

1. 構造方法等の名称

I S ベース柱脚工法 (S 型) に用いるアンカー用ボルトセット (J F E 条鋼)

2. 建築材料の適用範囲

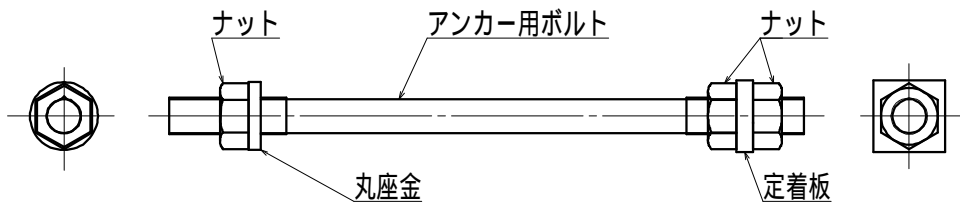
本建築材料は、アイエスケー株式会社が提供する鉄骨造柱脚部を基礎に緊結する I S ベース柱脚工法 (S 型) に適用する。

3. 建築材料の構成及び品質基準

3.1 セットの構成

本建築材料は、図 1 に示すように、アンカー用ボルト 1 本に対し、型はナット 3 個、型はナット 2 個と六角リング 1 枚、型とも丸座金 1 枚及び定着板 1 枚の組み合わせで構成されている。

(型 : 定着板の固定にナットを使用する)



(型 : 定着板の固定に六角リングを使用する)

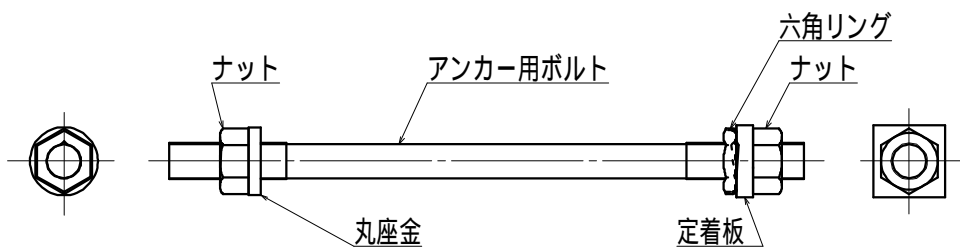


図 1 セットの構成

3.2 品質基準

(1) 機械的性質

本建築材料の機械的性質を表 1-1 ~ 表 1-2 に示す。

表 1-1 アンカー用ボルトの機械的性質

構成材	材質または種類の記号	0.2耐力 (N/mm ²)	引張強さ (N/mm ²)	降伏比 (%)	伸び (%)	絞り (%)	硬さ HBW
アンカー用ボルト	ISB740E (4号試験片)	506 以上 650 以下	740 以上	75 以下	15 以上	30 以上	207 以上

表 1-2 ナット，丸座金，定着板及び六角リングの機械的性質

構成材	材質または種類の記号	硬さ
ナット	S45C，SAE1045	HRC 19～38
丸座金	SS400	HRB 68以上
定着板	SS400	HRB 68以上
六角リング	SPHC	HRB 35以上

(2)最小引張荷重と保証荷重

アンカー用ボルトの最小引張荷重とナット及び六角リングの保証荷重を表 2 に示す。

表 2 最小引張荷重と保証荷重

構成材	材質または種類の記号	最小引張荷重・保証荷重 (kN)			
		ねじの呼び			
		M30	M36	M42	M48
アンカー用ボルト	ISB740E	427.0	605.0	829.0	1,110.0
ナット	S45C，SAE1045	516.1	751.6	1,030.4	1,352.4
六角リング	SPHC	6.0	6.0	6.0	6.0

3.3 化学成分

本建築材料の化学成分を表 3-1～表 3-3 に示す。

表 3-1 アンカー用ボルトの化学成分 (%)

構成材	材質または種類の記号	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V
アンカー用ボルト	ISB740E	0.40 ～ 0.44	0.15 ～ 0.35	0.60 ～ 0.90	0.030 以下	0.035 以下	0.30 以下	0.20 以下	0.50 ～ 0.90	0.100 ～ 0.130

表 3-2 ナット及び六角リングの化学成分 (%)

