

Frame Modeler for SketchUp

사용자 매뉴얼



Revision_1.4.1

Feb. 02. 2024.



(주)빌딩포인트코리아 스케치업팀

C O N T E N T S |

I. Frame Modeler 시작하기

| | |
|------------------------------|----|
| 1. 시작하기 전에 | 03 |
| 2. Status 항목 수정방법..... | 03 |
| 3. 프레임 모델러 수정사항 또는 건의사항..... | 04 |
| 4. 프레임 모델러 1_4.1 신규기능..... | 05 |

II. Frame Modeler 소개하기

| | |
|--------------------------|----|
| 1. 프레임 모델러 각 아이콘 명칭..... | 09 |
|--------------------------|----|

III. Frame Modeler 사용하기

| | |
|--------------------------|----|
| 1. 모델정보 추출 도구..... | 10 |
| 2. 선택 데이터 표시 도구..... | 12 |
| 3. 기둥 도구..... | 13 |
| 4. 보 도구..... | 15 |
| 5. 벽 도구..... | 17 |
| 6. 슬라브 도구..... | 22 |
| 7. 개구부 도구..... | 24 |
| 8. 2D 그리드 도구..... | 29 |
| 9. 3D 그리드 도구..... | 30 |
| 10. 램프모델링 도구..... | 32 |
| 11. 전체 Push/Pull 도구..... | 35 |

IV. Frame Modeler 추가기능

| | |
|---------------------------|----|
| 1. 추가기능: 마우스 우클릭 기능..... | 38 |
| 2. 추가기능: 상단 메뉴 바 기능..... | 38 |
| 3. 기타 모델링..... | 39 |
| 1). 곡면 벽체 모델링..... | 39 |
| 2) Trim..... | 40 |
| 4. Conver2Sefaira 기능..... | 41 |

I. Frame Modeler 시작하기

1. 시작하기 전에

- 1) 프레임 모델러 지원 버전: 최신 스케치업 버전으로부터 3년 내 버전 설치 지원.
- 2) 프레임 모델러 설치방법
 - ① 바탕화면 내 스케치업 아이콘 우클릭 -> '관리자 권한으로 실행' 클릭 -> 스케치업 실행 후 상단 Extensions(연장) 탭 선택 -> Extension Manager선택 -> install Extension선택 -> 설치 완료 -> 프레임모델러 사용
 - ② 정상적으로 설치가 안될 경우
스케치업 종료 -> 스케치업 아이콘 우클릭 -> '관리자 권한으로 실행' 클릭 -> 스케치업 실행 -> 프레임모델러 사용
- 3) 메뉴 위치: [View > Toolbars > FrameModeler](#)
- 4) 플러그인 오류: 스케치업 에러 발생시 아래 경로의 파일을 제거하십시오.
 - ① 경로: C:\Users\PC사용자\AppData\Roaming\SketchUp\SketchUp(설치버전)\SketchUp\Plugins
 - ② 제거할 파일 2개: framemodeler 폴더, framemodeler.rb 파일

2. Status(공중) 항목 수정방법

- 1) 플러그인 설치 경로 내 framemodeler 폴더에 “worktype(공중코드표)”라는 엑셀파일이 있습니다. 이 파일을 사용자 임의 코드로 수정하여 사용하시기 바랍니다.
 - ① 설치경로:C:\Users\사용자\AppData\Roaming\SketchUp\SketchUp(설치버전)\SketchUp\Plugins \framemodeler
- 2) 공중코드표 수정 후 메뉴바에서 [Extensions > Frame Modeler > Update Status](#) 를 클릭 바랍니다.

3. 프레임모델러 업그레이드

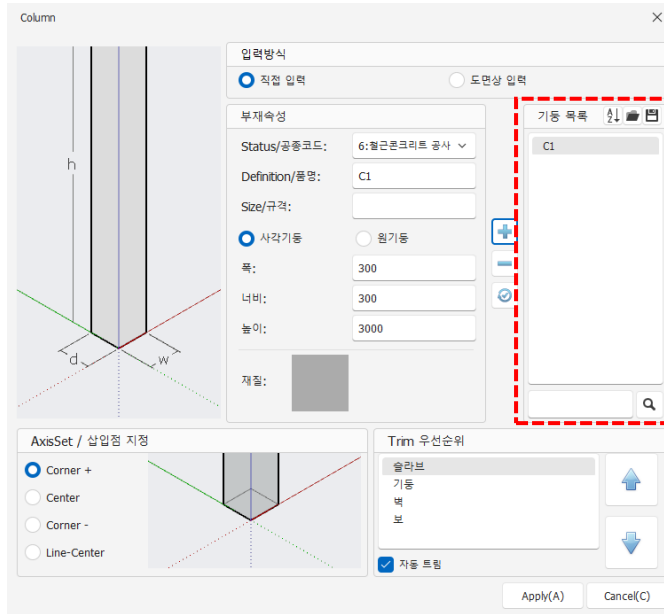
- 1) 향후 프레임모델러 업그레이드 시 스케치업 3D 익스텐션 웨어하우스 및 빌딩포인트코리아 스케치업 사이트를 통하여 배포됩니다.
- 2) 프레임 모델러 [수정사항](#)이나 [건의사항](#)은 아래로 연락 바랍니다.
 - ① 이메일: support@buildingpoint.co.kr
 - ② 수정사항을 보낼 때 화면 캡처 사진 혹은 파일을 같이 보내주시면 수정사항 적용이 더 빨라질 수 있습니다.

4. 프레임 모델러 배우기

프레임 모델러를 배우려는 분은 유튜브 내 “빌딩포인트코리아” 또는 “프레임모델러” 사용 방법 및 “빌딩 캠퍼스” 사이트 내 웨비나 영상을 통해 쉽게 보고 배우실 수 있습니다.

5. 프레임 모델러 1_4.1 신규기능

1) 일람표 기능 추가



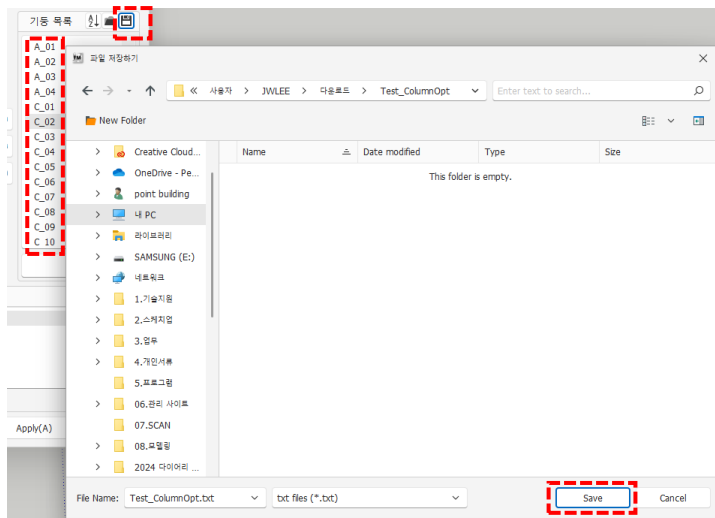
① 일람표 정렬하기

작업중인 부재들을 명칭 순서에 따라 정렬하는 기능으로 순서대로 혹은 역순으로 선택할 수 있습니다.



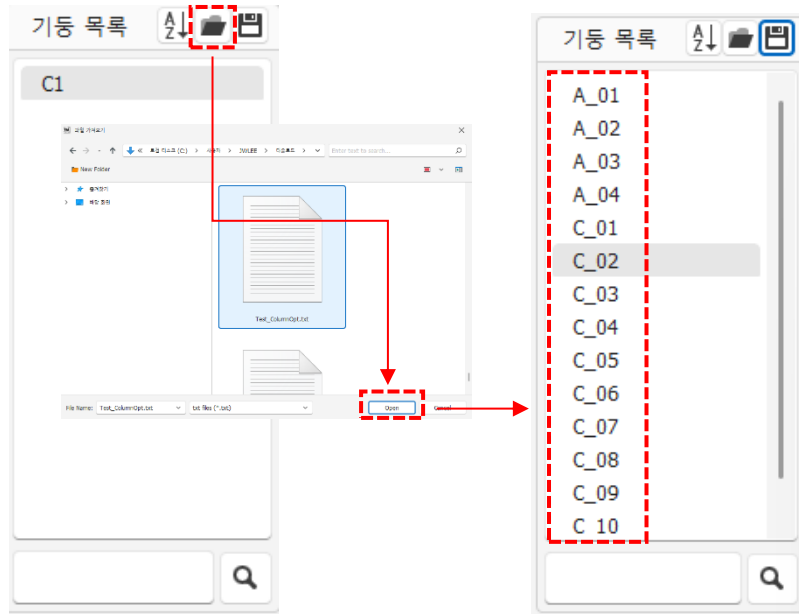
② 일람표 저장하기

이 번 업데이트부터 작업한 부재들을 저장할 수 있습니다.



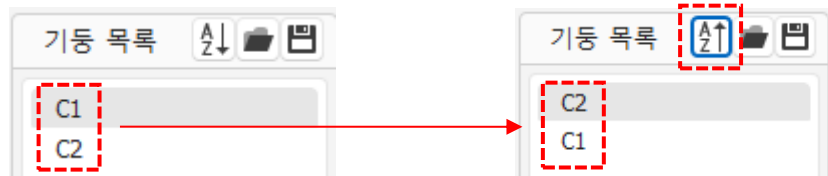
③ 일람표 불러오기

파일 경로에 상관없이 저장한 부재 파일을(.txt) 불러올 수 있습니다.



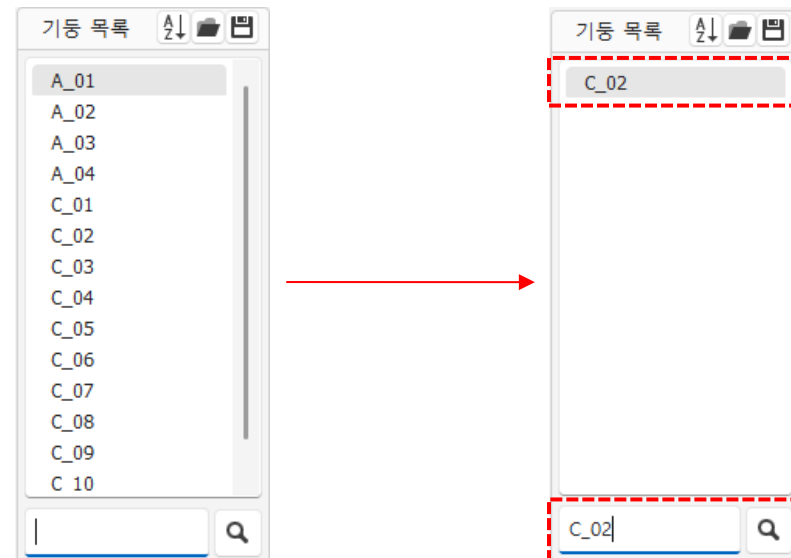
④ 일람표 검색 기능

객체명을 통해 오름/내림차순으로 정렬하는 기능입니다.



⑤ 일람표 검색 기능

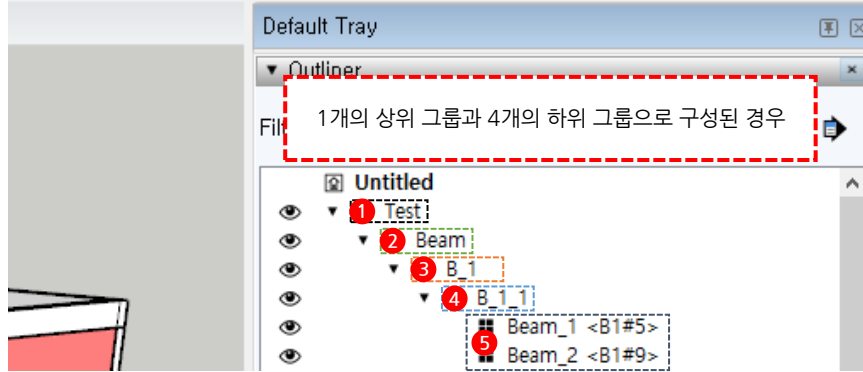
여러 부재 목록 중 원하는 부재를 검색하여 찾을 수 있는 기능입니다.



2) 물량데이터 기능 추가

① 물량데이터 그룹 위계별 색상 적용

각 그룹으로 설정한 부재들의 위계에 맞춰 각각의 색상이 적용되어 데이터 보고서에 표기됩니다.



<1.6.4 이하 버전>

| 1 | WorkCode | Definition | Size | 수량 | 부피 | 부피(할증) | 길이 | 맵핑재질 | 앞면적 | 앞면적(할증) |
|----|-----------|------------|------|--------|----------------|--------|----|-----------|----------------|----------|
| 2 | Status | Definition | Size | Entity | m ³ | 5% | m | Material | m ² | 5% |
| 3 | Test | | | 1.00 | 220.60 | 231.63 | | Gang Form | 1,436.14 | 1,507.94 |
| 4 | Beam | | | 1.00 | 43.95 | 46.15 | | | | |
| 5 | B_1 | | | 1.00 | 31.35 | 32.92 | | | | |
| 6 | B_1_1 | | | 1.00 | 15.65 | 16.43 | | | | |
| 7 | 철근콘크리트 공사 | B1#5 | | 1.00 | 7.88 | 8.27 | | | | |
| 8 | 철근콘크리트 공사 | B1#9 | | 1.00 | 7.77 | 8.16 | | | | |
| 9 | B_1_2 | | | 1.00 | 15.70 | 16.49 | | | | |
| 10 | 철근콘크리트 공사 | B1#2 | | 1.00 | 7.93 | 8.33 | | | | |
| 11 | 철근콘크리트 공사 | B1#7 | | 1.00 | 7.77 | 8.16 | | | | |

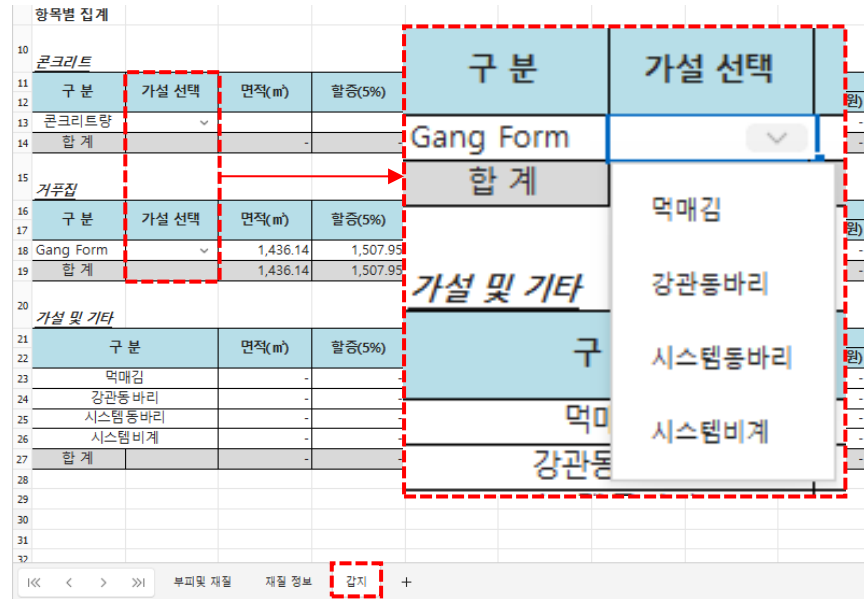
<1.6.5 이상 버전>

| 1 | WorkCode | Definition | Size | 수량 | 부피 | 부피(할증) | 길이 | 맵핑재질 | 앞면적 | 앞면적(할증) |
|----|-----------|------------|------|--------|----------------|--------|----|-----------|----------------|----------|
| 2 | Status | Definition | Size | Entity | m ³ | 5% | m | Material | m ² | 5% |
| 3 | Test | | | 1.00 | 220.60 | 231.63 | | Gang Form | 1,436.14 | 1,507.94 |
| 4 | Beam | | | 1.00 | 43.95 | 46.15 | | | | |
| 5 | B_1 | | | 1.00 | 31.35 | 32.92 | | | | |
| 6 | B_1_1 | | | 1.00 | 15.65 | 16.43 | | | | |
| 7 | 철근콘크리트 공사 | B1#5 | | 1.00 | 7.88 | 8.27 | | | | |
| 8 | 철근콘크리트 공사 | B1#9 | | 1.00 | 7.77 | 8.16 | | | | |
| 9 | B_1_2 | | | 1.00 | 15.70 | 16.49 | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 13 | B_2_1 | | | 1.00 | 6.52 | 6.64 | | | | |

1.6.5 이상 버전에서는 위계 별로 색상이 구분

3) 물량데이터 '갑지' 탭에 가설 옵션 드롭다운 메뉴 추가

- ① 콘크리트 및 거푸집에 대한 가설 선택(먹매김, 강관동바리, 시스템 동바리, 시스템 비계) 옵션이 추가됩니다.

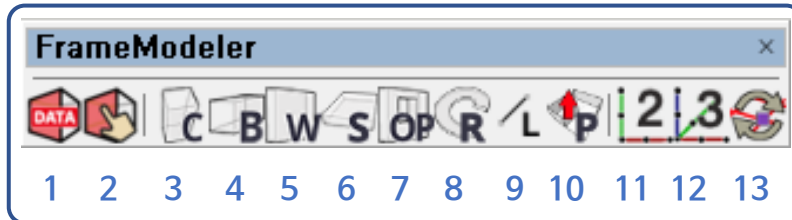


- ② 콘크리트 또는 거푸집 집계표에서 선택된 가설 옵션에 따라 각 항목의 면적과 부피 값이 가설 및 기타 항목으로 자동 반영됩니다.

| 거푸집 | | | |
|----------------|--------|---------------------|--------|
| 구분 | 가설 선택 | 면적(m ²) | 할증(5%) |
| Alu Form | | 98.82 | 103.76 |
| Euro Form | | 241.92 | 254.02 |
| Plywood | 먹매김 | 41.04 | 43.09 |
| 합 계 | 먹매김 | 381.78 | 400.87 |
| 가설 및 기타 | | | |
| 구 | 가설 선택 | 면적(m ²) | 할증(5%) |
| | 먹매김 | 41.04 | 43.09 |
| | 강관동바리 | - | - |
| | 시스템동바리 | - | - |
| | 시스템비계 | - | - |
| 합 계 | | 41.04 | 43.09 |

II. Frame Modeler 기능 소개

1) Frame Modeler 아이콘 명칭



- 1) Information Export Tool / 모델정보 추출도구
- 2) Select Model Data from Model Info / 선택 데이터 표시 도구
- 3) Column Tool / 기둥 만들기 도구
- 4) Beam Tool / 보 만들기 도구
- 5) Wall Tool / 벽 만들기 도구
- 6) Slab Tool / 슬라브 만들기 도구
- 7) Cut Off Tool / 개구부 만들기 도구
- 8) Ramp Tool / 램프 만들기 도구
- 9) Line Tool / 선 그리기 도구
- 10) Push, Pull Tool / 전체 Push/Pull 도구
- 11) Grid 2D Tool / 2D 그리드 만들기 도구
- 12) Grid 3D Tool / 3D 그리드 만들기 도구
- 13) Update Model Condition / 모델 상태 업데이트 도구

III. Frame Modeler 사용

01




Information export tool / 모델정보 추출 도구

- 1) “모델정보 추출도구”는 스케치업 고유 기능인 Generate Report 기능을 통하여 프레임 모델러로 생성한 객체들의 데이터를 추출하는 기능입니다.

