

탄소섬유 표면의 CS₂처리에 관한 연구

김승규*, 강대영**, 한정연*

*: 단국대학교 공과대학 섬유공학과

** : 신구전문대학 섬유디자인과

CF/AI 금속복합재료는 고비강도, 고비탄성을 외에도 우수한 고온특성을 가지고 있으나 그러나 탄소섬유는 표면에 있는 탄소원자의 화학적 불활성과 섬유표면의 평활함에 의해 탄소섬유를 이용한 복합재료에 있어서 약한 계면 결합을 가지게 하고, 또한 고온에서 응용된 금속과의 나쁜 젖음성과 조해성을 갖는 상간화합물인 Al₄C₃을 생성하여 복합재료의 층간전단강도및 충격강도에 나쁜 영향을 미치는 문제점을 일으킨다.

따라서 CF/AI 금속복합재료의 물성을 향상 시키고자 두 상(C, AI)간의 계면에서 강도저하의 원인이 되고 있는 젖음성 불량과 조해성을 갖는 상간화합물(Al₄C₃)의 생성을 감소시켜 탄소섬유와 알루미늄사이의 층간전단강도를 향상시키고자 CS₂로 탄소섬유를 표면처리 하였다.

처리 탄소섬유를 주사형 전자현미경과 X-선 광전자분석법으로 탄소섬유 표면을 관찰, 분석하여 처리 탄소섬유에 황화합물이 생성되었음을 확인하고, 표면처리 탄소섬유의 탄소, 산소 그리고 황의 함량 변화를 조사하였다. 또한 탄소섬유를 표면처리함으로써 강도와 탄성율에 어떠한 영향을 미치는 지를 알아 보았다.