



高信頼のシール製品を核に、エレクトロニクス、  
原子力、高分子化学分野などで活躍する  
先進製品の数々を凝縮。

# ALL 製品案内 PRODUCTS

# 製品案内 ALL PRODUCTS

## CONTENTS

- シール製品** ⑤ オイルシール
- ⑥ パッキン
- ⑦ Oリング
- ⑧ ソフトメタル
- ⑧ シールワッシャー
- ⑨ メカニカルシール
- ⑩ リップシール
- ⑩ セグメントシール
- ⑩ ブラシシール
- ⑪ スタティックメタルパッキン アクチシール
- ⑪ カルレッツ
- ⑫ 磁性流体シール
- 工業用ゴム・樹脂製品** ⑭ 工業用ゴム製品
- ⑮ アイアンラバー製品
- ⑯ アイアンラバーベルト
- ⑯ アイアンラバー交通安全用品
- ⑰ エンジニアリングプラスチック製品
- ⑱ 合成ゴム“ノックスタイト”
- ⑱ 工業用有機化学品“ケミノックス”
- ⑲ フェノール樹脂成形材料
- 防振・防音製品** ⑳ 防振・防音製品
- フルードパワー機器** ㉑ アクキュレータ
- ㉒ 住宅設備関連機器
- プラント機器** ㉓ 金属ベローズ製品
- ㉔ カップリング
- エレクトロニクス製品** ㉕ フレキシブルサーキット (FPC)
- ㉖ 精密ゴム・樹脂部品
- 工業用機能部品・特殊部品** ㉗ 高分子中空糸膜モジュール
- ㉘ ソレノイド
- ㉙ アクチュエータ
- ㉚ ルプレス
- ㉛ SYジョイント
- ㉜ 特殊潤滑剤
- ㉜ グライトバン
- ㉜ 撥水撥油剤“ノックスバリアー”
- ㉝ コンプレッサバルブ
- ㉝ リコイルスタータ
- OA機器部品** ㉞ OA機器部品

## はじめに

シール総合メーカーとして、  
世界を代表するNOK株式会社は、  
オイルシールをはじめ  
パッキン、Oリング、メカニカルシールなど  
あらゆるシール製品をお届けするとともに  
シール製品の開発、研究過程を通して培われた  
多くの技術力を駆使し、  
数多くの新しい製品を開発してきました。  
それは、フルードパワー、合成化学製品、  
プラント機器、エレクトロニクス製品などであり、  
今、NOKは総合部品メーカーから、総合機器メーカーへと  
着実に歩み続けています。



# NOK株式会社 NOK CORPORATION

本社所在地 〒105-8585 東京都港区芝大門1丁目12番15号  
設立 1939年12月2日  
資本金 23,335百万円  
事業内容 シール製品・工業用機能部品・フルードパワー機器・プラント機器・原子力機器・合成化学製品・  
エレクトロニクス製品・その他の製造・仕入れ・輸入・販売並びに機械器具設置工事等  
上記に付帯する業務

## NOKグループ各社

### イーグル工業株式会社

設立 1964年10月  
資本金 10,490百万円  
事業内容 メカニカルシール・特殊バルブ・船用製品・航空宇宙用製品・  
ペローズ応用品・ダイヤフラムカップリング・フルードパワー機器  
等の製造・販売

### 日本メクトロン株式会社

設立 1969年11月  
資本金 5,000百万円(NOKの100%出資)  
事業内容 フレキシブルサーキット・多層フレキシブル基板・FPC一体  
ガasket等、エレクトロニクス製品の製造・販売

### NOKクリューバー株式会社

設立 1976年12月  
資本金 100百万円(NOKと独クリューバー社との合弁)  
事業内容 特殊潤滑油・フッ素系各種潤滑剤・コーティング剤・  
スプレー製品の製造

### ユニマテック株式会社

設立 2002年4月  
資本金 400百万円  
事業内容 合成ゴム・ファインケミカル・有機フッ素化合物・  
合成ゴム成形用化学薬品・接着剤の製造

### FREUDENBERG-NOK G.P.

設立 1989年7月  
資本金 105百万US\$ (NOKと独フロイデンベルグ社との合弁)  
事業内容 北米地域におけるオイルシール・メカニカルシール・  
プラスチック製品・工業用ゴム製品等の製造・販売

### NOK アセアングループ

THAI N.O.K. CO., LTD.  
設立 1988年10月  
資本金 1,200百万Baht  
事業内容 オイルシールおよび、Oリングの製造・販売

### NOK ASIA CO., PTE. LTD.

設立 1996年7月  
資本金 1,900万US\$  
事業内容 東南アジア・オセアニア地域のビジネスセンター・  
地域関係会社の統轄

### P.T. NOK INDONESIA

設立 1996年5月  
資本金 1,000万US\$  
事業内容 工業用ゴム製品および、オイルシールの製造・販売

### VIETNAM NOK CO., LTD.

設立 2004年8月  
資本金 2,700万US\$  
事業内容 オイルシールなどの製造・販売

### NOK・フロイデンベルグ中国グループ

無錫恩福油封有限公司  
設立 1995年6月  
資本金 238百万人民币元 (NOKと独フロイデンベルグ社との合弁)  
事業内容 オイルシール、工業用ゴム製品の製造・販売

### 長春恩福油封有限公司

設立 1992年9月  
資本金 90百万人民币元 (NOKと独フロイデンベルグ社との合弁)  
事業内容 オイルシール、工業用ゴム製品の製造・販売

### NOK-FREUDENBERG 香港 LTD.

設立 1996年5月  
資本金 2.5百万H.K.\$ (NOKと独フロイデンベルグ社との合弁)  
事業内容 オイルシールおよび、工業用ゴム製品の中国向け販売

### 恩福商業(上海)有限公司

設立 2005年3月  
資本金 250万US\$ (NOKと独フロイデンベルグ社との合弁)  
事業内容 オイルシール、工業用ゴム製品の仕入・販売

### 恩福貿易(上海)有限公司

設立 2005年1月  
資本金 40万US\$ (NOKと独フロイデンベルグ社との合弁)  
事業内容 オイルシール、工業用ゴム製品の仕入・販売

## 海外の主な提携先

フロイデンベルグ社(独) クリューバー社(独)  
PerkinElmer社(米) 平和産業株式会社(韓国)

# NOKの シール製品

シールとは「封じる」という意味で、  
機械に使用されている油をはじめ、  
水・薬液・ガスなどが外部に漏れないようにするとともに、  
外部からダストが侵入するのを防ぐ働きをします。  
自動車のエンジン・ミッションなどで  
潤滑油の漏れ止めとして使用されるのをはじめ、  
航空機・船舶・鉄道車両・建設機械・  
石油化学プラント・家庭電気製品など、  
あらゆる分野における機械などの密封装置として  
欠かすことのできない製品です。

**NOK**は、技術力・生産力ともに世界トップメーカーとして、  
オイルシール・パッキン・Oリング・メカニカルシールなどの  
シール製品を世界各国に供給しています。

シール製品の性能は、シール材料により大きく影響されるため、

**NOK**のシール材料には、一部自社生産分を含め、  
ほとんど**NOK**独自の配合による  
合成ゴム材料が使われています。

このようなシール材料に対する信頼性、  
優れた機構設計により、

**NOK**のシール製品は、あらゆる市場で  
高い信頼性を得ています。

# オイルシール

## OIL SEAL

日本のオイルシールの歴史は、NOKのオイルシールの歴史です。NOKは長年にわたる経験と実績、そして不断の研究開発活動により、常に安定した品質と優れた機能を持つオイルシールを供給し、わが国産業の一翼を担ってきました。

NOKのオイルシールは、乗用車に1台当り30個以上使用されているのをはじめ、産業用・家庭用を問わずあらゆる機械・器具の密封装置として広範囲な用途に使用されています。

### NOKオイルシールの特徴

NOKオイルシールは、あらゆる使用条件下でも十二分に、その機能を発揮できるように、多くの材料と型式が用意されています。

なお、詳しくはNOKオイルシールカタログCat.No.014をご参照ください。



### NOKオイルシールの主な型式

次に代表的なNOKオイルシールを記します。この他特殊なオイルシールも数多く用意しております。

NOK 型式記号と形状		主な特徴	NOK 型式記号と形状			主な特徴
<b>S型</b>  <b>SC型</b> <b>SB型</b>		油用でダストがない場合のシール 軸回転 [圧力は max. 0.03MPa {0.3kgf/cm <sup>2</sup> }]	<b>TCV型</b> <b>TCN型</b> <b>TCZ型</b>  軸回転	油用で圧力がある場合のシール [圧力についてはカタログ参照]		
<b>T型</b>  <b>TC型</b> <b>TB型</b>		油用でダストがある場合のシール 軸回転 [圧力は max. 0.03MPa {0.3kgf/cm <sup>2</sup> }]	<b>NFシール (ニューファブリックシール)</b>  <b>TCK型</b> 軸回転 油用で粉じん(塵)がある場合のシール [圧力は max. 0.03MPa {0.3kgf/cm <sup>2</sup> }]			
<b>V型</b>  <b>VC型</b> <b>VB型</b>		グリース、またはダストのシール 軸回転 [圧力がかかる所には使用不可]	<b>T4型</b>  <b>TC4型</b> <b>TB4型</b> 往復運動 軸が往復運動する場合の油のシール [圧力についてはカタログ参照]			
<b>K型</b>  <b>KC型</b> <b>KB型</b>		グリース用でダストがある場合のシール 軸回転 [圧力がかかる所には使用不可]				

# パッキン

## PACKING

パッキンの性能は、高圧・高速化する油圧・空圧・水圧機器の性能に大きな影響を与えます。

NOKは、これまでのリップパッキンの許容限界を大幅に越えたNOKアイアンラバーパッキン;ウレタンパッキン(アイアンラバーは、ポリウレタンエラストマーのNOK登録商標です)をはじめ、より高い機能を要求される各種リップパッキンを製造し、建設機械・油圧機械などの各種油圧・空圧シリンダー用として多方面に使用されています。

