



クラレ液状ゴム

クラポン

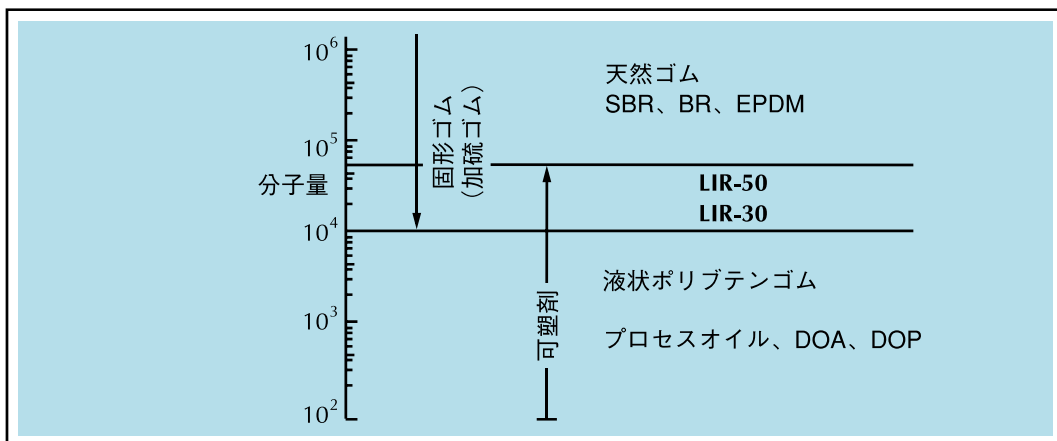
kuraray



「クラブレン」とは

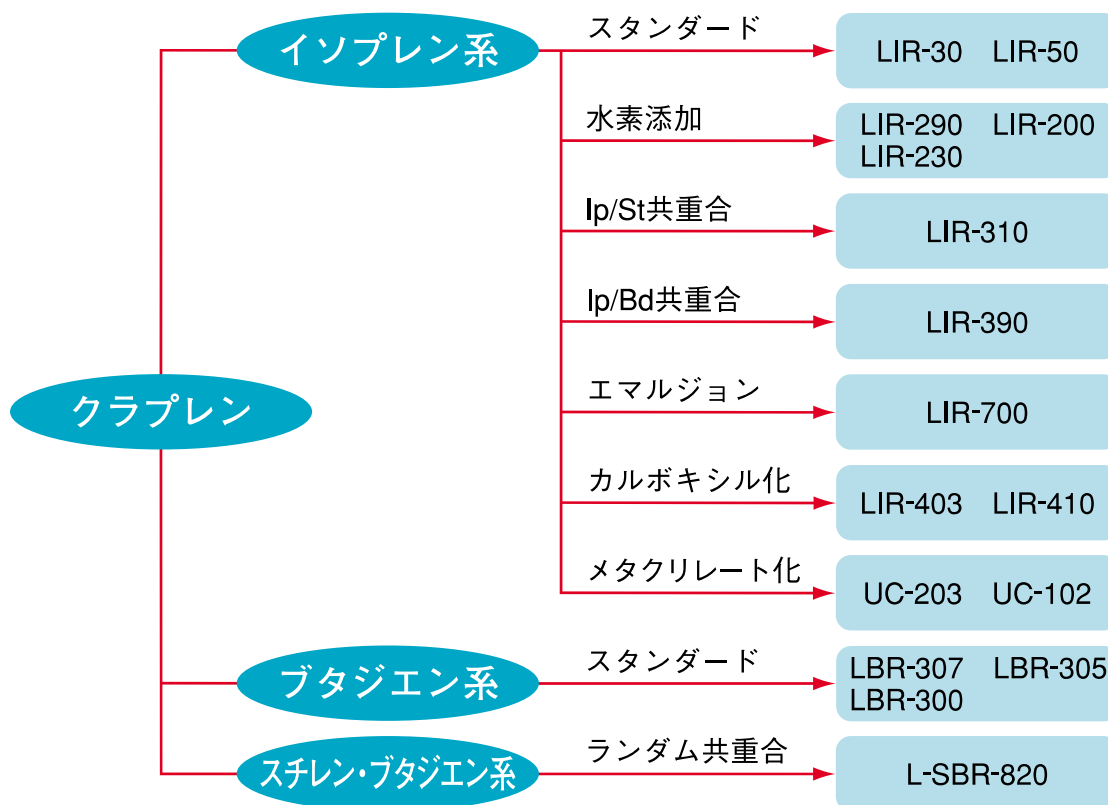
- クラブレンはクラレが開発した粘調な液状ゴムです。
- クラブレンは残存モノマー、残存溶媒をほとんど含まないため、ほぼ無臭です。
- クラブレンは「反応性可塑剤」としての特性をもちます。
分子量が高く、また分子内に二重結合を有するため、天然ゴム(NR)、SBR、BR、EPDMなどの固形ゴムと共架橋することができます。
- 官能基タイプのクラブレンは金属化合物、エポキシ樹脂、イソシアネート化合物、アミン化合物により架橋が可能です。また、光硬化タイプのクラブレンは、電子線・紫外線による架橋も可能です。

