

# JIS B 1180(六角ボルト)及び JIS B 1181(六角ナット)の 改正点

平成26年9月

一般社団法人 日本ねじ工業協会

日本ねじ研究協会

専務理事 大磯 義和

# 六角ボルト・ナットJIS改正の経緯(1)

- 1961(昭和36)年 JIS B 1180(六角ボルト)及びJIS B 1181(六角ナット)を制定
- 1965(昭和40)年 第1回改正 呼び径39mm以下にISO R 272:1962(二面幅、頭の高さ)の寸法を導入。
- 1968(昭和43)年 第2回改正 呼び径42mm以上にISO 272:1968の寸法を導入。ウイトねじを廃止。
- 1974(昭和49)年 第3回改正 ねじの等級にISO等級を導入。強度区分にISOポイント方式を導入。

# 六角ボルト・ナットJIS改正の経緯(2)

- 1985(昭和60)年 第4回改正 並目ねじのISO寸法・仕様を規格本体とし、旧JIS寸法・仕様を附属書に移す。規格本体にISO部品等級を導入。
- 1994(平成6)年 第5回改正 細目ねじのISO寸法・仕様を規格本体に追加、旧JISの附属書のねじの等級(1級、2級、3級)を廃止し、六角ボルトの強度区分の(4T,5T,6T,7T)は1999年4月1日限りで廃止すると明記。
- 2004(平成16)年 第6回改正 附属書の廃止を2009年12月31日限りと明記。六角ナットの強度区分12Tを廃止。

# 六角ボルト・ナットJIS改正の経緯(3)

- 2009(平成21)年 第7回(追補)改正 附属書の廃止を2014年12月31日に延長。
- 2012(平成24)年 附属書の廃止期限の到来に対応する改正提案を(社)日本ねじ工業協会がまとめる。日本ねじ研究協会内にJIS原案作成委員会を設置。
- 2013(平成25)年 JIS改正原案を経済産業大臣あてに申し出る。
- 2014(平成26)年 第8回改正 本体を改正ISOと整合、附属書の廃止期限を削除。

# ボルト・ナット共通の改正点

- (1) 附属書の廃止期限を削除して、附属書規定を存続とした。
- (2) “附属書は将来廃止するので、新規設計の機器、部位などには使用しないのがよい。”と明記した。
- (3) 本体は、対応国際規格と技術的内容を一致させた。
- (4) “規定する寸法及び製品仕様以外の要求がある場合には、受け渡し当事者間の協定による。”と明記した。

# 六角ボルト・本体の改正点(1)

- A) 呼び径六角ボルトの $d$ が24mm以下は部品等級A、  
24mmを超える場合は部品等級B
- B) 呼び径が3mm以上39mm以下の鋼の強度区分は、  
5.6,8.8,10.9 (9.8を削除)  
ステンレス鋼の強度区分は、  
呼び径24mm以下はA2-70,A4-70  
呼び径24mmを超え39mm以下はA2-50,A4-50

## 六角ボルト・本体の改正点(2)

- C) 呼び径六角ボルトの呼び径39mm以下で、  
部品等級Cの強度区分は、4.6,4.8 (3.6を削除)
  
- D) 全ねじ六角ボルトの呼び径39mm以下で、  
部品等級Cの強度区分は、4.6,4.8 (3.6を削除)

# ボルトの強度区分—引張強さと破断伸びとの関係

呼び引張強さ $R_{m,nom}$ , MPa			400	500 600	700 800	900	1 000	1 100	1 200	1 300
破断伸び <sup>a)</sup> $A_{f,min}$ 又は $A_{min}$	$A_{f,min}$	$A_{min}$								
	0.37	22	4.6							
	0.33	20		5.6						
	0.24		4.8							
	0.22			5.8						
	0.20 <sup>b)</sup>	12 <sup>c)</sup>			6.8		8.8			
	—	10						9.8		
0.13	9							10.9		
—	8								12.9/ 12.9	

注<sup>a)</sup> 太字で示す $A_{f,min}$ 及び $A_{min}$ の数值は、表3の規定値である。  
 注<sup>b)</sup> 強度区分6.8だけに適用する。  
 注<sup>c)</sup> 強度区分8.8だけに適用する。

