

마이크로웨이브 알곤 플라즈마를 이용한 고강도 탄소섬유 복합재용 직물 표면 처리 연구

김소영^{1,2}, 김성륜¹, 노예지¹, 이현수¹

¹한국과학기술연구원 복합소재기술연구소, ²전북대학교 화학공학과

CRFP (carbon fiber reinforced plastics)는 탄소섬유 직물에 수지를 함침시켜 만들어지며, 고강도, 고탄성을 지니면서도 가볍고 밀도가 낮기 때문에 항공우주, 스포츠 용품 등 다양한 분야에서 활용되고 있다. 탄소섬유와 수지의 결합력을 증가시키기 위해 사이징, HNO₃ 산화, 전기화학적 산화, 플라즈마 처리 등의 다양한 탄소섬유 표면처리 방법이 개발되고 있다. 본 연구에서는 복합재의 강도향상을 위해 탄소섬유 직물을 마이크로웨이브 알곤 플라즈마로 처리하여 강도변화를 관찰하였다. 플라즈마 처리된 직물은 열가소성수지인 CBT와 함침시켜 탄소섬유 복합재로 제조하였다. 그 결과 플라즈마 처리한 복합재의 강도 향상을 확인할 수 있었고, SEM (scanning electron microscope)을 통해 복합재의 표면이 거칠어진 것을 관찰할 수 있었다. 플라즈마로 인해 직물의 표면적이 증가하여 직물의 표면과 수지의 결합력이 증가한 것으로 판단된다.

Keywords: 탄소섬유, CFRP, 마이크로웨이브 플라즈마