

定員化部品規格

フランジ付き六角ボルト

Hexagon bolts with flange

主 管：開発技術企画部
技術情報グループ
車両審査実験第二部
材料開発第一課
制 定：2000年9月27日
最終改：2016年6月20日

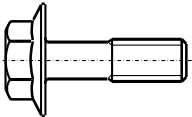
1 適用範囲

この規格は、主として自動車に使用する冷間圧造成形のフランジ付き六角ボルト（以下ボルトという。）について規定する。

2 種類

ボルトの種類は、表 1 による。

表 1 種類

形状	ねじの呼び	呼び長さ l mm	強度区分	表面処理
 有効径ボルト 面取り先 (あら先) ^{a)}	M6×1	12 – 90	8.8/9.8	亜鉛めっき
	M8×1.25	12 – 150	8.8/9.8	
	M10×1.25	12 – 150	8.8/9.8	
	M10×1.5			
	M12×1.25	16 – 150	8.8/9.8	
	M12×1.75			
	M14×1.5	16 – 150	8.8/9.8	
	M14×2			
	M10×1.25	30 – 100	9.8	めっきなし ^{b)}
注記 規格本体のねじ先をA先にしたボルトを、 附属書A に規定する。				
注^{a)} 呼び径12mm以下のボルトについては、あら先でもよい。				
注^{b)} めっきなしのボルトは、主に ISA-M-006Y 附属書A に規定する表面処理の評価を行なうときの処理前ボルトとして使用する。				

3 機械的性質

ボルトの機械的性質は、ISA-M-004Y で規定する強度区分 8.8 及び 9.8 とする。

4 形状・寸法

ボルトの形状、寸法は付表 1 による。

なお、呼び径 12mm 以下のあら先ボルトの場合、ボルト先端の加工上のくぼみの深さは 1 ピッチ以下とする。

5 ねじ

ねじは、JIS B 0205-4 による。また、頭部側不完全ねじ部のねじ谷底丸みの半径は 0.125P 以上とする。ねじの公差域クラスは、JIS B 0209-2 の 6g とする。ただし、電気めっきを施した後の最大許容寸法は公差域クラス 4h の最大許容寸法とする。

6 外観

6.1 表面粗さ

ボルト座面の表面粗さは、ISA-E-004Y の Ra 3.2、頭部頂面、頭部側面及び円筒部は Ra 6.3 とする。なお、ねじ部は滑らかに仕上げられていなければならない。

6.2 表面欠陥

ボルトの表面欠陥に対する許容限度は、**JIS B 1043** による。また、使用上有害なばり、かえり、さびなどの欠陥があってはならない。判定は、品質管理部署による。

7 材料

ボルトの材料及び熱処理は、**ISA-M-004Y** による。

8 表面処理

ボルトの表面処理は、**表 2** による。

なお、めっきボルトの脱水素処理は、**ISC-B11-004Y** による。

表 2 表面処理

強度区分	表面処理	適用規格
8.8	MFZn8S-J	ISC-B11-004Y
9.8	MFZn8S-J	
	めっきなし 防錆油を塗布する。	ISC-B50-001Y

9 製品の表示

強度区分及び製造者標章などの製品表示は、**ISA-M-004Y** によって表示する。

10 図面・材料表への材料表示

図面、材料表などの材料欄への材料の表示は、強度区分 8.8, 9.8 で行う。

11 部品番号

11.1 部品番号の付け方

部品番号の付け方は次による。**表 3** に示す **品目番号** に **サイズ番号(呼び径・呼び長さ)**・**変更サフィックス番号** を連記して表す。

表 3 品目番号

品目 番号	種類			部品番号 範囲表 (付表No.)
	ねじの呼び	強度区分	表面処理	
028 05	M6×1	8.8	亜鉛めっき	2-1
028 06	M8×1.25 M10×1.25 M12×1.25	9.8		2-2
028 85	M14×1.5	8.8		2-1
028 86		9.8		2-2
028 15	M10×1.5 M12×1.75	8.8		2-3
028 16		9.8		2-4
028 95	M14×2	8.8		2-3
028 96		9.8		2-4
028 04	M10×1.25	9.8	めっきなし	2-5

