

1. 総則

1.1 建築材料の適用範囲

- (1) 本コンクリートは、圧縮強度の基準値(設計基準強度)が 39N/mm^2 以上 80N/mm^2 以下で、かつ、指定強度が 45N/mm^2 を超える高強度コンクリートである。なお、セメントの種類に応じた設計基準強度の詳細は、以下のとおりである。

- 1) 普通ポルトランドセメント : 39N/mm^2 以上 60N/mm^2 以下
- 2) 中熱ポルトランドセメント : 39N/mm^2 以上 80N/mm^2 以下

ここで、指定強度とは、材齢m日の標準養生した供試体の圧縮強度と、材齢n日の構造体コンクリートの圧縮強度における推定値との差（以下、構造体コンクリート強度の補正值(mS_n)と称する。）を、圧縮強度の基準値（設計基準強度）に加えた値を示す。

- (2) 本コンクリートに使用する材料は表-1 に示すとおり。
- (3) 本コンクリートは、製造者である芹澤建材株式会社（JIS 認証番号 TC0307258）が製造する高強度コンクリートに適用する。
- (4) 本コンクリートは、練混ぜから荷卸しまでの経過時間の限度を 120 分とする。
- (5) 本コンクリートが凍結融解作用を受けるおそれのある場合（地域または部位）は、空気量を 4.5%とする。

表-1 使用材料一覧

材料	種類		生産者あるいは産地
セメント	普通ポルトランドセメント 中庸熱ポルトランドセメント		太平洋セメント株式会社
細骨材*1	砂		千葉県香取市産
	砕砂		栃木県栃木市産
粗骨材	碎石(2005)		栃木県佐野市産
練混ぜ水	上水道水以外の水	地下水	東京都練馬区(芹澤建材株式会社敷地内)
混和剤	高性能 AE 減水剤		BASF ジャパン株式会社 株式会社フローリック 日本シーカ株式会社
	AE 剤		BASF ジャパン株式会社 株式会社フローリック 日本シーカ株式会社

*1：細骨材の混合比率は砂：砕砂＝4：6(質量比)とする。

1.2 責任区分

製造者である芹澤建材株式会社は、高強度コンクリートの契約から使用材料の受入、調合、製造・輸送管理及び荷卸し時の製品検査までの責任を負う。

1.3 建築材料の製造管理

原材料、工程、製品の管理については、芹澤建材株式会社『高強度コンクリート製造マニュアル 第1版（制定年月日：平成26年3月1日）』によって行う。ただし、このマニュアルに記載されていない事項については、芹澤建材株式会社の JIS 社内規格による。

2. 建築材料の品質基準

2.1 セメント、骨材及び練混ぜ水の受入時における品質基準

(1) セメント

セメントの品質基準は表-2 のとおりである。

表-2 セメントの品質基準

品質項目		品質基準		測定方法
		普通 ポルトランドセメント	中熱 ポルトランドセメント	
密度	(g/cm ³)	3.16±0.02	3.21±0.02	JIS R 5201
比表面積	(cm ² /g)	2800 以上	2600 以上	
凝結	始発(h-min)	1-00 以上	1-00 以上	
	終結(h-min)	10-00 以下	10-00 以下	
安定性		良	良	
圧縮強さ (N/mm ²)	3 日	20.0 以上	11.0 以上	
	7 日	34.0 以上	18.0 以上	JIS R 5203
	28 日	50.0 以上	41.0 以上	
水和熱 (J/g)	7 日	350 以下	290 以下	
	28 日	400 以下	340 以下	JIS R 5202 JIS R 5204
酸化マグネシウム	(%)	5.0 以下	5.0 以下	
三酸化硫黄	(%)	3.5 以下	3.0 以下	
強熱減量	(%)	5.0 以下	3.0 以下	
全アルカリ	(%)	0.75 以下	0.75 以下	
塩化物イオン	(%)	0.035 以下	0.02 以下	
けい酸三カルシウム	(%)	—	50 以下	
アルミン酸三カルシウム	(%)	—	8 以下	

(2) 細骨材

細骨材の品質基準は、表-3.1 及び表-3.2 のとおりである。

表-3.1 細骨材の品質基準（その1：絶乾密度、吸水率及びアルカリシリカ反応性）

品質項目	品質基準		測定方法
	砂	砕砂	
絶乾密度(g/cm ³)	2.5 以上	2.5 以上	JIS A 1109
吸水率(%)	3.5 以下	2.5 以下	
アルカリシリカ反応性*1	無害	無害	JIS A 1145 JIS A 1146 JIS A 1804

*1：測定方法は JIS A 1145 又は JIS A 1146 とする。なお、迅速にアルカリシリカ反応性を判断する必要がある場合は、必要に応じ JIS A 1804 を併用する。

表-3.2 細骨材の品質基準（その2：粒度）

品質項目		品質基準							測定方法
		ふるいを通過するものの質量分率(%)							
	ふるいの呼び寸法(mm)	10	5	2.5	1.2	0.6	0.3	0.15	
粒度	砂	—	100	95~100	85~100	50~90	15~50	2~10	JIS A 1102
	砕砂*1	100	90~100	70~100	40~80	20~50	8~25	2~10	
	混合後*2	100	90~100	80~100	50~90	25~65	10~35	2~15	

*1：砕砂の粒度を求める時の試料は、JIS A 5005「コンクリート用砕石及び砕砂」に従って、呼び寸法 75 μ m のふるいに留まる試料を対象とする。

*2：混合後の粒度は計算上の値で管理する。

(3) 粗骨材

粗骨材の品質基準は、表-4.1 及び表-4.2 のとおりである。

表-4.1 粗骨材の品質基準（その1：絶乾密度、吸水率及びアルカリシリカ反応性）

品質項目	品質基準	測定方法
	砕石(2005)	
絶乾密度(g/cm ³)	2.5 以上	JIS A 1110
吸水率(%)	2.5 以下	
アルカリシリカ反応性*1	無害	JIS A 1145 JIS A 1146 JIS A 1804

