

産業医・産業看護職・衛生管理者の情報ニーズに応える

産業保健21

「産業医インタビュー」

氏家内科医院 院長 氏家睦夫さんに聞く

「メンタルヘルス・メモランダム」 ストレスチェック

石綿による
健康障害防止のために
石綿障害予防規則の制定について
石綿による健康障害の医学的解説



独立行政法人労働者健康福祉機構

「調査研究」の取材をきっかけに

産業保健推進センター利用者の声から

新潟産業保健推進センター相談員 中平浩人

「単身赴任者の健康」をテーマに調査研究を行いました。報告書がまとまった頃、地元新聞社の取材を受けました。取材記者自らが、単身赴任者として調査に参加したので、当初から結果に興味を抱いていたというのです。調査結果については、以下のように概説しました。

『単身赴任者は、家族同居者に比べ食べ過ぎず、また食事内容にも注意していたため、健康診断項目の多くは悪化しなかった。しかし、日常生活上のストレスが有意に強く、飲酒量が増加し、 γ -GTPは増加していた。この傾向は、単身赴任経験の浅い者、また、単身赴任そのものに消極的な者に特に顕著であった。この状況を改善するために、各職場において産業保健専門職が果たすべき役割は大きいであろう。』
「ところで、産業保健専門職とはなんですか。」

取材が終わろうとした時、おもむろに記者が質問しました。「産業医の任務はご存じですか」



と尋ねると、「恥ずかしながら…」との返答でした。医学生の数々が産業医の存在・職務を大学の講義で初めて知る事実を考えると、一般の方に産業保健専門職の存在が十分に浸透していないことは当然かも知れません。その後、取材の話題は広く産業保健にまで及び、具体的な問題点について話が盛り上がりました。やりとりの最後に、「今後、産業保健についても取材を続けていきます」との言葉をもらいました。

働く人の安全と衛生の向上を目指して推進センターが担う、広報および啓発の重要性と必要性を痛感したひと時でした。

産業保健推進センター業務案内

1. 研修

産業医、保健師等に対して専門的かつ実践的な研修を実施します。各機関が実施する研修会に教育用機材の貸与、講師の紹介を行います。

2. 情報の提供

産業保健に関する図書、教材等の閲覧・貸出・コピーサービスを行います。また、定期情報誌を発行します。
(コピーサービスについては、実費を申し受けます)

3. 窓口相談・実地相談

専門スタッフが窓口、電話、インターネットで相談に応じます。
現地での実地相談にも応じます。

4. 地域産業保健センターの支援

小規模事業場に対して健康相談等を実施している地域産業保健センターの活動を支援しています。

5. 広報・啓発

職場の健康管理の重要性を理解いただくため、事業主セミナーを開催します。

6. 調査研究

産業保健活動に役立つ調査研究を実施し、成果を提供します。

7. 助成金の支給

小規模事業場が共同で産業医を選任し産業保健活動を実施する場合、助成金を支給します。
また、深夜業に従事する労働者が自発的に健康診断を受診した場合、助成金を支給します。

特 集

石綿による健康障害防止のために

石綿障害予防規則の制定について

厚生労働省労働基準局安全衛生部化学物質対策課

4

石綿による健康障害の医学的解説

独立行政法人 産業医学総合研究所 森永謙二

独立行政法人 労働者健康福祉機構 岡山労災病院 岸本卓巳

連 載

産業医インタビュー

氏家内科医院 院長 氏家睦夫さん

2

センターだより

山形産業保健推進センター

佐世保・東彼杵地域産業保健センター

12

小規模事業場産業保健活動

支援促進助成金のご案内(産業医共同選任事業)

活用事例

産業医と連携し、事後措置を徹底

山形県山形市 山形日紅株式会社

14

産業医活動マニュアル⑨

現場を見る ―職場巡視(有害業務編)―

三菱化学株式会社 鹿島事業所 産業医 榎元 武

16

作業環境管理・作業管理入門⑨

暑熱職場の作業環境管理・作業管理

産業医科大学 教授 堀江正知

20

勤労者医療活動レポート⑤

産業中毒に関する情報発信拠点として

新たな診断方法の確立や

データベースの構築を進める

東京労災病院・産業中毒センター

24

情報スクランブル

屋外作業場等の作業環境の把握、作業環境の管理のためのガイドライン策定・厚生労働省／国際免除レベル導入に併せ、電離則及び安衛則の一部を改正・厚生労働省／産業保健関係者が一堂に会し、日ごろの研究成果を発表・第78回日本産業衛生学会／尼崎JR脱線事故に対する労働者健康福祉機構の取り組み／7、8月の14～16時は熱中症に要注意・厚生労働省／職場の喫煙対策、8割以上が取り組んでいるものの内容は不十分・厚生労働省／平成16年度における過労死、精神障害等の労災請求件数、認定件数とまる・厚生労働省

26

情報クリップ

久保田賞 受賞

27

産業保健この一冊

改訂新版 職業性石綿ばく露と石綿関連疾患

―基礎知識と労災補償―

北里大学 名誉教授 高田 勲

29

実践・実務のQ&A

産業医活動記録の様式は／胃がん診断ができる血液検査、定期健診で実施したい

30

産業看護職奮闘記 ④

自らが現場を巡り

皆に大きな“元気”を与え続ける

関西セキスイ工業株式会社 上坂聖美さん

32

レファレンスコーナー

サラリーマンの6割超が

3カ月間まったく運動せず

「現代サラリーマンの太りやすい生活行動」調査・花王株式会社

34

メンタルヘルス・メモランダム

ストレスチェック

独立行政法人 産業医学総合研究所 原谷隆史

35

最近の安全衛生関連通達

編集後記

高田 勲

36

ことば

「われわれがもつ時間が短いのではなく、実はその多くを浪費しているのである。人生は十分に長く、その全体が有効に費されるならば、最も偉大なことをも完成できるほど豊富に与えられている。」(セネカ『人生の短さについて他一篇』)。

毎日があつと言う間に過ぎていく。いつから、時の流れをこうも速く感じるようになったのであろう。

「忙しい」。「時間がない」。何かにつけて口にしてしまう言葉であるが、右のセネカの言葉の前では、空々しく聞こえてしまう。

「人生の全体を有効に――」。われわれ1人ひとりの心掛け次第だ。



プロフィール

昭和28年 3月 岡山大学岡山医科大学卒業
昭和37年 1月 氏家内科医院を開業
昭和37年 2月 四国変圧器（現・四変テック）の嘱託産業医に。
以降、多くの事業場の嘱託産業医を務める



地域に根差した43年 現場主義を貫き“健康灯台”の輝き

氏家内科医院 院長 ● 産業医 氏家睦夫さんに聞く

「産業医43年—地域保健の中で—」とのタイトルで今年の2月、これまでの産業保健活動の記録を1冊の本にまとめた。A4判で約400ページの立派な書籍に仕上がっている。講演原稿やレジュメ、職場改善事例などがふんだんに盛り込まれており、健診結果の生かし方から有害業務管理、メンタルヘルスケアなど広範な内容で、“産業医の教科書”とも言えなくもないほどだ。

「私の医師としての生活のかなりの部分を占めてきた産業保健活動の記録をこの辺でまとめておきたいと思いました」と、氏家睦夫さんは本にまとめた動機を語ってくれた。

氏家さんが産業医になったのは昭和37年で、まだ嘱託医（医師である衛生管理者）と言われた時代である。郷里・香川県多度津町に内科診療所を開業した直後のことであった。近隣の変圧器製造会社の嘱託産業医を皮切りに、地域の造船所や金属機械製造会社、冷凍食品工場、卸売営業所、運送業、町役場とさまざまな業種の嘱託産業医を務めてきた。大学病院や国立病院での臨床経験しかなかった氏家さんは、嘱託産業医になってから産業保健の猛勉強を開始することになる。「産業現場を見て、勉強しなければ務まらないことを肌で感じました。性格的にも徹底しないと気が済まないほうなので、診療後に夜更けまで勉強したり、講習

会にでかけて深夜に帰宅したりした時期もありました。産業現場は変化していますので、今でも勉強しなければならぬことには変わりありませんが」と、こともなげに語る。そして、労働衛生コンサルタントや日本医師会認定産業医、日本産業衛生学会指導医などの資格を取得するとともに、香川県医師会の産業保健担当理事をはじめ多くの公職を歴任し、地域の産業保健の向上に大きく貢献されてきた。

こうした経験を踏まえて、「産業医は実学ですから現場を見なければはじまりません。職場巡視は必要不可欠です。職場を回ってみて目に付くことがあれば、どうするかは勉強して対策を立てる、の繰り返しです」と職場巡視の重要性を強調する。

ある経験を披露してくれる。ディーゼルエンジンのメンテナンス作業者の鉛健康診断で有所見者が出た。局所排気装置が設置され、稼働もしているのにである。現場を見て回っていたのに、原因がつかめなかった。さらに屋外を巡視したところ、局所排気装置の排気を外で引いていたのだが、外のルーバーがさびついで、十分に開いていない状態が判明した。「外のルーバーまで見ていなかった。現場は何があるか分からないので、職場巡視の重要性を痛感しました。いろいろ経験しましたが、産業保健の基本は、現場を見る→疑問があれば→本を見る、の繰り返しでしょうか。職場へ足を運び、職場が見える産業医でなければならないということに尽きると思います」と。さらに、「産業医を引き受けたならば、職場を巡視する時間と関心を持つ覚悟が必要です」と産業医を受ける姿勢について強調する。

また、「企業にはそれぞれ風土や文化があります。この点を頭に入れたアプローチが重要になります。社風を理解した上で取り組まないと、空回りしかねません。これも産業医になって学習したことですが、組織のあり方を理解して取り組まないと、やはり不調に終わることになります。実務を担当している人との信頼関係を築くことは重要で、ラインを無視してトップ・



「健康であるうちは続けます」と語る、産業医歴43年の氏家さん（右）

ダウンで進めては失敗します。“企業人感覚”を持つことを忘れてはいけませんね」と産業医へのアドバイスも忘れない。

産業医経験43年といえば、新入社員だった人がすでに定年退職したり役員になっていたりする歳月の流れである。「やりがいがありました。産業保健活動の専門的知識や実務について多くのことを学び取りながら今日に至ったという思いです。地域でも産業保健活動に反応、理解してくれる医師が増えてきていますので、頼もしいかぎりです。健康であるうちはまだまだ続ける覚悟です」と心強い発言も聞かれる。

この健康の源は、ヨット。競技経験もあり「ヨット歴は30年を越えます。地球一周はすでにしている計算になります。3年前は九州一周しました。今度は30年間の航海日誌をまとめようかとも考えています」と笑うヨットマンでもある。

ヨットマンは、地域勤労者の“健康灯台”でもある。地域保健の第一線で活躍されてきた氏家さんの“航海記録”である、冒頭に紹介した「産業医43年～」の巻末には、

すでにある道を
たどらず
道のないところを行き
自分が歩んだあとを残せ

（セルジオ・バンパーレン著 渡会圭子訳
「DISTANT WINDS」）

と記されている。

石綿による健康障害防止のために

石綿障害予防規則の制定について

厚生労働省労働基準局安全衛生部化学物質対策課

石綿による健康障害の医学的解説

独立行政法人 産業医学総合研究所 森永謙二

独立行政法人 労働者健康福祉機構 岡山労災病院 岸本卓巳

石綿障害予防規則の制定について

厚生労働省労働基準局安全衛生部化学物質対策課

1. 背景

石綿による肺がんや中皮腫等の重篤な健康障害の発生は、マスコミ等でも何度も取り上げられており、今や社会的にも大きな問題となりつつある。図1の石綿にさらされる業務による職業がん労災認定者数の推移を見ても、平成15年度における石綿による肺がん・中皮腫の認定者数は121人と、職業がん全体の認定者数141人の約86%を占めており、また、5年前の平成10年度の42人に比較し、3倍にもなっている。

わが国で使用される石綿の大半は輸入によるものであるが、図2にあるとおり、1970（昭和45）年から1990（平成2）年にかけて年間30万トンという大量の

石綿が輸入されており、これらの石綿のうち8割以上は建材に使用されたと言われている。この時期に建築された建築物には石綿が多く使用されており、今後、これらの建築物は寿命とともに解体されることになるが、そのピークは、2020年から2040年頃になると予想されており、建築物の解体作業における石綿ばく露防止対策の徹底が今日の課題となっている。

2. 規則制定の経緯

石綿による健康障害の予防については、これまで労働安全衛生法、特定化学物質等障害予防規則等に基づき必要な措置を講じてきた。このうち、石綿を含有する製品の製造等に係る規制については、平成7年に石

綿のうち有害性の高いアモサイト（茶石綿）およびクロシドライト（青石綿）を含有する製品の製造等を禁止し、さらに平成16年10月1日にクリソタイル（白石綿）等の石綿を含有する石綿セメント円筒等の製品の製造等を禁止したことにより、国内の石綿使用量が大幅に減少したところである。

一方、今後の石綿ばく露

図1 石綿にさらされる業務による肺がん・中皮腫労災認定者数の推移

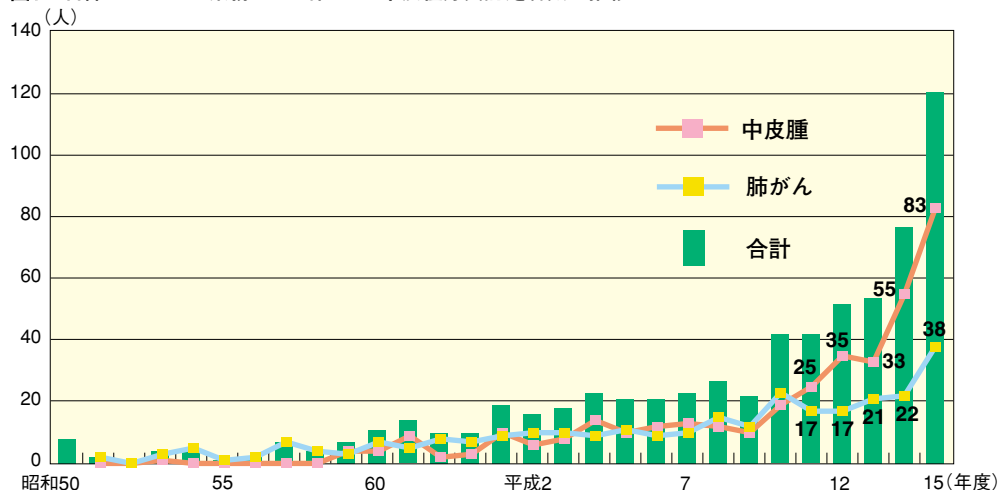
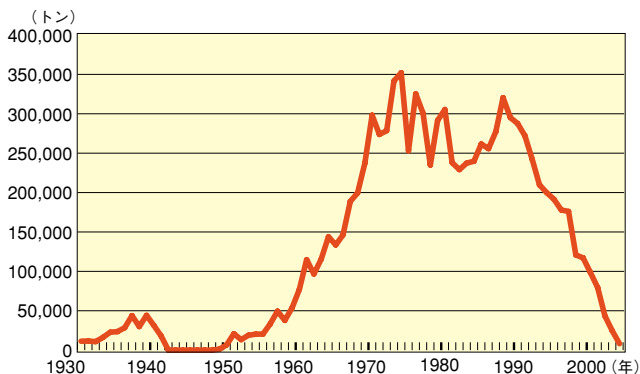


図2 わが国の石綿輸入量の推移



防止対策は、建築物等の解体作業が中心となり、事業者が講ずべき措置の内容が特定化学物質等障害予防規則に定める他の化学物質に係るものとは大きく異なることとなることから、新たに建築物等の解体等の作業における石綿ばく露防止対策等の充実を図った単独の規則として、石綿障害予防規則（石綿則）を平成17年2月24日制定、公布し、石綿による健康障害の予防対策の一層の推進を図ることとしたものであり、本規則は平成17年7月1日より施行された。

3. 石綿障害予防規則における重点対策

特定化学物質等障害予防規則から石綿障害予防規則に移行するにあたり、規制が充実強化された主要な対策は次の3つであり、これらの対策に係る規制を逐次解説することとする。なお、石綿則条文、施行通達（解釈例規）等は厚生労働省ホームページに掲載されているので、正確な条文等についてはこれを参照されたい（<http://www.mhlw.go.jp/topics/2005/02/tp0224-1.html>）。

