

2026년도 제1회 건축사 자격시험 문제

과 목 : 건축설계2

제2과제(구조계획)

배 점 40/100

제 목 : 국민체육센터 신축 구조계획

1. 과제개요




국민체육센터를 신축하고자 한다. 계획적 측면과 구조적 합리성을 고려하여 평면도, 입면도 및 배근도를 작성하시오.

2. 계획조건

<표 1> 계획 기본사항 및 구조 적용사항(단위 : mm)

| 구분 | A영역 | B영역 |
|-------|------------------------------|---|
| 실 구성 | 다목적 체육관을 제외한 모든 실 | 다목적 체육관 |
| 층수 | 지상 1층 | 지상 1층 |
| 층고 | 4.5m(단, 멀티룸 7m) | 10m |
| 구조 | 철근콘크리트구조 | 합성구조 |
| 기둥 | 500×500 | 매입형 합성기둥 (콘크리트 600×600, 강재 H-300×300) |
| 보 | 400×800(폭×춤) 400×600(폭×춤) | 강재보: H-400×200 RC보: 400×600(폭×춤) 합성보: <표2 참조> |
| 중도리 | - | 목재 150×200(폭×춤) |
| 지붕 가새 | - | 강봉 Ø-20 |

<표 2> 목재-강재 합성보 구성부재의 기호 및 규격

| 기호 | a | b | c |
|--------|---|---|---|
| 단면 |  |  |  |
| 규격(mm) | 집성목 400×500 | 강관 Ø-200 | 강봉 Ø-30 |

* 부재 규격은 개략적 해석결과를 반영한 값임

3. 고려사항

(1) 구조부재는 경제성, 시공성 및 공간 활용성 등을 고려하여 합리적으로 계획한다.

(2) 기둥의 구조계획

- ① 매입형 합성기둥 12개와 철근콘크리트 기둥 18개를 계획하며, 이 중 12개의 합성기둥은 다목적 체육관에 배치한다.
- ② 다목적 체육관과 멀티룸은 외주부에만 기둥이 있는 무주공간으로 한다.

(3) A 영역의 지붕 구조계획

- ① 슬래브는 4번지지 형식으로 한다.
- ② 슬래브는 보 중심선 기준으로 단변길이는 3m 이하, 면적은 18㎡ ~ 24㎡로 한다.
- ③ A 영역과 B 영역 경계부(Level +4.5m)의 수평 구조부재는 철근콘크리트 보로 한다.

(4) B 영역(다목적 체육관)의 지붕 구조계획

- ① 외주부는 강재보로 하고, 내부의 18m 경간은 목재에 작용하는 압축력과 강봉에 작용하는 인장력을 활용한 합성보로 계획한다.
- ② 목재-강재 합성보는 단순보 형식으로 계획하고 최대 춤은 1m로 한다.
- ③ 목재-강재 합성보 간격은 3m 내외로 한다.
- ④ 지붕마감재 지지를 위한 중도리 간격은 3m 내외로 한다.
- ⑤ 지붕마감재는 한 방향으로 하중을 전달한다.
- ⑥ 지붕면에는 비틀림 방지 가새를 설치한다.

4. 도면작성 기준

- (1) 옥상층 레벨(Level +4.5m) 구조평면도에 기둥과 보를 표시한다.
- (2) 멀티룸 지붕 구조평면도에 기둥과 보를 표시한다.
- (3) 다목적 체육관 지붕 구조평면도
 - ① 기둥, 보, 중도리 및 지붕 가새를 표시한다.
 - ② 지붕마감재의 하중전달 방향을 표시한다.
- (4) 목재-강재 합성보 입면도
 - ① 합성보 구성부재를 구분하여 표시한다.
 - ② 부재 기호는 <표 2>에서 선택하여 부재 옆에 표기한다.
- (5) '가' 구간 보 배근도
 - ① 주근과 전단철근의 배근도를 단부와 중앙부를 구분하여 작성한다.
 - ② 주근은 인장철근과 압축철근을 구분하고 정착을 고려한다.
- (6) 공통사항
 - ① 합성기둥은 강축과 약축을 고려하여 표시한다.
 - ② 강재, 목재 및 합성부재의 접합부는 강접합과 힌지접합으로 구분하여 표시한다.
 - ③ 도면에는 축선, 축열, 치수 및 기호 등을 표기한다.
 - ④ 주요 도면표시는 <보기>를 따른다.
 - ⑤ 단위 : mm, m

