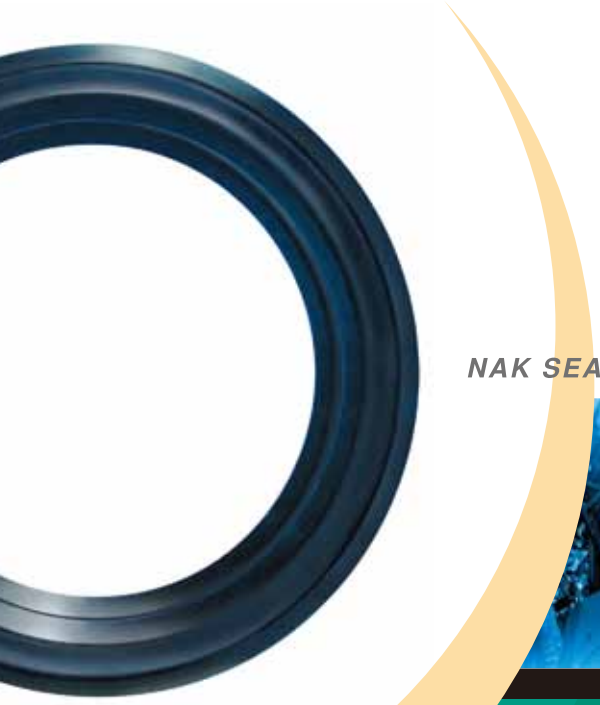
NAK



NAK SEALING TECHNOLOGIES CORPORATION

製品概要

ワールドクラスブランド　ワールドクラスメーカー

会社沿革

1976年　資本金US$40,000をもってMao Shun Co.を設立。
1979年　生産ラインを南投市南崗工業区に移転。
1981年　アメリカ向け輸出。
1982年　ヨーロッパ向け輸出。
1986年　コンピュータの一貫管理システムを導入。
1988年　数台のCNC工作機械を導入。R&DとQC部門を設置。
1989年　MCS（中華民国機械部品標準規格）認証を取得。
1990年　ジョセフ・シェク会長第十三回全国最優秀若手起業家賞を受賞
1992年　ISO 9000 QA推進委員会を設置、標準化と品質管理を推進。
1994年　ISO 9002認証を取得。
1995年　台湾経済部より第四回全国中小企業国家磐石賞を受賞。
1997年　イギリスにR&DセンターRace Tec NAK Ltd.を設立、
F1フォーミュラカー用ハイテクシールの研究開発を開始。
イギリス、イラン、オーストラリアの子会社に投資。
2000年　QS 9000認証を取得。
自動在庫管理システム・装置を導入。
中国にKunshan_Maoshun Sealing　Products Industrial Co., Ltd.を設立。
2001年　農業・建設機械用特殊形式シール特許を取得。
2002年　オイルシールメーカーとして台湾初の上場会社となり
東京にNAK日本法人を設立。シール製品のマーケティングと販売を開始。
NAK Sealing　TECHNOLOGIES CORPORATIONに社名変更。
2004年　トラック・バスのカムシャフト用特殊形式シール特許を取得。
2006年　ISO/TS16949認証を取得。
タイに子会社を設立。
2007年　ブラジルとロシアに子会社を設立。
2008年　ISO 14001・OHSAS 18001認証を取得。
2009年　シックス・シグマを導入。
2011年　SAP ERPシステムを導入。
2012年　インドに子会社を設立。
2013年　NAK China (昆山)に新工場を設立。
2015年　広州とオーストラリアに子会社を設立。
2017年　IATF 16949認証を取得。

NRK

NRK

NRK

品質保証

NAKの全製品はISO 9001/ IATF16949規格に準拠しています。NAK製品の設計と製作は先端設備によって行われており、新製品に対して先端試験装置及び国内外の最新技術の研究にて開発されており、ASTM、DIN、BS、JIS、SAE等の国際規格に完全に準拠しています。

環境宣言

環境保護に対し社会責任を果たす企業として、環境・安全衛生マネジメントを制定すること及び2008年3月にてISO 14001とOHSAS 18001認証を取得しました。環境・安全衛生マネジメントを通し、環境保護に取り組んでいます。会社の永続経営及び顧客満足のために環境に良く高品質の製品及びサービスを行います。

環境方針

1. 環境法規に準拠し、各従業員に環境・安全衛生マネジメントの教育訓練を行われています。
2. 工業製品に特化した先端企業として地球保全のため、グリーン開発を立ち上げます。
3. 省エネ及び環境汚染を削減します。
4. 汚染、事故、災害ゼロを目指しています。
5. 定期的な監査により、環境・安全衛生マネジメントの実施及び継続的な改善を行われています。

R&D研究開発部門

NAKにはR&D研究開発部門があります。開発・設計から材料の研究まで全て自社で行われるほか、顧客が要望した製品を開発対象として顧客と協力し、製品の特性・機能や品質を理解することで新製品開発の成功率及び顧客への満足度も上がります。常に先端試験装置への投資を最優先しています。社内にて動的試験と材料試験の研究所を設立し、ＮＡＫの開発能力はより一層向上しています。

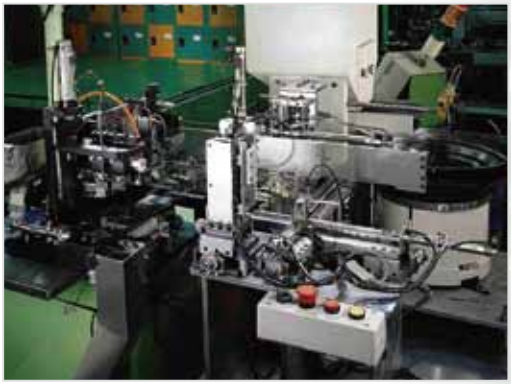
NAKハイテクシールはフォーミュラカーメーカーから認可されており、フォーミュラカー業界で広く利用していただいています。豊富な製品、国際特許に対しR&D部門が研究開発分野にて抜群の実績を達成しました。これが当社の急成長の要因の一つです。先端技術と完全な製品ラインをもとに、NAKの成長は絶対的な優位性があります。
FEAソフトウェアの導入には各材料・圧力・温度上昇・油膜を分析することができます。自社開発のソフトウェアSCADは製品及び金型の設計を同期化され、試作時の不良率及びコストを下げることができ、最適化の製品が設計できます。

PU製品は地元の大学や政府の材料研究機構と共同開発し、射出金型も自社設計で製作しています。全コンピュータ化のBOM管理システムを導入、ブーツ、ベロー、ショックアブソーバ、PLシール、テフロンシール及び大型シール等を設計しています。材料研究に関して、完備の測定装置の研究所では材料から配合ゴムの混練、物性試験、ゴム材料の分析、品質検査に至るまで一貫した作業と技術を有しています。ASTM（アメリカ材料試験協会規格）のゴム試験を導入し、未加硫の加工特性試験・硬度試験・機械強度・接着強度試験・耐老化性/耐油性/耐低温性/反発弾性/引張強度・混練分散性観測及びFI－IR分析などを行っています。

技術サポート

現地までの技術サポートを提供しています。製品の機能を発揮するまで顧客と検討します。更に、継続的な改善により製品をより良く作ります。

生産設備



革新的な開発には優れた設備が必要です。NAKはゴムの生産能力を有しているほか金型の設計及び生産技術もあります。生産設備の技術向上及び改良は業者と協力し、全面的に自動化を生産ラインに導入しています。

顧客の要望に応えるため、大型シールの生産装置及び自動在庫管理システム・装置も導入しています。技術の継続革新・生産能力の拡大及び設備の更新・投資はNAKにとって重要な目標です。急速に成長する技術と先端装置を用い、世界中の顧客満足を実現しています。自動化生産設備を用い、例：在庫管理装置・自動トリミング装置・自動ばね装着装置等の設備で生産コストを減少させています。
顧客のため生産プロセスを改良し続き、より速く・効率が良い装置を提供します。例：自動ばね装着装置・トルク試験機・自動包装機・自動在庫管理装置等。

旧来の生産プロセスを置き換え、作業の自動化及びコンピュータ化で生産します。製品は高品質・高付加価値のシールに設定し、F1フォーミュラカー・軍事・医療機器・航空宇宙・船舶などのハイテク業界向けに生産しています。

Index

製品情報

ページ

09-13 標準回転用シール

14-18 自動車シール

19 農業＆建設機械シール

20-30 油圧＆空圧機器シール

■ PU

20 ロッド＆ピストン用

21 ロッド

22 ピストン

23 ワイパー

■ ゴム

24 ロッド＆ピストン用

25 ロッド

26-27 ピストン

28 ワイパー

■ PTFE

29 ロッド

30 ピストン

31 Vリング

32 アキシャルフェースシール

33 ボンデッドシール

34 リング

35 ゴム成形品＆キャップ

36 スリーブ＆キャップ

37 デザインシート

38 パッキンデザインシート

39-44 ゴム材料参照先

標準回転用シール

形式 A

■内周金属環を追加した設計は剛性を強化する。
■直径が大きいオイルシールに適する。
■使用温度範囲は材料により異なる。

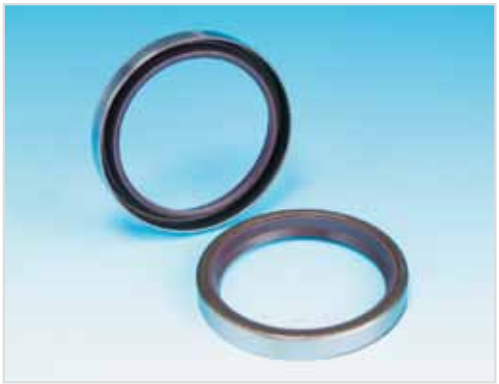
製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
10 -790 mm	-55°C -225°C	≤ 0.3bar(w/spring)	≤ 10m/s

