

섬유복합구조체 여과성능 소재(필터)의 3D X-ray Microscopes(XRM) 촬영 (24건)

○ 시험 개요

- 3D X-ray Microscope는 시료를 360° 회전시키는 동안 X-ray를 조사하여 여러 각도에서 투영된 2D 이미지를 합쳐 3D 구조로 재구성하여 이미지화함. 이 때, 소재의 구성원소 및 밀도 차이에 의해 X-ray의 흡수율이 다르게 나타나는데, 이를 이용하여 이미지 구현이 가능함
- 일반적으로 섬유 소재의 경우 (40 ~ 60) kV 정도의 전압을 가하며, X-ray 투과율에 따른 가속전압을 선택한 후 필터, X-ray 노출시간, 이미지 수 등 최적의 측정 조건을 선정함. 데이터를 생성하고 3D 이미지를 통해 공극률, 평균 직경 및 두께를 파악함



[측정 장비]



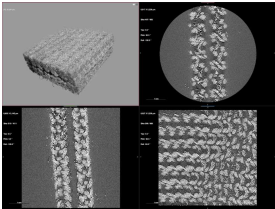
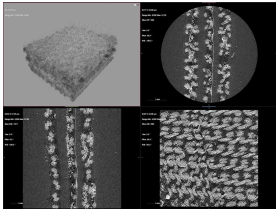
[시료 장착부]

[3D X-ray Microscope]

[XRM 촬영 결과]

구분		촬영 및 분석 결과		
시료 #1	시료상세명	#1 방화두건	#2 방화두건	#3 방화두건
	CT 이미지			
	공극률(%)	63.19	66.16	91.73
	두께(mm)	1.24	1.37	1.28
	시료상세명	#4 방화두건	#5 방화두건	#6 방화두건
	CT 이미지			
	공극률(%)	88.58	85.29	87.03

[XRM 촬영 결과]

구분		촬영 및 분석 결과		
	두께(mm)	1.24	1.25	1.09
	시료상세명	#7 방화두건	#8 방화두건	
	CT 이미지			
	공극률(%)	68.86	85.90	
	두께(mm)	1.7	1.32	