

死亡災害의 原因分析에 關한 研究
A Study on Analysis of Causes for Fatal Accidents

백 종 배* 민 경 일** 이 영 섭***
Jong Bae Baek Kyong Il Min Young Seop Yi

ABSTRACT

This study is conducted to analyze exact causes of occupational fatalities and results are as follows :

1) The number of fatalities in establishment which employed less than 50 workers is 605(40.1%). Age of sixties and seventies is occupied by 10 percent with there being old-aged trend. Fatal workers who were employed less than 3 months are 39.5 percent and fatal workers who were employed more than 10 years are 11.9 percent. Safety training is necessary for newly recruited and long employed workers.

2) Accident type is, in sequence, fall from elevation, traffic accident, disease, contact with electric current, and hazardous condition is, in order, inadequate guard, hazardous method or procedure, public hazard, and agency of accident is, in sequence, temporary structure/building/structure, powered transport vehicle, passenger vehicle, hoisting or lifting apparatus, and unsafe act is, in order, driving error, failure to secure or warn.

3) The results of cross-tabulation for hazardous condition and accident type is, in sequence, traffic accident by public hazard, fall from elevation by hazardous method or procedure, fall from elevation as well as contact with electric current by inadequate guard. The result of cross-tabulation for agency of accident and accident type is, in order, fall from elevation by temporary structure/building/structure, traffic accident of passenger vehicle and powered transport vehicle, contact with electric apparatus. The result of cross-tabulation for agency of accident and hazardous condition is, in sequence, public hazard of passenger vehicle, hazardous method or procedure of temporary structure/building/structure, public hazard of powered transport vehicle, inadequate guard of temporary structure/building/structure. The result of cross-tabu-

*正會員 : 노동부 산업안전국

**正會員 : 경원대학교 대학원

***正會員 : 국립서울산업대학

lation for unsafe act and accident type is, in sequence, traffic accident by driving error, fall from elevation by inattention to footing or surrounding, contact with electric current by failure to secure or warn.

1. 序論

우리나라에서 최근에 발생한 중대재해로 인한 사망자 1,508명에 대하여 事故誘發要因만을 정확히 분석하기 위하여 본 연구를 수행하였다. 조사대상 항목은 被災者의 一般事項과 事故의 原因으로 나누어 分析하였다. 事故의 原因은 發生形態(事故의 類型), 不安全한 狀態(危險한 狀態), 起因物(事故誘發物) 및 不安全한 行動의 項目으로 나누어 分析하였으며, 보다 정확한 정보를 얻기 위하여 이들 項目을 상호 비교(cross-tabulation)하였다.¹⁾

2. 被災者의 一般事項

業種別 被災者 數는 건설업, 제조업, 운수창고업, 기타업, 광업, 전기가스업의 순으로 나타났고, 性別 現況은 남자가 1,420名, 여자가 63名, 분류불능 43名으로 나타났다.

規模別 現況은 15人 이하가 240名(15.9%), 16人~49人이 365名(24.2%), 50人~99人이 262名(17.4%), 100人~199人이 215名(14.3%), 200~499人이 206名(13.7%), 500人~999人이 82名(5.4%), 1,000人 이상이 103名(6.8%), 분류불능이 35名으로 나타났다. 100人미만 사업장이 867名(57.5%)으로 나타나서 중소기업의 안전관리에 문제가 많은 것으로 나타났다.⁴⁾

연령별 현황은 20세 미만이 7名, 20代가 285名(18.9%), 30代가 443名(29.4%), 40代가 332名(22.0%), 50代가 297名(19.7%), 60代가 94名(6.2%), 70才 이상이 50名(3.3%)으로 나타났으며, 우리나라도 日本과 같이 해가 갈수록 사망재해가 고령화 추세로 가고 있다.²⁾

근속기간별 현황은 7日 이하가 182名(12.1%), 8~30日이 186名(12.3%), 1月~3月이 228名(15.1%), 3月~1年이 288名(19.1%), 1年~2年이 135名

(9.0%), 2年~5年이 179名(11.9%), 5年~10年이 134名(8.9%), 10年이상이 176名(11.7%)으로 나타났는데 1月 미만이 368名(24.4%)이므로 신규 채용자에 대한 안전교육 등을 철저히 실시해야 하고 또한 5年 이상 장기근속자도 310名(20.6%)이므로 철저한 반복 안전교육 등이 필요하다고 본다.³⁾

3. 業種別 事故原因

직접적으로 被災者에게 死亡을 誘發시킨 事象(event)을 업종별로 여러 항목으로 나누어 분석하였다.⁴⁾

3.1 發生形態(事故 類型)

被災者가 어떠한 경로를 거쳐서 死亡에 이르게 했는지를 파악하기 위하여 Table 1과 같이 도표화하였다.