構成材	材質または種類の記号	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Ni+Cr
ナット	S45C	0.42 ~ 0.48	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下	0.30 以下	0.20 以下	0.20 以下	0.35 以下
	SAE1045	0.43 ~ 0.50	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.050 以下				
六角リング	SPHC	0.12 以下		0.60 以下	0.045 以下	0.035 以下				

S45C のナットについては、M30 に適用する。

SAE1045 のナットについては、M36、M42、M48 に適用する。

表 3-3 丸座金及び定着板の化学成分 (%)

構成材	材質または種類の記号	P	S
丸座金	SS400	0.050 以下	0.050 以下
定着板			

3.4 表面処理

六角リングには、電気亜鉛めっきを施す。

電気亜鉛めっきは、JIS H 8610-1999 に定める 3 級（めっきの最小厚さは 8 μm）とし、めっきの記号は、Ep-Fe/Zn 8/CM 2 とする。

3.5 外観

本建築材料は、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。

アンカー用ボルトの材料は、仕上げ良好で、使用上の有害な欠陥があってはならない。残存疵の許容限界は、呼称寸法の 1%以下とする。ただし、最大 0.35mm とする。

ナットには、使用上の有害な欠陥があってはならない。表面欠陥の許容限界は、JIS B 1041-1993 による。

丸座金、定着板及び六角リングには、使用上の有害なキズ、バリが無いこと。

4. 建築材料の形状及び寸法

4.1 アンカー用ボルト

アンカー用ボルトの形状を図2に示し、寸法を表4に示す。

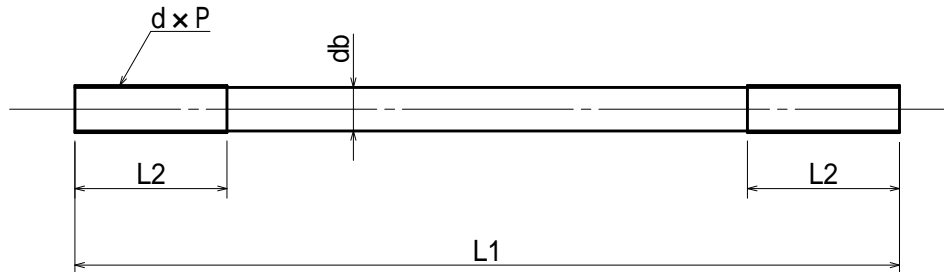


図2 アンカー用ボルトの形状

表4 アンカー用ボルトの寸法

材料の記号	ねじの呼び×ピッチ d×P(mm)	全長 L1(mm)	軸径 db(mm)	ねじ長さ L2(mm)	ねじ精度
ISB740E	M30×3.5	605 ⁺³ ₋₀	28.0±0.42	115 ⁺¹⁰ ₋₀	8g+0.4
		685 ⁺³ ₋₀			
		785 ⁺³ ₋₀			
	M36×4.0	675 ⁺³ ₋₀	33.0±0.49	130 ⁺¹⁰ ₋₀	8g
		725 ⁺³ ₋₀			
		775 ⁺³ ₋₀			
		825 ⁺³ ₋₀			
	M42×4.5	925 ⁺³ ₋₀	38.8±0.58	145 ⁺¹⁰ ₋₀	8g
		745 ⁺³ ₋₀			
		845 ⁺³ ₋₀			
	M48×5.0	945 ⁺³ ₋₀	45.0±0.67	160 ⁺¹⁰ ₋₀	8g+0.4
		1045 ⁺³ ₋₀			
965 ⁺³ ₋₀					
		1015 ⁺³ ₋₀			
		1115 ⁺³ ₋₀			

M30, M48 のねじ精度の「+0.4」は、正規のねじ精度より 0.4mm 大きいことを示す。

アンカー用ボルトのねじ寸法を表5に示す。

表5 アンカー用ボルトのねじ寸法

(mm)

ねじの呼び×ピッチ - ねじ精度	外径		有効径	
	最大	最小	最大	最小
M30×3.5 - 8g + 0.4	30.347	29.677	28.074	27.739
M36×4.0 - 8g	35.940	35.190	33.342	32.987
M42×4.5 - 8g	41.937	41.137	39.014	38.639
M48×5.0 - 8g + 0.4	48.329	47.079	45.081	44.681

