

## 健康障害防止措置の検討シート(事務局案H27.10.7)

物質名	三酸化ニアンチモン	Cas No.	1309-64-4
評価年月	(初期リスク評価) 24年 8月 (アンチモン及びその化合物)	(詳細リスク評価)	27年 8月

## 1 リスク評価の概要

## (1) 物理化学的性質(一例)

	三酸化ニアンチモン
性状	(固体)液体/ガス
性状	白色の結晶性粉末
融点	656°C
蒸気圧	130Pa(574°C)

## (2) 有害性評価結果(ばく露許容濃度等)

区分	濃度値	根拠
1次評価値	設定せず	発がん性の閾値の有無の判断ができないため
2次評価値	0.1mg/m <sup>3</sup> (アンチモンとして)	日本産業衛生学会が勧告した許容濃度(※)を採用 ※アンチモン及びアンチモン化合物(スチビンを除く)(Sbとして)

主要な毒性	概要
発がん性	ヒトに対しておそらく発がん性がある 根拠:IARC:2B、ACGIH:A2
皮膚感受性/呼吸器感受性	判断できない/報告なし
反復投与毒性	特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露):GHS区分1(呼吸器) NOAEL 0.51 mg/m <sup>3</sup> (0.43mgSb/m <sup>3</sup> 相当) 三酸化ニアンチモンの動物実験(ラット・12か月吸入ばく露)で、肺クリアランス機能低下が4.50 mg/m <sup>3</sup> (3.76 mgSb/m <sup>3</sup> 相当)群で認められ、0.51mg/m <sup>3</sup> (0.43 mgSb/m <sup>3</sup> 相当)群で認められていないことから、NOAELは0.51 mg/m <sup>3</sup> (0.43 mgSb/m <sup>3</sup> 相当)であると判断した。

## (3) ばく露評価結果(ばく露情報等)

有害物ばく露作業報告事業場数	360	対象物の製造	他製剤の製造
ばく露実態調査事業場数	12	4	7
個人ばく露濃度	最大値	0.34 mg/m <sup>3</sup>	0.40 mg/m <sup>3</sup>
	区間推定上側限界値	0.59 mg/m <sup>3</sup>	

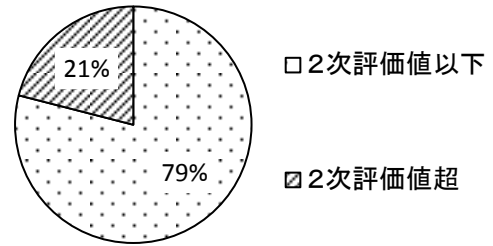
難燃剤、顔料としての使用
1
0.04 mg/m <sup>3</sup>
0.59 mg/m <sup>3</sup>

区分	作業名	個人ばく露測定	A測定値	スポット測定
高ばく露作業	他の製剤の製造(対象物質の計量、投入と他の原料の計量、充填作業)	0.400	0.162	-
	対象物質の製造(揮発炉投入)	0.343	-	0.076
	対象物質の製造(酸化炉発生粉体回収、酸化炉メタル追投入)	0.327	-	2.540
	対象物質の製造(調合、荷造り、清掃)	0.300	-	0.578

※測定結果のうち最大値 ※A測定、スポット測定は作業場ごとの幾何平均値を採用

(4) リスク評価結果

区 分	数値 (%)
個人暴露濃度の分布	
2次評価値以下	79
2次評価値超	21
全体	100



作業名	判定結果	理由・根拠	措置の要否
他の製剤等の製造を目的とした原料としての使用(対象物質を含む製剤の包装等)	要	二次評価値を超える高いばく露	要
ばく露作業報告対象物質の製造	要	二次評価値を超える高いばく露	要
その他	要	二次評価値を超える高いばく露	要

