釈水は有毒及び/又は腐食性があり汚染を引き起こすおそれがある。

特有の消火方法： 消火活動は風上から行う。
火災場所の周辺には関係者以外の立ち入りを規制する。
危険でなければ火災区域から容器を移動する。

消火を行う者の保護： 消火作業の際は、適切な保護具や耐火服を着用する。

コンポーネント3について

消火剤： 水、粉末消火剤、二酸化炭素、乾燥砂、水溶性液体用泡消火剤

使ってはならない消火剤： データなし

特有の危険有害性： 火災の際、熱分解又は燃焼により刺激性及び/又は有害性の強いガスが発生するおそれがある。

特有の消火方法： 速やかに容器を安全な場所に移す。移動不可能な場合には、容器及び周囲に散水して冷却する。消火作業は、風上から行う。

消火を行う者の保護： 消火作業の際は、適切な保護具を着用する。

6. 漏出時の措置

コンポーネント1について

人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置：

漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。
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。
関係者以外の立入りを禁止する。
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、皮膚への接触やガスの吸入を避ける。
適切な防護衣を着けていないときは破損した容器あるいは漏洩物に触れてはいけない。
漏洩しても火災が発生していない場合、密閉性の高い、不浸透性の保護衣を着用する。
風上に留まる。
低地から離れる。

環境に対する注意事項： 河川等に排出され、環境へ影響を及ぼさないように注意する。
環境中に放出してはならない。

回収、中和： 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。
少量の場合、吸収したものを集めるとき、清潔な帯電防止工具を用いる。
大量の場合、盛土で囲って流出を防止し、安全な場所に導いて回収する。
大量の場合、散水は、蒸気濃度を低下させる。しかし、密閉された場所では燃焼を抑えることが出来ないおそれがある。

封じ込め及び浄化の方法・機材： 危険でなければ漏れを止める。

漏出物を取扱うとき用いる全ての設備は接地する。
蒸気抑制泡は蒸発濃度を低下させるために用いる。
二次災害の防止策: すべての発火源を速やかに取除く(近傍での喫煙、火花や火炎の禁止)。
排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

コンポーネント2について

人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置:

関係者以外の立ち入りを禁止する。

環境に対する注意事項:

周辺環境に影響がある可能性があるため、製品の環境中への流出を避ける。

封じ込め及び浄化の方法・機材:

こぼれた物質を密閉式容器内に掃き入れる。湿らせてもよい場合は、粉じんを避けるために湿らせてから掃き入れ、安全な場所に移す。この物質を環境中に放出してはならない。

コンポーネント3について

人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置:

関係者以外の立ち入りを禁止する。作業の際には適切な保護具を着用する。

環境に対する注意事項:

河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。
環境中に放出してはならない。

回収、中和:

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。

大量の場合、盛土で囲って流出を防止し、安全な場所に導いて回収する。

封じ込め及び浄化の方法・機材:

少量の場合、乾燥砂、土、適切な吸収剤などに吸収させて、密閉できる空容器に回収する。

大量の場合、盛土で囲って流出を防止し、安全な場所に導いて回収する。

7. 取扱い及び保管上の注意

コンポーネント1について

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。

局所排気・全体換気:

「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の局所排気、全体換気を行う。

安全取扱注意事項:

周辺での高温物、スパーク、火気の使用を禁止する。
容器を転倒させ、落下させ、衝撃を加え、又は引きずるなどの取扱いをしてはならない。

接触、吸入又は飲み込まないこと。

眼に入れないこと。

ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。

取扱い後はよく手を洗うこと。

屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。

接触回避:

「10. 安定性及び反応性」を参照。

保管

技術的対策:

保管場所は壁、柱、床を耐火構造とし、かつ、はりを不燃材料で作ること。

保管場所は屋根を不燃材料で作るとともに、金属板その他の軽量な不燃材料でふき、かつ天井を設けないこと。

保管場所の床は、床面に水が浸入し、又は浸透しない構造とすること。

保管場所の床は、危険物が浸透しない構造とするとともに、適切な傾斜をつけ、かつ、適切なためますを設けること。

保管場所には危険物を貯蔵し、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。
混触危険物質:	「10. 安定性及び反応性」を参照。
保管条件:	熱、火花、裸火のような着火源から離して保管すること。-禁煙。 酸化剤から離して保管する。 容器は直射日光や火気を避けること。 容器を密閉して換気の良い冷所で保管すること。 施錠して保管すること。
容器包装材料:	消防法及び国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

コンポーネント2について

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:	取扱後はよく手を洗うこと。 保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。
接触回避:	「10. 安定性及び反応性」を参照。
衛生対策	この製品を使用する時に、飲食又は喫煙しないこと。取扱後はよく手を洗うこと。

保管

安全な保管条件	乾燥した場所に保管する。 換気の良い場所で保管すること。容器を密閉しておくこと。 施錠して保管すること(毒劇物)。
安全な容器包装材料	消防法及び国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

コンポーネント3について

取扱い

技術的対策:	容器に過度の衝撃を加える、転倒させる、落下させる、又は引きずるなどの粗暴な扱いをしない。 取り扱いは、換気のよい場所で行う。
安全取扱注意事項:	みだりにエアロゾル、粉じんが発生しないように取扱う。
接触回避:	「10. 安定性及び反応性」を参照。

保管

技術的対策:	保管場所には、必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。
混触禁止物質:	『10. 安定性及び反応性』参照。
適切な保管条件:	容器を密栓して冷凍庫に保管する。
避けるべき保管条件:	混触危険物質から離して保管する。
容器包装材料:	ポリエチレン、ポリプロピレン 等

8. 暴露防止及び保護措置

コンポーネント1について(アセトニトリルについて示す)

管理濃度:	設定されていない。
許容濃度(ばく露限界値、生物学的ばく露指標):	日本産業衛生学会(2008年版) 設定されていない。 A C G I H (2005年版) TLV-TWA 20ppm skin;A4
設備対策:	防爆の電気・換気・照明機器を使用すること。 静電気放電に対する予防措置を講ずること。 この物質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。 空気中の濃度をばく露限度以下に保つために排気用の換気を行なうこと。 高熱工程でミストが発生するときは、空気汚染物質を管理濃度・許容濃度以下に保つた

めに換気装置を設置する。

保護具

- 呼吸器の保護具： 適切な呼吸器保護具を着用すること。
- 手の保護具： 適切な保護手袋を着用すること。
- 眼の保護具： 眼の保護具を着用すること。
保護眼鏡（普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型）
- 皮膚及び身体の保護具： 衣類、顔面用の保護具を着用すること。しぶきの可能性がある場合は、全面耐薬品性防護服（例えば、酸スーツ）及びブーツが必要である。
- 衛生対策： 取扱い後はよく手を洗うこと。

コンポーネント2について（硫酸銅(Ⅱ)五水和物について）

- 管理濃度： 設定されていない。
- 許容濃度（ばく露限界値、生物学的ばく露指標）：
日本産業衛生学会（2017年版） 設定されていない。
ACGIH（2017年版） 設定されていない。
- 設備対策： 粉じんが発生する作業所においては、必ず密閉された装置、機器又は局所換気装置を使用する。

保護具

- 呼吸器の保護具： 局所排気又は呼吸用保護具を使用する。
- 手の保護具： 適切な保護手袋を着用すること。
- 眼の保護具： 顔面シールド、又は呼吸用保護具と眼用保護具を併用する。
- 皮膚及び身体の保護具： 保護衣を着用する。

コンポーネント3について

- 管理濃度： 設定されていない。
- 許容濃度（ばく露限界値、生物学的ばく露指標）： 設定されていない。
- 設備対策： 屋内作業場での使用の場合は発生源の密閉化または局所排気装置を設置する。取り扱い場所の近くに安全シャワー、手洗い、洗顔設備を設け、その位置を明瞭に表示する。

