

平成28年度
健康診断・作業環境測定結果
相関調査業務報告書

平成29年3月

(公社)日本作業環境測定協会

目次

はじめに

検討会委員

検討会開催

1. 目的1
2. 事業の概要1
3. 実態把握調査項目とその実施方法.....2
4. 健康診断・作業環境測定結果の相関調査及び実態調査の実施結果.....9
5. まとめ.....26

別冊[資料]

- 参考資料No.1 作業環境測定実施結果(A-A～E まで 6 作業場)
- 参考資料No.2 個人ばく露測定及び聞き取り調査結果(A-A～E まで 6 作業場)
- 参考資料No.3 「評価指標及び評価の方法」
- 参考資料No.4 ばく露区分を 6 区分にする考え方：日本産業衛生学会産業衛生技術部会「個人ばく露測定のガイドライン」
- 参考資料No.5 特殊健康診断結果及び作業環境測定結果に関する情報提供に係る要領及び集計結果概要

はじめに

事業場において作業環境測定結果の評価が第Ⅰ管理区分（良好）であるにもかかわらず、特殊健康診断の結果に有所見者が発現するケースが見られる。

このようなケースが生じる原因としては、作業管理や労働衛生教育の問題に帰着することが多いが、一方で、臨時的な有害物の取扱い作業が多い作業場や特定の作業者に有害物の取扱い作業が集中するような作業場、さらに、1日のうちで異なる作業が行われている作業場等では、そもそも作業環境測定の評価結果と労働者の有害物質等のばく露量についての相関性が薄い場合があり、そのような場合に結果として上記のようなケースが発生するのではないかと、この懸念も示されている。

このことが事実であるとすれば、作業環境測定の評価結果は、作業内容や作業場の実態によっては、労働衛生管理の指標としての適切性を欠くことになる。

このような作業場において、実態に合ったより適切な労働衛生管理の指標を得る手段として、欧米で採用されている個人サンプラーによる有害物の個人ばく露測定が想起される。しかしながら、現在、我が国において当該個人ばく露測定については、どのような作業場において、どのような条件（デザイン・サンプリング）の下で測定を行えば、合理的で、かつ作業環境測定よりもより適切性の高い指標が得られるかという点について、十分な知見が得られていない。

以上のことを踏まえ、厚生労働省では「健康診断・作業環境測定結果関連調査業務」を実施することとし、(公社)日本作業環境測定協会がこれを受託した。

本調査業務では、作業環境測定の評価結果と特殊健康診断の結果について齟齬がある事業場（具体的には、測定結果が良い割に特殊健康診断の結果が芳しくない事業場）を選定し、作業環境測定基準に規定する方法による作業環境測定(以下、単に「作業環境測定」という。)と個人ばく露測定の双方を実施した上で、どのような作業場・作業実態であれば、後者の測定が前者よりも適切性の高い結果が得られるかどうかを評価し、その結果を取りまとめ、齟齬が認められる作業場の化学物質管理のあり方について検討を行った。

具体的には、実際に化学物質を取り扱っている場所における作業環境測定、個人ばく露測定の実施結果から、これらの手法の実施上の有効性、問題点等を検討した。

さらに、当該作業場の実態に合わせた作業環境管理に関する適切な対応についての提案等を取りまとめた。

本報告書を取りまとめるに当たり、検討会委員、実態調査の場をご提供いただいた企業および関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。

平成29年 3月
健康診断・作業環境測定結果
関連調査業務に係る検討会
委員長 保利 一

「平成 28 年度健康診断・作業環境測定結果相関調査業務に係る検討会」委員

検討会委員

(50 音順、敬称略 ◎委員長)

◎保利 一	産業医科大学 産業保健学部
小川 康恭	医療法人社団翠会 蓮根ひまわり苑
桜井 優	一般社団法人長野県労働基準協会連合会
櫻木 園子	一般財団法人京都工場保健会 産業保健推進部
城内 博	日本大学理工学部 まちづくり工学科
橋本 晴男	国立大学法人 東京工業大学 大学マネジメントセンター・総合安全管理センター

