

02. 本体規格(IS)品の特徴と附属書JA品との違い

①:本体規格品の六角ボルト・ナットには**部品等級A・B・C**がある

部品等級は**製品の寸法、形状、仕上がり状態**によって区分したものです。
幾何公差も規定され、**より標準化と精度のレベルが上がっています**。

《本体規格(IS)品:部品等級A・B・Cの仕上がり状態の精度の違い》

部品等級	仕上げと公差		ねじ部の等級	
	ねじ部・座面の精度	その他の部分	めねじ	おねじ
A	精	精	6H	6g
B	精	荒	6H	6g
C	荒	荒	7H	6g

一方、附属書JA品の仕上程度は座面と胴部の表面粗さ、形状、寸法によって規定されています。

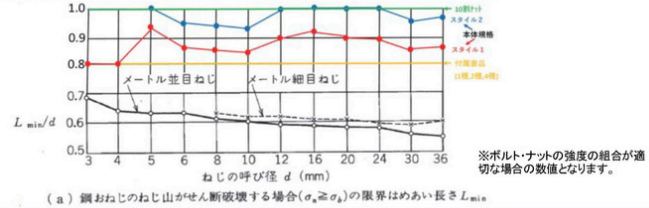
PROSPER-KOYO CO.

02. 本体規格(IS)品の特徴と附属書JA品との違い

②-1:本体規格品と附属書JA品では**六角ナットの高さが異なる**

附属書JA品ではナットの高さを0.8dとしていましたが、**ねじ山のせん断破壊に対する抵抗力を従来より高くする必要性から本体規格品はナットの高さが高くなっています**。

《境界はめあい長さ:鋼おねじ(ボルト)のねじ山がせん断破壊する場合》



PROSPER-KOYO CO.

02. 本体規格(IS)品の特徴と附属書JA品との違い

②-2:本体規格品と附属書JA品では**六角ナットの高さが異なる**

《本体規格(IS)品スタイル1ナットと附属書JA品1種ナットの高さ》

ねじの呼び	ピッチ	本体規格品		附属書JA品	
		最大	最小	最大	最小
M6	1.0	5.2	4.9	5	4.52
M8	1.25	6.8	6.44	6.5	5.92
M10	1.5	8.4	8.04	8	7.42
M12	1.75	10.8	10.37	10	9.42
M16	2.0	14.8	14.1	13	12.3
M20	2.5	18	16.9	16	15.3
M22	2.5	19.4	18.1	18	17.3
M24	3.0	21.5	20.2	19	18.16

PROSPER-KOYO CO.

02. 本体規格(IS)品の特徴と附属書JA品との違い

③-1:本体規格品と附属書JA品では**六角ナットの強度が異なる**

本体規格の強度区分は**5・6・8・9・10・12**と数字のみです。
一方、附属書の強度区分は**4T・5T・6T・8T・10T**と数字にTが付きます。

同じ数字の比較では**本体規格の強度がアップしています**。

《M16 P2.0の強度区分10(本体規格)と10T(附属書)の強度の比較例》

比較例	本体規格(IS)品	附属書JA品
M16 P2.0	強度区分:10	強度区分:10T
保証荷重試験力(N)	164,900	154,000
ブリネル硬さ	259~336	225~353

PROSPER-KOYO CO.

02. 本体規格(IS)品の特徴と附属書JA品との違い

③-2:本体規格品と附属書JA品では**六角ナットの強度が異なる**

《本体規格六角ナットの保証荷重試験力》

ねじの呼び	ピッチ	保証荷重試験力(N)		
		強度区分		
		5	8	10
M6	1.0	11,700	17,200	20,900
M8	1.25	21,600	31,800	38,100
M10	1.5	34,200	50,500	60,300
M12	1.75	51,400	74,200	88,500
M16	2.0	95,800	138,200	164,900
M20	2.5	154,400	225,400	259,700
M22	2.5	190,900	278,800	321,200
M24	3.0	222,400	324,800	374,200

表の保証荷重試験力を「おねじの有効断面積」で割ると「保証荷重応力」を算出できます。

PROSPER-KOYO CO.

