

# 12G溶融亜鉛めっき高力六角ボルト (12G SHTB®)

Hot Dip Galvanized Super High Tension Hexagon Bolts



# 溶融亜鉛めっき高力六角ボルト (GHボルト)

Hot Dip Galvanized High Strength Hexagon Bolts



厳しい品質管理体制のもと、  
安定した製品を  
供給し続けています。

## 12G溶融亜鉛めっき 高力六角ボルト (12G SHTB<sup>®</sup>)

Hot Dip Galvanized 12G Super High Tension Hexagon Bolts



製品表示

高力ボルトの頭部に浮出して、  
機械的性質による等級を表す  
マークを付しております。

### 継手のコンパクト化、合理化を実現。

本製品は、既存の溶融亜鉛めっき高力ボルト(F8T)の約  
1.5倍の耐力があります。

すでに多くの販売実績を有するトルシア形超高力ボルト  
(商品名:SHTB<sup>®</sup>)の技術を溶融亜鉛めっきでも実現しま  
した。

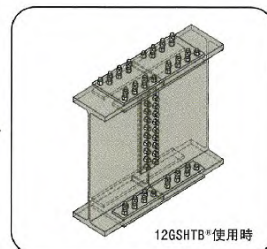
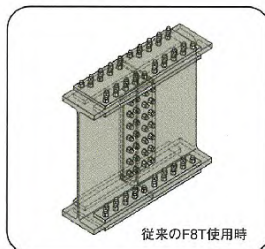
12GSHTB<sup>®</sup>を採用頂くことによりSHTB<sup>®</sup>と同様に、ボ  
ルト継手のコンパクト化ならびに締付け費用の低減、工期  
短縮などのメリットが期待できます。

国土交通省の認定を取得しており、各種建物や立体駐車場、  
加えて橋梁や鉄塔などにご使用頂けます。

### 特長

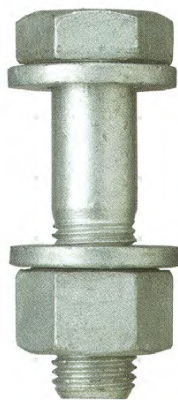
12GSHTB<sup>®</sup>を採用して頂くことにより、ボルト継手が  
従来に比べ約 2/3 のサイズにコンパクト化されます。

また、ボルト締付け費の低減、工期短縮等、多くのメリット  
が得られます。



## 溶融亜鉛めっき高力六角ボルト (GHボルト)

Hot Dip Galvanized High Strength Hexagon Bolts



製品表示

高力ボルトの頭部に浮出して、  
機械的性質による等級を表す  
マークを付しております。

### 製鋼、圧延から完成品まで 一貫製造。

### 特長

溶融亜鉛めっきを施した高力ボルトを建築構造物に使用  
する場合、JIS 規格品でないため、建築基準法 第 37  
条に基づいて国土交通大臣による認定を必要とします。

当社は“溶融亜鉛めっき高力六角ボルト”の国土交通大  
臣の認定を取得しております。

当社の溶融亜鉛めっき高力ボルト (GH ボルト) を使用し、  
“設計施工指針”・“施工管理要領”に沿って設計・施工を  
行なえば、十分な接合部性能が得られ、自由にお使い頂  
けます。



