

양생방법에 따른 저회 혼합 CLSM의 강도변화 특성

Characteristics of Strength Change of Bottom Ash Mixed CLSM by Curing Method

이봉직¹⁾, 김태연²⁾

1) Professor, Department of Civil Engineering, Korea National University of Transportation
2) Ph. D. Student, Department of Civil Engineering, Korea National University of Transportation

INTRODUCTION

- 최근 환경 보호와 자원재활용의 차원에서 모래와 공학적성질이 유사한 석탄회를 활용한 CLSM에 관한 연구가 활발히 진행되고 있음.
- 석탄회 중 비회의 재활용을 위한 연구는 지속적으로 수행되어 왔으나, 저회의 경우 발생량의 일부분은 4~2mm 또는 2mm 이하의 입경으로 1차 가공하여 사용되나, 대부분은 재활용되지 못하고 회처리장에 매립됨에 따라 저회에 대한 재활용 요구가 증가하고 있는 실정임.
- 본 연구에서는 저회를 골재로 활용한 CLSM의 양생방법에 따른 강도특성을 평가하기 위하여 기존에 생산되는 2mm이하의 입경을 같은 저회와 화강풍화토 및 고결제를 혼합 후 플로우 값 200mm에 필요한 함수비를 추가하여 제작된 CLSM을 대상으로 재령 28일까지 기건양생과 습윤양생을 실시하여 일축압축시험을 진행함.

MATERIALS AND EXPERIMENTAL SETUP

- 실험은 화강풍화토와 영흥화력발전소에서 발생한 석탄회 중 1차 가공된 저회를 사용함.