(部品番号の付番例)

単位 mm

02805 10400

8.8, M10×1.25, l = 40

02805 60130

8.8, M10×1.25, l = 130

...l > 100の呼び番号は、呼び径(d)+50とする。

02885 14200

8.8, M14×1.5, l = 20

11.2 部品番号

a) 既設定部品

部品番号は、各部品番号範囲表による。

b) 部品検索と品番申請手続き（社内用）

部品番号の付番されていないサイズを使用したい場合は、**11.1 部品番号の付け方**により候補品番を設定し、**PRISM-部品属性情報検索**にて登録の有無¹⁾を確認する。未登録の場合には、**270-R-01**によって、定員化部品の新設計認可手続きを行い、新規部品番号を取得する。

注¹⁾ 新規品番登録と規格改正の時期にずれがあり、付表への新規品番が未記入の場合がある。

12 環境負荷物質

部品への使用制限及び報告義務のある物質は、**ISC-A00-008Y** による。

13 引用規格

次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格のうち、“いすゞ技術規格”は変更サフィックスで指定した版を適用する。ただし、変更サフィックスにY が付記されたものはその最新版を適用する。

なお、社外規格のうち発行年を付記しているものは、記載の年の版だけがこの規格の規定を構成するものであって、その後の改正版・追補は適用しない。発行年を付記していない引用規格は、その最新版（追補を含む）を適用する。

ISA-E-004Y	表面性状
ISA-K-012Y	幾何公差図示方法
ISA-M-004Y	鋼製おねじ部品の機械的性質
ISC-A00-008Y	部品への使用制限や報告義務のある物質
ISC-B11-004Y	亜鉛及び亜鉛合金めっき
ISC-B50-001Y	塗装通則
JIS B 0205-4:2001	一般用メートルねじ-第4部:基準寸法
JIS B 0209-2:2001	一般用メートルねじ-公差-第2部:一般用おねじ及びめねじの許容限界寸法—中（はめあい区分）
JIS B 1043:1993	締結用部品-表面欠陥 第3部 特殊要求のボルト、ねじ及び植込みボルト

14 付則

- この規格は、2016年6月23日から施行する。
- この規格の施行により、2010年4月20日改正の **ISD-C01-501E** を廃止する。

関連標準

270-R-01	定員化部品の運用規定
ISA-M-006Y	ねじ部品の標準締付試験法
IST-S005-027Y	BOLT;HEX,FLANGE
JIS B 0209-1:2001	一般用メートルねじ-公差-第1部:原則及び基礎データ
JIS B 1189: 2014	フランジ付き六角ボルト

