

安全センター情報2021年6月号 通巻第493号  
2021年5月15日発行 毎月1回15日発行  
1979年12月28日第三種郵便物認可



2021 6

# 安全センター情報



特集● 職業リスクによる世界疾病負荷

写真：建設アスベスト訴訟最高裁が四回の弁論

<https://www.youtube.com/>「全国安全センター」で検索してみてください

## 東日本大震災から10年 連続オンラインセミナー



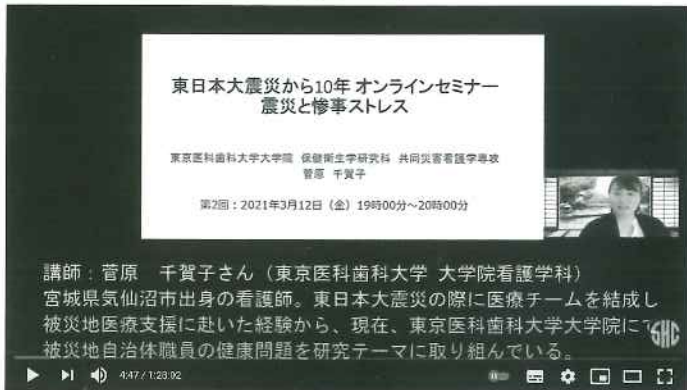
### 【震災と惨事ストレス①】

2021年3月4日(木)  
19時00分～20時00分  
講師：野口修司さん  
(香川大学医学部  
臨床心理学科)

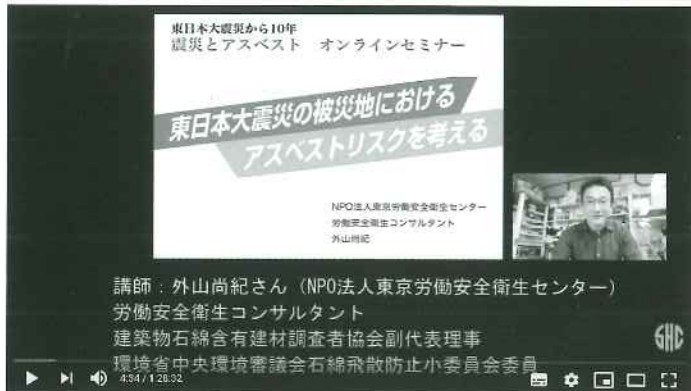
講師：野口 修司 (香川大学医学部 臨床心理学科)  
香川大学医学部臨床心理学科准教授。公認心理士。臨床心理士。  
2012年から6年間、宮城県石巻市総務部人事課にて常勤の心理士とし  
職員員のメンタルヘルス業務に従事した。

### 【震災と惨事ストレス②】

2021年3月12日(金)  
19時00分～20時00分  
講師：菅原千賀子さん  
(東京医科歯科大学  
大学院看護学科)



講師：菅原 千賀子さん (東京医科歯科大学 大学院看護学科)  
宮城県気仙沼市出身の看護師。東日本大震災の際に医療チームを結成し  
被災地医療支援に赴いた経験から、現在、東京医科歯科大学大学院にて  
被災地自治体職員の健康問題を研究テーマに取り組んでいる。



【震災とアスベスト】  
日時：2021年3月6日(土)  
13時30分～14時30分  
講師：外山尚紀さん  
(NPO法人東京労働安  
全衛生センター)

講師：外山尚紀さん (NPO法人東京労働安全衛生センター)  
労働安全衛生コンサルタント  
建築物石綿含有建材調査者協会副代表理事  
環境省中央環境審議会石綿飛散防止小委員会委員

全国労働安全衛生センター連絡会議  
**YouTubeチャンネル**

<https://www.youtube.com/channel/UC1aBHbBkml5mzHWe8Z8In1A>



## 特集／職業リスクによる世界疾病負荷

# 日本の肺がんの24%が 職業リスクに起因するもの

世界疾病負荷 (GBD2019) 推計データ ..... 2

世界疾病負荷 (GBD) 推計方法の実例 ①  
職業リスクに起因する中国の疾病負荷 ..... 13

世界疾病負荷 (GBD) 推計方法の実例 ②  
職業性発がん物質による疾病負荷 ..... 19

WHO/ILO傷病の労働関連負荷共同推計  
期待されるGBD推計への成果の反映 ..... 25

## COVID-19と安全衛生・労災補償 ①

ついに労災請求1万、認定5千件突破  
精神障害、ワクチン接種等でも動き ..... 36

立ち遅れた厚生労働省の対応  
情報公開で開示された労災認定対応の内容 ..... 41

ILO: 将来に備え回復力のあるOSHシステムを ..... 43

COVID-19と職業の関係の証拠のレビュー  
英: 労働災害諮問委員会ポジションペーパー ..... 45

## 各地の便り/世界から

大阪・神奈川●石綿被害、責任企業と団体交渉 ..... 54

地公災基金●消防士の中皮腫を公務災害認定 ..... 56

大阪●裁判提訴後障害補償給付自庁取り消し ..... 58

東京●長時間運転労働によるうつ病を労災認定 ..... 60

厚労省●労災保険の請求様式等も押印不要に ..... 61

最高裁●4つの建設アスベスト訴訟初の判決へ ..... 62

韓国●鉄鋼労働者の石綿による肺がん認定ほか ..... 62

# 日本の肺がん死亡の24%が 職業リスクに起因するもの 世界疾病負荷(GBD2019)推計データ

回避(予防)可能な傷病・リスク要因による世界疾病負荷(Global Burden of Disease, Injuries and Risk Factors)を推計することによって対策の促進をめざす世界疾病負荷(GBD)研究は、更新が積み重ねられている。更新されるたびに、ランセット誌に最新主要論文が掲載されると同時に(<https://www.thelancet.com/gbd>)、ワシントン大学保健指標評価研究所(IHME)が運営するGBD比較データベースも更新されるというかたちである(<https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>)。

2012年に2010年までの推計を示したGBD2010、2015年にGBD2013、2016年にGBD2015、2017年にGBD2016、2018年11月9日にGBD2017、そして2020年10月17日にGBD2019に更新された。本誌は、2016年年7月号でGBD2013、2017年7月号でGBD2015、2019年3月号でGBD2017による、職業リスク要因によるGBD推計の概要を紹介したが、本号ではGBD2019の概要を紹介する。データはGBD比較データベースから抽出したものである。

GBD2019では、87のリスク要因(傷病との組み合わせの数では560)について、死亡(Deaths)、損失生命年(YLLs)、障害生命年(YLDs)、障害調整生命年(DALYs)、有病率(Prevalence)、発症率(Incidence)、妊産婦死亡率(Maternal mortality

ratio)、死亡確率(Probability of deaths)、平均余命(Life expectancy)、健康余命(Healthy Life expectancy)等の推計値が、数(#)、10万人当たりの数(Rate)、総数に対する割合(%)等で提供されている(もちろん、提供されない/できない組み合わせもある)。また、それらが、204か国・地域別、男女別、年齢調整化も含め年齢階層別等でもデータが入手できる。

今回紹介するのは、世界及び日本の、全年齢、男女両方の死亡数及びDALYs数である。1990～2019年の各年についてデータを入手することができるが、紙幅の関係で1990、2000、2010、2019年の4年についてのデータのみを示す。

まず全原因による総死亡数をみると(6頁上)、世界では1990年4,642万から2019年5,653万へと約2割増加。日本では1990年81万から2017年140万へと約7割増加している。

これらのうち全リスク要因によるものが、2019年世界で3,500万、総死亡数の約6割。すべてのリスク要因を取り除くことができれば、総死亡数を6割減らすことができるということである。日本では2019年66万弱で、総死亡数の5割弱である。

全リスク要因は大きく代謝リスク、行動リスク、環境/職業リスクの3つに大分類され、それぞれがさ

らに細かく中分類される。環境リスクで言えば、安全でない水・衛生・手洗い、大気汚染、適切でない温度、その他の環境リスク、職業リスクの5つに中分類されている。各々の大分類、中分類ごとの死亡数を抽出することができ、表に示してあるが、同じく表に示してあるように、中分類リスク要因で抽出した死亡数を合計したものが大分類で抽出した死亡数と、また大分類で抽出した死亡数を合計したものが総死亡数と一致しておらず、いずれも合計数のほうが大きくなっていることに留意しておきたい。

総死亡数に対する職業リスクによる死亡の割合は、経時的にはやや減少しているようだが、世界・日本ともに最近では約2%という数字が得られる。

この職業リスクの中身をさらにみていくと(6頁下)、職業性喘息原因物質、職業性発がん物質、職業性人間工学要因、職業性傷害、職業性騒音、職業性粒子状物質・ガス・ヒュームの6つの小分類に分かれている。職業性人間工学要因及び職業性騒音による死亡は0であるが、もちろんこれをDALYsなど他の指標で抽出すれば、それらによる疾病負荷を確認することができる。

世界では職業性リスク要因による死亡数は1990年の114万から2019年の122万へとあまり変化がないが、職業性発がん物質による死亡が1.6倍以上、職業性粒子状物質・ガス・ヒュームによる死亡が1.2倍弱増加しているのに対して、職業性喘息原因物質、職業性傷害による死亡は減少している。

他方、日本では職業性リスク要因による死亡数は1990年の17,666から2019年の29,138へと1.6倍強に増加し、職業性発がん物質による死亡の増加が2.7倍強、職業性粒子状物質・ガス・ヒュームによる死亡が1.8倍弱と、増加が著しい。

職業性リスク要因による死亡全体に対する職業性発がん物質の割合は、世界では1990年の18.6%から2019年の28.7%へと1.5倍に増加。日本では1990年の48.0%から2017年の80.0%へと1.7倍に増加と、割合自体も増加率も大きい。日本は欧米等と同じ傾向のようである。

7頁に職業性発がん物質による死亡数の全体像を示した。発がん物質別では13物質-ヒ素、アスベスト、ベンゼン、ベリリウム、カドミウム、クロム、ディーゼ

ルエンジン排ガス、ホルムアルデヒド、ニッケル、多環式芳香族炭化水素(PAH)、シリカ、硫酸、トリクロロエチレンへの職業曝露による死亡数が推計されている。以上の職業性発がん物質ばく露による死亡数が推計されている原因疾病は9で、喉頭がん、気管・気管支・肺のがん、鼻咽頭がん、卵巣がん、腎臓がん、中皮腫、白血病の7つのがんのほか、がんではない珪肺と石綿肺も含まれている。

一方、職業性粒子状物質・ガス・ヒュームについては、炭鉱夫肺、その他のじん肺、慢性閉塞性肺疾患による死亡が推計され、職業性喘息原因物質については喘息による死亡のみが推計されている。どちらもこれらの小分類よりも下位の細分類はなされていない。なお、職業性傷害による死亡原因傷病の区分は「傷害」であって、さらに下位の細分類が設定されているが、今回は細分類についてのデータは示していない。

傷害以外について、15の職業リスク要因(13の職業性発がん物質と職業性粒子状物質・ガス・ヒューム、職業性喘息原因物質)と13の死亡原因疾病(がん9とその他4)との対応関係は、以下のとおりである。

#### ● 死亡原因疾病別9

- ① 気管支・気管・肺のがん(9物質)-ヒ素、アスベスト、ベリリウム、カドミウム、クロム、ディーゼルエンジン排ガス、ニッケル、多環式芳香族炭化水素(PAH)、シリカ
- ② 喉頭がん(2物質)-アスベスト、硫酸
- ③ 鼻咽頭がん(1物質)-ホルムアルデヒド
- ④ 卵巣がん(1物質)-アスベスト
- ⑤ 腎臓がん(1物質)-トリクロロエチレン
- ⑥ 中皮腫(1物質)-アスベスト
- ⑦ 白血病(2物質)-ホルムアルデヒド、ベンゼン
- ⑧ 珪肺(1物質)-シリカ
- ⑨ 石綿肺(1物質)-アスベスト
- ⑩ 炭鉱夫肺(1要因)-職業性粒子状物質・ガス・ヒューム
- ⑪ その他のじん肺(1要因)-職業性粒子状物質・ガス・ヒューム
- ⑫ 慢性閉塞性肺疾患(1要因)-職業性粒子状物質・ガス・ヒューム

- ⑬ 喘息(1要因)－職業性喘息原因物質
  - 発がん物質別
  - ① ヒ素(1疾病)－気管支・気管・肺のがん
  - ② アスベスト(5疾病)－気管支・気管・肺のがん、中皮腫、卵巣がん、喉頭がん、石綿肺
  - ③ ベンゼン(1疾病)－白血病
  - ④ ベリリウム(1疾病)－気管支・気管・肺のがん
  - ⑤ カドミウム(1疾病)－気管支・気管・肺のがん
  - ⑥ クロム(1疾病)－気管支・気管・肺のがん
  - ⑦ ディーゼルエンジン排ガス－気管支・気管・肺のがん(1疾病)
  - ⑧ ホルムアルデヒド(2疾病)－鼻咽頭がん、白血病
  - ⑨ ニッケル(1疾病)－気管支・気管・肺のがん
  - ⑩ 多環式芳香族炭化水素(PAH)－気管支・気管・肺のがん(1疾病)
  - ⑪ シリカ(1疾病)－気管支・気管・肺のがん、珪肺
  - ⑫ 硫酸(1疾病)－喉頭がん
  - ⑬ トリクロロエチレン(1疾病)－腎臓がん
  - ⑭ 職業性粒子状物質・ガス・ヒューム(3疾病)－炭鉱夫肺、その他のじん肺、慢性閉塞性肺疾患
  - ⑮ 職業性喘息原因物質(1疾病)－喘息
- これらのデータを8～10頁に示す。

悪性新生物による総死亡数は、世界では1990年の576万から2019年の1,008万へと1.8倍に増加。日本でも1990年の24万から2019年の44万へと1.8倍に増加している。この間に職業性発がん物質による死亡数は、世界では1.6倍の増加だが、日本では2.7倍と一層大きく増加している。13の職業性発がん物質による死亡数の悪性新生物による総死亡数に対する割合は、世界では3.4%から3.3%へとほぼ変わらないが、日本では3.3%から5.1%へ増加している(7頁下)。職業がんの全がんに対する割合8%(男性で6～12%、女性で3～7%)という推計数字(<https://www.etui.org/about-etui/news/work-related-cancers-costs-between-270-and-610-billion-a-year-in-the-eu-28>)よりもかなり低い。これは推計対象とする発がん物質及びがんの数の違いによるところが大きい。

気管・気管支・肺のがんによる総死亡数に占める

職業リスクによる死亡数の割合は、世界では1990年の15.9%から2019年の14.2%とやや減少(死亡数では1.6倍に増加)しているのに対して、日本では1990年の16.6%から23.8%へと1.4倍に増加(死亡数では2.9倍に増加)している。これは、アスベストによるものが圧倒的に多く、アスベストへの職業曝露による死亡数の総死亡数に対する割合が、世界では1990年の11.5%から2019年の9.7%とやはりやや減少しているのに対して、日本では1990年の12.6%から21.3%へと1.7倍に増加している。なお、たばこによる肺がん死亡のほうも職業リスクによるものよりも多く、大気汚染等の他の環境リスクによるものもかなりあり、肺がんは何らかのリスク要因によるものが全死亡数の8割以上を占めている。

職業性発がん物質による総死亡数に対してもアスベストによる死亡数が占める割合が圧倒的で、世界では1990年の66.5%から2019年の66.7%へと変わっていないものの、日本では1990年の70.2%から2019年の86.9%へと1.2倍に増加している(8頁上)。

アスベストへの職業曝露による死亡としては、気管支・気管・肺のがん、中皮腫、卵巣がん、喉頭がん、石綿肺の5疾病による死亡数が推計されているわけだが、本誌が示してきたように、中皮腫及び石綿肺についてはすべてが何らかの形態のアスベスト曝露によるものと考えることができよう。

中皮腫については、総死亡数に占めるアスベストへの職業曝露による死亡数の割合が90%以上になっている。残りは、職業曝露外の形態のアスベスト曝露による死亡数と考えることもできるが、GBDではアスベストへの環境曝露等の負荷は考慮されていないので、過大に評価しないほうがよいだろう。

すべてのじん肺－石綿肺、珪肺、炭鉱夫肺、その他のじん肺については、全死亡数が職業曝露によるものというかたちになっている(9頁)。

職業性粒子状物質・ガス・ヒュームによる慢性閉塞性肺疾患死亡が絶対数の大きさだけでなく、総死亡数に対する割合が世界で15%以上、日本でも10%占めていることにも注目したい(9頁)。日本では、じん肺の労災認定で、業務起因性を否定するための除外診断の対象として話題にされることが多いが、慢性閉塞性肺疾患の業務起因性についての



正面からの議論が必要になっていると考える。

一方、障害調整生命年(DALYs)では、全原因によるDALYsは(単位:千、以下同じ)(11頁上)、世界では1990年259万から2019年254万へとやや減少。日本では1990年30,819から2017年35,696へと2割弱増加している。

これらのうち全リスク要因によるものが、2019年世界で121万、総DALYsの約5割。すべてのリスク要因を取り除くことができれば、総DALYsを5割減らすことができるということである。日本では2019年13,561で、総DALYsの4割弱である。

総DALYsに対する職業リスクによるDALYsの割合は、世界では1990年2.4%から2019年2.6%へとやや増加、反対に日本では1990年4.4%から2019年3.1%へと減少している。

これらの数字を死亡数でみた場合と比較すると、世界ではあまり変わらないが(2.4%/2.2%)、日本(4.4%/3.1%)ではDALYsでみた場合のほうが大きな割合を占めている。

職業リスクの内訳で見ると(11頁下)、死亡数では0だった職業性人間工学要因及び職業性騒音によるDALYsが示されるだけでなく、各リスク要因の重みも死亡数で見た場合とは異なってくる。

世界では、①職業性傷害によるDALYsがもっとも多く、②職業性人間工学要因、③職業性粒子状物質・ガス・ヒューム、④職業性発がん物質、⑤職業性騒音、⑥職業性喘息原因物質、の順である。

このうち、職業性傷害は大きく減少し、職業性喘息原因物質も減少しているものの、それ以外は増加している。職業リスク全体に対する職業性発がん物質の割合は、1990年8.2%から2019年11.6%へと増加している。

日本では、1990年には、①職業性傷害、②職業性人間工学要因、③職業性発がん物質、④職業性騒音、⑤職業性粒子状物質・ガス・ヒューム、⑥職業性喘息原因物質の順だったが、2019年には、①職業性発がん物質、②職業性人間工学要因、③職業性傷害、④職業性騒音、⑤職業性粒子状物質・ガス・ヒューム、⑥職業性喘息原因物質の順に変わっている。

職業性傷害だけでなく職業性喘息原因物質も

大きく減少し、職業性人間工学要因も減少しているものの、職業性発がん物質が大きく増加し、職業性騒音と職業性粒子状物質・ガス・ヒュームも増加している。職業リスク全体に対する職業性発がん物質の割合は、1990年12.6%から2019年30.9%に大きく増加している。

死亡数でみたリスク要因と疾病との対応関係に加えて、DALYsでは、職業性人間工学要因による腰痛及び職業性騒音による年齢関連その他の難聴が現われてくる(12頁)。

腰痛によるDALYsに職業性人間工学要因が占める割合は、ともに経年的に減少してはいるものの、世界で1990年27.2%から2019年24.0%へ、日本で1990年19.3%から2019年16.4%へと、かなり大きいものである。

筋骨格系障害で、腰痛以外に、職業性人間工学要因によるDALYsが推計されている疾病はない。

年齢関連その他の難聴によるDALYsに職業性騒音が占める割合も、世界で1990年17.9%から2019年17.4%へ、日本で1990年11.5%から2019年7.9%へと、かなり大きい。日本では減少傾向がみられるものの、世界ではあまり変わっていない。

慢性閉塞性肺疾患、喘息、傷害によるDALYsに職業リスク要因が占める割合は、死亡数でみた場合よりも大きな割合を占めている。

悪性新生物では逆に、職業リスク要因が占める割合は死亡数でみた場合のほうが、DALYsでみた場合よりも大きな割合を占めている。悪性新生物の内訳別、また、職業性発がん物質の内訳別のDALYsについては、表中に示さなかった。

障害調整生命年(DALYs)はまだなじみがないかもしれないが、「疾病負荷を総合的に示す指標で、疾病や障害による早死だけでなく、健康的な生活の損失の程度を勘案したもの。具体的には、損失生存年数(疾病により失う命の年数)と障害生存年数(障害を抱えて過ごす年数、障害の程度によって重み付けされる)の和によって表わされる」等と説明されている。とりわけ非致死性疾病による疾病負荷を検討するにあたっては、死亡数や有病率、発症率等だけに頼るわけにはいかない。



## 特集/職業リスクによる世界疾病負荷

地域/年 原因(傷病)/リスク要因	GBD2019死亡推計 世界				GBD2019死亡推計 日本			
	1990	2000	2010	2019	1990	2000	2010	2019
<b>全原因/全リスク要因による死亡</b>								
全原因(死亡総数)	46,642,411	50,715,994	52,712,689	56,526,960	811,198	968,987	1,195,501	1,400,013
全リスク要因	28,622,733	31,339,816	32,428,908	35,000,050	476,764	523,139	588,682	657,622
全リスク要因/全原因(死亡総数)	61.4%	61.8%	61.5%	61.9%	58.8%	54.0%	49.2%	47.0%
<b>代謝リスク</b>								
空腹時高血漿グルコース	2,910,089	3,813,228	5,059,340	6,501,398	62,586	70,181	78,251	101,141
高LDLコレステロール	3,002,611	3,317,574	3,746,423	4,396,983	65,669	63,926	66,866	75,782
収縮期高血圧	6,787,715	7,941,549	9,181,355	10,845,595	180,267	172,713	173,080	196,385
高肥満度指数(BMI)	2,198,130	2,950,660	3,798,179	5,019,360	33,713	39,468	45,389	51,822
低骨ミネラル濃度	207,367	261,209	346,141	437,884	4,298	5,897	7,147	8,921
腎臓機能障害	1,571,720	2,005,777	2,546,154	3,161,552	46,171	53,719	66,243	78,418
小計	16,677,631	20,289,997	24,677,594	30,362,772	392,705	405,904	436,976	512,468
<b>行動リスク</b>								
小児・母体栄養不良	7,263,624	5,832,751	4,234,793	2,937,804	2,350	2,106	1,908	1,859
アルコール使用	1,639,872	1,978,982	2,249,855	2,441,973	44,022	50,344	47,427	47,795
薬物使用	270,952	432,370	466,103	548,472	6,125	9,215	9,926	10,535
食事リスク	235,888	387,019	420,752	494,492	124,306	119,921	125,741	138,104
家庭内暴力	5,415,549	6,129,244	6,849,229	7,943,046	101	110	88	75
小児虐待	47,770	163,067	135,964	86,503	90	84	76	74
たばこ	6,773,844	7,584,709	7,913,628	8,708,898	185,179	202,428	218,186	211,757
安全でない性行為	429,992	1,407,331	1,312,883	984,366	3,518	3,754	4,310	4,499
身体活動不足	452,167	558,137	672,215	831,502	13,420	14,122	16,719	20,536
小計	22,529,658	24,473,610	24,255,421	24,977,056	379,111	402,083	424,381	435,233
<b>環境/職業リスク</b>								
安全でない水・衛生・手洗い	3,222,411	2,705,827	2,118,273	1,656,887	1,653	1,972	2,621	2,970
大気汚染	6,501,226	6,548,091	6,576,174	6,671,740	31,556	32,717	32,373	42,565
最適でない温度	1,138,579	1,179,503	1,172,418	1,220,501	17,666	20,162	26,504	29,138
その他の環境リスク	1,481,498	1,618,417	1,746,957	1,956,838	37,806	41,135	48,634	55,841
職業リスク	577,408	719,170	861,956	985,419	4,383	4,511	4,951	5,266
小計	12,921,122	12,771,008	12,475,778	12,491,386	91,410	98,526	112,462	135,781
合計(3つの小計の合計)	52,128,411	57,534,615	61,408,792	67,831,214	863,226	906,512	973,818	1,083,482
職業リスク/全原因(死亡総数)	2.4%	2.3%	2.2%	2.2%	2.2%	2.1%	2.2%	2.1%
<b>職業リスクによる死亡</b>								
職業リスク	1,138,579	1,179,503	1,172,418	1,220,501	17,666	20,162	26,504	29,138
職業性喘息原因物質	39,179	39,222	36,287	34,395	346	198	70	48
職業性発がん物質	211,988	245,774	305,528	350,325	8,483	12,644	20,604	23,323
職業性人間工学要因	0	0	0	0	0	0	0	0
職業性傷害	443,846	404,176	349,789	311,491	6,546	4,427	2,309	1,669
職業性騒音	0	0	0	0	0	0	0	0
職業性粒子状物質・ガス・ヒューム	443,565	490,331	480,814	524,290	2,291	2,893	3,521	4,098
合計(職業リスク)	1,138,579	1,179,503	1,172,418	1,220,501	17,666	20,162	26,504	29,138
職業性発がん物質の割合	18.6%	20.8%	26.1%	28.7%	48.0%	62.7%	77.7%	80.0%



地域／年 原因(傷病)／リスク要因	GBD2019死亡推計 世界				GBD2019死亡推計 日本			
	1990	2000	2010	2019	1990	2000	2010	2019
<b>職業性発がん物質による死亡(発がん物質別)</b>								
職業性発がん物質	211,988	245,774	305,528	350,325	8,483	12,644	20,604	23,323
ヒ素への職業曝露	5,458	6,495	7,895	9,760	239	291	315	318
アスベストへの職業曝露	144,479	168,410	213,432	239,333	6,095	9,825	17,931	20,699
ベンゼンへの職業曝露	1,203	1,502	1,634	1,866	37	35	34	33
ベリリウムへの職業曝露	135	178	233	301	2	2	3	3
カドミウムへの職業曝露	316	416	549	712	5	7	7	7
クロムへの職業曝露	640	847	1,137	1,499	12	15	16	17
ディーゼルエンジン排ガスへの職業曝露	8,036	10,688	14,746	19,716	145	188	225	235
ホルムアルデヒドへの職業曝露	799	985	1,007	1,118	6	6	5	5
ニッケルへの職業曝露	5,248	6,239	7,597	9,330	196	236	254	257
多環式芳香族炭化水素(PAH)への職業曝露	2,252	2,979	4,002	5,273	41	51	58	60
シリカへの職業曝露	45,776	49,744	57,094	65,871	1,882	2,260	2,211	2,170
硫酸への職業曝露	2,801	3,070	3,415	4,032	23	24	21	19
トリクロロエチレンへの職業曝露	25	35	56	79	1	1	1	1
合計	217,168	251,587	312,797	358,889	8,684	12,941	21,081	23,825
アスベストへの職業曝露の割合	66.5%	66.9%	68.2%	66.7%	70.2%	75.9%	85.1%	86.9%
<b>職業性発がん物質による死亡(死亡原因別)</b>								
職業性発がん物質	211,988	245,774	305,528	350,325	8,483	12,644	20,604	23,323
B.1.10 喉頭がん	5,488	5,914	6,596	7,646	76	94	125	140
B.1.11 気管・気管支・肺のがん	169,840	199,469	251,615	289,793	7,060	10,718	18,069	20,496
B.1.2 鼻咽頭がん	383	463	460	518	1	1	1	1
B.1.17 卵巣がん	4,030	4,622	5,497	6,557	91	129	165	204
B.1.20 腎臓がん	25	35	56	79	1	1	1	1
B.1.24 中皮腫	14,044	17,018	22,445	26,820	528	799	1,382	1,599
B.1.28 白血病	1,612	2,015	2,172	2,455	43	40	38	37
B.3.2.1 珪肺	15,107	13,987	13,668	12,887	626	707	482	413
B.3.2.2 石綿肺	1,459	2,250	3,019	3,572	58	155	341	432
合計	211,988	245,774	305,528	350,325	8,483	12,644	20,604	23,323
<b>B.1 悪性新生物による死亡</b>								
B.1 悪性新生物(全原因)	5,755,373	7,005,380	8,333,679	10,079,637	242,827	322,782	394,137	442,474
総死亡数に対する割合	12.3%	13.8%	15.8%	17.8%	29.9%	33.3%	33.0%	31.6%
全リスク要因	2,519,552	3,091,434	3,698,383	4,451,099	109,757	144,882	169,669	179,399
全リスク要因%	43.8%	44.1%	44.4%	44.2%	45.2%	44.9%	43.0%	40.5%
職業性発がん物質	195,423	229,537	288,841	333,867	7,799	11,783	19,781	22,479
職業性発がん物質の割合	3.4%	3.3%	3.5%	3.3%	3.2%	3.7%	5.0%	5.1%
職業性発がん物質合計(上表中B.1.10～B.1.28までの合計)	195,423	229,537	288,841	333,867	7,799	11,783	19,781	22,479

## 特集/職業リスクによる世界疾病負荷

地域／年 原因(傷病)／リスク要因	GBD2019死亡推計 世界				GBD2019死亡推計 日本			
	1990	2000	2010	2019	1990	2000	2010	2019
<b>B1.11 気管・気管支・肺のがんによる死亡</b>								
B.1.5 気管・気管支・肺のがん(全原因)	1,065,139	1,321,280	1,670,745	2,042,640	42,459	59,120	77,446	86,001
全リスク要因	896,579	1,098,395	1,369,854	1,640,137	36,011	48,966	62,710	67,160
全リスク要因%	84.2%	83.1%	82.0%	80.3%	84.8%	82.8%	81.0%	78.1%
たばこ	770,252	937,867	1,149,969	1,358,820	33,273	44,566	55,695	56,987
食事リスク	48,387	57,931	67,277	77,192	2,038	2,743	3,643	3,772
その他の環境リスク	47,566	57,039	69,756	83,703	668	926	1,213	1,342
職業リスク	169,840	199,469	251,615	289,793	7,060	10,718	18,069	20,496
大気汚染	219,952	265,791	335,574	387,445	3,828	5,161	5,967	8,048
合計	1,255,998	1,518,097	1,874,189	2,196,952	46,868	64,114	84,586	90,646
職業リスクの占める割合	15.9%	15.1%	15.1%	14.2%	16.6%	18.1%	23.3%	23.8%
B.1.5 気管・気管支・肺のがん(全原因)	1,065,139	1,321,280	1,670,745	2,042,640	42,459	59,120	77,446	86,001
ヒ素への職業曝露	5,458	6,495	7,895	9,760	239	291	315	318
アスベストへの職業曝露	122,206	141,620	179,229	198,703	5,365	8,672	15,936	18,342
ベリリウムへの職業曝露	135	178	233	301	2	2	3	3
カドミウムへの職業曝露	316	416	549	712	5	7	7	7
クロムへの職業曝露	640	847	1,137	1,499	12	15	16	17
ディーゼルエンジン排ガスへの職業曝露	8,036	10,688	14,746	19,716	145	188	225	235
ニッケルへの職業曝露	5,248	6,239	7,597	9,330	196	236	254	257
多環式芳香族炭化水素(PAH)への職業曝露	2,252	2,979	4,002	5,273	41	51	58	60
シリカへの職業曝露	30,669	35,757	43,426	52,984	1,256	1,553	1,729	1,758
合計(職業リスク)	174,960	205,217	258,815	298,278	7,260	11,015	18,544	20,997
アスベストへの職業曝露の割合	11.5%	10.7%	10.7%	9.7%	12.6%	14.7%	20.6%	21.3%
<b>B.1.10 喉頭がんによる死亡</b>								
B.1.10 喉頭がん(全原因)	87,459	96,367	105,127	123,356	1,030	1,159	1,155	1,210
アスベストへの職業曝露	2,741	2,899	3,241	3,682	53	71	106	122
硫酸への職業曝露	2,801	3,070	3,415	4,032	23	24	21	19
合計	5,542	5,969	6,656	7,714	76	95	126	141
職業リスクの占める割合	6.3%	6.1%	6.3%	6.2%	7.3%	8.1%	10.8%	11.5%
アスベストへの職業曝露の割合	3.1%	3.0%	3.1%	3.0%	5.1%	6.1%	9.2%	10.0%
<b>B.1.2 鼻咽頭がんによる死亡</b>								
B.1.2 鼻咽頭がん(全原因)	53,459	59,002	61,669	71,610	429	761	884	936
ホルムアルデヒドへの職業曝露	383	463	460	518	1	1	1	1
職業リスクの占める割合	0.7%	0.8%	0.7%	0.7%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%
<b>B.1.17 卵巣がんによる死亡</b>								
B.1.17 卵巣がん(全原因)	97,363	122,621	153,456	198,412	3,723	4,695	5,301	5,791
アスベストへの職業曝露	4,030	4,622	5,497	6,557	91	129	165	204
職業リスクの占める割合	4.1%	3.8%	3.6%	3.3%	2.4%	2.7%	3.1%	3.5%

