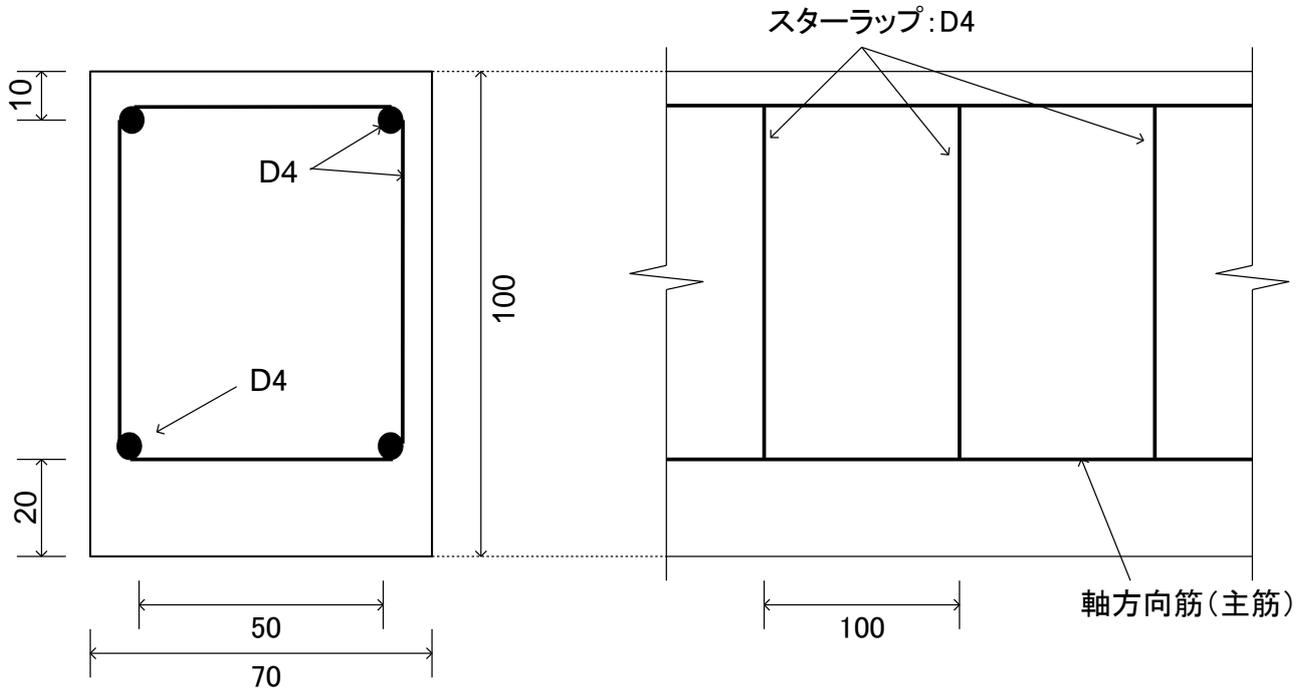
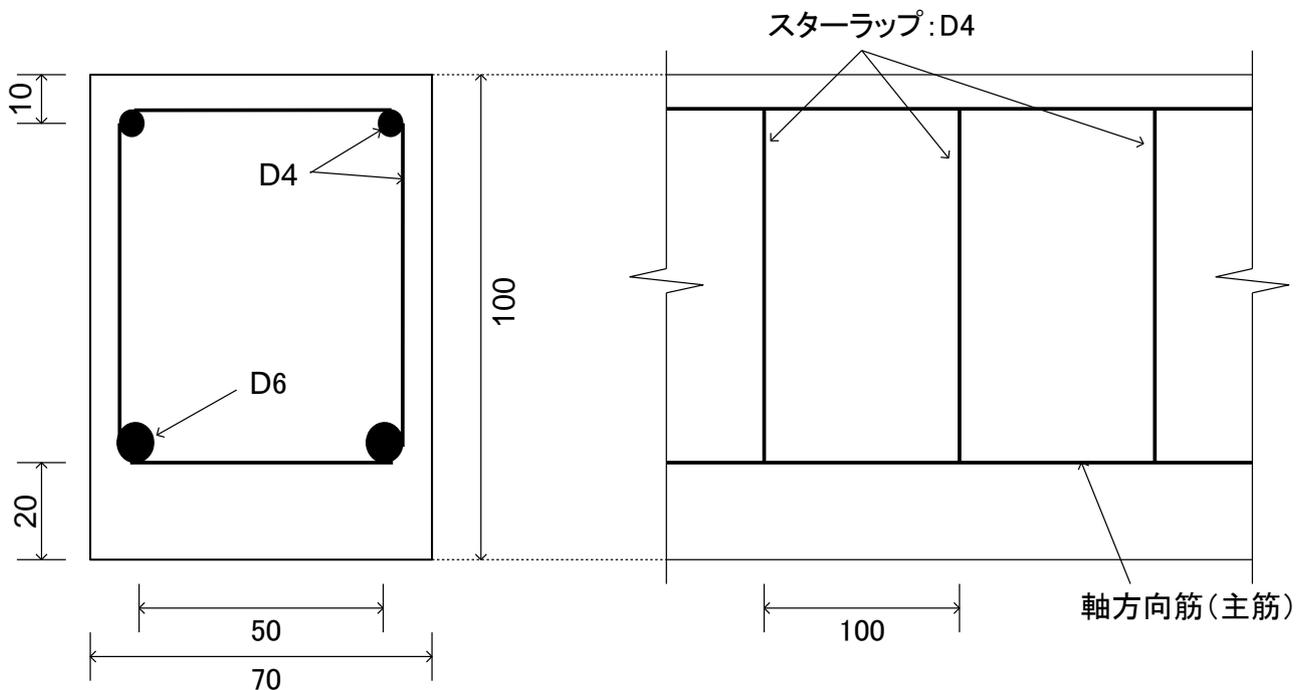


14. 鉄筋コンクリート(RC)梁の耐力算定

14.1 断面諸元と配筋(主鉄筋とスターラップ)