표 1. 화강풍화토의 물리적 특성

USCS	Specific gravity	O.M.C (%)	γ_{dmax} (kN/m ³)
SW-SM	2.53	11.5	18.4

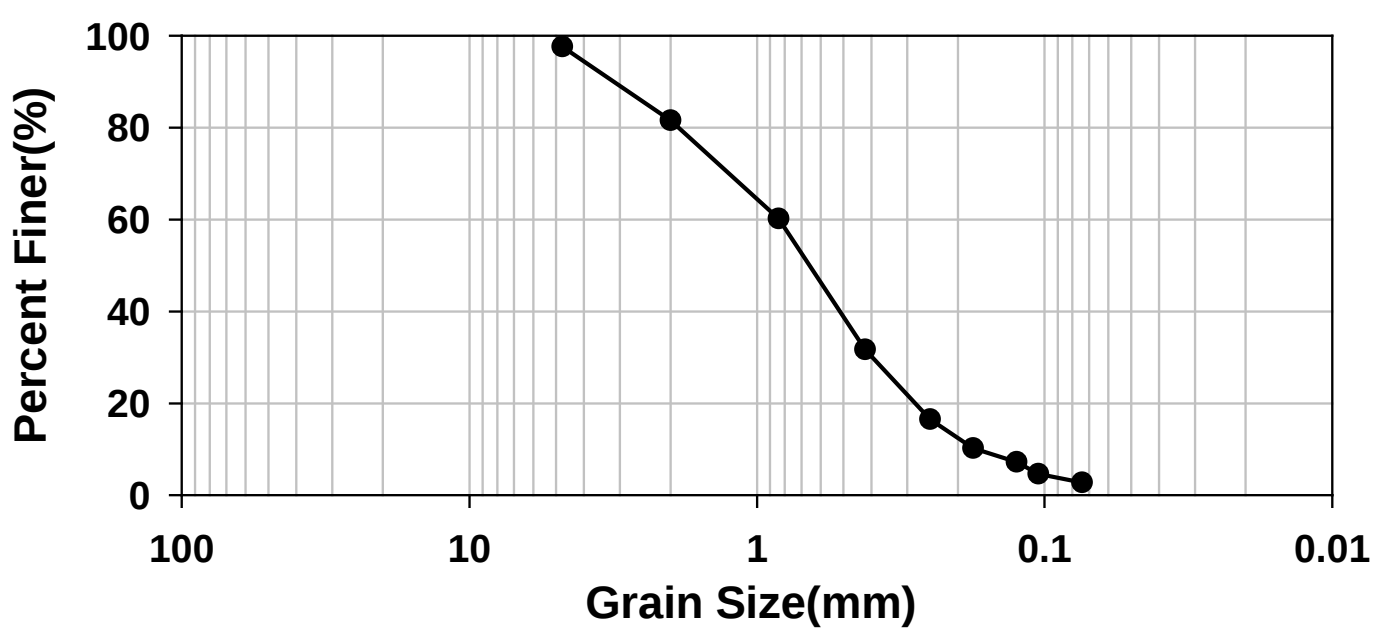