ねじ精度は、JIS B 0209-2001 によるが、M30、M48 については、基準寸法に 0.4mm 加算して算出したものである。

4.2 ナット

ナットの形状は、JIS B 1181-1993 附属書に規定する六角ナット・並（1種）に準拠する。ナットの形状を図3に示し、寸法とねじ精度を表6に示す。

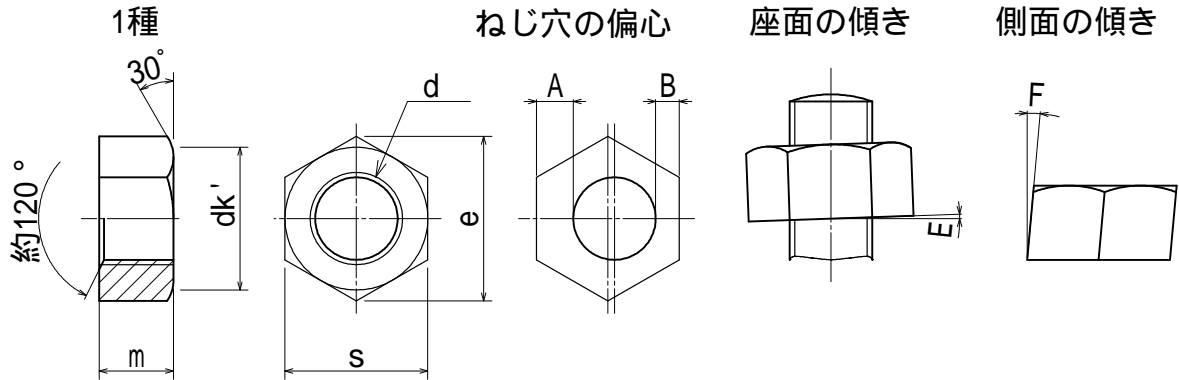


図3 ナットの形状図

表6 ナットの寸法

(mm)

ねじの呼び (d)	m	s	e	dk'	A-B 最大	E,F 最大	ねじ精度
M30	24 ±1.0	46 ⁺⁰ _{-1.0}	53.1 ⁺⁰ ₋₃	44 ⁺¹ ₋₄	2.2	2°	7H + 1.0
M36	29 ±1.0	55 ⁺⁰ _{-1.2}	63.5 ⁺⁰ ₋₃	53 ⁺¹ ₋₄	2.6	2°	7H
M42	34 ±1.2	65 ⁺⁰ _{-1.2}	75.0 ⁺⁰ ₋₃	62 ⁺¹ ₋₄	3.1	2°	7H
M48	38 ±1.2	75 ⁺⁰ _{-1.2}	86.5 ⁺⁰ ₋₃	72 ⁺¹ ₋₄	3.6	2°	7H + 1.0

ナットのねじは JIS B0205-2001(メートル並目ねじ)に規定するメートル並目ねじとし、精度等級は JIS B0209-2001(メートル並目ねじ許容限界寸法及び公差)の7Hとする。

ねじ精度の7Hより後ろの数字は、正規のナットからのオーバータップ量を示す。

4.3 丸座金

丸座金の形状を図4に示し、寸法を表7に示す。

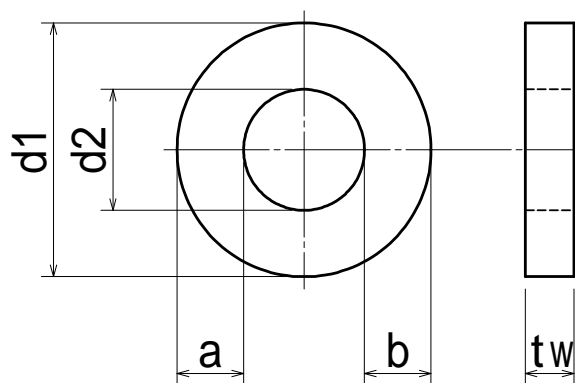


図4 丸座金の形状

表7 丸座金の寸法 (mm)

