



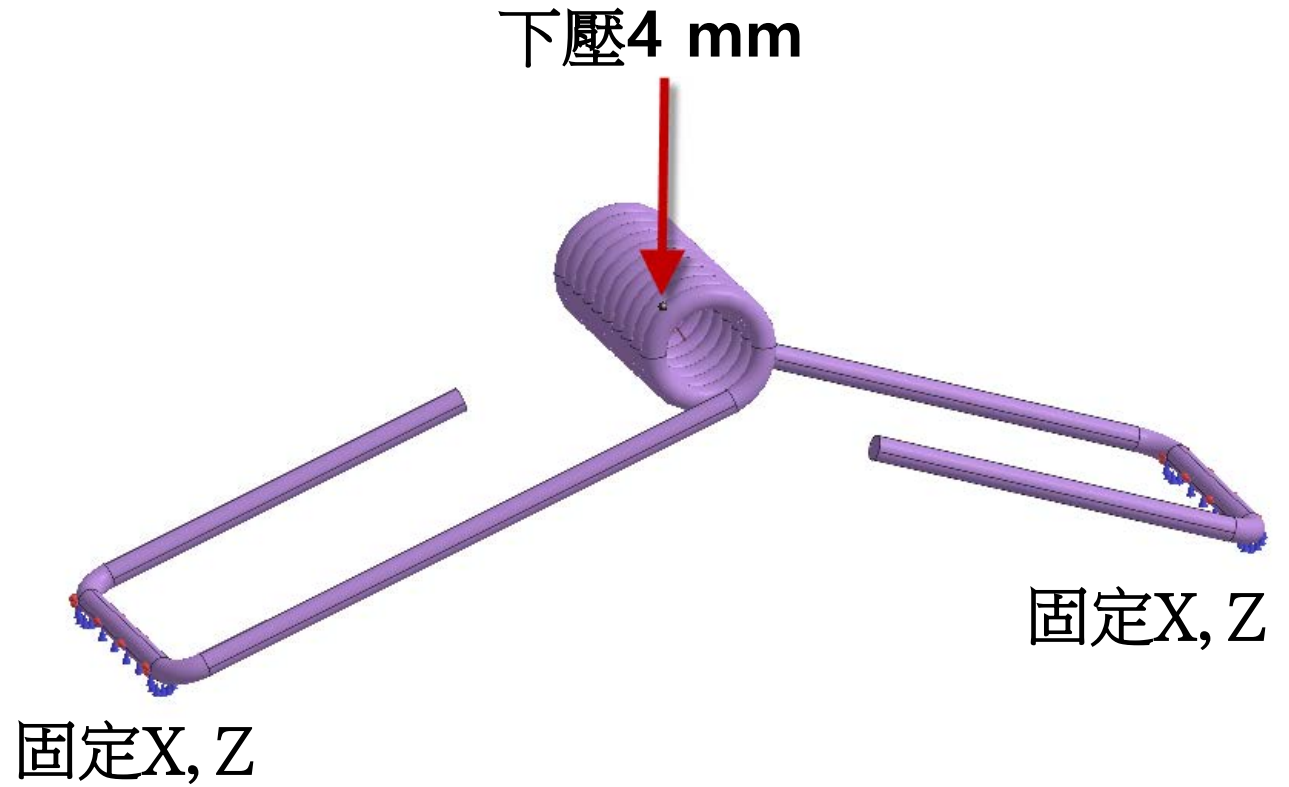
MIDAS

MESH FREE

幾何非線性分析 扭力彈簧強制位移下壓

Simple, but Everything.



