

會 告

本會は曩に昭和 14 年 9 月土木學會誌第 25 卷第 9 號誌上に於て鐵筋コンクリート標準示方書改正案を發表致し、會員各位の御意見を徴したのでありますが、其の後本會コンクリート調査委員會に於て銳意之れが決定案の作製を急ぎました結果次の如き標準示方書を得ましたので、茲に其の全文を掲載し各位の高覽に供します。尙、今回の改正の要點に就いては本誌所載の「鐵筋コンクリート標準示方書の改正に就いて」と題する論說報告を御參照下さい。

本會は本示方書作製に當り多大なる御努力を賜つた委員長吉田博士以下の關係委員の方々に對し深甚なる謝意を表する次第であります。

昭和 15 年 3 月

土 木 學 會

土木學會鐵筋コンクリート標準示方書

第 1 章 總 則

第 1 條 適用の範圍

本示方書は鐵筋コンクリート構造物の設計及び施工に關する一般の標準を示すものとす。

第 2 章 定 義

第 2 條 術 語

本示方書に於ける用語の定義は次の如し。

責任技術者——工事に責任を有する主任技術者を言ふ。

セトント——ポルトランドセメント又は高爐セメントを言ふ。

ポルトランドセメント——JES 第 28 號 A4 のセメントを言ふ。

高爐セメント——JES 第 29 號 A5 のセメントを言ふ。

骨材——モルタル又はコンクリートを造るために、セメント及び水と混合する砂、砂利、碎石其他之に類似の材料を言ふ。

細骨材——『骨材篩分け試験標準方法』（附録第 1 章）に規定する板篩 10 は全部之を通過し、板篩 5 は 85% 以上通過する骨材を言ふ。

粗骨材——『骨材篩分け試験標準方法』（附録第 1 章）に規定する板篩 5 に少くとも 85% 殘留する骨材を言ふ。

骨材表面水 — 骨材粒の表面に附着せる水を言ふ。

モルタル — セメント及び細骨材に水を加へ、混合して生じたるものを言ふ。

コンクリート — セメント、細骨材及び粗骨材に水を加へ、混合して生じたるものを言ふ。

レイタンス — モルタル又はコンクリートを施工したる際、水分の上昇に伴ひ、其の表面に浮び出て沈澱せる微細なる物質より成る表皮を言ふ。

ウォーカビリチー — コンクリートの流動性に依る、施工容易の程度及び材料の分離に抵抗する程度を決定する、コンクリートの性質を言ふ。

練返し — コンクリート又はモルタルが凝結を始めた場合に於て、再び混合する作業を言ふ。

練直し — コンクリート又はモルタルが混合後相當時間経過したる場合、又は材料の分離を生じたる場合等に於て、再び混合する作業を言ふ。

鐵筋 — コンクリートを補強する目的を以て使用する鋼材を言ふ。

鐵筋コンクリート — 鐵筋を使用したるコンクリートにして、外力に對し兩者が一體として作用するものを言ふ。

正鐵筋 — 版又は梁に於て、正の曲げモーメントより生ずる引張應力を受くる様、配置せられたる鐵筋を言ふ。

負鐵筋 — 版又は梁に於て、負の曲げモーメントより生ずる引張應力を受くる様、配置せられたる鐵筋を言ふ。

主鐵筋 — 設計荷重に依り其の斷面積を決定したる鐵筋を言ふ。

配力鐵筋 — 主鐵筋の位置を確保し、且つ外力及び應力を平等に傳播するため、普通の場合、主鐵筋と直角の方向に配置せられたる補助の鐵筋を言ふ。

軸方向鐵筋 — 柱の軸方向に配置せられたる主鐵筋を言ふ。

斜引張鐵筋 — 斜引張應力を受くる主鐵筋を言ふ。

腹鐵筋 — 版又は梁の斜引張鐵筋を言ふ。

肋鐵筋 — 正鐵筋又は負鐵筋に圍繞せしめ、之に直角又は直角に近き角度をなす腹鐵筋を言ふ。

折曲鐵筋 — 正鐵筋又は負鐵筋を曲上げ又は曲下げたる腹鐵筋を言ふ。

帶鐵筋 — 軸方向鐵筋を所定の間隔毎に圍繞して配置されたる横方向の補助鐵筋を言ふ。

螺旋鐵筋 — 軸方向鐵筋を螺旋狀又は環狀に圍繞して配置されたる主鐵筋を言ふ。

組立用鐵筋 — 施工に際し、鐵筋の位置を確保する目的を以て挿入する補助の鐵筋を言ふ。

用心鐵筋 — 主鐵筋、帶鐵筋、配力鐵筋、組立用鐵筋以外の鐵筋にして、用心のために挿入する補助の鐵筋を言ふ。

柱 — 鉛直なる壓縮材にして、其の高さが最小横寸法の3倍以上のものを言ふ。

短柱及び長柱 — 細長比が45未満の柱を短柱、45以上の柱を長柱と言ふ（第99條參照）。

無梁版 — 柱に直接支持剛結せられたる版を言ふ。

被り — コンクリート表面より最も近き鐵筋の表面までのコンクリートの厚さを言ふ。

第3條 記 號

本示方書に於て計算に使用する記號は次の如し。

記號	記號の説明	記號	記號の説明
A'	支壓應力の作用する面積（支承面積）	A_c	帶鐵筋柱のコンクリート斷面積（軸方向鐵筋斷面積を減ぜず）
A_a	螺旋鐵筋を軸方向鐵筋に換算せる場合、其の軸方向鐵筋の斷面積（換算斷面積）	A_e	螺旋鐵筋柱のコンクリートの有效斷面積（軸

	方向鉄筋断面積を減せず)	l	梁又は版のスパン
A_t	鉄筋コンクリート柱の等価断面積	M	曲げモーメント
A_o	螺旋鉄筋柱のコンクリート全断面積(軸方向鉄筋断面積を減せず)	n	鉄筋のヤング係数のコンクリートのヤング係数に対する比
A_s	鉄筋の断面積	p	鉄筋断面積のコンクリート断面積に対する比
A_s'	曲げモーメント或は曲げモーメントと軸方向力とを受くる断面に於ける圧縮鉄筋の断面積	P	短柱の許容中心軸方向荷重
A_b	梁の軸方向に測りたる距離 v の間に於ける折曲鉄筋の全断面積	N	軸方向力
A_v	梁の軸方向に測りたる距離 v の間に於ける助鉄筋の全断面積	P'	長柱の許容中心軸方向荷重
b	矩形断面の幅, 又は丁形断面突縁の幅	s	肋鉄筋の間隔又は折曲鉄筋の間隔
b_o	丁形断面腹部の幅	σ_c	コンクリートの圧縮応力度
C	コンクリートに於ける全圧縮応力	σ_{ca}	コンクリートの許容圧縮応力度
C'	圧縮鉄筋に於ける全圧縮応力	σ_s	鉄筋の引張応力度
d	鉄筋の直径	σ_s'	鉄筋の圧縮応力度
d	版及び梁に於て圧縮側表面より引張鉄筋断面の圆心までの距離(版及び梁の有効高さ)	σ_{sa}	鉄筋の許容引張応力度
d'	版及び梁に於て圧縮側表面より圧縮鉄筋断面の圆心までの距離	σ_{sa}'	鉄筋の許容圧縮応力度
D	螺旋鉄筋柱のコンクリート有効断面の直径(螺旋鉄筋の中心線間の距離)	σ_{28}	材齢 28 日のコンクリート標準供試体の圧縮強度
E_c	コンクリートのヤング係数	S	剪断力
E_s	鉄筋のヤング係数	t	版の厚さ, 丁形梁突縁の厚さ
f	螺旋鉄筋 1 本の断面積	t	帯鉄筋又は螺旋鉄筋の間隔
h	柱の高さ即ち柱の横方向に支持せられざる高さ	τ	コンクリートの剪断応力度
h	矩形断面又は丁形断面の全部の高さ	τ_a	コンクリートの許容剪断応力度
i	断面の最小回転半径	τ_o	鉄筋とコンクリートとの附着応力度
I	断面二次モーメント	τ_{oa}	鉄筋とコンクリートとの許容附着応力度
j	抵抗偶力の臂長さの有效高さ d に対する比	T	引張主鉄筋の全引張応力
$jd=z$	抵抗偶力の臂長さ	U	鉄筋の周長の総和
k	圧縮側表面より中立軸までの距離の有效高さ d に対する比	w	版又は梁の単位面積又は単位長さ當りの等分布荷重
$kd=x$	圧縮側表面より中立軸までの距離	w_d	版又は梁の単位面積又は単位長さ當りの等分布静荷重
		w_i	版又は梁の単位面積又は単位長さ當りの等分布動荷重
		$x=kd$	圧縮側表面より中立軸までの距離
		y	中立軸より応力度を求むる点までの距離
		$z=jd$	抵抗偶力の臂長さ

第 3 章 コンクリートの品質

第 4 條 強 度

構造物の設計に於ては材齢 28 日に於けるコンクリートの圧縮強度を基準とすべし。

第 5 條 圧縮強度試験

工事施工者はコンクリートの品質を確めるため、工事着手前にコンクリートの圧縮強度試験を行ふべし。但し責

任技術者の承認せる場合は此の限りにあらず。

第 4 條及び第 5 條に於けるコンクリートの壓縮強度試験は『コンクリート壓縮強度試験標準方法』（附録第 6 章）に依るべし。

第 4 章 材 料

第 6 條 總 則

使用材料は責任技術者の要求に依り之が試験を行ひ、其の成績を報告すべし。

第 1 節 セ メ ン ト

第 7 條 ポルトランドセメント及び高爐セメント

ポルトランドセメント及び高爐セメントは夫々 JES 第 28 號 A4 及び JES 第 29 號 A5 に合したるものたるべし。

第 2 節 細 骨 材

第 8 條 總 則

細骨材は清淨、強硬、耐久的にして、塵芥、土壤、鹽分、有機不純物等の有害量を含有すべからず。

第 9 條 粒 度

細骨材は細粗粒適度に混合せるものにして、表-1 の範圍を標準とすべし。

表-1.

	重量百分率
板篩 10 を通過する量	100
板篩 5 を通過する量	85~100
網篩 1.2 を通過する量	45~80
網篩 0.3 を通過する量	10~30
網篩 0.15 を通過する量	0~5
洗試験に依りて失はるゝ量	0~3

篩及び篩分け試験方法は『骨材篩分け試験標準方法』（附録第 1 章）に依るべし。洗試験方法は『骨材洗試験標準方法』（附録第 2 章）に依るべし。

第 10 條 細骨材に於ける有機不純物

天然砂は『砂の有機不純物試験標準方法』（附録第 3 章）に依りて試験すべし。

試験溶液の色合が標準色より濃き場合には、其の砂を使用したるコンクリート又はモルタルの壓縮強度が所要強度を下らざる場合に限り、之を使用することを得。

第 11 條 特別の場合

細骨材にして第 8 條乃至第 10 條に適合せざるものと雖も、責任技術者の承認せる場合にして、配合及び水量を變じて所要強度を得る場合に限り、之を使用することを得。

第 3 節 粗 骨 材

第 12 條 總 則

粗骨材は清淨、強硬、耐久的にして、軟質、脆弱、扁平、細長なる石片、鹽分、有機不純物等の有害量を含有すべからず。粗骨材は少くともコンクリート中のモルタルと同程度の強度を有することを要す。

特に耐火性を必要とする場合には、コンクリート中に於て耐火的なる粗骨材を使用すべし。

第 13 條 粒 度

(1) 粗骨材は細粒粒適度に混合せるものにして、表-2 の範圍を標準とすべし。

表-2. 板篩を通過するものゝ重量百分率

篩目の開き 粗骨材の大きさ	50mm	40mm	25mm	20mm	15mm	10mm	5mm
50~5mm	95~100		35~75		10~30		0~5
40~5mm		95~100		35~70		10~30	0~5
25~5mm			90~100		25~60		0~10
20~5mm				90~100		20~55	0~10
15~5mm					90~100		0~15
50~25mm	90~100	35~70	0~15				
40~20mm		90~100	20~55	0~15			

