



# 3DxSUITE Editor

튜토리얼 -형상 단순화-

2022 년 9 월

Elysium Co. Ltd.

# 목차

1. 시작하며	2
1.1. 본 튜토리얼에 관하여	2
1.2. 표기법	3
1.3. 샘플 데이터에 대해서	3
1.4. 튜토리얼에 쓰인 이미지	3
2. 조작의 순서	4
3. 피처의 인식과 삭제	5
3.1. 개요	5
3.2. 필렛의 인식과 삭제	5
3.3. 라운드 홀의 인식과 삭제	6
3.4. 보스/리브의 인식과 삭제	9
3.5. 돌기물의 인식과 삭제	10
3.6. 홀 추출	12
3.7. 단차의 인식과 삭제	13
4. 그 외 단순화 기능	18
4.1. 개요	18
4.2. 곡선 사이의 면 작성	18
4.3. 페이스의 삭제와 홀 메우기	19
4.4. 페이스의 머지	20

- 3DxSUITE Components → Components
- 3DxSUITE Viewer → Viewer
- 3DxSUITE Editor → Editor
- 3DxSUITE SmartLauncher (Standalone) → SmartLauncher (Standalone)
- 3DxSUITE SmartLauncher (Plug-in) → SmartLauncher (Plug-in)
- 3DxSUITE SmartController → SmartController
- 3DxSUITE SmartController Pro → SmartController Pro
- 3DxSUITE TransServer → TransServer
- 3DxSUITE WorkerNode → WorkerNode
- 3DxSUITE ScenarioEditor → ScenarioEditor
- 3DxSUITE Data Package Studio → Data Package Studio
- 3DxSUITE Validation Configurator → Validation Configurator
- 3DxSUITE PDQ Checker Configurator → PDQ Checker Configurator
- 3DxSUITE Setting Utility → Setting Utility

# 1. 시작하며

## 1.1. 본 튜토리얼에 관하여

이 튜토리얼은 "[3, 피처의 인식과 삭제](#)" 과 "[4, 그 외 단순화 기능](#)" 의 2 편으로 구성되어 단계적으로 Editor (단순 모드)의 조작 방법을 습득 할 수 있도록되어 있습니다.



단순화 모드와는 필렛, 홀, 보스, 리브, 챔퍼 등의 특징적인 형상을 제거함으로써 단순화하는 기능입니다.

튜토리얼에서 설명하는 것은 Editor(단순화 모드) 기능의 일부분입니다. 그 외의 기능에 대해서는 도움말을 참조해 주십시오.

### 도움말에 관하여

Editor 메뉴에 있는 [도움말] > [도움말 목차 및 검색]를 선택하면 Editor 오프라인 도움말이 표시됩니다. 오프라인 도움말에서는 각 기능의 내용, 조작 방법, 옵션, 유의점 등 상세를 확인하실 수 있습니다.

또한 [도움말] > [컨텍스트 도움말] 을 선택한 후, 커서를 물음표로 한 상태에서 도움말을 표시하고 싶은메뉴 또는 아이콘을 더블 클릭하면 도움말 해당 페이지를 열 수 있습니다.



Editor의 기본 조작을 모르시는 분은 사전에 "튜토리얼 -표준 기능-" 에서 기본적인 조작 방법을 익혀 주시기 바랍니다.




Editor (단순화 모드용)를 사용하기 위해서는 Editor 라이선스 외에 "Geometry Simplifier" 라이선스가 필요합니다.

## 1.2. 표기법

메뉴 항목과 다이얼로그 버튼은 [메뉴명] 으로 표기합니다. 서브메뉴는 화살표 (>) 를 사용합니다.

예:

표시 메뉴에서 "화면 맞추기"의 경우 [표시] > [화면 맞추기] ()로 표기합니다.

이 튜토리얼에서는 샘플 데이터가 들어있는 폴더를 <tutorial>으로 표기합니다.



간략화의 툴바가 표시되지 않은 경우는, [표시] > [툴바] > [단순화]를 선택해 주세요.

## 1.3. 샘플 데이터에 대해서

튜토리얼에서 사용할 샘플 데이터는 Editor 가 인스톨 되어 있는 폴더 내의  
 \document\tutorial\_models\simplification 폴더에 배치되어 있습니다.

## 1.4. 튜토리얼에 쓰인 이미지

Editor버전 등의 차이에 따라 에러 수가 튜토리얼 이미지와 다른 경우가 있을 수 있으니 참고하시기 바랍니다.

## 2. 조작의 순서

단순화 기능을 사용하기 위한 파일 읽기부터 출력까지의 표준적인 사용법을 설명합니다. 전체 순서는 아래와 같습니다.

기본적으로는 통상적인 데이터 변환 시와 같은 흐름이나 그 과정에서 단순화 작업 (피처의 인식, 삭제 / 외형 추출 등) 을 실행합니다.

	조작	모드
1	파일 읽기	데이터 변환 또는 데이터 검증
2	모델 검증	
3	면 결합 (프리 엣지 존재 시에만)	
4	피처 인식과 소거, 외형 추출	단순화
5	그 외 단순화 작업	
6	모델 자동 수정	데이터 변환 또는 데이터 검증
7	모델의 인터랙티브 수정	
8	파일 출력	

아래에서는 단순화 모드의 조작 방법(위의 순서 4~5)에 대해 샘플 파일을 사용하여 설명하겠습니다.

튜토리얼에 쓰인 용어의 의미가 명확하지 않은 경우에는 도움말을 참조해 주십시오.

## 3. 피처의 인식과 삭제

### 3.1. 개요

필렛, 홀, 보스, 리브 등의 특징적인 형상(피처)을 제거함으로써 단순화를 실행합니다. 형상 경계 피처 인식 후 임의의 피처 인식을 실행하고, 그 후에 인식한 피처를 일괄 삭제합니다. 대부분의 작업은 자동화되어 있기 때문에 매우 간단한 조작으로 단순화를 실행할 수 있습니다.

### 3.2. 필렛의 인식과 삭제

1. [파일] > [파일 열기]를 선택한 후 <tutorial> 폴더의 **feature.drxf** 를 열어 주십시오.

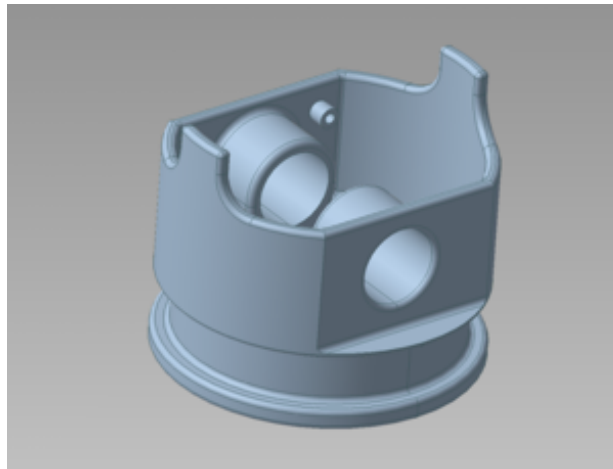



그림 1. 파일 읽기 직후

2. 피터 리스트에서 "필렛" 을 클릭하면 메인 패널에 필렛 [자동 인식(필렛)] (  ) 이 나타납니다. 이 아이콘을 눌러서 필렛 자동 인식(\*1)을 실행합니다 (피처 리스트에서 "필렛" 을 더블 클릭해도 필렛의 자동 인식이 실행됩니다).