- ① 그룹/컴포넌트의 속성 정보를 엑셀파일로 정리하여 만들어 줍니다.

- ② 컴포넌트의 속성인 “Status” 정보를 기준으로 데이터를 분류, 정렬합니다.
 ※ Status(공종) 항목 수정 방법은 “프레임 모델러 시작하기 1-2” 참고
- ③ 이미 만들어진 컴포넌트의 Status(공종) 속성을 추가 방법은 2 가지입니다.
 (ㄱ) Entity Info 창에서 직접 입력
 ✓ 임의로 지정한 공종코드 표의 숫자를 입력하면 출력 시 한글 공종명으로 자동 전환됩니다.
- (ㄴ) 컴포넌트 선택 > “우클릭” Entity Info/ Status/ 공종 선택

2) 선택한 그룹/컴포넌트 속성 정보를 화면으로 보여주거나 엑셀파일로 내보내기 지원.

- ① 그룹 또는 컴포넌트를 선택 후  도구 버튼 클릭
- ② 아이콘 클릭 시 “보고서 설정”이 팝업되며, 팝업 화면 내 공사명 및 구간명 작성 후 할증여부와 할증 값을 입력합니다.

보고서 설정 ✕

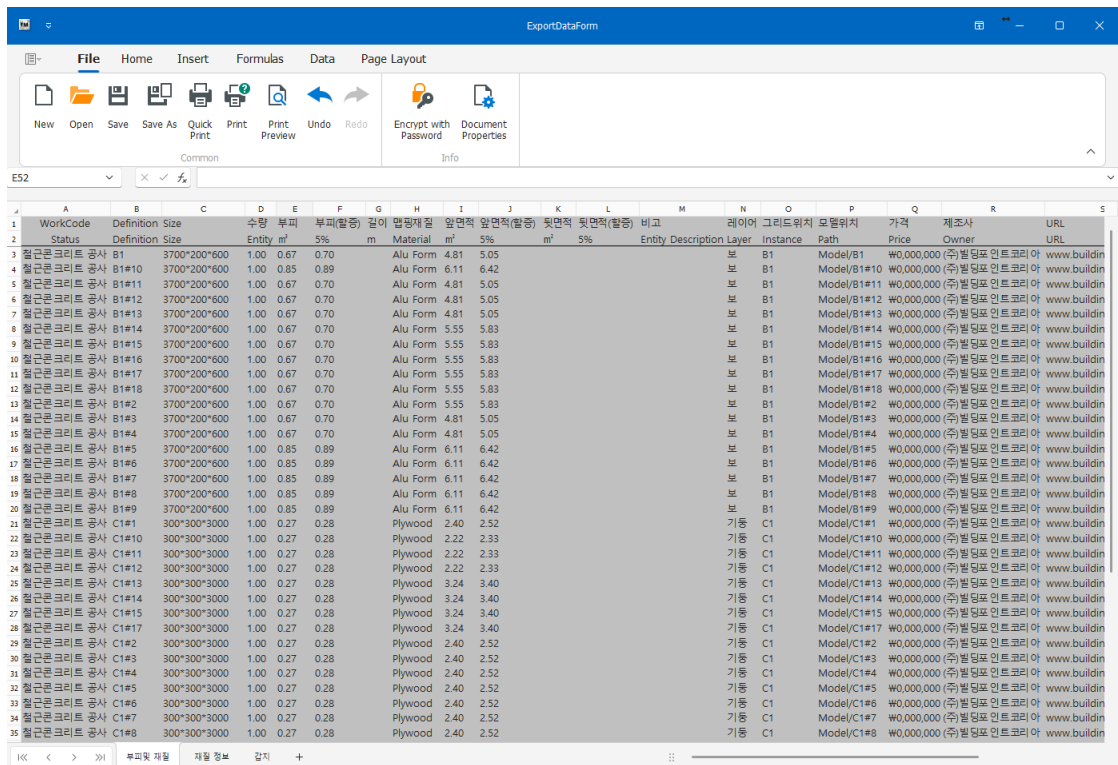
공사명

구간명

할증: %

예
아니오

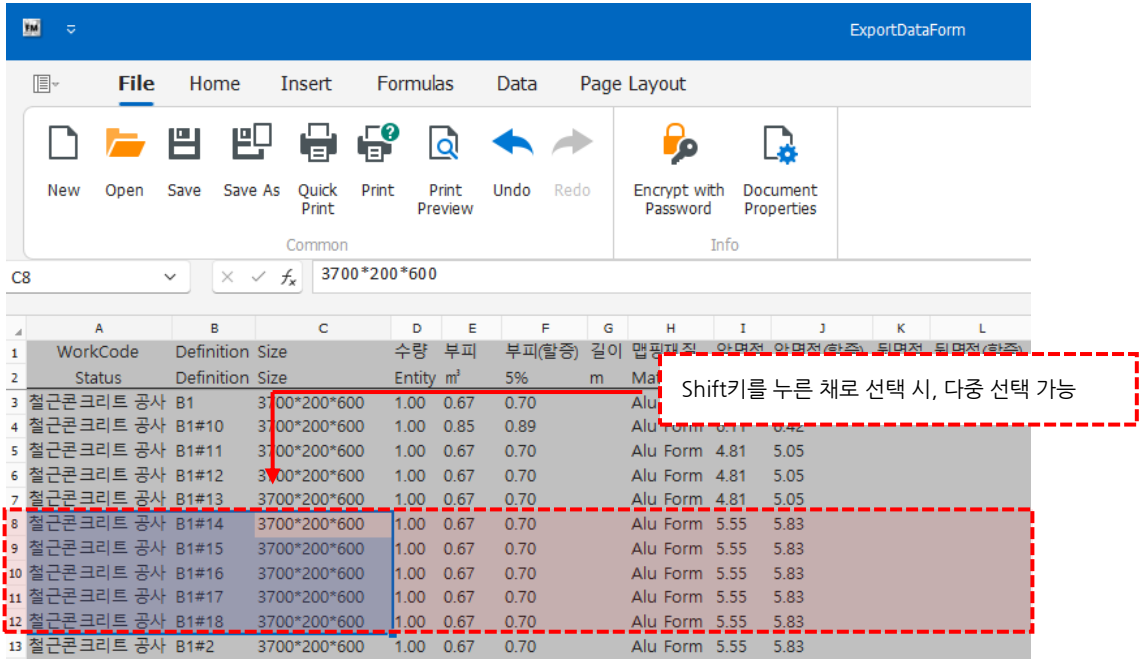
③ “예” 버튼 선택 시 스케치업 모델링 정보가 정리된 엑셀 파일이 열리게 됩니다.




| WorkCode | Definition | Size | 수량 | 부피 | 부피(합중) | 길이 | 면적(합중) | 면적 | 면적(합중) | 릿면적 | 릿면적(합중) | 비고 | 레이어 | 그리드위치 | 모델위치 | 가격 | 제조사 | URL | |
|----------|------------|----------------|--------------|------|----------------|------|----------|----------------|--------|----------------|---------|----|--------|-------------|-------------|------------------------|-------------|-------|-----|
| Status | Entity | m ² | 5% | m | m ² | 5% | m | m ² | 5% | m ² | 5% | | Entity | Description | Layer | Instance | Path | Owner | URL |
| 3 | 철근콘크리트 공사 | B1 | 3700*200*600 | 1.00 | 0.67 | 0.70 | Alu Form | 4.81 | 5.05 | | | | 보 | B1 | Model/81 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 4 | 철근콘크리트 공사 | B1#10 | 3700*200*600 | 1.00 | 0.85 | 0.89 | Alu Form | 6.11 | 6.42 | | | | 보 | B1 | Model/81#10 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 5 | 철근콘크리트 공사 | B1#11 | 3700*200*600 | 1.00 | 0.67 | 0.70 | Alu Form | 4.81 | 5.05 | | | | 보 | B1 | Model/81#11 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 6 | 철근콘크리트 공사 | B1#12 | 3700*200*600 | 1.00 | 0.67 | 0.70 | Alu Form | 4.81 | 5.05 | | | | 보 | B1 | Model/81#12 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 7 | 철근콘크리트 공사 | B1#13 | 3700*200*600 | 1.00 | 0.67 | 0.70 | Alu Form | 4.81 | 5.05 | | | | 보 | B1 | Model/81#13 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 8 | 철근콘크리트 공사 | B1#14 | 3700*200*600 | 1.00 | 0.67 | 0.70 | Alu Form | 5.55 | 5.83 | | | | 보 | B1 | Model/81#14 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 9 | 철근콘크리트 공사 | B1#15 | 3700*200*600 | 1.00 | 0.67 | 0.70 | Alu Form | 5.55 | 5.83 | | | | 보 | B1 | Model/81#15 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 10 | 철근콘크리트 공사 | B1#16 | 3700*200*600 | 1.00 | 0.67 | 0.70 | Alu Form | 5.55 | 5.83 | | | | 보 | B1 | Model/81#16 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 11 | 철근콘크리트 공사 | B1#17 | 3700*200*600 | 1.00 | 0.67 | 0.70 | Alu Form | 5.55 | 5.83 | | | | 보 | B1 | Model/81#17 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 12 | 철근콘크리트 공사 | B1#18 | 3700*200*600 | 1.00 | 0.67 | 0.70 | Alu Form | 5.55 | 5.83 | | | | 보 | B1 | Model/81#18 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 13 | 철근콘크리트 공사 | B1#2 | 3700*200*600 | 1.00 | 0.67 | 0.70 | Alu Form | 5.55 | 5.83 | | | | 보 | B1 | Model/81#2 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 14 | 철근콘크리트 공사 | B1#3 | 3700*200*600 | 1.00 | 0.67 | 0.70 | Alu Form | 4.81 | 5.05 | | | | 보 | B1 | Model/81#3 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 15 | 철근콘크리트 공사 | B1#4 | 3700*200*600 | 1.00 | 0.67 | 0.70 | Alu Form | 4.81 | 5.05 | | | | 보 | B1 | Model/81#4 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 16 | 철근콘크리트 공사 | B1#5 | 3700*200*600 | 1.00 | 0.85 | 0.89 | Alu Form | 6.11 | 6.42 | | | | 보 | B1 | Model/81#5 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 17 | 철근콘크리트 공사 | B1#6 | 3700*200*600 | 1.00 | 0.85 | 0.89 | Alu Form | 6.11 | 6.42 | | | | 보 | B1 | Model/81#6 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 18 | 철근콘크리트 공사 | B1#7 | 3700*200*600 | 1.00 | 0.85 | 0.89 | Alu Form | 6.11 | 6.42 | | | | 보 | B1 | Model/81#7 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 19 | 철근콘크리트 공사 | B1#8 | 3700*200*600 | 1.00 | 0.85 | 0.89 | Alu Form | 6.11 | 6.42 | | | | 보 | B1 | Model/81#8 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 20 | 철근콘크리트 공사 | B1#9 | 3700*200*600 | 1.00 | 0.85 | 0.89 | Alu Form | 6.11 | 6.42 | | | | 보 | B1 | Model/81#9 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 21 | 철근콘크리트 공사 | C1#1 | 300*300*3000 | 1.00 | 0.27 | 0.28 | Plywood | 2.40 | 2.52 | | | | 기둥 | C1 | Model/C1#1 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 22 | 철근콘크리트 공사 | C1#10 | 300*300*3000 | 1.00 | 0.27 | 0.28 | Plywood | 2.22 | 2.33 | | | | 기둥 | C1 | Model/C1#10 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 23 | 철근콘크리트 공사 | C1#11 | 300*300*3000 | 1.00 | 0.27 | 0.28 | Plywood | 2.22 | 2.33 | | | | 기둥 | C1 | Model/C1#11 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 24 | 철근콘크리트 공사 | C1#12 | 300*300*3000 | 1.00 | 0.27 | 0.28 | Plywood | 2.22 | 2.33 | | | | 기둥 | C1 | Model/C1#12 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 25 | 철근콘크리트 공사 | C1#13 | 300*300*3000 | 1.00 | 0.27 | 0.28 | Plywood | 3.24 | 3.40 | | | | 기둥 | C1 | Model/C1#13 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 26 | 철근콘크리트 공사 | C1#14 | 300*300*3000 | 1.00 | 0.27 | 0.28 | Plywood | 3.24 | 3.40 | | | | 기둥 | C1 | Model/C1#14 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 27 | 철근콘크리트 공사 | C1#15 | 300*300*3000 | 1.00 | 0.27 | 0.28 | Plywood | 3.24 | 3.40 | | | | 기둥 | C1 | Model/C1#15 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 28 | 철근콘크리트 공사 | C1#17 | 300*300*3000 | 1.00 | 0.27 | 0.28 | Plywood | 3.24 | 3.40 | | | | 기둥 | C1 | Model/C1#17 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 29 | 철근콘크리트 공사 | C1#2 | 300*300*3000 | 1.00 | 0.27 | 0.28 | Plywood | 2.40 | 2.52 | | | | 기둥 | C1 | Model/C1#2 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 30 | 철근콘크리트 공사 | C1#3 | 300*300*3000 | 1.00 | 0.27 | 0.28 | Plywood | 2.40 | 2.52 | | | | 기둥 | C1 | Model/C1#3 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 31 | 철근콘크리트 공사 | C1#4 | 300*300*3000 | 1.00 | 0.27 | 0.28 | Plywood | 2.40 | 2.52 | | | | 기둥 | C1 | Model/C1#4 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 32 | 철근콘크리트 공사 | C1#5 | 300*300*3000 | 1.00 | 0.27 | 0.28 | Plywood | 2.40 | 2.52 | | | | 기둥 | C1 | Model/C1#5 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 33 | 철근콘크리트 공사 | C1#6 | 300*300*3000 | 1.00 | 0.27 | 0.28 | Plywood | 2.40 | 2.52 | | | | 기둥 | C1 | Model/C1#6 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 34 | 철근콘크리트 공사 | C1#7 | 300*300*3000 | 1.00 | 0.27 | 0.28 | Plywood | 2.40 | 2.52 | | | | 기둥 | C1 | Model/C1#7 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |
| 35 | 철근콘크리트 공사 | C1#8 | 300*300*3000 | 1.00 | 0.27 | 0.28 | Plywood | 2.40 | 2.52 | | | | 기둥 | C1 | Model/C1#8 | ₩0,000,000 (주)빌딩포인트코리아 | www.buildin | | |

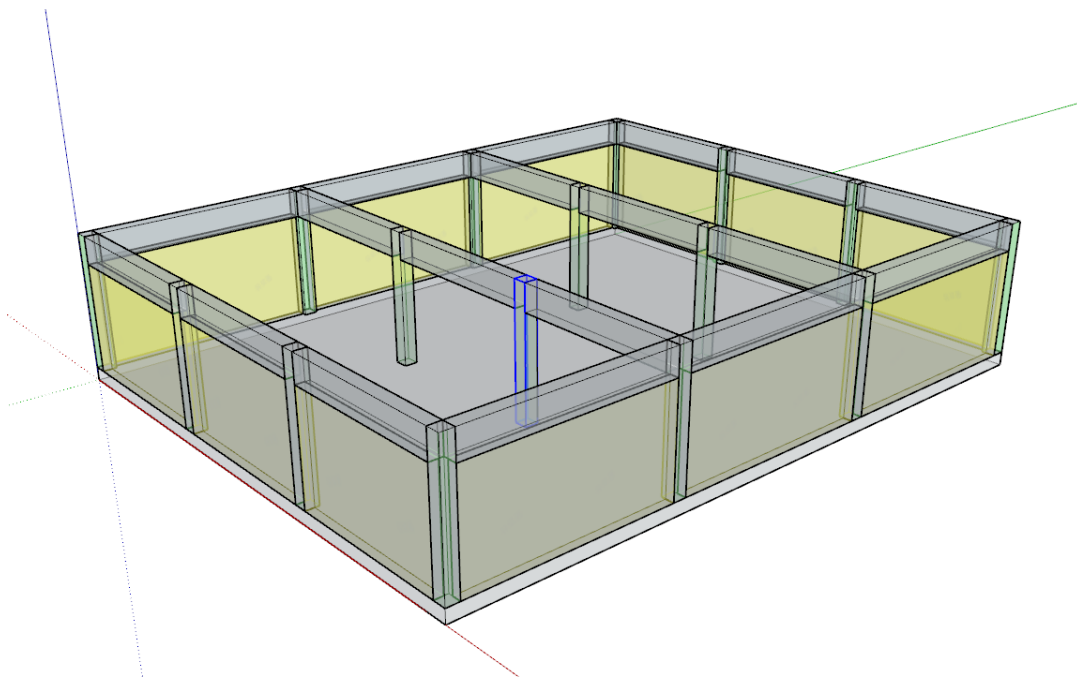
02 Select Model Data from Model Info / 선택 데이터 표시 도구

- 1) “선택 데이터 표시 도구”는 모델 정보 추출 후 특정 객체의 수정이 필요할 때 그 객체를 보다 빨리 선택하여 수정/변경할 수 있도록 도와줍니다.
- 2) 모델 정보 추출 메뉴 실행 시 열리는 결과 창에서 수정/확인 등 사용자가 필요한 객체 정보 선택



| WorkCode | Definition | Size | 수량 | 부피 | 부피(할증) | 길이 | Map | 과조 | 안면적 | 안면적(할증) | 외면적 | 외면적(할증) |
|-----------|------------|--------------|------|------|--------|----|----------|------|------|---------|-----|---------|
| 철근콘크리트 공사 | B1 | 3700*200*600 | 1.00 | 0.67 | 0.70 | | Alu | | | | | |
| 철근콘크리트 공사 | B1#10 | 3700*200*600 | 1.00 | 0.85 | 0.89 | | Alu Form | 0.11 | 0.42 | | | |
| 철근콘크리트 공사 | B1#11 | 3700*200*600 | 1.00 | 0.67 | 0.70 | | Alu Form | 4.81 | 5.05 | | | |
| 철근콘크리트 공사 | B1#12 | 3700*200*600 | 1.00 | 0.67 | 0.70 | | Alu Form | 4.81 | 5.05 | | | |
| 철근콘크리트 공사 | B1#13 | 3700*200*600 | 1.00 | 0.67 | 0.70 | | Alu Form | 4.81 | 5.05 | | | |
| 철근콘크리트 공사 | B1#14 | 3700*200*600 | 1.00 | 0.67 | 0.70 | | Alu Form | 5.55 | 5.83 | | | |
| 철근콘크리트 공사 | B1#15 | 3700*200*600 | 1.00 | 0.67 | 0.70 | | Alu Form | 5.55 | 5.83 | | | |
| 철근콘크리트 공사 | B1#16 | 3700*200*600 | 1.00 | 0.67 | 0.70 | | Alu Form | 5.55 | 5.83 | | | |
| 철근콘크리트 공사 | B1#17 | 3700*200*600 | 1.00 | 0.67 | 0.70 | | Alu Form | 5.55 | 5.83 | | | |
| 철근콘크리트 공사 | B1#18 | 3700*200*600 | 1.00 | 0.67 | 0.70 | | Alu Form | 5.55 | 5.83 | | | |
| 철근콘크리트 공사 | B1#2 | 3700*200*600 | 1.00 | 0.67 | 0.70 | | Alu Form | 5.55 | 5.83 | | | |

- 3) Frame Modeler 메뉴바에서  도구 버튼 클릭 시 스타일 모드가 'X-Ray'로 자동 변경되면서 선택한 객체가 모델상에 선택됩니다.