あへのハルカス

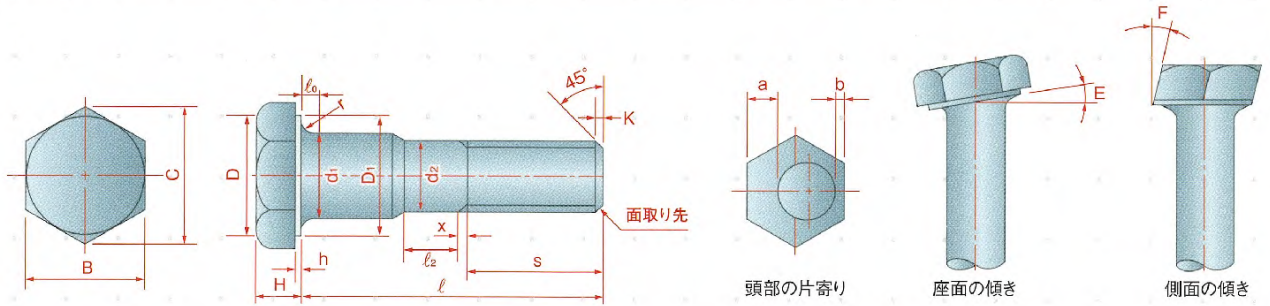
ボルト材料はボルテン専用鋼材として  
日本製鉄 (株) において研究・開発され  
たもので、韌性に富み、特に耐遅れ破壊  
特性に優れていることが特長です。

#### ※注意

溶融亜鉛めっき高力ボルトと接触する  
被締付体の表面が溶融亜鉛めっき等  
でない場合、電蝕の恐れがございます。  
ご不明な場合はご相談下さい。

# 12G溶融亜鉛めっき高力六角ボルト (12G SHTB<sup>®</sup>)

Hot Dip Galvanized Super High Tension Hexagon Bolts



(単位:mm)

ねじの呼び (d)	$d_1^{(1)}$		H		B		C	$D_1$	$d_2$	h	r	K	a-b	E	F	s		$l_2$
	基準 寸法	許容差	基準 寸法	許容差	基準 寸法	許容差	約	最小	約			約	最大	最大	最大	基準 寸法	許容差	約
12G SHTB16	16	+0.7 -0.2	10	±0.8	27	0 -0.8	31.2	25	14.8	0.4 ~ 0.8	2.5	2.0	0.8	1°	2°	35	+5 0	8
12G SHTB20	20	+0.8 -0.4	13	±0.9	32	0 -1	37	29	18.5			2.5	0.9			40	+6 0	10
12G SHTB22	22		36		41.6		33	20.5	45									
12G SHTB24	24		41		47.3		38	22.2	50			12						

注(1)  $d_1$  の測定位置は、 $l_0 = d_1/4$ とする

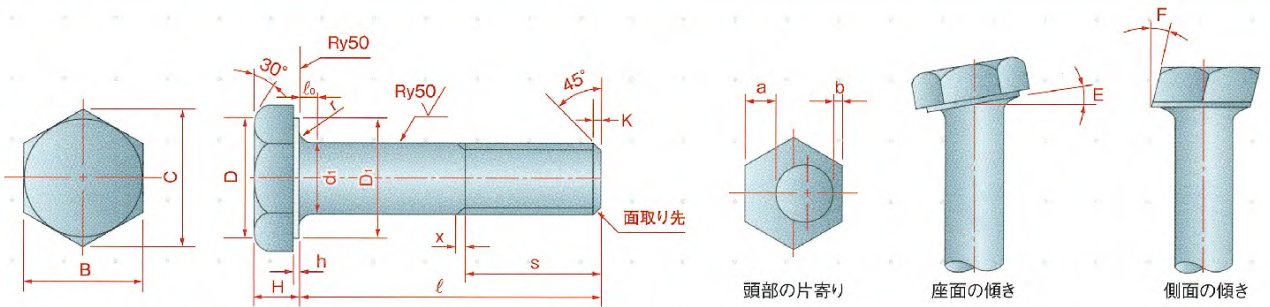
備考 1. 不完全ねじ部の長さ $x$ は約2山とする  
2. 首下長さ $l$ の許容差は右表によります。

(単位:mm)

$l$ の区分	$l$ の許容差
120以下	±1.4
120超	±1.8

# 溶融亜鉛めっき高力六角ボルト (GHボルト)

Hot Dip Galvanized High Strength Hexagon Bolts



(単位:mm)