2 リスク作業の実態（業界団体等からのヒアリング結果）

(1) 主な業界団体等の概要

業界団体名	会員企業数 ※括弧内は三酸化二 アンチモンの製造・取 り扱いがある企業数	活動の概要
日本鉱業協会	52社(3社)	昭和23年4月に設立、銅、亜鉛、鉛、金、銀、ニッケル等に代表される非鉄金属の鉱業・製錬業の団体である。下部組織であるアンチモン環境安全対策協議会では、アンチモン製品に関する科学情報の収集、調査、研究及びそれらの普及・啓蒙に付随する活動を通じて、アンチモン生産者の健全なる発展を図る活動を行っている。また、国際アンチモン協会(i2a)の日本側事務局としても活動している。
日本難燃剤協会	30社(6社)	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。
化成品工業協会	128社(10社)	化成品工業界の総意を明らかにして、これに基づく政策の立案・推進を図るとともに化成品工業の発展に必要な事項につき調査・研究し、会員相互の親睦及び啓蒙を図り、化成品工業の健全な発展、向上に資することを目的としている。所管製品は、合成染料、有機顔料、有機ゴム薬品、医薬中間体、農薬中間体、有機写真薬品、その他の有機中間物、フェノール、無水フタル酸、無水マレイン酸、クロロベンゼン類、熱媒体など多岐に亘っている。
日本ビニル工業会	正会員40社、 準会員14社(7社)	軟質塩ビ製品の材料(素材・中間原料)メーカーからなる団体。 需要振興、技術向上、統計広報資料の作成、政府への意見陳情等に取り組む。
日本ABS樹脂工業会	6社(6社)	ABS樹脂工業の健全な発展、会員相互の親睦を図る。具体的には以下のとおり。 ①ABS樹脂工業及びこれに関する調査研究・情報収集 ②ABS樹脂の需要の開発及び広報 ③関連団体との連携、協調等
合成樹脂工業協会	36社(10社)	合成樹脂製造販売事業者からなる団体。合成樹脂製造販売事業の振興、技術開発、人材育成、学術活動等に取り組む。
エンプラ技術連合会	21社(15社)	エンジニアリングプラスチック(エンプラ)を製造(重合、コンパウンド)販売、輸入販売している日本の主要な事業者からなる団体。エンプラ業界の持続的な発展を図る為、関連する情報を共有化し、グローバルな法規、規格、技術課題に対して積極的に関与すると共に、業界の意見を反映させるべく会員各社相互及び国内外関係団体との協力・交流を深める活動や行政への対応等に取り組んでいる。具体的な取り組み分野は、化学物質の管理(国内外の化学品規制や安全衛生)、環境問題、ISO、IEC、JIS等の規格制定や改訂等。

ポリカーボネート樹脂技術研究会	6社(3社)	PC(ポリカーボネート)とPC製品に関する安全衛生性、技術規格・基準や内分泌かく乱と化学物質問題についての調査、試験研究及び国内外の様々な機関や団体との技術情報交換等の多岐に亘る対応を行うことが主な目的。さらに、得られた検討結果や情報を基に、顧客と一般消費者の方々にPCとPC製品の正しい使い方や、安全で環境にやさしい使い方など多くの情報を伝え、プラスチック業界の健全な発展に寄与することも目的としている。
日本スチレン工業会	8社(1社)	スチレンモノマー製造業およびポリスチレン製造業の事業者からなる団体。スチレン及びポリスチレンの安全性・環境影響・規格などに関する調査研究を行い、スチレン及びポリスチレンの普及と広報に努める。
石油化学工業協会	今回アンケートの回答があった12社のうち、三酸化二アンチモンの取扱いがあったのは7社	石油化学工業の健全な発達と国民経済の発展に寄与することを目的としている。主な活動内容は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・石油化学工業の調査研究、統計の作成、資料及び情報収集頒布</li> <li>・石油化学工業に関する知識の啓発及び普及宣伝</li> <li>・石油化学工業に関する意見の発表及び建議</li> <li>・石油化学工業関連業界との連絡</li> </ul> (※石油化学工業協会HPより抜粋)