(洗試験に依りて失はるゝ量 1 $\frac{1}{2}$ % 以下)

篩及び篩分け試験方法は『骨材篩分け試験標準方法』(附録第 1 章)に依るべし。洗試験方法は『骨材洗試験標準方法』(附録第 2 章)に依るべし。

(2) 粗骨材の最大寸法は、重量にて骨材の少くとも 90% が通過すべき篩目の開きを以て示すものとす。

(3) 粗骨材の最大寸法は 50mm 以下にして、部材最小寸法の $\frac{1}{5}$ 、又は鉄筋の最小空間隔の $\frac{3}{4}$ を超過すべからず。

第 14 條 特別の場合

粗骨材にして第 12 條及び第 13 條に適合せざるものと雖も、責任技術者の承認せる場合にして、配合及び水量を變じて所要強度を得る場合に限り、之を使用することを得。

第 4 節 水

第 15 條 總 則

水は油、酸、アルカリ、有機物、其の他コンクリートの硬化及び強度等に影響を及ぼす物質の有害量を含有すべからず。

第 16 條 海 水

鉄筋コンクリートには海水を使用すべからず。

第 5 節 鐵 筋

第 17 條 材 質

(1) 鐵筋として使用する鋼材は JES 第 430 號 G56 一般構造用壓延鋼材の規格中、第二種 SS41 に合したるものたるべし。

(2) 責任技術者の承認を得たる場合に限り、前項に依らざる特殊の鋼材を使用することを得。

第 18 條 寸法及び断面積

鐵筋の寸法及び断面積は JES 第 25 號 G 14 標準棒鋼及び同第 26 號 G 15 標準形鋼の規格に依るべし。

第 6 節 材料の貯藏

第 19 條 セメントの貯藏

- (1) セメントは地上 30 cm 以上に床を有する防濕的の倉庫に貯藏し、検査に便利なる様配置すべし。
- (2) 6 ヶ月以上貯藏し、又は濕氣を受けたる疑あるセメントは再試験を行ふべし。
- (3) 幾分にも凝結したるセメントは工事に使用すべからず。

第 26 條 骨材の貯藏

- (1) 細骨材は各別に貯藏し、且つ塵埃、雜物等の混入を防ぐべし。粗骨材の取扱ひに際しては細粗粒が分離せざる様注意すべし。
- (2) 凍結せるか又は冰雪の混入せる骨材、若くは長時間炎熱に曝されたる骨材を、其の儘使用すべからず。

第 21 條 鐵筋の貯藏

鐵筋は直接地上に置くことを避け、倉庫内に又は適當なる覆ひをなして貯藏すべし。

第 5 章 配合及び水量

第 22 條 總 則

コンクリートの配合及び水量は、所要強度及び作業に適するウォーカーピリチーを有し、水密性大なる様之を定むべし。

第 23 條 配合及び水量の表はし方

- (1) 示方配合はセメント、細骨材及び粗骨材の重量比又は容積比を以て表はすものとす。但し容積比を以て表はすときは、セメントの容積は重量 1500 kg を以て 1 m^3 とし、骨材の容積は『骨材の單位容積重量試験標準方法』(附録第 4 章) に依りて測定したるものとす。
- (2) 現場配合比とは示方配合比を現場に於て、細骨材の表面水に依る膨み、材料計量方法其の他を考慮して表はしたるものを言ふ。
- (3) コンクリート又はモルタルのセメント糊中に於ける水量は、セメント水重量比又は水セメント重量比を以て示すものとす。

第 24 條 セメントの最小使用量

鐵筋コンクリートに於ては、出來上りコンクリート 1 m^3 に就き、少くとも 300 kg のセメントを使用すべし。但し橋梁、其の他の構造物にして、煤煙、乾濕、鹽分等に對し特に鐵筋の防護を必要とする場合には、前記の最小使用量を増大すべし。

振動機を使用する場合、又は寸法大なる構造物にして、其の受くる應力度が許容應力度より特に低く、鐵筋防錆に支障なき場合等に於ては、前記の最小使用量を 270 kg まで減少することを得。

第 25 條 セメント水重量比又は水セメント重量比

セメント水重量比又は水セメント重量比は、コンクリートの所要壓縮強度に應じて試験の上之を定むるものとす。

止むを得ず試験に依らざる場合には、材齢 28 日に於ける圧縮強度約 135~210 kg/cm² の場合に對し、表-3 の値を標準とす。

表-3. 材齢 28 日に於けるコンクリートの圧縮強度 (kg/cm²)

普通セメント

JES に依る材齢 28 日の耐圧強度

300 kg/cm² 以上 400 kg/cm² 未滿のとき $\sigma_{28} = -70 + 105 c/w$

400 kg/cm² 以上 500 kg/cm² 未滿のとき $\sigma_{28} = -90 + 135 c/w$

500 kg/cm² 以上のとき $\sigma_{28} = -150 + 190 c/w$

早強セメント $\sigma_{28} = -155 + 210 c/w$

高爐セメント

JES に依る材齢 28 日の耐圧強度

300 kg/cm² 以上 400 kg/cm² 未滿のとき $\sigma_{28} = -105 + 110 c/w$

400 kg/cm² 以上 500 kg/cm² 未滿のとき $\sigma_{28} = -135 + 140 c/w$

500 kg/cm² 以上のとき $\sigma_{28} = -165 + 175 c/w$

茲に c/w : セメント水重量比

第 26 條 ウォーカビリチー

鐵筋コンクリートに使用するコンクリートは、相當の突固め又は振動等に依り、型枠の隅々及び鐵筋の周圍に十分行き互る程度のウォーカビリチーを有するものたるべし。

コンクリートの流動性試験は『コンクリート流動性試験標準方法』(附録第 5 章) に依るべし。

第 6 章 混 合

第 27 條 材料の計量

- (1) コンクリート材料は 1 練り毎に計量すべし。
- (2) セメントは重量に依りて計量すべし。
- (3) 骨材は細粗別々に重量又は容積に依りて計量すべし。
- (4) 水量は骨材の表面水量及び吸水量を考慮して計量すべし。骨材の表面水量及び吸水量の測定は責任技術者の指示する方法に依るべし。

第 28 條 機械練り

- (1) コンクリートの混合にはパッチミキサを使用すべし。
- (2) 1 練りの分量は責任技術者の指示に従ひ之を決定すべし。
- (3) コンクリート材料は之を十分混合し、練上りコンクリートは色合一樣にして、粘性に富み、齊等質なるを要す。
- (4) 混合時間はミキサ内に材料を全部供給したる後、毎秒約 1 m の回轉外周速度に於て 1 分以上とすべし。
- (5) ミキサ内のコンクリートを全部排出したる後にあらざれば、新たに材料をミキサ内に供給すべからず。ミキサは之が作業の前後に於て十分掃除すべし。

第 29 條 手練り

- (1) 責任技術者の承認を得たる時は、手練りに依ることを得。手練りは水密性の練臺上に於て之を行ふべし。
- (2) 手練りの順序は先づモルタルを造り、次に粗骨材を加へ十分混合するものとす。其の練上りコンクリート

は前條機械練りに準ずべし。

第 30 條 練 返 し

凝結を始めたるコンクリート又はモルタルは、之を練返すとも使用することを得ず。

第 7 章 コンクリート打ち及び養生

第 1 節 コンクリート打ち

第 31 條 準 備

- (1) コンクリート打ちを始むるに先立ち、輸送装置の内面に附着せる硬化コンクリート又は雜物は之を除去すべし。
- (2) コンクリート打ちに先立ち、打つべき場所は掃除をなし、凡ての雜物を除去し、鐵筋を正しき位置に固定せしめ、氷結の虞れある場合を除き堰板は十分之を濕潤すべし。
鐵筋の配置に就きては、コンクリート打ちに先立ち、特に責任技術者の承認を受くべし。
- (3) コンクリートを打つには、先づ、使用コンクリート中に於けると同等以上の配合のモルタルを、1 練り打つべし。
- (4) 根柢内の水はコンクリート打ちに先立ち、之を排除すべし。又、根柢内に流入する水が新規に打ちたるコンクリートを洗はざる様、適當なる方法に依り之を排除すべし。

第 32 條 取 扱 ひ

- (1) コンクリートは材料の分離又は損失を防ぎ得る方法に依り、速かに運搬し直ちに打つべし。
特別なる事情に依り、直ちに打ち得ざる場合に於ても、混合してより打ち終るまでの時間は、溫暖にして乾燥せるときに於ては 1 時間、低温にして濕潤なるときに於ても 2 時間を超過すべからず。此の時間中コンクリートは日光、風雨等に對し之を保護し、相當時間経過せるものは使用前水を加へずして之を練直すべし。
如何なる場合と雖も、凝結を始めたるコンクリートは之を使用すべからず。
- (2) 運搬中又はコンクリート打ち中に材料の分離を認めたるときは、練直して齊等のコンクリートとなすべし。
- (3) コンクリートは型枠内に於て再取扱ひを避くる様之を打つべし。
- (4) コンクリートは其の表面が 1 區劃に於て略々水平面となる様、之を打つべし。
- (5) 型枠の高さ大なる場合には、型枠に投入口を設くるか又は適當の方法に依りコンクリートを打ち、型枠又は鐵筋にコンクリートの附着硬化するを防ぐべし。
- (6) 柱の場合には漏斗を附したる管を用ひるか又は其の他適當の方法に依り、柱断面の中央位置にのみコンクリートを打ち、其の打上り速度は最大 30 分に就き 1m を標準とすべし。
- (7) コンクリートは責任技術者の承認せる作業區劃を完了するまで、連続して打つべし。

第 33 條 樋 却 し

- (1) 樋卸しに依りコンクリートを流下せしむる場合には、コンクリート材料が分離することなく、連続して樋内を滑る様設備をなすべし。
- (2) 樋の吐口には受臺を設け、一旦コンクリートを之に受けたる後、練直して打つべし。
- (3) 斷續的に作業する場合には樋の吐口に受枘を設け、一旦コンクリートを之に溜めて後打つべし。
- (4) 樋は其の使用の前後十分水にて洗滌すべし。洗滌に用ひたる水は型枠外に排出すべし。

第 34 條 締 固 め

(1) コンクリートは打込み中及び其の直後、突固め又は振動に依り十分に締固めを行ひ、コンクリートをして鉄筋の周圍、型枠の隅々まで行き交らしむべし。

コンクリートの行き交り困難なる箇所に於ては、コンクリート打ちに先立ち、使用コンクリート中に於けると同等配合のモルタルを打つか、又は其の他適當の方法に依りコンクリートの行き交りを確實ならしむべし。

(2) 薄き壁又は型枠の構造上、締固め困難なる箇所に於ては、責任技術者の指示に従ひ、打込み後直ちに型枠の外側を輕打して、コンクリートの落着きをよくすべし。

(3) 突固めに依り硬練りコンクリートを打つ場合には、1層の厚さを 15 cm 以下とすべし。

(4) 振動機を使用する場合には、コンクリートの配合、水量、振動時間其の他に關し責任技術者の指示を受くべし。

第 35 條 打 繼 き

硬化せるコンクリートにコンクリートを打繼ぐ場合には、其の打込みに先立ち型枠を締直し、硬化せるコンクリートの表面を責任技術者の指示に従ひて粗にし、レイタンス及び雜物を完全に除去し、十分に潤すべし。次にコンクリート面にセメント糊又は富配合のモルタルを塗り付け、之が凝結し始めざる前にコンクリートを打ち、舊コンクリートと密着する様施工すべし。

第 36 條 寒中コンクリートの施工

(1) コンクリートの温度は打込みの際 5°C 以上 50°C 以下たるべし。

(2) コンクリート材料、鐵筋及び型枠等は氷雪の附着しをらざるものたるを要す。凍結せる地盤上にコンクリートを打つ場合には、コンクリートが凍害を受けざる様適當の手段を講ずべし。

(3) コンクリート施工中の気温は、コンクリート打ち後少くとも 72 時間 10°C 以上若くは 120 時間 5°C 以上に保たしむるため、適當の手段を講ずべし。

