그림으로 알아보는 사고사례

위생서비스업 사고사례

::: 폐기물처리













폐기물처리

STORY |

만화	염라대왕의 이찔한 호통소리	004		
편지	행복한 가족	007		
안전수칙	안전수칙 위생서비스업 사고현황			
	나의 안전 체크리스트	009		
	아름다운 동행	010		

CASE |

폐기물처리 사고사례 CASE 1 - 22 012

역라대왕의 아젤한 호통소리

::: 폐기물처리



















위생서비스업 사고사례







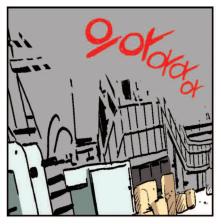


























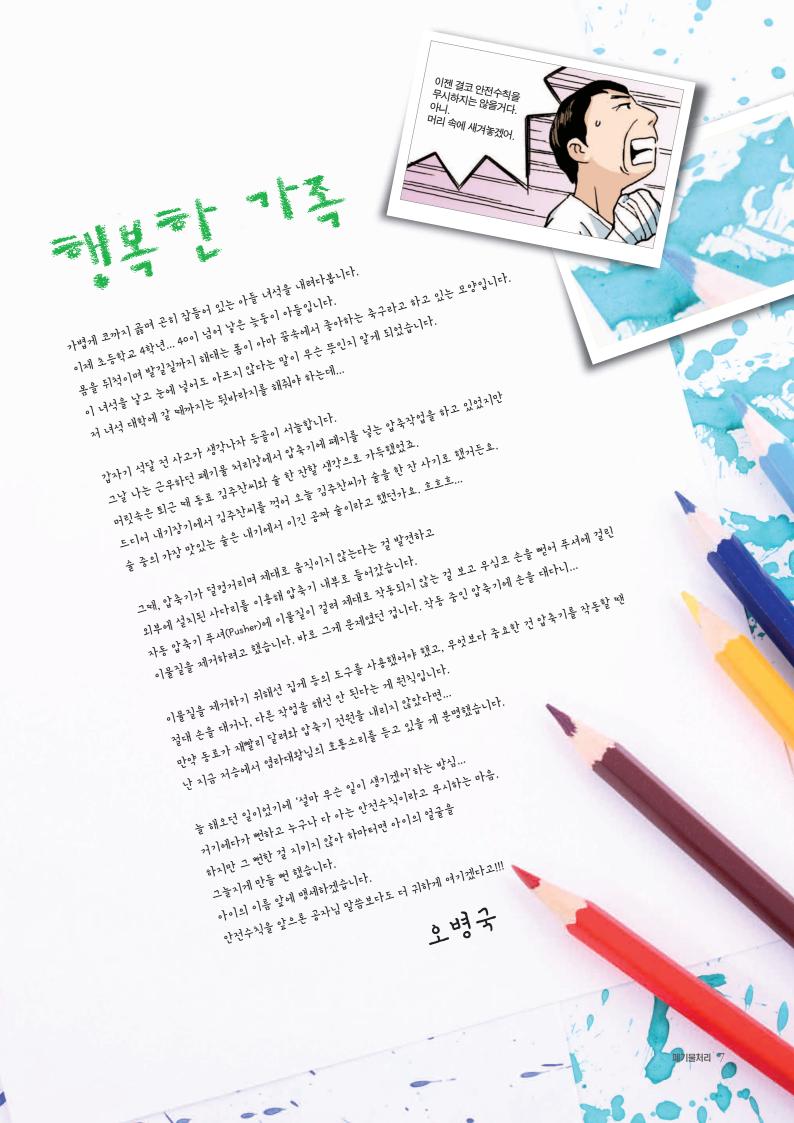






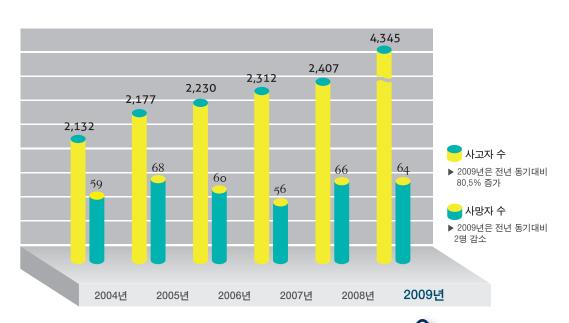


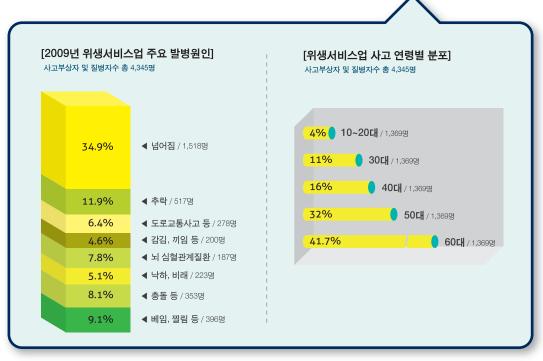




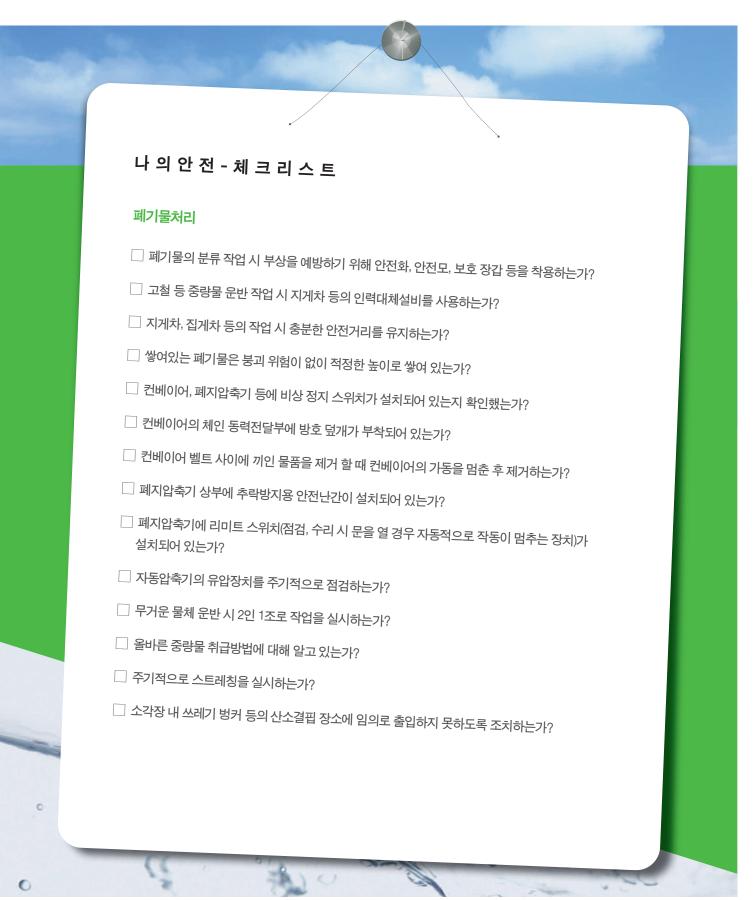
