

少量製造・取扱いの規制等に係る小検討会報告書（たたき台）  
 （「少量製造又は取扱い作業の把握が可能ならば露調査手法の策定」）

骨 子	報告書（たたき台）
はじめに	<p>はじめに</p> <p>有害物質の規制は、これまでハザードに基づいて実施されてきたが、近年、その化学物質のばく露評価も考慮に入れたリスクに基づいて管理することが世界の潮流となっており、我が国の労働衛生分野においても、平成18年度にリスク評価を開始し、その結果に基づいて規制を行う手法を導入した。</p> <p>リスク評価においては、毎年、リスク評価対象化学物質を選定し、これら、化学物質の有害性評価を実施するとともに、労働者のばく露状況を評価し、これに基づきリスク評価を実施している。</p> <p>労働者のばく露評価にあたっては、労働安全衛生法に基づいて有害物ばく露作業報告を求め、報告のあった事業場に対しばく露実態の把握を行っているが、当該報告の対象は製造又は取扱量が500kg以上の事業場としているため、調査対象物を裾切り量未満で製造し、又は取扱う事業場での作業状況については、把握されない仕組みとなっている。</p> <p>しかしながら、リスク評価の結果に基づく、特定化学物質障害予防規則等による規制段階では、製造又は取扱量による適用除外はなく、加えて製造又は取扱いに係るあらゆる作業が対象となるため、リスク評価の際に把握できず、検討対象外となった作業であっても、規制対象とされるケースが生じている。</p> <p>このようなことから、少量の化学物質の製造又は取扱いの把握、リスク評価及びこれを踏まえた適切な管理が可能となるよう、検討を行ったものである。なお、本検討においては、労働者のばく露調査が、一層効果的かつ適切に実施されるよう、有害物ばく露作業報告及びばく露実態調査についてもレビューを行ったものである。</p> <p>今後、この報告書の内容については、行政において吟味し、労働衛生分野におけるリスク評価作業に反映させることが望まれる。</p>

骨 子	報告書（たたき台）
<p>1. 我が国のばく露調査の現状</p> <p>(1) ばく露調査の流れ  <u>ばく露調査のステップ</u>  → 有害物ばく露作業報告～ばく露実態調査～ばく露評価</p> <p>(2) 少量製造・取扱作業の把握における課題  <u>ばく露調査で把握されない作業の問題</u></p>	<p>1. 我が国のばく露調査の現状</p> <p>(1) ばく露調査の流れ</p> <p>平成18年度に化学物質のリスク評価が開始されたが、この一環として採用されたばく露調査は、おおむね以下のステップとなっている。</p> <p>第1ステップとして、対象化学物質について事業場から「有害物ばく露作業報告」を求め、当該報告により労働者の当該化学物質へのばく露の程度やその広がりを推定する。</p> <p>これを踏まえ、第2ステップとして、報告により特定された事業場を対象として、ばく露実態調査を実施し、この結果、高いばく露が推定される作業、作業者を把握し、これらを対象として個人ばく露測定、作業環境測定等を実施し、この結果を基にばく露評価を行う仕組みとなっている。</p> <p>(2) 少量製造・取扱作業の把握における課題</p> <p>ばく露評価の起点となる「有害物ばく露作業報告」は、調査対象物質の一年間の製造又は取扱い量が500kg以上の事業場に義務づけているため、調査対象物の500kg未満の製造又は取扱いのある事業場の作業実態は把握できない仕組みとなっている。</p> <p>しかしながら、リスク評価の結果に基づく、特定化学物質障害予防規則による規制段階では、製造又は取扱量による適用除外はなく、あらゆる作業が対象となるため、リスク評価の際に把握できず、リスク評価の対象外となった作業であっても、規制対象とされ、作業実態にあわない規制となる可能性があった。</p> <p>これまでに実施したリスク評価においても、実際に、リスク評価後に新たな作業が把握され、改めて管理措置の検討を行うに至った事案が発生している。</p> <p>このため、本検討会においては、ばく露評価にかかる手順毎に検討を行うこととした。検討結果は以下の通りである。</p>

骨 子	報告書（たたき台）												
<p>2. 有害物ばく露作業報告</p> <p>(1) 有害物ばく露作業報告制度のしくみ</p> <p><b>法律上の位置付け</b> → 報告は義務</p> <p><b>趣旨・目的</b> → リスク評価の実施を目的（平成17年5月報告書）</p> <p><b>報告スキーム</b> → 単回、前年度実績を報告する仕組み</p> <p><b>報告内容</b> → 事業場情報（名称、所在地、労働者数等） 物質情報（用途、量（製剤等使用量×含有率）） 作業情報（種類、従事者数、換気設備の設置状況、取扱物質の性状・温度、従事時間、保護具の使用状況）等</p> <p><b>報告の運用動向</b> → 平成18～20年度実績（59物質）、報告実績（該当作業がない場合も散見）</p>	<p>2. 有害物ばく露作業報告</p> <p>(1) 有害物ばく露作業報告制度のしくみ</p> <p>有害物ばく露作業報告は、安衛則第95条の6において義務られた報告であり、厚生労働大臣が物質（厚生労働省告示に規定）を製造し、又は取扱った事業者は、所定の様式（法令様式）に基づき、当該報告書を所轄労働基準監督署に提出することが義務付けられている。</p> <p>対象事業者は、厚労省告示において1年間に個々の報告対象物を500kg以上製造し又は、取扱った事業者とされ、これら事業場において、労働者を報告対象物のガス、蒸気、粉じんにはく露するおそれのある作業に従事させた者となっている。</p> <p>当該報告制度、平成17年5月の「労働者の健康防止に係るリスク評価検討会」における検討がなされ、現在の手順となったものである。</p> <p>報告は、リスク評価候補物質について前年度1年間の実績を報告する仕組みとなっており、その報告内容については以下の通りである。</p> <p>○ 報告内容 事業場情報：名称、所在地、労働者数等 物質情報：用途、量（製剤等使用量×含有率） 作業情報：種類、従事者数、換気設備の設置状況、取扱物質の性状・温度、従事時間、保護具の使用状況等</p> <p>○ 報告制度の運用実績</p> <table border="0"> <tr> <td>18年度：</td> <td>5物質</td> <td>728事業場</td> </tr> <tr> <td>19年度：</td> <td>10物質</td> <td>750事業場</td> </tr> <tr> <td>20年度：</td> <td>44物質</td> <td>396事業場</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>59物質</td> <td>延べ1874事業場</td> </tr> </table> <p>※ 事業場数は物質毎の重複を考慮せず、延べ事業場数を記載している。また、合計の事業場数も3カ年の延べ事業場数を記載している。</p>	18年度：	5物質	728事業場	19年度：	10物質	750事業場	20年度：	44物質	396事業場	合計	59物質	延べ1874事業場
18年度：	5物質	728事業場											
19年度：	10物質	750事業場											
20年度：	44物質	396事業場											
合計	59物質	延べ1874事業場											