SA

TA

VA

KA



形式 B

■外周金属環の設計ははめあい面との保持力が向上する。
■スチールや鋳造製のハウジングに適する。
■使用温度範囲は材料により異なる。

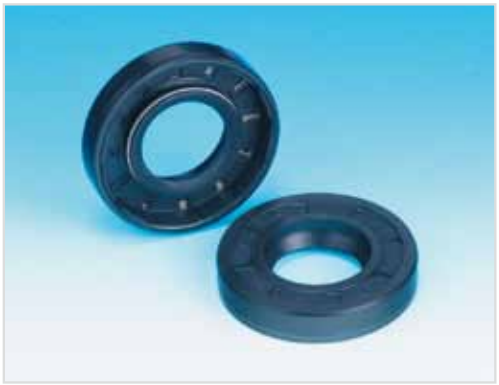
製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
10 -790 mm	-55°C -225°C	≤ 0.3bar(w/spring)	≤ 10m/s

SB

TB

VB

KB



形式 C

■外周ゴムの設計は外周面の密封性を確保する。
■各材質のハウジングに適する。例:軟合金・プラスチック・スチール・鋳造。
■使用温度範囲は材料により異なる。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
10 -790 mm	-55°C -225°C	≤ 0.3bar(w/spring)	≤ 10m/s

SC

TC

VC

KC

形式 D

■両側ともばねを装着する特殊設計。
■ダブルリップの設計は２種類の密封対象物を分離し密封する。
■使用温度範囲は材料により異なる。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
20 -790 mm	-55°C -225°C	≤ 0.3bar	≤ 10m/s

DA

DB

DC

DM

SYMBOL:	=回転運動	=往復運動	=揺動運動	=らせん運動	=固定用

形式 F

■内・外周ゴムの設計は金属環の保護を確保する。
■外周ゴムの設計は外周面の密封性を確保する。
■使用温度範囲は材料により異なる。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
10 -790 mm	-55°C -225°C	≤ 0.3bar(w/spring)	≤ 10m/s

SF

TF

VF

KF

形式 G

■外周に溝有り設計は組み付けやすい。
■熱膨張するハウジングの材質に適する。例：アルミニウム
■使用温度範囲は材料により異なる。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
10 -790 mm	-55°C -225°C	≤ 0.3bar(w/spring)	≤ 10m/s

SG

TG

VG

KG

形式 L

■外周金属環のテーパー設計は取り付けをガイドする。
■特殊な金属環設計は剛性を強化する。
■使用温度範囲は材料により異なる。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
10 -790 mm	-55°C -225°C	≤ 0.3bar(w/spring)	≤ 10m/s

SL

TL

VL

KL

形式 M

■外周金属環の面取り部設計。
■内周ゴムの設計は金属環の保護を確保する。
■使用温度範囲は材料により異なる。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
10 -790 mm	-55°C -225°C	≤ 0.3bar(w/spring)	≤ 10m/s

SM

TM

VM

KM

SYMBOL:	=回転運動	=往復運動	=揺動運動	=らせん運動	=固定用

標準回転用シール

形式 Z

■内周ゴムの設計は外周の面取り部まで覆い、外周の密封性を確保する。
■使用温度範囲は材料により異なる。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
10 -790 mm	-55°C -225°C	≤ 0.3bar(w/spring)	≤ 10m/s

SZ

TZ

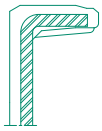
VZ

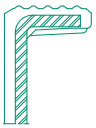
KZ

形式 EC/EG　ギアボックス用エンドキャップシール

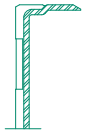
■固定用密封の設計、キャップとして使う。
■外周ゴムや溝有り設計。ギアボックスのエンドギャップに適する。
■使用温度範囲は材料により異なる。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
10 -790 mm	-55°C -225°C	≤ 0.3bar	-


EC


EG

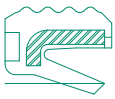
EC2

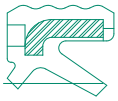

EBC

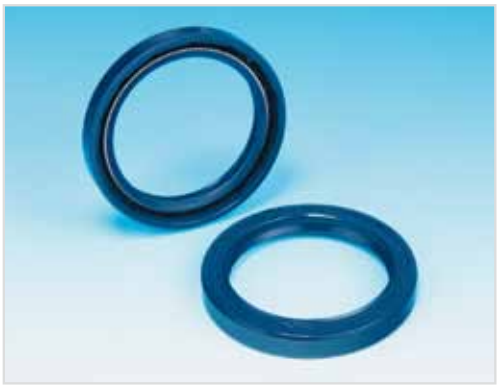
形式 G1

■外周に溝有り設計はラジアル空間が限られた環境に適する。
■追随性が良い設計は密封性を確保する。
■使用温度範囲は材料により異なる。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
10-200 mm	-40°C -200°C	-	≤ 10m/s


VG1

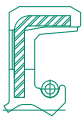

KG1

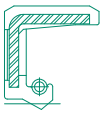


形式 N11　耐圧シール

■短小なシールリップ設計は圧力環境に耐えられる。
■特殊な材質・構造の設計は各圧力環境に適する。
■使用温度範囲は材料により異なる。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
10 -790 mm	-40°C -200°C	≤ 10bar	≤ 5 m/s


TCN11


SCN11

SFN11

SMN11

SYMBOL:	=回転運動	=往復運動	=揺動運動	=らせん運動	=固定用

形式 2/6/9

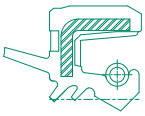
■複数ダストリップの特殊設計は防塵効果が良い。
■形式２はダブルダストリップが必要な場合に使う。
■形式６はダストや微細な汚染物質を防ぐ場合に使う。
■形式９はラジアルとアキシャルの機能を有す特殊設計は軸やアキシャルとの垂直の面に対して密封する。
■使用温度範囲は材料により異なる。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
10 -790 mm	-55°C -225°C	≤ 0.3 bar	≤ 8 m/s

TB2

TC2

TC6


TC9

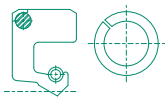
形式 Q

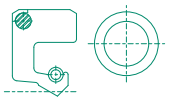
■外周ゴムの分割設計。
■限られた取り付けのスペースや取り外しにくい環境に適する。
■SQSとSQS1はばねを追加し、形状を強化する。
■使用温度範囲は材料により異なる。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
10 -790 mm	-40°C -200°C	-	≤ 8 m/s

SQ

SQ1


SQS


SQS1

形式 ECA　オイルゲージシール

■オイルゲージ用シール。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
16-40 mm	-40°C -100°C	-	-

ECA1

ECA3

ECA4

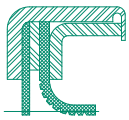
ECA5

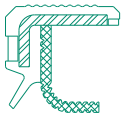
形式 PA　テフロンシール

■テフロンシールリップの設計は耐薬性・耐熱性・耐低温性及び耐磨耗性が良い。
■高回転及びシールリップへの温度低下の環境に適する。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
15 -300 mm	-50°C -250°C	≤ 3bar	≤ 30 m/s

PA1


PA2


PA8L2

PA11R2

SYMBOL:

=回転運動

=往復運動

=揺動運動

=らせん運動

=固定用

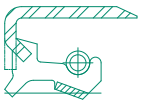
標準回転用シール

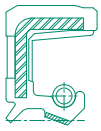
形式 PL　テフロンシール

■ゴムのシールリップにテフロンを接着した設計。
■耐薬性・耐熱性・耐低温性及び耐磨耗性が良い。
■高回転及びシールリップへの温度低下の環境に適する。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
15 -250 mm	-40°C -200°C	≤ 0.3bar	≤ 30 m/s

TA-PL


TB-PL


TC-PL

TM-PL

形式 WA　洗濯機シール

■水と洗剤を密封する洗濯機用特殊設計。

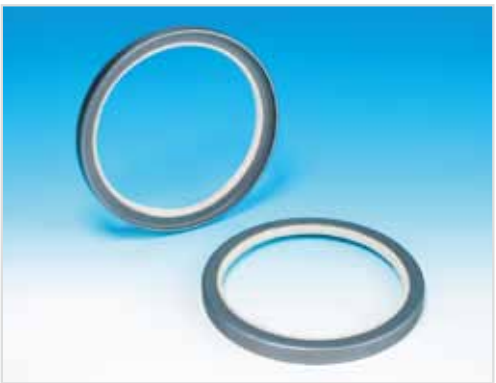
製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
15 -200 mm	-30°C -100°C	-	≤ 5 m/s
Front Loading	Front Loading	Top Loading	Top Loading

