

標準試験方法

お断り； JES および JIS の規格は原文をそのまま転載いたしましたので、体裁の首尾一貫しない所が生じました。悪しからず御諒承下さい。

目次

1 章	ポルトランド セメント, 高炉セメント, シリカ セメントおよびセメントの物理試験方法 (JIS R 5210, 5211, 5212 および 5201) ……	180
2 章	試験フルイ (JES 第 408 号) ……	199
3 章	金属材料抗張試験片 (JES 1号 B1) ……	203
4 章	一般構造用圧延鋼材 (JES 金属 3101) ……	207
5 章	圧延鋼材ノ寸法及重量ノ公差 (JES 第 24 号 G 13) ……	209
6 章	細骨材の比重および吸水量試験方法 (JIS A 1109) ……	211
7 章	粗骨材の比重および吸水量試験方法 (JIS A 1110) ……	213
8 章	細骨材の表面水量試験方法 (JIS A 1111) ……	215
9 章	骨材フルイ分ケ試験方法 (JIS A 1102) ……	217
10 章	骨材の粘土塊含有量標準試験方法 ……	218
11 章	骨材の耐久性標準試験方法 ……	220
12 章	骨材洗イ試験方法 (JIS A 1103) ……	226
13 章	砂に含まれる石炭および亜炭の量の標準試験方法 ……	227
14 章	粗骨材および岩石のスリヘリ標準試験方法 ……	228
15 章	骨材の耐火性標準試験方法 ……	235
16 章	砂の有機不純物試験方法 (JIS A 1105) ……	237
17 章	砂のモルタルの強サ試験による標準試験方法 ……	238
18 章	骨材の単位容積重量試験方法 (JIS A 1104) ……	239
19 章	スランプ試験方法 (JIS A 1101) ……	241
20 章	コンクリートの単位容積重量標準試験方法および 空気量標準試験方法 (重量法) ……	243
21 章	まだ固まらないコンクリートの洗イ分析 試験方法 (JIS A 1112) ……	245
22 章	コンクリート中のモルタルの均等性についての 標準試験方法 (ミキサの練り混ぜ性能標準試験方法) ……	248
23 章	コンクリートの圧縮強サ試験方法 (JIS A 1108) ……	249

24 章	カタ練りコンクリートの圧縮強サ標準試験方法	… … …	253
25 章	ハリの折片によるコンクリートの 圧縮強サ試験方法 (JIS A 1114)	… … …	256
26 章	コンクリートの曲ゲ強サ試験方法 (JIS A 1106)	… … …	258
27 章	コンクリート引張強サ係数試験方法 (JIS A 1113)	… … …	262
28 章	コンクリートから切りとつた、コアおよびハリの 強サ試験方法 (JIS A 1107)	… … …	264

1 章 ポルトランド セメント、高炉セメント、シリカ セメントおよびセメントの物理試験方法

○ ポルトランド セメント (JIS R 5210)

1 節 総 則

1. 1 この規格は、下記のポルトランド セメントに適用する。

- (1) 普通ポルトランド セメント
- (2) 早強ポルトランド セメント

2 節 製造方法

2. 1 ポルトランド セメントは主成分としてシリカ・アルミナ・酸化鉄および石灰を含む原料を適當の割合で十分に混ぜ、これをほとんど溶融しようとするまで焼成して得たクリンカを粉碎して粉末としたものである。

ポルトランド セメントにはセツコウ以外の物質を混ぜてはならない。

3 節 品 質

3. 1 比重 ポルトランド セメントの比重は 3.05 以上でなければならない。ただし 3.05 に達しないときには試料を暗赤色に熱したのちさらに試験する。

比重試験は購入者の要求があつたときにかぎり行う。

3. 2 粉末度 ポルトランド セメントは日本標準規格第 408 号(標準試験フルイ)の標準網フルイ 0.088 (150×60 または 200×60) でふるいわけたときその残分が 10% をこえてはならない。

残分は 2 回以上測定しその平均値できめる。

- 3.3 凝結 ポルトランド セメントは標準温度 $20 \pm 3^{\circ}\text{C}$ で注水から1時間以後に凝結を始め10時間以内に凝結を終らなければならない。
- 3.4 安定度 ポルトランド セメントはつぎの試験で膨脹性のヒビワレまたはヒズミができてはならない。安定度を試験するにはバットを用い浸水法による。ただし浸水法による試験の時日がない場合は煮沸法による。
- 3.5 強サ ポルトランド セメントの強サは標準温度 $20 \pm 3^{\circ}\text{C}$ で養生した供試体について曲げ試験および圧縮試験によつて定める。曲げ試験および圧縮試験は成形後3日(空气中24時間, 水中48時間)7日(空气中24時間, 水中6日間)および28日(空气中24時間, 水中27日間)を経た供試体について行い、1表の規定に合格しなければならない。

なお28日の値は7日の値より、7日の値は3日の値よりまた3日の値は1日の値より大きくななければならない。

ただし早強ポルトランド セメントの28日強サ試験は購入者の要求があつたときにきざり行う。

1 表

セメントの種類	曲げ強サ (kg/cm^2)				圧縮強サ (kg/cm^2)			
	1日	3日	7日	28日	1日	3日	7日	28日
普通ポルトランド セメント	—	10 以上	20 以上	30 以上	—	35 以上	70 以上	150 以上
早強ポルトランド セメント	10 以上	20 以上	35 以上	55 以上	40 以上	80 以上	160 以上	250 以上

前項による試験を行う時日がないときは前項の規定中から28日試験を省略して強サをきめることができる。

- 3.6 標準砂 標準砂は山口県豊浦郡黒井村産の天然ケイ砂から製造した豊浦標準砂を使用する。
- 3.7 マグネシア, 無水硫酸および強熱減量 ポルトランド セメントの中に含まれているマグネシア, 無水硫酸および強熱減量は2表の規定に

合格しなければならない。

2 表

セメントの種類	マグネシウム %	無水硫酸 %	強熱減量 %
普通ポルトランドセメント	5以下	2.5以下	4以下
早強ポルトランドセメント	5以下	2.75以下	4以下

- 3.8 試験用水 ポルトランドセメントの試験に用いる水は淡水とする。

4 節 試 料

- 4.1 ポルトランドセメントは50tまたはその端数ごとにその平均品質を表わすよう1口5kg以上の試料を採る。

5 節 受渡シに用いる重量の単位

- 5.1 ポルトランドセメントの受渡シに用いる重量の単位はtとする。

6 節 包装および標示

- 6.1 包装 ポルトランドセメントの包装は紙袋入とし、その重量は正味50kgとする。ただし正味40kgとすることもできる。
- 6.2 標示 袋の外面にはそれぞれ普通ポルトランドセメント、早強ポルトランドセメントであることを明かにし、かつ正味重量と製造者名とを明記する。

7 節 品質試験

- 7.1 品質試験は JIS R 5201 (セメントの物理試験方法) および JIS R 5202 (セメントの化学分析方法) による。

○ 高炉セメント (JIS R 5211)

1 節 総 則

- 1.1 この規格は高炉セメントに適用する。

2 節 製造方法

- 2.1 高炉セメントは急冷砕した高炉スラグにポルトランドセメントクリンカを混ぜ粉砕して粉末としたものである。
ポルトランドセメントクリンカの分量は重量で高炉セメントの30%以上であることを要する。
高炉セメントにはセッコウ以外の物質を混ぜてはならない。
- 2.2 スラグの塩基度 (CaO/SiO_2) は1以上のものでなければならない。

3 節 品 質

- 3.1 比重 高炉セメントの比重は2.85以上でなければならない。
ただし2.85に達しない場合には試料を暗赤色に熟したのち、さらに試験する。
比重試験は購入者の要求があつたときにかぎり行ふ。
- 3.2 粉末度 高炉セメントは日本標準規格第498号(標準試験フルイ)の標準網フルイ0.088(150×60または200×60)でふるいわけたとき、その残分が8%をこえてはならない。
- 3.3 凝結 高炉セメントは標準温度 $20 \pm 3^\circ\text{C}$ で注水から1時間後に凝結を始め、10時間以内に凝結を終らなければならない。
- 3.4 安定度 高炉セメントはつぎの試験で、膨張性のヒビワレまたはヒズミができてはならない。安定度を試験するにはバットを用い浸水法による。ただし浸水法による試験の時日がない場合は煮沸法による。
- 3.5 強サ 高炉セメントの強サは標準温度 $20 \pm 3^\circ\text{C}$ で養生した供試体について曲げ試験および圧縮試験を行いその結果によつて定める。曲げ試験および圧縮試験は成形後3日(空气中24時間、水中48時間)、7日(空气中24時間、水中6日間)および28日(空气中24時間、水中27日間)を経た供試体について行い、1表の規定に合格しなければならない。

なお 28 日の値は 7 日の値より、また 7 日の値は 3 日の値より大きくなければならない。

1 表

曲げ強サ (kg/cm ²)			圧縮強サ (kg/cm ²)		
3 日	7 日	28 日	3 日	7 日	28 日
10以上	20以上	30以上	35以上	70以上	150以上

前項による試験を行う時日がないときには前項の規定中から 28 日試験を省略して強サをきめることができる。

3. 6 標準砂 標準砂は山口県豊浦郡黒井村産の天然ケイ砂から製造した豊浦標準砂を使用する。
3. 7 マグネシア、無水硫酸、および強熱減量 高炉セメントの中に含まれるマグネシア、無水硫酸および強熱減量は 2 表 の規定に合格しなければならない。

2 表

マグネシア %	無水硫酸 %	強熱減量 %
5.0 以下	3.0 以下	4.0 以下

3. 8 試験用水 高炉セメントの試験に用いる水は淡水とする。

4 節 試 料

4. 1 高炉セメントは 50t、またはその端数ごとにその平均品質を表わすよう 1 口 5kg 以上の試料を採る。

5 節 受渡シに用いる重量の単位

5. 1 高炉セメントの受渡シに用いる重量の単位は t とする。

6 節 包装および標示

6. 1 包装 高炉セメントの包装は紙袋入とし、重量は正味 50kg とする。

ただし正味 40kg とすることもできる。

6. 2 標示 袋の外面には高炉セメントであることを明かにし、かつ正味重量と製造業者名とを明記する。

7 節 品質試験

7. 1 試験は JIS R 5201 (セメントの物理試験方法) および JIS R 5202 (セメントの化学分析方法) による。

○ シリカ セメント (JIS R 5212)

1 節 総 則

1. 1 この規格はシリカ セメントに適用する。

2 節 製造方法

2. 1 シリカ セメントはポルトランド セメントとシリカ質混合材とを混ぜ粉砕して粉末としたものである。シリカ質混合材は全シリカ分 60% 以上を含むものでその分量は重量でシリカ セメントの 30% 以下でなければならない。シリカ セメントにはセッコウ以外の物質を混ぜてはならない。

3 節 品 質

3. 1 比重 シリカ セメントの比重は 2.75 以上でなければならない。ただし比重試験は購入者の要求があつたときにかぎり行う。
3. 2 粉末度 シリカ セメントは日本標準規格第 408 号 (標準試験フルイ) の標準網フルイ 0.088 (150×60 または 200×60) でふるいおけたときその残分が 8% をこえてはならない。残分は 2 回以上測定しその平均値できめる。
3. 3 凝結 シリカ セメントは標準温度 $20 \pm 3^{\circ}\text{C}$ で注水から 1 時間以後に凝結を始め、10 時間以内に凝結を終らなければならない。

3. 4 安定度 シリカ セメントはつぎの試験で膨脹性のヒビワレまたはヒズミができてはならない。

安定度を試験するにはバットを用い浸水法による。ただし浸水法による試験の時日がない場合は煮沸法による。

3. 5 強サ シリカ セメントの強サは標準温度 $20 \pm 3^{\circ}\text{C}$ で養生した供試体について曲ゲ試験および圧縮試験を行いその結果によつて定める。曲ゲ試験および圧縮試験は成形後 3 日（空气中 24 時間，水中 48 時間），7 日（空气中 24 時間，水中 6 日間）および 28 日（空气中 24 時間，水中 27 日間）を経た供試体について行い，1 表の規定に合格しなければならない。

なお 27 日の値は 7 日の値より，また 7 日の値は 3 日の値より大きくななければならない。

1 表

曲ゲ強サ (kg/cm ²)			圧縮強サ (kg/cm ²)		
3 日	7 日	28 日	3 日	7 日	28 日
10以上	20以上	30以上	35以上	70以上	150以上

前項により試験を行う時日がないときには前項の規定中から 28 日試験を省略して強サをきめることができる。

3. 6 標準砂 標準砂は山口県豊浦郡黒井村産の天然ケイ砂から製造した豊浦標準砂を使用する。
3. 7 マグネシアおよび無水硫酸 シリカ セメントの中に含まれるマグネシアおよび無水硫酸は 2 表の規定に合格しなければならない。

2 表

マグネシア %	無水硫酸 %
5.0以下	2.5以下

3. 8 試験用水 シリカ セメントの試験に用いる水は淡水とする。

4 節 試 料

4. 1 試料 シリカ セメントは 50t またはその端数ごとにその平均品質を表わすよう 1口 5kg 以上の試料を採る。

5 節 受渡シに用いる重量の単位

5. 1 シリカ セメントの受渡シに用いる重量の単位は t とする。

6 節 包装および標示

6. 1 包装 シリカ セメントの包装は紙袋入とし、重量は正味 50kg とする。ただし正味 40kg とすることもできる。
6. 2 標示 袋の外面にはシリカ セメントであることを明かにし、かつ正味重量と製造者名とを明記する。

7 節 品質試験

7. 1 品質試験は JIS R 5201 (セメントの物理試験方法) および JIS R 5202 (セメントの化学分析方法) による。

○セメントの物理試験方法 (JIS R 5201)

1 節 総 則

1. 1 この規格はセメントの物理試験に適用する。

2 節 試 料

2. 1 試料の数量 セメント 50t またはその端数ごとにその平均品質を表わすよう 1口 5kg 以上の試料を採る。
2. 2 試料採取 試料採取はつぎの方法によつて購入者またはその代表者によつて行われるかまたはその指示のもとに行われる。
- (1) 袋入の場合は 200 袋またはその端数ごとに 1袋を採取し各袋

からほぼ等量のセメントをとりこれを四分法により縮減して1口の試料とする。

- (2) バラセメントの場合はその全体から代表試料を採取し 2・2(1) に準じて1口の試料とする。
- (8) セメントがコンベヤで運ばれているか、タンクから引出されているときには1回に全試料を採取するか一定の時間をおいて約10 t ごとにほぼ等量のセメントを採取し 2・2(1) に準じて1口の試料とする。

2. 3 試料調製 試料は防湿性の気密な容器に密封しもし必要ならばさらに木箱に詰める。試験に際しては試料を完全に混合し標準網フルイ 0.85 でふるい雑物を除去する。

3 節 比重試験

3. 1 比重ビン ルシャテリエ比重ビンを使用する。
3. 2 鉱油 完全に脱水した精製鉱油でつぎの比重およびリュウフ分のものを使用する。

比重	0.83
リュウフ分	150°C において 5% 以下 300°C において 98% 以上

3. 3 試験方法 比重ビンの目盛り 0~1cc の間まで鉱油をつぎ、ビンの水タンク中に静置して鉱油の温度がほとんど変化しないようになったとき鉱油表面の目盛りを読む。

試料 100g をはかり、少しづつ静かに比重ビンへつぎ込む。全部のセメントを入れ終つたならば適当に振動して空気を十分に追い出し再びビンを水タンク中に静置して鉱油表面の目盛りを読み、つぎの式によつて比重を算出し小数3位を四捨五入して2位に止める。

$$\frac{\text{供試セメントの重量 (g)}}{\text{比重ビンの読みの差 (cc)}} = \text{セメントの比重}$$

3. 4 注意事項

- (1) セメントを注入する前後のビン中の鉱油の温度は 0.2°C 以上

の差があつてはならない。

- (2) 比重測定は2回以上行い、0.01 以内で一致しなければならない。

4 節 粉末度試験

4. 1 フルイ フルイ網は日本標準規格第 408 号 (標準試験フルイ) に合格した標準網フルイ 0.088 を使用する。

フルイワクは直径 150mm または 200mm、深サ 60mm の黄銅またはこれに類する金属製とする。

4. 2 試験方法 試料 50g をフルイに入れ、静かにフルイを回しながら微粉末を通過させた後、片手で1分間約 150回の速サでフルイワクをたたく。25回たたくごとにフルイを約 $\frac{1}{4}$ 回転させる。粉末の凝集したものは指でワクにかかるくすりつけてつぶす。このようにして1分間のフルイ通過量が 0.1g 以上となつたときフルイ方をやめてフルイ上の残分をはかり、つぎの式によつて粉末度を算出し、小数2位を四捨五入して1位に止める。

$$\frac{\text{フルイ上残分の重量 (g)}}{\text{供試セメントの重量 (g)}} \times 100 = \text{粉末度 (\%)}$$

機械フルイ法をもつて手フルイ法に代用できるが、フルイ方の終りは手フルイ法によらなければならない。

5 節 凝結試験

5. 1 凝結試験装置 セメントの凝結試験にはビーカ針装置を使用する。
5. 2 温度と湿度 試験室の温度は $20 \pm 3^{\circ}\text{C}$ を標準とし、こね混ぜ用のハチ、サジ、供試セメント混合水、セメントペースト容器および底板はあらかじめその室に準備して置く。
- 試験室の湿度は 80% 以上を標準とする。
5. 3 セメントペーストの作り方 セメント 400g をこね混ぜ用のハチに入れ、標準軟度を得るに必要な量の水を注ぎ入れ約3分間サジで十分

