



Baram-snappy 튜토리얼

(주)넥스트폼

www.nextfoam.co.kr

Open Source CFD Consulting

NEXTfoam 기술연구소

153-790, 서울특별시 금천구 디지털로 9길 32 A동 1106호(갑을그레이트밸리)

June 2018

문의:

NEXTfoam Co.,Ltd.
153-790, 서울특별시 금천구 디지털로 9길 32
갑을그레이트밸리 A동 1106호
(070) 8796-3011

차례

| | | |
|----------|--------------------|----------|
| 1 | Mixing pipe | 2 |
| 1.1 | 프로그램의 구동 및 형상 정의 | 2 |
| 1.2 | blockMesh | 4 |
| 1.3 | Castellate mesh | 5 |
| 1.4 | Snap mesh | 5 |
| 1.5 | add layer | 6 |
| 1.6 | Run snappyHexMesh | 7 |
| 1.7 | Mesh manipulation | 7 |

1 Mixing pipe

본 예제는 2개의 입구와 하나의 출구로 이루어진 파이프 내부 유동해석을 위한 격자를 생성하는 예제이다. 그림 1.1에 형상과 격자를 나타내었다.

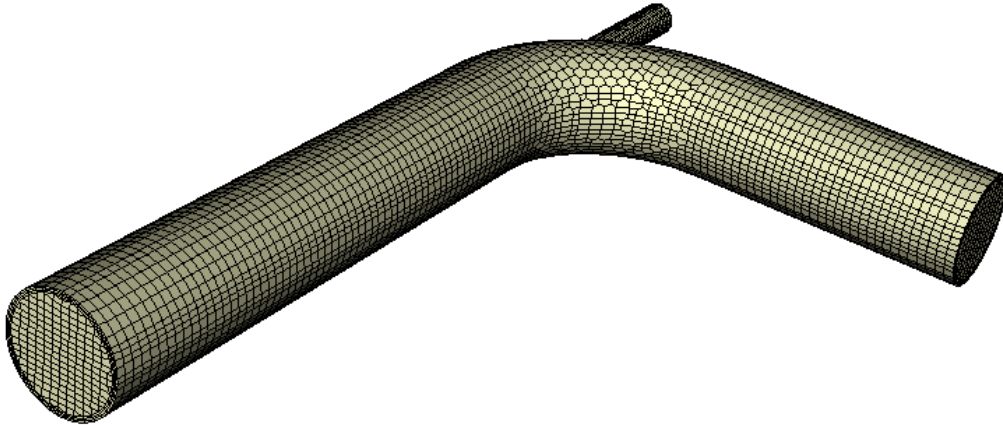


그림 1.1: 형상 및 격자

형상 파일은 mixingpipe.stl을 사용하는데 in-1, in-2, out, wall 등 4개의 solid를 갖는 파일이다.

1.1 프로그램의 구동 및 형상 정의

Baram-snappy 프로그램을 실행하면 그림 1.2와 같은 창이 나타난다.

'New Project' 버튼을 누르면 새로운 작업의 폴더를 지정할 수 있는 창이 나타난다. 원하는 위치로 이동하여 폴더 이름을 입력하면 폴더가 생성되고 그 아래에 필요한 파일들이 만들어진다.

그림 1.3의 창에서 'Add STL' 버튼을 누르면 stl 파일을 선택할 수 있는 창이 열린다. mixing-pipe.stl 파일을 선택하면 4개의 solid가 아래에 표시되고 그래픽 창에 형상이 나타난다.

Feature Angle은 150을 사용한다.

육면체를 만들어 부분적으로 조밀한 격자를 생성하기 위해 'Create searchableBox'의 'Number of Boxes'를 1로 바꾼다. 그러면 그림 1.4와 같이 아래쪽에 'box1 - Set - delete'가 만들어진다. 'Set' 버튼을 누르면 box 설정을 위한 object setup window가 나타난다. Min.에 (-0.2, -0.2, -2)를 Max.에 (0.2, 0.2, -0.5)를 입력한다. 'Show Box' 버튼을 누르면 영역을 확인할 수 있다. 'Apply' 버튼을 눌러 설정을 완료한다.

