作成日　２００４年　１月　９日
改訂日　２０２３年　３月　８日

安全データシート

１．化学品及び会社情報

化学品の名称　：残留塩素測定試薬　DPD-3
AT000860

供給者の会社名称, 住所及び電話番号

会社名称　：株式会社東洋製作所
住所　：大阪府東大阪市本庄 2-4-6
担当部署　：理化本部　品質保証室
電話番号　：072-967-1360
ＦＡＸ番号　：072-967-1369
緊急連絡電話番号　：上記担当部署

推奨用途および使用上の制限　：残留塩素測定

２．危険有害性の要約

ＧＨＳ分類

健康に対する有害性

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性　：区分２Ｂ
生殖毒性　：区分１Ｂ
生殖毒性・授乳に対する又は授乳を介した影響　：追加区分
特定標的臓器毒性(単回ばく露)　：区分１(甲状腺)
特定標的臓器毒性(反復ばく露)　：区分１(甲状腺、皮膚、全身毒性)
(注)記載なき GHS 分類区分　：該当しない、分類できない

ＧＨＳラベル要素　：

注意喚起語　：危険

危険有害性情報　：眼刺激
生殖能又は胎児への悪影響のおそれ
授乳中の子に害を及ぼすおそれ
臓器の障害
長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害

注意書き

安全対策　：使用前に取扱い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。
粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。
取扱い後は汚染個所をよく洗うこと。
指定された個人用保護具を使用すること。
この製品を使用するときに、飲食または喫煙しないこと。

応急措置　：気分が悪いときは、医師の診断/手当てを受けること。
ばく露又はばく露の懸念がある場合は、医師の診断/手当てを受けること。
ばく露又はばく露の懸念がある場合は、医師に連絡すること。
眼に入った場合は、水で数分間注意深く洗うこと。

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。
眼の刺激が続く場合は、医師の診断/手当てを受けること。

保管　：施錠して保管すること。
廃棄　：内容物/容器を地方/国の規則に従って廃棄すること。

３．組成、成分情報

単一製品・混合物の区別	：化学物質	
化学品名又は一般名	：残留塩素測定試薬	
成分名および含有量	：よう化カリウム	99.5 wt%以上
化学式	：よう化カリウム	KI
ＣＡＳ番号	：よう化カリウム	7681-11-0
官報公示整理番号(化審法)	：よう化カリウム	1-439
官報公示整理番号(安衛法)	：よう化カリウム	データなし
危険有害成分(安衛法)	：よう化カリウム	表示すべき有害物
	：	通知すべき有害物

４．応急措置

応急措置の記述

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。
気分が悪いときは、医師に連絡すること。

皮膚(または髪)に付着した場合　：多量の水と石鹸で洗うこと。
皮膚刺激が生じた場合は、医師の診断/手当てを受けること。

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。
眼の刺激が続く場合は、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。
気分が悪いときは、医師に連絡すること。

応急措置をする者の保護　：救助者はゴム手袋と密閉ゴーグルなどの保護具を着用する。

５．火災時の措置

消火剤

適切な消火剤　：周辺設備に適した消化剤を使用する。
この製品自体は燃焼しない。

特有の危険有害性　：火災によって刺激性、有毒及び/又は腐食性のガスを発生するおそれがある。

消火を行う者への勧告

特有の消火方法　：関係者以外は安全な場所に退去させる。
霧状水により容器を冷却する。

消化を行う者の保護　：保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。

６．漏出時の措置

人体に対する注意事項、
保護具および緊急時措置　：関係者以外は近づけない。
回収が終わるまで充分な換気を行う。

適切な保護具を着用する。
環境に対する注意事項　：上水源、河川、湖沼、海洋、地下水に漏洩しないようにする。
封じ込めおよび浄化の方法および機材　：掃き集めて、容器に回収する。
二次災害の防止策　：漏出物を回収すること。
汚染箇所を水で洗い流す。

７．取扱いおよび保管上の注意

取扱い

技術的対策(取扱者のばく露防止)　：粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。
局所排気・全体換気　：排気/換気設備を設ける。
注意事項　：皮膚に触れないようにする。
眼に入らないようにする。
安全取扱い注意事項　：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。
指定された個人用保護具を使用すること。
取扱い後は、手、汚染箇所をよく洗う。
取扱中は、飲食、喫煙してはならない。