にこね混ぜて手早くセメントペースト容器の中に入れ、ナイフまたは適当な定規で過剰のセメントペーストを除き、表面を平滑にする。このペーストの中にスベリ棒につけた標準棒を徐徐に降下し、底板の上面から6mmのところにとまる時に相当する水量を適度とする。これを標準軟度のセメントペーストという。

5.4 凝結の始発の測り方 凝結の始発を試験するには軟度計の標準棒を始発用標準針に換え、スベリ棒の上端に円板をのせ、降下するものの全重量を300gとし、セメントペースト中に徐徐に降下させる。始発用標準針の先端が底板の上面からおよそ1mmのところにとまる時を始発とし、セメントに注水したときから始発までの時間をもつて始発時間とする。

5.5 凝結の終結の測り方 凝結の終結を試験するには5.4の始発用標準針を終結用標準針に換え、セメントペーストの表面に徐徐に降下させ、ペーストの表面に針頭の跡を止めるが付属小片による跡をのこさないようになったときを終結とし、セメントに注水したときから終結までの時間をもつて終結時間とする。終結を測る場合供試体の表面に外皮を生じて測定の結果が疑わしいときには、底板をはずしてセメントペーストの表面で測つてもよい。

6 節 安定度試験

6.1 パットの作り方 セメント約100gに適量の水を加え、よくこね混ぜてセメントペーストとし、これを約130mm角のガラス板上にとり、ナイフで外側から内側へ軽くなでて直径約100mmの円形とし、中心の厚さ約15mm、同縁に向つて薄くなるように作る。パットを作つたならば直ちに湿気箱に納めて約24時間貯蔵する。

6.2 温度と湿度 パットを養生する湿気箱内は標準温度 $20\pm 3^{\circ}\text{C}$ に保ち湿度は80%以上を標準とする。

パットを浸水するタンク中の水の温度は $20\pm 3^{\circ}\text{C}$ を標準とする。

6.3 試験方法 安定度を試験するには浸水法による。たゞし浸水法による試験時日のない場合には煮沸法による。

(1) 浸水法

湿気箱中に約 24 時間貯蔵したパット 2 個を水タンクに入れ、27 日間において膨脹性のヒビワレまたはヒズミの有無を検査する。

(2) 煮沸法

湿気箱中に約 24 時間貯蔵したパット 2 個を煮沸容器の水の中に沈め徐々に加熱して約 90 分間沸騰させ、自然に冷却したのち膨脹性のヒビワレまたはヒズミの有無を検査する。

6. 4 注意事項

- (1) 不安定の場合には、容積変化を起しヒズミ、網状ヒビワレまたは周辺に放射状ヒビワレを生じそれが著しい場合は崩壊する。
- (2) パットは浸水前に乾きすぎると収縮のためヒビワレができることがある。このヒビワレは膨脹性ヒビワレと見誤られる虞があるから注意を要する。

7 節 強サ試験

7. 1 供試体の作り方 セメントの強サは曲げ試験および圧縮試験によつて定める。曲げ試験用の供試体は断面 40mm 平方、長サ 160mm の角柱を用い圧縮試験用の供試体は曲げ試験に用いた供試体の両折片を用いる。

曲げ試験用の供試体はつぎに示す方法によつて 3 個を同時に製作する。セメント 520g と標準砂 1040g とを正確に測り、これをハチに入れてサジで 2 分間混ぜ、つぎに水 338g を加えて 3 分間練り、よく混ぜたのち、このモルタルを 3 個の成形型につぎの方法で 2 層に詰める。

まずモルタルを各型の高サの約 $\frac{1}{2}$ まで詰め、突き棒を用いてその先端がモルタル中に約 4mm 入る程度に全面にわたつて突き、つぎにモルタルを各型の上端まで詰め前と同様に突き棒を用いて突き最後に残りのモルタルをもつて 2~3mm の盛り上げをする。突き数は 7.4 のフロー試験の結果によつて、つぎの表に示す回数を標準とする。

フロー値範囲	169 以下	170~199	200~209	210 以上
突き数	20	15	10	5

成形型はグリースを塗布して締め付け、水漏れのないことを確かめたのち使用しなければならない。モルタルを詰めてから5時間以上を経たのち供試体をいためないように注意して型の上の盛り上げを削り去り押しつけないで軽くなでて上面を平滑にする。

つぎに詰めてから20時間以上を経たのち、ていねいに型から取りはずす。

前項の練り方、詰メ方、表面仕上げおよび脱型はつねに室内で行い、作業中は日光の直射を避けて乾燥を防ぎ、詰めたのちはこれを湿気箱の中に入れて温度の変化および空気の流通を防ぎ、24時間を経てから浸水池に入れ全く水中に浸す。

成形から浸水までの室温および浸水池の水温は $20 \pm 3^{\circ}\text{C}$ を標準とする。

- 7.2 試験方法** 曲げ試験および圧縮試験の供試体は成形後1日（空气中24時間）、3日（空气中24時間、水中48時間）、7日（空气中24時間、水中6日間）および28日（空气中24時間、水中27日間）を経たのち、曲げ試験では各材齢ごとに3個の供試体について行い、圧縮試験では各材齢ごとに曲げ試験によつて切断された6個の供試体の折片について行う。曲げ試験は供試体を水中から取出した直後に行うものとし、支点間の距離は100mmとし毎秒5kgの均一速度で供試体を成形したときの側面の中央に荷重を加え最大荷重を求めつぎの式によつて曲げ強さを算出し、小数2位を四捨五入して1位に止める。

$$\text{最大荷重 (kg)} \times 0.234 = \text{曲げ強さ (kg/cm}^2\text{)}$$

圧縮試験は曲げ試験の直後に行うものとし、供試体を詰めたときの両側面を加圧面とし加圧板を用いて毎秒80kgの均一速度で供試体の中央部に加圧して最大荷重を求め、つぎの式によつて圧縮強さを算出し小数1位を四捨五入する。

$$\frac{\text{最大荷重 (kg)}}{16} = \text{圧縮強サ (kg/cm}^2\text{)}$$

ただし石灰スラグ セメントおよび雑用セメントの供試体の脱型は成型後約 2 日を行き曲げ試験および圧縮試験は成型後 7 日（湿つた空気中）および 28 日（湿つた空気中 7 日間，水中 21 日間）を経た供試体について行う。

- 7. 3 標準砂** 標準砂は山口県豊浦郡黒井村産の天然ケイ砂から雑物を除き去り、日本標準規格第 408 号（標準試験フルイ）の標準網フルイ 0.30 (150×60) でふるいわけた通過分であつて、つぎの試験に合格しなければならぬ。

100g の試料を採り、標準網フルイ 0.30 (150×60) および 0.11 (150×60) でふるいわけ、1 分間の通過量が 1g 以下となつたときふるい方を止め、標準網フルイ 0.30 に残つた量が 1% 以下であり、標準網フルイ 0.11 に残つた量が 9% 以上であることを要する。この試験は 2 回以上行い、その平均値をとる。この砂を豊浦標準砂とよぶ。

- 7. 4 フロー試験** モルタルのフロー値はフロー試験によつてきめる。

フロー試験はフロー テーブルを用い引続いて 2 回の試験を行い、平均値でその成績を表わす。

フロー試験に用いるモルタルの 1 回の練り量は強サ試験のときの配合および水量と全く等しくし、これを 2 回に分けてフロー試験に用いる。ただしフロー試験に用いたのちのモルタルは強サ試験に用いてはいけない。

フロー試験はつぎの方法による。

セメントおよび標準砂をハチに入れ、サジで 2 分間混ぜつぎに水を加えて 3 分間練り、よく混ぜたのちこれをフロー コーンの中に詰める。このときフロー テーブルはあらかじめ乾燥した布でよくぬぐい、フロー コーンはテーブル上中央の位置に正しく置く。

詰め方は 2 層に分け、各層は突き棒の先端がその層の約 $\frac{1}{2}$ の深さまで入るよう全面にわたつておのおの 15 回突き、最後に不足分を補い表面をならす。

詰めたのちフロー コーンを正しく上の方に取り去つてから、15秒間に15回の落下運動を与え、モルタルがひろがったのちの径を最大と認める方向と、これに直角な方向とで測定しその平均値を mm を単位とする数値で表わし、これをフロー値とする。

8 節 試験用機械器具

8. 1 この規格試験に使用する機械器具の材質、構造および寸法はつぎのとおりとする。
8. 2 ルシャテリエ比重ビン 無色ガラス製とし、20°C における容積はつぎのとおりとする。

(単位 cc)

目盛り 0 と 40 との間の容積 40 ± 0.05

目盛り 0 と 29 との間の容積 29 ± 0.05

目盛りはすべての点で 0.025cc 以上の誤差があつてはならない。

目盛り以下の容積 2.50 ± 5.0

8. 3 ビカー針装置およびセメントこね混ぜ用のハチおよびサジ

(1) ビカー針装置の寸法はつぎのとおりとする。

(単位 mm)

標準棒の直径 10 ± 0.2

始発用標準針の直径 1.13 ± 0.05

終結用標準針の直径 1.13 ± 0.05

終結用標準針付属小片環の直径 3

終結用標準針の環からの突出長さ 0.3 ± 0.05

セメント ベースト容器上縁の内径 75 ± 3

セメント ベースト容器下縁の内径 85 ± 3

セメント ベースト容器の高サ 40 ± 0.5

内径 80mm の円筒を使用してもよい。ただしその場合には 80 ± 3 mm とする。

目盛板の目盛 0.1mm の範囲内に正確な標準尺と比較したときすべての点で 0.25mm 以上はずれてはならない。

(2) ビカー針装置の降下するものの重量はつぎのとおりとする。

(単位 g)

降下するものの全重量	300 ± 1.0
標準棒の重量	35 ± 0.5
スベリ棒の重量	265 ± 0.5
始発用標準針の重量	7 ± 0.2
終結用標準針の重量	7 ± 0.2
スベリ棒の上に載せる円板の重量	28 ± 0.2

(3) セメントこね混ぜ用のハチおよびサジは 8.7 のモルタルこね混ぜ用のハチおよびサジを用いる。

8.4 モルタル供試体成型および突き棒

(1) 型ワクの材質は軟鋼とし、底板の材質は鋳鋼または鋳鉄とする。

(2) 型ワクの面および底板の上面はミガキ仕上げとし、その接触部分はスリアワセとして密接することを要する。

(3) 成型型の寸法はつぎのとおりとする。

(単位 mm)

両端型ワク間の距離	160 ± 0.2
両端型ワクの厚サ	11 ~ 12
両端型ワクの高サ	40 ± 0.2
仕切ワクの長サ	166 ± 1.0
仕切ワクの厚サ	8 ± 0.1
仕切ワクの高サ	40 ± 0.2
仕切ワク間の距離	40 ± 0.1

(4) 底板の型ワク留金および締め付け用金具の支柱は底板と一体の鋳物とする。

(5) 締め付け用金具の先端はソケット接手で取付け、締め付けるとき回転しない構造とする。

(6) 締め付け用金具の心は型ワクを直角に押す構造とする。

(7) 底板はその下面にリブを付ける。リブの下面は、がたつかないように仕上げる。

- (8) 底板の上面および組立後、型ワクの上面は水平となる構造とする。
- (9) 縦横の両留金は相互にもまた底板上面にも直角とする。
- (10) 両端型ワクのミゾ巾と仕切型ワクの手コミ部分とはよく接触する構造とする。
- (11) 供試体成形用突き棒の材質は軟鋼とする。
- (12) 突き棒の寸法および重量はつぎのとおりとする。
- | | |
|------------|--------------|
| 突き部分の縦横の寸法 | 35 ± 1.0 m |
| 重 量 | 1000 ± 5.0 g |
- (13) 突き部分の各カドは直角とする。
- (14) 突き部分はミガキ仕上げ、握り部分はナナコメ仕上げとする。

8.5 強サ試験機

- (1) 圧縮強サ試験機の容量はつぎの4種に変更できる油圧式ベンジユラム、ダイナモメータ型とする。
- | | | | |
|------|------|-----|-----|
| 20 t | 10 t | 5 t | 2 t |
|------|------|-----|-----|
- (2) 目盛りの公差は容量 20t, 10t, 5t の場合はそれぞれその容積の $\frac{1}{100}$, 2t の場合はその容量の $\frac{1}{200}$ とする。
- (3) 加圧板は焼入硬鋼にミガキ仕上げを施したものとし、その硬サはショア 70 度以上とする。
- (4) 加圧板は直六面体とし縦横の寸法は $40 \pm 0.1\text{mm}$ とする。
- (5) 加圧板には球面座を付し、荷重のとき上下両加圧面が平行となる構造とする。
- (6) 曲げ強サ試験機はミハエリス二重テコ型を標準とする。
- (7) 曲げ強サ試験機の容量は 500kg とし公差はその容量の $\frac{1}{500}$ とする。
- (8) テコ比は $\frac{1}{50}$, その公差は $\pm \frac{1}{500}$ とする。
- (9) 荷重用および支持用ロールは焼入硬鋼とし、その硬サはショア 70 度以上とする。
- (10) 荷重用および支持用 アタッチメントの寸法はつぎのとおりとする。

荷重用ロールの直径	8 ± 0.5 (単位 mm)
支持用ロールの直径	8 ± 0.2
支持用ロールの中心距離	100 ± 0.2
支持用フレームの厚サ	25 ± 1.0
支持用ロールの巾	20 ± 1.0

- (11) 荷重用および支持用ロールはたがいに平行とし、荷重用ロールは左右の支持用ロールから等しい距離にあるものとする。
- (12) 荷重用アタッチメントには直点調整装置をつけることを要する。
- (13) 支持用フレームの上部支持点は焼入硬鋼とする。
- (14) 曲げ強サ試験機は供試体の切斷と同時に荷重を止めるような装置とする。
- (15) 曲げ強サ試験機のすえつけはテコと直角に力がはたらくように支柱を直立させ、テコの中心線を水平とする。

8.6 フロー テーブル、フロー コーンおよび突き棒

- (1) 材料はテーブル、支柱およびコーンは鋳鉄、タテ軸は軟鋼とする。タテ軸ロールおよびカムの材質は焼入硬鋼としその硬サはジヨア 70 度以上とする。
- (2) テーブルおよびコーンの寸法および重量はつぎのとおりとする。

テーブルの直径	300 ± 1.0mm
テーブルの重量 (タテ軸を含む)	8600 ± 30.0g
タテ軸の直径	24 ± 1.0mm
タテ軸の長サ	103 ± 2.0mm
タテ軸のロールの外径	22 ± 0.5mm
タテ軸のロールの軸径	10 ± 0.5mm
カムの偏心	12 ± 0.5mm
テーブルの落差	10 ± 0.5mm
支柱の高サ	280 ± 3.0mm
コーンの上径	70 ± 0.5mm
コーンの下径	100 ± 0.5mm

- コーンの高サ $60 \pm 0.5\text{mm}$
- (3) テーブル上面とコーン下面とはスリアワセとし密接させ、タテ軸はミガキ仕上げとする。
- (4) テーブルの上面にはコーンすえつけの位置を指示するため、コーンの外縁に相当する位置に長サ 1.0mm の4本の切線を刻む。
- (5) テーブルの下面と支柱の上面とは密接することを要する。
- (6) タテ軸のハメコミは容易に離れないようにし、かつテーブルの上面と直角をなすことを要する。
- (7) カムの形体は有効接触角度を 270 度とし、36 度を起点として 27 度ごとに 1mm ずつ半径を増す。
- (8) ハンドルは日本標準規格第201号（ハンドル車）の外径 250mm のもの、握りは日本標準規格第 203 号（握り）の外径 25mm のものを用いる。
- (9) テーブルのすえつけは、その上面を水平にし、基礎を確実に固定することを要する。
- (10) フロー試験用突き棒の材質は軟鋼とする。
- (11) 突き棒の寸法および重量はつぎのとおりとする。
- | | |
|-----|-----------------------|
| 直 径 | $20 \pm 1.0\text{mm}$ |
| 重 量 | $500 \pm 3.0\text{g}$ |
- (12) 突き棒の底面はその側面と直角をなすものとする。
- (13) 突き部分はミガキ仕上げ、握り部分はナナコメ仕上げとする。

8.7 モルタルこね混ぜ用のハチおよびサジ

- (1) 材質は鉄とする。
- (2) 寸法はつぎのとおりとする。

(単位 mm)

ハチの直径	300 ± 5.0
ハチの深サ	100 ± 3.0
ハチの厚サ	0.7 ~ 0.9
サジ頭部の長サ	90 ± 3.0
サジ頭部の巾	60 ± 3.0

サジ頭部の深サ 10 ± 1.5

サジ頭部の厚サ $1.3 \sim 1.5$

(3) ハチは耳を巻く。

(4) ハチおよびサジの内面はモルタルが附着しない程度に仕上げ外面はサビ止めを施す。

2章 試験フルイ (JES 第 408 号)

