

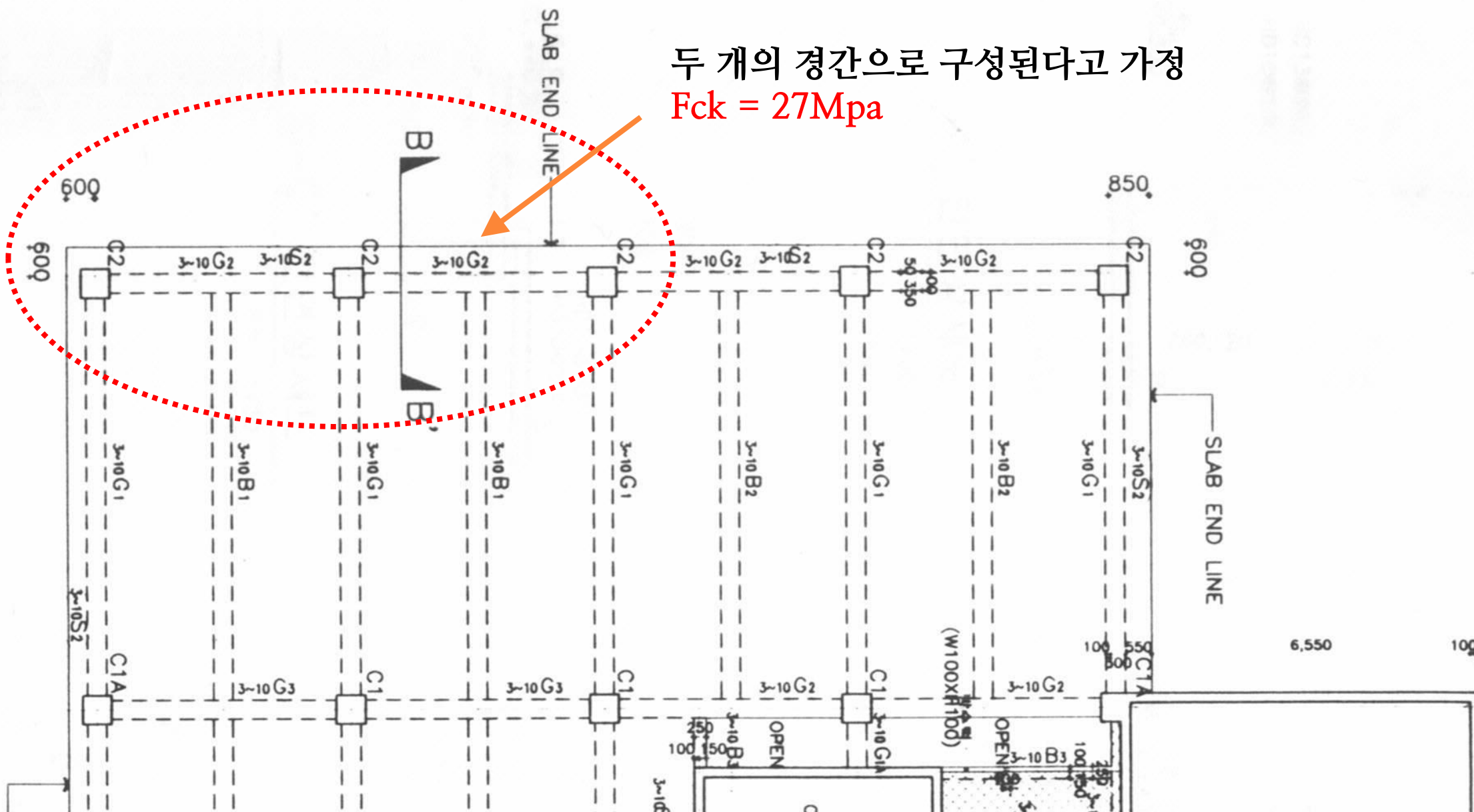
**보 하부근 배근**

**철근지식저장소**

7,500

$$\begin{array}{ccccccc} & 5,250 & & 5,250 & & 5,250 & & 5,250 \\ & + & & + & & + & & + \\ 2,625 & 2,625 & 2,625 & 2,625 & 2,625 & 2,625 & 2,625 & 2,625 \end{array}$$

두 개의 경간으로 구성된다고 가정  
 $F_{ck} = 27 \text{Mpa}$

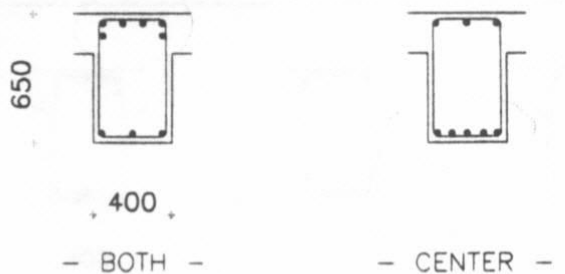
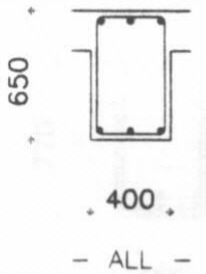
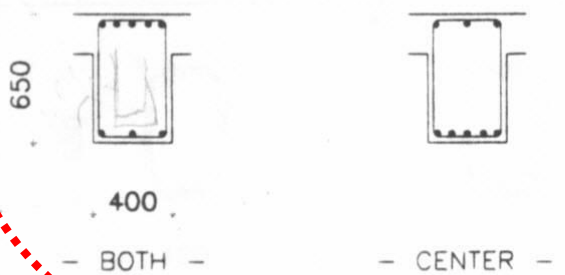
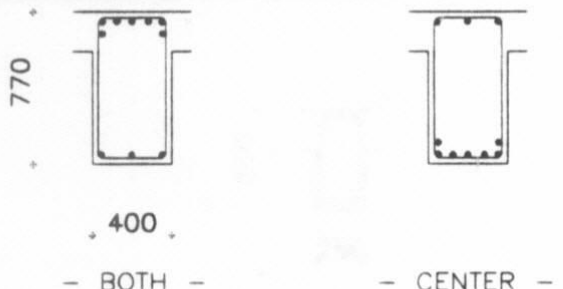

$$\frac{71 \frac{K}{0}}{3210 \frac{K}{0}} \text{ H}$$

LG  
문서  
+tp

1  
-

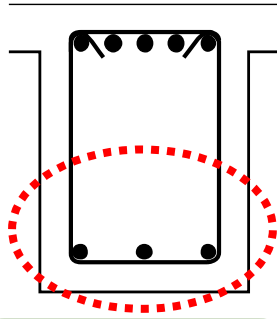
보 일 랑 표

속치

| 구분 | 1~10G 1   | 1~11G 1A  |
|----|---|---|
| 단면 |  <p>650<br/>400<br/>- BOTH -<br/>- CENTER -</p>  |  <p>650<br/>400<br/>- ALL -</p>                  |
| 상부 | 6-HD22  | 3-HD22  |
| 하부 | 3-HD22  | 3-HD22  |
| 구분 | HD10@200  | HD10@200  |
| 구분 | 1~10G 2, RG 2   | 1 G 2A  |
| 단면 |  <p>650<br/>400<br/>- BOTH -<br/>- CENTER -</p> |  <p>770<br/>400<br/>- BOTH -<br/>- CENTER -</p> |
| 상부 | 5-HD22  | 7-HD22  |
| 하부 | 3-HD22  | 3-HD22  |
| 구분 | HD10@200  | HD10@200  |
| 구분 | 1 G 3R  | 1~10G 4, RG 4   |
| 상부 | 5-HD22  | 7-HD22  |
| 하부 | 3-HD22  | 3-HD22  |
| 구분 | HD10@200  | HD10@200  |

