

# **JEAAAS** 2017

日本アスファルト乳剤協会規格

高浸透性アスファルト乳剤

高濃度アスファルト乳剤

カットバックアスファルト乳剤

タイヤ付着抑制型アスファルト乳剤

ゴム入りアスファルト乳剤

マイクロサーフェシング乳剤

平成23年2月1日 改訂



一般社団法人日本アスファルト乳剤協会

JAPAN EMULSIFIED ASPHALT ASSOCIATION

# 目次

	ページ
1. 適用範囲 .....	1
2. 引用規格 .....	1
3. 定義 .....	1
4. 種類, 記号及び主な用途 .....	2
5. 品質及び性能 .....	3
6. 試験方法 .....	4
6.1 試験機器一般 .....	4
6.2 試料の採取方法 .....	4
6.3 エングラー度試験方法 .....	4
6.4 セイボルトフロール秒試験方法 .....	4
6.5 ふるい残留分試験方法 .....	4
6.6 付着度試験方法 .....	4
6.7 浸透性試験方法 .....	4
6.8 密粒度骨材混合性試験方法 .....	5
6.9 粒子の電荷試験方法 .....	5
6.10 蒸発残留分試験方法 .....	5
6.11 蒸発残留物の針入度試験方法 .....	5
6.12 蒸発残留物の軟化点試験方法 (環球法) .....	5
6.13 蒸発残留物のタフネス・テナシティ試験方法 .....	5
6.14 蒸留試験方法 .....	6
6.15 蒸留残留物の針入度試験方法 .....	8
6.16 蒸留残留物のフロート時間試験方法 .....	8
6.17 貯蔵安定度試験方法 .....	10
6.18 タイヤ付着率試験方法 .....	10
6.19 凍結安定度試験方法 .....	11
7. 改訂経緯 .....	11
付録 .....	12

## 日本アスファルト乳剤協会規格

### Japan Emulsified Asphalt Association Standard (JEAAS)

1. 適用範囲 この規格は、JIS K 2208 (石油アスファルト乳剤) に規定されていない次の石油アスファルト乳剤 (以下、乳剤という) について、一般社団法人日本アスファルト乳剤協会が規定する。

- a) 高浸透性アスファルト乳剤
- b) 高濃度アスファルト乳剤
- c) カットバックアスファルト乳剤
- d) タイヤ付着抑制型アスファルト乳剤 (タックコート用)
- e) ゴム入りアスファルト乳剤 (タックコート用)
- f) ゴム入りアスファルト乳剤 (温暖期表面処理用)
- g) ゴム入りアスファルト乳剤 (寒冷期表面処理用)
- h) マイクロサーフェッシング乳剤 (マイクロサーフェッシング用)

2. 引用規格 次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版 (追補を含む) を適用する。

- JIS A 5001 道路用碎石
- JIS B 7410 石油類試験用ガラス製温度計
- JIS B 7411 一般用ガラス製棒状温度計
- JIS K 2207 石油アスファルト
- JIS K 2208 石油アスファルト乳剤
- JIS R 3503 化学分析用ガラス器具
- JIS Z 8801-1 試験用ふるい

3. 定義 この規格で用いる主な用語の定義は、次による。

- a) 高浸透性アスファルト乳剤 プライムコート用乳剤で、浸透性を高めた浸透用乳剤。
- b) 高濃度アスファルト乳剤 蒸発残留分の特に多い浸透用乳剤。
- c) カットバックアスファルト乳剤 揮発性油分を混入した混合用乳剤。
- d) 改質アスファルト乳剤 エラストマー等を混入したアスファルト乳剤の総称。
- e) タイヤ付着抑制型アスファルト乳剤 車両のタイヤに付着しにくい分解被膜を形成する改質アスファルト乳剤で、浸透用乳剤。
- f) ゴム入りアスファルト乳剤 天然又は合成ゴムを混入した改質アスファルト乳剤で、浸透用乳剤。
- g) マイクロサーフェッシング乳剤 マイクロサーフェッシング用の速硬化型改質アスファルト乳剤で、混合用乳剤。
- h) エングラー度 JIS K 2208 の3.による。
- i) セイボルトフロール秒 JIS K 2208 の3.による。ただし、備考を除く。
- j) ふるい残留分 JIS K 2208 の3.による。
- k) 付着度 JIS K 2208 の3.による。
- l) 密粒度骨材混合性 JIS K 2208 の3.による。
- m) 粒子の電荷 JIS K 2208 の3.による。
- n) 蒸発残留分 JIS K 2208 の3.による。

- o) 蒸発残留物のタフネス・テナシティ 蒸発残留物を規定の測定器によって 30cm 延伸したときの荷重-変位曲線から定義される仕事量。N・m で表す。
- p) 留出油分 蒸留によって留出する油の量。乳剤質量に対する留出油分の比率で表す。
- q) 蒸留残留分 乳剤を蒸留して得られる残留物の量。質量百分率で表す。
- r) 蒸留残留物のフロート時間 軟質の蒸留残留物の硬さを表すもので、規定条件の下で、蒸留残留物の層を水が突き破るのに要する時間。秒で表す。
- s) タイヤ付着率 乳剤の分解被膜のタイヤへの付着の程度を表すもので、規定条件の下で、塗布基盤に塗布した乳剤の分解被膜量に対する被付着材への付着量の割合。質量%で表す。

4. 種類、記号及び主な用途 乳剤の種類、記号及び主な用途は、表1のとおりとする。

表1 種類、記号及び主な用途

種類	用途 記号	プライムコート用	浸透用	維持修繕の常温混合物用	タックコート用			表面処理用		マイクロサーフェシング用
					一般舗装(新設)	一般舗装(補修)	ポーラスアスファルト舗装	温暖期用	寒冷期用	
高浸透性アスファルト乳剤	PK-P	◎								
高濃度アスファルト乳剤	PK-H		◎					◎	◎	
カットバックアスファルト乳剤	MK-C			◎						
改質アスファルト乳剤	タイヤ付着抑制型アスファルト乳剤	PKM-T			◎	◎	◎			
	ゴム入りアスファルト乳剤	PKR-T			◎	○	◎			
	ゴム入りアスファルト乳剤	PKR-S-1		○				◎		
	ゴム入りアスファルト乳剤	PKR-S-2		○					◎	
	マイクロサーフェシング乳剤	MS-1								◎