地域／年 原因(傷病)／リスク要因	GBD2019死亡推計 世界				GBD2019死亡推計 日本			
	1990	2000	2010	2019	1990	2000	2010	2019
<b>B.1.20 腎臓がんによる死亡</b>								
B.1.20 腎臓がん(全原因)	72,100	97,021	131,982	166,438	2,987	4,701	6,565	7,973
トリクロロエチレンへの職業曝露	25	35	56	79	1	1	1	1
職業リスクの占める割合	0.03%	0.04%	0.04%	0.05%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%
<b>B.1.24 中皮腫による死亡</b>								
B.1.24 中皮腫(全原因)	15,385	18,683	24,513	29,251	572	848	1,436	1,656
アスベストへの職業曝露	14,044	17,018	22,445	26,820	528	799	1,382	1,599
職業リスクの占める割合	91.3%	91.1%	91.6%	91.7%	92.4%	94.2%	96.2%	96.6%
<b>B.1.28 白血病による死亡</b>								
B.1.28 白血病(全原因)	263,263	284,920	299,603	334,592	6,715	7,612	9,130	9,860
ホルムアルデヒドへの職業曝露	415	521	547	600	5	5	4	4
ベンゼンへの職業曝露	1,203	1,502	1,634	1,866	37	35	34	33
合計	1,619	2,023	2,181	2,466	43	40	38	37
職業リスクの占める割合	0.6%	0.7%	0.7%	0.7%	0.6%	0.5%	0.4%	0.4%
<b>B.3.2.1 珪肺による死亡</b>								
B.3.2.1 珪肺(全原因)	15,107	13,987	13,668	12,887	626	707	482	413
シリカへの職業曝露	15,107	13,987	13,668	12,887	626	707	482	413
職業リスクの占める割合	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
<b>B.3.2.2 石綿肺による死亡</b>								
B.3.2.2 石綿肺(全原因)	1,459	2,250	3,019	3,572	58	155	341	432
アスベストへの職業曝露	1,459	2,250	3,019	3,572	58	155	341	432
職業リスクの占める割合	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
<b>B.3.2.3 炭鉱夫肺による死亡</b>								
B.3.2.3 炭鉱夫肺(全原因)	4,508	3,850	2,972	3,007	33	49	49	42
職業性粒子状物質・ガス・ヒューム	4,508	3,850	2,972	3,007	33	49	49	42
職業リスクの占める割合	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
<b>B.3.2.4 その他のじん肺による死亡</b>								
B.3.2.4 その他のじん肺(全原因)	2,646	3,424	3,268	3,549	109	303	259	251
職業性粒子状物質・ガス・ヒューム	2,646	3,424	3,268	3,549	109	303	259	251
職業リスクの占める割合	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
<b>B.3.1 慢性閉塞性肺疾患による死亡</b>								
B.3.1 慢性閉塞性肺疾患(全原因)	2,520,219	2,841,274	2,884,583	3,280,636	18,923	23,035	30,477	37,910
職業性粒子状物質・ガス・ヒューム	436,410	483,057	474,574	517,734	2,149	2,540	3,213	3,805
職業リスクの占める割合	17.3%	17.0%	16.5%	15.8%	11.4%	11.0%	10.5%	10.0%
<b>B.3.3 喘息による死亡</b>								
B.3.3 喘息(全原因)	460,012	467,638	437,617	461,069	6,103	4,473	2,288	2,215
職業性喘息原因物質	39,179	39,222	36,287	34,395	346	198	70	48
職業リスクの占める割合	8.5%	8.4%	8.3%	7.5%	5.7%	4.4%	3.0%	2.2%
<b>C. 傷害による死亡</b>								
C. 傷害(全原因)	4,176,499	4,441,158	4,597,927	4,299,441	59,836	73,306	74,049	71,093
職業性傷害	443,846	404,176	349,789	311,491	6,546	4,427	2,309	1,669
職業リスクの占める割合	10.6%	9.1%	7.6%	7.2%	10.9%	6.0%	3.1%	2.3%



## 特集/職業リスクによる世界疾病負荷

地域/年 原因(傷病)/リスク要因	GBD2019死亡推計 世界				GBD2019死亡推計 日本			
	1990	2000	2010	2019	1990	2000	2010	2019
<b>ヒ素への職業曝露による死亡</b>								
B.1.11 気管・気管支・肺のがん	5,458	6,495	7,895	9,760	239	291	315	318
<b>アスベストへの職業曝露による死亡</b>								
B.1.11 気管・気管支・肺のがん	122,206	141,620	179,229	198,703	5,365	8,672	15,936	18,342
B.1.24 中皮腫	14,044	17,018	22,445	26,820	528	799	1,382	1,599
B.1.17 卵巣がん	4,030	4,622	5,497	6,557	91	129	165	204
B.1.10 喉頭がん	2,741	2,899	3,241	3,682	53	71	106	122
B.3.2.2 石綿肺	1,459	2,250	3,019	3,572	58	155	341	432
合計	144,479	168,410	213,432	239,333	6,095	9,825	17,931	20,699
肺がん/中皮腫比率	8.70	8.32	7.99	7.41	10.15	10.85	11.53	11.47
<b>ベンゼンへの職業曝露による死亡</b>								
B.1.28 白血病	1,203	1,502	1,634	1,866	37	35	34	33
<b>ベリリウムへの職業曝露による死亡</b>								
B.1.11 気管・気管支・肺のがん	135	178	233	301	2	2	3	3
<b>カドミウムへの職業曝露による死亡</b>								
B.1.11 気管・気管支・肺のがん	316	416	549	712	5	7	7	7
<b>クロムへの職業曝露による死亡</b>								
B.1.11 気管・気管支・肺のがん	640	847	1,137	1,499	12	15	16	17
<b>ディーゼルエンジン排ガスへの職業曝露による死亡</b>								
B.1.11 気管・気管支・肺のがん	8,036	10,688	14,746	19,716	145	188	225	235
<b>ホルムアルデヒドへの職業曝露による死亡</b>								
B.1.12 鼻咽頭がん	383	463	460	518	1	1	1	1
B.1.28 白血病	415	521	547	600	5	5	4	4
合計	799	985	1,007	1,118	6	6	5	5
<b>ニッケルへの職業曝露による死亡</b>								
B.1.11 気管・気管支・肺のがん	5,248	6,239	7,597	9,330	196	236	254	257
<b>多環式芳香族炭化水素 (PAH) への職業曝露による死亡</b>								
B.1.11 気管・気管支・肺のがん	2,252	2,979	4,002	5,273	41	51	58	60
<b>シリカへの職業曝露による死亡</b>								
B.1.11 気管・気管支・肺のがん	30,669	35,757	43,426	52,984	1,256	1,553	1,729	1,758
B.3.2.1 珪肺	15,107	13,987	13,668	12,887	626	707	482	413
合計	45,776	49,744	57,094	65,871	1,882	2,260	2,211	2,170
<b>硫酸への職業曝露による死亡</b>								
B.1.10 喉頭がん	2,801	3,070	3,415	4,032	23	24	21	19
<b>トリクロロエチレンへの職業曝露による死亡</b>								
B.1.20 腎臓がん	25	35	56	79	1	1	1	1
<b>職業性粒子状物質・ガス・ヒュームによる死亡</b>								
B.3.2.3 炭鉱夫じん肺	4,508	3,850	2,972	3,007	33	49	49	42
B.3.2.4 その他のじん肺	2,646	3,424	3,268	3,549	109	303	259	251
B.3.1 慢性閉塞性肺疾患	436,410	483,057	474,574	517,734	2,149	2,540	3,213	3,805
合計	443,565	490,331	480,814	524,290	2,291	2,893	3,521	4,098

地域／年 原因(傷病)／リスク要因	GBD2019 DALYs推計 世界 (単位:千)				GBD2019 DALYs推計 日本 (単位:千)			
	1990	2000	2010	2019	1990	2000	2010	2019
<b>全原因／全リスク要因によるDALYs</b>								
全原因(総DALYs)	2,593,478	2,642,640	2,576,539	2,538,020	30,819	33,640	35,696	36,578
全リスク要因	1,331,125	1,332,087	1,254,978	1,213,262	12,859	13,483	13,572	13,561
全リスク要因/全原因(総DALYs)	51.3%	50.4%	48.7%	47.8%	41.7%	40.1%	38.0%	37.1%
食事リスク	270,461	325,427	386,695	462,802	5,797	6,057	6,166	6,646
空腹時高血漿グルコース	77,210	100,809	132,974	172,069	1,598	1,888	1,947	2,322
高LDLコレステロール	69,719	78,146	87,262	98,618	1,240	1,169	1,114	1,098
収縮期高血圧	153,732	179,210	204,938	235,425	3,516	3,345	3,080	3,123
高肥満度指数(BMI)	67,283	90,919	120,985	160,265	1,107	1,263	1,298	1,362
低骨ミネラル濃度	8,589	10,607	13,329	16,647	262	324	372	446
腎臓機能障害	42,090	52,548	64,446	76,487	943	1,073	1,194	1,246
小計	418,623	512,238	623,934	759,511	8,666	9,062	9,006	9,596
行動リスク	1,042,759	1,021,082	915,428	830,769	8,948	9,257	9,017	8,408
小児・母体栄養不良	665,323	539,974	406,684	294,779	546	444	379	332
アルコール使用	67,808	81,168	89,245	92,996	1,498	1,595	1,379	1,253
薬物使用	16,696	24,711	27,219	30,927	313	379	363	342
食事リスク	132,042	149,316	165,584	187,696	2,655	2,560	2,446	2,423
家庭内暴力	5,178	11,645	10,498	8,498	52	59	61	56
小児虐待	4,713	5,874	6,479	7,331	56	56	53	52
たばこ	200,785	212,775	215,799	229,772	4,826	5,073	5,033	4,442
安全でない性行為	20,101	70,499	64,901	46,645	110	115	126	121
身体活動不足	8,610	10,408	12,814	15,748	236	252	276	320
小計	1,121,257	1,106,371	999,223	914,393	10,293	10,532	10,116	9,341
環境／職業リスク	562,883	502,973	443,734	396,648	2,642	2,528	2,425	2,507
安全でない水・衛生・手洗い	214,982	171,183	125,210	87,538	33	34	37	37
大気汚染	280,718	256,241	232,831	213,285	717	730	663	803
最適でない温度	63,056	63,588	63,915	66,108	1,345	1,237	1,175	1,119
その他の環境リスク	40,448	37,332	37,175	37,603	539	533	567	587
職業リスク	17,239	20,243	22,449	23,562	93	88	83	76
小計	616,442	548,586	481,581	428,097	2,726	2,622	2,524	2,621
合計(3つの小計の合計)	2,156,322	2,167,195	2,104,737	2,102,001	21,686	22,216	21,647	21,558
職業リスク／全原因(総DALYs)	2.4%	2.4%	2.5%	2.6%	4.4%	3.7%	3.3%	3.1%
<b>職業リスクによるDALYs</b>								
職業リスク	63,056	63,588	63,915	66,108	1,345	1,237	1,175	1,119
職業性喘息原因物質	1,951	1,929	1,859	1,896	50	35	20	18
職業性発がん物質	5,141	5,851	6,878	7,692	170	235	339	346
職業性人間工学要因	11,784	12,450	14,374	15,311	376	377	381	345
職業性傷害	30,062	27,348	23,955	22,420	614	426	260	231
職業性騒音	3,933	4,918	5,939	7,001	71	81	88	87
職業性粒子状物質・ガス・ヒューム	10,184	11,093	10,909	11,788	64	83	87	91
合計(職業リスク)	63,056	63,588	63,915	66,108	1,345	1,237	1,175	1,119
職業性発がん物質の割合	8.2%	9.2%	10.8%	11.6%	12.6%	19.0%	28.8%	30.9%

## 特集/職業リスクによる世界疾病負荷

地域／年 原因(傷病)／リスク要因	GBD2019 DALYs推計 世界 (単位:千)				GBD2019 DALYs推計 日本 (単位:千)			
	1990	2000	2010	2019	1990	2000	2010	2019
<b>B.1 悪性新生物によるDALYs</b>								
B.1 悪性新生物	164,725	192,358	216,590	251,390	5,735	6,907	7,420	7,417
総DALYsに対する割合	6.4%	7.3%	8.4%	9.9%	18.6%	20.5%	20.8%	20.3%
全リスク要因	65,478	78,067	89,918	105,037	2,509	3,084	3,237	3,075
全リスク要因%	39.8%	40.6%	41.5%	41.8%	43.7%	44.7%	43.6%	41.5%
職業性発がん物質	4,525	5,164	6,163	6,965	152	214	324	331
職業性発がん物質の割合	2.7%	2.7%	2.8%	2.8%	2.6%	3.1%	4.4%	4.5%
<b>B.3.1 慢性閉塞性肺疾患によるDALYs</b>								
B.3.1 慢性閉塞性肺疾患(全原因)	59,242	65,546	66,705	74,432	509	615	707	787
職業性粒子状物質・ガス・ヒューム	9,973	10,868	10,720	11,596	59	71	79	84
職業リスクの占める割合	16.8%	16.6%	16.1%	15.6%	11.5%	11.5%	11.2%	10.7%
<b>B.3.2 じん肺によるDALYs</b>								
B.3.2 じん肺	827	912	904	919	24	34	23	22
B.3.2.1 珪肺	577	634	651	656	17	18	10	9
B.3.2.2 石綿肺	38	53	64	71	1	3	5	6
B.3.2.3 炭鉱夫じん肺	117	105	79	75	1	1	1	1
B.3.2.4 その他のじん肺	94	120	110	117	5	11	7	6
職業リスクの占める割合	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
<b>職業性喘息原因物質によるDALYs</b>								
B.3.3 喘息(全原因)	22,321	21,232	20,416	21,551	556	408	238	222
職業性喘息原因物質	1,951	1,929	1,859	1,896	50	35	20	18
職業リスクの占める割合	8.7%	9.1%	9.1%	8.8%	9.0%	8.6%	8.6%	8.1%
<b>職業性人間工学要因によるDALYs</b>								
B.11 筋骨格系障害	84,603	101,098	125,324	150,075	3,726	4,297	4,839	4,732
B.11.3 腰痛	43,362	47,477	56,307	63,685	1,949	2,146	2,289	2,109
職業性人間工学要因	11,784	12,450	14,374	15,311	376	377	381	345
職業性人間工学要因の%(腰痛)	27.2%	26.2%	25.5%	24.0%	19.3%	17.6%	16.7%	16.4%
職業性人間工学要因の%(MSDs)	13.9%	12.3%	11.5%	10.2%	10.1%	8.8%	7.9%	7.3%
<b>職業性騒音によるDALYs</b>								
B.10.2 年齢関連その他の難聴	22,008	27,225	33,319	40,235	615	771	977	1,110
職業性騒音	3,933	4,918	5,939	7,001	71	81	88	87
職業性騒音の占める割合	17.9%	18.1%	17.8%	17.4%	11.5%	10.5%	9.0%	7.9%
<b>職業性傷害によるDALYs</b>								
C. 傷害	270,411	275,329	272,866	249,124	3,532	3,752	3,544	3,298
職業性傷害	30,062	27,348	23,955	22,420	614	426	260	231
職業性傷害の占める割合	11.1%	9.9%	8.8%	9.0%	17.4%	11.3%	7.3%	7.0%
<b>職業性粒子状物質・ガス・ヒュームによるDALYs</b>								
B.3.2.3 炭鉱夫じん肺	117	105	79	75	1	1	1	1
B.3.2.4 その他のじん肺	94	120	110	117	5	11	7	6
B.3.1 慢性閉塞性肺疾患	9,973	10,868	10,720	11,596	59	71	79	84
合計	10,184	11,093	10,909	11,788	64	83	87	91



# 世界疾病負荷(GBD)推計方法の実例 ①

## 職業リスクに起因する中国の疾病負荷

GBDにおける疾病負荷の推計方法は、その都度発表される論文やその補足資料で説明されている。GBD2019のリスク要因別推計では、2020年10月17日発行のランセット誌に「204か国・地域における87リスク要因の世界負荷 1990～2019年：2019年世界疾病負荷研究のための系統的分析」が出版されているが、その抄録の「方法論」の内容を紹介すると、以下のとおりである。

「…GBDは、具体的リスク要因（例えばナトリウム摂取）とそれに関連する集合（例えば食事の質）の両方が評価されるように、リスク要因の階層リストを用いている。方法論には6つの分析ステップがある。①われわれは、研究に基づいた説得力のあるまたは可能性のある証拠の基準を満たす560のリスク結果の組み合わせを含めた。…②相対リスクは、出版済みの系統的レビュー、GBD2019のためになされた81の系統的レビュー及びメタ回帰分析に基づく曝露の係数として推計された。③本研究に含められた各年齢-性別-場所-年における曝露のレベルは、ベイジアンメタ回帰のひとつである時空ガウス過程回帰DisMod-MR 2.1または別の方法を用いて、あらゆる入手可能なデータソースに基づいて推計された。④われわれは、出版済みの試験またはコホート研究から、理論的最小リスク曝露レベルと呼ぶ、最小リスクに伴う曝露レベルを決定した。⑤起因する死亡、YLLs、YLDs及びDALYsは、人口寄与割合（PSFs）を各年齢-性別-場所-年の関連する結果量により乗じることによって計算された。⑥リスク要因の組み合わせについてのPAFsと起因負荷は、他のリスク要因を介した様々なリスク要因の調停を考慮に入れて推計された。6つのステップすべてにわたって、分析には

30,652の異なるデータソースが使われた。分析の各ステップにおける不確実性は起因負荷の最終推計に伝わった。二分、多分及び継続的リスク要因についての曝露レベルは、経時的、場所及びリスクをまたがった比較を容易にするために、要約曝露値を用いて集約された。1990年から2019年までの時系列全体が一貫したデータと方法を用いて再推計されたために、これらの結果は以前に発表された起因負荷のGBD推計にとって代わるものである。」

この内容は、論文本文でさらに説明されるとともに、以下のウェブサイトから入手できる補足付録 [Supplementary Appendix] の付録1「方法論」でより詳しく説明される。ただし、付録1は386頁もある文書である。なお、付録2Aと2Bとして、論文に載せられなかった推計結果も収録されている。

※[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30752-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30752-2/fulltext)

2020年2月発行のEnvironmental Health誌に「中国における18の職業リスクに起因する疾病負荷：2017年世界疾病負荷研究のための分析」という論文が掲載されている。これを読めばわかるのはとても言い難いものではあるが、GBDにおける職業リスクによる疾病負荷の推計方法の一層の理解の一助になるのかもしれないと考え、紹介することにした（「討論」と図表のほとんどは省略した）。

※<https://ehjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12940-020-00577-y>

### 抄 録

背景：中国は世界人口の18%を超える、7億7,700万超の労働者を擁している。しかし、職業リスクに起因する疾病負荷は、中国では入手できない。

われわれは、1990年から2017年の州レベルにおける、職業リスクに起因する疾病負荷を推計することを目的とした。

**方法：**われわれは、2017年世界疾病負荷研究(GBD2017)に基づいて、1990年から2017年の中国における職業リスクに起因する、要約曝露値(SEVs)、死亡及び障害調整生命年(DALYs)を推計した。本研究に含められたのは、18の職業リスク、22の関連する原因及び35のリスク-結果の組み合わせである。一方で、社会人口指数(SDI)別に、中国の州における、職業リスク要因に起因する年齢標準化死亡率を比較した。

**結果：**ほとんどの職業リスクのSEVsは1990年から2017年に増加した。中国において総職業リスクに起因する323,833死亡(95% UI 283,780-369,061)及び14,060,210DALYs(12,022,974-16,125,763)があり、各々対応する世界レベルの27.9%及び22.1%だった。主要なリスクは、起因死亡については職業性粒子物質・ガス・ヒューム(PGFs)、起因DALYsについては職業性傷害であった。起因負荷は、女性よりも男性において相対的に高かった。SDIの高い州と比較して、SDIの低い州、とりわけ中国西部は、総職業リスク、職業性PGFs及び職業性傷害に起因する死亡率が相対的に高かった。

**結論：**職業リスクは、中国における膨大な疾病負荷の原因となっている。起因する負荷は、リスク曝露、社会経済的状況及び仕事の種類の差を反映して、男性及び開発途上の州で相対的に高い。われわれの研究はさらなる研究の必要性を強調するとともに、職業による健康損失を効果的に低減させるための、とりわけ中国の開発途上の州のための、労働者の健康に対する政策介入に焦点をあてている。

### はじめに

中国は、13.7億人の人口をもつ、世界でもっとも人口の多い国である。過去数十年間に中国は、製造業における世界のリーダーとして浮上し、競争力を高めるとともに、世界経済に対する影響力を増しつつある。しかし、急速な経済成長はまた、労働者の健康を脅かす様々なリスクを職場にもたらす。中国

には7億7,700万を越す労働者がおり、2億超の労働者が職業ハザードに曝露している。労働者の健康の監視及び労働衛生サービスの改善における課題に取り組むことが、中国にとっての優先課題になってきた。

職業リスクは、環境ハザードの一部として、多くの疾病及び傷害発生の原因となる。職業リスクに起因する負荷を評価することによって、正確で包括的なデータを政策立案者に提供し、関連する健康損失を効果的に予防することができる。[中国では]国レベルで大気汚染の負荷を推計する試みはなされてきたものの、少数の研究が職業性発がん物質及び傷害の負荷を推計しただけであり、それらは中国のいくつかの州に限定されていた。また、職業曝露は、空間的及び時間的不均一性を示すとともに、様々な地域の社会経済レベルと密接に関連している。それゆえ、職業リスクに起因する疾病負荷の時空的傾向に関する包括的な研究が、中国では緊急に必要である。

本論文でわれわれは、2017年世界疾病負荷研究(GBD2017)の一部として、1990年から2017年の中国における、18の職業リスクに起因する疾病負荷レベル及び社会人口指数(SDI)別の地理的不均一性を評価した。われわれは、中国における職業保護戦略及び介入にとって有用な情報を提供するために、労働衛生における主要な諸問題をみつけだすことを目的とした。

## 方法

### 概観

GBD2017で195か国・地域についての1990年から2017年の行動、環境、職業及び代謝リスクについての性別、リスク別及び原因別の死亡率並びに疾病負荷のレベルと傾向を推計するために、比較リスク評価(CRA)アプローチが開発された。詳細な枠組みとデータ分析方法は以前に提供されている。CRAの枠組みでは、寄与負荷は、過去の人口曝露が反事実レベルのリスク曝露にシフトした場合、現在の疾病負荷の減少として計算される。首尾一貫したアプローチを用いることによって、CRAは、様々なリスク要因に起因する死亡とDALYsの

ランク付けと比較を可能にし、政策立案者にさらなるデータガイダンスを提供する。複合指標としてのSDIは、女性の出産率、教育年数及び一人当たりの収入に基づいて推計された。2017年の中国のSDIについては、われわれの以前の論文で推計している。ここでわれわれは、中国における職業曝露に起因する疾病負荷を推計するために、GBD2017からの職業リスクについての利用可能なデータに焦点をあてた。

### リスク要因と関連する原因

GBD2017には、生物学的にもっともらしい関連性をもつ説得力のある、または、可能性のある証拠についての世界がん研究基金(WCREF)のグレードを満たすリスク-結果の組み合わせが含まれた。この研究には、18の職業リスク、22の関連する原因及び35のリスク-結果の組み合わせが含まれた。職業リスク要因のヒエラルキーと関連する原因を表1 [省略] に示す。職業リスクには、発がん物質、喘息原因物質、PGFs、騒音、傷害及び人間工学要因の、6つのリスクカテゴリーが含まれた。職業性発がん物質には、国際がん研究機関(IARC)によってグループ1発がん物質として分類された、13の因子が含まれた。曝露の定義、関連する症例の国際疾病分類(ICD)コード及びリスク-結果の組み合わせを支持する疫学的証拠は表S1-S3 [補足資料-省略] に挙げてある。

### 曝露の推計

あらゆる利用可能な情報源から、職業リスク要因に関するデータが収集された。データには、国際労働機関と、中国国勢調査、中国国勢調査間1%サンプル調査や中国国際社会調査計画などの調査による、中国の経済活動比率、職業比率、人口に対する雇用の比率及び死亡傷害率が含まれた。複数の入力データを統合し、特定年及び特定の場所の推計値を生成するために、空間-時間ガウシアン過程回帰(ST-GPR)が用いられた。各職業リスクについて、理論的最小リスク曝露レベル(TMREL)は、リスク曝露がない、または、確立されたリスク-結果のない最低レベルのリスク曝露と仮定された(表S1 [省略])。共変量として、教育、地質情報及び社会人口統計レベルがモデルに含

められた。推計は、(1)職業性発がん物質、職業性騒音と職業性粒子状物質、(2)職業性人間工学的要因と職業性喘息原因物質、及び(3)職業性傷害について異なり、以下の等式が用いられた。

$$E_{r,p,l,y,s,a} = \sum_e (P_{e,p,y} * EAP_{p,y,s,a} * Exposure\ rate_{r,l,e}) \quad (1)$$

$$E_{r,p,y,s,a} = \sum_e (P_{occ,p,y} * EAP_{p,y,s,a}) \quad (2)$$

$$Occupational\ fatal\ injuries_{p,y,s,a} \quad (3)$$

$$= \sum_e (Injury\ rate_{e,p,y,s} * Population_{p,y,s,a} * EAP_{p,y,s,a} * P_{e,p,y})$$

ここで、 $E_{r,p,l,y,s,a}$ は、y年のp州の性別sの年齢グループaにおけるレベルlのリスク要因rへの曝露の有曝露率。 $P_{e,p,y}$ は、y年のp州の経済活動eにおける経済活動人口の割合。 $EAP_{p,y,s,a}$ は、y年のp州の性別sの年齢グループaにおける経済活動人口。 $Exposure\ rate_{r,l,e}$ は、経済活動eにおけるレベルlのリスク要因rへの曝露の率。 $E_{r,p,y,s,a}$ は、y年のp州の性別sの年齢グループaにおけるリスクrへの曝露の有曝露率。 $P_{occ,p,y}$ は、y年のp州の職業occにおける経済活動人口の割合。 $Occupational\ fatal\ injuries_{p,y,s,a}$ は、y年のp州の性別sの年齢グループaにおける職業性死亡傷害数。 $Injury\ rate_{e,p,y,s}$ は、y年のp州の性別sの経済活動eにおける傷害率。 $Population_{p,y,s,a}$ は、y年のp州の性別sの年齢グループaの人口である。全職業リスク曝露は、年齢15歳以上について推計された。推計値はさらに全推計値の合計によって除算され、様々なカテゴリー全体の合計で1となるようにリスケールされた。

### 相対リスクと人口寄与割合

GBD2017では、系統的レビューによって各リスク-結果の組み合わせについて相対リスクを決定するために、コホート、プールドコホート及び症例対照研究による情報が入手された。リスク要因は、曝露の測定に基づいて、二分、多分及び継続的[リスク要因]に分類された。各曝露カテゴリーについての相対リスクは表S4とS5 [省略] に示した。

人口寄与割合(PAF)は、人口における、関連するリスク要因に起因する結果または原因の割合で



ある。それは、相対リスクによって別々に推計され、所与の年に過去の曝露レベルのリスクが反事実にレベルのTMRELに減少した場合、所与の人口における結果の減少の割合として計算される。

傷害を除いて、職業リスクについてのPAFsを計算するための等式は、以下のとおりである。

$$PAF_{r,c,p,y,s,a} = \frac{\sum_{x=1}^u RR_{r,c,s,a}(x) * P_{r,p,y,s,a}(x) - RR_{r,c,p,s,a}(TMREL_{r,s,a})}{\sum_{x=1}^u RR_{r,c,s,a}(x) * P_{r,p,y,s,a}(x)} \quad (4)$$

ここで、 $PAF_{r,c,p,y,s,a}$ は、y年のp州の性別sの年齢グループaにおけるリスク要因rによる原因cについての人口寄与割合である。 $RR_{r,c,s,a}$ は、リスクr、原因c、性別s、年齢グループaについてのレベルx（最低曝露レベル（1）から最高曝露レベル（u）までの範囲）曝露の割合としての相対リスクである。 $P_{r,p,y,s,a}(x)$ は、y年のp州の性別sの年齢グループaにおけるリスクrについての曝露の分布である。 $TMREL_{r,s,a}$ は、リスク要因r、性別s、年齢グループaについての理論的最低リスク曝露レベルである。

職業性傷害についてのPAFsを計算するための等式は、以下のとおりである。

$$PAF_{p,y,s,a} = \frac{Occupational\ fatal\ injuries_{p,y,s,a} - TMREL}{Fatal\ injuries_{p,y,s,a}} \quad (5)$$

ここで、 $PAF_{p,y,s,a}$ は、y年のp州の性別sの年齢グループaにおける人口寄与割合である。 $Occupational\ fatal\ injuries_{p,y,s,a}$ は、y年のp州の性別sの年齢グループaにおける職業性死亡傷害数である。 $Fatal\ injuries_{p,y,s,a}$ は、GBD2017の死亡原因から得られた、y年のp州の性別sの年齢グループaにおける総死亡傷害数である。また、複数のリスクのPAFsは、過剰減衰リスクを計算するための調停調整によって集計される。様々な原因についてのPAFsは表S6 [省略] に示した。

### 起因負荷の推計

所与のリスク-結果の組み合わせについて、起因する死亡は、リスク-結果の組み合わせについてのPAFによって乗じられた、当該結果についての総死亡として推計された。損失生命年（YLLs）、障害生命年（YLDs）及びDALYs（YLLsとYLDsの合計）という、他の3つの負荷の測定基準もまた

