

싱크홀 되메움 재료로써 산업 부산물 및 폐기물을 활용한 CLSM의 공학적 특성

CLSM homogeneous position in utilizing industrial by-products and arrays as
sinkhole backfill materials

동명대학교 건축공학과 4학년 서민재(Seo minjae) · 백성현(Baek sunghyun) · 장진혁(Jang jinhyuk)

● 연구배경 및 목적

최근 기후변화로 인한 폭우, 폭설 등의 영향으로 도로 및 노면, 건축물의 침하 특히, 포트홀 및 싱크홀과 같은 공동현상으로 건설구조물의 피해사태가 사회적 문제로 대두되고 있다. 이는 장기적인 관점에서 이상기후에 따른 건설구조물의 피해는 결국 사회공공의 안전성을 크게 위협하고 있는바 이에 대한 대책이 시급히 요구된다.

본 연구에서는 다량의 산업부산물 및 폐기물을 유효 또는 경제적으로 사용함은 물론 고유동성 및 자기충전성, 자기경화성 등의 성능을 가지고 있어 되메움 및 공동충전재로 결선편야에의 광범위한 적용이 가능한 CLSM의 공학적 특성을 실험적으로 검토하였다. 이를 통해 포트홀 및 싱크홀의 되메움 및 공동충전재로써 다량의 산업폐기물을 활용한 CLSM의 개발에 있어 기초적인 자료를 제공하고자 한다.

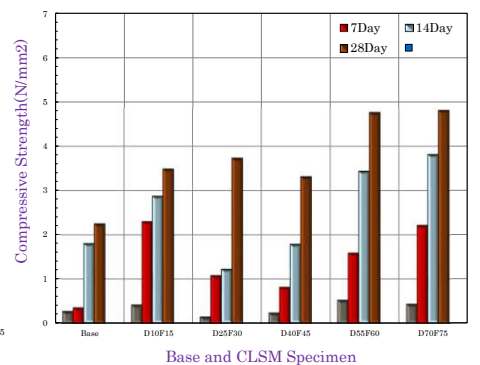
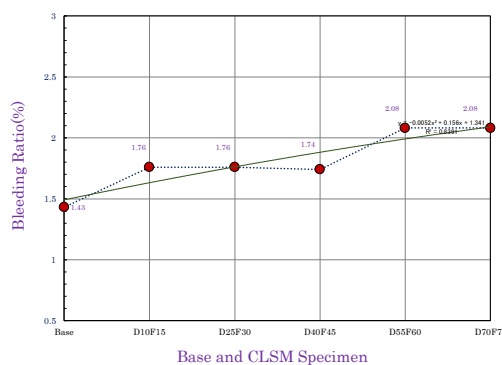
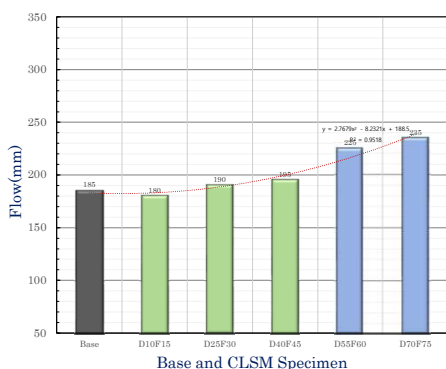


Table 1. Mixture Proportion of CLSM

	C	FA	BFS	FGD	CSP	CS	FNS	S	W	AE
Base CLSM		480	-	-	-	-	-	1142		3
D10C5F15	30	408	24	24	24	57	114	970	331	5
D25C5F30		384	24	48	24	114	228	799		
D40C5F45		264	120	72	24	171	342	628		
D50C5F60		192	168	96	24	228	456	456		
d70C5F75		120	216	120	24	285	571	285		



Figure 1. Materials



결론(Result)

1. 산업부산물 및 폐기물을 복합 CLSM의 경우 혼입량 증가에 따라 플로우는 증가하는 것으로 나타났다. 본 실험의 결과, CS 및 FNS를 50% 이상 혼입한 경우 유동성 증가에 따른 블리딩이 2% 이상 증가하는 것으로 파악되어 혼입량 증가에 따른 유동성 및 블리딩의 제어가 필요한 것으로 나타났다.
2. 산업부산물 및 폐기물을 복합적으로 활용한 CLSM의 경우 Base 대비 강도가 크게 증가하는 것으로 파악되었다. 이러한 결과로부터 노면 및 도로에 발생한 포트홀 및 싱크홀의 되메움 재료로써 조기에 요구되는 강도 및 내구성의 확보가 가능한 것으로 판단된다.