필렛 피처의 인식 수가 표시되고 인식된 위치가 하이라이트로 표시됩니다.여기에서는 필렛 반경을 5mm 이하의 것을 인식합니다.



#### 필렛 자동 인식 (\*1)

필렛의 인식은 리스트에 표시되어 있는 한계값을 기준으로 행해집니다. (이 한계값은 "필렛"을 오른쪽 클릭하여 표시되는 컨텍스트 메뉴의 "한계값 변경"에서 변경할 수 있습니다.)

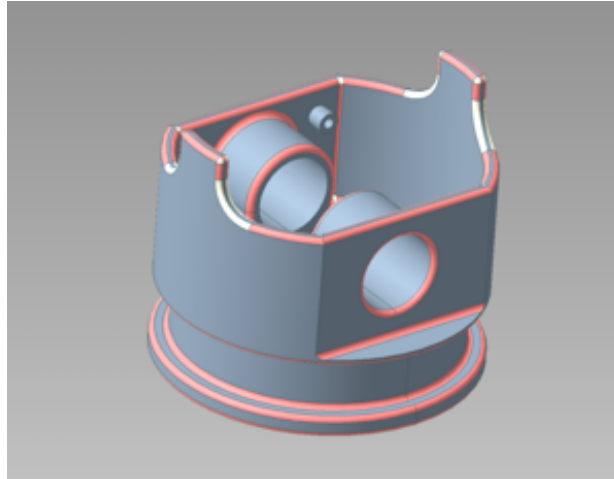



그림 2. 필렛 인식



- 메인 패널(워크 탭) 항목 리스트에서는 필렛을 인식하기 위한 임계값을 수치로 지정할 수 있습니다.
- 큰 필렛을 인식하고 싶은 경우는 임계값의 상한값을 변경하고 다시 자동 인식을 실시해 주세요.

3. 내비게이션 패널의 필렛 [일괄 삭제(필렛)] (  ) 을 눌러 인식한 필렛을 삭제합니다.

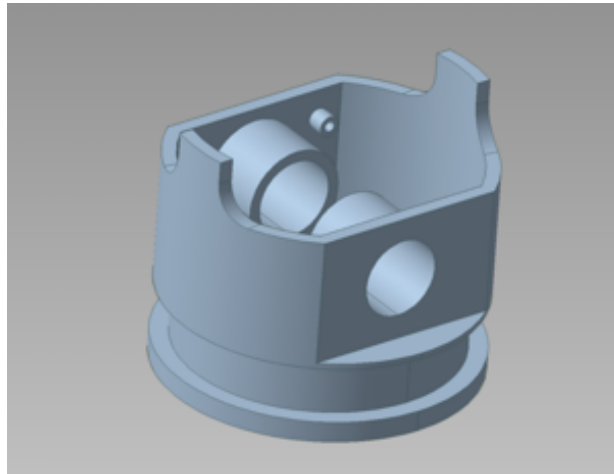



그림 3. 필렛 삭제

또한, "챔퍼의 인식과 삭제" 는 상기의 "필렛의 인식과 삭제" 와 거의 동일한 조작 방법입니다. 설정 가능한 한계값이 필렛 인식 시에는 필렛의 반경인 데 대해, 챔퍼 인식 시에는 챔퍼 면의 폭이 됩니다.

### 3.3. 라운드 홀의 인식과 삭제

1. 피처 리스트에서 "라운드 홀" 을 클릭하면 메인 패널에 홀 [자동 인식(라운드 홀)] (  ) 이 표시됩니다. 이 아이콘을 눌러서 홀 자동 인식을 실행합니다(피처 리스트에서 "라운드 홀" 을 더블 클릭해도 홀 자동 인식이 실행됩니다).  
라운드 홀 피처의 인식 수가 표시되고, 인식된 위치가 하이라이트로 표시됩니다.



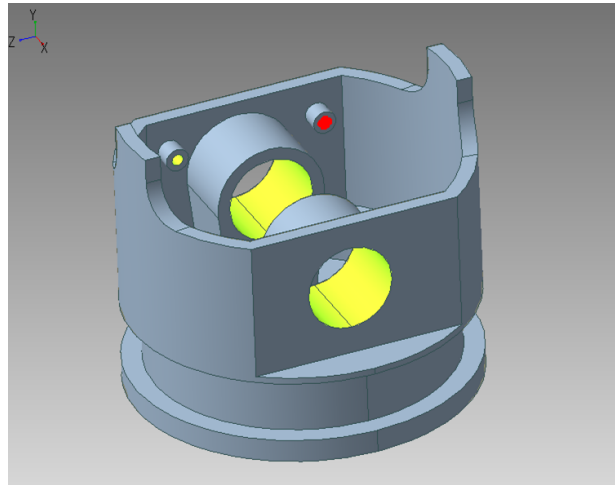


그림 4. 라운드 홀 인식(자동)



라운드 홀의 인식은 리스트에 나와 있는 한계값을 기준으로 실행됩니다. 여기에서는 홀의 직경이 25mm 이하인 것을 인식합니다. (이 한계값은 "라운드 홀" 을 오른쪽 클릭하여 표시되는 컨텍스트 메뉴의 "한계값 변경"에서 변경할 수 있습니다.)

2. 내비게이션 패널의 라운드 홀 [일괄 삭제(라운드 홀)] (  ) 을 눌러서 인식한 라운드 홀을 삭제합니다.

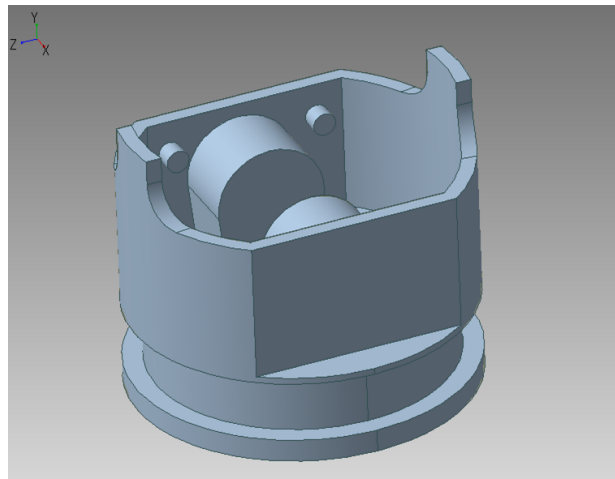




그림 5. 홀 삭제

3. 모델을 회전시키면 아래와 같은 반원 형상의 홀이 있습니다. 원형 이외의 홀은 수동 인식도 가능합니다. 메인 패널의 홀 [수동 인식/해제(라운드 홀)] (  ) 을 누릅니다. 수동으로 인식하는 경우, 홀 주위의 페이스 (그림에 Green 색상으로 하이라이트 표시된 페이스)를 Pick(\*1)해서 [확정] 버튼 (  ) 을 누릅니다.

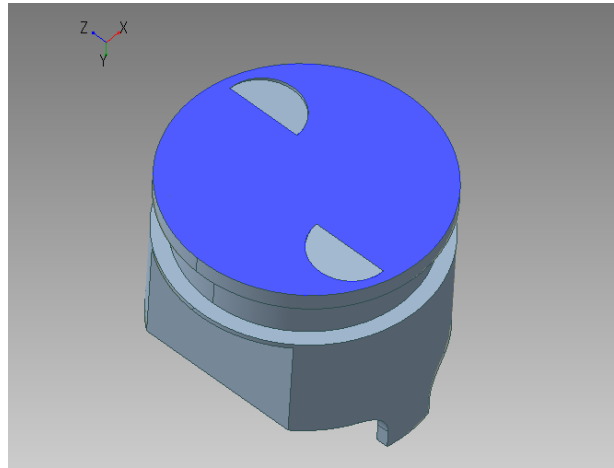


그림 6. 홀 인식1 (수동)



(\*1) 관통 구멍의 인식을 할 경우 구멍이있는 양쪽의 페이스를 선택합니다.

