

근로자의 화학물질 노출관련 기록 보존에 관한 연구

오상민 · 박동욱¹ · 유성재² · 정진우³ · 임경택⁴ · 이재환⁵ · 하권철*

창원대학교 보건위생학과 · ¹한국방송통신대학교 환경보건학과 · ²중앙대학교 법학전문대학원 ·

³고용노동부 성남고용노동지청 · ⁴한국산업안전보건공단 · ⁵양산부산대학교병원

Record Keeping of Employee Exposure to Chemical Hazards under Industrial Safety and Health Law

Sangmin Oh · Donguk Park¹ · SeungJae Yu² · Jin Woo Jung³ ·
KyungTaek Lim⁴ · Jaehwan Lee⁵ · Kwonchul Ha*

Dep't of Biochemistry and Health Science, Changwon National University,

¹Dep't of Environmental Health, Korea National Open University, ²Chungang University,

³Seongnam District Employment and Labor office, Ministry of Employment and Labor,

⁴KOSHA, ⁵Pusan National University Yangsan Hospital

ABSTRACT

Objectives: Employee exposure record refers to a record containing information about environmental(workplace) monitoring or measuring of a toxic substance or harmful physical agent. The aims of this study were to examine problems related to exposure records and provide some amendments to the Korean Industrial Safety & Health Act for the effective management of chemical substances under the law.

Methods: This study performed a literature search and review on legal provisions related to exposure records of a number of different countries, including Korea, the USA, Japan, EU, Germany, and the UK. They were compared and investigated and the amendment of articles was suggested.

Results: The results of this study were provided as suggested amendments to the related act. There were a variety of ways of improvement, including a 30-year retention period and the introduction of new access methods, contents, transfer, and maintenance methods. All exposure data elements have to be standardized, including reference to a similar exposure group(SEG), sampling strategy, and circumstances of exposure(e.g., date, shift length, use of personal protective equipment, etc.). The SEGs are described by process, job, task, and environmental agent.

Conclusions: This study is expected to provide for the amendment of the related act in order to ensure effective management of exposure records and is helpful for solving the cause and result of occupational disease by keeping exposure records according to the Industrial Safety & Health Act.

Key words : chemical substance, exposure record, Industrial Safety & Health Act

I. 서 론

우리나라는 화학물질의 생산 · 수입 · 유통 측면에서 세계 10위권 국가로 성장하였고, 산업이 고도로

발전함에 따라 화학물질의 사용량과 종류는 급증하고 있다. 이에 따라 그 위험성은 증가되고 있으며, 이를 반영하듯이 최근 화학물질 노출에 따른 건강장해가 빈발하여 근로자뿐만 아니라 일반대중의 관리

*Corresponding author: Kwonchul Ha, Tel: 055-213-3553, Fax: 055-213-3550, E-mail: kcha@changwon.ac.kr
Department of Health Science & Biochemistry, College of Natural Sciences, Changwon National University,
20 Changwondaehak-ro, Uichang-gu, Changwon, Gyeongnam, 641-773

Received: October 16, 2013, Revised: November 17, 2013, Accepted: December 19, 2013

강화 요구가 커지고 있는 추세이다. 또한 화학물질 노출로 인해 발생한 직업병의 경우 단기간 노출 보다는 장기간 노출로 발병하는 경우가 많으며, 이럴 경우 발병 원인으로 추정되는 물질에 대한 추적관리가 제대로 되지 않는다면 직업 관련성 여부, 더 정확하계는 인과관계를 판단할 때 상당히 곤란한 상황에 처하게 된다(KOSHA, 2012).

이러한 필요성에 따라 미국 등 선진국에서는 근로자가 작업 시 노출되는 건강 유해인자에 대한 노출 기록(Employee exposure record)을 법적인 체계로 도입하여 적용하고 있으며, 직업병 발생 시 원인적 인과관계를 찾기 위한 근거로 적극 활용하고 있다(Ott et al., 1975; Winterbottom, 1987; Pieper, 2012; OSHA, 2012;).

