

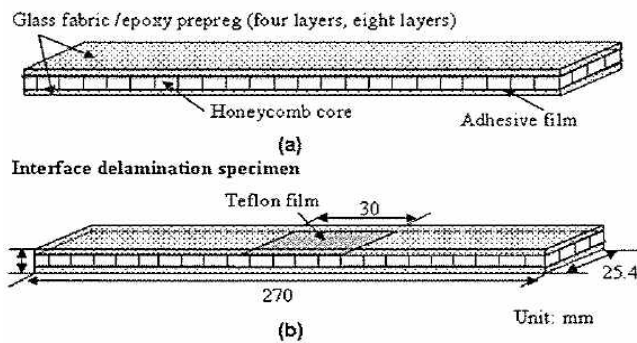
굽힘 하중을 받는 하니컴 샌드위치 복합재료의 변형 및 파괴 해석

본 연구에서는 3점 굽힘 실험과 코어의 실제 형상을 모델링한 유한요소 시뮬레이션을 병행하여 외피층의 항복, 층간 분리, 코어의 전단 및 국부적 좌굴과 같은 다양한 파손모드를 고려한 하니컴 샌드위치 복합재료의 강도 특성과 변형거동을 검토하였다. 외피층과 하니컴 코어층 사이를 완전 접착한 시험편과 부분 층간분리 시험편을 대상으로 하니컴 코어의 셀 크기와 외피층 두께를 변형시켜 시험편의 굽힘 강성, 굽힘 강도, 굽힘 응력, 변형 및 파손 거동을 해석하였다. 결론적으로 하니컴 코어의 셀 크기와 외피층의 두께가 하니컴 샌드위치 복합재료의 굽힘 강성과 강도, 변형/파괴 거동에 주된 영향을 미쳤으며 코어의 셀 크기가 크고 외피층의 두께가 얇은 경우 굽힘 강도는 30 ~ 68% 정도까지 저하됨을 알 수 있었다.

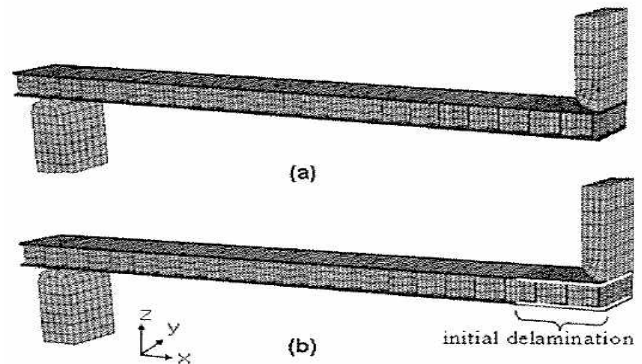
키워드

하니컴 샌드위치 복합재료(Honeycomb sandwich composite), 층간 분리(Interfacial delamination), 국부 좌굴(local buckling), 파괴 거동(fracture behavior)

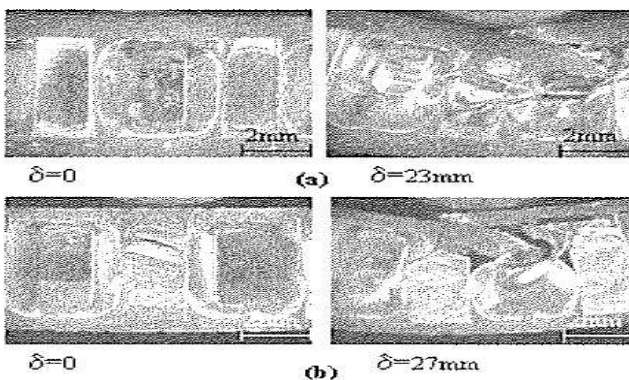
Perfect bonding specimen



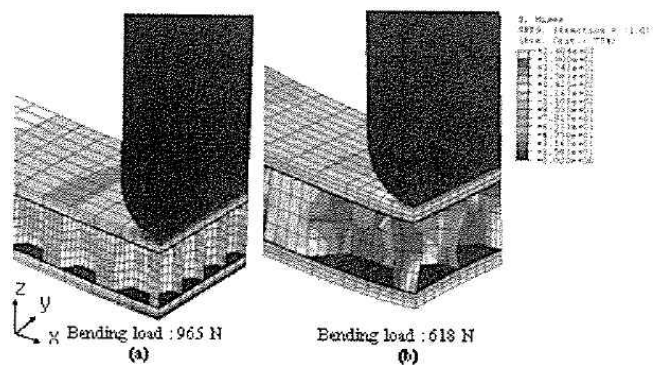
[완벽한 접합 검체(a) 및 계면 박리 검체(b)의 개략도]



[유한요소해석 시뮬레이션을 위한 분석 모델]



[인덴트의 집중하중을 받는 피부층 두께 1mm(a)와 0.5mm(b)의 HSC(셀 크기 1/8)의 국부변형 거동]



[셀 크기 1/8(a) 및 1/4(b)에 대해 피부 층 두께가 1mm인 완벽한 접합 모델의 Von-miss 응력]

원 제 목	굽힘 하중을 받는 하니컴 샌드위치 복합재료의 변형 및 파괴 해석
출 처	복합재료학회지(2005)
원 저 자	김 형구, 최 낙삼