



# 굴착기

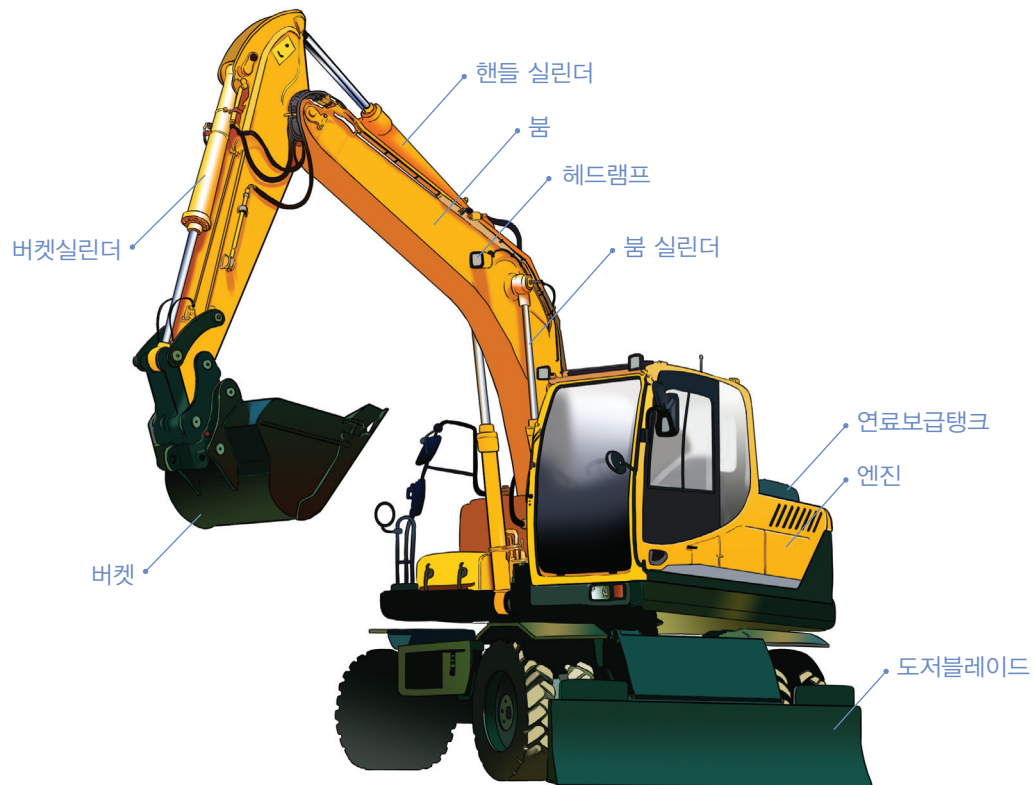
Excavator, 掘鑿機



위생 및 유사서비스업

## 굴착기(Excavator, 掘鑿機)란?

- 굴착기란 땅이나 암석 따위를 파거나, 파낸 것을 처리하는 기계를 통틀어 이르는 말이다.(유사어 : 굴삭기)
- 일반적으로 굴삭기계로 사용하는 외에 프론트 어태치먼트(Front Attachment)를 교환하여 수많은 작업을 할 수 있는 다목적 기계이다. 주로 건설작업용으로 사용되고 있으며, 서비스업종에서는 폐기물 및 자원 재활용품 분리·선별 등의 작업에 사용한다.
- 굴착기의 구조는 장비의 이동 역할을 하는 주행체와 주행체에 탑재되어 360도 회전하는 상부 선회체 및 작업 장치로 구성되어 있다.



### ● 굴착기의 종류 ●

- 무한궤도식 크롤러 굴착기 : 작업이 안정적이며 작업 생산성이 높기 때문에 장비 중량 1톤 부터 100톤 이상의 초대형에 이르기까지 각 작업 현장에 폭 넓게 사용됨
- 타이어식 휠 굴착기 : 타이어 지지 방식으로 인해 작업시 안정성은 떨어지나, 도로 주행이 가능하여 운반 트레일러 없이 작업장 이동이 가능하고 작업과 이동을 빈번하게 요구하는 작업 현장에 주로 사용된다.





