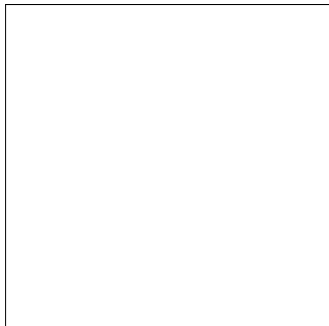


거리미화 직종 안전 매뉴얼

2012



거리미화 직종 안전 매뉴얼

I. 거리미화 직종이란?

1. 거리미화 직종의 정의.....1
2. 거리미화 직종의 직무.....2

II. 산업재해 현황

1. 최근 3년간(2009~2011) 산업재해 특성.....3
2. 외국(미국, 일본)의 재해현황.....7

III. 거리미화 직종의 매뉴얼

1. 표준 작업공정 흐름도.....9
2. 세부공정별 위험성평가.....11
3. 세부작업 및 노출 위험.....17
4. OPL(One Point Lesson) / 재해사례.....19

IV. 산업재해예방

1. 직종별 표준안전수칙.....73
2. 주요안전표지(경고, 안내, 금지 등).....75
3. 해외사례.....76

I. 거리미화 직종이란?

1. 거리미화 직종의 정의

- 한국표준직업분류(통계청, 2007)에서 “환경미화원 및 재활용품 수거원”은 대분류상으로 청소 및 경비관련 단순노무직으로 분류되며, 건물, 야적장, 거리 및 기타 공공장소에서 쓰레기를 수거하거나 청결하게 유지하며 재활용품을 수거하는 업무를 수행한다고 서술하고 있다.
- 한국표준직업분류(통계청, 2007)에서 “환경미화원 및 재활용품수거원”의 세세분류를 보면 거리미화 직종, 쓰레기수거원, 재활용품수거원 등으로 분류하고 있다.

한국표준직업분류(통계청, 2007)

중분류		소분류		세분류		세세분류	
코드	명칭	코드	명칭	코드	명칭	코드	명칭
94	청소 및 경비관련 단순노무직	941	청소원 및 환경미화원	9412	환경미화원 및 재활용품 수거원	94122	거리미화원
						94121	쓰레기수거원
						94123	재활용품수거원
						94129	그 외 환경미화원 및 재활용품 수거원
88	상하수도 및 재활용 처리관련 기계조작직	882	재활용 처리 및 소각로 조작원	8820	재활용 처리 및 소각로 조작원	88201	재활용처리 기계조작원
						88202	소각로 조작원

- 거리미화 직종은 지방자치단체에서 직영 또는 위탁을 받아 청소업무를 수행하며, 본 매뉴얼에서는 사업장 또는 생활 폐기물인 지정외폐기물(무해 폐기물)과 지정폐기물(유해 폐기물)의 수거와 처리에 관한 내용은 제외된다.

2. 거리미화 직종의 직무

- 거리미화 직종은 거리 및 공공장소에서 쓰레기를 수거하거나 청결하게 유지하는 업무를 하는 근로자를 말한다. 부수적으로 불법 부착물을 제거하거나 공원 등의 공공장소를 청소하기도 한다. 때론 제초작업, 제설 작업, 수해 복구 작업 등의 환경개선 사업 등도 지원한다.
- 거리미화 직종의 업무는 지자체가 직영으로 운영하거나, 각 지자체에 일정한 인력과 장비 등을 갖춘 민간업체에 위탁을 주어 수행된다.
- 지자체 직영 근로자 중에서 공무원은 일부 운전직 또는 기능직에 한정되어 있고 대부분은 무기계약직이다. 민간위탁업체 소속 근로자는 정규직 또는 지자체 위탁기간 동안의 기간제(비정규직)로 운영이 되고 있다.



Ⅱ. 산업재해 현황

1. 최근 3년간(2009~2011) 산업재해 특성

- 최근 3년간 「산업재해 현황분석(2009~2011)」 자료를 직종별로 재분류하여 거리미화 502건, 공공환경 개선 사업에서 492건을 분석함.
- 재해자의 성별 특성을 보면 거리미화 직종은 남자 재해자가 80%를 차지한 반면, 공공환경 개선사업에선 여자 재해자가 60%로 더 많은 것으로 나타남.

재해자의 성별 분포

성별	거리미화		공공 환경 개선 사업	
	재해자수	비율	재해자수	비율
남자	382	80.0%	202	40.0%
여자	120	20.0%	290	60.0%

- 재해자의 지역별 특성을 보면 거리 미화원은 수도권에서 56.4%, 공공환경 개선 사업에선 수도권에서 57.7%의 재해자가 발생함.

재해자의 지역별 분포

지역	거리미화		공공 환경 개선 사업	
	재해자수	비율	재해자수	비율
수도권	283	56.4%	284	57.7%
영남	164	32.7%	145	29.5%
충청/호남	55	11.0%	63	12.8%

- 재해자의 연령별 분포를 보면 50세 이상의 재해자가 각각 80.5%와 88.4%를 차지하여 50대와 60대의 재해자 비율이 높게 나타났으며, 특히 공공근로 환경 개선사업에서는 60세 이상 재해자 비율이 64.2%로 고령 재해자가 매우 높게 나타남

재해자의 연령별 분포

연령	~29세	30~39세	40~49세	50~59세	60~69세	70세이상
거리 미화원	4	29	65	280	110	14
	0.8%	5.8%	12.9%	55.8%	21.9%	2.8%
공공 환경 개선 사업	0	19	38	119	162	154
	0.0%	3.9%	7.7%	24.2%	32.9%	31.3%

- 재해자의 근속년수 분포를 보면 거리 미화원은 1년 이내에서 20.9%의 재해자가 발생한 반면, 5년 이상의 재해자가 64.5%인 다수를 차지하는 것으로 나타남. 공공환경 개선사업 등에선 92.9%가 1년 이내에 재해자가 된 것으로 나타남.

재해자의 근속년수 분포

근속년수	1년미만	1~2년	2~3년	3~4년	4~5년	5년이상
거리 미화원	105	22	18	15	18	324
	20.9%	4.4%	3.6%	3.0%	3.6%	64.5%
공공 환경 개선 사업	457	7	4	3	5	16
	92.9%	1.4%	0.8%	0.6%	1.0%	3.2%

- 재해자의 재해유형별 분포를 보면 거리미화 직종, 공공근로 환경개선에서는 사고성 재해자가 92%를 넘고 있으며, 사고 사망자도 발생하고 있다. 업무상 질병자는 전체 재해의 7% 수준임.

재해유형 분포

근속년수	부상자	사고 사망자	업무상 질병 이환자	업무상 질병 사망자
거리 미화원	454	10	33	5
	90.4%	2.0%	6.6%	1.0%
공공 환경 개선 사업	452	6	34	0
	91.9%	1.2%	6.9%	0.0%

- 재해자의 재해 발생형태별 분포를 보면 거리 미화원에선 넘어짐(49.6%), 도로 교통사고(17.9%), 작업관련성 질환(7.4%) 순으로 재해가 발생하였으며, 공공근로 환경개선사업에선 넘어짐(51.4%), 절단·베임·찢림(10.0%)으로 재해자가 많이 발생됨.

재해자의 발생형태별 분포

연령	넘어짐	추락	작업관련 질환	도로교통 사고	충돌	절단·베임 · 찢림
거리 미화원	249	29	37	90	29	17
	49.6%	5.8%	7.4%	17.9%	5.8%	3.4%
공공 환경 개선 사업	253	26	20	19	40	49
	51.4%	5.3%	4.1%	3.9%	8.1%	10.0%

- 재해 기인물 분포를 보면 거리 미화원과 공공환경 개선사업에서 모두 건축물·구조물 및 표면(46.0%, 51.4%)과 교통수단(28.1%, 10.0%)으로 인한 재해가 많이 발생함.

기인물 분포

연령	건축물· 구조물 표면	교통수단	용기, 용품, 가구 및 기구	부품, 부속물 및 재료	사람, 동·식물
거리 미화원	231	141	17	20	28
	46.0%	28.1%	3.4%	4.0%	5.6%
공공 환경 개선 사업	253	49	29	36	42
	51.4%	10.0%	5.9%	7.3%	8.5%

2. 외국(미국)의 재해현황

1) 미국

미국 산업재해 현황

	2006	2007	2008	2009	2010
근로자수(천명)	111,273.1	114,833.4	134,035.1	130,315.8	124,868.5
*환경미화 폐기물	345.1	355.1	362.2	360.1	354.1
재해자수(명)	4,085,400	4,002,700	4,634,100	4,140,700	3,883,600
환경미화 폐기물	23.1	23.0	20.7	19.2	16.4
재해율	3.67	3.49	3.46	3.18	3.11
환경미화 폐기물	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

* 환경미화 폐기물 : Waste Collector

2) 일본

일본 산업재해 현황

구 분	2005	2006	2007	2008	2009
청소관련산업 전체	6,014	6,198	6,088	6,395	5,630
산업폐기물 관련	1,063	1,107	1,167	1,221	1,111
그 외 폐기물 관련	1,116	1,130	1,109	1,060	887
그 외 4개 관련 업종	3,898	3,777	3,922	3,807	4,032

* 일본의 청소관련업종: 빌딩관리, 산업폐기물, 그 외 폐기물, 화장업, 그 외 청소 관련업

Ⅲ. 거리미화 직종의 매뉴얼

1. 표준 작업공정 흐름도

공정 명	작업명	사용설비/도구	노출위험
작업준비	 작업복 착용	 야광벨트, 야광 테잎 장갑, 방진마스크 안전모, 안전화	•미끄러지거나 걸려 넘어짐 •충돌
	 작업장 이동		
거리청소	 인도 청소	 빗자루  쓰레받기	•넘어짐 •굽힘, 반복자세 •교통사고
	 차도 청소		
운반구, 수거 차량 적재	 자루에 담기	 자루	•굽힌 자세 •감염성 물질 취급 •베임, 찔림

공정 명	작업명	사용설비/도구	노출위험
운반구, 수거 차량 적재	 운반구, 수거차량에 적재	 운반도구	•굽힌 자세 •넘어짐 •중량물에 의한 요통
복귀	 복귀	 차량	•교통사고 •미끄러지거나 걸려 넘어짐 •충돌
환경정비	 불법 부착물 제거	 약품, 때는 칼	•굽힌 자세 •감염성 물질 취급 •베임, 찔림
	 공공장소 청소	 운반도구	•굽힌 자세 •넘어짐 •중량물에 의한 요통
	  환경개선 사업 공공근로 지원	 제초기	•굽힌 자세 •넘어짐 •이물질에 베임

2. 세부공정별 위험성평가

(1) 사고 위험도 위험성 평가

사고 위험도는 설문조사에서 조사한 빈도계수(=사고 건수/응답자수)와 사고로 인한 평균 치료 일수(또는 휴업일수)를 이용하여, 사고 빈도 수준과 사고 강도 수준을 산정하였다.

