

ISC-A120A

構造用合金鋼鋼材

種類	材料記号	化 学 成 分 (%)						熱処理℃ (参考)		機 械 的 性 質 (参考)						焼入れ性指数	主な使用部品	適用	旧社内規格	相当規格
		C	Si	Mn	P	S	Cr	焼 入	焼もどし	降伏点 MPa {kgf/mm ² }	引張強さ MPa {kgf/mm ² }	伸び (%)	絞り (%)	衝撃値(シャルピー) (J/cm ³) {kgf・m/ cm ³ }	硬さ ⁽¹⁾ (HB)					
マンガン鋼	○ ASMn443H	0.40 ～0.46	0.15 ～0.35	1.30 ～1.70	0.030 以下	0.030 以下	—	830～880 油 冷	550～650 急 冷	685 以上 {70 以上}	830 以上 {85 以上}	18 以上	50 以上	78 以上 {8 以上}	241～302	J 7mm=44 (L) J13mm=30 (L)	アックスシャフト (小型トラック), ナックル, タイロッドアーム (小型 トラック), アーム類, Uボルト	調 質 用	SMnH ASMnH	
クロム鋼 (H鋼)	○ SCr415H	0.12 ～0.18	0.15 ～0.35	0.55 ～0.90	0.030 以下	0.030 以下	0.85 ～1.25	1 次 850～900 油 冷 2 次 800～850 油 (水) 冷	150～200 空 冷	635 以上 {65 以上}	780 以上 {80 以上}	15 以上	40 以上	59 以上 {6 以上}	217～302	J7mm=28/35	ロッカーアーム ピストンピン	浸 炭 用	SCr21H	
	SCr420H	0.17 ～0.23	0.15 ～0.35	0.55 ～0.90	0.030 以下	0.030 以下	0.85 ～1.25	1 次 850～900 油 冷 2 次 800～850 油 (水) 冷	150～200 空 冷	685 以上 {70 以上}	830 以上 {85 以上}	14 以上	35 以上	49 以上 {5 以上}	235～321	J9mm=28/32			SCr22H	SAE5120H
	XSCr420H	0.17 ～0.23	0.15 ～0.35	0.65 ～1.00	0.030 以下	0.030 以下	0.85 ～1.25									J 9mm=29/33 J15mm=24/28	トランスファーギア			
	○ SCr422H	0.19 ～0.25	0.15 ～0.35	0.65 ～1.00	0.030 以下	0.030 以下	0.85 ～1.25									J 9mm=33/37 J15mm=28/34	トランスファーギア スリーブ		XSCr422H	
	SCr425H	0.22 ～0.28	0.15 ～0.35	0.65 ～1.00	0.030 以下	0.030 以下	0.85 ～1.25									J 9mm=37/41 J15mm=30/34				
	SCr435H	0.32 ～0.39	0.15 ～0.35	0.55 ～0.90	0.030 以下	0.030 以下	0.85 ～1.25	830～880 油 冷	550～650 急 冷	735 以上 {75 以上}	830 以上 {90 以上}	15 以上	50 以上	69 以上 {7 以上}	255～311	J 7mm=42 (L) J13mm=29 (L)		調 質 用	SCr3H	SAE5135H
	SCr440H	0.37 ～0.44	0.15 ～0.35	0.55 ～0.90	0.030 以下	0.030 以下	0.85 ～1.25	830～880 油 冷	550～650 急 冷	785 以上 {80 以上}	930 以上 {95 以上}	13 以上	45 以上	59 以上 {6 以上}	269～331	J 7mm=48 (L) J13mm=37 (L)			SCr4H	SAE5140H

注 ⁽¹⁾ 硬さ数値は設計図面に使用してはならない。部品に使用するにあたっては、ISC-A00-005Y 調質硬さの規格によること。

- 備考
- マンガン鋼鋼材系は、不純物として Cr 0.35%, Ni 0.25%, Cu 0.30%をこえてはならない。
 - クロム鋼鋼材系は、不純物として Ni 0.25%, Cu 0.30%をこえてはならない。
 - 機械的性質の数値は、焼入れ・焼もどしを行った場合の各鋼種の標準試験片についてのものを参考のために示す。
(引張試験：JIS Z 2201 の 4 号試験片，衝撃試験：JIS Z 2242 の V ノッチ試験片)
 - 熱処理の 2 次焼入れは省略することができる。
 - () 内値は参考値を示す。
 - 構造用合金鋼鋼材の標準寸法およびその許容差は ISC-A140Y 標準寸法及び許容差の表 1，表 2 および表 3 による。
 - 印は推奨材料を示す。
 - 焼入れ性を特に指定する場合は、上表の焼入れ性指数を使用することができる。(L)は焼き入れ性下限保証値である。

ISC-A120A-01

Copyright © 2005 Suzuki Motors Ltd.

