

作業ばく露データベースシンポジウムと A + A 99に参加して

労働安全・衛生コンサルタント 毛利 哲 夫

「作業ばく露データベースと来世紀でのその応用に関する国際シンポジウム」というたいへん長い名前のシンポジウムが、昨年（1999年）11月1日から3日の3日間、英国ロンドンで開催された。化学物質のリスクアセスメントと重要なつながりがあるこの会合に出席し、かたがたドイツのデュッセルドルフで開催された、A + A 99にも立ち寄ってきたので、見聞した中から印象的であった事項について紹介する。

1. 作業ばく露データベース シンポジウムについて

このシンポジウムは、主催が米国産業衛生監督官会議・AGGIHであり、米国産業衛生学会・AIHA、英国安全衛生庁・HSEなど多くの団体が協賛という形態で開催された。出席者の約130名の大部分は、米英両国と欧州からであり、日本からは3名のみであった。米国の機関が英国でシンポジウムを開くということには、以下に求めるばく露評価戦略において、主導している姿勢を見せつけたい米国の関係者達の意気込みが感じられた。

このシンポジウムの内容は、

- ・ばく露量評価戦略が、米国でAIHAの作成したものと、すでに欧州規格に示されたものが、同じ思想であることの相互の確認
- ・この戦略を実践するに際し、必要である作業ばく露データベースについて、各国の状況と問題点の報告
- ・個別的テーマについての研究発表
- ・作業ばく露データベース統一化の方向を検討す

るためのワークショップ

- ・今後の方向についての討議のまとめ
- という構成であった。

ばく露量評価戦略の思想が合致していること、作業ばく露データベースの存在がぜひ必要であり、この内容の統一が望ましいことも、従前から明白なことだったが、関係者が一堂に会して、このような事項を再認識し、今後の推進について協議することが、主な目的であったように思われる。

国際シンポジウムとはいうものの、対象となるレベルに達している国は、米国と欧州連合(EU)の先進諸国に限られており、日本も含む上記以外の国々は、情報を受け取るだけにとどまる状況にあるように思われた。

このような動向の背景と意義について、以下に概要を述べる。

2. ばく露量評価戦略 について

(1) ばく露評価戦略の必要性

リスクアセスメントが労働安全衛生の基本原則であるとの認識が、EUの各国を中心として国際間に広がり、グローバルスタンダードとなっていることは、疑いを狭む余地のないところである。

化学物質による健康影響についてのリスクアセスメントにおいては、化学物質に対するばく露量を評価し、その程度がばく露限界を超えないことをもって、健康へのリスクが容認できる範囲内だと判断することが一般的である。したがって、ばく露量の評価をすることが、リスクアセスメント

表1 ばく露アセスメントのストラテジー等に関する主要な資料

機 関	年	表 題	番 号
米 国	1988	ばく露モニタリングに関する一般基準の提案	1
	1991	作業によるばく露量評価のストラテジー	2
	1998	作業によるばく露量評価とマネジメントのストラテジー	3
欧 州	1994	作業環境における化学物質測定の実施に関する一般的必要事項	4
	1996	作業環境における化学物質ばく露量の限界値との比較及び測定のためのストラテジーに関する指針	5
	1997	有害物質のモニタリングストラテジー	6
国際労働機関 (ILO)	1998	健康サーベイランスの技術・倫理ガイドライン	7
	1999	職場における環境要因に関する実施要綱	8

そのものである場合が多く、どのようにばく露量を評価するかということが、最も重要な課題となるのである。

この課題に取り組むにおいては、作業の場における化学物質に対するばく露の形態が多様・複雑であるため、サンプリング・分析方法など個別の戦術を考える前に、適切なストラテジー（戦略）を策定することが必要である。

最近の10年余、欧州でも、米国でもこのストラテジーについての検討がさかんに行われてきた。刊行された資料の中で、特に重要と考えられるものを表1に示すが、内容が次第に成熟するにつれ、基本となる方向は、一本化されてきた。

(2) ばく露量評価ストラテジーの概要

図1に、米国産業衛生学会の「作業によるばく露量評価とマネジメントのためのストラテジー」(3)の概念図を示す。図は省略するが、欧州規格EN689「作業環境における化学物質ばく露量の限界値との比較及び測定のためのストラテジーに関する指針」(5)の概念と全く同一である。