○ 사고 사례에 의한 사고 빈도, 사고 강도 추정

공정	작업	사고 빈도		사고 강도	
		사고 빈도	빈도 수준	평균 휴업일수	강도 수준
작업 준비	작업복 착의	0.00	저	0	소
	작업장 이동	0.03	저	67.8	대
거리 청소	가로 청소	0.70	고	18.2	대
운반구, 수거차량 적재	자루에 담기	0.13	중	35.2	대
	운반구나 수거차량에 적재	0.07	중	77.9	대
복귀	복귀	0.00	저	0	소
환경 정비	불법부착물 제거	0.00	저	7.0	중
	공공장소 청소	0.00	저	4.0	중
	환경개선 작업 공공근로 지원	0.02	저	40.4	중

○ 사고의 중대성(사고 강도) 수준 설명

강도 수준	설 명
대	사망, 중대한 상해, 생명을 위협하는 직업성질환 초래위험 (절단, 큰 골절, 복합 상해, 작업성암, 급성 중독 등)
중	의학적인 치료를 요하는 상해 또는 장애를 일으키는 질병 (열상, 화상, 작은 골절, 피부염, 귀먹음, 작업관련성 근골)
소	아차사고, 무상해, 응급조치를 요하는 상해/질병 초래위험 (타박상, 염증, 일시적인 불편함에서 오는 질병 등)

○ 발생가능성(사고 빈도) 수준 설명

빈도 수준	설 명
고	일반적 또는 반복적으로 발생
중	발생 가능성 있음
저	거의 없음

○ 사고강도와 빈도에 의한 사고 위험도 평가

중대성(강도) 가능성(빈도)	대(3)	중(2)	소(1)
고(3)	중대(9) 가로 청소	중대(6)	미미(3)
중(2)	중대(6) 자루에 담기 운반구나 수거차량에 적재	경미(4)	미미(2)
저(1)	미미(3) 작업장 이동 환경개선 작업 및 공공근로 지원	미미(2) 불법 부착물 제거 공공장소 청소	미미(1) 작업복 착용 복귀

○ 사고 위험도 수준 설명

위험성 수준	관리 기준	권장 활동 및 방법
중대 (6~9)	즉시 개선	- 작업이 시작되기 전에 고위험수준을 적어도 중간 위험정도로 줄여야 한다. - 임시 위험관리 조치를 해서는 안되며 위험관리 방법은 개인보호구 또는 설비에 지나치게 의존해서는 안되며 공학적인 방법이 우선되어야 한다. - 가급적 위험원은 작업시작 전에 제거해야 함 - 작업시작 전부터 관리자에 의한 작업단계별 관리가 요구되어짐
경미 (4)	개선	- 부여된 작업 환경내에서 위험수준을 줄일 수 있도록 주의 깊은 위험성 평가 필요 - 표지 및 작업 절차 등 관리적 위험관리 방법의 실행이 부분적으로 필요 - 작업부하 등에 대한 세심한 주의 및 조치가 필요
미미 (1~3)	현재 유지	부가적인 위험관리 방법은 필요하지 않으나, 평가된 위험수준이 정확하도록 자주 검토되어야 함

(2) 작업 부담도 평가

작업 부담도는 설문조사에서 조사한 작업 빈도와 작업의 힘든 정도에 관한 5점 척도 점수를 이용하여 산정하였다.

○ 작업의 빈도 및 힘든 정도(강도) 수준

작업 빈도		작업 강도(힘든 정도)	
빈도수준	설 명	강도수준	설 명
5	매일 4시간 이상	5	매우 힘들다
4	매일 2~4시간	4	힘들다
3	매일 1~2시간	3	보통이다
2	매일 30분~1시간	2	쉽다
1	일주일 3시간이내	1	매우 쉽다

○ 설문조사에 의한 작업강도 및 작업빈도 수준 추정

공정	작업	세부작업	응답자수	작업빈도		작업강도	
				작업빈도	수준	작업강도	수준
작업준비	작업복 착의	작업복 착의	15	4.1	4	4.1	4
	작업장 이동	차량 이동	22	3.7	4	3.5	4
		도보 이동					
		오토바이 이동					
		자전거 이동					
거리청소	가로 청소	차도 청소	289	4.4	4	4.0	4
		계단 청소					
		인도 청소					
운반구, 수거차량적재	자루에 담기	자루에 담기	82	3.5	4	3.5	4
		자루 운반					
	운반구나 수거차량에 적재	운반구 적재	30	2.5	3	3.4	3
		차량 적재					
복귀	복귀	복귀	5	3.8	4	3.0	3
환경정비	불법 부착물 제거	광고물 정비	3	3.7	4	4.0	4
		벽보 제거					
	공공장소 청소	공원 청소	1	3.0	3	3.0	3
	환경개선 작업 공공근로 지원	도로 순찰	111	3.5	4	3.5	4
		무단투기 단속					
		꽃 조성관리 작업					
		전지 작업					
		제초 작업					
		제설 작업					
		수해복구 작업					
		배수로 정비					
		보도블록 작업					

○ 작업강도(힘든 정도)와 작업빈도에 의한 작업부담도 수준

힘든 정도 작업 빈도	5	4	3	2	1
5	개선	개선	개선	관찰	유지
4	개선	개선 작업복 착용 작업장 이동 가로 청소 자루에 담기 불법 부착물 제거 환경개선 작업 및 공공근로 지원	관찰 복귀	관찰	유지
3	개선	관찰	관찰 운반구나 수거차량에 적재 공공장소 청소	유지	유지
2	관찰	관찰	유지	유지	유지
1	유지	유지	유지	유지	유지

○ 작업부담도 수준 설명

부담도 수준	작업개선 수용	권장 활동 및 방법
개선 (15~25)	불수용	- 작업이 시작되기 전에 작업부담을 줄이기 위한 노력을 적어도 관찰 정도까지 되도록 노력한다. - 작업 부담을 줄이기 위한 공학적 개선을 시행하거나 적어도 작업시간을 줄이는 관리적 개선을 시행한 후에 작업에 임한다. - 작업시작 전부터 관리자에 의한 작업 단계별 관리가 요구되어짐
관찰 (8~14)	부분 수용	부여된 작업 환경내에서 위험수준을 줄일 수 있도록 작업부하 등에 대한 세심한 주의 및 조치가 필요
유지 (1~7)	수용	부가적인 위험관리 방법은 필요하지 않으나, 평가된 위험수준이 정확하도록 자주 검토되어야 함

(3) 작업부담도 및 작업 부담도에 따른 작업관리 수준

사고 위험도 수준과 작업 부담도 수준을 고려하여 작업관리 수준을 산정한다. 사고 위성도가 높으면서 작업도 부담되는 작업이면 좀 더 높은 수준으로 관리하는 개념이다.

○ 작업 관리 수준 평가표

작업 부담도 사고위험도	개선(3)	관찰(2)	유지(1)
중대(3)	위험(9) 가로 청소 자루에 담기	위험(6) 운반도구나 수거차량에 적재	주의(3)
경미(2)	위험(6)	주의(4)	관심(2)
미미(1)	주의(3) 작업복 착의 작업장 이동 불법 부착물 제거 환경개선 작업 및 공공근로 지원	관심(2) 복귀 공공장소 청소	관심(1)

○ 작업 관리 수준

관리 수준	권장 활동 및 방법
위험 (6~9)	- 관리자의 감독하에 작업이 진행되도록 관리하는 수준 - 작업 부담이나 사고 예방을 위한 점검을 한 후에 작업이 진행되도록 하는 수준
주의 (3~5)	작업자가 작업을 수행할 때 꼭 필요한 사항을 점검하고 작업을 수행할 정도로 관리를 행함
관심 (1~2)	일상적인 관리 하에서 작업상의 위험이나 힘든 작업에 대한 내용을 인지하는 정도로 관리

3. 세부공정 및 노출위험

1) 거리미화 직종의 세부공정 및 노출위험

공정		작업	세부작업	
작업준비	작업복 착의			
	작업장 이동	차량 이동	•교통사고	
		도보이동	•교통사고	•경계석 넘어짐
			•빙판길 넘어짐	•빗길 넘어짐
			•비탈길 넘어짐	•헛디더 넘어짐
		오토바이 이동	•교통사고	•빙판길 넘어짐
			•비탈길 넘어짐	•빗길 넘어짐
		자전거 이동	•교통사고	•빙판길 넘어짐
			•비탈길 넘어짐	•빗길 넘어짐
거리청소	가로 청소	차도 청소	•교통사고	•경계석 넘어짐
			•빙판길 넘어짐	•빗길 넘어짐
			•비탈길 넘어짐	•헛디더 넘어짐
		계단 청소	•미끄러져 넘어짐	
		육교청소	•미끄러져 넘어짐	
		인도 청소	•빙판길 넘어짐	•빗길 넘어짐
운반구, 수거차량적재	자루에 담기	자루에 담기	•굽힌 자세	•베임, 찢림
		자루 운반	•중량물	
	운반도구나 수거차량에 적재	운반구 적재	•중량물	•넘어짐
		수거차량에 적재	•굽힌 자세	•넘어짐
			•중량물	
복귀	복귀	복귀	•교통사고	•충돌
			•넘어짐	
환경정비	불법 부착물 제거	광고물 정비	•베임, 찢림	•유해물질 접촉
		벽보 제거	•베임, 찢림	•유해물질 접촉
	공공장소 청소	공원 청소	•중량물	•비탈길 넘어짐
	환경개선 작업/ 공공근로 지원	도로 순찰	•베임, 찢림	•중량물
		무단투기 단속	•중량물	•베임, 찢림
		꽃 조성관리 작업	•굽힌 자세	•넘어짐
		전지 작업	•중량물	•베임, 찢림
		제초 작업	•굽힌 자세	
		제설 작업	•굽힌 자세	•넘어짐
		수해복구작업	•굽힌 자세	•넘어짐
		배수로정비	•굽힌 자세	•베임, 찢림
		보도 블록 작업	•중량물	•굽힌 자세
			•경계석 넘어짐	

2) 거리미화 직종 작업의 유해위험 요인별 노출정도(작업자 의견)

유해위험 요인 유형	거리미화			
	2시간 이내		2시간 이상	
	응답자수	비율	응답자수	비율
위험기구(끼임, 베임, 화상)	59	19.1%	56	18.1%
추락 위험 높은 위치의 작업	22	7.1%	11	3.6%
감전 위험 기구의 사용	13	4.2%	7	2.3%
참기 힘든(90dBA 이상의) 소음	41	13.3%	85	27.5%
유해 먼지, 분진의 흡입	32	10.4%	223	72.2%
유해 물질 취급/피부 접촉	82	26.5%	57	18.4%
감염성 물질의 취급이나 접촉	38	12.3%	37	12.0%
밀폐 공간/고정 자세	9	2.9%	27	8.7%
키보드 사용 등의 반복 작업	11	3.6%	47	15.2%
무릎을 꿇거나 쭈그린 자세	51	16.5%	52	16.8%
어깨 위로 팔을 뻗은 자세	43	13.9%	23	7.4%
몸체를 굽히거나 비튼 자세	50	16.2%	100	32.4%
5 kg이상의 중량물 취급	114	36.9%	64	20.7%
수공구, 진동차량 등의 진동	16	5.2%	5	1.6%
높은 온도/낮은 온도	16	5.2%	145	46.9%
담배 연기	49	15.9%	35	11.3%
습기(손과 바닥이 젖음)	48	15.5%	47	15.2%
지속적인 정신집중(검사)	12	3.9%	37	12.0%

4. OPL(One Point Lesson) / 재해사례

도보로 작업장 이동

거리미화 직종

공정명	작업준비	작업명	작업장 이동
-----	------	-----	--------

유해위험요인



✓작업 시 노출위험

1. 도로 횡단 시 교통사고
2. 돌에 걸려 넘어짐
3. 미끄러져 넘어짐

✓사용도구/취급물질

- 작업복, 안전모, 안전화, 장갑, 방진마스크, 야광벨트, 야광테이프
- 자루, 빗자루, 집게, 운반구

위험성 평가

■ 사고 위험도

실태조사 사고사례

강도 빈도	대	중	소
고	중대	중대	미미
중	중대	경미	미미
저	미미◎	미미	미미

-사고 빈도

저: 거의 없음, 중: 발생가능성 있음, 고: 반복적으로 발생

-사고 강도

소: 아차사고, 응급조치요하는 사고/질병초래 위험
중: 치료를 요하는 상해 또는 장애를 일으키는 질병
대: 사망, 중대한 상해, 직업성 질병 초래위험

