

## 참고

## 핵심요인 기술법(OPS, One Point Sheet)

### 핵심내용

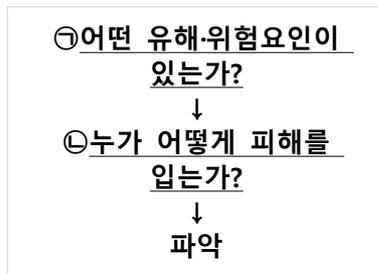
- 핵심 질문에 답변하는 방법으로 위험요인을 파악하고 개선 및 관리

### □ 핵심요인 기술법이란?

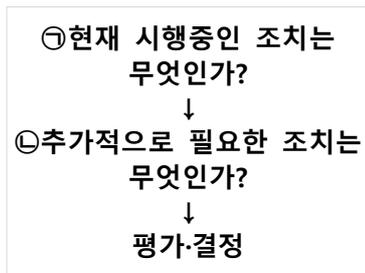
- 핵심요인 기술법은 영국 산업안전보건청(HSE), 국제노동기구(ILO)에서 중·소규모 사업장의 위험성평가를 위해 안내한 내용에 따른 방법입니다. 단계적으로 핵심 질문에 답변하는 방법으로 간략하게 위험성평가를 실시하는 방법입니다.
- 전등교체, 부품교체 등 유해·위험요인이 적고 간단한 작업에 대해서는 한 장으로 위험성평가 내용을 기록할 수 있습니다. (28쪽 사례 참조)

### □ 실시방법 요약

#### ① 유해·위험요인 파악 →



#### ② 위험성 결정 →



#### ③ 위험성 감소대책 수립 및 실행



##### 끼일 수 있는 곳 방호조치

- ① 동력기계, 회전축 등에 덮개 등 설치
- ② 방호장치 해체 금지
- ③ 동작 중인 기계에 직접 접촉 금지



## □ 단계별 세부 추진 절차

### ① 유해·위험요인 파악



#### 어떤 유해·위험요인이 있는가?

[유해·위험요인 파악 과정 기록 예시1]

어떤 유해·위험요인이 있는가?	누가 어떻게 피해를 입는가?
정비 중인 컨베이어	-
지게차 운전	-
⋮	-

- 우리 사업장에서 위험성평가를 할 공정과 작업 등을 선정하고, ‘어떤 유해·위험요인이 있는지’에 대해 파악하는 가장 중요한 절차입니다. 이 단계에서 빠진 유해·위험요인은 관리할 수 없기 때문입니다.
- 위험성평가는 원칙적으로 사업장 내 모든 유해·위험요인에 대해 실시합니다. 구체적으로는 “업무 중 근로자에게 노출된 것이 확인되었거나 노출될 것이 합리적으로 예견 가능한 모든 유해·위험요인”이 위험성평가의 대상입니다.
  - “업무 중”이란 매일 같은 장소에서 반복하는 작업 외에도 임시·수시로 하는 작업을 포함합니다. 오히려, 임시·수시작업의 경우 근로자들이 익숙하지 못한 상황에서 사고를 당하기 쉽기 때문입니다.
  - 또한, ‘근로자’는 해당 작업을 수행하는 근로자 뿐만 아니라 유해·위험요인 주변에서 작업하여 영향을 받을 수 있는 모든 근로자를 의미합니다.
- 우리 사업장의 공정, 작업, 장소, 기계·기구, 물질, 부품, 작업행동, 가스, 분진 등을 꼼꼼히 살펴보고, 그간 있었던 산업재해나 아차사고\* 등을 고려하여 위험성평가의 대상을 선정합니다.

