

まえがき

この規格は、工業標準化法第 14 条によって準用する第 12 条第 1 項の規定に基づき、日本工具工業会 (JSCTA)／財団法人日本規格協会(JSA)から、工業標準原案を具して日本工業規格を改正すべきとの申出があり、日本工業標準調査会の審議を経て、経済産業大臣が改正した日本工業規格である。

これによって、**JIS B 4302:1999** は改正され、この規格に置き換えられる。

改正に当たっては、日本工業規格と国際規格との対比、国際規格に一致した日本工業規格の作成及び日本工業規格を基礎にした国際規格原案の提案を容易にするために、**ISO 235:1980, Parallel shank jobber and stub series drills and Morse taper shank drills** を基礎として用いた。

この規格の一部が、特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は、このような特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権又は出願公開後の実用新案登録出願に係る確認について、責任はもたない。

JIS B 4302 には、次に示す附属書がある。

附属書（参考）**JIS** と対応する国際規格との対比表

目 次

	ページ
序文.....	1
1. 適用範囲.....	1
2. 引用規格.....	1
3. 定義.....	1
4. 種類.....	1
5. 形状・寸法.....	2
6. 品質.....	11
6.1 外観.....	11
6.2 表面粗さ.....	11
6.3 材料及び硬さ.....	11
6.4 振れ, 心厚, ウェブの振り分け及びチゼルエッジの偏心.....	11
6.5 リップハイト.....	11
6.6 ドリルの角度.....	11
7. 試験方法.....	11
8. 検査.....	12
9. 製品の呼び方.....	12
10. 表示.....	12
附属書（参考）JIS と対応する国際規格との対比表.....	13

モールステーパシャンクドリル

Morse taper shank twist drills

序文 この規格は、1980 年に第 2 版として発行された ISO 235, Parallel shank jobber and stub series drills and Morse taper shank drills のうち、Morse taper shank drills に関する部分を翻訳し、対応する部分（適応範囲、形状・寸法）について技術的内容を変更して作成した日本工業規格であるが、対応国際規格には規定されていない規定項目（引用規格、定義、種類、品質、試験方法、製品の呼び方、検査及び表示）を日本工業規格として追加している。

ISO 235 のうち、Parallel shank jobber series drills は JIS B 4301 に規定し、Parallel shank stub series drills は JIS B 4307 に規定する。

なお、この規格で側線又は点線の下線を施してある箇所は、原国際規格にはない事項である。原国際規格を変更している事項については、変更の一覧表をその説明を付けて、**附属書（参考）**に示す。

1. 適用範囲 この規格は、はん（汎）用穴加工に用いるモールステーパシャンクドリル（以下、ドリルという。）について規定する。

備考 この規格の対応国際規格を、次に示す。

なお、対応の程度を表す記号は、ISO/IEC Guide 21 に基づき、IDT（一致している）、MOD（修正している）、NEQ（同等でない）とする。

ISO 235:1980, Parallel shank jobber and stub series drills and Morse taper shank drills (MOD)

2. 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。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS B 0171 ドリル用語

