

## 판금 - 기본

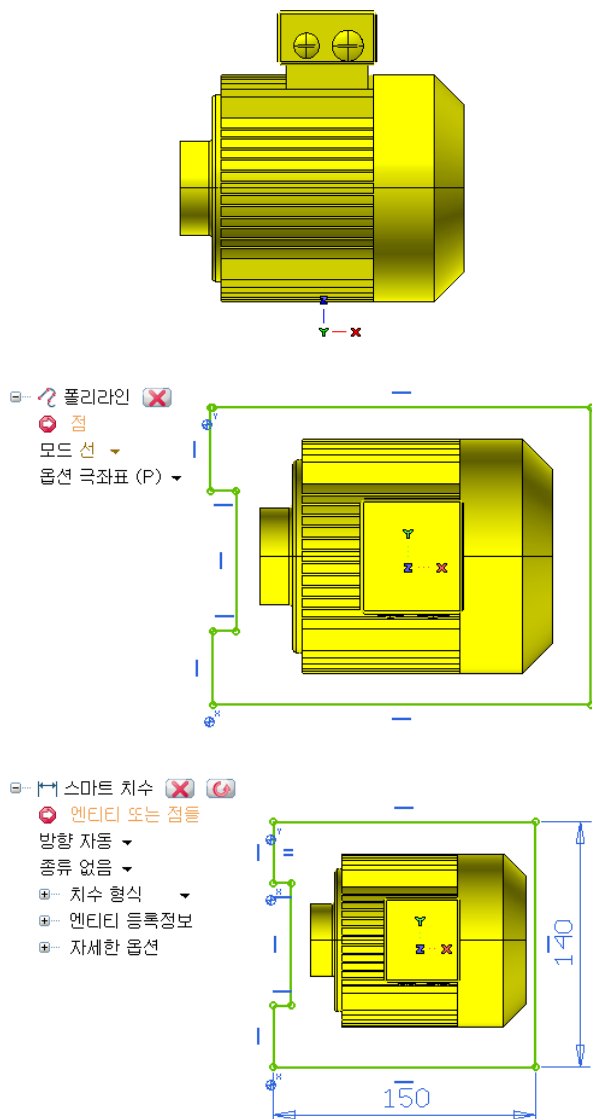
ThinkDesign에서는 단독으로 미리 정의하는 방법은 허용되지 않습니다. 진행하는 프로젝트에 대하여 디자인의 변경이 가능한 접근 방법을 사용하거나 이미 존재하는 데이터에서 시작하는 방법을 사용합니다. 판금에서도 마찬가지입니다. 이 접근방식을 혼용할 수 있고 특별한 피처를 사용하거나 스마트 오브젝트를 사용할 수도 있습니다.

### TABLE OF CONTENTS

- STEP 1 - 캐스팅 플레이트
- STEP 2 - 플랜지 생성
- STEP 3 - 판금 피처 작성 및 간편한 도면 생성

### STEP 1 : 캐스팅 플레이트

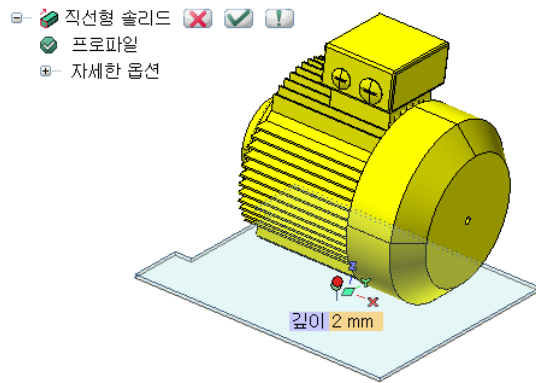
이 단계에서는 3D 환경에 새로운 판금 기능을 사용하는 방법에 대해 학습합니다. 모터를 감쌀 수 있는 크기의 프로파일을 작성하여 캐스팅 플레이트를 생성합니다.



1. [motor.e3] 파일을 열고 그림과 같이 [편집 - 작업 평면 - 편집]을 이용하여 작업 평면을 배치합니다.

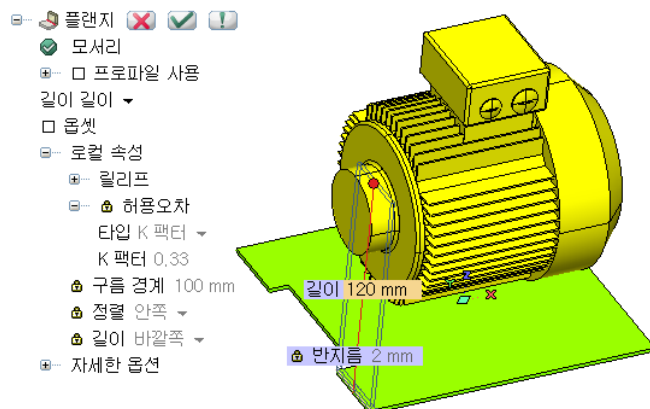
2. [삽입 - 프로파일 - 2D]를 실행하여 프로파일 모드로 이동합니다. [삽입 - 제도 - 폴리라인] 명령을 실행하여 그림과 같이 커브를 삽입합니다.

3. [삽입 - 치수 - 스마트 치수] 명령을 실행하여 그림과 같이 치수를 삽입합니다.

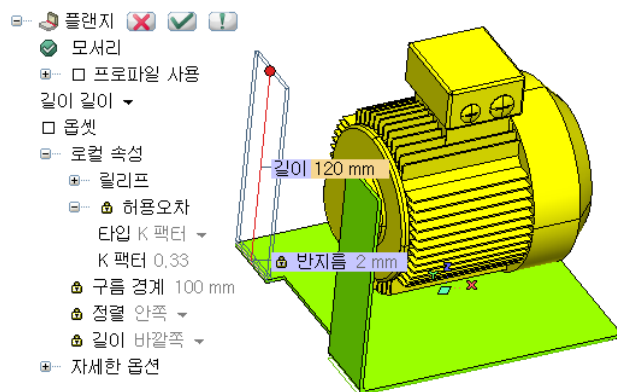


4. 작업 영역을 더블 클릭하여 모델 환경으로 이동하고 **[삽입 - 솔리드 - 스윙 - 직선형 솔리드]** 명령을 실행합니다.  
작성한 프로파일을 선택하여 **[깊이]** - **[2]**를 입력하고 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.