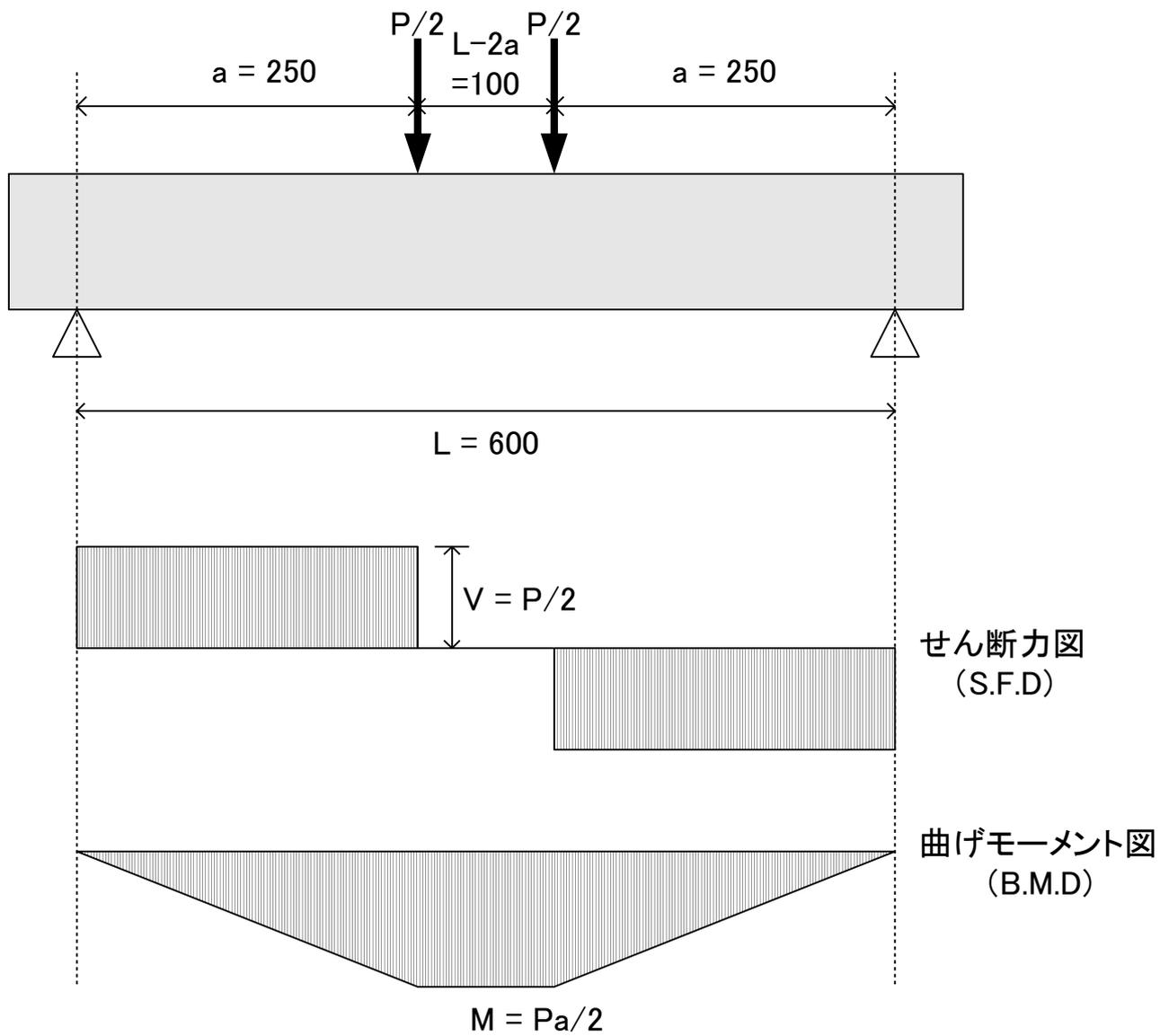
(a) 試験体 1



(b) 試験体 2

鉄筋コンクリート(RC)梁の断面諸元と配筋

14.2 载荷条件



14.3 試験体の構造諸元

| 試験体名 破壊モード | | 試験体 1 曲げ破壊型 | | 試験体 2 曲げ破壊型 | | |
|---------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------|--------------------|-------|
| 試験体寸法 | 断面幅 | b (mm) | 70 | | | |
| | 断面高さ | h (mm) | 100 | | | |
| | 有効高さ | d (mm) | 77 | | | |
| | スパン長 | L (mm) | 600 | | | |
| 載荷条件 | せん断スパン | a (mm) | 250 | | 250 | |
| | 純曲げスパン | L-2a (mm) | 100 | | 100 | |
| コンクリート | 圧縮強度 | f_c (N/mm ²) | 30 | | | |
| | 弾性係数 | E_c (kN/mm ²) | 28 | | | |
| 主鉄筋 | 呼び径×本数(総断面積) | D (mm ²) | 圧縮鉄筋: D4×2 (25.12) | | 圧縮鉄筋: D4×2 (25.12) | |
| | | | 引張鉄筋: D4×2 (25.12) | | 引張鉄筋: D6×2 (63.3) | |
| | 降伏強度 | f_y (N/mm ²) | 圧縮鉄筋: | 480 | 圧縮鉄筋: | 480 |
| | | | 引張鉄筋: | 480 | 引張鉄筋: | 383 |
| 弾性係数 | E_s (kN/mm ²) | 200 | | | | |
| せん断補強筋 | 呼び径×本数 | D (mm ²) | D4×6組 | 25.12 | D4×6組 | 25.12 |
| | 降伏強度 | f_{wy} (N/mm ²) | 480 | | 480 | |
| | 間隔 | s (mm) | 100 | | 100 | |
| 鉄筋比 | 主鉄筋比(単鉄筋断面) | ρ | 0.00466 | | 0.0117 | |
| | 主鉄筋比の力学的鉄筋比 | ϕ | 0.0746 | | 0.1499 | |
| | せん断補強筋比 | ρ_w | 0.00359 | | 0.00359 | |
| | せん断補強筋比の力学鉄筋比 | ϕ_w | 0.0574 | | 0.0574 | |
| 弾性係数比 | | n | n= E_s/E_c (n=6~10程度) | | | |

・主鉄筋比: $\rho = \frac{A_s}{bd}$ (A_s : 主鉄筋(引張鉄筋)の総断面積)

・せん断補強筋比: $\rho_w = \frac{A_w}{bs}$ (A_w : 1組のせん断補強筋の断面積)

14.4 鉄筋コンクリート梁の曲げ終局耐力算定

| |
|-------------------------------------------------------------------------|
| ☆ 曲げ終局耐力 M_u の算定式： |
| 算定式 1： $M_u = bd^2 \cdot pf_y \left(1 - \frac{pf_y}{1.7f_c}\right)$ |
| 算定式 2： $\frac{M_u}{bd^2 f_c'} = \phi \left(1 - \frac{\phi}{1.7}\right)$ |
| ☆ 曲げ終局荷重 P_u の算定式： $P_u = \frac{2M_u}{a}$ |