(注)会員企業数等の欄には、可能な場合には組織化率(会員企業/当該作業を行っている企業総数)を記載する。  
なお、会員企業数の算出が難しい場合は、定性的な表現も可能とする。

(2)作業概要及び健康障害防止措置の採用状況

作業の概要	健康障害防止措置の採用状況
三酸化二アンチモンの製造、解袋、計量、投入、混練・混合、製品の袋詰め、三酸化アンチモンを含む樹脂の製造、押出作業、塗装作業、試験研究 等	資料1-2別紙のとおり

(3) 関係業界団体の健康障害防止にかかる取組み

取組事項・取組の概要
<ul style="list-style-type: none"> <li>・GHS対応の共通SDS作成のガイドラインを作成(エンプラ技術連合会)</li> <li>・SDS等により安全衛生教育を実施すると共に、ばく露低減の為に、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。(日本難燃剤協会)</li> </ul>

(4) 特殊な作業(少量取扱等リスクが低い作業)の概要

作業名	作業の概要・事業者によるリスクの見積もり
三酸化ニアンチモンを含有する樹脂ペレットの製造作業	プラスチックペレットの製造作業におきましても、比較的ばく露が高いのは、当該物質そのものを取り扱う、解袋や計量、投入作業が中心と想定します。その後の、押し出し機を使用した樹脂製造作業におきましては、当該物質の粉塵に接することがほとんどありませんので、ばく露は限定した作業になると想定します。(エンプラ技術連合会)
三酸化ニアンチモンを含有する樹脂ペレットの射出成型作業	射出成型作業においてはばく露は非常に低く、樹脂ペレットを用いた一般の成型作業(射出、押出、等)も同様と想定されますので、措置対象から除外すべきと考えます。(エンプラ技術連合会)
配合・混合作業	<p>○三酸化ニアンチモンをサービスタンクや混合機に補充・投入する作業は、1日当たりの作業時間は数十分程度であり、局所換気や防じんマスクの対応で充分と考える。(日本ビニル工業会)</p> <p>○1回の混合の作業に付き、他の樹脂と合わせ、三酸化ニアンチモン100kgを仕込む。混合時間約20分、袋に付着した分は集じん機により吸い取り、空き袋はメーカーが引き取る。工場内で防じんマスク及びメガネを使用し、1日4回行う。(ポリカーボネート樹脂技術研究会)</p> <p>○作業員1名、1日当たりの取り扱い量は50kg以下、1月あたり最大で5回程度。粉じんとしては重量が重く、発じんが少ない。通常の防じんマスクで対応できるのではないか。(ポリカーボネート樹脂技術研究会)</p>
計量・袋詰め作業	三酸化ニアンチモンを含有するマスターバッチを取り扱う作業など、ばく露するリスクのない作業は健康障害防止措置の対象から除外していただきたい。(取扱量は年間で1社当たり数十トンから数百トンのレベル。)(日本ビニル工業会)
コンパウンド全般	取扱量が少ない一方で、年々厳しくなる対策の負担が大きいため、緩和する策の提示に期待したい。(石油化学工業協会)
粉じんの発生しない二次製品の取り扱い	<p>○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。(日本鋳業協会)</p> <p>○三酸化ニアンチモンを含有するマスターバッチを取り扱う作業など、ばく露するリスクのない作業は健康障害防止措置の対象から除外して頂きたい。(日本ビニル工業会)</p> <p>○三酸化ニアンチモンの主なリスクは、粉じん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、粉じん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。(日本難燃剤協会)</p>

