

三酸化ニアンチモンに関する調査票

団体名	日本難燃剤協会
-----	---------

【質問1】 三酸化ニアンチモンを製造又は取扱う業務に係る健康障害防止措置の導入について、貴会及び会員企業さまの業務に関連がありますか。該当する項目に「○」を付けてください。

○	関連あり	→ 質問2以降の項目についてご回答ください。
	関連なし	→ 理由をお教えてください。(例: 取扱う業務がない など) ※「関連なし」の場合は、ここまでで質問は終了です。

理由:

※質問2以降のご回答内容については、「化学物質による労働者の健康障害防止措置に係る検討会」(公開)の資料の作成に当たり、参考又は文章を引用させていただきますことをご了承願います。

【質問2】 貴会の概要についてお教えてください。

会員企業数	30 社	
三酸化ニアンチモンを使用しているおおよその会員企業数	6 社	
貴会の活動内容 (例: 主に○○業の事業者からなる団体。○○業の振興、技術開発、○○等に取り組む。)	主に難燃剤の製造・販売及び取扱業からなる団体。 国内外の難燃剤に関する調査及び情報の収集、並びに難燃剤の普及、啓蒙及び技術向上に取り組み、関係省庁、関係諸団体との連携に努めている。	

【質問3】 業界団体としての取組み

業界団体として、三酸化ニアンチモンを製造又は取扱う業務に際し、健康障害防止のための取組をされていまして、その概要をお教えてください。

(例: 安全衛生指導、ばく露防止の作業手順(ガイドライン)の作成、技術指針、モデルSDSの作成、など)

関係省庁と意見交換を実施し、業界としての具申を実施。
会員を通して作業員に対してSDS等により安全性教育を実施すると共に曝露低減の為に、防じんマスクの使用、局所排気等の措置を講じてよう指導している。

【質問4】 事業者の自主的な取り組み

三酸化ニアンチモンを製造又は取扱う業務を行っている会員企業における、当該ばく露作業に対する措置の状況を、主な作業ごとにお知らせいただきますようお願いいたします。

ばく露作業概要を記入→ (主な作業ごとに記載してください)		製造(2社)	(製造特記)	調合(混合) (4社)
作業状況				
作業場の屋外屋内の別	屋内	○		○
	屋外			
措置の有無 (○、×又は概算の措置割合) (措置企業数/回答企業数)				
情報提供	表示(容器等へのラベル表示)	○		○
	文書の交付(SDSの交付)	○		○
	掲示(労働者に有害性を掲示)	○		○3/4
労働衛生教育	労働衛生教育	○		○
発散抑制措置 (いずれか)	製造工程の密閉化		密閉化不可能	
	局所排気装置の整備	○	設備投資が必要	○
	プッシュプル型換気装置の整備			
	全体換気装置の整備			○1/4
	局排等適用除外に該当			○1/4
作業環境の改善	休憩室の設置	○		○
	洗浄設備の整備(シャワー設備等)	○	手洗・洗顔・風呂整備等	○
	設備の改修等作業時の措置			
漏洩防止措置	不浸透性の床の整備	○		○
作業管理	作業主任者の選任(特化物)		特化物取扱いなし	○
	作業記録の保存	○		○
	立入禁止措置	○		○3/4
	飲食等の禁止	○	水分補給	○
	適切な容器等の使用と保管	○		○
	用後処理(除じん)	○		○
	ぼろ等の処理	○		○
	有効な保護具の使用	○	保護メガネ・防災面	○
	呼吸用保護具(防毒マスク)の使用	○	防毒マスク不要	○
	呼吸用保護具(送気マスク)の使用		防塵マスク	
	不浸透性手袋、防護メガネ	○	ゴム手袋・皮革手袋	○
作業環境の測定	実施と記録の保存	○1/2	安衛法第65条	○2/4
	結果の評価と保存	○1/2		○2/4
健康診断	特殊健康診断の実施(独自)	○	じん肺検診	○2/4
	特定健康診断の実施(6か月に1度)	○1/2	高熱物体・深夜業	○2/4