配合禁忌など、安全な保管条件

適切な保管条件　：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。
涼しいところに置き、日光から遮断すること。
施錠して保管すること。

８．ばく露防止および保護措置

管理指標

管理濃度　：データなし。
許容濃度　ACGIH(2007 年度)　：TWA　0.01 ppm(IFV)(甲状腺不全；上気道刺激)

ばく露防止

設備対策　：排気/換気設備を設ける。
洗眼設備を設ける。
手洗い/洗眼設備を設ける。

保護具

呼吸器の保護具　：呼吸用保護具を着用する。
手の保護具　：保護手袋を着用する。
眼の保護具　：側面シールド付安全眼鏡または化学品用ゴーグルを着用する。

衛生対策　：眼、皮膚、衣類につけないこと。
妊娠中/授乳期中は接触を避けること。
取扱い後は汚染箇所をよく洗うこと。
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。
取扱い後は、よく手を洗う。

９．物理的および化学的性質

以下に記載のない項目は、データなし。

基本的な物理的および化学的性質に関する情報

物理的状態

形状　：結晶又は結晶性粉末。
色　：無色～白色。
臭い　：無臭。

pH　：7～9(水溶液)。
物理的状態が変化する特定の温度/温度範囲
初留点/沸点　：1323℃。
融点/凝固点　：680℃。
燃焼性(固体、ガス)　：不燃性。
蒸気圧　：0.10kPa(731℃)。
比重(密度)　：3.12 g/cm³。
溶解度　：1429 g/L(水 25℃)。
45 g/L(アルコール)。
125 g/L(メタノール)。
13 g/L(アセトン)。
500 g/L(グリセロール)。

１０．安定性および反応性

化学的安定性　：通常の保管条件/取扱い条件において安定である。
光や空気中の水分により分解が促進される。
危険有害反応可能性　：酸化剤と接触すると反応する。
避けるべき条件　：日光、熱、混触危険物質との接触。
混触危険物質　：酸化性物質。
危険有害な分解生成物　：よう素。

１１．有害性情報

毒性学的影響に関する情報

急性毒性

急性毒性(経口)　：データ不足のため、よう化カリウムとして分類できない。
[日本公表根拠データ]
マウスのLDLo値として、1,862 mg/kgとの報告(PATTY (6th, 2012))があるが、このデータのみでは分類できない。なお、List3情報として、ラットのLD50値として2,779 mg/kgとの報告(GESTIS(Accesss on June 2015))があるが、引用元を確認できないため、分類には使用しなかった。

局所効果

皮膚腐食性・刺激性　：データ不足のため、よう化カリウムとして分類できない。
[日本公表根拠データ]
詳細は不明であるが、ヒトへの急性の毒性症状として、顔・首の浮腫の記載がある(CICAD 72(2009))。

眼に対する重篤な損傷性・眼刺激性　：区分２Ｂ。
[日本公表根拠データ]
ウサギを用いた試験において、よう化カリウム(3%溶液)を角膜に適用したところわずかな刺激性がみられ、刺激の程度は最大100に対し17であったとの報告がある(HSDB(Access on July 2015))。以上の結果から区分２Ｂとした。なお、長期連用による副作用として結膜炎、眼瞼浮腫などが記載されている(医療用医薬品集 2016(2015))。

感作性

呼吸器感作性　：データ不足のため、よう化カリウムとして分類できない。
[日本公表根拠データ]

本物質の長期連用による副作用として喘息発作が記載されている(医療用医薬品集 2016(2015))。

皮膚感作性　：データ不足のため、よう化カリウムとして分類できない。
[日本公表根拠データ]
ヒトによう化カリウム(25%水溶液)を適用した結果、感作性はみられなかったとの報告があるが(GESTIS (Access on July 2015))、詳細不明であるため分類に用いるには不十分なデータと判断した。また、よう化カリウムの長期連用による副作用として発疹、じんま疹が記載されている(医療用医薬品集 2016(2015))。なお、日本産業衛生学会は、よう素およびその化合物として皮膚感作性第２群としているが、全ての化合物が同定されているわけではないとの注意書きがある(日本産業衛生学会許容濃度の勧告(2014))。

生殖細胞変異原性　：データ不足のため、よう化カリウムとして分類できない。
[日本公表根拠データ]
in vivo データはなく、in vitro では哺乳類培養細胞のマウスリンフォーマ試験で陰性である(ATSDR(2004)、CICAD 72(2009))。