SGWA1

TGWA

DCWA1

TCWA2



形式 VA

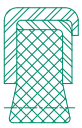
■内側のグリスやダスト・ダートの侵入を防止する特殊設計。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
10 -790 mm	-40°C -150°C	-	≤ 5 m/s

VA1

VA2

VA4


VA6

SYMBOL:

=回転運動

=往復運動

=揺動運動

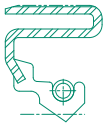
=らせん運動

=固定用

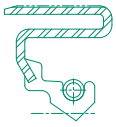
形式 H

■外周リバースした金属環の設計は特殊な取り付け環境に適する。
■両側からの取り付けが可能。
■使用温度範囲は材料により異なる。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
20 -790 mm	-55°C -225°C	≤ 0.3bar(w/spring)	≤ 10m/s


SH

VH


SH1

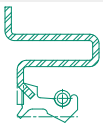
VH1

形式 J

■外周にフランジ付きの特殊設計は取り付けと取り替えがしやすい。
■特殊な金属環設計は剛性を強化し、取り付けの深さも制限できる。
■使用温度範囲は材料により異なる。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
20 -790 mm	-55°C -225°C	≤ 0.3bar(w/spring)	≤ 10m/s

SBJ


TBJ

VBJ

KBJ

形式 X

■ダストリップをリバースした設計はダストの侵入を防止する。
■使用温度範囲は材料により異なる。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
15 -790 mm	-55°C -225°C	≤ 0.3bar(w/spring)	≤ 10m/s

TXA

TXB

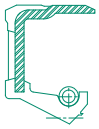
TXC

TXM

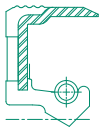
形式 BC/GB

■外周半分覆われたゴムの特殊設計は形式B･C･Gのメリットを持つ。
■はめあい面と外周の密封を強化する設計は表面が粗いハウジングに適する。
■使用温度範囲は材料により異なる。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
20 -500 mm	-55°C -225°C	≤ 0.3bar	≤ 10m/s


SBC

TBC


SBG

TBG

SYMBOL:

=回転運動

=往復運動

=揺動運動

=らせん運動

=固定用

自動車シール

形式 O

■リップがオイルシールの外周側にあり、標準回転用シールと同じ性能。
■使用温度範囲は材料により異なる。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
15 -790 mm	-40°C -200°C	≤ 0.3bar	≤ 10 m/s

OTA

OTB

OTC

OTM

形式 RO

■シールリップの追随性が良い特殊な設計は軸偏心量が大きい環境に適する。
■使用温度範囲は材料により異なる。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
20 -790 mm	-40°C -200°C	-	≤ 5 m/s

SBRO

SLRO

TCRO

TC2RO

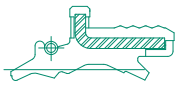
形式 4　ショックアブソーバシール

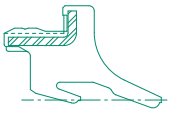
■オートバイや自転車のショックアブソーバ用シール。
■ダストリップの半円設計は磨耗と変形を低減し、往復運動に適する。

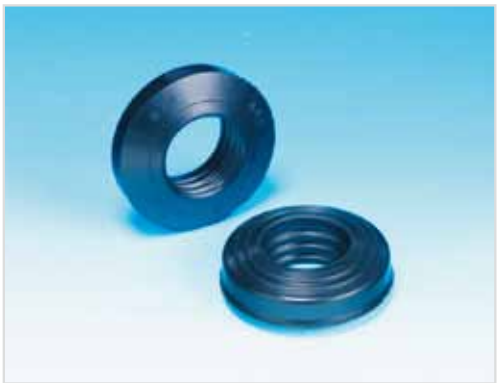
製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
15 -100 mm	-30°C -100°C	≤ 6.5 bar(w/spring)	≤ 1.5 m/s

TC4

DC4


TG4JB


KXGJB



形式 4S/AS　ショックアブソーバシール

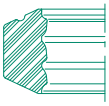
■自動車のショックアブソーバ用シール。
■ダストリップの半円設計は磨耗と変形を低減し、往復運動に適する。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
15 -100 mm	-30°C -100°C	≤ 6.5 bar	≤ 1.5 m/s

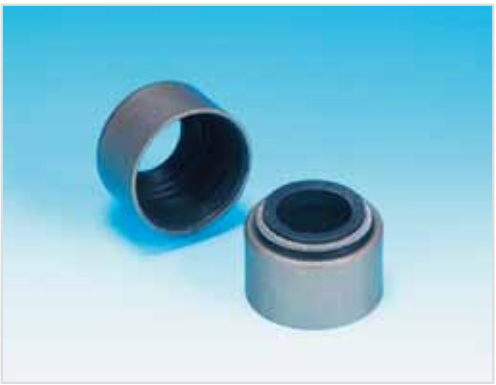
DC4S

TC4S

TC4S7


AS1

SYMBOL:	=回転運動	=往復運動	=揺動運動	=らせん運動	=固定用



形式 VSS　バルブステムシール

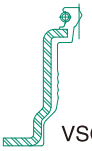
■長時間運転の中でも適正で安定したオイルの排出量が維持でき、バルブステムの機能を確保する。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
7 -30 mm	-25°C -200°C	-	≤ 8 m/s

VSB2

VSG1

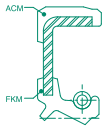
VSG4


VSG12

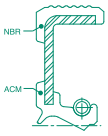
形式 BI　エンジンシール

■シールリップと外周のゴムの材質が異なる特殊設計。
■シールリップに良い材質を使い、コストを減少する。

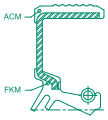
製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
15 -250 mm	-25°C -200°C	≤ 0.3 bar	≤ 10 m/s



TC-BI



TG-BI



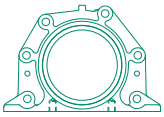
TG2-BI

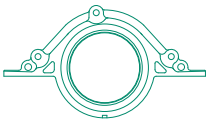
TGK1-BI

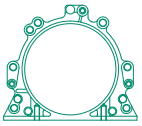
形式 CSS クランクシャフトシール

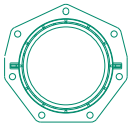
■シールの用途先は自動車分野です。内燃機関エンジンのクランクシャフト シーリング用です。
■シールは迅速な設置と位置決めが強みです。
■潜在的漏れ経路を解消します。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
Depend on the customer engine size	-25°C -200°C(FKM)	＜0.3 bar	≤ 35 m/s


CSS1


CSS2


CSS3


CSS4

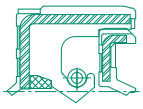
形式 CNB　パワーステアリングシール

■自動車のパワーステアリング用シール。
■パワーステアリングの高圧環境でも耐磨耗性を確保する。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
10 -100 mm	-30°C -150°C	≤ 100 bar	≤ 0.075 m/s

CNB

CNB1


CNB5

GNB17

SYMBOL:	=回転運動	=往復運動	=揺動運動	=らせん運動	=固定用

自動車シール

形式 4P　パワーステアリングシール

■自動車のパワーステアリング用シール。
■パワーステアリングの高圧環境に適する。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
15 -100 mm	-30°C -150°C	≤ 25 bar	≤ 0.28 m/s

SC4P

SG4P

TG4P

SGAP

形式 C.V.ジョイントブーツ

■トランスミッションが外部ダートの侵入を防止し、ホイールとギアボックスの機構に適正な潤滑を確保する。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
20 -200 mm	-40°C -100°C	-	-

BOOT1

BOOT2

BOOT3

BOOT4

形式 ベロー

■ステアリングが外部ダートの侵入を防止し、ステアリングの機構に適正な潤滑を確保する。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
20 -200 mm	-40°C -100°C	-	-

BELLOW 1

BELLOW 2

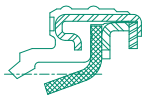
BELLOW 3

BELLOW 4

形式 VGA　エアーコンプレッサシール

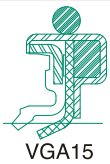
■エアーコンプレッサ用シール

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
20-50 mm	-30°C -100°C	≤ 5 bar	≤ 30 m/s


VGA2

VGA4

VGA12

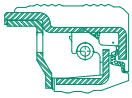

VGA15

SYMBOL:	=回転運動	=往復運動	=揺動運動	=らせん運動	=固定用

形式 ST　ハブシール

■組立型シール
■迷宮のダストリップ設計は発熱を抑え、泥水の侵入を防止する。
■シールリップにヘリックス設計はポンプの吐出率を高め、温度上昇と磨耗の低減を確保する。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
70 -300 mm	-30°C -200°C	≤ 0.15 bar	≤ 20 m/s


ST5

ST7

ST16

ST34

SYMBOL:

=回転運動

=往復運動

=揺動運動

=らせん運動

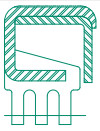
=固定用

農業＆建設機械シール

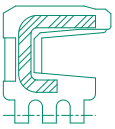
形式 U

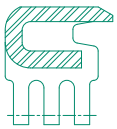
■特殊なトリプルフラットリップ設計はヘビーダート環境に適する。
■農業機械に適する。
■使用温度範囲は材料により異なる。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
25 -300 mm	-40°C -200°C	-	≤ 3.5 m/s


UA

UB


UC


UM

形式 AP　農業機械シール

■ヘビーダート環境に適する特殊設計。
■取り付けと取り替え作業は軸とハウジングに損傷のない設計。
■多様及びカスタマイズの設計は異なる機械により使える。
■使用温度範囲は材料により異なる。

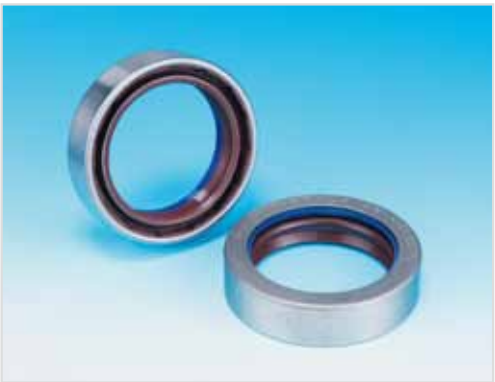
製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
30-300 mm	-40°C -200°C	≤ 0.3bar	≤ 3.5 m/s

AP5

AP6

AP12

AP13



形式 CRS

■組立型シール、PUやフェルト・ウレタンを組み合わせ、防塵効果を向上する。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
30-250 mm	-40°C -150°C	≤ 0.3bar	≤ 10 m/s

CRS2

CRS10

CRS11

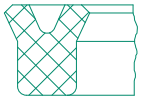
CRS13

SYMBOL:	=回転運動	=往復運動	=揺動運動	=らせん運動	=固定用

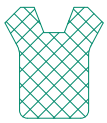
形式 ロッド＆ピストンシール用

■対称のリップ設計はロッドとピストンに適する。

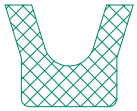
製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
12 -245 mm	-40°C -100°C	≤ 300 bar	≤ 1 m/s



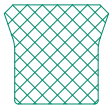
UNP



UNP1



CNP

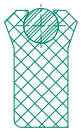


UP1

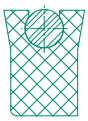
形式 ロッド＆ピストンシール用

■Uパッキンの中にOリングを取り付けた設計は低圧時の密封性を向上する。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
12 -245 mm	-40°C -100°C	≤ 350 bar	≤ 0.5 m/s



HB



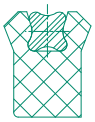
HD

HS

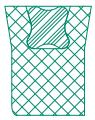
形式 ロッド＆ピストンシール用

■Uパッキンの中にXリングを取り付けた設計は低圧時の密封性を向上する。

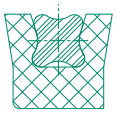
製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
12 -245 mm	-40°C -100°C	≤ 350 bar	≤ 0.5 m/s



HBX



HDX



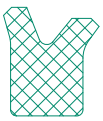
HSX

SYMBOL:	=回転運動	=往復運動	=揺動運動	=らせん運動	=固定用

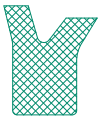
形式 ロッドシール

■非対称のリップ設計は油圧ロッドに適する。

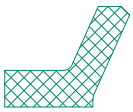
製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
12-245 mm	-40°C -100°C	≤ 400 bar	≤ 0.5 m/s



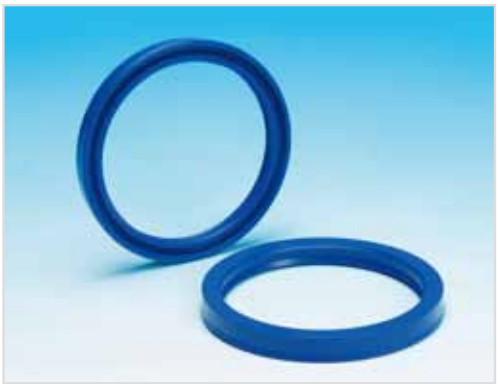
UIP



CIP



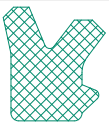
LIP



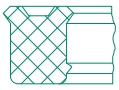
形式 ロッドシール

■油圧ロッドに適する。
■ダストリップの設計は大気側からのダートを防止し、ダブルシールリップの間を潤滑しており、摩耗を低減する。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
8 -250 mm	-40°C -100°C	≤ 400 bar	≤ 0.5 m/s



UIP2

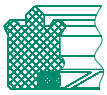


UNP2

形式 ロッドバッファーシール

■油圧シリンダーのロッド側に発生する衝撃力をバッファーし、ロッドパッキンへの熱伝導を防止する。
■リップの特殊形状は隙間から圧力を流れ戻し、圧力を低減する。

製作可能外径範囲	製作可能内径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
50 -240 mm	35.5 -210 mm	-40°C -100°C	≤ 500 bar	≤ 1.0 m/s



UIB2

UIB3

SYMBOL:

=回転運動

=往復運動

=揺動運動

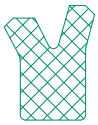
=らせん運動

=固定用

形式 ピストンシール

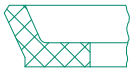
■非対称のリップ設計は油圧ピストンに適する。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
12-245 mm	-40°C -100°C	≤ 400 bar	≤ 0.5 m/s



UOP

COP



LOP

SYMBOL:

=回転運動

=往復運動

=揺動運動

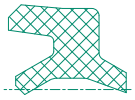
=らせん運動

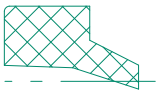
=固定用

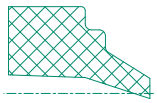
形式 ワイパー シール

■ダストシール設計はヘビーデューティー環境に適する。

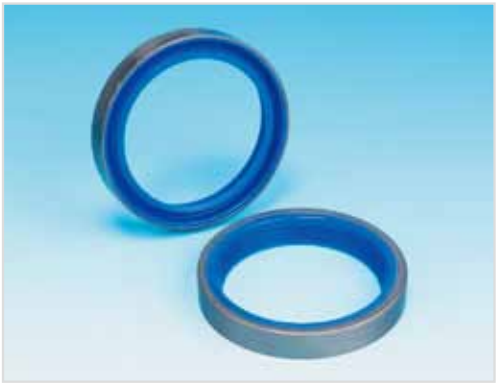
製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
12-245 mm	-40°C -100°C	-	≤ 1 m/s


WP1


WP2


WP8

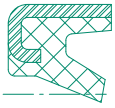
WP10

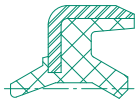


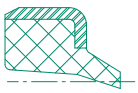
形式 ワイパーシール

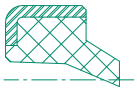
■ダストシールと金属環付き設計はヘビーデューティー環境に適する。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
35 - 265 mm	-40°C -100°C	-	≤ 1 m/s


WP3


WP4

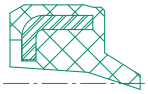

WP5

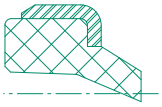

WP6

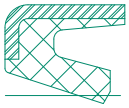
形式 ワイパーシール

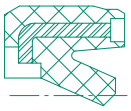
■ダストシールと金属環付き設計はヘビーデューティー環境に適する。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
35 - 265 mm	-40°C -100°C	-	≤ 1 m/s


WP7


WP9


WP11


WP16

形式 ワイパーシール

■ワイパーのヒール部分はベアリングセグメントの溝に支え、変形を防止する。
■シールとワイパーの間は圧力が形成しない。

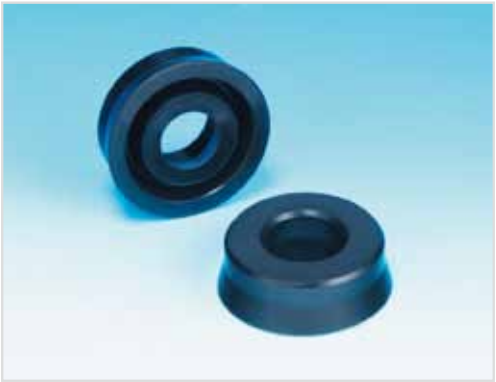
製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
12-245 mm	-40°C -100°C	-	≤ 1 m/s

WP21

WP22

WP27

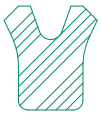
SYMBOL:	=回転運動	=往復運動	=揺動運動	=らせん運動	=固定用



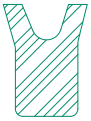
形式 ロッドとピストンシール

■対称のリップ設計はロッドとピストンに適する。
■使用温度範囲は材料により異なる。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
8 -790 mm	-55°C -225°C	≤ 10 bar	≤ 0.5 m/s



UNR



CNR

SYMBOL:

=回転運動

=往復運動

=揺動運動

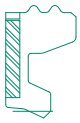
=らせん運動

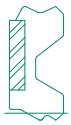
=固定用

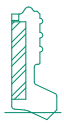
形式 PV　ガススプリングシール

■ガススプリング環境の特殊設計は大気の漏れを防止する。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
10 -100 mm	-30°C -100°C	≤ 160 bar	≤ 0.05 m/s