骨 子	報告書（たたき台）
<p>(2) 少量製造・取扱いを把握する上での課題</p> <p><b>報告に関する認識の不足</b></p> <p>→ 報告が監督業務の一環と誤って認識され、報告を躊躇する事業場があり、報告意識が高まらない可能性あり。</p> <p>→ 小規模事業場については、報告義務に関する認識が低い傾向あり。</p> <p><b>報告スキーム上の問題</b></p> <p>→ パンフレットに報告が不要な事業場の要件が列記され、事業者が報告の要否を判断できない可能性がある。</p> <p>→ 前年度の取扱実績を遡及して報告させる仕組みのため、少量取扱等について作業記録を採っていない事業場が多く、報告が上がらない可能性有り。</p> <p>→ 中小事業場では、数年に一度、受注があった時にのみ製造作業が発生する場合があります、単年度に1回限り報告を求める現行の仕組みでは、このような作業の把握が困難。</p>	<p>(2) 少量製造・取扱いを把握する上での課題</p> <p>少量製造・取扱いを把握する上での課題としては、以下があげられる。</p> <p>○ 報告に関する事業者の認識の誤り</p> <p>20年11月に実施したアンケート調査によれば、一部の事業者については、当該報告が監督業務の一環と誤って認識し、この結果、報告することを躊躇した可能性もある。このことから、当該制度の誤った認識によって、報告率が高まらない可能性がある。</p> <p>また、P R T R法の報告の対象となっていない小規模の事業場では、報告義務に関する認識が低い傾向があり、少量製造・取扱いの報告率が高まらないことに影響していることが推定される。</p> <p>○ 報告スキーム上の問題</p> <p>報告のスキーム上の問題としては以下の問題があるとされた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 当該制度において、報告が不要な事業場の条件が列記されているため、報告の要否を判断できない事業者がいる可能性がある。</li> <li>・ 少量製造・取扱について作業記録をとっていない事業場に前年度の取扱実績を遡及して報告を求めても精度の高い報告がなされない可能性がある。</li> <li>・ 中小事業場などでは、数年に一度、受注があった時にのみ製造作業が発生する場合があります、このような作業を把握する上では、単年度に1回限り報告を求める現行の仕組みでは、把握洩れが出る可能性がある。</li> </ul> <p>少量製造・取扱いが把握されなかった場合には以下のような支障が生ずることが確認された。</p> <p>(少量製造・取扱い把握ができないことによる生じる問題)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 取扱いが通常500kg以下であるような化学物質（希少金属等）の場合にあっては、当該物質を取扱う事業場の把握が困難となり、当該物質のリスク評価は中断されることとなる（有害性評価のみ実施される）。</li> </ul>



骨 子	報告書（たたき台）
<p>(3) 改善の方向</p> <p>1) 基本的考え方</p> <p><b>報告スキームの見直し</b></p> <p>→ 報告者の負担を抑えつつ、少量製造・取扱いの把握ができるスキームとして2段階のスクリーニング方式を採用。</p> <p>→ 報告が必要な事業者から確実な報告を求められるよう、翌年度の製造・取扱い実績を報告するスキームに変更する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 取扱いが通常500kg以下の特殊な取扱い（医療機関等におけるホルムアルデヒドの使用等）がある場合にあっては、特殊な取扱いの把握が困難となる。この場合、当該取扱いのリスク評価がなされず、健康障害防止措置の導入ができなかったり、適正な措置とならない恐れがある。</li> <li>・ 取扱いが通常500kg以下の中小企業の事業場が多い場合にあっては、これら当該取扱いの把握が困難となる。この場合、当該取扱いのリスク評価が一部の大企業の事業場を対象にされ、適正な健康障害防止措置の導入ができない恐れがある。</li> <li>・ 上記の他、取扱い量が事業場によってまちまち（取扱量が数キロ～数十トンの事業場があるケース）な場合にあっては、報告のあった500kg以上の事業場のみを対象とするばく露実態調査となる。この場合、調査サンプル数の不足や比較的規模の大きい事業場を対象とした偏ったリスク評価となり、健康障害防止措置の導入が不要と判断されたり、妥当な措置とならない恐れがある。</li> </ul> <p>【報告の対象が500kg以上の製造・取扱いとされた経緯の挿入】</p> <p>(3) 改善の方向</p> <p>1) 基本的考え方</p> <p>検討会では有害物ばく露作業報告の改善の方向として、報告者の負担を抑えつつ、少量製造・取扱いの把握ができるスキームを導入することが重要である。</p> <p>具体的には、報告率の向上、特に中小の事業場からの報告率の向上のため、報告制度の趣旨・目的の周知・徹底及び、報告スキーム、内容、報告手法の改善にかかる検討を進め、これに基づき、報告スキームの改善を行うことが必要である。</p>