前者は、学会としての指針であるが、後者はEUにおける取り決めとして、ドイツでは化学物質規制における技術規制に取り組み、英国では安全衛生庁 (HSE) のガイダンス (HSG173) 「有害物質モニタリングストラテジー」(6)となっている。また、ILOの「職場における環境要因に関する実

施要綱」(8)も、同様な考え方を取り入れている。

これらに示されている内容を、極めて大胆に要約するならばつぎのようになろう。

(ア) 最初にばく露の状況に関する情報の調査を行う。その内容としては、つぎの各項がある。

- ・職場に存在する化学物質の種類とその取り扱いの状態
- ・化学物質の有害性情報を入手と作業におけ

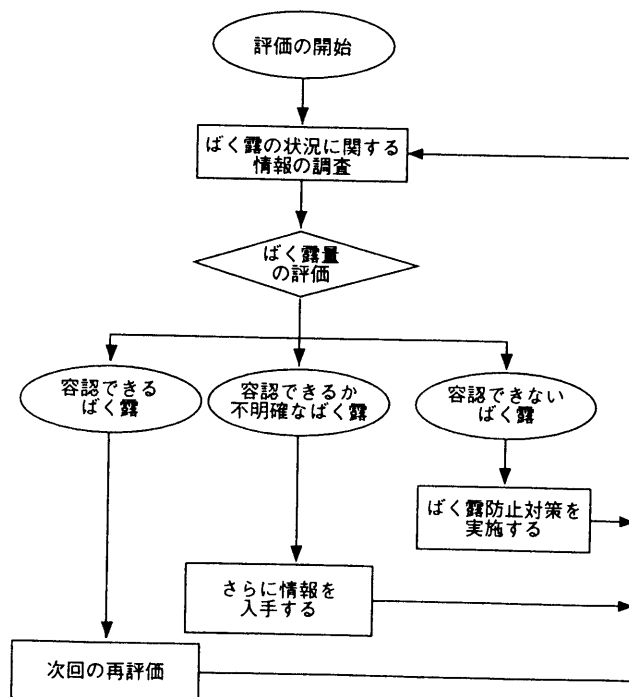


図1 米国産業衛生学会「作業によるばく露量評価とマネジメントのためのストラテジー」の概念

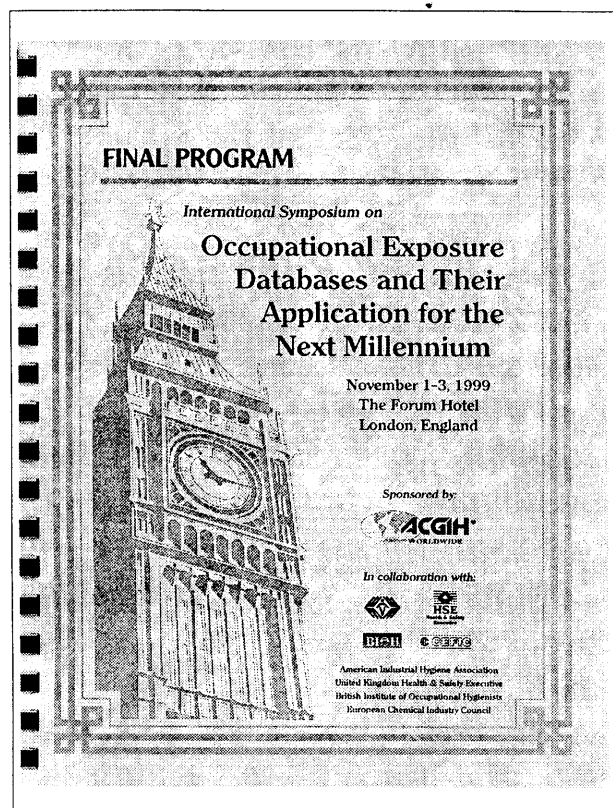


写真1 作業ばく露データベースシンポジウムのプログラム

るばく露の状況

- ・類似の作業場所、プロセス等におけるばく露の情報

(イ) ばく露量の評価

上で得られた情報に基づいて、ばく露量が容認できる程度であるかの評価を行う。

- ・最初の段階においては、目視、スモークチューブによる気流の把握、ダストランプ（チンダル現象を利用）によるエアロゾル発散状況の把握等の簡易な手段を利用する。
- ・このような手段によって評価ができないときには、もっと定量的な方法を用いて、詳しく調査する。この際、定点測定、発散源測定等による評価を優先する。
- ・定点測定、発散源測定等により、評価ができないときには、更に個人ばく露測定を行う。
- ・測定することの目的は、ばく露量が図1の「容認できるか不明確（uncertain）なばく露」のとき、どのように取り組むかにある。ばく露

量の十分に小さいことが明確ならば、あえて測定を行う必要がない場合もある。

- ・測定を行うこと自体は、環境の改善に直接には役立たないので、費用のかかる定期測定を繰り返し行うよりも、プロセス・設備の改善を行うべきである。
- ・ばく露量に関連する諸要素を幅広く、総合的に調査・把握・検討することが必要なため、専門的（プロフェッショナル）判断を必要とする部分が多い。

なお、ILOの最近の資料では、作業環境サーベイランスと健康サーベイランスの両者を産業衛生サーベイランスと名付け、一体的に考えることを強調している。また、これらのサーベイランスは、個別の作業ごとに状況をよく把握した上で行うべきであり、健康影響の防止に直接役立たない測定や健康診断をルーチンに繰り返し行うことは、やめなければならないとしている。

