

労働基準法施行規則第35条
専門検討会報告書(抄)

平成15年4月21日

1 検討会設置の趣旨（略）

2 検討事項

- (1) 平成 14 年 6 月に開催された国際労働機関（International Labour Organization。以下「ILO」という。）第 90 回総会において採択された「職業病一覧表並びに業務災害及び職業病の記録及び報告に関する勧告」（Recommendation Concerning the List of Occupational Diseases and the Recording and Notification of Occupational Accidents and Diseases。以下「第 194 号勧告」という。）の職業病一覧表に示されている疾病を踏まえて、労基則別表第 1 の 2 等に追加すべきものの有無の検討（以下「検討事項 1」という。）
- (2) （略）

3 検討に当たっての基本的考え方

- (1) ILO 勧告と現行労基則第 35 条の規定との関連について（略）
- (2) 例示列举に係る考え方

症例報告、専門機関による化学物質等に関する評価（発がん分類、許容濃度等）等を踏まえて、業務と疾病との間に因果関係が確立していると認められる場合には、例示列举することが適当であると判断する。

ただし、労基則別表第 1 の 2 には、包括規定が設けられていることから症例報告等があるものでも、「職業病として発生することが極めて少ないもの」等以下に示す要件に該当するものは除くこととする。

- ① 過去において相当数の発症例がみられたが、労働衛生管理の充実等により今日、発症例が極めて少ないもの
- ② 諸外国において症例報告があるが、国内においては、当該疾病の発生に係る化学物質等が製造及び輸入の禁止等により、使用される見込みがない又は研究機関等特定の機関においてのみ使用される等のため、当該疾病の発症例が極めて少ないと認められるもの
- ③ ばく露から発症までの期間が短いもの以外で因果関係が明らかになっていないもの（ばく露から発症までの期間が短いものについては、業務との因果関係を立証することが容易であることから当該影響のみ明らかになっているものは、必ずしも例示列举する必要はないと考えられる。

4 検討事項 1 に係る検討の考え方及び検討結果

(1) 検討の考え方

資料 3 は、第 194 号勧告に示されている疾病について、第 121 号条約及び労基則別表第 1 の 2 等には示されているか否かについて表している。「労基則別表第 1 の 2 等の規定状況」欄において、○印を付している疾病に関しては、既に労基則別表第 1 の 2 等には示されており、今般検討する必要がない疾病であることを、また、×印を付している疾病に関しては、示されていない疾病であることをそれぞれ表している。さらに、△印を付している疾病に関しては、第 194 号勧告に示されている疾病の全てを労基則別表第 1 の 2 等には示されていない可能性があることを表している。

この表のうち、×印及び△印を付している疾病について、検討対象とすることが適当であるが、このうち、職業性白斑については、既に因果関係が明らかなものは「皮膚障害」として労基則別表別表第 1 の 2 等には示されていること及びその他労基則別表第 1 の 2 等には示されていない全ての作業、有害因子はその範囲が広く、これらを絞り込むことが困難であることから、また、坑夫眼振については、昭和 53 年の改正以前の労基則第 35 条に「地下作業に因る眼球振盪症」として掲げられていたが、発生例が減少し、将来的に発生することが想定されなかったこと等の理由から昭和 53 年に具体的列挙規定から削除されたものであると考えられること及び、その後、当該疾病が発生していないため、現時点において再度追加する必要はないと考えられることからそれぞれ検討対象から除外した。

従って、検討事項 1 では、以下に示す 11 の疾病について、医学専門家による文献レビュー（資料 4）をもとに検討することとした。

- ① 薬剤による疾病
- ② タリウム又はその化合物による疾病
- ③ オスミウム又はその化合物による疾病
- ④ 銅又はその化合物による疾病
- ⑤ スズ又はその化合物による疾病
- ⑥ 亜鉛又はその化合物による疾病
- ⑦ オゾン、ホスゲンによる疾病
- ⑧ 刺激性物質（ベンゾキノン及びその他の角膜刺激物）による疾病
- ⑨ シデローシス（鉄沈着症）