■「クラブレンと固形ゴムおよび可塑剤との分子量対比」





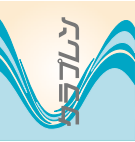
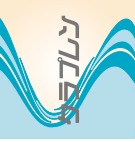
「クラブレン」の銘柄構成



「クラブレン」の用途例

クラブレンは反応性可塑剤としての特長や官能基による架橋反応を利用して、次のような用途で使用できます。

ゴム製品	タイヤ、ロール、ベルト、ホース、履物
粘接着剤	溶剤系、ホットメルト系、ラテックス系、光硬化系
シーリング材	自動車用、建築用
その他	アスファルト改質剤、潤滑油添加剤、バインダー



「クラブレイン」の基本物性(代表値)

系 統	タイプ	銘柄	構 造	1分子あたりの官能基数	分子量 (Mn)*	溶融粘度 (88°C・単位Pa・s)	比 重 (g/cc)	ガラス転移点 (°C)	特 長	主 な 用 途
LIR (イソプレン)	ホモポリマー	LIR-30	$\left[\text{CH}_2 - \overset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right]_n$	—	28,000	70	0.91	-63	•天然ゴム(NR)やイソプレンゴム(IR)、SIS、SBSとの相溶性が良い。 •粘着力と凝集力のバランスが良い。	•反応性可塑性剤(NR、IR、SBR、BR)・・・タイヤ、ローラー •感圧型粘着剤 •自動車用シーラント
		LIR-50		—	54,000	500	0.91	-63		
	コポリマー	LIR-310	$\left[\text{CH}(\text{OH}) - \overset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right]_m \left[\text{CH}_2 - \overset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right]_n$	—	32,000	1,400	0.92	-63	•SISとの相溶性が良い。 •糊残り、ブリードアウトが少ない。	•ホットメルト型粘着剤 •自動車用シーラント
		LBR-390	$\left[\text{CH}(\text{OH}) - \overset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right]_m \left[\text{CH}_2 - \overset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right]_n$	—	48,000	400	0.88	-95	•ブタジエン由来の耐熱性とイソプレン由来の柔軟性のバランスが良い。	
	官能基タイプ	LIR-403	$\left[\text{CH}(\text{OH}) - \overset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right]_m \left[\text{CH}_2 - \overset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right]_n$	3	34,000	200	0.92	-60	•エポキシ樹脂、イソシアネート化合物、金属化合物、アミノ化合物により架橋が可能。 •金属、ガラス、スレート、モルタル等の無機繊維や綿、レーヨン、ピロン等の繊維との接着性に優れる。	•ゴムと金属、織物の接着性改良 ・・・ペレット、ホース、履物 •感圧型粘着剤 •自動車用シーラント
		LIR-410	$\left[\text{CH}(\text{OH}) - \overset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right]_m \left[\text{CH}_2 - \overset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right]_n$	10	30,000	430	0.92	-59		
	光硬化タイプ	UC-203	$\left[\text{CH}(\text{OH}) - \overset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right]_m \left[\text{CH}_2 - \overset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right]_n$	3	35,000	190	0.90	-60	•紫外線により架橋が可能である。	•UV架橋型粘着剤 •封止剤
		UC-102	$\left[\text{CH}(\text{OH}) - \overset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right]_m \left[\text{CH}_2 - \overset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right]_n$	2	17,000	30	0.90	-60		
	水添タイプ	LIR-200	$\left[\text{CH}(\text{OH}) - \overset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right]_m \left[\text{CH}_2 - \overset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right]_n$	—	31,000	1,500	0.86	-59	•EPDMやSEPS、SEBSとの相溶性が良い。 •耐熱性と耐候性が良い。	•反応性可塑性剤(EPDM) •ホットメルト型粘着剤(SEBS、SEPS)
		LIR-290	$\left[\text{CH}(\text{OH}) - \overset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right]_m \left[\text{CH}_2 - \overset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right]_n$	三ウ素価 40g/100g	31,000	1,200	0.86	-59		
LIR-230		$\left[\text{CH}(\text{OH}) - \overset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right]_m \left[\text{CH}_2 - \overset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right]_n$	—	21,000	1,000	0.87	-57			
ラテックスタイプ	LIR-700	$\left[\text{CH}(\text{OH}) - \overset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right]_m \left[\text{CH}_2 - \overset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right]_n$	—	28,000	75 (固形分濃度=60Wt%)	—	-63	•天然ゴムラテックスとの相溶性が良い。	•ラテックス型粘着剤(NRラテックス、SBRラテックス)	
LBR (ブタジエン)	ホモポリマー	LBR-307	$\left[\text{CH}(\text{OH}) - \overset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right]_m \left[\text{CH}_2 - \overset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right]_n$	—	8,000	1.5	0.89	-95	•ブタジエンゴム(BR)やSBSとの相溶性が良い。	•自動車用シーラント •プリンター用ローラー
		LBR-305		—	26,000	40	0.90	-95		
		LBR-300		—	44,000	225	0.90	-95		
L-SBR (スチレン・ブタジエン)	ホモポリマー	L-SBR-820	$\left[\text{CH}(\text{OH}) - \overset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right]_m \left[\text{CH}_2 - \overset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right]_n$	—	8,500	350	0.95	-14	•S-SBR、E-SBRとの相溶性が良い。	•タイヤ用途