(1) 石綿等（※）が使用されている建築物等の解体等の作業における石綿ばく露防止対策

(2) 石綿等が吹き付けられている建築物の管理

(3) 石綿含有製品の計画的な代替化の促進

※「石綿等」とは、規則の中で定義されているが、石綿および石綿を1%を超えて含有する製品等をいうものである。

4. 石綿等が使用されている建築物等の解体等の作業における石綿ばく露防止対策

表1に、解体等される建築物等の種類ごとの関係規制の適用の有無を示す。

(1) 事前調査 石綿則第3条、第8条関係

1. 事業者は、建築物等の解体等の作業を行うときは、あらかじめ、石綿の使用の有無を目視、設計図書等により調査し、その結果を記録して

表1 建築物又は工作物の解体等における石綿等の除去等に対する規制の体系

解体等の対象 実施すべき事項	石綿等を塗布し、注入し、又は張り付けた建築物等			
	①石綿等が吹き付けられた建築物等 耐火建築物又は準耐火建築物	②石綿等が張り付けられた建築物等（粉じんを著しく飛散するおそれのあるもの） その他	③①②以外の建築物等	
事前調査	○	○	○	○
作業計画	○	○	○	○
計画の届出	○			
作業の届出		○	○	
特別教育	○	○	○	○
作業主任者	○	○	○	○
保護具等	○	○	○	○
湿潤化	○	○	○	○
隔離	○	○		
作業者以外立入禁止			○	
関係者以外立入禁止	○	○	○	○
注文者の配慮	○	○	○	○

②は、石綿含有耐火被覆板、石綿含有けい酸カルシウム板第二種、石綿含有保温材等を指すものである。

おこななければならない。

調査の結果、石綿の使用の有無が明らかとならなかったときは、分析調査し、その結果を記録しておかななければならない。

ただし、石綿等が吹き付けられていないことが明らかで、石綿が使用されているとみなして対策を講ずる場合、分析調査の必要はない。

2. 建築物等の解体等の工事の発注者は、工事の請負人に対し、当該建築物等における石綿の使用状況等（設計図書等）を通知するよう努めなければならない。

「建築物等」の「等」には工作物（煙突、サイロ、鉄骨架構、上下水道管等の地下埋設物、化学プラント等の土地に固定されたもの）が含まれる。また、「建築物」には、建築物に設ける給水、排水、換気、暖房、冷房、排煙の設備等の建築設備が含まれる。

「解体等」の「等」には、改修が含まれる。

「石綿等の使用の有無を分析により調査」とは、石綿等がその重量の1%を超えて含有するか否かについて分析を行うものである。なお、吹付け材の除去作業等発じんが多い作業については、できるだけ石綿等の含有率についても分析し、ばく露防止措置を講ずる際の参考とすることが望ましい。

ただし書は、本来は石綿等の使用の有無を分析調査し、石綿等が使用されていることが明らかとなった場合に必要な措置を講ずべきものであるが、石綿等が使

表 2 建築物における施行部位の例

施工部位	石綿含有建築材料の種類
天井／壁 内装材	スレートボード、けい酸カルシウム板第一種、パルプセメント板
天井／床 吸音断熱材	石綿含有ロックウール吸音天井板、石綿含有吹付け材
天井結露防止材	屋根折版用断熱材、石綿含有吹付け材
床材	ビニル床タイル、フロア材
外壁／軒天 外装材	窯業系サイディング、スラグせっこう板、押出成形セメント板、スレートボード、スレート波板、けい酸カルシウム板第一種
耐火被覆材	吹付け石綿、石綿含有吹付けロックウール、石綿含有耐火被覆板、けい酸カルシウム板第二種
屋根材	スレート波板、住宅屋根用化粧スレート
煙突材	石綿セメント円筒、石綿含有煙突断熱材

用されているものとみなして必要な措置を行うことにより、分析調査を行うよりも費用負担が軽減される場合があることから規定したものである。この場合、みなすか否かについては、目視、設計図書等による調査を行った結果を踏まえて事業者が判断するものであり、この調査結果とあわせて記録することが望ましい。

目視、設計図書等による調査を行った建築物等について石綿等の使用の有無が明らかとならなかった吹付け材および吹付け材以外の建材が混在する場合、吹付け材については除去作業における発じんが著しく多いため、必ず分析により石綿等の使用の有無を調査する必要がある。吹付け材以外の建材については石綿等が使用されているものとみなして労働安全衛生法およびこれに基づく命令に規定する措置を講ずるときは、分析による調査は実施する必要はない。

目視、設計図書等による調査については、石綿作業主任者、特別教育修了者等石綿に関する一定の知識を有している者が行うことが望ましい。

表 2 に建築物の部位ごとの石綿含有建築材料の施工例を、図 3 に事前調査の考え方のフローチャートを示す。

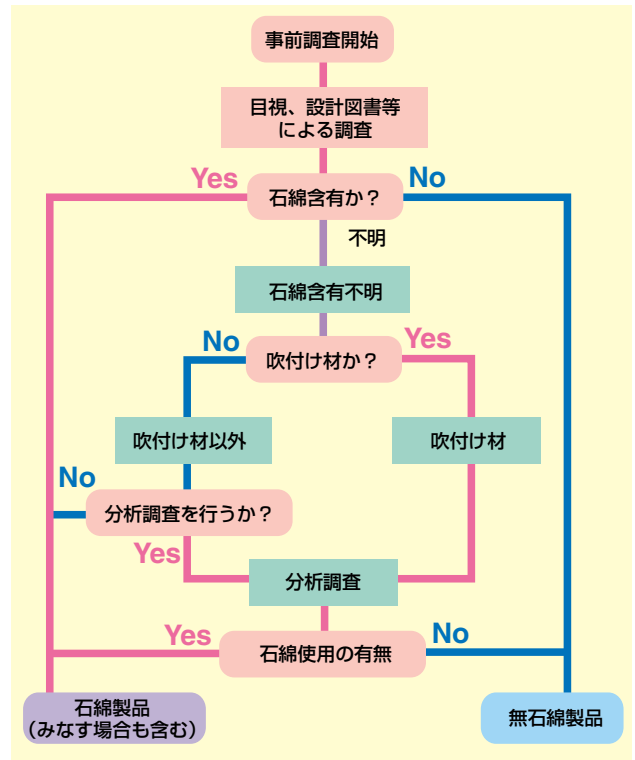
(2) 作業計画 石綿則第 4 条関係

事業者は、石綿が使用されている建築物等の解体等を行うときは、あらかじめ次の事項が示された作業計画を定め、当該作業計画により作業を行わなければならない。

- ① 作業の方法および順序
- ② 石綿粉じんの発散を防止し、または抑制する方法
- ③ 労働者への石綿粉じんのばく露を防止する方法

事業者が解体等の作業に係る作業手順、注意事項等を記載した計画書を作成している場合において、①から③の各事項を含むときは、別途作業計画を定める必要はない。また、当該計画には、周辺環境への対応、解体廃棄物の適切な処理についても含めることが望ま

図 3 事前調査の考え方



しい。

施工中に事前調査では把握していなかった石綿を含有する建材等が発見された場合には、その都度作業計画の見直しを行う必要がある。

解体等の作業の実施に当たっては、作業環境中の石綿の濃度の測定および評価に基づく作業環境管理を行うことが望ましい。

(3) 届出 労働安全衛生規則（安衛則）第90条、石綿則第 5 条関係

1. 耐火建築物又は準耐火建築物における石綿含有吹付け材の除去作業については、工事開始の14日前までに所轄労働基準監督署長に届け出なければならない。
2. 次の作業については、工事開始前までに所轄労働基準監督署長に届け出なければならない。
 - ① 石綿含有保温材、石綿含有耐火被覆材、石綿

含有断熱材の解体等の作業

② 1 以外の石綿含有吹付け材の除去作業

(4) 特別教育 安衛則第36条、石綿則第27条関係

事業者は、石綿が使用されている建築物等の解体等の作業に従事する労働者に次の科目について教育を行わなくてはならない。

- ① 石綿等の有害性
- ② 石綿等の使用状況
- ③ 石綿等の粉じんの発散を抑制するための措置
- ④ 保護具の使用法
- ⑤ その他石綿等のばく露の防止に関し必要な事項

各科目ごとの教育範囲、時間については、石綿使用建築物等解体等業務特別教育規程（平成17年厚生労働省告示第132号）に規定されている。

(5) 作業主任者 石綿則第19条、第20条関係

事業者は、特定化学物質等作業主任者技能講習を修了した者から、石綿作業主任者を選任し、次の事項を行わせなければならない。

- ① 作業に従事する労働者が石綿粉じんにより汚染され、またはこれらを吸入しないように、作業の方法を決定し、労働者を指揮すること。
- ② 局所排気装置、プッシュプル型換気装置、除じん装置等を1月を超えない期間ごとに点検すること。
- ③ 保護具の使用状況を監視すること。

(6) 保護具等 石綿則第14条、第44条から第46条関係

1. 石綿を含む建材等の解体等をするときは、労働者に呼吸用保護具（防じんマスク）、作業衣または保護衣を使用させなければならない。
2. 保護具等は、他の衣服から隔離して保管し、廃棄のために容器等に梱包したとき以外は、付着した物を除去した後でなければ作業場外に持ち出してはならない。

呼吸用保護具は作業に応じて有効なものを選択する必要がある。また、作業衣は粉じんの付着しにくいものとする必要がある。

(7) 湿潤化 石綿則第13条関係

石綿を含む建材等の解体等をするときは、著しく困難な場合を除き、それらを湿潤なものとしなければならない。

(8) 隔離・立入禁止等 石綿則第6条、第7条、第15条関係

1. 吹付け石綿の除去を行うときは、当該作業場所をそれ以外の作業場所から隔離しなければならない。
2. 石綿含有の保温材、耐火被覆材、断熱材の解体等の作業を行うときは、当該作業に従事する労働者以外の者が立ち入ることを禁止し、その旨を表示しなければならない。

また、特定元方事業者は、関係請負人への通知、作業の時間帯の調整等必要な措置を講じなければならない。

3. その他の石綿を使用した建築物等の解体等の作業においても、関係者以外の者が立ち入ることを禁止し、その旨を表示しなければならない。

(9) 注文者の配慮 石綿則第9条関係

建築物等の解体工事等の注文者は、作業を請け負った事業者が、契約条件等により必要な措置を講ずることができなくなることをないよう、解体方法、費用等について、法令の規定の遵守を妨げるおそれのある条件を付さないよう配慮しなければならない。

5. 石綿等が吹き付けられている建築物の管理

石綿則第10条関係

1. 事業者は、その労働者を就業させる建築物に吹き付けられた石綿が損傷、劣化等によりその粉じんを発散させ、労働者がその粉じんにばく露するおそれがあるときは、当該吹付け石綿の除去、封じ込め、囲い込み等の措置を講じなければならない。
2. 事務所または工場の用に供される建築物の貸与者は、当該建築物の貸与を受けた2以上の事業者が共用する廊下の壁等に吹き付けられた石綿等が損傷、劣化等によりその粉じんを発散させ、労働者がその粉じんにばく露するおそれがあるときは、1と同様の措置を講じなければならない。

「除去」とは、吹き付けられた石綿等をすべて除去して、他の石綿を含有しない建材等に代替する方法をいう。この方法は吹き付けられた石綿等からの粉じんの発散を防止するための方法として、もっとも効果的なものであり、損傷、劣化の程度の高いもの（脱落・繊維の垂れ下がりが多いもの等）、基層材との接着力

が低下しているもの（吹付け層が浮き上がっているもの等）、振動や漏水のあるところに使われているもの等については、この方法によることが望ましい。

「封じ込め」とは、吹き付けられた石綿等の表面に固化剤を吹き付けることにより塗膜を形成すること、または吹き付けられた石綿等の内部に固化剤を浸透させ、石綿繊維の結合力を強化することにより吹き付けられた石綿等からの発じんを防止する方法をいう。

「囲い込み」とは、石綿等が吹き付けられている天井、壁等を石綿を含有しない建材で覆うことにより、石綿等の粉じんを室内等に発散させないようにする方法をいう。

「除去」以外の措置を講じた場合には、その施工記録等の情報を設計図書等と合わせて保存することが望ましい。

また、石綿等が吹き付けられていることが明らかとなった場合には、吹き付けられた石綿等の損傷、劣化

等により石綿等の粉じんにはく露するおそれがある旨を労働者に対し情報提供することが望ましい。

6. 石綿含有製品の計画的な代替化の促進

石綿則第1条関係

事業者は、石綿を含有する製品の使用状況等を把握し、当該製品を計画的に石綿を含有しない製品に代替するよう努めなければならない。

石綿による重篤な健康障害のおそれを低減するためには、現段階で石綿を含有しない製品への代替が可能であるものはもとより、それ以外の石綿含有製品についても、早急に技術開発、実証試験等を推進し、着実に石綿を含有しない製品への代替化を図る必要があることから、施設、設備等における石綿含有製品の使用状況を把握し、当該施設、設備等の検査、修理、改造、更新等の機会を捉え、計画的に石綿を含有しない製品への代替化を図ることについて規定したものである。

石綿による健康障害の医学的解説

(独)産業医学総合研究所 森永謙二

(独)労働者健康福祉機構岡山労災病院 岸本卓巳

1. 石綿関連疾患の分類

石綿ばく露によって生じる疾患としては、石綿肺、肺がん、中皮腫、および胸膜疾患がある。胸膜疾患には、石綿良性胸膜炎、び慢性胸膜肥厚および胸膜プラーク（胸膜肥厚斑、限局性胸膜肥厚）がある（表1）が、最近急増が懸念されている中皮腫を中心に述べる。

(1) 石綿肺

石綿肺は病理学的にはび慢性間質性肺線維症であり、他の疾患との鑑別が困難な場合がある。通常石綿ばく露から10年以上のちに胸部X線で下肺野に不整形陰影を呈する初期病変が現れる。特に、肺がん、中皮腫、気胸、胸水、気管支炎などの合併に注意が必要である。一般臨床医にとっては石綿肺の診断は容易でな

写真1 石綿肺の事例。石綿紡織20年従事



左)
40歳時
右)
52歳時

く、しばしば特発性肺線維症（IPF/UIP）との鑑別に難渋することがある。石綿ばく露中止後も石綿肺は徐々に進展し、予後は他のじん肺に比べて良くない（写真1）。

(2) 肺がん（写真2）

石綿ばく露量が多くなるほど肺がんのリスクは高くなり、一般に25繊維・年（ばく露濃度×ばく露年数）で肺がんのリスクは2倍になると見積もられる。ただ、同じ繊維・年でも石綿が使われていた産業分野でかなりの差がある。

肺がんの最大要因は紙巻きタバコであるが、喫煙と石綿の両者のばく露を受けると、肺がんのリスクは相乗的に高くなることが知られている。石綿ばく露によ

表1 石綿関連呼吸器疾患等と石綿ばく露

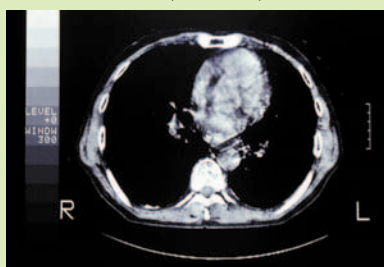
部位/石綿ばく露	非特異的	特異的
肺	肺がん び慢性間質性肺炎*	石綿肺*
胸膜	良性胸膜炎 び慢性胸膜肥厚 円形無気肺	中皮腫 非石灰化/石灰化胸膜プラーク

* 胸部エックス線、胸部CTでの鑑別は難しい。欧州呼吸器学会（1998）

写真2 石綿肺がん

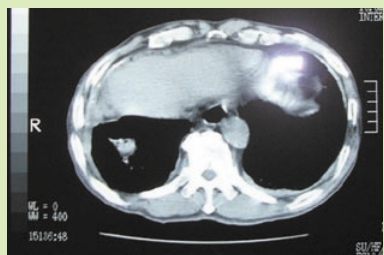


同症例胸部CT（縦隔条件）



←石綿製品製造30年従事、左肺門部に腫瘤影を認める
↑右下肺に胸膜プラークを認める

写真4 び慢性胸膜肥厚



び慢性胸膜肥厚症例の胸部CT像
び慢性胸膜肥厚症例胸部X線写真

写真3-1 石綿良性胸水事例



←火力発電所
炉の補修作業
14年

写真3-2 石綿良性胸水事例

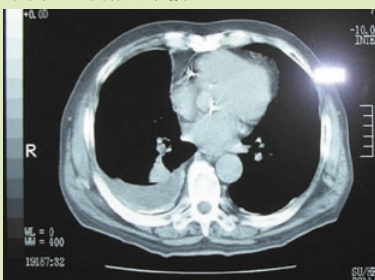


57歳時

60歳時

造船での断熱
作業30年↓

写真5 円形無気肺



右下肺に
comet tail
signを認
める円形
無気肺

って生じる肺がんには発生部位、病理組織型の特徴はないが、胸膜プラーク、石綿小体の有無が参考になる。

(3) 良性石綿胸水

石綿ばく露によって生じる非悪性の胸水を良性石綿胸水という（写真3）。石綿ばく露から10年以内に発症することもあるが、多くは20～40年後に発症する。悪性腫瘍や結核などの他に胸水の原因となる疾患を除外することが必要である。何度も繰り返すことによりび慢性の胸膜肥厚をもたらしたり、胸水が被包化され消退しない場合には、拘束性の肺機能障害をもたらす。著しい肺機能障害を呈する場合には労災補償の対象となる場合がある。

