

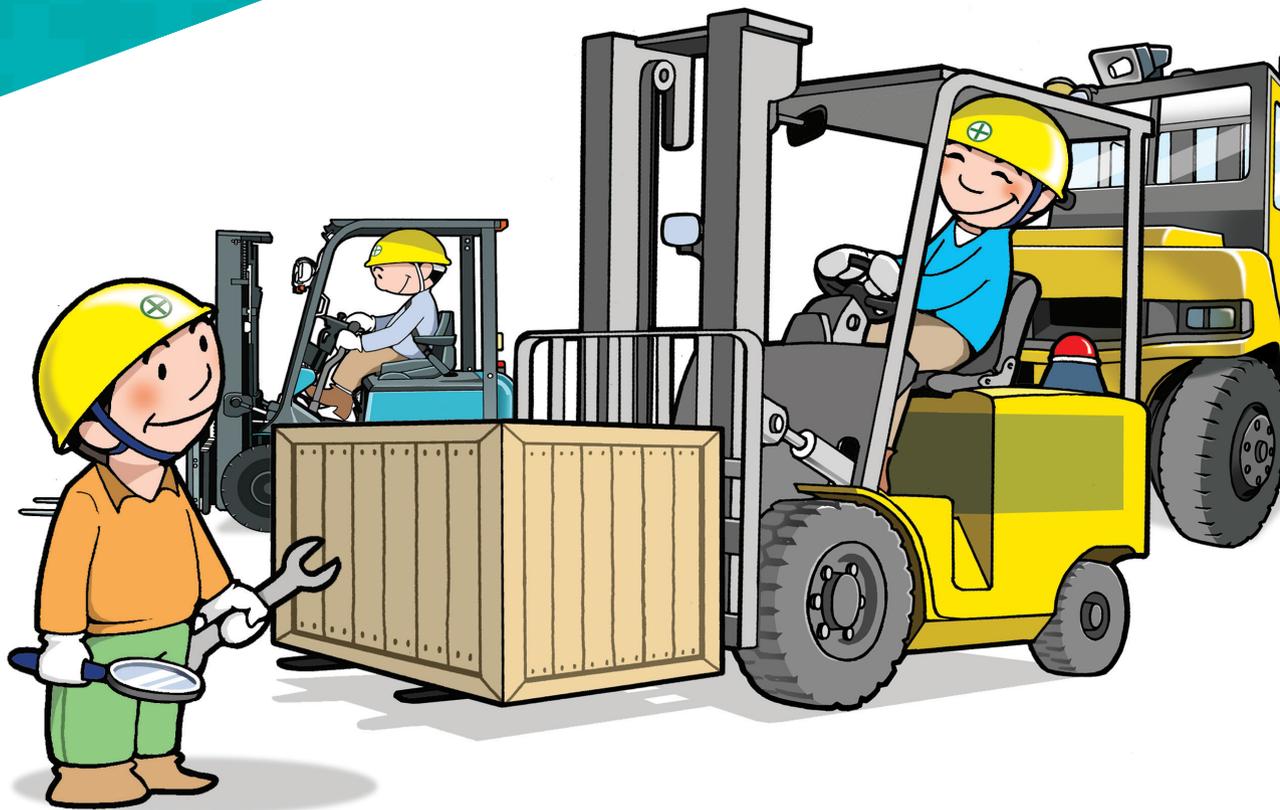


제조업분야

현장 작업자를 위한

지게차작업 안전

2013 - 교육미디어 - 1288





contents

01 지게차작업 안전 개요

지게차작업 개요	05
지게차작업 안전	06
재해 사례로 본 지게차작업 안전	07

02 지게차작업 안전

지게차의 구조	29
지게차의 종류	31
지게차의 방호장치(조치)	33
작업 시작 전 점검사항	35
지게차작업 안전수칙	36

이 자료는 사업장의 사업주, 안전보건관리 책임자, 안전관리자, 보건관리자 등 안전보건 관계자가 근로자를 대상으로 실시하는 안전 보건교육 교재로 활용될 수 있도록 개발하였습니다. 이 교재를 바탕으로 교육용 교안(PPT)을 함께 개발하여 제공하고 있으나 안전보건교육에 널리 활용될 수 있기를 기대합니다. 교육용 교안은 안전보건공단 홈페이지 (www.kosha.or.kr) - 정보마당 - 미디어뱅크 WISH - 업종별 자료 에서 내려받아 활용하실 수 있습니다.

집필자 | 남주현 (안전보건공단) 기획 | 안전보건공단 교육미디어실 발행일 | 초판 2013.10 발행인 | 백헌기

발행처 | 안전보건공단 인천광역시 부평구 무네미로 478 TEL 032.5100.500 FAX 032.512.8311

편집디자인 | 필드가이드 TEL 02.6375.2665 고객불편신고센터 | Tel 1644 4544 Fax 1644 4549

이 교재를 안전보건공단의 허락 없이 부분 또는 전부를 복사, 복제, 전제하는 것은 저작권법에 저촉됩니다.

01

지게차작업 안전 개요

- 지게차작업 개요
- 지게차작업 안전
- 재해 사례로 본 지게차작업 안전



지게차작업 개요



지게차는 하물 적재장치인 포크 fork · 램 ram, 승강장치인 마스트 mast 등이 차의 전면부에 장착된 하역용 자동차로서 포크리프트 fork lift 라고도 부른다. 지게차는 제조 · 건설 · 운수 · 도소매업 등에서중량물의 적재 · 하역 · 운반용으로 널리 사용되고 있다.

지게차의 위험성에 대한 사업주와 근로자들의 인식이 미흡해 연간 약 1200여 건의 지게차 관련 사고가 발생하고 있다. 이 때문에 작업자가 다치고 사망에 이르기도 하며, 이 밖에도 작업 중 지게차, 건물, 제품 등의 파손으로 경제적 손실을 초래하기도 한다.

지게차작업 안전

지게차로 인한 재해를 살펴보면 보행자 등과의 부딪힘, 정비·보수작업 중 끼임, 지게차 넘어짐, 운반하물의 떨어짐, 탑승자 떨어짐 등의 형태로 나타나고 있으며, 재해 발생 주요 원인은 다음과 같다. 따라서 지게차를 안전하게 사용하기 위해서는 지게차 안전기준을 준수하고, 작업장 내에 안전한 운행경로를 확보하며, 주행 시의 안전이 유지되어야 한다. 또한 이를 위해 근로자 및 관리감독자에 대한 교육과 현장 관리가 철저하게 이뤄져야 한다.