研究・分析業務	<p>○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。(日本鉱業協会)</p> <p>○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考える。(日本難燃剤協会)</p> <p>○開発試作品(ゴム)の配合混練作業        ・取扱い頻度と取扱量:顧客処方確立用の開発品試作で年間数日、使用量10kg/年程度。        ・リスクの見積もり:取扱頻度ならびに使用量が少なく、ばく露のリスクは低い。</p> <p>○物性評価用試料の成形及び物性評価        三酸化二アンチモンが配合されたペレット(購入原料)を成形して物性評価用試料を作り、恒温室(常温)内で物性試験を行う作業。何れも樹脂から三酸化アンチモンが単離され得ずばく露は起こらない。</p> <p>○溶媒への溶解作業        分析室内で三酸化アンチモンを溶媒に溶解する作業で、発散防止措置並びに保護具の着用等、ばく露低減策を講じた条件下での使用である。</p>
⑥触媒としての取扱作業	<p>(触媒溶液の調製作業)        作業概要:溶媒に三酸化二アンチモンを混合し、溶液を調製する作業        作業時間・頻度:1回/年程度、一回当たりの取扱量:10~100g程度        作業環境:屋内の、局所排気装置付ドラフト内で作業する        保護具:保護メガネ、防塵マスク及び保護手袋着用</p> <p>(触媒添加作業)        作業概要:三酸化二アンチモンの溶液を、反応器に添加する作業        作業時間・頻度:15回/月程度、一回当たりの取扱量:0.1g以下        作業環境:屋内の、局所排気装置付ドラフト内で作業する        保護具:保護メガネ着用</p> <p>(製剤(触媒)充填(拔出))        触媒として当該製剤に接近する作業(重機等による搬入、投入、拔出、搬出)        屋外で概ね1回/2年の頻度で数時間の作業であり、保護具(防塵マスク)着用している        (作業者が直接接触するのは0~数分間、極力接触しない)</p> <p>(製剤(触媒)点検)        触媒として当該製剤の装置内状態を点検する作業        屋外で概ね1回/2年の頻度で短時間の作業であり、保護具(防塵マスク)着用している        (作業者が直接接触することはない)</p>

注:リスクが低い作業等について、関係事業者団体等からのヒヤリング等に基づき記入する。

(5) 健康障害防止措置の導入にあたって考慮が必要な事項

考慮を要する事項	内 容
立入禁止措置	他の物質との作業が重なることが多く、当該物質のみの作業場所とすることは困難であるため立入禁止措置はできない。(化成品工業協会)
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。(日本鋳業協会・日本難燃剤協会)
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。(日本鋳業協会・日本難燃剤協会)
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。(日本難燃剤協会)
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。(日本難燃剤協会)
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。(日本難燃剤協会)
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。(日本難燃剤協会)
取扱作業によるリスク評価	三酸化二アンチモンを製造する工場に比し、購入したものを原料として他の原料と配合し単純使用(混合、成形)する場合は、取扱量や作業時間・暴露時間は比較的少量短時間となり、暴露リスクは相当に低減されるので、三酸化二アンチモンを改変改質等せずそのまま混合・成形するようなプラスチック製造工場は適用除外として頂きたい。(日本ビニル工業会)