凡例 ◎：適用性が高い ○：適用は可能 無印：適用は考えられるが検討が必要

備考 高浸透性アスファルト乳剤 Emulsified Asphalt of High Penetrating type  
 高濃度アスファルト乳剤 Emulsified Asphalt of High Content  
 カットバックアスファルト乳剤 Emulsified Cutback Asphalt  
 改質アスファルト乳剤 Emulsified Modified Asphalt  
 タイヤ付着抑制型アスファルト乳剤 Emulsified Asphalt of Tire Adhesion Control type  
 ゴム入りアスファルト乳剤 Emulsified Rubberized Asphalt  
 マイクロサーフェシング乳剤 Emulsified Asphalt for Microsurfacing

5. 品質及び性能 乳剤は、6.の試験方法で試験を行ったとき、表2の規定に適合しなければならない。

表2 品質及び性能 (その1)

項 目		アスファルト乳剤の種類及び記号		
		PK-P	PK-H	MK-C
エングラード (25℃)		1~6	—	—
セイボルト フロール秒	(50℃) s	—	20~500	—
	(25℃) s	—	—	30~500
ふるい残留分 (1.18mm) 質量%		0.3 以下		
付着度		2/3 以上	2/3 以上	—
浸透性 s		300 以下	—	—
粒子の電荷		陽 (+)		
密粒度骨材混合性		—	—	均等であること
留出油分 (360℃までの)		15 以下	5 以下	3~20
蒸留残留分 (360℃における) 質量%		40 以上	65 以上	50 以上
蒸留残留物	針入度 (15℃) 1/10mm*1	100 を超え 300 以下	80 を超え 300 以下	—
	フロート時間 (60℃) s	—	—	20~170
貯蔵安定度 (24hr) 質量%		2 以下	—	1 以下

注 \*1 PK-Hについては、夏期に使用するものの蒸留残留物の針入度は、25℃における値とする。

表2 品質及び性能 (その2)

項 目		改質アスファルト乳剤の種類及び記号					
		PKM-T	PKR-T	PKR-S-1	PKR-S-2	MS-1	
エングラード (25℃)		1~15	1~10	3~30		3~60	
ふるい残留分 (1.18mm) 質量%		0.3 以下					
付着度		2/3 以上				—	
粒子の電荷		陽 (+)					
蒸発残留分 質量%		50 以上	50 以上	57 以上		60 以上	
蒸発 残留物	針入度 (25℃) 1/10mm	5 を超え 30 以下	60 を超え 150 以下	100 を超え 200 以下	200 を超え 300 以下	40 以上	
	軟化点 °C	55.0 以上	42.0 以上	42.0 以上	36.0 以上	50.0 以上	
	タフネス	(15℃) N・m	—	—	4.0 以上	3.0 以上	—
		(25℃) N・m	—	3.0 以上	—	—	3.0 以上
	テナシティ	(15℃) N・m	—	—	2.0 以上	1.5 以上	—
(25℃) N・m		—	1.5 以上	—	—	2.5 以上	
貯蔵安定度 (24hr) 質量%		1 以下					
タイヤ付着率 (60℃) 質量%		10 以下	—	—	—	—	
凍結安定度 (-5℃)		—	—	—	粗粒子, 塊 がないこと	—	

備考 エングラードが15以下のアスファルト乳剤については6.3によって求め、15を越える乳剤については6.4によって粘度を求め、エングラードに換算する。

6. 試験方法 JIS によるものについては当該規格の項号を示し、それによらないものについては、JEAAS に示すものとする。
- 6.1 試験機器一般 JIS K 2208 の 6.1 による。
- 6.2 試料の採取方法 JIS K 2208 の 6.2 による。
- 6.3 エングラー度試験方法 JIS K 2208 の 6.3 による。ただし、エングラー度が 15 を超える場合は、JIS K 2208 の 6.4 による。
- 6.4 セイボルトフロール秒試験方法 JIS K 2208 の 6.4 によるが、エングラー度には換算しない。ただし、PK-H は  $50 \pm 1^\circ\text{C}$  で測定する。したがって、この場合、恒温浴槽は試料を  $50 \pm 1^\circ\text{C}$  に保つことのできるものとする。なお、使用する試料用温度計は、図 1 および表 3 に適合するものとする。

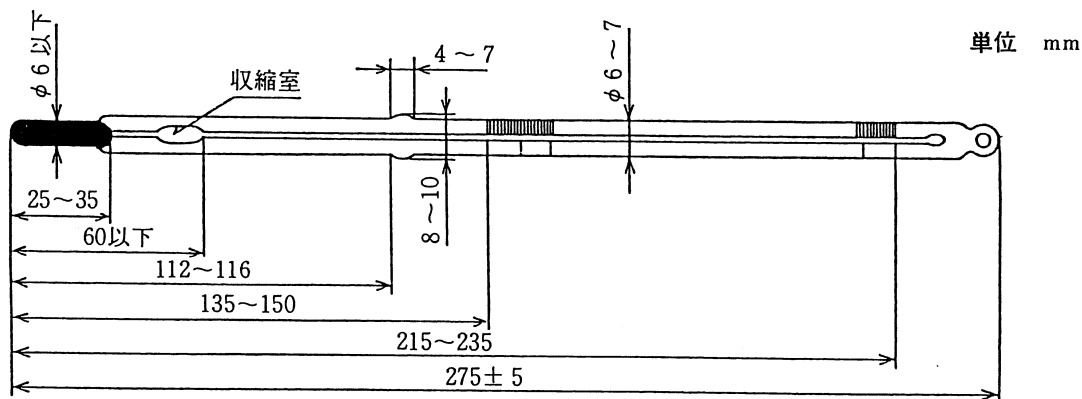


図 1 試料用温度計

表 3 試料用温度計

目盛範囲	試験温度	目量	長目盛線	目盛数字	目盛誤差	0°C における水銀の位置	許容加熱温度
19~27°C	25°C	0.1°C	0.5°C	1°C	0.1°C	収縮室内	100°C
49~57°C	50°C	0.1°C	0.5°C	1°C	0.1°C	収縮室内	115°C