*1：測定方法は JIS A 1145 又は JIS A 1146 とする。なお、迅速にアルカリシリカ反応性を判断する必要がある場合は、必要に応じ JIS A 1804 を併用する。

表-4.2 粗骨材の品質基準（その2：粒度）

品質項目		品質基準					測定方法
		ふるいを通過するものの質量分率(%)					
	ふるいの呼び寸法(mm)	25	20	10	5	2.5	
粒度	砕石(2005)*1	100	90～100	20～55	0～10	0～5	JIS A 1102

*1：砕石の粒度を求める時の試料は、JIS A 5005「コンクリート用砕石及び砕砂」に従って、呼び寸法 75 μ m のふるいに留まる試料を対象とする。

(4) 練混ぜ水

練混ぜ水の品質基準は、表－5 のとおりである。

表－5 練混ぜ水の品質基準

検査項目	品質基準	測定方法
	上水道水以外の水(地下水)	
懸濁物質の量	2 g/L 以下	JIS A 5308 附属書 C
溶解性蒸発残留物の量	1 g/L 以下	
塩化物イオン(Cl ⁻)量	200mg/L 以下	
セメントの凝結時間の差	始発は 30 分以内、終結は 60 分以内	
モルタルの圧縮強さの比	材齢 7 日及び材齢 28 日で 90%以上	

2.2 高強度コンクリートの品質

高強度コンクリートの品質は、表－6.1 から表－6.3 に示すとおりである。なお、圧縮強度の基準値（設計基準強度）は、材齢 n 日のコア供試体の圧縮強度の平均値の関係で表わすものとし、この圧縮強度と関連付けられた材齢 m 日の標準養生供試体の圧縮強度により管理するものとする。なお、材齢 m 日及び材齢 n 日の組合せを表－7 に示す。

表－6.1 高強度コンクリートの品質（普通ポルトランドセメント使用：管理材齢 28 日の場合）

品質項目		スランプ (cm)	スランプフロー (cm)	空気量 (%)	塩化物含有量の 上限値(kg/m³)
圧縮強度の基準値 (設計基準強度) (N/mm²)	39 ^{*1}	21,23	45,50,55,60	2.0 3.0 4.0 4.5	0.30 以下
	40 ^{*1}				
	42 ^{*1}				
	45 ^{*1}				
	48		45,50,55,60,65		
	50				
	51				
	54				
	55				
	57				
60	23				

*1：指定強度が 45N/mm² を超えるもののみに適用する。

注) スランプ又はスランプフローのいずれか一方で管理する。

表－6.2 高強度コンクリートの品質（中庸熱ポルトランドセメント使用：管理材齢 28 日の場合）

品質項目		スランプ (cm)	スランプフロー (cm)	空気量 (%)	塩化物含有量の 上限値(kg/m³)
圧縮強度の基準値 (設計基準強度) (N/mm²)	39*1	21,23	45,50,55,60	2.0 3.0 4.0 4.5	0.30 以下
	40*1				
	42*1				
	45*1				
	48				
	50				
	51				
	54				
	55	23	45,50,55,60,65		
	57				
	60				
	63				
	65				
	68				
	70				
	73				
	75				
78					
80					

*1：指定強度が 45N/mm² を超えるもののみに適用する。

注）スランプ又はスランプフローのいずれか一方で管理する。

表－6.3 高強度コンクリートの品質（中庸熱ポルトランドセメント使用：管理材齢 56 日の場合）

品質項目		スランプ (cm)	スランプフロー (cm)	空気量 (%)	塩化物含有量の 上限値(kg/m³)
圧縮強度の基準値 (設計基準強度) (N/mm²)	39*1	21,23	45,50,55,60	2.0 3.0 4.0 4.5	0.30 以下
	40*1				
	42*1				
	45*1				
	48				
	50				
	51				
	54				
	55				
	57				
	60	23	45,50,55,60,65		
	63				
	65				
	68				
	70				
	73				
	75				
	78				
	80				

*1：指定強度が 45N/mm² を超えるもののみに適用する。

注）スランプ又はスランプフローのいずれか一方で管理する。

表-7 材齢m日及びn日の組合せ

m \ n	91 日
	N, M
28 日	N, M
56 日	M

記号の説明 N：普通ポルトランドセメント
M：中熱ポルトランドセメント

2.3 調合強度 mF の設定

- (1) 高強度コンクリートの調合強度 mF は、標準養生した供試体の材齢m日における圧縮強度で表すものとし、式①及び式②を満足するように定める。

$$mF \geq F_c + mS_n + 2\sigma \dots\dots\dots \text{式①}$$

$$mF \geq 0.85(F_c + mS_n) + 3\sigma \dots\dots\dots \text{式②}$$

ここに、 mF ： 材齢m日におけるコンクリートの調合強度 (N/mm²)
 F_c ： 圧縮強度の基準値（設計基準強度） (N/mm²)
 mS_n ： 構造体コンクリート強度の補正值（表-10.1 から表-10.3 参照） (N/mm²)
 σ ： 圧縮強度の標準偏差 (N/mm²)

- (2) 構造体コンクリート強度の補正值（ mS_n ）は、セメントの種類、コンクリートの打設時期及び管理材齢に応じて、表-10.1 から表-10.3 に示す値以上とする。
- (3) コンクリートの打設時期の適用期間は、施工者と協議のうえ、その詳細を決定するものとし、その目安は表-8 に示すとおりとする。