2016 年 6 月 20 日改正の要点

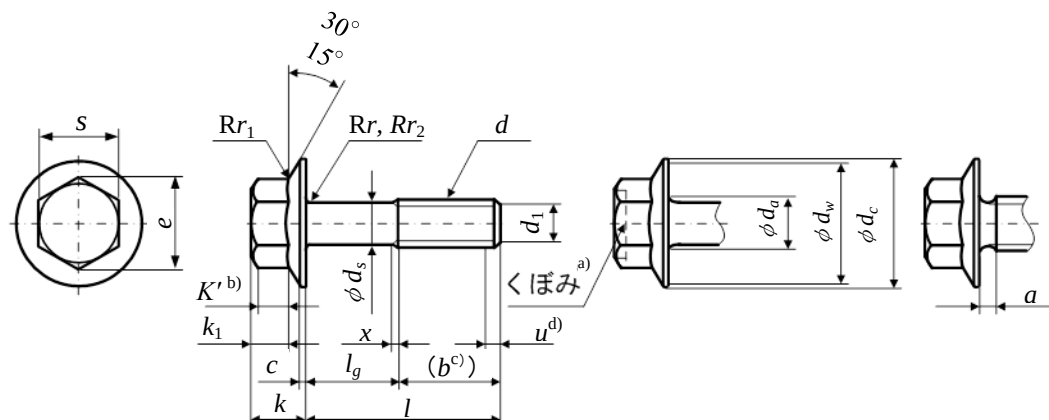
定期見直しによる改正を行った。

- a) **注記 1** が **ISA-M-004Y** と矛盾するので抹消した。
- b) **注記 2** の記述内容を**表 1 種類**へ移動した。
- c) **5.1 ねじ**と**5.2 ねじの公差域クラス**を**5 ねじ**に統合した。
- d) **6 外観**を追加し、旧**6**及び**7**を**6.1 表面粗さ**と**6.2 表面欠陥**とに再構成した。
- e) **表1**の“防錆油を塗布する。”指示を、適用規格・備考欄から表面処理欄へ移動した。また、適用規格欄に**ISC-B50-001Y**を追記した。
- f) **11.2 部品番号**を追加し、部品番号の付番されていないサイズを使用する際の、検索方法と新設計認可の手続きを明示した。
- g) 部品番号範囲表にないサイズを使用したい場合は、**11.2**によることを、各部品番号範囲表の**注記**に追記した。
- h) ねじの用語を、JIS のねじ用語に統一した。
“ $d \times p$ ” → “ねじの呼び”， “呼び” → “呼び径”， “長さ” → “呼び長さ”
- i) **付表 1-3**に複数の表があったので、各付表に分離し、適切な番号と名称を記入した。
- j) 各部品番号範囲表の GM 部品番号併記を抹消した。**ISA-H-001F** 改正時に、ISD にて GM 部品番号を直接使用する業務がないので、併記の指示を抹消したことによる。
- k) **附属書 B (規定) 将来廃止予定の部品**を実態に即した内容に変更した。
 - 1) **表B.1**に、3部品を追加した。
 - 2) 削除文 “なお、これらの部品は2012年10月末をもって廃止し、再使用禁止部品に移行するものとする。”
- l) **附属書 D の 3 インパクトレンチ用ソケットの形状**を抹消。工具情報を、“締付け周辺スペース標準”に集約したことによる。標準番号は、解説に示す。
- m) **附属書 E (参考) 再使用を禁止する長さの部品**を追加した。
- n) **引用規格**及び関連標準を最新版とした。

