

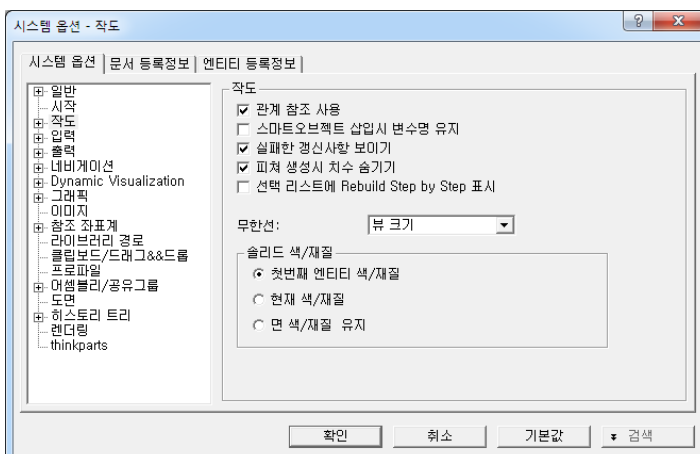
## 솔리드 모델링 2

이 테스트에서는 ThinkDesign을 사용하여 좀 더 복잡한 캐스트 부품을 생성합니다. 이 모델은 멀티셀이지만, 이 상태로 피쳐를 생성하는 방법에 대해 학습합니다.

### TABLE OF CONTENTS

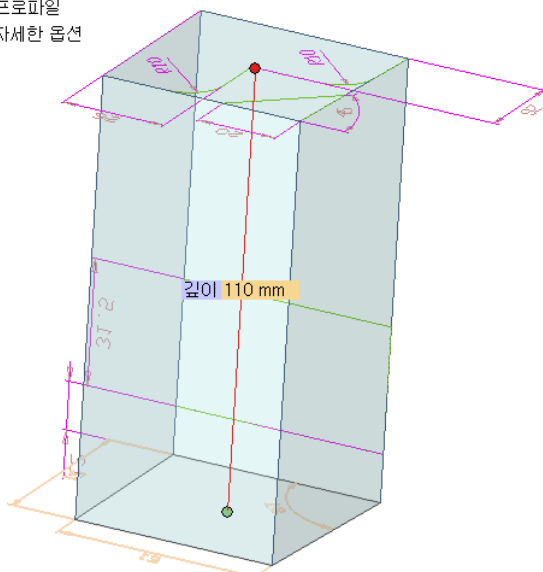
- STEP 1 : 프로파일과 피쳐
- STEP 2 : 필렛과 쉘
- STEP 3 : 모델의 베이스 부품
- STEP 4 : 미러와 솔리드 합치기
- STEP 5 : 심플 기둥과 홀
- STEP 6 : 모델의 내부 부품
- STEP 7 : 데이텀 평면과 피쳐 추가 모드

### STEP 1 : 프로파일과 피쳐

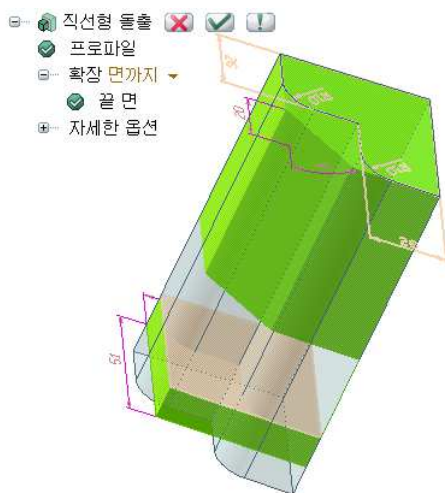
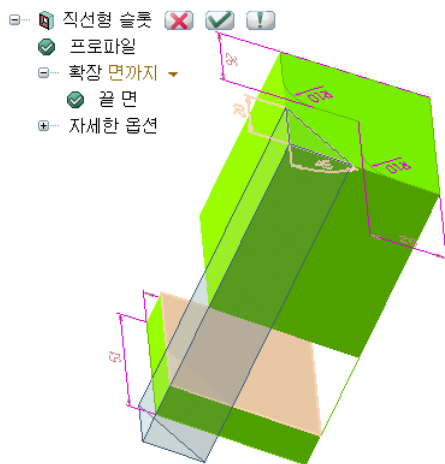
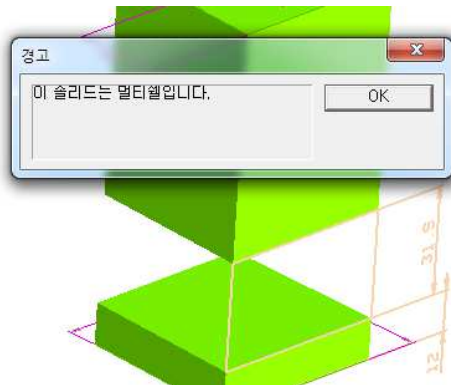
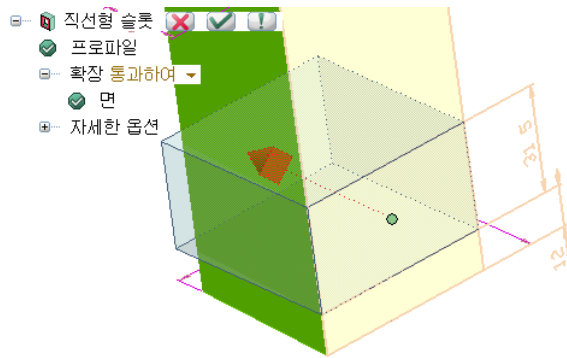


1. [도구 - 옵션/등록정보] 명령을 실행합니다.  
[시스템 옵션] 탭의 [작도] 항목을 클릭하고  
[실제한 갱신사항 보이기]에 체크하고  
[확인] 버튼을 클릭합니다.

- 직선형 솔리드
- 프로파일
- 자세한 옵션



2. [삽입 - 솔리드 - 스윙 - 직선형 솔리드] 명령을 실행합니다.  
히스토리 트리의 [Base\_Profile]를 선택하여  
[깊이] - [110]을 입력하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.



3. [삽입 - 솔리드 - 스윙 - 직선형 홈] 명령을 실행합니다.

[프로파일] - 히스토리 트리의 [LS\_Profile1] 선택

[확장] - [통과하여]

[면] - 그림의 면을 선택하고 [적용] 버튼을 클릭합니다.

4. 다음과 같이 경고 메시지가 표시되면 [OK] 버튼을 클릭합니다.

5. [삽입 - 솔리드 - 스윙 - 직선형 홈] 명령을 재실행합니다.

[프로파일] - 히스토리 트리의 [LS\_Profile2] 선택

[확장] - [면까지]

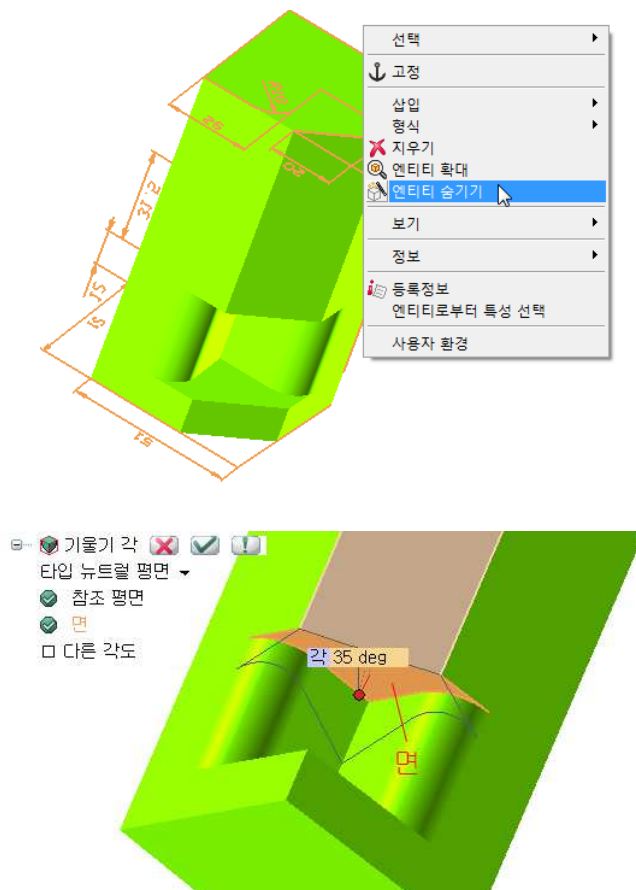
[면] - 그림의 면을 선택하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

6. [삽입 - 솔리드 - 스윙 - 직선형 돌출] 명령을 실행합니다.

