

(別紙 1)

1. 名称

風力発電設備支持物に用いるアンカー用両ねじボルト・高力六角ナット・高力平座金のセット(TAB)

2. 適用範囲

本建築材料は、風力発電設備支持物に用いるアンカー用ボルトセットに適用する。

3. 構成及び品質基準

3. 1 セットの構成

本建築材料は、両ねじボルト（以下、ボルトという）1個、高力六角ナット（以下、ナットという）2個、高力平座金（以下、座金という）2個によって構成する。但し、強度区分：8.8、ねじの呼び：M48のセットの座金構成は、高力平座金（以下、座金という）1個、高力大形平座金（以下、大形座金という）1個としても良いものとする。

各構成部品の機械的性質による等級は、表1による。

表1 各構成部品の機械的性質による強度区分又は等級

構成部品	ボルト	ナット	座金 ^{*1}
強度区分又は等級	M36,M39 : 強度区分 10.9	等級：F10	等級：F35
	M36,M39,M42,M45,M48 : 強度区分 8.8		

*1：大形座金（M48、強度区分 8.8 用）を含む。

3. 2 機械的性質

本建築材料の機械的性質を表2に示す。

表2 機械的性質

—		ねじの呼び	M36	M39	M36	M39	M42	M45	M48
ボルト	強度区分		10.9		8.8				
	試験片	0.2%耐力	940 N/mm ² 以上		660 N/mm ² 以上				
		引張強さ	1040～1200 N/mm ²		830～1000 N/mm ²				
		伸 び	14%以上		16%以上				
		絞 り	48%以上		52%以上				
		シャルピー吸収エネルギー	－20℃ 27J		－20℃ 27J				
	製品	引張荷重（最小）(kN)	850	1020	678	810	930	1090	1220
		硬 さ	32HRC ～ 39HRC		23HRC ～ 34HRC				
ナット	等級		F 10						
	硬 さ		20HRC ～ 35HRC						
	保証荷重(kN)		817	976	817	976	1120	1310	1470
座金・大形座金	等級		F 35						
	硬 さ		35HRC ～ 45HRC						

備考 1) 引張試験片は、JIS Z 2241 の 4 号試験片とする。

2) 衝撃試験片は、JIS Z 2242 の V ノッチとする。

3. 3 化学成分

本建築材料の化学成分を表 3 に示す。

表 3 使用材料の化学成分

—	化学成分（％）								備 考
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	
ボルト	0.37～ 0.44	0.15 ～ 0.35	0.55 ～ 0.95	0.030 以下	0.030 以下	0.25 以下	0.85 ～ 1.25	0.15 ～ 0.35	JIS G 4052 - 2008 SCM440H
ナット及び 座金・大形 座金	0.42～ 0.48	0.15 ～ 0.35	0.60 ～ 0.90	0.030 以下	0.035 以下	0.20 以下	0.20 以下	—	JIS G 4051 - 2009 S45C
						N i + C r 0.35 以下			

備考 1) 不純物として、Cu が 0.30％を超えないこと。

3. 4 外 観

1) ボルトの外観

ボルトの外観は、焼割れ及び使用上有害なきず、かえり、さび、ねじ山のいたみ、などの欠点やそり、曲りがないものとする。

2) ナットの外観

ナットの外観は、表面粗さが図 2 の規定に適合するほか、焼割れ及び使用上有害なきず、かえり、さびなどの欠点がないものとする。

3) 座金の外観

座金の外観は、表面粗さが図 3 の規定に適合するほか、焼割れ及び使用上有害なきず、ばり、さびなどの欠点や著しい湾曲がないものとする。

4) 大形座金の外観

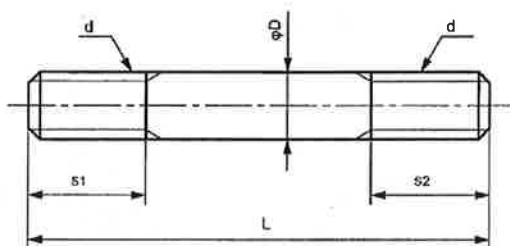
大形座金の外観は、焼割れ及び使用上有害なきず、ばり、さびなどの欠点や著しい湾曲がないものとする。

4. 形状及び寸法

4. 1 ボルト

1) 形状・寸法

ボルトの形状・寸法は、図 1 及び表 4、表 5 に示す。



- (1) ねじ端部は平先とする。
- (2) 不完全ねじ部の長さは、1 山～3 山とする。
- (3) センター穴(工作物の端をセンターで支持する穴)は、残っても良いものとする。

図 1 ボルト

表 4 ボルトの形状・寸法

単位 mm

ねじの呼び d	ピッチ	φD				L*2	S1, S2	
		基準寸法	最大	最小	偏径差*1	基準寸法	基準寸法	許容差
M36	4	36	36.5	35.5	0.7 以下	1500～4000	145～300	+13 0
M39	4	39	39.6	38.4	0.8 以下	1500～4000	160～300	
M42	4.5	42	42.6	41.4	0.8 以下	2000～5000	170～300	
M45	4.5	45	45.7	44.3	1.0 以下	2500～5000	180～300	
M48	5	48	48.7	47.3	1.0 以下	2500～5000	195～300	

*1 軸部径の偏径差は、同一断面における直交する 2 方向の径の最大値と最小値との差で表す。

*2 熱処理済定尺（5m～6m 程度）材料より切断。

表 5 L の許容差

単位 mm

L の基準寸法区分	L の許容差
1500 以上、 3000 以下	+20、-0
3000 を超え、 5000 以下	+30、-0

2) ねじ部の寸法・精度

ボルトのねじは、JIS B 0205-1-2001、JIS B 0205-2-2001、JIS B 0205-3-2001、及び JIS B 0205-4-2001 に規定する一般用メートルねじ（ピッチ：並目）による。ボルトのねじ精度（公差域クラス）は、JIS B 0209-1-2001、JIS B 0209-2-2001、及び JIS B 0209-3-2001 に規定する 6g による。

4. 2 ナット

1) 形状・寸法

ナットの形状・寸法は、図 2 及び表 5 に示す。

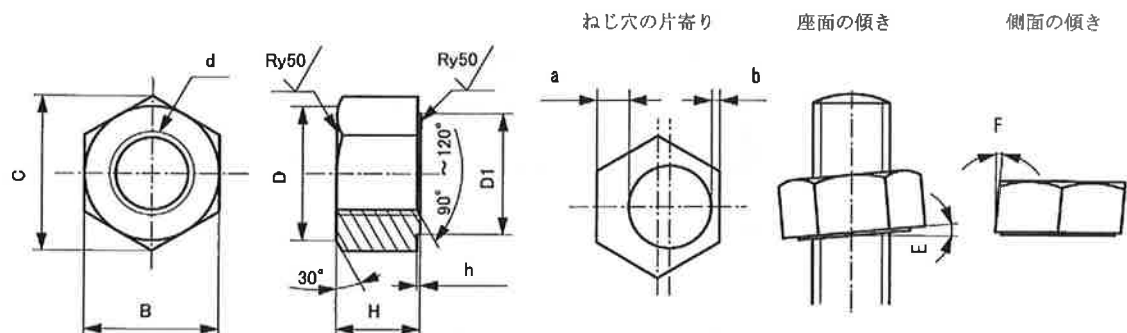


図 2 ナット

表 6 ナットの形状・寸法

単位 mm

ねじ の 呼び d	ピッチ	H		B		C		D ₁	D		h	a-b	E	F	
		基準 寸法	許容差	基準 寸法	許容差	基準 寸法	許容差	最小	基準 寸法	許容差		最大	最大	最大	
M36	4	36	±0.45	60	0 -1.2	66.4	+3 -0	57	57	+1.8 -4.1	0.4~ 0.8	1.8	1°	2°	
M39	4	39		65		71.3	+4 -0	60	60	+3.8 -2.6		0.4~ 1.0			2
M42	4.5	42	70	77.0		64.7		64.7	+4 -3	2.1					
M45	4.5	45	75	82.6		69.5		69.5							2.3
M48	5	48	80	88.3		74.2		74.2							