厚生労働省担当官

木口 昌子	厚生労働省労働基準局 安全衛生部 化学物質対策課環境改善室 室長
奥野 正和	厚生労働省労働基準局 安全衛生部 化学物質対策課環境改善室 室長補佐
工藤 俊平	厚生労働省労働基準局 安全衛生部 化学物質対策課環境改善室 環境改善係長

事務局

(公社) 日本作業環境測定協会

「健康診断・作業環境測定結果関連調査業務に係る検討会」開催状況

1. 第1回検討会：平成28年9月21日（水）
 - (1) 事業の概要説明
 - (2) 健診・測定実施結果(平成27年度実績)等の情報収集の実施について
 - ①情報収集対象
 - ②情報収集内容および実施方法
 - (3) 実態把握調査について
 - ①対象の選定(事業場の選定基準、物質等)
 - ②作業環境測定実施について
 - ③個人ばく露測定実施について
 - ④聞き取り調査内容
 - (4) 今後の進め方
 - (5) その他

2. 第2回検討会：平成28年11月25日（金）
 - (1) 健診・測定実施結果(平成27年度実績)等の情報収集結果について
 - (2) 実態把握調査について
 - ①進捗状況
 - ②実態把握調査実施方法
 - (3) 今後の進め方
 - (4) その他

3. 第3回検討会：平成29年2月22日（水）
 - (1) 実態把握調査実施結果報告
 - (2) 健康診断・作業環境測定結果関連調査の実施結果報告書のとりまとめ
 - (3) その他

「健康診断・作業環境測定結果相関調査業務に係る検討会」議事概要

「第1回検討会：平成28年9月21日（水）」

1. 事業の概要説明

具体的な実施内容等を次のとおり確認した。

(1)労働衛生機関を通じて特殊健康診断結果とこの特殊健診対象の労働者が業務を行っている作業場の作業環境測定結果の情報収集

(2)情報収集の結果から、特殊健康診断結果と作業環境測定結果に齟齬(具体的には、作業環境測定結果は第1管理区分であるにもかかわらず、特殊健診結果が有所見というもの)があるものから、5から10の作業場を選定し、実態把握調査を実施する。

(3)実態把握調査は次の3つの項目について実施する。

①事業場における聞き取り調査(作業環境測定等の具体的実施方法及び聞き取り調査内容の検討を含む)

②作業環境測定の実施

③個人ばく露測定の実施

(4)調査結果のとりまとめと報告書作成

(5)業務委託契約は平成29年3月13日(水)までで、検討会は年3回開催

2. 健診・測定実施結果(平成27年度実績)等の情報収集の実施について

(1)情報収集対象

健康診断と作業環境測定の両方を業務としている、いわゆる労働衛生機関61機関

(2)情報収集内容および実施方法

①事業場および労働衛生機関の協力を得られやすく、また、事業の趣旨に沿った情報収集と調査を行うために合理的な計画とすること。

②情報収集項目のうち、特殊健診結果については、じん肺、石綿、特定化学物質等のうち、遅発性障害の原因となるものは、調査対象期間が平成27年度実績の1年間ということから、有所見等の結果と業務(作業環境)との相関の有無を判断しにくいことから、比較的、短期間における相関が考えられる生物学的モニタリングの対象物質に絞ることとした。

③生物学的モニタリングの対象物質に係る特殊健康診断結果が、分布2以上(分布の区分が定められていないものに関してはACGIHの生物学的ばく露指標値以上)の結果(以下「分布2以上等」とする)を収集することとした。

④情報収集の実施方法は、当初の事業計画に照らして検討の結果、資料No.1-3で挙げられた「対案2」に沿って進めることとし、検討の結果、具体的には次のとおりとすることとなった。

1) 一覧表形式で事業場(事業場名はマスキング)ごとの特殊健診受診者数、分布2以上等、管理区分ごとの単位作業場数を労働衛生機関経由で収集する。ただし、労働衛生機関が、

