

附 録 試 験 方 法

第 1 章 骨材篩分け試験に関する標準方法

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より採取すべし。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……………所要最大篩目の大きさを 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迄加熱乾燥すべし。

第 2 條 篩

(1) 篩は之を次の 2 種とす。

網篩 板篩

(2) 網篩の網は金属線を直角に織りたるものとす(図-1 参照)。板篩の板は金属板

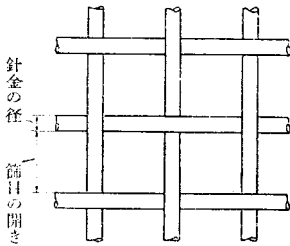


図-1. 網篩の篩目

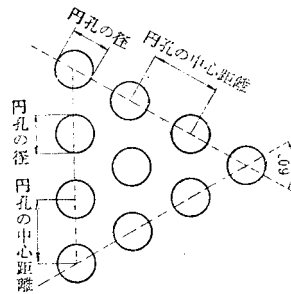


図-2. 板篩の篩目

に垂直に円孔を穿ちたるものとし円孔の中心を連結する直線の交叉角度は図示の如く 60 度とす(図-2 参照)。

(3) 篩の製作に使用する針金及板の材質は黄銅又は磷青銅とす。

(4) 網篩の網の寸法及公差は表-1 の通りとす。

表-1.

篩目の開き			針金の径 (mm)
寸法 (mm)	公差(%)		
	平均	最大	
0.15	±6	40	0.1
0.3	±6	30	0.18
0.6	±5	25	0.32
1.2	±3	10	0.55
2.5	±3	10	0.8

最大公差の負の値は之を規定せず。

(5) 板篩の板の寸法及公差は表-2の通りとす。

表-2.

円孔の径		円孔の中心 距離(mm)	板の厚 (mm)
寸法(mm)	公差(%)		
5	±4	9	1.0
7	±4	11	1.6
10	±4	15	1.6
15	±3	23	1.6
20	±3	30	1.6
25	±2.8	38	1.6
30	±2.7	45	1.6
40	±2.3	60	1.6
50	±2	66	2.3
60	±2	80	2.3
80	±2	106	2.3
100	±2	133	2.3

(6) 篩枠は円形とし金属板を用いる容易に変形せざる様製作するものにして其の寸法は表-3の通りとす。

100mm 板篩に在りては円孔の數1箇にして円孔の中心距離の規定を必要とせざるも現場篩に準用する場合を考慮して之を規定せり。

表-3

単位 mm

内 径		200
上端より篩面までの深		60
枠 板 の 厚	篩面より上の部分	0.5
	篩面より下の部分	1.0

(7) 篩の稱呼は次の例に依る。

(例) 篩目の開き 0.15 mm の網篩は 0.15 mm 網篩と稱す。

円孔の径 5 mm の板篩は 5 mm 板篩と稱す。

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は何れも全試料の 1% 以内となる迄篩ふべし。

(2) 篩分けしたる試料は其の重量の 1/1 000 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て報告すべし。

(2) 細骨材の 15% 以上が 5 mm 板篩を通過せざるとき又は粗骨材の 15% 以上が 5 mm 板篩を通過するときは其の篩分け試験を別に報告すべし。

第 2 章 骨材洗試験に関する標準方法

第 5 條 器 具

本試験に用ふる容器は細骨材の場合には内径約 23 cm にして深さ 10 cm 以上、粗骨材の場合には内径約 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採り充分混合したる後 110°C を超過せざる温度に於て定重量となる迄加熱乾燥し冷却したる後下記の量を稱取すべし。

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条 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充分水(約225cc)を加ふべし。
- (2) 次に15秒間劇しく試料を攪拌し、15秒間靜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1cm²に6400孔を有する篩を通過せしめ篩に残留したるものは試料中に戻すべし。
- (4) 洗を終りたる試料は110°Cを超過せざる温度に於て定重量となる迄加熱乾燥し、其の重量を測定すべし。

第8条 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条 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に関する標準方法

第10条 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条 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500grとす。

第12条 試験方法

- (1) 試料を目盛せる200cc入無色硝子罎に100cc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 155 cc とすべし。

(2) 罎に栓をなし充分振盪し 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。

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 に加へて上記硝子罎に入れ、24 時間放置したる後更に 25 cc の水を加へたるものとす。