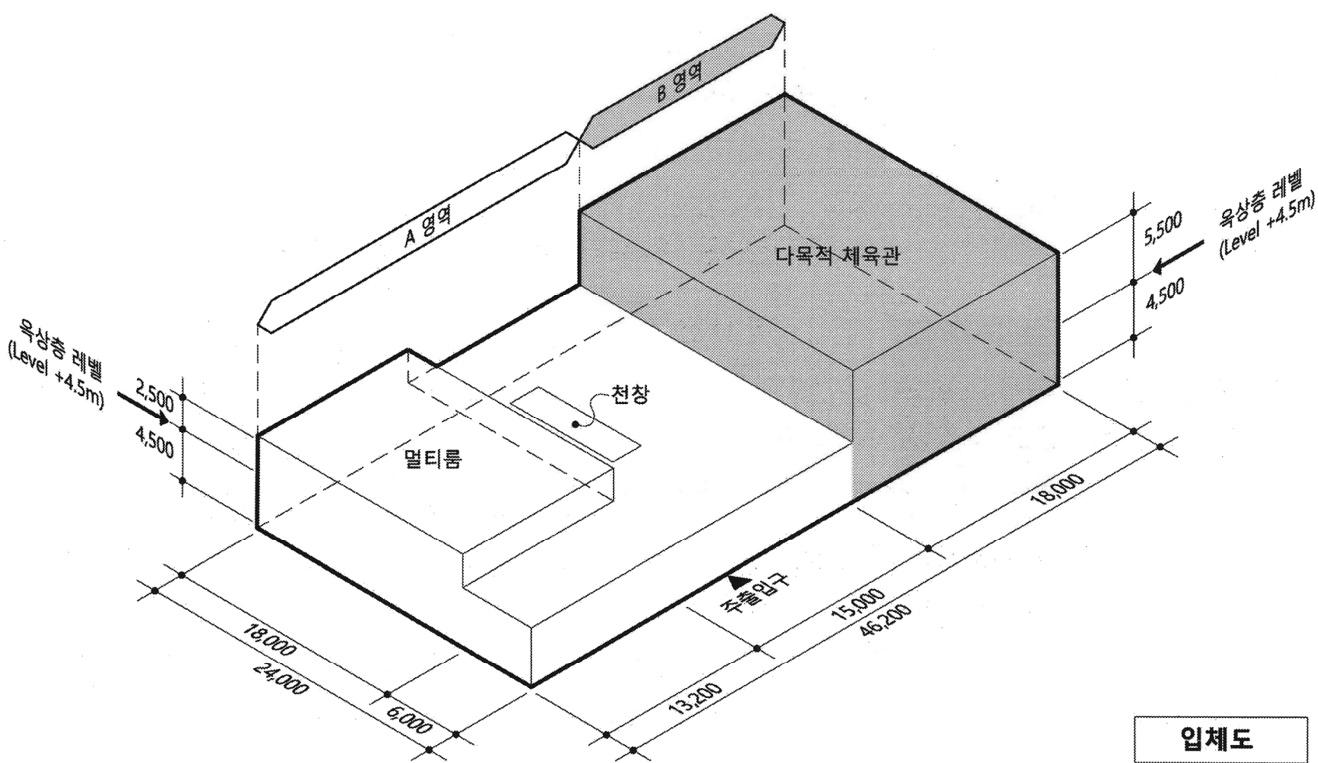
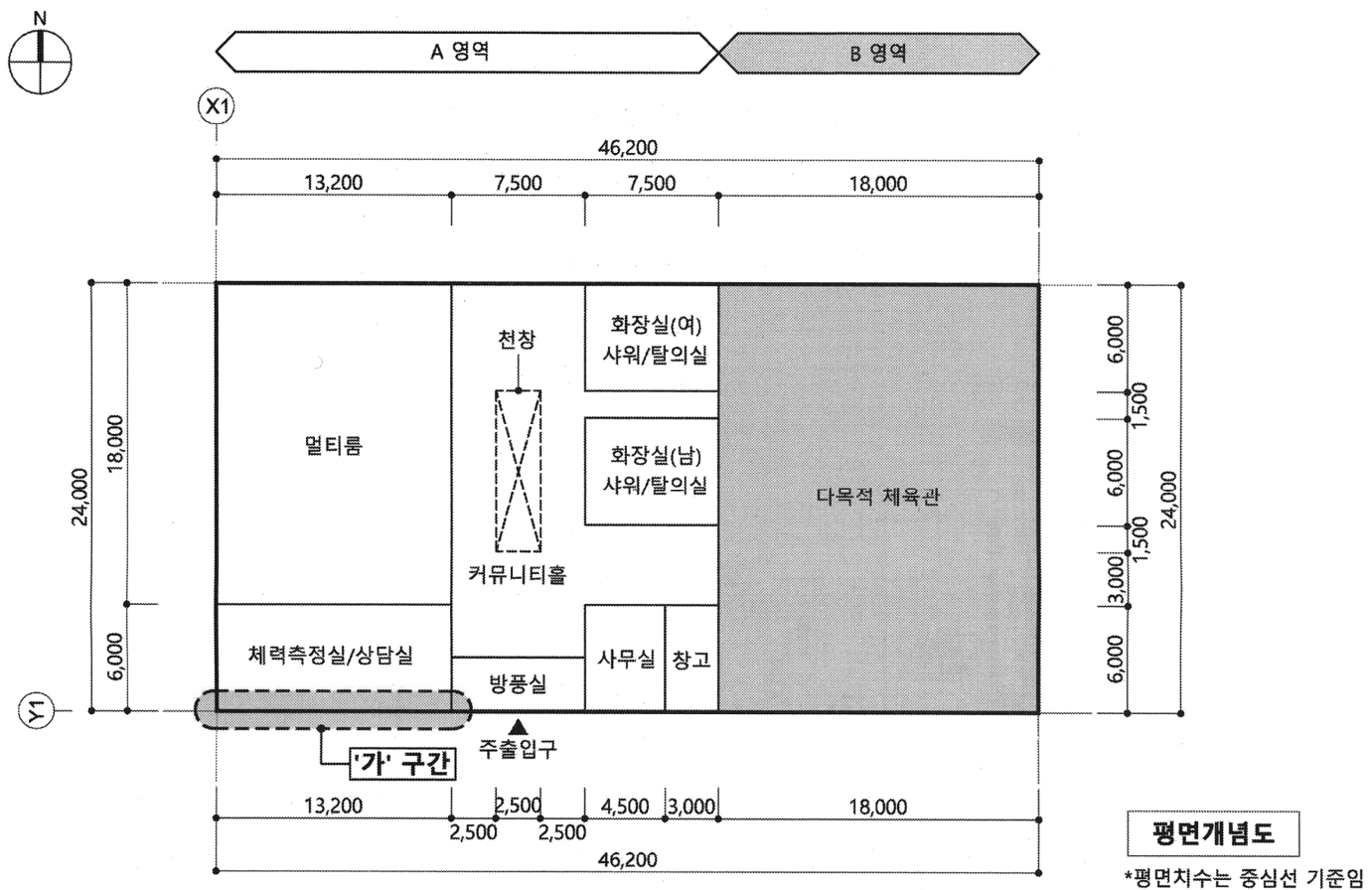
5. 유의사항

