

건설재해 예방할 수 있다.

건설 중대재해 사례와 대책

2014. 9

산업재해예방

안전보건공단



목 차

I . 건설경기 및 재해발생 현황

1. 건설경기 현황 / 5
2. 건설재해 발생현황 / 10

II . 사망재해사례

1. 주요 재해 사례 / 17
2. 아파트 / 23
3. 빌딩 / 43
4. 소규모(주택, 상가 등) / 57
5. 학교, 종교, 후생시설 / 75
6. 대형플랜트, 중·소형공장 / 89
7. 토목, 기타 / 103

I

건설경기 및 재해발생 현황

1. 건설경기 현황 / 5

2. 건설재해 발생현황 / 10

1

건설경기 현황

가. 수주현황(종합건설공사 기준)

○ 개 황

2014년 6월 국내건설수주액은 전년대비 16.0% 증가한 10조 2,404억원을 기록하였고, 전월대비도 29.0% 증가함. 공공부문이 주거용과 사무용 건물 및 발전 시설 물량의 증가로 7.9% 증가하였고 민간부문도 주거용 및 사무용 건물의 증가와 더불어 발전, 기계설치의 물량 증가로 전년동월대비 21.0% 증가

※ ('13.6월) 8조 8,284억원 → ('14.6월) 10조 2,404억원(16.0%)

○ 2014년 1~6월 국내건설수주액 : 49조 6,551억원(전년동기대비 26.8% 증가)

※ ('13.1~6월) 39조 1,514억원

- 공공부문 : ('13.1~6월) 15조 207억원 → ('14.1~6월) 21조 6,965억원(전년대비 44.4% 증가)
 - 토목에서는 기계설치와 항만부문에서 소폭 감소를 보였을뿐, 치산치수·농림 수산을 비롯, 도로교량, 철도궤도, 상하수도 등 여타 SOC기반시설의 수주증가로 49.9% 증가한 것으로 나타남.
 - 건축도 주거용에서 재건축과 재개발은 부진하였으나 신규주택과 사무용건물, 작업용 건물 등 전 여타 전공종의 수주물량이 고루 증가하여 전년동기 대비 34.6% 증가를 보임
 - 토목에서는 상하수도과 수해복구공사 및 도로교량 등 각종 SOC 부분에서 큰 수주물량 증가를 보였고, 건축도 주거용 건설과 사무용 건물이 부진하였음에도 공업용 건물과 학교·병원·관공서 물량 및 문화체육시설 등의 편의시설이 증가하여 전년동기 대비 증가함
- 민간부문 : ('13.1~6월) 24조 1,306억원 → ('14.1~6월) 27조 9,586억원(15.9% 증가)
 - 토목부분에서는 상하수도와 발전시설, 토지조성부문이 증가하였을 뿐, 하천 준설공사와 수해복구 공사 등 환경개선 관련 도시개발사업이 부진하고 도로교량과 조경 부문 또한 부진하여 전년대비 21.2% 감소함
 - 건축은 주거용(신규, 재건축, 재개발)이 비교적 활발하였고 사무용 건물 수주물량도 양호하여 작업용과 학교·병원 수주물량과 문화체육시설의 부진을 상쇄한 바, 전년대비 24.3% 증가함

< 연도별 국내건설공사 수주실적 누계(1~6월) >

(단위 : 억 원, %)

구 분 (년 도)	합 계	발 주 자 별							공 종 별				
		공 공		민 간			토 목	건 축					
		토목	건축	토목	주거	비주거		주거	비주거				
'12	548,154	152,375	99,455	52,921	395,779	114,822	151,340	129,617	214,276	333,879	173,333	160,544	
'13	391,514	150,207	96,714	53,493	241,306	44,747	96,916	99,641	141,462	250,052	108,202	141,850	
'14	수주액	496,551	216,965	144,946	72,020	279,586	35,245	145,110	99,230	180,191	316,361	161,876	154,483
	전년동기비	26.8	44.4	49.9	34.6	15.9	-21.2	49.7	-0.4	27.4	26.5	49.6	8.9
	'12년동기비	-9.4	42.4	45.7	36.1	-29.4	-69.3	-4.1	-23.4	-15.9	-5.2	-6.6	-3.8

※ 자료 출처 : 대한건설협회

나. 2014년 국내건설기성액

○ 국내건설기성액 : 전년대비 1.5% 감소

- 공공은 감소, 민간은 증가세를 나타냈고, 공종별로는 토목은 15.7% 감소했고 건축은 10.7% 증가

< 연도별 국내건설공사 기성실적 >

(단위 : 억 원, %)

구 분	합 계	발 주 자 별		공 종 별		
		공 공	민 간	토 목	건 축	
'12년	82,593	33,738	48,855	40,114	42,479	
'13년	94,761	36,999	57,762	43,796	50,965	
'14년	기 성 액	93,316	33,775	59,541	36,916	56,399
	전년동기비	-1.5	-8.7	3.1	-15.7	10.7
	'12년동기비	13.0	0.1	21.9	-8.0	32.8

※ 자료 : 통계청

주) 전전년 통계청 [건설업조사] 결과에서 기성액 50%에 해당하는 상위업체의 월별기성액

다. 건축물 허가면적

○ 주거용, 비주거용

- 주거용, 비주거용 건축물 허가면적은 전년대비 각각 47.1%, 10.6% 증가

< 건축물 허가면적 >

(단위 : 천제곱미터, %)

구 분	당 월 (6월)			전 체 누 계		
	'13. 6	'14. 6	증 감 율	2013	2014	증 감 율
합 계	10,007	12,440	24.3	56,442	67,809	20.1
주 거	3,767	5,540	47.1	20,248	29,640	46.4
비 주 거	6,240	6,900	10.6	36,194	38,169	5.5

※ 자료 출처 : 국토교통부

라. 건축물 착공면적

○ 주거용

- 2014년 6월 주거용 건축물 착공면적은 전년대비 3.1% 증가

○ 비주거용

- 2014년 6월 비주거용 건축물 착공면적은 전년대비 7.8% 증가

< 건축물 착공면적 >

(단위 : 천제곱미터, %)

구 분	당 월 (6월)			전 체 누 계		
	'13. 6	'14. 6	증 감 율	2013	2014	증 감 율
합 계	8,434	8,931	5.9	49,445	52,486	6.2
주 거	3,461	3,569	3.1	18,964	20,950	10.5
비 주 거	4,973	5,362	7.8	30,481	31,536	3.5

※ 자료 출처 : 국토교통부

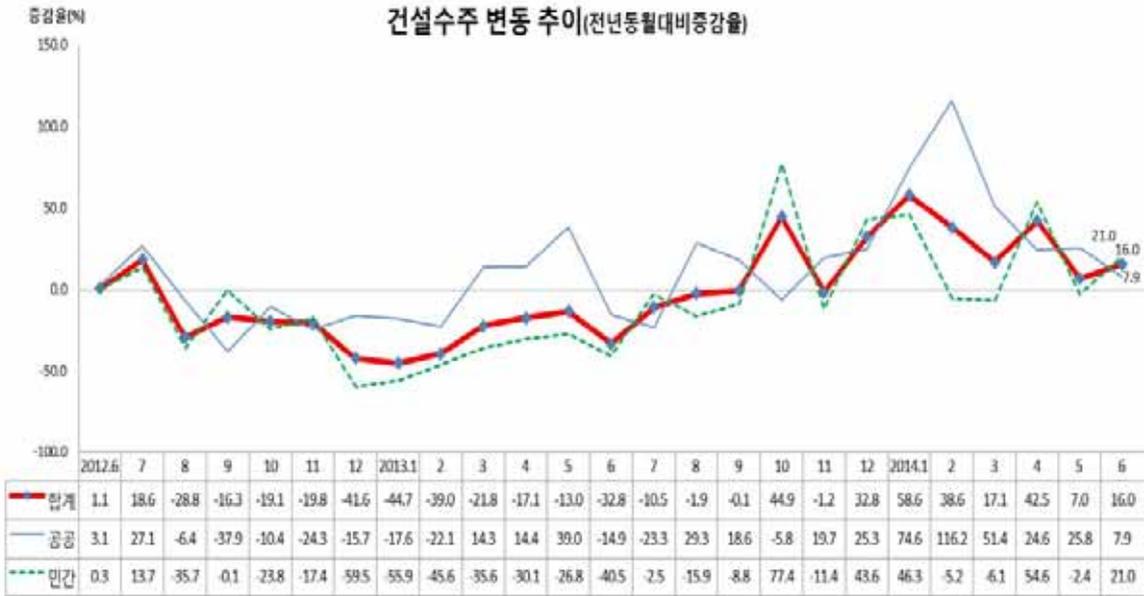
마. 연도별 국내건설공사 수주실적 현황



(단위 : 억 원)

구	분	2010년 1~6월	2011년 1~6월	2012년 1~6월	2013년 1~6월	2014년 1~6월
수주액	전 체	506,773	499,671	548,154	391,514	496,551
	공공부문	200,239	144,902	152,375	150,207	216,965
	민간부문	306,534	354,769	395,779	241,306	279,586
증감액		-935	-7,102	48,483	-156,640	105,037
증감(%)		-0.18%	-1.4%	9.7%	-28.6%	26.8%

※ 자료 출처 : 대한건설협회



바. 월별 국내수주실적 현황

(단위 : 억원)

구분	계	1월	2월	3월
공공	117,036	33,266	43,774	39,996
민간	106,607	36,162	33,978	36,467
전체	223,643	69,427	77,752	76,464
'13년 동월대비 증감액	58,494	25,648	21,653	11,193
증감율(%)	35.4	58.6	38.6	17.1

※ 자료 출처 : 대한건설협회

2 건설재해 발생현황

가. 건설재해 현황 및 분석

○ 업무상 사고·질병 재해현황

(단위 : 명)

구 분	'14. 6	'13. 6	증 감	증 감 율(%)	
계	11,024	10,536	488	4.6	
업무상사고	10,697	10,187	510	5.0	
업무상질병	327	349	-22	-6.3	
부상자수	소 계	10,732	10,226	506	4.9
	업무상사고	10,428	9,899	529	5.3
	업무상질병	304	327	-23	-7.0
사망자수	소 계	254	263	-9	-3.4
	업무상사고	231	241	-10	-4.1
	그외 사고	23	22	1	4.5
	업무상질병	38	47	-9	-19.1

○ 업무상 사고 발생형태별 현황

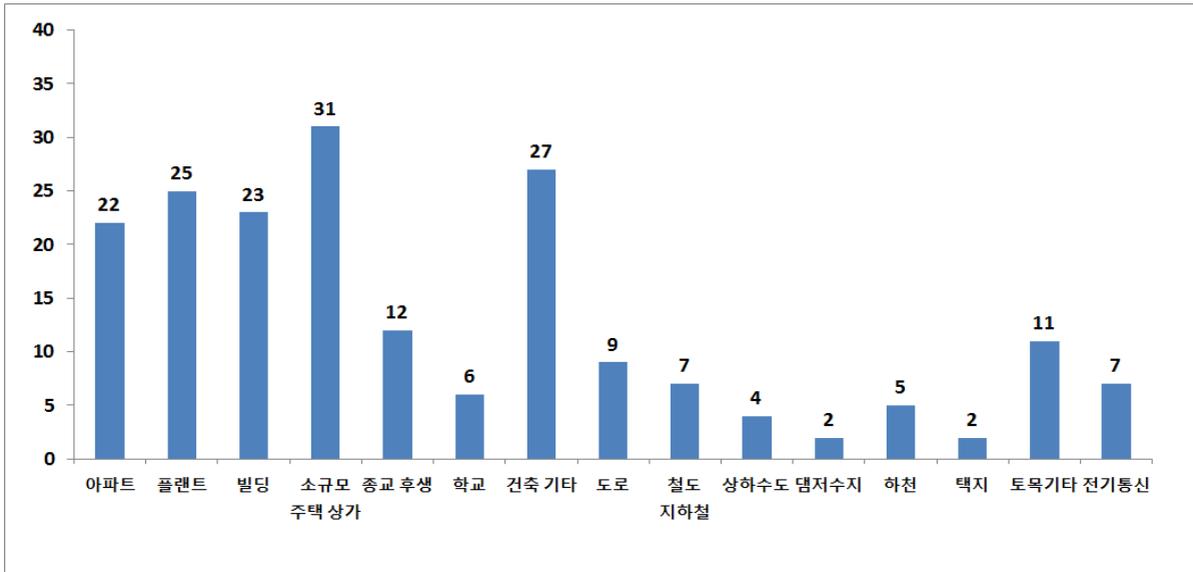
(단위 : 명)

연 도	구 분	계	떨어짐	넘어짐	끼임	맞음	무너짐	기타
'14.3	재해자	10,697	3,695	1,631	936	1,404	149	2,882
	사망자	231	132	3	9	16	22	49
'13.3	재해자	10,187	3,369	1,712	898	1,277	216	2,715
	사망자	241	116	4	12	18	14	77
증감	재해자	510	326	-81	38	127	-67	167
	사망자	-10	16	-1	-3	-2	8	-28
증감율 (%)	재해자	5.0	9.7	-4.7	4.2	9.9	-31.0	6.2
	사망자	-4.1	13.8	-25.0	-25.0	-11.1	57.1	-36.4

나. 사망재해 원인분석(2014년 6월 기준 공단조사분)

(1) 공사종류별 발생현황

- 건축공사 75.6%(146명), 토목공사 24.4%(40명), 전기·정보통신공사가 3.6%(7명)를 점유하고 있으며, ‘소규모, 주택, 상가’가 31명, ‘플랜트, 중소형 공장’이 25명으로 각각 전체의 16.1%, 13.0%를 차지하고 있음.

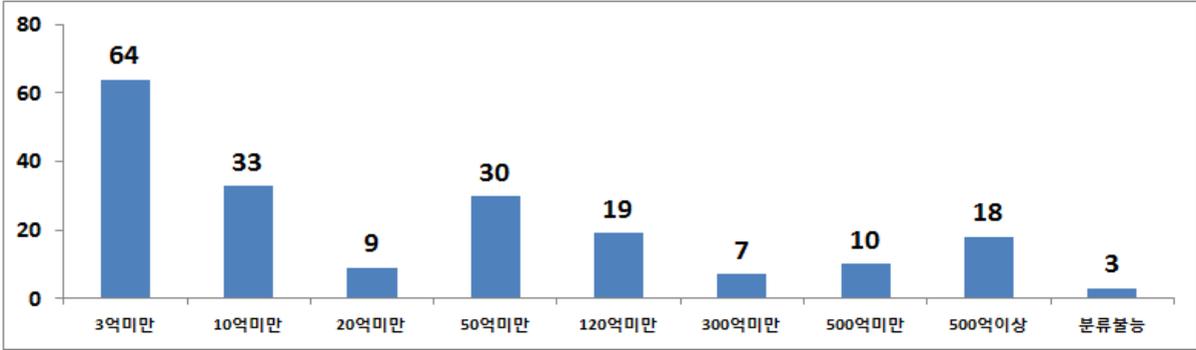


(단위 : 명)

구분	계	건축공사							토목공사							전기 정보통신 공사
		아파트	플랜트 중소형 공장	빌딩	소규모 (주택, 상가등)	종교 후생 시설	학교	기타	도로	철도 지하철	상하 수도	댐 저수지	하천 정비	택지 조성	토목 기타	
사망자수 (명)	193	22	25	23	31	12	6	27	9	7	4	2	5	2	11	7
점유율 (%)	100.0	11.4	13.0	11.9	16.1	6.2	3.1	14.0	4.7	3.6	2.1	1.0	2.6	1.0	5.7	3.6

(2) 공사금액별 발생현황

○ 3억 미만의 영세규모 현장에서 33.2%(64명)를 차지해 가장 많이 발생되었고, 20억 이상~50억 미만의 공사현장에서 20.2%(39명)를 차지하고 있음.

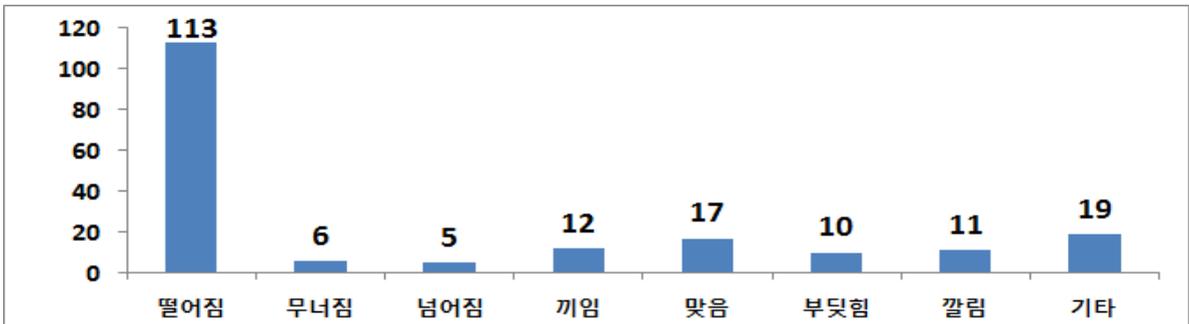


(단위 : 명)

구분	계	3억원 미만	10억원 미만	20억원 미만	50억원 미만	120억원 미만	300억원 미만	500억원 미만	500억원 이상	분류불능
사망자수	193	64	33	9	30	19	7	10	18	3
점유율(%)	100.0	33.2	17.1	4.7	15.5	9.8	3.6	5.2	9.3	1.6

(3) 형태별 발생현황

○ 떨어짐이 58.5%(113명)를 차지해 가장 많이 발생되었고, 다음으로 맞음, 끼임이 8.8%(17명), 6.2%(12명) 순으로 나타남.



(단위 : 명)

구분	계	떨어짐	무너짐	넘어짐	끼임	맞음	부딪힘	깔림	기타
사망자수	193	113	6	5	12	17	10	11	19
점유율(%)	100.0	58.5	3.1	2.6	6.2	8.8	5.2	5.7	9.8

(4) 요일별 발생현황

○ 목요일에 40명(20.7%)이 발생하여 가장 많이 발생하였으며, 월요일 32명(16.6%), 토요일 29명(15.0%) 순으로 발생

구분	계	월요일	화요일	수요일	목요일	금요일	토요일	일요일
사망자수	193	32	27	22	40	28	29	15
점유율(%)	100.0	16.6	14.0	11.4	20.7	14.5	15.0	7.8

(5) 발생형태 및 기인물별 분석

(단위 : 명)

구분	계	개구부	(가설) 구조물 적재물	작업 발판	자재, 물질류	리프트 인양 기계	비계 (B/T 포함)	전기 기구, 충전부	차량계 건설 기계	차량계 하역 운반 기계	사다리	지붕	기타 건설용 기계	기타
계	193	33	8	22	10	6	11	2	18	6	12	13	19	33
떨어짐	113	31	3	22	3	2	10		1	3	11	10	7	10
무너짐	6		3			1								2
넘어짐	3								2				1	
끼임	12				1				2	1			5	3
맞음	17				5	2			4	2			1	3
부딪힘	10		1						4				3	2
갈림	11		1		1	1			5		1		2	
기타	19	2					1	2				3		11

○ 개구부-떨어짐 재해가 31명(16.1%)으로 가장 많이 발생하였으며, 작업발판-떨어짐이 22명(11.4%), 사다리-떨어짐이 11명(5.7%) 순으로 나타남.

(6) 발생형태 및 작업공종별 분석

(단위 : 명)

구분	계	떨어짐	무너짐	넘어짐	끼임	맞음	부딪힘	깎임	기타
계	193	113	6	5	12	17	10	11	19
판넬 등 외부마감	17	13			1				3
철거 및 해체	17	10	2		1	1	1	2	
토목	9	1		2	1	1	1	2	1
철골	10	9							1
기계설비	10				1	1			8
전기설비	3	3							
거푸집동바리	6	3	1			1		1	
맨홀 및 관부설	2		1					1	
조적 미장 견출	5	4			1				
거푸집	15	11			1	2	1		
방수	2	1							1
도장	13	11			1	1			
철근	2	1				1			
창호 및 유리	4	4							
석재 및 타일	1			1					
청소 및 정리	9	7	1			1			
안전 가시설	11	10				1			
콘크리트	4	2			1			1	
양중기	6	2				2		2	
포설 및 다짐	2			1		1			
부대토목	6	2			1	1	1	1	
정보통신	2	1							1
금속 및 잡철물	10	5			1	1	1		2
굴착	2			1				1	
기초파일	1						1		
흙막이보공	3	1	1			1			
비계	2	2							
기타	19	10			2	1	4		2

○ 작업공종별 사망자수는 철거 및 해체, 판넬 등 외부마감 작업공종에서 각각 가장 많이 발생(17명, 8.8%)하였고, 떨어짐 사망재해의 경우 판넬 등 외부마감(13명), 도장(11명), 거푸집(11명), 철거 및 해체(10명), 안전가시설(10명) 작업공종 순으로 발생하였음.

II

사 망 재 해 사 례

1. 주요 재해 사례 / 17
2. 아파트 / 23
3. 빌딩 / 43
4. 소규모(주택, 상가 등) / 57
5. 학교, 종교, 후생시설 / 75
6. 대형플랜트, 중 · 소형공장 / 89
7. 토목, 기타 / 103

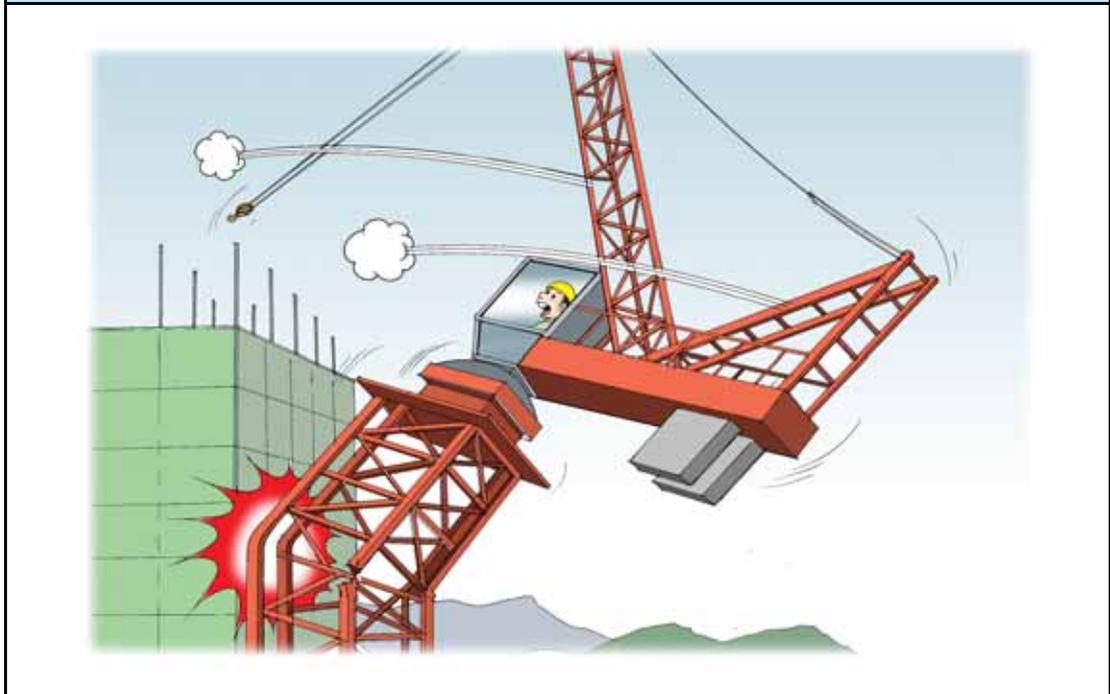
주요 재해 사례

1. 타워크레인 상승 작업 중 마스트 파단으로 인한 전복사고
(2014.05.24)
2. 가스배관 가용접 작업 중 용접불티 등에 의한 화재
(2014.05.26)

타워크레인 상승 작업 중 마스트 파단으로 인한 전복사고

공사명	○○신도시 △△BL 주상복합 신축공사	발생일시	2014.05.24(토) 10:40분경
재해형태	넘어지는 물체에 깔림	재해정도	사망 1명, 부상 1명
소재지	경기도 수원시 ○○구 □□동	공사규모	지하4층 지상48층 주상복합 5개동
재해개요	경기도 수원시 ○○구 □□동 ○○택지 개발지구 △△BL 소재 (주)□□ 건설에서 시공하는 주상복합 신축공사 현장에서 103동 옥탑공사를 위해 타워크레인 3호기 상승작업을 하던 중 지브가 우측으로 선회하면서 뒤쪽으로 전복되어 설·해체 작업자 4명과 (주)○○산업안전 소속 감독자 1명은 탈출하였으나 타워운전원은 미처 탈출하지 못하여 턴테이블과 같이 추락하여 인근 대학병원으로 후송하였으나 치료 도중 오후 12시 48분경 사망하였고, 103동 32층 구조물 코어부분에서 계단 알폼작업을 하던 ○○건설 소속 부상자는 전도되는 타워크레인에 의해 탈락된 알폼이 재해자 등을 가격하여 넘어지면서 앞쪽 알폼에 가슴부위를 충돌한 재해임.		

