

# 2023년도 제1회 건축사 자격시험 문제

과 목: 건축설계 2 제1과제(단면설계·설비계획) 배점 60 / 100 한솔아카데미 www.inup.co.kr

## 제 목: 초등학교 증축 단면설계 및 설비계획

### 1. 과제개요

초등학교의 기존 교사동과 연결하여 아트리움과 식당동을 증축하고자 한다. 계획적 측면과 기술적 사항을 고려하여 부분단면도와 단면상세도를 작성하시오.

### 2. 건축물개요

구분	기존 건축물	증축 건축물	
	교사동	아트리움	식당동
규모	지하 1층, 지상 3층	지상 2층	
구조	RC구조	강구조	RC구조

### 3. 단면설계 조건 및 고려사항 (축척: 1/100)

- 제시된 증축개념도와 각층 평면도에 표시된 단면 지시선을 기준으로 A-A' 부분단면도를 작성한다.
- <표 1>의 설계기준을 적용하며, 표기되지 않은 사항은 임의로 계획한다.
- 답안지에 제시된 수직기준선은 구조체 중심선이고, 수평기준선의 증축 건축물 부분은 마감면(FL), 기존 건축물 부분은 구조체면(SL)이다.
- 계단설계 기준(단 높이 150mm, 단 너비 280mm)과 평면도에 제시된 레벨을 기준으로 증축부 지상 1층의 층고를 최대로 계획하여 표기한다.
- 계단은 주어진 조건을 고려하여 단수를 계획하고, 난간(투시형)과 손스침을 표현한다.
- 아트리움과 연결계단은 강구조로 설계하고, 기존 건축물과 구조적으로 분리하여 설계한다.
- 아트리움 지붕구조는 증축부 옥상 파라펫에 지지되도록 계획한다.
- 아트리움의 지붕 재료는 유리로 계획하고 차양장치와 향은 고려하지 않는다.
- 식당의 천장고는 설비공간을 고려하여 최대 높이로 계획한다.
- 실내조경의 토심은 1m 이상을 확보한다.

### 4. 단면상세도 설계조건 (축척: 1/30)

- 구조체, 단열, 방수 및 마감재 등의 구성요소를 고려하여 B부분의 단면 상세를 계획한다.
- 각 부분 구성요소들의 접합 상세를 표현하고 규격 및 명칭 등을 표기한다.

### 5. 설비계획 조건 및 고려사항

- 단열재는 <표 2>를 참고하여 부위에 따라 적합하게 사용하여 열교현상을 최소화한다.
- 단열계획은 외단열을 원칙으로 하며, 기존 건축물은 내단열로 계획한다.

- 지면에 접하는 최하층 바닥은 단열, 방수 및 방습을 고려한다.
- 방수는 비노출로 계획하며 세부적인 방수재료와 공법은 임의로 적용한다.
- 옥상과 베란다의 배수와 방수를 계획하고 배수구와 배수관을 설치한다.
- 아트리움 상부 우측면에는 기계식 환기장치를 설치한다.
- 방화구획은 고려하지 않는다.

### <표 1> 설계기준

구분		규격 및 치수(mm)		
구조체	RC구조	슬래브 두께	200	
		기둥	400×400	
		보(W×D)	400×600	
		캐틸레버		
		테두리보(W×D)	300×600	
		벽체 두께	200	
		옥상 파라펫(H×D)	1,200×200	
	강구조	기둥	H형강 300×300	
		보, 계단 보	H형강 300×200	
		외벽	알루미늄 복합판넬	
외부 마감	옥상	보호 모르터	두께 100	
	베란다	모르터 위 타일	두께 50	
	외벽	알루미늄 복합판넬	-	
내부 마감	기존	천장	친환경텍스	두께 12
		외벽	석고보드 위 도장	-
		내벽	모르터 위 도장	-
	바닥	지상층	목재 플로어링	두께 100 (장선포함)
		지하층	표면강화제	-
		천장	석고보드 위 도장	두께 25
	증축	식당동	석고보드 위 도장	-
		아트리움	삼중유리(안전유리)	두께 32
		바닥	모르터 위 테라조타일	두께 50
		계단	목재 계단판	두께 50
창호	알루미늄 프레임(W×D)	60×(150~200)		
	삼중유리	두께 32		
냉·난방설비	EHP (W×D×H)	900×900×350		