03



Column tool / 기둥 도구

1) “기둥 만들기 도구”는 건물의 기둥 골조를 쉽게 모델링 할 수 있게 도와줍니다.

2) 기둥(Column)_기능 설정화면 설명

입력방식
 직접 입력 도면상 입력

부재속성
 Status/공종코드: 6:철근콘크리트 공사
 Definition/품명: C1
 Size/규격:
 사각기둥 원기둥
 폭: 300
 너비: 300
 높이: 3000
 재질: [선택]

기둥 목록
 C1

AxisSet / 삽입점 지정
 Corner +
 Center
 Corner -
 Line-Center

삼입점 지정

Trim 우선순위
 슬라브
 기둥
 벽
 보
 자동 트림

Annotations:
 - 직접 입력: 기둥 사이즈 입력 후 스케치업 화면 위 기준점 지정
 - 도면상 입력: 스케치업 화면 위에 직접 기둥 사이즈 지정
 버튼을 통해 기둥리스트를 추가/삭제/수정할 수 있습니다.
 부재속성(공종코드/품명/치수 등), 기둥타입 및 거푸집 타입설정
 ↑, ↓ 화살표를 이용해 Trim 우선순위 설정 가능(기둥/보/벽/슬라브 동일)
 자동 트림 체크 시 각 부재들 생성과 동시에 공제

3) 직접 입력 방식

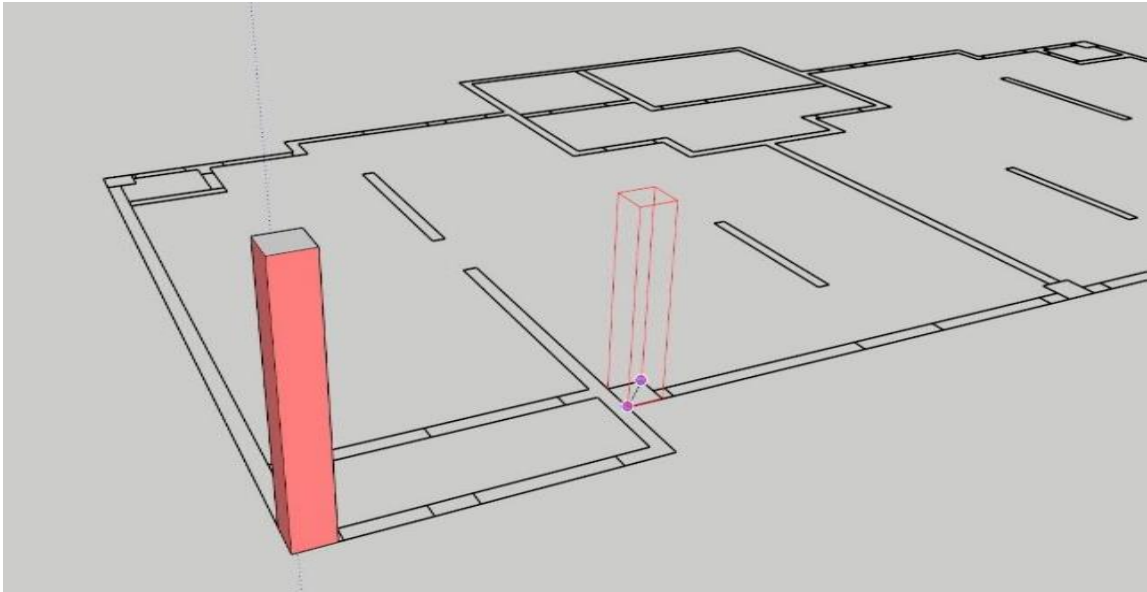
① 기둥 타입과 거푸집 종류 선택 후 Apply 클릭

Column Dialog:
 직접 입력 도면상 입력
 Status/공종코드: 6:철근콘크리트 공사
 Definition/품명: C1
 Size/규격:
 사각기둥 원기둥
 폭: 300
 너비: 300
 높이: 3000
 재질: [선택]

Form Type Dialog:
 Alu Form Euro Form
 Gang Form Plywood
 Round Form None
 OK(O) Cancel(C)

Annotations:
 기둥타입 및 거푸집 타입 설정
 거푸집 타입 선택 후 OK클릭

- ② Import 된 도면 위 대각선의 기준점선택 후 높이 지정 또는 참조 점 클릭



4) 도면상 입력 방식

- ① 기둥의 크기 정보와 타입, 기준점과 거꾸집 종류 선택 후 Apply 클릭

※ Note

하나의 Definition값(품명)은 하나의 속성 값(수정사항을 쉽게 반영하기 위하여)만 갖게 되는 것이 아닌 원칙이나 같은 품명에 다른 치수를 입력하는 경우는 아래와 같이 처리됨

- ① 같은 품명, 같은 치수 입력 시: 컴포넌트 처리됨
- ② 같은 품명, 다른 치수 입력 시: Make Unique 처리됨

04



Beam tool / 보 도구

- 1) “보 만들기 도구”는 건물의 보 골조를 쉽게 모델링 할 수 있게 도와줍니다.
- 2) 보(Beam)_기능 설정 화면 설명

입력방식 설정

- Status: 공정별 코드
- Definition: 보 번호(보 일람표 참고)
- Size: 레미콘 규격
- 폭/너비: 너비에 -값 입력 시 선택 점 아래로 생성 (+는 위로 생성)

버튼을 통해 보 리스트를 추가/삭제/수정할 수 있습니다.

삼입점 지정

삼입점 지정

AxisSet / 삼입점 지정

- Corner +
- Center
- Corner -

Trim 우선순위

- 슬라브
- 기둥
- 벽
- 보

자동 트림

거푸집 타입 선택
옆면과 밑면의 거푸집을 다르게 설정할 수 있습니다.

Form Type

All groups

Material

- Alu Form
- Euro Form
- Gang Form
- Plywood

OK(O) Cancel(C)

3) 직접입력 방식

- ① 부재 속성정보 및 거푸집, 삼입 점 지정 후 Apply 클릭

입력방식

- 직접 입력
- 도면상 입력

부재속성

Status/공종코드: 6:철근콘크리트 공사

Definition/품명: B1

Size/규격:

폭: 300

높이: 600

부 목록

B1

부재의 속성정보 및 폭/너비 입력

거푸집 타입 설정

재질:

- 옆면
- 밑면

거푸집 타입 설정

AxisSet / 삼입점 지정

- Corner +
- Center
- Corner -

삼입점 지정

Trim 우선순위

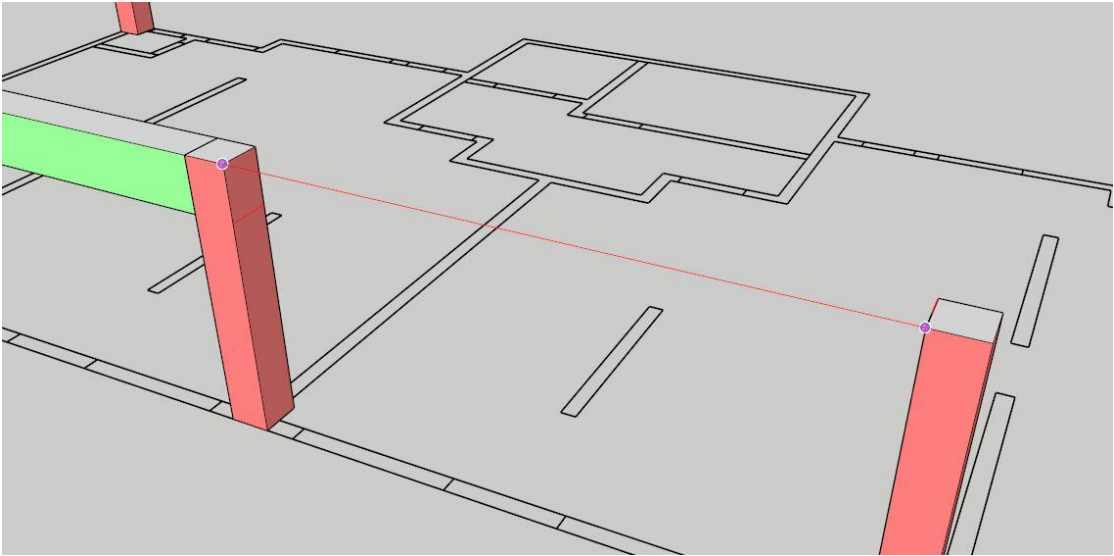
- 슬라브
- 기둥
- 벽
- 보

자동 트림

설정 완료 후 Apply 클릭

Apply(A) Cancel(C)

② 보의 양 끝점을 지정하면 설정 값에 맞게 자동으로 삽입



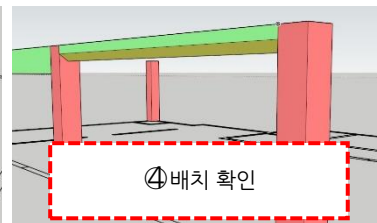
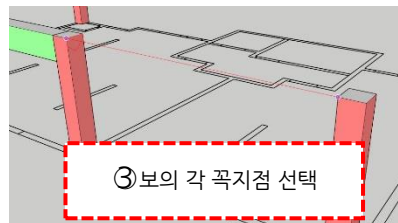
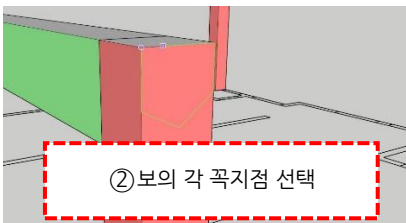
4) 도면상 입력 방식(다각형 보 삽입 시 사용)

① 도면상 입력 선택 후 부재 속성정보 및 거푸집 설정 후 Apply 클릭

공종코드/품명/규격 입력

거푸집 설정

설정 완료 후 Apply 클릭



<TIP>
기둥위에 보의 단면 형태를 미리 그려 놓으면 작업이 빠르고 편해집니다.

05 **W** Wall tool / 벽 도구

1) “벽 만들기 도구”는 건물의 벽 골조를 쉽게 모델링 할 수 있게 도와줍니다.

2) 벽(Wall)_기능 설정 화면 설명

The screenshot shows the 'Wall' dialog box with several sections highlighted by red dashed boxes and arrows pointing to text boxes:

- Input Method:** '직접 입력' (Direct Input) is selected. Text box: "- 직접 입력: 입력창에 속성 및 치수정보 입력 후 배치" and "- 도면상 입력: 스케치업 화면 위에 직접 벽의 위치 및 높이 지정".
- Material Properties:** '부재속성' (Material Properties) section including 'Status/공종코드' (6:철근콘크리트 공사), 'Definition/품명' (W2), 'Size/규격' (200*3700*2400), and '높이' (3700). Text box: "공종코드/품명/규격/벽의 높이 등을 입력".
- Face Selection:** '부재질 설정' (Face Selection) section with 'Sub Face' selected. Text box: "벽의 한쪽면을 다른 거푸집으로 설정할 수 있습니다. Face-1~4중 하나를 선택 시, 왼쪽 설명 이미지에 해당 면이 표시되고 다른 거푸집으로 설정 가능".
- AxisSet / 삼입점 지정:** '삼입점 지정' (Inset Point Specification) section with 'Corner +' selected.
- Trim Priority:** 'Trim 우선순위' (Trim Priority) section with '술라브' (Slab) selected.

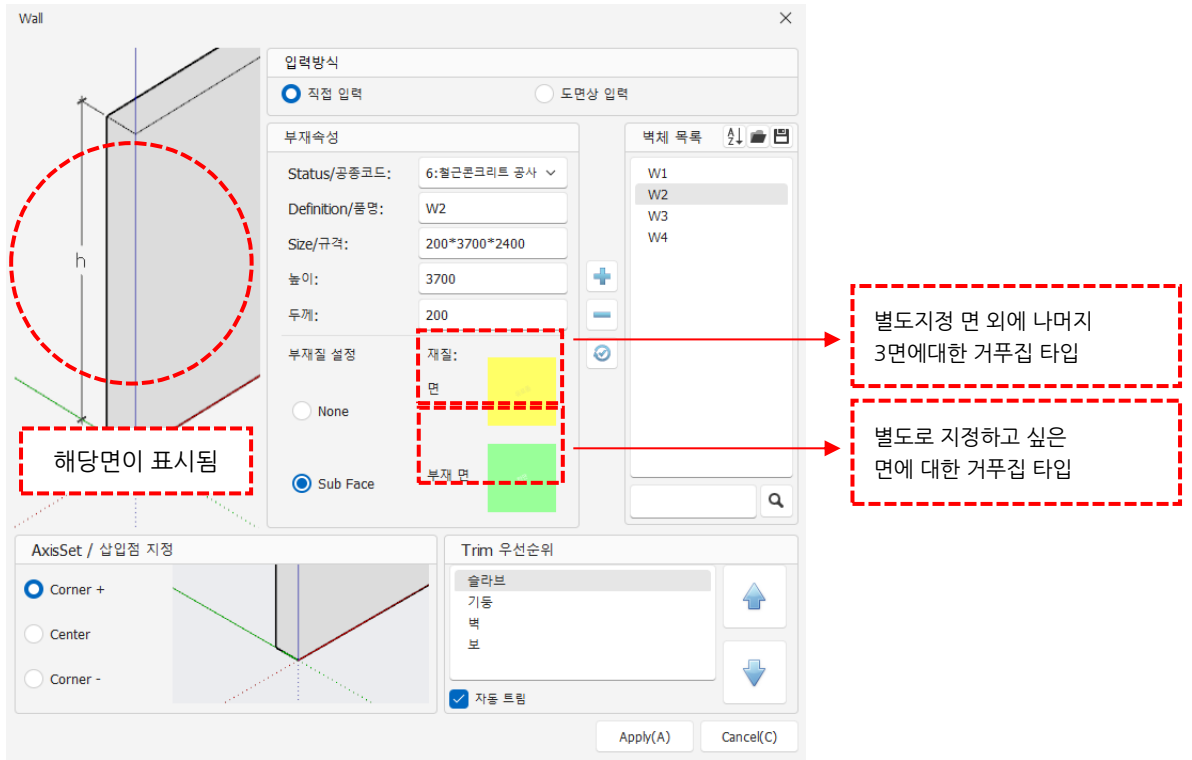
3) 직접입력 방식

① 아이콘 클릭 후 설정 창에 벽의 속성, 높이, 기준점, 거푸집을 설정 후 Apply 클릭

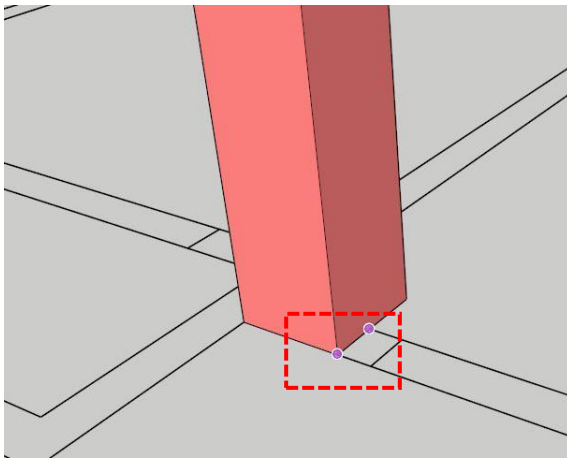
This screenshot provides a more detailed view of the 'Wall' dialog box with red dashed boxes highlighting specific fields and arrows pointing to text boxes:

- Material Properties:** 'Status/공종코드' (6:철근콘크리트 공사), 'Definition/품명' (W2), 'Size/규격' (200*3700*2400), and '높이' (3700). Text box: "속성값 입력".
- Face Selection:** '부재질 설정' (Face Selection) section with 'Sub Face' selected. Text box: "거푸집 타입 설정".
- Face Selection:** '부재질 설정' (Face Selection) section with 'Sub Face' selected. Text box: "한 면의 거푸집이 다를 경우 해당 면 선택 후 거푸집 지정".
- AxisSet / 삼입점 지정:** '삼입점 지정' (Inset Point Specification) section with 'Corner +' selected.
- Trim Priority:** 'Trim 우선순위' (Trim Priority) section with '술라브' (Slab) selected.

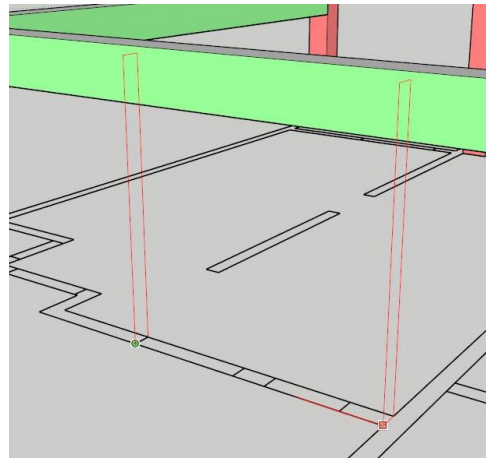
※ Face-1~4 선택 시, 해당 면이 왼쪽의 이미지에 선택한 면이 표시되고, 거푸집 타입을 별도로 설정할 수 있습니다.