JIS B 0401-2 寸法公差及びはめあいの方式—第 2 部：穴及び軸の公差等級並びに寸法許容差の表

JIS B 4003 工具用テーパシャンク部及びソケット—形状・寸法

JIS B 4301 ストレートシャンクドリル

JIS B 4313 高速度工具鋼ドリル—技術仕様

JIS G 4403 高速度工具鋼鋼材

JIS G 7701 工具鋼（ISO 仕様）

3. 定義 この規格で用いる主な用語の定義は、JIS B 0171 による。

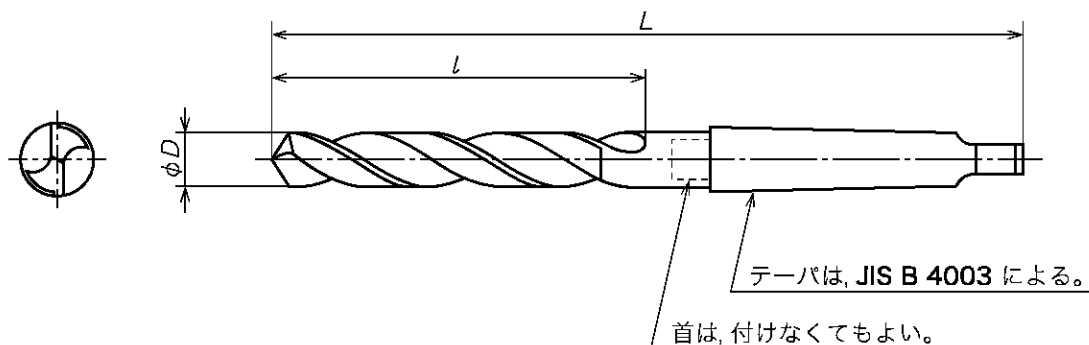
4. 種類 ドリルの種類は、全長と溝長との組合せによって、1 形及び 2 形の 2 種類とする。また、1 形には、シャンクの寸法によって標準シャンク及び大形シャンクの 2 種類がある。

5. 形状・寸法

ドリルの形状及び寸法は、表 1 及び表 2 のとおりとする。

なお、ストレートシャンクドリルを用いて差込みドリルとする場合は、JIS B 4301 の 5. (形状・寸法) に規定する溝長による。

表 1 1 形の形状及び寸法



単位 mm

直径 D				溝長 l	標準シャンク		大形シャンク	
推奨寸法	許容差 h8	寸法範囲			全長 L	モールステーパー番号	全長 L	モールステーパー番号
		を超え	以下					
3.00	0 −0.014	2.65	3.00	33	114	1	—	—
3.20	0 −0.018	3.00	3.35	36	117			
3.50		3.35	3.75	39	120			
3.80		3.75	4.25	43	124			
4.00								
4.20								
4.50		4.25	4.75	47	128			
4.80		4.75	5.30	52	133			
5.00								
5.20								
5.50		5.30	6.00	57	138			
5.80								
6.00								
6.20	0 −0.022	6.00	6.70	63	144			
6.50								
6.80		6.70	7.50	69	150			
7.00								
7.20								
7.50								
7.80		7.50	8.50	75	156			
8.00								
8.20								
8.50								
8.80		8.50	9.50	81	162			
9.00								
9.20								
9.50								

表 1 1形の形状及び寸法 (続き)

単位 mm

推奨寸法	直径 D		溝長 l	標準シャンク		大形シャンク	
	許容差 h8	寸法範囲 を超え 以下		全長 L	モールステ ーパー番号	全長 L	モールステ ーパー番号
9.80	0	9.50	10.00	87	168	1	—
10.00	—0.022						
10.20	0	10.00	10.60				
10.50	—0.027						
10.80		10.60	11.80	94	175		
11.00							
11.20							
11.50							
11.80							
12.00		11.80	13.20	101	182	199	2
12.20							
12.50							
12.80							
13.00							
13.20							
13.50		13.20	14.00	108	189	206	
13.80							
14.00							
14.25		14.00	15.00	114	212	2	—
14.50							
14.75							
15.00							
15.25		15.00	16.00	120	218		
15.50							
15.75							
16.00							
16.25		16.00	17.00	125	223		
16.50							
16.75							
17.00							
17.25		17.00	18.00	130	228		
17.50							
17.75							
18.00							
18.25	0	18.00	19.00	135	233	256	3
18.50	—0.033						
18.75							
19.00							
19.25		19.00	20.00	140	238	261	
19.50							
19.75							
20.00							
20.25		20.00	21.20	145	243	266	

單位 mm

直径 D				溝長 l	標準シャンク		大形シャンク	
推奨寸法	許容差 h8	寸法範囲			全長 L	モールステ ーパー番号	全長 L	モールステ ーパー番号
		を超え	以下					
20.50	0 −0.033	20.00	21.20	145	243	2	266	3
20.75								
21.00		21.20	22.40	150	248		271	
21.25								
21.50								
21.75								
22.00								
22.25								
22.50								
22.75								
23.00		22.40	23.02	155	253		276	
23.25								
23.50		23.02	23.60	160	276	3	—	—
23.75								
24.00		23.60	25.00	160	281			
24.25								
24.50								
24.75								
25.00								
25.25								
25.50								
25.75								
26.00	25.00	26.50	165	286				
26.25								
26.50								
26.75								
27.00								
27.25								
27.50								
27.75								
28.00	26.50	28.00	170	291		319	4	
28.25								
28.50								
28.75								
29.00								
29.25								
29.50								
29.75								
30.00	28.00	30.00	175	296		324		
30.25								
30.50								
30.75								
30.25	0 −0.039	30.00	31.50	180	301		329	
30.50								
30.75								