(1) 試験体 1 の計算書

1) 材料強度と断面諸元

・材料強度：単位 N/mm^2

鉄筋降伏強度： $f_y =$ N/mm^2 ，コンクリートの圧縮強度： $f_c' =$ N/mm^2

・断面積：単位 mm^2

鉄筋の総断面積 = $A_s =$ ，梁の断面積 = 幅 $b \times$ 有効高さ $d =$

2) 予備計算：鉄筋比

鉄筋比： $p = \frac{A_s}{bd} =$ _____ = _____ (_____ %)

$bd^2 =$ 幅 $b \cdot$ (有効高さ d)² = _____ $\times 10^6 mm^3$

$pf_y =$ 鉄筋比 $p \times$ 鉄筋降伏強度 $f_y =$ _____ N/mm^2

3) 算定式 1 を用いて断面耐力（曲げ終局耐力） M_u を算定せよ。

算定式 1：予備計算： $bd^2 =$ _____ $\times 10^6 mm^3$ 、 $pf_y =$ _____ N/mm^2

$$M_u = bd^2 \cdot pf_y \left(1 - \frac{pf_y}{1.7f_c'}\right)$$

= _____ = _____ $\times 10^6 N \cdot mm =$ _____ $kN \cdot m$

4) 算定式 2 を用いて断面耐力（曲げ終局耐力） M_u を算定せよ。

算定式 2：予備計算： 力学的鉄筋比（無次元）： $\varphi \equiv \frac{pf_y}{f'_c} = \text{-----} =$

$bd^2 f'_c = \text{-----} \times 10^6 N \cdot mm = \text{-----} kN \cdot m$

$\frac{M_u}{bd^2 f'_c} = \varphi(1 - \frac{\varphi}{1.7}) = \text{-----} \times (1 - \frac{\text{-----}}{1.7}) =$

$M_u = bd^2 f'_c \times \varphi(1 - \frac{\varphi}{1.7}) = \text{-----} kN \cdot m \times \text{-----} = \underline{\text{-----}} kN \cdot m$

5) 断面耐力から荷重への変換

上記に算定した断面耐力（曲げ終局耐力） M_u を曲げ終局荷重 P_u に変換する

単位の確認：荷重 P ： ， 曲げモーメント M ：

一般式： $M = \frac{Pa}{2} \rightarrow P = \frac{2M}{a}$

曲げ終局耐力： $P_u = \frac{2M_u}{a} = \text{-----}$ (a :せん断スパン)

(2) 試験体 2 の計算書

1) 材料強度と断面諸元

・材料強度：単位 N/mm^2

鉄筋降伏強度： $f_y = \text{-----} N/mm^2$ ，コンクリートの圧縮強度： $f'_c = \text{-----} N/mm^2$

・断面積：単位 mm^2

鉄筋の総断面積 = $A_s = \text{-----}$ ， 梁の断面積 = 幅 $b \times$ 有効高さ $d = \text{-----}$

2) 予備計算：鉄筋比

鉄筋比： $p = \frac{A_s}{bd} = \text{-----} = \text{-----}$ (----- %)

$bd^2 = \text{幅} b \cdot (\text{有効高さ} d)^2 = \text{-----} \times 10^6 mm^3$

$pf_y = \text{鉄筋比 } p \times \text{鉄筋降伏強度 } f_y = \text{-----} N/mm^2$

3) 算定式 1 を用いて断面耐力（曲げ終局耐力） M_u を算定せよ.

算定式 1：予備計算： $bd^2 =$ $\times 10^6 mm^3$ 、 $pf_y =$ N/mm^2

$$M_u = bd^2 \cdot pf_y \left(1 - \frac{pf_y}{1.7f'_c}\right)$$

$$= \quad = \quad \times 10^6 N \cdot mm = \underline{\hspace{2cm}} \quad kN \cdot m$$

4) 算定式 2 を用いて断面耐力（曲げ終局耐力） M_u を算定せよ.

算定式 2：予備計算： 力学的鉄筋比（無次元）： $\varphi \equiv \frac{pf_y}{f'_c} = \underline{\hspace{2cm}} =$

$bd^2 f'_c =$ $\times 10^6 N \cdot mm =$ $kN \cdot m$

$\frac{M_u}{bd^2 f'_c} = \varphi \left(1 - \frac{\varphi}{1.7}\right) =$ $\times \left(1 - \frac{\hspace{1cm}}{1.7}\right) =$

$M_u = bd^2 f'_c \times \varphi \left(1 - \frac{\varphi}{1.7}\right) =$ $kN \cdot m \times$ $= \underline{\hspace{2cm}} \quad kN \cdot m$

5) 断面耐力から荷重への変換

上記に算定した断面耐力（曲げ終局耐力） M_u を曲げ終局荷重 P_u に変換する

単位の確認：荷重 P ： ， 曲げモーメント M ：

一般式： $M = \frac{Pa}{2} \rightarrow P = \frac{2M}{a}$

曲げ終局耐力： $P_u = \frac{2M_u}{a} =$ $(a: \text{せん断スパン})$

備考：単位換算と接頭辞

SI 接頭語： キロ k= ， メガ M= ギガ G=

$1.0 \times 10^3 mm = 1.0m$, $1.0 \times 10^3 N = 1.0kN$ $1.0 \times 10^6 N \cdot mm = 1.0kN \cdot m$

都市工学実験演習:コンクリート工学(平成25年度前期)
RC梁の載荷試験:曲げ終局荷重 P_u 一覧表

単位: 圧縮強度:N/mm² 荷重(耐力):kN

| 実施日 試験班 | 5月2日 | | | | 6月13日 | | | | | |
|----------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| | 試験体0(無筋) a=250mm b=70mm | 試験体1(D4) a=250mm b=70mm | 試験体2(D6) a=250mm b=70mm | 試験体0(無筋) a=250mm b=70mm | 試験体1(D4) a=250mm b=70mm | 試験体2(D6) a=250mm b=70mm | 試験体0(無筋) a=250mm b=70mm | 試験体1(D4) a=250mm b=70mm | 試験体2(D6) a=250mm b=70mm | |
| A班: W/C=50% | 圧縮強度 f_c N/mm ² 38.3 | 試験体0(無筋) a=250mm b=70mm 3.81 | 試験体1(D4) a=250mm b=70mm 8.34 | 試験体2(D6) a=250mm b=70mm 14.6 | 試験体0(無筋) a=250mm b=70mm 5.10 | 試験体1(D4) a=250mm b=70mm 9.24 | 試験体2(D6) a=250mm b=70mm 16.6 | 試験体0(無筋) a=250mm b=70mm 4.93 | 試験体1(D4) a=250mm b=70mm 9.11 | 試験体2(D6) a=250mm b=70mm 16.0 |
| B班: W/C=60% | 圧縮強度 f_c N/mm ² 29.1 | 試験体0(無筋) a=250mm b=70mm 3.49 | 試験体1(D4) a=250mm b=70mm 8.46 | 試験体2(D6) a=250mm b=70mm 15.6 | 試験体0(無筋) a=250mm b=70mm 4.03 | 試験体1(D4) a=250mm b=70mm 9.21 | 試験体2(D6) a=250mm b=70mm 15.1 | 試験体0(無筋) a=250mm b=70mm 3.81 | 試験体1(D4) a=250mm b=70mm 7.97 | 試験体2(D6) a=250mm b=70mm 15.3 |