ねじの呼び	d1	d2	tw	a-b (最大)
M30	58 $^{+0}_{-3.0}$	31 $^{+3.0}_{-0}$	12 ± 1.0	1.48
M36	68 $^{+0}_{-3.0}$	37 $^{+3.0}_{-0}$	16 ± 1.4	1.48
M42	78 $^{+0}_{-3.0}$	43 $^{+3.0}_{-0}$	19 ± 1.4	1.48
M48	90 $^{+0}_{-3.0}$	50 $^{+3.0}_{-0}$	19 ± 1.4	1.74

4.4 定着板

定着板の形状を図5に示し、寸法を表8に示す。

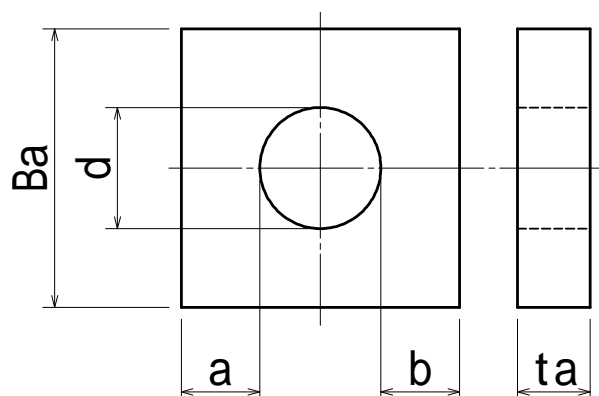


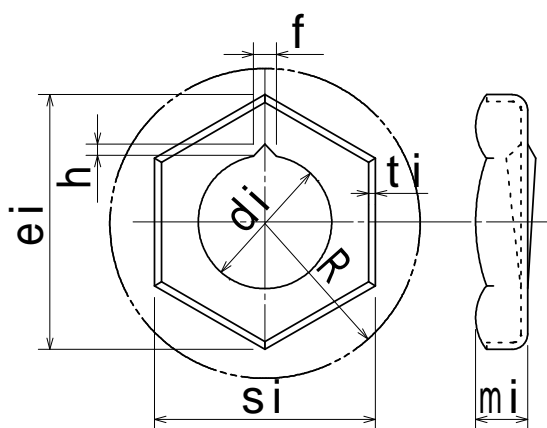
図5 定着板の形状

表8 定着板の寸法 (mm)

ねじの呼び	Ba	ta	d	a-b (最大)
M30	65 ±2.0	12 ±1.0	32 ^{+4.0} ₋₀	1.48
M36	75 ±2.0	16 ±1.4	38 ^{+4.0} ₋₀	1.48
M42	85 ±2.0	19 ±2.0	44 ^{+5.0} ₋₀	1.48
M48	95 ±2.0	22 ±2.0	50 ^{+5.0} ₋₀	1.74

4.5 六角リング

六角リングの形状を図6に示し、寸法を表9-1～表9-2に示す。



Rは、抜き板の半径を示す。
f,hは、打ち抜き寸法を示す。

図6 六角リングの形状

表 9-1 六角リングの寸法 (mm)

ねじの呼び	si	di	mi	ti	R
M30	46 $^{+0}_{-1.0}$	28.9 ± 0.5	7 $^{+3}_{-1}$	2.0 ± 0.17	27.3 $^{+3.2}_{-1.7}$
M36	55 $^{+0}_{-1.2}$	33.6 ± 0.7	8 $^{+4}_{-1}$	2.0 ± 0.17	32.7 $^{+4.2}_{-1.8}$
M42	65 $^{+0}_{-1.2}$	39.2 ± 0.7	9 $^{+4}_{-1}$	2.3 ± 0.17	38.7 $^{+4.2}_{-1.8}$
M48	75 $^{+0}_{-1.2}$	45.7 ± 0.7	10 $^{+4}_{-1}$	2.3 ± 0.17	44.2 $^{+4.2}_{-1.8}$

表 9-2 六角リングの寸法 (mm)

ねじの呼び	ei	f	h
M30	52.9 $^{+0}_{-2.0}$	5.0 ± 0.5	2.6 ± 0.5
M36	63.5 $^{+0}_{-3.0}$	6.0 ± 0.5	3.5 ± 0.5
M42	75.0 $^{+0}_{-3.0}$	6.7 ± 0.5	3.9 ± 0.5
M48	86.5 $^{+0}_{-4.0}$	6.9 ± 0.5	4.3 ± 0.5

