

パーミエーションガイド

有害な薬液・ガスを取り扱う場合、手袋に欠陥がなくても、または化学抵抗がどれだけ優れていても、パーミエーションは起こります。そこで、これら眼に見えない有害物質に対する「パーミエーション抵抗値」を知ることが各種作業を行なう上で重要なポイントになります。新しい眼を通して追求された化学用手袋。それぞれのパーミエーションをぜひ参考にしてお選びください。

化学劣化 / パーミエーションガイド

D=Degradation : 劣化(耐久性を示す) BT=Breakthrough Time : 破過時間 PR=Permeation Rate : 定常浸透量 ND=None Detectid : 未検出 空らん = 未テスト ◎ = 優れている ○ = 良い △ = やや劣る × = 不良

化学薬品	#	シルバースールド/4H			バイトン®			ブチル			ニトリラテックス		
		D	BT	PR	D	BT	PR	D	BT	PR	D	BT	PR
アクリル酸	B		> 4hrs		○	5.9hrs	0.23	◎	> 8hrs	ND	△		
アクリロニトリル(シアン化ビニル)	S	◎	> 8hrs		△	1min	176	○	3.1hrs	0.000048	×	3min	176
アクロレイン	C		> 8hrs			0min	72		> 15hrs	ND			
アセトアルデヒド	C	◎	> 6hrs	ND	×	0min	281.9	◎	9.6hrs	0.066	△	4min	161
アセトニトリル(シアン化メチル)	S	◎	> 24hrs	ND				◎	> 8hrs	ND			
アセトン	R	◎	> 24hrs	ND	×			◎	> 17hrs	ND	×		
アニリン	E	◎	> 24hrs	ND	○	10min	18.7	△	> 8hrs	ND	×	1.1hrs	45.0
イソブチルアルコール	N	◎			◎	> 8hrs	ND	◎	> 8hrs	ND	○	> 8hrs	ND
イソブチルアルデヒド	C	◎			×	4min	11.5	◎	> 8hrs	ND	×		
エタノールアミン	E		> 8hrs			> 8hrs	ND		> 8hrs	ND			
エチルアミン(70%水溶液)	E	◎	47min	7.64	×			◎	> 12hrs	ND	△	1.1hrs	30.1
エチルエーテル	I		> 6hrs	ND	×	12min	21.5	×	8min	92.2	×	14min	21.8
エチレングリコールモノエチルエーテル(セロソルブ)	I	○	> 6hrs	ND	△			○			×		
エチレンジアミン	E		> 1.5hrs	ND					> 8hrs	ND			
エピクロヒドリン	K		> 4hrs		×	2hrs	4	○	> 8hrs	ND	×		
塩化ビニル(クロロエチレン)	J	◎	> 8hrs	ND	○	4.4hrs	0.098	×			○	5.7hrs	0.14
塩化ベンゾイル	A				◎	> 8hrs	ND	△	6.2hrs	16.6	×		
塩化メチレン	J	○	> 24hrs	ND	△	1hr	7.32	×	24min	133	×	4min	766
塩酸(37%)	O	◎	> 4hrs	ND	◎			◎			×		
酸性ソーダ(水酸化ナトリウム(50%))	P	◎	> 8hrs	ND	○			◎			○		
キシレン	M	◎	> 24hrs	ND	◎	> 8hrs	ND	×			×		
クロロベンゼン(塩化フェニル)	J	◎			◎	> 8hrs	ND	×	35min	308	×		
クロロナフタリン	J	◎	> 8hrs	ND	◎	> 16hrs	ND	×			×	2.9hrs	> 1.32
クロロブレン	J					> 8hrs	ND	×	28min	18			
クロロホルム	J	◎	> 24hrs	0.009	◎	9.5hrs	0.46	×			×	4min	352
グルタルアルデヒド	C	◎			◎	> 8hrs	ND	◎	> 8hrs	ND	×		
酢酸エチル	H	◎	> 24hrs	ND	×			○	7.6hrs	3.4	×	8min	145
酢酸ブチル	H	◎	> 8hrs	ND	×			○	1.9hrs	7.61	×	29min	54.4
酢酸n-プロピル	H	◎	> 8hrs	ND	×			○	2.7hrs	2.86	×	17min	72.5
酢酸メチル	H		> 8hrs						> 8hrs	ND			
四塩化炭素	J	◎	> 8hrs	ND	◎	> 13hrs	ND	×			○	3.4hrs	5
シクロヘキサノール	N	◎	> 8hrs	ND	◎	> 8hrs	ND	◎	> 11hrs	ND	◎	> 16hrs	ND
シクロヘキサノン	R	◎	> 8hrs	ND	×	29min	86.3	◎	> 16hrs	ND	×		
シクロヘキサノ	M	◎	> 8hrs	ND	◎	> 7hrs	ND	×	1.1hrs	20.8	×		
臭化エチレン	J	◎			◎	> 8hrs	ND	△	3.3hrs	6.0	×		
シュウ酸	B	◎	> 8hrs	ND	◎	> 8hrs	ND	◎	> 8hrs	ND	○		
硝酸(18%)	O	◎	> 6hrs	ND	○			△			×		
ジイソブチルケトン(80%)	R	◎	> 6hrs	ND	△	1.2hrs	90.6	○	3.3hrs	41.2	△	3hrs	48.9
ジエチルアミノエタノール	E	◎			◎	> 8hrs	ND	◎	> 8hrs	ND	◎	> 8hrs	ND
ジエチルアミン	E	◎	> 8hrs	ND	×	35min	852	×	47min	46	△		
ジエチレントリアミン	F		> 4hrs		◎	> 8hrs	ND	◎	> 8hrs	ND	×		
ジオキサン	K	◎	> 8hrs	ND	△	23min	26.8	◎	20hrs	ND	×	28min	77.1
1,1,ジクロロエタン	J		> 2.4hrs	6	○	1.5hrs	31				×		
1,2,ジクロロエタン(二塩化エチレン)	J	◎	> 6hrs	ND	◎	6.9hrs	0.81	×	2hrs	53	×	8min	311
ジビニルベンゼン	M	◎	> 8hrs	ND	◎	> 17hrs	ND	△	2.2hrs	238	×		
DBPジブチルフタレート	H	◎	> 6hrs	ND	◎	> 8hrs	ND	◎	> 16hrs	ND	◎	> 16hrs	ND
ジメチルアセトアミド	D		> 4hrs	0.728	×	25min	3		> 8hrs	ND			
ジメチルスルホキシド	U	○			△	1.5hrs	5	◎	> 8hrs	ND	△		
DMFジメチルホルムアミド	D	◎	> 24hrs	ND	×	8min	6.5	◎	> 8hrs	ND	△	1min	> 15
スチレン	M	○	> 24hrs	ND	○			×			×		
チオグリコール酸	B		> 4hrs			> 8hrs	ND		> 8hrs				
チオフェン	K				◎	> 8hrs	ND	×	1.8hrs	ND	×		
テトラエチレンペンタミン	F				◎	> 8hrs	ND	◎	> 8hrs	17	△		
テトラクロロエチレン(パークレン)	J	◎	> 24hrs		◎	> 17hrs	ND	×		ND	△	1.3hrs	5.5