ねじの呼び (d)	$d_1^{(1)}$		H		B		C	D	$D_1$	r	K	a-b	E	F	h	s	
	基準 寸法	許容差	基準 寸法	許容差	基準 寸法	許容差	約	約	最小		約	最大	最大	最大		基準 寸法	許容差
M16	16	+0.7 -0.2	10	±0.8	27	0 -0.8	31.2	25	25	1.2 ~ 2.0	2	0.8	1°	2°	0.4 ~ 0.8	30	+5 0
M20	20	+0.8 -0.4	13	±0.9	32	0 -1	37	30	29		2.5	0.9				35	+6 0
M22	22		36		41.6		34	33	40								
M24	24		41		47.3		39	38	45								
M27	27	17	46	53.1	44	43	50										
M30	30	19	±1.0	50	57.7	48	47	55									

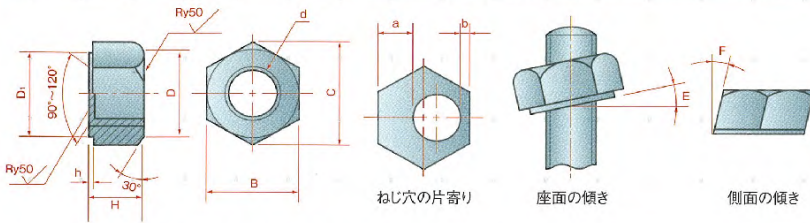
注(1)  $d_1$  の測定位置は、 $l_0 = d_1/4$ とする

備考 1. 不完全ねじ部の長さ $x$ は約2山とし、  
全ねじの場合は、約3山とします。  
2. 首下長さ $l$ の許容差は右表によります。

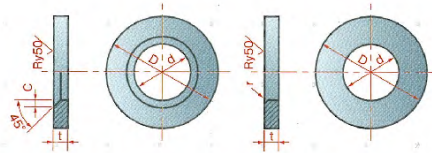
(単位:mm)

$l$ の区分	$l$ の許容差
50以下	±1.0
50を超え120以下	±1.4
120超	±1.8

ナット



座金



12G溶融亜鉛めっき高力六角ボルト(12G SHTB®)

(単位:mm)

ねじの呼び (d)	おねじの 外径	H		B		C	D	D <sub>1</sub>	a-b	E	F	h
		基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	約	約	最小	最大	最大		
12G SHTB16	16	19.2	±0.35	27	<sup>0</sup> / <sub>-0.8</sub>	31.2	25	25	0.8	1°	2°	0.4 ~ 0.8
12G SHTB20	20	24	±0.4	32	<sup>0</sup> / <sub>-1</sub>	37	30	29	0.9			
12G SHTB22	22	26.4		36		41.6	34	33	1.1			
12G SHTB24	24	28.8		41		47.3	39	38	1.2			

(単位:mm)

座金の呼び (d)	d		D		t		cまたはr 約
	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	
12G SHTB16	17	<sup>+0.7</sup> / <sub>0</sub>	32	0	4.5	±0.5	1.5
12G SHTB20	21	<sup>+0.8</sup> / <sub>0</sub>	40				
12G SHTB22	23		44				6
12G SHTB24	25	48	2.4				

溶融亜鉛めっき高力六角ボルト (GHボルト)

(単位:mm)

ねじの呼び (d)	おねじの 外径	H		B		C	D	D <sub>1</sub>	a-b	E	F	h
		基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	約	約	最小	最大	最大		
M16	16	16	±0.35	27	<sup>0</sup> / <sub>-0.8</sub>	31.2	25	25	0.8	1°	2°	0.4 ~ 0.8
M20	20	20	±0.4	32	<sup>0</sup> / <sub>-1</sub>	37	30	29	0.9			
M22	22	22		36		41.6	34	33	1.1			
M24	24	24		41		47.3	39	38	1.2			
M27	27	27	46	53.1	44	43	1.3					
M30	30	30	50	57.7	48	47	1.5					

(単位:mm)

