

# SM400材について

SM400材とは

JIS G3106に属する、[引張強さ400N/mm<sup>2</sup> \(41kg/mm<sup>2</sup>\)級の溶接構造用圧延鋼材](#)です。

SM材とはSteel Marineの頭文字で、元々は溶接船体用の鋼種として昭和27年に誕生しました。また、1990年以前はSM41という名称でした。

SM材は、SS400が溶接性を考慮していない事に対して、[溶接性の優れた設計](#)です。

本鋼種は、厚板・コイル・形鋼・平鋼に適用されます。



A・B・Cの違いについて

溶接部の板厚・重要性によりベースグレードのAからトップグレードのCまでの3クラスあります

[主な違いは、衝撃保証値\(シャルピー吸収エネルギー\)](#)です。

Aクラスが衝撃保証無しに対して、Bクラスでは27J以上 Cクラスでは47J以上を保証と、クラスが上がるに従い信頼性が高くなります。

JIS G3106(2008)より抜粋 (一部省略)

厚板の板厚2.5mmの場合を示す。板厚により数値は変化します。

規格名		SM400A	SM400B	SM400C	
製造板厚		200mm以下 (*1 450mm)	200mm以下 (*1 250mm)	100mm以下 (*1 250mm)	
製法	製造方法	特に記載なし	←	←	
	熱処理	圧延のまま。 必要に応じ焼ならし、可。*2	←	←	
試験単位	化学成分	溶鋼単位	←	←	
	引張試験	同一溶鋼で最大と最小厚さが2倍以内のものを一括し1組。	←	←	
		熱処理を行ったものは、同一熱処理条件毎(上記と同条件)	←	←	
衝撃試験	同一溶鋼で同一熱処理毎にその最大厚さを一組	←	←		
機械的性質	降伏点(YP)	(N/mm <sup>2</sup> ) 235以上	←	←	
	引張強さ	(N/mm <sup>2</sup> ) 400~510	←	←	
	伸び (min)	試験片	1A号	←	←
		伸び (%)	22以上	←	←
	曲げ試験	規定なし	←	←	
	衝撃試験	J	規定なし	27J 以上	47J 以上
温度		規定なし	0℃	0℃	
超音波探傷試験 (JIS G0801)		当事者間の協定による	←	←	
寸法公差	板厚	一般 (JIS G3193 表5)	←	←	
	板厚以外	一般 (JIS G3193)	←	←	
溶接性	Ceq (max)	(%) 特に記載なし	←	←	
	Pcm (max)	(%) 特に記載なし	←	←	
化学成分	C (max)	(%) 0.23以下	0.20以下	0.18以下	
	Si	(%) 規定なし	0.35以下	←	
	Mn	(%) 2.5×C 以上	0.60~1.50	←	
	P (max)	(%) 0.035以下	←	←	
	S (max)	(%) 0.035以下	←	←	
	上記以外の元素	添加可	←	←	

\*1 当事者間協定により製造可 機械的性質・化学成分は附属書JBによる

\*2 JIS上では焼入れ焼戻し・焼戻し協定による熱加工制御も可であるが、一般的には行われない。

一般的な市中入手性について

SM400A及びBクラスは比較的容易出来すが、400Cクラスは市中での入手が困難な鋼種です。

切削性(機械加工性)について

SM400A及びBクラスは切削性良好です。但し、SM400Cクラスは通常メーカーにてMn(マンガン)値が高く設定されていることが多い為、通常より「粘っこい」感覚を受ける事があるようです。しかし、特に特別な切削工具を必要とする程ではありません。

橋梁における板厚による鋼種選定標準(道路橋示方書 表-1.6.1より)

板厚 (mm)	6	8	16	25	32	40	100
SM400A	---						
SM400B	---						
SM400C	---						

石原商事の取り組み

当社で在庫するSM400材は、全て新日鐵住金(株)製で、メーカーとの協定仕様によりJISより、厳しく設定されたハイスペックな鋼板です。

スタンダードのAクラスより、トップグレードのCクラスまで標準在庫として取り揃えております。特にSM400C材を標準で在庫している流通は、日本で当社だけです。

また、エネルギープラント分野で使用される板厚公差-0指定鋼についてもB及びCクラスで定尺及び切板対応しております。

SM400C材、厚手のアップグレードとしてSM520C材も標準在庫しています。

標準在庫(定尺及び切板販売)

板厚	4.5	6	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	20	22	25	28	30
SM400A	○	○	○	○	○		○		○		○	○		○	○	○	○
SM400B		○		○	○		○		○		○	○		○	○	○	
SM400C		○		○	○		○				○	○		○	○	○	
SM400B 板厚公差-0指定鋼		○		○	○		○				○						
SM400C 板厚公差-0指定鋼		○		○	○		○				○						

板厚	32	36	38	40	42	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
SM400A	○																
SM400B	○	○		○		○	○	○	○	○	○	○	○				
SM400C	○																
SM520C-H (SM400Cのアップグレード対応)					☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆		☆		☆

\* 2014.04現在の標準在庫です。最新の在庫に関してはHPの最新在庫表をご覧ください。また標準外の為、表に載せていない在庫もあります。HPよりお気軽にお問い合わせください。

参照資料



JIS ハンドブック 鉄鋼 I  
財団法人 日本規格協会 出版



JIS ハンドブック 鉄鋼 II  
財団法人 日本規格協会 出版



道路橋示方書 平成24年3月  
財団法人 日本道路協会 出版