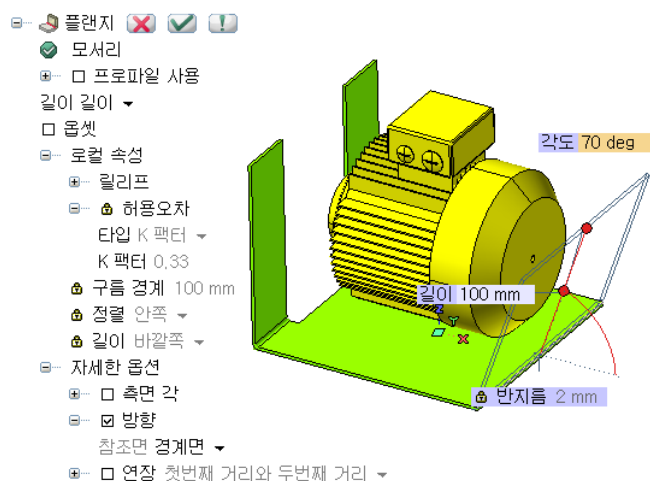
## STEP 2 : 플랜지 생성



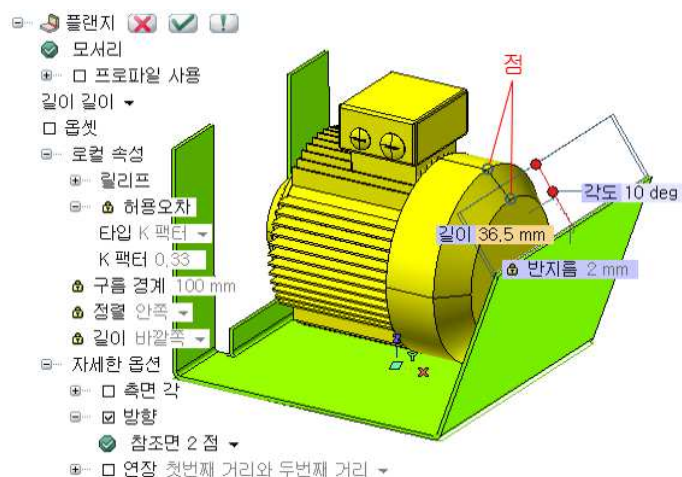
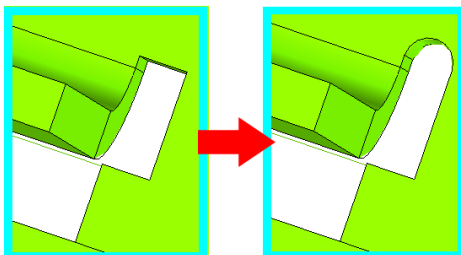
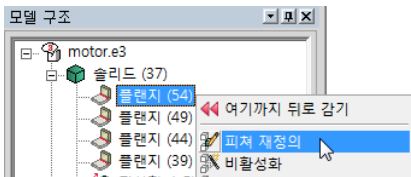
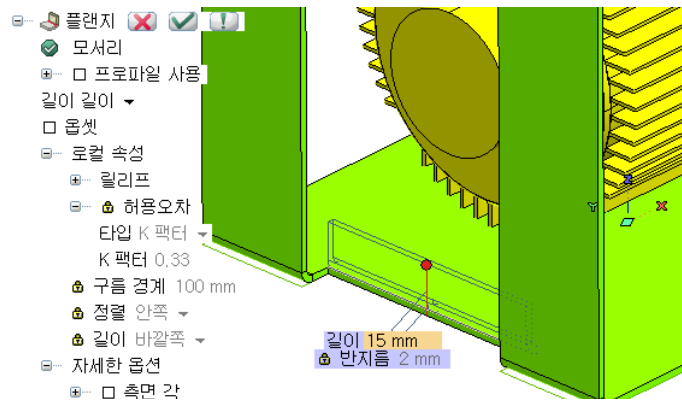
1. **[삽입 - 판금 - 플랜지]** 명령을 실행합니다.  
그림의 모서리를 선택하고 **[길이]** - **[120]**을 입력하고 **[적용]** 버튼을 클릭합니다.



2. 그림의 모서리를 선택하고 **[길이]** - **[120]**을 입력하고 **[적용]** 버튼을 클릭합니다.



3. 그림의 모서리를 선택하고 **[자세한 옵션]**을 확장합니다.  
**[방향]**에 체크  
**[길이]** - **[100]**  
**[각도]** - **[70]**을 입력하고 **[적용]** 버튼을 클릭합니다.



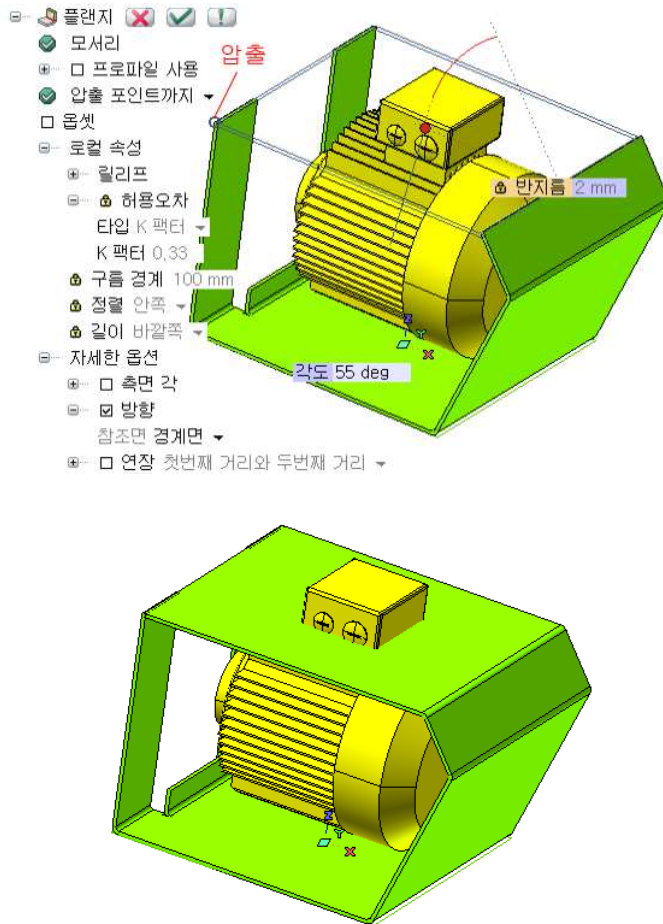
4. 그림의 모서리를 선택하고 **[자세한 옵션]**의 **[방향]**은 체크 해제합니다.  
**[길이]** - **[15]**를 입력하고 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.

