安全データシート

1　化学品及び会社情報

化学品の名称	：ICP-MS Verification Std, Solution A, 141-110-011
製造者名	：SCP SCIENCE
製造者住所	：21 800 Clark-Graham Baie d'Urfé, Québec Canada H9X 4B6
製造者電話番号	：1-(514)457-0701
製造者FAX番号	：1-(514)457-4499
供給者名	：ジーエルサイエンス株式会社
供給者住所	：東京都新宿区西新宿6-22-1　新宿スクエアタワー30F
供給者電話番号	：03-5323-6611
供給者FAX番号	：03-5323-6622
製品コード	：8500-11528、8500-11530
緊急連絡先	：ジーエルサイエンス(株)福島工場 品質保証課 電話 024-533-2244(代表)
整理番号(SDS No.)	：8500-0343
推奨用途	：標準物質(日本産業規格(JIS)Q0030に定めるもの)
使用上の制限	：試験・研究用

2　危険有害性の要約

GHS分類

：急性毒性(吸入：蒸気)	：	区分3
皮膚腐食性及び皮膚刺激性	：	区分1
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	：	区分1
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	：	区分2(呼吸器)
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	：	区分2(呼吸器、歯)
水生環境有害性(急性)	：	区分3
水生環境有害性(長期間)	：	区分3

GHSラベル要素

絵表示又はシンボル　：

注意喚起語　：危険

危険有害性情報　：吸入すると有毒
重篤な皮膚の薬傷と眼の損傷
重篤な眼の損傷
呼吸器の障害のおそれ
長期にわたるまたは反復ばく露による呼吸器、歯の障害のおそれ
水生生物に有害
長期継続的影響によって水生生物に有害

注意書き

[安全対策]　：粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。
取り扱い後は手をよく洗うこと。
この製品を使用するときに、飲食または喫煙をしないこと。
屋外または換気のよい場所でのみ使用すること。
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。

[応急措置]　：直ちに医師に連絡すること。
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。
飲み込んだ場合：口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。
皮膚又は髪に付着した場合：直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。皮膚をシャワーで洗うこと。
眼に入った場合：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。
ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師に連絡すること。

気分が悪いときは、医師の手当てを受けること。
汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。

[保管]　：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。

[廃棄]　：内容物や容器を廃棄する場合は、都道府県知事の許可を得た専門の廃棄物処理業者に委託すること。

上記で記載がない危険有害性は分類できない、分類対象外または区分に該当しない。

3　組成及び成分情報

化学物質・混合物の区分　：混合物

化学名(又は一般名)　：詳細は以下の表に記載

成分及び濃度　：本製品は、Al, As, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Cr, Co, Cu, Fe, Ga, Pb, Li, Mg, Mn, Ni, K, Se, Ag, Na, Sr, Tl, V, Znを各10ppm含有した5%硝酸水溶液です。
構成成分等は以下の表に記載の通りとなります。