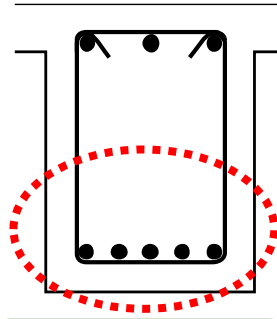
# 보 하부근 배근

3



BOTH

5



CENTER

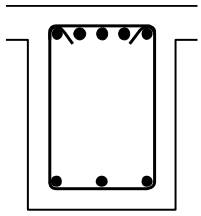


3개 철근  
전 단면에 연속

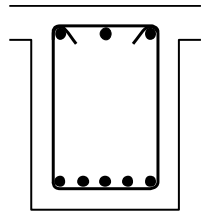
상부근  
하부근  
스터럽

5-HD22  
3-HD22  
HD10@200

3-HD22  
5-HD22  
HD10@250



BOTH



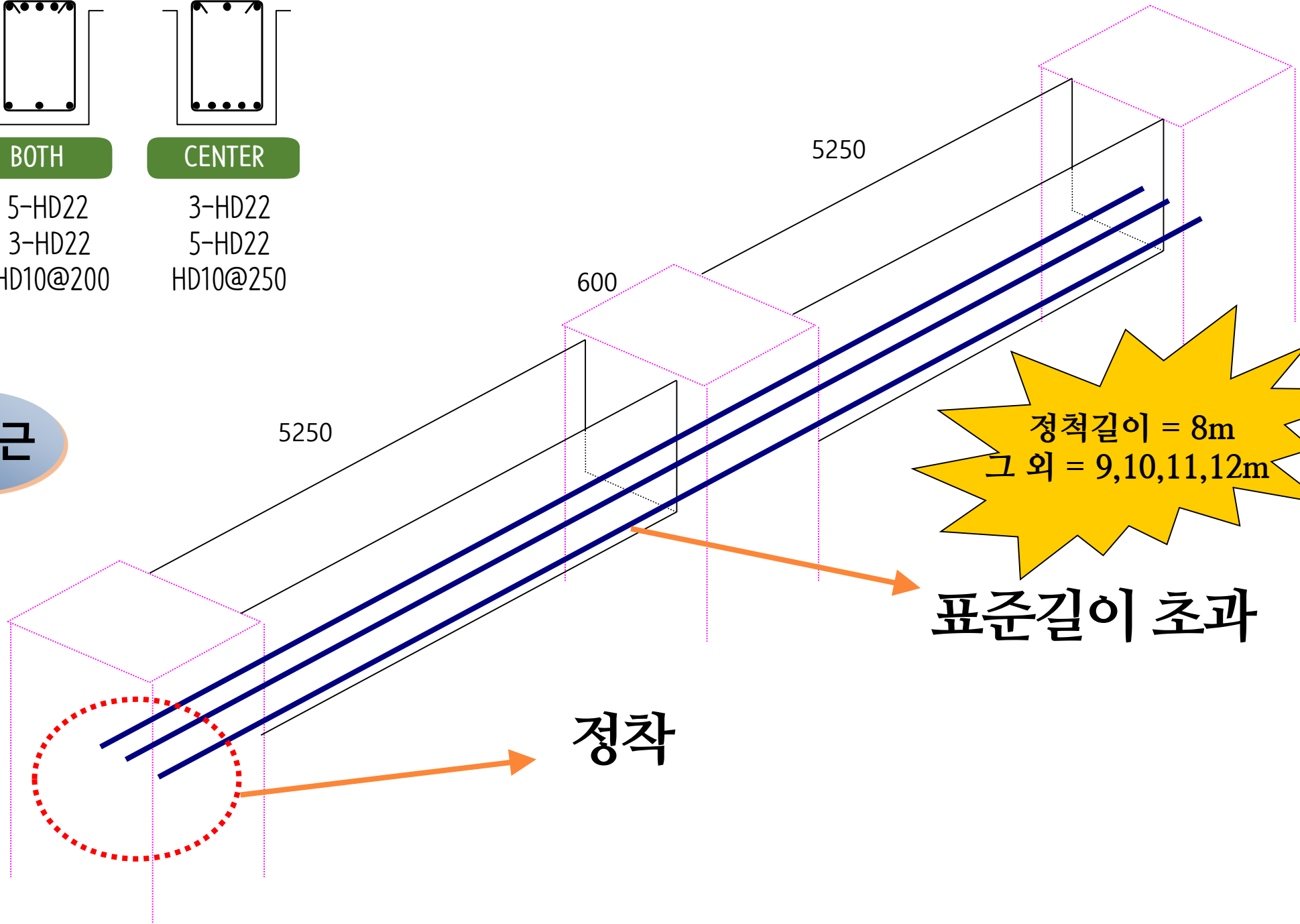
CENTER

상부근  
하부근  
스터럽

5-HD22  
3-HD22  
HD10@200

3-HD22  
5-HD22  
HD10@250

하부근

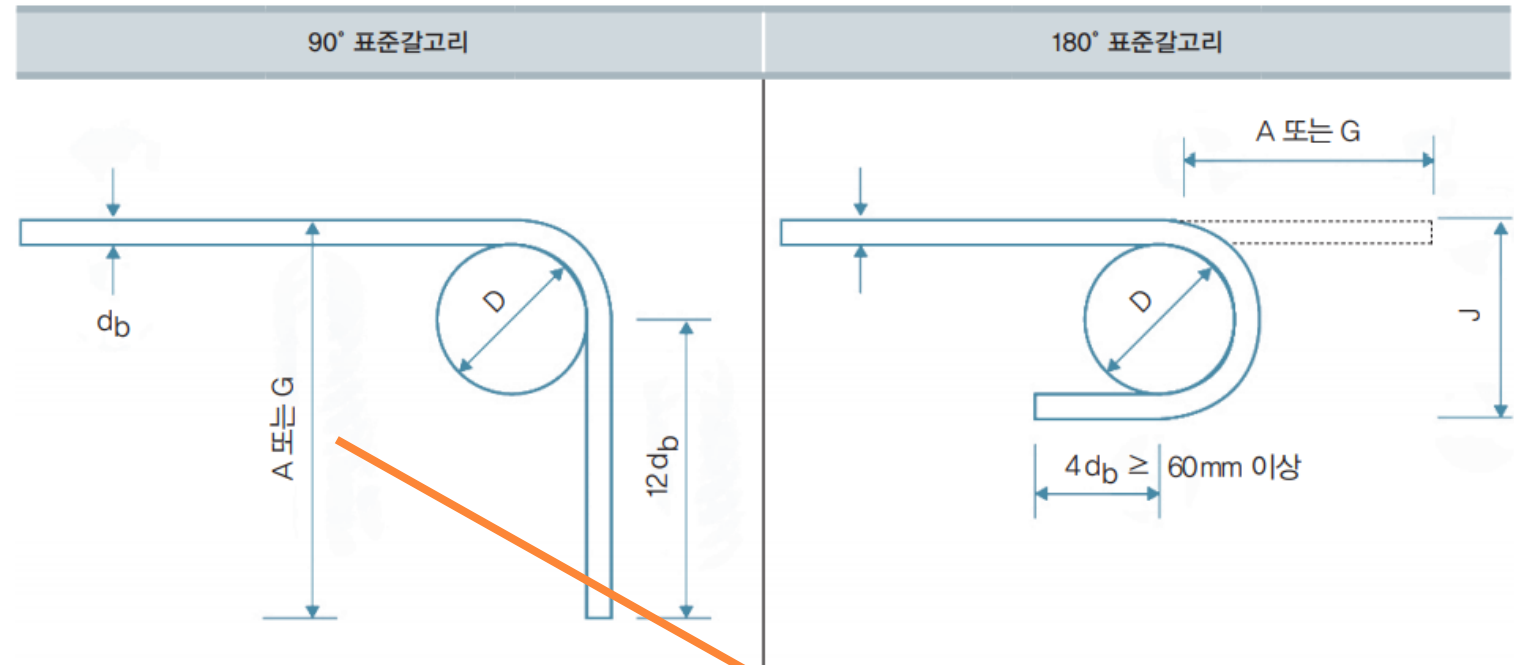


정착

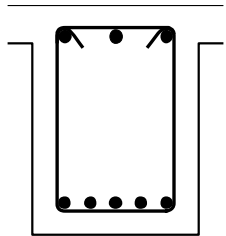
정착길이 = 8m  
그 외 = 9,10,11,12m

표준길이 초과

# 주철근 표준갈고리



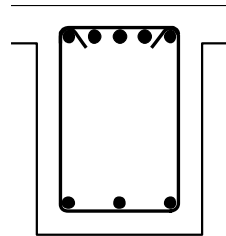
| 철근 종류 | 구부림<br>최소지름(D) |     | 90° 표준갈고리 | 180° 표준갈고리 |     |
|-------|----------------|-----|-----------|------------|-----|
|       |                |     | A 또는 G    | A 또는 G     | J   |
| D10   | 6db            | 60  | 160       | 130        | 80  |
| D13   |                | 80  | 200       | 160        | 110 |
| D16   |                | 100 | 250       | 180        | 130 |
| D19   |                | 120 | 300       | 210        | 160 |
| D22   |                | 140 | 380       | 250        | 180 |
| D25   | 8db            | 160 | 430       | 280        | 210 |
| D29   |                | 240 | 480       | 380        | 300 |
| D32   |                | 280 | 550       | 430        | 340 |



