

パーフロン®

[フロエラストマー]



パーフロン®の製品

- O-リング (JIS B 2401)、角リング (JIS B 2290)、航空機規格 (AS 568)、及び規格外のパッキン等のプレス成形品
- パーフロンチューブ、ゴム紐等の押出成形品
- パーフロンシート、ナイロン布入シート等の板もの
- パーフロン栓、ダイヤフラム (弁膜)、バルブシート等の成形品
- パーフロンペイント等の常温硬化塗料

*詳しくは下記営業部へお問い合わせください。

株式会社 ハルナ

□本 社 〒162-0854 東京都新宿区南山伏町2-1
TEL.03 (3269) 4741 (代表)
FAX.03 (3268) 7920
FAX.03 (3235) 5015
E-mail: ha@haruna-inc.co.jp
URL: <http://www.haruna-inc.co.jp>

□営業所 〒311-1251 茨城県ひたちなか市山崎71
TEL.029 (274) 1404
FAX.029 (265) 7917

 株式会社 ハルナ

パーフロン®は、弊社で製造、販売している商標登録されたフッ素ゴム製品の商品名です。
 フッ素ゴムは、耐熱性、耐薬品性があらゆるゴムの中で最高であり、また耐油性、耐溶剤性、耐候性も優秀です。弊社のパーフロン®は、特殊配合技術によってこれらの性質が最高に発揮されているのが特徴で、その用途によって次の6種類が用意されています。

各種パーフロン®の特徴・用途

各種パーフロン®	特徴	用途
パーフロン®CX	耐酸性、耐薬品性、耐UF ₆ 性	パッキン、O-リング、耐UF ₆ 用パッキン
パーフロン®C	耐酸性、耐水蒸気、耐メタノール、耐油性、食品安全性	パッキン、O-リング、栓、バルブシール材
パーフロン®H	低セット(シール性良好)、耐酸性、耐油性	O-リング、パッキン、オイルシール、ダイヤフラム、バルブシール材
パーフロン®Z	耐熱水性、耐アルカリ性、食品安全性	食品関係パッキン、O-リング、ボイラー用パッキン
パーフロン®F-100	耐薬品性、耐溶剤性、食品安全性	O-リング、パッキン、オイルシール、バルブシール材
パーフロン®F-200	耐酸性、耐水性、滑り性	摺動部O-リング、パッキン

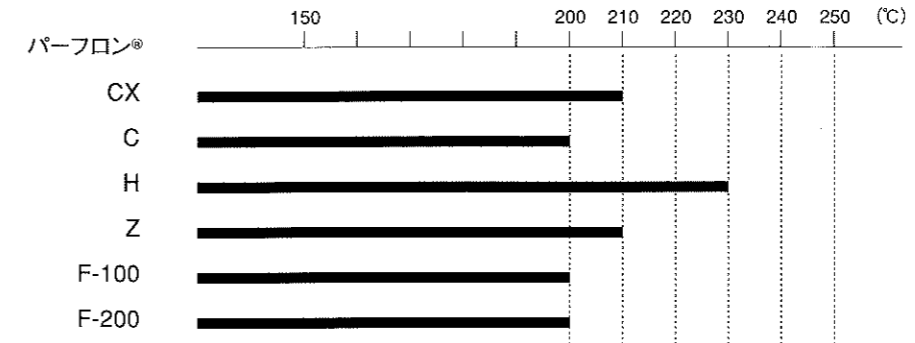
物理的性質

パーフロン®	CX	C	H	Z	F-100	F-200
比重	1.98	1.87	1.84	1.60	1.95	1.96
硬さ(JIS-A)	73	69	71	70	75	78
引っ張り強さ(MPa)	13.7	17.7	11.8	16.7	10.8	18.6
伸び(%)	290	350	230	300	120	330
圧縮永久歪(%)*	(22)	23	15	25	30	30

*:175℃, 22時間(150℃, 70時間)
 (注) 上記の数値は、材料の代表的な測定値であって保証値ではありません。

耐熱性

パーフロン®の耐熱老化性は、非常に優秀で常用200~230℃が保証されます。



耐熱老化テスト (230℃×24時間)

パーフロン®	C	H	Z	F-100	F-200
硬さ変化(JIS-A)	-1	+1	0	-2	-1
引っ張り強さ変化率(%)	-6	+5	-3	-5	-9
伸び変化率(%)	+7	-9	+5	+20	+10