備考: 破壊モードの記号
F: 曲げ破壊: flexural failure
S: せん断破壊: shear failure
YS: 曲げ降伏後せん断破壊: yield&shear failure

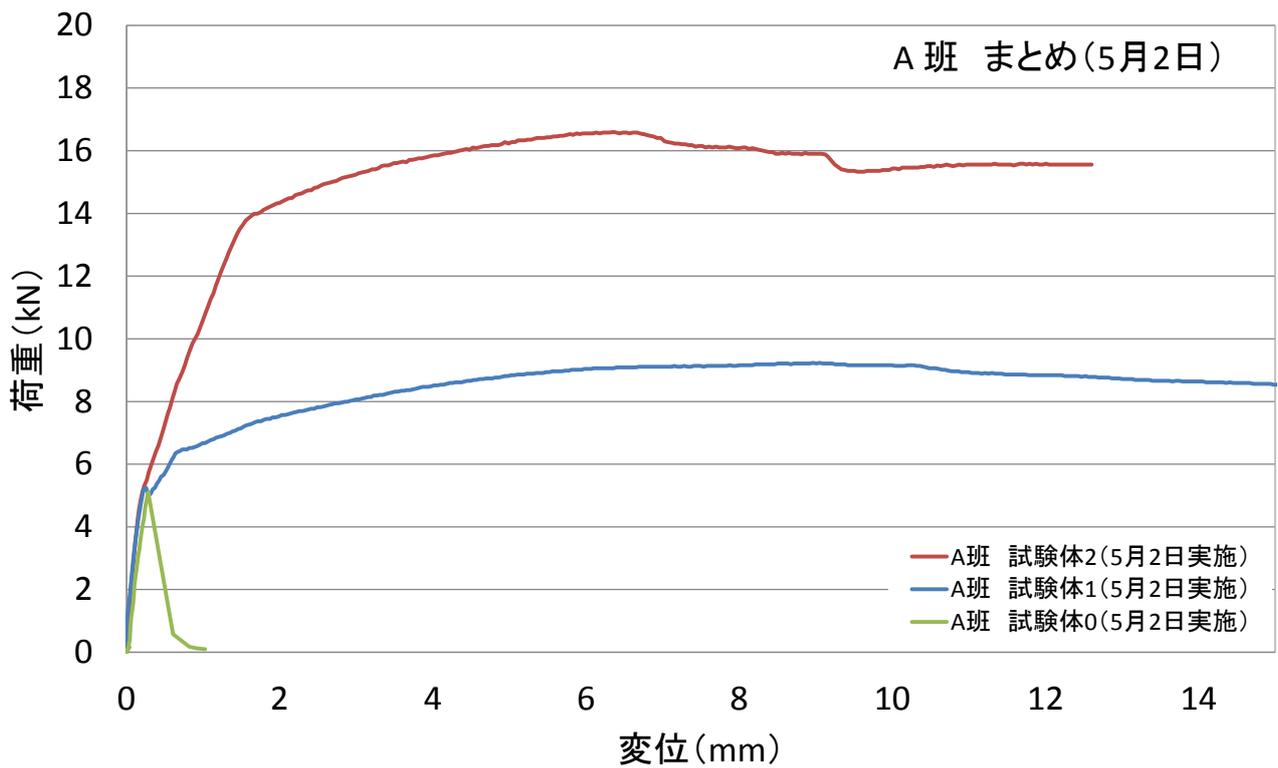
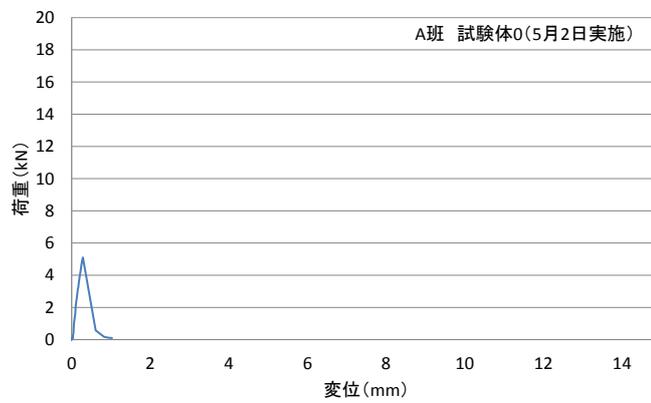
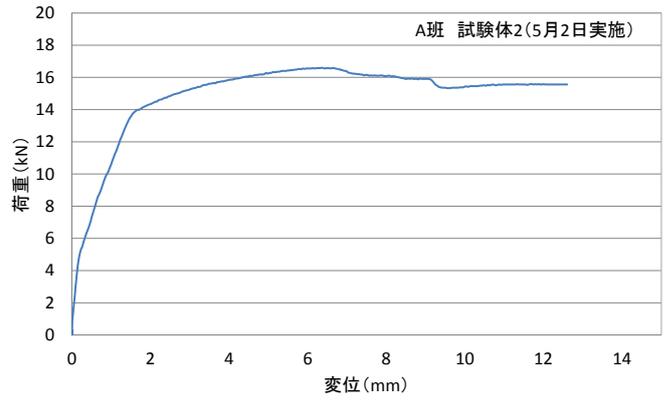
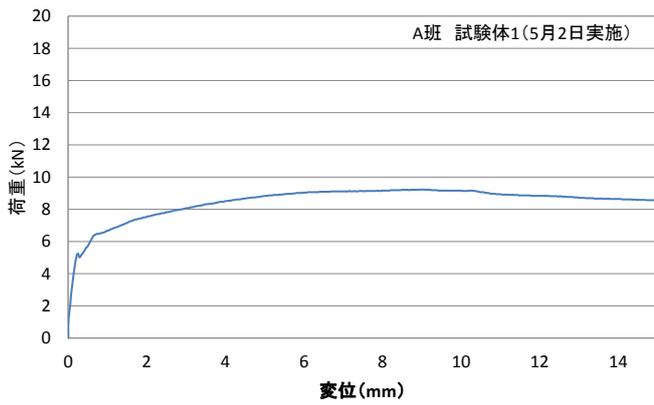
7