5. 히스토리 트리의 마지막으로 생성한 플랜지에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 **[피쳐 재정의]**를 실행합니다.

6. 선택 항목의 **[릴리프]**를 확장하여 자물쇠 아이콘을 클릭합니다.  
**[타입]** - **[장방형]**으로 변경하고 **[새로고침]** 버튼을 클릭합니다.

7. 릴리프 형상이 그림과 같이 변경됩니다.

8. **[삽입 - 판금 - 플랜지]** 명령을 실행합니다.  
그림의 모서리를 선택하고 **[길이]** - **[120]**을 입력하고 **[적용]** 버튼을 클릭합니다.

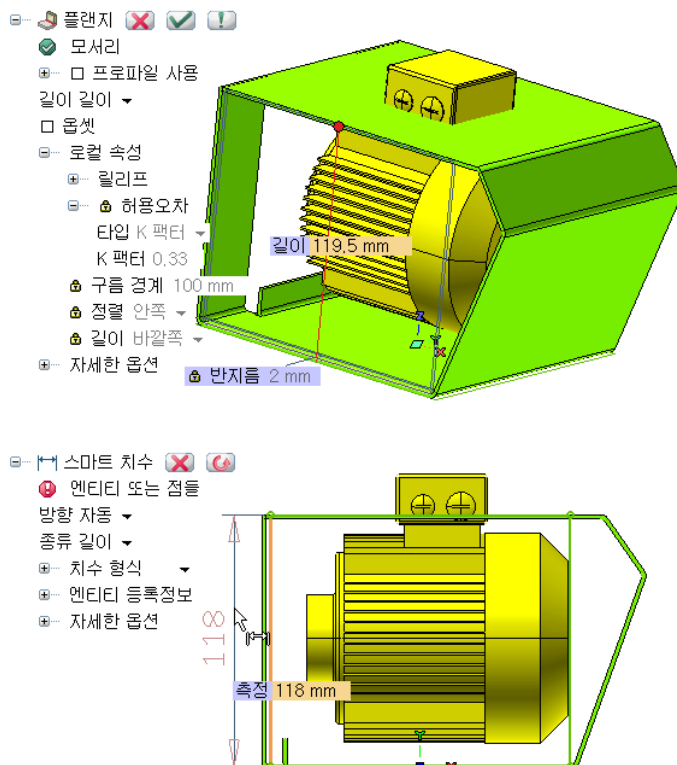


9. 모서리를 선택하고 [압출] - [포인트까지]로 변경한 후 그림의 점을 선택합니다.

[자세한 옵션]을 확장하여 [방향]에 체크하여 [각도] - [55]를 입력하고 [적용] 버튼을 클릭합니다.

10. 결과는 그림과 같습니다.

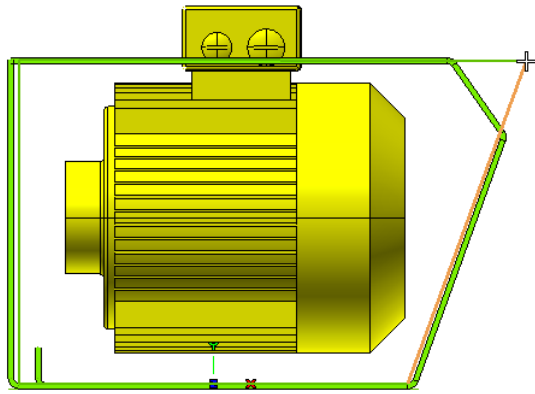
### STEP 3 : 판금 피쳐 작성 및 간편한 도면 생성



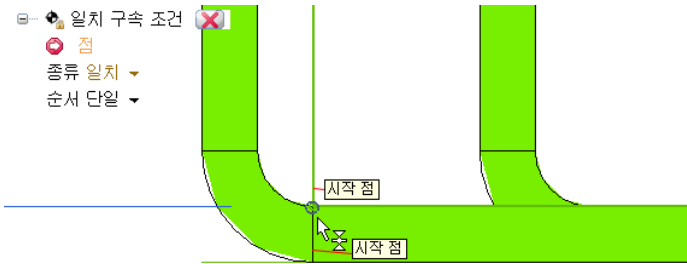
1. [삽입 - 판금 - 플랜지] 명령을 실행하여 모서리 선택 후 [길이] - [100]을 입력합니다.

[프로파일 사용]에 체크하고 [프로파일 편집]을 클릭하여 프로파일 모드로 이동합니다.

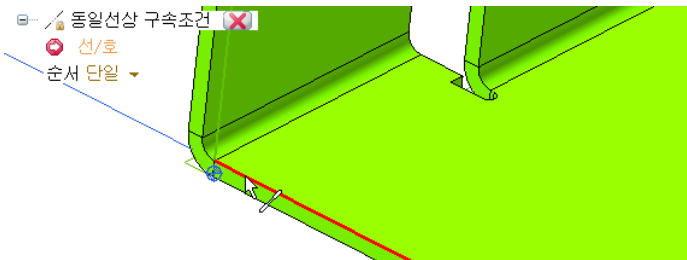
2. [삽입 - 치수 - 스마트 치수] 명령을 실행하여 그림과 같이 치수 [118]을 삽입합니다.