標準試験篩

第一条 本規格は化学製品、鋳物其の他の篩別試験に用いる金属製標準篩（以下単に篩と称す）に之を適用す。

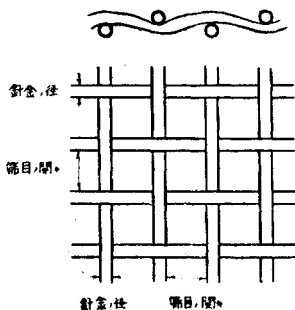
第二条 篩は之を次の2種とす。

網 篩

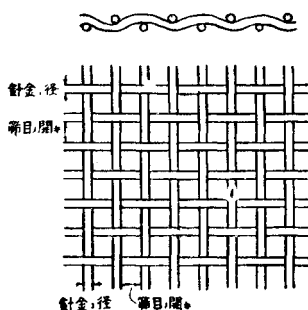
板 篩

第三条 網篩の網は針金を第1図に示す如く直角に織りたるものとし篩目の開き 3.4mm より大なるものに在りては篩目の狂を防ぐ為針金に屈曲を造りたる後織ることを得、又篩目の開き 0.053mm より小なるものにありては第2図に示す如く綾織と為すことを得。

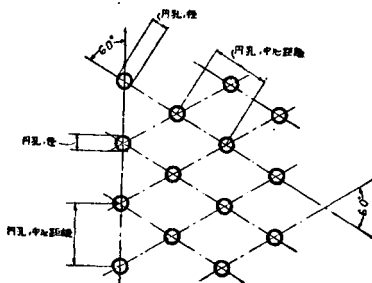
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第四条 板篩の板は金属板に垂直に円孔を穿ちたるものとし円孔の中心を第3図に示す如く連結する直線の交角度は60度とす。

第五条 篩の製作に使用する針金及板の材質は黄銅、磷青銅又は銅とす。但し特種の場合には他の材質を使用することを得。

第六条 網篩の網の寸法及公差は第1表の通とす。

第七条 板篩の板の寸法及公差は第2表の通とす。

第八条 篩枠は円形とし金属板を用い容易に変形せざる様製作したるものにして其の寸法は第3表の通とす。

備考

- 1 日本標準規格第238号コンクリート骨材試験篩は本規格中の一部にして「コンクリート」骨材の篩別試験に使用するものとす。
- 2 100mm 及 90mm 板篩は円孔の数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。

称呼は名称、種別、篩目（網篩のときは篩目の開き、板篩のときは円孔の径、篩枠の寸法（内径×上端より篩面迄の深）に依る。

（例）標準網篩 0.15 (150×60)

標準板篩 5 (200×65)

第 1 表

篩 目 の 開 き			針 金	
寸 法	公 差 %		径 mm	公 差 mm
	平 均	最 大		
0.044	± 8	60	0.04	±0.010
0.053	± 8	60	0.04	
0.063	± 8	60	0.05	
0.075	± 8	50	0.05	
0.088	± 8	50	0.055	
0.11	± 8	50	0.07	
0.13	± 8	50	0.08	±0.015
0.15	± 6	40	0.10	
0.18	± 6	40	0.12	
0.21	± 6	40	0.14	
0.25	± 6	40	0.16	
0.30	± 6	30	0.18	
0.35	± 6	30	0.23	±0.020
0.40	± 6	30	0.26	
0.50	± 6	30	0.29	
0.54	± 6	30	0.29	
0.60	± 5	25	0.32	
0.70	± 5	25	0.35	±0.025
0.85	± 5	25	0.40	
1.0	± 5	25	0.50	
1.2	± 3	10	0.55	
1.4	± 3	10	0.60	
1.7	± 3	10	0.70	
2.0	± 3	10	0.80	
2.5	± 3	10	0.80	

2.8	± 3	10	0.90	±0.03
3.4	± 3	10	1.0	
4.0	±2.5	10	1.2	±0.04
4.8	±2.5	10	1.4	
5.7	±2.5	10	1.6	
6.8	±2.5	10	1.8	±0.05
8.0	±2.5	10	2.0	
9.5	±2.5	10	2.3	
最大公差の負の値は之を規定せず				

第 2 表

円孔の径		円孔の 中心距 mm	板の厚 mm	円孔の径		円孔の 中心距 mm	板の厚 mm
寸法 mm	公差 (%)			寸法 mm	公差 (%)		
5	± 4	9	1.0	25	±2.8	38	1.6
6	± 4	10	1.6	30	±2.7	45	1.6
7	± 4	11	1.6	40	±2.3	60	1.6
8	± 4	12	1.6	50	± 2	66	2.3
9	± 4	14	1.6	60	± 2	80	2.3
10	± 4	15	1.6	70	± 2	93	2.3
12	± 3	18	1.6	80	± 2	106	2.3
15	± 3	23	1.6	90	± 2	120	2.3
18	± 3	27	1.6	100	± 2	133	2.3
20	± 3	30	1.6				

第 3 表

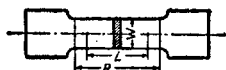
(単位mm)

内 径		網 篩				板 篩	
		200		150	75	200	
上端より篩面迄の深		100	60	60	20	100	60
枠板の厚	篩面より上の部分	約0.5	約0.5	約0.5	約0.45	約0.5	約0.5
	篩面より下の部分	約1.0	約1.0	約1.0	約0.7	約1.0	約1.0

3章 金属材料抗張試験片 (JES1号 B1)

金属材料ノ抗張試験ニ用ウル標準試験片ノ形状及寸法ハ次ノ如ク之ヲ定ム。

第一号試験片



標点距離 $L = 200\text{mm}$

平行部の長 $P = \text{約 } 220\text{mm}$

試験片ノ厚 mm	幅 W mm
23 ヲ超ユルモノ	40 以下
9 以上 23 以下	50 以下
9 未 満	60 以下

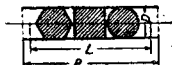
第二号試験片



標点距離 L ハ径 (又ハ対辺距離) D ノ8倍, 両端ヲ太クスルモノニ在リテハ平行部ノ長 P ハ D ノ約9倍

第三号試験片

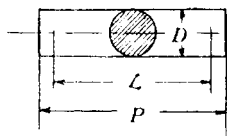
径 (又ハ対辺距離) 25mm ヲ超ユル試験片



標点距離 L ハ径 (又ハ対辺距離) D ノ4倍, 両端ヲ太クスルモノニ在

リテハ平行部ノ長 P ハ D ノ約 4.5 倍

第四号試験片



標点距離 $L = 50\text{mm}$

平行部ノ長 $P = \text{約 } 60\text{mm}$

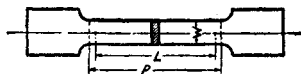
径 $D = 14\text{mm}$

本試験片ノ断面ハ円形ナルコトヲ要ス。

材料ノ都合ニ因リ上記ノ寸法ニ依ルコト能ハザルトキハ次式ニ依リ標点距離ヲ定ムルコトヲ得。

$$L = 4\sqrt{A} \quad (A \text{ ハ試験片ノ断面積})$$

第五号試験片



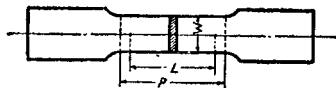
標点距離 $L = 50\text{mm}$

平行部ノ長 $P = \text{約 } 70\text{mm}$

幅 $W = 25\text{mm}$

厚ハ原厚ノママトス

第六号試験片



$$\text{標点距離 } L = 8\sqrt{A} \quad (A \text{ ハ試験片ノ断面積})$$

試験片ノ厚 mm	幅 W mm	平行部ノ長 P (約)mm
1 未 満	15	35
1 以上 2.3 以下	25	70
2.3ヲ超エ 6 以下	25	110

厚ハ原厚ノママトス。

第七号試験片



標点距離 $L=4\sqrt{A}$ (A ハ試験片ノ断面積)

平行部ノ長 $P=$ 約 $1.2L$

厚ハ原厚ノママトシ幅ハ厚ヨリ小ナラザルモノトス。
但シ己ムヲ得ザル場合ハ此ノ限ニ在ラズ。

第八号試験片



平行部ノ長 $P=25\text{mm}$

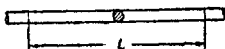
径 $D=20\text{mm}$

本試験片ハ径約 30mmニ铸造シ平行部ヲ径 20mmニ仕上げ両端取付部ヲ适当ノ形ニ加工スルモノトス。

備考

各号試験片ノ両端ハ試験機ニ適合スル形状ニ仕上げルモノトス。

第九号試験片



標点距離 $L=200\text{mm}$

各号試験片の用途

第一号試験片

本試験片ハ主トシテ鋼板，平鋼，形鋼ノ抗張試験ニ用ウ。

第二号試験片

本試験片ハ主トシテ棒鋼ノ抗張試験ニ用ウ。

本試験片ノ平行部ハ圧延セルママトシ又機械仕上ニ依リ之ヲ作成スルコトヲ得。

第三号試験片

本試験片ハ径（又ハ対辺距離）25mmヲ超ユル棒鋼ノ抗張試験ニ用ウ。

本試験片ノ平行部ハ圧延セルママトシ又機械仕上ニ依リ之ヲ作成スルコトヲ得。

第四号試験片

本試験片ハ主トシテ鍛鑄鋼品，特種ノ鋼材並ニ非鉄金属（又ハ其ノ合金）棒ノ抗張試験ニ用ウ。

第五号試験片

本試験片ハ主トシテ管類並ニ非鉄金属（又ハ其ノ合金）板ノ抗張試験ニ用ウ。

第六号試験片

本試験片ハ主トシテ鋼板，鋼管，形鋼材並ニ非鉄金属（又ハ其ノ合金）材ニシテ厚 6mm 以下ノモノノ抗張試験ニ用ウ。

第七号試験片

本試験片ハ主トシテ抗張力大ナル平鋼，鋼板，角鋼又ハ鋼管ノ抗張試験ニ用ウ。

第八号試験片

本試験片ハ主トシテ一般鑄鉄品ノ抗張試験ニ用ヅ。

第九号試験片

本試験片ハ主トシテ鋼及非鉄金属（又ハ其ノ合金）線ノ抗張試験ニ用ヅ。

4章 一般構造用圧延鋼材（JES 金属 3101）

- 1条 この規格は建築、橋梁、造船、鉄道車両その他の一般構造用圧延鋼材（以下鋼材と呼ぶ）に適用する。
- 2条 製造法
- 鋼材はとくに指定のない限り平炉または電気炉により製造せる鋼塊より製造する。
ただし注文者の承認を経たときは転炉により製鋼することができる。
 - 鋼材は使用上差支えない程度に作成せられ有害な欠点があつてはならない。
 - 鋼材はとくに指定のない限り圧延のままとする。
- 3条 寸法 鋼材の寸法は JES 金属 0421・金属 0422・金属 0461・金属 0462 による。
- 4条 試験・検査および標示 つぎの各号によるが分析試験の採りかた・供試材の採りかた・試験検査の一般事項および JES 金属 0304 による。ただし供試体の採りかたは 1 類によるが試験片の数は表による。

種 類	引張試験片の数	曲げ試験
鋼 形 平 棒 板 鋼 鋼 鋼	同一溶鋼に属する鋼板、形鋼または平鋼ごとにその厚サの差 5mm 未満のものを棒鋼の径または対辺距離の差 10 mm 未満のものを一括して 1 個、ただし 25t を越えるときは 2 個	左に同じ
造船用の常温で縁曲げすべき鋼板	上に同じ	

機関車用圧延鋼材	ロールより出たままの鋼材1個ごとに1個	上に同じ
----------	---------------------	------

1. 試験

- (1) 化学分析試験 附表 1 の規定に適合しなければならない。
- (2) 引張試験 附表 2 の規定に適合しなければならない。ただしシマ鋼板（これに類するものを含む）および径または対辺距離 8mm 未満の鋼材ならびに厚サ 6mm 未満の鋼材にはこの試験を行わない。
- (3) 曲げ試験 附表 2 の規定に適合しなければならない。

2. 検査 外観・寸法を検するとともに、分析試験・引張試験および曲げ試験の成績により合否を決定する。ただし分析試験は注文者の承認を経た場合には省略することができる。引張試験は引張強サを重要としない部分に使用する鋼材には注文者の指定または承認によりこの試験を省略することができる。曲げ試験は3種についてはとくに注文者の指定のある場合に限り行う。

附表 1

種 別	化 学 成 分 %				
	平炉または電気炉による場合		転炉による場合		
	P	S	P	S	
一般構造用 圧延鋼材	1種	0.050 以下	0.060 以下	0.080 以下	0.060 以下
一般構造用 圧延鋼材	2種	0.060 以下	0.060 以下	0.080 以下	0.060 以下
一般構造用 圧延鋼材	3種	0.060 以下	0.060 以下	0.080 以下	0.030 以下

附表 2

種別	記号	引張試験			曲ゲ試験	
		引張強サ kg/mm ²	試験 片	伸 び %	曲ゲ 角度	内側半径
鋼板 形鋼	1種 SS34	34~41	1号	厚サ 9mm 以上 25 以上 厚サ 9mm 未満 21 以上	180°	密着
	2種 SS41	41~50	1号	厚サ 9mm 以上 20 以上 厚サ 9mm 未満 17 以上	180°	厚サの 1.5 倍
棒	1種 SS34	34~41	2号	25 以上	180°	密着
			3号	30 以上		
	2種 SS41	41~50	2号	20 以上	180°	径または対辺 距離の 1.5 倍
			3号	24 以上		
鋼	3種 SS50	50~60	2号	18 以上	180°	径または対辺 距離の 2.0 倍
			3号	21 以上		

備考 鋼板、形鋼、平鋼および棒鋼を表わすときの記号は表記記号の
つぎに P(鋼板)・A(形鋼)・F(平鋼) または B(棒鋼) をしるす。

例 SS 34 P (一般構造用圧延鋼材鋼板 1種)

5 章 圧延鋼材ノ寸法及重量ノ公差

(JES 第 24 号 G 13)

第一条 圧延鋼材 (以下単ニ鋼材ト称ス) ノ寸法及重量ノ公差ハ特ニ指定
ナキ限り本規格ニ依ルモノトス。

第二条 鋼材ノ寸法ノ公差ハ次表ニ依ル。

種 類	公 差
径、辺又ハ対辺距離	± 2% 但シ最小値 ± 0.5mm

棒 鋼	鋸材ノ径	±2%	但シ最小値 ±0.3mm	
	長	7m 以下	+40mm	
	7mヲ超ユルモノ	長1mヲ増ス毎ニ 上記ノ公差ニ更ニ 5mmヲ加フ	但シ最大値 +120mm	
	常溫ノママ切断シタルモノ	+10mm	—	
平鋼 半丸鋼	幅	±2%	但シ最小値 ±1.0mm	
	厚	±6%	但シ最小値 ±0.5mm	
	長	7m 以下	+40mm	
	7mヲ超ユルモノ	長1mヲ増ス毎ニ 上記ノ公差ニ更ニ 5mmヲ加フ	但シ最大値 +120mm	
常溫ノママ切断シタルモノ	+10mm	—		
形 鋼	「ウェツプ」ノ高	±1.5%	但シ最大値 ±4.0mm 最小値 ±2.0mm	
	「フランジ」ノ幅	±2%	但シ最小値 ±1.5mm	
	厚	10mm 以下	±10%	但シ最小値 ±0.6mm
		10mmヲ超ユルモノ	±6%	—
	長	7m 以下	+40mm	—
		7mヲ超ユルモノ	長1mヲ増ス毎ニ 上記ノ公差ニ更ニ 5mmヲ加フ	但シ最大値 +120mm
常溫ノママ切断シタルモノ		+10mm	—	
「ユ ニ バ ー サ ル」 鋼板	幅	±2%	但シ最大値 ±4.0mm	
	厚	±6%	但シ最小値 ±0.5mm	
	長	7m 以下	+40mm	—
		7mヲ超ユルモノ	長1mヲ増ス毎ニ 上記ノ公差ニ更ニ 5mmヲ加フ	但シ最大値 +120mm
		常溫ノママ切断シタルモノ	+10mm	—

鋼	幅	厚 5mm 未満ニシテ幅 1m 未満	+1.2%	但シ最小値 +10mm
		其ノ他	+1.2%	但シ最小値 +15mm
板	厚	5mm 以下	+12%	但シ最小値 +0.2mm
		5mm ヲ超エ幅 1.6m 以下ノモノ	±0.7mm	—
		5mm ヲ超エ幅 1.6m ヲ超ユルモノ	幅 200mm ヲ増ス 毎ニ上記ノ公差ニ 更ニ ±0.1mm ヲ 加フ	但シ最大値 ±1.6mm
		長	+0.5%	但シ最小値 +20mm

第三条 鋼材ノ重量ハ 1cm^3 ノ鋼ヲ 7.85g トシテ算出シ其ノ公差ハ次表ニ依ル。

種 類		公 差	
棒鋼, 平鋼, 半丸鋼, 形鋼及「ユニバーサル」鋼板	1 箇ニ付計量スル場合		± 6%
	同一寸法ノモノ 10 箇以上ヲ 1 組トシテ計量スル場合		± 5%
鋼 板	厚 5mm 以下	1 箇ニ付計量スル場合	±10%
	厚 5mm ヲ超エ 10mm 以下ニシテ幅 3m 以下	同 上	± 8%
	厚 5mm ヲ超エ 10mm 以下ニシテ幅 3m ヲ超ユルモノ	同 上	±12%
	厚 10mm ヲ超エ幅 3m 以下	同 上	± 6%
	厚 10mm ヲ超エ幅 3m ヲ超ユルモノ	同 上	± 9%
	縞鋼板, 「タンク・プレート」其ノ他ノ雑用鋼板	同 上	±10%
	同一寸法ノモノ 10 箇以上ヲ 1 組トシテ計量スル場合	1 箇ニ付計量スル場合ノ 1/2	

6 章 細骨材の比重および吸水量試験方法

(JIS A 1109)