PVG1


PVG2


PVG3

形式 UIR

■非対称のリップ設計は空圧ロッドに適する。
■使用温度範囲は材料により異なる。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
8 -790 mm	-55°C -225°C	≤ 10 bar	≤ 0.5 m/s

UIR

形式 CIR

■非対称のリップ設計は空圧ロッドに適する。
■使用温度範囲は材料により異なる。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
8 -300 mm	-55°C -225°C	≤ 10 bar	≤ 0.5 m/s

CIR

SYMBOL:

=回転運動

=往復運動

=揺動運動

=らせん運動

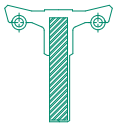
=固定用

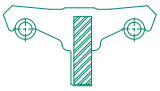
油圧と空圧機械シール

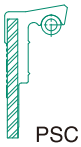
形式 ピストンシール

■金属環・ばね・ゴムリップ付きの設計。
■高圧と低速度の環境では安定した密封を確保する。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
20 -790 mm	-30°C -100°C	≤ 60 bar	≤ 0.5 m/s


PDC

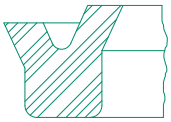

PDH


PSC

形式 COR

■非対称のリップ設計は空圧ロッドに適する。
■使用温度範囲は材料により異なる。

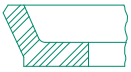
製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
8 -790 mm	-55°C -225°C	≤ 10 bar	≤ 0.5 m/s


COR

形式 LOR

■シングル作動型で非対称のリップ設計はピストンシール、旧式の革パッキンを代替した設計。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
8 -790 mm	-55°C -225°C	≤ 40 bar	≤ 0.5 m/s


LOR

形式 UOR

■非対称のリップ設計はピストンに適する。
■使用温度範囲は材料により異なる。

8 -790 mm	-55°C -225°C	≤10 bar	≤ 0.5 m/s

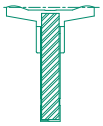
UOR

SYMBOL:
=回転運動
=往復運動
=揺動運動
=らせん運動
=固定用

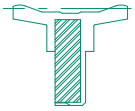
形式 ピストンシール

■金属環・ゴムリップ付きの設計。
■高圧の環境に適する。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
20 -790 mm	-30°C -100°C	≤10 bar	≤ 1 m/s



PDV

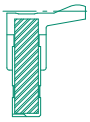


PDV1

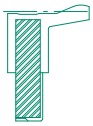
形式 ピストンシール

■金属環・ゴムリップ付きの設計。
■高圧の環境に適する。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
20 -790 mm	-30°C -100°C	≤10 bar	≤ 1 m/s



PSV



PSV1

PSV2

SYMBOL:	=回転運動	=往復運動	=揺動運動	=らせん運動	=固定用

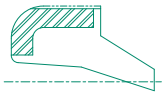
形式 ワイパーシール

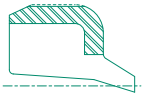
■金属環を追加した設計。
■ヘビーデューティー環境に適する。
■使用温度範囲は材料により異なる。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
10 -790 mm	-30°C -200°C	-	≤ 1 m/s

WPB

WPK

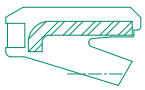

WPM

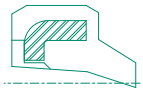

WPV

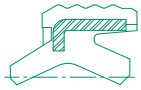
形式 ワイパーシール

■金属環を追加した設計。
■ヘビーデューティー環境に適する。
■使用温度範囲は材料により異なる。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
10 -790 mm	-30°C -200°C	-	≤ 1 m/s


WPC

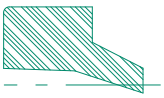

WPR

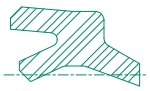

WP13

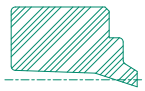
形式 ワイパーシール

■標準ダストシール。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
10 -790 mm	-30°C -200°C	-	≤ 1 m/s


WP12


WP14

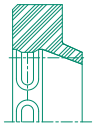

WP15

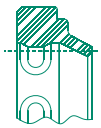
WP17

形式 ワイパーシール

■ワイパーのヒール部分はベアリングセグメントの溝に支え、変形を防止する。
■シールとワイパーの間は圧力が形成しない。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
10 -790 mm	-30°C -200°C	-	≤ 1 m/s


WP19


WP20

SYMBOL:	=回転運動	=往復運動	=揺動運動	=らせん運動	=固定用

形式 HRO

■対称の設計、油圧ロッドに適する。
■PTFEはスライディング材料に使用され、耐摩耗性・滑り止め・高摩擦を確保する。
■標準Oリングなので設置空間の節約が可能。

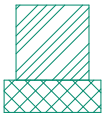
製作可能外径範囲	製作可能内径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
18 -300 mm	12 -280 mm	-40°C -100°C	≤ 350 bar	≤ 1.5 m/s

HRO

形式 HRS

■対称の設計、油圧ロッドに適する。
■PTFEはスライディング材料に使用され、耐摩耗性・滑り止め・高摩擦を確保する。

製作可能外径範囲	製作可能内径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
27 -153.4 mm	18 -140 mm	-40°C -100°C	≤ 350 bar	≤ 1.5 m/s



HRS

SYMBOL:

=回転運動

=往復運動

=揺動運動

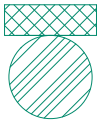
=らせん運動

=固定用

形式 HPO

■対称の設計、油圧ロッドに適する。
■PTFEはスライディング材料に使用され、耐摩耗性・滑り止め・高摩擦を確保する。
■標準Oリングなので設置空間の節約が可能。

製作可能外径範囲	製作可能内径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
20 -300 mm	14 -280 mm	-40°C -100°C	≤ 350 bar	≤ 1.5 m/s

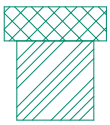


HPO

形式 HPS

■対称の設計、油圧ロッドに適する。
■PTFEはスライディング材料に使用され、耐摩耗性・滑り止め・高摩擦を確保する。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
30 -300 mm	-40°C -100°C	≤ 350 bar	≤ 1.5 m/s

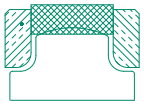


HPS

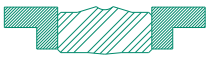
形式 HOD

■PTFEはスライディング材料に使用され、耐摩耗性・滑り止め・高摩擦を確保する。
■一つのシールだが、両方向の密封機能があり、設置空間の節約が可能。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
50 -300 mm	NK815-35°C-100°C　HKC02-40°C-150°C	≤ 500 bar	≤ 1.5 m/s



HOD



HOD1

HOD2

SYMBOL:

=回転運動

=往復運動

=揺動運動

=らせん運動

=固定用

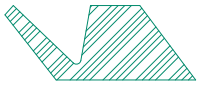
V-リング

形式 V-リング

■Vリングはシャフトとともに回転し、垂直の面に対して密封する。
■ベアリングとラジアルシールを保護し、ヘビーデューティー環境に適する。
■使用温度範囲は材料により異なる。

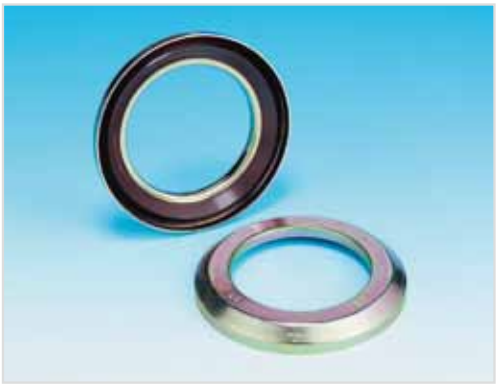
製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
5.5 -790 mm	-40°C -200°C	-	≤ 10 m/s

VA


VS

VL

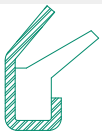
SYMBOL:	=回転運動	=往復運動	=揺動運動	=らせん運動	=固定用



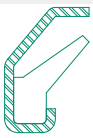
形式 RE　アキシャルフェースシール

■アキシャルフェースシールはシャフトとともに回転し、垂直の面に対して密封する。
■Vリングに金属環を追加し、剛性とダスト側の保護を強化する。
■使用温度範囲は材料により異なる。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
24-250 mm	-40°C -200°C	-	≤ 10 m/s



RE



RE1

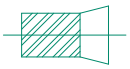
SYMBOL:					
=回転運動	=往復運動	=揺動運動	=らせん運動	=固定用	

ボンデッドシール

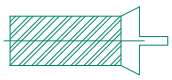
形式 WS/KDS　ボンデッドシール

■ねじにてとめる固定用シール。
■標準と非標準のねじのボンデッドシールも対応可能。
■使用温度範囲は材料により異なる。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
150 mm	-40°C -200°C	-	-

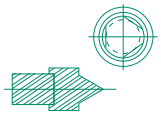


WS



WS1

KDS1



KDS3

SYMBOL:

=回転運動

=往復運動

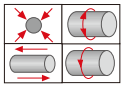
=揺動運動

=らせん運動

=固定用

形式 リング

■Oリング・Xリング・角リング・Dリング・Hリング・Vリングバックアップリング及びカスタム形状・サイズも対応可能。
■AS568, JIS B2401 P/G/S Oリング一式も対応可能。
■高性能ゴム材料にて作れた高品質製品。
■使用温度範囲は材料により異なる。

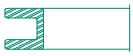


製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
0.74 -800 mm	-55°C -225°C	-	-

O-RING

X-RING

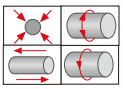
□-RING



H-RING

形式 Oリングキット

■AS568・JIS・メートル系と帝国単位のキットも製作可能。
■標準ショア硬さ70や顧客が指定した硬度でも対応可能。
■使用温度範囲は材料により異なる。



製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
6.46 -57.46 mm	-55°C -225°C	-	-

SYMBOL:

=回転運動

=往復運動

=揺動運動

=らせん運動

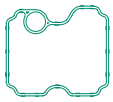
=固定用

ゴム成形品＆キャップ

形式 ゴム成形品

■高性能ゴム材料にて作れた高品質製品。
■顧客の要望により製作可能。
■使用温度範囲は材料により異なる。

製作可能外径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
-	-55°C -225°C	-	-



R9

R15

GASKET-R3

GASKET-R7

SYMBOL:	=回転運動	=往復運動	=揺動運動	=らせん運動	=固定用

形式 スリーブ 4

■各業界の損傷したシャフトに対し補修する。
■ステンレス材質で作られた薄壁の設計、表面粗さも高品質。
■スリーブ4は組立治具を含め、取り付けが簡単で迅速。

製作可能内径範囲	使用可能温度範囲	使用可能圧力範囲	回転速度
12.00mm -203.20 mm	-	-	-

Sleeve 4

免責声明書

1. NAK製品は航空宇宙関連機器や設備に使用・設置または応用することは禁止されています。若し規則に違反した場合、全ての保証は無効になります。
2. 免責条項
   2.1 製品が改造または変更された場合
   2.2 誤使用・濫用または不適切に応用された場合
   2.3 NAKにより事前の同意書がなく、過酷な環境若しくは特殊設備に使用される場合
   2.4 取扱説明書に従わずに使用された場合
   2.5 化学的組成の自然な劣化、分解や転換の場合、
   明示的や黙示的を問わずいかなる保証でも免責されます。
3. NAK製品は過酷な環境若しくは特殊設備に使用される場合、販売する前にNAKのエンジニアに確認する必要がある。サンプルは必ず合格試験を通し、また当国家の安全基準及び関連規定に符合する必要があります。

SYMBOL:

=回転運動

=往復運動

=揺動運動

=らせん運動

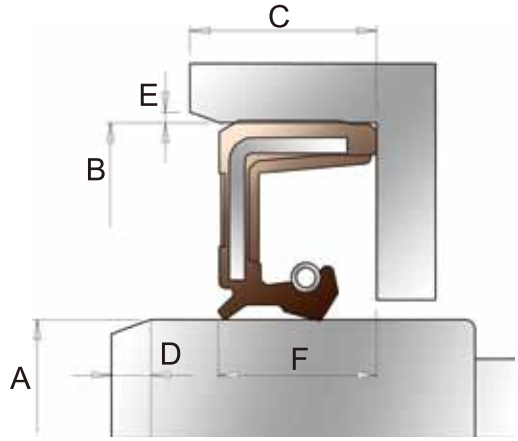
=固定用

デザインシート

54012 南投市
南崗工業区工業路336号
中華民国台湾
TEL:886-49-2255011、FAX:886-49-2250035
メール:service@mail.nak.com.tw
NO._____

社名＆所属	**顧客 P/N**	**ご芳名**	**ゴム材料**	☐ NAK 規格 (ASTM) ☐ 顧客規格
TEL ＆ FAX	**所在地**	**納期**	**Q.C.**	☐ NAK 規格 (AQL 4.0,C=0) ☐ 顧客規格
年間使用量	**月間最大使用量**	◯ **OEM** ◯ **アフターマーケット**	**設計**基準	☐ NAK 規格 ☐ ODM ☐ 顧客サンプル ☐ 顧客図面
応用分野（農業・工業 …）		**機器**（ポンプ・ギヤボックス …）		

軸	材料	粗さ	硬さ	
ハウジング	材料	粗さ	硬さ	
温度	最小	常時	最大	◯ ℃ ◯ ℉
圧力	最小	常時	最大	◯ Bar ◯ Psi
密封媒体	内部	対象物	ブランド・グレード	◯ ドライ ◯ フラッド ◯ ミスト
	外部	対象物		



A. 軸直径: _____
B. ハウジング穴直径: _____
C. ハウジング穴の最大幅: _____
D. 軸の面取り&角度: _____
E. ハウジング穴の面取り&角度: _____
F. シール内径の最大幅: _____

運動形式

回転		
最小 RPM	常用 RPM	最大 RPM
動態偏心量	静態偏心量	軸の振れ量

大気側から観測		
☐ 時計 周り	☐ 反時計 周り	☐ 両方向

軸方向	
☐ 水平	☐ 垂直

回転頻度	
☐ 連続	☐ 間欠

往復	
ストローク	サイクル /分

揺動	
角度	サイクル /分

ベアリング	☐ ボールかローラーベアリング	☐ ブッシング

特殊要望(材質・テスト・製品規格…)

下記、NAKからご記入します。

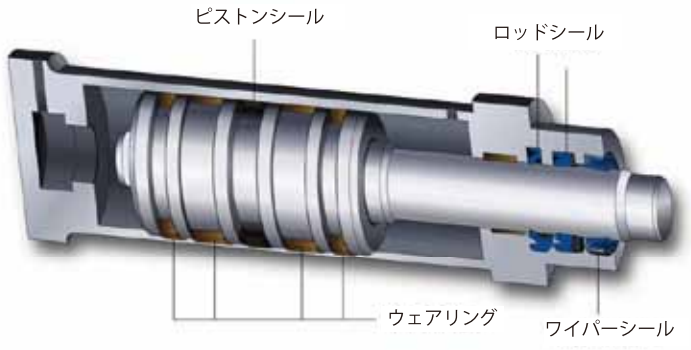
1. デザインシートデータ ☐ 有 ☐ 無
2. 装着プロセス ☐ 有 ☐ 無
3. 組立図 ☐ 有 ☐ 無

確認者: _____ 図面作成者: _____ 日付: _____

パッキンデザイン シート

54012 南投市
南崗工業区工業路336号
中華民国台湾
TEL:886-49-2255011、FAX:886-49-2250035
メール:service@mail.nak.com.tw
NO._____

社名＆所属	顧客 P/N	日付
所在地		
都道府県 / 都市 / 〒	連絡先 ◯ご芳名	
TEL	FAX	メール



応用分野	使用機器

ゴム材料	☐ NAK 規格 (ASTM) ☐ 規格
Q.C.	☐ NAK 規格 (AQL 4.0 、C=0) ☐ 顧客規格
設計 基準	☐ NAK 規格 ☐ ODM ☐ 顧客サンプル ☐ 顧客図面

温度			
最小	常時	最大	◯ °C ◯ °F

年間使用量	
	☐ OEM
月間最大使用量	☐ アフターマーケット

圧力			
最小	常用	最大	◯ Bar ◯ Psi ◯ Mpa

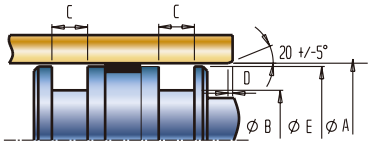
特殊使用条件：

密封媒体		
対象物	ブランド・グレード	粘度

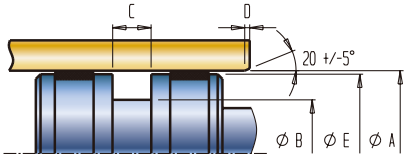
速度		
サイクル / 最小	ストローク	平均速度

位置 /サイズ

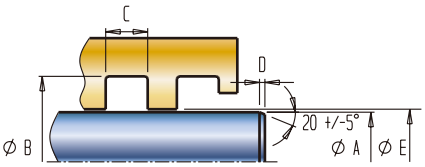
☐ ピストン 1:



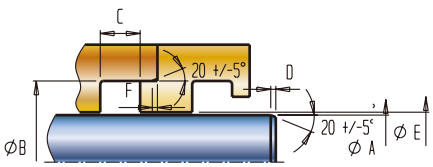
☐ ピストン 2:



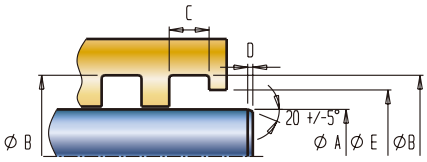
☐ ロッド 1:



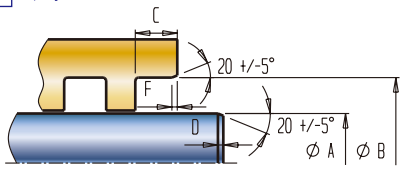
☐ ロッド 2:



☐ ワイパー 1:



☐ ワイパー 2:



A. 動的シーリング面 ：

B. 静的シーリング面 ：

C. 静的溝面 ：

D. 最小面取り ：

E. 静的シーリング面 ：

F. 最小面取り ：

1. 材料種類と特性

<表1>ゴム材料の種類と特性

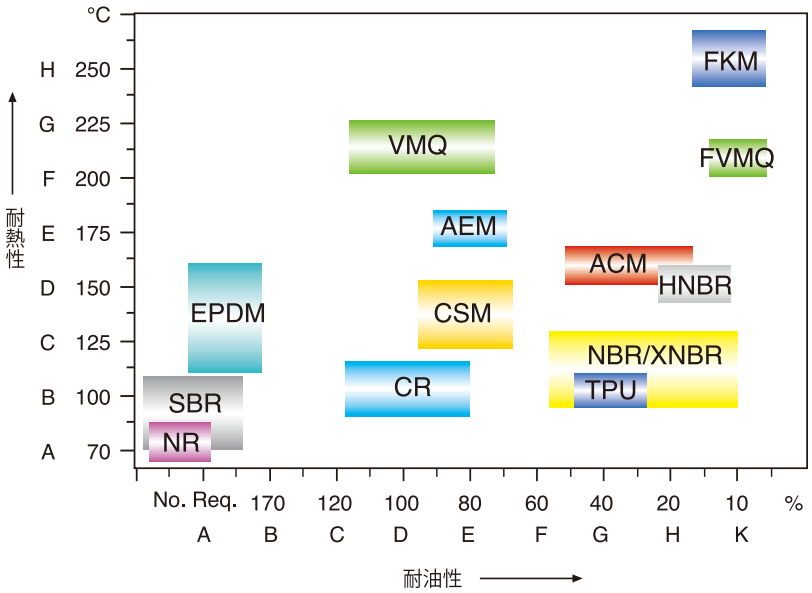
項目 / ゴム種類	使用可能温度範囲(℃) 高温	使用可能温度範囲(℃) 低温	特性	
TPV	125	-60	耐熱性・耐薬品性・耐候性・耐摩耗性が良い。	
SBR	100	-40	耐磨耗性・耐老化性が良い。ただし、耐油性は劣ります。	
CR	100	-40	耐酸性・耐アルカリ・耐油性が良い。ただし、クロムや窒素酸化物・芳香化合物・塩化炭化水素は劣ります。	
EPDM	150	-55	極性溶剤性（アルコール、ケトン、グリコール）・耐候性が良い。低比重でフィラーと配合可能です。	
FVMQ	225	-60	耐熱性・耐寒性・耐油性が良い。Oリング・医療機器・食品工業などに使われる。	
CSM	135	-25	耐オゾン・耐候性・耐熱性・耐薬品性・耐電気性が良い。低可燃性でオイルシールの外周に使われる。	
AEM	150	-25	エチレン・アクリルエラストマー、AEは硬く圧縮性の低いゴムです。耐寒性・耐油性・耐オゾン性・耐候性が良い。低温において、弾性と機械特性がACMより良い。ただし、一部のアニランオイルと電解液（ASTM三号オイルと同じもの）に対して劣ります。	
HNBR			NBRの特性を保持し、耐熱性・耐摩耗性はNBRより良い。	
	125	-40	硫黄硬化	耐熱性・耐油性は NBRより良い（重金属塩を含む場合、ゴムの変色有り）。
	150	-40	過酸化物硬化	広範囲の温度に対応でき、耐酸化性が良い（ゴムの変色無し）。
TPEE	140	-60	耐熱性・耐油性・耐電気性・耐寒性が良い。ただし、コスト高く耐圧縮永久ひずみ性・対候性は劣ります。	
NBR			広範囲の温度に対応でき、鉱油系の油やアルコール・アミンに耐性があり、苛性ソーダ・弱酸にも耐性が良い。ただし、強酸化剤・塩化炭化水素・ケトン・エステルは劣ります。	
	100	-55	低ACN	耐寒性・弾力性が良い。耐寒性の特性は耐油性より優先する場合に適する。
	100	-40	中ACN	芳香族化合物や膨潤を許容しない場合に適する。
	100	-25	高ACN	耐油性・耐熱性・引張強度・硬度・耐摩耗性・ガス不透過性の特性があり。油井・燃料電池キャップ・燃料ホースに使用されています。

注：表の素材別温度範囲は参考値。実際の温度は個別化合物濃度により異なる。

<表1>ゴム材料の種類と特性

項目 / ゴム種類	使用可能温度範囲(℃) 高温	使用可能温度範囲(℃) 低温	特性	
ACM	150	-10	自動車のダイアフラムやホースなどに多用。耐熱性・耐オゾン性・耐油性が良い。ただし、耐水性・耐アルコール性は劣ります。ブチルアクリレート(BA)やメトキシエチルアクリレート(MEA)を含有し、高BA濃度は耐寒性に改善、高MEA濃度は耐油性に改善。	
NR	70	-40	耐圧縮永久ひずみ性・高引張強度・耐磨耗性・耐引裂き性・弾性が良い。	
VMQ	225	-55	広範囲の温度に対応でき、耐候性・耐オゾン性も良い。ただし、耐薬性・耐アルカリ性・耐水性は劣ります。	
PTFE	250	-150	低摩擦係数の特性があり、シールリップに使用されている。ただし、ゴムに比べ弾性は劣ります。	
TPU	100	-40	熱可塑性ポリウレタン樹脂であり、PUとも表記する。機械的な強度や耐摩耗性・耐屈折性・耐屈曲性能に優れた熱可塑性エラストマーです。耐油性や耐薬品性も良いが、耐熱性と耐圧縮永久ひずみ性は劣ります。	
FKM	200	-25	耐薬性と耐油性が良い。ただし、エステルとケトンには劣ります。 ディポリマー	フッ化ビニリジエンとヘキサフルオロプロピレンのコポリマー、フッ素濃度66%。
		-20	トリポリマー	コポリマーフッ化ビニリジエン・ヘキサフルオロプロピレン・テトラフルオロエチレン、フッ素濃度68%。トリポリマーはディポリマーより液体耐性が良い。
XNBR	100	-40	従来のNBRにカルボキシル酸を導入し、NBRより引張強度・弾性・耐磨耗性が良い。	

2. ゴム材料の使用可能温度範囲



<図1> ゴム材料の使用可能温度範囲

3. ゴム種類の代表的な特性

<表2> ゴム種類の代表的な特性

ゴム材料	NBR	CR	EPDM	ACM	VMQ	FVMQ	FKM
耐引裂き性	○	⊙–○	⊙	△–⊙	△–⊙	△	⊙–○
耐磨耗性	◎	◎	○	⊙	△–⊙	△	○
耐圧縮永久ひずみ性	○–◎	○–◎	○–◎	○	⊙–◎	○	○–◎
弾性23℃	○	○–◎	○	⊙	△–◎	⊙	⊙
耐熱性	△	○–◎	△	△	⊙–◎	◎	◎
耐候性	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎
耐水性	◎	○	◎	△	○–◎	◎	◎
耐蒸気性	⊙–○	⊙	○–◎	×	⊙–○	⊙–○	○
耐オゾン性	△–⊙	◎	◎	◎	◎	◎	◎
耐酸素性	○	◎	◎	○	◎	◎	◎
耐酸性 (希釈)	○	◎	◎	△–⊙	○	◎	◎
耐酸性 (濃縮)	○	◎	◎	△–⊙	⊙	○	◎
耐塩基性 (希釈)	○	◎	◎	△–⊙	◎	◎	◎
耐塩基性 (濃縮)	○	◎	◎	△–⊙	◎	○	×
合成潤滑剤	○–◎	△	×	△	×	◎	◎
低極性潤滑剤	◎	◎	×	◎	○	◎	◎
高極性潤滑剤	◎	○	×	◎	⊙	◎	◎
動物性、植物性油	○	○	○–◎	○	◎	◎	◎
ガス不透過性	○–◎	○	⊙	○	△	△	◎
耐電気性	△–⊙	◎	◎	⊙	○–◎	◎	○
金属に吸着性	○–◎	○–◎	⊙–○	○	○	⊙	⊙