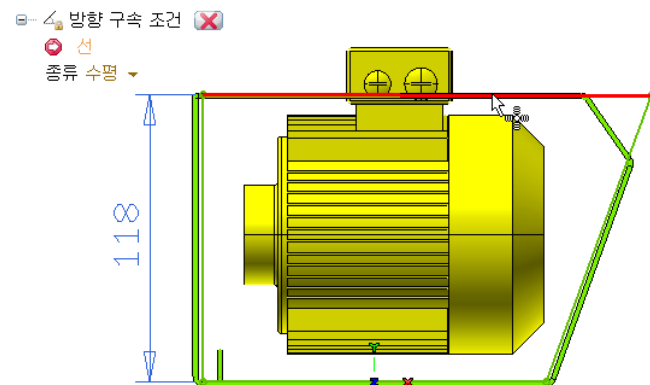
일치 구속 조건  
점  
종류 일치  
순서 단일



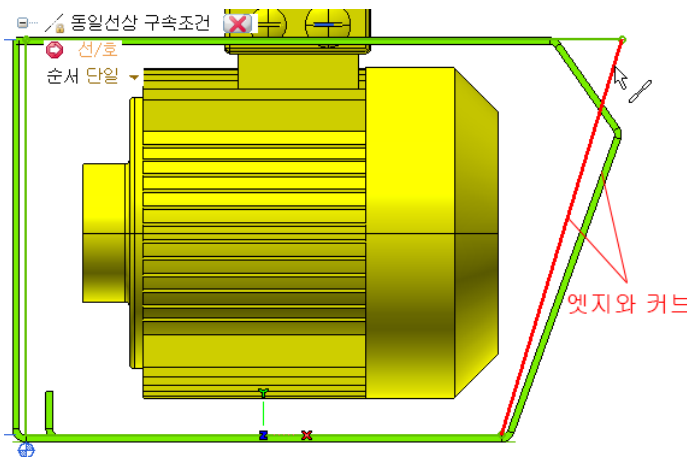
동일선상 구속조건  
선/호  
순서 단일



방향 구속 조건  
선  
종류 수평



동일선상 구속조건  
선/호  
순서 단일



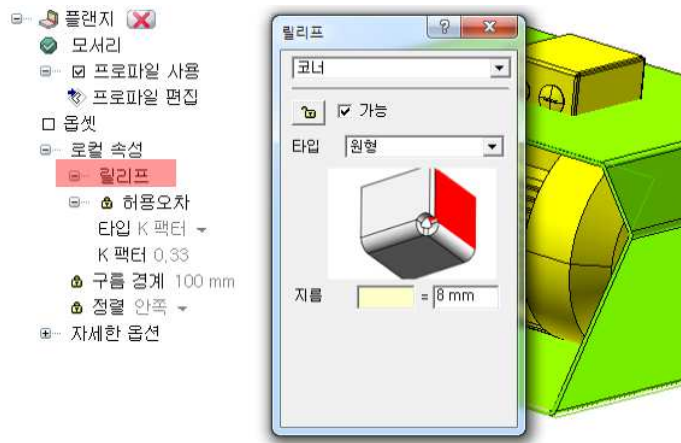
3. 우측 상단의 코너점을 드래그하여 그림과 같이 배치합니다.

4. [삽입 - 프로파일 - 일치] 명령을 실행합니다. 왼쪽 하단을 확대하여 수직 커브의 시작점과 솔리드 엣지의 시작점을 클릭합니다.

5. [삽입 - 프로파일 - 동일 선상] 명령을 실행하여 그림의 커브와 솔리드 엣지를 클릭합니다.

6. [삽입 - 프로파일 - 방향] 명령을 실행하여 [종류] - [수평]으로 설정하고 그림의 커브를 선택합니다.

7. [삽입 - 프로파일 - 동일 선상] 명령을 실행하여 그림과 같이 커브를 선택합니다. 작업 영역을 더블 클릭하여 모델 환경으로 이동합니다.



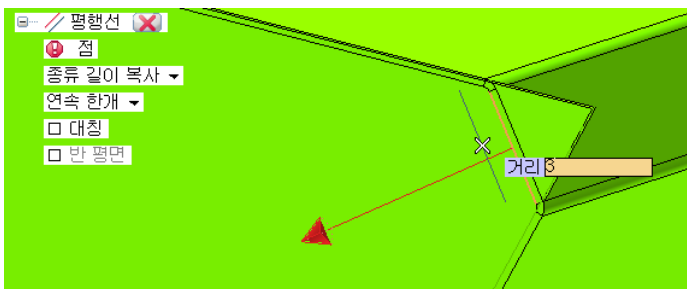
8. 플랜지 명령이 아직 실행중입니다.

[릴리프]를 확장하여 [코너]로 변경합니다.

[타입] - [원형]

[지름] - [8]을 입력하고 창을 닫습니다.

[프로파일 사용]을 체크 해제하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

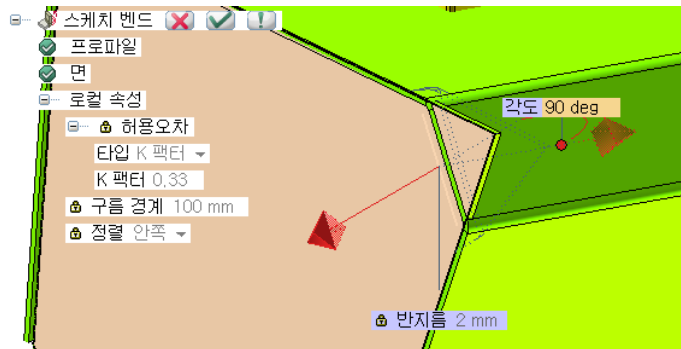


9. [삽입 - 제도 - 선 - 평행] 명령을 실행합니다.

[종류] - [길이 복사]

[연속] - [한개]로 설정

그림의 엣지를 선택하여 [거리] - [3]을 입력하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.



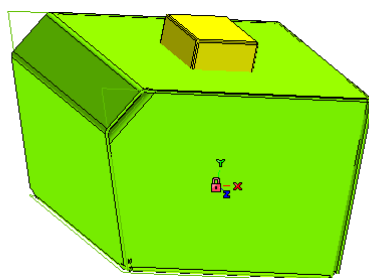
10. [삽입 - 판금 - 스케치 벤드] 명령을 실행합니다.

[프로파일] - 생성한 평행 커브

[면] - 그림의 면

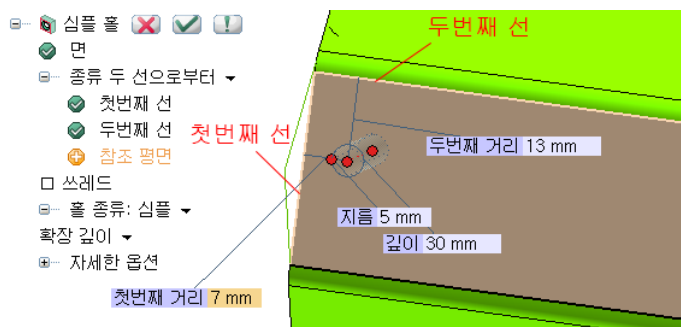
[각도] - [90]

방향을 그림과 같이 설정하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.



11. 반대쪽에도 동일 작업을 반복합니다.

결과는 그림과 같습니다.