\* 사업장 내에서 부상 또는 질병으로 이어질 가능성이 있었던 상황

#### ☞ 유해·위험요인의 예시

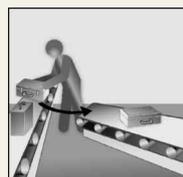
※ 그림 출처 KS B ISO 12100



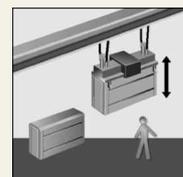
기계·기구, 설비



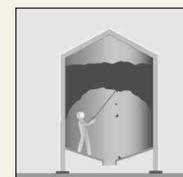
전기에너지



운반작업



낙하물



밀폐공간·분진



## 누가 어떻게 피해를 입는가?

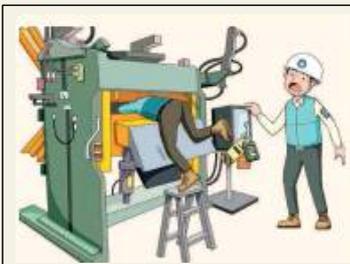
### [유해·위험요인 파악 과정 기록 예시2]

어떤 유해·위험요인이 있는가?	누가 어떻게 피해를 입는가?
정비 중인 컨베이어	<ul style="list-style-type: none"> <li>정비 작업자가 설비를 정지하고 정비하던 중 불시 가동된 컨베이어 회전체에 끼임</li> <li>정비 작업자가 컨베이어 정비 후 방호장치를 복구하지 않아 컨베이어 담당 근로자가 끼임</li> </ul>
지게차 운전	<ul style="list-style-type: none"> <li>보행 중인 근로자가 화물을 싣고가는 지게차와 충돌 ☆ '22년 아차사고 사례</li> <li>여름철 옥외에서 지게차를 운전하는 근로자가 열사병에 걸림</li> <li>지게차가 배수로를 밟아 넘어지면서 탈출하던 운전자 또는 보행 중인 근로자가 지게차에 깔림</li> </ul>
⋮	-

◦ 다음으로 파악한 각각의 유해·위험요인으로 인해 “누가 어떻게 피해를 입을 수 있는지?”를 파악합니다.

- 즉 위험에 노출되는 근로자가 어떤 작업을 하는 몇 명인지 명확히 하고,
- 어떻게 위험한 상황이 발생하여
- 부상·질병 등의 잠재적인 부정적 결과가 나타나는지 파악합니다.

### 위험한 상황 예시 (3대 사고유형, 8대 요인 중심)



(유형) 끼임  
(요인) LOTO



(유형) 부딪힘  
(요인) 혼재작업



(유형) 부딪힘  
(요인) 충돌방지장치

## ② 위험성 결정

[위험성 결정의 기록 예시]

어떤 유해·위험요인이 있는가?	누가 어떻게 피해를 입는가?	현재 시행 중인 조치는 무엇인가?	추가적으로 필요한 조치는 무엇인가?
정비 중인 컨베이어	<ul style="list-style-type: none"> <li>정비 작업자가 설비를 정지하고 정비하던 중 불시 가동된 컨베이어 회전체에 끼임</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>정비작업 시 설비정지</li> <li>근로자에게 작업절차 교육 실시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>현재 조치 유지</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>정비 작업자가 컨베이어 정비 후 방호장치를 복구하지 않아 컨베이어 담당 근로자가 끼임</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>작업 전 체크리스트 이용 안전점검 실시</li> </ul>	
지게차 운전	<ul style="list-style-type: none"> <li>보행 중인 근로자가 화물을 신고가는 지게차와 충돌 ☆ '22년 아차사고 사례</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>작업지휘자 및 유도자 배치</li> <li>지게차 경광등, 경보장치 설치</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>현재 조치 유지</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>여름철 옥외에서 지게차를 운전하는 근로자가 열사병에 걸림</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>헤드가드 위에 가림막 설치</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>지게차가 배수로를 밟아 넘어지면서 탈출하던 운전자 또는 보행 중인 근로자가 지게차에 깔림</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>작업지휘자 및 유도자 배치</li> <li>운전자 안전벨트 착용</li> <li>배수로에 그레이팅 설치</li> </ul>	
⋮	-		



