

공공장소 청소 서비스업 안전관리 개선 사례

제주지회 김희근 대리

1. 사업장 개요

공공장소의 쓰레기, 음식물 수거 및 처리 자원화 등 환경미화 서비스 업무를 수행하는 전형적인 3D 업종으로 지난 3년간 56건의 산업재해가 발생했고, 2006년에는 중대재해가 발생했다.

대부분의 사고는 근로자의 안전의식 낙후와 안전관리 체제 미흡에서 발생했다. 금번 위험성평가는 체계적인 안전관리 체제 구축을 비롯해 사용자 및 근로자의 안전의식 고취로 안전관리를 개선한 사례이다.

2. 인력 및 보유장비 현황



진개차



압착진개차



음식물처리차



용기세척차



압축진개차



도로청소차

가. 작업인력 현황

작업내용	투입인력	비고
차량운전	67명	
쓰레기수거	89명	
재활용품수거	52명	
가로청소	59명	
매립장	2명	
선별장	11명	
음식물처리장	17명	
행정보조	6명	
기타(파견)	13명	

나. 보유장비 현황

작업내용	투입인력	비고
진개차(생활쓰레기 청소차)	45대	
도로청소차	7대	
음식물처리차	19대	
용기세척차	4대	

3. 재해분석

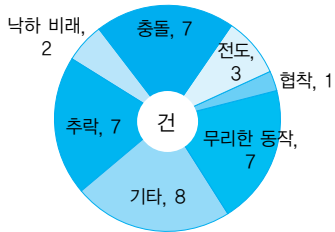
구분 년도	근로자수	재해자수	재해율		
			백분율	강도율	도수율
2006	316	5	1.58	9.98	6.59
2005	305	23	7.54	0.66	31.42
2004	287	22	7.66	0.67	31.93
2003	281	11	3.91	0.34	16.31

가. 재해형태

재해형태	계	2003	2004	2005	2006
계	60	11	21	23	5
추락	18	4	6	7	1
충돌	9	2	6	1	0
전도	5	0	1	4	0
낙하·비래	2	0	1	0	1
협착	6	0	3	3	0
과다동작	0	0	0	2	0
요통	0	1	1	0	0
교통사고	5	2	1	1	1
업무상질병	3	2	1	0	0
기타(자상)	11	2	2	5	2

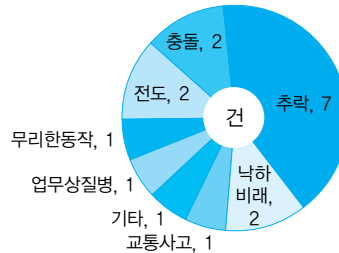
나. 최근 3년간 작업별 재해현황

(1) 청소차(진개차)



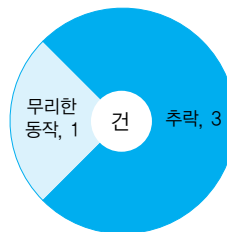
〈3년간 재해현황〉

(2) 청소차(압착진개차)

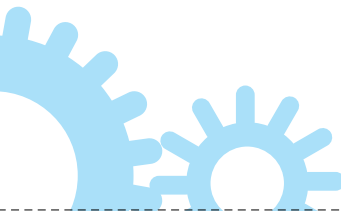


〈3년간 재해현황〉

(3) 음식물 처리차



〈3년간 재해현황〉



4. 위험정보

가. 쓰레기 수거·운반 작업

- (1) 주요작업 : 쓰레기수거 운반
- (2) 근로자수 : 185명
- (3) 작업순서
집 → 차고지 → 상차작업 → 배출 → 차고지 → 귀가
- (4) 사용기계기구 및 설비
쓰레기 청소차, 음식 수거차(세척차 4대 포함)
- (5) 기타 안전보건상정보
 - ① 최근 3년간 재해발생사례 : 50건
 - ② 아차사고 사례 없음
 - ③ 근로자 구성은 여성근로자와 고령근로자가 있음
 - ④ 교대작업을 수행하지 않음
 - ⑤ 기계에 의한 운반
 - ⑥ 단위 중량 12kg 이상의 중량물 들기
 - ⑦ 작업환경 대상이 아님
 - ⑧ 작업에 대한 특별안전교육이 필요함