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

[면] - 그림의 면

[종류] - [두 선으로부터]

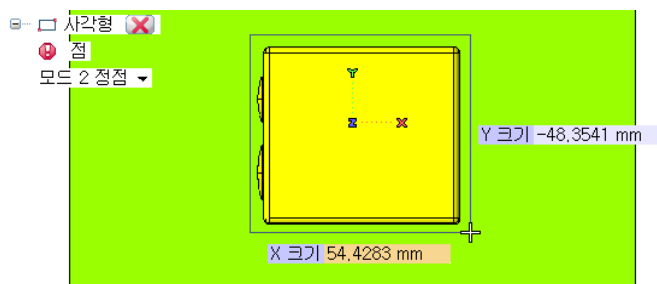
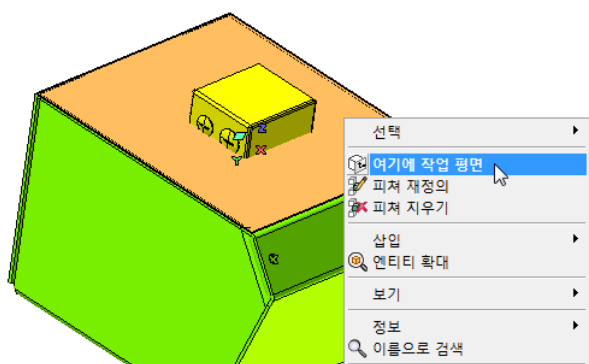
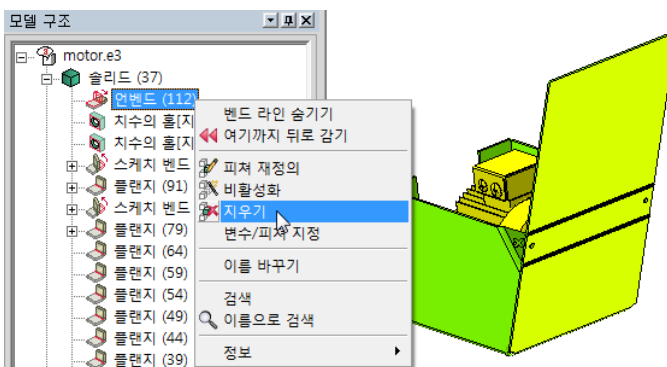
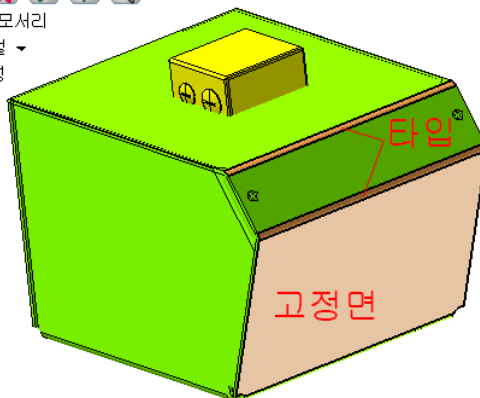
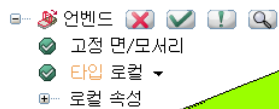
[첫번째 선] [두번째 선]을 선택하고

[첫번째 거리] - [7]

[두번째 거리] - [13]

[지름] - [5]

[깊이] - [30]을 입력하고 [적용] 버튼을 클릭합니다.



13. 우측에도 동일 작업을 진행합니다.

14. [삽입 - 판금 - 폐기] 명령을 실행하여  
그림의 면을 선택합니다.

[타입] - [로컬]로 변경하고 그림의 필렛 면 2개를 선택하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

15. 결과는 그림과 같습니다.

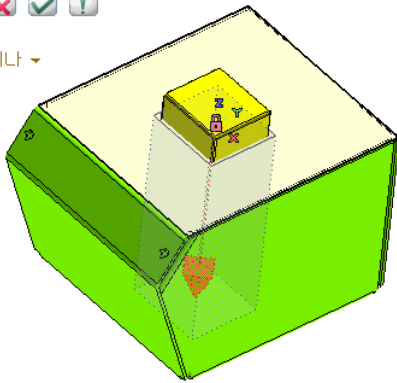
히스토리 트리에서 **[언벤드]** 피처를 삭제합니다.

16. 그림의 면에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 **[여기에 작업 평면]**을 실행합니다.

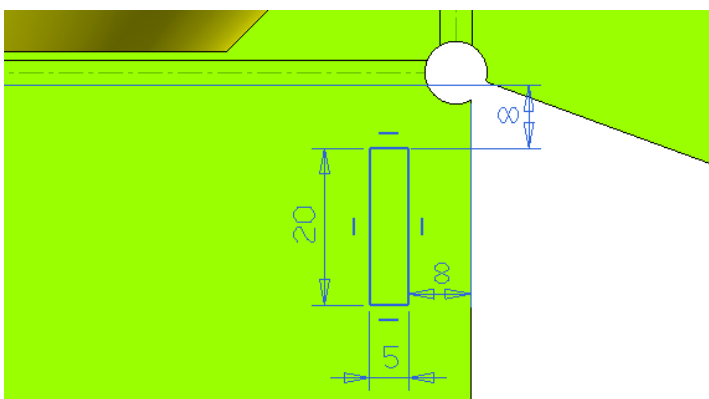
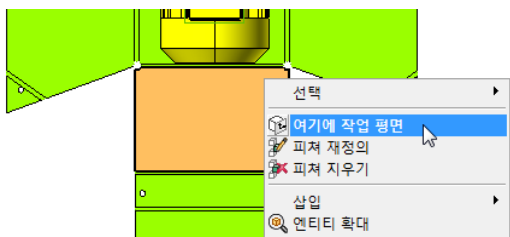
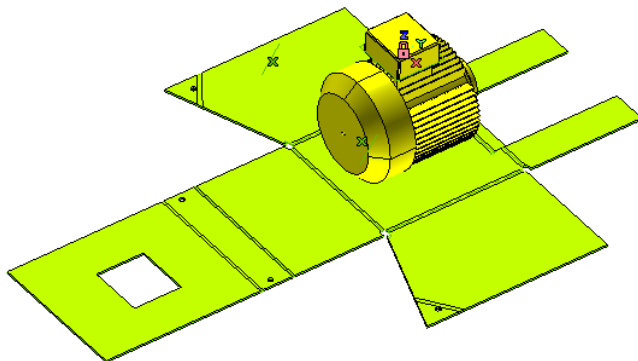
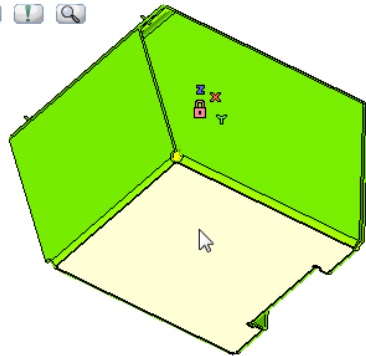
17. **[삽입 - 프로파일 - 2D]**를 실행하여 프로파일 모드로 이동합니다.