6.5 ふるい残留分試験方法 JIS K 2208 の 6.5 による。ただし、PK-H は必要な流動状態となるまで加温する。

6.6 付着度試験方法 JIS K 2208 の 6.6 による。ただし、PK-H は必要な流動状態となるまで加温する。

#### 6.7 浸透性試験方法

6.7.1 試験方法の概要 マーシャル試験機で標準砂を締め固めて供試体を作製し、それに噴霧器で乳剤を所定量噴霧し、浸透性を調べる。

6.7.2 試験機器 試験機器は、次の a)~e) で構成する。

- マーシャル試験用モールド 内径 101.6mm の円筒形モールドで高さ 63.5mm の供試体を締め固めることができるもの。
- 供試体締め固め用ハンマ 平らで円形の端面を持ち、45.7cm の高さから案内棒に沿って、モールド内に自由落下する質量 4.5kg の重錘のもの。
- 供試体締め固め台 モールドを装着するためのもので、 $30 \times 30 \times 2.3\text{cm}$  の鋼板を頂面に載せた  $20 \times 20 \times 46\text{cm}$  の木柱を 4 個の形鋼によりコンクリート版に固定したもの。又はこの台と同様な締め固め効果を与える適当な台。木柱は桜または乾燥密度が  $0.67 \sim 0.77\text{g}/\text{cm}^3$  の木材より作られたものとする。
- 噴霧器 アスファルト乳剤を霧状に噴霧できるもの。
- 秒時計 正確度が 15 分当たり  $\pm 0.05\%$  で、かつ、最小目盛りが 0.1 秒であるストップウォッチ又は電気式タ

イマなど。

f) 標準砂 山口県下関市豊浦町産の標準砂。

### 6.7.3 試料の準備

a) JIS K 2208 の 6.3.3a) 及び c) による。

b) 含水比 5% に調整した標準砂を準備する。

### 6.7.4 試験の手順

a) 含水比を調整した標準砂 1000±5 g をマーシャルモールドに詰め、片面 50 回突き固める。この時、砂の含水比が変わらないようにハンマに薄いビニルシートを被せておく。

b) 秤の上に供試体を載せ、風袋を 0 にし、回りの汚れを防ぎ、規定量を噴霧できるようモールドの大きさに中抜きした紙をモールドの上面に合わせる。

c) 試料 (PK-P) を噴霧器に入れ、室温にて 2 l/m<sup>2</sup> の散布量 (16.2g) になるまで速やかに噴霧する。

d) 噴霧終了時から試料が完全に標準砂中に浸透し、表面のアスファルト乳剤がなくなるまでの時間をはかる。

e) 浸透するまでの時間を秒により表示し、浸透時間とする。

6.8 密粒度骨材混合性試験方法 JIS K 2208 の 6.8 による。

6.9 粒子の電荷試験方法 JIS K 2208 の 6.11 又は JEAAT-3 による。ただし、PK-H は試料の準備に先だって必要な流動状態となるまで加温する。

6.10 蒸発残留分試験方法 JIS K 2208 の 6.12 による。

6.11 蒸発残留物の針入度試験方法 JIS K 2208 の 6.13 による。

6.12 蒸発残留物の軟化点試験方法 (環球法) JIS K 2207 (石油アスファルト) の 6.4 による。

### 6.13 蒸発残留物のタフネス・テナシティ試験方法

6.13.1 試験方法の概要 ゴム入りアスファルト乳剤及びマイクロサーフェシング乳剤の蒸発残留物のタフネス・テナシティを求めるために行うもので、試料を規定の試験器に採り、規定の速度で引っ張ったときの試料が 30cm 伸びるまでの応力と伸びを測定し、N・m で表す。

6.13.2 試験機器 試験機器は、次の a)～d) で構成する。

a) タフネス・テナシティ試験器 図 2 に示す構造のもので、1)～4) からなる。図 2 の (5) は試験器の組立図である。

1) テンションヘッド 図 2 の (1) に示す形状及び寸法のもので金属製とし、材質は、ステンレス鋼 (SUS 304) 製又は鋼材 S15C で、クロムメッキ 3 号を施し耐腐食性としたもの。テンションヘッドの研磨は G6S 仕上げとする。

2) おさえねじ 図 2 の (2) に示す形状及び寸法のもので、材質は 1) と同一とする。

3) スパイダー 図 2 の (3) に示す形状及び寸法のもので、材質は 1) 又は黄銅製とする。

4) 試料容器 図 2 の (4) に示す形状及び寸法の金属製平底円筒とする。材質は、ステンレス鋼 (SUS 304) とし、厚さは 0.8～1.0mm のものとする。

b) 恒温水浴槽 タフネス・テナシティ試験器を並べて入れることができる恒温水浴槽で規定温度±0.1℃ に保つことができるもの。加熱器の絶縁抵抗は、JIS K 2208 の 6.1 による。

c) 温度計 JIS B 7410 に規定する動粘度用温度計番号 17 (VIS) のもの。

d) 引張試験機 引張り速度が毎分 500mm 以上の能力をもつもので、0～980N (0～100kgf) までの荷重を検出することができる検出器をもち、かつ引張り荷重と変位を同時に記録できる機能をもつもの。