그림 1. 화강풍화토의 입경가적곡선

표 2. 저회의 물리적 화학적 특성

	USCS	Specific gravity
2mm 이하	SP	2.07

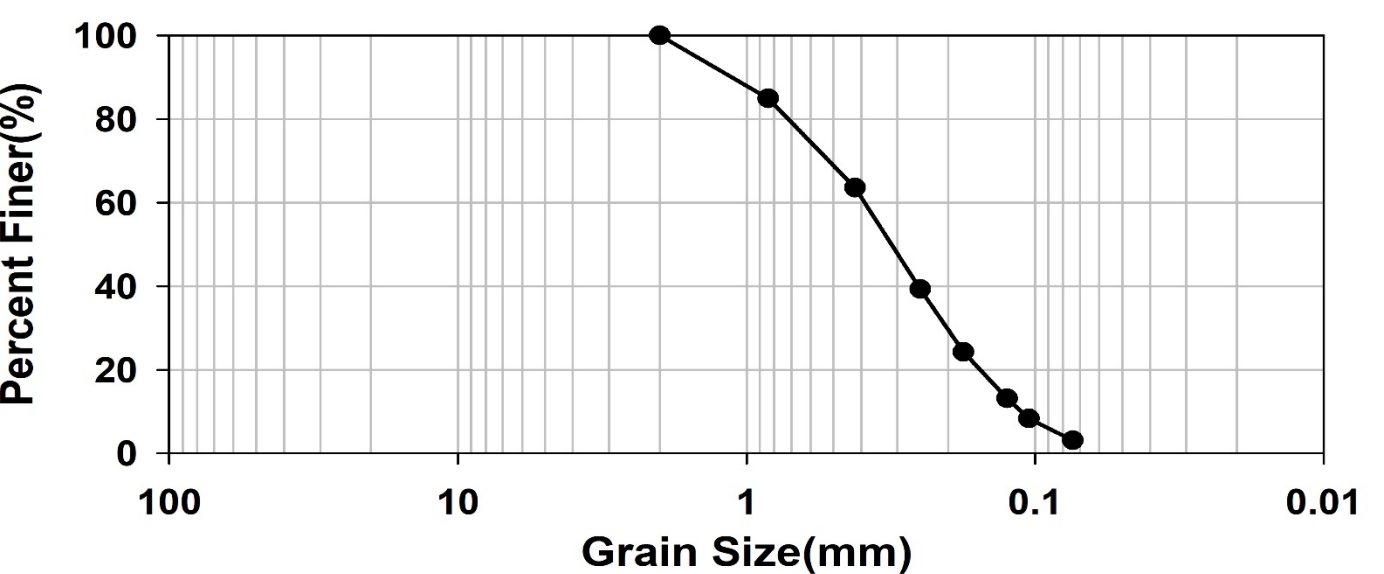