表示時間内で連続浸漬作業に適す。薬液の突発的飛散とか一時浸漬作業に適す。連続浸漬作業に使用される場合、表示時間以上は耐えられないので十分注意してください。推奨できません。

ご存知ですか？パーミエーション。

パーミエーション<透過>とは、有害な化学物質が“分子レベル”で手袋素材の内部を移動する物理現象をいいます。いいかえれば、私達の目に見えない有害な化学物質から身を守るため従来の化学劣化とは全く違った新しいファクターとして手袋を選ぶためのきわめて重要な選定基準といえます。

このガイドは、ASTM F739.81「防護服材料の液体・気体に対する透過抵抗」データを基に、化学物質に対する手袋の選択基準として役立つようデザインされたものです。手袋の使用限度は、ガイド中の「破過時間(BT)」を参考にしてください。
このガイドに使われたデータは、そのまま手袋選択のためのガイドラインとして利用できますが、本ガイドの情報に関して当社は最終的な保証、責任、義務を負うものではありません。実際の使用条件は各々異なることが考えられますので、各使用現場においてあらかじめテストを行うことをお勧めします。

「破過時間」・・・手袋表面に化学物質が接触してから、手袋の内表面で検出されるまでの経過時間として測定されます。
「定常浸透量 (mg/ml/sec)」・・・手袋の内表面で検出される化学物質の単位時間当たりの浸透量として表わされます。
「破過時間」は手袋の厚さに比例して長くなります。つまり、同素材であれば厚い手袋ほど保護性能は優れています。