作業環境許容濃度の見直し	<ul style="list-style-type: none"> <li>・米国産業衛生専門家会議(ACGIH)が提唱する許容濃度0.5 mg (Sb)/m<sup>3</sup>がこれまでの許容濃度として一般的に受け入れられてきたと理解するが、その後我が国の日本産業衛生学会等で提唱された0.1mg/m<sup>3</sup>とは余りに格差が大きく、評価基準値を厳しくする必要性と根拠については過剰な規制とならないよう熟慮して頂きたい。</li> <li>・OECD-SDIS初期評価プロファイルとの有害性評価の相違についても十分な検討をお願いしたい。(日本ビニル工業会)</li> </ul>
三酸化ニアンチモンの添加量が低い製剤の取り扱い作業	<p>○樹脂用途として、難燃剤・着色剤・触媒等の用途がありますが、いずれも添加量としてはそれぞれ約5%、約1%、約0.1%以下といった添加量の低い領域です。着色剤においては、添加量が低いことと生産量がそれほど多くないことから懸念は低いと予測されます。また触媒用途では、既に規制が行われていますコバルト化合物と同じようにリスクは低いと想定されますので、規制の導入にあたりましては考慮頂けますと幸いです。</p> <p>着色剤としては酸化アンチモンを含む複合金属酸化物であり固溶体の形態で存在するため、三酸化ニアンチモンとしてのばく露は非常に低いと考えられ、規制の必要はないと考えます。(エンプラ技術連合会)</p> <p>○極端に低濃度(砒素のように)に設定されると取扱いに大きな障害となる(適切な処置対応で、作業環境改善しても、現実には限界がある。)(石油化学工業協会)</p>
衣類・保護具	<p>衣類、保護具に付着した場合を考慮した着用保護具の指定(汎用品の使い捨て手袋、マスクの許可等)をしていただきたいと思います。(エンプラ技術連合会)</p>
床面の不浸透性	<p>床面に不浸透性材料を用いることが義務化されますと大規模な改修工事が必要となることから除外としていただくことを希望します。(エンプラ技術連合会)</p>
樹脂ペレット等の成形加工等の取り扱い作業	<p>○樹脂に使用する場合、当該物質は粒状のペレットに内包され、また当該物質は樹脂での取り扱い温度領域(約300℃以下)での揮発性は非常に低い化合物です。このため、ペレットに含有する当該物質が作業員にばく露する可能性は非常に低いと想定されます。一方、当該物質そのものを取り扱って樹脂ペレットを製造する作業所の数は、比較的大規模企業を中心に少数ですが、樹脂ペレットを取り扱う作業所は非常に数が多いとともに、大規模企業から零細企業まで存在し、過度な規制は経済的な負担が大きくなります。(エンプラ技術連合会)</p> <p>○現状マスターバッチ化し暴露、吸入のリスク削減対策を行なっている。形状の差による措置の差異検討、要否検討が必要(ポリカーボネート樹脂技術研究会)</p>
混合物(樹脂ペレット)の取り扱い	<p>規制対象によっては、ペレットやその販売先にも規制がかかります。規制対象に対する考え、方針を早めに打ち出させていただきます。(エンプラ技術連合会)</p>
三酸化ニアンチモン含有製品の風評被害	<p>アンチモンの健康障害が過度にクローズアップされると、リスクが極めて低い樹脂ペレットや成形品の不買化に発展する恐れがありますので、規制は限定的にすべきと考えます。(エンプラ技術連合会)</p>



3 健康障害防止措置

(1) 必要な健康障害防止措置(事務局原案)

措置の対象	内 容	摘 要
対象物質と作業	<input type="checkbox"/> 対象物質	三酸化ニアンチモン
	<input type="checkbox"/> 作業	製造・取扱い作業
	<input type="checkbox"/> 適用除外作業	今後検討予定

措 置	内 容	摘 要
情報提供	<input type="checkbox"/> 表示	
	<input checked="" type="checkbox"/> 文書の交付(措置済み)	交付物質(政令番号38号、対象は0.1%以上の含有)
労働衛生教育	<input type="checkbox"/> 労働衛生教育(雇入時・作業内容変更時)	
	<input type="checkbox"/>	
発散抑制措置	<input type="checkbox"/> 製造工程の密閉化	特定第2類物質が対象
	<input type="checkbox"/> 発散源を密閉する設備	
	<input type="checkbox"/> 局所排気装置の整備	
	<input type="checkbox"/> プッシュプル型換気装置の整備	
	<input type="checkbox"/> 全体換気装置の整備	
	<input type="checkbox"/> 計画の届出	
	<input type="checkbox"/> 定期自主検査	
漏洩防止措置	<input type="checkbox"/> 特定化学設備	特定第2類物質と第3類物質が対象
	<input type="checkbox"/> 不浸透性の床の整備	
	<input type="checkbox"/>	
作業環境の改善	<input type="checkbox"/> 休憩室の設置	
	<input type="checkbox"/> 洗浄設備の整備	
	<input type="checkbox"/> 設備の改善等作業時の措置	
	<input type="checkbox"/>	
作業管理	<input type="checkbox"/> 作業主任者の選任	
	<input type="checkbox"/> 掲示※特別管理物質に係る	
	<input type="checkbox"/> 作業記録の保存	
	<input type="checkbox"/> 立入禁止措置	
	<input type="checkbox"/> 飲食等の禁止	
	<input type="checkbox"/> 適切な容器等の使用	
	<input type="checkbox"/> 用後処理(除じん)	
	<input type="checkbox"/> ぼろ等の処理	
	<input type="checkbox"/> 有効な保護具の備付け	現行では保護具の使用の義務はない
	<input type="checkbox"/>	
作業環境の測定	<input type="checkbox"/> 実施と記録の保存	
	<input type="checkbox"/> 結果の評価と保存	適用には管理濃度を定める必要
	<input type="checkbox"/> 結果に基づく措置	管理濃度と関係する
健康診断	<input type="checkbox"/> 健康診断の実施	別途検討
	<input type="checkbox"/> 健康診断結果の報告	
	<input type="checkbox"/> 健康診断記録の保存	
	<input type="checkbox"/> 健康診断記録の報告	
	<input type="checkbox"/> 緊急診断	
	<input type="checkbox"/> 健康管理手帳の交付	