-사고 위험도

미미: 현재 상태 유지, 경미: 개선, 중대: 즉시 개선

■ 작업 부담도

근로자 의견

강도 빈도	5	4	3	2	1
5	개선	개선	개선	관찰	유지
4	개선	개선◎	관찰	관찰	유지
3	개선	관찰	관찰	유지	유지
2	관찰	관찰	유지	유지	유지
1	유지	유지	유지	유지	유지

작업 빈도		작업 강도(힘든 정도)	
빈도수준	설 명	강도수준	설 명
5	매일 4시간 이상	5	매우 힘들다
4	매일 2~4시간	4	힘들다
3	매일 1~2시간	3	보통이다
2	매일 30분~1시간	2	쉽다
1	일주일 3시간 이내	1	매우 쉽다

작업 부담도 유지: 현재 유지, 관찰: 개선, 개선: 즉시 개선

예방대책 및 작업지침

■ 사고 예방 대책

- 교통사고를 대비하여 차의 진행방향 주시
- 계단 턱 주의
- 빙판길, 빗길, 비탈길 주의

■ 작업/개선 지침

- 안전한 이동 통로 확보
- 안전 교육 실시

주요 재해사례

비탈길에서 돌에 걸려 미끄러져 넘어짐

작업장으로 향하던 중 비탈길에서 돌에 걸려 미끄러지면서 넘어진 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 비탈길에서는 안전한 통로를 확보하여 이동한다.
- ✓ 전방의 시야를 확보한다.
- ✓ 안전화 등 개인보호구를 착용한다.



빙판길에서 미끄러져 넘어짐

작업장으로 향하던 중 빙판길에서 미끄러지면서 넘어진 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 전방을 철저하게 주시한다.
- ✓ 가능한 빙판이 있는 곳은 피해서 걷는다.
- ✓ 주머니에 손을 넣지 않은 채 균형을 잡고 걷는다.
- ✓ 안전화, 안번복을 착용한다.



계단에서 미끄러져 넘어짐

작업장으로 향하던 중 계단에서 발이 접질리면서 미끄러져 넘어진 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 계단에서 서두르지 않는다.
- ✓ 물기나 빙판은 피해서 내려간다.
- ✓ 겨울에는 가능한 난간을 잡고 이동한다.



오토바이로 작업장 이동

거리미화 직종

공정명	작업준비	작업명	작업장 이동
-----	------	-----	--------

유해위험요인



✓작업 시 노출위험(우선순위)

1. 미끄러져 넘어짐
2. 교통사고

✓사용도구/취급물질

- 오토바이, 보호구

위험성 평가

■ 사고 위험도

실태조사 사고사례

강도 빈도	대	중	소
고	중대	중대	미미
중	중대	경미	미미
저	미미◎	미미	미미

-사고 빈도

저: 거의 없음, 중: 발생가능성 있음, 고: 반복적으로 발생

-사고 강도

소: 아차사고, 응급조치요하는 사고/질병초래 위험
중: 치료를 요하는 상해 또는 장애를 일으키는 질병
대: 사망, 중대한 상해, 직업성 질병 초래위험

-사고 위험도

미미: 현재 상태 유지, 경미: 개선, 중대: 즉시 개선

■ 작업 부담도

근로자 의견

강도 빈도	5	4	3	2	1
5	개선	개선	개선	관찰	유지
4	개선	개선◎	관찰	관찰	유지
3	개선	관찰	관찰	유지	유지
2	관찰	관찰	유지	유지	유지
1	유지	유지	유지	유지	유지

작업 빈도		작업 강도(힘든 정도)	
빈도수준	설 명	강도수준	설 명
5	매일 4시간 이상	5	매우 힘들다
4	매일 2~4시간	4	힘들다
3	매일 1~2시간	3	보통이다
2	매일 30분~1시간	2	쉽다
1	일주일 3시간 이내	1	매우 쉽다

작업 부담도 유지: 현재 유지, 관찰: 개선, 개선: 즉시 개선

예방대책 및 작업지침

■ 사고 예방 대책

- 오토바이 운행 시 전후방 주시
- 서행 운전
- 보호구 착용

■ 작업/개선 지침

주요 재해사례

오토바이로 이동 중 교통사고를 당함

점심 식사를 마친 뒤 오토바이를 타고 작업장으로 이동하다가 차량과 접촉사고가 나서 왼쪽 갈비뼈와 오른쪽 다리가 골절된 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 방어 운전을 하도록 한다.
- ✓ 서행 운전한다.
- ✓ 오토바이 운전 시 보호구를 착용한다.



빙판길에 오토바이가 미끄러지고 넘어짐

청소작업을 하기 위해 오토바이로 이동하던 중 빙판길에 오토바이가 미끄러지면서 넘어진 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 빙판길에선 오토바이를 이용을 자제한다.
- ✓ 빙판길에는 체인을 끼우고 서행 운전한다.
- ✓ 오토바이 운전 시 보호구를 착용한다.



2인 승차로 인해 중심을 잃고 넘어짐

작업장으로 이동하기 위해 청소반장의 오토바이 뒤에 탑승하려다가 중심을 잃고 넘어져 다리를 다침

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 무리한 승차를 금지한다.
- ✓ 오토바이의 무게 중심을 확인한다.



오토바이를 세우다 도로 경계석에 충돌

작업장에 도착해서 오토바이를 도로 옆에 세우려다가 도로 경계석을 잘못 디며 미끄러지면서 발목을 경계석에 부딪쳐서 오른쪽 발목뼈가 골절된 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 안전이 확보된 곳에서 정차한다.
- ✓ 안전화 등 개인보호구를 착용한다.



공정명

거리 청소

작업명

가로 청소

유해위험요인



✓작업 시 노출위험(우선순위)

1. 경계석에 걸려 넘어짐
2. 교통사고

✓사용도구/취급물질

- 작업복, 안전모, 안전화, 장갑, 방진 마스크, 야광벨트, 야광테이프
- 쓰레받기, 빗자루, 집게

위험성 평가

■ 사고 위험도

실태조사 사고사례 기준

강도 빈도	대	중	소
고	중대Ⓢ	중대	미미
중	중대	경미	미미
저	미미	미미	미미

-사고 빈도

저: 거의 없음, 중: 발생가능성 있음, 고: 반복적으로 발생

-사고 강도

소: 아차사고, 응급조치요하는 사고/질병초래 위험
중: 치료를 요하는 상해 또는 장애를 일으키는 질병
대: 사망, 중대한 상해, 직업성 질병 초래위험

-사고 위험도

미미: 현재 상태 유지, 경미: 개선, 중대: 즉시 개선

■ 작업 부담도

근로자 의견

강도 빈도	5	4	3	2	1
5	개선	개선	개선	관찰	유지
4	개선	개선Ⓢ	관찰	관찰	유지
3	개선	관찰	관찰	유지	유지
2	관찰	관찰	유지	유지	유지
1	유지	유지	유지	유지	유지

작업 빈도		작업 강도(힘든 정도)	
빈도수준	설 명	강도수준	설 명
5	매일 4시간 이상	5	매우 힘들다
4	매일 2~4시간	4	힘들다
3	매일 1~2시간	3	보통이다
2	매일 30분~1시간	2	쉽다
1	일주일 3시간 이내	1	매우 쉽다

작업 부담도 유지: 현재 유지, 관찰: 개선, 개선: 즉시 개선

예방대책 및 작업지침

■ 사고 예방 대책

- 작업 시 시야 확보
- 보호구 착용
- 경계석, 가드레일, 차량 주의
- 빗길, 빙판길, 비탈길 주의

■ 작업/개선 지침

- 우천시, 동절기엔 보호구 착용여부 관리
- 우천, 야간 작업시에는 경고표지판을 설치한 후 작업

주요 재해사례

빗자루질 중에 인도경계석을 못 보고 헛디디면서 넘어짐

가로변에서 빗자루질을 하다가 인도경계석을 못보고 경계석에 걸려 넘어져 왼쪽 무릎을 다칩

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 전방의 시야를 확보한다.
- ✓ 경계석을 밟지 않도록 한다.
- ✓ 경계석을 밟을 때는 경계석이 흔들리는 경우를 대비한다.
- ✓ 개인보호구를 착용한다.



우천으로 인해 미끄러워진 인도경계석에서 넘어짐

우천으로 미끄러워진 인도경계석에서 가로변을 청소하다가 발이 미끄러지면서 넘어져 발목뼈에 금이 간 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 눈이 내리거나 비가 내린 후에는 경계석의 턱을 밟지 않는다.
- ✓ 차량 진행방향과 반대방향으로 작업한다.
- ✓ 나무 가지 등을 밟을 때는 주의를 기울인다.



청소 중 야간 반사등에 걸려 넘어짐

청소하던 중 도로에 설치되어 있던 야간 반사등에 걸려 수레와 같이 넘어진 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 수레 이동 시 전방의 시야를 확보한다.
- ✓ 바닥의 장애물을 확인하며 이동한다.
- ✓ 뛰거나 서두르지 않는다.
- ✓ 개인 보호구를 착용한다.



쓰레기를 주우려다가 가드레일에 걸려 넘어짐

도로에 있는 쓰레기를 줍기 위해 가드레일을 넘다가 오른 발이 가드레일에 걸려서 넘어지면서 오른쪽 다리의 관절이 골절됨

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 가드레일을 넘지 않는다.
- ✓ 급하게 뛰어오르거나 뛰어내리지 않는다.
- ✓ 개인보호구를 착용한다.

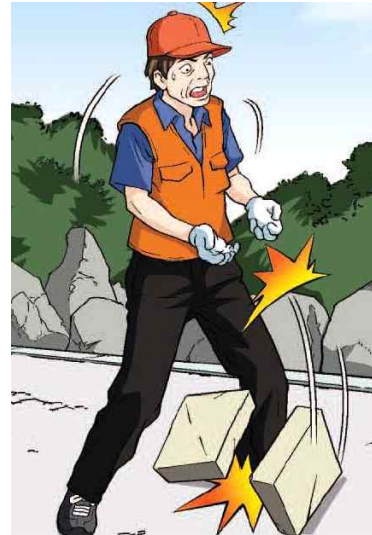


도로에 있는 보도블록을 치우다가 떨어뜨려 다침

도로에 있는 보도블록을 치우던 중 보도블록을 놓치는 바람에 보도블록이 왼쪽 발에 떨어져 발가락을 다친 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 무리하게 많은 양을 들지 않는다.
- ✓ 중심을 흐트러뜨리지 않으려고 집중한다..
- ✓ 안전화를 착용한다.



작업하러 도로 횡단 중에 교통사고를 당함

반대편 도로에서 빗자루질을 하기위해 횡단보도를 건너다가 좌회전하는 차량에 교통사고를 당한 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 길을 횡단하기 전에 반드시 주위를 살핀다.
- ✓ 안전모와 야광벨트(야광테이프)를 착용한다.