発がん性　：データ不足のため、よう化カリウムとして分類できない。
[日本公表根拠データ]
よう素摂取と甲状腺がん発症との関連性については、複数の大規模疫学研究の結果、特によう素欠乏の集団、風土病的な甲状腺腫多発地域など特定の集団ではよう素摂取量の増加が甲状腺腫瘍のリスク要因となるおそれのあることが示唆されたが、必ずしも全ての研究で発がんリスクの増加がみられたわけではなく、よう素摂取と甲状腺腫瘍との関連性については、依然不明である(CICAD 72(2009))との記述、またよう素欠乏土壌に居住する住民の集団で、よう素摂取の増加後に甲状腺がん、特に甲状腺乳頭がんの発生率の増加の報告もある(CICAD 72(2009)、ATSDR(2004))。実験動物では本物質を約 50mg/kg/day の用量で生涯経口ばく露(混餌)したラット雌雄に唾液腺腫瘍の発生(雌雄を合わせた統計検定でのみ有意な増加)がみられたのみであったとの報告(CICAD 72(2009))、並びにニトロソアミンでイニシエーション後にラットに本物質を経口(飲水)投与した 2 段階発がん試験において、甲状腺濾胞上皮細胞がんを誘発したため、プロモーション作用が示唆されたとの報告(CICAD 72(2009))がある。ACGIH はよう素、およびよう化物に対し、2008 年に A4 に分類した (ACGIH (7th, 2008))。以上より、本項は分類できないとした。
ACGIH-A4(2007)：ヒト発がん性因子として分類できない

生殖毒性　：区分１Ｂ。
[日本公表根拠データ]
ヒトでは摂取したよう素の体外への一排泄経路として、母乳中排泄があり、放射性よう素を投与した研究結果から、吸収されたよう素の母乳への排泄率は甲状腺組織機能の状態により異なり、甲状腺機能亢進症の患者によう化ナトリウム

(Na123I)を経口投与後 5.5 日間に母乳中へ投与放射能の約 2.5%が排泄
されたとの報告 (CICAD 72 (2009))、同様に甲状腺機能亢進症患者で母乳中よう素排泄率が約 2.6%であったとの報告 (CICAD 72 (2009))があるのに対し、甲状腺機能低下症の患者では放射性よう化ナトリウムを経口投与後 41 時間以内に投与放射能の 25%が母乳中に排泄されたとの報告がある(CICAD 72(2009)、ATSDR(2004))。ヒトでのよう素過剰摂取による健康影響としては、甲状腺腫、甲状腺機能障害、新生児、および小児ではそれに関連したクレチン症、脳機能障害などが、また成人では生殖器系への二次的影響として、子宮出血、無排卵を含め月経周期異常を生じる可能性がある(ATSDR(2004))との記述がある。
一方、実験動物ではよう素を妊娠ラットの妊娠期後半の 12 日間混餌投与(2,500 mg/kg/day)した結果、母動物の 25%が難産で分娩遅延をきたし、新生児死亡率の増加がみられたとの報告(CICAD 72(2009))、および妊娠ウサギによう化物(よう化カリウムかは不明)を分娩前の 2 日間経口投与(250 mg/kg/day)で、新生児の 2/3 が死亡したとの報告がある(CICAD 72 (2009))。以上、ヒトでよう素の過剰摂取により、甲状腺機能障害をきたし、二次的影響として月経異常など性機能への影響が生じる可能性があること、吸収されたよう素が母乳中に排泄されるとの知見があること、母乳を介して新生児に移行したよう素が乳幼児の発達障害を及ぼす可能性が考えられる。よう化物への過剰ばく露による生殖毒性のヒトでの証拠は十分とは言えず、本項は区分１Ｂとして、授乳影響の区分を追加した。