保護具

- 呼吸器の保護具： 適切な呼吸器保護具を着用すること。
- 手の保護具： 適切な保護手袋を着用すること。
- 眼の保護具： 眼の保護具を着用すること。
保護眼鏡（普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型）
- 皮膚及び身体の保護具： 衣類、顔面用の保護具を着用すること。
- 衛生対策： 取扱い後はよく手を洗うこと。

9 . 物理的及び化学的性質

	コンポーネント1	コンポーネント2	コンポーネント3
物理的状态/形状： /色：	液体 透明～薄黄	液体 青色	液体 淡黄色
pH：	10～12	データなし	データなし
臭い：	特徴的な臭気	なし	なし
融点・凝固点：	データなし	データなし	データなし
沸点、初留点及び沸騰範囲：	データなし	データなし	データなし
引火点：	データなし	データなし	データなし
自然発火温度：	データなし	データなし	データなし
燃焼性（固体、ガス）：	データなし	データなし	データなし

爆発範囲:	データなし	データなし	データなし
蒸気圧:	データなし	データなし	データなし
蒸気密度:	データなし	データなし	データなし
蒸発速度(酢酸ブチル=1):	データなし	データなし	データなし
比重(密度):	データなし	データなし	データなし
溶解度:	水に混和	水に混和	水に混和
オクタノール・水分配係数:	データなし	データなし	データなし
分解温度:	データなし	データなし	データなし
粘度:	データなし	データなし	データなし
粉じん爆発下限濃度:	データなし	データなし	データなし
最小発火エネルギー:	データなし	データなし	データなし
堆積低効率(導電率):	データなし	データなし	データなし

1 0 . 安定性及び反応性

	コンポーネント1 (アセトニトリルについて)	コンポーネント2 (硫酸銅(Ⅱ)五水和物について)	コンポーネ ント3
安定性:	酸素濃度が低いと抑制剤の効果が減じられ危険な重合状態になることがある。	吸湿性	データなし
危険有害反応可能性:	酸化剤との混触により発熱、発火する。酸性水溶液、塩基性溶液と反応して有毒なヒュームを生じる。	ヒドロキシルアミンと激しく反応し、火災の危険をもたらす。マグネシウムと反応し、引火性で起爆性のガスを生成する。水の存在下で鉄、亜鉛を侵す。	データなし
避けるべき条件:	加熱、蒸気の漏洩。	混触危険物質との接触	データなし
混触危険物質:	酸性水溶液、塩基性溶液。ある種のプラスチック、ゴム、被膜材を侵す	ヒドロキシルアミン、マグネシウム	データなし
危険有害な分解生成物:	燃焼した時、有害ガス(シアン化水素、シアンヒドリン、窒素酸化物)を発生する。	火災時に刺激性もしくは有毒なヒュームやガスを放出する。	窒素酸化物、塩素/塩化水素

1 1 . 有害性情報

	コンポーネント1 (アセトニトリルについて)	コンポーネント2 (硫酸銅(Ⅱ)五水和物について)	コンポー ネント3
急性毒性 (経口):	LD 50 = 2080mg/kg から 区分 5 とした。飲み込むと 有害のおそれ(区分 5)	区分 3	データなし
急性毒性 (経皮):	LD 50 = 390mg/kg から 区分 3 とした。皮膚に接触 すると有毒(区分 3)	データなし	データなし
吸入(ガス)	データなし	データなし	データなし
吸入(蒸気)	ラット LC50 26.8mg/L/4H	データなし	データなし
吸入(粉じん)	データなし	データなし	データなし
皮膚腐食性 ・刺激性:	ウサギを用いた EPA/ OECD Guideline に従った皮膚 刺激性試験における ドレイズスコアはすべての 観察時間、すべての動物で 「0」のため、皮膚刺激性	ヒトにおける強い刺激性及び腐食性の報告 (HSDB (Access on June 2017)) や、皮膚を著明に刺激し、 発赤、痛みを生じるとの報告 (環境省リスク評価第 13 巻 (2015)) がある。これらの結果から、区分 1 とした。なお、EU CLP 分類において本物質は Skin Irrit. 2 に分類されている (ECHA CL Inventory	データなし