(4) 材料の加熱方法及び保護方法に就いては責任技術者の承認を受くべし。

(5) 鐵筋コンクリートに於てはコンクリートの凍結を防ぐため、食鹽其の他の藥品を混入すべからず。

(6) 凍結に依りて害を受けたるコンクリートは之を除去すべし。

第 2 節 養 生

第 37 條 養 生

(1) コンクリートは打込み後、温度、乾燥、荷重及び衝撃等の有害なる影響を受けざる様十分に保護すべし。

(2) コンクリートの露出面は、藁、布、砂等を以て之を覆ひ、之に撒水して少くとも 7 日間常に濕潤状態を保たしむべし。早強セメントを使用せる場合は、コンクリート打ち後の前記期間中少くとも當初の 3 日間は、特に濕潤状態を保たしむる様注意すべし。

暖板乾燥の虞れあるときは之にも撒水すべし。

(3) 養生日數に就いては責任技術者の指示に従ふべし。

第 3 節 繼 目

第 38 條 總 則

設計又は施工計畫に依りて定められたる繼目の位置及び構造は之を嚴守すべし。

第 39 條 打 繼 目

(1) 設計又は施工計畫に指示せられざる打繼目を設くる場合には、構造物の強さ及び外観を害せざる様責任技術者の指示を受け、其の位置、方向及び施工法を決定すべし。

水平なる打繼目に於けるコンクリート表面は、レイタンスを除去し表面を十分粗にすべし。必要なる場合には柄又は溝を作るべし。

(2) 水平なる繼目に於てレイタンスの發生を防ぐため、コンクリートを打ち終りたる後上面に浮び出たる過剰の水を排除すべし。

(3) 梁又は版が壁又は柱と單一體として働く様設計せられたる場合には、壁又は柱のコンクリートの收縮又は沈下に備ふるため、壁又は柱の施工後 4 時間以上、然らざる場合には 2 時間以上を経過したる後にあらざれば、梁又は版のコンクリートを打つべからず。

第 40 條 柱に於ける打繼目

柱に於ける水平なる打繼目は柱と床組との境に設くべし。

ハンチ及び柱頭は床組の一部とし、且つ床組と連続的に働くものと考ふべし。

第 41 條 床組に於ける打繼目

床組に於ける打繼目は梁又は版のスパン中央附近に設くべし。但し梁が其のスパン中央に於て小梁と交叉する場合には、小梁の幅の 2 倍の距離を距て、梁の繼目を設くべし。

必要ある場合には鐵筋を使用し、剪斷應力に對して相當の補強をなすべし。

第 42 條 アーチに於ける打繼目

アーチに於ける打繼目はアーチ軸に直角の方向に之を設くべし。アーチの幅廣きときはスパンの方向の鉛直打繼目を設くることを得。

第 43 條 伸縮繼目

伸縮繼目に於ては鐵筋を連続せしめず、相接する構造物の兩部を絶縁すべし。露出せる伸縮繼目には必要に應じ、責任技術者の承認を得たる填隙材を挿入すべし。

第 44 條 滑面繼目

滑面繼目に於けるコンクリートの受け面は平滑に仕上げ、硬化後責任技術者の指示に従ひ適當なる絶縁材を置き、上部のコンクリートを打つべし。

第 45 條 水密繼目

打繼目が水密なるを要する場合には次の方法に依りて施工すべし。

(1) 水平なる繼目に於ては下部のコンクリート面に連続せる柄又は溝を作るべし。但し之に依り難き場合には責任技術者の指示に従ひ、本條 (2) の方法に依ることを得。

次のコンクリート打ちに先立ち、レイタンス及び雜物を完全に除去し、水を以て十分清掃し、セメント糊を塗り付け、直ちにコンクリートを打つべし。

(2) 鉛直なる繼目に於ては責任技術者の指示に従ひ、銅板其の他腐蝕に耐へ得る金屬製の水止めを使用し、前項に準じて施工すべし。

第 8 章 鉄 筋 工

第 46 條 鉄 筋 の 加 工

- (1) 鉄筋は設計に示されたる形状及び寸法に正しく一致せしむる様、材質を傷つけざる方法に依り加工すべし。
- (2) 設計に示されざる場合 鉄筋を曲ぐるには、其の端に於ては鉄筋径の 1.5 倍以上、折曲鉄筋の曲點に於ては 5 倍以上、ラーメン隅角部の曲點に於ては 10 倍以上の半徑を有する圓形の型を用ふべし（圖-4 参照）。
- (3) 加熱して曲ぐる場合には、其の全作業に就いて責任技術者の承認を受くべし。
- (4) 設計に指示せざる急曲を有する鉄筋は使用すべからず。

第 47 條 鉄 筋 の 組 立

- (1) 鉄筋は組立に先立ちて清掃し、浮錆其の他 コンクリートとの附着力を減ずる虞れあるものは之を除去すべし。
- (2) 鉄筋は正しき位置に配置し、コンクリート打ちの際に位置を變ぜざる様十分堅固に組立つべし。之がため必要ある場合には、適當なる組立用鉄筋を使用すべし。
- (3) 鉄筋の交叉點は直徑 0.9mm 以上の撓鈍鋼線又は適當のクリップに依りて緊結すべし。
- (4) 鉄筋と堰板との間隔はモルタル塊、鐵座；吊金物等に依りて正しく保持せしむべし。
- (5) 鉄筋組立後長時日を経過したる場合にはコンクリート打ちに先立ち、再び組立の検査をなし、必要に應じ清掃すべし。

第 48 條 鉄 筋 の 繼 手

鉄筋の繼手は次の方法に依るべし。

- (1) 引張鉄筋には成可く繼手を避くべし。止むを得ず繼手を設くる場合には、相互にずらし、1 断面に之を中せしむべからず。應力大なる部分に於ては繼手を設くべからず。
- (2) 引張鉄筋の重ね繼手に於ては鉄筋の先端を半圓形の鉤に曲げ、鉄筋直徑の 30 倍以上重ね合せ、直徑 0.9mm 以上の撓鈍鋼線にて數箇所緊結すべし。
- (3) 引張鉄筋に熔接に依る繼手を使用する場合には効率確實に 100% 以上なる方法を採用し、責任技術者を認めたる場合は指示されたる斷面積を有する附加鉄筋を併用すべし。附加鉄筋の長さは其の直徑の 80 倍以上とし、兩端には鉤を設けざるものとす。
- (4) 將來繼足しのため鉄筋を露出し置く場合には、之が腐蝕せざる様保護すべし。

第 9 章 型 枠

第 49 條 總 則

- (1) 型枠は設計に示されたるコンクリートの位置、形状及び寸法に正しく一致せしめ、堅牢にして、荷重、乾濕、振動機の影響等に依りて狂ひを生ぜざる構造となすべし。
其の形状及び位置を正確に保たしむるため、適當の施設をなすべし。
- (2) 型枠は容易に且つ安全に之を取外し得られ、其の繼目は成可く鉛直又は水平とし、且つモルタルの漏出の虞れなき構造となすべし。

第 50 條 堰 板

- (1) 木材堰板には死節其の他の 缺點なきものを使用し、其のコンクリート露出面に接する表面は平滑に鉋仕上

げをなすべし。但し粗面にて差支へなき露出面に對しては此の限りにあらず。

(2) 一度使用したる堰板は、再び之を使用するに先立ち、コンクリートに接する面を清掃すべし。

第 51 條 型枠及び支保工

型枠及び支保工は十分なる支持力を有することを要す。重要な型枠及び支保工に對しては強度計算を行ふべし。特に支柱は沈下せざる様、其の受くる荷重を適當なる方法に依り地盤に一様に分布せしめ、高さ大なる場合には繫材及び筋違を設くべし。

第 52 條 組 立

(1) 堰板を締付くるには成可くボルト又は棒鋼を使用すべし。之等の締付材は、型枠取外し後、コンクリート仕上表面より 25 cm の間に残存せしむべからず。鐵線を締付材として使用する場合には責任技術者の承認を受くべし。

(2) 支承、支柱、假構等は、襖、砂箱、ジャッキ等にて支へ、振動、衝撃等と與ふることなく徐々に型枠を取外し得る様にすべし。

(3) 型枠には適當なる反り又は上げ越しを附すべし。

第 53 條 面 取 り

特に指定なき場合には、型枠の隅角に面取りをなすため、適當の三角材を取付くべし。

第 54 條 塗 布

(1) 型枠の内側に塗る材料は、汚色を残さざる鐵油又は責任技術者の承認を受けたるものを使用すべし。

(2) 塗布作業は鐵筋の配置前に之を行ふべし。

第 55 條 一 時 的 開 口

柱及び壁の型枠底部其の他必要な箇所には、一時的開口を設け、型枠の掃除、検査及びコンクリート打ちに便ならしむべし。

第 56 條 型 枠 の 取 外 し

(1) 型枠は、責任技術者の承認を得るにあらざれば、之を取外すべからず。

(2) コンクリートを打ちたる後型枠取外しに到る期間は、氣温、天候、使用セメントの性質、配合、水量、部材の種類及び其の寸法等を考慮し之を定むるものにして、最低氣温 5°C 以上の場合大體の標準は表-4 に依るものとす。

表-4.

	セメントの強度 JESに依る材齡28日 の耐壓強度(kg/cm ²)	床版、梁の側面 及び柱の型枠	床版の底面の型枠	スパン6m未満の 梁、アーチ及びラ ーメン床版の型枠	スパン6m以上の 梁及びアーチの型枠
普通セメント	450 未満	4 日	7 日	10~15日	14~21日
	450 以上	3 日	6 日	9~13日	10~17日
早強セメント		2 日	4 日	7~10日	8~14日

コンクリート硬化中、最低氣温 5°C 以下となりたる場合には、其の 1 日を半日に換算して型枠存置期間を延長せしむべし。氣温 0°C 以下に下りたる時間は之を型枠存置期間に算入すべからず。

(3) 部材の自重及び 施工中に加はる荷重を受くる支柱は、其の部材が之等の荷重を負担するに十分なる強度を得るまで之を保存すべし。

第 10 章 被 り

第 57 條 普通の場合

- (1) 主鉄筋の被りは其の直径以上とすべし。
- (2) 被りは普通の場合 表-5 に依るものとす。
- (3) 床版上面若くは柱等に於て損傷及び磨耗の虞れある部分は、其の寸法を應力計算上必要なるものより 1cm 以上厚くすべし。
- (4) 流水其の他に依り磨損の虞れある部分は、被りを適當に増大すべし。

表-5.

