



MIDAS

MESH FREE

拓樸最佳化  
EX3. 踏板結構設計

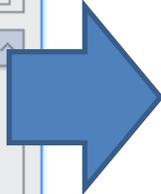
Simple, but Everything.

---



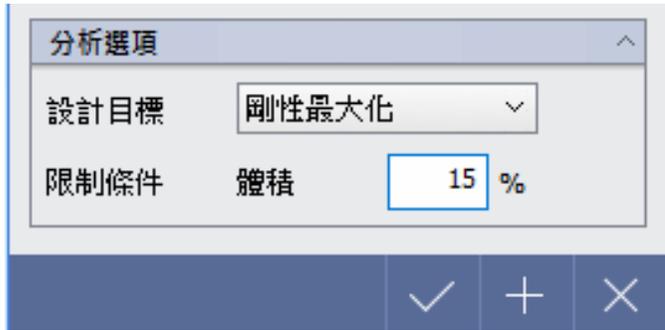


目標函數	限制條件	分析類型	製造限制條件
剛性最大化	體積比	線性	零件方向/對稱條件
體積最小化	位移/應力/特徵值	線性/模態	
特徵值最大化	體積比	模態	



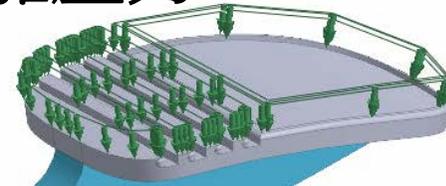
剛性最大化  
 特徵值最大化  
 體積最小化

限制條件:體積減少15%

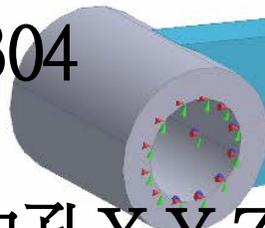


非-設計區域-Pad  
