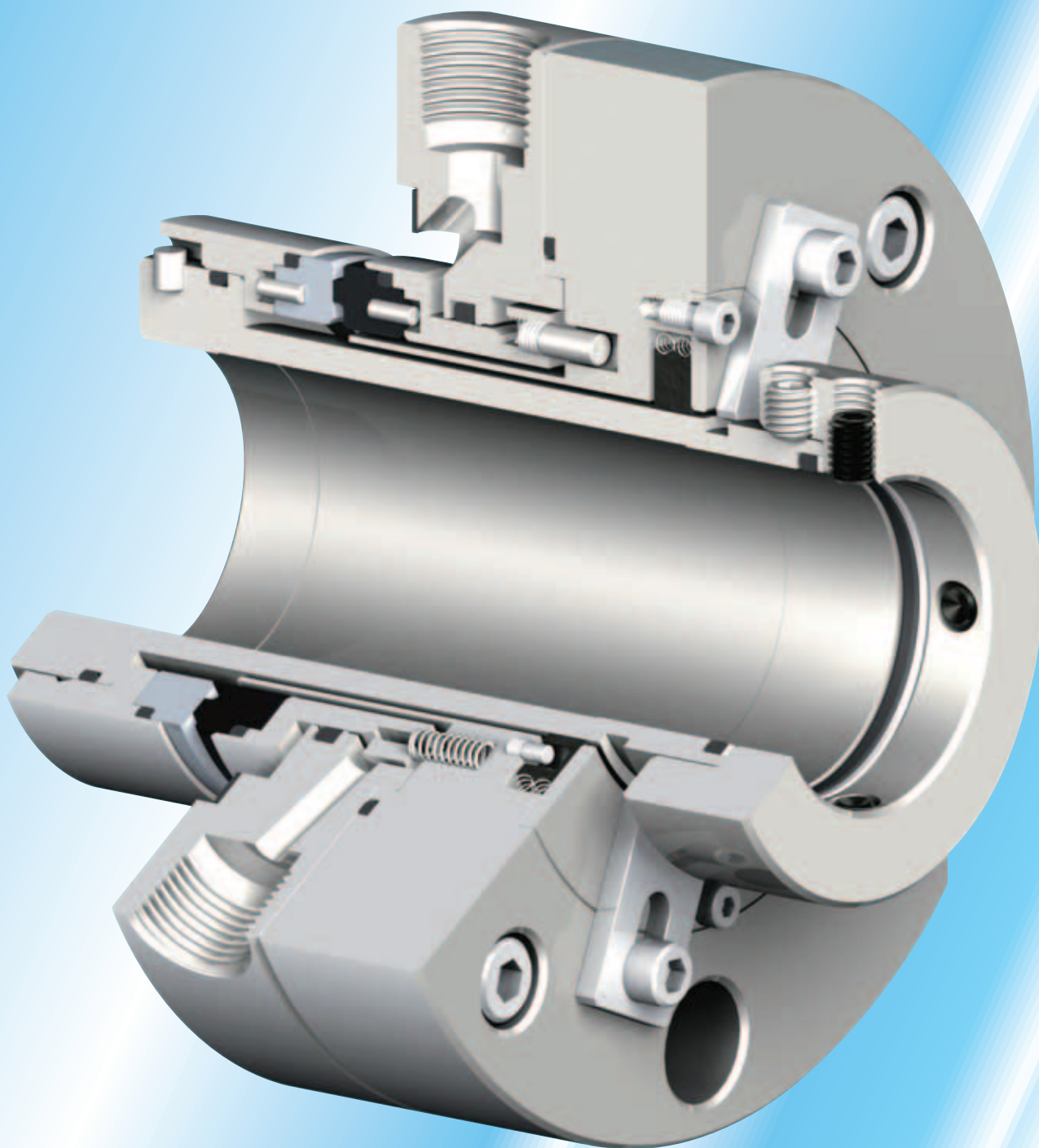


STATIONARY MECHANICAL SEAL



# 静止型メカニカルシール

メカニカルシール  
CK-1031-a



## メカニカルシールは静止型の時代

当社は静止型メカニカルシールを1970年代に、トラブルシューティングを目的として実用化しました。

その後、適用対象を広げながら改良を重ね、今日では石油精製・石油化学をはじめとしたプロセスの様々な用途に多数使用されています。

また、静止型メカニカルシールは大幅なシール寿命の延長を実現し、メンテナンス効率の向上にも寄与することが明らかになりました。近年、静止型メカニカルシールを指定されるユーザーが急速に増加し、今や「メカニカルシールは静止型の時代」と言っても過言ではありません。