- 무면허자에 의한 무리한 운전
- 운전 중 전·후방 주의 태만
- 지게차를 용도 외의 목적으로 사용
- 운반 중인 중량물의 떨어짐
- 과적에 의한 운전자의 불충분한 시야 확보
- 급선회 시 지게차의 넘어짐 또는 운전자 외 탑승 근로자의 떨어짐

1 지게차 안전기준

- 지게차에 전조등, 후미등 및 규정에 적합한 헤드가드, 백레스트 설치
- 충분한 강도를 갖추고 손상, 변형, 부식이 없는 팻릿^{Pallet} 또는 스키드^{Skid} 사용
- 편하중 적재 또는 지게차 능력을 초과한 적재 금지

2 지게차 운행경로

- 평탄하고 바닥이 견고하며 장애물이 제거된 통로 확보
- 지게차가 지나다닐 경로 내 근로자 출입 금지
- 언덕, 경사지 등에는 지게차가 넘어지지 않도록 가이드레일 설치 또는 유도자 배치

3 주행 시의 안전

- 구내 제한속도 지정 및 준수
- 급출발, 급선회, 급브레이크 조작 등 금지
- 운전자 시야 확보 및 시야를 가릴 경우 유도자 배치 또는 후진으로 진행
- 안전띠 사용, 운전자 외 탑승 금지 등 안전수칙 준수

재해 사례로 본 지게차작업 안전

- 사례1 : 경사로에서 지게차가 넘어짐
- 사례2 : 화단 턱을 올라타며 지게차 넘어짐
- 사례3 : 지게차 포크를 이용한 고소작업 중 떨어짐
- 사례4 : 지게차 포크(팻릿) 위에 탑승해 이동 중 떨어짐
- 사례5 : 유압호스 수리작업 중 포크가 하강해 깔림
- 사례6 : 지게차 운행 중 적재를 떨어짐
- 사례7 : 지게차로 하역작업 중 적재를 떨어져 작업자 덮침
- 사례8 : 지게차 전방 시야 확보 미흡으로 통행 작업자와 부딪힘
- 사례9 : 마스트와 지게차 프레임 사이에 끼임
- 사례10 : 지게차 하부에서 수리작업 중 끼임

사례 1

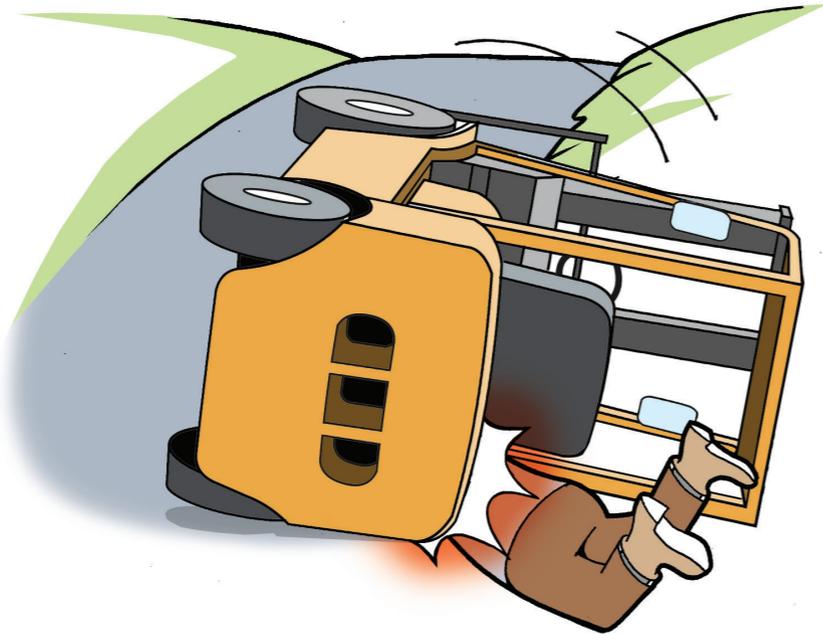


경사로에서 지게차가 넘어짐

공장 입구 경사로에서 운전자가 지게차(3.3톤)를 운행하여 올라가던 중 지게차가 중심을 잃고 옆으로 넘어지면서 운전자 상체가 지게차 헤드가드와 지면 사이에 끼여 사망.

재해 발생 현장

- 경사로에서 넘어진 상태(위)
- 경사로에서 넘어진 지점(아래)



1 재해 발생 원인

- 무자격자의 지게차 운행
- 좌석 안전띠 미착용
- 넘어짐 등 위험 방지조치 미흡
- 사전조사 및 작업계획서의 미작성

2 재해예방 대책

> 유자격자에 의한 지게차 운전

- 적재하중 3톤 이상의 지게차는 '지게차 운전기능사' 자격과 시·도지사가 발급하는 '건설기계 조종사' 면허를 취득하여 운전해야 함

> 좌석 안전띠 착용

- 좌석 지게차를 운행할 경우에는 안전띠를 반드시 착용해야 함

> 넘어짐 등의 위험 대비

- 지게차가 넘어져 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있으면 지게차를 유도하는 사람(유도자)을 배치해 넘어짐 등의 위험을 방지할 대책을 마련해야 함

> 사전조사 및 작업계획서의 작성

- 지게차작업을 하기 전에는 경사진 도로 등 불안정한 상태 등에 대한 사전 조사를 실시하여야 함
- 지게차 넘어짐 등의 위험 예방대책, 지게차의 운행경로 및 작업방법 등의 사항을 담은 작업계획서를 작성하고 그 계획에 따라 작업하도록 하여야 함



좌석 안전띠 착용



사전조사 및
작업계획서의 작성



넘어짐 등의 위험 대비



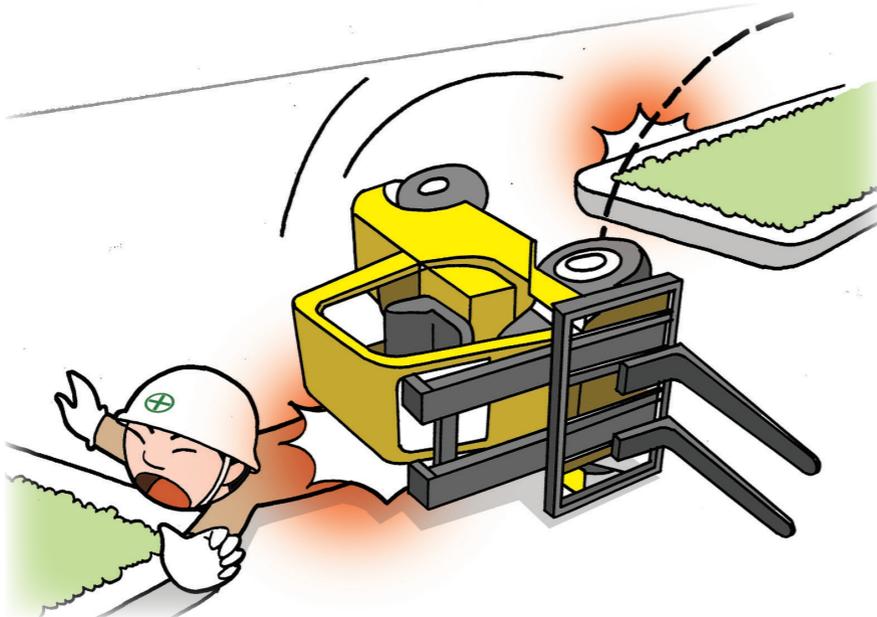
유자격자에 의한
지게차 운전

사례 2



화단 턱을 올라타며 지게차 넘어짐

지게차 운전자가 전방 주시를 소홀히 하여 사업장 내 도로 가장자리 화단 경계석을 지게차 한쪽 바퀴가 올라타면서 지게차가 중심을 잃고 넘어져 운전자가 지게차와 지면 사이에 끼여 사망.



