

# 労働の科学

*Digest of Science of Labour*

2017  
December  
Vol. 72, No. 12



特集

## 地域・職域における自然災害対策

マルチステークホルダーの参画する防災まちづくりの物語創成／大矢根 淳  
地域防災と災害看護から考える自然災害時における要配慮者支援のあり方／小原真理子  
人々のリスク認知特性を踏まえた今後の防災について／申 紅仙  
最近の火山噴火と火山灰・火山ガスに対する安全対策／石峯康浩  
雲仙・普賢岳噴火災害下の自治体職員と被災住民の安全と健康を守る／松下英爾  
仮設住宅と災害公営住宅の現状と課題—福祉のまちづくりの視点から／狩野 徹

巻頭言

事業継続計画策定の  
意義から考える  
福成雄三

連載

労研アーカイブを読む③④  
岸田孝弥

局所排気装置の活用が支える  
職業病疾病の予防①  
小野宏逸

# 貧しい人を助ける理由

遠くのあの子とあなたのつながり

デイビッド・ヒューム 著 佐藤寛 監訳

太田美帆 / 土橋喜人 / 田中博子 / 紺野奈央 訳

国際協力に関する様々な意見をわかりやすく紹介するとともに、グローバル化された現代において、貧困層がもたらす影響を説く。

●本体1700円＋税



## MITエッセンスシャル・ナレッジ・シリーズ

### ロボット 職を奪うか、相棒か?

ジョン・ジヨードン 著 久村典子 訳

人類とロボットはどこまで進化するか? ロボットが何をすることができ、またはすべきか。SF、IT、自動運転、軍事、経済など、あらゆる分野にわたりロボットを語りつくす!

●本体2200円＋税



## ERINA北東アジア研究叢書6

### 現代朝鮮経済 挫折と再生への歩み

三村光弘 著

日本による朝鮮統治からの解放、金日成政権による共産主義下を経て現在に至るまでの北朝鮮の経済史を制約された資料から描く。

●本体4700円＋税

### 経済セミナー 2017.12・2018.1月号

特集 金融経済とAI

AI技術の発展による社会の変化が注目を浴びている。経済は、AIによってどう変わるのだろうか。金融分野におけるAI技術の応用例を、実務家、工学者の方々にも加わっていただき、解説する。

●本体1380円＋税

### メンタルの科学 196号

堀越勝 編 特別企画 臨床家のほめる技術

教育、職場、心理臨床、医療等、さまざまな領域で重要な「相手をほめること」。心理学や脳科学等からみたその意味、各分野の専門家による実践を紹介。

●対談 有森裕子×堀越勝

●本体1370円＋税



日本評論社

<https://www.nipponyo.co.jp/>

〒170-8474 東京都豊島区南大塚3-12-4

ご注文は日本評論社サービスセンターへ

TEL: 03-3987-8621

TEL: 049-274-1780

FAX: 03-3987-8590

FAX: 049-274-1788

# 大原社会問題研究所雑誌

711号 2018年1月号

定価1,000円(本体926円)、年間購読料12,000円

## 【特集】子どもの貧困を問う—日本とEUの経験から

特集にあたって

EUにおける「子どもの貧困」問題

日本におけるシングルマザー、福祉改革、貧困

日本における「子どもの貧困」問題

### ■論文

「名誉の負傷者」とは何か—「癡兵」にみる名誉性の保持と抑圧

### ■資料紹介

大原社会問題研究所所蔵資料『水平新聞』について—修復・保存・公開

### ■書評と紹介

本田一成著『チェーンストアの労使関係』

イアン・ゲートリー著／黒川由美訳『通勤の社会史』

社会・労働関係文献月録／月例研究会／所報 2017年9月

原 伸子

メアリ・デイリー／原 伸子訳

江沢あや／鈴木 玲訳

藤原千沙

松田英里

中村美香

浅見和彦

佐藤伴近

発行／法政大学大原社会問題研究所 〒194-0298 東京都町田市相原町4342 Tel 042-783-2305

<http://oisr-org.ws.hosei.ac.jp>

発売／法政大学出版局 〒102-0071 東京都千代田区富士見2-17-1 Tel 03-5214-5540



## 株式会社 アイオプト



▲アレルギー対策のフレームなどお子様用メガネも充実の品揃え。かわいさ満載。

▶地域の皆様に貢献できるように土曜日は早朝清掃運動を展開中。



▼日進本店・入間店・東所沢店・東大宮店・南与野店のスタッフ全員

▶落ち着いた店内でじっくりと眼鏡をお選びいただけます



▼楽しい仲間が皆様のお越しをお待ち致しております。



▼店長会議



▼表彰式



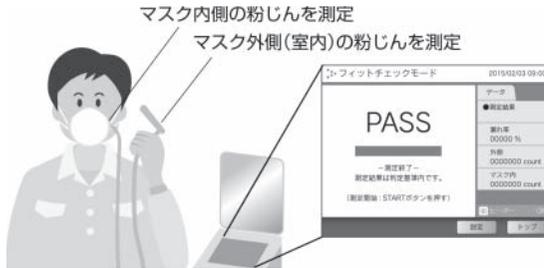
アイオプトは1987年に創業し、おかげさまで30周年を迎えることができました。埼玉に密着し、地元の方々と共に「挨拶・笑顔・感謝」をモットーにお客様の眼の健康をお守りするために鋭意努力し、多くのお客様にご愛顧いただいております。小さなお子様からご年配の方までご来店され、「アイオプトにしてよかった」と喜んでいただけるよう、見え方はもちろん、お客様一人ひとりの心に届く気持ちを込めたサービス提供に努めております。

眼科さんと隣接しておりますので、安心して眼鏡やコンタクトレンズをご購入いただけます。商品を売るのではなく感動を売ることが私たちのコンセプトです。

経営理念「私たちは眼科と共に眼の健康を守り、お客様に安心と感動を提供します」を掲げ、専門スタッフが長年培った知識と高度な技術でバランスよく最適な見え方をご提案すると共に、お客様の感動を自らの喜びとし、日本一の「ありがとう」が集まる100年企業を目指しています。

CSRチャレンジ活動の一環として、お子様にはアレルギー対策のフレームや手厚い保証、ご年配の方には手術後のすぐ見る眼鏡（貸出）をご提案しております。地域の清掃活動（週一回）は勿論のこと、季節ごとのイベントも開催しており地域の方に喜んでもらっています。これからもチームワークで地域に貢献します。

# 労研式マスクフィッティングテスター MT-05型



- 防じんマスクと顔面との密着性を測定します。
- マスク内外の粒子数を自動計測し、粒子数や漏れ率を数値で表示します。
- 取り替え式マスクやN95マスク等、防じんマスクでの測定が可能です。
- フィットテスト、フィットチェック、トレーニングの3つのモードから用途に応じた使い分けが可能です。
- 試験ガイドによる測定（マスク非破壊）とチューブジョイントセットを使用した測定（マスク穴開け）のそれぞれに対応します。

## ■仕様

|       |   |
|-------|---|
| 測定対象  | マスクと顔面との密着性の評価                                  |
| 測定項目  | 粒子個数と漏れ率、防護係数                                   |
| 測定原理  | レーザー光散乱方式による粒子個数計測<br>室内粉じんおよびマスク内粉じんの粒子個数の比率測定 |
| 対象粒子径 | 0.3 $\mu$ m以上、0.5 $\mu$ m以上、0.3~0.5 $\mu$ mから選択 |
| 測定範囲  | 計数範囲0~9,999,999カウント<br>漏れ率0~100%、防護係数1~10,000   |
| 測定時間  | 標準でマスク外側、マスク内パージ各10秒、測定各3秒（合計約26秒）              |
| 内部機能  | 漏れ率・防護係数演算機能、加熱管温度調節機能<br>ドライヤー機能、RS-232C出力機能   |
| 使用環境  | 温度0~40℃、湿度30~90%rh（結露がないこと）                     |
| 電源    | AC100~240V、50/60Hz、約0.5A                        |
| 寸法    | 210(W)×240(D)×232(H)mm（突起部除く）                   |
| 質量    | 約3kg  |

## フィットチェックの基本的な手順

試験ガイドをマスクに挿入して

ボタンを押して測定開始

約30秒で結果判明!

PASS : 合格  
FAIL : 不合格

# ミニポンプ MP-W5P型



積算流量測定機能、定流量機能を内蔵した携帯型のアサンプリング用吸引ポンプです。設定流量範囲は0.050~5.00L/minと広範囲をカバーしており、個人ばく露測定や作業環境中のアサンプリングなど幅広く使用いただけます。

## ■仕様

|         |                               |                      |
|---------|-------------------------------|----------------------|
| 流量可変範囲  | 0.050~5.00L/min               |                      |
| 定流量使用範囲 | 0.050L/min : 0~7.0kPa         | 3.00L/min : 0~8.0kPa |
|         | 0.100~2.00L/min : 0~10kPa     | 5.00L/min : 0~3.0kPa |
|         | 2.50L/min : 0~9.0kPa          |                      |
| ポンプ方式   | ダイヤフラム方式                      |                      |
| 電源      | AC100~240V、50/60Hz、約0.5A      |                      |
| 寸法      | 210(W)×240(D)×232(H)mm（突起部除く） |                      |
| 質量      | 0.45kg（ニッケル水素二次電池含む）          |                      |

# 事業継続計画策定の意義から考える

福成 雄三



ふくなりゆうぞう  
公益財団法人大原記念労働科学研究所  
特別研究員(アドバイザリーポ  
ード)  
日本人間工学会認定人間工学専門家、  
労働安全コンサルタント(化学)、  
労働衛生コンサルタント(工学)

世界で最も自然災害が多いとされる国で生活し事業を営むわれわれにとって、自然災害への備えが重要な課題であることは言うまでもない。その備えの一環としての事業継続計画(BCP)について、周知のことを含めて、そのあり方や意義について考えてみたい。関係省庁等からガイドラインなどが示され、JIS(ISO)でもマネジメントシステムの規格がつくられて、事業継続計画の必要性に関する認識は高まり、大企業では策定済みとしている企業が大多数になっている一方、策定に至っていない中小企業も多い。事業内容によっては、精緻な計画の策定が必要ない企業もあるかもしれないが、少なくとも従業員の安全と生活に関する対応については考えておきたい。

事業継続計画で気になることとして、災害が発生したときに実際に活かせるようになっていくかという実効性の問題がある。最初に制度を整備するときは「ほぼ完璧」な状態になっているが、年月が経てば、制度も設備も劣化していくことがある。事業に関連する状況の変化に応じた見直しや訓練、センサー機能と関係者間連携の確認などを含め、実効性をあげるための継続した努力が必要になる。サプライチェーンも個社に留まらぬい連携を深めていくことが求められる。想定外への対応も考えておきたい。想

定したとおりに災害が起き、想定したとおりに災害の影響が及ぶという確率は高くないだろう。策定した計画の隙間を埋める(決めていないことに対して的確に対応する)ことも考えておきたい。個社としても社会の一員としても何を優先して対応するのかについて、大方針として判断や行動の拠り所を示しておくことが欠かせない。

加えて、日頃からのコミュニケーションが、組織としてのレジリエンスの発揮を支える面があることも忘れないようにしたい。レジリエンスは、危機的状態のときだけに発揮されるのではなく、日常の業務の中で蓄積され鍛えられていくと考える。危機的な状況のときにだけ「うまくいく」ことはないだろう。積み重ねる日頃のマネジメントの結果が反映されることになる。

事業継続計画は、第一義的には個々の企業が事業を継続するためのものではあるが、社会全体では社会機能継続計画の一部になる。従業員の生活する場であり、事業のインフラを支える地域との関係についても十分に考慮しておいてほしい。住民として地域を支える計画が、危機的な事態を乗り越えた後にも事業を円滑に継続することに繋がる。

事業継続計画で想定する事態は、地震、津波、台風、豪雨による河川等の氾濫、

高潮などの自然災害だけでなく、新型インフルエンザ等のパンデミック、場合によっては大規模なネットワーク障害も対象になるだろう。事態によって、発生の機序も、影響の広がり方も、復旧までの道筋も異なる。大方針と共通の対応をベースに、個々の事態を想定した事業継続計画が必要となる。併せて、予防的対応が重要なことは言うまでもない。地震の場合であれば、建物等の耐震化などに加えて、職場での取り組み、例えば、可燃物等の管理、機器等の固定、腐食・老朽化対策、防火扉等の機能維持、消火器の整備など、些細なことと言えることも、大きな被害の起点になることがある。他の事態への予防的対応も同じで、日常的に従業員の意識を高めておくことが事業継続には欠かせない。



俯瞰 ぶんかん

# 労働の科学

2017  
December  
Vol. 72, No. 12

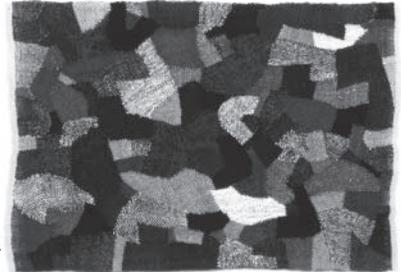
巻頭言 俯瞰 (ふかん)

事業継続計画策定の意義から考える

福成 雄三 [公益財団法人大原記念労働科学研究所]

1

表紙:「大地のピー」 阿久津 光子  
四方耳織 (60.9×76.2cm) 1986年  
表紙デザイン: 大西 文子



## 地域・職域における自然災害対策

マルチステークホルダーの参画する防災まちづくりの物語創成

[専修大学] 大矢根 淳 ..... 4

地域防災と災害看護から考える  
自然災害時における要配慮者支援のあり方

[日本赤十字看護大学大学院] 小原 真理子 ..... 8

人々のリスク認知特性を踏まえた今後の防災について

[常磐大学] 申 紅仙 ..... 14

最近の火山噴火と火山灰・火山ガスに対する安全対策

[鹿児島大学] 石峯 康浩 ..... 20

雲仙・普賢岳噴火災害下の自治体職員と被災住民の安全と健康を守る  
過労死労災の闘いから自然災害との闘いへ

[雲仙・普賢岳噴火災害時: 島原市役所職員組合] 松下 英爾 ..... 25

仮設住宅と災害公営住宅の現状と課題

福祉のまちづくりの視点から

[岩手県立大学] 狩野 徹 ..... 32

**Graphic**

|  |    |
|--|----|
| CSRがつなぐ地域社会と中小企業 48 [見る・活動] (83)<br>さいたま市CSRチャレンジ企業認証企業<br>株式会社アイオプト ..... | 口絵 |
|--|----|

**Series**

|  |               |
|--|---------------|
| 労研アーカイブを読む (34)<br>作業の評価から職務の評価へ 2<br>労働のエネルギー代謝に関する研究とその現代的意義 (その2) ..... | 岸田 孝弥 .....36 |
| 局所排気装置の活用が支える職業性疾病の予防 (1)<br>局所排気装置活用の時代的変遷と<br>技術・法制基準の課題 .....           | 小野 宏逸 .....42 |
| につぼん仕事唄考 (51)<br>炭鉱仕事が生んだ唄たち (その51)<br>戦争と「社員慰安歌」② .....                   | 前田 和男 .....50 |

**Column**

|  |                |
|--|----------------|
| 織という表現 (12)<br>ジャカードによる新たな表現(2) .....                                    | 阿久津 光子 .....41 |
| BOOKS<br>『よくわかる じん肺健康診断』<br>じん肺健康診断, じん肺の申請・法規制がわかりやすく記載されている一冊<br>..... | 森本 泰夫 .....47  |
| 第46回人類働態学会東日本地方会<br>現場を第一に考える人類働態研究 .....                                | 清水 駿 .....48   |
| 労働科学のページ .....   | 56             |
| 次号予定・編集雑記 .....  | 58             |
| 労働の科学：第72巻 総目次 .....   | 59             |

# マルチステークホルダーの参画する 防災まちづくりの物語創成

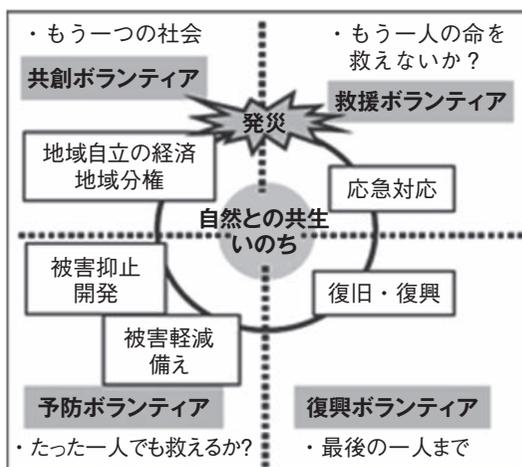
大矢根 淳

本号特集「地域・職域における自然災害対策」において、ここでは「地域」に着目して、復興・防災のコミュニティづくりについて考えてみたい。そこで、まず、復興－防災を連繫させてとらえる防災社会論における「もう一つの社会づくり」の考え方を紹介して、次いで、そうした防災社会づくりにおけるレジリエンス概念の原義・含意を振り返り、最後に、具体的な地区防災まちづくりの現場における主格について、順を追って検討していこう。

## 復興－防災連繫の 「もう一つの社会づくり」

災害が発生して、応急対応から復旧そして復興へと時空が異動していく時、被災者にはこう考える刹那がある。二度と同じ惨禍に見舞われないよう、今、復興施策としてこの

おおやね じゅん  
専修大学 人間科学部（社会学科）教授  
主な著作：  
・「災害社会学入門」（共編）弘文堂、2007年。  
・「地域レジリエンスの向上と事前復興」『労働の科学』第69巻4号、2014年  
・「小さな浜のレジリエンス」『新しい人間、新しい社会——復興の物語を創造する』（清水展他編著）京都大学学術出版会、2015年。



出典：村井，2008

図 減災サイクル

ハード・ソフト  
施設・制度づくりにしっかり取り組んでおけば、これは次の自然の猛威の襲来時には必ずや防災として機能するのではないかと……と。

阪神・淡路大震災（1995年）が発生して、被災地に多くのボランティアが駆けつけたことで、この年は「ボランティア元年」と言われた。そこで、このボランティアの取り組みと思想を、復興－防災連繫の円環の中でとらえる「減災サイクル」が構想されてきた。

発災時にはその応急対応において、「もう一人の命を救えないか？」と奮闘する救援ボランティア。時計回りに（時間の経過に合わせて）次いで、復旧・復興期には、そのドラスティ

ックな流れに取り残されそうな人々に思いをはせて、「最後の一人まで」と寄り添う復興ボランティア。そして次の災害に対峙する事前準備の時期においては、「たった一人でも救えるか?」を問い続ける予防ボランティア。ここでは、日頃からセーフティネットが充実していれば、いざ災害が発生してもまずは安心なのであるが、そうした意味で、「取りこぼしは許されない」のであり、セーフティネットの網の目からこぼれ落ちる人がいてはならないとの認識で、「たった一人でも救う」ことが目標とされる。そして、そうした取り組みの認識論的な基礎あるいは延長における一つの理念的な社会のあり方として、共創ボランティアが構想する「もう一つの社会」が措定されてくることとなった。

「減災サイクル」において、新たな被災<sup>ステークホルダー</sup>対応の一主体として位置づけられてきた災害ボランティアは、この円環をグルッと一回りさせてとらえるところで、ローカルの復興体制の主要な一員としても位置づけられていくこととなった。防災を一つの争点・議題としつつ、もう一つの社会の共創に向かおうとする地区の取り組みのあり方が構想され出している。

## ソフトな防災社会づくりにおける レジリエンス概念

### (1) レジリエンス概念の原義に、今一度、立ち返ってみて……

ところでこの10年ほど、東日本大震災前後から、東南海・南海地震や首都直下地震の発生が強く懸念されるようになって、「災害に強い地域コミュニティづくり」が叫ばれている。政府でも「大規模地震防災・減災対策大綱(中央防災会議決定)」をあらわして、そこではレジリエンス(resilience)の重要性が強調されている。内閣官房には「ナショナル・レジリエンス(防災・減災)懇談会」が設

置・開催されている(2016年3月からほぼ毎月一回開催)。こうした動向を目にするに付け、筆者にはここに若干、気になるところがある。それはレジリンスが「国土強靱化」と意識されていることである。

レジリエンスはそもそも、私たち人文社会科学領域で10年ほど前から「復元=回復力」と訳されてきた。その被害を何とか乗り切ろうとする被災地・コミュニティの力に着目する概念であった(災害時にはその衝撃の大きさに目を奪われて見逃されがちなものではあるが…)。そこでは、「地区や集団の内部に蓄積されてきた結束力やコミュニケーション能力、問題解決能力」に目が向けられてきた。地区を復元=回復させていくその原動力を、そこに埋め込まれ、そこで育まれて来た文化のなかに見出そうとの含意がこの概念の基底にある(大矢根他編, 2007, p32)。しかしながら東日本大震災を経て政府は、これを「国土強靱化」と意識してみせたところで、都市インフラ再整備や民間市場の規模拡大のスローガンとして援用し始めた。これには注意を払っておいたほうがいだろう。例えば「災害に強い地域コミュニティづくり」が、「レジリエンス=国土強靱化」概念にもとづいて、木造家屋密集地区の再開発事業にすげかえられてしまつては、本末転倒となつてしまう。そこに生活を賭ける人々が安心して暮らし続けられるように考えていくのが防災であつて、その人々・地区を更新して(追い立てて取り壊し、居住階層を入れ替えて)新規に高スペック地区を新造すること(大資本によるジェントリフィケーションのまちづくり)ではないはずだ。「災害に強い地域コミュニティづくり」のありかた・考え方を、レジリエンス概念の原義に立ち返つて精確にとらえ直しておきたい。

### (2) 具体的な防災の現場を想像する力——危険と資源

そこでここでは、そこに住み続けるつもり

でいる居住者自身による、内発的な防災まちづくりを進める際に採られることの多い「まちあるき」という手法を改めて考えてみたい。そこでは参加者が、従来の都市インフラ整備型の防災まちづくり過程では見かけることのない、目から鱗うろこのような、懐かしい未来に出会うことがある。いわゆる危険と資源の認識論的交錯が起こるのである。

木造老朽家屋群を目の当たりにすると、これを街の危険ととらえて不燃・耐震化すべき、との街区更新イメージを抱き易い。しかしながら、防災まちあるきとして、皆で地区へのさまざまな思いや記憶を語りながらその辺りを歩いていると、この家屋群がここまで古くなってきた（ここまで焼けず、朽ち果てず、壊されずに築年数を重ねてきた）のは、地区生活者の不断の取り組みがあったからこそなのではないか、路地への豊かなまなざし・声かけがあったからなのではないか……、と思うに至る。古いから危険なのではなく、ここまで古びてくるほどまでに安全だったのである。合わせて地区の先達の佇まいや息遣いまでが、さまざまに思い出されてくることとなる。かけがえのない地区歴が掘り起こされて再認識・再評価されてくることとなる。これこそがレジリエンス醸成のファーストステップなのであり、その醍醐味なのである。ここでは危険と資源の認識論的交錯が起こっている（眼前のこれは「危険」なのではなく、かけがえのない「資源」なのではないか）。地区の履歴が将来に向けての防災まちづくりに取り入れられて具現化されていくこととなる（「懐かしい未来」の再構築）。

### 防災におけるダイバーシティとマルチステークホルダー

#### (1) マルチステークホルダー（多様な主格）の把握

そこでは高齢者は災害時要援護者（危険）

であると同時に、地区レジリエンス醸成の勘所を体得・保持しているかけがえのない先達＝講師でもある（資源＝高齢者という人財）。盲目のお隣さんは、未明の被災時の認知行動を示唆・教授してくれるかけがえのない人財（防災学習講師）である。それでは、耳の不自由なかたは……、足の不自由なかたは……？年月が経てば、加齢に即して身体的機能の衰えが進むから、自身がそうした状態になっていくことは自明である。災害とは社会的機能不全の発現状況だと認識すれば、まずは地区の「危険」を的確に把握することが重要となるが、さらに、その潜在的意義／可能性（資源への読み替え）を探る視角を合わせて保持することがまた肝要だ。

そこでは、守る側、守られる側といった固定的な役割認識はシャッフルされる。マルチステークホルダー参画型で地区防災を語る意義がここにある。防災は常に、近未来の自分をそこに位置づけた役割シミュレーションだから、消防団員のあなたでさえも、介護士のあなたでさえも、その将来の発災時には必ずや要援護者の一人なのである。

また、過去の被災地の教訓を、自らの地区の実相に重ね合わせてとらえて、自らの地区の防災メニューで、これを予め解決しておくことが肝要となる。東日本大震災時、避難所となった小学校体育館では、ADHDのお子さんを持つ親御さん、乳児を抱えるお母さん、夜中トイレに頻繁に立つ高齢者などが、そこに避難して雑魚寝する一般避難者から「うるさい」、「鬱陶しい」と疎まれて、避難所を後にせざるをえなかった（そして、在宅被災者となる）事例が多数報告されている。押しやられて潜在化して見えなくなってしまう被災を、決して忘れず浮き彫りにして、事前に解決しておくことが防災である。そして、上述のような災害時要援護者をも、いかに資源・人財と転化して認識しうなのか。そのご本人マルチステークホルダーを交えて、ともに物語を考えていくことこそ

が地区防災であろう。

## (2) ダイバーシティ（多様性）を盛り込んだ地区防災構想

地区防災は、決して一義的な都市インフラ更新によってのみ完遂されるものではなく、このような地区危険の資源化物語の構築によって進められる一面があることを認識しておきたいところだ。ここで最後に、こうした物語の作成に際して、潜在化している貴重な資源の再評価の一例を眺めておこう。

2015年の第3回国連防災世界会議で採択された「仙台防災枠組2015-2030」では、防災分野の女性のリーダーシップの重要性が明記されている。屈強な男性陣による防災体制構想はこれまでさんざん議論されてきた。しかしながらこれからの高齢社会では、被災人口の過半数は女性である。また、例えば、中長期化する避難生活（避難所運営から復興公営住宅への異動まで）では、先に触れたように、ネグレクトされて潜在化する在宅被災者問題を始めとして、ジェンダー視点を盛り込まなければ掌握できない課題群の存在が明らかとなってきた。喫緊の命に関わる場面で、衛生、栄養、育児、介護にまたがる多様な智慧・経験を有するステークホルダーの参画が論理的に必須となる。避難所開設・運営訓練（通称HUG）の企画サイドに女性が登用される必要

性がたびたび指摘されるが、それはまずは当然のこととして、ここまで検討してきたように、さらには、地区危険の資源化物語の構築を考えて、そこに例えば妊婦さん、高齢・障がい者が、そして地区によっては外国人をはじめ通勤・通学者や旅行者などが、地区防災計画策定のステークホルダーとして位置づけられる必要があることを認識しておこう。

避難所運営で女性の役割は炊き出しに限定される傾向にある。何日も炊き出しおにぎり、コンビニ弁当ではもう喉を通らない……、ということで、東日本大震災で開設されたある避難所では、日頃バイトで大型中華鍋を振っていたおにいさんが、香ばしい熱々チャーハンをこしらえ大好評であったという。地区独自に被災・対応シナリオを描き、そこで登場人物が生き生きと活躍する姿が描かれていること。ダイバーシティ（多様性）を盛り込んだ地区防災構想策定に向かって、一義的なインフラ再整備の防災まちづくり構想を上書き・更新していききたいところだ。

### 参考文献

- ・浅野幸子、2017、「地域防災活動における多様な主体の連繋の重要性」『消防研修』No.101.
- ・村井雅清、2008、「もう一つの社会」菅磨志保他編『災害ボランティア論入門』弘文堂.
- ・大矢根淳他編、2007、『復興コミュニティ論入門』弘文堂.