定員化部品規格

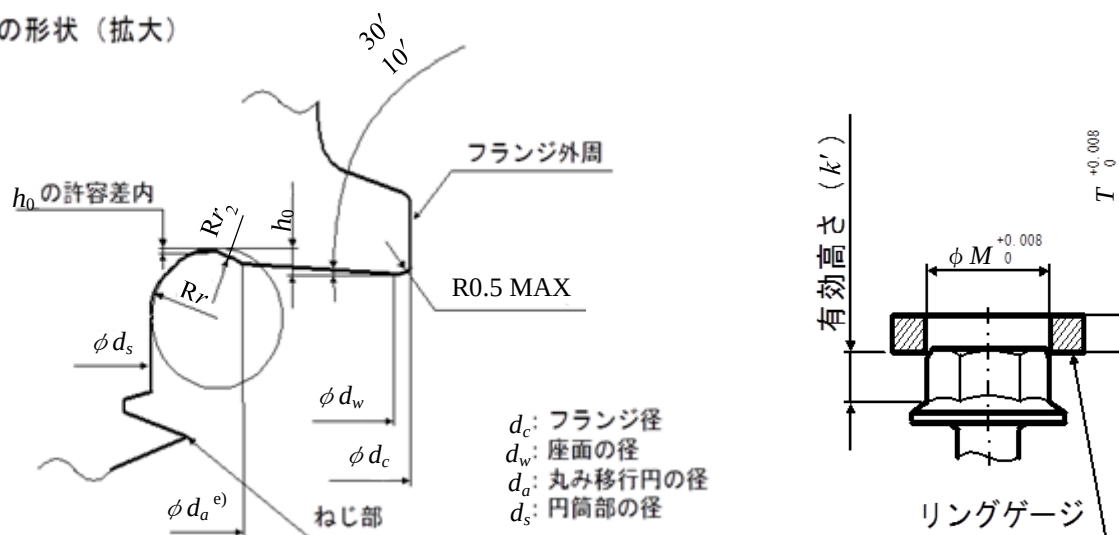
付表 1 BOLT;HEX HD, FLANGE

付表 1-1 寸法及び各部の許容差



注^{a)} アプセット形頭部を採用する場合のくぼみ形状詳細は、付表1-2による。

座面の形状（拡大）



單位 mm

ねじの呼び	細目	-	-	M10×1.25	M12×1.25	M14×1.5
	並目	M6×1	M8×1.25	M10×1.5	M12×1.75	M14×2
二 面 幅	基 準 寸 法	10	12	14	17	19
s	許 容 差	0 -0.20	0 -0.25			0 -0.35
対角距離 e(最小)		11.05	13.25	15.51	18.90	21.10

(続く)

単位 mm

ねじの呼び		細目	-	-	M10×1.25	M12×1.25	M14×1.5
		並目	M6×1	M8×1.25	M10×1.5	M12×1.75	M14×2
フランジ径		dc(最大)	13.5	16.5	19.0	23.0	28.5
		d _w (最小)	11.5	14.5	18.0	22.0	26.0
高さ	k	(最大)	6.0	8.0	10.0	11.5	13.5
	k ₁	(最小)	3.6	4.8	6.0	7.2	8.4
	k' ^{b)}	(最小)	2.3	3.1	3.9	4.7	5.5
止まりリングゲージ		M	11.05	13.25	15.51	18.90	21.10
		T	1.08	1.44	1.80	2.16	2.52
フランジ厚さc (最小)			0.8	1.0	1.2	1.4	1.6
フランジの丸み r ₁ (最大)			0.8	1.1	1.4	1.6	1.8
首下丸み		r ⁰ _{-0.4}	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
		r ₂	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4
アンダーカットの深さ h ₀		基準寸法	0.30		0.35	0.40	0.45
		許容差	0 -0.10		0 -0.15		0 -0.20
丸み移行円の径		da ^{e)} (最大)	8.0	10.3	13.0	15.3	17.5
円筒部の径 d _s (最小)		細目	-	-	9.04	11.03	12.86
		並目	5.22	7.04	8.87	10.68	12.51
ねじ部長さb ^{o)} (参考)			18	22	26	30	34
円筒部長さl _g (最大)			(l-b) 付表 1-4 による				
不完全ねじ部の長さ x (最大) 全ねじの座面から 完全ねじ山までの長さ a (最大)		細目	-	-	2.5	2.5	3.0
		並目	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
不完全ねじ部の長さ u (最大) ^{d)}		細目	-	-	1.8	1.8	2.2
		並目	1.5	1.8	2.2	2.5	3.0
ねじ先の径 d ₁			ねじの谷径 以下とする。				

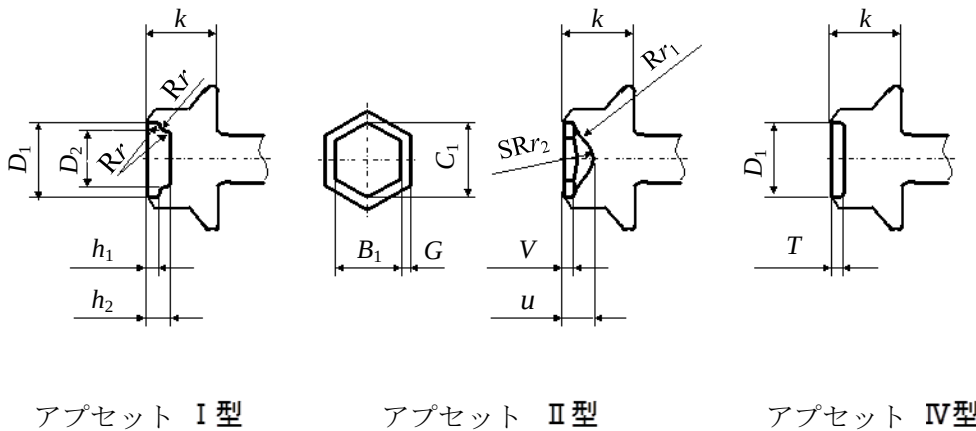
注^{b)} k'は、六角の対角部に、この**付表1-1**で規定するeの最小値以上の寸法が存在する高さとし、止まりリングゲージをボルト頭部に入れたとき、有効高さk'(最小)を満足しなければならない。