全産業에서는 추락 324名(21.5%), 교통사고, 질병, 맞음, 감전의 순이었으며, 광업은 광산재해, 질병의 순으로, 제조업은 질병, 교통사고의 순으로, 건설업은 추락, 감전의 순으로, 전기가스업은 질병, 교통사고의 순으로, 운수창고업 및 기타업은 교통사고, 질병의 순으로 각각 나타났다.

일반적으로 산업재해보상보험에 의하여 보상하고 있는 교통사고, 질병(고혈압 등 일반질병이 대부분임) 및 광산재해가 차지하는 비중이 높아서 약 29%인데 이에 대한 명확한 정의가 있어야 하리라고 본다.

3.2 不安全한 狀態(危險한 狀態)

前節에서 확인된 事故의 發生形態를 직접적으로 유발시키거나 허용시킨 위험한 물리적 상태 혹은 주위환경을 파악하기 위하여 Table 2와 같이 도표화하였다.

전산업에서는 방호조치의 결함 234名(15.5%),

위험한 작업방법 또는 공정, 公共上の 위험의 순이었으며, 기타는 질병 및 광산재해가 포함되어 323名(21.4%)으로, 원인 미상이 97名(6.4%)으로 나타났다.

광업, 전기가스업 및 기타업은 기타가 가장 많으며, 제조업은 기타, 방호조치의 결함의 순으로, 건설업은 방호조치의 결함, 위험한 작업방법 또는 공정의 순으로, 운수창고업은 공공상의 위험, 危害要因 없음의 순으로 나타났다.

3.3 起因物(事故 誘發物 또는 物質)

前節에서 확인된 불안전한 상태가 존재하는 對象物(質) 또는 財産을 파악하기 위하여 Table 3과 같이 도표화하였다.

全産業에서는 가설물·건축·구조물 231名(15.3%), 동력운반기, 승용차, 양중기의 순이었으며, 기타가 406名(26.9%)으로 나타났다. 광업과 전기가스업은 기타가 가장 많은 것으로, 제조업은 기타, 동력운반기, 일반동력기계의 순으로, 건설업은 가설물·건축·구조물, 기타, 양중기의 순으로, 운수

Table 1. Accident Types by Industries

() : percent

업종별	계	추락	전도	부딪침 (충돌)	맞음 ¹⁾	끼임	감전	유해물 접촉	무리한 동작	이상온 도접촉	화재 ²⁾ 폭발	파열	교통 사고	질병	광산 ³⁾ 재해	기타
전 산 업	1,508 (100.0)	324 (21.5)	26 (1.7)	5 (0.3)	220 (14.6)	55 (3.7)	120 (8.0)	22 (1.5)	0 (0.0)	6 (0.4)	66 (4.4)	2 (0.1)	268 (17.8)	235 (15.6)	86 (5.7)	73 (4.8)
광 업	132 (8.8)	0	0	0	12	1	0	0	0	0	0	0	2	30	82	5
제 조 업	473 (31.4)	49	12	2	71	43	49	11	0	5	45	1	63	95	1	26
건 설 업	511 (33.9)	236	5	3	91	6	55	7	0	1	16	1	35	39	3	13
전 기 가 스 업	21 (1.4)	2	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	5	9	0	2
운 수 창 고 업	237 (15.7)	17	1	0	25	2	4	1	0	0	0	0	133	34	0	20
기 타 업	134	20	7	0	20	3	12	2	0	0	5	0	30	28	0	7

(주) 1) 맞음에는 깔림 99가 포함되었음.

2) 화재폭발은 이상온도 접촉 또는 맞음으로 분류해야 하나 중요한 항목이므로 별도로 분류하였음.

3) 갱 내부의 사고는 광산재해로 분류하였음.

