

各種溶剤の繊維及び樹脂への影響確認試験

2011/8/26

資材提供：清原株式会社

溶剤提供、試験実施、評価

：美浜株式会社

：油化産業株式会社

最終評価：大阪府クリーニング生活衛生同業組合

大阪府クリーニング研究所

各種溶剤の繊維及び樹脂への影響確認試験

溶剤の繊維・樹脂に対する影響の確認方法

- (1) 溶剤を100ml、サンプル瓶にとり、その中に試料（繊維またはボタン等の樹脂）を入れる。
- (2) 蓋をして10分間静置後、試料を取り出す。
- (3) 試料を取り出した後の溶剤に変色等がないか確認する。
- (4) 試料を加熱乾燥する。乾燥温度は、洗浄機の平均乾燥温度にて実使用の乾燥時間が望ましい。
- (5) (2)～(4)の操作を3回繰り返す。
- (6) 試料に収縮、変色、プリントの剥離、ボタンの割れ等がないか確認する。

注1) 場合により、繰り返し回数を増やしてもよい。

注2) 石油系溶剤・パーク等、市場にて使用実績のある溶剤と比較することが望ましい。

溶剤特性

	水	石油系	パーク	ソルカン	シリコーン	ベケルクリン
沸点 (°C)	100	150~210	121	40.2		72
比重	1	0.75~0.85	1.619	1.27	0.852	1.40
KB値		27~45	90	13		125
水溶解度 (水/溶剤)		0.007	0.008	0.09	不明	0.05
表面張力 (mN/m)	72.8	20~50	32.3	15	(10~15)	25.9
引火点	なし	41	なし	なし	64	なし
		建築基準法 消防法(2石)			建築基準法 消防法(2石)	
水濁法 (ppm)	非該当	ノルマルヘキサン 抽出分	0.1	非該当	ノルマルヘキサン 抽出分	非該当
大気汚染	非該当	第3種有機 溶剤	第2種有機 溶剤	非該当	非該当	非該当
廃掃法	非該当	特別管理	特別管理	産廃	産廃	産廃
許容濃度 (ppm)		500	50	500 (ALE)		管理濃度 25

KB値 (カウリ・ブタノール値) : 油脂溶解力の指標

25°Cにおいて標準カウリーブタノール溶液20gからカウリガムを析出させるのに要する希釈剤のml数で、この値が高いほど油脂溶解能力が大きくなるとされています。

ALE 製造メーカー暫定値

No.	品名	品番	素材
1	ハールネット	001-12471	ナイロン40%,メタル60%
2	シャンプレーチュール	KR-3395	ナイロン61%,ポリエステル39%
3	シルク絹紡(12匁)	KB-7000	シルク100%
4	綾別珍	N12000	綿100%
5	ホアチュール(ラムチュール)	KR-3679	ナイロン89%,ラム11%
6	54インチタフタ	B1970	ポリエステル100%
7	ミニットジャガード	OMD726	ポリエステル100%
8	クリスティーヌ(ラム生地)	009-1022	ポリエステル60%,メタル40%
9	ハラダイス銀河(ラムチュール)	100108	ナイロン70%,ポリエステル30%
10	シルクフォン(6匁)	SG600	シルク100%
11	カラーバリエーションレース	6757NC	綿50%,ナイロン50%
12	カラーバリエーションレース	6744N	ナイロン100%
13	キュプラ100%		キュプラ100%
14	A5100	A5100	アセテート100%
15	PE100%	PE100%	ポリエステル100%
16	綿100%		綿フロート100%
17	ちりめん		レーヨン100%
18	アマレッタ		人工皮革,ナイロン60%+ポリウレタン40%,色番700
19	フロリッシモ		人工皮革,ナイロン60%+ポリウレタン40%,色番901
20	シーチリップ		綿100%
21	綿100%Wガーゼ		綿100%
22	綿45%麻55%		綿45%麻55%
23	ポリエステル50%綿50%		ポリエステル50%綿50%
24	テーブルクロス1		基布綿100%塩化ビニール
25	テーブルクロス2		基布綿100%塩化ビニール
26	テーブルクロス3		基布綿100%塩化ビニール
27	テーブルクロス4		基布綿100%塩化ビニール
28	テーブルクロス5		基布綿100%塩化ビニール
29		FABM-04 R	表層ポリウレタン100%、基布ポリエステル65%綿35%
30		FABM-04 GO	表層ポリウレタン100%、基布ポリエステル65%綿35%
31		FABM-01	表層ポリウレタン100%、基布綿100%
32	ベビー布団		表裏綿100%中わたPE100%
33	スムースキルト	35328K	表裏綿100%中わたPE100%
34	フェイクファー	4000	ハイル:アクリル60%ポリエステル40%グラント:ポリエステル100%
35	フェイクファー	7591	ハイル:アクリル系100%グラント:ポリエステル100%