우리나라 산업안전보건법상 유해인자에 대한 과거 노출을 추정할 수 있는 기재로는 특정한 관리수준의 화학물질을 사용할 때의 “기록”, “작업일지”, “작업환경측정 결과보고서” 등을 들 수 있다. 정량적 평가가 가능한 작업환경측정 자료는 선진 외국과 비교 시 잘 만들어진 체계라고 할 수 있으나, 정성적인 평가가 가능한 노출기록의 경우는 그 항목이나 내용 등이 명확하게 규정되어 있지 않아 그 적용성에는 매우 제한적이라고 할 수 있다(KOSHA, 2012). 노출기록은 건강 유해인자에 대한 근로자의 노출 정보를 담고 있으며, 노출기록에 대한 보존과 접근을 통해 직업병을 발견·치료하고, 예방하는 하나의 기재로서 활용할 수 있는 소중한 정보임에도 불구하고 선진외국과 비교하면 그 체계나 내용이 다소 소홀하게 다루어지고 있는 실정이라고 할 수 있다(KOSHA, 2012).

미국을 비롯한 영국, 독일 등 많은 나라에서는 노출기록을 더욱 발전시켜 체계적으로 보존할 수 있도록 직업 노출 이력 등록제(Occupational exposure register system) 등을 구축하여 질병 발생 시 직업과의 인과관계를 설명할 수 있는 도구로 활용하고 있다(Seligman et al., 1988; Stewart et al., 1991).

본 연구에서는 현재 우리나라의 산업안전보건법상 관리대상 화학물질과 관련한 작업의 기록 보존에 대한 내용들을 고찰하고, 선진외국의 기록보존에 대한 내용과 비교 검토하여 관리 대상 화학물질에 대한 기록보존을 체계적으로 할 수 있는 방안을 마련하고 산업안전보건법의 개정 방향을 제시하고자 한다. 이를 통해 노출기록을 직업병 예방에 활용할 수 있는

하나의 기재로 발전시킬 수 있을 것이다.

II. 연구 내용 및 방법

노출 기록 체제 도입을 위하여 우리나라의 현행 산업안전보건법상 노출기록 관련 법 규정에 대해 조사하고, 이와 함께 선진 외국의 노출기록 체계를 비교 분석하기 위하여 아래와 같은 내용과 방법으로 조사하였다.

첫째, 기존 연구문헌에 대한 검토를 통해 노출 정보가 필요한 화학물질의 종류 및 건강영향 분석 관련 정보의 범위를 분석하기 위해서 산업안전보건법의 제정부터 최근에 개정된 시점까지 화학물질 노출기록에 관한 제도의 특징, 제정 배경, 개정 사유 및 근거 등을 검토하였으며, 모든 자료는 고용노동부 홈페이지, 법제처, 고용노동부 발간자료 및 한국산업안전보건공단에서 수행된 연구보고서 등을 활용하여 확인하였다.

둘째, 화학물질 분류별(발암물질, 생식세포변이원성물질, 생식독성물질(Carcinogenic, Mutagenic or Reproductive toxic agents, CMR) 작업의 기록 보존에 필요한 항목을 검토하기 위하여 작업환경측정, 건강진단 등의 세부 항목을 검토하였다.

셋째, 관리대상 화학물질의 장기간 노출에 의한 건강문제의 확인과 원인 분석 등 화학물질 노출기록의 현황과 문제점을 파악하여 작업내용의 노출기록 보존을 법제화시키기 위하여 다음과 같은 항목에 대한 문헌조사 등을 실시하였다.

- 산업안전보건법에서 규정하고 있는 노출기록에 관한 현황 및 문제점 파악
- 노출 기록에 대한 미국, 영국, 독일, 일본 등 선진 외국의 법 조항 및 제도 실태

넷째, 선진외국 중 미국의 경우는 미국산업안전보건청(Occupational Safety & Health Administration, OSHA)의 홈페이지에서 직업안전보건법(Occupational Safety & Health Act, OSHA Act)을 조사하였으며, 영국의 경우는 작업장보건안전법(Health and Safety at Work Act, HSWA)를 검토하였다. 독일의 경우는 「유해·위험물질 보호규칙」(Gefahrstoffverordnung)에 명시된 노출 관련 기록을 검토하였고(Becker et al., 2011), 일본의 경우는 후생노동성의 노동안전위생법(Japan Labor Safety and Hygiene Act, 1972)을 중심으로 조사하였다. 특히

조사 자료들은 해당 기관의 인터넷 홈페이지와 우리나라 법제연구원 자료를 검색하여 활용하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 노출기록 관련 근거 법규 및 대상

산업보건 분야에서 장기간 보존해야 할 중요한 기록은 근로자 노출기록과 건강진료 기록이라고 할 수 있으며, 이는 향후 발생할 수 있는 유해물질 취급으로 인한 건강상의 악영향에 대해 사후 노출 평가(Post-exposure evaluation)나 추적조사(Follow-up services)라는 목적을 달성할 수 있다(Damiano, 1995; Bonorden, 1996).