# 地域防災と災害看護から考える 自然災害時における要配慮者支援のあり方

小原 真理子

災害サイクルの静穏期における災害看護の主な役割は、①看護教育機関や医療機関において、災害看護教育や救護訓練を通して人材育成に努めること、②各組織で救護資機材や設備などを点検・調整すること、③災害発生時の緊急対応ネットワークを構築し、運用状態を確認すること、④地域住民の「災害に備える」意識を高め、住民が自主防災力を獲得できるように防災・減災教育を行うことである。

この項では、④に関連し、要配慮者支援について、地域防災と災害看護の視点から論じる。

## 東日本大震災における要配慮者、 特に高齢者に多い震災関連死

2011年3月11日に発生した東日本大震災では、地震および津波により、東北3県の岩手、宮城、福島を中心に大規模な災害へと拡大した。2016年6月警視庁の発表によると死者数15,894人、行方不明者数は2,558人（警察庁緊急災害警備本部、2016）であり、また2017年6

月30日復興庁の発表によると、震災関連死数は1都9県合計3,591人（復興庁被災者支援班、2017）まで増加した。

2012年東日本大震災をきっかけに体調を崩すなどして亡くなった「震災関連死」のうち、3月末時点で震災関連死と認定された1,632人のうち復興庁は岩手、宮城、福島3県18市町村の1,263人を調査。6月末までに原因分析を終えた529人分を中間集計した（図1）。70歳以上が9割で、震災前の生活場所と違う場所で亡くなった人が8割に達した。高齢者が生活環境の変化で体調を悪化させて死に至ったことが浮き彫りになっている。このうち福島県内では、震災から半年以内に21人が原発事故のストレスの肉体・精神的負担で亡くなっている。これとは別に自殺者は5人で、うち3人は福島県だった。死亡診断書などから「避難所生活などによる肉体・精神的ストレスや疲労」が死因とされたのは249人で、全体の約47%を占めた。「断水でトイレを心配し、水分を控えた」「家族と離れ、心細くなった」などの深刻な事例も報告された。

東日本大震災における震災関連死の時期は、発災から1ヵ月以内が約5割、3ヵ月以内が約8割と報告されている（復興庁、2012.3）。上田は震災関連死の発生機序を図2で示し、震災のストレスと避難所生活環境の悪化により、交感神経の緊張から、心筋梗塞や脳梗塞等が発生していることを報告している（上田耕蔵、2012）。関連死対策として大きな要因になるのは、避難環境の改善（4～6割）、病院機能の

おはら まりこ  
日本赤十字看護大学大学院 非常勤講師  
主な著書・論文：  
・「災害看護学・国際看護学」（編著）  
放送大学教育振興会、2014年。  
・「災害時の要配慮者への対応と地域コミュニティの課題」『コミュニティケア』19巻13号、2017年。  
・小原真理子等「災害発生時、避難所における住民による要配慮者の部屋割りトリアージの取り組み」『復興』通巻10号（6巻1号）、2014年。



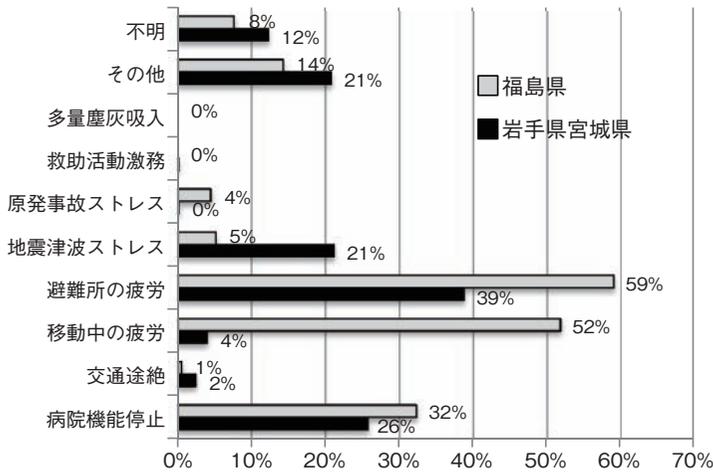


図1 東日本大震災における震災関連死の原因分析結果 (復興庁, 2012.6)

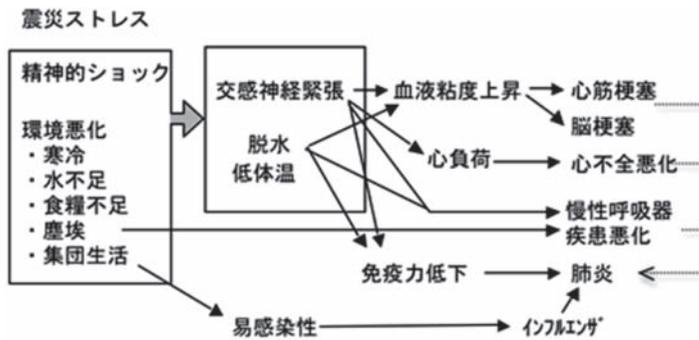


図2 災害関連死の発生機序

出典：上田耕蔵，東日本大震災，医療と介護に何が起ったか。PHNブックレット，2012

維持（3割）、移動の回避，あるいは移動時の疲労軽減と推測された。

以上のことから震災直後からの避難所や避難生活における支援のあり方が震災関連死に影響し，災害時に支援の必要な要配慮者は，避難行動や避難所生活での支援等の重要性が認識された。

### 地区防災対策と要配慮者対策

2013年6月災害対策基本法の改正により，「災害時に配慮が必要な高齢者，障害者，内部疾患患者，乳幼児，妊産婦，外国人などを要配慮者といい，そのうち避難行動に特に支援が必要な者を避難行動要支援者という」用語が改正

され，それ以前の災害時要援護者から要配慮者の用語に変更となった。要配慮者と避難行動要支援者の関係を図3に示した。また発災後，避難途中にけがをした人や避難時に避難してから，生活に支援が必要となった人も災害時の要配慮者という。さらに避難所に来たときは症状のなかった人が，数日後，症状が重くなった場合など当初は要配慮者ではなかった人も，要配慮者となることがある。

また発災当時，被災地における行政機能が低下し，被災者の支援が困難な状態となった市町村の状況から，「公助の限界」の状況下において，大きな役割を果たすのは，被災した地域住民自身による自助と地域コミュニティにおける共助であることは，従来の災害対応から教訓として語り継がれている。

地域コミュニティの防災活動に関する地区防災計画制度が設定され，2014年4月より実施されるようになった。この計画には，地域コミュニティの住民や事業者の方々が，一緒に防災

訓練，食糧や水の備蓄，要配慮者である高齢者や障害者，子どもの避難行動の支援等，自発的な防災活動を支援する内容が想定されている。このような地域コミュニティを中心とした共助による防災活動を強化するために，計画を法に位置づけて，地域住民や事業者等への取り組み，そして市町村との連携を促進する計画が「地区防災計画」である（西澤・筒井，2014）。

災害時要配慮者の支援は日々の取り組みが重要である。災害発生時，地域で生活する要援護者の身体的状態や日常生活動作，精神活動，そして付き添いを考慮した避難所への搬送方法，避難所におけるケア方法，福祉避難所への搬送順位について，医療や看護等の必要度や優先度を明確化することは，助かる命を救うことにつ

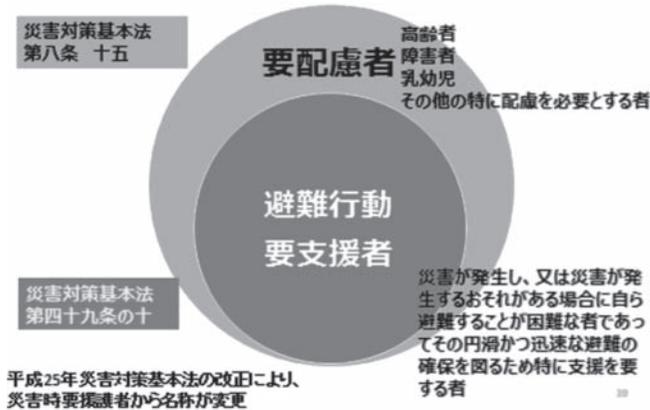


図3 要配慮者と避難行動要支援者の関係

ながる。

### 災害看護からみる 地域防災に取り組む意味

「自助・共助・公助」という3つの力を組み合わせることが防災にとって不可欠である。自助は自分の命は自分で守ること、共助は地域の安全を近隣社会が助け合って守ること、そして自助や共助では解決できない大がかりな組織的仕事や、個人や地域の取り組みを支援することは、災害対策基本法第40条に基づき各都道府県や市町村の行政が地域防災計画を通して具体的に進めるのが公助である。一人ひとりが防災意識を高め、自らの安全対策を講じたうえで、地域の一員として地域の安全を守る力を高め、さらには行政機関と力を合わせて防災対策を進めることが、地域全体から災害の被害を減少させることにつながる。これが防災の基本3体制といわれる所以である。

それぞれが役割を果たさないと防災の効果は期待できないが、なかでも重要なのが共助である地域の対策、地域防災である。急速な高齢化が進むなか、最近の自然災害では、一人暮らしの高齢者や高齢者世帯の住民が災害の犠牲になっていることが新聞などで報告されている。1人で避難することがむずかしい要配慮者である高齢者がどこに暮らしているかを把握し、平時から地域のなかで、対象者の安否確認や避難誘導などの体制を備えておくことが災害発生時の

避難対応につながる。災害静穏期における災害看護の視点から、地域防災は住民とともに取り組む重要課題である。

地域の防災力向上のためには、地域との協働が欠かせない。地域住民と災害関係各機関がともに防災活動を行うことで、一市民としての自覚が高まると同時に、他の地域住民や機関との連帯意識が強まり、自己防災、地域防災への意識が高まる。さらには、自己防災および地域防災に必要な知識、技術が習得できると考える。

災害看護では、災害サイクルの超急性期、急性期、慢性期、復興期だけでなく、静穏期の看護も重点的に学ぶことが必要である。静穏期における看護の一つが、防災活動を通じた地域住民との連携の強化である。防災活動上の連携とは、各団体組織が互いに連絡をとりながら協力して防災活動を行うことである。防災活動は、社会の要請に応えうる災害に関する専門的知識や技術、態度を地域住民が学ぶ機会になる。また、病院、消防署および行政機関との連携や交流の輪が広がることも期待される。さらには、看護職などの援助者側と地域住民の自主防災組織が連携することで、平常時から互いに顔の見える関係を築くことができ、地域の連帯感が強化され、住民一人ひとりの防災意識を高めることにもなる。ここでいう自主防災組織とは、災害対策基本法第5条2において規定されている地域住民の任意による防災組織である。防災活動によって得られるこれらの変化は、実際の災害発生時に、多数の傷病者の救命やスムーズな避難行動といった効果となって実を結ぶことになると考える。

地域の中で防災活動を行ううえで重要となる観点は、①地域住民との協働によって、教育機関（大学など）や病院がもっている防災教育に関連するノウハウをどのように地域に還元していくかということ、同時に、②地域住民がもっている自主防災組織の具体的な地域防災のノウハウをどのように教育機関に取り込んでいくかということである。ここで用いている協働の意味は、同じ目的のために対等の立場で協力して

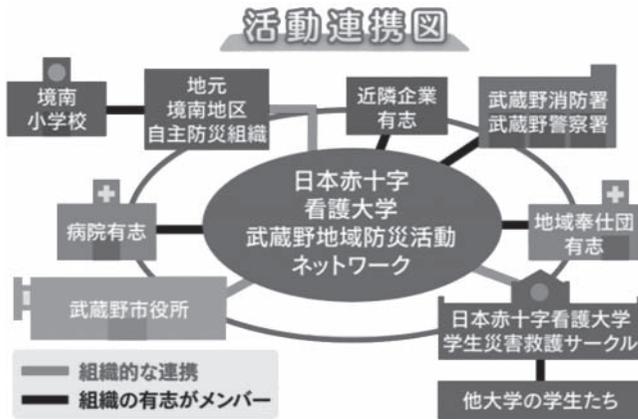


図4 武蔵野地域防災活動ネットワークの活動連携

ともに働くことである。

## 武蔵野地域防災活動ネットワークの活動の実際と今後の課題

### 1) 連携する組織とセミナープログラム内容

武蔵野地域防災活動ネットワークの主な活動は、2004年から15年間継続的に年間10～12回開催している地域防災セミナーの企画運営である(小原等, 2014)。ここでいう「民」とは地域の自主防災組織や住民であり、「官」とは武蔵野市+武蔵野市民防災協会, 「学」とは筆者が所属していた看護大学を指し, 教員有志, 学生災害救護ボランティアサークルが含まれ, 三者から構成されるコアメンバーが地域防災セミナーの企画運営を担っている。その活動の連携

を図4で示した。活動を通して, 連携した自主防災組織, 行政, 大学等が保有している教材や人材を積極的に活用することは, お互いの連携を強化することに繋がり, また平時の地域における活動そのものが, 災害時に対応できる基盤作りになることを確認した。先に述べた地区防災計画に則した活動といえる。平時から災害時を想定し, 災害時に対応できる知恵と技を習得しておくことが, 備えに繋がると期待できる。

図5に2012年度の地域防災セミナープログラムを示した。本セミナーは災害発生時, 地域組織のメンバーの一人として活動できる人材の育成をねらいに, 参加型シミュレーション形式の災害サイクル別テーマでお互い交流しながら学習できるようにプログラムを組み立てた。セミナー開催に伴う運営経費は, 所属大学と市が半々に拠出している。企画メンバーは大学教員, 地域の自主防災組織所属の住民, 企業員, 近隣の病院所属看護師と多岐にわたる。さらに学生災害救護ボランティアサークルがメンバーとして企画運営に加わり, 住民と共に地域防災に関する学習や交流に取り組んでいることが特徴といえる。また所属大学学部1年生の必修科目「災害看護」の授業の一部を本セミナーの参加で充当してきた。

## 24年度地域防災ボランティア育成セミナープログラム 「災害に強くなる知恵と技」～サイクル別の内容区分～

|                 |                                      |                        |                                      |
|-----------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| 第1回<br>10月AM    | 災害の現状と防災力/災害場面对応<br>シミュレーション: クロスロード | 第6回<br>12月PM           | シミュレーション: 災害発生時、<br>避難所における要援護者トリアージ |
| 第2回<br>10月PM    | シミュレーション:<br>在宅での避難生活の推進             | 第7回<br>1月AM            | 演習: 避難所における要援護者の<br>健康に対するケア         |
| 第3回<br>11月AM    | 講話と演習:<br>もっと知ってほしい災害時の母子保健          | 第8回<br>1月PM            | シミュレーション:<br>困った! 災害発生時のトイレ対策        |
| 第4回<br>11月PM    | 演習: 消防士直伝: 震災に向けた備え、<br>自分でできる防災術    | 第9回<br>2月AM            | シミュレーション:<br>市民でも参加できるトリアージの実際       |
| 第5回<br>12月AM    | シミュレーション: いざという時に<br>困らない・あわてない災害心理学 | 第10回<br>2月PM           | 東日本大震災外部支援者からみた<br>防災・減災のあり方         |
| 3, 4, 10<br>静穏期 |                                      | 発生                     |                                      |
|                 |                                      | 1, 5, 6, 8, 9<br>直後～初期 |                                      |
|                 |                                      | 2, 7<br>避難～復興          |                                      |

図5 2012年度地域防災セミナーのプログラム

## 2) 災害時の要配慮者トリアージの取り組み

被災後の災害関連死の低減のために、避難所の部屋割り、病院および福祉避難所への搬送の優先順位づけの効率化に資する災害時要配慮者トリアージの必要性が認識され、筆者は共同研究メンバー及び地域防災メンバーの協力と共に2011年度から2013年度、避難所入所時、住民自身が行える要配慮者の部屋割りトリアージの開発に取り組んだ。

本研究は東日本大震災時、実際に要配慮者対応に取り組んだ被災地の看護・介護職を対象に聞き取り調査を行った。結果から導かれた避難所の部屋割り区分と判断基準案を起点とし、住民を対象に参加型シミュレーションと参加者のフィードバックに基づく区分と判断基準の修正を繰り返し、開発に取り組んだ。災害発生時避難所に、医療関係者や行政の災害担当者がすぐに救護に入れるとは限らない。そこで、〈傷病者トリアージの判断基準〉とは異なり、〈住民のリーダーが、避難所に入所する際の要援護者の部屋割り区分、また福祉避難所への移動の優先度を決定する際の判断基準〉

を開発し、災害時要援護者対策の一助となることをねらいに取り組んだ。

本研究は、判断基準の抽出、検証、教育ツールの開発の3つの段階で構成されている。

第一段階（2011年11月～2012年6月）では、東日本大震災において要援護者の支援活動を行った9施設32人の看護職・介護職を対象にインタビューを行い、判断に影響する要素を抽出、さらに部屋割りトリアージの判断基準案（表1）

表1 要配慮者トリアージの区分と判断基準

| トリアージ区分 | 判断基準の例   | 避難・搬送先             |
|---------|--|--------------------|
| 1       | 非常に具合が悪い<br>10cm以上の傷がある<br>高熱  | 病院                 |
| 2       | 一人でトイレで排泄ができない<br>(介助者がいてもできない)  | 福祉避難室              |
| 3       | 生活動作に介助が必要、一人でトイレで排泄ができない(少しの介助で排泄ができる)<br>精神的疾患(認知症、徘徊、よくうつ症状など)、3歳以下の乳幼児 | 小部屋<br>(隔離できる部屋など) |
| 4       | 歩行可能、健康、介助がいらない、家族の介助がある   | 大部屋<br>(体育館など)     |

### ■過去の災害関連死者数

- ・阪神淡路大震災：921人
- ・中越地震：52人
- ・東日本大震災：2,688人（平成25年3月末）

災害関連死者の大半は高齢者・障がい者等の災害時要援護者

## 「要援護者トリアージ」の開発

### 要援護者トリアージ

災害時に看護・介護ニーズの高い要援護者の安全と安心、安定を担保とする安否確認、避難所への搬送、避難所におけるケアを実施するための客観的な判断基準

### 要援護者トリアージが目指すもの

#### 要援護者トリアージによる災害関連死予備軍の早期発見



避難  
安否確認



#### 1次トリアージ

避難所入口等で実施するトリアージ

- ① 判断区分の開発
- ② 部屋割りの区分の開発

↓  
シミュレーションによる検証・専門家によるスーパーバイズ



課題  
①人育成  
②避難所での部屋割りの周知と再編成  
③福祉避難所への搬送の優先度  
④看護・介護ケアの優先順位  
⑤ネーミングの検討



2次トリアージ  
1次トリアージ以降に専門的知識の下で実施する再トリアージ  
⇒26年度から研究開発予定

要援護者トリアージによる災害関連死の低減

図6 指定避難所の学校のトリアージスポットで部屋割りトリアージを行う

を導き出した。トリアージは4つに区分され、トリアージ区分1は病气やけが人で、病院に搬送する要援護者が対象となる。トリアージ区分2は、寝たきり、車椅子生活、付添がなく、介護が必要な要援護者は、避難所内の福祉避難室の居住が該当する。トリアージ区分3は、車椅子生活、生活動作が自由であるが付添がいる場合、精神的・知的障がいがあり、集団生活に支障を来す要援護者、そして3歳以下の子供と母親が対象となる。トリアージ区分4は一般住民との集団生活が可能である要援護者が対象となる(図6)。

第二段階では、看護職や住民を対象に作成した事例について、表1の判断基準を用いて部屋割り区分の「要配慮者トリアージ」シミュレーションを4回実施した。目的は判断基準の検討にある。本基準は、24年度武蔵野市地域防災計画の一環である要援護者の避難所における部屋割り基準に採択された。

第三段階では、研究参加者を通して検証を行うと共に、シミュレーション方法に対する参加者の反応を検討しながら、教材開発に取り組んだ。

4回のシミュレーションを通して、「4つの判断区分」の考え方については概ね共感を得られた。しかし、「区分の2と3は、ロケーションにもよる」「区分3と4については状況による」という意見があった。これらは、実際の災害の規模や天候等の外的要因に左右されるだけでなく、避難所や福祉避難所の準備状況が異なるため、今後は、シミュレーションの設定等、教材開発における十分な検討も必要であることがわかった。また、取るべき情報の内容といつどの位の情報が必要かでさまざまな意見があっ

た。大規模災害時の傷病者トリアージでも、いかに短時間で必要最低限の情報を獲得するかが課題となる。

図6は、地震が発生し、安否確認、指定避難所への支援誘導、指定避難所の学校のトリアージスポットで部屋割りトリアージを行う一連の場所を示したものである。トリアージ後は看護職や介護職の専門職によるケアの優先度や、福祉避難所への搬送の第二トリアージが必要とされる。

#### 引用文献

- 1) 警察庁緊急災害警備本部：東北地方太平洋沖地震の被害状況と警察措置，<http://www.npa.go.jp/archive/keibi/wiki/index.htm>，2016. 6.
- 2) 復興庁被災者支援班：東日本大震災における震災関連死の死者数，<http://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat2/sub-cat2-6/20140526131634.html>，2017. 6.
- 3) 西澤雅道・筒井智士：地区防災計画制度入門6-59，2014.
- 4) 内閣府防災担当：国民が重点を置くべきだと考えている防災対策，地区防災計画ガイドライン，[http://www.bousai.go.jp/kyoiku/pdf/guideline\\_summary.pdf](http://www.bousai.go.jp/kyoiku/pdf/guideline_summary.pdf)，2014. 3.
- 5) 内閣府防災担当：地区防災計画作成の流れ，地区防災計画ガイドラインより，[http://www.bousai.go.jp/kyoiku/pdf/guideline\\_summary.pdf](http://www.bousai.go.jp/kyoiku/pdf/guideline_summary.pdf)，2014.3.

#### 参考文献

- 1) 小原真理子：災害時の要配慮者への対応と地域コミュニティの課題，コミュニティケアVol.19, No.13, 日本看護協会出版会，2017.
- 2) 小原真理子等：災害発生時、避難所における住民による要援護者の部屋割りトリアージの取り組み，日本災害復興学会誌 第10号 Vol.6 No.1 19-24, 日本災害復興学会，2014. 6. 7
- 3) 武蔵野地域防災活動ネットワーク作成：避難所活動支援協力員養成講座プログラム，(<https://www.redcross.ac.jp/about/disaster/cooperation>)，2017. 9.
- 4) 小原真理子等：要援護者トリアージの開発プロセス，[www.bousai.go.jp/kaigirep/kentokai/hinanzuyokakuho/wg/pdf/](http://www.bousai.go.jp/kaigirep/kentokai/hinanzuyokakuho/wg/pdf/)，2016.
- 5) 小原真理子：武蔵野地域防災活動ネットワーク発足の経緯と活動の一步，地域防災と災害看護教育，武蔵野地域防災活動ネットワーク15周年活動報告書1-5，2016.

# 人々のリスク認知特性を踏まえた 今後の防災について

申 紅仙

「安全確保」。これこそが災害発生時にもっとも優先されるべきポイントである。その「安全確保」のためには人々の早期避難が求められるし、早期避難成功の鍵は早期避難を促す情報の質とタイミングとなるだろう。情報の送り手（メディア・行政）の意図と情報の受け手（人々、主に住民）がもつリスク認知量とのギャップが小さいときに正しい意思決定がなされることが期待されるが、実際にはうまく行かないこともある。送り手の意図が伝わらなかったり、受け手がリスクを正しく認識できなかったりするからだ。

受け手側の問題によって起こってしまった事例はこれまで多く報告されてきた。たとえば東日本大震災（2011年3月11日）では、再三の避難要請にもかかわらず、住民が避難をためらったり、制限されていた乗用車で避難してしまったりしたことで被害が大きくなった。

残念ながらわれわれ人間は、状況に応じて

リスクを正しく見積もり正しく行動をとることが得意ではないようである。ただし悲観する必要はない。リスクに対する「気づき」がなかっただけで、過去の事例を知り教育・トレーニングを受けることで正しい判断ができるようになるからだ。

本論では、災害心理学の視点から、住民のリスク認知や行動の特性、災害時に住民が求めている具体的な情報、また良好事例として実際の防災活動や取り組みを紹介し、地域防災の重要性について論じたい。

## リスク認知と行動について

表1に、ひとの緊急時の一連の認知・行動特性を段階ごと（「入力（知覚・認知）段階」「媒介（思考・判断・意思決定）段階」「出力（実行・行動）段階」）にまとめた。思いあたる人が多いのではないだろうか。各段階から代表的なものを紹介する。情報提供側の難しさと避難する側の難しさを知っていただきたい。

① リスク認知量：個人差（表1「入力（知覚・認知）段階」参照）

受け手側のリスク認知量とは主観であり、主観には当然、個人差がある。個人差には、対象への「知識と経験の差」「時間経過」「メディアからの接触頻度」「被災経験の有無」

しん ほんそん  
常磐大学 人間科学部心理学科 教授、博士（心理学）  
主な著書：

・「自然災害でのヒヤリ・ハット事例」（分担執筆：第6章）『防災の心理学 ほんとうの安全とは何か』（仁平義明編著）東信堂、2009年。  
・「安全とリスク管理の心理学」（分担執筆：第5章）『産業・組織心理学：シリース心理学と仕事11』（太田信夫監修、金井篤子編集）北大路書房、2017年。



表1 緊急時における人間の精神・身体的活動段階別に見る認知・行動特性（申，2009を基に加筆・修正）

|                      |  |
|----------------------|--|
| 入力（知覚・認知）<br>段階      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ひとつの事柄に集中しすぎてしまい、ほかの重要なことを見逃してしまう（注意の一点集中）</li> <li>・焦ってしまい何がなんだかわからなくなってしまう（注意の分散）</li> <li>・リスク認知にかかわる要因：「知識と経験の差」「接触頻度（メディア・話題）の差」「時間経過」「被災経験の有無」など</li> </ul>  |
| 媒介（思考・判断・<br>意思決定）段階 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・緊迫した状況では、過去の記憶や経験の思いだしが困難になる（想起困難）</li> <li>・過去の成功体験が間違った判断を招く、正常の状態であると思いたくなる、リスクを正しく認識できない（正常化の偏見，正常性バイアス）</li> <li>・1人よりも複数の方がリスクな判断を下しやすくなる（集団浅慮）</li> <li>・避難するとき、いつもと同じ、なじみのあるルートを取ろうとする</li> </ul>                                |
| 出力（実行・行動）<br>段階      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・慌てて、うまく操作できなくなってしまう、転んでしまう（制御困難）</li> <li>・失敗しても何度も同じ行為を行ってしまう（無意味な反復）</li> <li>・落下物や衝突などの突発的なものに対する凍り付きや防御行動の性差（落下物にたいし、男性は頭を守り、女性は顔を守る傾向）</li> <li>・他者と同じ場所や方向に逃げる（同調行動）</li> <li>・逃げる場所に集中した場合、互いに競り合うため、集団避難が迅速になされない（競合）</li> </ul> |

などによって変動することが分かっている。例えば、「原子力発電所事故」といった危険事象は、東日本大震災以前は話題に上るまで普段気に留められるような事象ではなかったが、事故後にニュースや新聞に取り上げられると危険事象として常に認識されるようになった。また、大学生を対象に賛成態度を調べると、理系よりも文系の反対態度が強いことが分かっている（申，2000，2017c）。リスクの受容水準にも経験による差がある。「床上浸水」被害経験者は「床下浸水」までの被害は受け入れられるが、浸水被害を経験していないものは「床下浸水」すら受け入れられない傾向があることも分かっている。

② 正常性バイアスと同調行動（表1「媒介（思考・判断・意思決定）段階」・「出力（実行・行動）段階 参照）

台風による被害や浸水被害が大きくなる中、避難が遅れ大きなけがをすることが多く、事例の枚挙にいとまがない。これらは社会心理学や災害心理学で研究されている「正常性バイアス」や「同調行動」の問題として指摘されている。

まず「同調行動」は他者の行動をみると同じ行動をとりやすくなる現象であり、火災や緊急時にも同じ方向に避難することが頻繁に

みられる。ここでのポイントは避難する方向が正しいかどうかは関係がないということである。ひとは時間的切迫性があるときに判断能力が鈍る傾向がある。その分、避難行動に集中できるわけであるが、正しく判断できないために他者の行動に追従するのである。

