

高温・水中ベアリング

滑り軸受ユニット スライド滑り軸受

素材 超高分子量ポリエチレン ポリエーテルエーテルケトン



1. はじめに

滑り軸受ユニットは、軸受に超高分子量ポリエチレン、軸受箱には超高分子量ポリエチレン、亜鉛合金ダイカスト、ステンレス鋳鋼を用い、それぞれ組込んで相互に調心性を備えて、軸心の狂いを修正します。

また、スライド滑り軸受は、直線運動軸を支えたり、軸に対してブロック形軸受を摺動させることができます。

これらのユニットや、軸受は、耐食性に優れており、食品機械等の用途にも安心して使用できます。

2. 特長

表1

滑り軸受 スライド滑り軸受	超高分子量ポリエチレン EX200, EX000 EXB00, US100	ポリエーテルエーテルケトン EX200P
優れた耐食性	ほとんどの薬品に耐食性がある。	
優れた耐熱性	—	(注1)
無潤滑	滑り面に潤滑剤は不要であり、衛生的である。	
軽量	比重が小さく軽量化が図れる。	—
互換性	取付け関係寸法は JIS形と互換性がある。	EXP200H, EXFL200H EXMP200P, EXMFL200P
水中運転	吸水性が少ないので水中でも使用できる。(注2)	

3. 使用温度範囲

表2

滑り軸受 スライド滑り軸受	超高分子量ポリエチレン		ポリエーテルエーテルケトン EX200P
	EX200 EXB00	EX000 US100	
使用温度範囲 (℃)	−20～+80	¹⁾ −20～+50 (注3)	²⁾ −20～+250 (注3)

備考：(注1) ・+250℃の雰囲気でも化学的に変化がありません。

・ポリエーテルエーテルケトンは、温度の上昇と共に機械的強度が大きく変化しますので、高温でご使用の場合は **ASAHI** へご相談下さい。

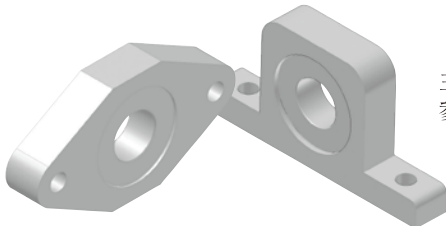
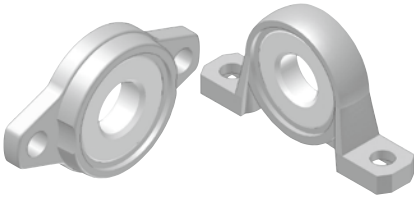
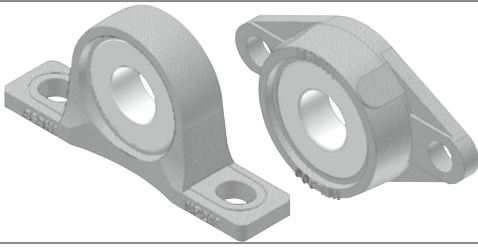
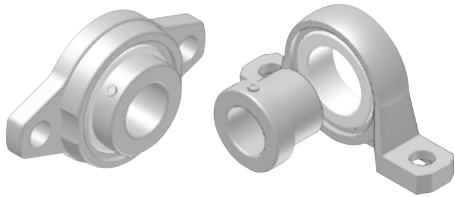
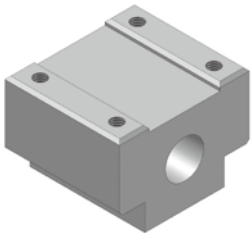
(注2) EXP000, USP100, EXFL000, USFL100形は水中で使用すると軸受箱に錆が発生する場合があります。

ステンレス製軸受箱もありますので、**ASAHI** へご相談下さい。

(注3) 使用中の軸受温度の変化は、1) 30℃以下、2) 100℃以下としますが、これを超える場合は、**ASAHI** へご相談下さい。

4. 種類

表3

呼 び 番 号	種 類	軸 受	軸 受 箱
EXP200H EXFL200H	 主要寸法の 参照ページ 3	超高分子量 ポリエチレン	
EXP000 EXFL000	 4		亜鉛合金ダイカスト ZDC 表面処理 ニッケルクロムめっき
EXMP200P EXMFL200P	 5	ポリエーテル エーテルケトン	ス テ ン レ ス 鋳 銅 SCS13
USP100 USFL100	 4	ブッシュ ステンレス鋼 SUS304	亜鉛合金ダイカスト ZDC 表面処理 ニッケルクロムめっき
EXB00	 6	超高分子量 ポリエチレン	—

