

ENEOS株式会社
ENEOS Corporation

- 本カタログに記載のデータは代表値であり、保証値ではありません。
- 本カタログに記載の用途は一般例であり、適用結果を保証するものではありません。
- 本カタログに記載の用途の使用に関しては、工業所有権にご注意願います。
- 本カタログに記載の内容は、改良のため予告なく変更する場合がありますので、ご了承願います。
- Data given in this catalog represents typical examples; it does not guarantee values.
- Applications in this catalog are general examples; the results of such applications are not guaranteed.
- Check for industrial property rights when you want to use application examples illustrated in the catalog.
- The descriptions in this catalog are subject to change without prior notice due to engineering improvement.

日石ポリブテン

NISSEKI POLYBUTENE

暮らしを支える素材技術。
Material technology supporting our life.

ENEOS株式会社
ENEOS Corporation

日石ポリブテン

NISSEKI POLYBUTENE

ポリブテンは、1962年7月より製造を開始した、我が国最初の国産ポリブテンです。

以来、技術の改良を積重ね、高品質のポリブテンを製造しています。

ポリブテンは、イソブテンを主体とし、一部ノルマルブテンが反応した共重合物質で、長鎖状炭化水素の分子構造になっています。

ポリブテンは、通常の条件下では極めて安定な物質であり、透明で不純物を含まない無毒な液状ポリマーです。

NISSEKI POLYBUTENE was Japan's first domestic polybutene manufactured, commencing the production in July 1962.

Since then, technical improvements have made the production of high quality polybutene possible.

NISSEKI POLYBUTENE is a series of isobutylene and n-butylene polymers composed of isobutylene predominantly. It has a molecular structure of long chain carbon hydride.

NISSEKI POLYBUTENE is very stable under normal condition. It is also transparent, impurities free and non-toxic liquid polymer.

目次

Contents

日石ポリブテンのグレード及び一般性状	3
Grades and Typical properties of NISSEKI POLYBUTENE	
日石ポリブテンの粘度－温度特性	5
NISSEKI POLYBUTENE viscosity/temperature characteristics	
日石ポリブテンの用途	6
Applications of NISSEKI POLYBUTENE	
①潤滑油	6
Lubricating oil	
②電気絶縁関係	7
Electric insulation	
③コーキング及びシーリング・コンパウンド	8
Caulking and sealing compounds	
④接着剤	8
Adhesive	
⑤チューインガム用	8
Chewing gum	
⑥ゴム	8
Rubber	
⑦ワックス	8
Wax	
⑧アスファルト	8
Asphalt	
⑨インキ	10
Ink	
⑩樹脂改質剤	10
Resin modifier	
⑪その他	10
Others	
日石ポリブテンの諸物性	11
Physical properties of NISSEKI POLYBUTENE	
●溶解性	11
Solubility	
●相溶性	12
Compatibility	
●耐薬品性	13
Resistance to Chemicals	
●電気特性	14
Electrical Characteristics	
●残留炭素分	14
Carbon Residue	
●溶解度パラメーター	15
Solubility parameter (S.P)	
●安定性	15
Stability	
特殊グレード	16
Special Grade	
1. SV-7000	16
SV-7000	
2. エバータック	16
Ever Tack	
日石ポリブテンの安全性・法規制・荷姿	17
NISSEKI POLYBUTENE-Safety, Regulation, Packaging	
●安全性	17
Safety	
●法規制…消防法	17
Regulation ... Fire Service Act	
●荷姿	18
Packaging	

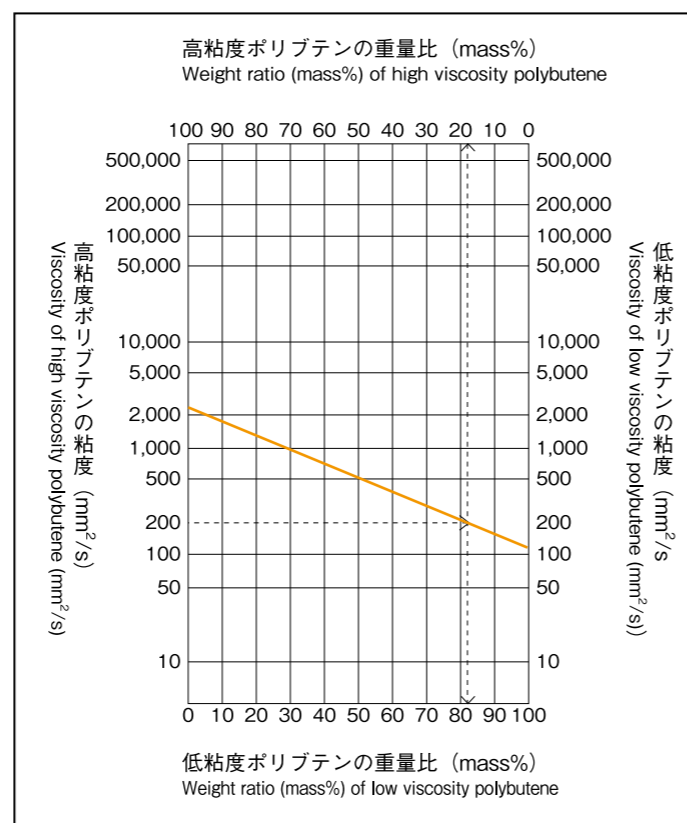
日石ポリブテンのグレード及び一般性状 Grades and typical properties of NISSEKI POLY BUTENE