재해상황도



<p>안전대책</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 작업계획서 작성 철저 및 준수 <ul style="list-style-type: none"> · 타워크레인을 설치, 조립, 해체하는 경우 순서를 명확하게 규정하고, 이상현상(마스터 진입 불가 등)이 발생하는 경우를 대비하여 추가 보완작업계획을 작성하고 · 설치시에는 작업인원(팀장, 부팀장, 비계공, 감독원, 운전원 등)을 구성하고 작업근로자 별로 역할과 범위를 명확하게 규정하고 준수 - 스윙레버의 잠금장치 해제금지 <ul style="list-style-type: none"> · 스윙레버의 잠금장치는 항상 정상적인 상태가 유지되도록 하여 레버 오조작에 의한 크레인 작동이 되지 않도록 하여야함 <ul style="list-style-type: none"> ※ 특히 타워크레인의 설·해체시에 치명적인 위험을 초래할 수 있음 - 타워크레인 설·해체 시 크레인 운전자 작업위치 이석금지 <ul style="list-style-type: none"> · 타워크레인의 설치·해체 등의 작업 시 크레인 운전자는 작업 지휘자의 지시에 따라 작업을 수행하여야 하며 작업상 필요한 경우가 아니면 운전석에서 임의 이석하지 말아야 함 - 취약부의 보강에 대한 검토필요 <ul style="list-style-type: none"> · 텔레스코핑 케이지가 파괴된 부분(취약부)의 보강 필요여부에 대한 검토가 필요 - 타워크레인 주요부의 관리 철저 <ul style="list-style-type: none"> · 타워크레인의 주요 구조부는 부식 등에 의하여 취약한 부분이 발생하지 않도록 관리되어야 하며, 주요 구조물 및 부품의 훼손, 고장 등이 발생한 경우에는 반드시 제작사의 정품으로 교체 하여야 하며 제작사의 소멸 등으로 정품의 확보가 불가할 경우에는 동등 이상의 재질로 공인기관의 시험 및 구조검토를 받은 후 조치하여야 함
--------------------	---



[사진1] 사고발생 타워크레인 전경



[사진2] 전복된 턴테이블 및 지브



[사진3] 발란스용으로 사용된 철근



[사진4] 사고발생 크레인의 스윙모터

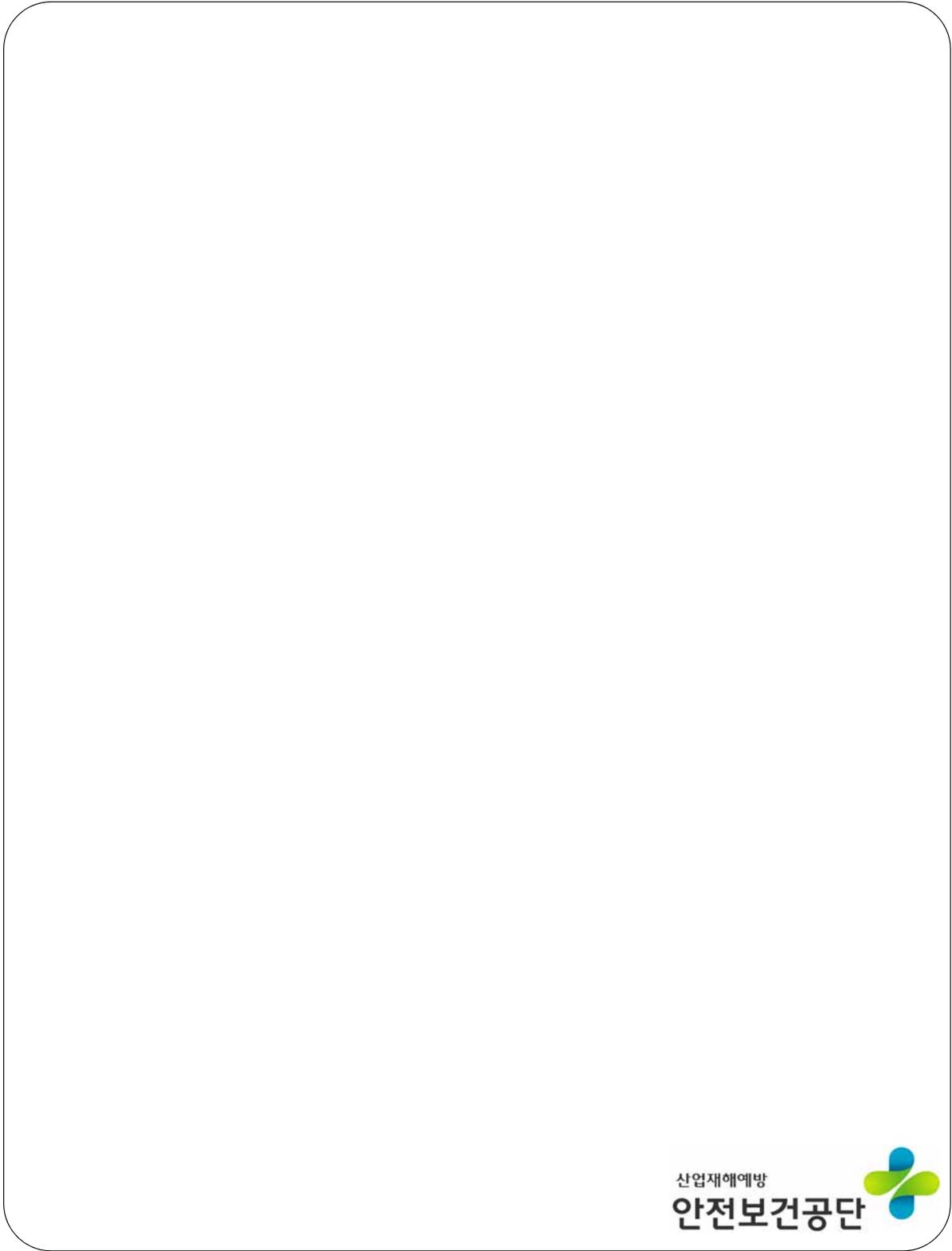
가스배관 가용접 작업 중 용접불티 등에 의한 화재

공사명	OO터미널 지하1층 설비공사	발생일시	2014.05.26(월) 09:02분경
재해형태	화재	재해정도	사망 8명 등
소재지	경기도 고양시 일산동구 OO동	공사규모	터미널 지하1층 설비공사
재해개요	2014.05.26(월) 09:02분경, 고양시 일산동구 OO동 소재, OOOO(주) OO종합터미널 지하1층 설비공사현장에서 가스배관 가용접 작업 중 용접불티 등에 의한 화재로 사망 8명, 중상 5명, 경상 52명 등 65명이 질식 등의 재해가 발생함		

재 해 상 황 도



안전대책	<ul style="list-style-type: none"> - 환기가 충분하지 않은 장소에서 가연성 소재의 보온재, 우레탄 폼 등이 근접하고 있어 용접작업시 방호조치 및 용접불티 비산방지조치(비산방지덮개, 용접방화포 등)를 철저히 하여야 함. - 인입배관을 분리한 상태(맹판 설치)에서 반대측 배관 끝단에서부터 차단밸브 쪽으로 순차적으로 배관 용접작업을 실시하여야 함. - 차단밸브 오조작 방지를 위해 잠금장치 및 Tag(담당자 기재)를 부착하는 등의 조치를 하여야 함.
-------------	--



아 파 트

1. 달비계를 타고 아파트 외벽 도장작업 중 떨어짐
(2014.04.10)
2. 콘크리트 믹서 트럭 뒷바퀴에 끼임
(2014.04.10)
3. 흙막이 토류관 설치작업 중 토사붕괴
(2014.04.14)
4. 외줄비계상에서 이동 중 추락
(2014.04.21)
5. 고소작업대에서 견출작업을 마치고 이동 중 장비가 넘어지며 협착
(2014.04.26)
6. 난간 턱에 올라가 배관을 보정하던 중 떨어짐
(2014.04.30)
7. 가설도로로 이동 중 콘크리트 믹서트럭에 부딪힘
(2014.05.24)
8. 수직방망을 제치고 난간에 올라서 작업하다 떨어짐
(2014.06.17)
9. 낙하물방지망이 전도되면서 추락
(2014.06.19)

달비계를 타고 아파트 외벽 도장작업 중 떨어짐

공사명	OO아파트 균열보수 및 재도장공사	발생일시	2014.04.10(목) 08:30분경
재해형태	떨어짐	재해정도	사망 1명
소재지	경북 김천시 OO동	공사규모	아파트 3개동 도장공사 등
재해개요	2014.04.10(목) 08:30분경 경북 김천시 OO동 소재 OO아파트 균열보수 및 재도장공사 현장에서 OO건설(주)의 직영 근로자인 재해자가 옥상 철재 계단에 로프와 구멍줄을 묶고 달비계를 타고 도장작업을 하던 중 철재계단 고정부위(용접)가 떨어지면서 약 38m 아래 바닥으로 떨어져 사망한 재해임.		

재해상황도

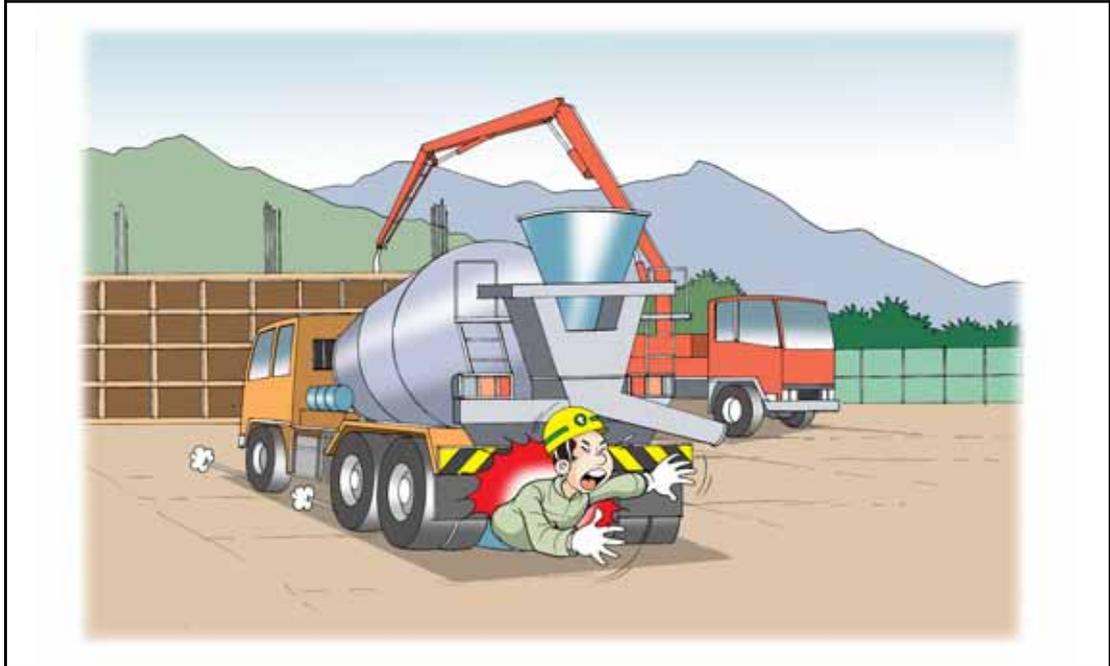


안전대책	<p>○ 달비계 작업 시 추락 방지조치 철저</p> <ul style="list-style-type: none"> - 달비계의 점검 및 보수 철저 근로자는 작업을 시작하기 전 달비계에 대하여 로프의 부착 상태를 점검하여 안전성을 확인하고 충분한 강도가 충분히 확보된 지점에 달비계 로프를 고정 설치. - 달비계 설치시 안전조치 철저 근로자는 추락 위험을 방지하기 위하여 충분한 강도를 가진 지지점에 구멍줄을 설치하고, 설치된 구멍줄에 안전대를 걸고 작업.
------	--

콘크리트 믹서 트럭 뒷바퀴에 끼임

공사명	울산 ○○시티 2차 ○○신축공사	발생일시	2014.04.10(목) 10:10분경
재해형태	협착	재해정도	사망1명
소재지	울산 북구 산음0길 0-0	공사규모	아파트 10개동
재해개요	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2014.04.10. 10:10분경 울산 북구 산하동 소재 ○ (주)○○건설이 시공하는 울산○○○○ 2차 ○○○○ 아파트현장에서 ○ 104동 지하주차장 상부슬래브 콘크리트 타설 과정에서 ○ 콘크리트를 운반하던 레이콘 차량에 안전감시자인 피재자가 끼여 발생한 재해임 		

재 해 상 황 도



안전대책	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사전조사 및 작업계획서 미작성 <ul style="list-style-type: none"> - 사업주는 콘크리트 믹서 트럭등 건설기계를 사용하는 작업을 할 경우 운행경로 및 작업방법(대기장소 선정등)에 대해 작업계획서를 작성하고 그 계획에 따라 작업토록 하고 해당 근로자에게 작업계획서의 내용을 알려야 함 ○ 차량계 건설기계 접촉 방지 미조치 <ul style="list-style-type: none"> - 사업주는 콘크리트 믹서 트럭등 건설기계를 사용하는 작업을 할 경우 운전 중인 해당 차량계 건설기계에 접촉되어 근로자가 부딪힐 위험이 있는 장소에 근로자를 출입을 통제하거나 - 유도자를 배치하고 해당 차량계 건설기계를 유도하게 함.
-------------	--

흙막이 토류판 설치작업 중 토사붕괴

공사명	○○지구 아파트 건설공사	발생일시	2014.04.14(월) 08:15분경
재해형태	무너짐	재해정도	사망 1명
소재지	서울시 강서구 ○○동	공사규모	지하2층, 지상15~16층, 9개동

재해개요 2014.04.14(월) 08:15분경 서울시 강서구 ○○동 소재 ○○건설(주), ○○지구 아파트 건설공사 현장에서, 흙막이 지보공 띠장 2단 아래 약 3.8m 깊이 지점에서 피재자가 토류판 설치를 위해 엄지말뚝(H-pile) 사이의 토사를 삽으로 제거하는 작업 중, 엄지말뚝 사이 굴착면 일부 토사가 붕괴되며 토사더미가 피재자를 가격하여 사망한 것으로 추정되는 재해임.

재 해 상 황 도



안전 대책	<ul style="list-style-type: none"> ○ 작업계획서 작성 및 준수 철저 <ul style="list-style-type: none"> - 굴착면의 높이가 2미터 이상이 되는 지반의 굴착작업을 하는 경우 작업계획서를 작성하고 그 계획에 따라 작업을 하도록 하여야 함. ○ 지반의 붕괴 등에 의한 위험 방지조치 철저 <ul style="list-style-type: none"> - 굴착작업에 있어 지반의 붕괴 또는 토석의 낙하에 의하여 작업자에게 위험을 미칠 우려가 있는 경우에는 미리 흙막이 지보공의 설치, 방호망의 설치 및 작업자의 출입금지 등 위험 방지조치를 하여야 함.
--------------	---



[사진5] 재해발생 구간 전경



[사진6] 재해자 발생 당시(추정)



[사진7] 토사가 붕괴된 구간1



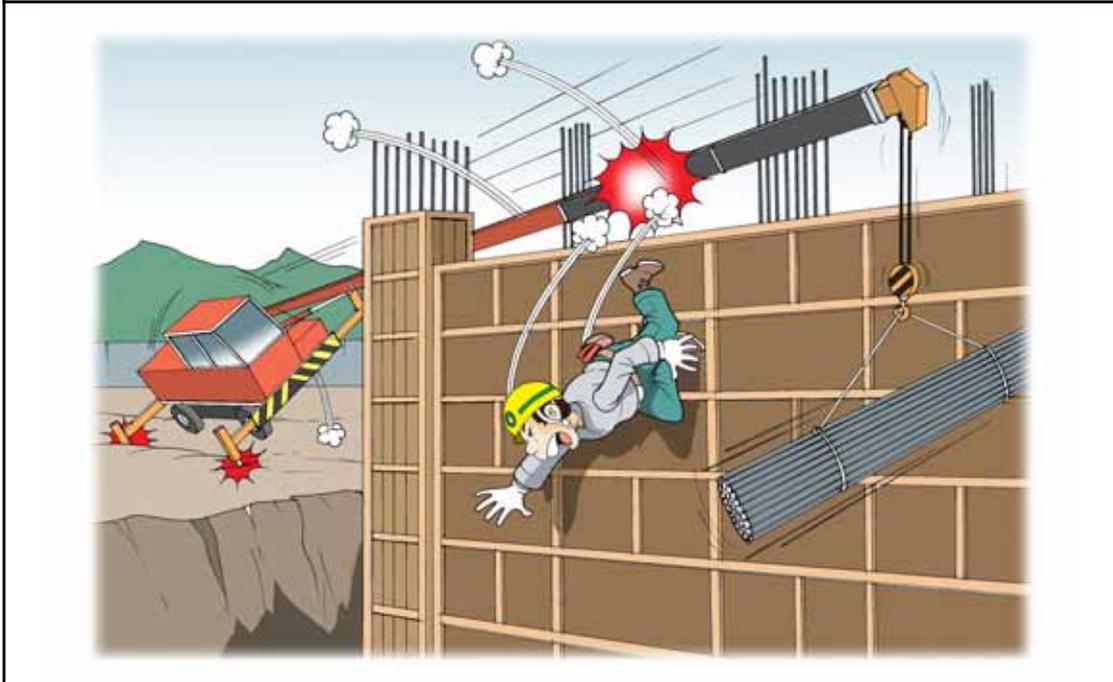
[사진8] 토사가 붕괴된 구간2

외출비계상에서 이동 중 추락

공사명	○○건설 ○○아파트 신축공사	발생일시	2014.04.21(월) 11:00분경
재해형태	떨어짐	재해정도	사망 1명, 부상 1명
소재지	전북 남원시	공사규모	지상 10층

재해개요
 피해자가 동료작업자와 함께 아파트 배관(건축설비) 작업을 위한 사전작업으로 지상 2층 바닥 거푸집 조립 구간으로 올라가 슬리브 매립 작업을 위한 상황파악 중 파이프써포트를 인양하던 이동식크레인이 넘어지면서 크레인 붐이 피해자(사망 1명, 부상 1명)를 가격하여 발생한 재해임.

재 해 상 황 도

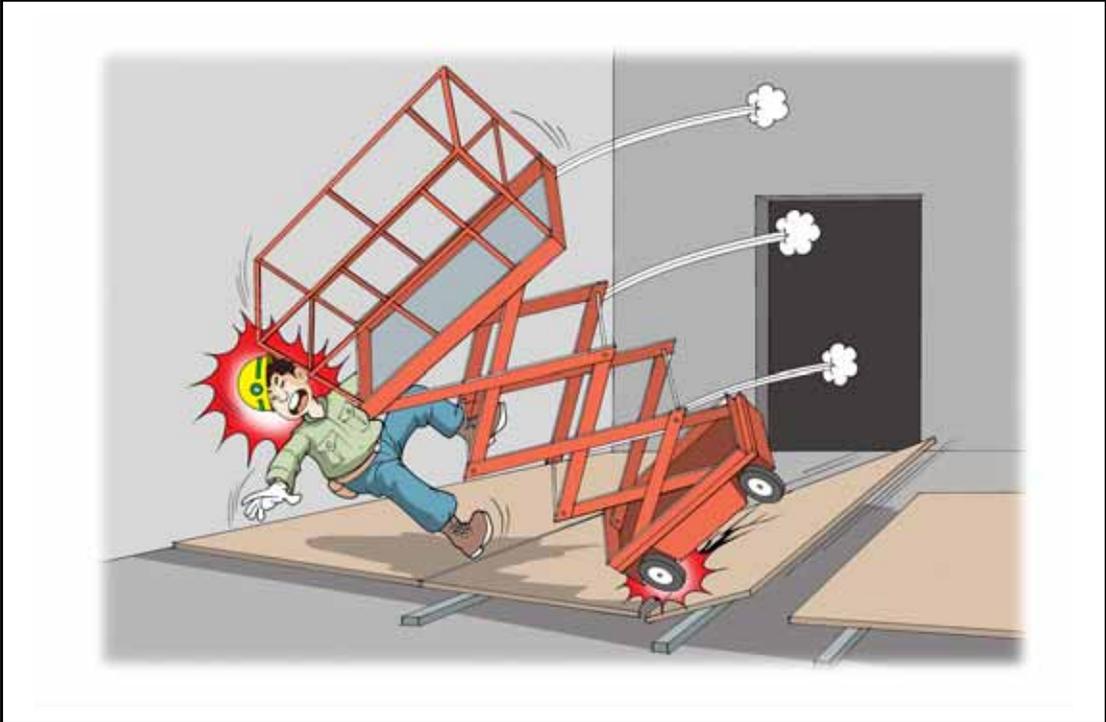


안전대책	<p>○ 사전조사 및 작업계획서의 작성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 중량물의 취급작업을 하는 경우 근로자의 위험을 방지하기 위하여 해당 작업, 작업장의 지형·지반 및 지층 상태 등에 대한 사전조사를 하고 그 결과를 기록·보존하여야 하며, 조사결과를 고려하여 낙하, 협착, 전도, 붕괴 등의 위험을 예방할 수 있는 안전대책을 포함한 작업계획서를 작성, 그 계획에 따라 작업을 하여야 함 <p>○ 관리감독자의 유해·위험 방지업무 실시</p> <ul style="list-style-type: none"> - 이동식크레인을 사용하여 작업을 할 때에는 작업시작전에 관리감독자로 하여금 작업장소의 지반상태 등을 점검하고 점검 결과이상 발견되면 즉시 필요한 조치를 하여야 함
-------------	--

고소작업대에서 견출작업을 마치고 이동 중 장비가 넘어지며 협착

공 사 명	대구세천 ○○○○ 아파트 신축현장	발생일시	2014.04.26(토) 11:00 분경
재해형태	끼임(협착)	재해정도	사망1명
소 재 지	대구 달성 다사읍 ○○리 0000-0	공사규모	지하3층 지상33층 구조물 9개동
재해개요	2014.04.26(토) 11:00분경 대구시 달성군 다사읍 ○○리 소재 대구 세천 한라비발디 아파트 신축공사 현장에서 견출공인 재해자(○○○, 남, 48세)가 103동 1, 2호 라인 지하1층 PIT에서 견출작업을 마치고 철제 각파이프(5×5cm)와 합판(1.2m×2.4m)으로 이루어진 가설 경사로를 이용하여 커뮤니티 시설로 연결된 높이 변화구간(h≈60cm)을 통해 고소작업대를 이동시키던 중 합판이 일부 부서지며 장비가 넘어지는 순간 작업대에서 떨어져 장비와 벽체 사이에 끼어 부상을 입고 인근병원으로 후송되어 입원치료 중 사망한 재해임.		

