

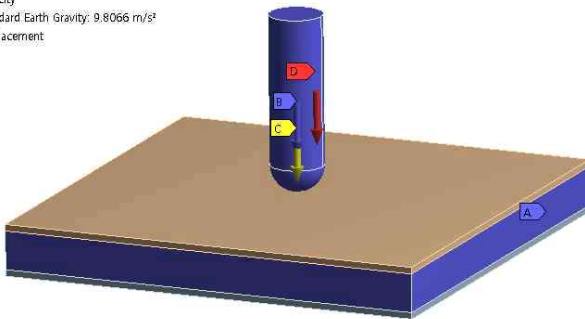
탄소 섬유 강화 플라스틱 샌드위치 복합재의 충돌에 대한 시뮬레이션 해석

본 논문에서는 탄소 섬유 강화 플라스틱 샌드위치 복합재료의 시뮬레이션 해석을 통해 기계적 충격특성에 대해 연구를 하였다. 스트라이커에 30 J, 60 J, 100 J의 충격에너지를 부여하여 고정 된 시험편에 충격을 가했다. 시뮬레이션 해석 방법은 ANSYS를 이용하여 실제와 같은 경계조건을 주며 유한요소해석을 진행하였다. 그 결과는 100J의 충격에 에너지를 가해졌을 때 스트라이커가 시험편을 완전히 관통하는 모습이 보이고 충격에너지 30J과 60J일 때는 스트라이커가 시험편을 관통하지 않았다. 본 연구의 결과로 탄소 섬유 강화 플라스틱과 알루미늄 폼으로 조립한 복합재료 의 구조적 안전성을 예측과 구조적 안전성이 높이는 사료가 된다

키워드

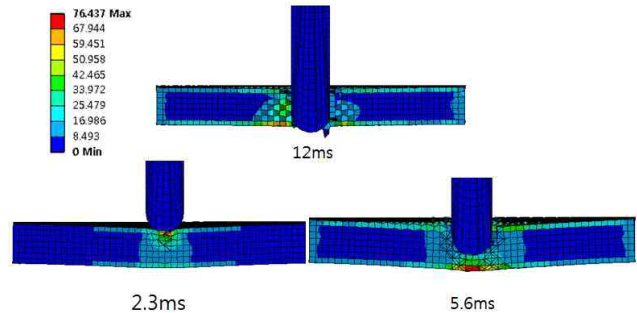
Carbon-Fiber-Reinforced plastics, Composite, Impact energy, Striker, Aluminum foam

A Fixed Support
B Velocity
C Standard Earth Gravity: 9.8066 m/s²
D Displacement

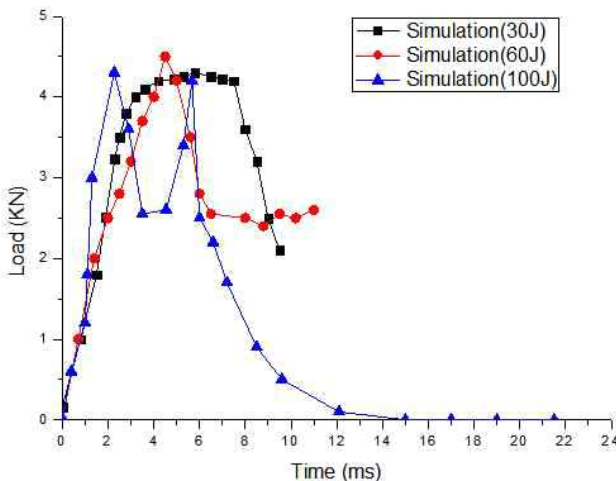


[시료의 분석 조건]

E: Explicit Dynamics
Equivalent Stress
Type: Equivalent (von-Mises) Stress
Unit: MPa
Time: 1.2e-002



[시뮬레이션을 위한 충격에너지 100J에서의 등가응력 등고선]



[충격 에너지 30J, 60J 및 100J의 경우 시뮬레이션 시간에 따른 부하 그래프]

Material	CFRP	Al - 3003
Density(kg/m ³)	1.645	400
Young's Modulus (GPa)	9.433	2.374
Poisson's Ratio	0.33	0.29
Bulk Modulus (GPa)	3.35	1.88
Shear Modulus (GPa)	4.579	0.92

[재료 물성]

원 제 목	탄소 섬유 강화 플라스틱 샌드위치 복합재의 충돌에 대한 시뮬레이션 해석
출 처	한국기계기술학회
원 저 자	고 등, 조 재웅