

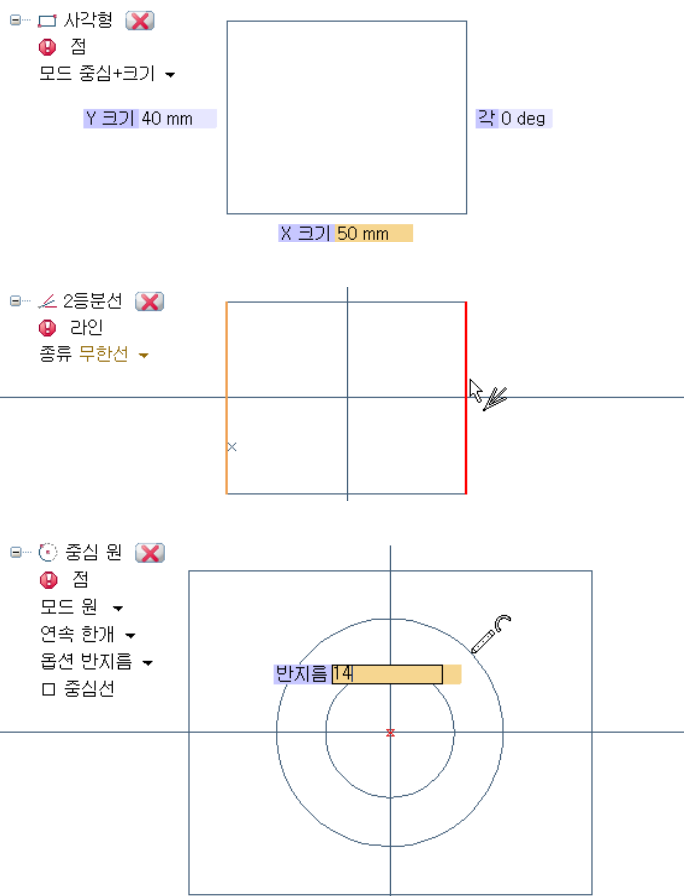
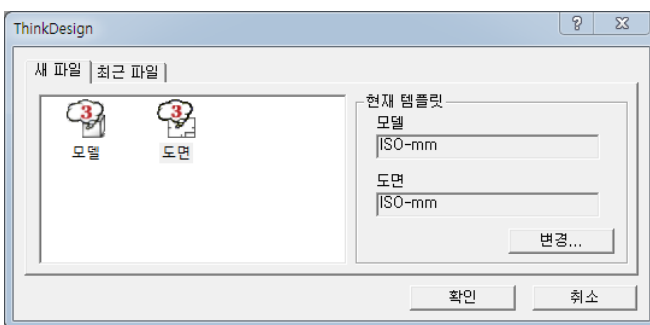
## 2D 소개

이 단계에서는 제도, 트림, 이동/복사, 치수 및 문자 삽입 기능을 이용하여 2D 도면을 생성합니다. 선택 유형에 따라 엔티티를 여러 가지 방식으로 선택할 수 있으며 필터 기능을 이용하여 원하는 엔티티의 특성을 한 번에 변경할 수 있습니다. 또한 레이어를 구분하여 엔티티를 지정할 수 있습니다.

### TABLE OF CONTENTS

- STEP 1 : 2D 생성/편집
- STEP 2 : 레이어 생성/편집
- STEP 3 : 치수 및 문자 삽입/편집

### STEP 1 : 2D 생성/편집

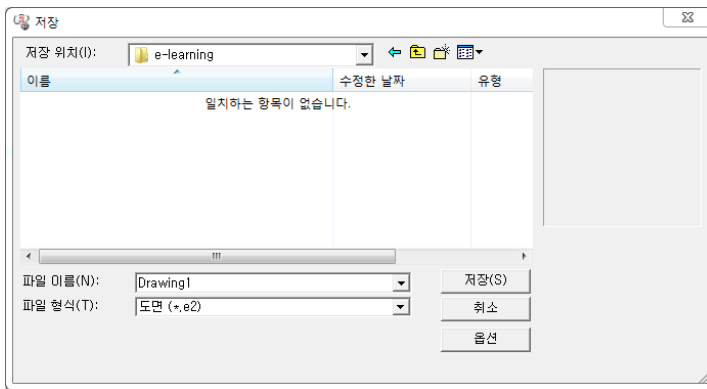


1. [파일 - 새 파일] 명령을 실행합니다.  
[도면]을 선택하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

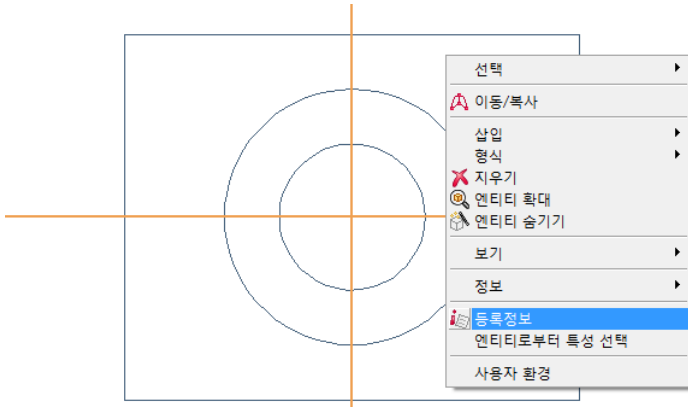
2. [파일 - 제도 - 직사각형&다각형 - 사각형] 명령을 실행합니다.  
[모드] - [중심+크기]  
[X크기] - [50]  
[Y크기] - [40]으로 설정하고 작업 영역 임의의 위치에 클릭하여 배치합니다.

3. [삽입 - 제도 - 선 - 이등분선] 명령을 실행합니다.  
[종류] - [무한선]으로 변경하고 두 개의 수평 커브를 클릭합니다.

4. [삽입 - 제도 - 원과 호 - 중심] 명령을 실행합니다.  
[옵션] - [반지름]  
[점] - 무한선의 교차점  
[반지름] - [8]과 [16]으로 입력하여 두 개의 원을 삽입합니다.



5. **[파일 - 저장]** 명령을 실행하고 **[Drawing1]**로 저장합니다.

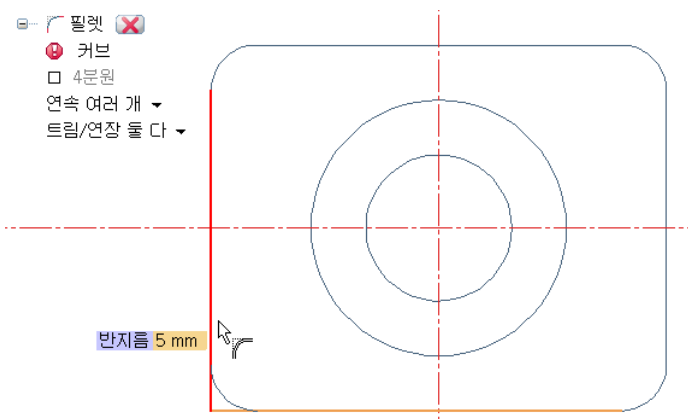


6. 무한선 두 개를 선택하여 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 **[등록정보]**를 실행합니다.