注^{c)} 呼び長さl≤40mmは、全ねじとする。また、l > 40 mmのねじ部長さ(b)は参考値である。このため、実際のねじ部長さはボルト製造上の理由でbより10～20mm程度長くなるものもある。

注^{d)} 先端形状の面取り先は、呼び径12mm以下はあら先でも可とする。ねじ先端の不完全ねじ部の長さは1.5P以下である。

注^{e)} daは、首下丸みr₂が座面と接した移行円の直径とする。

付表 1-2 アプセット形状



注記 アプセット形頭部を採用する場合のくぼみの形状・寸法は下表による。

なお、その形状は、I 形、又は II 形のいずれかとする。ただし、呼びによって加工困難な場合は、IV 形でもよい。また、他の形状を用いる場合、取引先殿は、担当購買を通じて開発技術企画部 技術情報グループへ提案する。当部署は、車両審査実験第二部 材料開発第一課の承認を得て採用する。

単位 mm

頭部形状		d				
		6	8	10	12	14
I 型	D_1 (約)	8.5	10.2	12.0	14.8	16.2
	D_2 (約)	6.0	7.2	8.4	10.2	11.4
	h_1 (約)	1.3	1.8	2.3	2.7	3.1
	h_2 (約)	2.0	2.8	3.5	4.0	4.7
	r (約)	0.3	0.5	0.5	0.6	0.6
	k (最大)	6.0	8.0	10.0	11.5	13.5
II 型	C_1 (約)	9.4	11.5	13.3	16.0	—
	B_1 (約)	8.2	10.0	11.6	14.0	
	G (最大)	0.4	0.4	0.5	0.5	
	V (約)	1.0	1.2	1.5	1.5	
	u (約)	4.0	4.5	5.0	5.5	
	r_1 (約)	12	14	17	19	
	球 r_2 (約)	3	4	5	6	
	k (最大)	6.0	8.0	10.0	11.5	
IV 型	D_1 (約)	8.5	10.2	11.8	14.8	16.5
	T (約)	1.3	1.8	2.3	2.7	3.0
	k (最大)	6.0	8.0	10.0	11.5	13.5