同様のやり方で評価された。起因負荷は、場所、年齢、性及び年別に推計された。各国についての人口一人当たり年齢標準化死亡及びDALYsの計算には、WHOの標準人口が用いられた。

### 要約曝露値

要約曝露値（SEV）は、各リスクのリスク加重有曝露率の測定基準である。SEVは、様々な場所及び年についてのリスク曝露の簡潔で比較可能な要約を提供するために、関連する原因の相対リスクによって有曝露率を標準化する。SEVの範囲は0～100%で、0%は人口中に所与のリスク曝露がないことを意味し、100%は全人口が所与のリスクに可能な最大限のレベルに曝露することを意味している。

### 結果

GBD2017では、職業性傷害を除いて、17の職業リスクについてSEVsがあった（表2 [省略]）。SEVsの主要な曝露カテゴリーは人間工学要因であり、喘息原因物質、騒音及びPGFsが続いた。中国では、17の職業リスクのうちの15の全年齢SEVsが、1990年から2017年に増加した。ベンゼン、トリクロロエチレン及びクロムへの職業曝露の、3つのリスクについての年齢標準化SEVsは、1990年から2017年に20%超増加した。逆に、職業性人間工学要因及び喘息原因物質についてのSEVsは20%超減少した。

表3 [UIと年齢標準化死亡率は省略] に示すように、中国では、2017年に総職業リスクに起因する323,833死亡（95% UI 283,780–369,061）があり、世界の起因死亡の27.9%を占めた。PGFs、発がん物質、傷害及び喘息原因物質に起因する死亡は、2017年の総職業リスクに起因する死亡の各々57.8、21.1、20.8及び0.2%を占めた。1990年から2017年に、傷害、PGFs及び喘息原因物質に起因する年齢標準化死亡率は60%超減少したが、発がん物質に起因する率は16.8%増加した。

表4 [UIと年齢標準化DALY率は省略] に示すように、中国では、2017年に総職業リスクに起因する14,060,210DALYs（12,022,974–16,125,763）があり、世界の起因DALYsの22.1%を占めた。職業性傷害、PGFs、人間工学的要因、騒音、発がん物質

表3 中国における1990年及び2017年の職業リスク要因別死亡と1990～2017年の平均%変化  
(不確実性区間(UI)と平均%変化は省略)

職業リスク	1990年	2017年	%変化(%)
喘息原因物質	3,039	792	-73.9
発がん物質	26,546	68,396	157.7
ヒ素	1,324	3,725	181.4
アスベスト	5,796	24,264	318.7
ベンゼン	380	372	-2.22
ベリリウム	57	149	161.4
カドミウム	129	364	182.1
クロム	244	727	197.5
DEE	2,762	8,083	192.7
ホルムアルデヒド	408	391	-4.2
ニッケル	1,488	3,803	155.5
PAHs	852	2,500	193.5
シリカ	13,260	25,073	89.1
硫酸	419	719	71.8
トリクロロエチレン	4	14	285.4
傷害	142,834	67,461	-52.8
PGFs	240,075	187,184	-22.0
総職業リスク	412,493	323,833	-21.5

及び喘息原因物質に起因するDALYsは、2017年の総職業リスクに起因するDALYsの各々32.4、28.3、14.3、12.4、11.7及び0.8%を占めた。1990年から2017年に、職業性傷害は一貫して中国における起因DALYsの主要なリスクだった。総職業リスクに起因する年齢標準化DALY率は56.1%減少したものの、トリクロロエチレン、アスベスト、カドミウム、多環式芳香族炭化水素(PAHs)及びディーゼルエンジン排ガス(DEE)への職業曝露は20%超増加した。すべての関連する原因のうち、COPD[慢性閉塞性肺疾患]が2017年の起因負荷の主要な原因だった。

異なるジェンダーについて、われわれは男女間にSEVの大きな差を観察しなかった(表S8[省略])。図1[省略]に示すように、死亡については主要なリスクは男女ともに職業性PGFsであったが、DALYsについては、女性では主要なリスクは職業性PGFs、男性では職業性傷害であった。総職業リスクに起因するDALYsは、男性で女性でよりも高かった。

表4 中国における1990年及び2017年の職業リスク要因別DALYs(千)と1990～2017年の平均%変化  
(不確実性区間(UI)と平均%変化は省略)

職業リスク	1990年	2017年	%変化(%)
喘息原因物質	194.5	114.8	-41.0
発がん物質	766.0	1650.5	115.5
ヒ素	40.4	101.8	152.2
アスベスト	124.8	442.1	254.3
ベンゼン	20.1	17.1	-14.7
ベリリウム	1.8	4.1	133.7
カドミウム	3.9	10.0	152.9
クロム	7.5	19.9	166.8
DEE	84.3	220.9	161.9
ホルムアルデヒド	19.9	16.5	-17.2
ニッケル	45.5	104.0	128.7
PAHs	26.0	68.4	163.1
シリカ	396.2	673.4	70.0
硫酸	13.0	20.9	60.3
トリクロロエチレン	0.1	0.4	244.5
人間工学的要因	2,245.6	2,010.5	-10.5
傷害	8670.1	4557.6	-47.4
騒音	1,000.0	1,742.2	74.2
PGFs	5,281.4	3,984.6	-24.6
総職業リスク	18,157.6	14,060.2	-22.57

2017年のSDI別の中国の州における総職業リスク、発がん物質、喘息原因物質、PGFs及び傷害に起因する年齢標準化死亡率を、図2[省略]に示す。SDIが高い州と比較して、SDIが低い州では、総職業リスク、職業性PGFs及び職業性傷害に起因する死亡率が高かった。中国西部、とりわけ雲南州とチベット自治区の総職業リスクに起因する死亡率がもっとも高かった一方で、中国東部の遼寧省と黒竜江省の職業性発がん物質に起因する死亡率がもっとも高かった。職業性PGFs及び傷害に起因するもっとも高い死亡率は、主として中国西部に集中していた。2017年の中国の州別の総職業リスクに起因する年齢標準化DALY率は、中国西部の年齢標準化職業性DALY率が、中国の他の地域よりも高いという同様の結果を示した。

## 討 論

[一部省略]

われわれの推計には多くの限界がある。もっとも重要な限界は、中国における職業曝露の有曝露率に関するデータを欠いていることである。大気汚染と飲料水中のハザードと比較して、職業リスクの具体的曝露レベルについてのデータは乏しい。職業性発がん物質についての曝露評価は、1990年代初めの欧州連合の15か国におけるほぼすべての既知及び疑われる発がん物質に曝露した3,200万人の労働者を含んだ、発がん物質曝露(CAREX) データベースに基づいた。しかし、開発途上国の労働者は、先進工業国よりも高いレベルの職業ハザードにさらされている可能性がある。CAREXデータを使用することは、開発途上国における健康影響を過小評価するかもしれない。中国は、鉱物埋蔵量と資源が豊富な、セメント、石炭、鉄、鋼のトップ生産者である。近年における中国の急速な工業化も、より多くのカテゴリーの仕事と職業ハザードをもたらしている。中国で職業ハザードに曝露している労働人口の割合をより正確に決定するためには一層の努力が必要とされる。厳格な因果基準のために、多くのリスク-結果の組み合わせがGBD推計に含まれるのを妨げられており、それは発表されている他の研究と比較して、職業リスクに起因する疾病負荷の過少推計につながる。例えば、ベンゼンは白血病だけでなく、骨髄異形成症候群、多発性骨髄腫や非ホジキンリンパ腫も引き起こす。肺がんとは別にヒ素曝露は、尿路上皮がん、皮膚がんや心血管疾患も引き起こす。一方で、GBD方法における障害は、職業曝露のもっとも多い後遺症とは関連付けられているものの、精神障害とは関連付けられていない。さらに、複数の職業ハザードへの同時曝露に起因する複合効果がある。例えば、ベンゼンへの曝露は労働ストレスと相互作用して、石油化学労働者で出生時体重を減少させる可能性がある。ほとんどの職業リスク-結果の組み合わせはランダム化した対照臨床試験では評価することができず、将来の推計では、疫学研究や毒物学的研究による証拠を検討すべきである。

最後に、先進工業国のデフォルトパラメーターを中国に適用することに、多くの不確実性がある。相

対リスクは、PAF及びSEV推計にとって重要なパラメーターである。それは、系統的レビューによる前向き観察研究及び症例対照研究から導き出されている。しかし、ほとんどの相対リスクは、低所得及び中所得諸国ではなく、職業曝露の相対的に低い高所得国で実施された研究からきており、それは所与の人口についてのPAFとSEVのバイアスのかかった推計につながるかもしれない。さらに、TMRELの推計も、PAFの計算における重要なステップである。TMRELのわずかな変化がPAFの相対的に大きな変化につながる可能性がある。すべての職業リスクについて、TMRELは、対応する職業曝露がない、または、所与のリスクのバックグラウンドレベルと定義されている。しかし、発がん物質、喘息原因物質や騒音を含めた職業ハザードのバックグラウンドレベルは、特定することが困難な場合が多い。中国における相対リスクとTMRELをより正確に推計するために、職業曝露が高い地域と低い地域の双方における追加的な疫学研究が奨励されるべきである。

人口の健康に対する化学物質曝露の影響のより正確な推計を提供するための代替的方法として、人的資本アプローチが提案されている。それは、認知障害などの伝統的な身体的健康を含み、しかしそれだけに限らない、否定的結果に関連した金銭的コストを割り当てる医療経済的方法である。職業リスクに起因する負荷のより包括的かつ正確な推計を手に入れるために、既存のGBD方法と人的資本アプローチとのハイブリッドなアプローチが奨励されるべきである。

GBDにおける現在の方法は人口の健康に対する職業リスクの影響を完全に推計することはできないものの、現在のところ相対的に妥当な推計を生み出すために、結果はあらゆる利用可能な情報源から推計されている。さらにわれわれは、開発のレベルの異なる地域における違いを分析するために、われわれの分析に社会経済的影響を取り入れている。中国におけるより妥当な推計に貢献するために、データの質と入手可能性を高めるさらなる取り組みが期待されている。

[以下省略]





# 世界疾病負荷(GBD)推計方法の実例 ②

## 職業性発がん物質による疾病負荷

選択された発がん性物質への職業曝露によって生じた2016年におけるがんの世界及び地域負荷：

2016年世界疾病負荷研究のための系統的分析

GBD2016職業性発がん物質協力研究者

2020年5月 労働環境医学誌

図表・補足資料は省略

<https://oem.bmj.com/content/77/3/151>

### 主要メッセージ

この課題についてすでに知られていることは何か？

▶ 職業性発がん因子は、国及び世界レベルで重大な疾病負荷を引き起こすことが示されてきた。世界レベルでのこの問題の最新の分析は2000年についてのものだった—本論文は2016年についての新しい分析を提供する。

新たな知見は何か？

▶ 本研究には、過去のほとんどの疾病負荷報告と比較して、より多くの要因—結果の組み合わせが含まれている。

▶ 結果は、職業がん負荷に関して、アスベスト、ディーゼルエンジン排ガス、受動喫煙 [注：GBD 2016では受動喫煙がリスク要因に含まれていた] 及びシリカの重要な役割を際立たせている。

▶ 過去25年の間に、とりわけ高齢化、曝露労働者の割合の変化及び人口の増加によって、いくつかの曝露については率を増加させたものの他ではそうではないが、職業がんの負荷は著しく増加した。

これは近い将来に政策または臨床実践にどのような影響を与える可能性があるか？

▶ 本研究の結果は、発がん因子、とりわけアスベ

トへの職業曝露の世界負荷を減少させるための緊急の介入の必要性を強調している。

### 抄録

目的：本研究は、2016年世界疾病負荷研究の職業性発がん因子によるがんの世界及び地域負荷の詳細な分析を提供する。

方法：文献による過去の人口曝露罹患率及び相対リスクに基づく、人口寄与割合を用いて、14の国際がん研究機関のグループ1職業性発がん因子によるがん負荷を推計した。結果を起因死亡数及び障害調整生命年(DALYs)の計算に用いた。

結果：2016年に、対象となった職業性発がん因子への曝露により推計349,000の死亡(95%信頼区間269,000~427,000)と720万のDALYs(580万~860万)—全がん死亡の3.9%(3.2%~4.6%)と全がんDALYsの3.4%(2.7%~4.0%)があり、死亡の79%は男性で、88%は年齢55~79歳だった。肺がんが死亡の86%を占め、中皮腫が7.9%、喉頭がんが2.1%だった。アスベストが職業性発がん因子による最大の死亡数の原因であり(63%)、他の重要なリスク要因は受動喫煙(14%)、シリカ(14%)及びディーゼルエンジン排ガス(5%)だった。最大の死亡率は高所得地域においてであり、主にアスベスト関連がんによるものであるのに対して、他の地域では、受動喫煙、シリカ及びディーゼルエンジン排ガスによる死亡が相対的に優勢だった。1996年から2016年に、職業性発がん因子への曝露による死亡(-10%)及びDALYs(-15%)について率の減少があった。

結論：労働関連発がん因子は、世界規模で大きな疾病負荷に責任がある。結果は予防及び管理介入のためのガイダンスを与えている。

### はじめに

職業性発がん因子は、国及び世界レベルで重大な疾病負荷を引き起こすことが示されてきた。WHOの比較リスク評価 (CRA) プロジェクト (2000年)は、職業曝露から生じるがんの負荷の特質と程度の包括的な世界推計を生み出そうとする最初の試みだった。2000年に約15万の死亡が、11の発がん因子 (3つの結果としてのがん-肺がん、中皮腫及び白血病) への過去の職業曝露によるものと推計された。

2010年に焦点を置いて、保健指標評価研究所により実施される一連の世界疾病負荷 (GBD) 研究が開始され、その作業は国及び世界レベルで何回か更新されてきた。本論文の目的は、2016年についての最新の包括的分析を用いて、GBD研究の職業性発がん因子成分についての方法及び結果をより詳細に記述することである。14の職業性発がん因子と8つの結果としてのがんを含むこの分析は、GBD 2010以前の同様の世界推計には含まれていなかった、多くのリスク要因-がんの組み合わせを対象にしている。付随する [2つの] 論文は、本研究に含まれるすべての職業リスク要因の概観を提供するとともに [本論文]、非感染性職業気中曝露により生じる慢性呼吸器疾患に関する情報を詳述している。

### 方法

#### 一般的なGBDの方法

GBD2016のなかで用いられた一般的な方法は、職業リスク要因に対しては全体的アプローチとして、別のところで説明されている。ここでは、その方法を簡単に要約するとともに、職業がん分析に関するより詳細な情報を提供する。

曝露が理論的最小リスク曝露レベル (TMREL) であれば生じなかったであろう死亡または障害調整生命年 (DALYs) の割合である人口寄与割合を用いて、発がん因子-結果の各ペアについての職業病の負荷を推計し、これをその後死亡またはDALYsの寄与数の推計に用いた。人口寄与割合 (PAF) は、関係する曝露による疾病の相対リスクと対象とする曝露人口の割合に関する情報を必要とする。(年齢

及び性別によって直接標準化された) 人口一人当たりの率は年齢15歳以上の人に基づく。結果は、1990年から2016年のすべての年について計算されているが、2016年の結果が本論文の焦点である。社会人口統計指標 (SDI) は、合計特殊出生率 (TFR)、年齢15歳以上の者についての平均教育及び人口一人当たりラグ分配所得 [過去10年間で平滑化された一人当たり国内総生産] に基づく開発状況の複合指標である。地域別、SDI別及び世界の結果はここで報告する。国別の情報はGBD比較データベースで入手できる。雇用データは国際労働機関 (ILO) 労働力調査により、必要な場合には地方データ源及びモデリングによって補足した。

#### 選択基準

われわれは、すべての関連する職業曝露状況のある国際がん研究機関 (IARC) グループ1 (「ヒトに対して発がん性」) 発がん因子 (2014年時点)、非自明症例数、曝露レベルと曝露者の割合と入手可能な曝露データ、及び (IARCの評価に基づき) 因果関係の十分な疫学的証拠のある当該諸因子に関係のあるすべてのがん部位を含めた。

14の職場発がん因子への曝露を含め、8つのがん原発部位-乳 (受動喫煙 (SHS: タバコ喫煙による))、腎臓 (トリクロロエチレン)、気管・気管支・肺 (「肺」) (ヒ素、アスベスト、ベリリウム、カドミウム、四価クロム、ディーゼルエンジン排ガス、SHS、ニッケル、多環式芳香族炭化水素 (PAHs)、シリカ)、咽頭 (アスベスト、無機強酸ミスト)、中皮腫 (アスベスト)、白血病 (ベンゼン、ホルムアルデヒド) 及び卵巣 (アスベスト) と結び付けた。SHSと乳がん (GBDのすべてのSHS負荷推計でひとつの組み合わせとして含まれる) を除いて、包含のための曝露-がんの組み合わせの選択はIARCモノグラフ1~106の情報に基づいた。

#### 曝露

曝露情報は、1990~1993年の西欧諸国における様々な発がん因子への曝露の業種別合計罹患率の点推定を提供する、CAREX (発がん因子曝露) データベースに基づいた。われわれは、こうした状況はここで検討した期間に変化しなかったものと仮定した。CAREXは、性別、年齢または非西欧諸国別に分けられた推定を提供しておらず、それゆえ所

与の業種について、これらすべての要因に対して同じ割合を用いた（オンライン補足表S1）。これらの割合は、高所得諸国（オーストラリア、高所得北アメリカ、確認された関連研究から、西ヨーロッパ及び高所得アジア太平洋地域の諸国）、低・中所得（LMI）所得諸国（他のすべての国）における曝露の普及に関する情報に基づいて「高」曝露と「低」曝露に区分した。この情報に基づいて、「高」対「低」のCAREX有曝露率は、高所得諸国において10:90、LMI諸国において50:50と仮定した。これは、オンライン補足文書でより詳しく検討している。

リスク曝露期間中にかつて曝露した年齢別の数を推定するにあたって、がんの潜伏期間及びもはや産業で雇用されていないがなおリスクのある労働者について斟酌した。これを行うために、がんの潜伏期間によって定義されたリスク曝露期間（固形がんについて10-15年（1966-2006年）、造血がんについて0-20年（1996-2016年））に基づいた職業的離職推計（OTs）、年間労働者離職推計及び通常平均余命を開発して、元の有曝露率に適用した。2016年について、固形がん（長い潜伏期間）及び造血がん（短い潜伏期間）について、男性と女性で別の推計を与えた。地域別のOTsを推計するために、（各地域の代表国に基づいた）別の生命表を用いた。年齢の過程と地域の平均余命が、最終曝露人口の年齢分布を決定した。これは、オンライン補足文書の付録1及び2でより詳しく説明している。

#### アスベスト曝露

かつてアスベストに曝露した割合を推計するために、悪性中皮腫の率をアスベスト曝露のマーカーとして使用する、アスベスト影響率（AIR）アプローチ（別のところで説明されている喫煙影響率に似たもの）を用いた。

AIRは、アスベストに高度に暴露する仮想人口における過剰死亡によって区分された人口において観察された中皮腫による過剰死亡として定義され、人口のアスベスト曝露レベルの測定値を与える。われわれはその後、（有曝露率の推定としての）AIRと相対リスクを用いて、アスベストに関連する各原因についてのPAF（人口寄与割合）を推計した。公式には、AIRは以下のように定義される。

$$AIR = \frac{C_{LC} - N_{LC}}{C_{LC}^* - N_{LC}}$$

国一性別グループの各々について

$C_{LC}$  = 研究対象人口における中皮腫死亡率

$N_{LC}$  = 非アスベスト曝露人口における中皮腫死亡率

$C_{LC}^*$  = 大量アスベスト曝露人口における中皮腫死亡率

GBD2016のために、国別、年齢別及び性別の中皮腫についての死亡率、 $C_{LC}$ を、死亡原因モデル別に生み出した。アスベスト消費に対する中皮腫率をモデル化したLinらによるモデルを用いて、中皮腫のバックグラウンド死亡率、 $N_{LC}$ を推計した。諸係数をとりまく不確実性を用いてわれわれは、ある国でアスベスト消費がなかった場合の中皮腫による死亡率の1,000ののドローを生み出した。バックグラウンド死亡率の平均値は、男性と女性百万人当たり各0.73と0.47であった。われわれは、Goodmanと同僚によるメタアナリシスから、アスベスト労働者のうち高度に曝露した者についての死亡率、 $C^*$ を入手した。われわれは、メタアナリシスの中のフォローした人-年及び中皮腫事例数の両方を報告しているすべての研究を使い、それらの研究に含められた全員の死亡率を見出した。高度に曝露した者についての中皮腫死亡率は、百万人当たり226と推計された。AIRは、アスベストへの職業曝露による肺、卵巣及び喉頭がんの推計に用いた、有曝露率を計算するのに用いた。当該人口における全体的中皮腫死亡率（ $C_{LC}$ ）と比較した、当該人口における過剰中皮腫死亡率（ $C_{LC} - N_{LC}$ ）を用いて、当該人口における中皮腫の職業的原因についてカスタムPAFsを計算した。

#### 相対リスク

相対リスク推計は、主として、出版されたメタアナリシスまたはブルドスタディ、もしくは、それらが存在しない場合には重要な単一の研究から入手した。単一の研究を用いた場合、選択された研究は、GBD研究で想定されたものにもっとも合致するものと評価された曝露状況についてのもっとも質の高い研究とした。分析に用いられた相対リスクは、ソー



スデータ人口と世界/国の人口の間の曝露の期間と強度の類似性を想定した、平均的「高」曝露状況及び「低」曝露状況に可能な限り合致するものとして選択した。ほとんどの曝露について、適切な低曝露相対リスクは、文献では確認できず、そうした場合には1に設定された。ひとつを除く曝露-結果の組み合わせについて、男性と女性またすべての年齢集団について、同じ相対リスク推計を用いた。アスベストへの曝露から生じる肺がんについては、(オンライン補足文書で説明しているように) 累積曝露の推計に基づいて、男性と女性で別の相対リスクを計算した。アスベスト以外の曝露については、年齢80歳以上については、相対リスクは1.0に設定された。各発がん因子別分析についてのTEMRELは、バックグラウンドを超える曝露なしであった。

### 人口寄与割合

アスベストを除くすべての発がん因子についてのPAFs(人口寄与割合)は、Levin[の研究]に基づいた方程式を用いて、各年齢-性-国集団について計算した。

$$PAF = \frac{\sum_{x=1}^n RR(x)P(x) - 1}{\sum_{x=1}^n RR(x)P(x)}$$

$P(x)$ は、関連人口におけるレベル $x$ で曝露した者の割合であり、 $RR(x)$ は、レベル $x$ の曝露に対応する相対リスクである。アスベスト関連がんについては、 $P(x)$ をAIRで置き換える、上述したやり方を用いた。

とくに断りのない限り、本論文で示したPAFsは死亡に基づいている。

### モデル化と不確実性の計算

分析に用いた全般的な方法論的アプローチ及びモデル化、並びに95%不確実性区間(95%UI)の計算及び使用は、別のところで説明されておりである。

## 結果

### 死亡

2016年に、評価された職業性発がん物質への曝露に起因する349,000がん死亡(95%UI 282,000-414,000)があったと推計された。死亡は主として高年齢で生じており、88%は年齢55歳以上の人々で

起きた。男性は女性と比較して4倍死亡率が高く、率は年齢が増えるとともに著しく増加した。

死亡の最大の割合の原因となったのはアスベスト(219,000死亡、2.7%)、SHS(49,200、14.1%)、シリカ(48,000、13.8%)及びディーゼルエンジン排ガス(17,500、5.0%)だった。

もっとも多いがん部位は肺(300,000、8.0%、主としてアスベストと強い無機酸ミストによる)と喉頭がん(7,200、21%、アスベストと強い無機酸ミストによる)だった。

死亡の大きな数が西ヨーロッパ(92,400、26.5%)、東アジア(80,300、23.0%)、及び高所得北アメリカ(5,200、1.1%)地域で生じた。人口一人当たり死亡率がもっとも高かったのは西ヨーロッパ、オーストラシア、高所得北アメリカ及び高所得アジア太平洋(とりわけ高SDI地域で、大幅にアスベスト関連がんによる)においてであり、もっとも率が低かったのは西、中央・東サブサハラ・アフリカであった(低SDI五分位の部分)。

### DALYs

2016年に、職業性発がん物質への曝露による約720万DALYs(95%UI 580-860万)があり、(早すぎる死による)生命損失年に主としてもたらされたDALYsであった。DALYsについての結果は定性的に死亡についての結果と同様であり-(DALYsについては、ピークが死亡についての場合よりもわずかに若い年齢であったものの)77%は男性の疾病によって生じ、率は男性ではるかに高く、高年齢の者ほど率が増加した。アスベスト、SHSとシリカがもっとも多いリスク要因、肺がんと中皮腫がもっとも多い引き起こされたがん、東アジアと西ヨーロッパがもっともDALYs数が多い地域であった。率ももっとも高かった地域はとりわけ高SDI地域-西ヨーロッパ、オーストラシアと高所得北アメリカ、率ももっとも低かったのはここでも西、中央・東サブサハラ・アフリカであった。

### アスベスト

アスベストは負荷に関して主要な発がん物質であった。アスベスト使用が最近普及し、いまなお続いている多くのLMI地域とは対照的に、アスベスト使用の異なるパターンが、アスベスト使用が30年か



ら40年前にピークに達した高所得地域におけるアスベスト関連がんの重要性に反映している。アスベスト関連がんは、その他の全地域の平均が全職業がん死亡の48%なのに対して、4つの高所得地域では78%から88%、南サブサハラ・アフリカでは8%に責任があった。こうした差は、死亡を人口一人当たりで調べるとさらに明白であり、高所得諸国ははるかに大きなアスベスト関連がん率があり、オーストラシアと西ヨーロッパでは率が残りの地域の平均率の約10倍であった)。LMI諸国では、SHS、シリカとディーゼルエンジン排ガスによる死亡が、アスベスト関連死亡よりも、結果的により重要であった。同様のパターンがDALYsについてもみられた。

### 人口寄与割合

職業性発がん物質についての全体的PAFは、死亡について3.9% (DALYsについて3.4%) だった。これは男性 (5.3%) で女性 (2.0%) でよりも高かった。PAFは年齢75-79歳まで、年齢とともに増加した。もっとも高いPAFは中皮腫 (91%)、肺癌 (18%) 及び喉頭がん (5%) についてであった (表2)。全体的PAFは地域間で著しく多様で、低い西ヨーロッパの0.7%や東サブサハラ・アフリカから、高いオーストラシアの8.9%や西ヨーロッパの8.0%にまでわたった。

### 経時的变化

2016年には、1990年と比較して、57%多い死亡と46%多いDALYsがあった。死亡 (-10%) 及びDALYs (-15%) について率の減少があった。変化は地域にまたがって大幅に異なり、同じ期間に、いくつかの地域 (高所得アジア太平洋、南アジアと東アジア) では死亡率が増加し、他の地域 (東ヨーロッパ、中央アジアとアンデス・ラテンアメリカ) では30~40%減少した。

すべてに近い発がんリスク要因によって生じた起因する死亡とDALYsで、経時的な増加があった。関連する率は、いくつかのリスク要因については増加し (クロム、ディーゼルエンジン排ガスとPAHsについて約30%)、いくつかについては減少し (強い無機酸ミストについて18%とアスベストについて14%)、その他については小さな変化しか示さなかった。(数がきわめて少ないことから腎臓がんを除いて) 個々のがんの主要部位に関しては、喉頭がんにつ

いての33%から中皮腫についての82%にまで及ぶ、死亡の減少があった。個々のがんについての率は、ゆるやかに減少するか (喉頭がんについて24%)、または小さな変化しか示さなかった。

### 討論

この分析は、発がん物質への職業曝露が世界中にまたがって死亡と障害の重要な原因であることを示した。2016年に、こうした曝露により、349,000死亡と720万DALYsがあったと推計された。すべての地域で著しい数の死亡とDALYsがあったが、相対負荷は地域と年齢をまたがり、また、性別によって、多様であった。本研究とその意味合いに関する主要な考察をここに示す。こうした問題は、オンライン補足付録3でより詳しく検討されている。

### リスク要因

死亡について責任のある主要なリスク要因はアスベスト、SHSとシリカであった。全体として14の異なる職業性発がん物質が本分析に含められた。数か国における最近の研究は、多くのそのような曝露が高所得諸国で残っていることを示唆している。LMI諸国における曝露に関する情報は限られているものの、そこでのそのような曝露は一般的に相対的にうまく管理されておらず、自動化された施設が少ないためにおそらくよりきわまっているだろうと予測することは合理的である。

アスベストの遺産は分析から明らかであり、毎年アスベスト関連がんによる219,000死亡と推計されている (これは石綿肺による死亡を含まないことに留意)。高所得諸国では、過去30年間に、アスベストへの曝露を最小化するための大きな努力があった。残念ながら、アスベストへの曝露を完全に止めたとしても、アスベスト関連がんによる死亡は今後40年から50年続くと予測されるだろう。高所得諸国ではアスベスト管理が大きく改善されてきたとはいえ、いまだに多くの曝露の事例があり、不注意であったり、一見して不十分な労働安全衛生慣行によってであったりすることもある。さらに懸念されるのは、主として曝露管理が非常に貧弱なことが多いLMI諸国におけるアスベストの継続使用である。南アジアや東アジアのような地域は、最近数十年間にアスベストの使用量を増加させ、様々な職業環境

においていまなお使用し続けている。これは、それら諸国の大きな労働人口とともに、これらの地域における中皮腫（潜伏期間の非常に長いがん）などのアスベスト関連がんによる確認された死亡が、今後数十年間にはるかに多くの死亡数になると予測することのできる前兆であることを意味している。いくつかの高所得国においてさえ中皮腫発症率はまだピークに達していないか（イングランド）、または最近ようやくピークに達しただけのようである（オーストラリア、カナダ、イタリア、スロベニア）。

### 他の研究との比較

（半数のがん死亡を推計した）CRA2000研究における少ない推定と他の世界的または国内的な研究における絶対的に高いまたは同等の推計が、とりわけ含まれたリスク要因と結果、リスクにさらされる人口を推計するアプローチやアスベストへの曝露の有曝露率を推計するアプローチに関する、方法論の違いから生じており、それらのすべてが、以前の研究と比較して現在の研究では改善されるべきであると考えられた。

### 方法論の検討事項と限界

研究全体に関連する方法論の諸問題は、職業リスク要因の概要に関する論文で詳しく検討されている。発がん性物質の分析に関連する主要な側面には、例えば（皮膚がんに関連する）紫外線曝露や溶接ヒュームなど、IARCグループ2A曝露（「ヒトに対しておそらく発がん性」）はもちろん、いくつかの関連するIARCグループ1曝露や、含まれた曝露との因果関係の疫学的証拠が（IARCによる判断として）限定的ながん（死亡数に関してもっとも重要な除外は関連する結果としての乳がんと交替労働及び皮膚がんを引き起こす太陽光の紫外線成分への職業曝露であろう）の除外、職業性発がん物質の認識不足の可能性、潜伏期間に関する仮定、回転及びリスクにさらされる期間、有曝露率推定についてのCAREXデータベースの信頼性、アスベスト曝露による肺がんについての相対リスクの推計に用いられた方法、用いられた相対リスク推計とそれが適用された曝露状況との間のミスマッチの可能性、（プログラミングのエラーによる）非アスベストがん推計からの80歳以上の人々の除外、中皮腫

