

Chapter

02

매스 모델링

- 01 매스 작업 도구 사용
- 02 패밀리를 활용한 매스작업

01. 매스 작업 도구 사용

목표

매스 작업 도구로 매스를 작성합니다.

방법

1. 매스 작성

Step 01

프로젝트 탐색기에서 매스 작성을 위한 뷰로 이동합니다.

참고!

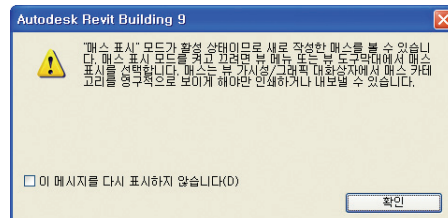
매스 작업을 시작하는 레벨은 다음과 같은 기준으로 해 주시기 바랍니다.
그렇지 않으면 모델링 작업을 진행하는데 많은 불편을 초래 할 수 있습니다.
그 건축물의 최하층에서 매스작업을 시작합니다.

예를 들어, 지하 3층/지상 10층 규모라면 지하 3층에 해당하는 레벨을 만들고 그 레벨에서 매스 작업을 시작합니다.

Step 02

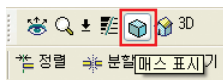
설계 막대의 [매스작업] 탭의 [매스 작성]를 클릭합니다.

이 때 다음과 같은 대화 상자가 나타나는 경우 [확인]을 클릭합니다.



참고!

작성된 매스가 표시되지 않는 경우 [매스 표시] 버튼의 ON/OFF를 확인합니다.



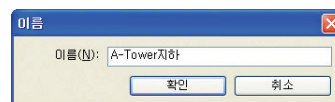
[매스 표시 버튼]

참고!

매스는 [매스 표시] 모드가 활성화된 상태에서 표시됩니다. [매스 표시] 모드는 [매스 표시] 버튼을 켜주면 활성화됩니다.

Step 03

이름 대화상자에서 작성할 매스의 이름을 입력 후 [확인]을 클릭합니다.



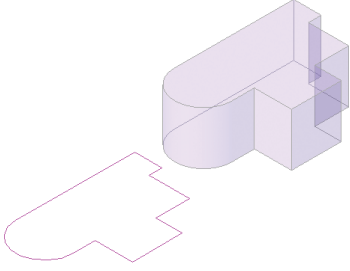
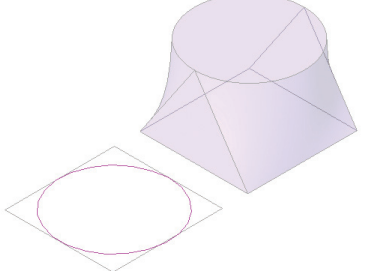
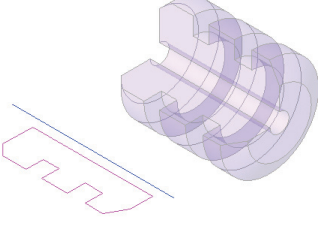
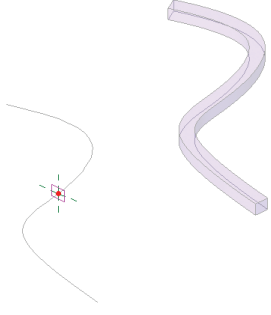
[이름 대화상자]

Step 04

설계 막대의 [스케치] 탭의 [솔리드 양식] → [솔리드 돌출]을 클릭합니다.

참고!

솔리드 양식에는 "솔리드 돌출" "솔리드 혼합" "회전" "솔리드 스윙"의 4가지가 있습니다. 이 과정에서는 주로 "솔리드 돌출"을 사용합니다. 솔리드 양식의 4가지 예는 다음과 같습니다.