パーフロン®Hの耐熱老化性

パーフロン®H	230℃×70時間	275℃×70時間
硬さ変化(JIS-A)	+3	0
引っ張り強さ変化率(%)	+9	-3
伸び変化率(%)	-16	+5

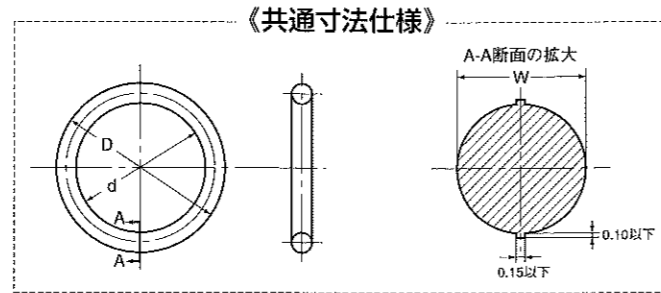
◎：推奨します。
 ○：使用に耐えます。
 △：なるべく使わない方がよい。
 ×：使用に適しません。

耐薬品性・耐油性

薬品	侵漬条件	CX	C	H	Z	F-100	F-200
◆酸							
硫酸 (35%)	40°C×70h	◎	◎	◎	◎	◎	◎
〃 (98%)	40°C×70h	◎	◎	○	◎	◎	◎
塩酸 (35%)	40°C×70h	◎	◎	○	◎	◎	◎
硝酸 (60%)	40°C×70h	○	◎	○	◎	◎	◎
磷酸 (85%)		◎	◎	○	◎	◎	◎
フッ酸 (50%)		○	◎	○	◎	◎	◎
氷酢酸		×	×	×	×	◎	×
◆アルカリ水溶液							
水酸化ナトリウム (50%)	40°C	○	○	○	◎	◎	○
アンモニア (28%)	40°C	△	△	△	◎	◎	△
次亜塩素酸ナトリウム (10%)	40°C	○	○	○	○	◎	○
◆ケトン類							
アセトン		×	×	×	×	◎	×
メチルエチルケトン		×	×	×	×	◎	×
メチルイソブチルケトン		×	×	×	×	◎	×
◆塩素系溶剤							
四塩化炭素		◎	◎	◎	×	◎	◎
トリクロロエチレン		◎	◎	◎	×	◎	◎
トルクロルエタン		○	◎	○	×	◎	○
クロロホルム		○	○	△	×	◎	○
塩化メチレン		△	○	×	×	◎	○
◆炭化水素系溶剤							
n-ヘキサン		○	◎	○	△	◎	◎
シクロヘキサン		○	○	○	△	○	○
イソオクタン		○	○	○	△	○	○
ベンゼン		○	○	△	×	◎	○
トルエン		○	○	△	×	◎	○
キシレン		○	○	△	×	◎	○

薬品	侵漬条件	CX	C	H	Z	F-100	F-200
◆エーテル類							
エチルエーテル		×	×	×	×	○	×
メチル-t-ブチルエーテル (MTBE)		×	×	×	×	○	×
◆エステル類							
酢酸エチル		×	×	×	×	◎	×
酢酸ブチル		×	×	×	×	○	×
酢酸イソアミル		×	×	×	×	◎	×
◆油類							
ガソリン		◎	◎	◎	△	◎	◎
白灯油		◎	◎	◎	○	◎	◎
鉱物油類	100°C×70h	◎	◎	◎	○	◎	◎
JIS No.1油	175°C×70h	◎	◎	◎	◎	◎	◎
ASTM No.3油	175°C×70h	◎	◎	◎	○	◎	◎
シリコンオイル	175°C×70h	◎	◎	◎	◎	◎	◎
◆アルコール類							
メチルアルコール		△	◎	×	◎	◎	◎
エチルアルコール		◎	◎	◎	◎	◎	◎
イソプロピルアルコール		◎	◎	◎	◎	◎	◎
t-ブチルアルコール		◎	◎	◎	◎	◎	◎
メチルセルソルブ		×	○	×	◎	◎	○
エチルセルソルブ		×	○	×	◎	◎	○
ブチルセルソルブ		△	○	△	◎	◎	○
エチレングリコール		◎	◎	◎	◎	◎	◎
グリセリン		◎	◎	◎	◎	◎	◎
◆その他							
熱水	95°C×7日	○	◎	○	◎	◎	◎
スチーム	150°C×30日	△	◎	△	◎	◎	◎

運動用
O-リングの形状・寸法
(JIS B 2401)