위생서비스업 사고현황

위생서비스업의 사고자 및 사망자 수 ▼











위생서비스업 사고사례





근로자

"안전은 회사가 지켜주는 게 아니라 스스로 지켜야 합니다. 그러나 회사라는 든든한 울타리가 있다고 생각하면 항상 마음이 따뜻합니다."

- · 몸에 무리가 가는 작업을 혼자 하지 않도록 한다.
- · 보호 장구를 꼭 착용하여 안전사고에 대비한다.
- · 쓰레기는 남기지 말고, 발생한 쓰레기는 잘 처리한다.
- · 작업 중 금연, 금주를 반드시 지키도록 한다.
- · 모든 전선은 전기가 통한다고 생각하여 함부로 만지지 않도록 한다.
- · 반드시 안전수칙을 준수해 차량이나 기계 등을 사용한다.
- · 화학폐기물의 경우 법률에 의거해 수거 및 보관하도록 한다.

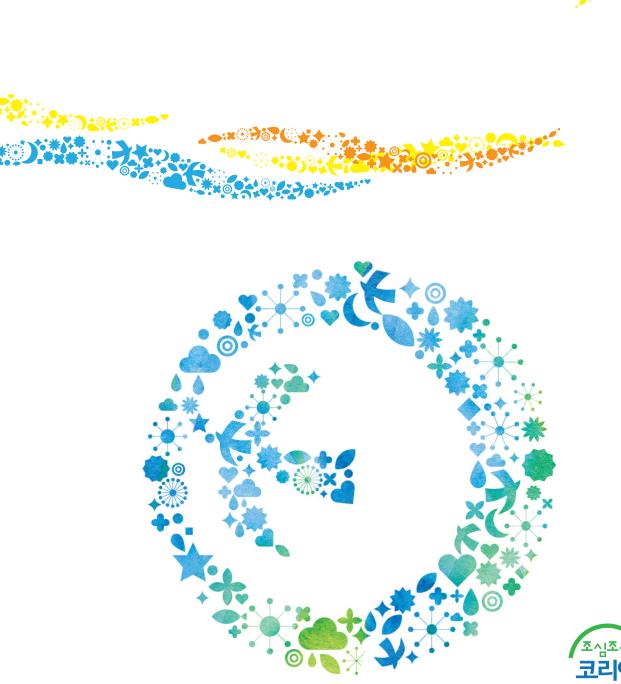
사업자

"당신은 단순히 직원이 아니라 한 가족입니다. 당신의 안전은 나와 내 가족의 안전입니다. 당신과 동행할 수 있어 행복합니다."