(4) び慢性胸膜肥厚

石綿によるび慢性胸膜肥厚は、良性石綿胸水の後遺症として生じることが多いが、稀に、明らかな胸水貯留を認めず、徐々にび慢性の胸膜肥厚が進展する場合もある。いずれも病理学的には臓側胸膜の慢性線維性胸膜炎であるが、壁側胸膜にも病変は及ぶ。

び慢性胸膜肥厚は必ずしも石綿によるものとは限らない。結核性胸膜炎の後遺症やリウマチ性疾患等の筋骨格・結合組織疾患、薬剤起因性胸膜疾患等との鑑別が必要である。この際にも胸膜プラーク所見の有無が参考になる（写真4）。胸部X線所見としては胸膜肥厚の

厚さが少なくとも5mm以上で広がり範囲が一側の場合は一側胸壁の1/2以上、両側の場合は各1/4以上の所見を確認しておく必要がある。

円形無気肺とは胸部レントゲンで円形もしくは類円形を呈する腫瘤様陰影を呈する末梢性無気肺で、良性石綿胸水後に発生することが多いが、結核性胸膜炎、呼吸器感染症、うっ血性心不全等の胸膜炎後に発生することもある。胸部CTでの肺血管・気管支の収束像（comet tail sign）が特徴である（写真5）。

(5) 中皮腫

中皮腫は、胸膜・腹膜・心膜・精巣鞘膜より発生する悪性腫瘍であり、石綿ばく露から概ね30～50年後に発症する。頻度は胸膜原発がもっとも多く、次いで、腹膜であり、心膜や精巣鞘膜の中皮腫は非常にまれである。石綿ばく露歴があり、原因不明の胸水や、頑固な胸痛、健診時の異常陰影をみた場合には胸膜中皮腫も考慮に入れる必要がある。そのためにも石綿ばく露歴の聴取は重要である。確定診断には病理組織学的検査が必須である。上皮型中皮腫と末梢部に発生する肺

腺がん、肉腫型中皮腫と真の肉腫、線維形成型中皮腫と反応性中皮細胞増生、二相型中皮腫と他の二相性を示す腫瘍、これらの鑑別はなかなか難しい。種々の免疫組織化学染色の組み合わせ、アルシアンブルー（コロイド鉄）染色、胸水中ヒアルロン酸濃度、場合によっては電顕所見等や、臨床経過や画像所見も含めて総合的な判断を要することが多い。中皮腫パネルでの検討が必要な事例もある。

中皮腫は、近年わが国で増加の傾向にある。石綿肺を起こさない程度のばく露量によっても中皮腫は発症することから、わが国でも今後さらに増加することが懸念されている。通常中皮腫発症後、数年以内に死亡に至る。根治的治療法は今のところない。

2. 石綿ばく露の医学的根拠

（1）胸膜プラーク

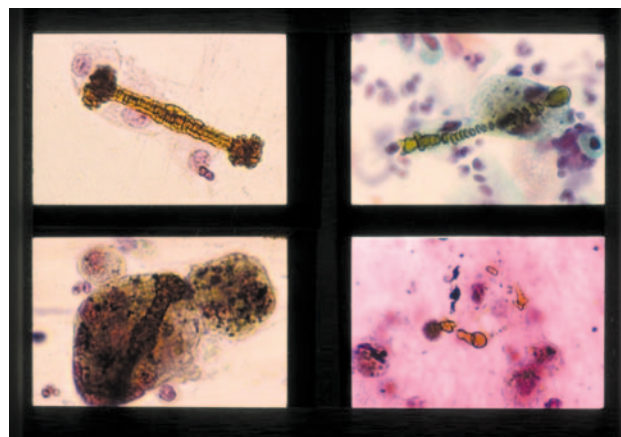
胸膜プラークは壁側胸膜に生じる局所的な肥厚であり、肉眼的には表面に光沢のある白色～象牙色を呈し、凹凸を有する平板上の隆起として認められる。通常は、び慢性胸膜肥厚と異なり、臓側胸膜との癒着はない。石綿や石綿と類似の天然鉱物繊維であるエリオナイト（ゼオライトの一種）によって生じる。通常ばく露開始から20年以上を経て、胸部レントゲンで認められるようになる。胸部CTでは胸部レントゲン（正面像）に比べてその検出率は約2倍であり、胸壁軟部陰影や肋骨随伴陰影との鑑別も比較的容易であるが、CTの撮影条件にも左右される。

胸膜プラークは過去における石綿ばく露の重要な指標であり、石綿小体とともに肺がんや中皮腫の労災認定の際の重要な医学的所見である。胸膜プラークそのものでは、通常、肺機能低下はないが、徐々に石灰化が進行するとともに、胸壁に広がりをもたせ、広範囲に及べば、その程度に応じていくらかの肺機能低下（主に拘束性障害）をもたらす。胸膜プラークの所見を有する者は、そうでない者に比べて肺がんや中皮腫のリスクは高いものと思われる。

（2）石綿小体

石綿小体とは石綿繊維がフェリチンで被覆されたものをいい、胸膜プラークと同様、過去の石綿ばく露の重要な指標である。通常、直径は2～5 μ で、金色～褐色の特徴的な形態を示す（写真6）。太い繊維は細い繊維に比べて被覆されやすく、20 μ 以下の短い繊維は被覆されることはない。実際にはヒト肺内に見出される石綿小体は角閃石族の石綿を核としている。稀に

写真6 石綿小体



は石綿以外の繊維状のものを核として石綿小体のようなものを形成することがあり、含鉄小体と呼ぶ。感度の良い検出法・試料を用いれば、石綿小体の検出は可能である。

3. 中皮腫と石綿ばく露

（1）中皮腫の発症要因

中皮腫の原因として疫学的に立証されているものは、石綿（アスベスト）とエリオナイト（天然鉱物繊維）だけである。疫学調査や症例報告でトロトラストばく露との関連も推測されるが、最近のわが国で急増している中皮腫の発症要因は、ほとんど石綿と考えてよい。その他の原因としては、わが国では放射線（トロトラスト）が挙げられる。SV40が中皮腫発症に関与するとしても、プロモーター的役割であると思われるが、わが国での中皮腫発症との関わりは、現時点ではないものと推測される。

石綿には蛇紋石族のクリソタイル（白/温石綿）と角閃石族のクロシドライト（青石綿）、アモサイト（茶石綿）、アンソフィライト、トレモライト、アクチノライトがある。商業用にもっぱら使われてきたのは、クリソタイル、クロシドライト、アモサイトと、一部の地域に使用されてきたアンソフィライトであり、このうちもっとも中皮腫の発症力の強いものはクロシドライト、次いでアモサイトであり、クロシドライトはクリソタイルの100～500倍の発がん（中皮腫）リスクがあると見積もる研究者もいる。

わが国ではクロシドライト（青石綿）とアモサイト（茶石綿）は1995（平成7）年に輸入・製造・使用が禁止となった。また2004（平成16）年10月からは、クリソタイルの建材・摩擦材・接着剤の使用が禁止となった。アンソフィライトはかつては熊本で産出されて

いたが、1970（昭和45）年頃には採掘は中止された。アクチノライトやトレモライトは、タルク（滑石）、パーミキュライト（蛭石）、繊維状ブルサイトなどに不純物として含まれることがある。

（2）わが国の労災認定事例

1999（平成11）年度から2003（平成15）年度までの5年間のわが国での石綿ばく露による中皮腫の労災認定事例は231例で、近年増加傾向が認められる（P4の図1参照）。うち1999年度からの4年間の胸膜116例、腹膜32例（胸腹膜および精巣鞘膜各1例を腹膜に含む、すべて男性。心膜の1例を除く）の労災申請の際の症状確認時の平均年齢は、胸膜61歳、腹膜64歳、平均ばく露期間は胸膜20年、腹膜20年、石綿ばく露開始からの平均潜伏期間は、胸膜38年、腹膜42年であった（表2）。

（3）職場における石綿ばく露の形態

石綿は耐熱性・抗張性・化学的安定性に富むうえ、断熱性・電気絶縁性が高く、そのすぐれた特性が広く工業原料として活用されてきたことから、石綿ばく露を受ける機会はさまざまな業種・業界に働く労働者ばかりでなく、その家族や工場、鉱山、近隣の居住者にも広がっており、必ずしも職業ばく露だけではない。しかし、やはり職業上でのばく露の機会がもっとも多い。ただ、中皮腫の場合には、必ずしも直接石綿を取り扱わない労働者が石綿ばく露を受け、発症することは稀ではない。このようなばく露形態を間接ばく露と呼び、造船業や車両製造業などの場合にしばしば見られることに留意されたい。

石綿を取り扱い、石綿に汚染された作業衣や石綿袋を家庭に持ち帰り、その作業衣を洗濯した主婦や、持ち帰った石綿袋で遊んだ子供に胸膜プラークや中皮腫が発症した事例が国内外で報告されている。このようなばく露形態を傍職業性家庭内ばく露と呼んでいる。家庭での石綿製品を自分で取り扱う（DIY: do it yourself）ことによるばく露もある。家で石綿ボードや石綿含有シート・マットを切断することによるばく露である。

石綿鉱山や石綿工場の近隣に居住して石綿ばく露を受ける「近隣ばく露」によっても中皮腫が発症することは、わが国を含む世界各国から報告されている。たとえば、アメリカNew Jersey州Sumerset Countyで1912（大正元）～1980（昭和55）年まで操業し世界最大の石綿工場のひとつといわれたManville工場においてクリソタイルを使用していた従業員を対象とした1979年までのコホート調査では、5例の中皮腫死亡が判明し

表2 石綿による中皮腫の認定事例に係るばく露期間、年齢、潜伏期間（平成11～14年度）

部位 / 調査項目	症例数	最小	中央	平均
胸膜 ばく露期間	116	2.2	17.1	19.9
症状確認時年齢		30	61	61
潜伏期間（年）		11.5	39.3	38.2
腹膜 ばく露期間	32	4.3	18.0	19.8
症状確認時年齢		49.0	64	64
潜伏期間（年）		27.3	42.2	41.6

* ばく露開始から症状確認日までの期間

ているのに対し、近隣の病院医師によって72例の中皮腫が報告されており、その多くは石綿工場近隣住民や工場関係者の家族であった。

職業性石綿ばく露の種類としては、①石綿鉱山またはその附属施設において行う石綿を含有する鉱石または岩石の採掘、搬出または粉碎その他石綿の生成に関連する作業、②倉庫内、船積み・荷下ろしにおける石綿原料の袋詰めや石綿製品の梱包、運搬作業、③石綿製品の製造工程における作業、④石綿の吹付け作業、⑤耐熱性の石綿製品を用いて行う断熱もしくは保温のための被覆またはその補修作業、⑥石綿製品の切断等の加工作業、⑦石綿製品が被覆材または建材として用いられている建物、その附属施設等の補修または解体作業、⑧石綿製品が用いられている船舶または車両の補修または解体作業、⑨石綿を不純物として含有する鉱物（タルク、パーミキュライト、繊維状ブルサイト等）の取扱い作業、⑩石綿製品を直接取り扱う作業、などがある。

4. おわりに

わが国の石綿利用が1960年代以降に急増していること、中皮腫の潜伏期間はおよそ40年であることを考えあわせると、これから中皮腫罹患の急増を迎えることは想像に難くない。石綿による中皮腫と同じく、石綿による肺がんの存在も忘れてはならない。石綿関連疾患を疑う患者に遭遇したら、石綿ばく露に関する丁寧な聞き取り調査と、胸部CTでの胸膜プラークの確認は必ず実施してほしい。また平成15年9月に改正された「石綿による疾病の認定基準」（基発第0919001号）についても、産業医・臨床医は理解しておく必要がある。

参考文献

- 1) 森永謙二編集：職業性石綿ばく露と石綿関連疾患-基礎知識と労災補償一（改訂新版）、東京、三信図書、2005、pp1-370
- 2) 厚生労働省労働基準局労災補償部補償課監修：石綿による疾病の新認定基準の解説、東京、労働調査会、2004、pp1-117

山形
産業保健推進
センター

AEDの一般解禁を受け、 救急措置の研修を開催

山形産業保健推進センター（須藤俊亮所長）は、平成5年の開設以来、利用者のニーズを踏まえたサービスを提供してきたが、センター事業の根幹ともいえる研修事業については、とりわけ「的確なテーマの選定」と「利用者の視点に立った利便性の向上」に努めている。

同センターの布施信治副所長によると「当センター内で研修を行った場合、受講者にセンターを見てもらえるというメリットがある反面、距離的な問題で、近隣の方以外は研修に参加しにくいというデメリットも生じます。そこで、当センターでは、同一カリキュラムの研修を、可能な限り県内にある6労働基準監督署の管轄地域ごとに開催するようにしています」とのこと。手間や時間を惜しまず、受講者本位の研修を実践しているといえそうだ。

同センターが今年度実施を計画している研修の中で、とくに注目されている研修「職場の救急措置」もこうした趣旨にのっとって計画されており、6月を皮切りに、1カ月に1回のペースで県内6カ所での開催が予定されている。

そもそもこの研修は、「自動体外式除細動器」（AED——心室細動や無脈性心室頻拍などによる心停止状態を正常な状態にもどすために電気的除細動を行う機器）の使用が医療従事者以外の一般市民にも認められたことを受けて企画されたもの。

AEDに関する問い合わせがセンターに寄せられたこともあり、センターでは相談員会議を開催。「今後、一般の事業場でもAEDに関する関心が高まるのではないか」（布



救急措置の概要を紹介する
藤井相談員



AEDを使った実技研修の1コマ

施副所長）との結論に至り、AEDの使い方を含めた、職場の救急措置をテーマとした研修を開催する運びとなった。

講師は藤井聡相談員（産業医学担当、山形大学医学部助教）が担当し、職場の救急措置の概要を解説。心肺蘇生法の実際を紹介したビデオ教材（「心肺蘇生法の実技」）の上映を経て、最後に医療機器メーカーから招いたインストラクターの指導の下、AEDの実技研修を行うという盛り沢山のカリキュラムとなっている。

6月3日に米沢市で開催された第1回目の研修には、約40人の関係者が参集。製造業の産業保健スタッフばかりでなく、社会福祉施設や保健所などからの受講者も目立ち、AEDに対する幅広い関心の高さがうかがえた。

実際、藤井相談員の講義の後に設けられた質疑応答の時間には、多くの参加者から質問が寄せられ、藤井相談員との間で熱心なやり取りが交わされた。また、AEDの実技研修に参加した参加者からは「思ったほど操作は難しい」、「実際に触ってみることができてよかった」との声が上がり、座学だけではなく、実技研修を組み合わせたこの研修のねらいは初回から成功したといえそうだ。

全6回の研修を通して講師を務める予定の藤井相談員は「愛知万博の会場で心停止状態に陥った男性がAEDのおかげで蘇生したという記事が紙面を賑わせたことは記憶に新しいところでしょう。今後、さらにAEDの普及が進めば、誰もがAEDを使用する機会が増えることになると思います。こうした研修を積極的に活用し、AEDを積極的に体験してみることをお勧めします」と話した。残り5回の研修の成功が期待できる、充実した研修であった。

山形産業保健推進センター

〒990-0031 山形市十日町1-3-29 山形殖銀日生ビル6階
TEL 023-624-5188 FAX 023-624-5250
<http://www1.biz.biglobe.ne.jp/~sanpo06/>

組織的な取り組みにより 地域社会への貢献を期す

かつては軍港、基地の町として栄え、現在は商業都市であると同時に、ハウステンボスに代表される観光業が盛んな長崎県佐世保市。隣接する陶器や鉄の製造で有名な東彼杵郡^{ひがしそのぎ}も含め、従業員数50人未満の事業場に産業保健サービスを提供するのが、佐世保市医師会内に事務所を構える佐世保・東彼杵地域産業保健センターだ。

同センターの開設は平成6年で、長崎県内でも古参のセンター。同センター開設時からコーディネーターを務めるのが、長濱 進さんだ。「長濱さんは、SSK・佐世保船舶工業、現在の佐世保重工業ですが、そちらで長く安全衛生担当をされ、衛生管理者の資格もお持ちです。働く人の側からも、事業主の視線でも産業保健を見ることができる、まさに地域産業保健センター事業にぴったりの存在です」と話してくれたのは、同事業を縁の下でサポートする佐世保市医師会の守屋保彦事務局長だ。

開設以来、着実に事業を拡大している同センターは、平成9年に東彼杵郡医師会との協力で同郡をサービスエリアに入れ、平成11年には拡充センターとして夜間、休日の相談業務を開始。平成15年からは、一層の利用増を期し、出張相談窓口を設置している。センター長で佐世保市医師会会長の山口國行医師は、「医師会館の窓口に来ていただくという形での壁に当たりはじめました。ですから積極的に協同組合や卸団地、工業団地などに出向いていく形を探りました」と説明。これが好評で、リピーターも着実に増え、「約60社で組織される佐世保卸団地では、年間の事業計画に当センターの利用等、産業保健関係の項目を明記してくれるまでになりました」（長濱コーディネーター）という。