공정명

거리 청소

작업명

가로 청소

유해위험요인



✓작업 시 노출위험(우선순위)

1. 미끄러져 넘어짐
2. 반복적인 동작으로 근골격계 질환

✓사용도구/취급물질

- 작업복, 안전모, 안전화, 장갑, 방진마스크, 야광벨트, 야광테이프
- 쓰레받기, 빗자루, 집게

위험성 평가

■ 사고 위험도

실태조사 사고사례

강도 빈도	대	중	소
고	중대Ⓢ	중대	미미
중	중대	경미	미미
저	미미	미미	미미

-사고 빈도

저: 거의 없음, 중: 발생가능성 있음, 고: 반복적으로 발생

-사고 강도

소: 아차사고, 응급조치요하는 사고/질병초래 위험
중: 치료를 요하는 상해 또는 장애를 일으키는 질병
대: 사망, 중대한 상해, 직업성 질병 초래위험

-사고 위험도

미미: 현재 상태 유지, 경미: 개선, 중대: 즉시 개선

■ 작업 부담도

근로자 의견

강도 빈도	5	4	3	2	1
5	개선	개선	개선	관찰	유지
4	개선	개선Ⓢ	관찰	관찰	유지
3	개선	관찰	관찰	유지	유지
2	관찰	관찰	유지	유지	유지
1	유지	유지	유지	유지	유지

작업 빈도		작업 강도(힘든 정도)	
빈도수준	설 명	강도수준	설 명
5	매일 4시간 이상	5	매우 힘들다
4	매일 2~4시간	4	힘들다
3	매일 1~2시간	3	보통이다
2	매일 30분~1시간	2	쉽다
1	일주일 3시간 이내	1	매우 쉽다

작업 부담도 유지: 현재 유지, 관찰: 개선, 개선: 즉시 개선

예방대책 및 작업지침

■ 사고 예방 대책

- 작업 시 바닥의 장애물 확인
- 개인보호구 착용
- 바른 자세로 작업
- 짧은 휴식시간을 자주 가짐

■ 작업/개선 지침

- 안전하고 편리한 청소도구 검토
- 작업 전후 스트레칭 실시
- 근골격계질환을 예방하는 교육 실시

주요 재해사례

청소 중에 파손된 아스팔트길을 밟아 넘어짐

청소하던 중 아스팔트가 파손되어 만들어진 웅덩이를 잘못 밟아 발을 접질리면서 넘어져 무릎을 다친 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 이동 시에는 바닥의 상태를 확인한다.
- ✓ 안전화 등 개인보호구를 착용한다.



청소 중에 낙엽을 밟아 미끄러지고 넘어짐

인도를 청소하던 중 낙엽을 밟고 미끄러지면서 허리를 다친 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 이동 통로를 확보한 뒤에 작업한다.
- ✓ 미끄럼 방지 신발을 착용한다.



청소 중 비탈길에 미끄러지고 넘어짐

쓰레기를 수거하던 중 비탈길에서 미끄러지면서
굴러 떨어져 가슴을 부딪친 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 전방을 철저히 주시한다.
- ✓ 뛰거나 서두르지 않는다.
- ✓ 경사로에서는 무게중심을 고려하여 움직인다.



청소 중 빙판길에 미끄러지고 넘어짐

인도를 청소하던 중 빙판길에 미끄러져 넘어지
면서 왼쪽 발목이 골절된 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 제설 작업 후에 청소한다.
- ✓ 미끄럼 방지 신발을 착용한다.
- ✓ 개인보호구를 착용한다.



청소 중 빗길에 미끄러지고 넘어짐

인도를 청소하던 중 빗길에 미끄러져 넘어지면
서 오른손으로 땅을 짚는 바람에 팔목을 접질려
골절된 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 미끄럼 방지 신발을 착용한다.
- ✓ 개인보호구를 착용한다.



청소 중 돌에 걸려 넘어짐

청소하던 중 돌에 걸려 넘어지면서 다리를 다
친 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 전방을 철저하게 확인한다.
- ✓ 개인 보호구를 착용한다.



청소 중 쓰레받기에 손이 찢림

청소하던 중 쓰레받기의 양철 부분을 잡다가
손이 찢려서 파상풍에 걸린 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 작업 전 청소도구의 상태를 확인한다.
- ✓ 안전 장갑 등의 개인보호구를 착용한다.
- ✓ 상처가 났을 때는 깨끗한 물로 씻고 소독한다.



집게를 사용한 청소로 인해 손가락에 이상이 생김

집게로 쓰레기 줍던 중 오른손 두 번째 손가락
이 심하게 저리고 감각이 없을 정도로 시려서 검
사를 받은 결과, 반복적인 자극 때문에 신경에 이
상이 생긴 것으로 판정받은 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 자주 짧은 휴식시간을 가진다.
- ✓ 작업 전후로 스트레칭을 한다.



빗자루를 사용한 청소로 인해 팔꿈치에 이상이 생김

빗자루로 길을 쓸던 중 오른쪽 팔꿈치에 심한 통증을 느낀 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 자주 짧은 휴식시간을 가진다.
- ✓ 오른손과 왼손을 위아래로 번갈아 잡는다.
- ✓ 팔꿈치를 몸에 최대한 가깝게 유지한다.
- ✓ 대상물에 가능한 한 가깝게 접근하여 팔의 뻗음을 최소화한다.



가드레일이 쓰러지면서 부딪침

도로를 달리던 차량이 인도에 설치되어 있는 가드레일을 들이받아 가드레일이 쓰러지면서 부딪쳐 오른쪽 뼈가 골절된 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 전방을 철저히 주시한다.
- ✓ 차도와 인접한 인도에서 작업을 할 때는 차량의 진행방향과 반대방향으로 작업한다.



맨홀에서 미끄러져 넘어짐

청소하던 중 하수도 맨홀 위에서 발이 미끄러져 넘어지면서 발목 골절상을 입은 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 전방을 철저히 확인한다.
- ✓ 가능한 맨홀 뚜껑을 밟지 않는다.
- ✓ 미끄럼 방지 신발을 착용한다.



맨홀을 밟자 맨홀 뚜껑이 세워지면서 옆구리를 충돌

집게와 봉투를 들고 청소를 하던 중 맨홀 뚜껑을 밟았는데 오른발이 맨홀에 빠지면서 맨홀 뚜껑이 세워지는 바람에 옆구리를 부딪쳐 갈비뼈에 금이 간 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 전방을 철저히 확인한다.
- ✓ 가능한 맨홀 뚜껑을 밟지 않는다.
- ✓ 개인보호구를 착용한다.



공정명	거리 청소	작업명	가로 청소
-----	-------	-----	-------

유해위험요인



✓작업 시 노출위험(우선순위)

1. 미끄러져 넘어짐
2. 계단 모서리에 걸려 넘어짐

✓사용도구/취급물질

- 작업복, 안전모, 안전화, 장갑, 방진마스크, 야광벨트, 야광테이프
- 쓰레받기, 빗자루, 집게

위험성 평가

■ 사고 위험도

실태조사 사고사례

강도 빈도	대	중	소
고	중대Ⓢ	중대	미미
중	중대	경미	미미
저	미미	미미	미미

-사고 빈도

저: 거의 없음, 중: 발생가능성 있음, 고: 반복적으로 발생

-사고 강도

소: 아차사고, 응급조치요하는 사고/질병초래 위험
중: 치료를 요하는 상해 또는 장애를 일으키는 질병
대: 사망, 중대한 상해, 직업성 질병 초래위험

-사고 위험도

미미: 현재 상태 유지, 경미: 개선, 중대: 즉시 개선

■ 작업 부담도

근로자 의견

강도 빈도	5	4	3	2	1
5	개선	개선	개선	관찰	유지
4	개선	개선Ⓢ	관찰	관찰	유지
3	개선	관찰	관찰	유지	유지
2	관찰	관찰	유지	유지	유지
1	유지	유지	유지	유지	유지

작업 빈도		작업 강도(힘든 정도)	
빈도수준	설 명	강도수준	설 명
5	매일 4시간 이상	5	매우 힘들다
4	매일 2~4시간	4	힘들다
3	매일 1~2시간	3	보통이다
2	매일 30분~1시간	2	쉽다
1	일주일 3시간 이내	1	매우 쉽다

작업 부담도 유지: 현재 유지, 관찰: 개선, 개선: 즉시 개선

예방대책 및 작업지침

■ 사고 예방 대책

- 작업 전 작업 복장 점검
- 개인보호구 착용
- 작업 시 시야를 확보

■ 작업/개선 지침

- 안전인증 보호구를 선정하여 지급
- 미끄럼 방지 신발 지급
- 아래에서 위쪽으로 작업 지시

주요 재해사례

계단에서 청소 중 미끄러져 넘어짐

빗자루와 쓰레받기를 각각 한 손에 들고 빗자루질을 하면서 뒷걸음으로 계단을 내려오다가 미끄러져 앞으로 넘어진 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 빗자루와 쓰레받기를 동시에 들고 작업하지 않는다.
- ✓ 계단의 아래에서 위쪽으로 청소한다.
- ✓ 미끄럼 방지 신발을 착용한다.



계단 모서리에 걸려 넘어짐

계단에서 낙엽을 치우던 중 계단 모서리에 걸려 발을 헛디디면서 넘어진 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 계단의 아래에서 위쪽으로 청소한다.
- ✓ 작업 전에 신발 끈 등 복장을 정리한다.
- ✓ 미끄럼 방지 신발을 착용한다.
- ✓ 계단 이동 시 바닥을 철저하게 확인한다.



공정명	운반구, 수거차량 적재	작업명	자루에 담기
-----	-----------------	-----	--------

유해위험요인



✓작업 시 노출위험(우선순위)

1. 유해물질에 배임, 찢림
2. 대상물 분해 시 충돌

✓사용도구/취급물질

- 작업복, 안전모, 안전화, 장갑, 방진마스크, 야광벨트, 야광테이프
- 쓰레받기, 빗자루, 집게, 자루

위험성 평가

■ 사고 위험도

실태조사 사고사례

강도 빈도	대	중	소
고	중대	중대	미미
중	중대◎	경미	미미
저	미미	미미	미미

-사고 빈도

저: 거의 없음, 중: 발생가능성 있음, 고: 반복적으로 발생

-사고 강도

소: 아차사고, 응급조치요하는 사고/질병초래 위험
중: 치료를 요하는 상해 또는 장애를 일으키는 질병
대: 사망, 중대한 상해, 직업성 질병 초래위험

-사고 위험도

미미: 현재 상태 유지, 경미: 개선, 중대: 즉시 개선

■ 작업 부담도

근로자 의견

강도 빈도	5	4	3	2	1
5	개선	개선	개선	관찰	유지
4	개선	개선◎	관찰	관찰	유지
3	개선	관찰	관찰	유지	유지
2	관찰	관찰	유지	유지	유지
1	유지	유지	유지	유지	유지

작업 빈도		작업 강도(힘든 정도)	
빈도수준	설 명	강도수준	설 명
5	매일 4시간 이상	5	매우 힘들다
4	매일 2~4시간	4	힘들다
3	매일 1~2시간	3	보통이다
2	매일 30분~1시간	2	쉽다
1	일주일 3시간 이내	1	매우 쉽다

작업 부담도 유지: 현재 유지, 관찰: 개선, 개선: 즉시 개선

예방대책 및 작업지침

■ 사고 예방 대책

- 수거 전 날카로운 물건이 없는지 확인
- 수거 시 손이나 발 대신 도구 사용

■ 작업/개선 지침

- 안전인증 보호구를 선정하여 지급
- 수거도구 지급
- 안전교육 실시

주요 재해사례

낙엽 수거 중 못에 손가락이 찢림

낙엽을 마대에 수거하던 중 오른손 손가락이 못에 찢려 파상풍에 걸린 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 수거 전 날카로운 물건이 없는지 확인한다.
- ✓ 안전 장갑 등 개인보호구를 착용한다.
- ✓ 쓰레기를 수거할 때 도구를 사용한다.
- ✓ 상처가 났을 때는 깨끗한 물로 씻고 소독한다.