### 6.13.3 試料の準備

a) 試料は部分的な加熱を避け、試料中に泡が入らないようゆっくりかき混ぜながら 160±0.1℃ まで加熱する。

b) 試料が均質になったら、あらかじめ 60～80℃ に温めておいた試料容器に採る。試料の量は 50±1g とする。

c) 直ちに、あらかじめ 60～80℃ に温めておいたタフネス・テナシティ試験器 (図 2 の (1)～(3)) を試料容器に取

り付ける。なお、テンションヘッドの半球面は、あらかじめ溶剤等で清浄にしておく。次におさえねじ〔図2の(2)〕を回してテンションヘッド〔図2の(1)〕の上面が試料面と同じ高さになるよう調節する。

- d) 試験器を15~30℃の室温に15~30分間放置したのち、テンションヘッド面の再調整を行う。さらに室温で1~1.5時間放置する。次に規定温度±0.1℃に保った恒温水浴槽中の有孔架台に載せ、1~1.5時間養生する。

#### 6.13.4 試験の手順

- a) 試験器を恒温水浴槽から取り出し、直ちに引張試験機に取り付ける。  
 b) 次に毎分500mmの速度で、試料の伸びが300mm以上になるまで引っ張る。  
 c) このとき、記録のチャートスピードを毎分500mm又は1,000mmに調節し、荷重-変位を記録する。  
 d) 記録紙に描かれた荷重-変位曲線から、図3に示す方法によってグラフを整理する。ただし、変位量は、試料の伸びが300mmまでとする。図3でA, B, C, D, F, Aで囲まれた部分の面積をタフネス、C, D, F, E, Cで囲まれた部分(斜線部分)の面積をテナシティとし、N・mの単位で報告する。  
 e) 図3の荷重-変位曲線で示されたタフネス・テナシティの面積の求め方は、原則としてf)に述べる質量法とする。なお、面積法による場合は、プランメータを使用し、2回以上の平均値を用い、コンピュータによる計算の場合は、質量法でキャリブレーションを行い、確認してから用いる。  
 f) 荷重-変位曲線で示されたA, B, C, D, F, A及びC, D, F, E, Cで囲まれた記録紙を切り取り、それぞれの質量を0.001gまで求める。  
 g) 記録紙の未使用部から、一定の荷重と変位をかけたときの面積に相当する記録紙を切り取り、その質量を0.001gまで求める。  
 h) 試料のタフネス・テナシティは、次式によって求める。

$$A = \frac{W_1}{S}$$

$$B = \frac{W_2}{S}$$

ここに、A : タフネス (N・m)

B : テナシティ (N・m)

W<sub>1</sub> : 記録紙 (A, B, C, D, F, A) の質量 (g)

W<sub>2</sub> : 記録紙 (C, D, F, E, C) の質量 (g)

S : 単位面積当たりの記録紙の質量 (g/N・m)

- i) 同一試料について、2回の平均値をとり、N・m単位で小数点2桁に丸める。

#### 6.14 蒸留試験方法

6.14.1 試験方法の概要 乳剤中の油分及びアスファルトの含有量を確認するために、規定量の乳剤に含まれる留出油分及びアスファルト残留分(質量%)を調べる。

6.14.2 試験機器 試験機器は、次のa)~d)で構成する。

- a) 試料容器 図4の(4)⑥に示す寸法の鉄又はアルミニウム合金製の蒸留缶。  
 b) 蒸留装置 図4の(3), (4)③, ⑤, ⑪, ⑫に示すブリキ製保護板、ガラス製連結管、金属製ジャケット付きコンデンサ及びメスシリンダ。  
 c) 加熱装置 図4の(4)⑦, ⑧, ⑨に示す内径102mmで内側周囲に穴のあるリングバーナと、内径約13mm及び先端が扇型のガスバーナ。  
 d) 温度計 JIS B 7410に規定する高分留用温度計 記号DIST-8のもの。