5. 建築材料の製造及び検査の体制

5.1 製造工場の名称及び所在地

- ・ アンカー用ボルト材料の圧延工程
 名 称：JFE 条鋼株式会社 仙台製造所
 所在地：仙台市宮城野区港 1 丁目 6-1

- ・ アンカー用ボルトのねじ転造工程
 名 称：アイエスケー株式会社 中島工場
 所在地：大阪市西淀川区中島 2 丁目 4-140

5.2 製造工程及び検査工程

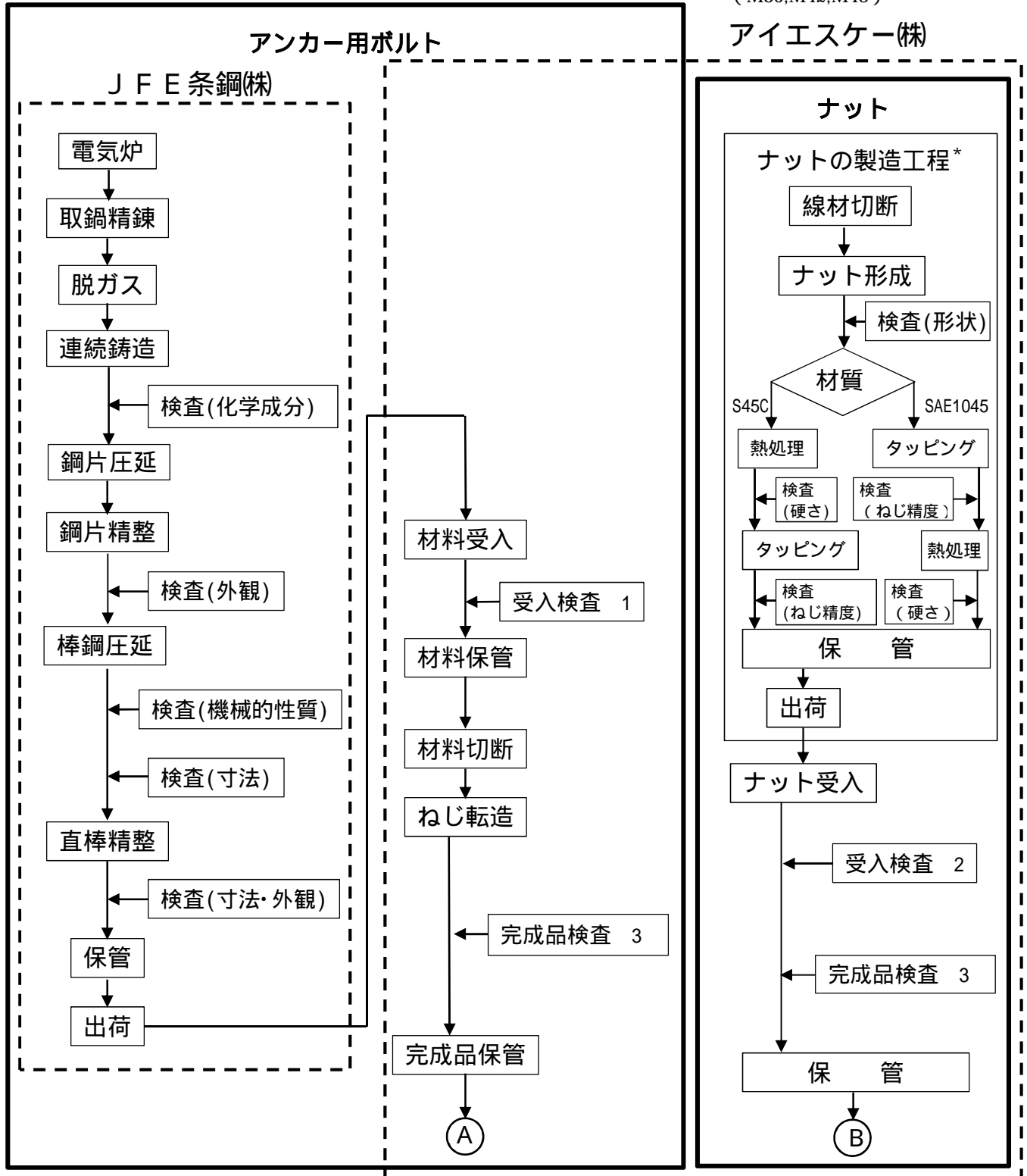
* は外注を示す。

ナットの外注先

S45C：浜中ナット(株) (M30)