1. この規格は細骨材の比重および吸水量試験に適用する。
 2. 試験器具
 2. 1 ハカリは容量 1000g 以上で、0.1g まで計量できるものとする。
 2. 2 フラスコは容量500cc、20°C で 0.15cc まで検定したものをを用いる。
 2. 3 細骨材の表面乾燥飽和状態を試験するのに用いる金属製フローコーンの寸法は、上面内径 98mm、底面内径 89mm、高サ 74mm のものとする。
 2. 4 突き棒は重量 340g、一端に直径 25mm の円板をもつものを用いる。
 3. 試料
 3. 1 代表的な細骨材から、4 分法または試料分取器で約 1000g の細骨材を採り、24 時間吸水させる。
 3. 2 吸水させた細骨材を平らな面の上に薄く平らにひろげ、暖い風を静かに送りながら、均等に乾燥させるため、ときどきかきまわす。
 3. 3 細骨材の表面にまだ幾分表面水があると思われるときに、細骨材をフローコーンにゆるくつめ、突き棒で 25 回軽く突き、つぎに、フローコーンを鉛直に引き上げる。このとき表面水があれば細骨材のコーンはその形をたもつ。そのときは再び細骨材をひろげて乾燥し、上記の方法を繰り返し、フローコーンを引き上げたときに、細骨材のコーンが初めてスランプしたとき、表面乾燥飽和状態であるとする¹⁾。
- 注 1) もし、最初にコーンを取り去つたときに細骨材のコーンがスランプしたら、表面乾燥飽和状態をすぎているのであるから、そのときには少量の水を加えてよく混合し、おおいをして 30 分間おいたのち、前記の作業を行う。
3. 4 表面乾燥飽和状態の細骨材を約 500g 採り、試料とする。

4. 比重の試験方法

4. 1 試料をフラスコに入れ、水を約 500cc の目盛まで加える²⁾。

注 2) 試料をフラスコに入れるまえに少量の水を入れておけば、フラスコを割るおそれがない。

4. 2 フラスコを平らな板の上でころがして、あわを追い出したのち 20°C の定温の水ソウの中につける。

4. 3 約 1 時間フラスコを水ソウにつけてから、さらに 500cc の目盛まで水を加える。

4. 4 4. 1 および 4. 3 においてフラスコに加える水は、加えた全重量を 0.1g までのはかる。

5. 吸水量の試験方法

表面乾燥飽和状態の試料 500g を、100~110°C で定重量となるまで乾燥し、デシケータ内で室温までひやし、その重量をはかる。

6. 結果の計算

試験の結果はつぎの式で計算する。

$$\text{比重}^{3)} = \frac{500}{500 - (\text{フラスコに加えた水の全重量})}$$

$$\text{吸水量(重量百分率)} = \frac{500 - (\text{乾燥後の試料の重量})}{\text{乾燥後の試料の重量}} \times 100\%$$

注 3) この比重は表面乾燥飽和状態の比重である。

7. 精 度

試験は 2 回これを行い、その差は比重試験の場合 0.02 以下、吸水量試験の場合 0.05% 以下でなければならない。

7 章 粗骨材の比重および吸水量試験方法

(JIS A 1110)

1. この規格は粗骨材の比重および吸水量試験に適用する。

2. 試験用器具

2. 1 ハカリは容量 5000g あるいはそれ以上で 0.5g まで計量できる

ものとする。

2. 2 粗骨材を入れるかな網かごは 5mm 目以下のかな網でこれをつくり、直径約 20cm、高さ約 20cm とする。
2. 3 水ソウはかな網かごを水中に入れる適当な大きさとする。
2. 4 ハカリのサラの中心から、かごをつるすための適当な装置を用いる。

3. 試料

試料は 4 分法により、標準板フルイ 10 にとどまる粗骨材を、最大寸法 25mm 以下のときは約 2kg、25mm 以上のときは約 5kg、とする。粗骨材粒の石質がほぼ同じであるときは、標準板フルイ 25 にとどまるものを採つて試料とする。

4. 試験方法

4. 1 粗骨材は十分に水で洗つて、粒の表面についているごみその他を取り除き、15~25°C の水中で 24 時間吸水させる。
4. 2 水から取り出した粗骨材の水を切り、吸水性の大きい布の上でころがして目で見える水膜をぬぐいさる。粒が大きいときには粒を 1 つずつぬぐう。この場合表面はなお湿つて見えるものであり、これを表面乾燥飽和状態であるとする。
4. 3 表面乾燥飽和状態の試料の重量を 0.5g まではかる。
4. 4 試料をかな網かごの中に入れて水中につけ、試料の水中重量をはかる。
4. 5 水中から取り出した試料を、100~110°C で定重量となるまで乾燥し、室温まで冷やし、その重量を 0.5g まではかる。

5. 結果の計算

試験の結果はつぎの式で計算する。

$$\text{比重} = \frac{B}{B-C}$$

ここに B = 表面乾燥飽和状態の試料の空气中重量

C = 試料の水中重量

$$\text{吸水量(重量百分率)} = \frac{B-A}{A} \times 100$$

ここに A = 乾燥後の試料の重量

注 1) この比重は表面乾燥飽和状態の比重である。

6. 精 度

試験は2回これを行い、その差は、比重試験の場合 0.02 以下、吸水量試験の場合 0.05% 以下でなければならない。

8 章 細骨材の表面水量試験方法 (JIS A 1111)

1. この規格は細骨材の表面水量試験に適用する。

2. 試験用器具

2.1 ハカリは容量 2000g 以上で、0.5g まで計量できるものとする。

2.2 容器はガラスまたはふしよくのおそれのない金属性の適当なものとする。すなわち、ピクノメータ、メスフラスコ、目盛をしたフラスコあるいはくびの細い適当な容器でよい。

容器には一定の容器を示すマークがあつて、その容量は試料を軽く盛つた場合の容量の2~3倍なければならない。目盛のある場合は 0.5cc までよめるものとする。

3. 試 料

代表的試料を 200g 以上はかり採る。試料の量が多いほど正確な結果が得られる。試料の重量を W_s (g) とする。

4. 試験方法

試験は重量法、容積法の何れによつてもよい。

4.1 重量法

(1) 容器にマークまで水を満たし、グラムまで計量してこれを W_1 とする。

(2) 容器をからにし、試料をおおうに十分な水を入れる。つぎに試

料 W_s (g) を入れ、試料と水をゆり動かすか、またはかきまわして、空気を十分においだす。さらに W_c をはかつたときのマークまで水を入れ、容器、試料および水の重量をグラムまではかつて W とする。

- (3) 試料でおきかえられた水の重量 V_s (g) はつぎの式で計算できる。

$$V_s = W_c + W_s - W$$

4.2 容積法

- (1) 試料をおおりに十分な水量 V_1 を cc まではかつて容器に入れる。試料の重量 W_s (g) をはかつて容器に入れ、試料と水をゆり動かすか、またはかきまわして空気を十分においだす。
- (2) 試料と水と一しよになつた容積 V_2 (cc) を目盛で求める。ピクノメータあるいはメスフラスコを用いるときは、試料と水との一しよになつた容量 V_2 (cc) は、容量のわかつている水量をマークまでみたして、この容量を容器の容量から差引いてきめる。
- (3) 試料でおきかえられた水量 V_s (g) はつぎの式で計算する。

$$V_s = V_2 - V$$

5. 結果の計算

表面乾燥飽和状態¹⁾ に対する試料の表面水の百分率 P はつぎの式で計算する。

$$P = \frac{V_s - V_d}{W_s - V_s} \times 100\%$$

ここに $V_d = \frac{W_s}{\text{比重}^{2)}}$

注 1) 粒の内部が水で満たされていて、表面が乾燥している状態をいう。

2) JIS A 1109 (細骨材の比重および吸水量試験方法) による。

6. 精 度

試験は同じ試料につき 2 回ずつ行い、その差は 0.5% 以下でなければならない。

9章 骨材フルイ分け試験方法 (JIS A 1102)

1. この規格はコンクリートに使用する骨材のフルイ分け試験に適用する。

2. 試験用器具

2. 1 ハカリは試料全重量の 0.1% 以上の精度を有するものとする。
 2. 2 フルイはJES第 408 号に規定するものを用いる。

3. 試料

3. 1 骨材の代表的試料は4分法または試料分取器によつて採取し、その量は乾燥後において下記の量を標準とする。

細骨材 標準網フルイ 1.2 を 95% (重量比) 以上通過するもの……………100g

標準網フルイ 1.2 に 5% (重量比) 以上止まるもの……………500g

粗骨材 最大寸法 10mm 程度のもの…………… 1 000g

最大寸法 15mm 程度のもの…………… 2 500g

20 " …………… 5 000g

25 " ……………10 000g

40 " ……………15 000g

50 " ……………20 000g

60 " ……………25 000g

80 " ……………30 000g

100 " ……………35 000g

3. 2 細骨材において標準網フルイ 0.088 を通過する量を JIS A 1103 (骨材洗い試験方法) によつて試験する。

3. 3 試料は 110°C を超えない温度で定重量となるまで乾燥する。

4. 試験

4. 1 試料は2に規定するフルイのうち骨材のフルイ分け試験の目的に合う1組のフルイを用いてフルイ分ける。

4. 2 フルイ分け作業はフルイに上下動および水平動を与えて試料をゆり動かし試料が絶えずフルイ面を運動するようにし、1分間に各フルイに止まる試料の量の1%以上がそのフルイを通過しなくなるまで作業を行う。

機械を用いてフルイ分けた場合には更に手でフルイ分け、1分間の各フルイ通過量が上記の値より小となつたことを確かめなければならない。

4. 3 フルイ分けを終つたのち2に規定するハカリを用いて各フルイに止まる試料の重量を測定する。

5. 報 告

フルイ分け計量した結果は試料全重量に対する百分率で表し、各フルイを通過する百分率または各フルイに止まる百分率または連続した各フルイの間に止まる百分率を報告する。

報告すべき百分率は、これに最も近い整数に直したものとする。

10 章 骨材の粘土塊含有量標準試験方法

1. この標準試験方法は骨材の粘土塊含有量試験に適用する。

2. 試験用器具

2. 1 ハカリは試料全重量の 0.1% 以上の精度をもつものとする。
2. 2 フルイは JES 第 408 号に規定するものを用いる。

3. 試 料

3. 1 骨材の代表的試料は 4 分法または試料分取器によつて採取する。その際、含まれている粘土塊を破壊しないように注意しなければならない。
3. 2 試料は 110°C をこえない温度で定重量となるまで乾燥する。

- 1) 各フルイに止まつた試料の重量を求めるにはまず用いた最大フルイ目のフルイに止まつたものの重量をはかり、これにその次のフルイ目のフルイに止まつたものを加えて重量をはかり、順次このようにして、各重量の差から各フルイに止まつた重量を計算するのが適當である。

3. 3 細骨材の試料は標準網フルイ 1.2 にとどまるものとし、その重量は 100g 以上とする。
3. 4 粗骨材は標準板フルイ 5, 10, 25, 40 でふるい分け、ふるい分けた各群ごとに、その重量が下記の量以上の試料をとる。

板フルイの円孔直径 (mm)	試験の重量 (g)
5 ~ 10	1000
10 ~ 25	2000
25 ~ 40	3000
40 以上	5000

4. 試験方法

4. 1 試料を容器の底にうすくひろげて、これをおおうように水を加える。
4. 2 24時間吸水させたのち水をあけて、粘土塊の存在をしらべる。指で押して細かくかくことのできるものは粘土塊と考える。
4. 3 すべての粘土塊をつぶしてから、下記のフルイの上で各群ごとに水で洗う。

試料	フルイ
細骨材(標準網フルイ 1.2 にとどまるもの)	標準網フルイ 0.6
粗骨材 5 ~ 10	" 2.5
10 ~ 25	標準板フルイ 5
25 ~ 40	" 5
40 以上	" 5

4. 4 フルイにとどまる粒は、110°C をこえない温度で定重量となるまで乾燥し、その重量を測定する。

5. 結果の計算

試験結果は次式で計算する。

粘土塊の重量百分率

$$= \frac{(\text{試験前の試料乾燥重量} - \text{試験後の試料乾燥重量})}{\text{試験前の試料乾燥重量}} \times 100$$

11章 骨材の耐久性標準試験方法

1. この標準試験方法は骨材の耐久性試験に適用する。

2. 試験用器具

2.1 フルイは JES 第 408 号に規定するものを用いる。

2.2 ハカリは細骨材にたいしては、容量 500g 以上で 0.1g まで計量できるものとし、粗骨材にたいしては、容量 5000g 以上で 1^g まで計量できるものとする。

2.3 硫酸ナトリウム溶液を入れる容器はこれにおかされないものでなければならない。

2.4 各群の骨材を入れる金属製の網カゴの開き目は、各群をふるい分ける最小のフルイ目の開きをもつもので、硫酸ナトリウム溶液におかされないものでなければならない。

2.5 試験の全期間を通じて硫酸ナトリウム溶液の温度を $21 \pm 1^{\circ}\text{C}$ に保つことのできるような温度調節の装置を用いる。

3. 硫酸ナトリウム溶液²⁾

この試験に用いる硫酸ナトリウム飽和溶液³⁾ は化学的に純粋な Na_2SO_4 の約 350g または $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ の約 750g を $25 \sim 30^{\circ}\text{C}$ の 1l の水に溶解させてつくり、その比重が 21°C までひやして計つたとき 1.151 ~ 1.174 (ポーム度 19.1 ~ 21.3) のものとする。

溶液は 48 時間以上 $21 \pm 1^{\circ}\text{C}$ に保つたのちにこれを用いる。

1) ガラス製、またはせとびきの容器がよい。

2) 硫酸ナトリウム溶液の代りに、硫酸マグネシウム溶液を用いてもよい。このとき条文で変更されるのは、3 だけである。即ち、「化学的に純粋な MgSO_4 の約 450g、または $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 1400g を $25 \sim 30^{\circ}\text{C}$ の 1l の水に溶解させてつくり、その比重が 21°C までひやして計つたとき 1.295 ~ 1.308 (ポーム度 33.4 ~ 34.6) のものとする」と変更される。

3) 溶液が完全な飽和状態にあるためには容器の底に常にかかりの結晶がなければならない。

溶液は試験に用いるまでたびたびかきませ、試験中にもこれを十分かきませる。

溶液の比重は試験の全期間中所定の値に保たなければならない。

4. 試料

4.1 細骨材は表—1 に示す5種の群にふるい分け、各群から 100g 以上の試料をとる。このさい、各群の重量が全重量の5%以上の群だけを試験に用いる。

表—1

フルイ目の開き (mm)	
0.3 ~ 0.6	2.5 ~ 5
0.6 ~ 1.2	5 ~ 10
1.2 ~ 2.5	

4.2 粗骨材は表—2 に示す群にふるい分け、各群から表—2 に示す重量以上の試料をとる。このさい、各群の重量が全重量の5%以上の群だけを試験に用いる。標準板フルイ5を通るものは細骨材として試験する。

表—2

板フルイの円孔直径(mm)	試料の重量(g)
5~10	300
10~25	1000
ただし 10~15	33%
15~25	67%
25~40	1500
ただし 25~30	33%
30~40	67%
40~80	3000
ただし 40~60	50%
60~80	50%

- 1) 溶液の温度が数度以上の変化を示してから再び $21 \pm 1^\circ\text{C}$ になったような場合には、使用前少なくとも30分間以上十分かきませなければならない。

60~80 以上の粒がある場合には、円孔直径を 30mm ずつ増した板フルイで区分し、各群を 3000g 以上とする。

別法A 試料の粒度が表-3に近い場合には表-3を標準とする。

表-3

板フルイの円孔直径(mm)	試料の重量(g)
5~15	300
15~30	1500
ただし 15~25	33%
25~30	67%
30~60	3000
ただし 30~40	50%
40~60	50%

40~60 以上の粒がある場合には、円孔直径を 30mm ずつ増した板フルイで区分し、各群を 3000g 以上とする。

別法B 更に精密に試験をしたいときは、表-4を標準とする。

表-4

板フルイの円孔直径(mm)	試料の重量(g)
5 ~ 10	300
10 ~ 15	500
15 ~ 25	750
25 ~ 30	1000
30 ~ 40	1500
40 ~ 60	2000

40~60 以上の粒がある場合には、円孔直径を 30mm ずつ増した板フルイで区分し、各群を 3000g 以上とする。

- 4.3 細骨材はこれに水をかけながら標準網フルイ 0.9 でふるい、これにとどまつたものを 105~110°C で定重量となるまで乾燥し、表-1 に示す各群にふるい分ける。このさい、フルイ分け作業は JIS A 1102 の 4.2 によるものとする。

各群の乾燥後の重量が約 100g となるようにあらかじめ試料の重量を選ぶ必要がある。

網の目につまつた粒はこれを試験に用いない。

各群の試料はこれを別々に容器に入れておく。

4. 4 粗骨材は十分洗つてから 105~110°C で定重量となるまで乾燥し、表—2~表—4 に示す群にふるい分け、別々にして置く。このさい、フルイ分け作業は JIS A 1102の4.2 によるものとする。25mm 以上の大きさの粒については、その数をかぞえる。
4. 5 風化を受けていない岩石を試験する場合には、これを等形等大で1個の重量が約 100g となるようにくだけ、試料の全重量を(5 000±100)g とする。