4. 확인 다이얼로그가 표시되므로 라운드 홀로 인식하려는 위치라면 "네" 를 눌러서 홀 인식을 실행합니다 .

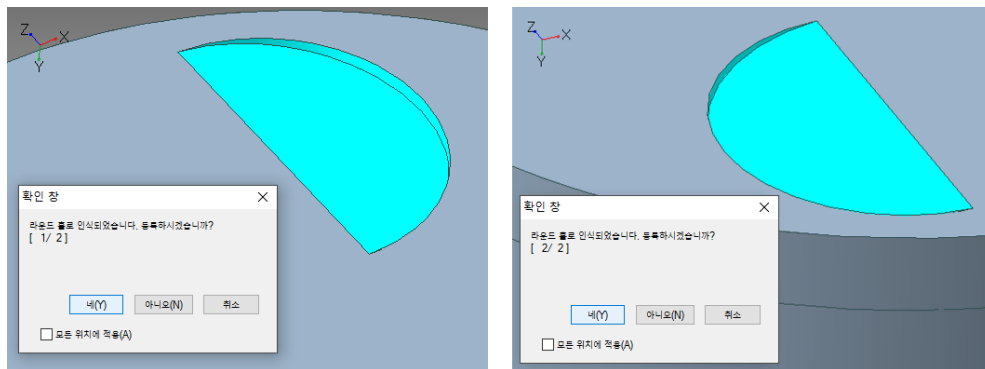


그림 7. 홀 인식1 (수동)

홀 피치의 인식 수가 표시되고, 인식된 위치가 하이라이트로 표시됩니다.

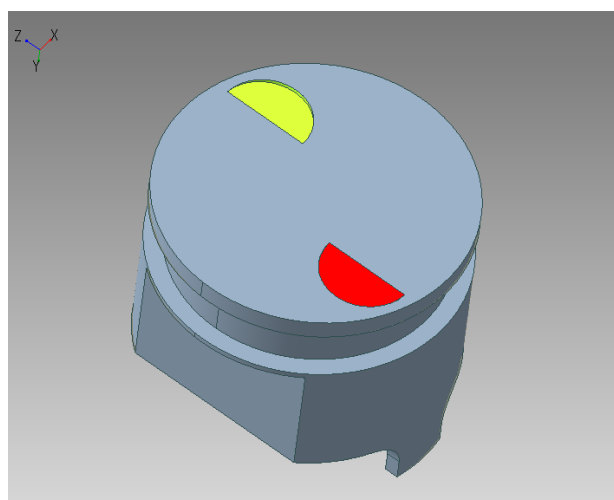


그림 8. 홀 인식2 (수동)

5. 내비게이션 패널의 라운드 홀 [일괄 삭제(라운드 홀)] (  ) 을 눌러서 인식한 홀을 삭제합니다.

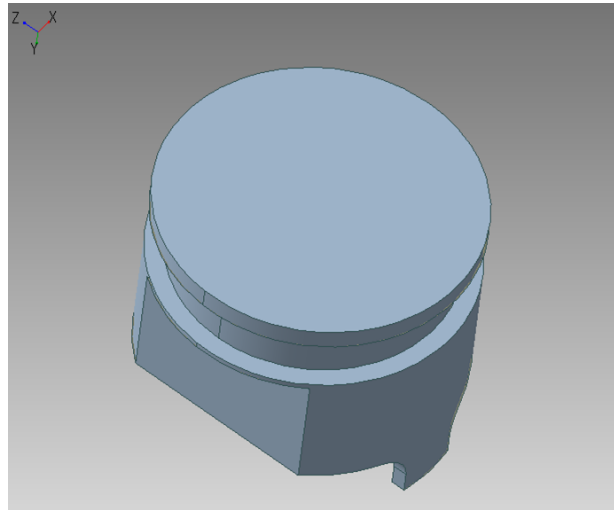



그림 9. 홀 삭제

### 3.4. 보스/리브의 인식과 삭제

1. 피처 리스트에서 "보스/리브" 를 클릭하면 메인 패널에 보스/리브 [자동 인식(보스/리브)] (  )이 나타납니다. 이 아이콘을 눌러서 보스/리브 자동 인식(\*1)을 실행합니다(피처 리스트에서 "보스/리브" 를 더블 클릭해도 보스/리브의 자동 인식이 실행됩니다). 보스/리브 피처의 인식 수가 표시되고, 인식된 위치가 하이라이트로 표시됩니다.



#### 보스/리브 자동 인식(\*1)

보스/리브의 인식은 리스트에 나와 있는 한계값을 기준으로 실행됩니다. 한계값에 대한 상세 설정 방법은 Editor도움말 메뉴의 "보스/리브" 항목을 참조해 주십시오.

본 튜토리얼에서는 아래의 다이얼로그 내의 한계값에 따라 인식이 실행됩니다.

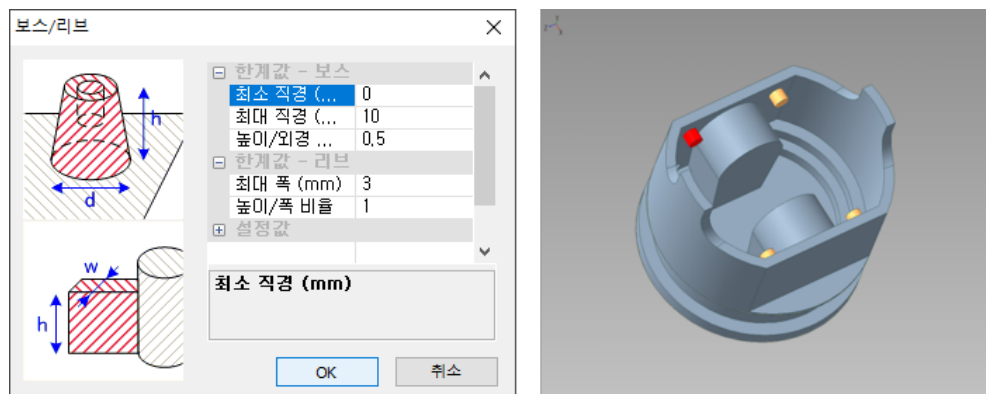



그림 10. 보스/리브 한계값 설정 다이얼로그, 보스/리브 인식

2. 내비게이션 패널의 보스/리브 [일괄 삭제(보스/리브)] (  )을 눌러서 인식한 보스/리브를 삭제합니다.

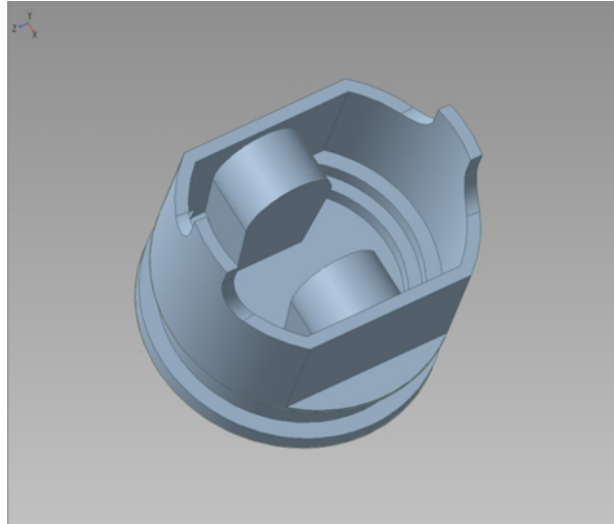


그림 11. 보스/리브 삭제

### 3.5. 돌기물의 인식과 삭제

보스/리브와 같이 면 위에 있는 형상은 돌기물로서 수동 검출도 가능합니다. 여기에서는 조금 전의 보스/리브를 돌기물로 인식하고 삭제하는 방법을 설명하겠습니다.