CENTER

상부근  
하부근  
스터럽

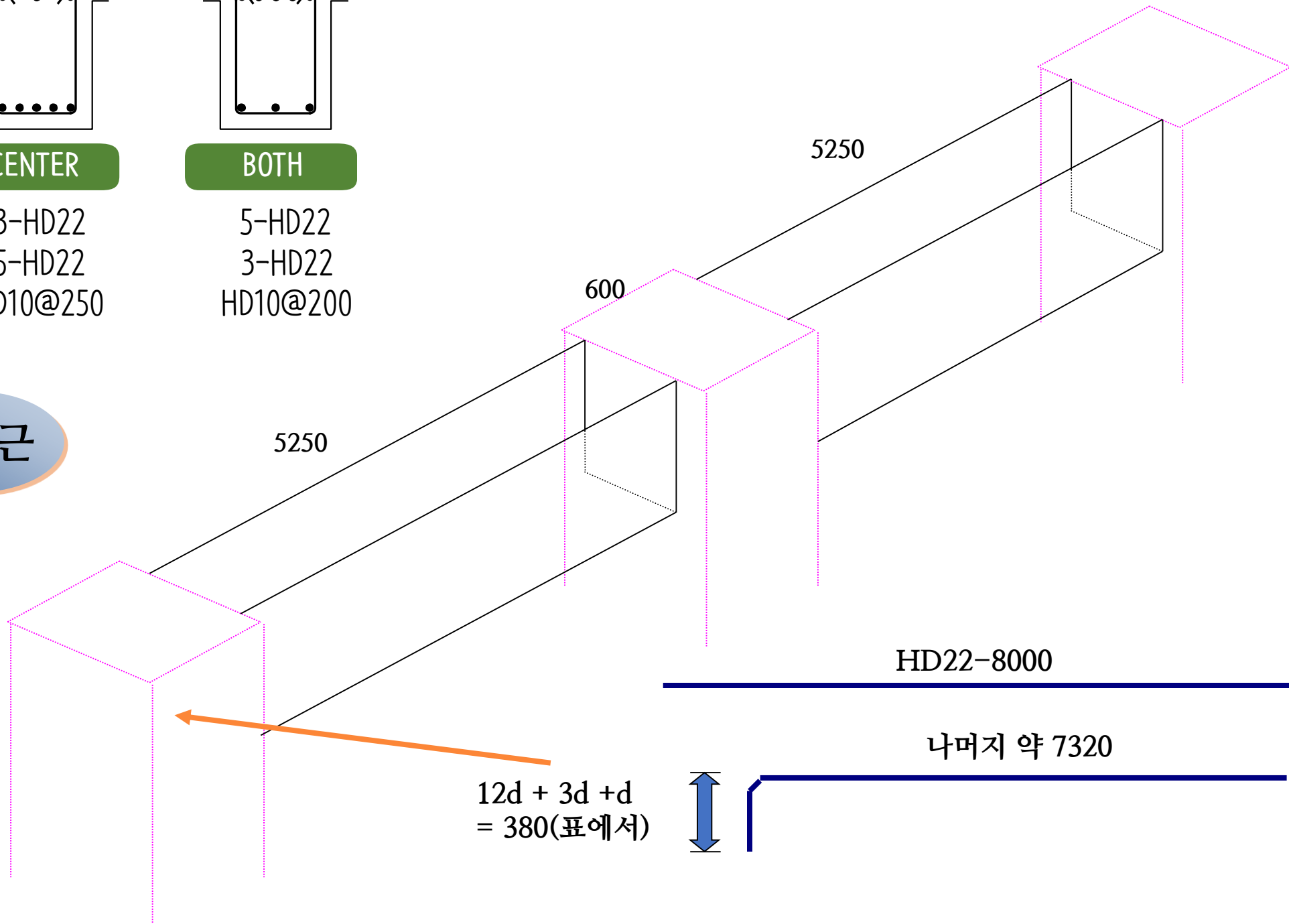
3-HD22  
5-HD22  
HD10@250



BOTH

5-HD22  
3-HD22  
HD10@200

하부근



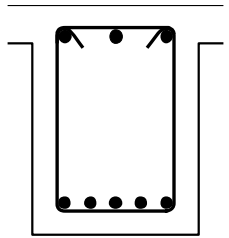
# 표 활용

$f_y = 400 \text{ MPa}$ 인 경우 (SD400)

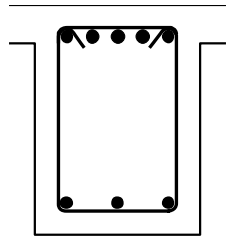
(단위 mm)

| 구 분                           |  | $f_{ck}$<br>(MPa) | HD10 | HD13 | HD16 | HD19 | HD22 | HD25 | HD29 | HD32 |
|-------------------------------|--|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 인<br>장<br>철<br>근<br>( $L_d$ ) | 기초 하부근   | 21                | 300  | 330  | 410  | 480  | 700  | 790  | 920  | 1080 |
|                               |  | 24                | 300  | 310  | 380  | 450  | 650  | 740  | 860  | 1010 |
|                               |  | 27                | 300  | 300  | 360  | 430  | 600  | 700  | 810  | 950  |
|                               |  | 30                | 300  | 300  | 340  | 410  | 530  | 660  | 770  | 900  |
|                               | 기초 상부근<br>(정착 또는 이음부 아래<br>300mm를 초과되게 굳지<br>않은 콘크리트를 친 경우)  | 21                | 330  | 430  | 530  | 630  | 900  | 1220 | 1580 | 1880 |
|                               |  | 24                | 310  | 400  | 490  | 590  | 900  | 1140 | 1480 | 1750 |
|                               |  | 27                | 300  | 380  | 470  | 550  | 800  | 1080 | 1400 | 1650 |
|                               |  | 30                | 300  | 360  | 440  | 530  | 800  | 1020 | 1330 | 1570 |
|                               | 보 상부 주근<br>(정착 또는 이음부 아래<br>300mm를 초과되게 굳지<br>않은 콘크리트를 친 경우) | 21                |      |      | 860  | 1040 | 1500 | 1710 | 1980 | 2190 |
|                               |  | 24                |      |      | 800  | 970  | 1400 | 1600 | 1850 | 2050 |
|                               |  | 27                |      |      | 760  | 920  | 1300 | 1510 | 1750 | 1930 |
|                               |  | 30                |      |      | 720  | 870  | 1200 | 1430 | 1660 | 1830 |
|                               | 슬래브, 벽체  | 21                | 300  | 330  | 430  | 580  | 750  | 940  | 1220 | 1440 |
|                               |  | 24                | 300  | 310  | 400  | 540  | 700  | 880  | 1140 | 1350 |
|                               |  | 27                | 300  | 300  | 380  | 510  | 650  | 830  | 1080 | 1270 |
|                               |  | 30                | 300  | 300  | 360  | 490  | 600  | 790  | 1020 | 1210 |
|                               | 표준 갈고리를 갖는<br>인장 이형 철근 ( $L_{dh}$ )                          | 21                | 220  | 290  | 350  | 420  | 480  | 550  | 640  | 700  |
|                               |  | 24                | 210  | 270  | 330  | 390  | 450  | 510  | 600  | 660  |
|                               |  | 27                | 200  | 250  | 310  | 370  | 430  | 480  | 560  | 620  |
|                               |  | 30                | 190  | 240  | 300  | 350  | 400  | 460  | 530  | 590  |





