

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置す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) 単位:mm

タイプ	部位	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 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 (高速タイプ含む) 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ることが可能です。

**【ダイレクトドライブ型】(写真右)**  
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】(写真左)**  
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】(写真中央)**  
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。



仕様一覧表

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	10	50	120	3	5	0.15×10 <sup>-4</sup>
	φ8	10	50	200	3	25	0.15×10 <sup>-3</sup>
ハイブリッド ドライブ型	φ6	10	60	200	3	5	0.15×10 <sup>-4</sup>
ベルト ドライブ型	φ4	4	60	80	3	5	0.8×10 <sup>-5</sup>
	φ6	10	60,120	200	3	10	0.4×10 <sup>-4</sup>
ベルトドライブ 高速タイプ型	φ8	10	120	200	3	15	0.1×10 <sup>-3</sup>
	φ6	10	80	500	25	3	0.15×10 <sup>-4</sup>

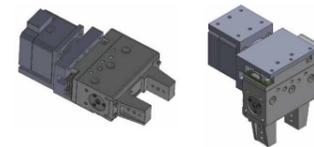
KSS 製品ダイジェストカタログ

vol.91.4.1



コンパクト電動グリッパ(CG5シリーズ)

- 特長
  - ・KSSのミニチュア技術を活用し小型、軽量化を実現しました。
  - ・ボールねじ、DCモータ、リニアスケールの組合せにより、多点位置決めと把持力制御が可能です。
  - ・フレキシブルなインターフェイス。4面方向から取付可能です。
  - ・定期メンテナンス(モータ交換、給脂)が、お客様で可能な設計を採用しています。
  - ・手動による開閉動作が可能です。
  - ・センタリングや寸法測定が可能です(弊社指定ドライバご使用時)。



※上記画像は、電動グリッパにオプション(回転把持モジュール)を搭載のものとなります。

一般仕様		備考
把持力範囲	2~20N	片側
把持速度範囲	0.5~10mm/sec	片側
位置決め速度範囲	0.5~20mm/sec	片側
ストローク	14mm	片側7mm
繰り返し位置決め精度	±0.01mm	-
許容モーメント	Mo	0.98Nm
	Mx	0.56Nm
	My	0.47Nm

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、多糸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ろめきが少なく、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 単位:mm

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
軸径 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。
  - ・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-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) ISO13485 (JQA-MD0144)



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



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	SG										
6						SG	SG			SG	SG					
8							SG	SG	SG	SG	SG					
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														
4	FBS	FKB														
5	FBS	FKB														
6	FBS	FKB														
8	FBS	FKB														
10	FBS	FKB														
12	FBS	FKB														
13																
14																
15																
16																

(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)

- 従来品のぜい肉をカットし、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。
- 微小サイズ(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。



### 内径サイズ別一覧

内径	MSU	
	固定側	支持側
φ2		○
φ3	○	○
φ4	○	○
φ5	○	○
φ6	○	○
φ8	○	○

## リニアアクチュエータ External type (モータ直結型ボールねじ)

### ●特長

- 駆動ねじ(転造ボールねじまたは精密ボールねじ)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ニ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。



### 駆動ねじとモータの組合せ

種類	ボールねじタイプ		ステッピングモータ	
	精密ボールねじ	転造ボールねじ	2相	5相
DMB		○	○	
2TMB		○	○	
TMB		○		○
MB	○			○
MMB		○	○	

### ねじ軸呼び径とリードの組合せ

ねじ軸呼び径	リード	単位:mm							
		0.5	1	2	4	5	6	10	12
4		MB	DMB TMB MB	DMB					
5					DMB TMB				
6			DMB TMB MB	DMB TMB MB MMB		TMB	DMB		
8			DMB TMB 2TMB MB	DMB TMB 2TMB MB		DMB TMB 2TMB	DMB	TMB 2TMB	

## リニアアクチュエータ Captive and Non-Captive type (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

#### Captiveタイプ(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。

#### Non-Captiveタイプ(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。



### 仕様一覧表

タイプ	駆動ねじ	単位:mm			
		NEMA 11 (□28)		NEMA 17 (□42)	
		リード	ストローク	リード	ストローク
Captiveタイプ	精密ボールねじ	1,2	40	2,5	50
Non-Captiveタイプ	精密ボールねじ	1,2	40,80	2,5	50,100
	転造ボールねじ	1,2	40,80	2,5	50,100

## 1軸アクチュエータ

### フレックスアクチュエータ(FAシリーズ)

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

### ●特長

- 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。
- 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。

### □14コンパクトアクチュエータ(CASシリーズ)

□14サイズ 2相ステッピングモータを搭載した、KSSで最もコンパクトな1軸アクチュエータです。

### ●特長

- 14ステッピングモータとKSS独自のカップリングレス連結により、ボディ幅のみならずアクチュエータ全長もコンパクト化を実現しました。

### MoBoアクチュエータ(MAシリーズ)

Externalボールねじタイプ(MoBo)を使用したアクチュエータです。

### ●特長

- 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。

### 仕様一覧表

ストローク	リード	転造ボールねじ				精密ボールねじ			
		1	2	6	10	1	2	6	10
20		○				○			
40		○	○	○	○	○	○	○	○
80		○	○	○	○	○	○	○	○
120			○	○	○		○	○	○
160			○	○	○		○	○	○
200			○	○	○		○	○	○

### 仕様一覧表

リード	転造ボールねじ	
	1	2
ストローク	20、40	

### 仕様一覧表

リード	精密ボールねじ	転造ボールねじ
	ストローク	1
	15、30	