

복합재 패치로 보수된 항공기 구조물의 건전성 예측 시뮬레이션

현재 항공기는 다양한 하중 조건에 노출되어 운용되기 때문에, 시간이 지남에 따라, 부식이나 피로에 의한 균열 성장을 피할 수 없으며, 이는 구조적으로 커다란 파손으로 발전하여 인명 사고가 발생하기 전에, 손상을 탐지하여 관찰하거나 보수의 필요성이 제기 되었을 때, 적절한 방법으로 보수되어야 함. 항공기에 손상이 발생하였을 때, 보수하는 방법은 크게 리벳을 사용하여 알루미늄 패치를 체결하는 방법과 복합재 패치를 사용하여 접착 시키는 방법으로 크게 두 가지로 나눌 수 있음. 과거에는 대부분 리벳을 사용하여 알루미늄 패치로 보수하는 방법을 사용했으나, 이 방법은 손상된 항공기의 균열 주위에 많은 리벳 구멍을 뚫어야 하기 때문에, 보수 시간 오래 걸리고, 이러한 구멍 주위에 2차적인 균열과 부식의 발생 가능성이 높아짐. 이에 비해 무게가 가볍고, 비강도, 비강성이 우수한 복합재 패치를 사용하면 밀봉상태에서 접착이 이루어지기 때문에 2차적인 균열 발생과 부식의 가능성이 줄어들고, 보수 방법도 간단하다는 장점이 있으며, 알루미늄 패치로 보수된 것보다 30% 정도 강도가 증가함. 하지만 복합재 패치에 관한 연구는 과거부터 계속하여 진행되고 있지만, 기초적인 연구 자료가 부족하여 이에 적층수에 따른 파괴거동을 실험과 시뮬레이션으로 분석하여 건전성을 예측하고자 함.

키워드

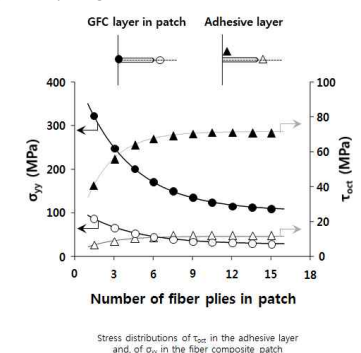
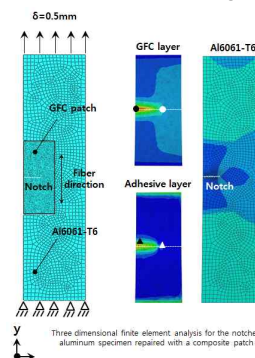
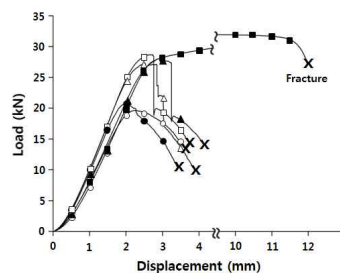
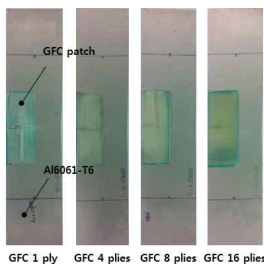
Composite patch, Stacking of number, Simulation



[항공기 구조물의 손상]



[손상 부위의 보수 방법]



[복합재 패치의 적층수에 따른 실험적 평가]

[복합재 패치의 적층수에 따른 시뮬레이션 예측]

원 제 목	
출 처	
원 저 자	윤현성, 최낙삼