

## 1. 개요

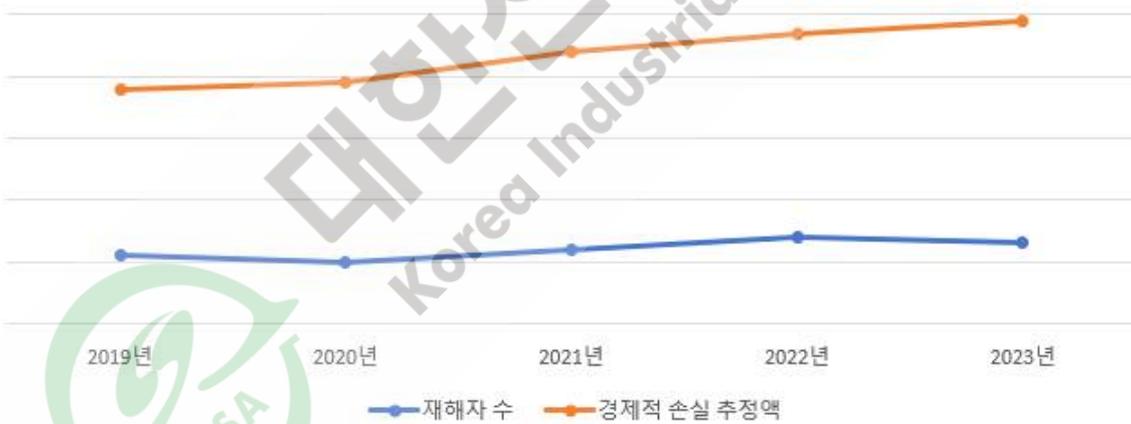
산업재해는 소중한 생명을 앗아감으로써, 재해자 본인은 물론 그 가족에게도 깊은 정신적 고통과 경제적 어려움을 안겨주어 가정을 파탄에 이르게 할 수 있는 절대로 발생해서는 안 될 재앙이다.

또한, 사업주 입장에서도 산업재해는 단순한 인력 손실에 그치지 않는다. 산업재해로 인한 직접손실액(산재보상금 등) 외에도, 그 약 4배에 달하는 간접손실액이 발생해 기업의 경제적 부담을 한층 더 가중시키고 있다. 더 나아가, 오늘날에는 기업의 사회적 책임이 중요한 경영 요소로 부각되면서, 산업재해는 기업 이미지와 지속가능성에도 심각한 타격을 줄 수 있는 문제로 인식되고 있다. 따라서 산업재해 예방은 더 이상 선택의 문제가 아니라, 반드시 실천해야 할 경영의 핵심 지표로 자리 잡고 있다.

### ○ 산업재해 및 경제적 손실 발생 현황

(단위 : 명, 백만원)

구 분	재해자 수	경제적 손실 추정액 (㉓ + ㉔)	㉓ 직접손실액(산재보상금)	㉔ 간접손실액
2019년	109,242	27,646,800	5,529,360	22,117,440
2020년	108,379	29,983,995	5,996,719	23,987,276
2021년	122,713	32,264,700	6,452,940	25,811,760
2022년	136,796	33,432,430	6,686,486	26,745,944
2023년	130,348	36,424,705	7,284,941	29,139,764



〈출처〉 『고용노동부』 산업재해 현황분석

### ○ 용어의 정의

구 분	용 어 정 의
산업재해	노무를 제공하는 사람이 업무에 관계되는 건설물·설비·원재료·가스·증기·분진 등에 의하거나 작업 또는 그 밖의 업무로 인하여 사망 또는 부상하거나 질병에 걸리는 것
중대재해	산업재해 중 사망 등 재해 정도가 심하거나 다수의 재해자가 발생한 경우 ① 사망자가 1명 이상 발생한 재해 ② 3개월 이상의 요양이 필요한 부상자가 동시에 2명 이상 발생한 재해 ③ 부상자 또는 직업성 질병자가 동시에 10명 이상 발생한 재해