### NOKパッキンの特長

ピストンシール専用パッキン、ロッドシール専用パッキンとそれぞれの用途に最も適したパッキンを取り揃えておりますので、より確実な密封性能を発揮いたします。

なお、詳しくはNOKカタログ Cat. No. 036、040をご参照ください。



### NOKパッキンの主な型式

種類	NOK型式	パッキン断面形状・材質	特徴
ピストンシール専用パッキン	ODI OSI	アイアンラバー	ピストンシール専用に設計されたNOK標準パッキンです。
	OUHR	ニトリルゴム	
	SPG	レアフロン + ニトリルゴム	しゅう動材にレアフロンを使用しており、しゅう動抵抗が小さく、スティックスリップの発生を抑制します。
	SPGW	レアフロン + ニトリルゴム + ポリアミド (組合せ)	また、一つのパッキンで両方向のシールが可能のため、取付スペースが小さくて済みます。
	CPI	アイアンラバー	比較的低下圧用に使用されるパッキンです。
	CPH	ニトリルゴム	
ロッドシール専用パッキン	IDI ISI	アイアンラバー	ロッドシール専用に設計された、NOK標準パッキンです。
	IUH	ニトリルゴム (水素化ニトリルゴム)	
ピストン、ロッドシール両用パッキン	UPI USI	アイアンラバー	ピストンシール、ロッドシール両方に使用することができますが、専用パッキンに比べ、使用範囲に制約を受けることがあります。
	UPH	ニトリルゴム ふっ素ゴム	
	USH	ニトリルゴム	
		ふっ素ゴム	

種類	NOK型式	パッキン断面形状・材質	特徴
ダストシール	DKBI	アイアンラバー + SPCC (焼付け)	機器の保護およびパッキンの機能維持のために、外部からのダストの侵入を防ぐため、パッキンの種類、使用条件によってダストシールの種類を使い分けれます。
	DKB	ニトリルゴム + SPCC (焼付け)	
	LBH	ニトリルゴム ふっ素ゴム	
バッファリング	HBV	アイアンラバー + ポリアミド	ロッドパッキンと併用し、高負荷時における衝撃圧と変動圧の緩衝を行ない、さらに、高温油をカットするため、パッキンの耐久性を向上します。
	HBTS	レアフロン + ニトリルゴム	

種類	NOK型式	パッキン断面形状・材質	特徴
ピストンシール	APD	ニトリルゴム	●無給脂で使用できます。 ●両圧タイプ(ワンリングタイプ)です。 ●ねじれやころがりがありません。
ロッドシール	APU	ニトリルゴム	●無給脂で使用できます。 ●ダストシール兼用なのでダストシールは不要です。 ●潤滑剤の保持・密封性に優れています。
シール両用パッキン	APH	ニトリルゴム	●無給脂で使用できます。 ●摺動抵抗が低い小断面Uパッキンです。 ●PシリーズのOリング用溝で使用できます。

# Oリング

## O-RING

Oリングは構造・使用方法などが最も簡単な密装置で、自動車・建農機・水・ガス・電子機器などあらゆる用途で使用されています。

NOKのOリングの特徴は、NOK独自のノウハウにより配合する合成ゴムの材料特性にあり、あらゆる使用条件に対応し得る多種多様な特殊材料を用意しています。またISO規格・JIS規格・JASO規格・AS規格など、安定した機能を発揮する各種規格品も取り揃えています。

### NOK Oリング用ゴム材料の特徴

NOKでは、JIS規格に相当する材料を標準材料として準備するとともに、広範な使用条件に応じられるように、各種の特殊材料を用意しております。その代表的なものを表に示します。これ以外の特殊な用途についても、材料を揃えておりますので、別途ご相談ください。

なお、詳しくは、**NOK・OリングカタログCat.No.051**をご参照ください。



### NOK・Oリング用材料の種類と特徴

種類	NOK材料記号	ゴムの種類	特徴	JIS規格 B2401-1 記号
標準材料	A 305 (黒色)	ニトリルゴム	最も代表的な材料で優れた耐油、耐摩耗性と安定した耐熱性を有しています。	NBR-70-1
	A 105 (黒色)	ニトリルゴム	A305とほぼ同等な性質を有し、A305よりも硬度が高く、耐圧性に優れた材料です。	NBR-90
	A 122 (黒色)	ニトリルゴム	灯油、軽油などの燃料油に優れた耐性を有する一般燃料油用の材料です。	NBR-70-2
	S 503 (青色)	シリコンゴム	優れた耐熱・耐寒性を有し合成ゴムの中で最も広い温度範囲に使用できる材料です。	4種C*
	F 201 (黒色)	ふっ素ゴム	合成ゴムの中で最も優れた耐油、耐薬品、耐熱性を有する適用範囲の広い材料です。	FKM-70
	F 940 (黒色)	ふっ素ゴム	F201とほぼ同等な性質を有し、F201よりも硬度が高く、耐圧性に優れた材料です。	FKM-90
	R 189 (黒色)	スチロールゴム	エチレングリコール、ブレーキ油などの動・植物油の最も優れた耐性を有する材料です。	3種**
	T 767 (黒色)	アクリルゴム	ニトリルゴムより、耐熱性が良く、特にエンジン油、ギヤ油、トルコン油などに優れた耐油性を有する材料です。	4種E***
	E 116 (黒色)	エチレン プロピレンゴム	クーラント液、スチーム、植物油、ブレーキ液、難燃性植物油に耐性を有する材料です。しかし、鉱物油には使用しないでください。	5種**
	G 607 (黒色)	水素化ニトリルゴム	ニトリルゴムよりも、耐熱、耐油、耐候性、高強度、耐摩耗性に優れた材料です。	H*
U 801 (黄白色)	NOKアイアンラバー (ポリウレタンエラストマー)	U565とほぼ同等の性質を有し、U565よりも硬度が高く、耐圧性、耐摩耗性に優れた材料です。		
その他推奨材料	A 980 (黒色)	ニトリルゴム	A305とほぼ同等の耐油性を有し、特に耐寒性に優れた材料です。	
	A 746 (黒色)	ニトリルゴム	ニトリルゴムの中で優れた耐ガス性・耐候性を有し、日本LPG検査協会規格をクリアした材料です。	
	S 740 (赤色)	シリコンゴム	シリコンゴムの中で、特に耐熱水・耐水蒸気性に優れた材料です。また圧縮永久歪も優れています。	
	FP 29 (黒色)	ふっ素ゴム	耐熱水性、耐水蒸気性、耐LLC性に優れた耐性を有する材料です。また電気・ガス温水器など、コージェネレーションシステムに求められる高温、高濃度の耐塩素水性にも優れた耐性を有します。	
	FL 68 (黒色)	ふっ素ゴム	F201と同様な耐油、耐薬品性、耐熱性を有し、特にふっ素ゴムの中で優れた耐熱性を持った材料です。ガンソリン用に広く使用されています。	

※材料4種Cは、JIS B 2401-2005相当です。

\*材料Hは、NOKの材料記号の呼称で水素化ニトリルゴムのことです。

\*\*\*3種と4種Eと5種は、JASO F404の標準材料です。



## ソフトメタル

### SOFT METAL

ソフトメタルは特殊表面処理を施した鋼板の表面に、NOK独自に開発した接着層を介し合成ゴムをコーティングしたガスケット用シール素材です。

ソフトメタルは、オイルシールトップシェアメーカーであるNOKのすぐれたシール技術、高分子材料技術、ゴム加工技術を基に開発されたもので、金属の剛性と合成ゴムの弾力性をNOK独自のノウハウにより最適活用して、すぐれた密封性能を実現します。

ジョイントシートシールやゴム質ガスケット、液体ガスケットに代わる新世代平面シールの代表格として、また防音、防振、電気絶縁性を要求されるシール材としても、あらゆる方面で採用され、ご好評をいただいております。

なお、詳しくは**NOKソフトメタルカタログCat.No.090**をご参照ください。



## シールワッシャー

### SEAL WASHER

NOKシールワッシャーは、自動車をはじめ油圧、水圧機械、建設機械、運搬機械などあらゆる機械のボルト、ニップルなどのねじやフランジ部からの油、その他流体の漏れを防止すると共にゴミおよびダストなどの侵入防止に使用し、優れた密封性と安定した品質は需要家各位より絶大なご好評をいただいております。

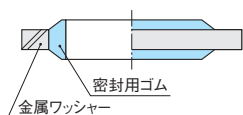
### 特徴

1. NOKオイルシールのゴム技術を活用して特別にブレンドした合成ゴムを使用しておりますので、優れた引裂強度、機械的強度を有し、標準品でもほとんどの場合120℃までの温度に使用することができます。また、特殊用途(耐寒、耐熱、耐油など)にも最適な材料を種々用意しております。
2. 金属ワッシャーと密封用ゴムは、強力な接着剤により強固に焼付接着をしております。
3. 普通のワッシャーとほぼ同様に、容易な使い方にもかかわらず安定した密封性を発揮することができます。

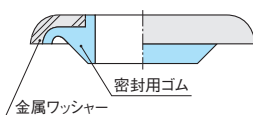


なお、詳しくは**NOKシールワッシャーカタログCat.No.016**をご参照ください。

### WF型



### WD型



# メカニカルシール

## MECHANICAL SEAL

### 汎用メカニカルシール

メカニカルシールは、軸に垂直に相対する摺動面によって密封を果たす端面シールで、この摺動面は極めて精度の高い平坦面に仕上げられ、一定の摩耗量までは決して漏れを許しません。従って、長期間メンテナンスフリーで使用でき、シール性能、ランニングコストなどの面で極めて効率的です。

#### 特徴

EKK汎用メカニカルシールは、自動車用、家庭用、土木建設用などの各種ポンプ、および機器など汎用分野に対応する製品シリーズで、徹底した品質保証体制のもと、低価格、大量、迅速に供給され、機器の高性能化に欠かせない機能部品として圧倒的な信頼と実績を誇っています。



### 工業用メカニカルシール

石油化学から原子力・宇宙開発に至るプロセス・ケミカル分野に対応するメカニカルシールには、その様々な仕様流体故に、耐圧性、耐熱性、耐摩耗性、耐粘性、耐蝕性、回転性能など要求される条件は多岐にわたり、それぞれの条件に合致する性能・品質を網羅するためには極めて膨大な製品体系が必要です。また、適用機器の取付部の形状・サイズによっても多種多様なバリエーションを要求されます。このことは同時に、メーカーの技術蓄積、生産・品質管理体制、供給体制を問うことに他なりません。

#### 特徴

EKKプロセス用メカニカルシールは、半世紀にわたるメカニカルシール技術の粋を集めてシリーズ化した製品群で、ISO/DIN規格に則り、多様なプロセス・ケミカル分野を網羅しています。