「正常性バイアス（正常化の偏見）」は緊急事態であっても現況を正常モードであると判断してしまう（しようとする）現象であり避難の判断遅れの主な原因ともいわれる。これも「同調行動」同様、正常に判断できなくなるためにおこってしまうものである。したがって、緊急や時間的切迫のような状況では正しい判断が難しくなることを十分に理解し、そのような状況に陥る前に避難を終えておく必要がある。とくに一人で避難することが困難な災害弱者（狭義には子ども・高齢者・ハンディキャップ、広義には旅行者・外国人）がいる場合は、早めの対応が求められる。

③ 情報提供側と受け手側のギャップ：いつものルートを取る傾向（表1「媒介段階」より）

先述のように、災害発生時には正しい判断をすることが困難な状況に陥ることが多い。そのような時、ひとはいつもと同じか馴染みのあるルートを取る人が多い。この選択のために低地に乗用車ごと突っ込んでしまった

り危険源に近づいてしまったりしてしまう。いつも通る場所は平時にはまったく問題ない場所であるため、有事のリスクを想定することが難しい。このような認知のギャップが自身を危ない状況に陥れてしまう。普段の通勤・通学ルートも地震・水害を想定して高台・低地などの意識をもって確認しておくことが望ましい。

### ピクトグラム

まずは、図1のピクトグラムをご覧ください。防災に関心があれば、即座に「広域避難所または避難所」と答えることができただろう。ところが大学生に問うとその正答率はなんと予備調査で15%（色なし：白黒条件）,

これは何でしょう？



図1 災害時に必要なピクトグラム

その後の調査でも「色なし条件」で正答率は約3割であった（常磐大学2015年度基礎心理学実験実習結果発表資料より（本調査対象者：143名（千葉及び茨城県某大学2校）、未公開））。誤答のうち約6割は「落とし穴」や「危険箇所」と認識しており、あろうことか「近づいたら危険な場所」と誤解していた。これでは防災側が意図する「集まる場所」とは正反対の「近寄らない」と認識されてしまうことになる。その後、複数の大学教員や研究者に問うても「落とし穴」「危険」との答えが多かったことを考えると、もはや学生だけの問題ではない。情報提供側のしっかりと工夫が求められるだろう。

実際には文字情報があれば誤答率が低くなるため、ほとんどのケースでは問題ないが、遠くにあつて文字が良く見えなかったり外国人旅行者が日本語を読めなかったりすると、大きなリスクとなる可能性がある。

#### ④ 自然災害における行動特性（表1参照）

残念ながら、自然災害が発生する前に避難所への避難を済ませる住民は多くはない。浸水被害発生後の危険な状態になってから避難所または他の場所へ避難するため、その際に

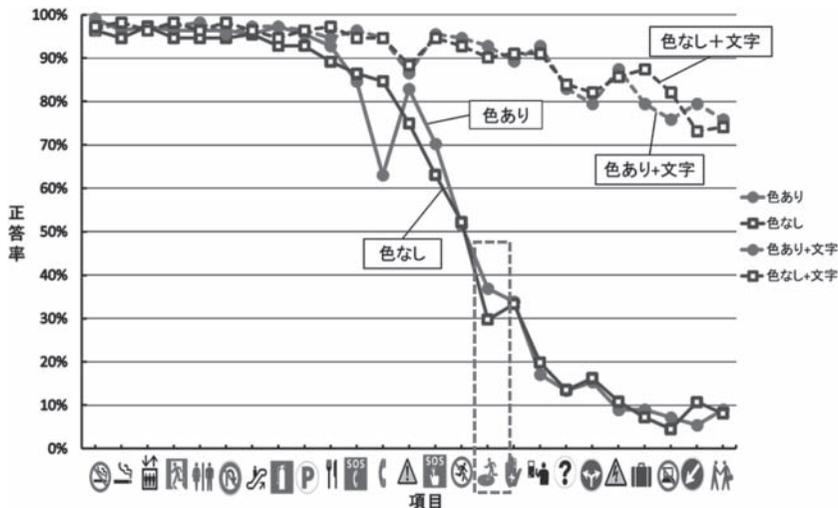


図2 T大学 基礎心理学実験実習結果より（2015年度より）



図3 ハザードマップ事例（東京都足立区HP公開資料を基に作成）

怪我をすることが多いのだ。例えば、大雨の中で冠水した道路を移動中、側溝に落ちて怪我をしたり、浸水でマンホールの蓋が開いていたことに気づかず落ちてしまったりした事故もある。自動車での移動では、普段通る道が低地または窪地であることに気づかず、そのまま侵入してしまった事故も発生している。この原因として、避難が面倒くさいと思ってしまうたり、異常事態にもかかわらず適切に認知できなかつたり自分には災難が降りかからないと思ってしまうたり（正常化の偏見）することなどが考えられている。また、浸水被害のみ集中し、土砂に気を配れないまま大雨が止み住民が安堵した数時間後に土砂に見舞われるといったこと（注意の一点集中）も起こっている。

## Ⅱ 減災のための対策について

### 防災担当者と住民の共同避難訓練の必要性

多くの市町村で防災のための取り組みが行われている。しかしこれまで住民の防災訓練への参加度が悪かったり、住民の安全意識が

低いために避難開始時間が遅かったりする問題が指摘されてきた。緊急時には迅速かつ適切な行動がとりづらいいことと、情報の送り手側のタイミングや質が重要であることはすでに述べた。受け手側は、災害に対する知識を正しく身につけ、適切なタイミングで正しい意思決定し、迅速に実行することが重要であるが、そのためには普段の準備や避難訓練などが有効とされている。有事の判断という負荷が軽減されるからだ。事実、年に一度の避難訓練でも効果があったケースもあり、災害時に取るべき行動や避難路を定期的に確認しあうことも重要である。住民も、緊急時には自らも危険を回避する努力が必要であり、地域の防災担当者や地元消防団とともに具体的な行動計画（誰がいつ、何をやるのか）を立てて普段から訓練を行っておくことが大切である。防災訓練や教育の取り組みとしてよく行われている、図上訓練とウォーキングを紹介し、次に、防災の取り組みに関する良好事例として東京都足立区の取り組みを紹介したい。

### 図上訓練と街ウォーキングによる確認

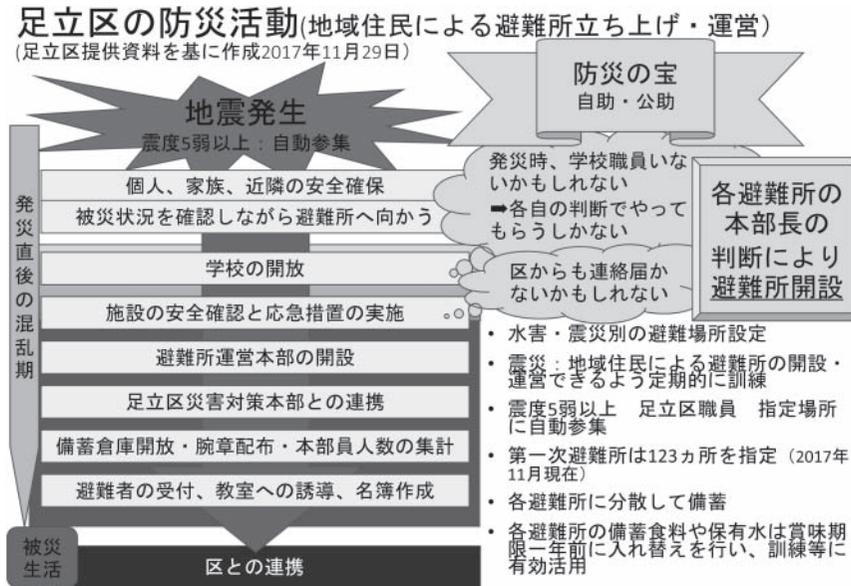


図4 防災のための取り組み良好事例(東京都足立区)

〔図上訓練〕この取り組みは多くの市区町村で行われている。図上訓練では、街の中心となる学校や市役所・避難所・自宅周辺の危険な場所を白地図に書き込みながら、危ない場所を確認・記憶していく。ただ単に地図を眺めて覚えているは有事に思い出すことは難しいため、小グループでわいわい話しながら災害情報を書き込むことで情報を共有されるし記憶も強化されることが期待できる。

〔ウォーキング(災害時の街の危険箇所確認)〕防災担当者や小集団などで実際に街を歩きながら、災害時の状況を想像し、危険箇所を歩きながら確認していく活動である。図上訓練や小集団で危ない箇所を確認した後にを行うと記憶がより鮮明に残ることが期待できる。また災害時に怪我リスクを認識できずいつものルートを選択してしまうことは既に記したが、このような問題も事前に災害リスクを想定しながら実際に歩きながら確認することで誤った選択を防ぐことができる。

**防災のための取り組み事例(東京都足立区)**

〔足立区の特徴〕東京都足立区は、荒川・江

戸川のほか利根川の影響もうける地域であり、中川・綾瀬川・芝川・新芝川と、ほかの23区に比べても河川が特段に多く川に囲まれた地域であるといえる。河川氾濫時の影響を最も受けやすい地区の一つであるため、防災活動にも積極的である。ハザードマップの種類も多く、どの河川が氾濫したかによって浸水地域が大きく異なる(図3参照)。そのほかに液状化リスクもあり、地域住民は災害時の条件によって現在位置条件と照らし合わせてリスクを見積もることが求められる。しかしながらハザードマップの認知度を調べた調査では、浸水リスクが比較的低い地域の認知度が、リスクの高い地域よりも低い傾向がみられた(足立区提供資料)。荒川は、いったん荒川の堤防が決壊してしまうと地域によっては5m深の浸水リスクがあるため、有事の準備が必須とされる状況にある。そのため堤防の強化だけでなく、防災活動や住民との連携といった、ハード面とソフト面ともに普段からの活動に力を注いでいる。特に足立区のソフト面の取り組みは注目に値する。

〔足立区の防災のための取り組み〕このよう

な状況を踏まえ、足立区では学校を中心とした自動参集体制を整えている(図4)。有事において、防災担当者も被災者となりえる。また道路状況によっては迅速に参集し避難所に物資を供給することが困難となることも考えられる。そうなると避難所には学校が指定されることが多いが、時間によっては教職員がいない場合もある。足立区では、これらの問題を解決するために自動参集体制(震度5弱以上の地震)と学校の避難所を住民たちの手によって自発的に開設される体制を整えたのである。このような取り組みは普段の横のつながりが大切であるが、足立区では学校と地域住民が防災訓練を一緒に行い、有事の時の鍵の管理や備蓄の整備、避難所の運営(食料・毛布・水・トイレ・情報集約など)を住民が行えるようにしている。このような住民による自立した活動はまだ珍しく、足立区では第一次避難所に上記体制を整えている。このような取り組みは素晴らしいものであり良好事例として紹介させていただいた。そのほかにも訓練実施の際には消防団との連携もあり、有事の備えを整えていることが分かる。

## 結びにかえて

人々のリスク認知特性と災害時の行動特性を整理し、防災活動の良好事例も紹介した。かつて日本における防災対策は、河川の堤防・防波堤整備などのハード面が主流であった。しかし、これらの対策だけでは限界がある。また、受動的な防災訓練や避難所の整備は、住民の協力意識が低く持続性においても困難な状況に陥る可能性がある。減災のためには、人々の災害に対する意識を変えるような教育・訓練のほか、行政の情報連絡を待つだけでなく、住民の自発的な防災活動が広範囲で展開されることが望まれる。

災害リスクの高い地域は、えてして風光明媚、自然が豊かで地形の恩恵による特産物も

多く産業が活発な地域も多い。住民にとって決して住みにくい地域ではなく、むしろ住みやすい地域であることも多い。したがって普段は自然の恩恵や街のコミュニティによるメリットを享受し、リスクを忘れず災害発生時は早期に避難し身の安全を守ることを心掛けることができれば良いと考えている。そうすることで非常に優れた災害に強い街づくりができるだろう。正しい避難ルートを普段から確認し有事には正しい行動をとる。単純なことであるが難しいことは重々承知している。今後も街の防災活動が盛んにおこなわれることを期待していきたい。本論考が、これから起こるかもしれないさまざまなリスクに対応するためのヒントとなり、また、防災の取り組みのための一助となれば幸いである。

### 引用・参考文献

- ・足立区, 2016, 「平成28年度(第45回)足立区政に関する世論調査(抜粋 洪水対策)」, 東京都足立区
  - ・足立区提供資料「避難所マニュアル(初期期): 1 発災からの活動手順の流れ(フロー図)」
  - ・申 紅仙, 2005, 分担執筆: 11.5 自然災害と人間工学「人間工学の百科事典(大島正光(監修者), 大久保暁夫(編集委員長))」, 丸善, 258-261
  - ・申 紅仙, 2009a, 分担執筆: 第6章「自然災害でのヒヤリ・ハット事例」[「防災の心理学」(仁平義明編), 東信堂, 155-170
  - ・申 紅仙, 2009b, 分担執筆: 「緊急時の行動特性」, 「産業・組織心理学ハンドブック」(産業・組織心理学会編), 丸善, 332-335
  - ・申 紅仙, 2012, 「被災地から(3)茨城県における被災状況と防災・減災対策の課題: 県民・調査から見えてきた多くの問題と課題」, 2012年3月, 労働の科学 67(3), 178-182
  - ・申 紅仙 2017a 「レジリエンス・エンジニアリング: 安全管理・安全教育のトレンドを考える」, 月刊フェスク (429), 20-27, 2017-07 日本消防設備安全センター
  - ・申 紅仙2017b 「エラーとリスク管理」(仕事と心理学シリーズ「産業・組織心理学」第5章) 北大路書房
  - ・申 紅仙, 2017c, 「災害リスクを考える——正しく怖がり, 正しく行動をとるためにできること」, 東京未来大学モチベーション研究所 第10回フォーラム(公開講座)資料(当日のみ配布)(2017年12月2日)
- \* 本論文は、「災害リスクを考える——正しく怖がり, 正しく行動をとるためにできること」(東京未来大学モチベーション研究所 第10回フォーラム(公開講座)(2017年12月2日))講演資料と申(2012, 2009b, 2017b)をもとに再構成, 加筆・修正のうえ執筆しました。
- \* 先述の講演資料作成(当日のみ配布)と本論文執筆にあたり, 足立区都市建設部企画調整課と危機管理部災害対策課にお話を伺い, 資料を提供していただきました。ここに感謝の意とともに, これまでの取り組みに敬意を表します。

# 最近の火山噴火と 火山灰・火山ガスに対する安全対策

石峯 康浩

## 火山噴火における災害要因と 最近の火山噴火

### (1) 犠牲者を発生させうる火山関連現象

日本は数多くの活火山を有する世界有数の火山国である。現在、気象庁が「活火山」としている火山が111もあり、全世界の活火山の約7%に相当する。しかし、多くの国民は、火山噴火は限られた地域の局所的な災害であり、自分とは関係ないと感じているのが実情だろう。そのため、万一、火山災害に巻き込まれても、どのような状況に、どのように対応すべきかという具体的なイメージを持つことはなかなか難しいものと思われる。そこで、本小文では、火山災害に関する基本情報と併せて、国内の最近の火山噴火事例と火山噴火が発生した際に留意すべき健康対策について簡単にご紹介したい。



いしみね やすひろ  
鹿児島大学 地域防災教育研究センター  
特任准教授

主な論文：

- ・連載「火山噴火時に健康を守る」(共編)  
『労働の科学』68巻6号～69巻1号、  
2013～2014年。

火山噴火が発生すると空高く上昇する噴煙のほか、火砕流、溶岩流などさまざまな現象が発生しうる。その中でも最も犠牲者の発生につながる頻度が高い災害要因は、2014年に御嶽山で発生した噴火災害のように火口直近で飛散してきた岩石の直撃を受けることである。Simkin et al. (2001)<sup>1)</sup>によると、このような火山噴出物による死亡事例が過去2,000年間に全世界で約110件、発生し、約6,300人が犠牲になっている(図1)。頻度は低いものの、一旦発生すると大量の死者が発生しやすい現象として警戒すべきなのは、噴火の勢いで崩れた山体が海に流れ込んだり、火山噴火が海底で発生したりして生じる火山性の津波や噴煙のような高温の火山灰とガスの混合物が高速で地面に沿って流れ広がる火砕流、溶岩の熱で火山の山頂付近の雪や氷が解けて一度に流れ出すタイプの土石流などである。これら以外にも溶融した溶岩が地面を流れ広がる溶岩流や、火山ガスによる中毒、火山の噴火で山体が崩れて発生する岩屑なだれなどでも過去には多くの犠牲者が発生している。

これらのように火山噴火に伴って頻度や影響範囲が多様な現象が発生するため、どのような事象が発生しても臨機応変に対応できるような多角的な対策を講じる必要がある。そのような状況の一端を実感していただくため、

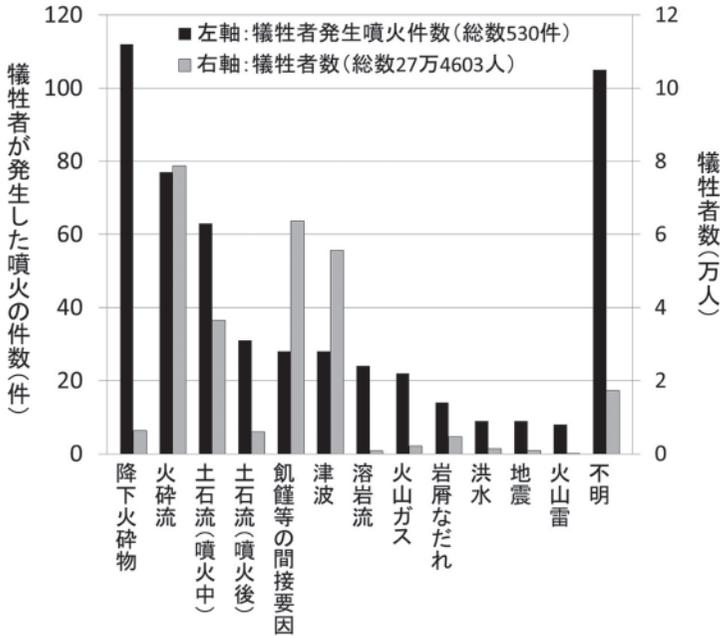


図1 災害要因ごとの犠牲者が生じた火山噴火の発生件数 (左軸) とその犠牲者数 (右軸) (Simkin et al. 2001を基に作成)

中には、自分のいる場所が危険だと認識できずに、噴火の様子を眺めたり写真を撮ったりしていて避難行動をとるのが遅れた方がいたと言われている。

鹿児島県の屋久島北西に位置する口永良部島では2015年5月29日に噴煙が火口縁上9,000メートルにまで上昇する噴火が発生した。火砕流も発生し、1人が巻き込まれて軽いやけどを負ったものの、ほとんどの島民は島内の一時避難場所に冷静に集まった後、島外へと避難した。同噴火の約10ヵ月前にも小規模な噴火が発生していた上、そ

次に、近年、国内で発生した5噴火の事例を紹介する。具体的には、2014年の御嶽山噴火、2015年の口永良部島と箱根の噴火、2016年の阿蘇山噴火、2017年の霧島新燃岳の噴火である。

## (2) 最近の国内における火山噴火

御嶽山では1979年に有史以来、初めての噴火が観測され、その後も1991年、2007年に噴火している。2014年9月27日に発生した噴火は、従来の噴火と同程度もしくはやや大きい規模で、火口の位置もこれまでとほぼ同じだった。すなわち、噴火そのものは十分に予想される範囲のものだった。2014年噴火は死者58人・行方不明者5人という惨事になってしまったが、これは、火口近くに一年の中でも最も登山者が多い紅葉シーズンの週末の昼食時間というタイミングだったという要因が大きい。この噴火では、噴火の発生に気づいてすぐに近くの山小屋等に避難した登山者のほとんどが助かった半面、犠牲者の

の後、火山ガスの放出量が多い状態が続ぎ、島内を震源とする地震も増えていたことから、島民の火山噴火に対する意識が高まっていたようである。また、島民の多くは2015年12月末に帰島しているが、避難指示が全面解除になったのは翌年6月25日であり、約1年1ヵ月の避難生活を余儀なくされた住民もいた。

神奈川県箱根火山でも2015年6月に小規模な噴火が発生している。同年4月末より同火山周辺を震源とする地震が増加し、5月3日には噴気の勢いが強くなっているのが確認された。5月6日には一部地域への立ち入りが規制され、同地区を通るロープウェイの運行も休止となった。それから約2ヵ月後の6月29日から7月1日にかけて、ごく小規模な噴火が発生した。箱根火山周辺は年間2,000万人が訪れる観光地であるため、噴火のニュースがマスコミでも盛んに取り上げられた。その半面、地元の住民らは噴気活動の活発化を数年ごとに体験していたことから同

年の噴火も同様の事象にとらえ危機感  
は強くなかった。そのため、多くの観  
光産業が通常営業を続け、一部で安全  
軽視と受け止められる状況が生じた。

熊本県の阿蘇山でも2016年10月7  
日から8日にかけて噴火が発生した。  
噴煙は上空1万1,000メートルにまで  
到達し、大きな噴出物が火口から1キ  
ロ以上離れた地域にまで達した(図  
2)。九州地方だけでなく四国でも火  
山灰が降ったことが確認されており、  
近年の国内の火山噴火としては最大規  
模だったが、噴火が深夜だったことも  
あり人的被害は発生していない。しか  
し、阿蘇山中岳山頂にある鉄筋コンク  
リート製のロープウェイ駅舎は、噴火  
で放出された岩塊で屋根に大きな穴が  
開くなど大きな被害を受けており、1  
年以上にわたり周辺の立入規制が続い  
ている。

宮崎県と鹿児島県の県境に位置する霧島火  
山の一部である新燃岳は2017年10月11日に  
6年ぶりに噴火を再開し、約1週間にわたっ  
て断続的に噴煙を上げ続けた。噴火に先駆け  
て9月23日ごろから火口直下を震源とする  
地震が増加し、10月4日には回数、振幅と  
もに一層の増加が見られたことから気象庁が  
噴火警報を発表していた。噴火発生後の10  
月15日には二酸化硫黄ガスの放出量が前々  
日の1,400トンから1万1,000トンにまで急  
増したことから、警戒範囲を拡大し、周辺の  
宿泊施設で避難が実施された。10月末には  
警戒区域が縮小され、避難も解除されている。

## 火山噴火時の健康対策

### (1) 火山灰の健康影響

火山噴火で噴出する岩石には、数メートル  
を超える巨石から数ミクロン以下の粒子まで  
幅広い大きさのものが含まれているが、その



図2 阿蘇山2016年噴火で噴出した岩塊(阿蘇山中岳山頂  
付近にて2017年9月の日本火山学会における現地調査時  
に著者が撮影)

中で風に乗って遠方まで飛散することが多い  
2ミリ以下の粒子を火山灰と呼んでいる。火  
山灰の多くは文字通り灰色をしているもの  
の、木や紙の燃えかすとは全く異質な二酸化  
ケイ素を主成分とする固い粒子であり、鋭利  
な表面を持つガラス質の粒子が多く含まれて  
いる場合もある。火山灰が大気中に大量に飛  
散すると、太陽の光が遮られて昼でも夜のよ  
うに暗くなることもある。

火山灰が飛散中に外出すると、火山灰が目  
や口に入り、非常に強い不快感を覚えるが、  
火山灰そのものの毒性はそれほど高くないた  
め、大気中に浮遊する火山灰に曝露されても  
一般的な健康状態の市民であれば深刻な健康  
影響が出ることは少ないと考えられている。  
しかし、PM2.5に分類される微小粒子も相当  
数、含まれている上、火山ガス起源の酸性物  
質が火山灰表面に付着していることも多いの  
で、一定の留意が必要である。健康面で特に  
留意すべきは、呼吸器、目、ならびに皮膚へ

の影響である。呼吸器の主な症状としては、鼻炎やのどの炎症、せきやたん、息切れ等が挙げられる。ぜんそくやCOPD（慢性閉塞性肺疾患）等の呼吸器の基礎疾患がある方が発作を起こすこともある。そのため、火山灰が飛散しているときに外出する場合は、マスク等で呼吸器を保護することが望ましい。マスクがない場合は、ハンカチなどの布で鼻と口を覆うだけで呼吸器系の不快感を大きく軽減することができるが、復旧作業等で長時間、火山灰に曝露される可能性が高い場合には、防じん性の高いマスクを着用することを強く推奨する。

目に入ると角膜を傷つけて炎症を引き起こしたり、かゆみや充血、目やに・涙の増加などの症状が表れたりすることがある。不用意に手でこすると目の中で火山灰が細かく砕けて角膜に刺さって症状が悪化する場合もある。そのため、特に小児等に対してはいたずらに手で触れることなく、速やかに水で洗い流すよう助言する必要がある。コンタクトレンズを着用している場合は、レンズと目の間に火山灰が挟まって強い痛みを生じることがあるため、降灰中はコンタクトレンズの代わりに眼鏡を利用することをお勧めする。長時間、屋外に留まる場合は、ゴーグル等を着用することも有用である。皮膚の弱い方は火山灰が付着して炎症を起こす場合があるので、直接、皮膚にふれないよう長そでのシャツを着るなどの対策をとることが望ましい。

## (2) 火山ガスの健康影響

火山灰同様、火山ガスへの曝露も火山噴火時に健康影響が懸念される大きな要因となる。火山ガスの主成分は水蒸気と二酸化炭素であるが、二酸化硫黄や硫化水素、塩素、フッ化水素などの有毒な成分も含まれているため、状況によっては火山灰以上に警戒や対策が重要になる。特に、火山ガスによる急性中毒事故は二酸化硫黄もしくは硫化水素によっ

て発生することが多いため、火山噴火に伴って火山ガスの大量放出が懸念される場合には最低限、これら2成分の濃度を迅速に把握できる検知器を準備することが強く望まれる。

二酸化硫黄は、火山活動が活発な際に最も健康影響が問題になることが多い火山ガス成分である。気管支収縮作用が強く、ぜんそくなどで気管支が過敏になっている場合には、0.2ppmから0.5ppm程度の二酸化硫黄ガスを吸い込むことによって発作を引き起こす。健康な人でも5ppmを超えると息苦しさを自覚し、目や鼻、のどなどの粘膜に刺激を感じる。高濃度の二酸化硫黄が発生している場所には立ち入らないことが原則であるが、登山中などに突発的に二酸化硫黄ガスの臭いを感じた場合には、ハンカチ等の布を濡らした上で口と鼻を覆うことで、呼吸器への悪影響はある程度、軽減できる。ただし、二酸化硫黄濃度が高いことがあらかじめ予想される場所に立ち入る場合には確実に二酸化硫黄ガスに対応した防護マスクを持参することが重要である。

2000年に噴火を起こした伊豆諸島の三宅島でも、住民の居住地域で高濃度の二酸化硫黄が頻繁に観測されたため、約4年半にわたって全島民が島外避難を余儀なくされた。2005年2月に全島避難の指示が解除され、住民が帰島した後も、火山ガスの放出量が減少して健康影響のリスクが軽減した2013年6月までは、三宅島に滞在するすべての人々に二酸化硫黄用のガスマスクの常時携帯が条例によって義務づけられるなど不便な生活を強いられ続けた。

硫化水素は火山活動が活発でない間でも温泉地などで頻繁に中毒事故を起こす有毒ガスである。卵の腐ったような特徴的な臭いがあるとされることが多いが、健康に悪影響が発生する20ppm以上の高濃度では臭覚が麻痺して臭いを感じなくなる点に注意が必要である。1,000ppmを超えると呼吸麻痺を起して死に至る。“ノックダウン”と形容されるよ

うな一瞬での意識障害が発生するため、硫化水素中毒が疑われる人を発見した場合には、不用意に近づかず、至急、救助要請をすることが重要となる。

### まとめ

火山災害の要因ごとの頻度や犠牲者数に焦点を当てて噴火現象を概観するとともに、最近の国内の噴火事例を紹介した。火山灰と火山ガスに対する健康面での対策についても概要を述べた。火山噴火は規模や様式が多様で、災害が起こりうる影響範囲も現象ごとに大きく異なる。その上、噴火発生に関する予測技術は未成熟であり、現業的な予報と呼べるよ

うな精度で噴火の推移を予見することは極めて困難である。そのため、火山活動が活発化した際には、噴火の状況等に関する情報をきめ細かく収集した上で、臨機応変に対応することが重要となる。また、火山ごとに噴火様式等に一定の傾向があるため、活火山の近隣地域で生活している方々は、当該火山の過去の噴火の特徴をよく理解し、噴火の際には迅速に実践的な対策をとれるよう備えを進めていただきたい。

### 参考文献

- 1) Simkin, T., Siebert, L., and Blong, R., Volcano Fatalities- Lessons from the Historical Record, Science 2001; 291: 255.

