

현장 작업자를 위한

위생 및 유사서비스업 안전

KOSHA 



CONTENTS



01

위생 및 유사 서비스업 개요

1. 위생 및 유사 서비스업 특징
 2. 위생 및 유사 서비스업 유해 · 위험성
-

위생 및 유사 서비스업은 가정, 음식점, 공공장소 및 사업장에서 발생하는
각종 폐기물을 인력과 차량, 특수 장비 등으로 수거하여 재활용 또는 소각하거나
매립장까지 운반하는 일을 하는 업종이다.



생활폐기물은 지방자치단체 또는 지방자치단체로부터 업무를 위탁받은 업체에서 수거, 운반, 처리하며 사업장 폐기물은 사업장 스스로 처리하거나 등록된 폐기물처리업체에 위탁하여 처리한다

폐기물처리업은 일정한 장소에서 작업이 이뤄지는 제조업 등의 사업장과 달리 넓은 범위를 이동하면서 작업이 이뤄지거나 작업장 외부에서 이뤄지는 경우가 많아 작업환경 및 안전 관리가 어렵다는 측면이 있다



우리나라는 매년 위생 및 유사 서비스업에서 2000여 명 이상의 재해자가 발생.

위생 및 유사 서비스업의 주요 업무는 일상생활이나 사업장에서 발생한 각종 쓰레기를 수집, 운반, 분류, 처리하는 것이다

업무의 특성상 실외에서 대부분의 작업이 이뤄지며 시민들의 활동이 활발하지 않은 심야시간대에 주로 작업을 수행한다



> 주요 유해·위험요인

넘어짐

불량한 노면 및 조명, 미끄럼 방지 안전화 미착용으로 넘어짐

대형 폐기물 운반 시 제한된 시야 때문에 넘어짐

부딪힘

쓰레기 청소 및 수거작업 중 차량과 부딪힘

폐기물 선별작업 중 작업자가 차량과 부딪힘



> 주요 유해·위험요인

떨어짐

차량 승·하차 과정에서 발이 미끄러져 떨어지거나
차량 후미에 올라서서 이동 중 떨어짐

상·하차작업 시 작업자가 차량에 적재된 하물 위로 올라가
걸거나 덮개를 여닫다가 떨어짐



> 주요 유해·위험요인

날아와 맞음

차에 실기 위해 던져 올린 폐기물이 날아와 맞음

감김·끼임

음식물 수거통을 리프트를 사용해 차에 실을 때
리프트에 감기거나 끼임

선별작업 중 컨베이어벨트에 감기거나 끼임



> 주요 유해·위험요인

날카로운 물체에
찔리거나 베임

날카로운 물체(유리, 나무조각 등)를 다룰 때 개인보호구
미착용으로 손, 발 등이 베이거나 찔림

쓰레기 더미나 폐기물 마대 속의 날카로운 물체(유리, 나무조각 등)에
접촉해 베이거나 찔림



> 주요 유해·위험요인

근골격계질환

대형 폐기물, 생활쓰레기 운반 및 상차 시 힘을 과도하게 쓰거나 동작을 무리하게 하다 보면 요통 등 근골격계질환이 유발

장시간 고정된 자세, 반복적이고 빠른 선별작업은 손목, 팔 등 근골격계질환의 원인



> 주요 유해·위험요인

기타 교통사고,
피부질환 등

차량 정비 불량과 환경적 요인에 의해 교통사고 발생

음식물쓰레기의 피부 접촉과 비위생적 피부 관리로 피부가 손상됨

선별작업 시 감염성 질환 유발물질 접촉으로 피부질환이 생김



02

작업 종류별 안전

1. 폐기물 수집 및 운반작업
 2. 음식물쓰레기 수거작업
 3. 재활용품 및 대형 폐기물 수거작업
 4. 폐기물 운반작업
 5. 폐기물 하차 및 보관작업
 6. 생활폐기물 재활용(선별작업)
-

종량제 봉투에 담긴 생활쓰레기, 음식물류, 재활용품, 대형 폐기물 등을 수거해 운반하는 작업으로 인력과 차량 등을 이용해 작업이 이루어진다.

생활폐기물
수거·상차·운반



생활폐기물 수거



생활폐기물 상차

생활폐기물 운반





주요 위험요인

폐기물 수거작업 중의 위험

- 빙판길, 눈길, 비닐봉투에 미끄러져 넘어짐
- 수거작업 중 보도블록 경계석에 발이 걸려 넘어짐
- 폐기물 배출 봉투 속 날카로운 물체에 찔리거나 베임
- 폐기물 운반 중 무리한 동작으로 생기는 요통 등 근골격계질환
- 차량에 의한 교통사고





주요 위험요인

폐기물 상차 및
이동작업 중의
위험



- 노면 불량이나 고르지 못한 날씨 탓에 넘어짐
- 차량 근접작업 중 움직이는 차량에 부딪힘
- 적재함 위에서 수거품 정리 및 적재작업을 하다 떨어짐
- 차량 적재함에 탑승해 이동 중 떨어짐
- 유리조각 등 날카로운 물체에 찔리거나 베임
- 쓰레기 적재 및 상차 시 과도한 힘의 사용과 무리한 동작으로 근골격계질환이 생김
- 피부질환 유발물질과의 접촉으로 피부가 손상됨