同センターの事業推進のキーワードが“組織力”だ。開所の翌年（平成7年）には、佐世保市医師会に産業医部会ができ、センター事業への全面的なバックアップ体制が出来上がった。同医師会産業保健担当理事の宮原明夫医師が「現在の登録医師は35人、皆さん積極的にやってくれています」と言うと、長濱コーディネーターが

「事業推進にあたって内外の問題が生じると、医師会内部のセンター事業推進委員会、すなわち問題協議会が強い結束力で早急に問題解決にあたってくださいます」と言い添える。

特筆すべきは、この産業医部会の年1回の総会だ。山口センター長は、「総会は医師のみで行われるのが普通でしょうが、当医師会では管内の民間企業に呼びかけ、参加をしていただいております。事業場向けの講演会を組み入れ、総会後には情報交換のための交流会もセットしています。労働基準監督署長にもおいでいただき、医師、企業関係者が集い、会場はいっぱいになります」と顔をほころばせる。「参加者には、医師会長名の修了証を発行しています。日常的に産業保健活動を充実させようという動機付けにもなりますから」と宮原理事。「こうした先生方のご努力と、長濱さんが日常的にコツコツと開拓し、産業保健に関する空気を醸成して歩くことで、当センターの事業が成り立っています」と守屋事務局長。



佐世保市医師会館 エントランスにて、左から長濱コーディネーター、守屋事務局長、宮原理事、山口センター長。

事業の今後について伺うと、「できるだけ要望等を声に出していただく雰囲気をつくり、事業主の皆さんのニーズに耳を傾け、事業展開に生かしていきたいですね。マンネリ化に陥らないためにも」と宮原理事が言う。最後に山口センター長は、「この事業は産業保健水準の向上ばかりでなく、間接的に地域の経済発展や活性化、さらに家庭環境にもつながるものと考えます。働く人の健康を通じ地域の発展に貢献していきたいですね」と力強く締めくくった。

佐世保・東彼杵地域産業保健センター
〒857-0801 佐世保市祇園町257 佐世保医師会館内
TEL 0956-22-5900 FAX 0956-22-5952

小規模事業場産業保健活動 支援促進助成金のご案内

産業医共同選任事業

小規模事業場産業保健活動 支援促進助成金とは

労働者数50人未満の小規模事業場の事業者が産業医の要件を備えた医師を共同で選任し、その医師の行う職場巡視、健康診断の結果に基づく保健指導、健康教育、健康相談、衛生教育等の産業保健活動により、従業員の健康管理等を促進することを奨励するための助成金です。

助成金の申請および支給条件について

申請要件

- ① 2以上の小規模事業場*の事業者が共同して産業医の要件を備えた医師を選任すること。

*企業規模にかかわらず、常時使用する労働者数（労働保険概算・確定保険料申告書等による助成金申請の前年度の1カ月平均使用労働者数とします）が50人未満の事業場をいいます。

- ② 以前に本助成金を受給したことがないこと。

助成金の申請時期

毎年度4月1日から5月末日まで、6月1日から6月末日までおよび10月1日から10月末日まで。

助成金額及び支給期間

助成金は、1事業年度につき1事業場あたり表のとおりで、事業場の規模に応じて支給します。支給期間

活用事例

産業医と連携し、事後措置を徹底

● 山形県山形市 山形日紅（株）

山形県山形市の郊外に位置する山形流通センター内に本社を置く、山形日紅株式会社の設立は昭和41年にさかのぼる。

同社では、農薬や肥料などに代表される農業用資材の販売と、LPガスや灯油をはじめとした各種燃料の販売を事業の柱に据えており、地域に密着したサービスを提供するために、県内を中心に15カ所にも及ぶ営業所を展開している。

レベルアップを目指し、産業医を選任

比較的規模の小さい営業所が多い同社の場合、事業場単位で見ると従業員数が50人を超えていないので、法的に産業医を選任する必要はない。実際に同社では、これまで産業医は選任していなかった。

では、なぜ敢えて産業医を選任するようになったのか。同社の飯田喬之代表取締役社長に経緯を尋ねてみると、「当社の社員が、突然体調を崩し、不幸にしてそのまま亡くなったことがそもそものきっかけでした。もちろん当の本人は会社の定期健康診断を受診していました。しかし、残念なことに、再検査の必要が

あったにも関わらず、家族に心配は掛けられないとの一心から、健診結果を机の中にしまいこんでいたのです」と選任に至る端緒を説明してくれた。

こうした事態を受けて健診結果を調べてみると、再検査を受ける必要があるのに、実際には受けていない社員が多いことが判明。「せっかくの健診が社員の健康管理に生かされていない」との思いを強くした飯田社長は、持前の行動力を発揮して、早速、全社員との面接に臨んだ。

直近の健診結果をもとにしたこの社長面接では、主として再検査を指示したという。「仕事が忙しいという理由で再検査を受けないというのは認めないとの姿勢を取りましたので、再検査の結果、6人ほどの社員が入院することになりましたが、結果的にはご家族に感謝されたんですよ」と飯田社長。

さらに飯田社長は更なるレベルアップを図るために、担当役員に産業医の選任を指示。同社からの相談を受けた山形地域産業保健センターの井形晃一コーディネーターが山形産業保健推進センターと連携し、同社を含む6社の共同選任産業医として宮脇法親医師

は、3カ年度です。2年度目、3年度目についても継続のための支給申請が必要です。

小規模事業場の区分	助成額
30人以上50人未満の事業場	83,400円
10人以上30人未満の事業場	67,400円
10人未満の事業場	55,400円

(注) 共同選任医師を選任するのに要した費用の額が上記の額を下回る場合は、その医師を選任するのに要した費用の額を支給します。

■事業場の区分と助成額

申請に必要な書類

- ①様式第1号産業保健活動助成金支給・変更申請書
- ②様式第2号産業保健活動推進計画書
- ③共同選任医師との契約書の写
- ④産業医の要件を備えた医師であることを証明する書類の写
- ⑤申請年度の労働保険概算・確定保険料申告書の写等

(労働保険番号、労働者数の記載があるものに限りです)

申請先

都道府県産業保健推進センターへ助成金の支給申請を行います。

(原則として代表事業者は、集団を構成する事業場の申請書を取りまとめて提出していただきますようお願いいたします)

助成金の支給

労働者健康福祉機構は、申請に基づき審査を行い、集団を構成する事業場ごとに助成金の支給額を決定し通知するとともに、銀行振込により助成金を支給します。

詳しくは都道府県産業保健推進センターまたは(独)労働者健康福祉機構産業保健部産業保健助成課(044-556-9866)にお問い合わせください。

を紹介し、選任に至った。

基本は定期健診、 面接には十分な時間をかける

産業医に選任されて以来、社内のイベントで健康講話を披露するなど、すっかり存在感を増した宮脇医師。

自身の産業医活動としては「定期健診と事後措置が基本」と位置付けている宮脇医師だが、具体的には「1日に受診する人数を極力少なくすることで、1人あたりの時間を十分にとり、密度の濃い面接を実施するようにしています」(宮脇医師)とのこと。さらに宮脇医師は有所見者に対する再検査について「再検査の意義を本人に納得してもらうことが肝要。じっくりと話をし、納得してもらった上で受診してもらっています」と説明する。

宮脇医師の話しを受けて、同社の産業保健活動を実質的に推進している中野吉晴総務部長は「かつては、再検査を受けるように言っても、検査結果に対する恐怖心が先立ってなかなか受けたがりませんでした。その点、宮脇先生に産業医をお願いしてからは、納得のいく説明をしてもらっていますので、進んで再検査を受けるようになってきたようです」と産業医がもたらした効果を指摘する。

さて、産業医の選任で着実にレベルアップした同社の産業保健活動。飯田社長は「経営者責任の範疇が広



左から、宮脇医師、飯田社長、中野部長。

がっている昨今、自社のことだからといって、すべて把握しているつもりでいることがもっとも怖いと思います。産業医は幅広い見識を持った外部の専門家だと言えるでしょう。このような専門家から“評価”を受けるシステムとして、産業医制度はたいへん良い制度だと言えるのではないのでしょうか。また、心の病が大きな社会問題となっている今日、当社では社内にカウンセリングシステムを構築するため、専門の先生にもご指導いただいております。これからも『問題は起きてからでは遅い』という言葉を肝に銘じて、従業員の心身両面にわたる健康に関わっていきたい」と力強く語り、取材を締めくくった。

現場を見る

— 職場巡視（有害業務編） —

三菱化学株式会社鹿島事業所 産業医 ● 榎元 武

1. はじめに

産業医の職務は労働安全衛生規則第14条「産業医及び産業歯科医の職務等」に挙げられているが、それを簡単に要約すれば、産業医は労働者の働く場の状態・仕事の内容が心身の健康に悪影響がないよう常に注意し健康診断を実施し、あわせて健康相談等を通じて健康の保持増進に努める、ということになる。そのためには労働者の労働実態を把握し、就労環境を改善していくための働きかけである「職場巡視」が絶対に不可欠になる。

職場巡視に関しては、労働安全衛生規則第15条で産業医の定期巡視およびその権限の付与が掲げられ、職場巡視は産業医の義務として規定されている。現場にも人員にもまったく変化がないのになぜ決まりきって月1回の巡視が必要なのか、そうでなければ巡視をしているとは言えないのか、という質問が時にあるが、万一労働災害が発生した場合に、何を根拠に職場に変化がないと判断できたのか、そしてなぜ職場巡視をしなくてよいと判断したかという問いかけに対して、説得力ある返答がどれだけ可能かを冷静に考えていけば、答えはおのずと明らかである。ずっと職場巡視をしていなくて労働災害が発生した場合は、何と理由

をつけようが産業医としての責任の追及を受けることはまぬがれ得ない。

2. 有害業務について

職場においてよく見られる有害業務は労働安全衛生規則第13条に掲げられる業務のうち、①暑熱な場所における業務、②粉じん業務、③振動業務、④重量物取扱い業務、⑤騒音業務、⑥有害物（有機溶剤、化学物質）取扱い業務などになると思われる。

上記の業務に関して、健康診断の実施に関連する法的な規制を整理すると、一部重複するが表1のようになる。通達による健康診断項目等の詳細や、担当する事業場での業務がその内容・頻度から健康診断の法的義務を負うのかなどは、産業保健推進センターに相談して確認しておくことをお勧めする。作業管理や作業環境管理に関しては、社内外の専門スタッフとも連絡を密にとって進めていく必要がある。その中でいろいろ教わることもあり、このことによって人間関係を親密にできるというメリットもあると思われる。

健康診断などの法的義務が課せられるかどうかのギリギリの使用量・使用濃度・ばく露量・作業内容・作業頻度で

ある場合、やはり健康診断はやっておくことをお勧めする。前項と同様に何か問題が発生した場合、健康診断をやっておく必要はないと判断した根拠を立証することは非常に困難だ

表1 主要な有害業務の関連法令等

暑熱業務	労働安全衛生規則第45条（特定業務従事者の健康診断）
粉じん業務	じん肺法、労働安全衛生規則第45条（特定業務従事者の健康診断）、通達基発第2号
振動業務	労働安全衛生規則第45条（特定業務従事者の健康診断）、基発第609、610号
重量物取扱い業務	労働安全衛生規則第45条（特定業務従事者の健康診断）、基発第547号
騒音業務	労働安全衛生規則第45条（特定業務従事者の健康診断）、基発第546号
有機溶剤	有機溶剤中毒予防規則
特化物	特定化学物質等障害予防規則

表2
物理的環境

高 温	熱中症（水分・ミネラル不足、体温調節中枢異常）
低 温	凍瘡（しもやけ）、凍傷、低体温、凍死、冷房病
異常気圧	潜函病、潜水病（体内気泡、循環不全）
電離放射線	炎症、白血病（直接障害、変異原性）
レーザー	網膜障害、熱傷
赤外線	温熱障害、白内障
紫外線	日焼け、電気性眼炎、皮膚がん
電磁波	まだ不明、日常製品はまず安全と言われている
騒 音	聴力障害、心理的影響
振 動	局所振動で振動障害、全身振動で動揺病

化学的環境

粉じん	じん肺（合併症含む）
有害ガス	呼吸器障害、アレルギー反応
酸素欠乏	酸素欠乏症、労働災害に直結
酸・アルカリ	皮膚・眼・気道障害、歯牙酸蝕症
有機溶剤	麻酔作用、皮膚・末梢及び中枢神経・肝・腎障害
金属類	金属中毒、皮膚障害、職業がん
農 薬	抗C h E作用、肺線維症（パラコート）

生物学的環境・作業態様・社会的要因

病原微生物	各種感染症
衛生害虫	皮膚障害 各種感染症
有機粉じん	アレルギー性疾患、がんの可能性
人間工学的因子	腰痛、頸肩腕、腱鞘炎、V D T作業
時間的因子	交代勤務等、各種疾患、不眠症
社会的要因	神経症、慢性疲労、心因性疾患、精神的疾患

からである。

重要なこととして、法的な義務を遂行することはこれをもって健康管理が足るというものではなく、最低限やるべきことを示したものにすぎないということを念頭において、健康管理活動を進めていただきたい。

上記の項目を含めて、職場に存在する各種要因の人体に対する影響は表2に挙げるようなものが考えられる。もちろん、こうした有害因子が量的・時間的にどれだけ存在したかという点を抜きにしては一律に説明することはできないし、労働者の個体差も存在する。

成書でそれぞれの因子についてより専門的に深く学ぶことは非常に大切であるが、時間的な制約などでそれができなくても表2に挙げる影響を知っておけば、十分、巡視において対策を考える手がかりにはなる。

もちろんこれら以外にも職場で健康影響に関連する因子は多数ある。ていねいに職場を分析し、危険因子を割り出しておく地道な作業が必要である。

3. 有害業務の捉え方

職場におけるさまざまな有害業務をどう把握するか、「有機溶剤」を例にとってその健康影響を把握する思考過程を説明する。

①何があるのか 有機溶剤の名称とその特性を添付のMSDS（化学物質等安全データシート）で把握しておくことは最低条件であるが、MSDSがなければ最新のものを必ず取り寄せておかなければならない。知っておくべきことは、人体への有害性（主な吸収経路、もっとも影響を与える臓器（標的臓器）、長期間ばく露による発がん性など）、蒸気圧（有害性が低くても作業環境で蒸発しやすい物質の危険性は大きい）、ガスの重さ（空気より重ければ使用現場より低い位置にいる作業者に影響する）、爆発性（引火性や爆発性がある場合は特別の配慮が必要）などである。

②どれだけあるのか 作業現場での消費量を把握のうえ、作業環境測定結果から経時的にその物質がどう管理されているのか確認をする。良好な管理区分で推移していればまず大きな心配はないと思われるが、作業のやり方によっては管理区分に反映されにくい局所的な高濃度のばく露が十分にあり得るので、場合によっては個人サンプラーの導入を検討する必要があるだろう。弊社でも個人サンプラーの使用により、特定の作業の際に高濃度のばく露を受ける可能性があることを把握でき、作業方法を改善し、ひいては設備改善により当該業務をなくしてしまい、作業者の健康障害を未然に防げたという例もある。

③どう使われているのか 有機溶剤を、人が触れる機会のない密閉された設備の内部で使用しているのと、作業者が少量ずつ手元にとってウエスで設備を清掃しているのでは、使用量とは無関係に後者のほうが健康影響が大きいことは自明である。この場合、使用後のウエスは蓋付きの容器に廃棄していないと、有機溶剤が蒸発して職場環境を汚染してしまう。具体的な作業内容を把握した上、どう処理されているのかまでも確認しておく必要があるといえよう。

④**職場環境はどうか** 職場は全体換気されているか、作業現場に局所排気設備はあるか、風の向きと作業者の位置などから装置が有効に使用されているか、排気装置の性能点検記録はあるか、その作業場では問題がなくても周囲からの汚染はないか——などである。極端な例であるが、引火性のあるペンキを使用している作業場の風下で溶接作業がなされていれば、その危険は誰にでも理解してもらえるだろう。

⑤**保護具はあるのか** 経皮的に吸収されやすい物質であれば保護クリーム、手袋、保護衣、フェイスシールドなど、経気道的に吸収されやすいのであれば必要な呼吸保護具の着用が適切になされているかを確認をする。保護具の種類が、対象とする物質に対して適したものであるのか、保護具の中には国家検定を受ける必要があるものもあるが、それをパスしているかなども確認しておくことが必要である。各種防毒マスクの吸収缶のメンテナンスも忘れてはならない。

⑥**複合要因はどうか** さまざまな因子の健康影響は相加的とは限らず、時に相乗的にもなり得る。たとえば、有機溶剤で皮脂が除去されて手が荒れる → その他の化学物質が角質層を越えて侵入しやすくなる → 長期間にわたる作業のため肝障害を起こす → 各種の有害物質の分解が遅れる → 身体のダメージが大きくなる——といった具合である。また、空気より重い有機溶剤のガスが存在する中 → 換気能力が不足してガスが滞留するような作業場において → こぼれた有機溶剤を四つんばいになって清掃を続ける → それが呼吸数の増加するような重筋労働である → 有機溶剤が大量に体内に入る——といったことも考えられる。このように、常に健康影響因子の複合要因を考える習慣をつけることが重要である。