SAE1045：恒耀工業股份有限公司 (M36,M42,M48)

本建築材料の製造工程及び検査工程を図 7-1～図 7-2 に示す。



検査内容

1 化学成分・素材径
試験片機械的性質

2 形状・ねじ精度
外観・硬さ
保証荷重

3 ボルトとナットをセットにした引張試験
ボルト：形状・ねじ精度
外観・引張破断荷重
ナット：ねじ抜けが起きないことを確認

図 7-1 アンカー用ボルト及びナットの製造工程及び検査工程

*は外注を示す。

アイエスケー(株)

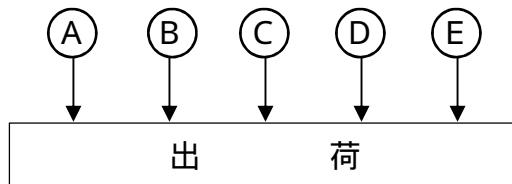
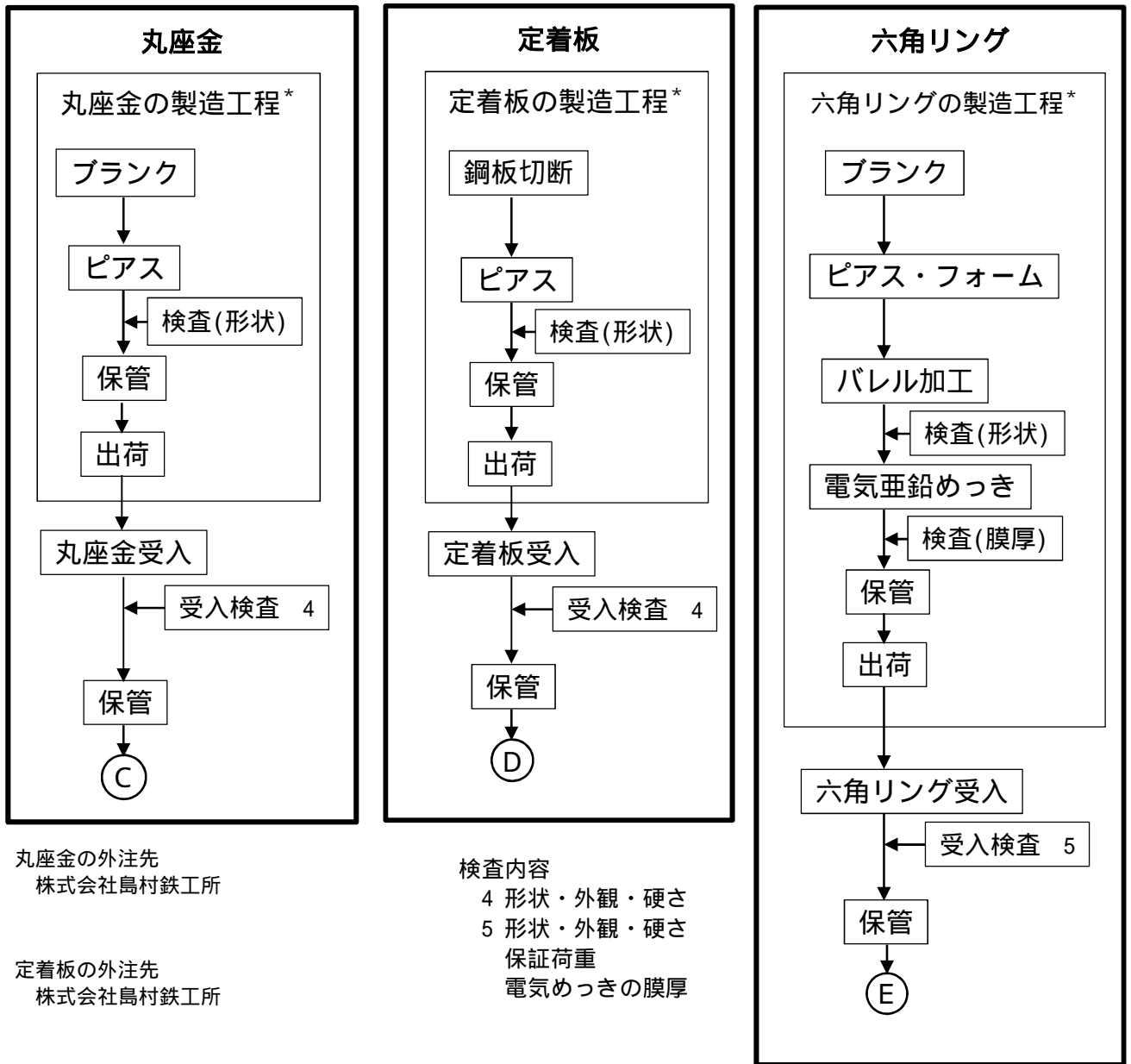