재해 사례

압착진개차량 뒤쪽에 탑승해 이동중 떨어짐

1

재해 개요

- 차량 후면에 설치된 작업발판에 작업자 2명이 나란히 올라 타 손잡이를 잡고 매달려 이동하던 중 작업자 1명이 떨어져 두개골 손상으로 수술치료 중 사망



재해 사례

압착진개차량 뒤쪽에 탑승해 이동중 떨어짐

2

재해 원인

- ✓ 작업자가 떨어질 위험이 있는 차량 뒤쪽 작업발판에 탑승해 이동
- ✓ 안전모 미착용



재해 사례

압착진개차량 뒤쪽에 탑승해 이동중 떨어짐

3

재해예방대책

승차석 외에 탑승 금지

생활폐기물 수거 및 운반작업을 할 때는 근거리는 도보로 이동하고
원거리는 차량 내부 승차석에 탑승한 후 이동해야 한다

안전모 등 개인보호구 착용

투입구 작업발판 등에 올라서는 등 떨어질 위험이 있는 작업을 할 때는
반드시 안전모를 착용하고 작업해야 한다



폐기물 수집 및 운반작업 안전대책

넘어짐

- 작업장(통로)이 주로 도로가 많으므로 어두운 장소에서 작업이 용이하도록 휴대용 조명기구를 소지한다
- 보호장갑, 야광조끼, 미끄럼 방지기능이 있는 안전화를 착용한다

부딪힘

- 자동차의 빛에 반사되는 재질의 작업복이나 보조재를 착용함으로써 작업자의 존재를 표시(어두운 곳에서 식별이 용이한 야광조끼 착용)한다



폐기물 수집 및 운반작업 안전대책

떨어짐

- 작업시간대가 주로 어두운 심야, 새벽녘 등으로 작업조건이 열악하므로
 - 작업형태 및 근로자의 업무성향 파악이 필요하고
 - 근로자 스스로 안전을 확보할 수 있는 안전의식 함양교육을 주기적으로 실시한다
- 유해 위험작업으로부터 근로자를 보호하기 위해 안전모, 안전화, 보안경 등 전용 보호구를 착용한다





폐기물 수집 및 운반작업 안전대책

근골격계 질환

- 작업 전, 중, 후에 체조를 실시함으로써 근골격계질환을 예방한다
- 근골격계 부담작업에 따른 건강장해 예방을 위한 조치를 한다
 - 유해요인 조사, 작업 분석, 유해성 주지 등
- 사용도구와 장비에 대한 안전한 사용방법을 표준화하고 주기적으로 교육을 실시한다
 - 손수레에 최대 적재중량 표시
 - 작업을 표준화해 근로자에게 주지



폐기물 수집 및 운반작업 안전대책

감염성 질환 등 기타 재해

- 분진과 미생물로부터 보호하기 위해 소매가 긴 작업복, 방진마스크를 착용하고 작업 후엔 신체 청결을 위해 샤워를 한다
- 여름철, 겨울철 등 근로여건이 열악한 시기의 건강관리 요령에 대해 주기적으로 교육한다
- 고령 작업자가 많은 경우 건강진단 결과를 참조해 뇌심혈관질환이 발생하지 않도록 모니터링을 실시한다

음식물쓰레기 수거작업은 작업자가 음식물쓰레기통을 수거해 청소차량까지 운반한 후 차량에 부착된 리프트를 사용해 차에 싣는 작업을 말한다.



주요 위험요인

- 폐기물함 하차 시 발가락 끼임
- 폐기물함을 청소차량 거치대에 체결할 때 손가락이 끼임
- 조작자 반대편에 있는 동료 작업자와의 수신호 체계 미흡으로 끼임
- 불량한 노면, 어두운 조명 상태, 안전화 미착용 등으로 넘어짐





주요 위험요인

- 청소차량을 따라 이동하면서 넘어지거나 청소차량에 부딪힘
- 유해물질과의 접촉으로 피부가 손상을 입거나 감염성 질환에 걸림
- 폐기물함을 끌고 청소차량까지 운반할 때 넘어지거나 폐기물함에 밀려 끼임