### <표 2> 단열재기준

등급 분류	단열재 종류
가	압출법보온판 2호
	그라스울 보온판 120K
나	비드법보온판 1종 1호
	그라스울 보온판 32K

건축물의 부위	단열재 등급별 허용 두께(mm)		
	가	나	
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우	190	225
	외기에 간접 면하는 경우	130	155
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우	220	260
	외기에 간접 면하는 경우	155	180
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	195	230
	외기에 간접 면하는 경우	135	155

6. 도면작성 기준

- (1) 마감면(FL), 구조체면(SL) 및 천장고(CH) 등 주요 부분 치수와 각 실의 명칭을 표기한다.
- (2) 건축물 내부의 입면을 표현한다.
- (3) 단열, 방수 및 내·외부 마감의 규격과 재료명 등을 표기한다.
- (4) 방수, 환기 및 설비의 표현은 <보기>를 따른다.
- (5) 단위: mm

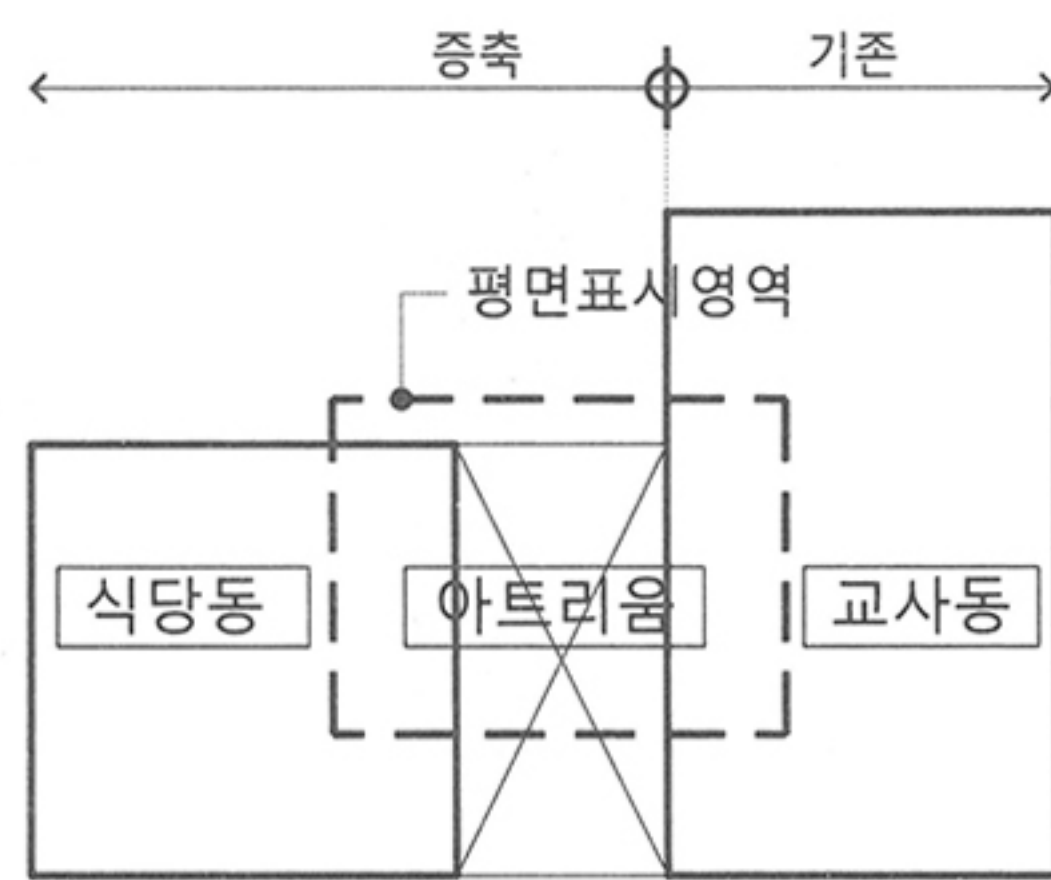
<보기>

구분	표시 방법	구분	표시 방법
방수	-----	자연환기	
EHP		식당 환기덕트	

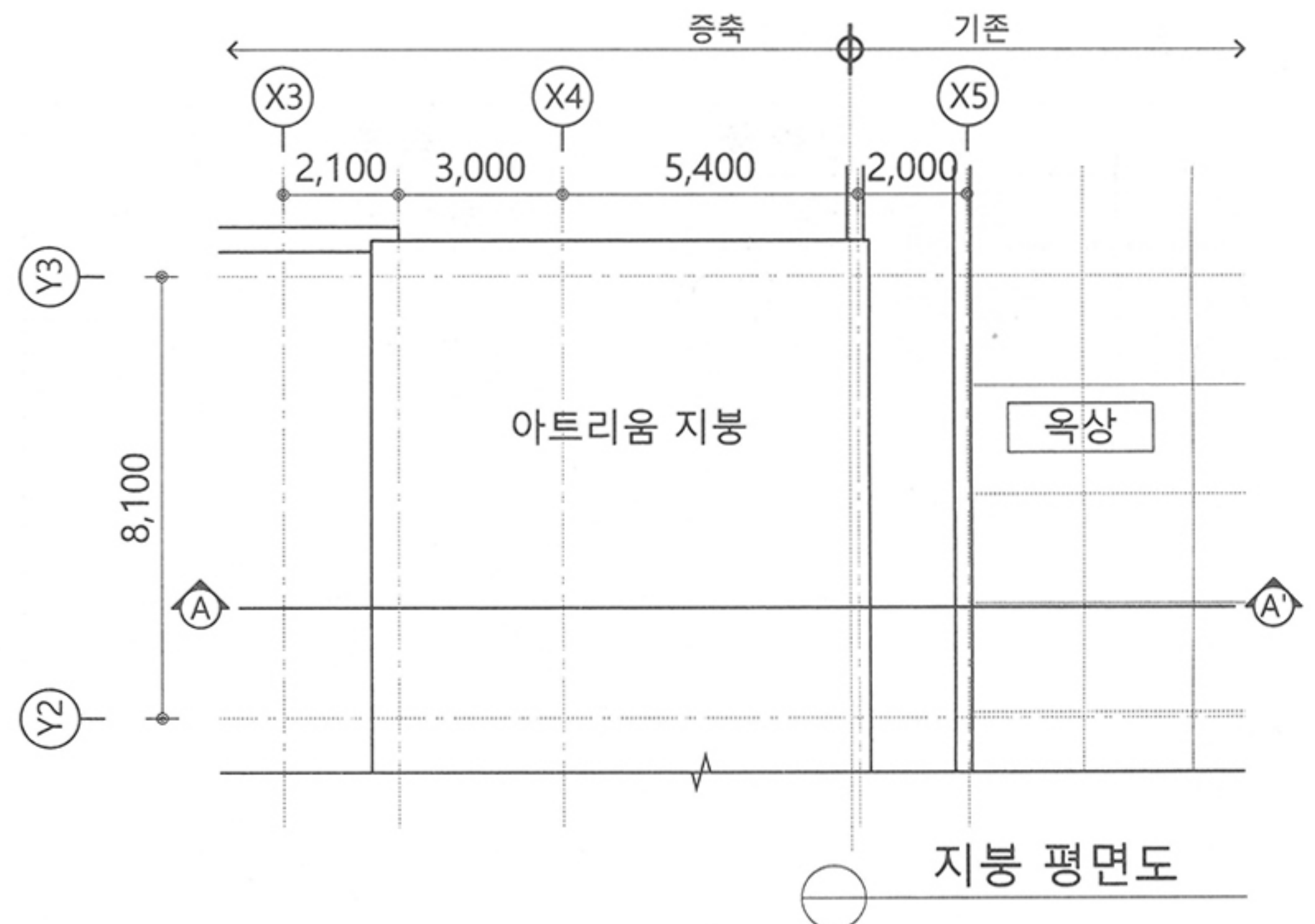
7. 유의사항

명시되지 않은 사항은 현행 관계법령의 범위 안에서 임의로 한다.