化学名(又は一般名)	濃度	化学式	官報公示整理番号		CAS RN
			化審法	安衛法	
硝酸	5%	HNO_3	1-394	―	7697-37-2
水	＞94%	H_2O	―	―	7732-18-5
硝酸アルミニウム・九水和物	0.0014%	$Al(NO_3)_3 \cdot 9H_2O$	―	―	7784-27-2
五酸化二砒素	0.0017%	As_2O_5	9-2400	―	1303-28-2
炭酸バリウム	0.0014%	$BaCO_3$	1-78	―	513-77-9
酢酸ベリリウム	0.011%	$C_{12}H_{18}Be_4O_{13}$	―	―	19049-40-2
ビスマス	0.001%	Bi	―	―	7440-69-9
炭酸カルシウム	0.0025%	$CaCO_3$	1-122	―	471-34-1
カドミウム	0.001%	Cd	―	―	7440-43-9
硝酸クロム(Ⅲ)・九水和物	0.0077%	$Cr(NO_3)_3 \cdot 9H_2O$	1-281	―	7789-02-8
炭酸コバルト(Ⅱ)	0.002%	$CoCO_3$	1-126	―	513-79-1
銅	0.001%	Cu	―	―	7440-50-8
鉄	0.001%	Fe	―	―	7439-89-6
ガリウム	0.001%	Ga	―	―	7440-55-3
硝酸鉛(Ⅱ)	0.0016%	$Pb(NO_3)_2$	1-488	―	10099-74-8
炭酸リチウム	0.0054%	Li_2CO_3	1-154	―	554-13-2
マグネシウム	0.001%	Mg	―	―	7439-95-4
酢酸マンガン・四水和物	0.0045%	$Mn(CH_3COO)_2 \cdot 4H_2O$	―	―	6156-78-1
ニッケル	0.001%	Ni	―	―	7440-02-0
硝酸カリウム	0.0026%	KNO_3	1-449	―	7757-79-1
亜セレン酸	0.001%	H_2SeO_3	1-431	―	7783-00-8
硝酸銀	0.0016%	AgNO3	1-8	―	7761-88-8
炭酸ナトリウム	0.0023%	Na_2CO_3	1-164	8-(2)-2462	497-19-8
炭酸ストロンチウム	0.0017%	$SrCO_3$	1-171	―	1633-05-2
硝酸タリウム(Ⅰ)	0.0024%	$TlNO_3$	1-1170	―	10102-45-1
メタバナジン(Ⅴ)酸アンモニウム	0.0024%	NH_4VO_3	1-407	―	7803-55-6
亜鉛	0.001%	Zn	―	―	7440-66-6

危険有害成分　：硝酸、硝酸銀、硝酸鉛、カドミウム、亜鉛、五酸化二砒素、亜セレン酸、硝酸ウラニル、メタバナジン酸アンモニウム

4　応急措置

吸入した場合：新鮮な空気のある場所に移動し、安静保温に努め、直ちに医師の手当てを受けること。気分が悪い場合は医師の手当てを受けること。

皮膚に付着した場合：石鹸と大量の水で洗い流す。刺激が直らない場合、炎症を生じた場合には医師の手当を受けること。

目に入った場合：直ちに、コンタクトレンズを外し、少なくとも15分以上大量の水で眼を洗う。直ちに医師の手当を受けること。

飲み込んだ場合：口をすすぎ、直ちに医師の手当てを受けること。無理に吐かせないこと。

暴露した場合：医師に連絡すること。汚染された衣類は再使用する場合には洗濯すること。

急性症状及び遅発性症状の最も重要な兆候症状：皮膚刺激、薬傷、眼刺激、眼の損傷、消化管への影響、吐気、嘔吐、呼吸器管への影響など。

医師に対する特別注意事項：医師又は医師が認定した者による適切な吸入療法の迅速な施行を検討する。

応急措置をする者の保護：救助者はゴム手袋、保護マスクなどの保護具を着用すること。

5　火災時の措置

消火剤：本製品は不燃物であるため、周辺に適した消火剤を用いること。

使ってはならない消火剤：棒状注水、炭酸水素ナトリウム･炭酸水素カリウム･炭酸ナトリウム･炭酸カルシウム･リン酸アンモニウム･硫酸アンモニウムを含む粉末消火剤。

火災時の特有危険有害性：火災時に加熱されると刺激性もしくは有毒なヒューム(またはガス)が発生するため、消火の際には煙を吸い込まないように適切な保護具を着用する。

特有の消火方法：移動可能な容器は速やかに安全な場所に移す。移動不可能な場合には周辺を水噴霧で冷却する。作業は風上から行い、必ず保護具を着用する。

消火を行う者の保護：燃焼又は高温により有害なガスが発生するので、消火活動は風上から行い、必ず呼吸保護具を着用する。

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：屋内の場合、処理が終わるまで十分に換気を行う。漏出した場所の周辺に、ロープを張るなどして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し、飛沫等が皮膚に付着したり、粉塵、ガスを吸入しないようにする。風上から作業して、風下の人を退避させる。