発症の過小評価の疑いと背景発生を超える全中皮腫が職業性アスベスト曝露の産物であるとする仮定による過大評価、及び複数のリスク要因に曝露する人々における職業リスク要因と他のリスク要因との相互作用の可能性を明確に考慮していないことが含まれていた。2017年までのIARCモノグラフをレビューした最近の論文で確認された47の職業性発がん物質のうち、本分析に含まれたのは14だった。残りは、2014年以降に分類された（例えば溶接）、適切な曝露データの不足（例えば47のうち9を占める電離放射線）、おそらく症例数が不十分（例えばベンジジン）、不十分な曝露レベル及び/または曝露者の割合（例えばビス（クロロエチル）エーテル）のために、除外された。

### データの意味合い

ここに示された結果は、使用を禁止した諸国で継続している過去の曝露の遺産や、それを使用し続けている諸国が将来同じ問題に直面するであろう可能性を踏まえれば、アスベストへの職業曝露を根絶することの重要性を強調するのに役立つ。それらはまた、すべての国と関連する国際機関に対して、発がん物質への職業曝露の根絶・管理のために取り組む必要性を強調しているが、LMI諸国では、時には高所得諸国で過去数十年間に経験した高曝露のオーダーでは、それは不十分である。適切なアプローチには、関連する法律の採用・実施、職業性発がん物質管理のための国際的・地域的枠組みのさらなる開発、国レベルにおける曝露・結果データの収集・報告の強化、及び一次予防の重要性の強調が含まれる。

### 結論

労働関連発がん性物質は世界規模で大きな疾病負荷に責任がある。いくつかの曝露は大きな負荷をもたらす。総負荷は、人口一人当たりベースではいくつかの曝露について減少したものの、過去20年間に悪化した。現在の負荷は主として過去数十年間の曝露を反映しているが、多くのそのような曝露が現在の職場でも継続している確かな証拠が存在している。結果は、明らかに必要な予防・管理イニシアティブのためのガイダンスを提供している。



# WHO/ILO傷病の労働関連負荷： 系統的レビュー

## 期待されるGBD推計への成果の反映

### WHO/ILO共同方法論の開発

世界保健機関（WHO）と国際労働機関（ILO）は、2016年に傷病の労働関連負荷を推計するための共同の方法論（「WHO/ILO共同方法論」と呼んでいる）を開発することに合意し、その作業が進展しつつある。

これは、GBD推計等を通じて開発されてきた既存の方法論をGBDで推計されていない労働関連傷病に拡張するとともに、方法論自体を拡張・改善することが期待され、その成果は今後のGBD推計にも反映されることになるだろう。

この間の成果については、「Environment International」誌に公表され、以下で入手できる。

※<https://www.sciencedirect.com/journal/environment-international/special-issue/10NWQ8LM55Z>

ここでは、まず、(1) 職業性リスク要因への曝露に関する研究の系統的レビューと、(2) 職業性リスク要因への曝露の傷病（結果 [outcome]）に対する影響に関する研究の系統的レビューとメタアナリシスのためのプロトコルを開発した後に、(1) 及び(2)の結果が示されるという流れになっているようだ。その先に予定されているのが、職業性リスク要因への曝露による傷病に起因する死亡数と障害調整生命年数—すなわち傷病の労働関連負荷—を推計することである。

2021年4月現在、まだ負荷推計の結果が示されたものはないが、プロトコルについてはすでに以下

の10本の論文が発表されている。

- ① WHO/ILO傷病の労働関連負荷：粉じん及び/または繊維への職業曝露と粉じん及び/または繊維への職業曝露のじん肺に対する影響の系統的レビューのためのプロトコル(2018年10月)
- ② WHO/ILO傷病の労働関連負荷：長時間労働への曝露と長時間労働への曝露の脳卒中に対する影響の系統的レビューのためのプロトコル(2018年10月)
- ③ WHO/ILO傷病の労働関連負荷：長時間労働への曝露と長時間労働への曝露の虚血性心疾患に対する影響の系統的レビューのためのプロトコル(2018年10月)
- ④ WHO/ILO傷病の労働関連負荷：長時間労働への曝露と長時間労働への曝露のアルコール消費及びアルコール使用障害に対する影響の系統的レビューのためのプロトコル(2018年11月)
- ⑤ WHO/ILO傷病の労働関連負荷：職業性人間工学的リスクへの曝露と職業性人間工学的リスクへの曝露の股関節または膝関節の変形性関節症及びいくつかのその他の筋骨格系疾患に対する影響の系統的レビューのためのプロトコル(2019年4月)
- ⑥ WHO/ILO傷病の労働関連負荷：太陽紫外線への職業曝露と太陽紫外線への職業曝露の白内障に対する影響の系統的レビューのためのプロトコル(2019年4月)
- ⑦ WHO/ILO傷病の労働関連負荷：太陽紫外線への職業曝露と太陽紫外線への職業曝露の黒色腫及び非黒色腫皮膚がんに対する影響の



系統的レビューのためのプロトコル(2019年5月)

- ⑧ WHO/ILO傷病の労働関連負荷：職業性騒音への曝露と職業性騒音への曝露の虚血性心疾患に対する影響の系統的レビューのためのプロトコル(2019年4月)
- ⑨ WHO/ILO傷病の労働関連負荷：長時間労働への曝露と長時間労働への曝露のうつ病に対する影響の系統的レビューのためのプロトコル(2019年4月)
- ⑩ 溶接ヒュームへの職業曝露の気管、気管支及び肺癌に対する影響：WHO/ILO傷病の労働関連負荷共同推計による系統的レビューとメタアナリシスのためのプロトコル(2020年10月)

(1) 職業性リスク要因への曝露に関する系統的レビューに関連しては、以下の2本の論文が発表されている。

- ⑪ RoB-SPEO：WHO/ILO傷病の労働関連負荷共同推計による職業リスク要因への曝露の有曝露率を推計した研究においてバイアスのリスクを評価するためのツール(2020年2月)
- ⑫ 人間工学的リスク要因への職業曝露の有曝露率：WHO/ILO傷病の労働関連負荷共同推計による系統的レビューとメタアナリシス(2021年1月)
- ⑬ 騒音への職業曝露の有曝露率：WHO/ILO傷病の労働関連負荷共同推計による系統的レビューとメタアナリシス(2021年4月)

(2) 職業性リスク要因への曝露の傷病(結果)に対する影響の系統的レビューとメタアナリシスでは、以下の5本の論文が発表されている。

- ⑭ 長時間労働への曝露の虚血性心疾患に対する影響：WHO/ILO傷病の労働関連負荷共同推計による系統的レビューとメタアナリシス(2020年7月)
- ⑮ 長時間労働への曝露の脳卒中に対する影響：WHO/ILO傷病の労働関連負荷共同推計による系統的レビューとメタアナリシス(2020年7月)
- ⑯ 長時間労働への曝露のアルコール消費、危険な飲酒及びアルコール使用障害に対する影響：

WHO/ILO傷病の労働関連負荷共同推計による系統的レビューとメタアナリシス(2021年1月)

- ⑰ 人間工学的リスク要因への職業曝露の股関節または膝関節の変形性関節症その他いくつかの筋骨格系疾病に対する影響：WHO/ILO傷病の労働関連負荷共同推計による系統的レビューとメタアナリシス(2021年1月)
- ⑱ 騒音への職業曝露の虚血性心疾患、脳卒中及び高血圧に対する影響：WHO/ILO傷病の労働関連負荷共同推計による系統的レビューとメタアナリシス(2021年2月)

今回紹介しないが以下の論文も掲げられている

- ⑲ 出生前の血中鉛レベルと思春期前の糸球体濾過の低下率：ボディマス指標による修正(2021年3月)
  - ⑳ 中国における様々な大気汚染物質への長期及び短期曝露の認知機能に対する影響(2021年1月)
- 今後の進展が期待されるが、今号で、既発表の論文の「抄録」の内容を紹介する。

各抄録は基本的に同じフォーマット-背景/目的/データソース/研究の適格性と基準/研究の評価と統合の方法/[⑪~⑱]は結果/結論をとっており、ほぼ同じ内容の項目については省略した。

## プロトコル

- ① WHO/ILO傷病の労働関連負荷：粉じん及び/または繊維への職業曝露と粉じん及び/または繊維への職業曝露のじん肺に対する影響の系統的レビューのためのプロトコル(2018年10月)
- 背景：世界保健機関(WHO)と国際労働機関(ILO)は、専門家の幅広いネットワークからの貢献を得て、国及び世界の傷病の労働関連負荷を推計するための共同方法論(WHO/ILO共同方法論)を開発しつつある。本論文でわれわれは、WHO/ILO共同方法論の開発に情報を与えるために、粉じん及び/または繊維への職業曝露によるじん肺に起因する死亡数と障害調整生命年数を推計するためのパラメーターの2つの系統的レビューのた



めのプロトコルを示す。

**目的:** われわれは、組織化の枠組みとして「ナビゲーションガイド」系統的レビュー方法論を適用して、粉じん及び/または繊維への職業曝露に関する研究を系統的にレビューする(系統的レビュー1)とともに、粉じん及び/または繊維への職業曝露のじん肺に対する影響の推計の系統的レビューとメタアナリシスを行う(系統的レビュー2)ことを目的としている。

**データソース:** われわれは、系統的レビュー1及び2について別々に、Medline、EMBASE、Web of Science及びCISDOCを含め、公開済み及び未公開の潜在的な関連記録について電子学術データベースを検索する。われわれはまた、電子灰色文献データベース、インターネット検索エンジンと組織のウェブサイト、以前の系統的レビューの手作業で検索された参照リストや含まれた研究記録を検索するとともに、別の専門家とも相談するだろう。

**研究の適格性と基準:** われわれは、全WHO及び/またはILO加盟国のフォーマル及びインフォーマル経済における労働年齢(15歳以上)の労働者を含めるが、子ども(年齢15歳未満)と無給の家事労働者は除外する。適格性のあるリスク要因は、(i)アスベスト、(ii)シリカ及び/または(iii)(純粋な炭じん及び/または鉍業による粉じんとして定義される)石炭による粉じんまたは繊維である。包含される結果は、(i)石綿肺、(ii)珪肺、(iii)炭鉍労働者じん肺、及び、(iv)不特定じん肺である。系統的レビュー1のためにわれわれは、国、性、年齢及び業種または職種別に階層化された、粉じん及び/または繊維への職業曝露の定量的有曝露率研究(すなわち曝露なし対何らかの曝露)を含める。系統的レビュー2のためにわれわれは、曝露なしの理論上の最小リスク曝露レベルと比較した、粉じん及び/または繊維への何らかの職業曝露のじん肺の有病率、発症率または死亡率に対する[影響の]推計を含んだ、ランダム化比較試験、コホート研究、症例対照研究及びその他の非ランダム化介入研究を含めるだろう。

**研究の評価と統合の方法:** 少なくとも2人のレビュー著者が独立に、最初の段階で適格基準に対して題名と抄録を、また第2段階で潜在的に適格

な記録の全文をスクリーニングし、その後適格な研究からデータを抽出する。少なくとも2人のレビュー著者が、現在利用可能な最適のツールを用いて、バイアスのリスクと証拠の強さを評価する。系統的レビュー2については、可能であれば、メタアナリシスを用いて相対リスクを結合する。われわれは、系統的レビュー1については保健推計報告の正確性及び透明性のためのガイドライン(GATHER)、また系統的レビュー2については系統的レビュー及びメタアナリシスのための優先的報告項目ガイドライン(PRISMA)を用いて、結果を報告するだろう。

② WHO/ILO傷病の労働関連負荷：長時間労働への曝露と長時間労働への曝露の脳卒中に対する影響の系統的レビューのためのプロトコル(2018年10月)

**研究の適格性と基準:** …系統的レビュー1のためにわれわれは、2005~2018年の、国、性、年齢及び業種または職種別に階層化された、関連するレベルの長時間労働への職業曝露(すなわち週35-40、41-48、49-54及び55時間以上)の定量的有曝露率研究を含める。系統的レビュー2のためにわれわれは、理論上の最小リスク曝露レベル(すなわち週35-40時間)と比較した、関連するレベルの長時間労働の脳卒中の発症率または死亡率に対する相対的影響の推計を含んだ、ランダム化比較試験、コホート研究、症例対照研究及びその他の非ランダム化介入研究を含めるだろう。

③ WHO/ILO傷病の労働関連負荷：長時間労働への曝露と長時間労働への曝露の虚血性心疾患に対する影響の系統的レビューのためのプロトコル(2018年10月)

**研究の適格性と基準:** …系統的レビュー1のためにわれわれは、国、性、年齢及び業種または職種別に階層化された、関連するレベルの長時間労働への曝露(すなわち週35-40、41-48、49-54及び55時間以上)の定量的有曝露率研究を含める。系統的レビュー2のためにわれわれは、理論上の最小リスク曝露レベル(すなわち週35-40時間)と比較した、関連するレベルの長時間労働への曝露のアルコール

ルの総消費量とアルコール使用障害の発症率、有病率または死亡率に対する相対的影響の推計を含んだ、ランダム化比較試験、コホート研究、症例対照研究、及び、その他の非ランダム化介入研究を含めるだろう。

④ WHO/ILO傷病の労働関連負荷：長時間労働への曝露と長時間労働への曝露のアルコール消費及びアルコール使用障害に対する影響の系統的レビューのためのプロトコル(2018年11月)  
研究の適格性と基準：…系統的レビュー1のためにわれわれは、国、性、年齢及び業種または職種別に階層化された、関連するレベルの長時間労働への曝露（すなわち週35-40、41-48、49-54及び55時間以上）の定量的有曝露率研究を含める。系統的レビュー2のためにわれわれは、理論上の最小リスク曝露レベル（すなわち週35-40時間）と比較した、関連するレベルの長時間労働の虚血性心疾患の有病率、発症率または死亡率に対する相対的影響の推計を含んだ、ランダム化比較試験、コホート研究、症例対照研究、及び、その他の非ランダム化介入研究を含めるだろう。

⑤ WHO/ILO傷病の労働関連負荷：職業性人間工学的リスクへの曝露と職業性人間工学的リスクへの曝露の股関節または膝関節の変形性関節症及び一定のその他の筋骨格系疾患に対する影響の系統的レビューのためのプロトコル(2019年4月)

研究の適格性と基準：…包含される職業性人間工学的リスク要因は、力の行使、厳しい姿勢、反復動作、手腕振動、挙上、膝立ち及び/またはしゃがみ、並びによじ登り、のうちのひとつまたは複数への何らかの曝露だろう。包含される結果は、(i) 変形性関節症及び(ii) その他の筋骨格系疾患（すなわち、回旋腱板症候群、二頭筋腱炎、石灰沈着性腱炎、肩インピンジメント症候群、肩滑液包炎、内側広筋上顆炎、外側上顆炎、肘頭部滑液包炎、股関節滑液包炎、膝蓋軟骨軟化症、半月板障害、及び/または膝蓋前滑液包炎）であろう。

系統的レビュー1のためにわれわれは、国、性、年

齢及び業種または職種別に階層化された、職業性人間工学的リスク要因への何らかの曝露の有曝露率の定量的研究を含める。系統的レビュー2のためにわれわれは、理論上の最小リスク曝露レベル（すなわち曝露なし）と比較した、職業性人間工学的リスク要因への何らかの職業曝露の変形性関節症及び/または一定の筋骨格系疾患の有病率または発症率に対する相対的影響の推計を含んだランダム化比較試験、コホート研究、症例対照研究及びその他の非ランダム化介入研究を含めるだろう。

⑥ WHO/ILO傷病の労働関連負荷：太陽紫外線への職業曝露と太陽紫外線への職業曝露の白内障に対する影響の系統的レビューのためのプロトコル(2019年4月)

研究の適格性と基準：…系統的レビュー1のためにわれわれは、1960年から2018年の、国、性、年齢及び業種または職種別に階層化された、関連するレベルの太陽紫外線への職業曝露の有曝露率と屋外で過ごした総労働時間に関する定量的研究を含める。系統的レビュー2のためにわれわれは、理論上の最小リスク曝露レベル（すなわち目の表面での $<30\text{Jm}^{-2}/\text{日}$ の太陽紫外線曝露）と比較した、太陽紫外線への何らかの職業曝露（すなわち目の表面での $\geq 30\text{Jm}^{-2}/\text{日}$ の太陽紫外線曝露）の白内障の有病率または発症率に対する影響の推計を含んだ、ランダム化比較試験、コホート研究、症例対照研究、及び、その他の非ランダム化介入研究を含めるだろう。

⑦ WHO/ILO傷病の労働関連負荷：太陽紫外線への職業曝露と太陽紫外線への職業曝露の黒色腫及び非黒色腫皮膚がんに対する影響の系統的レビューのためのプロトコル(2019年5月)

研究の適格性と基準：…系統的レビュー1のためにわれわれは、1960年から2018年の、国、性、年齢及び業種または職種別に階層化された、関連するレベルの太陽紫外線への職業曝露（すなわち、 $<0.33\text{ SED/d}$ 及び $\geq 0.33\text{ SED/d}$ ）の有曝露率と屋外で過ごした総労働時間に関する定量的研究を含める。系統的レビュー2のためにわれわれは、

理論上の最小リスク曝露レベル（すなわち $<0.33$  SED/d）と比較した、太陽紫外線への何らかの職業曝露（すなわち $\geq 0.33$  SED/d）の黒色腫及び非黒色腫皮膚がんの有病率、発症率または死亡率に対する影響の推計を含んだランダム化比較試験、コホート研究、症例対照研究及びその他の非ランダム化介入研究を含めるだろう。

⑧ WHO/ILO傷病の労働関連負荷：職業性騒音への曝露と職業性騒音への曝露の虚血性心疾患に対する影響の系統的レビューのためのプロトコル（2019年4月）

研究の適格性と基準：…適格性のあるリスク要因は職業性騒音であろう。適格性のある結果は高血圧性心疾患、虚血性心疾患、脳卒中、心筋症、心筋炎、心内膜炎及びその他の循環器疾患であろう。系統的レビュー1のためにわれわれは、国、性、年齢及び業種または職種別に階層化された、関連するレベルの長時間労働への曝露（すなわち週35-40、41-48、49-54及び55時間以上）の定量的有曝露率研究を含める。系統的レビュー2のためにわれわれは、理論上の最小リスク曝露レベル（すなわち低曝露）と比較した、職業性騒音への高曝露の虚血性心疾患の発症率、有病率または死亡率に対する相対的影響の推計を含んだ、ランダム化比較試験、コホート研究、症例対照研究、及び、その他の非ランダム化介入研究を含めるだろう。

⑨ WHO/ILO傷病の労働関連負荷：長時間労働への曝露と長時間労働への曝露のうつ病に対する影響の系統的レビューのためのプロトコル（2019年4月）

研究の適格性と基準：…系統的レビュー1のためにわれわれは、2005～2018年における、国、性、年齢及び業種または職種別に階層化された、関連するレベルの長時間労働への職業曝露（すなわち週35-40、41-48、49-54及び55時間以上）の定量的有曝露率研究を含める。系統的レビュー2のためにわれわれは、理論上の最小リスク曝露レベル（すなわち週35-40時間）と比較した、関連するレベルの長時間労働のうつ病の発症率または死亡率に対す

る相対的影響の推計を含んだ、ランダム化比較試験、コホート研究、症例対照研究、及び、その他の非ランダム化介入研究を含めるだろう。

⑩ 溶接ヒュームへの職業曝露の気管、気管支及び肺がんに対する影響：WHO/ILO傷病の労働関連負荷共同推計による系統的レビューとメタアナリシスのためのプロトコル（2020年10月）

研究の適格性と基準：われわれは、全WHO及び/またはILO加盟国のフォーマル及びインフォーマル経済における労働年齢（15歳以上）の労働者を含めるが、子ども（年齢15歳未満）と無給の家事労働者は除外する。適格性のあるリスク要因は、直接または間接的に（すなわち関連する職業のプロキシ、作業タスク、職務-曝露マトリックス、専門家の判定または自己報告を通じて）測定された、溶接ヒュームへの職業曝露だろう。われわれは、溶接ヒュームへの非職業曝露の理論的最小リスク曝露レベルと比較した、溶接ヒュームへの何らかの職業曝露の気管、気管支及び肺がんの有病率、発症率または死亡率に対する影響の推計を含んだ、ランダム化比較試験、コホート研究、症例対照研究及びその他の非ランダム化介入研究を含めるだろう。

## 曝露研究の系統的レビュー

⑪ RoB-SPEO：WHO/ILO傷病の労働関連負荷共同推計による職業リスク要因への曝露の有曝露率を推計した研究においてバイアスのリスクを評価するためのツール（2020年2月）

背景：世界保健機関（WHO）と国際労働機関（ILO）は、専門家の幅広いネットワークからの貢献を得て、傷病の労働関連負荷の共同推計（WHO/ILO共同推計）を開発しつつある。このために、曝露労働者数の推計にデータを提供する、いくつかの職業リスク要因への曝露の有曝露率を推計した研究の系統的レビューが実施されるだろう。系統的レビュー手法の重要な一部は、個々の研究のバイアスのリスク（RoB）を評価することである。本論文でわれわれは、「職業リスク要因への曝露の有曝露率を推計した研究におけるバイアスのリ



スク (RoB-SPEO) 」と呼ぶ、そのようなツールの開発を提示及び説明し、RoB-SPEOのパイロット検査について報告し、RoB-SPEOの限界について指摘し、また、このツールをさらに試験及び開発する方法を提案する。

**目的:** 環境及び職業保健の系統的レビューにおいて用いられているいくつかの既存のRoBツールをレビュー及び分析した。既存のツールからわれわれは、新たなツールのためのドメインを確認するとともに、必要な場合には新たなドメインを追加した。各ドメインについてわれわれはその後、既存のツールから構成要素 [コンポーネント] (すなわち、インスタクション、ドメイン、ガイドとなる質問、検討事項、評価 [レイティング] 及び評価基準) を確認及び統合するとともに、必要な場合には新たな構成要素を開発した。最後にわれわれは、他の系統的レビュー方法論の専門家及び曝露に詳しい科学者からフィードバックを引き出して、RoB-SPEOについて合意した。9人の専門家がRoB-SPEOのパイロット試験を行い、われわれは、 $P_1 < 0.4$ を貧弱、 $0.4 \leq P_1 \leq 0.8$ を実質的及び $P_1 > 0.80$ をほぼ完全な合意と評価して、その各ドメインについて評価者間合意 ( $P_1$ ) の生の測定値を計算した。

**結果:** われわれのレビューでは、職業リスク要因への曝露の有曝露率研究においてRoBを評価する標準的ツールはみつからなかった。われわれは、環境及び職業保健の系統的レビューのための6つの既存のツールを確認し、それらのRoBを評価するための構成要素がかなり違っていることを確認した。新たなRoB-SPEOツールについて、(1) 研究の参加者のセレクションバイアス、(2) 研究対象者のブラインディング不足によるバイアス、(3) 曝露の誤分類によるバイアス、(4) 不完全な曝露データによるバイアス、(5) 利益相反によるバイアス、(6) 曝露の選択的報告によるバイアス、(7) 分子と分母の違いによるバイアス、及び (8) その他のバイアス、8つのドメインの各々に関して、評価者がRoB-SPEOを判定した。RoB-SPEOの評価等級は、低い、おそらく低い、おそらく高い、高いまたは情報なし、である。RoB-SPEOツールのパイロット試験の結果は、6つのドメインについては評価者間合意が実質的

であった (これらのドメインについての $P_1$ の幅: 0.51-0.80)、2つのドメインについては貧弱な合意であった (すなわち、不完全な曝露データと研究参加者のセレクションによるバイアスについて、各々0.31と0.33の $P_1$ )。RoB-SPEOの限界には、それがまだ完全にパフォーマンス試験されていないことが含まれる。

**結論:** われわれは、職業リスク要因への曝露の有曝露率研究においてRoBを評価するためのRoB-SPEOツールを開発した。このツールは、WHO/ILO共同推計に適用され、また、そのための進行中の系統的レビューのなかでそのパフォーマンスを試験されるだろう。

### ⑫ 人間工学的リスク要因への職業曝露の有曝露率: WHO/ILO傷病の労働関連負荷共同推計による系統的レビューとメタアナリシス (2021年1月)

**目的:** われわれは、変形性関節症及びその他の筋骨格系障害に対する、人間工学的リスク要因への職業曝露の有曝露率の系統的レビューとメタアナリシス推計を行うことを目的とした。

**データソース:** われわれは、Ovid Medline、EMBASE及びCISDOCを含め、公開済み及び未公開の研究について電子書誌データベースを検索した。われわれはまた、電子灰色文献データベース、インターネット検索エンジンと組織のウェブサイトを、以前の系統的レビューの手作業で検索された参照リストや含まれた研究記録を検索するとともに、別の専門家とも相談した。

**研究の適格性と基準:** われわれは、全WHO及び/またはILO加盟国のフォーマル及びインフォーマル経済における労働年齢 (15歳以上) の労働者を含めたが、子ども (年齢15歳未満) と無給の家事労働者は除外した。曝露は、力の行使、厳しい姿勢、反復動作、手腕振動、膝立ちまたはしゃがみ、挙上、及び/またはよじ登り、うちのひとつまたは複数への何らかの職業曝露と定義した。われわれは、人間工学的リスク要因への職業曝露の有曝露率についての推計を含んだすべてのタイプの研究を含めた。

**研究の評価と統合の方法:** 少なくとも2人のレビュー著者が独立に、最初の段階で適格基準に



対して題名と抄録を、また第2段階で潜在的に適切な記録の全文をスクリーニングし、その後の確かな研究からデータを抽出した。われわれは、ランダム効果メタアナリシスを用いて有曝露率推計を結合した。2人以上のレビュー著者が、ROB-SPEOツール及びWHO/ILO共同推計のために特別に開発したQoE-SPEOアプローチを用いて、バイアスのリスクと証拠の質を評価した。

**結果：**2つのWHO地域（アフリカ、ヨーロッパ）の36か国の150,895人の参加者（81,613人が女性）からなる5つの研究（3つの横断研究と2つのコホート研究）が包含基準を満たした。曝露は一般的に自己報告曝露に関するアンケート調査データによって評価されていた。人間工学的リスク要因への職業曝露の有曝露率の推計は、包含した5つすべての研究で示されており、国、性、5歳年齢集団、可能な場合には業種または職種別に集計されていた。人間工学的リスク要因への何らかの職業曝露のプール有曝露率は0.76だった（95%信頼区間（CI）0.69-0.84、3研究、参加者148,433人、WHO欧州地域の35か国、 $I^2$  100%、証拠の質低）。サブグループ分析では、性別による曝露の統計的に著しい差はみられなかったが、年齢集団、職種及び国別の差はみられた。出版バイアスについての証拠はみつからなかった。われわれは、曝露評価が自己報告のみに基づいていることによるバイアスのリスク及び2つのWHO地域だけからの証拠という間接性に対する大きな懸念から、この証拠の本体の質は低いと評価した。

**結論：**われわれの系統的レビューとメタアナリシスは、人間工学的リスクへの職業曝露が大いに広まっていることを確認した。しかし、現在の証拠の本体は、とりわけバイアスのリスク及び間接性のゆえに、限定的である。人間工学的リスク要因への職業曝露に起因する疾病の負荷について推計を作成することは証拠に基づいていると思われ、本系統的レビューで示したプール影響推計は、おそらくWHO/ILO共同推計のための入力データとして用いられる可能性がある。

⑬ 騒音への職業曝露の有曝露率：WHO/ILO

傷病の労働関連負荷共同推計による系統的レビューとメタアナリシス（2021年4月）

**目的：**われわれは、騒音への職業曝露の有曝露率の系統的レビューとメタアナリシス推計を行うことを目的とした。

**結果：**28か国と全6のWHO地域（アフリカ、アメリカ、東地中海、ヨーロッパ、東南アジアと西太平洋）にまたがった157,370人の参加者（15,369人が女性）からなる65の研究（56の横断研究と9つのコホート研究）が包含基準を満たした。主要な分析のためにわれわれは、職業性曝露の比較的高い業種及び/または職種の労働者の58の研究について労働者の一般人口の全国確立サンプルを調査した、包含した4つの研究に優先順位を与えた。曝露は一般的に騒音計、サウンドレベルメーター若しくは公的または企業の記録で評価されており、人口ベースの研究では、それは検証済みのアンケート調査によって評価されていた。騒音への職業曝露の有曝露率は、包含した65の研究すべてで、国、性、5歳年齢集団、業種、及び可能な場合には職種別に示されている。労働者の一般人口における騒音への何らかの（高い）職業曝露（ $\geq 85$  dBA）のプール有曝露率は0.17だった（95%信頼区間0.16-0.19、4研究、参加者108,256人、38か国、2つのWHO地域、 $I^2$  98%、証拠の質低）。サブグループ分析は、WHO地域、性、業種及び職種別によるプール有曝露率の著しい差を示した。

**結論：**われわれの系統的レビューとメタアナリシスは、騒音への職業曝露が労働者の一般人口に広まっていることを確認した。しかし、現在の証拠の本体は、バイアスのリスクと間接性についての重大な懸念のゆえに、質が低い。それにもかかわらず、騒音への職業曝露の推計を作成することは証拠に基づいていると思われ、本系統的レビューで示されたプール影響推計は、WHO/ILO共同推計のための入力データとして適切である。

## 影響研究の系統的レビュー

⑭ 長時間労働への曝露の虚血性心疾患に対する影響：WHO/ILO傷病の労働関連負荷共同推

計による系統的レビューとメタアナリシス(2020年7月)

**目的:** われわれは、IHD[虚血性心疾患](3つの結果:有病率、発症率及び死亡率)に対する、標準的労働時間(週35-40時間)と比較した、長時間労働への曝露(3つの範疇:週41-48、49-54及び55時間以上)の影響の系統的レビューとメタアナリシス推計を行うことを目的とした。

**研究の適格性及び基準:** われわれは、全WHO及び/またはILO加盟国のフォーマル及びインフォーマル経済における労働年齢(15歳以上)の労働者を含めたが、子ども(年齢15歳未満)と無給の家事労働者は除外した。われわれは、標準的労働時間(週35-40時間)と比較した、長時間労働への曝露(週41-48、49-54及び55時間以上)のIHD(有病率、発症率及び死亡率)に対する影響の推計を含んだ、ランダム化比較試験、コホート研究、症例対照研究及びその他の非ランダム化介入研究を含めた。

**研究の評価と統合の方法:** 少なくとも2人のレビュー著者が独立に、最初の段階で適格基準に対して題名と抄録を、また第2段階で潜在的に適格な記録の全文をスクリーニングし、その後の確な研究からデータを抽出した。欠けているデータは主著者に求めた。われわれはランダム効果メタアナリシスを用いて相対リスクを結合した。2人以上のレビュー著者が、「ナビゲーションガイド」、GRADEツール及び本プロジェクトで採用したアプローチを用いて、バイアスのリスク、証拠の質及び証拠の強さを評価した。