나뭇가지를 부러뜨리다가 발목에 부딪침

쓰레기를 마대에 수거하던 중 나뭇가지가 마대에 들어가지 않아 발로 밟아 부러뜨리다가 나뭇가지가 발목에 충격을 가하면서 발목의 혈관이 터져 붓고 멍이 든 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 쓰레기를 손이나 발로 누르지 않는다.
- ✓ 안전화 등의 개인보호구를 착용한다.



공정명	운반구, 수거차량 적재	작업명	자루에 담기
-----	-----------------	-----	--------

유해위험요인



✓작업 시 노출위험(우선순위)

1. 중량물에 의한 무리한 동작
2. 미끄러져 넘어짐

✓사용도구/취급물질

- 작업복, 안전모, 안전화, 장갑, 방진마스크, 야광벨트, 야광테이프
- 자루, 운반구

위험성 평가

■ 사고 위험도

실태조사 사고사례

강도 빈도	대	중	소
고	중대	중대	미미
중	중대◎	경미	미미
저	미미	미미	미미

-사고 빈도

저: 거의 없음, 중: 발생가능성 있음, 고: 반복적으로 발생

-사고 강도

소: 아차사고, 응급조치요하는 사고/질병초래 위험
중: 치료를 요하는 상해 또는 장애를 일으키는 질병
대: 사망, 중대한 상해, 직업성 질병 초래위험

-사고 위험도

미미: 현재 상태 유지, 경미: 개선, 중대: 즉시 개선

■ 작업 부담도

근로자 의견

강도 빈도	5	4	3	2	1
5	개선	개선	개선	관찰	유지
4	개선	개선◎	관찰	관찰	유지
3	개선	관찰	관찰	유지	유지
2	관찰	관찰	유지	유지	유지
1	유지	유지	유지	유지	유지

작업 빈도		작업 강도(힘든 정도)	
빈도수준	설 명	강도수준	설 명
5	매일 4시간 이상	5	매우 힘들다
4	매일 2~4시간	4	힘들다
3	매일 1~2시간	3	보통이다
2	매일 30분~1시간	2	쉽다
1	일주일 3시간 이내	1	매우 쉽다

작업 부담도 유지: 현재 유지, 관찰: 개선, 개선: 즉시 개선

예방대책 및 작업지침

■ 사고 예방 대책

- 시야 확보
- 소량씩 나누어 운반
- 무거운 중량물은 공동으로 운반
- 안전한 자세로 운반

■ 작업/개선 지침

- 운반구 등 보조설비 지급
- 중량물 취급 교육 실시
- 작업 전후 스트레칭 실시

주요 재해사례

쓰레기를 들고 내려오다가 발이 접질림

양손에 쓰레기를 들고 인도에서 차도로 내려오다가 왼쪽 발을 접질린 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 쓰레기 운반 시 시야를 확보한다.
- ✓ 운반물체의 무게 중심을 확인한다.
- ✓ 급하게 뛰어오르거나 뛰어내리지 않는다.
- ✓ 안전화 등 개인보호구를 착용한다.



낙엽 마대를 들다 허리를 뺨

낙엽을 담은 마대(약 80kg 정도)를 들어서 인도에 올리다가 허리를 삐끗한 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 소량씩 나누어 운반한다.
- ✓ 중량물은 2인이 공동으로 운반한다.
- ✓ 대상물에 가능한 한 가까이 접근하여 허리 굽힘을 최소화한다.



운반도구나 수거차량에 적재

거리미화 직종

공정명	운반구, 수거차량 적재	작업명	운반구 적재
-----	-----------------	-----	--------

유해위험요인



✓작업 시 노출위험(우선순위)

1. 중량물에 의한 근골격계 질환
2. 차량 상부 작업 중 추락

✓사용도구/취급물질

- 작업복, 안전모, 안전화, 장갑, 방진마스크, 야광벨트, 야광테이프
- 운반구, 수거차량

위험성 평가

■ 사고 위험도

실태조사 사고사례

강도 빈도	대	중	소
고	중대	중대	미미
중	중대◎	경미	미미
저	미미	미미	미미

-사고 빈도

저: 거의 없음, 중: 발생가능성 있음, 고: 반복적으로 발생

-사고 강도

소: 아차사고, 응급조치요하는 사고/질병초래 위험
중: 치료를 요하는 상해 또는 장애를 일으키는 질병
대: 사망, 중대한 상해, 직업성 질병 초래위험

-사고 위험도

미미: 현재 상태 유지, 경미: 개선, 중대: 즉시 개선

■ 작업 부담도

근로자 의견

강도 빈도	5	4	3	2	1
5	개선	개선	개선	관찰	유지
4	개선	개선	관찰	관찰	유지
3	개선	관찰	관찰◎	유지	유지
2	관찰	관찰	유지	유지	유지
1	유지	유지	유지	유지	유지

작업 빈도		작업 강도(힘든 정도)	
빈도수준	설 명	강도수준	설 명
5	매일 4시간 이상	5	매우 힘들다
4	매일 2~4시간	4	힘들다
3	매일 1~2시간	3	보통이다
2	매일 30분~1시간	2	쉽다
1	일주일 3시간 이내	1	매우 쉽다

작업 부담도 유지: 현재 유지, 관찰: 개선, 개선: 즉시 개선

예방대책 및 작업지침

■ 사고 예방 대책

- 작업 전 날카로운 물건이 없는지 확인
- 중량물은 공동으로 운반
- 안전한 자세로 운반
- 차량 상부 작업 시 주의

■ 작업/개선 지침

- 2인 1조 작업 실시
- 중량물 취급 교육 실시

주요 재해사례

쓰레기봉투 속 깨진 유리에 다리 베임

주택가 골목길에서 일반쓰레기봉투를 수거차량에 싣기 위해 들어 올리던 중, 봉투 속에 들어있던 깨진 유리에 다리가 베인 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 작업 전에 날카로운 물건이 없는지 확인한다.
- ✓ 개인보호구를 착용한다.



쓰레기를 적재하다 발을 헛디뎌 추락함

쓰레기 운반용 경운기 위에서 쓰레기를 적재하던 중 발을 헛디디면서 떨어져 엉덩방아를 찧고 오른쪽 손목을 다친 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 쓰레기 위에서 작업할 때는 바닥이 고르지 않으므로 넘어지지 않도록 주의한다.
- ✓ 미끄럼 방지 신발을 착용한다.
- ✓ 개인보호구를 착용한다.



차량 위에서 쓰레기를 정리하다 미끄러져 추락함

쓰레기 수거차량 위에 올라가 낙엽을 정리하던 중 미끄러져 추락한 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 차량 위에서 작업할 때는 떨어지지 않도록 주의한다.
- ✓ 미끄럼 방지 신발을 착용한다.
- ✓ 개인보호구를 착용한다.



수거차량에서 내리다 헛디딤 넘어짐

수거차량에서 내리다가 고르지 못한 노면에 오른쪽 발을 헛디딤 오른쪽 다섯 번째 발가락이 골절된 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 차량 하차 시 바닥의 상태를 확인한다.
- ✓ 급하게 뛰어오르거나 뛰어내리지 않는다.
- ✓ 승강사다리(발판)을 사용한다.
- ✓ 안전화 등 개인보호구를 착용한다.



쓰레기를 쌓던 중 넘어져 머리를 부딪침

수거차량에 탑승하여 쓰레기를 쌓던 중 나뭇가지에 가슴이 찢려 넘어지면서 차량 뒷문에 머리를 세게 부딪친 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 작업 전 쓰레기의 상태를 확인한다.
- ✓ 급하게 서두르지 않는다.
- ✓ 안전모 등 개인보호구를 착용한다.



손수레를 끌던 중 어깨 힘줄이 파열됨

손수레에 쓰레기를 싣고 이동하다가 오른쪽 어깨에서 "뚝"하는 소리가 난 뒤 팔이 저리고 아파서 검사를 받은 결과, 오른쪽 어깨 힘줄이 파열되었다는 진단을 받은 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 중량물은 2인 1조로 작업한다.
- ✓ 이동대차(손수레)에 너무 많이 싣지 않는다.
- ✓ 작업 전후 충분히 스트레칭을 한다.



적재함 높이를 조절하던 중 발가락이 깔림

쓰레기를 적재하기 위해 수거차량의 적재함 높이를 조절하던 중 적재함 하부에 설치된 철제 바퀴에 왼쪽 엄지발가락이 깔린 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 기계 조작 시 안전거리를 유지한다.
- ✓ 차량운전자와 충분한 의사소통을 한다.
- ✓ 안전화 등 개인보호구를 착용한다.



쓰레기를 적재하다가 종아리 근육이 파열됨

마대에 담긴 쓰레기를 손수레에 싣다가 다리에 무리한 힘이 가해져 오른쪽 종아리 근육이 파열된 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 중량물은 2인 이상 공동으로 작업한다.
- ✓ 급격하고 무리한 힘을 사용하지 않는다.
- ✓ 작업 전후에 충분한 스트레칭을 한다.



하차 전에 차량이 움직여 추락함

청소도구를 내린 후 적재함에서 미처 하차하지 못한 상태에서 동료 운전자가 수거차량을 운행하여 균형을 잃고 차량에서 추락한 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 작업이 완료된 후에 차량을 운행한다.
- ✓ 안전모, 안전화 등 개인보호구를 착용한다.
- ✓ 차량운전자와 충분한 의사소통을 한다.



수거차량에 충돌해서 쓰러진 전봇대에 충돌

수거차량이 후진하다가 전봇대와 충돌하면서 전봇대가 넘어지는 바람에 피하지 못하고 전봇대에 발뒤꿈치를 가격 당한 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 후진 시 후방을 반드시 확인한다.
- ✓ 수거 차량에 후방감지기를 부착한다.
- ✓ 운전 중에는 흡연, 휴대 전화 사용 등을 하지 않는다.



불법 부착물 제거

거리미화 직종

공정명	환경 정비	작업명	불법 부착물 제거
-----	-------	-----	-----------

유해위험요인



✓작업 시 노출위험(우선순위)

1. 현수막 제거 시 추락
2. 부착물 제거 시 낙상

✓사용도구/취급물질

- 작업복, 안전모, 안전화, 장갑
- 사다리, 안전로프, 헤라

위험성 평가

■ 사고 위험도

실태조사 사고사례

강도 빈도	대	중	소
고	중대	중대	미미
중	중대	경미	미미
저	미미	미미◎	미미

-사고 빈도

저: 거의 없음, 중: 발생가능성 있음, 고: 반복적으로 발생

-사고 강도

소: 아차사고, 응급조치요하는 사고/질병초래 위험
중: 치료를 요하는 상해 또는 장애를 일으키는 질병
대: 사망, 중대한 상해, 직업성 질병 초래위험

-사고 위험도

미미: 현재 상태 유지, 경미: 개선, 중대: 즉시 개선

■ 작업 부담도

근로자 의견

강도 빈도	5	4	3	2	1
5	개선	개선	개선	관찰	유지
4	개선	개선◎	관찰	관찰	유지
3	개선	관찰	관찰	유지	유지
2	관찰	관찰	유지	유지	유지
1	유지	유지	유지	유지	유지

작업 빈도		작업 강도(힘든 정도)	
빈도수준	설 명	강도수준	설 명
5	매일 4시간 이상	5	매우 힘들다
4	매일 2~4시간	4	힘들다
3	매일 1~2시간	3	보통이다
2	매일 30분~1시간	2	쉽다
1	일주일 3시간 이내	1	매우 쉽다

작업 부담도 유지: 현재 유지, 관찰: 개선, 개선: 즉시 개선

예방대책 및 작업지침

■ 사고 예방 대책

- 로프 등을 사용하여 안전 확보
- 무리하게 작업하지 않음
- 개인보호구 착용

■ 작업/개선 지침

- 안전한 작업 도구 제공

주요 재해사례

현수막을 제거하러 전봇대에 올라갔다가 발을 헛디뎈 추락함

불법 게시된 현수막을 제거하기 위해 전봇대에 올라가 작업을 하던 도중 발을 헛디뎈 추락한 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 전봇대에서 작업 시 안전로프 등을 사용하여 추락을 방지한다.
- ✓ 안전모 등 개인보호구를 착용한다.
- ✓ 미끄럼 방지 신발을 착용한다.