	版	梁	柱
一般の場合	1.0 cm 以上	1.5 cm 以上	2.0 cm 以上
寸法大にして重要な構造物若くは風雨に曝されるもの	2.0 cm 以上	2.5 cm 以上	3.0 cm 以上
煤煙 乾濕、鹽分等の有害なる影響を受くる虞れある部分を、有効なる被覆材料を用ひて特に保護せざる場合	3.0 cm 以上	3.5 cm 以上	4.0 cm 以上

第 58 條 耐火構造の場合

- (1) 特に構造物を耐火構造として造る場合には、玄武岩若くは石灰石程度の膨脹率を有する骨材を用ひ、被りは版及び壁に對して 2.5 cm 以上、梁及び柱に對して 5 cm 以上とすべし。若し花崗岩の如き骨材を用ふる場合には、被りを前記より更に 2.5 cm 増加せしめ、約 2.5 cm の深さに鐵網を入れて補強すべし。
- (2) 高熱に曝される煙突内面の如き場合には、特殊の裝置を設くるか、又は被りを相當厚くすべし。

第 59 條 海中に於ける場合

海水の作用を受くる場合被りは第 66 條の規定に依るべし。

第 11 章 水密を要する鐵筋コンクリート

第 60 條 總 則

水密を要する鐵筋コンクリートは、其の材料の選擇、配合、水量、ウォーカーピリチー、打込み、養生其の他の作業に關し、特に注意して施工すべし。

第 61 條 防水劑の混和

特に責任技術者の承認を得るにあらざれば、防水劑を混入すべからず。

第 12 章 海水の作用を受くる鐵筋コンクリート

第 62 條 總 則

海水の作用を受くる鐵筋コンクリートは其の材料の選擇、配合、水量、ウォーカーピリチー、打込み、養生其の他の作業に關し、特に注意して施工すべし。多孔質又は脆弱なる骨材を使用せざる様特に注意すべし。

第 63 條 配 合

最高最低潮位間、海水に洗はるる部分、及び激しき潮風を受くる部分は、出來上りコンクリート 1m² に就き 330 kg 以上のセメントを使用すべし。

第 64 條 混 和 劑

特に責任技術者の承認を得るにあらざれば、混和材を使用すべからず。

第 65 條 コンクリート打ち

- (1) コンクリートは出来得る限り、水平又は傾斜せる打継目を生ぜざる様打つべし。
- (2) 最高最低潮位間のコンクリートは連続作業にて打つべし。
- (3) 鉄筋と堰板との間隔を保持するために使用するモルタル塊、鐵座等は、コンクリート中に埋込まざる様注意すべし。

第 66 條 鐵筋及びコンクリートの保護

- (1) 被りは 75 cm 以上、隅角部に於ては 10 cm 以上とすべし。但し鐵筋コンクリート既製品其の他特別なるものに於ては、責任技術者の指示に従ひ此の限度を低下することを得。
- (2) 激しき磨損又は腐蝕を受くる虞れある部分は、責任技術者の承認せる材料を以てコンクリート表面を保護すべし。

第 13 章 表面仕上げ

第 67 條 表面仕上げ

- (1) 露出面となるべきコンクリートは、堰板に密接して完全なるモルタルの表面が得らるゝ様、適當なる打込み及び締固めをなすべし。
- (2) コンクリートの表面に生じたる稜線又は突出部は除去して平滑ならしめ、空隙又は缺損したる箇所は不完全なる部分を除去し水にて潤したる後、コンクリート中に於けると同等配合のモルタルを填充して平滑に仕上ぐべし。
- (3) コンクリートの上面は過剰の水を存せざる様注意し、表面に滲出せる水は迅速に之を排除し、木鍬にて平滑に均すべし。但し鍬仕上げは過度ならざる様注意すべし。
- (4) コンクリート上面にして特に磨耗に抵抗せしむる必要がある場合には、セメントと骨材との配合を容積比にて 1:2.5 以上の富配合とし水量を成可く少くして締固め及び養生を十分にすべし。
- (5) モルタル仕上げをなす場合には、施工を終りたる後 1 時間以内にコンクリート表面にモルタルを塗り均すべし。硬化せるコンクリート表面は鑿又は適當なる工具にて粗にし、水にて十分に濕したる後、セメント糊を薄く塗り、直ちにモルタル仕上げを行ひ適當なる養生をなすべし。

第 14 章 試 験

第 68 條 現場試験

コンクリート工事中は、責任技術者の指示に従ひ、其の品質を確むるため骨材試験、流動性試験及び壓縮強度試験を行ふべし。試験は夫々附録に規定せる標準試験方法に依るべし。

試験に不合格なる場合には、其の處置に就き責任技術者の指示を受くべし。

第 69 條 載荷試験

- (1) 載荷試験は責任技術者が特に其の必要を認めたる場合に限り之を行ふものとする。
- (2) 載荷試験はコンクリートの最終打込み後 45 日以上経過するにあらざれば之を行ふべからず。試験荷重は一般に設計荷重を超過すべからず。
- (3) 構造物の最大撓みは試験荷重を 24 時間以上載荷したる後、殘留撓みは荷重を除きて 24 時間以上経過し

たる後、之を測定すべし。支承の沈下の影響を除き、残留撓みは最大撓みの 20% 以下たることを要す。

第 15 章 荷重及び温度変化

第 70 條 静荷重及び動荷重

(1) 構造物に対する鉛直及び水平の荷重並びに動荷重の衝撃は、特に規定あるものは之に依るべし。
動荷重の衝撃に關し特に規定なき場合にも、第 17 章に規定する許容應力度に依りて構造物を設計する場合には、衝撃を考慮すべし。

(2) 地震の加速度は水平 0.2g、鉛直 0.1g を標準とすべし。但し地方的状況及び構造物の性質等を考慮して、之を増減することを得。

前記の加速度は静荷重に對してのみ働くものとす。

第 71 條 温度変化及び硬化収縮

(1) 構造物に對し温度変化の影響を考慮する必要がある場合には、最高最低の温度差は 30°C とし、温度の昇降は各々 15°C を標準とす。厚さ 70 cm 以上の構造部分に對しては、前記の値を夫々 20°C 及び 10°C とすことを得。但し地方的状況に應じ前記の標準を相當増大すべし。

(2) 硬化収縮の影響を考慮する必要がある場合には、之を温度低下 15°C に相當する影響あるものと假定すべし。

(3) コンクリート及び鉄筋の膨脹係数は 1°C に就き 10/1 000 000 とす。

第 16 章 計算上の假定

第 72 條 應力の計算

曲げ應力或は曲げ應力と軸方向應力との合應力の計算に於ては、コンクリートの引張應力を無視し、且つ維歪みは断面の中立軸よりの距離に比例するものと假定すべし。

第 73 條 ヤング係數

(1) 断面の決定又は應力算出に於ては、鉄筋及びコンクリートのヤング係數は夫々 $E_s = 2 100 000 \text{ kg/cm}^2$ 、 $E_c = 140 000 \text{ kg/cm}^2$ とす ($n=15$)。

(2) 不静定力又は弾性變形の計算に於ては、コンクリートのヤング係數は $E_c = 210 000 \text{ kg/cm}^2$ とす ($n=10$)。

第 74 條 集中荷重の分布

(1) 床版上の集中荷重は、上置層を通じて 圖-1 に示す如くに分布する等分布荷重と假定することを得。床版に相當の配力鉄筋 (第 79 條參照) を使用したる場合には、其の有効幅を次の如く假定することを得。

(イ) 車輛の進行方向が床版の主鉄筋に平行なる場合

$$\begin{aligned} e &\leq 0.7 l + b' \\ &\leq 200 + b \\ &\leq l_1 \end{aligned}$$

(ロ) 車輛の進行方向が床版の主鉄筋に直角なる場合

$$\begin{aligned} e &\leq 0.7 l + a \\ &\leq 200 + a \end{aligned}$$

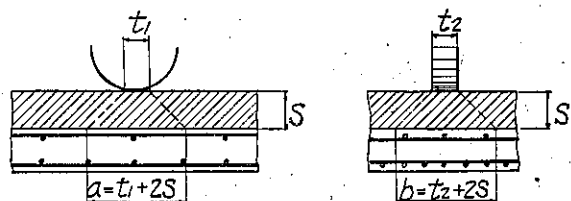


圖-1.

$$\leq l_1$$

- 茲に a : 荷重分布面の車輛進行の方向に於ける長さ (cm) l_1 : 床版の幅 (cm)
 b : 荷重分布面の車輛進行方向と直角の方向に於ける長さ (cm) s : 上置層の厚さ (cm)
 c : 床版の有効幅 (cm) l_1 : 輪帯接觸長 (cm)
 l : 床版のスパン (cm) l_2 : 輪帯幅 (cm)

l_1 は自動車又は輾壓機の輪荷重に於ては 20 cm と採ることを得。

(2) 軌道上の輪荷重は、圖-2 に示す如くに分布する等分布荷重と假定することを得。

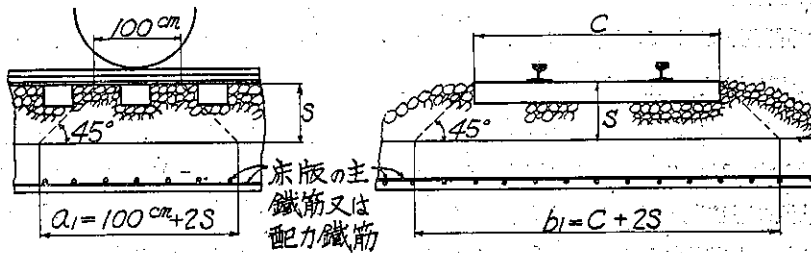


圖-2.

第 17 章 許容應力度

第 75 條 コンクリートの許容應力度

(1) 鉄筋コンクリート部材に於けるコンクリートの應力度は、次の許容應力度を超過すべからず。

許容軸方向壓縮應力度 $\sigma_{ca} = \frac{\sigma_{cs}}{4}$ (1)

但し σ_{cs} が如何に大なる場合と雖も σ_{ca} は 55 kg/cm² を超過すべからず。

許容曲げ壓縮應力度 (軸方向應力を伴ふ場合も含む)

$$\sigma_{ca} = \frac{\sigma_{cs}}{3}$$
 (2)

但し σ_{cs} が如何に大なる場合と雖も σ_{ca} は 70 kg/cm² を超過すべからず。

許容剪斷應力度 $\tau_a = 4.5 \text{ kg/cm}^2$ (3)

許容附着應力度 $\tau_{ca} = 5.5 \text{ kg/cm}^2$ (4)

(2) コンクリートの支壓應力度は、次の許容應力度を超過すべからず。

許容支壓應力度 $\sigma_{ca} = \frac{\sigma_{cs}}{3.5}$ (5)

但し σ_{cs} が如何に大なる場合と雖も σ_{ca} は 60 kg/cm² を超過すべからず。

特に支承面に螺旋狀の鐵筋其の他を挿入して支壓強度を高めたる場合には、 σ_{ca} を 70 kg/cm² まで高むることを得。

支承の表面積 A が支壓力を受くる面積 A' より大なる場合には、其の許容支壓應力度 σ_{ca} は次式に依ることを得 (圖-3 参照)。

(a) の場合 $\sigma_{ca'} = \sigma_{ca} \sqrt{\frac{A}{A'}} \dots\dots(6)$

(b) の場合 $\sigma_{ca'} = \sigma_{ca} \sqrt{\frac{d}{d'}} \dots\dots(7)$

但し $\sigma_{ca'}$ は 120 kg/cm^2 を超過すべからず。

第 76 條 鐵筋の許容應力度

(1) 鐵筋の應力度は次の許容應力度を超過すべからず。

許容引張應力度 $\sigma_{sa} = 1200 \text{ kg/cm}^2$

許容壓縮應力度 $\sigma_{sa'} = 1200 \text{ kg/cm}^2$

(2) 特殊鋼材の許容應力度は、責任技術者の承認を得たる場合に限り前項に依らざることを得。

第 77 條 地震力を考慮したる場合の許容應力度

地震の影響を考慮したる場合には、第 75 條及び第 76 條に規定せる許容應力度を 1.5 倍まで増大することを得。

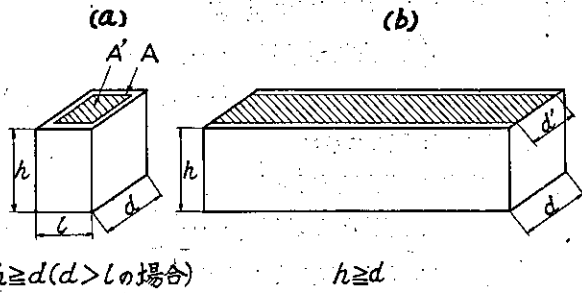


圖-3.

第 18 章 設計細目

第 78 條 設計細目

(1) 一般に、引張鐵筋は、其の端に半圓形の鉤を附し、コンクリート壓縮部に於て礎着すべし。

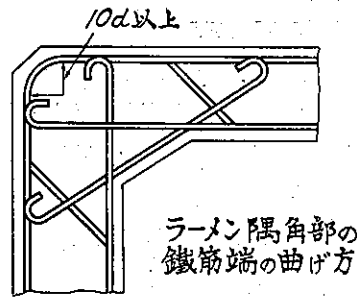
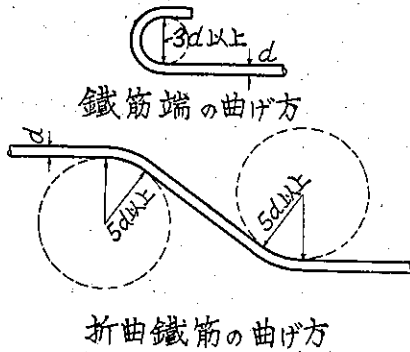


圖-4.