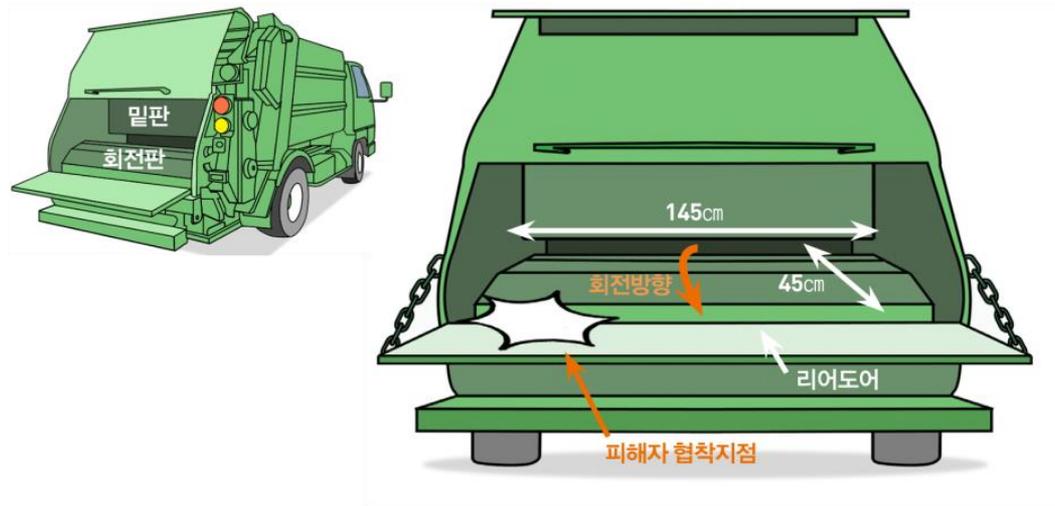
재해 사례

청소차에 재활용품 투입 중 회전판과 리어도어 사이에 끼임

1

재해 개요

- 도로변에 배출된 재활용품을 압착진개차량으로 수거하던 중 쓰레기 압축·이송장치(때커)의 회전판과 리어도어(Rear Door)사이에 머리와 팔이 끼여 사망



재해 사례

청소차에 재활용품 투입 중 회전판과 리어도어 사이에 끼임

3

재해예방대책

회전판의 회전운동 영역 안에서 작업을 할 경우에는



반드시 패커의 작동을 정지시킨 후 작업을 수행하도록

작업방법을 바꿔야 한다



음식물쓰레기 수거작업 안전대책

끼임

- 단순 정형화된 형태별로 작업을 표준화하여 작업방법을 교육하고 사고 사례를 전파한다
- 차량계 하역운반기계(화물자동차) 관련 안전수칙을 정하고 준수한다
 - 작업계획서 작성, 작업지휘자 지정, 관계 근로자 외 출입금지 조치
 - 차량의 운행경로 등 작업의 표준화를 통해 충돌 방지

떨어짐

- 적재함 상부에서 작업 시 안전모, 안전화를 착용한다
- 이동 시 청소차량 뒤쪽 발판에 탑승해선 안 된다
 - 승차석 이외 및 적재함에 탑승 금지



음식물쓰레기 수거작업 안전대책

부딪힘

- 안전모, 안전화, 보호장갑, 야광조끼 등 개인보호구 착용
- 주된 작업공간(도로는 제외)에 차량 제한속도 지정 및 준수

근골격계 질환

- 작업 전, 중, 후에 스트레칭이나 체조를 실시해 근골격계질환을 예방한다
- 무거운 폐기물함을 수거하는 작업은 2인 1조 또는 동력기계를 사용할 수 있는 작업방법을 사용한다
- 100kg 이상의 하물을 싣는 작업은 작업지휘자, 작업순서, 작업방법 등을 지정해 안전작업이 되도록 조치한다



음식물쓰레기 수거작업 안전대책

감염성 질환 등
기타 재해

- 긴 소매와 가죽제 안전장갑, 방진마스크 등의 보호구 착용을 통해 피부 손상과 감염을 예방한다



종이, 고철, 폐플라스틱 등 재활용 쓰레기와 냉장고, 가구 등의 대형 폐기물 수거작업은 일반 트럭이나 집게크레인 트럭으로 수거해 운반한다.

인력으로 재활용품
정리정돈 · 상차



정리정돈



상차

대형 폐기물 수거
및 상차 · 적재



수거 및 상차



적재

인력으로 재활용품
적재





주요 위험요인

상·하차작업



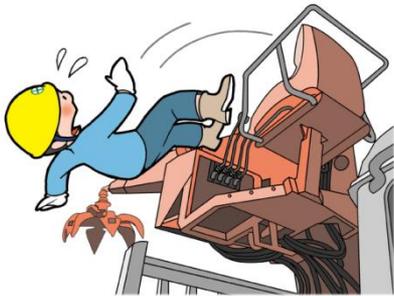
- 중량물을 차에 실을 때 무리한 동작으로 허리나 손목에 상해 위험
- 상차 시 폐기물의 날카로운 부분에 베이거나 찢림
- 차량 운행 시 다른 차량과 부딪히거나 작업자끼리 또는 통행자와 부딪힘
- 중량물 하차를 위해 적재함 위에서 적재물을 아래로 던질 경우 작업자가 몸의 무게중심을 잃고 떨어지거나 아래에 있는 동료 작업자가 중량물에 맞아 다침
- 유해물질과 접촉해 피부에 손상을 입거나 감염성 질환에 걸림



주요 위험요인

적재작업

- 지상에서 재활용품을 차로 올릴 때 무리한 행동으로 허리 부상
- 불안정한 위치에서 작업하다 높게 적재한 하물 상부에서 이동 중 떨어짐
- 적재한 재활용품을 적재 불량으로 무너져 떨어지는 하물에 맞음
- 적재품 중 날카로운 부분에 찢리거나 베임
- 유해물질과 접촉해 피부가 손상되거나 감염성 질환에 걸림