[프로파일] - 히스토리 트리의 [LP\_Profile] 선택

[확장] - [면까지]

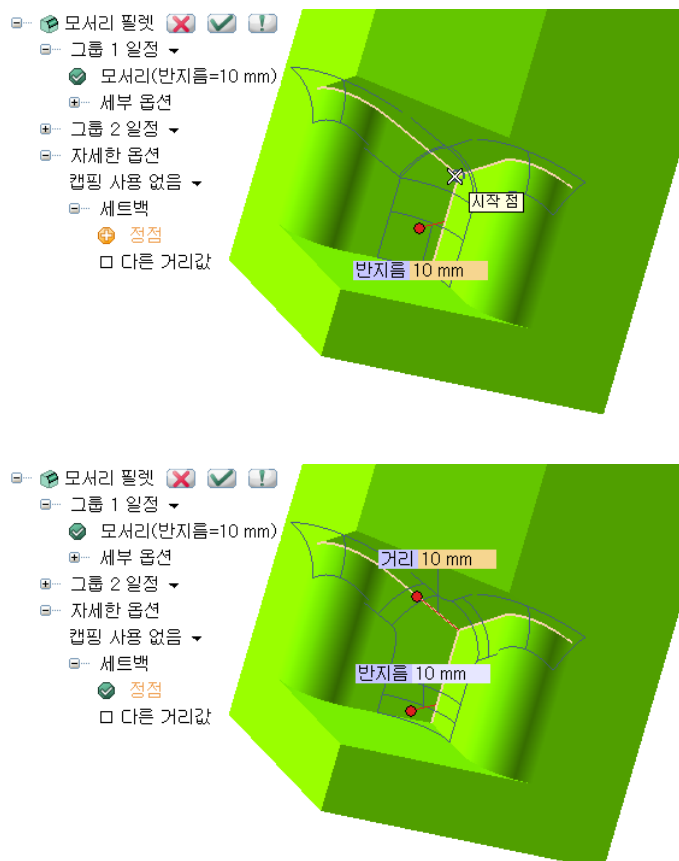
[끝면] - 그림의 면을 선택하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.



7. 프로파일과 치수를 선택하여 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 **[엔티티 숨기기]**를 실행합니다.

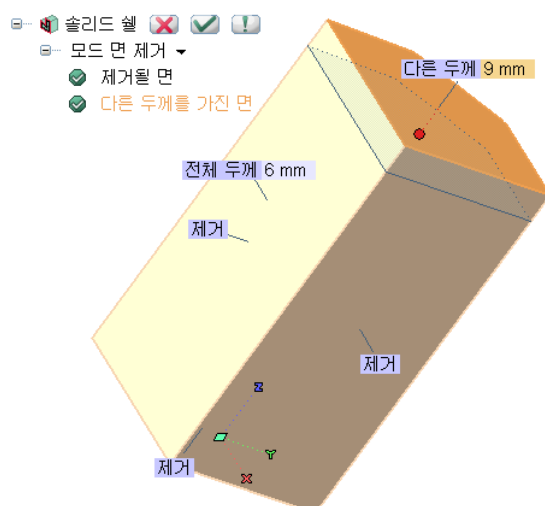
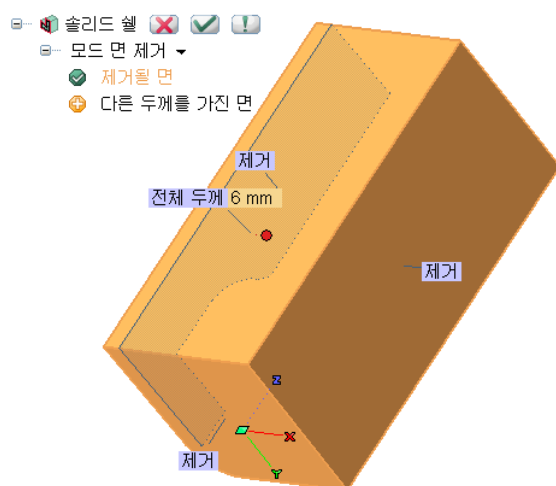
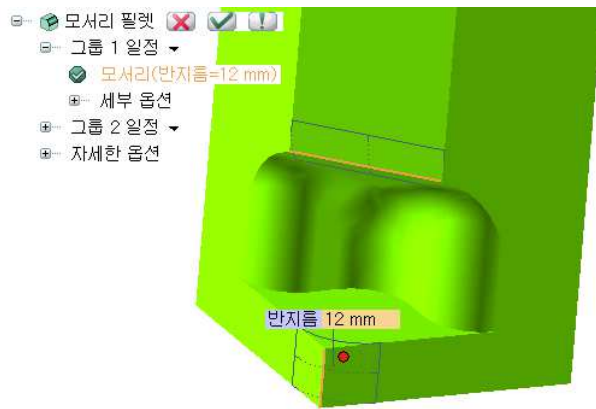
8. **[삽입 - 솔리드 - 기울기 각]** 명령을 실행합니다.  
참조 평면과 면을 선택하여 **[각]** - **[35]**를 입력하고 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.

## STEP 2 : 필렛과 웰



1. **[삽입 - 솔리드 - 필렛 - 모서리]** 명령을 실행합니다.  
그림과 같이 세 모서리를 선택하고  
**[반지름]** - **[10]**  
**[자세한 옵션]**을 확장하여  
**[정점]** - 그림의 점을 클릭합니다.

2. **[거리]** - **[10]**을 입력하고 **[적용]** 버튼을 클릭합니다.



3. 그림의 모서리를 클릭하여 **[반지름]** - **[12]**를 입력하고 **[적용]** 버튼을 클릭합니다.

4. 2개의 모서리를 클릭하여  
[반지름] - [5]를 입력하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

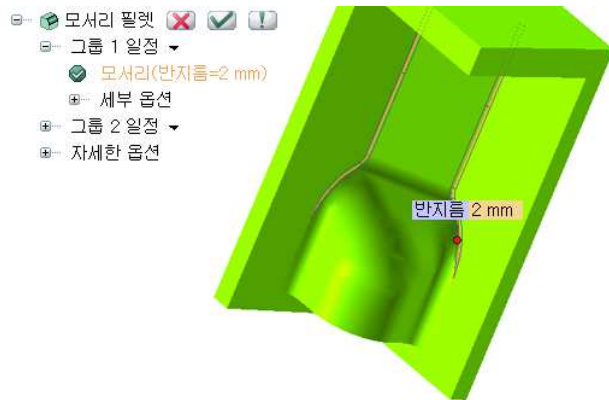
5. [삽입 - 솔리드 - 셀] 명령을 실행합니다.

[모드] - [면 제거]

**[제거할 면]** - 슬라이드의 두 측면과 바닥면을 선택합니다.

6. [다른 두께를 가진 면] - 상부면 클릭

[다른 두께] - [9]를 입력하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

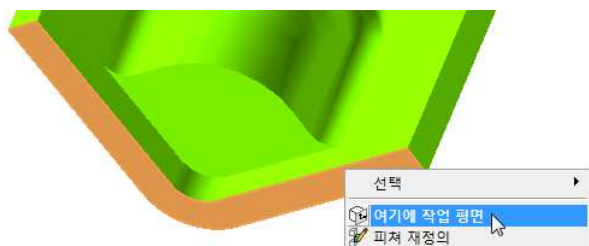


7. [삽입 - 솔리드 - 필렛 - 모서리] 명령을 실행합니다.

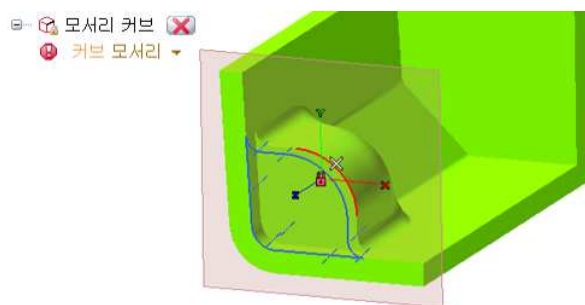
솔리드 내부의 모서리를 클릭하여

[반지름] - [2]를 입력하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

### STEP 3 : 모델의 베이스 부품

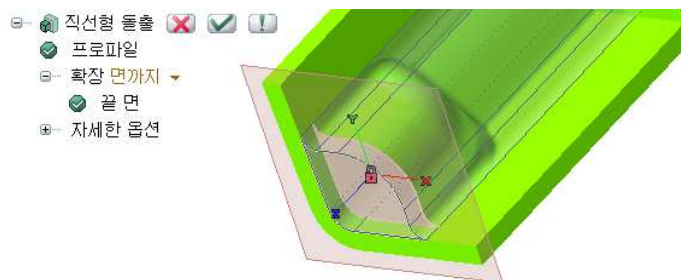


1. 솔리드 바닥면에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 [여기에 작업 평면]을 실행합니다.