No.	品名	品番	素材	
36	鈎	N-1	高瀬貝	天然素材
37	鈎	N-2	皮	天然素材
38	鈎	N-3	水牛	天然素材
39	鈎	N-4	ツゲ	天然素材
40	鈎	N-5	カバ合板	天然素材
41	鈎	NC-1	リバーシェル	天然素材
42	鈎	NC-2	ナット	天然素材
43	鈎	P-1	尿素樹脂	プラスチック
44	鈎	P-2	ABS樹脂	プラスチック
45	鈎	PC-1	ポリエステル樹脂	プラスチック
46	鈎	PC-2	ポリエステル樹脂×真鍮	プラスチック
47	鈎	PC-3	カゼイン樹脂	プラスチック
48	鈎	PC-4	ポリアミド樹脂	プラスチック
49	鈎	PC-5	アクリル樹脂	プラスチック
50	鈎	PC-6	アクリル樹脂	プラスチック
51	鈎	M-1	ダイキャスト	金属素材
52	鈎	M-2	ゴムキャスト	金属素材
53	鈎	M-3	真鍮(クリアー有り)	金属素材
54	鈎	M-4	真鍮(クリアー無し)	金属素材

No.	品名	品番	素材
55	パーツ	GAG3004S-00	ポリエステル
56	パーツ	GAG45003-00	貝
57	パーツ	GAG45002-4	ヤシ
58	パーツ	GAG10066-00	ラバーキャスト+ガラス
59	パーツ	GAG11025-00	ABS
60	パーツ	BAB30002-12	尿素+コーティング
61	パーツ	BAD226-12	ABS
62	パーツ	BAD226-12	ダイキャスト
63	パーツ	BAD1305-18	真鍮+ガラス
64	パーツ	BAD1305-18	ダイキャスト
65	パーツ	BAD229-12	ナイロンコーティング
66	パーツ	BAD229-12	真鍮A
67	パーツ	BAD229-12	真鍮B
68	パーツ	BAD229-12	真鍮C
69	パーツ	BAD407-10	ダイキャスト
70	パーツ	BAD407-10	ナイロン
71	パーツ	BAD407-10	真鍮
72	パーツ	塩ビスパンコール	塩化ビニール
73	パーツ	GAG50003-06	ナイロン
74	パーツ	GAG50005-21	ナイロン
75	パーツ	GAG50007-13	ナイロン
76	パーツ	GAG64001-6	ガラス+真鍮
77	パーツ	GAG65022-00	ガラス+真鍮
78	パーツ	GAG68015-00	ガラス+真鍮
79	パーツ	GAG65001-06	アクリル
80	パーツ	GAG65009-10	アクリル
81	パーツ	BAD85002-11	ユリア樹脂+ポリエステル+コットン樹脂
82	パーツ	BAD85003-08	ユリア樹脂+ポリエステル+コットン樹脂
83	パーツ	BAD85007-10	ナイロン+ポリエステル
84	パーツ	BAD85008-14	ナイロン+ポリエステル