表-8 コンクリートの打設時期の適用期間の目安

打設時期	コンクリートの練り上がり予想温度による目安
夏 期	28℃以上 35℃以下
標準期	16℃以上 28℃未満
冬 期	5℃以上 16℃未満

- (4) 圧縮強度の標準偏差（ σ ）は、 $\sigma = \kappa (F_c + mS_n)$ とする。ただし、実績がない場合は、 $\kappa = 0.1$ とし、実績が得られた場合には、 κ を 0.1 より小さくすることができる。

3. 建築材料の荷卸し時の製品検査

製造者の行う製品検査と、購入者の行う受入検査とは、原則、個々に実施する。但し購入者と協議の上、同一の検査とすることができる。その場合、両者協議のもとに試験を実施する機関並びにその判定結果の合否を決定する機関を決める。

3.1 荷卸し時の製品検査

(1) 高強度コンクリートの荷卸し時製品検査一覧

高強度コンクリートの製品検査の検査項目、試験方法、検査頻度及び管理値は表－9 に示すとおりとする。

表－9 高強度コンクリートの製品検査の検査項目、試験方法、検査頻度及び管理値

検査項目	試験方法	検査頻度	管理値
スランプ	JIS A 1101	圧縮強度試験用供試体 採取時 (1 回/100m³)	21,23 ±2.0cm
スランプフロー	JIS A 1150		45,50 ±7.5cm 55,60 ±10.0cm 65 +5.0, -10.0cm
空気量	JIS A 1128		2.0 ±1.0% 3.0,4.0,4.5 ±1.5%
コンクリート温度	JIS A 1156		5℃以上 35℃以下
塩化物含有量*1	JASS 5T-502 (カンタブ標準品等)	1 回/打設日	塩化物イオン量として 0.30kg/m³ 以下
単位水量*1	エアメータ法 (土木研究所式)		計画水量±10kg/m³ 以内
圧縮強度	JIS A 1108 JIS A 1132	本別添 3.1(2)による	本別添 3.3 による

*1：工程検査結果を製品検査結果として代用することができる。

(2) 高強度コンクリートの圧縮強度管理

高強度コンクリートの圧縮強度については、材齢 m 日の標準養生供試体の圧縮強度を式③及び式④により管理する。

$$X_N \geq F_c + {}_mS_n \quad [X_N \geq Fr] \dots\dots\dots \text{式③}$$

$$X_{min} \geq 0.85(F_c + {}_mS_n) \quad [X_{min} \geq 0.85Fr] \dots\dots\dots \text{式④}$$

ここに、 X_N ： 1 検査ロット ($N=3$ 回の試験) における圧縮強度の平均値 (N/mm²)
 X_{min} ： 1 回の試験の最小値 (N/mm²)
 F_c ： 圧縮強度の基準値 (設計基準強度) (N/mm²)
 ${}_mS_n$ ： 構造体コンクリート強度の補正值 (表－10.1 から表－10.3 参照) (N/mm²)
 Fr ： 指定強度 ($Fr = F_c + {}_mS_n$) (N/mm²)

＜検査ロットおよび試験回数＞

- ・検査ロットは、調合、打込み日、打込み工区かつ 300m³ ごとに構成する。
- ・試験回数は 100m³ 以内に 1 回とし、1 検査ロットの試験回数は 3 回とする。
- ・1 回の試験の供試体本数は 3 本とする。
- ・打設数量が少量 (30m³ 以下) の場合でも、原則として 1 日 1 検査ロットを構成する。ただし、打設数量が少量の場合、監理者と協議のうえ、上記と異なった検査ロットを構成することができる。

3.2 施工者による受入検査

施工者による受入検査は、施工者が契約段階で設置された高強度コンクリート品質管理委員会において、検査項目、試験方法、検査頻度、管理値及び圧縮強度管理等を決定する。また、図-1 に示す製造者が発行する高強度コンクリートの納入書に記載されている内容（設計基準強度 F_c 、指定強度 F_r 、大臣認定番号 MCON-〇〇〇〇）を確認する。なお、高強度コンクリート納入書（一例）は図-1 に示すとおり。

レディーミクストコンクリート納入書															
車 番										納入台数					
年 月 日										台					
納入先		股													
納入場所															
納入時刻	発	時	分	秒	時	分	秒	納入容積	m ³	累計納入容積	m ³				
呼び方	コンクリートの種類による記号		呼び強度		スランフ又はスランフフロー(cm)		粗骨材の最大寸法(mm)		セメントの種類による記号						
配合表	セメント	混和材①	混和材②	水	細骨材①	細骨材②	細骨材③	粗骨材①	粗骨材②	粗骨材③	混和剤①	混和剤②	混和剤③		
	kg/m ³														
水セメント比		%		水結合材比		%		細骨材率		%		スラッシュ固形分率		%	
備考	配合の種類： ☐ 標準配合 ☐ 修正標準配合 ☐ 計量読取記録から算出した単位量 ☐ 計量印字記録から算出した単位量 ☐ 計量印字記録から自動算出した単位量														
	$F_c = \text{〇〇} \text{ N/mm}^2$ $F_r = \text{〇〇} \text{ N/mm}^2$ (MCON 〇〇〇〇)														
荷受職員 御 認 印		芹澤建材株式会社 東京都練馬区土支田3丁目19番17号 代表 03-3922-6231 出荷 03-3922-7275 試験 03-3922-0192										出 荷 係 認 印			
東京地区生コンクリート協同組合															

