

현장 점토의 성토재료 활용을 위한 토사 혼합에 관한 연구

A Study on Soil Mixing for Use of Field Clay Filling Materials

김준석*

Kim, Joon-Seok

요약

본 논문에서는 현장에서 발생된 점토에 양질토사를 혼합하여 노상 및 노체에 대한 쌓기 재료로 사용하기 위한 기초 연구로서 사용적합성 여부를 실험하여 분석하였다. 본 연구와 같은 방법을 현장에 적용할 경우에 공사비 절감이 가능할 것으로 판단된다.

Keywords : 현장토사, 토사혼합, 불량토 활용, 혼합비

1. 서론

본 연구에서는 현장에서 발생된 점토에 양질토사를 혼합하여 노상 및 노체에 대한 쌓기재료 사용하기위한 기초 연구로서 사용적합성 여부를 실험하여 분석하였다. 현장의 점토시료에 대한 토취장 양질토사의 혼합비율을 달리하여 가장 적합한 혼합비율의 토질시험결과를 비교·분석하였다. 그림1에 현장점토의 입도분포를 표시하였으며 통일분류법 분류는 CL로 분류된다. 그림2에 양질토사의 입도분포를 표시하였으며 통일분류법 분류는 SM으로 분류되었다.

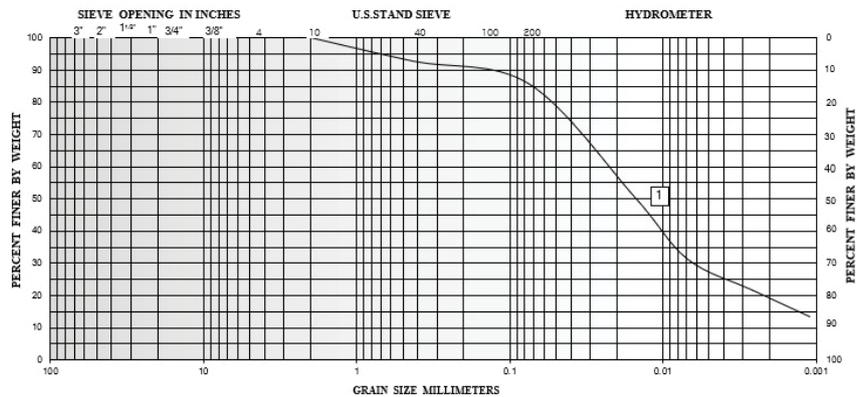


그림 1. 현장점토의 입도분포

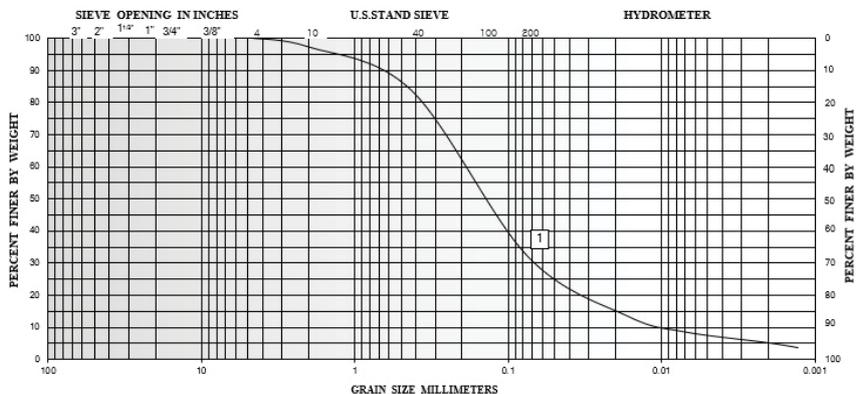


그림 2. 양질토사의 입도분포

* 정희원 · 청운대학교 공과대학 토목환경공학과 교수 jskim@chungwoon.ac.kr

2. 조사 및 분석

현장에서 발생된 점토와 양질토사를 여러개의 혼합비에 대하여 입도분석을 실시하여 표1에 정리하였다. 표1에서 혼합비 2:8에서 통일분류법 분류에 의하여 SM으로 분석되었다. 따라서, 본 연구 결과를 현장에서 사용가능할 것으로 판단된다.

표 1. 원지반 점토와 양질토사의 혼합비율

원지반 점토 : 양질의 토사 혼합비율	Atterberg Limits(%)		입도분석(%)			통일 분류
	LL	PI	No. 4	No. 200	2 μ	
2 : 8	NP	NP	99.5	42.6	10.0	SM
3 : 7	NP	NP	96.0	50.7	12.1	ML
4 : 6	NP	NP	96.8	57.8	12.5	ML
5 : 5	NP	NP	99.9	65.6	14.4	ML
6 : 4	NP	NP	100	71.6	14.5	ML

3. 결론

본 논문에서는 현장에서 발생된 점토에 양질토사를 혼합하여 노상 및 노체에 대한 쌓기 재료로 사용하기 위한 기초 연구로서 사용적합성 여부를 실험하여 분석하였다. 본 연구에서 사용된 토사의 경우에는 혼합비 2:8에서 통일분류법 분류에 의하여 SM으로 분석되었다. 따라서, 본 연구 결과를 현장에서 사용가능할 것으로 판단된다. 본 연구와 같이 앞으로 현장의 각기 다른 종류의 토사에 대하여 양질토사와의 혼합비율을 분석할 경우 적정 혼합비율은 달라질 것으로 예상된다. 본 연구와 같은 방법을 현장에 적용할 경우에 공사비 절감이 가능할 것으로 판단된다.

참고문헌

이상덕 (2017), 토질역학, 씨아이알.

김욱기, 김동욱, 이준용, 김주형 (2012), 모래-세립분 혼합토에 대한 반복전단강도특성 평가, 한국지반공학회 논문집. 제28권 제7호 (2012년 7월), pp.31-40.