벽돌을 받치고 전단지를 제거하다 낙상함

가로등에 높게 부착된 불법 전단지를 제거하기 위해 벽돌 2장을 받치고 작업을 하던 도중 받치고 있던 벽돌이 빠지면서 낙상한 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 안전이 확보된 받침대를 사용한다.
- ✓ 작업 시 무리한 힘을 가하지 않는다.
- ✓ 전단지를 물에 적신 후 제거한다.



공정명	환경 정비	작업명	공공장소 청소
-----	-------	-----	---------

유해위험요인



✓작업 시 노출위험(우선순위)

1. 미끄러져 넘어짐

✓사용도구/취급물질

- 작업복, 안전모, 안전화, 장갑, 방진마스크, 야광벨트, 야광테이프
- 쓰레받기, 빗자루, 집게, 자루

위험성 평가

■ 사고 위험도

실태조사 사고사례

강도 빈도	대	중	소
고	중대	중대	미미
중	중대	경미	미미
저	미미	미미◎	미미

-사고 빈도

저: 거의 없음, 중: 발생가능성 있음, 고: 반복적으로 발생

-사고 강도

소: 아차사고, 응급조치요하는 사고/질병초래 위험
중: 치료를 요하는 상해 또는 장애를 일으키는 질병
대: 사망, 중대한 상해, 직업성 질병 초래위험

-사고 위험도

미미: 현재 상태 유지, 경미: 개선, 중대: 즉시 개선

■ 작업 부담도

근로자 의견

강도 빈도	5	4	3	2	1
5	개선	개선	개선	관찰	유지
4	개선	개선	관찰	관찰	유지
3	개선	관찰	관찰◎	유지	유지
2	관찰	관찰	유지	유지	유지
1	유지	유지	유지	유지	유지

작업 빈도		작업 강도(힘든 정도)	
빈도수준	설 명	강도수준	설 명
5	매일 4시간 이상	5	매우 힘들다
4	매일 2~4시간	4	힘들다
3	매일 1~2시간	3	보통이다
2	매일 30분~1시간	2	쉽다
1	일주일 3시간 이내	1	매우 쉽다

작업 부담도 유지: 현재 유지, 관찰: 개선, 개선: 즉시 개선

예방대책 및 작업지침

■ 사고 예방 대책

- 이동 시 바닥의 장애물 확인
- 개인보호구 착용

■ 작업/개선 지침

- 안전인증 보호구를 선정하여 지급
- 감독자를 배치하여 작업 지휘

주요 재해사례

공원에서 일하다가 미끄러져 허리에 무리가 감

공원에서 청소하던 중 미끄러져 허리에 무리가 갔으나 계속해서 일하다가 압박골절 판정을 받은 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 이동 시 바닥의 장애물을 확인한다.
- ✓ 뛰거나 서두르지 않는다.
- ✓ 미끄럼 방지 신발을 신는다.



공정명

환경 정비

작업명

환경개선 작업/공공근로 지원

유해위험요인



✓작업 시 노출위험(우선순위)

1. 미끄러지고 넘어짐

✓사용도구/취급물질

- 작업복, 안전모, 안전화
- 자전거, 오토바이, 차량

위험성 평가

■ 사고 위험도

실태조사 사고사례

강도 빈도	대	중	소
고	중대	중대	미미
중	중대	경미	미미
저	미미◎	미미	미미

-사고 빈도

저: 거의 없음, 중: 발생가능성 있음, 고: 반복적으로 발생

-사고 강도

소: 아차사고, 응급조치요하는 사고/질병초래 위험
중: 치료를 요하는 상해 또는 장애를 일으키는 질병
대: 사망, 중대한 상해, 직업성 질병 초래위험

-사고 위험도

미미: 현재 상태 유지, 경미: 개선, 중대: 즉시 개선

■ 작업 부담도

근로자 의견

강도 빈도	5	4	3	2	1
5	개선	개선	개선	관찰	유지
4	개선	개선◎	관찰	관찰	유지
3	개선	관찰	관찰	유지	유지
2	관찰	관찰	유지	유지	유지
1	유지	유지	유지	유지	유지

작업 빈도		작업 강도(힘든 정도)	
빈도수준	설 명	강도수준	설 명
5	매일 4시간 이상	5	매우 힘들다
4	매일 2~4시간	4	힘들다
3	매일 1~2시간	3	보통이다
2	매일 30분~1시간	2	쉽다
1	일주일 3시간 이내	1	매우 쉽다

작업 부담도 유지: 현재 유지, 관찰: 개선, 개선: 즉시 개선

예방대책 및 작업지침

■ 사고 예방 대책

- 작업 시 전후방 주시

■ 작업/개선 지침

- 안전교육 실시

주요 재해사례

도로 순찰 중 자전거를 피하려다가 넘어짐

도로를 순찰하던 중 자전거를 탄 아이가 골목길에서 갑자기 튀어나와, 이를 피하려다가 넘어지면서 부상을 입은 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 이동 시 전후방을 항상 주시한다.



무단투기 단속

거리미화 직종

공정명

환경 정비

작업명

환경개선 작업/공공근로 지원

유해위험요인



✓작업 시 노출위험(우선순위)

1. 교통사고
2. 미끄러지고 넘어짐

✓사용도구/취급물질

- 작업복, 안전모, 안전화
- 자전거, 오토바이, 차량

위험성 평가

■ 사고 위험도

실태조사 사고사례

강도 빈도	대	중	소
고	중대	중대	미미
중	중대	경미	미미
저	미미◎	미미	미미

-사고 빈도

저: 거의 없음, 중: 발생가능성 있음, 고: 반복적으로 발생

-사고 강도

소: 아차사고, 응급조치요하는 사고/질병초래 위험
중: 치료를 요하는 상해 또는 장애를 일으키는 질병
대: 사망, 중대한 상해, 직업성 질병 초래위험

-사고 위험도

미미: 현재 상태 유지, 경미: 개선, 중대: 즉시 개선

■ 작업 부담도

근로자 의견

강도 빈도	5	4	3	2	1
5	개선	개선	개선	관찰	유지
4	개선	개선◎	관찰	관찰	유지
3	개선	관찰	관찰	유지	유지
2	관찰	관찰	유지	유지	유지
1	유지	유지	유지	유지	유지

작업 빈도		작업 강도(힘든 정도)	
빈도수준	설 명	강도수준	설 명
5	매일 4시간 이상	5	매우 힘들다
4	매일 2~4시간	4	힘들다
3	매일 1~2시간	3	보통이다
2	매일 30분~1시간	2	쉽다
1	일주일 3시간 이내	1	매우 쉽다

작업 부담도 유지: 현재 유지, 관찰: 개선, 개선: 즉시 개선

예방대책 및 작업지침

■ 사고 예방 대책

- 작업 시 전후방 주시
- 하차 전 바닥의 상태 확인

■ 작업/개선 지침

- 안전교육 실시
- 승하차 시 주의

주요 재해사례

무단투기 단속 중 교통사고를 당함

담배꽂초 무단투기를 단속하던 중 택시가 들이받아 부상을 입은 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 전후방을 항상 주시한다.



무단 투기 단속하려다 발목을 뺨

무단투기를 단속하기 위해 차에서 내리던 중 발을 잘못 디며 발목을 뺨 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 하차 전에 바닥의 상태를 확인한다.
- ✓ 하차 시 서두르지 않는다.



공정명

환경 정비

작업명

환경개선 작업/공공근로 지원

유해위험요인



✓작업 시 노출위험(우선순위)

1. 요통 및 근골격계 질환
2. 걸려 넘어짐

✓사용도구/취급물질

- 작업복, 안전모, 안전화
- 화분, 물 호스

위험성 평가

■ 사고 위험도

실태조사 사고사례

빈도 \ 강도	대	중	소
고	중대	중대	미미
중	중대	경미	미미
저	미미◎	미미	미미

-사고 빈도

저: 거의 없음, 중: 발생가능성 있음, 고: 반복적으로 발생

-사고 강도

소: 아차사고, 응급조치요하는 사고/질병초래 위험
중: 치료를 요하는 상해 또는 장애를 일으키는 질병
대: 사망, 중대한 상해, 직업성 질병 초래위험

-사고 위험도

미미: 현재 상태 유지, 경미: 개선, 중대: 즉시 개선

■ 작업 부담도

근로자 의견

빈도 \ 강도	5	4	3	2	1
5	개선	개선	개선	관찰	유지
4	개선	개선◎	관찰	관찰	유지
3	개선	관찰	관찰	유지	유지
2	관찰	관찰	유지	유지	유지
1	유지	유지	유지	유지	유지

작업 빈도		작업 강도(힘든 정도)	
빈도수준	설 명	강도수준	설 명
5	매일 4시간 이상	5	매우 힘들다
4	매일 2~4시간	4	힘들다
3	매일 1~2시간	3	보통이다
2	매일 30분~1시간	2	쉽다
1	일주일 3시간 이내	1	매우 쉽다

작업 부담도 유지: 현재 유지, 관찰: 개선, 개선: 즉시 개선

예방대책 및 작업지침

■ 사고 예방 대책

- 안전한 자세로 운반
- 작업 시 전후방 주시

■ 작업/개선 지침

- 안전한 작업방법 교육
- 감독자를 배치하여 작업 지휘

주요 재해사례

화분을 옮기다가 허리를 다침

인도에 꽃밭을 가꾸기 위해 차에서 화분을 내려 옮기다가 허리를 다친 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 올바른 자세로 물건을 운반한다.
- ✓ 중량물은 2인 이상 공동으로 작업한다.
- ✓ 급격하고 무리한 힘을 사용하지 않는다.



화초 관리 중 발목을 접질림

구청 앞 화단에서 화초를 관리하기 위해 이동하다가 발목을 접질려서 인대가 손상된 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 작업장의 지형을 미리 숙지한다.
- ✓ 이동 시 바닥의 상태를 확인한다.
- ✓ 안전화 등 보호구를 착용한다.