⑦**健康診断結果** 一般健康診断および特殊健康診断の結果はどうか、化学物質の尿中代謝産物のチェックなど生物学的モニタリングの結果の確認も必要である。作業者が何らかの疾病を持っている場合、有害因子はその疾病を悪化させることはまず間違いない。健康診断で異常値が出た場合は再検査し、可能な限りその原因を追及しておくことが不可欠である。

⑧**自覚症状（個体差）** 作業環境測定の結果がすべて基準値内で、健康診断結果に何ら異常がなくても、「不快な匂いがして作業が苦痛である」という訴えがあれば、それは

有害業務であり当然改善が必要である。管理区分が良好であること、許容濃度を下回っていることは、健康障害が存在しないことを保証するものではない。

以上の思考過程は、他の有害因子の解釈にも適用できる。こうしてその因子をより広くかつ深く把握して、健康影響を予測することが大切である。

4. まとめ—職場巡視の実際上の注意点

前号の当コーナーとも一部重複するが、職場巡視の注意点を整理していく。

（1）産業保健活動における職場巡視の位置づけ

①**人間関係** たまにしか見かけない人と人間関係を構築するのは困難である。産業医は、特に最初のうちは事業所と現場に頻繁に顔を見せるよう心がけることが大切である。

②**職場の把握** 「暑い職場」や「うるさい現場」を人から聞いて知識として知っているだけなのと、自分の五感で体感しておくのとでは、その後の産業保健サービスの内容がまったく異なってくる。頭だけの理解にとどまらず、当該職場での有害因子を質・量とも自分の心身で把握し、法的な規制とも関連して知っておいてこそ、有害業務職場を担当する産業医と言える。現場で使用している工具なども現場の許可を得て持たせてもらうことで、一日中その作業をした場合の身体への負荷も実感でき、想像できるようになる。

③**適正配置** 会社側は、労働者が主治医から「軽作業可」の診断書を持ってくると非常に困るものである。なぜなら、何が軽作業であるか判断が難しいためである。そこで、現場環境と作業の内容と、医学的知識を併せ持った産業医が、心身への負荷と疾患の理解をもとに適正配置ができるのである。職場巡視なしには適正配置は絶対に不可能である。

④**病因の把握** 現場を断面として捉えて危険要因を見出すのは、ベテランの衛生管理者が極めて得意とするところである。しかし、産業医は医師の観点から環境と作業を把握することが必要となる。「ここでこの作業をしていて、急性、あるいは慢性の健康障害は発生しないか」、「それを防止するためにはどうすればいいか」を考えるために職場巡視は不可欠である。

⑤**職業性疾病的予防** たとえば、鉛を使用している作業場で、環境中に多くの鉛粉じんが存在し、人体に吸収されや

すような作業形態で、すでに労働者に中毒の症状がある——といった事態が発生したならば、その産業医は産業医の資格があるとは言えない。典型的な職業病を防止することは、産業医の最低限の義務の1つである。万一、労働災害関連で訴訟になった場合、定期的な職場巡視をもとに疾病の発生防止に取り組んだ実績を上げていなければ、産業医の責任は厳しく追及されることであろう。

⑥その他 現場によっては「お医者さんが我々の現場にまで来てくれた!」と喜ばれることがある。しかし医師のインパクトにばかり頼っているようでは本末転倒である。

(2) 職場巡視の実際のポイント

①企画 はじめのうちは、全般的な巡視ではピントがぼけてしまう危険があるので、「今回は整理・清掃状況、次回は騒音対策、次には任意の有害因子」などとポイントをしぼって巡視するのが望ましい。同じ場所でも昼と夜、四季別にも印象が異なり、時に夜勤時の巡視をすと思うがけない発見がある。巡視人員は多くても3人ぐらいまでが適当である。産業医・保健師・現場の案内者もしくは衛生管理者が良いだろう。

②資料 「巡視は、準備が半分、巡視と事後措置が残りの半分」といった配分になるかと思われる。入念な準備をすればするほど巡視の効果は上がる。工場の見取り図、工程図、原料リスト、使用化学物質リスト、時系列の作業環境測定結果、健康診断結果などを参照しておく、その現場で何が健康障害の原因になる可能性があるかが見えてくるので、それをもとに巡視のポイントをまとめ、実際のプランを検討することが、時間がかかりすぎるように思えても、対策への近道であるといえる。

③装備 巡視の服装は作業員とほぼ同じものが望ましい。白衣は医療機関内で着るものであり、特に製造現場では危険につながるため、白衣での巡視はお勧めできない。保護具は必要なものを正しく装着し、余裕があれば機器(騒音計、風速計、温湿度計)などを持参してスポット的に作業環境測定することも可能である。巡視時には、レーザーポインターとデジタルカメラの持参を特にお勧めしたい。レーザーポインターは近づきにくい場所の特定に重宝する。デジタルカメラは、その場で画像を確認でき、巡視後の講評時もテレビなどにつないで大人数で確認できる。もちろんデジタルカメラの撮影は現場のみならず会社の許可も必要で、データの外部への持ち出しは厳禁である。産

業医個人のものではなく、会社のデジタルカメラを衛生管理者に使用してもらうのが望ましい。

④心得 絶対にケガをしないことが必要である。そのためには常に足元を確認し、保護具は正しく装着する。

巡視中の各種チェックリストの使用には、メリットとデメリットの両方がある。メリットは取りこぼし、見逃しが少なくなることだが、デメリットはチェックリストに注意がいつてしまい、しっかり巡視できなかったり、周囲への集中力が低下してつまづいて転倒したりする可能性が高いことである。ポイントを小さなメモに転記して参考にとどめる程度が賢明なやり方といえよう。

巡視は、はじめからすべてを見尽くそうなどと気負って考えず、最初は見物、次は見学、3回目以降は巡視と考え、その後は講評・指導ができることをめざしたい。

(3) 職場巡視記録について

①講評 巡視後は必ずミーティングをし、巡視結果についてディスカッションをする必要がある。そうした職場との対話が、実はもっとも重要なことである。逆にもっとも避けなければいけないことは、一方的に改善内容(それもお金がかかるもの)を現場に突き付けることで、これは現場に理解がある態度ではなく、産業医の自己満足や責任回避とも受け取られ、そのままでは加速度的に人間関係が悪化してしまう。設備投資が不可避である場合もあるが、まずはできるだけ費用がかからず、すぐに実行でき、効果も上がる対策を現場と一緒に考えていくことが望まれる。

②報告書 ディスカッションした内容は必ず「産業医報告書」や「巡視記録」といった文書として残したい。自分の活動実績になり、官公庁の立ち入りの際に産業医活動の証拠ともなり、社内でも業績評価の際の確とした資料となる。報告書の作成は何より自分の勉強にもなり、作成を通じて社内での自分の動き方も自然にわかってくる。

また、以前の産業医の先生が作成された昔の報告書があったら、たとえ時代遅れで現在では役立つ情報がないにしても、すべてに目を通しておくことをお勧めしたい。なぜなら、会社と現場の歴史が非常によくわかるからである。

以上が皆さんの職場巡視の際のご参考になれば幸いである。職場巡視を通じて実効ある産業医活動をめざしていきたい。

暑熱職場の 作業環境管理・作業管理

産業医科大学
産業生態科学研究所 産業保健管理学
教授 堀江 正知

1 暑熱条件の測定義務がある作業場

労働安全衛生法（以下、「安衛法」）第65条が規定する作業環境測定を実施しなければならない作業場は、労働安全衛生法施行令（以下、「安衛令」）第21条で規定されている。それらのうち、暑熱環境の測定が義務づけられているものは3つある。まず、「暑熱、寒冷又は多湿の屋内作業場」があり、具体的には、労働安全衛生規則（以下、「安衛則」）第587条において、作

表1 暑熱条件の作業環境測定を実施しなければならない作業場

1 暑熱、寒冷又は多湿の屋内作業（安衛令第21条第2号、安衛則第587条）	
第1号	溶鉱炉、平炉、転炉又は電気炉により鉱物又は金属を製錬し、又は精錬する業務を行なう屋内作業場
第2号	キュボラ、るつぽ等により鉱物、金属又はガラスを溶解する業務を行なう屋内作業場
第3号	焼鈍炉、均熱炉、焼入炉、加熱炉等により鉱物、金属又はガラスを加熱する業務を行なう屋内作業場
第4号	陶磁器、レンガ等を焼成する業務を行なう屋内作業場
第5号	鉱物の焙焼又は焼結の業務を行なう屋内作業場
第6号	加熱された金属の運搬又は圧延、鍛造、焼入、伸線等の加工の業務を行なう屋内作業場
第7号	熔融金属の運搬又は鋳込みの業務を行なう屋内作業場
第8号	熔融ガラスからガラス製品を成型する業務を行なう屋内作業場
第9号	加硫がまによりゴムを加硫する業務を行なう屋内作業場
第10号	熱源を用いる乾燥室により物を乾燥する業務を行なう屋内作業場
第11号	多量の液体空気、ドライアイス等を取り扱う業務を行なう屋内作業場
第12号	冷蔵庫、製氷庫、貯氷庫又は冷凍庫等で、労働者がその内部で作業を行なうもの
第13号	多量の蒸気を使用する染色槽により染色する業務を行なう屋内作業場
第14号	多量の蒸気を使用する金属又は非金属の洗浄又はめつきの業務を行なう屋内作業場
第15号	紡績又は織布の業務を行なう屋内作業場で、給湿を行なうもの
第16号	前各号に掲げるもののほか、厚生労働大臣が定める屋内作業場（現在、規定なし）
2 坑内の作業場（安衛令第21条第4号、安衛則第589条）	
第2号	気温が28度をこえ、又はこえるおそれのある坑内の作業場
3 中央管理方式の空調のある事務室（安衛令第21条第5号）	

業列举方式により定義されている。ここで、「等」の解釈は、昭和47.9.18 基発第601号の1で示されており、たとえば、第三号の「加熱炉等」には「窒化炉、浸炭炉、焼ならし炉、パテンチング炉、ブルーイング炉」が含まれる。

次に、「坑内の作業場」があり、具体的には、安衛則第589条において定義されている。

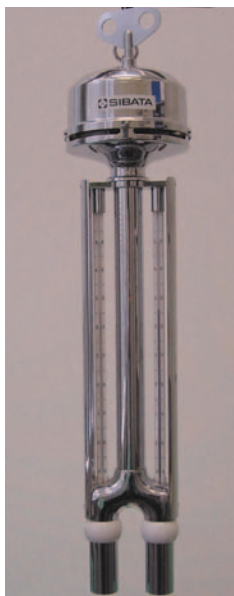
さらに、「中央管理方式の空気調和設備（空気を浄化し、その温度、湿度及び流量を調節して供給することができる設備をいう。）を設けている建築物の室で、事務所の用に供されるもの」においても暑熱環境を測定しなければならない。

2 作業環境測定

測定項目は、「暑熱、寒冷又は多湿の屋内作業場」については「気温」、「湿度」および「輻射熱」（輻射熱は安衛則第587条第1号から第8号に規定された暑熱な作業場のみ。安衛則第607条）、「坑内の作業場」については「気温」（安衛則第612条）、「中央管理方式の空調のある事務室」については「室温」、「外気温」および「相対湿度」（事務所衛生基準規則（以下、事務所則）第7条）と規定されている。

測定頻度は、「暑熱、寒冷又は多湿の屋内作業場」と「坑内の作業場」は「半月以内ごとに1回」、「中央管理方式の空調のある事務室」は「2月以内ごとに1回」と規定されている。ただし、後者については、前年1年間に、当該室の気温が17

写真1 アスマン通風
乾湿計



～28℃および相対湿度が40～70%である状況が継続している場合には、3～5月までの期間（春季）または9～11月までの期間（秋季）、6～8月までの期間（夏季）及び12～2月までの期間（冬季）にそれぞれ1回、すなわち年3回の測定でよいと規定されている。

測定記録は、いずれの作業場についても、「測定日時」、「測定方法」、「測定箇所」、「測定条件」、「測定結果」、「測定を実施した者の氏名」、「測定結果に基づいて改善措置を講じたときは、当該措置の概要」の7項目を記載し、3年間保存しなければならないと規定されている。

測定方法は、「暑熱、寒冷又は多湿の屋内作業場」については作業環境測定基準（以下、「測定基準」）第3条において、「気温」と「湿度」は0.5度目盛のアスマン通風乾湿計（写真1）により単位作業場所の中央部の床上50～150cmで1カ所以上測定すること、また「輻射熱」は0.5度目盛の黒球寒暖計により作業場所での熱源にもっとも近い位置で測定することと規定されている。「坑内の作業場」については測定基準第5条において、0.5度目盛の温度計により切羽と坑口（または切羽にもっとも近い分岐点）との中間の位置および切羽でそれぞれ1カ所以上測定することと規定されている。「中央管理方式の空調のある事務室」については測定基準第6条により、「室温」と「外気温」は0.5度目盛の温度計により、「相対湿度」は0.5度目盛の乾湿球の湿度計により、「室温」と「相対湿度」は事務室の中央部の床上75～120cmで1カ所以上測定することと規定している。測定機器については、規定されている機器と同等以上の性能を有するものであれば可とされている。

測定者は、作業環境測定士などの特別な資格を要しないが、実際の測定では、以下の事項に注意する。

アスマン通風乾湿計

測定するたびごとにガーゼを湿らす必要があるこ

と／ゼンマイは約5分で回転が止まることに留意すること／ファンの排気口付近に強い気流が吹きつかないように工夫したり風防金具を装着すること／本体の金属が温まらないように輻射熱を遮蔽すること／本体を手で握り締めたりしないこと

黒球寒暖計

冷房の効いた場所に保管していた場合などは示度が安定するまで待つこと／内部で加熱されて膨張する空気を逃がすためにゴム栓に溝を作っておくこと／強い気流が吹きつかないように工夫すること

3 WBGT

人体に影響する暑熱環境の条件は、気温、気湿、輻射熱、気流の4要素が関係することから、これらを総合した指標として次の式で計算されるWBGT（Wet Bulb Globe Temperature、湿球黒球温度）が、ISO7243・JISZ8504といった規格や学会などで使用されている。

太陽の輻射熱がある場合

$$WBGT=0.7 \times \text{自然湿球温度} + 0.2 \times \text{黒球温度} + 0.1 \times \text{乾球温度}$$

太陽の輻射熱がない場合

$$WBGT=0.7 \times \text{自然湿球温度} + 0.3 \times \text{黒球温度}$$

日本産業衛生学会は、「高温熱環境に適応し作業に習熟した健康な成年男子作業者が、夏期の普通の作業服装をして適當の水分・塩分を補給しながら作業する時、継続1時間作業および断続2時間作業を基本として、健康で安全にかつ能率の低下をきたすことのない工場・鉱山などの作業場の温熱条件」を許容基準として、ACGIH（American Conference of Governmental Industrial Hygienists、米国労働衛生専門家会議）は、「夏用の軽い作業服（約0.6clo）を着用し、暑さに順応し、適度に飲水し、健康なほとんどすべての労働者が、その条件にくり返しばく露されながら働いても健康上差し支えないと考えられる高温ストレスの限界」をTLV（Threshold Limit Value）として、それぞれWBGTにより表2のとおり示している。

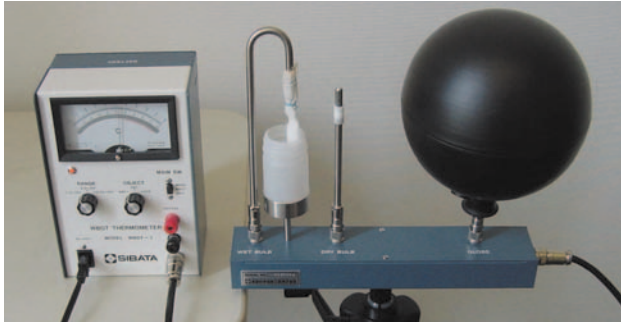
WBGTを求めるには、アスマン通風乾湿計ではなく

表2 ACGIHの高温のTLV（2005年版、WBGT（℃））および日本産業衛生学会の高温の許容基準

作業休憩の配分 (毎時)	作業強度								作業の強さ	代謝エネルギー (kcal/h)	許容温度条件	
	軽 度		中 等 度		強 度		非常に強度				WBGT	CET換算値
	非順応	順応	非順応	順応	非順応	順応	非順応	順応				
100％作業	27.5	29.5	25.0	27.5	22.5	26.0			RMR～1(極軽作業)	～130	32.5	31.6
75％作業；25％休憩	29.0	30.5	26.5	28.5	24.5	27.5			RMR～2(軽作業)	～190	30.5	30.0
50％作業；50％休憩	30.0	31.5	28.0	29.5	26.5	28.5	25.0	27.5	RMR～3(中等度作業)	～250	29.0	28.8
25％作業；75％休憩	31.0	32.5	29.0	31.0	28.0	30.0	26.5	29.5	RMR～4(中等度作業)	～310	27.5	27.6
									RMR～5(重作業)	～370	26.5	27.0