(単位:mm)

呼び番号	呼び寸法		実寸法		公差	
	d	D	W	d		
P3	3	6	1.9	2.8	±0.12	
P4	4	7		3.8		
P5	5	8		4.8		
P6	6	9		5.8		
P7	7	10		6.8		
P8	8	11		7.8		
P9	9	12		8.8		
P10	10	13		9.8		
P10A	10	14		±0.07		9.8
P11	11	15		10.8		
P12	12	16	11.8	2.4		
P14	14	18	13.8			
P15	15	19	14.8			
P16	16	20	15.8			
P18	18	22	17.8			
P20	20	24	19.8			
P21	21	25	20.8			
P22	22	26	21.8			
P22A	22	28	21.7			
P24	24	30	23.7		±0.15	
P25	25	21	24.7			
P26	26	32	25.7			
P28	28	34	27.7			
P29	29	35	28.7			
P30	30	36	29.7			
P32	32	38	31.7			
P34	34	40	33.7			
P35	35	41	34.7			
P36	36	42	35.7	3.5 ±0.1		
P38	38	44	37.7			
P39	39	45	38.7			
P40	40	46	39.7			
P42	42	48	41.7			
P44	44	50	43.7			
P45	45	51	44.7			
P46	46	52	45.7			
P48	48	54	47.7			
P49	49	55	48.7			
P50	50	56	49.7	±0.25		
P50A	50	60	49.6			
P55	55	65	54.6			
P60	60	70	59.6			
P65	65	75	64.6			
P70	70	80	69.6			
P75	75	85	74.6			
P80	80	90	79.6		±0.4	

呼び番号	呼び寸法		実寸法		公差
	d	D	W	d	
P85	85	95	5.7	84.6	±0.4
P90	90	100		89.6	
P95	95	105		94.6	
P100	100	110		99.6	
P105	105	115		104.6	
P110	110	120		109.6	
P115	115	125		114.6	
P120	120	130		119.6	
P125	125	135		124.6	
P130	130	140		129.6	
P135	135	145	134.6	±0.6	
P140	140	150	139.6		
P145	145	155	144.6		
P150	150	160	149.6		
P150A	150	165	149.5		
P155	155	170	154.5		
P160	160	175	159.5		
P165	165	180	164.5		
P170	170	185	169.5		
P175	175	190	174.5		8.4 ±0.15
P180	180	195	179.5		
P185	185	200	184.5		
P190	190	205	189.5		
P195	195	210	194.5		
P200	200	215	199.5		
P205	205	220	204.5		
P210	210	225	209.5		
P215	215	230	214.5		
P220	220	235	219.5	±0.8	
P225	225	240	224.5		
P230	230	245	229.5		
P235	235	250	234.5		
P240	240	255	239.5		
P245	245	260	244.5		
P250	250	265	249.5		
P255	255	270	254.5		
P260	260	275	259.5		
P265	265	280	264.5		
P270	270	285	269.5		
P275	275	290	274.5		
P280	280	295	279.5		
P285	285	300	284.5		
P290	290	305	289.5		
P295	295	310	294.5		
P300	300	315	299.5		

固定用
O-リングの形状・寸法
(JIS B 2401)

(単位:mm)

呼び番号	呼び寸法		実寸法		公差
	d	D	W	d	
G25	25	30	3.1	24.4	±0.15
G30	30	35		29.4	
G35	35	40		34.4	
G40	40	45		39.4	±0.25
G45	45	50		44.4	
G50	50	55		49.4	
G55	55	60		54.4	
G60	60	65		59.4	
G65	65	70		64.4	±0.4
G70	70	75		69.4	
G75	75	80	74.4		
G80	80	85	79.4		
G85	85	90	84.4		
G90	90	95	89.4		
G95	95	100	94.4		
G100	100	105	99.4		
G105	105	110	104.4	±0.6	
G110	110	115	109.4		
G115	115	120	114.4		
G120	120	125	119.4		
G125	125	130	124.4		
G130	130	135	129.4		
G135	135	140	134.4		
G140	140	145	139.4		
G145	145	150	144.4		
G150	150	155	149.3		5.7 ±0.15
G155	155	160	154.3		
G160	160	165	159.3		
G165	165	170	164.3		
G170	170	175	169.3		
G175	175	180	174.3		
G180	180	185	179.3		
G185	185	190	184.3		
G190	190	195	189.3		
G195	195	200	194.3	±0.8	
G200	200	210	199.3		
G210	210	220	209.3		
G220	220	230	219.3		
G230	230	240	229.3		
G240	240	250	239.3		
G250	250	260	249.3		
G260	260	270	259.3		
G270	270	280	269.3		
G280	280	290	279.3		
G290	290	300	289.3		
G300	300	310	299.3		