備考：上記以外の形状寸法のものについては **ASAHI** にご相談ください。

5. 軸の選定

使用する軸の寸法許容差はh7を推奨します。

軸の表面粗さはRmax1.5μm以下に仕上げてください。

表4

単位：μm

軸径 (mm)	寸法許容差 h7	表面あらさ Rmax
6を超え10以下	0～—15	1.5
10を超え18以下	0～—18	
18を超え30以下	0～—21	
30を超え50以下	0～—25	

6. 主要寸法、精度

ピロー形
EXP200H

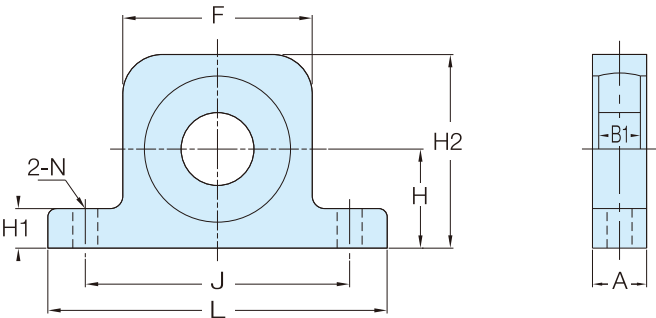


表 5

軸受内径 (mm)	ユニットの 呼び番号	主 要 寸 法 (mm)									取付け ボルト の呼び	質 量 (g)
		H	L	J	A	N	H1	H2	F	B1		
20	EXP204H	33.3	120	95	21	10	15	65	63.5	17	M 8	85
25	EXP205H	36.5	136	105	22	10	16	70	67	17	M 8	100
30	EXP206H	42.9	161	121	24	12	18	83	80	19	M10	155
35	EXP207H	47.6	163	127	26	12	19	93	91	20	M10	195
40	EXP208H	49.2	176	137	27	12	19	99	98	21	M10	225
45	EXP209H	54	185	146	29	12	20	108	108	22	M10	280
50	EXP210H	57.2	200	159	30	17	22	114	114	23	M14	320

ひしフランジ形
EXFL200H

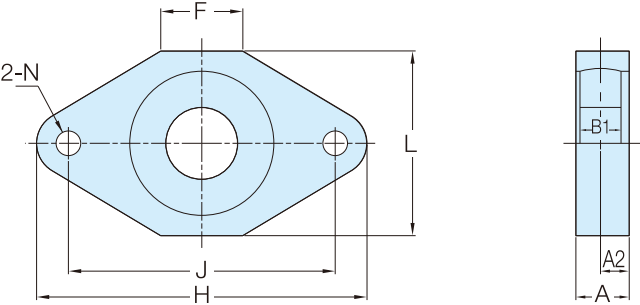


表 6

軸受内径 (mm)	ユニットの 呼び番号	主 要 寸 法 (mm)								取付け ボルト の呼び	質 量 (g)
		H	J	A2	A	N	L	F	B1		
20	EXFL204H	113	90	11	21	10	60	28	17	M 8	80
25	EXFL205H	130	99	12	22	10	68	31	17	M 8	110
30	EXFL206H	148	117	13	24	12	80	36	19	M10	155
35	EXFL207H	161	130	14	26	12	90	40	20	M10	195
40	EXFL208H	175	144	15	27	12	100	44	21	M10	240
45	EXFL209H	188	148	16	29	12	108	46	22	M10	300
50	EXFL210H	197	157	17	30	17	115	48	23	M14	335

●精度

表 7

単位:μm

ユニットの呼び番号	軸受内径 の許容差	軸 受 箱		
		Hの許容差	Jの許容差	A2の許容差
EXP204H EXP204H EXP205H EXP205H EXP206H EXP206H	+300 +100	±300	±400	±300
EXP207H EXP207H EXP208H EXP208H EXP209H EXP209H EXP210H EXP210H	+300 +100			

備考: 高温や低温の雰囲気、ご使用の場合は、上記の許容差に加え、材料の伸縮も考慮してください。

表 8

単位:μm

軸受の 呼び番号	軸受内径の 許容差	ブッシュ内径の 許容差	軸 受 箱			
			呼び番号	Hの許容差	A ₂ の許容差	Jの許容差
EX000 EX001 EX002	+250 +150	—	P000Z3 P001Z3 P002Z3	±100	—	±300
EX003 EX004 EX005 EX006	+250 +150	—	P003Z3 P04-5Z3 P05-6Z3 P06-7Z3			
—	—	—	FL000Z3	—	±300	
US101 US102 US103	—	+18 0	FL001Z3 FL002Z3 FL003Z3		±500	
US104 US105 US106	—	+21 0	FL04-5Z3 FL05-6Z3 FL06-7Z3			