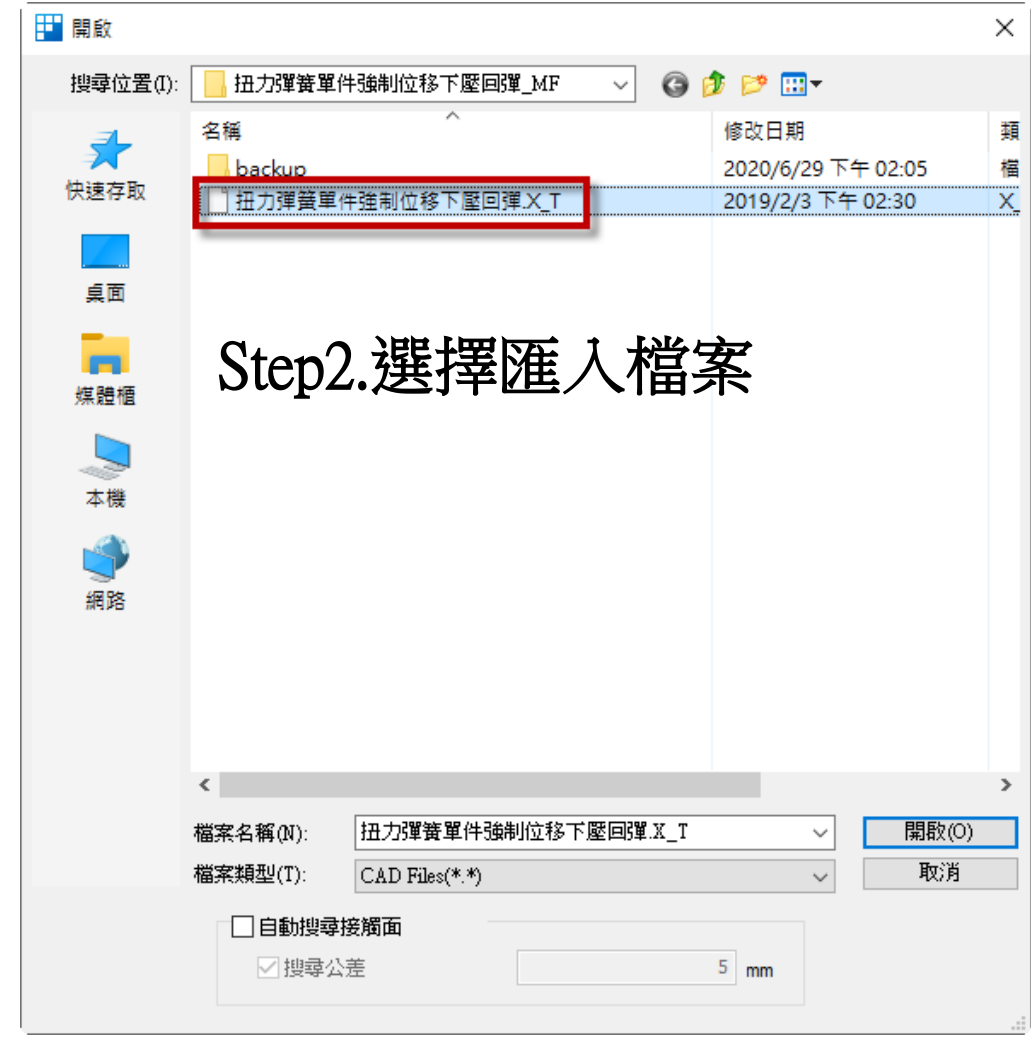




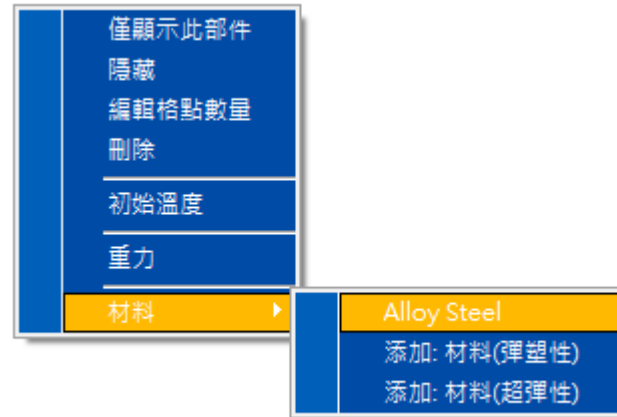
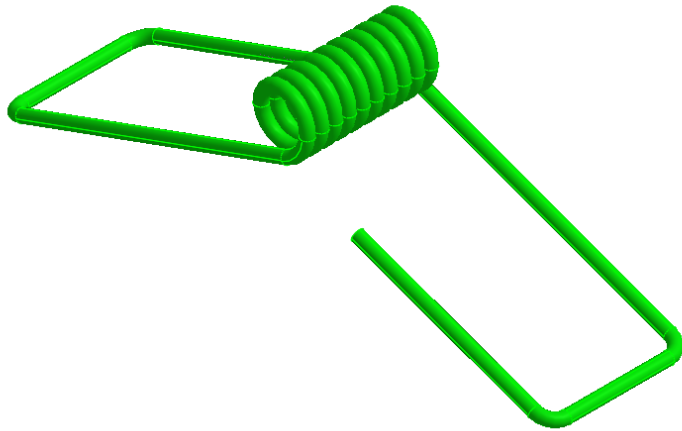
Step1.匯入3D 模型

MeshFree支援各類CAD 格式

- Parasolid (9 - 29) Files (*.x_t;*.xmt_txt;*.x_b;*.xmt_bin)
- ACIS (R1 - 2017 1.0) Files (*.sat;*.sab;*.asat;*.asab)
- STEP (AP203, AP214, AP242) Files (*.stp;*.step)
- IGES (Up to 5.3) Files (*.igs;*.iges)
- Pro-E (16 - Creo 3.0) Files (*.prt;*.prt.*;*.asm;*.asm.*)
- CATIA V4 (CATIA 4.1.9 - 4.2.4) Files (*.model;*.exp;*.session)
- CATIA V5 (V5R8 - V5-6R2016) Files (*.CATPart;*.CATProduct)
- Solid Works (98 - 2017) Files (*.sldprt;*.sldasm)
- Unigraphics (11 - NX11) Files (*.prt)
- Inventor Part (V6 - V2017) Files (*.ipt)
- Inventor Assembly (V11 - V2017) Files (*.iam)
- Solid Edge (V18 - ST9) Files (*.par;*.asm;*.psm)