## 주요 위험요인

- ✔ 굴착기 작업반경내 작업하던 근로자와 충돌
- ✔ 굴착 경사면에서 작업 중 부등침하에 의해 굴착기 전복
- ✔ 자재, 폐기물 및 재활용품 등 운반물 낙하

## 안전대책

- 충돌 예방
  - 전담 유도자를 배치하고 유도자의 신호를 준수
  - 굴착기 작업반경 내에는 근로자 출입을 통제하고 운전자 시야에서 벗어난 장소에서 작업하지 않음
  - 굴착기 안전장치 및 작동상태와 작업장소 지반상태 등을 사전에 점검하고 위험요인을 제거
- 전락(아래로 굴러 떨어짐) 예방
  - 유도자의 신호를 준수하고, 정해진 운행경로 및 작업장소에서 이동 또는 작업
  - 지반의 침하방지조치 및 평탄성을 확보
  - 굴착면 기울기 기준 준수 등 지반붕괴를 방지
  - 굴착 및 성토 기울기면 끝단에서의 작업을 금지하고 안전거리를 유지
- 낙하 · 비래(날아와 맞음) 예방
  - 자재, 버킷 하부에는 근로자 출입을 금지
  - 버킷 연결용 유압 커플러에는 안전핀을 체결
  - 사용하중 준수 및 주용도 외 사용을 금지
  - 수리 · 점검 시에는 작업장치(버킷 등)를 지면에 내려놓거나, 안전지주, 안전블럭 등을 설치



굴삭작업



적재작업



브레이커작업



크라사작업

[ 작업의 종류 ]