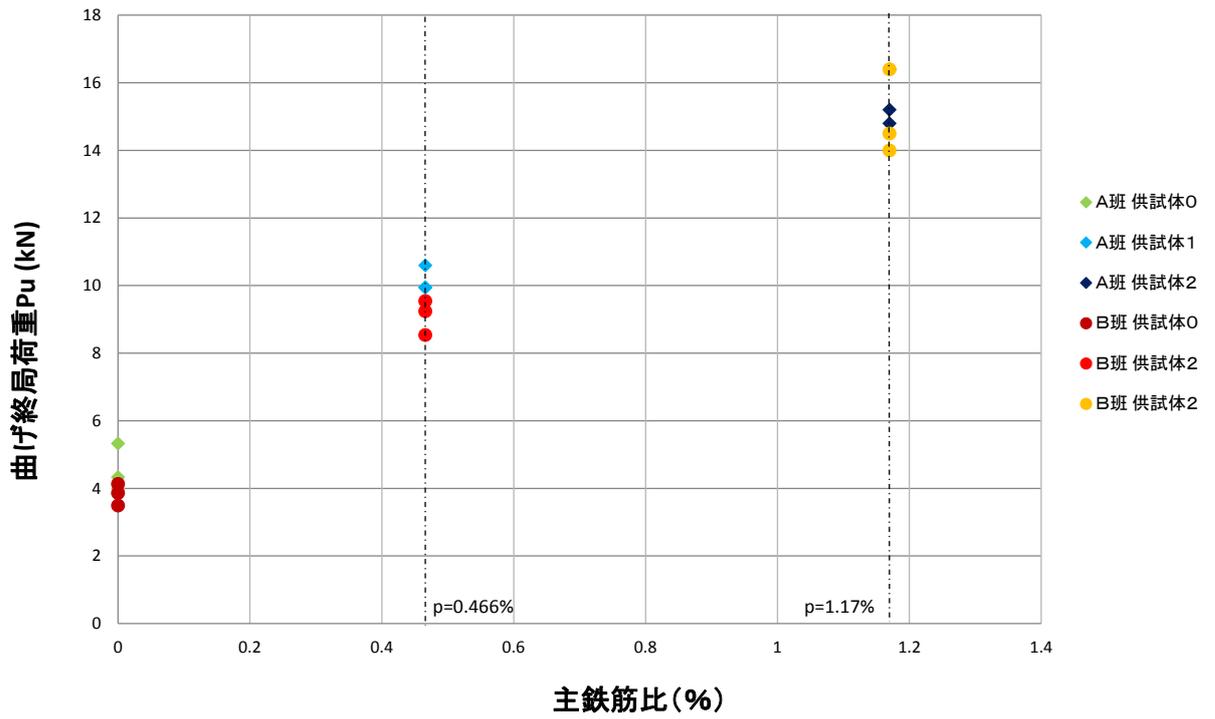
都市工学実験演習:コンクリート工学(平成25年度前期)
RC梁の載荷試験:曲げ終局荷重 P_u 一覧表

単位: 圧縮強度:N/mm² 荷重(耐力):kN

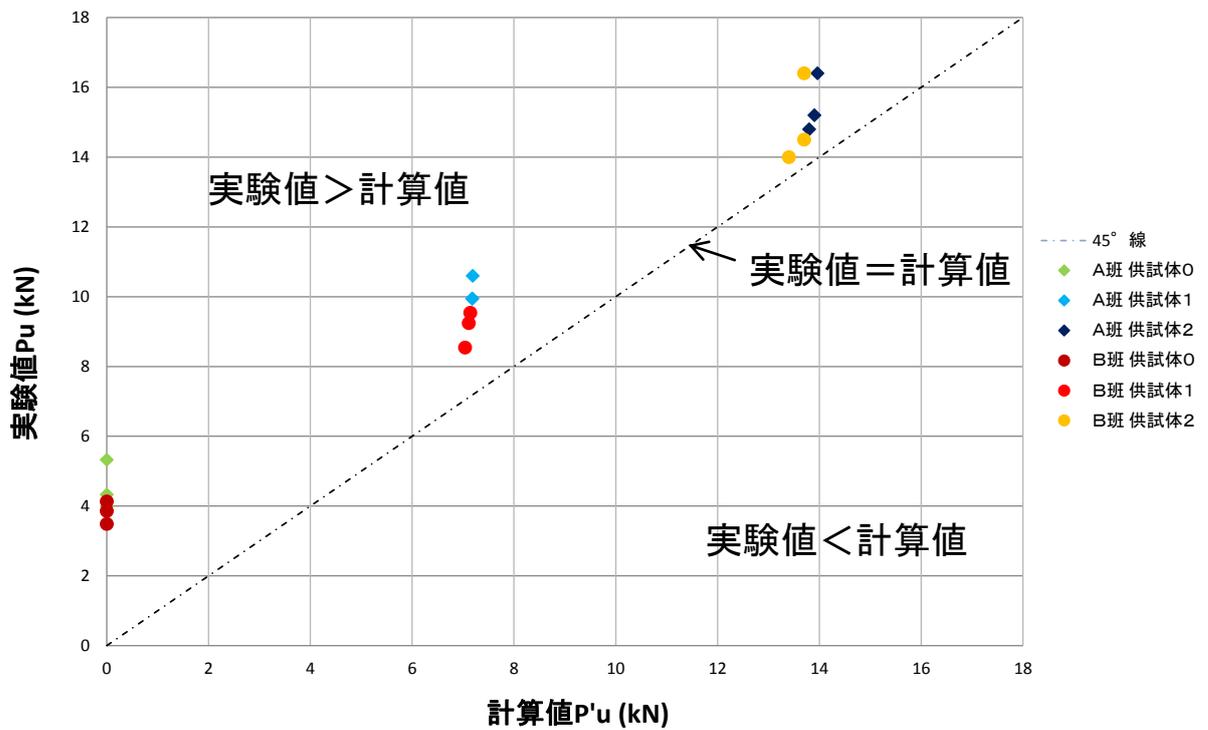
| 実施日 試験班 | 11月28日 | | | | 1月23日 | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | 試験体0(無筋) a=250mm b=70mm | 試験体1(D4) a=250mm b=70mm | 試験体2(D6) a=250mm b=70mm | 試験体0(無筋) a=250mm b=70mm | 試験体1(D4) a=250mm b=70mm | 試験体2(D6) a=250mm b=70mm | 試験体0(無筋) a=250mm b=70mm | 試験体1(D4) a=250mm b=70mm | 試験体2(D6) a=250mm b=70mm | |
| A班: W/C=50% | 圧縮強度 f_c N/mm ² | 試験体0(無筋) a=250mm b=70mm | 試験体1(D4) a=250mm b=70mm | 試験体2(D6) a=250mm b=70mm | 試験体0(無筋) a=250mm b=70mm | 試験体1(D4) a=250mm b=70mm | 試験体2(D6) a=250mm b=70mm | 試験体0(無筋) a=250mm b=70mm | 試験体1(D4) a=250mm b=70mm | 試験体2(D6) a=250mm b=70mm |
| B班: W/C=60% | 圧縮強度 f_c N/mm ² | 試験体0(無筋) a=250mm b=70mm | 試験体1(D4) a=250mm b=70mm | 試験体2(D6) a=250mm b=70mm | 試験体0(無筋) a=250mm b=70mm | 試験体1(D4) a=250mm b=70mm | 試験体2(D6) a=250mm b=70mm | 試験体0(無筋) a=250mm b=70mm | 試験体1(D4) a=250mm b=70mm | 試験体2(D6) a=250mm b=70mm |