ピロー形 EXP000 USP100

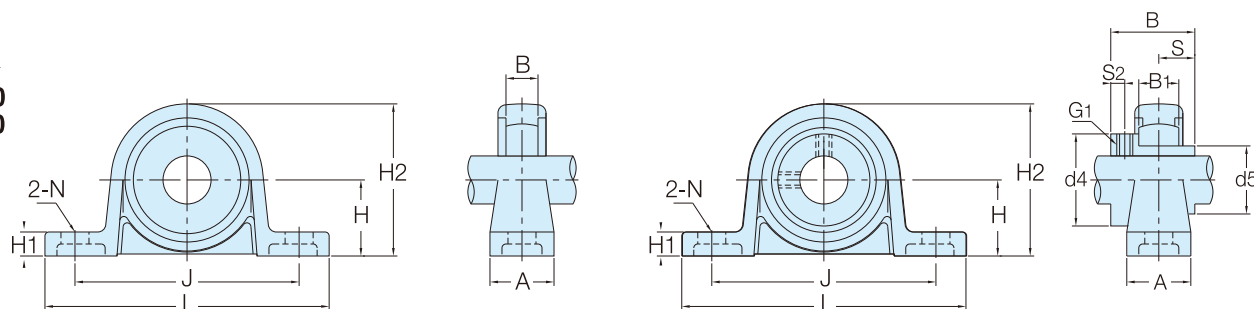


表 9

軸径 (mm)	ユニットの 呼び番号	主 要 寸 法 (mm)														取付け ボルト の呼び	呼び番号			質量 (g)
		H	L	J	A	N	H1	H2	B	S	B1	d5	d4	S2	G1		軸受箱	軸 受	ブッシュ	
10	EXP000	18	67	53	16	7	6	35	8	-	-	-	-	-	-	M6	P000 Z3	EX000	-	50
12	EXP001	19	71	56	16	7	6	38	8	-	-	-	-	-	-	M6	P001 Z3	EX001	-	59
12	USP101	19	71	56	16	7	6	38	21	9	10	17	23	3.5	M4×0.7	M6	P001 Z3	US101	US101 -SUS	88
15	EXP002	22	80	63	16	7	7	43	9	-	-	-	-	-	-	M6	P002 Z3	EX002	-	80
15	USP102	22	80	63	16	7	7	43	24	10.5	11	21	27	4	M4×0.7	M6	P002 Z3	US102	US102 -SUS	127
17	EXP003	24	85	67	18	7	7	47	10	-	-	-	-	-	-	M6	P003 Z3	EX003	-	101
17	USP103	24	85	67	18	7	7	47	26	12	12	23	30	4	M4×0.7	M6	P003 Z3	US103	US103 -SUS	159
20	EXP004	28	100	80	20	10	9	54.5	12	-	-	-	-	-	-	M8	P04-5 Z3	EX004	-	138
20	USP104	28	100	80	20	10	9	54.5	28	12	14	28	35	4.5	M5×0.8	M8	P04-5 Z3	US104	US104 -SUS	229
25	EXP005	32	112	90	20	10	10	61.5	12	-	-	-	-	-	-	M8	P05-6 Z3	EX005	-	175
25	USP105	32	112	90	20	10	10	61.5	28	12	14	33	40	4.5	M5×0.8	M8	P05-6 Z3	US105	US105 -SUS	284
30	EXP006	36	132	106	26	13	11	70	13	-	-	-	-	-	-	M10	P06-7 Z3	EX006	-	288
30	USP106	36	132	106	26	13	11	70	30	13.5	15	40	48	4.5	M5×0.8	M10	P06-7 Z3	US106	US106 -SUS	457