催奇形性　：データなし。

短期ばく露による即時影響、
長期ばく露による遅延/慢性影響
特定標的臓器毒性
　特定標的臓器毒性(単回ばく露)　：区分１。
［日本公表根拠データ］
ヒト事例では、New York City Medical Examiners Office(USA)の報告によると、ヨードチンキ(よう素をエタノールに溶かしたもので、添加物としてよう化カリウム(KI)が含まれる)の経口摂取による 18 例の自殺例があり、そのヨードチンキの濃度は、1,200-9,500 mg(17-120 mg/kg 体重)で、摂取後 48 時間以内に死亡が認められている他、本物質溶液(ヨードとして 15 g)で自殺を試みたが回復したとの報告もある(CICAD 72(2009)、ATSDR (2004)、PATTY(6th,2012))。また、ヨードの急性過剰摂取は、一過性の甲状腺ホルモンの産生を低下させるとの記載がある(ATSDR(2004))。よう化化合物による症状として、致死量あるいは致死量近傍の毒性症状は、腹部痙攣、出血性下痢、消化管潰瘍、顔・首の浮腫、肺炎、溶血性貧血、代謝性アシドーシス、肝臓の脂肪変性、腎不全であるとの記載がある

(CICAD 72(2009))。(これらについては、詳細情報が記載されていないため、採用しなかった。)以上より、本物質は甲状腺への影響があり、区分１(甲状腺)とした。新たな情報を追加し旧分類を見直した。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)　：区分１。
[日本公表根拠データ]
薬物治療に本物質を経口摂取した例でよう素疹がみられている。よう素疹は、ざ瘡様膿疱を特徴とし、膿疱が合体した増殖性の結節病変が顔面、四肢、体幹などにみられた複数の事例があり、また、薬物治療に本物質を用いた例で発熱がみられた事例が報告されている。また、本物質の過剰な経口ばく露によ
り、甲状腺機能低下がみられ、一方、甲状腺機能亢進を示す事例も報告されている(ATSDR(2004)、CICAD 72(2009))。このほか、長期連用による重大な副作用として、よう素中毒として皮膚や甲状腺の病変のほかに、喉頭炎、気管支炎、声門浮腫、喘息発作、唾液腺浮腫、耳下腺炎、胃炎、よう素悪液質として、全身衰弱、心悸亢進、抑うつ、不眠、神経過敏などが記載されている(医療用医薬品集 2016(2015))。以上のように、皮膚、甲状腺のほか標的臓器の特定が困難な全身性の諸症状がみられた。したがって、区分１(皮膚、甲状腺、全身毒性) とした。

吸引性呼吸器有害性　：データなし。

１２．環境影響情報

生態毒性

水生毒性　：データなし。

水溶解度　：148g/100g(HSDB,2010))。

残留性・分解性　：データなし。

生体蓄積性　：データなし。

土壌中の移動性　：データなし。

オゾン層破壊物質　：データなし。

１３．廃棄上の注意

廃棄物の処理方法　：内容物、容器を地方、国の規則に従って廃棄すること。
廃棄の前に可能な限り無害化、安定化および中和などの処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。
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。

汚染容器および包装　：容器は清浄にして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。

１４．輸送上の注意

国連分類　：該当なし。

国連番号　：該当なし。

１５．適用法令

当該製品に特有の安全、健康および
環境に関する規則/法令

毒物及び劇薬取締法	： 該当なし。
労働安全衛生法	： 名称等を表示し、又は通知すべき危険物および有害物 名称表示危険/有害物 よう化カリウム 名称通知危険/有害物 よう化カリウム
化学物質管理促進(PRTR)法	： 該当なし。
消防法	： 該当なし。
化審法	： 該当なし。

１６．その他の情報

参考文献

・Globally Harmonized System of classification and labelling of chemicals, (5th ed., 2013), UN
・Recommendations on the TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS 19th edit., 2015 UN
・Classification, labelling and packaging of substances and mixtures (table3-1 ECNO6182012)
・2012 EMERGENCY RESPONSE GUIDEBOOK(US DOT)
・2016 TLVs and BEIs. (ACGIH)
・http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php
・JIS Z 7253 (2012年)
・JIS Z 7252 (2014年)
・2015 許容濃度等の勧告（日本産業衛生学会）
・Supplier's data/information

本データシートについて

本データシートの記載内容は、現時点で入手できる資料、情報、データに基づいて作成しており、新しい知見によって改訂される事があります。

安全性データシートの目的は当該製品を安全に取り扱って頂くための情報を提供するものです。ここに記載されたデータは含有量、物理・化学的性質、危険・有害、製品の性能等に関して、保証をするものではありません。

また、注意事項は、通常の取扱いを対象としたものですので、特殊な取扱いの場合は、用途・用法に適した安全対策を実施の上、安全性を確認してからご利用ください。

ここに記載したGHS分類区分の算定根拠は現時点における日本公表データです。