表 1 1形の形状及び寸法（続き）

単位 mm

直径 D				溝長 l	標準シャンク		大形シャンク		
推奨寸法	許容差 h8	寸法範囲			全長 L	モールステー ーパ番号	全長 L	モールステー ーパ番号	
		を超え	以下						
31.25	0 −0.039	30.00	31.50	180	301	3	329	4	
31.50									
31.75		31.50	31.75	185	306		334		
32.00		31.75	33.50		334	4	—	—	
32.50									
33.00									
33.50									
34.00		33.50	35.50	190	339				
34.50									
35.00									
35.50									
36.00		35.50	37.50	195	344				
36.50									
37.00									
37.50									
38.00		37.50	40.00	200	349				
38.50									
39.00									
39.50									
40.00									
40.50		40.00	42.50	205	354		392	5	
41.00									
41.50									
42.00									
42.50									
43.00		42.50	45.00	210	356		397		
43.50									
44.00									
44.50									
45.00									
45.50	45.00	47.50	215	364	402				
46.00									
46.50									
47.00									
47.50									
48.00	47.50	50.00	220	369	407				
48.50									
49.00									
49.50									
50.00									

表 1 1形の形状及び寸法（続き）

単位 mm

直径 D				溝長 l	標準シャンク		大形シャンク	
推奨寸法	許容差 h8	寸法範囲			全長 L	モールステーパ番号	全長 L	モールステーパ番号
		を超え	以下					
50.50	0	50.00	50.80	225	374	4	412	5
51.00	−0.046	50.80	53.00		412	5	—	—
52.00								
53.00								
54.00		53.00	56.00	230	417			
55.00								
56.00								
57.00		56.00	60.00	235	422			
58.00								
59.00								
60.00								
61.00		60.00	63.00	240	427			
62.00								
63.00								
64.00		63.00	67.00	245	432		499	6
65.00								
66.00								
67.00								
68.00		67.00	71.00	250	437	504		
69.00								
70.00								
71.00								
72.00	71.00	75.00	255	442		509		
73.00								
74.00								
75.00								
76.00	75.00	76.20	260	447		514		
77.00	76.20	80.00		514	6	—	—	
78.00								
79.00								
80.00								
81.00	0	80.00	85.00	265	519			
82.00	−0.054							
83.00								
84.00								
85.00								
86.00		85.00	90.00	270	524			
87.00								
88.00								
89.00								
90.00								

表 1 1形の形状及び寸法（続き）

単位 mm

直径 D				溝長 l	標準シャンク		大形シャンク	
推奨寸法	許容差 h8	寸法範囲			全長 L	モールステ ーパ番号	全長 L	モールステ ーパ番号
		を超え	以下					
91.00	0 -0.054	90.00	95.00	275	529	6	—	—
92.00								
93.00								
94.00								
95.00								
96.00		95.00	100.00	280	534			
97.00								
98.00								
99.00								
—								

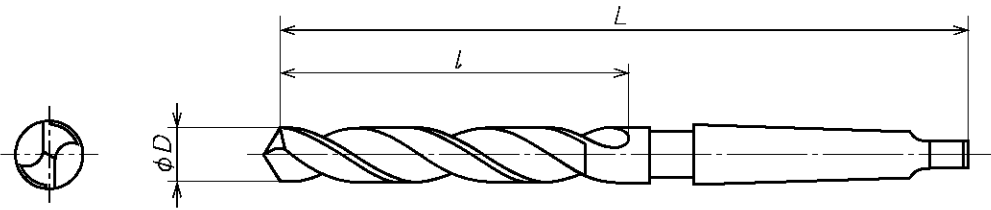
備考1. 直径の許容差は、JIS B 0401-2 に規定する h8 とする。

2. 全長及び溝長の許容限界寸法は、表 1 におけるすぐ下以上及びすぐ上の数値以下とする。ただし、すぐ下又はすぐ上の規定がない場合には、下の許容差及び上の許容差ともに規定のある側の数値とする。全長については、もしテーパが二つの区分にまたがるときにはテーパの長さの違いによって加減する。