# 六角ボルト・本体の部品等級(補足)

- 寸法公差及び幾何公差により**部品等級A,B,C**に分けられ、**JIS B 1021**(締結用部品の公差－第1部:ボルト、ねじ、植込みボルト及びナット－部品等級A,B及びC)による。
- 部品等級Cの場合  
おねじは8g(有効径、外径)  
二面幅、対角距離、頭部の高さ、頭部の有効高さ、  
座がある場合は座面の径及び高さ、ねじ部長さ、長さ、円筒部径の寸法公差が適用される。

# 六角ボルト・本体の部品等級(補足)

- 部品等級Cの場合

次の幾何公差が適用される。

締付け部の外側形体 → 六角形になっているか

軸部に対する外側形体の位置度 → 軸がずれていないか

軸部の真直度 → 曲がっていないか

軸部に対する座面の軸方向全振れ → 傾いていないか

# 六角ナット・本体の改正点(1)

- A) 呼び径の記号  $d$  を  $D$  に変更
- B) スタイル1ー並目ねじー鋼の機械的性質の適用をM5以上 (M3以下は受渡当事者間の協定)
- C) スタイル2ー並目ねじー鋼の強度区分は、8,9,10,12 (8,10が追加)
- D) 六角ナットCー並目ねじーM5を超えM39以下の鋼の強度区分は、5 (4を削除)

# ナットの強度区分－スタイルとねじの呼び径の範囲との関係

強度区分	ナットのねじの呼び径Dの範囲		
	並高さナット(スタイル1)	高ナット(スタイル2)	低ナット(スタイル0)
04	—	—	M5 ≤ D ≤ M39 M8×1 ≤ D ≤ M39×3
05	—	—	M5 ≤ D ≤ M39 M8×1 ≤ D ≤ M39×3
5	M5 ≤ D ≤ M39 M8×1 ≤ D ≤ M39×3	—	—
6	M5 ≤ D ≤ M39 M8×1 ≤ D ≤ M39×3	—	—
8	M5 ≤ D ≤ M39 M8×1 ≤ D ≤ M39×3	M5 ≤ D ≤ M39 M8×1 ≤ D ≤ M39×3	—
9	—	M5 ≤ D ≤ M39	—
10	M5 ≤ D ≤ M39 M8×1 ≤ D ≤ M16×1.5	M5 ≤ D ≤ M39 M8×1 ≤ D ≤ M39×3	—
12	M5 ≤ D ≤ M16	M5 ≤ D ≤ M39 M8×1 ≤ D ≤ M16×1.5	—

# 六角ナット・本体の部品等級（補足）

- 六角ナットースタイル1及びスタイル2に部品等級A、Bがある。
- 六角ナットーCは部品等級Cである。

部品等級Cの場合

めねじは7H(有効径、内径)

二面幅、対角距離、ナットの高さ、ナットの有効高さ、

座面の径、皿面取りの径

の寸法公差が適用される。

# 六角ナット・本体の部品等級(補足)

- 部品等級Cの場合

次の幾何公差が適用される。

締付け部の外側形体 → 六角形になっているか

ねじ部に対する六角側面の位置度 → 軸がずれていないか

ねじ部に対する座面の軸方向全振れ → 傾いていないか

# 引用規格の改正(1)

- JIS B 0101:2013** ねじ用語
- JIS B 0143:2013** 締結用部品－ねじ部品の寸法の記号及び意味
- JIS B 1099:2014** 締結用部品－おねじ部品－呼び長さ及びねじ部長さ
- JIS B 1051:2014** 炭素鋼及び合金鋼製締結用部品の機械的性質－  
強度区分を規定したボルト、小ねじ及び植込みボルト－並目ねじ及び細目ねじ
- JIS B 1052-2:2014** 炭素鋼及び合金鋼製締結用部品の機械的性質－  
第2部：強度区分を規定したナット－並目ねじ及び細目ねじ

## 引用規格の改正(2)

- JIS B 1054-1:2013** 耐食ステンレス鋼製締結用部品の機械的性質—  
第1部:ボルト, 小ねじ及び植込みボルト
- JIS B 1054-2:2013** 耐食ステンレス鋼製締結用部品の機械的性質—  
第2部:ナット

特に、機械的性質関係の引用規格が改正されていますので留意して下さい。

# ご清聴ありがとうございました

本体規格品と附属書品の違いは、別刷りの冊子をご覧ください。

平成26年9月

大磯 義和