(1) ナット座面側のねじ部の面取りは、その直径が 1.0~1.05 d とする。

(2) ナットの形状・寸法は、JIS B 1186, JIS B 1181 を準用している。

2) ねじ部の寸法・精度

ナットのねじは、JIS B 0205-1-2001、JIS B 0205-2-2001、JIS B 0205-3-2001、及び JIS B 0205-4-2001 に規定する一般用メートルねじ（ピッチ：並目）による。ナットのねじ精度（公差域クラス）は、JIS B 0209-1-2001、JIS B 0209-2-2001、及び JIS B 0209-3-2001 に規定する 6H による。

4. 3 座金

1) 形状・寸法

座金の形状・寸法は、図 3 及び表 7 に、大形座金の形状・寸法は、図 4 及び表 8 に示す。

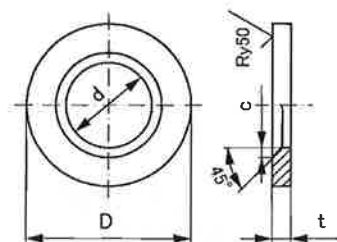


図 3 座金

表 7 座金の形状・寸法

単位 mm

座金の 呼び	d		D		t		c	
	基準 寸法	許容差	基準 寸法	許容差	基準 寸法	許容差	基準 寸法	許容差
36	37.5	+1 0	66	0 -1.2	9	±0.7	2.8	±1
39	40.5	+1.2 0	72	0 -1.4	9		2.8	
42	43.5		78		10	±0.9	3.0	
45	46.5		85		10		3.0	
48	49.5		92		10		3.2	

(1) 座金の形状・寸法は、JIS B 1256, JIS B 1186 を準用している。

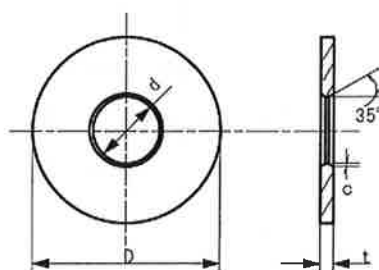


図 4 : 大形座金

表 8 大形座金の形状・寸法

単位 mm

座金の 呼び	d		D		t		c	
	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差
48	52	+0.74 0	145	0 -1.6	10	±1	2.5	±1