② Import 된 도면 위 기준점(두께) 설정 후 벽의 길이 지정

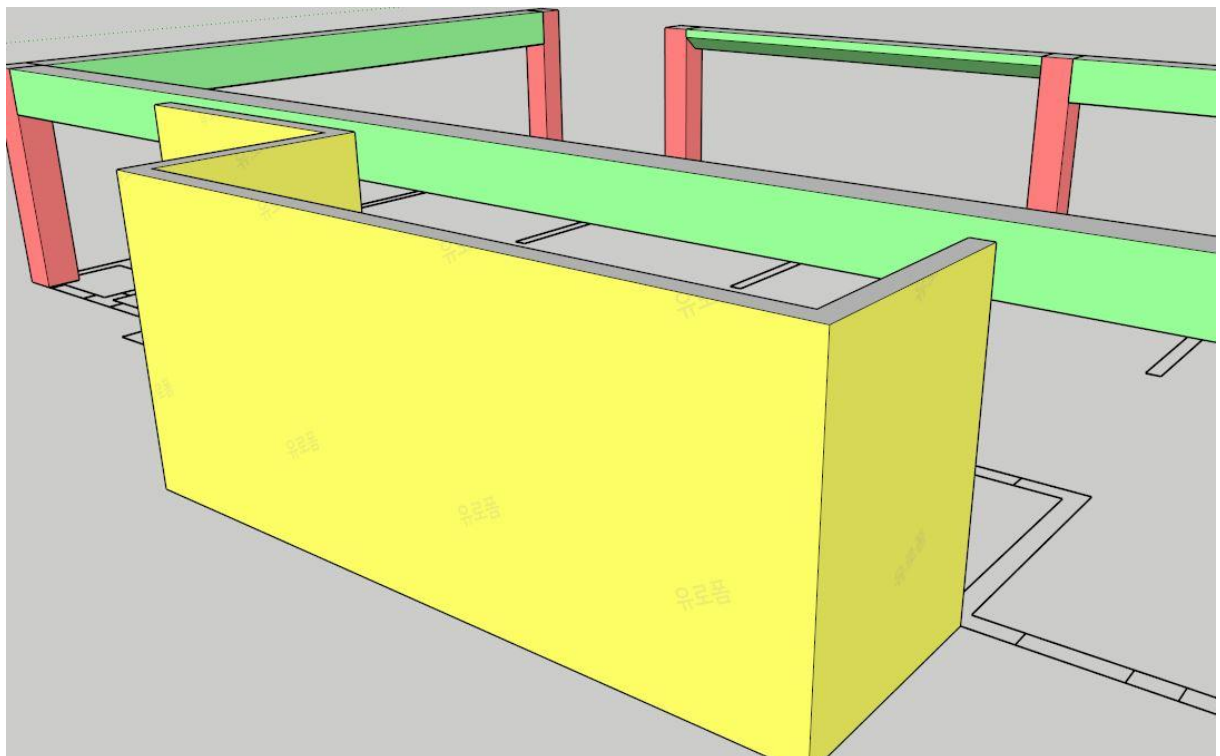
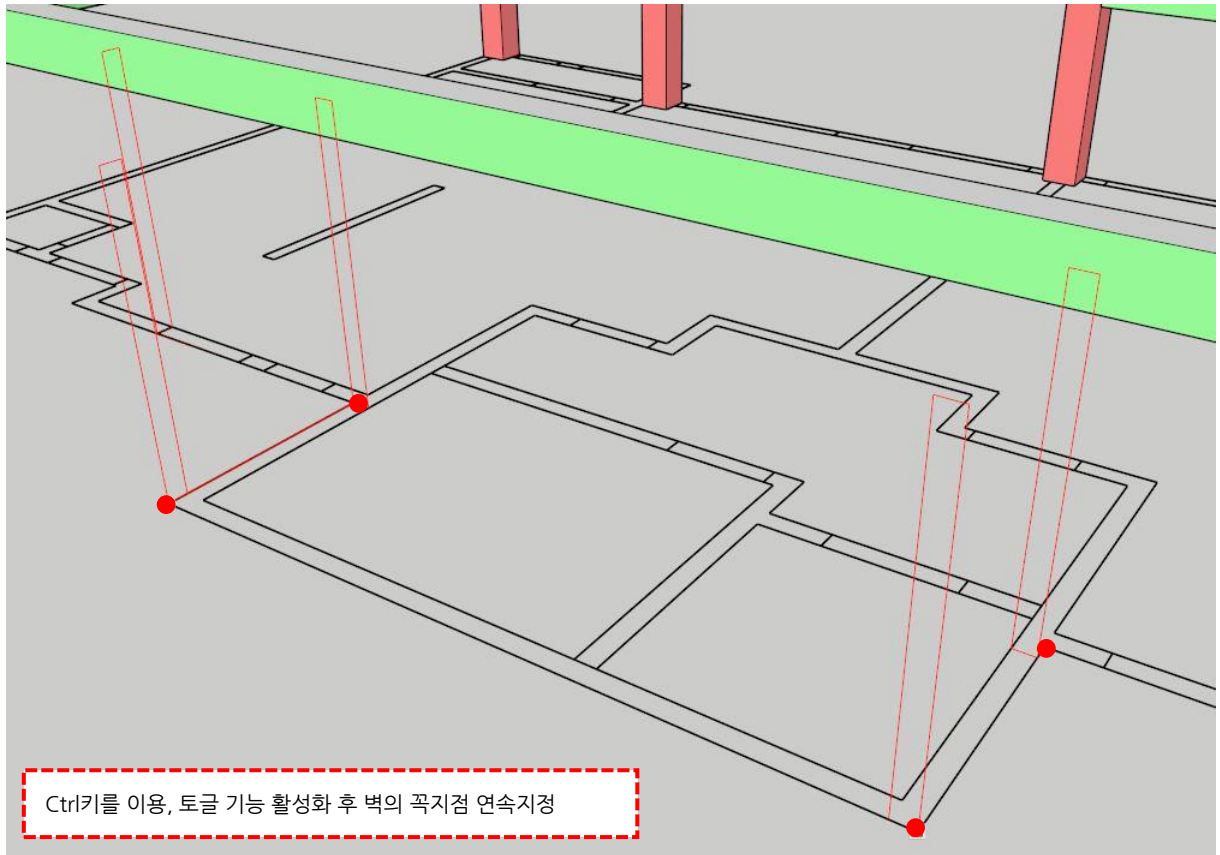


<기준점 설정>



<길이 지정>

- ③ 컨트롤 키(Ctrl)를 한 번 누르면 토글 기능이 활성화되어 연속으로 점을 지정할 수 있습니다.

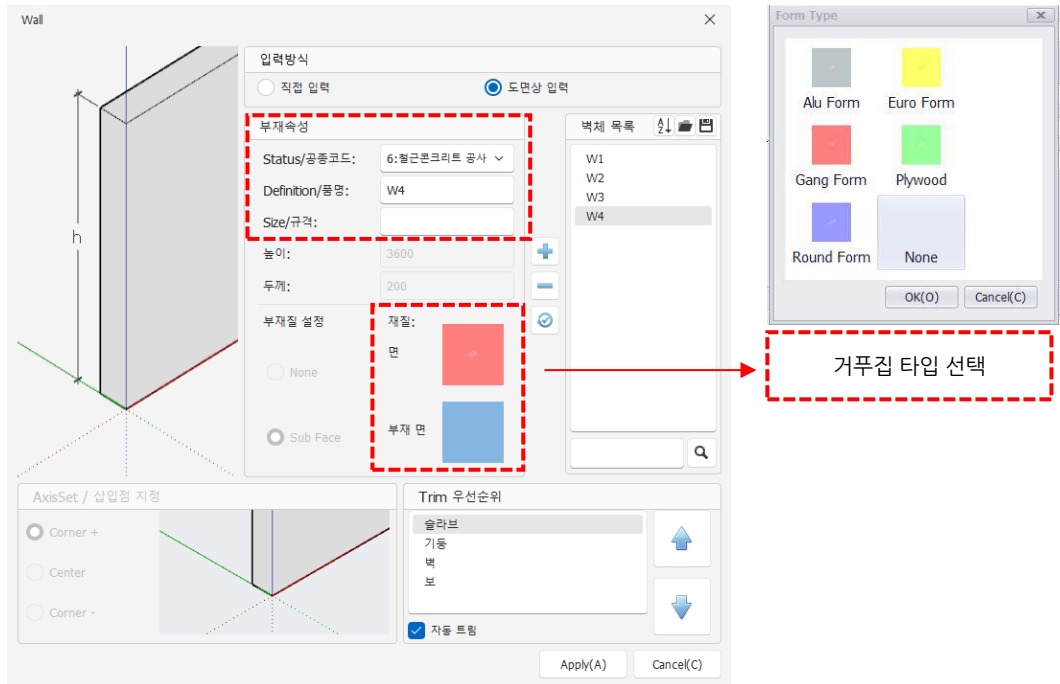


<완성된 벽체 모델링>

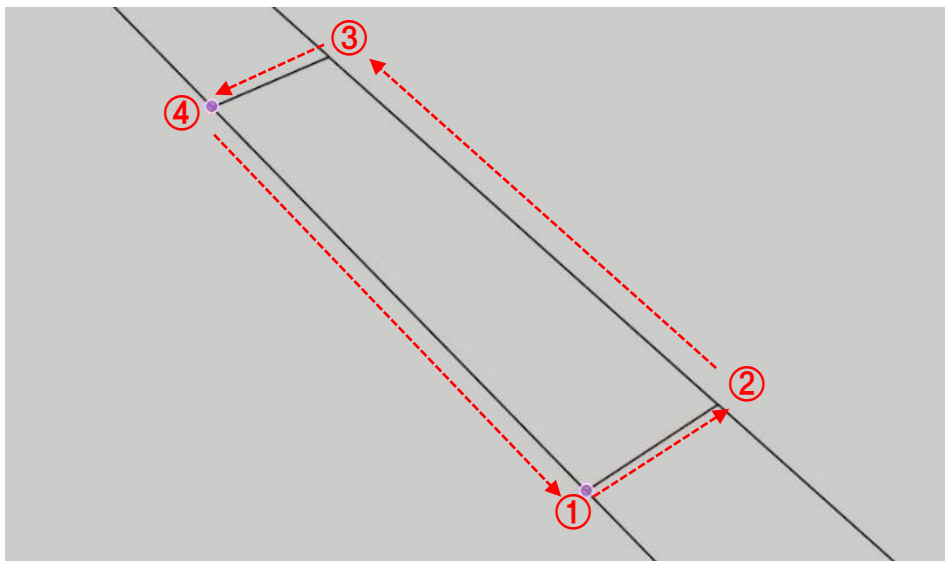
4) 도면상 입력 방식

- “CAD Select”는 사용자가 직접 벽체의 각 끝점을 지정하여 벽체 골조를 만들 수 있도록 도와줍니다.

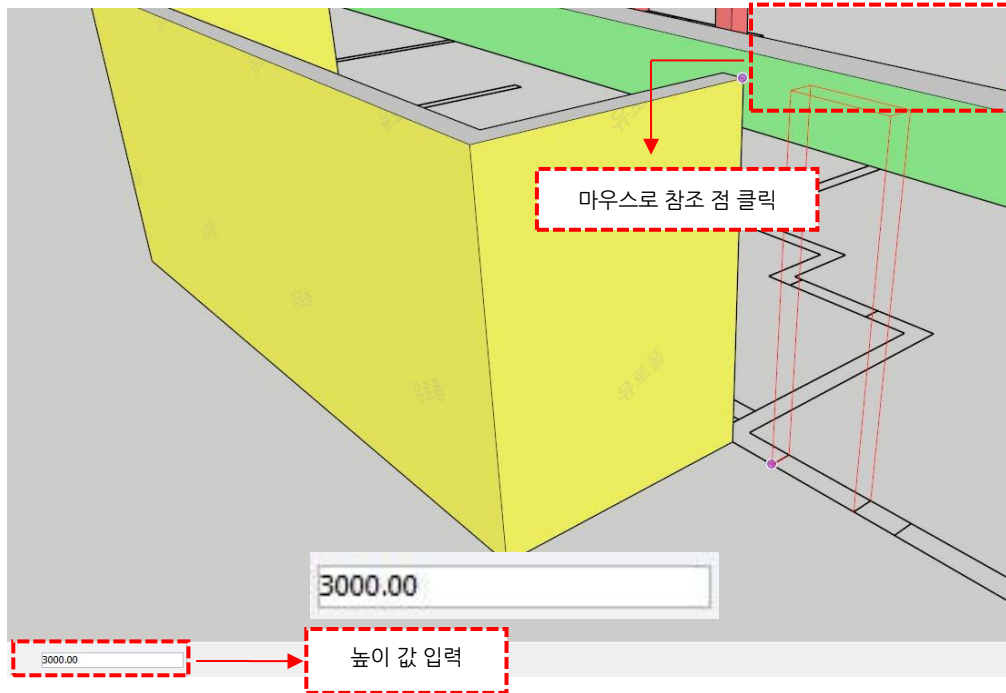
① 도면상 입력 선택 후 공종코드/품명/규격을 입력합니다.



② 필요한 벽체의 각 꼭지점을 차례대로 선택해줍니다.



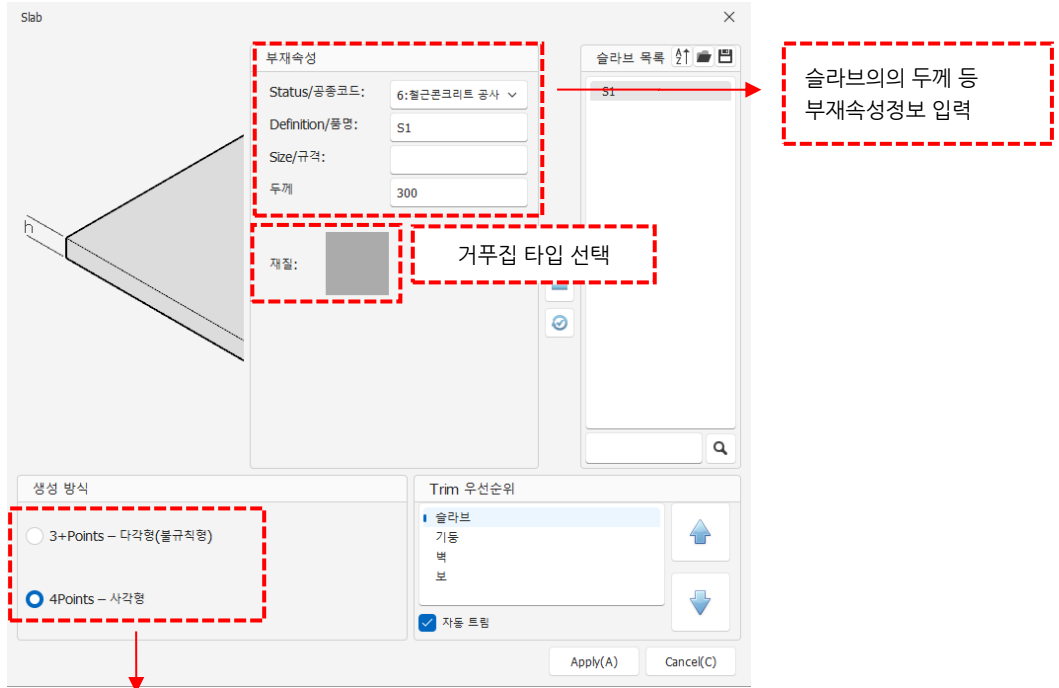
- ③ 이후 높이 값을 직접 입력 또는 참조 높이를 지정해 줍니다.



06  **Slab tool / 바닥 도구**

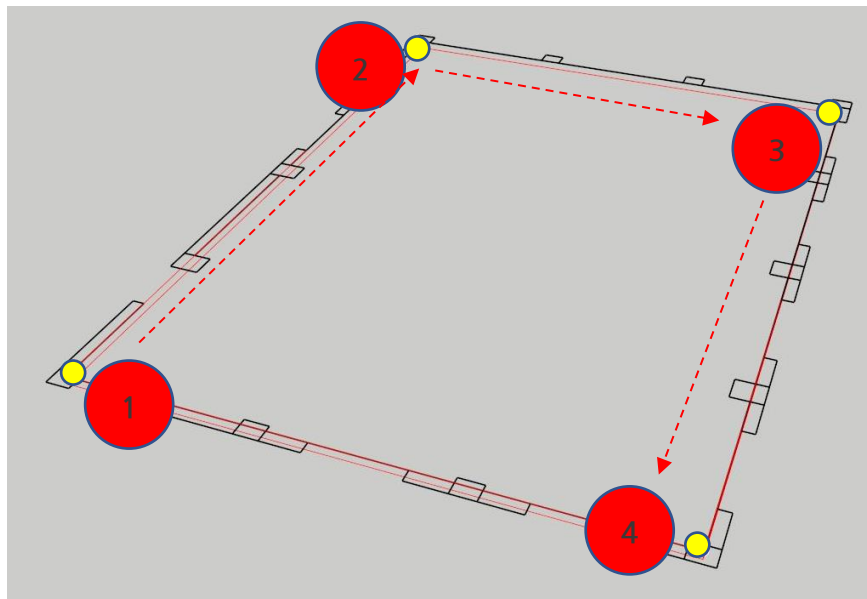
① “바닥 만들기 도구”는 건물의 슬라브 구조를 쉽게 모델링할 수 있도록 도와줍니다.

② 바닥(Slab)_기능 설정 화면 설명



일반적인 사각형 슬라브형태는 '4Point-직사각형'으로 하고, 그 이외 불규칙한 형태의 슬라브는 '3+Point-불규칙형'으로 한다.

③ 4Points-직사각형 입력방식



<4Points-직사각형을 사용하여 슬라브 만들기>

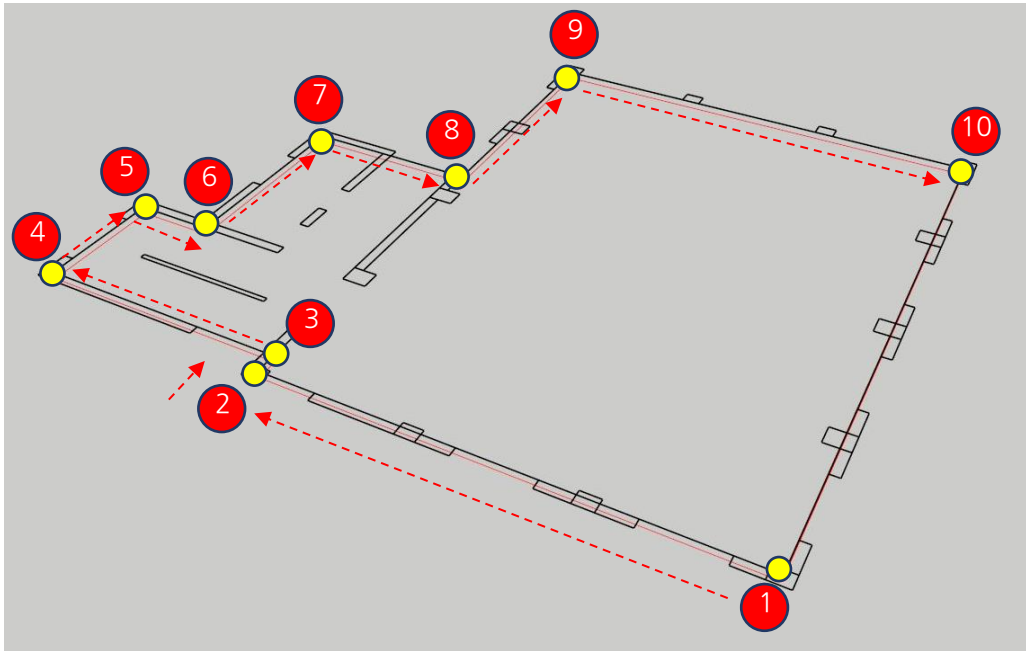
사각형의 4개의 꼭지점을 1~4번까지 순서대로 클릭합니다.