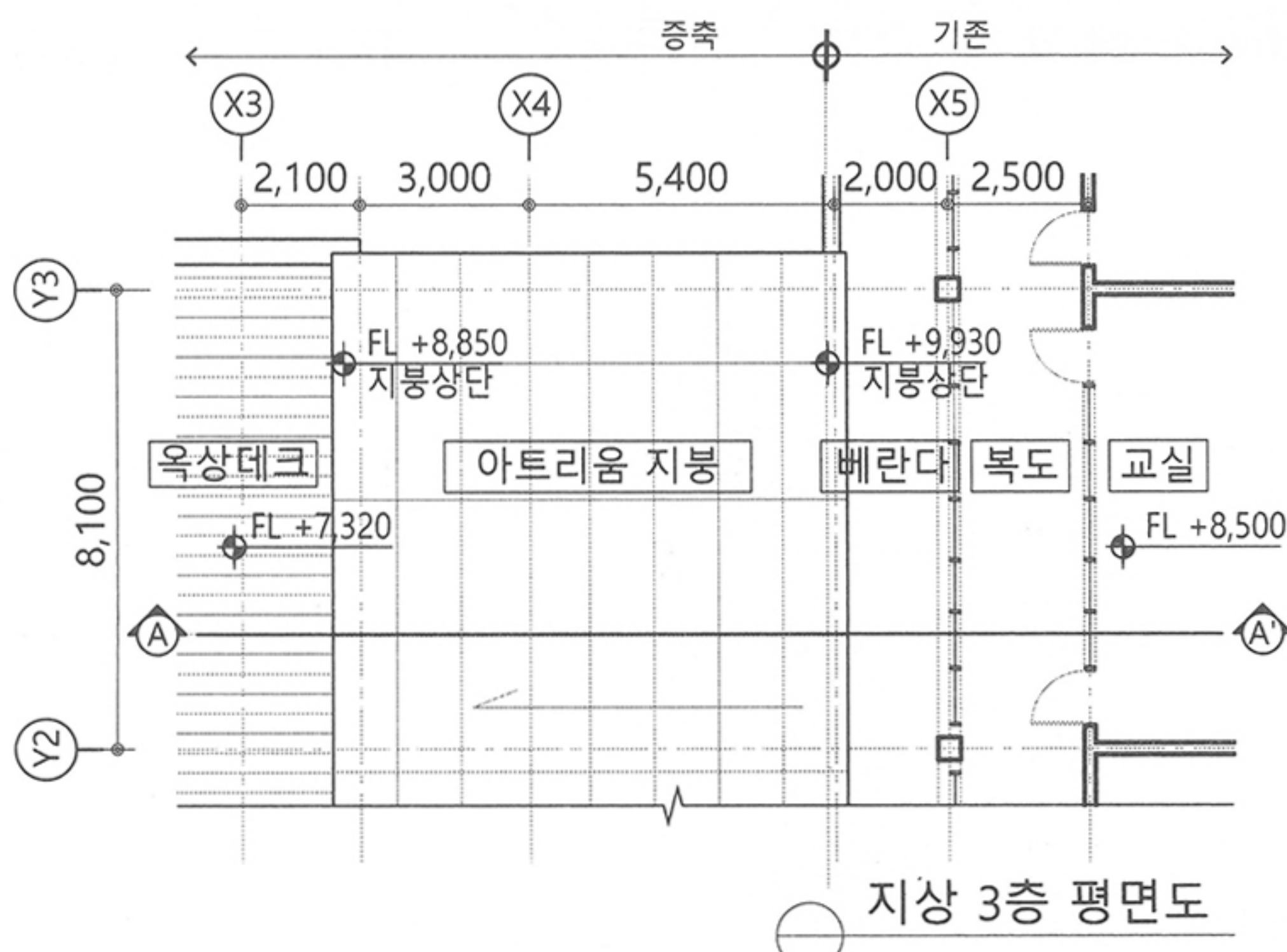
< 증축개념도 및 부분평면도 > 축척 없음