備考: 破壊モードの記号
F: 曲げ破壊: flexural failure
S: せん断破壊: shear failure
YS: 曲げ降伏後せん断破壊: yield&shear failure





2010年度 前期



2010年度 前期

付録1. 鉄筋コンクリート(RC)梁の耐力算定例

(1) 試験体 1 の場合

コンクリートの圧縮強度を $f'_c = 30\text{N/mm}^2$ と仮定して算定している

1) 曲げひび割れ発生強度 ←ひび割れ発生モーメントに対する検討(8章《例題 8.1》参照)

・断面係数： $W = \frac{bh^2}{6} = \frac{70\text{mm} \times (100\text{mm})^2}{6} = 0.117 \times 10^6 \text{mm}^3$

・曲げ強度： $f_b = 0.42f'_c{}^{2/3} = 4.06\text{N/mm}^2$ ←引張強度 f_t ではなく、曲げ強度 f_b を用いることとした。

・曲げひび割れモーメント： $M_{cr} = Wf_b = 0.473 \times 10^6 \text{N} \cdot \text{mm} = 0.473\text{kN} \cdot \text{m}$

・曲げひび割れ発生荷重： $P_{cr} = \frac{2M_{cr}}{a} = \frac{2 \times 0.473\text{kN} \cdot \text{m}}{0.25\text{m}} = 3.78\text{kN}$

2) 斜めひび割れ発生荷重 ←せん断力に対する検討(6章参照)

・3係数の算定：

$\beta_d = \sqrt[4]{1/d} = 1.90$ (上限値は $\beta_d = 1.5$ であるが、ここでは左記の計算値をそのまま用いる)

$\beta_p = \sqrt[3]{100p_w} = 0.775$ ($p_w = \frac{A_s}{bd}$: 主鉄筋量 A_s を用いる)

$\beta_n = 1$ (軸力を考慮しない場合 1)

・せん断強度の算定：

$f_{vc} = 0.20f'_c{}^{1/3} = 0.621\text{N/mm}^2$ ($f_{vc}bd = 3.39\text{kN}$)

・斜めひび割れ発生せん断力： $V_c = \beta_d\beta_p\beta_n f_{vc}bd = 4.93\text{kN}$

3) 主鉄筋降伏強度 ←曲げモーメントに対する検討(4章参照)

・中立軸比： $k = -np + \sqrt{(np)^2 + 2np} = 0.227$ $\left(np = \frac{E_s}{E_c} p = \frac{200\text{kN/mm}^2}{28\text{kN/mm}^2} \times 0.00466 = 0.0333 \right)$

・降伏曲げモーメント： $M_y = A_s f_y (d - \frac{x}{3}) = bd^2 pf_y (1 - \frac{k}{3})$

$= 70\text{mm} \times (77\text{mm})^2 \times 0.00466 \times 480\text{N/mm}^2 \times \left(1 - \frac{0.227}{3} \right) = 0.858\text{kN} \cdot \text{m}$

・主鉄筋降伏荷重： $P_y = \frac{2M_y}{a} = \frac{2 \times 0.858 \text{kN} \cdot \text{m}}{0.25 \text{m}} = 6.86 \text{kN}$

4) 曲げ耐力(曲げ終局荷重の算定)

・予備計算：

$$bd^2 = 70 \text{mm} \times (77 \text{mm})^2 = 0.415 \times 10^6 \text{mm}^3, \quad pf_y = 0.00466 \times 480 \text{N/mm}^2 = 2.24 \text{N/mm}^2$$

$$pf_y / 1.7 f'_c = 2.24 \text{N/mm}^2 / (1.7 \times 30 \text{N/mm}^2) = 0.0439$$

・曲げ終局耐力(断面耐力)： $M_u = bd^2 pf_y \left(1 - \frac{pf_y}{1.7 f'_c} \right)$

$$= (0.415 \times 10^6 \text{mm}^3) \times (2.24 \text{N/mm}^2) \times (1 - 0.0439) = 0.889 \times 10^6 \text{N} \cdot \text{mm} = 0.889 \text{kN} \cdot \text{m}$$

・曲げ終局荷重： $P_u = \frac{2M_u}{a} = \frac{2 \times 0.889 \text{kN} \cdot \text{m}}{0.25 \text{m}} = 7.11 \text{kN}$

5) せん断耐力(せん断破壊荷重の算定)

・コンクリート負担分：

$$V_c = \beta_d \beta_p \beta_n f_{vc} bd = 4.93 \text{kN} \quad \leftarrow (2) \text{斜めひび割れ発生せん断力の算定値を用いる.}$$

・せん断補強筋負担分：諸係数

$$A_w = 2 @ D4 = 2 \times 12.56 \text{mm}^2 = 25.12 \text{mm}^2, \quad z = jd = \frac{d}{1.15} = \frac{77 \text{mm}}{1.15} = 67.0 \text{mm}$$

・せん断補強筋負担分： $V_s = \frac{A_w f_{wy} z}{s} = \frac{25.12 \text{mm}^2 \times 480 \text{N/mm}^2 \times 67.0 \text{mm}}{100 \text{mm}} = 8.08 \text{kN}$

・せん断耐力(断面耐力)： $V_y = V_c + V_s = 13.0 \text{kN}$

・せん断破壊荷重： $P_s = 2V_y = 2 \times 13.0 = 26.0 \text{kN}$

(2) 試験体 2 の場合

コンクリートの圧縮強度を $f'_c = 30\text{N/mm}^2$ と仮定して算定している

1) 曲げひび割れ発生強度 ←ひび割れ発生モーメントに対する検討(8章《例題 8.1》参照)