6.14.3 試料の準備 JIS K 2208の6.3.3 a)及びc)による。ただし、PK-Hは試料の準備に先立って必要な流動状態となるまで加温する。



単位 mm

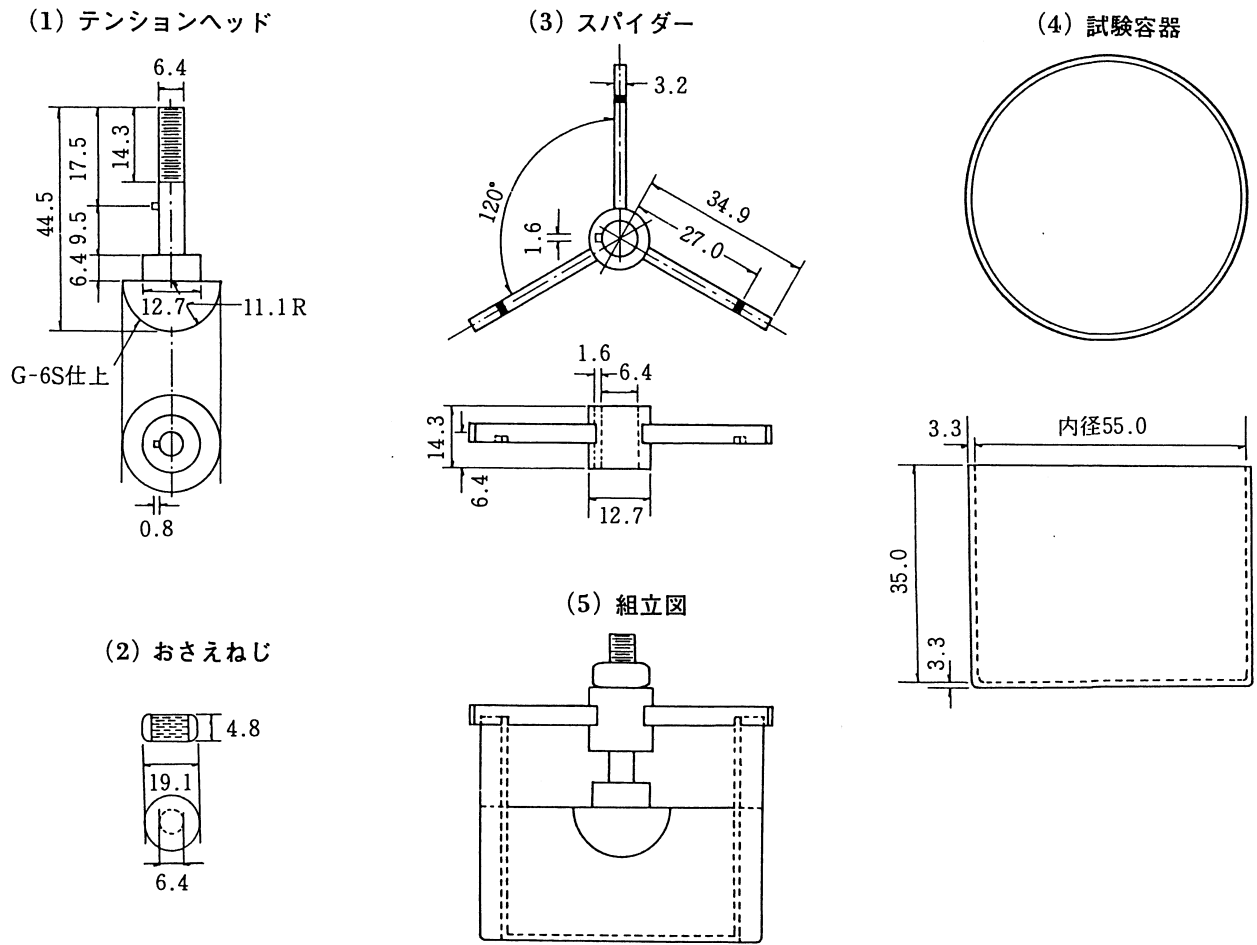


図2 タフネス・テナシティ試験器 (一例)

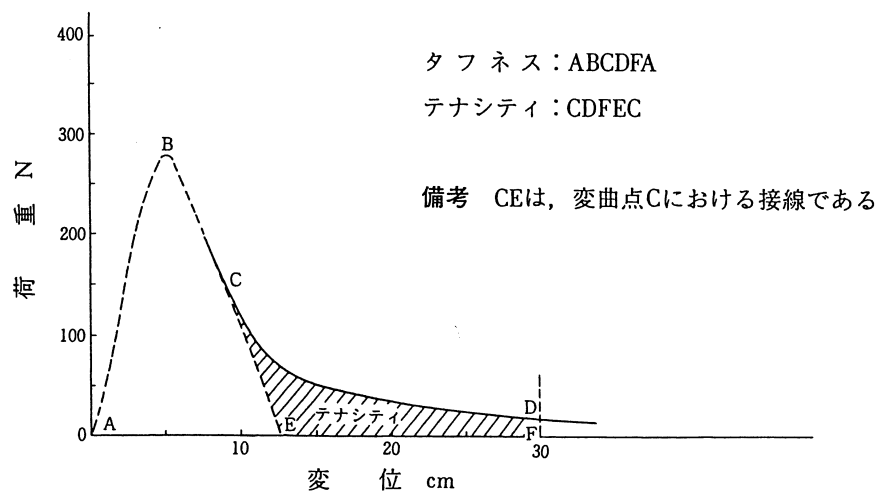


図3 タフネス・テナシティ荷重—変位曲線 (一例)

## 6.14.4 試験の手順

- a) 試料 200±1g を蒸留缶（ふた、締め金具、温度計、パッキングを含む）に正確にはかり取る。
- b) ふたをパッキングを用いて蒸留缶にしっかりと締め付ける。温度計はふたにある小孔にコルク栓を通して差し込み、その球部の下端は缶の底から約 6mm のところに固定する。
- c) リングバーナを蒸留缶の広がり部分の真下に、また内径約 13mm のガスバーナを缶の底から 50mm 以上下に置く。扇型のガスバーナはガラス製連結管を加熱して管内に水が凝結するのを防ぐ。組立装置を図 4 の(4)に示す。
- d) リングバーナに点火して蒸留を始める。蒸留が一見止まったとき、底部に置いたガスバーナを弱火で点火する。このとき火力が強過ぎると泡立ちが多くなるので、徐々に火力を増すよう注意しながら加熱する。
- e) 蒸留が再び始まり、止まったときガスバーナの火力を増す。温度計で温度が読めるようになったとき、両方のバーナの火力を増して 360°C まで加熱する。
- f) 蒸留試験は 75～90 分で行う。
- g) 加熱終了後室温にまで放冷して a) に記述した蒸留缶と付属物を含めて秤量する。
- h) 留出油分及び残留分は、留出油の容量 (ml) 及び残留分の質量 (g) をはかり、次式によって求め、整数位に丸める。

$$A = \frac{o}{W} \times 100$$

$$B = \frac{w}{W} \times 100$$

ここに、A：留出油分

B：残留分（質量％）

W：試料質量 (g)

o：留出油容量 (ml)

w：残留分質量 (g)

備考 1. もしガラス製連結管までも泡が出始めたならば、リングバーナを消し、ガスバーナを取り除き、蒸留缶の底を適当な容器に入れた水に浸して泡を消す。連結管を注意深く観察しながら加熱を再開し、必要ならばこの操作を繰り返す。