Table 2. Hazardous Conditions by Industries

() : percent

업종별	계	기인물 자체의 결함	보호구, 복장의 위험	작업환경, 작업장의 결함	위험한 작업방법 또는공정	위험한 적재, 배치	방호 조치의 결함	의부로 부터의 위험	공공상의 위험	위해요인 없음	원 인 미 상	기 타 ¹⁾
전 산 업	1,508 (100.0)	95 (6.3)	16 (1.1)	69 (4.6)	217 (14.4)	101 (6.7)	234 (15.5)	35 (2.3)	175 (11.6)	146 (9.7)	97 (6.4)	323 (21.4)
광 업	132 (8.8)	0	0	2	4	4	3	2	0	1	4	112
제 조 업	473 (31.4)	32	4	26	64	36	76	6	33	51	50	95
건 설 업	511 (33.9)	48	12	34	111	37	129	19	28	30	20	43
전 기 가 스 업	21 (1.4)	1	0	0	2	1	0	0	2	3	3	9
운 수 창 고 업	237 (15.7)	8	0	5	16	12	5	3	97	43	13	35
기 타 업	134	6	0	2	20	11	21	5	15	18	7	29

창고업은 승용차, 동력운반기, 기타의 순으로, 기타업은 기타, 동력운반기의 순으로 나타났다.

3.4 不安全的 行動

前節에서 확인된 事故의 形態를 직접 발생하도록 유발하거나 허용한 人的 事故誘發要因(안전 작업 절차 등의 위반상태)을 파악하기 위하여 Table 4와 같이 도표화하였다.

전산업에서는 운전과실 267名(17.7%), 주변상황

의 부주의, 신호·경보 등 불이행·미확보, 위험한 장소 접근의 순이었으며, 기타가 429名, 불안정한 행동이 아님 75名으로 나타났다. 광업과 전기가스업은 기타가 가장 많은 것으로, 제조업은 기타, 운전과실, 작동중인 장비의 청소등, 위험한 장소의 접근 순으로, 건설업은 주변상황의 부주의, 기타, 신호·경보 등 불이행·미확보 순으로, 운수창고업은 운전과실, 기타 순으로, 기타업은 기타, 운전과실 순으로 나타났다.

Table 3. Agencies of Accident by Industries

() : percent

업종별	계	기 계 · 설 비 등											전기 설비	가설물 건축·구조물	용구 (사다리 등)	유해 · 위험물	원료 · 재료	직재료	환경적 원인	기타
		원동기	일반동력기계	양중기	용접 장치	건설 기계	압력 용기	화학 설비	수공구	동력 운반기	승용차	기타 장치								
전 산 업	1508 (100.0)	15 (1.0)	48 (3.2)	91 (6.0)	19 (1.3)	40 (2.7)	8 (0.5)	5 (0.3)	7 (0.5)	180 (11.9)	163 (10.8)	32 (2.1)	75 (5.0)	231 (15.3)	16 (1.1)	47 (3.1)	66 (4.4)	32 (3.1)	27 (1.8)	406 (26.9)
광 업	132 (8.8)	0	1	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	2	0	9	116
제 조 업	473 (31.4)	7	38	28	9	4	6	2	4	47	36	27	21	27	8	26	17	16	3	147
건 설 업	511 (33.9)	6	7	49	10	19	2	2	1	25	20	2	45	192	4	16	40	4	10	57
전기가스업	21 (1.4)	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	2	0	1	1	0	0	11
운수창고업	237 (15.7)	1	1	8	0	0	0	0	1	74	89	2	2	3	0	0	6	10	0	40
기 타 업	134 (8.9)	1	1	5	0	17	0	1	1	29	14	1	7	7	4	4	0	2	5	35

