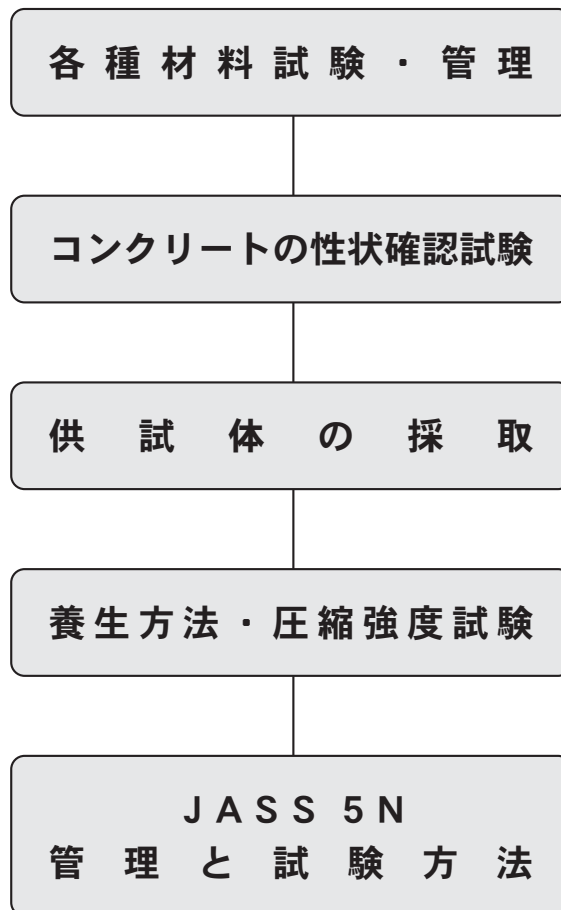


第2章 コンクリート品質管理計画書

1-1 管理フロー



2-1 コンクリートの材料試験

2-1-1 材料試験

①コンクリートの材料については、製造者から提出された試験成績書などに記載された数値が、以下の表に示した品質管理規定に適合していることを確認する。

試験材料	検査項目	試験・検査の方法	判定基準	試験頻度	確認時期・回数
①セメント	1 密 度	セメントメーカー の試験成績表	JIS R 5210 に 適合すること	1 回 / 月	コンクリート 打設月の 1ヶ月前。 工事開始後 随時
	2 比 表 面 積				
	3 凝 結				
	4 安 定 性				
	5 圧 縮 強 さ				
	6 水 和 熱				
	7 酸化マグネシウム				
	8 三 酸 化 硫 黄				
	9 強 熱 減 量				
	10 全 ア ル カ リ				
	11 塩 化 物 イ オ ン				
②骨 材	1 粒 度	プラントの試験 成績表または、 骨材生産メーカー からの試験成績表	JIS A 5308 附属書 A に 適合すること	1 回 / 月	コンクリート 打設月の 1ヶ月前。 工事開始後 随時
	2 密 度 ・ 吸 水 率		JIS A 5005 に 適合すること		
	3 粘 土 塊 量		JIS A 5308 附属書 A に 適合すること	1 回 / 年	
	4 微 粒 分 量 試 験 に よ っ て 失 わ れ る 量				
	5 粒 形 判 定 実 積 率				
	6 有 機 不 純 物	アルカリシリカ 反応性試験方法 JIS A 1145 (化学法) JIS A 1146 (モルタルバー法)	無害・または無害 でないを判定。 アルカリ総量を コンクリート 1 m ³ 当り 3.0kg/ m ³ 以下で あることを確認する。	産地や岩質が 変化した時、 かつ 2 回 / 年	
	7 塩 化 物 イ オ ン				
	8 安 定 性				
	9 ア ル カ リ シ リ カ 反 応 性				
③練り混ぜ水 (上水道以外 の水)	1 懸 濁 物 質 の 量	水質検査証明書 またはプラントの 試験成績表	JIS A 5308 附属書 表 C－1 に 適合すること	1 回 / 年	コンクリート 打設月の 1ヶ月前。 工事開始後 随時
	2 溶解性蒸発残留物の量				
	3 塩 化 物 イ オ ン 量				
	4 セメントの凝結時間の差				
	5 モルタルの圧縮強さの比				
④化学混和剤	1 減 水 率	化学混和剤 メーカーの 試験成績表	JIS R 6204 に 適合すること	1 回 / 6 ヶ月	コンクリート 打設月の 1ヶ月前。 工事開始後 随時
	2 ブリーディング量の比				
	3 凝 結 時 間 の 差				
	4 圧 縮 強 度 比				
	5 長 さ 変 化 の 比				
	6 凍結融解に対する抵抗性				