**[삽입 - 제도 - 직사각형&다각형 - 사각형]** 명령을 실행하여 솔리드 형상보다 좀 더 크게 사각형 커브를 삽입합니다.

- 직선형 슬롯
- 프로파일
- 확장 다음을 지나
- 면
- 자세한 옵션



- 언벤드
- 고정 면/모서리
- 타입 글로벌
- 로컬 속성



18. 작업 영역을 더블 클릭하여 모델 환경으로 이동합니다.

[삽입 - 솔리드 - 홀/기둥 - 심플 홀] 명령을 실행합니다.

[프로파일] - 사각형 커브

[확장] - [다음을 지나]

[면] - 사각형 커브가 있는 면을 선택하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

19. [삽입 - 판금 - 펴기] 명령을 실행하여 그림과 같이 고정할 면을 선택하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

20. 결과는 그림과 같습니다.

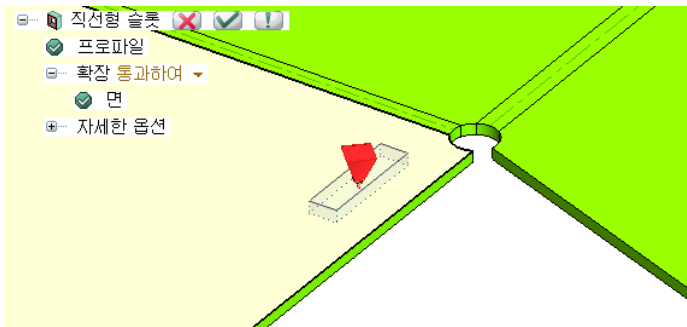
21. 그림의 면에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 [여기에 작업 평면]을 실행합니다.

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

[삽입 - 제도 - 직사각형&다각형 - 사각형] 명령을 실행하여 사각형 커브를 삽입한 후

[삽입 - 치수 - 스마트 치수]를 실행하여 그림과 같이 치수를 삽입합니다.





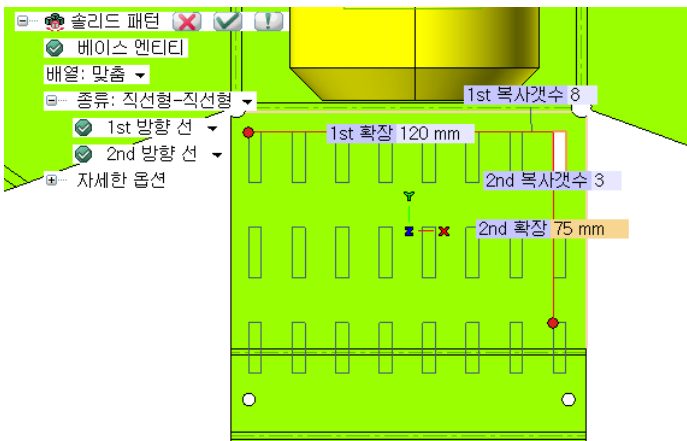
23. 작업 영역을 더블 클릭하여 모델 환경으로 이동합니다.

[삽입 - 솔리드 - 홀/기둥 - 심플 홀] 명령을 실행합니다.

[프로파일] - 사각형 커브

[확장] - [통과하여]

[면] - 사각형 커브가 있는 면을 선택하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.



24. [삽입 - 솔리드 - 패턴] 명령을 실행합니다.

[베이스 엔티티] - 사각 홀 피쳐

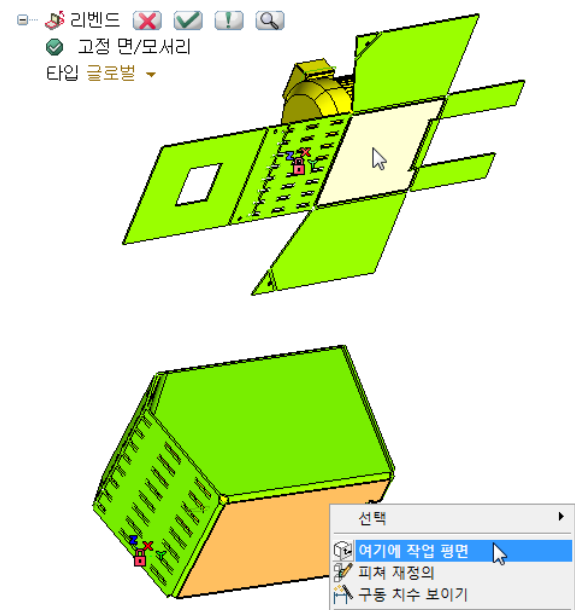
[종류] - [직선형-직선형]

[1st 복사갯수] - [8]

[1st 확장] - [120]

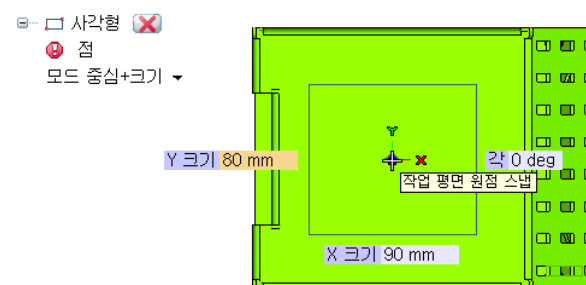
[2nd 복사갯수] - [3]

[2nd 확장] - [75]를 입력하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.