例 直径が 15 mm の場合、溝長は基準寸法が 114 mm、許容限界寸法は 108 mm 及び 120 mm、すなわち許容差は ± 6 mm である。全長の許容差は溝長と同じく ± 6 mm で、基準寸法は 212 mm、許容限界寸法は 206 mm 及び 218 mm である。

3. バックテーパは、製造業者の任意とする。
4. ドリルのねじれ方向は、JIS B 4313 による。
5. モールステーパーシャンクは、JIS B 4003 による。シャンクには、標準シャンクと大形シャンクとがある。
6. 推奨寸法以外のものは、なるべく用いない。
7. 全長及び溝長の寸法測定位置は、切れ刃先端であり、2 形の外周コーナとは異なる。

表 2 2 形の形状及び寸法



単位 mm

直径 D				全長 L		溝長 l		モールステ ーパ番号	
推奨寸法	許容差 h8	寸法範囲		基準寸法	許容差	基準寸法	許容差		
		を超え	以下						
2.0	0 −0.014	—		105	±2	28	±1	1	
2.2		2.0	2.5	110		32			
2.5		2.5	3.0			115			38
2.8									45
3.0									50
3.2	0 −0.018	3.0	3.5	122		55	±2		
3.5		3.5	4.0			128			60
3.8									65
4.0		4.0	4.5	135		68			
4.2		4.5	5.0			140			72
4.5									75
4.8									78
5.0		5.0	5.5	145		82			
5.2		5.5	6.0			148			85
5.5									88
5.8							92		
6.0	0 −0.022	6.0	6.5	152	95	±3			
6.2		6.5	7.0		155		98		
6.5							102		
6.8		7.0	7.5	158	105				
7.0		7.5	8.0		162		108		
7.2							112		
7.5							115		
7.8		8.0	8.5	168	118				
8.0		8.5	9.0		172		122		
8.2							125		
8.5						128			
8.8	0 −0.027	9.0	9.5	175	132	±3			
9.0		9.5	10.0		178		135		
9.2							138		
9.5							142		
9.8		10.0	10.5	182	145				
10.0		10.0	10.5		182		148		
10.2							152		
10.5		10.5	11.0	192	155				

表 2 2 形の形状及び寸法 (続き)

單位 mm

直径 D				全長 L		溝長 l		モールステーパ番号	
推奨寸法	許容差 h8	寸法範囲		基準寸法	許容差	基準寸法	許容差		
		を超越	以下						
10.8	0 −0.027	10.5	11.0	185	±3	102	±3	1	
11.0									
11.2		11.0	11.5	188					105
11.5									
11.8		11.5	12.0	192					108
12.0									
12.2		12.0	12.5	195					112
12.5									
12.8		12.5	13.0	198					115
13.0									
13.2		13.0	13.5	202					118
13.5									
13.8		13.5	14.0	205		122	±4		
14.0									
14.5		14.0	14.5	222					
15.0		14.5	15.0	225		125			
15.5		15.0	15.5	228	±3.5	128			
16.0		15.5	16.0	230		130			
16.5	16.0	16.5	232	132					
17.0	16.5	17.0	235	135					
17.5	17.0	18.0	240	140					
18.0									
18.5	0 −0.033	18.0	19.0	245		145	±4.5		
19.0									
19.5		19.0	20.0	250		150			
20.0									
20.5		20.0	21.0	255	±4	155		±5	
21.0									
21.5		21.0	22.0	260			160		
22.0									
22.5		22.0	23.0	265			165		
23.0									
23.5		23.0	26.0	285					
24.0									
24.5									
25.0									
25.5									
26.0									
26.5		26.0	27.0	290		170			
27.0									