CENTER



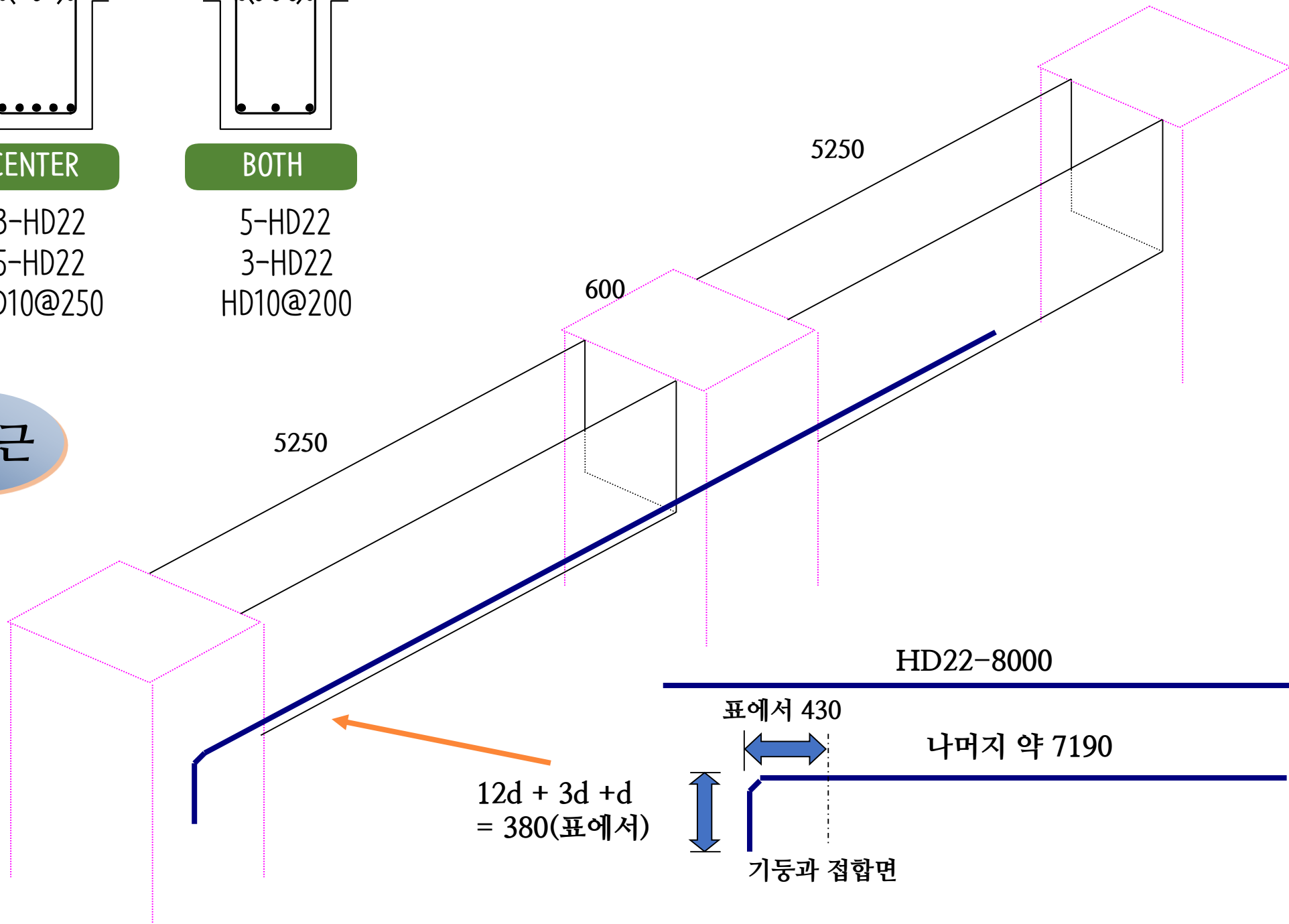
BOTH

상부근  
하부근  
스터럽

3-HD22  
5-HD22  
HD10@250

5-HD22  
3-HD22  
HD10@200

하부근



$$12d + 3d + d = 380(\text{표에서})$$

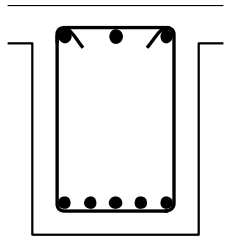
HD22-8000

표에서 430

나머지 약 7190



기둥과 접합면

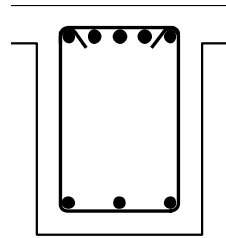


CENTER

상부근 3-HD22

하부근 5-HD22

스터럽 HD10@250



BOTH

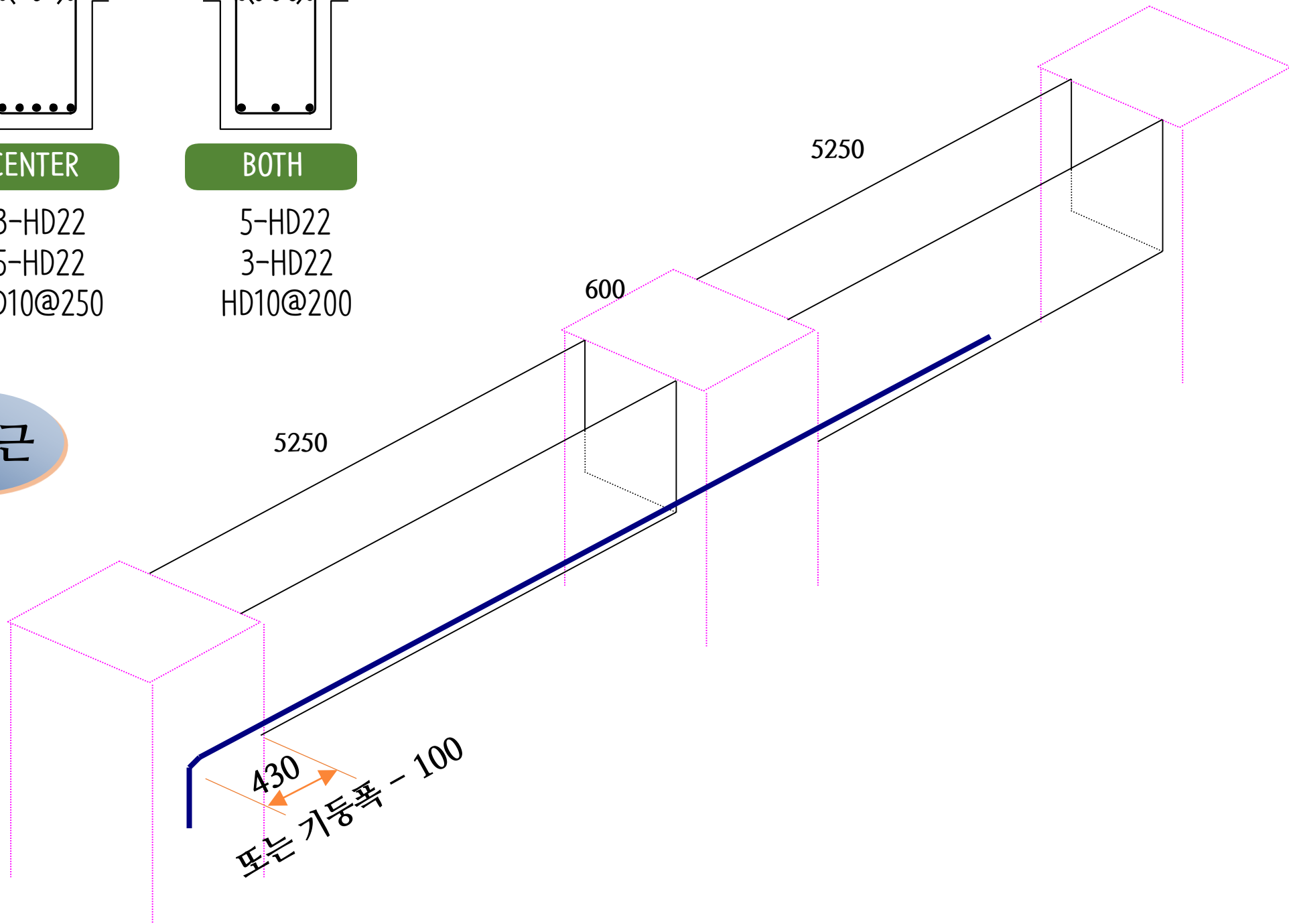
상부근 5-HD22

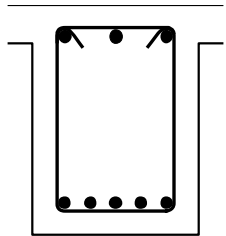
하부근 3-HD22

스터럽 HD10@200

상부근  
하부근  
스터럽

하부근



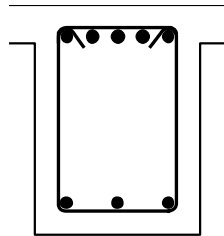


CENTER

상부근 3-HD22

하부근 5-HD22

스터럽 HD10@250



BOTH

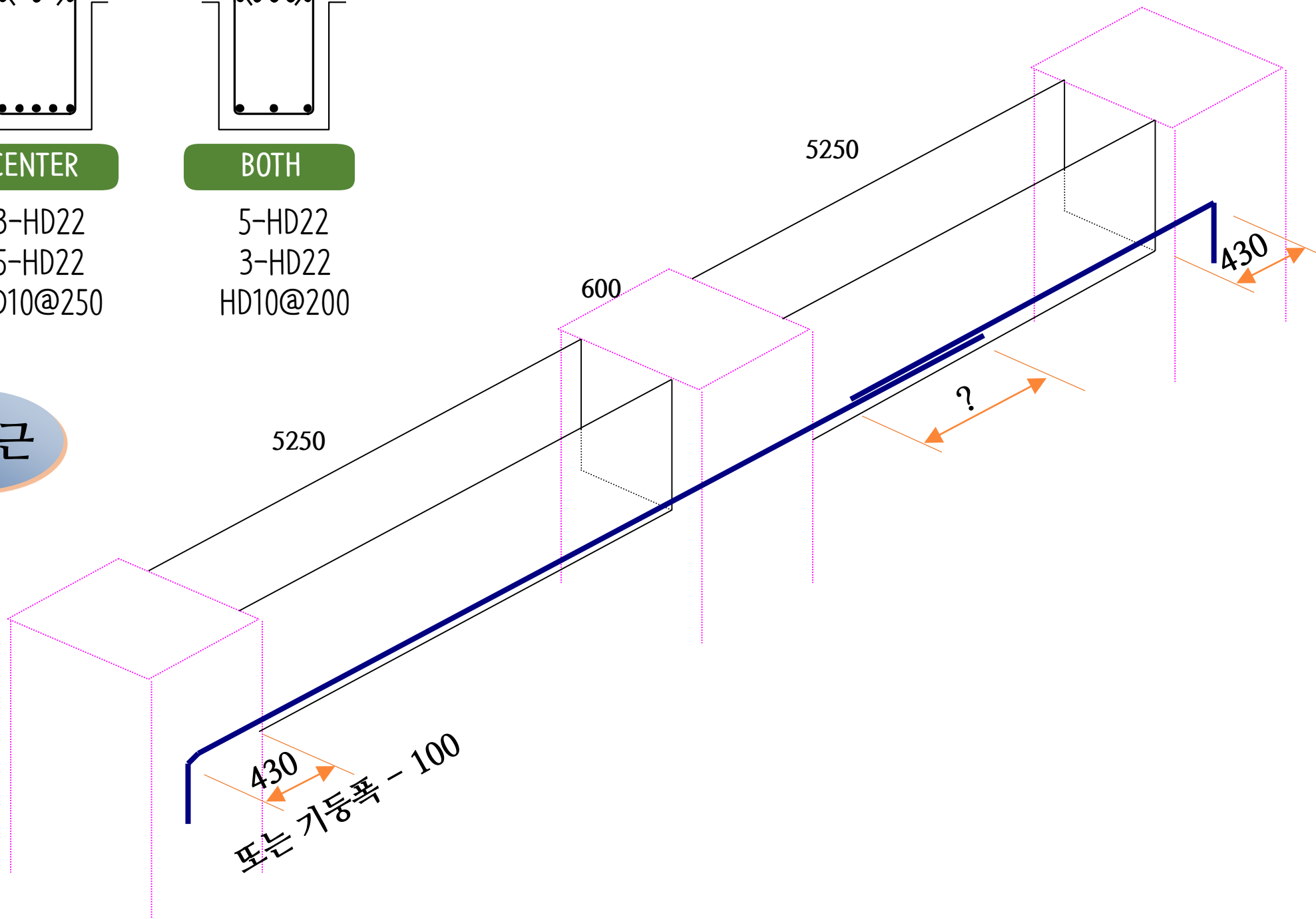
상부근 5-HD22

하부근 3-HD22

스터럽 HD10@200

상부근  
하부근  
스터럽

하부근



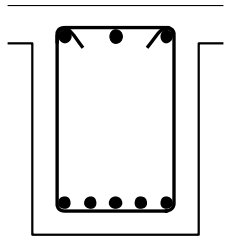
# 표 활용

b. B급 인장 이음  
 $f_y = 400 \text{ MPa}$ 인 경우 (SD400)

인장 이형철근의 이음길이  
 (단위 mm)

| 구 분                                |  | $f_{ck}$<br>(MPa) | HD10 | HD13 | HD16 | HD19 | HD22 | HD25 | HD29 | HD32 |
|------------------------------------|--|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 인<br>장<br><br>이<br>형<br><br>철<br>근 | 기초 하부근   | 21                | 330  | 430  | 530  | 630  | 900  | 1030 | 1190 | 1400 |
|                                    |  | 24                | 310  | 400  | 490  | 590  | 850  | 960  | 1110 | 1310 |
|                                    |  | 27                | 300  | 380  | 470  | 550  | 800  | 910  | 1050 | 1240 |
|                                    |  | 30                | 300  | 360  | 440  | 530  | 730  | 860  | 1000 | 1170 |
|                                    | 기초 상부근<br>(정착 또는 이음부 아래<br>300mm를 초과되게 굳지<br>않은 콘크리트를 친 경우)  | 21                | 430  | 560  | 690  | 810  | 1270 | 1590 | 2060 | 2440 |
|                                    |  | 24                | 400  | 520  | 640  | 760  | 1100 | 1490 | 1920 | 2280 |