## 安全衛生活動のあらゆる場面で手引きとして活用できる 新機軸・新構成のハンドブック

# 産業安全保健 ハンドブック

〔編集委員〕

小木和孝 編集代表

圓藤吟史 大久保利晃 岸 玲子 河野啓子  
酒井一博 櫻井治彦 名古屋俊士 山田誠二

4頁と2頁の見開きレイアウト、多数の図表・写真の挿入で読みやすく、使いやすく、  
〔大震災被災地の安全と健康の付章を設け、23編の報告を収録〕  
検索、カラー印刷に役立つカラー版DVD-ROMを付録に

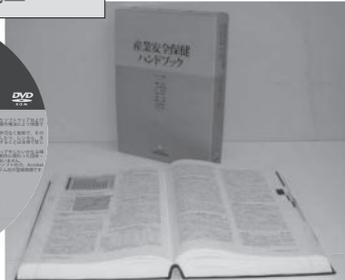
産業安全保健活動にかかわる項目を完全に網羅した充実の構成  
各領域第一線の執筆陣272名が372項目を書き下し  
項目ごとに見出し区分を統一、最後に担当者の心得を具体的に提言

25年ぶり  
待望の最新版!

〒151-0051  
渋谷区千駄ヶ谷 1-1-12  
桜美林大学内 3F  
TEL: 03-6447-1435 (事業部)  
FAX: 03-6447-1436  
HP: <http://www.isl.or.jp/>

公益財団法人  
大原記念労働科学研究所

体裁 A4判 函入り  
総頁 1,332頁  
本文 横2段組み 索引付  
付録 DVD-ROM カラー版  
定価 本体 50,000円+税



# 雲仙・普賢岳噴火災害下の 自治体職員と被災住民の安全と健康を守る

過労死労災の闘いから自然災害との闘いへ

松下 英爾

## はじめに

1990年11月に始まり、後に多数の死傷者を出す大火砕流惨事を引き起こすこととなる雲仙・普賢岳噴火の直前、私たちは、島原市職員の「過労死」とその労災認定の闘いを体験していました。5年3ヵ月にわたるその闘いの途中につくった（図らずもつくっておいた）「労働安全衛生委員会」が、噴火災害下、再び労災を引き起こさない!! 取り組みに少なからぬ威力を発揮してくれました。

## 島原市職員の「過労死」

### (1) 過労死と認定を求める闘い、そして勝利

雲仙・普賢岳の噴火が始まる約8年前の1983年1月、市立公民館職員の谷口秀夫さん

まつした えいじ

雲仙・普賢岳噴火災害時：島原市役所職員組合執行委員長

1978年島原市役所入職、建設課（噴火災害時）、長崎県・雲仙岳災害復興室派遣、災害対策課長補佐兼被災対策係長、市長公室長等を経て、2015年3月定年退職。（一財）島原城振興協会事務局長を経て、現在、（株）島原観光ビューロー総企画支援部長。在職時、「有珠山及び三宅島噴火災害島原市救援委員会」「第5回火山都市国際会議（島原大会）」等を担当。退職後も、雲仙岳災害記念館ボランティアなど災害の体験と教訓を伝承し、火山と共生するまちづくりに取り組んでいる。



（当時39歳）が老人クラブの新年総会の司会業務遂行中に「突然死」し、看護師であった奥さんが職員組合書記局に相談に来局されました。当時私は、28歳で組合の専従書記長をしていました。

奥さんの話や職場同僚等からの聞き取りなどで、当時、市役所に労働安全衛生委員会がない中、いくつもの過労な状況が浮き上がってきました。谷口さんは、自宅に隣接する市内で一番の中心街に位置する公民館で老人クラブ、婦人会、青年団等の地域活動に直接参画し、それらへの指導・助言・調整仕事など、7年余り日夜精力的な業務を行い、年休、週休もほとんど取れていませんでした。そのような中、被災2週間前に長年の上司係長の突然の異動で、初めて一人でする総会事前準備と当日の司会進行業務遂行中に「気分が悪い」と倒れ、帰らぬ人となりました。

奥さんや同僚の話や聴き、『昼の上で死んでも労災は労災』（労働基準調査会、1983年）の本や名古屋水道労組の庄司悠一氏らと出会い、組合内に谷口公務災害対策会議を始動させ、その後、自治労の闘いとして全国署名運動に発展、自身で書いた反論書の提出を契機とした地方公務員災害補償基金長崎県支部審査会での3回の口頭審査会の開催等、貪欲な取り組みが功を奏して、1998年4月、過労死の認定に勝利しました。

### (2) 認定運動の最中の労働安全衛生委員会の発足と始動

過労死労災の認定運動の途中、「過労死を繰

り返さない!!」をスローガンに労使協議を重ねてきて、1987年2月に「島原市職員労働安全衛生委員会」（委員長含む19名の委員+産業医1名）を発足させました。委員会は、市議会開催月の前月に必ず開催する旨の労使取り決めをして、当面、年4回の定期開催でスタートしました。途中、自身、1988年4月に衛生管理者の資格を取りましたが、委員会のたびに出先職場を中心に職場安全パトロールも実施し、健康診断結果の委員会での検討や産業医による職員向け健康講話等を手探りで始めつつあった矢先に、今回のまさかの噴火災害でした。

### まさかの雲仙・普賢岳噴火、 そして大惨事

1990年11月7日（土）、長崎県島原市の西端にそびえる雲仙・普賢岳が、198年ぶりの眠りから覚めて突如噴火を始めました。初めは、新たな観光資源の到来!! と全市民が大きな期待を寄せていたのですが、翌1991年5月15日に、降り積もった火山灰を原因とする最初の土石流が発生、その9日後の24日に初めて火砕流が発生しました。そしてその翌月、6月3日（月）午後4時7分に、死者43名（消防団員12名、警察官2名、市民6名、火山学者3名、マスコミ関係者16名、タクシー関係者4名）を出す大火砕流惨事が起きました。

当時、島原市職組の委員長であり、建設課職員であった私は、その日、その大火砕流惨事の直下の地域で土石流避難先の聴き取りのための戸別訪問をしていました。その帰り、火砕流による泥雨に見舞われながら帰宅、午後5時の終業チャイムと同時に庁内放送で男性職員は一室に集められ、各自の行き先・持ち場が決められて、火山灰でムツとする闇夜の中、全員が避難所開設などの任務で霧散して行きました。自身は「過労死労災認定運動の経験がある」との理由で人事係長から、多くの火砕流死傷者が運び込まれた長崎県立島原温泉病院の現地連絡員として単身派遣を命じられました。そして、死傷者の名前などが繰り返してテレビ放映される事務室で一人、真っ白な一夜を明かしました。その日が、その後、5年以上にも及ぶ雲仙・普賢岳

噴火災害対策業務の全ての始まりでした。

### 噴火災害下の労働実態

後に、この地で「4～5千年に一度の噴火」と言われる今次雲仙・普賢岳噴火災害対応下、火山直下の島原市職員の労働実態は以下のとおりでした。

- ①突如として4千人を超えた被災住民の宿舍づくり、大量に送られてくる救援物資の受け入れや配給業務、600人以上の住民が避難する体育館等への泊り業務など、隣りの職員がどこに行っているか数日間分からないくらいの右往左往の毎日。全国からの報道陣への対応、分刻みのお見舞来庁者、官僚・国会議員等への対応で狭い市役所内はさながら戦場の様。
- ②大火砕流惨事の6月の職員平均超勤時間は93時間、防災担当課職員は300時間。11月までは災害超勤が一般業務超勤を超える。
- ③9月初めまでの3ヵ月間、県内全市から避難所管理業務を主に、延べ2,017人の応援派遣があり、救われた。
- ④全男性職員は、土石流被害拡大防止のための大量の土のう積み作業等を実施（写真2）。
- ⑤全男性職員による交代制での災害対策本部詰め火山監視業務が4年続く（写真1）。

### 災害下の実戦、労働安全衛生対策

長期化した噴火災害との闘いで再び過労死を引き起こさない、襲いかかる火砕流、土石流に



写真1 全男性職員が交代制で火山監視業務（災害対策本部）

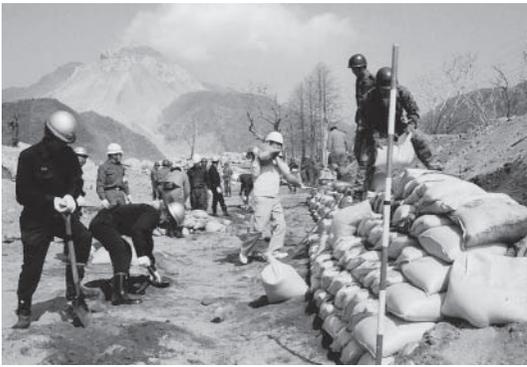


写真2 警戒区域内での土のう積み作業（1992年5月）

よる労災を起こさない!!で取り組んだ初めての  
実戦・労安運動は以下のとおりでした。

- ①災害対応優先で、労使交渉のための会議室がなくなり、書記局でまず防塵マスク、ゴーグル、ヘルメット、災害服の早期支給を交渉。全国から救援物資が届き、全員支給できた。
- ②一人に集中しない業務ローテーションの実施や「休める時には休む！一人ひとりの自覚も大事！」の組合機関紙情宣、高血圧症等の職員の業務軽減等を要請。しかし、初めて経験する多様な災害対策業務で特定の課への災害業務の集中や防災最前線職員に長時間労働が慢性化、被災住民が仮設住宅に入居し終えた1991年9月頃から、職員間に疲労の声。
- ③1991年10月に、職員組合として手づくりの「健康調査アンケート」を管理職員も含め全職員（362人）に実施し、臨時健康診断の実施を申し入れた。長引く噴火による慢性疲労が明らかとなる。
- ④例年1月実施の健康診断を繰り上げ実施し（1991年11月初旬に実施）、健康診断項目の追加等も行う。結果は、9項目中8項目で災害前より異常者数が増加
- ⑤適宜、産業医及び自治労顧問医師（中桐伸五医師）による指導も受ける。上述の谷口公務災害認定運動で、自治労中央本部社会保障局・安全衛生対策室と組合がしっかり繋がっていたことが功を奏す。
- ⑥健康診断を年2回に増やす（火山学者による噴火終息発表があった1995年までは年2回実施）。災害対応の最前線職員（防災担当課長補

佐）が定年まで1年を残して1992年3月末に退職（健康面の心配等）された。

- ⑦1992年から全体招集の労働安全衛生委員会を再開。学校給食職場等への安全衛生パトロールも再開、同年10月に熊本市役所への先進地視察研修を実施。産業医や長崎大学医学部公衆衛生学教室（自治労長崎県本部顧問医）による健康講話（「災害下の仕事とストレス」など）を年2回実施。
- ⑧大火砕流惨事で同僚を大勢亡くし、取材・報道に忙殺される報道関係者にとって、当該自治体職員等、災害業務従事職員の健康や安全面についての関心は高く、新聞やテレビでの労安問題に関する報道で、結果的に市職員の安全衛生活動を後押ししてくれた。

## 火砕流危険地域で写真撮影業務を強行 ——市当局との衝突

### (1) 「警戒区域内」で災害応急対策業務ではない「写真撮影」業務を強行

火砕流が到達する危険性がある「警戒区域」（災害対策基本法第63条第1項の規定に基づく立ち入り禁止区域。罰則を伴う）内に入域して行う災害応急対策業務（ヘリコプターなどによる自衛隊監視下、避難用の自衛隊車両を配置し、消防署職員等と警戒区域内で行った土のう積み作業）（写真2）の労働安全管理については、事前に担当部局から組合に説明を受け、緊急避難への配慮を申し入れていましたが、1994年1月19日、市は、法が想定する災害応急対策業務ではない業務（自然災害への保険適用の可否を判定するための警戒区域内での被災家屋写真撮影）を、組合の反対表明にもかかわらず市管理職員で強行しました（写真4）。

市当局から事前協議はあったのですが、私たちは、①火砕流の発生は偶然に支配され、警戒区域内はやはり危険である。②大惨事が起きた水無川の警戒区域内では無線・無人車両による工事すら始まろうとしているこのハイテク時代に、ヘリコプターの低空飛行等によっても写真撮影は可能。③民間においても警戒区域内での一般業務は行われておらず、今回の入域業務が前例となって他の関係機関等の労働者にも影響



写真3 1993年6月24日の大規模火砕流



写真4 1994年1月、南千本木町での写真撮影業務

を及ぼす。との理由で、管理職員による同業務にも反対しました。

しかしその業務は強行され、当該業務の16時間後には、別方向とはいえ、南東側斜面に継続時間15分10秒という過去三番目に大きい火砕流が発生し、一同、肝を冷やしたのです。

組合と市当局の衝突が新聞報道された日の早朝、写真撮影地の町内会長が入域業務反対の理由を聞きに組合書記局に来られましたが、その時、双方が折り合うはずはありませんでした。

(2) 労働安全衛生委員会委員長名で市長へ意見書

写真撮影強行の翌々日、組合委員長名で、今回のような一般業務での警戒区域内作業に反対する申し入れ書を市長に提出するとともに労働安全衛生委員会の早期開催を要求し、翌月の委員会で今回の問題に関し長時間にわたる議論を行い、島原市長に対し、労安委員会委員長名で、

避難長期化しストレス  
健康問題で懇話会

島原

普賢岳災害安全衛生問題の十一月の職員健康診断結果を比較したところ、中性で、同市職組の役員や同市保健衛生課長、自治労顧問医の中桐伸五さん、長崎大医学部の竹本泰一郎教授ら十七人が出席して開かれた。普賢岳噴火災害が長期化、激務が続いており、同市職組（松下英爾委員長、三百三十一人）が昨年一月と火砕流災害発生六か月後

の十一月の職員健康診断結果を比較したところ、中性脂肪や肝機能、血圧などの異常者が増えていた。その一方で普賢岳災害が組合員だけでなく、住民の健康にどのような影響を及ぼしている

か健康問題に取り組み、専門家を招いて懇話会を開いた。健康調査結果や、市と市医師会が定期的に行っている避難住民の健康状況、仮設住宅で生活している組合員の意見発表があった。中桐医師、竹本教授らは避難生活の長期化でストレスが高じており、避難地のような町内会組織の充実と集会所の設備が必要だとし、将来への希望を持たせるため復興・再建の書写真を示すべきだと指摘した。同市職組では実情を調査し、対応策を検討する。

図1 組合として「被災住民の健康問題を考える懇話会」を主催（1992年2月5日付『読売新聞』）

今後、一般業務での入域業務を行わないよう意見書を行ったのでした。

住民との関わり、被災者救援——  
当該自治体労組としてできること

(1) 組合主催で被災住民の健康問題を考える懇話会

災害下、過労死や労災を出さないことが一大スローガンでしたが、しかし、そうした噴火災害下の職員の健康問題と長期の避難生活を強いられている被災住民の健康問題の根は同じでした。市職員の健康問題対策の取り掛かりを契機に、今度は、仮設住宅などで長期避難生活を続ける被災住民の健康問題について検討することとし、最初は組合主催で、大火砕流惨事の翌年、1992年2月に「被災住民の健康問題を考える懇話会」を開催しました（図1）。市役所内で開いた懇話会には、被災住民の健康対策に当た

る市の保健衛生課長，市職員労働安全衛生委員長をはじめ，自治労顧問医師の中桐伸五氏，それに自治労長崎県本部顧問医師の長崎大学医学部・竹本泰一郎氏，市役所産業医の内田象之氏に組合三役が加わって被災者の健康問題について討論を行い，被災，避難住民の置かれた問題状況を洗い出すことができました。

組合主催の懇話会の議論と対策をさらに深めるためと，県下の自治体職員にも島原の被害の実態をさらによく知ってもらう趣旨から，懇話会の3ヵ月後，1992年5月に本市で開かれた自治労県本部労働安全衛生集会において，初日に，避難住民の健康問題について考えるパネルディスカッションを行いました。パネリストは，上述の懇話会のメンバーに，島原市医師会の普賢岳災害対策担当医師や長崎大学医学部の医師も加わり，県下から集まった組合活動家に避難住民の健康状態について明らかにし，今後の対策についても問題提起しました。その内容は，テレビや新聞でも大きく報じられ，解決策の一つとして，被災，避難住民に対する「復興写真の早期提示」を提言する役目を果たしてくれました。

## (2) 医学部学生による被災地健康調査への協力

雲仙・普賢岳の場合も，多くの学術機関等が島原を訪れ，火山活動や経済生活等に関するさまざまな事象が研究対象となったのですが，中でも，降灰に悩まされながら長期避難生活を強いられる被災住民や子どもたちに関する医学的検討も数多くなされました。その中で，私たち組合は，自治労県本部と顧問医関係にある長崎大学医学部公衆衛生学教室による被災地健康調査に協力する機会を得ました。

一つ目は，火砕流惨事の翌年，1992年3月の同大学医学部男子学生6年生（8名）による被災地学童の健康影響に関する調査への協力でした。学生たちは，避難によるプレハブ仮設校舎通いの学童の家庭・学校における生活環境の変化や生活行動，身体的・精神的健康状態に関するアンケート等を行ってくれました。

二つ目は，1994年3月に実施された同大医学部女子学生6年生（4名）による社会学実習への協力でした。これは，市の保健師が仮設住

宅や被災者用公営住宅で行う健康相談に学生たちが同行して避難住民から直接話を聴いたり，学生自らが仮設住宅を訪問して健康調査票での聴き取りなどを行うものでしたが，3日間，学生たちは精力的に市内を回り，貴重なレポートなどを残してくれました。

その後も，県内の看護系の学生らによる被災地研修などの際，自治体職員の体験談をはじめ，被災住民からの聴き取りなど，地元としてできる限りの協力を続けることができました。

## 二つのエピソード

今次，雲仙・普賢岳噴火のちょうど10年目，2000年4月に，島原市の災害対策課の防災係長になりました。防災係長となったことに始まるエピソードが二つありました。

### (1) 10年間の「住民とマスコミの対話集会」と「定点」へのモニユメント設置

一つ目は，防災係長となると同時に北海道・有珠山と東京都・三宅島が相次いで噴火し，両噴火被災地への支援委員会事務局として現地に駆けつけていた，その翌年，あの大火砕流惨事から10年目となる2001年6月3日を目前にした5月28日，防災係長の仕事として，火砕流惨事で多くのマスコミ関係者等が亡くなった「定点」（報道陣の火砕流撮影ポイント）に，自らデザインした白い三角錐を設置したことでした。

あの日の大火砕流惨事で12名もの消防団員が犠牲となったのは，「避難勧告地域内の留守宅の電気を一部マスコミが取材のために無断利用した事件」の再発防止のため，団員がその監視活動に当たっていたから，と言われたことなどから，報道陣の取材ポイントであったその「定点」に慰霊的なモニユメントを設置するのは，事実上，「タブー視」されていました。マスコミ関係労組は，そうした事件の反省も踏まえ，その大火砕流惨事の翌年から10年間，島原市内で「住民とマスコミの対話集会」を開いて（写真5），その報道を通じ，被災現地の窮状を全国に発信し続け，自然災害被災救済策の抜本的改善を後押しする役目を果たしてくれました。



写真5 2001年まで10年続いた「住民とマスコミの対話集会」



写真6 2001年5月、「定点」に設置したモニュメント

自身も当初から、当該自治体職員労組委員長としてその集会の現地実行委員活動をしてきましたが、その第2回目の集会で、マスコミ犠牲者のご遺族から「慰霊碑」設置の切なる願いを耳にしました。そして、自身が防災係長となっていた、あの大火砕流惨事から10年目にして、また、そのマスコミ集会が終会となったちょうどその年(2001年)に、ようやく、白い三角錐をデザインしてその「定点」に設置することができたのです。

白い三角錐は、単なる目印ではなく、自身にとって、天に向かって合掌する姿を現していました。今、三角錐は、普賢岳山頂に最も近い場所で、広く犠牲者を追悼するモニュメントになっています(写真6)。

## (2) 火山都市国際会議の開催と「島原半島ユネスコ世界ジオパーク」の認定

二つ目のエピソードは、2000年12月、防災係長だった私の所に、雲仙・普賢岳噴火当時、九州大学地震火山観測所で日夜、火山観測にあっていた、現・東京大学地震研究所の中田節也教授らが、普賢岳北側斜面から平成新山の火道(マグマの通り道)に向けてボーリングを行い、フレッシュな溶岩を採取したいので当該警戒区域内での掘削作業を許可してほしい、と来られ、その時の出会いがきっかけで、今ある「島原半島ユネスコ世界ジオパーク」へと繋がっていったことでした。

中田教授らが相談に来られた、噴火直後の火山を掘るといふ、その世界初の「雲仙火山科学

掘削プロジェクト」の目的が噴火のメカニズムを解明することであり、防災対策にも寄与するとの判断で、警戒区域内での掘削作業を「許可」として2003年2月に火道掘削は開始され、翌年7月にマグマの通り道から新鮮な溶岩の採取に成功しました。火道掘削中の節目で開かれていた研究者らによる慰労会などに自身も参加していたのですが、そんな折、掘削プロジェクト研究代表で独立行政法人産業技術総合研究所の宇都浩三氏から「火山災害の軽減や火山と住民の共生をテーマにした国際火山会議を島原に誘致しないか」と耳打ちされました。当時の吉岡市長も無論快諾されて、第5回目の火山都市国際会議の島原誘致の準備を進めました。2006年1月にエクアドルで開かれた第4回火山都市国際会議に出席の吉岡市長に同行してその場で島原開催が決まり、翌2007年11月に、島原復興アリーナをメイン会場に31の国・地域から

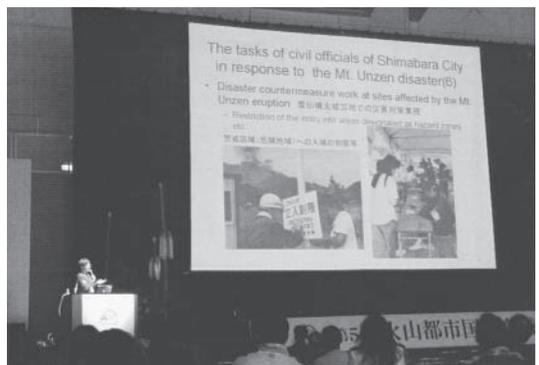


写真7 2007年11月、火山都市国際会議(島原大会)で噴火災害下の労働実態を発表



写真8 雲仙・普賢岳と復興を歩む島原市 (2001年)

600名もの参加を得てアジアでは初の同会議を成功裏に終えることができました。自身も、災害下の島原市職員の労働安全衛生問題を壇上で発表できたのでした(写真7)。

その国際会議の成功が引き金となって島原半島が2008年12月に「日本ジオパーク」に、翌年8月には「世界ジオパーク」にそれぞれ国内で初めて認定され、2012年5月にはまた国内で初めて第5回目のジオパーク国際ユネスコ会議が島原市内で開催されました。そして、私自身、定年で市役所を退職後、現在、島原城を核に、島原半島ユネスコ世界ジオパークのエリア

も対象とする一観光企業に勤め、奮闘中です。

### おわりに

噴火災害を振り返るに、私たち被災地の自治体職員は、当然のことですが「行政マン」として住民との関わりが多岐にわたっています。無論、職員自身、被災者にもなるのですが、前例のない災害の被災者救援には、現行法や条例、行政枠では深く広く手を差し伸べられない場合が多々ありました。本稿では触れません

でしたが、被災地を慰め、励ましてくれるチャリティコンサート、根本的な被災救済のための特別立法署名運動、各種全国大会等の誘致による地域経済活性化、市職員の災害体験記録集や復興促進のための貴重な災害関係資料等の被災地提供等々で、マスコミ労組も含めさまざまな団体等ともその場で、そのつど連携しつつ幅広く柔軟な対応ができたのは、「組合」という組織体があったからこそ、と振り返っています。

災害はいつでもどこでも起きます。本稿のような情報も後世のために少しでも役に立てたら、と念じつつ。

# 仮設住宅と災害公営住宅の現状と課題

福祉のまちづくりの視点から

狩野 徹

## はじめに

これまで大きな災害があるたびに仮設住宅や災害公営住宅が繰り返し建設されてきたが、仮設住宅は災害救助法の枠組みの中で建設され、あくまで一時的な仮の住まいとして提供されている。災害の規模が大きくなり、仮設住宅での生活が長引き、少子高齢化の中、当初の想定とは異なった状況が多く生じている。仮設住宅建設の技術も高くなり、性能も良くなっているが、仮設住宅の枠組みでは限界があるのが実情である。また、災害公営住宅も基本は公営住宅であり、公営住宅の枠組みを超えることは難しいという根本的課題がある。

ここでは、東日本大震災の被災県で、仮設住宅や災害公営住宅の計画・建設の一部に関わった経験を元に、仮設住宅と災害公営住宅それぞれについて、福祉のまちづくりの視点

から、課題を整理していく。

## 仮設住宅の課題

仮設住宅はあくまで応急対応の住宅で、建設される場所も元々の集落近くを想定している。東日本大震災の時のように、地域全体が大きな被害を受け、建設される土地が限られ、被災前のコミュニティと離れた場所に建設されることも考慮する必要があることが明らかになっている。住宅そのものの建設だけでなく、まちでの生活に必要な機能、例えば医療施設、商業施設など生活に必要な機能も建設する必要があるという課題が新たに生じた。仮設の店舗や商店街が多く建設されたのも記憶に新しい。

阪神淡路大震災以降は、コミュニティの課題や高齢者の課題が言われ、福祉型仮設住宅（グループホーム型仮設住宅）やサポートセンター等の集会の機能の付帯施設が提案されたことは、今後の仮設住宅の方向性を示していると思われる（写真1）。

バリアフリーの性能を十分満たすことより、建設期間を短くすることを優先・重視することから、床面までの高低差、浴室周りの段差は残ることが多い（写真2）。また来客者の受け入れ・地域の交流など家族が住む以外の機能を住宅内に設ける余裕はなく、集会所



かのう とおる  
岩手県立大学 社会福祉学部 教授  
主な著書・論文  
・「被災地のケアラーのケアニーズの変動と介護者支援の課題」『岩手県立大学社会福祉学部紀要』19巻2号、2017年。



写真1 コミュニティケア型仮設住宅団地内に設けられたサポートセンター（釜石市）

の建設も本格的に行われた。これらのように、仮設ではあるが、住宅だけでなく、生活の支援、コミュニティの形成等の場になり、住宅の提供だけでなく、住宅地の提案に繋がっていると考えている。このような集会所機能の場は住民が集まるためだけでなく、医療・福祉等の支援、ボランティア、行政等の情報提供（住民からみると情報収集）の場として活用されることも多くあった。また、これらの集会所施設を拠点に相談業務等を行う支援員が本格的に育成されたことも新たな対応の一つである。