Step2.選擇匯入檔案



滑鼠右鍵,材料定義



模型樹顯示指定材料



分析條件

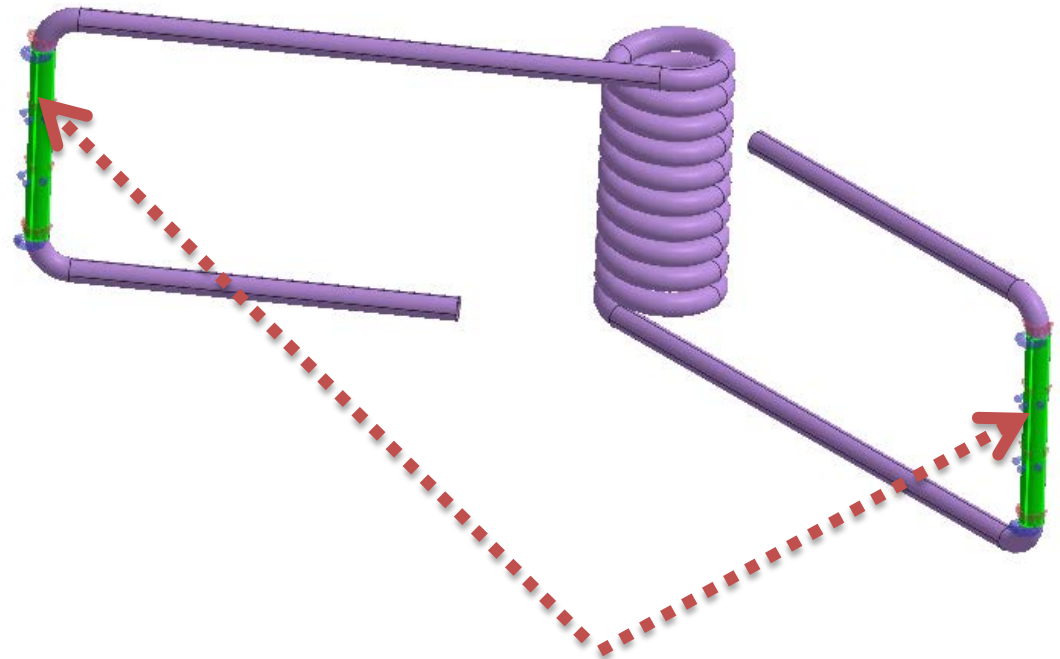
材料

接觸

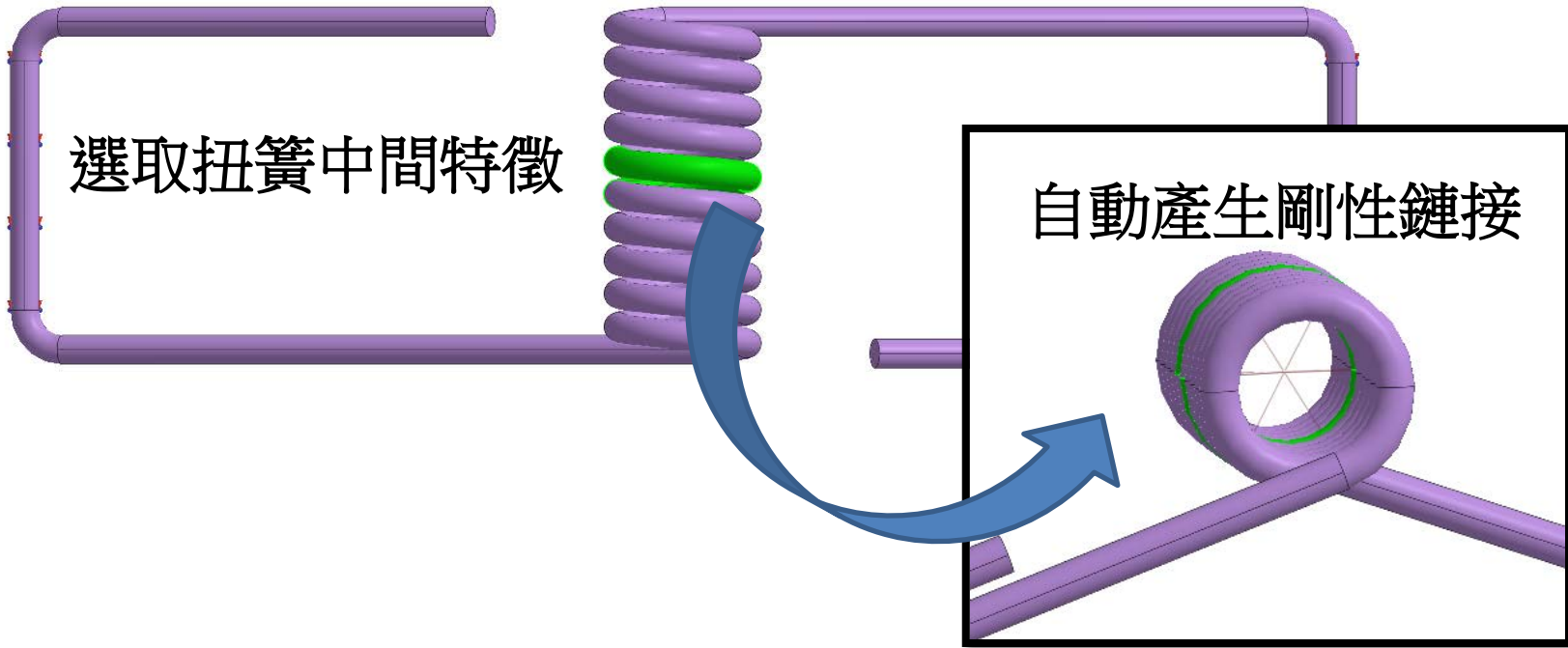
拘束條件

剛性鏈接

彈簧



選取特徵拘束(TX/TZ)





