

1 品質方針および品質目標

社長は、以下のとおり品質方針と品質目標を定めました。品質方針は品質に対する会社の方向性を示すもの、品質目標は品質方針を達成するために当面の目標を定めたものです。

この品質方針と品質目標は豊田システム研究所にとって品質に関する全ての基本になるものですから、みなさんよく理解してください。また、自分がこの品質目標に対し、どのように貢献できるか常に考え仕事をしてください。

なお、社長は、副工場長の豊田太郎を管理責任者に任命しました。管理責任者は品質に関して社長の代行者としての権限が与えられています。

品質方針

社外不良がゼロになるように会社のルールを継続的に改善し、顧客の要求する品質の製品を安定して提供することで社会に貢献します。

品質目標

アスファルト合材製造販売：社内不良、週1件以内
社外不良、年4件以内

2004年10月25日

株式会社 豊田市システム研究所

代表取締役 加藤達彦

1.1 品質方針および品質目標の展開

我が社では品質方針を目指す方向とし、品質目標を達成するために、業務マニュアルを作成しました。しかし、マニュアルには全ての細かいことまで書いてあるわけではありません。それを書くのは難しいし、かえって使いにくくなるからです。

ですからマニュアルを効果的に実行し、品質目標を達成するためには、「なぜそれをしなければいけないのか」ということを常に考えて仕事をする必要があります。また、品質目標を達成するためには、マニュアルに書いてあることだけをやっていればいいというものではなく、品質目標達成のために自分の権限の中で貢献できることを見つけ、それを実施することがとても大切です。マニュアルに書いてあることの本当の意味を理解し、品質目標の達成のために自分から行動するためには、まず品質方針と品質目標を知っている必要があります。このためここでは品質方針と品質目標が全社員に周知されるような手順を決めています。また、全体品質連絡会では品質に関する社内のコミュニケーションを図ることも目的としています。

(1) 品質方針と品質目標の掲示

管理責任者は、品質方針と品質目標を社内に掲示すること。

(2) 全体品質連絡会

[全体品質連絡会]は、月初めの朝礼の中で実施すること。

[全体品質連絡会]には、**全社員**が出席すること。

社長が欠席する場合は、**管理責任者**が代行すること。

各部門責任者は、品質に関する状況（社長に報告しておいた方がいいと思うこと、みんなにも知っておいてもらった方がいいと思うこと）について報告すること。

社長は、社員に対して、何か困っていること、おかしいと思うこと、もっとこうしたい方がいいと思うことがないか質問すること。これは本来、「**改善提案書**」を提出させることですが、少しでも多くの提案を集めるために質問するものです。**社長**は、内容が重要であると判断した場合、「**改善提案書**」を提出させること。

社長は、品質方針と品質目標を理解させるための訓示をすること。

社長は、特に指示事項がある場合、その指示をすること。

管理責任者は、「**全体品質連絡会記録**」を作成し、**社長**は品質記録として承認すること。

欠席してしまった者は、あとから「**全体品質連絡会記録**」をよく読んでサインすること。

「**全体品質連絡会記録**」は、品質記録として保管すること。

(3) 改善提案

業務マニュアルに書いてあるなしに関わらず、仕事で困っていることがある者、不具合を見つけた者、改善の提案がある者は、「**改善提案書**」を作成し、管理責任者に提出すること。

発生する品質記録
「全体品質連絡会記録」

関連する帳票
「全体品質連絡会記録」
「改善提案書」

2 製造準備

2.1 原材料の購入契約

(1) 原材料の種類および購入先

原材料の種類および購入先は、次表のとおりです。

種 類	製造会社	産 地	納入会社名（購入先）
アスファルト	新日本石油		〇〇（株）
5、6、7号砕石	〇〇（株）	〇〇市〇〇町	（株）〇〇
粗砂、細砂	（株）〇〇	〇〇市〇〇町	（株）〇〇
スクリーニングス	（株）〇〇	〇〇市〇〇町	（株）〇〇
石粉	（株）〇〇	〇〇県〇〇市	（株）〇〇
添加剤	（株）〇〇		〇〇（株）
再生骨材	自社		自社

(2) 新規取引先との購入契約

新規の取引先と購入契約ができるのは、社長です。

社長は、新規の取引先と原材料の購入契約をしようとする場合、購入先から**試験成績表**を取り寄せるか、試料を取り寄せ材料試験を実施するかのどちらか、またはその両方をして、規格（2.2.1（3）**室内配合設計の手順**）の範囲内であることを確認すること。

社長は、設備、生産能力などを調査し、購入先が規格に合格する材料を安定して供給できる能力を有するか確認すること。

社長は、取引するかどうかの判断をし、「**新規取引先評価表**」に記録すること。

「**新規取引先評価表**」は、品質記録として保管すること。

新規取引先を使用する場合、室内配合設計をしないとけません。社長は、**2.2 室内配合設計**の手順に従い室内配合設計担当者を指名し、**試験成績表**を渡すこと。

(3) 継続取引先の評価

管理責任者は、毎年5月に継続取引先のデータを分析し、社長に提出すること。

社長は、毎年6月に で分析された取引先の情報をもとに、継続取引先の評価をし、今後とも取引するかどうか決定すること。

社長は、この評価の結果を「**継続取引先評価表**」に記録すること。

「**継続取引先評価表**」は、品質記録として保管すること。

(4) 取引先を変更した場合

社長は、取引先を変更した場合、管理責任者に連絡すること。

管理責任者は、すみやかにマニュアルを改訂し、（1）の表を変更すること。

発生する品質記録

「新規取引先評価表」

「継続取引先評価表」

関連する帳票

「新規取引先評価表」

「継続取引先評価表」

2.2 室内配合設計

2.2.1 新規アスファルト合材

(1) 室内配合設計の時期

室内配合設計は、材料の納入先を変更した場合、その他配合に影響を与える事項に変更があった場合に実施すること。

上記の内容に変更がない場合も、年1回（原則として毎年5月）に室内配合設計の見直しを実施すること。

(2) 室内配合設計の責任者

室内配合設計の責任者は、社長です。

社長は、配合設計員の有資格者の中から室内配合設計担当者を指名し、室内配合設計を実施させること。

(3) 室内配合設計の手順

(ア) 材料の各種試験

砕石

砕石メーカーに粒度、比重、吸水量、耐久性（安定性）、すりへり減量、有害物質の含有量に関する試験結果を提出させ、規格値の範囲内であることを確認すること。

粒 度 (JIS K 5001 1988)

ふるい目の開き (mm)		ふるいを通るものの質量百分率 (%)					
粒度範囲 (mm)	呼び名	26.5	19	13.2	4.75	2.36	1.18
S - 20 (5号)	20 ~ 13	100	85 ~ 100	0 ~ 15			
S - 13 (6号)	13 ~ 5		100	85 ~ 100	0 ~ 15		
S - 5 (7号)	5 ~ 2.5			100	85 ~ 100	0 ~ 25	0 ~ 5

品 質

表乾比重	2.45 以上
吸水率 %	3.0 以下
すり減り減量 %	3.0 以下
損失量 (耐久性) %	1.2 以下

・すり減り減量試験は、粒径 13.2 ~ 4.75 mm のものについて実施すること。

・損失量の試験方法は、舗装試験法便覧の硫酸ナトリウムを用いる試験方法による5回繰り返しとすること。

有害物含有量

含 有 物	含 有 量 (全試料に対する質量百分率%)
粘土、粘土塊	0.25 以下
軟らかい石片	5.0 以下
細長、あるいは扁平な石片	10.0 以下

・試験方法は、舗装試験法便覧によること。

スクリーニングス（砕石ダスト）

スクリーニングスメーカーに粒度に関する試験結果を提出させ、規格値の範囲内であることを確認すること。

粒 度						
ふるいの目の開き 呼び名	ふるいを通るものの質量百分率（％）					
	4.75mm	2.36mm	600 μ m	300 μ m	150 μ m	75 μ m
スクリーニングス F 2 . 5	100	85 ～ 100	25 ～ 55	15 ～ 40	7 ～ 28	0 ～ 20

石粉（フィラー）

石粉メーカーに粒度、比重、水分に関する試験結果を提出させ、規格値の範囲内であることを確認すること。

粒 度			
ふるいの目の開き （ μ m） 種 類	ふるいを通るものの質量百分率（％）		
	600	150	75
石灰岩を粉砕した石粉	100	90～100	70～100

品 質	
真比重	2 . 6 0 以上
水分	1 . 0 %以下

アスファルト

アスファルトメーカーに試験成績表を提出させ、規格値の範囲内であることを確認すること。

品 質			
種 類 項 目	40～60	60～80	80～100
針入度（25 ）1/10 mm	40 を超え 60 以下	60 を超え 80 以下	80 を超え 100 以下
軟 化 点	47.0～55.0	44.0～52.0	42.0～50.0
伸度（15 ）cm	10 以上	100 以上	100 以上
三塩化エタン可溶分％	99.0 以上	99.0 以上	99.0 以上
引 火 点	260 以上	260 以上	260 以上
薄膜加熱質量変化率％	0.6 以下	0.6 以下	0.6 以下
薄膜加熱針入度残留率％	58 以上	55 以上	50 以上
蒸発後の針入度比％	110 以下	110 以下	110 以下
密度（15 ）g/cm ³	1.000 以上	1.000 以上	1.000 以上

(イ) 骨材のふるい分け試験

JIS A 1102により実施すること。

(ウ) 骨材の配合決定

次表から、設計するアスファルト合材の粒度範囲の中心を予定粒度とすること。

混合物の種類		粗粒度 アスファルト 混合物	密粒度 アスファルト 混合物	細粒度 アスファルト 混合物	密粒度ギャップ アスファルト 混合物	密粒度 アスファルト 混合物	細粒度ギャップ アスファルト 混合物	細粒度 アスファルト 混合物	密粒度ギャップ アスファルト 混合物	開粒度 アスファルト 混合物
		20	20 13	13	13	(20F) (13F)	(13F)	(13F)	(13F)	13
最大粒径 mm		20	20 13	13	13	20 13	13	13	13	13
通過 質量 百分率 %	26.5 mm	100	100			100				
	19 mm	95 ~ 100	95 ~ 100	100	100	100	95 ~ 100	100	100	100
	13.2 mm	70 ~ 90	75 ~ 90	95 ~ 100	95 ~ 100	95 ~ 100	75 ~ 95	95 ~ 100	95 ~ 100	95 ~ 100
	4.75 mm	35 ~ 55	45 ~ 65	55 ~ 70	65 ~ 80	35 ~ 55	52 ~ 72	60 ~ 80	75 ~ 90	45 ~ 65
	2.36 mm	20 ~ 35	35 ~ 50	50 ~ 65	30 ~ 45	40 ~ 60	45 ~ 65	45 ~ 65	65 ~ 80	30 ~ 45
	600 μm	11 ~ 23	18 ~ 30	25 ~ 40	20 ~ 40	25 ~ 45	40 ~ 60	40 ~ 65	40 ~ 65	25 ~ 40
	300 μm	5 ~ 16	10 ~ 21	12 ~ 27	15 ~ 30	16 ~ 33	20 ~ 45	20 ~ 45	20 ~ 45	4 ~ 15
	150 μm	4 ~ 12	6 ~ 16	8 ~ 20	5 ~ 15	8 ~ 21	10 ~ 25	15 ~ 30	10 ~ 25	4 ~ 10
	75 μm	2 ~ 7	4 ~ 8	4 ~ 10	4 ~ 10	6 ~ 11	8 ~ 13	8 ~ 15	8 ~ 12	2 ~ 7

合材の種類		安定処理
通過 質量 百分率 %	53 mm	100
	37.5 mm	95 ~ 100
	19 mm	50 ~ 100
	2.36 mm	20 ~ 60
	75 μm	0 ~ 10