2-1-2 アルカリシリカ反応性試験実施要領

コンクリート中に含まれる骨材は、骨材中の特定の鉱物とコンクリート中のアルカリ性細孔溶液との間で化学反応を引き起こし、コンクリート内部で局所的な容積膨脹を生じ、コンクリートにひび割れを生じさせる。

このような現象を「アルカリ骨材反応」といい、これらを発生させないように品質管理を行うため、アルカリシリカ反応性試験を行っている。

アルカリシリカ反応性試験実施一覧

アルカリシリカ反応性試験実施機関及び時期一覧（JIS 調査）

骨材製造業者	種類	試験機関	試験方法	双葉住コン	草野建設	双葉日立	ふたば復興	福島広野レミコン
東洋興産	砂	ふくしま市町村支援機構	モルタルバー法	3・9月			3・9月	3・9月
第一石産運輸	砂	ふくしま市町村支援機構	モルタルバー法		3・9月	3・9月		3・9月
草野建設	砕砂*1	ふくしま市町村支援機構	化学法		3・9月		3・9月	
日立セメント	砕砂*1	茨城県建設技術センター	化学法			4・10月		
東洋興産	砂利	ふくしま市町村支援機構	モルタルバー法	3・9月				
日鉄鉱業	砕砂	青森県生コンクリート工業組合	モルタルバー法				2・8月	
双葉砕石工業	砕石	ふくしま市町村支援機構	化学法	3・9月				
草野建設	砕石	ふくしま市町村支援機構	化学法		3・9月		3・9月	
日立セメント	砕石	茨城県建設技術センター	化学法			4・10月		
第一石産運輸	砂利	ふくしま市町村支援機構	モルタルバー法		3・9月	3・9月	3・9月	
八茎砕石	砕石	ふくしま市町村支援機構	化学法			6・12月		
加藤建材工業	砕砂*1	宮城県生コンクリート中央技術センター	化学法			4・10月	4・10月	
東京石灰工業	砕砂*1	建設試験センター	化学法					1・7月
東京石灰工業	砕石	建設試験センター	化学法					1・7月

