

교란시료토를 사용한 삼축압축시험 결과값의 실무적용 기초연구

A Primary Study for Practical Application Triaxial Compression Test Used to Disturbed Sample Soil.

김진철(한경대) · 조성범(덕동건설) · 김영진(원영토건) · 전우정(한경대)

Kim, Jin Chul · Cho, Sung Bum · Kim, Young Jin, · Jeon, Woo Jeong

Abstract

This study, soil sampling includes disturbed weathered granite soils from 12 different sites and disturbed weathered non-granite soils from 9 sample sites, put a purpose on finding for a utility possibility and practical use in this study.

As a result of this study, internal friction angle & cohesion indicate which are from re-mold of samples by compaction seem to be able to use a compared to an field data. It is considered that strength parameter of disturbed weathered granite soil in the field is a useful reference.

요 약

본 연구는 12개 지역에서 채취한 교란화강암풍화토와 9개 지역에서 채취한 교란비화강암풍화토 등 총 21개 지역의 시료를 사용하였으며, 교란시료토를 다짐성형하여 삼축압축시험을 수행하였다.

삼축압축시험을 통해 얻어진 강도정수(c , ψ)의 결과를 이용하여 사면설계시 실무 적용가능성 판단의 기초 자료를 얻는데 목적을 두었다.

교란화강암풍화토의 내부마찰각(ψ)은 $23.1^\circ \sim 34.8^\circ$ 의 범위로 나타났으며, 평균적으로 모래(Sand)의 비율이 적을수록 크게 나타나는 경향을 나타냈고, 교란비화강암풍화토에서 내부마찰각(ψ)은 $21.1^\circ \sim 29.0^\circ$ 까지 나타났으며 토성에 상관없이 평균적으로 일정한 값을 나타냈다.

교란화강암풍화토 12개 시료의 내부마찰각(ψ)의 평균은 31.19° 로 성토지반에서 다져진 입도가 나쁜 모래와 입도가 좋은 모래의 내부마찰각(ψ)에 수렴됨을 알 수 있었고, 교란비화강암풍화토에서는 내부마찰각(ψ)의 평균은 24.34° 로 다져진 점성토의 성토지반 보다는 다져진 사질토의 성토지반 내부마찰각(ψ)에 가깝게 나타났다.

일반적으로 사질토의 점착력(c)은 0으로 생각하거나 무시하는 경향이 있다. 본 시험에서 교란화강암풍화토에서는 점착력(c)이 0 ~ 0.6의 범위에서 나타났으며, 교란비화강암풍화토에서는 0.2 ~ 0.6까지의 값을 나타냈다. 교란화강암풍화토와 교란비화강암풍화토에서 모래(Sand)의 함유율이 작을수록 점착력(c)은 커지는 경향을 나타내고 있으며, 교란화강암풍화토의 점착력(c) 평균값은 0.2로 다져진 사질토의 성토지반의 점착력(c) 0.3이하에 수렴되며 교란비화강암풍화토의 점착력(c)은 평균 0.45로 다져진 점성토의 성토지반의 점착력(c)으로 수렴됨을 알 수 있다.

내부마찰각(ψ)과 점착력(c)의 관계에서 토성이 SL, LS, SCL에서는 내부마찰각(ψ)이 크면 점착력(c)이 작아지고, 반대로 내부마찰각(ψ)이 작아지면 점착력(c)이 커지는 경향을 나타냈다.

이상의 결과로 볼 때 본 시험방법으로 얻은 내부마찰각(ψ) 및 점착력(c)의 결과는 향후 보완을 거친다면 실무에 적용가능 할 것으로 사료된다.