- (2) 鐵筋の曲げ方は第 46 條に依るべし (圖-4 参照)。
- (3) 構造物の凹角面に沿へる引張鐵筋には、交叉する直線鐵筋を使用すべし (圖-5 参照)。
- (4) 鐵筋の継手は第 48 條に依るべし。
- (5) 被りは第 57 條乃至第 59 條に依るべし。

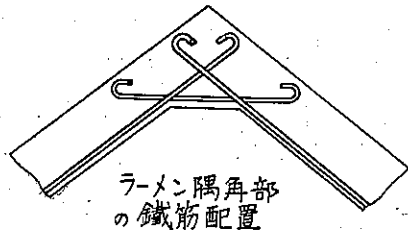


圖-5.

第 19 章 版 及 び 梁

第 1 節 設計細目

第 79 條 版

(1) 版の有效高さは次の大きさ以上とすべし。

(イ) 1 方向に主鉄筋を有する版に於ては

両端単純支承の場合	$\frac{1}{30}l$
連続版又は両端固定の場合	$\frac{1}{35}l$

茲に l : 版のスパン

(ロ) 2 方向に主鉄筋を有する版に於ては

4 邊単純支承の場合	$\frac{1}{40}l$
2 方向連続版又は 4 邊固定の場合	$\frac{1}{50}l$

茲に l : 版の短き方のスパン

長き方のスパンと短き方のスパンとの比が 1.5 以上のときは (イ) に依るべし。

(2) 版の厚さは 8 cm 以上とすべし。但し屋根版、土留版等にありては此の制限を適用せず。

(3) 主鉄筋の中心間隔は最大曲げモーメントの断面に於て 15 cm 以下、又は版の有効高さの 1.5 倍以下とし、其の他の断面に於ても 30 cm を超過すべからず。

(4) 1 方向に主鉄筋を有する版に於ては、主鉄筋に直角の方向に配力鉄筋を配置すべし。単位幅に於ける配力鉄筋断面積は其の部分に於ける引張主鉄筋の単位幅の断面積の $\frac{1}{4}$ 以上を使用し、其の間隔は断面有効高さの 4 倍以下とすべし。

薄き版に於ける配力鉄筋としては直径 8 mm の鉄筋を 1 m に就き少くとも 3 本、又は直径 8 mm 未満の之と同断面積の鉄筋量を使用すべし。

第 80 條 矩形梁及び丁形梁

(1) 梁に於て平行なる引張主鉄筋相互間の水平純間隔は 2.5 cm 以上にして、鉄筋直径の 1.5 倍以上を標準とすべし。但し鉄筋重ね合せの箇所には鉄筋直径の 1 倍まで之を縮少することを得。

主鉄筋の配列は支承上、其の他特別な場合を除き 2 段を超過すべからず (圖-6 参照)。

(2) 梁に於ける引張主鉄筋の数の少くとも $\frac{1}{8}$ は、之を曲上げずして支點を越へしむべし。

(3) 肋鉄筋は引張主鉄筋に圍繞せしめ、其の端を壓縮部コンクリートに嵌着すべし。壓縮鉄筋をも有する場合には肋鉄筋を引張鉄筋及び壓縮鉄筋に圍繞せしむべし。梁には常に肋鉄筋を配置し、其の間隔は梁の有効高さの $\frac{1}{2}$ 又は梁の腹部の幅以下とすべし。但し計算上必要ならざる部分には梁の有効高さまで増大することを得。肋鉄筋の直径は 6 mm 以上とすべし。

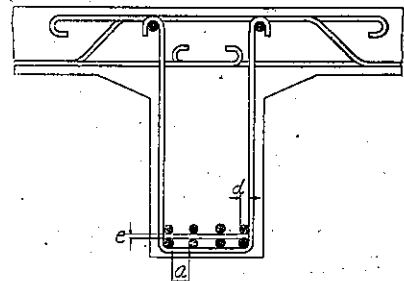


圖-6.

(4) 丁形梁の突縁の厚さは 8 cm 以上たるべし。

(5) 丁形梁に於て版の主鉄筋が梁に平行なる場合には、用心鉄筋として梁に直角に直径 8 mm の鉄筋を 1 m に就き少くとも 6 本、又は直径 8 mm 未満の之と同断面積の鉄筋量を版の上部に配置すべし。版の配力鉄筋にして版の上部にあるもの又は曲上げたものは、此の用心鉄筋の一部として考慮することを得。

第 81 條 獨立せる梁

(1) 獨立せる梁に於ける側方支持間の距離は、矩形梁に於ては幅の 15 倍以下、丁形梁に於ては腹部の幅の 25 倍

以下とすべし。

- (2) 独立せる丁形梁の突縁の厚さは腹部の幅の $\frac{1}{2}$ 以上たるべし。

第 2 節 外力に依る曲げモーメント及び剪力

第 82 條 版のスパン

- (1) 単純版又は固定版のスパンは、内法スパンにスパンの中央に於ける版の厚さを加へたるものとす。
- (2) 連続版のスパンは支承面の中心間隔とす。

第 83 條 梁のスパン

- (1) 単純梁又は固定梁のスパンは支承面の中心間隔とす。但し支承面の奥行き長き場合には、梁の内法スパンに其の 5% を加へたるものとなすことを得。
- (2) 連続梁のスパンは支承面の中心間隔とす。
- (3) 支承面の奥行き長さが内法スパンの 5% より小なるときは、支壓應力度に就いての檢算をなすべし。

第 84 條 1 方向に主鉄筋を有する連続版の曲げモーメント及び剪断力

1 方向に主鉄筋を有する連続版の曲げモーメント及び剪断力を求むるには、一般に単純支点上の連続梁に對する算定法に依ることを得。但し鉄筋コンクリート梁に結合せられたる連続版にありては、其の正及び負の最大曲げモーメントを次の如く採るものとす。

(イ) 梁の間にある連続版に於て動荷重に依る負のスパン曲げモーメントは、其の $\frac{1}{2}$ のみを採るものとす。

(ロ) 正の最小スパン曲げモーメントは兩端固定梁として計算したるものより小なるべからず。

(ハ) スパンが相等しき場合、又は相等しからざるも最小スパンが最大スパンの 0.8 倍以上なる場合には、等分布荷重に對し次の曲げモーメントを用ふることを得。

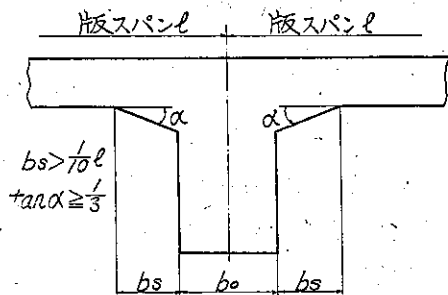


圖-7.

正の最大スパン曲げモーメント

ハンチの長さ $\frac{1}{10}l$ 以上にして

其の高さ $\frac{1}{30}l$ 以上なる場合

(圖-7 参照)

其の場合

端のスパンに於て

$$M = \frac{1}{12}wl^2$$

$$M = \frac{1}{10}wl^2$$

中間のスパンに於て

$$M = \frac{1}{16}wl^2$$

$$M = \frac{1}{14}wl^2$$

負の最大支點曲げモーメント

2 スパンの場合

3 スパン以上の場合

第 1 内部支點に於て

$$M = -\frac{1}{8}wl^2$$

$$M = -\frac{1}{9}wl^2$$

其の他の内部支點に於て

—

$$M = -\frac{1}{10}wl^2$$

負の最大スパン曲げモーメント

$$M = -\left(\frac{w}{2} - wa\right) \frac{l^2}{24}$$

第 85 條 2 方向に主鉄筋を有する版の曲げモーメント及び剪断力

2 方向 x 及び y に主鉄筋を有する矩形版に於て、短邊の長さが長邊の長さの $\frac{1}{2}$ 以上にして周辺の支承状態同一と見做し得る場合には、等分布荷重を滿載したる場合に對し、次の如くにして其の曲げモーメント及び剪断力を求むることを得。

$$x \text{ の方向に於ける分擔荷重 } \quad w_x = w \frac{l_y^4}{l_x^4 + l_y^4}$$

$$y \text{ の方向に於ける分擔荷重 } \quad w_y = w \frac{l_x^4}{l_x^4 + l_y^4}$$

茲に l_x : x の方向に於ける版のスパン l_y : y の方向に於ける版のスパン

正の最大スパン曲げモーメント

單純支承の場合

$$M_x = \frac{1}{8} w_x l_x^2$$

$$M_y = \frac{1}{8} w_y l_y^2$$

準固定支承の場合

$$M_x = \frac{1}{16} w_x l_x^2$$

$$M_y = \frac{1}{16} w_y l_y^2$$

固定支承の場合

$$M_x = \frac{1}{24} w_x l_x^2$$

$$M_y = \frac{1}{24} w_y l_y^2$$

負の最大支點曲げモーメント

單純支承の場合

$$M_x = 0$$

$$M_y = 0$$

準固定支承の場合

$$M_x = -\frac{1}{12} w_x l_x^2$$

$$M_y = -\frac{1}{12} w_y l_y^2$$

固定支承の場合

$$M_x = -\frac{1}{12} w_x l_x^2$$

$$M_y = -\frac{1}{12} w_y l_y^2$$

茲に M_x : x の方向に於ける最大曲げモーメント M_y : y の方向に於ける最大曲げモーメント

第 86 條 連續梁の曲げモーメント及び剪断力

連續梁の曲げモーメント及び剪断力を求むるには、單純支點上の連續梁に對する算定法に依ることを得。

但し鉄筋コンクリートの梁、柱等に結合せられたる連續梁にありては、其の正及び負の最大曲げモーメントを次の如く採るものとす。

(イ) 準固定支承の連續梁に於て、動荷重に依る負のスパン曲げモーメントは其の $\frac{2}{3}$ のみを採るものとす。

(ロ) 正の最小スパン曲げモーメントは、兩端固定梁として計算したるものより小なるべからず。

(ハ) スパンが相等しき場合、又は相等しからざるも最小スパンが最大スパンの 0.8 倍以上なる場合には、等分布荷重に對し次の曲げモーメントを用ふることを得。

正の最大スパン曲げモーメント

端のスパンに於て

$$M = \frac{1}{10} w l^2$$

中間のスパンに於て

$$M = \frac{1}{14} w l^2$$

負の最大支點曲げモーメント

2 スパンの場合

第 1 内部支點に於て

$$M = -\frac{1}{8} w l^2$$

3 スパン以上の場合

$$M = -\frac{1}{9} w l^2$$

其の他の内部支點に於て

$$M = -\frac{1}{10} w l^2$$

負の最大スパン曲げモーメント

$$M = -\left(\frac{2}{3}w_l - w_a\right)\frac{l^2}{24}$$

第 87 條 版及び梁の互力

等分布荷重を受くる場合、連続版及び連続梁を支持する梁又は柱の受くる荷重は、夫々単純版及び単純梁として計算することを得。

第 3 節 應 力

第 88 條 丁形梁の突縁

(1) 丁形梁の突縁の壓縮有效幅は次式に依りて求めたる値を超過すべからず。

(イ) 断面の決定又は應力算出の場合

兩側に版ある場合 (圖-8 参照)

$$b = 12t + b_o + 2b_s$$

但し b は兩側に於ける版の中心線間の距離より大ならず、又、梁スパンの $\frac{1}{2}$ を超過すべからず。

片側に版ある場合 (圖-8 参照)

$$b = 4.5t + b_1 + b_s$$

但し b は版の内法スパンの $\frac{1}{2}$ に b_1 を加へたるものより大ならず、又、梁スパンの $\frac{1}{4}$ を超過すべからず。

(ロ) 不靜定力又は彈性變形の計算の場合

兩側に版ある場合

$$b = 6t + b_o + 2b_s$$

但し b は兩側に於ける版の中心線間の距離より大なるべからず。

片側に版ある場合

$$b = 2.25t + b_1 + b_o$$

但し b は版の内法スパンの $\frac{1}{2}$ に b_1 を加へたるものを超過すべからず。

(2) 獨立せる丁形梁の突縁の有効幅は腹部の幅の 4 倍を超過すべからず。

第 89 條 ハ ン チ

連続版及び連続梁の支點上に於ける負の曲げモーメントに依る應力の計算に於て、版及び梁の有効高さは、ハンチを考慮して之を決定することを得。

此の場合ハンチは 1:3 よりも緩なる傾斜の部分のみを有效とすべし (圖-9 参照)。

第 90 條 剪 断 應 力 度

(1) 梁に於ける剪断應力度 τ は梁の高さ一定なる場合、次式に依りて計算すべし。

$$\tau = \frac{S}{b_o j d} = \frac{S}{b_o z} \dots \dots \dots (8)$$

茲に S : 剪断力 b_o : 梁断面腹部の幅 $z = jd$: 全壓縮應力の作用點より引張鐵筋断面の圖心までの距離

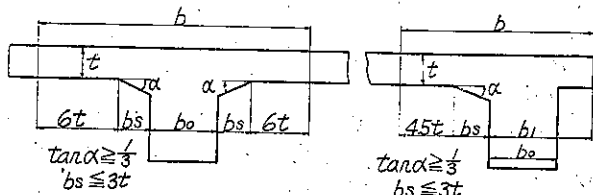


圖-8.