2. 発泡防止のための消泡剤を使用してもよい。

## 6.15 蒸留残留物の針入度試験方法 JIS K 2208 の 6.13 による。

## 6.16 蒸留残留物のフロート時間試験方法

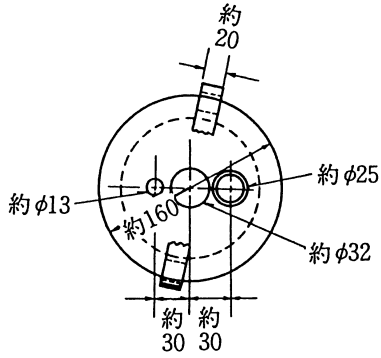
6.16.1 試験方法の概要 この試験は針入度が測定できない軟質のカットバックアスファルト乳剤の蒸留残留物の硬さを針入度に代えてはかるもので、規定温度の温水に浮かべた規定容器中に充てんした試料が軟化して、温水がこれを突き破るまでに要する時間をはかる。

6.16.2 試験機器 試験機器は、次の a)～e) で構成する。

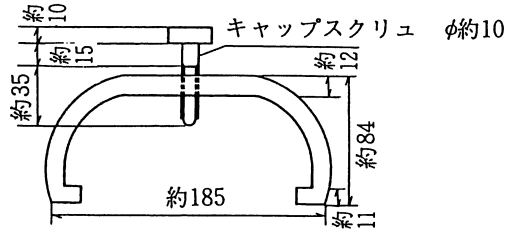
- a) フロート 図 5 の(1)に示す形状及び寸法のもので、材質はアルミニウム又はアルミニウム合金製のもの。
- b) カラー 図 5 の(2)に示す形状及び寸法のもので、材質は黄銅製で頂部はフロートの下端にしっかりとねじ込んで固定できるもの。
- c) 温度計 JIS B 7410 に規定する低軟化用温度計番号 33(SP)のもの。
- d) 恒温水槽 内径 185mm 以上、水を入れたときの深さ 185mm 以上の円形の水槽又は内寸幅 150mm 以上、長さ 300mm 以上、水を入れたときの深さ 110mm 以上の長方形の水槽で、水面から水槽上面までの高さが 40mm 以上あり、水温を 60±0.5°C に保持することができるもの。
- e) 5°C の水浴槽 適当な容量があり、氷を融解する等の方法で 5±1.0°C に保持できるもの。

単位 mm

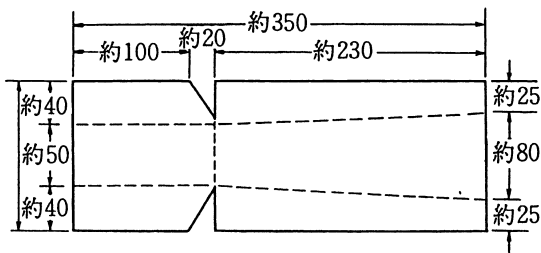
(1) 蒸留缶ふた



(2) ふた締め金具



(3) プリキ製保護板



(4) 蒸留装置組立図

- ①蒸留缶ふた
- ②ふた締め金具
- ③プリキ製保護板
- ④温度計
- ⑤約φ12ガラス製連結管
- ⑥蒸留缶
- ⑦リングバーナ
- ⑧ガスバーナ
- ⑨扇型ガスバーナ
- ⑩ホルダ
- ⑪金属製ジャケット付コンデンサ
- ⑫メスシリンダ