図 7-2 丸座金・定着板及び六角リングの製造工程及び検査工程

6. 品質管理体制

JFE 条鋼(株)の品質管理体制を図 8 に示す。

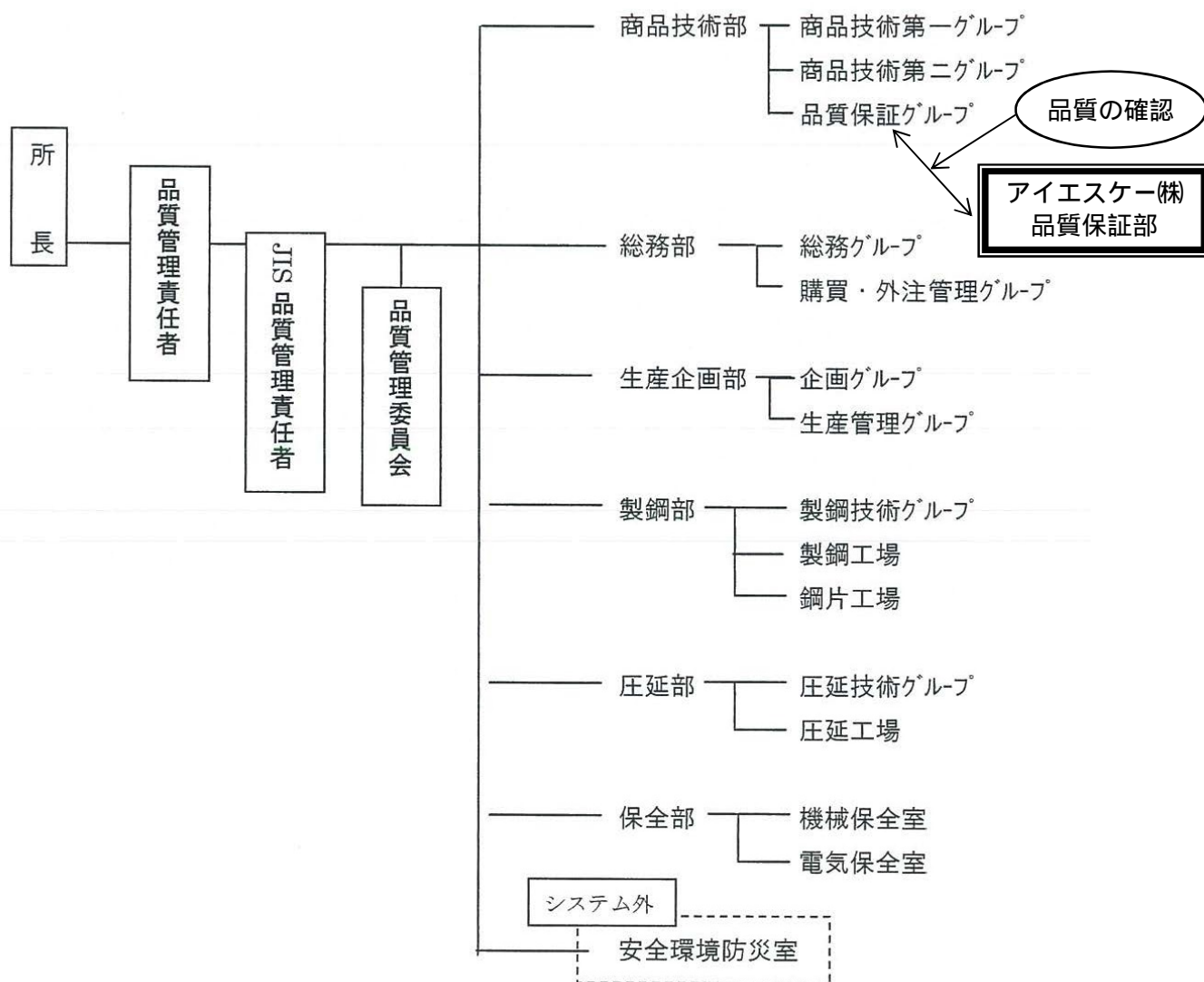