주요 위험요인

카고크레인작업

- 카고크레인(집게크레인) 운전석 승·하차 시 미끄러져 떨어짐
- 카고크레인 운전 시 주변 작업자를 보지 못해 치임
- 카고크레인으로 중량물을 들 때 조작 실수 또는 부절적인 적재로 중량물이 떨어지면서 아래에 있던 근로자가 맞음
- 카고크레인 운전작업 시 불안정한 자세로 운전석에서 떨어짐
- 카고크레인 마스트 지지 턴테이블 파손에 의한 마스트 무너짐



재해 사례

집게크레인에서 떨어진 합성수지 더미에 맞음

1

재해 개요

- 합성수지 재활용업체에서 재생용 재료 선별작업자가 작업 중 집게크레인의 집게에서 떨어진 중량 약 135kg 합성수지 더미에 머리를 맞아 사망



재해 사례

집게크레인에서 떨어진 합성수지 더미에 맞음

2

재해 원인

- ✓ 집게크레인 위험작업반경 내
작업자 출입 제한 미흡
- ✓ 떨어지거나 날아올 물체에 맞을 위험이 있는
장소에서 안전모 미착용



재해 사례

집게크레인에서 떨어진 합성수지 더미에 맞음

3

재해예방대책



집게크레인 작업반경 내 작업자 출입 제한

- 작업반경 내 다른 작업자가 있는지 확인한 후 작업
- 타 작업자 위험반경 내 접근 금지조치(경고 표지판 설치)



안전모 지급 및 착용

물체가 떨어지거나 날아올 위험이 있는 작업을 수행할 때는 안전모를 지급해 착용



재활용품 및 대형 폐기물 수거작업

부딪힘

- 차량계 하역운반기계 관련 안전수칙을 정하고 준수한다
- 작업계획서 작성, 작업지휘자 지정
- 차량의 운행경로 등 작업을 표준화하여 부딪힘 방지

떨어짐

- 승차석 외의 장소에 작업자가 탑승하는 것을 금지한다
- 이동 시 청소차량 뒤쪽 발판 탑승 금지
- 2m 이상의 높이에서 적재작업 시 안전모 착용



재활용품 및 대형 폐기물 수거작업

찢림·베임

- 폐기물 또는 재활용품의 날카로운 부분에 베이는 것을 방지하기 위해 가죽제 장갑을 착용한다

날아와 맞음

- 폐기물 적재 시의 안전수칙을 준수한다
 - 편하중이 생기지 않도록 적재
 - 적재물의 떨어짐, 무너짐 방지조치 실시



재활용품 및 대형 폐기물 수거작업

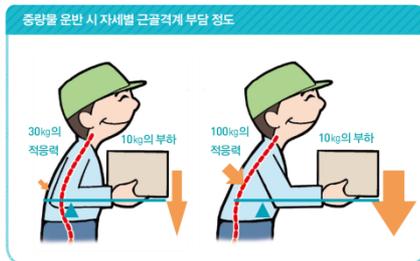
근골격계질환

- 근골격계 부담작업에 따른 건강장해 예방을 위한 조치를 한다

- 유해요인 조사, 작업 분석, 유해성 주지 등

- 중량물을 싣거나 운반할 때 동력기계를 사용하거나 2인 1조 작업을 하도록 인력을 편성한다

- 100kg 이상의 중량물 취급 시 작업지휘자 지정





재활용품 및 대형 폐기물 수거작업

카고크레인작업



- 카고크레인으로 100kg 이상의 중량물 취급 시 작업지휘자를 지정하고 안전화, 안전모를 착용한다
- 카고크레인 운전석 주위에 떨어짐 방지조치를 한다
 - 작업시 작업장내 출입 및 보행 금지(주의 환기)
- 주차 시 확실하게 브레이크를 걸어 불시 주행을 방지한다
- 카고크레인의 크레인 조종석에 앉은 상태에서 차량 운동을 금지한다
- 카고크레인의 마스트 지지 턴테이블의 내부 기어 상태를 수시로 확인하고 이상이 있으면 보수한다



재활용품 및 대형 폐기물 수거작업

감염성 질환 등
기타 재해

- 주된 작업공간(도로 제외)에서의 제한속도를 지정해 교통사고 예방
- 작업 후에는 샤워를 함으로써 미생물 등 세균으로부터 노출 예방



주요 위험요인

- 청소차량의 회전하는 압축·이송장치에 끼인 쓰레기봉투 등을 빼내려는 작업 시 끼임
- 압축·이송장치 조작자 반대편에 있는 동료 작업자와 수신호 체계 미흡으로 끼임 등 사고 발생
- 청소차량의 압축장치, 테일게이트 등에 끼임
- 비상정지스위치 고장으로 끼임 등 사고 발생
- 청소차량에 후미에 매달려 이동하다 떨어짐





주요 위험요인

- 불량한 노면, 작업 시 어두운 조명 상태, 안전화 미착용으로 넘어짐
- 청소차량을 따라 이동하면서 넘어지거나 청소차량과 부딪힘
- 청소차량이 작업자, 통행자, 다른 차량과 부딪힘
- 유해물질과 접촉해 피부가 손상되거나 감염성 질환에 걸림

