

1. 六角穴付き止めねじの規格について

六角穴付き止めねじの規格として、機械的性質に係わるその種類及び材質等について、JIS規格を中心にその要点をまとめました。尚、寸法等については、ねじのJISハンドブックをご参照下さい。

1 - 1. 規格の種類

主な六角穴付き止めねじ、5種類の規格を表1-1に示します。また、締付け工具としては、JIS B 4648(六角棒スパナ)がありますが、六角穴付き止めねじとの組み合わせについては、表1-3をご参照下さい。

表 1 - 1

種類		規格番号	適用される強度区分
六角穴付き止め ねじ	くぼみ先(鋼製)	JIS B 1177	4 5 H 又は当事者間の協定
	くぼみ先(ステンレス製)	JIS B 1177	A 1 -12H、A 2 ~ A 5 -21H
	平先	JIS B 1177	4 5 H 又は当事者間の協定
	とがり先	JIS B 1177	4 5 H 又は当事者間の協定
	棒先	JIS B 1177	4 5 H 又は当事者間の協定

1 - 2. 機械的性質

六角穴付き止めねじに適用される強度区分とその機械的性質を表1-2に示します。

表 1 - 2

機械的性質		鋼止めねじ		ステンレス止めねじ		
		最小	最大	最小	最大	最小
硬さ	H V	450	560	125	209	210
	H R C	45	53	70(HRB)	95(HRB)	96(HRB)
保証トルク		表4-2による		表4-3による		
強度区分		45 H		12H		21H
表面硬さ	H V	-	580			
鋼止めねじはJIS B 1053 (IS0898 - 5)、ステンレス止めねじはJIS B 1054-3 (IS03506-3) による。						

1 - 3. 六角棒スパナと六角穴付き止めねじの適用サイズ及びゲージ寸法

六角穴付き止めねじに適用される六角棒スパナとの関係とゲージ寸法を表1-3に示します。

表 1 - 3

ねじの呼び	六角棒 スパナ の呼び	ゲージ寸法							
		通り側 二面幅		通り側 対角距離		止り側 二面幅		止り側 対角距離	
		最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小
M1.6	0.7	0.709	0.706	0.804	0.709	0.727	0.725	0.782	0.770
M2	0.9	0.886	0.883	1.006	1.001	0.916	0.914	0.980	0.968
M2.5	1.3	1.274	1.271	1.449	1.444	1.303	1.301	1.397	1.384
M3	1.5	1.519	1.516	1.728	1.723	1.583	1.581	1.680	1.660
M4	2	2.019	2.016	2.298	2.293	2.083	2.081	2.231	2.210
M5	2.5	2.519	2.514	2.868	2.863	2.586	2.581	2.790	2.770
M6	3	3.019	3.014	3.438	3.433	3.086	3.081	3.350	3.330
M8	4	4.019	4.014	4.578	4.573	4.101	4.096	-	-
M10	5	5.019	5.014	5.718	5.713	5.146	5.141	-	-
M12	6	6.019	6.014	6.858	6.853	6.146	6.141	-	-
M16	8	8.024	8.019	9.144	9.139	8.181	8.176	-	-
M20	10	10.024	10.019	11.424	11.419	10.181	10.176	-	-
M24	12	12.031	12.026	13.711	13.706	12.218	12.213	-	-

1 - 4. 六角穴付きねじ類に適用される並目ねじと細目ねじのピッチの種類

六角穴付き止めねじに適用されるねじの種類に関しては、JIS規格に規定された先端形状（くぼみ先、平先棒先、とがり先）に関係なく、特異な形状については受け渡し当事者間の協定によって適宜使用されている。

表 1 - 4に並目ねじ及び細目ねじのピッチの種類を示します。

表1-5に強度区分（45H）に適用される等級6 gについても許容限界寸法を参考として示します。

表 1 - 4

並目 ねじ	M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
	× 0.35	× 0.4	× 0.45	× 0.5	× 0.7	× 0.8	×1	× 1.25	× 1.5	× 1.75	×2	× 2.5	×3
細目 ねじ								M8 ×1	M10 ×1	M12 × 1.5	M16 × 1.5	M20 × 1.5	M24 ×2
									M10 × 1.25	M12 × 1.25		M20 ×2	

表 1 - 5 許容内限界寸法

【並目ねじ】

【細目ねじ】

ねじの呼び	ピッチ	有効径		外径		ねじの呼び	ピッチ	有効径		外径	
	P	d _{2max}	d _{2min}	d _{max}	d _{min}		P	d _{2max}	d _{2min}	d _{max}	d _{min}
M1.6	0.35	1.354	1.291	1.581	1.496	M8	1	7.324	7.212	7.974	7.794
M2	0.4	1.721	1.654	1.981	1.886	M10	1	9.324	9.212	9.974	9.794
M2.5	0.45	2.188	2.188	2.48	2.38	M10	1.25	9.16	9.042	9.972	9.76
M3	0.5	2.655	2.58	2.98	2.874	M12	1.25	11.16	11.028	11.972	11.76
M4	0.7	3.523	3.433	3.978	3.838	M12	1.5	10.994	11.854	11.968	11.732
M5	0.8	4.456	4.361	4.976	4.826	M16	1.5	14.994	14.854	15.968	15.732
M6	1	5.324	5.121	5.974	5.794	M20	1.5	18.994	18.854	19.968	19.732
M8	1.25	7.16	7.042	7.972	7.76	M20	2	18.663	18.503	19.962	19.682
M10	1.5	8.994	8.862	9.968	9.732	M24	2	22.663	22.493	23.962	23.682
M12	1.75	10.829	10.679	11.966	11.701	有効径、外径は6g					
M16	2	14.663	14.503	15.962	15.682						
M20	2.5	18.334	18.164	19.958	19.623						
M24	3	22.003	21.803	23.952	23.577	有効径、外径は6g					

1 - 5. 材料と熱処理

六角穴付き止めねじの材料と熱処理は、鋼製がJISB1053（炭素鋼及び合金鋼製締結用部品の機械的性質-第5部：引張力を受けない止めねじ部品）、ステンレス製がJISB1054-3（耐食ステンレス鋼製締結用部品の機械的性質-第3部：引張力を受けない止めねじ及び類似のねじ部品）に規定されておりますが、表1-6に鋼製、表1-7にステンレス製を抜粋しております。

表 1 - 6

材質区分	強度区分	材料と熱処理	化学成分（チェック分析）%				実際に使用されている代表的な鋼種
			C		P	S	
			最小	最大	最大	最大	
鋼製	45H	合金鋼、焼入れ焼戻し	0.19	0.50	0.05	0.05	SCM-435

表 1 - 7

材質区分	強度区分	材料の組織区分	化学成分（チェック分析）%						実際に使用されている代表的な鋼種
			C	Cr		Ni		Cu	
			最大	最小	最大	最小	最大	最大	
ステンレス製	12H 21H	オーステナイト系	0.88	17	20	8	13	4	SUSXM-7 SUS304系統