

## 複合製品 (ミニチュアボールねじスプライン: BSSP)

### ●特長

- 1つの製品で直動(Z)、回転(θ)、吸着が可能な複合商品です。
- 小径ボールねじと小径ボールスプラインのオーバーラップによる究極のコンパクト化を実現しました。

### セパレートタイプ(SP)

ボールねじとボールスプラインを同一軸上に加工した複合製品です。



### オーバーラップタイプ(OL)

ボールねじとボールスプラインを同一箇所に設けるとコンパクトかつ長ストローク化が可能となります。



### 軸径-リード早見表(タイプ別)

軸径 (mm)	リード(mm)					
	2	4	6	10	12	
6	SP		SP OL	SP OL		
8	SP	SP				SP OL

### 仕様一覧(精度等級とすきま)

タイプ	部位	単位:mm	
		C3 (最大)	C5 (最大)
セパレートタイプ	ボールねじ (軸方向すきま)	0 or 0.005	0.005
	ボールスプライン (半径方向すきま)	0	
オーバーラップタイプ	ボールねじ (軸方向すきま)	0.005	
	ボールスプライン (半径方向すきま)	0.002	

## 複合機能VZθアクチュエータ

KSSミニチュアボールねじスプライン(BSSP)を応用し、直動(Z)、回転(θ)、吸着(Vacuum)の3つの機能を1つの製品で実現したユニット商品です。

### ●種類と特長

KSS複合機能VZθアクチュエータは、ダイレクトドライブ型、ハイブリッドドライブ型、ベルトドライブ型の3タイプを用意しています。それぞれ用途や仕様に応じて使い分けが可能です。

#### 【ダイレクトドライブ型】(写真中央)

中空モータでボールねじ、ボールスプラインナットを直接駆動する事でスリムな形状を実現しています。



#### 【ハイブリッドドライブ型】(写真右)

中空モータでのダイレクトドライブに加え、中実モータとベルトによる駆動の組合せで長手方向のコンパクト化を実現しています。

#### 【ベルトドライブ型】(写真左)

ベルトドライブとする事でモータの汎用性を活かし、様々なオプションに対応できます。

### 仕様

種類	軸径 (mm)	ねじリード (mm)	ストローク (mm)	最高速度 (Z) (mm/sec)	最高速度 (θ) (rev/sec)	推力 (N)	最大許容 慣性モーメント (kg·m <sup>2</sup> )
ダイレクト ドライブ型	φ6	6	50	72	3	7	0.15×10 <sup>-4</sup>
		10		120	3	5	
	φ8	5	50	100	3	50	0.15×10 <sup>-3</sup>
		10		200	3	25	
ハイブリッド ドライブ型	φ6	10	50	200	3	5	0.15×10 <sup>-4</sup>
ベルト ドライブ型	φ4	4	50	80	3	5	0.9×10 <sup>-5</sup>
	φ6	10	50, 100	200	3	10	0.5×10 <sup>-4</sup>
	φ8	10	150	200	3	10	0.5×10 <sup>-4</sup>

## 精密送りねじ

### ●特長

小ピッチの選択が可能  
ボールねじでは設定しにくい小ピッチが選定可能です。極小ピッチ(0.1mm)品から製作出来ます。

### バリエーションが豊富

JISで規定されているメートル細目ねじ、メートル並目ねじを標準としていますが、台形ねじ、ユニファイねじ、ACMEねじ、特殊ピッチ、多条ねじも対応いたします。

### 低トルク

ねじゲージのノウハウを活かし、研削技術、ラッピング技術を駆使した製品により、ねじ加工面の表面粗さやよれめが少なく、低トルク、低摩擦を実現しています。

### ナット形状の自由度

ナット形状に対する制約がなく、お客様の設計に合わせて様々な形に製作が可能です。



### ねじ軸外径とピッチの組み合わせ

軸径	ピッチ											
	0.25	0.35	0.4	0.45	0.5	0.7	0.75	0.8	1.0	1.25	1.5	2.0
2	○		○									
2.5		○		○								
3		○										
4				○	○							
5					○			○				
6					○		○		○			
7					○		○		○			
8					○		○		○	○	□	
9					○		○		○	○	□	
10					○		○		○	○	□	