予定粒度と使用骨材の粒度図をえがくこと。

作図法により使用骨材の配合比を決めること。

求められた配合比を用いて合成粒度を計算すること。

粒度曲線をえがいて合成粒度が粒度範囲内であることを確認し、設計に用いる骨材の粒度とすること。この際、合成粒度を範囲の中央値に近づけるために、必要があれば配合比を補正すること。

使用骨材の間で、比重が 0.2 以上違うものがあるときは、配合比を比重補正すること。

(エ) 供試体の作成

供試体の作成について、ここに記載以外の詳細は、舗装試験法便覧によること。

次表から、設計するアスファルト混合物のアスファルト量の範囲を確認すること。安定処理のアスファルト量の範囲は3.5%～4.5%とすること。

混合物の種類	粗 粒 度 ア ス フ ア ル ト 混 合 物	密 粒 度 ア ス フ ア ル ト 混 合 物		細 粒 度 ア ス フ ア ル ト 混 合 物	密 粒 度 ギ ャ ツ プ ア ス フ ア ル ト 混 合 物	密 粒 度 ア ス フ ア ル ト 混 合 物		細 粒 度 ギ ャ ツ プ ア ス フ ア ル ト 混 合 物	細 粒 度 ア ス フ ア ル ト 混 合 物	密 粒 度 ギ ャ ツ プ ア ス フ ア ル ト 混 合 物	開 粒 度 ア ス フ ア ル ト 混 合 物
	20	20	13	13	13	(20F)	(13F)	(13F)	(13F)	(13F)	13
アスファルト 量%	4.5 ～5.5	5.0 ～6.0	5.2 ～6.2	6.0 ～8.0	4.5 ～6.5	5.0 ～7.0	5.5 ～6.5	6.0 ～8.0	7.5 ～9.5	5.5 ～7.5	3.5 ～5.5

アスファルト量を範囲の中央値、骨材重量をおよそ 1100 g、1150 g、1200 g として 3 種類のためし突きをし、供試体 1 個当たりの骨材重量をグラフで求めること。

アスファルト量を基準値の範囲内で 0.5 %きざみに設定し、マーシャル試験用供試体を作ること。

供試体の数は、アスファルト量 1 つにつき 3 個とすること。

供試体の密度を測定すること。

(オ) 理論最大密度の計算

それぞれの供試体について、理論最大密度を計算すること。

全骨材重量を 1 0 0 g とすると、各材料の質量 (g) は、配合率となる

材料の質量 / 比重 = その材料の体積 だから

配合率 / 比重 = その材料の体積 (cm^3)

理論最大密度とは、全ての材料がすきまなく詰まった状態の密度であるから

$$\begin{aligned}\text{理論最大密度} &= (100 + \text{アスファルト量}) / \text{全ての材料の体積の和} \\ &= (100 + \text{アスファルト量}) / \Sigma (\text{配合率} / \text{比重})\end{aligned}$$

ここで骨材の比重は、見かけ比重を用いること。ただし、吸水率 1.5% を超える細・粗骨材については、見かけ比重と表乾比重の平均値を用いること。

理論最大密度と実測密度から、空げき率、飽和度を算出すること。

$$\text{空げき率} (\%) = (1 - \text{密度} / \text{理論最大密度}) \times 100$$

$$\text{アスファルト容積率} (\%) = \text{アスファルトの配合率} \times \text{密度} / \text{アスファルトの密度}$$

$$\text{骨材間げき率} (\%) = \text{アスファルト容積率} + \text{空げき率}$$

$$\text{飽和度} (\%) = \text{アスファルト容積率} / \text{骨材間げき率}$$

(カ) マーシャル安定度試験

マーシャル安定度試験は、**舗装試験法便覧**のとおり実施すること。
締め固め温度と混合温度はアスファルトの試験成績表の中央値とすること。

(キ) 設計アスファルト量の決定

各供試体のアスファルト量を横軸に、密度・安定度・フロー値・空げき率・飽和度を縦軸にそれぞれの関係をグラフ化すること。

これらの図上で、次表に示した基準値を満足するアスファルト量をもとめ、その中央値をとって設計アスファルト量とすること。

混合物の種類	粗 粒 度 ア ス フ ア ル ト 混 合 物	密 粒 度 ア ス フ ア ル ト 混 合 物		細 粒 度 ア ス フ ア ル ト 混 合 物	密 粒 度 ギ ャ ツ プ ア ス フ ア ル ト 混 合 物	密 粒 度 ア ス フ ア ル ト 混 合 物	細 粒 度 ギ ャ ツ プ ア ス フ ア ル ト 混 合 物	細 粒 度 ア ス フ ア ル ト 混 合 物	密 粒 度 ギ ャ ツ プ ア ス フ ア ル ト 混 合 物	開 粒 度 ア ス フ ア ル ト 混 合 物	
	20	20	13	13	13	(20F)	(13F)	(13F)	(13F)	(13F)	13
空げき率 (%)	3～7	3～6			3～7	3～5			2～5	3～5	-
飽和度 (%)	65 ～85	70～85			65 ～85	75～85			75 ～90	75 ～85	-
安定度 (KN)	4.90 以上								3.43 以上	4.90 以上	3.43 以上
フロー値 (1/100 cm)	20～40								20 ～80	20～40	

合材の種類	安定処理
空げき率 (%)	3～12
安定度 (kN)	3.43 以上
フロー値 (1/100cm)	10～40

(ク) 基準値を満足しない場合

すべての基準値を満足するアスファルト量が求まらない場合には、骨材の配合を変えて粒度を修正し、再度設計すること。その場合、十分な骨材間げき率を得るように、りょう角にとむ骨材または細砂の量を増し、あるいは石粉の量を減ずること。

(4) 室内配合設計の記録

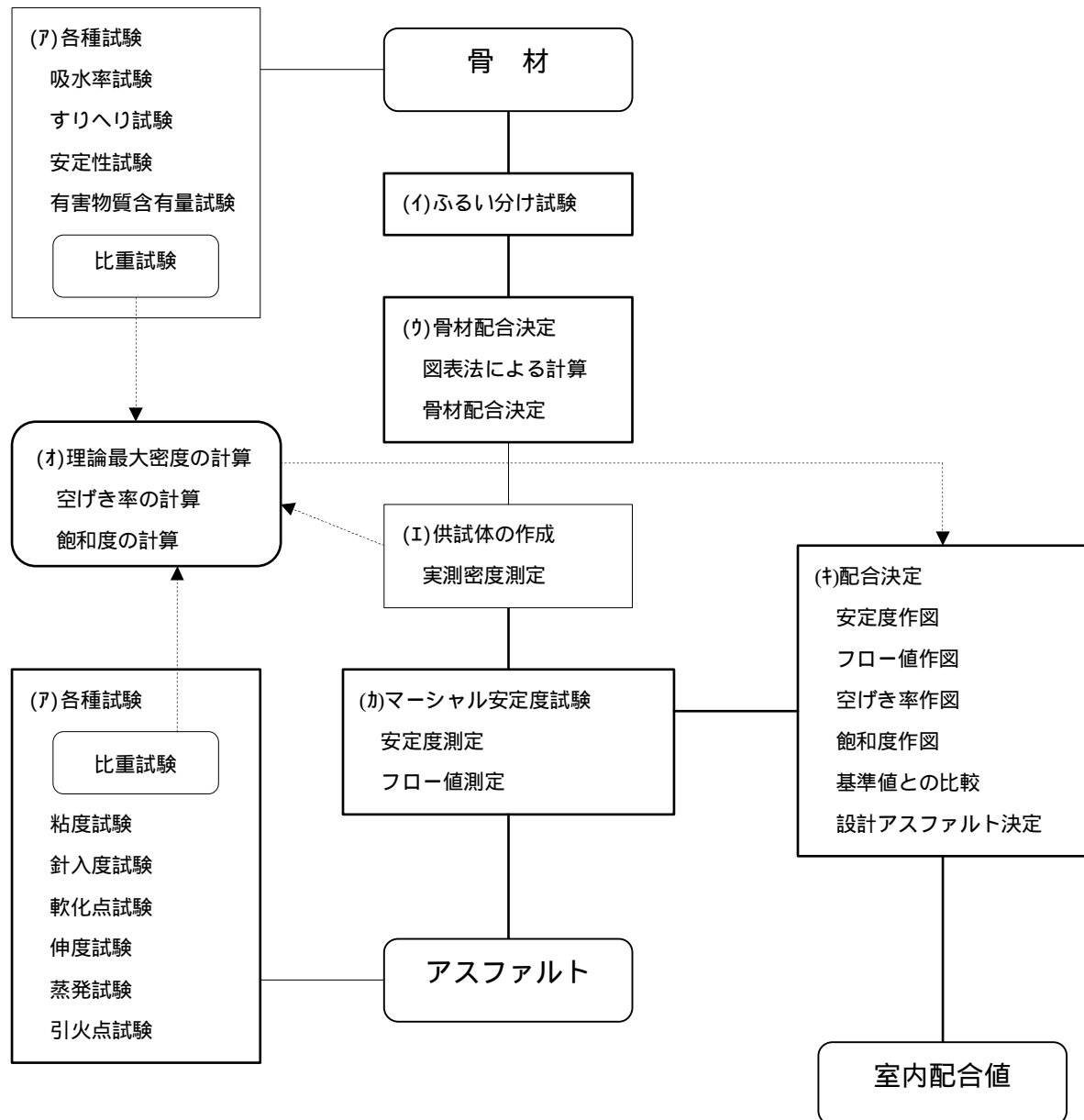
室内配合設計担当者は、室内配合設計の結果をアスファルト混合物配合設定成果報告書にまとめ、社長に提出すること。

社長は、アスファルト混合物配合設定成果報告書を品質記録として承認すること。

アスファルト混合物配合設定成果報告書、各材料の試験成績表は、品質記録として保管すること。

発生する品質記録
アスファルト混合物配合設定成果報告書
各材料の試験成績表

関連する帳票
なし



新規アスファルト合材
室内配合設計フロー図

2.2.2 再生アスファルト合材

(1) 室内配合設計の時期

新規アスファルト合材の場合と同じです。

(2) 室内配合設計の責任者

新規アスファルト合材の場合と同じです。

(3) 室内配合設計の手順

(ア) 材料の各種試験

碎石、スクリーニングス、石粉、新アスファルトについては、新規アスファルト合材と同じです。

アスファルトコンクリート再生骨材（以下再生骨材という）

再生骨材メーカー（自社の場合は、再生骨材部門）に旧アスファルト含有量、旧アスファルトの針入度、洗い試験で失われる量に関する試験結果を提出させ、規格値の範囲内であることを確認すること。

品 質

旧アスファルト含有量	%	3 . 8 以上
旧アスファルトの針入度 (25) 1/10 mm		2 0 以上
洗い試験で失われる量	%	5 以下

- ・この規格は、13～0mmの粒度区分のものに適用すること。
- ・針入度については、アブソン法による針入度試験とすること。
- ・旧アスファルト含有量および75 μ mふるいによる水洗いで失われる量は、再生骨材の乾燥試料質量に対する百分率で表すこと。
- ・洗い試験で失われる量は、試料の再生骨材の水洗い前の75 μ mふるいにとどまるものと水洗い後の75 μ mふるいにとどまるものを、気乾もしくは、60 以下の乾燥炉で乾燥し、その質量差から求めること。（旧アスファルトは、再生骨材の質量に含まれるが、75 μ mふるい通過分に含まれる旧アスファルトはごく微量なので、洗い試験で失われる量の一部として扱うこと）