(3) 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に関する標準方法

第 13 條 器 具

(1) 器具は金屬製の円壺形量器、突棒及秤量重量の 1/200 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として水密にして充分堅固のものたるべし。量器の容積及寸法は次の 2 種とす。

	内径 (mm)	内高 (cm)	容量 (l)
細骨材用	14	13.0	2
粗骨材用	24	22.1	10

(3) 突棒は直径 16 mm、長さ 50 cm の真直なる鉄棒にして一端を約 3 cm の間鈍き球状に尖したるものとす。

第 14 條 量器の檢照

量器の容量は之を充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充分混合すべし。

第 16 條 試験方法

(1) 先づ量器の 1/3 を試料にて充たし上面を指にて均ら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 2/3 迄を充たし前同様に 25 回突くべし。最後に量器より溢るゝ迄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 施工軟度試験に関する標準方法

第 18 條 試 料

(1) 試料は混合直後に於ける 1 バツチ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 19 條 試験及結果

施工軟度試験は次に示せる方法の 1 種以上に就て之を行ふべし。

(1) スランプ試験 上面内径 10 cm, 底面内径 20 cm, 高さ 30 cm の金屬製截頭円錐形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らすべし。填充に際し毎層は突棒(直径 16 mm, 長さ 50 cm にして一端を長さ約 3 cm の間鈍き球狀に尖したる鉄棒)の尖端を以て 30 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。

次に型を鉛直に靜に引上げ填充コンクリートの頂の「下り」を測定すべし。施工軟度は前項測定の「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 適當なる構造により反覆式に高さ 1.3 cm 引上げては落下し得る装置を有する平板の中央に上面内径 17 cm, 底面内径 25.5 cm, 高さ 13 cm の金屬製截頭円錐形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

球状に尖したる鉄棒)の尖端を以て30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。

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

施工軟度は前項測定の「擴り直径」の型の底面内径25.5cm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 本試験は上面内径17cm、底面内径25cm、高さ12.5cmの金屬製截頭円錐形型、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型の底面より20cmの距離に置かれたる平面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らすべし。填充に際し毎層は突棒(直径16mm、長さ50cmにして一端を長さ約3cmの間鈍き球状に尖したる鉄棒)の尖端を以て30回之を突くべし。鉄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面板上に落下せしめ落下時に於けるコンクリートの「擴り直径」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個々の粗骨材は之等が相接続する迄中心に寄せて「擴り直径」を測定すべし。

施工軟度は前項測定の「擴り直径」と型の底面内径25cmとの比を「擴り」何程として示すものとす。

第6章 コンクリート圧縮強度試験に関する標準方法

第20條 總 則

實驗室又は現場に於けるコンクリート圧縮強度試験用供試体の製作及試験は本標準方法に依るべし。

第21條 供試体の形状、寸法及數

- (1) 供試体は直径の2倍の高さを有する円壘とす。
- (2) 供試体円壘の寸法は

	直径 (cm)	高さ (cm)
モルタルの場合	5	10
粗骨材の最大寸法5cm以下の場合	15	30
粗骨材の最大寸法5cmより大なる場合	20	40

- (3) 供試体の数は通常3筒以上とす。

第22条 材料の準備

- (1) 材料は供試体製作前に室温18～24°Cを保たしむべし。

(2) セメントは乾燥せる場所に貯蔵せるものを使用し（蓋ある罐内に貯蔵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。使用前充分に攪拌し又1.2mm網篩にて篩ひて残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5mm、10mm及15mmの板篩にて篩分け、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23条 材料試験及其の試料採取

(1) 供試体の製作に先立ち使用材料の代表的試料を取り第24条、第25条及第26条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樽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24条 セメントの試験

セメントの試験は昭和5年8月商工省告示第41號及第42號『日本ポルトランドセメント規格及高炉セメント規格』に記載せる試験方法に依りて之を行ふべし。

第25条 細骨材の試験

骨材につきては必要に応じて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26条 粗骨材の試験

粗骨材につきては必要に応じて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) 骨材単位容積重量試験(附録第4章)

第27條 型

- (1) 供試体の型は正しく平行なる上下2面を有する金属製円筒にして供試体製作に際し変形又は漏水せざるものたるべし。又所要の寸法に對し直径に於ても高さに於ても1.5mm以上の差違を有すべからず。
- (2) 各型は機械仕上をなせる金属製底板を有すべし。
- (3) 型の内面及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) 現場に於ける供試体の製作に於ては以上の條件に適合する防水性の紙製円筒型を使用することを得。