2. [삽입 - 프로파일 - 2D] 명령을 실행하여 프로파일 모드로 이동합니다.

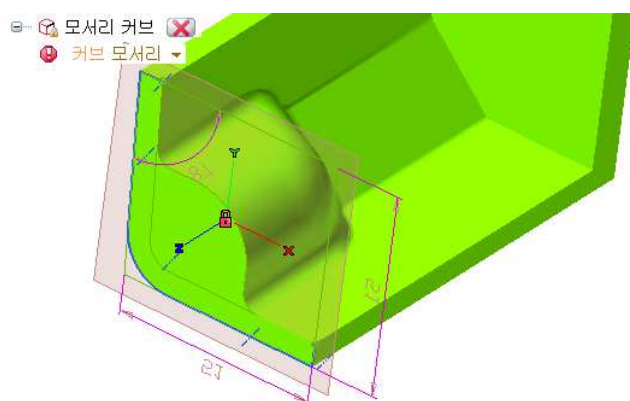
[삽입 - 프로파일 - 모서리 커브] 명령을 실행하여 솔리드의 모서리를 클릭하여 커브를 삽입합니다.



3. 작업 영역을 더블 클릭하여 모델 환경으로 이동합니다.

[삽입 - 솔리드 - 스윙 - 직선형 돌출] 명령을 실행합니다.

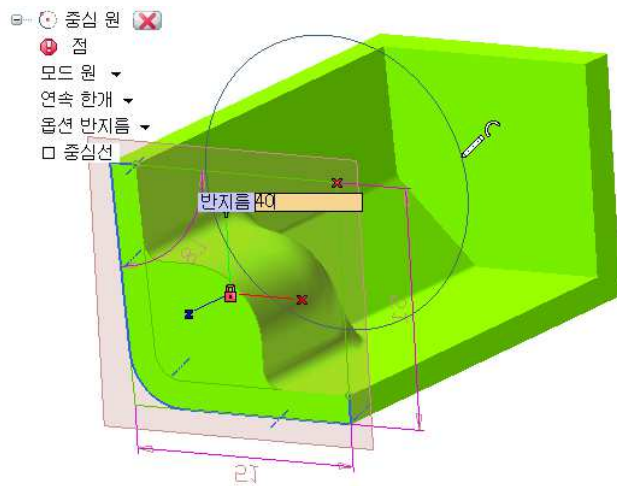
[모드] - [면까지]로 변경하여 그림의 끝 면을 클릭하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.



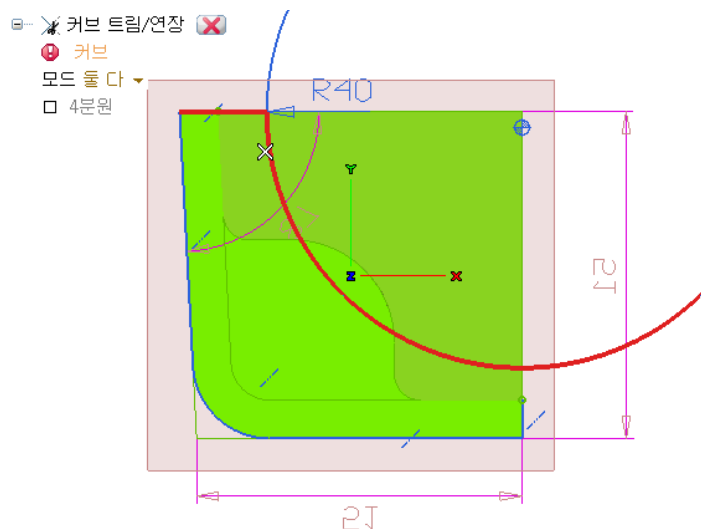
4. [보기 - 엔티티 보이기] 명령을 실행하여 [Base\_Profile]을 표시합니다.

[삽입 - 프로파일 - 2D] 명령을 실행하여 프로파일 모드로 이동합니다.

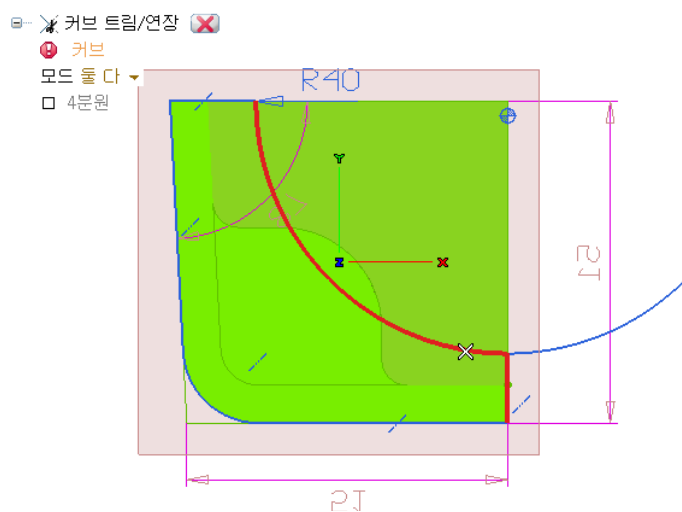
[삽입 - 프로파일 - 모서리 커브] 명령을 재실행하고 솔리드 바닥면의 외부 모서리 커브를 생성합니다.



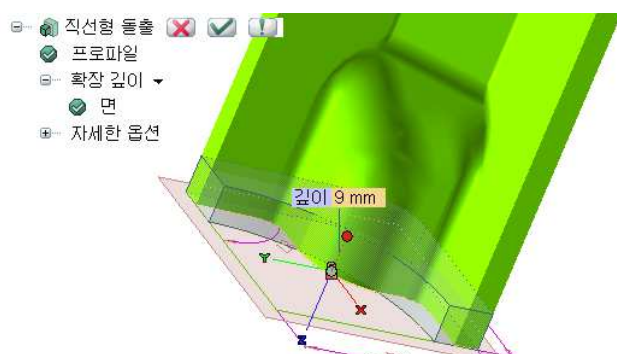
5. [삽입 - 제도 - 원과 호 - 중심] 명령을 실행합니다.  
프로파일의 우측 코너 점을 클릭하고  
[반지름] - [40]을 입력합니다.



6. [편집 - 트림/연장] 명령을 실행하고  
그림의 두 커브를 클릭합니다.



7. 그림의 두 커브를 클릭합니다.



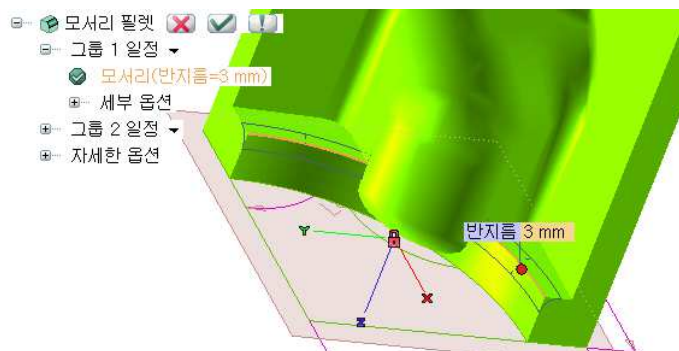
8. 작업 영역을 더블 클릭하여 모델 환경으로 이동합니다.  
[삽입 - 솔리드 - 스윙 - 직선형 돌출] 명령을 실행합니다.  
생성한 프로파일을 선택하여  
[확장] - [깊이]  
[깊이] - [9]를 입력하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.





9. [삽입 - 솔리드 - 필렛 - 모서리] 명령을 실행합니다.

그림의 모서리를 클릭하여 [반지름] - [5]를 입력하고 [적용] 버튼을 클릭합니다.