	はなかったと判断し「区分外」とした。	(Access on June 2017))。	
眼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で平均値が角膜混濁 1.45、結膜発赤 3 であるため区分 2 であるが、2A と 2B を区別できる情報がないため区分 2A-2B としたが、安全性の観点から、2A としたほうが望ましい。強い眼刺激(区分 2A-2B)	ヒトにおいて、結膜炎、眼瞼の浮腫、潰瘍、角膜の混濁 (HSDB (Access on June 2017)) や発赤、痛みを生じる(環境省リスク評価第 13 巻(2015)) 等の強い刺激性が示されている。皮膚刺激性において腐食性の報告 (HSDB (Access on June 2017)、環境省リスク評価第 13 巻(2015)) があることから、区分 1 とした。なお、EU CLP 分類において本物質は Eye Irrit. 2 に分類されている (ECHA CL Inventory (Access on June 2017))。	データなし
呼吸器感受性又は皮膚感受性:	記載のモルモットによる皮膚感受性試験は、OECD テストガイドラインに基づいた GLP 試験で、信頼性の高い「陰性」であるが、1 試験結果のみであり、また、ヒトへの事例について Priority 1 の文献中になんらの記載もない。	ヒトにおいて本物質の 0.5~5.0%水溶液又はワセリン含有物を 24~48 時間適用させたパッチテストで、皮膚感受性を示唆する多くの報告があることが記されており (EHC 200 (1998))、日本産業衛生学会で銅ないしその化合物は皮膚感受性物質の第 2 群に分類されている。よって、区分 1 とした。	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 in vivo 変異原性試験なし、体細胞 in vivo 変異原性試験(小核試験)で陽性、生殖細胞 in vivo 遺伝毒性試験なしであることから、区分 2 とした。遺伝性疾患のおそれの疑い(区分 2)	本物質は in vivo では、マウスの骨髄細胞を用いた小核試験で陽性、陰性の結果、マウスの骨髄細胞を用いた染色体異常試験で陽性 (ATSDR (2004)、環境省リスク評価第 13 巻(2015)) であるが、in vivo 小核試験、染色体異常試験の陽性結果は腹腔内投与によるものである。In vitro では、細菌の復帰突然変異試験で陰性の結果である (ATSDR (2004)、SIAP (2014))。SIAP (2014) では、本物質の五水和物でマウスを用いた in vivo 小核試験及びラットを用いた in vivo 不定期 DNA 合成試験での陰性知見を踏まえ、「銅及び銅化合物は遺伝毒性がない」と評価している。以上より、ガイダンスに従い、分類できないとした。	データなし
発がん性:	ACGIH で A4、EPA で D に分類されている。	銅化合物の発がん性に関して評価に利用可能な疫学報告はない (DFGOT vol. 22 (2006))。実験動物を用いた発がん性関連試験において、銅及び無機銅化合物が発がん性を示すとの証拠はないが、いずれの報告も試験期間が短い、使用動物数が少ない、病理組織学的検査の範囲が狭い、記述が不十分などの理由により結論を導くことが可能な試験報告はないとされている (EHC 200 (1998)、DFGOT vol. 22 (2006))。すなわち、データ不足のため分類できない。	データなし
生殖毒性:	データなし	データなし	データなし
特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露):	ヒトについて、「胸の痛み、胸部狭窄感、はきけ、嘔吐、頻脈、低血圧、頻呼吸、頭痛、不眠、意識混濁、発作」、「顔の紅潮、胸部	ヒトでは本物質の自殺企図又は誤飲などによる単回経口摂取により、吐気、嘔吐、上腹部痛、下痢、吐血又は下血、血圧低下、せん妄、昏睡、黄疸、血管内溶血、乏尿、無尿を起こした例が複数例、報告されている。また、肝臓では小葉中心性壊死や胆汁うっ滞、	データなし