1. [편집] > [실행 취소] (↶ or Ctrl+z ) 에서 보스/리브 삭제 전 상태로 되돌리십시오. (또는 [파일] > [파일 열기]를 선택한 후 <tutorial> 폴더의 **feature2.drxf** 를 열어 주십시오)
2. 피쳐 리스트에서 "돌기물" 을 클릭하면 메인 패널에 돌기물 [수동 인식/해제(돌기물)] (👉)이 나타납니다. 이 아이콘을 누르면 페이스 Pick 대기 상태가 됩니다. 돌기물 주위의 페이스(그림에 Green 색상으로 하이라이트 표시된 페이스)를 Pick해서 [확정] 버튼(✅)을 누릅니다. 확인 다이얼로그가 표시되므로 돌기물로 인식하려는 위치라면 "네" 를 눌러서 돌기물 인식을 실행합니다.

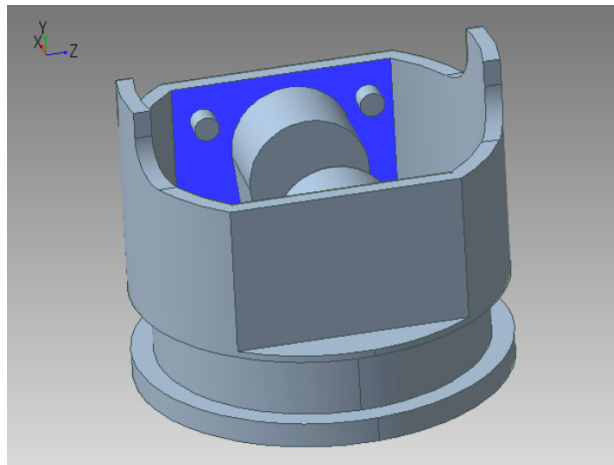


그림 12. 돌기물 인식 1

3. 돌기물 피쳐의 인식 수가 표시되고, 인식된 위치가 하이라이트로 표시됩니다. 반대쪽 돌기물의 인식도 동일하게 실행합니다.

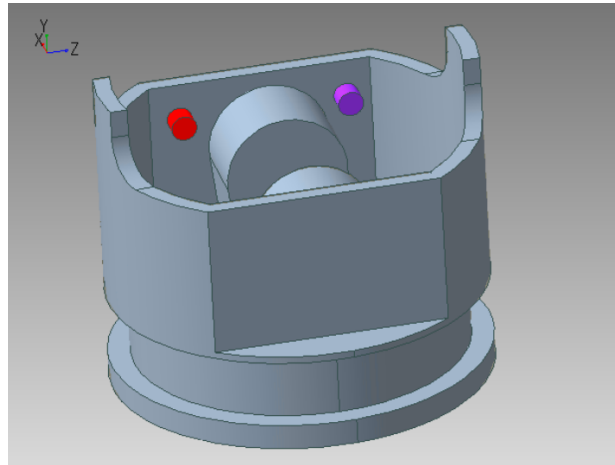



그림 13. 돌기물 인식 2

4. 내비게이션 패널의 돌기물 [일괄 삭제(돌기물)] (  )을 눌러서 인식한 돌기물을 삭제합니다.

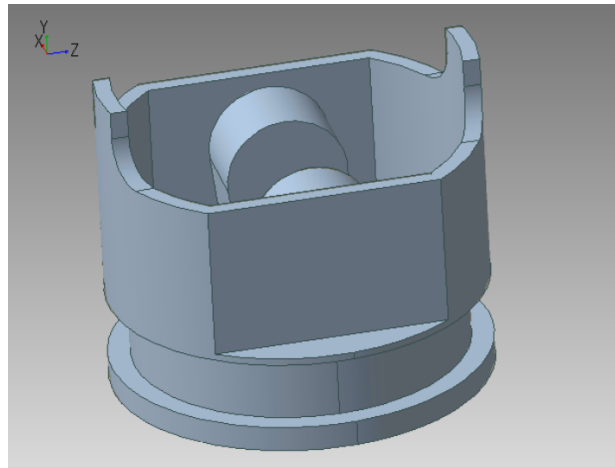


그림 14. 돌기물 삭제

이와 같이 매우 간단한 조작으로 단순화 할 수있었습니다.

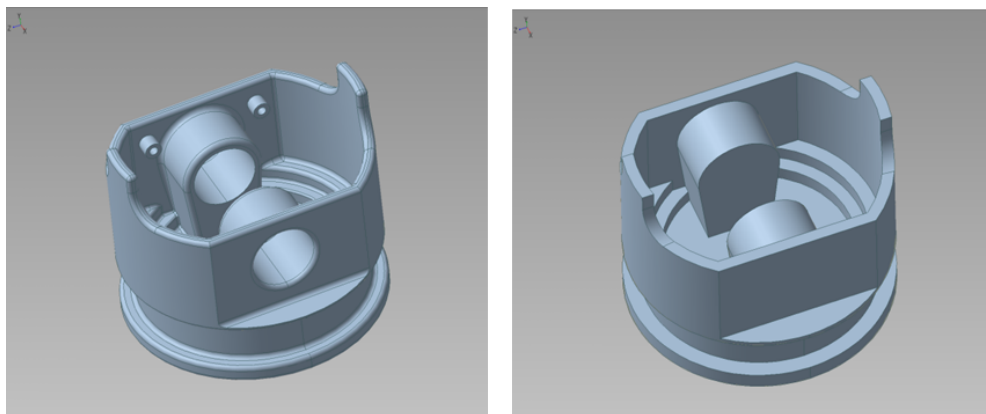


그림 15. 피처 삭제에 의한 단순화 전후 비교

이상으로 피처 삭제에 의한 단순화를 마칩니다.

## 3.6. 홀 추출

1. [파일] > [파일 열기](📁)를 선택한 후 <tutorial> 폴더의 **hole.drfx** 를 열어 주십시오.

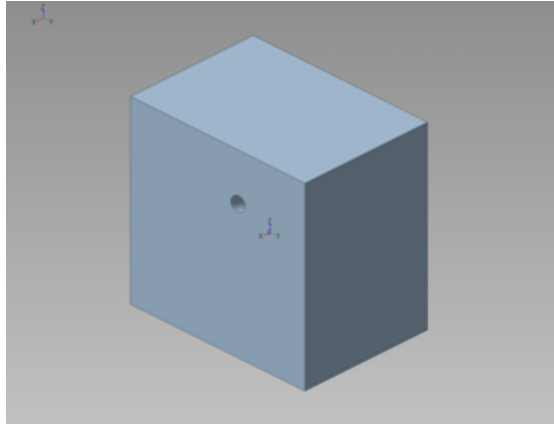
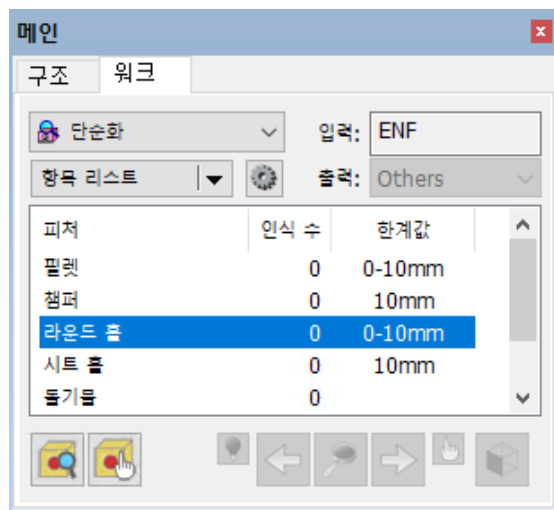


그림 16. 파일 읽기 직후

2. 피처 리스트에서 "라운드 홀" 을 클릭하고, 메인 패널의 홀 [수동 인식/해제(라운드 홀)] (🔍)을 누릅니다.