④生コンに契約外の混和材料を添加したり、加水した場合は、品質の保証はできません。

図-1 高強度コンクリート納入書（一例）

3.3 管理値一覧

圧縮強度の管理値は、前述の式により求められ、セメントの種類、コンクリートの打設時期及び管理材齢に応じて、表－10.1 から表－10.3 に示すとおりである。

夏期、標準期及び冬期の季節毎に、材齢 n 日の模擬柱のコア強度(構造体コンクリート強度)と関連付けられた簡易断熱養生供試体の圧縮強度と材齢 m 日の標準養生供試体の圧縮強度との関係から mS_n の値を求め、コンクリートの打設時期毎に蓄積された mS_n の値を適宜分析する。材齢 m 日の標準養生供試体の圧縮強度が、設定した X_N の管理値及び X_{min} の管理値以上であることを確認する。

表－10.1 管理値一覧（普通ポルトランドセメント、 $28S_{91}$ の場合）

圧縮強度の基準値 (設計基準強度) (N/mm^2)	39	40	42	45	48	50	51	54	55	57	60
打設時期	夏期										
$28S_{91}$ の値(N/mm^2)	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8
X_N の管理値(N/mm^2)	46.0	47.0	49.0	53.0	56.0	58.0	59.0	62.0	63.0	65.0	68.0
X_{min} の管理値(N/mm^2)	39.1	40.0	41.7	45.1	47.6	49.3	50.2	52.7	53.6	55.3	57.8
打設時期	標準期										
$28S_{91}$ の値(N/mm^2)	6.5	5.5	4	4	6	6	6	6	6	6	6
X_N の管理値(N/mm^2)	45.5	45.5	46.0	49.0	54.0	56.0	57.0	60.0	61.0	63.0	66.0
X_{min} の管理値(N/mm^2)	38.7	38.7	39.1	41.7	45.9	47.6	48.5	51.0	51.9	53.6	56.1
打設時期	冬期										
$28S_{91}$ の値(N/mm^2)	6.5	5.5	3.5	3.5	4	4	4	4	4	4	4
X_N の管理値(N/mm^2)	45.5	45.5	45.5	48.5	52.0	54.0	55.0	58.0	59.0	61.0	64.0
X_{min} の管理値(N/mm^2)	38.7	38.7	38.7	41.3	44.2	45.9	46.8	49.3	50.2	51.9	54.4

表-10.2 管理値一覧（中庸熱ポルトランドセメント、 $28S_{91}$ の場合）

圧縮強度の基準値 (設計基準強度) (N/mm^2)	39	40	42	45	48	50	51	54	55	57	60
打設時期	夏期										
$28S_{91}$ の値(N/mm^2)	6.5	5.5	3.5	0.5	0	0	0	0	0	0	0
X_N の管理値(N/mm^2)	45.5	45.5	45.5	45.5	48.0	50.0	51.0	54.0	55.0	57.0	60.0
X_{min} の管理値(N/mm^2)	38.7	38.7	38.7	38.7	40.8	42.5	43.4	45.9	46.8	48.5	51.0
打設時期	標準期										
$28S_{91}$ の値(N/mm^2)	6.5	5.5	3.5	0.5	0	0	0	0	0	0	0
X_N の管理値(N/mm^2)	45.5	45.5	45.5	45.5	48.0	50.0	51.0	54.0	55.0	57.0	60.0
X_{min} の管理値(N/mm^2)	38.7	38.7	38.7	38.7	40.8	42.5	43.4	45.9	46.8	48.5	51.0
打設時期	冬期										
$28S_{91}$ の値(N/mm^2)	6.5	5.5	3.5	0.5	0	0	0	0	0	0	0
X_N の管理値(N/mm^2)	45.5	45.5	45.5	45.5	48.0	50.0	51.0	54.0	55.0	57.0	60.0
X_{min} の管理値(N/mm^2)	38.7	38.7	38.7	38.7	40.8	42.5	43.4	45.9	46.8	48.5	51.0

圧縮強度の基準値 (設計基準強度) (N/mm^2)	63	65	68	70	73	75	78	80
打設時期	夏期							
$28S_{91}$ の値(N/mm^2)	0	0	0	0	0	0	0	0
X_N の管理値(N/mm^2)	63.0	65.0	68.0	70.0	73.0	75.0	78.0	80.0
X_{min} の管理値(N/mm^2)	53.6	55.3	57.8	59.5	62.1	63.8	66.3	68.0
打設時期	標準期							
$28S_{91}$ の値(N/mm^2)	0	0	0	0	0	0	0	0
X_N の管理値(N/mm^2)	63.0	65.0	68.0	70.0	73.0	75.0	78.0	80.0
X_{min} の管理値(N/mm^2)	53.6	55.3	57.8	59.5	62.1	63.8	66.3	68.0
打設時期	冬期							
$28S_{91}$ の値(N/mm^2)	0	0	0	0	0	0	0	0
X_N の管理値(N/mm^2)	63.0	65.0	68.0	70.0	73.0	75.0	78.0	80.0
X_{min} の管理値(N/mm^2)	53.6	55.3	57.8	59.5	62.1	63.8	66.3	68.0