(イ) 骨材のふるい分け試験

JIS A 1102により実施すること。再生骨材については、アスファルトを抽出後実施すること。

(ウ) 骨材の配合決定

P6 の新規アスファルト混合物の骨材粒度範囲表から、設計する再生アスファルト混合物の粒度範囲の中心を予定粒度とすること（混合物の種類を再生アスファルトと読み替えてください）。安定処理も同じです。

再生骨材の配合率を設定すること。（プラントの能力範囲内とすること）

予定粒度と使用骨材の粒度図をえがくこと。

作図法により使用骨材の配合比を決めること。

求められた配合比を用いて合成粒度を計算すること。

粒度曲線をえがいて合成粒度が粒度範囲内であることを確認し、設計に用いる骨材の粒度とすること。この際、合成粒度を範囲の中央値に近づけるために、必要があれば配合比を補正すること。

(エ) 針入度の計算

次表から、設計する再生アスファルト混合物の再生アスファルト量の範囲を確認すること。安定処理のアスファルト量の範囲は 3.8%～4.8% とすること。(過去の経験による)

混合物の種類	再生粗粒度 アスファルト混合物	再生密粒度 アスファルト混合物	再生細粒度 アスファルト混合物	再生密粒度ギャップ アスファルト混合物	再生密粒度 アスファルト混合物	再生細粒度ギャップ アスファルト混合物	再生細粒度 アスファルト混合物	再生密粒度ギャップ アスファルト混合物	再生開粒度 アスファルト混合物
	20	20 13	13	13	(20F) (13F)	(13F)	(13F)	(13F)	13
再生アスファルト量%	4.5 ～6	5～7	6～8	4.5 ～6.5	6～8	6～8	7.5 ～9.5	5.5 ～7.5	3.5 ～5.5

範囲の中央値を再生アスファルト量と仮定し、設定した再生骨材の配合率から新・旧アスファルトの配合比率を求めること。

旧アスファルトの針入度、新アスファルトの針入度、新・旧アスファルトの配合比率から再生合材の針入度を計算すること。

針入度が 50 程度となることを確認すること。

(オ) 新アスファルト量の計算

旧アスファルト量を外割で求めること。(外割とは、骨材のみの合計に対する割合をいいます)

再生アスファルト量を範囲の中央値を中心として、基準値の範囲内で 0.5% きざみに設定し、それぞれの再生アスファルト量を外割で求めること。

から を引きそれぞれの再生アスファルト量に対する新アスファルト量(外割)を求めること。

(カ) 供試体の作成

供試体の作成について、ここに記載以外の詳細は、舗装試験法便覧によること。

再生アスファルト量を範囲の中央値、骨材重量をおよそ 1100 g、1150 g、1200 g として 3 種類のためし突きを実施し、供試体 1 個当たりの骨材重量をグラフで求めること。

(オ) で設定したとおり、再生アスファルト量が 0.5% きざみとなるように、新アスファルト量を変えてマーシャル試験用供試体を作ること。

供試体の数は、再生アスファルト量 1 つにつき 3 個とすること。

供試体の密度を求めること。

(キ) 理論最大密度の計算

それぞれの供試体について、理論最大密度を計算すること。

$$\begin{aligned} \text{理論最大密度} &= (100 + \text{再生アスファルト量}) / \text{全ての材料の体積の和} \\ &= (100 + \text{再生アスファルト量}) / \Sigma (\text{配合率} / \text{比重}) \end{aligned}$$

再生骨材の比重は、最大比重を用いること。(最大比重とは再生骨材中の各骨材が隙間なくつまった状態を想定した比重のことです)

理論最大密度と実測密度から、空げき率、飽和度を算出すること。

$$\text{空げき率（％）} = (1 - \text{密度} / \text{理論最大密度}) \times 100$$

$$\text{アスファルト容積率（％）} = \text{アスファルトの配合率} \times \text{密度} / \text{アスファルトの密度}$$

$$\text{骨材間げき率（％）} = \text{アスファルト容積率} + \text{空げき率}$$

$$\text{飽和度（％）} = \text{アスファルト容積率} / \text{骨材間げき率}$$

(ク) マーシャル安定度試験

マーシャル安定度試験は、**舗装試験法便覧**のとおり実施すること。
締め固め温度と混合温度は過去の経験から決定すること。

(ケ) 設計再生アスファルト量の決定

理論最大密度と実測密度から、空げき率、飽和度を算出すること。

各供試体の再生アスファルト量を横軸に、密度・安定度・フロー値・空げき率・飽和度を縦軸にそれぞれの関係をグラフ化すること。

これらの図上で、P8 の新規アスファルト混合物の規格表の基準値を満足する再生アスファルト量をもとめ、その中央値をとって設計再生アスファルト量とすること（混合物の種類を再生アスファルトと読み替えてください）。安定処理の再生アスファルト量の範囲は、3.8%～4.8%です。

(コ) 基準値を満足しない場合

すべての基準値を満足する再生アスファルト量が求まらない場合には、条件を変えて再度、設計すること。

(サ) 再生アスファルトの品質試験

設計再生アスファルト量のときの新・旧アスファルトの配合比率を求めること。

求めた配合比率で配合した再生アスファルトの品質試験を実施し、試験成績が、P5 のアスファルトの品質表の規格値を満足していることを確認すること。

(4) 室内配合設計の記録

室内配合設計担当者は、室内配合設計の結果を**アスファルト混合物配合設定成果報告書**にまとめ、社長に提出すること。

社長は、**アスファルト混合物配合設定成果報告書**を品質記録として承認すること。

アスファルト混合物配合設定成果報告書、**各材料の試験成績表**は、品質記録として保管すること。

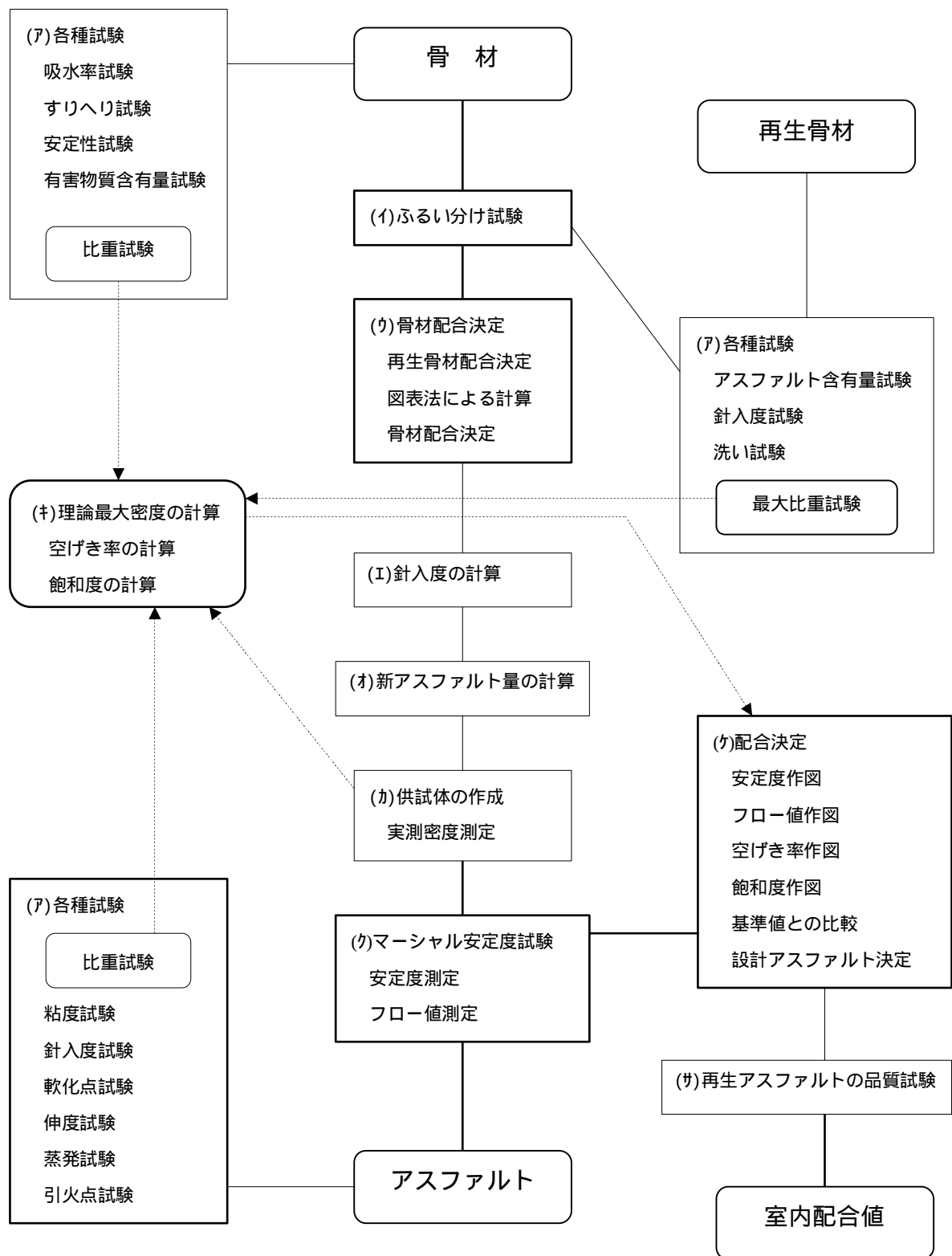
発生する品質記録

アスファルト混合物配合設定成果報告書

各材料の試験成績表

関連する帳票

なし



再生アスファルト合材
室内配合設計フロー図

2.3 現場配合設定

2.3.1 新規アスファルト合材

(1) 現場配合設定の時期

現場配合は、室内配合設計をしたとき、プラント設備を変更したとき、その他現場配合に影響を与える事項に変更があった場合に設定すること。

上記以外でも、年1回（原則として毎年5月）は現場配合の見直しを実施すること。

(2) 現場配合設定の責任者

現場配合設定の責任者は、社長です。

社長は、配合設計員の有資格者の中から現場配合設定担当者を指名し、プラント配合と試験練りをさせること。

(3) プラント配合（現場配合の仮設定）の手順

(ア) コールドフィーダのセット（骨材供給量）

フィーダは、あらかじめ回転数を変化させて時間当たりの骨材吐出量を測定し、関係図を作成しておく（骨材吐出量関係図）こと。（3.3 設備の定期点検の手順を参照）

室内配合設計で決まった骨材配合率とプラント能力からフィーダの回転数を設定し、骨材をプラントに送ること。細骨材は、含水量の変化によって吐出量の変動することがあるので、十分乾燥させておくこと。

(イ) ホットピン骨材の配合率の決定

ホットピンごとに試料を採取して、ふるい分け試験を実施すること。

結果に基づいて室内配合設計で得られた合成粒度を目標に、室内配合設計と同様の方法でホットピン骨材の配合率を求めること。

(ウ) 1バッチ配合量の決定

ミキサのバッチ当たりの混合能力とホットピン骨材の配合率から、各ピンの骨材、フィラーおよびアスファルトの計量数値（現場配合の仮設定）を決定すること。

(4) 試験練りの手順

(ア) アスファルト量の確認

室内配合設計による設計アスファルト量の合材の試験練りを実施すること。

試験練り合材についてマーシャル安定度試験を実施し、各試験値を室内配合設計結果と照合するとともに、抽出試験を実施し、粒度とアスファルト量を確認すること。

マーシャル安定度試験、抽出試験は、舗装試験法便覧のとおり実施すること。マーシャル試験の供試体は、3個作成すること。

、 の検討結果、および（エ）新規合材の観察結果から設定したアスファルト量が適正であることを確認すること。

(イ) 混合時間の確認

アスファルトの骨材への被覆状態から混合時間の適否を確認すること。不適当な場合には、混合時間を変えること。

被覆状態の観察は目視により実施し、碎石のすべてにアスファルトが被覆され、適度にアスファルトモルタルが付着している状態を良好と判定すること。

(ウ) 目標とする混合温度の決定

アスファルトの品質試験結果から、舗設時や運搬時の温度降下を考慮して目標とする混合温度を設定すること。

目標とする混合温度を確保できるように、材料の加熱温度を設定すること。

、に基づいて設定した混合温度で試験練りしたアスファルト合材について温度を測定し、目標とする混合温度であることを確認すること。

(エ) 新規合材の観察

アスファルト量

スコップの背等でたたいた時のアスファルトのにじみ出し状態、あるいは色、艶を目視観察し、ぱさぱさし過ぎていないかなど、アスファルトの付着状態を見て、過多、過小を判断すること。