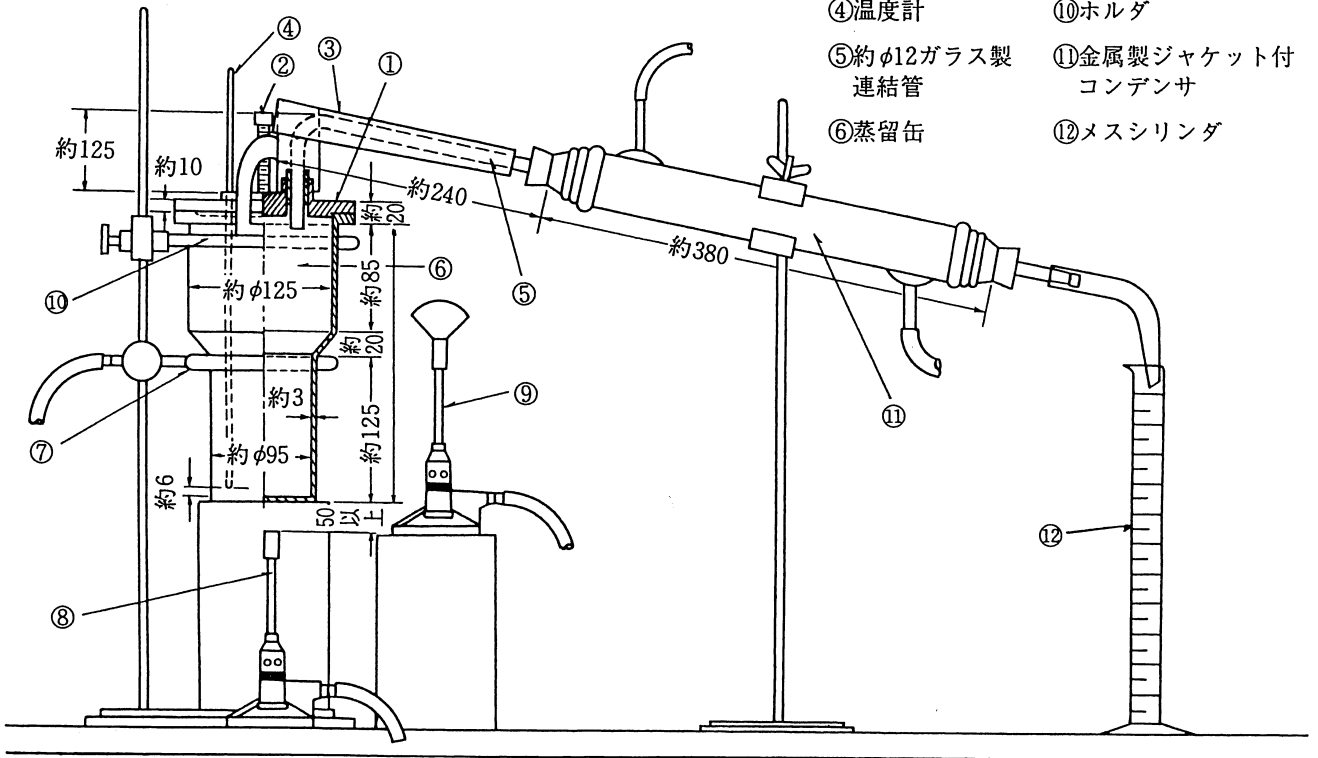


図4 蒸留試験器

単位 mm

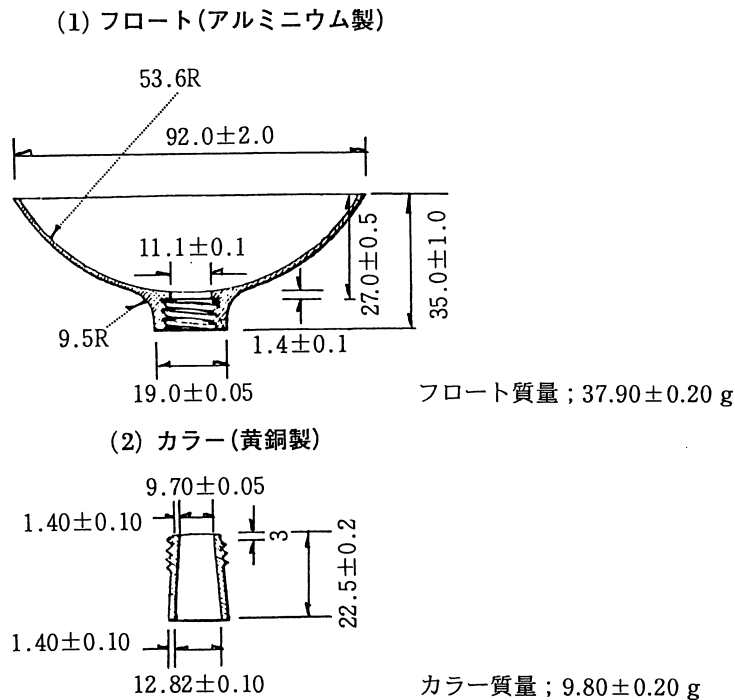


図5 フロート時間試験装置

### 6.16.3 試料の準備

- シリコングリース又はグリセリンとデキストリン、タルク、カオリンなどの混合物を塗布した黄銅製板の上に、黄銅製のカラーを内径の小さい方を下にして置く。
- 試料は、十分に流動性を持ち、均等になるまで泡が入らないようにかきまぜ、次にカラーの中に先端のレベルよりやや多くなるまでゆっくり注ぎ込む。
- この試料を15~60分間室温で放冷し、5℃の水浴槽中に5分間冷却した後、少し温めたヘラ又は鋼製ナイフで過剰の試料をカラーのへりと同じ高さまで平らに削り取り、次に5℃の水浴中に15~30分置く。

### 6.16.4 試験の手順

- 恒温水槽に規定の水深以上の水を入れ、試験実施温度(60℃)になるまで加温する。水槽はかき混ぜないで正確に規定温度±0.5℃に保持し、試験を行わなければならない。このときの温度計の球部の底は水面より40±2 mmの深さに浸せきする。
- 試料を詰めたカラーを、アルミニウムのフロートにしっかりとねじ込む。組み立てたものを5℃の水槽に1分間完全に浸せきする。次にフロート内部の水を捨て、直ちに恒温水浴槽の中央に浮かべる。このとき横へ漂流することは許されるが、故意に回転運動を与えないようにする。カラーに詰めたアスファルトが温まり流動すると、上方向に力が働き、カラーから温水が受皿の中に入り、沈む。試験器を水面に浮かべてから、水がアスファルトを突き破るまでの時間(秒)を測定し、フロート時間とする。

### 6.17 貯蔵安定度試験方法 JIS K 2208 の6.15による。

### 6.18 タイヤ付着率試験方法

6.18.1 試験方法の概要 タイヤ付着抑制型アスファルト乳剤のタイヤへの付着抑制効果を評価するために行うもので、ホイールトラッキング試験機を用いて60℃におけるゴムシートへの付着率を調べる。

6.18.2 試験機器 試験機器は、次のa)~e)で構成する。

- a) ホイールトラッキング試験機 車輪走行回数及び載荷荷重が調整可能で、試験輪を所定の位置に載荷できる機構を有するもの。
- b) 恒温室 所定の温度に保つことが可能な恒温室，又は恒温槽。
- c) はかり 感量0.01g以下のもの。
- d) 乳剤塗布基盤（スレートボード） 縦300mm×横300mm，厚さ3mm程度のスレートボード（JIS A 5430 繊維強化セメント板で軟質板に分類されるもの）。
- e) 被付着材（ゴムシート） 材質が天然ゴムのもので，所定のゴム硬度（JIS 硬度が20℃で84±4，60℃で78±2）のゴムシート（厚さ1mm）を短冊状（長さ300±10mm，幅60±3mm）に成形したもの。

### 6.18.3 試料の準備

- a) 乳剤塗布基盤（スレートボード）に所定量（固形分換算で300g/m<sup>2</sup>）の乳剤を刷毛，ゴムヘラ等の乳剤塗布用器具を用いて，表面が均一になるように塗布する。この際，乳剤は一度に塗布する。散布装置を用いる場合は，所定量を散布する。
- b) 乳剤を塗布した供試体を常温状態にある室内で静置し，乳剤が完全に分解するまで養生する。乳剤の分解は指触により確認する。
- c) ホイールトラッキング試験機の試験輪が下降し，供試体に接する際の接触時間による誤差を防ぐため，事前に試験輪と接する部分を布製粘着テープ等によってマスキングする（図6）。

