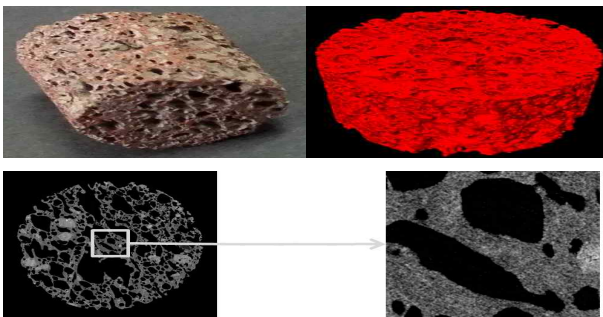


유동방향에서의 Voxel 크기가 투과성 및 다공성 매질의 마이크로-단층 촬영 이미지에 결정된 Forchheimer 계수에 미치는 영향

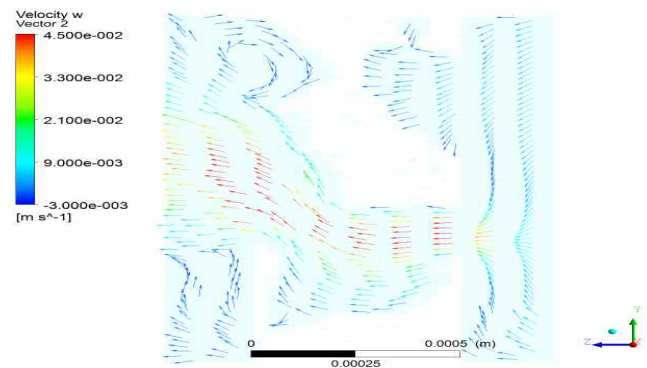
다공성 매질인 화산암의 투과도와 Forchheimer 계수는 마이크로 단층 촬영 이미지를 사용하여 결정된다. 영상 중간에 있는 입방체 볼륨이 REV(대표 볼륨)로 추출된다. REV의 공극은 GeoDict의 상용 프로그램을 사용하여 이방성 복셀로 이산화된다. 흐름 방향이 다른 복셀 크기를 가진 7개의 계산 도메인이 생성된다. 공극의 속도와 압력 장은 0.01에서 10까지의 레이놀즈 숫자에 대해 얻어진다. 얻어진 필드는 투과도와 Forchheimer 계수를 결정하는 데 사용된다. 수행된 계산에 따르면 공칭 기공 크기는 흐름 방향의 복셀 크기에 따라 변하지만 투과성과 Forchheimer 계수는 상수 값에 접근한다.

키워드

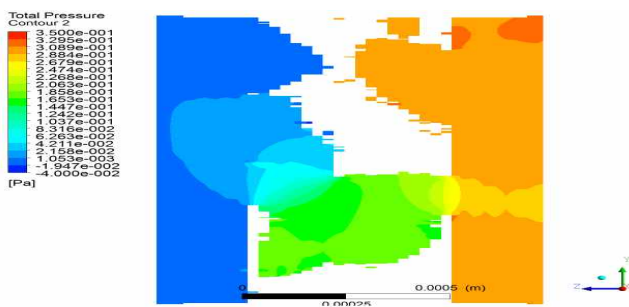
porous media(다공질 매체); tomography(단층 촬영); permeability(투과성); Forchheimer(포치하이머)



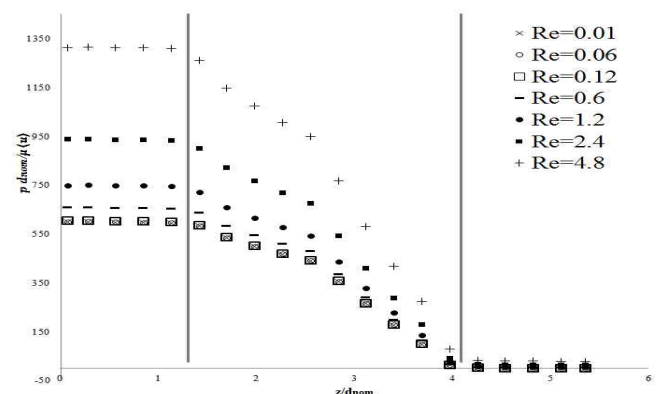
[고려된 화산암의 다른 관점. (a) 화산암 샘플 연구 (b) 샘플 (c) 수신된 이미지의 중심에서 추출된 관심 영역의 3D 볼륨 렌더링]



[0.005 m/s의 입구 속도에 대해 $400 \times 400 \times 18$ 픽셀의 흐름 방향으로 생성된 평면에서의 속도 분포]



[[0.005 m/s의 입구 속도에 대해 $400 \times 400 \times 18$ 픽셀의 흐름 방향으로 생성된 평면에서의 압력 분포]



[영역에 대한 무차원 평균 압력 프로파일 $400 \times 400 \times 18$ 픽셀]

원 제 목	Effect of voxel size in flow direction on permeability and Forchheimer coefficients determined by using micro-tomography images of a porous medium
출 처	Progress in Computational Fluid Dynamics
원 저 자	Eren Ucar, Moghtada Mobedi, Gokhan Altintas, Erik Glatt