骨 子報告書（たたき台）





報告制度の趣旨・目的の周知・徹底

→ リスク評価を通じて労働者の健康障害を防止するための

報告制度であることを周知・徹底し、報告率の向上をめざ

す。



- 2) 報告スキームの改善点
- 2) 報告スキームの改善点

## ① 目的の周知、徹底

### 説明の改善が必要

→ 本報告制度はリスク評価のためのばく露作業にかかる情報収集を目的とするものであって、労働者の健康障害のおそれを評価して、健康障害防止措置の導入を考慮するための作業であることを周知・徹底すること（国による事業場の監督のための情報把握との誤解を払拭すること）が必要。

### 報告が必要となる事業場の明確化

→ 2段階のスクリーニング方式に移行。第1段階では報告すべき事業場を数量等で限定せず報告を求めると、少量製造・取扱いの把握も可能。

## ② 報告率の向上のための方策

本検討会では、報告率向上のための具体的方策の検討をおこなったが、この結果、報告スキーム等について、以下のような改善を図ることが有効とされた。

### ① 目的の周知、徹底

本報告制度はリスク評価のためのばく露作業にかかる情報収集を目的とするものであるが、事業者の中には、“国による事業場の監督のための情報把握”との誤解に基づき報告を躊躇する事業者がいる可能性がある。これら事業者の誤解を払拭し本来の趣旨・目的が理解されることにより、報告の促進が見込まれる。

このため、本報告が“労働者の健康障害のおそれを評価して、健康障害防止措置の導入を考慮するためのもの”であることを周知・徹底することが重要である。

また、報告の手順としてパンフレットに示されているフローチャートには、対象事業者に関する細かな条件が付されており、かえって事業者による報告の要否の判断を難しくしている可能性があるため、報告対象物質を使用していれば機械的に報告してもらう仕組みに見直すことにより、より効率的により沢山の情報が得られると考える。

### ② 報告率の向上のための方策

#### ○ 報告条件のシンプル化

本報告制度報告の進め方としてパンフレットに示されているフローチャートには、以下のような対象事業者に関する細かな条件が付され、事業者による報告の要否の判断がかえって難しくなっている。

骨 子	報告書（たたき台）
<p><b>スクリーニング方式の報告スキームの採用</b></p> <p>→ 2段階のスクリーニング方式に移行し、第1段階では製造・取扱数量やばく露の可能性の有無などによる限定を最小限として、広く報告を求める。</p> <p>但し、広く報告を求めることにより、事業者の負担が増える可能性があることから、これを軽減する観点から、報告項目は必要最小限のものとしたり、報告スキームを工夫するものとする。</p> <p>→ 第2段階では、高いばく露が推定される事業場や特殊な作業を行っている事業場等に絞り、より詳細な報告を求めることとする。第2段階での報告項目は、ばく露モデルへの入力を考慮する。</p> <p><b>報告対象期間の見直し</b></p> <p>→ より精密な取扱実績の把握を行うため、報告対象期間について前年度の取扱実績を報告する方式を採用する。</p> <p>→ 新方式への移行により、少量取扱実績の把握が期待できる。</p>	<p>（対象事業者の条件）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 500kg以上の製造・取扱い</li> <li>・ 対象物のガス、蒸気、粉じんにはばく露するおそれのある作業に従事した労働者がいる場合</li> </ul> <p>このため、報告対象物質を使用していれば機械的に報告してもらうスキームとすることにより、透明性が高く、より多くの情報が得られると考えられることから、報告条件の簡素化が有効と判断した。</p> <p>但し、広く報告を求めることにより報告者の負担が増える可能性があることから、以下の改善により報告負担の軽減を図ることが必要と考える。</p> <p>○ スクリーニング方式の報告スキームの採用</p> <p>事業者の報告にかかる負担を抑えつつ、少量製造・取扱いの把握や報告率の向上が期待できる報告スキームを検討した結果、2段階のスクリーニング方式のスキームが有効と判断された。</p> <p>本スキームの第1段階では製造・取扱数量やばく露の可能性の有無など報告対象事業者の条件を最小限として、広く報告を求め、これを踏まえて、第2段階では、高いばく露が推定される事業場や特殊な作業を行っている事業場に絞り込んで、より詳細な報告を求めることとする。</p> <p>なお、絞り込みを行う場合には、報告者全体の推定が可能な適切なサンプル数の確保がなされるべきと考える。</p> <p>また、第2段階での報告項目については、ばく露評価モデルへの入力を前提に考慮される必要がある。</p> <p>○ 報告対象期間の見直し</p> <p>また、少量製造・取扱いを確実に把握するためには、事業者が製造・取扱いの記録をとっておくことが重要である。現行の報告スキームは報告対象期間を前年度として遡及して報告を求めていることから、報告対象物質があらかじめ分からず、記録等に基づく報告を行うことが難しくなっている。</p> <p>より精密な取扱い実績の把握を行うため、事業場があらかじめ記録をとり、これに基づいて報告できるよう、報告対象期間は例えば、次年度の1年間とす</p>