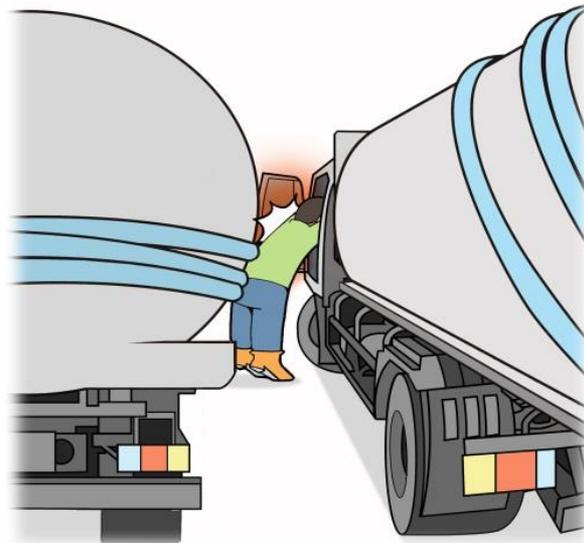
폐기물 운반 차량



재해 사례 ▶ 폐기물 차량 시동 중 문짝에 끼임

1 재해 개요

- 작업자가 분뇨 수거차량의 운행 준비를 위해 운전석에 오르지 않고 차량의 시동을 거는 순간 차량이 갑자기 앞으로 움직여 긴급하게 핸들을 왼쪽으로 돌리자 왼쪽에 주차되어 있던 다른 차량 오른쪽 부분과 사고차량 운전석 문이 부딪치면서 차체와 운전석 문 사이에 있던 작업자의 가슴 부분이 끼여 사망

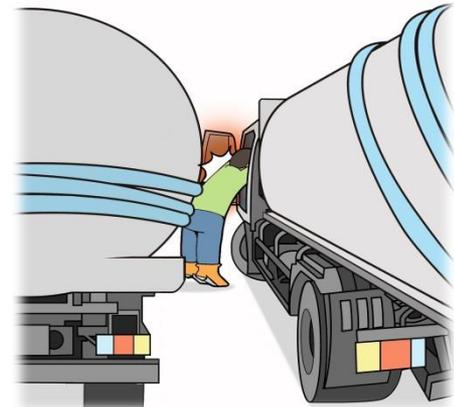


재해 사례 ▶ 폐기물 차량 시동 중 문짝에 끼임

2 재해 원인

✓ 차량 주 정차 시 안전수칙을 지키지 않음

✓ 잘못된 시동방법 등 나쁜 운전습관



재해 사례 ▶ 폐기물 차량 시동 중 문짝에 끼임

3 재해예방대책

주차 시 안전수칙 준수

차량을 정차한 경우에는 반드시 브레이크를 체결하고, 시동을 걸 때는 반드시 운전석에 앉아서 시동을 걸어야 한다. 주정차 시 기어는 주차 위치에 둘 수 있도록 하고, 되도록 해당 차량의 운전자가 직접 시동을 걸고 운행을 해야 한다

안전점검 등 관리감독 철저

사업주 또는 관리자가 안전조치(사이드브레이크 체결, 주정차 시 기어 위치 확인, 차량 전담 운전자가 시동 걸기 등), 안전교육, 확인점검 등 관리감독을 철저하게 이행하여야 한다



폐기물 운반작업 안전대책

끼임

- 청소차량의 압축·회전장치에 끼인 쓰레기를 제거할 때는 반드시 동작을 정지시킨 후 제거한다
- 가죽제 장갑 외에 손이 말릴 위험이 있는 장갑 착용을 금지한다
- 차량 동력차단장치는 조작하기 쉬운 곳에 위치하도록 설계해 오조작으로 차량이 갑자기 움직일 경우 동력을 즉각 차단 또는 해제할 수 있도록 해야 한다
- 청소차량의 압축장치, 테일게이트 등을 조작할 때에는 사전에 주변을 확인한 후 조작하고 동료작업자와 위험방지 신호체계를 구성한다



폐기물 운반작업 안전대책

끼임

- 비상정지스위치는 항상 유효한 상태로 관리하고, 매립형이 아닌 돌출형으로 설치한다

떨어짐

- 이동 시 청소차량 뒤쪽 발판 탑승을 금지한다
- 차량계 운반하역기계(화물자동차) 관련 안전수칙을 준수한다
- 주된 작업공간(도로 제외)에서의 차량 제한속도를 지정하고 이를 지킨다



폐기물 운반작업 안전대책

기타 재해

- 작업 전, 중, 후에 스트레칭이나 체조를 실시해 근골격계질환을 예방한다
- 작업 후에는 휴식과 함께 샤워를 하여 미생물 등 세균 때문에 생기는 감염성 질환을 예방한다





주요 위험요인

- 암롤박스가 갑자기 떨어져나가 지면에 부딪히면서 운전자가 맞음
- 적재함을 열 때 갑자기 열리는 적재함 문에 부딪힘
- 차량과 수거물 분류작업자 간의 부딪힘
- 폐기물을 암롤차량에서 하차할 때 작업자가 떨어짐
- 적환장 개구부에서 작업자가 떨어짐
- 폐기물을 암롤차량에 실을 때 작업자가 떨어짐
- 재활용품 분류 및 압축 시 압축기 및 컨베이어벨트에 끼이거나 말림
- 작업장 바닥 불량으로 넘어짐



