

## 日本工業規格（JIS）改正の概要

2017年9月20日付で、次の表に示す日本工業規格（JIS）が改正されたので、その概要を紹介する。

### 改正発行 JIS

| No. | 規格番号         | 規格名称                                 | 対応国際規格（一致程度）  |
|-----|--------------|--------------------------------------|---|
| 1   | JIS B 1514-1 | 転がり軸受－製品の幾何特性仕様（GPS）及び公差値－第1部：ラジアル軸受 | ISO 492:2014、Rolling bearings－Radial bearings－Geometrical product specifications (GPS) and tolerance values (IDT) |
| 2   | JIS B 1514-2 | 転がり軸受－製品の幾何特性仕様（GPS）及び公差値－第2部：スラスト軸受 | ISO 199:2014、Rolling bearings－Thrust bearings－Geometrical product specification (GPS) and tolerance values (IDT)  |

### 改正の概要

#### 1. JIS B 1514-1（転がり軸受－製品の幾何特性仕様（GPS）及び公差値－第1部：ラジアル軸受）

##### (1) 改正の背景

この規格は、JIS B 1514 として 1965 年に制定され、2000 年までに 5 回の改正を行った。その後、2006 年に、ISO 規格との対応を考慮して 3 部構成とし、ISO 492:2002（Rolling bearings－Radial bearings－Tolerances）に対応するラジアル軸受の公差の JIS を JIS B 1514-1（以下、旧規格という。）として制定した。

それに続き今回は、2014 年 7 月に ISO 492（以下、対応国際規格という。）が、転がり軸受で初めて GPS（Geometrical Product Specifications 製品の幾何特性仕様）が適用され、規格名称が Rolling bearings－Radial bearings－Geometrical product specifications (GPS) and tolerance values に変更されて改正になったことを受け、GPS を採用することで、図面指示の曖昧さをなくし、設計者の意図を正確に伝えることを意図して、対応国際規格を基に、規格様式を最新のものにしてこの規格の改正を行った。

##### (2) 主な改正事項

- 規格票の様式を JIS Z 8301 に適合した。

- 規格の名称

旧規格の規格名称は、“転がり軸受－軸受の公差－第1部：ラジアル軸受”であったが、対応国際規格の名称が GPS の適用に伴い変更されたことを受け、規格の名称を“転がり軸受－製品の幾何特性仕様（GPS）及び公差値－第1部：ラジアル軸受”とした。

- 引用規格（箇条 2）並びに用語及び定義（箇条 3）

GPS に関する JIS 及び ISO 規格を追加した。

- 記号（箇条 4）

- 旧規格では量記号を列記し説明していたが、GPS を適用した寸法特性及び幾何特性の特性記号を含めて表 1 として掲載した。

なお、従来の用語でいう内輪（外輪）幅の寸法差  $\Delta B_s$  ( $\Delta C_s$ ) 及び幅不同 VBs (VCs) は、軌道輪が左右対称の形状か非対称の形状かで GPS に基づく図面指示が異なる。

対称軌道輪とは、外殻の形状が中央面に対して対称という意味であり、軸受内部の軌道の片寄りなどは含まない。また、テーパ穴軸受の内輪、止め輪付き軸受の外輪など、両側面の形状（径）が少しでも異なれば非対称軸受として取り扱われる。

ただし、面取り寸法については呼び寸法が同一であれば、許容値が異なっても対称軸受とみな

して差し支えない。

また、従来は側面（フランジ背面）に対する外輪外径面の直角度を定義しているのに対し、GPS では、円筒面と平面との直角度という概念がないため、“外輪外径面”ではなく“外輪外径面の中心軸”に変更した。

**表 1** でテーパ穴内径のテーパ角度を表わす  $\alpha$  は、この規格の前版ではテーパ穴の基準テーパ角度の 1/2（半角）であったが、円すい台角度（全角）に変更した。

またテーパ穴内径において、理論大端部の呼び内径と理論小端部の呼び内径との差（ $d1-d$ ）を  $SL$  という呼び寸法で表わし、**表 26** 及び**表 27** に旧規格で  $\Delta_{d1mp}-\Delta_{dmp}$  で示していた許容差を、呼び寸法  $SL$  に対する寸法差  $\Delta SL$ （ $\Delta SL=\Delta d1mp-\Delta dmp$ ）で示す形に変更した。