構造用合金鋼鋼材

種類	材料記号	化 学 成 分 (%)								熱処理℃ (参考)		機 械 的 性 質 (参考)						焼入れ性指数	主な使用部品	摘 用	旧社内規格	相当規格
		C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	B	焼 入	焼もどし	降伏点 MPa {kgf/mm ² }	引張強さ MPa {kgf/mm ² }	伸び (%)	絞り (%)	衝撃値 (シャルピー) (J/cm ³) {kgf·m/ cm ³ }	硬さ ⁽¹⁾ (HB)					
マンガンボロン鋼 (H 鋼)	○ ASMnB220H	0.17 ～0.23	0.15 ～0.35	1.10 ～1.40	0.030 以下	0.030 以下	—	—	0.0005 ～ 0.0030									J 3mm=38 (L) J 7mm=31 (L)	ホイールピン 強力ボルト	調 質 用	ASMn20BH	
	ASMnB422H	0.19 ～0.25	0.15 ～0.35	1.20 ～1.50	0.030 以下	0.030 以下	—	—	0.0005 ～ 0.0030									J 5mm=39 (L) J 9mm=27 (L)	強力ボルト		ASMn23BH	
	ASMnB433H	0.30 ～0.37	0.15 ～0.35	1.20 ～1.50	0.030 以下	0.030 以下	—	—	0.0005 ～ 0.0030									J 7mm=45 (L) J 15mm=24 (L)	強力ボルト			SAE15B36
クロムボロン鋼 (H 鋼)	○ ASCB435H	0.32 ～0.39	0.15 ～0.35	0.55 ～0.90	0.030 以下	0.030 以下	0.85 ～1.25	—	0.0005 ～ 0.0030	830～880 (油 冷)	550～650 (急 冷)	785 以上 {80 以上}	930 以上 {95 以上}	15 以上	50 以上	78 以上 {8 以上}	269～321	J 7mm=47 (L) J 15mm=37 (L)	ナックル, 強力ボルト ナックルアーム タイロッドアーム	調 質 高周波用	SCr3BH	
	○ ASCB440H	0.37 ～0.44	0.15 ～0.35	0.55 ～0.90	0.030 以下	0.030 以下	0.85 ～1.25	—	0.0005 ～ 0.0030			835 以上 {85 以上}	980 以上 {100 以上}	12 以上	45 以上	59 以上 {6 以上}	285～341	J 13mm=46 (L) J 25mm=35 (L)	アックスシャフト		SCr4BH	
低モリブデンクロム鋼 (H 鋼)	○ SCM318H	0.15 ～0.21	0.15 ～0.35	0.65 ～1.00	0.030 以下	0.030 以下	0.85 ～1.25	0.08 ～0.15	—									J 9mm=29/38	ファイナルドライブコン ミッションギア (小型) ファイナルギア	浸 炭 用	XSCM318H	
	○ SCM320H	0.17 ～0.23	0.15 ～0.35	0.65 ～1.00	0.030 以下	0.030 以下	0.85 ～1.25	0.08 ～0.15	—									J 9mm=33/37	ミッションギア (小型)		XSCM320H	
	○ SCM322H	0.19 ～0.25	0.15 ～0.35	0.65 ～1.00	0.030 以下	0.030 以下	0.85 ～1.25	0.08 ～0.15	—									J 9mm=37/41	ミッションギア (小型)		XSCM322H	