우리나라 산업안전보건법에서는 관리 수준에 따라 유해인자에 대한 노출 기록을 따로 정하고 있다. 금지(령 제29조) 대상 유해물질 11개의 항목을 제조하거나 사용하는 경우(산업안전보건기준에 관한 규칙 제509조), 허가대상 유해물질(령 제30조) 16개 항목(산업안전보건기준에 관한 규칙 제468조)에 대해서는 관련 “기록”을 남기도록 명시하고 있다. 관리대상 유해물질 중 16종의 특별관리물질(시행규칙 별표 11의2에 따른 기준 별표 12)에 대해서는 “취급일지”를 작성하여 갖추어야 한다고 명시하고 있다(산업안전보건기준에 관한 규칙 제439조). 이렇게 산업안전보건법에서

는 특정한 유해인자에 대하여 작업과 관련한 ‘기록’ 혹은 ‘취급일지’를 보존하도록 하고 있으며, 작업환경 측정 대상 182종의 유해인자(시행규칙 별표 11의4)에 대해서는 노출기록의 일종인 작업환경측정 결과를 보존하도록 하고 있으나, 노출기록의 명칭이 단순히 “기록”이나 “취급일지”로 명시되어 있어 이에 대한 개선이 우선적으로 필요하며, 산업안전보건법상의 노출기록의 대상이 되는 유해인자가 관리대상수준에 따라 한정되어 있다고 할 수 있다(Ministry of Employment and Labor, 2012). 따라서 우리나라 산업안전보건법과 미국, 영국, 독일, 일본의 노출기록 관련 자료를 비교하여 Table 1과 같이 정리하였다.

선진 외국 중 미국의 경우는 OSHA Act 독성 및 유해물질편(subpart Z) 중 Access Rule이라고 잘 알려진 29 CFR 1920.1020에 노출 기록 보존 대상 유해물질에 대해 모든 독성물질이나 유해한 물리적 인자라고 명시하고 있다. 영국의 경우는 HSWA 중 COSHH (The Control of Substances Hazardous to Health Regulations)에서 CMR에 대해서만 노출기록을 보존하도록 명시하고 있다. 한편 독일은 노출 관련 기록을 통하여 발암물질, 생식독성물질, 돌연변이 물질을 대상물질로 정하고 있으며, 일본의 경우는 후생노동성의 노동안전위생법(1972년 법률 제57호) 및 노동안

Table 1. International comparison of legal considerations on regulations and target hazard of employee exposure record

Item	Korea	The United States	United Kingdom	Germany	Japan
Regulations	○ Industrial safety and health standard according to industrial safety and health act (2012, Ministry of Employment and Labor ordinance No. 54)	○ 29CFR1910.1020 Access to employee exposure and medical records	○ Control of substances hazardous to health, regulation 10 “exposure monitoring” clause 5 and 6, ACOP (approved code of practice) clause 10	○ Gefahrstoffver-ordnung claus 14	○ Standard for prevention of specific regulated chemical hazard (Ministry of Health, Labor and Welfare ordinance No. 172) according to Occupational Safety and Health act (1972, Act No. 57)
Target Hazard	○ Banned(11) and permission(16) hazards : record ○ Special regulated hazards(16) : daily handling log ○ Employee exposure monitoring hazards(182) : result report	○ Toxic substances or harmful physical agents	○ Carcinogen and Reproductive toxic substance(Schedule 1, 2, Appendix 1)	○ CMR (Carcinogen, Mutagen, and Reproductive toxic substance)	○ Specific regulated hazards(including special regulated hazards)

() : Number. of chemical hazard

전위생법시행령(昭和 47년 8월 19일 정령 제318호)의 규정에 근거하여 동법을 실시하기 위한 “특정 화학 물질에 대한 장해 예방 규칙(1972년(昭和 47년) 9월 30일 후생노동성령 제39호)”에서 특정화학물질 중 디클로로벤지딘 등 26종의 특별관리물질에 대해 규정하고 있다(KOSHA, 2012).