|                                    |  | 27                | 380  | 490  | 610  | 720  | 1120 | 1400 | 1810 | 2150 |
|                                    |  | 30                | 360  | 470  | 570  | 680  | 1000 | 1330 | 1720 | 2040 |
|                                    | 기둥 주근<br>보 하부 주근<br>(HD10~HD13<br>: 피철근 또는 스티럽)              | 21                | 330  | 430  | 860  | 1040 | 1500 | 1710 | 1980 | 2190 |
|                                    |  | 24                | 310  | 400  | 800  | 970  | 1400 | 1600 | 1850 | 2050 |
|                                    |  | 27                | 300  | 380  | 760  | 920  | 1330 | 1510 | 1750 | 1930 |
|                                    |  | 30                | 300  | 360  | 720  | 870  | 1260 | 1430 | 1660 | 1830 |
|                                    | 보 상부 주근<br>(정착 또는 이음부 아래<br>300mm를 초과되게 굳지<br>않은 콘크리트를 친 경우) | 21                |      |      | 1120 | 1350 | 1950 | 2220 | 2580 | 2840 |
|                                    |  | 24                |      |      | 1040 | 1270 | 1830 | 2080 | 2410 | 2660 |
|                                    |  | 27                |      |      | 990  | 1190 | 1720 | 1960 | 2270 | 2510 |
|                                    |  | 30                |      |      | 930  | 1130 | 1640 | 1860 | 2160 | 2380 |
|                                    | 슬래브, 벽체  | 21                | 330  | 430  | 560  | 750  | 980  | 1220 | 1580 | 1880 |
|                                    |  | 24                | 310  | 400  | 520  | 700  | 910  | 1140 | 1480 | 1750 |
|                                    |  | 27                | 300  | 380  | 490  | 660  | 860  | 1080 | 1400 | 1650 |
|                                    |  | 30                | 300  | 360  | 470  | 630  | 820  | 1020 | 1330 | 1570 |

※  $f_y = 500 \text{ MPa}$ 인 경우 표의 1.25배를 적용한다.

