

<P91>

Effect to Crystallization in Lithium Aluminum Silicate Glass
by 355nm Nd:YAG Laser Irradiation

Yong Su Lee, Won Ho, Kang, Sun Dal Song*

Dankook University, * Hanseo University

이용수, 강원호, 송순달*

단국대학교 재료공학과, * 한서대학교 물리학과

Nd:YAG laser of 355nm wavelength produced by 3rd harmonic generation was adopted to create Ag nuclei as seeds for nucleation in photosensitive glass containing Ag^+ and Ce^{3+} . The pulse widths and frequency of the laser beam were 8ns and 10Hz, respectively. After the laser irradiation, heat-treatment for crystallization was carried out at 570°C for 1h. Then, the Lithium Aluminum Silicate crystal phase was observed by optical polarizing microscope, X-ray diffraction method, and SEM in the laser irradiated glass. In this study, we propose that the laser irradiation to the glass can increase the crystallization with subsequent heat treatment.

<P92>

시멘트 모르타에서 팽창성시멘트의 팽창 요인

황인동*, 엄희남**, 임연수, 정윤중

*(주)세일콘 부설연구소, **기술표준원 무기화학과, 명지대학교 무기재료공학과

팽창성 시멘트는 2가지 부류로 대별된다. Hauyne($3CaO \cdot 3Al_2O_3 \cdot CaSO_4$)을 이용한 CSA와 Quick lime(CaO)은 일본의 DENKA시멘트공업과 Onoda Cement공업의 대표적인 팽창성 Cement 로써 모두 수경반응을 할수 있는 재료들이다. Hauyne은 CaO, $CaSO_4$ 존재 하에 Ettringite를 생성하는 반응으로 유도되며 CaO의 경우 $Ca(OH)_2$ 로 반응이 유도된다. 현재의 시멘트 산업중 무수축(Nonshrink)과 팽창(Expansion)은 매우 유사한 Mechanism을 이용하여 적절한 양만큼의 팽창을 확보하여 시멘트의 수축 성능을 개선시킨다. 시멘트는 이론적 가수을 초과하는 수분의 량에 따라 미세한 수축을 발생시킬 수 있으며 몇몇의 구조에서 이의 보상에 요구되기도 한다. 이러한 수축보상의 체계에 있어 두 가지의 물질이 이용되고 있으나 이들의 적절한 사용은 단지 Cement의 총량에 대해 규정하나 동일 첨가량에서 사용수량의 변화에 따라 다른 팽창율이 측정 되었다. 본 연구는 이러한 구성 재료 및 W/C와 팽창성 Cement의 사용에 따른 팽창율의 변화를 관찰하였고 이들은 각각 W/C의 변화나 사용되는 첨가제에 따라 그 팽창 량이 변화 하였다. 이는 팽창에 관하여 재료 구성 및 사용에 대하여 검토한 후 시행되어야 함을 보여주었다.