分析條件



材料



接觸



拘束條件



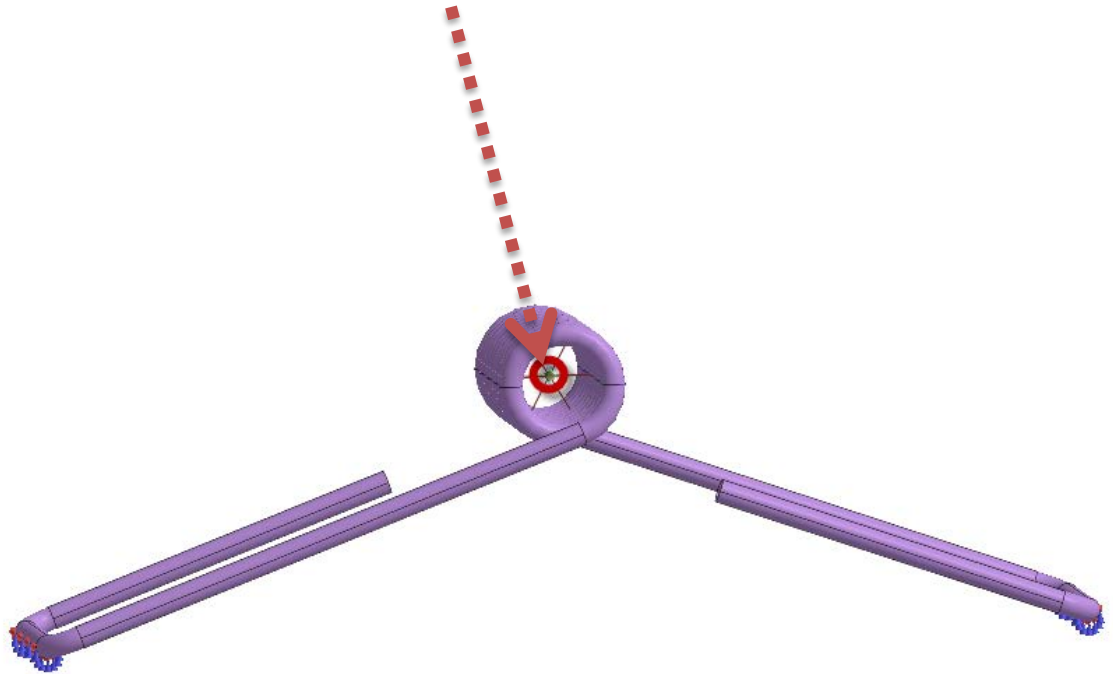
剛性鏈接

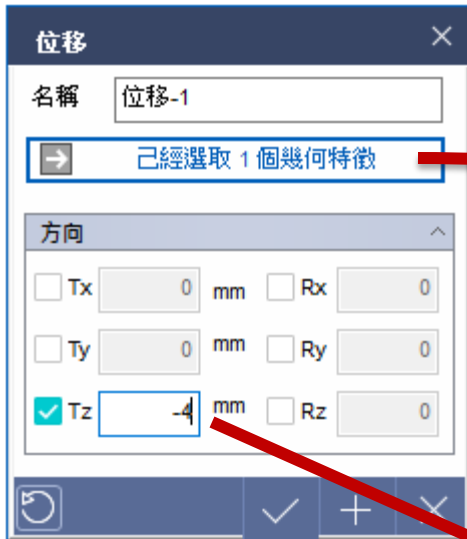


彈簧

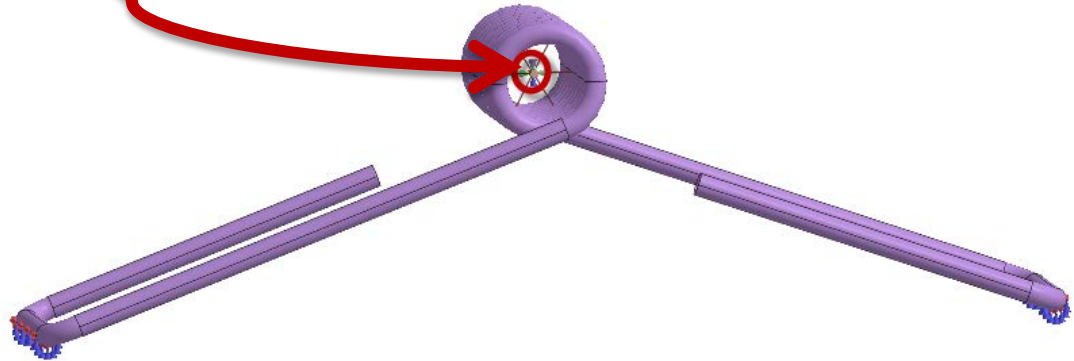


選取剛體中心點, 拘束Tx, Ty, Rx, Ry, Rz



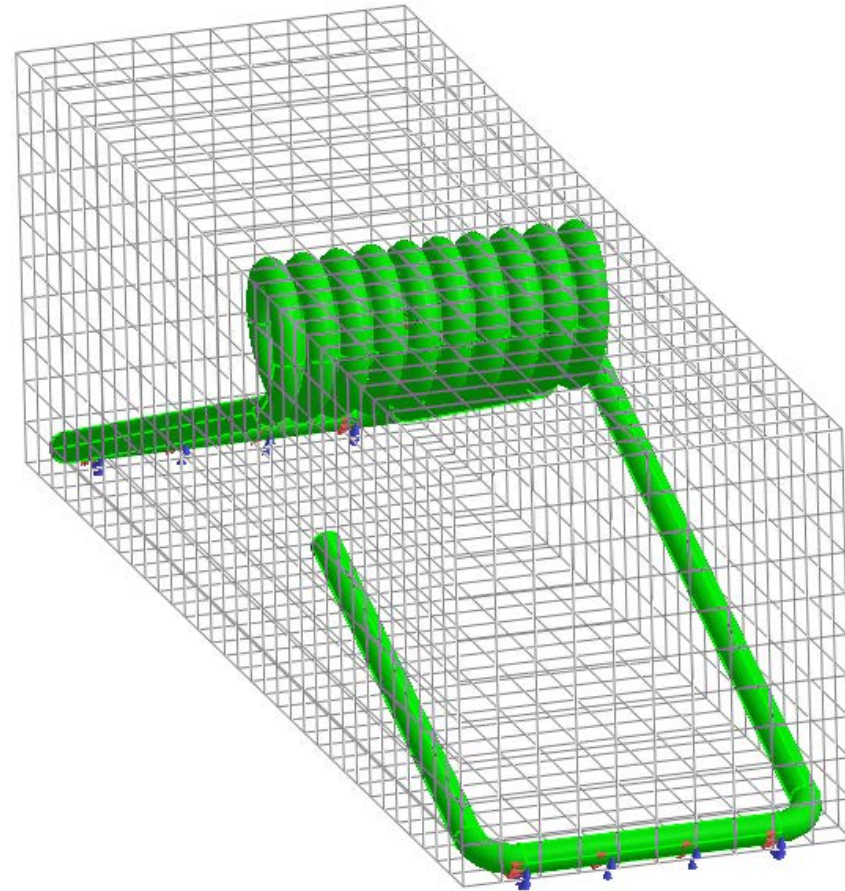
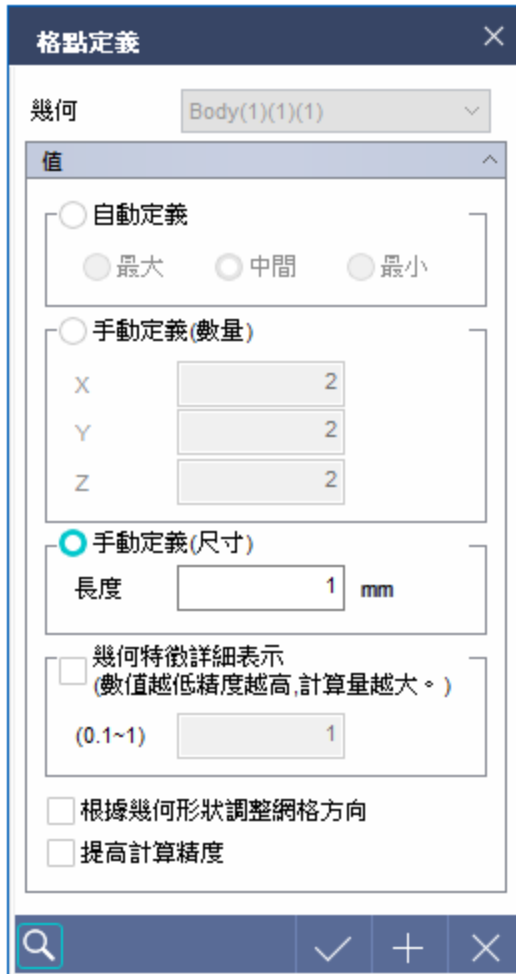


