

Hydration and Compressive strength Characteristics of BFS cement with CSA & PSA

박주원, 김형석¹, 안용준², 배종수, 황인성, 한 춘*
 광운대학교; ¹한국지질자원연구원;
²과학기술연합대학원대학교
 (chan@kw.ac.kr*)

명반석과 석회석을 이용하여 Hauyne 클링커 (Calcium sulfoaluminate ($3\text{CaO}\cdot 3\text{Al}_2\text{O}_3\cdot \text{CaSO}_4$), calcium langbeinite ($2\text{CaSO}_4\cdot \text{K}_2\text{SO}_4$))를 합성하고, 이를 활성화제로 사용하여 고로시멘트의 특성을 평가하였다. 고로수쇄슬래그와 보통포틀랜드시멘트 (OPC)로 이루어진 혼합물에 활성화제를 각각 7.5wt.%, 15wt.% 첨가하여 모르타르를 제조 후, 재령기간에 따라 압축강도를 측정하여, OPC의 압축강도와 비교하였다. 슬래그 및 OPC 혼합물에 활성화제로 hauyne 클링커만을 7.5wt% 첨가하였을 경우, 3, 7, 28, 56일의 압축강도는 OPC와 비교하여 최적조건에서 각각 28%, 62%, 66% 증가하였다. 그러나 15wt% 첨가하였을 경우에는 초기 에트링자이트 (ettringite)의 과다 생성으로 인한 팽창이 일어나 압축강도가 감소하였다. 또한, hauyne 클링커와 석고를 82.6 : 17.4의 중량비로 혼합하여 슬래그와 OPC의 혼합물에 각각 7.5wt%와 15wt% 첨가하여 모르타르의 압축강도를 비교한 결과, 두 경우 모두 OPC보다 높은 압축강도를 나타내었다. 이 경우 재령 초기(3, 7일)에는 활성화제의 첨가량이 높을수록 압축강도가 증가하였으나, 재령 28, 56일의 경우 활성화제의 첨가량이 적을수록 압축강도가 증가하였다.