- · 폐기물의 수집과 운반은 「폐기물 관리법」 등 관계규정에 의하여 적정 처리하도록 한다.
- · 폐기물 운반 처리 시 반드시 등록된 폐기물수집 운반 전용차량으로만 한다.
- · 사업주는 작업(수집, 운반, 보관, 처리 등)시 발생되는 먼지 및 잔해물로 인한 오염을 방지하기 위해 적절한 대책을 강구하여 오염이 되지 않게 한다.
- · 작업장 주변에 보행자의 안전 확보는 물론 인접된 건축물과 각종 시설물 및 인명에 피해가 없도록 조치를 취한다.
- · 폐기물을 수거하는 작업자를 충분히 교육시켜 안전사고를 줄이도록 한다.
- · 화학폐기물 취급 및 보관 장소에는 "금연", "화기취급엄금" 표지와 "폐기물 보관수칙"을 반드시 부착해 놓게 한다.



폐기물처리사고사례

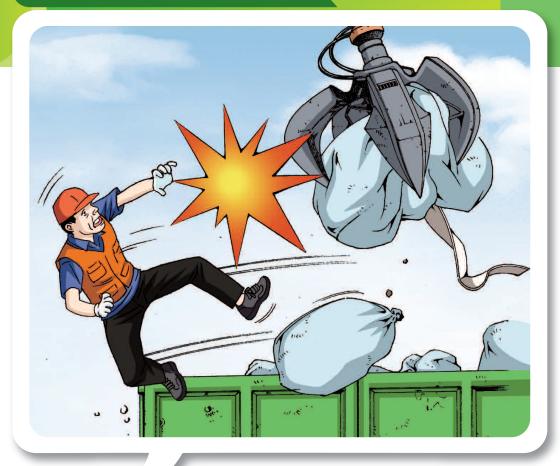






CASE	01	추락	집게차 집게에 맞아 적재함에서 추락	014
	02	추락	적재함 덮개 줄을 당기다 끊어져 추락	01
	03	추락	철판 탱크상부에서 작업 중 추락	016
	04	끼임	폐지 압축기에 손이 끼어 부상	017
	05	끼임	페트병 자루를 지게차에 올리다 손 끼임	018
	06	끼임	로우더 버켓에 발등을 찍혀 부상	019
	07	감김	컨베이어 벨트에 손이 말려들어가 부상	020
	08	충돌	압축기 청소 중 밀판에 머리 부상	02
	09	충돌	매트리스 운반 중 미끄러져 냉장고에 충돌	022
	10	충돌	암롤박스가 떨어지며 충격으로 부상	023
	11	낙하	추락한 실린더에 머리를 부딪혀 부상	024
	12	낙하	운반중인 폐지묶음이 떨어져 다리를 덮침	02
	13	날이옴	튀어 오른 나무조각에 쇄골 골절	026
	14	넘어짐	바닥 기름제거 중 넘어져 부상	027
	15	근골격계질환	마대 무게를 못 이겨 발목이 꺾여 부상	028
	16	근골격계질환	폐냉장고를 들다 허리를 삐끗하여 부상	029
	17	화상	소각로 청소 중 뜨거운 재가 비산하여 화상	030
	18	화상	공드럼통 절단작업 중 회상	03
	19	붕괴	적재물 위에서 작업 중 무너져 추락	032
	20	찔림	쓰레기 분리 중 못에 찔려 부상	033
	21	유해가스중독	쓰레기 소각장 벙커에서 질식 사고	034
	22	감전	전기합선으로 인한 감전사고	03





CASE 집게차 집게에 맞아 적재함에서 추락

쓰레기 수거차량 적재함 위에서 쓰레기봉투를 담는 작업을 하던 중, 집게차 운전자의 실수로 집게에 맞아 약 2미터 아래 바닥으로 떨어져 부상



집게차 작업 시 적재함 탑승 금지



적재함 위에서 작업 시 안전모 착용



사고사례 교육 실시



^{추락 :::} 적재함 덮개 줄을 당기다 끊어져 추락

02

적재함 위에서 파지를 묶던 중, <mark>줄을 당기다 줄이 끊어지면서</mark> 밑에서 같이 작업하던 동료 작업자의 머리 위로 추락하여 사고 발생



I



작업 전 로프 등의 설비 점검 실시



적재함 위에서 작업 시 안전모 착용



사고사례 교육 실시



CASE 철판 탱크상부에서 작업 중 추락

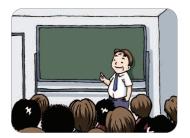
고철 야적장에서 원형으로 제작된 철판 탱크상부에 올라가 절단기에 불을 붙여 원형탱크를 고철로 만드는 작업 중, 발이 미끄러지면서 탱크 아래쪽으로 추락하면서 부상