3. 관통홀 인식을 실행하기 위해 홀이 있는 양쪽 페이스를 Pick한 후 [확정] 버튼(✅)을 누릅니다.

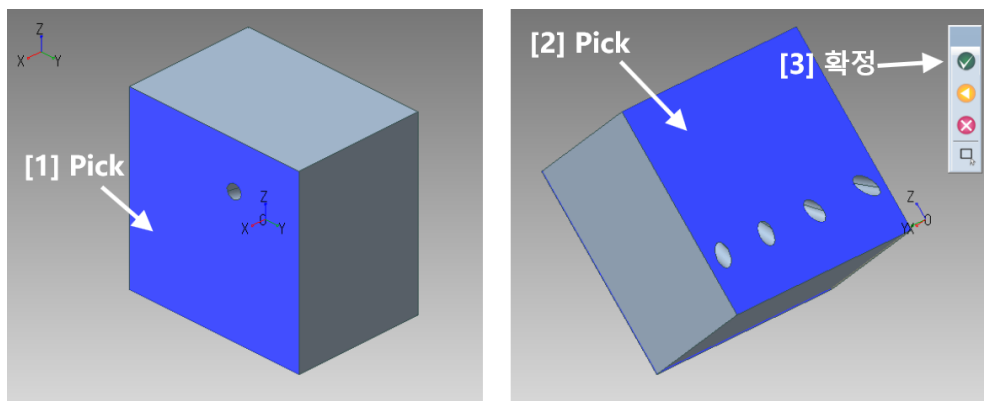
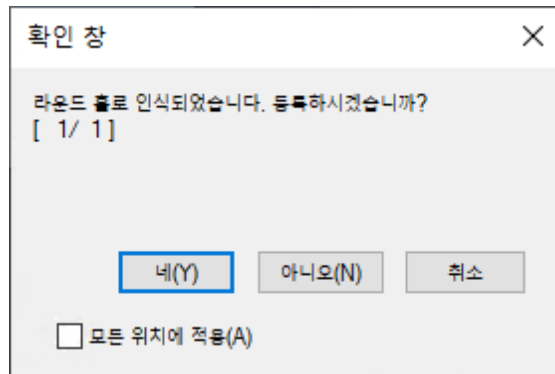



그림 17. 홀 인식 (수동)

4. 인식 다이얼로그가 표시되므로 라운드 홀로 인식시키려는 위치라면 "네" 를 눌러서 홀 인식을 실행합니다.



5. [일괄 추출(라운드 홀)] (  )을 선택하면 인식된 홀만 다른 파트의 솔리드로 추출됩니다.

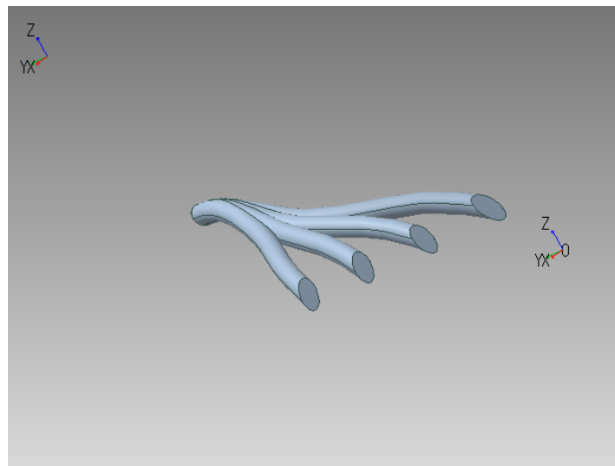


그림 18. 홀 추출

### 3.7. 단차의 인식과 삭제

1. [파일] > [파일 열기]를 선택한 후 <tutorial> 폴더의 **remove\_step.drfx** 를 열어 주십시오.

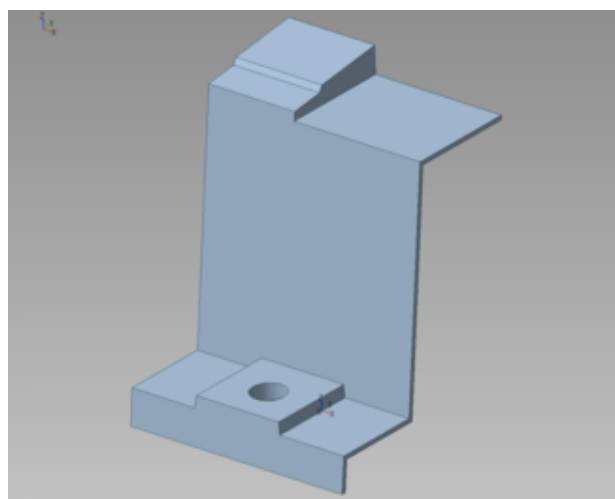



그림 19. 파일 읽기 직후

2. 피쳐 리스트에서 "단차" 를 클릭하면 메인 패널에 단차 [자동 인식(단차)] (  )이 나타납니다. 이 아이콘을 눌러서 단차 자동 인식을 실행합니다(피쳐 리스트에서 "단차" 를 더블 클릭해도 단차 자동 인식이 실행됩니다). 단차 피쳐의 인식 수가 표시되고, 인식된 위치가 하이라이트로 표시됩니다.

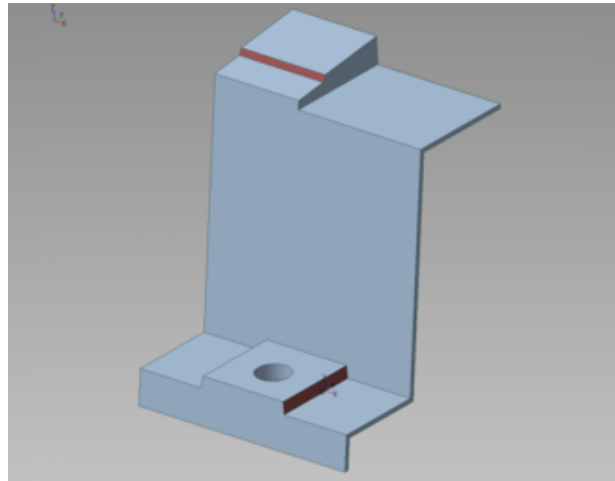


그림 20. 단차 인식 (자동)



단차의 인식은 리스트에 표시되어 있는 임계값을 기준으로 이루어집니다. 여기에서는 페이스의 최대값이 10 mm 이하인 것을 인식합니다. (이 임계값은 "단차" 를 우측 클릭해서 [한계값 변경]을 선택하면 표시되는 다이얼로그에서 변경할 수 있습니다.)

