

<5-2>

플라이 애쉬 첨가 시멘트 페이스트의 유동성에 미치는 입도분포의 영향 Effect of Particle Size Distribution on Fluidity of the Fly Ash Cement Paste

김 홍 주, 이 승 헌, Etsuo Sakai*, Masaki Daimon*

군산대학교 재료·화학공학부

Dept of Metallurgy and Ceramics Science, Tokyo Inst of Tech*

플라이 애쉬를 첨가한 시멘트 페이스트의 유동성은 증가한다고 많은 연구자들에 의해 보고되었지만 동일한 조건의 화력발전소에서 배출된 플라이 애쉬도 입자의 특성, 입도분포, 입자형상 등이 다르므로 그 유동특성도 변화하게 된다 하지만 이들 각각에 대한 영향을 명확하게 해석한 연구는 거의 없다 따라서 본 연구에서는 플라이 애쉬 첨가 시멘트 페이스트의 유동성에 미치는 인자 중에서 입도분포의 영향을 분쇄생성물이나 분진의 입도분포를 나타내는 함수로서 제안된 Rosin-Rammler 분포함수를 이용하여 평가하였다 입도분포측정(Microtrack-9320 HRA, USA)은 플라이 애쉬 및 보통 포틀랜드 시멘트의 입도분포를 각각 단독으로 측정하고, 각각단독의 입도분포의 측정결과로부터 보통 포틀랜드 시멘트에 플라이 애쉬를 20% 혼합한 경우의 입도분포를 산정하고, n값 및 De를 비선형 회귀분석에 의해 구했다 그 결과 입자특성과 입자형상 등의 여러 가지 영향이 포함되어 있기 때문에 편차는 있지만 n값이 작아질수록, 즉 입도범위가 넓어질수록 유동성의 값은 증가하는 경향을 보였다

<5-3>

수산화아파타이트 휘스커의 수열합성 및 생체시멘트 보강에 관한 연구

Hydrothermal Synthesis of Hydroxyapatite Whiskers and Reinforcement of Biocements

손 영 도*, 김 희 래, 송 태 응

경남대 신소재공학부

생체 무독성(bioinert)물질이라도 섬유나 휘스커 상일 때에는 인체에 유해함이 제기되고 있으므로 생체친화성이 가장 우수한 것으로 잘 알려진 수산화아파타이트를 수열분위기에서 휘스커 상으로 합성하였으며 이를 수산화아파타이트 시멘트에 복합화하여 경화체의 강도를 증진함으로써 생체친화성의 손실이 없이 단점을 개선하고자 하였다

0.01M의 β -TCP에 구연산을 2wt%를 첨가하여 250°C에서 5시간 동안 수열처리하여 얻은 수산화아파타이트는 미량의 CO_3^{2-} 를 포함하며 c축으로 약 40~60 μm 정도 성장한 휘스커상을 나타내었다 분말/액체비와 성형방법을 변화시켜면서 이 휘스커를 보강한 수산화아파타이트 시멘트 경화체는 상압 또는 수열분위기의 각종 양생온도에서 뚜렷한 인장강도의 증진을 나타내었다.