공정명

환경 정비

작업명

환경개선 작업/공공근로 지원

유해위험요인



✓작업 시 노출위험(우선순위)

1. 사다리 등의 높은 위치에서의 추락
2. 전지 도구에 베임, 찔림

✓사용도구/취급물질

- 작업복, 안전모, 안전화
- 사다리, 전정기, 전지가위

위험성 평가

■ 사고 위험도

실태조사 사고사례

강도 빈도	대	중	소
고	중대	중대	미미
중	중대	경미	미미
저	미미◎	미미	미미

-사고 빈도

저: 거의 없음, 중: 발생가능성 있음, 고: 반복적으로 발생

-사고 강도

소: 아차사고, 응급조치요하는 사고/질병초래 위험
중: 치료를 요하는 상해 또는 장애를 일으키는 질병
대: 사망, 중대한 상해, 직업성 질병 초래위험

-사고 위험도

미미: 현재 상태 유지, 경미: 개선, 중대: 즉시 개선

■ 작업 부담도

근로자 의견

강도 빈도	5	4	3	2	1
5	개선	개선	개선	관찰	유지
4	개선	개선◎	관찰	관찰	유지
3	개선	관찰	관찰	유지	유지
2	관찰	관찰	유지	유지	유지
1	유지	유지	유지	유지	유지

작업 빈도		작업 강도(힘든 정도)	
빈도수준	설 명	강도수준	설 명
5	매일 4시간 이상	5	매우 힘들다
4	매일 2~4시간	4	힘들다
3	매일 1~2시간	3	보통이다
2	매일 30분~1시간	2	쉽다
1	일주일 3시간 이내	1	매우 쉽다

작업 부담도 유지: 현재 유지, 관찰: 개선, 개선: 즉시 개선

예방대책 및 작업지침

■ 사고 예방 대책

- 2인 1조로 작업
- 작업 전 안전 확보
- 장비 사용 및 점검 요령 숙지
- 개인보호구 착용

■ 작업/개선 지침

- 작업 전 위험요인 점검

주요 재해사례

나무 가지치기 작업 중에 사다리가 넘어지면서 추락

사다리를 나무에 걸고 올라가서 전지작업을 하던 중에 사다리가 넘어지면서 추락하여 사망한 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 2인 1조로 작업하여, 한 사람은 사다리를 고정 하도록 한다.
- ✓ 안전모 등 개인보호구를 착용한다.
- ✓ 고지 가위를 사용한다.



나무 가지치기 작업 중 발이 미끄러져 추락

사다리를 타고 고목의 가지치기를 하던 중, 사다리에서 발이 미끄러지면서 아래로 추락하여 골절상을 입은 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 2인 1조로 작업하여, 한 사람은 사다리를 고정 하도록 한다.
- ✓ 안전모 등 개인보호구를 착용한다.
- ✓ 미끄럼 방지 신발을 착용한다.



절단된 나뭇가지가 턱에 떨어지면서 부상

전지작업을 하던 중 절단된 나뭇가지가 떨어지면서 턱을 타격해 부상을 입은 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 안전한 작업위치를 선정한다.
- ✓ 가지 절단 시 낙하 경고를 한다.
- ✓ 안전모 등 개인보호구를 착용한다.



전지작업 중 벌에 쏘임

개나리 관목을 가지치기하던 중에 개나리 속에 있는 말 벌집을 발견하지 못하고 건드려 말벌에 복부와 팔목을 쏘인 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 긴 소매와 긴 바지의 작업복을 착용한다.
- ✓ 작업 전에 벌집 여부를 확인한다.
- ✓ 벌집을 발견했을 시에는 무리하게 작업을 하지 않는다.



공정명

환경 정비

작업명

환경개선 작업/공공근로 지원

유해위험요인



✓작업 시 노출위험(우선순위)

1. 예초기 날에 부딪친 돌에 맞음
2. 동료의 예초기 날에 베임
3. 해충에 물림, 쏘임

✓사용도구/취급물질

- 작업복, 안전모, 안전화, 장갑
- 예초기, 낫, 호미, 살충제

위험성 평가

■ 사고 위험도

실태조사 사고사례

강도 빈도	대	중	소
고	중대	중대	미미
중	중대	경미	미미
저	미미◎	미미	미미

-사고 빈도

저: 거의 없음, 중: 발생가능성 있음, 고: 반복적으로 발생

-사고 강도

소: 아차사고, 응급조치요하는 사고/질병초래 위험
중: 치료를 요하는 상해 또는 장애를 일으키는 질병
대: 사망, 중대한 상해, 직업성 질병 초래위험

-사고 위험도

미미: 현재 상태 유지, 경미: 개선, 중대: 즉시 개선

■ 작업 부담도

근로자 의견

강도 빈도	5	4	3	2	1
5	개선	개선	개선	관찰	유지
4	개선	개선◎	관찰	관찰	유지
3	개선	관찰	관찰	유지	유지
2	관찰	관찰	유지	유지	유지
1	유지	유지	유지	유지	유지

작업 빈도		작업 강도(힘든 정도)	
빈도수준	설 명	강도수준	설 명
5	매일 4시간 이상	5	매우 힘들다
4	매일 2~4시간	4	힘들다
3	매일 1~2시간	3	보통이다
2	매일 30분~1시간	2	쉽다
1	일주일 3시간 이내	1	매우 쉽다

작업 부담도 유지: 현재 유지, 관찰: 개선, 개선: 즉시 개선

예방대책 및 작업지침

■ 사고 예방 대책

- 작업 시 전후방 주시
- 10m 이상의 안전거리를 확보
- 개인보호구 착용

■ 작업/개선 지침

- 작업 전 위험요인 점검
- 감독자를 배치하여 작업 지휘
- 안전 교육 실시후 작업

주요 재해사례

예초기 날에 부딪친 돌이 날아와 안면부에 맞음

길게 자란 풀에 가려 보이지 않던 돌에 예초기의 날이 부딪치면서, 돌의 파편이 날아와 안면부에 맞고 실명한 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 날이 돌에 부딪치지 않게 작업한다.
- ✓ 예초기의 방호장치를 확인한 후 작업한다.
- ✓ 개인보호구(안전헬멧, 안면보호구, 귀마개, 안전장갑, 안전화 등)를 착용한다.



동료의 예초기 날에 부상을 입음

예초기로 제초작업을 하던 중에 뒤에 있던 동료의 예초기 날에 다리가 닿아 부상을 입은 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 작업 시 10m 이상의 안전거리를 확보한다.
- ✓ 예초기 안전날(나일론 재질)을 사용한다.
- ✓ 보안면, 무릎보호대 등 개인보호구를 착용한다.



낫으로 잡초를 제거하다가 손이 베임

잡초를 제거하다가 자신이 사용하던 낫에 손가락을 베인 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 보호 장갑 등 개인보호구를 착용한다.
- ✓ 낫 작업 시 과도한 힘이나 방해물에 의한 사고에 주의한다.
- ✓ 이동할 때는 낫의 날에 커버를 씌운다.
- ✓ 경사지에서 미끄러지지 않도록 유의한다.



제초 작업 중 벌, 독충, 뱀 등에 물리거나 쏘임

제초 작업을 하던 중에 뱀에 물린 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 긴소매 및 긴 바지 작업복을 착용한다.
- ✓ 작업 전에 작업구역을 점검하고 독충 피해를 막기 위해 살충제를 뿌린다.
- ✓ 뱀에게 물렸을 때는 피를 빨아내지 말고, 상처 부위를 심장보다 낮게 한다.
- ✓ 고열·오한·피부 발진 등이 발생했을 경우 즉시 의사의 진료를 받는다.



제조 작업 중 교통사고를 당함

차량 부근에서 제조 작업을 하던 중 후진하는 차에 깔려 사망한 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 주차된 차량 뒤에서 작업하지 않는다.
- ✓ 전후방을 확인하면서 작업한다.



비탈길에서 미끄러지고 넘어짐

비탈길에서 잡초를 제거하던 중 미끄러져 넘어진 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 무리해서 뽑지 않고 호미로 캐낸다.
- ✓ 경사로, 수풀에서는 넘어지지 않도록 조심한다.
- ✓ 미끄럼 방지 신발을 착용한다.



공정명

환경 정비

작업명

환경개선 작업/공공근로 지원

유해위험요인



✓작업 시 노출위험(우선순위)

1. 눈길에서 넘어짐
2. 무리한 행동으로 근육 손상

✓사용도구/취급물질

- 작업복, 안전모, 안전화, 장갑, 방진마스크, 야광벨트, 야광테이프
- 운반구, 제설차량, 염화칼슘
- 빗자루, 제설 삽

위험성 평가

■ 사고 위험도

실태조사 사고사례

강도 빈도	대	중	소
고	중대	중대	미미
중	중대	경미	미미
저	미미◎	미미	미미

-사고 빈도

저: 거의 없음, 중: 발생가능성 있음, 고: 반복적으로 발생

-사고 강도

소: 아차사고, 응급조치요하는 사고/질병초래 위험
중: 치료를 요하는 상해 또는 장애를 일으키는 질병
대: 사망, 중대한 상해, 직업성 질병 초래위험

-사고 위험도

미미: 현재 상태 유지, 경미: 개선, 중대: 즉시 개선

■ 작업 부담도

근로자 의견

강도 빈도	5	4	3	2	1
5	개선	개선	개선	관찰	유지
4	개선	개선◎	관찰	관찰	유지
3	개선	관찰	관찰	유지	유지
2	관찰	관찰	유지	유지	유지
1	유지	유지	유지	유지	유지

작업 빈도		작업 강도(힘든 정도)	
빈도수준	설 명	강도수준	설 명
5	매일 4시간 이상	5	매우 힘들다
4	매일 2~4시간	4	힘들다
3	매일 1~2시간	3	보통이다
2	매일 30분~1시간	2	쉽다
1	일주일 3시간 이내	1	매우 쉽다

작업 부담도 유지: 현재 유지, 관찰: 개선, 개선: 즉시 개선

예방대책 및 작업지침

■ 사고 예방 대책

- 개인 보호구 착용
- 이동 통로 확보
- 짧은 휴식 시간 자주 갖기

■ 작업/개선 지침

- 작업 전 스트레칭 실시

주요 재해사례

빙판길에 미끄러지고 넘어짐

제설작업을 하다가 미끄러지면서 사용하던 제설 삽에 입을 부딪쳐 입술이 찢어지고 치아가 부러진 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 제설작업 시에는 이동 통로를 확보하면서 작업한다.
- ✓ 미끄럼 방지 신발을 착용한다.
- ✓ 개인보호구를 착용한다.



제설 삽이 보도블록에 걸려 넘어짐

제설 삽으로 눈을 치우다가 제설 삽이 보도블록에 걸리는 바람에 발이 미끄러져 넘어지면서 허리를 뼈긋한 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 작업 전 바닥의 상태를 확인한다.
- ✓ 미끄럼 방지 신발을 착용한다.
- ✓ 개인보호구를 착용한다.



염화칼슘 운반구를 밀다 넘어짐

제설작업을 위해 동료와 함께 염화칼슘을 실은 손수레를 밀다 미끄러져 무릎을 아스팔트에 부딪치면서 넘어진 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 제설작업 시에는 이동 통로를 확보하면서 작업한다.
- ✓ 미끄럼 방지 신발을 착용한다.
- ✓ 무릎 보호대 등 개인보호구를 착용한다.



제설작업으로 인해 어깨 인대가 파열됨

제설작업과 염화칼슘 살포작업으로 인해 어깨에 통증이 누적되어 인대가 파열된 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 급격하고 무리한 힘을 사용하지 않는다.
- ✓ 자주 짧은 휴식 시간을 가진다.
- ✓ 작업 전후 충분한 스트레칭을 한다.



염화칼슘 살포기를 점검 중 손가락이 절단됨

제설작업을 하기 위해 염화칼슘 살포기를 점검 하던 중 회전축에 왼손 중지가 끼면서 손가락 끝 부분 뼈가 절단된 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 점검 전에 전원을 차단한다.
- ✓ 작업 중에는 조작을 금지한다.
- ✓ 도구를 사용하여 이물질 제거한다.
- ✓ 작업 전에 비상정지 버튼의 위치를 확인한다.