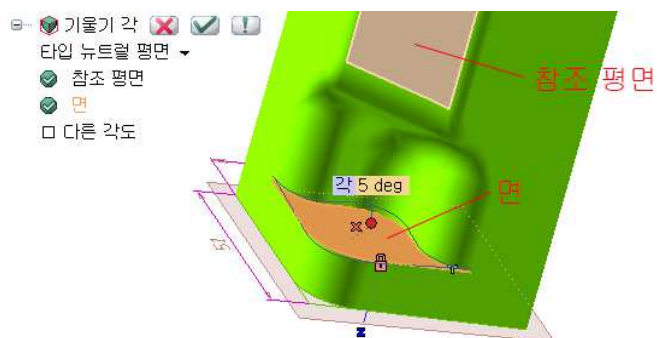


10. 그림의 모서리를 클릭하여 [반지름] - [3]을 입력하고 [적용] 버튼을 클릭합니다.



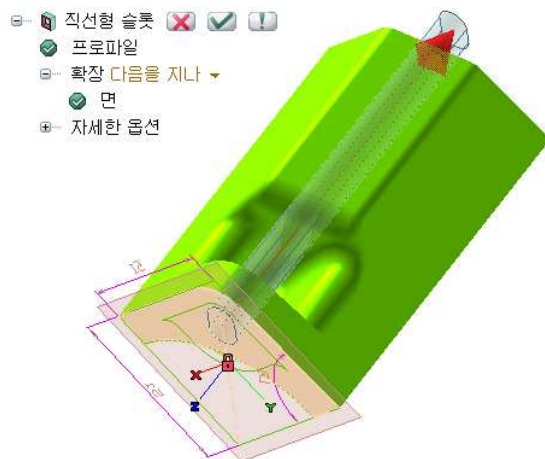
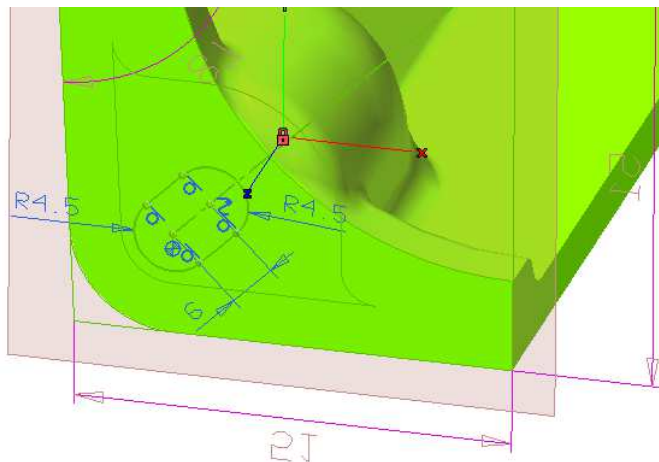
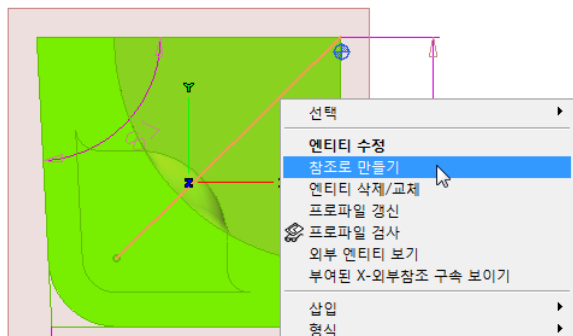
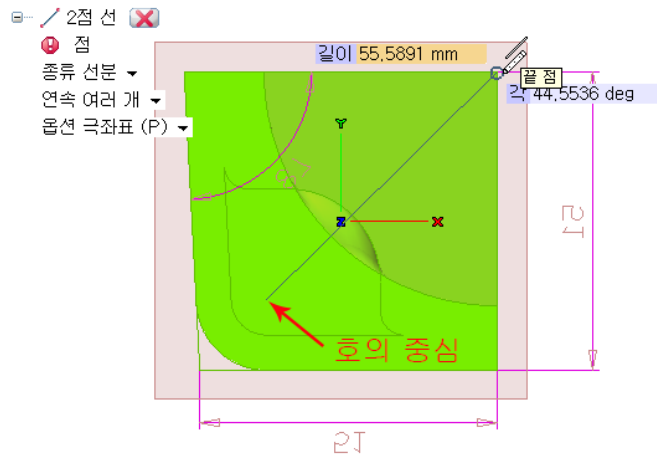
11. 그림의 모서리를 클릭하여 [반지름] - [4]를 입력하고 [적용] 버튼을 클릭합니다.

#### STEP 4 : 미러와 솔리드 합치기



1. [삽입 - 솔리드 - 기울기 각] 명령을 실행합니다.

[참조평면]과 [면]을 그림과 같이 클릭하여 [각] - [5]를 입력하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.



2. **[삽입 - 프로파일 - 2D]** 명령을 실행하여 프로파일 모드로 이동합니다.

**[삽입 - 제도 - 선 - 2점]** 명령을 실행합니다.

호의 중심점에서 코너 끝 점을 연결하는 커브를 삽입합니다.

3. 커브에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여

**[참조로 만들기]**를 실행합니다.

4. 참조 커브의 끝 점에 반지름 **[4.5]**의 첫 번째 원을 삽입하고 중심과의 거리가 **[6]**인 원을 추가로 삽입하여 그림과 같이 커브를 작성합니다.

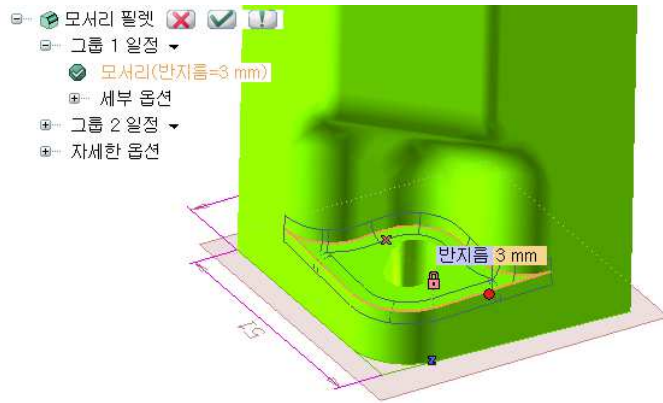
5. 작업 영역을 더블 클릭하여 모델 환경으로 이동합니다.

**[삽입 - 솔리드 - 스윙 - 직선형 홈]** 명령을 실행합니다.

슬롯 형상의 프로파일을 클릭하고

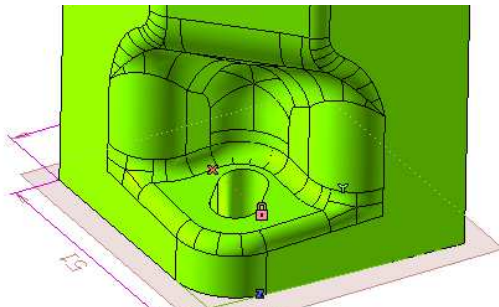
**[확장] - [다음을 지나]**로 변경하고 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.



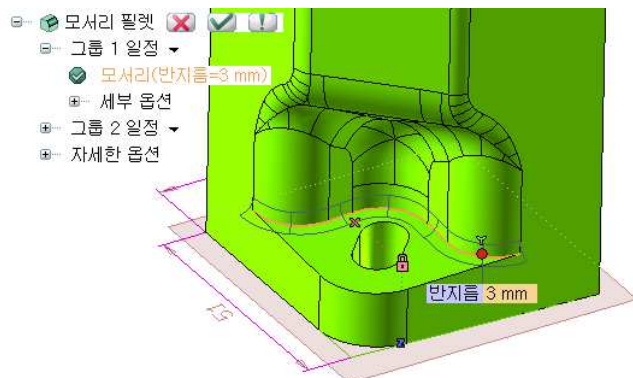


6. [삽입 - 솔리드 - 필렛 - 모서리] 명령을 실행합니다.

그림의 모서리를 클릭하여 [반지름] - [3]을 입력하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.



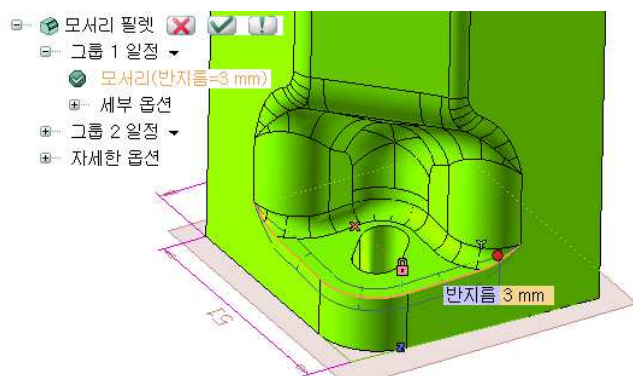
7. [보기 - 표시 - 웨이딩+테두리] 명령을 실행하면 결과는 그림과 같습니다.