◎:メートル細目ねじも含めた推奨型番 ○:メートル並目ねじ □:メートル台形ねじ

## ミニチュアボールねじ専用グリース

### ●特長

ミニチュアボールねじの作動性を損なうことなく、潤滑性能に優れたオリジナルグリースです。クリーンルーム用も用意しています。

#### 一般環境用

MSG No.1:精密位置決め用 途特に作動性を重視した用途に最適です。  
MSG No.2:一般用途 比較的高速でも付着性に優れます。

#### クリーンルーム用

MCG No.1:クリーンルーム内使用の低速位置決め用 低発塵かつ作動性を重視しています。



## 会社概要

商号 : **ケーエスエス株式会社 KSS CO.,LTD.**  
 所在地 : 本社 〒146-0093 東京都大田区矢口1-22-14  
 小千谷出張所 〒947-0043 新潟県小千谷市大字山谷字新保4-14  
 小千谷工場 〒947-0043 新潟県小千谷市大字山谷字新保4-14  
 認証 : 小千谷工場 ISO9001(JQA-QM4131)  
 ISO14001(JQA-EM4583)

### ■問い合わせ先

本社 営業部 TEL. 03(3756)3921 FAX. 03(3756)3232  
 小千谷出張所 TEL. 0258(89)6257 FAX. 0258(81)1339  
 e-mail : sales@kss-superdrive.co.jp  
 website : www.kss-superdrive.co.jp



# KSS 製品ダイジェストカタログ

vol.91.2



# Miniature Ball Screws & Actuators

## ボールねじ

### 標準在庫品

#### SGシリーズ(精密ボールねじ)

- 固定側末端形状を標準化、支持側末端をフリーにして、標準ストロークを設定しています。
- 支持側末端が未加工のため、希望ストロークに合わせて追加加工が可能です。

#### SDシリーズ(精密開閉ボールねじ)

- 1軸で左右開閉を可能にした経済的なボールねじです。
- 固定側、支持側とも軸端を未加工で在庫していますので、設計の自由度が広がります。

#### SRシリーズ(転造ボールねじ)/SSRシリーズ(ステンレス転造ボールねじ)

- ねじ溝転造加工による安価な製品を実現した在庫品です。
- 固定側、支持側とも軸端を未加工で在庫していますので、設計の自由度が広がります。
- ステンレス材の転造ボールねじ(SSRシリーズ)も標準在庫を保有しています。

#### SRTシリーズ(つば付き転造ボールねじ)

#### SSRTシリーズ(つば付きステンレス転造ボールねじ)

- 転造ボールねじの固定側軸端を太く設定し、未加工の状態在庫を保有しています。
- 軸端形状は、SGシリーズとの互換性を持った設計が可能になりました。
- ステンレス材のつば付き転造ボールねじ(SSRTシリーズ)も標準在庫を保有しています。

#### PSRシリーズ(精密転造ボールねじ)

#### PSRTシリーズ(つば付き精密転造ボールねじ)

- 従来、Ct7、Ct10の並級しかできなかった転造加工で、精密級(JIS C5)を実現しました。
- 軸端の形状は、KSSサポートユニットがそのまま取り付けられる設計になっています。
- ご希望により軸方向すきまを無くす(予圧)ことも可能です。

### 標準在庫品 軸径-リード早見表(型式別)

軸径	リード(mm)											
	0.5	1	2	2.5	4	5	6	8	10	12	15	20
3	SG	SG										
4	SG	SG										
5					SG							
6	SG	SG	SG									
8	SG	SG	SG	SG	SG	SR						
10	SG	SG	SG	SG	SG	SR						SR
12												
14												
15												