## リップシール

### LIP SEAL

カーエアコン軸シールとして開発した製品です。冷媒および冷凍機油のシールに適した構造、材質で当社のオリジナル設計によるコンパクトなシールです。

このタイプは、完全自動化ラインによる大量生産体制のもとで生み出され、世界中の車両向けに供給されています。



## セグメントシール

### SEGMENT SEAL

EKKセグメントシールは、航空機エンジンのメインシャフトシール用に開発されたものです。

その特長は、精密な加工技術を伴う独特の摺動面構造にあり、ガスシールとしての高度なシール性によって、パuffガスの消費性も少なく、毒性、可燃性ガスを使用するラインで高い評価を得ています。さらに低トルク回転のため、耐久性にも優れております。今日、国産のH-IIロケットにも使用されるなど、ロケット・航空機分野をはじめ製鉄分野におけるプロア、コンプレッサ、ファンのように一般産業分野にも幅広く活用され、高性能・高精度シールの名を高めています。



## ブラシシール

### BRUSH SEAL

ラビリンスシールに代わる高性能のエアシールです。

タービンロータの回転方向に約45度傾いた状態でなびくように緻密に束ねた金属製の極細ワイヤを挟む2枚のプレートから構成され、エンジンの運転サイクルにおけるステータとロータのクリアランス変化に対応し、ワイヤが柔軟に追従する構造となっています。初期摩耗によって定常状態でシールとロータ間に微小の隙間が形成され、急加速時のクリアランス変化時においては短時間ロータと摺動するだけで、シールおよびロータにほとんど損傷がなく、エンジン出力の向上と燃費消費率の低減効果を長時間にわたって維持することができます。



## スタティックメタルパッキン アクチシール

[ACTISEAL-C, ACTISEAL-E, ナフレックスシール  
ACTISEAL-N]

### STATIC METAL PACKING ACTISEALS

EKKスタティックメタルパッキンは、従来のガスケットや金属、ゴムリングなどにはない優れた性能を持つ弾性静止型金属シールです。

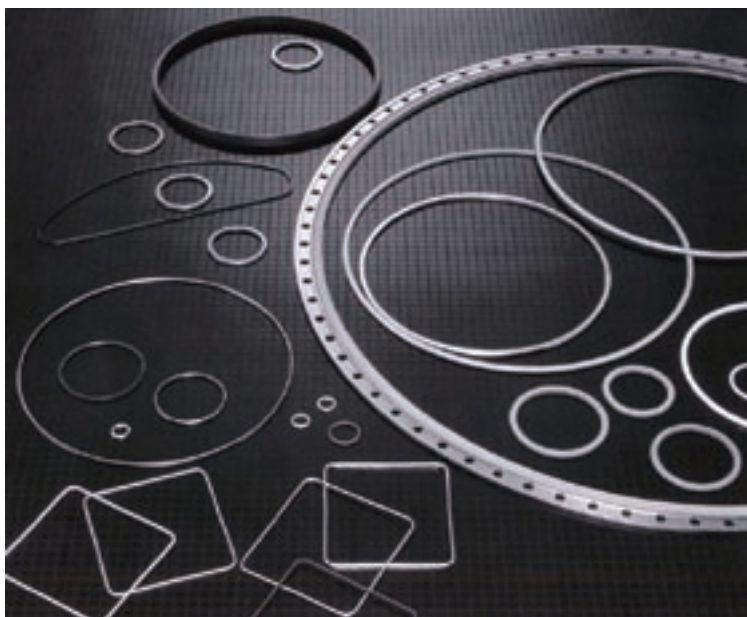
EKK ACTISEALSは、特殊な構造設計により従来のガスケットや金属Oリングにはない優れた低荷重特性や変形追随特性を有する金属弾性ガスケットです。

安価版商品名ECOCS(エコックス)もご用意しています。

#### 特徴

- $0.1\mu\text{Pa}$   $\{1 \times 10^{-9}\text{Torr}\}$ の超高真空から、 $294\text{MPa}$   $\{3000\text{kgf/cm}^2\}$ 以上の超高圧までの広い圧力範囲で使用できます。
- $-270^\circ\text{C}$ の極低温から、 $+800^\circ\text{C}$ 以上の高温までの広い温度範囲に使用できます。
- 締付け力が小さくて済みます。
- 取付け溝が小さくでき、コンパクトな設計ができます。
- 優れた変形追随能力があり、フランジの変形に対しても確実な密封性能を発揮します。
- 非円形状(楕円、三角、長円など)が製作可能であり、機器の設計・自由度を広げられます。

なお、詳しくはEKK ACTISEAL-CカタログCat.No.067  
およびACTISEAL-EカタログCat.No.068をご参照  
ください。



## カルレッツ® KALREZ®

カルレッツ®は、エラストマーの弾力性とシール特性、テフロン<sup>®</sup>の耐薬品性・熱安定性を併せ持った画期的な合成ゴムで、特に真空下においてもガス発生が少ない特性を備えています。エーテル、ケトン、アミン、酸化剤、燃料、航空機用潤滑油、酸、アルカリなど、あらゆる薬品に対して耐久性を発揮し、腐食性流体と接触した状態でも $260\sim 288^\circ\text{C}$ という超高温でゴムの特性を失いません。また、断続的な使用状態であれば $327^\circ\text{C}$ まで耐えることができます。この特異な性能を活かし、半導体製造、化学薬品輸送用機器、原子力・エネルギー・航空機関連・医薬食品製造プロセス分野など広く活用され、大きなメリットを発揮しています。(カルレッツ®は、米国デュポン社の登録商標です。)



# 磁性流体シール

## MAGNETIC FLUID SEAL

磁性流体シールは、磁石に引き寄せられるという特徴がある磁性流体を用いたシールで、従来の回転数の軸シールに用いられてきたオイルシールやメカニカルシールとは異なり、磁石により磁性流体を回転軸の周りに固定し、流体Oリングを作ることで、固体摺動がないクリーンなシールが可能となりました。

磁性流体シールは、クリーンな環境が要求される半導体製造装置や、液晶パネル、太陽電池パネル製造装置の真空シールや、ダストシールとして採用されています。

特に、半導体製造装置においては、微細化、高集積化の要求に伴い、超高真空シールの要求が高まっており、真空度 $10^{-9}$ Pa、耐熱性 $220^{\circ}\text{C}$ をクリアしています。

なお、詳しくはEKK磁性流体シールカタログ Cat. No. N004をご参照ください。



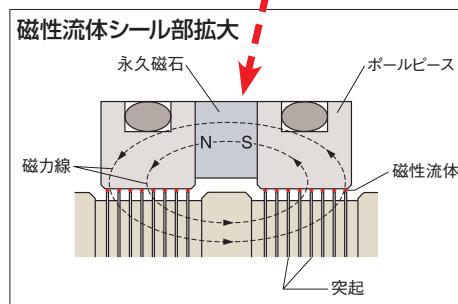
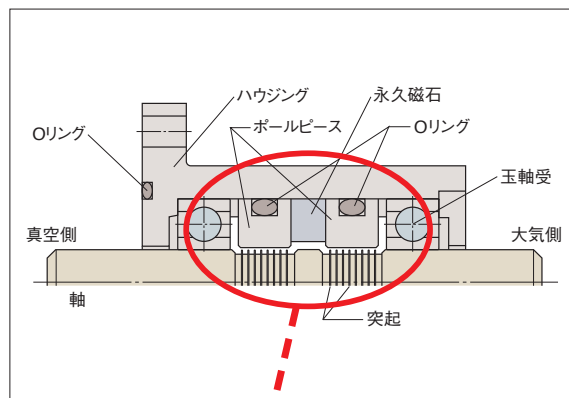
磁性流体シール

### ダストシール



磁性流体

### ●真空シール（一般タイプ）



真空シール

# NOKの 工業用ゴム・樹脂製品

NOKの合成科学技術は、  
シール材料に対して要求される  
多種多様な材料特性の研究開発を  
積み重ねる中で発展してきたものです。  
合成化学分野は、非常に広範囲であり、  
無限の可能性を秘めた分野です。  
NOKは、ノックタイト(アクリルゴム)の  
原料販売をはじめ、あらゆる種類の合成ゴムを  
独自の配合技術と接着技術、精密加工技術を駆使して、  
ユニークな工業用ゴム製品としてお届けする一方、  
レアフロン(四ふっ化エチレン樹脂)、  
オイリートロン(含油エンブラ)、およびフェノール樹脂など、  
各種のエンジニアリングプラスチック製品を  
お届けしています。

# 工業用ゴム製品

## INDUSTRIAL RUBBER PRODUCTS

工業用機能部品として使用される合成ゴムには、一般産業用に使用されている合成ゴムに比べより優れた物理的、機械的諸特性が要求されます。NOKは、ノックスタイト(ポリアクリレートラバーのNOK商品名)をはじめ、ふっ素ゴム、シリコーンゴム、エチレンプロピレンゴム、クロロプレンゴム、ニトリルゴム、水素化ニトリルゴムなど

### ●ダイアフラム



優れた作動特性と耐久性を有するNOKダイアフラムは、自動車用として排気ガス対策部品、アクチュエータなどに使用されているのをはじめ、給湯器、ガス制御機器など、住宅関連装置にも採用されています。

### ●ベロー、ブーツ、ダストカバー



優れた耐油、耐候、耐摩耗、耐屈曲性を有するNOKベローブーツは、主として自動車ドライブシャフトのジョイント部、等速ジョイント部に、ダストカバーは、懸架装置あるいはかじ取り装置ジョイント部の滑面保護を目的としたダストシールとして使用されています。

あらゆる種類の合成ゴムを、使用目的に最も適した性状に自社でブレンドし使用しております。NOK工業用ゴム製品には、これら優れた合成ゴムの特性と金属やエンジニアリングプラスチックとの接着技術、および精密加工技術が十分に生かされています。詳しくは、**NOKカタログ Cat.No.196**をご参照ください。

### ●バルブ



NOKバルブは、NOKが誇る合成ゴム技術とその加工技術を駆使して開発した精密な特殊ゴムバルブシートおよびディスクです。ご注文に応じあらゆるタイプのバルブシートおよびディスクを製作いたします。