選擇剛體中心點

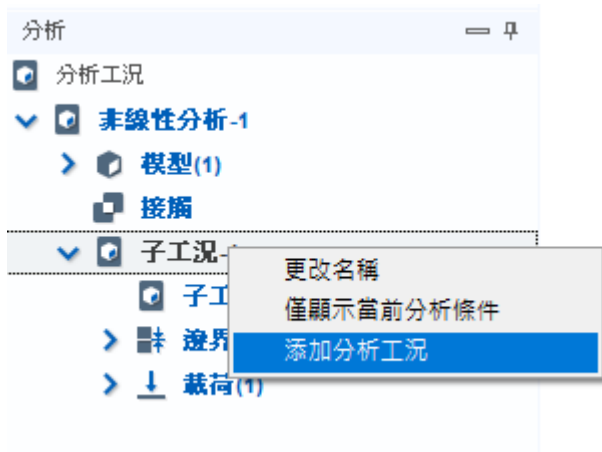


下壓4mm
(全局座標系判斷方向)

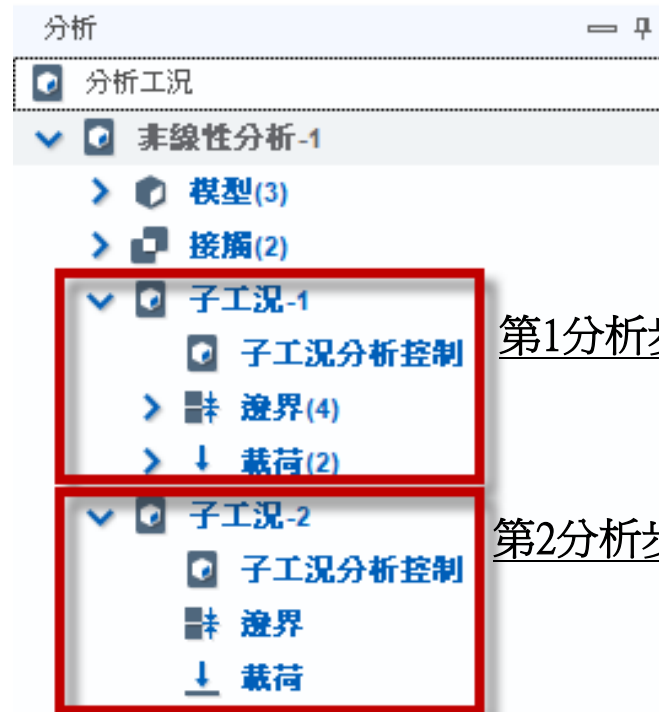
格點尺寸定義(1mm)



新增連續分析步



滑鼠右鍵, 添加分析工況



註: 可自訂工況名稱

編輯連續分析步

第2分析步:回彈

模型

模型	材料	顏色
模型設置		
✓ <input checked="" type="checkbox"/> 幾何(1)		
<input checked="" type="checkbox"/> Body(1)(1X1)	Alloy Steel	
> <input checked="" type="checkbox"/> 點 [1]		
> 材料		
<input type="checkbox"/> 接觸		
✓ <input checked="" type="checkbox"/> 邊界(3)		
<input checked="" type="checkbox"/> 邊界-1	拘束條件	
<input checked="" type="checkbox"/> 剛體連接屬...	剛性連接	
<input checked="" type="checkbox"/> 邊界-2	拘束條件	
✓ <input checked="" type="checkbox"/> 載荷(1)		
<input checked="" type="checkbox"/> 位移-1	位移	