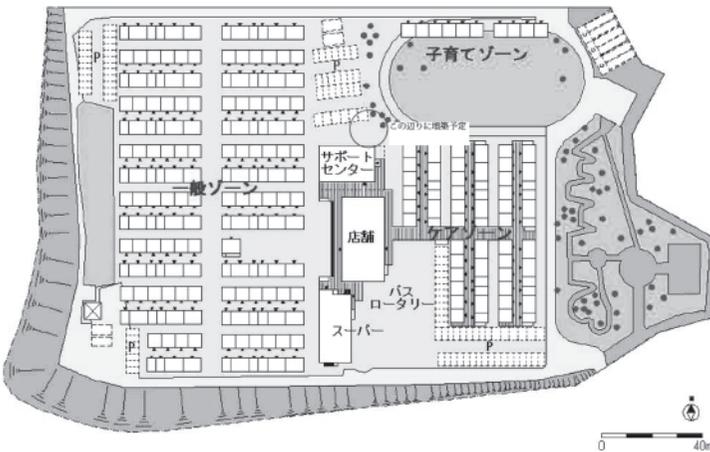


図1 コミュニティケア型仮設住宅の配置図（釜石市）

ここでは岩手県の遠野市や釜石市に建設されたコミュニティケア型仮設住宅を一つの新しい仮設住宅地の提案として紹介する（図1）。特徴的な点は、住戸の玄関を向かい合わせに配置し、住民同士がお互いに顔を会わせる機会を多くすること、この共通部分をデッキとしてかさ上げし、玄関部分のバリアフリーを実現したこと（写真3）、福祉の拠点となるサポートセンターを、住民の集会機能など多機能に使える場として住宅とつ



写真2 建設当初の仮設住宅 玄関段差は個別にスロープを設置して対応



写真3 コミュニティケア型仮設住宅 屋根のあるウッドデッキを設け玄関を向かい合わせに配置（各住戸が段差なしでつながっている）



写真4 災害公営住宅の水回りの状況



写真5 災害公営住宅の浴室（バリアフリータイプ）

ながりのあるように設けられた（写真1）。

### 災害公営住宅の課題

災害公営住宅は公営住宅の一つであり、被災者にとっては災害後の生活の基盤となる住宅である。公営住宅の枠組みは基本的に超えられないが、ほとんどの災害公営住宅において、集会所（多目的スペース）が設置され、水回りなどのバリアフリーは十分対応ができています（写真4、5）。

居住水準は仮設住宅に比べれば高くなるが、被災前の住宅に比べれば十分とは言えないことが多い。公営住宅という制度上やむをえないが、大きな一戸建ての生活しか経験してこなかった被災者にとっては条件が厳しくなっている。一方、家と共に経済的に大きな被害を受けた者にとっては家賃や光熱費などの支払いが負担となり、仮設住宅から出られない被災者もまだ多くいる。住宅を提供するだけでなく、住まい方の提案、被災地での就労が難しくなったことへの支援もあわせて考えていく必要がある。

一部ではあるが、家族の状況や医療・福祉施設との地理的条件の変化が原因で、サービスが十分受けられなくなった高齢者のみの世帯の課題も必ずしも解決できていない。仮設住宅の時には、サポートセンターのような機

能があったが、災害公営住宅に入れば、その地域での従来のサービスの中に組み込まれていくことになる。最近提案されるようになった「地域包括ケア」が目指す新しいケアシステムにおいては、地域や住宅、家族もシステムの一部として考えられているが、災害公営住宅はあくまで公営住宅としての位置づけであるため、どのようにケアのシステムにリンクしていくのか見守っていく必要がある。公営住宅においてはシルバーハウジングのように福祉的機能を取り入れたものもあるが、最近のながれでは民間主導の「サービス付き高齢者向け住宅」にシフトしているため、公営住宅での福祉的対応をどのように組み込んでいくか課題である。

### 福祉のまちづくりに向けて

以上、述べてきたように、人が生活するためのまちづくりは住宅や施設などのハード面だけでなく、住民の生活や活動、交流や復興へ向けての支援などソフト面を含めた提案が重要である。仮設住宅や災害公営住宅は、あくまで被災者に対して住宅面での支援を提供する手段であり、全体のまちづくり、ケアシステムとの連携はあくまで住宅の完成後の整備・対応課題と考えられている。作る側、行政の立場としては、それぞれの部署が責任を

持って対応していくことが重要であることは確かなことであるが、被災者からみると、特に医療や福祉を受けることの多い高齢者にとって不連続な時期があったり、受けられなくなることがあったりすると、一時的ではあっても、その影響が大きい者がいることを認識する必要がある。

これまでの、ハード面の設計者、計画者だけでなく、福祉の制度を理解した上での生活提案や支援をプランニングできる人材が必要であると考えている。建築家や計画者（プランナー）は当然このような視点でまちづくりに関わっているが、住民個々のニーズを支える具体的な仕組みまで含めた提案ができる専門家はまだまだ少ないと認識している。福祉や医療の専門家でなくても良いが、福祉や医療の制度を深く理解することも必要であるし、福祉、医療系の専門家が住宅の提案やまちづくりの計画に関わっていくことも必要である。

## おわりに

阪神淡路大震災もまだ完全に復興したとは言えない状況であるし、東日本大震災は復興の途中であり、熊本地震は復興に向けて動き出したばかりである。仮設住宅や災害公営住宅、まちづくりなど、災害対策についての最終的評価・結論はまだ出ていないと言えるが、少なくとも、これまでの制度では十分でない被災者が多くいることは明白である。災害はいつどこで発生するかわからない。災害が起きてから慌てて対応しては、これまでの経験が必ずしも活かすことができるわけではない。最近の専門家はどんどん細分化され自分の専門の深さを求められるようになってるのが現状であるが、この方向とは別に浅くても広く対応や提案のできる人材の育成が必要であると感じている。

# 人間工学チェックポイント

国際労働事務局 (ILO) 編集  
国際人間工学会 (IEA) 協力  
小木和孝 訳

第2版【カラー版】

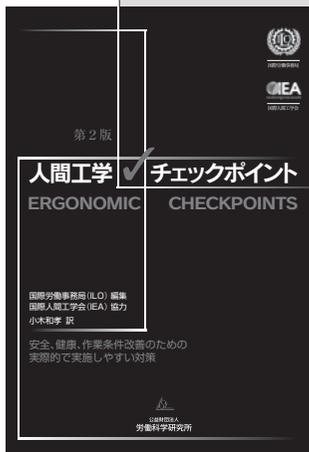
## 安全、健康、作業条件改善のための 実際的で実施しやすい対策

体裁 A4判並製  
総頁 338頁  
定価 本体2,500円＋税

広範囲の現場状況について応用できる実  
際的で低コストの人間工学改善策を以下  
の9つの領域に分けて、132のチェッ  
クポイントで解説。

- ・ 照明
- ・ 構内整備
- ・ 有害物質・有害要因対策
- ・ 福利厚生施設
- ・ 作業組織
- ・ 資材保管と取り扱い
- ・ 手もち工具
- ・ 機械の安全
- ・ ワークステーションの設計

各チェックポイントは、挿し絵付きで、「なぜ」「リスク/症状」「どのように」「追加のヒント」「記憶ポイント」で構成。「このマニュアル利用のための提案」の節を設けて使い方をわかりやすく説明し、巻末に「現地に合ったトレーニング教材の具体例」を豊富に掲載。



〒151-0051  
渋谷区千駄ヶ谷 1-1-12  
桜美林大学内 3F  
TEL : 03-6447-1435 (事業部)  
FAX : 03-6447-1436  
HP : <http://www.isl.or.jp/>

公益財団法人  
大原記念労働科学研究所



作業の評価から職務の評価へ (2)

労働のエネルギー代謝に関する研究とその現代的意義 (その2)

岸田 孝弥

●全身動作と労働の機械化

沼尻が本論文を執筆した1951年は、1945年8月15日に第二次世界大戦が日本の敗戦という形で結着し、焼土となった日本の混乱期がようやく終わり、これから復興期に入ろうとしている時であった。日本の戦後復興の重要政策である傾斜生産方式の実施をみ、石炭・鉄鋼の増産に集中することになる。

科学的管理法を提唱したF. W. テイラーが行った実験では、一日47トンの割合で鉄塊を搬ぶことができたシュミット氏というオランダ人は、まさに全身動作で仕事をしていた肉体労働者ということであろう。1950年頃には、鉄鋼業では当然ながら機械化が進み、シュミット氏と同じように働く労働者が多数いたとは思えぬが、全身動作が必要な作業は随所に残っていたと思われる。

このような時代背景をもとに、本論文では第一章「緒言」に続き、第二章「全身動作」で沼尻は全身動作を以下の7種類に分類して考察している。

- (1) 掬い投げる。(例 シャベル作業)
- (2) 突く。(直線的上下動)(例 パール突き)

- (3) 打つ。(円運動上下動)(例 ハンマー。ツルハシ)
- (4) 引く押す。(直線的水平動)(例 鉋。鋸)
- (5) 持上げる。(上下動)(例 抱え上げる。荷積み)
- (6) 廻転。(例 篩)
- (7) 歩行及運搬。(例 荷物運び)

この7分類を基本にして、作業時シャベル、ツルハシ等器具を要するものに(1), (2), (3), (4), 要しないものに(5), (6), (7)及び(4)の一部があると細かく分類している。さらに、使用器具の動きから半円弧の軌跡を描くものに(1), (3), (5)があり、直線的なものに(2), (4)があり、廻転に(6)がある。水平移動に(4), (7), 上下動に(1), (2), (5)があると、使用器具の動きも含めて、全身動作について考察している。

作業を観察していて、その作業が全身動作と判定するかの手掛かりとして、上述の7分類については、主として両腕を使用する場合について全身動作とすると判定を下している。一方、片腕にて上述の作業を行う場合は、多くは、上肢の作業とみなすべきと述べ、労働強度は低いと言及している。

なお、前報の第1表「動作別エネルギー代謝率分類表(適例)」に、手先、手先及上肢、上肢の使用部位ごとのエネルギー代謝率分類表に、上述した全身動作の7分類について適例を表記した表を並載しているの、参照していただければ幸いである。

本論文では沼尻は、全身動作について論じる際に、労働の機械化の進展との兼ね合いについては触れていないが、1950年5月に国土総合開発法が制定され、6月に建設省建設機械課が発



きしだ こうや  
 公益財団法人大原記念労働科学研究所  
 主管研究員, 高崎経済大学 名誉教授  
 主な著書:  
 ・『産業安全保健ハンドブック』(共著)  
 労働科学研究所, 2013年.  
 ・『実践 産業・組織心理学』(監修) 創  
 成社, 2009年.

足するなど、ようやく国を上げて土木建設労働の機械化が積極的に推進され始めた時期である。

## ●全身動作の7分類とエネルギー代謝率

沼尻は7分類した全身動作それぞれについて、国内・外の論文および自身で行った実験結果のデータを整理して、7分類した全身動作により行われる作業のエネルギー代謝率を示している。以下に7分類した全身動作による作業についてのエネルギー代謝率について紹介する。

### (1) 掬い上げる

日常生活の中でよくみられる全身動作の代表ともいえるのが、「掬い投げる」である。作業としては、シャベル作業が分かりやすい例といえよう。このシャベル作業を労働場面で普通に見ることができたのは、機械化されていない時代の土木建設業、炭鉱、鉄道であった。戦後復興政策の実施に伴い、石炭の増産が叫ばれた。日本の石炭の産出量は、戦前の1941年の5,647万トンが最高で、戦後の1951年には4,650万トンまで回復している。ここまで回復するには多くの炭鉱労働者の汗にまみれたシャベル作業に負うところ大である。

シャベル作業で忘れてはならないのが、蒸気機関車である。戦後も日本の国鉄では、蒸気機関車は輸送の担い手となっていた。1950年代は、まだ蒸気機関車が日本全国で走り廻っていた。蒸気機関車は、電気機関車のように動力源の入手と制御が簡単ではなく、すべて入力に頼っていたのである。蒸気機関車の運転は機関士が行うが、動力である蒸気は機関車にある罐で石炭を燃やして、蒸気を発生させて使用していたのである。蒸気を発生させる作業を担当していたのが機関助手で、シャベルで火室に投炭する作業を行っていたのである。

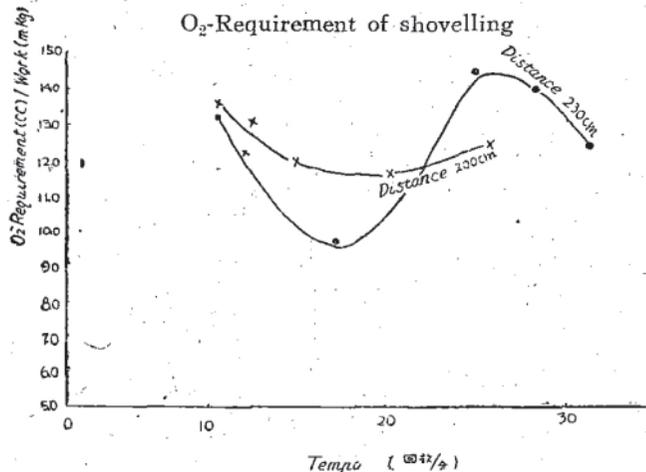
この蒸気機関車の火室への投炭作業は、火室からの熱気を受けながら、火室内に均一に石炭を投入する作業で、重労働といわれた作業である。

沼尻はシャベル作業について、現在なお比較的多い労働であると述べ、シャベル作業の概略を次のように記している。「1回の投げ重量はシャベル共5～6kgである場合がこの作業の70%を占め、毎分投げ回数は18～20回が多い。高所へ投げ上げの際は毎分12回程度となる。」

沼尻はまた外国のシャベル作業の論文を2編紹介しているが、その測定値および結論については、体格の相違する日本人には直ちに適用できないが、ある程度参考になるとも述べている。このような経緯を踏まえて、沼尻は、自身でシャベル作業の実験を行っている。「被験者は身長164cm、体重60kg、36歳の健康男子で任意に条件を換え得る投炭装置により、細い砂利を使用し、1回3.7kg（シャベル共5.5kg）を掬い上げ一定の高さで且つ距離は230cm、200cmに投げ上げる。砂利は傾斜によって再び手元にかえるようにし、作業の継続を可能ならしめた。投げ回数はメトロノームによった。」

この条件でシャベル作業を5分行った実験の

第1図 毎分投げの回数とmkg当り酸素需要量との関係（シャベル作業）



結果を第1図として示している。図1は毎分投げの回数とmkg当りの酸素需要量との関係について示したもので、図からシャベル作業の至適速度は、距離200cmで、毎分20回となり、そのときのRMR（エネルギー代謝率）は9.1であった。また距離230cmでは至適速度は毎分17回で、RMRは5.6であった。この結果をみると、至適速度でシャベル作業をするとすると距離230cmの場合ではRMR5.6なので「A.呼吸の乱れが20分位で出るが仕事は尚継続できる」となり、200cmではRMR9.1で「B.3分～4分で疲労感が顔に出る」作業ということで、作業者にとっては負担の大きな作業となっている。

図1のもととなった第2表をみると、距離230cmのケースでは、投げ回数が毎分当たり25回となるとRMRが11.1となり、毎分28回では12.3、毎分31回になるとRMRは12.5となり、「C.激労働の感じを受ける。話などしながらない」というレベルになり、回復に要する時間も59分と至適速度の毎分17回の時の4分と比べると15倍にもなり、シャベル作業が作業速度を上げると激労働になっていく様子が分かる。

シャベル作業がみられた炭鉱は、現在では北海道で坑内掘り1鉱と露店掘り数鉱が生産を続けている。基本的には作業は機械化されており、シャベル作業が主たる作業になっているわけではないが、シャベルが重宝な道具であることには変わらない。機械化が進んだ土木建設業でも、建設機械が入れない現場では、相変わらずシャベル作業がメインである。シャベル土堀のRMRは11.2である。

近年、観光の目玉になっている蒸気機関車の運行により、機関助士の仕事も復活している。JR東日本の上越線で運行されている「SLみなかみ」は、高崎駅一水上駅間を2時間7分で運行している。往時のように、蒸気機関車が長時間、長距離の運行がなされていた時代と異なり、観光列車として2時間ほどの運行なら、機関助士のシャベル作業もなんとか耐えられる範囲の作業と評価されているのかもしれない。しかし

上述したように、蒸気機関車の運行に必須なシャベル作業は軽労働とはいえない負担の大きい作業だということは認識してほしいものである。

## (2) 突く（直線的上下動）動作

現場でのバール突き作業が代表的な例である。一般的な作業ではRMRは6.1～8.5の範囲にあるが、バールが10kg内外と重く、突くテンポが毎分60回以上となるとRMRが11.5と急激に上昇する。

## (3) 打つ（円運動上下動）動作

ハンマー及び類似作業は鍛冶工、製罐工、鑄造工にみられる。ハンマー作業での労働の限界として、エネルギー代謝率12以上は作業の持続1分は難しく、破壊作業では10秒内外しか時間的に連続されない場合が多いと述べている。

一方、つるはし作業の場合、一般的にはRMR7.0を当てるが、鉄道線路上で長時間作業をする場合のRMRは4.5であるとし、コンクリートまたは舗装道路破壊作業の場合のRMRは遥かに大きく毎分60回のテンポでは、17にもなると図示している。

## (4) 引く、押す（直線的水平動）動作

直線上下動のバール突きが水平的なものに変化した爐つきの場合及び形式は異なるが、鋸、鉋、じょれんのごとく身体の重心は移動するが足の位置の動かぬ場合の2つを考慮することができると述べている。個々の作業のRMRをみると、じょれんが6.7、鋸7.8、中鉋14.0となっていた。鉋作業については、鋸の作業に比べて、遥かに全身的である。荒鉋は仕上げ鉋より労働強度は大きいと述べている。

## (5) 持ち上げる（上下動）動作

荷を挙上する場合は、単位時間内において積上げる重量と個数との相乗積とRMRの関係を

考えるのが合理的であるとし、ただし挙上する高さについては50cm内外としている。実際の実験データを第10図に示している。

なお、実作業の例として、郵袋はね方のRMR5.9、スクラップ積6.7、製品つみこみ12.0があげられている。

### (6) 廻転動作

作業現場のRMRについては、第4表に13の作業のRMRが示されている。そのうちの代表的なものを示すと、4kgの砂を篩う作業では6.7、6人組でウインチ手巻き作業は4.7、4人組で鉄道のトロリ線まきとりは5.9、鉱山での攪拌作業は7.9となっていた。

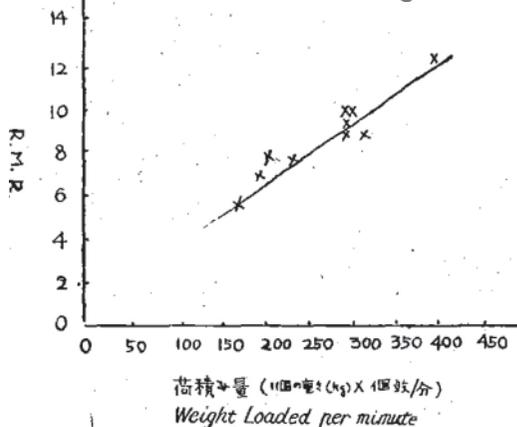
### (7) 歩行及運搬

歩行及運搬については多くの研究があるとし、歩行については外国の2人の研究者の論文が紹介されている。しかし、日本人との体格の差もあるので、当時なら参考程度という考え方も成り立つであろう。現在のように日本人の体格が向上した状況を考えると外国人の研究成果が逆に気になる。Atzlerの報告によれば毎分100~110mが至適速度であるとし、magneによれば毎分90歩、歩幅70cmが至適であるとされている。古沢は毎分110~120mまでが長時間継続しうる速度であるとしていたのは興味深い。

運搬についてのRMRでは、猫車6.0、トロッコ押し8.4、素手で丸太運搬10.5を代表的な運搬作業の例としてあげていた。

運搬時の重量とエネルギー代謝率との関係について、作業場では種々の運搬が行われていることに鑑み、二輪車、トロッコ、担ぎ運搬(1人)、モッコ運搬(2人)、3人~4人の素手運搬等について、第12図、第13図に示してある。興味深いのは、実際の作業は効率の点から考慮されて行われていない場合が多い。エネルギー消費の面から見ると担いでの1人運搬は簡便であるが効率は悪い。モッコ運搬も100kgまでは

第10図 荷積み量とエネルギー代謝率との関係  
R.M.R. of Loading.



よいが、これを超過すると労働強度は急激に上昇し、1人運びの場合と1人当りの重量の強度は同じになると述べられている。21世紀の日本人にとって、100kgを超える重量物を2人でモッコ運搬する作業者がいるかどうか考えてしまう。へたに運搬しようとするれば、ぎっくり腰による腰痛を引き起しかねない。ビールの大瓶20本を入れたプラスチックケースの重量は26.5kgあるが、1980年頃までは、アルバイトの学生が1ケースを手持運搬するのが普通に見られた。時には2ケースという例も見られたが現在ではありえないことである。少量の重量物の運搬は台車にとって替られている。量が多いか、重量が大きくなるとフォークリフトの登場である。しかし現場では、つい重量物の運搬を手持で行ってしまつて、労働災害を引き起す例も絶えない。心したいものである。

### ●全身動作のエネルギー代謝率についての考察

第3章では「手先、上肢及手先、上肢の作業を動作別に分類し、そのエネルギー代謝率を調べてみると狭い範囲内に分布するが、全身動作は作業の性質、速度、負荷が広範囲のため、そ

のエネルギー代謝の分布が広い。これを実際の面から7動作に分類し、更に取扱い器具の軽重、速度、動作の大小によって、労働強度をA, B, C段階とし、Aはエネルギー代謝率で5～7, Bは7～10, Cは10以上として考えてみた」と論じている。また、「全身作業は今迄多くの研究者により個々別々の作業として研究がなされてきた。しかも実験室に於ける研究が主で作業合理化を主目的としたものである」ため、エネルギー代謝率を検討するには充分とはいえない。さらに被験者についても言及し、「重筋労働に未熟な被験者を選んだ場合は、形態学的に体格は同一でも現場の熟練者に比し、体力的に劣り」、RMRに差がでると図を示して述べている。

長時間行われる作業は至適重量、または速度を適用して考えることができるが、短時間作業では無視されて行われると述べ、長時間行われるものとして、シャベル作業、小ハンマー作業、歩行があり、短時間のものとしてはバール突き、大ハンマー、鋸、積み込み、篩等があげられている。短時間のものとしてあげられた作業でも、

長時間作業の場合は至適速度が用いられることは当然であるとも述べている。

第4章の「歩行の挿入される作業」では、単位作業が身体の移動を主とする歩行である作業や、運搬以外に要素作業の間に短い歩行をさしはさむ作業について、単位作業のRMR算定式を示している。

第5章は第1報及び第2報の総括となっており、内容的には既に紹介しており、重複するので割愛する。

沼尻は最後に、「作業を基本的性格において捉え、それが幾許のエネルギー代謝率に該当するものであるかを原則的に検討することの方が重要なわけである。著者が多年の調査の成績をとりまとめて、この点を検討したのはそのため、茲に報告したところは、“エネルギー代謝率”実測の労を省くのに或程度寄与するところがあることを確信すると同時に、人間の動作におけるエネルギー代謝の法則性を或程度明らかになし得たと考えられる次第である」と自身が論文をまとめた意義について述べている。

## ジャカードによる新たな表現 (2)

織物組織図では経糸が黒、緯糸は白という2つの最小単位で構成されている。経糸を引き上げる部分に孔を開けた紋紙を用いたジャカード機の情報処理（経糸をあげるか、否か）は、コンピュータの0と1による情報処理との共通点があり、さらにデジタル写真のピクセル（画像の最小単位）にも共通点がある。デジタル画像の1ピクセルは、まさに織物の経糸1本と緯糸1本の交差する組織点に対応しており、織幅のピクセル数は経糸の本数に相当する。

コンピュータ導入により、現代では織物製作のデザインや組織入れなど、すべてコンピュータ上ででき複雑な表現にも対応できるようになった。スキャンした写真や複雑な画像の組み合わせなど、写真というメディアを織物に取り込むことで、その可能性はさらに高まっている。

東日本の拠点、桐生の機屋に生まれた新井淳一（1932-2017）は、1950年から祖父の撚糸工場へ、3年後には家業の帯地生産にあたり、現場の職人の中に入って織の構造からデザインまで独力で習得した。1955年以降、天然繊維を中心とする素材制作のほか、プラスチック・フィルムに金属を真空蒸着する金銀糸織物を、60年代にはオパール加工などの新技術を研究し世界へ発信してきた。70年代には三宅一生、川久保玲など著名なファッションデザイナーたちに独創的な素材を提供している。最先端技術との融合で新しい布を創造する一方、世界の民族衣装を蒐集し、布という存在の素晴らしさを伝えるために、観るだけでなく手で触れて鑑賞できる「民族衣装と染織展」を1980年に桐生の地で開催した。

ジャカード織機発祥の地、リヨンでは1985年から紋紙を使わずコンピュータ制御のダイレク

ト・ジャカード機を稼働させたが、新井はそれに先んじて1979年からコンピュータを導入した。西アフリカのケンテクロスをイメージソースとした織物のように、コンピュータ・ジャカードを駆使して、世界の民族織物に触発されたテクスチャー感溢れる独創的な布を創造した。

常に先端の技術を模索しながら新しいテキスタイルを創造してきた新井の作品は、米国の主要な美術館や英国など多くの美術館に収蔵されている。日本を代表するテキスタイル・プランナーとして活躍した氏の業績が認められ、1987年英国王室芸術家協会名誉会員に推挙された。

また生家が米沢の織物製造業を営む機屋の3代目として生まれ育った山口秀夫（1962-）は、子どもの頃から機械に興味を持ち電子工学を学び、大手電機メーカーでパソコンの開発に携わる。さらに文化服装学園でファッションを学び、卒業後に生家の会社を引き継いだ。

織機はパソコンのプリンタに例えられるのではないかというアイデアから、コンピュータ織機制御システムを自ら開発、インクジェット・プリントと同じ原理でカラー写真出力に用いる色インクの代わりに、色糸8色（マゼンタ、シアン、イエローの3原色と赤、青、緑、黒、白）を使用している。写真のまま再現するこの写真織を「PHOTOTEX」フォトテックスと命名し特許を得ている。

群衆の写真を4点のシャツにイメージが繋がるようにレイアウトして織り上げ、シャツに仕立て展示した作品“Shisen”がニューヨークのメトロポリタン美術館に所蔵された他、山口の写真織は数々の賞を受賞している。

あくつ みつこ  
織作家、青山学院女子短期大学 教授

## 局所排気装置活用の時代的変遷と 技術・法制基準の課題

小野 宏逸

### 職業性疾病予防の工学的対策としての 局排の活用の時代的変遷

#### (1) 事業場における局排の活用の導入期

昭和30年代における高度経済成長の前半期において、労働災害の発生状況は、死傷者数で、1955年（昭和30年）の約34万人から逐年的に著増し、1961年に約48万人と第一次ピークに達した後、急激な減少傾向をたどったものの40万人台の水準に高止まりした。

また、死亡者数では、1955年の約5,000人からほぼ逐年増加し、1961年には6,712人のピークを打ち、その後、減少はしたが、6,000人台に留まった。

他方、業務上疾病の発生状況は、休業8日以上のもの疾病者数で、1955年から経年的に増加傾向をたどったものとみられ、1960年には約22,000人に達した後、1965年には約19,000人と相当減少したが、その間、高水準であった。