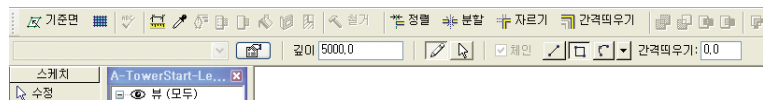
 [솔리드 돌출]	 [솔리드 혼합]
돌출을 이용한 모델링은 폐곡선에 높이 값을 줘서 3차원 입체를 표현합니다.	두 폐곡선을 서로 연결하여 연결된 자취로 3차원 입체를 표현합니다.
 [회전]	 [솔리드 스윙]
폐곡선을 하나의 축을 기준으로 일정 각도를 회전시켜 3차원 입체를 표현합니다.	폐곡선을 특정한 선을 경로로 삼아서 경로를 통한 3차원 입체로 표현합니다

Step 05

설계 막대의 [스케치] 탭의 [선]을 클릭합니다.

Step 06

옵션 막대에서 [선]의 깊이와 그리기 방법, 그리기 도구(선, 직사각형)를 선택합니다.



참고!

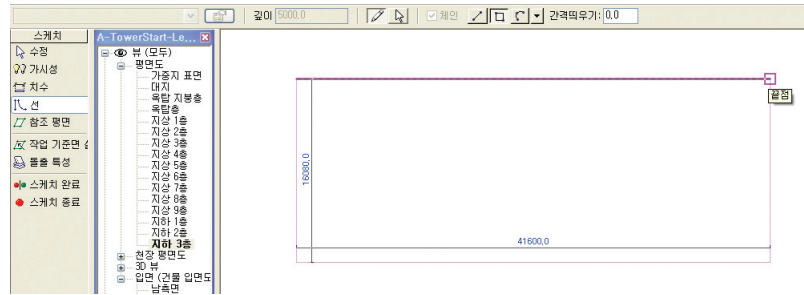
깊이 값은 "솔리드 돌출" 작성 후에도 변경할 수 있습니다. "깊이"는 작성되는 매스의 "높이"를 의미합니다.

참고!

이 과정에서 작성되는 매스의 치수는 후에 수정 과정을 거치게 되므로 책과 정확하게 일치하지 않아도 됩니다.
치수보다는 원하는 형태를 만드는 것이 중요합니다.

Step 07

"솔리드 돌출"의 기본이 되는 건물 형태(평면)를 작성합니다.



[솔리드 돌출의 기본 건물 형태 작성]

Step 08

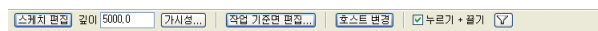
설계 막대의 [스케치] 탭의 [스케치 완료]를 클릭합니다.

Step 09

[3D] 버튼을 클릭하여 3차원 뷰에서 결과를 확인합니다.

Step 10

설계 막대의 [수정]을 클릭하고 "솔리드 돌출"을 선택합니다. 선택된 "솔리드 돌출"은 빨간색으로 표시되고, 각 면에 솔리드 돌출의 모양의 조정할 수 있는 모양 핸들이 나타납니다.

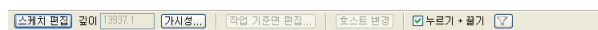


[선택된 솔리드 돌출과 각 면의 모양핸들]

Tip 정확한 깊이(높이)를 알고 있다면 옵션 막대의 깊이에 직접 입력합니다.

Step 11

옵션 막대에서 깊이 값을 조정하거나 또는 각 면의 모양 핸들을 마우스로 선택 후 끌어서 솔리드 돌출의 깊이를 조정합니다.



[솔리드 돌출의 깊이를 조정하는 과정]

참고!

앞의 과정에서 작성된 매스는 흐리게 표시됩니다.

Step 12

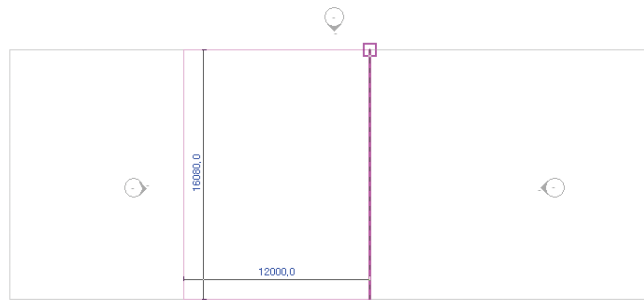
설계 막대의 [매스] 탭의 [매스 완료]를 클릭하여 지하층 부분의 매스 작업을 완료합니다.