미끄러짐 방지 안전화 착용

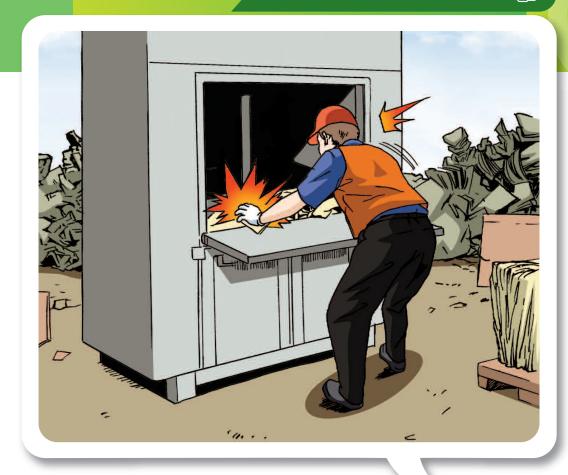


고소 작업 시 안전모 착용



사고사례 교육 실시





끼임 ::: 폐지 압축기에 손이 끼어 부상

CASE

폐기물 처리장에서 폐지 압축 작업 중, 압축기에서 삐쳐 나온 폐지를 밀어 넣다가 손이 압축 기에 끼어 부상을 당함



압축기 작동 시 작업 금지



집게 등의 공구사용



사고사례 교육 실시





CASE 페트병 자루를 지게차에 올리다 손 끼임

폐품 야적장에서 분리된 페트병 자루를 싣기 위해 지게차에 올려놓다가 손가락이 끼어 부상 당함



상차 작업 중 지게차 작동 금지



감독자를 배치하여 작업 지휘



사고사례 교육 실시





끼임 ::: 로우더 버켓에 발등을 찍혀 부상

CASE

폐기물 처리 중 작업자가 자신의 위치를 잘못 파악하여 로우더 버켓을 땅에 내리라고 지시하자 로우더 기사가 버켓을 내렸고, 그 순간 로우더 버켓 아래 작업자의 오른쪽 발등이 끼이며 부상 당함





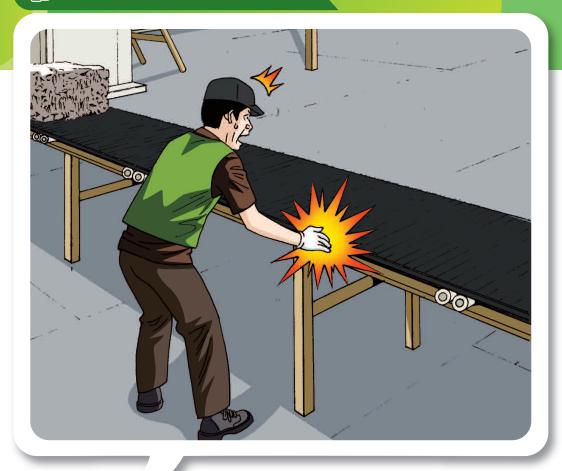
안전거리 확보 후 작업지시



감독자를 배치하여 작업 지휘

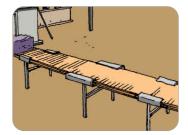


안전화 착용



CASE 컨베이어 벨트에 손이 말려들어가 부상

대형폐기물 파쇄 작업장에서 파쇄물을 이송하는 컨베이어 벨트에 나무 조각이 들어가 제거하던 중, 손이 컨베이어 벨트에 감겨 들어가 팔 전체에 부상을 입음



노출된 협착위험 지점에는 방호덮개 설치

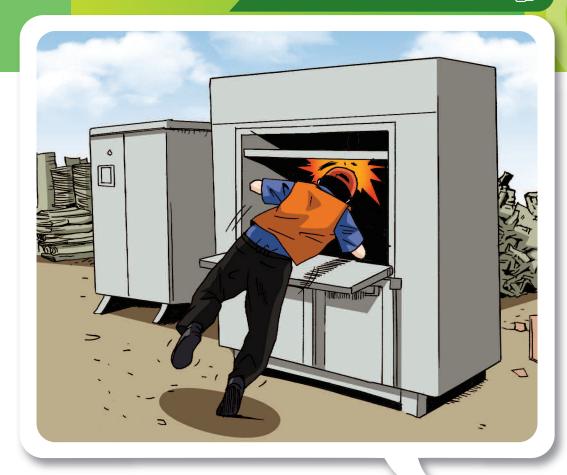


작업 전 이물질 등을 미리 제거



나무 조각 제거 시 집게 등 보조기구사용





충돌 ::: 압축기 청소 중 밀판에 머리 부상

CASE

쓰레기 집하장에서 압축기 하단부분에 들어가 청소를 하던 중, 갑자기 오작동을 일으킨 압축기 밀판에 머리를 심하게 부딪혀 부상





주전원 차단 후 작업



분전반에 조작 금지 경고판 설치



사고사례 교육 실시



CASE 매트리스 운반 중 미끄러져 냉장고에 충돌

하역장에서 청소차량에 적재되어 있는 매트리스를 내려 옮기다가 <mark>빗물에 미끄러지며</mark> 옆에 있던 대형 폐냉장고와 충돌하여 부상을 입음