溶剤と繊維や樹脂の影響

品名	素材	品番	水		石油		パーク		ソルカン 365		シリコーン		ベケルクリン	
			布	溶剤	布	溶剤	布	溶剤	布	溶剤	布	溶剤	布	溶剤
パールネット	ナイロン 40% メタル 60%	001-12471				僅かに 鱗片の 剥離							光沢が 消失	多数の 鱗片の 剥離
シャンブレード チュール	ナイロン 61% PE 39%	KR - 3395												僅かに 着色
綾別珍	綿 100%	N12000				着色 糸くず の沈殿								着色 糸くず の沈殿
54 インチタフタ	PE 100%	B1970											僅かに 脱色	僅かに 着色
ミッドット ジャガード	PE 100%	OMD726				着色		着色		着色		若干 着色		着色
クリスティーヌ (ラム生地)	PE 60% メタル 40%	009-1022												僅かに 着色
パラダイス銀河 (ラムチュール)	ナイロン 70% PE 30%			僅かに 着色		僅かに 着色								着色
アセテート	アセテート 100%	A5100	若干 縮み										皺 色落ち 収縮	着色
ポリエステル	PE 100%					着色		着色		着色		着色		着色大
人工皮革	ナイロン 60% PU 40%	アマレッタ								若干 着色				着色大
人工皮革	ナイロン 60% PU 40%	フロリッモ												着色
T/C 混	PE 50% 綿 50%							着色		若干 着色				

品名	素材	品番	水		水		パーク		ソルカン 365		シリコーン		ベケルクリン	
			布	溶剤	布	溶剤	布	溶剤	布	溶剤	布	溶剤	布	溶剤
ちりめん	レーヨン 100%		収縮	着色										
テーブルクロス (1)	表層 塩化ビニール 基布 綿 100%				反り		反り		反り				反り	
テーブルクロス (2)	表層 塩化ビニール 基布 綿 100%				反り		反り		反り				反り 剥離	
テーブルクロス (3)	表層 塩化ビニール 基布 綿 100%				反り		反り		反り				反り	
テーブルクロス (4)	表層 塩化ビニール 基布 綿 100%				反り		反り		反り				反り	
テーブルクロス (5)	表層 塩化ビニール 基布 綿 100%				反り		反り		反り				反り 剥離	
スムースキルト	綿 100% 中綿 PE	35328K	若干 縮み											
合成皮革	表層 PU 100% 基布 綿 100%	FABM-01						若干 着色						着色

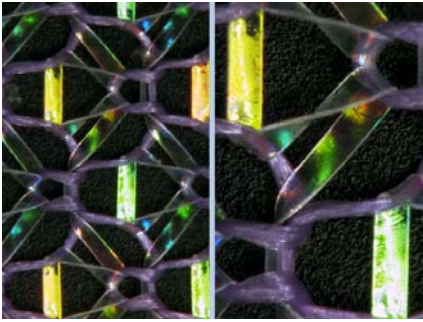
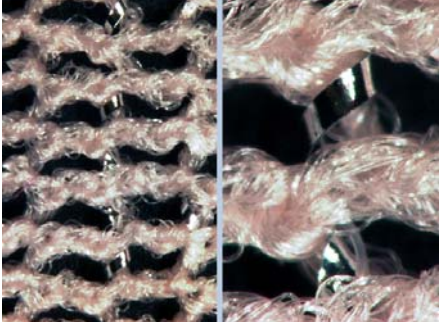
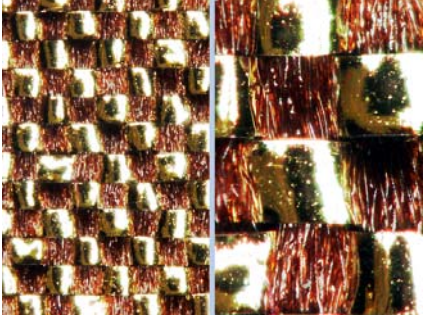
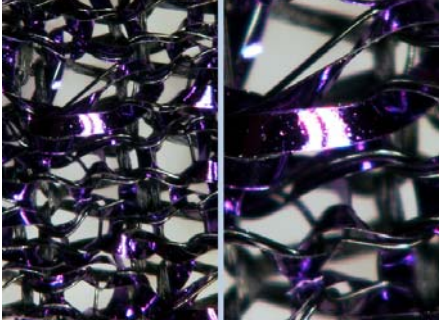
試験結果からの考察