Table 4. Unsafe Acts by Industries

() : percent

업 종	계	작동 중인 장비의 청소등	보호구 미착용 부적합	부적합 복장	신호·경보등 불이행·미확보	장난침 · 주의 산만	기계·장비의 잘 못 사용	신체부위의 잘못된 부주의	주변 상황의 부주의	안전 장치의 제거등	불안전한 속도로 조작·됨등	위험한 장소 접근	운전 과실	불안전한 적재·적치	불량한 장비의 사용	불안전한 행동이 아님	기타
광 업	132 (8.8)	3	2	0	1	0	0	0	1	0	0	3	2	0	0	4	116
제 조 업	473 (31.4)	47	5	1	36	0	22	9	38	9	12	45	64	9	5	29	142
건 설 업	511 (33.9)	26	48	0	52	2	16	21	118	18	10	33	41	26	3	29	68
전기가스업	21 (1.4)	0	1	0	0	1	0	0	3	0	0	0	5	0	0	0	11
운수창고업	237 (15.7)	0	0	0	14	0	3	2	12	0	4	10	126	4	0	5	57
기 타	134 (8.9)	8	2	0	14	0	6	1	8	1	3	6	29	12	1	8	35

4. 相互比較(Cross-tabulation)

본 연구에서는 중대재해의 정확한 원인을 분석하고 예방대책을 제시하기 위하여 상호 관련성이 있는 항목을 Cross-tabulation하여 통계학적으로 비교 분석하였다.⁵⁾

4.1 불안정한 상태와 발생형태

事故를 유발시킨 기인물에 대하여 어떠한 결합

또는 문제점으로 인하여 어떠한 종류의 事故가 발생되었는지 파악하여, 물리적, 환경상 불안정한 상태를 제거하고 예방대책 수립에 활용하기 위하여 Table 5와 같이 도표화하였다. 이 도표를 활용하기 위해서는 사고 발생형태별 불안정한 상태를 파악하고 예방대책을 수립하면 된다. 추락 사고를 예방하기 위해서는 위험한 작업방법 또는 공정을 사용하지 않아야 한다.

Table 5. Cross-tabulation for Hazardous Conditions and Accident Types

불안정한 상태 사고형태	계	기인물 자체의 결함	보호구, 복장의 결함	작업환경, 작업장의 결함	위험한 작업방법 또는공정	위험한 적재, 배치	방호 조치의 결함	외부로 부터의 위험	공공 상의 위험	위해 요인 없음	원인 미상	기타
계	1508	95	16	69	217	101	234	35	175	146	97	323
추락	324	53	8	11	91	19	83	15	1	31	10	2
전도	26	10	0	4	4	3	0	0	0	5	0	0
부딪침(충돌)	5	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0
맞음	220	19	0	17	68	53	33	8	4	18	0	0
끼임	55	1	2	5	7	3	27	2	0	7	1	0
감전	120	6	6	4	16	6	80	1	0	1	0	0
유해물 접촉	22	0	0	12	4	0	0	2	0	1	2	1
무리한 동작	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
이상온도접촉	6	0	0	0	3	1	1	0	0	1	0	0
화재폭발	66	0	0	7	21	13	7	2	0	2	14	0
파열	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
교통사고	268	3	0	8	1	2	1	3	156	79	14	1
질병	235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	233
광산재해	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86
기타	73	1	0	0	1	0	2	1	14	0	54	0

Table 6. Cross-tabulation for Accident-caused Objects and Accident Types

업종별	계	기 계 · 설 비 등											전기 설비	가설물 건축· 구조물	용구 (사다 리등)	유해 · 위험물	원료 · 재료	적재물	환경적 원인	기타
		원동기	일반동 력기계	양중기	용접 장치	건설 기계	압력 용기	화학 설비	수공구	동력 운반기	승용차	기타 장치								
계	1508	15	48	91	19	40	8	5	7	180	163	32	75	231	16	47	66	32	27	406
추락	324	1	2	44	1	2	0	3	0	15	1	3	5	202	12	0	13	15	0	5
전도	26	0	1	0	0	7	0	0	0	7	0	2	0	5	0	0	1	1	2	0
부딪침(충돌)	5	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0
맞음	220	0	10	34	0	19	1	0	4	27	6	6	2	19	4	0	50	13	25	0
끼임	55	0	19	10	0	6	0	0	0	3	1	11	0	1	0	0	2	0	2	0
감전	120	13	10	2	12	5	0	0	2	1	0	6	64	1	0	0	1	0	0	3
유해물 접촉	22	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	18	0	0	0	2
무리한 동작	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
이상온도접촉	6	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
화재폭발	66	0	5	0	6	0	4	1	0	0	0	0	4	0	0	29	0	1	0	16
파열	2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
교통사고	268	0	0	0	0	1	0	0	0	127	139	0	0	0	0	0	0	0	0	1
질병	235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	235
광산재해	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86
기타	73	0	0	0	0	0	0	1	1	0	15	1	0	1	0	0	1	0	0	53

公共上の 위험으로 인한 교통사고 156名, 위험한 작업방법 또는 공정으로 인한 추락, 방호조치의 결함으로 인한 추락, 방호조치의 결함으로 인한 감전, 위험한 작업방법 또는 공정으로 인한 맞음의 순으로 나타났다.