なお、CET(修正実効温度)=0.786WBGT+6.0

写真2 WBGT計



自然湿球温度を測定する必要があることに注意する。また、WBGTを測定するための機器もある（写真2、写真3、写真4）。

4 作業環境管理

作業場の温湿度の調節について、「暑熱、寒冷又は多湿の屋内作業場で、有害のおそれがあるものについては、冷房、暖房、通風等適当な温湿度調節の措置を講じなければならない」と規定されている（安衛則第606条）。ここで、「暑熱の屋内作業場」とは湿球温が28℃以上の場合、「多湿の屋内作業場」とは相対湿度が85%以上の場合であることが示されている（昭23.1.16基発第83号、昭33.2.13基発第90号）。

坑内の作業場は、「気温を37℃以下としなければならない」と規定されている（安衛則第611条）。

空調がある事務室は、「気温が17～28℃及び相対湿度が40～70%になるように努めなければならない」と規定されている（事務所則第5条第3項）。なお、この規定は、中央管理方式以外の空調でも室内空気の大気汚染防止に留意すべきことが懸念されたため適用が広げられたものである（平16.6.21基発0621004号）。

事務室を冷房する場合は、「室の気温を外気温より著しく低くしてはならない」と規定されている（事務所則第4条第2項）。ここで、事務室と外気温との温度差は7℃以内とするよう指導されている（昭46.8.23基発597号）。

加熱した炉の修理は、「適当に冷却した後」でなけ

写真3 WBGT計
(データロガー付)



写真4 WBGT計
(簡易型)



れば労働者をその内部に入らせてはならないことが規定されている（安衛則第609条）。ここで、「適当に冷却した後」とは、黒球温を55℃以下にすることが示されている（昭23.1.16基発第83号、昭33.2.13基発第90号）。

作業場の湿熱条件は、単に一定値以下に管理するだけでなく、より快適な職場環境を形成し適切に維持するよう努力しなければならないこと（平4.7.1告示第59号）、作業場の設備対策や作業改善などにより熱中症の発生を予防するよう努力しなければならないことが示されている（平8.5.21基発第329号）。

作業場の輻射熱の排出や遮断について、「屋内作業場に多量の熱を放散する溶融炉等があるときは、加熱された空気を直接屋外に排出し、又はその放射するふく射熱から労働者を保護する措置を講じなければならない」と規定している（安衛則第

608条）。ここで「溶融炉等」には、耐火煉瓦の焼成工程（昭55.8.4基発第407号）、陶磁器製造業の焼成工程（昭56.4.2基発第197号）、ガラス製品製造業の溶解工程と成型工程（昭56.12.22基発第787号）が含まれることが示されている。

5 作業管理

作業場への立入禁止について、「多量の高熱物体」を取り扱う場所および「著しく暑熱」な場所には、関

係者以外の者が立ち入ることを禁止し、かつ、その旨を見やすい箇所に表示しなければならないと規定している（安衛則第585条）。また、「著しく暑熱」な作業場には、作業場外に休憩の設備を設けなければならないことが規定されている（安衛則第614条）。ここで、「多量の高熱物体」とは溶融または灼熱せる鉱物、煮沸されている液体等で100℃以上のものであること、「著しく暑熱な場所」とは乾球温が40℃、湿球温が32.5℃、黒球温が50℃、または感覚温32.5℃以上の場合であることが示されている（昭23.8.12 基発第1178号）。

保護具について、「多量の高熱物体」を取り扱う作業および「著しく暑熱」な場所における作業においては、各人専用の保護具（安衛則第598条）を人数分以上（安衛則第596条）備えなければならない（安衛則第593条）、労働者はこれを使用しなければならない（安衛則第597条）ことが規定されている。また、多量の発汗を伴う作業場では塩および飲料水を用意しなければならないことが規定されている（安衛則第617条）。

作業時間について、高温物体を取り扱う場所や著しく暑熱な場所における業務については、1日に2時間以上の残業は禁止されており（労働基準法施行規則第18条）、妊産婦（女性労働基準規則第9条）や18歳未満の者（年少者労働基準規則第8条）の就業は禁止されている。ここで、労働基準法施行規則が規定する業務は、「鉱物又は金属を精錬する平炉、転炉、電気炉、溶鉱炉等について、原料を装入し、鉱さい若しくは熔融金属を取り出し、または炉の状況を監視する作業」など10作業が列挙されている（昭43.7.24 基発第472号）。一方、年少者労働基準規則と女性労働基準規則が規定する業務は、前出の昭23.8.12 基発第1178号とまったく同じ内容が示されている（昭42.9.8 安発第23号）。

6 職場改善の実際

熱中症の発生には、作業環境の温熱条件、作業が求める身体活動強度、作業者の健康状態（年齢、皮下脂肪、成育環境、心肺機能、持病など）の3つが関係する。したがって、熱中症を予防するためには、本来、空調設備の調節や作業工程の調整などによって作業環境の温熱条件を至適化すること、または、温熱条件に合わせて作業量や作業頻度といった作業強度を減らす

ことが望ましい。

温熱条件や作業強度そのものを改善することが難しい場合は、スポットクーラーや大型扇風機を設置して、作業者の位置に冷風を供給する。その際、身体の一部のみに冷気が当たることがないように留意する。ただし、気温が皮膚温より高い35℃以上である場合は扇風機は熱風を送ることになるので使用すべきではない。

直射日光や輻射熱が当たる場合は、風を通す簾やカーテン、または断熱板などで遮断する。発熱源は、遠隔化するまたは作業位置を離す。

蒸気などの熱気が発生する場合は、上昇気流をフードで集めて屋外に排出する。また、作業者が熱気の流れの途中に立たないように作業位置を工夫する。

休憩室を設置し、冷房、除湿機、スポーツドリンク、冷蔵庫、長いす、清潔な体温計を用意して、効果的に体温冷却と疲労回復を図ることができるように配慮する。その際、水分と塩分は、喉の乾きに任せておくと発汗で失った塩分と水分の補給が不十分になることから、作業前から定期的に補給することが望ましい。また、休憩室の気温が24℃未満の場合に皮膚を露出させていると、皮膚表面の動脈が収縮して放熱が不十分となり、逆に、職場に戻った直後に冷却された皮膚からの血液還流により核心温が低下することがあるので、休憩室内の気温の下げすぎと皮膚の露出に注意する。

暑さが避けられない現場については、自律神経が慣れて効果的な発汗ができるようになる最初の3～4日はなるべく短時間の軽作業に制限する。その後も暑熱作業に携わる者を交代させて一人当たりの連続作業をなるべく短時間にする。

作業者の服装は、通気性、吸湿性、吸水性のよい吸汗・速乾素材や軽・涼スーツなどを選び、安全や作業性の面から支障がなければ襟もとをゆるめて通気する。

保護具としては、冷却器などからの送気がある服やマスク、さまざまな保冷材などが開発されているのでその活用を図る。作業に支障がなければ、水をかぶることは、体温を冷却するだけでなく、発汗を抑えたり、意識を鋭敏にすることが期待される。

暑熱作業には作業主任者の規定はないが、現場の監督者は、作業者の脱水、欠食、睡眠不足、発熱性疾患の有無を始業前に確認し、個々の健康状態に合わせた作業管理を進めることが望ましい。

産業中毒に関する情報発信拠点として 新たな診断方法の確立やデータベースの構築を進める

東京労災病院・産業中毒センターの活動から

全国でも東京労災病院のみに設置されている「産業中毒センター」は、化学薬品、有機溶剤、重金属、ガス等の工業用品などの産業化学物質による急性および慢性中毒に対する診断、治療、研究、また、中毒物質の検出法や体内動態に関する研究・開発を行っている。

さらには、こうした研究内容等情報をインターネット上で公表したり、全国の労災病院、健診センター、産業保健推進センターはもとより、外部の中毒情報センター、検査センター等とのネットワークの形成、院内外における中毒情報のデータベース化による情報提供、機構内外の中毒専門家に対する研修、産業化学物質を取り扱う企業の健康管理担当者、作業主任者を対象とした講習、大学院における講義など、産業中毒情報の発信拠点ともなっている。

私たちの生活に、いまや化学物質は欠かせないものとなっている。ひとたび周りを見渡せば、いま座っている椅子からはじまり、机、パソコン、衣類、整髪料、化粧品、建材などなど、化学物質を使用していないものはない——といっても過言ではない。

生活を豊かにしてくれる便利な化学物質だが、その健康影響はたびたびテレビや新聞紙面などでも取り上げられ、すでに危険性は広く認識されている。ごみ焼却施設から発生したダイオキシン問題や、シックハウス・シックビル症候群などがその代表例であろう。

このうち、仕事上での化学物質の使用による健康影響を「産業中毒」と言う。そして、その産業中毒に対処するための専門機関として、平成10年5月に、東京労災病院に「産業中毒センター」が開設された。

「産業中毒」には、爆発や漏えい、火災などの事故や災害などにより、一度に大量の化学物質にばく露する「急性中毒」と、長期間にわたり微量

の化学物質にばく露し続けることにより起こる「慢性中毒」の2種類があるという。同センターはこのうち、主に慢性中毒についての研究を進めている。

同センターの圓藤陽子センター長は、「慢性中毒は、鉛中毒や有機溶剤中毒のように、長期間にわたり影響を受けたり、体内に蓄積されたりして、健康障害が起こります。慢性中毒には頭痛、吐き気、しびれ、肝機能異常、めまいなどの症状を示すものもあります。特に近年は低濃度長期ばく露になっているので、特異的な症状が少なく、そのうえ様々な症状を訴えるので、化学物質が関与していることに気づきにくいのです」と語る。

しかも、その原因が職業上となれば、検査をする医療機関側も患者の職業や作業内容を踏まえ、かつ化学物質による健康影響について精通している必要があり、そうした要件を満たす医療機関として同センターが設置されたのである。いくつかの医療機関を受診したが原因が特定でき

ず、同センターによってやっと化学物質による影響であったことが判明したという例も数多くあるという。

また同センターでは、オフィスの新築や改築で建材に使用されたホルムアルデヒドなどの化学物質に反応して症状を呈する「シックハウス症候群」や、微量の化学物質にも反応してしまう「化学物質過敏症」の臨床的研究・開発と普及にも取り組んでいるという。これら疾病について圓藤センター長は、「心因性要因の関与が考えられるので、診断が難しいこともさることながら、化学物質の関与が判明した後も、原因物質と症状との因果関係の特定は、通常の医療機関における検査方法だけでは困難です。同センターにはスーパークリーンルーム（写真）が設置されており、この中で特別な検査を実施することによって診断が可能となっています」という。

このスーパークリーンルームは、通常の建築物に比べて有機溶剤などの化学物質の濃度が極端に少ない部屋である。「この部屋の壁や床に使用されている木材は、何年も自然にさらした棕の木です。また、クリーンルームに出入りするスタッフは、整髪料や化粧品などを使用しないように徹底しています」（圓藤センター長）。

このように、化学物質を排除した部屋の中で、シックハウス症候群や化学物質過敏症の患者に対して「負荷試験」と呼ばれる検査を行い、化学物質に対して反応するかを判定し、そしてそれらが心因性のみでないことを明確にするのである。

「負荷試験とは、患者様の身体に



スーパークリーンルーム

悪影響が出ない程度に原因と思われる化学物質をばく露するというものです。こうして化学物質の関与を確認することから対処は始まるのです」と圓藤センター長は説明してくれた。さらに、「スーパークリーンルームが設置された医療機関は日本でも数が少ないため、特別な設備がない医療機関においても化学物質過敏症の診断ができるような検査方法を研究している最中ですよ」と、産業中毒研究機関の牽引役として、新たな診断方法の確立を目指しているというのだ。

同センターでは前述のような診断、研究のほか、電話やファクシミリ、Eメールなどで産業中毒に関する相談や質問にも対応している。実際に化学物質を取り扱う労働者やその家族からは、「体調が悪いのだが、仕事のせいでしょうか」といった相談が多く寄せられるという。こうした相談者に対して仕事で取り扱っている化学物質の名称などを尋ねても、MSDSのあることを知らず「何が入っているかよく分からない」と答えることがままあるという。「そういう方には、まず作業内容をお尋ねし、想定される化学物質をあたっていくという地道な方法をとっています」と、圓藤センター長は相談事業の苦

労を話してくれた。

この相談事業には、労働者だけではなく事業場の産業保健スタッフや、一般の医療機関からも相談が寄せられるという。こうしたことから、同センターの専門性の高さが窺える。

最後に圓藤センター長は、「化学物質は、次々と新しいものが生成されています。健康影響が明らかなものは法律で規制されますが、その代替品が次々と現れているという現状にあります。さらに、一般医療機関における産業中毒の認知度が低いので、原因が分からないまま対症療法だけを受けている労働者の方がいらっしゃいます。そこで、当センターでは産業中毒に関する情報を、ホームページなどを利用して広く世の中に発信していきたいと考えています」と、産業中毒に関する今後の活動について語ってくれた。

身近でありながら、健康影響については未だ不明な点が多い化学物質。同センターでは、日々変化する化学物質の情報を収集し、その発信拠点として積極的な活動を展開中である。



所在地・連絡先等は労働者健康福祉機構のホームページをご覧ください。
(<http://www.rofuku.go.jp>)

屋外作業場等の作業環境の把握、作業環境の管理のための ガイドライン策定

「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」・厚生労働省

厚生労働省は、「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」を策定し、都道府県労働局長に通知するほか、関係団体に周知・指導の要請を行った。

屋外作業場等については、自然環境の影響を受けやすく、作業環境が時々刻々と変化することなどの理由から、屋内作業場等で行われている作業環境測定を用いることは適切でないと考え、一部の試験的な試みのほかは実施されていなかった。

しかし、屋外作業場等も屋内作業場等と同様に有害物質等へのばく露による健康障害の発生が認められていることから、平成15年3月に策定された「第10次労働災害防止計画」においては、屋外作業場における有害な化学物質へのばく露の低減を図ることが重点事項とされていた。

以上のことから、同省では調査検討を進めてきたところであるが、今般、「屋外作業場等における測定手法に関する調査研究委員会報告書」がまとめられ、個人サンプラー（個人に装着することができる試料採取機器をいう）を用いた手法が提言された。屋外作業場等における作業環境管理を行うにはこの手法がもっとも適していることから、今後はこの手法の推進を図ることとしている。

またガイドラインでは、作業環境測定の対象となる「屋外作業場等」とは、建屋の側面の半分以上にわたって壁等の遮へい物が設けられておらず、かつ、ガス・粉じん等が内部に滞留する恐れがない作業場を含む屋外作業場のほか、船舶・車両・タンク・ピット・坑・ずい道・暗きょ・マンホールの内部等としている。

そして、測定対象となる作業として①土石、岩石、鉱物、金属、炭素の粉じんを著しく発する、②特定化学物質等を製造または取り扱う、③鉛業務を行う、④有機溶剤業務を行う——といった屋外事業場を挙げている。さらに、測定は作業環境測定士等の専門家の協力を得て、1年に1回、定期的に（ただし、原料、作業工程、作業方法または設備等を変更した場合は、その都度その直後に1回）、当該物質を取り扱う作業員全員の呼吸域で、気中濃度が最大になる時間帯を含む10分以上行うこととしている。

そのほか、ガイドラインでは「作業環境の測定の結果及びその評価並びに必要な措置」、「作業環境の測定の結果及びその評価の記録の保存」についても策定している。

国際免除レベル導入に併せ、電離則及び安衛則の一部を改正

「電離放射線障害防止規則及び労働安全衛生規則の一部を改正する省令案要綱」・厚生労働省

労働政策審議会安全衛生分科会（分科会長：和田 攻・東京大学名誉教授、埼玉産業保健推進センター所長）は、厚生労働省から諮問を受けた「電離放射線障害防止規則及び労働安全衛生規則の一部を改正する省令案要綱」について、審議の結果「妥当」との答申を提出した。

同省ではこの答申を受け、6月1日に電離放射線障害防止規則及び労働安全衛生規則（の一部）を改正・施行した。

改正のポイントは、まず（電離放

射線障害防止規則に規定する）放射性物質の定義として、国際原子力機関等の国際機関が提唱した放射性同位元素の種類ごとの数量及び濃度の数値基準（「国際免除レベル」）を導入することとしたこと。

また、「放射性同位元素等による放射性障害の防止に関する法律」に規定されている表示付認証機器及び表示付特定認証機器について、放射性物質を装備している機器に義務付けられている掲示事項のうち、

