



## 학습 목표

1. 윤활유의 종류별 특성을 설명할 수 있다.
2. 윤활의 목적과 중요성을 설명할 수 있다.
3. 윤활유를 용도에 맞게 선택하여 사용할 수 있다.



## 주요 용어

윤활제, 엔진 오일, 기어오일, 그리스, SAE 분류, API 분류

## 1

## 윤활유의 기능

농업 기계 기관의 실린더와 피스톤, 베어링과 같이 두 물체가 접촉하면서 서로 운동하면 마찰열이 발생하는데, 이러한 마찰면에 얇은 기름막을 형성하여 마찰을 감소시키는 것을 윤활이라 하고, 마찰 감소에 사용되는 물질을 윤활제라고 한다.

윤활유의 사용 목적을 기능별로 정리하면 표 Ⅲ-1과 같다.

표 Ⅲ-1 윤활유의 기능

기능	설명
윤활 작용	마찰면에 기름막을 만들어 마찰 감소 및 마멸 방지
냉각 작용	마찰면에 발생하는 열을 흡수하여 윤활유 탱크로 보내어 방열시킴
밀봉 작용	실린더와 피스톤 사이의 간극을 막아 압축 공기나 연소 가스가 새지 않도록 밀폐
방청 작용	금속 표면에 기름막을 형성하여 수분이나 공기와 같은 산화 물질과의 접촉을 차단하여 녹스는 것을 방지
청정 작용	마찰면에 생긴 금속 분말이나 실린더 벽에 생긴 연소 탄화물 등을 세척하여 윤활유 탱크에 침전시킴
응력 분산 작용 (압력 분산)	접촉면에 작용하는 국부적인 압력을 흡수하여 기름막 전체에 분산하여 충격 흡수
소음 방지 작용	마찰면에서 생기는 충동음을 흡수하여 소음을 방지

## 2

## 윤활유의 종류와 특성

윤활제에는 표 Ⅲ-2와 같이 마찰 계수가 적은 금속, 흑연과 같은 고체, 그리스와 같은 반고체, 엔진 오일과 같은 액체 상태인 것이 있는데, 내연 기관에서는 액체인 윤활유가 사용되고 있다.