骨 子	報告書（たたき台）
<p><b>単回報告から継続報告への移行</b> → 製造・取扱動向の把握や新たな用途、作業の把握が可能となる継続報告の仕組みに移行。</p> <p><b>報告対象化学物質の拡大</b> → 国内での取扱動向を加味したリスク評価が可能となるよう、リスク評価を行う候補物質に対象を拡大（第1段階）。</p> <p>3) 報告内容の見直し</p> <p>○ 報告者の負担の軽減（報告利便性の確保）</p> <p><b>報告し易いスキームの検討</b> → 現行スキームにおいては、当該年度の秋に報告物質を指定し、前年度の製造・取扱実績を遡及して報告する仕組みになっているが、化学物質種毎にその製造・取扱実績の記録がとられていない事業場においては、報告者の負担となっているとの声がある。これらを踏まえ、翌年度の製造</p>	<p>などの報告スキームの変更を図ることが少量製造・取扱実績を把握する上で有効である。</p> <p>○ 継続的報告方式への見直し 化学物質の新たな用途開発に伴い新たな作業が生じる場合や受注製造を行う中小企業等において数年に1度程度の頻度で作業が実施される場合があり、このような化学物質の製造・取扱いについては、単年度・1回限りの報告では、把握できない可能性が高い。 また、汎用性が低い物質の中には、小さな事業場で短期間取扱われている場合があり、このような取扱いを把握するためには、年度を超えて継続的に報告を求める必要がある。 近年、製造・取扱が増えている物質や新たな用途開発がされている物質については潜在的にリスクが高く、優先的に評価がされるべきである。そのような動向把握が可能となるよう、次年度にリスク評価する物質に限定せず、今後5年程度のスパンで、リスク評価を行う物質を選定することが有効である。</p> <p>3) 報告内容の見直し 報告内容については、報告作成者の負担の軽減、利便性の向上及びばく露評価モデルの活用によりばく露評価を効率的に運用する観点から検討を行い、この結果以下のような改善を図ることが適当とされた。</p> <p>① 報告作成者の負担の軽減（報告利便性の確保）</p> <p>○ 報告し易いスキームの検討（今後1年間の製造・取扱いの報告） アンケートでも指摘されているように、事業者には過去1年の報告を求めるのは負担が大きいのと思われる。遡及して報告を求める場合には報告期間を短縮することや、報告期間を遡及せず、今後1年間を対象期間に報告を求めるような報告し易いスキームの検討が必要。</p>

骨 子	報告書（たたき台）
<p>・取扱実績について記録を取るにより、これに基づく着実な報告を求めるスキームに変更する。</p> <p><b>電子入力方式の採用</b></p> <p>→ 報告者の報告における利便性の向上のため、日々の化学物質の製造・取扱いの電子入力ができ、電子メールによる送信が可能なパソコン入力方式の採用を考慮する。</p> <p><b>報告項目の見直し（報告の容易化等）</b></p> <p>→ 第1段階においては、対象物質の使用動向、第2段階においては、作業実態の報告を求めることとし、報告事項の見直しを行う。</p> <p>→ ばく露モデルの活用やばく露が高くなった要因の解析が可能な報告項目とする。また、報告が容易なものとなるよう、報告事項毎に第2段階の報告事項については工夫する。</p>	<p>－ 少し報告の精度が落ちて、簡単な記載様式を採用し、できるだけ沢山の事業場から報告を得られるようすべき。その上で、国が追加調査の要否を判断していく方が妥当と考える。</p> <p>○ 電子入力方式の採用</p> <p>また、事業者の中には、報告書様式に手書きするよりも、パソコンで入力する方がよいというところも多いはず。電子ファイルやCDにパソコンで入力する方式を検討すべき。</p> <p>○ 報告様式の見直し（報告の容易化）</p> <p>報告様式については、以下のような見直しが必要とされた。</p> <p>－ 対象物質の含有量の記載</p> <p>パンフレット（「有害物ばく露作業報告の書き方」）の記入上の注意において、含有率は、MSDSの含有率の表示に幅がある場合には、平均値を記入する等の説明がなされているが、これら注釈は見逃されてしまう可能性があるため、どの程度詳細な報告を求めているかを目的に明示する等して報告者への周知徹底を図る必要がある。</p> <p>－ 平均含有率の採用等報告の容易化</p> <p>事業場での製造・取扱いにおいては、ロットが小さいけれど、製品の種類が多く、化学物質の含有率が少しずつ違うことが多い。このため、それら製品を全て区別して報告させる場合、報告は数十ページにも及び、報告者に大きな負担を強いることとなる。平均含有率により報告出来るようにするなどの負担軽減に対する配慮が必要である。</p> <p>－ 報告対象期間の遡及の見直し</p> <p>報告対象期間を今後1年間として報告を求める方が、事業者はしっかりした気構えを持って報告できると考える。</p>

--	--

骨 子	報告書（たたき台）
<p>3. ばく露実態調査</p> <p>(1) ばく露実態調査の概要</p> <p><b>法律上の位置付け</b> → 任意の調査。事業場の協力を得て行う調査を行っている状況。</p> <p><b>趣旨・目的</b> → ばく露評価のため。</p> <p><b>調査のスキーム</b> → 有害物ばく露作業報告によりばく露レベルが高いと推定される事業場を特定し、特定された事業場の協力のもと、作業内容の確認、個人ばく露濃度等の実測を実施。</p> <p><b>調査の内容</b> → 事前調査として、対象化学物質の取扱工程、ばく露レベルが高いと推定される作業に関する対象化学物質の取扱量・頻度、作業者の就業形態、作業時間等を把握。 → 個人ばく露濃度測定、A測定、スポット測定を実施。</p> <p><b>調査結果の活用</b> → 調査結果は、ばく露評価のための情報として活用</p>	<p>3. ばく露実態調査</p> <p>(1) ばく露実態調査の概要</p> <p>ばく露実態調査は、国が委託事業（平成18～20年度：中央労働災害防止協会が受託）として実施しており、当該化学物質の製造・取扱い作業のうち、労働者に対するばく露レベルが高いと推定される代表的な作業を有する作業場を対象に、作業環境中の化学物質濃度の測定、又は個人ばく露の測定を実施している。</p> <p>作業環境の測定は、作業環境測定基準（昭和51年労働省告示第46号）に規定する測定方法（A測定）に準じた測定及び発生源近傍で作業時間を通じて測定を行うスポット測定を実施している。</p> <p>具体的な、調査の手順としては、有害物ばく露作業報告によりばく露レベルが高いと推定される事業場を特定し、作業内容の確認する事前調査、個人ばく露濃度等の実測等を行い、これら調査結果をばく露評価のための情報として活用している。</p> <p>(調査の概要)</p> <p>○ 事前調査： ばく露調査に先立ち、以下に従って事前調査を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 調査実施者：委託機関の調査担当職員2～4名程度</li> <li>・ 調査内容： <ul style="list-style-type: none"> <li>－ 対象化学物質が取扱われる工程とその中に含まれる作業全般についてヒヤリング</li> <li>－ 対象化学物質が取扱われる工程全般から、作業環境への発散の程度が多いと認められる工程、作業者へのばく露があると考えられる作業及び作業者を特定</li> <li>－ 特定された工程、作業について実際の作業を観察し、対象化学物質を取扱う作業者の吸入ばく露の可能性や皮膚等への接触によるばく露の可</li> </ul> </li> </ul>