1 재해 발생 원인

- 지게차 운행 시 전방 주시 소홀
- 사전조사 및 작업계획서 미작성
- 넘어짐 등의 방지조치 결여
- 좌석 안전띠 미착용

2 재해예방 대책

> 지게차 운행 시 전방 주시 철저

- 지게차를 운행할 때는 전방 주시를 철저히 해야 하며, 운전대를 확실하게 잡아 주행로를 벗어나는 위험에 대비해야 함

> 사전조사 및 작업계획서 작성

- 지게차가 넘어질 위험이 있는 불안정한 상태에 대한 사전조사를 실시해야 하며 위험 예방대책, 지게차의 운행경로 및 작업방법 등을 포함한 작업계획서를 작성하고 그 계획에 따라 작업을 하도록 관리해야 함

> 넘어짐 등의 방지조치 실시

- 경사진 도로에서 운행하는 등 지게차가 넘어질 위험이 있는 경우에는 지게차를 유도하는 사람(유도자)을 배치하여 사고를 예방해야 함

> 좌석 안전띠의 착용

- 좌석 안전띠의 정상 작동 여부를 점검하여 보수하고, 운전자에게 좌석 안전띠를 착용하도록 해야 하며, 운전자는 좌석 안전띠를 착용한 상태에서 지게차를 운행해야 함



사례 3



지게차 포크를 이용한 고소작업 중 떨어짐

지붕 설치작업을 하기 위해 지게차 포크 위에 팔릿을 쌓은 후 그 위에 패널을 적재하고 지면에서 약 4m 높이로 포크를 상승시킨 상태에서 작업자가 팔릿 위로 올라가 지붕 위에 있던 타 작업자에게 패널을 들어서 넘겨주는 작업을 하던 중 작업자가 몸의 균형을 잃고 패널과 함께 바닥으로 떨어져 사망.



재해 발생 현장

- 재해 발생 당시 작업 상황¹⁾
- 지게차 포크 위에 불안정하게 적재된 팔릿²⁾

1 재해 발생 원인

- 지게차의 용도 외 사용
- 운전석이 아닌 위치에 근로자가 탑승하여 작업
- 떨어짐 위험 방지를 위한 조치 미실시

2 재해예방 대책

> 지게차의 용도 이외 사용 금지

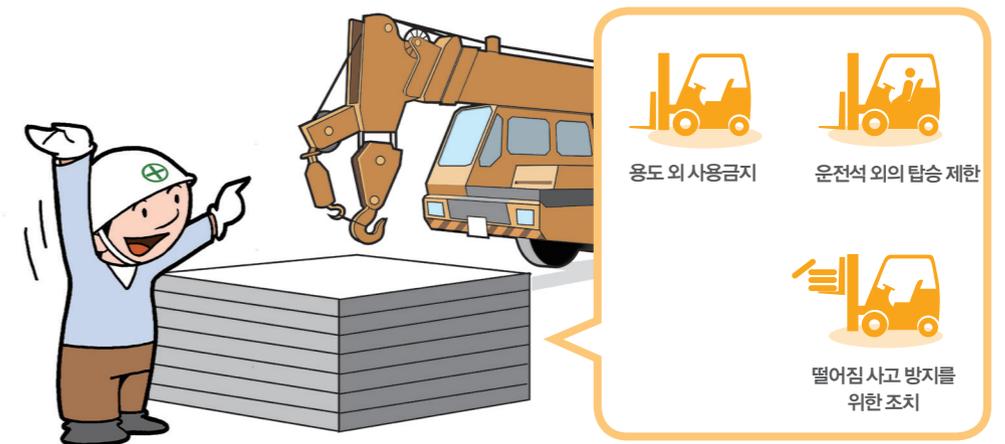
- 지게차는 하물의 운반·적재·하역작업에 사용하는 차량계 하역운반 기계이므로 해당 장비를 목적에 적합하게 사용하여야 함
- 지붕 위로의 패널 운반작업은 이동식 크레인 등 사용

> 운전석 외의 탑승 제한

- 사업주는 차량계 하역운반기계를 사용해 작업할 때 지게차의 운전석이 아닌 위치에 근로자를 탑승시켜서는 아니 됨

> 떨어짐 사고 방지를 위한 조치

- 떨어질 위험이 있는 장소에서 작업하는 근로자에게는 안전모, 안전대를 지급해 착용토록 하는 등 위험 방지를 위해 필요한 조치를 한 후 작업

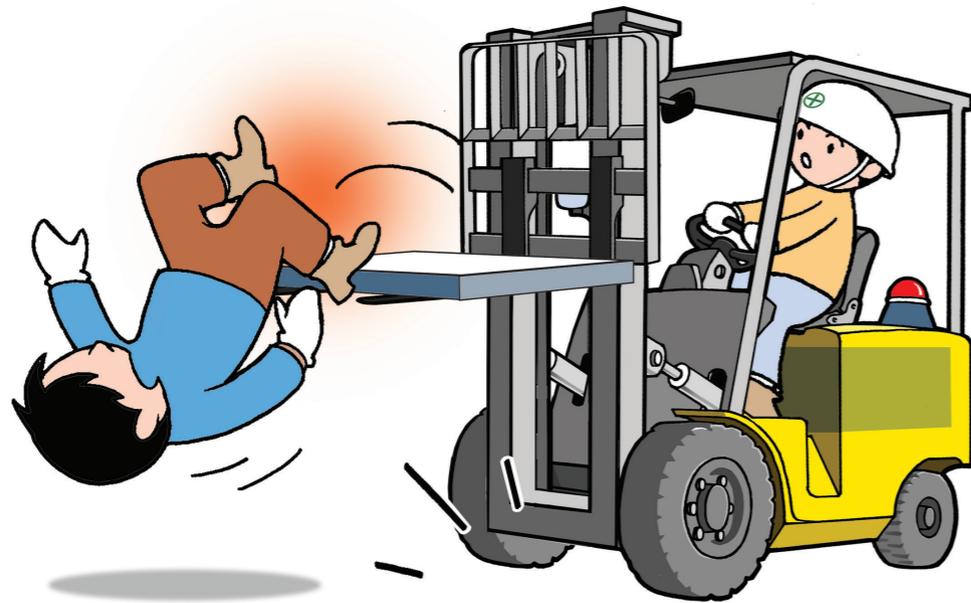


사례 4



지게차 포크 (팻릿) 위에 탑승해 이동 중 떨어짐

지게차 포크에 팻릿을 끼운 다음 그 위에 드럼을 실어 운반작업을 마친 후 팻릿 위에 작업자를 태우고 지게차를 운행하던 중 작업자가 운행 중인 지게차에서 떨어지면서 지게차 앞바퀴에 치여 사망.