본 튜토리얼에서는 단순화 설정 ( [단순화] > [설정] ) 의 단차 항목을 아래와 같이 진행합니다. 설정 내용의 상세 사항은 도움말을 참조해 주십시오.



3. 내비게이션 패널의 [일괄 삭제(단차)] (  )을 눌러서 인식한 단차를 삭제합니다.



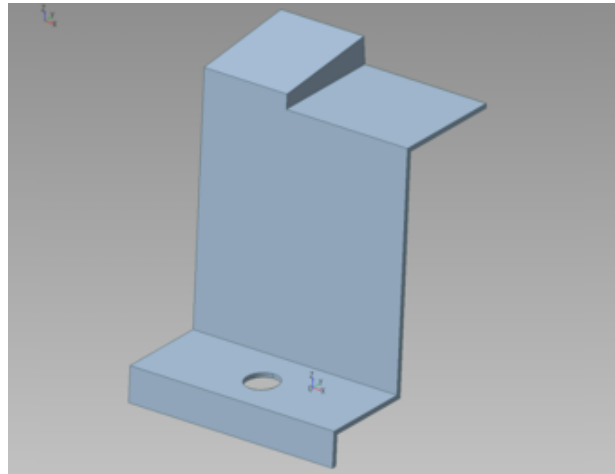


그림 21. 단차 삭제

모델 상부 단차는 면의 폭이 한계값 보다 크기 때문에 자동으로는 인식되지 않습니다. 여기에서는 이 단차에 대해서 수동으로 인식과 삭제를 실행합니다.

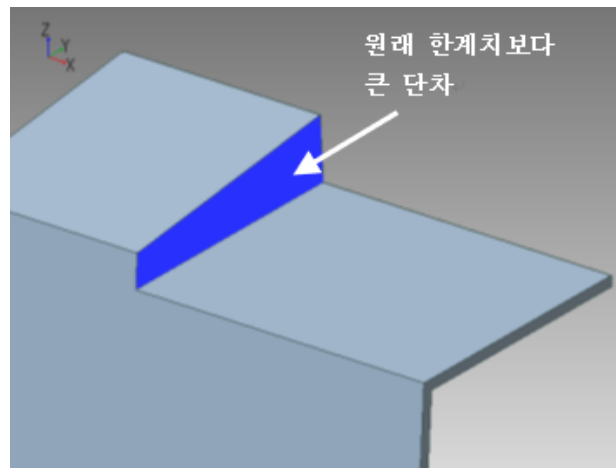




그림 22. 자동 인식 불가능한 단차

4. 메인 패널의 단차 [수동 인식/해제(단차)] (  )을 누릅니다. 인식한 단차의 페이스를 Pick해서 [확정] 버튼 (  )을 누릅니다. 확인 다이얼로그가 표시되므로 단차로 인식한 위치라면 "네" 를 눌러서 단차 인식을 실행합니다.

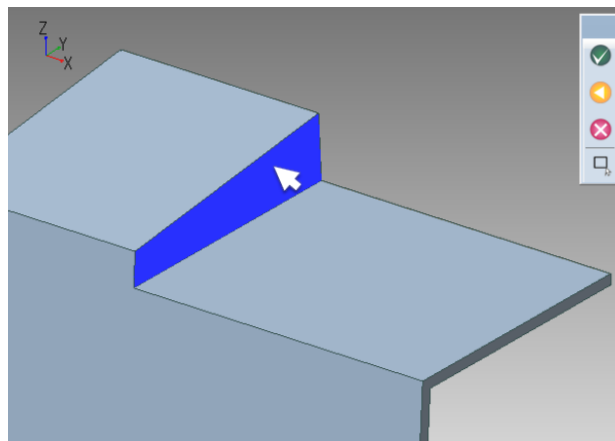



그림 23. 단차 선택

5. 그 다음은 내비게이션 패널의 [삭제(단차)] (  )을 눌러서 인식한 단차를 삭제합니다. 아이콘을 누른 후

단차 삭제 후에 맞추려는 페이스를 선택합니다. 여기에서는 페이스[1]을 선택합니다.

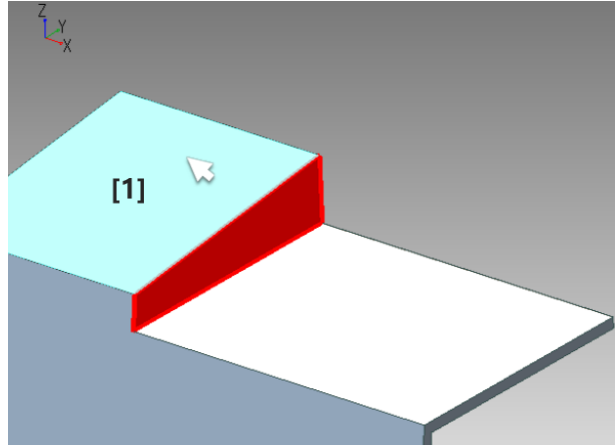


그림 24. 단차 삭제 후에 맞출 페이스 선택

선택한 페이스에 맞게 단차가 삭제됩니다.

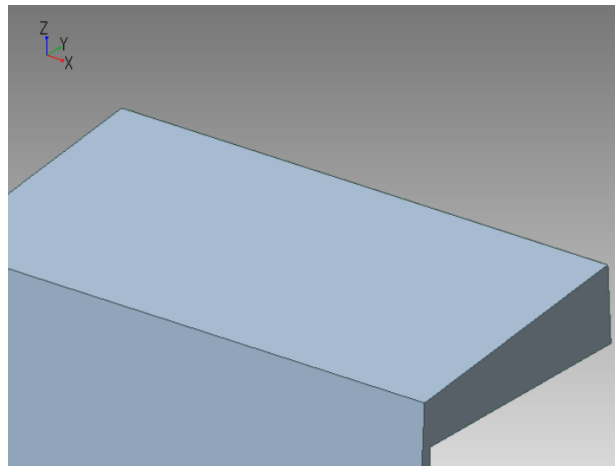



그림 25. 단차 삭제

6. 계속해서 모델 뒤쪽에 있는 단차를 삭제합니다. 단차 [수동 인식/해제(단차)] (  )을 누르고, 아래 그림의 화살표가 가리키는 페이스를 Pick해서 단차 인식을 실행하십시오.

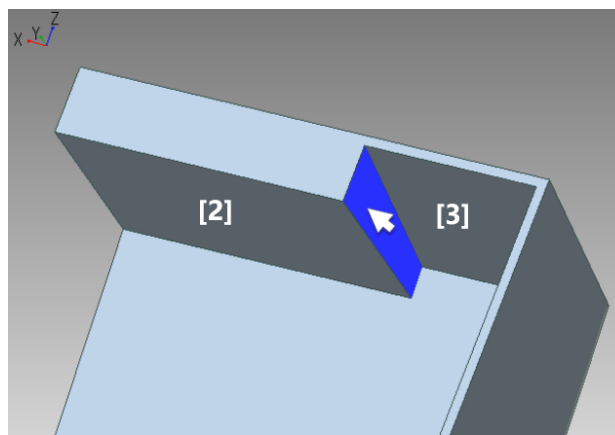



그림 26. 단차 선택

7. 메인 패널 [삭제(단차)] (  )을 눌러서 단차 삭제 후에 맞추려는 페이스([2] 또는 [3])을 선택합니다.

아래에 [2], [3]의 페이스에 맞춰서 단차를 삭제한 경우의 결과를 나타냅니다.