↑ 空欄はその他自主的な取り組みがある場合にご記入ください。

【質問5】 健康障害防止措置の導入に当たって考慮が必要な事項

特別規則(特定化学物質等障害予防規則など)による措置の検討に際し、業界団体又は会員企業の立場から考慮の必要がある事項とその概要について御提案ください。

考慮を要する事項	内 容
国際基準に即して労働者の健康を守る	労働者の健康障害の防止は重要である。しかし、日本だけが国際基準に比べ厳しい規制を課すことになれば、ばく露防止対策等の労働安全衛生管理の為の費用は、利益を遥かに超え莫大となり、企業の存続が危ぶまれ、我が国の国際競争力を大きく損なう。
労働者の健康を守りながら国際競争力を維持する	三酸化二アンチモンの製造会社は、労働者の健康を守るため、企業が存続できる範囲で局所排気装置等の作業環境改善の為の投資、呼吸用保護具の管理強化等の対策を講じてきており、アンチモンの主要生産国である中国との競争力を損なわないよう、規制化によらない対応を要望します。
臭素系難燃剤との併用	広く三酸化アンチモンは臭素系難燃剤との共働剤としてプラスチック、テキスタイル等に使用されている。代替品で同等の効果を持つ物質は見つかっていない。今回の措置により、使用が実質制限されることになれば、難燃剤メーカーとしても大きな機会損失につながる可能性が危惧される。
難燃性、樹脂物性の低下	プラスチックをハロゲン系難燃剤で難燃化する場合、三酸化アンチモンを難燃助剤として添加するが、何らかの規制により、添加できない、もしくは添加量を減少させた場合、難燃性あるいはプラスチックの物性が著しく低下し難燃規制を満足する物性が得られない。
適用の範囲並びに保護具による管理基準の緩和の措置	衛生的なリスクは、粉末を製造・取り扱う特定の業種・工程に限られると考えられるので、出来るだけ狭い範囲に限定して戴きたい。また、三酸化アンチモンを使用するコンパウンド業界の暴露は、特に海外の基準値よりも低いと考えられ、全工程で管理基準以下の作業環境改善を図る事はコスト及び日程上も厳しく、保護具の使用で措置緩和して戴きたい。
導入に当たっての猶予期間の設定	従来リスクは少ないと考えていたものに対し、特化則の義務を履行することになると、設備面、教育面、運用面での様々な課題が発生するため、導入に当たっては十分な猶予を設けるべきと考える。

【質問6】 技術的課題及び措置導入の可能性

特別規則(特定化学物質等障害予防規則など)による措置の検討に際し、通常のばく露防止措置(発散源の密閉化、局所排気装置、プッシュプル換気装置、全体換気装置、呼吸用保護具等)を行う上で、技術的に課題があると考えられる事項があれば、措置とそれに対する技術的課題及び実現可能性について御指摘ください。

措 置	技術的課題	措置導入の可能性
発散源の密閉化	三酸化ニアンチモンを製造する揮発製錬においては、設備の完全密閉化は理論的・技術的に不可能で、かつ、人手に頼らない自動化設備の導入も理論的・技術的に不可能。(冷却用大気エアーの導入・錆付き等の除去等)	多額の設備投資が行えたと仮定しても、理論的・技術的に不可能。
発散源の密閉化	通常、袋包装の為、開封時に必ずオープン作業となり、密閉化が難しい。	高額な装置を導入すれば可能かもしれないが、現実的には難しい。
プッシュプル換気装置	製造炉や製品回収部が多岐に亘っており、現工程への導入は不可能。また、三酸化ニアンチモンを製造する揮発製錬は、酸化反応等による熱源を伴うため、上昇気流が発生し易いことから、当該方法は不適。	ばく露防止措置として効果は小さく、実行性は低い。
全体換気装置	工場建屋の改修と設備の導入が必要ですが、全体換気をして、作業員個人へのばく露防止措置としての効果は小さい。	莫大な設備投資の割には、個人ばく露防止措置としては効果は小さく、実行性は低い。
局所排気装置	集塵能力の計算、集塵フード・配管等の設計等、効果的な改善ができるのか技術的な課題もあり、対応には数年単位の時間と莫大な設備投資が必要。	莫大な設備投資が必要で、技術的な課題もあり、早急な対応は困難であるが、改善効果はある。
呼吸用保護具	防塵マスクは使用しており、技術的な課題はない。	作業環境に対応し、呼吸用保護具(防塵マスク他)を使用。

【質問7】 特殊な作業（少量取扱い等リスクが低いと考えられる作業）の概要と意見

リスクが低いと考えられる特殊な作業がある場合には、対象物質を取り扱っている当該作業に関する措置の状況を、作業概要と作業時間、作業頻度、一回当たりの取扱量、屋外屋内の別、局所排気装置（種類含む）、保護具（呼吸用及び保護衣等）、作業主任者の選任、作業環境測定の有無、健康診断の実施の有無等、及びご意見をお知らせください。

作業名	作業概要及び事業者によるリスクの見積もり、措置の状況
固体或いは液状化製剤の適用除外	三酸化アンチモンの主なリスクは、粉塵の吸入リスクであり、樹脂への封入或いは液状化コンパウンドされた製剤を取り扱う場合、粉塵飛散の可能性は低く、特化則の規制措置は必要ないとする。
粉塵の発生しない二次製品の取扱い	三酸化ニアンチモンを、スラリー化したもの、湿潤したもの、樹脂で固めた（ペレット）もの等で、粉塵の発生しない三酸化ニアンチモンを含有するものを取り扱う作業については、ばく露しない。
研究・分析業務	研究開発や製品分析等では、取扱い頻度は少なく、取扱い量も数グラム程度であり、ばく露リスクは低い。
試験、分析或いは研究機関業務などの適用除外	製造・取扱いと試験、分析用或いは研究機関での取扱いは、少量かつ暴露可能性が低く、局所集塵或いは保護具も使用されている事からも、適用を区別すべきとする。