真空装置用フランジの
O-リングの形状・寸法
(JIS B 2401)

(単位:mm)

呼び番号	呼び寸法		実寸法		公差	
	d	D	W	d		
V15	15	23	4	14.5	±0.15	
V24	24	32		23.5		
V34	34	42		33.5		
V40	40	48		39.5	±0.25	
V55	55	63		54.5		
V70	70	78		69.0		
V85	85	93		84.0		
V100	100	108		99.0		±0.4
V120	120	128		119.0	±0.6	
V150	150	158		148.5		
V175	175	183	173.0			
V225	225	237	6	225.5	±0.8	
V275	275	287		272.0		
V325	325	227		321.5		
V380	380	392		376.0		
V430	430	442		425.5		
V480	480	500		475.0		±1.0
V530	530	550		524.5		
V585	585	605		579.0		
V640	640	660		633.5		
V690	690	710		683.0		
V740	740	760	732.5	±1.2		
V790	790	810	782.0			
V845	845	865	836.5			
V950	950	970	940.5			
V1055	1055	1075	1044.0		±1.4	

パーフロン[®]ペイントとは

フッ素ゴム（弊社の登録商品名パーフロン[®]）は、あらゆる合成ゴムの中で耐熱性、耐薬品性が最高であり、また耐油、耐溶剤性も優秀なため、Oリング等の各種の型物の他、布入れダイヤフラム、ホース、ロールがつくられています。今回、これらパーフロン[®]製品の1つとして新し

く、「パーフロン[®]ペイント」を開発しました。

「パーフロン[®]ペイント」は、フッ素ゴムの塗料であり、硬化後、高温での苛酷な酸や、油や溶剤に優れた抵抗性をもったゴム皮膜を形成し、このため、各種の化学装置その他の耐蝕に最適の塗料です。

この他、各種の繊維、織物などの材料への含浸塗装剤としても広く使用されることが可能です。

「パーフロン[®]ペイント」は、金属、ゴム、ガラス、コンクリート等に優れた接着性があり、特別なプライマーを塗る必要がありません。

また、常温硬化型ですので、2液（パーフロン[®]ペイント原液と硬化剤）を混合するだけで、一般の塗料と同様に誰にでも、ハケ、ディッピング、吹付けで、現場作業で容易に塗布できます。

特長

1. 耐熱、耐寒性が優れている。（-40℃～250℃）
2. 耐酸、耐油、耐溶剤性が優れている。（表1参照）
3. 各種の金属、ゴム、ガラスに良く接着する。（表2参照）
4. 塗膜は、常温（または加熱）で、容易に硬化する。
5. ガラスクロスや各種の繊維に含浸塗装ができる。
6. ゴム弾性体であるため、耐屈曲、耐衝撃性がある。
7. 耐候性が優れている。
8. 耐炎性がある。
9. 可使用時間が充分にある。（室温で約半日）
10. 万一損傷しても、補修が容易である。
11. 誰でも容易に塗布できる。

耐酸・耐溶剤性

表1

薬品名	温度	塗膜の状態
硫酸(5%)	70℃	◎
硫酸(25%)	//	◎
塩酸(5%)	//	◎
塩酸(25%)	//	◎
硝酸(5%)	//	○
硝酸(25%)	//	○
クロム酸(5%)	//	◎
クロム酸(25%)	//	◎
苛性ソーダ(25%)	//	×
ケイ酸ソーダ(25%)	//	×
次亜塩素酸ソーダ	//	×
リン酸	//	◎
水	//	◎
メチルアルコール	室温	×
トリクレン	//	◎
MEK	//	×
ベンゼン	//	○
トルエン	//	○
四塩化炭素	//	◎
エチルエーテル	//	△
ガソリン	//	◎
イソオクタン	//	◎

7日間浸漬

接着性

表2

被塗装物	接着性
鉄	◎
アルミ	◎
銅	◎
ステンレス SUS27	◎
S B R	◎
N B R	○
クロロブレンゴム	◎
ブチルゴム	◎
塩素化ポリエチレン	○
フッ素ゴム	◎
アクリルゴム	◎
ウレタンゴム	△
チオコール	◎
シリコンゴム	△
エピクロルヒドリンゴム	△
EPDM	○
エチレン醋ビゴム	△
フェノール樹脂	◎
エポキシ樹脂	◎
ポリエステル樹脂	◎
ガラス	◎
天然ゴム	◎