TPMの推進が求められている今日、メカニカルシールの新時代を切り拓き「静止型のタンケン」との定評を得ている当社の静止型メカニカルシールはプラントメンテナンスの刷新を支援します。

We made practicable 1970's stationary mechanical seals for trouble-shooting, and they have since improved so much that a lot of them are now being used in many a process, including oil refinery and petrochemical plant, enjoying a wider range of applications.

In addition, it has become evident that they are able to provide a seal with a much longer service life, serving well to improve maintenance efficiency. The number of users who select stationary mechanical seals is soaring recently. It is not an exaggeration to say that the best mechanical seal is a stationary type at present.

TPM is the main concern of the field today. TANKEN is a frontier manufacturer of mechanical seals, especially renown for stationary mechanical seals which support the innovation of plant maintenance.

## 構造 Structure

### (1) シール面の直角度保持

スリーブ段部にメタルタッチで固定された回転側のシールリングによって、シール面と軸との直角度は常に保持され、シールの確実性を保証しています。

また、ケーシング・シールカバーに生ずる歪みは、静止側に配置されたスプリングとOリングによって吸収され、シール面の直角度を保持する構造としています。

### (2) フローティング保持

シールカバー側のスプリングはシール液に触れないように配置され、フローティングパッキンはOリングを標準としています。従って、良好なフローティング状態が保持され、回転型メカニカルシールで頻発するシールリングの固着漏洩現象を抑制します。

### (3) コンパクトな構造

コンパクトな構造であり、改造にあたっては既設ケーシングの加修はほとんど必要としません。また、取り付け時にセット寸法を割り出す必要もなく、簡単に取り付けることができます。

### (1) Maintainable squareness of the seal face

The squareness of the seal face with the shaft is always maintained by means of a rotary sealing secured in a metal touch to the sleeve deck. And sealing is well assured.

Distorting stresses applied to the casing and seal cover are absorbed by springs and O-rings arranged on the stationary side so as to maintain the squareness.

### (2) A well maintained state of floating

The springs on the seal cover side are so arranged that they do not come into contact with sealing liquid, and O-rings are used as floating packings, which helps to maintain a state of floating well without causing locking or leakage as is often observed with a rotary mechanical seal.

### (3) Compact in structure

Compact in structure, the seal needs no modification of the existing casing when remodeling the machine. And it is not necessary to figure out setting dimension. So the unit can be readily fitted.

## 特長と適用範囲 Features and Scope of application

### (1) 優れた耐熱性

熱による機器のケーシングの歪みの影響をうけないので、フローティングパッキンの耐熱性の限界まで使用可能です。クーラーを省略し、メンテナンス作業も軽減できます。

### (2) 優れた耐圧性

圧力によるケーシングの歪みの影響を受けず、優れた耐圧性を発揮します。

### (3) 高速条件に対応

スプリングが静止側にあり遠心力の影響を受けないので、高速回転にも適しています。

### (4) 固着防止対策の決め手

スプリングがシール液に触れていないので、粘性によるスプリングのたわみや、スラリー詰りによる固着・作動不良を軽減できます。また、フローティングパッキンが軸からの熱を受けないので、劣化による固着も抑制し、さらにスリーブの摩耗も抑えます。

### (5) 老朽機器でも安定したシール性能

機器端面の直角度は回転型メカニカルシールの5倍まで許容されます。<sup>注) 1</sup>

機器の老朽化による精度低下の影響を受けにくいので、安定したシール寿命が長期にわたり確保され、回転機のメンテナンスコストの大幅削減に貢献します。改造にあたっては、機器精度を加修する必要がありません。

注) 1 軸心に対する直角度の許容値 【回転型シール】 最大径 200mm 以下：0.04mm 以下 最大径 200mm を越えるもの：最大径の 0.03% 以下  
【静止型シール】 最大径の 0.15% 以下

### (1) Excellent in heat resistance

The seal is not influenced by thermal distortion of the equipment casing. It will be available to the limit of heat resistance on the part of the floating packings. No cooler is needed and maintenance operations may be reduced.