○ 관련 법령

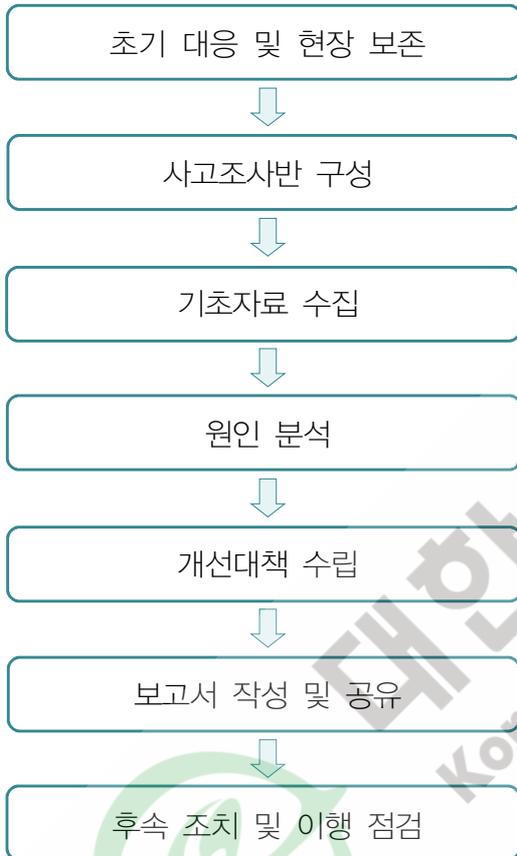
구 분	내 용
산업안전보건법 제57조(산업재해 발생 은폐 금지 및 보고 등)	① 사업주는 산업재해가 발생하였을 때에는 그 발생 사실을 은폐해서는 아니 된다. ② 사업주는 산업재해의 발생 원인 등을 기록하여 보존하여야 한다. ③ 사업주는 산업재해에 대해서 그 발생 개요·원인 및 보고 시기, 재발방지 계획 등을 고용노동부장관에게 보고하여야 한다.
산업안전보건법 시행규칙 제72조(산업재해 기록 등)	사업주는 산업재해가 발생한 때에는 다음 사항을 기록·보존해야 한다. 다만, 산업재해조사표의 사본을 보존하거나 요양신청서의 사본에 재해 재발방지 계획을 첨부하여 보존한 경우에는 그렇지 않다. 1) 사업장의 개요 및 근로자의 인적사항 2) 재해 발생의 일시 및 장소 3) 재해 발생의 원인 및 과정 4) 재해 재발방지 계획
산업안전보건법 시행규칙 제73조(산업재해 발생 보고 등)	사업주는 산업재해로 사망자가 발생하거나 3일 이상의 휴업이 필요한 부상을 입거나 질병에 걸린 사람이 발생한 경우에는 해당 산업재해가 발생한 날부터 1개월 이내에 별지 제30호서식의 산업재해조사표를 작성하여 관할 지방고용노동관서의 장에게 제출(전자문서로 제출하는 것을 포함한다)해야 한다.