### 受注生産品

KSSでは標準品以外に受注生産品も対応しています。お客様の設計工数を削減するため、各種ナット形式について規格化しています。

#### フランジ付きナット

(FBS,FKB,FDB,FEB,MRBシリーズ)  
フランジ付きのスタンダードなタイプです。ナットの取付けはフランジ部のボルト穴で行ってください。

#### スリーブ型ナット(BS,BSRシリーズ)

円筒型ナットで、径方向のコンパクト化が実現しています。ナットの取付けは、円筒面に設けたキー溝とナット端面を利用して固定します。

#### Mねじ付きナット(MS,MSRシリーズ)

円筒型ナットの片側端面にメートルねじを設けたタイプです。ナットの取付けは、ナット端面のメートルねじを利用して行います。

#### 角型ナット(KSシリーズ)

取付け面を広く、ナットの中心と並行に設け、角型形状にしたタイプです。ナットそのものにハウジング機能を持たせたため、コンパクトな設計が可能です。

#### 開閉ねじ用ナット(FKB,FBSシリーズ)

1本のねじ軸に右ねじと左ねじの両方を加工することにより、開閉ねじとして機能します。左右のねじ位相管理も可能です。

### 精密ボールねじ、転造ボールねじナット形状別型式一覧

ナット形状	精密ボールねじ	転造ボールねじ
フランジ付ナット	FKB FBS FDB FEB	MRB
スリーブ型ナット	BS	BSR
Mねじ付きナット	MS	MSR
角型ナット	KS	-
開閉ねじ用ナット	FBS* FKB*	-

### 受注生産品 軸径-リード早見表(型式別)

軸径	リード(mm)															
	0.5	1	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30
1.8	FBS															
3	FBS	FBS BS														
4	FBS	FKB FBS BS MS FBS* MRB BSR MSR		FBS BS MRB BSR		FBS BS	FEB									
5	FBS	FKB FBS BS FBS* MRB BSR					FBS BS MRB BSR									
6	FBS	FKB FBS BS KS FBS* MRB BSR	FBS BS	FBS MS KS MRB BSR	FBS BS			FEB MRB		FEB MRB	FEB					
8	FBS	FKB FBS BS KS FBS* MRB BSR	FKB FBS BS MS FBS* MRB BSR	FKB FBS BS KS MRB BSR	FKB FBS BS MS FBS* MRB BSR	FBS BS MS	FBS BS MRB BSR		FEB MRB	FEB MRB	FEB MRB					
10		FKB FBS BS FBS* MRB BSR	FKB FBS BS MS FBS* MRB BSR	FKB FBS BS MS FBS* MRB BSR	FKB FBS BS MS FBS* MRB BSR	FBS BS MRB BSR	FBS BS MRB BSR			FEB MRB	FEB MRB	FEB MRB	FEB MRB	FEB	FEB	FEB
12		FKB FBS BS FBS* MRB BSR	FKB FBS BS MS FBS* MRB BSR	FKB FBS BS MS FBS* MRB BSR	FKB FBS BS MS FBS* MRB BSR	FBS BS				FEB MRB						
13											FEB MRB	FEB MRB	FEB MRB			
14		FBS BS FBS*	FKB FBS BS MS FBS* MRB BSR	FKB FBS BS MS FBS* MRB BSR	FKB FBS BS MS FBS* MRB BSR	FKB FBS BS MS FBS* MRB BSR	FBS BS MRB BSR									
15							FBS	FEB FBS MRB			FEB FBS MRB		FEB FBS MRB			FEB
16		FBS BS FBS*	FKB FBS BS MS FBS* MRB BSR	FKB FBS BS MS FBS* MRB BSR	FKB FBS BS MS FBS* MRB BSR	FKB FBS BS MS FBS* MRB BSR	FBS BS MRB BSR									

(注)\*は開閉ナットを示す。

## ボールねじサポートユニット

### ●特長

KSSでは、ミニチュアボールねじの軸端に最適なサポートユニットをシリーズ化しています。ボールねじと合わせて是非ご利用ください。

### MSUシリーズ(コンパクトタイプ)

- 従来品の贅肉をカットし、取付穴ピッチを極限まで小さくしたことで、軽量、コンパクトなサポートユニットを実現しました。
- 極小サイズ(φ3)を新たにシリーズに追加、超小型ボールねじのサポートユニットを製品化しています。
- ピロータイプとフランジタイプの2種(固定側、支持側とも)を標準化しています。