④ 3+Points-다각형(불규칙형) 입력방식

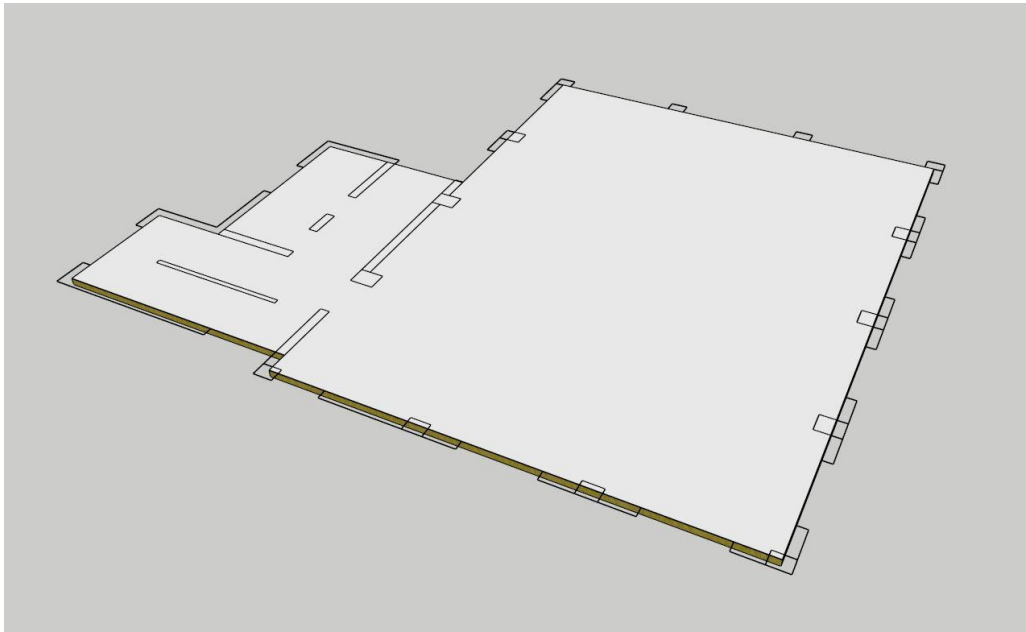
1) 3+Points-다각형(불규칙형)을 선택한 경우 Ctrl키를 이용해 토글 기능을 활성화한 뒤, 슬래브 각 점을 순서대로 클릭합니다.

(Shift키를 누르지 않았을 경우 두 번째 지정된 점에서 슬래브가 생성(삼각형)됩니다.)

2) 처음 지정한 점으로 돌아왔을 때 Ctrl키를 다시 눌러 토글 기능을 해제해야 슬래브 생성이 완료됩니다.



<3+Point-불규칙형을 사용하여 슬래브 만들기>



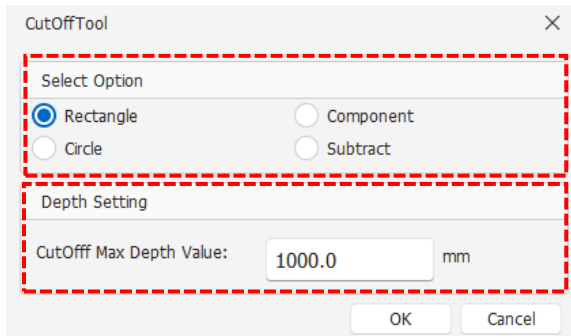
<슬래브 모델링 완성>

07



Cut off tool / 개구부 도구

- 1) “개구부 만들기 도구”는 벽 모델에 창, 문 등의 개구부를 만들 때 사용합니다.
- 2) 개구부(Cut off Tool)_기능 활성화 화면 설명

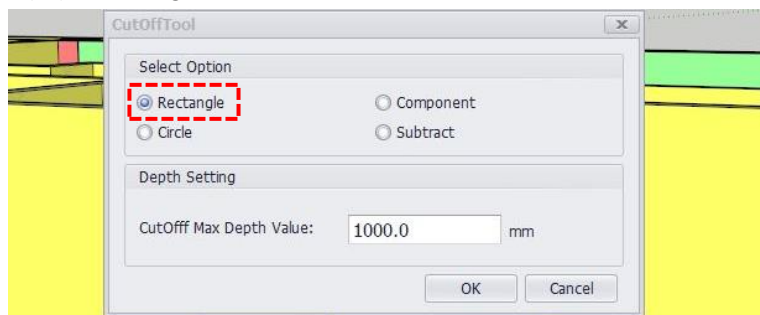


개구부 생성 옵션 설정

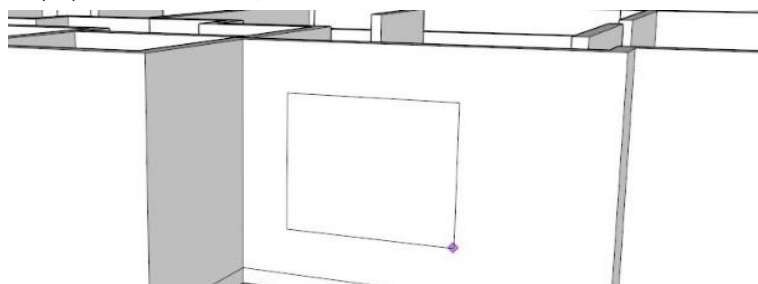
개구부의 최대 깊이 값 설정

- 3) 개구부 생성 방식 설명
 - ① Rectangle: 사용자가 지정하는 크기로 사각형의 개구부가 만들어집니다.

(ㄱ) Rectangle 옵션 선택 및 깊이 값 지정 후 OK클릭합니다.

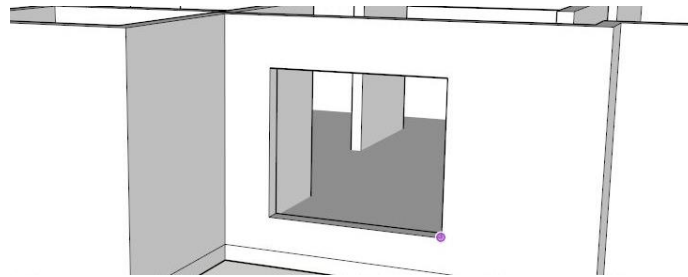


(ㄴ) 개구부의 위치 및 크기를 지정합니다.



※ 정확한 위치를 지정하기 위해 OK버튼 클릭 이후 맵핑 된 거꾸집은 숨김 처리됩니다

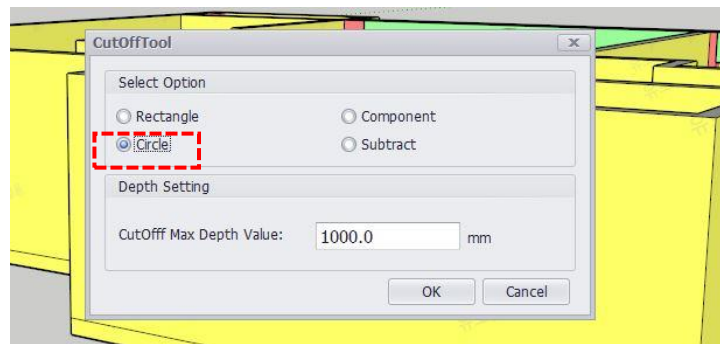
(ㄷ) 지정한 크기만큼 개구부가 생성됩니다.



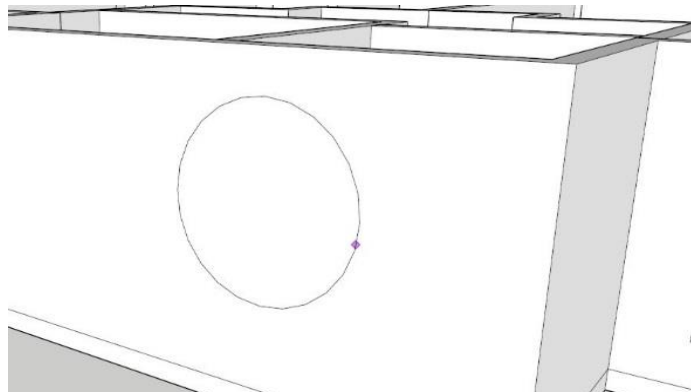
<완 성>

② Circle: 사용자가 지정한 크기로 원형의 개구부가 만들어집니다.

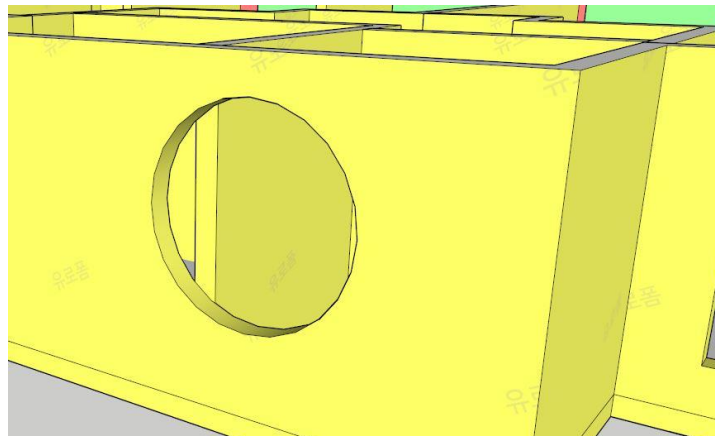
(ㄱ) Circle 옵션을 선택한 뒤 깊이 값을 지정합니다.



(ㄴ) 개구부의 위치 및 크기를 지정합니다.



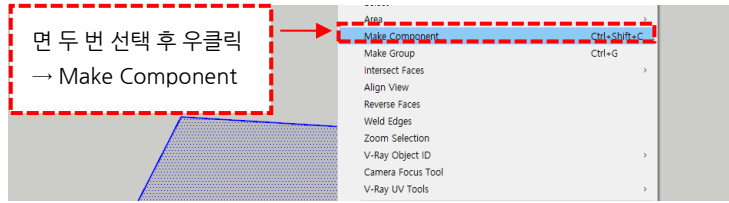
(ㄷ) 지정한 크기만큼 개구부가 생성됩니다.



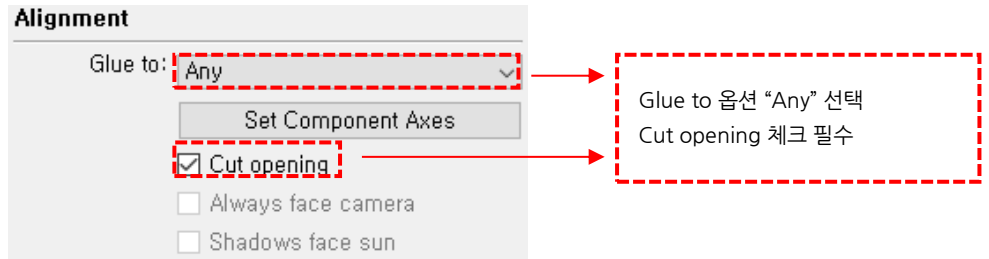
<완 성>

③ Component: 컴포넌트를 활용하여 개구부를 만듭니다.

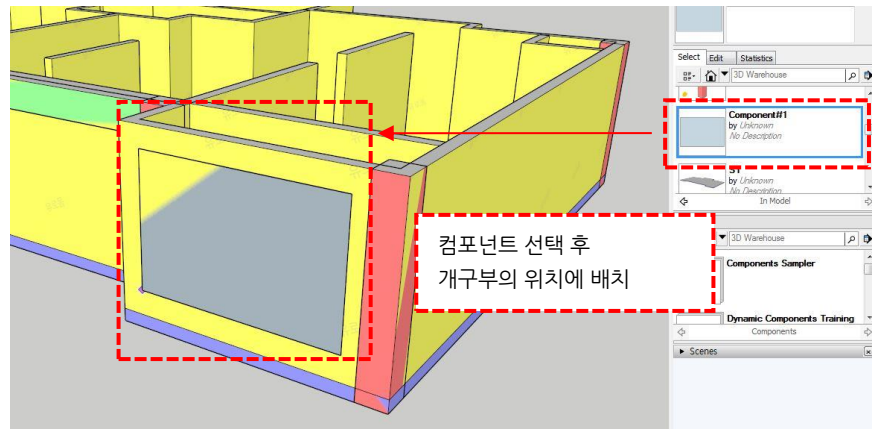
(ㄱ) 개구부를 만들기 전 원하는 크기, 모양의 면을 컴포넌트로 만들어 줍니다.



(ㄴ) 컴포넌트 생성 옵션 중에 Alignment 설정, Cut opening 옵션에 체크합니다

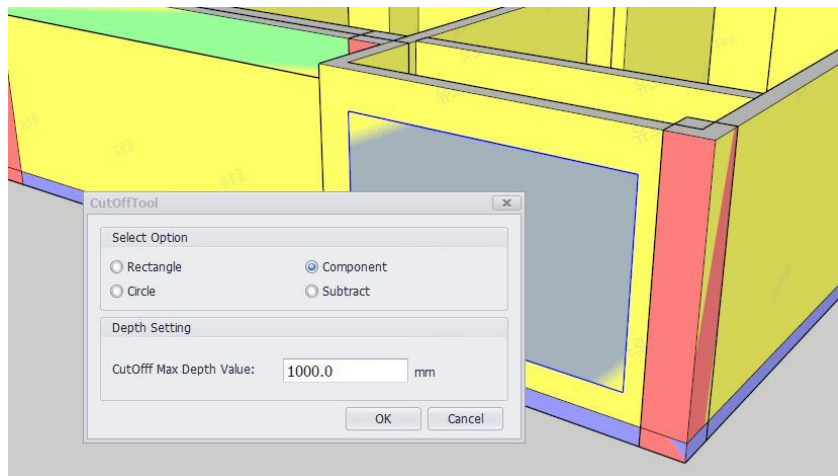


(ㄷ) 생성한 컴포넌트를 컴포넌트 트레이에서 선택 후 개구부 위치에 배치합니다

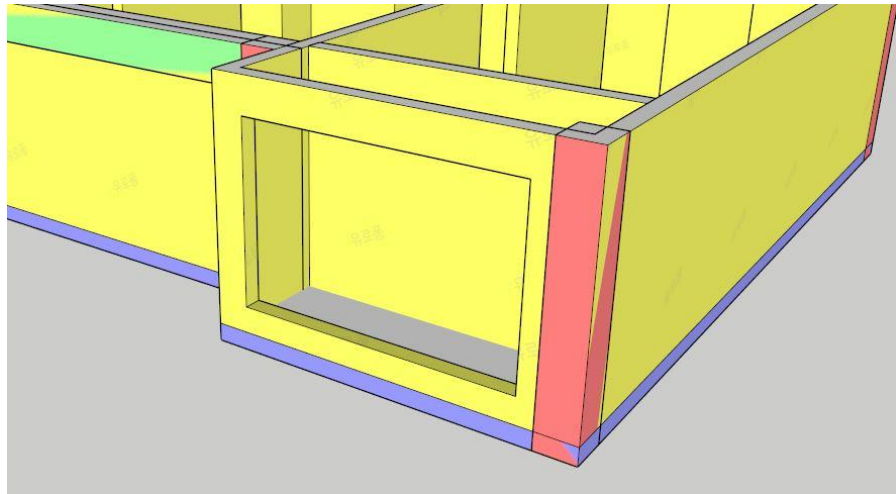


*컴포넌트 목록에서 다시 가져와야 설정한 옵션들이 적용됩니다.

(ㄹ) 배치된 컴포넌트 선택 후 개구부 아이콘 클릭 Component 옵션 선택합니다.

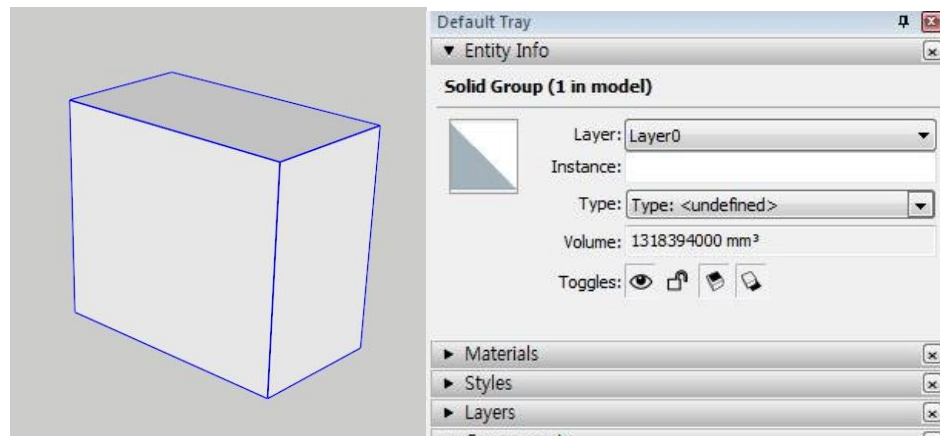


(㉠) 개구부 생성 확인

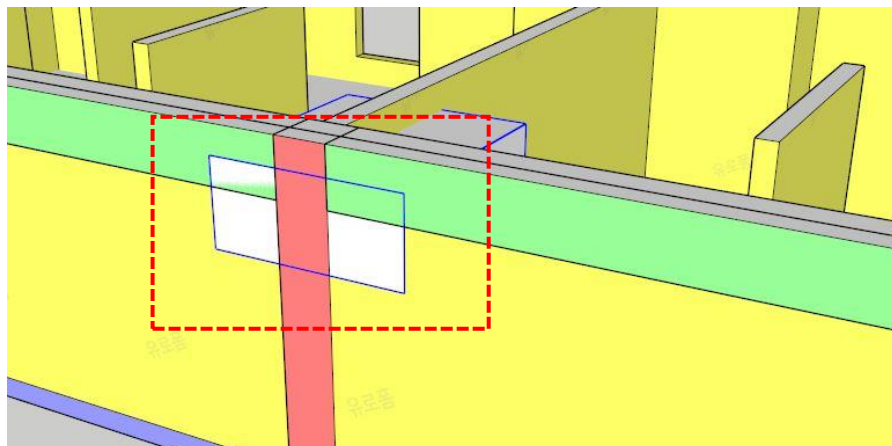


⑤ Subtract : 구조체에서 일정부분만 공제하고 싶을 때 사용합니다.

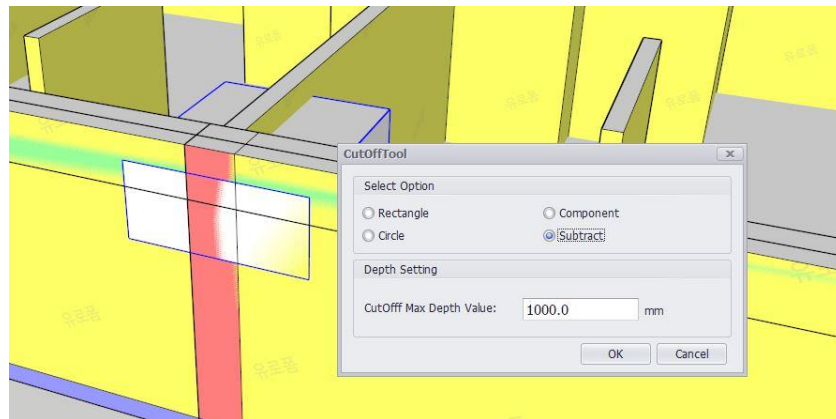
(㉡) 원하는 형태와 부피를 가진 Solid Group을 생성합니다.