ひしフランジ形 EXFL000 USFL100

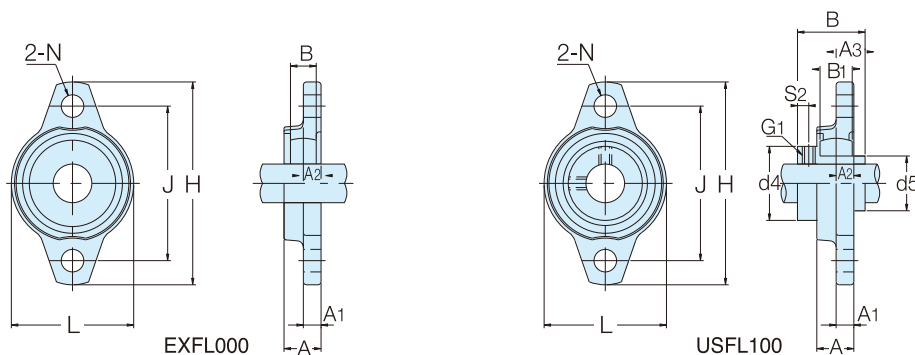


表 10

軸径 (mm)	ユニットの 呼び番号	主 要 寸 法 (mm)														取付け ボルト の呼び	呼び番号			質量 (g)
		H	J	A2	A1	A	N	L	B	A3	B1	d5	d4	S2	G1		軸受箱	軸 受	ブッシュ	
10	EXFL000	60	45	5.5	5.5	11.5	7	36	8	-	-	-	-	-	-	M6	FL000 Z3	EX000	-	33
12	EXFL001	63	48	5.5	5.5	11.5	7	38	8	-	-	-	-	-	-	M6	FL001 Z3	EX001	-	44
12	USFL101	63	48	5.5	5.5	11.5	7	38	21	9	10	17	23	3.5	M4×0.7	M6	FL001 Z3	US101	US101 -SUS	73
15	EXFL002	67	53	6.5	6.5	13	7	42	9	-	-	-	-	-	-	M6	FL002 Z3	EX002	-	55
15	USFL102	67	53	6.5	6.5	13	7	42	24	10.5	11	21	27	4	M4×0.7	M6	FL002 Z3	US102	US102 -SUS	102
17	EXFL003	71	56	7	7	14	7	46	10	-	-	-	-	-	-	M6	FL003 Z3	EX003	-	74
17	USFL103	71	56	7	7	14	7	46	26	12	12	23	30	4	M4×0.7	M6	FL003 Z3	US103	US103 -SUS	132
20	EXFL004	90	71	8	8	16	10	55	12	-	-	-	-	-	-	M8	FL04-5 Z3	EX004	-	113
20	USFL104	90	71	8	8	16	10	55	28	12	14	28	35	4.5	M5×0.8	M8	FL04-5 Z3	US104	US104 -SUS	204
25	EXFL005	95	75	8	8	16	10	60	12	-	-	-	-	-	-	M8	FL05-6 Z3	EX005	-	125
25	USFL105	95	75	8	8	16	10	60	28	12	14	33	40	4.5	M5×0.8	M8	FL05-6 Z3	US105	US105 -SUS	234
30	EXFL006	112	85	9	9	18	13	70	13	-	-	-	-	-	-	M10	FL06-7 Z3	EX006	-	188
30	USFL106	112	85	9	9	18	13	70	30	13.5	15	40	48	4.5	M5×0.8	M10	FL06-7 Z3	US106	US106 -SUS	357