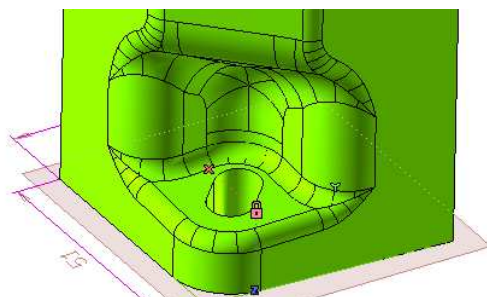
8. [편집 - 실행취소] 명령을 실행하여 작업을 취소하고 다시 [삽입 - 솔리드 - 필렛 - 모서리] 명령을 실행합니다.

한 개의 모서리만 클릭하여

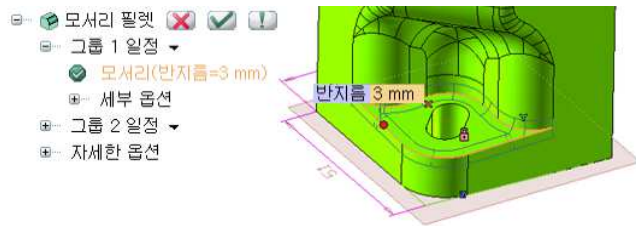
[반지름] - [3]을 입력하고 [적용] 버튼을 클릭합니다.



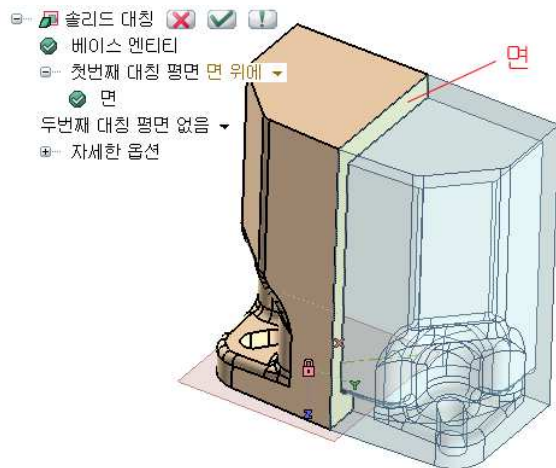
9. 나머지 모서리를 클릭하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.



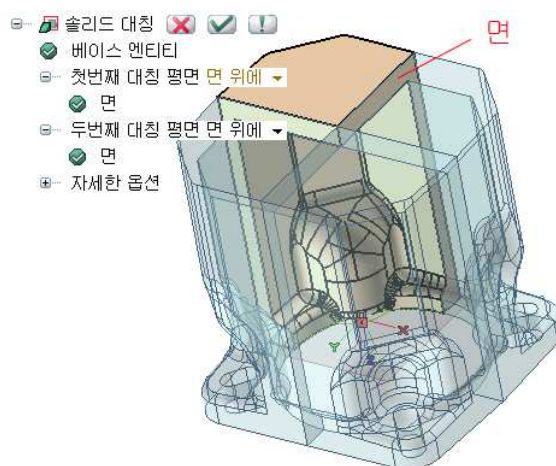
10. 한 번에 모서리를 선택하여 필렛을 삽입한 형상과 다르다는 것을 알 수 있습니다.



11. [편집 - 실행 취소] 명령을 재실행하고 원래대로 한 번에 모서리를 선택하여 필렛을 삽입합니다.



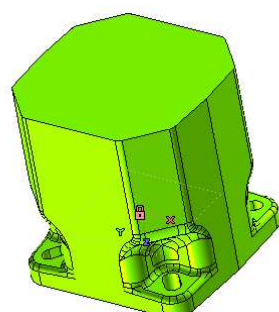
12. [삽입 - 솔리드 - 대칭] 명령을 실행합니다. [베이스 엔티티]를 선택하고 [면]을 클릭합니다.



13. [두 번째 대칭 평면] - [면 위에]로 변경하여 [면]을 선택하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

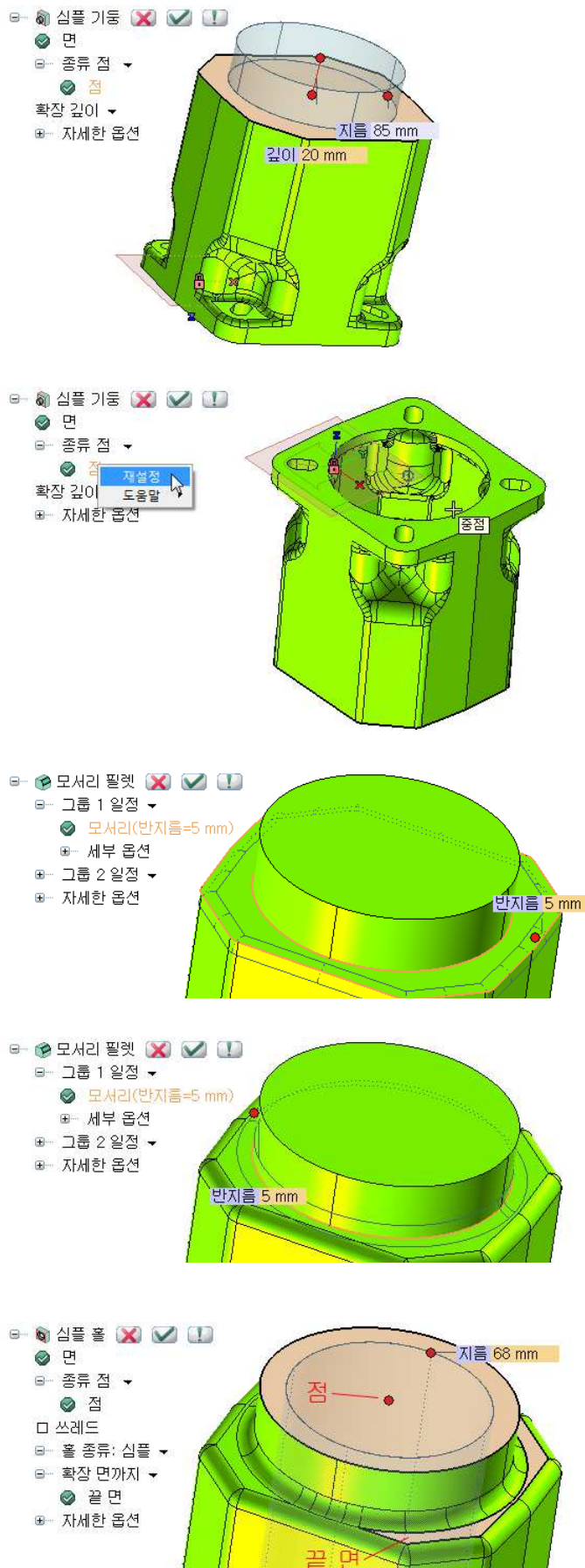


14. [삽입 - 솔리드 - 볼리언 - 합치기] 명령을 실행하여 솔리드를 모두 선택하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.



15. 결과는 그림과 같습니다.

## STEP 5 : 심플 기둥과 홀



1. [삽입 - 솔리드 - 홀/기둥 - 심플 기둥] 명령을 실행합니다.

[면] - 솔리드 상부면

[지름] - [85]

[깊이] - [20]을 입력합니다.

2. [점]에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여

[재설정]을 실행한 후 홀의 중심을 클릭하고

[확인] 버튼을 클릭합니다.

3. [삽입 - 솔리드 - 필렛 - 모서리] 명령을 실행합니다.

그림의 모서리를 클릭하여 [반지름] - [5]를 입력하고 [적용] 버튼을 클릭합니다.

4. 그림의 모서리를 클릭하여 필렛을 추가합니다.

5. [삽입 - 솔리드 - 홀/기둥 - 심플 홀] 명령을 실행합니다.