水分

合材の粒子の表面での小さな泡の発生の有無で良否を判断すること。発生があるときは水分量試験を実施して確認すること。

混合温度

合材の色、煙の色などの観察により、混合温度の適否を判断すること。

作業性

合材をスコップ等で扱った場合の粘着性、こわばり、分離の状態などを感触により判断すること。

締固めやすさ

合材をタンバあるいはスコップの背等でたたいたりして、締固めやすさを判断すること。

(オ) 現場配合の決定

上記の結果から最終的に現場配合を設定すること。

(4) 現場配合設定の記録

現場配合設定担当者は、現場配合設定の過程と結果を**アスファルト混合物現場配合設定報告書**にまとめ、社長に提出すること。

社長は、**アスファルト混合物現場配合設定報告書**を品質記録として承認すること。

アスファルト混合物現場配合設定成果報告書は、品質記録として保管すること。

発生する品質記録

アスファルト混合物現場配合設定報告書

関連する帳票

なし

2.3.2 再生アスファルト合材

(1) 現場配合設定の時期

新規アスファルトの場合と同じです。

(2) 現場配合設定の責任者

新規アスファルトの場合と同じです。

(3) プラント配合（現場配合の仮設定）の手順

(ア) コールドフィーダのセット（骨材供給量）

フィーダは、あらかじめ回転数を変化させて時間当たりの骨材吐出量を測定し、関係図を作成しておく（骨材吐出量関係図）こと。（**3.3 設備の定期点検**の手順を参照）

室内配合設計で決まった骨材配合率とプラント能力からフィーダの回転数を設定し、骨材をプラントに送ること。細骨材は、含水量の変化によって吐出量の変動することがあるので、十分乾燥させておくこと。

(イ) ホットビン骨材の配合率の決定

ホットビンごとに試料を採取して、ふるい分け試験を実施すること。

その結果と再生骨材のアスファルト抽出後の粒度試験結果に基づいて、室内配合設計で得られた合成粒度を目標に、室内配合設計と同様の方法でホットビン骨材の配合率を求めること。

(ウ) 1 バッチ配合量の決定

ミキサのバッチ当たりの混合能力とホットビン骨材の配合率から、各ビンの骨材、フィラーおよび新アスファルトの計量数値（現場配合の仮設定）を決定すること。

(4) 試験練りの手順

(ア) 再生アスファルト量の確認

室内配合設計による設計再生アスファルト量の合材の試験練りを実施すること。

試験練り合材についてマーシャル安定度試験を実施し、各試験値を室内配合試験結果と照合するとともに、抽出試験を実施し、粒度と再生アスファルト量を確認すること。

マーシャル安定度試験、抽出試験は、**舗装試験法便覧**のとおり実施すること。マーシャル試験の供試体は、3個作成すること。

、 の検討結果、および（エ）再生合材の観察結果から設定したアスファルト量が適正であることを確認すること。

(イ) 混合時間の確認

アスファルトの骨材への被覆状態から混合時間の適否を確認すること。不適当な場合には、混合時間を変えること。

被覆状態の観察は目視により実施し、碎石のすべてにアスファルトが被覆され、適度にアスファルトモルタルが付着している状態を良好と判定すること。

(ウ) 目標とする混合温度の決定

再生アスファルトの品質試験結果から、舗設時や運搬時の温度降下を考慮して目標とする混合温度を設定すること。

目標とする混合温度を確保できるように、材料の加熱温度を設定すること。

、 に基づいて設定した混合温度で試験練りした再生アスファルト合材について温度を測定し、目標とする混合温度であることを確認すること。

(エ) 再生合材の観察

アスファルト量

スコップの背等でたたいた時のアスファルトのにじみ出し状態、あるいは色、艶を目視観察し、ぱさぱさし過ぎていないかなど、アスファルトの付着状態を見て、過多、過小を判断すること。

水分

合材の粒子の表面での小さな泡の発生の有無で良否を判断すること。発生があるときは水分量試験を実施して確認すること。

混合温度

合材の色、煙の色などの観察により、混合温度の適否を判断すること。

作業性

合材をスコップ等で扱った場合の粘着性、こわばり、分離の状態などを感触により判断すること。

締固めやすさ

合材をタンバあるいはスコップの背等でたたいたりして、締固めやすさを判断すること。

(オ) 現場配合の決定

上記の結果から最終的に現場配合を設定すること。

(4) 現場配合設定の記録

現場配合設定担当者は、現場配合設定の過程と結果を**アスファルト混合物現場配合設定報告書**にまとめ、社長に提出すること。

社長は、**アスファルト混合物現場配合設定報告書**を品質記録として承認すること。

アスファルト混合物現場配合設定報告書は、品質記録として保管すること。

発生する品質記録

アスファルト混合物現場配合設定報告書

関連する帳票

なし

3 製造

3.1 材料の発注と入荷検査

(1) 原材料の発注

原材料を発注する責任者は、社長と製造課長です。

社長または製造課長は、各材料の貯蔵状況を確認し、碎石および砂は最低5日分、石粉およびアスファルトは最低2日分程度を常に保有するように材料を発注すること。

(2) 入荷検査

入荷検査の責任者は、入荷検査員です。

入荷検査員は、材料の入荷の都度、運搬車単位で全数、次の事項について目視による入荷検査を実施すること。

材料の種類	合 格 基 準
アスファルト	納品書を確認し、種類、質量が注文どおりであること
碎石	納品書を確認し、種類、質量が注文どおりであること 細長偏平、粒度がサンプル見本と異なっていないこと 異物の混入がないこと
砂	納品書を確認し、種類、質量が注文どおりであること 石質、粒度がサンプル見本と異なっていないこと 泥分、異物の混入がないこと トラック荷台から水が垂れていないこと
スクリーニングス	納品書を確認し、種類、質量が注文どおりであること 粒度がサンプル見本と異なっていないこと
石粉	納品書を確認し、種類、質量が注文どおりであること
添加剤	納品書を確認し、種類、質量が注文どおりであること
再生骨材	粒度がサンプル見本と異なっていないこと 泥分、異物の混入がないこと

入荷検査は、荷降ろしの前に実施すること。

質量に疑義がある場合、入荷検査員は、トラックスケールで検量すること。この場合、納品書記載の質量の99%以上で合格とすること。

入荷検査員は、合格の場合、納品書にサインすること。

不適合品が検出された場合は5.1 不適合品の管理の手順に従うこと。

納品書は、品質記録として保管すること。

(3) 材料の荷降ろし

入荷検査員は、入荷検査で合格であった材料を指定の場所に荷降ろしすること。

砂は、水抜きをするため、一時保管場所に貯蔵すること。

発生する品質記録
納品書

関連する帳票
なし

3.2 製造(毎日実施すること)

(1) 日常点検

日常点検員は、「アスファルトプラント日常管理日報」に示された点検を実施し、その結果を記録すること。

「アスファルトプラント日常管理日報」は、品質記録として保管すること。

(2) 運転における注意事項

オペレータは、次のことに気をつけて作業すること。

(ア) 材料の投入

骨材置場は、材料の粒度が変動したり、異物が混入したりしないように注意すること。

コールドフィーダゲートの詰まりに注意すること。

各ホットビンに貯蔵された骨材の量が、所定の配合に釣り合うよう注意すること。

(イ) 混合温度

混合温度は、次表のとおりとすること。目標とする混合温度を確保できるように、材料の加熱温度を設定すること。この表は、現場配合設定の結果、変更することがあります。

種類 項目	再生アス 40/60	ストアス 60/80	改質 型 改質 型
混合温度	165 ± 10 / 175 ± 10 (夏季 / 冬季)	165 ± 10 / 175 ± 10 (夏季 / 冬季)	180 ± 5
合材種類	再生合材	バージン合材	ギャップ&対流動

(エ) 混合時間

計量した骨材をミキサに投入し、7秒空練りしたのちにアスファルトを噴射し、3.5秒混合すること。過剰な混合はアスファルトの劣化につながるのを避けること。

細粒分の多い混合物などは、現場配合設定の結果とオペレータの判断で混合時間を長くすること。

(3) 検査

オペレータは、プラント出荷またはサイロ入庫の都度、下記のとおり材料の加熱温度、材料の計量値、混合の状態が異常がないか確認し、「製造日報」に記録すること。

確認項目	合格判定基準			確認方法
材料の加熱温度	・一般合材 設定値 ± 10 ・改質合材 設定値 ± 5			操作パネル上で確認
材料の計量値	安定処理	1ビン	設定 ± 15% 以内	操作パネル上で確認
		石粉量	設定 ± F × (0.41 - 0.012F) % 以内	
		アスファルト量	3.95% (再生 4.25%) 以上	
		再生骨材配合率	設定 ± 6% 以内	
	混合物	1ビン	設定 ± 12% 以内	
		石粉量	設定 ± F × (0.34 - 0.012F) % 以内	
		アスファルト量	設定 ± 0.9% 以内	
		再生骨材配合率	設定 ± 6% 以内	
混合の状態	カメラによる目視、その他音、振動、においなどオペレータが感じるすべてで判断すること			

$$F = \text{基準石粉計量値} / (\text{基準新骨材計量値} + \text{基準石粉計量値} + \text{基準新アスファルト計量値}) \times 100$$

オペレータは、午前と午後に 1 回、次の検査を実施し、「製造日報」に記録すること。

種 類	検査項目	合格判定基準
プラント積み合材 および サイロ積み合材	出荷温度 (実測)	・一般合材 設定値 ± 10 ・改質合材 設定値 ± 5
	混合状態 (目視)	骨材トップサイズ、粒度、アスファルト被膜 状態が適正か目視によって判定する

オペレータは、終業前に と のすべてについて問題がなかったか、および(1)の日常点検が終了しているか確認(最終検査)し、「製造週間報告書」に記録すること。

不適合品が発見された場合は、5.1 不適合品の管理の手順に従うこと。

「製造日報」、「製造週間報告書」は、品質記録として保管すること。

(4) 注文受付

注文を受け付けるのは、副工場長、製造課長および社長です。

副工場長、製造課長および社長は、窓口で注文を受付けた場合は、「納品書」に必要事項(顧客名・現場名・品名・数量等)を記載し、お互い間違いのないことを確認した上で荷受のサインをもらうこと。

副工場長、製造課長および社長は、電話で後日の出荷注文を受ける場合は、数量・運搬時間・品名を確認し、出荷が可能かどうか判断すること。可能であれば受注して内容を「出荷予定表」に記録すること。

「納品書」、「出荷予定表」は、品質記録として保管すること。

多大な出荷が予想される場合、副工場長、製造課長および社長は無理のない生産計画を立て原材料の管理を確実にすること。

自社による運搬まで受けたときは、延着等のトラブル防止のため、運行管理者は配車計画を立てること。

(5) 安全対策

作業者は、健康管理に心掛け、体調に不安のある者は早期に治療すること。また、会社が実施する健康診断は必ず受診すること。

作業者は、運転・作業時には、常に安全第一を念頭に置き、潜む危険を予知しながら行動すること。

作業者は、作業時には保安帽・保護具を着用すること。

(6) 異常発生時の対応

何らかの異常を発見した者は、安全の確保を最優先にし、すみやかに状況を把握すること。そして処置が可能であれば処置をすること。ただし、自分の判断で処置することが少しでも不安な場合は、決して勝手に判断せず、社長(不在の場合は製造課長)に報告すること。