재 해 상 황 도



<p>안전대책</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사전조사 및 작업계획서 작성 실시 <ul style="list-style-type: none"> - 차량계 하역운반기계인 고소작업대 작업시에는 해당 작업장소에 대한 사전조사를 실시한 후 해당 작업에 따른 위험 예방대책 및 운행경로, 작업방법 등이 포함된 작업계획서를 작성하고 그 계획에 따라 작업을 진행하여야 함 ○ 고소작업대의 작업방법 개선 <ul style="list-style-type: none"> - 고소작업대를 이동시에는 이동통로 설치상태의 적정성 여부 등을 확인하고 장비 이동을 실시하여야 함 ○ 가설경사로 적정 설치 <ul style="list-style-type: none"> - 가설경사로는 충분한 강도를 가진 합판 또는 유공판 등으로 철제 각 파이프와 결속을 철저히 하는 등의 방법으로 견고하게 설치하여 사용하여야 함
-------------	--

난간 턱에 올라가 배관을 보정하던 중 떨어짐

공사명	○○아파트 창호 교체공사	발생일시	2014.04.30(수) 14:58분경
재해형태	떨어짐	재해정도	사망 1명
소재지	경남 진주시 ○○동	공사규모	창호교체(6개)

재해개요
 2014.04.30.(수) 14:58분경 경남 진주시 ○○동 소재 ○○아파트 창호 교체공사 현장에서 휘어진 가스레인지 후드 배관을 바로 잡고자 후면 발코니 난간에 올라가 한손으로 벽체를 잡고 다른 한손으로 배관을 바로 잡던 중 벽체를 잡고 있던 손이 미끄러지며 10M 아래 바닥으로 떨어짐.

재 해 상 황 도



안전대책
 작업여건으로 인해 비계를 활용한 작업발판 확보가 곤란한 경우 고소 작업대와 같은 작업발판 사용을 우선 검토하도록 하고, 작업발판 확보가 곤란한 경우 안전대를 착용하는 등의 추락방지조치 실시.



재해발생 현장전경

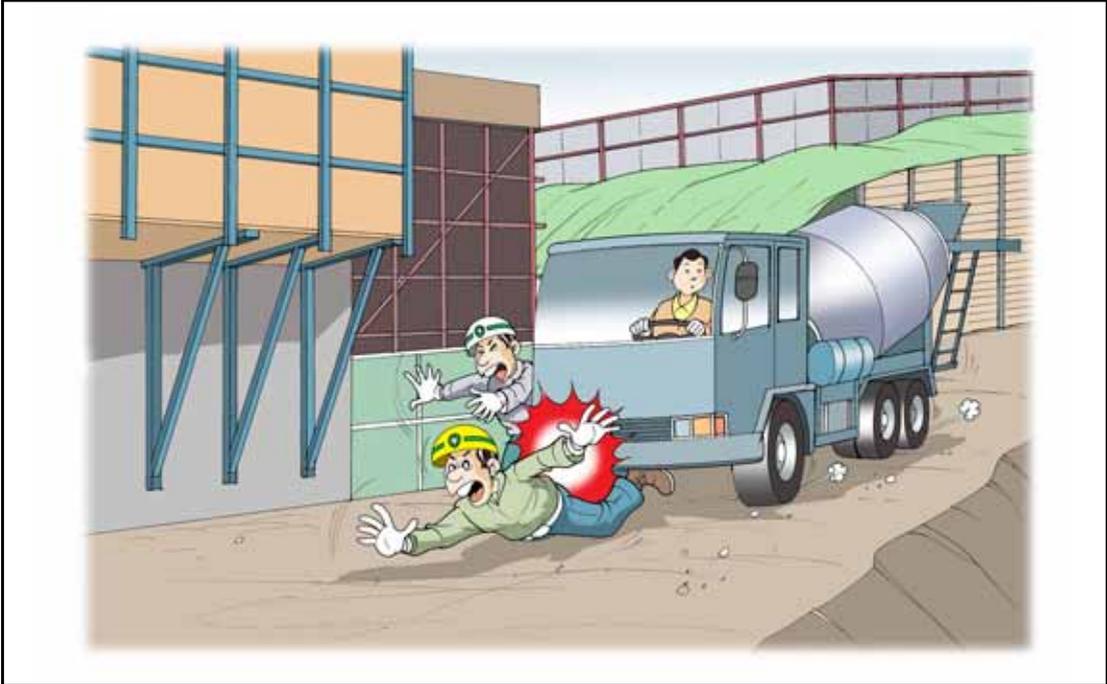


재해발생 위치

가설도로로 이동 중 콘크리트 믹서트럭에 부딪힘

공사명	OO아파트 신축공사	발생일시	2014.05.24(토) 17:10 분 경
재해형태	부딪힘	재해정도	사망 1명, 부상 1명
소재지	부산시 동래구 OO동	공사규모	지상1층 1개동
재해개요	2014.05.24(토) 17:10분경 부산시 동래구 소재 OO건설 OO아파트 신축 공사 현장에서 협력업체인 OO건설 소속 피재자 2명이 지상1층 바닥 거푸집 조립작업을 마치고 현장 내 가설도로를 이용하여 이동 중 이동하던 콘크리트 믹서트럭에 부딪혀 1명 사망, 1명 부상한 재해 임.		

재해상황도

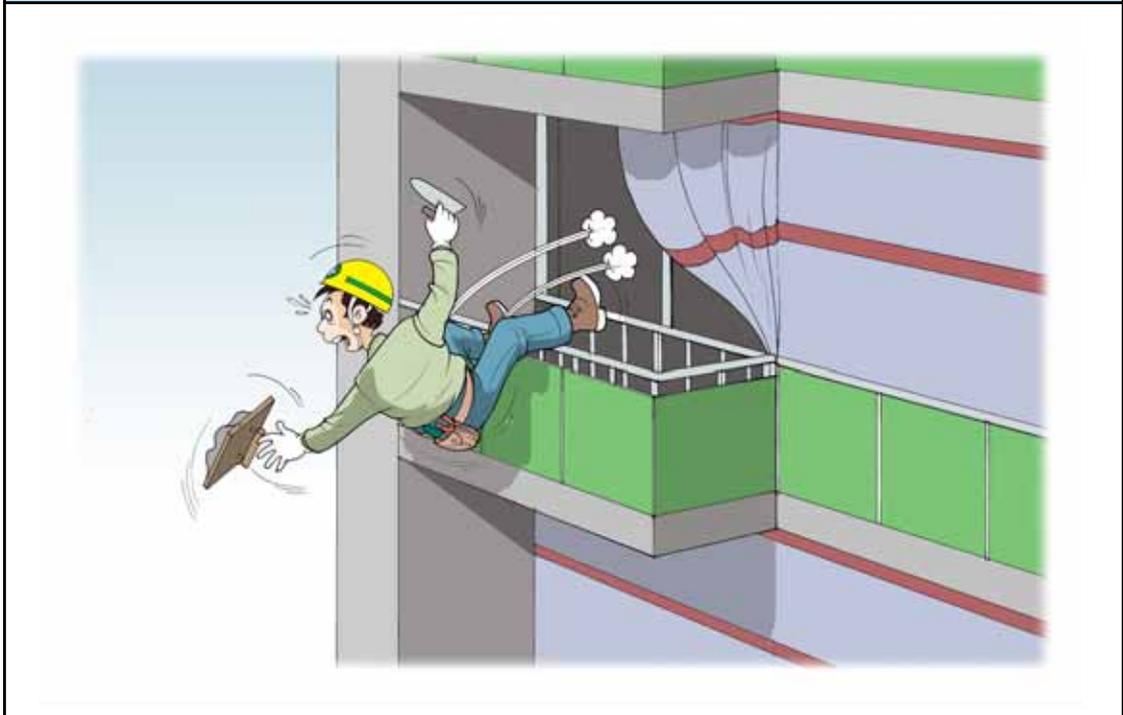


안전대책	<p>○ 근로자가 사용할 안전한 통로 설치</p> <ul style="list-style-type: none"> - 차량계 건설기계에게 근로자가 끼이지 않도록 이동통로를 분리하여 설치하거나 부득이 가설도로를 이용하여야 할 경우 통로표지를 하고 울타리를 설치하는 등 근로자가 사용할 안전한 통로를 설치
	<p>○ 차량계 건설기계와의 접촉방지 조치 철저</p> <ul style="list-style-type: none"> - 차량계 건설기계에게 접촉되어 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 장소에는 출입통제시설 등을 설치하여 출입을 시켜서는 아니되며, 차량계 건설기계에 대하여 운전자에게 위험상황을 전달할 수 있는 위치에 유도자를 배치

수직방망을 제치고 난간에 올라서 작업하다 떨어짐

공 사 명	(주)○○○○ 김포한강8공구 Ab-6BL	발생일시	2014.06.17 09:00분경
재해형태	떨어짐(추락)	재해정도	사망 1명
소 재 지	경기도 김포시 ○○동 000-0	공사규모	지상 29층 지하 2층
재해개요	피해자는 2014년 6월 17일 오전 9시 50분경 ○○○○ 김포한강○○아파트 신축공사현장 103동 2103호 침실2에서 실외기 상부의 시멘트가 튀어나온 부분을 제거하기 위해 팔을 뻗었지만 닿지 않아 미장도구(흙손)를 양손에 들고 있는 상태에서 미 고정된 수직방망을 제치고 난간을 올라가 한발은 창틀 난간 한발은 실외기 안전난간에 발을 딛고 작업을 하던 중 몸에 중심을 잃어 21층에서 떨어져 6층 낙하물 방지망 고정대에 부딪쳐 처지면서 외부방향 콘크리트 주차장 바닥으로 떨어져 사망한 것으로 추정됨		

재 해 상 황 도



<p>안전대책</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 수직형 추락방망 임의로 해체한 상태에서 작업금지 수직형 추락방망등의 방호조치를 충분히 강도를 가진 구조로 튼튼하게 설치·유지하고 작업자가 수직형 추락방망을 임의대로 해체 않도록 방망 고정 설치 - 낙하용 추락방지망 설치 및 안전대 착용 후 작업 부득이 높이 2m이상 외부 작업하는 경우에는 10m이내마다 추락방지망 설치하여 관리하거나 방지망 설치가 곤란할 경우 안전난간대에 안전대를 착용하여 작업 실시
--------------------	---

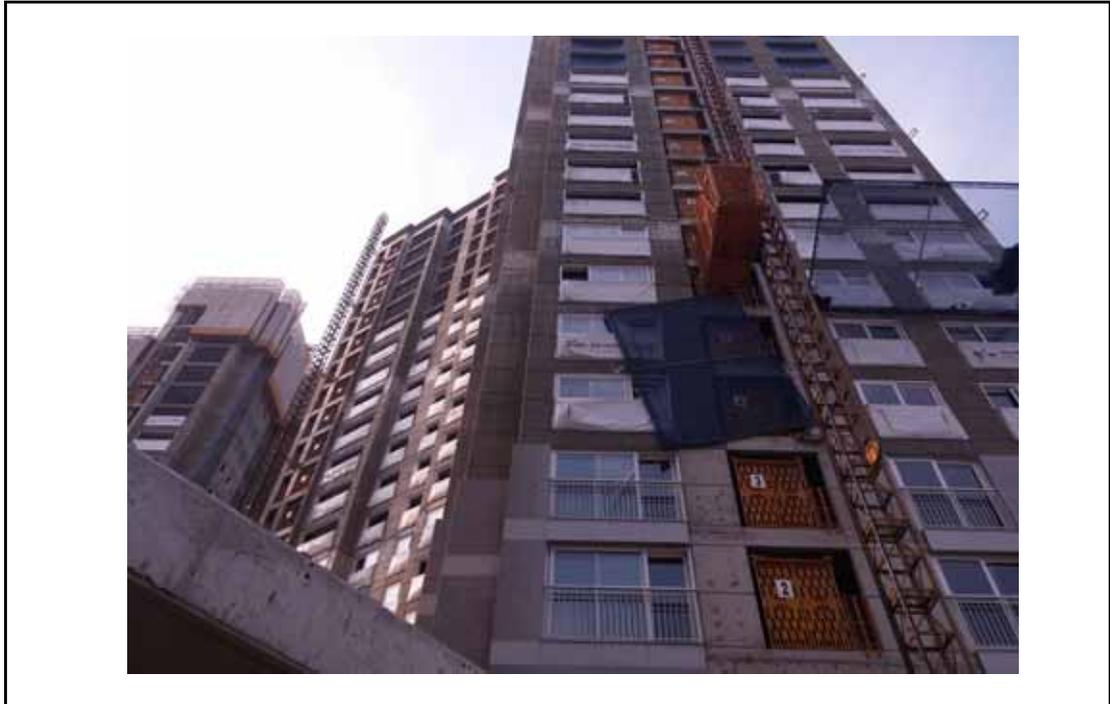
낙하물방지망이 전도되면서 추락

공사명	남구 ○○○ 아파트 신축공사	발생일시	2014.06.19(목) 14:20분경
재해형태	추락	재해정도	사망1명
소재지	울산 남구 ○○동 000-00	공사규모	지하1층,지상20층7개동 (499세대)
재해개요	2014.06.19(목) 14:20분경 울산 남구 ○○동 000-00 소재 (주)○○건설이 시공하는 남구 Eco하이츠 아파트 신축공사현장에서 협력업체 (주)세인트크 소속 근로자(서○○,39세,안전시설 해체공)이 101동 6층에서 낙하물 방지망을 해체하다 추락하여 사망한 재해임.		

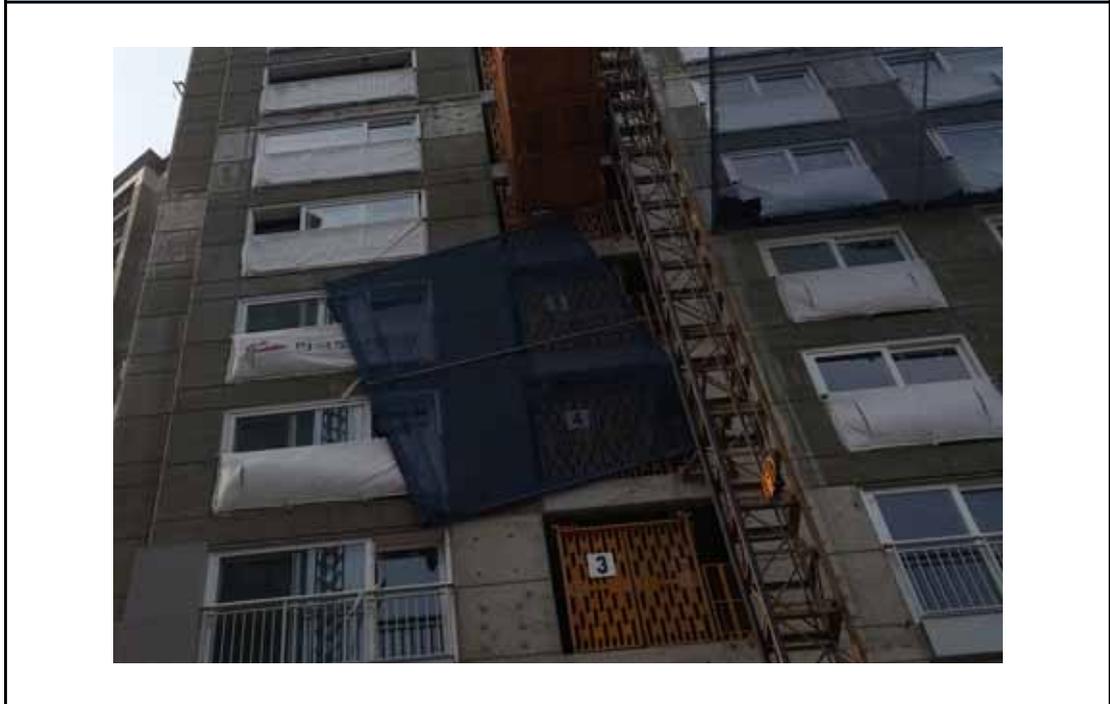
재 해 상 황 도



<p>안전대책</p>	<p>○ 안전대 미착용 등 추락방지조치 철저</p> <p>사업주는 근로자가 추락할 위험이 있는 장소에서 작업발판의 설치, 안전방망의 설치 등 곤란한 낙하물방지망 해체작업시 근로자에게 안전대를 착용하고, 고정 부착설비에 안전하게 걸고 작업하여 추락위험을 방지하기 위한 조치 철저</p> <p>○ 낙하물방지망 설치·해체시 작업방법의 안전성 확인 철저</p> <p>근로자에게 위험이 발생할 우려가 있는 낙하물방지망을 설치·해체하는 경우</p> <p>① 낙하물방지망 설치방법의 안전성 평가 실시 (갱폼 긴걸용 볼트에 고정설비 설치의 적정성 등)</p> <p>② 갱폼 긴걸용 볼트에 낙하물방지망 고정설비 설치시 불량자재 등이 있는지 조사하고, 설치상태 및 작업방법의 적정성을 확인한 후 작업하도록 조치함</p> <p>③ 낙하물 방지망 해체시 볼트가 풀려 빠질 우려가 있는 경우, 근로자가 낙하물 방지망에 올라가 해체하는 방법이외 고소작업차량 등을 이용하여 해체하는 작업등을 검토함.</p>
--------------------	--



[사진 1] 고정볼트가 탈락된 낙하물 방지망



[사진 2] 고정볼트가 탈락된 낙하물 방지망



[사진 3] 탈락된 고정용 U형 볼트·너트



[사진 4] 고정용 U형 볼트·너트가 탈락된 갱폼 볼트 구멍



[사진 5] 고정용 U형 볼트에 설치된 낙하물방지망 지지로프



[사진 6] 고정용 U형 볼트에 설치된 낙하물방지망 지지로프

3

발 딛

1. 천정 비닐보양작업 중 이동식 비계 위에서 작업발판과 함께 떨어짐
(2014.04.01)
2. 외줄비계상에서 이동 중 추락
(2014.04.08)
3. 고소작업대 붐 인출 와이어로프가 파단되며 작업대 하강하여 탑승자 떨어짐
(2014.04.16)
4. 해체하여 인양하려던 현수막게시용 사각틀이 낙하하여 피재자를 강타
(2014.04.19)
5. 비계 띠장 설치작업 중 떨어짐
(2014.05.04)
6. 지상 9층에서 이삿짐운반용 리프트 운반구에 철거 폐기물을 싣는 중 추락
(2014.05.31)
7. 옥탑 계단참에서 이동 중 추락
(2014.06.30)

천정 비닐보양작업 중 이동식 비계 위에서 작업발판과 함께 떨어짐

공사명	(주)○○건설산업 ○○프라자 신축공사	발생일시	2014.04.01(화) 16:00 분경
재해형태	떨어짐(추락)	재해정도	사망 1명
소재지	경기도 김포시 ○○동 0000-0	공사규모	지상 6층 지하 2층

재해개요
 2014.04.01(화) 16:00분경 김포시 ○○동 0000-0의 ○○프라자 현장 지하주차장 1층 창고에서 단열재 뿔칠 보조공인 재해자가 이동식비계 위에서 천정 단열뿔칠을 위해 배관 등에 비닐보양작업 중 작업발판의 고정 고리 부위가 계속적 사용으로 노후화되어 용접부위가 미세균열이 발생 된 상태에서 작업을하다가 재해자의 무게를 이기지 못하고 한쪽 고리부분이 순간적으로 틀어져 이동식비계 안전난간에서 작업발판이 탈락되어 작업발판과 함께 떨어져 치료 중 사망한 재해임

재해상황도



<p>안전대책</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 작업발판을 지정된 틀에 설치하여 작업 <ul style="list-style-type: none"> - 이동식비계를 사용하여 작업 시 작업발판을 틀에 고정하여 설치하고 임의로 중간 난간대에 작업발판을 옮겨 작업을 실시하는 행위 금지 ○ 개인 보호구 착용 <ul style="list-style-type: none"> - 떨어짐의 위험이 있는 외부비계에서 이동 또는 작업 시 안전모(턱끈 체결) 및 안전대를 착용하여야 하며 관리감독자는 올바른 개인보호구 착용에 대한 관리 감독 철저 ○ 안전장치(작업발판) 사용 시 적격 여부 확인 <ul style="list-style-type: none"> - 안전보건관리책임자는 안전장치(작업발판) 사용 시 작업에 구조적적합 여부를 확인 후 작업을 실시 ○ 이동식비계에서 작업 시 아웃트리거(outrigger) 설치 후 작업 <ul style="list-style-type: none"> - 이동식비계에서 작업 시 갑작스러운 이동 또는 전도를 예방하기 위해 아웃트리거(outrigger) 설치 후 작업 실시
-------------	--

외줄비계상에서 이동 중 추락

공 사 명	○○종합건설 효자동 진생빌딩 신축공사	발생일시	2014.04.08(화) 13:05분경
재해형태	떨어짐	재해정도	사망 1명
소 재 지	전북 전주시	공사규모	지하1층 지상6층
재해개요	피재자가 지상 4층 발코니의 콘크리트 난간벽 외부 거푸집 해체를 위해 작업발판과 안전난간이 미설치된 외줄 비계상으로 이동하던 중 몸의 균형을 잃고 약 13.4m 아래 지상 바닥으로 떨어져 사망한 재해임.		