断面形状とコンクリート強度のみにて決まるので、試験体 1 と同じ結果となる。
 (鉄筋量/配筋を無視した弾性解析なので、試験体 1 と試験体 2 は同一となる)

2) 斜めひび割れ発生荷重 ←せん断力に対する検討(6章参照)

・ 3 係数の算定 :

$$\beta_d = \sqrt[4]{1/d} = 1.90 \quad (\text{上限値は } \beta_d = 1.5 \text{ であるが、ここでは左記の計算値をそのまま用いる})$$

$$\beta_p = \sqrt[3]{100p_w} = 1.05 \quad (p_w = \frac{A_s}{bd} = 0.0117 : \text{主鉄筋量 } A_s \text{ を用いる})$$

$$\beta_n = 1 \quad (\text{軸力を考慮しない場合 1})$$

・ せん断強度の算定 :

$$f_{vc} = 0.20f'_c{}^{1/3} = 0.621\text{N/mm}^2 \quad (f_{vc}bd = 3.35\text{kN})$$

・ 斜めひび割れ発生せん断力 : $V_c = \beta_d\beta_p\beta_n f_{vc}bd = 6.70\text{kN}$

3) 主鉄筋降伏強度 ←曲げモーメントに対する検討(4章参照)

$$\cdot \text{中立軸比} : k = -np + \sqrt{(np)^2 + 2np} = 0.334 \quad \left(np = \frac{E_s}{E_c} p = \frac{200\text{kN/mm}^2}{28\text{kN/mm}^2} \times 0.0117 = 0.0836 \right)$$

$$\cdot \text{降伏曲げモーメント} : M_y = A_s f_y \left(d - \frac{x}{3}\right) = bd^2 pf_y \left(1 - \frac{k}{3}\right)$$

$$= 70\text{mm} \times (77\text{mm})^2 \times 0.0117 \times 383\text{N/mm}^2 \times \left(1 - \frac{0.334}{3}\right) = 1.66\text{kN} \cdot \text{m}$$

$$\cdot \text{主鉄筋降伏荷重} : P_y = \frac{2M_y}{a} = \frac{2 \times 2.07\text{kN} \cdot \text{m}}{0.25\text{m}} = 13.3\text{kN}$$

4) 曲げ耐力(曲げ終局荷重の算定)

$$\cdot \text{予備計算} : bd^2 = 70\text{mm} \times (77\text{mm})^2 = 0.415 \times 10^6 \text{mm}^3,$$

$$pf_y = 0.0117 \times 383\text{N/mm}^2 = 4.48\text{N/mm}^2$$

$$pf_y / 1.7 f'_c = 4.48 N / mm^2 / (1.7 \times 30 N / mm^2) = 0.0878$$

・ 曲げ終局耐力（断面耐力）： $M_u = bd^2 pf_y \left(1 - \frac{pf_y}{1.7 f'_c} \right)$

$$= (0.415 \times 10^6 mm^3) \times (4.48 N / mm^2) \times (1 - 0.0878) = 1.70 \times 10^6 N \cdot mm = 1.70 kN \cdot m$$

・ 曲げ終局荷重： $P_u = \frac{2M_u}{a} = \frac{2 \times 1.70 kN \cdot m}{0.25 m} = 13.6 kN$

5) せん断耐力(せん断破壊荷重の算定)

・ コンクリート負担分：

$$V_c = \beta_d \beta_p \beta_n f_{vc} bd = 6.65 kN \quad \leftarrow (2) \text{斜めひび割れ発生せん断力の算定値を用いる.}$$

・ せん断補強筋負担分：諸係数

$$A_w = 2 @ D4 = 2 \times 12.56 mm^2 = 25.12 mm^2, \quad z = jd = \frac{d}{1.15} = \frac{77 mm}{1.15} = 67.0 mm$$

・ せん断補強筋負担分： $V_s = \frac{A_w f_{wy} z}{s} = \frac{25.12 mm^2 \times 480 N / mm^2 \times 67.0 mm}{100 mm} = 8.18 kN$

・ せん断耐力（断面耐力）： $V_y = V_c + V_s = 14.9 kN$

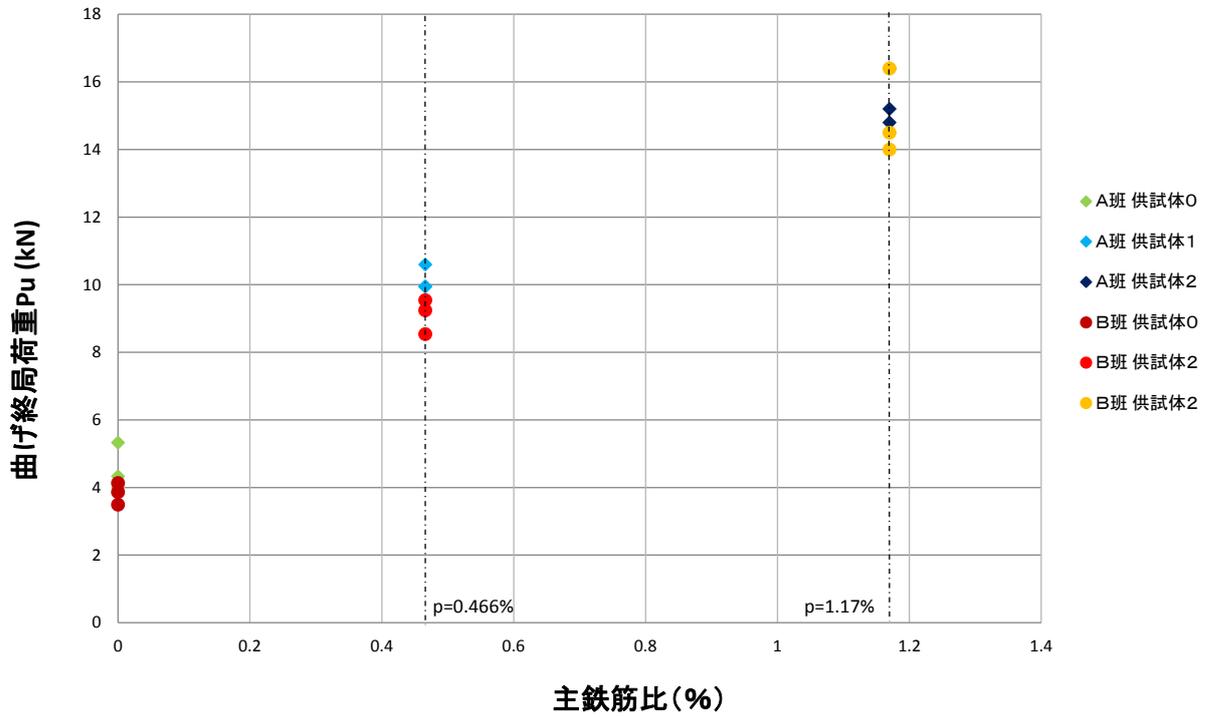
・ せん断破壊荷重： $P_s = 2V_y = 2 \times 14.7 = 29.8 kN$