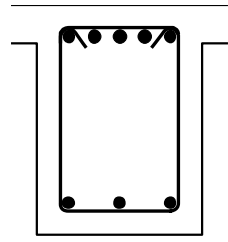


CENTER

상부근 3-HD22

하부근 5-HD22

스터럽 HD10@250



BOTH

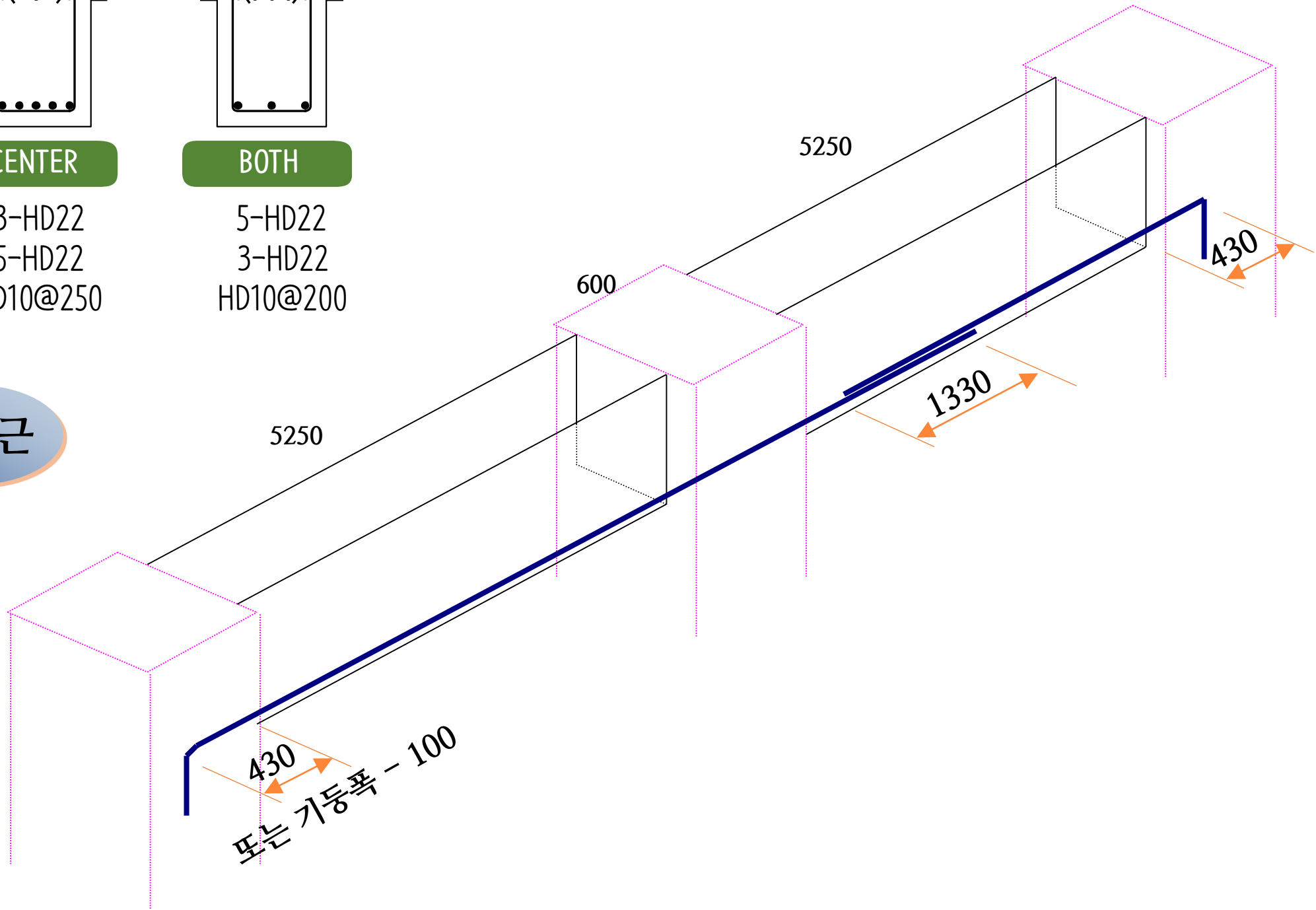
상부근 5-HD22

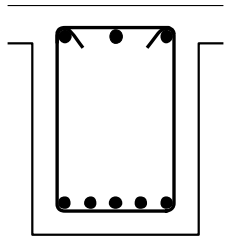
하부근 3-HD22

스터럽 HD10@200

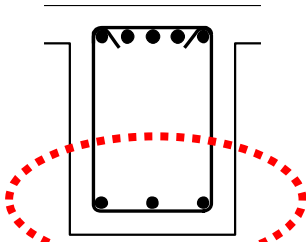
상부근  
하부근  
스터럽

하부근





CENTER



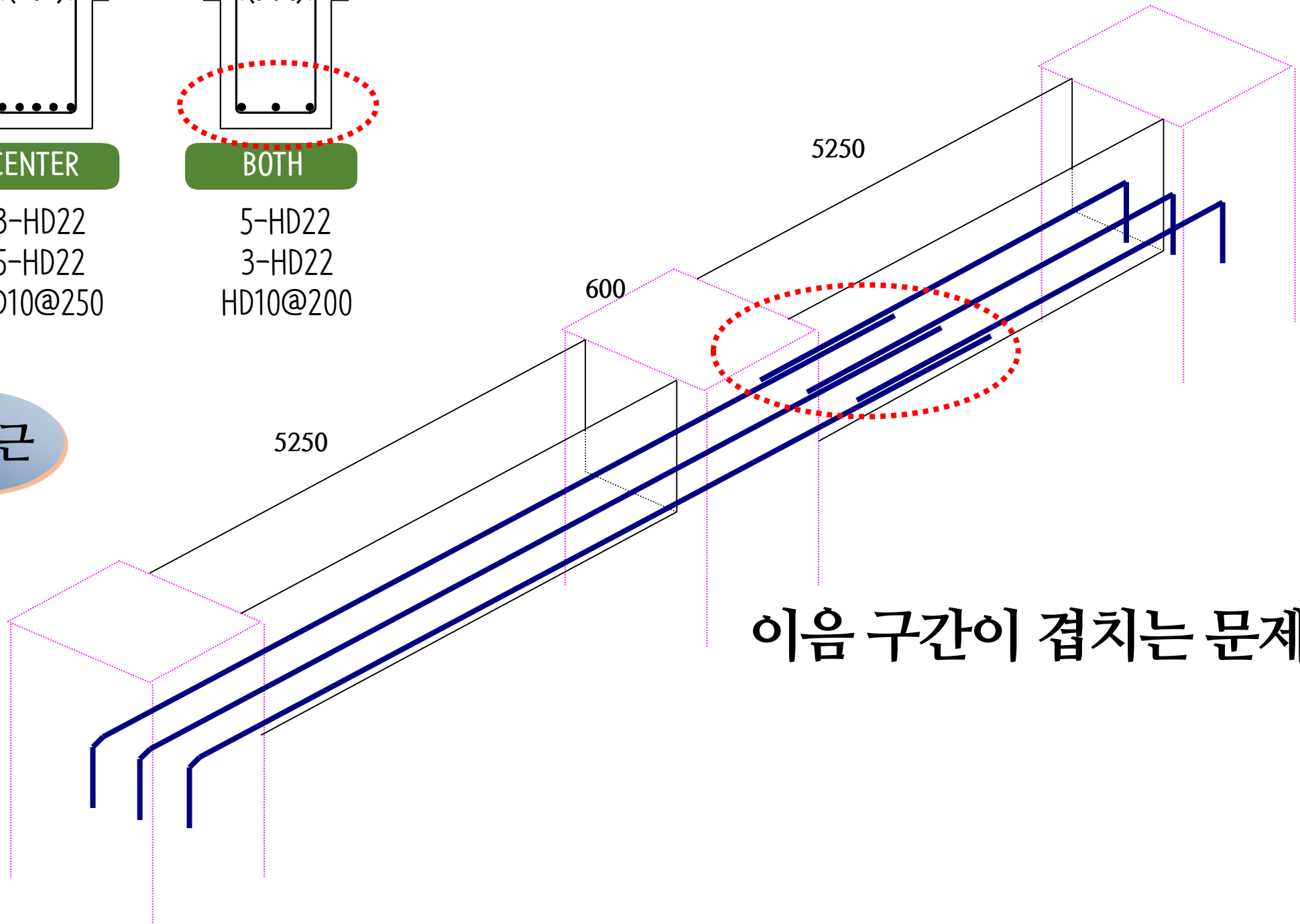
BOTH

상부근  
하부근  
스터럽

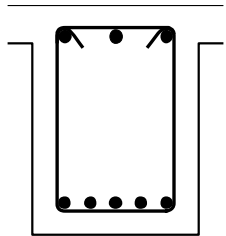
3-HD22  
5-HD22  
HD10@250

5-HD22  
3-HD22  
HD10@200

하부근