산업재해조사표(예시)				작성요령	
1.사업장 정보	①산재관리번호 (사업개시번호)	사업자등록번호		1. 사업장 정보 ① 산재관리번호, 사업자등록번호 작성 ② 사업장명 작성 ③ 근로자 수(정규직, 일용직 등 포함) 작성 ④ 업종은 세세분류(5자리)로 작성 ⑤ 재해자가 수급인 소속인 경우 원도급인 사업장명과 산재관리번호 작성 ⑥ 재해자가 파견근로자인 경우 파견사업주의 사업장명(사업개시번호)과 산재관리번호 작성 ⑦~⑨ 건설업만 해당	
	②사업장명	③근로자 수	④업종		
	⑤재해자가 사내 수급인 소속인 경우 (건설업 제외)	원도급인 사업장명 사업장 산재관리번호 (사업개시번호)	⑥재해자가 파견근로자인 경우		파견사업주 사업장명 사업장 산재관리번호 (사업개시번호)
	건설업만 작성	발주자 ⑦원수급 사업장명 ⑧원수급 사업장 산재관리번호(사업개시번호) ⑨공사종류	공사현장 명 공정률 %		공사금액 백만원
2.재해 정보	성명	주민등록번호 앞 7자리 (외국인등록번호)		2. 재해자 정보 ⑩ 외국인인 경우 체류자격 작성 ⑪ 한국표준직업분류를 참조하여 세세분류(5자리)로 작성 ⑫ 과거 다른 회사의 경력부터 현직 경력(동일·유사 업무 근무경력)까지 합산하여 작성 ⑬ 고용형태(사용/임시/일용 등) 작성 ⑭ 근무형태(정상/2교대/시간제 등) 작성 ⑮ 재해로 발생된 신체적 특성 또는 상해 형태 작성 ⑯ 재해로 피해가 발생된 신체 부위 작성 ⑰ 재해발생일을 제외하고 회사에 출근하지 못한 일수 작성(의사의 진단 소견 참조)	
	주소	휴대전화			
	입사일	년 월 일	⑫같은 종류업무 근무기간		년 월
	⑭고용형태	[ ]사용 [ ]임시 [ ]일용 [ ]무급가족종사자 [ ]자영업자 [ ]그 밖의 사항 [ ]	⑮휴업예상일수		휴업 [ ]일
3.재해 발생 개요 및 원인	⑮상해종류 (질병명)	⑯상해부위 (질병부위)	사망 여부 [ ]사망	3. 재해발생정보 및 재발방지계획 ⑱ 일시, 장소, 상황 등 상세하게 작성 ⑲ 재해발생 원인 작성 ⑳ 재해발생 원인을 토대로 재발방지 계획 작성	
	⑰재해 발생 일시	[ ]년 [ ]월 [ ]일 [ ]요일 [ ]시 [ ]분			
	⑰재해 발생 장소	재해관련 작업유형 재해발생 당시 상황			
4. 재발 방지계획	⑲재해발생원인				
작성자 성명 작성자 전화번호				작성일 년 월 일 사업주 (서명 또는 인) 근로자대표(재해자) (서명 또는 인)	

## 2. 사고조사 방법 〈참조〉 『한국산업안전보건공단』 kosha guide P-151-2016 / G-5-2017 / Z-8-2023

산업재해의 재발을 방지하기 위해 개선대책을 수립함에 있어, 안전교육 실시나 보호구 착용과 같은 관리적인 예방대책은 분명 필요한 조치로 인식되고 있다. 그러나 이러한 대책만으로는 적극적인 대응이 어렵기 때문에 보다 실질적인 예방대책이 함께 수반되어야 한다. 때문에 근본적이고 공학적인 예방대책을 수립하는 것이 재발방지의 핵심이라고 할 수 있는데, 이를 위해서는 단순히 사고 결과에 대한 조치가 아닌 사고의 핵심 원인을 찾아내어 분석하고, 그 결과를 바탕으로 사고와의 인과관계를 정확하게 파악하는 것이 중요하다.

### ○ 조사절차



- ① 초기 대응 및 현장 보존
  - 1) 재해자 응급조치 등 실시 후 소방서 등에 신고한다.
  - 2) 대피장소 등 안전한 장소를 확보한다.
  - 3) 사고현장을 확인하고 보존한다.
  - 4) 사고와 관련된 작업자, 공정, 설비, 원료 및 제품, 목격자 등을 기록한다.
  - 5) 관련 내용을 안전보건관리책임자 등에게 즉시 보고한다.
- ② 사고조사반 구성
  - 1) 사고조사팀의 구성과 해당 인원내 대한 적격성을 검토한다.
  - 2) 사고의 유형 구분 및 유사 사고사례를 확인한다.
  - 3) 조사에 사용되는 도구 및 기법, 장비 등을 선정한다.
  - 4) 조사결과에 대한 개선대책의 수립과 이행 절차를 검토한다.