繊維製品に対する影響

(ラメ使用品) _事例 01

ラメ製品であっても、フィルムに金属を蒸着したものと接着樹脂を使用してフィルムに貼り付けたものでは、溶剤に対する耐久性が異なる。

また油脂溶解力と樹脂の溶解性は比例せず、石油系溶剤が樹脂に対して安全性が高いとは一概に判断できない。

001-12471 (パールネット)	KR3679 (ホアチュール)
	
ナイロン 40%、メタル 60%	ナイロン 89%、ラメ 11%
石油系、ベクセルクリンでは鱗片剥離 フィルムに金属フィルムを貼り付けたもので、溶剤によって接着樹脂が溶解したものと考えられる。	フィルムへ金属蒸着が行われており、溶剤での剥離が発生しないと思われる。
009-1022 (クリスティーン)	100108 (パラダイス銀河)
	
ポリエステル 60%、メタル 40%	ナイロン 70%、ポリエステル 30%
フィルムへ金属蒸着が行われており、溶剤での剥離が発生しないと思われる。	水、石油系、ベクセルクリンの場合、溶剤に着色が見られる。 ポリエステルフィルムからの染料の流出が考えられる。

(ポリエステル濃色品) _事例 02

全般的に濃色のポリエステル (PE) 繊維において、溶剤の種別を問わず、染料の溶出が顕著である。この現象は、繊維の極細化と溶剤の表面張力が影響している

と考えられる。

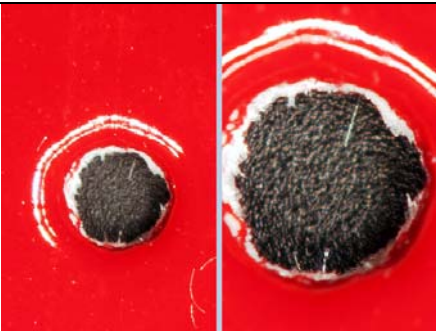
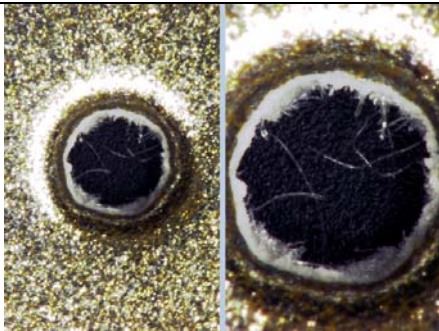

ミニドットジャガード	100108 (パラダイス銀河)
ポリエステル 100%生地	

(合成皮革、人工皮革) _事例 03

裏革風に起毛させた製品の方に変化が少なく、表面張力と油脂溶解力の相互作用によって脱色程度が左右される傾向にある。

表革風にコーティングされた製品の場合には、油脂溶解力の高い溶剤では表面の変化が大きいため不適である。

また内部に溶剤が残留しやすく、ドライクリーニング後の乾燥には時間がかかり、且つ乾燥中に加わる熱によりポリウレタンが影響を受けることが考えられる。

アマレッタ (人工皮革)	フロリッシモ (人工皮革)
ベクセルクリン、ソルカン (HFC - 365mfc) の場合、溶剤に着色 起毛された状態になっていることから、表面積が増え溶剤の浸透が多い。	ベクセルクリンの場合、溶剤に着色 ベクセルクリン、パークでは表面変化 表面にコーティングされているポリウレタン樹脂が溶解。
FABM-04 Red (合成皮革)	FABM-04 Gold (合成皮革)
変化なし	ベクセルクリンでは表面変化
表面に微細な空隙が無いことから溶剤の浸透が少なかった。	表面に微細な空隙があることから溶剤の浸透が多かった。
	