1 재해 발생 원인

- 운전석이 아닌 포크 (팻릿) 위에 작업자가 탑승
- 작업계획서 미작성 및 작업지휘자 미지정
- 조종 면허 미소지자의 지게차 운전

2 재해예방 대책

> 운전석 외 탑승 제한

- 사업주는 지게차 운전석 외 위치에 근로자가 탑승하지 않도록 관리해야 함

> 작업계획서 작성 및 작업지휘자 지정

- 넘어짐, 끼임 등의 위험을 예방하기 위한 작업계획서를 작성하고 작업 지휘자를 지정하여 작업계획에 따라 작업을 하도록 해야 함

> 조종 면허 소지자의 지게차 운전

- 사업주는 지게차 조종 면허 소지자에 한해 지게차를 운전하도록 관리 감독을 철저히 해야 함



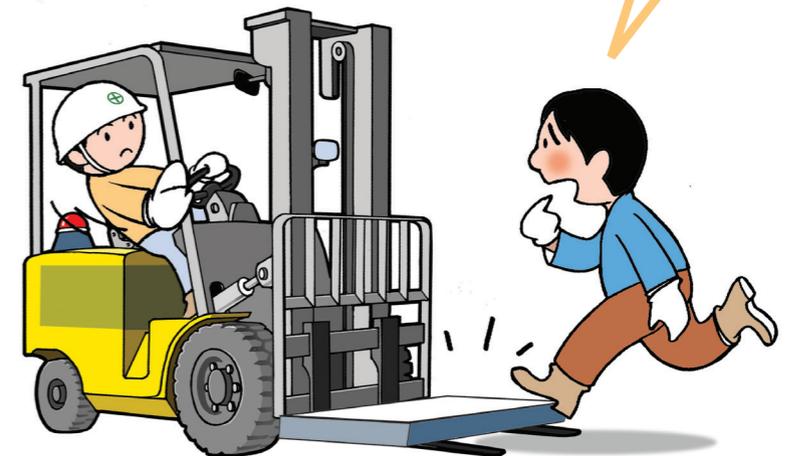
운전석 외 탑승제한



작업계획서 작성 및
작업지휘자 지정



유자격자에 의한
지게차 운전



사례 5



유압호스 수리작업 중 포크가 하강해 깔림

지게차의 포크를 지지하는 캐리지를 끌어올려 생긴 하부공간에서 유압호스 수리작업을 하던 중 체크밸브와 유압호스가 분리되면서 포크캐리지가 하강해 작업자가 포크에 끼여 사망.



- 재해 발생 부위**
- 작업자의 위치 [포크캐리지 하부] (왼쪽)
 - 하강한 포크캐리지 약 465kg (오른쪽)

1 재해 발생 원인

- 위험한 공간에서 작업
- 수리 등의 작업 시 안전조치 미흡
- 안전모 미착용

2 재해예방 대책

> 출입금지 등 안전조치 이행

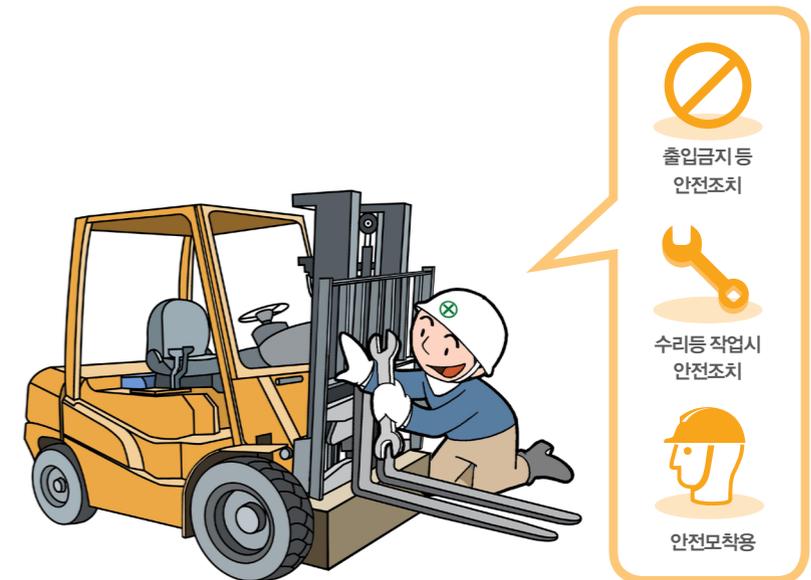
- 지게차 포크캐리지를 끌어올린 뒤 그 아래에서 수리작업 등을 할 경우에는 포크캐리지 등의 하중을 충분히 견딜 수 있는 안전지주나 안전블록을 사용하지 않았다면 그곳에 들어가 작업하지 않도록 관리해야 함

> 수리 등의 작업 시 안전조치 이행

- 수리 또는 부속장치의 장착 및 해체작업을 수행할 경우 작업지휘자를 지정하여 작업순서를 결정하고 작업을 지휘하여야 함
- 또한 하강의 위험이 있는 포크캐리지는 안전블록 또는 안전지주 등을 사용하여 단단히 고정하고, 안전 여부를 점검한 뒤 작업해야 함

> 안전모착용

- 물체가 떨어지거나 날아올 위험이 있는 장소에서 작업을 할 때에는 안전모를 착용하도록 관리하여야 함

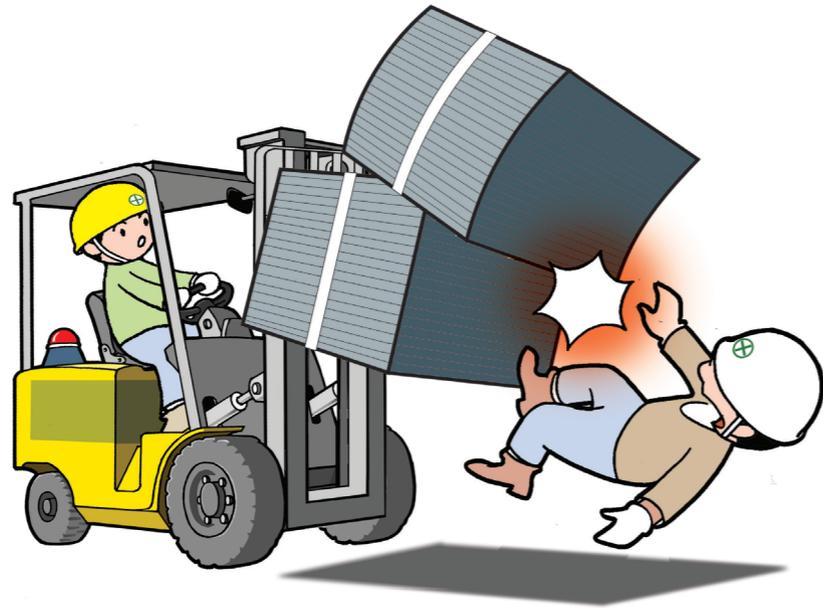


사례 6



지게차 운행 중 적재물 떨어짐

건물 신축공사 현장에서 지게차를 이용해 도로상에 적재된 자재(합판 100장 다발, 1.8톤)를 인근지역으로 운반하던 중 지게차 조작 미숙으로 합판 다발이 아래로 쏟아지면서 지게차(적재능력 4.5톤)를 유도하던 근로자가 깔려 사망.



재해 발생 현장



1 재해 발생 원인

- 차량계 하역운반기계 사용에 따른 작업계획서 미작성
- 지게차 등 건설기계 조작자의 자격 및 면허 미확인

2 재해예방 대책

> 작업계획서 작성

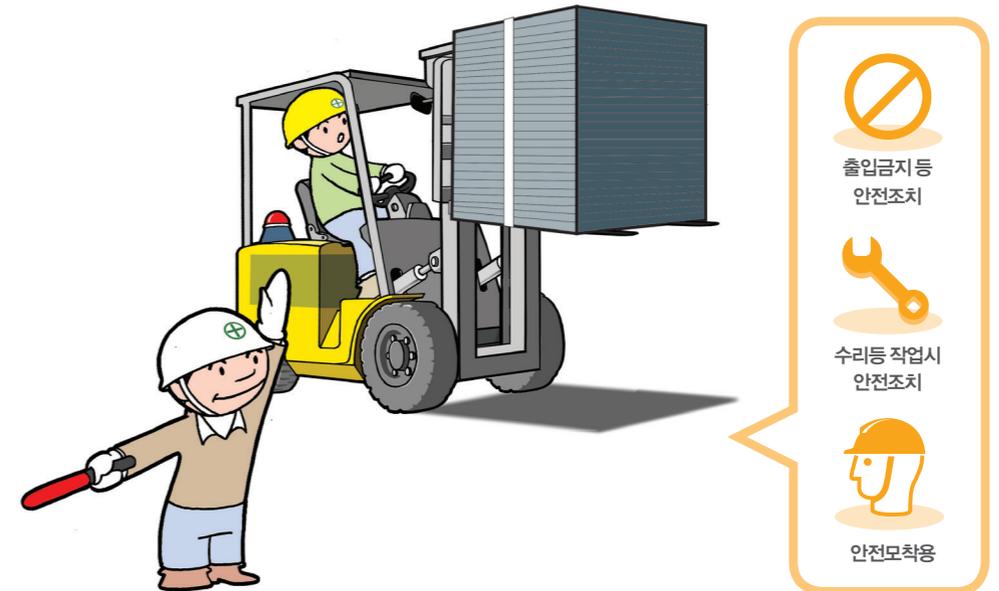
- 자재를 운반, 하역하는 작업을 할 때에는 하물의 떨어짐 등을 예방할 수 있는 안전대책을 담은 작업계획서를 작성하고 이에 따라 작업해야 함