座金の呼び (d)	d		D		t		cまたはr 約
	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	
16	17	<sup>+0.7</sup> / <sub>0</sub>	32	0	4.5	±0.5	1.5
20	21	<sup>+0.8</sup> / <sub>0</sub>	40				
22	23		44				6
24	25	48	8	2.4			
27	28	56			0	-1.2	
30	31	<sup>+1.0</sup> / <sub>0</sub>	60	2.8			

備考 ナット座面側のねじ部の面取りは、その径が1.0~1.05dとする。

機械的性質

12G 溶融亜鉛めっき高力六角ボルト (12G SHTB®) 規格

●試験片の機械的性質

耐力 (N/mm <sup>2</sup> )	引張強さ (N/mm <sup>2</sup> )	伸び (%)	絞り (%)
1,080以上	1,200~1,300	14以上	40以上

●ボルトの機械的性質

引張荷重(最小)(kN)				硬さ (HRC)
ねじの呼び				
12G SHTB16	12G SHTB20	12G SHTB22	12G SHTB24	35~45
197	307	379	443	

●ナットの機械的性質

硬さ(HRC)	保証荷重(最小)(kN)
25~35	ボルトの引張荷重(最小)に同じ

●座金の機械的性質

硬さ(HRC)
25~45

●使用素材

構成部品	材質
ボルト	SHTB
ナット	SS490
座金	S45C

溶融亜鉛めっき高力六角ボルト (GHボルト) 規格

●試験片の機械的性質

耐力 (N/mm <sup>2</sup> )	引張強さ (N/mm <sup>2</sup> )	伸び (%)	絞り (%)
640以上	800~1,000	16以上	45以上

●ボルトの機械的性質

機械的性質による 等級	引張荷重(最小)(kN)						硬さ (HRC)
	ねじの呼び						
	M16	M20	M22	M24	M27	M30	
F8T	126	196	243	283	368	449	18~31

●ナットの機械的性質

硬さ(HRC)	保証荷重(最小)(kN)
20~35	ボルトの引張荷重(最小)に同じ

●座金の機械的性質

硬さ(HRC)
25~45

●使用素材

構成部品	等級	材質
ボルト	F8T	BOLTEN110N,BOLTEN110NM
ナット	F10	SS490,NUT33C,S33C,S40C
座金	F35	S45C

## 溶融亜鉛めっき高力ボルト 接合施工技術者資格認定について

溶融亜鉛めっき高力ボルト技術協会  
施工技術者等資格認定委員会

溶融亜鉛めっき高力ボルト接合に関しては 特定のすべり係数を確保する摩擦面処理と設計ボルト張力を確保することが設計施工上の条件であり、これらは専門の施工技術者が当たることが必要です。溶融亜鉛めっき高力ボルト技術協会は社会的にも定着している施工技術者の資格者認定を実施しています。

### 共通事項

#### めっきの品質

付着量	550 g/m <sup>2</sup>
均一性	硫酸銅試験:6回で異常なきこと
密着性	ハンマー試験:異常なきこと

#### 溶融亜鉛めっき後のセットのトルク係数値

ボルトの種類	トルク係数値による種類	トルク係数値の平均値
12G SHTB、F8T	A	0.110~0.150

#### 12G溶融亜鉛めっき高力六角ボルト 電動レンチ仕様 (代表例)

	TN22E-1T	TN24E-1T	TN27E-1T
電源	AC100V(単相)		
適用ボルト	12G SHTB16	12G SHTB20	12G SHTB22, 12G SHTB24
重量	5.6kg	6.1kg	7.2kg

#### 溶融亜鉛めっき高力六角ボルト 電動レンチ仕様 (代表例)

	TN22E-1T	TN24E-1T	TN27E-1T
電源	AC100V(単相)		
適用ボルト	M16,M20,M22	M22,M24	M24,M27
重量	5.6kg	6.1kg	7.2kg