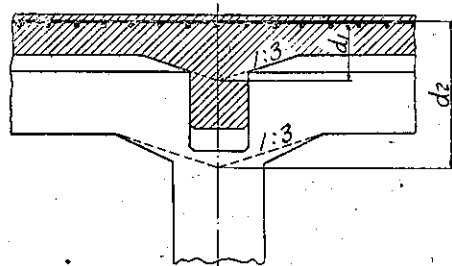


圖-9.

梁の高さが變化する場合には、其の影響を考慮して計算すべし。

(2) 版及び梁に於て剪斷應力度が 4.5 kg/cm^2 を超過したるときは、スパンの其の側の全剪斷應力を腹鐵筋（肋鐵筋又は折曲鐵筋若くは兩者の併用）にて負擔せしむべし。

(3) 版及び梁に於て腹鐵筋を有する場合と雖も、腹鐵筋を無視して求めたる剪斷應力度は 14 kg/cm^2 を超過すべからず。

(4) 折曲鐵筋の配置を設計するに使用する基線は、梁の高さの中央に置くべし。

第 91 條 附着應力度

(1) 附着應力度 τ_0 は次式に依りて計算すべし。

$$\tau_0 = \frac{S}{U \cdot d} = \frac{S}{U \cdot z} \dots \dots \dots (9)$$

茲に S : 剪斷力 U : 鐵筋周長の總和

折曲鐵筋及び肋鐵筋を併用して全剪斷力を受けしむる場合には、前式に於ける S は剪斷力の $\frac{1}{2}$ と採ることを得。

(2) 單純梁の引張鐵筋は支點を越えて十分に碇着すべし。

連續版及び連續梁に於ける負の支點曲げモーメントに對する負鐵筋は、引張應力を受くるコンクリート中に碇着すべからず。

(3) 直徑 24 mm 以下の鐵筋にして、本條 (2) 並びに第 78 條に従ひ十分に碇着せられたるものは、附着應力度の計算を省略することを得。

第 20 章 2 方向に主鐵筋を有する無梁版

第 92 條 設計細目

(1) 版の厚さは 15 cm 以上とすべし。但し屋根版に於ては此の制限を適用せず。

(2) 柱の幅は、其の幅と同じ方向のスパンの $\frac{1}{20}$ 以上、階層高さ h_s の $\frac{1}{15}$ 以上にして、且つ 30 cm 以上たるべし。茲にスパンは柱の中心間隔とす（圖-10 參照）。

(3) 柱頭版を有せざる場合、版の下面に於ける柱頭擴大部の幅は $\frac{2}{9} l_x$ 以上とすべし（圖-10(a) 參照）。

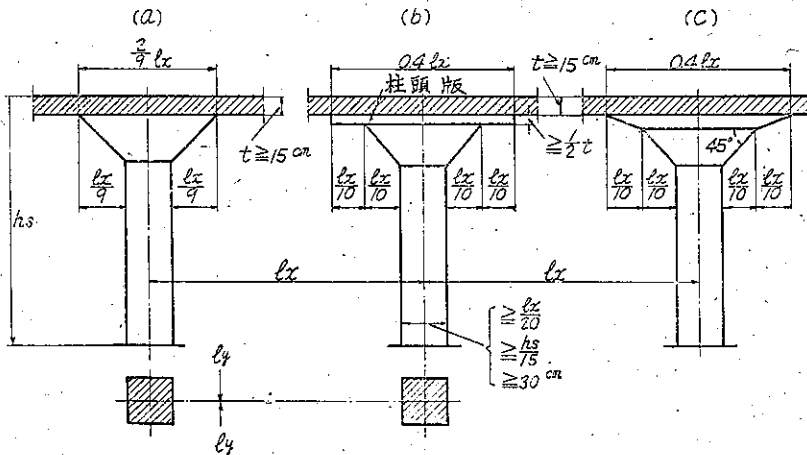


圖-10.

柱頭版を有する場合、柱頭擴大部の寸法は 圖-10(b) 及び (c) に依るべし。柱頭擴大部のうち、水平線に對する傾角 45° 以下の部分は、應力計算に際して之を無視すべし。

第 93 條 計算方法

無梁版は次の近似解法に依りて計算することを得。

(1) 無梁版は之を互に直交する縦横 2 群の梁と考へ、之等を何れも柱の中心を結ぶ直線上に於て、連続的に支持せられたる彈性固定支承の連続梁又はラーメンと假定し、何れの方角に於ても全荷重を最も不利なる状態に載荷して計算を行ふべし。

(2) ラーメントとして版の曲げモーメントを求むる場合には、版の上下に於て直接之に接する柱の曲げ抵抗のみを考慮することを得。

(3) 無梁版を互に直交する縦横 2 群のラーメンとして計算するとき、梁のスパンは l_x 及び l_y 、其の斷面の幅は夫々 b_x 及び b_y 、其の斷面の高さは版の厚さ t とす。

(4) 曲げモーメント M_x 及び M_y に依つて、版に生ずる應力を算定するには、圖-11 に示す如く版を幅 $\frac{1}{2}l$ なる柱間帯 $ABDC$ と、幅 $\frac{1}{4}l$ なる兩側の柱列帯 $ABFE$ 及び $CDHG$ とに分ち、ラーメンとして求めたる正又は負のスパン曲げモーメントは、其の 45% を柱間帯に、殘部 55% は兩側の柱列帯に、夫々均等に分布せしめ、負の支點曲げモーメントは、其の 25% を柱間帯に、殘部 75% は兩側の柱列帯に、夫々均等に分布せしむべし (圖-11 参照)。

(5) 無梁版の縁端が之に沿ひ連続的に支持せられたる場合、其の縁端に接する版の縁端より幅 $\frac{3}{4}l$ の帯に對しては、其の鐵筋量を内部スパンに於ける柱間帯の場合より、 $\frac{1}{4}$ だけ減少することを得。

(6) 無梁版の柱はラーメンの鉛直部材として計算すべし。柱に於ける軸方向力の計算には、柱の兩側に於けるスパンのうち、小なるスパンが大なるスパンの $\frac{2}{3}$ 以下なる場合を除きては、版が柱に單純に支持せられたるものと假定することを得。

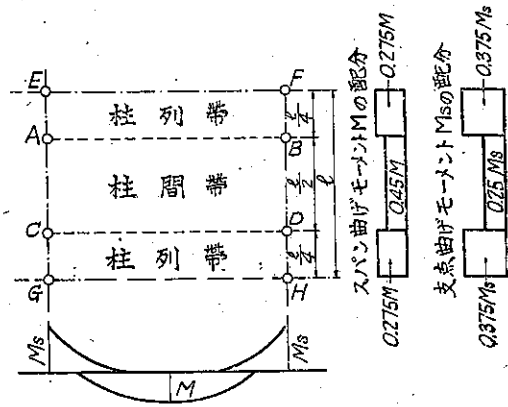


圖-11.

第 21 章 柱

第 1 節 設計細目

第 94 條 帶鐵筋柱

- (1) 主要なる帶鐵筋柱の最小幅又は直徑は 20 cm 以上たるべし。
- (2) 帶鐵筋柱に於ける軸方向鐵筋斷面積は、所要コンクリート斷面積の 0.8% 以上 4% 以下たるべし。
- (3) 帶鐵筋の間隔は柱の最小幅又は軸方向鐵筋直徑の 12 倍を超過すべからず。
梁と交叉する柱の部分に於ても十分なる帶鐵筋を使用すべし。
- (4) 帶鐵筋柱に於ける軸方向鐵筋の直徑は 12 mm 以上にして、帶鐵筋の直徑は 6 mm 以上たるべし。

第 95 條 螺旋鐵筋柱

- (1) 主要なる螺旋鐵筋柱の直徑は 20 cm 以上たるべし。
- (2) 螺旋鐵筋柱に於ける軸方向鐵筋の數は 6 本以上たるべし。
- (3) 螺旋鐵筋柱の有効斷面積は螺旋鐵筋中心線内のコンクリート斷面積とす。
- (4) 螺旋鐵筋柱に於ける軸方向鐵筋の斷面積は柱の全斷面積の 0.8% 以上 4% 以下にして、螺旋鐵筋換算斷面積の $\frac{1}{3}$ 以上たるべし。
- (5) 螺旋鐵筋の間隔は柱の有効斷面の直徑の $\frac{1}{5}$ 以下にして 8 cm を超過すべからず。

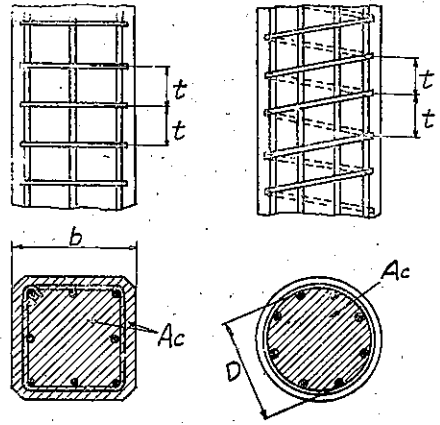


圖-12.

梁と交叉する柱の部分に於ても十分なる螺旋鐵筋を使用すべし。

- (6) 螺旋鐵筋柱に於ける軸方向鐵筋の直徑は 12 mm 以上にして、螺旋鐵筋の直徑は 6 mm 以上たるべし。

第 2 節 外 力

第 96 條 外 力

- (1) 柱の高さは普通の建物に於ては床板間の純間隔とし、其の他の場合に於ては横方向に支持せられざる長さとするべし。
- (2) 橋梁、地下道等のラーメンの柱に於ける曲げモーメント及び軸方向力は理論的計算を行ひて之を求むべし。
- (3) 普通の建物に於ける内部の柱の場合、鉛直なる荷重に對しては中心軸方向力に就いてのみ計算を行ふことを得。縁端の柱に對しては曲げモーメントをも考慮すべし。此の場合曲げモーメントを概算的に $\frac{1}{24}wl^2$ と採ることを得。
- (4) 連続梁を支へる柱の軸方向力は梁の連続性を無視して之を求むることを得。

第 3 節 應 力

第 97 條 帶鐵筋柱

帶鐵筋を有する短柱の許容中心軸方向荷重 P は、次式に依りて之を求むべし。

$$\left. \begin{aligned} P &= \sigma_{ca}(A_c + 15A_s) \\ &= \sigma_{ca}A_t \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots (10)$$

茲に σ_{ca} : コンクリートの許容壓縮應力度 A_c : 柱のコンクリートの斷面積 (軸方向鐵筋斷面積を減ぜず)
 A_s : 軸方向鐵筋の全斷面積

第 98 條 螺旋鐵筋柱

螺旋鐵筋を有する短柱の許容中心軸方向荷重 P は、次式に依りて之を求むべし。

$$\left. \begin{aligned} P &= \sigma_{ca}(A_c + 15A_s + 45A_a) \\ &= \sigma_{ca}A_t \\ A_a &= \frac{\pi Df}{t} \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots (11)$$

$$\left. \begin{aligned} A_s &\geq \frac{1}{3} A_a \\ A &\leq 3 A_0 \end{aligned} \right\}$$

