

# トーコントロールロッド 試験成績書

この度は、商品をお買い上げ頂きありがとうございます。  
当社では、本商品の開発・設計に当たり、お客様に安心してご使用いただく為に、次ページに示す試験を実施し、純正品と比較し同等以上の強度性を確保し製品造りを行っております。

**試験機器名：材料試験機(引張・圧縮)**

**試験区分：引張試験**

有限会社 風間オートサービス  
〒344-0117 埼玉県春日部市金崎635-1  
TEL 048-745-2026  
FAX 048-745-2027

# 試験結果

平成10年 8 月 4 日

供試物品名	トーコントロールアーム		
結 果	試 験 片 番 号	最 大 荷 重 N	備 考
	55110-60001	25500	S13 純正
	55110-70T00	28400	} S14 純正
	55110-0P600	29600	
		以 下 余 白	
備 考			

# 試験結果

平成10年 8 月 4 日

供試物品名	トーコントロールアーム		
結 果	試 験 片 番 号	最 大 荷 重 N	備 考
	01KZM07011B	49500	
		以 下 余 白	
備 考			



区分	記号	機械的性質							
		熱処理	降伏点 N/m <sup>2</sup>	引張強さ N/m <sup>2</sup>	伸び %	絞り %	シャルピ-衝撃値 J/cm <sup>2</sup>	硬さ HB	有効直径 mm
0.05C	S10C	N	205 以上	310 以上	33 以上	—	—	109~156	—
		A	—	—	—	—	—	109~149	—
0.15C	S09CK	A	—	—	—	—	—	107~149	—
		H	245 以上	390 以上	23 以上	55 以上	137 以上	121~179	—
0.10C	S12C	N	235 以上	370 以上	30 以上	—	—	111~167	—
		A	—	—	—	—	—	111~149	—
0.20C	S15CK	A	—	—	—	—	—	111~149	—
		H	345 以上	490 以上	20 以上	50 以上	118 以上	143~235	—
0.15C	S17C	N	245 以上	400 以上	28 以上	—	—	116~174	—
		A	—	—	—	—	—	114~153	—
0.25C	S20CK	A	—	—	—	—	—	114~153	—
		H	390 以上	540 以上	18 以上	45 以上	98 以上	159~241	—
0.20C	S22C	N	265 以上	440 以上	27 以上	—	—	123~183	—
		A	—	—	—	—	—	121~156	—
0.30C	S25C	A	—	—	—	—	—	121~156	—
		N	285 以上	470 以上	25 以上	—	—	137~197	—
0.25C	S28C	A	—	—	—	—	—	126~156	—
		H	335 以上	540 以上	23 以上	57 以上	108 以上	152~212	30
0.30C	S33C	N	305 以上	510 以上	23 以上	—	—	149~207	—
		A	—	—	—	—	—	126~163	—
0.40C	S35C	H	390 以上	570 以上	22 以上	55 以上	98 以上	167~235	32
		N	325 以上	540 以上	22 以上	—	—	156~217	—
0.35C	S38C	A	—	—	—	—	—	131~163	—
		H	440 以上	610 以上	20 以上	50 以上	88 以上	179~255	35
0.40C	S43C	N	345 以上	570 以上	20 以上	—	—	167~229	—
		A	—	—	—	—	—	137~170	—
0.50C	S45C	H	490 以上	690 以上	17 以上	45 以上	78 以上	201~269	37
0.45C	S48C	N	365 以上	610 以上	18 以上	—	—	179~235	—
		A	—	—	—	—	—	143~187	—
0.55C	S50C	H	540 以上	740 以上	15 以上	40 以上	69 以上	212~277	40
0.50C	S53C	N	390 以上	650 以上	15 以上	—	—	183~255	—
		A	—	—	—	—	—	149~192	—
0.60C	S55C	H	590 以上	780 以上	14 以上	35 以上	59 以上	229~285	42
		N	390 以上	650 以上	15 以上	—	—	183~255	—
0.55C	S58C	A	—	—	—	—	—	149~192	—
		H	590 以上	780 以上	14 以上	35 以上	59 以上	229~285	42