(1) 部材側のボルト穴径は、表 7 に示す座金の場合と同一とする。

(2) この座金はボルトテンショナー受台を兼用する場合のみで使用出来る。

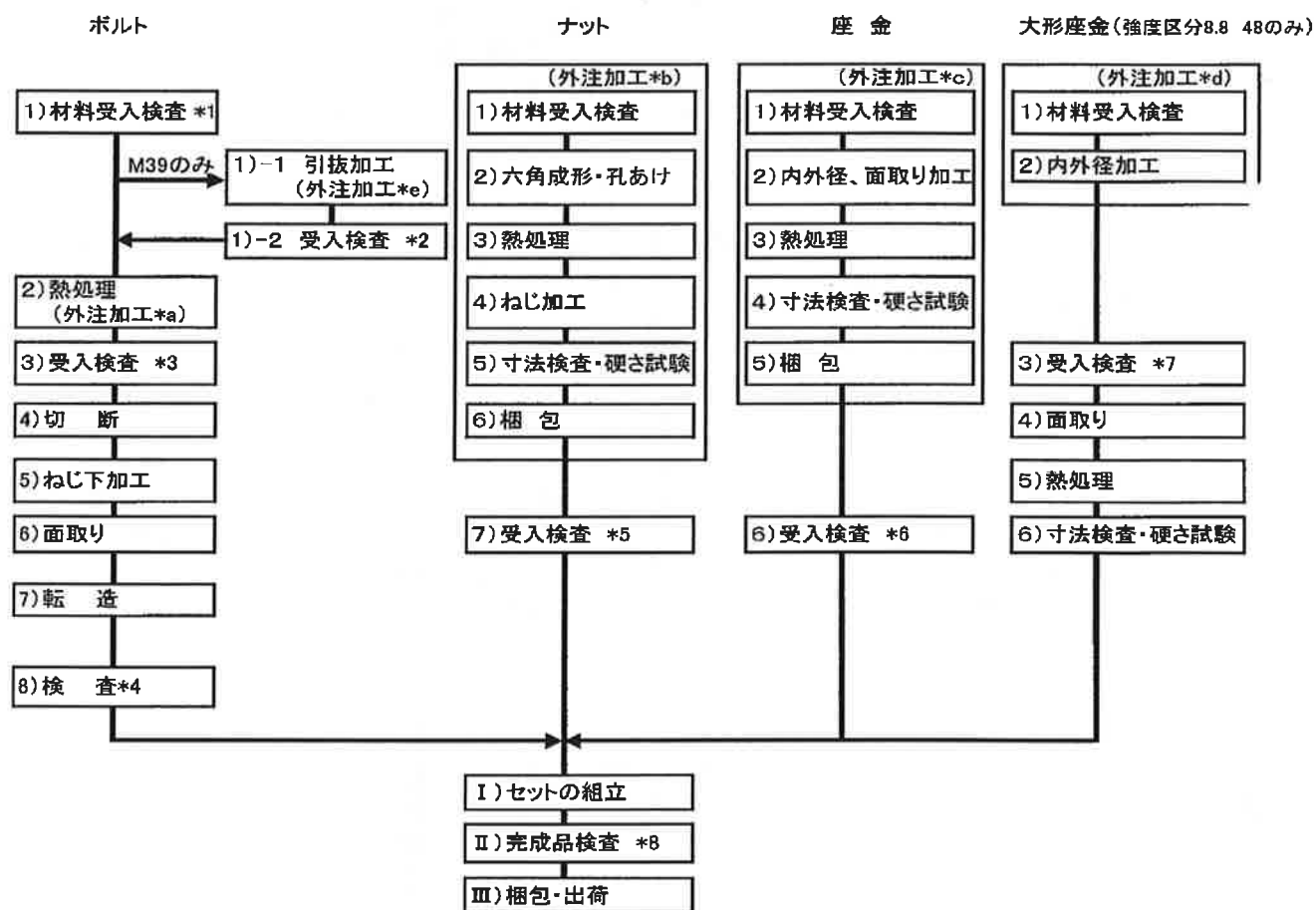
5. 製造及び検査の体制

5. 1 製造工場の名称及び所在地

名 称 : 株式会社 竹中製作所 東大阪工場
所在地 : 大阪府東大阪市菱江6丁目4番35号

5. 2 製造工程及び検査工程

製造工程及び検査工程の全体を図5示す。

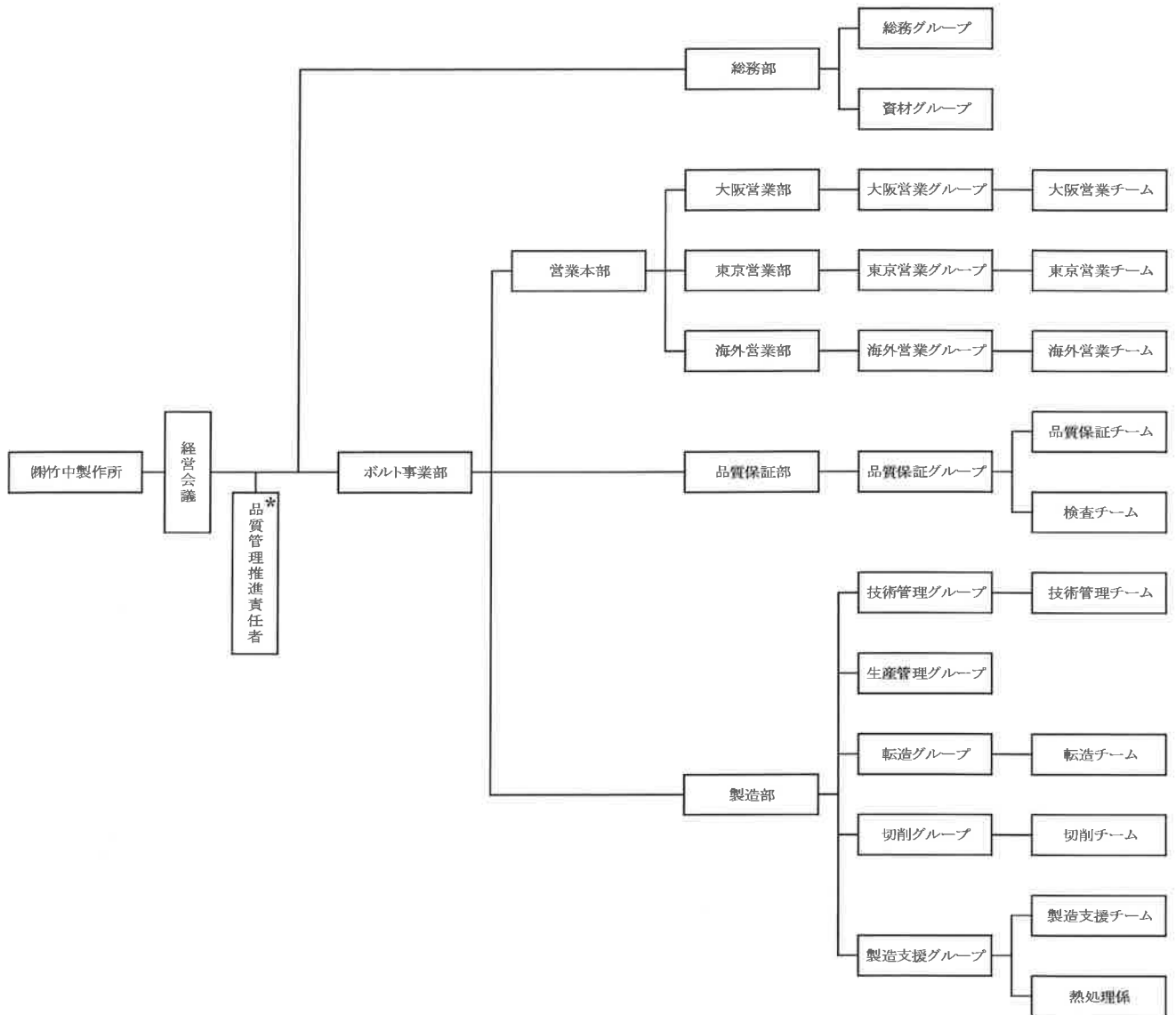


- *1 化学成分、外径又は板厚、外観 *2 外観、形状・寸法
 *3 引張試験、シャルピ衝撃試験、硬さ
 *4 外観、表面欠陥、形状・寸法、ねじ精度
 *5 化学成分、外観、形状・寸法、ねじ精度、硬さ、保証荷重試験
 *6 化学成分、外観、形状・寸法、硬さ *7 化学成分、外観、形状・寸法 *8 製品引張試験
 *a (株)東洋金属熱錬工業所 *b 浜中ナット(株) *c (株)小野製作所 *d (株)ムカイ *e 関西磨鋼材(株)