*ポリスチレン換算値



「クラブレン」の応用

■ ゴム配合物へのLIR - 50の応用

特長：加工性改善

配 合	1	2	3
NR(RSS #3)	70	66	66
SBR 1502	30	30	30
LIR-50	—	4	—
プロセスオイル ¹⁾	—	—	4
カーボンブラック(FEF)	50	50	50
亜鉛華 #1	5	5	5
ステアリン酸	2	2	2
硫黄	2.2	2.2	2.2
促進剤 CBS ²⁾	1.2	1.2	1.2
酸化防止剤 IPPD ³⁾	1	1	1

1) JSOアロマ790(日本サン石油)

2) ノクセラーCZ-G(大内新興)

3) ノクラック810-NA(大内新興)

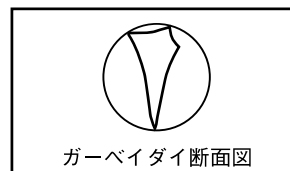
[混練方法]

- ①BR型バンバリー混練機 : 6min
- ②8インチロール : 10min

[単軸押出機によるガーベダイ押出成形試験]

(押し出し条件)

- ・ シリンダー温度 : 90°C
- ・ ダイ温度 : 90°C
- ・ 回転数 : 20rpm



	押出成形サンプル	ASTM D 2230 評価方法B*)	
		EDGE	SURFACE
配合 1		6	B
配合 2		10	A
配合 3		6	B

*) EDGE : 10(excellent) ←————→ 1 (poor)
 SURFACE : A (excellent) ←————→ E (poor)

[表面拡大図 (50倍)]



配合 1 (SURFACE : B)



配合 2 (SURFACE : A)



配合 3 (SURFACE : B)



安全性登録状況

銘柄名	新規または既存化学物質					安全性試験			
	国内		—	米国	欧州	Ames ³⁾	LD 50 ⁴⁾	皮膚刺激性	感作性 ⁵⁾
	化審法	労安法	CAS No.	TSCA ¹⁾	EINECS ²⁾				
LIR-30	6-748	(化)6-748	9003-31-0	○	○	陰性	>2,000mg/kg	なし	陰性
LIR-50	6-748	(化)6-748	9003-31-0	○	○				
LIR-310	6-143	(化)6-143	25038-32-8	○	○				
LIR-390	6-1771	9-484	25102-52-7	○	○	陰性	>2,000mg/kg		
LIR-403	6-1590	9-341	841251-34-1	○	○				陽性
LIR-410	6-2159	9-1130	128000-08-8	○	○	陰性	>2,000mg/kg	なし	擬陽性
UC-203	6-1620	9-305	848245-48-7	○	○				
UC-102	6-1620	9-305	848245-48-7	○	○				
LIR-200	6-1954	(化)2-12+2-13+2-20	151789-04-7	—	○				
LIR-290	6-1954	(化)2-12+2-13+2-20	151789-04-7	○	○	陰性	>2,000mg/kg		
LIR-230	6-120+6-1954	3-4+2-12+2-13	68648-89-5	○	○				
LIR-700	6-748	(化)6-748	9003-31-0	○	○				陽性
LBR-307	6-720	6-720	9003-17-2	○	○				
LBR-305	6-720	6-720	9003-17-2	○	○				
LBR-300	6-720	(化)6-720	9003-17-2	○	○				
L-SBR-820	6-134	6-134	9003-55-8	○	○				

1) : "Toxic Substances Control Act"

2) : "European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances"

3) : 変異原性試験

4) : 急性経口毒性試験、ラット

5) : マウス局所リンパ節法

包装形態

缶、フィルム包装をご用意致しておりますが、粘度が高い製品ですのでフィルム包装が取り扱いに便利です。

■ 缶

ドラム缶 150kg

石油缶 15kg

■ フィルム包装

1袋あたり内容量	1カートンあたりの袋数	1カートンあたりの重量
2kg	8 パック	16kg
3kg	5 パック	15kg
4kg	4 パック	16kg
5kg	3 パック	15kg

(1,2-ポリブタジエンフィルム／融点80℃、ポリエチレンフィルム／融点110℃)



パック外観 1



パック外観 2



カートンボックス外観

kuraray

ポリマー販売部：〒100-8115 東京都千代田区大手町1-1-3 大手センタービル／TEL.03(6701)1614(直)／FAX.03(6701)1645
エラストマー生産・技術・開発部：〒314-0197 茨城県神栖市東和田36番地／TEL.0299(96)1337(直)／FAX.0299(96)3243

いつの時代も開拓者 — WE ARE KURARAY



この印刷物は環境にやさしい植物性大豆油インキを使用しています。



この印刷物はエコマーク認定の再生紙を使用しています。