> 지게차 등 건설기계 조작자의 자격 및 교육 이수 여부 확인

- 자격 및 면허를 가진 자나 교육을 받은 자가 운전, 조작할 수 있도록 면허 여부 및 교육 이수 여부를 확인한 후 작업토록 하여야 함
 - 3톤 이상 지게차 : 건설기계 조종사 면허 소지자
 - 3톤 미만 지게차 : 소형건설기계 조종교육 이수자

> 지게차 유도자 위치 선정 확인

- 운행경로, 적재물, 지게차 운전원을 잘 볼 수 있는 위치에서 유도



사례 7



지게차로 하역작업 중 적재물 떨어져 작업자 덮침

지게차로 화물차에 적재된 석고보드 하역작업을 하던 중 불안정하게 들어 올려진 석고보드 더미가 무너져내리면서 지게차 반대편에서 석고보드 고임목 제거작업을 하던 작업자가 석고보드에 치여 작업장 바닥으로 넘어져 사망.



재해 발생 현장

- 왼쪽에 작업자 위치



1 재해 발생 원인

- 작업계획서 미작성
- 작업지휘자 미지정 및 유도자 미배치
- 석고보드 하역작업 방법 불량
 - 석고보드의 폭 (900mm) 에 부적합한 포크를 장착한 지게차를 사용
 - 석고보드를 백레스트에 밀착하지 않은 불안정한 상태에서 들어 올림

2 재해예방 대책

> 화물의 종류, 형상 등을 고려한 하역작업 실시

- 취급할 화물의 종류, 형상 등을 고려하여 화물에 적합한 길이의 포크를 장착한 지게차를 사용하고, 화물을 백레스트에 밀착한 상태에서 들어 올려야 함

> 작업계획서 작성

- 작업에 따른 떨어짐, 끼임 등의 위험을 예방할 수 있는 안전대책에 관한 작업계획서를 작성하여야 함

> 작업지휘자 지정 및 유도자 배치

- 운행경로 및 작업방법 등이 포함된 작업계획에 따라 작업을 지휘하도록 작업지휘자를 지정하여야 함
- 근로자에게 위험이 닥칠 우려가 있는 장소에는 차량계 하역운반기계를 유도할 수 있는 자를 배치해야 함



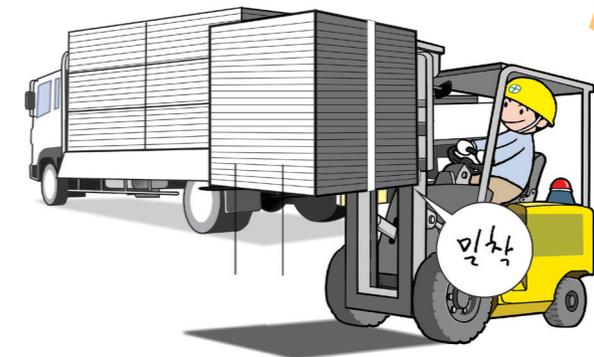
화물을 고려한 하역작업 실시



작업계획서 작성



작업 지휘자 지정 및 유도자 배치



사례 8



지게차 전방 시야 확보 미흡으로 통행 작업자와 부딪힘

사업장 내에서 업무 수행차 도로를 횡단하던 보행자가 운반물에 가려 전방 시야 확보가 미흡한 상태로 운행 중이던 지게차에 부딪혀 사망.



재해 발생 상황

- 당시 운전자 시야 확보 미흡 상태 (운전석에서 본 시야)



1 재해 발생 원인

- 작업계획서 미작성 및 작업지휘자 미지정
- 지게차 등 차량 접촉 방지조치 결여
- 지게차의 전방 시야 미확보

2 재해예방대책

> 작업계획서 작성 및 작성된 계획에 따른 작업 실시

- 지게차 등의 차량계 하역운반기계를 사용하여 작업을 할 때에는 위험을 예방할 수 있는 안전대책에 관한 작업계획서를 작성하고 그 작업계획에 따라 작업을 실시해야 함

> 차량계 하역운반작업 시 작업지휘자의 지정

- 차량계 하역운반기계 등을 사용하여 작업할 때에는 당해 작업의 지휘자를 지정하여 작업계획에 따라 지휘하도록 하여야 함

> 지게차 접촉 방지조치 실시

- 근로자에게 위험이 미칠 우려가 있는 장소에는 근로자가 안전하게 출입할 수 있는 통로 (횡단보도) 를 확보하고, 통제가 어려운 경우 작업지휘자 또는 지게차 유도자를 배치해 지게차가 근로자와 부딪히지 않도록 해야 함

> 지게차의 전방 시야 확보

- 지게차 운행 시 운전자의 전방 시야 확보가 어려울 경우 유도자를 배치해 유도자의 지시에 따라 지게차가 운행하도록 하는 등의 적절한 안전 조치를 취해야 함

사례 9



마스트와 지게차 프레임 사이에 끼임

지게차 운전자가 지게차로 포장박스를 트럭에 싣던 중 포크 위에 쌓여 있던 박스들이 운전석 쪽으로 쏟아지려 하자 운전자가 운전석에서 일어나 손을 뻗어 박스를 잡으려는 과정에서 발로 조종레버를 잘못 작동하여 운전자가 마스트와 지게차 프레임 사이에 흉부가 끼여 사망.



재해 발생 상황

- 재해 발생 지게차 앞면에 보호유리가 없는 사양



1 재해 발생 원인

- 운전 위치 이탈 시의 조치 미이행
- 작업계획서 미작성

2 재해예방대책

> 운전 위치 이탈 시의 조치 이행

- 운전석을 이탈하는 경우에는 엔진을 정지시키고 브레이크를 확실하게 등 갑작스러운 주행이나 이탈을 방지하기 위한 조치를 하여야 함

> 작업계획서 작성

- 지게차 등 차량계 하역운반기계를 사용하는 작업이 이루어질 경우 작업 계획서를 작성하고 그 계획에 따라 작업을 하여야 함

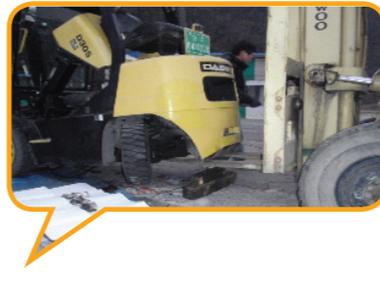


사례 10



지게차 하부에서 수리작업 중 끼임

지게차 정비작업장에서 지게차의 포크로 정비 대상 지게차의 뒷바퀴 부분을 약 30cm 정도 들어 올린 상태에서 지게차 하부에 누워 유압호스를 체결하던 중 지게차를 받치고 있던 포크가 미끄러져 빠지면서 정비 중인 지게차가 내려앉아 하부에서 작업 중이던 작업자의 머리 등이 지게차와 지면 사이에 끼여 사망.