**結果:** 3つのWHO地域(アメリカ、ヨーロッパ及び西太平洋)の13か国の合計768,751人の参加者(310,954人が女性)からなる37の研究(26の前向きコホート研究と11の症例対照研究)が包含基準を満たした。曝露はすべての研究において自己報告を用いて計測され、結果は行政的保険記録(30の研究)及び自己報告による医師の診断(7つの研究)によって評価されていた。結果は、19の研究(8つのコホート研究と11の症例対照研究)では非致死性的IHD事象、2つの研究(ともにコホート研究)では致死性的IHD事象、及び16の研究(すべてコホート研究)では非致死性的または致死性的(混合)事象と

して定義されていた。われわれは、コホート研究はバイアスのリスクが相対的に低いと判断したことから、コホート研究による証拠を優先し、症例対照研究による証拠は支持的証拠として扱った。適格な研究による両方の結果(すなわちIHD発症率と死亡率)の本体について、(少なくともコホート研究については)バイアスのリスクの重大な懸念はもたなかった。

IHD有病率に対する長時間労働の影響に関して適格な研究はみつからなかった。週35-40時間労働と比較して、週41-48時間労働(相対リスク(RR) 0.98、95%信頼区間(CI) 0.91-1.07、20研究、参加者312,209人、 $I^2$  0%、証拠の質低)及び週49-54時間労働(RR 1.05、95%CI 0.94-1.17、18研究、参加者308,405人、 $I^2$  0%、証拠の質低)のIHDになること(または発症率)に対する影響に関しては不確かであった。週35-40時間労働と比較して、週55時間以上労働は、1年と20年の間フォローアップした場合、IHDになることのある程度、臨床的に意味のある増加をもたらすかもしれない(RR 1.13、95%CI 1.02-1.26、22研究、参加者339,680人、 $I^2$  5%、証拠の質中)。

週35-40時間労働と比較して、週41-48時間労働(RR 0.99、95%CI 0.88-1.12、13研究、参加者288,278人、 $I^2$  8%、証拠の質低)及び週49-54時間労働(RR 1.01、95%CI 0.82-1.25、11研究、参加者284,474人、 $I^2$  13%、証拠の質低)の、IHDによる死亡に対する影響に関してはきわめて不確かだった。週35-40時間労働と比較して、週55時間以上労働は、8年と30年の間フォローアップした場合、IHDにより死亡することのある程度、臨床的に意味のある増加をもたらしたかもしれない(RR 1.17、95%CI 1.05-1.31、16研究、参加者726,803人、 $I^2$  0%、証拠の質中)。

サブグループ分析では、WHO地域及び性別による相違の証拠はみつからなかったが、SESの低い者においてRRが相対的に高かった。感度分析では、結果の定義(非致死性的のみまたは致死性的対「混合」)、結果の測定方法(保健記録対自己報告)及びバイアスのリスク(何らかのドメインにおける「高」/「おそらく高」のレート付け対すべてのドメイ

ンにおける「低」/「おそらく低」)による相違は見出さなかった。

**結論:**われわれは、人の証拠についての既存の証拠を、IHDの有病率、発症率及び死亡率に対する週41-48及び49-54時間の曝露範囲について、並びに、IHDの有病率に対する週55時間以上労働の曝露範囲について、「有害性について不十分な証拠」と判定した。週55時間以上労働への曝露に関する証拠は、IHDの発症率及び死亡率に対して「有害性について十分な証拠」と判定された。週55時間以上労働への曝露に起因するIHDの負荷について推計を作成することは、証拠に基づいていると思われ、本系統的レビューで示したプール影響推計は、WHO/ILO共同推計の入力データとして使うことができる。

#### ⑮ 長時間労働への曝露の脳卒中に対する影響:

WHO/ILO傷病の労働関連負荷共同推計による系統的レビューとメタアナリシス(2020年7月)

**目的:**われわれは、脳卒中(3つの結果:有病率、発症率及び死亡率)に対する、標準的労働時間(週35-40時間)と比較した、長時間労働への曝露(3つの範囲:週41-48、49-54及び55時間以上)の影響の系統的レビューとメタアナリシス推計を行うことを目的とした。

**結果:**3つのWHO地域(アメリカ、ヨーロッパ及び西太平洋)の8か国の合計839,680人の参加者(346,616人が女性)からなる22の研究(20のコホート研究と2つの症例対照研究)が包含基準を満たした。曝露はすべての研究において自己報告を用いて計測され、結果は行政的保険記録(13の研究)、自己報告による医師の診断(7つの研究)、一人の医師による直接診断(1つの研究)または医学的インタビュー(1つの研究)によって評価されていた。結果は、9つの研究(7つのコホート研究と2つの症例対照研究)では非致命的脳卒中事象、2つの研究(ともにコホート研究)では致命的脳卒中事象、1つのコホート研究では致命的脳卒中事象、及び12の研究(すべてコホート研究)では非致命的または致命的(混合)事象として定義されていた。コホート研究はバイアスのリスクが相対的に低いと判

断され、それゆえわれわれはコホート研究による証拠を優先したが、症例対照研究による証拠は支持的証拠として扱った。適格な研究による両方の結果(すなわち脳卒中発症率と死亡率)の本体について、(少なくともコホート研究については)バイアスのリスクの重大な懸念はもたなかった。

脳卒中の発症率と死亡率に対する長時間労働の影響に関して適格な研究がみつかったが、脳卒中の有病率に関してはみつからなかった。週35-40時間労働と比較して、週41-48時間労働による脳卒中発症率に対する影響に関しては不確かであった(相対リスク(RR)1.04、95%信頼区間(CI)0.94-1.14、18研究、参加者277,202人、 $I^2$  0%、証拠の質低)。週35-40時間労働と比較して、週49-54時間労働した場合には、脳卒中になるリスクの増加があったかもしれない(RR 1.13、95%CI 1.00-1.28、17研究、参加者275,181人、 $I^2$  0%、 $p$  0.04、証拠の質中)。週35-40時間労働と比較して、週55時間以上労働は、1年と20年の間フォローアップした場合、脳卒中になるリスクにある程度、臨床的に意味のある増加をもたらしたかもしれない(RR 1.35、95%CI 1.13-1.61、7研究、参加者162,644人、 $I^2$  3%、証拠の質中)。

週35-40時間労働と比較して、週41-48時間労働(RR 1.01、95%CI 0.91-1.12、12研究、参加者265,937人、 $I^2$  0%、証拠の質低)、週49-54時間労働(RR 1.13、95%CI 0.99-1.29、11研究、参加者256,129人、 $I^2$  0%、証拠の質低)、及び週55時間以上労働(RR 1.08、95%CI 0.89-1.31、10研究、参加者664,647人、 $I^2$  20%、証拠の質低)により脳卒中で死亡すること(死亡率)に対する影響に関して、われわれはきわめて不確かだった。

サブグループ分析では、WHO地域、年齢、性、社会経済状況及び脳卒中のタイプ別による相違の証拠はみつからなかった。感度分析では、脳卒中の発症率(サブグループの相違についての $p$ : 0.05)、バイアスのリスク(何らかのドメインにおける「高」/「おそらく高」のレート付け対すべてのドメインにおける「低」/「おそらく低」)及びコンパレーター(確実な定義対おおよその定義)についての、週55時間以上労働対週35-40時間労働の比較を除



いて、結果の定義（非致死性的のみまたは致死性的対「混合」）による相違は見出さなかった。

**結論:** われわれは、人の証拠についての既存の証拠を、脳卒中の有病率と死亡率に対するすべての曝露範疇、及び、脳卒中の発症率に対する週41-48時間労働への曝露について、「有害性について不十分な証拠」と判定した。週48-54時間及び週55時間以上労働への曝露に関する証拠は、脳卒中の発症率に対して、各々「有害性について限定的な証拠」及び「有害性について十分な証拠」と判定された。週48-54時間及び週55時間以上労働への曝露に起因する脳卒中の負荷について推計を作成することは証拠に基づいていると思われ、本系統的レビューで示したプール影響推計は、WHO/ILO共同推計の入力データとして使うことができる。

⑩ 長時間労働への曝露のアルコール消費、危険な飲酒及びアルコール使用障害に対する影響：WHO/ILO傷病の労働関連負荷共同推計による系統的レビューとメタアナリシス(2021年1月)

**目的:** われわれは、アルコール消費[g/週]、危険[リスク]な飲酒(3つの結果：有病率、発症率及び死亡率)及びアルコール使用障害(3つの結果：有病率、発症率及び死亡率)に対する、標準的労働時間(週35-40時間)と比較した、長時間労働への曝露(3つの範疇：週41-48、49-54及び55時間以上)の影響の系統的レビューとメタアナリシス推計を行うことを目的とした。

**結果:** 3つのWHO地域(アメリカ、東南アジア及びヨーロッパ)の6か国の合計104,5991人の参加者(52,107人が女性)からなる14のコホート研究が包含基準を満たした。曝露と結果はほとんどの研究において自己報告によって評価されていた。包含した研究全体を通じて、バイアスのリスクは一般的におそらく高く、アルコール使用と危険な飲酒に関する検出バイアスと欠測データについて、リスクが高いまたはおそらく高いと判定された。

週35-40時間労働と比較して、週41-48時間労働への曝露はアルコール消費を10.4g/週に増加させた(95%信頼区間(CI) 5.59-15.20、7研究、参加者

25,904人、I<sup>2</sup> 71%、証拠の質低)。週49-54時間労働への曝露はアルコール消費を17.69g/週に増加させた(95%CI 9.16-26.22、7研究、参加者19,158人、I<sup>2</sup> 82%、証拠の質低)。週55時間以上労働への曝露はアルコール消費を16.29g/週に増加させた(95%CI 7.93-24.65、7研究、参加者19,692人、I<sup>2</sup> 82%、証拠の質低)。

週35-40時間労働と比較して、週41-48時間労働への曝露の危険な飲酒の発生に対する影響については不確かだった(相対リスク1.08、95%CI 0.86-1.36、12研究、I<sup>2</sup> 52%、確かさの低い証拠)。週49-54時間労働(相対リスク1.12、95%CI 0.90-1.39、12研究、参加者3,832人、I<sup>2</sup> 24%、確かさが中等度の証拠)も、週55時間以上労働(相対リスク1.11、95%CI 0.95-1.30、12研究、参加者5,525人、I<sup>2</sup> 0%、確かさが中等度の証拠)も、どちらも危険な飲酒の発生のリスクを増加させなかった。

サブグループ分析は、年齢が長時間労働とアルコール消費・危険な飲酒の双方との間の関係に影響を及ぼしているかもしれないことを示した。

アルコール使用障害に関する結果が得られる研究は確認できなかった。

**結論:** 全体的に、g/週でのアルコール消費と危険な飲酒について、われわれは証拠の本体は確かさが低いと判定した。長時間労働への曝露はアルコール消費を増加させたかもしれないが、危険な飲酒に対する影響については不確かだった。アルコール使用障害に対する影響についての適切な研究はみつからなかった。長時間労働への曝露に起因するアルコール使用障害の負荷について推計を作成することは、現時点では証拠に基づいていないと思われる。

⑪ 人間工学的リスク要因への職業曝露の股関節または膝関節の変形性関節症その他いくつかの筋骨格系疾病に対する影響：WHO/ILO傷病の労働関連負荷共同推計による系統的レビューとメタアナリシス(2021年1月)

**目的:** われわれは、MSD[腰痛または首痛以外の一定の筋骨格系疾患]及びOA[変形性関節症](2つの結果：有病率及び発症率)に対する、人間工



学的リスク要因への職業曝露（力の行使、厳しい姿勢、反復、手腕振動、挙上、膝立ち及び/またはしゃがみ、並びによじ登り）の影響の系統的レビューとメタアナリシス推計をすることを目的とした。

**結果：**3つのWHO地域（ヨーロッパ、東地中海及び西太平洋）の6か国の合計2,378,729人の参加者（女性1,157,943人と男性1,220,786人）からなる合計8つの研究（4つのコホート研究と4つの症例対照研究）が包含基準を満たした。曝露は、大部分の研究において自己報告、1つの研究では職務-曝露マトリックスを用いて計測され、結果は一般的に医師の診断及び行政的保健記録によって評価されていた。包含した研究全体を通じて、バイアスのリスクは一般的にわずかだった。曝露なしまたは低（1日当たり2時間未満）と比較して、人間工学的リスクへの何らかの職業曝露は、MSDになるリスクを増加させるとともに（オッズ比（OR）1.76、95%信頼区間（CI）1.14-2.72、4研究、参加者2,376,592人、 $I^2$  70%）、膝関節と股関節のOAになるリスクを増加させた（OR 2.20、95%CI 1.42-3.40、3研究、参加者1,354人、 $I^2$  13%）。MSDについてのサブグループ分析では性別による相違の証拠がみつかったが、コホート研究の研究参加者と比較して1つの症例研究の研究参加者においてORが相対的に高かったという、研究のタイプにおける相違が指摘された。

**結論：**全体的に、双方の結果について、証拠の本体は質が低いと評価された。人間工学的リスク要因への職業曝露は、MSDになる及び膝関節または股関節のOAになるリスクを増加させた。われわれは、人間工学的リスク要因への職業曝露とMSDとの関係に関する人の証拠を「有害性について限定的」、また、人間工学的リスク要因への職業曝露とOAとの関係に関する人の証拠も「有害性について限定的」と判定した。これらの相対リスクはおそらくWHO/ILO傷病の労働関連負荷モデリングのための入力データとして適切であるかもしれない。

⑱ 騒音への職業曝露の虚血性心疾患、脳卒中及び高血圧に対する影響：WHO/ILO傷病の労働関連負荷共同推計による系統的レビューとメ

#### タアナリシス(2021年2月)

**目的：**われわれは、虚血性心疾患(IHD)、脳卒中及び高血圧に対する、騒音(85dBA未満)への職業曝露なし(低)と比較した、騒音(85dBA以上)への何らかの(高)職業曝露の影響の系統的レビューとメタアナリシス推計をすることを目的とした。

**結果：**3つのWHO地域（アメリカ、ヨーロッパ及び西太平洋）の11か国の合計534,688人の参加者（7.47%、39,947人が女性）からなる17の研究（11のコホート研究と6つの症例対照研究）が包含基準を満たした。曝露は一般的に線量測定法、騒音計及び/または公的または企業記録によって評価されていた。結果はもともと一般的には保険記録を用いて評価されていた。騒音への職業曝露なし(85dBA未満)と比較して、病気にかかっていること(0研究)、IHDになること(相対リスク(RR)1.29、95%信頼区間(CI)1.15-1.43、2研究、参加者11,758人、 $I^2$  0%)、IHDにより亡くなること(RR 1.03、95%CI 0.93-1.14、4研究、参加者198,926人、 $I^2$  26%)、脳卒中にかかっていること(0研究)、脳卒中になること(RR 1.11、95%CI 0.82-1.65、2研究、参加者170,000人、 $I^2$  0%)、脳卒中により亡くなること(RR 1.02、95%CI 0.93-1.12、3研究、参加者195,539人、 $I^2$  0%)、高血圧にかかっていること(0研究)、脳卒中になること(RR 1.07、95%CI 0.90-1.28、3研究、4推計、参加者147,820人、 $I^2$  52%)及び脳卒中により亡くなること(0研究)に対する、騒音への職業曝露(85dBA)の影響に関してわれわれはきわめて不確かであった(証拠の質低)。サブグループ分析のためのデータはなかった。感度分析は本体を支持していた。

**結論：**IHDになることについて、われわれは、人のデータによる証拠は「有害性の限定的な証拠」を提供していると判定した。合理的十分性をもって偶然、バイアス及び交絡を排除できない場合には、曝露と結果との間に肯定的な関係が観察される。対象に含めた他のすべての結果については、証拠の本体は「有害性の不十分な証拠」と判定された。騒音への職業曝露に起因するCVDの負荷について推計を作成することは、現時点では証拠に基づいていないと思われる。



# ついに請求1万、認定5千件突破 精神障害、ワクチン接種等で動き 第四波のなかの新型コロナ感染症労災

## 労災保険

厚生労働省は、新型コロナウイルス感染症に係る労災請求件数等の状況について、前号で紹介した3月26日現在の3月31日公表以降、4月2日、4月9日、4月16日、4月23日現在の4月28日公表と、1週間ごとの情報更新を継続している。昨年4月30日現在の公表以来、145回の情報公表となる(図1参照)。

請求件数は、2019年度-昨年3月の請求1件からはじまり(表1)、昨年7月13日に500件を突破した後、9月2日に1,000件、11月12日に2,000件、今年1月15日に3,000件、2月5日に4,000件、2月19日に5,000件、3月12日に6,000件、3月19日に7,000件、3月26日に8,000件、4月16日に8,000件突破と増加し続け、4月23日現在10,218件と、ついに1万件を突破した。表1でわかるように、今年1月は1,070件、2月1,873件、3月2,768件、4月は23日までで1,783件という急増ぶりである。

前号で紹介した3月26日現在の8,173件と比較すると25.0%の大幅増加である。業種別では、医療従事者等が6,316件から7,991件へと26.5%の増加、医療従事者等以外が1,848件から2,214件へと19.8%の増加となっている。

認定(支給決定)件数は、5月14日に最初の2件が現われ、8月31日に500件を突破、11月12日に1,000件、2月5日に2,000件、3月12日に3,000件、3

月12日に4,000件、4月23日に5,000件を突破して、5,340件となった。3月26日の4,038件と比較すると32.2%増加した。3月は1,846件、4月は23日までで846件の認定である。業種別では、3月26日と比較して4月23日までで、医療従事者等が3,139件から4,234件へと34.9%の増加、医療従事者等以外が887件から1,094件へと23.3%の増加である。

請求件数に対する支給決定件数として計算した「認定率」は、2021年に入ってから請求件数の急増に処理が追いつかず減少も見えたが、4月23日現在で、全体で52.3%、医療従事者等が53.0%、医療従事者等以外が49.4%という状況である。

不支給決定件数は、昨年10月20日現在で初めて現われ11件だったが、昨年末(12月28日現在で33件)時点では、すべてが新型コロナウイルス感染症ではなかった事例と確認されている。4月23日現在の不支給決定件数は204件で、医療従事者等の154件は新型コロナウイルス感染症ではなかった事例と考えられるが、医療従事者等以外の50件に新型コロナウイルス感染症であるのに業務上と認められなかったものが含まれるかどうかは不詳である。(支給+不支給)決定件数に対する不支給決定件数の割合は、全体で3.7%、医療従事者等では3.5%、医療従事者等以外では4.4%となっている。全体で決定件数の96.3%は認定(支給決定)されているということになる。

図1 新型コロナウイルス感染症に関する労災請求件数等の推移

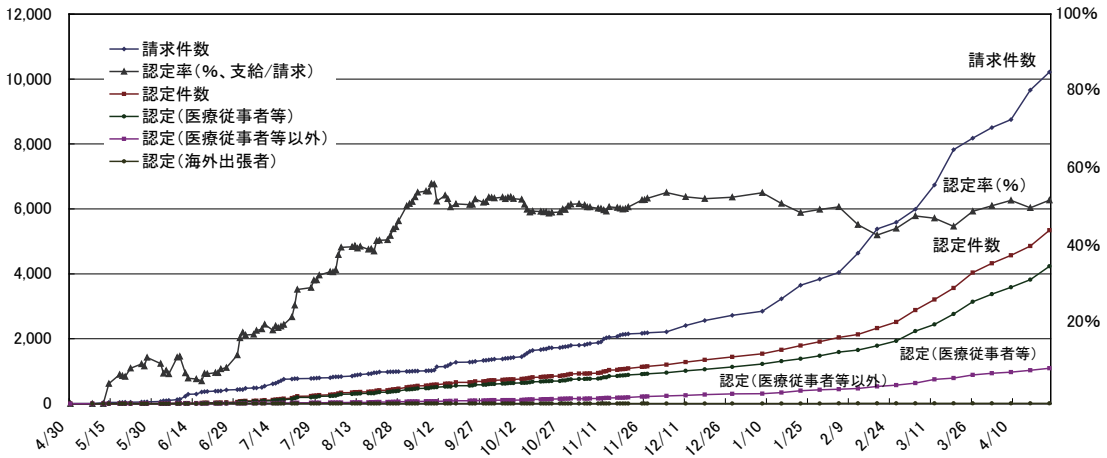
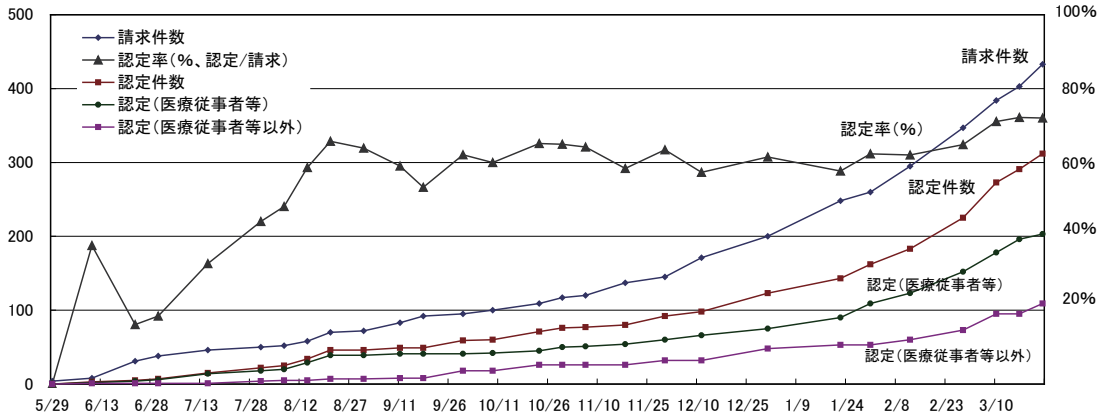


表1 新型コロナウイルス感染症に関する労災請求件数等の月別推移

	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
請求件数	1	5	54	370	367	187	354	478	412	538	1,070	1,873	2,768
決定件数			7	48	226	229	221	236	252	320	429	602	1,846

図2 新型コロナウイルス感染症に関する地方公務員災害補償請求件数等の推移



4月23日現在の業種別の状況を表2に示した。請求件数に対する支給決定件数の割合としての「認定率」が、不動産業・物品賃貸業で32.1%と落ち込んでいるが(ただし不支給決定件数はゼロ)、他はいずれも40%は超えている。

### 地方公務員災害補償

地方公務員災害補償基金による地方公務員災

害補償の状況の公表は、前号で紹介した3月24日現在の3月26日公表の後、5月4月現在まで更新されていない。したがって、図2及び表3は前号と同じ3月24日現在のものである。

労災保険の場合と同様、請求医・認定件数とも増大するなかで、3月24日時点での請求件数に対する認定率は72.1%と、労災保険よりも高い。公務外認定事例はまだ現われていない。

その他

東京都の新型コロナウイルス感染症モニタリング会議の資料に、昨年7月28日以降について1週間ごとの接触歴等判明者（濃厚接触者）における感染経路別割合が含まれ、感染経路は職場、同居、施設、会食、接客を伴う飲食、その他に区分されている。別の資料から毎日の新規陽性者数と接触歴等判明・不明者数もわかるので、1週間ごとの新規陽性者における感染経路別割合も計算することができる。

昨年7月28日から今年4月26日までの接触歴等判明者/新規陽性者に占める感染経路「職場」である者の割合は10.9/4.6%であった。

1週間ごとの状況を図3に示した。この情報の信頼性については、新規陽性者数が1日300人を超えるとうまく機能しない等とも言われ、また、今年1月22日～2月25日の間は「積極的疫学調査」が放棄された。この期間前後の感染経路「職場」の割合は減っているように思われる。

感染経路が「施設」「接待を伴う飲食」の者や接触歴等不明も含めて、業務上の疾病として労災認定される事例があり得ることに留意したい。

以下には、この間に明らかになった新たな動きを紹介しておこう。

表2 COVID-19に関する労災請求件数等(令和3年4月23日 18時現在)

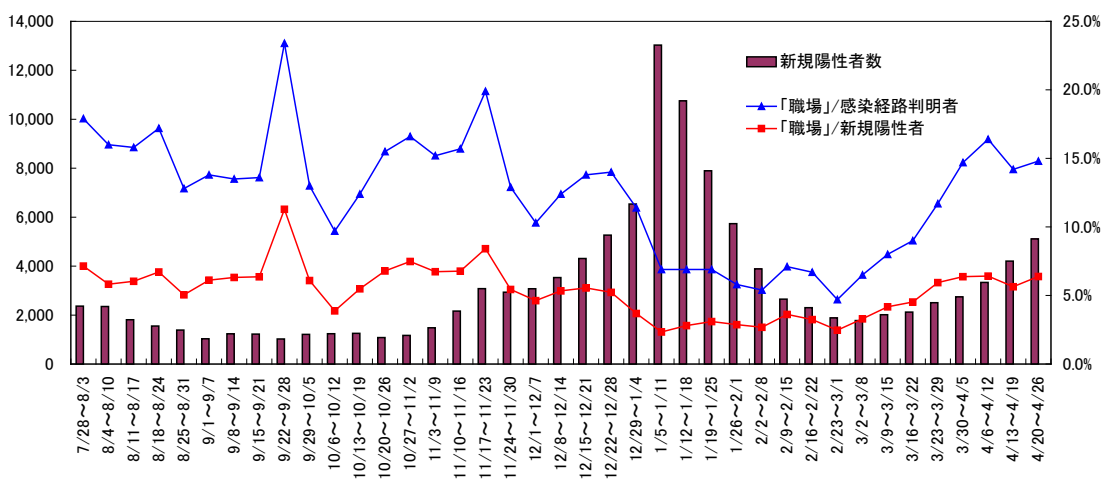
業種	請求件数	支給決定件数	率(支給/請求)	不支給決定件数
1. 医療従事者等	7,991(9)	4,234(5)	53.0%	154(0)
医療業	5,656(4)	3,094(3)	54.7%	136(0)
社会保険・社会福祉・介護事業	2,233(4)	1,083(2)	48.5%	18(0)
サービス業(他に分類されないもの)	67(0)	29(0)	43.3%	0
教育、学習支援業	33(0)	26(0)	78.8%	0
複合サービス事業	1(0)	1(0)	100%	0
製造業	1(0)	1(0)	100%	0
2. 医療従事者等以外	2,214(25)	1,094(16)	49.4%	50(1)
農業、林業	5(0)	3(0)	60.0%	1(0)
建設業	143(4)	82(4)	57.3%	3(0)
製造業	158(2)	68(1)	43.0%	0
情報通信業	23(0)	11(0)	47.8%	0
運輸業、郵便業	292(5)	127(3)	43.5%	4(0)
卸売業、小売業	156(0)	81(0)	51.9%	3(0)
学術研究、専門・技術サービス業	42(0)	27(0)	64.3%	1(0)
金融業、保険業	7(1)	4(1)	57.1%	1(0)
不動産業、物品賃貸業	53(2)	17(2)	32.1%	0
宿泊業、飲食サービス業	158(0)	66(0)	41.8%	3(0)
生活関連サービス業、娯楽業	40(0)	26(0)	65.0%	0
教育、学習支援業	38(0)	21(0)	55.3%	1(0)
医療業	356(0)	173(0)	48.6%	32(0)
社会保険・社会福祉・介護事業	491(4)	272(1)	55.4%	0
複合サービス事業	8(0)	4(0)	66.7%	0
サービス業(他に分類されないもの)	244(7)	112(4)	45.9%	1(1)
3. 海外出張者	13(2)	12(1)	92.3%	0
製造業	5(0)	5(0)	100%	0
卸売業、小売業	2(1)	2(1)	100%	0
学術研究、専門・技術サービス業	3(1)	2(0)	66.7%	0
生活関連サービス業、娯楽業	1(0)	1(0)	100%	0
サービス業(他に分類されないもの)	2(0)	2(0)	100%	0
計	10,218(36)	5,340(23)	52.3%	204(1)

表3 COVID-19に関する公務災害請求件数等(令和3年3月24日現在)

職種	請求件数	公務上認定件数	率(公務上/請求)	公務外認定件数
医師・歯科医師	27	15	55.6%	0
看護師	227	175	77.1%	0
保健師・助産師	1	1	100%	0
その他の医療技術者	19	12	63.2%	0
保育士・寄宿舎指導員等	3	1	33.3%	0
土木技師・農林水産技師・建築技師	3	3	100%	0
義務教育学校以外の教員	1	1	100%	0
警察官	103	71	68.9%	0
消防吏員	12	5	41.7%	0
清掃職員	13	11	84.6%	0
その他の職員	24	17	70.8%	0
計	433	312	72.1%	0



図3 新規陽性者数/感染経路判明者における感染経路「職場」の者の割合(東京都)



## 精神障害の認定二例

新型コロナウイルスに感染した人の大規模な医療データを分析したところ、30%余りが半年以内に不安障害などの精神や神経の病気と診断されたとする推計結果を、イギリスのオックスフォード大学のグループが発表したことが大きく報道されている。

記事では「感染者の3割 精神や神経の後遺症か」というタイトルがつけられているが、同論文自体は「後遺症」等という言葉は使っていない。新型コロナウイルス感染後の神経精神症状や、感染後に精神障害等の診断を受ける事例があることについては、以前から指摘もされ、関心も寄せられているところである。

新型コロナウイルス感染症発症後に診断された精神障害が労災認定された事例が、2020年度中に2件あったことが明らかになった。

阿部知子衆議院議員が4月1日に設定した厚生労働省労働基準局補償課職業病認定対策室との会合で、全国労働安全衛生センター連絡会議からの質問に答えて明らかになったものだが、4月9日の衆議院厚生労働委員会における同議員の質問に対して、労働基準局長が以下のように回答している。

「新型コロナウイルス感染症にかかった方で精

神生涯を発病された方、これは直接の後遺症というよりは、コロナ感染症にかかったことにより職場で様々な人間関係等々も含めてということになります。が、精神障害について労災認定がなされたものにつきましては、令和3年3月末時点で2件となっております。」

2件とも、新型コロナウイルス感染症に罹患した事実だけでなく、それをめぐって生じた出来事と合わせて、精神障害労災認定基準の心理的負荷表に当てはめて業務によるものとして認定されたもののようである。

一方で、新型コロナウイルス感染症で労災療養中に主治医の勧めから心療内科を受診したところ、精神障害の業務上外認定調査が行われることになり、労災保険の休業補償給付の支給が停止されてしまったという事例も生じている。結果的に支給は再開されたが、東京労働安全衛生センターの天野理さんの別稿を参照してほしい。

## ワクチン接種と労災補償

新型コロナワクチン接種がはじまるなかで、厚生労働省は4月21日にそのウェブサイト上の「新型コロナウイルスに関するQ&A(労働者の方向け)」の「5 労災補償」に以下の解説を追加した。

※<https://www.mhlw.go.jp/stf/>

seisakunitsuite/bunya/kenkou\_iryuu/  
dengue\_fever\_qa\_00018.html

問9 労働者が新型コロナウイルス感染症のワクチン接種を受けたことで健康被害が生じた場合、労災保険給付の対象となりますか。

ワクチン接種については、通常、労働者の自由意思に基づくものであることから、業務として行われるものとは認められず、これを受けることによって健康被害が生じたとしても、労災保険給付の対象とはなりません。