책 수립하기 위하여 Table 6과 같이 도표화하였다. 가설물·건축·구조물에서 추락 202名, 승용차와 동력운반기에 의한 교통사고, 전기설비에 의한 감전, 원료·재료에 의한 맞음의 순으로 나타났다. 또한 질병 235名, 광산재해 86名, 기타 53名으로 나타났다.

4.2 기인물과 발생형태

기인물에서 어떠한 사고의 형태가 발생되었는지 또는 사고의 형태별로 기인물을 파악하고 예방대

4.3 기인물과 불안정한 상태

가장 중요한 정보를 제공하는 분석기법으로 각

Table 7. Cross-tatulation for Accident-caused Objects and Hazardous Conditions

업종별	계	기계·설비 등											전기 설비	가설물 건축·구조물	용구 (사다리 등)	유해·위험물	원료·재료	적재물	환경적 원인	기타
		원동기	일반동력기계	양중기	용접 장치	건설 기계	압력 용기	화학 설비	수공구	동력 운반기	승용차	기타 장치								
계	1508	15	48	91	19	40	8	5	7	180	163	32	75	231	16	47	66	32	27	406
기인물자체의결함	95	1	3	19	0	2	1	0	2	5	2	5	2	39	6	0	2	3	2	1
보호구·복장의결함	16	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	5	7	0	0	0	0	0
작업환경·작업장의결함	69	0	0	5	4	7	0	0	1	9	7	2	1	10	1	16	5	0	1	0
위험한작업방법또는공정	217	1	14	22	4	10	2	1	0	10	3	3	15	73	5	16	16	12	8	2
위험한적재, 배치	101	0	2	5	1	5	0	0	2	11	1	2	4	13	0	10	21	12	10	2
방호조치의결함	234	11	25	21	9	2	4	2	1	7	3	18	44	61	1	0	16	0	3	6
의부로부터의위험	35	0	1	7	0	1	0	0	0	2	1	1	1	11	1	1	3	0	3	2
공공상의위험	175	0	0	0	0	5	0	0	1	71	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0
위해요인없음	146	1	2	12	1	7	1	1	0	56	39	0	2	13	2	0	2	5	0	2
원인미상	97	0	0	0	0	0	0	1	0	7	9	0	1	3	0	3	1	0	0	72
기타	323	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	319

업종	계	작동 중인 장비의 청소 등	보호구 미착용 부적합	부적합한 복장	신호·경보 등 불이행·미확보	장년·임·주 의 산만	기계·장비의 잘못된 사용	신체부위의 잘못된 사용	주변 상황의 부주의	안전 장치의 제거 등	불안전한 속도로 작업·점검 등	위험한 장소 접근	운전 과실	불안전한 적재·적치	불량한 장비의 사용	불안전한 행동이 없음	기타
추락	324	0	35	0	15	2	11	19	153	11	6	25	2	14	3	12	16
전도	26	0	1	0	0	0	4	1	12	0	4	1	3	0	0	0	0
부딪침(충돌)	5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	1	0	1	0
맞음	220	11	11	0	34	1	19	9	5	2	7	46	11	27	3	31	3
끼임	55	18	0	1	8	0	1	2	1	4	1	12	3	2	0	0	2
감전	120	28	9	0	49	0	1	2	1	11	0	4	0	3	3	7	2
유해물 접촉	22	4	2	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	11	2
무리한 동작	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
이상온도 접촉	6	4	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
화재·폭발	66	18	0	0	8	0	11	0	0	0	0	3	0	4	0	9	13
파열	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
교통사고	268	0	0	0	1	0	0	0	2	0	10	2	248	0	0	3	2
질병	235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	235
광산재해	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86
기타	73	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	1	68

기인물 별로 불안정한 상태를 파악하여 공학적이고 기술적인 대책을 수립할 수 있도록 기초 자료를 도출하기 위하여 Table 7과 같이 도표화하였다.