備考 機械的性質の数値は焼ならし又は焼入焼戻しを行った場合の各鋼種の標準試験片についてのものである。

(解説より転載)

なお、これらの数値は、「鉄鋼材料規格のS I 単位切換指針」に基づき、従来単位からS I 単位へ切り換えたものである。

表 3-2 機械的性質 (平成 3 年 1 月 1 日から適用)

種類の 記号	降伏点又は耐力 N/mm <sup>2</sup>			引張強さ N/mm <sup>2</sup>	鋼材の寸法 mm	引張 試験片	伸び %	曲げ性		
	鋼材の厚さ <sup>(1)</sup> mm							曲げ 角度	内側半径	試験 片
	16 以下	16 を超え 40 以下	40 を超 えるもの							
SS330	205 以上	195 以上	175 以上	330~ 430	鋼板、鋼帯、平鋼の厚さ 5 以下	5 号	26 以上	180°	厚さの 0.5 倍	1 号
					鋼板、鋼帯、平鋼の厚さ 5 を超え 16 以下	1A 号	21 以上			
					鋼板、鋼帯、平鋼の厚さ 16 を超え 50 以下	1A 号	26 以上			
					鋼板、平鋼の厚さ 40 を超 えるもの	4 号	28 以上			
					棒鋼の径、辺又は対辺距 離 25 以下	2 号	25 以上	180°	径、辺又は 対辺距離の 0.5 倍	2 号
					棒鋼の径、辺又は対辺距 離 25 を超えるもの	3 号	30 以上			
SS400	245 以上	235 以上	215 以上	400~ 510	鋼板、鋼帯、平鋼、形鋼 の厚さ 5 以下	5 号	21 以上	180°	厚さの 1.5 倍	1 号
					鋼板、鋼帯、平鋼、形鋼 の厚さ 5 を超え 16 以下	1A 号	17 以上			
					鋼板、鋼帯、平鋼、形鋼 の厚さ 16 を超え 50 以下	1A 号	21 以上			
					鋼板、平鋼、形鋼の厚さ 40 を超えるもの	4 号	23 以上			
					棒鋼の径、辺又は対辺距 離 25 以下	2 号	20 以上	180°	径、辺又は 対辺距離の 1.5 倍	2 号
					棒鋼の径、辺又は対辺距 離 25 を超えるもの	3 号	24 以上			
SS490	285 以上	275 以上	255 以上	490~ 610	鋼板、鋼帯、平鋼、形鋼 の厚さ 5 以下	5 号	19 以上	180°	厚さの 2.0 倍	1 号
					鋼板、鋼帯、平鋼、形鋼 の厚さ 5 を超え 16 以下	1A 号	15 以上			
					鋼板、鋼帯、平鋼、形鋼 の厚さ 16 を超え 50 以下	1A 号	19 以上			
					鋼板、平鋼、形鋼の厚さ 40 を超えるもの	4 号	21 以上			
					棒鋼の径、辺又は対辺距 離 25 以下	2 号	18 以上	180°	径、辺又は 対辺距離の 2.0 倍	2 号
					棒鋼の径、辺又は対辺距 離 25 を超えるもの	3 号	21 以上			
SS540	400 以上	390 以上	—	540 以上	鋼板、鋼帯、平鋼、形鋼 の厚さ 5 以下	5 号	16 以上	180°	厚さの 2.0 倍	1 号
					鋼板、鋼帯、平鋼、形鋼 の厚さ 5 を超え 16 以下	1A 号	13 以上			
					鋼板、鋼帯、平鋼、形鋼 の厚さ 16 を超え 40 以下	1A 号	17 以上			
					棒鋼の径、辺又は対辺距 離 25 以下	2 号	13 以上	180°	径、辺又は 対辺距離の 2.0 倍	1 号
					棒鋼の径、辺又は対辺距 離 25 を超え 40 以下	3 号	17 以上			