운반대차를 이용하여 운반



비나 눈이 온 날은 작업 시 주의를 더 함



사고사례 교육 실시





충돌 ::: 암롤박스가 떨어지며 충격으로 부상

CASE

리조트 신축공사현장에서 암롤트럭의 암롤박스를 연결하여 끌어올리던 중, 연결고리가 풀림과 동시에 암롤박스가 떨어져 나가며 지면과 충돌,

그 충격으로 차량이 튕겨지며 부상 입음

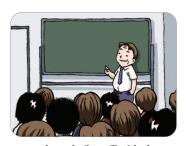
사고 예방대책



정기적인 차량의 정비 실시



안전벨트 착용



사고사례 교육 실시



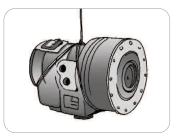


CASE 추락한 실린더에 머리를 부딪혀 부상

포크레인으로 기계를 들어올려 고정하는 순간, 와이어가 벗겨지면서 실린더가 아래로 떨어져 동료의 머리를 타격하여 사고 발생



중량물 운반 작업시 안전거리 확보

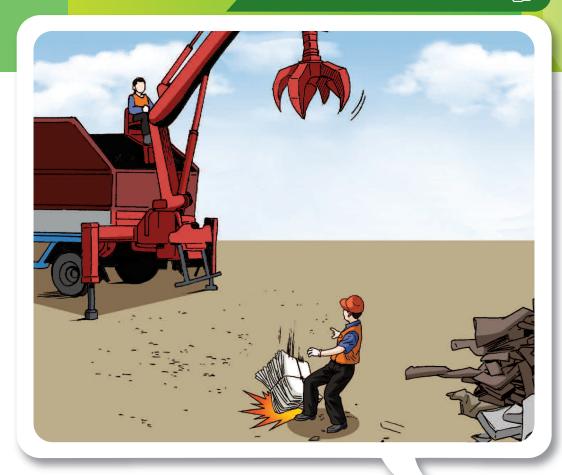


운반물이 벗겨지지 않도록 확실히 고정



안전모, 안전화 등 보호구 착용





낙하 ::: 운반중인 폐지묶음이 떨어져 다리를 덮침

CASE

폐기물 선별 작업을 하던 집게차가 묶여있던 재활용 폐지를 옮기던 중, 폐지뭉치가 아래로 떨어져 작업자 다리에 부상을 입음

사고 예방대책



집게차 작업 시 안전거리 작업



안전화 착용



사고사례 교육

끄! 지켜주세요



CASE 날아옴 ::: 튀어 오른 나무조각에 쇄골 골절

나무 파쇄작업장에서 폐목을 재생하기 위해 전기톱으로 자르다, <mark>톱날에 튀어 오른</mark> 나무조각이 어깨 쇄골을 타격하여 골절되는 부상 입음



보안경, 장갑, 안전모 등의 보호구 착용



무리한 작업 금지



사고사례 교육 실시





념어짐 ::: 바닥 기름제거 중 넘어져 부상

CASE

차량기름 유출로 바닥이 미끄러운 압축작업 현장에서 기름제거를 하다가 미끄러져 넘어지면서 부상 당함

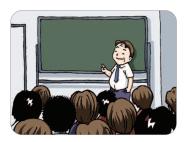
사고 예방대책



미끄러짐 방지 안전화 착용



미끄러짐 주의 경고표지 설치



사고사례 교육 실시





CASE 마대 무게를 못 이겨 발목이 꺾여 부상

재활용 처리장에서 유리병을 마대자루에 담는 작업을 하던 중, 마대를 들어 올리다가 무게를 이기지 못하고 발목이 꺾여 부상을 당함



2인 1조 작업



운반장비 사용



중량물 취급 교육 실시





근골격계질환 ::: 폐냉장고를 들다 허리를 삐끗하여 부상

CASE

쓰레기 집하장에서 근무하며 무리하게 허리를 사용하여 허리가 아팠으며 근무 중 폐냉장고를 드는 순간, 우두둑! 소리와 함께 허리 부상





중량물 운반 시 지게차 등의 설비 사용



질환 발생 시 정기적으로 물리치료를 받음



중량물 취급에 대한 교육 실시





CASE 소각로 청소 중 뜨거운 재가 비산하여 화상

소각로 재처리시설에서 재 막힘 현상으로 청소를 하기 위해 소각로 문을 여는 순간, **뜨거운 재가 아래로 쏟아져 비산**하면서 화상을 입음



쓰레기 소각 중 청소작업 금지



방열복, 방열장갑 등의 보호구 착용



화상주의 경고 표지 부착



^{화상 :::} 공드럼통 절단작업 중 화상

TASE

공드럼통으로 폐오일 휠타 보관용기를 만들려고 산소절단기를 공드럼통 캡에 갖다 대는 순간, <mark>통 안에 남아있던 인화성 물질에 불이 옮겨 붙으며</mark> 드럼통 구멍을 통해 밖으로 배출되면서 화상을 입음

고! 지켜주세요.