승용차의 공공상의 위험으로 인한 사고 98名, 가설물·건축·구조물의 위험한 작업방법 또는 공정, 동력운반기의 공공상의 위험, 가설물·건축·구조물의 방호조치 결함, 동력운반기의 위해요인 없음, 전기설비의 방호조치 결함의 순으로 나타났다. 또한 원인미상으로 인한 사고가 72名, 기타가 319名으로 나타났다.

4.4 불안정한 행동과 발생형태

被災者の 불안정한 행동으로 인하여 발생된 사고의 유형을 파악하여 동일한 행동을 하지않도록 교육훈련에 활용하기 위하여 Table 8과 같이 도표화하였다.

운전과실로 인한 교통사고가 248名, 주변상황에 부주의로 인한 추락, 신호·경보등 불이행 또는 미확보로 인한 감전, 위험한 장소 접근으로 인한 맞음, 보호구 미착용 또는 부적합으로 인한 추락, 신호·경보 등 불이행 또는 미확보로 인한 맞음의 순으로 나타났다. 또한 기타로 인한 질병이 235名, 광산재해 86名, 기타가 68名으로, 불안정한 행동이 아님도 75名으로 나타났다.

5. 결론

본 연구에서 사망재해의 원인을 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 1) 事業場の 規模別 현황은 49人이하의 중소기업에서 605名의 被災者가 발생되어 40.1%의 많은 비중을 차지했으며, 연령별 현황은 30代 29.4%, 40代, 50代의 순으로 나타났고, 특히 60代, 70代가 10%로 나타나 고령화 추세의 경향을 보여 주었다.
- 2) 근속기간 1개월 미만인 368名(24.4%), 3개월 미만인 596名(39.5%)으로 나타나 신규 채용자에 대한 안전교육을 철저히 실시해야 하며 또한 10년 이상 장기 근속자도 179名(11.9%)으로 나타나 실질적이고 내실 있는 안전교육이 절실하다 하겠다.
- 3) 事故의 發生形態는 추락, 교통사고, 질병, 감전의 순으로, 不安全한 狀態는 방호조치의 결함,

위험한 작업방법 또는 공정, 공공상의 위험 순으로, 起因物은 가설물·건축·구조물, 동력 운반기, 승용차, 양중기의 순으로, 不安全한 行動은 운전과실, 신호·경보 등 불이행·미확보의 순으로 나타났다.

4) 不安全한 狀態와 發生形態의 相互比較 결과, 公共上の 危險으로 인한 교통사고, 위험한 작업방법 또는 공정으로 인한 추락, 방호조치의 결함으로 인한 추락 및 감전의 순으로, 起因物과 發生形態의 相互比較 결과 가설물·건축·구조물에서 추락, 승용차 및 동력운반기에 의한 교통사고, 전기설비에 의한 감전의 순으로 나타났다.

5) 起因物과 不安全한 狀態의 相互比較 결과, 승용차의 공공상의 위험, 가설물·건축·구조물의 위험한 작업방법 또는 공정, 동력운반기의 공공상의 위험, 가설물·건축·구조물의 방호조치의 결함 순으로, 不安全한 行動과 發生形態의 相互比較 결과, 운전과실로 인한 교통사고, 주변상황에의 부주의로 인한 추락, 신호·경보 등 불이행 또는 미확보로 인한 감전의 순으로 나타났다.

참고문헌

- 1) American National Standards Institute Inc., Z 16.2 Methods of Recording Basic Facts Relating to the Nature and Occurrence of Work Injuries, 1973.
- 2) 花安繁郎, 鈴木芳美, “新幹線建設工事における 労働災害の 統計分析”, 産業安全研究所 研究報告, RIIS-RR-87, 1987, PP.89-93, 1988. 4월
- 3) 豊澤康男, 永田久雄 “ビル建築工事及び”木造家屋建築における 墜落災害の 調査分析”, 産業安全研究所 研究報告, RIIS-RR-87, 1987, PP.63-64, 1988. 4월
- 4) 労働部, '89産業災害分析, 1990년
- 5) 李榮燮, “建設産業災害 原因分析 調査研究,” 産業安全學會誌, 제1권 1호, PP.54-57, 1986. 11월