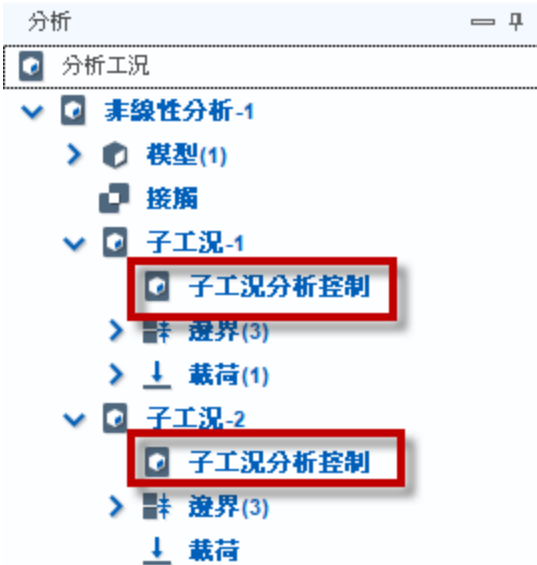
分析工況

- 非線性分析-1
 - 模型(1)
 - 接觸
 - 子工況-1
 - 子工況分析控制
 - 邊界(3)
 - 載荷(1)
 - 子工況-2
 - 子工況分析控制
 - 邊界(3)
 - 邊界-1
 - 剛體連接屬性-1
 - 邊界-2
 - 載荷