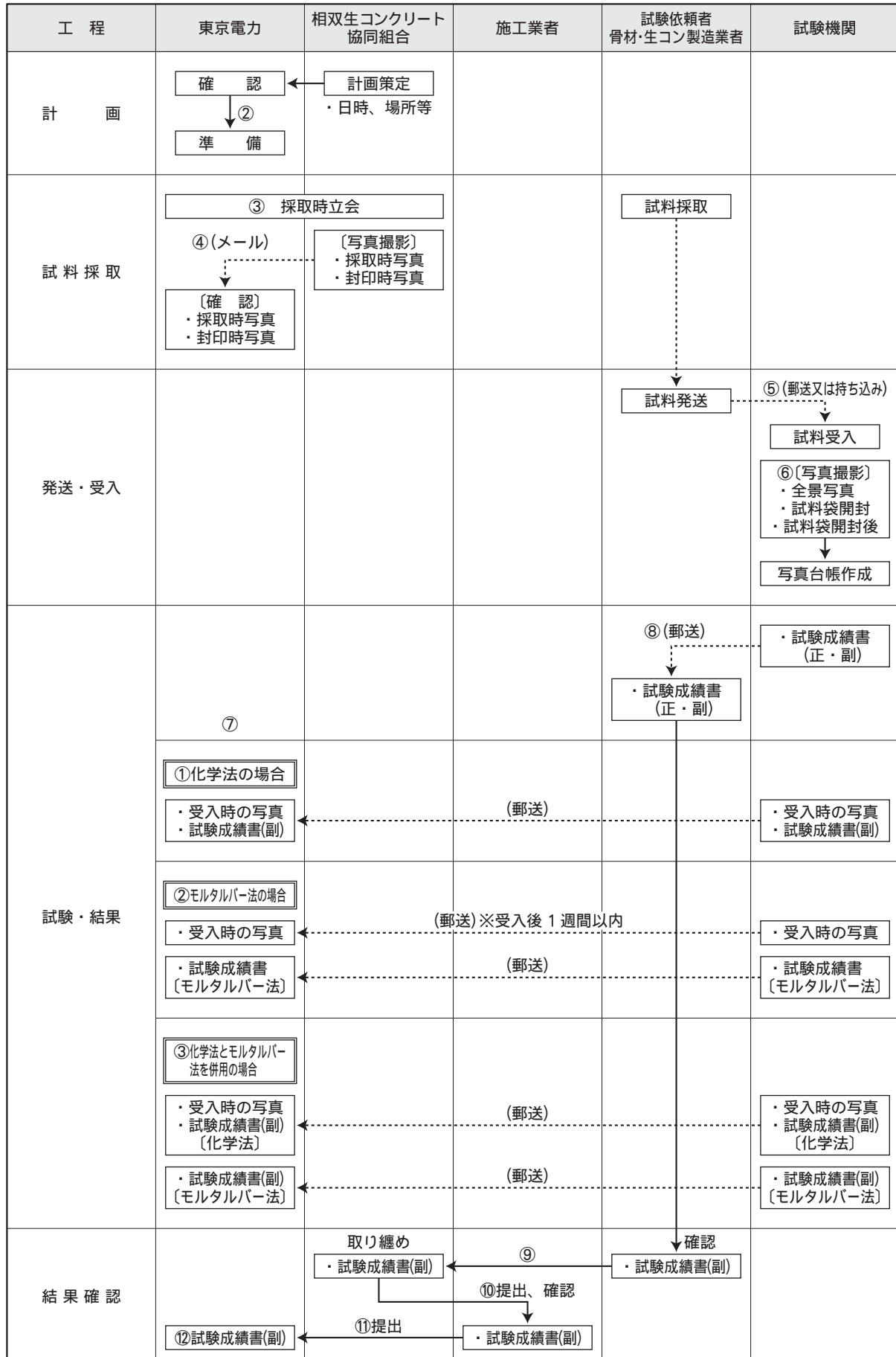
*1：砕石の試験結果を準用

アルカリシリカ反応性試験実施機関及び時期一覧（JASS5N 調査）

生コン製造業者	種類	試験機関	試験実施時期	試験方法	骨材製造業者
双葉住コン	砂	ふくしま市町村支援機構	3・6・9・12月	モルタルバー法	東洋興産
	砕石			化学法	双葉砕石工業
草野建設	砂			モルタルバー法	第一石産運輸
	砕石			化学法	草野建設
双葉日立生コン	砂			モルタルバー法	第一石産運輸
	砕石			化学法	八茎砕石
ふたば復興生コン	砕砂			化学法	草野建設
	砕砂*1			モルタルバー法	日鉄鉱業
	砂			モルタルバー法	東洋興産
	砕石			化学法	草野建設
	砂利			モルタルバー法	第一石産運輸