[면] - 솔리드의 상부면

[점] - 홀 기둥의 중심

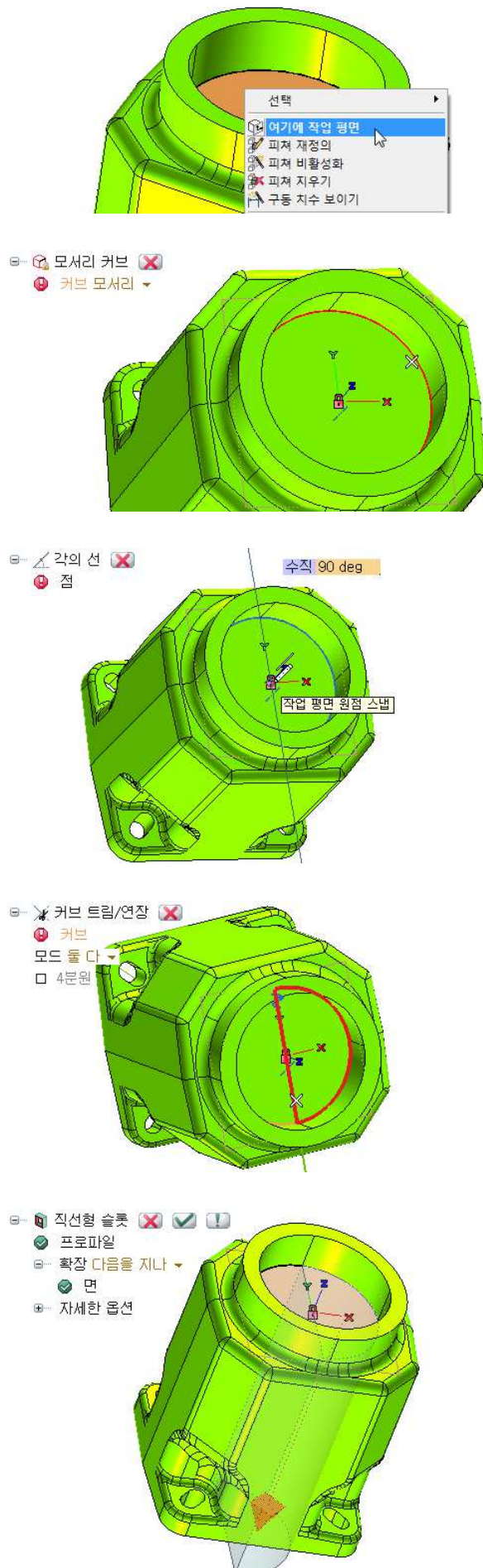
[홀 종류] - [심플]

[확장] - [면까지]

[끝 면] - 그림의 끝 면

[지름] - [68]을 입력하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.





6. 그림의 면에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 [여기에 작업 평면]을 실행합니다.

7. [삽입 - 프로파일 - 2D] 명령을 실행하여 프로파일 모드로 이동합니다.

[삽입 - 프로파일 - 모서리 커브] 명령을 실행하여 그림의 원을 클릭합니다.

8. [삽입 - 제도 - 선 - 각도] 명령을 실행합니다.

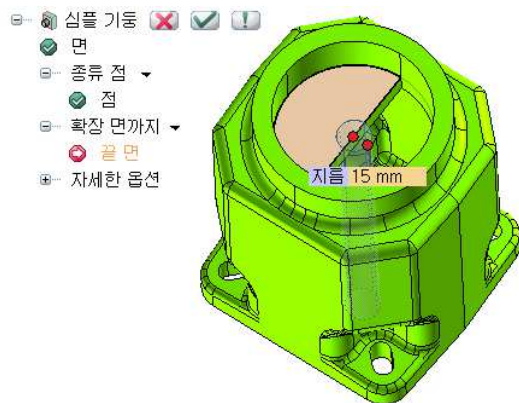
[수직] - [90]을 입력하고 작업 평면 원점을 클릭합니다.

9. [편집 - 트림/연장] 명령을 실행하여 반달 형상만 남도록 프로파일을 편집합니다.

10. 작업 영역을 더블 클릭하여 모델 환경으로 이동합니다.

[삽입 - 솔리드 - 스윙 - 직선형 홈] 명령을 실행합니다.

## STEP 6 : 모델의 내부 부품

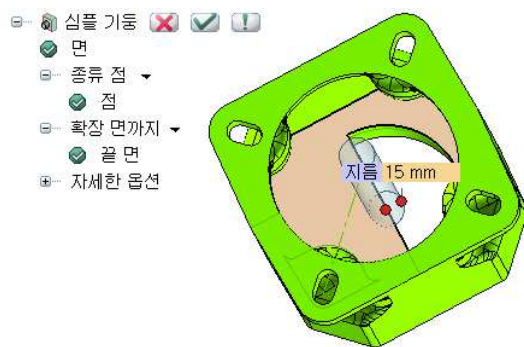


1. [삽입 - 솔리드 - 홀/기동 - 심플 기동] 명령을 실행합니다.

[면] - 반달 면

[점] - 홀 중심

[지름] - [15]를 입력합니다.



2. [확장] - [면까지]

[끝 면] - 그림의 면을 클릭하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.



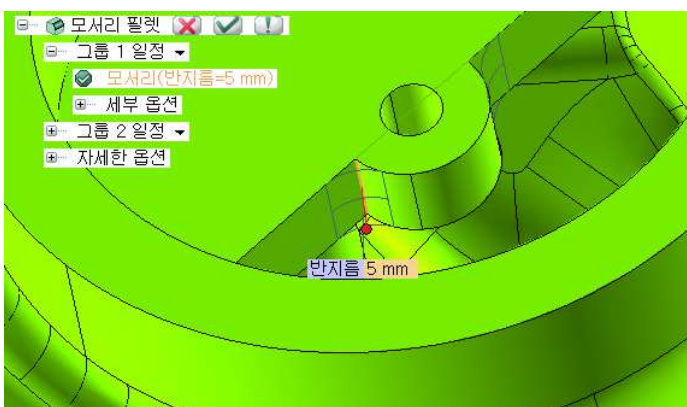
3. [삽입 - 솔리드 - 홀/기동 - 심플 홀] 명령을 실행합니다.

[면] - 반달 면

[점] - 기동의 상부면 중심

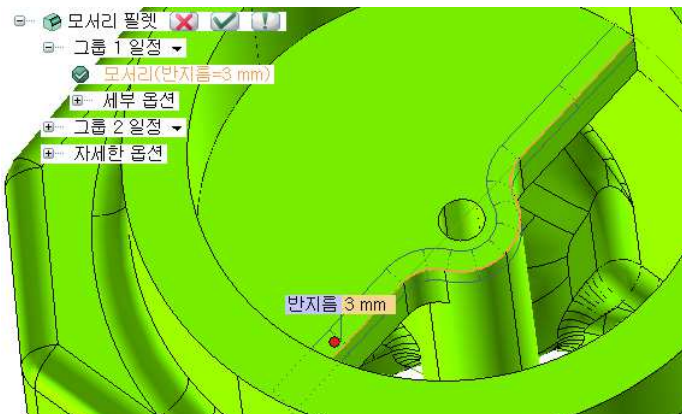
[확장] - [다음을 지나]

[지름] - [6]을 입력하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

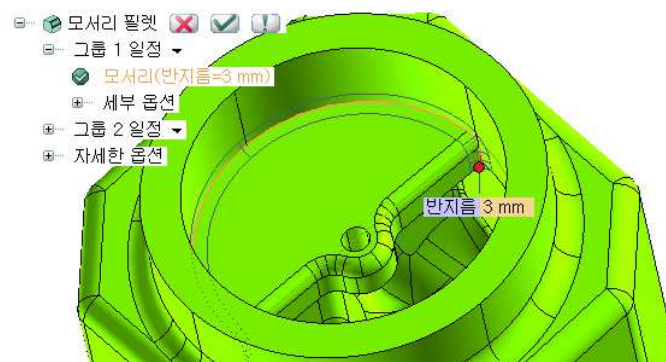


4. [삽입 - 솔리드 - 필렛 - 모서리] 명령을 실행합니다.

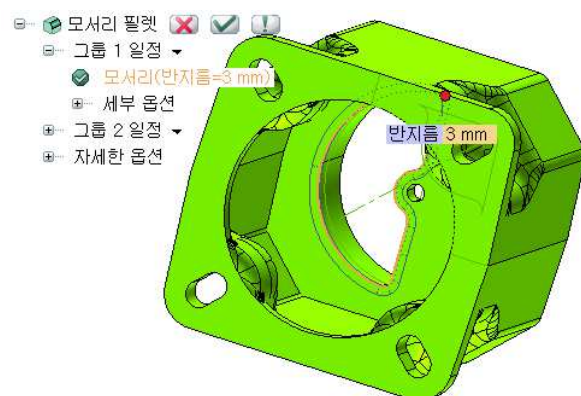
2개의 모서리를 클릭하여 [반지름] - [5]를 입력하고 [적용] 버튼을 클릭합니다.