拖曳邊界條件到第2分析步

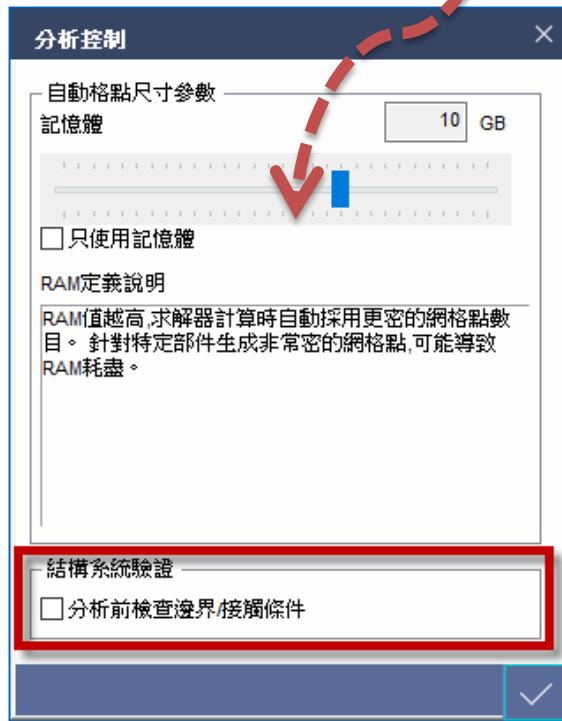
分析工況控制

開啓幾何非線性

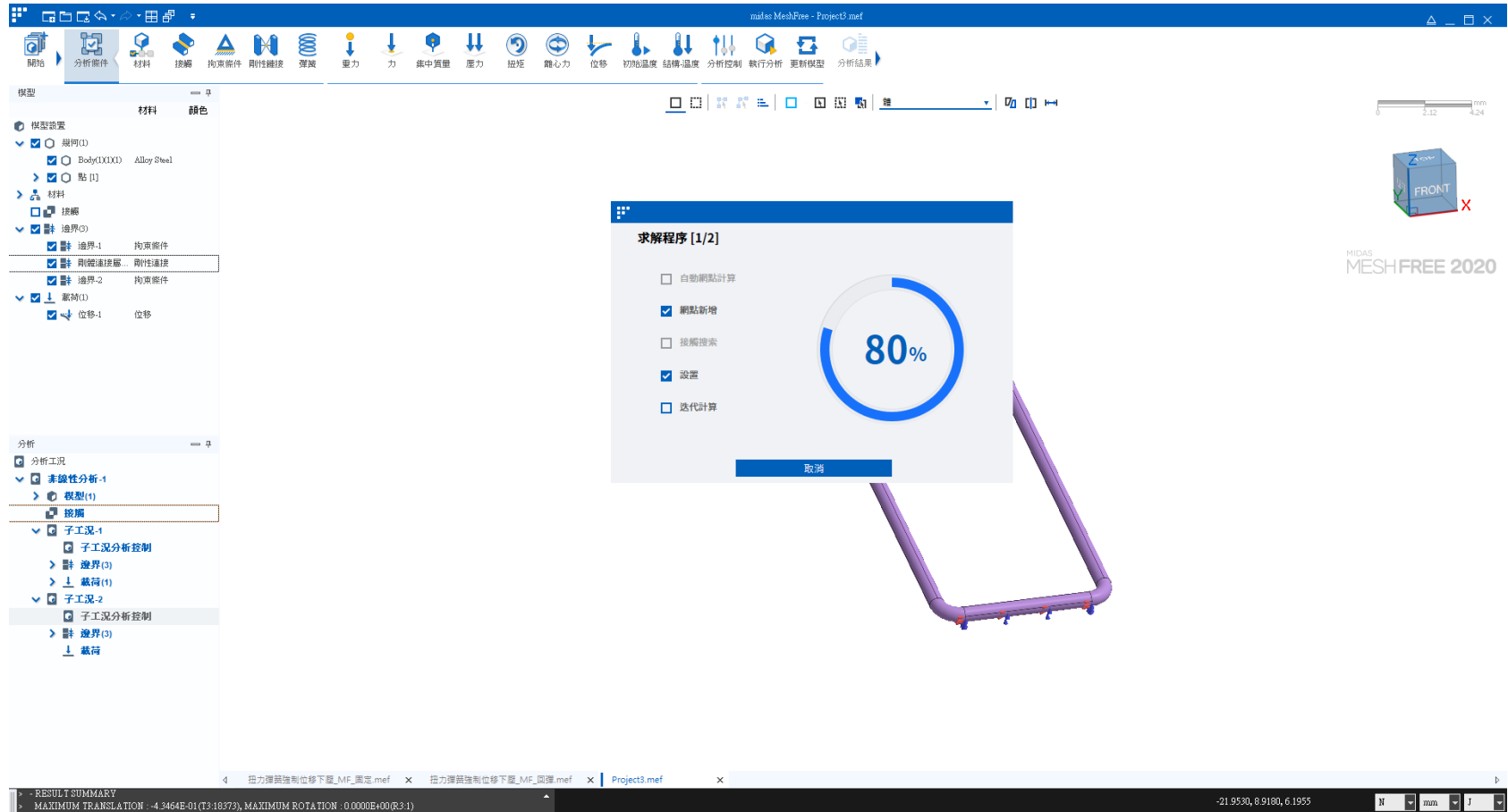


子工況-1和子工況-2開啓幾何非線性

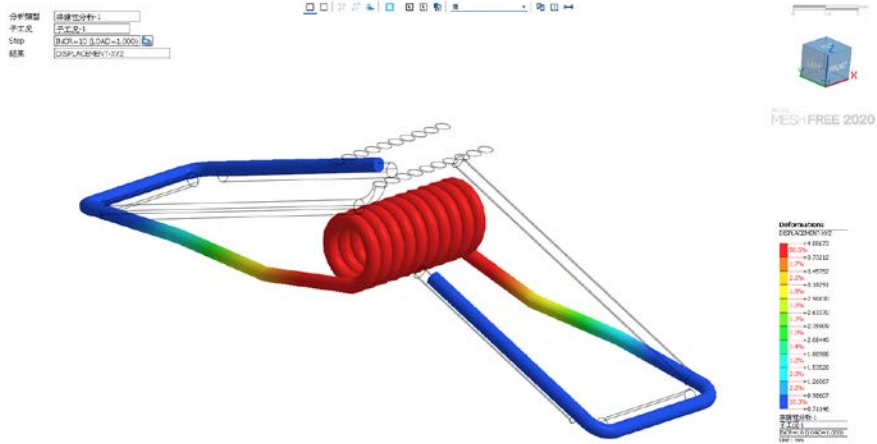
記憶體大小
1. 計算速度
2. 分析準確性



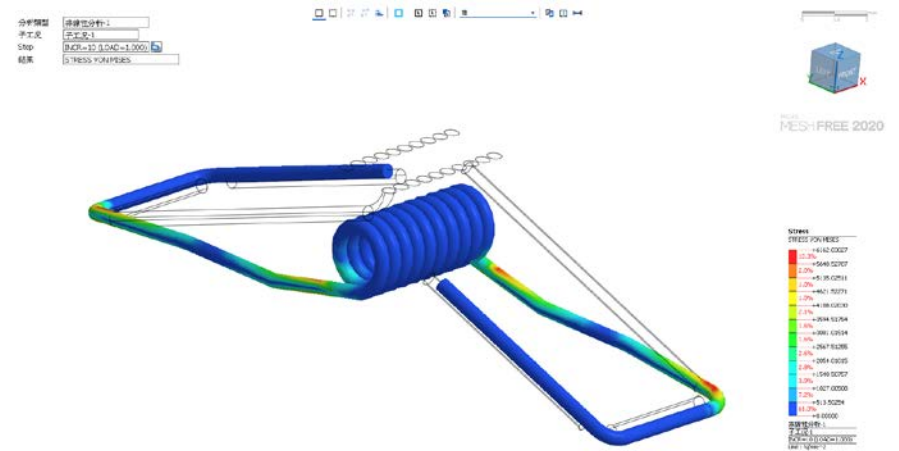
結構系統驗證針對每個部件檢查邊界條件,模型較多部件時,會額外佔用分析時間,可以考慮取消不進行檢查。



收斂計算過程



變形量(mm)



應力(MPa)

選擇實際變形顯示

分析結果
 查詢
 反力
 曲線圖
 結果檔
 點-結果比較
 比較結果
 實際
 科學記號
 連續輪廓
 刻度顯示
 平滑雲圖
 最大 / 最小
 特徵線視圖
 動畫
 無網點
 小數點位數 5

分析工況切換

分析類型: 非線性分析-1
 子工況: 第1分析步
 Step: 第1分析步 (LOAD=1.000)
 結果: DISPLACEMENT-XYZ

分析步選取

分析類型: 非線性分析-1
 子工況: 第1分析步
 Step: INCR=21 (LOAD=1.000)
 結果: INCR=0 (LOAD=0.000)
 INCR=2 (LOAD=0.050)
 INCR=3 (LOAD=0.100)
 INCR=4 (LOAD=0.150)
 INCR=5 (LOAD=0.200)
 INCR=6 (LOAD=0.250)
 INCR=7 (LOAD=0.300)
 INCR=8 (LOAD=0.350)
 INCR=9 (LOAD=0.400)
 INCR=10 (LOAD=0.450)
 INCR=11 (LOAD=0.500)
 INCR=12 (LOAD=0.550)
 INCR=13 (LOAD=0.600)
 INCR=14 (LOAD=0.650)
 INCR=15 (LOAD=0.700)
 INCR=16 (LOAD=0.750)
 INCR=17 (LOAD=0.800)
 INCR=18 (LOAD=0.850)
 INCR=19 (LOAD=0.900)
 INCR=20 (LOAD=0.950)
 INCR=21 (LOAD=1.000)