7. **[색] - [28]번**

**[선 모양] - [선 종류4]**로 선택하고 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.

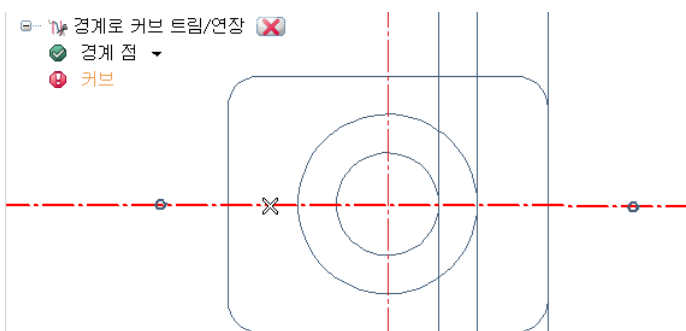
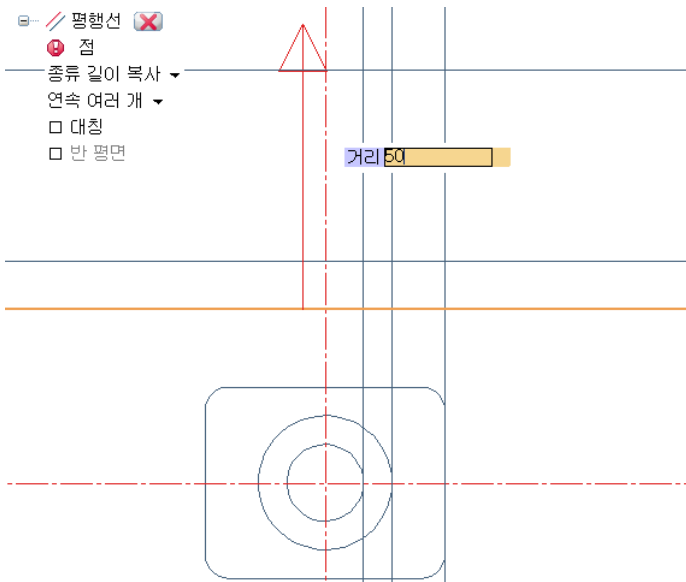
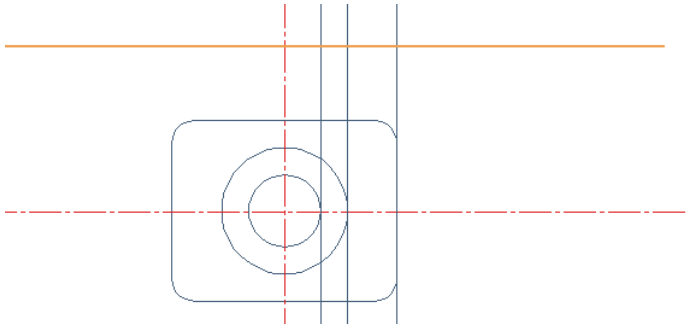
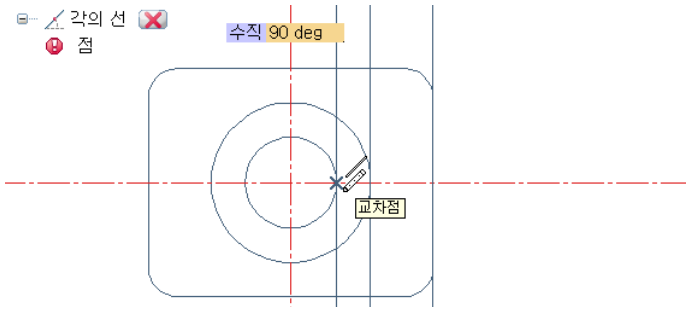


8. **[삽입 - 제도 - 필렛]** 명령을 실행합니다.

**[연속] - [여러개]**

**[반지름] - [5]**로 설정하고

커브 4개를 클릭하여 필렛을 삽입합니다.



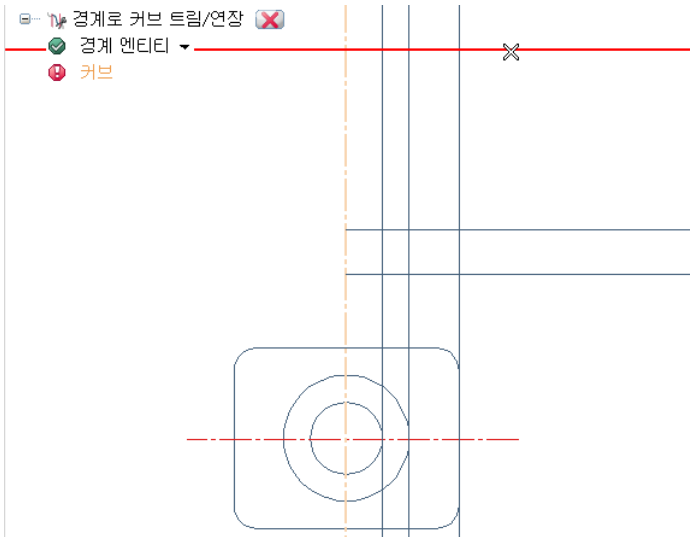
9. **[삽입 - 제도 - 선 - 각도]** 명령을 실행합니다.  
**[수직]** - **[90]**으로 설정하고 그림의 위치에 수직 커브를 삽입합니다.

10. **[수평]** - **[0]**으로 설정하고 임의의 위치에 수평 커브를 삽입합니다.

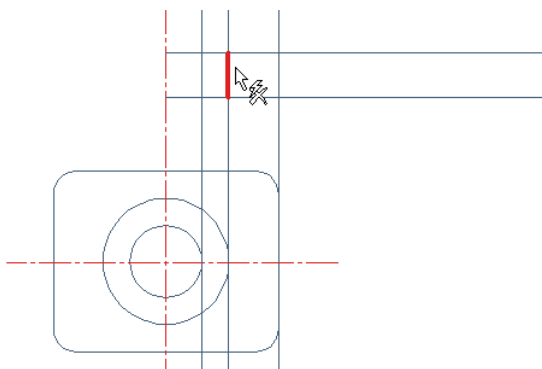
11. **[삽입 - 제도 - 선 - 평행]** 명령을 실행합니다. **[거리]** - **[10]**과 **[50]**을 입력하여 두 개의 평행선을 삽입합니다.

12. **[편집 - 경계로 연장/트림]** 명령을 실행합니다.

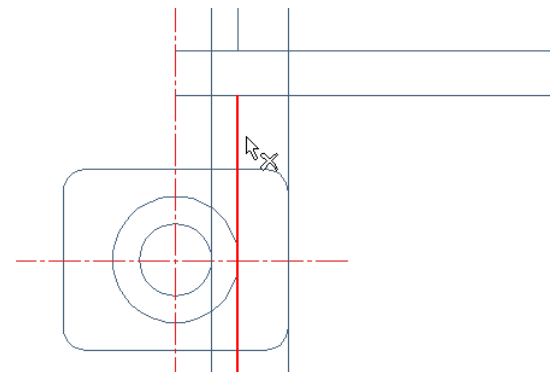
**[경계]** - **[점]**으로 변경하고 그림과 같이 동그라미로 표시된 부분을 클릭합니다.  
**[커브]**는 두 점의 내부를 클릭합니다.



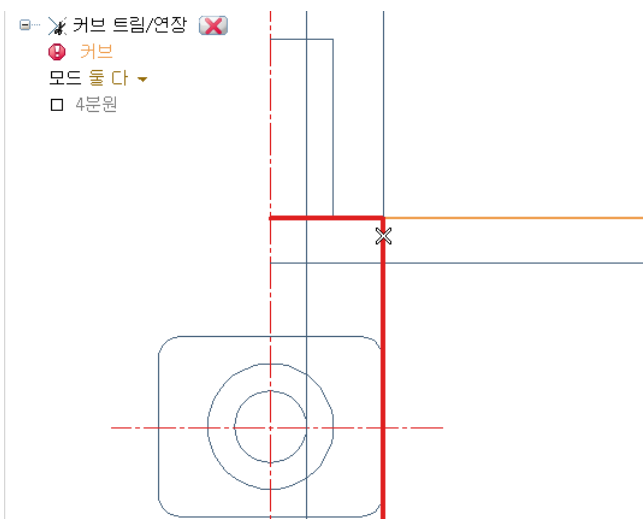
13. **[경계]** - **[엔티티]**로 변경하고 수직 중심선을 선택하고 **[커브]**는 수평선 3개를 클릭합니다.  
(중심선을 기준으로 유지할 부분을 클릭)



14. **[편집]** - **[끊어 지우기]** 명령을 실행하고 지우고 싶은 부분을 클릭합니다.  
**[끊어 지우기]**는 **[지우기]**와 달리 커브가 교차되는 지점을 경계로 지울 수 있습니다.

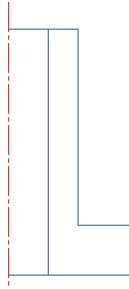


15. **[편집]** - **[지우기]** 명령을 실행하고 지우고 싶은 부분을 클릭합니다.

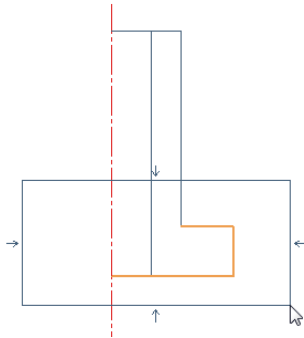


16. **[편집]** - **[트림/연장]** 명령을 실행하고 유지할 커브를 클릭합니다.  
클릭하는 부분에 따라 트림되는 부분이 다르므로 주의하도록 합니다.