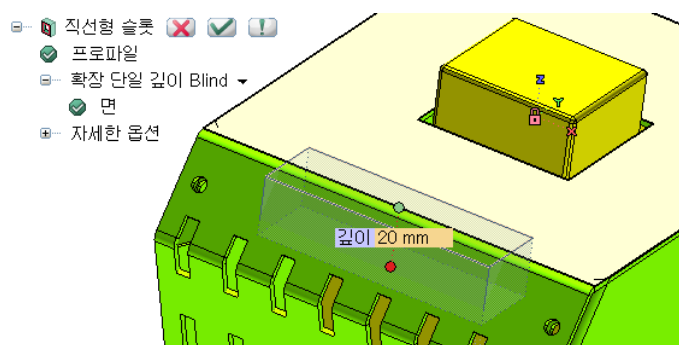
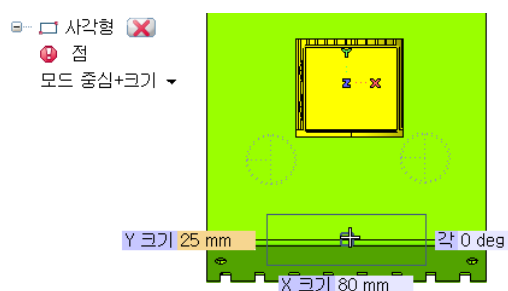
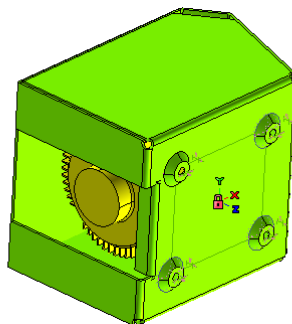
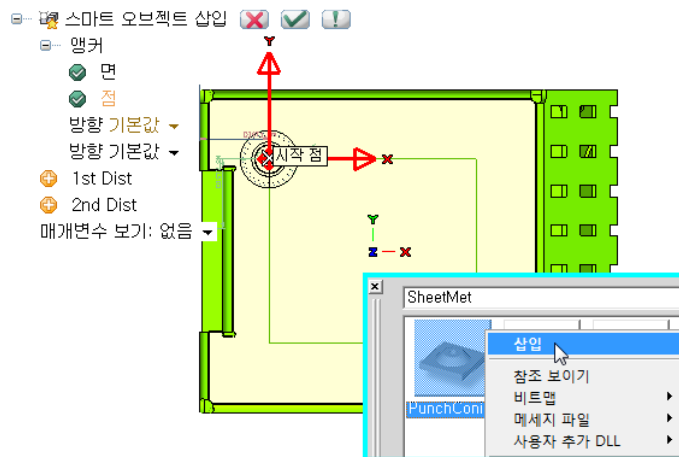
25. [삽입 - 판금 - 다시 굽히기] 명령을 실행하여 그림의 고정면을 선택하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

26. 그림의 면에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 [여기에 작업 평면]을 실행합니다.



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

[삽입 - 제도 - 직사각형&다각형 - 사각형] 명령을 실행하여 [모드] - [중심+크기]로 변경하고 적당한 크기의 사각형 커브를 삽입합니다.



28. 작업 영역을 더블 클릭하여 모델 환경으로 이동합니다.

[보기 - 스마트 오브젝트 라이브러리]를 실행하여 [SheetMet] 항목의 [PunchConic]에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 [삽입]을 실행합니다. 그림의 시작점을 선택하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

29. 나머지 코너점에도 동일 스마트 오브젝트를 삽입합니다.

30. 그림의 면에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 **[여기에 작업 평면]**을 실행합니다.

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

**[삽입 - 제도 - 직사각형&다각형 - 사각형]** 명령  
을 실행하여 **[모드] - [중심+크기]**로 변경하고  
적당한 크기의 사각형 커브를 삽입합니다.

32. 작업 영역을 더블 클릭하여 모델 환경으로 이동합니다.

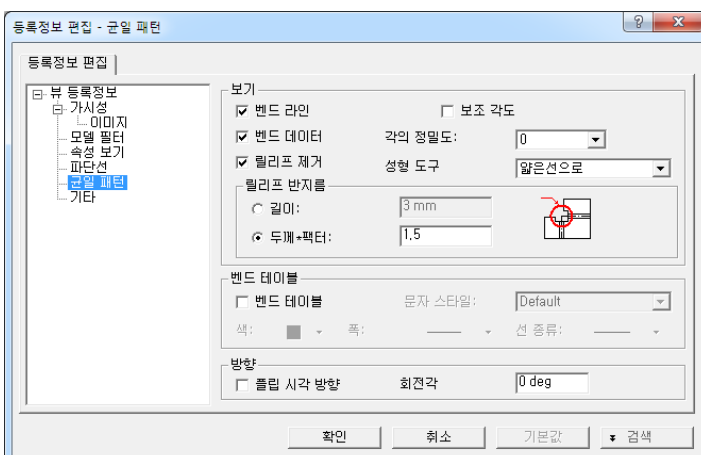
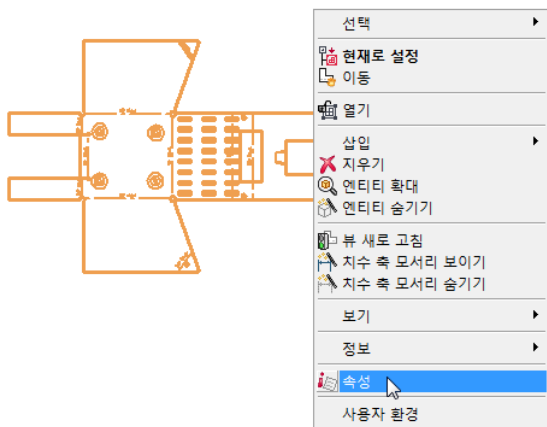
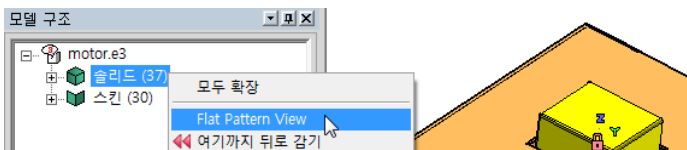
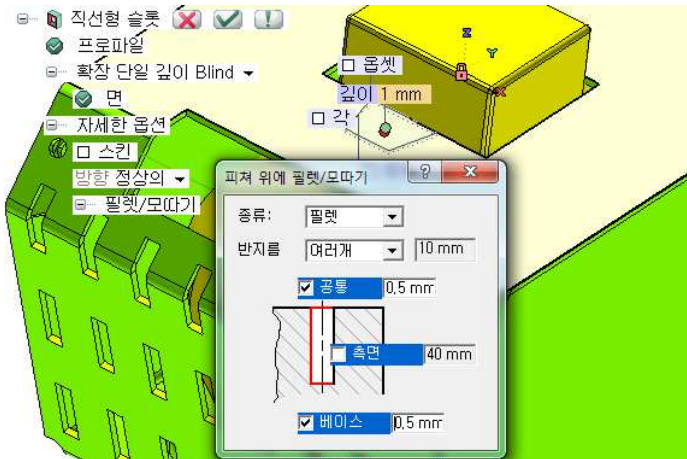
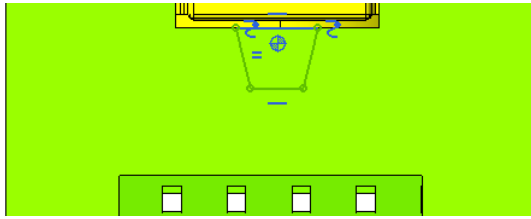
[삽입 - 솔리드 - 스윙 - 직선형 홈] 명령을 실행합니다.