当該事業場の特殊健診のみしか請け負っていない場合は、特殊健診受診者数、分布 2 以上等の情報のみの提出を依頼する。この場合、作業環境測定結果は不明だが、分布 2 以上等が多い事業場は、実態把握調査の対象に含めておいて、絞り込みの結果、実態把握調査の対象とするとした時、事業場に同意を得たのち、作業環境測定結果の提供を依頼し、これと併せた結果から、選定する場合もあり得るものとする。(絞り込みは両者のデータを有するものを優先)

2) その他の対象物質は参考資料 3「特殊健康診断結果の見かた」にある生物学的モニタリング対象物質とした。

3) 情報収集依頼に当たっては、上記 1) のとおり、この段階では、事業場名はマスキングしたものとして提供を依頼するので、労働衛生機関の協力の同意があれば、事業場への同意は不要という前提で行うが、労働衛生機関と事業場との契約上の問題や、労働衛生機関の考えによる面も考慮し、上記 1) 情報提供およびその後の実態把握調査の可能性がある旨について事前に、事業場へ了解を得る手続きを行う場合、労働衛生機関が事業場へ理解を得やすいように、こちら側から事業場向けの協力依頼状を準備しておき、これを用いてもらえるようにしておくこととする。

4) 上記 1) の結果から、分布 2 以上等や第 1 管理区分割合等を指標(例えば分布 2 以上等の労働者数が、比較的多い事業場(単位作業場所)を優先させる)として、実態把握調査対象の事業場を絞り込む。

5) この時点で、事業場への協力依頼文書を発出し、同意が得られたら、労働衛生機関経由で、作業環境測定結果と特殊健診結果を入手・分析し、さらに、分布 2 以上等で第 1 管理区分の相当する事業場から 5~10 程度の実態把握対象の作業場を選定する。また、上記 3) のとおり、事前に同意を取り付けている場合は上記 4) 絞り込みの結果、速やかに労働衛生機関に依頼し、当該事業場の作業環境測定結果(単位作業場)と特殊健診結果(労働者)の結果を入手できる。

3. 実態把握調査について

(1)対象の選定(事業場の選定基準、物質等)

最初の絞り込みの時点では、作業環境測定の結果が第 1 管理区分の作業場数に比して、特殊健康診断の結果が分布 2 以上等の労働者の割合が多い事業場を優先するものとする。

これらの事業場から、具体的な作業環境測定結果と特殊健診結果を入手する。その後、より、「齟齬」が認められるものを 5~10 作業場選定するが、できるだけ異なる対象物質とし、同一事業場からは 2 作業場までを原則とする。なお、時間的な問題から絞り込みと選定は、ほぼ同時併行で事業場への同意の取り付け、情報提出等を進めることもあり得ることとする。また、その際、厚生労働省、検討会委員には逐一、相談のうえ、進めることとする。

(2)作業環境測定及びその他の測定の実施について

昨年度までの行政の関連事業(平成 25 年度個人ばく露測定の実証的検証事業、平成 26 年度及び平成 27 年度の研究機関における作業環境実態把握調査)において実施した測定方法に倣うこととした。

(3)聞き取り調査について

資料No.1-1 に挙げられている項目について聞き取りを行うこととした。また、聞き取り調査に関しては、委員を含む 3 名で実態把握調査を行うこととし、実際に調査スケジュールに合わせて、委員に現場へ同行してもらい、聞き取り調査を実施することとした。

なお、聞き取り調査項目で追加されたものは以下のとおり。

- ① 当該作業の頻度(一日のうちの作業時間、週何回実施しているか等)
- ② 当該労働者の作業歴

以上

「第 2 回検討会：平成 28 年 11 月 25 日（金）」

1. 健診・測定実施結果(平成 27 年度実績)等の情報収集結果について

(1)情報収集は、第 1 回検討会で確認された労働衛生機関 61 のうち、代謝物の特殊健診を実施していない 1 機関を除いた 60 機関に依頼した。

(2)情報収集方法と作成した情報記録表、依頼状等は第 1 回検討会の検討結果に基づき作成した。これは予め委員へ送付済みの、参考資料「労働衛生機関へ配布した健診・測定実施結果(平成 27 年度実績)等の情報収集依頼状等一式」のとおり