試料は水で十分に洗い、105~110°C で定重量となるまで乾燥して用いる。

5. 試験方法

5. 1 各群の試料はその重量を計つたのち、16~18 時間硫酸ナトリウム飽和溶液中にひたす。この場合、溶液の表面は容器中の試料の表面から少くとも 15mm 高くする。

溶液の蒸発または異物の混入を防ぐため、容器にふたをする。溶液の温度は $(21 \pm 1)^{\circ}\text{C}$ に保たなければならない。

5. 2 試料を溶液から取り出して液をきり 105~110°C で定重量となるまで乾燥する¹⁾。このさい試料の損失のないよう、特に細骨材の場合は 0.15mm より小さい粒が失われないように、注意しなければならない。

5. 3 乾燥した試料は室温までひやし、再びこれを溶液中にひたす。

1) この際、試料を完全に乾燥するために必要な時間以上乾燥器に入れておかないように注意しなければならない。乾燥し過ぎると過大の破壊力が試料に作用することになる。適当な乾燥時間は、用いる乾燥器と空気の湿度、等から定めるのであるが、一般には、105~110°C で4~8時間乾燥すればよいのである。

5. 4 1~3に述べた操作を所定の回数だけ繰返えすり。
5. 5 最後の操作を終つたのち、室温まで試料をひやし、試料を水で洗い、洗い水に塩化バリウム (BaCl_2) の溶液を少量加え、白くにごらないようになるまで洗う。洗つた試料を $105\sim 110^\circ\text{C}$ で定重量となるまで乾燥する。
5. 6 定重量となるまで乾燥した各群の試料は、試験の前に各群の試料がとどまつたフルイでこれをふるい、とどまつた試料の重量を計る。
フルイ分け作業は JIS A 1102 の 4.2 によるものとする。
5. 7 25mm 以上の大きさの粒では試験の毎回ごとに、試料を入念に観察し、異状を認めた粒の数をかぞえる。
25mm より小さい粒の場合にもできるだけ異状の有無を観察することが望ましい。
5. 8 風化をうけていない岩石を試験する場合には、所定の試験を終つた試料で3ツ以上にくだけた粒を除いたもの数をかぞえ、その重量を計る。このさいくだけていないものも軽くおしつけて異状の有無をしらべる。

6. 報 告

報告には次の項目を記入する。

1. 試験前の各群の重量
2. 損失重量百分率

損失重量百分率は次式で計算する。

損失重量百分率

$$= \left[1 - \frac{\text{試験前に試料がとどまつたフルイに残る試験後の試料の重量}}{\text{試験前の試料の重量}} \right] \times 100$$

3. 試料全体の損失重量百分率²⁾

-
- 1) 溶液はこれを 10 回以上繰返して試験に用いてはならない。
 - 2) 試料全体の損失重量百分率とは、ウェイトを付けた各群の損失重量百分率を加えたものことである。

4. 試験前の骨材粒が 25mm より大きいときは、試験前における数、異状が認められた粒の数およびその異状（破壊、分裂、はげおち、ひびわれ、等）。
5. 風化を受けていない岩石では、損失重量百分率、3 ヲ以上にくだけた粒の数、およびくだけた状況。

損失重量百分率は次式で求める。

損失重量百分率

$$= \left[1 - \frac{\text{試験後 3 ヲ以上にくだけた粒を除いたものの重量}}{\text{試験前の試料の重量}} \right] \times 100$$

注意 細骨材および粗骨材の場合で表—1～表—4 に示す各群の重量が全重量の 5% に満たないものがある場合には、その群の損失重量百分率はその前後で求めた損失重量百分率の平均値をとるものとする。前後の群のいずれか欠けているときには存在する方の損失重量百分率をとる。

試料の損失重量算出例

通るフルイ (mm)	とどまるフルイ (mm)	各群の重量百分率 (%)	試験前の各群の重量 (g)	各群の損失重量百分率 (%)	試料全体の損失重量百分率 (%)
細骨材の耐久性試験					
0.15	—	5.0	—	— ^(a)	—
0.3	0.15	11.4	—	— ^(a)	—
0.6	0.3	26.0	100	4.2	1.09 ^(d)
1.2	0.6	25.2	100	4.8	1.21 ^(d)
2.5	1.2	17.0	100	8.0	1.36 ^(d)
5	2.5	10.8	100	11.2	1.21 ^(d)
10	5	4.6	—	11.2 ^(b)	0.52 ^(d)
計		100			5.39
粗骨材の耐久性試験					
60	40	20.0	3000 ^(c)	4.8	0.96 ^(d)

40	25	45.0	1 500 ^(c)	8.0	3.60 ^(d)
25	10	23.0	1 000 ^(c)	9.6	2.20 ^(d)
10	5	12.0	300 ^(c)	11.2	1.34 ^(d)
計		100	5 800		8.10

注 意

- (a) 0.3mm より小さい粒では損失重量百分率を 0 とする。
 (b) 次に小さい粒の群の損失重量百分率をとつた (6. 注意参照)。
 (c) 最小量をとつたのである。これより多く試料をとつてもよい。
 (d) 第3列の数字と第5列の数字とをかけて 100 で割つたものである。

12 章 骨材洗い試験方法 (JIS A 1103)

1. この規格は骨材に含まれる標準網フルイ 0.088 を通過するものの全量をきめる試験に適用する。

2. 試験用器具

2. 1 フルイは JES 第 408 号に規定する標準網フルイ 0.088 および 1.2 を用いる。
 2. 2 容器は試料をはげしく洗う際試料がとび出さない程度に充分大きい容器を用いる。

3. 試 料

骨材の代表的試料は十分混合した材料からこれを採取し、かつ分離を起さない程度の湿気がなければならぬ。試料の採取量は乾燥後において下記の量以上とする。

骨材の最大寸法	5mm 程度のもの	500g
"	20	2 500g
"	40	およびそれ以上のもの 5 000g

4. 試 験

4. 1 試料は 110°C を超えない温度で定重量となるまで乾燥し、その重量を 0.02% まで正確に測定する。

4. 2 乾燥して重量を測定した試料を容器に入れ試料をおおう程度に十分水を加える。
つぎに試料をはげしくかきまわし、直ちにあらい粒子の流出しないように注意して洗い水を標準網フルイ 0.088 の上に 1.2 を重ねた 2 個のフルイの上にあける。
4. 3 かきまわし作業は標準網フルイ 0.088 を通過するこまかい粒子があらい粒子から完全に分離し、かつ洗い水と共に流れ出る程度にはげしくこれを行う。
4. 4 重ねた 2 個のフルイに留つたものは洗い終つた試料中にもどす。
4. 5 洗い終つた試料は 110°C をこさない温度で定重量となるまで乾燥し、この重量を 0.02% まで正確に測定する。

5. 結果の計算

試験結果は次式によつて計算する。

標準網フルイ 0.088 を通過する量の百分率

$$= \frac{\text{洗う前の乾燥重量} - \text{洗つた後の乾燥重量}}{\text{洗う前の乾燥重量}} \times 100\%$$

6. 検 算

検算を行う場合には洗い水を蒸発させ、乾燥した残りカスの重量をはかり、次式で百分率を計算する。

標準網フルイ 0.088 を通過する量の百分率

$$= \frac{\text{残りカスの重量}}{\text{洗う前の乾燥重量}} \times 100\%$$

13 章 砂に含まれる石炭および亜炭の量の 標準試験方法

1. この標準試験方法は砂に含まれる石炭および亜炭の量の試験に適用す

1) この作業は、洗い水が透明となるまで繰り返さなければならない。

る。

2. 試験用器具

2. 1 ハカリは容量 200g 以上で 0.01g まで計量できるものとする。
2. 2 フルイは JES 第 408 号の標準網フルイ 0.6 を用いる。

3. 試料

試料は十分、混合したものを約 105°C で定重量となるまで乾燥し、その内から 200g を 0.01g の精度で計つてこれをとる。

4. 試験方法

4. 1 試料を比重 2.0 の溶液（4 塩化炭素と 4 臭化アセチレンの混合物、またはプロモホルムとモノプロモベンゼンとの混合物）250 cc を入れたピーカの中に徐々に入れる。
4. 2 つぎにこの溶液を第 2 のピーカの上のせたフルイの上にそそぎ、溶液に浮んでいる物質をフルイに移す。ただし、このさい砂をフルイの上に落してはならない。
4. 3 つぎに第 2 のピーカの溶液を第 1 のピーカにかえし、かきませたのち、これを静かに第 2 のピーカに 2 の場合と同様な方法でそそぎ入れる。この作業を溶液に浮ぶ粒子がなくなるまで繰り返す。
4. 4 フルイに残つたものを、4 塩化炭素の中で洗い、乾燥する。乾燥するには数分間約 105°C に熱すればよい。
4. 5 乾燥したものを 0.01g まで計量する。

5. 結果の計算

試験結果は次式で計算する。

$$\begin{aligned} & \text{石炭および亜炭の含有量 (重量百分率)} \\ & = \frac{\text{フルイに残つたものを乾燥したのちの重量}}{\text{試験前の試料の重量}} \times 100 \end{aligned}$$

14 章 粗骨材および岩石のスリヘリ 標準試験方法

1 笠 ドバル試験機による粗骨材のスリヘリ標準試験方法

1. この標準試験方法はドバル試験機による粗骨材のスリヘリ試験に適用する。

2. 試験用器具

2. 1 フルイは JES 第 408 号に規定する網フルイ 1.7 を用いる。

2. 2 試験に用いる鋼または鋳鉄¹⁾の球は、直径約 4.8cm、1 個の重量(390~445)g、とする。

試験に用いる 6 個の球の全重量は (2500±10)g でなければならない。

3. 試料

3. 1 粗骨材を、標準板フルイ 60, 45, 30, 25, 15, 5, でふるい分ける。

3. 2 表-1 に示す 4 種の粒度のうち試験する粗骨材の粒度にもつとも近いものを選び、粗骨材がこの粒度になるようにして試料とする。

3. 3 試料の乾燥後の全重量は粗骨材の比重に応じて 表-2 に示す値とする。

表-1

粒 度	板フルイの円孔直径 (mm)	重量百分率 (%)
A	25 ~ 15	25
	30 ~ 25	25

1) 鋳鉄球の化学成分は次のようなものでなければならない。

コンパインド	カーボン	.....	最小	2.50%
グラファイト	カーボン	.....	最大	0.25%
マンガン	.....	.....	最大	0.50%
リン	.....	.....	最大	0.25%
サルファ	.....	.....	最大	0.08%
シリコン	.....	.....	最大	1.00%

	40 ~ 30	25
	60 ~ 40	25
B	25 ~ 15	25
	30 ~ 25	25
	40 ~ 30	50
C	25 ~ 15	50
	30 ~ 25	50
D	15 ~ 5	50
	25 ~ 15	50

表-2

粗骨材の比重	試料の全重量 (g)
2.81 以上	5 500
2.4 ~ 2.8	5 000
2.2 ~ 2.89	4 500
2.19 以下	4 000

3. 4 試料が 15mm より小さい粒を 25% 以上含んでいるが、粒度からみれば表-1 の A, B または C のいずれかが適当である場合には、まず A, B または C のいずれかを用いて試験し、責任技術者が 15mm 以下の粒と 15mm 以上の粒のカタサが等しくないとは判断した場合には、粒度 D を用いてスリヘリを試験する。
3. 5 砂利の大粒を砕いて造つた粗骨材が砕いた粒を 10% 以上含んでいる場合には、これを砕いた砂利と考えて試験する。
試料の粒度および全重量は表-1 および表-2 による。
3. 6 試料は水で洗つたのち、定重量となるまでこれを乾燥する。
4. 試験方法
4. 1 乾燥した試料は 1g までその重量を測定する。

4. 2 試料と6個の鋼または鑄鉄の球とをダブル試験機に入れ、試験機を毎分 30~33 回の回転速度で 10 000 回回転させる。
4. 3 試料を試験機から取り出し標準網フルイ 1.7^リ でふるう。
4. 4 フルイに残った試料を水で洗い定重量となるまで乾燥し、1g までその重量を測定する。
5. 結果の計算

5. 1 試験結果は次式で計算する。

$$\text{スリヘリ減量(\%)} = \frac{\text{スリヘリ損失重量}}{\text{試験前の試料の重量}} \times 100$$

ここに

$$\begin{aligned} \text{スリヘリ損失重量} &= (\text{試験前の試料の重量}) \\ &\quad - (\text{試験後標準網フルイ 1.7 に残った試料の重量}) \end{aligned}$$

5. 2 砕いた粒を含む砂利を砕いた砂利と考える 3.5 の場合には砕いた粒の重量百分率を求めておき、次式で許容スリヘリ減量を求める。

$$W = \frac{AL + (100 - A)L'}{100}$$

ここに

$$W = \text{許容スリヘリ減量 (\%)}$$

$$A = \text{粗骨材中の砂利の重量百分率}$$

$$100 - A = \text{粗骨材中の砕いた粒の重量百分率}$$

$$L = \text{粗骨材の砕いた粒を含まない場合の許容スリヘリ減量}$$

$$L' = \text{粗骨材が砕いた粒の場合の許容スリヘリ減量}$$

6. 報 告

報告にはつぎの事項を記載する。

1. スリヘリ減量
2. 試料中の砕いた粒の重量百分率
3. 試料の重量と粒度

-
- 1) 標準網フルイ 1.7 がない場合には、標準網フルイ 1.2 と 2.5 でふるいそれらの結果から比例で標準網フルイ 1.7 にとどまる量を計算してもよい。

2 節 ロサンゼルス試験機¹⁾による粗骨材のスリヘリ 標準試験方法

ロサンゼルス試験機

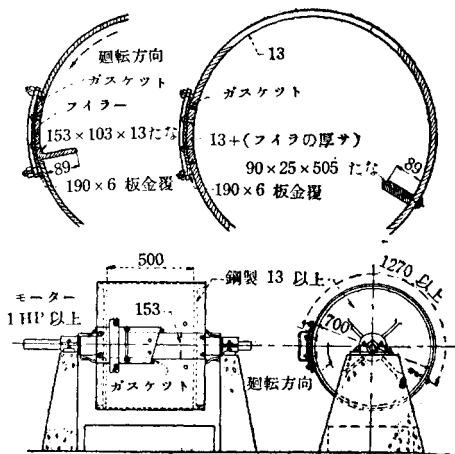
単位 mm

7. この標準試験方法はロサンゼルス試験機による粗骨材のスリヘリ試験に適用する²⁾。

8. 試験用器具

8.1 フルイ

はJES第408号に規定する標準網フルイ1.7を用いる。



- 1) ロサンゼルス試験機の設計図は上図のようである。機械は中空鋼製円筒でその両端は閉ちてある。その内径は70cm、内側の長さは50cmである。円筒内には突出した1つのたながつてある。円筒の両端に軸がつけてあり、この軸は円筒の内部まで入っていない。円筒は水平位置でその軸のまわりに回転する。試験を入れる口が円筒の側面にあけてある。この口のふたはボルトで締めるようになっていいる。このふたは取りはずすことができ、ふたをしたときすきまから、ほこりがでないような構造にしてある。ふたの内側と円筒内面との彎曲は一致していなければならない。円筒内のたなはとりはずすことができ、その長さは円筒の全長に等しく、円筒の半径方向に8.9cmだけ突出している。このたなおよびその取付け方法は十分強固なものでなければならない。たなと材料投入口との円筒の周にそつての距離は回転の方向にはかつて127cm以下であつてはならない。
- 2) 岩石を種種の大きさの立方体に砕いて、この試験機で試験をすると、スリヘリ減量は同じ岩石から造つた碎石について試験をした場合にくらべて、約85%である。

8. 2 鋼または鋳鉄りの球は1節に規定するものと同一のもので、その数および全重量は表-4 に示す試料の粒度に応じて表-3 のようにする。

表-3

粒 度	球 の 数	球 の 全 重 量 (g)
A	12	5 000±25
B	11	4 584±25
C	8	3 330±20
D	6	2 500±15

9. 試 料

9. 1 試験する粗骨材を標準板フルイ 45, 30, 25, 15, 10, 7, 5, および標準網フルイ 2.5 でふるい分ける。
9. 2 表-3 に示す4種の粒度のうち試験する粗骨材の粒度にもつとも近いものを選び、粗骨材がこの粒度になるようにして試料とする。
9. 3 試料の全重量は乾燥後において5000g とする。
9. 4 試料は水で洗ったのち、定重量となるまでこれを乾燥する。

表-4

粒 度	フルイの開き	重量 (g)
A	40 ~ 30	1 250
	30 ~ 25	1 250
	25 ~ 15	1 250
	15 ~ 10	1 250
B	25 ~ 15	2 500
	15 ~ 10	2 500

- 1) この鋳鉄の球は1節の場合と同じ化学成分のものである。

O	10 ~ 7	2 500
	7 ~ 5	2 500
D	5 ~ 2.5	5 000

10. 試験方法

10. 1 乾燥した試料 1g までその重量を測定する。
10. 2 試料の粒度に応じて表-3 に示すように鋼または鋳鉄の球の数を選り、これを試料と共にロサンゼルス試験機に入れ、試験機を毎分 30 ~ 33 回の回転数で 500 回回転させる。
10. 3 試料を試験機から取り出し標準網フルイ 1.7 でふるう。
10. 4 フルイに残った試料を水で洗い、定重量となるまで乾燥し、1g までその重量を測定する。

