

<8-3>

Solution doping 공정에서 Soaking 온도가 광섬유 코어 내부의 Er^{3+} 와 Ho^{3+} 의 농도에 미치는 영향

Effect of soaking temperature on Er^{3+} and Ho^{3+} concentrations in optical fiber core during solution doping process

김윤현, 김진행, 백운출, 한원택
광주과학기술원 정보통신공학과

Solution doping 방법은 광섬유 코어 내부에 희토류 이온이나 전이 금속 이온을 첨가하는 방법으로 널리 이용되고 있다. 광섬유 모재 내부의 부분적으로 소결된 soot 내에 용액을 soaking 할 경우, 온도 변화가 광섬유 코어 내부의 희토류 이온의 농도에 미치는 영향에 대해 고찰하였다. 또한 이를 이용한 광섬유 코어 내부에 희토류 이온의 도핑 농도를 높이는 새로운 방법을 제시하였다.

ErCl_3 과 AlCl_3 및 HoCl_3 과 AlCl_3 이 에탄올에 용해된 용액을 이용하여, MCVD 공정을 이용해 제조된 석영유리관에 희토류 원소를 온도를 변화시켜 도핑하였다. Soaking 온도에 따른 광섬유 코어내의 희토류 이온의 농도 변화를 광섬유의 흡수계수의 변화를 통하여 측정하였다. Er^{3+} 이 첨가된 광섬유와 Ho^{3+} 이 첨가된 광섬유 모두에서 온도가 낮을수록 광섬유 코어 내부에 첨가되는 희토류 금속 이온의 농도가 증가함이 관찰되었다.

<8-4>

화염가수분해법으로 증착된 실리카 soot의 FTIR과 ICP-MS를 통한 조성분석
FTIR and ICP-MS analysis of components of silica soot fabricated by Flame Hydrolysis Deposition

류형래, 신동욱, 김현수*, 정선태*, 송영휘*, 김태훈*
한양대학교 세라믹공학과, *삼성전자

FHD 공정은 광통신에서 사용되는 수동형 집적광학소자를 제작하는 공정으로서, SiCl_4 를 기상화시켜 산소와 수소의 혼합물에 의해 생성되는 고온의 화염에 공급함으로써 수화반응과 산화반응을 통해 SiO_2 를 형성하는 방법이다. 이 FHD 공정은 화염 형성에 관여하는 매우 다양한 공정인자에 의하여 박막의 조성이 결정되므로, 박막의 조성을 예측하는 것이 용이하지 않다. 본 연구에서는 FHD 공정에서 Dopant의 유량을 제어하여 박막의 조성 및 광학적 특성을 예측할 수 있는 공정 분석의 기초자료를 제공하기 위하여 FTIR과 ICP-MS를 이용하여 soot의 조성분석에 대한 연구를 수행하였다. FTIR 흡수스펙트럼을 통해 soot내의 존재하는 B-O, P-O의 농도가 변화하고 있다는 것을 발견할 수 있었으며 ICP-MS를 통해 B-O, P-O의 흡수스펙트럼을 정량화할 수 있었다.