表-10.3 管理値一覧（中庸熱ポルトランドセメント、 $56S_{91}$ の場合）

圧縮強度の基準値 (設計基準強度) (N/mm^2)	39	40	42	45	48	50	51	54	55	57	60
打設時期	夏期										
$56S_{91}$ の値(N/mm^2)	6.5	5.5	3.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.5	1.5	1.5
X_N の管理値(N/mm^2)	45.5	45.5	45.5	45.5	48.5	50.5	51.5	54.5	56.5	58.5	61.5
X_{min} の管理値(N/mm^2)	38.7	38.7	38.7	38.7	41.3	43.0	43.8	46.4	48.1	49.8	52.3
打設時期	標準期										
$56S_{91}$ の値(N/mm^2)	6.5	5.5	3.5	3	3	3	3	4.5	4.5	4.5	4.5
X_N の管理値(N/mm^2)	45.5	45.5	45.5	48.0	51.0	53.0	54.0	58.5	59.5	61.5	64.5
X_{min} の管理値(N/mm^2)	38.7	38.7	38.7	40.8	43.4	45.1	45.9	49.8	50.6	52.3	54.9
打設時期	冬期										
$56S_{91}$ の値(N/mm^2)	6.5	5.5	4	4	4	4	4	5	5	5	5
X_N の管理値(N/mm^2)	45.5	45.5	46.0	49.0	52.0	54.0	55.0	59.0	60.0	62.0	65.0
X_{min} の管理値(N/mm^2)	38.7	38.7	39.1	41.7	44.2	45.9	46.8	50.2	51.0	52.7	55.3

圧縮強度の基準値 (設計基準強度) (N/mm^2)	63	65	68	70	73	75	78	80
打設時期	夏期							
$56S_{91}$ の値(N/mm^2)	1.5	1.5	3	3	3	3	3	3
X_N の管理値(N/mm^2)	64.5	66.5	71.0	73.0	76.0	78.0	81.0	83.0
X_{min} の管理値(N/mm^2)	54.9	56.6	60.4	62.1	64.6	66.3	68.9	70.6
打設時期	標準期							
$56S_{91}$ の値(N/mm^2)	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
X_N の管理値(N/mm^2)	68.5	70.5	73.5	75.5	78.5	80.5	83.5	85.5
X_{min} の管理値(N/mm^2)	58.3	60.0	62.5	64.2	66.8	68.5	71.0	72.7
打設時期	冬期							
$56S_{91}$ の値(N/mm^2)	6	6	6	6	6	6	6	6
X_N の管理値(N/mm^2)	69.0	71.0	74.0	76.0	79.0	81.0	84.0	86.0
X_{min} の管理値(N/mm^2)	58.7	60.4	62.9	64.6	67.2	68.9	71.4	73.1

3.4 不合格時の処置

荷卸し時の製品検査で不合格品が発生した場合、その処置は図-2 に示すとおりとする。

- 1) 製品検査の結果、スランプ又はスランプフロー及び空気量的一方又は両方が管理値を外れた場合には、同一運搬車から新しく試料を採取して1回に限り再試験を行う。
- 2) 再試験の結果が管理値内であれば合格として荷卸しを行う。
- 3) 再試験の結果、管理値を外れた場合でも手直し可能範囲（スランプで管理値の下限-2.0cm 以内、スランプフローで管理値の下限-5.0cm 以内、空気量で管理値の上限+0.5%以内若しくは管理値の下限-0.5%以内）であれば、施工者の承認を得て、表-11 に示す製品の手直しを行い、試験を行う。
- 4) 手直し後の試験結果が管理値内であれば合格として荷卸しを行う。
- 5) 再試験の結果が管理値を外れ手直し可能範囲も外れた場合及び手直し後の試験結果が管理値を外れた場合には、当該コンクリートを不合格品として廃棄処分する。
- 6) 不合格品が発生した場合は、原因究明及び是正処置を行うとともに、必要に応じて予防処置を社内規格に基づき適切に実施する。