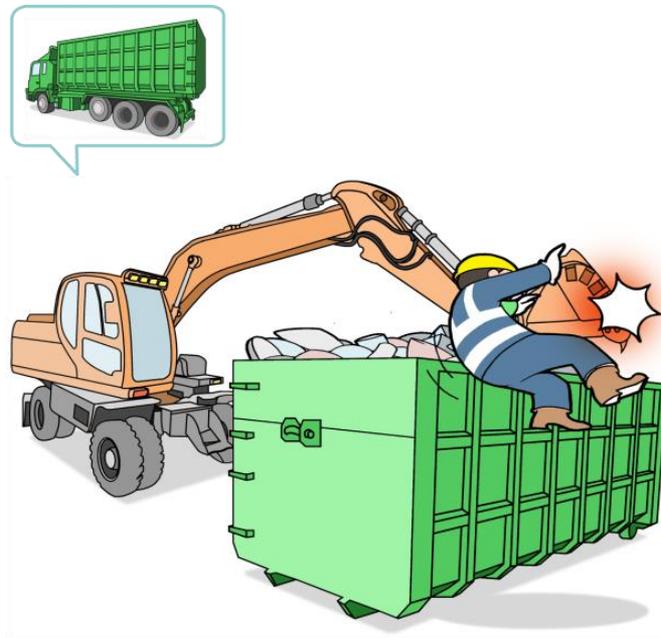
재해 사례

암롤박스 위 작업 중 굴삭기 버킷에 부딪혀 떨어짐

1

재해 개요

- 굴삭기로 암롤박스에 폐기물 적재작업을 하던 중 암롤박스 위에서 작업 중인 작업자가 굴삭기 버킷bucket에 부딪힌 후 약 2.2m 아래 작업장 바닥으로 떨어짐



재해 사례

암롤박스 위 작업 중 굴삭기 버킷에 부딪혀 떨어짐

2

재해 원인

✓ 차량계 건설기계(굴삭기) 접촉 방지조치 미실시

✓ 떨어질 위험이 있는 장소에서
안전모 등 개인보호구 미착용



재해 사례

암롤박스 위 작업 중 굴삭기 버킷에 부딪혀 떨어짐

3

재해예방대책

차량계 건설기계 접촉 방지조치 실시

굴삭기에 접촉되어 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 장소에서는 작업자의 출입을 제한시키거나 유도자 배치 후 작업을 실시

안전모 등 개인보호구 착용

떨어질 위험이 있는 장소에서 작업할 때 안전모 등 개인보호구를 지급해 착용



폐기물 하차 및 보관작업 안전대책

맞음

- 암롤차량의 정기적인 정비를 실시하고 이상이 있으면 즉시 보수한다

암롤차량의 정기적인
정비 실시!



무너짐·떨어짐 위험
폐기물을 앞쪽으로 적재





폐기물 하차 및 보관작업 안전대책

부딪힘

- 적재함을 열 때는 적재함 문을 잡은 상태로 잠금장치를 해제한다
- 폐기물 하차 시 작업자의 차량 후방 접근 금지
- 주변 작업자나 차량 등의 운행경로 파악 및 안전한 통로 확보
- 운전석 착석 시 안전벨트를 반드시 착용한다
- 작업장 바닥은 가급적 평탄해야 하고 통로에 방치된 재활용품 등은 정리정돈한다





폐기물 하차 및 보관작업 안전대책

떨어짐



- 적환장 개구부 주변의 떨어짐 위험이 있는 장소에는 안전난간을 설치한다
- 안전모, 미끄럼 방지 안전화 등 개인보호구를 착용한다
- 장비를 이용한 폐기물 상차작업 시에는 떨어질 위험이 있으므로 작업반경 내 출입 금지 표지(출입 금지, 보행 금지)를 설치한다
- 승차석 외 탑승을 금지한다
- 2m 이상 고소작업 시 안전모, 안전화를 착용하고 떨어짐 방지를 위한 조치를 해놓아야 한다



폐기물 하차 및 보관작업 안전대책

기타재해

- 주차 시 확실하게 브레이크를 걸고 고임목을 받치는 등 불시 주행을 방지한다
- 작업 후에는 몸을 깨끗이 씻어 미생물 등 세균으로부터 질병을 예방한다

재활용 쓰레기 분류작업은 종류별로 재활용 쓰레기를 선별하는 것으로 수작업으로 물품을 분류하거나 컨베이어 등 장비를 병용하여 선별작업을 수행한다.