*1：砕石の試験結果を準用

アルカリシリカ反応性試験実施フロー図



- ①骨材製造業者で試料採取する日時、場所等を当協同組合で取りまとめて東京電力担当者に連絡する。
- ②試料採取に先立ち、黒板・カメラ・ヘルメット等を準備する。
- ③骨材製造業者が試料を採取する際に東京電力担当者と当協同組合の担当者が立会い、採取した試料の封印をし、写真にて記録する。
- ④撮影した写真はメールにて東京電力担当者へ提出する。
- ⑤採取した試料は、試験機関へ郵送又は持ち込みで搬入する。
- ⑥試験機関は受け入れた試料の全景、試料袋開封前、開封後の３種類の写真を撮影し、写真台紙を作成する。
- ⑦試験機関は作成した写真台紙と試験成績表（副本）を東京電力担当者へ実施フロー図に基づき直接郵送する。
- ⑧試験機関は試験成績表（正、副）を骨材製造業者へ郵送する。
- ⑨骨材製造業者は当協同組合に試験成績表（副本）を提出する。
- ⑩当協同組合は提出された試験成績表の試験結果を確認し、施工業者へ提出する。
- ⑪施工業者は、提出された試験成績表の試験結果を確認し、東京電力担当者へ提出する。
- ⑫東京電力担当者は、提出された試験成績表の試験結果を確認し、試験機関から直接郵送された試験成績表との試験結果を確認する。

2-2 コンクリートの性状確認試験

2-2-1 性状確認試験（受入検査代替措置）

① 1-F 構内での受入検査は作業員の放射線被曝量低減のため、かつ構内ルールに則り作業は行えないことから、荷降し時の受入検査の代替措置として、出荷開始前に納入工場の試験室にて性状確認試験を行うこととする。

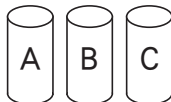
② コンクリート性状検査の測定要領を以下に示す。

検査項目	試験・検査の方法	判定基準		確認時期・回数
①ワーカビリティ	目視による	良好であること		出荷前検査及び指摘があった場合随時
②スランブ	JIS A 1101 コンクリートのスランブ 試験方法による	指定のスランブに対して以下の 許容値を満足すること		圧縮強度試験の 供試体採取時 (出荷前検査) 及び 構造体コンクリートの 圧縮強度試験用の 供試体採取時 (出荷前検査)
		スランブ (cm)	許容差 (cm)	
		8 以上 18 以下	±2.5	
		18 超える ※	±1.5	
③空気量	JIS A 1128 フレッシュコンクリートの 空気量の圧力による 試験方法による	所要の空気量に対し ±1.5% の 範囲にあること		
④遮蔽コンクリートの 単位容積質量	JIS A 1116 フレッシュコンクリートの 単位容積質量試験方法及び 空気量の質量差による エアメーター法による 測定とする。	試し練りなどにより定めた フレッシュコンクリートの 単位容積質量の最小値を 下回らないこと		
⑤コンクリート温度	JIS A 1156 棒状温度計をフレッシュコン クリートに挿入し測定する	出荷前検査	(荷降し代用)	
		上限値	35℃以下	
		冬期 (原則)	5℃以上 20℃	
⑥塩化物量	JIS A 1144 フレッシュコンクリート中の 水の塩化物イオン濃度試験 方法又は JASS5T-502 フレッシュコンクリート中の 塩化物量の簡易試験方法 による	フレッシュコンクリート中の 塩化物イオンの 上限値 0.3kg/ m³以下		1 回 / 日以上 出荷前検査時と 午後に連続的に 出荷している場合も行う
⑦アルカリ総量 無害では無い 骨材に適用	JIS A 1145 (化学法) JIS 1146 (モルタルバー法)	計算によるアルカリ総量 (酸化ナトリウム換算) が 3.0kg/ m³以下であること		総量は配合計画書に 添付
⑧遮蔽コンクリートの 乾燥単位容積質量	JASS 5N T-601 コンクリート の乾燥単位容積質量試験方法 又は JASS 5N T602 コン クリートの乾燥単位容積質量 促進試験方法による供試体 は任意の 3 運搬車から各 1 個、計 3 個採取する	2.1 トン / m³以上であること		1 回 /3 ヶ月