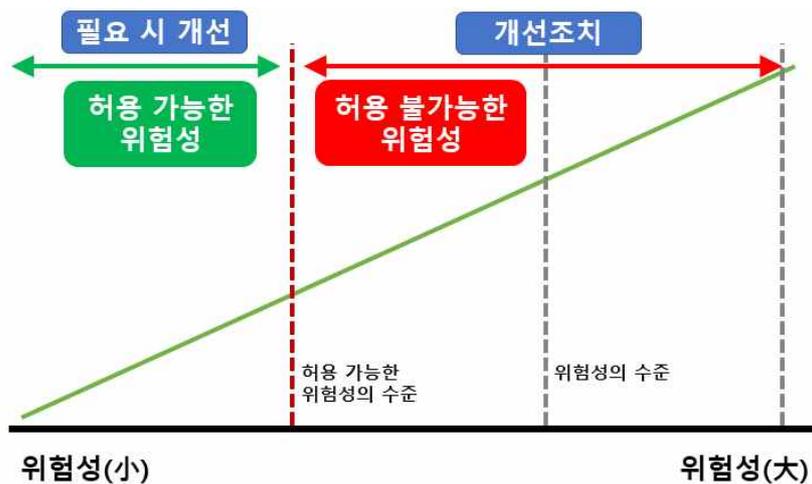
### 현재 시행 중인 안전조치는 무엇인가?

- 누가 어떻게 피해를 입는지 파악했다면, 이를 방지하기 위해 기존에 시행하고 있던 위험 예방 조치와 활동을 파악합니다.
- 어떤 유해·위험요인에 대해서는 지금도 안전·보건조치가 적절하게 시행되고 있을 수도 있기 때문입니다.



## 추가적으로 필요한 조치는 무엇인가?

- 기존에 시행하고 있던 안전·보건조치를 살펴보다 보면 자연스럽게 기존의 시행대책이 효과가 있는지, 얼마나 효과적인지 알 수 있습니다.
- 기존 시행대책의 효과를 검토하고, 추가적인 조치가 필요한지를 살펴보는 단계입니다.
- 먼저, 기존에 시행하고 있던 대책이 근로자를 적절히 보호하고 있다고 판단되는 경우에는,
  - 해당 유해·위험요인에 대한 추가 개선대책 수립이 불필요합니다.
  - 이 경우 “추가 조치 없음” 또는 “현재 조치 유지”등으로 기재하여 결정 사항을 기록합니다.
- 기존 시행조치나 추가적인 개선대책이 근로자들의 부상 또는 질병으로 이어지는 위험성을 줄이는 데 얼마나 효과적인지는 어떻게 파악하나요?
  - 다른 사업장의 우수사례, 안전보건자료에 안내되는 안전조치, 법에서 정한 기준 등과 같은 모범사례를 먼저 살펴봅니다.
  - 그리고 위험성 감소대책 수립 순서를 살펴보면, 합리적으로 실행 가능한 조치가 되었는지를 따져보는 방법이 있습니다.



위험성 수준	허용 가능 여부	개선 방법
대(大)	허용 불가능	즉시개선
↑		가능한 빨리 개선
↓	허용 가능	현재 상태를 유지 / 필요에 따라 개선
소(小)		

### ③ 위험성 감소대책 수립·실행

[위험성 감소대책 수립·실행 결과의 기록 예시]