### ●その他



NOKは、この他オイルレベルゲージ、ポアプラグ、エアブリーザ、ゴムガスケットなど多くの工業用ゴム製品を製作しています。

# アイアンラバー製品

## POLYURETHANE RUBBER PRODUCTS “IRONRUBBER”

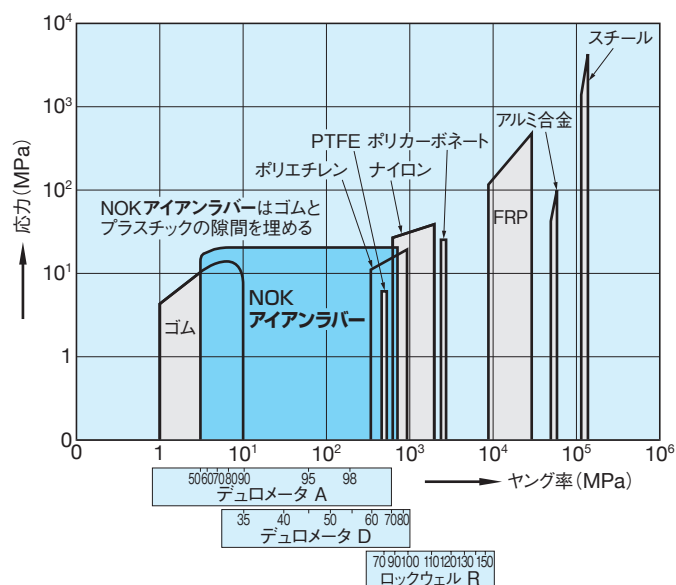
アイアンラバー (IRONRUBBER) は、ポリウレタンエラストマーのNOK登録商標です。  
アイアンラバーは1960年以来、ゴムとプラスチックの中間領域を埋める弾性成形材料として改良、改質を重ねて、広範囲な用途にご使用いただいています。

なお、詳しくはNOKアイアンラバーカタログ Cat.No.140をご参照ください。

### アイアンラバーの特徴

- 豊富な材料を持ち、各種製造方法が可能です。
  - ・ 射出、注型（発泡含む）、押出し、圧縮の各種製造方法での生産対応が可能です。
  - ・ 配合設計から材料製作、製品（金型）設計、製品製作までの一貫した対応が可能です。
  - ・ 要求に応じた材料開発が可能です。
  - ・ 他社にない特殊材料での製品供給が可能です。
- ポリウレタンエラストマーの中でも傑出した特性を持っています。
  - ・ 弾性回復性に優れています。
  - ・ 反発弾性に優れています。
  - ・ 高温領域から低温領域までゴム弾性に優れています。
  - ・ 耐摩耗性はもとより、機械的強度に優れています。
  - ・ 各種の食品衛生法に適合した材料をもっています。

### ■ 引張り応力ーヤング率・硬さ



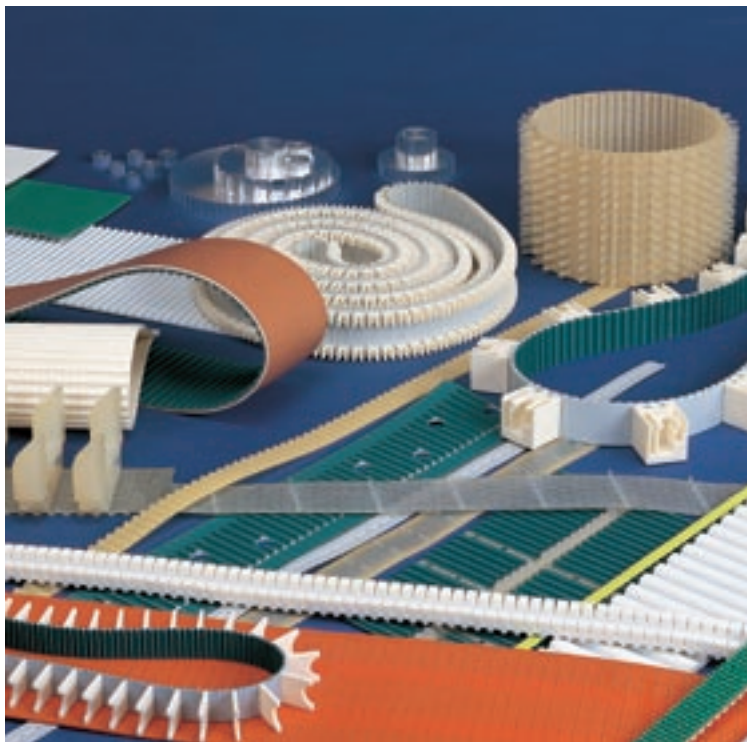


# アイアンラバーベルト

## IRONRUBBER BELT

アイアンラバーベルトは、個々の金型を必要とせず、ご希望の歯数の歯付ベルトが製作できる、これまでにない画期的な製法に着目し、技術導入をはかりました。アイアンラバーのもつ優れた物性(機械的強度、耐摩耗性など)と独特な製法が、これまでに考えられなかった用途を拓きました。駆動ベルトとしてはもちろんのこと、チェーン、樹脂ベルトにかわる搬送ベルトとして省資源、搬送機構の簡素化、精度向上、生産性の向上、作業環境の改善に機能を発揮いたします。

なお、詳しくは **NOK アイアンラバーベルトカタログ Cat.No.190** をご参照ください。



# アイアンラバー交通安全用品

## TRAFFIC SIGNS & SAFETY DEVICES

NOKのTraffic Signs & Safety Devicesは、ますます悪化する道路交通の円滑化と事故防止を願って、長年蓄積されたゴム合成技術と加工技術から生まれた標識および施設類です。

その材質には、各種機械部品で高い信頼性を得ているアイアンラバーを使用。従来のゴム、プラスチックなどでは得られない高品質、高機能、そして、高耐久性を発揮して、道路交通における“安全”をサポートします。

なお、詳しくは **NOK Traffic Signs & Safety Devices カタログ Cat.No.143** をご参照ください。



# エンジニアリングプラスチック製品

## ENGINEERING PLASTIC PRODUCTS

NOKは、エンジニアリングプラスチックとしてユニークな特性を有するNOKレアフロンをはじめ、フェノール、ポリアミド、ポリカーボネート、超高分子ポリエチレンなど多くの樹脂を駆使し、使用条件に最も適した各種機能部品をお届けしています。

なお、レアフロンについては、**NOKレアフロンカタログ Cat.No.111**をご参照ください。

### ●NOKレアフロン(4ふっ化エチレン樹脂のNOK登録商標)

#### 特徴

##### 1.優れた耐熱、耐寒性

NOKレアフロンは、 $-200^{\circ}\text{C}\sim+260^{\circ}\text{C}$ の温度範囲において、連続使用が可能です。

##### 2.低摩擦係数

NOKレアフロンは摩擦係数は、他の樹脂に見られない非常に低い摩擦係数を有しており、低速で0.04から高速で0.3程度になります。

##### 3.優れた耐薬品性

NOKレアフロンは、あらゆる酸、アルカリに侵されず、有機溶剤に対しても溶解、膨潤することがありません。ただし、溶解アルカリ金属、高温・高圧下でのふっ素ガスおよび一部の有機ハロゲン化合物には影響を受けますので、ご注意ください。

##### 4.優れた電気的性質

NOKレアフロンは、高周波絶縁材料として理想的な材料の一つです。すなわちC種絶縁材料(耐熱 $180^{\circ}\text{C}$ 以上)として、広い温度範囲と周波数領域にわたって、誘電率、誘電正接が低く、また一定です。

##### 5.非粘着性

NOKレアフロンは、異種分子に対する分子間引力が小さいので、粘着性物質でも付着しにくい特性を有しています。

##### 6.優れた耐候、耐湿性

NOKレアフロンは吸湿性は、ほとんど「ゼロ」で、水分による寸法変化がなく、また耐候性も優れておりますので、半永久的に老化現象を起こしません。



### レアフロンの種類と特性

NOKレアフロン		特 性
種 類	材料記号	
純レアフロン (白 色)	10FF	耐薬品、耐溶剤、耐油性を有すると共に電気的特性、非粘着性に優れています。
特殊充てん(填)材入り (茶 色)	19YF	高圧下においてもコールドフローが少なく、高強度を有しています。
炭素繊維入り (黒 色)	11YF	特に低い摩擦係数を有すると共に耐摩耗性に富み、高い強度を要求される所に適しています。
グラスファイバー & グラスファイト入り (黒 色)	31BF	純レアフロンの特性に耐摩耗性および耐クレーブ性を強化した材料で、摩擦係数も低く、最も広く利用されています。
ブロンズ入り (茶 色)	05ZF	高い熱伝導率を有し、高速・高荷重用に適しています。
グラスファイバー入り (灰白色)	40WF	化学的・電気的特性に優れ、引張り回復率が良い材料です。

## 合成ゴム“ノックスタイト” SYNTHETIC RUBBER “NOXTITE”

NOKグループではシール部材の研究を通して、数多くの特殊ゴムを開発し自社で生産しています。その中でも優れた特性を有するノックスタイト(アクリルゴムの商品名)については、シールを主体とする自社製品に使用するばかりでなく、工業用ゴム材料としての販売もしています。

### ●ノックスタイト

ノックスタイトは、アクリル酸エステルを主成分とする合成ゴムで、その主鎖骨格の飽和構造および側鎖エステル結合の極性に起因して、耐熱性、耐油性、耐オゾン性(耐候性)に優れ、また加工性および常態物性特性にも優れたバランス性能を有しています。

- 使用温度範囲が-40～175℃と極めて広い。
- 高温の石油系油脂および、ギヤオイル、トルコンオイルなどにも優れた耐性を示す。
- 金属腐蝕性が少ない。
- 種々の加硫系を利用することができる。  
(例えば、アミン系、ポリアミン酸、SOAP(金属石けん/イオウ)系、ジチオカルバミン酸金属塩系、有機カルボン酸アンモニウムなど)
- 加工性が良い。



### 用途

ノックスタイトは、その優れた耐熱、耐油、耐オゾン、耐候(光)性から各種ホース材、シール材、ガスケット材などに使用されております。

なお、詳しくはUMTノックスタイトカタログCat.No.189をご参照ください。

## 工業用有機化学品 “ケミノックス”

### INDUSTRIAL CHEMICAL PRODUCTS “CHEMINOX”

NOKグループは製品の高機能化を目的とした新しい化合物の開発を進め、高機能商品原料として工業用有機化学品を販売しています。

### ●ケミノックス

ケミノックスは、独自の研究により開発されたフッ素化学を基軸とする有機化学商品群です。その用途はゴム・樹脂の原料、架橋材、改質材などに応用され、様々な用途に新たな可能性を付与しています。