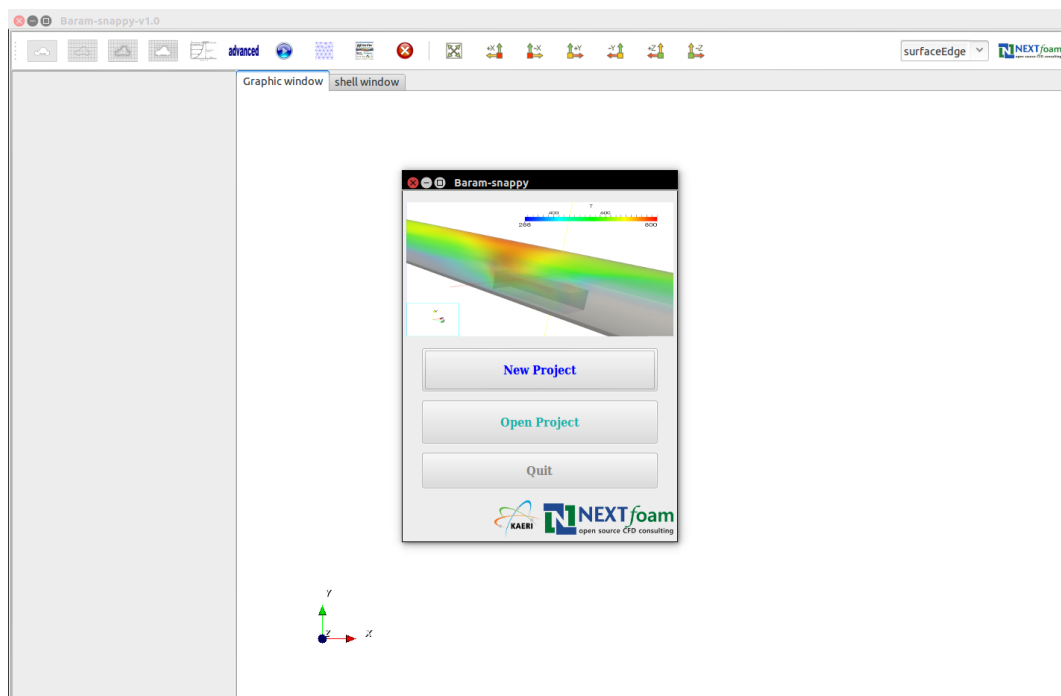


그림 1.2: 초기화면

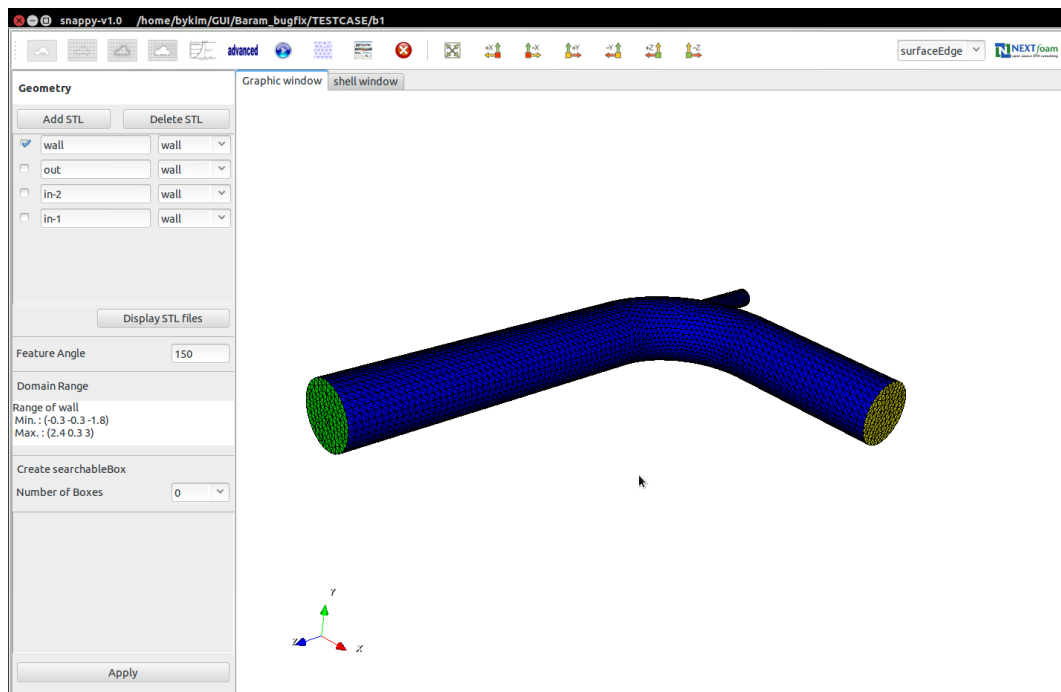


그림 1.3: Geometry 설정 상자