**[프로파일] - 사각형 커브**

[확장] - [단일 깊이 Blind]

[면] - 사각형 커브가 있는 면

[깊이] - [20]을 입력하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.



33. [삽입 - 프로파일 - 2D]를 실행하여 다시 프로파일 모드로 이동하여 그림과 같이 사다리꼴 커브를 삽입합니다.

34. 작업 영역을 더블 클릭하여 모델 환경으로 이동합니다.

[삽입 - 슬리드 - 스윙 - 직선형 홈] 명령을 실행합니다.

[프로파일] - 사각형 커브

[확장] - [단일 깊이 Blind]

[면] - 사각형 커브가 있는 면

[깊이] - [1]

[자세한 옵션] 확장하여 [필렛/모따기] 클릭

[종류] - [필렛]

[반지름] - [여러개]

[공통] [베이스] - [0.5]를 입력하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

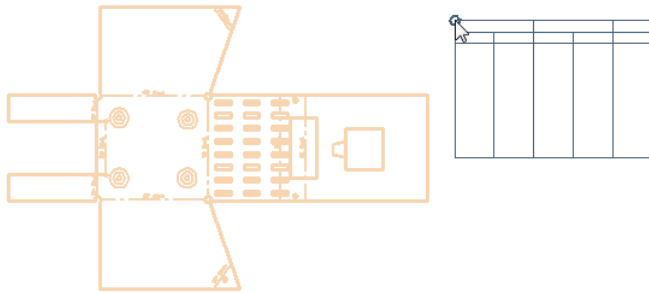
35. 히스토리 트리의 슬리드에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 [Flat Pattern View]를 실행합니다.

36. 도면 환경으로 이동합니다.

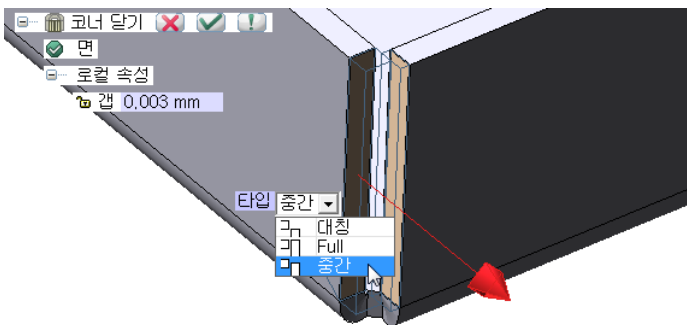
[Flat Pattern View]에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 [속성]을 실행합니다.

37. 그림과 같이 설정하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

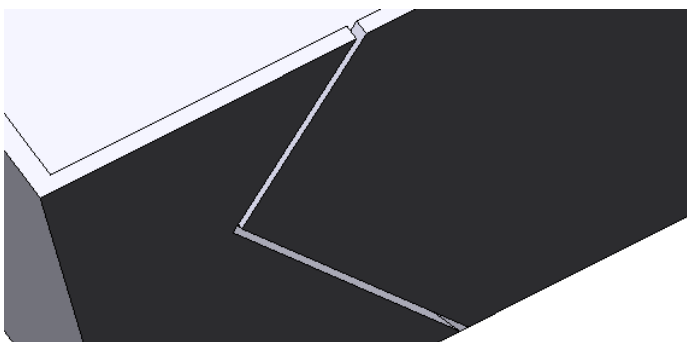
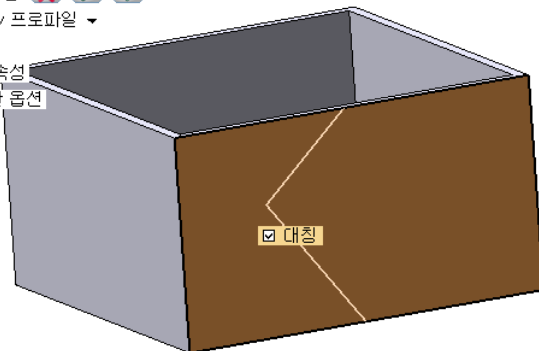
- 벤드 테이블 ☒ ☒ ☒
- 플랫 패턴 뷰 ☒
- 위치 ☒



1	2	3	4
1	90°	2.00	-3.8217
2	90°	2.00	-3.8217
3	70°	2.00	-2.3519
4	90°	2.00	-3.8217
5	55°	2.00	-1.6111
6	55°	2.00	-1.6111
7	90°	2.00	-3.8217
8	90°	2.00	-3.8217
9	90°	2.00	-3.8217
10	90°	2.00	-3.8217



- 스케치 립 ☒ ☒ ☒
- Rip by 프로파일 ☒
- 면 ☒
- 로컬 속성 ☒
- 자세한 옵션 ☒



38. **[삽입 - 벤드 테이블]** 명령을 실행하여 뷰를 먼저 선택하고 테이블을 삽입할 위치를 클릭합니다.

39. 그림과 같이 벤드 테이블이 삽입됩니다.

40. ThinkDesign 판금에는 모서리를 닫을 수 있는 **[모서리 닫기]** 기능이 있습니다.

**[삽입 - 판금 - 모서리 닫기]** 명령을 실행하여 두 면을 클릭하면 **[타입]**을 선택할 수 있습니다. 타입을 선택하여 **[확인]** 버튼을 클릭하면 코너가 타입에 따라 닫힙니다.

41. **[스케치 립]** 기능을 사용해보겠습니다.

먼저 그림과 같이 면에 프로파일을 삽입한 후 **[삽입 - 판금 - 스케치 립]** 명령을 실행합니다.

**[Rip by] - [프로파일]**

**[면]** - 그림의 면 선택 후 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.

42. 그림과 같이 립 형상이 생성됩니다.