FABM-01 (合成皮革)	
ベクセルクリンでは表面変化	
表面に微細な空隙があることから溶剤の浸透が多かった。	
	

(塩化ビニル) _事例 04

塩化ビニルを表面にコーティングしたテーブルクロスはドライクリーニングにより、塩化ビニルに含まれる可塑剤が流出することで硬化、収縮する。

ドライクリーニングではなく、水洗い処理が望ましい。

ボタン、付属品に対する影響

金属及びプラパーツのほとんどは、何れの溶剤に対しても安定性に優れている。

問題が生じる可能性のあるものとして、以下に列記する。

(革ボタン) _事例 05

皮革を薄く貼ったタイプのボタンの場合には、溶剤の油脂溶解力によって皮革自体の油分や加脂剤が流出することから硬化や収縮を発生し脱色や破れる場合が有り得る。

水洗い	石油系	パーク
		
ベクセルクリン	シリコーン	ソルカン
		

(貝ボタン) _事例 06

貝ボタン等の表面を塗装した場合には、油脂溶解力の高い溶剤では、塗装が剥がれる場合もある。

水洗い	石油系	パーク
		
ベクセルクリン	シリコーン	ソルカン
		






(ポリエステル樹脂ボタン) _事例 07

水洗い	石油系	パーク
		
ベクセルクリン	シリコーン	ソルカン
		
水洗い	石油系	パーク
		
ベクセルクリン	シリコーン	ソルカン
		

(アクリル樹脂ボタン) _事例 08

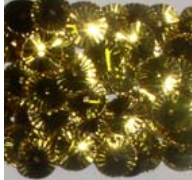



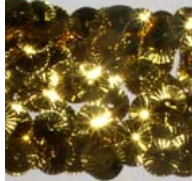
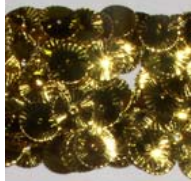
水洗い	石油系	パーク
		