Y



드럼통 내부 물질 확인 후 작업



인화성 물질을 보관한 경우 산소용단 금지



사고사례 교육 실시





CASE 붕괴 ::: 적재물 위에서 작업 중 무너져 추락

소각현장 박스 적재물 위에서 폐기물을 지상으로 이동시키는 작업 중, 갑자기 박스 적재물이 무너지면서 바닥으로 추락하여 부상



1M 이상 적재물 위에서 작업 금지



무리하게 높게 적재하지 않기



사고사례 교육 실시



_{찔림} ::: 쓰레기 분리 중 못에 찔려 부상

20

쓰레기 분리 수거장에서 <mark>쓰레기 분리작업 중</mark>, 왼쪽 발바닥이 <mark>못(약 5cm)에 찔리는</mark> 부상을 입음

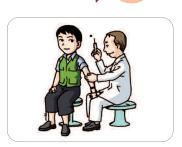
✔ 사고 예방대책



작업 전 위험물 미리 제거



안전화 착용



파상풍 예방주사 접종

끄! 지켜주세요





CASE 유해가스중독 ::: 쓰레기 소각장 벙커에서 질식 사고

쓰레기 소각장에서 진개차 실린더에 잘린 동료직원 손가락을 찾기 위해 벙커 속으로 들어갔다 유독 가스에 중독되어 쓰러지는 부상



밀폐공간 작업 전 반드시 산소 및 유해가스 농도 측정

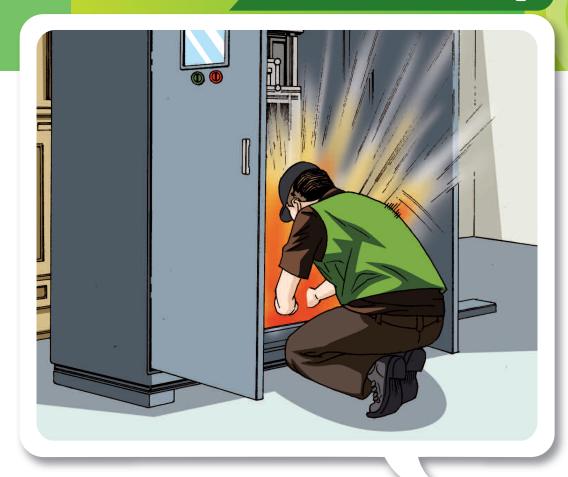


공기호흡기 등의 보호구 착용



사고사례 교육 실시





감전 :::

전기합선으로 인한 감전사고

파쇄기 운전실 아래 전기차단기에 모터 인입선을 배선하는 도중, 전기합선으로 인하여 순간적인 불꽃이 튀며 감전을 당함

case 22



사고 예방대책



작업 시 주전원 차단



절연장갑 착용



사고사례 교육 실시

<u>가</u>! 지켜주세요

위생서비스업에 적용되는 주요 산업안전보건법

- ① 사업주는 산업재해가 발생하였을 때에는 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 재해발생원인 등을 기록 보존 하여야 한다.
- ② 사업주는 제1항에 따라 기록한 재해 중 고용노동부령으로 정하는 산업재해에 대하여는 그 발생 개요,원인 및 재발방지계획 등을 노동부령으로 정하는 바에 따라 고용노동부장관에게 보고하여야 한다.

다만 산업재해보상법 제41조에 따른 요양급여 또는 같은법 제62조에 따른 유족 급여를 신청한 경우에는 그러하지 아니하다.

▶ 시행규칙 제4조의2 【산업재해 기록 등】

사업주는 산업재해가 발생하였을 때에는 법 제10조제1항에 따라 다음 각 호의 사항을 기록 · 보존하여야 한다.

1. 사업장의 개요 및 근로자의 인적사항

3. 재해발생의 원인 및 과정

2. 재해발생의 일시 및 장소

4. 재해 재발방지 계획

① 사업주는 이 법과 이법에 따른 명령의 요지를 상시 각 사업장에 게시하거나 갖추어 두어 근로자로 하여금 알게 하여야 한다.

3 법 제12조 안전 · 보건 표지 부착 등 ※미이행시 500만원 이하의 과태료

사업주는 사업장의 유해하거나 위험한 시설 및 장소에 대한 경고, 비상시의 조치에 대한 안내, 그 밖에 안전의식의 고취를 위하여 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 안전 · 보건 표지를 설치하거나 부착하여야 한다.