노출기록 보존과 관련하여 법적으로 가장 체계가 잘 구축된 국가는 미국이었으며, 보존해야 할 대상 인자에 대해서도 미국이 가장 폭 넓게 모든 유해인자를 대상으로 하고 있었으며, 특히 물리적 유해인자까지 포함하고 있었다. 이에 반해 독일, 영국은 CMR을 대상으로 하고 있으며, 일본은 우리나라보다 더

적은 26종의 특별관리물질에 한하여 노출기록을 보존하도록 하고 있었다. 현재까지 유해성이 명확하게 결론지어진 물질은 없으므로 CMR 물질 확대에 따라 대상물질은 늘어나고 있는 추세라고 할 수 있으며, 우리나라에서도 현재의 금지대상 유해물질, 허가대상 유해물질, 특별관리물질, 더 나아가 작업환경측정 대상 물질까지 감안을 하더라도 미래의 위험성을 제어하기 위해서는 노출기록을 보존해야 할 대상 인자를 점차 확대해 나가야 할 것이다.

2. 노출기록 항목 및 보존기간

산업안전보건법에서는 Table 2에 명시한 바와 같

Table 2. International comparison of record contents, keeping period, and keeping method of employee exposure record

Item	Korea	The United States	United Kingdom	Germany	Japan
Record Contents	<ul style="list-style-type: none"> ○ Record : chemical name, handling amount, work description, counter measures when spill chemical, etc ○ daily handling log : chemical name, handling amount, work description ○ Employee exposure monitoring result report : company name, location, measurement date/person/method/result, analysis method/raw data/person 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Environmental (workplace) monitoring or measuring date/time/method/result, analysis method, employee name, SEG, process, PPE etc. ○ Chemicals inventory, MSDS 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Employer name, company name, chemical name, monitoring procedure, sampling site, work description, employee's name, sampler, analyser, organization 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Environmental (workplace) monitoring record and check sheet ○ Exposure intensity and duration 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Employee name ○ Work outline and employment period ○ Outline and counter measures at emergency situation
Keeping Period	<ul style="list-style-type: none"> ○ 5 years: Employee exposure monitoring hazards (exception, 30 years for carcinogen) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 30 years (some hazard, like a Benzene: employment plus 20 years) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ At least 40 years : employee exposure assessment ○ 5 years : the rest 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 40 years 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Work record: 30 years after work start (monthly update: special regulated hazards) ○ Work environment monitoring result: 30 years(special regulated hazards), 3 years(Specific regulated hazards)
Keeping Method	-	<ul style="list-style-type: none"> ○ Item, collection, or grouping of information regardless of the form(paper document, microfiche, microfilm, X-ray film) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Document, electronic record, which is accessible 	-	-

- : Rules are not provided

() : Number of chemical hazard

이 금지 대상 유해물질에 대해서는 물질명, 사용량, 시험·연구내용, 새는 경우의 조치 등에 관한 사항을 기록하고(산업안전보건기준에 관한 규칙 제509조), 허가대상 유해물질에 대해서는 대상유해물질의 명칭, 제조량 또는 사용량, 작업내용, 새는 경우의 조치 등에 관한 사항을 기록하고 그 서류를 보존하도록 되어 있다(산업안전보건기준에 관한 규칙 제468조). 또한 특별관리물질에 대해서는 물질명, 사용량 및 작업내용 등이 포함된 취급일지를 작성하여 갖추어야 한다고 명시하고 있다(산업안전보건기준에 관한 규칙 제439조). 이러한 금지, 허가, 특별관리물질의 경우는 매우 제한된 형태의 정성평가 자료라고 할 수 있으나, 정량 평가 결과인 작업환경측정 결과의 경우는 측정 대상 사업장의 명칭 및 소재지, 측정 연월일, 측정을 한 사람의 성명, 측정방법, 측정결과, 기기를 사용하여 분석한 경우에는 분석자, 분석방법 및 분석자료 등 분석과 관련된 사항을 기재하도록 되어 있어 일부 사항을 제외하면 정량적 노출평가 기록으로는 우수하다고 할 수 있다(MOEL Industrial Safety and Health Act Annexe No. 20 and 21).