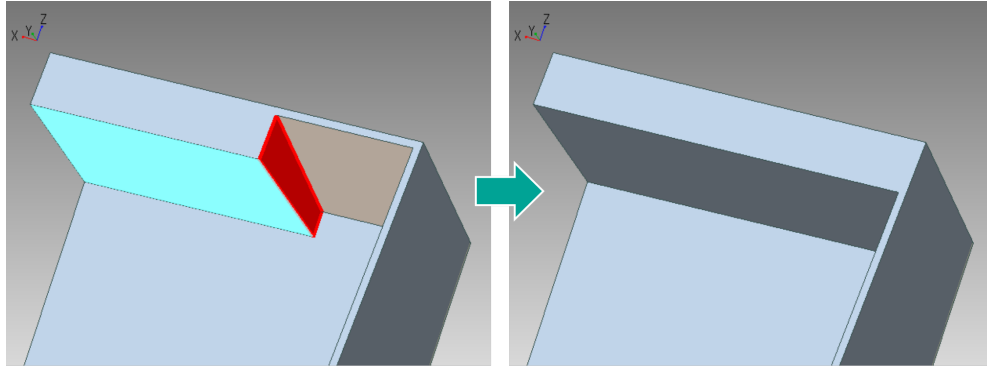


그림 27. 페이스[2]를 선택한 경우의 단차 삭제 직후

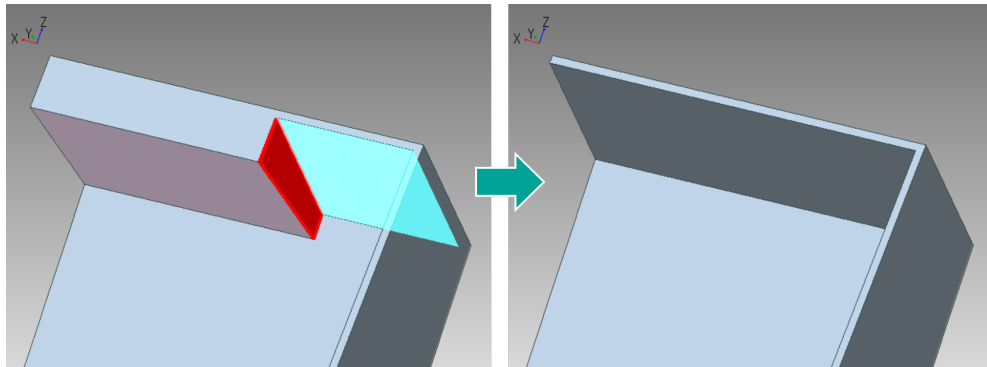


그림 28. 페이스[3]을 선택한 경우의 단차 삭제 직후

## 4. 그 외 단순화 기능

### 4.1. 개요

앞 장의 피처 삭제에 의해 모델의 대부분의 단순화가 가능합니다. 본 장에서는 피처 일괄 삭제 법으로는 단순화 되지 않았던 형상에 대해 단순화 실행 방법을 소개하겠습니다.

### 4.2. 곡선 사이의 면 작성

1. [파일] > [파일 열기]를 선택한 후 <tutorial> 폴더의 **others.drfx** 를 열어 주십시오. (앞 장에서 단순화 한 모델의 일부분의 페이스(凹 부분)을 삭제한 것입니다) 삭제한 부분이 프리 엣지이므로 프리 엣지의 사이를 연결하는 페이스를 작성합니다.

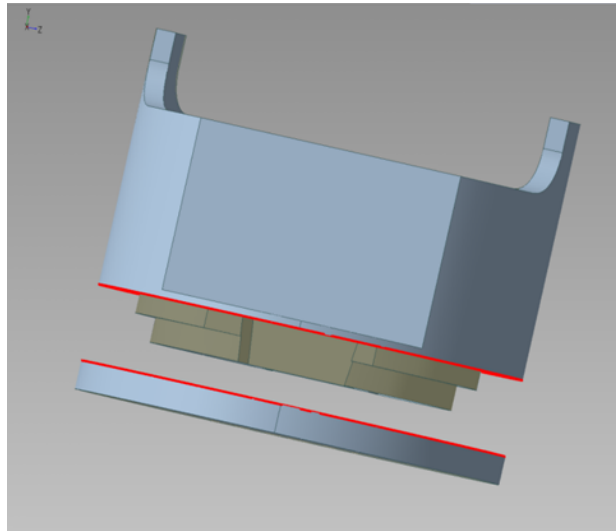



그림 29. 파일 열기 직후(프리 엣지를 Red 색상으로 하이라이트)

2. [단순화] > [곡선 사이의 면 작성]()을 선택하십시오.



"곡선 사이의 면 작성" 커맨드는 지정한 2개의 곡선군 사이를 이어주는 면을 작성합니다.

3. 곡선군 양 끝 엣지를 Pick함으로써 지정합니다. 이 케이스에서는 곡선군이 2개의 엣지로 구성되기 때문에 양쪽의 엣지를 Pick합니다. 아래 그림을 참고로 해서 첫 번째 곡선군을 지정하십시오. 곡선군이 하이라이트로 표시되고, 확인 다이얼로그가 나타나면 "네" 를 누릅니다.

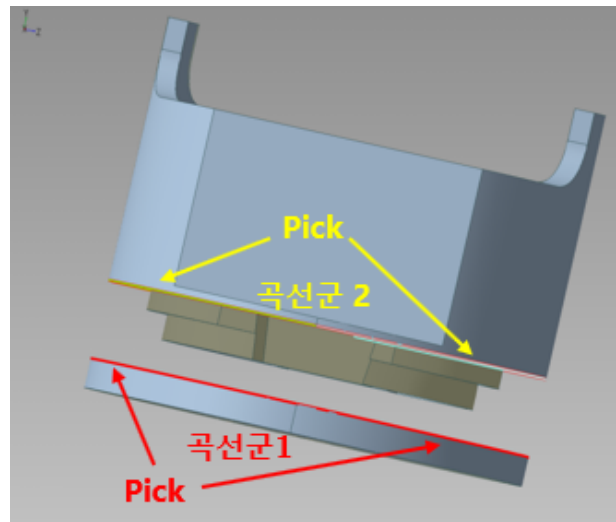



그림 30. 곡선군 지정

4. 마찬가지로 두 번째 곡선 군 지정하면 확인 대화 상자가 표시됩니다. "예"를 선택하면 다음과 같은 사용되지 않는 에지 사이를 연결하는 인터페이스가 생성됩니다.



페이스 방향이 뒤집혀 있는 경우, [수정] > [솔리드화] > [페이스 방향 수정]()에서 모든 페이스 방향을 정렬해 주십시오.

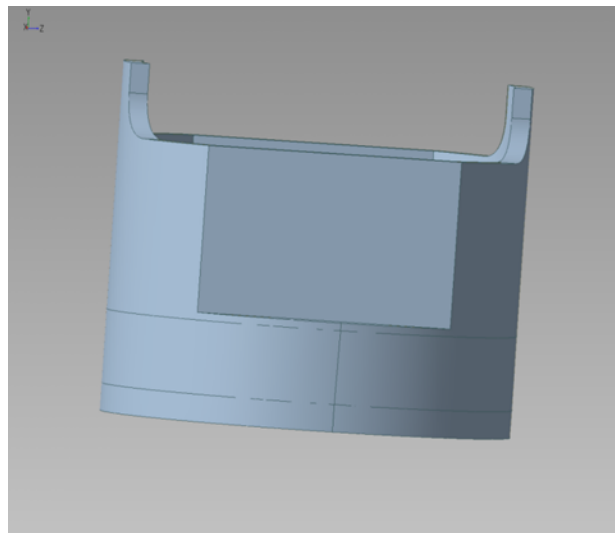




그림 31. 곡선 사이의 면 작성 후

### 4.3. 페이스의 삭제와 홀 메우기

Pick된 페이스를 삭제하는 기능입니다. 삭제에 의해 새로 발생한 홀은 주위의 페이스 연장에 의해 가능한 한 간단한 형상으로 메워집니다.