環境に対する注意事項：漏出した製品が河川等に排出され、環境への影響を起こさないように注意する。汚染された排水が適切に処理されずに環境へ排出しないように注意する。

回収・中和：適切な保護具をつけて処理すること。土砂･吸着剤などに吸着させて取り除くか、またはある程度水で徐々に希釈した後、消石灰、ソーダ灰等で中和し、多量の水を用いて洗い流す。

7　取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策：屋内作業場における取扱い場所では、局所排気装置を使用する。

安全取扱注意事項：容器を転倒させ落下させ衝撃を与え又は引きずる等の粗暴な扱いをしない。
漏れ、溢れ、飛散などしないようにし、みだりに粉塵や蒸気を発生させない。
使用後は容器を密閉する。

衛生対策：取扱い後は手、顔等をよく洗い、うがいをする。
指定された場所以外では飲食、喫煙をしてはならない。
休憩場所では手袋その他汚染した保護具を持ち込んではならない。
取扱場所には関係者以外の立ち入りを禁止する。

保管

適切な保管条件：直射日光を避け、換気の良い場所で密閉して保管する。

混触危険物質：強酸化性物質、強酸化剤、強塩基

安全な容器包装材料：プラスチック(ポリエチレン、ポリプロピレン)

8　ばく露防止措置

設備対策：屋内作業場での使用の場合は発生源の密閉化、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・洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。

管理濃度 作業環境評価基準 許容濃度：

成分名	管理濃度	日本産業衛生学会	ACGIH TLV-TWA	OSHA PEL-TWA
硝酸	設定されていない	2 ppm	2 ppm	2 ppm
五酸化二砒素	0.003 mg/m^3	過剰発がん生涯リスクレベル 10-3：3μg/m^3 10-4：0.3μg/m^3	0.01 mg/m^3	0.01 mg/m^3
酢酸ベリリウム	0.001 mg/m^3	0.002 mg/m^3	0.001 mg/m^3	0.002 mg/m^3
カドミウム	0.05 mg/m^3	0.05 mg/m^3	0.01 mg/m^3	0.005 mg/m^3
硝酸クロム(Ⅲ)・九水和物	設定されていない	0.5 mg/m^3	0.5 mg/m^3	1.0 mg/m^3
炭酸コバルト(Ⅱ)	設定されていない	0.05mg/m^3	0.02mg/m^3	0.1mg/m^3
銅	設定されていない		1 mg/m^3	1 mg/m^3
硝酸鉛(Ⅱ)	0.05 mg/m^3	0.03 mg/m^3	0.05 mg/m^3	0.05 mg/m^3
酢酸マンガン・四水和物	0.2 mg/m^3	設定されていない	0.2 mg/m^3	設定されていない
ニッケル	0.1 mg/m^3	1 mg/m^3	1.5 mg/m^3	1 mg/m^3
亜セレン酸	設定されていない	0.1 mg/m^3	0.2 mg/m^3	0.2 mg/m^3
硝酸銀	設定されていない	0.01 mg/m^3	0.01 mg/m^3	設定されていない
硝酸タリウム(Ⅰ)	設定されていない	設定されていない	0.02mg/m^3	0.1mg/m^3
その他	設定されていない			

保護具

呼吸器の保護具　：保護マスク

手の保護具　：不浸透性保護手袋

目の保護具　：保護眼鏡

皮膚及び身体の保護具　：保護衣・保護長靴

適切な衛生対策　：マスク等の吸着剤の交換は定期又は使用の都度行う。
取り扱い後は手、顔を良く洗いうがいをする。

9　物理的及び化学的性質

形状　：液体

色　：無色透明

臭い　：無臭

pH　：強酸性(＜1.0)