선진외국 중 일본의 경우는 우리나라와 비슷하게 취급 개요, 오염사태 발생 시 개요 및 응급조치 내용 등의 항목이 포함되어 있으나 근로자의 이름이나 종사기간을 명시하도록 한 것은 다른 점이라고 할 수 있다(Japan MHLW, 2013). 영국이나 독일도 노출에 따른 강도나 기간 등을 기입토록 하여 정성적인 평가가 가능토록 제안하고 있으며 영국은 작업환경 기술, 분석방법 등의 항목을 추가하여 좀 더 많은 정보를 가지고 있다고 할 수 있다. 미국의 경우가 가장 바람직한 형태로 환경 측정일, 시간, 측정방법, 결과, 분석방법, 근로자 이름, 유사 노출군 정보, 공정, 분석법, 화학물질목록, 물질안전보건자료 등 노출 기록과 관련한 사항은 모두 보존하도록 하고 있다. 우리나라에서도 단순한 물질명, 사용량, 새는 경우의 조치 외에도 사후 평가를 위해 선진 외국과 비교하여 좀 더 많은 정보들을 담을 수 있도록 항목을 다양화하여야 할 것이다. 특히 산업안전보건법에서 규정하고 있는 작업환경측정 결과보고서에서도 사후 노출 평가에 활용하기 위해서는 노출된 근로자 외에 유사 노출군(Similar exposure group)에 대한 정보와 검출한계 미만, 불검출 등으로 표시된 자료에 대한 근거

를 보존하는 것이 더 바람직 할 것으로 보인다. 또한 작업환경측정 결과의 경우 분석 및 평가의 근거가 되는 근거물의 보존에 대해서는 달리 명시 하고 있지 않아 현재의 분석 능력으로는 분석할 수 없으나 미래의 분석능력으로 분석이 가능할 경우 대략적인 노출 값을 추정하는 것이 불가능하다고 할 수 있다. 산업보건 영역에서 필요한 노출 관련 정보는 Joint ACGIH-AIHA Task Group on Occupational Exposure Database(1996)에서 발표한 항목들이다. 이들 항목이 모두 포함되는 것이 가장 바람직 하지만 최소한 질병과의 인과관계를 파악하기 위한 필수 항목들이 노출기록에 포함되도록 하여야 할 것이다.

기록의 보존 기간에 있어서는 기록이나 작업일지에 대해서는 특별한 보존 기간을 명시하고 있지 않았으며, 작업환경측정 결과의 경우만 일반적인 물질의 경우는 최소 5년, 발암물질의 경우는 최소 30년 동안 보존하도록 되어 있다(시행규칙 제144호). 만일 현재는 발암물질이 아닌 유해한 측정대상 물질이었다가 독성 정보가 축적되어 발암물질로 관리수준이 격상될 경우에는 5년 이전의 자료는 확인할 수 없게 되어 질병과의 인과관계를 밝히는데 많은 어려움이 따르게 된다. 미국의 경우는 일부 유해인자의 경우는 근로자의 고용이 끝난 후 20년 동안 보존하도록 하고 있으며, 그 외의 모든 유해인자에 대해 상기의 자료를 최소 30년 동안 보존하도록 하고 있다. 영국에서는 근로자 노출 평가 자료는 40년 동안 보존하고, 그 외의 자료는 5년 동안 보존하도록 하고 있다. 독일의 경우는 40년 동안 보존하도록 하고 있으며, 일본의 경우는 작업을 시작시기 이후 30년 동안 보존하도록 하고 있으며 매월 최신화 하도록 규정하고 있다. 암을 유발하는 인자에 처음 노출된 후 임상적으로 발병하는 기간을 잠복기(Latency period)라고 한다. 잠복기는 암의 형태에 따라 다르나 보통 15~20년이며, 더 길수도 있다. 예를 들어 혈액암의 경우는 약 20년을 잠복기로 추정하고 있다. Hutchings et al.(2011)의 경우는 암의 잠복기를 10~50년으로 추정하고 있다(NIOSH, 2012). 이런 이유로 근래에 근로자에게 발생한 암은 현재의 노출보다는 과거의 노출이 암의 잠재적 원인으로 더 관련성이 있다고 할 수 있다(Hutchings et al., 2011). 이러한 잠복기를 근거로 대부분의 국가에서 노출기록에 대해 30년 동안 보존

Table 3. International comparison of access transfer method of employee exposure record

Item	Korea	The United States	United Kingdom	Germany	Japan
Access	-	○ Employee, employee designated representative, OSHA	○ Employee, employee designated representative, deputy	○ Employee and employee designated representative	-
Transfer of records	-	○ Whenever an employer is ceasing to do business, transfer to successor employee	○ Transfer to Employment Medical Advisory Service (EMAS) Office	-	○ Chief of local government offices

- : Rules are not provided

하도록 하고 있다.