特性

外観：パーフロン[®]ペイント原液
 黒色（緑・白色もできます）
 パーフロン[®]ペイント硬化剤
 無色透明～淡黄色

比重：（25℃）約1

粘度：硬化剤添加前 約1300 センチポイズ
 硬化剤添加直後 約1000 センチポイズ

可使用時間：（硬化剤を添加してからゲル化するまでの時間）
 25℃で約10時間
 30℃で約6時間

◎乾燥時間：（1回の塗装皮膜の乾燥する時間）
 20～30分
 硬化時間：20～25℃で7～10日・100℃で3～4時間
 25～30℃で4～7日・150℃で1～2時間

硬化後の塗膜の物性：
 （25℃，7日後）

引張強さ	120kg/cm ²
伸び	150%
100%モジュラス	70kg/cm ²
かたさ(JIS)	84°

用途

1. 煙突、排気ダクト、ファンなどの耐蝕塗装
2. タンク、パイプ、バルブ、ポンプなどの耐蝕ライニング
3. コンクリート床、壁などの耐蝕塗装
4. 各種ゴム、プラスチックへの保護塗装
5. エンジン、燃料タンク等のガスケットやパッキングの漏洩部のシール
6. ガラスクロスなどの各種クロスへの含浸塗装
7. 金属、ゴム、プラスチック、ガラス等の接着剤
8. 各種の用途での補修用として

使用方法

1. 被塗装面の処理

被塗装面は、サンドペーパーまたは、サンドブラスト等で研磨し、MEKやトリクロルエチレンなどの溶剤で洗って、脱脂して下さい。また、酸洗も効果があります。

2. 硬化剤の添加

パーフロン[®]ペイント原液を良く攪拌した後、パーフロン[®]ペイント原液100部に対して、硬化剤5部（重量比）を添加し、充分に攪拌して下さい。硬化剤添加後は、徐々に粘度が上がり、25℃前後で、約10時間、30℃前後で約6時間でゲル化しますので、使用量を、その都度調整して、この時間（可使用時間）以内に塗装を行なって下さい。

3. 塗装

塗装は、ハケ塗り、または吹付けで行なわれます。ハケ塗りの場合、気泡や塗りむらが生じるようでしたら、MEKまたは、ラッカー・シンナー等で希釈して下さい。通常ハケ塗りは、5～6回以上行なうことが望まれますが、使用条件によっては、2～3回の塗装でも充分です。重ね塗りの場合、1回塗布後、20～30分風乾してから、次の塗装を行なって下さい。作業中粘度が高くなり、塗布作業が困難になった場合は、前記の溶剤で希釈して御使用下さい。

1回塗りの塗膜の厚さ 0.04～0.06%

6回塗りの塗膜の厚さ 0.24～0.36%

1㎡当りの使用量
 0.1%厚……………約0.7kg
 0.3%厚……………約2.1kg
 0.5%厚……………約3.5kg

吹付け塗装の場合は、塗装液を、MEK、または、ラッカー・シンナー等で、2～3倍に希釈しますが、希釈量は現場の使用条件に合わせて適当に調整して下さい。

4. 硬化（加硫）

塗装後、室温で放置すれば硬化は徐々に進み、20～25℃で、7～10日、25～30℃で4～7日で完全な皮膜が得られますが、硬化時間を短くしたい場合、または、より強い接着力が望まれる場合は、100℃で3～4時間、または、150℃で1～2時間加熱して下さい。この場合は、塗装後室温で約1日放置し、十分に乾燥させてから加熱して下さい。乾燥が不十分で加熱すると、発泡の危険があります。

5. 使用上の注意

硬化剤は水分をきらいますので、使用後は密封して下さい。パーフロン[®]ペイントに使用されている溶剤は、揮発性が高いため、使用後は早めに密封して下さい。また、減った分の溶剤は、MEKで補充し、常に濃度を一定に保って保存して下さい。

パーフロン[®]ペイントは、引火性の強い溶剤を使用していますので、火気には充分に気をつけて下さい。

有効期間約6ヶ月

入 目……………1kg缶、3kg缶、15kg缶

塗料を変えた塗料、パーフロンペイント