ポリエーテルエーテルケトン 滑り軸受ユニット

ピロー形
EXMP200P

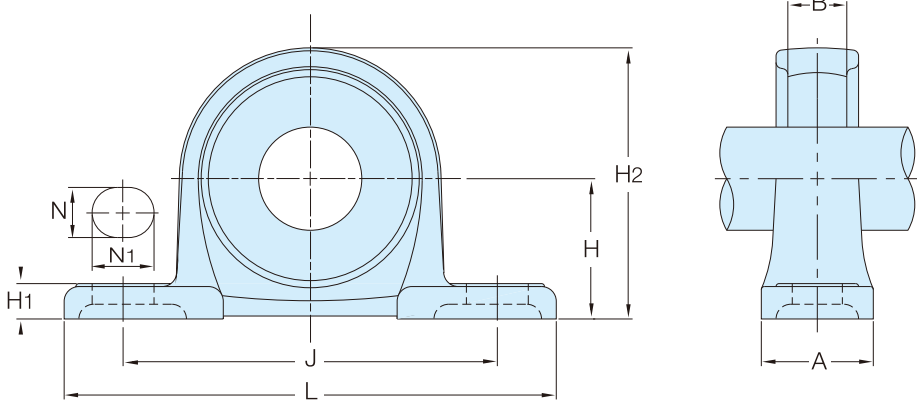


表 11

軸受 内径 (mm)	ユニットの 呼び番号	主 要 寸 法 (mm)									取付け ボルト の呼び	軸 受 の 呼び番号	軸 受 箱 の 呼び番号	質 量 (kg)
		H	L	J	A	N	N ₁	H ₁	H ₂	B				
20	EXMP204P	33.3	127	95	30	13	19	9	64	17	M10	EX204P	MP204G00	0.35
25	EXMP205P	36.5	140	105	30	13	19	10	70	17	M10	EX205P	MP205G00	0.47
30	EXMP206P	42.9	165	121	36	17	21	11	82	19	M14	EX206P	MP206G00	0.67
35	EXMP207P	47.6	167	127	38	17	21	12	92	20	M14	EX207P	MP207G00	0.82
40	EXMP208P	49.2	184	137	40	17	22	12	98	21	M14	EX208P	MP208G00	0.93
45	EXMP209P	54	190	146	40	17	22	13	105	22	M14	EX209P	MP209G00	1.17
50	EXMP210P	57.2	206	159	45	20	25	14	112	23	M16	EX210P	MP210G00	1.37

ひしフランジ形
EXMFL200P

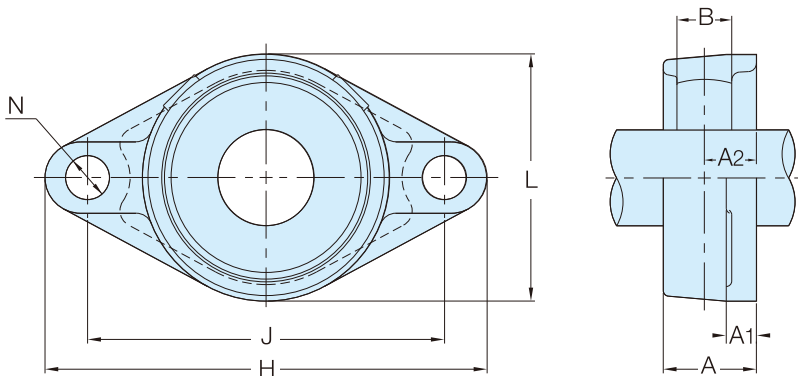


表 12

軸受 内径 (mm)	ユニットの 呼び番号	主 要 寸 法 (mm)								取付け ボルト の呼び	軸 受 の 呼び番号	軸 受 箱 の 呼び番号	質 量 (kg)
		H	J	A ₂	A ₁	A	N	L	B				
20	EXMFL204P	113	90	15	10	25.5	12	60	17	M10	EX204P	MFL204G00	0.21
25	EXMFL205P	130	99	16	10	27	16	68	17	M14	EX205P	MFL205G00	0.32
30	EXMFL206P	148	117	18	10	31	16	80	19	M14	EX206P	MFL206G00	0.45
35	EXMFL207P	161	130	19	11	34	16	90	20	M14	EX207P	MFL207G00	0.62
40	EXMFL208P	175	144	21	11	36	16	100	21	M14	EX208P	MFL208G00	0.78
45	EXMFL209P	188	148	22	13	38	19	108	22	M16	EX209P	MFL209G00	1.07
50	EXMFL210P	197	157	22	13	40	19	115	23	M16	EX210P	MFL210G00	1.22

●精度 表 13

単位:μm

軸 受		軸 受 箱			
呼び番号 EX-P	軸受内径 の許容差	呼び番号 MP-G00 MFL-G00	MP-G00 Hの許容差	MFL-G00	
				Jの許容差	A ₂ の許容差
204	+400 +300	204	±150	±700	±500
205		205			
206		206			
207	+450 +350	207			
208		208			
209		209			
210	+400	210			