表.1 日石ポリブテンの一般性状 Table.1 typical properties of NISSEKI POLYBUTENES

項目 ITEM	グレード GRADE										試験法 Test Method
	LV-7	LV-50	LV-100	HV-15	HV-35	HV-50	HV-100	HV-300	HV-1900		
数平均分子量 Number averaged Molecular weight (V.P.O)	300	430	500	630	750	800	980	1,400	2,900	JXE法*1 JXEmethod	
動粘度 Kinematic Viscosity (40°C.mm ² /s)	12.1	110	205	655	2,300	3,450	9,500	26,000	160,000	JIS K-2283	
動粘度 Kinematic Viscosity (100°C.mm ² /s)	2.7	9.5	14	31	85	110	220	590	3,710	JIS K-2283	
粘度指数 Viscosity Index (100°C.mm ² /s)	33	43	46	67	96	98	107	155	257	JIS K-2283	
密度 Density (15°C. g/cm ³)	0.830	0.851	0.856	0.870	0.880	0.884	0.890	0.898	0.910	JIS K-2249	
引火点 Flash Point (C.O.C °C)	140*	150*	160	160*	180	180	210	230	250	JIS K-2265	
色 Color (Saybolt)	+18<	+18<	+18<	+18<	+18<	+18<	+18<	+18<	+18<	JIS K-2580	
全酸価 Total Acid Value (mgKOH/g)	0.01>	0.01>	0.01>	0.01>	0.01>	0.01>	0.01>	0.01>	0.01>	全酸価試験法 Total acid number test	
流動点 Pour Point (°C)	-55	-35	-32.5	-20	-15	-12.5	-7.5	0	17.5	JIS K-2269	
水分 Water Content (Wtppm)	20	20	20	10	10	10	10	10	10	希釈法 Dilution method	
硫黄分 Sulphur (Wtppm)	1>	1>	1>	1>	1>	1>	1>	1>	1>	JIS K-2541	
誘電正接 Power Factor (%) (80°C)	-	-	-	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-	JIS C-2101	
体積抵抗率 Volume Resistivity (80°C)	-	-	-	5×10 ¹⁴	5×10 ¹⁴	-	5×10 ¹⁴	5×10 ¹⁴	-	JIS C-2101	
比誘電率 Dielectric Constant (80°C)	-	-	-	2.15	2.16	-	2.18	2.19	-	JIS C-2101	
絶縁破壊電圧 Dielectric Strength (KV/2.5mm)	-	-	-	50	50	-	50	50	-	JIS C-2101	

※P.M.C.C ※電気的特性を有しているものはEグレードです。
*1 JXE法：JX Nippon Oil & Energy Method

図.1 日石ポリブテンの混合チャート
Fig.1 Nisseki Polybutene Blending Chart



混合法

2種類の異なる粘度のポリブテンを混合して、希望の粘度を持つポリブテンを調整するには、図-1の混合チャートを用いると便利です。

例えばHV-35とLV-50から40°Cにおいて200mm²/sの粘度を有するポリブテンを得るには、前記の表-1ポリブテンの一般性状より、HV-35の40°C粘度2,300mm²/sとLV-50の40°C粘度110mm²/sを図のように実線で結び、次に200mm²/sから横軸に引いた点線が実線と交わる点を求めます。この点から縦軸に平行に引いた点線が横軸と交わった点から、HV-35を18WT%、LV-50を82WT%混合すれば粘度200mm²/s (40°C) のポリブテンを得ることができます。

Blending

Use the blending chart in Fig. 1 to prepare the polybutene having a desired viscosity by blending polybutenes having two different viscosities.

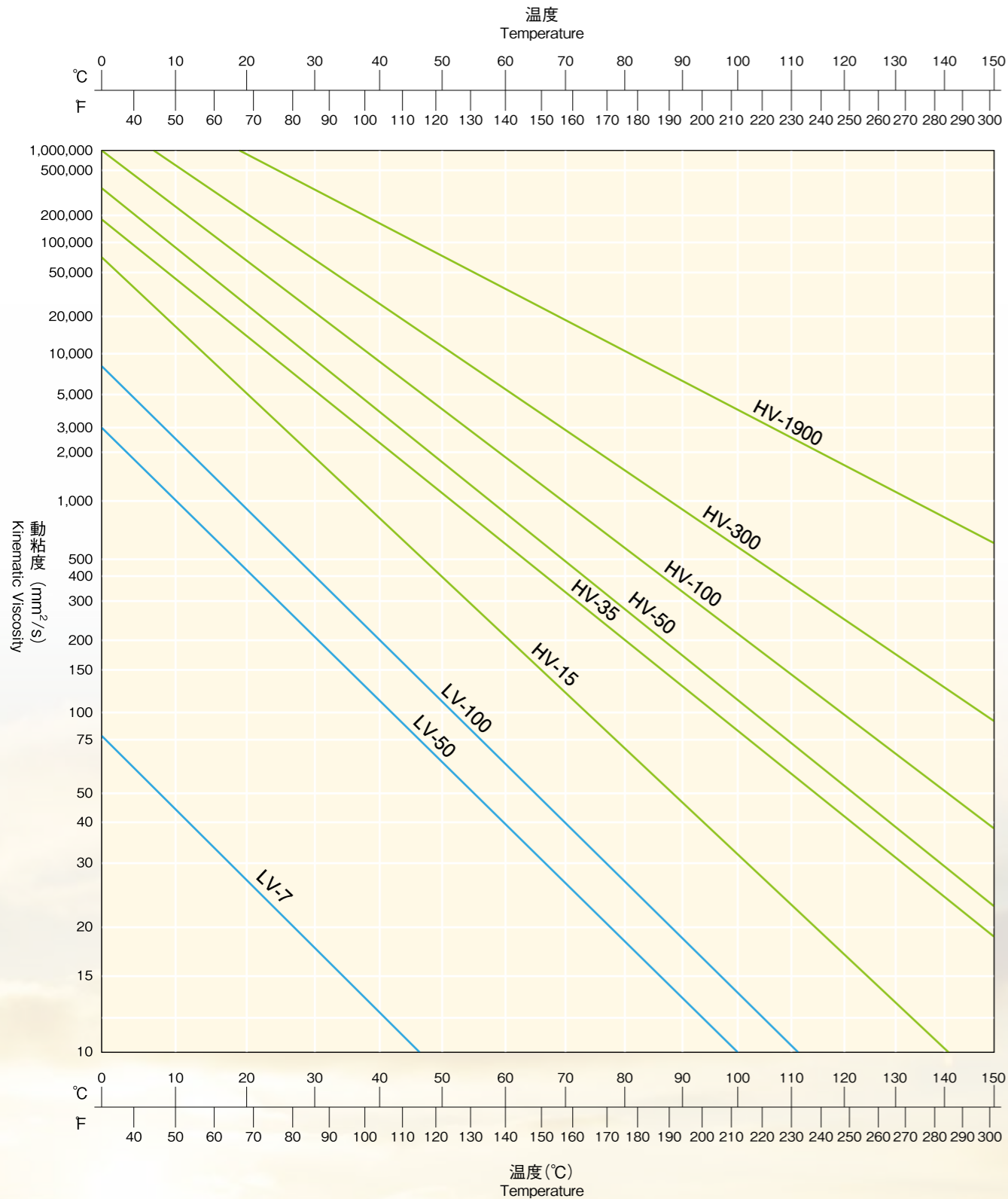
To obtain a polybutene having a viscosity of 200 mm²/s from HV-35 and LV-50 at 40 degrees Celsius, use a solid line to connect between viscosity of 2,300 mm²/s for HV-35 at 40 degrees Celsius and viscosity of 110 mm²/s for LV-50 at 40 degrees Celsius, according to the previous Table-1, Typical Properties of NISSEKI POLYBUTENE. Then find the point where the dotted line drawn from 200 mm²/s along the horizontal axis crosses the solid line. Blend 18 wt.% of the HV-35 with 82 wt.% of the LV-50, based on the point where the dotted line drawn from this point in parallel to the longitudinal axis crosses the horizontal axis. This will provide the polybutene having a viscosity of 200 mm²/s (40 degrees Celsius).

