# Femtosecond laser의 조사에 의한 실리카 유리의 굴절률변화.
# The changed refractive index of Ge-BPSG by Femtosecond laser.

조기현†, 송명곤, 신동욱, 이건준*, 이영백*
한양대 세라믹공학과, *한양대학교 양자 광기능 물성 연구센터
(chok70@hanmail.net)

실리카 광소자에 있어서 필수적인 소자인 브래그 격자소자는 Ge 첨가 실리카 유리의 광감성(phtosensitivity)을 이용하여 제작된다. 효율적인 브래그 격자소자를 제작하기 위해서는 광감성이 큰 실리카 유리를 제조하거나 동일한 조성의 실리카 유리라 하더라도 높은 굴절율 변화를 유발시키는 방법을 연구하는 것이 매우 중요하다. 실리카 유리에서 발생하는 레이저 조사에 의한 굴절율 변화는 결함 모델, 스트레스 완화 그리고 고밀화 모델 등과 같은 다양한 모델이 제시되고 있는데, Femtosecond laser와 같이 에너지가 큰 광자가 입사되는 경우에 발생하는 유리의 구조 변화에 대한 연구는 매우 중요하다.

본 연구에서는 FHD 방법에 의하여 Ge 첨가된 실리카 유리를 제조하고 Femtosecond laser를 세기를 달리하여 조사하였다. Laser가 입사된 영역은 Laser의 강도에 따라 부피증가, ablation 등이 관찰되었으며 레이저가 입사된 부분과 입사되지 않은 부분의 플라즈마 식각특성이 변화되었음을 확인할 수 있었다.