⑩ 慢性閉塞性肺疾患（COPD）

⑪ 木材の塵埃によるがん

(2) 検討結果

①～④（略）

⑤ スズ又はその化合物による疾病

無機スズのうち、金属ヒュームに係るものについては、既に「金属熱」を発症することがあるとして労基則別表第1の2等に表示されている。

有機スズ化合物（トリメチルスズ、トリフェニルスズ及びトリブチルスズ）に関しては、ばく露により精神・神経障害等が認められるが、そのうち、トリメチルスズに関しては、近年、職業ばく露による症例報告がないこと、また、トリフェニルスズ及びトリブチルスズに関しては、平成9年に日本塗料工業会が自主的に製造を中止し、現在はほぼ使用されていないと考えられることから、現時点において、新たに追加する必要はないと考えられる。

⑥（略）

⑦ オゾン、ホスゲンによる疾病

ホスゲンに関しては、既に「頭痛、めまい、嘔吐等の自覚症状、皮膚障害、前眼部障害又は気道障害」を発症することがあるとして労基則別表第1の2等に表示されている。

オゾンに関しては、当該物質に対して、感受性の高い人がいるが、これにより呈する症状は、一過性の機能低下である。現時点において、新たに追加する必要はないと考えられる。

⑧～⑪（略）

5 検討事項2の検討結果（略）

6 まとめ（略）

ILO職業病一覧表記載疾病文献レビュー（抄）

5 スズ又はその化合物による疾病（金属熱を除く）

スズおよびその化合物に起因する金属熱以外の職業性疾病として、無機スズ肺があるが、これは組織反応を生じない良性のじん肺である。

皮膚症状として、無機スズによるアレルギー性接触性皮膚炎、フッ化トリフェニルスズによる刺激性毛包炎、トリフェニルスズアセテートによる蕁麻疹と血管性浮腫、トリメチルスズによる皮膚熱傷、酸化トリブチルスズによる水疱・びらん形成を伴う刺激性皮膚炎、フタル酸トリブチルスズによる接触性皮膚炎が報告されている。

意識障害、痙攣、記憶障害や精神症状等を呈する中枢神経障害が、トリメチルスズやジメチルスズへの職業性ばく露により生じたことが報告されている（非職業性ばく露ではあったが、トリエチルスズでも中枢神経障害が生じた）。

重篤な全身症状を伴った中毒が、トリフェニルスズアセテートとトリメチルスズおよびジメチルスズへの職業性ばく露により生じている。トリメチルおよびジメチルスズばく露では、中枢神経障害に加えて、肝不全、腎不全、呼吸不全により1名が死亡している。

酸化トリブチルスズばく露による気管支喘息が1例報告されている。

以上から、無機および有機スズ化合物による刺激性皮膚炎、および、有機スズ、特にトリアルキル化合物のうちトリメチルスズへのばく露による精神・神経障害が重要であると思われる。

参考文献

- 1) Sluis-Cremer GK, et al.(1989): Stannosis. A report of 2 cases. S Afr Med J, 75: 124-126
- 2) de Fine Olivarius F, et al. (1993): Skin reactivity to tin chloride and metallic tin. Contact Dermatitis, 29: 110-111
- 3) Menne T, et al. (1987): Tin; an overlooked contact sensitizer? Contact Dermatitis, 16: 9-10
- 4) Nielsen NH, Skov L (1998): Occupational allergic contact dermatitis in a patient with a positive patch test to tin. Contact Dermatitis, 39: 99-100