재 해 상 황 도



안전대책	<p>○ 추락방지조치 실시</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사업주는 근로자가 추락하거나 넘어질 위험이 있는 장소에서 작업을 할 때에 근로자가 위험해질 우려가 있는 경우 비계를 조립하는 등의 방법으로 작업발판을 설치하고 작업발판의 단부에 안전난간 등의 방호 조치를 하여야 함 <p>○ 안전대의 부착설비 설치</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사업주는 추락할 위험이 있는 높이 2m 이상의 장소에서 근로자에게 안전대를 착용시킨 경우 안전대를 안전하게 걸어 사용할 수 있는 설비를 설치하여야 함
-------------	--

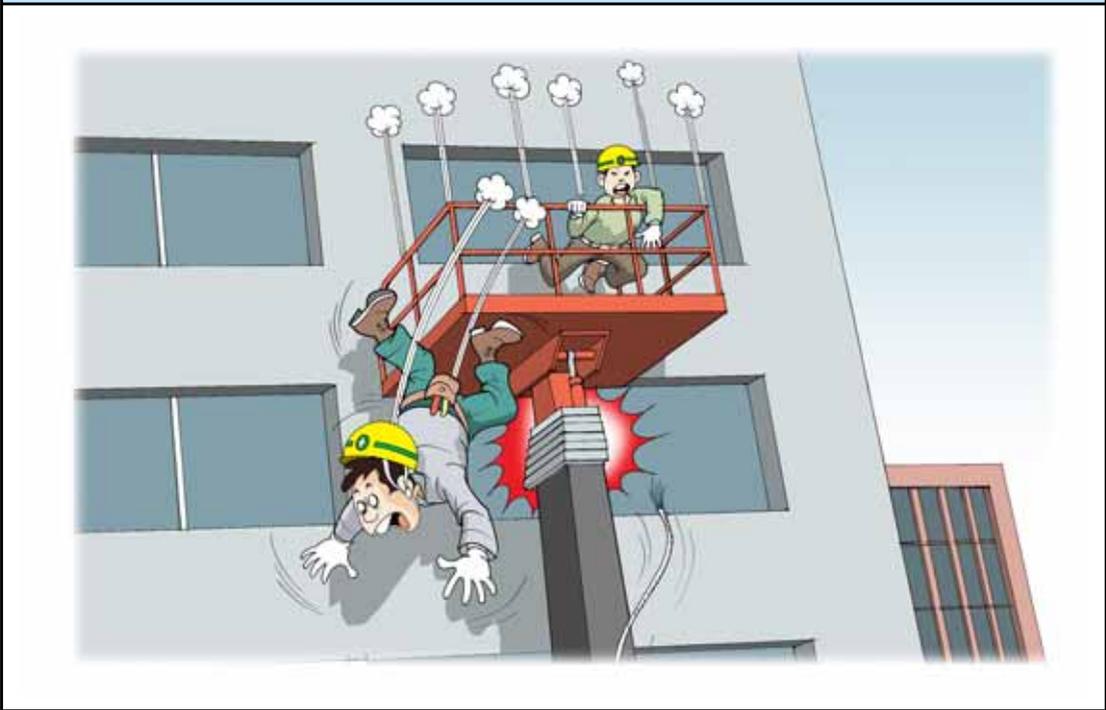
고소작업대 붕 인출 와이어로프가 파단되며 작업대 하강하여 탑승자 떨어짐

공사명	○○빌딩 간판구조물 설치공사	발생일시	2014.4.16(수) 14:50분경
재해형태	떨어짐	재해정도	근로자 사망1명, 부상1명
소재지	서울시 서대문구 ○○로	공사규모	지상6층 1개동 간판구조물 설치

재해개요

서울 서대문구 수색로 144 소재 국제빌딩 간판구조물 설치현장에서 ○○인테리어 사업주(박○○) 및 근로자 2명(박**, 나**)이 차량탑재형 고소작업대(스카이) 작업대에 탑승하여 지상 6층부 간판거치대 알루미늄 시트 시공을 위해 붐 인출작업중, 붐 인출 와이어로프가 파단되어 건물 4~5층 높이에 있던 작업대가 약 4m 가량 수축하면서 충격이 발생하여 ○○인테리어 사업주(박○○) 및 보통인부 1명(박**)은 약 12m 아래 인도로 떨어져 사망하고, 간판기사 1명(나**)은 작업대 안전난간을 잡고 떨어지지 않았으나 갈비뼈 골절 등 부상을 입은 재해임

재 해 상 황 도

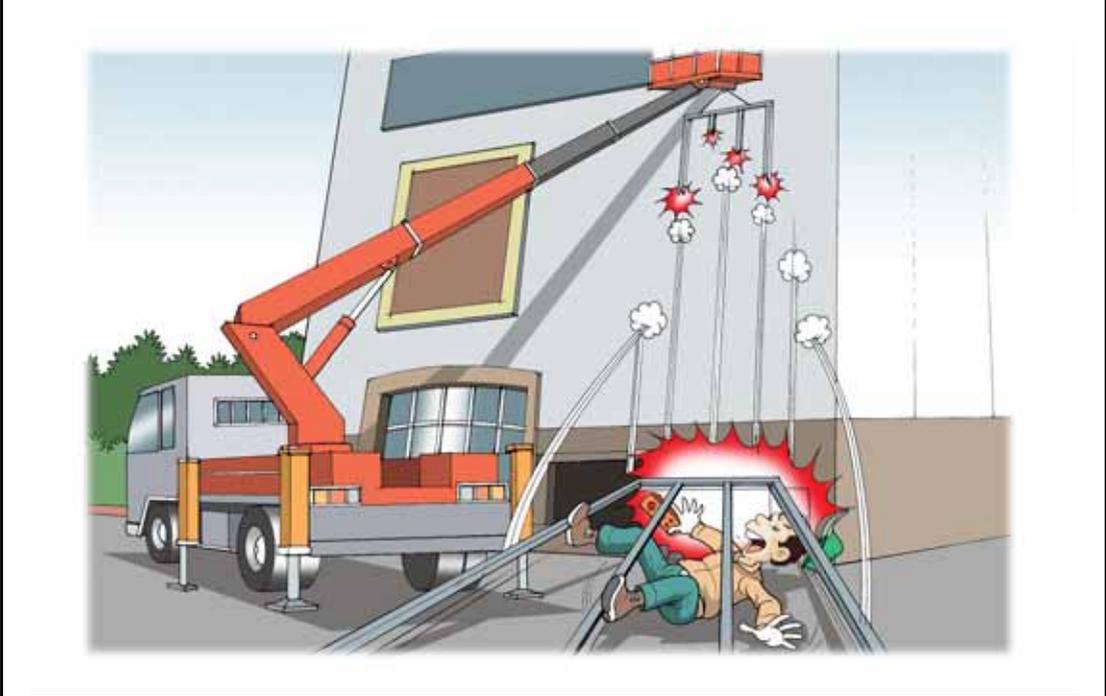


<p>안전대책</p>	<ul style="list-style-type: none">○ 반복피로하중에 의한 와이어로프 불량<ul style="list-style-type: none">- 고소작업대의 붐 인출용 와이어로프가 도르래에 감김과 풀림을 반복함에 따라 반복 피로하중이 와이어로프에 작용하여 소선이 절단되고 변형되는 결함을 나타내게 되고 와이어로프 강도가 급격히 저하하여 파단될 우려가 높는데, 이를 예방하기 위해 작업 시작 전에 이를 점검하여야 하나 미실시○ 작업대 안전난간 미설치<ul style="list-style-type: none">- 작업대의 모든 측면에 물체나 사람이 낙하 또는 추락하지 않도록 안전난간이 설치된 상태에서 작업을 하여야 하나, 작업면의 안전난간이 설치되지 않은 상태에서 붐 인출(상승) 중 재해 발생
--------------------	---

해체하여 인양하려던 현수막계시용 사각틀이 낙하하여 피재자를 강타

공사명	OO 이천점 리모델링 공사	발생일시	2014.04.19(토) 19:20분경
재해형태	맞음	재해정도	사망 1명
소재지	경기도 이천시 OO동	공사규모	지하6층 지상11층 리모델링
재해개요	건물외벽에 설치된 현수막계시용 사각틀을 해체하기 위해 차량탑재형 고소작업대 붐대에 설치된 원치에 매달아 무선리모콘으로 조정하여 지상으로 내리려던 중 사각틀 용접이음 부위가 사각틀 자체중량을 견디지 못하고 파단되어 사각틀 일부분이 지상 바닥으로 낙하된 후 차량 후미에서 조작중이던 피재자쪽으로 넘어지면서 피재자를 덮쳐 사망한 재해임		

재해상황도



안전대책	<ul style="list-style-type: none"> - 건물 등의 해체작업을 하는 경우에는 해체 구조물의 구조, 주변 상황 등에 대해 사전조사를 실시하고 해체의 방법 및 해체 순서도면 등이 포함된 해체작업계획서를 작성 - 중량물을 취급하는 경우에는 중량물의 낙하위험 등을 사전에 예방할 수 있는 중량물의 취급작업계획서를 작성 - 물체가 떨어지거나 날아올 위험이 있는 장소에서 작업을 하는 경우에는 근로자에게 안전모를 지급하고 착용 철저 - 중량물의 취급작업을 하는 경우에는 작업지휘자를 지정하여 작업을 지휘
------	---

비계 띠장 설치작업 중 떨어짐			
공사명	혁신도시 빌딩 신축공사	발생일시	2014.05.04(일) 09:20분경
재해형태	떨어짐	재해정도	사망 1명
소재지	전남 나주시 금천면	공사규모	지하1층, 지상 5층 1개동
재해개요	전남 나주시 금천면 ○○리 소재 혁신도시 빌딩 신축공사 현장에서 비계공이 지상 4층 쌍줄비계 7단 띠장 위에 서서 8단 띠장(강관파이프, L=4m, 10.5kg)을 설치하려던 중 비계의 흔들림 등에 의해 몸의 중심을 잃고 지상으로 떨어져(H=13.6m)사망한 재해임.		
재 해 상 황 도			
			
안전대책	<p>○ 비계 조립시 추락방지조치 철저</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사업주는 높이 5미터 이상의 비계재료를 연결하는 등 비계를 조립하는 경우에는 폭 20센티미터 이상의 발판을 설치하고 근로자로 하여금 안전대를 사용하도록 하는 등 추락을 방지 하기 위한 조치를 하여야 함 		



재해발생 현장전경



재해발생 위치

지상 9층에서 이삿짐운반용 리프트 운반구에 철거 폐기물을 싣는 중 추락

공사명	○○빌딩 9층 사무실 원상복구공사	발생일시	2014.05.31(토) 08:00분경
재해형태	추락	재해정도	사망 1명
소재지	서울시 강남구 ○○동	공사규모	사무실 1개층, 약 201m ² (61평)

재해개요
 2014.05.31(토) 08:00분경 서울시 강남구 ○○동 소재 ○○빌딩 9층 사무실 원상복구공사 현장에서, 피해자(만55세, 남)가 철거된 폐기물을 9층에서 지상으로 내리기 위해 창호 턱과 이삿짐운반용 리프트(일명 사다리차) 운반구에 발을 딛는 불안한 자세로 건물 내부 폐기물을 운반구에 싣는 작업 중 몸의 중심을 잃고 실족하여 약 29m 아래 지상바닥으로 떨어져 사망한 재해로 추정됨.

재해상황도



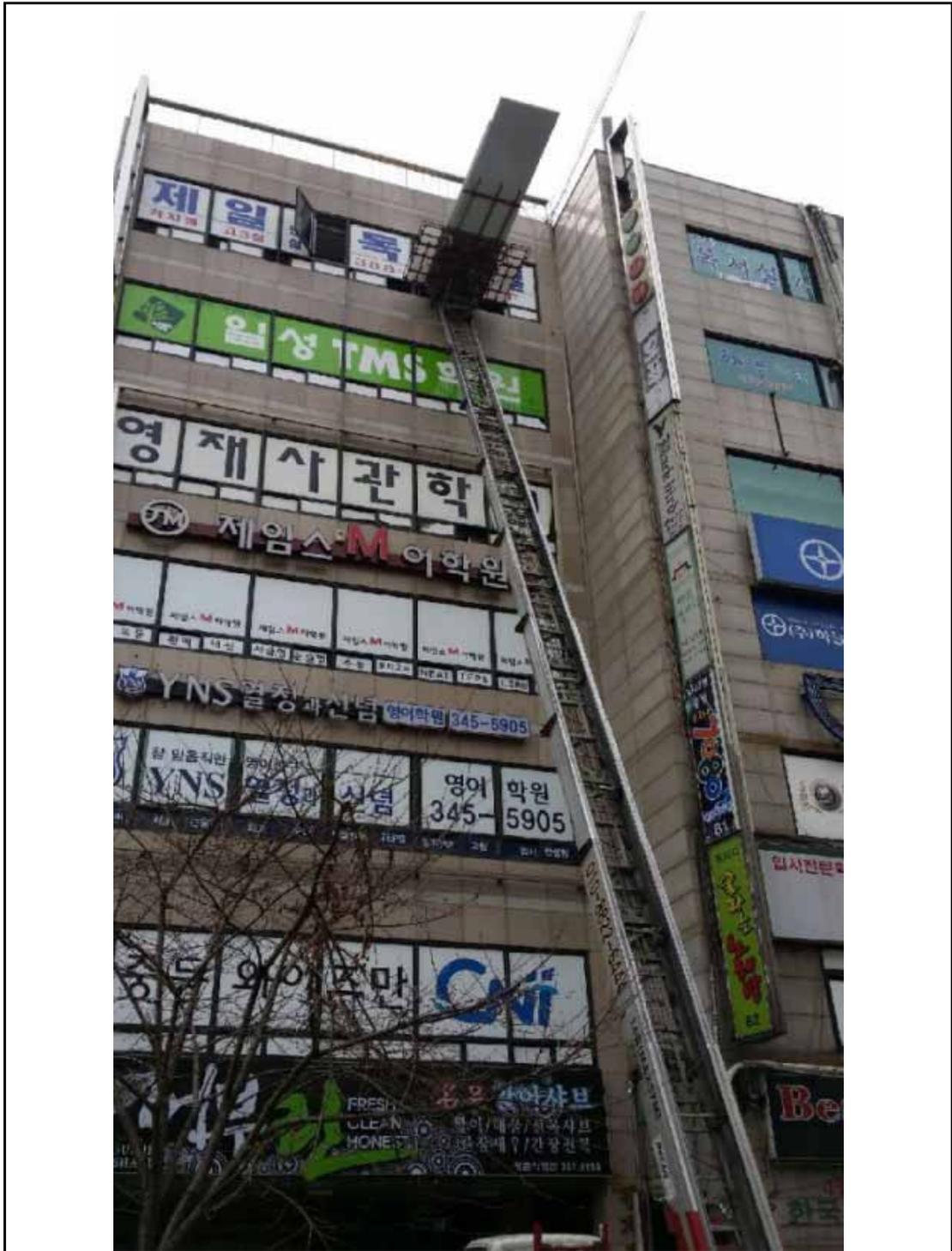
안전대책	○ 이삿짐운반용 리프트 운반구에 근로자 탑승 금지조치 실시 - 이삿짐운반용 리프트를 사용하여 자재 운반 작업 시 2인 1조로 작업반을 구성하여 이삿짐운반용 리프트의 운반구에 탑승금지 조치하고, 건물 내측에서 안전하게 작업하도록 하는 등 관리감독 철저.
	○ 안전대 착용 및 안전대부착설비 설치



[사진1] 지상 이삿짐운반용 리프트 위치 및 재해자 추락지점



[사진2] 재해발생 당시 사용한 이삿짐운반용 리프트
(운전기사가 촬영한 타 현장 작업사진)

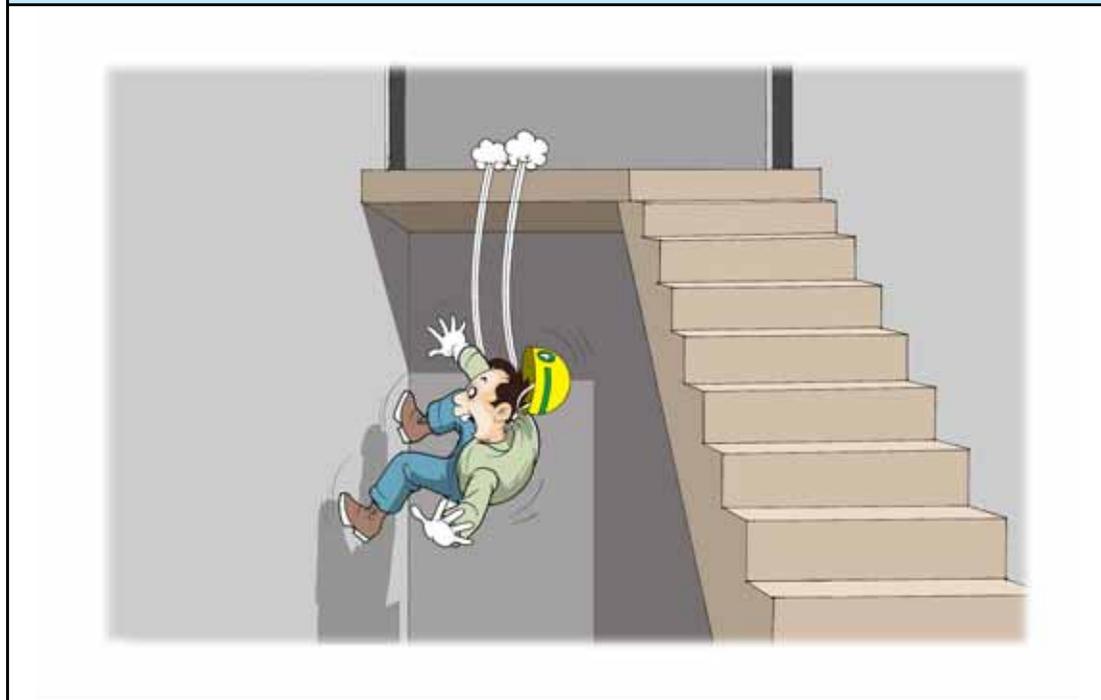


[사진 3] 재해발생 당시와 유사한 작업 진행상황
(이삿짐운반용 리프트 운전기사가 촬영한 타 현장 작업사진)

옥탑 계단참에서 이동중 추락

공 사 명	(주)○○건설 판교○○○ D-2-5 ○○ 빌딩 신축공사	발생일시	2014.06.30(월) 11:25분경
재해형태	추락	재해정도	사망 1명
소 재 지	경기 성남시 분당구 ○○동 ○○○번지	공사규모	지하 5층, 지상 10층 1개동
재해개요	2014.06.30(월) 11:25분경 경기 성남시 분당구 ○○동 소재 (주)○○건설이 시공하는 판교○○○ D-2-5 ○○○빌딩 현장에서 재해자 황○○(남, 36세, 보통인부)이 옥상에서 쓰레기 정리작업을 진행하다가 옥탑 2층에 있는 폐기 물을 확인하기 위해 이동 중 옥탑 2층 계단참 인근에서 실족하여 옥탑 1층 하부의 계단참으로 추락(H=5.3m)하여 병원 치료 중 사망한 재해임		

재 해 상 황 도



안전대책	계단에서 근로자가 이동 중 추락할 위험이 있을 경우 가설 안전난간을 튼튼하게 설치하여야 하고, 테라조타일 설치 작업을 위해 가설 안전난간을 임시로 해체할 경우 신속히 재설치 하여야 함
-------------	--



재해발생 장소



재해자 추락지점 : 옥탑 1층 하부 계단참

4

소규모 (주택, 상가 등)

1. 사다리에 올라서서 냉온수배관 보온재설치작업 중 떨어짐
(2014.04.02)
2. 조적벽체 해체 중 전도되는 벽체에 머리충돌
(2014.04.07)
3. 바닥 거푸집 설치 작업 중 장선(각재)에서 추락
(2014.05.17)
4. 건물 외벽 우수관 보수 작업 중 고소작업대(차량탑재형)에서 추락
(2014.05.27)
5. 비계상부 이동 중 개구부로 떨어짐
(2014.05.31)
6. EV PIT 내부철근 절단작업 중 아래로 떨어짐
(2014.06.04)
7. 벽체 거푸집 조립작업도중 비계발판에서 이동 중 추락
(2014.06.20)

사다리에 올라서서 냉온수배관 보온재설치작업 중 떨어짐

공사명	○○다세대주택 신축	발생일시	2014.04.02(수) 16:00분경
재해형태	떨어짐	재해정도	사망 1명
소재지	강원도 고성군 죽왕면	공사규모	지상4층, 1개동
재해개요	피해자(남, 48세, 배관공)가 지상1층의 중층 슬래브 단부에 세워 놓은 접이식 A형 사다리 위에 올라가, 천장에 설치되어 있는 냉·온수배관 파이프에 보온재를 부착후 연결부위를 테이핑(Taping) 작업중, 혹은 작업을 완료후 내려오던중(추정), 몸의 중심을 잃고 지상1층 콘크리트 바닥면으로 떨어져(H=4m) 쓰러져 있는 것을 동료 작업자가 발견하고 119구급대에 신고하여 인근 병원으로 후송하였으나 사망한 재해임.		

재 해 상 황 도



안 전 대 책	○ 추락의 방지조치 철저 - 작업자가 추락할 위험이 있는 냉·온수 배관의 보온재 부착 및 테이핑(Taping)작업시 말비계를 사용하는 등의 방법으로 안전한 작업판을 설치하고 작업하도록 하여야 함.
	○ 개구부 방호조치 철저 - 슬래브 단부와 같이 추락위험이 있는 장소에는 안전난간을 튼튼하게 설치하여야 함.



재해발생 구간(중층 슬래브 단부) 전경



피재자가 작업중이던 접이식 A형 사다리



피재자가 떨어진 지상1층 콘크리트 바닥면



냉온수 배관 보온재 설치 모습



보온재 테이핑(Taping)작업에 사용된 은박지 테이프

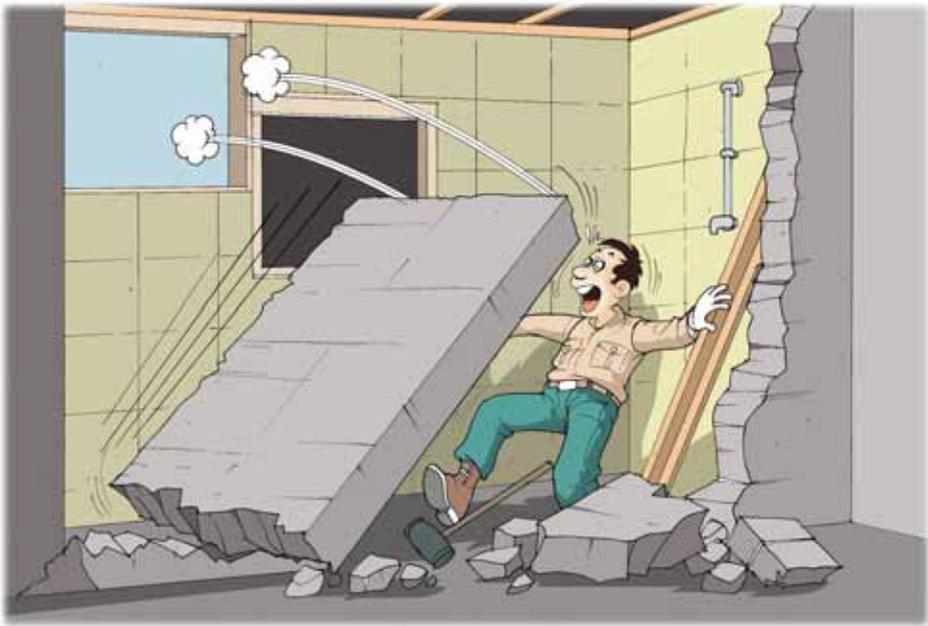


재해발생 현장 건물 전경

조적벽체 해체 중 전도되는 벽체에 머리충돌

공사명	주택 리모델링	발생일시	2014.04.17(목) 09:50분경
재해형태	맞음 (충돌)	재해정도	사망 1명
소재지	대구 달서 ○○로 00길 00-00	공사규모	2층 주택 리모델링 연면적 약 165㎡, 공사금액 약 6,000만원
재해개요	2014.04.17(목) 09:50분경 리모델링 위한 주택 1층 욕실에서 해체 보조 공인 재해자가 욕실 칸막이인 조적벽체 해체도중 전도되는 벽체(무게 약 800kg)에 머리가 부딪혀 사망한 재해.		