なお、疾病分類でみると、「化学物質等によ

る疾病」の罹患者数が1965年に約1,500人で、その内訳をみると、特にベンゼン等工業中毒、じん肺が多くを占めた。

国（労働省）においては、この深刻な事態を打破するため、1947年制定の労働基準法の施行により、労働時間等一般労働条件の確保を基本としつつ、同年、同法に基づき制定した労働安全衛生規則（以下、安衛則）、1960年制定のじん肺法及び職業性疾病の予防のための工学的対策としての局所排気装置の適正な設置、稼働及び保守管理（以下、局排の活用）を義務づける有機溶剤中毒予防規則（以下、有機則）の施行を通じて急性工業中毒、じん肺等職業性疾病の予防に努めた。

また、国（労働省）においては、職業性疾病の予防対策のうち、特に、工学的対策について局所排気装置を技術的に確立することを重視し、1955年から1964年までの間、（1959年から社団法人）日本保安用品協会に局所排気装置の設計、保守管理等に関する試験研究を委託した。

この委託研究の成果を活用して、事業場における有機則に基づく局排の活用について、事業者による義務履行を確保するための監督指導と併せ、技術的な指導等を実施したので、局所排気装置は、特に、有機溶剤業務を行う事業場の間に周知され、これらの事業場を中心に使用されるようになっていった。

しかしながら、重篤な職業性疾病の多発状況に歯止めをかけることはできなかった。



おの ひろいち  
興研株式会社 非常勤顧問  
主な著書・論文  
・『実務担当者のための労働安全衛生法令の早わかり（第4版）』中央労働災害防止協会、2011年。  
・「保護具の活用で安全衛生の充実を」（連載）『労働の科学』69巻3号～7号、2014年。

## (2) 事業場における局排の活用の普及期

昭和40年代の高度経済成長の後半期においても、労働災害の発生状況は、死傷者数で、1965年の約41万人から1972年の約32万人に、逐年、減少傾向を示した（ただし、労働災害統計上、1973年における休業日数の「休業8日以上」から「休業4日以上」への変更のため、最後の2年間は増加している）。一方、死亡者数では、1970年までの間、6,000人を中心に、1973年までの3年間においては5,500人を中心に、それぞれ増減した後、1974年の約4,300人に急減したが、この時期における状況は深刻であった。

また、業務上疾病の発生状況は、休業8及び4日以上のもの疾病者数で、1970年に約3万人で第一次ピークに達し、その前後の昭和40年代において、おおむね2万人台の水準で推移したものとみられ、依然、厳しい状況であった。

なお、疾病分類でみると、「化学物質等による疾病」の罹患者数が1970年に約1,250人で、特に、じん肺の罹患者数は経年的に増加していく傾向が引き続きうかがわれ、その状況は深刻さを増していった。

国（労働省）においては、続発する職業性疾病の深刻な事態へ対処するため、1967年に鉛中毒予防規則（以下、鉛則）を、及び1971年に特定化学物質等障害予防規則（以下、特化則）を、それぞれ制定した。これらの2特別規則においては、いずれにも、工学的対策としての「局排の活用」を義務付ける規定が盛り込まれた。

さらに1972年に労働安全衛生法（以下、安衛法）を制定し、昭和30年代以来多発した労働災害の再発防止のため、国の指導の下で事業者が構築し、実施することを通じて官民で確立された、局排の活用等再発防止対策を同法第22条及び第27条に基づき「法的最低基準」として規定し、この法体系の下で有害物等の規制に係る有機則及び上記の2特別規則（以下、関係特別規則）を含め労働安全衛生法令の整備を図った。

上記の同法令の整備に先立って、1966年度には、国（労働省）において、産業安全衛生諸施設に対する特別融資及び奨励金兩制度並びに減税措置を設けた。これらの対象施設に、①全

体換気装置、②可搬式換気装置、③除じん用局所排出装置及び④ガス除去用局所排出装置も含まれた（③④は、今日でいう局所排気装置である）。

また、安衛法第22条及び第27条の規定に基づく法的最低基準である、局排の活用（局所排気装置の適正な設置、稼働及び保守管理）を事業者者に義務づける有機則等関係特別規則の整備に伴い、局所排気装置の性能確保の重要性が高まり、国（労働省）において、引き続き、日本保安用品協会に、1966年から1971年までの間、局所排気装置の性能等の確保のための試験研究を委託した。なお、この試験研究には「プッシュプル方式に関する設計等」も含まれていた。

国（労働省）においては、この委託研究の成果を活用して、当時、問題になっていたカドミウム、臭化メチル、塩化ビニル、四アルキル鉛、ベンチジン、石綿等による職業性疾病的の再発防止のための共通の工学的対策である、「局排の活用」の事業者による義務履行を監督指導を通じて確保するとともに、事業場における局所排気装置の周知及びその活用の普及促進のための技術的な指導等の実施に労働本省・都道府県労働基準局・監督署及び研究機関等が一体となって努めた。

このような労働省を挙げての努力によって、有害業務を実施する、関係の事業場においては、工学的対策としての局所排気装置に対する関心が高まり、その適正な設置、稼働及び保守管理（局排の活用）への取り組みが広がっていった。

## (3) 事業場における局排の活用の定着期

昭和50年代及び60年代の経済の安定成長期において、労働災害の発生状況は、死傷者数で、1975年の約32万人から、逐年、増加し、1978年に約35万人の第二次ピークを打ち、その後、1988年の約23万人まで経年的に減少した。

また、死亡者数では、1975年の3,725人から1981年の2,912人に、逐年、おおむね減少傾向を示し、その後、2,500人を中心に増減して、1988年の2,549人に減少した。

この期間、死傷者数及び死亡者数のいずれも大幅に減少した。

また、業務上疾病の発生状況は、休業4日以上のもの疾病者数で1978年に27,456人と第

二次ピークを打つまで増加し、その後急減して、1980年には20,000人を割り、引き続き、逐年、減少傾向をたどり、1988年には約12,500人とほぼ半減した。

なお、疾病分類でみると、「化学物質等による疾病」による罹患者数は、1975年の約900人から、1980年の約600人を経て、1988年の約300人台と、著減傾向をたどった。

他方、じん肺の罹患者数は、1975年の約1,600人から1980年には約2,400人とピークに達し、その間、逐年的に増加する傾向をたどったとみられるが、その後、1,400人台を中心に増減を示し、1988年には約1,300人に減少した。

このように、この時期、労働災害の発生状況は、総じて、死傷者数、死亡者数及び休業4日以上の業務上疾病の疾病者数のいずれにおいても、かつてに比べ大幅に減少し、事態は沈静化した。

特に、休業4日以上の業務上疾病の疾病者数及び化学物質等による疾病の罹患者数の著減は、有機則に加え、昭和40年代中頃までに、法的最低基準を定める安衛法第22条及び第27条の規定に基づき、局排の活用を義務づける、鉛則及び特化則が整備された外、1979年に、局排の活用を義務づける粉じん障害防止規則（以下、粉じん則）が制定・施行されるとともに、それら規則の施行後における国の都道府県労働基準局・監督署を挙げての監督指導及び技術指導等の実施により、昭和年代末までの間、これらの有害物等の取扱い等を行う事業場によって実施されてきた職業性疾病予防対策において、「工学的対策として汎用性のある局排の活用が牽引役を果たしてきた」ことによるものとみられる。

#### (4) 事業場における局排の活用の埋没期

「失われた20年」を中心とする、平成年代になってから2016年までの間、労働災害の発生状況は、死傷者数で、1989年の約22万人から2008年の約12万人までほぼ一貫して減少し、2009年及び2010年に11万人台を切って底を打った後、2016年の約11.8万人と、その間、増減しながらも、約12万人の水準に留まった。

また、死亡者数では、1989年（平成元年）の

約2,400人から、経年的に2,000人台の増減を繰り返し、1998年に約1,800人と2,000人台を割った後、2008年の約1,300人と、ほぼ逐年減少し、その後、2014年までの間（2011年は東日本大震災のため2,300人台に増加したが）、増減しながらも、おおむね約1,100人の水準で推移し、2016年までの2年間は900人台に減少した。

他方、業務上疾病の発生状況は、休業4日以上のもの疾病者数で、1989年の約12,500人から2002年の約7,500人まで、その間、増減しながら、おおむね減少傾向をたどった後、2008年の約8,900人と、その間、逆にほぼ漸増傾向を示した。その後、2009年の約7,500人を経て、2016年の約7,400人と、その間、7,500人を中心に増減しながら、おおむね横ばい傾向をたどった。

かつての昭和年代中・後半期の「労働災害多発時代」に比べ、「労働災害希少時代」ともいえるほどに、長期的には、労働災害の発生状況が沈静化したとみられる。その一環として、職業性疾病もまた大幅に減少したが、これは、上記のとおり、有害業務を行う事業場において、職業性疾病の予防のための工学的対策として、汎用性のある「局排の活用」が昭和50年代から昭和年代末までの間にけん引役を果たしたこと、すなわち定着したことによるといえる。換言すれば、有害業務を行う事業場一般において有害業務を行う作業場所に対して局排の活用を行うことが定着した、という社会の実体、すなわち「局排の活用に係る事実上の社会的な技術基盤（インフラ）」ができてきたことによることである。

しかしながら、反射的に、局排の活用が、事業場の関係者にとって当たり前となり、特に意識されなくなったこと等のため、社会的に埋没してしまうことになった。

また、昭和50年代中頃からスタートした作業環境の測定、測定結果の評価及び評価結果に基づく作業環境の整備のための改善措置を講ずること（以下、作業環境測定・評価・改善）制度が平成年代に入って軌道に乗り、その作業環境測定・評価・改善を実施することが事業場において常態となってきた。

実は、この作業環境測定・評価・改善制度は、次回で述べるとおり、「局排の活用に係る事実上の社会的な技術基盤（インフラ）」の存在」という土台の上に成り立っているのである。

この関係から、事業場における作業環境測定・評価・改善の実施が前面に出て、局排の活用が社会的に埋没することになった。

さらに、失われた20年の後半期である平成10年代から今日に至るまでの間、国（労働省及び厚生労働省）において、次回で述べるとおり、2006年、労働安全衛生マネジメントシステム（OSHMS）に関する改正指針及び化学物質等による危険性又は有害性の調査等（RA等）に関する指針（旧指針）を示し、事業場に対し、OSHMS及びRA等の導入に努めるよう勧奨・指導してきている。

その後、2014年、安衛法第57条第1項で定める表示対象物（同法第56条第1項で定める製造許可物を除く）及び第57条の2第1項で定める通知対象物に係る各RA等を強制義務化し、2015年、「化学物質等による危険性又は有害性の調査等（RA等）に関する指針」（新指針）を公表した。

RA等の自主的な実施及び義務的実施のいずれにおけるリスク低減措置の決定も、次回で述べるとおり、実際には、通常、「局排の活用」ということになるものとみられる。

結局、国（厚生労働省）によるリスクアセスメント（RA等）の勧奨は、事業場一般において有害業務に係る局排の活用が定着していること、すなわち、「局排の活用に係る事実上の社会的な技術基盤（インフラ）があること」で底支えされていることを前提にしているといえる。

いわば、このような構造的な関係から、社会的に、OSHMS及びRA等の実施のことが前面に出て、注目され、反射的に、局排の活用が埋没することになったのである。

## 最低基準の順守としての局排の活用

### (1) 局排の活用の罰則付き強制義務化

国（労働省）は、安衛法第22条及び第27条第1項に基づき制定された有機則等関係特別規則

（粉じん則を含む）及び安衛則の関係規定において、事業者には、法的最低基準の順守として、有害ガス等による健康障害を防止するため、有害業務を行う場所に法定の能力等を有する局所排気装置の適正な設置、稼働及び保守管理（局排の活用）等について罰則をもって強制義務を課している。

### (2) 局排の構造、機能及び性能条件

例えば、有機則においては、局所排気装置の構造、機能及び性能条件について、次のとおり規定されている。

なお、この規定の実質的な内容は、基本において、その他の関係特別規則の対応する各規定のいずれにおいても共通である。

I 労働者が第一種又は第二種有機溶剤業務を行う作業場所に、①密閉設備、②局所排気装置又は③プッシュプル型換気装置を設けること（有機則第5条 抜すい）。

II 局所排気装置は、次の1～3に適合するように設けなければならない。

#### 1 構造及び機能に係る条件

(1) ①発散源ごと、②外付式フードは、発散源にできるだけ近い位置に、③作業方法等からみて、適した型式及び大きさであること及び④ダクトは、長さができるだけ短く、ベントの数ができるだけ少ないものであること（有機則第14条 抜すい）。

(2) 排風機は、空気清浄装置が設けられている場合、清浄後の空気が通る位置に設けること（有機則第15条 抜すい）。

(3) ①排気口を直接外気に向けて開放していること、②空気清浄装置を設けていない場合、排気口の高さを屋根から1.5メートル以上とすること（有機則第15条の2 抜すい）。

#### 2 性能に係る条件

(1) 法定の型式に応じて、それぞれ法定の制御風速を出し得る能力を有するものであること（有機則第16条第1項 抜すい）。

(2) 例えば、型式が囲い式フードである場合、制御風速は、0.4m/sであること（有機則第16条第1項 抜すい）

#### 3 稼働に係る条件

型式に応じて、法定の制御風速以上の制御

風速で稼働すること（有機則第18条 抜すい）

### (3) 事実上の社会的な技術基盤の形成

有害業務を行う、関係の事業場においては、事業者は、従来から継続的に実施してきている労働衛生対策の一環である、当該業務に従事する労働者の職業性疾病の予防のための、有害業務を行う場所における「局排の活用」を安衛法上の法的最低基準の順守という義務履行として行ってきた。このことが、今日、事業場一般における「局排の活用」の定着という社会の実体、すなわち「局排の活用に係る事実上の社会的な技術基盤（インフラ）」の形成をもたらしたのである。

### (4) プッシュプル型換気装置の追加による影響

1997年に、労働安全衛生関係法令の改正により、有機則を始め関係特別規則における有害ガス等の発散防止抑制装置に係る規定の整備が図られ、局所排気装置と同格で、「プッシュプル型換気装置」が追加され、かつ、その構造、性能及び稼働条件に関して「告示」が出された。

プッシュプル型換気装置は、技術的には、局所排気装置との比較において、局所排気装置が排風機による「プル」の単一機能で排気するものであるのに対し、送風機による「プッシュ」及び排風機による「プル」の複合機能により「一様流の形成」をもって汚染空気を正常空気で置換する機能を果たしうるものであることから、プッシュプル型換気装置は、局所排気装置の能力と同等以上の能力を有するものである。

しかしながら、事業場にとって、プッシュプ

ル型換気装置の追加によって選択肢は増えたものの、両者とも法令ベースで技術的な条件が定められているだけで双方の違い等を技術ベースで具体的に理解することが困難であるため、局所排気装置について構造規格等技术基準の制定・周知が望まれることとなった。

### (5) 多様な発散防止抑制措置の導入による影響の深刻化

2012年の有機則等関係特別規則の改正により、発散防止抑制措置を講じ、当該発散防止抑制措置に係る作業場の有機溶剤等の濃度が、作業環境測定の結果に係る評価により第Ⅰ管理区分となるとき、所轄労働基準監督署長（以下、所轄労基署長）の許可を得て、局所排気装置等の設置に代え、その発散防止抑制措置を講ずることができることとなった。

局排の活用が、適正な個人ばく露管理を可能にし、労働者が有害業務を行う作業場の作業環境を第Ⅰ管理区分にすることができるものであることにかんがみ、上記で述べた、所轄労基署長の許可を得て講ずる発散防止抑制措置は、技術的にはさまざまなものがありうるが、技術的な観点から、大きく捉えれば、いずれも、局所排気装置の一種であるとみなしうる。

しかしながら、事業場にとって、上記の局所排気装置及びプッシュプル型換気装置に係る問題に加え、所轄労基署長の許可を得て講ずる発散防止抑制措置の法制化により、三者の具体的な技術的關係もまた不透明となるため、局所排気装置の構造規格等技术基準の制定・周知が急務となったといえよう。

## じん肺健康診断、 じん肺の申請・法規制が わかりやすく記載されている一冊

森本 泰夫

## よくわかる じん肺健康診断 How to 産業保健11

労災病院じん肺研究グループ 編集委員会 編

本書は、6部構成になっており、じん肺の健康診断に関わるさまざまな内容を網羅的に捉え、しかもコンパクトに把握しやすいように記載されています。編集は、労災病院じん肺研究グループ編集委員会が携わっており、すなわち、じん肺のエキスパートが担当しており、じん肺の臨床的特徴から法規制まで熟知したメンバーであり、内容にも充実しています。

第Ⅱ部「じん肺健康診断」では、じん肺健康診断の流れとじん肺の申請に必要なじん肺健康診断結果証明書の書き方を示しています。特にレントゲン写真の読影、肺機能検査の判定、自覚症状の所見の取り方などは、じん肺健康診断結果証明書の書き方に即して記載されています。

第Ⅲ部「じん肺の管理区分決定と事後処置」では、じん肺の判定後のどのような労働衛生管理を行うか記されています。

第Ⅳ部「健康管理手帳の交付と健康診断」では、退職後follow upのじん肺健康診断を行う対象者の特定、およびどのような管理を行うかが記載されています。

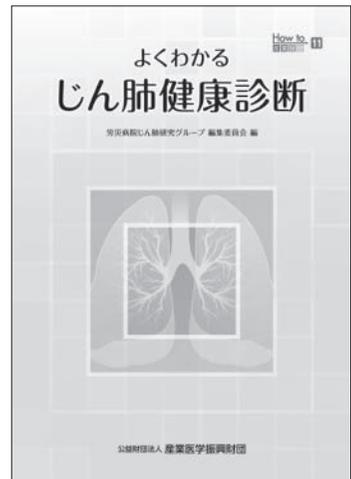
第Ⅴ部「じん肺の労災補償」では、労災認定の手続きの仕方が示されています。

併せて本書付録のCD-ROMには、さまざまな職業性肺疾患のレントゲン写真像が提示されており、画像の特徴が非常に理解しやすく示されています。

全体として、重要なポイントと

なるところは、Notesとして特別に示されており、見落としがないような工夫がされています。頁数も90頁弱ですので、さっと流し読みすることも可能で、それでいてじん肺の健診や法規制のアウトラインは理解しやすくなっていると思います。

昨今の労働災害（業務上疾病）において、災害性腰痛を始めとした負傷に起因する疾病が労災の大部分を占める一方で、じん肺やじん肺の合併症による疾病は、減少の一途をたどっています。しかし、粉じん職場として国に申告されている事業所は、今なお47,000カ所くらいあり、粉じん作業者は56万人弱存在します。驚くことにじん肺の健康診断受診者は、増加しています。また、契約している職場に、定常的な粉じん職場がない場合も油断は禁物です。修理の一環として溶接作業を臨時的に行う作業場においてもじん肺は発症しており、非定期的な粉じん作業場をもつ企業の産業医にも是非関心を持っていただきたいと思います。また、近年、インジウムや有機粉じんなどの肺障害が発生したことが厚生労働省から通達として示されたことは記憶に新しいと思いますが、これらの肺障害は、通常のじん肺とは異なり、低濃度のばく露であったり、または、非常に短期間のばく露期間でありながら、進行性または進行したじん肺になることが報告されています。これらの化学物質は、今後も社会



労災病院じん肺研究グループ 編集委員会 編 産業医学振興財団, 2017年5月, B5判 並製87頁, 本文2色刷, 付属CD-ROM, 定価1,800円+税

で広く使用されることが容易に想像され、新たな化学物質による肺障害にも徹底した健康管理が求められると考えます。

また、じん肺は、定年退職後に発症することはよく認められますが、受診した病院においてじん肺を申請する際にも本書は有用です。第Ⅱ部「じん肺健康診断」では、じん肺を申請するためにじん肺健康診断結果証明書の書き方を示していますが、病院で申請される場合も同じ書類で問題ありません。従って、産業保健スタッフだけでなく病院の医師にも参考にしていただければ幸いです。

もりもと やすお  
産業医科大学 産業生態科学研究所 所長

## 現場を第一に考える人類動態研究

清水 駿

人類動態学 (Human Ergology) とは、近年急速に変化する環境下で生活するヒトの日常の働きや生活行動と身体の性質との相互作用を探索して理解を深め、成果を応用しようとする学際的研究分野である。さまざまな分野の研究者が、人類の福祉や日常の労働生活の改善に資する研究をすすめており、人類動態学会は、このような視点に立った研究の最新の情報源となっている。

人類動態学会ではこれまでに高齢者の自転車利用などさまざまな研究成果を世に広めてきた。人類動態学会の地方会の一つである東日本地方会も今回で46回目を迎え、水戸和幸先生 (電気通信大学) を大会長に、2017年11月11日から12日の2日間で電気通信大学において開催された。

大会初日には、16演題の口頭発表が催され、活発な議論が交わされた。大会2日目は、12演題の口頭発表とシンポジウムが開催された。シンポジウムは第1部と第2部で構成され、闊達な意見交換が行われた。

### 大会1日目

初日の口頭発表は、「組織のパフォーマンス」「教育一般」「認知および行動・動作」の3セッションで構成され16演題が発表された。

「組織のパフォーマンス」のセッションでは、状況のモニタリング精度と発揮されるリーダーシップ・タイプとの関係、学校現場における教

務主任のリーダーシップと組織風土、スポーツ組織の組織風土とシェアド・リーダーシップの関係、大学生アスリートにおける組織風土と反すう思考の関連、看護師のダイバーシティ風土と職務・生活満足度の関連といった研究が発表された。組織風土やリーダーシップに関する知見は多様な集団に適用できるものであり、波及効果の高い研究が多くあったように感じた。

「教育一般」のセッションでは、中学校陸上部員のパラリンピック等に対する認知度と意識、児童のスポーツ経験と社会的スキル、社会的な行動の変容を目的とした体育授業の実践、教員のレジリエンス向上支援のチェックリスト作成に向けた研究、箱根駅伝出場に向けた指導者の現状と課題といった研究が発表された。2020東京オリンピック・パラリンピックを見据えたスポーツに関連する研究テーマがこのセッションの特徴であった。

「認知および行動・動作」のセッションでは、随意筋力発揮時における体振動が筋音図の周波数特性に及ぼす影響、合気道の習熟度と脳波、回旋スピードの違いが荷重の左右配分に及ぼす影響、高齢者の自転車転倒事故と道路環境、メンタルモデルの時間的変容の評価、深夜アニメの解析に於けるFCA他の活用といった研究が発表された。このセッションでは、学際的な視点からのアプローチを試みた研究が報告され人類動態学会の学際性の高さを感じた。

### 大会2日目

2日目の口頭発表は、「スポーツと心理」「発達および人材開発」「ストレスと疲労」の3セ



写真 発表の様子

セッションから12演題が発表された。

「スポーツと心理」のセッションでは、イップス症状を発症した高校野球選手の自意識、高校野球選手のイップス症状抑制要因の探索、イップス選手を指導する高校野球指導者の困難さ、トライアスロン選手の心理的スキルとパフォーマンスの関連といった研究が発表された。アスリートだけでなく指導者に目を向けた研究も報告され、問題の本質を明らかにするためには多様な対象者からデータを取得して観察することの重要性を感じた。

「発達および人材開発」のセッションでは、都市部と郡部における高度経済成長と身体的成熟度の若年化傾向の関係構図、身長の高低別初経遅延判定のリスク分析、初経発来目安における限界形態仮説の提唱、Jリーグユース選手を対象とした人材開発トレーニング、コミュニケーションスキルと言語不安に対するチームビルディングの効果といった研究が発表された。現場視点の研究が報告され、改めて研究の意義の重要性を考えさせられる機会となった。

「ストレスと疲労」のセッションでは、雇用不安と主観的well-beingの関係、看護師の職業キャリアと看護基礎教育、中小規模病院に勤務する看護師長のチーム効力感を高める4要素に関する事例報告などの研究が発表された。看護師を対象とした職場環境やワークライフ balan

スに関する研究が報告され、改めて働き方改革の必要性を感じる機会となった。

## 「くらしの中の共生」シンポジウム

今回のシンポジウムでは、第1部で真家先生（人類働態学会理事、元大妻女子大学）が「人類進化の観点から見た、利便性の高い道具の使用から来る生体機能の退化および補償機能の発達について」をテーマにご講演された。利便性の高い道具が開発され生活が豊かになる一方で退化していく生体機能があることを、文字や天気予報を例に、人類学の視点からお話をいただいた。続いて、菊池英明先生（早稲田大学）が「言語処理技術の発達と社会に与える影響について」をテーマにご講演された。言語処理技術にAIを用いることで国際交流の場面でより簡易にコミュニケーションがとれるようになるなど、今後、私たちが直面すると考えられる課題に対してどのようにAIを活用できるのかといった視点から話題提供をいただいた。

第2部では「人工知能社会における人類働態」のテーマのもと真家先生、菊池先生に加え、岡田明先生（大阪市立大学大学院）、加藤麻樹先生（早稲田大学）の4人の先生方を中心に、AIをどのように活用していくのか、私たちはどうAIと共生していくのかなどについて闊達な意見交換が行われた。

## おわりに

今回参加させていただいた人類働態学会の印象は、「現場視点の学会」であった。発表に対して、多彩な研究領域の専門家が現場でどのように応用するのかに力点を置いて意見交換をしており、発表者も社会貢献という目的を持って研究を進めていることが伝わってきた。今後は、私自身も「現場視点」を心に留め置いて研究を進めていきたいと考えている。

人類働態学会にご興味を抱かれた方は、ぜひ、人類働態学会のホームページ (<http://www.humanergology.com>) をご覧ください。

## 炭鉱仕事が生んだ唄たち……………(その51)

### 戦争と「社員慰安歌」②

前田 和男

前号では、戦前・戦中における炭鉱会社の「社歌」と、同社事業所の名を冠した「〇〇音頭」や「〇〇小唄」を比較、前者は「聖戦遂行の産業戦士たれ」という軍と国からの督励にこたえる一方、後者は陽気に仕事と生活を謳歌している「社員慰安歌」の趣きすらある。

この両者の「乖離と矛盾」をどう考えるか？

麻生鉱業の「社歌」と海外事業所の「社員慰安歌」を素材に、むしろそれは合目的的であり、「社歌」はムチ（鼓舞）として、「社員慰安歌」はアメ（慰撫）として、両方があいまって「聖戦遂行の産業戦士」をよりよく督励できるというシナジー効果を意図したものでないかとの指摘を行った。

#### ●撫順炭礦の「王道楽土」を唄った二つの慰安歌

われながら「なかなかの着眼」だと思われたが、しかし、同じ「外地」でも、最高でた



まえだ かずお  
翻訳家、ノンフィクション作家  
主な著書：  
・C・アンダーセン『愛しのキャロライン——ケネディ王朝復活へのオデッセイ』（訳）ビジネス社、2014年。  
・『男はなぜ化粧をしたがるのか』集英社新書、2009年。  
・『足元の革命』新潮新書、2003年。

かだか月産1万トンの弱小海外炭鉱だからこんなアメが与えられたのかもしれない、という「反論」がわが脳裏をよぎった。ちなみにその数十倍の、大日本帝国の繁栄を支える「外地」の大炭鉱、たとえば年間800万トン超と内外一の出炭量をほこった「満鉄」こと南満州鉄道傘下の撫順炭礦では、そんな悠長なことは許されただろうか。もっと厳しい状況下にあったはずだから、「社歌」も「社員慰安歌」も軍と国の意向の沿ったものであったのではないか。そう思い直して調べてみたところ、驚いたことに、「社員慰安歌」は北炭とも麻生鉱業とも似たりよったり、いやむしろ陽気で楽天的ですらあった。どうやら私の「着眼」は的を外れてはいなかったようである。

以下に、日本が一気に戦争にのめり込んでいく契機となった「満州事変」勃発の2年後、満州国「建国」の翌年にあたる1933年（昭和8年）につくられた「撫順音頭」「撫順小唄」を掲げるので、ご確認いただきたい。（『撫順炭礦終戦の記』満鉄東京撫順会編・発行、1973年より）