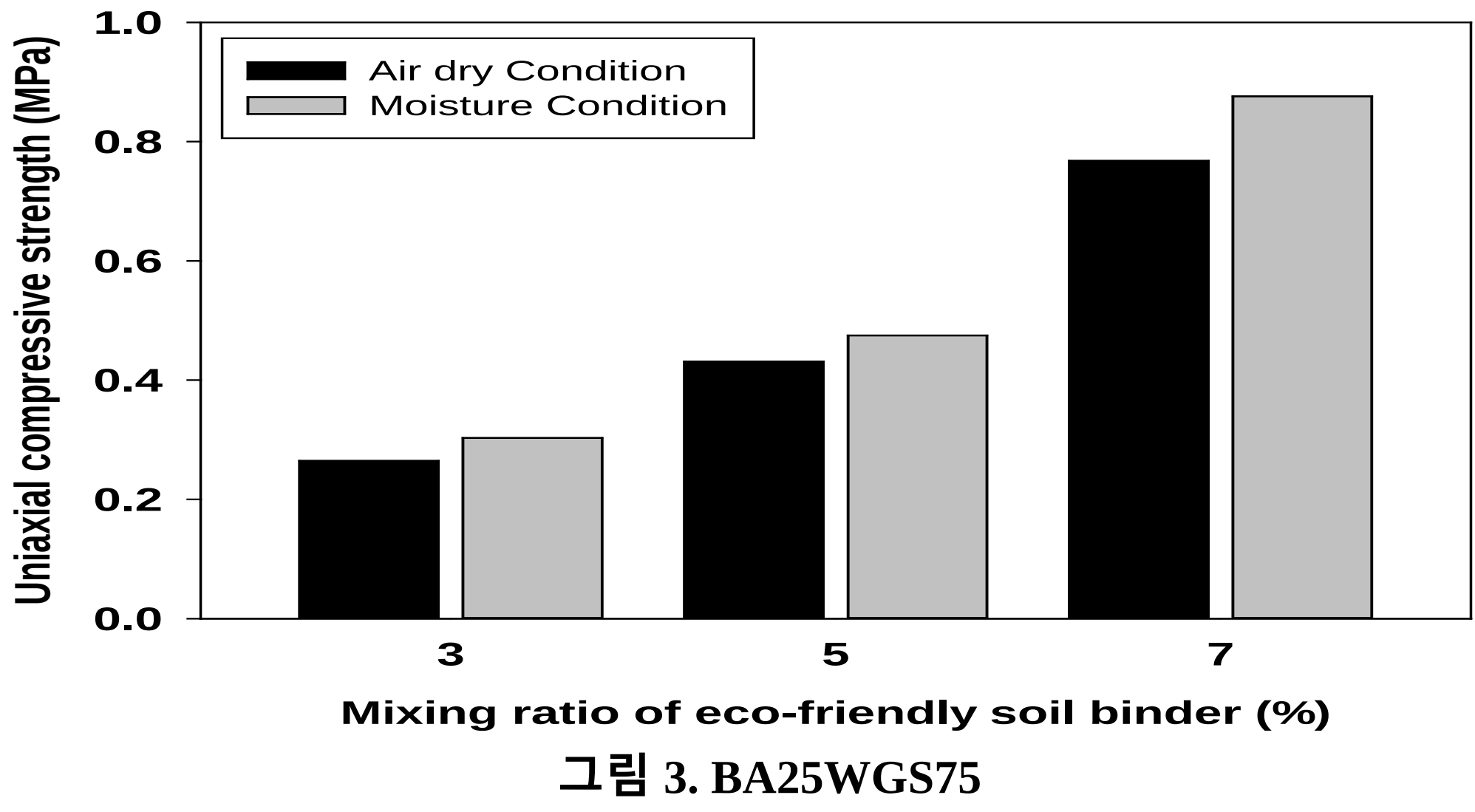
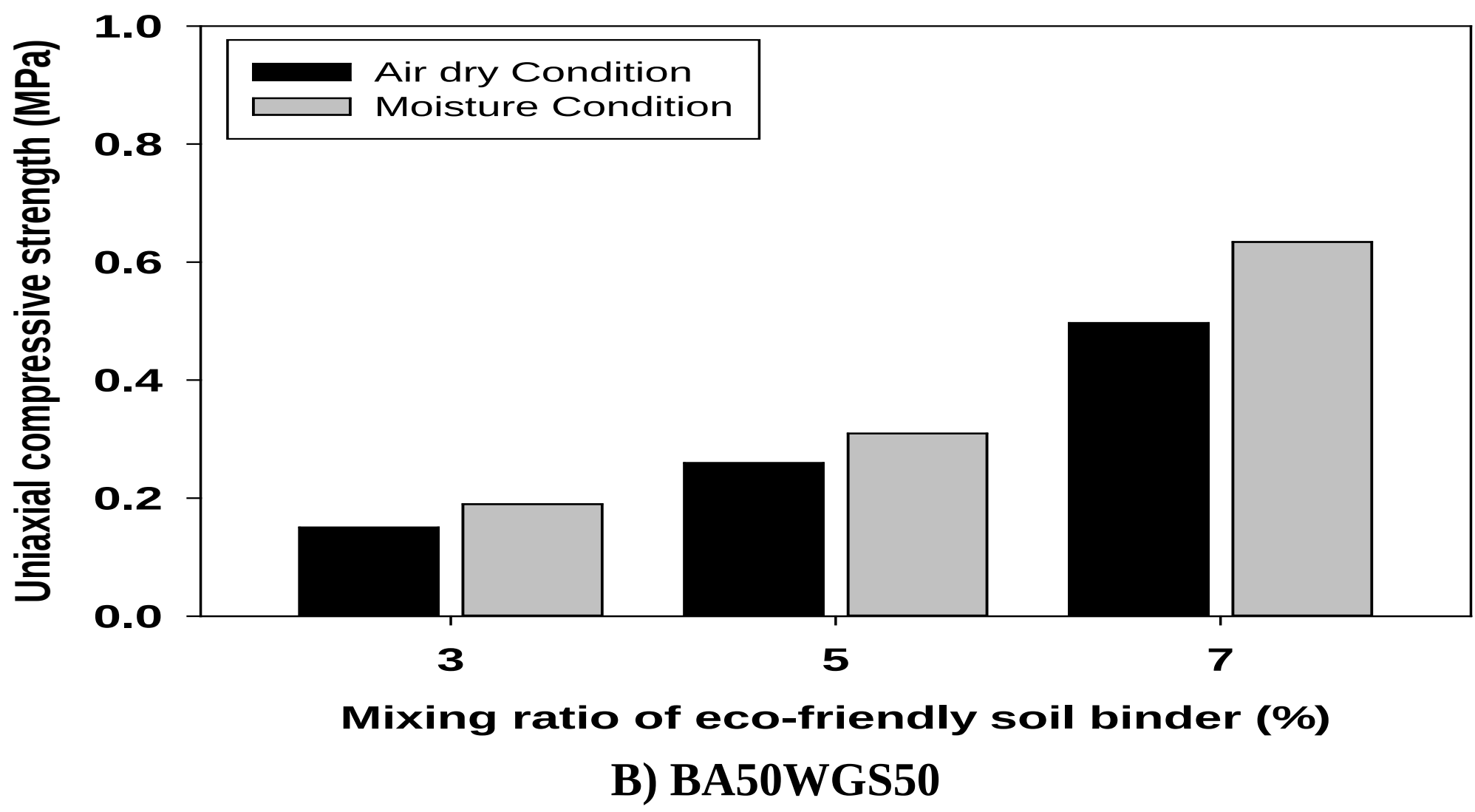
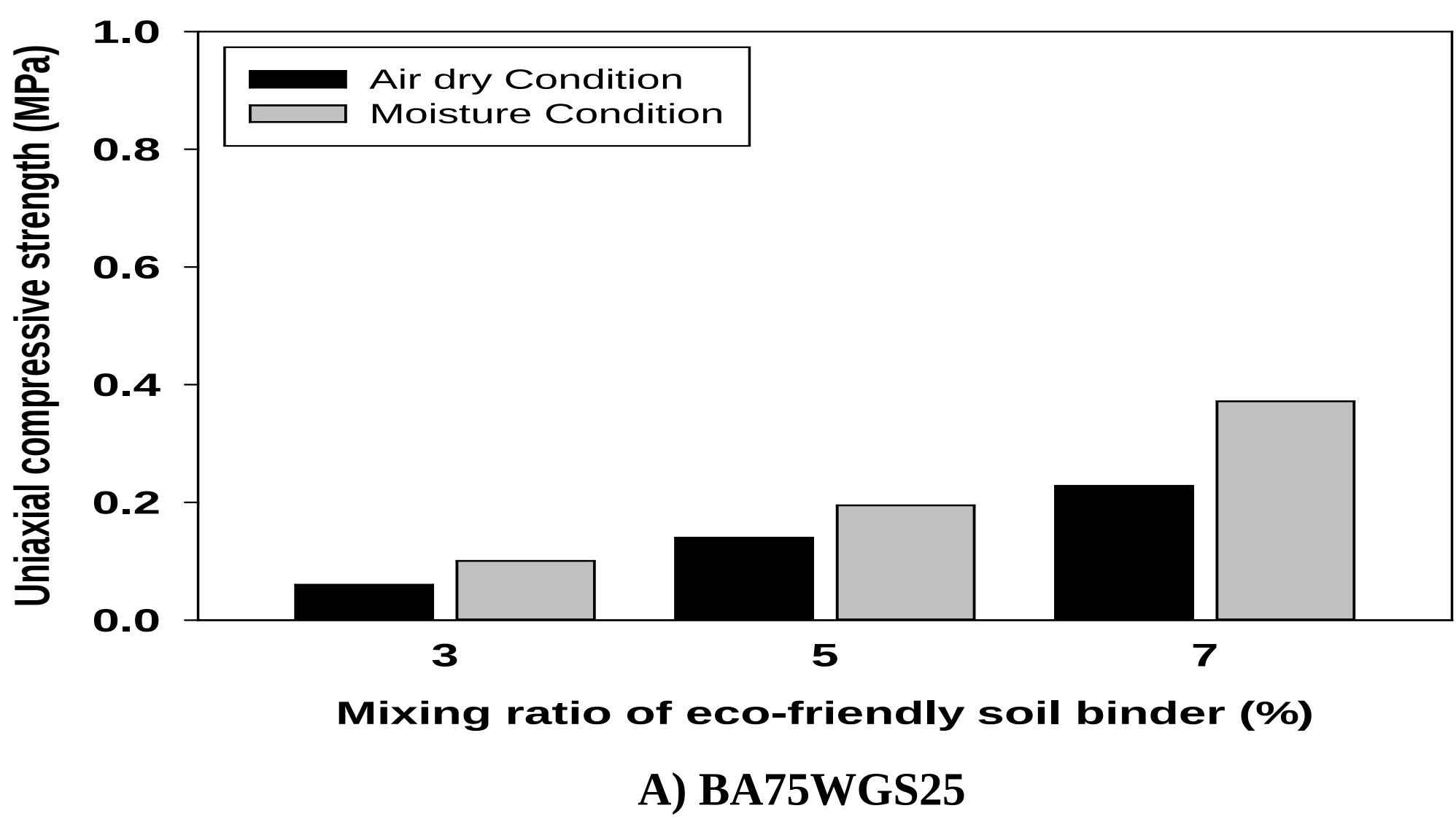
그림 2. 저회의 입경가적곡선