付表 1-3 呼び長さの許容差

単位 mm

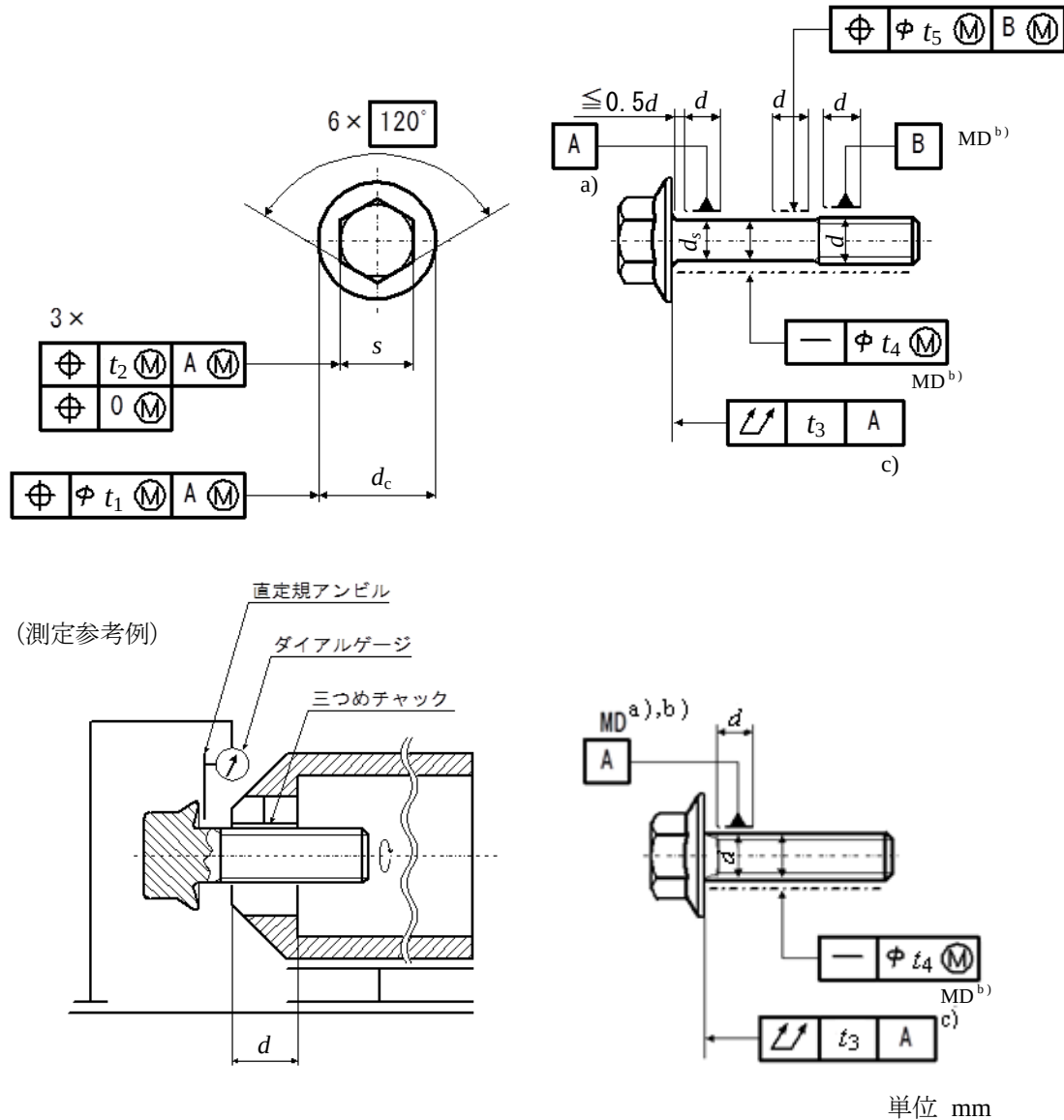
l の区分	l の許容差
50以下	± 0.5
50を超え120以下	± 0.7
120を超えるもの	± 0.9
注記 呼び長さ l は、各部品番号範囲表による。	

付表1-4 円筒部長さ l_g

単位 mm

l	d				
	6	8	10	12	14
	l_g				
45	27	23	19	15	11
50	32	28	24	20	16
60	42	38	34	30	26
70	52	48	44	40	36
80	62	58	54	50	46
90	72	68	64	60	56
100	—	78	74	70	66
110	—	88	84	80	76
120	—	98	94	90	86
130	—	108	104	100	96
140	—	118	114	110	106
150	—	128	124	120	116

付表 1-5 幾何公差



公差	d				
	6	8	10	12	14
t_1	0.54	0.54	0.66	0.66	0.66
t_2	0.44	0.54	0.54	0.54	0.66
t_3	0.15	0.17	0.21	0.25	0.29
t_4	0.002 l + 0.05		0.0025 l + 0.05		
t_5	0.18	0.22	0.22	0.27	0.27

注^{a)} データム軸直線Aは、できるだけ頭部座面の近くにとり、すべて円筒部にあるか、すべて完全ねじ部にあるようにする。

注^{b)} MDは、公差がねじの外径円筒の軸線に対して与えられ、ISA-K-012Yに定められる“MAJOR DIA”を意味する。

注^{c)} データム軸直線Aに垂直な方向において、半径方向の線要素の最高点を円周方向に連ねた線の振れをしめす。上図に測定参考例を示す。

定員化部品規格

付表 2-1 部品番号範囲表-1
(強度区分:8.8)