나. 가로청소 작업

- (1) 주요작업 : 가로청소 작업
- (2) 근로자수 : 65명
- (3) 작업순서
집 → 가로청소 → 귀가
- (5) 기타 안전보건상정보
 - ① 최근 3년간 재해발생사례 : 없음
 - ② 아차사고 사례 없음
 - ③ 근로자 구성은 여성근로자와 고령근로자가 있음
 - ④ 교대작업을 수행하지 않음
 - ⑤ 인력에 의한 운반
 - ⑥ 단위 중량 12kg 이상의 중량물 들기
 - ⑦ 작업환경 대상이 아님
 - ⑧ 작업에 대한 특별안전교육이 불필요함

5. 위험도 산정 및 평가

가. 기계적

- ▶ 코드번호 : A-1
- (1) 위험요인
적재함 뒷 발판이 부적절하여 차량 이동시 작업자가 발판에서 떨어질 위험이 있음.
- (2) 재해형태 : 추락
- (3) 위험도 : 15
- ▶ 코드번호 : A-2
- (1) 위험요인
발판 용접 부분의 결함으로 차량 이동시 발판이 유동하여 작업자가 불규칙 반동에 의해 추락할 위험이 있음.
- (2) 재해형태 : 추락
- (3) 위험도 : 9
- ▶ 코드번호 : A-3
- (1) 위험요인
압축차 파카에 비상정지장치가 부착되어 있지 않아 쓰레기를 투척하던 작업자가 끼일 경우 중대 재해가 발생할 수 있음.
- (2) 재해형태 : 협착
- (3) 위험도 : 9

나. 물적·환경적

- ▶ 코드번호 : A-4
- (1) 위험요인
도로 상태가 고르지 못해 전도될 위험이 있음.
- (2) 재해형태 : 전도
- (2) 위험도 : 9
- ▶ 코드번호 : A-5
- (1) 위험요인
쓰레기 처리 작업 도중 교행하는 일반차량과 접촉되는 교통사고가 발생할 수 있음.
- (2) 재해형태 : 교통사고
- (3) 위험도 : 9

다. 인적

▶ 코드번호 : A-6

(1) 위험요인

압축차 파카 작동 중에 쓰레기 투입시 작업자가 파카에 협착될 위험이 있음.

(2) 재해형태 : 비래

(3) 위험도 : 12

▶ 코드번호 : A-7

(1) 위험요인

안전장갑이 적절하지 못해 쓰레기 속에 있는 날카로운 물체에 다칠 위험이 있음.

(2) 재해형태 : 기타(자상, 창상)

(3) 위험도 : 12

▶ 코드번호 : A-8

(1) 위험요인

적재함 세척작업시 물이나 세정제에 의해 미끄러져 추락할 위험이 있음.

(2) 재해형태 : 추락

(3) 위험도 : 9

▶ 코드번호 : A-9

(1) 위험요인

무거운 쓰레기 더미를 인력으로 투척하다가 작업자의 허리 등의 근골격계 질환 위험이 있음.

(2) 재해형태 : 요통

(3) 위험도 : 12

▶ 코드번호 : A-10

(1) 위험요인

가로청소시 도로를 지나가는 일반 차량과 접촉되어 교통사고가 발생할 위험이 있음.

(2) 재해형태 : 교통사고

(3) 위험도 : 12

▶ 코드번호 : A-11

(1) 위험요인

쓰레기 적재 및 하역 작업시 안전모를 착용하지 않아 비산되는 물체에 다칠 위험이 있음

(2) 위험도 : 9

▶ 코드번호 : A-12

(1) 위험요인

좁은 골목을 운행하다가 일반 차량과 충돌할 위험이 있음.