염화칼슘 살포 중 추락함

차량 위에서 염화칼슘을 살포하다가 차도로 떨어져 왼쪽 머리와 어깨를 다친 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 안전모 등 보호구를 착용한다.
- ✓ 차량 위에서 작업을 할 때는 떨어지지 않도록 주의한다.
- ✓ 차량에 추락을 방지하는 장치를 장착한다.



공정명

환경 정비

작업명

환경개선 작업/공공근로 지원

유해위험요인



✓작업 시 노출위험(우선순위)

1. 자연재해

✓사용도구/취급물질

- 작업복, 안전모, 안전화, 장갑, 방진마스크, 야광벨트, 야광테이프
- 쓰레받기, 빗자루, 집게, 자루

위험성 평가

■ 사고 위험도

실태조사 사고사례

강도 빈도	대	중	소
고	중대	중대	미미
중	중대	경미	미미
저	미미◎	미미	미미

-사고 빈도

저: 거의 없음, 중: 발생가능성 있음, 고: 반복적으로 발생

-사고 강도

소: 아차사고, 응급조치요하는 사고/질병초래 위험
중: 치료를 요하는 상해 또는 장애를 일으키는 질병
대: 사망, 중대한 상해, 직업성 질병 초래위험

-사고 위험도

미미: 현재 상태 유지, 경미: 개선, 중대: 즉시 개선

■ 작업 부담도

근로자 의견

강도 빈도	5	4	3	2	1
5	개선	개선	개선	관찰	유지
4	개선	개선◎	관찰	관찰	유지
3	개선	관찰	관찰	유지	유지
2	관찰	관찰	유지	유지	유지
1	유지	유지	유지	유지	유지

작업 빈도		작업 강도(힘든 정도)	
빈도수준	설 명	강도수준	설 명
5	매일 4시간 이상	5	매우 힘들다
4	매일 2~4시간	4	힘들다
3	매일 1~2시간	3	보통이다
2	매일 30분~1시간	2	쉽다
1	일주일 3시간 이내	1	매우 쉽다

작업 부담도 유지: 현재 유지, 관찰: 개선, 개선: 즉시 개선

예방대책 및 작업지침

■ 사고 예방 대책

- 개인보호구 착용
- 작업 시 전후방 주시

■ 작업/개선 지침

- 작업 전 위험요인 점검 실시
- 감독자를 배치하여 작업 지휘
- 우천 시 또는 지반 약화 시 작업 중지

주요 재해사례

수해복구 작업 중 낙석이 떨어져 다침

수해복구 작업을 하던 중 호우로 인해 발생한 산비탈에서 굴러온 낙석에 부상을 입은 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 안전모 등 개인보호구 착용한다.
- ✓ 작업 전에 위험요인을 점검한다.
- ✓ 우천 시 또는 지반 약화 시 작업을 중지한다.
- ✓ 감독자를 배치하여 작업을 지휘한다.



공정명

환경 정비

작업명

환경개선 작업/공공근로 지원

유해위험요인



✓작업 시 노출위험(우선순위)

1. 배수로에 추락

✓사용도구/취급물질

- 작업복, 안전모, 안전화, 장갑, 방진마스크, 야광벨트, 야광테이프
- 운반구, 방어벽, 위험표지판

위험성 평가

■ 사고 위험도

실태조사 사고사례

강도 빈도	대	중	소
고	중대	중대	미미
중	중대	경미	미미
저	미미◎	미미	미미

-사고 빈도

저: 거의 없음, 중: 발생가능성 있음, 고: 반복적으로 발생

-사고 강도

소: 아차사고, 응급조치요하는 사고/질병초래 위험
중: 치료를 요하는 상해 또는 장애를 일으키는 질병
대: 사망, 중대한 상해, 직업성 질병 초래위험

-사고 위험도

미미: 현재 상태 유지, 경미: 개선, 중대: 즉시 개선

■ 작업 부담도

근로자 의견

강도 빈도	5	4	3	2	1
5	개선	개선	개선	관찰	유지
4	개선	개선◎	관찰	관찰	유지
3	개선	관찰	관찰	유지	유지
2	관찰	관찰	유지	유지	유지
1	유지	유지	유지	유지	유지

작업 빈도		작업 강도(힘든 정도)	
빈도수준	설 명	강도수준	설 명
5	매일 4시간 이상	5	매우 힘들다
4	매일 2~4시간	4	힘들다
3	매일 1~2시간	3	보통이다
2	매일 30분~1시간	2	쉽다
1	일주일 3시간 이내	1	매우 쉽다

작업 부담도 유지: 현재 유지, 관찰: 개선, 개선: 즉시 개선

예방대책 및 작업지침

■ 사고 예방 대책

- 작업 시 시야 확보

■ 작업/개선 지침

- 배수로 주변에 방어벽, 위험 표지판 설치

주요 재해사례

외발수레를 끌다 배수로에 빠짐

배수로를 정비하던 중 외발수레를 뒷걸음으로 끌고 오다 덮개가 열려 있는 배수로(68cm)에 빠지면서 부상을 입은 재해

□ 재해 예방대책 □

- ✓ 전진하는 방식으로 수레를 이동하여 시야를 확보한다.
- ✓ 배수로 작업 시 방어벽을 세워 추락을 방지한다.



V. 산업재해예방

1. 거리미화 직종 표준안전수칙

□ 보행 전 장애물을 확인한다.

외부에서 청소, 환경정리 등의 작업을 할 때 빗물에 미끄러져 넘어질 위험이 있고, 돌부리 등 장애물에 걸려 넘어질 위험이 있으므로 주변 확인 철저

□ 차량 상부 작업 시 안전모 착용한다.

트럭 적재함에 쌓인 물품 등에 의해 미끄러지거나 떨어질 위험이 있으므로 차량 상부 작업 시 반드시 안전모 착용

□ 차량의 뒤편에 매달려 타기를 금지한다.

압축진개차/트럭을 이용하여 생활폐기물이나 재활용폐기물 등을 수거할 때, 단거리 이동을 위해 차량 뒤의 발판에 올라타면 떨어질 위험이 있으므로 걷는 것이 안전

□ 청소차량 작업 시 신호수 배치한다.

청소작업에 트럭을 이용할 경우 작업자 또는 통행인이 차량을 보지 못할 경우가 있으므로 신호수를 배치

□ 쓰레기통부 수거 시 날카로운 물체를 사전에 확인한다.

생활폐기물 수거 할 때 쓰레기봉투에 담긴 물품 중 유리조각이나 소형 꼬챙이 등에 베이거나 찔릴 위험이 있으므로 쓰레기봉투를 폐기물 수거 시 내용물 확인

□ 청소차량 운행 시 제한 속도를 준수한다.

원칙적으로 폐기물 차량 적재함에 근로자 탑승을 금지하되 불가피한 경우 추락방지조치 및 안전운행속도 준수

□ 도로 청소 시 반사판이 부착된 작업복 착용한다.

도로를 청소할 때 눈에 띄지 않는 복장을 할 경우 교통사고 위험이 있으므로 옷에 반사판을 부착하거나 반사판 띠를 착용한 상태에서 작업

□ 도로변 작업 시 경고 표지판 설치한다.

도로변 화단정리, 가로수 가지치기, 쓰레기 청소작업등을 할 때 30미터 이상 떨어진 장소에 표지판 설치

□ 작업 전·후 스트레칭한다.

출근 직후에 신체의 유연성이 떨어져 허리를 다치거나 넘어질 위험이 있으므로 스트레칭 실시(작업 후에도 동일)

□ 무거운 물건 옮길 때 2인 1조 작업한다.

대형 폐기물 등의 중량물을 들 때 허리부상을 방지하기 위해 2인 이상이 작업

2. 주요안전표지(경고, 안내, 금지 등)

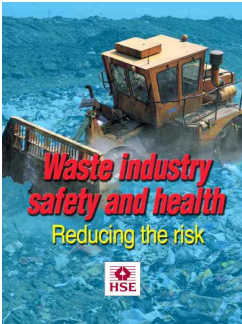
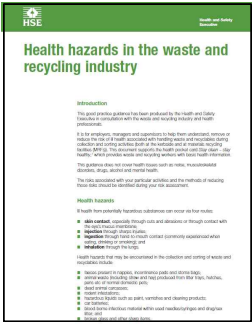
□ 넘어짐	□ 넘어짐	□ 중량물	□ 충돌
 넘어짐주의 바닥의 장애물에 의한 걸려 넘어질 위험이 있습니다 고용노동부 안전보건공단	 미끄럼주의 바닥이 미끄러워 넘어질 위험이 있습니다 고용노동부 안전보건공단	 허리조심 무거운 물체 운반시 요통 발생 위험이 있습니다 고용노동부 안전보건공단	 낙하물경고 물 또는 물체가 떨어질 위험이 있는 장소입니다 고용노동부 안전보건공단
□ 충돌	□ 위험기계/도구	□ 추락	
 충돌주의 물출물에 의한 충돌 위험이 있는 장소입니다 고용노동부 안전보건공단	 위험장소경고 위험한 물체 있거나 또는 사고 위험이 높은 장소입니다 고용노동부 안전보건공단	 추락주의 개구부 등의 추락 위험이 있는 장소입니다 고용노동부 안전보건공단	

3. 해외사례

1) 미국

기관/단체	U.S. Environmental Protection Agency (EPA)
주요내용 및 사례	•EPA는 미국 환경보호를 목적으로 가정, 일터에서의 건강과 자연의 소중함을 일깨우고 건강 유해요인을 알리고 개선하는 활동 전개 •household hazardous waste – 가정의 쓰레기 중에는 매우 위험한 폐기물들이 많지만 그 유해성을 잘 인식하지 못하고 있어, 가정에서의 음식물, 폐기물 등의 유해성과 바른 처리 방법, 도구 등의 정보 제공
홈페이지	http://www.epa.gov

2) 영국

기관/단체	안전보건청 (HSE)
주요내용 및 사례	•영국 HSE는 다양한 팸플릿 자료를 발간하여 폐기물처리 직종의 안전보건 관련 정보 제공 •Waste industry safety and health – 쓰레기 처리 산업에 대한 위험을 줄이는 방법 제시 – 주요 상해 원인 및 권고동작, 체크리스트 등 제시 •Health hazards in the waste and recycling industry – 환경미화원에 대한 가이드라인 – 유해위험요인, 건강정보, 안전한 작업방법 등 제시  
홈페이지	http://books.hse.gov.uk

기관/단체	Summit
주요내용 및 사례	•Summit은 산업재해 예방을 위하여 다양한 자원을 발굴·제공하고 우수 기업 평가, 재해예방 정보 제공 등 활동 전개 •안전보건 관련 － 폐기물 산업 안전 및 건강 ·폐기물 산업에서 작업 시 유해요인, 재해사례, 안전 및 건강 대책, 모니터링 등을 통해 안전한 작업방법 유도를 위해 개발
홈페이지	https://www.summitholdings.com

거리미화 직종 안전 매뉴얼

제1차 서비스업 위험직종 기초실태조사 및 매뉴얼 개발

발 행 일 : 2012년 11월 30일

발 행 인 : 백현기

연구 책임자: 한성대학교 정병용 교수

발 행 처 : 한국산업안전보건공단

주 소 : 인천광역시 부평구 무네미로 478

전 화 : (032) 5100-500

Homepage : www.kosha.or.kr