02. 本体規格(IS)品の特徴と附属書JA品との違い

④:本体規格では六角ボルトの強度区分によって六角ナットとの組み合わせが決まる

適切な組合せをして締結した場合、ねじ山のせん断破壊を起こすことがなく、ボルトの強度を最大限利用することで、**最大の締め付け力を作用させる**ことができます。そのため、本体規格品の使用により**締結の信頼性が高まります**。

《六角ボルトと六角ナットの強度区分の組合せ表》

組み合わせて用いることのできる六角ボルトの最大強度区分(鋼)	六角ナットの強度区分
(4.6 4.8) 5.8	5
6.8	6
8.8	8
9.8	9
10.9	10
12.9/12.9	12

PROSPER-KOYO CO.

02. 本体規格(IS)品の特徴と附属書JA品との違い

⑤:六角ボルト本体規格品と附属書JA品の寸法の違い(二面幅・頭部高さ)

二面幅(スパン径)がISO 272-1982との整合性のため、**一部寸法で異なります**。
本体規格品六角ボルトの寸法見直しにより、材料の**コストダウンにも繋がります**。

《六角ボルト本体規格(IS)品と附属書JA品の頭部寸法の比較》

ねじの呼び	ピッチ	本体規格品		附属書JA品	
		二面幅	頭部高(最大)	二面幅	頭部高(基準)
M8	1.25	13	5.45	13	5.5
M10	1.5	16	6.58	17	7
M12	1.75	18	7.68	19	8
M14	2.0	21	8.98	22	9
M16	2.0	24	10.18	24	10
M20	2.5	30	12.715	30	13
M22	2.5	34	14.215	32	14
M24	3.0	36	15.215	36	15

※本体規格では大頭、小頭ボルトは規格対象外となります。

PROSPER-KOYO CO.

02. 本体規格(IS)品の特徴と附属書JA品との違い

⑥:本体規格(IS)品の六角ボルト座面に**ワッシャーフェイス**が付きやす

本体規格(IS)品六角ボルト(部品等級A・B)にワッシャーフェイスがつくことで、締結時、座面と締結物との間に均一な摩擦力を発生させ、**適切な軸力を保持**します。

※六角ボルト本体に座は付きませんが、座面陥没の対策として、着座時の面圧を上げるため平座金の併用を推奨いたします。



PROSPER-KOYO CO.

02. 本体規格(IS)品の特徴と附属書JA品との違い

⑦:ステンレス鋼の強度区分規定が異なります

本体規格では**ステンレス六角ボルト、ナットの強度区分が規定**されています。

また、強度区分と併せて製造者識別記号が刻印されているため、トレーサビリティが容易になります。

《ステンレス鋼六角ボルト・六角ナットの強度区分》

ステンレス	本体規格(IS)品		附属書JA品	
	ボルト強度区分	ナット強度区分	ボルト強度区分	ナット強度区分
SUS304系	A2-70	A2-70	規定無	規定無
SUS316系	A4-80	A4-80	規定無	規定無

PROSPER-KOYO CO.

02. 本体規格(IS)品の特徴と附属書JA品との違い

JIS B 1084:2007「ねじ締め付け試験方法」

製造品質の管理を目的の1つとし、IBJISと新JISで締め付け特性値を得るために必要な測定項目が変更されました。

《締付試験の新旧JIS比較》

締付特性値	軸力		締付トルク		ねじ部トルク		座面トルク		締付回転角	
	IBJIS	新JIS	IBJIS	新JIS	IBJIS	新JIS	IBJIS	新JIS	IBJIS	新JIS
トルク係数k	●	○	●	○	-	-	-	-	-	-
総合摩擦係数μ _{tot}	-	○	-	○	-	-	-	-	-	-
ねじ面の摩擦係数μ _{th}	●	○	-	-	●	○	-	-	-	-
座面の摩擦係数μ _b	●	○	-	-	-	-	●	○	-	-
降伏締付軸力 F _y	●	○	-	-	-	-	-	-	▲	○
降伏締付トルク T _y	●	○	●	○	-	-	-	-	▲	○
極限締付軸力 F _u	●	○	-	-	-	-	-	-	▲	-
極限締付トルク T _u	-	○	-	○	-	-	-	-	-	-

PROSPER-KOYO CO.