付録2. 強度試験結果一覧(2012 年度後期)および鉄筋コンクリート(RC)梁の
耐力一覧(実験値)(2012 年度後期)

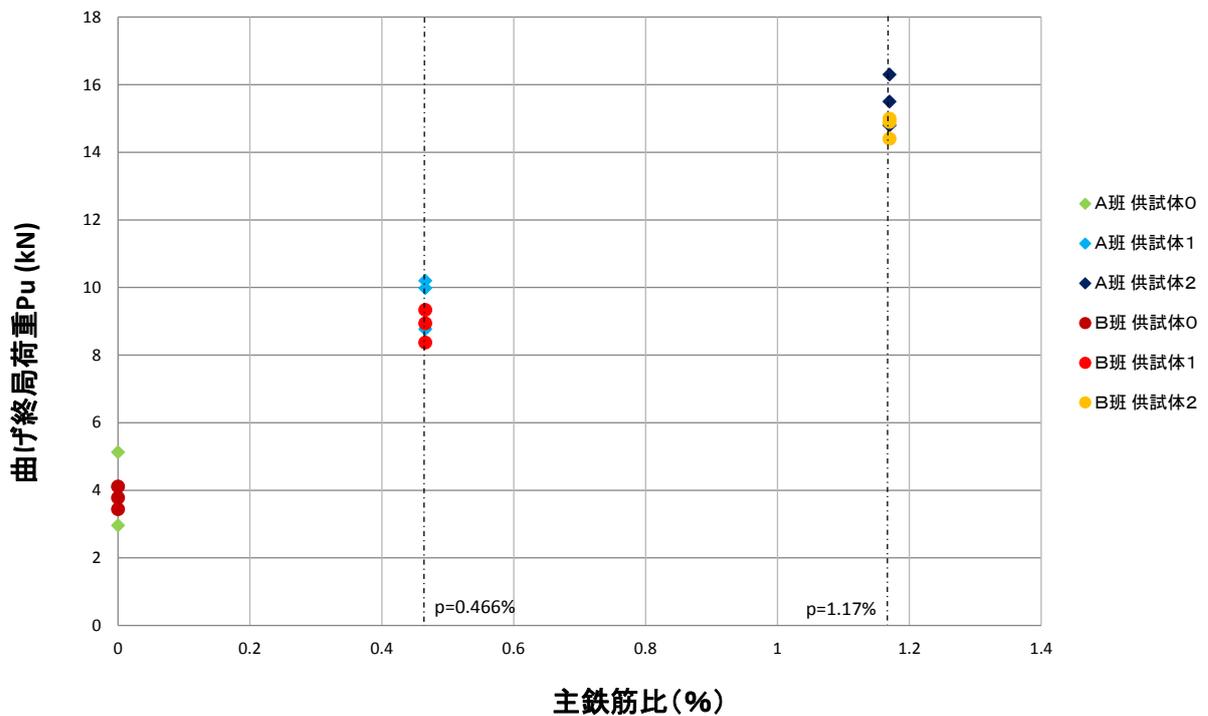
| 都市工学実験演習:コンクリート工学(平成24年度後期) | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| コンクリート諸強度:実験値一覧表 | | | | | | | | | |
| 班名/実施日 | 第5班:打設:10/4、試験:10/18 | | | 第6班:打設:11/1、試験:11/15 | | | 第4班:打設:12/6、試験:12/20 | | |
| 試験班 | 圧縮強度 f_c N/mm ² | 引張強度 f_t N/mm ² | 曲げ強度 f_b N/mm ² | 圧縮強度 f_c N/mm ² | 引張強度 f_t N/mm ² | 曲げ強度 f_b N/mm ² | 圧縮強度 f_c N/mm ² | 引張強度 f_t N/mm ² | 曲げ強度 f_b N/mm ² |
| A班: W/C=50% | 34.3 | 2.08 1/16 | 4.08 1/8 | 40.1 | 2.99 1/13 | 4.49 1/9 | 34.9 | 2.54 1/14 | 4.37 1/8 |
| B班: W/C=60% | 27.5 | 2.32 1/12 | 3.09 1/9 | 26.7 | 1.98 1/13 | 3.74 1/7 | 28.2 | 2.29 1/12 | 3.06 1/9 |
| 備考 | 材齢14日 | | | 材齢 14日 | | | 材齢21日 | | |

| 都市工学実験演習:コンクリート工学(平成24年度後期) | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| RC梁の載荷試験:曲げ終局荷重 P_u 一覧表 | | | | | | | | | | | | |
| 単位: 圧縮強度N/mm ² 荷重(耐力):kN | | | | | | | | | | | | |
| 実施日 | 10月18日 | | | 11月5日 | | | 12月20日 | | | | | |
| 試験班 | 圧縮強度 f_c N/mm ² | 試験体0(無筋) a=250mm b=70mm kN | 試験体1(D4) a=250mm b=70mm kN | 試験体2(D6) a=250mm b=70mm kN | 圧縮強度 f_c N/mm ² | 試験体0(無筋) a=250mm b=70mm kN | 試験体1(D4) a=250mm b=70mm kN | 試験体2(D6) a=250mm b=70mm kN | 圧縮強度 f_c N/mm ² | 試験体0(無筋) a=250mm b=70mm kN | 試験体1(D4) a=250mm b=70mm kN | 試験体2(D6) a=250mm b=70mm kN |
| A班: W/C=50% | 34.3 | 3.88 F | 9.19 F | 14.9 F | 40.1 | 4.71 F | 9.01 F | 14.4 F | 34.9 | 3.81 F | 8.96 F | 14.6 F |
| B班: W/C=60% | 27.5 | 3.73 F | 8.96 F | 14.5 F | 26.7 | 3.49 F | 7.84 F | 14.7 F | 28.2 | 3.71 F | 8.14 F | 14.5 F |
| 備考 | 破壊モードの記号 F: 曲げ破壊: flexural failure S: せん断破壊: shear failure YS: 曲げ降伏後せん断破壊: yield&shear failure | | | | | | | | | | | |

付録3. 曲げ終局耐力と鉄筋比の関係(2010年度)



2010年度 前期



2010年度 後期

付録5. 曲げ終局耐力の実験値と計算値の比較(2010年度)