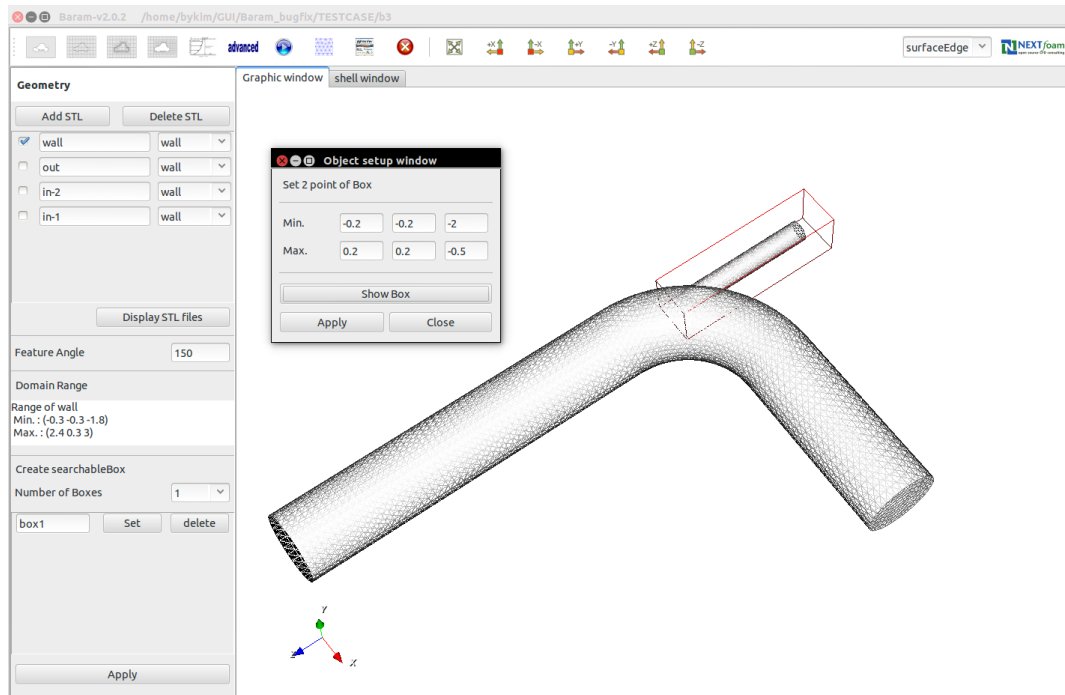


그림 1.4: Searchable box 설정 창

1.2 blockMesh

blockMesh 아이콘을 클릭하면 그림 1.5와 같이 세부설정상자가 열린다.