Step 13

이제, 지금까지 배운 방법으로 지상층에 해당하는 매스를 작성합니다. 지상층 매스 작업을 위해 지하층 매스의 윗면을 "작업 기준면"으로 설정합니다.

Step 14

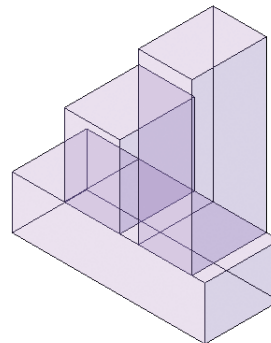
2-8단계를 반복합니다.



[솔리드 돌출 작성 과정]

Step 15

[3D] 버튼을 클릭해서 3차원에서 결과를 확인합니다.



[다른 매스 작성 결과]

2. 매스 수정

Step 01

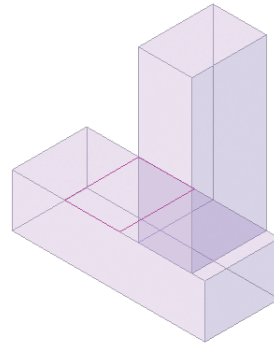
매스를 수정하기 위해서 설계 막대의 [수정]을 클릭하고 매스를 선택합니다.

Step 02

옵션 막대에서 [스케치 편집]을 클릭합니다. 설계 막대에 [매스] 탭이 나타납니다.

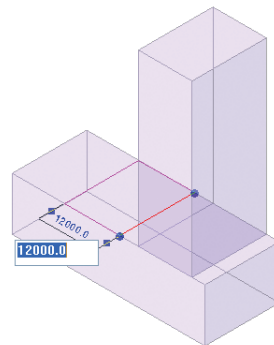
Step 03

다시 한번 매스를 선택하고 옵션 막대에서 [스케치 편집]을 클릭합니다. 보라색 선이 표시가 됩니다.



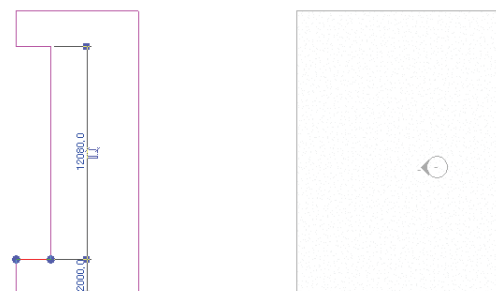
Step 04

"솔리드 돌출"의 원본이 되는 보라색 선을 선택합니다. 보라색 선의 임시 치수가 나타나고 이 값을 변경합니다.



Step 05

프로젝트 탐색기에서 평면 뷰로 이동 후 보라색 선의 형태를 그리기 도구 및 [자르기] 명령으로 수정합니다.



[평면 뷰에서 돌출의 형태 수정 과정]

참고!

매스의 크기를 변경하는 것이라면 매스를 선택하고, 나타나는 파란색 화살표를 "끌기"하여 수정하는 것이 편리합니다.

다만 매스의 모양을 변경하려면 반드시 "스케치" 모드로 들어가 작업을 해야 합니다.
예를 들어 직선을 곡선으로 바꾸는 것 또는 본 예제와 같이 사각형(평면상)의 형태를 다각형으로 변경하는 경우입니다.

참고!

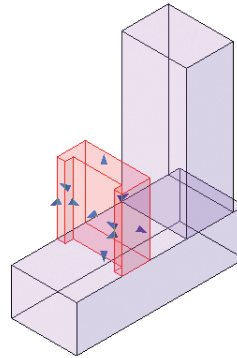
뷰를 변경하지 않고 형태를 수정할 수 있지만 평면 뷰에서 수정하는 것이 유리합니다.

Step 06

치수 조정 및 형태 수정 후 설계 막대의 [스케치] 탭의 [스케치 완료]를 클릭합니다.