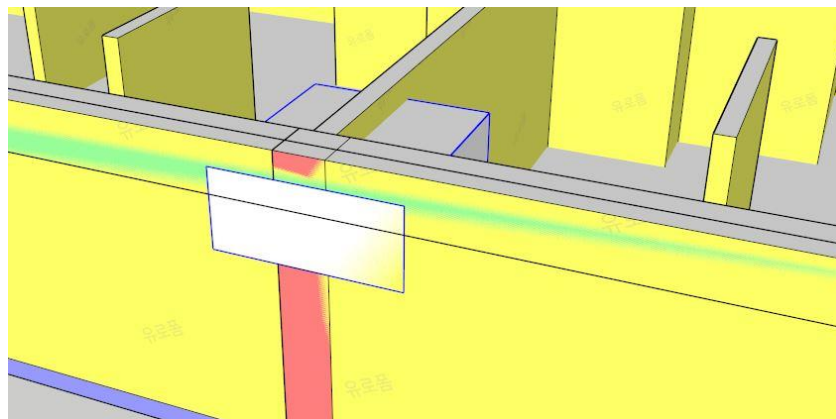
(㉢) 원하는 개구부 또는 공제하고 싶은 영역의 위치에 생성한 그룹을 배치합니다.



(ㄷ) 배치한 그룹을 선택 후 아이콘 클릭→Subtract 선택

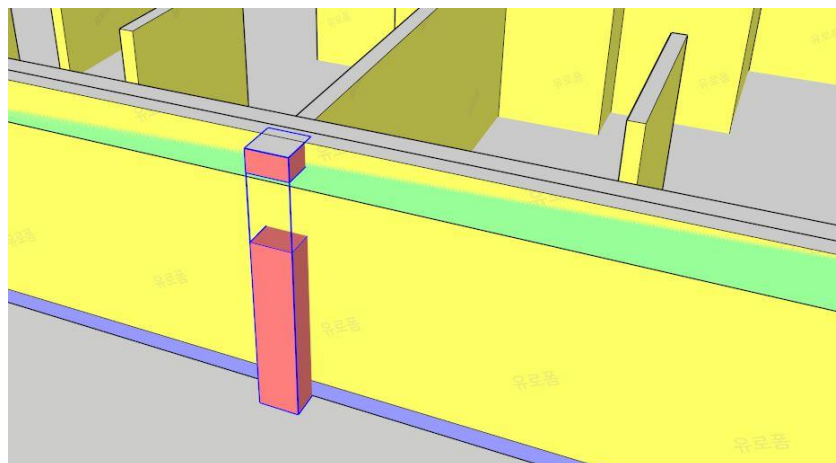


(ㄹ) 공제를 원하는 객체를 클릭합니다.



<매뉴얼 작성 시 기동을 클릭>

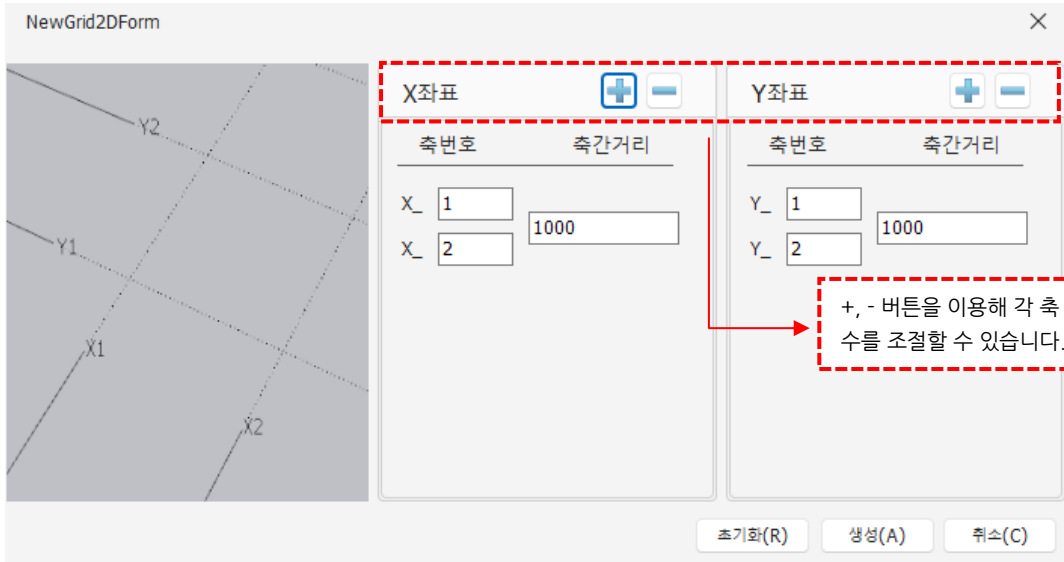
(ㄴ) 최초 만든 그룹의 형태대로 기동객체가 공제됨



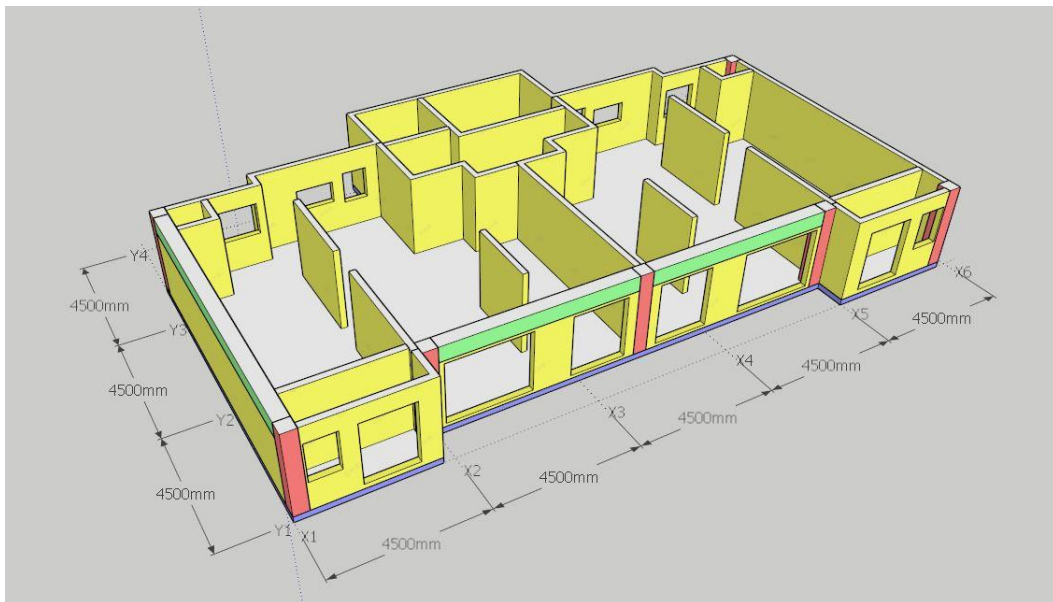
08

2 2D Grid tool / 2D 그리드 만들기 도구

- 1) “2D 그리드 만들기 도구”는 도면상의 축선을 동일하게 표시해줌으로써 모델 객체의 위치정보확인과 커뮤니케이션을 원활하게 할 수 있도록 도와줍니다.
- 2) 메뉴버튼 클릭 후 설정창에 X, Y 축별로 축간거리 값을 입력한 후 Apply 클릭



- 3) 생성된 Grid 를 모델 위 정확한 위치에 이동시킵니다



09

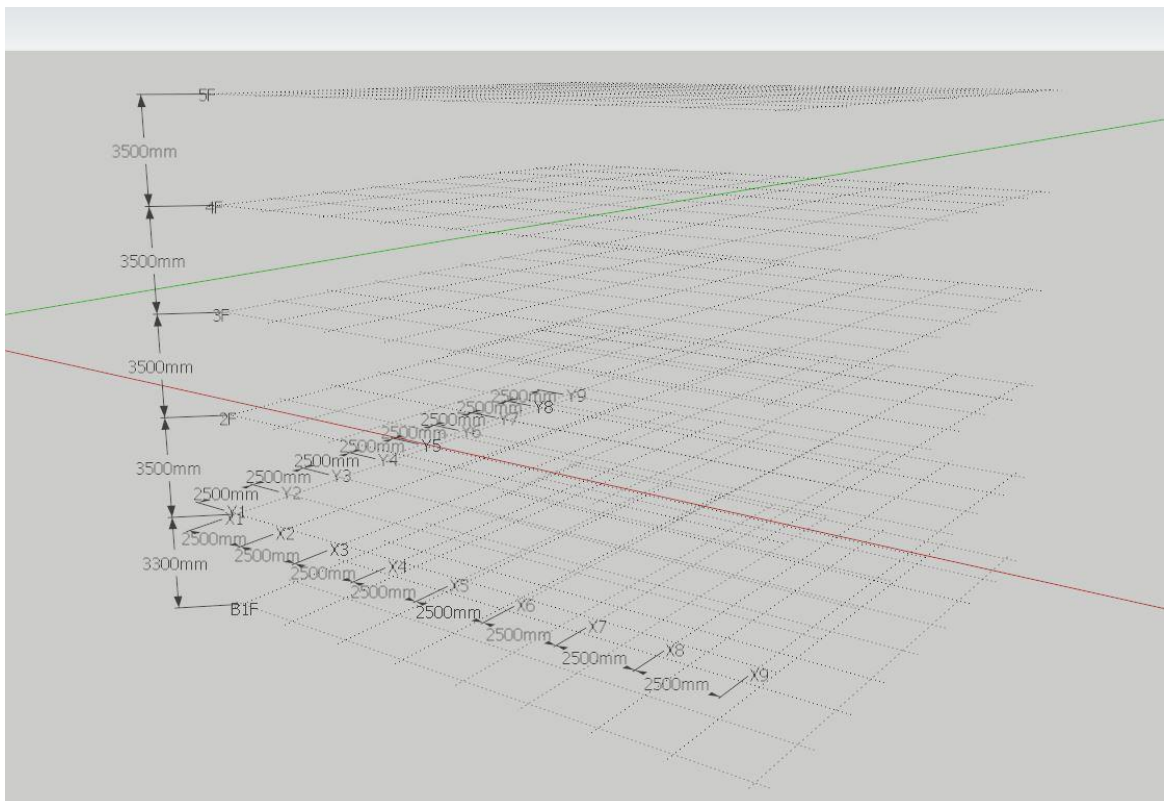


3D Grid tool / 3D 그리드 만들기 도구

- 1) “3D 그리드 만들기 도구”는 도면상의 축 선 거리 및 높이를 동일하게 표시해줌으로써 모델 객체의 위치정보확인과 커뮤니케이션을 원활하게 할 수 있도록 도와줍니다
- 2) 메뉴 버튼 클릭 후 설정창에 X, Y 축의 정보 및 모델의 높이 정보까지 입력합니다.

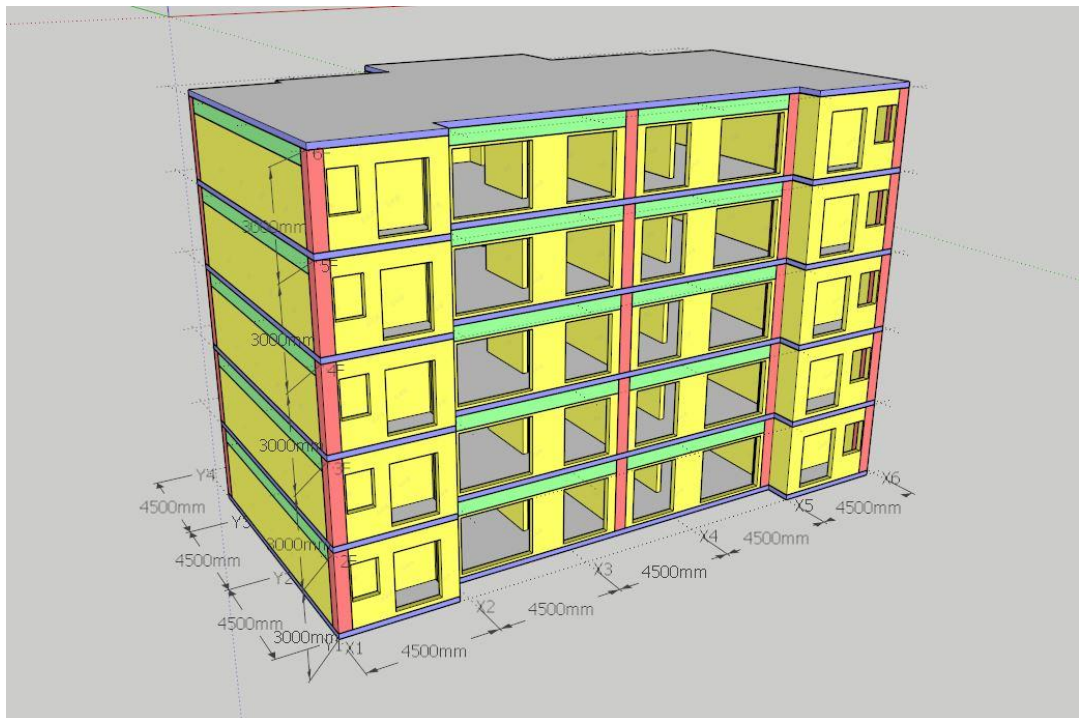


- 3) 설정한 값을 바탕으로 3D 그리드가 생성됩니다.



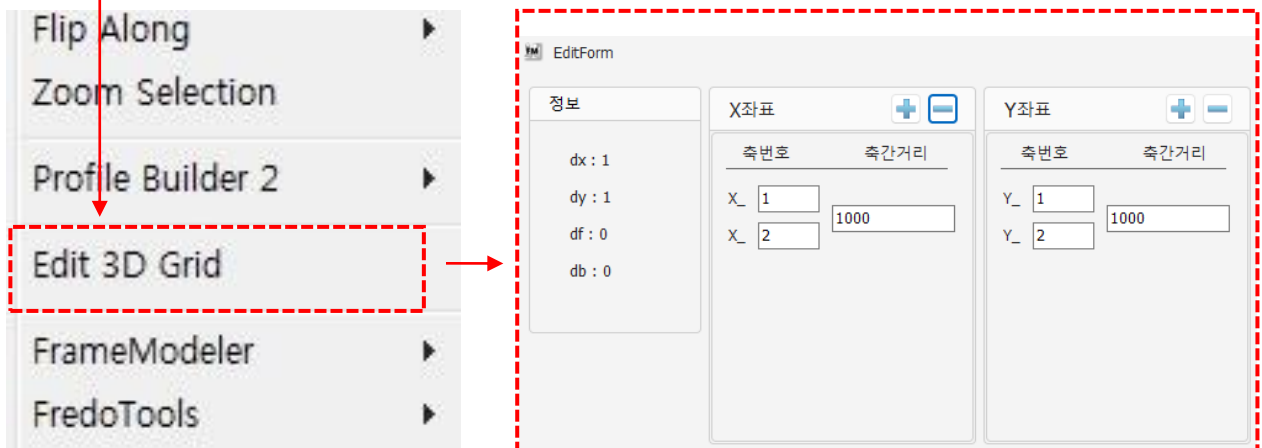
<완성된 모습>

4) 생성된 Grid 를 모델 위에 위치시킵니다.



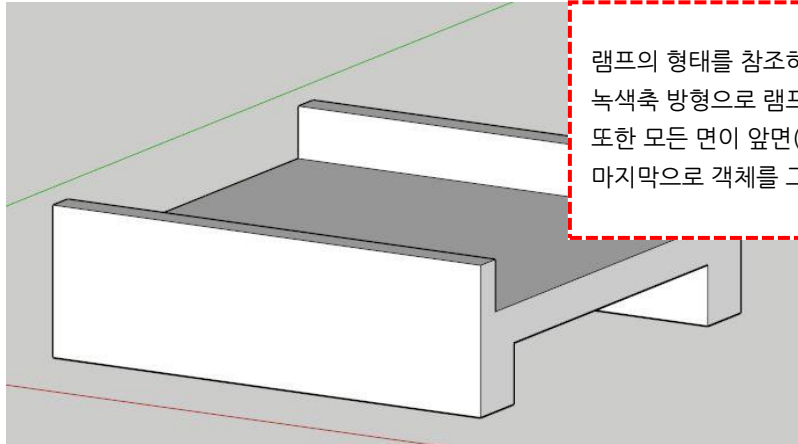
※ 그리드 편집방법(2D/3D 동일한 방법으로 진행)

- ① 수정이 필요한 그리드 선택
- ② 마우스 우클릭 후 Edit 2D 또는 3D Grid 선택
- ③ 설정창에 변경된 내용 입력 후 OK 버튼



10 Ramp Tool / 램프 만들기 도구

- 1) 램프 모델링을 위해서는 두 가지를 먼저 모델링 해야 합니다.



램프의 형태를 참조하기 위한 객체:
 녹색축 방향으로 램프의 단면이 위치하게 해줍니다.
 또한 모든 면이 앞면(흰색)이 되게 면을 조정해줍니다.
 마지막으로 객체를 그룹으로 만들어 줍니다

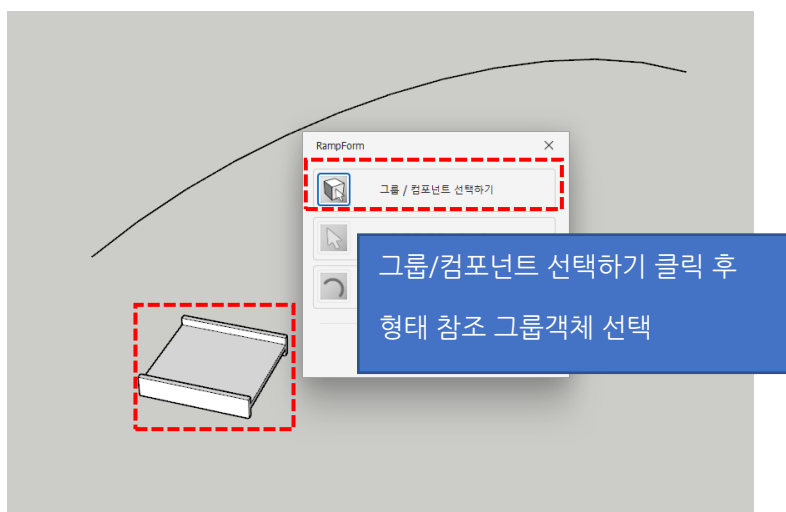
- 2) 램프의 길이와 높이를 참조하기 위한 호를 그려줍니다.



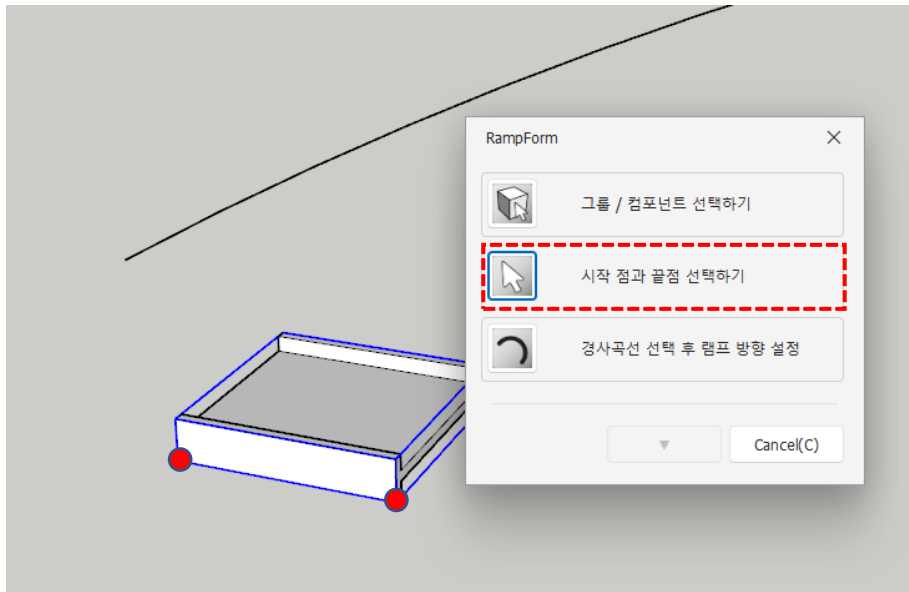
- 3) 위의 두 가지를 모델링 후 램프 아이콘을 클릭합니다.