5. 그림의 모서리를 클릭하여 **[반지름]** - **[3]**을 입력하고 **[적용]** 버튼을 클릭합니다.

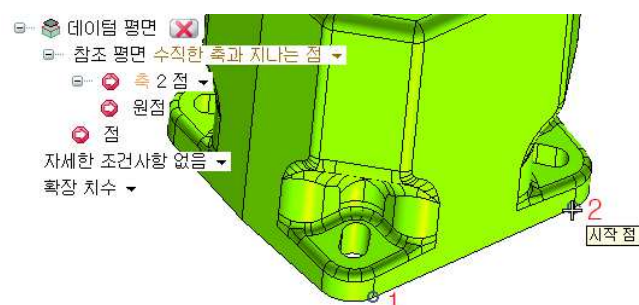


6. 그림의 모서리를 클릭하고 **[적용]** 버튼을 클릭합니다.



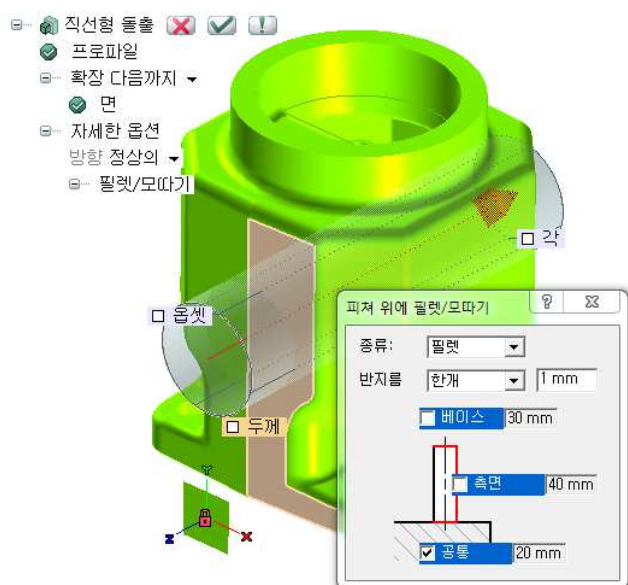
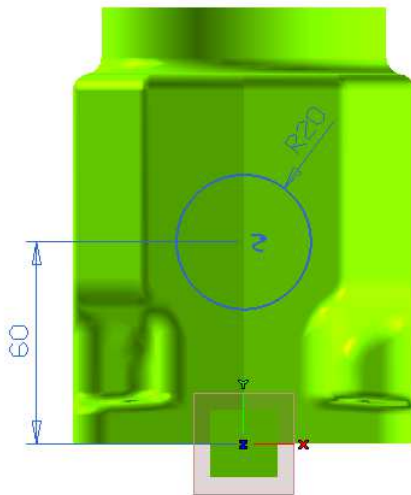
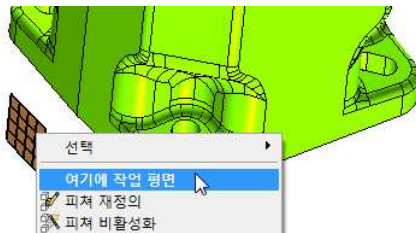
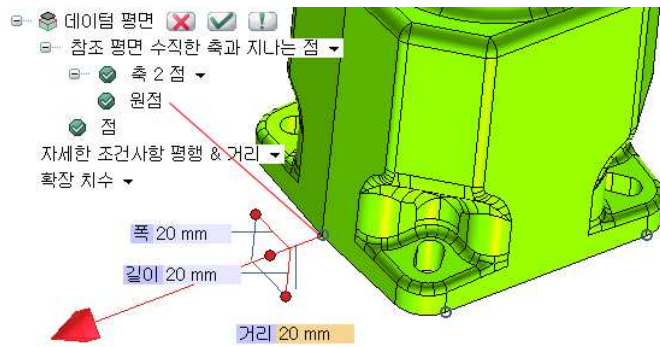
7. 솔리드를 반대 방향으로 회전 시킨 후 그림의 모서리를 클릭하고 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.

## STEP 7 : 데이텀 평면과 피쳐 추가 모드



1. **[삽입 - 데이텀 - 평면]** 명령을 실행합니다.  
**[참조 평면]** - **[수직인 축과 지나는 점]**  
**[축]** - **[2점]**으로 변경하고 그림의 점을 클릭합니다.





2. 원점을 클릭하고

[자세한 조건사항] - [평행&거리]

[폭] - [20]

[길이] - [20]

[거리] - [20]을 입력하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

3. 데이텀 평면에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 [여기에 작업 평면]을 실행합니다.

4. [삽입 - 프로파일 - 2D] 명령을 실행하고 그림과 같이 커브를 작성합니다.

5. [삽입 - 솔리드 - 스윙 - 직선형 돌출] 명령을 실행합니다.

[프로파일] - 원 형상의 커브

[확장] - [다음까지]

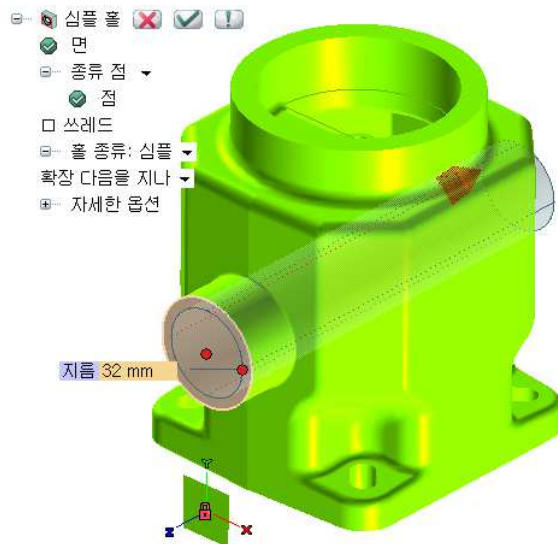
[면] - 그림의 표시 면

[자세한 옵션] 확장하여 [필렛/모따기] 클릭

[종류] - [필렛]

[반지름] - [한개] [1mm]로 설정하고

[확인] 버튼을 클릭합니다.



6. [삽입 - 솔리드 - 홀/기둥 - 심플 홀] 명령을 실행합니다.

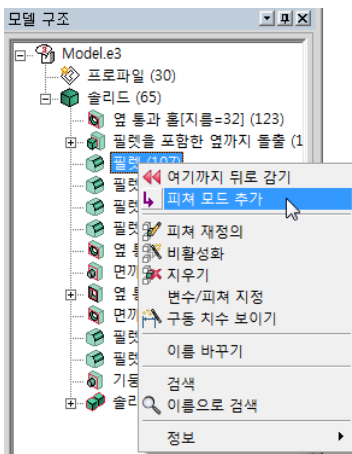
[면] - 원기둥 면

[점] - 원기둥 면의 중심

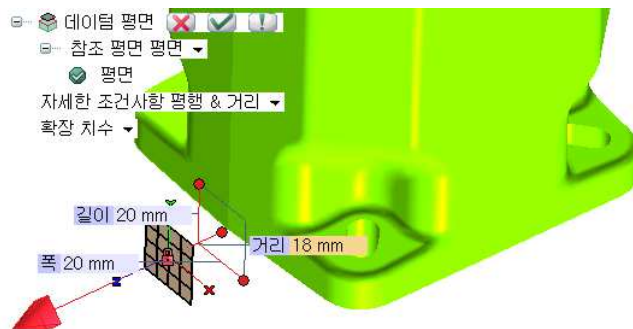
[홀 종류] - [심플]

[확장] - [다음을 지나]

[지름] - [32]를 입력하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.



7. 히스토리 트리의 그림의 [필렛]에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 [피쳐 모드 추가]를 실행합니다.



8. [삽입 - 데이텀 - 평면] 명령을 실행합니다.