3. 作業ばく露データベースの役割

作業ばく露データベースの目的は、上記のストラテジーにおいて、すでに他の場所での測定によって得られたデータを集めて共有化し、利用しようというものである。

物質の種類、プロセス、設備の内容、作業の種類、用いた測定の手段等の諸要素ごとに整理された情報から成るデータベースが構築され、利用することができるならば、たいへん役に立つことであろう。

シンポジウムでは、各国のデータベースの構築状況の報告があった。集めたデータの数で見ると、数万件から千件程度までの幅がある。上記の諸要素についての情報がよく揃い、信頼のできるデータをどのように入手するかに問題があり、各国のデータベース間には、仕組みにも質にも、大きな差があるように思われた。このような差異を解消して、国際間でデータを相互に利用しやすくすることが、このシンポジウムの最大の目的であるのだが、なかなか容易なことではないと感じられた。

4. ドイツのA + A 99の概要

A + A 99は、欧州でも有数の規模の展示場であるデュッセルドルフのメッセで、1954年から隔年に開催されている労働安全衛生に関する催しである。A + Aとは、ドイツ語の Arbeitsschutz + Arbeitmedizin で、英国では Occupational Safety and Health at Work ということになる。

商品展示会を中心に、会議、情報交換の場である Meeting Point Safety と Forum、今回から始まったワーキングウェアのファッションショウの5つから構成される。

労働安全衛生に関する商品展示会は、世界最大といわれている。その規模と推移を表2に示すが、出展者数、展示面積ともいちじらしい成長が続けている。入場者数は、ここ二回は横這いではあるが、入場料の30DM（約2,000円）が必要であるのに、5万人にも達することは驚異的である。

出展者の総数1,243のうち、ドイツ国内が57%の712で、ドイツ以外からが45カ国にまたがっている。この中で英と仏がともに63、イタリア52、オランダ41、米国31、ロシア18などが目立つところだが、アジアについては、インド27、パキスタン26、中国12、台湾7、韓国と日本がともに6だが、どのような事情でこのようになっているのか、なかなか興味深いところである。入場者についても国際色豊かで、ドイツ外からの入場者が14%に達

表2 A + A 商品展示の規模の推移

	A + A 95	A + A 97	A + A 99
出展者数	876	986	1,243
展示面積㎡	—	36,558	44,376
入場者数	47,000	50,950	約50,000