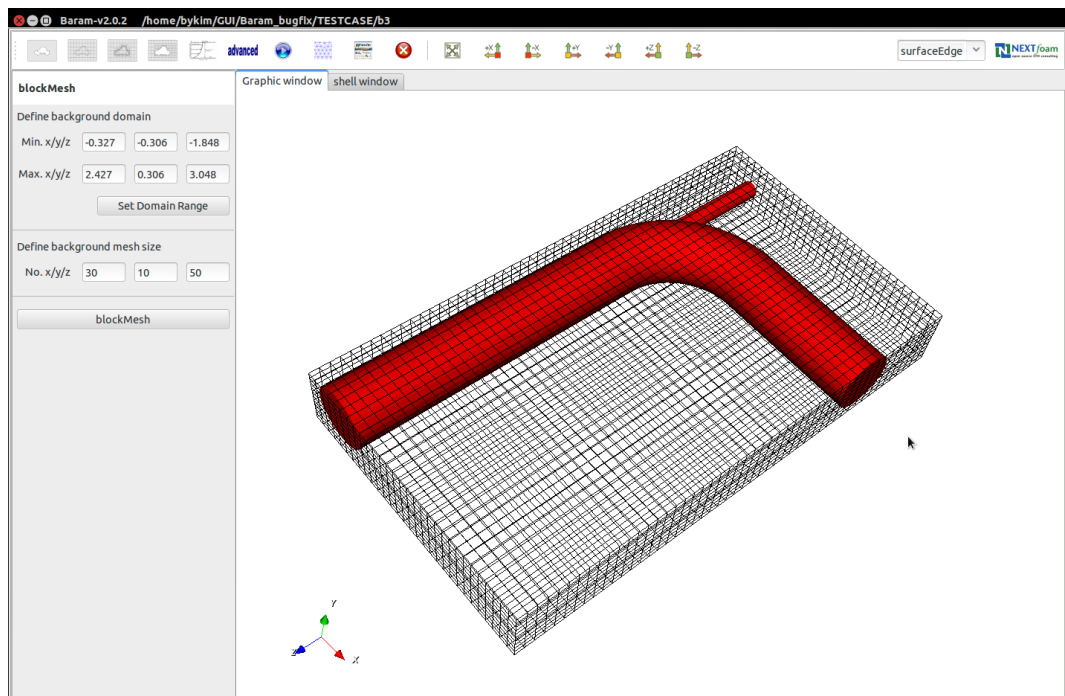


그림 1.5: blockMesh 설정 상자

'set Domain Range' 버튼을 누르면 Background domain에 형상보다 조금 큰 값들이 자동으로 입력된다.

x, y, z 방향의 격자 개수를 'No. x/y/z'에 30,10,50으로 입력한다.

'blockMesh' 버튼을 누르면 배경격자가 생성되고 그래픽 창에 표시된다.

1.3 Castellate mesh

Castellate mesh 아이콘을 클릭하면 그림 1.6와 같이 세부설정상자가 열린다.