3. 노출기록의 열람 및 이관

우리나라 산업안전보건법상 다양한 형태의 노출기록에 대한 열람의 방법이나 시기, 열람이 가능한 자의 범위 등에 대한 내용은 전혀 포함되어 있지 않으며, 또한 노출기록의 보존기한이 남아 있는 상태에서 경영환경의 변화로 사업주가 사업을 폐업하거나 전업을 하게 되었을 때 노출기록을 어떻게 처리할 지에 대한 내용도 규정되어 있지 않다. 우리나라와 일본을 제외한 미국, 영국, 독일 등 구미 선진국에서는 개인정보의 관리를 위해서 노출기록에 접근, 즉 열람이 가능한 자를 근로자, 근로자대리인, 정부기관으로 제한하여 열람할 수 있는 방법과 기간 등에 대해서도 법 조항에 명확하게 명시하고 있다(Table 3).

또한 노출기록의 보존을 위해서 미국, 영국, 일본 등의 국가에서는 사업주가 폐업을 하게 되면 노출기록을 관련법에 따라 관공서나 후속 사업주에게 이관토록 명시하고 있으며, 보존 방법도 서면이나 전자문서 등 복원이 가능한 방법으로 보존토록 하고 있다. 실제 이관 보존율을 확인한 결과 75%의 사업장이 이를 준수하고 있었으며, 근로자 수가 많고, 노동조합이 있는 사업장에서 또한 근로자 수가 많을수록 더 높은 보존율을 보였다(Seligman et al., 1988).

산업안전보건법에서도 노출기록에 대한 열람(접근)과 이관에 대한 내용에 대해 좀 더 체계적으로 검토하여 중장기적으로 개선하여야 하며, 사후 노출 평가에 적극 활용하여야 할 것이다. 노출기록을 미국에서 처음 도입하고자 했을 때 많은 반대에 부딪혀 어려움이 있었으나(Elliott, 1979), 현재는 미국 산업안전보건법에서 Hazard Communication Standard(HCS)

와 함께 가장 성공적이고 특징적인 제도(Access rule)가 되었다. 우리나라에서도 관리가 필요한 위험성이 큰 화학물질을 취급하거나 노출되고 있는 근로자에 대한 사회적 관심을 높여 노출기록 작성 및 보존 내용을 법제화하여 직업병에 대한 인과관계를 밝힐 수 있는 하나의 기재로서 활용될 수 있도록 하여야 하며, 이를 국가차원에서 체계적으로 관리하게 된다면 정부의 산업보건 정책 수립의 효율성까지 극대화시킬 수 있을 것으로 기대된다.

IV. 결 론

본 연구에서는 근로자의 유해인자에 대한 과거 노출 정보를 추정할 수 있는 방법으로 중요하게 다루어져야 할 노출기록에 대해 국내 법 규정과 함께 선진외국의 법 규정을 조사하여 우리나라의 화학물질 노출기록 관련 법규의 개정 방향을 다음과 같이 제시하였다. 우리나라의 현실을 감안하여 단기적으로 또는 중장기적으로 개선해야 할 사항들을 구분하여야 하며, 이를 통해 체계적 노출기록 시스템이 갖춰질 수 있을 것이다.

첫째, ‘기록’이나 ‘취급일지’라는 용어를 근로자 ‘노출기록(exposure record)’으로 표준화하도록 개정해야 할 것이다.

둘째, 노출기록을 보존해야 할 대상물질로는 단기적으로는 금지유해물질, 허가대상 유해물질, 특별관리물질을 포함한 CMR 물질로 하고, 중장기적으로는 모든 유해 화학물질과 물리적 유해인자까지 그 대상을 확대해야 할 것이다.

셋째, 노출기록의 보존기간으로는 단기적으로는 금지유해물질, 허가대상 유해물질, 특별관리물질을 포함한 CMR 물질에 대해, 중장기적으로는 모든 유해인자에 대하여 최소 30년 동안 보존하도록 하여야 한다.