(3)11/25 現在、情報提供等何らかのレスポンスがあった労働衛生機関数は 29 機関で、そのうち 25 機関から回答(情報提供有り 17 機関、情報提供無し 8 機関)があり、4 機関は情報提供前に問い合わせがあったという状況

(4)調査対象物質(代謝物項目)18 のうち、情報が得られたのは 11 物質(代謝物項目)で、トルエンの 125 事業場(延べ)が最も多く、トルエンを含む有機溶剤 4 物質の情報が 211(延べ)事業場、スチレンをはじめとする特別有機溶剤 4 物質で 53 事業場(延べ)、鉛が 13 事業場(延べ)、特定化学物質はコバルトの 1 事業場という結果であった。

(5)労働衛生機関から回収できた情報については、労働衛生機関からの照会(意見)内容(および資料No.2-2)にも記されているが、明確に特殊健診結果(労働者)と作業環境測定結果(管理区分)の紐づけがされていたのは、情報提供があった 17 機関のうち、4 機関から得たトルエン(尿中馬尿酸)の 29 事業場のみであり、それ以外の情報は、紐づけがされておらず、特殊健診結果と作業環境測定結果は独立した情報であった。

(6)その他

- ① 締め切り(11/18)を過ぎても情報提供等の回答が数件あり、本日の資料内のデータに反映されていない機関情報もある。これら遅れてきた情報(データ)は、事業報告書へ反映させるため、さらに集計等整理を進める中に含めることとする。

- ② データ集計に当たり、さらに一定の整理ができた時点で委員へ確認を依頼し、その結果で追加修正を行うこととしたい。

2. 実態把握調査について

(1)進捗状況

上記1.(3)の情報提供有りの17機関に対しては、実態把握調査対象となる事業場への取次ぎ、紹介等を打診したが、11機関からは事業場の提供はできないとの回答があり、残りの6機関は回答待ちである。また、上記1.(6)の、その中に実態把握調査対象となり得る情報が含まれていた場合は、当該労働衛生機関へ、事業場への取次ぎ等の打診をすることとしたい。

(2)実態把握調査実施方法

実態把握調査時に聞き取り調査を行うが、この聞き取りは委員にも現場へ同行してもらい、実施してもらうこととしているため、第1回検討会で確認された聞き取り項目に基づき、資料No.2-3のとおり、「聞き取り調査用紙(案)」を作成した。これは、聞き取り項目に対する具体的な聞き取り内容のポイント、回答例を入れたものとしており、事務局から説明を行った。

確認の結果、次のとおり整理したものを調査時まで準備することとした。

①追加項目

- 1) 作業者の作業歴
- 2) 通常作業と言っているが、どのくらいのスパンで実施している作業なのか(頻繁に変わるものではないのか)
- 3) 非定常作業の有無

非定常作業において有害物質の発散やばく露がある場合、原則として定常作業をターゲットに実施している作業環境結果とばく露状況が乖離することとなるため、そのような状況を把握しておく必要がある。

4) SDSの管理状況

SDSを活用しているとしても、使用している試薬をメーカー別、購入順等にファイルをしているだけで、いざ、当該物質のSDSを調べようとしても、すぐに在りかがわからないという事例も少なくないため、管理状況の把握も必要である。

②その他

- 1) 聞き取り調査票は、管理者向けと作業者向けは共通の票を用いることとした。聞き取りの際、管理者の回答であるか、作業者の回答であるか記すこと。なお、聞き取り項目4については、個人ばく露サンプラーの装着時の感想を聞くもので、作業者対象になるものである。