なお、詳しくはUMTケミノックスカタログCat.No.188をご参照ください。



# フェノール樹脂成形材料

## PHENOLIC MOLDING MATERIALS AND MOLDED PRODUCTS

NOKの販売するフェノール樹脂成形材料は、オタライト(株)で製造している高グレードの成形材料です。これらの成形材料は、独特な技術が結集して作り出された、他に類を見ない特性の材料で、国内はもとより世界各国へ輸出されています。

### 特徴

1. 布細片、ガラス繊維などで強化された熱硬化性の成形材料で、耐熱、耐衝撃、耐摩耗性、電気的特性に優れています。
2. 全品目共にダストフリーで、成形時の取扱いや加工性に優れています。
3. 布細片入り材料は、UL94においてHB相当です。また、ガラス繊維入り材料は、UL94においてV-0相当です。



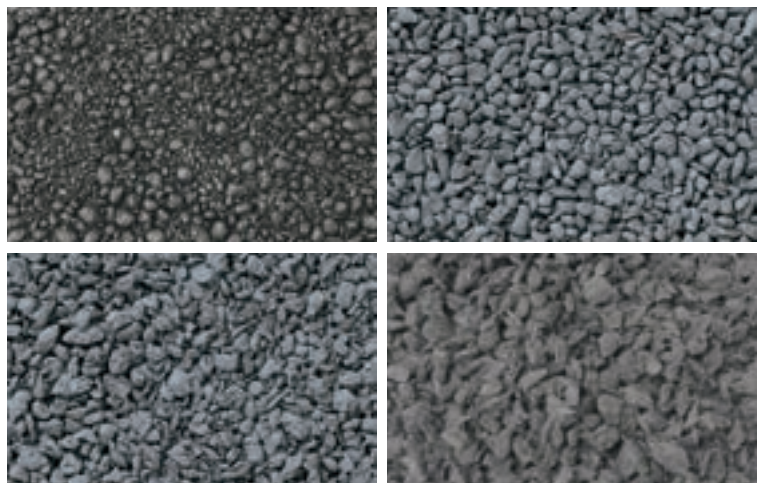
### 精密部品、自動車向け成形品の例

精密部品……コネクタ、マイクロスイッチ、コイルボビン、サーモスタット部品

自動車部品…各種コンミテータ、スリップリング、スラストワッシャー、トルコンステータ、インシュレータ

その他……事務機、ブレーカ部品、ケミカルコンデンサ用封口板

なお、詳しくはNOKフェノール樹脂成形材料カタログCat.No.191をご参照ください。



品名	形状	耐電圧 kV/mm	絶縁抵抗 (常態) Ω	曲げ強さ MPa	圧縮強さ MPa	シャルピー 衝撃強さ kJ/m <sup>2</sup>	加熱後外観 (2時間) ℃	成形品比重
PFp-15	布入り・粒状	9	10 <sup>9</sup> ~10 <sup>10</sup>	70~90	200~220	3.5~4.5	180	1.36
PFp-200	布入り・粒状	9	10 <sup>9</sup> ~10 <sup>10</sup>	70~90	220~250	4.0~5.0	180	1.36
PF-60B	布入り・チップ状	11	10 <sup>10</sup> ~10 <sup>11</sup>	80~100	210~240	7.0~8.0	170	1.36
PG-1231	ガラス入り・チップ状	11	10 <sup>11</sup> ~10 <sup>12</sup>	120~150	250~280	16~21	180	1.73
PG-8623	ガラス入り・ノジュラー	11	10 <sup>10</sup> ~10 <sup>11</sup>	100~120	140~160	4.5~6.0	200	1.87
PG-9250	ガラス入り・ノジュラー	11	10 <sup>10</sup> ~10 <sup>11</sup>	150~180	160~190	5.0~7.0	200	1.90
PG-8650	ガラス入り・フレーク状	11	10 <sup>10</sup> ~10 <sup>11</sup>	130~150	150~180	5.0~7.0	200	1.86
PG-8652	ガラス入り・フレーク状	11	10 <sup>10</sup> ~10 <sup>11</sup>	130~150	160~190	5.0~7.0	200	1.89
PG-6520	ガラス入り・グラニュラー状	11	10 <sup>10</sup> ~10 <sup>11</sup>	170~200	240~280	5.0~6.0	220	1.77
PG-6450	ガラス入り・グラニュラー状	10	10 <sup>11</sup> ~10 <sup>12</sup>	160~190	200~250	4.0~5.0	280	1.74
PG-6551	ガラス入り・グラニュラー状	12	10 <sup>10</sup> ~10 <sup>11</sup>	160~190	210~250	5.0~6.0	220	1.78

※表中の数値は代表値であり、保証値ではありません。

# NOKの 防振・防音製品

NOKは、シール製品、工業用ゴム製品などで、  
培われたゴム加工・接着技術などをベースに、  
高機能防振ゴムを提案しています。

NOK各種防振ゴムは、自動車をはじめ  
精密機器、音響機器などの防振・防音に  
大きな効果を発揮し、車の居住性、快適性の向上、  
機器の精度維持、音質確保に貢献しています。

# 防振・防音製品

## VIBRATION DAMPING, SOUND ISOLATOR, ABSORBER

NOKの防振ゴムは、欧州から導入した先進解析・評価・開発技術をベースに市場を拓き、業界トップシェアを誇るTVD、CBS\*を始めとして、あらゆる分野で振動・騒音の低減、快適さの追求に貢献しております。

なお、詳しくは防振ゴムカタログCat.No.519、520をご参照ください。

\*TVD：エンジンクランクシャフト用ダンパー  
(トーション・バイブレーション・ダンパー)

CBS：プロペラシャフト用マウント  
(センター・ベアリング・サポート)



### 自動車用防振製品

自動車は、高出力・軽量化の動きの中で、静粛性・快適性が強く求められています。

NOKは、エンジンやパワートレイン系の等価質量系モデルから、

独自のプログラムにより、ねじり振動や曲げ振動の計算、エンジンや実機でのチューニングまで行ない、自動車全体における防振・防音に取り組んでいます。

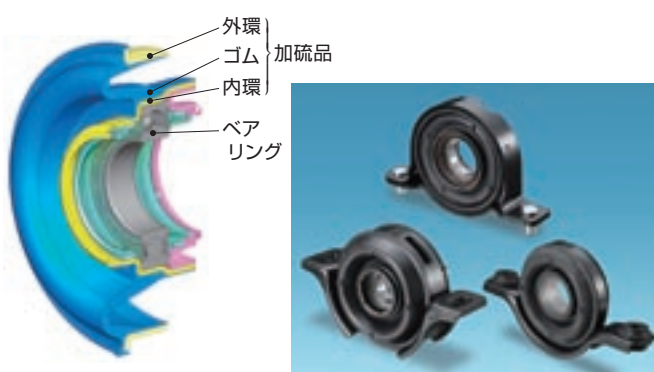
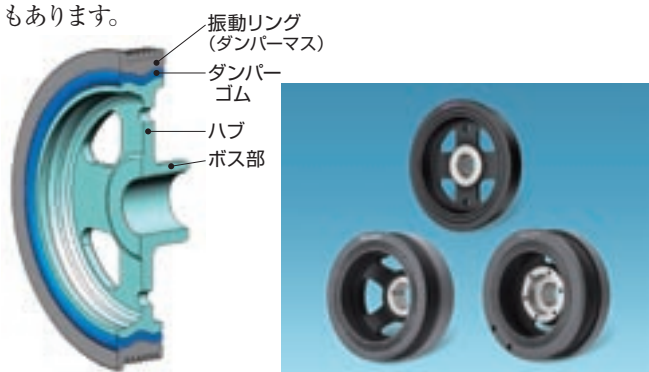
#### ●エンジン系TVD(トーション・バイブレーション・ダンパー)

エンジンのクランクシャフト先端に取り付け、クランク軸の振り共振を吸収するダイナミックダンパー。エンジン振動・騒音を低く抑えます。

また、ベルトを介して補機へ動力を伝える駆動プリーの役目もあります。

#### ●駆動系CBS(センター・ベアリング・サポート)

乗用車・トラックなどのFR車・AWD車で、3ジョイント以上のプロペラシャフトの中間軸受(センターベアリング)を支持するマウント。プロペラシャフトに発生する振動のボディ側への伝達を遮断し、車室内のこもり音などの騒音を低減します。



#### ●駆動系ダイナミックダンパー、その他

トランスミッション～デフ間、あるいは、ドライブシャフトに設置し、パワートレインの振り・曲げ振動を低減するダイナミックダンパー。ギヤ鳴りなど、回転変動起因の車両騒音を低減します。

#### ●サスペンション・車体系、補機・電装系

乗り心地・静粛性と操縦安定性を両立させながら、NOKの防振ゴムは、あなたの車を見えない所で支えています。



## 産業機械(建機、農機、他)用防振製品

産業を支える、色々な乗り物や機械。

NOKは音振を低く抑えることで、快適・ストレスフリーの乗り心地・作業性向上に貢献しています。

### ●建機・農機用防振製品

エンジン用  
(TVD、マウント)



シャーシ・車体用  
(各種マウント、ストッパー)



補機、電装系用  
(各種マウント・カップリング)



## 二輪・レジャービークル・ボート用防振製品

二輪、バギー、水上・雪上バイクなど、スポーツ・レジャービークルでも随所で活躍中。

不快な振動・騒音をチューニング・低減し快適・安全に楽しむための影の立役者です。

### ●二輪向け

エンジン用 (マウント)



駆動系用  
(クラッチストッパー、  
スプロケットダンパー)



### ●レジャービークル\*・ボート向け (\*水上・雪上バイク、バギーなど)

エンジン用 (マウント)



駆動系用  
(カップリング)



## 情報精密・OA・医療機器用防振製品

私たちの身の周りで、生活・仕事に欠かせない情報・OA機器などでも、

静粛化や、振動からの機器防護のため、陰で活躍しています。

### ●HDR\*グロメット

(\*ハイダンピングラバー：高減衰ゴム)



### ●ステッピングモーター用マウント

ダイナミックダンパー



### ●各種、小径低バネ定数マウント



# NOKの フルードパワー機器

NOKは、シール製品をより効果的に機能させるためのフルードパワー機器の研究開発を通してフルードパワー機器に関する固有技術を蓄積し、高性能・高品質のフルードパワー機器を広範な市場へ供給しています。