재해 발생 상황

- 작업상황 (왼쪽)
- 포크로 지게차 뒷부분을 받치고있는 상태 (오른쪽)

1 재해 발생 원인

- 지게차 하부 수리작업 시 안전지주 미사용
- 지게차 수리작업 시 작업지휘자 미지정

2 재해예방대책

> 위험구역 출입 금지조치 실시

- 포크, 버킷, 암 또는 이들에 의해 지지되어 있는 물체 밑에 근로자를 출입시켜서는 안 됨. 단, 수리 등의 작업 시에는 안전지주 또는 안전블록을 사용하는 경우에는 예외로 할 수 있음

> 수리작업 시 안전조치 실시

- 수리 또는 부속장치의 장착 및 해체작업을 할 때에는 당해 작업의 지휘자를 지정하고 아래 사항을 준수하도록 하여야 함
 - 작업순서를 결정하고 작업을 지휘
 - 포크에 의하여 지지되어 있는 화물 밑에서 수리 또는 점검 등의 작업을 할 때에는 안전지주 또는 안전블록 등의 사용 상황 등을 점검



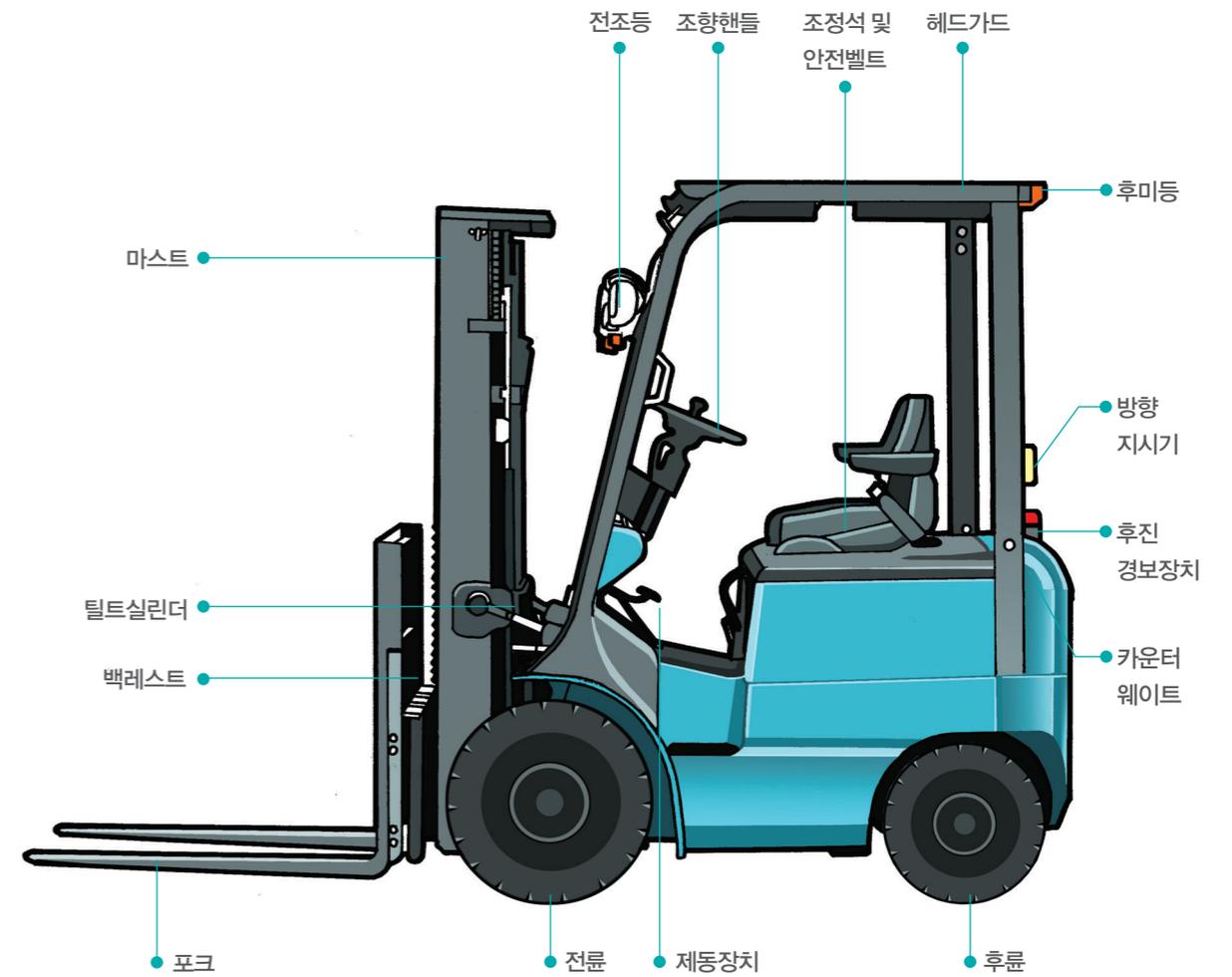
02

지게차작업 안전

- 지게차의 구조
- 지게차의 종류
- 지게차의 방호장치(조치)
- 작업 시작 전 점검사항
- 지게차작업 안전수칙

지게차의 구조

1 구조



2 특성

지게차는 하물을 포크에 적재해 운반하거나 유압 마스트의 승강작용을 이용하여 하물을 적재 또는 하역하는 작업에 사용하는 운반기계로 일반적인 특징은 다음과 같다.

특히 지게차는 운반물을 포크에 적재하고 주행하므로 차량 앞뒤의 안정도가 매우 중요한 성능의 지표가 된다.



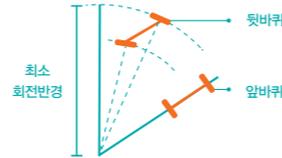
• 포크가 2.5m~5m 정도 상승 또는 하강할 수 있다



• 일반적으로 전륜 구동, 후륜 조향 방식이다



• 최고속도 : 15~20km/h 정도의 저속 주행용이다



• 최소 회전반경 : 1800~2750mm 정도로 선회 반경이 작다



• 휠베이스가 짧아 좁은 장소에서 작업이 가능하다



• 하물이 차체의 앞부분에 적재되므로 차체의 뒷부분에 밸런스웨이트가 있어 차체 중량이 무겁다

지게차의 종류

1 차체 형식에 따른 분류



카운터 밸런스형 Counter balance type



리치형 Reach type

구분	성능
카운터 밸런스형 Counter balance type	• 차체 전면에는 포크와 마스트가 부착되어 있으며 차체 후면에는 카운터웨이트 (무게중심추) 가 설치된 지게차
리치형 Reach type	• 마스트 또는 포크가 전후로 이동할 수 있는 지게차

2 동력원에 따른 분류



종류	구분	성능
엔진형	디젤형	무거운 화물 운반, 빠른 가속성, 빠른 주행 및 인상 속도 등의 장점이 있으며 경사가 급한 경사로나 고르지 못한 바닥에서 작업하기에 적합
	LPG형	주행 속도 및 가속성은 디젤식과 거의 동일하며 디젤식보다 매연, 소음이 적고 실내외 작업 겸용으로 적합
전동형 (배터리 전동식)	-	실내작업 특히 밀폐된 장소에서의 작업이 가능하고 운전 시 소음이 적음. 운용경비가 저렴하며, 콤팩트한 사이즈로서 회전반경이 작고 등록과 검사가 면제되며 운전면허가 필요 없음

