



터널 막장면 붕괴



국도 터널굴착 현장에서 상부 막장면의 돌출되었던 암반(약 3m³)이 절리면을 따라 붕락되면서 하부에서 화약 충전 작업 중이던 근로자 3명이 사망하고 3명이 부상을 입음



발생 원인

- 부석 등 막장면 낙반위험상태에서 천공작업 진행
 - 터널굴착작업 진행 중 아래 경사 방향으로 절리가 발생하였고 막장면에서 돌출된 암반을 완전히 제거하지 않고 하부에 근로자를 투입하여 천공작업 실시

TIP

안전작업

- 1** 막장면 천공후 부석정리 철저
 - 부석정리는 발파 후 뿐만 아니라 막장면 천공시에도 진동에 의해 암반 이완이 발생하므로 장약 작업 전에 2차 부석정리 실시
- 2** 막장면 관찰 철저 및 시공 정밀도 향상
 - 철저한 막장면 관찰을 통해 암질에 상응하는 발파계획 수립 및 시행으로 막장면 돌출암발생을 최소화하고 절리, 용수 상태에 의한 낙반 등 위험요인을 판단하고 제거



막장면 관찰



준수해야 할 관련 법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제351조 (낙반 등에 의한 위험방지)



터널 막장면 붕괴

터널 천공 및 발파작업 후 부석정리를 철저히 하세요!