재 해 상 황 도



안전대책	<ul style="list-style-type: none"> -해체계획 수립하고 계획에서 정한 작업순서, 방법 준수 -안전모를 지급하고 올바르게 착용
------	--



재 해 현 장



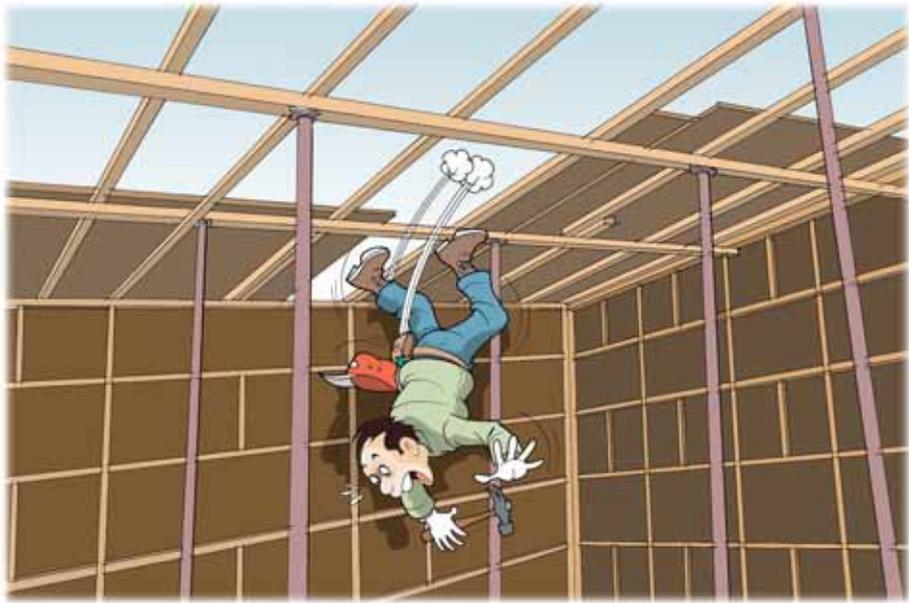
넘어지는 벽체에 충돌되어 쓰러진 재해자 위치

바닥 거푸집 설치 작업 중 장선(각재)에서 추락

공사명	근린생활시설 신축공사	발생일시	2014.05.17(토) 07:20분경
재해형태	떨어짐	재해정도	사망 1명
소재지	세종시 초지원읍	공사규모	지상4층

재해개요
 2014.05.17(토) 07:20분경 세종시 조치원읍 소재 개인(○○○) 『근린생활 시설 신축공사 현장』에서 피재자 ○○○(57세, 형틀목공)이 지상4층 상부 슬라브 바닥 거푸집 설치 작업을 위해 각재(장선) 상부에서 각재(장선)를 고정 설치 작업 중 몸의 중심을 잃고 높이 3.3m 아래 4층 콘크리트 바닥으로 떨어져 병원으로 후송 치료 중 이틀 후인 5월 19일 사망한 재해임.

재 해 상 황 도



안전대책

- 떨어짐 방지 조치 철저
 - 근로자가 떨어짐 위험이 있는 장소에서 작업을 할 경우에는 근로자에게 안전대를 착용시킨 후 안전대 부착설비를 설치하여 안전대를 걸어 작업을 하거나, 곤란한 경우에는 비계를 조립하는 등의 방법으로 작업발판을 설치하여 작업을 하여야 함.
- 개인보호구 지급 및 착용 철저



재해발생 현장전경



재해발생현장

건물 외벽 우수관 보수 작업 중 고소작업대(차량탑재형)에서 추락

공사명	OO빌라 보수공사	발생일시	2014.05.27.(화) 15:30분경
재해형태	추락	재해정도	사망 1명
소재지	서울시 서초구 OO동	공사규모	외벽 우수관(2개소) 보수
재해개요	2014.05.27(화) 15:30분경 서울시 서초구 OO동 OO빌라 보수공사 현장에서, 피해자(남, 44세)가 고소작업대(차량탑재형)에 PVC관(∅100mm)을 싣고 탑승하여 건물 외벽 우수관(2개소) 보수작업을 실시한 후 지상으로 내려 오기 위해 작업대를 선회 및 하강하던 중, 작업대 내에 걸쳐둔 PVC관이 주변 통신선로에 걸리면서 피해자를 밀어, 피해자가 몸의 중심을 잃고 안전난간이 없는 작업대 전면으로 넘어지면서 지상으로 떨어져(H≒5.0m) 사망한 재해로 추정됨.		

재 해 상 황 도



안 전 대 책	<ul style="list-style-type: none"> ○ 고소작업대(차량탑재형) 안전난간 설치 철저 <ul style="list-style-type: none"> - 고소작업대에 근로자를 탑승시킬 때에는 떨어짐 방지를 위하여 작업대 끝단 4면에 안전난간 설치 철저 ○ 개인보호구(안전대, 안전모) 착용조치 철저 ○ 사전조사 및 작업계획 작성 철저 <ul style="list-style-type: none"> - 차량계 하역운반기계인 고소작업대(차량탑재형) 사용 작업 시 떨어짐, 넘어짐 등의 위험 예방을 위해 작업장소 사전조사 후 운행경로 및 안전한 작업방법 등이 포함된 작업계획을 작성하고 준수하도록 조치 철저.
---------	--



[사진 1] 보수한 건물 외벽 우수관 (2개소)



[사진2] 건물 전면 가공선로

※ 사고당시 작업대 및 자재에 걸려 끊어진 통신선 등은 제거된 상태임.



[사진 3] 피해자 추락 지점

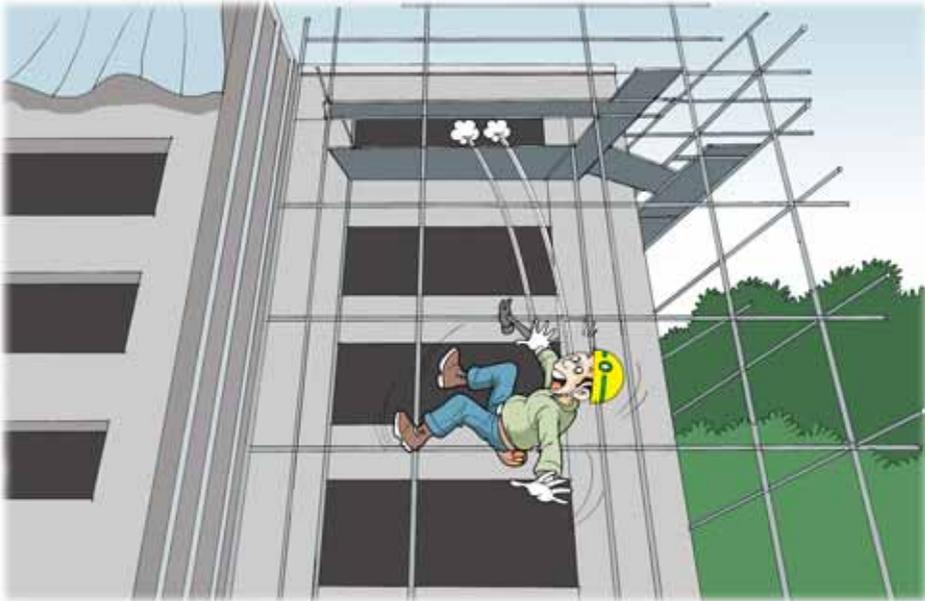


[사진 4] 사고발생 고소작업대
※ 작업대의 전면 판을 펼쳐 개방된 상태로 작업

비계상부 이동 중 개구부로 떨어짐

공사명	김○○외1신축공사 김○○ 신축공사	발생일시	2014.05.31(토) 16:20분경
재해형태	떨어짐	재해정도	사망 1명
소재지	경기도 광명시 ○○동 000번지	공사규모	지상5층 1개동
재해개요	2014.05.31(토) 18:20분경 경기도 광명시 ○○동 000번지내 “김○○ 신축공사” 현장에서 피해자(정○○, 남, 50세, 석공)는 당일작업인 구조물 외부에 시공된 돌 사이 충전작업을 끝내고 비계상부에서 이동 중 아래 (H=12.5M)로 떨어져 사망한 재해임.		

재해상황도



안전대책	<p>○ 고소부위 작업 시 떨어짐 방지조치 철저</p> <ul style="list-style-type: none"> - 비계상부에 작업발판 설치시 개구부가 발생하지 않도록 전체에 밀실하게 설치하여 개구부가 발생하지 않도록 하여야 함. - 부득이 안전난간을 설치할 수 없는 부위에는 안전방망을 설치하여야 함 - 비계상부에 작업발판 설치시 외측의 안전난간은 2단 (상부:45~60cm, 중간대:90~120cm)으로 견고하게 설치하여야 함.
------	---

EV PIT 내부철근 절단작업 중 아래로 떨어짐

공 사 명	진해구 ○○동 주상복합신축공사	발생일시	2014.06.04(수) 15:40분경
재해형태	떨어짐	재해정도	사망 1명
소 재 지	창원시 진해구 ○○동 소재	공사규모	지하1층, 지상11층
재해개요	2014.06.04(목) 15:40분경 경남 창원시 진해구 ○○동 소재 (주)○○○○건설에서 시공하는 진해구 ○○동 주상복합 신축공사 현장에서 피재자(남, 만67세)가 핸드그라이더를 이용하여 엘리베이터 피트 철근 절단 작업 중 밟고 있던 합판이 탈락되면서 피재자와 함께 엘리베이터 피트 아래(약 5m) 바닥으로 추락하여 병원으로 후송돼 치료 중 사망한 재해임.		

재 해 상 황 도



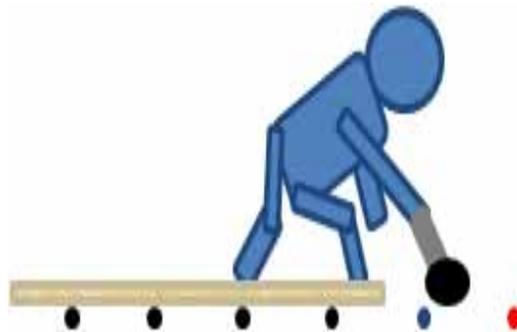
안전대책	<p>○ 적절한 작업발판 설치 및 작업방법 선택</p> <ul style="list-style-type: none"> - 엘리베이터 피트 내부의 철근을 제거할 때에는 산소를 이용하여 안전난간이 설치된 피트 외부에서 절단 작업을 진행하거나, 부득이하게 피트 내부에서 핸드그라이더 등 다른 방법을 이용하여 작업 시에는 견고한 구조의 작업발판을 고정조치 후 사용 <p>○ 개인보호구(안전대, 안전모) 착용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 엘리베이터 피트 개구부 등 하부로 떨어질 우려가 있는 곳에서 작업 시에는 안전대 부착 및 안전모 등 개인보호구를 착용하고 작업 실시
-------------	--



현 장 전 경



산소를 이용한 철근절단 작업 예시



재해당시 피재자 작업상황 추정

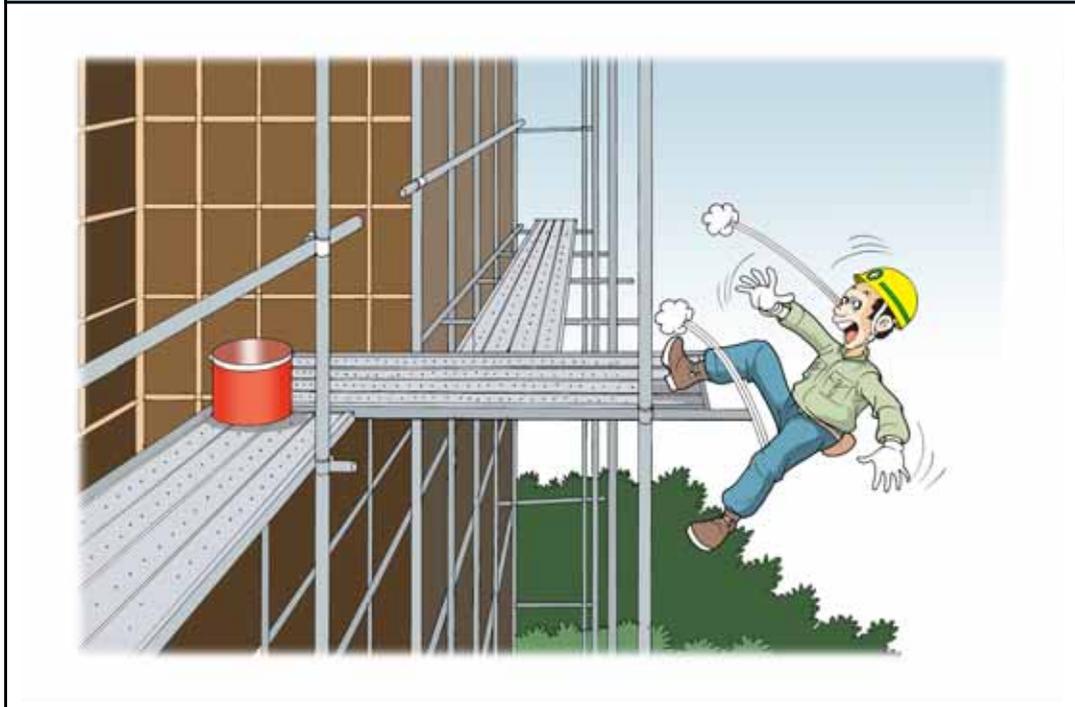
	
<p>피재자 작업장소</p>	<p>재해당시 사용한 핸드그라인더</p>
	
<p>피재자 작업장소</p>	<p>피재자가 작업발판으로 사용한 합판 (1,800×900mm)</p>

벽체 거푸집 조립작업도중 비계발판에서 이동 중 추락

공사명	박○○(개인직영공사)/ 박○○ 신축공사	발생일시	2014.06.20(금) 09:30분경
재해형태	떨어짐	재해정도	사망1명
소재지	울산시 북구 ○○동 000-0	공사규모	연면적 ; 37,176㎡

재해개요
 2014.06.20(금) 09:30분경 울산시 북구 소재 박○○(개인직영공사)/박○○ 신축공사현장에서 지상4층 외벽거푸집 조립작업을 하기위해 외부비계작업 발판 구간을 이동 중이던 재해자(형틀목공, 남, 63세)가 몸의 중심을 잃고 높이 약 11m의 지반으로 추락 사망한 재해임

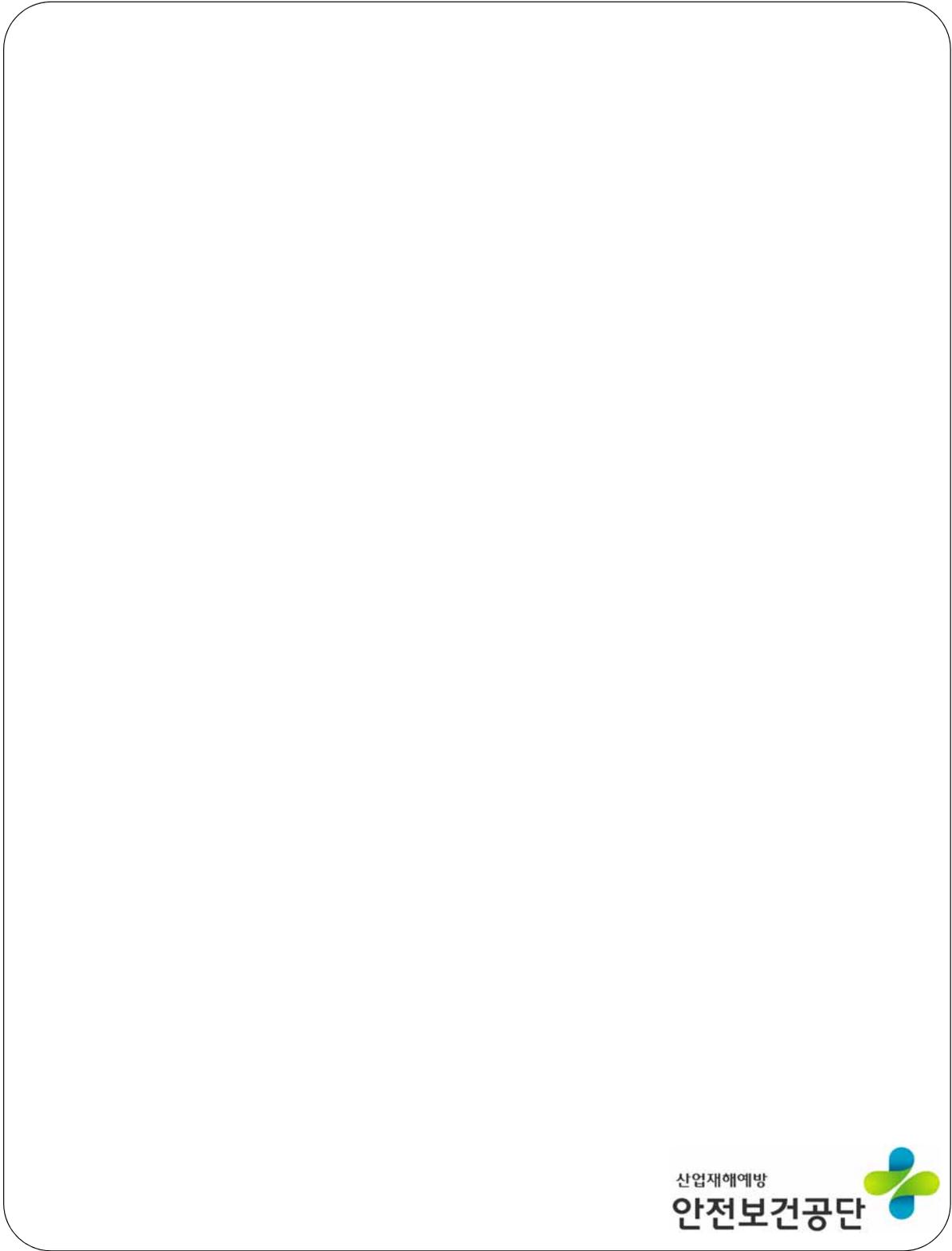
재 해 상 황 도



안전대책

○ 개구부등의 방호조치 철저

- 작업발판등의 끝이나 개구부등 근로자가 추락할 위험이 있는 장소에는 안전난간대를 2단으로 설치하여야 하며 상부난간대는 바닥에서 90cm에서 120cm 사이에 설치하고, 상부난간대와 바닥면의 중간에 중간난간대를 설치한 상태에서 작업을 하여야 함.



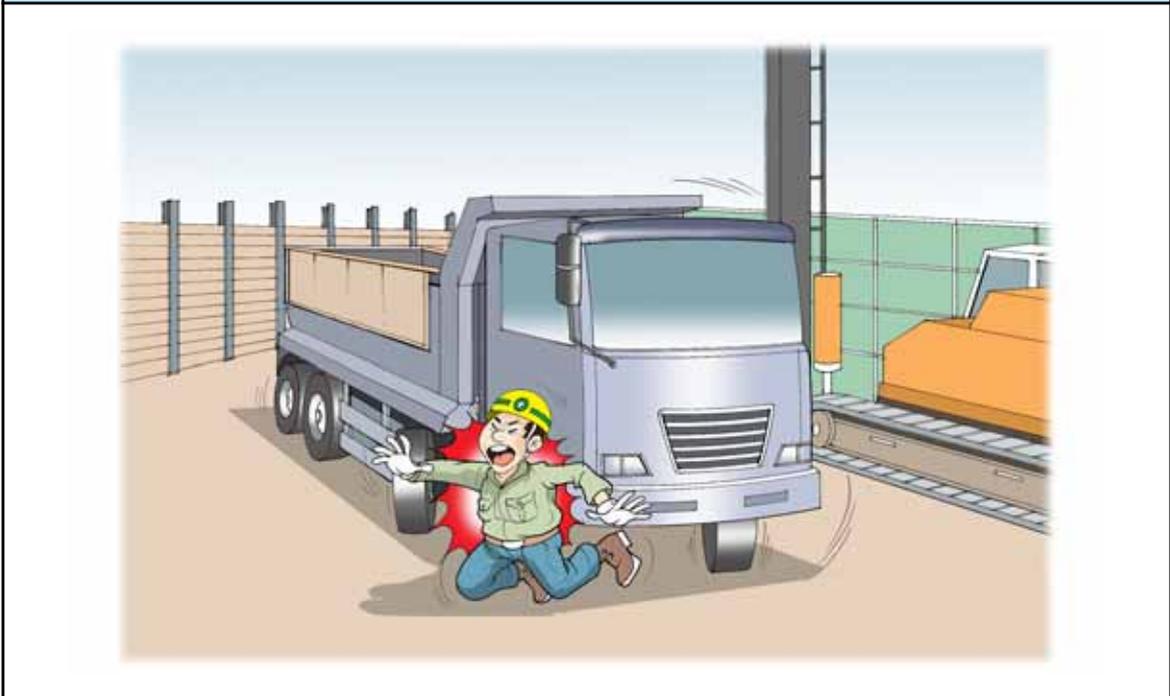
학교, 종교, 후생시설

1. 굴착 및 현장타설말뚝(PRD)공사 중 덤프트럭에 충돌협착
(2014.04.10)
2. 형틀 해체공사 중 비계위 추락
(2014.04.14)
3. 작업 장소로 이동 중에 해체 중인 강관비계 부재에 맞음
(2014.04.17)
4. 레버블럭을 이용 철골기둥 수직도 수정작업 중 추락
(2014.04.21)
5. 사다리 위에서 덕트 설치작업 중 떨어짐
(2014.04.25)
6. 기둥거푸집 해체작업 중 거푸집과 함께 추락
(2014.05.17)
7. 후진하는 노면파쇄기와 정지해 있던 택시 사이에 끼임
(2014.05.17)
8. 차량탑재형 고소작업대 붐대가 부러지면서 하부에서 작업중인 근로자 강타
(2014.06.15)
9. 타워크레인 마스트와 수평합판 사이 개구부로 떨어짐
(2014.06.26)

굴착 및 현장타설말뚝(PRD)공사 중 덤프트럭에 충돌·협착

공사명	동대구 복합○○센터 신축공사	발생일시	2014.4.10(목) 10:20분경
재해형태	충돌·협착	재해정도	1명 사망
소재지	대구시 동구 ○○동 000-0	공사규모	지하7층, 지상9층 1개동
재해개요	2014.04.10(목) 10:20분경 ○○○건설(주)가 시공하는 동대구 복합○○센터 신축공사 현장에서 굴착 및 현장타설 매입말뚝(PRD-Percussion Rotary Drill)공사 중 토사상차를 위해 이동하던 덤프트럭이 PRD천공기 옆에 대기중이던 PRD공인 피재자(김○○, 58세)를 보지 못하고 덮쳐 피재자 전신이 협착되어 119후송 하였으나 사망한 재해임		

재해상황도



안전대책	<p>○ 차량계 건설기계 작업계획서 준수 철저</p> <ul style="list-style-type: none"> - 차량계 건설기계(덤프트럭, 항타기)를 사용하여 작업을 할 때에는 사용하는 차량계 건설기계의 운행경로, 작업방법 등이 포함된 작업계획서를 작성하고, 그 계획(운반경로와 작업자 이동 통로 구분, 차량동선 라바콘 및 휨스로 구분하여 구획설정 등)에 따라 작업을 하여야 함 <p>○ 접촉 방지 조치 철저</p> <ul style="list-style-type: none"> - 차량계 건설기계를 사용하여 작업을 하는 경우에는 차량계 건설기계(덤프트럭)를 유도하는 유도자를 배치하거나, 운전 중인 해당 차량계 건설기계(덤프트럭)에 접촉되어 근로자가 부딪칠 위험이 있는 장소에 근로자를 출입시키지 말아야 함
------	--

형틀 해체공사 중 비계위 추락

공 사 명	00종합건설(주) 000 도서관 건립공사	발생일시	2014.04.14(월) 17:14분경
재해형태	추락	재해정도	사망 1명
소 재 지	경기도 수원시 권선구 ○○동 000-0	공사규모	지하1층 지상3층 1개동
재해개요	도서관 건립공사 중 1층 좌측면 벽체 거푸집 해체를 위해 골조 협력 업체 ○○○건설 소속 형틀목공이 외부비계 1단 띠장 위에서 이동 중 실족 약1.9m아래 바닥으로 추락 사망한 재해임		

재 해 상 황 도



안전대책	<p>○ 추락에 의한 위험 방지조치 철저</p> <p>- 비계위 띠장이 설치된 곳에는 발판을 설치하고 이동조치 실시</p>
------	--