表 2 2形の形状及び寸法（続き）

単位 mm

直径 D				全長 L		溝長 l		モールステ ーパ番号
推奨寸法	許容差 h8	寸法範囲		基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	
		を超え	以下					
27.5	0 −0.033	27.0	28.0	295	±4	175	±5	3
28.0								
28.5		28.0	29.0	300		180		
29.0								
29.5		29.0	30.0	305		185	±6	
30.0								
30.5	0 −0.039	30.0	31.0	310		190		4
31.0								
31.5		31.0	32.0	315		195	±6	
32.0								
33.0		32.0	33.0	345		200		
34.0		33.0	35.0	350		205		
35.0								
36.0		35.0	37.0	355		210		
37.0								
38.0		37.0	39.0	360		215		
39.0								
40.0		39.0	41.0	365		220	±7	
41.0								
42.0		41.0	43.0	370		225		
43.0								
44.0		43.0	45.0	375		230		
45.0								
46.0		45.0	47.0	380		235		
47.0								
48.0		47.0	49.0	385		240		
49.0								
50.0	0 −0.046	49.0	50.0	390	245		5	
51.0		50.0	51.0	425				
52.0		51.0	53.0	430	250			
53.0								
54.0		53.0	55.0	435	255	±8		
55.0								
56.0		55.0	57.0	440	260			
57.0								
58.0		57.0	59.0	445	265			
59.0								
60.0		59.0	61.0	450	270			
61.0					±5			
62.0		61.0	63.0	455		275		
63.0								
64.0		63.0	65.0	460		280		
65.0								

表 2 2形の形状及び寸法（続き）

直径 D				全長 L		溝長 l		単位 mm
推奨寸法	許容差 h8	寸法範囲		基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	モールステーパ番号
		を越え	以下					
66.0	0 −0.046	65.0	67.0	465	±5	285	±9	5
67.0								
68.0		67.0	69.0	470		290		
69.0								
70.0		69.0	71.0	475		295		
71.0								
72.0		71.0	73.0	480		300		
73.0								
74.0		73.0	75.0	485		305		
75.0								

備考1. 直径の許容差は、JIS B 0401-2 による。

2. バックテーパは、長さ 100 mm につき 0.04～0.1 mm とする。

3. ドリルのねじれ方向は、JIS B 4313 による。

4. モールステーパシャンクは、JIS B 4003 による。

5. 推奨寸法以外のものは、なるべく用いない。

6. 全長・溝長の寸法測定位置は、外周コーナであり、1形の切れ刃先端とは異なる。

6. 品質

6.1 外観 ドリルの外観は、地きず及び割れ並びに有害なまくれ、きず、さび、接合不良などの欠点がなく、仕上げは良好でなければならない。

6.2 表面粗さ ドリルの表面粗さは、JIS B 4313 による。

6.3 材料及び硬さ ドリルの材料及び硬さは、JIS B 4313 による。

6.4 振れ、心厚、ウェブの振り分け及びチゼルエッジの偏心 ドリルの振れ、心厚の最小値、ウェブの振り分け及びチゼルエッジの偏心は、JIS B 4313 による。

6.5 リップハイト ドリルのリップハイトの公差は、表 3 による。

表 3 リップハイトの公差

直径 D			単位 mm
			リップハイトの公差 t_h
2.0	以上	3.0 以下	0.05
3.0	を超え	6.0 以下	0.06
6.0	を超え	10.0 以下	0.08
10.0	を超え	18.0 以下	0.10
18.0	を超え	30.0 以下	0.12
30.0	を超え	50.0 以下	0.15
50.0	を超え	106.0 以下	0.20

6.6 ドリルの角度 ドリルの角度は、JIS B 4313 による。

7. 試験方法 ドリルの試験方法は、JIS B 4313 による。

8. 検査 ドリルの検査は、形状・寸法、外観、表面粗さ、硬さ、振れ、心厚の最小値、ウェブの振り分け、チゼルエッジの偏心、リップハイト及びドリルの角度について行い、それぞれ **5.**及び **6.**の規定に適合しなければならない。

9. 製品の呼び方 ドリルの呼び方は、規格番号又は規格名称、種類、直径及び材料記号⁽¹⁾による。

例1. **JIS B 4302** 2形 30 SKH51

例2. モールステーパシャンクドリル 2形 30 SKH51

例3. **JIS B 4302** 1形 標準シャンク 30 SKH51

注⁽¹⁾ 使用材料が **JIS G 4403** に規定する SKH51 又は **JIS G 7701** に規定する S1～S5 若しくはこれと同等の場合は、HS 又は HSS と呼び、また、SKH55 又は S6～S8 若しくはこれと同等の場合は、HSS-Co と呼んでもよい。

