

3. 主要ゴムの特性と用途

ゴムの種類 (ASTMによる略号)	天然ゴム (NR)	イソプレンゴム (IR)	スチレン ブタジエンゴム (SBR)
化学構造	ポリイソプレン	ポリイソプレン	ブタジエン・スチレン共重合体
主な特長	いわゆる最もゴムらしい弾性をもったもの。耐摩耗性などの力学的性質がよい。	天然ゴムとほとんど同じ性質をもち、安定している。	天然ゴムより耐摩耗性、耐老化性がよい。価格も安価。
純ゴムの性質	比重 0.92 ムーニー粘度 ML ₁₊₁₀ (100℃) 45~150	0.92~0.93 55~90	0.92~0.97 30~70
配合ゴムの物理的性質及び耐性	可能な引張強さ (MPa) 10~100 伸び (%) 3~35 発弾性 (1000~100) ◎ 耐摩耗性 ◎ 耐屈曲性 ◎ 使用可能温度範囲 (℃) -75~90 耐老化性 ◎ 耐酸素性 × 耐炎症性 × 電気絶縁性 (2-cm/体積固有抵抗) 10 ¹⁰ ~10 ¹⁵ ガス透過性 (10 ⁻¹⁰ m ³ /N-S) 1.8 耐放射線性 △~◎	20~100 3~30 1000~100 ◎ ◎ ◎ ◎ -75~90 ◎ × × 10 ¹⁰ ~10 ¹⁵ 1.8 △~◎	30~100 2.5~30 800~100 ◎ △ ◎ ◎ -60~100 ◎ × × 10 ¹⁰ ~10 ¹⁵ 1.2 ◎
配合ゴムの耐油性	ガソリン、軽油、ベンゼン、トルエン、アクリル、エチレン、酢酸エチル × × ◎ △~◎ ×~△	× × ◎ △~◎ ×~△	× × ◎ △~◎ ×~△
配合ゴムの耐酸性	水機、濃度無機酸、濃度無機酸、濃度アルカリ、濃度アルカリ ◎ △ △ ◎ ◎	◎ △ △ ◎ ◎	◎ × △ ◎ ◎
主な用途	自動車特に大形自動車タイヤ、産業用トラクタータイヤ、履物、ホース、ベルト、空気ばねなど一般用及び工業用品。	自動車、航空機用タイヤをはじめとして、天然ゴムの使われる所には、ほとんど代用できる。	自動車タイヤ、履物、ゴム引布、運動用シューズ、床タイル、バッテリーケース、ベルトなどの工業用品及び一般用ゴム製品。