③ 기초자료 수집

- 1) 사고현장에서의 작업을 중지하고, 관계자 외 근로자의 출입을 통제한다.
- 2) 사고당사자 또는 목격자를 대상으로 질의 및 조사를 실시한다.
- 3) 설비항목 및 상태(안전방호장치 설치여부 및 정상기능 여부)를 확인한다.
- 4) 관련 문서(위험성평가, 건강검진결과서, MSDS, 안전작업절차서 등)를 확인한다.
- 5) 작업환경(소음, 환기, 조도, 작업공간, 온도, 업무강도, 작업시간 등)을 확인한다.

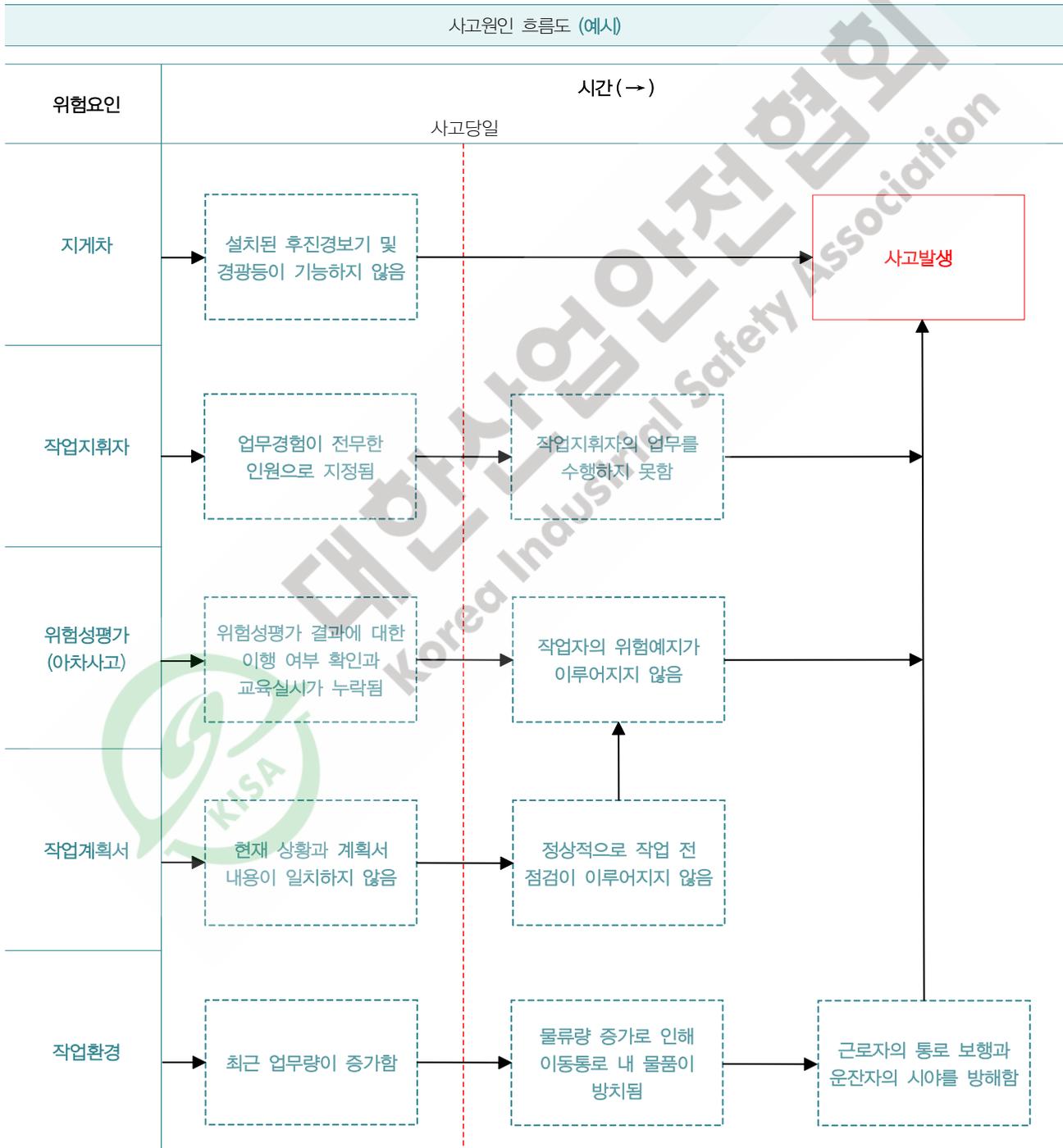
사고 원인 파악을 위한 정보 (예시)

