



## IAOIA Mission

国際酸化アンチモン協会の使命は、アンチモン物質及びその用途における環境、健康、安全規制問題について、世界中のアンチモン生産者、消費者、その他関係者の共通の利益に貢献することである。

IAOIAの活動は会員により決定され、アンチモン物質の安全性及び有用性に関する研究の実施、情報の普及、政府当局に提出する化学情報の作成などからなる。

## **The IAOIA Website**

IAOIAはウェブサイトを開設致しました。

アドレスは[www.iaoia.org](http://www.iaoia.org)です。ニュースレターの今後の発行予定や豊富な背景情報が掲載されていますので、是非アクセスして下さい。ウェブサイトの内容は定期的に更新されますので、最新情報をチェックして下さい。

## **Result of China Meeting**

中国金属鉱産物化成品貿易商工会のアンチモン部会が今年6月25-26日、中国南部貴陽市で開催された。この場において、MinmetalsはIAOIAの最近の活動の重要性に関する発表を行い、中国のアンチモン産業界に参加を呼び掛けた。中国の業界はIAOIAが重要な役割を担い、このことが中国の業界にとっても有益であることを認めている。しかし、EUが現在行っている酸化アンチモンの検証のために必要とされるデータを提供するのに要する実験の高いコストを公平に分担すべく会費を支払うことには消極的である。理論的には、EU市場で製品を販売している誰もが、個別ないしは組織への参加を通じてデータを提供することを求められている。フリーライダー(非協力企業)問題は責任を果たしている企業やその製品に実験費用の重圧を強制している。

IAOIAは中国アンチモン協会に正式会員となるよう、今後も働き掛けていく。

## **R53 Classification**

三酸化アンチモンは水に対して難溶性である。従って、魚類やその他の水系微生物に対する毒性は非常に低い。リスクアセスメントのために実施された実験結果から、スウェーデン当局は三酸化アンチモンには急性環境毒性も慢性環境毒性もないと結論づけた。従って、三酸化アンチモンは水系環境への毒性を示唆するR53やR50のいずれにも分類される必要はない。

## **Antimony Trioxide FAQ:**

Q: 三酸化アンチモンとは何か?

A: アンチモンは自然界に存在する金属元素であり、周期律表ではA族に位置している。価数は三価と五価で、地球地殻内では硫黄と結合し、硫化アンチモン(stibnite)として約0.25mg/kg存在している。三酸化アンチモンは酸素と昇華反応させ、立方晶系の格子を形成することにより製造される。

Q: 三酸化アンチモンの用途

A: 主な用途はプラスチック、塗料、接着剤、シール剤、ゴム、繊維のバックコート等の難燃助剤であり、通常は塩素系または臭素系のハロゲン系化合物と共に使用される。三酸化アンチモンはハロゲン系化合物の難燃効果を高めるとともに、その使用量を最小限にとどめる。三酸化アンチモン助剤がなければ、法律で定められた難燃効果を発揮するためにハロゲン系化合物は約2倍の量が必要となる。三酸化アンチモンのその他の用途としては、PET樹脂製造における重合触媒(約10%)、自動車のブレーキライニングの減摩材、特殊ガラスの清澄剤、酸化チタン顔料のコーティング剤、クロム酸塩やモリブデン酸塩系顔料の安定剤、鋳鉄や流しホウローのエナメル化剤などがある。三酸化アンチモンを難燃助剤として使用することによって何千人もの生命が救われ、何万人もの火傷被害が回避されている。今のところ、こうした分野での三酸化アンチモンの有力な代替品は出現していない。

Q: 三酸化アンチモンは国際ガン研究所(IARC)の発癌性分類では2Bに、EUではカテゴリ-3に分類されている。このことは癌を引き起こすことを意味するのか?

A: ヒトの肺癌の可能性に関しては決定的なデータがない。一群の労働者を非常に高濃度(最大40mg/m<sup>3</sup>)の三酸化アンチモンやその他の発癌性物質に曝露させた1960年以前における職業上伝染病研究においては、肺癌のリスク増加が見られたが、このリスク超過の原因物質として如何なる媒体も特定されなかった。しかしながら、同一