넷째, 노출기록에 포함되어야 할 내용으로는 작업 환경측정 대상 유해인자의 경우 현재의 측정 결과보고서 내용을 강화하여 노출에 관한 정보를 모두 포함하여 보존하도록 하고, 측정 대상이 아니거나 측정 방법이 없는 물질은 정량적 평가가 불가능하므로 정성적 노출평가가 가능하도록 근로자명(유사 노출군 모두 포함), 근로자 직무분류, 유해인자 명칭, 월사용(제조)량, 작업내용, 응급사태 발생 시 내용 및 조치 사항, 보호구, 물질안전보건자료, 정성평가 결과(위험성평가 등) 등이 포함되어야 할 것이다.

다섯째, 기록에 대한 보존방법, 접근방법, 접근 권한자, 기록이관에 대한 사항을 명시하도록 하여야 하며 궁극적으로는 노출기록에 대한 정보를 국가 차원에서 들여다 볼 수 있는 데이터베이스화하여야 한다.

감사의 말씀

본 연구는 2013~2014년도 창원대학교 연구비에 의해 이루어졌습니다.

References

Becker B, Tiedemann M. Chemikalienrecht. REACH-V O · Chemikalien G · Gefahrstoff-VO, 2011.

Bonorden J. "Exposure Assessment Strategies Implementation: Hurdling the Barriers." Roundtable presented at American Industrial Hygiene Conference & Exposition, Washington, D.C., May 22, 1996.

Damiano J. Quantitative Exposure Assessment Strategies and Data in the Aluminum Company of America. *Appl. Occup. Environ. Hyg.* 1995;10(4):289-298.

Elliott J Controversy in medicine: Access to employee health records. *JAMA.* 1979;241:777-780.

Hutchings S, L. Rushton Toward Risk Reduction: Predicting the Future Burden of Occupational Cancer. *Am J Epidemiol* 2011;173:1069-1077.

Japan Health, Labor and Welfare Ministry(MHLW). Labor Safety and Hygiene law(No. 57), Enforcement Regulations(No. 318) "Ordinance on Prevention of Hazards Due to Specified Chemical Substances(No. 39). 2013.

Joint ACGIH-AIHA Task Group on Occupational Exposure Database: Data Elements for Occupational Exposure Database: Guidelines and Recommendations for Airborne Hazards and Noise. *Appl Occup Environ Hyg* 1996;11:1294-1311.

Korea Occupational Safety and Health Agency(KOSHA). A Study on Employee Exposure Records of Chemical Substances under Industrial Safety & Health Law. 2012 Research Report. 2012.

Ministry of Employment and Labor(MOEL). Industrial Safety and Health Law(ISHA, No. 10968) and Ordinance(No. 23545). Enforcement Regulations (Ministry of Employment and Labor Act No. 77). 2013.

Ministry of Employment and Labor(MOEL). Rules on Industrial Safety and Health Standards(MOEL Act No. 49). 2012.

Moran RD. Critique of the Occupational Safety and Health Act of 1970; 67 Nw U L Rev 200. 1972-1973.

NIOSH(National Institute for Occupational Safety and Health). Available from: <http://www.cdc.gov/niosh/topics/cancer/clusters.html>. 2012.

OSHA(Occupational Safety and Health Standards). 29 CFR 1910.1020 Access to employee exposure and medical records. Available from: http://www.osha.gov/pls/osha/web/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=10027

Ott, MG, Hoyle HR, Langner RR, Schabnweber HC. Linking industrial hygiene and health records. *Am Ind Hyg Assoc J* 1975;36:760-766. DOI:10.1080/0002889758507337.

Pieper R. Arbeitsschutzrecht. 5. Aufl., 2012.

Seligman, PJ, WK Sieber, DH Pedersen, DS Sundin, and T M Frazier. Compliance with OSHA record-keeping requirements. *Am J Public Health* 1988;78:1218-1219.

Stewart, P.A., A. Blair, M. Dosemeci, and M. Gomez. Collection of Exposure Data for Retrospective Occupational Epidemiologic Studies. *Appl Occup Environ Hyg* 1991;6:280-289.

Winterbottom JE. The Control of substances hazardous to health regulations: An industrial's view of legislation. *Ann Occup Hyg* 1987;31:81-88. doi: 10.1093/annhyg/31.1.81.