	能性を調査
--	-------

骨 子	報告書（たたき台）
	<ul style="list-style-type: none"> <li>－ その他、作業者のばく露量を推定する基礎データとして、以下を調査 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 取扱量 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 取扱い頻度</li> <li>・ 作業者の就業形態</li> <li>・ 取扱い作業ごとの作業時間</li> <li>・ 作業頻度</li> <li>・ 当該作業場に共存する可能性のある化学物質 等</li> </ul> </li> <li>・ 測定計画（測定箇所、測定方法、測定数等）の提案</li> <li>・ 測定実施日の調整</li> </ul> </li>   <li>○ 本調査 <p>以下に従ってばく露評価を実施</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 調査実施者：委託機関の測定担当者 2、3 名</li> <li>・ 調査内容： <ul style="list-style-type: none"> <li>－ 事前調査で選定された作業員、作業、作業場所について、以下の測定を実施 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 個人ばく露濃度測定 <p>選定された作業員に関する作業員が小型のポンプを腰に、サンプラーを襟元周辺に装着、1日の作業時間を通じて気体中の対象化学物質を捕集。呼吸域の対象化学物質の作業時間平均濃度を算定</p> </li> <li>・ 作業環境測定 <p>屋内の作業については、作業環境測定基準に準じて A 測定に準拠した測定を実施。所要時間は測定に60分程度（測定器の設置、測定、撤去等を入れると 1 単位作業場所当たり2時間程度）</p> </li> <li>・ スポット測定 <p>発生源近傍において、作業時間を通じて測定</p> </li> <li>・ 局排の有効性の確認 <p>局排を稼動して作業が行われている状態で、発生源近傍にスモークテスターを置き局排への気流を確認。気流が確認される場合は、同位置における流速を測定</p> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>



骨 子	報告書（たたき台）
<p>(2) 調査実施上の課題</p> <p>① 調査全般にかかる課題</p> <p><b>対象事業場選定にかかる課題</b></p> <p>→ 企業ノウハウ等に該当する作業工程がある事業場については、調査への協力を取付けることが困難な場合がある。</p> <p>→ 国に代わって委託機関が調査を実施することについては、情報漏洩にかかる不安が示される場合あり。</p> <p>② 少量製造・取扱いを把握する上での課題</p> <p><b>年度・季節が限定される作業の実態調査が困難</b></p> <p>→ 事業場の調査への協力意向は示されたものの、ばく露実態調査の期間に作業がなく、調査に結びつかない事例有り。</p> <p>(3) ばく露実態調査の改善の方向</p> <p>1) 基本的考え方</p> <p><b>調査手順の明確化・周知</b></p> <p>→ 調査手順を明確化するため、ばく露評価ガイドラインを策定。</p> <p>→ ばく露シナリオの作成の基礎となり、ばく露モデルの活用、円滑な測定、効果的な測定計画の策定のため、事前調査を充実する。</p>	<p>(2) 調査実施上の課題</p> <p>① 調査全般にかかる課題</p> <p>調査全般にかかる課題についてのアンケート調査や業界団体関係者からは、対象事業場選定にかかる課題としては、企業ノウハウ等に該当する作業工程がある事業場にあつては、調査に協力することが困難な場合がある。</p> <p>また、国に代わって委託機関が調査を実施することについては、情報漏洩にかかる不安を示す事業者がみられた。</p> <p>② 少量製造・取扱いを把握する上での課題</p> <p>年度・季節が限定される作業については、仮に、調査への事業場側からの協力意向は示されたものの、ばく露実態調査の期間に作業がなく、調査に結びつかない事例がみられた。</p> <p>少量製造・取扱い物質については、製造・取扱いが、年度や季節に限定される可能性が高く、報告があつても調査につながらない場合多くなると推定される。</p> <p>(3) ばく露実態調査の改善の方向</p> <p>1) 基本的考え方</p> <p>ばく露実態調査は我が国において対象となる化学物質の製造・取扱い実績を把握する目的で実施されるものであり、当該目的が達成されるスキームとすることが重要。</p> <p>また、事業場に対して調査を行うものであり、調査内容、調査結果、調査手順を明確化する必要がある。このため、現行のばく露実態調査をレビューし、所期の目的が達成できるよう調査スキームの改善を図るとともにばく露評価ガイドラインとしてとりまとめ、手順の明確化を図る必要がある。</p>