↑ 空欄はその他の措置が想定される場合に記入

(2) 技術的課題及び措置導入の可能性

措 置	技術的課題	措置導入の可能性
発散源・作業工程等の密閉化	密閉された空間での粉体投入・混合作業は困難である	局所排気装置の設置と呼吸用保護具の使用による作業は可能である
	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。(冷却用大気エアアの導入・鑄付き等の除去等)	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。
	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。
	装置が非常に大型(フレコンからの投入もある)であり、密閉化は困難と想定します。	局所排気装置での飛散防止や呼吸用保護具等の使用により、ばく露は十分に低減できると想定いたします。
	粉体のマスターバッチ化	
局所排気・換気装置等	25kg入りの紙袋から定量供給機に手投入している。定量供給機の開口部直径は約40cmで、投入高さは約1mの位置にある。手投入時は開口部真上に局所排気の吸引口を設置できない。	局所排気は設置済みだが、左記の課題が残る。
	アンチモンと他材料の比重差による排気効率	現状の排気装置では対応できるか疑問がある。
	集じん能力の計算、集じんフード・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。
	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。
	設備にスペースがなく、設置する必要となった場合は、設備全体のレイアウトを見直す必要がある。	実現性は低い。
	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。
呼吸用保護具	防じん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。

注:ばく露許容濃度の達成の可能性等について、発散抑制措置、保護具メーカーからのヒヤリング等に基づき記入す

(3)規制化の必要性(事務局提案)

三酸化二アンチモンを製造し、又は取扱いを行う事業場においては、当該物質の粉じんへのばく露がみられることから、作業工程全般に発散抑制措置が必要であるとともに、作業環境の管理のための作業環境測定、特殊健康診断の規制化を検討する必要がある。

措置内容	自主的改善の進捗状況 * (※進まない場合に規制の必要性は高い)	設備投資の必要性 (※必要性が高い場合規制が効果的)	行政指導の効果 (※効果が上がる場合規制の必要性は低い)	有害性の程度 (※有害性が強い場合は規制の必要性が高い)	用途の広がり の程度 (※用途が多岐に亘る場合規制の効果が大きい)	総合評価
情報提供	ヒアリング結果を踏まえ評価	—	高	中程度**	多岐にわたる	
労働衛生教育		—	有			
発散抑制措置 (密閉化)		高	低 (要投資)			
発散抑制措置 (局所排気装置の設置)		高	低 (要投資)			
漏えい防止		高	低 (要投資)			
作業環境改善 (休憩室、洗浄設備等)		高	有			
作業管理 (作業主任者、作業記録等)		—	有			
作業管理 (呼吸用保護具)		—	有			
作業環境測定		—	中			
特殊健診の実施		—	低			