(2) 재해형태 : 충돌

(3) 위험도 : 9

▶ 코드번호 : A-13

(1) 위험요인

골목길을 가로지르는 낮은 전선에 적재함이 접촉될 위험이 있음.

(2) 재해형태 : 전도

(3) 위험도 : 9

▶ 코드번호 : A-14

(1) 위험요인

파카 작동할 때 작업자 접근시 비래하는 물체에 다칠 위험이 있음.

(2) 재해형태 : 비래

(3) 위험도 : 9

라. 관리적

▶ 코드번호 : A-15

(1) 위험요인

쓰레기 분리가 적절치 못해 쓰레기 처리시 예상치 못한 상해를 입을 위험이 있음.

(2) 위험도 : 12

▶ 코드번호 : A-16

(1) 위험요인

작업자의 안전의식이 전반적으로 낙후되어 불안전행동을 유발할 수 있음.

(2) 위험도 : 12

▶ 코드번호 : A-17

(1) 위험요인

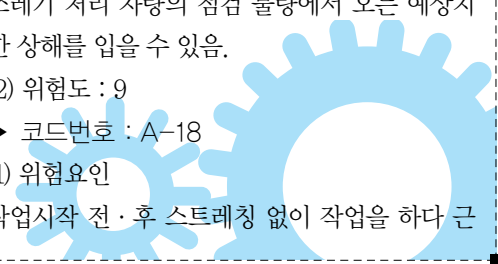
쓰레기 처리 차량의 점검 불량에서 오는 예상치 못한 상해를 입을 수 있음.

(2) 위험도 : 9

▶ 코드번호 : A-18

(1) 위험요인

작업시작 전 · 후 스트레칭 없이 작업을 하다 근



골격계질환 위험이 있음.

- (2) 재해형태 : 요통
- (3) 위험도 : 12

▶ 코드번호 : A-19

- (1) 위험요인

고령작업자가 많으나 체계적인 건강관리가 미흡함.

- (2) 위험도 : 9

▶ 코드번호 : A-20

- (1) 위험요인

안전보건계획이 수립되어 있지 않음.