- 2) GPS による寸法、許容差及び許容値、並びに幾何公差記号の関係を示す図を、**図 1**～**図 17** に示した。
  - 3) 旧規格では、フランジ付き円すいころ軸受に関する軸受組立幅にフランジなし円すいころ軸受の組立幅と同じ量記号が使われていたが、この規格ではフランジ付き円すいころ軸受用に新たに記号  $T_f$  及び  $\Delta TF_s$  を設けた。したがって、**図 17** 左下の  $\Delta TF_s$  の説明図は、旧規格には存在しない図となっている。
- 許容差、許容値及び公差値（箇条 5）
    - 1) 寸法特性及び幾何特性に関する許容差、許容値及び公差値は、例えば、 $t_{VB_s}$  のように、記号  $t$  に続く特性記号で表すことになった。
    - 2) **表 2**～**表 27** の許容差の“上限/下限”は、“U/L”に変更した。（U：上の許容差/L：下の許容差）。
    - 3) **表 7**、**表 9**、**表 11**、**表 17**、**表 20** 及び**表 23** の SD 及び SD1 の値は、記号（箇条 4）の 1) で述べたように、この規格ではデータムである外輪側面又は外輪のフランジ背面に対する外輪外径の中心軸の直角度として規定しているため、旧規格の値に対して半分の値になっている。
    - 4) **表 19**～**表 23** の等級 4 級及び 2 級の円すいころ軸受の内輪及び外輪の許容差、許容値及び公差値の項目で、旧規格にある  $\Delta_{dmp}$  及び  $\Delta_{Dmp}$ （この規格では、 $t_{\Delta dmp}$  及び  $t_{\Delta Dmp}$ ）の許容差と実測内径及び外径の寸法差である  $\Delta_{ds}$  及び  $\Delta_{Ds}$ （この規格では、 $t_{\Delta ds}$  及び  $t_{\Delta Ds}$ ）とは同じ値であり、 $t_{\Delta ds}$  及び  $t_{\Delta Ds}$  が保証できれば、平面内平均内径及び外径の寸法差  $t_{\Delta dmp}$  及び  $t_{\Delta Dmp}$  も保証できることになるため、対応国際規格にならい  $t_{\Delta dmp}$  及び  $t_{\Delta Dmp}$  の欄を削除した。
  - **附属書 A** に、転がり軸受の公差に関する旧規格の量記号及び用語と、GPS 概念に基づく説明との比較を、参考として示した。
  - **附属書 B** に、GPS を適用したラジアル軸受の仕様特性の図示例を、参考として 2 例示した。
  - **附属書 C** に、旧規格の基となった **JIS B 1515-1** の用語及び定義と、**JIS B 0420-1** の GPS 概念に基づく用語及び定義との比較を、参考として示した。
  - **附属書 D** に、**JIS B 0420-1** による GPS の指定条件記号の用語及び定義を図と合わせて説明した。

## 2. JIS B 1514-2（転がり軸受—製品の幾何特性仕様（GPS）及び公差値—第 2 部：スラスト軸受）

### (1) 改正の背景

この規格は、**JIS B 1514** として 1965 年に制定され、2000 年までに 5 回の改正を行った。その後、2006 年に、ISO 規格との対応を考慮して 3 部構成とし、**ISO 199:1997**（Rolling bearings—Thrust bearings—Tolerances）に対応するスラスト軸受の公差の **JIS** を **JIS B 1514-2**（以下、旧規格という。）として制定した。

それに続き今回は、2014 年 7 月に **ISO 199**（以下、対応国際規格という。）が、転がり軸受で初めて GPS（Geometrical Product Specifications 製品の幾何特性仕様）が適用され、規格名称が Rolling bearings—

Thrust bearings—Geometrical product specifications (GPS) and tolerance values に変更されて改正になったことを受け、GPS を採用することで、図面指示の曖昧さをなくし、設計者の意図を正確に伝えることを意図して、対応国際規格を基に、規格様式を最新のものにしてこの規格の改正を行った。

## (2) 主な改正事項

- 規格票の様式を **JIS Z 8301** に適合した。
- 規格の名称  
旧規格の規格名称は、“転がり軸受—軸受の公差—第 2 部：スラスト軸受”であったが、対応国際規格が GPS の適用に伴い変更されたことを受け、規格の名称を“転がり軸受—製品の幾何特性仕様（GPS）及び公差値—第 2 部：スラスト軸受”とした。
- 引用規格（箇条 2）並びに用語及び定義（箇条 3）  
GPS に関する **JIS** 及び **ISO** 規格を追加した。
- 記号（箇条 4）
  - 1) 旧規格では量記号を列記し説明していたが、GPS を適用した寸法特性及び幾何特性の特性記号を含めて **表 1** として掲載した。
  - 2) GPS による寸法、許容差及び許容値、並びに幾何公差記号の関係を示す図を、**図 1**～**図 4** に示した。
- 呼び番号及び寸法（箇条 5）  
**表 2**～**表 9** の許容差の“上限／下限”は、“U／L”に変更した。（U：上の許容差／L：下の許容差）。
- **附属書 A** に、転がり軸受の公差に関する旧規格の量記号及び用語と、GPS 概念に基づく説明との比較を、参考として示した。
- **附属書 B** に、GPS を適用したスラスト軸受の仕様特性の図示例を、参考として 2 例示した。
- **附属書 C** に、旧規格の基となった **JIS B 1515-1** の用語及び定義と、**JIS B 0420-1** の GPS 概念に基づく用語及び定義との比較を、参考として示した。
- **附属書 D** に、**JIS B 0420-1** による GPS の指定条件記号の用語及び定義を図と合わせて説明した。