図5 製造工程及び検査工程

6. 品質管理体制

品質管理体制を図5に示す。



*「品質管理推進責任者」は「品質保証部長」です。

図6 品質管理体制

(別紙2) 建設省告示第1446号 二・高力ボルト及びボルト 法第三十七条第二号の品質に関する技術的基準

技術的基準																																																																																																																																																					
一	別表第二 (い) 欄に掲げる建築材料の区分に応じ、それぞれ同表 (は) 欄に掲げる測定方法等により確認された同表 (ろ) 欄に掲げる品質基準に適合するものであること。	測定方法等	評価内容													適・否	対応ページ																																																																																																																																				
	一 ボルトセットの構成が定められていること。		『製品規格 (01-125)』により以下のように定められている。 セットの構成は、アンカー用両ねじボルト (以下、ボルトという) 1個、高力六角ナット (以下、ナットという) 2個、高力平座金 (以下、座金という) 2個によって構成されている。但し、強度区分：8.8、ねじの呼び：M 4 8 のセットの座金構成は、高力平座金 (以下、座金という) 1個、高力大形平座金 (以下、大形座金という) 1個としても良いものとする。													適	V-51																																																																																																																																				
	二 ボルトセットの構成材の降伏点又は0.2パーセント耐力、引張強さ、伸び、絞り、硬さ及びシャルピー吸収エネルギーの基準値が定められていること。ただし、衝撃特性等が必要としないう場合においては、シャルピー吸収エネルギー等を規定しなくてもよい。また、引張試験片の採取が困難な場合は、硬さの基準値が定められていること。 製品試験でボルトセットが最小荷重未満で破壊することなく、また更に荷重を増加した時に想定した破壊箇所以外で破壊しないこと及び保証荷重作用下で想定した破壊箇所以外に異常や永久変形が生じないこと。	二 次に掲げる方法によるか又はこれと同等以上に基準値を測定できる方法によること。	『製品規格 (01-125)』により以下のように定められている。 <table><tr><td>一</td><td>ねじの呼び</td><td>M36</td><td>M39</td><td>M36</td><td>M39</td><td>M42</td><td>M45</td><td>M48</td></tr><tr><td></td><td>強度区分</td><td colspan="6">10.9</td><td>8.8</td></tr><tr><td rowspan="5">ボルト</td><td>試験片</td><td colspan="2">0.2%耐力(N/mm²)</td><td colspan="2">940 以上</td><td colspan="4">660 以上</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">引張強さ(N/mm²)</td><td colspan="2">1040～1200</td><td colspan="4">830～1000</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">伸 び</td><td colspan="2">14%以上</td><td colspan="4">16%以上</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">絞 り</td><td colspan="2">48%以上</td><td colspan="4">52%以上</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">シャルピー吸収エネルギー</td><td colspan="2">－20℃ 27J</td><td colspan="4">－20℃ 27J</td></tr><tr><td rowspan="5">ナット</td><td>製品</td><td colspan="2">引張荷重 (最小) (kN)</td><td>850</td><td>1020</td><td>678</td><td>810</td><td>930</td><td>1090</td><td>1220</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">硬 さ (HRC)</td><td colspan="2">32 ～ 39</td><td colspan="6">23 ～ 34</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">等級</td><td colspan="6">F 10</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">硬 さ (HRC)</td><td colspan="6">20 ～ 35</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">保証荷重(kN)</td><td>817</td><td>976</td><td>817</td><td>976</td><td>1120</td><td>1310</td><td>1470</td></tr><tr><td rowspan="3">座金・大形座金</td><td></td><td colspan="2">等級</td><td colspan="6">F 35</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">硬 さ (HRC)</td><td colspan="6">35 ～ 45</td></tr></table>													一	ねじの呼び	M36	M39	M36	M39	M42	M45	M48		強度区分	10.9						8.8	ボルト	試験片	0.2%耐力(N/mm ²)		940 以上		660 以上					引張強さ(N/mm ²)		1040～1200		830～1000					伸 び		14%以上		16%以上					絞 り		48%以上		52%以上					シャルピー吸収エネルギー		－20℃ 27J		－20℃ 27J				ナット	製品	引張荷重 (最小) (kN)		850	1020	678	810	930	1090	1220		硬 さ (HRC)		32 ～ 39		23 ～ 34							等級		F 10							硬 さ (HRC)		20 ～ 35							保証荷重(kN)		817	976	817	976	1120	1310	1470	座金・大形座金		等級		F 35							硬 さ (HRC)		35 ～ 45						—
一	ねじの呼び	M36	M39	M36	M39	M42	M45	M48																																																																																																																																													
	強度区分	10.9						8.8																																																																																																																																													
ボルト	試験片	0.2%耐力(N/mm ²)		940 以上		660 以上																																																																																																																																															
		引張強さ(N/mm ²)		1040～1200		830～1000																																																																																																																																															
		伸 び		14%以上		16%以上																																																																																																																																															
		絞 り		48%以上		52%以上																																																																																																																																															
		シャルピー吸収エネルギー		－20℃ 27J		－20℃ 27J																																																																																																																																															
ナット	製品	引張荷重 (最小) (kN)		850	1020	678	810	930	1090	1220																																																																																																																																											
		硬 さ (HRC)		32 ～ 39		23 ～ 34																																																																																																																																															
		等級		F 10																																																																																																																																																	
		硬 さ (HRC)		20 ～ 35																																																																																																																																																	
		保証荷重(kN)		817	976	817	976	1120	1310	1470																																																																																																																																											
座金・大形座金		等級		F 35																																																																																																																																																	
		硬 さ (HRC)		35 ～ 45																																																																																																																																																	
		(1) JIS Z 2201 (金属材料引張試験片) -1998に規定する試験片に基づき、該当する形状の引張試験片を用いること。		『製品規格 (01-125)』により、JIS Z 2201 (金属材料引張試験片) -1998に規定する4号試験片に基づき、該当する形状の引張試験片を用いていることを確認した。													適	V-62																																																																																																																																			

	品質基準	測定方法等	評価内容	適・否	対応ページ
		(2) 引張試験方法及び各特性値の算定方法は、JIS Z 2241 (金属材料引張試験方法) -1998によること。	『製品規格 (D1-125)』により、引張試験方法及び各特性値の算定方法は、JIS Z 2241 (金属材料引張試験方法) -1998によっていることを確認した。	適	V-63
		ロ 衝撃特性の測定は、JIS Z 2202 (金属材料衝撃試験片) -1998に定める試験片を用いて、JIS Z 2242 (金属材料衝撃試験方法) -1998により測定すること。	『製品規格 (D1-125)』により、衝撃特性の測定は、JIS Z 2202 (金属材料衝撃試験片) -1998に定める試験片を用いて、JIS Z 2242 (金属材料衝撃試験方法) -1998に規定する方法によっていることを確認した。	適	V-64
		ハ 各構成材の硬さ試験はJIS Z 2243 (ブリネル硬さ試験－試験法) -1998、JIS Z 2244 (ピッカース硬さ試験－試験法) -1998又はJIS Z 2245 (ロックウェル硬さ試験－試験方法) -1998に規定する方法によること。	『製品規格 (D1-125)』により、各構成材の硬さ試験は、JIS Z 2245 (ロックウェル硬さ試験－試験方法) -1998に規定する方法によっていることを確認した。	適	V-64
		ニ 製品試験は、JIS B 1186 (摩擦接合用高力六角ボルト・六角ナット・平座金のセツト) -1995の11.1の機械的性質試験、JIS B 1051 (炭素鋼及び合金鋼製締結用部品の機械的性質－第1部：ボルト、ねじ及び植込みボルト) -2000の8. の試験方法によること。	『製品規格 (D1-125)』により、製品試験は、JIS B 1051 (炭素鋼及び合金鋼製締結用部品の機械的性質－第1部：ボルト、ねじ及び植込みボルト) -2000の8. の機械的性質試験の試験方法によっていることを確認した。	適	V-63