현장 전경사진



외부비계 띠장1단 추락지점

작업 장소로 이동 중에 해체 중인 강관비계 부재에 맞음

공사명	OO골프장 증설공사	발생일시	2014.04.17(목) 07:40분경
재해형태	넘어짐(전도)	재해정도	사망 1명
소재지	경기도 남양주시 오남읍 오남리	공사규모	골프장 9홀 증설

재해개요
 2014.04.17(목) 07:40분경, 남양주시 오남읍 오남리 소재 골프장 증설 공사 현장에서 피해자(크롤러드릴 운전원)가 크롤러드릴을 사용하여 장약공을 천공 및 이동하던 과정에서 크롤러드릴이 경사면 아래로 전도되어 운전원이 크롤러드릴과 지면사이에 협착되어 사망한 재해임

재해상황도



안전대책	<ul style="list-style-type: none"> - 차량계 건설기계를 사용하는 작업을 할 때에는 그 기계가 넘어지거나 굴러 떨어지는 사고가 발생하지 않도록 유도자를 배치하여 그 신호에 따르도록 함 - 이동경로나 작업장 주변의 지면이 고르지 못하고 요철이 심하거나 경사지가 있는 경우 전도예방을 위해 바닥면을 평탄하게 정리한 후 작업하도록 함
-------------	--

레버블럭을 이용 철골기둥 수직도 수정작업 중 추락

공 사 명	○○개발(주) 울산 ○○ 중·고등학교 신축공사	발생일시	2014.04.21(월) 16:40 분경
재해형태	떨어짐	재해정도	사망1명
소 재 지	울산 북구 ○○동 000	공사규모	연면적 ; 37,176m ²

재해개요
 2014.04.21(월) 16:40분경 울산시 북구 ○○동 소재 ○○개발(주)에서 시공하는 울산 ○○ 중·고등학교 신축공사현장에서 철골공사를 도급받은 ○○○○(주) 소속의 철골조립공(남, 60세)이 B동 체육관 2층 철골보위에서 철골기둥의 수직도 수정 작업도중 몸의 중심을 잃고 높이 약 10.5m의 콘크리트 바닥으로 추락한 재해로 추정됨

재 해 상 황 도



안전대책	<p>○ 추락방지 조치철저</p> <ul style="list-style-type: none"> - 근로자가 추락하거나 넘어질 위험이 있는 장소에서 작업시에는 비계를 조립하는 방법으로 작업발판 등을 설치하거나 안전방망을 설치한 상태에서 작업을 하여야함. <p>○ 링 등의 구비 철저</p> <ul style="list-style-type: none"> - 끝이 있는 와이어로프 또는 달기체인은 그 양단에 혹·샤클·링 또는 고리를 구비하여 레버블럭의 고리걸이용구로 사용
-------------	---

사다리 위에서 덕트 설치작업 중 떨어짐

공사명	OO OO 문화집회시설 신축공사	발생일시	2013.04.25(금) 11:20분경
재해형태	떨어짐(추락)	재해정도	사망 1명
소재지	경기도 파주시 문산읍 OO리	공사규모	지하2층, 지상3층 1개동
재해개요	2014.04.25(금) 11:20분경, 파주시 문산읍 OO리 소재, OO건설(주) OO OO 문화집회시설 신축공사현장에서 협력업체인 OO설비(주) 소속 피재자 가 덕트 설치작업 중 A형 사다리에서 떨어진(약 3.4m) 것으로 추정되고, 병원에 후송하여 치료 중 2014.04.29(화) 19:13분경 사망한 재해임		

재 해 상 황 도

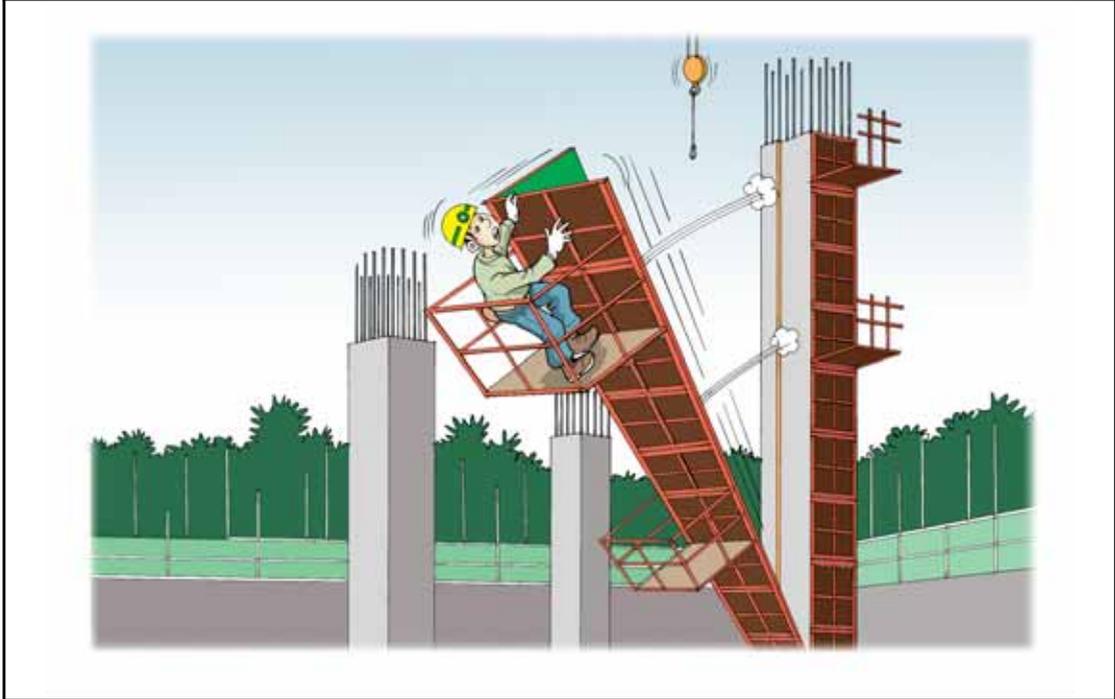


안전대책	<ul style="list-style-type: none"> - 사업주는 근로자가 추락하거나 넘어질 위험이 있는 장소에서 작업을 할 때에는 비계를 조립하는 등의 방법으로 작업발판 설치 - 사업주는 근로자가 추락할 위험이 있는 작업을 할 때에 작업조건에 적합한 보호구(안전모 등)를 지급하고 착용하도록 관리감독 철저
------	--

기동거푸집 해체작업 중 거푸집과 함께 추락

공 사 명	대구야구장 건립공사	발생일시	2014.05.17(토) 17:10분경
재해형태	추락	재해정도	1명 사망
소 재 지	대구시 수성구 ○○동 000-0	공사규모	지하2층, 지상5층
재해개요	2014년 5월 17일(토) 17:10분경 (주)○○건설이 시공하는 대구야구장 건립 공사 현장에서 형틀목공인 피해자가 A1구간 지하2층 전기실 기동거푸집 해체작업 중 거푸집 상부에서 타워크레인 슬링벨트를 기동거푸집에 걸속 하던 기동 거푸집이 넘어지면서 거푸집과 함께 높이 약 7.2m아래 콘크리트 바닥으로 추락하였고 병원으로 후송하여 가료 중 6월1일 사망한 재해임		

재 해 상 황 도



안전대책	<p>○ 작업발판 일체형 거푸집 안전조치 철저</p> <ul style="list-style-type: none"> - 거푸집을 조립·이동·양중·해체작업을 하는 경우에는 반드시 인양 장비에 거푸집을 걸속한 후 클램프(고정철물)를 해체하는 등 작업 순서와 방법을 준수하여 안전하게 작업 실시 - 거푸집을 조립·이동·양중·해체작업을 하는 경우에는 작업순서, 방법 및 절차를 미리 그 작업에 종사하는 근로자에게 주지시킨 후 작업 실시토록 한다
-------------	---

후진하는 노면파쇄기와 정지해 있던 택시 사이에 끼임

공사명	○○학교 어린이보호구역 정비공사	발생일시	2014.05.17(토) 14:40분경
재해형태	끼임	재해정도	사망 1명
소재지	공주시 오거리길	공사규모	아스콘 절삭 후 덧씌우기 A=800㎡

재해개요 2014.05.17(토) 14:40분경 충남 공주시 소재 ○○건설(주) 『○○학교 어린이보호구역 정비공사』 현장에서 교통정리를 하고 있던 피해자가 현장에 진입하던 노면파쇄기와 개인택시 사이에 끼어 사망한 재해임.

재해상황도



안전대책	<ul style="list-style-type: none"> ○ 접촉방지 조치 실시 <ul style="list-style-type: none"> - 해당 차량계 건설기계(노면파쇄기)에 접촉되어 근로자가 부딪칠 위험이 있는 장소에는 근로자의 출입을 금지시키거나 유도자를 배치하여 해당 차량계 건설기계를 유도하여야 함. ○ 면허자 소지자가 차량계 건설기계 운전 <ul style="list-style-type: none"> - 노면파쇄기를 이용하여 작업을 할 때는 「건설기계관리법」에 따라 롤러 면허를 가진 사람이 운전토록 하여야 함. ○ 작업계획서 미작성 <ul style="list-style-type: none"> - 차량계 건설기계(노면파쇄기)을 사용하여 작업을 하는 경우에는 사용하는 차량계 건설기계의 종류 및 성능, 운행경로, 작업방법 등의 내용이 포함된 작업계획서를 작성하여야 함.
-------------	---

차량탑재형 고소작업대 붐대가 부러지면서 하부에서 작업중인 근로자 강타

사업장명	00유치원 외벽 도색공사	발생일시	2014.06.15(일) 13:40분경
재해형태	부딪힘, 떨어짐	재해정도	사망 1명, 부상 2명
소재지	전남 여수시	공사규모	지상2층 외벽 도색

재해개요
 2014.06.15(일) 13:40분경 전남 여수시 ○○로 소재 00도료가 시공하는 유치원 외벽 도색공사 현장에서 차량탑재형 고소작업대(일명 스카이)에 2명의 근로자가 탑승하여 도장 작업 중 고소작업대의 붐이 부러져 아래로 떨어지면서 하부에서 1층 벽체 창문 부위 도장작업을 하던 정○○(여, 58세, 도장공)를 쳐서 정석자는 사망하고, 작업대에 탑승한 근로자 2명은 부상(경상)을 당한 재해임.

재 해 상 황 도



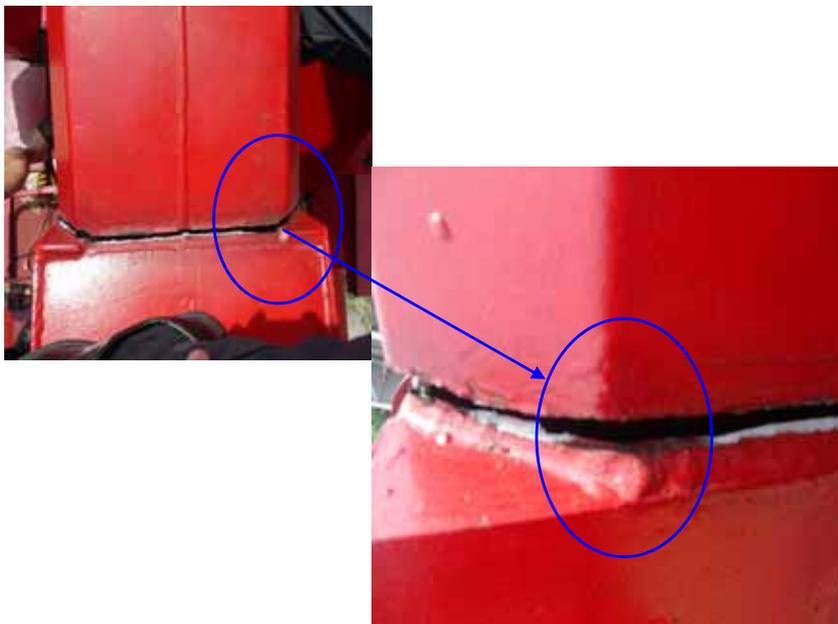
<p>안전대책</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 장비능력 초과 사용금지 <ul style="list-style-type: none"> - 장비의 능력을 초과하여 사용을 절대 금지하고, 고소작업대에 하중 감지를 위한 과부하방지장치나 각도제한장치 등 안전장치를 설치하여야 함. ○ 고소작업대 주요 구조부에 대한 점검관리 철저 및 보강조치 실시 <ul style="list-style-type: none"> - 고소작업대의 붐 등 주요구조부에 대하여 정기적인 점검, 정비 등의 조치와 제조사에서 제공한 붐 보강용 보강판(사진 5 및 사진 6)을 용접 조치 후 사용(제조사에서 리콜 등의 조치 필요) ○ 차량계 하역운반기계 사용에 따른 작업계획서 미작성 <ul style="list-style-type: none"> - 고소작업대를 사용하여 작업을 하는 때에는 그 작업에 따른 추락, 낙하, 전도, 협착 및 붕괴 등의 위험 예방대책과 차량계 하역운반기계 등의 운행경로 및 작업방법에 관한 작업계획서를 작성하고 작업시 준수철저
-------------	--



재해발생 현장전경



피재자, 재해자 발생지점



봄 파단부 상세

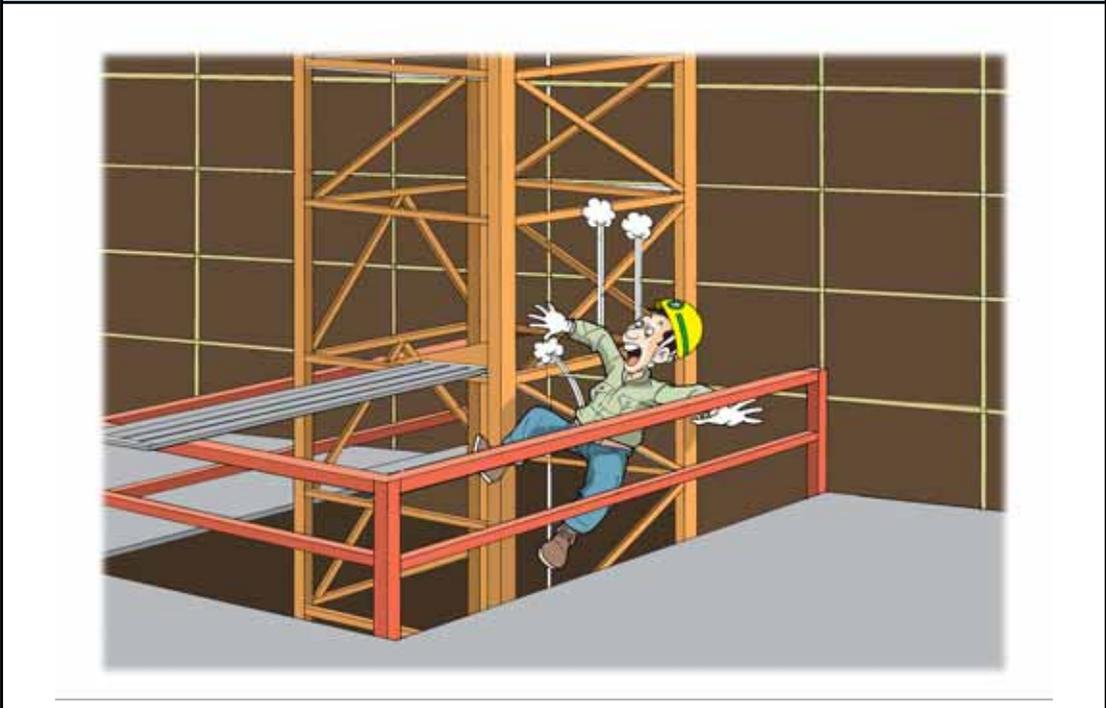


봄의 길이에 따른 경사각

타워크레인 마스트와 수평합판 사이 개구부로 떨어짐

공사명	OO캠퍼스 예술대학 및 학생기숙사 신축공사	발생일시	2014.06.26(목) 11:50분경
재해형태	떨어짐	재해정도	사망 1명
소재지	부산광역시 사하구 OO동	공사규모	예술대학, 기숙사(2개동)
재해개요	OO건설(주)가 시공하는 OO대학교 OO캠퍼스 예술대학 및 학생기숙사 신축현장에서 타워크레인 운전기사가 점심식사를 하기 위해 마스트 내 수직 사다리를 타고 지상으로 내려오던 중 베이직 마스트 계단참에 도착 후 벽체 거푸집 지지용으로 설치된 수평 합판 위로 넘어가던 중 개구부로 떨어져 약 7.5m 아래 콘크리트 바닥에 쓰러져 있는 것을 발견, 119에 의해 병원으로 이송하였으나 2014.06.30(월) 17:00분경 사망한 재해임.		

재해상황도



안전대책	<ul style="list-style-type: none"> ○ 안전한 이동통로 설치 <ul style="list-style-type: none"> - 사업주는 타워크레인 운전기사가 타워크레인 마스트 내 승하강을 위하여 수직사다리로 통하는 장소 내 안전하게 통행이 가능하도록 통로를 설치하고 항상 사용할 수 있는 상태를 유지하여야 함 ○ 불안전 행동 예방을 위한 교육 강화
-------------	---

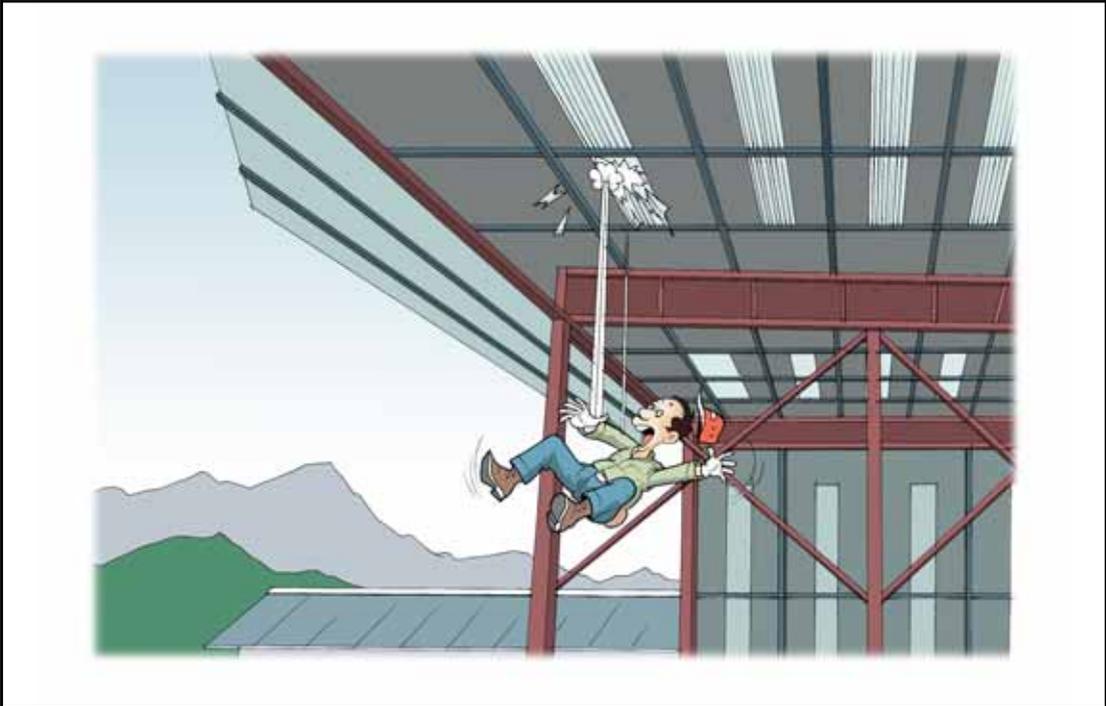
대형 플랜트 중·소형 공장

1. 공장 경사지붕 위 이동 중 선라이트를 밟아 깨져 떨어짐
(2014.04.04)
2. 지붕 철거 중 슬레이트가 파손되면서 떨어짐
(2014.04.10)
3. 안전대를 걸고 있던 C형강의 용접부가 파단되어 떨어짐
(2014.04.12)
4. 발전소 보일러 내부에서 작업발판 설치 중 떨어짐
(2014.04.13)
5. 지붕 교체 중 선라이트가 파손되면서 떨어짐
(2014.04.30)
6. 지붕판넬 작업 중 개구부로 떨어짐
(2014.05.16)
7. 슬레이트 지붕 보수공사 중 떨어짐
(2014.06.13)
8. 지붕 철골트러스 상부에서 이동 중 떨어짐
(2014.06.29)

공장 경사지붕 위 이동 중 선라이트를 밟아 깨져 떨어짐

사업장명	OO건설/(유)OO중공업 OO공장 지붕물받이 부분 보수공사	발생일시	2014.04.04(금) 10:10분경
재해형태	떨어짐	재해정도	사망 1명
소재지	전남 OO군 OO면	공사규모	공장동 지붕 물받이 부분 보수
재해개요	본인 소유의 고소작업대를 이용하여 공장동 경사지붕위로 올라가 이동 중, 지붕 선라이트를 밟아 깨지면서 약 17M 아래 공장동 내부 바닥으로 떨어져 사망한 재해임.		

재 해 상 황 도



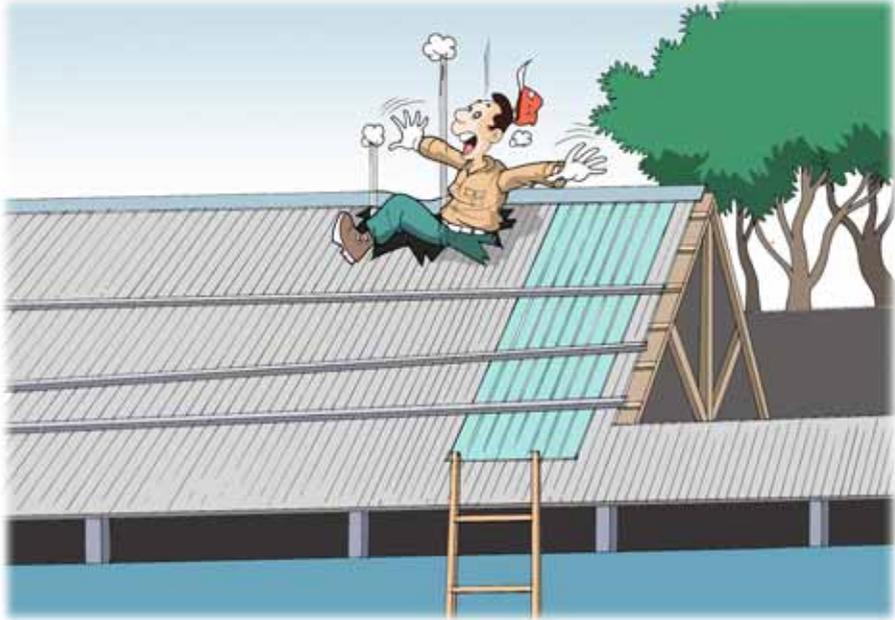
안전대책	<p>○ 지붕위 작업시 추락방지조치 철저</p> <ul style="list-style-type: none"> - 강도가 약한 선라이트가 있는 지붕위에서 이동,작업시 별도의 이동 통로 확보를 위해 폭 30cm 이상의 작업발판을 설치하거나 선라이트 하부에 안전방망을 설치하고 작업하여야 함
------	---



재해발생 공장 전경



재해발생 당시 사용된 고소작업대(차량탑재용)

지붕 철거 중 슬레이트가 파손되면서 떨어짐			
공사명	00 지붕 철거공사	발생일시	2014.04.10(목) 12:52분경
재해형태	떨어짐	재해정도	사망 1명
소재지	창녕군 도천면	공사규모	판넬지붕 철거
재해개요	2014.04.10(목) 12:52분경 창녕군 도천면 소재 공장 지붕철거공사 현장에서 보통인부인 피해자가 슬레이트 지붕 위에서 지붕판넬을 철거하고 이동하던 중 슬레이트가 부서지며 6.5M 아래 바닥으로 떨어져 사망함.		
재 해 상 황 도			
			
안전대책	슬레이트와 같이 파손 가능성이 높은 자재를 사용한 지붕 위에서 작업시에는 파손에 의한 추락 사고에 대비하여 작업용 발판 또는 추락방지망을 설치한 후 작업 실시.		