注⁽¹⁾ 硬さ数値は設計図面に使用してはならない。部品に使用するにあたっては、ISC-A00-005Y 調質硬さの規格によること。

- 備考
- 不純物としては、ASMnB220H, ASMnB422H, 及び ASMnB433H の鋼種は、Cr 0.35%を超えてはならない。
 - 各種とも不純物として Ni 0.25%, Cu 0.30%を超えてはならない。
 - 機械的性質の数値は、焼入れ・焼もどしを行った場合の各鋼種の標準試験片についてのものを参考のために示す。
(引張試験：JIS Z 2201 の 4 号試験片，衝撃試験：JIS Z 2242 の V ノッチ試験片)
 - 熱処理の 2 次焼入は省略することができる。
 - () 内値は参考値を示す。
 - 構造用合金鋼鋼材の標準寸法およびその許容差は ISC-A140Y 標準寸法及び許容差の表 1，表 2 および表 3 による。
 - 印は推奨材料を示す。
 - 焼入れ性を特に指定する場合は、上表の焼入れ性指数を使用することができる。(L)は焼入れ性下限保証値である。

ISC-A120A

構造用合金鋼鋼材

種類	材料記号	化 学 成 分 (%)								熱処理℃ (参考)		機 械 的 性 質 (参考)							焼入れ性指数	主な使用部品	摘用	旧社内規格	相当規格
		C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	焼入	焼もどし	降伏点 MPa {kgf/mm ² }	引張強さ MPa {kgf/mm ² }	伸び (%)	絞り (%)	衝撃値(シャルピー) (J/cm ³) {kgf・m/ cm ³ }	硬さ ⁽¹⁾ (HB)						
クロム・モリブデン鋼 (H 鋼)	SCM415H	0.12 ～0.18	0.15 ～0.35	0.55 ～0.90	0.030 以下	0.030 以下	—	0.85 ～1.25	0.15 ～0.35	1 次 850～900 油 冷 2 次 800～850 油 冷	150～200 空 冷	(685 以上) (70 以上)	830 以上 (85 以上)	16 以上	40 以上	69 以上 (7 以上)	235～321	J 9mm=25／34	歯車, 軸類 (小物)	浸炭用	SCM21H		
	SCM418H	0.15 ～0.21	0.15 ～0.35	0.55 ～0.90	0.030 以下	0.030 以下	—	0.85 ～1.25	0.15 ～0.35	1 次 850～900 油 冷 2 次 800～850 油 冷	150～200 空 冷	(735 以上) (75 以上)	880 以上 (90 以上)	15 以上	40 以上	69 以上 (7 以上)	248～331	J 9mm=29／33	ファイナルドライブシャフト (乗用車) ミッションギヤ (小型) ファイナルギヤ (乗用車)		ASC17H		
	SCM419H	0.17 ～0.21	0.15 ～0.35	0.60 ～0.85	0.030 以下	0.030 以下	—	0.90 ～1.20	0.20 ～0.30	1 次 850～900 油 冷 2 次 800～850 油 冷	150～200 空 冷	(735 以上) (75 以上)	980 以上 (100 以上)	16 以上	40 以上	78 以上 (8 以上)	260～380	J 9mm=30／38	ミッションギヤ		XSCM21H	川重規格 XSCM21H	
	○ SCM420H	0.17 ～0.23	0.15 ～0.35	0.55 ～0.90	0.030 以下	0.030 以下	—	0.85 ～1.25	0.15 ～0.35	1 次 850～900 油 冷 2 次 800～850 油 冷	150～200 空 冷	(785 以上) (80 以上)	930 以上 (95 以上)	14 以上	40 以上	59 以上 (6 以上)	262～352	J 9mm=33／37	歯車・軸類・ドライブシャフト ギヤ, デライブシャフト・ミッション ギヤ, ファイナルギヤ (小型), ジョイントボール		SCM22H		
	○ SCM822H	0.19 ～0.25	0.15 ～0.35	0.55 ～0.90	0.030 以下	0.030 以下	—	0.85 ～1.25	0.35 ～0.45	1 次 850～900 油 冷 2 次 800～850 油 冷	150～200 空 冷	(885 以上) (90 以上)	1030 以上 (105 以上)	12 以上	30 以上	59 以上 (6 以上)	302～415	J 9mm=39／43	ファイナルギヤ (大型) ファイナルドライブシャフト (大型)		SCM24H		
	SCM435H	0.32 ～0.39	0.15 ～0.35	0.55 ～0.90	0.030 以下	0.030 以下	—	0.85 ～1.25	0.15 ～0.35	830～880 油 冷	550～650 急 冷	(785 以上) (80 以上)	930 以上 (95 以上)	15 以上	50 以上	78 以上 (8 以上)	269～331	J 7mm=47 (L) J15mm=37 (L)	ナックル (大型), 強力 ボルト, ナックルアーム (大型) ダクタイルアーム (大型)	調質・高周波焼入用	SCM3H	SAE4135H	
	SCM440H	0.37 ～0.44	0.15 ～0.35	0.55 ～0.90	0.030 以下	0.030 以下	—	0.85 ～1.25	0.15 ～0.35	830～880 油 冷	550～650 急 冷	(835 以上) (85 以上)	980 以上 (100 以上)	12 以上	45 以上	59 以上 (6 以上)	285～352	J13mm=46 (L) J25mm=35 (L)	アクスルシャフト (大型) ジョイントボール (大型)		SCM4H	SAE4140H	
ニッケル・クロム・モリブデン鋼 (H 鋼)	SNCM220H	0.17 ～0.23	0.15 ～0.35	0.60 ～0.95	0.030 以下	0.030 以下	0.35 ～0.75	0.35 ～0.65	0.15 ～0.30	1 次 850～900 油 冷 2 次 800～850 油 冷	150～200 空 冷	(685 以上) (70 以上)	830 以上 (85 以上)	17 以上	40 以上	59 以上 (6 以上)	248～341	J 9mm=27／31	ファイナルギア	浸炭用	SNCM21H	SAE8620H	
	SNCM420H	0.17 ～0.23	0.15 ～0.35	0.40 ～0.70	0.030 以下	0.030 以下	1.55 ～2.00	0.35 ～0.65	0.15 ～0.30	1 次 850～900 油 冷 2 次 770～820 油 冷	150～200 空 冷	(785 以上) (80 以上)	980 以上 (100 以上)	15 以上	40 以上	69 以上 (7 以上)	293～375	J 9mm=31／35	ファイナルビニオン		SNCM23H	SAE4320H	