폐기물 하차



수거한 재활용품을 로더에 의해 벨트 아래 투척



재활용 쓰레기 선별·보관



컨베이어벨트에서 재활용 쓰레기 선별

선별한 쓰레기를 종류별로 보관



주요 위험요인

- 재활용품 정리 및 상·하차작업 중 적재함 및 차량 위에서 떨어짐
- 재활용품 더미를 밟고 작업하다 이동하던 중 미끄러져 넘어짐
- 재활용품 선별라인 상부로 통행 중 넘어짐
- 재활용품 집하장 컨베이어벨트에 손이 끼임
- 지게차 후진 시 부딪힘, 중량물을 과다 적재해 시야가 좁아져 부딪힘, 경사로 운행 중 지게차가 넘어져 끼임





주요 위험요인

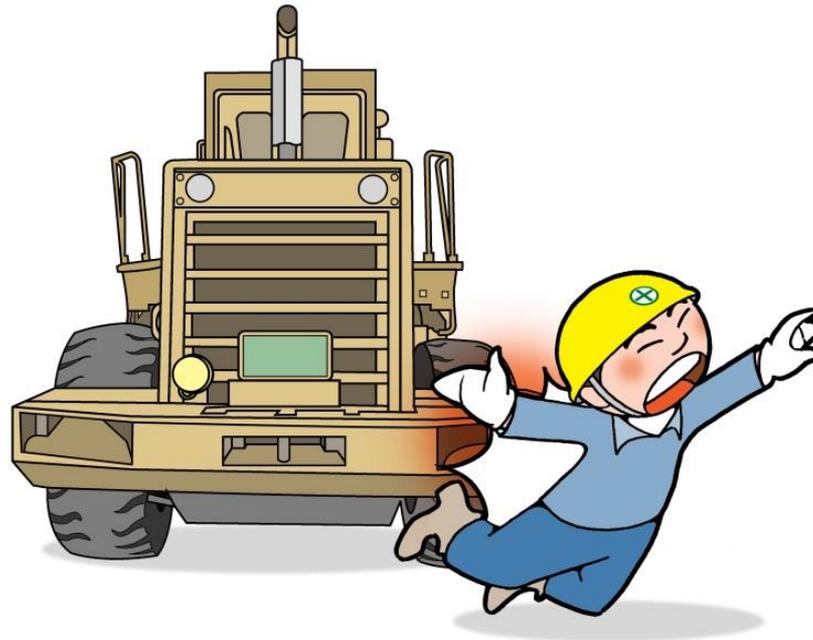
- 재활용품 선별작업 중 깨진 유리조각, 페캔 모서리, 폐형광등 조각 등에 베임
- 장시간 서서 선별작업을 하는 작업환경 때문에 하지정맥 관련 질환, 근골격계질환 등이 발생
- 재활용품 하역작업 중 지속된 무리한 동작으로 요통에 걸림
- 유해물질과 접촉해 피부가 손상되고 감염성 질환에 걸림



재해 사례 ▶ 후진하던 페이로더 바퀴에 작업자 깔림

1 재해 개요

- 쓰레기 더미를 페이로더로 모아서 덤프트럭에 적재하는 과정에서 덤프트럭을 유도하던 작업자를 보지 못하고 페이로더를 후진시켜 작업자가 바퀴에 깔려 사망



재해 사례 ▶ 후진하던 페이로더 바퀴에 작업자 깔림

2 재해 원인

- ✓ 차량계 건설기계에 접촉되어 부딪칠 위험이 있는 장소임에도 출입 제한조치 미흡
- ✓ 차량용 건설기계 작업 시 작업계획서 미작성



재해 사례 ▶ 후진하던 페이로더 바퀴에 작업자 깔림

3 재해예방대책

▲ 차량계 건설기계 운행 위험구역 내 출입 제한

차량계 건설기계에 접촉되어 부딪힐 위험이 있는 장소에는 출입을 금지시키고 유도자를 배치하여 적절한 신호에 따라 작업을 해야 한다

▲ 차량계 건설기계 작업 시 작업계획서 작성

해당 작업장소를 사전 조사해 작업계획서를 작성해야 한다



재해 사례

고물 작업장에 수집된 고철 해체작업 중 폭발

1 재해 개요

- 고물 작업장에서 연습용 40mm유탄과 불발탄을 구리 등으로 분해, 해체 하는 작업을 하다 1차 폭발 후 2차 폭발로 작업자가 사망



재해 사례

고물 작업장에 수집된 고철 해체작업 중 폭발

2

재해 원인

✓ 위험물질 취급·대처요령 등 위험 인지 미흡

* 니트로화합물 계열 유탄인 경우 마찰 또는 충격으로 쉽게 폭발함. 연습용 유탄은 훈련용으로 발사된 후 추진체가 분리된 상태이기에 위험하지 않으나 실탄, 유탄(불발탄)은 그렇지 않음에도 연습용 유탄과 동일하게 분해