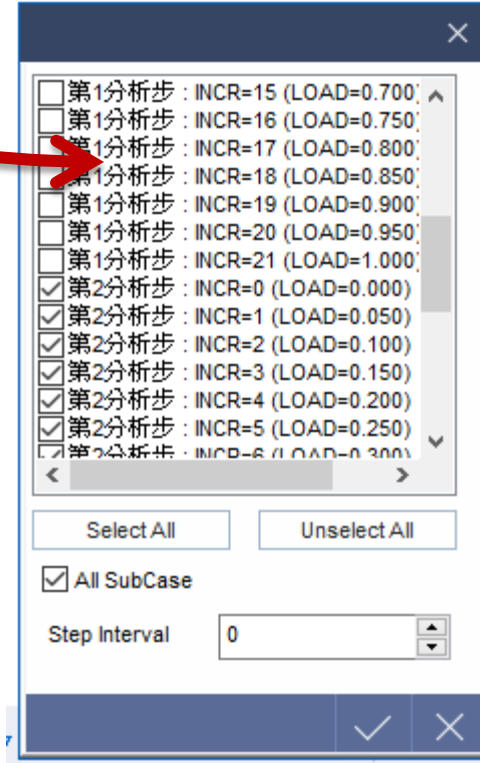
分析類型: 非線性分析-1
 子工況: 第2分析步
 Step: INCR=20 (LOAD=1.000)
 結果: DISPLACEMENT-XYZ
 DISPLACEMENT-XYZ
 STRAIN VON MISES
 STRESS VON MISES
 DISPLACEMENT-X
 DISPLACEMENT-Y
 DISPLACEMENT-Z
 STRESS PRINCIPAL A
 STRESS PRINCIPAL B
 STRESS PRINCIPAL C
 EFFECTIVE PLASTIC STRAIN
 EQUIVALENT STRESS
 法向接觸力
 切向接觸力
 接觸壓力
 接觸剪切應力

分析結果類型選取



選取連續步結果播放

切換單一分析或連續分析步播放



動畫播放後
可以製作連續步影片 (AVI/GIF)



選擇拘束位置計算反力

反力

已經選取 4 個幾何特徵

子工況-1 : INCR=10 (LOAD=1.000) 計算

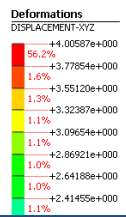
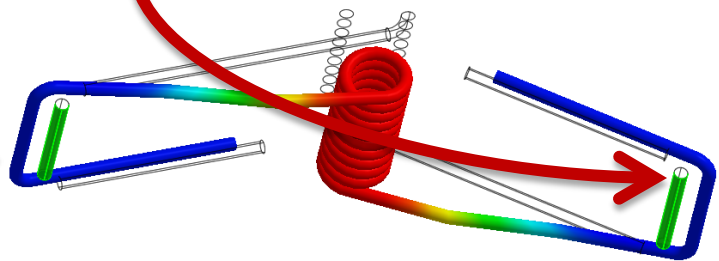
名稱	值
FX	-0.00954
FY	0
FZ	54.6
MX	63.2
MY	-0.22
MZ	-33.9

分析步

多分析步結果表

分析步 : 結果

- 子工況-1 : INCR=0 (LOAD=0.000)
- 子工況-1 : INCR=1 (LOAD=0.100)
- 子工況-1 : INCR=2 (LOAD=0.200)
- 子工況-1 : INCR=3 (LOAD=0.300)
- 子工況-1 : INCR=4 (LOAD=0.400)
- 子工況-1 : INCR=5 (LOAD=0.500)



多分析步結果表

分析步	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
子工況-1 : INCR=0 (LOAD=0.000)	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
子工況-1 : INCR=1 (LOAD=0.100)	-1.293e-003	0.000e+000	5.919e+000	6.635e+000	-2.150e-002	-3.453e+000
子工況-1 : INCR=2 (LOAD=0.200)	-2.473e-003	0.000e+000	1.166e+001	1.317e+001	-4.210e-002	-6.877e+000
子工況-1 : INCR=3 (LOAD=0.300)	-3.570e-003	0.000e+000	1.727e+001	1.961e+001	-6.200e-002	-1.027e+001
子工況-1 : INCR=4 (LOAD=0.400)	-4.590e-003	0.000e+000	2.277e+001	2.598e+001	-8.190e-002	-1.364e+001
子工況-1 : INCR=5 (LOAD=0.500)	-5.540e-003	0.000e+000	2.817e+001	3.228e+001	-1.022e-001	-1.700e+001
子工況-1 : INCR=6 (LOAD=0.600)	-6.430e-003	0.000e+000	3.351e+001	3.853e+001	-1.230e-001	-2.036e+001
子工況-1 : INCR=7 (LOAD=0.700)	-7.250e-003	0.000e+000	3.881e+001	4.474e+001	-1.449e-001	-2.371e+001
子工況-1 : INCR=8 (LOAD=0.800)	-8.050e-003	0.000e+000	4.408e+001	5.091e+001	-1.686e-001	-2.708e+001
子工況-1 : INCR=9 (LOAD=0.900)	-8.820e-003	0.000e+000	4.935e+001	5.705e+001	-1.936e-001	-3.045e+001
子工況-1 : INCR=10 (LOAD=1.000)	-9.540e-003	0.000e+000	5.464e+001	6.318e+001	-2.203e-001	-3.385e+001
子工況-2 : INCR=0 (LOAD=0.000)	-9.540e-003	0.000e+000	5.464e+001	6.318e+001	-2.203e-001	-3.385e+001
子工況-2 : INCR=1 (LOAD=0.100)	-1.002e-002	0.000e+000	4.917e+001	5.152e+001	-1.904e-001	-2.506e+001
子工況-2 : INCR=2 (LOAD=0.200)	-1.040e-002	0.000e+000	4.371e+001	3.982e+001	-1.622e-001	-1.624e+001
子工況-2 : INCR=3 (LOAD=0.300)	-1.074e-002	0.000e+000	3.825e+001	2.809e+001	-1.374e-001	-7.441e+000

註:點選多分析步結果可以匯出每個分析步反力