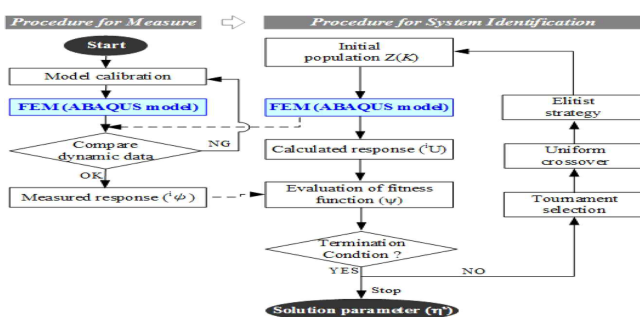


적층배열 변화에 따른 진동하는 복합재료 적층 구조의 미시역학적 물성변화 추정

본 연구의 목적은 고유진동 응답데이터로부터 적층된 GFRP 판구조의 섬유 물성 변화를 추정하는 것이다. 고등유한 요소 상용프로그램(ABAQUS)과 연동된 알고리즘은 미시역학적 관점에서 손상된 요소를 추정할 뿐만 아니라 위치, 개수 및 정도를 탐색할 수 있다. 연동된 기법을 적용하여 역문제를 해결하기 위하여 본 연구에서는 모드형상 대신 제한된 몇 개의 고유진동수 데이터만을 적용하였다. 몇가지 수치해석 결과로부터 제안된 시스템 기법은 다양한 적층배열을 갖는 복합재료 적층판과 같은 복잡한 구조물의 섬유 강성 변화를 추정하는 데 수치해석적으로 효율적임을 보여준다.

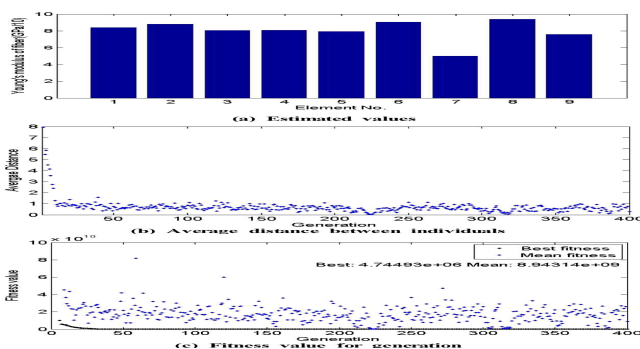
키워드

시스템 인식기법(System identification method), 복합재료(Composite materials), 적층배열(Layup sequence), 미시역학(Micro-mechanics)



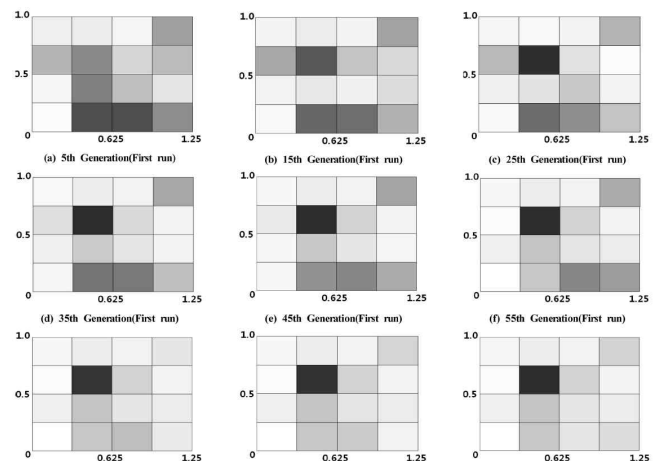
Density		1850 kg/m ³
Young's Modulus	E_1	44.27 GPa
	E_2	11.79 GPa
	E_3	11.79 GPa
Shear Modulus	G_{12}	3.49 GPa
	G_{13}	3.49 GPa
	G_{23}	5.89 GPa
Poisson Ratio	ν_{12}	0.275
	ν_{13}	0.275
	ν_{23}	0.300

[본 연구에서 제안된 시스템 식별 알고리즘]



[Case I의 유전자 알고리즘 결과]

[재료 물성 표]



[각 세대의 손상 감지(사태 III)]

원 제 목	적층배열 변화에 따른 진동하는 복합재료 적층 구조의 미시역학적 물성변화 추정
출 처	한국복합재료학회지
원 저 자	김 규동, 이 상열