日石ポリブテンの粘度－温度特性

NISSEKI POLYBUTENE viscosity/temperature characteristics

図.2 日石ポリブテンの粘度－温度特性

Fig.2 NISSEKI POLYBUTENE viscosity/temperature characteristics



日石ポリブテンの用途

NISSEKI POLYBUTENE applications



① 潤滑油

ポリブテンは合成潤滑油として、鉱油系潤滑油に比べ、不純物が非常に少なく、化学的に安定であるため、潤滑油として各方面に幅広く使用されています。なお、付記グレード名は代表例です。

1 超高压コンプレッサーオイル

LV-100 HV-15

ポリブテンは、合成ポリマーで不純物を含有していないので、L.D ポリエチレンを製造する際の触媒の反応率を低下させることもなく、また万一、高温において解重合しても残留炭素分が残らないので保守面でも安全であり、エチレンガスの超高压縮用コンプレッサーオイルとして広く使用されています。

2 グリース

HV-1900 [SV-7000]

ポリブテンは、工業用グリースの増粘剤・粘着付与剤として、アルミニウム・バリウム・カルシウム等の金属石鹸や鉱油等に混ぜて使用されています。日石ポリブテンを添加することにより、せん断安定性・耐水性が向上します。

3 増粘剤

HV-300 HV-1900

ポリブテンの高粘度グレードは、鉱油系潤滑油の性能を保ち、且つ粘度を上げる目的で広く使用されています。

4 引抜油

HV-100 HV-300 HV-1900

ポリブテンは、アルミニウム・銅等の引抜油・線引油の加工油として使用されています。鉱油系潤滑油に比べ、残留炭素分が皆無ですので油汚れの心配がありません。

5 潤滑油添加剤

HV-100 HV-300 HV-1900

近年、自動車・船舶等のエンジンオイルは、高度の潤滑性能が要求されて来ており、清浄剤・酸化防止剤・粘度指数向上剤等の種々の潤滑油添加剤を添加することが不可欠となっています。

ポリブテンは、無灰型清浄分散剤の原料として、エンジン内の膠着・油路閉塞・カーボンスラッジ生成等のトラブルを解決してエンジン内を常に清浄に保ち、自動車・船舶等の内燃機関の長期使用を可能にします。

① Lubricating oil

As a fully or semi synthetic lubricating oil, NISSEKI POLYBUTENE is chemically stable and has a little amount of impurities compared to mineral lubricating oil; therefore, this lubricating oil finds uses in an extensive range of applications. It should be noted that the attached grades described below represent only typical examples.

1 Extremely high pressure compressor oil

LV-100 HV-15

NISSEKI POLYBUTENE is a synthetic polymer free of impurities. It does not reduce reactivity of the catalyst in manufacturing Low Density polyethylene. Should depolymerization occur at a high temperature, there are no residual carbon contents remaining; this ensures safety for maintainence. So it finds application over an extensive range as a extremely high pressure compressor oil for ethylene gas or the like.

2 Grease

HV-1900 [SV-7000]

As a thickener and tackifier of industrial grease, NISSEKI POLYBUTENE is blended with metallic soap such as aluminum, barium, calcium and etc. and mineral oil. The addition of NISSEKI POLYBUTENE improves shear stability and resistance to water.

3 Thickener

HV-300 HV-1900

The high viscosity grade of NISSEKI POLYBUTENE is used over an extensive range to retain the performances of mineral-based lubricating oil and to increase viscosity.

4 Drawing oil

HV-100 HV-300 HV-1900

NISSEKI POLYBUTENE is used as processing oil for aluminum and copper such as drawing oil and wire drawing oil. Compared with mineral-based lubricating oil, there is almost no residual carbon; this removes the concern about oil contamination.

5 Lubricating oil additives

HV-100 HV-300 HV-1900

Engine oils for cars and ships in recent years are required to provide an advanced level of lubricating performances. The addition of various types of lubricant oil additives such as detergent, antioxidant viscosity index improver and so on has become indispensable.

As a material of ashless detergent-dispersant, NISSEKI POLYBUTENE solves such problems as cohesion, blocking of the oil passage and generation of carbon sludge in the engine, and keeps the engine clean at all times, thereby ensuring long-term use of the internal combustion engines of the cars and ships.