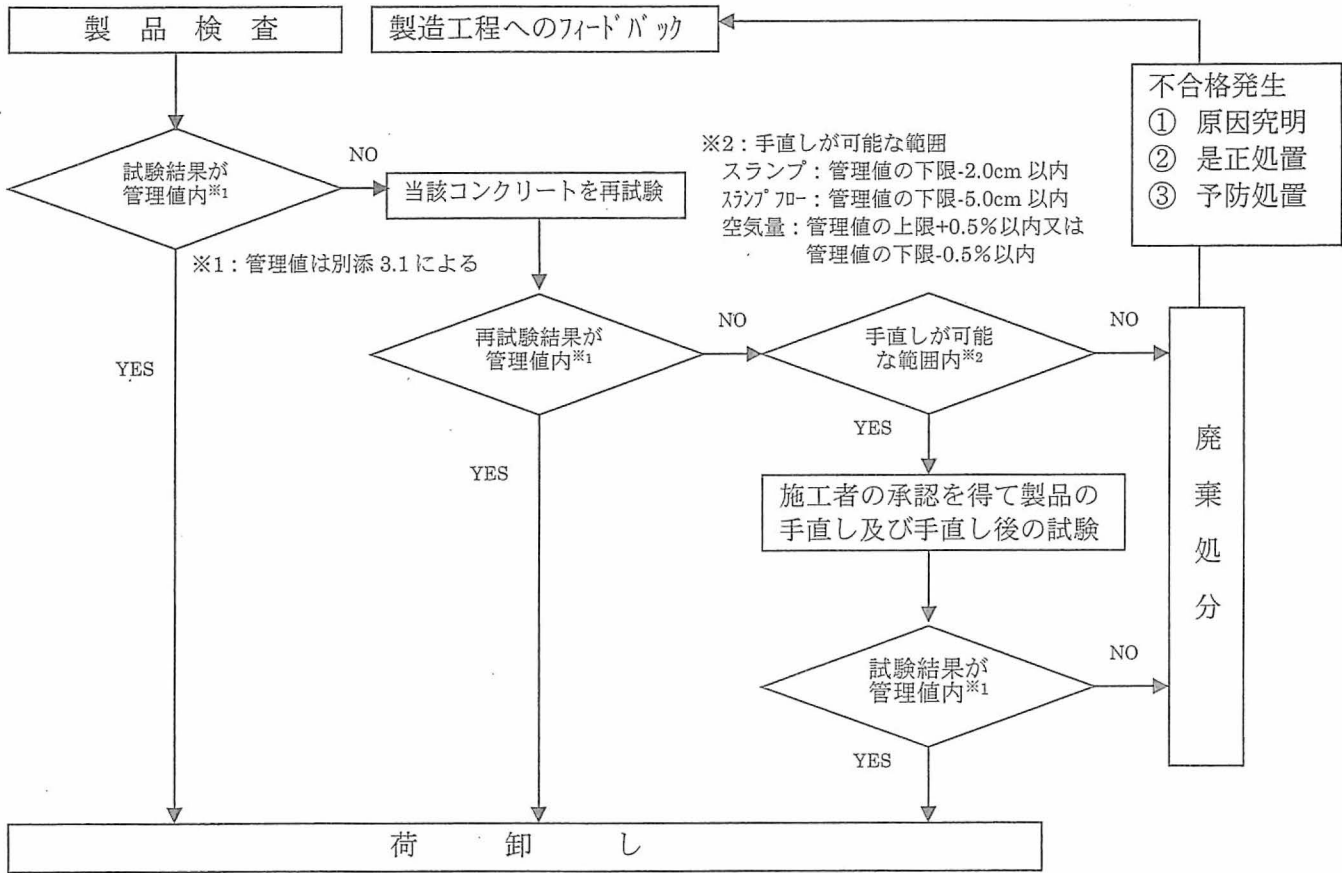


図-2 不合格時のフロー

表-11 製品の手直し

手直しの項目		手直しの方法	
スランプ又はスランプフローが小さい場合		高性能 AE 減水剤の後添加	
空気量	大きい場合	空気量調整剤の後添加	消泡剤
	小さい場合		AE 剤

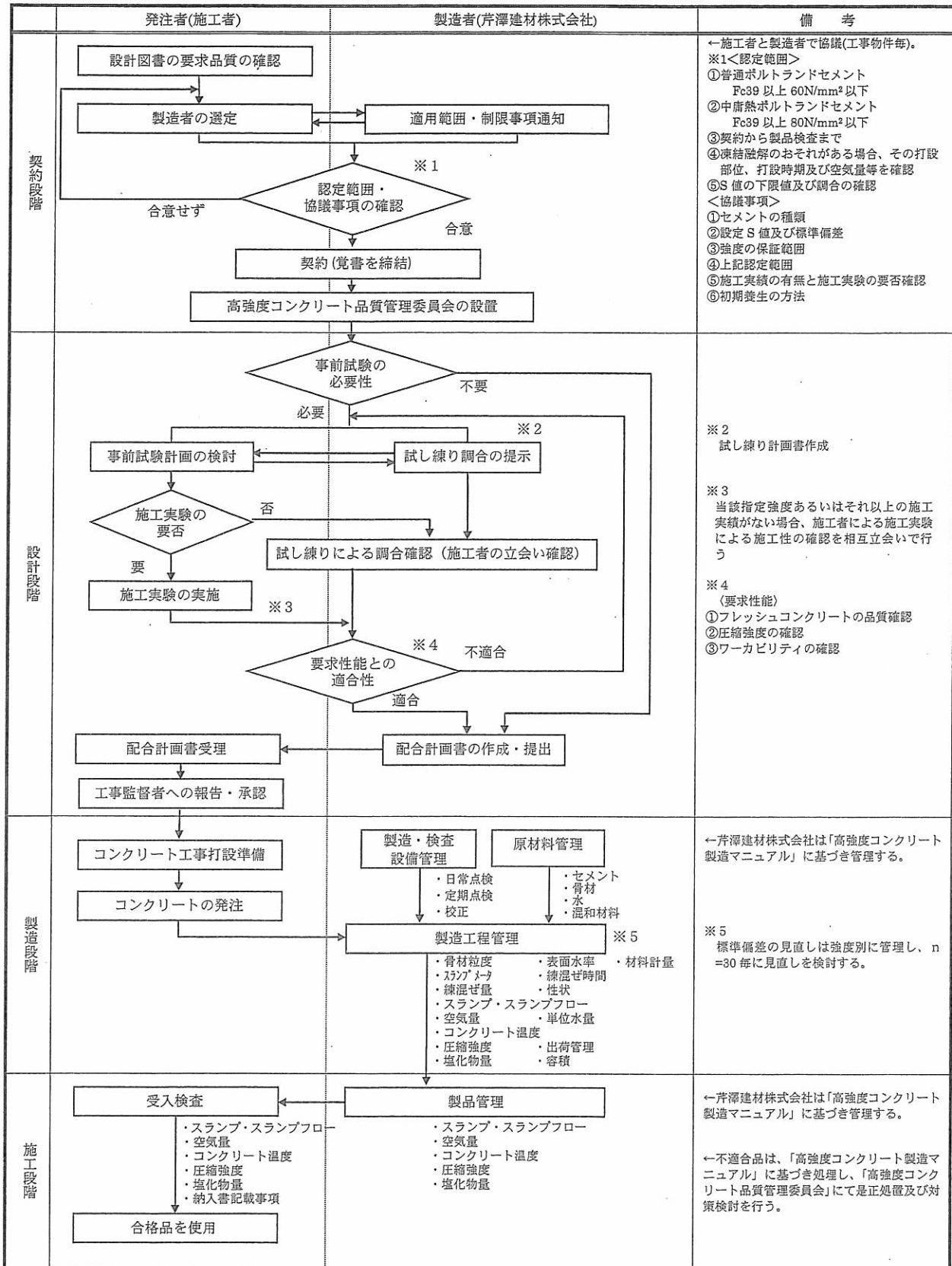
3.5 使用材料の変更及び製造設備の変更について

- 1) セメント生産者の変更を除く、使用材料の生産者及び産地あるいは骨材の混合比率を変更する場合は、あらかじめ実機試験又は室内試験を行い、性能評価時と同一条件（セメント水比、供試体数等）で実施した材齢 m 日の標準養生供試体の圧縮強度が評価時の値と変更後の値で有意差のないことを有意差検証（JIS Z 9041：1999 に基づく 95%信頼性の有意差検証等の手法をいう。以下同じ）により確認する。
- 2) 製造設備を変更する場合は、あらかじめ実機試験を行い、性能評価時と同一条件（セメント水比、供試体数等）で実施した材齢 m 日の標準養生強度が評価時の値と変更後の値で有意差のないことを有意差検証により確認する。