ベクセルクリン	シリコーン	ソルカン
		
水洗い	石油系	パーク
		
ベクセルクリン	シリコーン	ソルカン
		

(クリアーコート) _事例 09

水洗い	石油系	パーク
		
ベクセルクリン	シリコーン	ソルカン
		

水洗い	石油系	パーク
		
ベクセルクリン	シリコーン	ソルカン
		
水洗い	石油系	パーク
		
ベクセルクリン	シリコーン	ソルカン
		

(塩ビスパンコール) 事例 10

水洗い	石油系	パーク
		
ベクセルクリン	シリコーン	ソルカン
		

各種溶剤別の特徴（特記点）

（石油系溶剤）

濃色のポリエステルは色落ちする場合あり。

油脂溶解力は大きくないが、ポリウレタン樹脂などの溶解が原因の現象が起こる場合あり。

残留した場合、皮膚障害（化学やけど）の危険あり。

（パーク）

濃色のポリエステルは色落ちする場合あり。

油脂溶解力はかなり高く、脱脂力が大きいことから、パサつきやすい。

アクリル塗装などで若干色落ちする場合あり。

（ソルカン）

濃色のポリエステルは色落ちする場合あり。

油脂溶解力は小さいが、ポリウレタンなどでも起毛などで、表面積が大きくなっている場合には、染料が溶出する場合あり。

（シリコーン）

濃色のポリエステルは色落ちする場合あり。

石油系溶剤以上にマイルドな性能。

繊維などの表面にシリコーンの皮膜が残ることから、濃色化する傾向あり。

（ベクセルクリン）

樹脂溶解力が高く、接着樹脂やコーティングに使用された樹脂を溶解する傾向が強いとともに光沢が消失する。

濃色のポリエステルは色落ちする傾向が顕著。アセテートは皺や色落ち、収縮が発生するが、これは溶剤の持つ高い水溶解度が関係すると思われる。

アクリル樹脂や塩ビは溶解や収縮とそれに伴う光沢消失が発生する。ただし、ユリア樹脂、尿素樹脂、ポリアミド樹脂等に関しては溶解や脱色は見られない。

No.	項目	(単位)	水	石油系溶剤	パークロロエチレン	ソルカン-365	AK225	R141b	ダイヤシリコーン	フルーツドライ
1	名称		水	ニューソルDX	テトラクロロエチレン	HFC-365mfc	HCFC-225ca/cb	HCFC-141b	デカメチルテトラロキサン	シトラスオイル
2	化学式		H ₂ O	特定できない	C ₂ Cl ₄	C ₄ H ₉ F ₅	CF ₃ CHFCHFCF ₂ CF ₃	CH ₃ CCL ₂ F	C ₁₀ H ₃ O ₄ Si ₄ O ₃	C ₁₀ H ₁₆
3	分子量		18	—	165.9	148	203	117	194.4	136.2
4	沸点	°C	100	150~200	121.2	40.2	54	32.2	194	177
5	凝固点	°C	0	-40以下	-22.2	-35	-131	-103.5	-76	-95.5
6	蒸気圧	kPa	2.33(20°C)	0.7~3.0	2.13(20°C)	43.3(20°C)	37.7(25°C)	78.5(25°C)	0.13(25°C)	
7	蒸発潜熱	kJ/kgK	2256	125.6	209.3	177	171.6	223.9		
8	密度	kg/l	1.00(20°C)	0.77	1.62(20°C)	1.27(20°C)	1.55(25°C)	1.25(25°C)	0.85(25°C)	0.84
9	動粘度	cSt								
10	比熱	J/kgK								
11	引火点	°C	なし	41	なし	なし	なし	なし	64	46
12	発火点	°C	なし	238	なし	580	>520		>300	237
13	爆発限界(上限)	Vol%	なし	上限:7	なし	なし	なし	上限:15.5	上限:20	上限:6.1
	(下限)	Vol%	なし	下限:1	なし	なし	なし	下限:6.5	下限:0.4	下限:0.7
14	最低着火エネルギー	mJ	—	0.6	—	10	—	1070	0.3	0.5
15	表面張力	mN/m	72.8		32.3	15	16.7		(10~15)	
16	KB値			34~39	90	13	30	56		67
17	水の溶解度	ppm(Wt)	—		80	900		420		不溶
18	水への溶解度	ppm(Wt)	—		150	900		900		13.8
19	蒸気密度	空気=1				5.11	7	4.04		
20	急性吸入毒性	ppm	なし							
21	急性経口毒性	g/kg	なし						>15.4	>5
22	変異原性		なし							非該当
23	皮膚刺激性		なし	軽度の刺激性	軽度の刺激性				僅かな刺激性	軽度の刺激性
24	オゾン破壊係数	CFC-11=1	0	0	<0.007	0	0.025/0.033	0.11	0	
25	大気寿命	年					6.6	6.9		
26	地球温暖化係数	CO ₂ =1		5~50	12	890	170/530	630		5~50
27	許容濃度	ppm	非該当		管理濃度 50	500(AEL)	100	500(AEL)		
28	水質汚濁防止法	mg/l	非該当	ルマルヘキサン抽出分	排水基準 <0.1	非該当	非該当	非該当	ルマルヘキサン抽出分	
29	大気汚染防止法		非該当	該当	該当	非該当	非該当	非該当	非該当	
30	労働安全衛生法		非該当	第3種有機溶剤	第2種有機溶剤	非該当	非該当	非該当	非該当	非該当
31	廃棄物処理法		非該当	特別管理産業廃棄物	特別管理産業廃棄物	産業廃棄物	産業廃棄物	産業廃棄物	産業廃棄物	産業廃棄物
32	建築基準法		非該当	規制あり	非該当	非該当	非該当	非該当	規制あり	非該当
33	消防法		非該当	第二石油類	非該当	非該当	非該当	非該当	第二石油類	非該当
34	オゾン層保護法		非該当	非該当	非該当	非該当	2020年生産中止	2010年生産中止	非該当	非該当
35	PRTR法		非該当	非該当	該当	非該当	該当	該当	非該当	非該当
36	VOC規制		非該当	該当	該当	該当*	非該当	非該当	該当	該当
37	メーカー			新日本石油	各社	ソルベイ	旭硝子	各社	信越化学	菊水化学

KB値: 油脂溶解力の指標。数値が大きいほどカウリブタノールの溶解力が高い。

AEL: Allowable Exposure Limit(製造メーカー暫定値)