骨 子	報告書（たたき台）
<p>→ ばく露実態調査における</p> <p>2) 改善の内容</p> <p>① 調査の趣旨・対象の明確化</p> <p><b>ばく露の高い作業の特定</b></p> <p>→ 調査事業場を選定する場合には有害物ばく露作業報告等をもとにばく露が高いと推定される事業場のグループを特定し、その中でランダムサンプリングを行う方法の採用を検討。</p> <p><b>国の調査である旨の明確化</b></p> <p>→ 本調査が国のリスク評価のために実施されていることを周知・徹底（例、関係業界団体への国からの協力要請文書の通知。国が作成したパンフレットの事業場への配布。）</p> <p>② 調査手法の改善</p> <p>ア 事前調査の充実</p> <p><b>作業内容等の調査の充実</b></p> <p>→ ばく露モデルの活用、測定計画の策定、ばく露シナリオの策定のため、事前調査を充実する。</p> <p><b>ばく露モデルの活用</b></p> <p>→ ばく露の高い作業、事業場を選定するため、ばく露モデ</p>	<p>2) 改善の内容</p> <p>① 調査目的・趣旨の明確化</p> <p>ア ばく露の高い作業の特定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－ ばく露実態調査は、ばく露の高い作業の特定を目的とする場合と平均的なばく露レベルの把握を目的とする場合とでは、調査方法が異なる。</li> <li>－ ばく露実態調査の基本的な目的は、NIOSHと同様、ばく露の高いグループを的確に把握することと考えるべき。このため、目的の明確化による作業方法の整理が必要である。</li> </ul> <p>イ 国の調査である旨の明確化</p> <p>本調査が国のリスク評価のために実施されていることを関係業界団体への国からの協力要請文書の通知したり、国が作成したパンフレットを事業場に配布するなどして周知・徹底をはかる必要がある。</p> <p>② 調査手法の改善</p> <p>ア 事前調査の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－ 企業がばく露調査をする場合には、あらかじめ作業工程が分かっているの</li> <li>で、①ばく露が大きいと思われる作業グループを特定したり、②同じよう</li> <li>なばく露が見込まれるグループ（ホモジナイズドグループ）を特定したりす</li> <li>るジョブアナリシスを行った上で、これらグループから作業者をランダムに</li> <li>サンプリングするような手法を採っている。</li> <li>－ ばく露実態調査では、時間的、予算的な制約の中、1回のみ事前調査を</li> </ul>

骨 子	報告書（たたき台）
<p>ルを活用を考慮する。実測ができない場合にあっては、作業内容等を調査し、これをもとにばく露モデルを用いてばく露レベルの推定を試みる。</p> <p>イ 測定手法の改良</p> <p><b>測定方法の基準の検討</b></p> <p>→ 調査対象物質の測定にあたって、ばく露調査で利用可能な測定方法を確立することが必要であることから、国は測定方法の要件を定め、専門家による検討を求めることが必要。</p> <p><b>個人ばく露測定</b></p> <p>→ 測定結果の統計的処理が可能なよう米国労働安全衛生研究所（NIOSH）のサンプリング手法等を参考に我が国における個人ばく露測定手法のマニュアル化を検討すべき。</p>	<p>もとに、測定を行なっているのに、ジョブアナリシス等の手法を採ることは難しい状況</p> <p>イ 測定手法の改良</p> <p>[検討中]</p> <p>○ 個人ばく露測定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－ 測定時間等についてはNIOSHが実施している手順が参考になる。</li> <li>－ 個人ばく露測定・個人曝露の測定は8時間の平均ばく露濃度として測定されるが、作業の中身が、①ばく露作業に終日従事する場合と②作業監督のようにばく露作業を含む複数の作業を巡視するような業務である場合とでは、ばく露評価は異なるものとなる。業務内容を経時的に調査しておくことが必要。</li> <li>－ 測定時間を8時間にすると、作業が行われた半日のみにするのでは、ばく露量は変わる。また、お昼休みを測定時間に算入するかでも変わる。このように測定時間の設定によって、ばく露水準は大きく変わってしまう。</li> <li>－ 安全側を見込んだ測定時間の設定は妥当であるが、ばく露水準が過大評価されないよう留意すべき。</li> <li>－ ばく露調査は一連の作業のサイクルを確認し、基本的にはこのサイクルの時間で測定すべき。</li> <li>－ 粉じんの測定等において使用されているリアルモニターは、作業実態に則したガス濃度の連続モニタリングに有効であるが、リアルモニターが開発されている化学物質は限られているとともに、混合溶剤等が使用されている場所で測定する場合には、他の物質の干渉を受け、誤作動を起こす可能性があり、ばく露実態調査での使用は難しいかもしれない。</li> </ul>



骨 子	報告書（たたき台）
<p><b>A測定、スポット測定</b>  → 米国産業衛生専門家会議（ACGIH）において、短時間ばく露限界値等が設定されている物質については、当該ばく露限界値との比較が可能なよう、スポット測定結果からTWA15min.等を算定する。</p> <p><b>個人ばく露測定と作業環境測定の効果的組合せの考慮</b>  → より精密なばく露実態の把握のため、個人ばく露調査を補完する形で、ばく露が多いと推定される作業場及び作業についてA測定或いは、スポット測定を行う。  → スポット測定は個人ばく露の最も高い作業を特定する目的で行われ、作業の開始から終了まで測定しており、適切な手法と考えられる。</p> <p>ウ 統計処理を可能とするサンプリング方法の採用</p> <p><b>NIOSH等のサンプリングの手法の検討</b>  → ばく露の精密な分析のため、NIOSH、日本産業衛生等から提示されている方法を参考に、統計処理が可能なサンプリング手法の検討を行う。</p>	<p>○ スポット測定  → 個人ばく露測定において、高いばく露が確認された場合において、どの作業が要因となっているのかを把握するために、スポット測定の実施は有効と考える。  → 屋外での作業の測定については、国からガイドライン（「屋外作業場等における作業環境管理に関するガイドライン（平成17年3月31日、基発第0331017号）」）が示され、これに基づき、短時間の個人ばく露測定がなされている。  → ただし、粉じん に比べ軽いガスについては風等に影響されやすく、野外で精密な測定をすることは難しい。  → 一方、屋内での測定においては、比較的再現性の高い測定ができる可能性がある。ただし、規制の導入の要否を判断する場合には、当該測定法は、少し粗い部分があり、さらに検討をすべきと考える。</p> <p>○ 作業環境測定手法の効果的組合せ  個人ばく露調査を補完する形で、ばく露が多そうな作業についてA測定或いは、スポット測定がなされることによって、健康上の評価は可能ではないか。</p> <p>ウ （統計処理を前提とした）サンプリング方法の明確化・公表</p> <p>→ NIOSHのランダムサンプリングの手法を採用するためには、統計処理ができるサンプル数を確保していく必要がある。ただし、実際のばく露実態調査では、2、3の事業場において10人未満の作業者の個人ばく露測定を行っている状況であり、全ての用途や作業をカバーできない。</p>