- 4) 그룹/컴포넌트 선택하기를 클릭 후 그룹 객체 선택

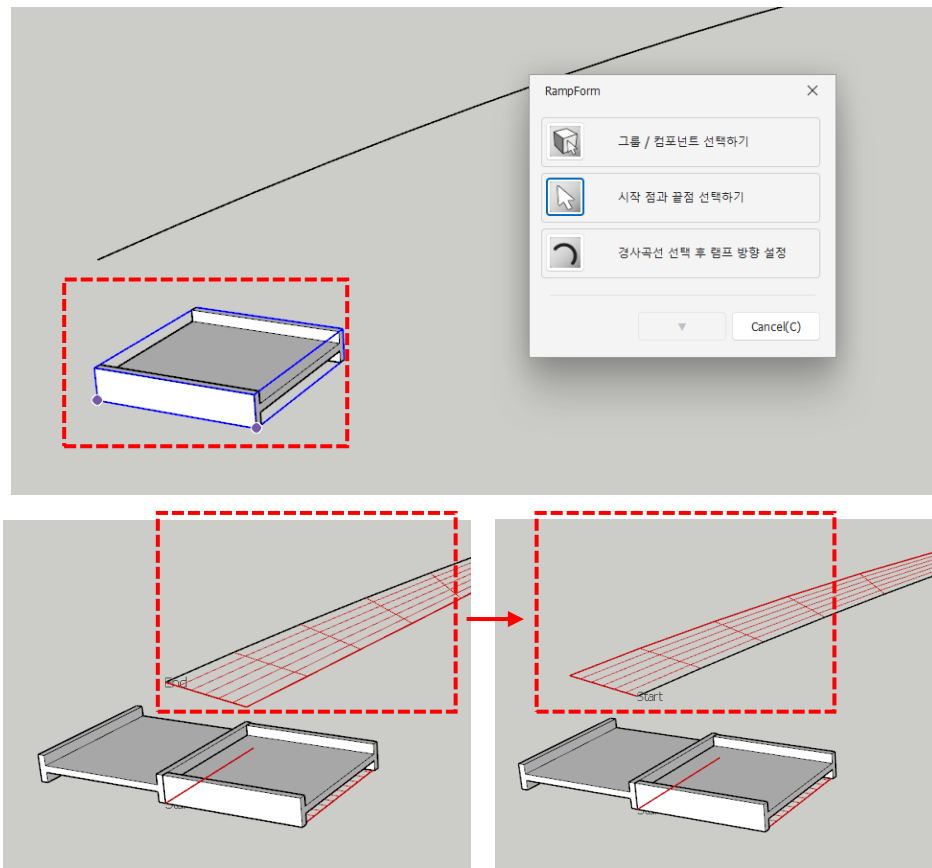


- 5) 시작 점과 끝점 선택하기 클릭 후 빨간색 축 방향의 양 끝점 선택



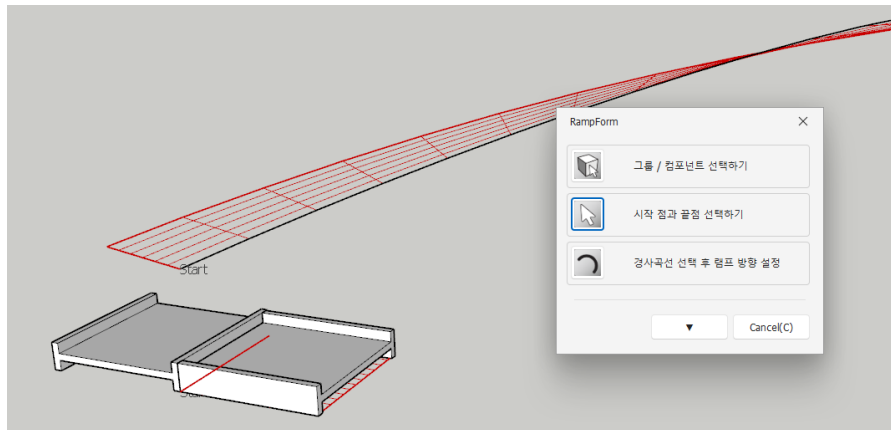
※시작점과 끝점은 항상 아래 쪽의 두 점을 선택해야 합니다.

- 6) 경사곡선 선택 후 램프방향 설정 클릭 후 미리 그려 놓은 호를 선택합니다.

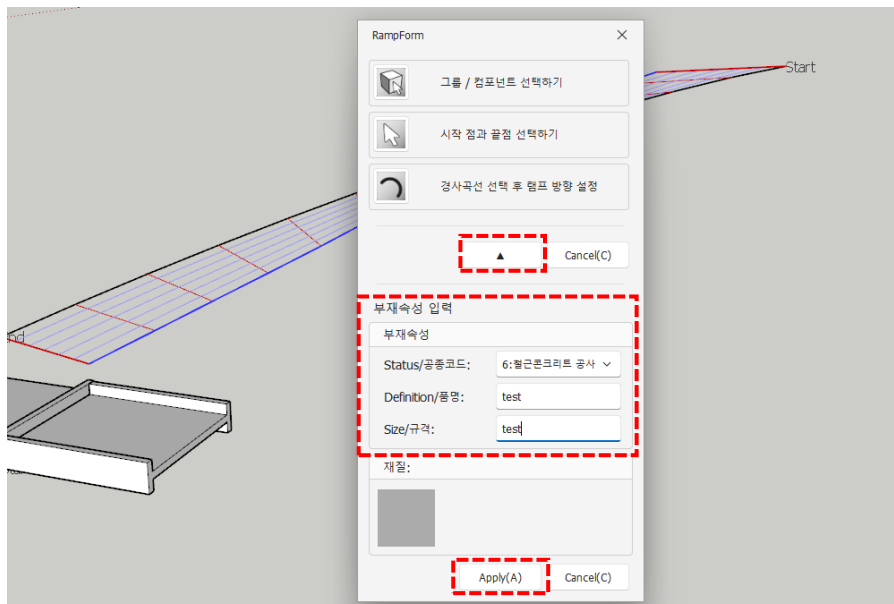


※위쪽 방향 화살표(↑)를 이용해 램프의 방향을 설정합니다.

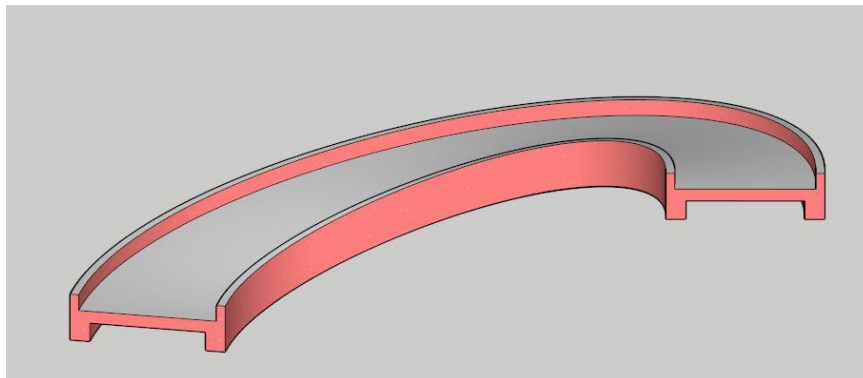
- 7) 램프방향 설정 완료 후 enter(엔터)키를 누르면 다시 편집 UI 창으로 돌아옵니다.



- 8) '▼' 버튼을 누르면 부재 속성을 편집할 수 있는 창이 펼쳐지며 부재의 타입, 공종코드, 거푸집 등을 설정합니다



- 9) 설정 완료 후 Apply 버튼을 클릭하면 설정 값 그대로 램프가 모델링이 완성됩니다.

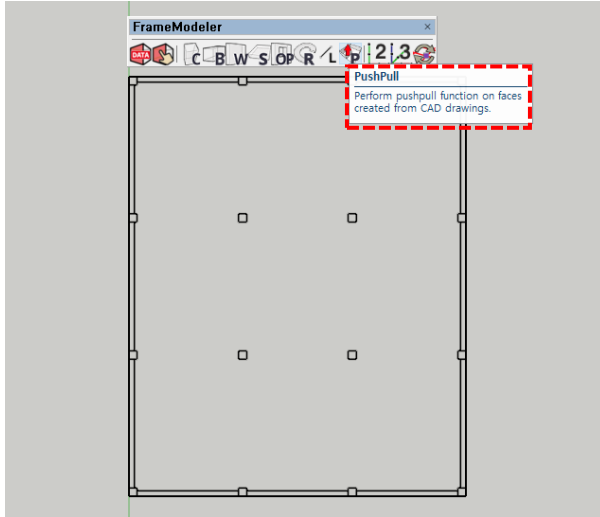


11 전체 Push/Pull 도구

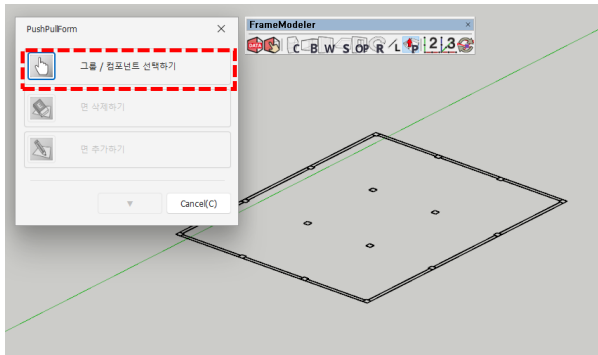
기둥, 보, 벽 등의 부재를 전체를 한번에 Push/Pull 모델링 할 수 있도록 지원하며, 빠른 물량 검토가 필요한 경우 이용할 수 있습니다.

<사용법>

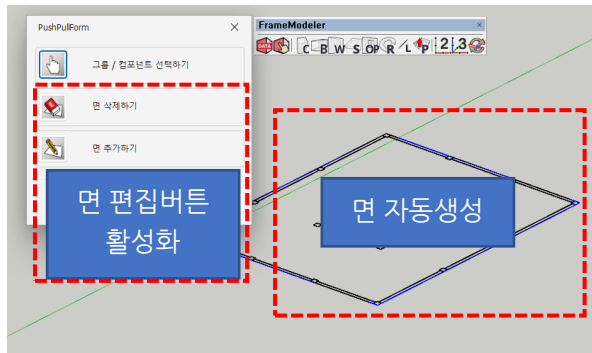
- 1) 도면 Import 후 아이콘을 클릭합니다.



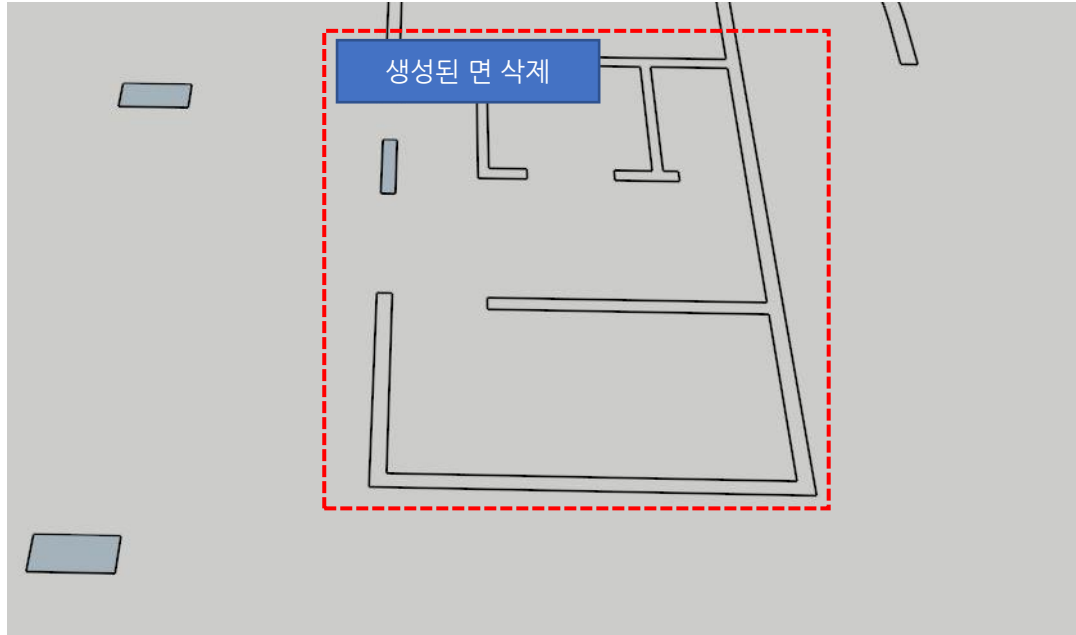
- 2) 그룹/컴포넌트 선택하기 클릭 후 도면을 선택합니다.



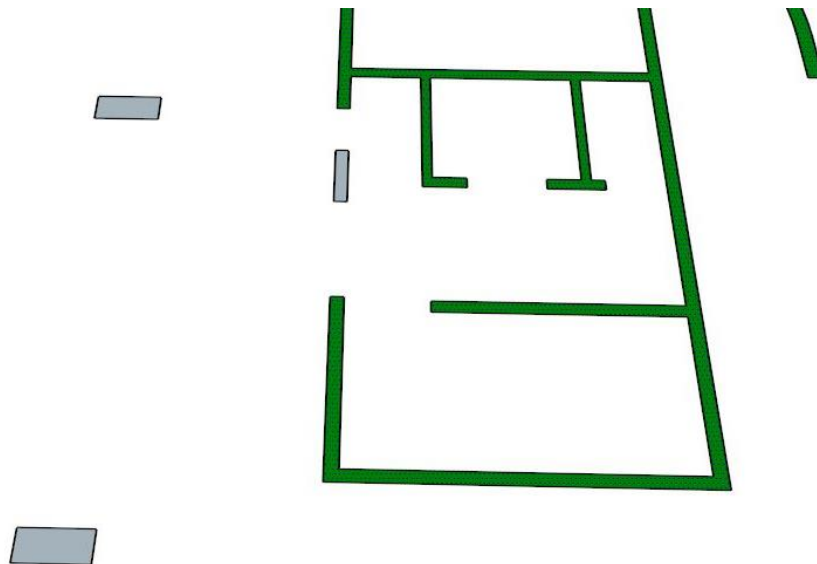
- 3) 도면 선택 시 자동으로 면이 생성되며, 최초 비활성화 상태였던 '면 삭제하기'와 '면 추가하기' 및 '▼'버튼이 활성화됩니다.



- 4) '면 삭제하기' 버튼은 자동 생성된 면에서 필요 없는 면을 클릭하여 삭제하는 기능입니다. 버튼 클릭 후 도면상에서 모델링을 원치 않는 면을 클릭해주면 자동으로 생성된 면이 삭제되며, 수정 완료 후 enter(엔터)키를 누르시면 다시 편집시창으로 돌아옵니다.



- 5) '면 추가하기' 버튼은 최초 자동으로 생성된 면에서 누락된 면이 있어 추가를 원할 때 사용합니다.

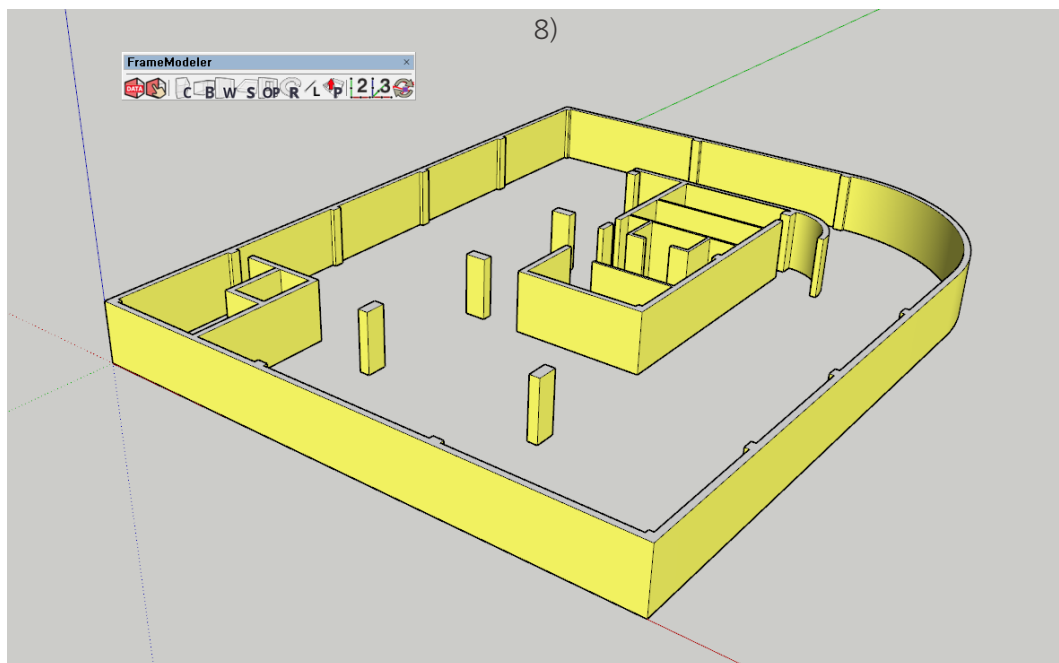


버튼 클릭 시 가이드 면이 보여지고, 생성을 원하는 면을 선택하면 초록색으로 선택한 면이 보여 지게 됩니다. 선택 완료 후 enter(엔터)키를 누르면 편집 UI 창으로 돌아옵니다.

- 6) 면 생성 완료 후 ‘▼’ 버튼을 누르면 부재속성 입력창이 펼쳐집니다.

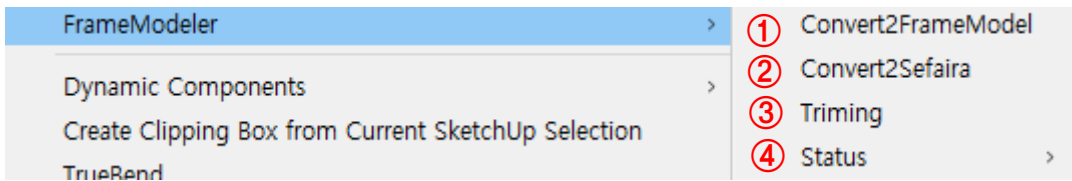
부재타입, 공종코드, 규격, 높이,
거푸집 등 부재의 속성정보 입력

- 7) 속성정보 입력 완료 후 Apply 를 클릭하면 입력한 정보대로 자동으로 모델링이 됩니다.