재해 사례

고물 작업장에 수집된 고철 해체작업 중 폭발

3

재해예방대책

▲ 고물 반입 시 폭발 위험물질 여부 사전에 철저히 조사

▲ 군용 폭발물 등 위험물질은 임의로 분해하지 말고 발견 즉시 전문기관에 의뢰해 제거

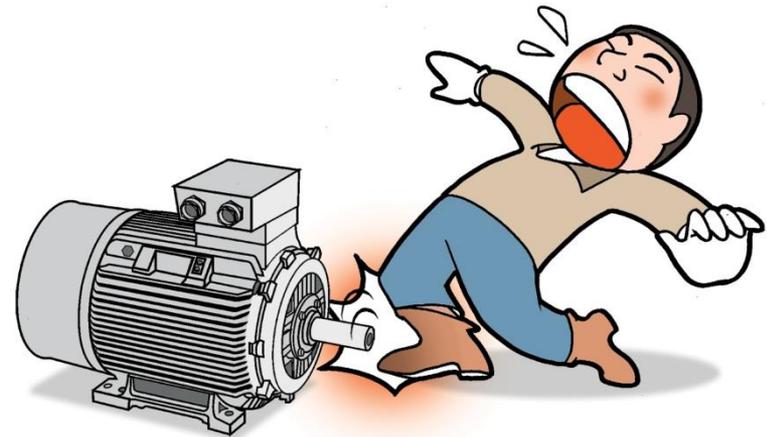
▲ 폭발성 물질 취급 시 마찰·충격행위 금지

폭발성 물질은 가연물과 산소 공급원이 공존하는 상태에서 스스로 산소를 소비하면서 연소하며 매우 급격 하게 폭발하므로 폭발 방지를 위한 방호조치를 하지 않은 상황에서는 가열·마찰·충격행위를 절대 해서는 안 된다

재해 사례 ▶ 전동기 전원 차단 중 회전축에 말림

1 재해 개요

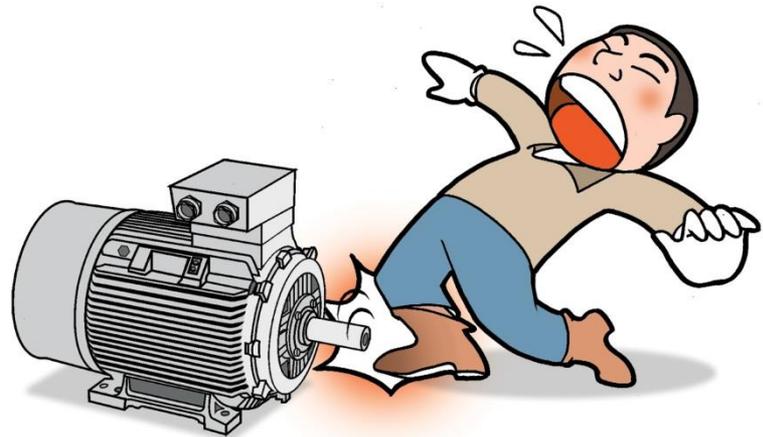
- 수거된 폐비닐 등을 압축하여 묶음포장을 하는 폐기물 처리작업장에서 폐비닐 압축기용 전동기의 전원을 차단하던 중 왼쪽 다리가 전동기 회전축에 말려 과다출혈로 사망



재해 사례 ▶ 전동기 전원 차단 중 회전축에 맞힘

2 재해 원인

- ✓ 전동기 동력 전달 회전부에 방호덮개 미설치



재해 사례 ▶ 전동기 전원 차단 중 회전축에 말림

3 재해예방대책

▲ 전동기 회전축 위험 부분이 노출되지 않도록 방호덮개 또는 방호울 설치

▲ 원동기, 회전축, 기어, 풀리, 플라이휠, 벨트, 체인 등 작업자가 위험에 처할 우려가 있는 부위에 덮개, 울, 슬리브 및 건널다리 등을 설치



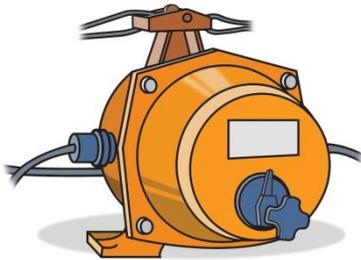
생활폐기물 재활용(선별작업) 안전대책

넘어짐

- 작업은 적정 조도(75럭스 이상)를 확보한 상태에서 실시
(심야작업 시 휴대용 조명기구 사용)한다

끼임

- 집하장 컨베이어 설비의 안전수칙을 정하고 준수한다
- 이탈 방지, 비상정지장치 등 방호장치 설치





생활폐기물 재활용(선별작업) 안전대책

떨어짐

- 재활용품 선별라인 상부를 통행하는 경우에는 건널다리를 설치한다
- 트럭 등 적재함 상부작업(2m 이상) 시 안전모, 안전대를 착용하고 근로자 전용 승강설비를 사용한다

부딪힘

- 반드시 지게차 면허자가 운전하도록 하고 작업계획서를 작성해 관계 근로자가 이를 숙지해 준수토록 교육한다
- 하물 적재 시 적재한도 준수 등 안전조치



생활폐기물 재활용(선별작업) 안전대책

근골격계 질환

- 중량물은 되도록 동력기계를 사용하여 하차하고 작업자 요통이나 중량물 떨어짐을 예방한다
- 중량물 상·하차작업을 할 때는 무리한 행동을 삼가고 2인 1조 작업 등을 실시한다
- 정기적으로 휴식을 취하고, 스트레칭 등 요통 예방 체조를 실시한다



근골격계질환 예방을
위해 스트레칭 실시!



생활폐기물 재활용(선별작업) 안전대책

찰림·베임

- 손을 보호할 수 있는 가죽제 안전장갑을 착용한다

기타 재해

- 작업 후에는 세척시설을 이용해 샤워를 하여 미생물 등 세균으로부터의 감염을 예방한다

감사합니다.

