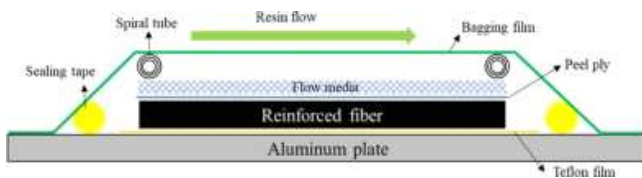


유리섬유 부직포 사용에 따른 복합재의 기공률 및 물성에의 영향 분석

탄소섬유 복합재를 제작하였을 때, 함께 적층되는 유리섬유 부직포 개수 및 적층 순서에 따른 기공률과 기계적 물성 간의 상관관계를 확인하였다. 탄소섬유 복합재는 고 투과성 물질인 유리섬유 부직포를 함께 적층 하여 진공 수지 이송 성형 법(vacuum assisted resin transfer molding, VARTM)을 통해 제작하였다. 기공률은 시편의 단면을 광학 현미경으로 촬영 후 MATLAB의 기공률 계산 코드를 통해 측정하였고, 기계적 물성은 인장시험을 통해 인장 강도 및 인장 강성, 굽힘 강도, 굽힘 강성을 측정하였다. 또한, 기공률과 기계적 물성 간의 상관관계를 확인하기 위해 두 변수간 피어슨 상관계수를 계산하였다. 결과적으로 유리섬유 부직포의 개수가 증가할수록, 적층 시 중심에서 멀어질수록 기공률이 증가하는 것을 확인할 수 있었다. 또한, 인장 강도 및 인장 강성은 기공률과 약한 양의 상관관계를 보였다. 또한, 인장 강도 및 강성에 기공률만이 미치는 영향을 확인하기 위해 고전 적층판 이론으로 계산한 기계적 물성과 실험값을 비교하였으며, 인장 강도의 차이는 기공률에 강한 양의 상관관계를 인장 강성은 약한 양의 상관관계를 보였다.

키워드

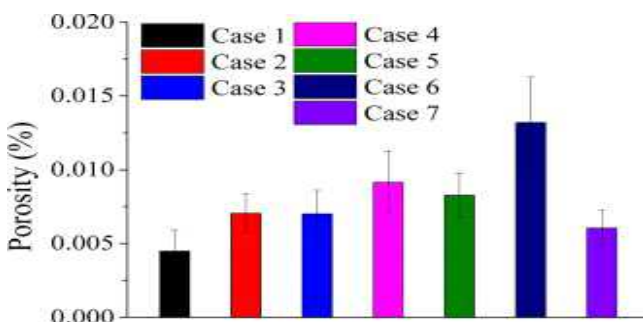
탄소섬유 복합재료(Carbon fiber composite), 진공 수지 이송 성형 법(Vacuum Assisted Resin Transfer Molding, VARTM), 미세기공(Microscopic voids), 피어슨 상관계수(Pearson correlation coefficient), 고전 적층판 이론 (Classical laminate plate theory)



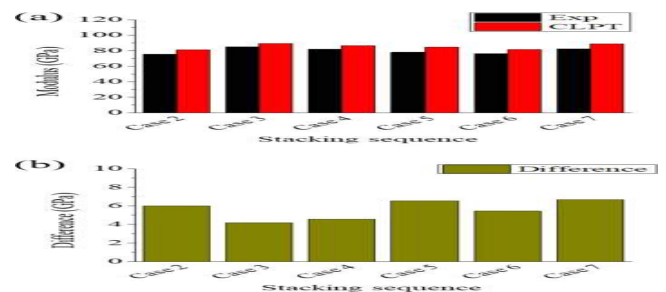
[VARTM 의 개략도]



[인장시험 설정 및 시료]



[적층 순서에 따른 기공률]



[계수(실험, CLPT 계산) (b) 실험과 CLPT 결과의 차이]

원 제 목	유리섬유 부직포 사용에 따른 복합재의 기공률 및 물성에의 영향 분석
출 처	대한복합재료학회
원 저 자	이 지석, 유 명현, 김 학성