\*ヒアリング調査は〇〇事業場を実施

\*\*有害性の程度は、2次評価値に応じて0.1mg/m<sup>3</sup>未満:強度、0.1mg/m<sup>3</sup>以上3mg/m<sup>3</sup>未満:中程度、3mg/m<sup>3</sup>以上:弱度 とした

注:総合評価は、①規制が必要、②規制が望ましい、③事業者の自主的対策が可能、④規制は不要

#### 4 対策オプション

##### (1) 対策オプションの比較

オプション1 [ 原則、密閉化、作業管理、健康診断等を規制措置として導入

オプション2 [(例)既に関係事業者による自主的対策が進んでいる。労働衛生教育、作業主任者の配置について当該自主的対策を維持し、その他の事項について規制措置を導入

オプション3: [ 原則、必要な健康障害防止対策を行政指導により普及徹底  
(国の通知により密閉化、作業管理等の対策を講ずるよう事業者の自主的改善を指導)

考慮事項	オプション1 (規制導入を重視した対策)	オプション2 (作業主任者等は規制除外)	オプション3 (現行管理を維持する対策)注
① 健康障害防止の効率性 (効率性の高いものを採用)			
② 技術的な実現可能性 (確保されていることが必要)			
③ 産業活動への影響			
④ 措置の継続性の確保 (効果が継続するものを採用)			
⑤ 遵守状況の把握等の容易性 (より容易なことが妥当)			

注 オプション3は、現行の規制における健康障害防止措置のセットを行政指導により徹底させることである。

##### (2) 最適な対策

(例)ヒアリングを行った事業場では相当程度自主的改善が行われていたが、改善は他の特定化学物質に対する規制の効果と見られることや、新規参入者やアウトサイダーにも適切な取り扱いを徹底する必要があることから、規制化の可否を判断。

措置内容	規制化の 要否	導入にあたって考慮すべき事項
情報提供		
労働衛生教育		
発散抑制措置 (密閉化)		
発散抑制措置 (局所排気装置の設置)		
漏えい防止		
作業環境改善 (休憩室、洗浄設備等)		
作業管理 (作業主任者、作業記録等)		
作業管理 (呼吸用保護具)		
作業環境測定		
特殊健診の実施		

(3)留意事項

① リスクが低いとされた作業にかかる規制の考慮(事務局提案)

作業名	作業の概要	リスク評価結果の概要	減免の判定

② 留意事項等(技術指針、モデルSDSの作成等)

ヒアリングにて把握

(4)規制の影響分析(←規制影響分析(RIA)にも配慮した検討を予定)

選択肢1:  
(最適の対策)

選択肢2:  
(原則規制)

選択肢3:  
(現行対策維持)

①期待される効果(望ましい影響)

効果の要素	選択肢1	選択肢2	選択肢3
労働者の便益	便益分類:	便益分類:	便益分類:
関連事業者の便益	便益分類:	便益分類:	便益分類:
社会的便益	便益分類:	便益分類:	便益分類:

※ 便益分類については、「A:現状維持より望ましい効果が増加」、「B:現状維持と同等」、「C:現状維持より望ましい」

②想定される負担(望ましくない影響)

負担の要素	選択肢1	選択肢2	選択肢3
実施により生ずる負担 (遵守コスト)	費用分類:	費用分類:	費用分類:
実施に要する負担 (行政コスト)	費用分類:	費用分類:	費用分類:
その他の負担 (社会コスト)	費用分類:	費用分類:	費用分類:

※ 費用分類については、「A:現状維持より負担が軽減」、「B:現状維持と同等」、「C:現状維持より負担が増加」のいずれか該当する記号を記入

③便益と費用の関係の分析結果(新設・改廃する規則との比較)

	選択肢1	選択肢2	選択肢3
分析結果			

## 5 措置の導入方針

(1) 措置の導入方針（←措置導入の方針、技術開発の要否、管理手法等）

(2) 規制導入のスケジュール