- 注 (1) 硬さ数値は設計図面に使用してはならない。部品に使用するにあたっては、ISC-A00-005Y 調質硬さの規格によること。
- 備考 1. 不純物としては、SCM419H, SNCM220H, 及び SNCM420H 以外の鋼種は Ni 0.25%, SCM419H は Ni 0.20%を超えてはならない。
2. 各種とも不純物として、Cu 0.30%を超えてはならない。
3. 機械的性質の数値は、焼入れ・焼もどしを行った場合の各鋼種の標準試験片についてのものを参考のために示す。
(引張試験：JIS Z 2201 の 4 号試験片, 衝撃試験：JIS Z 2242 の V ノッチ試験片)
4. 熱処理の 2 次焼入は省略することができる。
5. () 内値は参考値を示す。
6. 構造用合金鋼鋼材の標準寸法およびその許容差は ISC-A140Y 標準寸法及び許容差の表 1, 表 2 および表 3 による。
7. ○印は推奨材料を示す。
8. 焼入れ性を特に指定する場合は、上表の焼入れ性指数を使用することができる。(L)は焼入れ性下限保証値である。

ISC-A120A-03

参考 1 調質用合金鋼の選択基準

材料記号	主 要 成 分 (%)					変態温度 (℃)		臨界直径 (mm)	焼入性	推 奨 使 用 例			選 択 基 準	コスト
	C	Mn	Cr	Mo	B	Ac	Ar	油焼入		調 質	調質＋高周波焼入			
											アクスルシャフト	そ の 他		
ASMn443H	0.40 ～0.46	1.30 ～1.70						25	小 ↑ ↓ 大	ナックル } 小型 ドロップアーム } トラック	小 型 トラック	小型トラック ナックル ジョイントボール ナックルアーム タイロッドアーム	小型系部品の ㊟ 部品 などの重要強度部品軸 部品など、高周波焼入 で強化できる大物部品	安い ↑ ↓ 高い
SCr435H	0.32 ～0.39	0.55 ～0.90	0.85 ～1.20			750 ～810	720 ～650	31						
SCr440H	0.37 ～0.44	0.55 ～0.90	0.85 ～1.25			750 ～810	705 ～645	38				ジョイントボール		
ASCB435H	0.32 ～0.38	0.55 ～0.90	0.85 ～1.25		0.00005 ～0.0030			50		大型トラック ナックルアーム タイロッドアーム ドロップアーム		大型トラック ナックル タイロッドアーム	大型の ㊟ 部品など、 最も大きな部品で強度 を要求する部品	
ASCB440H	0.37 ～0.44	0.55 ～0.90	0.85 ～1.25		0.00005 ～0.0030			68			大 型 トラック			