品目番号
02805 02885

l mm	ねじの呼び				
	M6×1	M8×1.25	M10×1.25	M12×1.25	M14×1.5
12	0280506120				
16	0280506160	0280508160			
20	0280506200	0280508200	0280510200	0280512200	
25	0280506250	0280508250	0280510250	0280512250	0288514250
30	0280506300	0280508300	0280510300	0280512300	0288514300
35	0280506350	0280508350	0280510350	0280512350	0288514350
40	0280506400	0280508400	0280510400	0280512400	0288514400
45	0280506450	0280508450	0280510450	0280512450	0288514450
50	0280506500	0280508500	0280510500	0280512500	0288514500
60	0280506600	0280508600	0280510600	0280512600	0288514600
70		0280508700	0280510700	0280512700	0288514700
80		0280508800	0280510800	0280512800	0288514800
90			0280510900	0280512900	0288514900
100			0280510000	0280512000	0288514000
110				0280562110	0288564110
120				0280562120	0288564120
130					0288564130
140					0288564140
150					

注記 1 標準部品として設定可能な範囲は、本部品表の太線の範囲内（網掛け無し部分）とする。

注記 2 $l \leq 40\text{mm}$ は、全ねじである。

定員化部品規格

付表 2-2 部品番号範囲表-2
(強度区分:9.8)

品目番号

02806
02886

l mm	ねじの呼び				
	M6×1	M8×1.25	M10×1.25	M12×1.25	M14×1.5
12	0280606120				
16	0280606160	0280608160			
20	0280606200	0280608200	0280610200	0280612200	
25	—	0280608250	0280610250	0280612250	0288614250
30	0280606300	0280608300	0280610300	0280612300	0288614300
35	—	0280608350	0280610350	0280612350	0288614350
40	—	0280608400	0280610400	0280612400	0288614400
45	—	0280608450	0280610450	0280612450	0288614450
50	—	0280608500	0280610500	0280612500	0288614500
60	0280606600	0280608600	0280610600	0280612600	0288614600
70		0280608700	0280610700	0280612700	0288614700
80		0280608800	0280610800	0280612800	0286614800
90			0280610900	0280612900	—
100			0280610000	0280612000	0288614000
110				0280662110	0288664110
120				0280662120	0288664120
130					0288664130
140					0288664140
150					

注記 1 標準部品として設定可能な範囲は、本部品表の太線の範囲内（網掛け無し部分）とする。

注記 2 l≤40mmは、全ねじである。

注記 3 部品番号範囲表にないサイズを使用したい場合は、11.2 部品番号による。

定員化部品規格

品目番号

付表 2-3 部品番号範囲表-3
(強度区分:8.8)02815
02895

l mm	ねじの呼び		
	M10×1.5	M12×1.75	M14×2
12			
16			
20	0281510200		
25	0281510250	0281512250	0289514250
30	0281510300	0281512300	0289514300
35	0281510350	0281512350	0289514350
40	0281510400	0281512400	0289514400
45	0281510450	0281512450	0289514450
50	0281510500	0281512500	0289514500
60	0281510600	0281512600	0289514600
70	0281510700	0281512700	0289514700
80	0281510800	0281512800	0289514800
90	0281510900	0281512900	0289514900
100	0281510000	0281512000	0289514000
110		0281562110	0289564110
120		0281562120	0289564120
130			0289564130
140			0289564140
150			
注記 1 標準部品として設定可能な範囲は、本部品表の太線の範囲内（網掛け無し部分）とする。 注記 2 $l \leq 40\text{mm}$ は、全ねじである。			

定員化部品規格

付表 2-4 部品番号範囲表-4
(強度区分:9.8)

品目番号

02816
02896

l mm	ねじの呼び		
	M10×1.5	M12×1.75	M14×2
12			
16			
20	0281610200		
25	0281610250	0281612250	—
30	0281610300	0281612300	0289614300
35	0281610350	0281612350	0289614350
40	0281610400	0281612400	0289614400
45	0281610450	0281612450	0289614450
50	0281610500	0281612500	0289614500
60	0281610600	0281612600	0289614600
70	0281610700	0281612700	0289614700
80	0281610800	0281612800	0289614800
90	0281610900	0281612900	0289614900
100	0281610000	0281612000	0289614000
110		0281662110	0289664110
120		0281662120	0289664120
130			0289664130
140			0289664140
150			