施設内の労働者のデータが1961-1992年にわたって再検証された結果、1960年以降に雇用された労働者群にはリスクの超過は観察されなかった。1994年に報告されたこの研究においては、すべてのデータが再評価され、就業期間の長さや肺癌による死亡者数との間に相関関係を示す証拠はないことが確認された。このことは初期段階に曝露した労働者についても、当該製錬所での就業と肺癌の発生率に関しては断定的な結論が出せないことを示唆している。ほ乳類の生体内変異原生試験結果は陰性であり、従って、三酸化アンチモンが生殖毒性の可能性を有しているとは考えられない。

過去の実験データは、アンチモンが長期間、高濃度に曝露したラットに肺癌を引き起こす可能性があるとの懸念を示唆している。このデータをヒトに関連づけるのは疑問である。それほどの高濃度の曝露はあり得ないからである。ヒトの場合の発癌性はダストの不十分な除去、肺への過剰負荷、その結果としての炎症反応に関連づけられるようだ。さらに、ヒトと齧歯類との呼吸作用や呼吸器系の生理学的な差異を前提とすれば、動物モデルをこの種の曝露実験に適用することも疑問である。IARCでは2B、EUではカテゴリ-3に分類されていることは、“ヒトの発癌性の根拠は限定的”ないし、“ヒトの発癌性の根拠は不十分”であることを示唆している。

Q: 以上の情報に基づけば、三酸化アンチモンがなぜR40“発癌性影響の限定的な根拠”に分類される必要があるのか？

A: この分類は“現実の健康リスク”ではなく、化学物質の持つ“健康に有害”の可能性に基づいている。三酸化アンチモンへの曝露に関する“発癌性リスク”は非常に小さ

いとはいえ、大量に曝露した場合の“有害の可能性”は認定されている。

Q: アンチモンの毒性は砒素と比較可能なのか？

A: 答えはNOである。入手可能な毒性データに基づけば、アンチモンの毒性は砒素とは類似していない。砒素はヒトの発癌物質であることが知られている。いくつもの器官に癌を発生させ、生殖毒性がある。アンチモンは肺の発癌性にわずかに関連性が見られるに過ぎず、その場合でも過剰なダストや微粒子の不十分な除去(クリアランス)に起因する可能性が高い。さらに、砒素の発癌毒性はアンチモンよりはるかに少量の摂取によって発生する。砒素は大量に摂取すれば、造血機能や免疫機能に影響すると共に、肝臓や腎臓に有毒に作用する。また、ヒトへの最も過敏な影響として、砒素を0.014mg/kg・day以上含有する飲料水を摂取した場合、皮膚障害を引き起こすようである。他方、アンチモンは、ラットによる90日間1879mg/kg・dayの反復摂取によっても、有害な影響は見られなかった。このことは無機砒素の毒性が三酸化アンチモンより10万倍高い可能性があることを意味している。三酸化アンチモン中の不純物として混入している砒素は、胃酸中に酸化砒素またはその他の溶解形態で存在する場合にのみ、毒性作用がある。しかしながら、実験によれば、三酸化アンチモン中の砒素は三酸化アンチモン結晶中で無作為にアンチモン原子に置き換わるため、抽出されることはない。

FAQの完全版は我々のウェブサイト上で見られます。

## The IAIOA Members

*In the USA / Europe organization:*

Campine

Great Lakes Chemical Company

Laurel Industries, Inc. (OxyChem)

Produits Chimiques de Lucette

Sica

日本鉱業協会アンチモン環境安全対策協議会

日本精鉱株式会社

住友金属鉱山株式会社

三国製錬株式会社

東湖産業株式会社

日産化学工業株式会社

## The IAIOA Associate Members

Albemarle Corporation

Dead Sea Bromine Group (DSBG)

Helm AG

Durr Marketing Associates, Inc.

Umicore Precious Metals

これらの企業は、アンチモン製品市場を守るために、政府機関への適切な対応及び信頼出来るデータの開発や提供などの活動に奮闘しています。活動費用や人的貢献はこれらの企業が分担しています。貴社は、これらの企業をビジネス相手として選択することによって、我々の業界を支援することになります。貴社がアンチモン製品の生産者、流通業者、消費者であり、こうした取り組みに貢献する意志がおりなら、IAIOA、日本鉱業協会または会員企業にコンタクトして頂きたい。

IAIOA, International Antimony Oxide Industry Association, Chairman, Dave Sanders, 765-497-6319; 765-409-6106

IAIOA, International Antimony Oxide Industry Association, Vice-Chairman, Geert Krekel, 32 (0) 14 601507

JMIA, Japan Mining Industry Association, Antimony Committee Chairman, Osamu Iwayama 03(3235)0031