異常を発見した者は自分で処置を実施した場合も、その結果を社長(不在の場合は製造課長)に報告すること。

社長(不在の場合は製造課長)は、適切な処置をとること。また、品質への影響を確認し、決して不適合品を出荷しないこと。

(7) 事故・災害発生時の対応

事故・災害が発生した場合は、人命の救護・手当て・安全を最優先にすること。

事故・災害が発生した場合の責任者は、社長です。ただし、社長が不在の場合は、工場長、工場長も不在の場合は製造課長とします。

社長は、事故・災害の被害が拡大しないよう適切な処置をとること。

発生する品質記録

「アスファルトプラント日常管理日報」
「製造日報」
「製造週間報告書」
「納品書」
「出荷予定表」

関連する帳票

「アスファルトプラント日常管理日報」
「製造日報」
「製造週間報告書」
「納品書」
「出荷予定表」

3.3 設備の定期点検

(1) 3カ月点検

3カ月点検は、3、6、9、12月に実施すること。

製造課長は、設備の点検員の有資格者の中から3カ月点検担当者を指名すること。

3カ月点検担当者は、「アスファルトプラント管理概要」に示された点検を実施し、必要な場合は、給油などの処置をし、「定期点検報告書」に記録すること。

「定期点検報告書」は、品質記録として保管すること。

3カ月点検担当者は、自分の手に負えない故障や近々修理をしなければいけない状態を発見した場合は、製造課長に報告すること（口頭で構いません）。

製造課長は、社長に相談し、社長の了解を得て設備のメーカーまたはその代理店に修理を依頼すること（社長への相談、社長の了解は口頭で構いません）。

(2) 6カ月点検

6カ月点検は、6、12月に実施すること。

製造課長は、設備の点検員の有資格者の中から6カ月点検担当者を指名すること。

6カ月点検担当者は、「アスファルトプラント管理概要」に示された点検を実施し、必要な場合は、部品交換などの処置をし、「定期点検報告書」に記録すること。

「定期点検報告書」は、品質記録として保管すること。

6カ月点検担当者は、自分の手に負えない故障や近々修理をしなければいけない状態を発見した場合は、製造課長に報告すること（口頭で構いません）。

製造課長は、社長に相談し、社長の了解を得て設備のメーカーまたはその代理店に修理を依頼すること（社長への相談、社長の了解は口頭で構いません）。

(3) 骨材供給装置の点検

骨材供給装置の点検は、毎年5月（現場配合設定の前）に実施すること。また、骨材の納入先を変更したときは、その都度実施すること。

製造課長は、設備の点検員の有資格者の中から点検担当者を指名すること。

点検担当者は、次の点検を実施すること。

点検は、フィーダ回転数を変化させて、各ホップの想定される時間当たりの使用量とその前後2点（骨材配合率で10%程度）で実施すること。

吐出量で3t以上、あるいは吐出時間で30分とし、同一セットで2回以上行って単位時間当たりの吐出量を求めること。

同時に適宜含水量を測定しておくこと。

細骨材は含水量の変化によって吐出量の変動することがあるので、含水量と吐出量の関係を調べておくこと。

点検担当者は、点検の結果を骨材吐出量関係図にまとめ、製造課長に提出すること。

製造課長は、骨材吐出量関係図を品質記録として承認すること。

骨材吐出量関係図は、品質記録として保管すること。

発生する品質記録
「定期点検報告書」
骨材吐出量関係図

関連する帳票
「アスファルトプラント管理概要」
「定期点検報告書」

4 定期的に実施すること

4.1 品質試験

(1) 材料

材料の品質試験は次表のとおり実施します。なお、室内配合設計時に実施する項目は、**2.2 室内配合設計**の手順に従うこと。

種 類	試験項目	試験先	時期（頻度）	試験方法
砕 石	粒度	購入先	室内配合設計時 (1回/1年)	試験成績書
	比重			
	吸水量			
	耐久性			
	すり減り減量			
	有害物の含有量			
	粒度	自社	3ヶ月に1回	ふるい分け、比重、 吸水量試験
	比重			
	吸水量			
スクリーニングス	粒度	購入先	室内配合設計時 (1回/1年)	試験成績書
石 粉	粒度	購入先	室内配合設計時 (1回/1年)	試験成績書
	比重			
	水分量			
アスファルト	針入度	購入先	室内配合設計時 (1回/1年)	試験成績書
	軟化点			
	伸度			
	三塩化エタン可溶分			
	引火点			
	薄膜加熱質量変化率			
	薄膜加熱針入度残留率			
	蒸発後の針入度比			
	密度			
再生骨材	旧アスファルト含有量	外部の 試験機関	室内配合設計時 (1回/1年)	試験成績書
	旧アスファルトの針入度			
	洗い試験で失われる量			
	最大比重			
再生アスファルト	針入度	外部の 試験機関	室内配合設計時 (1回/1年)	試験成績書
	軟化点			
	伸度			
	三塩化エタン可溶分			
	引火点			
	薄膜加熱質量変化率			
	薄膜加熱針入度残留率			
	蒸発後の針入度比			
	密度			

製造課長は、骨材のふるい分け、比重、吸水量試験を実施するために、品質試験員の有資格者の中から品質試験担当者を指名すること。ただし、室内配合設計と重なるときは、実施しなくても構いません。

品質試験担当者は、ふるい分け試験は、JIS A 1102に従い、その他の試験は、舗装試験法便覧のとおり実施すること。その際、試験に使用する機器は、**4.2 試験または測定に使用する機器の管理**の手順に従い使用前点検を行うこと。

合格判定基準は、P4、P5材料の規格を満たしていることです。

品質試験担当者は、試験の結果を「品質試験記録（材料）」に記録すること。

不適合品が発見された場合は、**5.1 不適合品の管理**の手順に従うこと。

「品質試験記録（材料）」は、品質記録として保管すること。

（２）合材

合材の品質試験は、次表のとおり実施します。

試験項目	試験先	頻 度	試験方法
密度	自社	3 カ月に 1 回	抽出試験
アスファルト量			
粒度			
安定度			マーシャル試験

製造課長は、品質試験員の有資格者の中から、品質試験担当者を指名すること。ただし、現場配合設定と重なるときは、実施しなくても構いません。また、実際の舗装工事で実施した抽出試験の結果を流用しても構いません。

品質試験担当者は、マーシャル安定度試験、抽出試験を舗装試験法便覧のとおり実施すること。マーシャル試験の供試体は、3 個作成すること。その際、試験に使用する機器は、**4.2 試験または測定に使用する機器の管理**の手順に従い使用前点検を行うこと。

合格判定基準は、次表のとおりです。（供試体 3 個の平均）

合材の種類	項 目		規格値	
安定処理	粒度%	2.36mm	設定 ± 8.5 以内	
		75 μ m	設定 ± 3.5 以内	
	アスファルト量%		設定 - 0.7 以上	
	マーシャル性状		安定度	3.43 以上
			フロー値	10 ~ 40
			空げき率	3 ~ 12%
	再生骨材配合率%（再生合材のみ）		設定 ± 6.0 以内	
混合物	粒度%	2.36mm	設定 ± 7.0 以内	
		75 μ m	設定 ± 3.0 以内	
	アスファルト量%		設定 ± 0.5 以内	
	マーシャル性状		P8 の混合物の規格表の基準値	
	再生骨材配合率%（再生混合物のみ）		設定 ± 6.0 以内	

再生骨材配合率は、管理データによって確認する。

品質試験担当者は、品質試験の結果を「品質試験記録（合材）」に記録すること。

不適合品が発見された場合は、**5.1 不適合品の管理**の手順に従うこと。

「品質試験記録（合材）」は、品質記録として保管すること。

発生する品質記録
「品質試験記録」

関連する帳票
「品質試験記録」

4.2 試験または測定に使用する機器の管理

(1) 校正を要する機器

(ア) 校正業者が校正を行う機器

台帳管理および校正業者の校正を必要とする機器を次のとおりとします。

機器名	有効期間	要求精度	備 考
標準電子はかり	1 年	計量法の規定による	使用前点検を行う
試験用ばねばかり	1 年	計量法の規定による	使用前点検を行う
マーシャル試験機リング	1 年	校正業者の規定による	使用前点検を行う
標準デジタル温度計	1 年	計量法の規定による	使用前点検を行う
プラントの計量器	2 年	計量法の規定による	定期点検を行う

製造課長は、上記の機器を購入した場合、「**測量機器および試験機器管理台帳**」に登録し、機器に識別記号と有効期限を明示した校正ラベルを貼り付けること。

校正有効期間は、上記のとおりです。

製造課長は、有効期限の前に校正業者に校正を依頼すること。ただし、不具合の報告を受けた場合は、臨時に校正を実施すること。

(イ) 社内で校正を行う機器

台帳管理および社内校正を必要とする機器を次のとおりとします。

機器名	有効期間	要求精度	
検査用温度計	1 年	標準温度計とのずれ	± 5 以内
プラントの温度計		タイムラグ	6 分以内

製造課長は、上記の機器を購入した場合は、「**測量機器および試験機器管理台帳**」に登録し、機器に識別記号と有効期限を明示した校正ラベルを貼り付けること。

校正有効期間は、1 年間です。

製造課長は、有効期限の前に測定機器取扱員の有資格者の中から校正担当者を指名し、校正を実施させること。ただし、不具合の報告を受けた場合は、臨時に校正を実施すること。

校正の方法は次のとおりとし、**校正担当者**は、校正の結果を**校正記録**に記録すること。

温度計の点検は、標準デジタル温度計の校正直後に行うこと。

アスファルト混合所に設置されている温度計を全て取り外すこと。

測定は、あらかじめ加熱してあるオイル（引火点 250 以上のシリンダオイル）中に感温部を入れ、それと同時にストップウォッチをスタートさせ、30 秒ごとに標準温度計と調査温度計の温度を 0.5 単位で読み取り、この操作を 8 分間程度実施すること。

測定は原則として 100、150、200 で実施し、各点のタイムラグ（その温度を示すまでの時間：秒）も記録すること。

標準温度計との誤差は、測定した各点において ± 5 以内、タイムラグは 6 分以内でなければいけません。

(ウ) 校正後の処置

製造課長は、試験機器に要求精度からの外れがなかったかを確認し、問題なければ**校正証明書**または**校正記録**に印を押すこと。

製造課長は、「**測量機器および試験機器管理台帳**」に記入し、校正ラベルを貼るかえること。

製造課長は、校正の結果が不満足だった場合は、修理を依頼すること。修理不能の場合は、試験機器を確実に廃棄すること。

(エ) 要求精度からの外れ

要求精度からの外れがあったときは、製造課長は、製品の品質に対する影響を評価し、影響なしと判断した場合は、その理由を校正証明書または校正記録の空白部分に記録すること。影響ありと判断した場合は、校正証明書または校正記録を社長に提出すること。

この場合、社長は、引渡し後の製品も含めて処置を決定し実施すること。

社長は、この評価、処置について記録すること（特に様式を定めない）。この記録は品質記録として保管すること。

(オ) 記録

校正証明書（校正業者発行）、校正記録は、品質記録として保管すること。

(2) 定期的な点検を要する機器

台帳管理および定期点検を必要とする機器を次のとおりとします。なお、プラントの計量器は定期点検を要しますが、(3)に規定します。

機器名	頻度	点検方法
骨材サンプル	1回/2年	現状納入されている骨材と目視比較
網ふるい	1回/3年	標準ふるいとの比較試験

製造課長は、上記の機器を作成または購入した場合は、「測量機器および試験機器管理台帳」に登録し、機器に識別記号と有効期限を明示したラベルを貼り付けること。

点検の頻度は、上記のとおりです。

製造課長は、有効期限の前に測定機器取扱員の有資格者の中から点検担当者を指名し、点検を実施させること。ただし、骨材サンプルについては、材料の納入先を変更した場合、その都度変更すること。また、不具合の報告を受けた場合は、臨時に点検を実施すること。