6 2 サイクルエンジンオイル HV-15 ~ HV-1900

スクーター、自動二輪車等の 2 サイクル・エンジンオイルは、エンジン各部を潤滑した後、燃焼室で燃焼させるため、鉱油系 2 サイクル・エンジンオイルでは、白煙の排出は避けられませんが、ポリブテンを添加したエンジンオイルは白煙を減少させ、低温流動性・耐焼付性・耐摩耗性を向上させます。

6 Two-cycle engine oil HV-15 to HV-1900

Two-cycle engine oil for scooter and two-wheelers and bikes is burned in the combustion chamber after all parts of the engines have been lubricated. Therefore, emission of white smoke cannot be avoided when mineral-based two-cycle engine oil is used. The engine oil with the addition of NISSEKI POLYBUTENE ensures decreased emission of white smoke, and improved low-temperature flowability of oil resistance against engine seizure and wear.

②電気絶縁関係

ポリブテンは、電気的特性（誘電正接・体積抵抗率・絶縁耐力等）が優れているため、下記の用途に使用されています。

1 コンデンサー油 HV-15E HV-35E

ポリブテンは、電気特性ならびに劣化特性が優れているため、MP コンデンサー・MF コンデンサーの含浸剤として、単独またはワックスとブレンドの形で使用されています。

1 Capacitor oil HV-15E HV-35E

Featuring excellent electrical characteristics and anti aging characteristics, NISSEKI POLYBUTENE is used as an impregnant for MP capacitors and MF capacitors, independently or blended with wax.

2 ケーブル油 HV-15E

ポリブテンは、電気特性ならびに劣化特性が優れているため、紙絶縁電力ケーブルの絶縁油・増粘剤として、また P.O.F ケーブルの冷却油・含浸油として使用されています。

また、ワックスやペトロラタムとブレンドして通信ケーブルの防湿シール剤としても使用されています。

2 Cable oil HV-15E

Because of its excellent electrical characteristics and anti aging characteristics, NISSEKI POLYBUTENE is used for paper-insulated power cables and P.O.F cable as impregnating, thickening and cooling oil.

Furthermore, it is blended with wax and petrolatum to be used as a moisture proof sealing agent for jelly compounds of telecommunication cable.

③コーキングおよびシーリング・コンパウンド

ポリブテンをベースとしたコーキング材・シーリング材は、低気体透過性・耐候性・耐水性・耐酸、耐アルカリ性・密着性・抗スランプ性等の点で優れた特徴を持っており、複層ガラス・建築・自動車・船舶・コンテナ・家庭用電化製品等に使用されています。

1 コーキング材 HV-35 HV-100

従来、ガン用コーキング材（皮膜性）は、植物油等をベースにしておりましたが、不飽和基が多いため、酸化による老化現象により亀裂の発生原因となっていました。ポリブテンを使用することにより、耐久性の良好なコーキング材を得ることができます。

2 シーリング材 HV-100 HV-300

ポリブテンと天然ゴム、あるいは合成ゴム・充填剤の混和物は、弾性・接着性に富み、シール部の変動によく追従し、気密性を保ち、耐久性の優れたシーリング材を得ることができます。

液状型シーリング材は溶剤を含み、押し出しを容易にしています。

成形シーリング材は、テープ状・線状・角棒状にあらかじめ成形しており、主に圧縮型接合部のシールに用いられています。

③Caulking and sealing compounds

Caulking and sealing compounds based on NISSEKI POLYBUTENE have excellent characteristics and properties such as low gas diffusion, weatherability, resistance to water, acid and alkali, good adhesion, resistance to slump or the like and are used for insulating glass, buildings, cars, ships, containers and household electronic appliances.

1 Caulking compound HV-35 HV-100

Material for caulking guns (filming properties) used to be based on plant oil, but cracks were caused with aging due to oxidation because the material contained a great amount of unsaturated group. Use of NISSEKI POLYBUTENE provides a caulking compound featuring excellent durability.

2 Sealing compound HV-100 HV-300

A mixture of NISSEKI POLYBUTENE with natural rubber or synthetic rubber and filler provides superb elasticity and adhesiveness. It follows the changing of the sealed portion possibly caused by shrinking and expanding and ensures good air tightness, thereby providing a sealing compound featuring excellent durability.

Liquefied type sealing compound contains a solvent to facilitate extrusion.

The molded sealing compound is pre-molded in the form of tape, line or rectangular rod. It is largely used for sealing compressive joints.

暮らしを支える素材技術。

Material technology supporting our life.



④接着剤

HV-300 HV-1900

ポリブテンは、セロハンテープ・包装用テープ・絶縁用テープ・絆創膏・貼薬等の感圧性接着剤の粘着付与剤として使用されております。

一般に感圧性接着剤の成分は、ベースとなる高分子ポリマーと液状または固形の粘着付与剤よりなり、この2成分ないしは3成分を適宜配合することによって表面粘着性・凝集力のバランスを得ることができ、粘着付与剤として単独または石油樹脂・ロジン・ロジンエステル等と併用して使用されています。



⑤チューインガム用

HV-300F HV-1900F

ポリ酢酸ビニールを基材とするチューインガムベースにポリブテンを添加しますと、低温柔軟性及び、適度な疎水性付与剤として効果を発揮し、品質良好なチューインガムが得られます。



⑥ゴム

HV-100 HV-1900

ポリブテンは、紫外線および熱に対して優れた色相安定性を持ち、天然ゴム・ブチルゴム等と良好な相容性を示しますので、淡色製品のプロセスオイルとして極めて優れています。



⑦ワックス

HV-300 HV-1900

パラフィンワックス・MC ワックス等は共通して吸水・吸湿し、収縮率が大きく、低温において亀裂を発生する等の欠陥をもっておりますが、ポリブテンを添加することにより、それぞれの欠点を改良することができます。



⑧アスファルト

HV-35 HV-100

ポリブテンをアスファルトに添加することにより、可とう性・耐寒性を向上させ、低温における亀裂を防止することができます。用途としては、アスファルト接着剤・塗料・防水剤・土木建築用目地剤・電気絶縁コンパウンド・寒冷地用道路アスファルト・紙加工等に使用されています。

④ Adhesive

HV-300 HV-1900

NISSEKI POLYBUTENE is used as tackifier of pressure-sensitive adhesives such as for cellophane tape, packaging tape, insulation tape, plaster and patches. Generally, the pressure sensitive adhesive is composed of high molecular polymer as a base and liquid or solid tackifier. Proper blending of these two or three components provides balance of surface adhesion and cohesion. The adhesive can be used as a tackifier independently or in combination with petroleum resins, rosin, rosin ester and so on.