骨 子	報告書（たたき台）
<p>エ その他</p> <p><b>経皮ばく露調査の実施等</b></p> <p>→ 経皮毒性が指摘される化学物質については、経皮ばく露にかかる調査を実施。</p> <p>→ 経皮ばく露にかかるばく露評価モデルの活用を考慮。</p> <p>③ 配慮すべき事項</p> <p><b>調査に関連した企業情報の保護</b></p> <p>→ ばく露実態調査により得られた製造工程等の情報が企業ノウハウに該当する場合があります、これら秘密が守られることが必要であり、公開にあたっては、その手順を明確化し、公表することが必要。</p> <p>→ リスク評価検討会での検討や評価結果の公表に際しては細心の配慮が必要。</p>	<p>－ NIOSHは個人ばく露測定に関し、全期間分割サンプリングを推奨しているが、これを実施するためには、あらかじめ調査対象事業場における作業工程を十分に把握しておく必要がある。</p> <p>－ また、調査候補事業場が多数あって、その中から1事業場を選定する場合、選定された事業場が調査対象全体を代表しているか否かというのが問題となる。どのように事業場を選定するかについて検討が必要である。</p> <p>エ その他</p> <p>経皮ばく露については、現在、ほとんどの事業場では保護手袋を使用しているため吸入曝露を優先して評価して良いのではないかと。但し、化粧品等特殊なものもあるので、これらについてはしっかり評価すべき。</p> <p>③ 配慮すべき事項</p> <p>○ 調査に関連した企業情報の保護</p> <p>ばく露実態調査により得られた製造工程等の情報が企業ノウハウに該当する場合があります、これら秘密が守られることが必要であり、公開にあたっては、その手順を明確化し、公表することが必要。</p> <p>○ 公開手順の明確化</p> <p>－ ばく露実態調査により得られた情報のうち、製造工程等は企業ノウハウに該当する場合があります、その公開にあたっては細心の注意が図られるべき。</p> <p>－ 製造ノウハウにかかる企業側の守秘意識は非常に強い。報告書の記載においても、作業を特定したばく露にかかる記述がある場合には製造工程、ステップが推定されるおそれがあるので、公開に当たっては細心の配慮が望まれる。</p>

骨 子	報告書（たたき台）
<p>4. ばく露評価</p> <p>(1) ばく露評価の現状</p> <p><b>評価スキーム</b> → リスク評価手順が定められている。発がん性の評価に重点が置かれている。</p> <p><b>平成17年5月のリスク評価検討会での方針</b></p> <p>(2) ばく露評価を進める上での課題</p> <p><b>我が国全体のばく露レベルの推定の困難性</b> → 個々の事業場へのばく露実態調査の結果から国全体のばく露レベルを考慮する際の手順が不明確。</p> <p><b>把握された少量製造・取扱い作業のばく露評価のあり方</b> → 評価手順が不明確。</p> <p>(3) 国内外のばく露評価の動向</p> <p>① 統計学的解析手法の活用</p> <p><b>NIOSH等のばく露測定結果の統計的解析手法等の検証</b></p>	<p>4. ばく露評価</p> <p>(1) ばく露評価の現状 リスク評価については、既にその手順として「リスク評価の手法」が定められており、ばく露評価については、当該手法と整合するように実施する必要がある。当該リスク評価のスキームについては、平成16年12月に「労働者の健康障害防止に係るリスク評価検討会」において検討が開始され、平成17年5月に報告書として取りまとめられたものであるが、その手順は以下のとおりである。</p> <p><b>【リスク評価手法のスキームの概要を挿入】</b></p> <p>(2) ばく露評価を進める上での課題 現在のばく露評価は、有害性評価から導出されたばく露限界値と事業場を対象に実施したばく露実態調査の結果を比較することにより、評価を行っている。ばく露限界値を超える作業者がいた場合においては、当該作業者の作業実態を分析し、ばく露防止措置の要否を判断している。 その際、ばく露評価としてばく露レベルを推定する母集団となる有害物ばく露作業報告のなった事業場の数及び化学物質の用途又は作業の広がり、化学物質毎ごとに異なっている。 一方、ばく露実態調査を実施する事業場数や作業数（サンプル数）については調査実施上の制約があり、当該サンプルから母集団を推定する手法が適切でない場合（サンプル数の不足、高ばく露作業グループから測定ができない）には、潜在的なばく露リスクを見逃してしまう可能性がある。</p> <p>(3) 国内外のばく露評価の動向</p> <p>① 統計学的解析手法の活用 ばく露リスクの判定する上では、統計学的解析手法の活用は有効な手段である。</p>



骨 子	報告書（たたき台）
<p>→ 国内外のばく露モデルの開発動向をヒヤリング。</p> <p>② ばく露モデルの活用</p> <p><u>国内外のばく露モデルの開発状況</u></p> <p>→ 国内外のばく露モデルの開発動向をヒヤリング。 → モデル毎に対象作業、入力情報、評価結果（定量・定性）等が異なる状況。</p> <p>（４）ばく露評価の改善の方向</p> <p>１）ばく露評価手法の見直し</p> <p><u>製造・取扱い作業グループの分類とグループ毎のばく露評価</u></p> <p>→ 詳細は検討中。</p>	<p>NIOSHは1970年代に個人ばく露測定の結果について、分析・測定の精度や作業の時間帯毎のバラツキを考慮した統計的解析手法を導入しており、これは、個々の作業場或いは作業者のばく露がばく露現限界値を超えているか否かを解析する手法であり、我が国において国全体の化学物質のばく露状況を解析する上では、・・・・・・・・・・。</p> <p>② ばく露モデルの活用</p> <p>平成16年12月に開始された「労働者の健康障害防止に係るリスク評価検討会」等の検討の中で、ばく露モデルの活用が指摘されたが、導入は未了であり、導入を視野に入れ、各種モデルを比較考量した。</p> <p>我が国においては、厚生労働省が事業者に作成を求めているリスクアセスメントのほか、中央労働災害防止協会が策定し、事業場に作成を求めているJISHA方式のリスクアセスメント手法がある。</p> <p>また、海外においては、英国HSEが開発し、ILOにおいても事業者が実施するリスクアセスメント手法として採用されているコントロール・バンディングやこれを改良し、欧州のREACHにおけるリスクアセスメント手法として採用されているものなどがある。</p> <p>各リスクアセスメント手法を比較考量した結果・・・・・・・・・・。</p> <p>これらモデルは現行の作業工程において、健康障害防止措置を採った場合における暴露レベルであり、これを踏まえて、規制措置を導入する場合の方針についても併せて検討する必要がある。</p> <p>実測データがない場合において、モデルの活用は有効。ばく露実態調査の対象としてばく露レベルの高い事業場を選抜する手法としてモデルの活用が可能となる。</p> <p>（４）ばく露評価手法の改善の方向</p> <p>１）ばく露評価手法の見直し</p> <p>[検討中]</p>