3 타이어 종류에 따른 분류

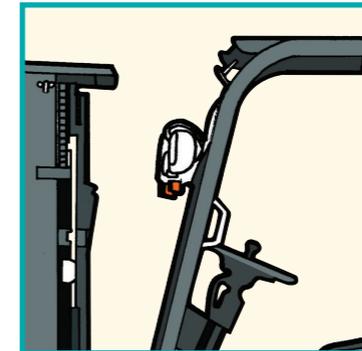
- 공기압 타이어식
공기를 주입하는 것으로 접지압이 좋은 특징이 있다
- 솔리드식
통고무 타이어라고도 하며 튜브가 없는 형태로서 마모가 적다

4 운전 자세에 따른 분류

- 좌승식 : 앉은 자세
- 입승식 : 선 자세

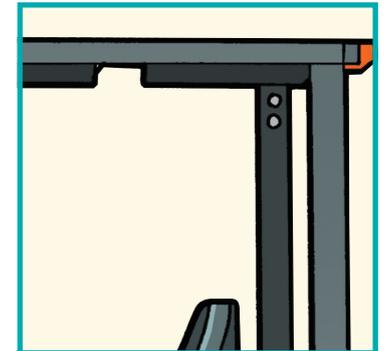
지게차의 방호장치(조치)

1 방호장치(조치)의 종류



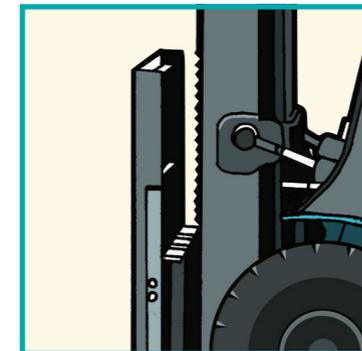
전조등 및 후미등

지게차는 야간작업 시에 지게차 전후방의 조명을 확보하여 안전한 작업이 되도록 하기 위해 전조등과 후미등을 갖추어야 한다



헤드가드 Head guard

운전자 위쪽에서 적재물이 떨어져 운전자가 다치는 위험을 막기 위해 머리 위에 설치하는 덮개를 말한다



백레스트 Backrest

지게차로 상자, 포대 등이 적재된 팔레트를 싣거나 옮기기 위하여 마스트를 뒤로 기울일 때 화물이 마스트 방향으로 떨어지는 것을 방지하기 위한 짐받이 틀을 말한다



좌석 안전띠의 착용 등

지게차가 넘어질 경우 근로자가 지게차 운전석으로부터 이탈되며 발생할 수 있는 재해 예방을 위해 운전석에 안전띠를 설치하고 운전 시에는 반드시 착용토록 해야 한다

2 기타
안전장치
(조치)

> **후사경**

- 지게차 후진 시 후방에 위치한 근로자 또는 물체를 인지하기 위해 운전석 좌·우측면에 설치한다

> **룸미러**

- 후사경 (대형) 외에도 지게차 뒷면의 사각지역 해소를 위해 룸미러를 장착한다

> **포크 위치표지**

- 바닥으로부터 포크의 위치를 운전자가 쉽게 알 수 있도록 마스트와 포크 후면에 경고표지를 부착한다

> **지게차의 식별을 위한 형광테이프**

- 조명이 어두운 작업장에서 지게차의 위치와 움직임 등을 식별할 수 있도록 지게차의 테두리 (좌우 및 후면)에 형광테이프를 부착한다

> **경광등**

- 지게차의 운행 상태를 알릴 수 있도록 경광등을 설치한다
*경광등이 작동하면서 스피커에서 경고음이 발생

> **지게차에 안전문**

- 운전자가 밖으로 튕겨나가는 것을 방지하고 소음, 기상의 악조건 등 작업 환경의 변화에도 작업이 가능하도록 안전문을 설치한다

> **포크 받침대**

- 지게차를 수리하거나 점검할 때 포크의 갑작스러운 하강을 방지하기 위하여 받침대 (안전블록 역할)를 설치한다

기타 안전장치



작업 시작 전 점검사항

작업 시작 전에는 지게차의 외관 등 아래의 사항에 대해 점검을 실시한 후 이상이 없는 경우에만 운행해야 한다.

항목	엔진 시동 전	엔진 시동 후, 차 위에서	서행으로
이상유무	이상 및 정비유무		
외관	각 부의 물·기름의 누설, 얼거움, 균열, 급유 등		
타이어	타이어의 공기압, 타이어의 손상, 림의 변형, 휠너트의 헐거움		
방향지시기 및 각 램프	렌즈의 오염, 손상	각 램프의 작동	
미러 (후사경)	오염, 손상	뒤쪽의 사영	
차량등록 번호판	오염, 손상		
경보장치 (경적 등)		울리는지의 여부	
각 계기류		각 계기의 작동	
연료		유량	
유압 작동유	유량		
라디에이터	수량, 부동액 (충질기)		
엔진	오일링, 오염	이상한 소리, 배기가스 색깔	
클러치	페달의 여유, 클러치의 꺾임		
브레이크	오일량	브레이크 페달의 여유	브레이크의 작동
주차 브레이크		레버의 당김, 작동	
스티어링 (핸들링)		핸들의 여유, 덜컥거림	진동, 통제 불능
배터리	액량	배터리 용량계의 용량 (배터리 채)	
헤드가드	변형, 균열		
하역장치	마스트체인인 장력, 포크·백레스트의 변형 및 균열, 실린더로크의 헐거움	마스트 작동, 상승, 하강상태	
LPG 공급장치	볼베 장착부의 헐거움 및 손상, 도관 이음새의 헐거움, 가스의 누설		

지게차작업 안전수칙

1 지게차 운전자 준수사항

- 가스밸브를 확인한다 (LPG Type의 경우)
- 안전벨트를 착용한다
- 사내 규정속도를 준수한다
- 안전작업을 위하여 시간을 재촉하지 않는다
- 무리한 작업을 하지 않는다
- 작업 중에는 사람의 접근을 금지한다
- 규정된 정비점검을 실시한다
- 운전 중 급선회를 피한다
- 물체를 높이 올린 상태로 주행하거나 선회하지 않는다
- 이동 중 고장 발견 시 즉시 운전을 중단하고 관계자에게 보고한다
- 운전자 이외의 근로자를 탑승시키지 않는다
- 자격이 있고 지명된 자만 운전한다
- 반드시 정해진 점검항목에 따라서 점검한다
- 연료 보급은 반드시 엔진을 정지한 후에 실시한다
- 연료나 유압유가 새어나오는 경우 운전을 중지하고 관계자에게 보고한다
- 작업계획에 따라 작업순서를 준수한다