⑤ Chewing gum

HV-300F HV-1900F

NISSEKI POLYBUTENE is added to a gum base composed of polyvinyl acetate predominantly. This is effectively used to provide low temperature flexibility and proper hydrophobicity, thereby producing high quality chewing gum.

⑥ Rubber

HV-100 HV-1900

NISSEKI POLYBUTENE has excellent color stability even under exposure to ultraviolet rays and heat. It exhibits excellent compatibility with natural rubber and butyl rubber, and is an excellent process oil for light colored products.

⑦ Wax

HV-300 HV-1900

Both paraffin wax and MC wax absorb water and moisture, and have a great shrinking rate, but they have such defects as cracking caused by low temperature. The addition of NISSEKI POLYBUTENE improves such defects.

⑧ Asphalt

HV-35 HV-100

The addition of NISSEKI POLYBUTENE to asphalt improves flexibility and resistance to cold, preventing cracks due to low temperature. It finds applications as asphalt adhesive, paint, waterproof agent, jointing stuff for civil engineering and construction, electrical insulating compound, asphalt for road construction in cold districts and agents for paper processing.



⑨インキ

HV-1900

ポリブテンは、印刷用のペーストインキ・ポリエチレン用グラビアインキ等の増粘剤・顔料分散剤として優れた効果を示します。また印刷インキに粘着性を付与し、乾性インキのひび割れ防止に効果を発揮します。



⑩樹脂改質剤

HV-35 HV-50 HV-100

ポリブテンを各種樹脂に添加することにより、粘着性、可とう性を付与することができます。例えばポリブテンをラップフィルム、ストレッチフィルム等の製造時に添加することにより、フィルムに粘着性を付与することができます。他に発泡ウレタン、エンジニアリングプラスチック等の改質剤に使用されています。



⑪その他

HV-35 HV-50 HV-100

ポリブテンは、ナイロンの漁網用表面処理剤(風合い改良材) 薬剤、農薬の展着剤等他用途にも広く使用されています。

⑨ Ink

HV-1900

NISSEKI POLYBUTENE provides excellent functions as a thickener and pigment dispersant for paste ink for printing, gravure ink for polyethylene, and rotogravure ink. Furthermore, it gives viscosity to printing ink, and prevents dry ink from cracking.

⑩ Resin modifier

HV-35 HV-50 HV-100

Addition of NISSEKI POLYBUTENE to various types of resin provides adhesiveness and flexibility. For example, film is provided with tackiness by addition of NISSEKI POLYBUTENE when manufacturing the wrapping film and stretching film.

Furthermore, it is used as modifiers for expanded urethane, molding of engineering plastics resin and so on.

⑪ Others

HV-35 HV-50 HV-100

NISSEKI POLYBUTENE is also used as nylon-made fishing net surface treating agent (to improve gloss and touch), and spreading agent for agricultural chemicals and pesticide. It also finds many other applications over an extensive field.

NISSEKI POLYBUTENE

溶解性

ポリブテンは、一般に非極性溶剤には良く溶解しますが、極性物質のアルコール・アセトン・水等には溶解しません。また同一溶剤に対しては、ポリブテンの分子量の大きいものほど溶解性は低下します。

Solubility

In general, NISSEKI POLYBUTENE dissolves well in nonpolar solvents, but it does not dissolve in polar substances such as alcohols and acetone and water. For a given solvent, the solubility decreases for polybutenes of higher molecular weight.

表.2 日石ポリブテンHV-300の各種溶剤に対する溶解性

Table.2 Solubility of NISSEKI POLYBUTENE HV-300 in various types of solvents

溶 剤 Solvent	HV-300	溶 剤 Solvent	HV-300
脂肪族系 Aliphatic Compounds		アルコール系 Alcohols	
n-ヘキサン n-hexane	○	メタノール Methanol	×
n-ヘプタン n-heptane	○	エタノール Ethanol	×
n-オクタン n-octane	○	IPA PA	×
芳香族系 Aromatic Compounds		塩素系 Chlorine Compounds	
ベンゼン Benzene	○	i-ブタノール i-butanol	×
トルエン Toluene	○	n-ブタノール n-butanol	×
キシレン Xylene	○	その他 Other solvents	
エチルベンゼン Ethyl benzene	○	THF THF	○
ケトン系 Ketones		エチルエーテル Ethylether	○
アセトン Acetone	×	石油エーテル Petroleum ether	○
MEK MEK	×	二硫化炭素 Carbon disulfide	○
メキシヘキサノン Methoxyhexanone	×	DMF DFM	×
シクロヘキサノン Cyclohexanone	×	ピリジン Pyridine	×
イソフロロン Isoflurone	×	m-クレゾール m-Cresol	×
エステル系 Esters		シクロヘキサン Cyclohexane	○
酢酸メチル Methyl acetate	×		
酢酸エチル Ethyl acetate	×		
酢酸イソプロピル Isopropyl acetate	×		
酢酸n-ブチル n-butyl acetate	○		
酢酸i-ブチル i-butyl acetate	○		

○ 溶解 Soluble × 不溶 Insoluble

相溶性

ポリブテンは、一般に樹脂・アスファルト・ワックス・ゴム・油脂類との相溶性がよく、可塑剤・増粘剤・耐湿、耐水性向上剤・粘着性付与剤として、広い分野で使用されています。

一般に非極性物質とはよい相溶性を示しますが、塩化ビニールやポリスチレンのような極性の大きい物質との相溶性はあまり良くありません。

Compatibility

In general NISSEKI POLYBUTENE is highly compatible with resin, asphalts, waxes, gums, oils and fats, and is widely used as a plasticizer, thickener, waterproofer and tackifier. Although it is usually quite compatible with non polar substances, it is however not so compatible with highly polar substances like polyvinyl chloride resins and polystyrene.