재해발생 현장전경

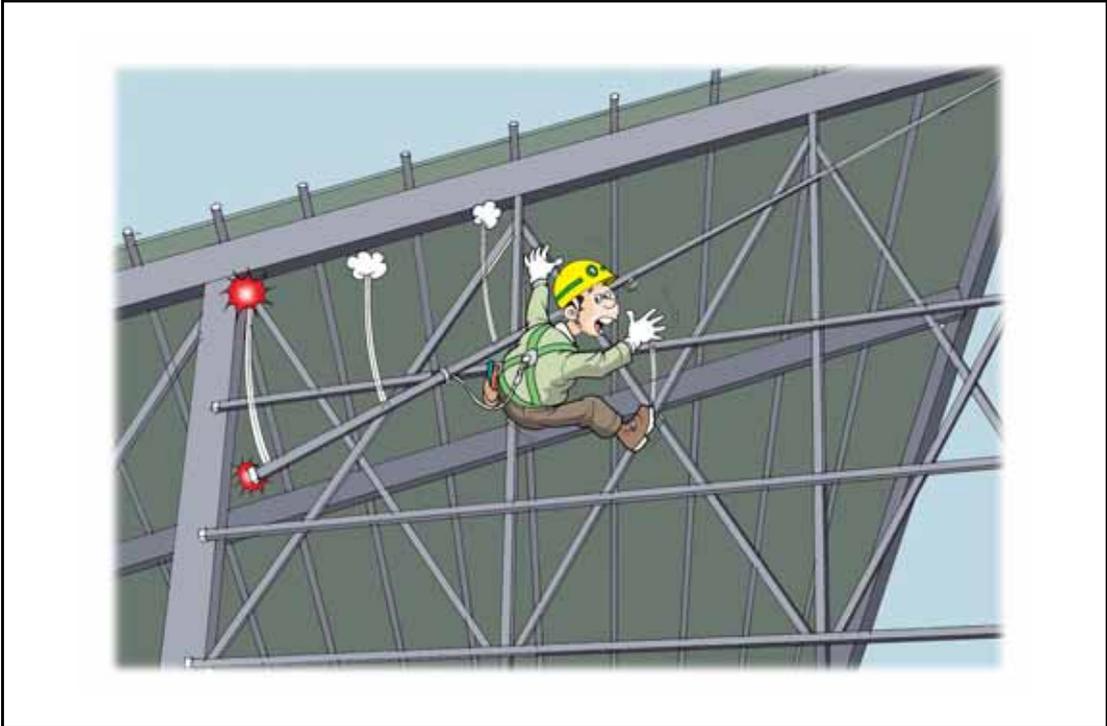


재해발생 위치

안전대를 걸고 있던 C형강의 용접부가 파단되어 떨어짐

공 사 명	00공장 신축공사	발생일시	2014.04.12(토) 16:20분경
재해형태	떨어짐	재해정도	사망 1명
소 재 지	경남 창원시 마산합포구	공사규모	공장동, 사무동, 경비동 등 3동
재해개요	2014.04.12(토) 16:20분경, 창원 마산합포구 소재 ○○기계공장 신축 공사현장에서 철골공인 피해자가 C형강에 안전대를 체결한 후 용접을 위해 이동하던 중 C형강의 용접부위가 파단되어 안전대가 C형강으로부터 분리되면서 16M 아래 바닥으로 떨어짐		

재 해 상 황 도



안전대책	<ul style="list-style-type: none"> - 고소작업에 따른 추락방지대책을 수립할 경우 작업발판을 활용하는 방안을 우선 검토하도록 하고, 작업발판 사용이 곤란한 경우 제한적으로 안전대를 활용하는 등 적극적 추락방지대책 수립. - 안전대 사용에 따른 부착설비 선정시 작업자의 체중 및 충격하중에 충분히 견딜 수 있는가를 검토하여 선정하고 작업전 이상 유무 점검.
-------------	---



재해발생 현장전경



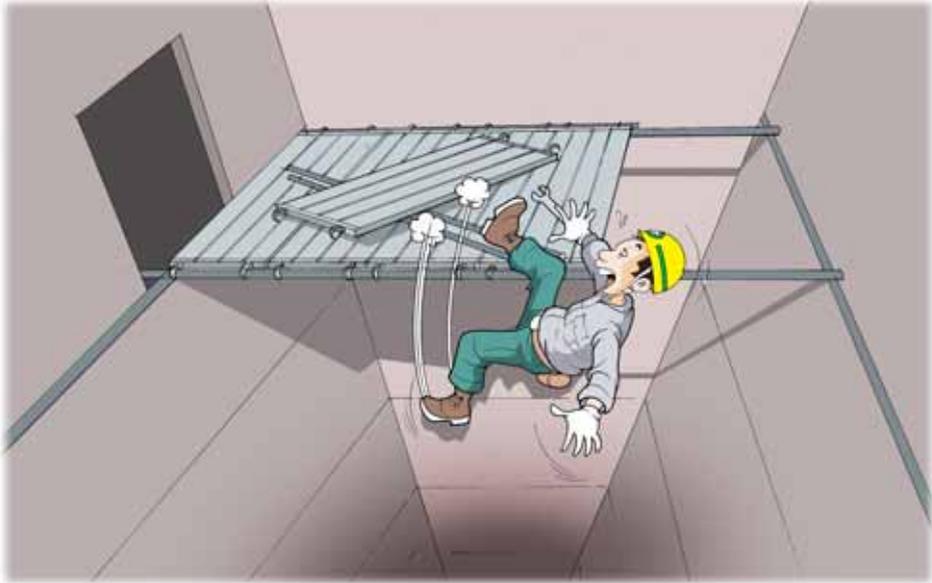
재해발생 위치

발전소 보일러 내부에서 작업발판 설치 중 떨어짐

공사명	○○발전소 보일러 정비공사	발생일시	2014.04.13(일) 16:50분경
재해형태	떨어짐	재해정도	사망 1명
소재지	당진시 석문면 ○○길	공사규모	발전소1기 정비

재해개요
 2014.04.13(일) 16:50분경 충남 당진시 석문면 소재 「○○발전소 보일러설비 정비공사」 현장에서 피해자 조○○(남, 52세)가 보일러 내부(EL+63.9m)에서 정비작업을 위한 작업발판 설치 중 몸의 중심을 잃고 약 52.6m 아래에 설치한 작업발판 바닥으로 떨어져 사망한 재해임

재해상황도

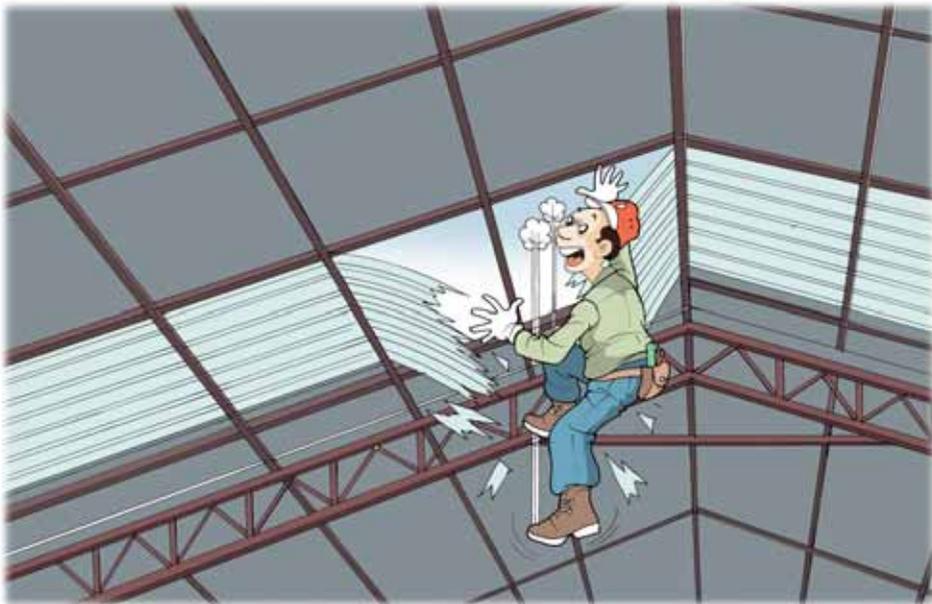


안전대책	○ 추락방지망 설치 - 보일러 내부에서 작업발판 설치 전 작업구간 하부에 추락방지망을 설치
	○ 안전대 체결 작업 및 관리감독 철저 - 보일러 내부 작업 중 반드시 안전대를 체결하고 작업할 수 있도록 관리감독 철저

지붕 교체 중 선라이트가 파손되면서 떨어짐

공사명	○○공장 지붕개량공사	발생일시	2014.04.30(수) 10:00분경
재해형태	떨어짐	재해정도	사망 1명
소재지	경남 진주시 ○○동	공사규모	판넬교체(450㎡)
재해개요	2014.04.30.(수) 10:00분경 경남 진주시 ○○동 소재 동명공업공장 지붕 개량공사 현장에서 지붕 위에 올라가 지붕판넬 해체를 위해 이동 중 선라이트(채광창)를 밟아 파손되면서 4M 아래 바닥으로 떨어짐.		

재해상황도



안전대책	노후화되거나 또는 강도가 약한 재료로 구성된 지붕을 해체할 경우 파손에 의한 추락사고에 대비하여 하부에 추락방지망을 설치하는 등 추락방지조치 실시.
------	--



재해발생 현장전경



재해발생 위치

지붕판넬 작업 중 개구부로 떨어짐

공 사 명	○○공장동 확장공사 및 케노피공사	발생일시	2014.05.16(금) 18:00분경
재해형태	떨어짐	재해정도	사망 1명
소 재 지	충남 논산시	공사규모	공장 확장공사 1개동
재해개요	2014.05.16(금) 18:00분경 충남 논산시 연산면 소재 섬유공장 내 공장동 확장공사 중 피재자는 지붕 판넬 조립작업을 하였으며, 지붕으로 인양된 판넬 조립을 위한 준비 작업 중 개구부로 떨어져 사망함.		

재 해 상 황 도



안전대책	<p>○ 추락방지조치 철저</p> <ul style="list-style-type: none"> - 추락위험이 있는 작업 구간에는 작업발판을 설치 또는 하부에 추락방지망을 설치하거나 안전대 걸이시설을 설치한 후 안전대를 착용하도록 하여 추락 사고 방지하여야 함.
------	---



재해발생 현장전경



사고발생 공장동(완료)

슬레이트 지붕 보수공사 중 떨어짐

공 사 명	골프클럽 내 창고지붕 보수공사	발생일시	2014.06.13(금) 15:30분경
재해형태	떨어짐	재해정도	사망 1명
소 재 지	부산시 사상구 김전동	공사규모	슬레이트 지붕

재해개요
 2014.06.13(금) 15:30분경 부산시 사상구 김전동 소재 OO골프클럽 내 물류창고 현장에서 OO공사 소속 피재자 1명이 OO골프클럽 내 물류창고 지붕 누수구간 보수공사를 위해 지붕위로 올라가 실리콘 코킹작업을 위해 이동하던 중 노후화된 슬레이트를 밟는 순간 파손되면서 높이 8.8m 아래 콘크리트 바닥으로 떨어져 사망한 재해임.

재 해 상 황 도



안전대책	<ul style="list-style-type: none"> ○ 개인보호구 지급 및 착용 ○ 추락방지조치 실시 <ul style="list-style-type: none"> - 노후화된 슬레이트 지붕작업 시 추락위험에 대비하여 안전대 걸기 시설을 설치한 후 안전대를 걸고 작업토록 조치하여야 함. - 또는 가설통로(합판과 같은 재료로 폭30cm 이상)를 확보하거나 - 작업장소 하부에 추락방지망을 설치하여야 함.
-------------	---

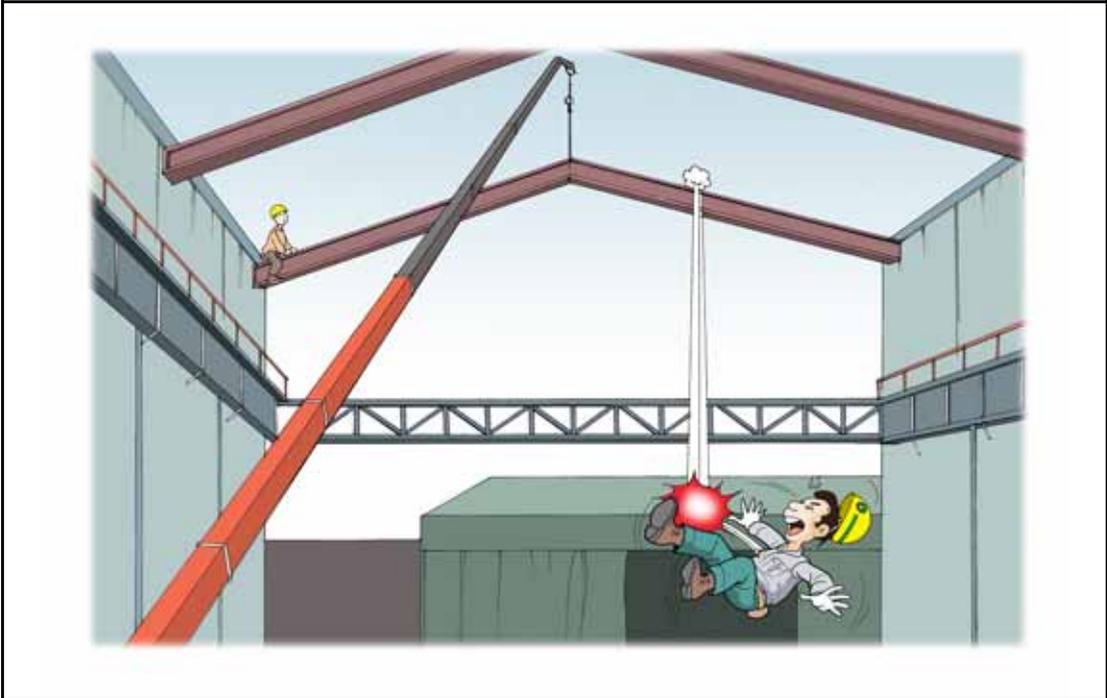
지붕 철골트러스 상부에서 이동중 떨어짐

공 사 명	공장 증축 공사	발생일시	2014.06.29(일) 14:30분경
재해형태	떨어짐	재해정도	사망 1명
소 재 지	부산시 강서구 OO동	공사규모	공장동 증축공사

재해개요

2014.06.29(일) 14:30분경 부산시 강서구 송정동 소재 OOOOOO(주)이 시공하는 (주)OOOO 증축공사 현장에서 협력업체 소속의 피해자가 동료작업자와 함께 인양된 13열 철골 트러스 상부에서 철골트러스 연결·조립작업을 하던 중 피해자가 볼트 가조립 체결을 마치고 철골트러스 중앙부로 이동하여 인양용 슬링 벨트를 해제한 뒤 이동하던중 몸의 중심을 잃고 철골트러스 상부에서 콘크리트 바닥으로 떨어져(H≒12m) 병원으로 후송하였으나 사망한 재해임.

재 해 상 황 도



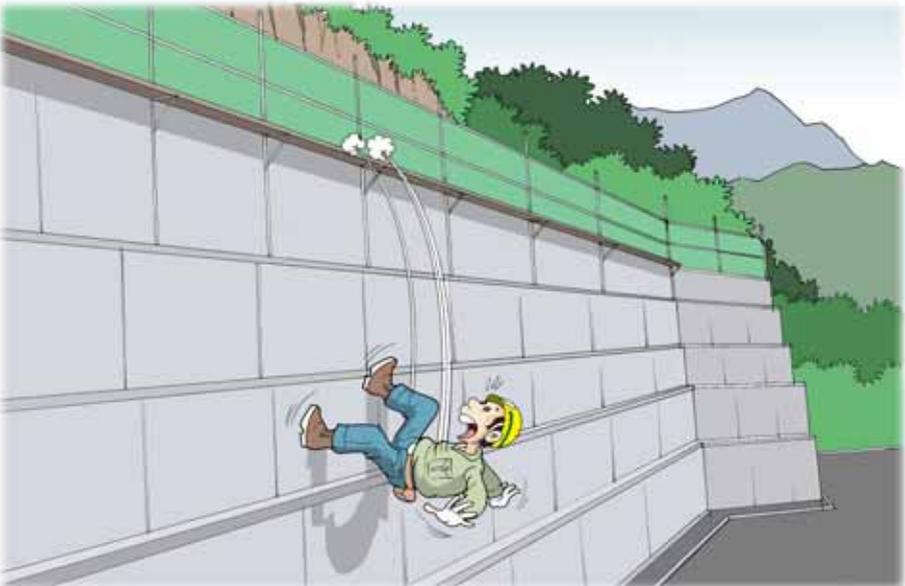
안전대책

○ 추락방지조치 실시 철저

- 철골트러스 상부에서의 작업 및 이동시에는 추락재해 위험에 대비하여, 철골 트러스에 안전대 부착설비를 설치하고 안전대를 착용한 후 작업 하여야 함.

토목, 기타

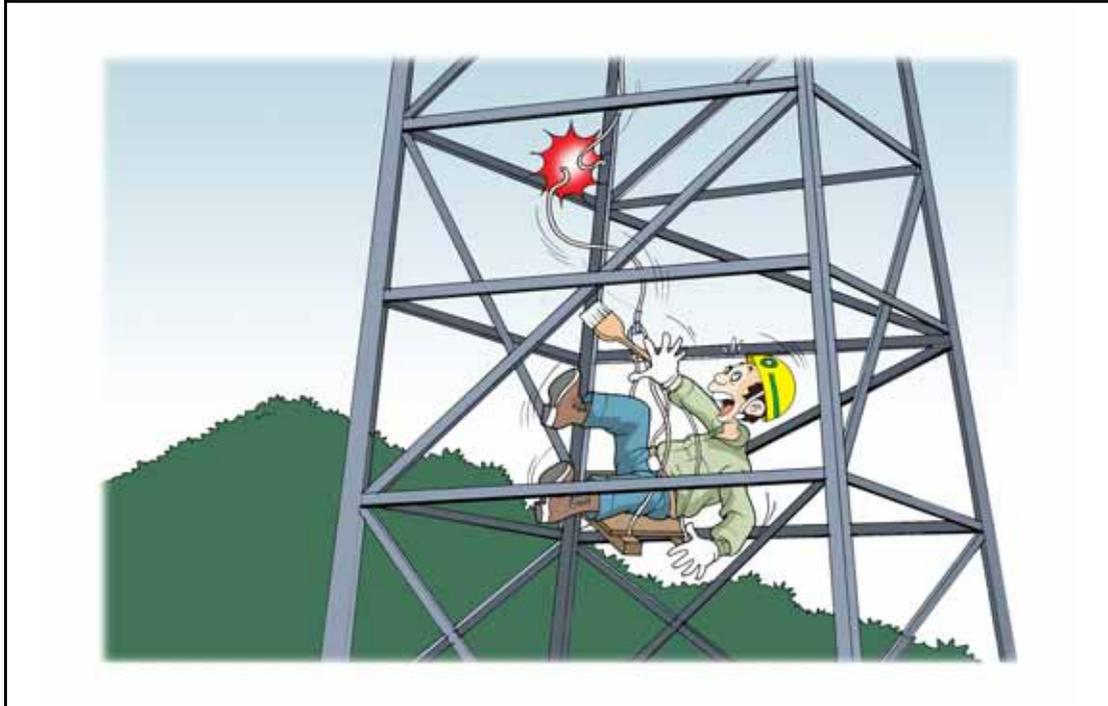
1. 계단식옹벽 상부에서 근로자 떨어짐
(2014.04.11)
2. 달비계를 타고 철탑 도장작업 중 떨어짐
(2014.04.16)
3. 철도 승강장 스크린도어 설치공사 중 선로 상 장비차량에 부딪힘
(2014.04.22)
4. 교량안전점검통로 설치작업 중 떨어짐
(2014.05.29)
5. 가교 단부에서 주형보를 클램프로 체결하고 이동 중 개구부 통해 물에 빠짐
(2014.06.05)
6. 노면 정지작업 중 후진하는 굴삭기에 근로자 충돌
(2014.06.05)
7. 철탑 위에서 이동 중 떨어짐
(2014.06.19)
8. 굴착법면에서 굴러 떨어진 토석에 맞음
(2014.06.23)

달비계를 타고 철탑 도장작업 중 떨어짐			
공 사 명	○○리 수해복구현장	발생일시	2014.04.11(금) 16:48분경
재해형태	떨어짐	재해정도	사망 1명
소 재 지	강원도 양구군 ○○리	공사규모	계단식옹벽
재해개요	2014.04.11(금) 16:48분경 강원도 양구군 방산면 소재 (합)○○종합건설이 시공하는 ○○리(군도9호) 수해복구현장에서 (합)○○종합건설 소속 피재자 강○○(53세, 남, 목공)이 계단식옹벽 5단 상부(높이: 약 8.5m)에서 낙석 제거 및 자재정리를 하던 중 바닥으로 떨어져 병원으로 옮겨 치료하던 중 2012.05.02(금)에 사망한 재해임.		
재 해 상 황 도			
			
안전대책	<ul style="list-style-type: none"> ○ 안전대 부착설비 설치 및 안전대 고정 <ul style="list-style-type: none"> - 떨어짐의 위험이 있는 작업은 안전대 부착설비를 설치하고, 근로자가 부착설비에 안전대를 고정토록 조치하여야 함.(당 현장의 경우 6단 옹벽에 앵커볼트 시공 후 안전대 걸이시설을 설치한 후 안전대를 걸고 자재정리 작업 수행) ○ 안전한 이동통로 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 작업부위까지 이동할 수 있는 계단식 승·하강 경사통로를 확보하고 근로자를 투입하여 안전하게 이동할 수 있도록 사전 조치. 		