표 3. 배합비

Mixture type	Aggregate		Soil binder (wt, %)	Curing method
	Bottom ash (wt, %)	Weathered granite soil (wt, %)		
BA75WGS25	75	25	3, 5, 7	Air dry, Moisture
BA50WGS50	50	50		
BA25WGS75	25	75		

TEST RESULT AND ANALYSIS

- 두가지 양생방법 모두에서 고결제 첨가량이 증가함에 따라 압축강도는 증가하는 것으로 나타났으나, 저회의 혼합비가 증가함에 따라 압축강도는 감소하는 것으로 나타남.
- 습윤양생을 실시한 경우가 기건양생을 실시한 경우보다 배합비에 따라 1.10~1.67 배 큰 압축강도를 보임
- 양생방법에 따른 강도차는 저회의 혼합비와 고결제의 첨가량이 높을 수 록 더욱 뚜렷하게 나타남.



CONCLUSION

- 모든 경우에서 습윤양생을 실시한 경우가 기건양생을 실시한 경우보다 높은 압축강도를 보였으며, 이러한 경향은 저회의 혼합비와 고결제 첨가량이 높을 수 록 더욱 뚜렷하게 나타남.
- 저회를 골재로 활용한 CLSM 사용시 양생방법에 따른 강도저하를 방지하기 위하여 습윤양생을 실시하여 하는 것이 적합하다고 판단됨.