4 법 제23조 안전조치 ※미이행시 5년 이하의 징역 또는 5,000만원 이하의 벌금

- ① 사업주는 사업을 할 때 다음 각 호의 위험을 예방하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.
 - 1. 기계 · 기구 그 밖의 설비에 의한 위험
 - 2. 폭발성, 발화성 및 인화성 물질등에 의한 위험
 - 3. 전기, 열, 그 밖의 에너지에 의한 위험

5 법 제24조 보건조치 ※ 미이행시 5년 이하의 징역 또는 5,000만원 이하의 벌금

- ① 사업주는 사업을 할 때 발생하는 다음 각 호의 건강장해를 예방하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.
 - 1. 원재료, 가스, 증기, 분진, 흄, 미스트, 산소결핍, 병원체 등에 의한 건강장해
 - 2. 방사선, 유해광선, 고온, 저온, 초음파, 소음, 진동, 이상기압, 등에 의한 건강장해
 - 3. 사업장에서 배출되는 기체. 액체, 또는 찌꺼기 등에 의한 건강장해
 - 4. 계측감시, 컴퓨터 단말기조작, 정밀공작 등의 작업에 의한 건장장해
 - 5. 단순반복작업 또는 인체에 과도한 부담을 주는 작업에 의한 건강장해
 - 6. 환기. 채광. 조명. 보온. 방습. 청결 등의 적정기준을 유지하지 아니하여 발생하는 건강장해

전 제25조 근로자의 준수사항 ※□이행시 300만원 이하의 과태료

근로자는 제23조 및 제24조에 따라 사업주가 한 조치로서 고용노동부령으로 정하는 조치사항을 지켜야 한다.

7 법 제41조 물질안전보건자료의 작성 비치 ※□이행시 500만원 이하의 과태료

① 사업주는 화학물질 또는 화학물질을 함유한 제제(製劑) (대통령령으로 정하는 제제는 제외한다. 이하 같다)를 제조·수입·사용·운반 또는 저장하려면 미리 다음 각 호의 사항을 모두 적은 자료(이하 "물질안전보건자료"라 한다.)를 취급근로자가 쉽게 볼 수 있는 장소에 게시하거나 갖춰 두어야 한다.

1. 화학물질의 명칭 · 성분 및 함유량

3. 인체 및 환경에 미치는 영향

2. 안전 · 보건상의 취급주의 사항

4. 그 밖에 고용노동부령으로 정하는 사항

사업주는 유해인자로부터 근로자의 건강을 보호하고 쾌적한 작업 환경을 조성하기 위하여 인체에 해로운 작업을 하는 작업장으로서 고용노동부령으로 정하는 작업장에 대하여 고용노동부령으로 정하는 자격을 가진 자로 하여금 작업환경측정을하도록 한 후, 그 결과를 기록 · 보존하고 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 고용노동부장관에게 보고하여야 한다.

9 법 제43조 건강진단 ※ 미이행시 1,000만원 이하의 과태료

사업주는 근로자의 건강을 보호 · 유지하기 위하여 고용노동부장관이 지정하는 기관 또는 「국민건강보험법」에 따른 건강진단을 하는 기관에서 근로자에 대한 건강진단을 하여야 한다.

▶ 시행규칙 제99조 【건강진단의 실시 시기 등】

사업주는 상시 사용하는 근로자 중 사무직에 종사하는 근로자(공장 또는 공사현장과 같은 구역에 있지 아니한 사무실에서 서무,인사,경리,판매,설계 등의 사무업무에 종사하는 근로자를 말하며, 판매 업무 등에 직접 종사하는 근로자는 제외한다)에 대해서는 2년에 1회 이상, 그 밖의 근로자에 대해서는 1년에 1회 이상 일반건강진단을 실시하여야 한다.

1 0 법 제45조 질병자의 근로금지 · 제한 ※ 미이행시 1,000만원 이하의 벌금

사업주는 전염병, 정신병 또는 근로로 인하여 병세가 크게 악화될 우려가 있는 질병으로서 고용노동부령으로 정하는 질병에 걸린 자에게는 의사의 진단에 따라 근로를 금지하거나 제한하여야 한다.

> ❖ 위의 요약은 산업안전보건법 중 사업주가 준수해야 할 주요 내용을 발췌한 것으로 사업주는 [영 별표 1] 에서 규정된 산업안전보건법 전체를 지켜야 할 의무가 있습니다.

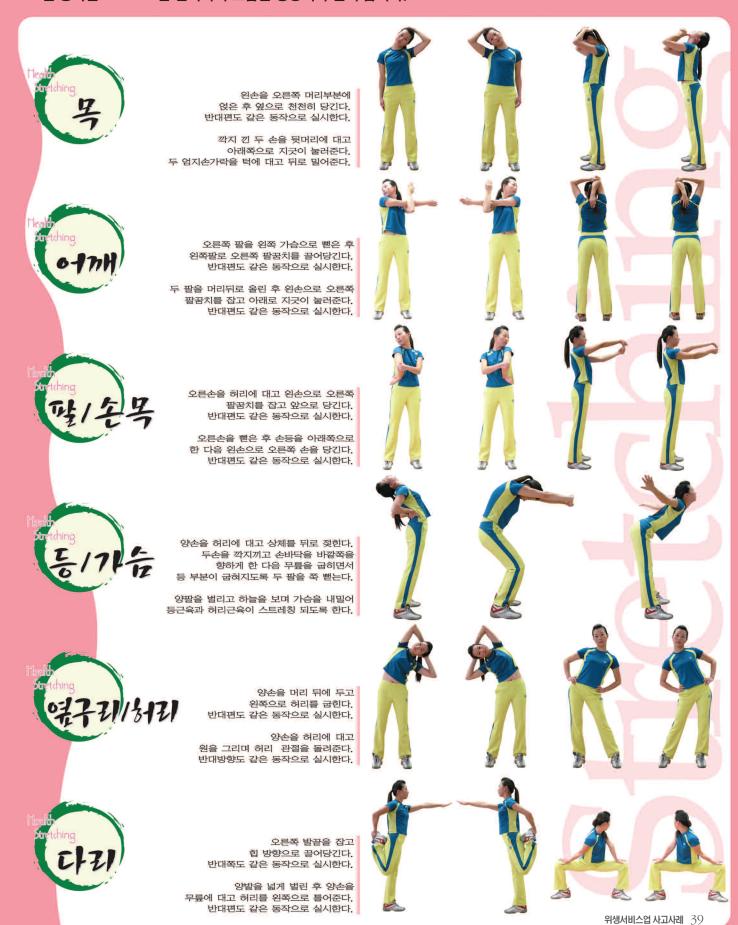
법에 대한 더 자세한 내용은 한국산업안전보건공단 홈페이지(www.kosha .or.kr)에서 확인 가능합니다.