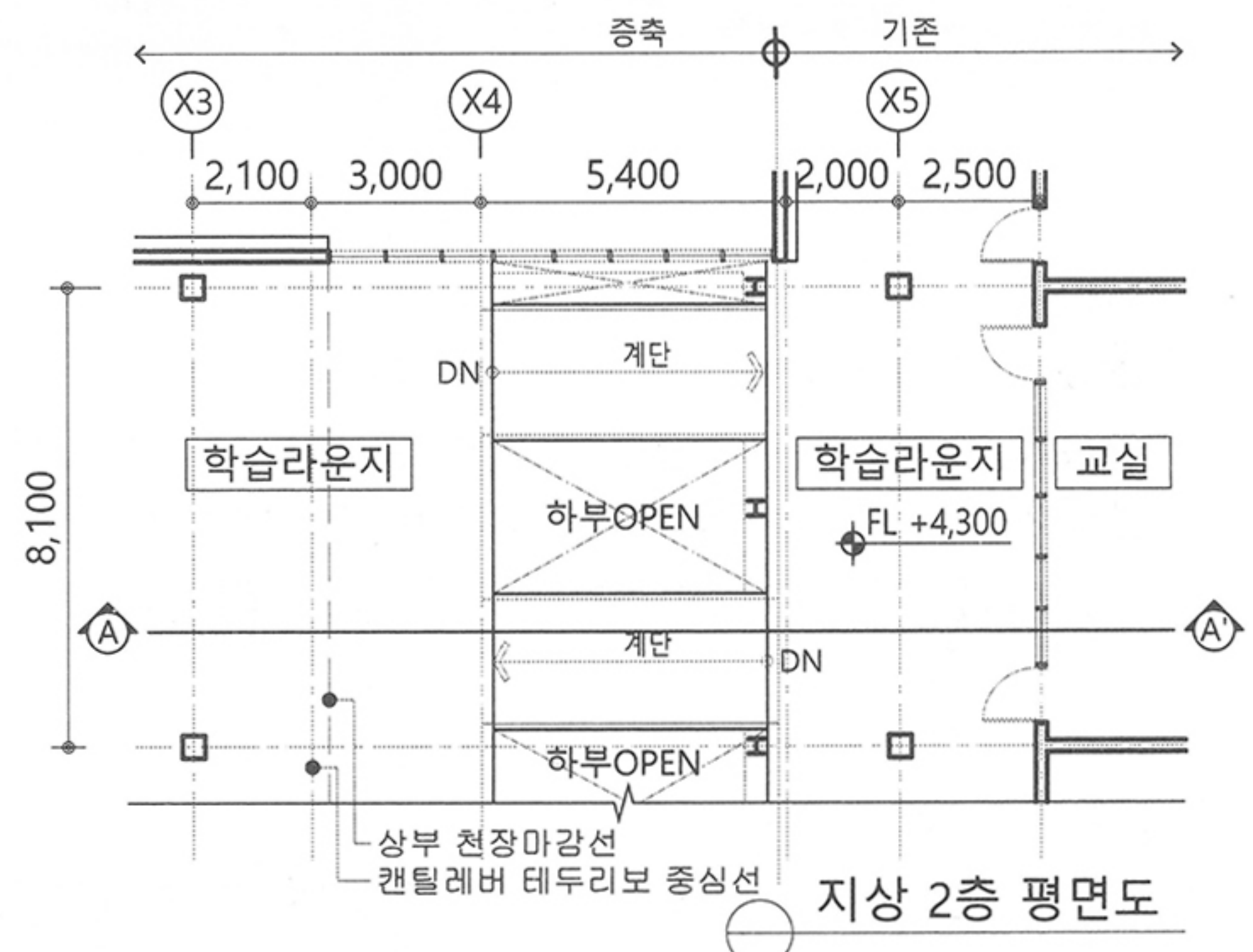
증축개념도