○撫順音頭（1933年、ビクター）  
作詞・西条八十，作曲・中山晋平，唄・小唄勝太郎，三味線・千代菊，千代

♪おらが撫順で ヨイショヨイヨイ  
掘り出す石炭は ヤッコラサノサ

伸びる日本の土台石

ホンニヤレソレ 土台石

テサテサテ ヨイショ ヨイヨイ

テサテサテ ヨイショ ヨイヨイ

♪燃える火種の ヨイショヨイヨイ

撫順がなければ ヤッコラサノサ

広い満洲も真の暗み

ホンニヤレソレ 真の暗み

♪電気ショベルに ヨイショヨイヨイ

蝶々がとまる ヤッコラサノサ

春が来たそな炭山に

ホンニヤレソレ 炭山に

♪撫順よいとこ ヨイショヨイヨイ

青空天井 ヤッコラサノサ

雲雀ながめて露天掘

ホンニヤレソレ 露天掘

○撫順小唄 (1933年, ビクター)

作詞・満鉄社員会撫順支部選, 作曲・大江

久信, 唄・三島一声, 伴奏・日本ビクター・

サロン・オーケストラ

♪撫順名物 琥珀の玉は アヨイトサノサッ  
サ

可愛いあの子の夢の色

♪おいら真赤よ 撫順の炭は アヨイトサノ  
サッサ

大和男子の 血がのぼる

♪並木洗うて 夕立晴れりゃ アヨイトサノ  
サッサ

山のやぐらに かかる虹

♪日毎夜毎に 深まるものは アヨイトサノ  
サッサ

主の思いの露天掘

♪山の夕焼け 渾河のこやけ アヨイトサノ  
サッサ

驢馬がなきます 撫順城

続いて、撫順炭礦を経営する親会社・満鉄の「社歌」を掲げるので、同社の「社員慰安

歌」である前掲の「撫順音頭」「撫順小唄」と比べていただきたい。

○南満州鉄道社歌 (1917年 (大正6年) 制定)

作詞・山口慎一, 作曲・島本定吉

♪東より光は来る 光を載せて

東亜の土に 使いす我等

我等が使命 見よ

北斗の星の著きが如く

輝くを 広野 広野

万里続ける 広野に

♪黎明を破りて鐘は 朝を告げぬ

満蒙の野に 栄えは共に

共にす希望 知れ

高粱の波溢るる如く

満ちたるを 広野 広野

陽は昇る 広野に

♪歓びは 東亜の民と日本の国の

先行く者の 共にす睦み

睦みの歌は 聞け

崑崙の峰 揺るがす如く

響けるを 広野 広野

山河歌えり 広野は

明らかに「満鉄社歌」は、前掲の麻生鉦業の「社歌」と同じく、いやそれ以上に「東亜」という超国家のミッションに率先して殉ぜんとする「ムチ(鼓舞)の歌」である。これに対して、「撫順音頭」と「撫順小唄」はまさに「アメ(慰撫)の歌」であり、共に「歴史的音源」として国立国会図書館に保存されているものを視聴したところ、歌詞だけでなくメロディも明朗軽快。そこからは、満鉄の恩恵に浴している撫順の人々は悲惨な戦火がすぐ近くまで忍び寄っていることなどまったく自覚することなく生活を楽しんでいるようにすら感じられる。

もともと撫順炭田は帝政ロシア支配下の東清鉄道の「付属地」、つまり中国の行政権も

司法権も及ばない治外法権の地であったが、日露戦争の勝利によってその権益を手に入れた満鉄が、炭鉱開発と共に、夢の新市街の建設をすすめて、10万人をはるかに超えるまでに「王道楽土」がこの世に実現しつつあった。

1972年、抑留者をふくめて無事帰国を果たした満鉄の撫順関係者が半世紀近く前を回顧した『撫順炭礦終戦の記』（満鉄東京撫順会編・発行、1973年）には、往時の暮らしぶりを伝える次のようなくだりがある。

「先輩が築いた撫順があまりにも素晴らしい勤労者のパラダイスであったことは、撫順を知らぬ人々に幾ら話しても想像がつかぬことのみで、日本は文化国家だ、文化都市だといって見たところが、四十数年以前の撫順にも及ばぬ現状をみて情けないの一言につきる。市街の美観、道路と並木の素晴らしい調和、そして家庭にあつては零下四十度の極寒にも浴衣一枚でビールを飲み、時間に関係なく何時でもコックさえ捻れば熱湯が送り、風呂も洗濯も思いのまま、社宅の前後に畑を耕し、草花を植えて四季の移り変りを愛でられた生活がかつて何処にか実在したことがあつただろうか」（同書174頁、）

さらに、同じく同書に所収されている佐藤周氏の寄稿「嗚呼、こころの故郷撫順の日々よ！」には以下の記述がある。

「昭和十七年四月に六十六歳で病没、家族揃って八年ぶりに葬儀に帰郷（福井、筆者注）した。

日本国内は『拳国一致・大政翼賛・贅沢は敵だ！』というようなスローガンの看板が並んでおり、すっかり戦時色になっているのには驚かされた」（256頁）

撫順で「支配者階層」として暮す多くの日本人にとっては、そこは「内地」とは違って戦争の影を感じさせない、「この世の王道楽土」だったのである。「撫順音頭」と「撫順小唄」が麻生のセレベス炭鉱事業所の「社員慰安歌」よりも陽気なのは、ひとつにはそうした背景があったからと思われる。同書の巻頭グラビアには、それを象徴するかのような盆踊り風景が掲載されている（図）。

さらに興味深いのは、撫順のこの二つの唄は、撫順の日本人だけにとつての「アメの慰安歌」ではなかったことである。「贅沢は敵だ」「欲しがりません勝つまでは」のスローガンの下、耐乏生活を耐えていた「内地」の一般の日本人にとつても、この聖戦に勝てばみな撫順並みの「王道楽土」の恩恵にあずかれる、だから今を耐えようという「アメ」としても機能したのではないかと思われる。いや、時の軍と政府はそう機能させようと意図したのではないか。だからこそ、北炭や麻生鉱業の「社員慰安歌」とは違って、「撫順音頭」は作詞・西条八十、作曲・中山晋平、唄・小唄勝太郎、「撫順小唄」は作曲・大江久信、唄・三島一声という当時の歌謡界の超一流どころを起用、「内外の日本人全般」に向けて宣撫



図 撫順永安台中央広場での盆踊り風景（『撫順炭礦終戦の記』巻頭グラビアより）

されたのではないだろうか。

●ソ連進駐、「慰安歌」は一転「悲歌」へ

しかし、やがて撫順に先駆的に実現されていたはずの「王道楽土」が実は「虚構」であったことが歴然とする時がやってくる。1945年8月9日、日本がポツダム宣言を受諾して無条件降伏する6日前、ソ連が日ソ不可侵条約を一方的に破って「満州」に進駐。「満州国」の繁栄のシンボルであった撫順では、「王道楽土」が「地獄」へと暗転する。

前掲の『撫順炭礦終戦の記』には、往時の地獄を体験した人々の証言が数多く収録されているが、その中に、「終戦哀歌『自動小銃』」と題して以下の歌が掲載されている。歌詞から類推すると、おそらく「♪ここはお国を何百里 離れて遠き満州の」ではじまる「戦友」の替え歌として、ソ連進駐後の撫順で、「囚われの身」となった日本人の間で、うたわれたものと思われる。

○終戦哀歌「自動小銃」

♪過ぎし八月一五日 ラジオニュースを聞きながら 泣いたわれらの切なさを 知るやわが友わが妹  
 ♪追われ追われて野に山に 飢えと寒さに耐えかねて 死んだ我子をひしと抱く 母の涙の哀れさよ  
 ♪ソ連進駐の哀れさは 大和乙女の操かや 髪を切つてと泣く妻に 最後の覚悟われは 説く  
 ♪国を離れて幾百里 昔に変わるこの姿 自動小銃に追われつつ 今日も行るかよ炭掘りに  
 ♪頼む夫はすでに征き 背なの乳呑子飢に泣く せめて坊やの乳だけは 餅売る母の声細る

♪思えば懐かし故里の せせらぎの音聞え来る 内地帰えりはいつの日ぞ 老いし母者が夢に立つ  
 (丸山三治氏 提供) (『撫順炭礦終戦の記』258頁)

ここで筆者の関心をひときわ引いたのは、4番の最後の歌詞「炭掘りに」のくだりである。前掲の佐藤周氏の寄稿には、その経緯が次のように記されている。

「ソ連軍は赤い軍票を猛乱発しながら、強制採掘させた石炭、発電所ほかの重要設備を撤去し、貨車に満載して自国に持ち去り、日本・中国人たちは連日連夜労働を強制された」(259頁)

では、その後、残置日本人に強要された「炭掘り」はどうなったのか？ ソ連駐留軍が引き上げ後、蒋介石率いる国民党政府、つづいて毛沢東率いる共産党政府が「支配者」となるが、佐藤氏の寄稿にはこう記されている。

「終戦後、中国政府から撫順炭鉱の全日本人従業員に対し、炭鉱設備の維持管理技術を、共に働いていた中国人従業員に完全指導引き継ぎするために、父も同僚たちと約二年間の残留を命じられ、『撫順市日僑俘前後連絡処』の保護観察のもとで、日本人の家族を守るために、民族の誇りを支えに幾多の困難を克服、私たち引揚者一団も全員協力し懸命に生き抜いてきた」(249頁)

佐藤氏一家が帰国できたのは、ソ連につづいて新生中国政府に採炭施設と技術を引き継ぎ終えた1947年(昭和22年)夏のことであった。

この望郷の2年間、おそらく佐藤氏一家もうたったであろう「終戦哀歌」を、先に掲げたムチ(鼓舞)としての「満鉄社歌」とアメ(慰

撫)としての「撫順小唄」「撫順音頭」と重ねあわせると、戦時下の「外地」の実情が立体的に浮かび上がってくる。

すなわち、往時内外最大級の炭鉱地における「ムチの歌」と「アメの歌」によるシナジー効果は、悲惨なエレジーをもってついでたのであり、それは「満州国」という「虚構」

の瓦解を映し出した合わせ鏡でもあったのである。

(つづく)

文中で記した出典以外の参考資料については「炭鉱の項」の最終回で一括して掲げる。

# 夜勤・交代勤務 検定テキスト シフトワーク・チャレンジ 普及版

深夜に働くあなたと、あなたの周りの人に知ってもらいたい 80 のこと

代表編集 佐々木 司

公益財団法人 大原記念労働科学研究所  
シフトワーク・チャレンジ プロジェクト企画委員会

労働科学研究所が設立以来、一貫して行ってきた夜勤・交代勤務研究の成果をまとめ、夜勤リスクをかかえる現代社会の人々に大いに活用していただくために、夜勤・交代勤務に関する検定を始めました。今回新たに検定試験と研修を経て、交代勤務アドバイザーの資格を得る仕組みをつくりました。検定試験への挑戦を通して、夜勤のリスクを

〒151-0051  
渋谷区千駄ヶ谷 1-1-12  
桜美林大学内 3F  
TEL: 03-6447-1435 (事業部)  
FAX: 03-6447-1436  
HP: <http://www.isl.or.jp/>

正しく知ることで、健康対策や事故の予防につながり、夜勤に関する個人と組織の取り組みに役に立ちます。

本書の構成

- I 章 夜勤・交代勤務 Q A
  - 1 夜勤・交代勤務の人間工学的な勤務編成
  - 2 産業別の夜勤・交代勤務
  - 3 夜勤・交代勤務の生理学・心理学
  - 4 夜勤・交代勤務の知識
- II 章 シフトワーク・チャレンジ 想定問題
- 索引 裏引き用語集

公益財団法人  
大原記念労働科学研究所



体裁 B5 判並製 112 頁  
定価 本体 1,000 円+税

図書コード ISBN 978-4-89760-332-2 C 3047

メンタルヘルス不調を予防する新しいアプローチ  
 確かめられた有効性。その具体的なすすめ方をわかりやすく紹介

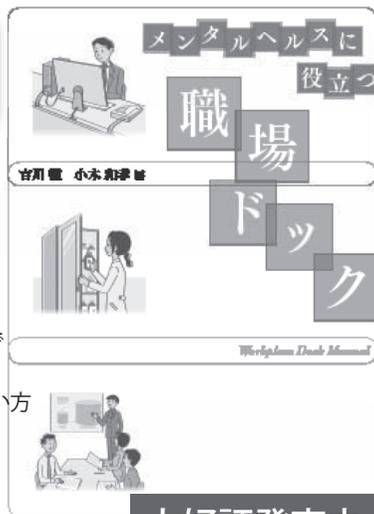
# メンタルヘルスに役立つ 職場ドック

- 吉川 徹・小木和孝 編
- 1 メンタルヘルスに役立つ職場ドック
  - 2 職場ドックが生まれた背景
  - 3 職場ドックのすすめ方、計画から実施まで
  - 4 職場ドックがとりあげる領域
  - 5 職場ドックで利用されるツールとその使い方
  - 6 職場ドックに利用する良好実践事例
  - 7 職場ドックチェックシート各領域の解説
  - 8 職場ドックをひろめるために

全頁カラー

〒151-0051  
 渋谷区千駄ヶ谷 1-1-12  
 桜美林大学内 3F  
 TEL: 03-6447-1435 (事業部)  
 FAX: 03-6447-1436  
 HP: <http://www.isl.or.jp/>

公益財団法人  
 大原記念労働科学研究所



大好評発売中

体裁 A 4判並製 70頁  
 定価 本体 1,000円+税

図書コード ISBN 978-4-89760-330-8 C 3047

働く人たちが現場ですぐに応用できる  
 対策志向トレーニングの実践マニュアル

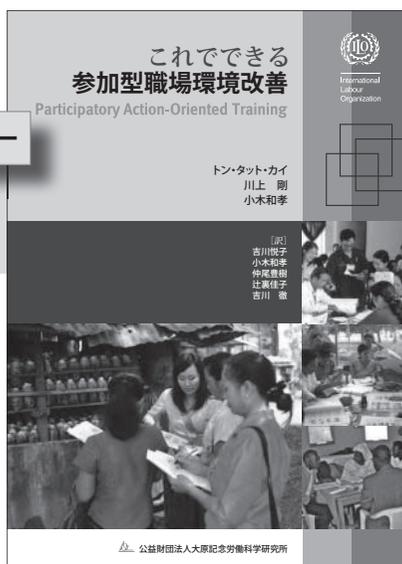
# これでできる 参加型職場環境改善

全頁カラー

- 第1章 参加型対策指向トレーニング (PAOT)
  - 第2章 PAOT の実際的な応用
  - 第3章 アクションチェックリスト
  - 第4章 実際的な低コストの解決策
  - 第5章 グループワーク
  - 第6章 PAOT ファシリテーターの役割
  - 第7章 PAOT ワークショップの企画と運営
- 特別付録 参加型職場環境改善のためのアクションチェックリスト例

〒151-0051  
 渋谷区千駄ヶ谷 1-1-12  
 桜美林大学内 3F  
 TEL: 03-6447-1435 (事業部)  
 FAX: 03-6447-1436  
 HP: <http://www.isl.or.jp/>

公益財団法人  
 大原記念労働科学研究所



[著] トン・タット・カイ 川上 剛 小木和孝  
 [訳] 吉川悦子・小木和孝・仲尾豊樹・辻裏佳子・吉川 徹

体裁 B 5判並製 130頁  
 定価 本体 1,200円+税

図書コード ISBN 978-4-89760-331-5 C 3047

## 日勤短縮による深夜勤前の勤務間隔時間の延長が 看護師の睡眠と疲労感に及ぼす効果

松元 俊

公立病院の8時間3交代制に就く22名の看護師に対して深夜勤前の日勤を半日勤に試行的に変更した。その結果、深夜勤務前の日中にとられる仮眠は日勤条件に比して勤務間隔の延長をとまなう半日勤条件で長く ( $p < 0.01$ )、また半日勤条件における仮眠は分割してとるほうが一括でとるよりも睡眠時間が長かった ( $p < 0.01$ )。半日勤条件では日勤条件に比して、日勤終了時もしくは半日勤終了時から深夜勤終了時までの疲労感は抑制された ( $p < 0.001$ )。しかし、勤務条件および仮眠のとり方（一括もしくは分割）による睡眠時間の長さにかかわらず、深夜勤時の疲労感は開始時から終了時に向かい増加し、改善されなかった。(図3 表1) (自抄)

## 健常者の車いす下り坂走行時の動作と心理に及ぼす身体動作制限の影響

三上ゆみ, 中村孝文, 田内雅規

健常者に身体動作制限を施して下り坂走行をした場合の影響について、生理、心理、行動面から明らかにすることを目的とした。健常成人19名を被験者とし、下り坂の制動を繰り返しながら走行する際のトルク、筋電図、足底圧、制動効果に対する不安感を計測した。脊髄損傷を想定し、体幹の固定と足底を浮かせることによる動作制限を加えた。動作制限がない場合は、フットレストを踏むことで生じる足底への反力を利用して体幹姿勢を固定し制動していた。

一方、制限が有る場合は、制動時の肘の屈曲やハンドリム把持力を強めていた。下肢では各筋群の等尺性収縮が観察され、体幹では腹直筋の活動が高まった。これらは制限を代償するための反応と解釈された。心理計測では、制限により、制動中の十分な制動力の発揮及び完全な停止と停止状態の維持への不安が増加した。身体動作制限により代償動作が生じたが、制動効果に対する不安感は有意に増加した。今回の制限方法に関する知見は、技法開発の基礎資料になり得ると考えられた。(図6) (自抄)

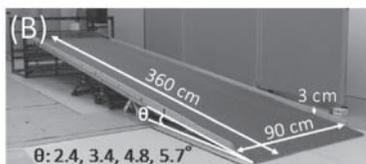


図1 実験セットアップ  
(A) 車いす乗車時運動制限 (下り坂走行), (B) 下り坂走行路

## 母子世帯の都道府県別貧困率に及ぼす母親の就労要因の影響度の分析

田辺和俊, 鈴木孝弘

母子世帯の貧困原因に関する情報を得るために、母子世帯の貧困率の推定とその要因分析を行う実証研究を試みた。まず、住宅・土地統計調査の所得階級別世帯数の公開データを用いて都道府県別の母子世帯の貧困率を推定し、貧困の地域格差を検証した。次に、母子世帯の貧困の決定要因を探るために、都道府県別の貧困率を目的変数とし、それと何らかの関連が想定される母親の就労など30種の説明変数を用いた非線形回帰分析を実施した。その結果、貧困率の決定要因として、母親の生産工程職、専門・技術職、販売職、サービス職への就業率、臨時雇率、高卒率、幼児世帯率の7種が求まり、これらの要因が母子世帯の貧困率に影響しているという新たな知見を得た。(図3 表6)

(自抄)

## 「児科雑誌」に発表された仮称所謂脳膜炎(鉛毒性症)に関する研究の足跡(12) 1931年から内務省令実施(1935)まで(第3報)

堀口俊一, 寺本敬子, 西尾久英, 林千代

1895(明治28)年、「所謂脳膜炎」と仮称される乳幼児の疾病が伊東祐彦によって報告された。その後、約30年にわたる研究を経て、1923(大正12)年、平井毓太郎によって、その主たる原因が母親の用いる白粉中の鉛白による中毒であることが究明された。著者らは年代を追って、「児科雑誌」により、該疾患に対する研究の足跡を論考してきた。今回は、1930(昭和5)年、鉛白使用化粧品に対する規制が明文化されて以降、1931(昭和6)年から上記規則が実施に移された1935(昭和10)までの5年間に発表された関連文献のうち、前報に取り上げた検査項目(生体試料及び白粉・膏薬中の鉛測定)に続く血液関連の検査、各種生理学的・生化学的検査、骨・歯牙のレントゲン検査、その他の検査を取り上げて論考した。(写真1)

(自抄)

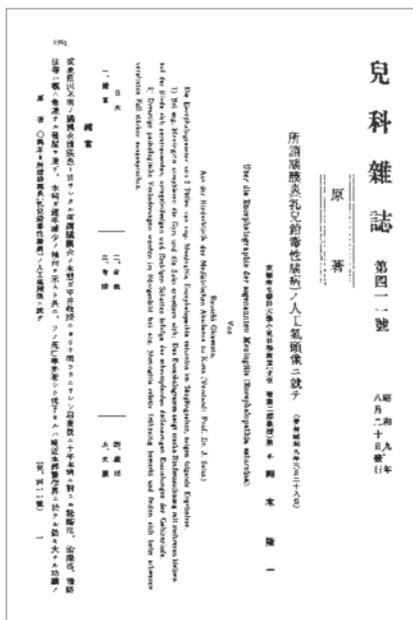


写真1. 児科雑誌 第411号における岡本の報告の掲載頁  
Photol. The page of Okamoto's report in Acta Paediatrica Japonica, No.1091

最新刊

THE JOURNAL OF SCIENCE OF LABOUR

# 労働科学®

B5判 年6回刊 定価1,500円(本体1,389円) 年間購読8,000円(本体7,407円)

特集

## 働く高齢者と支える社会

巻頭言<俯瞰>高齢労働社会のエイジマネジメント…………… 神代雅晴  
 高齢者が就業する意義——高齢者の労働能力と就業支援…………… 渡辺修一郎  
 高齢社会における雇用・労働のあり方——「いくつになっても働ける社会」への支持と課題… 郡司正人  
 高齢女性作業者の労働災害防止への配慮——転倒災害防止への取り組み…………… 永田久雄  
 岐路に立つシルバー人材センターの現状と将来像…………… 石橋智昭  
 高齢者の有業、介護状況と地域における保健師活動が果たす役割…………… 渡部月子  
 高齢者の多様な就業と社会参加を支える工夫と仕組み——福岡県70歳現役応援センター事業  
 …………… 福岡県福祉労働部労働局新雇用開発課

ハナオとエルゴの融合——外反母趾靴「鼻緒靴」の開発とその効果…………… 宇土 博  
 短期連載 局所排気装置の活用が支える職業性疾病の予防・2…………… 小野宏逸  
 労研アーカイブを読む・35 技術論の課題…………… 椎名和仁  
 にっぽん仕事唄考・52 炭鉱仕事が生んだ唄たち（52）…………… 前田和男  
 報告：第76回全国産業安全衛生大会…………… 江口剛史  
 織という表現・13…………… 阿久津光子  
 口絵 [見る・活動] 安全な運行とドライバーの健康のために 輸送事業者の取り組み・1  
 …………… 吉川自動車運送株式会社

### [ 編集雑記 ]

○1994年に発刊された一冊の新書が、確実に迎える『大地動乱の時代』を警告し、東京一極集中の大規模開発に警鐘を鳴らしました。翌1995年には阪神・淡路大震災、2000年以降も中越地震、東日本大震災など気象庁が大地震と命名する地震が9つ発生し、日本国内で地震や水害が起きない場所はなく、さらに竜巻、火山爆発など自然災害はいつ発生しても不思議ではありません。

九州では、昨2016年4月に熊本地震、今年7月には九州北部豪雨災害が発生し、10月には霧島山（新燃岳）が6年ぶりに噴火しました。その火山活動は、住民の生活と健康、農作物や畜産への影響も危惧されています。12月7日時点の気象庁発表では、新燃岳以外にも、桜島、口永良部島、諏訪之瀬島に同じレベルの火口周辺警報（噴火警戒レベル3、入山規制）が出されています

甚大な被害をもたらす自然災害にどのように対応するのか——防災・減災のための、事前・発生時・事後の対策と対応が問われています。安全な避難と情報リテラシー、災害に強いコミュニティづくり・まちづくり、支え合い・助け合いのあり方、復旧・復興に取り組む労働者・地域住民の健康対策、要援護者はじめ避難者の福祉、産業と生活を支える企業の事業継続計画策定、地域と職域の連携など、大切な課題が山積しています。

特集では、それぞれの分野・領域から、自然災害に対する対策と対応についての提案、提言、実践事例を紹介します。 (H)

●本誌購読ご希望の方は  
直接下記あてにご予約下さるのが便利です。

予 約 1ヵ年 12,000円 (本体11,111円)  
購読料

振 替 00100- 8- 131861

発行所 大原記念労働科学研究所

〒151-0051

東京都渋谷区千駄ヶ谷1-1-12

桜美林大学内3F

TEL. 03-6447-1330 (代)

03-6447-1435 (事業部)

FAX. 03-6447-1436

労研ホームページ <http://www.isl.or.jp/>

労 働 の 科 学 ©

第72巻 第12号 (12月号)

定 価 1,200円 本体1,111円

(乱丁、落丁はお取替え致します。)

# 労働の科学：第72巻

## 総目次

### 1号 特集：働き方を変える——労働時間と仕事・生活・生命

|  |               |
|--|---------------|
| ＜巻頭言 俯瞰（ふかん）＞                                |               |
| ディーセントワークと新生労研……………                          | 川上 剛 1        |
| ＜特集＞   |               |
| 残業の意味と問われる働き方……………                           | 武田晴人 4        |
| 健康経営の推進は過重労働の防止につながるか……………                   | 森 晃爾 8        |
| これからの働き方の方向性——経済学の見地から……………                  | 黒田祥子 12       |
| 「リズム」が教えること——睡眠の質とワークライフバランス……………            | 佐々木司 16       |
| 長時間労働から「健康と生命」を守る人事労務管理へ向けて……………             | 渡部あさみ 22      |
| 「時間主権」の確立と「多様な正社員」をめざして——働き方改革のあり方……………      | 北野真一 26       |
| 「時間短縮」と「柔軟化」にみるドイツの労働時間の歴史と現状……………           | 飯田恵子 32       |
| ＜CSRがつなぐ地域社会と中小企業 37 [見る・活動] (72)＞           |               |
| さいたま市CSRチャレンジ企業認証企業……………                     | シゴトラボ合同会社 口絵  |
| ＜労研アーカイブを読む (27)＞                            |               |
| 労働科学への旅 (25) —— 私たちは進歩してる？……………              | 毛利一平 36       |
| ＜労働を科学する (11)＞                               |               |
| 印刷労働者における1,2-ジクロロプロパン累積曝露量と胆管がん罹患リスクの関係…………… | 熊谷信二, 圓藤吟史 42 |
| ＜凡夫の安全衛生記 (4)＞                               |               |
| 「関係者は誰か」立入禁止標識……………                          | 福成雄三 46       |
| ＜Video＞                                      |               |
| DVD『LGBTを知ろう』                                |               |
| 多様な性を知り、組織の力につなげる研修用DVD……………                 | 小川真知子 48      |
| ＜人類労働学会第13回共生シンポジウム＞                         |               |
| 人工知能社会における人類労働学への役割——人工知能と人の共生について考える……………   | 加藤麻樹 49       |
| ＜第45回人類労働学会東日本地方会＞                           |               |
| 伝わってくる学会のidentity……………                       | 富樫恵美子 52      |
| ＜につばん仕事唄考 (40)＞                              |               |
| 炭鉱仕事が生んだ唄たち (その40)                           |               |
| 北海盆唄のルーツ異説異聞⑦ 補遺……………                        | 前田和男 54       |
| ＜織という表現 (1)＞                                 |               |
| 「生」の時間をとらえる織物……………                           | 阿久津光子 61      |
| ＜Talk to Talk＞                               |               |
| 身のほどに……………                                   | 肝付邦憲 62       |

|                  |    |
|------------------|----|
| ＜次号予定・編集雑記＞…………… | 64 |
| ＜表紙＞             |    |
| 表紙：阿久津光子         |    |
| 表紙デザイン：大西文子      |    |