	品質基準	測定方法等	評価内容	適・否	対応ページ																																												
	三 各構成材の主成分と固有の性能を発揮する化学成分の含有量の基準値が定められていること。	三 第1 第一号に掲げる建築材料の項 (は) 欄第二号に掲げる方法によること。(次に掲げる方法によるか又はこれと同等以上に化学成分の含有量を測定できる方法によること。)	『製品規格 (01-125)』により以下のよう定められている。 単位：％ <table><tr><th rowspan="2">—</th><th rowspan="2">使用材料</th><th colspan="10">化学成分 (%)</th></tr><tr><th>C</th><th>S i</th><th>M n</th><th>P</th><th>S</th><th>N i</th><th>C r</th><th>M o</th></tr><tr><td>ボルト</td><td>SCM 440H</td><td>0.37～0.44</td><td>0.15～0.35</td><td>0.55～0.95</td><td>0.030 以下</td><td>0.030 以下</td><td>0.25 以下</td><td>0.85～1.25</td><td>0.15～0.35</td><td></td><td></td></tr><tr><td>ナット及び座金・大形座金</td><td>S45C</td><td>0.42～0.48</td><td>0.15～0.35</td><td>0.60～0.90</td><td>0.030 以下</td><td>0.035 以下</td><td>0.20 以下</td><td>0.20 以下</td><td>—</td><td></td><td></td></tr></table> ・ Cu は0.30%を超えないこと。	—	使用材料	化学成分 (%)										C	S i	M n	P	S	N i	C r	M o	ボルト	SCM 440H	0.37～0.44	0.15～0.35	0.55～0.95	0.030 以下	0.030 以下	0.25 以下	0.85～1.25	0.15～0.35			ナット及び座金・大形座金	S45C	0.42～0.48	0.15～0.35	0.60～0.90	0.030 以下	0.035 以下	0.20 以下	0.20 以下	—			適	V-52
—	使用材料	化学成分 (%)																																															
		C	S i	M n	P	S	N i	C r	M o																																								
ボルト	SCM 440H	0.37～0.44	0.15～0.35	0.55～0.95	0.030 以下	0.030 以下	0.25 以下	0.85～1.25	0.15～0.35																																								
ナット及び座金・大形座金	S45C	0.42～0.48	0.15～0.35	0.60～0.90	0.030 以下	0.035 以下	0.20 以下	0.20 以下	—																																								
	第1 第一号に掲げる建築材料の項 (は) 欄第二号イ 分析試験の一般事項及び分析試料の採取方法は、JIS G 0417 (鉄及び鋼－化学成分定量用試料の採取及び調製) -1999によること。	第1 第一号に掲げる建築材料の項 (は) 欄第二号ロ 各成分の分析は、次に掲げる定量方法及び分析方法のいずれかによること。 JIS G 0321, JIS G 1211, JIS G 1212, JIS G 1213, JIS G 1214, JIS G 1215, JIS G 1216, JIS G 1217, JIS G 1218, JIS G 1219, JIS G 1221, JIS G 1223, JIS G 1224, JIS G 1227, JIS G 1228, JIS G 1232, JIS G 1237, JIS G 1253, JIS G 1256, JIS G 1257, JIS G 1258	『製品規格 (01-125)』により、分析試験の一般事項及び分析試料の採取方法が、JIS G 0417 (鉄及び鋼－化学成分定量用試料の採取及び調製) -1999によって行われていることを確認した。	適	V-51																																												
		第1 第一号に掲げる建築材料の項 (は) 欄第二号ロ 各成分の分析は、次に掲げる定量方法及び分析方法のいずれかによること。 JIS G 0321, JIS G 1211, JIS G 1212, JIS G 1213, JIS G 1214, JIS G 1215, JIS G 1216, JIS G 1217, JIS G 1218, JIS G 1219, JIS G 1221, JIS G 1223, JIS G 1224, JIS G 1227, JIS G 1228, JIS G 1232, JIS G 1237, JIS G 1253, JIS G 1256, JIS G 1257, JIS G 1258	『製品規格 (01-125)』により、JIS G 1211, JIS G 1215, JIS G 1253によって各成分の分析が正常に行われていることを確認した。	適	V-51																																												

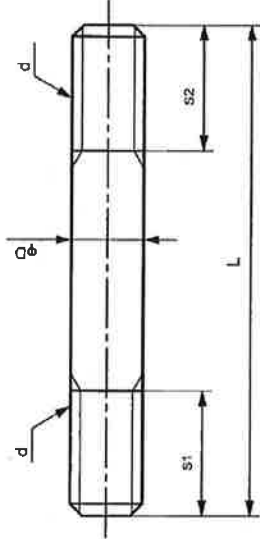
品質基準		測定方法等	評価内容	適・否	対応ページ																																																																		
四 ボルトセットの構成材の形状・寸法の基準値が定められている。		四 限界ゲージ又はこれと同等以上の測定器具を用いて行うこと。	構成材の形状・寸法は、図 1～図 4 のように定められている。  <table><tr><th rowspan="2">ねじの呼び d</th><th rowspan="2">ピッチ</th><th colspan="3">φ D</th><th colspan="2">L*2</th><th colspan="2">S1, S2</th></tr><tr><th>基準寸法</th><th>最大</th><th>最小</th><th>偏差差*1</th><th>基準寸法</th><th>基準寸法</th><th>許容差</th></tr><tr><td>M36</td><td>4</td><td>36</td><td>36.5</td><td>35.5</td><td>0.7 以下</td><td>1500～4000</td><td>145～300</td><td rowspan="5">+13 0</td></tr><tr><td>M39</td><td>4</td><td>39</td><td>39.6</td><td>38.4</td><td>0.8 以下</td><td>1500～4000</td><td>160～300</td></tr><tr><td>M42</td><td>4.5</td><td>42</td><td>42.6</td><td>41.4</td><td>0.8 以下</td><td>2000～5000</td><td>170～300</td></tr><tr><td>M45</td><td>4.5</td><td>45</td><td>45.7</td><td>44.3</td><td>1.0 以下</td><td>2500～5000</td><td>180～300</td></tr><tr><td>M48</td><td>5</td><td>48</td><td>48.7</td><td>47.3</td><td>1.0 以下</td><td>2500～5000</td><td>195～300</td></tr></table> *1 軸部径の偏差は、同一断面における直交する 2 方向の径の最大値と最小値との差で表す。 *2 熱処理済定尺（5 m～6 m 程度）材料より切断。 <table><tr><th colspan="2">L の基準寸法区分</th><th>L の許容差</th></tr><tr><td colspan="2">1500 以上、3000 以下</td><td>+ 2 0、－ 0</td></tr><tr><td colspan="2">3000 を超え、5000 以下</td><td>+ 3 0、－ 0</td></tr></table>	ねじの呼び d	ピッチ	φ D			L*2		S1, S2		基準寸法	最大	最小	偏差差*1	基準寸法	基準寸法	許容差	M36	4	36	36.5	35.5	0.7 以下	1500～4000	145～300	+13 0	M39	4	39	39.6	38.4	0.8 以下	1500～4000	160～300	M42	4.5	42	42.6	41.4	0.8 以下	2000～5000	170～300	M45	4.5	45	45.7	44.3	1.0 以下	2500～5000	180～300	M48	5	48	48.7	47.3	1.0 以下	2500～5000	195～300	L の基準寸法区分		L の許容差	1500 以上、3000 以下		+ 2 0、－ 0	3000 を超え、5000 以下		+ 3 0、－ 0	適	V-54 V-68
ねじの呼び d	ピッチ	φ D				L*2		S1, S2																																																															
		基準寸法	最大	最小	偏差差*1	基準寸法	基準寸法	許容差																																																															
M36	4	36	36.5	35.5	0.7 以下	1500～4000	145～300	+13 0																																																															
M39	4	39	39.6	38.4	0.8 以下	1500～4000	160～300																																																																
M42	4.5	42	42.6	41.4	0.8 以下	2000～5000	170～300																																																																
M45	4.5	45	45.7	44.3	1.0 以下	2500～5000	180～300																																																																
M48	5	48	48.7	47.3	1.0 以下	2500～5000	195～300																																																																
L の基準寸法区分		L の許容差																																																																					
1500 以上、3000 以下		+ 2 0、－ 0																																																																					
3000 を超え、5000 以下		+ 3 0、－ 0																																																																					
			(1) ねじ端部は平先とする。 (2) 不完全ねじ部の長さは 1 山～3 山とする。 (3) ねじ精度は、JIS B 0209-2001 に規定する 6g とする。 (4) センター穴は、残っても良いものとする。																																																																				