11. 結果の計算

5. に準じてスリヘリ減量を計算する。

3 節 ドバル試験機による岩石のスリヘリ標準試験方法

12. この標準試験方法はドバル試験機による岩石のスリヘリ試験に適用する。

13. 試験用器具

2. による。

14. 試料

14. 1 大割りした岩石 14kg 以上をとり、これをくだいてなるべく等形、等大の粒を約 50 個選んで試料とする。
14. 2 試料の全重量は乾燥後において約 5 000g とする。
14. 3 試料は水で洗ったのち、定重量となるまでこれを乾燥する。

15. 試験方法

4. による。

16. 結果の計算

試験結果は次式で計算する。

$$\text{スリヘリ減量(\%)} = \frac{\text{スリヘリ損失量}}{\text{試験前の試料の重量}} \times 100$$

ここに スリヘリ損失重量 = (試験前の試料の重量)
 - (試験後標準網フルイ 1.7 に残つた試料の重量)

15 章 骨材の耐火性標準試験方法¹⁾

第九條 水分ノ定量法ハ次ノ通トス、

一 要 旨

試料ヲ 150°C 乃至 110°C ニテ 1 時間加熱シタトキノ減量ヲ求メ試料ニ対スル百分率ヲ以テ水分トス。

二 操 作

試料約 1g ヲ重量既知ノ蓋付容器ニ秤量シ乾燥装置ニ入レ蓋ヲ除キテ 105°C 乃至 110°C ニテ 1 時間加熱シタル後蓋ヲ為シ塩化「カルシウム」又ハ濃硫酸ヲ入レタル「デシケーター」中ニテ室温迄冷却シ直ニ秤量シ減量ヲ求メ次式ニ依リ水分ヲ算出ス。

$$\frac{\text{減量 (g)} \times 100}{\text{試料 (g)}} = \text{水分\%}$$

本操作ハ同一人ニ於テ 2 回繰返シ其ノ結果ノ差ガ次ノ値ヲ超過スルトキハ更ニ之ヲ繰返シ 2 回ノ結果ノ差ガ次ノ値以下トナル場合ニ其ノ 2 回ノ結果ノ平均値ヲ以テ所要ノ値トス。

水 分	差
5%未満	0.20%
5%以上	0.30%

第十條 灰分ノ定量法ハ次ノ通トス。

一 要 旨

- 1) この標準試験方法は、JFS 第 236 号石炭分析及試験方法の中から必要の部分をとつたものである。可燃性物質は、試料全体から、水分と灰分と揮発分とを引いて求める。

試料ヲ空气中ニ於テ約 750°C ニテ加熱シ灰化シタルトキ残留セル無機物ノ量ヲ求メ試料ニ対スル百分率ヲ以テ灰分トス。

二 操 作

試料約 1g ヲ重量既知ノ容器ニ秤量シ電気炉又ハ「ガス」炉ニ入レ空氣ヲ流通セシメツツ徐々ニ加熱シテ揮発物ノ大部分ヲ除キタル後 750°C (±25°C) ニテ加熱シテ灰化シ飛散セザル様注意シツツ白金線ニテ攪キ混ぜ全ク黒点ヲ認メザル程度ニ至ラシメ塩化「カルシウム」又ハ濃硫酸ヲ入レタル「デシケーター」中ニテ室温迄冷却シ直ニ秤量シ灰量ヲ求メ次式ニ依リ灰分ヲ算出ス。

$$\frac{\text{灰量(g)} \times 100}{\text{試料(g)}} = \text{灰分\%}$$

本操作ハ同一人ニ於テ 2 回繰返シ其ノ結果ノ差ガ次ノ値ヲ超過スルトキハ更ニ之ヲ繰返シ 2 回ノ結果ノ差ガ次ノ値以下トナル場合ニ其ノ 2 回ノ結果ノ平均値ヲ以テ所要ノ値トス。

灰 分	差
15%未満	0.30%
15%以上	0.50%

備 考

灰ノ色調ハ之ヲ記録スルヲ可トス。

第十一條 揮発分ノ定量法ハ次ノ通トス。

一 要 旨

試料ヲ約 950°C ニテ 7 分間加熱シタルトキノ減量ヲ求メ試料ニ対スル百分率ヲ計算シ之ヨリ水分ヲ減ジタルモノヲ以テ揮発分トス。

二 操 作

試料約 1g ヲ重量既知ノ白金ルツボニ秤量シタル後蓋ヲ為シ 950°C (±20°C) ニ保チタル 堅型管状電気炉ニ入レ 7 分間加熱シ直ニ之ヲ塩化「カルシウム」又ハ濃硫酸ヲ入レタル「デシケーター」中ニテ室温迄冷却シ蓋ヲ為シタルママ秤量シ減量ヲ求メ次式ニヨリ揮発分

ヲ算出ス。

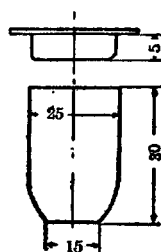
$$\frac{\text{減量(g)} \times 100}{\text{試料(g)}} - \text{水分(\%)} = \text{揮発分\%}$$

加熱減量(= $\frac{\text{減量(g)} \times 100}{\text{試料(g)}}$)ノ測定ニ関スル操作ハ同一人ニ於テ
2回繰返シ其ノ結果ノ差ガ 0.5% ヲ超過スルトキハ更ニ之ヲ繰
返シ2回ノ結果ノ差ガ 0.5% 以下トナル場合ハ其ノ2回ノ結果
ノ平均値ヲ以テ所要ノ値トス。

備考

- 白金るつぼハ図ニ示ス通りトシ
容量約 10cc, 落シ蓋共重量約
12g ニシテ落シ蓋ハるつぼニ密
合スルモノトス。
- るつぼ中ニ残留セル「コークス」
ノ性状ハ之ヲ記録スルヲ可トス

(単位 mm)



16 章 砂の有機不純物試験方法 (JIS A 1105)

- この規格はモルタルおよびコンクリート用の天然砂中に含まれる有機不純物の有害量の概略をきめる試験に適用する。
- 試料**
砂の代表的試料は四分法または試料分取器によつて採取し、その量は約 500g とする。
- 標準色液**
標準色液は 10% のアルコール液で 2% タンニン酸溶液をつくり、その 2.5cc を 3% の苛性ソーダ溶液の 97.5cc に加え、これを容量約 400cc の無色ガラスビンに入れ、センをしてよくふりまぜてから 24 時間静置したものとする。
- 試験方法**
 - 1 試料を目盛ある 400cc 入り無色ガラスビンに 125cc のところ

まで入れ、これに苛性ソーダの3%溶液を加え砂と溶液との全量を200ccとする。

4. 2 ビンにセンをしてよくふりまぜてから24時間静置したのち砂の上部の溶液の色を標準色液とくらべる。

5. 試験の結果

試験溶液の色が標準色液より濃い時は、その砂の使用に先だちその砂について骨材としての他の試験をする必要あることを示す¹⁾。

17章 砂のモルタルの強サ試験による 標準試験方法

1. この標準試験方法は、有機不純物試験に不合格な砂のモルタルとしての試験に適用する。
2. 試験する砂を用いたモルタルと標準示方書に規定された標準の砂を用いたモルタルとの強度を比較して、その砂の使用の適否を判定する。
3. 試験用器具
 3. 1 型ワクは内径5cm、高さ10cmの金属製円筒とする。
 3. 2 突き棒は直径9mmの丸鋼とし、その先端を鈍くとがらしたものとする。
4. 砂は表面乾燥飽和状態として用いる。砂を表面乾燥飽和状態にするには、JIS A 1109の3.3による。
5. 試験に用いるモルタルの配合
試験に用いるモルタルの配合は、水セメント重量比60%とし、セメントと砂の重量比を定めるには、水セメント重量比60%のセメントペーストを造り、これに少しずつ砂を加えてモルタルのフローが195~205になる砂の重量を求めて決める。
フロー試験は JIS R 5201 の7.4 による。

1) 他の試験としては、「砂のモルタルの強度試験による標準試験方法」「コンクリートの圧縮強度試験標準試験方法」等が用いられる。

6. 供試体の製作

6. 1 5 で定めた配合のモルタルを造り、これを型ワクに3層に分けて詰める。その各層は突き棒で25回突く。
6. 2 型ワクに詰めてから4時間以後にキャッピングし、24時間以後に型ワクを取りはずし試験のときまで養生する。
キャッピングおよび養生は JIS A 1108 による。

7. 圧縮強サ試験

所定の材令において前記の供試体の圧縮強サ試験をし、標準の砂を用いたものの圧縮強サと比較する。

18章 骨材の単位容積重量試験方法

(JIS A 1104)

1. この規格はコンクリートに用いる骨材の単位容積重量の測定に適用する。
2. 試験用器具
2. 1 ハカリは試料全重量の0.5%以上の精密度を有するものとする。
2. 2 容器は内面を機械仕上とした金属性の円筒とし、水密で、十分強固なものとする。
取扱いの便利のためとつ手をつけておく。
容器の寸法は骨材最大粒径によつてつぎの3種とする。

(cm)

試験する骨材の最大粒径	内 径	内 高
1	14	13
4	24	22
10	35	29

容器の容量は、これをみだすに要する水の重量を正確に測つてこ

れを算定しなければならない。

2. 3 突き棒は直径 16mm、長さ 50cm の丸鋼とし、その先端を鈍くとがらしたものとす。

3. 試料 試料は気乾状態のものを十分混合したものとす。

4. 試験

4. 1 棒突き試験 骨材の最大粒径が 4cm 以下のときは棒突き試験を用いる。

(1) 容器の 1/3 を試料でみだし、上面を指でならし、突き棒の先端で 25 回均等に突く。次に容器の 2/3 までをみだし、前回同様 25 回突く。最後に容器からあふれるまで試料をみだし、前回同様 25 回ついたのち余分の試料は突き棒を定規としてこれをかきとる。

(2) 容器中の試料の重量をはかり、容器の容積でこれを割つて、単位容積重量を算出する。

4. 2 ジツギング試験 骨材の最大粒径が 4cm 以上 10cm 以下のものはジツギング試験を用いてよい。

(1) 容器をコンクリートのような強固な床の上におき容器をほぼ相等しい 3 層に分けてみだすものとす。

各層ごとに容器の 1 側を約 5cm 持上げて床をたたくように落下させる。つぎに反対側を 5cm 持上げて落下させ、各側を 25 回交互に全体で 50 回落下させてゆりしめる。

(2) 骨材の表面を指または定規で、粗骨材の容器の上面からの突起がその面の大きいへこみと同じ位になるようにならす。

(3) 単位容積重量は棒突き試験と同様にして算出する。

4. 3 ショベル試験 骨材の最大粒径が 10cm 以下のときは、ショベル試験を用いてよい。

-
- 1) 第 1 層を突く場合に、突き棒で容器の底を強くうたない程度にしなければならない。第 2、第 3 層を突く場合、突き棒の突き入れは、その前層に漸く達する程度にする。

- (1) 容器の上面から 5cm をこえない高さから骨材をシヨベルまたはスコップで、あふれるまで容器にみたく。このさいできるだけ骨材の大小粒が分離しないように注意する。
- (2) ジッキング試験の(2)と同様に骨材の上面をならす。
- (3) 単位容積重量は棒突き試験と同様にして算出する。

5. 精 度

同一試料に対する試験の結果の誤差は 1% 以下でなければならない。

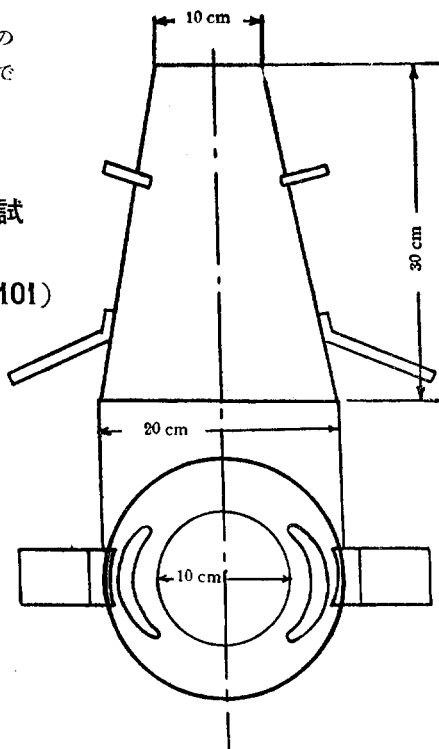
19 章

スランプ試験方法¹⁾

(JIS A 1101)

1. この規格はコンクリートのコンシステンシー試験に適用する。
2. 試験用器具

2. 1 型ワクは図のような上端内径 10cm, 下端内径 20cm, 高さ 30cm の鉄製スランプコーンとし適宜に足押えと、とつ手をつける。



- 1) コーンを引きぬいたときに、コンクリートがくずれたり、水が流れ出たりするようなコンクリートについては、スランプ試験は意味のないものである。

2. 2 突き棒は直径 16mm, 長さ 50cmの丸鋼とし, その先端を鈍く
とがらしたものとす。

3. 試料

3. 1 試料は混和し終つたコンクリートからただちに採取す。
ただし中央混合所で混合したコンクリートの場合は工事現場で運
搬車から取出したところを採取し, コンクリート道路ではコンク
リートを路盤に移した直後に採取する。
3. 2 採取したコンクリートは均一になるまでシャベルで混合しなけ
ればならない。

4. 試験

4. 1 型ワクは内面を湿布でふいて水密性平板上に置き試料を 3 層に
分けて詰める。その各層は突き棒でならした後, 25回²⁾ 均等に突
くか, あるいは 25 回突いて材料の分離を生ずる見込のときは約
10回均等につくものとする。
各層を突く際突き棒の突入れは, その前層に漸く達する程度とす
る。
4. 2 コンクリートを型ワクに詰めたのち, 上面を型ワクの上端に合
わせてならし, ただちに型ワクを静かに鉛直に引上げコンクリ
ートの頂のサガリを測定する。

5. 表示

コンシステンシーは前条のサガリを cm で測定して, これをスランプ
何cm として表示する。

-
- 1) ミキサから試料をとる場合には, コンクリートが吐き出されはじめた
ときから, 全バッチが全部吐き出され終るまでの間においてスコップ
またはバケツを吐き出されるコンクリートの流れの中にときどきさし
出して, コンクリートをとる。このようにして, 採取した試料はスラン
プ試験をする前に均一となるまで, これを練り混ぜなければならない。
コンクリート道路では路盤に移して積んであるコンクリートの 1 つの
山の中から, 少くとも 5 つの部分を選んでこれからコンクリートを
採取し, 均一となるまで, これを練り混ぜなければならない。
- 2) この標準示方書にしたがつて施工するコンクリートは 25 回突いたた
めに材料の分離がひどくおこるようなことはないはずである。

備考

- (1) 粗骨材の最大寸法が 40mm 以上のコンクリートの場合には、コンクリートを標準板フルイ 40 でふるつて寸法 40mm 以上の粗骨材を除去するか、または、寸法 40mm 以上の粗骨材を手でひろつて除去する。
- (2) スランプの測定をおわつたのち、突き棒でコンクリートの側面を静かにたたき、コンクリートの様子を見ることは、コンクリートのウオーカピリチーを判断するのに非常によい参考になる。

20 章 コンクリートの単位容積重量標準試験方法、および空気量標準試験方法（重量法）¹⁾

1. この標準試験方法は、まだ固まらないコンクリートの、単位容積重量試験および空気量試験に適用する。

2. 試験用器具

2. 1 ハカリは表—1 に示す感量のものとする。
2. 2 突き棒は直径 16mm、長さ 50cm、その先端を鈍くとがらせたものとする。
2. 3 容器は内面を機械仕上げした金属製の円筒とし、水密で、十分強固なものとする。

取扱いの便利なため、とつ手をつけておく。

容器の寸法は粗骨材の最大寸法によつて表—1 のようにする。

表—1

粗骨材の最大寸法 (mm)	内径 (cm)	内高 (cm)	ハカリの感量 (g)
40 以下のとき	24	22	10
40 をこえるとき	35	29	25

1) この空気量試験方法は A E コンクリートの空気量測定の一方法である

容器の容積は、これをみたくに要する水の重量を正確に測つて、算定しなければならない。

3. 試料

コンクリートの試料は打つコンクリートの代表的なものでなければならない。

4. 試験

4.1 突き棒で締め固める場合

(1) 容器の $\frac{1}{3}$ を試料でみたして、突き棒で内径 24cm の容器を用いたときは 25 回、内径 35cm の容器を用いたときは 50 回均等に突き、容器の外側を 10~15 回木ずちでたたく。つぎに容器の $\frac{2}{3}$ までみだし、前回同様突きかつ容器の外側をたたく。最後に容器からあふれるまで試料をみだし、前回同様突きかつ外側をたたいたのち余分の試料は定規でこれをかきとる。突き棒の突き入れの深さは各層の厚サとする。

(2) 容器の外側についているコンクリートをぬぐいとつて、容器中の試料の重量をはかる。

4.2 振動機で締め固める場合

(1) 容器の $\frac{1}{2}$ を試料でみだし内部振動機で振動締め固めりをする。つぎに容器からあふれるまで試料をみだし、前回同様振動締め固めをする。

上層の振動締め固めの際、振動機を下層のコンクリート中に 2.5cm 以上入りこませてはならない。

上層の振動締め固めが終つたら、定規で余分の試料をかきとる。

-
- 1) 振動時間はコンクリート表面に大きい気泡がなくなるのに必要な最小時間とする。実験室用の内部振動機を用いることができない場合には外部振動機を用いて容器の外側から振動をかけてもよい。試験用コンクリートは量が少いから、振動をかけすぎやすい。よつて振動機を突き入れてから引きぬくまでの時間はなるべく少くするのがよい。

