

第 1 回小検討会における技術指針検討の概要（メモ）

1. 技術指針の検討項目関係

＜対象物質＞

- 対象物質として塩化インジウム、インジウム金属を入れるべき。
- インジウム燐や太陽電池に使われるインジウム化合物も対象となっていないが、I T O 関連物質に拘らず、インジウム化合物全体としてはどうか。
- インジウム及びその化合物は、22年度に詳細リスク評価を実施しており、I T O のばく露防止対策に係る通知を見直す作業を優先して実施（ファーストトラック）する場合には、I T O 関連物質に限ったほうが効率的と考える。それ以外の物質は詳細リスク評価の中で扱いたい。
- 今回の小検討会では、原則、インジウム・スズ酸化物等の取り扱い作業に対象を絞って、早急に技術指針を策定し、詳細リスク評価の結果を見て、対象を拡大することとしたい。その際には、当該小委員会で検討を再開する可能性もある。

＜管理すべき濃度基準＞

- 前回通知の作業環境の管理すべき濃度基準は、 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ であるが、この値は高過ぎると考える。変更を検討すべき。
- 我が国の作業環境の測定では、総粉じんを測定している。面速が異なると測定濃度、粒子径も異なる。今後は、面速を規定していかなければいけない時代に来ていると考える。ばく露濃度も面速を規定しておけば、評価も比較的容易と考える。

- ニッケルの毒性部位は上気道であったが、インジウムでは肺であり、問題となるのは総粉じんではなく吸引性粉じんである。これに伴い、測定方法や評価も変わってくる。その辺を議論すべき。
- リスコミでも「粒径が大きい物質を扱う作業場では血中のインジウムは余り上がらない。」との指摘もあったと思いますが、粒径の検討は確かに重要。
- 作業環境測定、個人曝露測定結果の記録を30年間についても検討したい。

<呼吸用保護具>

- 呼吸用保護具は、前回の通知には記述がないが、原則として全ての作業で使用すべきと考える。たとえ作業環境の管理が0.001mg/m³を達成できていても、呼吸用保護具の使用は必要。
- ばく露限界値、基準値等が決まれば、その濃度に対してどのようなマスクを選定するかについて提案することは可能。提案にあたっては、現場の方々が分かり易いように、フローシート等を用意したい。

<いわゆる風評対策>

- 液晶は広範に使用されており、いわゆる風評被害の回避対策として、一般のユーザーの方に対する情報の提供についての検討が必要。また、I T Oのユーザー企業（液晶の組立企業等）に十分な有害性の認識なく、風評被害が起きて流通が阻害されるようなことが想定されるとすれば、同様にその回避策を検討する必要がある。
- 企業には温度差はあると考える。I T Oについて全く認識のないメーカーと、例えば液晶テレビとかプラズマテレビをつくっているメーカーのように認識はあるが、ばく露の可能性がないから安全と判断している場合とでは異なる。タッチパネル等で使用しているメーカーにはその辺りの認識はないかもしれない。

2. 作業環境管理における基準値関係

<粒径の考慮>

- 本日は、作業環境管理における基準値の値ではなく、検討方針について意見交換をしたい。
- ITOの実験では、ラット、マウスともにLOAELの0.01mg/m³をもとに、幾つか試算がされているが、恐らく現場では、レスパイラブルより大きな粒子もあると考えられる。基準値の設定においては、その辺りの把握がポイントとなると考える。
- ITOの場合は、動物実験でもヒトのデータでも、重症の方は別として、上気道の閉塞の所見も見られない。
- 初期リスク評価では、オープン（総粉塵量）でとっていて、平均が0.05mg/m³だったのが、その中にどれだけ吸引性粉じんが入ってくるかによって濃度は違ってくる。このため、単に0.01mg/m³の基準がいいかではなく、ばく露実態調査のときの測定値がどのようなものであったかを総合的に評価して濃度を決めていかないといけない。
- 何をポイントにして濃度を定めるかということを決めていくべき。
- 毒性が高いから、基準値は低くせざるを得ないと思うが、この試算値は、現場としてかなり厳しい値であることは間違いない。

<ミストの管理上の扱い>

- 塩化インジウムをミストとして吸入した作業者が、短期間で（血中インジウム濃度が）上昇したという事例も経験しておりますので、ミストの扱いを考慮すべきと考える。

- ミストの測定方法は確立されていないのが現状で、ミストが一律に測定できるわけではない。定性分析をして、ミストだけを評価していいか確認ないといけない部分がある。ミストが共存したときに、それが粒子にくっついている場合とミスト単体の場合では測定方法が違うため、現場で測定方法を考慮しなければいけない。

<長期がん原性試験結果>

- 動物実験の場合、通常悪性腫瘍と良性の両方を足して腫瘍の発生と考えるが、悪性腫瘍だけ考えた場合は、0.01mg/m³は、統計的に有意な悪性腫瘍の発生がないことから、0.01mg/m³がNOAELと言えるのではないか。
- NTP等の評価の中では、良性と悪性を合わせて腫瘍発生と評価しているので、0.01mg/m³も発生と考えられる。
- 今回の動物実験で使用したITOの粒子径は、0.01mg/m³の場合が1.8μm、0.1mg/m³の場合は2.4μmで、吸入性粉じんとなる。
- ラット、マウスの場合の吸入性粉じんのサイズは5μm以下、一方、ヒトの場合は10μm以下で、吸入のサイズは大体同じと考える。今回の粒径は多くは吸引力と考えてよい。
- 吸入実験での血中濃度については、ばく露終了時に主にラット、マウスで測定しているが、ラットの0.01mg/m³の試験区では、平均で0.72μg/l(雄)、0.97μg/l(雌)。0.03mg/m³の試験区では平均で1.96μg/l(雄)、2.10μg/l(雌)。今回は測定した中で最大値は3.04μg/lであった。その上の0.1mg/m³の試験区は、ばく露を終了の26週の時点での血中濃度は、雄で0.81μg/l、雌が1.60μg/lである。
- これら値は、日本産業衛生学会がヒトの基準値としている値(3.0μg/l)に比べてかなり低い。ヒトと動物では単純に比較できないが、3分の1以下の濃度で(毒性が)でていくということになる。

(以上)