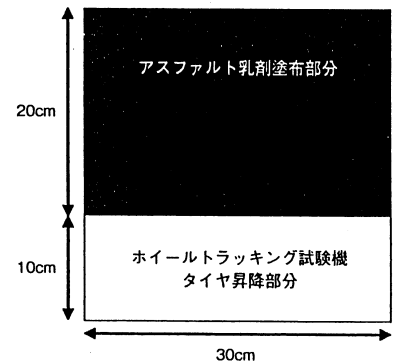


図6 マスキング状況一例

### 6.18.4 試験の手順

- a) 作製した供試体，成形した被付着材を60±1℃に調節した恒温室，又は恒温槽にて4時間以上養生する。
- b) 試験直前に被付着材の質量を測定する。
- c) 被付着材を供試体のタイヤ走行箇所に載せ，624±10Nの荷重でタイヤを1往復させる。
- d) タイヤ走行後，被付着材を垂直方向に一定の力で2秒以内に剥がす。
- e) 被付着材の質量を速やかに測定し，付着したアスファルト被膜質量を求める。
- f) 上記b)～e)の作業を1供試体あたり3箇所以上で実施する。
- g) タイヤ付着率は，次式によって求める。

$$\text{タイヤ付着率(質量\%)} = \frac{(\text{試験後被付着材質量(g)}) - (\text{試験前被付着材質量(g)})}{(\text{タイヤ走行面積(m}^2\text{)}) \times (\text{乳剤固形分塗布量(g/m}^2\text{)})} \times 100$$

注 タイヤ走行面積は，事前にキャリブレーション等によって確認する。

キャリブレーション(例) 供試体位置を固定し，固定箇所に紙等を敷く。タイヤに清掃の容易なインキ，塗料等を塗布し，紙上でタイヤを転圧させ，タイヤ跡より走行位置を確認する。供試体設置位置を確認した後，タイヤ跡よりタイヤ走行面積を求める。

### 6.19 凍結安定度試験方法 JIS K 2208 の6.16による。

## 7. 改訂経緯

日本アスファルト乳剤協会規格は，昭和59年6月に現行規格が制定された。その後，平成5年，平成12年および平成18年に改訂が実施され，今回で4回目の改訂となる。今回は，市場のニーズが高まり，施工実績が拡大している「タイヤ付着抑制型アスファルト乳剤」を追加するとともに，規格全般の精査，確認を行った。

## 付 録

### アスファルトの乳剤の密度

我が国のアスファルト乳剤の規格には、密度の規定はない。乳剤の密度が必要なときは、受渡当事者間で適宜取り決めており、通常は密度1.00g/cm<sup>3</sup>として取り扱っていることが多い。なかにはプライムコートやタックコートの乳剤散布量の検討を、JIS K 2249「原油及び石油製品の密度試験方法並びに密度・質量・容量換算表」に基づき、質量から容積に換算して行っているケースもある。したがって、乳剤の受渡、使用数量などの表示もまちまちで、t, kl, kg/m<sup>2</sup>, l/m<sup>2</sup>が用いられている。

一般社団法人日本アスファルト乳剤協会では、市販の代表的な乳剤4種類(PK-1, PK-3, MK-2, MN-1)を選び、JIS K 5600 と JIS K 6833 に規定する比重カップ法に準拠して密度試験を行った。結果を付表に示す。

表中の密度は温度による差を見るために小数点以下3桁まで示してあるが、JISでは小数点以下2桁で表示することになっている。

付表 市販アスファルト乳剤の温度-密度の関係

単位：kg/ℓ

温度 種類		10℃	20℃	30℃	40℃	相 関 式
PK-1	$\bar{x}$	1.017	1.014	1.013	1.010	$y = -0.00020x + 1.0182$ y : 密度 x : 温度
	$\sigma$	0.002	0.002	0.002	0.002	
	n	6	6	6	6	
PK-3	$\bar{x}$	1.015	1.012	1.010	1.009	$y = -0.00020x + 1.0163$ y : 密度 x : 温度
	$\sigma$	0.001	0.001	0.001	0.001	
	n	14	14	14	14	
MK-2	$\bar{x}$	1.016	1.013	1.011	1.010	$y = -0.00021x + 1.0177$ y : 密度 x : 温度
	$\sigma$	0.001	0.001	0.002	0.001	
	n	5	5	5	5	
MN-1	$\bar{x}$	1.019	1.016	1.014	1.012	$y = -0.00020x + 1.0206$ y : 密度 x : 温度
	$\sigma$	0.001	0.001	0.001	0.001	
	n	6	6	6	6	

一般社団法人 日本アスファルト乳剤協会 技術委員会 構成表

	氏 名	所 属
(委員長)	菅野 幸 浩	ニチレキ株式会社技術研究所
	峰岸 順 一	東京都土木技術支援・人材育成センター
	上坂 憲 一	昭和瀝青工業株式会社技術研究所
	菅原 雅 和	シンレキ工業株式会社中央研究所
	武田 雄	日本道路株式会社技術研究所
	貫井 武	株式会社 NIPPO 合材部
	焼山 明 生	日進化成株式会社技術研究所
	山本 富 業	前田道路株式会社技術研究所
	吉武 美智男	東亜道路工業株式会社技術研究所
(事務局)	飯田 一 郎	一般社団法人日本アスファルト乳剤協会

---

この規格は、一般社団法人日本アスファルト乳剤協会技術委員会が規定したものである。

# Japan Emulsified Asphalt Association Standard

Emulsified Asphalt of High Penetrating type

Emulsified Asphalt of High Content

Emulsified Cutback Asphalt

Emulsified Asphalt of Tire Adhesion Control type

Emulsified Rubberized Asphalt

Emulsified Asphalt for *Microsurfacing*

Revised 2011—2—1

## **JAPAN EMULSIFIED ASPHALT ASSOCIATION**

Pine Central Bldg. 11-5 2-chome, Kyobashi

Chuo-ku Tokyo 104-0031, Japan