点検担当者は、上記点検を実施し、点検記録を作成し、製造課長に提出すること。

製造課長は、異常がなかったかを確認し、問題なければ点検記録に印を押すこと。

製造課長は、「測量機器および試験機器管理台帳」に記入し、ラベルを貼りかえること。

点検記録は、品質記録として保管すること。

(3) プラント計量器の定期点検

製造課長は、プラント計量器の校正を実施した1年後（プラスマイナス1ヵ月）に測定機器取扱員の有資格者の中から点検担当者を指名し、点検を実施させること。また、不具合の報告を受けた場合は、臨時に点検を実施すること。

点検の方法は次のとおりとし、点検担当者は、点検の結果を点検記録に記録すること。

原器（A、B、C）を試験用吊台にA、A+B、A+B+C、A+B、Aの順に載荷し、操作パネルで計測すること。

計測は静止状態とプラント空運転状態で各々実施すること。

誤差が下表の基準値の±3.0%以内であることを確認すること。

材料 \ 原器	A	A + B	A + B + C
骨 材 (kg)	493	984	1234
石 粉 (kg)	81.6	162.9	204.3
アスファルト (kg)	61.5	122.6	153.7

製造課長は、異常がなかったかを確認し、問題なければ点検記録に印を押すこと。異常があった場合、臨時の校正を実施すること。

製造課長は、「測量機器および試験機器管理台帳」に記入し、点検済のラベルを貼ること。

点検記録は、品質記録として保管すること。

(4) 使用前点検を要する機器

品質試験担当者は、下記の機器を品質試験のために使用する場合は、下表の使用前点検を実施し、「品質試験記録」に記録すること。

機器名	点検内容
恒温水槽	温度確認 (6 0 ± 1)
標準電子はかり	本体形状、作動状態 (感度)、安定度
試験用ばねばかり	本体形状、作動状態 (感度)、安定度
マーシャル試験機リング	本体形状、ダイヤルゲージの動き
標準デジタル温度計	本体形状、センサー部の状態、バッテリーの確認
抽出試験機	本体形状
網ふるい	形状、目詰まり

(5) 測量機器および試験機器の管理のアウトソース

製造課長は、試験または測定に使用する機器の管理をアウトソースする場合、当社のマニュアルで定めた手順以上の管理をさせ、その管理が行われている証拠の記録のコピーを提出させること。

その記録のコピーは、品質記録として保管すること。

発生する品質記録

校正証明書

校正記録

要求精度からの外れが発見された場合の記録

点検記録

関連する帳票

「測量機器および試験機器管理台帳」

5 不適合品および苦情に関すること

5.1 不適合品の管理

(1) 不適合品の発見

不適合品とは材料の不良品またはアスファルト合材の不良品のことであり、次により見つかります。

材料の入荷検査

検査

品質試験

その他（製造中に発見するなど）

(2) 識別、隔離

発見者は、不適合品が見つかったときは、材料であれば間違って使用される、合材であれば出荷されることがないように、置き場所を変えること。

(3) 不適合品の処置

製造課長は、次の処置をとること。ただし、処置の方法を決めるにあたって多額の費用を要する場合（判断基準としては概ね10万円以上の経費がかかると見込まれる場合）は、処置をする前に社長に相談し、承認をもらうこと（相談承認は口頭でよい）。

発見の時期	不適合の内容		処 置
入荷検査	材料	材料間違い、異物混入等	返品
		質量不足	入荷後、納入会社と協議
検査	合材	計量ミス、温度異常等	廃棄後、原因を追究し、原因除去
品質試験	材料	規格はずれ	合材への影響を検討、処置についてはその都度判断
	合材	規格はずれ	廃棄後、原因を追究し、原因除去
その他	材料	その他（異物の混入等）	その都度判断
	合材	その他（状態異常等）	廃棄後、原因を追究し、原因除去

製造課長は、不適合品の処置をするにあたり、不適合の原因が明らかで、その原因を除去すれば次のバッチから適合製品が製造されることが間違いない場合は、原因除去後、通常に製造すること。

製造課長は、不適合の原因が明らかでない場合は、原因が究明されるまで製造を停止すること。原因と思われる不具合を除去した後は、不適合の内容に応じて検査または品質試験を実施し、合格であることを確認すること。

製造課長は、不適合品発見のタイミングと不適合の内容を検討し、不適合製品が既に出荷されてしまった可能性とその処置について決定すること。

製造課長は、「不適合品報告書」を作成すること。

製造課長は、不適合品の内容によっては、その後しばらく品質試験の頻度を上げる等の処置をとること。

(4) 関連部門への通知

製造課長は、「不適合品報告書」を社長に提出すること。

社長は、「不適合品報告書」のここまでを品質記録として承認すること。

発生する品質記録
「不適合品報告書」

関連する帳票
「不適合品報告書」

5.2 苦情の処置

(1) 苦情を受付けた場合

苦情を受付けた者は、すぐに社長にその内容を報告すること。

社長は、苦情処理担当者を指名し、処置の方法を口頭で指示すること。

苦情処理担当者は、処置をし、必要があれば結果を苦情申し出者へ報告すること。

苦情処理担当者は、ここまでの結果について「**苦情処理報告書**」を作成し、苦情受付日から7日以内に社長に提出すること（ただし、処置に時間がかかる場合は処置後すみやかに提出すること）。

社長は、「**苦情処理報告書**」のここまでを品質記録として承認すること。

発生する品質記録
「苦情処理報告書」

関連する帳票
「苦情処理報告書」

5.3 再発防止処置および予防処置

再発防止処置

(1) 不適合品報告書

社長は、製造課長から「不適合品報告書」を受取ったら、真の原因を究明し、再発防止処置が必要かどうか判断し、「不適合品報告書」に記録すること。

社長は、再発防止処置が必要だと判断した場合、発見された不適合のもつ影響に見合った再発防止処置を決定し、「不適合品報告書」に記録すること。

社長は、再発防止処置を実施し、「不適合品報告書」に記録すること。

社長は、再発防止処置の効果を確認し、「不適合品報告書」に記録すること。

「不適合品報告書」は、品質記録として保管すること。

(2) 苦情処理報告書

社長は、苦情処理担当者から「苦情処理報告書」を受取ったら、真の原因を究明し、再発防止処置が必要かどうか判断し、「苦情処理報告書」に記録すること。

社長は、再発防止処置が必要だと判断した場合、苦情の影響に見合った再発防止処置を決定し、「苦情処理報告書」に記録すること。

社長は、再発防止処置を実施し、「苦情処理報告書」に記録すること。

社長は、再発防止処置の効果を確認し、「苦情処理報告書」に記録すること。

「苦情処理報告書」は、品質記録として保管すること。

(3) 改善提案書

管理責任者は、「改善提案書」を受取ったら、内容を確認し、処置の要否を「改善提案書」に記録すること。

管理責任者は、処置の方法を「改善提案書」に記録すること。

管理責任者は、処置の実施を確認し「改善提案書」に記録すること。

管理責任者は、処置の効果を確認し「改善提案書」に記録すること。

「改善提案書」は、品質記録として保管すること。

予防処置

(1) 予防処置の情報

社長は、年2回(6月と12月)次の情報を収集し、不適合品が発生する可能性がないか、あるとしたら原因は何かを調査し、「予防処置報告書」に記録すること。ただし社長が必要と判断した場合は、上記の時期にとらわれずに調査をすること。

他社の不適合情報

不適合品、苦情に関する情報

監査結果の情報

設備管理の情報

改善提案書の情報

その他の情報

(2) 予防処置の必要性の評価および必要な処置の決定

社長は、調査の結果重大な不適合が発生する可能性があるとは判断した場合は、問題の影響に見合った予防処置の方法を決定し、「予防処置報告書」を作成承認すること。

社長は、調査の結果重大な不適合が発生する可能性がないとは判断した場合も、予防処置の必要がないことを決定し、「予防処置報告書」を作成承認すること。

(3) 予防処置の実施

社長は、予防処置を実施し、「**予防処置報告書**」に記録すること。

社長は、予防処置の効果を確認し、「**予防処置報告書**」に記録すること。

「**予防処置報告書**」は、品質記録として保管すること。

発生する品質記録

「不適合品報告書」

「苦情処理報告書」

「改善提案書」

「予防処置報告書」

関連する帳票

「予防処置報告書」

6 教育に関すること

業務マニュアルを効果的に運用するには、手順を実行する担当者が必要な能力を備えていることが必要です。そこでここでは担当者に必要な力量をつけるための教育に関する方法を規定しています。

(1) 資格認定を必要とする要員および必要な力量

社内資格の認定を必要とする要員と必要な力量は、次のとおりです。

オペレータ

アスファルト製造に関しての十分な知識と経験があること。

入荷検査員

原材料の種類・量目の確認ができること。

細長偏平、粒度は、標準的サンプルと比較ができること。

日常点検員

日常点検項目を理解しており、正常、異常の判断ができること。

設備の点検員

設備の仕組みを理解しており、簡単な整備ができること。

各項目を理解しており、危険を回避して作業ができること。

設備の状態により、生産への影響を予測し、保全、改善計画が立てられること。

品質試験員

試験方法を習熟していること。

測定機器取扱員

測定機器の点検方法を習熟していること。

配合設計員

原材料の品質特性と各検査項目が評価できること。

品質規格等の要求を満たす配合が計画、評価できること。

内部品質監査員

I S O規格の要求事項を理解しており、監査技法を修得していること

(2) 資格の認定基準

上記資格の認定基準（必要な力量を有するかの判断基準）は、次のとおりです。

オペレータ

実務経験が6ヶ月以上で、上記の能力を有すると社長が認めた者。

入荷検査員

実務経験が6ヶ月以上で、上記の能力を有すると社長が認めた者。

日常点検員

実務経験が6ヶ月以上で、上記の能力を有すると社長が認めた者。

設備の点検員

実務経験が1年以上で、上記の能力を有すると社長が認めた者。

品質試験員

実務経験が1年以上で、上記の能力を有すると社長が認めた者。

測定機器取扱員

実務経験が1年以上で、上記の能力を有すると社長が認めた者。

配合設計員

実務経験が3年以上で、上記の能力を有すると社長が認めた者。

内部品質監査員

次のいずれかの条件を満たすものであること。

J A B認定の審査員研修機関主催の内部品質監査員研修コース修了者。

管理責任者がコースと同等と認めた講習修了者。

若しくは の条件を満たす者を講師として実施する社内講習（2日以上）修了者。

(3) 資格の認定

管理責任者は、基準を満たしている者を社内資格者として認定し、その証拠として「**資格認定一覧表**」に記録すること。

(4) 資格認定の記録

「**資格認定一覧表**」は、品質記録として保管すること。

(5) 望ましい力量

特別の力量を必要とし、社内資格を設けている要員は、(1)のとおりですが、当社では、全ての要員に対し、望ましい力量というものを規定しています。

当社としての望ましい力量の詳細を帳票「**教育・訓練計画表**」に定めています。

望ましい力量の法的・社会的な根拠の詳細を帳票「**教育・訓練計画表**」に示しています。

力量と必要な要員との関係を帳票「**教育・訓練計画表**」に定めています。

(6) 教育・訓練の実施手順

管理責任者は、(1)の資格認定に必要な力量および(5)の望ましい力量を考慮し、毎年1月に「**教育・訓練計画表**」を作成し、社長の承認を得ること。

管理責任者は、「**教育・訓練計画表**」に基づき、教育・訓練を実施すること。ただし、実際は、「**教育・訓練計画表**」のとおりに実施することは困難であるため、常に社長と相談打合せしながら変更し、教育・訓練を実施すること。