1. 사고는 언제, 어디서 발생했는가?  
2025년 00월 00일 오후 14시, A물류창고에 발생함
2. 사고는 어떤 기인물에 의해, 어떤 방식으로 발생했는가?  
후진운동 중인 지게차(2ton, 좌승식/전동)에 의해 창고 내 이동하는 작업자와 부딪힘
3. 사고 발생 시 평상시와 다른 작업조건이나 특이사항은 있었는가?  
여름휴가철을 맞아 물류량이 평상시보다 약 1.5배 이상 늘어난 상태로 작업이 상당히 분주하게 진행됨
4. 부상자 또는 질병자는 누구이며, 관련자는 누구인가?  
부상자는 B부서에서 분류업무를 수행하는 이△△(00세, 남성, 근속기간 00년)이고, 사고 관련자로는 지게차 운전자 정□□(00세, 남성, 근속기간 00년)과 작업지휘자 박○○(00세, 여성, 근속기간 00년)이 있음
5. 재해자 및 관련자는 사고 당시 어떤 작업을 수행하고 있었는가?  
분류된 물류를 지게차로 운반하는 작업으로 재해자 이△△은 분류작업 중간에 생리현상을 해소하기 위해 화장실로 이동하는 중이었음
6. 재해자의 부상 부위와 정도, 또는 질병의 영향은 무엇인가?  
재해자 이△△은 사고와 동시에 바닥에 넘어지면서 허리(요추)에 큰 충격을 받아 극심한 통증을 호소하였고, 현재는 전치 6주의 진단을 받고 입원 중이나 재활치료 외 수술이 예정되어 있지는 않음
7. 해당 작업에 대한 안전작업절차는 마련되어 있었는가?  
작업계획서가 작성되어 있으나 작성시기가 상당기간 지나 현재 상황과 작업자 및 작업내용 등이 일부 일치하지 않음
8. 작업자는 해당 절차를 인지하고, 이를 준수했는가?  
작업계획서의 내용이 현재 상황과 일부 일치하지 않거나 별도의 공지나 교육실시 이력이 확인되지 않음
9. 사고 이전에 유사 위험이 인지되었거나 보고된 적이 있었는가? 있었다면 왜 조치되지 않았는가?  
2024년 기준 A물류창고에서 이번 사고와 같이 지게차 후진운동 간에 발생했던 아차사고는 2건이 보고되었고, 위험성평가에서도 같은 내용이 언급되었던 것으로 확인되었으나, 이후 개선대책의 수립 및 이행상태에 대한 확인이 이루어지지 않았음
10. 작업장의 인력 배치나 조직 체계가 사고 발생에 영향을 미쳤는가?  
평소보다 바쁜 시기임에도 별도의 인력충원이 없었기에 기존 작업자들의 업무가 과중된 상태로 확인됨
11. 작업자들은 해당 업무를 수행할 역량(숙련도, 자격, 경험 등)을 갖추고 있었는가?  
지게차 운전자 정□□은 소형건설기계조종면허(3ton 이하 지게차)를 취득한 것으로 확인되었으나 A물류창고에서 업무를 수행한 기간은 3개월 미만으로 해당 작업장에 대한 경험은 상대적으로 적었던 것으로 파악되었고, 작업지휘자 박○○은 물류업종에 대한 경험이 전무하여 작업지휘자 업무를 수행하기에는 그 역량이 상당히 부족했을 것으로 판단됨
12. 해당 작업장의 유지관리 및 청소 상태는 적절했는가? 미흡했다면 그 원인은 무엇인가?  
물류량이 많은 시기로 적재력이 아닌 이동통로에도 물품 등이 적재되어 있어 운전자의 시야를 방해했던 것으로 확인됨
13. 기계·설비 또는 기인물의 구조나 형태가 사고에 영향을 미쳤는가?  
사고 대상 지게차는 비교적 노후된 지게차이지만 조작이나 운행에 특별한 불편함이 있는 설비는 아니었던 것으로 확인됨
15. 안전장치나 방호장치는 적절하게 설치·작동되고 있었는가?  
사고 대상 지게차는 후진경보기와 경광등이 설치되어 있으나 정상적으로 기능하지 못하는 상태였던 것으로 확인됨
16. 기타 사고에 영향을 준 환경적·물리적 요인이 있었는가?  
여름철 높은 온도와 습도로 인해 당시 체감온도는 섭씨 31도 이상이었던 것으로 확인됨