어떤 유해·위험요인이 있는가?	누가 어떻게 피해를 입는가?	현재 시행중인 조치는 무엇인가?	추가적으로 필요한 조치는 무엇인가?	누가 언제까지 조치하는가?		
				담당자	개선기간	완료일자
정비 중인 컨베이어	(생략)	<ul style="list-style-type: none"> <li>정비작업 시 설비정지</li> <li>근로자에게 작업절차 교육 실시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LOTO(Lock Out, Tag Out) 실시</li> <li>관련 부서간(또는 근로자간) 정비일정 공유 절차 마련</li> </ul>	김공무	'23.02.28	'23.02.25
		<ul style="list-style-type: none"> <li>작업 전 체크리스트 이용 안전점검 실시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>현재 조치 유지</li> </ul>	-	-	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>작업지휘자 및 유도자 배치</li> <li>지게차 경광등, 경보장치 설치</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>지게차 운행 구역과 근로자 작업장소, 이동동선 구획</li> <li>반사경, 후방카메라 설치</li> </ul>	박총무	'23.04.12	'23.04.11	
<ul style="list-style-type: none"> <li>헤드가드 위에 가림막 설치</li> <li>작업지휘자 및 유도자 배치</li> <li>운전자 안전벨트 착용</li> <li>배수구에 그레이팅 설치</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>캐빈 및 에어컨이 구비 지게차 렌탈</li> </ul>	박총무	'23.05.30	진행중	
⋮			<ul style="list-style-type: none"> <li>현재 조치 유지</li> </ul>	-	-	-



#### 무엇을 어떻게 조치하여야 하는가?

- 유해·위험요인에 대한 개선대책이 없거나 현재의 조치가 근로자들에게 적절한 보호를 제공하지 않는 경우에는 위험성의 수준을 낮추기 위한 추가적인 개선대책이 필요합니다.
  - 개선대책을 수립할 때에는 꼭 지켜야 할 순서가 있습니다.
    - 위험성 수준이 높은 유해·위험요인을 위험성 감소대책 마련의 우선 순위에 두어야 하며, 조치사항을 마련할 때에는 법령상 안전조치를 확인하고 법령에서 규정한 내용 이상으로 조치해야 합니다.
    - ① 위험작업을 아예 폐지하거나, 기계·기구, 물질의 변경 또는 대체를 통해 위험을 본질적으로 제거하는 방법을 우선 고려합니다.
    - ② 위 방법이 어렵다면, 인터록, 안전장치, 방호문, 국소배기장치 설치 등 유해·위험요인의 위험성이나 접근가능성을 줄입니다.
    - ③ 남는 위험에 대해서는 작업매뉴얼 정비, 출입금지·작업허가 제도 등 관리적 방법을 고려합니다.
    - ④ 개인보호구의 사용은 최종적으로 고려되어야 하며, 실시 담당자를 지정하고 언제까지 실시가 완료되었는지를 점검합니다.
- ※ 상세한 내용은 Ⅲ. 참고자료 「5. 위험성 감소대책 수립 순서」에서 안내하고 있습니다.

# 예시

## 핵심요인 기술(OPS) 방법을 적용한 결과서(기록) 예시

■ 공정 또는 작업명: 물류이송작업

■ 실시 일자: 2023.02.15

■ 평가자: 정관리(관리감독자), 정작업(근로자)