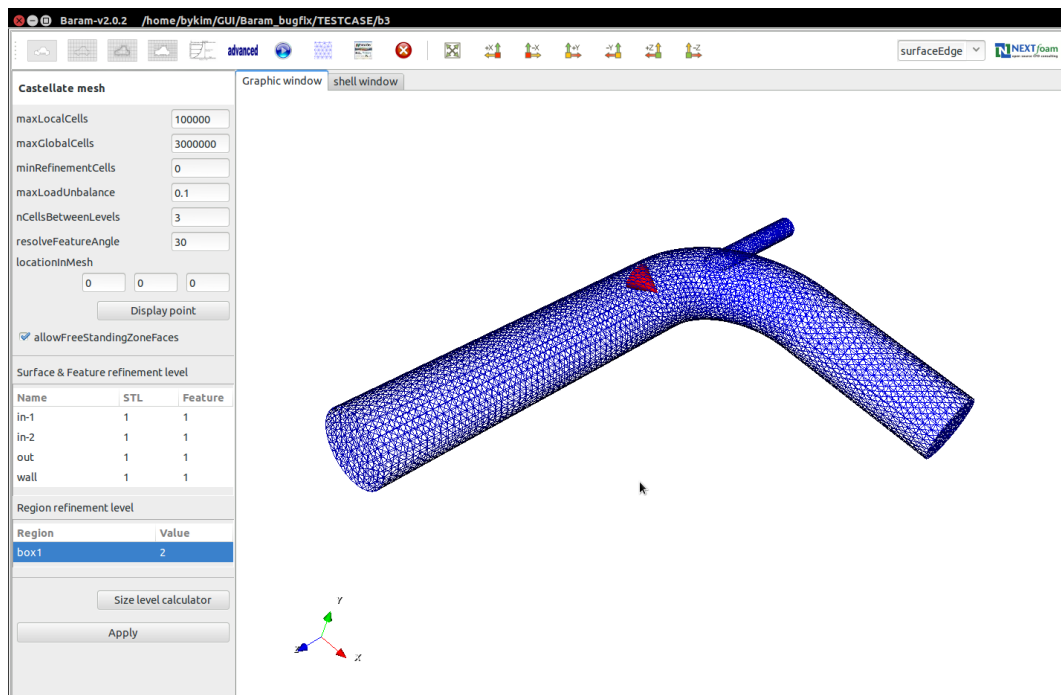


그림 1.6: Castellate mesh 설정 상자

모든 값은 디폴트 값을 사용하고 Region refinement level의 box1의 값을 2로 설정한다.

'locationInMesh'에 설정한 좌표의 위치는 'Display point' 버튼을 누르면 확인할 수 있다.
'Apply' 버튼을 눌러 설정을 완료한다.

1.4 Snap mesh

Snap mesh 아이콘을 클릭하면 그림 1.7와 같이 세부설정상자가 열린다.

모든 값은 디폴트 값을 사용한다. 'Apply' 버튼을 눌러 설정을 완료한다.

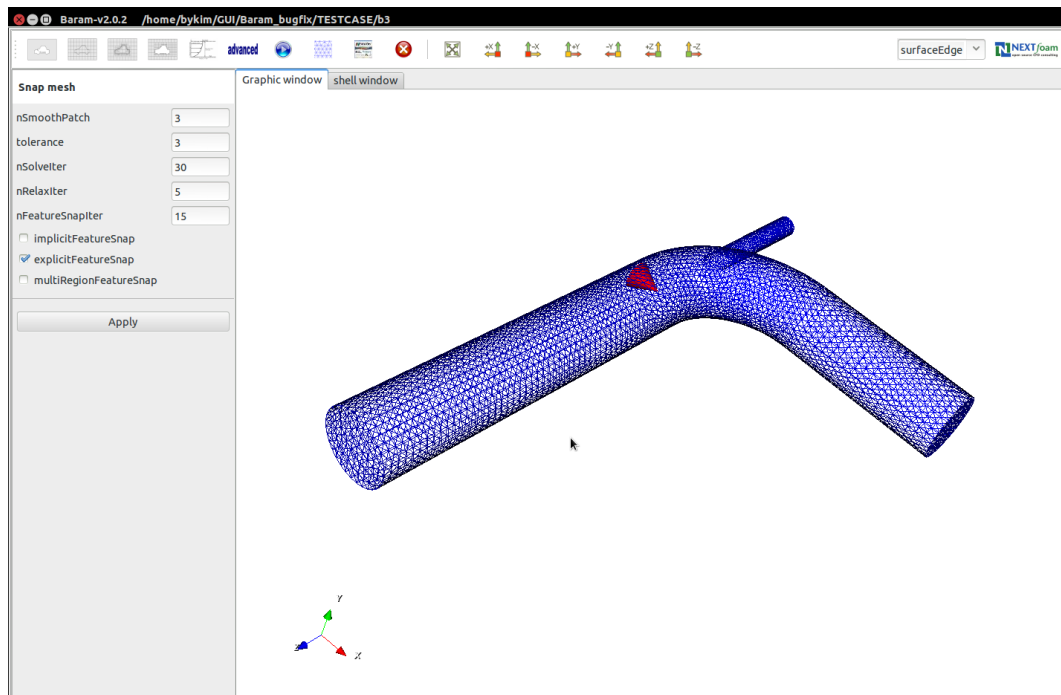


그림 1.7: Snap mesh 설정 상자

1.5 add layer

add layer 아이콘을 클릭하면 그림 1.8와 같이 세부설정상자가 열린다.