▶ 법의 일부적용 대상 사업 및 일부적용 규정의 구분표 (제2조의2제1항 관련)

적용 규정 대상 사업 1. 임대업(부동산 제외), 출판업(서적, 잡지 및 기타 인쇄물 출판업 제외), 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업, 정보서비스업(뉴스 제공업 제외), 법 제1장, 제23조부터 제28조까지, 제33조, 제34조, 전문서비스업, 건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학 제34조의2부터 제34조의4까지, 제35조, 제35조의2 기술 서비스업, 기타 전문, 과학 및 기술 서비스업 부터 제35조의4까지, 제36조, 제36조의2, 제36조의 (사진 처리업 제외), 광업 지원 서비스업(원유 및 천 3, 제37조, 제38조, 제38조의2부터 제38조의5까지, 연가스 채굴 관련 서비스업 제외), 환경 정화 및 복 제39조, 제39조의2, 제40조, 제41조, 제5장, 제6장, 원업, 건물·산업설비 청소 및 방제 서비스업, 사업 제6장의2 및 제8장, 제9장 지원 서비스업에 해당하는 사업(제3호 · 제6호 또 는 제7호에 해당하는 사업은 제외한다) 4. 도매 및 소매업, 숙박 및 음식점업, 부동산업, 연구 개발업, 하수, 폐수 및 분뇨 처리업(폐수처리업 제외), 폐기물 수집운반, 처리 및 원료재생업(지정 폐기물 수 집운반업, 지정 폐기물 처리업, 금속 및 비금속 원료 재생업 제외) 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스 업(자동차 종합 수리업, 자동차 전문 수리업, 세탁업 제외), 예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업, 영화, 비 디오물, 방송프로그램 제작 및 배급업, 녹음시설 운영 업, 방송업, 뉴스 제공업으로서 다음 각 목에 해당하 는 사업(제7호에 해당하는 사업은 제외한다) 가. 최고사용압력이 제곱센티미터당 7킬로그램 미만인 증 법 제1장, 제23조부터 제28조까지, 제33조, 제34조, 기보일러를 사용하는 사업 제34조의2부터 제34조의4까지, 제35조, 제35조의2 부터 제35조의4까지, 제36조, 제36조의2, 제36조의 나. 연간 1백만킬로와트시 미만의 전기를 사용하는 사업 3, 제37조, 제38조, 제38조의2부터 제38조의5까지, 다. 전기사용설비의 정격용량의 합계 또는 계약용량이 300 제39조, 제39조의2, 제40조, 제41조, 제5장, 제6장, 킬로와트 미만인 사업 제6장의2, 제8장 및 제9장 라. 연간 석유 250톤 미만의 에너지를 사용하는 사업 마. 월평균 4천세제곱미터 미만의 도시가스를 사용하는 사업 바. 저장능력 250킬로그램 미만의 고압가스 또는 액화석유 가스를 사용하는 사업 5. 금융 및 보험업, 공공행정, 국방 및 사회보장 행정, 교육 서비스업, 보건업 및 사회복지 서비스업(병원 제 외), 국제 및 외국기관(제 7호에 해당하는 사업은 제외 한다.)

건강증진 스트레칭

모든 동작은 10~20초간 실시하며 호흡은 평상시와 같이 합니다.



일반분야 - 홍보자료

서비스업 (위생서비스) 2010-14-830

발 행 인 노민기

발 행 처 한국산업안전보건공단

소 인천광역시 부평구 무네미로 478

전 화 032-5100-500

총괄기획 서비스업재해예방실

홈페이지 www.kosha.or.kr

제작편집 바우나무 032-651-0601

이 책은 신저작권법에 따라 보호받는 저작물입니다. 무단 전재와 복제를 금하며 이 책 내용의 일부 또는 전부를 재사용하려면 반드시 한국산업안전보건공단의 동의를 받아야 합니다.