材料:SUS304

施加壓力=10Nt/mm<sup>2</sup>

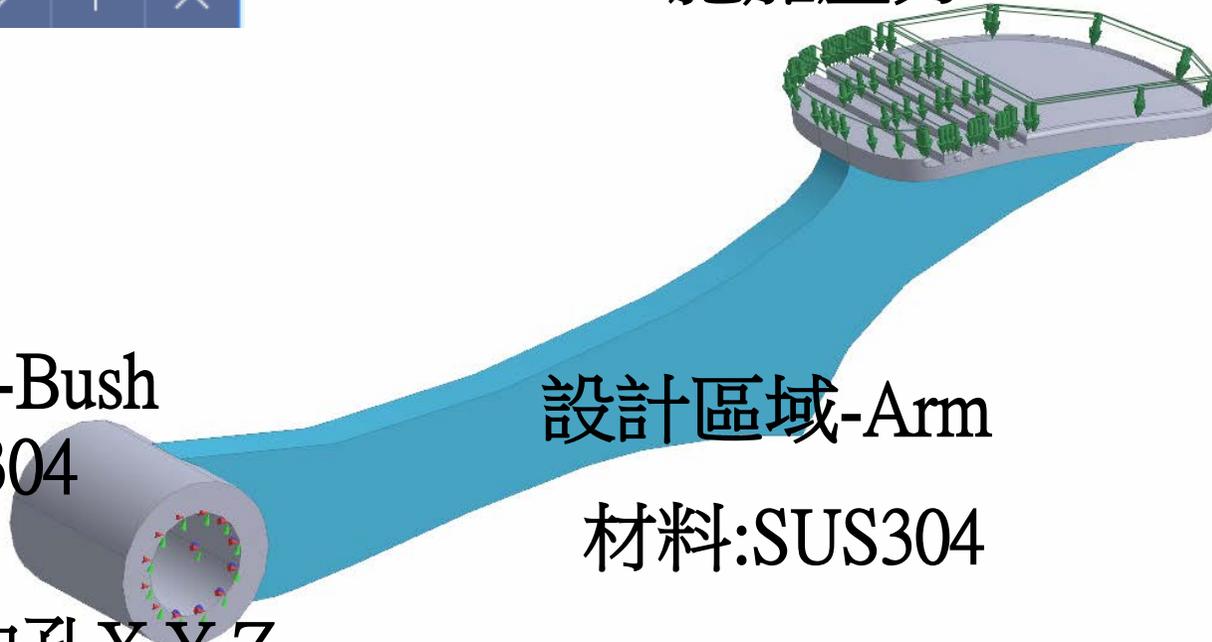


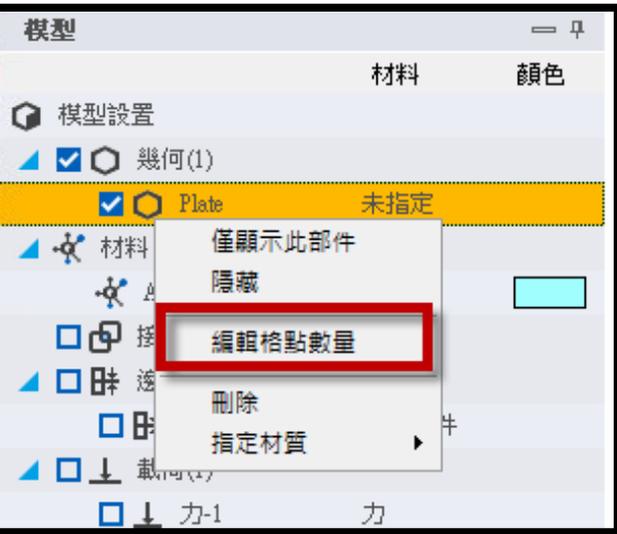
非-設計區域-Bush  
材料:SUS304



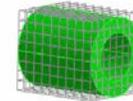
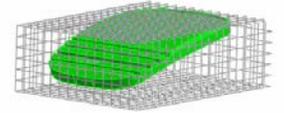
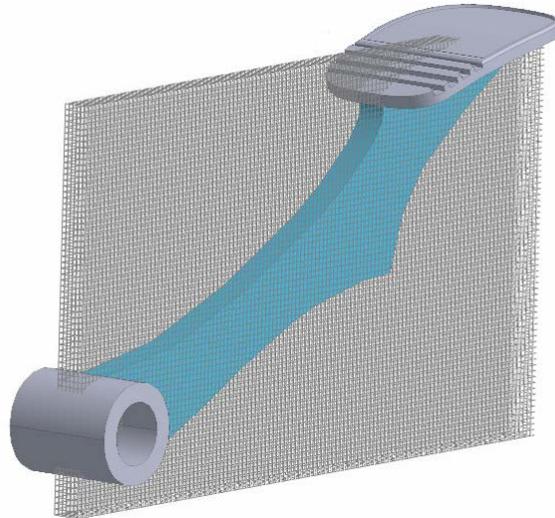
拘束內孔X,Y,Z

設計區域-Arm  
材料:SUS304



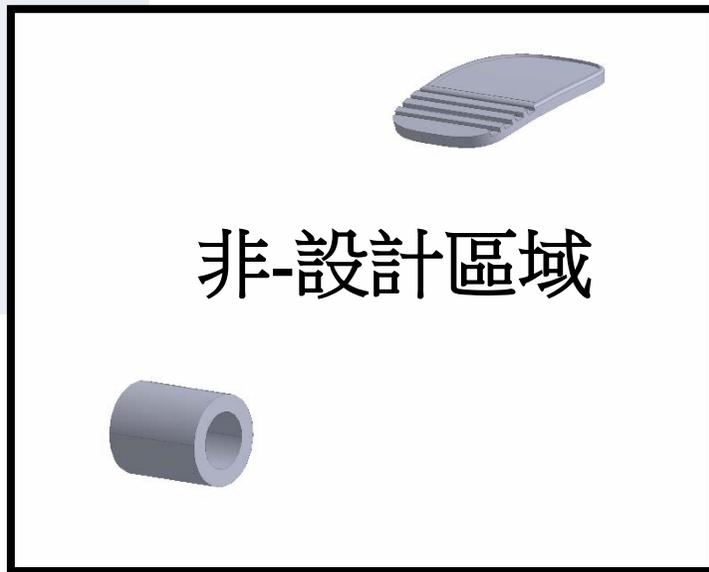
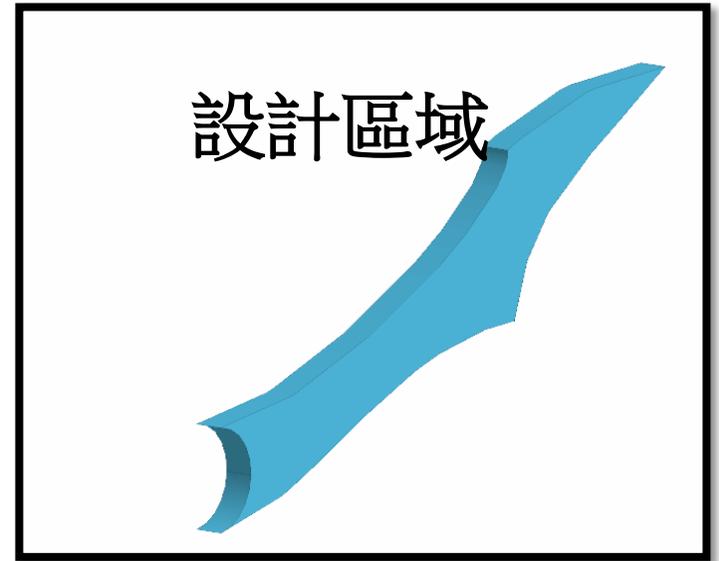