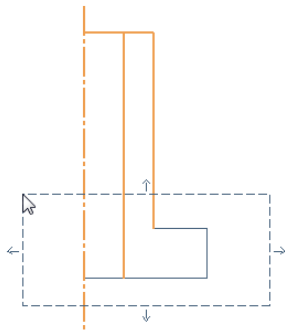
17. 그림과 같이 커브를 정리합니다.



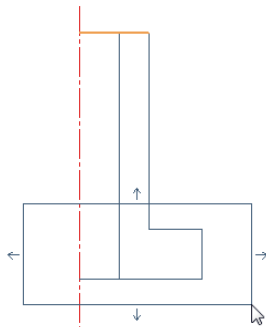
18. 엔티티를 선택하는 방법에는 몇 가지가 있습니다. 왼쪽 코너에서 오른쪽 코너로 드래그를 하면 선택 창 내부에 있는 엔티티가 선택됩니다.



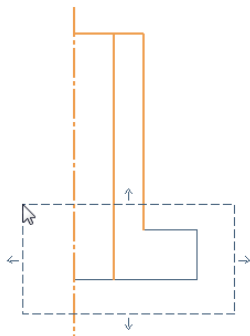
19. 오른쪽에서 왼쪽으로 드래그하면 선택 창에 걸리는 엔티티가 모두 선택됩니다.

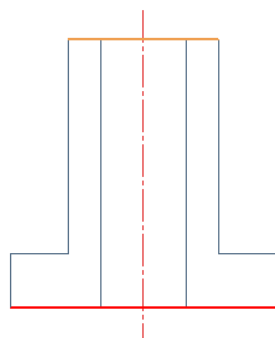
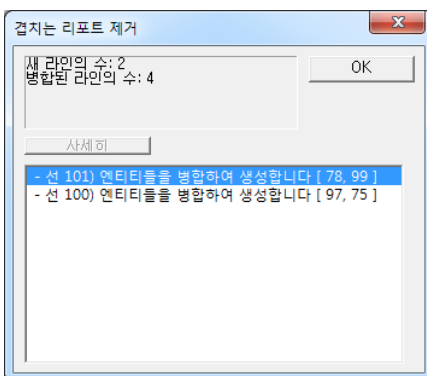
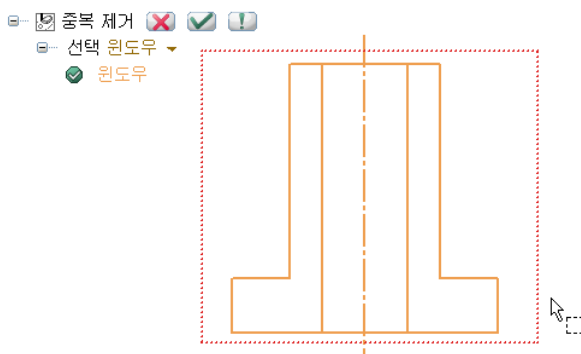
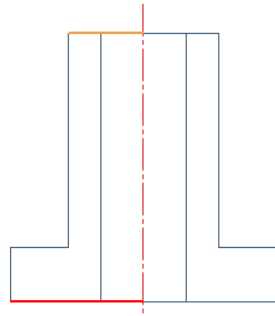
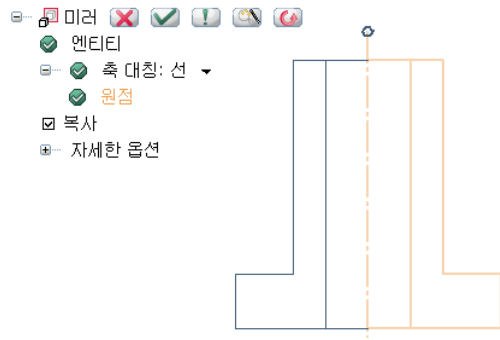


20. 왼쪽에서 오른쪽으로 드래그하고 **[F3]**키를 누르면 선택 창 바깥의 엔티티가 선택됩니다.



21. 오른쪽에서 왼쪽으로 드래그하고 **[F3]**키를 누르면 선택 창에 걸리는 바깥의 엔티티가 모두 선택됩니다.





22. [편집] - [대칭] 명령을 실행합니다.

[엔티티] - 중심선을 제외한 나머지 커브

[축 대칭 - 선] - 중심선

[복사]에 체크하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

23. [대칭]을 사용했기 때문에 상단 수평 커브와 하단 수평 커브가 2개로 연결되어 있습니다.

24. [수정 - 제도 - 중복 제거] 명령을 실행합니다.

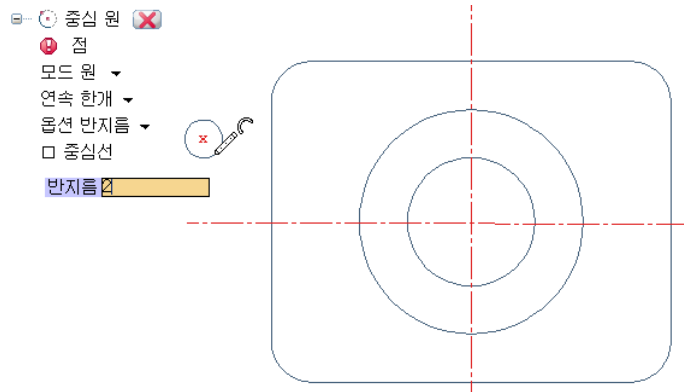
[선택] - [윈도우]로 변경

그림과 같이 드래그하여 엔티티를 선택하고

[확인] 버튼을 클릭합니다.

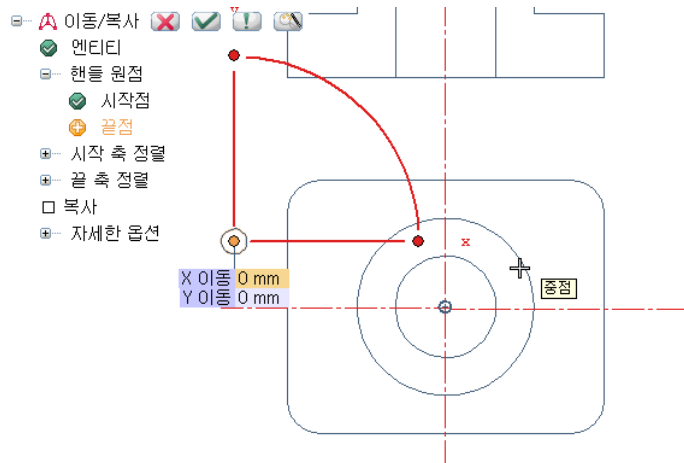
25. [겹치는 리포트 제거] 창에 결과가 표시됩니다.

26. 하나의 커브로 변경되었음을 확인할 수 있습니다.



27. **[삽입 - 제도 - 원과 호 - 중심]** 명령을 실행합니다.

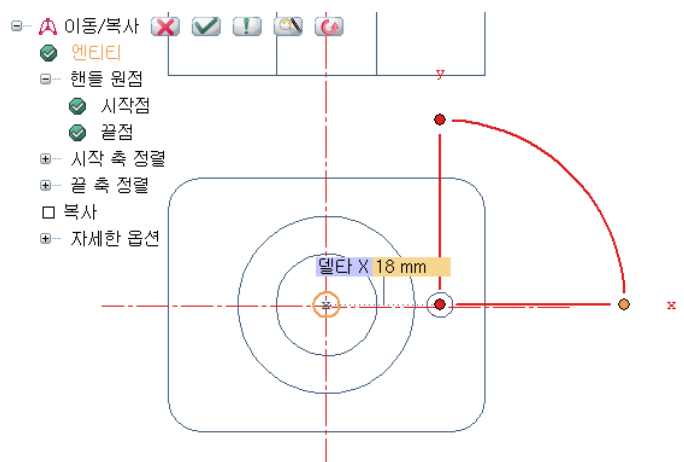
**[반지름]** - [2]의 원을 임의의 위치에 삽입합니다.



28. **[편집] - [이동/복사]** 명령을 실행합니다.