### (2) Excellent in pressure resistance

The seal is not influenced by pressure-caused distortion of the equipment casing. It demonstrates excellency in pressure resistance.

### (3) Compatible with high-speed operation

Since the springs are provided on the stationary side, the seal is not influenced by centrifugal force, and is suitable for high speed operations as well.

### (4) A decisive means to prevent sticking

The springs do not come into contact with sealing liquid, which prevents them from bending and minimizes sticking and malfunction due to slurry exposed to heat from the shaft, in addition, locking due to deterioration will happen least often. The sleeve does not suffer wear, either.

### (5) Steady sealing even with old equipment

The squareness of an equipment edge may be tolerated up to 5 times as high as a rotary mechanical seal. Reduction in precision because of aged equipment is not less influential, providing the seal with a steady service life as well as maintaining the rotary machine at a much lower cost. It is not necessary to modify machine precision at the time of remodeling.

## 【適用範囲 Scope of application】

	BO23-HK (標準タイプ)		BP23-HK (高圧タイプ)	
圧力(max.) Pressure	3.5MPa (35.7kgf/cm <sup>2</sup> )		6.5MPa (66.3kgf/cm <sup>2</sup> )	
温度(max.) Temperature	※250℃			
周速(max.) Peripheral velocity	50m/sec.			
流体 Fluids	●水 (Water) ●熱水 (Hot water) ●ハイドロカーボン (Hydrocarbon) ●LPG ●酸 (Acid) ●アルカリ (Alkali) ●スラリー液 (Slurry Liquid) ●折出性液 (Crystalline Liquid) ●重合性液 (Polymerized Liquid)			
材質 Material	超硬合金Xカーボン 超硬合金X超硬合金 SiCXカーボン SiCXSic	WCXCarbon WCXWC SiCXCarbon SiCXSic	超硬合金Xカーボン SiCXカーボン	WCXCarbon SiCXCarbon

※ハイドロカーボンを対象としたクーラーを使用しない場合の温度限界 (水、LPG、溶剤は別途選定する)  
Thermal limit when no cooler for hydrocarbon is used (A different limit applies in case of water, LPG, and solvent.)

## 優れたメンテナンス効果 Excellent in maintenance effects

長期間の多数の実績により、当社の静止型メカニカルシールは、優れたメンテナンス効果を実証しました。

A fine result of supplies of Tanken's stationary mechanical seals are excellent in maintenance effects.

### ●トラブルシューティングの優れた効果

図1.は回転型のトラブル機器を静止型に改造した際のデータです。前後、各1年間のシール漏洩率の変化を示していますが、漏洩率は1/10以下に減少し、顕著な効果を上げたことが明らかになりました。

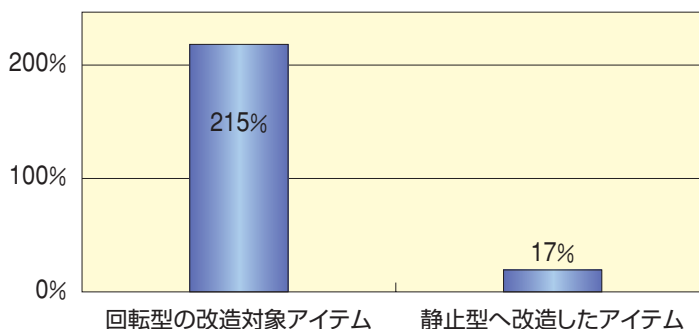


図1. 静止型への改造前後各1年間のメカニカルシール漏洩率の変化  
Fig.1 Changes in leakage from a rotary type between 1 year and 1 year after it was remodeled to a stationary one

### ●Superior effects of trouble-shooting

Fig.1 shows changes in leakage from a rotary type between 1 year before and 1 year after it was remodeled to a stationary type. The rate of leakage was reduced to 1/10, which shows remarkable maintenance effects.