①-1) 어떤 유해·위험요인이 있는가?	①-2) 누가 어떻게 피해를 입는가?	②-1) 현재 시행중인 조치는 무엇인가?	②-2) 추가적으로 필요한 조치는 무엇인가?	③ 누가 언제까지 조치하는가?			④ 관련근거 (선택사항)
				담당자	개선기간	완료일자	
정비중인 컨베이어	<ul style="list-style-type: none"> <li>정비 작업자가 설비를 정지하고 정비하던 중 불시가동된 컨베이어 회전체에 끼임</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>정비작업 시 설비정지</li> <li>근로자에게 작업절차 교육 실시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LOTO(Lock Out, Tag Out) 실시</li> <li>관련 부서간(또는 근로자간) 정비일정 공유 절차 마련</li> </ul>	김공무	'23.02.28	'23.02.25	규칙 제92조 (정비등의 작업시 운전정지 등)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>정비작업자가 컨베이어 정비 후 방호장치를 복구하지 않아 컨베이어 담당 근로자가 끼임</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>작업 전 체크리스트 이용 안전점검 실시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>현재 조치 유지</li> </ul>	-	-	-	규칙 제35조 (관리감독자의 유해위험방지업무)
지게차 운전	<ul style="list-style-type: none"> <li>보행중인 근로자가 화물을 싣고가는 지게차와 충돌 ☆ '22년 아차사고 사례</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>작업지휘자 및 유도자 배치</li> <li>지게차 경광등, 경보장치 설치</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>지게차 운행 구역과 근로자 작업장소, 이동동선 구획</li> <li>반사경, 후방카메라 설치</li> </ul>	박총무	'23.04.12	'23.04.11	규칙 제39조 제172조 제179조
	<ul style="list-style-type: none"> <li>여름철 옥외에서 지게차를 운전하는 근로자가 열사병에 걸림</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>헤드가드 위에 가림막 설치</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>케빈 및 에어컨이 구비 지게차 렌탈</li> </ul>	박총무	'23.05.30	진행중	규칙 제556조
	<ul style="list-style-type: none"> <li>지게차가 배수로를 밟아 넘어지면서 탈출하던 운전자 또는 보행중인 근로자가 지게차에 깔림</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>작업지휘자 및 유도자 배치</li> <li>운전자 안전벨트 착용</li> <li>배수로에 그레이팅 설치</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>현재 조치 유지</li> </ul>	-	-	-	규칙 제171조 제183조
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	

### ※ 핵심요인 기술법(OPS) 위험성평가 각 항목의 작성방법

- ①-1) 어떤 유해·위험요인이 있는가? : 평가대상 내 유해·위험요인을 가지고 있는 작업, 설비 등을 도출
- ①-2) 누가 어떻게 피해를 입는가? : 파악한 각 유해·위험요인에 대해 피해를 입을 수 있는 근로자 및 피해 상황 파악
- ②-1) 현재 시행중인 조치는 무엇인가? : 현재의 안전보건조치를 파악하고 적절한지 검토
- ②-2) 추가적으로 필요한 조치는 무엇인가? : 제거, 대체, 추가적인 안전조치 순서대로 실행 가능한 대책 수립
- ③ 누가 언제까지 조치하는가? : 유해·위험요인의 특성, 소요예산, 사업장 여건을 고려하여 개선일정 계획과 조치 담당자 지정
- ④ 관련근거 : 파악된 유해·위험요인과 관련된 법령 및 기준을 기록하여 개선대책 수립 시 활용(선택적 사항)

## 사례

## 간단한 핵심요인 기술(OPS) 방법 사례

※ 아래 내용은 실제 사업장의 작성 내용을 일부 재구성한 것으로 하나의 위험요인으로부터 사고로 이어질 수 있는 상황을 근로자의 의견을 들어 파악하고 허용 불가능한 위험성에 대한 개선대책을 계획하고 개선하는 일련의 과정을 한 페이지 작성·기록한 사례입니다.

※ 사업장의 상황에 따라 추가적인 유해·위험요인 파악(위험한 상황과 결과) 및 작업, 기계·기구 등 대상에 대한 위험성평가가 필요할 수 있습니다.

근로자	부서명	정 제 사		성명	□ □ □
	일시	23. 2. 3		장소 시설	필티프레스
	위험요인	▶어떤 위험을 느꼈나요? 어떻게 위험한 상황이 발생하나요? 플레이트 고정으로 정비구 사용하려고 할 때 스프링고체식압을 위해 * 전원은 off 시키지 않고 정비를 할 때 록시나, 장비가 움직일 수 있는			
	개선대책 (의견)	▶어떻게 하면 예방 할 수 있습니까? * 높은 정비라도 항상 전원은 off 시키지 			
관리 감독자	개선계획	1) 정비용 전원차단 2) 조작금지 표지판 설치 3) 2인 1조 작업			
	개선 담당자	△ △ △		개선 완료일	23. 2. 10
전달 교육	교육일시	23. 2. 20			
	참석자	◇ ◇ ◇, □ □ □, ○ ○ ○			