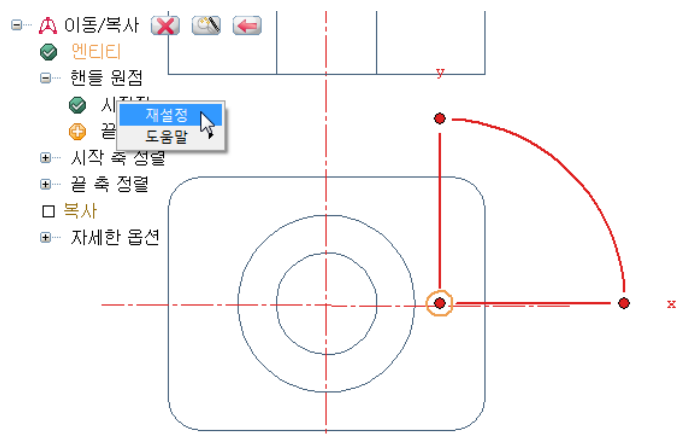
**[엔티티]** - 반지름 [2]의 원

**[끝점]** - 오른쪽 원의 중점을 클릭합니다.



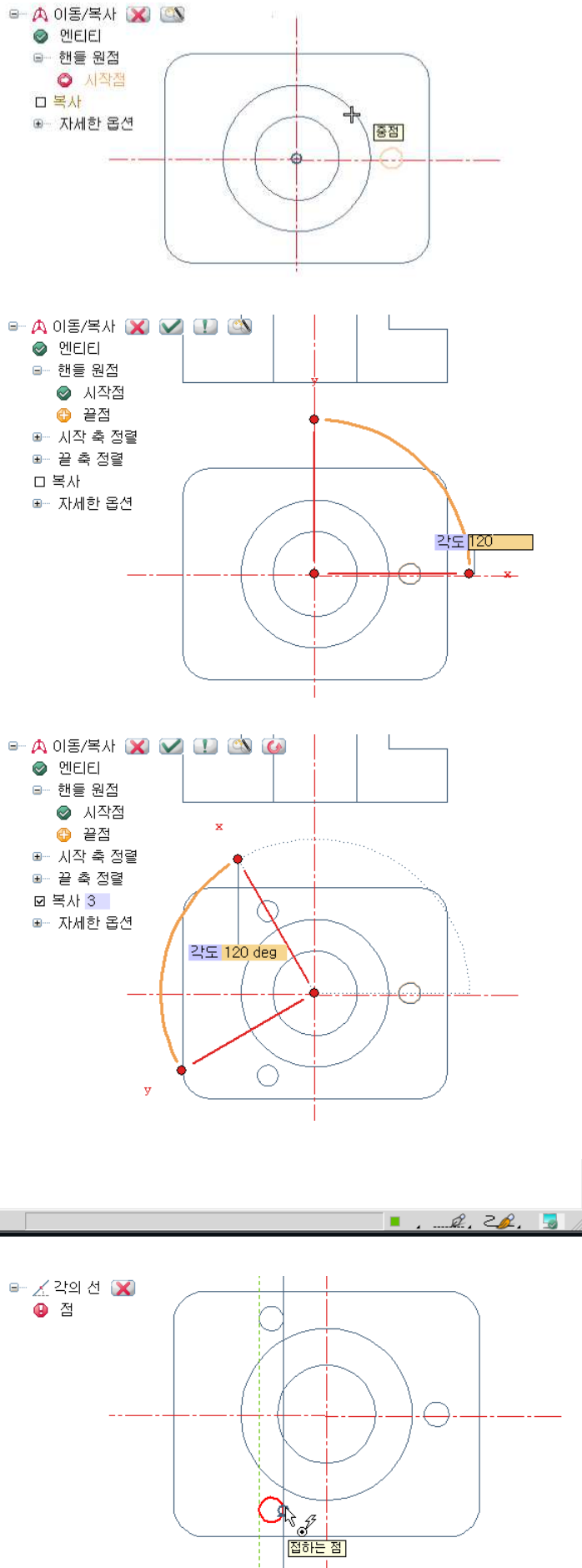
29. **[X]** 방향의 빨간색 점을 클릭하여

**[델타 X]** - [18]을 입력하고 **[적용]** 버튼을 클릭합니다.



30. **[시작점]**에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고

**[재설정]**을 실행합니다.



31. **[시작점]** - 원의 중심을 클릭합니다.

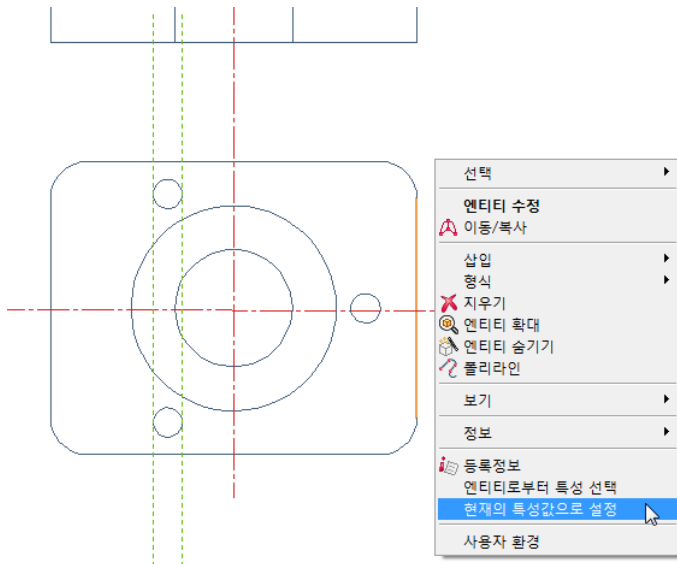
32. 각도 핸들을 클릭하고 **[각도]** - **[120]**을 입력합니다.

33. **[복사]**에 체크하고 **[3]**을 입력합니다.  
**[확인]** 버튼을 클릭합니다.

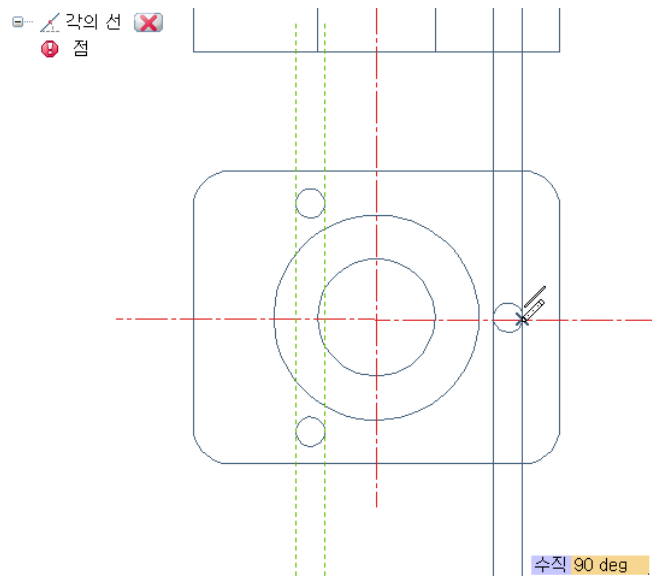
34. 하단의 상태바에서 **[색상]** - **[3]**번  
**[선종류]** - **[2]**번으로 설정합니다.

35. **[삽입 - 제도 - 선 - 각도]** 명령을 실행합니다.  
**[도구 - 스냅 - 접점]**을 사용하여 그림과 같이 커브를 삽입합니다.

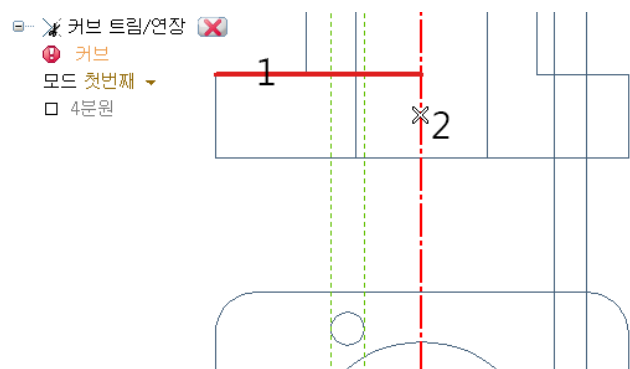




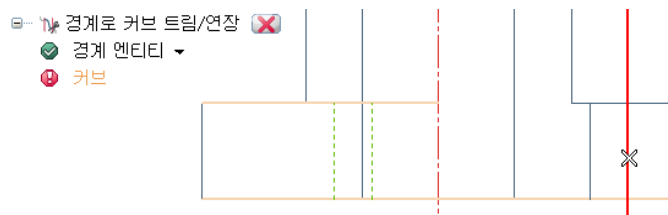
36. 그림의 커브에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 **[현재의 특성값으로 설정]**을 실행합니다.