◎：優れている ○：よい △：あまりよくない ×：悪い

参考文献：ゴム技術の基礎 (社)日本ゴム協会

ブタジエンゴム (BR)	クロロプレン アクリロゴム (CR)	ニトリル ブタジエンゴム (NBR)	アチルゴム (IIR)	エチレン プロピレンゴム (EPM、 EPDM)
ポリブタジエン	ポリクロロプレン	ブタジエン・アクリロニトリル共重合体	イソブチレン・イソプレン共重合体	エチレン・プロピレン共重合体 (三元共重合体)
天然ゴムより弾性がよく、耐摩耗性にも優れている。	耐候性、耐オゾン性、耐熱性、耐薬品性など平均した性質をもつ。	耐候性、耐オゾン性、老化性がよい。	耐候性、耐オゾン性、耐ガス透過性がよく、極性溶剤に耐える。	耐老化性、耐オゾン性、極性溶剤に対する抵抗性、電気的性質がよい。
0.91~0.94 35~55	1.15~1.25 45~120	0.96~1.02 30~130	0.91~0.93 45~80	0.86~0.87 40~100
30~100 5~25 800~100 ◎ ◎ ◎ ◎ △	10~90 5~25 1000~100 ◎ ◎ ◎ ◎ △	20~100 5~25 800~100 ◎ ◎ ◎ ◎ △	20~90 5~20 800~100 ◎ △ ◎ ◎ ◎	30~90 5~20 800~100 ◎ △ ◎ ◎ △
-100~100 × × × 10 ¹⁰ ~10 ¹⁵ 1.3~5 △~◎	-60~120 ◎ ◎ ◎ ◎ △~◎ ×	-50~120 ◎ ◎ ◎ ×~△ 0.03~0.35 △~◎	-60~150 ◎ ◎ ◎ × 0.09~0.1 ×	-60~150 ◎ ◎ ◎ × 1.5 ×
× × × ◎ △~◎ ×~△	◎ × × ◎ ×~△ △~◎ ×	◎ ×~△ ◎ ×~△ × ×~△	× △~◎ × ◎ △~◎ ◎	× △ × ◎ ◎ ◎ ◎
◎ △ △ ◎ ◎ ◎	◎ ×~△ ◎ ◎ ◎ ◎	◎ ×~△ ◎ ◎ ◎ ◎	◎ △~◎ ◎ ◎ ◎ ◎	× ◎ ◎ ◎ ◎ ◎
自動車、航空機用タイヤ、履物、防振ゴム、もみすりローラー、ベルト、ホースなどの工業用品、プラスチック改質剤としてなど。	電線被覆、コンパベルト、防振ゴム、窓くゴム、接着剤、ゴム引布及び一般工業用品、塗料など。	オイルシール、ガスケット、耐油ホース、コンパベルト、印刷ローラー、紡織用トップローラーなどの耐油製品。	自動車タイヤのインナーチューブ、キューリングバッグ、ルーフィング、電線被覆、窓くゴム、スチームホース、コンパベルトなど。	電線被覆、自動車のウェザーストリップ、窓くゴム、スチームホース、コンパベルトなど。

[illegible]

◎：優れている ○：よい △：あまりよくない ×：悪い

クロロスルホン 化ポリエチレン ゴム（ハイパロン） （CSM）	塩素化ポリエチ レン （CM）	アクリルゴム （ACM、 ANM）	エビクロロヒド リン重合体 （CO、 ECO）	多硫化ゴム （T）
クロロスルホン 化ポリエチレン	塩素化ポリエチ レン	アクリル酸エス テル共重合体	エビクロロヒド リン重合体 （共重合体）	有機ポリスルフ イド
耐老化性、耐オゾン性、 耐候性、耐薬品性、耐 磨耗性。	耐老化性、耐オゾン性、 耐候性、耐薬品性、耐 磨耗性。	高温における耐油性が よい。	高温における耐油性が よい。耐ガスを遜性、 耐老化性がよい。	高度の耐油性があり オゾン性、電気的性質 もよい。
1.11～1.18 30～115	1.10～1.20 65～80	1.09～1.10 45～60	1.27～1.36 35～120	1.34～1.41 25～50 または液状
50～90 7～20 500～100	50～90 7～20 600～100	40～90 7～12 600～100	20～90 7～12 500～100	30～90 3～15 700～100
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	△ △ △ ○ ○	○ ○ ○ ○ —	△ ×△ ×△ × ○
-60～-150	-30～-160	-30～-180	-40～-170	-30～-80
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
10^{12} ～ 10^{14} 0.3 △～○	10^{13} ～ 10^{12} — △～○	10^8 ～ 10^{10} 1 ×～○	10^8 ～ 10^{10} 0.04～0.2 —	10^{13} ～ 10^{15} 0.022 △～○
○ ×△ ×△ ○ ○ △× ×	○ ×△ ×△ ○ × △～○ ×	○ × × ○ ○ ○ ○	○ × × ○ × × ×	○ △～○ ○ ×△ ○ △～○ △～○
○ △ ○ ○ ○ ○ ○	○ △ ○ ○ ○ ○ ○	△ × ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ × ○ ○ ○ △ △
耐候性、耐食性染料、 タンクライニング、屋 外用引布、耐酸性パキ ン、耐熱耐酸性ロー ルなど。	タンクライニング、耐 薬品性ホース、耐食性 ロール、耐酸性パッキ ンなど。	自動車のトランスミッ ション、クラウンシャ フト関係のパッキンや シール、バルブステム、 オイルデフレクターな ど。	オイルシール、耐油・ ホース、タイヤのイン ナーなど。	高度の耐油性を要求す るホース、パッキン、 ロールなど（ドララバ ー）、シーラント、コー キング材、接着剤、 型取り材など。 （LP）