### ●回転型メカのトラブル対策として有効

回転型メカニカルシールの漏洩原因は、約73%が「固着」「線傷」「摺動面の歪み」といったものです。これらの問題は、静止型メカニカルシールの採用で大幅に改善されます。

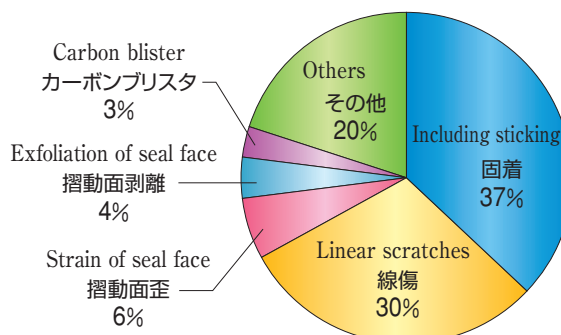


図2. 回転型メカニカルシールの漏洩原因分類 (対象機器:ポンプ)  
Fig.2 Classification of causes of leakage from rotary mechanical seal (mounted onto pumps)

### ●It is effective as the trouble measures of the rotary mechanical seals.

Fig.2 shows the percentage of causes of leakage from rotary mechanical seal.73% of the causes of leakage from rotary mechanical seals accounts for malfunction, including sticking and linear scratches.

静止型メカニカルシールは従来では諦められていた厳しい仕様条件に対応可能で、しかも長寿命を実現します。さらに、静止型への型式の統一と互換性の追及により大幅な在庫削減を可能にするので、経済的に優れたメカニカルシールと言えます。

As seen from above, the stationary mechanical seal can satisfy strict specification conditions, enjoying a long service life. It is also economical since unified models and a better interchangeability allow the inventory to be reduced to a large extent.

# 寸法表・部品表・バリエーション Table of dimensions, Parts list, Variation

## BO23-HK (標準タイプ) DWG .No. T3-20005

当社静止型メカニカルシールの標準タイプです。250℃、3.5MPaまでの幅広い仕様をカバーし、シール型式の統一と在庫削減を強力に推し進めます。

This is a standard type of our stationary mechanical seal. It is able to meet a wide range of specifications of up to 250°C and 3.5MPa, and of much help to unify seal models and reduce the inventory.

### バリエーション1

#### BP23-HK (高圧タイプ) DWG. No. T3-20006



高圧条件下でのフローティングパッキングのはみ出しを防止するコンケープリングを装備しています。

High-pressure type with concave ring fitted to prevent a floating packing from extruding under high-pressure conditions.