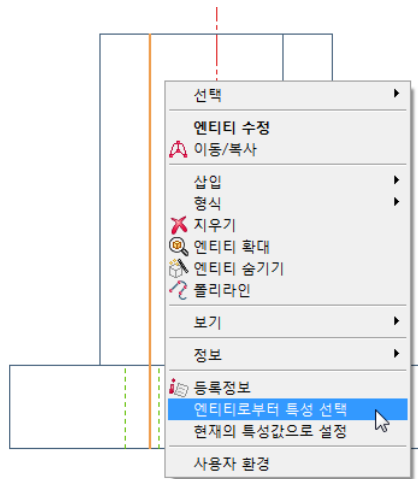
37. **[삽입 - 제도 - 선 - 각도]** 명령을 재실행하고 그림과 같이 커브를 삽입합니다.



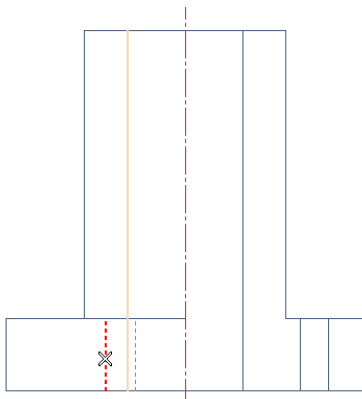
38. **[편집 - 트림/연장]** 명령을 실행합니다. **[모드]** - **[첫번째]**로 설정하고 그림과 같이 커브를 선택합니다.



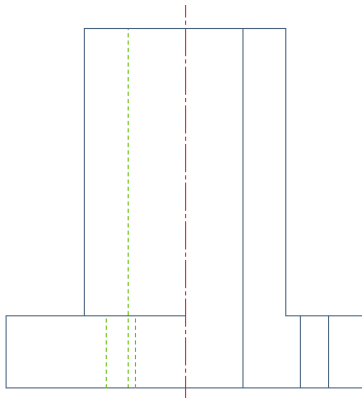
39. **[편집 - 경계로 트림/연장]** 명령을 실행합니다. **[경계]** - 2개의 수평커브 **[커브]** - 4개의 수직 커브를 클릭합니다. (커브의 유지할 부분을 클릭)



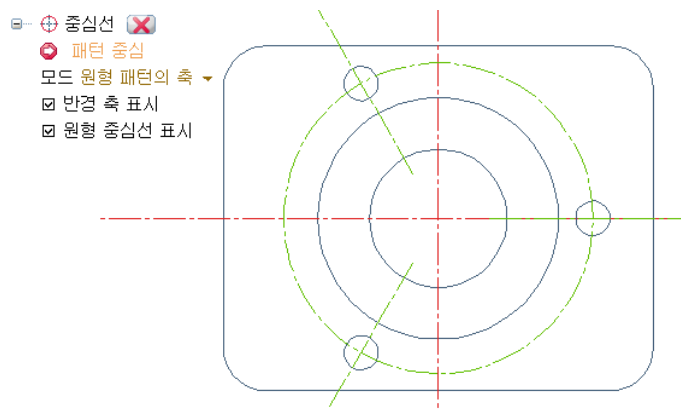
40. 그림의 커브에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 **[엔티티로부터 특성 선택]**을 실행합니다.



41. 그림의 점선을 클릭합니다.

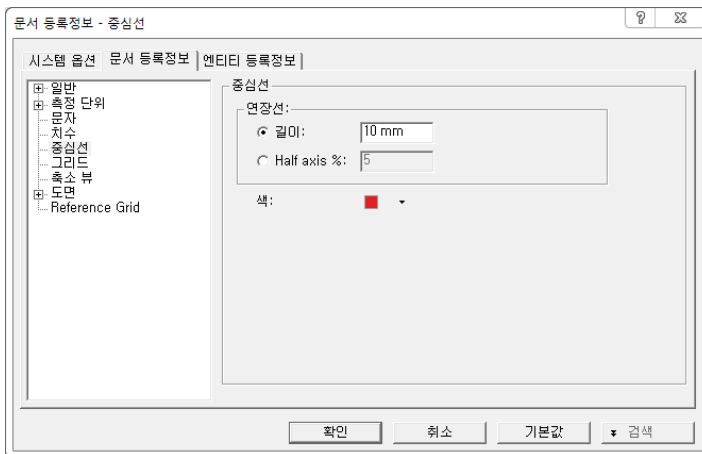


42. 커브의 특성이 변경됩니다.



43. **[삽입 - 제도 - 선 - 중심선]** 명령을 실행합니다.

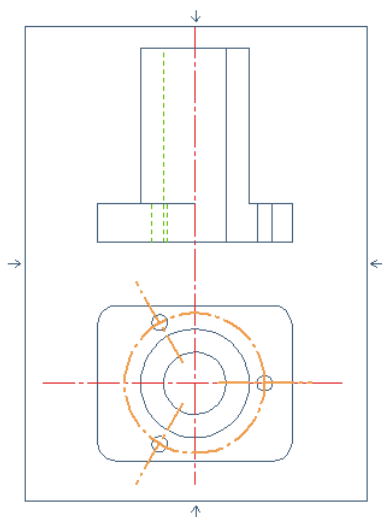
**[모드] - [원형 패턴의 축]**으로 설정  
왼쪽 상단과 하단의 원을 클릭하여 중심선을 삽입합니다.



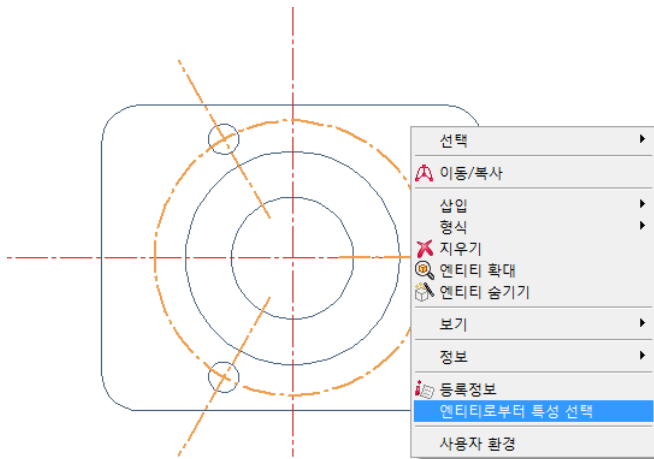
44. [도구 - 옵션/등록정보] 명령을 실행합니다.  
[문서 등록정보] 탭의 [중심선]을 클릭하고  
[색]을 빨간색으로 변경합니다.



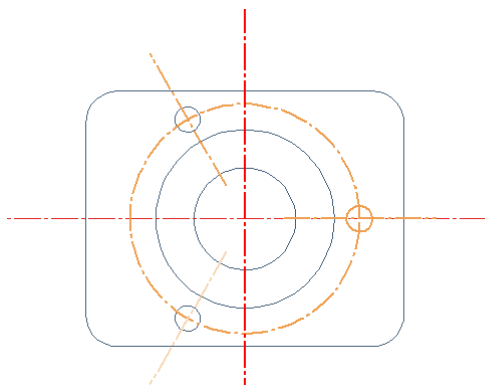
45. [편집 - 선택 - 필터] 명령을 실행합니다.  
[속성] - [색] 선택 버튼을 클릭하고 작업 영역의  
중심선을 클릭합니다. 마찬가지로 [선] 선택 버튼  
을 클릭하고 작업 영역의 중심선을 클릭하면  
그림과 같이 중심선의 색과 선 종류가 자동으로  
입력됩니다.



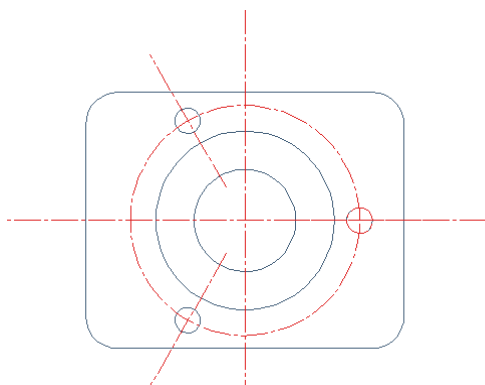
46. 필터가 적용되었기 때문에 드래그하면 그림  
과 같이 중심선만 선택이 됩니다.