Step 07

설계 막대의 [매스] 탭의 [스케치 완료]를 클릭합니다.



[크기와 형태가 수정된 매스]

문제점과 해결방법

1. 작성된 매스가 표시되지 않습니다.
도구 막대 중 [매스 표시] 버튼이 OFF 되어 있는지 확인합니다.
2. 설계 막대의 [스케치] 탭의 [스케치 완료] 클릭 하면 에러가 나타납니다.
스케치선(보라색)은 끝점이 연결되어야 하고 닫혀 있어야 합니다. 보라색 선이 중복 되었거나 열려있는지 확인합니다.

참고사항

매스작업이 어느 정도 마무리 단계에 접어들었다고 판단이 되면, 각 매스마다 치수를 기입하고 치수를 수정하여 매스의 크기를 수정하는 것이 편리합니다.
만약 치수를 기입하지 않고 매스의 크기를 수정하려면 매번 스케치 모드로 들어가야 하는 불편이 있습니다.

02. 패밀리를 활용한 매스작업

목표

매스 패밀리를 로드 하고 배치하여 원하는 매스작업을 하는 방법을 알아 보겠습니다.
원하는 형태의 매스 패밀리가 없는 경우 패밀리 편집기에서 새로 작성합니다.

방법

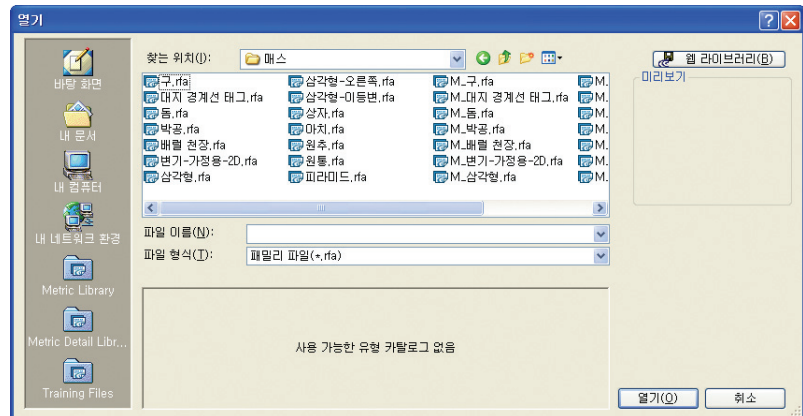
1. 매스 패밀리 로드

Step 01

[파일] 메뉴의 [라이브러리에서 로드] → [패밀리 로드...]를 클릭합니다.

Step 02

[열기] 대화상자가 나타납니다. 매스 패밀리가 있는 경로로 이동합니다.



[패밀리 로드 열기 대화상자]

참고!

매스 패밀리는 "Documents and Settings\All Users\Application Data\Autodesk\Revit Building 9\Metric Library\건축\매스" 라는 경로에 있고 매스 패밀리의 파일 형식은 rfa입니다.

Step 03

[열기] 대화상자에서 로드 할 매스 패밀리를 선택하고 [열기]를 클릭합니다.

Tip 2개 이상의 매스 패밀리를 로드 하려면 [Ctrl] 키와 함께 매스 패밀리를 선택합니다.

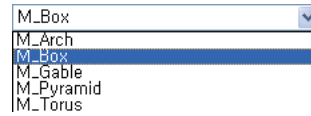
2. 매스 패밀리의 배치

Step 01

설계 막대의 [매스 작업] 탭의 [매스 배치]를 클릭합니다.

Step 02

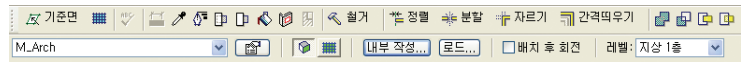
"유형 선택기"에서 사용할 매스 패밀리를 선택합니다.