ブロック形
EXB00

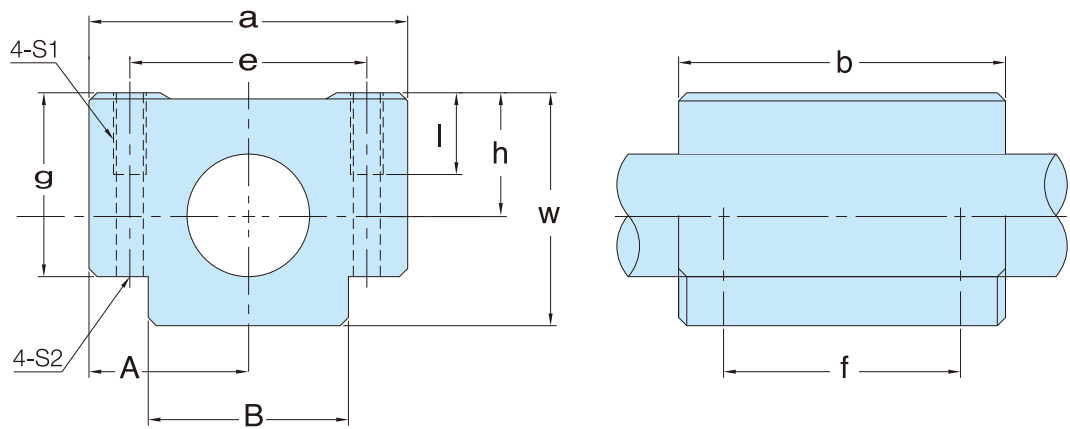


表 14

軸受 内径 (mm)	呼び番号	主 要 寸 法 (mm)										取付けボルトの 穴S2と呼びS1		質量 (g)
		a	e	f	w	g	l	h	A	B	b	S1	S2	
13	EXB13	44	33	26	31	22	12	16	22	27	39	M 5	5.2	38
16	EXB16	50	36	34	37	28	12	19	25	30	49	M 5	5.2	65
20	EXB20	54	40	40	41	31	15	21	27	33	55	M 6	6.3	85
25	EXB25	76	54	50	51	38	20	26	38	45	73	M 8	8.3	200
30	EXB30	78	58	58	57	45	20	30	39	49	80	M 8	8.3	250
40	EXB40	102	80	60	75	59	25	40	51	70	96	M10	10.4	498

●精度 表 15

単位：μm

呼び番号	軸 受 内 径 の 許 容 差	h の 許 容 差	e の 許 容 差	f の 許 容 差	A の 許 容 差
EXB13 EXB16 EXB20 EXB25	+350 +150	± 50	± 200	± 200	± 50
EXB30 EXB40	+450 +150				

7. 寸法精度について

超高分子量ポリエチレン及びポリエーテルエーテルケトンの寸法精度については、20℃における基準目標寸法となります。温度若しくは、経年変化により、寸法が変化することがあります。基準目標寸法と納入時の寸法の違いには、ご理解をお願い致します。

9. 軸受摩擦と摩耗特性

1) 摩擦係数

摩擦係数はPTFE（テフロン）に次いで小さくされており、その滑りを利用した用途に幅広く使用されます。

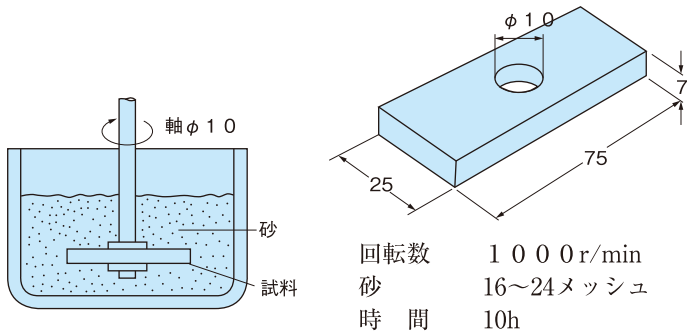
表18 摩擦係数

潤滑	超高分子量 ポリエチレン	ポリエーテル エーテルケトン	ナイロン66	ナイロン6	P T F E (テフロン)
ドライ	0.1 ～0.22	0.2 ～0.55	0.15～0.4	0.15～0.4	0.04～0.25
水	0.05～0.1	0.15～0.25	0.14～0.19	0.14～0.19	0.04～0.08
油	0.05～0.08	0.02～0.15	0.02～0.11	0.02～0.11	0.04～0.05

備考:※動摩擦係数(周速1m/mm, 面圧0.15kN/cm²)

2) 摩擦特性

滑らかな摺り合わせや急激な温度上昇の無いところでは鋼よりも強く、樹脂系の中でも最も優れています。



摩耗指数

表19

材 料	摩耗指数
超高分子量ポリエチレン	15
ポリエーテルエーテルケトン	27
ナイロン66	31
ポリウレタン	37
P T F E	72
ステンレス鋼SUS304	84
H Dポリエチレン	86
ポリカーボネート	96
炭素鋼	100
ジュラコン	110
ポリプロピレン	190
青銅	190
ポリスルホン	300
黄銅	400
低密度ポリエチレン	530
かえて材	690
硬ネオプレンゴム	800