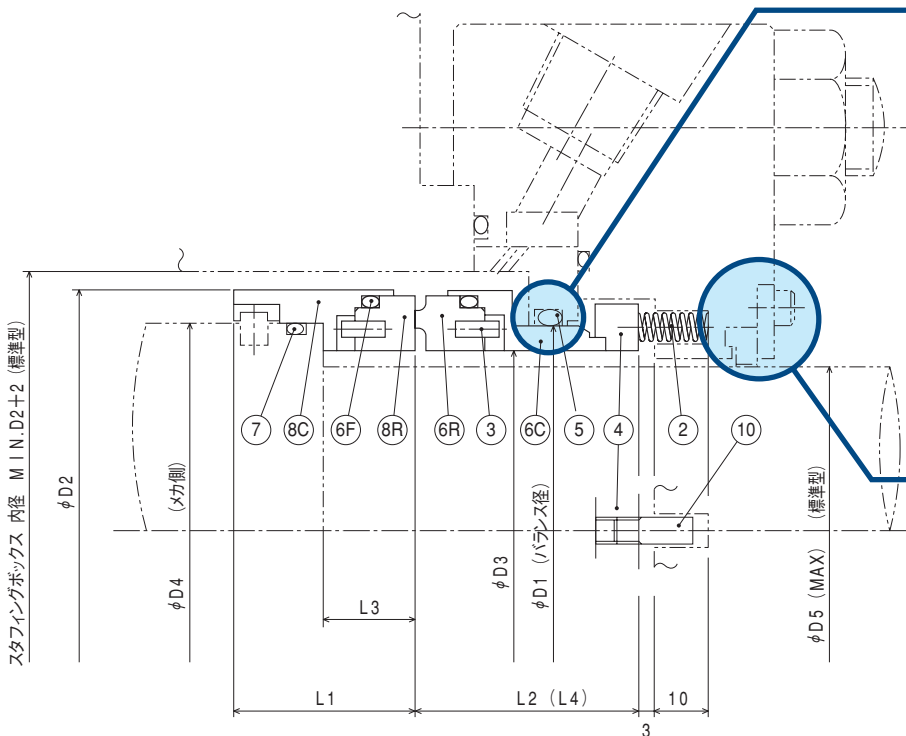
### バリエーション2

#### 補助シール・ABCリングタイプ



クエンチ用途にシール性の良いABCリングを採用する方式です。

Auxiliary seal option ABC seal system, high in quench efficiency.



## 【寸法表 Table of dimensions】

寸法表 Table of dimensions									数量 Quantity	
D1	D2	D3	D4	D5	L1	L2	L3	L4(※)	2	10
32	43	27	33	25	28	34	14	36	4	M3X2
36	48	31	37	29	29	35	15	37	◇	M3X2
39	50	33	40	31	29	35	◇	37	◇	M3X2
41	54	35	42	33	30	36	◇	38	4	M4X4
45	58	39	46	37	30	36	15	38	6	◇
49	60	41	50	39	31	39	16	41	◇	◇
51	62	43	52	41	◇	39	◇	41	◇	◇
54	66	47	55	45	◇	39	◇	41	◇	◇
56	68	49	57	47	◇	40	◇	42	6	◇
60	72	52	61	50	◇	◇	◇	◇	8	◇
63	74	54	64	52	31	◇	16	◇	◇	◇
65.5	76	56	66	54	32	◇	17	◇	◇	◇
67	78	58	68	56	32	40	◇	42	◇	M4X4
72	85	64	73	62	33	41	◇	43	◇	M5X4
75	88	66	76	64	33	41	◇	43	◇	◇
79	91	70	80	68	33	41	17	43	8	◇
83	98	76	84	74	37	42	18	44	12	◇
90	102	80	91	78	◇	◇	◇	◇	◇	◇
95	109	85	96	83	◇	◇	◇	◇	◇	◇
100	114	90	101	88	37	42	18	44	◇	◇
105	120	96	106	94	38	44	19	46	12	◇
110	127	100	111	97	◇	◇	◇	◇	16	◇
115	131	106	116	103	◇	◇	◇	◇	◇	◇
120	136	111	121	108	◇	44	◇	46	◇	M5X4
125	141	116	126	113	◇	45	◇	47	◇	M6X4
130	146	121	131	118	◇	◇	◇	◇	◇	◇
135	151	126	136	123	◇	◇	◇	◇	◇	◇
140	156	131	141	128	◇	◇	◇	◇	◇	◇
145	161	136	146	133	38	45	19	47	16	M6X4

※1 BP23-HK型 (高圧タイプ) の寸法です  
※1 is size of BP23-HK (High-pressure type)

## 【部品表 Parts list】

数量	PARTS NAME
2	スプリング Springs
3	ピン Pins
4	コンプリング Comp ring
5	“O”リング O-ring
5A	コンケープリング(※2) Concave ring
6C	シールバックメタル Seal back-metal
6F	“O”リング O-ring
6R	シールフェース Seal face
7	“O”リング O-ring
8R	ローターフェース Rotary face
8C	ローターバックメタル Rotary back-metal
10	スプリングピン Spring pins

寸法表・部品表は、BO23-HK型、BP23-HK型に共通  
※2 コンケープリングはBP23-HK型専用  
"The table of dimension and the parts list are common to BO23-HK and BP23-HK. ※2 applies only to BP23-HK."