- (2) 容器の外側についているコンクリートをぬぐいとつて容器中の試料の重量を計る。

5. 結果の計算

5.1 単位容積重量

単位容積重量は、容器中のコンクリートの重量を、容器の容積で割つて求める。

5.2 空気量

空気量は次式で計算する。

$$A = \frac{T - W}{T} \times 100$$

ここに、

A = コンクリート中の空気量 (%)

T = 空気が全くないものとして計算した、コンクリートの重量¹⁾ (kg/m³)

W = コンクリートの単位容積重量 (kg/m³)

21 章 まだ固まらないコンクリートの洗い分析試験方法 (JIS A 1112)

- この規格はまだ固まらないコンクリートの洗い分析試験に適用する。
- 試験用器具

2.1 ハカリは容量 10kg あるいはそれ以上で、1g まで計量できる

- T は次式で計算する。

$$T = \frac{W_1}{V}$$

ここに

W_1 = 1 バッチあたりのコンクリート材料の重量の和 (kg)

V = 1 バッチあたりのコンクリート材料の絶対容積の和 (m³)

コンクリート材料の絶対容積とは、各材料の重量をその比重の 1000 倍の値で割つたものである。骨材の比重は表面乾燥飽和状態で測定したものとす。

ものとする。

2. 2 容器は水密で容量は 7*l* とし、その底は丸味をもつたものとする。

2. 3 フルイは JES 第 408 号 (標準試験フルイ) に規定するものとする。

3. 予備試験

試験をする前に、コンクリート材料について、つぎの予備試験をする。

(1) セメントの比重試験 JIS R 5201 (セメントの物理試験方法) による。

(2) 細骨材の比重試験 JIS A 1109 (細骨材の比重および吸水量試験方法) による。

(3) 粗骨材の比重試験 JIS A 1110 (粗骨材の比重および吸水量試験方法) による。

4. 試料

試料の重量は、コンクリートに用いた粗骨材の最大寸法を mm で示した数の 200 倍を g で表わした量以上とする。

5. 試験方法

試験の 1 回分の試料は約 4*l* とし、試料が 4*l* 以上の場合には数回に分けて¹⁾試験を行う。

5. 1 約 4*l* の試料を容器に入れて、試料の空気中重量をはかる。

5. 2 容器に入れた試料に約 1.5*l* の水を加え、かきまわして試料中の空気を完全に除く²⁾。かきまわし終つてから約 2 分間静置したのち、容器に入れたまま試料を水中に入れ、水中での試料の重量をはかる³⁾。

-
- 1) 試料を数回に分けて試験する場合には、分けたおのおのの部分の空気中重量をまず測定し、水を加えてセメントの凝結を防いでおき、順次に洗い分析試験を進める。
 - 2) この空気の排除が完全でないと、試験の結果に大きい誤差を生ずる。
 - 3) この場合容器の底面あるいは側面に気泡がついていると大きい誤差の原因となるから気泡がつかないように十分注意しなければならない。容器の底面および側面を水でぬらしておき、更に水槽に入れてから手でこすつて気泡を除くのがよい。

- 5.3 水中重量をはかつた試料はこれを標準板フルイ 5、および標準網フルイ 0.15 の上にあげ、水を加えながら洗い分析する。各フルイにとどまつた材料の重量を水中ではかる。標準網フルイ 0.15 を通つた材料はこれを別にしておき、7. 檢照に用いる。

6. 結果の計算

試験結果はつぎの式で計算する。

$$\begin{aligned} \text{セメントの重量} &= \{(\text{試料の水中重量}) - (\text{標準網フルイ 0.15 にとどまつたものの水中重量})\} \times \frac{(\text{セメントの比重})}{(\text{セメントの比重}) - 1} \end{aligned}$$

細骨材（標準板フルイ 5 を全部通るもの）の重量

$$\begin{aligned} &= \{(\text{標準網フルイ 0.15 にとどまつたものの水中重量}) \\ &- (\text{標準板フルイ 5 にとどまつたものの水中重量})\} \\ &\times \frac{(\text{細骨材の比重})}{(\text{細骨材の比重}) - 1} \end{aligned}$$

粗骨材（標準板フルイ 5 に全部とどまるもの）の重量

$$\begin{aligned} &= (\text{標準板フルイ 5 にとどまつたものの水中重量}) \\ &\times \frac{(\text{粗骨材の比重})}{(\text{粗骨材の比重}) - 1} \end{aligned}$$

$$\text{水の重量} = (\text{試料の空気中の重量}) - \{(\text{セメントの重量}) + (\text{細骨材の重量}) + (\text{粗骨材の重量})\}$$

同一試料を数回に分けて試験をしたときは、各試験結果を各材料別に計算する。

必要ある場合には、あらかじめ標準網フルイ 0.15 を通る細骨材の量を求めておき、これを用いてセメントおよび細骨材の重量を修正する。

7. 檢 照

檢照は各フルイにとどまつた骨材および標準網フルイ 0.15 を通つた材料の乾燥重量を用いてこれを行う。

22 章 コンクリート中のモルタルの均等性についての標準試験方法

(ミキサの練り混ぜ性能標準試験方法)

1. この標準試験方法は、コンクリート中のモルタルの均等性（ミキサの練り混ぜ性能）についての試験に適用する。
2. 試験用器具
 2. 1 ハカリは容器 2000g 以上で 0.5g まで計量できるものとする。
 2. 2 フルイは JES 第 403 号に規定する標準網フルイ 5 とする。
 2. 3 容器の容量は 1ℓ、その上面は平らで、ガラス板でぴつたりふたのできるものでなければならない。
3. 試料
 3. 1 練り混ぜたコンクリートから、3.2 のようにして 3 つの試料をとる。
 3. 2 コンクリート試料をとるには、ミキサの運転をやめ、ミキサの前部、中部、および後部のコンクリート表面からとるか、またはコンクリートがミキサから吐き出されるとき、バッチの最初、なかごろおよび最後の部分からとる。
 3. 3 各コンクリート試料は、それに含まれるモルタルの重量が約 900g であるようにとる。
4. 試験方法¹⁾
 4. 1 容器に水を入れ、ガラスのふたをしてその全重量を 0.5g まで測定する²⁾。
 4. 2 コンクリート試料をフルイで粗骨材とモルタルとにふるい分ける。
 4. 3 モルタルの約 900g を容器に入れ容器内のモルタルの重量を

1) 各試料の試験に用いた時間はほぼ同じでなければならない。

2) この場合水の温度と試験をするモルタルの温度との差は 2°C 以内でなければならない。

0.5g まで測定する。

4. 4 水を容器の上面から約 1cm 低いところまで入れる。ガラスのふたをして、容器をはげしくふつて空気を追い出す。
4. 5 ふたをとつて容器の上面まで水を入れ、ガラスのふたをし、その全重量を 0.5g まで測定する²⁾。

5. 結果の計算

試験の結果は次式で計算する。

$$w = \frac{a}{c - (b - a)} \times 1000$$

ここに、 w = 空気をおい出したモルタルの単位容積重量(kg/cm³)

a = モルタルの空気中重量

b = 容器の中にあるモルタルと、容器の上面まで入れてある水との重量

c = 容器の上面まで水だけをみたしたときの水の重量

不均等係数(%) は次式で求める。

$$\text{不均等係数} = \frac{\text{最大}w - \text{最小}w}{3\text{つの}w\text{の平均}} \times 100$$

23 章 コンクリートの圧縮強サ試験方法 (JIS A 1108)

1. この規格はコンクリートの圧縮強サ試験に適用する。
 2. 供試体の寸法および数
 2. 1 供試体は直径の 2 倍の高サをもつ円柱形で、その直径は粗骨材の最大寸法の 3 倍以上とし、粗骨材の最大寸法が 5cm 以下の場合に対し 15cm を標準とする。
-
- 1) 水面が容器の上面と一致し、すべてのあわがなくなるまで水を入れる。ガラスのふたをする場合には、容器の上面にそつて一方から水平に動かせばよい。
 - 2) 容器の外面の水を十分にふき取らなければならない。

2. 2 供試体の数は3箇以上とする。
3. 供試体の製造用器具
3. 1 型ワクは金属製直円筒で、縦に1つまたは2つの接ぎ目をもつ側板、および底板からなり、適当な留め金具でこれを組立てるものとする。
3. 2 型ワクは供試体を造るときに、変形および漏水のないものでなければならぬ。
3. 3 型ワクの寸法の誤差は直径で $1/200$ 、高さで $1/100$ 、以下でなければならぬ。
3. 4 型ワクを組立てる際には接ぎ目に油土、かたいグリースなどを薄くはさみつける。型ワクの内面にはコンクリートを打込む前に鉱物性の油を塗るものとする。
3. 5 突き棒は直径 16mm、長さ 50cm の丸鋼とし、その先端を鈍くとがらしたものとする。
3. 6 キャツピングに用いる押板は、みがきガラスまたはみがき鋼板で、厚さを 6mm 以上とし、大キサを型ワクの直径より 25mm 以上大きくする。
4. コンクリート¹⁾の打ち込み
4. 1²⁾ コンクリートはほぼ相等しい厚サの3層に分けて詰める。各
-
- 1) コンクリート試料は、打つコンクリートの代表的なものでなければならぬ。
- 2) この試験方法は棒突きで締め固める場合であるが、振動機で締め固めるときには次のようにする。
- i) 直径 15cm 又は直径 20cm の供試体にたいし、コンクリートを2層にわけて詰める。各層は、型の容積の $1/2$ とし、適当な大きさの内部振動機で、約 20 秒これを締め固める。
- ii) 振動機を型の底につけてはならない。また上層を締め固めるときに、振動機は上層だけにさし込む。
- iii) 上層のコンクリートを詰め込む際に、振動締め固めによつて、モルタルが損失する程度まで、一ぱいコンクリートを入れてはならない。
- iv) 上層の振動締め固めを終わったのちに、コンクリートを加えて、型の上面近くまでコンクリートを詰め込む。

層は、型ワクの軸にほぼ対称となるようにコンクリートをいれ、その上面を突き棒でならし、直径 15cm、高さ 30cm の供試体の場合には突き棒で 25 回^り突くものとする。25 回突いて材料の分離を生ずる見込みのときは、各層約 10 回ずつ突くものとする。突き棒の突きいれは各層の厚サとする。

4. 2 最上層はカタ練りコンクリートの場合には型ワクの頂面から僅かに下まで詰め、軟練りコンクリートの場合には型ワクの頂面まで詰め、出来上り上面が型ワクの頂面から僅かに下になるようにする。

5. 供試体の上面の仕上げ

5. 1 供試体の上面はつぎの方法で、供試体の軸に垂直な平面に仕上げなければならない。仕上げた面に 0.02mm 以上のでこぼこがあつてはならない。
5. 2 セメント ベーストでキャツピングをするときには、コンクリートを詰め終つてから適当な時期（カタ練りコンクリートで 2～6 時間、軟練りコンクリートで 6～24 時間）に上面を水で洗い、水をふきとつたのちにセメント ベーストをおき、押板で型ワクの頂面まで一様におしつける。
5. 3 前項のセメント ベースト（水セメント重量比 27～30%）は用いる 2～4 時間前に練り混ぜ、水を加えずに練返して用いるものとする。ただし、上面を正しく平滑にみがき上げる場合には、練りたてのセメント ベーストを用いてもよい。
5. 4 押板がセメント ベーストに固着するのを防ぐため、押板の下面に油を塗るか、パラフィン紙のような薄紙をはさむ。
5. 5 セメント ベーストでキャツピングをしないときには、上面を平面にけずるか、または試験の前にイオウと耐火粘土との混合

1) この標準示方書にしたがつて施工するコンクリートは 25 回突いたために材料の分離がひどくおこるようなことはないはずである。

物(重量比で約3:1)でキャッピングをする。

6. 型ワクの取りはずしおよび養生

6. 1 コンクリートを詰め終つた供試体は、押板その他でおおつておき、適当な時期に前条の上面仕上げを行い、その硬化をまつて型ワクを取りはずす。型ワクの取りはずしの時期は詰め終つてからのち1~2日を標準とし、強度のとくに低いものでは3日とする²⁾。
6. 2 供試体は型ワクを取りはずしたのち、水ソウ中、湿砂中または飽和湿気中³⁾、試験のときまで養生しなければならない。
6. 3 供試体の製造および養生中の温度は18~24°Cとする。ただし構造物におけるコンクリートの強さを試験する場合には、できるだけその構造物と同じ状態で、養生しなければならない。

7. 供試体の運搬

7. 1 現場で造つた供試体を試験所へ運搬する時期は、なるべく強さ試験に間に合う程度でおそくする。
7. 2 運搬中は湿砂、湿つたノコギリクズなどで養生し、到着後は6.によつて養生する。

8. 供試体の材令

供試体の材令は1週、4週、および13週を標準とする。

9. 試験の準備

9. 1 供試体は所定の養生を終つた直後のぬれた状態で、試験しなければならない。
9. 2 供試体の高サおよび直径は0.25mmまで測らなければならない。
9. 3 供試体の断面積は高サの中央で互に直交する2方向の直径の平均値から算出する。

-
- 1) イオウを用いるキャッピングは試験をする少なくとも1時間前にこれを行わなければならない。
 - 2) 湿砂中の温度は蒸発が起こる場合には、周囲の気温より常に低くなることに注意しなければならない。
 - 3) 供試体表面が常に水膜でおおわれている状態でなければならない。

10. 荷重を加える方法

10. 1 試験機と供試体との間には球接面をもつ伝圧装置を用いる。
10. 2 試験機の伝圧板と供試体の端面とは直接接着させ、その間にクッション材をいれてはならない。
10. 3 荷重は衝撃を与えないように一様に加えなければならない。荷重速度は毎秒2—3 kg/cm² を標準とする。

11. 試験の結果

11. 1 供試体が破壊したときに試験機が示す最大荷重をよみ、これを供試体の断面積でわつた値をその圧縮強サとする。
11. 2 コンクリートの圧縮強サは各供試体の圧縮強サの平均値とする。

12. 報 告

報告にはつぎの事項を記載する。

- (1) 供試体の番号
- (2) 材 令
- (3) 平均直径 cm
- (4) 平均高サ cm
- (5) 破壊荷重 kg
- (6) 1kg/cm² まで計算した圧縮強サ kg/cm²
- (7) 養生方法および養生温度
- (8) 供試体の破壊状況その他

24 章 カタ練りコンクリートの圧縮強サ 標準試験方法

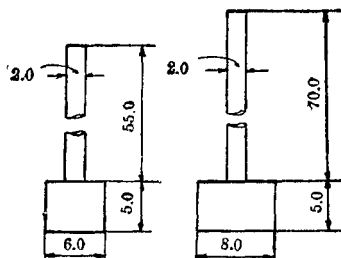
1. この標準試験方法はカタ練りコンクリートの圧縮強サ試験に適用する。
2. 試験用器具

- 2.1 型ワクは JIS A 1108 に規定するものを用いる。
 2.2 突き棒は供試体の寸法に応じて、表-1 および 図-1 のような鉄製のものとする。

表-1

供試体の直径 (cm)	突 キ 棒
15	直径 20mm 長さ 55cm の棒の一端に圧縮面の直径 6 cm 高さ 5cm の円盤をつけ全重量 2.5 kg のもの (図-1 参照)
20	直径 20mm 長さ 70cm の棒の一端に圧縮面の直径 8 cm 高さ 5cm の円盤をつけ全重量 3.7 kg のもの (図-1 参照)

図-1 単位 (cm)



3. 供試体

供試体の寸法は粗骨材の最大寸法に応じてつぎのようにする。

	直径(cm)	高さ(cm)
粗骨材の最大寸法 50mm 以下の場合	15	30
粗骨材の最大寸法 50mm をこえる場合	20	40

ただし、粗骨材の最大寸法が 70mm 以上のときは 70mm 以上の粒はこれを取り除き、70mm 未満の粒をこれと等重量だけ加えるものとする。

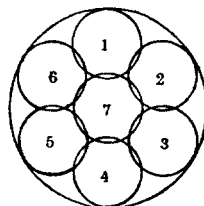
4. コンクリートの打込み

4. 1 コンクリートは3層にわけてつめる。各層は供試体の寸法およびコンクリートのスランブに応じて、表-2 に示す厚さにコンクリートをつめ、その上面をほぼ水平となるようにならす。
4. 2 突き棒を鉛直に落下させて突き固める。
4. 3 突固めは 図-2 に示す順序で行い、落下の高さは 10cm とする。7度の突固めを1回の作業とする。

表-2

供試体の直径 (cm)	突き固め前の層の厚サ (cm)	
15	スランブのないとき	14
	スランブのあるとき	12
20	スランブのないとき	18
	スランブのあるとき	16

図-2



4. 4 突固め作業の回数はコンクリート 1m^3 当りの水量に応じて表-3 のようにする。毎層のコンクリートを突固めたのち、木ズチで型ワクの外側を軽くたたき、供試体の側面におけるセメント

表-3

水量 (コンクリート 1m^3 当り) (kg)	毎層において突固めを繰り返す回数
160	5
150	10
140	15
130	25
120	40
110 以下	60