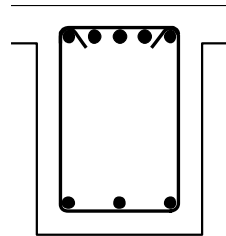
이음 구간이 겹치는 문제



CENTER

상부근  
하부근  
스터럽

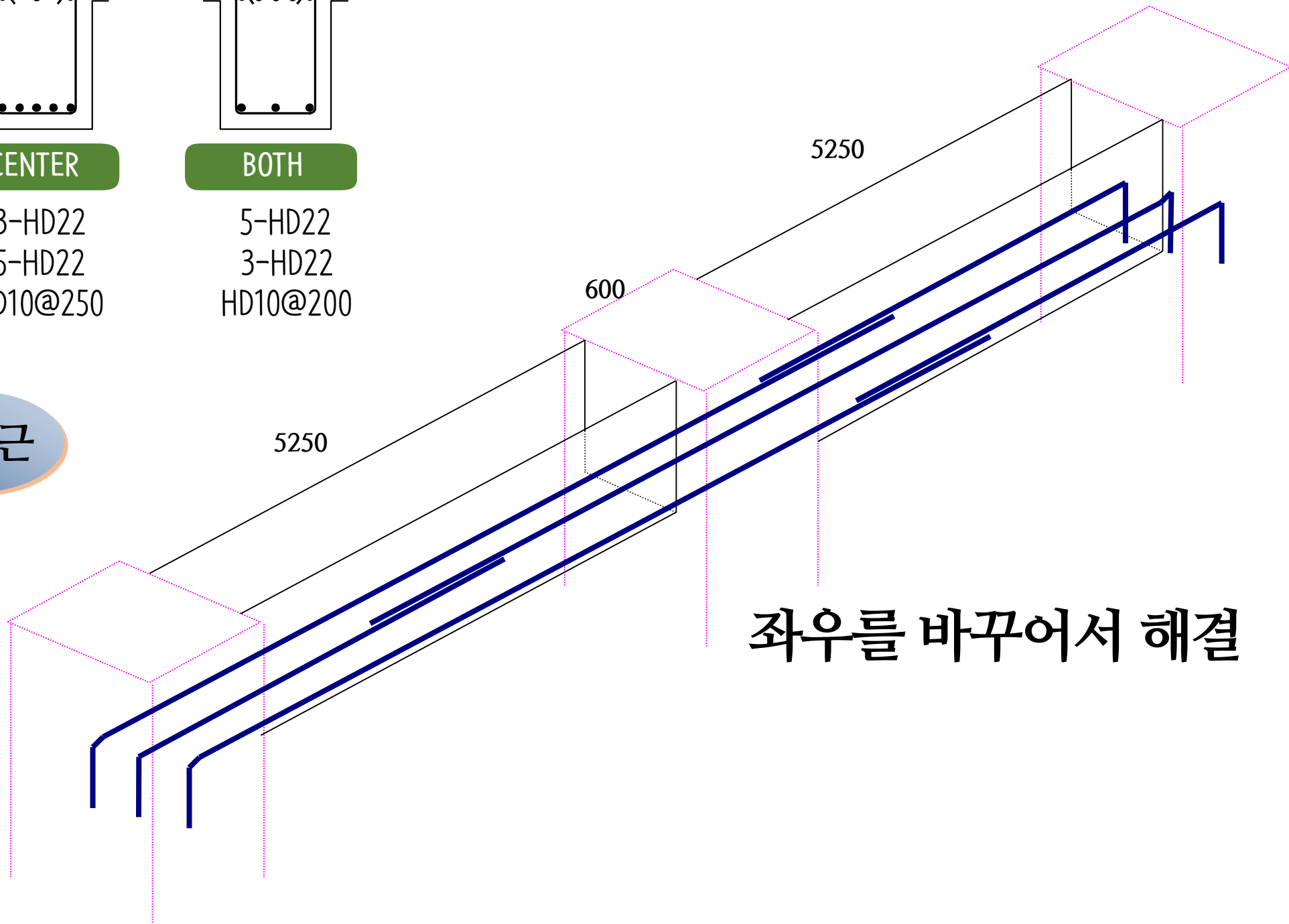
3-HD22  
5-HD22  
HD10@250



BOTH

5-HD22  
3-HD22  
HD10@200

하부근



좌우를 바꾸어서 해결

상부근  
하부근  
스터럽

CENTER

3-HD22  
5-HD22  
HD10@250

BOTH

5-HD22  
3-HD22  
HD10@200

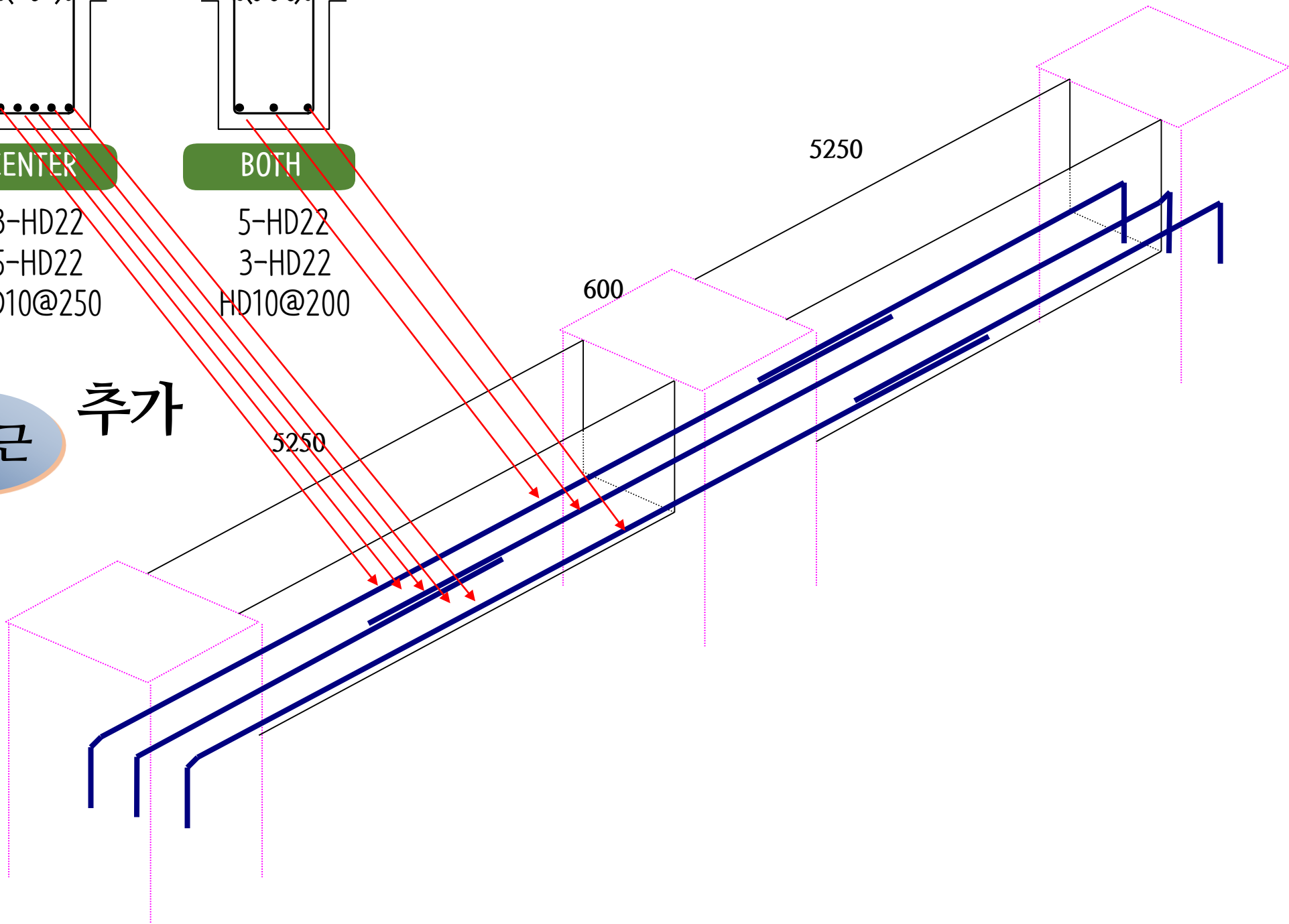
하부근

추가

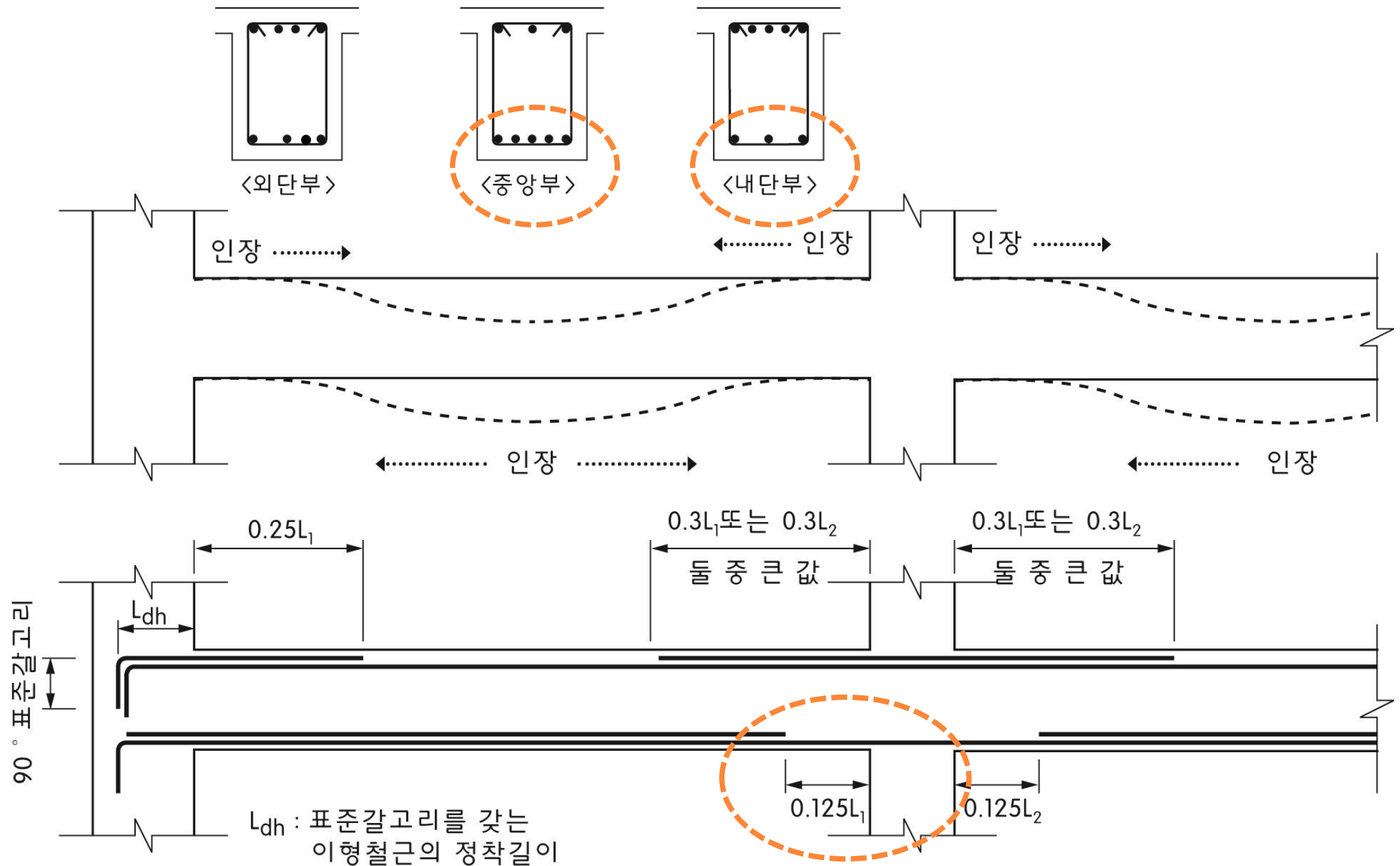
5250

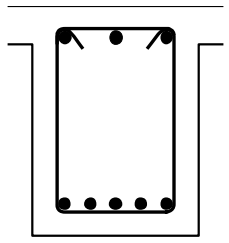
600

5250