* クローズド機の場合は対象外

No.	項目	(単位)	ベクセルクリン25	パートレル	ノベック	HFE-S7	ゼオローラH	IPA	塩化メチレン	トリクレン
1	名称		1-ブロモプロパン	HFC-43-10mee	HFE-7100	HFE-347pcf	ヘプタフルオロシクロペンゼン	イソプロピルアルコール	ジクロロメタン	トリクロロエチレン
2	化学式		C ₃ H ₇ Br	CF ₃ CHFCHFCF ₂ CF ₃	C ₄ F ₉ OCH ₃	C ₂ HF ₄ OC ₂ H ₂ F ₃	C ₅ H ₃ F ₇	(CH ₃) ₂ CHOH	CH ₂ Cl ₂	CHClCCl ₂
3	分子量		123	252	246	200	196	60.1	84	131.4
4	沸点	°C	71	55	61	56.2	82.5	82.4	39.8	87.2
5	凝固点	°C	-110	-80	-135	-85	20.5	-90	-95	-86.4
6	蒸気圧	kPa	13.6(25°C)	44.0(25°C)	26.9(25°C)		8.26(20°C)	4.4(20°C)	46.5(20°C)	7.71(20°C)
7	蒸発潜熱	kJ/kgK	246.1	101.3	125.6	163	144.4		329.4	239.4
8	密度	kg/ℓ	1.33(25°C)	1.58(25°C)	1.52	1.489(25°C)	1.58(25°C)	0.79	1.33(20°C)	1.47(20°C)
9	動粘度	cSt			0.38	0.458				
10	比熱	J/kgK			1172	1270	1210			
11	引火点	°C	なし	なし	なし	なし	なし	117	なし	なし
12	発火点	°C	490	なし	405			455	662	425
13	爆発限界(上限)	Vol%	上限:8	なし	なし	なし	なし	上限:12.7	なし	上限:44.5
	(下限)	Vol%	下限:3	なし	なし	なし	なし	下限:2	なし	下限:10.5
14	最低着火エネルギー	mJ	34	—	—	—	—	不明	—	不明
15	表面張力	mN/m	25.9	14.1	13.6	16	20.25		28.1	29.5
16	KB値		125	5	10	13	14		136	130
17	水の溶解度	ppm(Wt)	500	140	95		806	∞	1700	
18	水への溶解度	ppm(Wt)		490	12	100	720	∞	20000	11000
19	蒸気密度	空気=1			8.6		6.81			
20	急性吸入毒性	ppm	46000		>100000	3030	14213	19000		8450
21	急性経口毒性	g/kg	>4.3		>5	2	>2	4.5		2.4
22	変異原性			なし	なし		陰性	陰性		陰性
23	皮膚刺激性		軽度の刺激性		極僅か		なし	軽度の刺激性	軽度の刺激性	軽度の刺激性
24	オゾン破壊係数	CFC-11=1		0	0	0	0	0	<0.005	<0.005
25	大気寿命	年	0.03	20	4.1		3.4			
26	地球温暖化係数	CO ₂ =1		1300	320	630	250		12	
27	許容濃度	ppm	管理濃度 25	200(AEL)	750	30	123(AEL)	管理濃度 400	管理濃度 100	管理濃度 50
28	水質汚濁防止法	mg/ℓ	非該当	非該当	非該当	非該当	非該当	BOD COD	排水基準 <0.2	排水基準 <0.3
29	大気汚染防止法		非該当	非該当	非該当	非該当	非該当	該当	該当	該当
30	労働安全衛生法		非該当	非該当	非該当	非該当	非該当	第2種有機溶剤	第2種有機溶剤	第1種有機溶剤
31	廃棄物処理法		産業廃棄物	産業廃棄物	産業廃棄物	産業廃棄物	産業廃棄物	産業廃棄物	産業廃棄物	特別管理産業廃棄物
32	建築基準法		非該当	非該当	非該当	非該当	非該当	規制あり	非該当	非該当
33	消防法		非該当	非該当	非該当	非該当	非該当	アルコール類	非該当	非該当
34	オゾン層保護法		非該当	非該当	非該当	非該当	非該当	非該当	非該当	非該当
35	PRTR法		非該当	非該当	非該当	非該当	非該当	非該当	該当	該当
36	VOC規制		該当	非該当	非該当	非該当	非該当	該当	該当	該当
37	メーカー		美浜	デュボン	住友3M	ダイキン工業	日本ゼオン	各社	各社	各社

KB値: 油脂溶解力の指標。数値が大きいほどカウリブタノールの溶解力が高い。
AEL: Allowable Exposure Limit (製造メーカー暫定値)