

## S45C 機械構造用炭素鋼 (JIS G 4051)

Material : Carbon Steel (ISO C45)

単位 : mm  
Dimensions : mm

モジュール Module	商品記号 Catalogue Number	歯数 Number of Teeth <i>z</i>	基準円直径 Reference Diameter <i>d</i>	歯先円直径 Tip Diameter <i>d<sub>a</sub></i>	歯底円直径 Root Diameter <i>d<sub>f</sub></i>	歯幅 Face Width <i>b</i>	外径 Outside Diameter of Ring <i>D</i>	重量 Weight <i>W(g)</i>
1	IS1S 60A - 1090	60	φ 60.0	φ 58.0	φ 62.5	10	φ 90	277.4
1	IS1S 80A - 1010	80	φ 80.0	φ 78.0	φ 82.5	10	φ 110	351.4
1	IS1S 90A - 1020	90	φ 90.0	φ 88.0	φ 92.5	10	φ 120	388.4
1	IS1S 100A - 1030	100	φ 100.0	φ 98.0	φ 102.5	10	φ 130	425.4
1	IS1S 120A - 1050	120	φ 120.0	φ 118.0	φ 122.5	10	φ 150	499.4

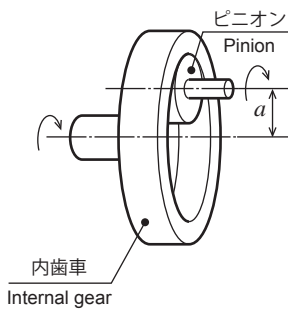
### 内歯車の干渉

内歯車とピニオン (外歯車) とをかみ合わせるとき、内歯車の歯数が少なかったり、内歯車とピニオンの歯数差が少なかったりすると、組み立てできないことがあります。これらの不都合を、「内歯車の干渉」といい、次表に干渉の種類とその現象と原因を示します。

Interference will occur when design provides insufficient Number of teeth between Internal and Planet gears (External gear) during assembly.

### 主な使用例 For example

1. 内歯車と外歯車のかみ合い  
Engagement between Internal and Pinion.



外歯車同士のかみ合いに比べ、中心距離 *a* が短くなり、互いに同じ方向の回転が得られません。

伝達比 *u* は

- a) ピニオンが駆動車となる場合  
Pinion is driver gear.

$$u = \frac{\text{ピニオンの歯数}}{\text{内歯車の歯数}} \text{ (減速)}$$

$$u = \frac{\text{No. of teeth of pinion}}{\text{No. of teeth of Internal gear}} \text{ (Speed Reducer)}$$

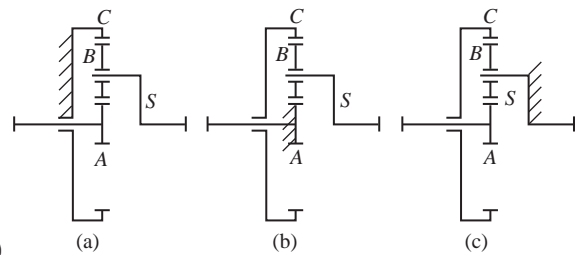
- b) 内歯車が駆動車となる場合  
Internal gear is driver gear.

$$u = \frac{\text{内歯車の歯数}}{\text{ピニオンの歯数}} \text{ (増速)}$$

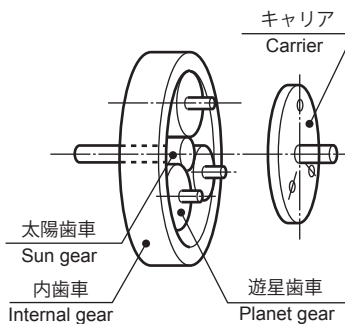
$$u = \frac{\text{No. of teeth of Internal gear}}{\text{No. of teeth of pinion}} \text{ (Speed increaser)}$$

となります。

- 単列遊星歯車機構の基本軸 (2K-H)  
Basic gear axis for Planetary gear train mechanism (2K-H).



2. 遊星歯車機構  
Planetary gear mechanism



遊星歯車機構は、太陽歯車、遊星歯車、内歯車、キャリア (腕) から構成され、コンパクトで大きな減速比がえられます。

Most mechanism of Planetary gear comes with compact design and high reductive gear ratio consisting of Sun, Planet, Internal gears and Planet carrier.

種類 Type of mechanism	固定要素 Fixed factor	入力 Input	出力 Output	減速比の計算式 Formula of gear ratio	減速比の範囲 Ratio
(a) プラネタリ型 Type of planetary	内歯車 Internal gear	太陽歯車 Sun gear	キャリア Carrier	$\frac{1}{\frac{zC}{zA} + 1}$ ( <i>z</i> : Number of teeth)	1/3 ~ 1/12
(b) ソーラ型 Type of solar	太陽歯車 Sun gear	内歯車 Internal gear	キャリア Carrier	$\frac{1}{\frac{zA}{zC} + 1}$	1/1.2 ~ 1/1.7
(c) スター型 Type of star	キャリア (腕) Carrier	太陽歯車 Sun gear	内歯車 Internal gear	$-\frac{1}{\frac{zC}{zA}}$ Input and output axis have opposite rotation	1/2 ~ 1/11

・ *z* は歯数を示し、添付の A、C は各々太陽歯車、内歯車を示す。

・ 負記号は、入力回転と反対の出力回転方向を示す。

*z*: Number of teeth, A&C: Sun and internal Gears.

[-]: Expressed output rotated direction against input rotation.