一方、医療従事者等に係るワクチン接種については、業務の特性として、新型コロナウイルスへのばく露の機会が極めて多く、医療従事者等の発症及び重症化リスクの軽減は、医療提供体制の確保のために必要であることから、今般のワクチン接種において接種順位の上位に位置付けられています。

したがって、医療従事者等に係るワクチン接種は、労働者の自由意思に基づくものではないものの、医療機関等の事業主の事業目的の達成に資するものであり、労災保険における取扱いとしては、労働者の業務遂行のために必要な行為として、業務行為に該当するものと認められることから、労災保険給付の対象となります。

なお、高齢者施設等の従事者に係るワクチン接種についても、同様の取扱いとなります。

問10 「医療従事者等」や「高齢者施設等の従事者」とは、具体的にどのような方を想定しているのでしょうか。

医療従事者等については、病院、診療所において、新型コロナウイルス感染症患者に頻繁に接する機会のある医師その他の職員等を想定しています。

高齢者施設等の従事者については、介護保険施設等、高齢者及び基礎疾患を有する者が集団で居住する施設で従事する者等を想定しています。

具体的な範囲については、下記のリンクのページの中ほどにある「接種の対象や、受ける際の接種順位」の項目に、「こちら(※)」のリンクがありますので、それをクリックして表示された資料

を参照してください。

※[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000121431\\_00218.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000121431_00218.html)

問11 医療従事者が接種業務を行っている際、誤って注射の針を自分の手指等に刺してしまい（いわゆる針刺し事故）、それが原因で疾病を発症した場合、労災保険給付の対象となりますか。

医療従事者が業務中の針刺し事故により疾病を発症した場合は、労災保険給付の対象となります。

なお、医療従事者が体育館等院外の会場に出張した上、接種業務を行った場合であっても、同様に対象となります。

一方、公務員災害補償基金も、4月23日付けで地方公務員災害補償基金補償課長による事務連絡「新型コロナウイルス感染症に係るワクチン接種で医療従事者等に健康被害を生じた場合の取扱いについて」を公表した。

※<https://www.chikousai.go.jp/corporate/pdf/info/r3/info030423.pdf>

「新型コロナウイルス感染症の公務災害認定における取扱いについては、令和2年5月1日付け地基補第145号により通知しているところですが、接種順位の上位に位置付けられている医療従事者等に係るワクチン接種で健康被害を生じた場合について、労働者災害補償保険制度との均衡を失しないよう、下記のとおり取り扱うこととしましたのでお知らせします。

#### 記

職員が任意で受けるワクチン接種については、一般に、業務として行われるものとは認められず、健康被害が生じたとしても、公務災害とは認められません。

しかしながら、接種順位の上位に位置付けられている医療従事者等（ワクチン接種の順位については令和3年2月9日付け内閣官房・厚生労働省『新型コロナウイルス感染症に係るワクチンの接種について』参照）については、その業務の特性として、新型コロナウイルスへの曝露の機会が極めて多く、当該医療従事者等の発症及び重症化リス

クの軽減は、医療提供体制の確保のために必要とされています。

したがって、当該医療従事者等に係るワクチン接種は、職員の任意の意思に基づくものではあるものの、医療機関等の事業目的の達成に資するものであり、地方公務員災害補償制度における取扱

いとしては、職員の公務遂行のために必要な行為として、公務遂行性を認めることとします。

なお、別添 [厚生労働省Q&A問10のリンク先] 厚生労働省資料における高齢者施設等の従事者に該当する職員に係るワクチン接種についても、同様の取扱いとします。」



# 情報公開で明らかになった 立ち遅れた厚生労働省の対応

天野 理

東京労働安全衛生センター

本年3月、関西労働者安全センターが行った情報開示請求によって、厚生労働省が2020年2月～12月の間に全国各地の労働局に送った「新型コロナウイルス感染症の労災認定に関する通達・事務連絡・メール指示」が開示された(一部は黒塗り)。本稿では、先月号に引き続き、この開示資料により明らかになったこの間の厚労省の労災行政の動きを整理しつつ、新型コロナウイルス感染症をめぐる労災行政の問題点を指摘したい。

## 国会での追及やマスコミ報道でようやく動く

厚生労働省は、昨年4月下旬から5月中旬にかけて、ようやく新型コロナに関する労災認定の方針などを公表し、動きを本格化しはじめた。しかし、各職場での集団感染事例が多発する中で、労災申請と認定の数字は増えないままだ。例えば、厚生労働省が2020年5月22日に公表した新型コロナ労災の請求件数は44件(うち医療従事者32件)、認定件数はたった4件(うち医療従事者2件)であった。一方、この時点で医療機関や介護・福祉施設で新

型コロナに感染した従事者はすでに1300人を超えると報道されていた。

こうした状況を受け、阿部知子衆議院議員が、5月27日に質問主意書を提出した。内容は、労災の請求件数と認定件数があまりに少ない現状を踏まえ、労災申請を喚起する取り組みを速やかに行い、積極的に認定すること。また、認定事例の内容を類型化して公表することなどを求めるものだった。

今回開示された厚生労働省の資料では、5月19日の各労働局へのメールで、集団感染が発生した医療機関等について、労働者へ労災請求を案内すること(労災請求の勧奨)をそれらの機関に依頼するよう、各労働局に指示する事務連絡が出されている。そして、質問主意書が出された翌日の5月28日に、労災請求勧奨の依頼を行った事例について本日中に報告せよとのメールが各労働局に出され、各地からの報告の取りまとめが慌ただしく行われていた。明らかに質問主意書での追及に対応するための動きである。

さらに、6月末に全国紙の社説で、医療従事者以

外の業種の労災請求が少ないと問題提起する記事が掲載された。厚生労働省はその直後の7月1日に各労働局へのメールでわざわざこの社説を添付し、「請求勧奨の徹底を図る必要がある」として新たな事務連絡を出している。また、7月上旬には、新型コロナで労災認定された事案の一部（職種等）が報道された。厚生労働省はこの報道に対して、「本省では一切公表していない」と各労働局にメールを送る一方、9月上旬に入って、労災認定事案についてようやくその類型を公表しはじめた。そして、11月上旬には、臨時国会で労災請求勧奨の取り組みについて国会で質疑や照会があるかもしれないとして、請求勧奨を徹底し、本省に報告するよう求めるメールを各労働局に送っている。

このように、労災請求勧奨に関する取り組みを求める各労働局へのメールは、2020年5月以降、繰り返し何度も出されていった。しかし、それらはあくまで事業主に対する働きかけを行うことにとどまり、労働者へ直接、労災の情報を届けようという動きはみられなかった（2021年に入って、労働者向けに新型コロナの労災申請を案内するリーフレットの周知がようやく進んでいく）。

今回開示されたメールからは、現場で労災隠しが起こっているのではないか、埋もれている労災被災者がいるのではないか、という国会・マスコミからの指摘に対して、厚生労働省がかなり神経を尖らせていたこと、またそうした追及を受けてようやく請求勧奨の取り組みや情報の公開に動いた様子がかがえる。

#### 請求事案の報告と疑い事例の取り扱い

今回の開示資料によれば、厚生労働省は、新型コロナに関する労災請求事案について報告様式（エクセルシート）を作成し、各労働局に対して事案の報告を求めている。この依頼は2020年5月に出され、同年10月に報告する様式が変更されている。様式の内容を見ると、請求種別（療養や休業など）・事業場名・死傷病報告の提出状況・業種・職種・PCR検査結果などの欄が設けられている。また同時に、新型コロナ対応による過重労働を原因とする労災申請事案についても報告するよう、各労働局に求めている。

動局に求めている。

2020年10月には、PCR検査の結果が「陰性」であった方の労災申請について、「新型コロナウイルス感染症疑い（PCR検査陰性）事案の当面の取り扱い」と題する指針が各労働局に対して送られている。この中では、PCR検査の感度に限界があるため、濃厚接触者で発熱などの症状があっても「陰性」と判定される可能性があるとして、「陰性」の場合でも、症状の経過やPCR検査の状況、事業場での感染状況などを調査して、労災専門医の意見を求めることとしている。つまり、陰性と判定された事案でも、「感染の蓋然性」を判断して労災認定することもありうる、という書きぶりとなっている。

なお、11月24日には、本省協議の取り扱いについて、一部変更の連絡もなされている。

#### 継続する症状に苦しむ患者に対する 労災打ち切りの懸念

いま、新型コロナに伴う様々な症状（微熱、倦怠感、胸痛、関節痛、息苦しさなど）に長期間苦しむ患者が発生していることが多数報告されている。こうした症状については、専門家の間でも「長期症状」「随伴症状」「遷延する症状」「いわゆる後遺症」など様々な表現がなされているが、その医学的な解明はまだである。

症状が続いていて、療養が必要であるなら、当然に労災補償も継続されねばならない。ところが、退院後もこうした継続する症状に苦しんでいる方の中で、労災の休業補償の支給を途中で止められるケースが出てきている。

例えば、愛知県内の労基署では、新型コロナウイルス感染症で労災認定を受けた方が、依然として同感染症の症状に苦しんでいて働けない状態であるにも関わらず、治癒しているのではないかと疑われ、3か月以上にわたって休業補償給付を停止されているという問題が発生した。

今年4月1日、全国労働安全衛生センター連絡会議として、この問題について緊急の厚生労働省交渉を実施した。その際の厚生労働省の回答は、「長期にわたり継続する症状について、それが新



型コロナ感染症によるもので、療養の必要性があれば、労災保険給付の対象になる」としつつ、「療養状況に変化があれば、支給を止めて調査する」という一般論に逃げるものであった。

どのような場合に「療養状況の変化があった」とみなすのか、という質問に対しては、「ケースバイケースだ」という曖昧な回答であった。こんなことでは、何がきっかけで支給を止められるのかわからず、労災認定を受けた患者の方が安心して療養生活を送ることができない。

今回の開示資料では、こうした継続する症状について労災補償上どのように対応するのかを示す資料はまったくなかった。また、厚生労働省交渉の場で、この問題について方針を策定しているのかと質問したが、とくに方針や指針は作っていないとの回答だった。

愛知県の上記の事案については、厚生労働省交渉の後に、休業補償の支給が再開された。つまり、継続する症状で療養中の方について労災補償が支給されることが確認された。しかし、休業補償給付が途中で止められるという同様の事案が他にも発生しており、問題は解決していない。

現在、第4波と言われる感染拡大の中で、職場での集団感染事例もさらに多発している。新型コロナウイルス感染症に苦しむ労働者について、労災補償がしっかり行われるように、労働運動全体で取り組みを進めていく必要がある。



#### 関連資料

- ・情報公開で明らかになった「新型コロナウイルス感染症の労災保険給付請求に係る調査等に当たっての留意点」/「調査要領」(2020年5月1日付け業病認定対策室長補佐事務連絡)  
<https://joshrc.net/archives/9379>
- ・情報公開で明らかになった「『新型コロナウイルス感染症の労災補償における取扱いについて』に関するQ&A」(2020年5月22日版 職業病認定対策室)  
<https://joshrc.net/archives/9383>
- ・情報公開で明らかになった「新型コロナウイルス感染症疑い(PCR検査陰性)事案の当面の取扱いについて」(2020年10月20日 職業病認定対策室)  
<https://joshrc.net/archives/9387>

## ILOは将来の緊急事態に備えて回復力のある労働安全衛生システムを求める

### 4.28 仕事における安全と健康のための世界の日

ジュネーブ (ILOニュース) - 各国は、将来の健康危機事態において仕事の世界のすべての者にとってリスクを最小化させる、健全で回復力のある労働安全衛生 (OSH) システムを必要としていると、仕事における安全と健康のための世界の日に発表した報告書のなかで国際労働機関 (ILO) は言う。

このためには、労働者の安全と健康が保護されるようにするために、OSHインフラへの投資とその全体的国の緊急事態への準備・対応計画への統合を必要とする。

報告書「危機の予測・準備・対応-いま回復力のあるOSHシステムに投資しよう」は、パンデミックに関連したリスク予防・管理を検証するとともに、ウイルス管理対策から生じた仕事のアレンジの変化に関連した他の安全衛生リスクを分析している。

それは、パンデミックのなかで労働安全衛生の規制枠組みと制度、順守の仕組み、健康・助言サービス、データ、調査研究や訓練が果たした重要な役割を概述している。

「強力で回復力のある労働安全衛生環境の重



要性を明確に示すものはないかもしれない。回復と予防には、危機対応の枠組みに適切に統合された、よりよい国の方針、制度的及び規制の枠組みが必要である」と、ILO事務局長ガイ・ライダーは言う。

COVID-19パンデミックが出現して以来、緊急対応、医療・社会的介護など、特定の部門の労働者がとりわけ感染のリスクに脆弱であった。報告書のなかで引用されたデータによれば、危機のアウトブレイク以降7,000人の医療労働者が死亡する一方で、1億3,600万人の医療・社会的介護労働者が仕事を通じてCOVID-19に罹患するリスクにさらされている。

パンデミックのなかで医療労働者が直面しているプレッシャーとリスクは、彼らのメンタルヘルスにも打撃を与えた。世界で5人に1人の医療労働者が抑うつと不安の症状を報告している。

医療・社会的介護部門はもちろん、他の多くの職場も、スタッフが閉鎖された環境にいたり、宿舎や交通手段の共有を含め、互いに近接して時を過ごす場合、COVID-19アウトブレイクの源になってきた。

パンデミックのなかでのテレワークの劇的な増加から生じた健康上の懸念を分析して、報告書は、テレワークはウイルスの蔓延を制限し、仕事とビジネスの継続性を維持し、労働者により柔軟性を与えるために不可欠ではあるものの、それはまた仕事と私生活の間の境界線を曖昧にしていると、報告書は指摘している。ILOとG20 OSHネットワークによって調査された企業の65%が、テレワーク中に労働者の士気を維持することが困難であると報告した。

報告書によると、中小企業は、その多くがパンデ

ミックによってもたらされた脅威に適合するためのリソースが不足しているために、公式のOSH要求事項を満たすのが難しいと感じることが多かった。

インフォーマル経済では16億人の労働者の多くが、とりわけ開発途上国において、ロックダウン、移動や社会的相互作用の制限、その他の措置にもかかわらず、働き続けた。これによりウイルスに感染するリスクが高められたが、大部分の者は、病気休暇や病気休暇などの基本的な社会的保護を利用できない。

国際労働基準 (ILS) は、これらの課題にどのように対応し、それによって職場でのウイルス感染のリスクを低減する方法について具体的なガイダンスを提供していると、報告書は言う。それらは、OSH対策を実施するとともに、労働者、使用者と政府が、パンデミックの社会で経済的影響に適応しながら、ディーセントワークを維持するためのツールを提供している。

ILSはまた、手順やプロトコルが効果的に実施及び受容されていることを確保するための最良の方法として、社会的対話を奨励している。

※[https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS\\_783121/lang-en/index.htm](https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_783121/lang-en/index.htm)

世界の労働組の今年のテーマは「労働安全衛生は労働者の基本的権利でなければならない」。

※<https://28april.org/>

もちろんCOVID-19は大きな焦点のひとつであり、(別掲は英米のポスター) フィリピンで労災補償委員会 (ECC) が職業病リストにCOVID-19を追加すると発表したという嬉しいニュースも届いている。

# COVID-19と職業： ポジションペーパー 48

2021.3.25 労働災害諮問委員会(イギリス)

## 抄 録

重症急性呼吸器症候群コロナウイルス2 (SARS-CoV-2) は、「非定型ウイルス性肺炎」、2019年コロナウイルス感染症 (COVID-19) 症例のアウトブレイクの原因として、2019年12月末に中国で確認された。イギリスで確認されたCOVID-19の最初の症例は2020年1月31日だった。イギリスは、2020年3月と6月の間に感染の第一波と、2020年8月後半からはじまる第二波を経験した。2020年12月末までに75,000件を超えるCOVID-19による死亡が生じた。2020年を通じて、検出、感染、診断、治療及び病気の進行を含め、SARS-CoV-2とCOVID-19の多くの側面に関する知見が次第に蓄積されてきた。労働災害諮問委員会 (IIAC) はそれゆえ、まだ、最終的な勧告を行うのに十分な質の高い情報はないかもしれないことを認めつつも、2020年における職業とCOVID-19の間の関係の証拠をレビューすることがタイムリーかつ必要であると考えた。

SARS-CoV-2への職場曝露から生じる健康影響は、非職業的状況で感染する感染症と区別することができない。委員会はそれゆえ、この疾病を発症させるリスクは、職業曝露により生じた可能性が高い、すなわち2倍以上であるという強力な研究証拠を探すことになる。

この暫定的ポジションペーパーは、職業別の感染・入院率に関する情報とSARS-CoV-2への職業曝露のパターンに関するデータとともに、死亡診断書に基づく職業性死亡率データに焦点をあてた、入手可能な証拠の評価を報告する。

医療・社会的介護施設や運輸において感染者

に近接して働くように、職場で他者と近接して働くことは労働者の感染のリスクを増加させる。重症COVID-19に罹患するリスクは、イギリスの社会的介護・運輸労働者の間でも増加した。しかし、両方の職場や社会環境におけるCOVID-19感染の正確なモードに関する科学的証拠は限られており、職場における曝露の量、曝露頻度や長さに関するデータは乏しい。

2020年3月と12月の間のイギリスの死亡診断書の分析は、社会的介護、看護、バス・タクシー運転、食品加工、小売、地方・国の行政や保安を含め、いくつかの職業では、男性について2倍超のリスクを示している。こうした職業についてRIDDER (傷害・疾病・死亡報告規則) を通じたCOVID-19による症例・死亡の発生数は死亡データを反映しており、RIDDERはまた、教育など他の職業での症例数が相対的に高いという証拠も提供している。

委員会は、いくつかの職業とCOVID-19による死亡のリスクの増加との間に明らかな関係があると結論づけるが、死亡データの一貫性・程度や貧困などの要因についての調整が欠けていることは、この段階で規定 [※] を正当化するには、証拠は現在質と量においてあまりに限られていることを認める。職業とSARS-CoV-2感染に続く障害のリスクとの間の何らかの関係に関する情報も現在のところ乏しい。委員会はそれゆえ、全体として、規定を勧告するには証拠は現在のところ十分ではないと結論づける。しかし、いくつかの職業におけるリスクの2倍化の証拠は潜在的な規定への道筋を示しており、委員会は、今後のデータが、COVID-19罹患後症候群が機能の損失をもたらすかもしれないという影響についてのよりよい理解を可能にするだろうと期



待している。「確実性のバランス」のうえに、職業曝露が疾病に障害をもたらすという十分強力な証拠がある場合またはそろった場合には、委員会は規定を提案するだろう。

委員会は、いくつかの研究が進行中であることを知っており、近密に文献を監視し続けるだろう。労働者と職場についての質の高い大規模研究と、SARS-CoV-2への感染の死亡・長期影響の双方に関するコミュニティベースの研究にとりわけ関心をもっている。

※イギリスの労働災害障害給付 (IIDB) の「規定疾病リスト」-すなわち給付対象となる職業病リスト-に列挙することを言っている。労働災害諮問委員会 (IAC) は、特定の職業曝露または状況に関連して疾病を発症させる (相対) リスクが2倍を超えることを「規定」の要件としている。

※以下、本文の一部を紹介-「はじめに」、「疾病の特徴」、「SRAS-CoV-2感染とCOVID-19発症のリスク要因」、「主な職業における曝露の可能性と曝露パターン、PPE使用と有効性」は省略。

### 職業とCOVID-19による死亡

#### ONSデータ

42. 国家統計局 (ONS) は、職業別の、イングランドとウェールズのCOVID-19に係る死亡についての分析を報告した、3回の報告を発表している。第1回は2020年4月20日までの年齢20~64歳の2,494死亡、第2回は (死亡日に基づくのではなく) 2020年3月9日から5月25日の間に登録された年齢20~64歳の4,761死亡、最新のものは2020年3月9日から12月28日までの年齢20~64歳の7,961死亡についてのものである。ここでは、3回目の発表の情報を提示及び検討する。

43. 各職業の人口数は、2019年に収集されたデータを用いて年次人口調査 (APS) から入手した。APSは、ランダムに選択された世帯のメンバーに対するインタビューに基づいた、イギリスで最大の継続的な世帯調査である。この調査は、SOC2010マニュアルを用いてコード化された職

業に関する情報を含め、様々なトピックをカバーしている。人口数は20~64歳の者に限定され、イングランドとウェールズに住む人々を代表するように重み付けされている。イングランドとウェールズのすべての通常の居住者のよりひろい人口についての死亡率は、2018年半ばの人口推計に基づいている。

44. 死亡診断書の死亡原因は、国際疾病分類第10版 (ICD-10) を用いてコード化されている。SARS-CoV-2ウイルス (COVID-19) に関連する死亡には、ICD-10コードU07.1 (COVID-19、ウイルスが同定されたもの) またはU07.2 (COVID-19、ウイルスが同定されていないもの) の根本原因または何らかの言及があるものが含まれている。ONSは、その範囲外の者についての職業死亡率のデータが限定されることから、年齢制限を適用して、20~64歳の死亡者を選択した。この中には、情報提供者による死亡登録時に死亡診断書に職業が記録されている死亡のみが含まれた。この情報はその後、標準職業分類2010年版 (SOC2010) を用いてコード化された。これは、職業をスキルレベルとスキルの内容から分類する、階層的コード化システムである。「スキル」は、特定の職業に関連した職務を実行する能力があるようになるのに必要な資格、訓練及び労働経験の性質と期間の観点から定義されている。管理職から「単純作業従事者」までの9つの大分類グループがあり (表2参照)、1から9 (SOC1桁) の番号が付けられている。それらは、中分類グループ (SOC2桁)、小分類 (SOC3桁) 及び細分類 (SOC4桁) に分類されている。

45. 分析は、10万人当たり年齢標準化死亡率 (ASDR) (95%信頼区間 (CI) 付き) として示され、年齢標準化には2013年欧州標準人口が用いられた。職業は、9つの大分類グループ (SOC1桁)、25の中分類 (SOC2桁)、90の小分類 (SOC3桁) 及び350弱の細分類 (SOC4桁) の職業グループ別に分析された。

46. 2020年3月から12月末までの年齢20~64歳の者における、COVID-19に係る職業に関する情報を含んだ7,961死亡のうち、60% (4,761) は2020



表1 ONSデータ：性別のCOVID-19及び全原因に係る死亡及び10万人当たり死亡率(95%信頼区間)  
(年齢24～64歳)、イングランドとウェールズ、2020年3月9日から12月28日までの間に登録された死亡

男性：

死亡原因	死亡数	10万人当たり死亡率(95%CI)
COVID-19	5,128	31.4(30.6-32.3)
全原因	42,082	256.0(253.5-258.4)

女性：

死亡原因	死亡数	10万人当たり死亡率(95%CI)
COVID-19	2,833	16.8(16.2-17.5)
全原因	26,675	158.3(156.4-160.2)

年3月から2020年5月末までの間に生じ、40%はその後生じた。7,961死亡の3分の2近く、5,128(64.4%)が男性だったのに対して、女性は35.6%(2,833死亡)だった。男性のCOVID-19に係る死亡率は統計的に高く、労働人口の男性10万人当たり31.4死亡だったのに対して、女性は10万人当たり16.8死亡だった(表1)。

47. 労働年齢(20～64歳)の男性の死亡診断書のうち、全体で80.6%の死亡とCOVID-19に係る死亡の82.4%(4,225)が職業に関する情報を含んでいた。女性の死亡診断書で職業情報を含んでいた者は相対的に少なく、全体で69.0%とCOVID-19に係る死亡で61.5%(1,742)だった(付録表2[省略])。死亡数が相対的に少ないため、とりわけ女性で、SOC4桁職業の一部について結果の解釈は制限された。
48. 表2は、男性と女性について別々に、9つの大分類職業グループ別の結果を示している。
49. 男性では、一般人口の同年齢の男性と比較して、もっとも死亡率が高かったのは、単純作業従事者、接客・娯楽・その他のサービス職、工程・工場・機械の運転だった。女性では、一般人口の同年齢の女性と比較して、もっとも死亡率が高かったのは、工程・工場・機械の運転、接客・娯楽・その他のサービス職だった。

#### 4桁SOCコード職業グループ

50. 付録表3[省略]は、男性の、4桁SOCコードでコード化された一定の職業についての結果を示し、付録表4[省略]は、女性の対応する結果を示している。
51. 表3及び4は、各々男性と女性の、付録表3及び4による主な知見を要約したものであり、一定の4桁SOCコード化職業を含んでいる。SOC

2010-4桁データ別に定義された各職業グループについて、死亡数と10万人当たり死亡率(及び95%信頼区間)を示している。各職業グループについての相対リスク(RR)は、特定の職業についての10万人当たり死亡率を、全体の10万人当たり死亡率(労働年齢の男性10万人当たり31.4死亡、労働年齢の女性10万人当たり16.8死亡)で割って推計した。RRが以下に当てはまる職業を示したものである。

- a. 2倍超かつ20以上の死亡登録あり
- b. 2倍よりわずかに少ないが20以上の死亡登録あり
- c. 2倍超だが死亡登録は20未満
52. RRは、男性で、最初の7つの4桁職業について3超であり(表3)、さらに8つは2超である。介護労働者/在宅介護者は、女性でRRが2超で死亡数の多い唯一の4桁カテゴリーであるが、理容師、縫製機械工、調理人、寮管理人や店の管理者など、死亡者数の少ないいくつかの他のカテゴリーがある。
53. 男性の運輸労働者についての結果は、一般の人々との接触の程度が異なる労働者が同じ業種に含まれていることから、とりわけ興味深い。2020年3月から12月の間の、タクシー・キャブ運転手の合計死亡(739)の3分の1近く(28%)、及びバス・コーチ運転手の合計死亡(367)の4分の1近く(23%)がCOVID-19によるものだった。これらのグループについて、死亡率とRRは高かった。これらは、一般の人々との頻回の接触が関係する職業である。しかし、男性の(一般の人々との接触が限られる)バン運転手と(一般の人々との接触が少ないかまたはない)大型商品車輛(LGVトラック)運転手についての死亡率はともに、全死亡率を少し上回るだけの、10万人当たり39.7で

## COVID-19と職業の関連の証拠のレビュー

表2 性別の大分類職業グループにおけるCOVID-19に係る死亡数及び10万人当たり死亡率(95%信頼区間)(年齢24～64歳)、イングランドとウェールズ、2020年3月9日から12月28日までの間に登録された死亡

男性:

SOC大分類	説明	死亡数	10万人当たり死亡率(95%CI)
1	管理職、社長及び上級公務員	472	25.1(22.8-27.5)
2	専門職	419	17.6(15.9-19.3)
3	准専門職及び技術職	360	21.8(19.5-24.1)
4	総務及び秘書的職業	186	39.0(33.4-44.7)
5	技能職	848	40.4(37.6-43.1)
6	接客、娯楽及びその他のサービス職	258	64.1(56.2-71.9)
7	販売及び顧客サービスの職業	156	40.3(33.8-46.8)
8	工程、工場及び機械の運転	827	52.8(49.2-56.4)
9	単純作業従事者	699	66.3(61.3-71.2)

女性:

SOC大分類	説明	死亡数	10万人当たり死亡率(95%CI)
1	管理職、社長及び上級公務員	139	13.5(11.1-15.8)
2	専門職	279	12.8(11.2-14.4)
3	准専門職及び技術職	103	8.2(6.5-9.9)
4	総務及び秘書的職業	250	12.3(10.7-13.8)
5	技能職	54	18.8(14.1-24.6)
6	接客、娯楽及びその他のサービス職	460	27.3(24.7-29.8)
7	販売及び顧客サービスの職業	173	18.6(15.8-21.4)
8	工程、工場及び機械の運転	57	33.7(25.1-44.2)
9	単純作業従事者	227	21.1(18.4-23.9)

あった。このことは、一般の人々との接触のレベルが高い職業(この場合タクシー・キャブ運転手とバス・コーチ運転手)は、一般の人々との接触の少ない類似の職業(例えばバン運転手や大型商品車輛運転手)と比較して、COVID-19死亡のリスクが高いという仮説を支持している。

54. ONSの死亡率は、年齢と性別について調整されており、剥奪、地域や民族などの他の要因については調整されていない。キャブ/タクシー運転手の率は他の運転グループと比較して著しく上昇しているように見えるが、民族性を考慮した運転手のデータは現在のところない(段落34及び35参照)。2019/20年の運輸省のデータによれば、タクシー運転手の52%は白人の民族性をもち、37%はアジアまたはアジア系イギリス人であった。同様に、ロンドンのバス・コーチ運転手の高い割合が男性(93%)であり、非白人の民族性(79%)である。ロンドンのバス運転手の死亡の初期分析では、COVID-19による27死亡が確認され、そのうち20が黒人(41%)又はアジア(33%)の民族性の運転手で生じ、22%が白人の民族性

であった。さらに、65歳超の運転手は労働人口の4%を占めるにすぎないにもかかわらず、死亡の18%は65歳超の運転手で生じたものだった。

55. 介護及び個人サービス職業で働く者のSARS-CoV-2への曝露の潜在的に高いリスクは、すでに強調された。この部門全体(SOC3桁コード614)についての死亡率は、男性で10万人当たり91、女性で10万人当たり38で、RRは各々2.9と2.2であった。最大の4桁SOCコード細分類グループは、介護労働者・在宅介護者である。2020年3月から5月末までの間に介護労働者・在宅介護者で204死亡あり、12月末までにさらに143死亡あった。男性で3倍超、女性で3倍近い死亡リスクがみられた。リスクは常に2倍超ではないものの、男性と女性双方の看護補助・助手及び男性の救急隊員を含めた他の4桁細分類グループについてもリスクの上昇がみられた。
56. 医療部門では、男性の看護師について2倍超のRRがみられ、女性の看護師についても同様の増加があった(表3及び4)。ONSは、(医師、看護師・助産師、看護助手、パラメディック、救急隊

表3 一定の4桁SOCコードのCOVID-19に係る死亡数及び10万人当たり死亡率(95%信頼区間)  
(年齢24～64歳の男性)、イングランドとウェールズ、2020年3月9日から12月28日までの間に登録された死亡