融点　：c. -7℃

沸点　：c. 102℃

引火点　：不燃性

爆発範囲　：データなし

蒸気圧　：データなし

蒸気密度(空気=1)　：データなし

比重　：c. 1.02

溶解性　：水に溶解

n-オクタノール／水分配係数

log Po/w　：データなし

自然発火温度　：データなし

分解温度　：データなし

１０　安定性及び反応性

化学的安定性　：適切な保管条件下では安定。

危険有害反応可能性　：塩基性化合物と反応する。

避けるべき条件　：日光、熱、高温、混触危険物質との接触

混触危険物質　：アルカリ、酸化剤

危険有害な分解成分　：窒素酸化物

１１　有害性情報

急性毒性(経口)　：8成分が区分2～区分4に該当するが計算の結果235,114mg/kgで混合物として分類できないとなった。

急性毒性(経皮)　：混合物として分類できない。

急性毒性(吸入;蒸気)　：硝酸が区分1に該当し計算の結果980ppmで混合物として区分3となった。

(硝酸)　：ラットのLC50=49ppm(4時間)(ACGIH(7th,2001),HSDB(Access on September,2014), 産衛学会許容濃度の提案理由書(1982))

急性毒性(吸入;粉じん,ミスト)

：カドミウムが区分1、炭酸ナトリウムが区分4に該当するが、計算結果が308mg/Lのため分類できない。

皮膚腐食性及び皮膚刺激性　：硝酸、硝酸銀、亜セレン酸が区分1に該当し、合計濃度が5%以上であるため区分1となった。

(硝酸)　：本物質の液体や蒸気はヒトの皮膚に対して重度の損傷性を示すとの記載(ACGIH(7th,2001))や、短時間のばく露であっても皮膚に対して損傷を与えるとの記載がある。また、ウサギに本物質の8%溶液を適用した結果、壊死がみられたとの報告がある(DFGOT vol.3,1992)。

(硝酸銀)　：本物質は皮膚に対して腐食性を引き起こすと記載がある(CICAD 44 (2003))。また、職業ばく露において本物質との接触による化学火傷が報告されている (ATSDR (1990))。また、本物質はEU DSD分類で区分「C; R34」、EU CLP分類で区分「Skin Corr. 1B H314」に分類されている。

(亜セレン酸)　：本物質は化学火傷を起こすとの記載があり(EHC 58(1986),HSDB(Access on July 2014))、皮膚腐食性を示すと考えられる。

眼に対する重篤な損傷性及び眼刺激性

：硝酸、硝酸銀、亜セレン酸が区分1に該当し、その濃度が3%以上であるため分類の結果区分1となった。

(硝酸)　：本物質は角膜に傷害を与え、回復性のない視力障害を生じさせるとの記載(DFGOT vol.3,1992)や、ヒトの眼に対して重度の化学火傷を起こし、眼球の縮小、眼瞼癒着、回復性のない角膜混濁から失明に至るとの記載がある(ACGIH(7th,2001))。

(硝酸銀)　：本物質は眼に対して重度の腐食性を引き起こすと記載がある (CICAD 44 (2003))。また、職業ばく露において眼との接触による化学火傷が報告されている (ATSDR (1990))。また、本物質はEU DSD分類で区分「C; R34」、EU CLP分類で区分「Skin Corr. 1B H314」に分類されている。

(亜セレン酸)　：本物質の眼に対する影響に関する情報はないが、本物質との接触により化学火傷を引き起こすとの記載 (HSDB (Access on July 2014)) をもとに、皮膚腐食性/刺激性の分類において区分1としている。

(炭酸ナトリウム)　：ウサギを用いた試験において、「刺激性なし(not irritating)」～「強い刺激性(highly irritating)」と相反する結果(SIDS(access on July 2008))が出ている。その中の一つの試験で、非洗浄眼の場合全例に角膜、虹彩、結膜(発赤、浮腫)に症状が発生し、14日の観察期間終了時も症状が残り、ドレイズの最大スコア平均(MMTS)が105と報告されている。また、別の試験の非洗浄眼では、ばく露後1時間で角膜混濁を生じ重度の影響が7日まで持続し、ドレイズの平均評点が角膜で3.8、虹彩で2であり、一部の動物で角膜パンヌスおよび円錐角膜を起こしていた。以上の結果は重篤で不可逆的眼損傷性を示している。なお、pH = 11.58(5 wt% aqueous sol. at 25℃)(HSDB,2003)である。