注 (1) 棒鋼の場合、丸鋼は径、角鋼は辺、六角鋼などの多角鋼は、対辺距離の寸法とする。

備考 1. 鋼帯の両端については、表 3-2 を適用しない。

2. SS330、SS400 及び SS490 の鋼材で、厚さ、径、辺又は対辺距離が 100 mm を超える場合の降伏点又は耐力は、それぞれ 165N/mm<sup>2</sup>以上、205N/mm<sup>2</sup>以上及び 245N/mm<sup>2</sup>以上とする。

3. 厚さ 90 mm を超える鋼板の 4 号試験片の伸びは、厚さ 25.0 mm 又はその端数を増すごとに表 3-2 の伸びの値から 1% を減じる。ただし、減じる限度は 3% とする。

4. 厚さ 5 mm 以下の鋼材の曲げ試験には、3 号試験片を用いることができる。

表 3-2 機械的性質 (平成 3 年 1 月 1 日から適用)

種類	記号	引張強さ N/mm <sup>2</sup>	降伏点 又は 耐力 N/mm <sup>2</sup>	伸び%		へん平性 平板間の 距離(H) {Dは管の 外径}	曲げ性		
				4号試験片 11号試験片 12号試験片 縦方向	4号試験片 5号試験片 横方向		曲げ角度	内側半径 {Dは管 の外径}	
11種	A	STKM 11A	290 以上	—	35 以上	30 以上	1/2 D	180°	4 D
12種	A	STKM 12A	340 以上	175 以上	35 以上	30 以上	2/3 D	90°	6 D
	B	STKM 12B	390 以上	275 以上	25 以上	20 以上	2/3 D	90°	6 D
	C	STKM 12C	470 以上	355 以上	20 以上	15 以上	—	—	—
13種	A	STKM 13A	370 以上	215 以上	30 以上	25 以上	2/3 D	90°	6 D
	B	STKM 13B	440 以上	305 以上	20 以上	15 以上	3/4 D	90°	6 D
	C	STKM 13C	510 以上	380 以上	15 以上	10 以上	—	—	—
14種	A	STKM 14A	410 以上	245 以上	25 以上	20 以上	3/4 D	90°	6 D
	B	STKM 14B	500 以上	355 以上	15 以上	10 以上	7/8 D	90°	8 D
	C	STKM 14C	550 以上	410 以上	15 以上	10 以上	—	—	—
15種	A	STKM 15A	470 以上	275 以上	22 以上	17 以上	3/4 D	90°	6 D
	C	STKM 15C	580 以上	430 以上	12 以上	7 以上	—	—	—
16種	A	STKM 16A	510 以上	325 以上	20 以上	15 以上	7/8 D	90°	8 D
	C	STKM 16C	620 以上	460 以上	12 以上	7 以上	—	—	—
17種	A	STKM 17A	550 以上	345 以上	20 以上	15 以上	7/8 D	90°	8 D
	C	STKM 17C	650 以上	480 以上	10 以上	5 以上	—	—	—
18種	A	STKM 18A	440 以上	275 以上	25 以上	20 以上	7/8 D	90°	6 D
	B	STKM 18B	490 以上	315 以上	23 以上	18 以上	7/8 D	90°	8 D
	C	STKM 18C	510 以上	380 以上	15 以上	10 以上	—	—	—
19種	A	STKM 19A	490 以上	315 以上	23 以上	18 以上	7/8 D	90°	6 D
	C	STKM 19C	550 以上	410 以上	15 以上	10 以上	—	—	—
20種	A	STKM 20A	540 以上	390 以上	23 以上	18 以上	7/8 D	90°	6 D