表.3 日石ポリブテン HV-300の相溶性

Table.3 Compatibility of NISSEKI POLYBUTENE HV-300

日石ポリブテン HV-300 NISSEKI POLYBUTENE HV-300	10%	50%	日石ポリブテン HV-300 NISSEKI POLYBUTENE HV-300	10%	50%
アスファルト Asphalts			合成高分子 Synthetic high polymers		
ストレートアスファルト 190/210 Straight Asphalt 190/210	○	○	フェノール樹脂 Phenol resins	×	×
ブローンアスファルト Blown Asphalt	○	○	尿素樹脂 Urea resins	×	×
ワックス・蠟 Waxes			メラミン樹脂 Melamine resins	×	×
マイクロワックス Micro Waxes	○	○	アルキッド樹脂 Alkyde resins	○	×
パラフィンワックス 125/130 Paraffin wax 125/130	○	○	クマロン・インデン樹脂 Cumarone-indene resins	○	○
カルナウバ蠟 Carnauba wax	○	▲	ポリエチレン Polyethylene	▲	▲
パーム蠟 Palm wax	○	○	ポリスチレン Polystyrene	×	×
油 脂 Oils and fats			ポリイソブチレン Polyisobutylene	○	○
綿実油 Cottonseed oil	○	○	ニトリルラバー Nitrile rubber	▲	×
パイン油 Pine oil	○	○	SBR	▲	×
大豆油 Soybean oil	○	○	PVC	▲	×
ココナツ油 Coconut oil	○	○	PVAc	×	×
アマニ油 Linseed oil	▲	▲	PMMA	×	×
ヒマシ油 Castor oil	▲	×	ポリアクリル酸エステル Polyacrylic ester	▲	×
オリーブ油 Olive oil	○	○	ポリアクリロニトリル Polyacrylonitrile	×	×
可塑剤 Plasticizers			ポリアミド(ナイロン66) Polyamide (Nylon66)	×	×
DOA	○	○	エポキシ樹脂 Epoxy resin	▲	×
DOP	○	○	ポリイソシアネート Polyisocyanate	×	×
DBP	×	×	シリコン油 Silicone oil	×	×
TCP	×	×	SEBS	○	○
ポリエチレングリコール Polyethylene glycol	×	×	EPR	○	×
樹 脂 Resins			ABS	▲	×
天然ゴム Natural rosin	○	○	EPDM	○	○
ウッドロジン Wood Rosin	○	×	SIS	○	×
ロジンエステル Rosin ester	○	×	SBS	▲	×
トール油ロジン Tall oil rosin	○	×			

○ 相溶 Compatibility ▲ 部分相溶 Partial compatibility × 不溶 Insoluble

■ 耐薬品性

ポリブテンは、化学的に非常に安定しており、酸、アルカリ類には侵されませんが、濃硫酸・濃硝酸のような酸化作用のあるもの、また塩素ガス・臭素ガスのようなハロゲンガス等には侵されます。

Resistance to Chemicals

NISSEKI POLYBUTENE is chemically stable. It is not affected by acids or alkalis, but it is adversely affected by concentrated sulfuric or nitric acids having oxidizing action, or by halogen gases like chlorine and bromine.

表.4 日石ポリブテン HV-300の耐薬品性

Table.4 Resistance of NISSEKI POLYBUTENE HV-300 to Chemical

試薬 Chemicals	2日後 After 2 days	7日後 After 7 days	14日後 After 14 days
飽和蓚酸 Saturated oxalic acid	変化ナシ No change	変化ナシ No change	変化ナシ No change
塩酸 (10%) Hydrochloric acid	〃	〃	〃
硝酸 (10%) Nitric acid	〃	〃	〃
苛性ソーダ(水酸化ナトリウム) (10%) Caustic soda(Sodium hydroxide)	〃	〃	〃
食塩水 (10%) Salution of salts	〃	〃	〃
アンモニア水 (10%) Ammonia solution	〃	〃	〃
過酸化水素水 (3%) Aqueous hydrogenperoxide	〃	〃	〃
硫酸 (30%) Sulfuric acid	〃	〃	〃
濃塩酸 (35%) Conc. hydrochloric acid	わずかに濁る Slight turbidity	濁り、やや黄変 Turbidity, some yellow discoloration	濁り、やや黄変 Turbidity, some yellow discoloration
濃硝酸 (60%) Conc. nitric acid	わずかに黄変 Slight yellow discoloration	わずかに黄変 Slight yellow discoloration	やや黄変 Some yellow discoloration
濃硫酸 (95%) Conc. sulfuric acid	茶褐色に変色 Turns brown	黒色に変色 Turns black	黒色に変色 Turns black

[試験条件][Test Conditions]

温度:室温 Temperature : Room temperature

混合比:日石ポリブテンHV-300、3mlに試薬10mlを加え静置する。

Blending ratio:3ml of NISSEKI POLYBUTENE HV-300 were mixed with 10ml of reagent and left undisturbed.

■ 電気特性

ポリブテンは、無機物や電解質を全く含まませんので、電気絶縁性が優れ、安定性も非常に良好です。

Electrical Characteristics

NISSEKI POLYBUTENE contains no inorganic material or electrolytes. It therefore has excellent dielectric strength and is very safe to work with.