# アキュムレータ

## ACCUMULATOR

### ブラダ型アキュムレータ

豊富な経験と実績に基づいたスタンダードタイプのブラダ型アキュムレータです。

**AL**：ブラダが液側から交換可能なタイプ

**AT**：ブラダがガス側、液側どちらからでも交換可能なタイプ

大流量、トランスファバリアも用意しています。

NOK型式	最高使用圧力 MPa	称呼ガス容積 (ℓ)
<b>AL</b>	14.7	1 2.4 4 5
	29.4	1 2.4 4 5
<b>AT</b>	16 (18)	10 20 30 50
	20.6 (23)	30 40 50 60 80 120 150 160
	22.6 (25)	10 20 30 50
	34.3 (35)	10 20 30

※( )内の数値は、海外法規・規格のときの最高使用圧力です。



ALシリーズ

ATシリーズ



### ミニレータ

小型、小容積タイプのブラダ型アキュムレータです。

#### MA, MB, MC, MEシリーズ

**MA**：ステンレスタイプ

**MB**：スチール製鍛造タイプ

**MC**：スチール製円筒タイプ

**ME**：アルミ製軽量タイプ

NOK型式	最高使用圧力 MPa	称呼ガス容積 (cm <sup>3</sup> )
<b>MA</b>	6.86	300 500
<b>MB</b>	20.6	100 300 500
<b>MC</b>	6.86	1000 2000 3000 5000
	20.6	1000 2000 3000 5000
<b>ME</b>	6.86	30 100 300 500



MAシリーズ



MBシリーズ



MCシリーズ



MEシリーズ

### MUシリーズ

ゴムダイアフラムタイプの球形タイプ

NOK型式	最高使用圧力 MPa	称呼ガス容積 (cm <sup>3</sup> )
<b>MU</b>	6.86	300 500
	14.7	700
	21.0	320 750 1000
	25.0	75 160 1400 2000 3500

### MUVシリーズ

ゴム/樹脂積層ダイアフラムタイプの球形アキュムレータ  
MU型と比較して10倍以上のガス保持性を持つ長寿命タイプ

NOK型式	最高使用圧力 MPa	称呼ガス容積 (cm <sup>3</sup> )
<b>MUV</b>	6.86	150 500



MUシリーズ



MUVシリーズ

## エキスパンションタンク

塩素性に優れた、飲料水用アキュムレータです。

NOK型式	最高使用圧力 MPa	称名ガス容積 (ℓ)
ET	0.45	0.5 1
	0.5	2
	0.85	10 20
	2	20



## ピストン型アキュムレータ

NOK型式	最高使用圧力 MPa	称名ガス容積 (ℓ)
PA	20.6	1~50



なお、詳しくはNOKアキュムレータカタログCat.No.239をご参照ください。

## 大型ダイアフラム型アキュムレータ

- ガス透過性に優れたゴム材を使用し、長寿命を達成。
- 取付方向に制限なく使用可能(縦、横、逆さ取付可)。

EKK型式	AD315-10-32	AD315-4-32
ガス容積	10L	4L
設計圧力*	31.5MPa (315bar)	31.5MPa (315bar)

\*船級要求時の設計圧力になります。



# 住宅設備関連機器

## HOUSING AND RELATED EQUIPMENT

NOKのシール(パッキン、ダイアフラム、特殊樹脂面シール) 技術とソレノイド、モータなどのアクチュエータ技術を融合し、住宅家電商品などの水、ガス、特殊流体などの圧力制御機器、流動制御機器、流路切替機器などの流体制御機器を提供しています。

### ●トイレ回りの制御機器

温水洗浄便座などとトイレ回りの流体制御機器を提供しています。



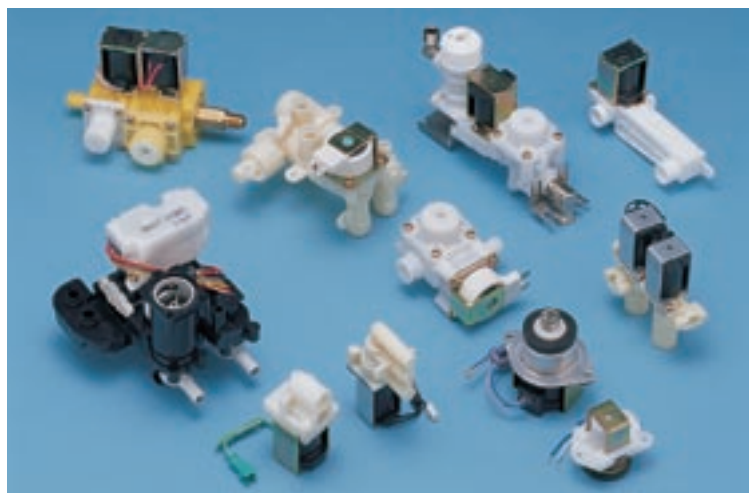
### ●家庭用燃料電池の制御機器

フッ素ゴムや低溶出材料部品を使った、低電力保持で使用可能な流体制御機器を燃料電池システム用に供給しています。



### ●キッチン回りその他の制御機器

アルカリイオン整水器、電子水栓、加湿エアコン、ガスメータなどの流体制御機器を提供しています。



# NOKの プラント機器

NOKは、グループ会社である  
EKKイーグル工業株式会社でメカニカルシールをはじめ、  
プラント機器用特殊密封装置を生産し、  
NOK、EKK両者の販売網を通して製品をお届けしています。  
EKKは、この過程で蓄積した技術から  
溶接ベローズ応用品をはじめとする  
各種のプラント用機器を生み出し、  
さらにダイアフラムカップリングを開発するなど  
プラント機器分野においても  
様々な独特の製品を提供しています。

# 金属ベローズ製品

## METAL BELLOWS PRODUCTS

腐食性の高い流体や放射性流体などを扱い、しかも高圧や高温条件下で機器を運転する場合、機器の運動部分における密封の問題は極めて大きく、また条件に対応できるシール材料の有無がラインの生命線を握ると言っても過言ではありません。

### ●EKK溶接金属ベローズ



EKK溶接金属ベローズは、今日の産業機器の高度化をすでに20数年前に予見し、エラストマーやパッキンに変わる理想のシール材料として開発されたもので、性能は言うまでもなく、保守コストの低減やエネルギー・資源損失の防止の面からも高く評価されています。

本製品は、独特の溶接技術からなる密着型のベローズで、耐圧性・耐熱性・耐蝕性、そして均一な変位特性を兼ね備え、高い総合力を誇っています。その強度・金属組織などは、米国におけるロケット・航空機用ベローズの品質・性能基準に照らして管理され、その信頼性は他の追随を許しません。主な応用製品としては、シール、ジョイント、カップリング、センサ、アキュムレータなどがあり、また国産宇宙ロケット開発における液酸・液水エンジン・ターボポンプ用シールや核融合研究におけるトカマク装置での採用をはじめ、半導体チップ、液晶パネル、太陽電池パネル製造ラインの真空装置をはじめとする真空・超高真空分野への適用、原子力ライン、高温・極低温ラインへの適用など、産業・科学技術の高度なニーズに的確に応えています。

なお、詳しくはEKK溶接金属ベローズカタログCat.No.009をご参照ください。

### ●EKK成形ベローズ、メタルダンパ



EKK成形ベローズは、厳選された材料によって生み出される精密ベローズで、自動車の直噴エンジン専用に開発されました。その実績を評価され、航空宇宙分野にも使用されています。

# カップリング

## COUPLING

機械装置の大型化・高速化にともなって、カップリングには、軽量でベアリング負荷の小さいことが求められ、トルク伝達中のミスアライメント吸収性能やダイナミックバランスの永続性が、振動・騒音を防ぐための大きな条件となっています。また、給油や芯出し作業などのメンテナンスを極力なくすことは、合理的・効率的ラインの構成に不可欠の条件です。

### ●EKKダイアフラムカップリング



EKKダイアフラムカップリングは、航空機ガスタービン機関用に開発された独特の製品で、応力集中を防ぎながら高トルク伝達を可能とするために、捩れ剛性が高く、曲げ・圧縮に対して柔らかい特殊プロフィール加工を施したダイアフラムを使用しています。このため、高速・高負荷トルク伝達・無振動・無騒音・軽量・無潤滑・柔軟な変位吸収能力などでカップリングの理想を示し、あらゆる産業分野でタービンやコンプレッサをはじめとする回転機器に使用され、圧倒的な評価を得ています。シリーズには、最大100,000回転、2700KN-mのトルク伝達を可能にするモデル66、米国規格API671に適したモデル67/99、74/100があります。

# NOKの エレクトロニクス製品

NOKは、エレクトロニクス製品の専門メーカーとして、  
日本メクトロン株式会社を設立し、  
フレキシブルサーキットをはじめとする配線部品  
および電子機器用精密ゴム・樹脂部品を生産。  
日本メクトロン株式会社は、  
小型化、高密度配線化を求める電子機器に欠かすことのできない  
ユニークな電子部品を提供するメーカーとして、  
高く評価されています。

# フレキシブルサーキット(FPC)

## FLEXIBLE PRINTED CIRCUIT

フレキシブルサーキット (FPC) とは、柔軟性のあるフィルム回路基板のことで、携帯電話、デジタルカメラ、ハードディスク、自動車など、高密度部品実装、耐屈曲性、耐熱性を求める機器に欠かすことのできない製品です。