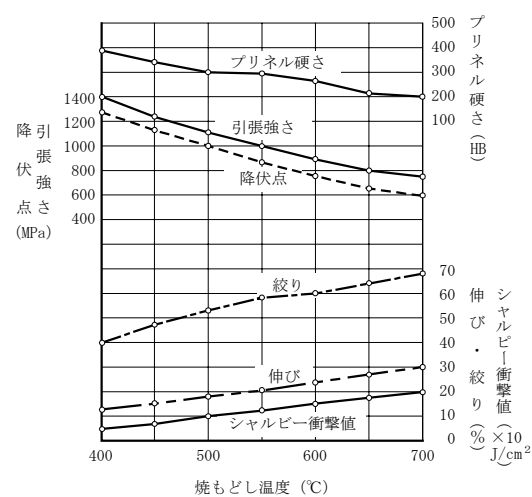
備考 1. 臨界直径とは、与えられた冷却速度に対し、中心部が 50%マルテンサイト量になるような鋼材の最大直径のことであり、熱処理の目安とするものである。

2. 合金鋼は原則として溶接を行って使用してはならない。

参考2 浸炭用合金鋼の選択

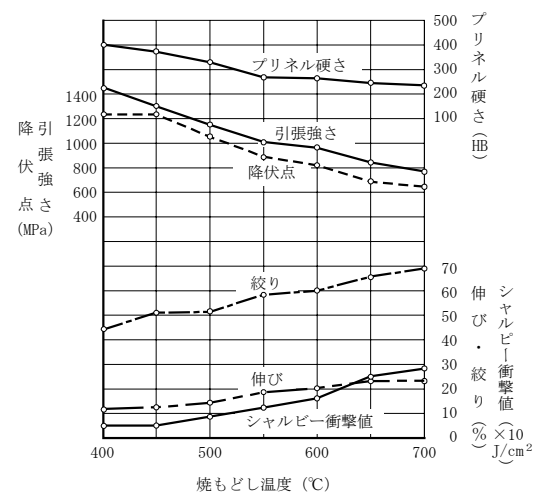
備考 1. 臨界直径とは、与えられた冷却速度に対し、中心部が 50%マルテンサイト量になるような鋼材の最大直径のことであり、熱処理の目安とするものである。
2. 合金鋼は原則として溶接を行って使用してはならない。