2 운전자 주요 점검사항

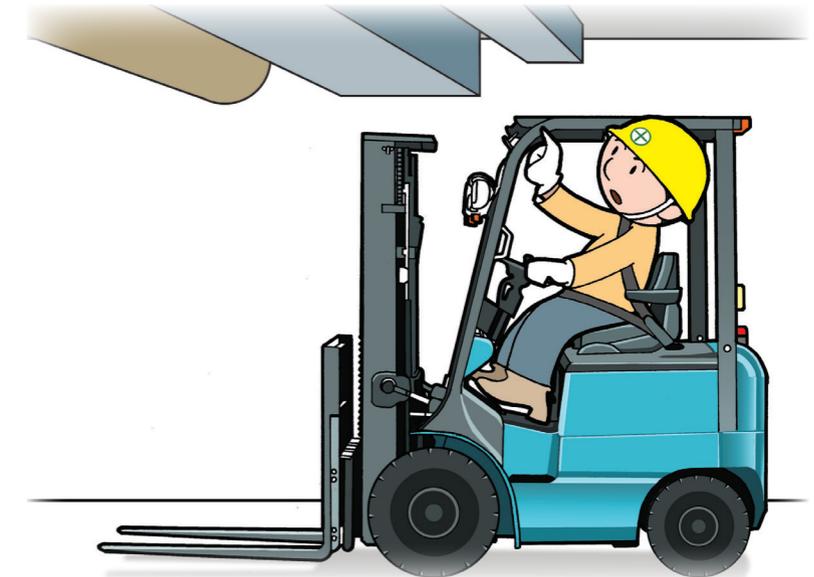
- 브레이크가 정상적으로 작동하는지 여부
- 임의로 운행하지 못하게 되어 있는지 여부 (Key 관리)
- 포크는 하물의 운반에 적당한지 여부
- 포크 부분에 손상된 곳은 없는지 (휨, 균열, 마모 정도) 여부
- 체인이 균형 있게 당겨져 충분히 걸려 있는지 여부
- 경보장치의 작동 여부
- 전조등 (램프), 후미등 (램프) 및 브레이크 (램프)가 정상인지 여부
- 타이어가 손상된 곳은 없는지, 공기압이 적당한지의 여부
- 페달이 잘 밟아지는지 여부
- 핸들 유격이 너무 크지 않은지 여부
- 헤드가드는 손상이 없는지 여부
- 연결장비가 풀리지 않게 잘 고정되어 있는지 여부
- 조종기구의 작동 (들어 올림, 내림, 기울임, 연결기구) 이 정상인지 여부
- 높이 들어 올려진 포크 하부에서 유지·보수작업을 할 때에는 포크가 내려오지 않도록 안전블록 등으로 안전조치를 하였는지 여부





3 주행 시 안전수칙

- 안전벨트를 착용한 후 주행한다
- 중량물을 운반 중인 경우에는 반드시 제한속도를 유지한다
- 평탄하지 않은 땅, 경사로, 좁은 통로 등에서는 급주행, 브레이크 급조작, 급선회를 절대 하지 않는다
- 하물은 마스트를 뒤로 젖힌 상태에서 가능한 한 낮춰 운행한다
- 하물이 시야를 가릴 때는 후진하여 주행하거나 유도자를 배치한다
- 경사로를 올라가거나 내려갈 때는 적재물이 경사로의 위쪽을 향하도록 하여 주행하고, 경사로를 내려올 때는 엔진 브레이크, 발 브레이크를 걸고 천천히 운전한다
- 지게차 자체의 무게와 하물의 무게를 감안하여 바닥 상태 등을 확인한다
- 하물을 불안정한 상태 혹은 편하중 상태로 옮겨서는 안 된다
- 후륜이 뜯 상태로 주행해서는 안 된다



- 포크 간격은 하물에 맞추어 조정한다
- 낮은 천장이나 머리 위 장애물을 확인한다
- 옥내 주행 시는 전조등을 켜고 주행한다
- 운전석에서 전방 눈높이 이하로 적재한다
- 모서리에서 회전할 때는 일단 정지 후 서행한다
- 선회하는 경우에는 후륜이 크게 회전하므로 천천히 선회한다
- 포크, 팻릿, 스키드, 밸런스웨이트 등에 사람을 탑승시켜 주행해서는 안 된다
- 도로상을 주행하는 경우에는 팻릿, 스키드를 깨끗하게 닦거나 포크의 선단에 표지를 부착하여 주행한다
- 지게차 운전은 면허를 가진 지정된 근로자가 한다
- 포크나 운반 중인 하물 하부에 작업자의 출입을 금지한다

스키드

지게차 포크 길이를 연장하기 위해 덧신처럼 끼우는 연장포크

4 하역작업 안전수칙

- 공동작업은 작업지휘자의 신호에 따른다
- 적재 허용하중을 초과하는 하물의 적재는 금한다
- 하물 위에 사람이 탑승하지 않도록 한다
- 무너질 위험이 있는 물체는 반드시 묶는다
- 굴러갈 위험이 있는 물체는 고임목으로 고인다
- 가벼운 것은 위로, 무거운 것은 밑으로 적재한다

> 하물의 하역순서

- 내리고자 하는 하물의 바로 앞에 오면 지게차 속도를 감속한다
- 하물 앞에 가까이 접근하였을 때에는 일단 정지한다
- 적재되어 있는 하물의 무너짐이나 그 밖의 위험이 없는지 확인한다
- 마스트를 수직으로 하고, 포크를 수평으로 하여 적재된 팔릿과 스키드의 위치까지 상승시킨다
- 포크는 꽃는 위치를 확인한 후 정면으로 향하여 천천히 꽃는다
- 꽃아 넣은 후 5~10cm 상승시키고, 팔릿과 스키드를 10~20cm 정도 앞으로 당겨서 일단 내린다
- 다시 한 번 포크를 끝까지 깊숙이 꽃아 넣고, 하물이 포크의 수직 전면 또는 백레스트에 가볍게 접촉하면 상승시킨다
- 하물을 상승시킨 후 안전하게 내릴 수 있는 위치까지 천천히 운전하여 밑으로 내린다
- 지상으로부터 5~10cm의 높이까지 내리고, 마스트를 충분히 뒤로 기울인 후 포크를 바닥에서 약 15~20cm의 위치에 놓고 목적하는 장소로 운반한다



5 주차 시 안전수칙

- 경사면에서는 주차하지 않는다
- 포크를 바닥까지 완전히 내리고 마스트는 포크가 바닥에 닿을 때까지 앞으로 기울인다
- 방향 전환 레버는 중립 위치에 놓는다
- 시동을 끄고 열쇠는 운전자가 보관 및 관리한다
- 주차 브레이크를 확실히 걸어둔다
- 주차 시 운전자 신체의 일부를 차체 밖으로 나오지 않게 한다
- 지게차에서 뛰어내리지 않는다

6 작업 종료 후 점검사항

- 청소를 하고 더러움이 심하면 물로 씻는다
- 점검은 정해진 항목에 따라 실시한다
- 각 회전부를 손질한 다음 급유와 주유를 한다
- 연료, 윤활유, 냉각수를 충전시켜둔다
- *겨울에는 냉각수 전부를 빼둔다. 다만, 부동액이 첨가될 경우에는 빼지 않아도 된다
- 주행일지에 기록한다

7 시동 전후 확인사항

- 기어 위치와 각 작동레버가 중립에 있는지를 확인한다
- 핸드 브레이크가 확실히 당겨져 있는지 확인한다
- 시동 후에는 저속 회전인지 확인한다
- 엔진의 회전음, 폭발음, 배기가스의 상태, 엔진의 이상 유무를 확인한다
- 기계의 작동 상황을 확인한다
- 각 작동레버의 작동 상태를 확인한다

Korea Occupational Safety & Health Agency



안전보건 통합
어플리케이션을 설치하세요

인천광역시 부평구 무네미로 478
TEL 032.5100.500 FAX 032.512.8311