※ 呼び強度 27 以上で高性能 AE 減水剤を使用する場合は、±2.0cmとする (JIS A 5308 表 2 の規定による)。

(注) ただし、各工場毎に現場到着迄のロスを見込んでおり、数値が異なる場合があります。

2-3 コンクリートの圧縮強度試験

検査項目	養生方法・採取数量	測定方法	判定基準
圧縮強度試験	標準養生 材齢 28 日	各工場の試験室内に設置している、加圧アムスラーにて供試体強度の圧縮強度を確認する	1 回の試験結果が呼び強度の 85% 以上かつ、3 回の平均値が呼び強度以上であること (1 検査ロットの判定)
	打込み工区ごと、打設日毎		
	150 m ³ / 回 3 本 / 検査ロット	1 回の試験は 1 運搬車から 3 個採取した供試体の強度の平均値とし、試験 3 回を 1 検査ロットとする	
	試験結果が 3 回未満の場合は、3 回未満を 1 検査ロットとするか、打設日が異なる同じ種類の試験結果を含める		
構造体コンクリート強度検査 (管理材齢 28 日)	標準養生 材齢 28 日	公共(認定)供試体破壊試験所もしくは、監理者立会の上、圧縮強度を測定し確認する 構造体コンクリートの場合 	材齢 28 日の供試体 3 本の平均値が品質基準強度以上であること
	打込み工区ごと、打設日毎		
	150 m ³ / 回または、端数毎に 1 回		材齢 n 日の供試体 3 本の平均値が品質基準強度以上であること
	1 回の試験は、3 台の運搬車から別々に 1 本を採取し計 3 本を 1 検査ロットとする		
構造体コンクリート強度検査 (管理材齢 n 日)	現場封かん養生 材齢 n 日	「注」 A.B.C は別々の運搬車から採取 	材齢 n 日の供試体 3 本の平均値が品質基準強度以上であること
	打込み工区ごと、打設日毎		
	150 m ³ / 回または、端数毎に 1 回		
	1 回の試験は、3 台の運搬車から別々に 1 本を採取し計 3 本を 1 検査ロットとする		

2-4 供試体の採取要領

① 1-F 構内での受入検査は作業員の放射線被曝量低減のため、かつ構内ルールに則り作業は行えないことから、荷降し時の供試体採取の代替措置として、出荷開始前に納入工場の試験室にて供試体採取を行うこととする。

② 供試体の採取要領を以下に示す。

圧縮強度試験用	1 回 / 打設箇所 / 日 かつ 150 m ³ 毎に都度採取	3 本（任意の 1 運搬車） / 回	
		1 回の試験に用いる供試体は 3 個とし、任意の 1 運搬車から同時に 3 個採取し、その強度結果の平均値を 1 回とする。	
		標準養生	管理材齢 28 日
構造体コンクリート 強度検査用	1 回 / 打設箇所 / 日 かつ 150 m ³ 毎に都度採取	3 本（任意の 3 運搬車） / 回	
		1 回の試験に用いる供試体は 3 個とし、任意の 3 運搬車から各 1 個採取し、合計 3 個にて 1 検査ロットとする。 強度結果の平均値を 1 回とする。	
		標準養生	管理材齢 28 日
		現場封かん養生	管理材齢 n 日

③ 管理エリア内のコンクリートの供試体採取は、第 5 章管理エリア入域関連計画書の 2-1 区域別作業区分 (P53) に準じ、関連作業申請の提出が必要となります。