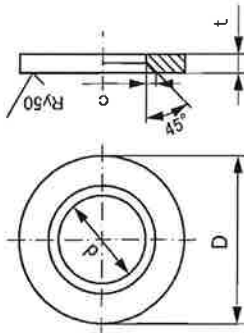
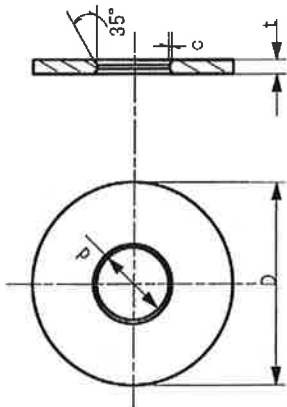
図 1：ボルトの形状・寸法

図 1：ボルトの形状・寸法

品質基準	測定方法等	評価内容	適・否	対応ページ																																																																											
		ねじの呼び d ねじ穴の片寄り 座面の傾き 側面の傾き <table><caption>単位 mm</caption><thead><tr><th rowspan="2">ねじの呼び d</th><th colspan="2">H</th><th colspan="2">B</th><th colspan="2">C</th><th rowspan="2">D₁</th><th colspan="2">D</th><th rowspan="2">h</th><th colspan="2">a・b</th><th rowspan="2">E</th><th rowspan="2">F</th></tr><tr><th>基準寸法</th><th>許容差</th><th>基準寸法</th><th>許容差</th><th>基準寸法</th><th>許容差</th><th>最小</th><th>許容差</th><th>最大</th><th>最大</th></tr></thead><tbody><tr><td>M36</td><td>4</td><td>36</td><td rowspan="2">±0.45</td><td>60</td><td rowspan="2">0 -1.2</td><td>66.4</td><td>+3 -0</td><td>57</td><td>+1.8 -4.1</td><td>0.4~0.8</td><td>1.8</td><td rowspan="5">1° 2°</td><td>最大</td><td>最大</td></tr><tr><td>M39</td><td>4</td><td>39</td><td>65</td><td>71.3</td><td>60</td><td>+3.8 -2.6</td><td>60</td><td>2</td></tr><tr><td>M42</td><td>4.5</td><td>42</td><td>70</td><td>77.0</td><td>64.7</td><td rowspan="2">+4 -0</td><td>64.7</td><td rowspan="2">0.4~1.0</td><td>2.1</td></tr><tr><td>M45</td><td>4.5</td><td>45</td><td>75</td><td>82.6</td><td>69.5</td><td>+4 -3</td><td>2.3</td></tr><tr><td>M48</td><td>5</td><td>48</td><td>80</td><td>88.3</td><td>74.2</td><td>74.2</td><td>2.4</td></tr></tbody></table> (1) ナット座面側のねじ部の面取りは、その直径が 1.0~1.05d とする。 (2) ねじ精度は、JIS B 0209-2001 に規定する 6H とする。	ねじの呼び d	H		B		C		D ₁	D		h	a・b		E	F	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	最小	許容差	最大	最大	M36	4	36	±0.45	60	0 -1.2	66.4	+3 -0	57	+1.8 -4.1	0.4~0.8	1.8	1° 2°	最大	最大	M39	4	39	65	71.3	60	+3.8 -2.6	60	2	M42	4.5	42	70	77.0	64.7	+4 -0	64.7	0.4~1.0	2.1	M45	4.5	45	75	82.6	69.5	+4 -3	2.3	M48	5	48	80	88.3	74.2	74.2	2.4		V-54 V-69
ねじの呼び d	H			B		C		D ₁	D		h	a・b		E	F																																																																
	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	最小		許容差	最大		最大																																																																			
M36	4	36	±0.45	60	0 -1.2	66.4	+3 -0	57	+1.8 -4.1	0.4~0.8	1.8	1° 2°	最大	最大																																																																	
M39	4	39		65		71.3	60	+3.8 -2.6	60	2																																																																					
M42	4.5	42	70	77.0	64.7	+4 -0	64.7	0.4~1.0	2.1																																																																						
M45	4.5	45	75	82.6	69.5		+4 -3		2.3																																																																						
M48	5	48	80	88.3	74.2	74.2	2.4																																																																								

図 2 : ナットの形状・寸法

図 2：ナットの形状・寸法

	品質基準	測定方法等	評価内容	適・否	対応ページ																																																																											
			 <table><thead><tr><th rowspan="2">座金の呼び</th><th colspan="2">d</th><th colspan="2">D</th><th colspan="2">t</th><th colspan="2">c</th></tr><tr><th>基準寸法</th><th>許容差</th><th>基準寸法</th><th>許容差</th><th>基準寸法</th><th>許容差</th><th>基準寸法</th><th>許容差</th></tr></thead><tbody><tr><td>36</td><td>37.5</td><td>+1 0</td><td>66</td><td>0 -1.2</td><td>9</td><td>±0.7</td><td>2.8</td><td rowspan="5">±1</td></tr><tr><td>39</td><td>40.5</td><td rowspan="3">+1.2 0</td><td>72</td><td rowspan="3">0 -1.4</td><td>9</td><td rowspan="3">±0.9</td><td>2.8</td></tr><tr><td>42</td><td>43.5</td><td>10</td><td>3.0</td></tr><tr><td>45</td><td>46.5</td><td>10</td><td>3.0</td></tr><tr><td>48</td><td>49.5</td><td></td><td>92</td><td></td><td>10</td><td>3.2</td></tr></tbody></table> 図3：座金の形状・寸法  <table><thead><tr><th rowspan="2">座金の呼び</th><th colspan="2">d</th><th colspan="2">D</th><th colspan="2">t</th><th colspan="2">c</th></tr><tr><th>基準寸法</th><th>許容差</th><th>基準寸法</th><th>許容差</th><th>基準寸法</th><th>許容差</th><th>基準寸法</th><th>許容差</th></tr></thead><tbody><tr><td>48</td><td>52</td><td>+0.74 0</td><td>145</td><td>0 -1.6</td><td>10</td><td>±1</td><td>2.5</td><td>±1</td></tr></tbody></table> (1) 部材側のボルト穴径は、表7に示す座金の場合と同一とする。 (2) この座金はボルトテンションナサ受台を兼用する場合のみで使用出来る。	座金の呼び	d		D		t		c		基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	36	37.5	+1 0	66	0 -1.2	9	±0.7	2.8	±1	39	40.5	+1.2 0	72	0 -1.4	9	±0.9	2.8	42	43.5	10	3.0	45	46.5	10	3.0	48	49.5		92		10	3.2	座金の呼び	d		D		t		c		基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	48	52	+0.74 0	145	0 -1.6	10	±1	2.5	±1	適	V-54, 70, 71
座金の呼び	d		D		t		c																																																																									
	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差																																																																								
36	37.5	+1 0	66	0 -1.2	9	±0.7	2.8	±1																																																																								
39	40.5	+1.2 0	72	0 -1.4	9	±0.9	2.8																																																																									
42	43.5		10		3.0																																																																											
45	46.5		10		3.0																																																																											
48	49.5		92		10	3.2																																																																										
座金の呼び	d		D		t		c																																																																									
	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差																																																																								
48	52	+0.74 0	145	0 -1.6	10	±1	2.5	±1																																																																								
				適	V-61																																																																											