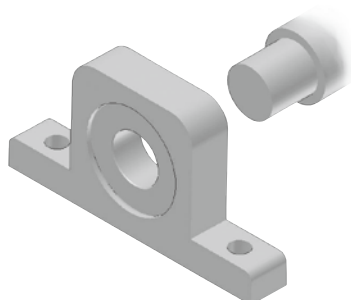
10. 材料の性質

表20

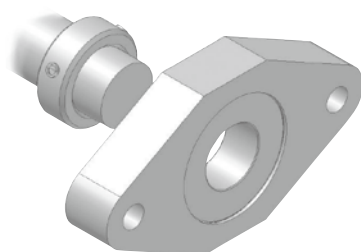
性 質		試験法 (A S T M)	単位	超高分子量 ポリエチレン	ポリエーテル エーテルケトン
機 械 的 性 質	引張り降伏強さ	20℃ D-638	kN/cm ²	2.16	-
	ひずみ		%	11	-
	引張り破断強さ		kN/cm ²	4.31	11.17
	伸び		%	450	20
	曲げ降伏強さ	D-790	kN/cm ²	2.25	16.95
	たわみ	スパン 100mm	%	19	-
	弾性係数		kN/cm ²	88.69	-
	衝撃強さ アイゾットノッチ付き	D-256	kN・cm/cm ²	破壊せず ^a	0.08
	引張衝撃	D-1822	kN・cm/cm ²	破壊せず ^a	-
	硬さ ショア		HS	64-67	-
	硬さ ロックウェル	D-785	HRR	50	120
比 重	-	-	-	0.94	1.3
熱 的 性 質	結晶熔融温度		℃	135	334
	負荷下の熱的安定	D-648応力0.045kN/cm ²	℃	95	-
	線膨張係数	+20℃～+100℃	mm/℃	2×10 ⁻⁴	4.7×10 ⁻⁵
	熱伝導係数	2板法	kcal/m.h.℃	0.36	0.22
	比熱 20℃		kcal/kg.℃	0.44	-
電 気 的 性 質	体積抵抗率	D-257	Ω・cm	10 ¹⁸	4.9×10 ¹⁶
	表面抵抗	D-257	Ω	>10 ¹³	-
	相対誘電定数	D-150		2.3	3.2～3.3
	誘電損失係数 tan δ50cycles 10°cycles			<2×10 ⁻⁴	3×10 ⁻³
	絶縁破壊強さ 厚さ0.2mm	D-144	kV/cm	900	190

11. 取付け例

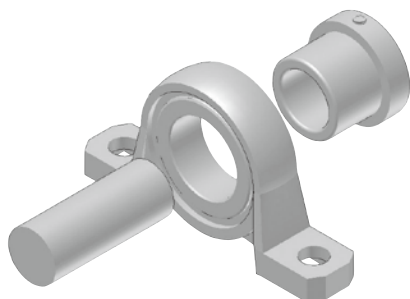
1) 段付き軸による方法



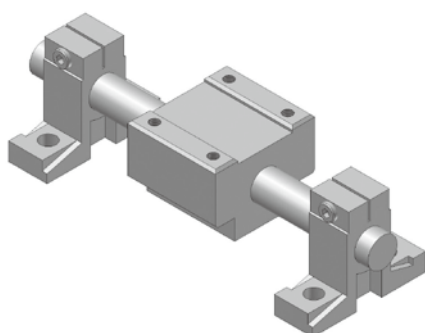
2) セットカラーによる方法



3) ブッシングによる方法



4) シャフトサポーターで軸を支持する方法

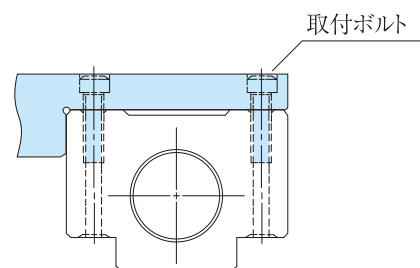


12. 使用例

表21

呼 び 番 号	使 用 箇 所
EXP200H EXFL200H	アルカリ系薬品槽 水中用コンベヤ 食 品 加 工 機 洗 淨 機
EXP000	コ ン ベ ヤ ダ ン パ ー