1) 粗骨材として、碎石を用いたコンクリートでは表の値の2倍の回数とする。

2) 供試体の直径にかかわらずこの表の値を用いる。

図-3



ペーストの行きわたりをよくしなければならない。

4. 5 第2層および第3層の突固めは、底板を取りはずした別の型ワクを 図—3 に示すように型ワクの頂面に重ねて、これを行なわなければならない。

4. 6 第3層を突き固めたのち、コテで余分のコンクリートをかきとり、金属板または硝子板で蓋をして水分の蒸発をふせぐ。

5. 表面仕上げおよび型ワクの取外し

JIS A 1108 による。

6. 養生

JIS A 1108 による。

7. 試験

JIS A 1108 による。

25 章 ハリの折片によるコンクリートの 圧縮強サ試験方法 (JIS A 1114)

1. この規格は JIS A 1106 (コンクリートの曲げ強サ試験方法) または A 1107 (コンクリートから切りとつたコアおよびハリの強サ試験方法) の曲げ試験を行つたハリの折片を用いて行う圧縮強サ試験に適用する。

2. 供試体の選び方

圧縮試験に用いるハリの折片は、ハリの高サより 5cm 以上長いものでヒビワレその他の欠点がないものとする。

3. 供試体の造り方

3. 1 供試体とするハリの圧縮面は、平面となるように磨くか、JIS A 1108 (コンクリートの圧縮強サ試験方法) における面の仕上げ方法によつて仕上げる。

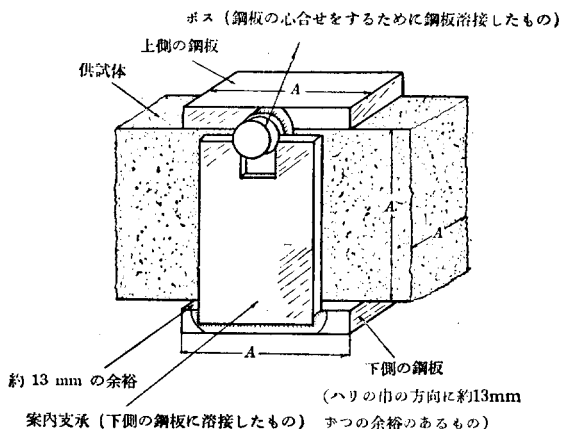
3. 2 曲げ試験を終えてから圧縮試験を行うまでの期間は、供試体をぬらしておかなければならない。

4. 試験方法

4. 1 供試体中央部の上下面（造つたときの側面）を、平滑に仕上げた2枚の焼入レ鋼板の間に、図のようにはさみ、圧力を加えて圧縮強サを求める。

鋼板の厚さは 2cm 以上で、ハリの幅を辺長とする正方形の圧縮面が得られるものでなければならない。

上下の鋼板は、1組の平行な対辺がハリの方向に直角になるようにおき、かつ上下の鋼板の位置は圧縮方向に正しくそろつていなければならない。



4. 2 荷重を加える速度は毎秒 $2 \sim 3 \text{ kg/cm}^2$ を標準とする。
5. 計算および報告
5. 1 圧縮強サは最大荷重を上下圧縮面積の平均値で割つて求める。
5. 2 報告には圧縮強サのほか、コンクリートの材令、外観、破壊状況を記すものとする。

26章 コンクリートの曲げ強サ試験方法

(JIS A 1106)

1. この規格はコンクリートの曲げ強サ試験に適用する。曲げ強サ試験は単純バリ3等分点荷重方法によるものとする。

2. 供試体の寸法

供試体の断面は、粗骨材の最大寸法が、5cm 以下の場合には 15cm×15cm, 5cm 以上の場合には正方形断面の辺長を粗骨材の最大寸法の3倍以上としなければならない。

供試体の長サは7に規定するスパンより 8cm 以上長くしなければならない。

3. 供試体の製造用器具

3. 1 型ワクは堅固で吸水性のないものとし、底板を側板に確実に取付け、完全に水密となるように組立てなければならない。型ワクの接ぎ目には油土、かたいグリースなどをうすくはさみつけ、型ワクの内面には、コンクリートを打込む前に鉱物性の油を塗るものとする。

3. 2 突き棒は直径16mm 長サ 50cm の丸鋼とし、その先端を鈍くどがらしたものとする。

4. コンクリートの打込み

供試体はその長軸を水平にして打込まなければならない。コンクリートは深サ約 7.5cm の層に詰め、各層ごとに突き棒で面積 10cm×10cm につき6回ずつ突くものとする。

最上層は型ワク頂面上にやや盛上げるようにする。各層は突き終つたのち、コテまたは類似の器具で型ワクの側面および端面にそつてスベイングリをするものとする。打込みが終つたら、上面の余分のコンクリー

1) 側板に接するコンクリート表面に、モルタルがよく行きわたるようにするため、シヤカン用のコテを型ワクの面にそつてさし込み、これを内側に引いて、側板とコンクリートの間にモルタルを流れ込ました後に、コテを引き抜けばよい。

トを定規でかきとり、木ゴテで仕上げる。供試体は速にかつ連続して造らなければならない。

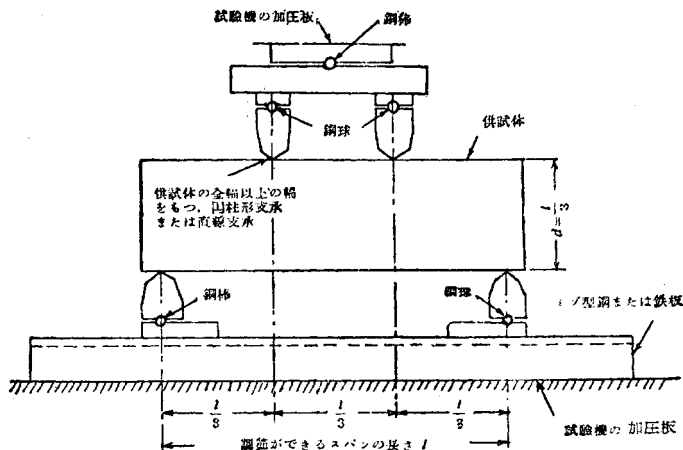
5. 養生

コンクリートを打込んだ直後から型ワクを取りはずすまで、常に十分ぬらした2重の麻布その他でおおっておく。コンクリートを打込んだ直後から24時間は温度を16~27°Cに保たなければならない。

コンクリートを打込んでから24時間後に型ワクを取りはずし、試験日まで18~24°Cの温度中で、供試体の表面がつねに水膜でおおわれている状態で養生する。ただし、構造物におけるコンクリートの強さを試験する場合には、出来るだけその構造物と同じ状態で養生しなければならない。供試体は所定の養生を終った直後のぬれた状態で、試験しなければならない。

6. 曲げ試験の装置

試験の装置は、ハリに鉛直荷重だけがかかるような、また偏心荷重のかからないような、ものでなければならない。



3等分点荷重方法によるコンクリートの曲げ試験装置の1例

図は適当な試験装置の1例¹⁾を示したものである。

7. スパン

スパンはハリの高さの3倍とする。

8. 試験

供試体はコンクリートを型ワクに詰めたとときの側面を上下の面とし、支承の幅の中央におく。荷重を加えるブロックはスパンの3等分点で、供試体の表面に接触させる。供試体の表面が平面でないために、荷重点または支点でブロックと供試体面との間にすき間があるときには、接触点の供試体表面を平らにとぐか、またはキャッピング²⁾をして、よく接触するようにする。荷重は、破壊荷重の約50%までは早い速度でかけてもよいが、そのちは縁維応力度の増加が毎分10kg/cm²をこえないようにする。

- 1) 現場でこの標準試験方法によることができない場合には現場で用いる方法と標準方法による場合との関係を求めておく必要がある。曲げ試験の装置は次の条件を満足するように設計する。
 - i) 支点間距離および载荷点の位置は、その装置について一定であること。
 - ii) 荷重はハリの載荷面に垂直にかつ偏心がないように加えなければならない。
 - iii) 反力の方向は試験中、载荷の方向と常に平行でなければならない。
 - iv) 荷重は一定の速度で、衝撃を与えないように加えなければならない。
 - v) 荷重点とそれに最も近い支点との距離はハリの高さの1倍以上でなければならない。荷重の方向と支点反力の方向とを平行に保つには、ロッカー支承、ローラ支承、板、等適当な支承を用いる。荷重の偏心を避けるには、球座を用いる。
- 2) イオウを用いるキャッピングは、試験をする少なくとも1時間前にこれを行わなければならない。セメントでキャッピングをした場合には载荷によつてヒビワレを生じたり、フローを起したりしないだけ十分硬化してからでなければ試験をしてはならない。

9. 試験後の供試体寸法の測定

破壊断面の平均幅および平均高さは 0.25mm まで測定する。

10. 計 算

10. 1 供試体がスパンの 3 等分の中央部で破壊したときは、曲げ強サをつぎの式で計算する。

$$\sigma = \frac{Pl}{bd^2}$$

ここに

σ = 曲げ強サ (kg/cm²)

P = 試験機の示す最大荷重 (kg)

l = スパン (cm)

b = 破壊断面の平均幅 (cm)

d = 破壊断面の平均高サ (cm)

10. 2 供試体がスパンの 3 等分の外側部で破壊し、かつ荷重点から破壊断面までの距離がスパンの 5% 以内である場合は、曲げ強サをつぎの式で計算する。

$$\sigma = \frac{3Pa}{bd^2}$$

ここに

a = 破壊断面とこれに近い方の支点との距離を、ハリの下面のスパンの方向の中心線にそつて測つた距離 (cm)

10. 3 供試体がスパンの 3 等分の外側部で破壊し、かつ荷重点から破壊断面までの距離がスパンの 5% 以上である場合は、その試験結果を無効としなければならない。

11. 報 告

報告にはつぎの事項を記載する。

(1) 供試体の番号

(2) 材 令

(3) 平均幅 (cm)

1) この計算にはハリの自重が含まれていない。

- (4) 平均高サ (cm)
- (5) スパン (cm)
- (6) 最大荷重 (kg)
- (7) 0.1kg/cm^2 まで計算した曲げ強サ (kg/cm^2)
- (8) 養生方法および養生温度
- (9) 供試体の破壊状況その他

27 章 コンクリート引張強サ係数試験方法 (JIS A 1113)

1. この規格はコンクリートの引張強サ係数¹⁾試験に適用する。

注 1) コンクリートの引張強サ係数はそのコンクリートの引張強サとほとんど同じ値である。

2. 試験用器具

2. 1 型ワクは JIS A 1108 (コンクリートの圧縮強サ試験方法) による。型ワクを組立てるときは、円筒供試体の側面が正しい形状となるように、とくに注意しなければならない。

2. 2 突き棒は JIS A 1108 による。

3. 供試体

3. 1 供試体の最小寸法は、粗骨材の最大寸法の4倍以上とする。

3. 2 供試体の長サ²⁾は、直径以上とする。

注 2) 供試体の長サは試験の加圧板の寸法を考へて定める必要がある。

3. 3 コンクリートは厚サ $7.5\sim 10\text{cm}$ ³⁾ の層に分けて詰め、その各層はほぼ等しい厚サとする。各層は JIS A 1108 に準じて突くものとする。コンクリートを詰め終つたら、その上面をコテで軽くならして平らにする。

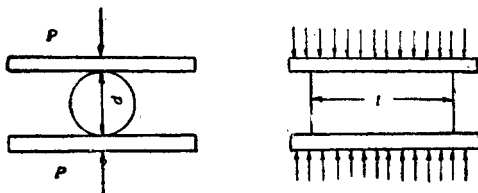
注 3) 供試体の長サが 30cm または 20cm の場合は 10cm の層に、長サが 15cm の場合は 7.5cm の層に分けて詰める。

4. 養生

型ワクの取外しおよび供試体の養生は、JIS A 1108 による。

5. 試験

5. 1 供試体は所定の養生を終った直後のぬれた状態で試験する。
 5. 2 供試体の荷重を加える方向における直径 d を 1mm の $1/4$ までをはかる。



5. 3 供試体を試験機の加圧板の上に偏心しないように横にする。
 供試体をすえるときには、加圧板と供試体間の接触線には、どこにもすきまが認められないようにしなければならない。
- 注 4) 供試体の一部分と加圧板との間に約 0.1mm のすきまがあつても、荷重が偏心してかかり、供試体が局部的に破壊する場合がある。
 供試体の型ワク継目部が、加圧板に接するようにすえると、すきまを生ずることが多い。
5. 4 供試体を正しくすえたのち、上下から荷重を加えて試験する。
 試験中、上下の加圧板は平行を保つていなければならない。荷重は破壊荷重の約 50% までは比較的早い速度でかけてもよいが、そののちは引張強サ係数の増加が毎分 5kg/cm^2 を越えない速度でかける。
5. 5 供試体のわれた面における長さを、3箇所以上で 1mm の $1/4$ までをはかつて、その平均値を l とする。

6. 計算

引張強サ係数をつぎの式で計算する。

$$\sigma_t = \frac{2P}{\pi dl}$$

ここに σ_t = 引張強サ係数 kg/cm^2

P = 試験機の示す最大荷重	kg
d = 供試体の直径	cm
l = 供試体の長さ	cm

28章 コンクリートから切りとつた、コア およびハリの強サ試験方法 (JIS A 1107)

1. この規格はコンクリートから切りとつた、コアの圧縮強サ、およびハリの曲げ強サの試験に適用する。
2. 切りとりの時期
 - 2.1 コアまたはハリの切りとりは、コンクリートが十分に硬化して、粗骨材とモルタルとの付着が、切りとり作業で害をうけない時期に、これを行わなければならない。
 - 2.2 切りとりの時期は、一般に、コンクリートの材令が、14日以上であるのが適当である。
3. 切りとり
 - 3.1 コアはコアドリルで、切りとらなければならない。
鉛直方向にコアをとるときには硬鋼球ドリルを用いてもよいが水平方向にコアをとるときには、ダイヤモンドドリルを用いなければならない。
 - 3.2 鉛直面または傾斜面に垂直な方向にコアをとる位置は、コンクリートの1回打上り高サの中央部としなければならない。
 - 3.3 ハリ供試体は、コンクリートノコギリで切りとらなければならない。
 - 3.4 切りとるさいに、破損したり、きずがついたり、したものを試験に用いてはならない。
4. 供試体の寸法
 - 4.1 コアの直径は、一般に、粗骨材の最大寸法の3倍以上とし、どんな場合でも2倍以下としてはならない。
コアの高サは、できるだけ、その直径の2倍に近くする。

4. 2 ハリ供試体の断面は、一般に 15cm×15cm とし、長さりは、53cm 以上、1 箇の供試体で曲げ強サ試験を 2 回行う場合には 84cm 以上、とする。
5. ハリ供試体の仕上げ
 5. 1 ハリ供試体を造るためのコンクリート版は、切りとり作業で害をうけない部分から所要の寸法の供試体を造ることができるように、十分大きくこれを切りとらなければならない。
 5. 2 ハリ供試体は、コンクリートノコギリで所要の寸法に仕上げる。

仕上げたハリ供試体は、なめらかな平面をもつ正しい角柱でなければならない。供試体は、そのかどをかいたりしないようにとくに注意して、取扱わなければならない。
6. コア供試体の圧縮強サ試験方法
 6. 1 供試体の形状

試験に用いるコアは正しい円柱形でなければならない。
コアの端面に 6mm 以上のでこぼこがある場合、端面とコアの軸とのなす角が 85° 以下の場合、コアの直径が平均直径より 3mm 以上相違する部分がある場合、そのコアをコンクリートノコギリまたは適当な工具で正しい形に仕上げなければならない。
 6. 2 供試体の養生

コア供試体は、40~48 時間水中につけたのち水から取り出し、直ちに試験する。水中から取り出して試験するまでの間は、供試体を十分にぬらした 2 重の麻布その他でおおい、乾燥しないようにしなければならない。
 6. 3 供試体の両端面の仕上げ

供試体両端面の仕上げは JIS A 1108 の 5. に準じて行なう。

- 1) コンクリート道路などからハリ供試体を切りとるときには、一般に、ハリの幅を粗骨材の最大寸法から、高サを版の厚サから定める。

6.4 試験

供試体は高サ、および高サの中央の平均直径を 1mm まで測つたのち、**JIS A 1108** によつてこれを試験する。平均直径は互に直交する 2 方向の直径を平均して求める。

供試体の圧縮強サの計算に用いる断面積は、平均直径から算出する。

6.5 計算および報告

供試体の圧縮強サは、その破壊荷重を断面積でわつて求める。

供試体の高サがその直径の 2 倍より小さい場合には、試験でえられた圧縮強サに、つぎの表の係数をかけて、直径の 2 倍の高サをもつ供試体の強サに換算する。

高サと直径との比 $\left(\frac{h}{d}\right)^{1)}$	係数
1.75	0.98
1.50	0.96
1.25	0.94
1.10	0.90
1.00	0.85
0.75	0.70
0.50	0.50

報告には構造物においてコンクリートが締固められた方向と供試体に荷重を加えた方向との関係を付記しなければならない。

7. ハリ供試体の曲げ強サ試験方法

7.1 供試体は 6.2 によつて養生する。

7.2 供試体は **JIS A 1103** によつて試験する。

1) $\frac{h}{d}$ がこの表に示す値の間にある場合の係数は比例で求める。

T. 408

36202

吉田他吉
27. 3. 18

版權所有



昭和26年6月20日 印刷

昭和26年6月25日 發行

コンクリート標準示方書

發行者 中 川 一 美
東京都千代田区大手町2の4
印刷者 大 沼 正 吉
東京都港区溜池町5
印刷所 株式会社 技報堂
東京都港区溜池町5

發行所 社団法人 土 木 学 会

東京都千代田区大手町2の4
電話和田倉(20) 3945番
振替口座東京 16328番