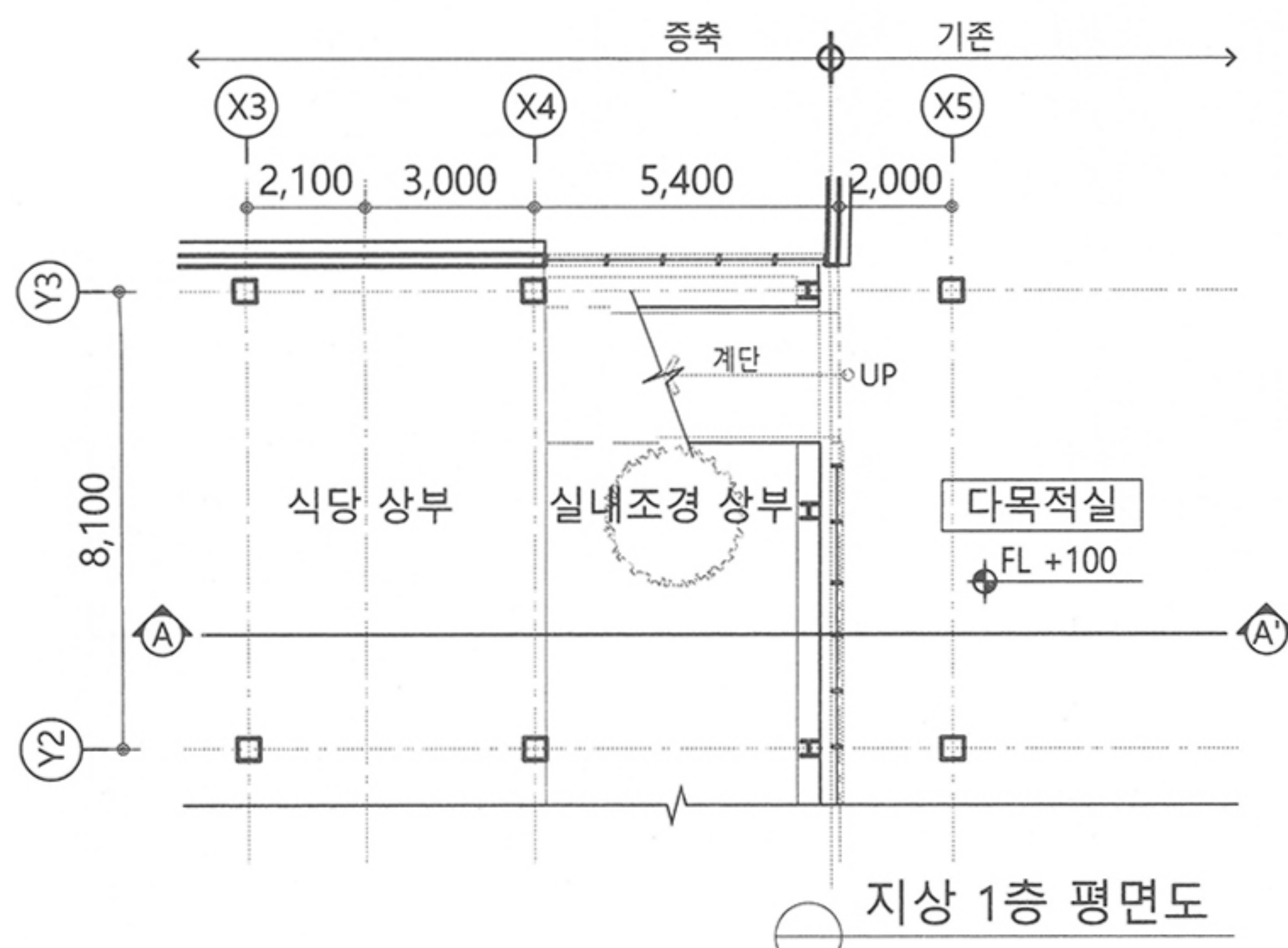
지붕 평면도



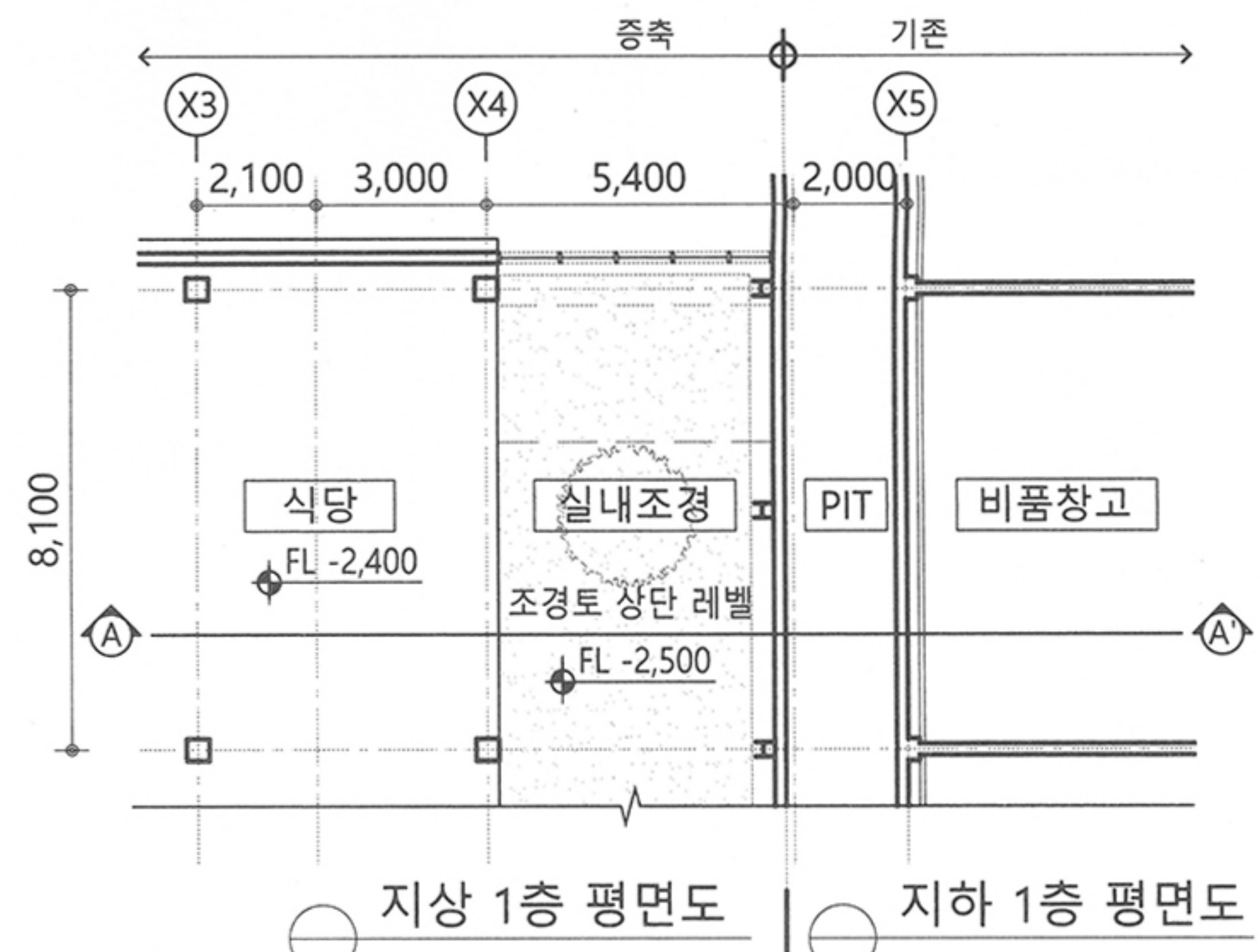
지상 3층 평면도



지상 2층 평면도



지상 1층 평면도



지상 1층 평면도

지하 1층 평면도