SOC2010-4桁コード	死亡20以上かつ相対リスク2倍超の職業	死亡数	10万人当たり死亡率(95%CI)	相対リスク
1223	飲食店長及び介護施設長	26	119.3(71.2-183.8)	3.8
6145	介護労働者及び在宅介護者	107	109.9(88.6-131.3)	3.5
8125	金属工作機械工	40	106.1(74.5-146.0)	3.4
8111	食品、飲料及びタバコの加工	52	103.7(77.5-136.4)	3.3
5434	料理人	82	103.1(79.9-130.5)	3.3
8214	タクシー及びキャブ運転手	209	101.4(78.5-115.2)	3.2
9241	警備員及び関連職業	140	100.7(83.8-117.6)	3.2
6141	看護補助及び助手	45	87.2(63.3-117.1)	2.8
9120	単純な建設の職業	70	82.1(63.9-103.7)	2.6
2231	看護師	47	79.1(57.4-106.1)	2.5
4113	地方政府の総務の職業	23	72.1(44.8-109.4)	2.3
8213	バス及びコーチ運転手	83	70.3(55.3-88.0)	2.2
1254	店の管理者及び経営者:卸売及び小売	54	69.0(51.8-90.1)	2.2
9233	清掃員及び家事職	58	66.6(50.3-86.5)	2.1
7112	小売現金出納事務及び支払事務	11	61.6(27.9-114.7)	2.0
SOC2010-4桁コード	死亡20以上だが相対リスク2倍未満の職業	死亡数	10万人当たり死亡率(95%CI)	相対リスク
4112	国政府の総務職	28	58.5(38.8-84.7)	1.9
9211	郵便労働者、郵便選別、メッセンジャー、クーリエ	64	58.2(44.5-74.6)	1.9
5231	車両整備士、機械工及び電気工	48	58.0(42.4-77.4)	1.8
9272	調理及びケータリング助手	29	57.0(38.0-81.9)	1.8
7111	販売及び小売助手	69	56.5(43.7-71.9)	1.8
9260	単純な倉庫の職業	111	54.0(43.4-64.6)	1.7
SOC2010-4桁コード	死亡20未満だが相対リスク2倍超の職業	死亡数	10万人当たり死亡率(95%CI)	相対リスク
5432	パン及び小麦粉菓子職人	15	715.6(331-1,282.8)	22.8
1224	認可された施設の管理者	19	219.9(124.7-354.2)	7.0
5431	肉調理工	15	207(112.2-346.8)	6.6
3312	警察官(巡査部長以下)	19	194.1(93.3-333.3)	6.2
9236	駐車係及び洗車係	10	142.9(60.7-275.5)	4.6
6221	美容師及び理髪師	12	112.5(49.6-209.8)	3.6
4123	銀行及び郵便局事務員	11	105.5(55.8-163.6)	3.2
5313	屋根工、屋根タイル工及びスレート工	19	100.5(55.8-163.6)	3.2
9273	ウエイター及びウエイトレス	14	95.7(46.6-169.1)	3.0
5436	ケータリング及びバー管理者	13	86.8(41.6-155.4)	2.8
9271	病院の荷物運搬人	18	86.7(47.7-142.3)	2.8
5235	航空機整備及び関連職業	11	70.8(34.4-128.2)	2.3

員及び病院の荷物運搬者を含む)医療労働者と  
(介護労働者・在宅介護者、社会的労働者、居

住介護施設の管理者及び介護エスコートを含  
む)社会的介護労働者の、様々なSOC2010コー

## COVID-19と職業の関連の証拠のレビュー

表4 一定の4桁SOCコードのCOVID-19に係る死亡数及び10万人当たり死亡率(95%信頼区間)  
(年齢24～64歳の女性)、イングランドとウェールズ、2020年3月9日から12月28日までの間に登録された死亡

SOC2010-4桁コード	死亡20以上かつ相対リスク2倍超の職業	死亡数	10万人当たり死亡率(95%CI)	相対リスク
6145	介護労働者及び在宅介護者	240	47.1(41.1-53.1)	2.8
SOC2010-4桁コード	死亡20以上だが相対リスク2倍未満の職業	死亡数	10万人当たり死亡率(95%CI)	相対リスク
2442	社会的労働者	25	32.4(20.7-48.3)	1.9
4112	国政府の総務職	26	27.9(18.1-41.2)	1.7
7111	販売及び小売助手	111	26.9(21.8-31.9)	1.6
6141	看護補助及び助手	54	25.3(18.9-33.1)	1.5
2231	看護師	110	24.5(19.7-29.4)	1.5
SOC2010-4桁コード	死亡20未満だが相対リスク2倍超の職業	死亡数	10万人当たり死亡率(95%CI)	相対リスク
8137	縫製機械工	14	64.8(34.6-110.1)	3.9
6221	美容師及び理髪師	18	44.0(24.2-72.2)	2.6
5434	調理人	13	40.2(20.5-70.0)	2.4
6144	寮親及び住居管理人	13	37.4(18.8-65.7)	2.2
1254	店の管理者及び経営者:卸売及び小売	12	36.0(18.0-63.8)	2.1

ドをグループ化した2つの大カテゴリについても特別な分析を実施した。イングランドとウェールズで、男性(10万人当たり79.1、150死亡)及び女性(10万人当たり35.9、319死亡)の社会的介護労働者のCOVID-19に係る死亡率は、(年齢と性別について調整された)一般人口と比較して、2倍超であった。COVID-19に係る死亡率は、医療労働者については相対的に低く、2倍超ではなかった-男性で10万人当たり44.9(190死亡)と女性で10万人当たり17.3(224死亡)。しかし、異なるリスクをもつかもしれない労働者のかかる多様なグループを組み合わせることは、一部のタイプの労働者についての真の関連性を曖昧にしているかもしれない。表3及び4に示されるように、看護師や看護補助・助手などの個々の医療専門職では、死亡率の上昇がみられた。

57. 食品調理と接客職も、小売職と同じように、SARS-CoV-2への曝露の上昇が生じるかもしれない職場として、強調された。表3に示されるように、男性と女性の双方でこれらの産業のいくつかの職業で、RRの上昇がみられた。懸念される他の分野には、保安、清掃、地方・国の行政、郵便や理容が含まれる。

※「強さと限界に関する議論」を省略

## RIDDOR

66. COVID-19の発生と死亡に関するもうひとつの情報源は、安全衛生庁(HSE)によって収集されている、2013年傷害・疾病・危険事象報告規則(RIDDOR)のデータである。RIDDORは使用者に対して、死亡または重度の障害を引き起こした労働関連災害、一定の職業病と診断された症例及び「危険事象」、すなわち重大な危害を引き起こす可能性のある事象を、執行当局(すなわちHSEまたは地方当局)に報告する法的義務を課している。正確な疾病の報告は、職業曝露に対する疾病症例の信頼できる帰属に依存する。これは、感染が一般社会で蔓延していることから、COVID-19の場合、とりわけ困難である。

67. COVID-19とSARS-CoV-2に関するHSEのガイダンスは複雑であるが、以下のように要約することができる。

以下の場合に、RIDDORに基づく報告がなされるべきである。

- ・労働における者(労働者)がコロナウイルスへの職業曝露に起因するCOVID-19に罹患していると診断された(「疾病症例」としての報告)



表5 疾病の重度及び業種別の使用者からHSE・地方当局になされた労働者のCOVID-19疾病報告、  
2020年4月10日から12月12日(20件以上の通知があった業種)

SIC2 産業レベル*	SICコード	業種(使用者の報告による)**	合計COVID -19通知	死亡 通知	非死亡 通知
全体	全体(01-99)	全業種	17,895	223	17,672
	B(05-09)	鉱業及び採石業	37	-	37
	09	採掘支援サービス活動	20	-	20
セクション	C(10-33)	製造業	666	7	659
ディビジョン	10	食品の製造	182	1	181
	17	紙及び紙製品の製造	49	1	48
	18	記録メディアの印刷及び複製	26	-	26
	20	化学物質及び化学製品の製造	24	-	24
	22	皮及びプラスチック製品の製造	35	-	35
	24	塩基性金属の製造	29	1	28
	28	機械及び機器等の製造	46	-	46
	30	その他の運輸機器の製造	24	-	24
	32	その他の製造	153	3	150
セクション	D(35)	電気、ガス、蒸気及び空調供給	23	-	23
セクション	E(36-39)	水供給、下水、廃棄物処理及び修復活動	41	-	41
ディビジョン	38	廃棄物の収集、処理及び廃棄活動、物質回収	32	-	32
セクション	F(41-43)	建設業	108	2	106
ディビジョン	41、43	建物の建設、専門建設活動	95	2	93
セクション	G(45-47)	卸売及び小売業、自動車及びオートバイの修理	291	-	291
ディビジョン	45	自動車及びオートバイの卸売及び小売業並びに修理	118	-	118
ディビジョン	47	小売業、自動車及びオートバイの小売を除く	142	-	142
セクション	H(49-53)	運輸業及び倉庫業	270	3	267

- ・労働者がSARS-CoV-2への職業曝露の結果として死亡する(労働関連死亡としての報告)
- ・労働における災害または出来事が危険事象として報告されたSARS-CoV-2の飛散または漏えいにつながった、若しくはつながった可能性がある

68. ある者の労働の性質とSARS-CoV-2に曝露するリスクの増加とを関連付ける合理的な証拠があるかどうかを判断するために、HSEガイダンスは、労働活動が、SARS-CoV-2曝露のリスクを増加させたか、曝露のリスクを増加させる何らかの具体的な特定できる出来事があったか、またはその者の労働が直接、効果的な管理措置なしに、既知のSARS-CoV-2ハザードとの接触をも

たらしたかどうかを考慮しなければならないと指示している。

69. HSEガイダンスは、職業曝露が疾病の原因として判断されるには、一般的な社会的曝露ではなく、その者の労働がSARS-CoV-2への曝露源であった可能性のほうが高かったの でなければならぬと指摘している。この点で、感染しているわかっている者と働くのではなく、一般の人々と働くことは、それ自体ではCOVID-19の診断が職業曝露に起因する可能性があることを示すのに十分とはみなされない。職業病の通常診断に対するのとは異なり、実用的理由からHSEは、例えば検査結果に基づくなど、登録された医師による書面による診断なしにCOVID-19症例を報

## COVID-19と職業の関連の証拠のレビュー

ディビジョン	49	陸上運輸及びパイプライン運輸	52	1	51
ディビジョン	52	倉庫保管及び運輸支援活動	204	1	203
セクション	I(55-56)	宿泊及び食品サービス活動	901	6	895
ディビジョン	55	宿泊	825	6	819
ディビジョン	56	食品及び飲料サービス活動	76	-	76
セクション	J-N(58-82)	情報及び通信、金融及び保険活動、不動産活動、専門的、科学的及び技術的活動、管理及び支援サービス活動	324	4	320
ディビジョン	64	金融サービス活動、保険及び年金資金調達を除く	86	-	86
ディビジョン	75	獣医活動	33	2	31
ディビジョン	82	事務所管理、事務所支援及びその他のビジネス支援活動	87	2	85
セクション	O(84)	行政及び防衛、強制的社会保障	458	3	455
セクション	P(85)	教育	960	4	956
セクション	Q(86-88)	人間の健康及び社会的介護活動	11,710	169	11,541
ディビジョン	86	人間の健康活動	5,989	93	5,896
ディビジョン	87	在宅介護活動	5,345	70	5,275
ディビジョン	88	宿泊なしの社会的介護活動	376	6	370
セクション	R-U(90-99)	芸術、娯楽及びレクリエーション、その他のサービス活動、雇用主としての世帯活動、自家用の分類されない商品及びサービスを生産する世帯活動、国外の団体及び機関の活動	2,098	25	2,073
ディビジョン	93	スポーツ活動並びにアミューズメント及びレクリエーション活動	26	-	26
ディビジョン	94	メンバー制組織の活動	51	-	51
ディビジョン	96	その他の個人サービス活動	1,934	24	1,910
ディビジョン	97	家人の雇用主としての世帯活動	42	-	42
ディビジョン	99	国外の団体及び機関の活動	30	-	30

告することができるかと認めている。

70. HSEによって公表されるRIDDORに関する国家統計は、データの制限、とりわけ症例の過少報告のために常に疾病報告を含んでいるわけではない。しかしHSEは、COVID-19について、RIDDORデータの技術概要を発表している。これは、相対的に厳密に検証された国家統計としてではなく、「管理情報」として発表されているものである。IIACの本報告のために検討された最新の技術概要は、2020年4月10日から12月12日までの期間に執行当局に通知された報告を照合した。このデータは、大ブリテン（GB）、すなわち北アイルランドを除いて、職業曝露によって引き起こされたことを示唆する「合理的」証拠があった労働者の17,895COVID-19症例があった（223死亡を含む）ことを示している。

71. COVID-19のRIDDOR（GB）通知の週別合

計数は、ONSによって報告された一般人口における死亡のピークよりも2週間遅れて、2020年5月2日で終わる週に1,183件（23死亡を含む）でピークを示した。少なくともHSEの12月に発表された2020年概要報告に示されたデータからは、RIDDORにおける第二波は週別第一波のRIDDORピークを超えなかったものの、RIDDOR通知の数は、同様に一般人口の傾向を追って、8月末に再び上昇しはじめた。報告のパターンは2020年全体を通じて異なっていた。医療・社会的介護活動に対して記録された報告の割合は、53%に対して78%で第一波（4月10日から8月）のほうが第二波（9月から12月12日）よりも多かった。対照的に、教育と製造の組み合わせは、第一波の全報告の2%未満だったが、第二波でなされた全報告の約17%を占めていた。これは、7月に経済が再開し、それから他の部門からより多

くの報告がなされたことに部分的に起因している可能性がある。また、職場におけるリスクに対する意識の高まりも反映しているかもしれない。

72. 表5は、標準産業分類 (SIC) で定義された業種別の、HSEの2020年12月の技術概要による通知数を示している。これは、ONSが用いたSOCコードと直接比較することはできず、より広範なグループになる傾向がある。例えば、「人間の健康と社会的介護活動」の業種には、看護師、清掃員、総務職やコンピュータプログラマーなどの多様な職業が含まれる可能性がある。表5に示された通知と死亡の70%超は、この業種についてのものであった。この業種の2つの主要なディビジョンである「人間の健康活動」と「在宅介護活動」について、同等の数が報告された。「個人サービス活動」(理容・美容、身体的健康活動、洗濯・ドライクリーニング、荷物運搬等を含む)、宿泊(ホテルその他の宿泊)及び製造、とりわけ食品製造(飲料を除く)も、多数の報告があった。

※73～75、「職業とSRAS-CoV-2による感染率」、「医療・社会的介護労働者を含めたコミュニティ研究」、「職場におけるクラスター及びアウトブレイク」、「討論」は省略。

## 結 論

116. この中間報告でIIACは、SARS-COV-2による感染の健康リスクに関連する証拠を検討し、情報の長所と短所についてレビューした。委員会は以下の証拠を見出した。

- a. 一部の職場は、またそれゆえ労働者は、仕事と職場の特性に関連する曝露レベルが高いため、COVID-19のリスクが高くなる。
- b. 医療、社会的介護、運輸の労働者は、とりわけパンデミックの第一波で、より高い感染率がみられている。重度のCOVID-19に罹患するリスクは、イギリスの社会的介護及び運輸労働者でも増加している。
- c. 2020年3月から12月までのイギリスの死亡診断書の分析では、社会的介護、看護、バス・タクシー運転、食品加工、小売、地方及び国の行

政と保安など、とりわけ男性のいくつかの職業で2倍超のリスクが示された。

d. これらの職業についてのCOVID-19の多数のRIDDOR疾病(死亡を含む)報告は、死亡データを反映している。RIDDORはまた、教育など他の職業における多数の症例についての証拠も提供している。

117. 委員会は、いくつかの職業とCOVID-19による死亡のリスクの増加との間に明確な関連があると結論付けているが、死亡率データの一貫性と範囲、及び剥奪などの要因についての調整の欠如は、証拠は現在のところあまりにも限られており、また、この段階での規定を正当化するための質を変化させることを意味していることを認める。職業とCOVID-19感染後の障害のリスクとの関連に関する情報は現在不足している。したがって委員会は、証拠は現在のところ規定に十分ではないと、全体的に結論付ける。しかし、いくつかの職業でリスクが倍増しているという証拠は、潜在的な規定への道筋を示しており、委員会は将来のデータがこれを知らせることを期待している。委員会は、職業曝露が「現実性のバランス」のうえに障害をもたらす疾病を引き起こすという十分に強力な証拠がある場合、またはそろったときに、規定を勧告する。

118. 委員会は、今後発表される論文や報告について文献を監視し続ける。委員会はいくつかの進行中の研究があることを知っている。委員会は、とりわけ労働者と職場についての大規模で質の高い研究、また、SARS-CoV-2への感染の死亡と長期的影響の双方に関するコミュニティベースの研究に関心をもっている。

※「予防」及び文献/用語集/付録と本文中に括弧書きで示された出典は省略。



※<https://www.gov.uk/government/publications/covid-19-and-occupation-iac-position-paper-48/covid-19-and-occupation-position-paper-48>

※本報告書の全文の日本語訳を以下で紹介しているのでご参照下さい。

<https://joshrc.net/archives/9510>

## 石綿被害、企業との団体交渉

### 大阪・神奈川●裁判によらず損害賠償

アスベストユニオン機関紙No. 32 (2021年1月8日) から、3つの報告を転載させていただきます。

#### セキスイファミエス

組合員の松山さんは悪性胸膜中皮腫に罹患し、現在も闘病中です。1975年にセキスイハイム建設に入社し、何度か会社の名前が変わって現在はセキスイファミエス近畿という名称になったものの、1994年まで一貫して同じ会社で働いていました。

2年ほど前から息切れを覚え、看護師をしている娘さんの勧めで診てもらったところ、胸水が認められたことから、精密検査で中皮腫が確認されました。同年7月に胸膜摘出手術を受けましたが、昨年の6月に再発が認められました。

積水と言えば、建材としてアスベールが主力商品であり、この建材はキッチンや浴室の壁に使われてきました。積水ハウスのウェブサイトを見ると、1994年9月まで石綿含有製造時期として公表されており、ちょうど松山さんが働いていた時期と重なります。

松山さんの仕事は現場監督で、セキスイハイムは当時から、ユニットという工場で作られた資材を組み立てて住宅を建設してい

ました。各ユニットを組み合わせて家を建てているのですが、組み立てられる様子をただ見ているだけではなく、現場では職人さんの手伝いもしましたし、他の作業をする下請けの職人さんもいますから、そとでは建材の切断や削孔などの加工も行われています。当時は防じんマスクをすることもなく、埃の中で監督をされてきたのです。

松山さんがとくに覚えていることは、品質保証部に配属されていたころ、住宅に対するクレーム対応のために、床下を這いまわったことです。断熱材から発生する埃の中、問題個所を探して応急処置をするのですが、真っ黒になって作業をしたそうです。

この部門はのちに独立し、セキスイハイムサービスというメンテナンスとリフォームの専門の会社になりました。松山さんの職種は営業でしたが、現場監督として、施行開始から建物の引き渡しまで施工管理をしましたし、入金処理も行っていました。当然、リフォームには解体や取り外しも伴いますから、その際には、先述のアスベールが破碎され、石綿が混じった粉じんにとさらされることになりました。

このようなことを、現在の会社

名、セキスイファミエス近畿に伝えて労災請求を行いました。が、会社は事業主証明を拒否しました。その理由は、前述のとおりセキスイハイムはユニットを組み立てるだけだから、「作業を通じて発生する石綿粉じんは微々たるもの」というものです。この拒否理由には異議を唱えざるをえません。一回一回の工事で発生する石綿粉じんが少量であっても、約20年働いてきて、多くの時間を工事現場で過ごされてきたのです。また、実際の作業は先にも述べたように、ただ見ているだけではありません。松山さんの中皮腫の発症に仕事を通じて曝露してきた石綿が影響しないとは言えないはずなので、私たちも会社に証明するよう説得しました。しかし、結局事業者印が押されないまま、労災の請求様式が返ってきてしまったのです。

たとえ事業主が認めなくても、事実として現場で石綿粉じんに曝露したとは事実ですし、業務上疾病として認められましたので、会社には認識をあらためてもらわなくてはなりません。

団体交渉を通じてわかったことですが、現在の幹部は、松山さんが働いていた当時の作業環境についてまったく分かっていません。事業の拡大に伴い、分社化してそれぞれの会社は発展していったのかもしれませんが、事業所の名前を変えるたびに石綿曝露の実態や、損なわれてきた従業員の健康についてどこかに置いてきてしまったに違いありません。セキスイファミエス近畿とし



ては初めて石綿関連疾患に関する被災者を出したということですが、2021年の12月には認定事業場として公開されます。そのときまでに会社からOBにアプローチし、石綿に関する啓発や退職後の健康診断の実施などに取り組んでほしい、と松山さんは考えています。

### 三菱重工横浜造船所

Hさんは1966年から約30年間、三菱横浜造船所に務め外国船係に配属された時期、通訳をかねて外国人船主を案内して建造中の船の中へ頻繁に出入りしていました。2019年に胸膜中皮腫を発症。2020年7月に労災認定されました。三菱の担当者は自宅に出向き、Hさんに会社の補償内容を伝えました。

三菱の退職者へのアスベスト補償規定は1999年に作られています。死亡の場合、見舞金を含めて2,200万円で、他社よりも高くなっています。しかし、この制度は在職者のじん肺補償制度が土台となっていて、療養中の中皮腫は、在職者のじん肺管理区分2の合併症療養者と同じ1,200万円です。

これでいくと中皮腫の場合で、もし労災以外の原因で亡くなった場合はそれっきりとなります。じん肺療養中の人と中皮腫の人の病状の重さ軽さはあるとしても、日々感じる深刻度を考えると、このレベルのあてはめには納得できません。中皮腫の深刻度がまだ十分理解されていなかったこの時期の制度のままで、いまだ

改善されていません。

患者と家族の会に参加したHさんは、神奈川労災職業病センターを通じてアスベストユニオンに2020年8月に加入し、三菱との交渉に入りました。

過去、私たちは同じような事例を支援しています。三菱高砂製作所の退職者の件です。ごく若い時に三菱を退職。労災給付額が低いことなども理由にして存命中に内金として2,000万円を支払うということで終結させました。

この事例をもとに9月に交渉を開始。前例に沿った内容で11月に合意。Hさんのご自宅で双方が調印して解決。その19日後にHさんは旅立たれました。

かつて長崎では、「三菱（造船）のお方、県庁の人、市役所のやつ」と言ったとか。その勢いはいまの三菱にはまったくありません。それどころか造船部門を分社化して切り離すところまで来ているとか。団体交渉でも名刺も出さずそそくさと決着しました。

### 住友重機械工業

住友重機械工業の造船部内で働き、アスベストによるじん肺（石綿肺）となった退職者8人が会社を相手取って裁判提訴したのは1988年。以来、9年かかって勝利和解。日本で最初のアスベスト集団訴訟でした。

このとき8人が所属する全造船浦賀分会は解決するにあたって、謝罪と退職者のアスベスト被害の補償制度の制定などを求めました。60歳以下の死亡は1,600万円、70歳までが1,000万円。そ

れ以上では1,000万円。これが当時、全国初のアスベスト補償制度でした。

その後、さらに引き上げを続け、2006年のクボタショックや多くの事例が明るみになるにつれ水準が上がり、造船大手では死亡は現在、ほぼ年齢制限なしの2,000万円になっています。

2003年に提訴した住友第二次裁判は原告12名全員が第2組合員、原告の一人だったMさんは、ボイラーの仕事をする製缶工で定年まで働き中皮腫で亡くなっています。この裁判、会社の反論をことごとく覆して原告が完全勝利しました。住友は控訴せず確定。死亡者に対し2,500万円が認められました。

その原告だったMさんの息子Iさんは、父と同じ職場で製缶工として一緒に7年働き、50年後に同じく中皮腫でお亡くなりになりました。住友にしかるべき責任をとれ！と要求し、第1回の交渉は2019年11月、2回目は2020年3月に実施しました。

その後はコロナで中断。電話でのやりとりではラチがあきません。住友の担当は「他社就労がある。在職期間が短い。会社への貢献度が低い」との主張。これは裁判でやるしかないと思腹を決めていたところ、一応、制度を上回る水準となり、解決することになりました。

それにしても親子そろって同じ仕事で中皮腫死亡。ご遺族の無念はいかばかりかと思えます。



(アスベストユニオン)

## 消防士の中皮腫公務災害認定 地公災基金●多様な石綿曝露実態認める

Kさんは消防学校を経て1971年に消防士として消防署に入職。その後、8つの消防署と1つの消防科学研究所に所属し、2008年に消防司令として定年退職するまでの37年間を消防士として公務に従事してきた。定年退職後は民間の会社で働いていたが、2017年7月に胸膜中皮腫を発症し、2018年11月に同病で死去された。

私たちは2018年2月にKさんと面談し、業務内容を詳しく聞いて、消防に係る各種の業務により石綿曝露が明らかであったので、公務上の災害として同年7月に地方公務員災害補償基金へ認定請求を行い、2019年9月に公務上災害として認められた。

### 火災現場での石綿曝露

Kさんの消防士としての業務で石綿曝露した作業は多岐にわたる。まず、火災建物が鉄筋コンクリート造や鉄骨造り等の耐火建築物であった場合、梁に吹き付けられていた石綿が剥離しており、鎮圧時と鎮火後は目視と素手で確認をしていたので、その際に石綿に曝露した。

また、消火活動における残火処理、破壊活動でも石綿曝露があった。残火処理というのは火

災の鎮圧状態から鎮火状態に至るまで、再燃火災の危険がないかどうか確認し、火種を絶やす作業である。

火災現場で表面上は燃えていなくても、天井裏や壁の内部や火災の残骸に火種がある場合があるので、火種を探して消火する。その際に屋根や天井や壁を壊すので、吹付石綿や建材からの石綿が飛散していた。消火活動時は必ず防火衣、防火帽、空気呼吸器を装着して出場していたが、残火処理時には空気呼吸器やマスクは着用していなかったため、残火処理や破壊活動により飛散した石綿に曝露した。

さらに、火災現場では鎮火後に火災原因調査を行うのだが、これは鎮火後の残存物や灰等を掻き出しながら調査をする。火災現場に残った膨大な灰を限られた人数で急いで掻き出さなければならぬので、現場には灰が巻きあがって黒い煙が立っていた。現場から戻る時には、鼻の穴が真っ黒に汚れてしまうほどであった。

そして、この残存物や灰等の中に、焼け落ちたり剥がれ落ちた石綿が混在しており、掻き出し作業においてかなりの量の灰を吸

い込んだので、同時に右綿に曝露していた。この作業でも空気呼吸器やマスクの着用はなかった。

### 火災現場以外での石綿曝露

加えて、Kさんには火災現場によらない石綿曝露作業もあった。Kさんは2年間、消防署から離れ、消防科学研究所に研究員として所属していた。この研究所で各種メーカーの石油ストーブの検定試験（耐震検査）を行っていた。これは、耐震安全装置付き石油ストーブの安全装置が正常に作動するかを検定試験である。

検定試験では、振動装置の上に石油ストーブを置き、点火し、振動を加え、自動消火装置が働くかどうかを検査する。当時の石油ストーブの芯には石綿が使用されていたので、振動によって芯が落下した際の衝撃により石綿が飛散。芯から近距離での目視による確認が必要であったので、この検定試験においても石綿に曝露していた。

上記のとおり、Kさんの公務災害請求では、消火活動、残火処理、火災原因調査、石油ストーブ検定試験による石綿曝露を申し立て、後述するように当時の所属消防署も石綿曝露作業があったと「推認」し、公務上決定に結びついた。

一方で、Kさんの石綿曝露の作業はもうひとつあった。それは、予防係長として鉄骨造りや鉄筋鉄骨造りの新築工事現場へ入り、中間検査や完成検査に立ち会うのだが、その際工事現

場で飛散していた吹付石綿などに間接曝露する作業である。

この新築工事現場における石綿曝露について、所属消防署も「工事中新築建物の検査において、アスベストが使用されている場合、曝露する可能性はある」と認めている。

しかし、地方公務員災害補償基金の認定事実において、Kさんの工事現場での石綿曝露については何も言及しておらず、現実的に建設従事者のアスベスト被害が膨大に発生していることを考えれば、この工事現場における石綿曝露の事実認定もきちんとしておくべきであった。

Kさんの場合も石綿曝露がいまから30～50年も前であり、当時の資料（火災現場や消防活動の記録など）も残っていない。

それでも公務上として認定したのは、所属消防署が「破壊活動により、石綿が露出、飛散した可能性はある」「消防隊が破壊活動を行った後、鎮火状態を確認する際、石綿が露出、飛散した可能性はある」「石油ストーブの検定試験時に、芯に使用されていたアスベストが飛散し、曝露したと思われる」と認めたこと、また、当時の同僚が「建築時期、構造から石綿の建物かと予想はされます」「石綿の含有物が含まれていないと、断言することはできません」と証言したことが認定につながっている。

加えて、公務災害補償基金の本部専門医による以下の積極的意見が公務上認定を後押しした。「本人は、昭和46年（1971

年）から平成20年（2008年）3月まで、消防士として勤務しており、昭和40年代、50年代の建物については、石綿が盛んに使用されていたため、火災現場での活動中に石綿に曝露した可能性は高い。また、本人は、昭和47年11月から昭和49年11月まで消防科学研究所の研究者として、石油ストーブやボイラーの検定試験に従事しているが、任命権者も『芯に使用されていたアスベストが飛散したと思われる』としており、当時はストーブの芯に石綿が使用されていたことから、当該業務においても石綿に曝露した可能性は高いものと考えられる。」「本人は公務で石綿を曝露したことにより悪性胸膜中皮腫を発症したものと考えられる」。

このように、Kさんの場合は所属消防署と同僚、そして基金本部専門医の肯定的意見があり、公務上として認められた。

#### 地方公務員の石綿労災補償

しかし、その一方で、地方公務員災害補償基金の石綿関連疾病に係る公務災害の認定割合は依然として超低水準にある。公表されている地方公務員災害補償基金の2019年度までの認定状況を見ると、中皮腫の場合の認定割合は、①電気・ガス・水道事業職員は81.8%（27件）、②義務教育学校職員・義務教育学校職員以外の教育職員は15.2（5件）、③消防職員52.6%（10件）、④それ以外の職員45.2%（38件）、全体を合計すると、中皮腫の公務上の認定割合

は47.3%（80件）と、労災保険の中皮腫の認定率（約95%）と比べて圧倒的に低い。また、消防職員の石綿肺がんでの認定割合は0%（申請4件で認定0件）、職種全体では21.1%（わずか4件）と、石綿肺がんの認定状況はさらに悪い（地方公務員災害補償基金の認定制度運用のおかしさについては本誌でもたびたび報告しているところである）。

消防職員のすべての石綿関連疾病の認定割合は43.5%（10件）と請求の半分以上が切り捨てられている。尼崎市のクボタショックを契機に、消防庁は2005年に、既存建物に使用されている吹付石綿等の調査と情報共有の必要性についての通知を出し、消防活動における石綿対策を実施した。また同じ2005年に総務省が消防職員と消防団員の石綿被害の健康実態調査をしている。この健康実態調査によれば、1995年7月から2005年7月までの間に消防職員の3名が中皮腫、498名が肺がんを発症しており、また、消防団員の17名が中皮腫、458名が肺がんを発症している。

総務省の発表では、いずれも消防活動における石綿曝露との因果関係は不明としているが、Kさん同様に消防活動時に石綿曝露があったと考える方が自然である。消防職員や消防団員の石綿曝露による健康被害はまだまだ埋もれていると考えられるので、心あたりがあれば是非ご相談いただきたい。



（神奈川労災職業病センター）



## 障害補償請求で自庁取消

### 大阪●障害等級10級から7級、年金支給へ

本誌2019年4月号で再審査請求中であると報告したKさんの障害補償について、自庁取り消しとなり障害等級10級から7級へと変更された。

Kさんは、頰椎のヘルニアと両肩腿板断裂で労災認定を受け、2017年1月に症状固定となったが、後遺障害は非常に重く、主治医の三橋徹医師（田島診療所）の診断では7級ということだった。しかし、大阪西労働基準監督署が障害等級10級と決定したため、審査請求したところ2018年1月に棄却となり、労働保険審査会に再審査請求したが、2019年2月に再審査請求も棄却され、2019年7月に労災障害等級の取り消しを求めて大阪地裁に行政訴訟を提訴した。