化学薬品	#	シルバースールド/4H			バイトン®			ブチル			ニトリラテックス		
		D	BT	PR	D	BT	PR	D	BT	PR	D	BT	PR
THFテトラヒドロフラン	I	◎	> 8hrs	ND	×	4min	327	△	31min	112	×	4min	167
テトラフルオロエチレン	J	◎			◎	> 8hrs	ND	◎	> 8hrs	ND			
トリエチルアミン	E				◎	> 8hrs	ND	×			◎	> 8hrs	ND
1,1,1 トリクロロエタン(メチルクロロホルム)	J	◎	> 8hrs	ND	◎	> 15hrs	ND	×			×	41min	76.4
1,1,2 トリクロロエタン	J				◎	> 8hrs	ND	×	5.7hrs	7.0	×		
トリクロロエチレン	J	◎	> 24hrs	ND	○	> 7.4hrs	0.24	×	18min	550	×	8min	283
トルエン	M	◎	> 24hrs	ND	◎	> 16hrs	ND	△	21min	22.1	×	11min	68.1
TDI トルレンジイソシアネート	Q	◎	> 8hrs	ND	◎	> 16hrs	ND	◎	> 8hrs	ND	○	3.7hrs	1.8
ニトロエタン	T		> 8hrs		×			○	> 8hrs	ND	×		
ニトロプロパン	T	◎	> 4hrs	ND	×	21min	26.1	◎	> 8hrs	ND	×	16min	29.5
ニトロベンゼン	T	◎	> 24hrs	ND	◎	> 8hrs	ND	◎	> 23hrs	ND	△	33min	1.7
ニトロメタン	T		> 8hrs		×			○	> 8hrs	ND	×		
二硫化炭素	U	○	> 24hrs	ND	◎	> 8hrs	ND	×	7min	98.0	×	1mm	51
発煙硝酸	O	△	> 3hrs	ND	×			×			×		
ヒドラジン(70%水溶液)	L	○	> 4hrs	ND	×			◎	> 8hrs	ND	○	> 8hrs	ND
PCB	J	◎	> 8hrs	ND	◎	> 8hrs	ND	×			○	> 8hrs	ND
ビリジン	K		> 8hrs		×	38min	74.0	○	> 8hrs	ND	×		
フェノール(84%水溶液)	N	○	> 6hrs	ND	◎	> 15hrs	ND	◎	> 20hrs	ND	×	39min	> 1500
フッ化水素酸(50%)	O	○	> 4hrs	ND	△			○			×		
フラン	K				×	20min	23	×	1.3hrs	10	×		
フラフラール	C	◎	> 8hrs	ND	△	3.6hrs	14.8	◎	16hrs	ND	×	28min	265
1,3-ブタジエン	M					> 8hrs	ND		> 8hrs	ND			
ブチルアルデヒド	C	◎	> 8hrs		×	54min	9.0	◎	> 15hrs	ND	×		
p-t ブチルトルエン	M	◎	> 8hrs	ND	◎	> 8hrs	ND	○	1.7hrs	8.0	×		
プロモベンゼン	J	◎			◎	8hrs	ND	×	32min	39.8	×	13min	9.1
プロモホルム	J					> 3hrs	ND		> 8hrs	ND			
プロピレンジアミン	F				◎	> 8hrs	ND	◎	> 8hrs	ND	△		
n-ヘキサン	M	◎	> 24hrs	ND		> 11hrs	ND	×			◎		
ベンズアルデヒド	C		> 8hrs		△	9.9hrs	4.0	◎	9hrs	ND	×		
ベンゼン	M	◎	> 24hrs	ND	○	6hrs	0.012	×	31min	32.3	×		
PCP ベンタクロルフェノール	N	◎	> 8hrs	ND		> 13hrs	ND	×			◎	> 13hrs	ND
n-ペンタン	M	◎	> 8hrs	ND	◎	> 8hrs	ND	×			◎		
ホルマリン(ホルムアルデヒド(37%水溶液))	C	◎	> 4hrs	ND	◎	> 16hrs	ND	◎	16hrs	ND	◎	> 21hrs	ND
無水酢酸	G		> 8hrs	ND					> 8hrs	ND			
メタクリル酸	B		> 8hrs		△	> 8hrs	ND	○	> 8hrs	ND	×	1.7hrs	23
メタクリロニトリル	S	◎			△	4min	462	○	6.8hrs	0.001	×	7min	560
メチルアミン(40%水溶液)	E	△	4hrs	2.0	◎	> 16hrs	ND	◎	> 15hrs	ND	○	> 8hrs	ND
メチルイソシアチネート	Q				×	4min	121	×	1.1hrs	9.0	×		
MEK メチルエチルケトン	R	◎	> 24hrs	ND	×			◎	> 8hrs	ND	×		
メチレンジアニリン	E	◎	> 24hrs	ND	◎	> 8hrs	ND	◎	> 24hrs	ND	△		
モノイソプロピルアミン	E				×	11min	556	△	4.06hrs	6			
モルフォリン	E	◎	> 8hrs	ND	○	1.9hrs	97	◎	> 16hrs	ND	×	48min	206
硫酸(30%)	O	◎	> 8hrs	ND	◎			○			×		

#:化学薬品クラス(官能基による類型)
A-カルボン酸ハロゲン化合物 B-カルボン酸 C-アルデヒド D-アミド E-アミン F-ポリアミン G-酸無水物 H-カルボン酸エステル I-エーテル J-ハロゲン化合物 K-複素環化合物 L-ヒドラジン M-炭化水素 N-水酸化合物 O-無機酸 P-無機塩基 Q-イソシアネート R-ケトン S-ニトリル T-ニトロ化合物 U-硫黄化合物

化学用手袋物性チャート

◎ = 優れている ○ = 良い △ = やや劣る × = 不良

	シルバースールド	バイトン®	ブチル	ニトリラテックス	PCV(塩化ビニル)	天然ゴム
耐摩耗性	△	○	○	◎	○	○
切創強度	×	○	○	◎	×	◎
破裂強度	△	○	○	◎	○	◎
柔軟性	◎	○	○	◎	○	◎
耐熱性	△	○	○	○	×	△
オゾン耐性	◎	◎	○	△	◎	×
引張強度	◎	○	○	◎	△	◎
ガス耐透過性	◎	◎	◎	×	×	△