### SUP & EK,EFシリーズ

- ブロックタイプのサポートユニットです。



### 内径サイズ別一覧

内径	MSU		SUP/EK	
	固定側	支持側	固定側	支持側
φ2		○		
φ3	○	○		○
φ4	○	○	○	○
φ5	○	○	○	○
φ6	○	○	○	○
φ8	○	○	○	○
φ10			○	○
φ12			○	

## モータ直結型ボールねじ / すべりねじ

### ●特長

- 駆動ねじ(ボールねじまたはすべりねじ)の軸端にステッピングモータを直付けすることでカップリングを不要としたコンパクトリアアクチュエータです。
- ボールねじ軸心がモータ回転軸心となる理想的な構造です。
- 直付け構造により、カップリングが不要で、長手方向寸法の短縮とともにロストモーションの低減が期待できます。
- SiMB選択で「完全等ピッチ位置決め」「振動レス」「脱調レス」が可能です。



### 駆動ねじとモータの組合せ

種類	駆動ねじ			ステッピングモータ	
	精密ボールねじ	転造ボールねじ	樹脂ナットすべりねじ	2相	5相
MB 精密タイプ	○ JIS C3				○
TMB 転造タイプ		○ JIS Ct7			○
2TMB 2相転造タイプ		○ JIS Ct7相当		○	
RM レジンタイプ			○ JIS Ct10相当	○	
SiMB ハイブリッドタイプ	○ JIS C3/C5			○	

### ねじ軸呼び径とリードの組合せ

軸径	リード(mm)								
	0.5	1.0	2	4	5	6	10	12	20
4	MB	MB TMB SiMB							
5				TMB					
6		MB TMB	MB TMB			TMB			
8		MB TMB 2TMB SiMB	MB 2TMB RM SiMB		TMB 2TMB RM SiMB			TMB 2TMB SiMB	
10			MB	MB			RM		RM

## ミニチュア電動シリンダ

2相中空ステッピングモータとボールねじを一体化したコンパクトな電動シリンダです。

### ●特長

- モータサイズが□28、□42の2種類で、それぞれ、回り止め内蔵タイプ(ARシリンダ)と回り止め無しタイプ(CLシリンダ)を取り揃えています。
- 搭載する駆動ねじの種類やリードにより、精度、推力の選択肢が豊富になりました。

### ●種類

#### ARシリンダ

KSSミニチュアボールねじスプライン(BSSP)を、回り止め機構として搭載しています。



#### CLシリンダ

ボールねじと中空モータのシンプルな組合せのため、軽量かつコンパクトボディを実現しています。



### 種類

種類	駆動ねじ	記号	□28		□42	
			リード	ストローク	リード	ストローク
AR タイプ	精密ボールねじ	G	1,2	40	2,5	50
	転造ボールねじ	G	1,2	40,80	2,5	50,100
CL タイプ	精密ボールねじ	G	1,2	40,80	2,5	50,100
	樹脂ナットすべりねじ	Re	2,6	40,80	2,5	50,100

## ミニチュアアクチュエータ

### フレックスアクチュエータ

精度(送りねじ)、速度(リード)、移動距離(ストローク)、荷重(モータ)の組合せで、多彩なバリエーションを実現しました。

### ●特長

- ミニチュアボールねじメーカーの特長を最大限に発揮し、究極のコンパクト設計を実現しました。
- 使用する送りねじの種類によって、位置決め関連精度の幅広い選択が可能です。
- 送りねじ毎にリードとストロークのバリエーションを揃えており、幅広い送り速度が選択できます。
- モータレスを標準とし、オプションで数種類のモータ(2相□25、2相□28、5相28)選択肢を用意しています。
- 選択するモータに最適な標準ドライバとのセット購入が可能です。
- 外付けフォトセンサやブレーキユニットなど、オプション機能も充実しています。



### MoBoアクチュエータ(MAシリーズ)



MoBoシリーズを使用したアクチュエータです。お客様のご注文に合わせて受注生産にて承ります。

モータ直結型ボールねじを使用することで長手方向寸法のコンパクト化が可能です。MoBoアクチュエータには、先端がロッドになっているシリンダタイプ(MoBoシリンダ:MAC)とテーブル型のスライダタイプ(MoBoスライダ:MAS)があります。