2-5 JASS 5N-2013 仕様コンクリート

2-5-1 管理と試験方法

大分類	試験材料	検査項目	試験検査の方法	判定基準	試験頻度	確認時期・回数
材料	セメント	圧縮強さ試験 【外部試験】	JIS R 5210	JIS R 5210 に適合すること	1 回 / 3ヶ月	コンクリート 打設月1ヶ月前、 工事開始後随時
	細骨材	細骨材のふるい 分け試験	プラントの試験成績表又は、骨材生産メーカーからの試験生成表	JIS A 5308 附属書 A に適合する	2 回 / 月	コンクリート 打設月1ヶ月前、 工事開始後随時
		アルカリシリカ 反応性試験 (化学法または モルタルバー法)	アルカリシリカ 反応性試験方法 JIS A 1145 (化学法) JIS A 1146 (モルタルバー法)	無害・又は無害でないを判定。アルカリ総量をコンクリート 3 kg/m ³ 以下であることを確認する。	1 回 / 3ヶ月	
	粗骨材	アルカリシリカ 反応性試験 (化学法または モルタルバー法)	アルカリシリカ 反応性試験方法 JIS A 1145 (化学法) JIS A 1146 (モルタルバー法)	無害・又は無害でないを判定。アルカリ総量をコンクリート 3 kg/m ³ 以下であることを確認する。	1 回 / 3ヶ月	コンクリート 打設月1ヶ月前、 工事開始後随時

2-5-2 圧縮強度試験

検査項目	養生方法・採取数量	測定方法	判定基準
圧縮強度試験	標準養生 材齢 28 日	各工場の試験室内に設置している、加圧アムスラーにて供試体強度の圧縮強度を確認する	1 回の試験結果が呼び強度の 85% 以上かつ、3 回の平均値が呼び強度以上であること (1 検査ロットの判定)
	打込み工区ごと、打設日毎		
	150 m ³ / 回 3 本 / 検査ロット		
	試験結果が 3 回未満の場合は、3 回未満を 1 検査ロットとするか、打設日が異なる同じ種類の試験結果を含める	1 回の試験は 1 運搬車から 3 個採取した供試体の強度の平均値とし、試験 3 回を 1 検査ロットとする	
構造体コンクリート強度検査 (定められた管理材齢 n 日)	標準養生 定められた材齢 n 日	公共(認定)供試体破壊試験所もしくは、監理者立会の上、圧縮強度を測定し確認する	材齢 28 日の供試体 9 本の平均値が品質基準強度以上であること
	打込み工区ごと、打設日毎		
	1 回の試験は、3 台の運搬車から別々に 3 本を採取し計 9 本を 1 検査ロットとする (注 3)		

2-5-3 供試体の採取要領

遮蔽コンクリートの乾燥単位容積質量試験用	事前確認試験	3 本 (任意の 3 運搬車) / 回	
		1 回の試験に用いる供試体は 3 個とし、任意の 3 運搬車から各 1 個採取し、合計 3 個にて 1 検査ロットとする。 強度結果の平均値を 1 回とする。	
		標準養生	管理材齢 28 日

- (注) (1) 早い材齢において試験を行い、合否判定基準を満たした場合は、合格とする。
- (2) 工事監理者の承認を得て、供試体成型後、翌日までは 20±10℃ の日光および風が直接当たらない箇所、乾燥しないように養生して保管することができる。
- (3) 1 日、1 工区のコンクリートの量が 150 m³ 未満の場合は、1 日、1 工区のコンクリートの量を 1 ロットとし、1 ロットの試験回数は 1 回とし、1 回の試験は任意の 3 台の運搬車から 1 本ずつ採取した計 3 本の供試体で行う。

不適合の場合の措置

遮蔽コンクリートの乾燥単位容積質量をフレッシュコンクリートの単位容積質量によって管理する場合でその検査結果が不適合の場合は、引き続いてフレッシュコンクリートの単位容積質量を試験し、再び検査結果が不適合となった場合は、乾燥単位容積質量による管理に切り換え、乾燥単位容積質量の試験を行う。