④ 원인 분석

- 1) 사고의 발생 전후 흐름에 따라 위험요인을 정리한다.
- 2) 흐름도에 따라 각 위험요인에 대하여 가장 세부적인 핵심원인을 규명한다.
- 3) 분석에 있어 책임소재의 규명보다는 기능 및 관리적 결함의 규명에 초점을 맞춘다
- 4) 수집된 자료를 바탕으로 사고발생의 인과관계를 분석하여 객관적인 원인을 도출한다.

사고원인 흐름도 (예시)



⑤ 개선대책 수립

- 1) 개선대책은 구체적이면서 명료하게 수립되어야 한다.
- 2) 다음 순서에 따라 개선대책을 수립하고, 수립된 대책에 대한 적합성과 타당성을 검토한다.
  - 가. 설계나 계획 단계에서 위험성을 제거 또는 저감하는 조치
  - 나. 안전방호장치 설치 등의 공학적 대책
  - 다. 작업절차서 작성, 안전교육 실시 등의 관리적 대책
  - 라. 개인용 보호구의 사용

⑥ 보고서 작성 및 공유

사고의 경위와 원인, 개선대책 등의 내용이 포함된 보고서를 게시판, 안전교육 등을 통해 공유한다.

사고조사 보고서 (예시)			
장소	A물류창고 내 P1적재랙	피해정도	요추염좌 (휴업 42일)
업종	물류창고업	재해발생일시	2025년 00월 00일 오후 14시
작업명	물류 분류 및 운반 작업	재해유형	부딪힘
재해자	이스△(00세, 남성, B부서)	기인물	지게차(2ton, 좌승식/전동)
사고경위	2025년 00월 00일 오후 14시 A물류창고 내 P1적재랙 부근에서 작업 중 생리현상으로 화장실로 향하던 재해자 이스△은 운전자 정모△이 운행하는 후진중인 지게차(2ton, 좌승식/전동)와 부딪혀 바닥에 그대로 넘어지며 허리를 다치게 됨		
현장사진	(사진)	(사진)	(사진)
발생원인	1. 지게차에 설치된 후진경보기 및 경광등이 정상적으로 기능하지 않음 2. 업무수행 역량이 부족한 인원이 작업지휘자로 지정되어 해당 업무를 정상적으로 수행하지 못함 3. 작업계획서 내용이 현재 상황과 일치하지 않음 4. 해당 작업에 대한 위험성평가 결과(개선대책)를 이행하지 않음 5. 이동통로 내 물품이 방치되어 보행에 필요한 충분한 공간이 확보되지 않음		
개선대책	1. 후진경보기 및 경광등 보수 또는 교체, 작업 전 정상기능 여부 확인 2. 해당 공정 및 작업에 숙련된 경험자를 작업지휘자로 지정하여 업무를 수행하도록 함 3. 설비제원, 작업방법, 작업경로 등 주요내용에 변경사항이 있는 경우 작업계획서 재작성 실시 4. 위험성평가를 통해 수립된 개선대책은 조치담당자를 지정하여 이행여부 확인 5. 구획된 이동통로는 근로자가 안전하게 통행할 수 있도록 물품 등 적재금지		