#### 施工方法

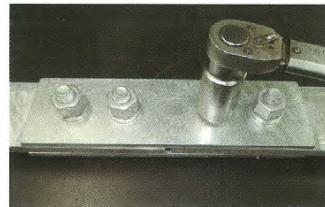
項目	呼び	1次締め				本締め
		16	20	22	24	16~24
F8T	トルク	約100Nm	約150Nm	約150Nm	約200Nm	120°±30°
12GSHTB		約200Nm	約300Nm	約300Nm	約400Nm	90~120°

#### 締付け手順

##### 1 ボルトセット



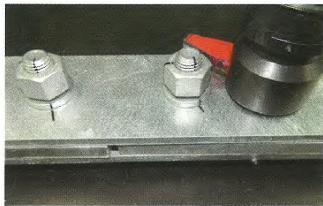
##### 2 1次締め



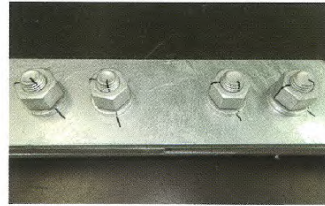
##### 3 マーキング



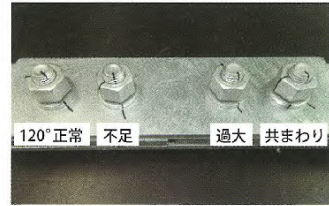
##### 4 本締め



##### 5 本締め完了 120°正常状態



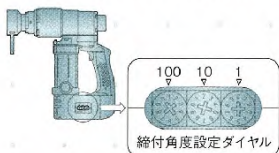
##### 6 本締め完了 検査



#### 締付け順序

##### 1

締付角度を設定します。付属のドライバー(ー)を締付角度設定ダイヤルに差し込み、廻すことにより設定します。締付角度は(▼)の位置にそれぞれの位の数字をあわせませす。

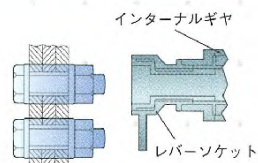


設定例は締付角度 120 度です。

100の位	1
10の位	2
1の位	0

##### 2

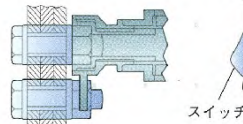
インターナルギヤを手で廻しながらレバーソケットをナットに完全に差し込んでください。



レバーソケットの反力受は、電動レンチ起動時にナットの回転方向に対し、逆の方向に回転しますので、隣接のボルトまたは部材で反力が受けられるよう配慮し作業してください。

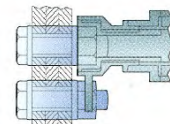
##### 3

スイッチを引いて起動してください。レバーソケットの反力受が隣接のボルトまたは部材にあたり、ナットを締付け始めます。



##### 4

締付けが進み、設定した締付角度に達すると電動レンチは制御器が働いて自動停止します。



梱包数

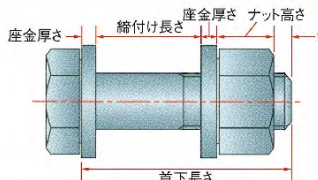
12G 溶融亜鉛めっき高力六角ボルト (12G SHTB<sup>®</sup>)

		首下長さ mm																																		
		35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	190	200			
ねじの呼び	12G SHTB16					120	120	115	110	105	105	100	100	95	95	90																				
	12G SHTB20						70	70	65	65	60	60	60	55	55	50	45	45	45	40	40	40	40	40												
	12G SHTB22							50	50	50	45	45	45	45	40	40	35	35	35	30	30	30	25	25	25	25	25	25	20	20	20					
	12G SHTB24								40	35	35	35	35	35	30	30	30	30	25	25	25	25	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20				

**●ボルトの長さ**

ボルトの首下長さは、締付け長さ(締付ける鋼材の総厚さ)に、右表の長さを加えてお選びください。

ねじの呼び	加える長さ
12G SHTB16	35
12G SHTB20	40
12G SHTB22	45
12G SHTB24	50



00 = 標準サイズ

00 = エキストラ料金対象サイズ(※)