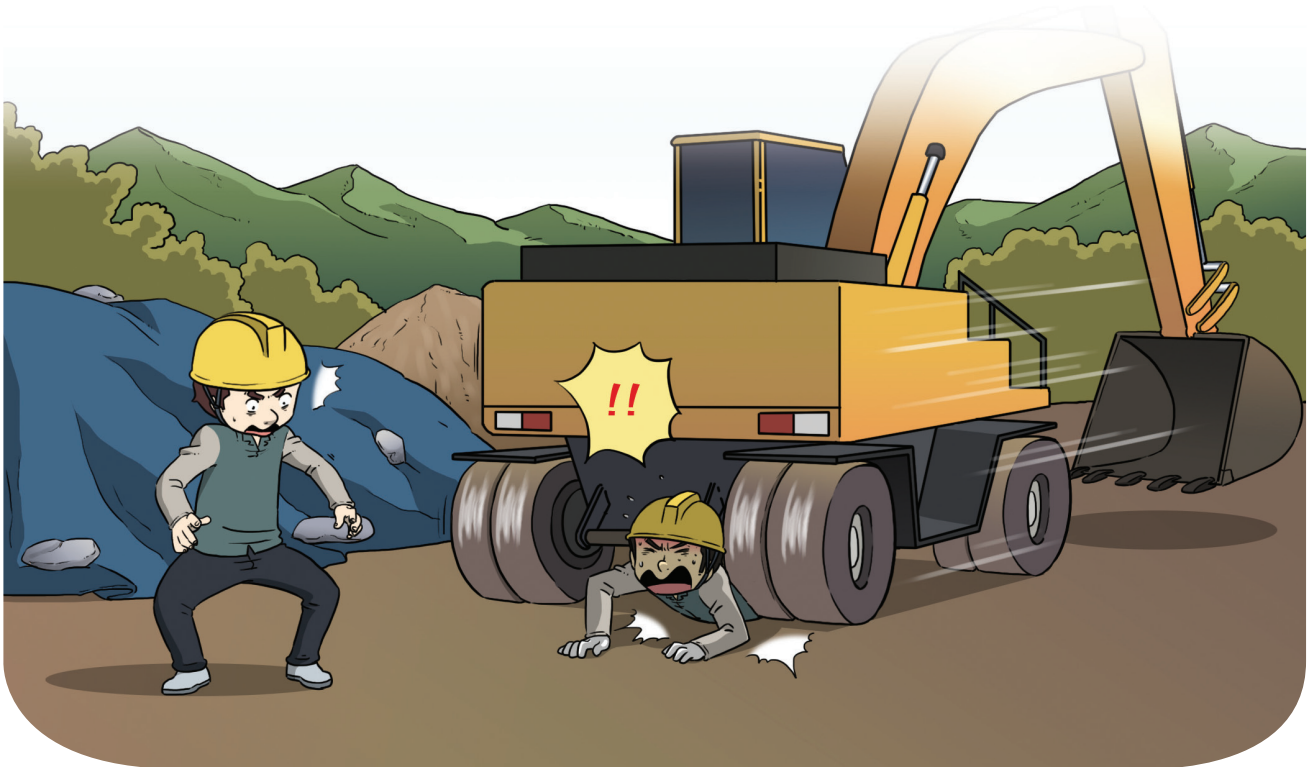




## 재해사례 : 폐기물 및 자원재활용품 선별작업 중 굴착기에 충돌

### 개요

사업장 내 폐기물 및 자원재활용품을 분리·선별하기 위해 굴착기를 운행하는 과정에서, 분리·선별 작업 중인 피재자가 굴착기에 부딪혀 사망



### 발생원인

- 굴착기 작업반경 내 일반 근로자가 출입
- 굴착기 유도자 미배치

### 예방대책

- 굴착기 작업반경내 근로자 출입금지 조치(보행자 통로설치)
- 충돌주의 안내표지 설치
- 굴착기 작업계획서 작성
- 굴착기 유도자 배치





## 안전수칙

### 작업 시 유의사항

- 경사지 작업 시 측면절삭을 하지 않는다.
- 흙을 파면서 또는 버킷으로 비질하듯이 스윙 동작으로 정지작업을 하지 않는다.
- 굴삭작업 시 굴삭장소에 케이블, 전기 고압선, 수도 배관, 가스 송유관 매설여부를 확인한다.
- 휠타입형 굴삭기는 아우트리거를 받치고 작업한다.

### 작업 시 안전대책

- 사용하는 기계의 종류 및 능력, 운행경로, 작업 방법 등의 작업계획을 수립한다.
- 전도, 전락방지 조치(노퍽의 유지, 노견의 붕괴방지, 지반의 침하방지 조치, 유도자 배치)를 실시한다.
- 유자격 운전자 배치 및 작업 전 운전자/근로자 안전교육을 실시한다.
- 폭풍, 폭우, 폭설 등의 악천후 시에는 작업을 중지한다.
- 유도자 배치 및 장비별 특성에 따른 일정한 표준방법을 정하여 신호한다.
- 기계의 작업 범위 내에 작업관계자 외 출입을 금지한다.
- 기계별 주용도 외의 사용을 제한한다. (근로자에게 위험을 미칠 우려가 없는 때에는 제외)
- 운전위치 이탈시 포크, 버킷, 디퍼 등의 장치를 가장 낮은 위치 또는 지면에 내려 둔다.
- 원동기를 정지시키고 브레이크를 확실히 거는 등 갑작스러운 주행이나 이탈을 방지하기 위한 조치를 한다.
- 운전석을 이탈하는 경우에는 시동키를 운전대에서 분리시킨다.
- 지정된 제한속도 준수 및 승차석 이외의 위치에 근로자의 탑승을 금지한다.
- 수리 또는 부속장치의 장착 및 제거작업을 하는 때에는 작업 지휘자를 지정한다.
- 수리, 점검 작업 시에는 안전지주 또는 안전블록을 설치한다.
- 후진 시 경보장치 및 후방 감시카메라의 상태를 확인한다.
- 버킷 연결용 유압 커플러의 안전핀 체결여부를 확인한다.



### 관련 법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙
  - 제38조 (사전조사 및 작업계획서의 작성 등)
  - 제98조 (제한속도의 지정 등)
  - 제196조 ~ 제206조
- 제92조 (정비 등의 작업 시의 운전정지 등)
- 제99조 (운전위치 이탈 시의 조치)

