

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 道路用砕石
 - 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、エングラードが 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、エングラードには換算しない。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。

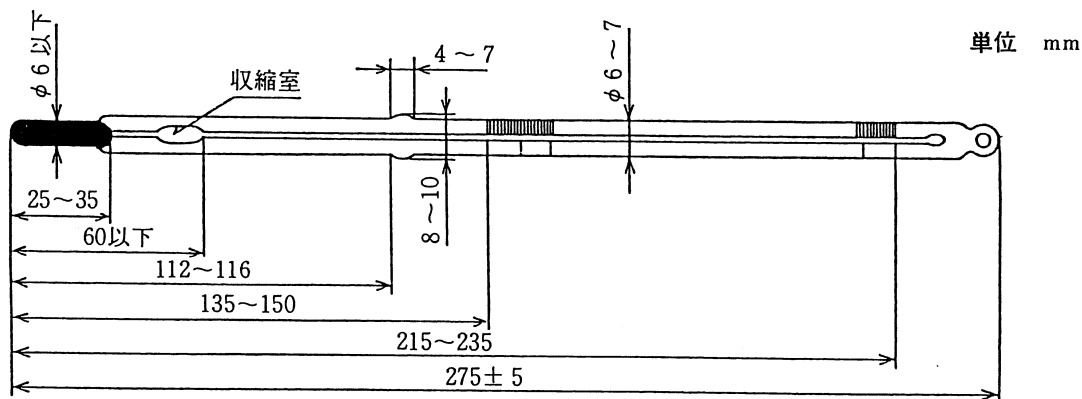


図 1 試料用温度計

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/m² 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)

W₁ : 記録紙 (A, B, C, D, F, A) の質量 (g)

W₂ : 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

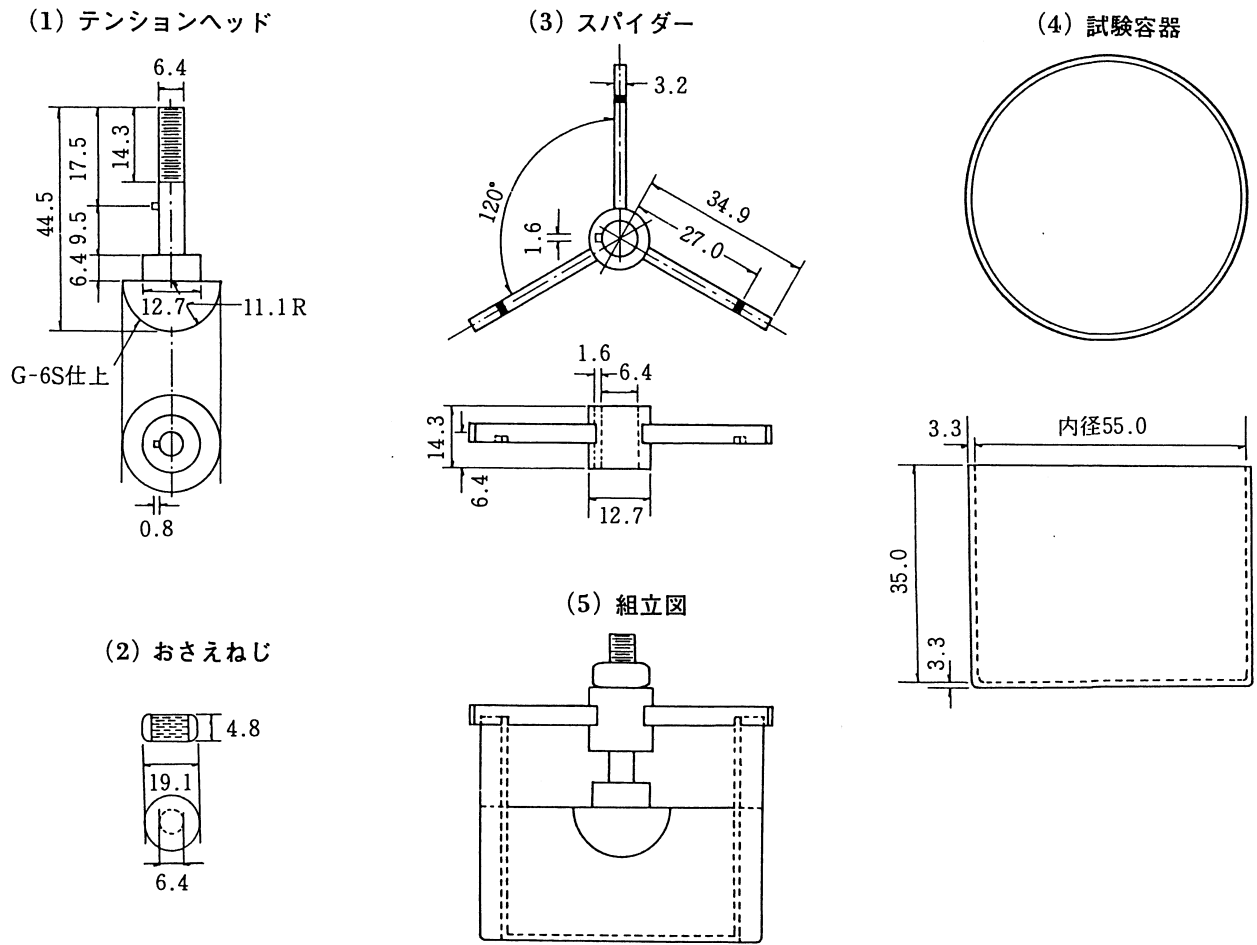


図2 タフネス・テナシティ試験器 (一例)

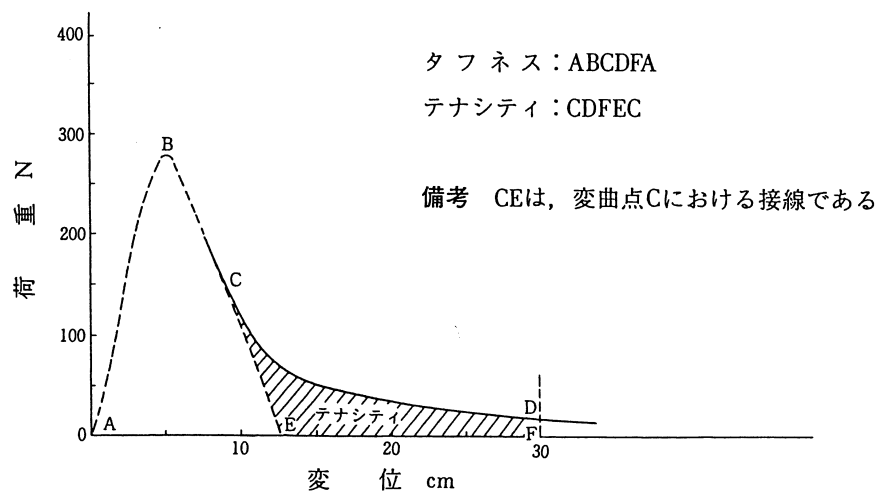


図3 タフネス・テナシティ荷重—変位曲線 (一例)