し、69カ国にまたがり、アジアからが多いという。

会議の規模は、講座数70、講師数400、出席者数8,000となっている。Meeting Point Safety と Forum は、筆者がいつも主目的とする催しで、ドイツの業種別労働災害補償協会（BG-Berufsgenossenschaften）とその連合会を中心に労働福祉省、国立安全研究所、労働衛生研究所など、数十の団体、機関が一堂に会して安全衛生に関する資料等を展示、配布、発表するものである。EU安全衛生局、英国 HSE の参加もある。

数多くの出版物が無料配布されていて、筆者の語学力で理解可能な、化学物質関連と英語のものだけを集めても、帰りの荷物が重量オーバーとならないよう、慎重に選別することが必要となる。

ワーキングウェアのファッションショウは、ホテルなどの接客、警備等幅広い業種のユニフォームを見せるものだが、安全衛生というものの範囲の広さを感じさせられた。商品展示の方でも、わが国では安全衛生用品の範疇に入らないものが多く見られる。



写真2 デュッセルドルフのA + A 99会場

5. EU各国の費用対効果分析 についての調査結果

今回も A + A では、上記の作業ばく露データベースに関し、既存のデータを整理したものなど、多くの資料を入手することができた。これらの中に、EU安全衛生局が加盟の各国に質問を出し、その回答をまとめた2件の資料があった。1件が各国が安全衛生施策において、どこに重点を置いているか調査したもので、他が安全衛生の費用対効果分析 (cost benefit analysis) に関するものである。わが国では、あまり取り上げられていないように思われるので、その概要を紹介しておく。

(インターネットのEU安全衛生局のホームページでも見ることができる。) <http://agency.osha.eu.int/publications/reports/>

21項目の質問に対して、15カ国の回答が表で示されているが、その一部としては、

- ・安全衛生施策の費用対効果分析については、多くの国が施策を実施する前に分析を行うと回答している。しかし、施策を実施した後にも、分析を行っている国は少数であるし、分析のためのシステムの確立は、今後の課題となっている。
- ・一部の国では、職業上の傷害および疾病による損失金額の国民総生産（GNP）に対する比率を算出していて、値の範囲は、2.6％から4％である。損失とする費用の範囲が、国によってそれぞれ異なるため、比較はできないとされているが、極めて巨額なことに驚かされた。

英国 HSE は、安全衛生への費用の投入が、経営上プラスになるものであることを、しばしば強調しているが、EU の先進国では、費用対効果分析の重要性が認識され、その方法も発展しているこ

とがうかがえる。

6. おわりに

1995年の春、ベルギーのブルージュで開催された化学物質の安全性に関する政府間フォーラムに出席した後、独英両国の政府機関を訪問したとき、安全衛生への取り組みがわが国とはずいぶん違うのではないかと感じ、それ以降機会を見つけては、プライベートの旅行と組み合わせて、英国を中心に安全衛生に関する催しをのぞいてきた。数えてみると英国については、今回のシンポジウムを含めて5回、ドイツについてはA+Aに95、97、99の3回訪れたことになる。

インターネットの発達により、種々の資料が極めて容易に入手できるようになったが、このような情報も含めて考えたとき、これらの国々とわが国の違いは、本誌53号にも書いたように自己責任型社会と法規準拠型社会との根本的な違いに起因するというのが、筆者の結論である。

今回あらためて感じたことは、これらの国々では、今回のシンポジウムのように、新しい境地への発展がたゆみなく行われていることである。自己責任型の国々ではさまざまな発展があるのに対して、当事者の自己判断と責任で行動できる範囲が、極めて限定されている法規遵守型においては、発展が限られてしまうのは、至極当然なことであろう。

日本の社会も、いずれは自己責任型へ転換することになるであろうが、労働安全衛生においても、自分の頭で考え、自己の責任で行動する高レベルの専門家（プロフェッショナル）集団の存在が、早期に確立されることを期待するものである。

新刊紹介

産業医科大学産業生態科学研究所 編

東 敏昭，吉村美穂 訳

喫煙の科学—職場の分煙テキストブック

B5判 136ページ 定価 1400円（消費税別）
労働調査会 発行 （電話 03-3915-6401）

働く人のための探偵

～アリス ハミルトンを知っていますか？～
A 5判 64ページ 定価 1200円（消費税込み）
産業医学振興財団 発行（電話 03-3584-5421）