	品質基準	測定方法等	評価内容	適・否	対応ページ
	五 ボルトセットの構成材は、焼割れ及び構造耐力上有害な傷、かえり、錆、ねじ山のいたみ及び著しい湾曲等の欠点がないこと。また、必要に応じて表面粗さが規定されていること。	五 次に掲げる方法によるか又はこれと同等以上に欠陥の有無及び外観の状況を測定できる方法によること。 イ 外観の状況の測定は、ボルトセットの構成材について、JIS B 0659-1（製品の幾何特性仕様：輪郭曲線方式：測定標準-第1部：標準片）-2002に規定される表面粗さ標準片又はJIS B 0651（製品の幾何特性仕様（GPS）-表面性状：輪郭曲線方式-触針式表面粗さ測定機の特性）-2001に規定される表面粗さ測定機並びに目視によって行うこと。 ロ 表面欠陥試験は、JIS Z 2343-1（非破壊試験-浸透探傷試験-第1部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類）-2001に規定される浸透探傷試験方法、JIS G 0565（鉄鋼材料の磁粉探傷試験方法及び磁粉模様の分類）-1992に規定される磁粉探傷試験方法によること。 ハ ねじがある場合のねじの外観の状況の測定は、ねじ用限界ゲージを用いて行うこと。	— 『製品規格 (01-125)』により、外観の状況の測定は、ボルトセットの構成材について、JIS B 0659-1（製品の幾何特性仕様（GPS）-表面性状：輪郭曲線方式：測定標準-第1部：標準片）-2002に規定される表面粗さ標準片及び目視によって行っていることを確認した。 表面粗さ標準片は、ナットと座金に適用。目視は、ボルト、ナット、大形座金及び座金に適用。 『製品規格 (01-125)』により、表面欠陥試験は、JIS G 0565（鉄鋼材料の磁粉探傷試験方法及び磁粉模様の分類）-1992に規定される磁粉探傷試験方法によって行っていることを確認した。 『製品規格 (01-125)』により、ねじの外観の状況の測定は、ねじ用限界ゲージを用いていることを確認した。	— 適 適 適	— V-65 V-65 V-65
	六 ボルトセットにめっきを施す場合は、組成及び付着量の基準値が定められていること。	六 めっきの付着量の測定は、JIS H 0401（熔融亜鉛めっき試験方法）-1999の四の付着量の試験方法によるか又はこれと同等以上に表面仕上げの組成及び付着量を測定できる方法によること。	めっきは実施しない。	—	—

	品質基準	測定方法等	評価内容	適・否	対応ページ
	七 前各号に掲げるもののほか、必要に応じて耐久性、疲労特性、高温特性、軸力を導入する場合のボルトセットのトルク係数値及びリラクセーション特性等の基準値が定められていること。	七 次に掲げる方法によるか又はこれと同等以上に（ろ）欄の基準値を測定できる方法によること。 イ 耐久性の測定は、JIS Z 2371（塩水噴霧試験方法）-2000に、疲労特性の測定は、JIS Z 2273（金属材料の疲れ試験方法通則）-1978に、高温特性の測定は、JIS G 0567（鉄鋼材料及び耐熱合金の高温引張試験方法）-1998によること。 ロ 軸力を導入する場合のセットのトルク係数値試験は、JIS B 1186（摩擦接合用高力六角ボルト・六角ナット・平座金のセット）-1995の11.2のセットのトルク係数値試験によること。 ハ リラクセーション特性の測定は、JIS Z 2271（金属材料のクリープ及びクリープ破断試験方法）-1999、JIS Z 2276（金属材料の引張りラクセーション試験方法）-2000の試験方法によること。	— 耐久性、疲労特性及び高温特性等は規定しない。 トルク係数値試験は実施しない。 リラクセーション特性は規定しない。	— — — —	— — — —

	技術的基準			
	別表第三 (い) 欄に掲げる建築材料の区分に応じ、それぞれ同表 (ろ) 欄に掲げる検査項目について、同表 (は) 欄に掲げる検査方法により検査が行われていること。	検査項目	検査方法	
二	別表第二 (い) 欄に規定する品質基準のすべて	別表第二 (は) 欄に規定する測定方法等によって行う (組成の検査を除く。)	検査項目	評価内容
			適・否	対応ページ
			適	V-62
			適	V-51
			適	V-65
			適	V-65
			—	—
			—	—

検査項目	検査方法	評価内容	適・否	対応ページ
	二 組成の検査は、資材の受入時に、資材の納品書、検査証明書又は試験証明書等の書類によって行う。	組成の検査は、資材の受入時に、資材の納品書、検査証明書又は試験証明書等の書類によって行っていることを確認した。	適	V-58～61
	三 機械的性質を調べる試験の抜取検査方は、JIS Z 9003（計量規準型 1 回抜取検査（標準偏差既知でロットの平均値を保証する場合及び標準偏差既知でロットの不良率を保証する場合） - 1979 に規定する計量抜取検査方式による。	『製品規格 (D1-125)』に基づき、機械的性質を調べる試験の抜取検査方は、JIS Z 9003（計量規準型 1 回抜取検査（標準偏差既知でロットの平均値を保証する場合及び標準偏差既知でロットの不良率を保証する場合） - 1979 に規定する計量抜取検査方式によって行っていることを確認した。	適	V-58～61