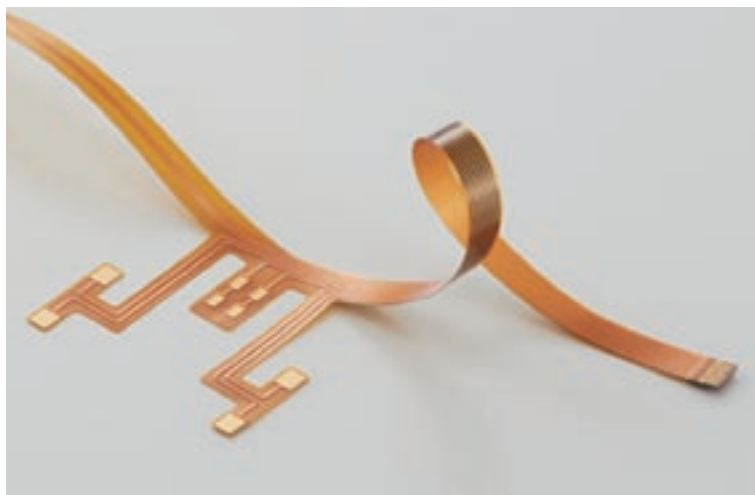
### ●片面FPC

#### 柔軟性を最も発揮

片面のみに回路があるFPCで、最も薄く柔らかい構造です。繰り返し屈曲に強く、可動部での省スペース配線が可能です。



HDD、デジタルカメラ、  
メディアプレーヤー、  
ゲーム機 など



### ●両面FPC

#### 省スペース化に

両面に回路があるFPCで、片面FPCに比べ複雑な配線が可能です。また、部品を表裏に搭載できるため、省スペース化、小型化に貢献します。



デジタルカメラ、  
スマートフォン、  
医療機器 など

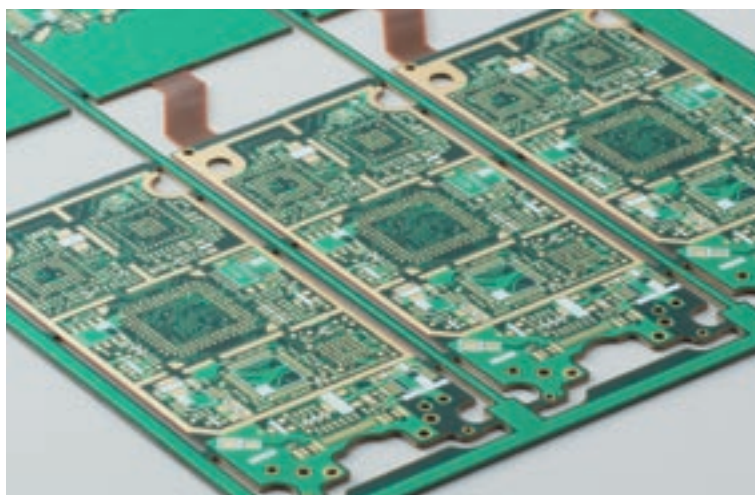
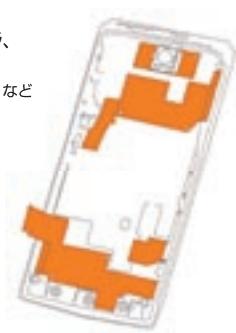


### ●多層FPC

#### 高密度・高機能化に

回路を多層化した高機能かつ小型軽量を実現したFPCです。部品搭載部とケーブル部を一体化することでコネクタレス化、省スペース化に貢献します。

デジタルカメラ、  
ビデオカメラ、  
スマートフォン など

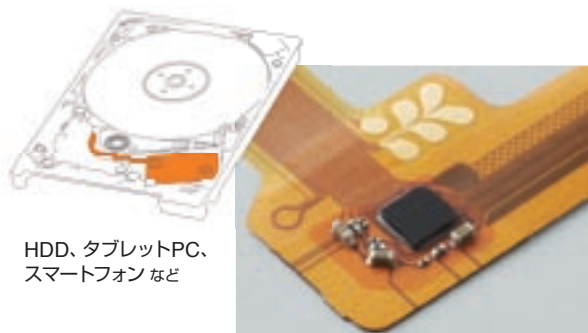




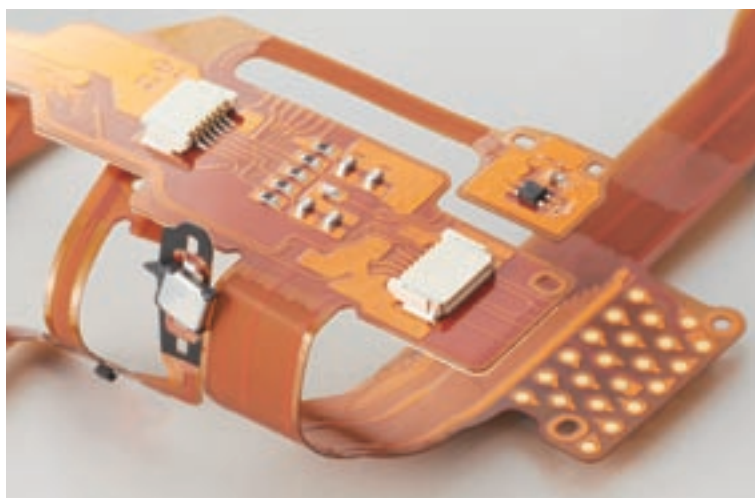
## ●実装FPC

### 実装、モジュール化対応も

FPC単体の販売だけでなく、半導体や微小チップ部品、コネクタなどの実装も行い、FPCモジュールユニットの要望にも対応しています。



HDD、タブレットPC、  
スマートフォンなど



## ●自動車用FPC

### くるまの進化とともに

安全で快適なドライビングに性能と品質でお応えする自動車用FPC。

耐熱、放熱、軽量化、部品点数削減、組み付け性向上などへの多様なニーズにも対応しています。



## 精密ゴム・樹脂部品

### PRECISION RUBBER / PLASTIC PRODUCTS

## ●精密ゴム・樹脂部品

### 防水・防塵

HDD内部の機能部品と、スマートフォンなどの携帯機器への水や埃の侵入を防ぐ部品があります。

これらで培った技術を活かし、FPCにゴム・樹脂を一体成形することにより防水・保護機能を付加できます。



HDD、スマートフォンなど



# NOKの 工業用機能部品・特殊製品

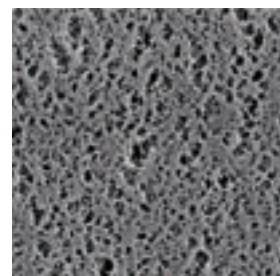
NOKは、「シール」機能ばかりではなく、  
多種多様な機能を持つ  
工業用機能部品および  
特殊製品を取り扱っています。  
騒音対策・軽量化・省力化など  
重要な機能を持つこれらの製品には  
「シール」機能の研究開発過程で蓄積された  
ゴム科学技術・機械設計技術をはじめとする  
NOKの固有技術が生かされ、  
様々な分野で高度な機能を発揮しています。

# 高分子中空糸膜モジュール

## POLYMERIC HOLLOW FIBER MEMBRANE MODULES

### ●NOK高分子中空糸膜

家庭向け浄水器から工業用水処理、さらには燃料電池向けなど、あらゆる分野でNOK中空糸膜は省エネや環境対策に活躍しています。



膜表面(電子顕微鏡写真)

### ●浄水器、除菌用フィルタ

浄水器用、除菌用に開発された精密濾過膜モジュールです。

業界最高水準の濾過精度と流量を誇ります。ご要求仕様に応じた膜モジュールの設計が可能です。



### ●産業用膜製品

浄水/排水用大型膜モジュールや脱気膜モジュール、また燃料電池向け加湿膜モジュールなど、多くの産業向け膜製品を提供しています。

膜分離活性汚泥法(MBR)に応用可能な高強度PVDF膜や水素分離が行える炭素膜など、将来アイテムも豊富です。



## ソレノイド

### SOLENOID

NOKソレノイドは、主に自動車の油圧制御やエア流量制御などに使用されるもので、耐圧性に優れ、また樹脂部品を大幅に取り入れ、コンパクト・軽量化した高性能なソレノイドです。NOKソレノイドは、振動、高温、低温、作動などの耐久性にも十分配慮された設計となっており、高い信頼性を有しています。



## アクチュエータ

### ACTUATOR

NOKのアクチュエータは、吸・排気系、燃料系、駆動系など自動車用アクチュエータとして開発されたもので、過酷な使用条件下において優れた機能と高い信頼性を発揮します。特にアクチュエータの心臓部ともいべきダイヤフラムおよび各シール製品には、NOKのノウハウが十分に活かされており、多方面でご好評をいただいております。



# ルブレス

## SINTERED METAL PRODUCTS “LUBLES”

NOKルブレスは、焼結合金軸受材のNOK商品名で、粉末冶金法によって作られた金属材料です。軸受には一般に潤滑油が必要とされますが、注油が困難なところ、油による汚損をきらいなところなど潤滑油が使用できない分野の軸受用として主に使用されています。

ルブレスには、黒鉛含有タイプ・潤滑油含浸タイプがあります。

なお、詳しくはNOKルブレスカタログCat.No.451をご参照ください。



ルブレス ドライブアリング

### ●ルブレス ドライブアリング

青銅系、または鉄系の金属母材中に、固体潤滑剤である黒鉛・鉛を粉末冶金法により含有させた軸受です。

### ●ルブレス 焼結含油軸受

粉末冶金法によって作られた焼結金属の気孔部に、潤滑剤を含浸した軸受です。

### ●ルブレス 焼結機械部品

粉末冶金法による焼結機械部品で、複雑な形状品の成形が可能です。

# SYジョイント

## SY JOINT

SYジョイントは、摺動しながら最大溶接電流18,000A、許容等価電流4,100Aが通電できる溶接材の給電用ケーブル断線防止用継手です。

### 特徴

- 接点には、新開発の摺動しながら通電できる摺動接点を用いており、バネ力と特殊な構造により常に安定した通電能力を保持します。
- 動きの激しい溶接ロボットをはじめ、マルチ溶接機などの通電ケーブルの寿命を大幅に延長します。
- 溶接ラインのメンテナンスコストの削減と溶接不良の発生を防止するとともに、稼働率向上に威力を発揮します。
- 従来の設備にそのまま使用でき、スポット溶接ロボットの作業性を高めます。

なお、詳しくはNOK SYジョイントカタログCat.No.455をご参照ください。



## 特殊潤滑剤

### LUBRICANT

NOKは、独クリューバー社との合弁会社であるNOKクリューバー(株)により輸入・製造される特殊潤滑剤を販売しています。

NOKの特殊潤滑剤は、極高温・極低温・高速・高荷重など、過酷な条件下でも信頼性の高い長寿命潤滑剤として、自動車、産業機械、家電製品をはじめ、広い分野で使用されています。



#### 主な用途

- 転がり軸受
- ギヤ
- さび止め
- 滑り軸受
- シール
- 離型
- チェーン
- バルブ、コック
- 焼付防止

なお、詳しくは**特殊潤滑剤カタログCat.No.910**をご参照ください。

## グライトパン

### GLEITPAN

グライトパンは、特殊配合技術により生まれたコーティング剤のNOK商品名です。金属部品への表面処理により、低摩擦、低摩耗、防錆、非粘着性を向上させることができます。