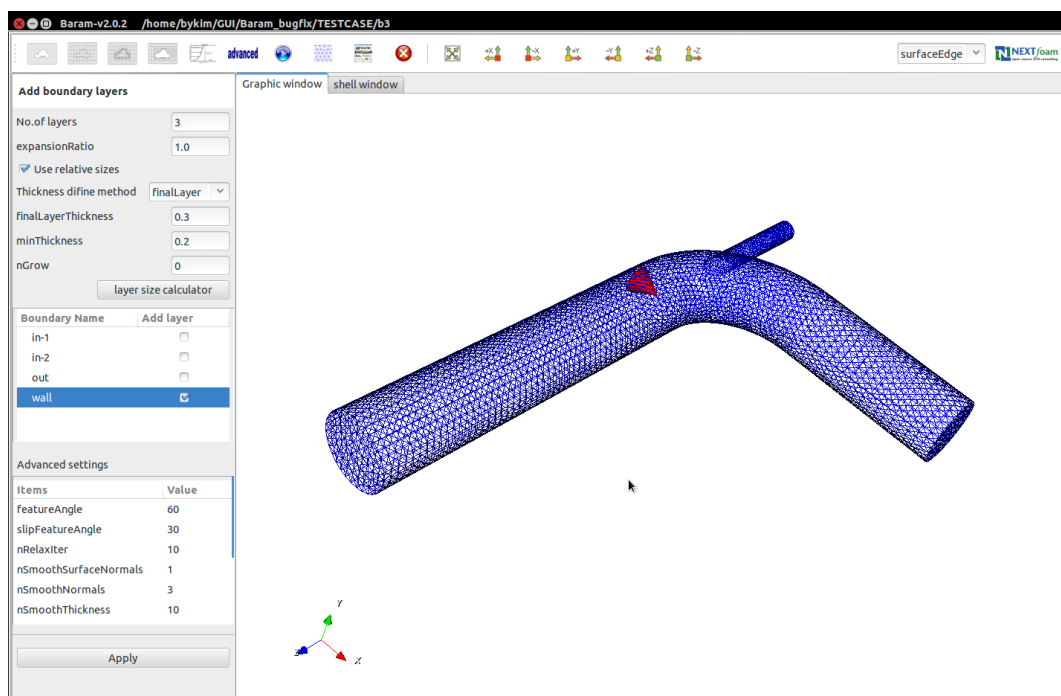


그림 1.8: Add boundary layers 설정 상자

모든 입력값은 디폴트 값을 사용하고 경계층을 쌓을 면은 wall만 선택한다. 'Apply' 버튼을 눌러 설정을 완료한다.

1.6 Run snappyHexMesh

Run snappyHexMesh 아이콘을 클릭하면 그림 1.9와 같이 세부설정상자가 열린다.