管理責任者は、「**教育・訓練計画表**」を変更した場合、それがわかるようにしておくこと。

(7) 教育・訓練又は実務経験の有効性の評価

資格認定のための社内教育（今のところ内部品質監査員のみ）については、**講師**が必要な力量を得るに至ったか否かの判断をすること。資格認定のため以外に実施する社内教育については、この判断はしなくても構いません。

資格認定のための実務経験については、**認定者**が必要な力量を得るに至ったか否かの判断をすること。

力量を得るに至ったか否かの判断（有効性の評価）は、「**資格認定一覧表**」に記録すること。

(8) 教育・訓練の記録

管理責任者は、教育・訓練の結果を、「**教育・訓練計画表**」に記録すること。

管理責任者は、毎年1月にその時点での資格取得の状況を**従業員資格者名簿一覧表**に記録すること。

「**教育・訓練計画表**」、**従業員資格者名簿一覧表**は、品質記録として保管すること。

発生する品質記録

「**資格認定一覧表**」

「**教育・訓練計画表**」

「**従業員資格者名簿一覧表**」

関連する帳票

「**資格認定一覧表**」（管理責任者にのみ配布）

「**教育・訓練計画表**」（管理責任者にのみ配布）

7 文書管理

7.1 文書管理

文書管理の目的は、必要な者が最新版の文書を利用できることを確実にすることと、反対に古い文書を間違えて利用してしまわないようにすることです。

(1) 業務マニュアル(品質マニュアル)

業務マニュアルは、**管理責任者**が作成し、社長が承認すること。

業務マニュアルの表紙には、版番号を記載すること。

最新版業務マニュアルの原本の保管責任者は、**管理責任者**です。**管理責任者**は、最新版業務マニュアルの原本を事務所内の品質マネジメントシステム文書保管棚に置いて、誰でも見られるようしておくこと。(誰でも自分の持っている業務マニュアルが最新版であるかどうか確認できるようにするためです)

業務マニュアルの新版が発行されたら、**管理責任者**は業務マニュアルをコピーし、表紙に **管理版** の赤い印を押し、社長、管理責任者、製造課長、副工場長に配ること。

管理責任者は、新版を配るとき旧版を必ず回収すること(旧版の提出がない場合は、新版を渡してはいけません)。**管理責任者**は、回収した旧版を廃棄すること。

管理責任者は、「**業務マニュアル配布台帳**」を作成し、配るとき受領印を押させること。受取った者は、各自配られた業務マニュアルに名前を書くこと。**管理責任者**は、「**業務マニュアル配布台帳**」を業務マニュアルの原本と一緒に管理すること。

最新版配布対象外へ教育用等の資料として業務マニュアルのコピーを配布しても構いませんが、**管理版** の赤い印のある業務マニュアル以外は絶対に仕事には使用しない(させない)こと。

業務マニュアルを変更したいときは、通常全部を作成し直すものとしませんが、ページ数が変わらない限りそのページだけを変更しても良いことにします。また一部の帳票のみの変更の場合は、その帳票のみ変更して構いません。ただし、一部変更の場合も表紙および“変更履歴表”は作成すること。

変更の内容は、“変更履歴表”に記載し、業務マニュアルに添付すること。

業務マニュアルの中に含まれる帳票について、記載内容に変更がなく単にレイアウトの変更の場合は、変更とはみなさず、自由に使用して良いものとします。

旧版の原本は、**管理責任者**が表紙に **廃止版** と赤い印を押し保管すること。

業務マニュアルは、マネジメントレビュー時にレビューすること。

(2) 業務マニュアルのガイド

業務マニュアルのガイドは、**管理責任者**が作成し、社長が承認すること。

業務マニュアルのガイドの表紙には、版番号を記載すること。

最新版業務マニュアルのガイドの保管責任者は、**管理責任者**です。**管理責任者**は、最新版業務マニュアルのガイドを事務所内の品質マネジメントシステム文書保管棚で保管すること。

業務マニュアルのガイドは社員には配布しません。

業務マニュアルのガイドの変更は、通常全部を作成し直すものとしませんが、ページ数が変わらない限りそのページだけを変更しても良いことにします。

変更の内容は、“変更履歴表”に記載し、業務マニュアルに添付すること。

旧版は、**管理責任者**が表紙に **廃止版** と赤い印を押し保管すること。

(3) その他の文書

その他の文書（計画書など）は、本マニュアル内で作成者、承認者を規定します。

その他の文書の保管責任者は、**作成者または承認者**です。

その他の文書は原本のみを仕事に使用すること。

その他の文書を変更した場合、変更の内容は必要に応じその文書の中の空白部分に記載すること。

その他の文書を変更した場合は、**作成者**は確実に旧版を回収し、廃棄すること。**旧版を保存したい者は**、廃止版 と赤い印を押し保管すること。

(4) 外部文書

管理責任者は、必要な外部文書を選定入手し承認すること。この際、外部文書の目立つ場所に 管理版 の赤い印を押し、承認日を記載し承認印を押すこと。なお、最新版の管理が必要ない外部文書は 管理版 の赤い印の下にその旨記載すること。

管理責任者は、「**外部文書管理台帳**」を作成承認すること。

外部文書の保管責任者は、**管理責任者**です。

管理責任者は、毎年4月に外部文書の最新版の状態を確認し（ただし、最新版の管理をしないものは除く）、現在登録の外部文書が最新版であればそのまま更新し、新たな最新版が発行されているときは最新版を購入すること。

管理責任者は、「**外部文書管理台帳**」を作成承認すること（毎年作成）。この際、外部文書に更新日を記載すること。

毎年4月の更新時以外で外部文書を新規に登録、廃止したい場合は、**管理責任者**は「**外部文書管理台帳**」に追記あるいは記載事項を修正し、備考欄に押印すること。

外部文書の旧版は、**管理責任者**が確実に廃棄すること。ただし、旧版を保存したい場合は、廃止版 の赤い印を目立つ場所に押し保管すること。

発生する品質記録
なし

関連する帳票
「業務マニュアル配布台帳」（管理責任者にのみ配布）
「外部文書管理台帳」（管理責任者にのみ配布）

7.2 品質に関する記録の管理

品質に関する記録は、製品が顧客の要求事項を満たしているという証拠を示すため、また、業務マニュアルに定められている事項が確実に運用されているということを実証するために作成します。

(1) 品質記録の識別

管理すべき記録は、品質記録と呼ぶこととし、表7-1品質記録一覧表に示します。**管理責任者**は、品質記録のファイルの背表紙に 品質記録 と標示すること。また、**管理責任者**は、品質記録のファイルの目立つ場所に記録名を標示すること。

(2) 品質記録の保管場所

品質記録は、事務所内の品質記録保管棚に保管すること。ただし、1年を超えた記録は、管理責任者の判断で保管倉庫に移動すること。

(3) 品質記録のファイリング

管理責任者は、品質記録を検索しやすくするために、同一ファイル内に複数の年度の記録を綴じる場合、あるいは複数の種類の記録を綴じる場合は、年度あるいは記録名で分類し、見出し付けをすること。

(4) 品質記録の保管期間

品質記録の保管期間は、表7-1品質記録一覧表に定めます。

保管期間の起算日は、保管部門に移管された次年度の初日(4月)とします。

(5) 品質記録の廃棄

管理責任者は、毎年5月に保管期間を超えた品質記録をまとめてごみとして廃棄すること。

発生する品質記録
なし

関連する帳票
なし

表7 - 1 品質記録一覧表

記 録 名	規格の項	保管期間	備 考
全体品質連絡会記録	5.3	永久	
新規取引先評価表	7.4.1	5年間	
継続取引先評価表	7.4.1	5年間	
アスファルト混合物配合設定成果報告書	7.3	5年間	
各材料の試験成績表	7.3.2	5年間	
アスファルト混合物現場配合設定成果報告書	7.5.1	5年間	
納品書	7.4.3	5年間	
アスファルトプラント日常管理日報	7.5.1	5年間	
製造日報	8.2.4	5年間	8.2.3
製造週間報告書	8.2.4	5年間	
納品書	7.2	5年間	
出荷予定表	7.2	5年間	
定期点検報告書	6.3	5年間	
骨材吐出量関係図	7.5.1	5年間	
品質試験記録	8.2.4	5年間	
校正証明書（外部作成）	7.6	5年間	
校正記録	7.6	5年間	
校正時に要求精度からの外れが発見された場合の記録	7.6	5年間	
点検記録	7.6	5年間	
不適合品報告書	8.3	5年間	
苦情処理報告書	8.5.2	5年間	
改善提案書	8.5.2	5年間	
予防処置報告書	8.5.3	5年間	
教育・訓練計画表	6.2.2	5年間	
従業員資格者名簿一覧表	6.2.2	5年間	
資格認定一覧表	6.2.2	永久	
内部品質監査計画書	8.2.2	5年間	
内部品質監査報告書	8.2.2	5年間	
内部品質監査不適合報告書	8.2.2	5年間	
お客様アンケート	8.2.1	5年間	
マネジメントレビュー議事録	5.6	永久	
品質目標計画	5.4.2	永久	

8 内部品質監査

内部品質監査の目的は、業務マニュアルが順調に運用されているか確認することです。業務マニュアルに書かれていることがしっかり行われていなければ、その結果を見ても業務マニュアルがよいかわからないからです。

(1) 内部品質監査の時期

定期の内部品質監査は概ね4月と10月(プラスマイナス1ヵ月を目安にする)に実施すること。

管理責任者は、必要な場合、臨時の監査を実施すること。

(2) 内部品質監査員の任命

管理責任者は、監査ごとに内部品質監査員の有資格者(6 教育に関することの手順を参照)の中から、主任監査員を含む最低2名を監査員として任命すること。

管理責任者は、内部品質監査員の資格(6 教育に関することの手順を参照)の条件を満たすものであれば、外部の者を監査員に任命することができます。ただし、この場合は、条件を満たす証拠の資料を残すこと。

(3) 内部品質監査の計画

内部品質監査は、毎回全ての仕事について実施すること。**主任監査員**は、監査する仕事の重要性やこれまでの監査結果を考慮して時間配分した「**内部品質監査実施計画書**」を作成し、管理責任者の承認を得ること。

主任監査員は、監査を受ける者に対し、実施計画を通知すること。

(4) 内部監査の方法

監査員は、**業務マニュアル**のとおり仕事をすれば、いいものができる(不具合を予防することができる)ことを確認すること。特に業務マニュアルを変更したときは、変更部分についてしっかり確認すること。

監査員は、**業務マニュアル**のとおり仕事が行われているか監査すること。

監査員は、自分の責任に関わる仕事を監査しないこと。

(5) 内部品質監査不適合報告書および内部品質監査報告書の作成

主任監査員は、不適合項目を「**内部品質監査不適合報告書**」に記録すること。

主任監査員は、監査を受けた者に「**内部品質監査不適合報告書**」を渡すこと。

主任監査員は、「**内部品質監査報告書**」を作成し、管理責任者に提出すること。

管理責任者は、「**内部品質監査報告書**」を品質記録として承認すること。

(6) 不適合の再発防止処置

不適合の責任者は、「**内部品質監査不適合報告書**」に記録された不適合について1ヵ月以内に処置を実施すること。

不適合の責任者は、不適合の原因を調査し、結果を「**内部品質監査不適合報告書**」に記録し、管理責任者に提出すること。

管理責任者は、不適合の真の原因を究明し、再発防止の方法を決定すること。

管理責任者は、適切な時期に再発防止処置を実施し、「**内部品質監査不適合報告書**」に記録するとともに「**内部品質監査不適合報告書**」を主任監査員に提出すること。