なお、詳しくは**特殊潤滑剤カタログCat.No.910**をご参照ください。

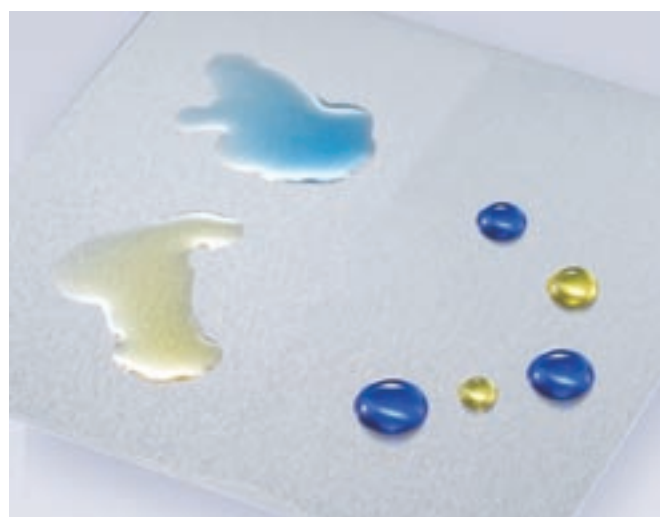


## 撥水撥油剤“ノックスバリアー”

### WATER/OIL REPELLENT AGENTS “NOXBARRIER”

ノックスバリアーは、フッ素化学の卓越した技術から生まれたフッ素系撥水・撥油剤のNOK商品名です。ノックスバリアーは、ガラス・金属・樹脂などの固体表面への処理により、優れた撥水・撥油性、防錆、防汚性を付与することができます。

- 塗布性に優れ、均一な膜を形成します。
- 基材との化学結合により、高い耐久性を有します。
- 薄膜で優れた性能を有するため、透明性の高い膜を成膜できます。



## コンプレッサバルブ

### COMPRESSOR VALVE

NOKのコンプレッサバルブは、カーエアコン、ルームエアコン、冷凍機、冷蔵庫などに使用されコンプレッサの冷媒の流れる方向をコントロールしています。

(人間の心臓の弁と同じような働きをしています。)

優れた特殊材料を使用し、精巧なプレス、バレル研磨技術をほどこされたNOKコンプレッサバルブは耐久性に優れ、国内外のメーカーに広く採用され高く評価されています。

NOKは、主としてサクションバルブ・デイスチャージバルブ・バルブサポート・バルブプレートの単体加工部品並びに各種の特殊精密機械の加工部品を製作していますが、その他に関連部品としてコンプレッサに内蔵されているオイルストレーナーや流量調整弁などのアッセンブリーも行っています。



## リコイルスタータ

### RECOIL STARTER

リコイルスタータは、ロープを利用した手動式の小型燃料機関用機動装置で、発電機、芝刈機、船外機、農業用エンジンなどに使用されます。

NOKリコイルスタータは、安定した機能と品質で、その耐久性・信頼性を高く評価されています。

リコイルスタータは装着されるエンジン仕様に合わせて特別に設計されますので、ご使用に際してはNOKにご相談ください。

#### 特徴

- 分解しなくてもロープ交換が可能。
- 軽量化設計。
- 部品点数が少ないので故障が少ない。
- 無潤滑。
- あらゆるエンジン仕様に対応可能。



# NOKの OA機器部品

NOKは、グループ会社であるSZTシンジーテック株式会社で、OA機器部品として、作像部品、定着部品、SP (Separating Processの略) 部品に分類される全ての部品を生産しています。

OA機器の性能を決定する感光体周りには、帯電ロール、現像ロール、クリーニングブレードが使用され、これらには極めて高い精度が要求されます。

また、トナーを熱と圧力により紙上に固着させる定着部で、特に環境問題に配慮したIH定着方式の分野では、SZTの特許技術から生まれたミニセルロールがあります。

自社設計・自社配合によりトレーサビリティ体制を構築することで、高度な品質保証を実現しています。



# OA機器部品

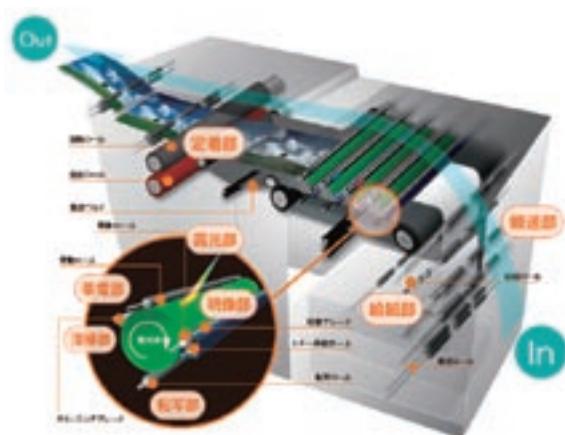
## OA EQUIPMENT PRODUCTS

### 入口から出口まで

OA機器の性能を決定する感光体周辺部（作像部品）には、現像・帯電ロール、クリーニングブレードが使用され、これらは極めて高い精度が要求されます。また、定着部では、定着・加圧ロール、定着ベルトなどが使用され、高耐久化への要望に対応しています。

当社では、自社設計・自社配合によるトレーサビリティ体制を構築する事で高度な品質保証を実現しています。

事務機関係以外に、金融端末機器部品・繊維機器部品・音響機器部品の製造・販売も行っています。

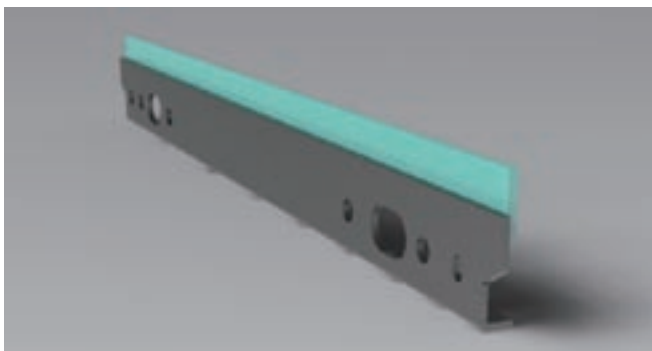


### ●クリーニングブレード（感光体表面のトナーを除去）

長寿命化のキー技術として、クリーニングブレードによる高精度で安定した清浄化が求められています。独自のウレタン配合・製法技術を核として、実機機構やニーズに応じた製品開発と量産化を行っています。

#### 特徴

使用される条件により、各種物性の選択が可能。  
ウレタンゴムの特徴を最大限に引き出し、高強度を有する。  
耐加水分解性を有する。



### ●帯電ロール（感光体表面を帯電させる）

画質向上ニーズに対応し、感光体への均一帯電が求められています。独自の配合・製法技術を適用し、機種特性にマッチングしたロール製品の開発と量産展開を行っています。

#### 特徴

抵抗値のバラツキや通電安定性に優れている。  
ロールの形状安定性に優れている。  
独自の表面処理技術により、ロール表面が汚れにくい。



### ●現像ロール（感光体表面にトナーを付ける）

トナーを帯電させ、感光体に搬送する製品。様々な要求特性に応じた高性能現像ロールの提供が可能です。

#### 特徴

独自の配合技術により変形しにくく、感光体への負荷が少ない。  
独自の表面処理材料・処理技術により特性を制御し均一な表面を持つ。



### ●ミニセル®ロール（当社特許技術）

ミニセル®は、当社独自技術による微細で真球状セルを均一に分散したスポンジ材料です。高ニップ条件下での長時間使用に優れており、安定したトナー定着環境が得られます。

#### 特徴

ニップ圧力が経時変化しにくく、高耐久を実現。  
独自の材料技術により、安定した品質のスポンジ材が提供可能。



東京支店	〒105-0004	東京都港区新橋6-14-3 御成門PREX	東京 (03)3432-3376
名古屋支店	〒460-0022	愛知県名古屋市中区金山1-14-18 A-PLACE金山	名古屋 (052)331-2200
大阪第一支店	〒532-0011	大阪府大阪市淀川区西中島6-1-1 新大阪プライムタワー	大阪 (06)6304-6780
大阪第二支店	〒532-0011	大阪府大阪市淀川区西中島6-1-1 新大阪プライムタワー	大阪 (06)6304-6780
小松営業課	〒923-0926	石川県小松市龍助町36 小松東京海上日動ビルディング	小松 (0761)23-1415
仙台支店	〒980-0021	宮城県仙台市青葉区中央3-2-1 青葉通プラザ	仙台 (022)267-2441
水戸支店	〒310-0026	茨城県水戸市泉町1-2-4 水戸泉町第一生命ビル	水戸 (029)226-8011
宇都宮支店	〒320-0811	栃木県宇都宮市大通り2-4-3 ジブラルタ生命宇都宮大通りビル	宇都宮 (028)632-1421
熊谷支店	〒360-0037	埼玉県熊谷市筑波3-4 熊谷朝日八十二ビル	熊谷 (048)527-5611
松本支店	〒390-0815	長野県松本市深志2-5-26 松本第一ビル	松本 (0263)38-1166
多摩支店	〒215-0004	神奈川県川崎市麻生区万福寺1-1-1 新百合ヶ丘シティビル	川崎 (044)969-5910
神奈川支店	〒243-0016	神奈川県厚木市田村町8-10 朝日生命厚木田村町ビル	厚木 (046)224-4121
富士支店	〒416-0952	静岡県富士市青葉町373	富士 (0545)32-8877
浜松支店	〒430-7715	静岡県浜松市中区板屋町111-2 浜松アクトタワー	浜松 (053)453-5101
安城第一支店	〒446-0057	愛知県安城市三河安城東町1-6-29	安城 (0566)71-3111
安城第二支店	〒446-0057	愛知県安城市三河安城東町1-6-29	安城 (0566)71-3111
広島支店	〒732-0052	広島県広島市東区光町2-5-5 NOK広島ビル	広島 (082)263-8240
福岡支店	〒812-0013	福岡県福岡市博多区博多駅東2-2-2 博多東ハニービル	福岡 (092)472-1555

※内容については改良のため、予告なく変更することがありますのでご了承ください。

本カタログに記載されている使用範囲、性能データおよび数値は選定の目安となるもので、  
実際の使用に際しては、未知の要素、状況による制約から一般的な仕様があてはまらない事もあります。  
各製品の使用にあたっては、適合性を確認した後ご使用ください。