「機器の種類並びに装備している放射性物質に含まれた放射性同位元素の種類及び数量（単位:ベクレル）」に限ることとしたこと。

さらに、自動警報装置設置義務の対象を、370ギガベクレルを超える放射性物質を装備している機器から400ギガベクレル以上のものに、インターロックの設置義務の対象を111テラベクレルを超える放射性物質を装備している機器から100テラベクレル以上のものに改めることとされた。

産業保健関係者が一堂に会し、日ごろの研究成果を発表

第78回日本産業衛生学会

平成17年4月20日から23日の4日間、東京プリンスホテルをメイン会場として第78回 日本産業衛生学会が開催された。

今回のメインテーマは、昨今の産業社会を反映して「産業構造の変化と産業保健のあり方」とされた。

学会2日目に行われたシンポジウム「過重労働による健康障害防止対策の現状と課題」では、「過重労働による健康障害防止のための総合対策」の策定から3年が経過した現在の現状と課題を踏まえて、5名のシンポジストに

よるさまざまなアプローチからの講演がなされた。

その中で、埼玉産業保健推進センターの和田 攻所長は、「過重労働・メンタルヘルス対策の在り方に係る検討会」が昨年の8月にまとめた報告書に基づいて改正が進んでいる労働安全衛生法の内容を紹介。「過重労働で疲労が蓄積している労働者に対し医師による面接指導やその結果に応じた措置をとることが法制化されることで、過重労働対策が確実に実施されることを期待する」と述べた。



そのほかにも、ワークショップやシンポジウムの座長や発表者として、多くの産業保健推進センターの関係者が壇上に登った。また、ポスターセッションも含め、今年も多く of 産業保健推進センターの研究成果が発表された。

尼崎JR脱線事故に対する労働者健康福祉機構の取組み

平成17年4月に起きた尼崎JR脱線事故を受け、独立行政法人労働者健康福祉機構では、関西労災病院において事故発生直後より負傷者の受け入れを積極的に行い、69名（入院36名、外来33名）の被災された方々の治療にあ

たった。

また、同病院内に設置している「患者様よろず相談プラザ」において、医師等が事故翌日より事故関係の患者相談を実施した。

そのほか、機構本部に設置された災

害対策本部において、関西・大阪・神戸の労災病院ならびに大阪・兵庫産業保健推進センターで、被災者等の方々の支援するために、心理カウンセラーなどの専門家によるメンタルヘルスに関する電話相談の実施を決定した。

情報クラブ

今年で22回を数える久保田賞を、徳島産業保健推進センターの産業医学相談員を務める広瀬 暉氏が受賞された。

久保田賞とは、中央労働災害防止協会労働衛生検査センター（当時）の初代所長で、わが国の労働衛生水準の向上に貢献された故 久保田重孝氏のご遺族からの厚志をもとに、昭和58年6月に設置さ



れた「久保田労働衛生基金」に基づき、労働衛生に係る業務に関して功績顕著な個人または団体を表彰するもので、労働衛生の振興および関係者の奨励を目的としているもの。

広瀬氏は、日清紡（株）西新井工場診療所長、同徳島工場健康管理センター所長等を経て現職に。化学繊維業界における二硫化炭素中毒の研究にも従事し、労働衛生水準向上に貢献した。昭和47年には緑十字賞、昭和54年には労働大臣功績賞を受賞している。

7、8月の14～16時は熱中症に要注意

熱中症による死亡災害発生状況（平成16年分）について・厚生労働省

厚生労働省は、平成16年における熱中症による死亡災害の発生状況について取りまとめ、発表した。

それによると、平成16年の熱中症による死亡災害発生件数は、平成15年と同数の17件。平成11年以降20名前後の死亡災害が発生しているが、その傾向が続いている。

平成16年の月別被災状況では、7月に12件、8月に3件と、約9割がこの2カ月に集中しているほか、6月、9月にもそれぞれ1件ずつ発生している。時間帯別被災状況では、14時から16時台の間で10件発生しており、そのほかは11時台に3件、13時台に2件、17時台に

2件となっている。同項目の平成14年の数値を見ると、14時台から16時台で11件(22件中)、平成15年は14時台から16時台に10件(17件中)と、昼間のこの時間に集中していることがわかる。同省では、「この時間帯は気温が最も上昇し、また、疲労も蓄積するときであり、作業中のこまめな休憩と十分な水分及び塩分の補給が重要である」としている。

続いて年代別の被災状況を見ると、平成16年においては40代、50代がそれぞれ6件と最多で、次いで20代が2件、10代、30代、60代以上が1件ずつとなっている。業種別被災状況では、屋外作業が多い建設業で圧倒的に多く発生

しており、17件中13件を占めている。

同調査では、そのほか熱中症の発生直後の対応などについてもまとめており、「症状が現われているにもかかわらず、本人及び周囲の作業者に熱中症の認識がないことから、症状が悪化してはじめて病院へ搬送するという例が多く見られる」、「被災者の中には、被災当日以前に体調を崩していた例も少なからず認められる」といった事例が挙げられている。

なお、熱中症の予防については、平成8年5月21日付け基発第329号「熱中症の予防について」に沿って対策をとることとされている。

職場の喫煙対策、8割以上が取り組んでいるものの内容は不十分

「職場における喫煙対策の取組み状況について」・厚生労働省

「健康増進法」や「職場における喫煙対策のためのガイドライン」により、職場の喫煙対策は整備が進んでいるところであるが、こうした中、厚生労働省は平成16年10月から11月にかけて全国5,000の事業場を対象に、職場での喫煙対策の取組み状況に関する調査を行った。有効回答数は1,805事業場（36.1％）であった。

調査の結果、「喫煙対策に取り組んでいる」と回答したのは1,495事業場（82.8％）で、これらの事業場に対してさらに①喫煙場所等について、②喫煙のためのルールの設定等について、③空気清浄装置の使用について、④職場の空気環境の測定の実施について——を尋ねると、まず①で、「喫煙場所を

設けそれ以外での場所での喫煙を禁止している」事業場は92.2％、「事業場全体を禁煙としている」事業場は10.2％であった。

続いて②について、「ルールを設けている」事業場は80.5％で、そのうち「管理者がルールに従っていない者に対して適切な指導を行っている」のは85.6％であった。

また、③の空気清浄装置について、ガイドラインでは「有効な喫煙対策機器」として推奨されておらず、やむを得ず設置する場合は換気に特段の配慮が必要とされているものの、「屋外に排気する方式とせず、空気清浄装置を使用している」事業場は40.9％に上った。

最後に、④の空気環境測定を「行っていない」と回答した事業場は、測定対象別に「浮遊粉じんの濃度」71.4％、「一酸化炭素の濃度」72.2％、「非喫煙場所から喫煙場所に向かう気流の風速」87.0％であった。

有効回答事業場（1,495）のうち、「喫煙対策に取り組んでいない」と回答した事業場も310事業場（17.2％）あり、その理由は「喫煙場所を設けるスペースがない」（38.7％）、「社内の合意が得られない」（27.7％）などが上位を占めた。

同省では、「引き続き都道府県労働局を通じ、企業に対し、受動喫煙防止対策の重要性を周知し、対策を進めていく」としている。

平成16年度における過労死、精神障害等の労災請求件数、認定件数まとまる

脳・心臓疾患及び精神障害等に係る労災補償状況（平成16年度）について・厚生労働省

厚生労働省は、平成16年度の「脳血管疾患及び虚血性心疾患等（「過労死」等事案）の労災補償状況および「精神障害等の労災補償状況」を取りまとめ、発表した。

これによると、16年度の脳・心臓疾患の労災請求件数は816件（前年度比74件増）で、そのうち認定件数は294件（同20件減）であった。業種別で見

ると、請求件数は製造業が179件で最多、認定件数は運輸業が71件で最多であった。年齢別では、50歳代の請求件数、認定件数がそれぞれ332件、121件で、ともに最多となっている。

一方、精神障害等については、労災認定件数が524件（同77件増）で、認定件数は130件（同22件増）であった。このうち自殺（未遂も含む）は、請求

件数121件（同1件減）、認定件数45件（同5件増）と、いずれも昨年度に引き続き高い数字となっている。

また、業種別では製造業が請求件数、認定件数ともにもっとも多く、それぞれ104件、33件で、昨年同様ワースト1であった。年齢別では30歳代が最多で、請求件数189件、認定件数53件であった。

産業保健

この一冊

改訂新版 職業性石綿ばく露と石綿関連疾患 —基礎知識と労災補償—

森永謙二 編 三信図書刊

北里大学 名誉教授 高田 昂



平成17年7月から労働安全衛生法に基づく単独規則として石綿障害予防規則が施行されます。石綿による健康障害の予防対策の一層の推進にとって重要なことは、石綿関連疾患の理解があつてこそ、この新たな予防対策が実のあるものとする事ができるに相違ありません。そのため、石綿の職業性ばく露と石綿関連疾患について、石綿の基礎知識、石綿関連疾患の医学的解説、労災補償制度を体系的にまとめたものとして、平成14年に出版された同名の著書の改訂新版が、今年3月末に出版されました。

本書の内容は、第1部において、工業材料としての石綿の基礎知識から始まり、石綿の種類と物性および日本での用途と使用状況、石綿製品と代替化の動向、職業性ばく露の機会と石綿ばく露の労働衛生的知見と医学的所見について総括され、第2部は、石綿関連疾患の医学的解説について、石綿の健康障害の歴史と疫学、石綿関連疾患である石綿肺、肺がん、中皮腫、胸膜疾患、および肺がん・中皮腫以外のがんに関する豊富な病理組織像、

胸部X線写真・胸部CT像を駆使して、当該疾患の臨床と病理に関する多くの知見を臨床・病理・検査の専門家が分かりやすく解説しています。

第3部は、石綿関連疾患の労災補償について、法規ならびに労災認定基準について、第4部では、石綿による肺がん・中皮腫および胸膜疾患の事例について、具体的な症例の臨床所見と病理組織像、胸部X線・CT写真像を用いて説明されています。

執筆にあたっては、日本石綿協会、石綿関連疾患を調査研究している日本の優れた産業医学研究者、大学・労災病院などの専門家および労災補償制度の行政経験者が豊かな知識・経験とここ数年の新たな資料に基づき、全面的に書きあらためています。

特に、石綿に関連した関係事業場の産業医・衛生管理者を含む産業保健関係者、人事・労務担当者にとって好個の書としてぜひ広く活用されることをお奨めする次第です。



産業医活動記録の様式は



弊社では、近所の開業医に嘱託産業医を依頼しています。先日、労働基準監督署から産業医活動の記録を残すように指導を受けましたが、どのように記録すればよいでしょうか。記録の様式などがあればご教示ください。



職場巡視等の日常の活動記録に「活動日誌」の作成を

産業医には、労働安全衛生法で月に一度の職場巡視や安全衛生委員会への出席が定められています。ご質問の「産業医活動の記録」を指示した労働基準監督署の担当官は、そうした活動についての記録を取るよう指導したものと思われます。

産業医活動の記録に関しては、ご質問にあるような決まった様式はありませんので、「活動日誌」のような形で活動の記録をするとよいでしょう。

また、産業医の日常の業務として、①健康診断の実施およびその結果に基づく労働者の健康を保持するための措置に関すること、②作業環境の維持管理に関すること、③作業の管理に関すること、④労働者の健康管理に関すること、⑤健康教育、健康相談その他労働者の健康の保持増進を図るための措置に関すること、⑥衛生教育に関すること、⑦労働者の健康障害の原因の調査および再発防止のための措置に関すること——が挙げられます。

こうした日常の業務内容を記録することを、次の事項を盛り込んで作成すると、より具体的な記録になります。

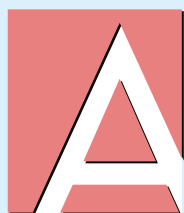
- ① 訪問等の日時
- ② 実施事項
 - a. 安全衛生委員会への出席確認欄
 - b. 委員会議事録確認欄
(※直近の委員会議事録を確認してもらい、指示、確認事項等を記載してもらう)
 - c. 健診結果の確認欄
 - d. 健康相談の実施有無欄
 - e. 職場巡視(巡視実施職場、同行者、主な指摘事項等、感想欄)
(※次回、巡視予定日時や、指摘に対する措置内容等も追記してもらう)
 - f. 産業医コメント欄
(※訪問当日のコメントを記載してもらう)
 - g. 特記事項欄
 - h. 産業医署名欄

なお、「日誌」には、事業場の事業者や安全衛生管理責任者等の確認欄も設けておきましょう。

胃がん診断ができる血液検査、 定期健診で実施したい



製造業の産業医です。当社には中高年労働者が多く、がんに対する関心が高まっています。そこで、胃がんの診断ができる血液検査を、定期健康診断で採血する際に併せて実施できるのであれば、組み込んで実施したいと考えています。どのような検査なのか詳しく教えてください。



ペプシノゲン検査では胃がんの前段階の 「胃粘膜の萎縮」状態を把握

ご質問の検査は、血液中の「ペプシノゲン」という物質を測定する検査のことだと思われます。

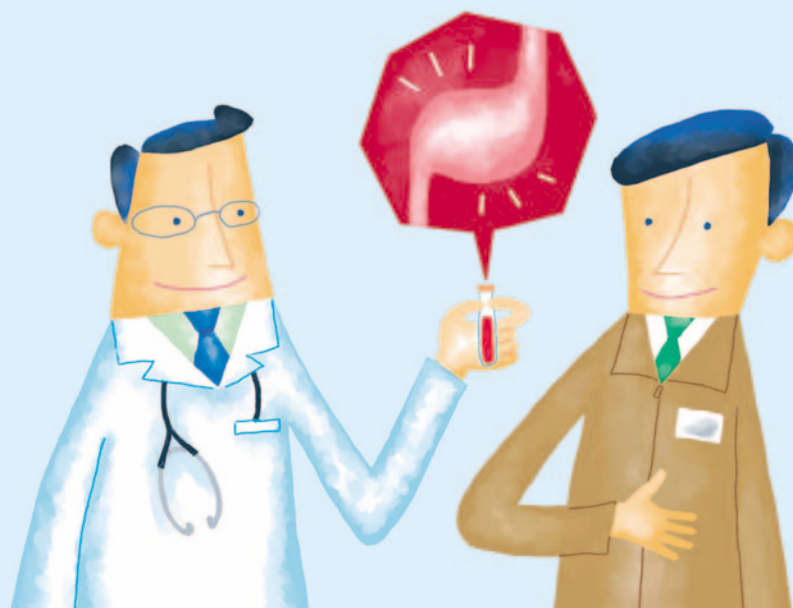
「ペプシノゲン」とは、胃粘膜から出る「ペプシン」という蛋白分解酵素の一種です。このペプシノゲンには「Ⅰ」と「Ⅱ」があり、正常な胃の胃粘膜と血液の中では、この両者は一定の割合で存在しています。

ところが、胃粘膜の老化にともない2つのペプシノゲンの量とバランスが崩れ、それが進むことによって、胃がんの前段階ともいわれる「胃粘膜の萎縮」すなわち「慢性萎縮性胃炎」の状態となります。この状態がさらに進行すると、慢性胃炎や胃がんが発生しやすくなるのです。

つまり、血液検査でペプシノゲンを検査することで胃がんの人、あるいは胃がんになりやすい人を見つけられるというわけです。

しかし、この検査によってペプシノゲンの値に異常が見られたからといって、即、胃がんだというわけではありませんし、逆に、ペプシノゲンの値が正常だからといって、胃がんにはならないというわけでもありません。しかし、血液検査で胃がん罹患する危険性が高い人を簡便に見つけられる方法であることは確かです。

いずれにせよ、日頃から暴飲暴食に注意するなどして、胃腸を大切にしていくことを労働者に教育していきましょう。



昼休み。作業者にとっては、つかの間の安息の時である。この貴重な時間を過ごしに、彼らは三々五々、保健師である上坂聖美さんのいる部屋にやってくる。談笑する者、ソファで軽く居眠る者、各人各様にくつろいでいる。上坂さんは「いつものこと」と笑っている。近くに休憩用の、広くモダンなテラスがあるのだが、ここが、よほど居心地よいのだろう。

そこに「目が痛い」と、作業者が慌ただしく駆け込む。手際よく洗浄などを施す上坂さん。作業者氏は「加減ちゅうもんを知らんな」。上坂さん、それには答えず一言「眼科に行っとき」。作業者氏の「忙しくて行きにくい」との訴えには、間髪入れず「早う行っとき」と。周囲にいる皆は、そのやりと

りを笑いながら見ている。

部屋続きで、産業医・中尾正巳氏が在室している。ともすれば、“数居”が高くなりがちな場所になりかねないこの部屋が、ちょっとしたサロンのような光景。

これは、上坂さんが勤める関西セキスイ工業での、昼食休憩時のひとコマである。



セキスイ工業は、平たく言えば、家を工場内で作ることが生業である。最近、時折見かけるスタイルではあるが、同社が先駆けである。かつては屋外で行われ「3K」などと揶揄された仕事のほとんどを、安全で衛生的な環境下で行い切る。業界の雄である。従業員約280人。