参考 3 調質用合金の焼きもどし性能曲線



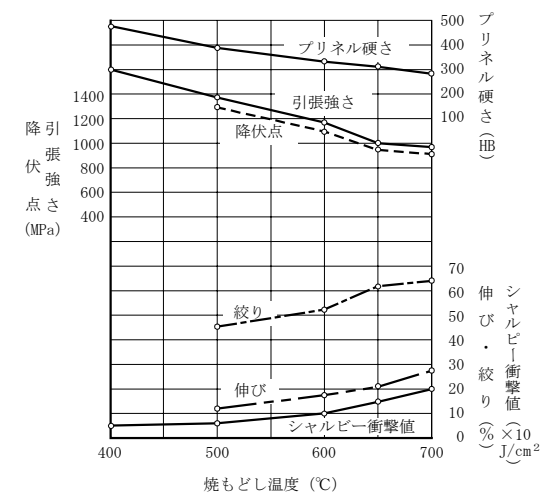
処 理: 焼入850°C・1 h・油冷, 焼もどし
各温度・2 h・水冷

化学成分: C 0.42%, Mn 1.56%



処 理: 焼入860°C・1 h・油冷, 焼もどし
各温度・2 h・空冷

化学成分: C 0.37%, Mn 0.85%,
Cr 0.77%, Mo 0.30%



処 理: 焼入850°C・1 h・水冷, 焼もどし
各温度・2 h・空冷

化学成分: C 0.39%, Mn 0.71%,
Cr 0.99%, Mo 0.24%

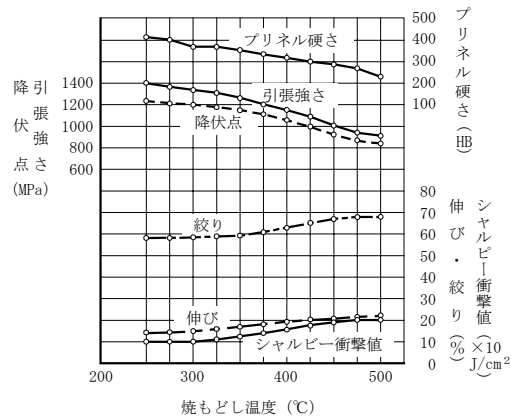
図 1 ASMn443H の焼きもどし性能曲線の一例

図 2 SCM435H の焼きもどし性能曲線の一例

図 3 SCM440H の焼きもどし性能曲線の一例

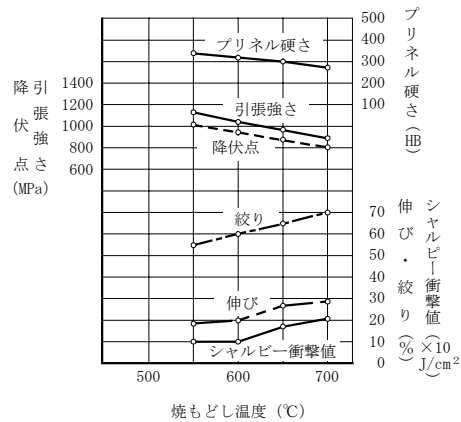
ISC-A120A

構造用合金鋼鋼材



処 理：焼入900℃, 30min 水冷, 焼もどし,
各温度 1 h 水冷
化学成分：C 0.20%, Mn 1.37%, B 0.0027%

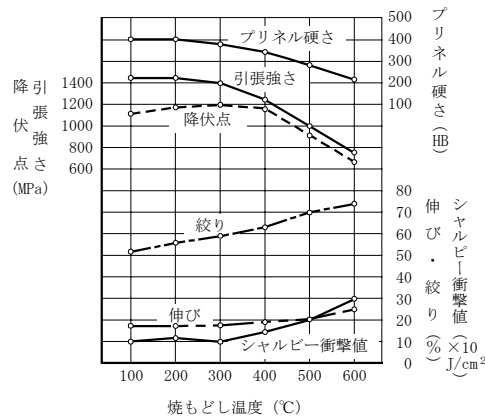
図1 ASMnB220Hの焼きもどし性能曲線の一例



処 理：焼入840℃, 30min 油冷, 焼もどし,
各温度 3 h 水冷
化学成分：C 0.41%, Mn 0.90%,
Cr 0.95%, B 0.0014%

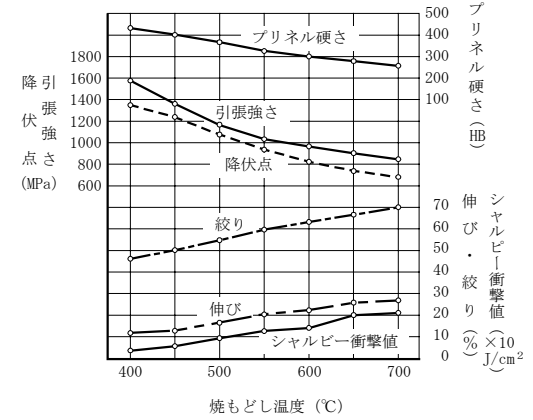
図4 ASCB440Hの焼きもどし性能曲線の一例

参考4 ボロン鋼の焼きもどし性能曲線



処 理：焼入900℃, 30min 水冷, 焼もどし,
各温度 30min 水冷
化学成分：C 0.21%, Mn 1.62%, B 0.004%

図2 ASMnB422Hの焼きもどし性能曲線の一例



処 理：焼入855℃, 40min 油冷, 焼もどし,
各温度 1 h 水冷
化学成分：C 0.35%, Mn 0.70%,
Cr 1.01%, B 0.0026%

図3 ASCB435Hの焼きもどし性能曲線の一例