	技術的基準	評価内容	適・否	対応ページ
三	別表第二の(ろ)あ欄に掲げる品質基準に適合するよう、適切な方法により、製造、運搬及び保管がなされていること。	五項イに規定される規格に従い、ロ〜トによってそれが行われていることを確認した。	—	—
四	検査設備が検査を行うために必要な精度及び性能を有していること。	『検査設備管理規定 (C6-652)』にて、検査設備の仕様を確認した。	適	V-79〜91
五	次に掲げる方法により品質管理が行われていること。	—	—	—
イ	社内規格が次のとおり適切に整備されていること。	—	—	—
	(1) 次に掲げる事項について社内規格が具体的かつ体系的に整備されていること。	—	—	—
	(i) 製品の品質、検査及び保管に関する事項	『品質保証マニュアル (TISO-2008)』、『倉庫管理規定 (C5-553)』及び『製品規格 (D1-125)』により社内規格が規定されていることを確認した。	適	V-103〜108 V-51〜V-72
	(ii) 資材の品質、検査及び保管に関する事項	『品質保証マニュアル (TISO-2008)』、『倉庫管理規定 (C5-553)』及び『製品規格 (D1-125)』により社内規格が規定されていることを確認した。	適	V-103〜108 V-51〜V-72
	(iii) 工程ごとの管理項目及びその管理方法、品質特性及びその検査方法並びに作業方法に関する事項	『品質保証マニュアル (TISO-2008)』及び『製品規格 (D1-125)』により社内規格が規定されていることを確認した。	適	V-9〜49 V-51〜V-72
	(iv) 製造設備及び検査設備の管理に関する事項	『製造設備管理規定 (C6-650)』及び『検査設備管理規定 (C6-652)』により社内規格が規定されていることを確認した。	適	V-73〜78 V-79〜91
	(v) 外注管理 (製造若しくは検査又は設備の管理の一部を外部に行わせる場合における当該発注に係る管理をいう。以下同じ。)に関する事項	『外注管理規定 (C5-552)』により社内規格が規定されていることを確認した。	適	V-93〜101
(2)	(vi) 苦情処理に関する事項	『苦情処理管理規定 (C4-451)』により社内規格が規定されていることを確認した。	適	V-109〜113
	社内規格が適切に見直されており、かつ、就業者に十分周知されていること。	『品質保証マニュアル (TISO-2008)』により、社内規格は品質管理推進責任者が一括して管理、設定、改廃手続き等を行っており、その内容を就業者に周知させていることを確認した。	適	V-9〜49
ロ	製品及び資材の検査及び保管が社内規格に基づいて適切に行われていること。	製品及び資材の検査及び保管が『品質保証マニュアル (TISO-2008)』、『倉庫管理規定 (C5-553)』及び『製品規格 (D1-125)』に基づいて行われていることを確認した。	適	V-9〜49 V-103〜V-108 V-51〜V-72

		技術的基準	評価内容	適・否	対応ページ
ハ	(1)	工程の管理が次のとおり適切に行われていること。	『品質保証マニュアル (TISO-2008)』により、工程が適切に行われていることを確認した。	適	V-9～49
		製造及び検査が工程ごとに社内規格に基づいて適切に行われているとともに、作業記録、検査記録又は管理図を用いる等必要な方法によりこれらの工程が適切に管理されていること。	『品質保証マニュアル (TISO-2008)』により、社内規格が規定されていることを確認するとともに、工程中の検査記録から、工程管理が適切に行われていることを確認した。	適	V-9～49
		工程において発生した不良品又は不合格ロットの処置、工程に生じた異常に対する処置及び再発防止対策が適切に行われていること。	『品質保証マニュアル (TISO-2008)』によって、不良品又は不合格ロットの処置、工程に生じた異常に対する処置及び再発防止対策が行われていることを確認した。	適	V-9～49
		作業の条件及び環境が適切に維持されていること。	『品質保証マニュアル (TISO-2008)』により、作業の条件及び環境が適切に維持されていることを確認した。	適	V-9～49
二		製造設備及び検査設備について、点検、検査、校正、保守等が社内規格に基づいて適切に行われており、これらの設備の精度及び性能が適正に維持されていること。	『製造設備管理規定 (C6-650)』及び『検査設備管理規定 (C6-652)』により、製造設備及び検査設備の点検、検査、校正、保守等が適切に行われていることを確認した。	適	V-73～78 V-79～91
ホ		外注管理が社内規格に基づいて適切に行われていること。	『外注管理規定 (C5-552)』により、外注管理が適切に行われていることを確認した。	適	V-93～101
ヘ		苦情処理が社内規格に基づいて適切に行われているとともに、苦情の要因となった事項の改善が図られていること。	『苦情処理管理規定 (C4-451)』により、苦情処理が適切に行われていることを確認した。	適	V-109～113
ト		製品の管理、資材の管理、工程の管理、設備の管理、外注管理、苦情処理等に関する記録が必要な期間保存されており、かつ、品質管理の推進に有効に活用されていること。	『検査成績書』『設備管理記録』『苦情処理通知書』『製作指図書記録』等の記録が保管されていることを確認し、検査等の結果の統計処理結果によって、品質管理の推進に活用されていることを確認した。	適	V-143～153
六		その他品質保持に必要な技術的生産条件を次のとおり満たしていること。	—	—	—
	イ	次に掲げる方法により品質管理の組織的な運営が図られていること。	—	—	—

		技術的基準	評価内容	適・否	対応ページ
	(1)	品質管理の推進が工場その他の事業場（以下「工場等」という。）の経営方針として確立されており、品質管理が計画的に実施されていること。	『経営方針』により、品質管理の推進が工場等の経営方針として確立されていることを確認し、『品質保証マニュアル』により、品質管理が計画的に実施されていることを確認した。	適	V-1 V-9～49
	(2)	工場等における品質管理を適切に行うため、各組織の責任及び権限が明確に定められているとともに、品質管理推進責任者を中心として各組織間の有機的な連携がとられており、かつ、品質管理を推進する上での問題点が把握され、その解決のために適切な措置がとられていること。	『品質保証マニュアル（TISO-2008）』により各組織の責任及び権限が明確に定められていることを確認した。 また、品質管理推進責任者の『責任』『権限』により、各組織間の有機的な連携がとられており、かつ、品質管理推進上の問題点が把握され、適切な措置がとられていることを確認した。	適	V-21～22 V-139～142
	(3)	工場等における品質管理を推進するために必要な教育訓練が就業者に対して計画的に行われており、また、工程の一部を外部の者に行わせている場合においては、その者に対し品質管理の推進に係る技術的指導が適切に行われていること。	『品質保証マニュアル（TISO-2008）』により、品質管理推進のため教育訓練を就業者・外注に対して計画的に行っていることを確認した。	適	V-3 V-9～49 V-97
口		工場等において、品質管理推進責任者を選任し、次に掲げる職務を行わせていること。	品質管理推進責任者として、品質保証部長が選任されていることを確認した。	適	V-22 V-149
	(1)	品質管理に関する計画の立案及び推進	『品質保証マニュアル（TISO-2008）』より、品質管理に関する計画の立案及び推進を行っていることを確認した。	適	V-22
	(2)	社内規格の制定、改正等についての統括	『品質保証マニュアル（TISO-2008）』により、社内規格の制定、改正等についての統括を行っていることを確認した。	適	V-22
	(3)	製品の品質水準の評価	『品質保証マニュアル（TISO-2008）』により、製品の品質水準の評価を行っていることを確認した。	適	V-22
	(4)	各工程における品質管理の実施に関する指導及び助言並びに部門間の調整	『品質保証マニュアル（TISO-2008）』により、各工程における品質管理の実施に関する指導及び助言並びに部門間の調整を行っていることを確認した。	適	V-22
	(5)	工程に生じた異常、苦情等に関する処理及びその対策に関する指導及び助言	『品質保証マニュアル（TISO-2008）』により、工程に生じた異常、苦情等に関する処理及びその対策に関する指導及び助言を行っていることを確認した。	適	V-22
	(6)	就業者に対する品質管理に関する教育訓練の推進	『品質保証マニュアル（TISO-2008）』により、就業者に対する品質管理に関する教育訓練の推進を行っていることを確認した。	適	V-22
	(7)	外注管理に関する指導及び助言	『品質保証マニュアル（TISO-2008）』により、外注管理に関する指導及び助言を行っていることを確認した。	適	V-22