◎:優れた耐性がある　○:耐性がある　⊙:特定の場合を除いて耐性がある　△:特定の場合を除いて耐性がない　×:耐性がない

4. ゴム材料の耐薬品性

<表3>ゴム材料の耐薬品性

	液体	HNBR	NBR	EPDM	CR	CSM	VMQ	FKM	ACM
	スチーム (150℃)	○	×	◎	×	×	×	△	×
有機酸	酢酸	○	○	◎	◎	◎	◎	○	×
無機酸	塩酸 (25%)	○	○	◎	◎	◎	◎	○	×
	燐酸 (20%)	◎	○	◎	○	◎	○	◎	—
	硝酸 (25%)	○	×	○	◎	◎	○	△	×
ベース	水酸化ナトリウム (30%)	◎	○	◎	×	◎	○	○	—
	アンモニア (28%)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	×
塩類溶液	塩化ナトリウム (30%)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	—
	酸化ナトリウム (10%)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	—
酸化剤	過酸化水素(3%)	○	△	○	△	◎	◎	◎	—
	塩化ナトリウム(5%)	○	×	○	×	○	○	◎	×
パラフィン	イソクタン	◎	◎	×	○	○	×	◎	◎
芳香族化合物	ベンゼン	△	△	×	×	×	△	◎	×
塩素	トリクロロエチレン	△	△	×	×	×	×	◎	—
アルコール	メタノール	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	×
	エタノール	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	×
エーテル	ジエチルエーテル	△	△	△	×	×	×	×	×
エステル	エチルエステル	×	×	○	△	△	×	△	—
ケトン	メチルエチルケトン	×	×	◎	×	×	×	×	×
アルデヒド	フルフラール	○	△	◎	×	×	×	×	×
アミン	トリヒドロキシエチルアミン	◎	△	◎	◎	◎	×	×	×
	二硫化炭素	△	△	×	×	×	—	◎	—

◎：優れた耐性がある　○：特定の場合を除いて耐性がある　△：特定の場合を除いて耐性がない　×：耐性がない

5. ゴム材料の耐油性

<表4> ゴム材料の耐油性

オイル/薬品	Rubber	HNBR	NBR	EPDM	SBR	PTFE	VMQ	FKM	ACM
エンジンオイル	SAE #30	◎	◎	×	×	◎	◎	◎	◎
	SAE 10W-#30	◎	◎	×	×	◎	○	◎	◎
ギアオイル	車両向け	◎	◎	×	×	◎	△	○	◎
	工業用合成基油	◎	◎	△	△	◎	△	○	△
トランスミッションオイル		◎	◎	×	×	◎	×	○	◎
ブレーキフルード	DOT 3 (グリコール)	×	△	○	○	◎	○	×	×
	DOT 4 (グリコール)	×	△	○	○	◎	○	×	×
	DOT 5 (シリコーンベース)	◎	◎	×	○	◎	×	○	○
タービンオイル		○	○	×	×	◎	△	◎	◎
機械油(No.2潤滑油)		○	○	×	×	◎	×	◎	○
油圧オイル(鉱油)		◎	◎	×	×	◎	△	◎	◎
燃焼防止油	リン酸塩	×	×	×	×	◎	◎	△	×
	水＋グリコール	○	○	×	×	◎	△	△	×
切削油		◎	◎	×	×	◎	◎	◎	△
グリース	鉱物	◎	◎	×	×	◎	◎	◎	◎
	シリコーン	◎	◎	×	○	◎	×	◎	◎
	フッ素	◎	◎	×	×	◎	◎	×	◎
クーラント	R12＋パラフィン	◎	○	×	×	◎	×	×	×
	R134a＋グリコール	○	△	◎	×	◎	×	×	×
ガソリン		○	△	×	×	◎	×	◎	×
ナフサ		○	△	×	×	◎	×	◎	×
重油		◎	○	×	×	◎	×	◎	△
不凍液(エチレングリコール)		○	○	◎	◎	◎	△	×	×
温水		◎	○	◎	◎	◎	○	○	×
海水		◎	○	◎	◎	◎	×	○	×
蒸気		○	×	○	△	◎	×	×	×
塩酸 10%		○	○	◎	○	◎	○	○	○
硫酸 30%		△	△	○	△	◎	×	△	△
硝酸 10%		△	×	○	×	◎	×	△	×
水酸化ナトリウム 40%		◎	○	◎	◎	◎	×	×	×
ベンゼン		×	×	×	×	◎	×	×	×
アルコール		○	○	◎	◎	◎	○	○	×
メチルエチルケトン (MEK)		×	×	×	×	◎	△	×	×

◎：優れた耐性がある　○：特定の場合を除いて耐性がある　△：特定の場合を除いて耐性がない　×：耐性がない

1 桁目 ---------- 材料

2 桁目 ---------- 色

3 桁目 ---------- 硬さ

4/5 桁目 ------特性(シリアル番号)

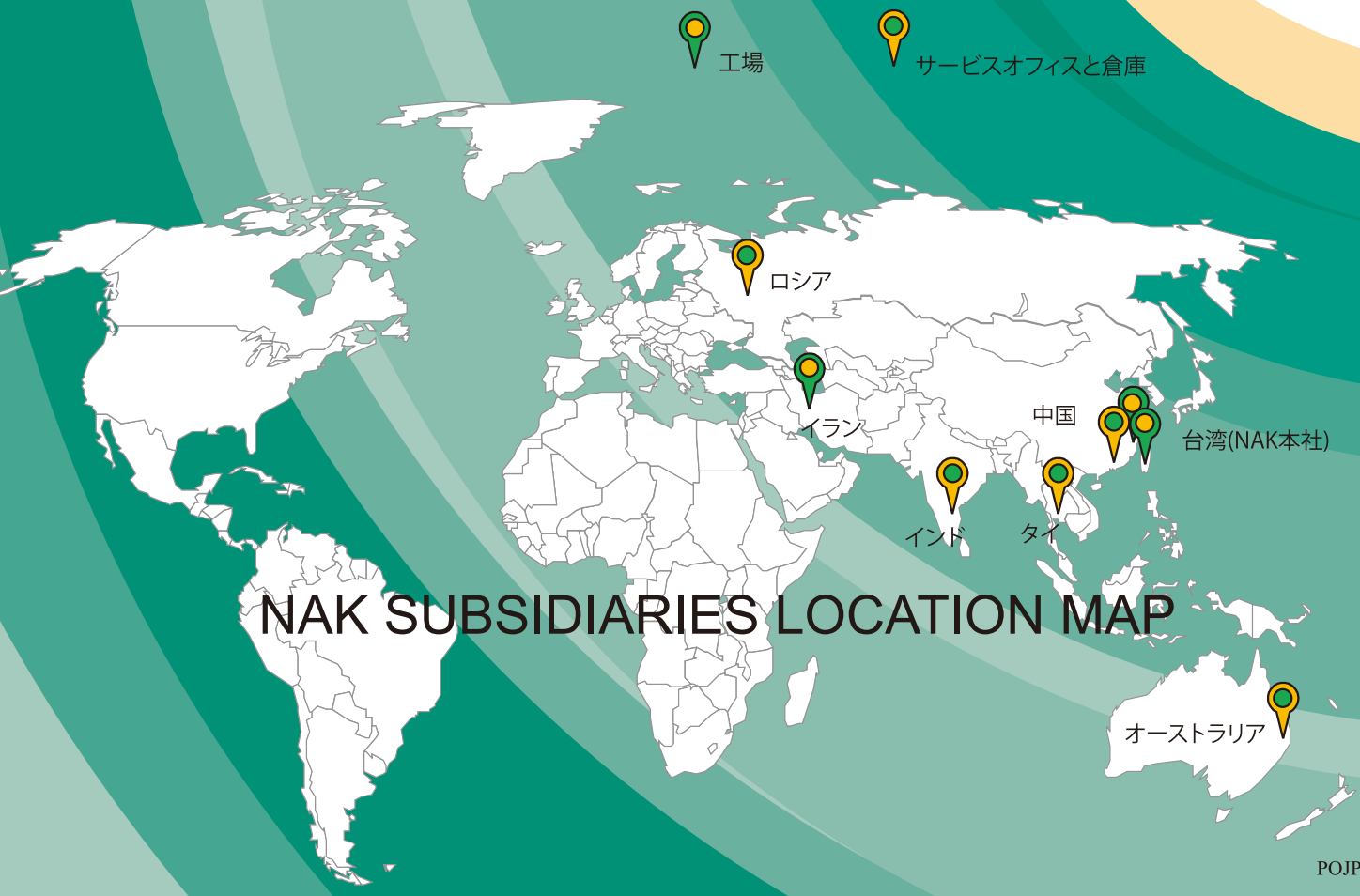
<表5> NAK材料呼び番号のコード説明

1 桁目		2 桁目		3 桁目	
材料		色		硬さ	
記号	意味	記号	意味	記号	意味
A	TPV	A	タンジェ	A	95
B	SBR	B	青	9	90
C	CR	E	黄	B	85
E	EPDM	G	緑	8	80
F	FVMQ	I	ベージュ	C	75
G	CSM	K	黒	7	70
H	HNBR	N	茶	D	65
J	TPEE	P	紫	6	60
M	AEM	R	赤	E	55
N	NBR	T	グレー	5	50
P	ACM	S	肌色	F	45
R	NR	W	白	4	40
S	VMQ	Z	透明	0	コーティング
T	PTFE				
U	TPU				
V	FKM				
X	XNBR				

NAK ファミリー

サプライヤー・社員・顧客はNAKにとって家族の一員のよう存在です。相互理解と信頼によって支えられる互恵的な関係は我々を繋がっています

NAK SEALING TECHNOLOGIES CORPORATION
台湾54012 南投市南崗工業区工業路336号
TEL:886-49-2255011　FAX:886-49-2250035　Eメール：serive@mail.nak.com.tw
ウェブサイト: http://www.nak.com.tw



NAK SUBSIDIARIES LOCATION MAP

POJP201801-01