[참조 평면] - [평면]

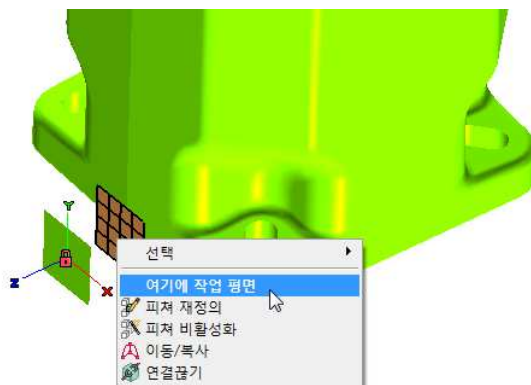
[자세한 조건사항] - [평행&거리]

[평면]을 선택하고

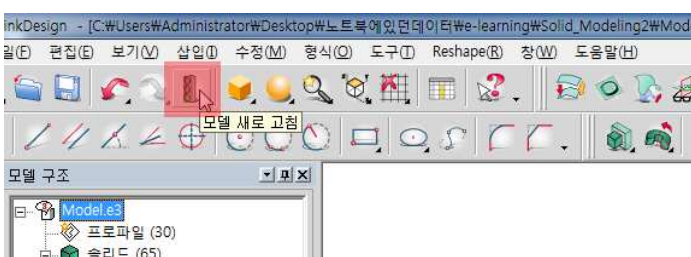
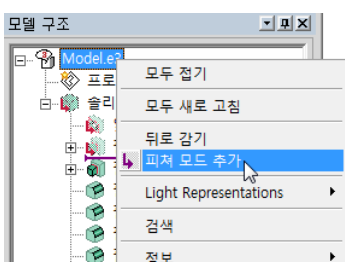
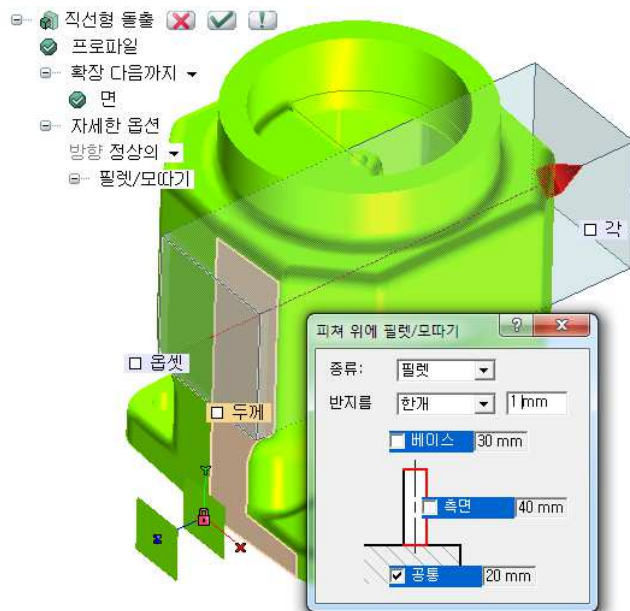
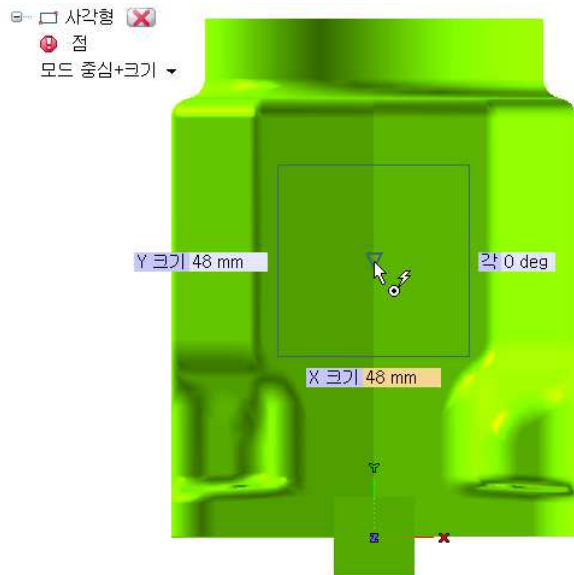
[길이] - [20]

[폭] - [20]

[거리] - [18]을 입력하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.



9. 새로 생성한 데이텀 평면에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 [여기에 작업 평면]을 실행합니다.



10. [삽입 - 프로파일 - 2D]를 실행하여 프로파일 모드로 이동합니다.

[삽입 - 제도 - 직사각형&다각형 - 사각형] 명령을 실행합니다.

[모드] - [중심+크기]

[X 크기] - [48]

[Y 크기] - [48]

[각] - [0]을 입력하고

커브 위 임의의 위치를 클릭합니다.

11. 작업 영역을 더블 클릭하여 모델 환경으로 이동합니다.

[삽입 - 솔리드 - 스윙 - 직선형 돌출] 명령을 실행합니다.

작성한 프로파일을 선택하고

[확장] - [다음까지]

그림의 면을 클릭하고

[자세한 옵션]을 확장하여

[방향] - [정상의]

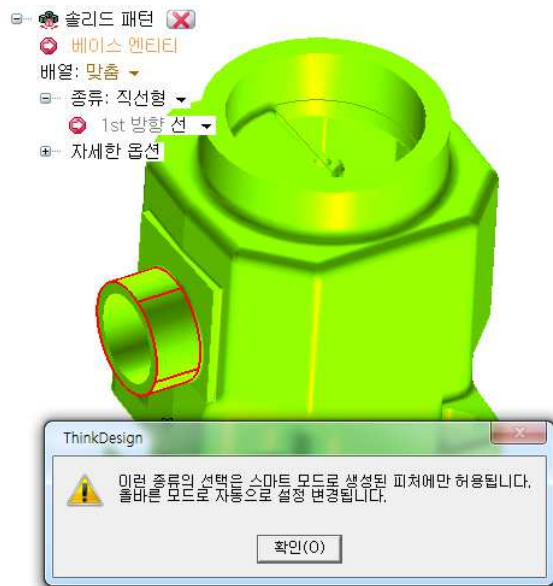
[필렛/모따기] 클릭

[종류] - [필렛]

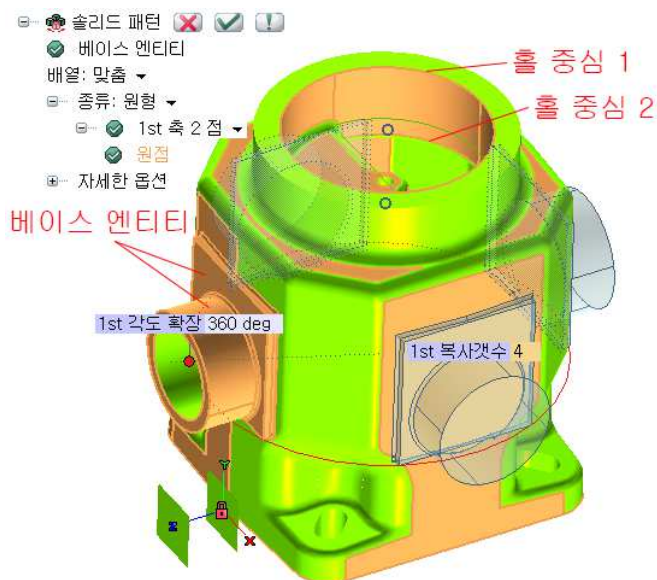
[반지름] - [한개] [1mm]을 입력하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

12. 최상위 [Model.e3]에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 [피쳐 모드 추가]를 실행합니다.

13. 그림의 [모델 새로 고침] 아이콘을 클릭하여 모델을 업데이트합니다.



14. **[삽입 - 솔리드 - 패턴]** 명령을 실행합니다.  
**[베이스 엔티티]**로 원통 형상을 클릭하면  
 다음과 같은 메시지가 표시됩니다.  
**[확인]** 버튼을 클릭합니다.



15. **[메이스 엔티티]** - 사각 돌출부와 원통 형상의 바깥 면 클릭

**[배열]** - **[맞춤]**

**[종류]** - **[원형]**

**[1st축]** - **[2점]**으로 변경 후 그림의 홀 중심 2개 클릭

**[1st각도 확장]** - **[360]**

**[1st복사갯수]** - **[4]**를 입력하고 **[적용]** 버튼을 클릭합니다.



16. 원통 내부의 홀 패턴을 생성해보겠습니다.  
**[베이스 엔티티]**로 그림의 형상부를 클릭하면  
 그림과 같이 메시지가 표시됩니다.  
**[확인]** 버튼을 클릭합니다.



#### 17. [배열] - [상속]

[참조 종류] - [피쳐/솔리드]

[참조 패턴] - 패턴이 지정된 솔리드 중 하나를 선택하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.



18. 결과는 그림과 같습니다.