[유형 선택기]

Step 03

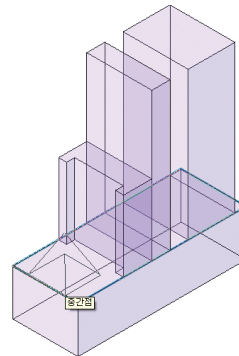
"옵션 막대"에서 매스 배치를 위한 옵션을 설정합니다.



[매스 배치를 위한 옵션 막대]

Step 04

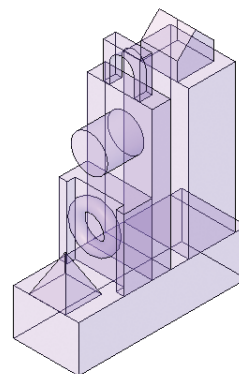
"옵션 막대"에서 매스 배치를 위한 옵션을 설정합니다.



[매스 패밀리 배치 과정]

Step 05

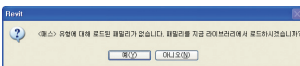
다양한 형태의 매스를 2~4단계를 반복해서 배치합니다.



[다양한 매스 패밀리 배치 결과]

주의

로드 된 매스 패밀리가 없는 경우 다음과 같은 대화상자가 나타납니다.
"1. 매스 패밀리 로드"를 참조해서 매스 배치 전 매스 패밀리를 로드합니다.



[로드 된 매스 패밀리가 없는 경우]

참고!

매스 배치 기능을 사용할 때는 두 가지 배치 옵션을 사용할 수 있는데 그 차이점은 다음 표와 같습니다.

면에 배치

기존에 배치된 매스의 면 위에 매스패밀리를 배치합니다. 만약 기존에 배치된 매스가 없다면 이 옵션은 사용할 수 없습니다. 이 옵션을 사용할 때 마우스를 기존 매스의 특정면으로 가져가면 배치될 면의 모서리 부분이 파란색으로 하이라이트 되어 배치될 면을 예상할 수 있도록 해 줍니다.

현재 작업 기준면에 배치

선택한 레벨에 매스 패밀리를 배치합니다. 기존에 배치한 매스패밀리가 없을 때 사용할 수 있습니다.

3. 매스 패밀리 작성

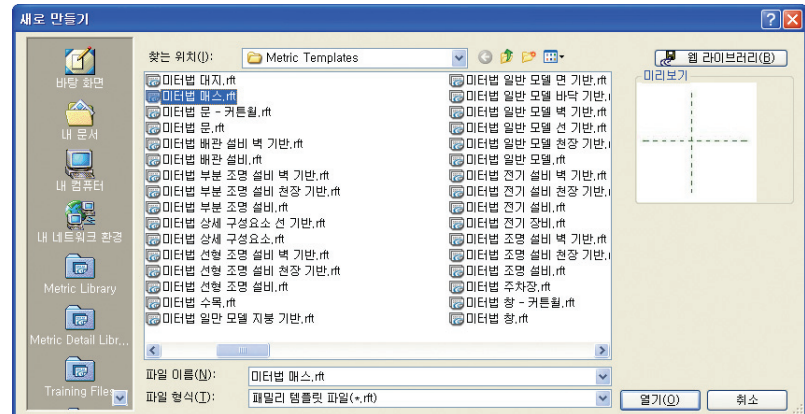
Revit Building에서 제공하지 않는 특정 모양의 매스를 패밀리로 만들어 사용하는 방법입니다.

Step 01

[파일] 메뉴의 [새로 만들기] → [패밀리...]를 클릭합니다.