茲に σ_{ca} : コンクリートの許容壓縮應力度 A_c : 柱のコンクリートの有効斷面積(軸方向鐵筋斷面積を減ぜず)
 A_s : 軸方向鐵筋の全斷面積 D : 螺旋の直徑 f : 螺旋鐵筋の斷面積 t : 螺旋鐵筋の間隔 A_0 : 柱のコンクリートの全斷面積

第 99 條 長 柱

長柱の許容軸方向荷重は短柱の許容軸方向荷重に次の係数を乘じて之を求むべし。

$$1.45 - 0.01 \frac{h}{i} \dots \dots \dots (12)$$

茲に h : 柱の高さ i : 柱のコンクリート斷面の最小回轉半徑

第 100 條 偏心軸方向荷重を受くる柱

(1) 偏心軸方向荷重を受くる短柱及び長柱の壓縮應力度は、夫々次式に依りて求むべし。

短柱に對し $\sigma_c = \frac{N}{A_c} \pm \frac{N_e}{I_c} y \dots \dots \dots (13)$

長柱に對し $\sigma_c = \frac{N}{A_c \left(1.45 - 0.01 \frac{h}{i} \right)} \pm \frac{N_e}{I_c} y \dots \dots \dots (14)$

茲に σ_c : コンクリート斷面の維壓縮應力度 N : 軸方向力 A_c : コンクリート全斷面積に鐵筋斷面積の 15 倍を加へたる等値全斷面積 I_c : A_c の圖心線に關する斷面二次モーメント e : A_c の圖心線より N の作用點までの距離 y : 圖心線より應力度を求むる點までの距離 h : 柱の高さ i : 柱のコンクリート斷面の最小回轉半徑

前式にて求めたる壓縮應力度は第 75 條 (2) 式の許容曲げ壓縮應力度を超過することを得ず。且つ N は中心軸方向荷重として柱の支へ得る軸方向荷重より小なることを要す。

(2) 前式に於て斷面の一方に引張應力を生ずる場合にも、引張應力度の絶對値が第 75 條 (1) 式の許容壓縮應力度の $\frac{1}{5}$ 以下の場合に限り、前式を用ひて壓縮應力度を計算することを得。此の場合に於ても引張應力は盡く鐵筋にて之を採らしむべし。

附 録 試 験 方 法

第 1 章 骨材篩分け試験標準方法

第 1 條 試 料

(1) 骨材の代表的試料は四分法又は試料分取器に依り採取すべし。其の量は乾燥後に於て下記の量以上たるべし。

細骨材……………500 gr

粗骨材又は細粗混合の骨材…最大寸法を mm にて示せる数の 100 倍を gr にて表はせる重量

(2) 試料は 110°C を超過せざる温度にて定重量となるまで加熱乾燥すべし。

第 2 條 篩

篩は JIS 第 238 號 A12 コンクリート骨材試験篩の規格に合したるものにして次の 2 種とす。

網 篩 板 篩

第 3 條 試 験 方 法

(1) 試料は第 2 條に規定せる篩を用ひ大きさの順序に篩分けすべし。1 分間に各篩を通過する量が何れも全試料の 1% 以内となるまで篩ふべし。

(2) 篩分けしたる試料は其の重量の 1/1000 の感度を有する天秤又は衡器にて計量すべし。

(3) 各篩を通過する量を試料全量に對する重量百分率にて計算すべし。

第 4 條 報 告

(1) 篩分けの百分率は之に最も近き整数に直し、其の結果は第 40 條報告書中の加積曲線にて表はすべし。

(2) 板篩 5 を通過せざる細骨材及び板篩 5 を通過する粗骨材の量が標準數値を超過するときは其の篩分け試験を別に報告すべし。

第 2 章 骨材洗試験標準方法

第 5 條 器 具

本試験に用ふる容器は細骨材の場合には内徑約 20 cm にして深さ 10 cm 以上、粗骨材の場合には内徑約 30 cm にして深さ 10 cm 以上を有するものたるべし。

第 6 條 試 料

材料は分離を來さざる程度の濕氣を有するものを探り、十分混合したる後、110°C を超過せざる温度に於て定重量となるまで加熱乾燥し冷却したる後、下記の量を秤取すべし。

細骨材……………500 gr

粗骨材又は細粗混合の骨材…最大骨材 1 箇の重量の 50 倍以上にあたる重量

第 7 條 試 験 方 法

(1) 乾燥したる試料を容器に入れ試料を覆ふ程度に十分水 (約 225 cc) を加ふべし。

(2) 次に 15 秒間劇しく試料を攪拌し、15 秒間靜かに沈澱せしめたる後、細骨材の流失せざる様注意して水を排除すべし。此の操作を洗水が透明となるまで繰返すべし。

(3) 瀉出したる水は網篩 0.075 を通過せしめ篩に殘留したるものは試料中に戻すべし。

(4) 洗ひを終りたる試料は 110°C を超過せざる温度に於て定重量となるまで加熱乾燥し、其の重量を測定すべし。

第 8 條 結果の計算

試験の結果は次式に依り計算すべし。

$$\text{泥土量の百分率} = \frac{(\text{洗前の乾燥重量}) - (\text{洗後の乾燥重量})}{\text{洗前の乾燥重量}} \times 100$$

第 9 條 検 算

検算をなすには洗水を蒸發せしめて乾燥せる残滓の重量を測り、次式に依り百分率を計算すべし。

$$\text{泥土量の百分率} = \frac{\text{残滓の重量}}{\text{洗前の乾燥重量}} \times 100$$

第 3 章 砂の有機不純物試験標準方法

第 10 條 總 則

天然砂中に於ける有機不純物の存在を概略的に試験するには本標準方法に依るべし。

第 11 條 試 料

砂の代表的試料は四分法又は試料分取器に依り採取すべし。其の量は約 500 gr とす。

第 12 條 試験方法

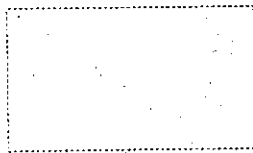
(1) 試料を目盛せる 400 cc 入無色硝子罎に 125 cc の所まで入れ、之に苛性曹達の 3% 溶液を加へ砂と溶液との全容量を 200 cc とすべし。

(2) 罎に栓をなし十分振盪し 24 時間放置したる後、砂の上部に於ける溶液の色を次項の標準色溶液と比較すべし。

(3) 標準色溶液は 10% アルコールにタンニン酸 2% を溶解せる溶液 2.5 cc を苛性曹達 3% の水溶液 22.5 cc に加へて前記硝子罎に入れ、24 時間放置したる後更に 25 cc の水を加へたるものとす。

(4) 標準色溶液に依らざる場合には下記の標準色見本に示せる暗橙色と比較すべし。

標準色見本



第 4 章 骨材の単位容積重量試験標準方法

第 13 條 器 具

(1) 器具は金屬製の圓錐形量器、突棒及び秤量重量の 1/100 の感度を有する天秤又は衡器とす。

(2) 量器は内面を機械仕上げとして水密にして十分堅固のものたるべし。量器の容積及び寸法は次の 2 種とす。

	内 徑 (cm)	内 高 (cm)	容 量 (l)
細骨材用	14	13.0	3
粗骨材用	24	22.1	10

(3) 突棒は直径 16 mm、長さ 50 cm の真直なる鐵棒にして、一端を約 3 cm の間鈍き球狀に尖らしたるものとす。

第 14 條 量器の檢照

量器の容量は之を充たすに要する水の重量を正確に測定して檢照すべし。

第 15 條 試料

試料は乾燥したるものを用ひ十分混合すべし。

第 16 條 試験方法

(1) 先づ量器の $\frac{1}{3}$ を試料にて充たし、上面を指にて均し、突棒の尖端を以て 25 回其の表面を一様に突くべし。次に量器の $\frac{2}{3}$ までを充たし前同様に 25 回突くべし。最後に量器より溢るゝまで試料を充たし、前同様に 25 回突きたる後餘分の試料は突棒を定規として之を掻き除くべし。第 1 層を突く際量器の底を突くべからず。又第 2 層及び最後の層を突くには突棒が前層に漸く達する程度とすべし。

(2) 量器中に於ける此の試料の重量を測定し、量器の容積を以て之を除し單位容積の重量を算出すべし。

第 17 條 精 度

同一試料に對する試験の結果の誤差は 1% 以内たるべし。

第 5 章 コンクリート流動性試験標準方法

第 18 條 總 則

鐵筋コンクリート用コンクリートの實驗室又は現場に於ける流動性試験は本標準方法に依るべし。

第 19 條 試 料

- (1) 試料は混合直後に於ける 1 練りのコンクリートより採取すべし。
- (2) 中央混合所にて混合したるコンクリートの現場試験に對する試料は、現場に取卸したる直後のコンクリートより採取すべし。

第 20 條 試験及び結果

流動性試験は次に示せる方法の 1 種以上に就いて之を行ふべし。

(1) スランプ試験 上面内徑 10 cm、底面内徑 20 cm、高さ 30 cm の金屬製截頭圓錐形型を平板上に置き、之にコンクリートを 4 層に分つて填充し、其の上面を均すべし。填充に際し、每層は突棒（直径 16 mm、長さ 50 cm にして一端を長さ約 3 cm の間鈍き球狀に尖らしたる鐵棒）の尖端を以て (3-スランプ) 回之を突くべし。突棒の突入は其の前層に漸く達する程度とすべし。

次に型を鉛直に靜かに引上げ、填充コンクリートの頂の「下り」を測定すべし。流動性は前項測定の「下り」を cm にて測り、之を「スランプ」何 cm として示すものとす。

(2) フロー試験 適當なる構造に依り反覆式に高さ 1.3 cm 引上げては落下し得る裝置を有する平板の中央に、上面内徑 17 cm、底面内徑 25.5 cm、高さ 13 cm の金屬製截頭圓錐形型を置き、之にコンクリートを 2 層に分つて填充し其の上面を均すべし。填充に際し、每層は突棒（直径 16 mm、長さ 50 cm にして一端を長さ約 3 cm の間鈍き球狀に尖らしたる鐵棒）の尖端を以て (30-スランプ) 回之を突くべし。突棒の突入は其の前層に漸く達する程度とすべし。

次に型を鉛直に靜かに引上げた後平板を約 10 秒間に 15 回、高さ 1.3 cm 上下に運動せしめて板上に於けるコンクリートの「擴がり直径」の平均値を測定すべし。

流動性は前項測定「擴がり直徑」の型の底面内徑 25 cm に對する比の百分率を「フロー」何程として示すものとす。

(3) 落下試験 本試験は上面内徑 17 cm, 底面内徑 25 cm, 高さ 12.5 cm の金屬製截頭圓錐形型、之に水密に接着し且つ適當なる構造に依り迅速に開き得る金屬製底板及び型の底面より 20 cm の距離に置かれたる平板とより成る装置にて之を行ふものとす。底板を閉ぢ型内にコンクリートを 2 層に分つて填充し、其の上面を均すべし。填充に際し、毎層は突棒（直徑 16 mm, 長さ 50 cm にして一端を長さ約 3 cm の間鈍き球狀に尖らしたる鐵棒）の尖端を以て（30°スランプ）同之を突くべし。突棒の突入は其の前層に漸く達する程度とすべし。