図 8 JFE 条鋼(株)の品質管理体制

アイエスケー(株)の品質管理体制を図9に示す。

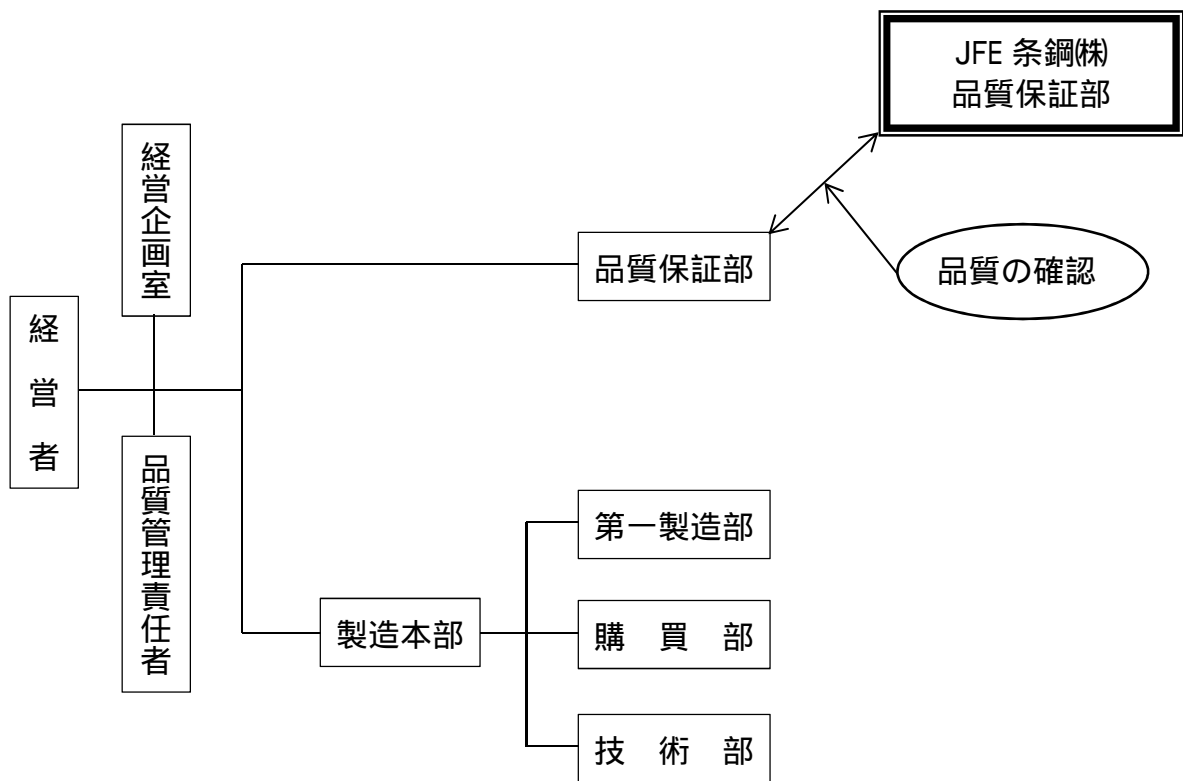


図9 アイエスケー(株)の品質管理体制