※エキストラ料金対象サイズと上記に記載のないサイズに関する注文は、お問い合わせください。

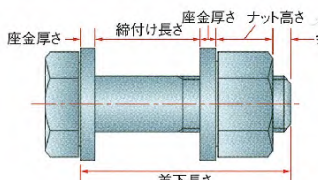
溶融亜鉛めっき高力ボルト (GH ボルト)

		首下長さ mm																																	
		35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	190	200		
ねじの呼び	M16		160	150	140	130	130	120	120	110	110	105	105	105	90	90	90	90																	
	M20			95	90	85	80	75	75	70	65	60	60	60	55	50	50	50	50	50	45	40	40												
	M22				65	65	60	55	55	50	50	45	45	45	40	40	40	35	35	35	30	30	30	30	25	25	25								
	M24					45	45	40	40	40	40	35	35	35	35	30	30	30	25	25	25	25	25	25	25	20	20	20	20	20	20				
	M27														25	-	25	-	25	-	20	-	20	-	18	-	18	-	18	-	16	16	13		
	M30														20	-	20	-	20	-	18	-	18	-	16	-	16	-	16	-	15	15	13		

**●ボルトの長さ**

ボルトの首下長さは、締付け長さ(締付ける鋼材の総厚さ)に、右表の長さを加えてお選びください。

ねじの呼び	加える長さ
M16	30
M20	35
M22	40
M24	45
M27	50
M30	55



00 = 標準サイズ

00 = エキストラ料金対象サイズ(※)

※エキストラ料金対象サイズと上記に記載のないサイズに関する注文は、お問い合わせください。

# 日鉄ボルテン株式会社



本社 〒559-0022 大阪府大阪市住之江区緑木1-4-16  
 本社工場 〒559-0022 大阪府大阪市住之江区緑木1-4-16  
 行橋工場 〒824-0038 福岡県行橋市西泉4-3-2  
 営業部 〒559-0022 大阪府大阪市住之江区緑木1-4-16  
 東北営業所 〒980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町3-6-1(一番町平和ビル9階)  
 東京営業所 〒101-0047 東京都千代田区内神田2-5-5(ヒューリック大手町北ビル9階)  
 名古屋営業所 〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄1-10-21(名古屋御園ビル5階)  
 大阪営業所 〒559-0022 大阪府大阪市住之江区緑木1-4-16  
 福岡営業所 〒812-0026 福岡県福岡市博多区上川端町13-15(安田第7ビル9階)  
 本社試験所 〒559-0022 大阪府大阪市住之江区緑木1-4-16  
 東京試験所 〒279-0025 千葉県浦安市鉄鋼通り1-7-4  
 行橋試験所 〒824-0038 福岡県行橋市西泉4-3-2

TEL 06-6682-3261 FAX 06-6682-3270  
 TEL 06-6682-3261 FAX 06-6682-3270  
 TEL 0930-23-2571 FAX 0930-25-0230  
 TEL 06-6682-3261 FAX 06-6682-3270  
 TEL 022-267-9281 FAX 022-267-9282  
 TEL 03-6384-0325 FAX 03-3257-9660  
 TEL 052-218-7515 FAX 052-231-1225  
 TEL 06-6682-3261 FAX 06-6682-3270  
 TEL 092-263-0125 FAX 092-263-0126  
 TEL 06-6682-3261 FAX 06-6682-3270  
 TEL 047-351-1588 FAX 047-351-1554  
 TEL 0930-23-2571 FAX 0930-25-0230



技術的お問い合わせは、右記までお願い致します。..... 日鉄ボルテン株式会社

技術部 本社技術管理課 TEL 06-6682-3266  
 技術部 行橋技術管理課 TEL 0930-23-2575

営業上のお問い合わせは、

右記または最寄りの営業所までお願い致します。..... 日鉄ボルテン株式会社

本社 営業部 TEL 06-6682-3261