■ 残留炭素分

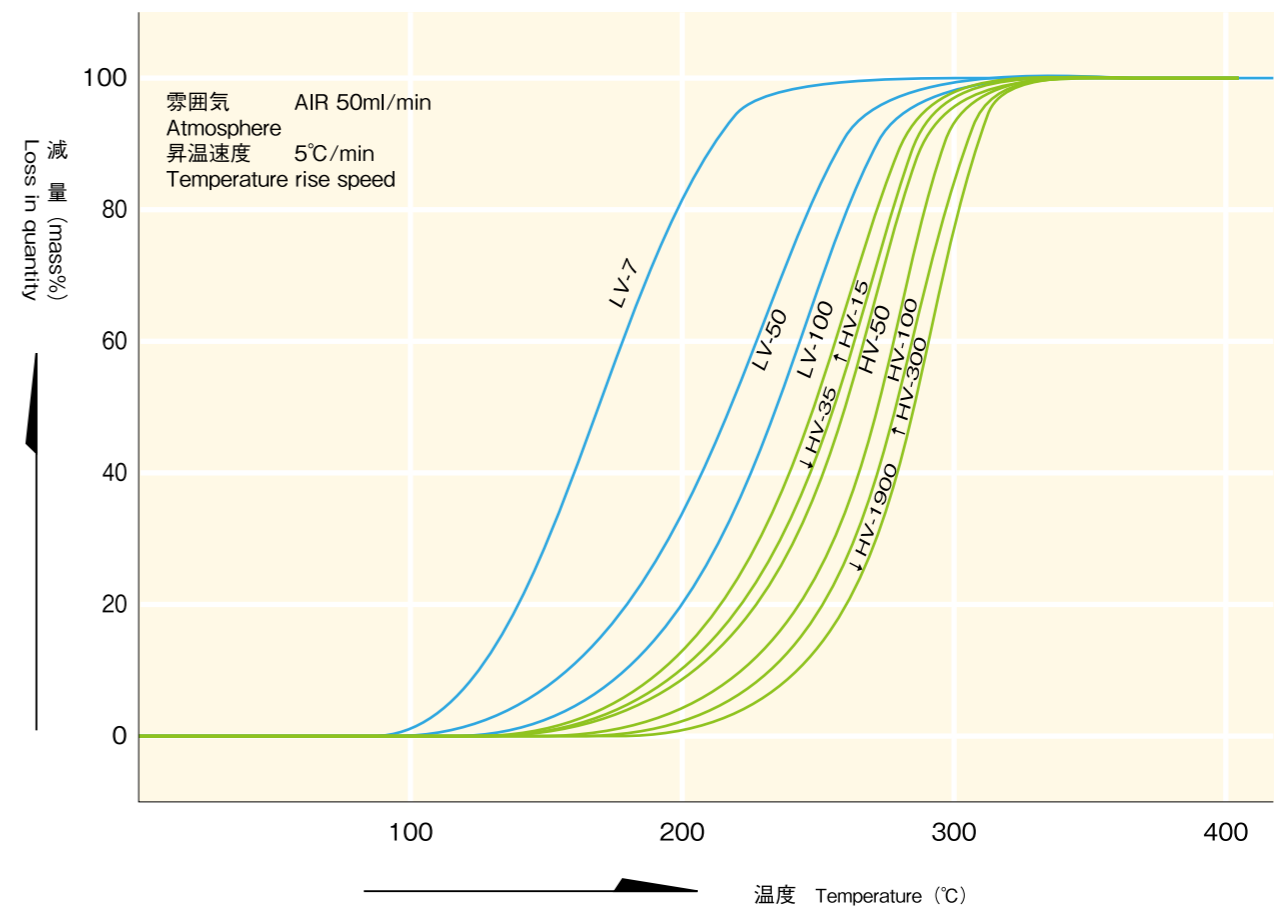
ポリブテンは、高温に加熱すると解重合が始まり、低級炭化水素となり、残留炭素分を生じないという特徴を持っています。

Carbon Residue

When NISSEKI POLYBUTENE is heated to a high temperature, it starts depolymerization to be turned into lower carbon hydride, without producing residual carbon contents.

図.3 日石ポリブテンの熱分解曲線

Fig.3 Thermal Decomposition of NISSEKI POLYBUTENE



■ 溶解度パラメーター

溶剤の溶解性を表わす尺度としてHildebrandにより提唱されたSolubility parameterが参考になります。S.Pは次式で表わされるように分子凝集エネルギーに関係があり、溶かす相手のS.P値に近いS.P値をもつ溶剤を選択すればよいとされています。

$$S.P = \sqrt{\frac{\Delta E}{V}}$$

但し ΔE: 蒸発エネルギー (cal/mol) V: 分子容 (ml/mol)
where ΔE: evaporation energy (cal/mol) V: molecular volume (ml/mol)

溶 剤 Solvent	S.P.	プラスチック Plastics
	6	
n-デカン n-decane	6.6	
n-ペンタン n-pentane	7.0	
エチルエーテル Ethylether	7.4	
n-オクタン n-octane	7.6	7.7 ポリブテン Polybutene
		7.8~8.4 ポリエチレン Polyethylene
シクロヘキサン Cyclohexane	8.3	8.1~8.6 天然ゴム Natural rubber
四塩化炭素 Carbon tetrachloride	8.6	
キシレン Xylene	8.8	
トルエン Toluene	8.9	
	9	
ベンゼン Benzene	9.2	9.1~9.2 ポリスチレン Polystyrene
クロロホルム Chloroform	9.3	9.6 クマロン・インデン樹脂 Cumarone indene resin
アセトン Acetone	9.9	
二硫化炭素 Carbon disulfide	10.0	10.0 ウレタン樹脂 Urethane resin
ピリジン Pyridine	10.7	10.7 ホリエチレンテレフタレート Polyethylene terephthala
		11.0 ポリメチレンオキサイド Polymethylene oxide
イソプロピルアルコール Isopropyl alcohol	11.5	
アニリン Aniline	11.9	
	12	
エタノール Ethanol	12.7	12.2 ポリ塩化ビニリデン Polychlorovinylidene
		12.6 ポリビニールアルコール Polyvinyl alcohol
	13	12.7 ~13.6 ポリアミド Polyamide

Solubility parameter (S.P)

The solubility parameter proposed by Hildebrand provides an effective measure to represent solubility of solvent. The solubility parameter is related to molecular coagulation energy, as can be expressed by the following equation. It is sufficient to select the solvent having a solubility parameter close to that of the substance to be dissolved.