	<p>狭窄感、肺水腫」等の記載があることから中枢神経系、呼吸器が標的臓器と考えられた。中枢神経系、呼吸器の障害(区分 1)</p>	<p>腎臓では腎系球体うっ血、尿細管細胞の剥離が認められた例が複数例、報告されている(ATSDR (2004)、HSDB (Access on June 2017))。吸入ばく露では、本物質ではないが酸化銅(II)(CAS番号 1317-38-0)及び酢酸銅(II)(CAS番号 142-71-2)を含む微粒子粉じんの吸入によりくしゃみ、咳、消化器系の障害と発熱を起こす可能性があるとの記載がある(DFGOT vol. 22 (2006))。実験動物では、本物質を含む銅化合物の単回経口摂取による急性毒性症状は流涎、嘔吐、下痢、胃出血、心拍数増加、血圧低下、溶血性貧血、痙攣、麻痺などであるとの報告(EHC 200 (1998)、DFGOT vol. 22 (2006))がある。これらの影響がみられた用量の詳細な記載はないが、LD50 値付近で認められたとすると、ラットのLD50 値が 300 mg/kg と報告されていることから、区分 1 範囲上限付近と考えられる(EHC 200 (1998))。また、モルモットを用いた本物質エアロゾルの単回吸入ばく露試験で、気道での繊毛運動の低下が認められたとの報告がある(ATSDR (2004))。以上の情報を総合すると、本物質は神経系、血液系、肝臓、腎臓、消化管に影響を及ぼし、また、気道刺激性を有すると考えられる。このうち消化管への影響は、本物質の刺激性によるものと考えられるため、標的臓器から除外した。したがって、区分 1 (神経系、血液系、肝臓、腎臓)、区分 3 (気道刺激性)とした。</p>	
<p>特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露):</p>	<p>実験動物については、「過伸展反射、興奮性、協調不全、慢性肺炎、肺気腫、無気肺、胸水、肺胞内の組織球の凝集、肺胞中隔の細胞浸潤、腎臓の近位及び曲尿細管の限局性混濁腫脹、脳の限局性硬膜あるいは硬膜下出血」、「赤血球数、ヘマトクリット値、ヘモグロビン濃度の有意な減少、肝細胞の空胞化及び肥大、気管支炎」等の記述から、中枢神経系、呼吸器、腎臓、血液系、肝臓が標的臓器と考えられた。長期又は反復ばく露による中枢神経系、呼吸器、腎臓、血液系、肝臓の障害のおそれ(区分 2)</p>	<p>ヒトについては、消石灰を用いて中和した 1~2.5%の硫酸銅を含んだ防黴剤を噴霧するワイン園の作業者に、「ブドウ園噴霧者の肺」と呼ばれる職業病がみられ、珪肺症と類似した所見がみられ、肺胞洗浄液及び生検によってみられる共通の所見としてマクロファージの肺胞内剥離、銅封入体を含んだ組織球性及び非乾酪性肉芽腫、線維硝子結節の形をとった修復性病変を含んでいるとの報告がある(ATSDR (2004))。また、重篤な火傷で衰弱した子供において、肉芽組織に硫酸銅の結晶を適用した例で溶血性貧血がみられ、血清中及び尿中の銅の含量の増加がみられたとの報告もある(ATSDR (2004))。ラットを用いた混餌による 92 日間反復経口投与毒性試験において、区分 2 のガイダンス値の範囲内である 2,000 mg/kg 餌 (34 mg Cu/kg/day: 硫酸銅無水物として 85.4 mg/kg/day) 以上で前胃の境界縁過形成・角化亢進、肝臓の炎症の報告がある(EHC 200 (1998)、DFGOT vol. 22 (2006))。以上、ヒトで呼吸器、血液系に影響がみられているが、血液系については症例数が 1 例と少ないことから分類根拠としなかった。また、実験動物での前胃所見は刺激性によるものと考えられることから分類根拠と</p>	<p>データなし</p>