12 추가기능: 마우스 우클릭 메뉴

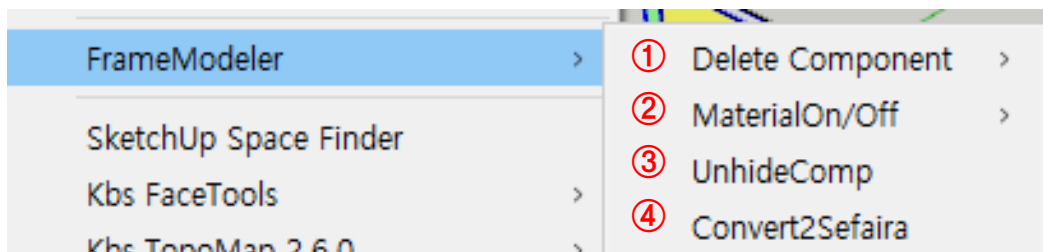
1) Frame Model 컴포넌트 선택 후 우클릭 하면 아래와 같은 메뉴를 확인할 수 있습니다.



- ① **Convert2FrameModel** : 일반모델을 프레임 모델로 변환시켜줍니다.
- ② **Convert2Sefaira** : 프레임 모델러로 모델링한 객체는 'Convert2Sefaira' 기능을 사용해 세파이라 분석을 위한 모델링 형태로 쉽게 변환/사용할 수 있습니다.
- ③ **Triming** : 트림 우선 순위에 따라 객체들을 공제합니다.
- ④ **Status** : 선택한 모델의 공정항목(Status)를 수정할 수 있습니다.

13 추가기능: 상단 메뉴바 기능

1) 상단 메뉴바의 'Extension → FrameModeler' 에서 다음과 같은 메뉴를 확인할 수 있습니다.



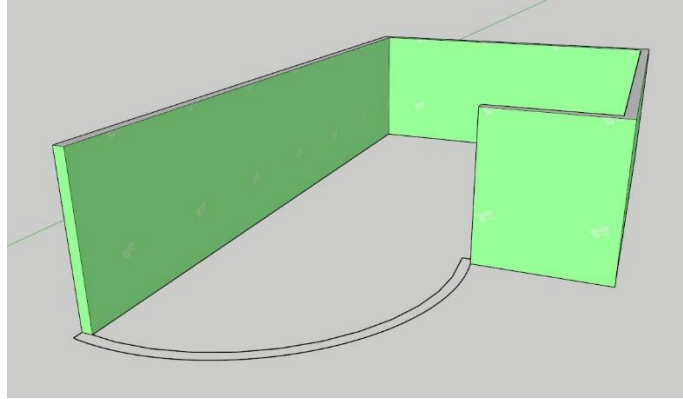
- ① **DeleteComponent** : 모델링한 골조 중 일부를 삭제할 수 있습니다.
- ② **Material On/Off** : 일부 골조(벽,보,기둥,슬라브) 또는 전체 모델의 거푸집 맵핑을 On/Off 할 수 있습니다.
- ③ **UnhideComp** : 트림 기능 실행 후 Hide 된 객체를 Unhide 시켜줍니다.
- ④ **Convert2Sefaira** : 프레임모델러로 모델링한 객체는 'Convert2Sefaira' 기능을 사용해 세파이라 분석을 위한 모델링 형태로 쉽게 변환/사용할 수 있습니다.

14 기타 모델링 참고자료

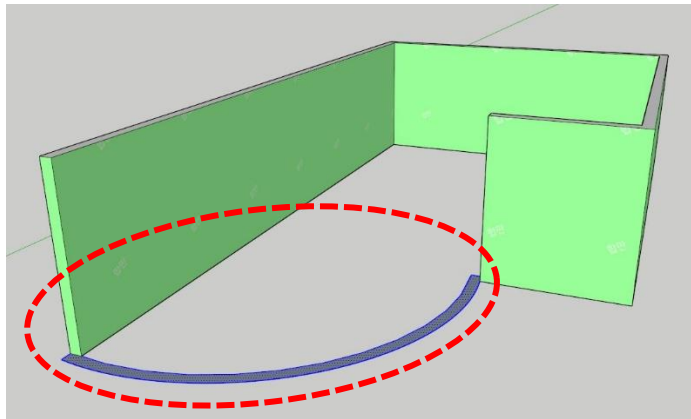
1) 곡면 벽체 만들기

곡면벽의 물량산출을 원하실 경우 아래의 방법을 이용해주시기 바랍니다.

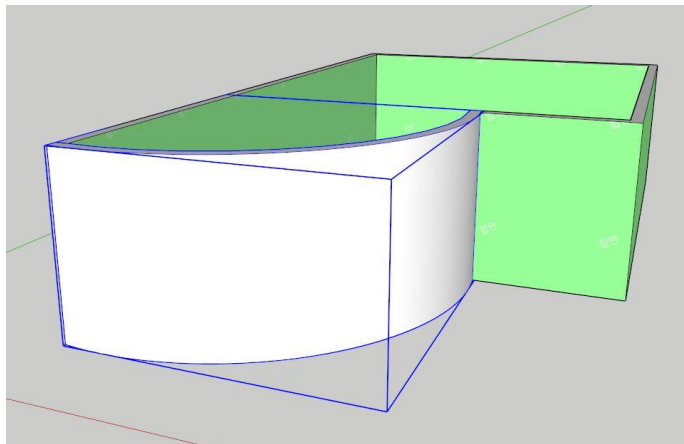
① 곡면 부분을 제외한 나머지 벽의 모델링을 완성합니다.



② 곡면 벽의 바닥면을 생성해줍니다.

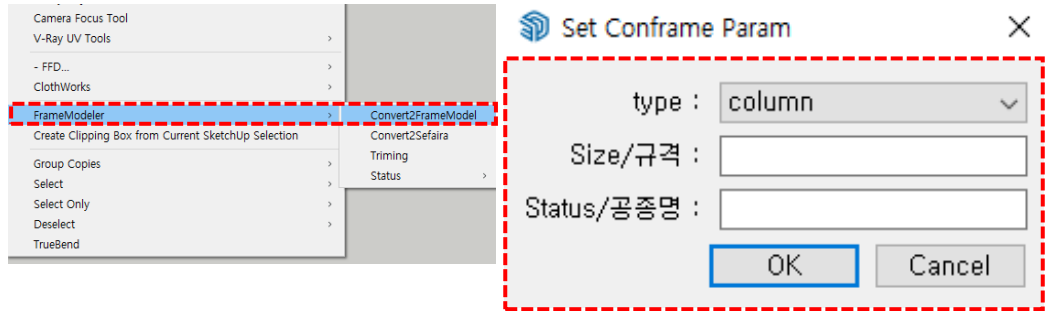


③ 높이에 맞게 벽을 만들어 줍니다.



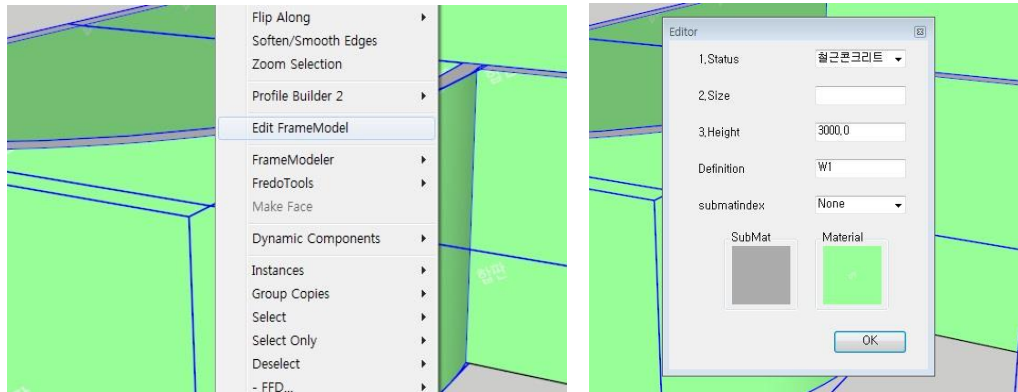
※ 이 때 생성된 곡면 벽은 반드시 그룹 또는 컴포넌트로 만들어 주셔야 합니다.

- ④ 곡면 벽(그룹 or 컴포넌트) 객체선택 → 우클릭 → FrameModeler → Convert2FrameModel 선택 → 설정창에 곡면 벽의 Type/Size/Status 입력 후 OK 버튼 클릭



- ⑤ 그룹 편집에서 곡면벽에 기존 벽체와 같은 거푸집으로 매핑을 합니다.

- ⑥ 일반벽체와 곡면벽체 선택 후 우 클릭 → Edit FrameModel 선택 → 속성값 확인 후 OK



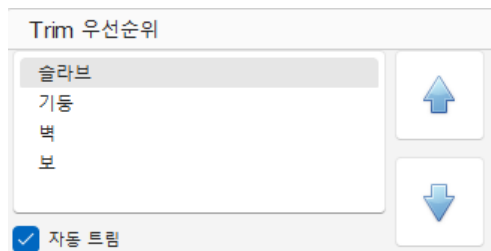
※ 에디터 기능을 실행하는 이유는 곡면벽과 일반 벽체가 겹치는 부분의 골조에 대한 면적 또는 부피를 공제하기 위해서 진행합니다.

- ⑦ 모델정보 추출기능 실행 후 곡면 벽체의 물량산출이 되었음을 확인할 수 있습니다.

| WorkCode | Definition | Size | 수량 | 부피 | 부피(합중) | 길이 | 매핑재질 | 앞면적 | 앞면적(합중) | 뒷면적 | 뒷면적(합중) | 비고 | 레이어 | 그리드위치 | 모델위치 | | |
|----------|------------|------|------|--------|--------|----|------|----------|----------------|-----|----------------|----|--------|-------------|-------|----------|------|
| test | Group#4 | test | 1.00 | 108.36 | 113.77 | | m | Material | m ² | 5% | m ² | 5% | Entity | Description | Layer | Instance | Path |
| 4 | 물량추출 | 물량추출 | 1.00 | 108.36 | 113.77 | | m | Material | m ² | 5% | m ² | 5% | Entity | Description | Layer | Instance | Path |

2) Trim 기능

- 기둥, 벽, 보, 슬라브 기능 실행 시 Trim 우선순위를 설정할 수 있습니다.



▲▼ 버튼을 이용하여 서로 다른 구조체가 중첩됐을 때, Trim의 우선순위를 설정할 수 있습니다.

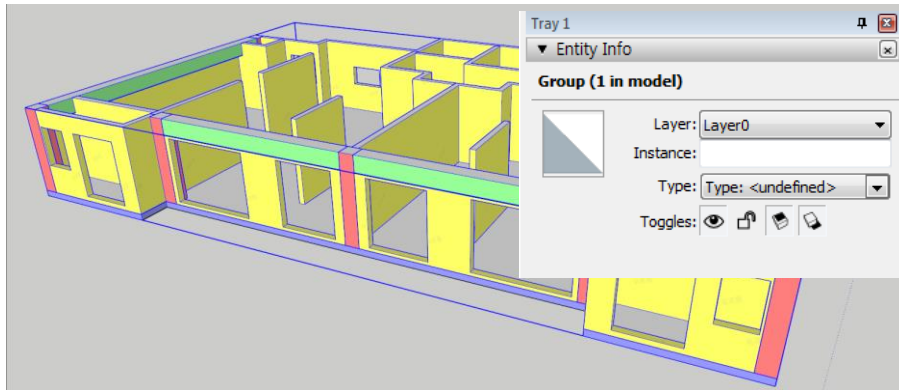
15

Sefaira 사용을 위한 프레임 모델러 객체 변환 기능

스케치업용 세파이라는 분석에 사용되는 모든 객체(벽, 슬라브, 지붕 등)가 단순한 면으로만 구성되어야 정확한 분석결과를 얻을 수 있습니다. 프레임 모델러로 모델링한 객체는 면으로 구성된 객체이기 때문에 'Convert2Sefaira' 기능을 사용해 세파이라 분석을 위한 모델링 형태로 쉽게 변환/사용할 수 있습니다.

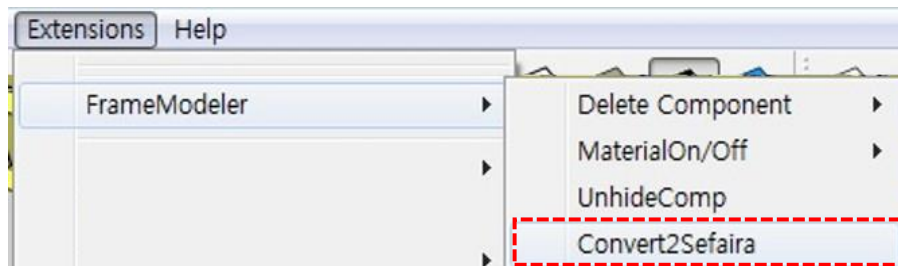
〈사용방법〉

- 1) 객체 선택 후 그룹 객체로 만들어 줍니다.

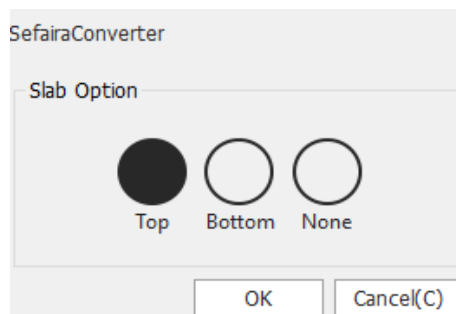


※ 만약 면으로 변환하고자 하는 모델에 기둥이나 보 객체가 있다면 'Convert2Framemodel' 기능을 사용해 벽 객체로 전환해 주세요. (슬라브와 벽 객체에 대해서만 면으로 변환시켜줍니다.)

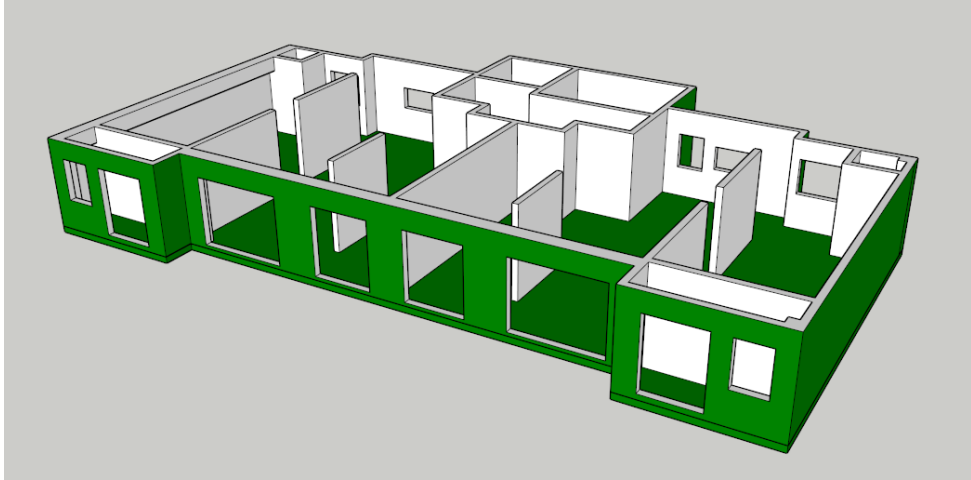
- 2) 변환을 원하는 그룹(층) 선택 > 상단 메뉴바 > Extension > FrameModeler > Convert2Sefaira 선택합니다.



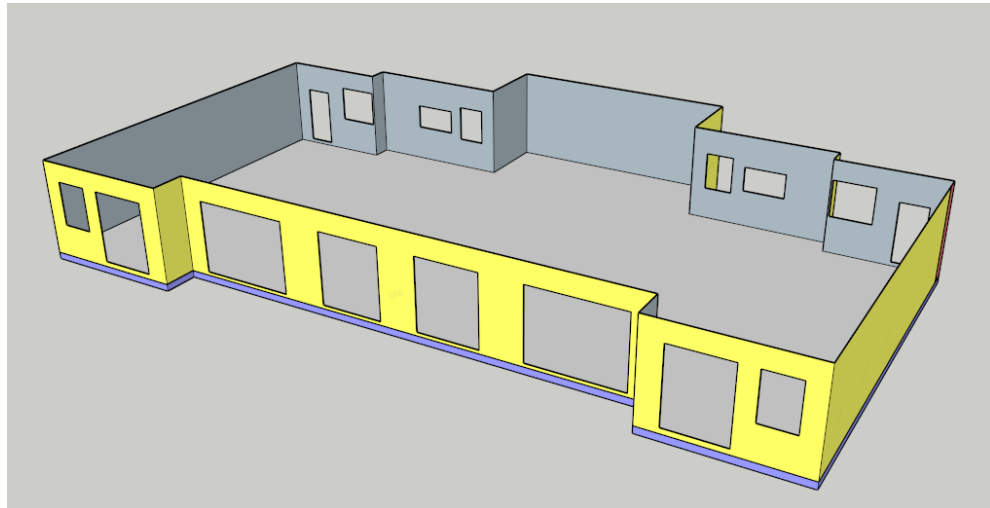
- 3) 슬라브의 위/아래 면 중 남기고 싶은 부분을 선택합니다(슬라브가 없을 시, none 선택)



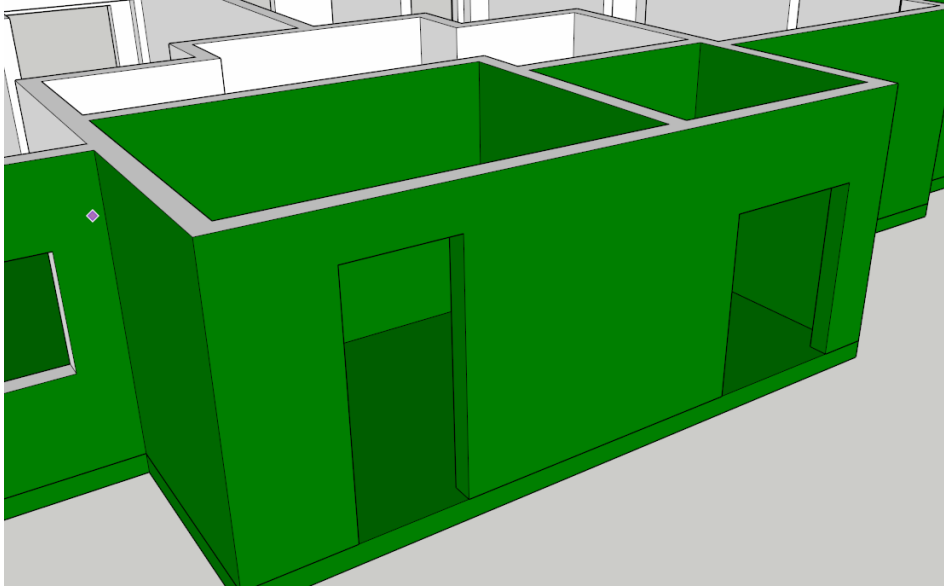
- 4) 변환될 면이 초록색으로 표시됩니다.



- 5) 이상이 없는지 확인 후 엔터 → 완성



※ 테라스나 출입구 등으로 인해 벽의 하단부가 연결되어 있지 않을 경우(아래그림 참고)



슬라브 옵션 선택 후 변환될 면을 확인할 때 자동으로 Line(선 그리기) 기능이 활성화됩니다. 따라서 해당 개구부의 하단부를 선으로 연결해 준다는 생각으로 양 끝점을 선택하게 되면 내부 벽면은 선택 해제(흰색면으로 표시)됩니다.