47. 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고  
[엔티티로부터 특성 선택]을 실행합니다.

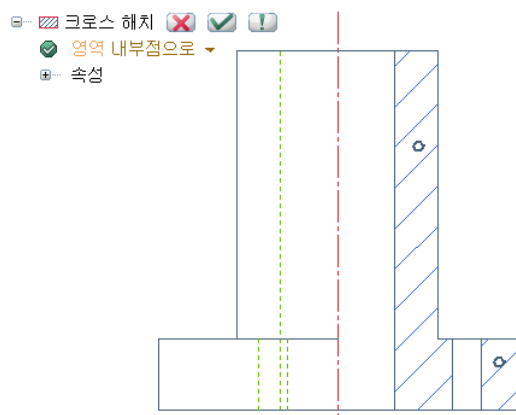


48. 빨간색 중심선을 클릭합니다.

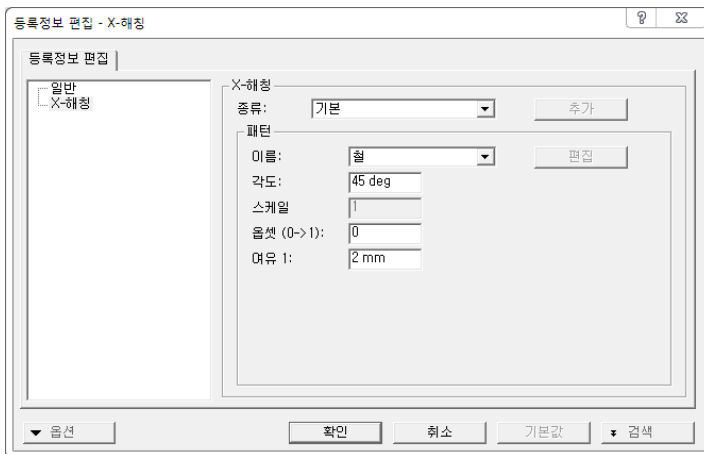


49. 중심선 색상이 빨간색으로 모두 변경됩니다.

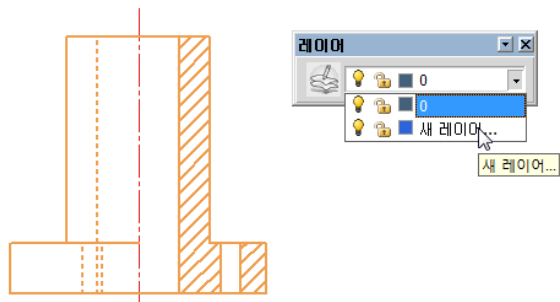
## STEP 2 : 레이어 생성/편집



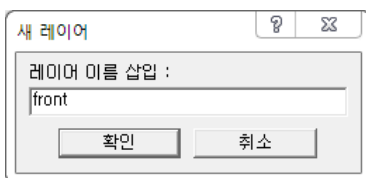
1. [색상] - [5]번으로 변경합니다.  
[삽입 - 제도 - X 해칭] 명령을 실행하고 해칭을  
삽입할 부분을 선택합니다.



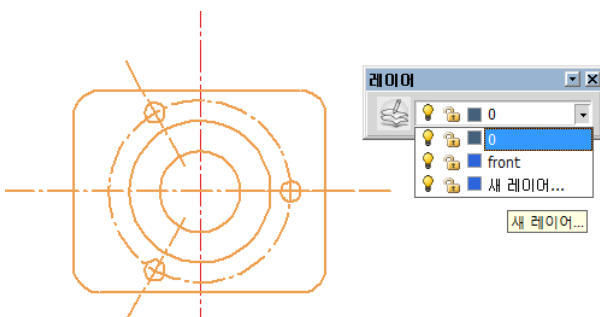
2. 해칭에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 **[등록정보]**를 실행합니다.  
**[여유1] - [2]**로 수정하고 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.



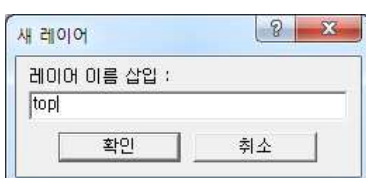
3. 정면 뷰를 선택하고 **[레이어]** 도구에서 **[새 레이어]**를 클릭합니다.



4. **[front]**를 입력하고 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.



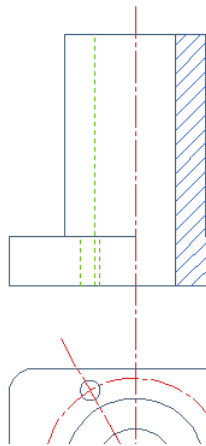
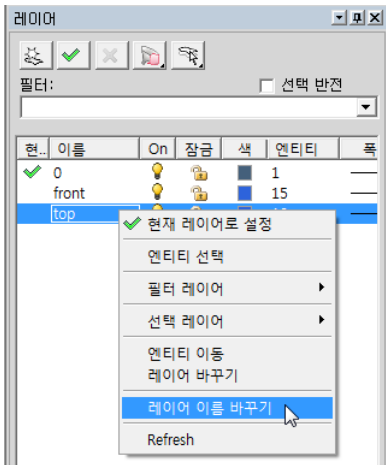
5. 상부면 뷰를 선택하고 **[레이어]** 도구에서 **[새 레이어]**를 클릭합니다.



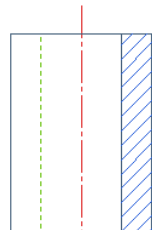
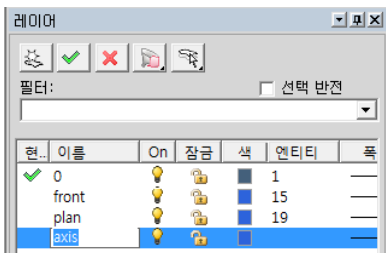
6. **[top]**을 입력하고 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.



7. 히스토리 트리의 **[레이어]** 탭에 새로 만든 레이어가 추가됩니다.  
전구 모양을 클릭하여 off시키면  
작업 영역에 해당 엔티티는 표시되지 않습니다.

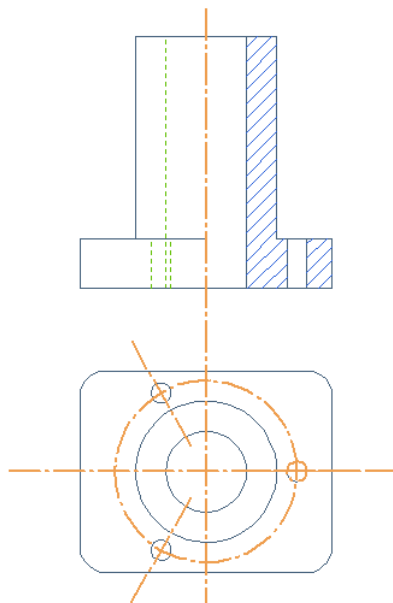


8. **[top]** 레이어의 이름을 **[plan]**으로 변경합니다.



9. **[axis]** 레이어를 추가해보겠습니다.

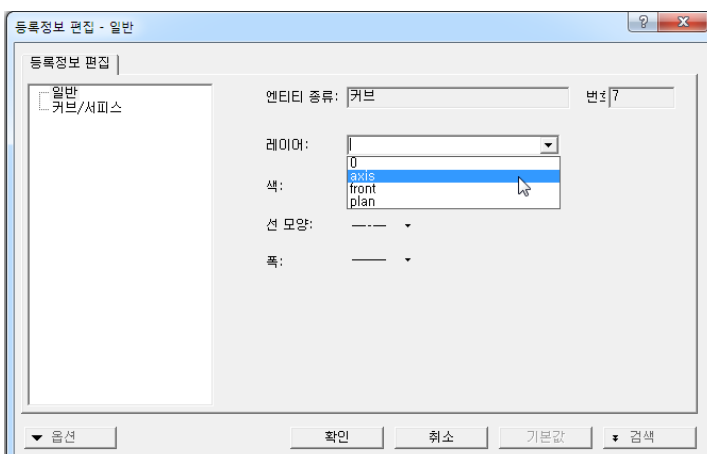
히스토리 트리에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 **[새 레이어]**를 실행하고 **[axis]**를 입력합니다.



10. **[편집 - 선택 - 필터]** 명령을 실행합니다.