### 2号 特集：安全・健康な農作業とゆたかな農業

|                                     |                  |
|-------------------------------------|------------------|
| ＜巻頭言 俯瞰（ふかん）＞                       |                  |
| 勤労か労働か……………                         | 圓藤吟史 1           |
| ＜特集＞                                |                  |
| 農業法人の労働安全衛生体制……………                  | 松川岳久, 横山和仁 4     |
| 産業保健の視点で見たわが国の農家の課題……………            | 立石清一郎 10         |
| 日本における農業作業への安全性評価と改善に向けての取り組み……………  | 松井美樹 14          |
| 農業散布者の適正なマスク装着と使用方法の普及と徹底……………      | 大村克己 20          |
| 農作業の負担軽減に向けた人間工学の活用……………            | 吉成 哲, 前田大輔 26    |
| 農作業事故の事故様態分析とリスクアセスメントの進め方……………     | 大浦栄次 30          |
| ＜CSRがつなぐ地域社会と中小企業 38 [見る・活動] (73)＞  |                  |
| さいたま市CSRチャレンジ企業認証企業……………            | 株式会社アイエフフラッシュ 口絵 |
| ＜運輸事業の現場に学ぶ安全走行 安全を支える健康への取り組み＞     |                  |
| 第6回（最終回）                            |                  |
| 運輸業界を取り巻く課題と期待……………                 | 作本貞子 36          |
| ＜労働を科学する (12)＞                      |                  |
| 75歳の免許更新講習と講習予備検査から読む事故と安全の心理学…………… | 岸田孝弥 42          |
| ＜凡夫の安全衛生記 (5)＞                      |                  |
| 「みぞおちの痛み」心の健康……………                  | 福成雄三 48          |
| ＜BOOKS＞                             |                  |
| 『嘱託産業医のためのストレスチェック実務Q&A』            |                  |
| 産業医の目線の「判りやすく・読みやすい」解説書……………        | 興梶建郎 50          |
| 『参加型自主改善活動のすすめ』                     |                  |
| そこで働く誰もが対等に参加する改善活動……………            | 村瀬太翼 51          |
| 『地域福祉の弱みと強み』                        |                  |
| 支える／支えられるの区別を超える地域福祉実践……………         | 正木浩司 52          |
| ＜織という表現 (2)＞                        |                  |
| 織物以前……………                           | 阿久津光子 53         |

|                       |    |
|-----------------------|----|
| <につぼん仕事唄考 (41)>       |    |
| 炭鉱仕事が生んだ唄たち (その41)    |    |
| 北海盆唄のルーツ異説異聞⑧ 補遺 前田和男 | 54 |
| <労働科学のページ>            | 62 |
| <次号予定・編集雑記>           | 64 |
| <表紙>                  |    |
| 表紙：阿久津光子              |    |
| 表紙デザイン：大西文子           |    |

### 3号 特集：熊本地震 被災地の安全と健康 ——取り組み経験と課題

|   |               |
|---|---------------|
| <巻頭言 俯瞰 (ふかん)>                                |               |
| 被災自治体職員への健康支援と体制確立を                           | 川本 淳 1        |
| <特集>  |               |
| 災害時診療概況報告システムJ-SPEEDの運用が被災地行政官の健康に寄与するメカニズム   | 久保達彦 4        |
| 被災者の健康支援と医療活動——地域に根ざす労働者住民医療機関として             | 山口秀樹 9        |
| 大学内にインクルーシブな避難所を開設——家族・地域を丸ごと受け入れた熊本学園大学の取り組み | 宮北隆志 14       |
| 熊本地震の被災地におけるアスベストの飛散防止と廃棄物処理の課題               | 中地重晴 20       |
| 熊本地震被災地の道路復旧状況と震災による物流貨物への影響                  | 島田孝司 26       |
| 熊本地震におけるマンホールの活用                              | 白岩武樹 32       |
| <CSRがつなぐ地域社会と中小企業 (74)>                       | 39 [見る・活動]    |
| さいたま市CSRチャレンジ企業認証企業                           | 株式会社アステック 口絵  |
| <労研アーカイブを読む (28)>                             |               |
| 労働科学への旅【番外編】                                  |               |
| 労研農業労働調査所が見てきた農業労働                            | 毛利一平 38       |
| <織という表現 (3)>                                  |               |
| 糸を交差する  | 阿久津光子 47      |
| <第8回日韓参加型産業安全保健ワークショップ (仁川)>                  |               |
| 参加型職場環境改善活動を通じて                               |               |
| 日韓の産業安全保健ネットワークの強化に                           | 佐野友美, 湯浅晶子 48 |
| <凡夫の安全衛生記 (6)>                                |               |
| 「風を送ると」溶接ヒュームの調査                              | 福成雄三 52       |
| <Talk to Talk>                                |               |
| 迷い道   | 肝付邦憲 54       |
| <につぼん仕事唄考 (42)>                               |               |
| 炭鉱仕事が生んだ唄たち (その42)                            |               |
| 北海盆唄のルーツ異説異聞⑨ 補遺 3 前田和男                       | 56            |
| <労働科学のページ>                                    | 62            |
| <次号予定・編集雑記>                                   | 64            |
| <表紙>  |               |
| 表紙：阿久津光子                                      |               |
| 表紙デザイン：大西文子                                   |               |

### 4号 特集：地球温暖化と熱中症の予防

|   |            |
|---|------------|
| <巻頭言 俯瞰 (ふかん)>                                      |            |
| 熱中症予防対策改善への取り組み                                     | 小島政章 1     |
| <特集>  |            |
| 気候変動の健康影響と適応策                                       | 本田 靖 4     |
| 職場における熱中症の発生機序とリスクアセスメント                            |            |
| 堀江正知, 田淵翔大, 上野しおん, 川波祥子                             | 10         |
| 高温職場におけるWBGT指標による作業時間の管理                            | 近藤充輔 16    |
| 学校における暑熱環境の改善と快適な学習環境確保への工夫                         | 伊藤武彦 21    |
| 製造業における夏期体調不良予防対策——従業員一人ひとりが夏の健康管理を「自分ごと化」して取り組むために | 小関知佳 28    |
| メガソーラー工事における熱中症予防対策                                 | 藤原尚彦 34    |
| 暑さ対策のための服等への配慮                                      | 田中通洋 40    |
| <CSRがつなぐ地域社会と中小企業 (75)>                             | 40 [見る・活動] |
| さいたま市CSRチャレンジ企業認証企業                                 | 株式会社KMA 口絵 |
| <織という表現 (4)>  |            |
| 文様を織り出す工夫, 紋織物                                      | 阿久津光子 45   |
| <凡夫の安全衛生記 (7)>                                      |            |
| 「プロを感じて」空気呼吸器の使用と点検                                 | 福成雄三 46    |
| <中村義彰氏叙勲受章記念シンポジウム>                                 |            |
| 自治体消防の発展と働く消防職員の展望を描く——今はまだ見ぬ消防士たちのために              | 田立 理 48    |
| <BOOKS>   |            |
| 『スタンフォード式 最高の睡眠』                                    |            |
| 質の高い睡眠を確保する具体的な方法                                   | 藤木通弘 52    |
| 『正社員消滅』   |            |
| 怪奇小説より怖い労働現場のリアル                                    | 上林陽治 53    |
| <につぼん仕事唄考 (43)>                                     |            |
| 炭鉱仕事が生んだ唄たち (その43)                                  |            |
| 北海盆唄とGHQ①   | 前田和男 54    |
| <労働科学のページ>  | 60         |
| <次号予定・編集雑記>   | 64         |
| <表紙>  |            |
| 表紙：阿久津光子  |            |
| 表紙デザイン：大西文子   |            |

### 5号 特集：安全衛生委員会のちから——活性化の工夫

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| <巻頭言 俯瞰 (ふかん)>                |         |
| これからの産業保健と安全衛生委員会に活かす保健師の活動方法 | 大神あゆみ 1 |
| <特集>                          |         |
| 安全衛生委員会の活性化                   | 畠中信夫 4  |
| 安全衛生委員会における産業保健職の役割           | 山本健也 12 |
| 非正規職員の参加の安全衛生活動・安全衛生委員会運営     | 千葉良広 18 |

一人ひとりが主役になれる働き方「参加型改善」を目標に——利用者・職員の笑顔があふれる場所をめざして…… 吉澤悦子 22

労働者による倒産企業再建と安全衛生活動…… 中村一弘 27

すべての事業場で問題に気づく力、改善する力を育む安全衛生委員会のキーマン——安全衛生管理で培う能力の活用の一例として…… 平山淑子 32

<CSRがつなぐ地域社会と中小企業 41 [見る・活動] (76)>

さいたま市CSRチャレンジ企業認証企業……株式会社タキザワ製薬 口絵

<労研アーカイブを読む (29)>

労働科学への旅 (26)

労災職業病統計の源流を探る(その1) 毛利一平 38

<織という表現 (5)>

紋織物の伝播…… 阿久津光子 47

<凡夫の安全衛生記 (8)>

「誰がSに取り組むか」整理整頓 …… 福成雄三 48

<BOOKS>

『産業保健の基礎』

わが国の労働政策の歴史的背景も学ぶことができる価値ある一冊…… 堀江正知 50

『ともにかんばりましょう』

組合活動を通じて、若者が人として成長していく青春譚…… 細川 潔 51

<につぼん仕事唄考 (44)>

炭鉱仕事が生んだ唄たち (その44)

北海盆唄とGHQ②…… 前田和男 52

<Talk to Talk>

敬うは…… 肝付邦憲 58

<Information> …… 60

<労働科学のページ> …… 62

<次号予定・編集雑記> …… 64

<表紙>

表紙：阿久津光子

表紙デザイン：大西文子

## 6号 特集：働き方・休み方と人間らしい労働生活

<巻頭言 俯瞰(ふかん)>

働き方を見直す…… 吉住正男 1

<特集>

睡眠・休養の意義とこれからの働き方 高橋正也 4

一日単位での人間らしい生活時間、生活コアタイムを確保する——労働時間設定への新しいアプローチ…… 坪由美子 8

中小企業における「働き方改革」の推進とその効果——社員の働き方と生き方を考える…… 新佐絵吏 15

夜回りはつらいよ——新聞記者という働き方…… 中井正裕 20

教職員が働きやすく、子どもたちが過ごしやすい環境を求めて…… 福永一文 24

いいコミュニケーションがつくる働きやすい職場づくり——安全衛生委員会

を軸に労使で取り組む過重労働対策 神谷順子 30

<CSRがつなぐ地域社会と中小企業 42 [見る・活動] (77)>

さいたま市CSRチャレンジ企業認証企業……塩川設計測量株式会社 口絵

<第2回労働時間日本学会研究集会>

働き方の改革が求められる社会：問題点とグッドプラクティス、そして科学…… 池田大樹, 久保智英, 高橋正也 37

<第90回 日本産業衛生学会>

産業保健近未来図の一部を垣間見て 湯浅晶子 40

<織という表現 (6)>

空引機からジャカード機へ…… 阿久津光子 43

<労研アーカイブを読む (30)>

労働科学への旅 (27)

労災職業病統計の源流を探る(その2) 毛利一平 44

<凡夫の安全衛生記 (9)>

「前頭部を打つ」VDT管理から得た視点…… 福成雄三 50

<BOOKS>

『働く女性のストレスとメンタルヘルスケア』

医学的エビデンスに基づく産業保健現場の実践的視点…… 足立浩祥 52

『ブルースと話し込む』

危ういリズムに魅せられて…… 田中通洋 53

<につぼん仕事唄考 (45)>

炭鉱仕事が生んだ唄たち (その45)

北海盆唄とGHQ③…… 前田和男 54

<Information> …… 60

<次号予定・編集雑記> …… 64

<表紙>

表紙：阿久津光子

表紙デザイン：大西文子

## 7号 特集：安全運行力を高める労務・健康管理最前線

<巻頭言 俯瞰(ふかん)>

「事業用自動車総合安全プラン2020」への期待…… 平井隆志 1

<特集>

安全運行サポーター協議会が目指すもの…… 酒井一博 4

「体調予報」に取り組む——ドライバーの体調を加味した事故防止モデルの構築に向けて…… 北島洋樹 10

安全運行を支えるドライバーの健康・未病対策…… 新藤幹雄 15

デジタコを活用した労務管理のこれから…… 増田一英, 佐保博樹 20

貸切バス事業の安全・安心の向上を目指して…… 船戸裕司 28

危機に瀕する物流業界 急務のトラックドライバー労働環境改善…… 藤原秀行 32

<CSRがつなぐ地域社会と中小企業 43 [見る・活動] (78)>

さいたま市CSRチャレンジ企業認証企

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 業……………有限会社プラナエンジニアリング 口絵  |    |
| <凡夫の安全衛生記 (10)>           |    |
| 「耳の孔」騒音は悩ましい…………… 福成雄三    | 38 |
| <ACED2017/日本人間工学会第58回大会>  |    |
| 2つの学会併催で活発な交流…………… 松田文子   | 40 |
| <第52回人類労働学会全国大会>          |    |
| 広い視点から生活の改善を図る…………… 中世景三  | 43 |
| <織という表現 (7)>              |    |
| ジャカード織機とコンピュータ…………… 阿久津光子 | 47 |
| <BOOKS>                   |    |
| 『小倉昌男 祈りと経営』              |    |
| 晩年を生きるとのこと…………… 相越かける     | 48 |
| 『これも修行のうち。』               |    |
| ストレスを増やさない自由自在な心の         |    |
| 使い方…………… 長須美和子            | 49 |
| <にっぽん仕事唄考 (46)>           |    |
| 炭鉱仕事が生んだ唄たち (その46)        |    |
| 北海盆唄番外編…………… 前田和男         | 50 |
| <Talk to Talk>            |    |
| 敬うは (2)…………… 肝付邦憲         | 56 |
| <Information>……………        | 58 |
| <労働科学のページ>……………           | 60 |
| <次号予定・編集雑記>……………          | 64 |
| <表紙>                      |    |
| 表紙：阿久津光子                  |    |
| 表紙デザイン：大西文子               |    |

## 8号 特集：認知症に取り組む職域の課題

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| <巻頭言 俯瞰 (ふかん)>               |         |
| 介護離職を考える…………… 浜田紀子           | 1       |
| <特集>                         |         |
| 若年性認知症者の就労継続の実状と支            |         |
| 援の課題…………… 田谷勝夫               | 4       |
| 地域で認知症とともに生きる——誰に            |         |
| もやさしい社会と当事者支援のあり方            |         |
| 大野教子                         | 8       |
| 認知症の母と共に生きる働く介護者             |         |
| 和氣美枝                         | 14      |
| 認知症介護に見る仕事と介護の両立支            |         |
| 援の課題——働く介護者の健康管理に            |         |
| 向けて…………… 池田心豪                | 20      |
| 健康経営で進める認知症予防対策……………         | 新山賢司 24 |
| ドライバーの認知機能の維持・改善の            |         |
| ために——安全な輸送と豊かな職業生            |         |
| 活を支える…………… 鷹見正彦              | 30      |
| <CSRがつなぐ地域社会と中小企業 44 [見る・活動] |         |
| (79)>                        |         |
| さいたま市CSRチャレンジ企業認証企           |         |
| 業……………株式会社テレワークサービス 口絵       |         |
| <織という表現 (8)>                 |         |
| 日本へのジャカード織機導入…………… 阿久津光子     | 37      |
| <凡夫の安全衛生記 (11)>              |         |
| 「てこの原理」バールという工具…………… 福成雄三    | 38      |
| <時評：労働科学>                    |         |
| サイクリングロードに潜む危険…………… 岸田孝弥     | 40      |
| <労働を科学する (13)>               |         |
| 働く人の食と健康——プロドライバー            |         |
| における生活習慣実態調査から…………… 雪野皐月     | 46      |
| <第38期HACCP実務者養成講座>           |         |

|                    |    |
|--------------------|----|
| 食の安全安心を確保する国際基準HAC |    |
| CP……………長須美和子       | 52 |
| <にっぽん仕事唄考 (47)>    |    |
| 炭鉱仕事が生んだ唄たち (その47) |    |
| 軍国歌謡と炭鉱…………… 前田和男  | 54 |
| <Information>…………… | 62 |
| <次号予定・編集雑記>……………   | 64 |
| <表紙>               |    |
| 表紙：阿久津光子           |    |
| 表紙デザイン：大西文子        |    |

## 9号 特集：労働災害統計を読む——変化する労働環境と予防対策の課題

|                              |    |
|------------------------------|----|
| <巻頭言 俯瞰 (ふかん)>               |    |
| 運輸業界の過労死防止対策に寄せて 佐々木司        | 1  |
| <特集>                         |    |
| 労働災害の現状と課題…………… 梅崎重夫         | 4  |
| 多様な就業形態と労災保険——労災統            |    |
| 計と実態の乖離をめぐって…………… 石井まこと      | 10 |
| 50人未満の小規模事業場における安全           |    |
| 衛生支援の意義と仕組み…………… 柴田英治        | 15 |
| 看護・介護労働者の腰痛と現場で取り            |    |
| 組む腰痛予防対策…………… 北原照代           | 20 |
| 外国人労働者と労働災害——彼／彼女            |    |
| らが直面する制約的状況…………… 鈴木江理子       | 24 |
| <CSRがつなぐ地域社会と中小企業 45 [見る・活動] |    |
| (80)>                        |    |
| さいたま市CSRチャレンジ企業認証企           |    |
| 業……………株式会社松永建設 口絵            |    |
| <世界の産業安全保健 (1)>              |    |
| ミャンマー連邦共和国の労働安全衛生            |    |
| の現状とこれからの展望                  |    |
| …… 石丸知宏, 梶木繁之, 小林祐一, 森 晃爾    | 30 |
| <凡夫の安全衛生記 (12)>              |    |
| 「吹き飛ばさない」大規模な一様流換気 福成雄三      | 36 |
| <労研アーカイブを読む (31)>            |    |
| さまざまな産業分野で安全対策に活か            |    |
| す…………… 椎名和仁                  | 38 |
| <人類労働学会 2017年夏季研究会>          |    |
| 学生が安全と向き合う夏                  |    |
| …………… 野口啓太, 石橋庸行, 大久保理歩      | 42 |
| <BOOKS>                      |    |
| 『産業医が見る過労自殺企業の内側』            |    |
| 限界を超え溢れ出るストレスと働かさ            |    |
| れ方の構造…………… 神谷順子              | 46 |
| <織という表現 (9)>                 |    |
| バウハウス織物工房…………… 阿久津光子         | 47 |
| <Talk to Talk>               |    |
| 成すには遠く…………… 肝付邦憲             | 48 |
| <にっぽん仕事唄考 (48)>              |    |
| 炭鉱仕事が生んだ唄たち (その48)           |    |
| 戦争と炭鉱社歌①…………… 前田和男           | 50 |
| <労働科学のページ>……………              | 58 |
| <Information>……………           | 62 |
| <次号予定・編集雑記>……………             | 64 |
| <表紙>                         |    |
| 表紙：阿久津光子                     |    |

## 10号 特集：次世代の働き手に向けた安全衛生教育

<巻頭言 俯瞰(ふかん)>  
 未来の働き手は何を必要とするのだろうか?…………… 江口剛史 1

<特集>  
 社会人になる前の若者に対する安全教育…………… 川野政彦 4  
 「教育・人材育成方法の研究」における新規プロジェクト試行…………… 池上 徹 10  
 ゲーム要素を取り入れた若年者向け安全教育の取り組み…………… 松田文子 16  
 新入社員研修で得られる効果と役割とは?——新入社員育成の実践現場より“次世代の働き手”に向けた安全・衛生教育——小学校における発達段階に応じた安全・衛生への意識強化の取り組み…………… 山崎浩一 24  
 水難事故を科学するとUITEMATE:ういてまてにたどり着く…………… 齋藤秀俊 29

<CSRがつなぐ地域社会と中小企業 46 [見る・活動] (81)>  
 さいたま市CSRチャレンジ企業認証企業……………株式会社北伸 口絵

<労研アーカイブを読む (32)>  
 作業の評価から職務の評価へ 1  
 労働のエネルギー代謝に関する研究とその現代的意義(その1)…………… 岸田孝弥 34

<BOOKS>  
 『中だるみ社員』の罨  
 キャリア停滞の克服を考える良い契機に…………… 水野基樹 39

<GP 広がる良好実践 (27)>  
 ビル総合管理における事故・災害の低減さらに撲滅への挑戦——すべての現場に「安全文化」の定着を目指して…………… 前田充康 40

<織という表現 (10)>  
 アンニ・アルバース…………… 阿久津光子 45

<凡夫の安全衛生記 (13)>  
 「シミュレーション」予防志向の健康管理…………… 福成雄三 46

<第42回日本超音波検査学会学術集会>  
 超音波検査者が健康に働くための環境改善の取り組み…………… 鈴木一弥 48

<KABUKI>  
 『極付 幡随長兵衛』  
 歌舞伎で生きる人たち——人は一代名は末代…………… 湯浅晶子 52

<にっぽん仕事唄考 (49)>  
 炭鉱仕事が生んだ唄たち(その49)  
 戦争と炭鉱社歌②…………… 前田和男 54

<Information>…………… 60

<次号予定・編集雑記>…………… 64

<表紙>  
 表紙：阿久津光子  
 表紙デザイン：大西文子

## 11号 特集：消費者製品の安全と化学物質危険・有害性表示

<巻頭言 俯瞰(ふかん)>  
 事故・災害の原因調査と対策指向の予防策…………… 吉川 徹 1

<特集>  
 消費者製品の安全と危険・有害性表示…………… 城内 博 4  
 消費者市民社会の確立に向けた安全な消費者製品づくりに求められること…………… 有田芳子 8  
 消費生活用製品の安全とリスクコミュニケーションのあり方…………… 堀口逸子 14  
 生産から消費・廃棄に至る過程を「安全・健康・環境」の原則で…………… 山本義美 18  
 消費者製品含有化学物質のリスク評価とGHS表示…………… 光崎 純 23  
 共用品の安全と化学物質危険有害性表示…………… 星川安之 28  
 有害物質含有消費者製品の廃棄・処分の現状と課題——Tウォッチによるアンケート調査から…………… 中地重晴 33  
 世界の化学物質規制の動向と消費者製品の危険・有害性表示…………… 宮地繁樹 38

<CSRがつなぐ地域社会と中小企業 47 [見る・活動] (82)>  
 さいたま市CSRチャレンジ企業認証企業……………株式会社鈴や商事 口絵

<労研アーカイブを読む (33)>  
 ストレスとの付き合い方, 向き合い方…………… 椎名和仁 43

<凡夫の安全衛生記 (14)>  
 「痛み」被災者から伝わってくること…………… 福成雄三 46

<BOOKS>  
 『ブラック役場化する職場』  
 「非正規公務員」の困難を具体的に描き, 社会に問題提起する一冊…………… 弘中 章 48

<織という表現 (11)>  
 ジャカードによる新たな表現(1)…………… 阿久津光子 49

<Talk to Talk>  
 問うままに…………… 肝付邦憲 50

<にっぽん仕事唄考 (50)>  
 炭鉱仕事が生んだ唄たち(その50)  
 戦争と「社員慰安歌」①…………… 前田和男 52

<Information>…………… 56

<労働科学のページ>…………… 59

<次号予定・編集雑記>…………… 64

<表紙>  
 表紙：阿久津光子  
 表紙デザイン：大西文子

## 12号 特集：地域・職域における自然災害対策

<巻頭言 俯瞰(ふかん)>  
 事業継続計画策定の意義から考える…………… 福成雄三 1

<特集>  
 マルチステークホルダーの参画する防災まちづくりの物語創成…………… 大矢根 淳 4  
 地域防災と災害看護から考える自然災

|   |       |    |
|---|-------|----|
| 害時における要配慮者支援のあり方  | 小原真理子 | 8  |
| 人々のリスク認知特性を踏まえた今後の<br>防災について……………                                     | 申 紅仙  | 14 |
| 最近の火山噴火と火山灰・火山ガスに<br>対する安全対策……………                                     | 石峯康浩  | 20 |
| 雲仙・普賢岳噴火災害下の自治体職員<br>と被災住民の安全と健康を守る——過<br>労死労災の闘いから自然災害との闘い<br>へ…………… | 松下英爾  | 25 |
| 仮設住宅と災害公営住宅の現状と課題<br>——福祉のまちづくりの視点から……………                             | 狩野 徹  | 32 |
| <CSRがつなぐ地域社会と中小企業 48 [見る・活動]<br>(83)>                                 |       |    |
| さいたま市CSRチャレンジ企業認証企<br>業……………株式会社アイオプト                                 | 口絵    |    |
| <労研アーカイブを読む (34)>   |       |    |
| 作業の評価から職務の評価へ 2<br>労働のエネルギー代謝に関する研究と<br>その現代的意義 (その2) ……………           | 岸田孝弥  | 36 |
| <織という表現 (12)>   |       |    |
| ジャカードによる新たな表現 (2) 阿久津光子   |       | 41 |
| <局所排気装置の活用が支える職業性疾病の予防(1)>  |       |    |
| 局所排気装置活用の時代的変遷と技<br>術・法制基準の課題……………                                    | 小野宏逸  | 42 |
| <BOOKS>   |       |    |
| 『よくわかる じん肺健康診断』<br>じん肺健康診断, じん肺の申請・法規<br>制がわかりやすく記載されている一冊<br>……………   | 森本泰夫  | 47 |
| <第46回人類動態学会東日本地方会>  |       |    |
| 現場を第一に考える人類動態研究……………  | 清水 駿  | 48 |
| <につぼん仕事唄考 (51)>   |       |    |
| 炭鉱仕事が生んだ唄たち (その51)<br>戦争と「社員慰安歌」②……………                                | 前田和男  | 50 |
| <労働科学のページ>……………   |       | 56 |
| <次号予定・編集雑記>……………  |       | 58 |
| <表 紙>   |       |    |
| 表紙：阿久津光子  |       |    |
| 表紙デザイン：大西文子   |       |    |

国家検定合格品

Clean, Health, Safety  
**KOKEN**

国内  
最軽量\*



電動ファン付き呼吸用保護具  
サカキ式 BL-321S

約230g 大風量形/PL1/B級

※ 日本国内発売コードレスPAPR  
2017年2月現在 (当社調べ)

コードレスなのにこの軽さ



電動ファン付き呼吸用保護具  
サカキ式 BL-1005-02

約270g 通常風量形/PL1/A級

1. 長時間の作業でも首の負担がより少ない軽量タイプ
2. 当社特許技術!呼吸に追従する送風を行い、ランニングコストも抑えられる独自の「BSFS」技術を搭載

興研の特許 特許第3726886号 取得済み

興研 BL

検索

クリーン、ヘルス、セーフティで社会に

**興研株式会社**

安全衛生ディビジョン

〒102-8459 東京都千代田区四番町7番地 TEL.03-5276-1911 (大代表) FAX.03-3265-1976

<http://www.koken-ltd.co.jp>

シゲマツ

おかげさまで 100年  
1917 - 2017

# 溶接作業に

## スリムデザイン Sy28R シリーズ



呼吸連動形  
シンクロ



溶接面

溶接面に接触しにくい



溶接面



通常品

炉前作業に!



アルミ蒸着品

保護等級  
**IP55**

バッテリー残存量・  
フィルタ交換時期をお知らせ

インジケータ（LED表示）が3色に点灯・点滅



青

紫

赤

長時間バッテリー  
公称稼働時間**10.5時間**以上  
(フィルタT2使用時)

### より安全に、より快適に。

呼吸が楽

呼吸連動形なので、  
呼吸に合わせて清浄空気を供給します。

防じんマスクより  
安全性が高い

面体内圧を陽圧（正圧）に  
保持するため安全性が高いです。

経済的

フィルタ長持ち、さらに、水洗再生  
リターナブルシステムを利用すると経済的です。



株式会社 重松製作所  
SHIGEMATSU WORKS CO., LTD.

www.sts-japan.com

本社

〒114-0024 東京都北区西ヶ原1-26-1

TEL 03(6903)7525(代表) FAX 03(6903)7520

年ぎめ 二、〇〇〇円  
本体 一、二二〇円  
定価 二、二〇〇円

雑誌コード 09727-12



4910097271275  
01111