【質問8】 産業活動への影響や公正競争の観点からの意見

特別規則(特定化学物質障害予防規則など)による措置の検討に際し、産業活動や同業他社との公正競争の観点からの意見があればご提出ください。

三酸化二アンチモンは、自動車・家電製品・OA機器・建材などの各種プラスチックの難燃剤、ポリエステル の重合触媒など、国民生活の必需品として広く使用されており、規制化の影響は幣業界のみならず、顧客で ある多数の中小の樹脂コンパウンドメーカーを含むプラスチック、繊維業界等へ多大なる影響を与える。ま た、日本だけが国際基準に比べ厳しい規制を課すことは、我が国の国際競争力を大きく損ない、国内におい ては三酸化二アンチモンの製造のみならず、川下産業であるコンパウンドや加工メーカーの存続が危機に瀕 し、雇用の喪失を招く。
三酸化二アンチモンは、技術的・経済的に難燃剤としては非常に優れており、代替品が存在しない。三酸化 アンチモンに替わる化学物質を研究開発しているが、いまだ見つかっていない。したがって、三酸化二アンチ モンを使用した難燃化ができなくなれば、社会に与える影響は大きく、発火事故等による火災発生リスクが 高まるのは必定である。
三酸化アンチモンは、難燃剤の助剤として配合されるが、その役割は重要で、三酸化アンチモンなしでは充 分な難燃性を発揮することはできない。世界の他の国々をみても、三酸化アンチモンに対するこのような措置 はなく、日本国内の難燃剤に関連する産業のみが制約を受け、競争力を損なうことになる。
難燃剤及び難燃加工に付随する事業が日本国内から海外に移行し、日本国内の経済へ影響を与える可能 性が高い。具体的には、日本国内で製造/販売されている臭素系難燃剤約4万t/Yと三酸化二アンチモン約1 万t/Yが海外へ移行し、また難燃剤を使用した加工自体(推定20～40万t)も海外へシフトする可能性がある。 三酸化二アンチモンは、臭素系難燃剤と併用して使用され、樹脂の難燃加工に用いられる。 今回の特別規則は、日本が独自に暴露基準値を設定したこと起因するため、制限を受けるのは日本のみ である。故に加工業者がその加工場所を海外にする可能性が高く、日本の経済の空洞化が発生する。
他国との制限濃度の違いにより国際競争力が失われ、三酸化アンチモンを使用した加工が海外に移転され ることが懸念される。また国内においても、対象の業務を行う企業には規模の格差があり、小さな企業体の場 合、是正措置を満たすための投資を行うことが難しいケースが想定される。その場合、是正措置を行える企 業体に加工が集中し、淘汰が起こる可能性がある。
日本国内のみの規制となった場合、国内コンパウンド(樹脂、ハロゲン系難燃剤、三酸化アンチモン、その他 添加剤を配合し難燃樹脂を製造することを指す)に費用が掛かり、海外コンパウンド品との競争力が減少す る。その結果、国内の三酸化アンチモン、ハロゲン系難燃剤さらには難燃樹脂に関わる産業が衰退する可能 性が高い。
0.1mg/m ³ に設定された場合、設備導入は不可欠。従ってコスト上昇を招き、海外競合メーカーに対し競 争力を失うと予想される。(海外は従来通り0.5mg/m ³ 以下であるから。)
当該物質は難燃助剤として非常に優れた剤です。それに代わる剤が見つからない状況で、日本だけが、国際 基準より厳しい基準になると日本国内での使用が非常に厳しくなります。 先ずは、第1段階は国際基準で様子を見るべきではないか。
現状、三酸化アンチモン単体だけが毒劇法の劇物指定以外法的規制が無いことから、特化則規制化に係る設 備投資面はもちろん、運用面でもコスト競争力は低下し、国内産業が消滅してしまう可能性が有る。海外規制 と比較して国内規制が著しく厳しい場合、コスト負担による競争力の低下を招く恐れがあるので、国際的な統 一基準にして戴きたい。また、国際的な制定がなされるまでの間、公平性が保たれるように暫定的な救済措 置が必要である。
樹脂或いは繊維などの難燃化においては、三酸化アンチモンの併用は必須であり、代替剤がない中で、日本 だけが先行規制される場合、国内での管理費用やコスト負担上昇などから、三酸化アンチモン含有製剤を使 用した成型部品・半製品を使用する国内自動車、電子及び電気メーカーの海外(特に中国)との国際競争力 低下や生産拠点の海外移転が促進される可能性が懸念される。
三酸化アンチモン含有製剤を使用した成型部品・半製品を使用する国内自動車、電子及び電気メーカーに対 する健康障害の恐れなど風評被害の可能性が懸念される。
三酸化アンチモンを含有した部品・製品などの廃棄を含めた取扱いについて、法的制約が発生した場合、最 終顧客である国内自動車、電子及び電気製品の廃棄にも大きく影響する事になる。その適用基準及び適用 範囲を明確にする必要が有る。