⑦ 후속 조치 및 이행 점검

개선대책 이행에 대한 담당부서 또는 담당자를 지정하여, 개선과정 및 결과를 확인한다.

- ※ 개선조치 확인 결과, 위험성이 자체적으로 설정한 허용 가능한 수준으로 낮아지지 않은 경우, 그 수준이 될 때까지 추가적인 감소대책을 수립하여 실행하여야 한다.

안전보건교육일지

결 재				

교육일시	년 월 일 : ~ : ( 시간)				
사업 내 안전보건교육 (산안법 시행 규칙 제26조 제1항 관련)	교육과정	교육대상			교육시간
	□ 정기교육	사무직 종사 근로자		- 매반기 6시간 이상	
		그 밖의 근로자	판매업무에 직접 종사하는 근로자	- 매반기 6시간 이상	
			판매업무에 직접 종사하는 근로자 외의 근로자	- 매반기 12시간 이상	
	□ 채용 시 교육	일용근로자 및 근로계약기간이 1주일 이하인 기간제근로자		- 1시간 이상	
		근로계약기간이 1주일 초과 1개월 이하인 기간제근로자		- 4시간 이상	
		그 밖의 근로자		- 8시간 이상	
	□ 작업내용 변경 시 교육	일용근로자 및 근로계약기간이 1주일 이하인 기간제근로자		- 1시간 이상	
		그 밖의 근로자		- 2시간 이상	
	□ 특별교육	일용근로자 및 근로계약기간이 1주일 이하인 기간제근로자 :별표5 제1호 라목(제39호는 제외한다)에 해당하는 작업에 종사하는 근로자에 한정한다.		- 2시간 이상	
일용근로자 및 근로계약기간이 1주일 이하인 기간제근로자 :별표5 제1호 라목제39호에 해당하는 작업에 종사하는 근로자에 한정한다.		- 8시간 이상			
일용근로자 및 근로계약기간이 1주일 이하인 기간제근로자 를 제외한 근로자 : 별표5 제1호 라목에 해당하는 작업에 종사 하는 근로자에 한정한다.		- 16시간 이상 (최초 작업에 종사하기 전 4시간 이상 실시하고 12시간은 3개월 이내에서 분할하여 실시 가능) - 단기간 또는 간헐적 작업인 경우에는 2시간 이상			
교육인원	구 분	계	남	여	비 고
	대 상 인 원				
	참 석 인 원				
교육제목	산업재해 재발방지 및 사고조사 방법				
교육내용	1. 개요 - 산업재해 및 경제적 손실 발생 현황 - 용어의 정의 - 관련법령 2. 사고조사 방법 - 조사절차 (초기 대응 및 현장 보존 / 사고조사반 구성 / 기초자료 수집 / 원인 분석 / 개선대책 수립 / 보고서 작성 및 공유 / 후속 조치 및 이행 점검)				
교육장소 및 실시자	교육장소	직 명		성 명	

**〈 교육 참석자 명단 〉**

연 번	소 속	성 명	서 명	연 번	소 속	성 명	서 명
1				26			
2				27			
3				28			
4				29			
5				30			
6				31			
7				32			
8				33			
9				34			
10				35			
11				36			
12				37			
13				38			
14				39			
15				40			
16				41			
17				42			
18				43			
19				44			
20				45			
21				46			
22				47			
23				48			
24				49			
25				50			