注記 1 標準部品として設定可能な範囲は、本部品表の太線の範囲内（網掛け無し部分）とする。

注記 2 $l \leq 40\text{mm}$ は、全ねじである。

注記 3 部品番号範囲表にないサイズを使用したい場合は、**11.2 部品番号**による。

定員化部品規格

付表2-5 部品番号範囲表-5
(強度区分:9.8)

品目番号
02804

l mm	ねじの呼び
	M10×1.25
30	—
50	0280410500
100	0280410000
注記 1 本品番は、主にISA-M-006Y 附属書Aに規定する表面処理の評価を行なうときの処理前ボルトとしての使用を目的としたボルトである。 注記 2 l=30mmは、全ねじである。 注記 3 試験装置の都合により、部品番号範囲表にないサイズを使用したい場合は、11.2 部品番号による。	

附属書A
(規定)
フランジ付き六角ボルト (A先)

A.1 適用範囲

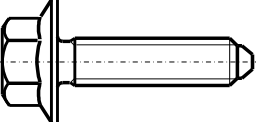
この附属書は、規格本体のねじ先をA先にしたフランジ付き六角ボルトについて規定する。
このねじ先が特に必要でない場合は、共通化推進のため、本体のフランジ付き六角ボルトに移行する。

注記 今後、このようなねじ先を有し、呼び長さを JIS 規格のパイロット先の規定に変更した部品を設定していく予定である。

A.2 種類

ボルトの種類は、**A.1** による。

表 A.1 種類

形状	ねじの呼び	呼び長さ l (mm)	強度 区分	表面 処理
 全ねじ A先	M6×1	16 - 40	8.8 / 9.8	亜鉛め っき
	M8×1.25	20 - 40		
	M10×1.25	20 - 40		
	M10×1.5			
	M12×1.25	25 - 40		
	M12×1.75			
	M14×1.5	25 - 40		
	M14×2			

A.3 機械的性質

ボルトの機械的性質は、この規格本体の **3** 項による。

A.4 形状・寸法

ボルトの形状、寸法及び各部の寸法許容差は、**付表 A.1** による。ただし、幾何公差、頭部形状、頭部の有効高さは、規格本体の**付表 1** による。

A.5 ねじ

ねじの種類と公差域クラスは、この規格本体の **5** による。

A.6 外観

外観は、この規格本体の **6** による。

A.7 材料

ボルトの材料は、この規格本体の **7** による。

A.8 表面処理

ボルトの表面処理は、この規格本体の **8** による。

A.9 製品の表示

強度区分及び製造者標章などの製品表示は、この規格本体の **9** による。

A.10 図面・材料表への材料表示

図面、材料表などの材料欄への材料の表示は、この規格本体の **10** による。

A.11 部品番号**A.11.1 番号の付け方**

部品番号の付け方は次による。表 A.2 に示す 品目番号 に

サイズ番号 (呼び径・呼び長さ)・変更サフィックス番号 を連記して表す。

表 A.2 品目番号

品目番号	種類		部品番号 範囲表 (付表No.)
	ねじの呼び	強度区分	
028 65	M6×1 M8×1.25 M10×1.25	8.8	A.2-1
028 66	M12×1.25 M14×1.5	9.8	A.2-2
028 75	M10×1.5 M12×1.75	8.8	A.2-3
028 76	M14×2	9.8	A.2-4

A.11.2 部品番号**a) 既設定部品**

部品番号は、付属書Aの部品番号範囲表による。

b) 部品検索と品番申請手続き (社内用)

部品番号の付番されていないサイズを使用したい場合は、**A.11.1 部品番号の付け方**により候補品番を設定し、**PRISM-部品属性情報検索**にて登録の有無¹⁾を確認する。未登録の場合には、**270-R-01**によって、定員化部品の新設計認可手続きを行い、新規部品番号を取得する。

注¹⁾ 新規品番登録と規格改正の時期にずれがあり、付表への新規品番が未記入の場合がある。

A.12 環境負荷物質

使用制限及び報告義務のある物質は、この規格本体の **12** による。