		しなかった。したがって、区分 1 (呼吸器)、区分 2 (肝臓) とした。	
吸引性呼吸器有害性:	データなし	データなし	データなし

1 2 . 環境影響情報

	コンポーネント1 (アセトニトリルについて)	コンポーネント2 (硫酸銅(II)五水和物について)	コンポーネント3
水生環境急性有害性:	魚類(ヒメダカ)の 96 時間 LC50 > 100mg/L(環境省生態影響試験、1995)他から、区分外とした。	甲殻類 (オオミジンコ)の 48 時間 LC50 = 7 μg/L (EHC 200 (1998)) (硫酸銅 (II)・無水物濃度換算値: 17 μg/L)から、区分 1 とした。	データが不十分なので、最大の注意を払う必要がある
水生環境慢性有害性:	難水溶性でなく(水溶解度 = 1.00 × 106mg/L 53))、急性毒性が低いことから、区分外とした。	急性毒性が区分 1、金属化合物であり水中での挙動及び生物蓄積性が不明であるため、区分 1 とした。	データが不十分なので、最大の注意を払う必要がある
オゾン層への有害性:	データが不十分なので、最大の注意を払う必要がある	当該物質はモントリオール議定書の附属書に列記されていない。	データが不十分なので、最大の注意を払う必要がある

1 3 . 廃棄上の注意:

	コンポーネント1	コンポーネント2	コンポーネント3
残余廃棄物	廃棄においては、関連法規なら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、有害性を十分告知の上処理を委託する。本製品を含む廃液及び洗浄排水を直接河川等に排出したり、そのまま埋め立てたり投棄することは避ける。		
汚染容器及び包装	容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規なら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。		

1 4 . 輸送上の注意

コンポーネント1(アセトニトリルについて)

国際規制

海上規制情報 IMO の規定に従う。

UN No.: 1648
 Proper Shipping Name: ACETONITRILE
 Class: 3
 Packing Group: II
 Marine Pollutant: Not applicable

航空規制情報 ICAO/IATA の規定に従う。

UN No.: 1648
 Proper Shipping Name: Acetonitrile
 Class: 3
 Packing Group: II

国内規制

陸上規制情報 消防法の規定に従う。

	毒劇法の規定に従う。
海上規制情報	船舶安全法の規定に従う。
国連番号:	1648
品名:	アセトニトリル
クラス:	3
容器等級:	II
海洋汚染物質:	非該当
航空規制情報	航空法の規定に従う。
国連番号:	1648
品名:	アセトニトリル
クラス:	3
等級:	II
特別の安全対策	危険物は当該危険物が転落し、又は危険物を収納した運搬容器が落下し、転倒もしくは破損しないように積載すること。危険物又は危険物を収納した容器が著しく摩擦又は動揺を起こさないように運搬すること。危険物の運搬中危険物が著しく漏れる等災害が発生するおそれがある場合には、災害を防止するための応急措置を講ずると共に、もよりの消防機関その他の関係機関に通報すること。輸送に際しては、直射日光を避け、容器の破損、腐食、漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実にを行う。重量物を上積みしない。食品や飼料と一緒に輸送してはならない。移送時にイエローカードの保持が必要。

コンポーネント2(硫酸銅(II)五水和物について)

国際規制

国連番号	3082
国連品名	Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s
国連危険有害性クラス	9
副次危険	非該当
容器等級	III
海洋汚染物質	該当する
海上規制情報	IMDG の規定に従う。
航空規制情報	ICAO/IATA の規定に従う。
陸上規制情報	ADR/RID の規定に従う。
輸送又は輸送手段に関する特別の安全対策 :	運搬に際しては直射日光を避け、容器の漏れのないことを確かめ、落下、転倒、損傷のないように積み込み、荷崩れ防止を確実にを行う。