1. [단순화] > [페이스 삭제와 홀 메우기]()를 선택하십시오.  
왼쪽 아래 그림을 참고로 해서 삭제할 2개의 페이스를 Pick합니다. [확정] 버튼()을 누르면 페이스가 삭제되어 오른쪽 아래 그림과 같이 됩니다.

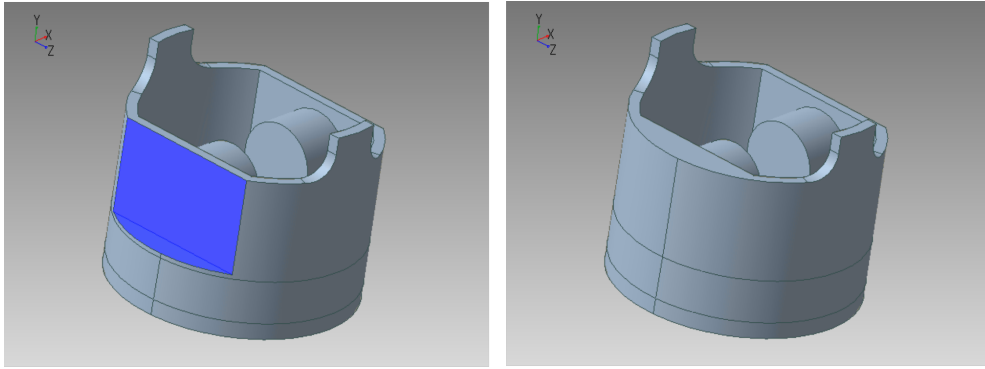


그림 32. "페이스의 삭제와 홀 메우기" 실행 직후 1

마찬가지로 다음과 같은 장소에서 사용할 수 있습니다.

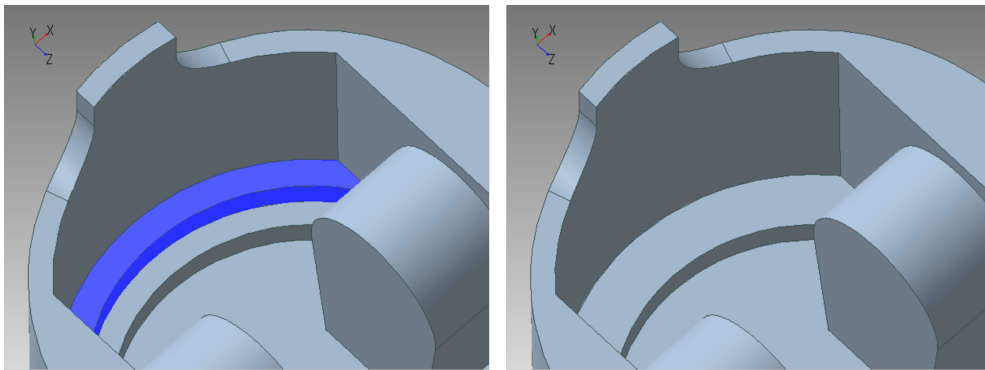


그림 33. "페이스의 삭제와 홀 메우기" 실행 직후 2

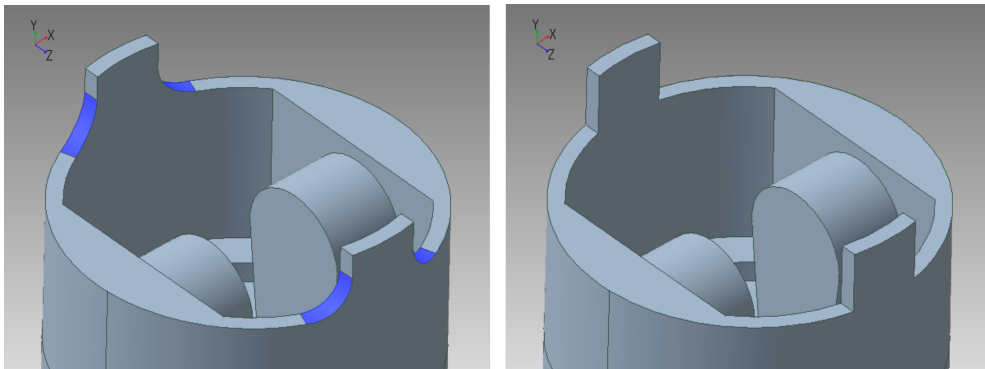




그림 34. "페이스의 삭제와 홀 메우기" 실행 직후 3

## 4.4. 페이스의 머지

1. 피쳐 리스트에서 "페이스의 머지" 를 클릭하면 메인 패널에 페이스 머지 [자동 인식(페이스 머지)] (  )이 나타납니다. 이 아이콘을 눌러서 머지 대상이 되는 페이스 자동 인식을 실행합니다 (피쳐 리스트에서 "페이스의 머지" 를 더블 클릭해도 머지 대상이 되는 페이스 자동 인식이 실행됩니다).
2. "페이스의 머지" 피쳐의 인식 수가 표시되고, 인식된 위치가 하이라이트로 표시됩니다.
3. 내비게이션 패널의 [페이스군 일괄 머지] (  )을 눌러서 인식한 접속 가능한 페이스를 접속(머지)합니다.

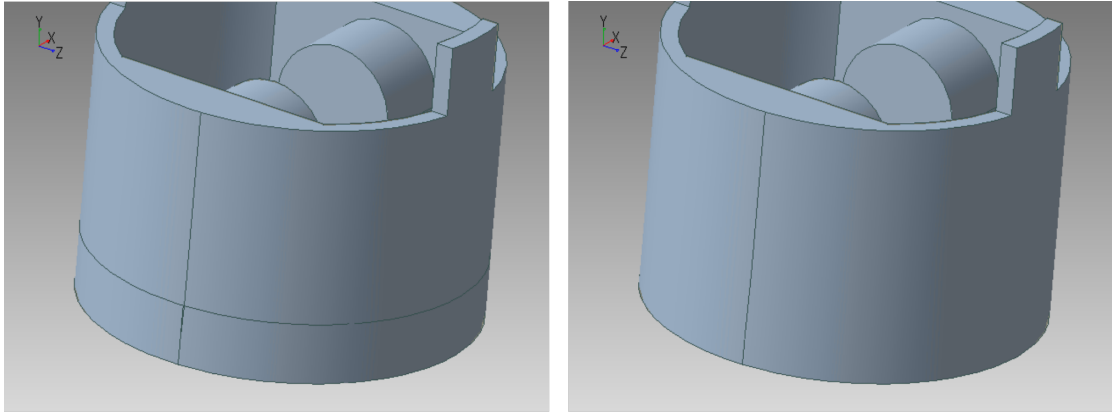


그림 35. "페이스의 머지" 실행 직후

이상에서 기타 단순화 기능의 소개는 끝입니다.

본 콘텐츠에 관련된 저작권은 주식회사 ELYSIUM 혹은 원권리자에게 귀속되어 있습니다. 저작권자의 승인없이 무단으로 개조, 복제, 전제, 재배포, 전송, 공중송신, 판매, 대여 등의 행위를 하는 것은 금지되어 있습니다.