監督署の決定した障害等級の内容は、首は頰椎C5～7に前方固定術が行われていることから、「せき柱に変形を残すもの」で11級、右肩、左肩それぞれの疼痛は「局部にがん固な神経症状を残すもの」の12級で同一系列の神経症状2つで11級とし、11級が2つなので併合により10級というものだった。実際は首、両肩ともに、可動域が通常の2分の1以下に制限されているのだが、意見書を書いた地方労災医師

に、どちらも疼痛による可動域制限であるとして、後遺症と評価されなかった。

審査請求でも棄却されたが、その理由も納得できないものであった。症状固定の時点で、2分の1以下の可動域制限があること自体は認めているものの、頰椎については、頰椎前方固定術を受けた1年3か月後の測定データでは、参考可動域の2分の1である55度を少し超える68度であったことから、その後に経年的な変成が加わって生じたものであり、両肩の可動域制限も同様に、腿板縫合術後、10年以上経ってから可動域が低下していることから、経年変化によるもの、つまり加齢によるというのが、大阪労災保険審査官の判断だった。

労働保険審査会による再審査の判断も、まったく変わらず、再審査請求を棄却した。

障害等級の判断に当たっては、当該労働災害による傷病によるもののみを評価し、それ以外の原因による障害は対象としない。例えば、労災による傷病が生じた部位に、既往症があった場合などである。既往症として腰椎にヘルニアを有していたところ、業務上の事故で腰椎のヘルニアを増悪させて療養の必要が

出た場合、今回増悪した結果生じた障害のみを評価し、それ以前からあった症状については審査の対象としない。

今回は、労災の傷病から回復後に生じた障害が経年的な変化、つまり加齢による私病であるので後遺障害の対象としないとされた。通常はこのような判断がされることはほとんどないだろう。なぜならば、経年変化を起こる前に症状固定と判断されて障害補償の審査が行われることになるからである。

審査官は判断にあたって、頰椎前方固定術の1年3か月後の時点の可動域の数値までが、労災の後遺症のである、両肩についても2017年の症状固定の10年以上前の時点の可動域の数値までが後遺症で、それ以降の可動域の低下は業務上災害と関係がないものとした。しかし、審査官の主張する時点で症状固定にせず、それ以降もKさんは労災保険による療養が認められており、他ならぬ労基署が2017年まで治療の必要があると判断していたということで、大きな矛盾を起こしている。

このような判断の容認は、遡って何年も前の時点の症状固定を認めることになってしまし、制度の基準を無視するようなものである。

今回おかしな判断がされたのは、Kさんの療養期間が非常に長かったために、なんらかの意図が生じたのではないかと推測される。その背景には、ここ数年、長期療養者について労基署側



が、強引に労災保険の打ち切り決定を行うなどの厳しい処置を度々行ってきたことがある。保険制度であるので、何十年と長期にわたって療養を続けるのは容認しにくいことは理解できるが、打ち切りに当たって、被災者の聞き取りを十分に行わなかったり、主治医の意見をまったく考慮せず一方向的に期限を通告してくるなどということがあり、被災者が不利益を被っている。そのために、Kさんの障害等級についても、何年も前に症状固定だっただろう、とわざと特殊な判断をしたのではないかと思えてくる。

再審査請求も判断が変わらなかったため、2019年7月に大阪地裁に行政訴訟を起こした。位田浩弁護士、竹藪豊弁護士がKさんの代理人となった。

提訴後、やはり医学的所見が重要であるとの裁判官の判断で、これまでKさんが受診した各医療機関のカルテを取り寄せることとなった。膨大な医療情報が裁判所に提出された後、国側は労災医員に意見を求めた。この意見から国側の主張が提出されれば、それをみて原告側の意見を準備しようと待っていたところ、2020年8月、原処分庁である大阪西労基署からKさんに連絡があり、障害等級者7級に変更するということだった。

大阪西労基署は自庁取り消しとし、8月26日付けで変更決定を行った。そのため係争中の行政訴訟は、取り下げることとした。

変更された障害等級の内容は、新たに意見を求めた医師の

判断により、頸椎の運動制限について事故との因果関係が認められて、可動域が2分の1以下なので、障害等級8級とし、両肩の神経症状12級と併せて併合7級と認定したということだった。

変更決定の調査復命書の情報開示請求を行った。

開示された大阪府労働局地方労災医員の意見書によると、2013年11月のX線画像で、頸椎に骨棘形成などが認められ、それによる屈曲可動域制限を来している、これら変化は頸椎前方固定術後の隣接椎間障害によるものと考えられる、としていた。また、疼痛による可動域制限であるという判断も否定した。これによって、頸椎の可動域制限2分の1以下で「せき柱に運動障害を残すもの」で障害等級8級と判断された。Kさんは併合7級となり、10月からは障害補償年金の支給が開始された。

こちら側としては、主治医三橋先生の7級との主張が通ったかたちになり、大変喜ばしい。Kさんは、年金という形で今後も継続して補償を受け取ることができる。

しかし、審査請求から支援してきた当センターとしては、なぜ労基署の段階で認めることができなかったのかと、悔しくはある。障害補償請求の審査で2017年のX線画像は提出しており、それからでも隣接椎間障害があるのは十分読み取れたと考えられるので、やはりこれまでの判断が、訴訟に耐えられないということに気づいて、自庁取り消しするために隣接椎間障害という意見をひね

り出したように感じてしまう。

労基署段階では疼痛による可動域制限とし、審査請求では症状固定のはるか前のデータを持ってきて、現在の障害を否定、と理由も変化し否定するために無理な主張を重ねているようにしか見えず、素直に新たな医証で判断された、とは受け取ることができない。

しかし、行政訴訟まで粘り強く頑張ったKさんと、何度も意見書を作成して尽力した三橋医師、代理人となった位田、竹藪両弁護士の協力と微力ながらセンターも手伝ったことで得られた結果である。

Kさんは労災休業をはじめから治療のため田島診療所近くに居を構えている。労災認定された頸椎と両肩の疼痛や運動制限に加えて、長年歯切り工として身体を酷使してきたため、足も悪くなってきている。また残念ながら妻を先に亡くして一人暮らしとなったが、週に何回かヘルパー支援を受けながら無事暮らしている。今回年金支給が決まり、今後の生活がよりよいものになることを望む。

Kさんのケースは、特殊な事例のような気もするが、近年の長期療養者への扱いを考えると、同じような判断が再びされる可能性は否定できない。

大阪西労基署には、訪問したときに今後このようなことがないように要請はしたが、気をつけておかなければならないだろ



(関西労働者安全センター)

# 長時間運転労働でうつ病

## 東京●冷凍食品のトラックドライバー

冷凍食品の運送に従事しているトラックドライバーのAさんが当センターに相談に来られたのは、2019年12月のこと。Aさんは、20年近く運送業のB社でトラックドライバーとして働いてきた。運送の仕事で各地を回り、時には1週間以上も帰社や帰宅できないこともあるという勤務だった。そして、こうした長時間労働に加えて、社内のトラブルにも巻き込まれ、社内の役職をいきなり解任される事態になった。

長時間労働に不当な降格人事などが重なり、Aさんは体重減少や不眠、不安感、焦燥感などを感じるようになった。2019年9月に入って心身の限界を感じたAさんは病院を受診し、うつ病との診断を受け休業することになった。その後、Aさんは労働組合（プレカリアートユニオン）に加入し、B社に対して未払いの残業代の請求や労災申請への協力などを求めて、団体交渉を申し入れた。しかし、B社は団体交渉に誠実に応じなかった上に、未払い残業代の請求から逃れるために破産手続きを開始するという対応に出た。

Aさんの労災申請は、このように会社側が不誠実な対応に終始している中で進められた。、ユ

ニオンが交渉して会社から提出させたタコグラフと業務日報、そして本人の証言をもとに、労働実態と労働時間を調べていった。

Aさんは、このB社で大型の冷凍車を運転し、関東・北陸・中部地方の取引先の倉庫や工場を回って、冷凍食品などを荷積み・荷下ろしして、配送する業務に従事してきた。会社から電話で指示を受け、各地を回って運転と待機を繰り返しながら、工場の近くや駐車場に止めたトラックの中で仮眠をとる生活だった。

時には20日間におよぶ連続勤務で、2000kmを超える距離を走行し、その間まったく帰社・帰宅できないこともあるほどの状況だった。冷凍車の運転はAさん一人で行い、各工場や倉庫での荷積み、荷下ろし作業も一人で行っていた。また、こうした作業が深夜に及ぶこともしばしばだった。

こうした実態を踏まえて洗い出したAさんの労働時間は、2019年8月の1か月間で300時間以上の時間外労働があるというものだった。また、それ以前の時期も同程度の時間外労働があると算定した。なお、この時間外労働の算定では、荷積み作業と荷下ろし作業にともなう待機時間や仮眠時間も含めている。

荷積みや荷下ろし作業について電話呼び出しのある工場や倉庫では、その敷地内か近くの路上に駐車し、運転席でいつ来るかわからない電話を待ち、呼び出しがあればすぐに動かねばならない。そのため運転席から長時間離れたり、仮眠を取ったりすることはできない。また、電話呼び出しのない配送先では、トラックが列をなして荷下ろし待ちをする。その場合は、前の車が動くのを待つ。前の車の動きを見張っていないといけないうえ、やはり運転席から長時間離席したり、仮眠を取ったりすることはできない。

長めの待機の際には、駐車場などで仮眠を取ることもあった。しかし、荷積みや荷下ろしの指示を待たねばならならず、冷凍機が故障しないように温度管理などに注意し荷物の管理に気を配らねばならないといった事情があり、ゆっくり休むことなどできない。仮眠する際にも運転席で座ったまま、短時間の仮眠を取ることしかできなかった。Aさんは「仮眠時間は、全部足してもどれくらい仮眠できていたのかどうか。多くても3時間くらいだと思います」と話していた。

労災申請にあたっては、労基署に対してこうした勤務実態を主張し、タコグラフや業務日報なども提出した。とくに、待機時間や仮眠時間を安易に休憩時間として除外せず、労働時間として認定するよう過去の判例なども引用して主張した。一方、B社は破産手続きなどを理由に労基署の調査に協力しなかったようだ。

2020年10月、Aさんは、「うつ病は極度の長時間労働によるもの」として労災認定を受けた。決定内容を見ると、労基署は業務日報の記述を基軸にして労働時間を認定したようだ。そのため、業務日報で「休憩」と記載のあった箇所はそのまま休憩時間とするなど、本人の証言や実態を軽視する形式的な判断もみられた。それでも、待機時間を労働時間として算定した部分もあり、認定された時間外労働は1か月間で190～200時間という、極度の長時間労働を示すものだった。

Aさんは現在、健康を回復し、別の会社で運送の仕事に従事している。運送業の労働者は、現在の新型コロナウイルス感染症の感染拡大の中で、社会活動を支える「エッセンシャルワーカー」であると言われている。しかし、必要不可欠な労働者と言われながら、その安全と健康が守られているとは到底言えない。社会を支える労働者の安全が守られ、その仕事がちんと報われる社会に、私たちの社会を変えていかねばならないと痛感する。



(東京労働安全衛生センター)

の本省通達は、次のように留意点を列挙している。

- ① 請求人等の記名等があれば、受付することとして差し支えないこと。したがって、押印等がないことのみをもって不備返戻を行わないこと。なお、事業主、請求人等が請求書等を作成するにあたり、引き続き押印等を行っている場合については、押印等が不要になった旨の教示を行うこと。
- ② 労災保険における請求書等については、全での手続において押印等を求めないものであるが、記名等をするものについては、記載方法を問わず引き続き必要となるものであり、記名等がない請求書等については、電話照会によって補正することなく、不備返戻を行うこと。

- ③ 押印欄のある改正前の様式も、当分の間、取り繕って使用することが可能であり、この様式による場合、押印欄の二重線等による訂正を求める必要はないこと。

その他、加除訂正印についても不要とし、記名の信ぴょう性に疑義が生じたときは電話照会等により確認を行うこととしている。また、昨年12月25日の改正前に受け付けた請求書で、押印等がないものであっても、改正日以降は他の記載事項に不備がなければ不備返戻の必要はないとした。

労働者の権利行使について、形式的な阻害要因が取り除かれることは歓迎すべきことといえるだろう。



## 労災の請求、押印不要に 厚労省●権利行使の形式的阻害要因を排除

役所に提出する書類に必要なだった押印が廃止されている。労災保険の様々な請求書をはじめ労働関係の書類についても、ほとんどの様式が改正され、「印」の文字が消えている。

政府は昨年7月17日の閣議決定で、「法令等又は慣行により、国民や事業者等に対して書面の作成・提出等、押印又は対面を求めている手続」について、年内に検討し必要な改正を行うとした。これをうけて厚生労働省は、「押印又は署名を求めている手続について、国民や事業者等の押印等を不要とするために必要な改正を行う」とし、同12月25日付けで通達を発し、ほとんどの申

請書等について押印不要とする省令改正を行った。

その結果、労災保険関係の療養、休業、障害、遺族、葬祭等の各給付請求書などの様式を改定されることとなった。現在、厚生労働省のホームページでダウンロードできる様式はすべてリニューアルされている。

たとえば休業補償の請求書(様式第8号)の「請求人」欄はもちろんのこと、「事業主」欄、「診療担当者の証明」欄も「印」の文字が消えた。

今年1月7日の「労災保険の請求書等に係る押印等の見直しの留意点について」とする都道府県労働局労災補償課長宛て



## 5月17日に初の最高裁判決 最高裁●4つの建設アスベスト訴訟に同時

建設アスベスト訴訟の最高裁判所での弁論が、昨年10月22日神奈川一陣、今年2月25日東京一陣、3月22日京都一陣、4月19日大阪一陣と四回行われた(表紙写真)。そして、5月17日午後3時、最高裁第1小法廷(深山卓也裁判長)に係属中の上記4つの建設アスベスト訴訟について、最高裁判決が言い渡されることになった。

2008年5月の首都圏での初提訴からまる13年、全国で被害者約千人、約20件の訴訟に係属されているなかで、ついに司法の最終判断を迎える。すでにこれまでの最高裁決定により、国の責任、建材メーカーの責任が一

部確定しているが、判決ではその根拠や未確定の部分について、最高裁の判断が示されるものと思われる。

3月23日には衆議院第一議員会館大会議室で「建設アスベスト補償基金制度をめざす院内シンポジウム」が開かれた。建設アスベスト訴訟全国連絡会が提案している補償基金制度の解説のほか、3の研究者から報告があり、与党建設アスベスト対策プロジェクトチームの座長・野田毅議員(自民党)、座長代理・江田康幸議員(公明党)をはじめ各党の国会議員らも参加した。基金設立に向けて正念場を迎えた。

公共輸送労組発電非正規労組は、「今回の事故の真相を糾明して、危険の外注化を止めなければならない」と声を強めた。

労組は「石炭殻を積み込む業務は貨物労働者の業務ではない。発電所の設備を使わなければならないから、発電の労働者がすることになっている」「しかし、該当の業務が外注化され、外注委託の特性上、人員を最小化するという方向で業務が貨物労働者に押し付けられた」。また、「故人が事故に遭った時、傍には誰もいなかった」と話した。

一方、中部地方雇用労働庁はこの日、霊興火力発電所に対する産業安全保健勤労監督をすると明らかにした。産業安全保健法施行規則第3条により、この発電所は死亡者が一人以上発生した重大災害事業場に該当する。中部雇用庁は事故が起きた石炭殻搬出工程の全般的な産業安全保健法違反を把握し、違法行為が摘発されれば司法措置や過怠金賦課の処分をする予定だ。

2020.12.4 民衆の声

## 製鉄労働者の肺がん認定

### 韓国●コロナ感染労働者の集団訴訟等

■使用者は嘘をやめてCCTVを公開せよ／転落死した貨物労働者の息子が呼び掛け

先月、霊興(ヨンフン)火力発電所で、貨物車から転落して亡くなった貨物運転士シム・ジャンソン(51)さんの息子が、12月4日に大統領府の前で行われた記者

会見で、会社に真相究明のためのCCTV資料の公開を求めた。

シムさんは「事故地点を4方向から撮ったCCTVがあるが、まだ2つしか見られない。その資料が明らかになれば真実を明らかにできる」と話した。

この日の記者会見を主催した

■宅配労働者の「適正手数料・物量」を決める社会的対話

宅配労働者の適正労働時間・配達物量・手数料を議論し、現実化するための社会的合意機構がスタートした。

共に民主党は12月7日午後、「宅配労働者過労死対策のための社会的合意機構」の出帆式を開催した。社会的合意機構には、事業者・従事者団体、大型



荷主（ホームショッピングなど）、国会・政府関係者などが参加する。議論する議題は、宅配労働者の無料労働で行われている分類作業の改善、週5日制の導入と適正作業時間の規定、宅配労働者の適正手数料（賃金）保障のための業界共生件案、宅配産業の甲質の根絶による公正な産業構造の確立、宅配価格・取り引き構造の改善などだ。

争点は、宅配労働者の適正配達物量と賃金保全方案になるものと見られる。

合意機構は来年の上半期まで稼働するが、議論は二回に分けて集中的に行われる。まず、来年の旧正月の連休までに、長時間労働の問題などを解消するための合意をめざす。以後に宅配価格と取り引き構造の改善方案を模索する。

2020.12.8 毎日労働ニュース

### ■製鉄労働者の肺がん、推定の原則を適用して職業性がんと認定

労務法人チャートによれば、勤労福祉公団は12月1日、現代製鉄の唐津工場で働いたAさんの肺がんが、職業性がん該当すると判定した。Aさんは1995年の韓宝鉄鋼の時期に入社し、2014年に砒素細胞肺がんの診断を受けるまでの間、鉄筋工場と製鋼工場でクレーン運転手として19年9か月間働いた。150トンの電気炉に屑鉄を投じる用クレーンを主に運転した。クレーンの運転の他にも、週1回、シャベルやエアークンで、クレーンの天井に積もった粉じんを掻き集めたり、装

備を点検する業務もした。

公団の職業環境研究院は、Aさんが働いた鉄筋工場と製鋼工場で3回の作業環境曝露評価を実施したが、肺に影響を及ぼす「結晶型ガラス珪酸」は検出されないか、曝露基準よりも低く、石綿は検出されなかった。しかし、Aさんがかつて働いていたクレーンは、現在と違って有害物質流入遮断用の二重ドアと陽圧設備がなかった。石綿規制がはじまった2009年以前には、クレーンで運んだ屑鉄に石綿が含まれた可能性があること、高温作業による上昇気流のために、粉じんと有害物質が床面より30メートル上にあるクレーンではより多く検出されたこと等も重要だと考えられた。公団はこれらを根拠に、Aさんが相当レベルの石綿に曝露したと推定した。

2020.12.9 毎日労働ニュース

### ■ポスコ浦項製鉄所の労働者／職業性がんで集団産災申請

ポスコの浦項製鉄所で働いて、肺がん、ルー・ゲーリック病、血液がんに関わった労働者8人が、勤労福祉公団に産業災害補償を申請した。

支会によれば、この日産災申請をした8人のうち、5人は肺がんや肺繊維症、2人はルー・ゲーリック病、1人は血液がんと呼ばれる細胞リンパ腫の診断を受けた。ルー・ゲーリック病と診断された2人は、それぞれ昨年と今年に亡くなっている。肺疾患関連の診断を受けた5人とルー・ゲーリック病を病んで亡くなった2人は、浦

項製鉄所内で石炭の塊りのコークスを作る火成部と、溶鉱炉から出た金物を冷ます冷熱部で働いていた。細胞リンパ腫の診断を受けた労働者は建設プラント労働者で、浦項製鉄所に派遣されて、寿命が終わった高炉などを修理する業務を行った。コークスの生産過程では、結晶型ガラスケイ酸とベンゼンといった発がん物質が発生することが知られている。発がん物質が多量に含まれた粉じんなどを、製鉄所の労働者は安全保護具もなく吸入してきたというのが支会の説明だ。

支会が勤労福祉公団に情報公開を請求して受け取った資料によると、ポスコで最近10年間に提起された業務上疾病の承認申請は43件に過ぎなかった。職業性がんに関連する申請は4件だった。この内3件が承認され、1件は不承認の判定を受けた。

2020.12.15 毎日労働ニュース

### ■ポスコのチェ・ジョンウ会長を業務上過失致死罪などで告発

ポスコで今[2020]年、重大災害3件で労働者5人が死亡した。ポスコの元請・下請け労働者が毎年産業災害・職業性の疾病などで死んでいくが、ポスコの労働安全保健システムに変化はなく、責任を負う人もいない。

金属労組、光州全南支部は12月23日、光州地方検察庁・順天支庁の前で「殺人企業ポスコのチェ・ジョンウ会長の産業安全保健法違反と業務上過失致死罪告発記者会見」を行った。

金属労組のキム・ホキユ委員

長は記者会見で「労働者がポスコで殺されている。重大災害企業処罰法があれば死ななかつた生命だった」と糾弾した。

労組のポスコ支会によれば、労働部は光陽製鉄所の特別監督に、金属労組と労組が推薦した専門家の出席を拒否した。支会は「労働部の頭の上にポスコがいる」と指摘した。

2018年7月にチェ・ジョンウ会長が就任して以後、毎年死亡事故が発生し、少なくとも12人の労働者が死亡したと集計している。4名が死亡した2018年1月の浦項製鉄所酸素工場の事故まで含めれば、3年間に17人の元・下請け労働者が死亡している。

2020.12.24 労働と世界

### ■「小さな力でも…」重大災害法制定要求に同調断食

12月27日、故キム・ヨンギョンさんのお母さんのキム・ミスクさんなどが、重大災害企業処罰法の制定を求める断食座り込みを行って17日目を迎える中、産業災害の被害者遺族たちと労働・市民運動界の人たちが同調断食を行う。

重大災害企業処罰法制定運動本部によれば、28日から国会前で、故キム・ジェスンさんのお父さん、故キム・ドンジュンさんのお

母さん、故キム・テギュさんの姉さんたちが、立法を促す断食座り込みに入ることにした。知的障害者でリサイクル業者で働いたキム・ジェスンさん(26)は、5月に破砕機に挟まれて亡くなり、キム・ドンジュンさんは19歳だった2013年11月に、CJ第一製糖で現場実習中に、職場内いじめに遭って自ら命を絶った。キム・テギュさんも25歳だった昨年4月、建設現場で廃資材を移動する作業中に墜落して亡くなった。キム・ジェスンさんのお父さんキム・ソニャンさんは〈ハンギョレ〉との電話で、「仕事をさせて事故が起こったら、認めて当然な罰を受けるべきなのに、わが国は軽い処罰に終わる」「(立法に)小さな力にでもなるかと思って、断食をすることにした」と話した。

2020.12.27 ハンギョレ新聞

### ■コロナに集団感染した労働者／「会社が賠償せよ」初の集団訴訟

5月にクパンの富川物流センターでCOVID-19に集団感染した労働者が、クパンを相手に民事訴訟を提起した。国内でCOVID-19に感染した労働者が、会社を相手に集団訴訟を提起したのは初めて。

「クパン発のコロナ19被害者

の会・支援対策委員会」はクパンの富川新鮮物流センターの労働者9人とその家族2人が、ソウル東部地方裁判所に「クパン」とクパンの物流子会社「クパン・プルピルモン・サービス」を相手に、COVID-19集団感染の責任に対する損害賠償を求める民事訴訟を提起したと明らかにした。クパンの富川物流センターでは、5月末に、労働者84人と家族、関係者68人の計152人がCOVID-19に集団感染した。

今回の訴訟に参加した被害労働者のAさんは「当時、会社から、最初の陽性者の発生について、まったく知らされなかった」「大規模センターなのに、せいぜい出入口と一部の作業場、食堂にだけ消毒液を1~2個を備えるなど、防疫措置が不十分だった」と話した。

この以前に、富川物流センターのCOVID-19被害労働者10人が、被害者の会を通じて、勤労福祉団体に産業災害の承認を申請し、現在まで8人が産災を承認され、2人は審査が進行中だ。被害者の会は9月に、クパンのキム・ボムソク代表など、会社関係者9人を産業安全保健法・感染病予防法違反などで検察に告発した。

2020.12.29 京郷新聞

(翻訳：中村猛)

## 全国安全センター情報公開推進局

<http://www.joshrc.org/~open/>

## いじめ・メンタルヘルス労働者支援センター (IMC)

<http://ijimental.web.fc2.com/>

## 全国労働安全衛生センター連絡会議

〒136-0071 東京都江東区亀戸7-10-1 Zビル5階  
TEL (03)3636-3882 FAX (03)3636-3881 E-mail: joshrc@joshrc.net  
URL: <https://joshrc.net/>

- 北海道 ● NPO法人 北海道勤労者安全衛生センター  
〒060-0004 札幌市中央区北4条西12丁目 ほくろうビル4階  
E-mail [safety@rengo-hokkaido.gr.jp](mailto:safety@rengo-hokkaido.gr.jp)  
TEL (011) 272-8855 / FAX (011) 272-8880  
<http://www.hokkaido-osh.org/>
- 東京 ● NPO法人 東京労働安全衛生センター  
〒136-0071 江東区亀戸7-10-1 Zビル5階  
E-mail [center@toshc.org](mailto:center@toshc.org)  
TEL (03) 3683-9765 / FAX (03) 3683-9766  
<http://www.toshc.org/>
- 東京 ● 三多摩労働安全衛生センター  
190-0012 立川市曙町3-19-13 フォーサート立川104号  
三多摩合同労組気付  
TEL (042) 324-1024 / FAX (042) 324-1024
- 神奈川 ● NPO法人 神奈川労災職業病センター  
〒230-0062 横浜市鶴見区豊岡町20-9 サンコーポ豊岡505  
E-mail [k-oshc@jca.apc.org](mailto:k-oshc@jca.apc.org)  
TEL (045) 573-4289 / FAX (045) 575-1948  
<https://koshc.org/>
- 群馬 ● ぐんま労働安全衛生センター  
370-0846 高崎市下和田町5-4-3 国労高崎地本内  
E-mail [qm3c-sry@asahi-net.or.jp](mailto:qm3c-sry@asahi-net.or.jp)  
TEL (027) 322-4545 / FAX (027) 322-4540
- 長野 ● NPO法人 ユニオンサポートセンター  
〒390-0811 松本市中央4-7-22 松本市勤労会館内1階  
E-mail [ape03602@go.tvm.ne.jp](mailto:ape03602@go.tvm.ne.jp)  
TEL (0263) 39-0021 / FAX (0263) 33-6000
- 新潟 ● 一般財団法人 ささえあいコープ新潟  
〒950-2026 新潟市西区小針南台3-16  
E-mail [KFR00474@nifty.com](mailto:KFR00474@nifty.com)  
TEL (025) 265-5446 / FAX (025) 230-6680
- 愛知 ● 名古屋労災職業病研究会  
〒466-0815 名古屋市昭和区山手通5-33-1  
E-mail [roushokuken@be.to](mailto:roushokuken@be.to)  
TEL (052) 837-7420 / FAX (052) 837-7420  
<https://www.nagoya-rosai.com/>
- 三重 ● みえ労災職業病センター  
〒514-0003 津市桜橋3丁目444番地 日新ビル  
E-mail [QYY02435@nifty.ne.jp](mailto:QYY02435@nifty.ne.jp)  
TEL (059) 228-7977 / FAX (059) 225-4402
- 京都 ● 京都労働安全衛生連絡会議  
〒601-8015 京都市南区東九条御霊町64-1 アンビシャス梅垣ビル1F  
E-mail [kyotama@mbox.kyoto-inet.or.jp](mailto:kyotama@mbox.kyoto-inet.or.jp)  
TEL (075) 691-6191 / FAX (075) 691-6145
- 大阪 ● 関西労働者安全センター  
〒550-0001 大阪市西区土佐堀1丁目6-3 JAM西日本会館5階  
E-mail [info@koshc.jp](mailto:info@koshc.jp)  
TEL (06) 6476-8220 / FAX (06) 6476-8229  
<https://koshc.jp/>
- 兵庫 ● ひょうご労働安全衛生センター  
〒650-0026 神戸市中央区古湊通1-2-5 DAIEIビル3階  
E-mail [npo-hoshc@amail.plala.or.jp](mailto:npo-hoshc@amail.plala.or.jp)  
TEL (078) 382-2118 / FAX (078) 382-2124  
<http://www.hoshc.org/>
- 岡山 ● おかやま労働安全衛生センター  
〒700-0905 岡山市北区春日町5-6 岡山市勤労者福祉センター内  
E-mail [oka2012ro-an@mx41.tiki.ne.jp](mailto:oka2012ro-an@mx41.tiki.ne.jp)  
TEL (086) 232-3741 / FAX (086) 232-3714
- 広島 ● 広島労働安全衛生センター  
〒732-0825 広島市南区金屋町8-20 カナヤビル201号  
E-mail [hiroshima-raec@leaf.ocn.ne.jp](mailto:hiroshima-raec@leaf.ocn.ne.jp)  
TEL (082) 264-4110 / FAX (082) 264-4123
- 鳥取 ● 鳥取県労働安全衛生センター  
〒680-0814 鳥取市南町505 自治労会館内  
〒682-0803 倉吉市見田町317 種部ビル2階 労安センターとっとり  
TEL (0857) 22-6110 / FAX (0857) 37-0090  
/ FAX (0858) 23-0155
- 徳島 ● NPO法人 徳島労働安全衛生センター  
〒770-0942 徳島市昭和町3-35-1 徳島県労働福祉会館内  
E-mail [info@tokushima.jtuc-rengo.jp](mailto:info@tokushima.jtuc-rengo.jp)  
TEL (088) 623-6362 / FAX (088) 655-4113
- 愛媛 ● NPO法人 愛媛労働安全衛生センター  
〒793-0051 西条市安知生138-5  
E-mail [npo\\_eoshc@yahoo.co.jp](mailto:npo_eoshc@yahoo.co.jp)  
TEL (0897) 64-9395  
<http://eoshc.g2.xrea.com/>
- 高知 ● NPO法人 高知県労働安全衛生センター  
〒780-0011 高知市薊野北町3-2-28  
TEL (088) 845-3953 / FAX (088) 845-3953



SHRC JOSHRC



安全センター情報2021年6月号(通巻第493号)2021年5月15日発行(毎月1回15日発行)  
〒136-0071東京都江東区亀戸7-10-1Zビル5階 全国労働安全衛生センター連絡会議  
1979年12月28日第三種郵便物認可 800円  
TEL(03)3636-3882 FAX(03)3636-3881

JOSHRC : Japan Occupational Safety and Health Resource Center  
Z Bldg., 5F, 7-10-1 Kameido, Koto-ku, Tokyo, Japan  
Phone +81-3-3636-3882 Fax +81-3-3636-3881  
E-mail : joshrc@jca.apc.org URL : http://www.jca.apc.org/joshrc/