Step 02

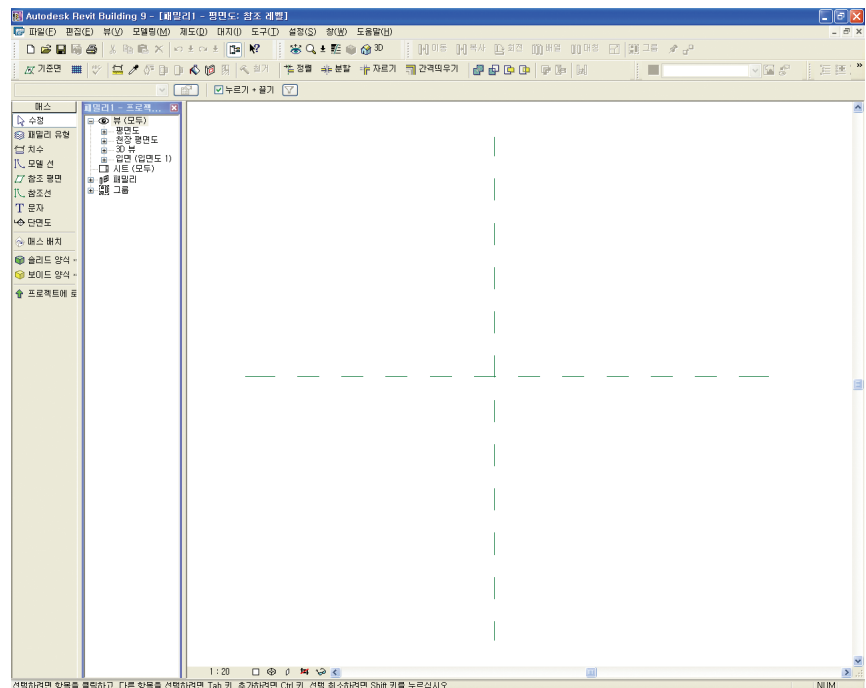
[새로 만들기] 대화상자가 나타나고 "미터법 매스.rft" 템플릿 파일을 선택합니다.



[새로 만들기 대화상자]

Step 03

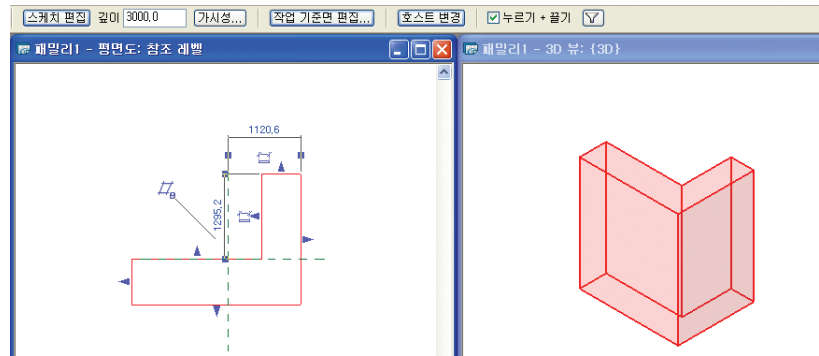
미터법 매스 템플릿을 이용하여 매스 패밀리 작성을 위한 준비가 됩니다.



[매스 패밀리 편집기]

Step 04

설계 막대의 [매스] 탭의 [솔리드 양식]과 [보이드 양식]을 이용해서 매스 패밀리를 작성합니다.



[매스 패밀리 작성과정]

Step 05

[파일] 메뉴의 [저장]으로 작성된 매스 패밀리를 저장합니다.

참고!

설계 막대의 [매스 작업] 탭의 [매스 배치]의 옵션 막대에서 [내부 작성...]을 클릭하면 현재 프로젝트 파일 내부에서 매스 패밀리를 작성할 수 있습니다.

문제점과 해결방법

1. [매스 배치] 클릭하면 "매스 유형에 로드된 패밀리가 없습니다."라는 대화상자가 나타납니다.

[매스 배치] 전 매스 패밀리를 로드 합니다.

2. 매스 작업을 지원하는 기능의 수는 그리 많지 않습니다. 각 기능의 사용법을 숙지하고 응용하여 원하는 매스모델링을 해 나가야 합니다.

참고사항

매스 작업은 아직은 정확한 치수가 도입되지 않는 형태중심(정확한 치수가 배제된...)의 디자인 작업 과정입니다. 따라서 처음부터 치수개념을 넣기 보다는 형태와 각 매스 간의 비율을 고려하며 완성시켜나가는 작업입니다.

이는 마치 찰흙을 이용한 매스디자인 작업과 흡사하다고 할 수 있습니다.