備考：使用条件は、いずれも低速、極めて軽荷重です。



13. 超高分子量ポリエチレン・ポリエーテルエーテルケトンの耐薬品性

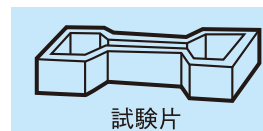
表22は、ダンベル状試験片を30日浸漬した結果です。

＋：侵されない

／：温度変化により侵される

＼：侵される

－：著しく侵される



■細文字 は超高分子量ポリエチレンを表す

■太文字 はポリエーテルエーテルケトンを表す

表22

分 類	薬 品 名		20℃	50℃	80℃
酸 類	酢 酸	10%	＋ 十	＋	＋
		99%	＋ 十	＋	／
	氷 酢 酸		＼	－	－
	硼 酸	10%	＋ 十	＋	＋
	ク ロ ム 酸	30% 1%	＋ 十	＋	／
	ク エ ン 酸		＋ 十	＋	／
	脂 肪 酸	100%	／	－	－
	乳 硝 酸	25%	＋ 十	＋	＋
		100%	－ 十	－	－
		50%	／ 十	－	－
		20%	＋ 十	＋	／
		5%	＋ 十	＋	＋
	修 酸	10%	＋ 十	＋	＋
	燐 酸	85% 50%	＋ 十	＋	＋
	硫 酸	100%	＋ 十	－	－
		75%	＋ 十	／	／
		50%	＋ 十	＋	＋
	塩 酸	100% 10%	＋ 十	＋	＋
	混酸硝酸 28%・硫酸 57%		＋ 十	－	－
アルカリ類	水 酸 化 ア ン モ ニ ウ ム		＋	＋	＋
	水 酸 化 カ ル シ ウ ム		＋	＋	＋
	水 酸 化 カ リ ウ ム	50%	＋ 十	＋	＋
	水 酸 化 ナ ト リ ウ ム	50%	＋ 十	＋	＋
炭 化 水 素 ハ ロ ゲ ン 炭 化 水 素	ベ ン ゼ ン		／ 十	／	／
	四 塩 化 炭 素		／ 十	＼	＼
	サ イ ク ロ ヘ キ サ ン		＋ 十	＋	／
	ジ ク ロ ロ エ チ レ ン		－ 十	－	－
	デ ィ ー ゼ ル オ イ ル		＋ 十	＋	／
	N - ヘ プ タ ン		＋ 十	＋	／
	石 油 エ ー テ ル		＋ 十	＼	＼
	ト リ ク ロ エ チ レ ン		＼ 十	－	－
	ト ル エ ン		＼ 十	－	－
そ の 他	キ シ レ ン		／ 十	＼	－
	ビ ー ル		＋ 十	＋	＋
	上 水 道 水 ・ 工 業 用 水		＋ 十	＋	＋
	蒸 留 水		＋ 十	＋	＋
	ミ ル ク		＋ 十	＋	＋
	海 水		＋ 十	＋	＋
	ワ イ ン		＋ 十	＋	＋

ASAHI 豊富な種類 最高の品質

主要製品 ●インサート軸受ユニット類 ●直線運動機器類
●クラッチ・ブレーキ類 ●制御機器類



ステンレスシリーズ



モーションガイドシステム



リニアブレーキ



エコシリンダー

旭精工株式会社

URL:<http://www.asahiseiko.co.jp>

本社・工場 堺市西区鳳東町6丁570番地1
電話 (072)271-1221 郵便 593-8324
ファックス(072)273-0058
E-mail : eg@asahiseiko.co.jp

東京支社 東京都品川区北品川3丁目6番2号品川MSビル
電話 (03)3471-9441 郵便 140-0001
ファックス(03)3471-9446
E-mail : tokyo@asahiseiko.co.jp

名古屋支社 名古屋市中区丸の内1丁目15番26号
電話 (052)211-3001 郵便 460-0002
ファックス(052)211-3005
E-mail : nagoya@asahiseiko.co.jp

大阪支社 大阪市西区川口2丁目8番28号
電話 (06)6583-3731 郵便 550-0021
ファックス(06)6583-3735
E-mail : osaka@asahiseiko.co.jp

西日本支社 北九州市小倉北区浅野2丁目15番1号小倉興産1号ビル
電話 (093)551-3081 郵便 802-0001
ファックス(093)521-8098
E-mail : nisihinon@asahiseiko.co.jp

北日本支店 仙台市宮城野区萩野町2丁目3番1号
電話 (022)283-1431 郵便 983-0043
ファックス(022)283-1432
E-mail : kitanihon@asahiseiko.co.jp

広島支店 広島市中区富士見町2番21号西村ビル
電話 (082)244-2730 郵便 730-0043
ファックス(082)244-2732
E-mail : hirosima@asahiseiko.co.jp

静岡営業所 静岡市清水区中之郷1丁目4番13号
電話 (054)344-6388 郵便 424-0888
ファックス(054)347-9449
E-mail : sizuoka@asahiseiko.co.jp

金沢営業所 金沢市小町8番16号万石ビル
電話 (076)252-5880 郵便 920-0805
ファックス(076)251-4347
E-mail : kanazawa@asahiseiko.co.jp

四国営業所 高松市太田下町2354番地1
電話 (087)866-9888 郵便 761-8073
ファックス(087)866-9889
E-mail : sikoku@asahiseiko.co.jp

販売店