

섬유복합구조체 복합소재의 면내 전단강도 측정(시뮬레이션 검증용) (23건)

○ 시험 개요

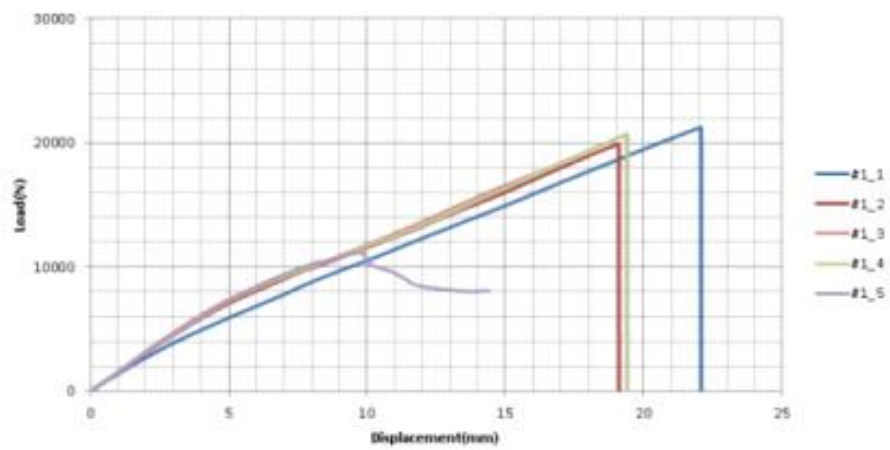
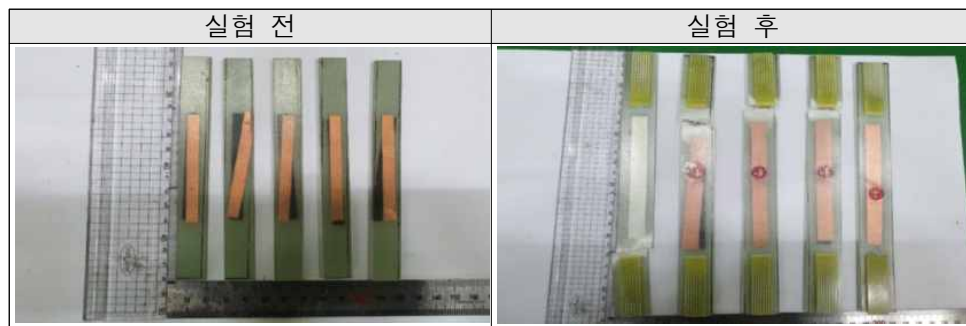
- 섬유복합구조체 복합소재의 인장강도 측정은 규격 ASTM D3039(Composite material tensile test) 따라 평가함.
- ASTM D3039는 High modulus섬유로 강화된 고분자 Matrix 복합재료의 면내 인장물성을 측정하기 위한 시험법임.
- 본 시험법은 복합재료 형태로 Laminate가 균형을 이루고 시험방향에 대해 대칭인 연속섬유 또는 불연속 섬유보강 복합재료로 제한됨.
- 시험법은 일정한 사각단면을 가지는 얇고 평평한 판재를 Grip에 장착하고 인장하중을 가하며 하중을 기록하고 재료의 최종 강도는 파손 전 최대하중으로 결정됨.
- 본 실험에서는 10mm/min의 속도로 시험을 진행하였으며, Support span의 길이는 16:1의 비율로 설정하여 시험을 진행하였음.(시료 두께 3.2mm, support span 51.2mm)

[인장강도 시험 결과]

구분	인장강도				
	Thickness (mm)	Width (mm)	Tensile Modulus (GPa)	Max Load (N)	Tensile Strength (MPa)
1	2.82	24.85	1.88	21251.70	303.26
2	2.81	24.88	1.81	19875.70	284.29
3	2.80	24.81	1.82	20631.30	296.99
4	2.80	24.82	1.84	20731.00	298.30
5	2.83	24.83	1.87	11140.90	158.55
Avg.	2.81	24.84	1.82	20412.67	293.20
Sta. Dev.	0.01	0.03	0.01	467.69	7.74
CV (%)	0.46	0.11	0.74	2.29	2.64

[인장강도 시험 결과]

구분		인장강도			
		Thickness (mm)	Width (mm)	Tensile Modulus (GPa)	Tensile Strength (MPa)
1	vc free	2.82	24.85	1.95	316.72
2	vc	2.81	24.88	1.84	301.65
3	금속전극	2.80	24.81	1.92	305.14
4	유리전극	2.80	24.82	1.89	304.31



[인장강도 데이터(그래프)]