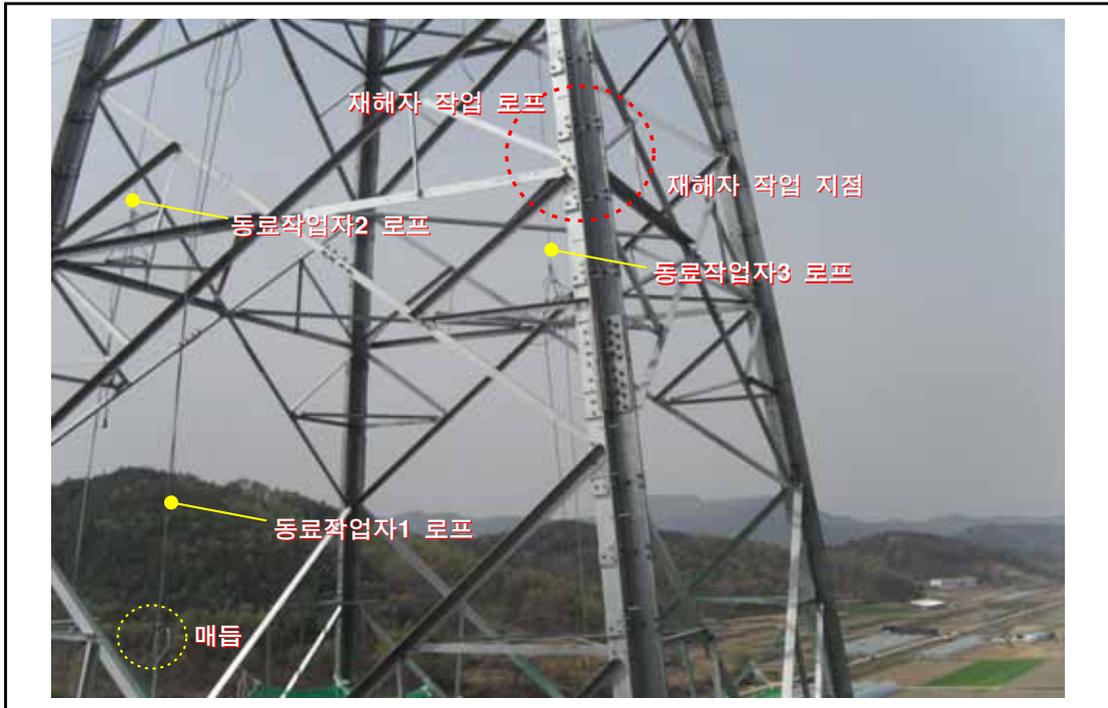
달비계를 타고 철탑 도장작업 중 떨어짐

공 사 명	345KV OO-000 송전선로 건설공사	발생일시	2014.04.16(수) 14:20분경
재해형태	떨어짐	재해정도	사망 1명
소 재 지	경북 구미시 장천면	공사규모	철탑 신설 33기 등
재해개요	2014.04.16(수) 14:20분경 경북 구미시 장천면 소재 345KV OO-000 송전선로 건설공사 현장에서 OO건설(주)의 직영인부인 재해자가 로프 두 개를 매듭으로 이은 달비계를 타고 철탑 도장작업을 하던 중 주로프의 매듭 부분이 풀리면서 약 15m 아래 지면으로 떨어져 사망한 재해임.		

재 해 상 황 도



안전대책	<ul style="list-style-type: none"> ○ 달비계 작업시 추락 방지조치 실시 <ul style="list-style-type: none"> - 달비계의 점검 및 보수 실시 - 달비계 설치시 안전조치 준수 ○ 관리감독자의 유해·위험 방지 업무 수행
------	---



재해발생지점 전경 (1)



재해발생지점 전경 (2)

철도 승강장 스크린도어 설치공사 중 선로 상 장비차량에 부딪힘

공 사 명	OO역 등 2개역 스크린도어 설치공사	발생일시	2014.04.22(화) 03:15분경
재해형태	부딪힘	재해정도	사망 1명
소 재 지	서울시 금천구 OO동	공사규모	2개역 승강장 스크린도어 설치
재해개요	2014.04.22.(화) 03:15분경 서울시 금천구 소재 OO역 승강장 스크린도어 설치공사 현장의 역 구내 하선 선로에서, 피해자(26세, 남)가 승강장 캔틸레버 슬래브 하면으로 과다하게 돌출되어 준공검사 시 지적된 스크린도어 고정볼트를 절단하는 하자 보수작업 중 영등포역에서 궤도 다짐작업 완료 후 복귀하기 위해 OO역을 통과하던 장비차량(분기 다짐기, 운행계획을 통보받지 못함)에 부딪혀 사망한 것으로 추정되는 재해임.		

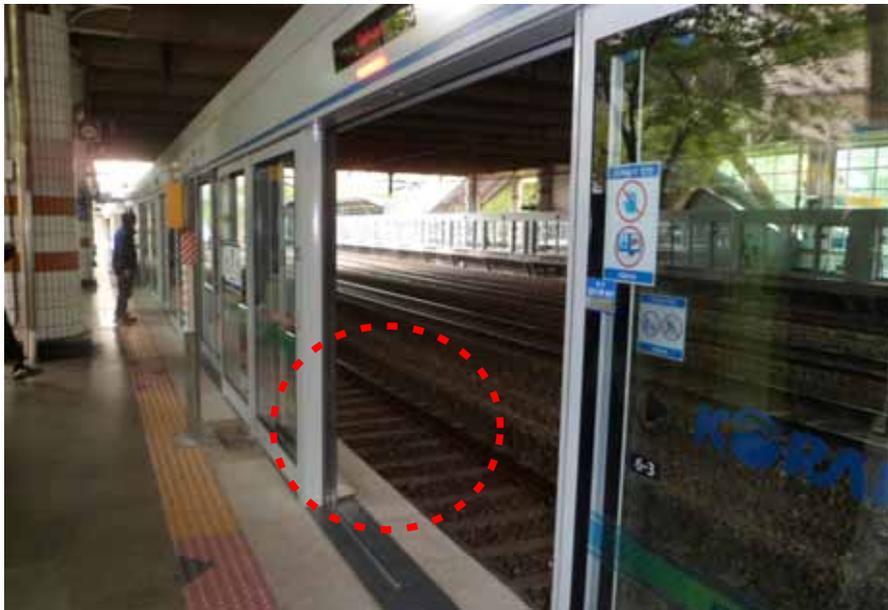
재 해 상 황 도



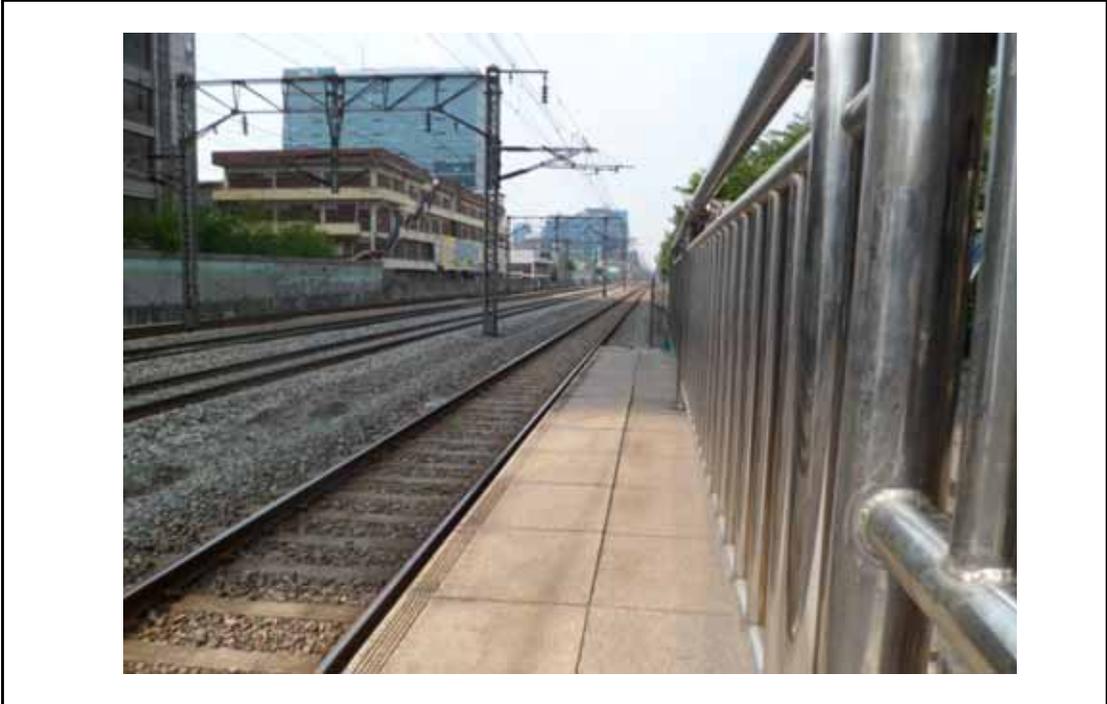
<p>안 전 대 책</p>	<p>○ 열차통행 중의 작업 제한 등 위험방지 조치 철저</p> <ul style="list-style-type: none"> - 열차가 운행하는 궤도 상에서 궤도와 그 밖의 관련설비 보수·점검 작업 등을 하는 중 열차에 부딪칠 위험이 우려될 경우, - 열차 운행정보 연락체계 구축, 열차운행감시인 작업구간 전·후면 배치 등 작업자들이 안전하게 대피할 수 있도록 조치를 하여야 함. - 또한 열차운행감시인을 배치하는 경우 확성기·경보기·무선통신기 등그 작업에 적합한 신호장비를 지급하고 열차가 진입하는 시점부에 적절히 배치하는 등의 조치를 하여야 함. <p>○ 작업계획서의 작성 및 준수 철저</p> <ul style="list-style-type: none"> - 궤도나 그 밖의 관련설비 보수·점검 작업 시 임시열차 운행에 따른 연락체계 구축, 열차운행감시인 배치위치, 작업 중 임시열차 통과 시 대피방법 등이 포함된 작업계획서를 작성하고, 작업계획서에 따라 작업을 하도록 하여야 함.
-----------------------	---



[사진 1] 재해발생 위치



[사진 2] 재해발생 위치



[사진 3] 경광등 설치 위치 (추정)



[사진 4] 피해자 혈흔

교량안전점검통로 설치작업 중 떨어져 사망

공사명	○○교량 교좌장치 내진보강공사	발생일시	2014.5.29(목) 10:20분경
재해형태	떨어짐	재해정도	사망1명
소재지	서울시 용산구 ○○동	공사규모	64개소 교좌장치 내진보강공사
재해개요	2014.05.29(목) 10:20분경 직영 보통인부인 피해자 장○○(남, 54세)이 한강교량 C선 교각17번에서 후면부 교량안전점검통로 난간대 설치작업중, 상류측 끝단부에서 난간대와 난간기둥을 U볼트로 체결하는 작업을 하다가 약 8m 아래 한강 수면으로 떨어져 실종된 것을 반대측에서 용접작업중이던 동료작업자가 확인하여, 소방서 및 경찰서에 신고, 수색중 15:30경 한강대교 상류부에서 피해자를 익사체로 발견한 재해임		

재해상황도



안전대책	<p>○ 작업계획서 작성 및 준수토록 관리감독 철저(규칙 제38조, 별표4)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 높이가 2m 이상인 교량의 설치·해체 또는 변경작업을 하는 경우 작업방법 및 순서, 부재의 낙하, 전도 또는 붕괴를 방지하기 위한 방법, 근로자의 추락위험을 방지하기 위한 안전조치 방법, 공사에 사용되는 가설 철구조물 등의 설치·사용·해체 시 안전성 검토 방법, 작업지휘자 배치계획 등이 포함된 작업계획서를 작성하고, 그 계획에 따라 작업을 하도록 관리감독 하여야 함 <p>○ 개인보호구 지급 및 착용 철저(규칙 제32조)</p>
------	---



재해발생 현장전경(재해발생 위치)



피재자가 난간대 설치작업 중이던 끝단부

가교 단부에서 주형보를 클램프로 체결하고 수평이동 중 개구부를 통해 물에 빠짐

공사명	○○-○○간 도로건설공사	발생일시	2014.06.05(목) 15:08분경
재해형태	익사	재해정도	사망 1명
소재지	충북 단양군	공사규모	총 연장 6.8km

재해개요
 ○○교 가교 단부에 기해체되어 있던 주형보(1-700×300×13×24, L=12m)를 클램프(2ton)로 체결하고 크레인(60ton)으로 인양하기 위하여 가교 복공판과 기적재된 주형보 사이 수평 개구부(2.2m×1m)를 이동하던 중 물속으로 떨어져(H=3.8m) 트레일러 기사가 이를 발견하고 구명환 등을 던져 주변 작업자들과 함께 구조하면서 119에 신고, 병원으로 후송하였으나 20:15분경 사망(익사)한 재해임

재해상황도



안전대책	<p>○ 중량물 취급작업 계획서 작성 철저</p> <ul style="list-style-type: none"> - 가교 해체작업에 따른 중량물 취급작업 시 가교 상부에서의 근로자가 떨어짐으로 인한 익사, 해체 부재에 맞음, 끼임 등의 위험을 예방할 수 있는 대책을 현장여건에 맞도록 구체적으로 작성하여야 함
	<p>○ 근로자 떨어짐 방지조치 철저</p> <ul style="list-style-type: none"> - 가교 해체작업 시 해체된 부재는 개구부 발생으로 떨어짐 위험이 없도록 복공판 위에 안전하게 적재하거나 떨어짐 위험이 있는 장소에서 작업 시 개구부 덮개, 안전방망, 안전대부착설비 등의 떨어짐 방지조치 철저



[사진1] 재해발생 현장전경(별곡교 가교)



[사진2] 사고발생 장소

※ 가교 단부 복공판 미설치 장소에 적재된 주형보(1-700×300×13×24)



피재자
이동방향

[사진3] 피재자 이동방향

※ 주형보 클램프 체결을 위해 가교 단부 복공판과 주형보를 밟고 이동



[사진4] 피재자가 떨어진 개구부

※ 복공판과 주형보 사이 개구부를 통해 물속으로 빠짐

노면 정비작업 중 후진하는 굴삭기에 근로자 충돌

공사명	○○건설(주) ○○리 비법정도로 정비공사	발생일시	2014.06.05(목) 15:30분경
재해형태	충돌	재해정도	사망 1명
소재지	화성시 서신면 ○○리 공영주차장 인근도로	공사규모	총연장 2.29km
재해개요	화성시 서신면 ○○리 도로정비공사 현장에서, 피해자(남, 62세)가 노면 정비작업 중인 굴삭기 후방에서 일반차량 유도를 위한 신호를 하는 중 후진하는 굴삭기 후미와 충돌하여 쓰러진 것을 119에 신고하여 병원으로 후송하였으나 사망한 재해임.		

재해상황도



안전대책	<p>○ 차량계 건설기계 작업시 접촉의 방지 조치 철저</p> <ul style="list-style-type: none"> - 굴삭기 등 차량계 건설기계를 사용한 작업을 하는 경우에는 운전 중인 해당 차량계 건설기계에 접촉될 위험이 있는 장소에는 근로자의 출입을 금지시키거나, 유도자를 배치하여 작업을 실시함 <p>○ 차량계 건설기계 작업시 작업계획서 작성 후 준수 철저</p> <ul style="list-style-type: none"> - 굴삭기 등 차량계 건설기계를 사용하는 작업시 해당기계의 종류에 따른 근로자의 충돌 방지를 위한 작업장소 파악, 운행경로, 작업방법 등이 포함된 작업계획서를 작성하고 그 계획에 따라 작업을 실시해야 함.
------	--

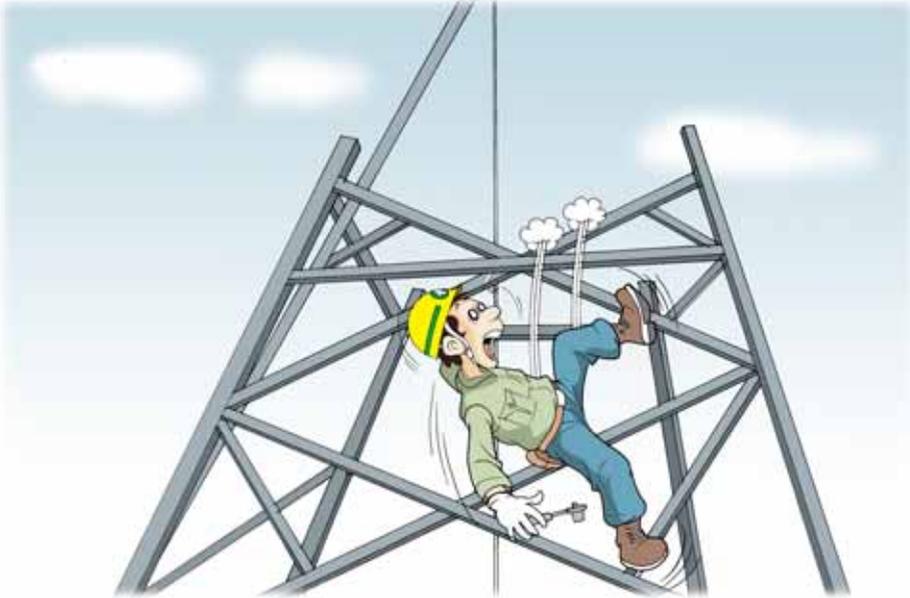


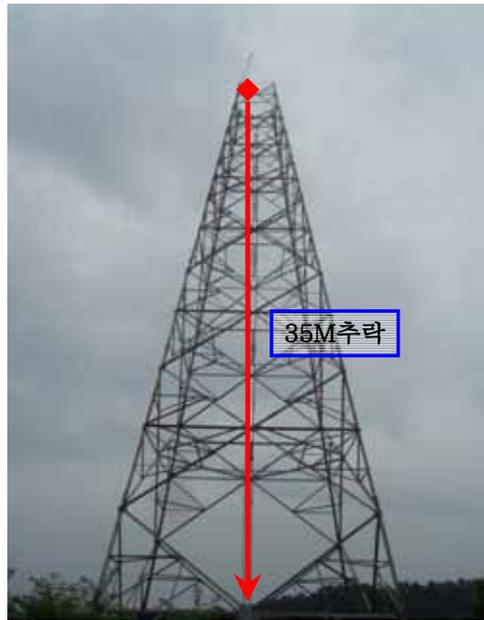
현장 전경사진



일반차량 통제시 피해자 위치

일반차량 통제시 피해자 위치(PE드럼은 당시 중앙 포장도로 경계면 위치)

철탑 위에서 이동 중 떨어짐			
공 사 명	00통신 철탑 철거공사	발생일시	2014.06.19(목) 18:18분경
재해형태	떨어짐	재해정도	사망 1명
소 재 지	경남 사천시 서포면	공사규모	철탑 1기 해체(높이45M)
재해개요	2014.06.19.(목) 18:18분경, 경남 사천시 서포면 소재 통신철탑 해체 공사 현장에서 철탑 해체공인 피해자가 35M 높이의 철탑 위에서 볼트 해체를 위해 이동 중 몸의 중심을 잃어 35M 아래 바닥으로 떨어짐		
재 해 상 황 도			
 <p>The illustration shows a worker in a green shirt, blue pants, and a yellow hard hat falling backwards from a complex metal lattice tower structure. The worker's arms are outstretched, and motion lines around his body indicate a fall. The background is a light blue sky with some clouds.</p>			
안전대책	철탑공사 중 추락방지를 위해 안전대를 착용하는 경우 작업 중 안전대를 부착할 수 있는 설비(로프 등)를 확보하여 추락 방지.		



재해발생 현장전경



재해발생 위치

굴착법면에서 굴러 떨어진 토석에 맞음			
공사명	○○부지기반공사	발생일시	2014.06.23(월) 08:10분경
재해형태	맞음	재해정도	사망 1명
소재지	충남 태안군	공사규모	토공: 11600㎡, 배수로: 126m
재해개요	2014.06.23(월) 08:10분경 충남 태안군 ○○면 ○○리 소재 ○○건설 ○○부지기반공사 현장에서 원청소속 피재자가 우수흡관 보강콘크리트 거푸집 해체작업 중 굴착법면 상부(높이:2.1m)에 있던 토석(풍화암)이 굴러 떨어지면서 피재자의 두부를 강타하여 사망한 재해임.		
재 해 상 황 도			
			
안전대책	<p>○ 토석의 붕괴위험 방지조치 철저</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사업주는 지반의 붕괴 또는 토석의 낙하에 의한 근로자의 위험을 방지하기 위하여 미리 흙막이 지보공의 설치, 방호망의 설치 및 근로자의 출입 금지 등 필요한 조치를 하여야 하고 관리감독자로 하여금 작업 시작 전에 작업 장소 및 그 주변의 토석 유무를 확인하고 제거 한 후 작업을 하여야 함. <p>○ 개인보호구(안전모) 착용 철저</p> <ul style="list-style-type: none"> - 물체가 떨어지거나 날아올 위험 또는 근로자가 추락할 위험이 있는 작업을 하는 근로자에게는 작업여건에 적절한 개인보호구(안전모)를 지급하고 착용토록 하여야 함. 		



재해발생 현장전경



사고 당시 재연

공단 건설안전부서 연락처

기관명	지역번호	전화번호	팩스번호	주소
본부	052	703-0669	703-0319	울산광역시 중구 종가로 400
서울지역본부	02	6711-2877	6711-2889	서울시 영등포구 버드나루로 2길 8
서울 북부	02	3783-8337	3783-8339	서울시 중구 칠패로 42 우리빌딩 7층
강원 원	033	815-1032	243-8317	강원도 춘천시 경춘로 2370 한국교직원공제회관 2층
강원 동부	033	820-2532	655-1867	강원도 강릉시 하슬라로 182 정관빌딩 3층
부산지역본부	051	520-0540	520-0559	부산시 금정구 중앙대로 1763번길 26
울산	052	226-0533	260-5441	울산시 남구 중앙로 208번길 5
경남 남	055	269-0536	269-0592	경남 창원시 의창동 중앙대로 259
경남 동부	055	371-7542	372-6916	경남 양산시 동면 남양산 2길 51 양산노동합동청사 4층
대구지역본부	053	609-0535	421-8624	대구광역시 중구 국채보상로 648 호수빌딩 19, 20층
대구 서부	053	650-6853	650-6830	대구광역시 달서구 달구벌대로 1834 성안빌딩 5층
경북 동부	054	271-2062	271-2049	경북 포항시 남구 포스코대로 402
경북 북부	054	478-8043	453-0107	경북 구미시 3공단 1로 312-23
충부지역본부	032	510-0546	575-7287	인천시 부평구 무네미로 478
경기 남부	031	259-7147	259-7140	경기도 수원시 영통구 광교로 107 경기중소기업종합지원센터 10층
경기 북부	031	828-1923	878-5739	경기도 의정부시 추동로 140 경기북부상공회의소 1층
경기 서부	031	481-7563	410-0047	경기도 안산시 단원구 광덕4로 230 센트럴웨딩홀 2층
경기 동부	031	785-3356	785-3332	경기도 성남시 분당구 쇠골로 17번길 3 소곡회관 4층
부천	032	680-6531	681-6513	경기도 부천시 원미구 송내대로 265번길 19 대신프라자 3층
광주지역본부	062	949-8750	943-8279	광주시 광산구 우산동 무진대로 282 무역회관빌딩 9층
전북	063	240-8541	240-8559	전북 전주시 덕진구 건산로 251 고용노동부종합청사 4층
전북 서부	063	460-3626	460-3660	전북 군산시 자유로 482 군산자유무역지역관리원
전남 동부	061	689-4943	689-4992	전남 여수시 무선중앙로 35
전남 서부	061	288-8706	288-8779	전남 무안군 삼향읍 후광대로 242 전남개발공사 7층
제주	064	797-7512	797-7518	제주시 연삼로 473 제주중소기업지원센터 4층
대전지역본부	042	620-5623	625-3213	대전시 유성구 엑스포로 339번길 60
충북	043	230-7134	236-0373	충북 청주시 흥덕구 가경로 161번길 20 KT빌딩 3층
충남	041	570-3450	566-8908	충남 천안시 서북구 광장로 215 충남경제종합지원센터 3층

이 자료는 한국산업안전보건공단의 허락 없이 타기관에서 부분 또는 전부를 복사, 복제, 전제하는 것은 저작권법에 저촉됩니다. 본 도서의 내용은 안전관리 업무의 절대적인 기준이 아닌 참고자료로 작성이 되었습니다. 업무상 이의 제기 등 소명자료로서 효력이 없습니다. 본 **건설 중대재해 사례와 대책**에 관하여 문의나 상담이 필요한 경우 한국산업안전보건공단 건설재해예방실로 연락주시기 바랍니다.

TEL : 052-703-0669

건설재해 예방할 수 있다.

건설 중대재해 사례와 대책

발행일 : 2014년 9월 인쇄

발행인 : 이 영 순

발행처 : 한국산업안전보건공단 건설재해예방실

울산광역시 중구 중가로 400

TEL : 052)703-0669

인쇄처 : 진영프린텍 TEL : 052)995-3713

- 비매품 -

2014-건설-1111