総務部・小田光男部長は、「現場社員の平均年齢は32歳くらいでしょうか。

自らが現場を巡り 皆に大きな“元気”を与え続ける



関西セキスイ工業株式会社

うえさか きよみ
上坂 聖美さん

言うところの『大工』的な仕事をはじめ、それぞれが職人氣質を持ち合わせています」と現場の特徴を挙げる。そうした職人氣質が見られる一方では、「生産ラインという『縦』の関係と、同年代・仕事の仲間という『横』の関係のなかで、精神的に苦勞している者もいるようです」と俯瞰している。

そのことは、上坂さん自身、強く感じていた。当面、力を入れていく課題の柱のひとつに、メンタルヘルスを掲げているのである。それは、日頃からの現場との触れ合いのなかから生まれた問題意識であるようだ。

職場巡視の際に 「調子はどうですか」

かつて同社では、延べ800人の作業者が就業していたが、先端技術の導入や作業者の適正配置などによる生産性

向上が急速に進んだ。それは、産業保健スタッフの人事にも及んだのだが、そうした逆境を、上坂さんは格好の機会と捉えた。

「それまであまり現場に入る機会がなかったのですが、職場巡視を定例の業務にしました」と上坂さん。「例えば作業者個々の健康診断の結果を知っていますから、巡視の際に『調子はどうか』などと声を掛けるようにしています」と続ける。そうした現場との直接のやりとりから、さまざまな情報を得ている。そのうえで掲げたメンタルヘルス対策。自ずと力が入る。

まず取り組んだ「心の健康増進対策」では、ストレス耐性の強化をテーマに掲げて、安全衛生委員会での研修や職制への体験型研修（社外専門家を招き職制が参画する『幹部会』に実施）、ストレス耐性強化訓練（昼休みに実施。自律訓練法や呼吸法の体験・修得を目指す）を実施した。

こうしてメンタルヘルス対策の実施の下地を作り、「メンタルヘルス不全者の早期発見・早期治療」に取り組んだ。それも、手始めに管理監督者を対象に選んで、である。対象の69人について、1人につき小1時間、



「目が痛い」との訴えに「早く専門医に」と促す上坂さん。



上坂さんをサポートする方々。左から乃一尚之課長。小田光男部長。産業医・中尾正巳氏。

延べ3カ月を費やして、専門行動療法士の面談や自記式ストレス調査、ストレス性格テストなどを実施。守秘範囲で、改善可能な者から順次改善させてきている。

そして現在、一般社員に対してメンタルヘルスクエアを働きかけるに至ったものである。

冒頭に記した昼休みの様子から、こうした対策の成果の一端を計り取るとはできないだろうか。

プレッシャーを糧に 向上心や積極性を保つ

多くの事業場で、生活習慣病への対応は喫緊の課題である。同社でもメンタルヘルス対策と併せて取り組んでいる。ここでは、上坂さんは委託している栄養士と綿密に連携を組んで意識付けを試みている。特に、ほとんどの社員が利用する食堂を利用し、具体的にメニューのサンプルなどを活用しての啓蒙に余念がない。

「今、平均年齢が若いと言っても、予防は早いに越したことはありませんから」と上坂さん。万事について、そつがない。看護師や健康保健関連などの職歴を余すところなく活かしていると言えば、そのとおりではある。同時に、さまざまな研修やセミナーなどに顔を出し自らの研鑽を続けてきていることが大きい。

手が届く範囲に種々の専門書籍が横たわる。また、日本産業衛生学会、全

会社概要

関西セキスイ工業株式会社
設立：昭和46年
従業員：280人
所在地：奈良県奈良市

国産業安全衛生大会などの演壇で、ご本人を拝見された方々もあるかもしれない。堅く言えば、向上心や積極性にあふれているのである。

「毎年、毎日のように勉強しなければならないと思っています」との言葉の後、「言い方は悪いかもしれませんが、会社の肩書が外れたら何も知らない、できないと思われたくないものですから」との強い心根を漏らす。

そんな上坂さんだが、会社に対しては大いに感謝の意を表している。同社では、会社トップの方針として“人間の品質”の確保・向上を打ち出している。そうした方針の下で、2002年よりOHSMS（労働安全衛生マネジメントシステム）を展開しており、衛生面にも力を入れてきたことも心強い。この点、「私が動けるのも会社の理解があったからこそ」と振り返る。

前出の小田部長は、「はっきりものを言いますが、彼女の人の人柄でしょう、微苦笑しつつも納得させられてしまうんですよ」という。これには、産業医である中尾氏や日頃から連携をとる技術部安全環境課・乃一尚之課長も同意の風である。

自身を「プレッシャーとかストレスがないと前へ進めないところがある」と豪快に評してみせた上坂さんには、どこかで会った折、一声掛けていただきたい。必ず前向きな、有用な助言が返ってくるに違いないと思うからである。

サラリーマンの6割超が 3カ月間まったく運動せず

「現代サラリーマンの太りやすい生活行動」調査・花王株式会社

厚生労働省が実施した「平成14年度国民栄養調査」によると、30代以上の男性の3人に1人が肥満であり、その数が過去20年間に渡り、増加していることが明らかになっている。

こうした現状を踏まえ、花王株式会社では、現代サラリーマンの生活スタイルを健康面から把握することを目的に、「現代サラリーマンの太りやすい生活行動」調査を実施した。

調査対象者は首都圏在住の既婚男性サラリーマン323人で、内訳は30代が106人（32.8%）、40代が110人（34.1%）、50代が107人（33.1%）となっている。

対象者の日頃の生活習慣について

は、「太りやすい生活習慣を送っている」（12.1%）、「どちらかといえば太りやすい生活習慣を送っている」（48.3%）となっており、約6割が自身の食生活や運動習慣から考えて、「太りやすい生活を送っている」と自覚していることが明らかになった。

また、太りやすい生活だと自覚している人のうち47%が、生活習慣に関する医師からの指導を受けた経験を持っており、この数字は太りやすい生活だと自覚していない人の約2倍に相当している。

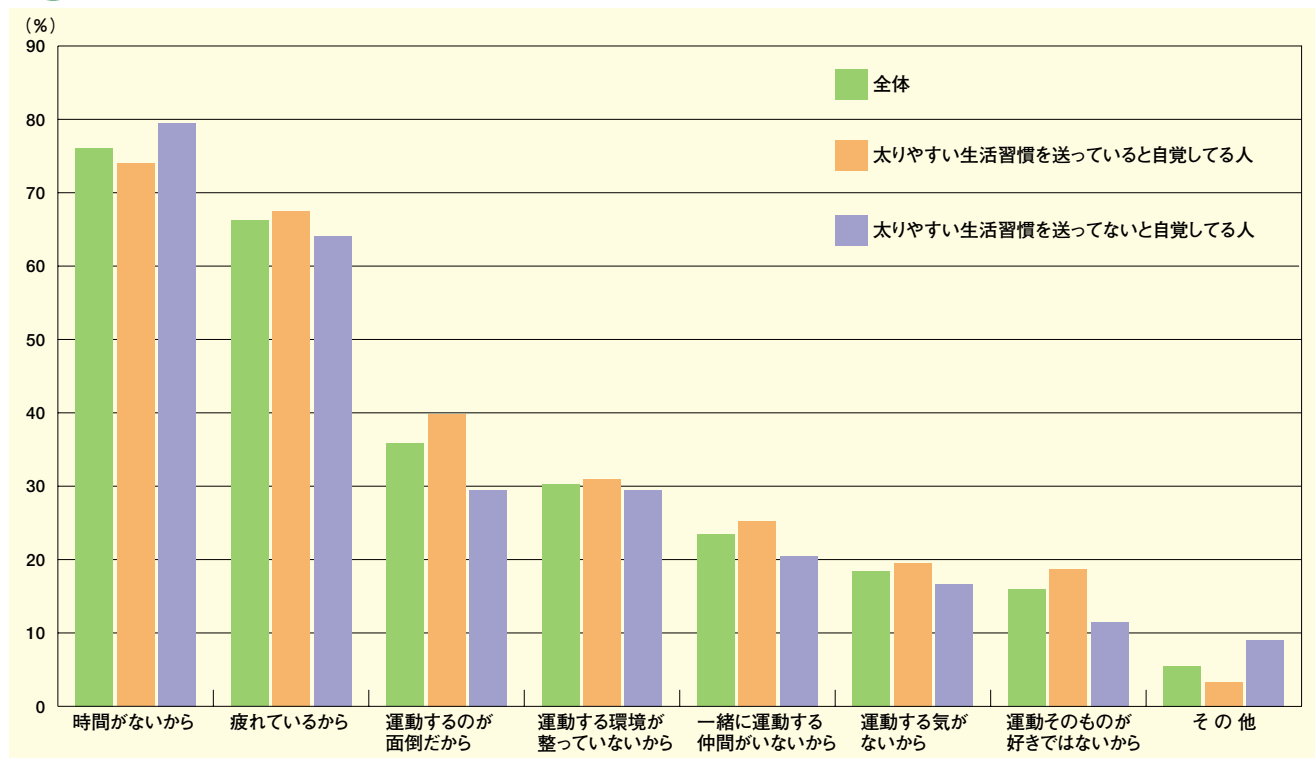
日常の運動習慣については、「直近3か月以内に運動経験あり」とした人

が37.8%であったのに対して、「直近3か月以内に運動経験なし」とした人は62.2%となっていた。

自身の運動量に対する認識については、「運動量を増やしたい」という人が全体の約7割を占め、「現在の運動量で十分」とする人（30.0%）を大きく上回った。

日常的に運動ができていない理由については、「時間がないから」（76.1%）、「疲れているから」（66.2%）と、多忙と疲労を理由に挙げる人が多い一方で、そもそも「運動するのが面倒だから」という理由を挙げた人が35.8%も存在した（複数回答）。

図 日常的に運動ができていない理由（複数回答）



ストレスチェック

独立行政法人 産業医学総合研究所 原谷隆史

現代社会では、人々は仕事や家庭でさまざまなストレスを感じている。ストレスは、ストレッサー（ストレス負荷）、ストレス抵抗力、ストレス反応という3要素が考えられる。ストレス反応は、本来一時的な軽度の正常な反応であり、ストレッサーがなくなれば、自然と元の状態に戻る。ところが、慢性的なストレッサーや強いストレ



ッサーが加わると、病気として治療が必要な状態になったり、最悪の場合には死亡してしまうことになる。こうならないように早めにストレスチェックを行い、ストレスを解消して元の健康な状態に戻さなければならない。

ストレスに関する調査票をストレスチェックに使用すると、特別な測定機器がなくても比較的簡単に労働者個人や職場集団のストレスを測定できる。個人の評価では、労働者個人がセルフチェックに利用したり、労働者個人のストレス状況を産業保健スタッフが把握することができる。ストレス反応の得点でスクリーニングを行い、産業保健スタッフが面接をすることも有効である。集団の評価では、調査対象全体の平均値を標準集団と比較することによって、対象集団の特徴が明らかとなる。性、年齢、職種、部課などの群別に平均値などを比較することで、群別の問題点を数値で示すことができる。群別にストレッサーとストレス反応との関連を検討することで、各群別にどのようなストレッサーの影響が大きいかを把握することができる。調査をストレス対策の前後に実施すれば、対策の効果評価に利用することが可能である。

職業性ストレス簡易調査票は、旧労働省の研究室

で労働現場で簡便にストレスチェックができるように開発した調査票である。仕事のストレス要因17項目、ストレス反応29項目、修飾要因11項目の計57項目で構成されている。職業性ストレス簡易調査票は、セルフチェック、健康診断時の問診および保健指導の補助、ストレス対処後の評価、職場および職種間の評価、健康測定（THP）心理相談対象者の選定などに活用することができる。職場で活用するためのツールとして、セルフケアに利用する「職業性ストレス簡易調査票ホームページ」、労働者個人を評価する「ストレスプロフィール」、職場を評価する「ストレス判定図」がある。これらは、中央労働災害防止協会ホームページ（http://www.jisha.or.jp/profile/2_3/stls/stls_main.htm）や岡山大学のメンタルヘルスサポートページ（<http://eiseimed.okayama-u.ac.jp/jstress/>）の中で公開されている。

労働者個人や職場集団のストレスチェックを行い、ストレスの状況を評価することで、問題や改善が必要なところが明らかとなる。ストレスチェックに基づいて、ストレッサーの軽減、ストレス抵抗力の向上、ストレス反応に対する対応などの有効なストレス対策を実施することが望まれる。

最近の 安全衛生関連 通達

平成17.3.16	基安化発第0316002号 エピクロロヒドリンの生殖毒性に係る有害性調査の結果及び健康障害を防止するための措置について
平成17.3.18	基発第0318003号 石綿障害予防規則の施行について
平成17.3.25	基発第0325002号 レーザー光線による障害の防止対策について
平成17.3.31	基発第0331017号 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について
平成17.3.31	基発第0331019号 「局所排気装置の定期自主検査指針の一部を改正する指針」等の周知等について
平成17.4.27	基安化発第0427001号 石綿障害予防規則第5条に基づく作業の届出について
平成17.5.13	基安労発第0513001号 熱中症による死亡災害発生状況（平成16年分）について
平成17.6.1	基安発第0601001号 「職場における喫煙対策のためのガイドライン」に基づく対策の推進について
平成17.6.1	基発第0601005号 電離放射線障害防止規則及び労働安全衛生規則の一部を改正する省令の施行について
平成17.6.2	基安化発第0602001号 石綿障害予防規則第5条に基づく作業の届出を行う事業者の取扱いについて
平成17.6.15	基安発第0615001号 鉄道事業者に対する安全衛生管理の徹底について

編集後記

今年の7月に、「石綿障害予防規則」が施行されました。労働安全衛生法に基づく規則が新たに制定されるのは、実に26年ぶりのことです。

石綿関連疾患の労災認定については、本特集でも解説されていますが、中皮腫について見れば、平成10年以降増加傾向が見られ、同14年、15年には急激に増えております。こうした状況から、改めて対策の重要性を痛感いたします。

今号の特集では、石綿規則制定の背景やその内容などを、厚生労働省労働基準局安全衛生部化学物質対策課にご解説いただきました。また、森永謙二氏、岸本卓巳氏には、石綿関連疾患について、石綿肺等症例のX線写真やCT画像など、大変貴重な資料とともにご解説いただきました。

同規則の内容をご理解いただくと同時に、石綿による健康障害を十分に認識していただき、適切な対策をとっていただければと思います。

（編集委員長 高田 昂）

編集委員（五十音順・敬称略）

- 委員長
高田 昂
北里大学名誉教授
- 阿部重一
厚生労働省労働基準局安全衛生部労働衛生課長
- 荒記俊一
(独)産業医学総合研究所理事長
- 加藤隆康
トヨタ自動車(株)安全衛生推進部長
- 河野啓子
帝京平成大学看護学科教授
- 鶴田憲一
(独)労働者健康福祉機構産業保健担当理事
- 浜口伝博
日本アイビーエム人事サービス(株)産業保健部長
- 東 敏昭
産業医科大学教授
- 藤村 伸
(社)日本医師会常任理事
- 松下敏夫
鹿児島産業保健推進センター前所長

産業保健 21

第11巻第1号通巻第41号 平成17年7月1日発行
編集・発行 独立行政法人 労働者健康福祉機構
〒212-0013 神奈川県川崎市幸区堀川町580
ソリッドスクエアビル東館
制 作 労働調査会
〒170-0004 東京都豊島区北大塚2-4-5
TEL 03-3915-6415 FAX 03-3915-9041

平成7年7月1日創刊号発行 ©(独)労働者健康福祉機構
「禁無断転載」 落丁・乱丁はお取り替え致します。

深夜業に従事する皆様へ
自発的健康診断受診支援助成金のご案内



深夜も頑張る
あなたが、
明日も元気で
いられるように。

深夜業務の方のための
助成金があります。

ご存じですか？健康診断費の3/4が助成されます。

仕事が一生涯懸命がんばれるのは、元気な身体があつてこそ。深夜労働は、昼間の仕事に比べて身体への負担も大きくなりがち。疲れが気になったら、早めに健康診断を受けましょう。

◆支給対象者

深夜業に従事した方

勤務した時間の一部が午後10時から翌日の午前5時に
かかる方も含まれます

1 常時使用される労働者

2 自発的健康診断を受診する日前6ヶ月の間に1ヶ月当たり4回以上（過去6ヶ月で合計24回以上）深夜業務に従事した方

◆助成金額

健康診断に要した費用（消費税も含む）の
3/4に相当する額 上限7,500円

※自発的健康診断とは、事業主の行う定期健康診断以外に労働者個人の意志で受ける健康診断をいいます。

※人間ドックにもご利用できます。

※助成は、各年度につき1回に限りです。

※国の直営事業・官公署の事業等の労働保険非適用事業に勤務する労働者は対象となりません。

産業保健助成課

TEL 044-556-9866

事業内容その他の詳細につきましては、上記にお問い合わせください。