なお、上記の 1) 及び 2) の有意差検証により、有意差があると判断された場合、変更した技術内容について指定性能評価機関で性能評価を受け、再度大臣認定書を取得するものとする。

4. 建築材料の製造及び検査

高強度コンクリートの製造及び検査のフローを図-3 に示す。また、覚書の内容を図-4.1 及び図-4.2 に示す。



注) 上記記載の高強度コンクリート製造マニュアルは、芹澤建材株式会社 高強度コンクリート製造マニュアル第 1 版(制定年月日:平成 26 年 3 月 1 日)を指す。

図-3 高強度コンクリートの製造及び検査のフロー

高強度コンクリート大臣認定に係わる覚書（一例）

＜高強度コンクリート適用範囲＞

①当該コンクリートは、圧縮強度の基準値（設計基準強度）が 39N/mm^2 以上 80N/mm^2 以下かつ、指定強度が 45N/mm^2 を超える高強度コンクリートである。なお、セメントの種類に応じた設計基準強度の詳細は、以下のとおりである。

- | | |
|-----------------|---|
| 1) 普通ポルトランドセメント | : 39N/mm^2 以上 60N/mm^2 以下 |
| 2) 中熱ポルトランドセメント | : 39N/mm^2 以上 80N/mm^2 以下 |

②当該コンクリートは、製造者である芹澤建材株式会社（JIS 認証番号 TC0307258）が製造する高強度コンクリートに適用する。

③各建築材料は、高強度コンクリート性能評価に係わる技術図書による。

＜高強度コンクリート品質管理委員会＞

契約に際して、高強度コンクリート品質管理委員会を設置し、以下の事項の協議を行う。

①建築材料の受入検査が適切に実施されていることを、事前に当事者間で確認する。

②施工者に高強度コンクリート（最大設計基準強度）の施工実績がない場合は、施工者が自ら施工実験を実施し、当該コンクリートを用いて施工ができることを検証する。

③調合毎の季節区分は、コンクリートの練上がり予想温度により設定する。標準期は 16°C 以上 28°C 未満、夏期は 28°C 以上 35°C 以下、冬期は 5°C 以上 16°C 未満とするものの、各季節区分については、打設期間による目安を考慮しながら施工者と契約および計画段階において両者協議のもとに決定する。

④施工者による受入検査項目、試験方法、検査頻度、管理値および不適合時の処置等は両者協議のもとに決定する。

⑤当該高強度コンクリートを使用する地域に凍結融解のおそれがある場合は、その打設部位、打設時期及び空気量等を確認する。

⑥施工者より、圧縮強度の基準値（設計基準強度 F_c ）に応じた mS_n の値が、別添の表－10.1 から表－10.3 に示す値より大きな値を指定された場合、製造者である芹澤建材株式会社は当該コンクリートの管理用強度である X_N の管理値及び $X_{\min}$ の管理値を協議するとともに、それらの管理値が同表に示す値以上であることを確認する。

⑦構造体コンクリートの強度を管理する供試体の養生方法は、現場の受入検査後に供試体を採取してから標準養生水槽に投入するまでの初期養生期間を $20\pm 2^\circ\text{C}$ （簡易の恒温養生装置を設置するなど）で管理するものとし、その管理方法の詳細については両者協議のもとに決定する。

図－4.1 高強度コンクリート大臣認定に係わる覚書（一例）

＜高強度コンクリートの要求性能＞

高強度コンクリートの要求性能は、契約段階あるいは計画段階における施工者と芹澤建材株式会社との協議事項であるものの、要求性能を決定する行為は、施工者の責任とする。

なお、芹澤建材株式会社は、決定された要求性能に基づいた高強度コンクリートを製造及び出荷する責任を負う。

＜施工者の責任範囲＞

施工者は、以下に示す項目を自らの責務として、品質管理体制を構築し、高強度コンクリート工事の計画段階から施工段階に至るまで、高強度コンクリートの性能評価に係わる技術図書並びに施工者の社内規格に基づいて品質管理業務を遂行する。

- ①高強度コンクリート工事施工計画の立案
- ②設計図書に基づく高強度コンクリートへの要求性能の製造者への伝達
- ③荷卸し時受入検査以降の施工工程

＜製造者の責任範囲＞

高強度コンクリートの製造者である芹澤建材株式会社は、原材料の受入検査から荷卸し時の製品検査までの責任を負う。なお、高強度コンクリート性能評価に係わる技術図書に基づく目的及び方法以外で使用された当該コンクリートについては、製造者として責任を負わない。また、＜施工者の責任範囲＞の内容について、施工者との合意が得られない場合は高強度コンクリートの出荷を行わない。

＜品質管理＞

施工者は、高強度コンクリートの品質管理体制を確立し、関係各位との連絡を密に行う体制を整える。

- ①製造者の責任範囲である、建築材料の受入検査、コンクリートの工程検査及び製品検査が適切に行われている記録（当該コンクリート製造マニュアル等に規定されている書式）を当事者間で確認するとともに、第三者（建築確認検査機関並びに特定行政庁等）からこの記録を求められた場合、速やかに最新の記録を提出する。
- ②施工者の責任範囲において、高強度コンクリートの品質上に問題が発生した場合は、必要に応じて芹澤建材株式会社にその事実を速やかに伝達、両者協力のもとに発生した問題に対処し、その原因を究明のうえ、解決にあたる。