3. 今後の進め方

- (1)実態把握調査事業場の確保を引き続き進めている。事業場都合が優先されるため、実態把握調査実施日時等のスケジュールが、場合によっては実際に決まることもあり得るが、いずれにせよ、確保した時点で、委員へ連絡し、同行できるか否かを確認し、調査人員の調整を行ったうえで臨むこととした。
- (2)次回検討会までの間は、これまで同様、必要な情報交換、事業実施上の懸案事項が生じた際は、メール等で連絡、相談を行うこととする。
- (3)報告書のとりまとめについては、実態把握調査結果はもちろん、今回収集できた特殊健診結果と作業環境測定結果の相関状況のデータ、労働衛生機関から寄せられた照会、意見等に含まれていた、例えば、両者の紐づけがなされていない現実等を勘案し、特殊健康診断結果と作業環境測定結果の取り扱われている現状と今後の在り方などを提言するような形で、委員、厚生労働省に、意見等を伺いつつ、情報を精査し、報告書のとりまとめ案を作成することとした。

以上

「第3回検討会：平成29年2月22日（水）」

1. 実態把握調査実施結果報告

実態把握調査を実施した5事業場6作業場の結果は次のとおりであった。

- (1)この度、実態把握調査対象となった作業場は、直近の作業環境測定結果が第1管理区分であるが、その作業態様等の都合からか、局所排気装置等により十分な作業環境管理が施されている作業場とは言い難く、直近の作業環境測定結果が第1管理区分といっても、作業態様の多少の変化によっては、管理区分が変わることもありえるのではないかと予測される状況であった。
- (2)5作業場(本来の調査対象場所の調査が出来なかった④C株式会社を除く。)のうち、4作業場は作業環境測定の結果と個人ばく露測定の結果は、いずれも第1管理区分となったが、1作業場(⑤株式会社D 第一工場)については、作業環境測定の結果が第2管理区分、個人ばく露測定の結果が第3管理区分となった。
- (3)第1管理区分となった4作業場は、最終的な管理区分は同じでも、作業環境評価における第1評価値、第2評価値に対して、個人ばく露評価におけるX95(95%タイル値)、AM(算術平均値)を比較すると、作業環境評価値と個人ばく露評価値がほぼ近似していた1作業場を除き、差異が認められた。これらは作業態様、測定時間の違いが影響しているものと考えられた。
- (4)B測定値(定点)と短時間ばく露測定値及びB測定値(個人装着)には、対象となった最大ばく露作業、測定時間の違い等により差異が認められたものがあつた。
- (5)短時間ばく露測定値及びB測定値(個人装着)は、ほぼ近似した測定値が得られており、

作業者の呼吸位置に試料採取器具を設置することで、呼吸位置における気中有害物質濃度を的確に把握できていたと思われる結果であった。

2. 健康診断・作業環境測定結果相関調査の実施結果報告書のとりまとめ

事業報告書案について確認の結果は次のとおりであった。

- (1)4.1 情報収集結果については、現状の全数のみではなく、紐づけされた情報について第1管理区分の作業場でありながら、分布2以上等の労働者がいるものについても集計すること。
- (2)事業場ごとに第1管理区分の作業場でありながら、分布2以上等の労働者がいるものについても可能であれば集計し、分布をみる。
- (3)個人ばく露測定を実施した作業員への聞き取りの結果、重量を感じた、作業中少々邪魔であったというようなネガティブな意見が記されているが、この事業では、その目的に合わせてアクティブサンプラーを用いたためと思われる。
この調査の対象物質であったガス状物質の捕集には、比較的軽量小型なパッシブサンプラーが使えるので、このような対応であれば、個人ばく露測定における試料採取が作業員に負担がかかるものではないことを明記する。
- (4)作業環境測定結果と特殊健康診断結果を関連付けた評価などに関する産業医の関わりについて提言すべきである。
- (5)その他気づき事項は検討会后、報告書作成スケジュールに合わせて事務局まで寄せてもらうこととした。

3. その他

- (1)報告書作成スケジュール及び今後の進め方について
報告書作成に向けたスケジュール及び今後の進め方について提案され了承された。

以上