(硝酸タリウム)　：HSDB(2006)のヒト疫学事例に「皮膚と眼に重度の火傷をひきおこす」とあることから、眼に腐食性を与えるものと判断できる。

呼吸器感作性　：炭酸コバルトが区分1A、ニッケルが区分1に該当するが混合物として分類できない。

皮膚感作性　：炭酸コバルト、銅が区分1A、ニッケルが区分1に該当するが混合物として分類できない。

生殖細胞変異原性　：メタバナジン酸アンモニウムが区分1Bに該当するがその濃度が0.1%未満であるため混合物として分類できないとなった。

発がん性　：五酸化二砒素、カドミウムが区分1Aに該当するがいずれもその濃度が0.1%未満であるため混合物として分類できないとなった。

生殖毒性　：炭酸リチウム、硝酸鉛が区分1Aに該当するがその濃度が0.1%未満であるため混合物として分類できないとなった。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

：硝酸が区分1に該当するが、その濃度が10%未満であることから分類の結果区分2となった。

(硝酸)　：本物質は、気道刺激性がある(産衛学会許容濃度の提案理由書(1982),SIDS(2010),ACGIH(7th,2001),DFGOT vol.3(1992))。ヒトにおいては、吸入ばく露で咳、頭痛、吐き気、胸痛、呼吸困難、気管支収縮、呼吸器障害、肺水腫、経口ばく露で口腔、食道、胃の腐食壊死、肺炎が報告されている(SIDS(2010),ACGIH(7th,2001),DFGOT vol.3(1992))。実験動物では、ラットの8 ppm(0.02 mg/L) の吸入ばく露で、気道の広範な炎症、鼻炎、気管支炎、肺炎(SIDS,2010)、49 ppm(0.12 mg/L)で肺浮腫の報告がある(産衛学会許容濃度の提案理由書,1982)。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

：硝酸が区分1に該当するが、その濃度が10%未満であることから分類の結果区分2となった。標的臓器は硝酸、塩酸と同様となった。

(硝酸)　：硝酸に職業的に吸入ばく露された32名のうち3名に歯の歯牙侵食(対照群は293例中発症なし)がみられたとの記述(SIDS(2010),ACGIH(7th,2001),DFGOT vol.3 (1992))、並びに硝酸の蒸気及びミストへの反復ばく露により、慢性気管支炎を、さらに重度のばく露症例では化学性肺炎を生じるとともに、歯牙、特に犬歯及び切歯を侵食するとの記述がある(ACGIH(7th,2001),DFGOT vol.3(1992))。実験動物では本物質反復ばく露による試験結果はない。

吸引性呼吸器有害性　：混合物として分類できない。

１２　環境影響情報

水生環境有害性(急性)　：硝酸銀、硝酸鉛、カドミウム、亜鉛が区分1に該当し計算の結果混合物として区分3となった。

(硝酸銀)　：甲殻類(オオミジンコ) EC50=0.0014mg/L,48h(CICADs 44,2002)

(硝酸鉛)　：甲殻類(ヨコエビ科) LC50=0.124mg/L,96h(EHC85,1989)

(カドミウム)　：藻類(Pseudokirchneriella subcapitata) ErC50=0.07mg/L,72h(EU-RAR,2003)

(亜鉛)　：藻類(Pseudokirchneriella subcapitata)での72h-ErC50=0.15mg/L(EHC 221 2001)