- (2) 위험도 : 9

6. 개선대책

▶ 코드번호 : A-1

- (1) 개선대책

적재함 뒤쪽에 설치된 작업자 탑승 발판 상부에 폐쇄회로 TV를 설치하여 작업자의 탑승 여부를 확인하여 안전운행 실시

- (2) 위험도 : 15에서 4로 감소

▶ 코드번호 : A-2

- (1) 개선대책

쓰레기 수거 차량 뒤쪽에 설치된 작업자 탑승발판의 용접상태, 핀 고정상태를 작업 전·후에 확인하고 이상시 즉시 수리

- (2) 위험도 : 9에서 4로 감소

▶ 코드번호 : A-3

- (1) 개선대책

쓰레기 수거 차량에 설치된 파커 조작스위치는 파커 주변에 설치하여 파커 불시 하강시 비상정지가 되도록 개선

- (2) 위험도 : 9에서 4로 감소

▶ 코드번호 : A-4

- (1) 개선대책

평탄하지 않은 도로 보행 시에는 주변상황을 잘 살피고 뛰어나지 않도록 안전교육을 통해 주지

- (2) 위험도 : 9에서 4로 감소

▶ 코드번호 : A-5

- (1) 개선대책

쓰레기 수거 작업자는 도로 반대편으로 이동시 뛰어나거나 서두르지 않도록 안전교육을 통해 주지

- (2) 위험도 : 9에서 4로 감소

▶ 코드번호 : A-6

- (1) 개선대책

쓰레기 수거 차량 뒤쪽에 설치된 파커는 회전판과 압축판의 작동 중에 쓰레기를 투입하지 않도록 지도 감독

- (2) 위험도 : 12에서 4로 감소

▶ 코드번호 : A-7

- (1) 개선대책

쓰레기 수거작업시 깨진 유리에 손이 찢리는 재해를 방지하기 위하여 안전장갑을 지급하여 착용토록 함

- (2) 위험도 : 12에서 4로 감소

▶ 코드번호 : A-8

- (1) 개선대책

음식물차량은 작업을 마치고 차량 세차 작업시 적재함 바닥으로 뛰어나리는 일이 없도록 하고, 안전손잡이를 잡고 세차 함

- (2) 위험도 : 9에서 4로 감소

▶ 코드번호 : A-9

- (1) 개선대책

재활용품 등 중량물 하역 및 운반작업은 2인 이상 공동 작업을 실시하고 중량물 운반작업요령 등을 안전교육 함

- (2) 위험도 : 12에서 4로 감소

▶ 코드번호 : A-10

- (1) 개선대책

가로청소 시 차량 진행 반대 방향으로 청소작업을 실시하여 차량진행 상황을 확인하고 작업토록 작업방법 주지

- (2) 위험도 : 12에서 4로 감소

▶ 코드번호 : A-11

- (1) 개선대책
거리청소 및 쓰레기 수거 작업자는 안전모 턱끈을 매도록 지도 감독하고, 중량이 가벼운 안전모를 구입하여 지급
- (2) 위험도 : 9에서 4로 감소
▶ 코드번호 : A-12
- (1) 개선대책
차량운전자는 급정지, 급출발, 급회전 등을 하지 않도록 안전교육을 통해 안전운행 요령 등을 주지
- (2) 위험도 : 9에서 4로 감소
▶ 코드번호 : A-13
- (1) 개선대책
재활용 수거 차량은 적재함이 높아 전기줄에 접촉 우려가 높으므로 유도자를 배치하고 차량을 서행 이동토록 개선
- (2) 위험도 : 9에서 4로 감소
▶ 코드번호 : A-14
- (1) 개선대책
쓰레기 수거차량 뒤쪽에 설치된 파커 작동 시 플라스틱 파편 등이 튕 경우가 많으므로 보안경 지급 및 작동시 접근 금지
- (2) 위험도 : 9에서 4로 감소
▶ 코드번호 : A-15
- (1) 개선대책
현재 시민들에 대한 홍보 부족으로 쓰레기 분리배출이 적법하지 않으므로 깨진 유리 등은 적법하게 배출토록 시민 홍보 강화
- (2) 위험도 : 12에서 4로 감소
▶ 코드번호 : A-16
- (1) 개선대책
근로자 안전교육은 운전자, 작업자, 거리청소 작업자 등을 분리하여 업종에 맞게 안전교육을 실시하여 안전의식 함양
- (2) 위험도 : 12에서 4로 감소
▶ 코드번호 : A-17
- (1) 개선대책
차량은 작업 후 귀가 전에 차량상태 등을 일상점

- 검하여 기록하고 이상 발견시 신속히 조치할 것
- (2) 위험도 : 9에서 4로 감소
▶ 코드번호 : A-18
- (1) 개선대책
작업에 임하기 전에 작업책임자 지도하에 안전체조 및 스트레칭을 실시하고 작업을 실시
- (2) 위험도 : 12에서 4로 감소
▶ 코드번호 : A-19
- (1) 개선대책
고령근로자 및 여성근로자는 매월 건강상담을 통해 건강의심 질환자는 임시 건강진단 실시 및 충분한 휴식 부여
- (2) 위험도 : 9에서 4로 감소
▶ 코드번호 : A-20
- (1) 개선대책
매년 말 연간 안전보건계획을 수립하여 계획에 맞게 사업장 안전보건을 체계적으로 실시하여 무재해를 달성
- (2) 위험도 : 9에서 4로 감소

7. 결론

금번 위험성평가를 통해 개선대책 시행 시 유해 위험정보 및 작업방법을 근로자에게 교육함으로써 사소한 사고를 예방할 수 있었고, 모든 공정을 “허용가능” 수준으로 낮췄다.

이로써 매년 20여건의 발생했던 재해가 위험성평가를 실시한 2006년에는 5건의 재해로 급감되었다. 