次に底板を迅速に開きコンクリートを下方に置きたる平板上に落下しせめ、落下降時に於けるコンクリートの「擴がり直徑」の平均値を測定すべし。

落下の際、コンクリートより分散したる箇々の粗骨材は之等が相接觸するまで中心に寄せて「擴がり直徑」を測定すべし。

流動性は前項測定「擴がり直徑」と型の底面内徑 25 cm との比を「擴がり」何程として示すものとす。

第 6 章 コンクリート壓縮強度試験標準方法

第 21 條 總 則

鐵筋コンクリート用コンクリートの實驗室又は現場に於ける壓縮強度試験は本標準方法に依るべし。

第 22 條 供試體の形狀、寸法及び數

- (1) 供試體は直徑の 2 倍の高さを有する圓嚮とす。
- (2) 供試體圓嚮の寸法は

	直 徑 (cm)	高 さ (cm)
モルタルの場合	5	10
粗骨材の最大寸法 50 mm 以下の場合	15	30

- (3) 供試體の數は通常 3 箇以上とす。

第 23 條 材料の準備

- (1) 材料は供試體製作前に室温 18°~24°C を保たしむべし。
- (2) セメントは乾燥せる場所に貯藏せるものを使用し（蓋ある嚮内に貯藏したるものを可とす）、全試験を通じて同性質のものたることを要す。使用前十分に攪拌し、又網篩 1.2 にて篩ひて殘留せるものは總て之を除去すべし。
- (3) 骨材は乾燥せるものを使用すべし。

粗骨材は通常板篩 5, 10 及び 15 にて篩分け、其の篩分け試験の結果と同じ割合に再び混合して使用すべし。細骨材も必要ある場合は之に準ずべし。

第 24 條 材料試験及び其の試料採取

- (1) 供試體の製作に先立ち使用材料の代表的試料を採り、第 25 條、第 26 條及び第 27 條に規定せる材料試験を行ふべし。
- (2) セメントの試料はコンクリートの試験に使用するセメントの總ての嚮又は袋より少量づゝ採取すべし。
- (3) 骨材の試料は責任技術者の指示に従ひ、四分法に依りて材料の代表となるものを採取すべし。

第 25 條 セメントの試験

セメントの試験は JES 第 28 號 A4 及び第 29 號 A5『ポルトランドセメント規格及び高爐セメント規格』に記載せる試験方法に依りて之を行ふべし。

第 26 條 細骨材の試験

細骨材に就きては必要に應じ次の試験を行ふべし。

- (1) 骨材篩分け試験(附録第 1 章)
- (2) 骨材洗試験(附録第 2 章)
- (3) 砂の有機不純物試験(附録第 3 章)
- (4) 骨材單位容積重量試験(附録第 4 章)

第 27 條 粗骨材の試験

粗骨材に就きては必要に應じ次の試験を行ふべし。

- (1) 骨材篩分け試験(附録第 1 章)
- (2) 骨材洗試験(附録第 2 章)
- (3) 骨材單位容積重量試験(附録第 4 章)

第 28 條 型

(1) 供試體の型は正しく平行なる上下 2 面を有する金屬製圓筒にして、供試體製作に際し變形又は漏水せざるものたるべし。又所要の寸法に對し直徑に於ても高さに於ても 1.5 mm 以上の差違を有すべからず。

- (2) 各型は機械仕上げをなせる金屬製底板を有すべし。
- (3) 型の内面及び底板上面には重油を塗り、コンクリートの附着を防止すべし。
- (4) 現場に於ける供試體の製作に於ては、以上の條件に適合する防水性の紙製圓筒型を使用することを得。

第 29 條 材料の計量

(1) 實驗室に於ける供試體製作用コンクリート材料の計量は、各種材料の單位容積重量と骨材の篩分け試験の結果とを基として、凡て重量に依るべし。

- (2) 水量は骨材の吸水量を考慮して正確に計量すべし。

第 30 條 コンクリート

(1) 實驗室に於て供試體製作用のコンクリートを手練りに依り造る場合には、供試體 1 箇を製作するに少しく餘分あるコンクリート量を 1 練りとすべし。手練りは煉瓦工用鏝を以て、成可く亞鉛引鐵板製の淺き箱中にて之を行ふべし。手練りの順序は先づセメントと細骨材とが均一なる色を呈するまで空練りをなし、次に水を加へてモルタルを製作したる後、粗骨材を加へて再び練り合せ、全體が齊等質となるまで混合するものとす。

(2) 實驗室に於て供試體製作用のコンクリートを機械練りに依り造る場合には十分練合したるコンクリートを一旦練臺にあげ、ショベルにて約 2 回切り返すべし。

(3) 現場に於けるコンクリートより試料を採取するには、型枠にコンクリートを填充せし後直ちに之を採取すべし。

又試料は構造物に於て試験せんとする部分を選び、此の部分のコンクリートの平均強度を示すに足る可き數箇所より 1 箇所に就き 1 箇の供試體を製作するに十分なる量を採取すべし。

第 31 條 流動性

コンクリートの流動性は附録第 5 章に規定せる方法に依りて測定すべし。

第 32 條 壙 充

(1) コンクリートは 4 層に分ちて型に填充し、毎層は突棒（直径 16 mm、長さ 50 cm にして一端を長さ約 3 cm の間鈍き球状に尖らしたる鐵棒）の尖端を以て（30-スランプ）回之を突くべし。突棒の突入は其の前層に漸く達する程度とすべし。

最上層を突きたる後鏝を以て餘分のコンクリートを掻き除き、第 33 條に規定する金屬板又は硝子板にて蓋をなすべし。

(2) 現場より運べる試料に材料の分離を認めたる場合には、一旦吸水性なき水密の容器に移し、少しく練り混ぜたる後直ちに前項に示せる方法に依りて型に填充すべし。

第 33 條 供試體の上面仕上げ

(1) 型にコンクリートの填充を終りたる後 2~4 時間を経て硬練りセメント糊の薄層を以て上面仕上げをなし、供試體をして平行にして平滑なる兩端面を有せしむべし。

(2) 上面仕上げ用硬練りセメント糊は其の收縮を避くるため、練合し後 2~4 時間を経過せしめ、使用に際し水を加へずして練返すべし。

(3) 上面仕上げの順序は先づ清淨となしたるコンクリート上面に前項のセメント糊を置き、其の上に供試體の直径より 5~7.5 cm 大にして機械仕上げをなせる鐵板又は厚さ 6 mm 以上の硝子板の蓋板をあて、此の蓋板が型の上面に落着くまで押し動かすべし。此の際蓋板とコンクリートとの附着を防ぐため、蓋板に油を塗るか又は之等の間にパラフィン紙を挿入すべし。

第 34 條 型の取外し及び養生

(1) 供試體は填充後 24~48 時間を経て型より取出し、番號を附し、試験をなすときまで水中、濕砂中又は湿度十分なる室中に保存し或は濕布にて覆ひ養生をなすべし。但し紙製の型を使用したる供試體にありては型に入れたる儘養生及び運搬をなすことを得。

(2) 養生中の温度は 18°~24°C とすべし。

第 35 條 供試體の運搬

(1) 供試體は試験期日に差支へなき範圍に於て、出来る限り長く、製作場所にて第 34 條に規定せる養生をなしたる後、濕砂又は濕りたる飽屑等にて完全に包装して運搬すべし。

(2) 試験所に到着後は試験をなすときまで第 34 條の規定に従ひ養生をなすべし。

第 36 條 供試體の材齡

供試體の材齡は 1 週、4 週及び 13 週を以て標準とすべし。

第 37 條 試験の準備

(1) 供試體の試験は供試體を養生室より取出し重量を測りたる後直ちに濕潤状態にて之を行ふべし。

(2) 供試體の高さ及び直径は $\frac{1}{4}$ mm まで測定すべし。

(3) 供試體の斷面積は高さの中央に於て直角に交はる 2 直径の平均値より算出すべし。

第 38 條 試験荷重を加へる方法

(1) 試験機と供試體との間には球接面を有する傳壓裝置を使用すべし。

(2) 試験機の傳壓板と供試體の端面とは直接接着せしめ、其の間にクッション材を挿入すべからず。

(3) 荷重は衝撃を與へざる様一様に之を加ふべし。供試體に荷重を加ふる速度は毎秒 2~3 kg/cm² を標準とす

べし。

第39條 試験の結果

- (1) 供試體が破壊せるときに試験機が指示する荷重を読み、之を供試體の斷面積にて除したる値を以て其の壓縮強度 (kg/cm^2) とすべし。
- (2) コンクリートの壓縮強度は各供試體の壓縮強度の平均値とす。
- (3) 必要に應じ各供試體の破壊狀況及び外觀を記録すべし。

第40條 報告

- (1) コンクリート壓縮試験の結果は規定の報告用紙に所定の事項を記入すべし (別紙参照)。
- (2) 報告書の工事、使用材料、コンクリート及び供試體製作狀況の欄は現場技術者之を記入し、材料試験及びコンクリート強度試験の欄は試験擔當者之を記入すべし。

コンクリート圧縮試験報告書

コンクリート圧縮試験報告書

報告者

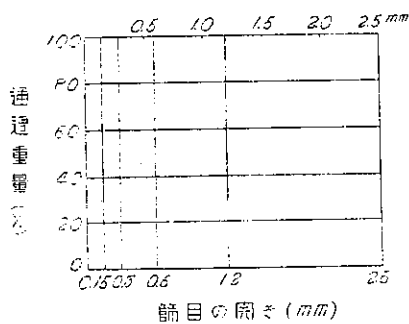
所属

氏名

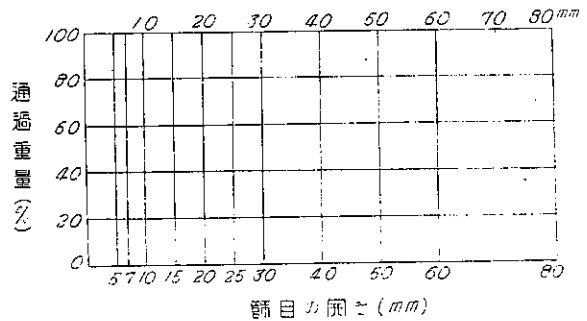
昭和 年 月 日 報告

工 事	工 事 名						
	現 場 所 在 地						
	工 事 者 名						
	施 工 者 名						
	コンクリート使用箇所						
コンクリート使用総数量							
使 用 材	セメント	種 類					
		製造会社工場名					
		貯蔵日数及び状態					
	細骨材	産 地					
		種 類					
	粗骨材	示 方 せ る 粒 度					
		産 地					
		種 類					
		示 方 せ る 粒 度					
コンク リート	配 合	材 料	水	セメント	細骨材	粗骨材	
		材 料 計 量 方 法					
		配 合					
	セメント水比又は水セメント比						
	機 械 練 り	ミキサの形式及び容量					
		一 練 り の 量					
		材 料 投 入 順 序					
	手 練 り	混 合 時 分					
		一 回 練 り の 量					
			材 料 混 合 順 序 及 び 切 返 し 回 数				
供 試 体 製 作 状 況	流 動 性						
	試 料 採 取 箇 所		試料採取箇所見取圖				
	製 作 日 時						
	天 候						
	温 度						
	温 度	氣 温 (°C)					
		使用水の温度(°C)					
		コンクリートの温度(°C)					
養 生	養 生 方 法 及 び 養 生 期 間						
	養 生 温 度 (°C)						

材 料 試 験	試 験 所 名					
	試 験 擔 當 者 名					
	セメント 規格試験	凝 結 試 験	始 発 時 分	終 結 時 分		
		材 齢	3 日	7 日	28 日	
		耐 圧 強 度 (kg/cm^2)				
		抗 張 強 度 (kg/cm^2)				
	細 骨 材	單 位 容 積 重 量 (kg/m^3)		比 重		
		空 隙 率 (%)		有 機 不 純 物		
		泥 土 量 (%)		試 験 の 結 果		
	粗 骨 材	單 位 容 積 重 量 (kg/m^3)		比 重		
空 隙 率 (%)			有 機 不 純 物			
泥 土 量 (%)			試 験 の 結 果			



細骨材篩分け試験結果



粗骨材篩分け試験結果

コ ン クリ ト 強 度 試 験	試 験 所 名				
	試 験 擔 當 者 名				
	養生方法及び養生期間				
	養生 温 度 ($^{\circ}\text{C}$)	最低	最高		
	供 試 体 寸 法				
	試 験 時 日	昭和 年 月 日	昭和 年 月 日	昭和 年 月 日	
	材 齢 (日)				
	供 試 体 番 号				
	供 試 体 重 量 (kg)				
	圧 縮 強 度	各 個 (kg/cm^2)			
平 均 (kg/cm^2)					
破 壊 状 態 及 び 外 観					
備 考					