水生環境有害性(長期間)　：4成分が区分1に該当し計算の結果混合物として区分3となった。

(硝酸銀)　：無機化合物につき環境中の動態は不明であり、魚類(ニジマス)の60日間LOEC = 0.00016 mg/L(CICADs 44,2002)である。

(カドミウム)　：魚類(カワマス) NOEC=0.008mg/L,10d(EU-RAR,2003)

(硝酸鉛)　：BCF=250で生物蓄積性が低い(既存点検)ものの、金属化合物であり水中での挙動が不明。

(亜鉛)　：金属であることから、急速分解性はないと判断され、急性分類が区分1である

残留性/分解性　：本製品中の金属成分は水中での挙動が不明である。

生態蓄積性　：データなし

土壌中の移動性　：データなし

オゾン層への有害性　：本製品はオゾン層破壊物質に該当しない。

１３　廃棄上の注意

残余廃棄物　：廃棄においては関連法規ならびに地方自治体の条例に従うこと。
都道府県知事の許可を得た専門の廃棄物処理業者に委託処理する。

汚染容器及び包装　：空容器を廃棄する場合、内容物を完全に除去した後に処分する。

１４　輸送上の注意

国連番号　：3264

品名　：その他の腐食性物質(無機物)(液体)(酸性のもの)(5%硝酸)

国連分類　：クラス8

容器等級　：Ⅲ

海洋汚染物質　：非該当

注意事項　：輸送前に容器の破損、腐食、漏れ等がないこと確認する。
転倒、落下、損傷がないように積み込み、荷くずれの防止を確実に行う

１５　適用法令

毒物及び劇物取締法	：毒物 (指定令第1条 No.23) (指定令第2条 No.3-2, 11, 64)
労働安全衛生法	：名称等を表示し、又は通知すべき危険物及び有害物　別表第9 No.307 作業環境評価基準(法第65条の2第1項) No.10, 12-2, 24-2, 27, 30, 34 腐食性液体(労働安全衛生規則第32条) [硝酸] 危険物・酸化性の物(施行令別表第1第3号) No.3-4 変異原性が認められた既存化学物質(法第57条の5) No.216
化管法	：第1種指定化学物質、特定第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、施行令第4条) No.332
化審法	：既存物質
消防法	：非該当
船舶安全法(危規則)	：腐食性物質(危機則第3条危険物告示別表第1)
航空法	：腐食性物質(施行規則第194条危険物告示別表第1)
海洋汚染防止法	：有害液体物質(Y類物質)(施行令別表第1) No.192 有害液体物質(Z類物質)(施行令別表第1) No.79
大気汚染防止法	：有害大気汚染物質、優先取組物質(中環審第9次答申) No.5, 17, 19, 23 排出規制物質(有害物質)(法第2条第1項3、政令第1条) No.1, 4, 60 有害大気汚染物質(中環審第9次答申) No.1, 45, 112, 114, 128, 148, 166
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) No.1, 4, 6, 23, 26 指定物質(法第2条第4項、施行令第3条の3) No.45, 51, 52, 53, 54 生活環境汚染項目　【銅濃度】【溶解性鉄濃度】【亜鉛濃度】
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) No.1, 14, 20, 21
廃掃法	：特別管理産業廃棄物(法第2条第5項、施行令第2条の4) No.5

１６　その他の情報

引用文献等

化学品安全管理データブック、化学工業日報社
16918の化学商品　化学工業日報社(2018)
独立行政法人　製品評価技術基盤機構　化学物質総合情報提供システム(CHRIP)
航空危険物規則書　第52版邦訳　等・他

記載内容の取扱い

全ての資料や文献を調査したわけではないため情報漏れがあるかもしれません。また、新しい知見の発表や従来の説の訂正により内容に変更が生じます。重要な決定等にご利用される場合は、出典等をよく検討されるか、試験によって確かめられることをお薦めします。なお、濃度、物理化学的性質等の数値は保証値ではありません。また、注意事項は、通常的な取扱いを対象としたものなので、特殊な取扱いの場合には、この点にご配慮をお願い致します。