国内規制

海上規制情報	船舶安全法の規定に従う。
陸上規制情報	規制なし
航空規制情報	航空法の規定に従う。
緊急時応急措置指針番号	171

コンポーネント3

国際規制

海上規制情報	非該当
UN No.:	非該当
Proper Shipping Name:	非該当
Class:	非該当

Packing Group:	非該当
Marine Pollutant:	非該当
航空規制情報	非該当
UN No.:	非該当
Proper Shipping Name:	非該当
Class:	非該当
Packing Group:	非該当

国内規制

陸上規制情報	消防法の規定に従う。 毒劇法の規定に従う。
海上規制情報	船舶安全法の規定に従う。
航空規制情報	航空法の規定に従う。
特別の安全対策	非該当

15. 適用法令

	コンポーネント1 (アセトニトリルについて)	コンポーネント2 (硫酸銅(Ⅱ)五水和物について)	コンポーネント3
毒物及び劇物取締法:	非該当	非該当	非該当
労働安全衛生法:	名称等を表示すべき危険有害物 (法第57条、施行令第18条別表第9) 名称等を通知すべき危険有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9) リスクアセスメントを実施すべき危険有害物 (法第57条の3) 危険物・引火性の物(施行令別表第1第4号)	名称等を表示すべき危険物及び有害物(法第57条、施行令第18条) 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)	非該当
化学物質管理促進法: (PRTR法)	非該当	第1種指定化学物質(法第2条第2項、施行令第1条別表第1)番号272(銅水溶性塩)	非該当
消防法:	第4類引火性液体、第一石油類水溶性液体(法第2条第7項危険物別表第1)	非該当	危険物(第5類自己反応性物質、金属のアジ化物)
麻薬及び向精神薬取締法:	非該当	非該当	非該当
水質汚濁防止法:	非該当	指定物質(法第2条第4項、施行令第3条の3) (銅及びその化合物)	非該当
船舶安全法:	引火性液体類 (危規則第2、3条危険物告示別表第1)	有害性物質(危規則第3条危険物告示別表第1)	非該当
航空法:	引火性液体 (施行規則第194条危険物告示別表第1)	その他の有害性物質(施行規則第194条危険物告示別表第1)	非該当
大気汚染防止法:	非該当	有害大気汚染物質に該当する	非該当

		可能性がある物質(中央環境 審議会第9次答申) (銅及びその化合物)	
--	--	--	--

16. その他の情報

参考文献

The Merck Index 14th. Edition
 GHS モデルラベル・SDS 情報 中央労働災害防止協会 安全衛生情報センターHP
 安衛法名称公表化学物質等 中央労働災害防止協会 安全衛生情報センターHP
 化学物質総合情報提供システム(CHIP)(独)製品評価技術基盤機構)HP
 一般社団法人 日本化学工業協会 HP(環境・保安防災・安全)
 経済産業省・厚生労働省 GHS 対応化管法・安衛法におけるラベル表示・SDS 提供制度
 経済産業省 安全データシート作成についての手引き
 独立行政法人 製品評価技術基盤機構 GHS 分類結果データベース
 産業衛生学雑誌 56 巻, 2014
 国際化学物質安全性カード(ICSC)日本語版 HP
 国際連合・化学品の分類および表示に関する世界調和システム(GHS)・改訂 5 版
 ICSC (2002)
 SRC:KowWin(2005)
 HSDB(2005)
 ACGIH-TLV (2005)
 Chapman (2005)
 CERI ハザードデータ集 96-17 (1997)
 IRIS (2005)
 環境省リスク評価第 2 巻 (2003)
 ALGY 学会(感)物質リスト(案)
 EHC 154 (1993)
 EU-RAR No.18 (2002)
 PHYSPROP Database (2005)

その他

- ◎ 本データシートは情報を提供するもので、記載内容を保証するものではありません。
- ◎ ここに記載された内容は、知り得ることできた知見、情報に基づき作成されたものであり、
よって危険・有害性の評価は必ずしも十分でないので、取扱いには十分注意して下さい。