## 株式会社タンケンシールセーコウ

〒146-0093 東京都大田区矢口3丁目14番15号  
TEL 03 (3750) 2151 (代) FAX 03 (3750) 5171  
<http://www.tankenseal.co.jp>

### ■営業所

東京営業所	〒146-0093 東京都大田区矢口3丁目14番地15号 TEL 03 (3750) 2154 FAX 03 (3750) 5171	E-mail <a href="mailto:tokyo@tankenseal.co.jp">tokyo@tankenseal.co.jp</a>
横浜営業所	〒220-0072 神奈川県横浜市西区浅間町1丁目13番地5号藤江ビル5F TEL 045 (322) 9977 FAX 045 (322) 9979	E-mail <a href="mailto:yokohama@tankenseal.co.jp">yokohama@tankenseal.co.jp</a>
千葉営業所	〒290-0056 千葉県市原市五井2783 TEL 0436 (22) 0512 FAX 0436 (22) 4889	E-mail <a href="mailto:chiba@tankenseal.co.jp">chiba@tankenseal.co.jp</a>
四日市営業所	〒510-0064 三重県四日市市新正2丁目6番地25号 TEL 059 (353) 0275 FAX 059 (353) 6177	E-mail <a href="mailto:yokkaichi@tankenseal.co.jp">yokkaichi@tankenseal.co.jp</a>
大阪営業所	〒553-0003 大阪府大阪市福島区福島5丁目6番地31号堀内ビル TEL 06 (6458) 9112 FAX 06 (6458) 2740	E-mail <a href="mailto:osaka@tankenseal.co.jp">osaka@tankenseal.co.jp</a>
水島営業所	〒712-8034 岡山県倉敷市水島西栄町15-23 TEL 086 (446) 6655 FAX 086 (446) 6485	E-mail <a href="mailto:mizushima@tankenseal.co.jp">mizushima@tankenseal.co.jp</a>
広島営業所	〒732-0824 広島県広島市南区的場町2丁目5番地9号サンコウビル TEL 082 (262) 2208 FAX 082 (263) 9093	E-mail <a href="mailto:hiroshima@tankenseal.co.jp">hiroshima@tankenseal.co.jp</a>
徳山営業所	〒745-0042 山口県周南市野上町2-38白神ビル TEL 0834 (21) 0468 FAX 0834 (31) 4549	E-mail <a href="mailto:tokuyama@tankenseal.co.jp">tokuyama@tankenseal.co.jp</a>
北海道出張所	〒066-0037 北海道千歳市新富1丁目7番地5号平和ビル1F・B号 TEL 0123 (42) 3581 FAX 0123 (42) 3582	E-mail <a href="mailto:hokkaido@tankenseal.co.jp">hokkaido@tankenseal.co.jp</a>
タンケンエンジニアリング(株) 新潟事業所	〒959-0262 新潟県燕市吉田若生町14-13 TEL 0256 (92) 7438 FAX 0256 (92) 7448	E-mail <a href="mailto:tek@tankenseal.co.jp">tek@tankenseal.co.jp</a>

### ■工場

辰野工場	〒399-0428 長野県上伊那郡辰野町伊那富30	TEL 0266 (41) 2501 FAX 0266 (41) 4192
茅ヶ崎工場	〒253-0085 神奈川県茅ヶ崎市矢畑995	TEL 0467 (85) 2501 FAX 0467 (59) 1011
吉川エヌシーセンター	〒949-3447 新潟県上越市吉川区竹直1068-2	TEL 0255 (48) 3700 FAX 0255 (48) 3548

### ■代理店

全国地区	(株)パシフィックソーワ	TEL 03 (5540) 1234 FAX 03 (5540) 1235
北海道地区	佐々木機工(株)	TEL 0143 (44) 5428 FAX 0143 (46) 4055
東北地区	キクニ(株)	TEL 022 (365) 3311 FAX 022 (364) 3373
鹿島地区	カシマ産業(株)	TEL 0479 (46) 0007 FAX 0479 (46) 2272
北陸地区	富山通商(株)	TEL 0764 (29) 0477 FAX 0764 (29) 0907
広島地区	エヌエスケー販売(株) 西日本カンパニー・中国支社	TEL 082 (285) 7760 FAX 082 (283) 9491
坂出地区	愛光産業(有)	TEL 0877 (62) 5385 FAX 0877 (62) 5391
松山地区	佐々木商事(株)	TEL 0899 (26) 6050 FAX 0899 (26) 6062
九州地区	岡野商事(株)	TEL 093 (381) 3561 FAX 093 (371) 1502