- (1) 명시되지 않은 사항은 현행 관계법령의 범위 안에서 임의로 한다.
- (2) 치수를 표기할 때 답안지의 여백이 없는 경우에는 융통성 있게 표기한다.

<보기> 주요 도면표시

| | | | |
|---------------|-----|-----------------------|----|
| 철근콘크리트 기둥 | ■ | 철근콘크리트 보 | ══ |
| 매입형 합성기둥 | I H | 강재보, 합성보, 강봉, 중도리, 가새 | — |
| 강접합 | ▶ | 힌지접합 | ┌ |
| 지붕마감재 하중전달 방향 | ↔ | | |

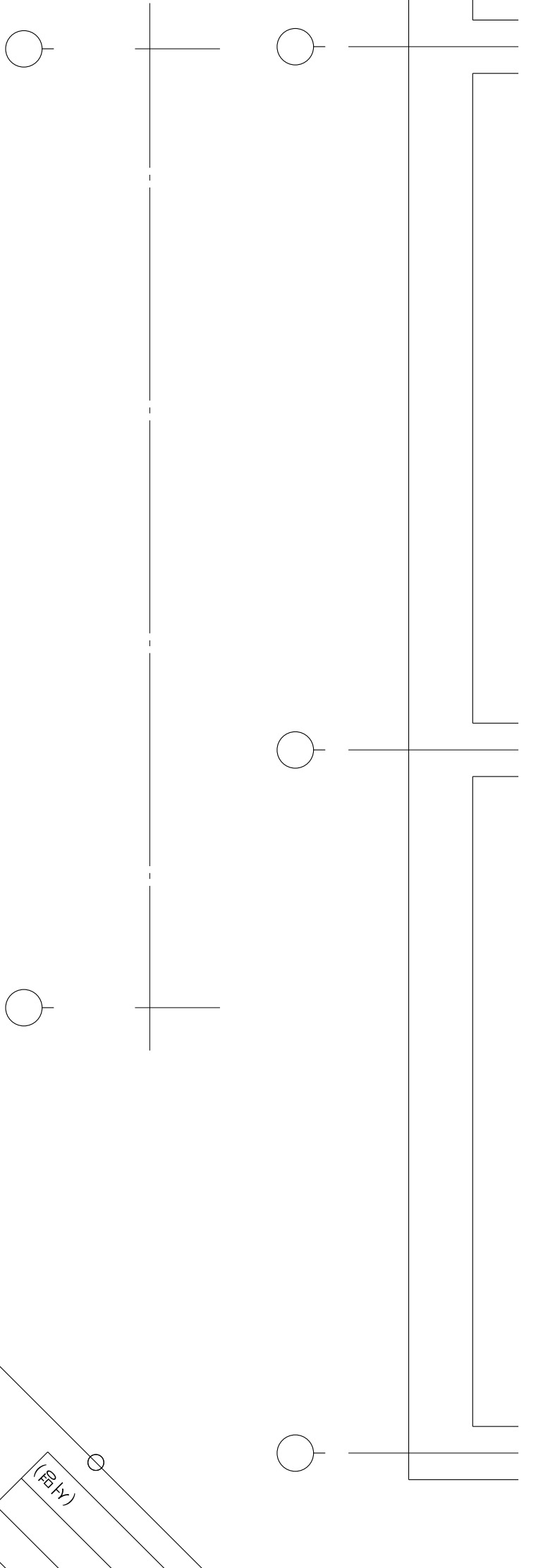
<평면도 개념도 및 입체도> 축척 없음(단위: mm)