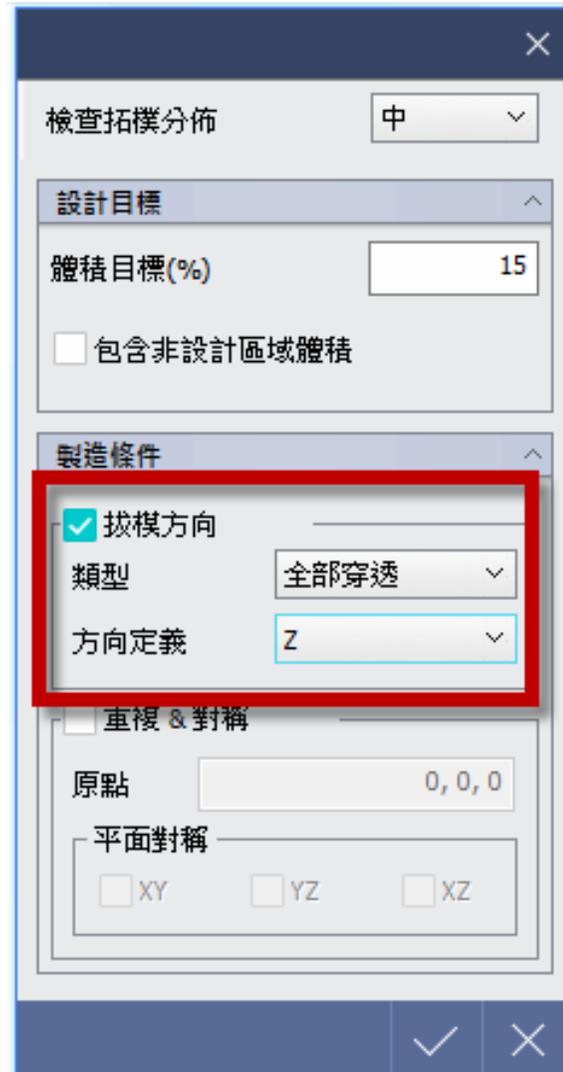
Arm格點尺寸2mm



Bush和Pad格點尺寸5mm

註:拓樸最佳化,若採自動格點尺寸,計算量過大,建議手動定義





加入製造條件-拔模方向

# 材料密度0.15

**分析控制**

分析集合: 拓樸最佳化-1

分析步: ITER = 53 (OBJ=1.729e+008)

**材料密度**

0 0.15 1

體積計算

計算

最佳化計算前體積	151196.4038 mm <sup>3</sup>
最佳化計算後體積	100755.3164 mm <sup>3</sup>
減少率	33.36 %

分析類型: 拓樸最佳化-1

子工況: TOPOLOGY\_RESULT

Step: ITER = 53 (OBJ=1.729e+008)

結果: 材料密度

最佳化材料密度

9.3%	+1.00000e+000
0.3%	+9.16667e-001
0.6%	+8.33333e-001
0.6%	+7.50000e-001
0.9%	+6.66667e-001
1.0%	+5.83333e-001
1.1%	+5.00000e-001
1.6%	+4.16667e-001
3.0%	+3.33333e-001
5.5%	+2.50000e-001
5.3%	+1.66667e-001
70.8%	+8.33333e-002
	+0.00000e+000

拓樸最佳化-1  
TOPOLOGY\_RESULT  
ITER = 53 (OBJ=1.729e+008)  
Unit : None

確認拓樸最佳化結果。  
移動材料密度卷標檢視減少體積

註: 可將網點加密進行求解, 可以得到更理想拓樸結果, 但必須花費更多計算時間。