**[속성] - [선]** 선택 버튼을 클릭하고 작업 영역의 중심선을 선택합니다.

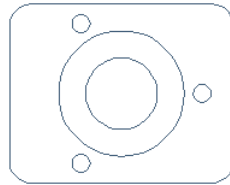
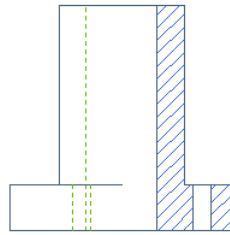
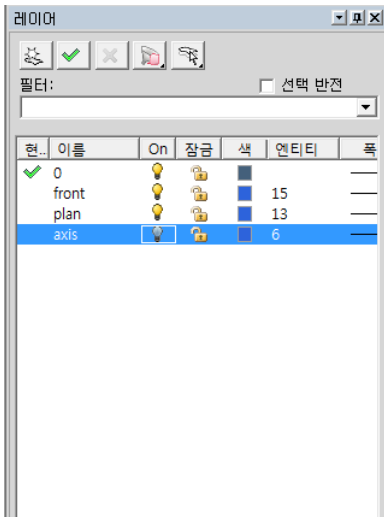
**[편집 - 선택 - 모두]** 명령을 실행하면 그림과 같이 중심선만 선택됩니다.



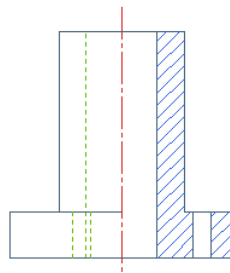
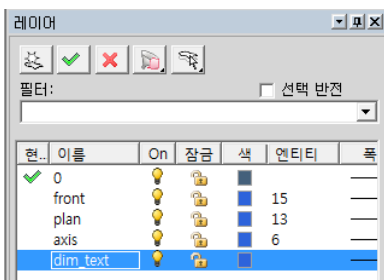
11. 중심선에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 **[등록정보]**를 실행합니다.

**[레이어]** 목록에서 **[axis]**를 선택하고

**[확인]** 버튼을 클릭합니다.

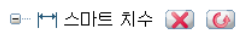


12. **[axis]**의 전구 모양을 off시키면 중심선이 표시되지 않습니다.



13. **[dim\_text]** 레이어를 추가합니다.

### STEP 3 : 치수 및 문자 삽입/편집



엔티티 또는 점들

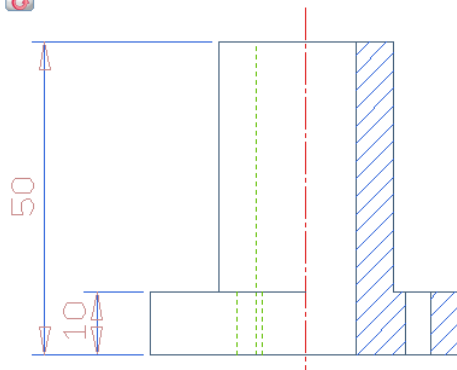
방향 자동

종류 없음

치수 형식

엔티티 등록정보

자세한 옵션



1. **[삽입 - 치수 - 스마트치수]** 명령을 실행하여 치수를 삽입할 수직 커브를 클릭하여 왼쪽으로 드래그하면 치수가 표시되며, 원하는 위치에 클릭하여 배치합니다.



엔티티 또는 점들

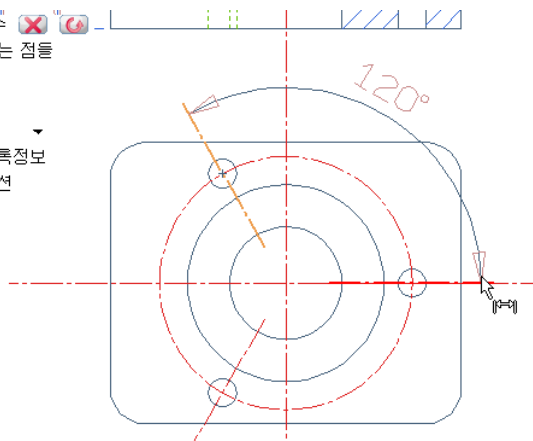
방향 자동

종류 길이

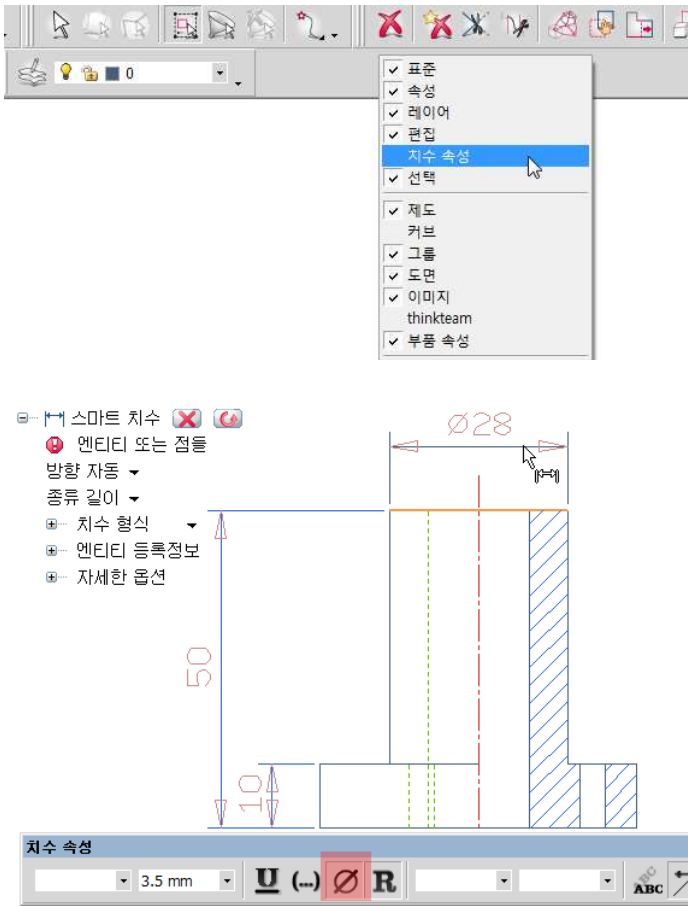
치수 형식

엔티티 등록정보

자세한 옵션

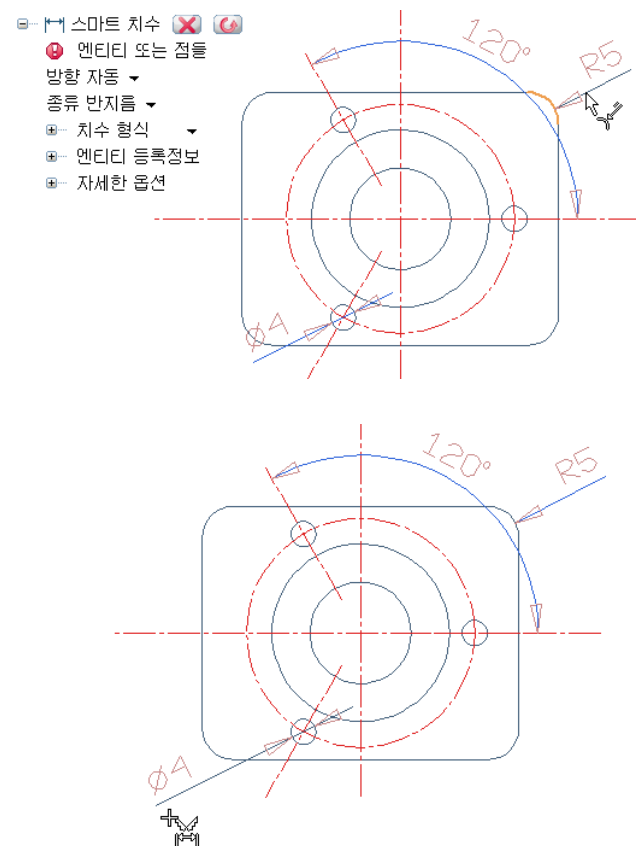


2. 커브 두 개를 클릭하여 각도를 삽입합니다.



3. 도구 모음 빈 영역에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 [치수 속성]을 클릭합니다.