高強度コンクリート品質管理委員会	
＜施工責任者＞ 工事名： 工事監理者 役職： 氏名：印 工事管理者 役職： 氏名：印	＜製造責任者＞ 芹澤建材株式会社 東京都練馬区土支田 3 丁目 19 番 17 号 Tel 03-3922-6231 Fax 03-3922-6212 役職： 氏名：印

図－4.2 高強度コンクリート大臣認定に係わる覚書（一例）

5. 品質管理の体制

(1) 高強度コンクリートの品質管理体制について

高強度コンクリート品質管理委員会は、施工者及び芹澤建材株式会社の社員で構成され、その主な業務は以下のとおりとする。

- ① コンクリート施工計画、品質管理計画の指導、確認。
- ② コンクリート施工品質管理上の重要事項の指導、確認。
- ③ コンクリートの受入検査時に発生した重大な不適合、または工事に発生した技術的問題事項の対策・検討及び是正処置。
- ④ 高強度コンクリート製造管理標準の変更事項。
- ⑤ 標準調合の確認。

(2) 品質管理責任者、品質管理担当者の選任及びその職務について

施工者及び芹澤建材株式会社は、それぞれの社内規格に基づき品質管理責任者及び品質管理担当者を選任する。通常の管理に関する報告・承認については、それぞれの品質管理担当者が行う。

(3) 高強度コンクリートの品質管理委員会について

高強度コンクリートの品質管理体制は図-5に示すとおり。

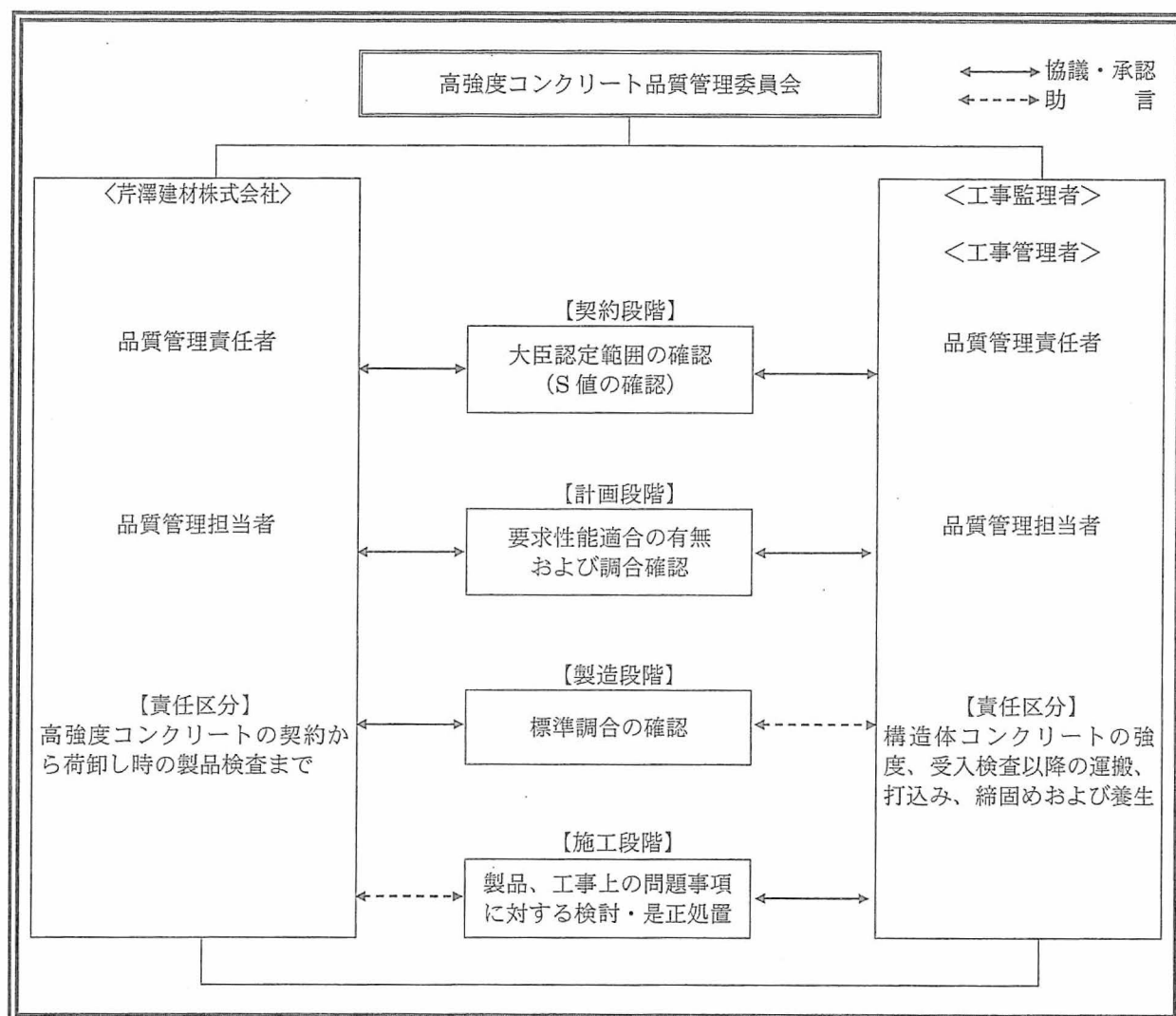


図-5 品質管理体制フロー