10. 表示 表示は、**JIS B 4313** による。

附属書（参考）JIS に対応する国際規格との対比表

JIS B 4302：2007 モールステーパシャンクドリル				ISO 235：1980, ストレートシャンクジョバードリル, ストレートシャンクスタブドリル及びモールステーパシャンクドリル			
(Ⅰ) JIS の規定		(Ⅱ) 国際規格番号	(Ⅲ) 国際規格の規定		(Ⅳ) JIS と国際規格との技術的差異の項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体 表示方法：側線又は点線の下線		(Ⅴ) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
項目番号	内容		項目番号	内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容	
1. 適用範囲	はん（汎）用の穴加工に用いるモールステーパシャンクドリルについて規定。	ISO 235	1.	ストレートシャンクジョバードリル, ストレートシャンクスタブドリル, モールステーパシャンクドリルについて規定。	IDT	JIS はモールステーパシャンクドリルだけを規定。ストレートシャンクドリルは JIS B 4301, ストレートシャンクスタブドリルは JIS B 4307 に規定。	
2. 引用規格	引用される JIS を記載。			規定なし。	MOD／追加		引用規格を明確にした。
3. 定義	JIS B 0171 による。			規定なし。	MOD／追加		用語の定義を明確にした。
4. 種類	全長・溝長の体系の違いによって 1 形及び 2 形の 2 種類を規定。			規定なし。	MOD／追加	JIS は 1 形と 2 形の 2 種類を規定。	種類の違いを明確にした。
5. 形状・寸法	各種の形状・寸法を規定。		4.	形状・寸法を規定。	MOD／追加	1 形は ISO 規格と一致, 2 形は JIS 独自の寸法を規定。	ISO 規格と整合した規定を 1 形, 市場での混乱を避けるため, 従来からの JIS の規定を 2 形とした。 ISO 規格見直しの際に提案することを検討している。

(Ⅰ) JIS の規定		(Ⅱ) 国際規格番号	(Ⅲ) 国際規格の規定		(Ⅳ) JIS と国際規格との技術的差異の項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体 表示方法：側線又は点線の下線		(Ⅴ) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
項目番号	内容		項目番号	内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容	
6. 品質	JIS B 4313 による。 ただしマージン幅及び溝分割誤差は規定しない。			規定なし。	MOD／追加	利用者の利便性を考慮して、JIS B 4313（対応国際規格 ISO 10899）を追加した。ただし、マージン幅及び溝分割誤差は規定しないで、リップハイトは規定値を変更した。	リップハイトは、ISO 10899 の規定値では、現在、製造されているものの実状に合わない。JIS B 4302 は安価に使用者に提供されているドリルであり、ISO 10899 を採用した場合、製造コストが高騰し使用者に対しても不利益となるため、性急な整合化は不可能である。マージン幅は、ISO 10899 の規定では、規定値が小さいため次の技術的問題が予想されることから規定せず、製造者の任意とした。 ① 摩耗の進行によりマージン全面が摩耗した場合、切削抵抗の急激な上昇により折損に至る。 ② ガイド性が損なわれ、穴あけ精度が劣る。また、穴曲がりにより折損に至る。 溝分割誤差は、ウェブの振り分け、リップハイト及びチゼルエッジの偏心を規定することで包括される。二重の規定になるため溝分割誤差は規定しない。 ISO 規格見直しの際に提案することを検討している。
7. 試験方法	ドリルの試験方法について規定。			規定なし。	MOD／追加		JIS の様式に合わせた。
8. 検査	ドリルの検査について規定。			規定なし。	MOD／追加		JIS の様式に合わせた。

(Ⅰ) JIS の規定		(Ⅱ) 国際規格番号	(Ⅲ) 国際規格の規定		(Ⅳ) JIS と国際規格との技術的差異の項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体 表示方法：側線又は点線の下線		(Ⅴ) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
項目番号	内容		項目番号	内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容	
9. 製品の呼び方	規格番号又は規格名称，種類，直径，及び材料記号による。			規定なし。	MOD／追加		JIS の様式に合わせた。
10. 表示	ドリルの表示について規定。			規定なし。	MOD／追加		JIS の様式に合わせた。

JIS と国際規格との対応の程度の全体評価：MOD

備考1. 項目ごとの評価欄の記号の意味は，次のとおりである。

— IDT…………… 技術的差異がない。

— MOD/追加…………… 国際規格にない規定項目又は規定内容を追加している。

2. JIS と国際規格との対応の程度の全体評価欄の記号の意味は，次のとおりである。

— MOD…………… 国際規格を修正している。