第28條 材料の計量

- (1) 實驗室に於ける供試体製作用コンクリート材料の計量は各種材料の単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) 使用水量は骨材の吸水量を考慮して正確に計量すべし。

第29條 コンクリート

- (1) 供試体製作用のコンクリートを手練に依り造る場合には供試体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。手練は煉瓦工用鑊を以て成可く亞鉛引鉄鈹製の淺き箱中にて之を行ふべし。手練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迄空練を爲し、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体が齊等質となる迄混合するものとす。
- (2) 機械練に依る場合には充分練合したるコンクリートを一旦練臺にあけシヨベルにて約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箇所につき1箇の供試体を製作するに充分なる量を採取すべし。

第30條 施工軟度

コンクリートの施工軟度は施工軟度試験に關する標準方法(附録第5章)に依りて

測定すべし。

第 31 條 填 充

(1) コンクリートは 3 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 の間鈍き球状に尖した鉄棒）の尖端を以て 30 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 32 條に規定する金屬鏝又は硝子板にて蓋を爲すべし。

(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 32 條 供試体の上面仕上

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

(2) 上面仕上用硬練セメント糊は其の收縮を避くる爲、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) 上面仕上の順序は先づ清淨と爲したるコンクリート上面に前項のセメント糊を置き、其の上に供試体の直径より 5~7.5 cm 大にして機械仕上を爲せる鉄鏝又は厚さ 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付く迄押し動かすべし。此の際蓋板とコンクリートとの附着を防ぐ爲、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 33 條 型の取外し及養生

(1) 供試体は填充後 24~48 時間を経て型より取出し番號を附し重量を測り試験を爲す時迄水中、濕砂中又は湿度充分なる空中に保存し或は濕布にて覆ひ養生を爲すべし。但し紙製の型を使用したる供試体にありては型に入れたる儘養生及運搬を爲すことを得。

(2) 養生中の温度は 18°~24°C とすべし。

第 34 條 供試体の運搬

(1) 供試体は試験期日に差支なき範圍に於て出來得る限り長く製作場所にて第 33 條に規定せる養生を爲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爲す時迄第33條の規定に従ひ養生を爲すべし。

第35條 供試体の材齡

供試体の材齡は1週, 4週及13週を以て標準とすべし。

第36條 試験の準備

- (1) 供体の試験は供試体を養生室より取出したる後直ちに濕潤状態にて之を行ふべし。
- (2) 供試体の高さ及直径は1/4 mm迄測定すべし。
- (3) 供試体の断面積は高さの中央に於て直角に交る2直径の平均値より算出すべし。

第37條 試験荷重を加へる方法

- (1) 試験機と供試体との間には球接面を有する傳圧装置を使用すべし。
- (2) 試験機の傳圧板と供試体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。試験機の動頂を動かす速度は荷重なき時に於て測り1分間につき1.3 mmを標準とすべし。

第38條 試験の結果

- (1) 供試体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体の断面積にて除したる値を以て其の圧縮強度 (kg/cm^2) とすべし。
- (2) コンクリートの圧縮強度 σ_{28} は各供試体の圧縮強度の平均値とす。
- (3) 必要に応じ各供試体の破壊状況及外觀を記録すべし。

第39條 報 告

コンクリート圧縮強度試験の報告には次の事項を記載すべし。

- (1) コンクリート材料の種類及其の産地
- (2) セメント及骨材につき行ひたる試験の結果
- (3) 供試体の製作及試験方法につき本標準方法と相違せる點及之に關し必要なる事項の詳細
- (4) コンクリート1練りに用ひたるセメント, 骨材及水の量
- (5) コンクリートの施工軟度

- (6) 水セメント重量比(使用水量より骨材の吸水量を減じたるものにつき計算のこと)
- (7) 供試体の寸法
- (8) 供試体養生の方法及養生中に於ける平均温度
- (9) 供試体の材齢
- (10) 供試体の製作及試験の年月日
- (11) 供試体の重量
- (12) 供試体各箇の圧縮強度及各組の平均圧縮強度
- (13) 供試体各箇の破壊の状況及外觀
- (14) 其の他必要と認むる事項