骨 子	報告書（たたき台）
<p><b>ばく露評価方法、評価基準の明確化</b> → 詳細は検討中。</p> <p>① 統計学的解析手法の活用 → 詳細は検討中。</p> <p>② ばく露モデルの活用</p> <p>ア ばく露モデルの活用方策</p> <p><b>ばく露モデルの活用方策</b> → 実測が困難な場合において、ばく露モデルの活用は有望。 → ばく露の高い作業をスクリーニングする目的でのモデルの活用も有望。 → 活用にあたっては各モデルの特徴を参酌することが重要。 → モデルの活用により懸念されるばく露が認められる場合には実測や再現試験を実施することが重要。</p> <p>イ ばく露モデルの活用のための体制の整備</p> <p><b>ばく露評価モデルの検証及び検証結果のデータベース化</b> → 活用にあたっては、作業現場でのばく露評価モデルの活用結果を検証し、これを積み上げることによりモデルの改良を図ることが重要。 → ばく露評価モデルの検証結果はデータベース化すべき。 国は戦略的かつ長期的なビジョンを掲げデータベースの維持・発展を図る必要がある。</p>	



骨 子	報告書（たたき台）
<p><b>モデルを活用する専門家の養成</b> → モデルを使いこなす専門家、特に若い専門家を長期的なビジョンの下で育成していくことが重要。</p> <p>(5) 詳細評価の新設</p> <p>1) 基本的考え方</p> <p>① 関係業界と連携</p> <p><b>事業場選定における関係業界との協力</b></p> <p>② 検索サイトの活用</p> <p><b>活用可能な検索サイトのリスト化</b> → 詳細評価に必要な情報毎に有効なサイトを検討し、あらかじめリストを作成。</p> <p>2) 調査対象事業場の追加</p> <p><b>追加事業場の選定</b> → より詳細なばく露レベルを評価するため、追加事業場の選定を行う。 → 高いばく露レベルが推定される事業場及び少量製造・取扱い等特殊な作業の把握が可能な事業場を追加選定する。</p>	<p>(5) 詳細評価の新設</p> <p>1) 基本的考え方</p> <p>① 関係業界を通じた情報の収集</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ アンケート結果においては、関係業界を通じた情報提供を希望する意向有り。</li> <li>・ リスク評価スキームを見直し、2段階の評価に移行することとし、詳細評価（年度目）段階で、関係業界団体から追加情報を入手することとする。</li> <li>・ どのような情報が入手できるのか？</li> </ul> <p>② 検索サイトの活用</p> <p>[検討中]</p> <p>2) 調査対象事業場の追加</p> <p>詳細評価に移行した物質については、当該物質によるより詳細なばく露レベルを評価するため、調査対象事業場の追加選定を行う。 追加事業場の追加選定にあたっては、高いばく露レベルが推定される事業場及び少量製造・取扱い等特殊な作業の把握が可能な事業場を追加選定する。 なお、追加事業場の選定、ばく露実態調査の実施にあたっては、関係業界団</p>

骨 子	報告書（たたき台）
<p>→ 追加事業場の選定にあたっては、関係業界との協力の下、実施する。</p> <p>3) ばく露評価手法の見直し</p> <p><b>要因分析の実施</b></p> <p>→ 管理措置（個別事業場の指導・監督、法規制の導入等）の判定基準の明確化</p> <p>→ 高い個人ばく露濃度を示した要因を評価し、事業場に固有のものか、当該作業工程に共通した問題かを分析する。</p> <p><b>分析結果に基づく規制方針の検討</b></p> <p>→ 解析結果を踏まえ、とるべき措置を判断する。</p> <p>→ 特定の事業場に固有の問題と判断される場合には、事業場の指導、監督を行う。</p> <p>→ 作業工程に共通する問題と判断される場合には法令による規制の検討を行う。</p> <p>5. まとめ</p> <p>6. 開催経緯、小検討会メンバー</p>	<p>体等との協力の下、実施する。</p> <p>3) ばく露評価手法の見直し</p> <p>○ 要因分析の実施</p> <p>[検討中]</p> <p>○ 分析結果に基づく規制方針の検討</p> <p>[検討中]</p> <p>5. まとめ</p> <p>(1) 今後の改善方向</p> <p>(2) その他関連事項</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 有害性評価評価ガイドラインの見直し</li> <li>・ リスク評価体制の強化</li> <li>・ リスク評価対象物選定の考え方</li> </ul> <p>6. 開催経緯、小検討会メンバー</p>



骨 子	報告書（たたき台）
付属 1 新たな有害物ばく露作業報告のスキーム 付属 2 新たなばく露実態調査について（調査改善のポイント） 付属 3 新たなばく露評価手順について（ばく露評価ガイドライン） 付属 4 ばく露評価モデル一覧	付属 1 新たな有害物ばく露作業報告のスキーム（案） 付属 2 新たなばく露実態調査について（調査マニュアル）（案） 付属 3 新たなばく露評価手順について（ばく露評価ガイドライン）（案） 付属 4 ばく露評価モデル一覧