【質問9】 措置の方針についての意見

措置の対象は三酸化二アンチモンを製造又は取扱う業務とする見込みですが、これに関し意見があればお寄せ下さい。

日本以外の国とも整合性がとれる措置を採用してほしい。
OECDに基づいた有害性評価はあるが、今回日本は独自の値を採用した。
作業者の安全を確保する姿勢は理解できるが、OECDとも十分に意見交換を実施し、世界で整合性が取れる措置にして頂きたい。
日本のみ先行しての措置があると、海外との競争において不利益が生じる。

0.1mg/m³に設定された場合、かなり高度な新規設備導入が必要となる。弊社では40年以上に亘り、三酸化二アンチモンを取り扱っているが、事務系従業員のみならず、現場作業員にも特段の健康被害は認められていない。同業他社においても同様に聞いたことがない。

日本だけが先行して三酸化二アンチモンの製造又は取扱う業務の全てを措置の対象にすると、製造会社はもとより、三酸化二アンチモンを取り扱う幅広い自動車、家電製品、OA機器・建材等の川下産業への影響が大きく、国際競争力が低下し、国内で製造することができなくなり、国内産業は空洞化し雇用の喪失を招くため、規制化しないことを要望します。

労働者の健康障害リスクが指摘されているのは、主に三酸化二アンチモンの製造及び粉末取扱い作業である。繊維を含めた樹脂コンパウンドの難燃化では、三酸化アンチモンはハロゲン系難燃剤と併用され、広く一般的に使用されており、アンチモンの代替剤が無く、UL難燃基準をクリアする為に欠かせない物質であり、何等かの規制措置が必要となると自動車や電子・電気業界など広範囲な業界に大きな影響を与える可能性がある。難燃加工の為に樹脂コンパウンドに封入或いは液状化された場合、粉末としての暴露は考えられない。従って、仮に、特化則規制される場合、“粉状品に限る”という特例措置を設定すべきである。即ち、暴露実態に即した対象範囲を明確に区別して戴きたい。

【質問10】 その他の意見

上記以外に特段の御意見があればお寄せ下さい。

三酸化二アンチモンの製造会社は、二次評価値 $0.1(\text{mg}/\text{m}^3)$ を管理濃度とした場合、現時点で技術的な目途が立たず守ることができないため、規制化によらない対応を要望します。なお、労働者の健康を守るため、呼吸用保護具や健康診断の管理等の労働安全衛生管理の向上を図ります。

日本だけ海外と違う基準を設けることは関連する産業に対する影響が大である。製造や取扱時の健康影響は極めて重要であるが、もっと総合的に議論する必要がある。

1. 電気・電子製品及び自動車、建材、インテリア等の難燃化助剤として三酸化二アンチモンは不可欠であり、代替品がない。
2. $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 以下に設定されると、質問8で既述したように設備導入が必要になる。
3. 作業を海外に委託する会社が増加し、国内で扱う業者が激減すると予想される。
4. 三酸化二アンチモンの資源国である中国に加工先が移転し、技術やノウハウの流出が懸念される。
5. この分野における国内産業の空洞化を招き、失業者の拡大の恐れがある。
6. $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 以下の設定は国内難燃剤生産加工業者や一次ユーザー（混練加工業者）のみならず、難燃剤の下流サプライチェーン（電気・電子製品、自動車メーカー）へもコストアップや代替品の検討等、余分なコスト、労力を強いることになり、競争力を失わせる要因となる。

今回の二次評価値については、日本産業衛生学会の許容濃度（2013年）を採用したのですが、その主論文は三酸化アンチモンでなく、三硫化アンチモンのものであり、その他の根拠論文も信頼性に多くの問題を抱えているものである。また、詳細リスク評価書に引用されている米国EPA-IRIS資料は、三酸化アンチモンに関する欧州リスク評価書（2008年）公開以前の古いデータに基づくものであり、より最新の欧州リスク評価情報、OECD-SIAP初期スクリーニングプロファイル或いは米国ACGIHのTLV-TWA数値、 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 基準と暴露実態実測値を勘案して、健康障害防止措置の検討をして戴きますようお願い致します。

ご協力ありがとうございました。