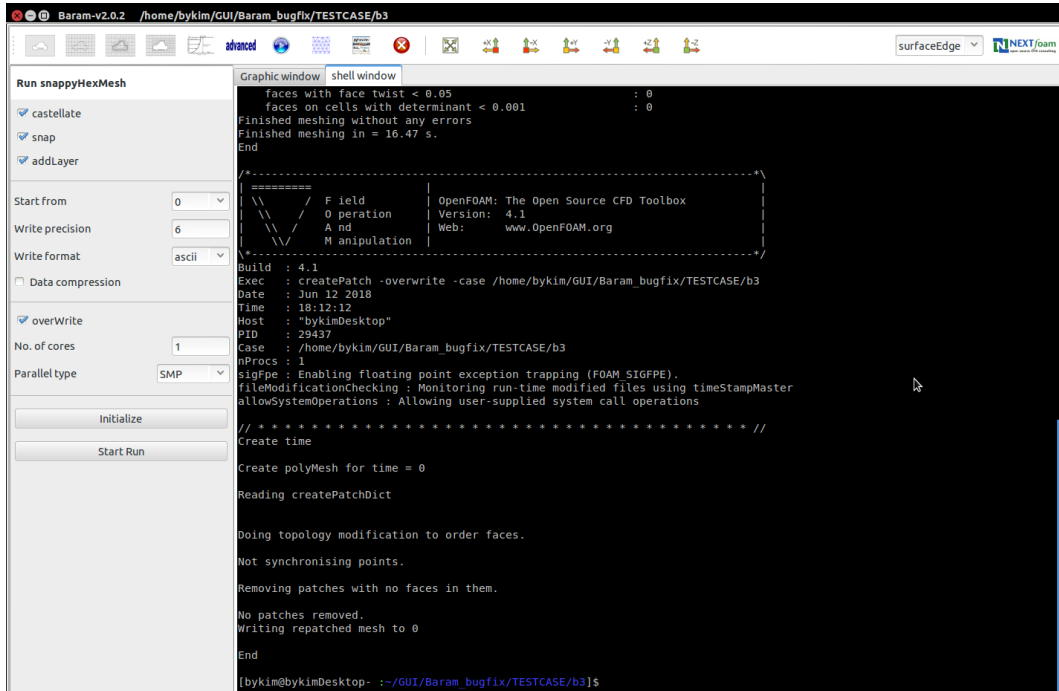


그림 1.9: Run snappyHexMesh 설정 상자

모든 입력값은 디폴트 값을 사용하고 'Start Run' 버튼을 누르면 격자 생성이 시작되고 진행 상황이 shell window에 나타난다.

1.7 Mesh manipulation

Mesh manipulation 아이콘을 클릭하면 그림 1.10와 같이 세부설정상자가 열린다.

원하는 면을 선택하고 'Display' 버튼을 누르면 그래픽 창에 격자가 나타난다.

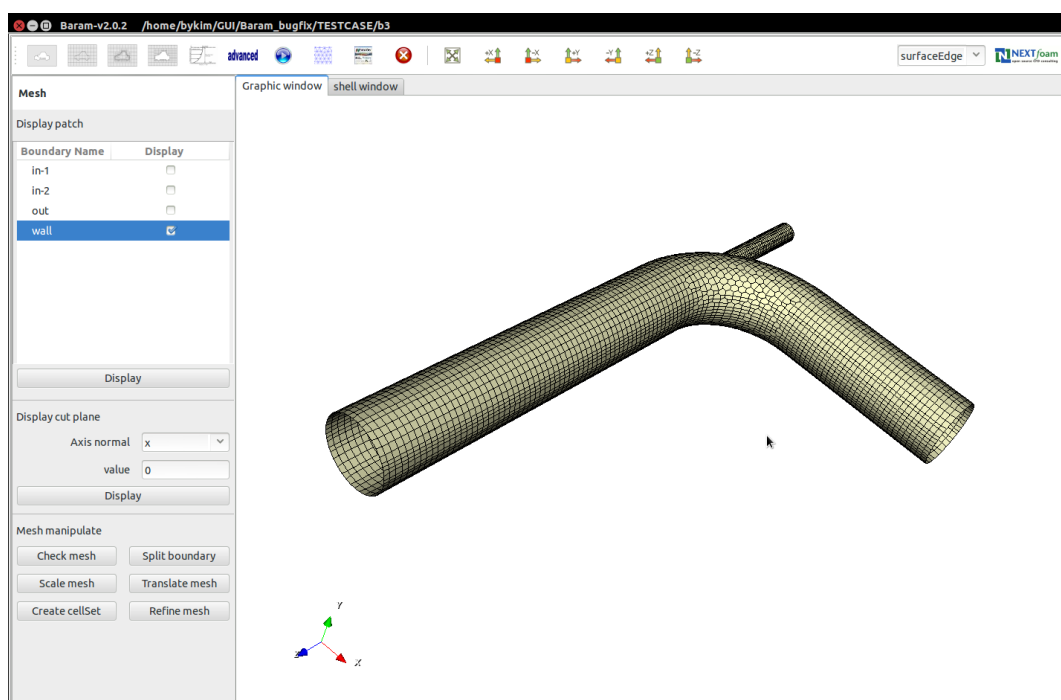


그림 1.10: Mesh manipulation 설정 상자