■ 安定性

ポリブテンは、長時間の加熱に対して安定であり、ゲル化、ガムの生成がありません。蒸発減量も少なく、非常に安定しています。

Stability

NISSEKI POLYBUTENE is very stable against long-term heating and does not generate gelled gum, and exhibits a very small loss through evaporation, and is extremely stable.

■ 特殊グレード Special grade

1 SV-7000

ポリブテンSV-7000は、当社が開発した特殊なグレードで、糸引き性、ならびに粘着性を併せて保持している製品です。

NISSEKI POLYBUTENE SV-7000 is a product of special grade developed by JX, featuring superb workability, ropiness and tackiness.

表.7 一般性状 Table.7 Typical Properties

項目・単位 Item・Units	代表値 Typical date
動粘度 Viscosity (100°C mm ² /s)	1,800
引火点 Flash point (C.O.C°C)	220
色(セイボルト) Color (saybolt)	+18<
流動点 Pour point (°C)	10
密度 Density (15°C)	0.893

用 途

1. 粘着テープ用に可塑剤を兼ねた粘着付与剤
2. グリース用粘着付与剤
3. 潤滑油用増粘剤及び粘度指数向上剤
4. 捕虫、捕鼠用粘着剤

Applications

1. Tackifier also serving as plasticizer for adhesive tape
2. Tackifier for grease
3. Thickener and viscosity index improver for lubricating oil
4. Adhesive and glue for catching insects and rats

2 エバータック EVERTACK

エバータックとは当社が技術開発したポリブテンを原料とした特殊粘着剤で、その強力な粘着力と優れた耐フロー性を備えた小生物（特にネズミ等）捕獲用グレード及び優れた電気絶縁性と耐熱性を備えた乾電池封口用グレードがあります。小生物捕獲用グレードは、エバータックを溶融状態で台紙、トレー等に塗布して常温まで冷却した後は垂直に放置してもエバータックが流れ落ちることはありません。乾電池封口材グレードは溶融状態で塗布して、常温まで冷却した後は常温でグリース状の形態で60~70°Cの雰囲気下でも流動しません。

EVERTACK is a special adhesive based on NISSEKI POLYBUTENE developed by JX. It is available in two grades; a grade having powerful tackiness and excellent resistance against flow to catch small animals (rats in particular), and a dry cell cap sealing grade having excellent electrical insulation and heat resistance. The grade to catch small animals, molten EVERTACK is applied onto the ground paper or tray, and is cooled to a normal temperature. Then it is left in a vertical position. Under this condition, it does not flow or fall down. The dry cell cap sealing grade is applied in the molten state, and is cooled down to the normal temperature. After that, it is left in the atmosphere of 60 to 70 degrees Celsius in a greasy state at a normal temperature. Under this condition, it does not flow.

日石ポリブテンの安全性・法規制・荷姿 Safety, Regulation and packaging of NISSEKI POLYBUTENE

安全性 Safety

ポリブテンは無毒・無害ですので、取り扱いによる人体への影響はありません。
NISSEKI POLYBUTENE is perfectly safe to use, and is non-toxic.

既存化学物質No. Chemical substance No.	(6)-774 (ポリイソブチレン) (Polyisobutylene)
CAS No.=TSCA No.	9003-29-6
LD ₅₀ * (mouse)	Over 21.576g/kg (HV-300)
*食品添加物 *Food additive	食品添加物公定書 (HV-300F、HV-1900F) Japanese Standards of food Additives
ポジティブリスト登録番号 Positive list registration number	[B] NL-0609、[B] NL-0610、[B] NL-2137
労働安全衛生法施行令第18条の2別案第9 名称を通知すべき有害物 (632物質) Article 18, Appendix 2, Section 9 Hazardous Substance Names Required for Notification (632 Substances) of Occupational Health and Safety Law	該当物質なし No relevant substances
PRTR法第1種 PRTR Law Class 1	該当物質なし No relevant substances
PRTR法第2種 PRTR Law Class 2	該当物質なし No relevant substances
国連番号 United Nations Number	非該当 Not applicable

*LD₅₀は参考値として日石ポリブテンHV-300を記載しています。 *With regard to LD₅₀, Nisseki Polybutene HV-300 is applied as a reference value.
*食品衛生法に基づきチューインガム基礎剤としてのみ、使用が認められています。 *Food Sanitation Law allows it to be used only as chewing gum base.

法規制—消防法 Regulation—Fire Service Act

ポリブテンは通常、引火・発火等の危険性はありませんが、下記消防法の規制を受けますので、所定の管理が必要となります。

Normally, NISSEKI POLYBUTENE is not subjected to ignition or burning. It is placed under the control of the following Japanese Fire Services Act, and must be controlled according to the specified management procedure.

危険物第4類第3石油類 Class 4 Dangerous Substance, Class 3 Petroleum	-----	LV-7 to HV-50
危険物第4類第4石油類 Class 4 Dangerous Substance, Class 4 Petroleum	-----	HV-100, HV-300
指定可燃物 (可燃性固体類) Combustible Solids	-----	HV-1900, SV-7000

荷姿 Packaging



石油缶
Oil Cans
15kg (18ℓ)



ドラム
Drums
170kg (200ℓ)



中型コンテナ IBCs
(Intermediate Bulk Containers)
850kg (1kℓ)



ローリー Lorry



タンクコンテナ Containers

NISSEKI POLYBUTENE