

## 13.2 암석의 일축압축 및 인장시험

### 1. 개요

암석의 3축압축시험용 공시체는 통상 core type으로 채취한다. Bit의 직경은 52mm인 것이 가장 일반적으로 이용되며, 코어채취 과정에서도 상당한 정보를 얻을 수 있다. 코어의 채취를 통해 RQD를 얻을 수 있으며, 부수적으로 일축압축시험을 행할 수도 있다.

### 2. 일축압축시험

- ① 축방향으로 하중을 가해 파괴시험한다. 단, 포아송비나 탄성계수에 대한 정보를 얻으려면 공시체의 횡방향 및 종방향에 스트레인게이지를 붙여 변형량을 측정해야 한다. 성과표 정리방법은 흙의 일축압축시험과 다를 것이 하나도 없으므로 생략한다.
- ② 원주형 암석공시체 직경의 표준은 50mm이고, 직경과 길이의 비  $2D=H$ 가 정확하게 유지되도록 공시체를 만든다. → 그렇지 않을 경우 다음과 같이 강도를 수정한다.
- ③ 강도 수정식

$$\sigma_c = \frac{\sigma_{test}}{0.788 + 0.222\left(\frac{D}{L}\right)}$$

$$\sigma_c = \sigma_{c(50)}\left(\frac{50}{D}\right)$$

여기서,

$\sigma_{test}$ ,  $\sigma_{c(50)}$ ,  $\sigma_c$  : 각각 실측된, 직경 50mm인, 환산한 일축압축강도  
D, L : 시료의 직경 및 길이

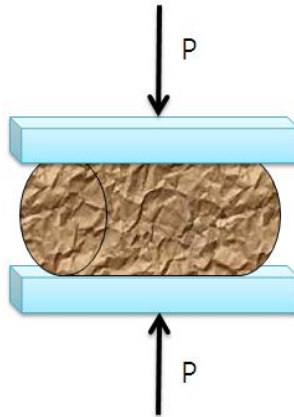
- ④ 일축압축시험은 방법이 간단하고 인위적 오차 및 기계적 오차가 상대적으로 적어서 신뢰성이 매우 높다.
- ⑤ 일축압축강도에 의한 암석 및 암반의 분류

국제지질학회		IAEG	
압축강도	분류 구분	압축강도	구분
12.5미만	very weak	-	-
12.5~50	weak	-	-
50~125	moderately weak (연암)	150미만	연암
125~500	moderately strong(보통암)	150~500	보통암
500~1000	strong(경암)	500~1200	경암
1000~2000	very strong	1200~2300	아주 경암
2000이상	extremely strong(극경암)	2300이상	극경암

### 3. 일축인장시험 (=Brazilian Test)

- ① 정통한 방법은 철근이 인장강도처럼 시험하는 것이 원칙이다. 하지만 암석은 I-type으로 공시체를 만드는 것이 대단히 어렵다. 따라서 콘크리트의 할렬인장시험과 같은 간접적인 방법에 의해서 인장강도를 측정한다.

$$\textcircled{2} \sigma_t = \frac{P}{A} = \frac{P}{\frac{\pi DL}{2}} = \frac{2P}{\pi DL}$$



- ③ 브라질리안 시험의 적용 : 인장강도, 암석의 거칠기 데이터를 획득하기 위해 인공단열 발생