- 5) Fait A, et al. (1994): Organotin compounds. *Toxicology*, 91: 77-82
- 6) Andersen KE, Petri M (1982): Occupational irritant contact folliculitis associated with triphenyl tin fluoride (TPTF) exposure. *Contact Dermatitis*, 8: 173-177
- 7) Colosio C, et al. (1991): Occupational triphenyltin acetate poisoning; a case report. *Br J Ind Med*, 48: 136-139
- 8) Fortemps E, et al. (1978): Trimethyltin poisoning. Report of two cases. *Int Arch Occup Environ Health*, 41: 1-6
- 9) Ross WD, et al. (1981): Neurotoxic effects of occupational exposure to organotins. *Am J Psychiatry*, 138: 1092-1095
- 10) Rey C, et al. (1984): Methyltin intoxication in six men; toxicologic and clinical aspects. *Vet Hum Toxicol*, 26: 121-122
- 11) Feldman RG, et al. (1993): Trimethyltin encephalopathy. *Arch Neurol*, 50: 1320-1324
- 12) Krinke GJ (2000): Triethyltin. *In: Experimental and Clinical Neurotoxicology*, 2nd ed. (Spencer PS & Schaumburg HH, *ed*), 1206-1208, Oxford Univ Press, New York
- 13) Goh CL (1985): Irritant dermatitis from tri-N-butyl tin oxide in paint. *Contact Dermatitis*, 12: 161-163
- 14) Lewis PG, Emmett EA (1987): Irritant dermatitis from tri-butyl tin oxide and contact allergy from chlorocresol. *Contact Dermatitis*, 17: 129-132
- 15) Grace CT, et al. (1991): Recurrent irritant contact dermatitis due to tributyltin oxide on work clothes. *Contact Dermatitis*, 25: 250-251
- 16) Hamanaka S, et al. (1992): Phthalic acid dermatitis caused by an organostannic compound, tributyl tin phthalate. *Dermatology*, 184: 210-212
- 17) Shelton D, et al. (1992): Occupational asthma induced by a carpet fungicide- tributyl tin oxide. *J Allergy Clin Immunol*, 90: 274-275

7 オゾンによる疾病

人ボランティアに対する健康影響について、様々な時間、様々な濃度で実施された健常ボランティアに対する単回ばく露実験における呼吸機能影響の最小濃度は、安静時には 0.5 ppm 2 時間、運動負荷時には 0.1 ppm 2 時間が報告されている最小濃度であった[Folinsbee ら 1978、Horvath ら 1979、Goldsmith ら 1969、Kagawa 1984、Avol ら 1984、Nieding ら 1979]。

職業ばく露を想定したボランティア反復ばく露では、0.2～0.5 ppm、ばく露時間 2 時間～3 時間／日、3～5 日ばく露で、一過性の呼吸機能影響に対する適応現象が観察されている[Hackney ら 1977、Farrell ら 1979、Kulle ら 1982、Horvath ら 1981]。

動物を対象としたばく露実験について、ばく露濃度 0.2～0.8 ppm、ばく露期間 7 日～90 日の範囲で吸入ばく露実験結果の報告があった[Dungworth ら 1975、Castleman ら 1977、Boorman ら 1980、Plopper ら 1979、Guth ら 1986]。気管支肺胞洗浄液、病理解剖等の所見等に呼吸器炎症を示す所見が観察されている。

一過性の機能低下にとどまる。

参考文献

- 1) Seagle EF(1973): Ozone as an occupational health hazard. Occup Health Nurs, 21: 14-17
- 2) Dungworth DL, et al.(1975): Effect of ambient levels of ozone on monkeys. Fed Proc, 34: 1670-1674
- 3) Castleman WL, et al.(1977): Lesions in respiratory bronchioles and conducting airways of monkeys exposed to ambient levels of ozone. Exp Mol Pathol, 26: 384-400
- 4) Boorman GA, et al.(1980): Pulmonary effects of prolonged ozone insult in rats. Lab Invest, 43: 108-115
- 5) Plopper CG, et al.(1979): Pulmonary alterations in rats exposed to 0.2 and 0.1 ppm ozone ; a correlated morphological and biochemical study. Arch Environ Health, 34: 390-395
- 6) Cavender FL, et al.(1977): Effects in rats and guinea pigs of short-term exposures to sulfuric acid mist, ozone, and their combination. J Toxicol