- 備考 1. 厚さ 8 mm未満の管で 12 号試験片又は 5 号試験片を用いて引張試験を行う場合には、伸びの最小値は厚さ 1 mm減じることにより表 3-2 の伸びの値から 1.5%減じたものを、JIS Z 8401 (数値の丸め方) によって整数値に丸める。計算例を参考表に示す。
2. 外径 40 mm以下の管については、表記の伸びは適用しない。ただし、特に必要のある場合には、受渡当事者間の協定による。
3. 電気抵抗溶接管及び鍛接鋼管から引張試験片を採取する場合、12 号試験片又は 5 号試験片は、継目を含まない部分から採取する。
4. へん平試験における平板間の距離 (H) の最小値は、厚さの 5 倍とする。

自動車構造用熱間圧延鋼板及び鋼帯 (抜粋) 〔 JIS (1973, 77, 83, 87) 改正  
JIS (1967) 制定 〕  
Hot-rolled Steel Plates, Sheets and Strip  
For Automobile Structural Uses

1. 適用範囲 この規格は、主として自動車のフレーム、車輪などに用いられるプレス加工性をもつ構造用熱間圧延鋼板及び鋼帯（以下、鋼板及び鋼帯という）について規定する。
2. 種類及び記号 鋼板及び鋼帯の種類は、4種類とし、その記号は、表 1-1 又は表 1-2 による。
3. 化学成分 鋼板及び鋼帯は、7.1 の試験を行い、その溶鋼分析値は、表 2-1 又は表 2-2 による。

表 1 種類の記号 (平成 3 年 1 月 1 日から適用)

種類の記号		適用の厚さ mm
SI 単位	(参考)従来単位	
SAPH 310	SAPH 32	1.6 以上 14 以下
SAPH 370	SAPH 38	
SAPH 400	SAPH 41	
SAPH 440	SAPH 45	

表 2-2 化学成分 (平成 3 年 1 月 1 日から適用) 単位%

種類の記号	P	S
SAPH 310	0.040 以下	0.040 以下
SAPH 370		
SAPH 400		
SAPH 440		

4. 機械的性質 鋼板及び鋼帯は、7.2 の試験を行い、その引張り強さ、降伏点、伸び及び曲げ性は表 3-1 又は表 3 による。なお、曲げ性の場合には、その外側にき裂を生じてはならない。

表 3 機械的性質 (平成 3 年 1 月 1 日から適用)

種類の記号	引張強さ N/m <sup>2</sup>	降伏点 N/mm <sup>2</sup>		伸び%圧延方向)							曲げ性			
				5号試験片					1A号 試験片	曲げ 角度	内側半径		試験片	
				厚さ 6mm 未満	厚さ 6mm 以上 8mm 未満	厚さ 8mm 以上 14mm 未満	厚さ 1.6mm 以上 2.0mm 未満	厚さ 2.0mm 以上 2.5mm 未満			厚さ 2.5mm 以上 3.15mm 未満	厚さ 3.15mm 以上 4.0mm 未満		厚さ 4.0mm 以上 6.3mm 未満
SAPH 310	310 以上	(185) 以上	(185) 以上	(175) 以上	33 以上	34 以上	36 以上	38 以上	40 以上	26 以上	180°	密着	厚さの 1.0 倍	3号 圧延方向に直角方向
SAPH 370	370 以上	225 以上	225 以上	215 以上	32 以上	33 以上	35 以上	36 以上	37 以上	25 以上	180°	厚さの 0.5 倍	厚さの 1.0 倍	
SAPH 400	400 以上	255 以上	235 以上	235 以上	31 以上	32 以上	34 以上	35 以上	36 以上	24 以上	180°	厚さの 1.0 倍	厚さの 1.0 倍	
SAPH 440	440 以上	305 以上	295 以上	275 以上	29 以上	30 以上	32 以上	33 以上	34 以上	22 以上	180°	厚さの 1.0 倍	厚さの 1.5 倍	

- 備考 1. 鋼帯の両端の正常でない部分には適用しない。  
2. 括弧内の数値は、参考値を示す。