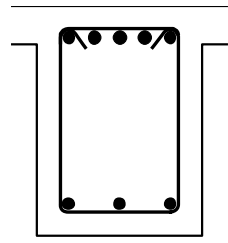








CENTER



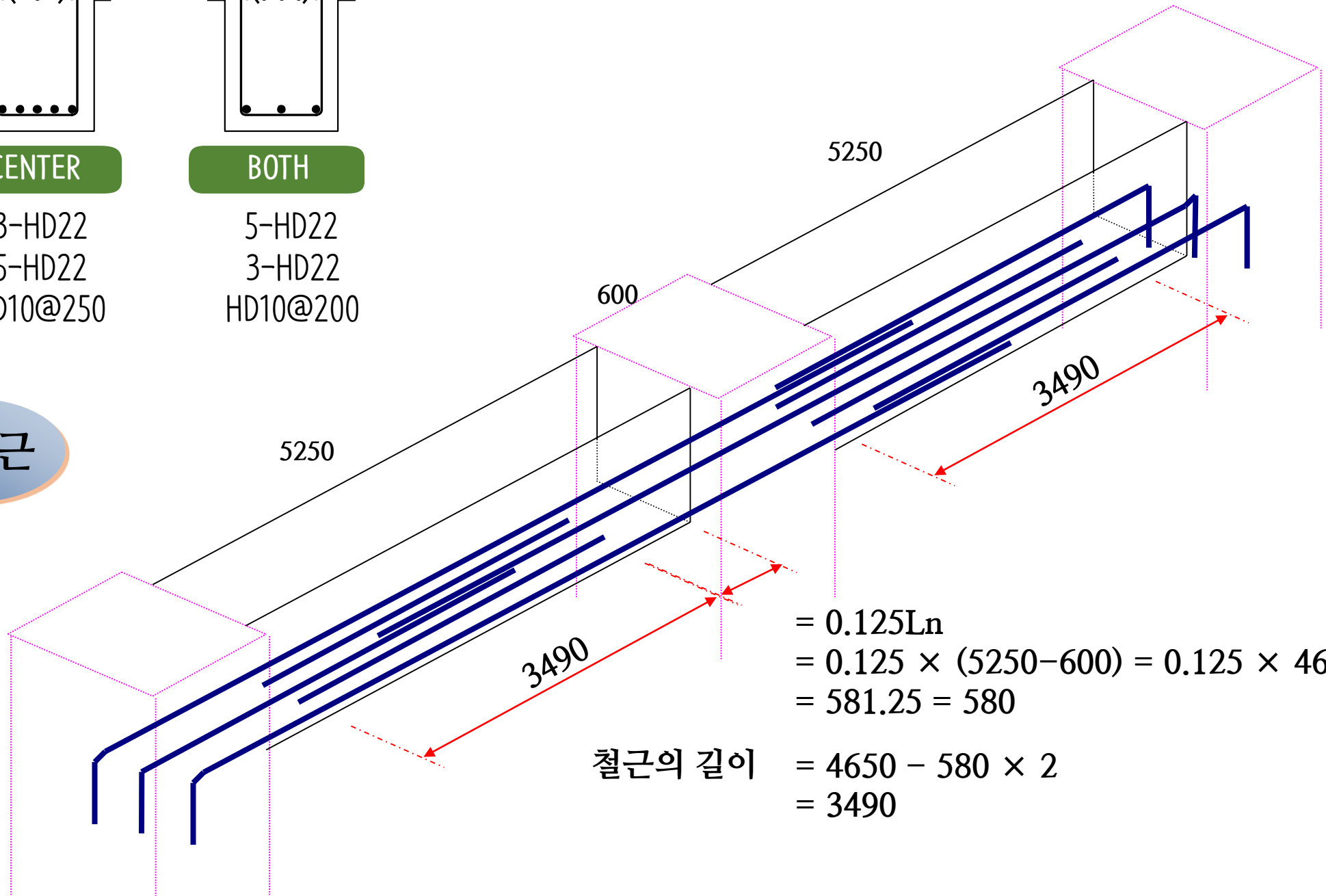
BOTH

상부근  
하부근  
스터럽

3-HD22  
5-HD22  
HD10@250

5-HD22  
3-HD22  
HD10@200

하부근



$$\begin{aligned} &= 0.125L_n \\ &= 0.125 \times (5250 - 600) = 0.125 \times 4650 \\ &= 581.25 = 580 \end{aligned}$$

철근의 길이

$$\begin{aligned} &= 4650 - 580 \times 2 \\ &= 3490 \end{aligned}$$

**보에서 하부 주근을  
배치하는 방법에 대해 살펴보았습니다.**

**철근 지식 저장소**

**<https://next-rebar.tistory.com/>**