(7) 再発防止処置の効果の確認

主任監査員は、再発防止処置が効果的であったかを実地または書類で確認し、「**内部品質監査不適合報告書**」に記録すること。

(8) 記録

「内部品質監査実施計画書」(監査終了後)、 「内部品質監査報告書」、 「内部品質監査不適合報告書」は、品質記録として保管すること。

発生する品質記録

「内部品質監査実施計画書」
「内部品質監査報告書」
「内部品質監査不適合報告書」

関連する帳票

「内部品質監査実施計画書」
「内部品質監査報告書」
「内部品質監査不適合報告書」

9 データの分析

我が社の最終目的は、「まさに顧客が要求する品質の製品を一貫して提供する状態を実現する」ということです。ですからその目的に対して効果があったのか、また、改善すべき事項がないかを確かめるためにデータを分析します。分析した結果は、マネジメントレビューで報告します。

(1) データの分析方法

データの分析方法は特に定めませんが、QC 7つ道具の手法を用いるとよいかもしれません。また、情報源は下記に限定しないで、適切なものは積極的に採用すること。

(2) 顧客満足度

管理責任者は、アスファルト合材の購入窓口に「**お客様アンケート**」とそれを入れる箱を置くこと。

管理責任者は、得意先である顧客に対しては、担当者を指名し、年に1回程度聞き取りによるアンケートを実施させること。アンケートの結果は、「**お客様アンケート**」に記録させること。

管理責任者は、顧客満足度を調査するために「**お客様アンケート**」、「**苦情処理報告書**」を分析し、マネジメントレビューで報告すること。

「**お客様アンケート**」は、品質記録として保管すること。

(3) 合材の要求事項への適合性

管理責任者は、合材の要求事項への適合性（不適合品の発生状況）を調査するために「**不適合品報告書**」、「**苦情処理報告書**」を分析し、マネジメントレビューで報告すること。

(4) 製造中の状況と製品の良否との関係（傾向）

管理責任者は、気温、湿度、材料の加熱温度、混合温度など製造中の状況と合材の良否との間に何らかの関係がないか分析し、マネジメントレビューで報告すること。また、それが予防処置のための情報となりそうな場合は、予防処置の情報として利用すること（その他の情報として利用）。

発生する品質記録
「お客様アンケート」

関連する帳票
「お客様アンケート」

10 マネジメントレビュー

マネジメントレビューの目的は、社長による業務マニュアルの効果の確認、現状の把握および目標の設定です。

(1) マネジメントレビューの頻度

マネジメントレビューは、毎年6月に[マネジメントレビュー会議]で実施すること。
ただし、社長が必要と思えば、臨時に実施すること。

(2) 会議の出席者

会議の出席者は、社長、管理責任者、各部門責任者とします。

(3) 報告内容

管理責任者はあらかじめ調べておいた次の情報について報告すること。

品質目標の達成状況

顧客満足度の情報(9 データの分析の手順による)

合材の要求事項への適合性(9 データの分析の手順による)

製造中の状況と合材の良否との関係(9 データの分析の手順による)

内部監査・外部監査の結果

再発防止処置・予防処置の状況

前回までのマネジメントレビューの結果に対する処置の状況

顧客ニーズの変化、社会的要求事項の変化、新しい技術

改善のための提案

その他の情報

(4) 業務マニュアルの見直し

社長は、再発防止処置、予防処置、内部監査が適正に行われているか評価すること。

社長は、品質目標の達成状況に対して満足か不満足か評価をすること。

社長は、改善すべきことがないか判断すること。

社長は、品質方針および品質目標の変更の必要があるか判断すること。

社長は、品質目標を変更した場合および品質目標の達成状況に不満足な場合、品質目標を達成するために「品質目標達成計画」を作成承認し、業務マニュアルの改善の必要性および資源の必要性について判断すること。

社長は、所感および指示事項があれば示すこと。

(5) 記録

管理責任者は、「マネジメントレビュー議事録」を作成すること。

社長は、「マネジメントレビュー議事録」を品質記録として承認すること。

「マネジメントレビュー議事録」は、品質記録として保管すること。

発生する品質記録

「マネジメントレビュー議事録」

「品質目標達成計画」

関連する帳票

「マネジメントレビュー議事録」

「品質目標達成計画」(社長にのみ配布)

用語の説明（参考）

P I

土についての塑性指数の略語です。塑性指数は液性限界(LL)から、塑性限界(PL)を差し引いたものです。その値が大きい土は、粘土分が多く、路盤に使用すると水の影響を受けやすいため、好ましくありません。下層路盤材料では 6 以下、上層路盤材料では 4 以下、安定処理材料では 9 以下などと規定されています。液性限界(LL)は、土がどろどろの液状態になる限界の含水比のことで、試験法は JIS で決まっています。塑性限界(PL)は、土がひも状にできる塑性状態からぱさぱさになる限界の含水比のことで、これも JIS で試験法が決まっています。

比重

単位体積あたりの重量ですが、計り方による呼び方の違いがあります。コンクリートでは骨材について表乾比重というのがよく用いられます。表乾比重は、表乾重量（骨材を水中に浸けておいて、取り出して表面についている水を拭き取ってから計った重量）と水中重量との差から体積を求め、表乾重量をその体積で割って求めます。これに対してアスファルト合材の骨材については、かさ比重が用いられます。かさ比重は、表乾重量と水中重量との差から体積を求め、乾燥重量をその体積で割って求めます。

このほかアスファルト合材では骨材の見かけ比重というのがあります。見かけ比重は、体積を乾燥重量と水中重量との差から求め、乾燥重量をその体積で割って求めます。こうすると、見かけの混合物の体積から水が入りこむような微小な空げきを除いて比重を求めることになります。見かけ比重はアスファルト混合物の理論最大密度を計算するときに用います。こうして骨材の比重の計り方を変えるのは、水を吸収する骨材は同程度の量のアスファルトを吸収すると考えられるため、必要なアスファルト量を計算するときに考慮しないといけないからです。この分のアスファルトは骨材の接着剤としての働きはしないことになります。

最大比重

ある配合のアスファルト混合物について実測した各構成材料の平均の比重のことです。理論最大密度とほとんど同じ意味ですが、構成材料の比重や配合率がわからなくても試験で求める方法があるという違いがあります。

密度

単位体積あたりの重量です。こういうと比重と同じことになりますが、土や、アスファルト混合物のように、いろんな物質が混在している物体についてはその状況により、密度という言葉を使っています。また、土の場合だと湿潤単位体積重量、乾燥単位体積重量というような呼び方をする場合もあります。さらに、コンクリートでは骨材について単位容積重量という呼び方があります。これは普通 g/cm^3 で表すものを kg/m^3 で表したものです。

見かけ密度というのは、水分のない完全に乾燥した(絶乾状態と言います)アスファルト混合物の空気中での重量から、水中で計った水中重量を差し引いて体積を出し、普通の空中重量をその体積で割って求めたものです。混合物に水が入るような空げきがあると、見かけ密度は大きく出ます。

かさ密度というのは、表乾重量（混合物を水中に浸けておいて、取り出して表面についている水

を拭き取ってから計った重量)から、水中重量を差し引いて体積を出し、普通の空中重量をその体積で割って求めたものです。混合物の空げき率を計算するときは、かさ密度を使った方が正しく出ます。排水性舗装に使うような開粒度の混合物では、水に浸けて引き上げると、混合物の中に浸入していた水が吐き出されて表乾重量が計れません。そういう混合物についてかさ密度を求めるときは、パラフィン法といって溶かしたパラフィンの中に混合物の供試体を浸けて空隙をふさいで置いて水中重量を求めます。かさ密度を計算するときは、使ったパラフィンの量も計算に入れます。

理論最大密度

混合物の中に空隙が全くないとして求めた架空の密度で、使った材料すべての平均比重ということになります。理論最大密度と締固めた混合物のかさ密度を比較して空げき率を求めます。

現場密度

実際の現場で締め固めた土の密度です。検査方法は、穴を開けて出てきた土の乾燥重量を計り、体積は密度の分かった砂を突き入れて入った量から計算します。この方法を砂置換法と言います。

安定処理

現地の土の設計 CBR 未満になるような軟弱路床のときに、結合材と必要に応じて碎石などの補足材料を加えて混合し、最適含水比付近で締固め路盤を作る工法です。土質安定処理、ソイルスタビリゼーションなども同じ意味です。結合材の種類により、セメント安定処理、アスファルト安定処理、石灰安定処理などがあります。土の性質によって使い分けられます。

密粒度アスコン

最大の骨材の粒径から一番小さい粒径まで一様にあるもので、表面が緻密に仕上がります。表層として一番よく用いられます。骨材の 2.5mm ふるい通過重量百分率は 35 - 50%です。

密粒度ギャップアスコン

大体のところは密粒度と同じですが、2.5mm から 0.6mm の骨材が少なく、つまりここがギャップになっていて、その分 0.6mm 通過分が多くなっています。わだち掘れに強く、すべり抵抗に優れるとされています。

粗粒度アスコン

密粒度アスコンに比べて細骨材が少なくなっており、表面は粗くなります。普通は基層に用います。

細粒度アスコン

粗骨材の割合の少ない、半分以上が砂のアスファルト混合物のことです。

細粒度ギャップアスコン

2.5mm から 0.6mm の骨材が少なく、つまりここがギャップになっていて、その分 0.6mm 通過分が多くなっています。積雪寒冷地域で連続粒度より耐摩耗性や耐流動性がいいとされ使われています。

開粒度アスコン

骨材の 2.5mm ふるいを通過するものが密粒度より少なく（15 - 30%）、細かい骨材が抜けている分表面が粗くなり、すべりにくくなるので、滑り止め用の磨耗層によく用いられます。

SMA（碎石マスチック）

開粒度になっており、碎石がかみ合うように骨格をつくって、その隙間をアスファルトモルタルで埋めるような配合になっています。わだち掘れに強く、しかもアスファルト分が多いため耐久性があり、水も透しにくい特徴があり、最近増えてきています。見た目はアスファルトが多くて、最初は光るくらいですが、近寄ってみると小さな穴があって、ちょっと排水性舗装に似たところがあります。この穴のため、騒音抑制にも効果があると言われています。

F 付混合物

主として寒冷地でのスパイクタイヤなどによる摩耗を減らすために考え出されたアスファルト混合物です。アスファルト分が多いほど摩耗が少ないという考え方から、フィラー分を多くしてアスファルトを吸着させ、結果的にアスファルト量を多くしています。密粒 13F といった言い方をします。しかし、アスファルト分が多いため、わだち掘れの方がひどく、特にスパイクタイヤが禁止されてからは、あまり使われていません。

抽出試験

アスファルト混合物に実際にどれだけアスファルトが入っているか、あるいは、どんな性状のアスファルトが使われているかを調べる試験です。

ソックスレー法というのは、約 1kg の試料のアスファルト分を溶剤によって溶解し、残りの重量を計ることでアスファルト量を求める方法です。混合物の中の水分やアスファルトと一緒に溶け出す細粒の骨材成分、それをろ過するろ紙の重量などを考慮しなければいけませんが、アスファルトの重量が差として出てきます。もう少し簡単なものに、試料を溶剤で溶かしては遠心分離器にかけ、アスファルト分が無くなって透明の溶液しか出てこなくなったら、同じようにアスファルト分を計算する遠心分離法というのがあります。

混合物に入っているアスファルトの性状まで知りたいときは、アブソン法を用います。これは、ソックスレー法や遠心分離法で出てきたアスファルトの溶解した溶液から、溶剤を蒸発させてアスファルト分だけを残し、その回収したアスファルトの針入度、軟化点などを調べる方法です。