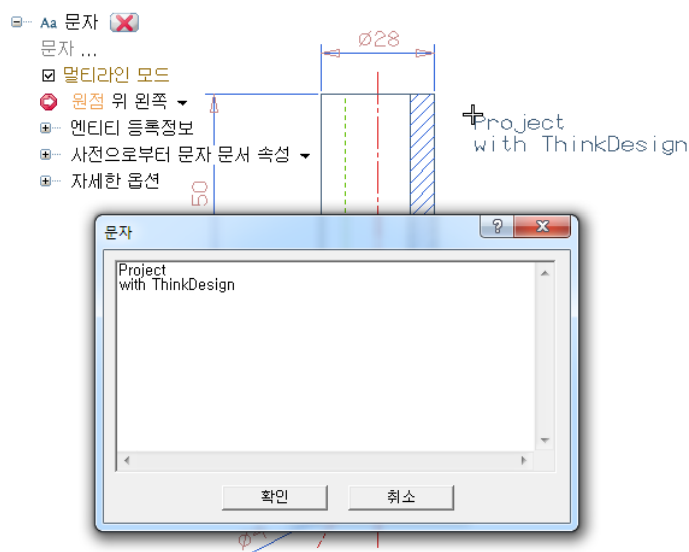
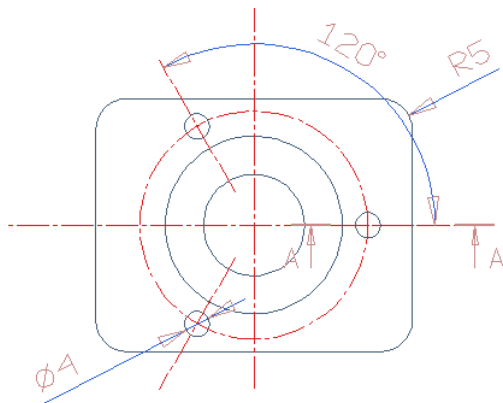
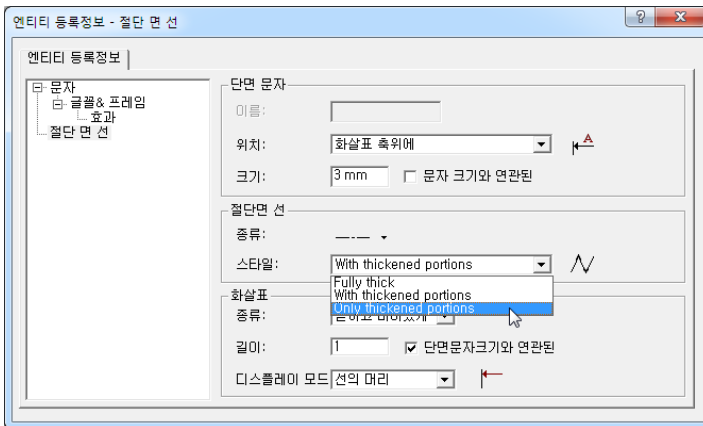
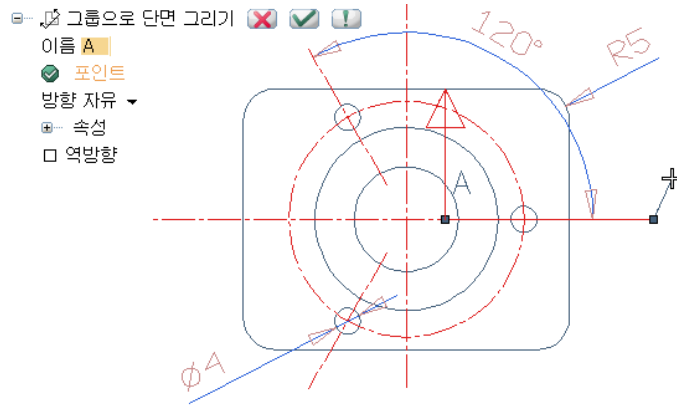
4. [치수 속성] 도구에서 [문자 앞에 지름기호] 아이콘을 선택하고 수평 커브에  $\varnothing 28$ 을 삽입합니다. 도구 모음을 닫습니다.



5. 원을 클릭하여  $\varnothing 4$ 를 삽입하고 필렛 부분을 클릭하여 [R5]를 삽입합니다.

6. 치수선을 더블 클릭하여 드래그하면 치수 위치를 변경할 수 있습니다.



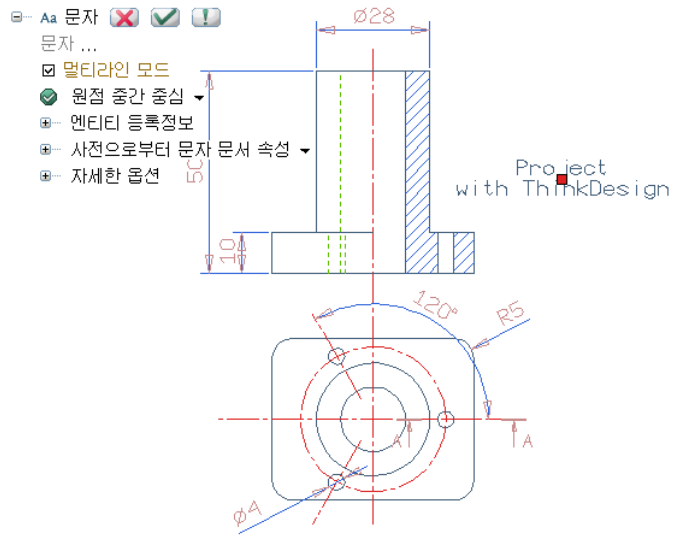


7. [삽입 - 절단면과 선 - 그룹으로 그리기] 명령을 실행합니다.  
그림과 같이 두 점을 클릭(왼쪽부터)하고 [속성]을 실행합니다.

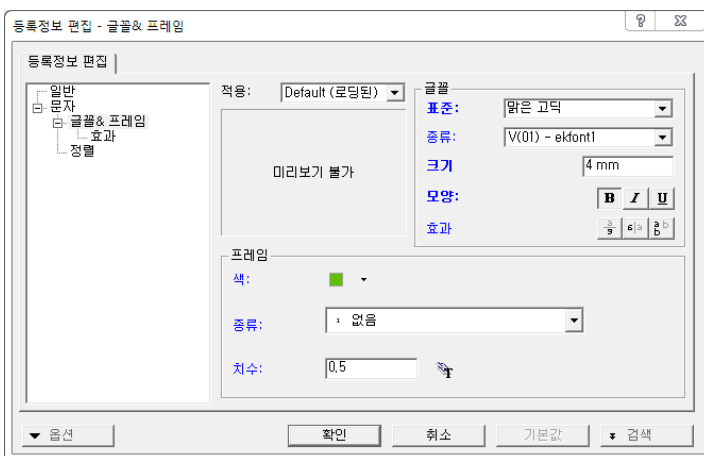
8. [절단면 선]을 클릭합니다.  
[단면 문자] - [문자 크기와 연관됨]을 체크해제하고 [절단면 선 - 스타일]을 [Only thickened portions]로 변경합니다.  
[엔티티 등록정보] 창을 닫고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

9. 그림과 같이 절단면 선이 삽입됩니다.

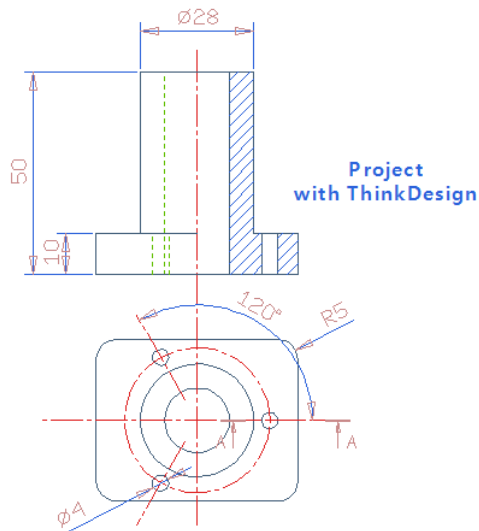
10. [삽입 - 제도 - 문자] 명령을 실행합니다.  
[멀티라인 모드]에 체크하고 [문자] 입력 창에 그림과 같이 입력한 후 [확인] 버튼을 클릭합니다.



11. [원점] - [중간 중심]으로 변경하여 원하는 위치에 배치하고 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.



12. 문자에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 **[등록정보]**를 클릭합니다. **[글꼴&프레임]**의 **[글꼴]**에서 **[표준]** - **[맑은 고딕]** **[크기]** - **[4mm]** **[모양]** - **[굵게]**로 설정하고 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.



13. 결과는 그림과 같습니다.