- Enviro Health, 3: 521-533
- 7) Guth DJ, et al.(1986): Comparative sensitivity of measurements of lung damage made by bronchoalveolar lavage after short-term exposure of rats to ozone. *Toxicol*, 40: 131-143
 - 8) Holtzman MJ, et al.(1983): Importance of airway inflammation for hyperresponsiveness induced by ozone. *Am Rev Respir Dis*, 127: 686-690
 - 9) Fabbri LM, et al.(1984): Airway hyperresponsiveness and changes in cell counts in bronchoalveolar lavage after ozone exposure in dogs. *Am Rev Respir Dis*, 129: 288-291
 - 10) Folinsbee LJ, et al.(1978): The influence of exercise on the pulmonary function changes due to exposure to low concentrations of ozone. In *Environmental stress, Individual human adaptation*. 125-145, Academic Press, New York
 - 11) Horvath SM, et al.(1979): Pulmonary function and maximum exercise responses following acute ozone exposure. *Aviat Space Environ Med*, 50: 901-905
 - 12) Kagawa J.(1984): Exposure-effect relationship of selected pulmonary function measurements in subjects exposed to ozone. *Int Arch Occup Environ Health*, 53: 345-358
 - 13) Goldsmith JR et al.(1969): Experimental exposure of human subjects to ozone. *J Air Poll Control Assoc*, 19: 329-330
 - 14) Nieding G, et al.(1979): Controlled studies of human exposure to single and combined action of NO₂, O₃, and SO₂. *Int Arch Occup Environ Health*, 43: 195-210
 - 15) Avol EL, et al.(1984): Comparative respiratory effects of ozone and ambient oxidant pollution exposure during heavy exercise. *J Air Poll Control Assoc*, 34: 804-809
 - 16) Dimeo MJ, et al.(1981): Threshold concentration of ozone causing an increase in bronchial reactivity in humans and adaptation with repeated exposures. *Am Rev Respir Dis*, 124: 245-248
 - 17) Hackney JD, et al.(1977): Adaptation to short-term respiratory effects of ozone in men exposed repeatedly. *J Appl Physiol*, 43: 82-85

- 18)Farrell BP, et al.(1979):Adaptation in human subjects to the effects of inhaled ozone after repeated exposure. Am Rev Resp Dis, 119: 725-730
- 19)Kulle TJ, et al.(1982): Duration of pulmonary function adaptation to ozone in humans. Am Ind Hyg Assoc J, 43: 832-837
- 20)Horvath SM, et al.(1981): Adaptation to ozone; duration of effect. Am Rev Resp Dis, 123: 496-499
- 21)Holtzman MJ, et al.(1979): Effect of ozone on bronchial reactivity in atopic and nonatopic subjects. Am Rev Respir Dis, 120: 1059-1067
- 22)Saito H, et al.(2000): Laboratory measurement of hazardous fumes and gases at a point corresponding to breathing zone of welder during a CO₂ arc welding. Ind Health, 38: 69-78
- 23)Dennis JH, et al.(2002): Control of exposure to hexavalent chromium and ozone in gas metal arc welding of stainless steels by use of a secondary shield gas. Ann Occup Hyg, 46: 43-48
- 24)Tuomi T, et al.(2000): Emission of ozone and organic volatiles from a selection of laser printers and photocopiers. Appl Occup Environ Hyg, 15: 629-634
- 25)Olin AC, et al.(1999): Exhaled nitric oxide among pulpmill workers reporting gassing incidents involving ozone and chlorine dioxide. Eur Respir J, 14: 828-831
- 26)Hall RM , Page E(1999): Ozone exposure at a construction site. Appl Occup Environ Hyg, 14: 203-207
- 27)Romieu I, et al.(1998): Antioxidant supplementation and respiratory functions among workers exposed to high levels of ozone. Am J Respir Crit Care Med, 158: 226-232