3-2
2026-1 건축설계2

| | | | |
|------|------|-----|------|
| 영사번호 | 영사일자 | 영사인 | 간행일자 |
| | | | |

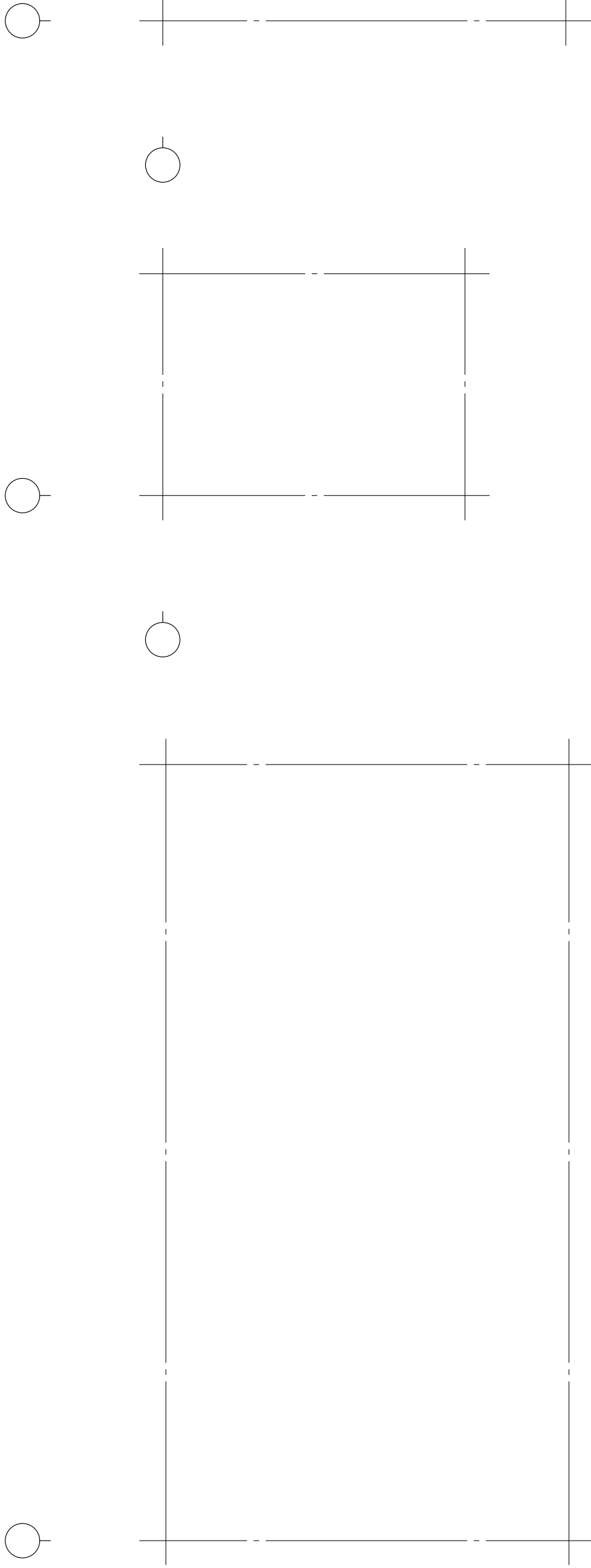
(용·y)



무제-강재 합성보 입면도
축척: 1/100

인장철근
— 압축철근
--- 전단철근

'가' 구간 보 배근도
축척: 1/50



옥상층 레벨(Level +4.5m) 구조평면도
축척: 1/300

멀티룸 지붕 구조평면도
축척: 1/300

다목적 체육관 지붕 구조평면도
축척: 1/300