

SM490B について

SM490Bについて

JIS G3106に属する、溶接構造用圧延鋼材です。

SS400が溶接性について考慮していない事に対して、[溶接性の良好な490N級の鋼種](#)となります。

1990年以前はSM50Bという名称でした。

元々は、造船で使用する高張力鋼として誕生しました。、当時のSS材（リムド鋼）の接合方法がリベット構造だった事に対して、溶接構造用（キルド鋼）の50K鋼としてSM50が昭和27年に制定されました。SM材とはSteel Marineの頭文字で、名称自体は大正14年には造船用圧延鋼材（G10）としてすでに登場していたようです。



SM490Bの特徴

現在は建築でのニーズが少なくなり、市中で手に入手困難になった鋼種です。橋梁・各種産業機械・プラント等の[重要な箇所で使用されることの多い鋼種](#)です。

通常、「圧延のまま」又はTMCで製造され、490A材よりC(炭素)を抑えた設計です。[衝撃試験値を0℃において27J以上と、低温靱性・溶接性を考慮した設計](#)になっています。490N級の鋼種の中では信頼性の高い中堅どころとしてイメージでしょうか。

本鋼種は、厚板・コイル・形鋼・平鋼等、熱間圧延鋼材に適用されます。

JIS G3106(2008)より抜粋 (一部省略)

規格名			SM490B (JIS G3106)				
製造板厚			～200mm (*1 協定により250mmまで製造可)				
製法	製造方法		特に記載なし				
	熱処理		圧延のまま・N・T・Q・TMC。協定によりその他の熱処理も可。 *2				
試験単位	化学成分		溶鋼単位				
	引張試験		同一溶鋼で最大厚さと最小厚さが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			-				
機械的性質	降伏点(YP)	板厚	t≤16	16<t≤40	40<t≤100	100<t≤160	160<t≤250 *1
		(N/mm ²)	325以上	315以上	295以上	285以上	275以上
	引張強さ	(N/mm ²)	490～610				
	伸び (min)	板厚	t≤5	5<t≤16	16<t≤50	40<t	200<t≤250 *1
		試験片	5号	1A号	1A号	4号	4号
		伸び (%)	22以上	17以上	21以上	23以上	20以上
	曲げ試験		規定なし				
	衝撃試験	J	27J以上				
温度		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 による)				
溶接性 *3	板厚	(mm)	t≤50		50<t≤100 (100mm超は協定による)		
	Ceq (max)	(%)	0.38以下		0.40以下		
	Pcm (max)	(%)	0.24以下		0.26以下		
化学成分	板厚	(mm)	t≤50		50<T≤200		200<t≤250 *1
	C (max)	(%)	0.18以下		0.20以下		0.20以下
	Si	(%)	0.55以下				
	Mn	(%)	1.65以下				
	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。も可であるが、一般的には行われない。

*3 TMCで製造した場合に適用。Pcmは協定により適用

一般的な市中入手性について

建築用鋼板がSN規格に移行した事により、SM490B材は市中での入手は困難になりました。

通常メーカーにて新規ロール対応となりますが、メーカーでの最低ロット及び適応スラブの有無により、小ロット(ワンサイズ10トン未満程度)では入手の難しい鋼種です。

関係規則及び技術指針等に依りますが、小ロットの場合、市中手配が可能なSM490YB材に変更依頼する事が多いようです。

予熱温度の標準(道路橋示方書 表-18.4.5 及び 表-解 18.4.2)

	板 厚			
	t ≤ 25	25 < t ≤ 40	40 < t ≤ 50	50 < t ≤ 100
予熱温度を適用する場合のP _{cm} 条件	0.26以下	0.26以下	0.26以下	0.27以下
低水素系の溶接棒による被覆アーク溶接	予熱なし	50℃	80℃	80℃
サブマージアーク溶接/ガスシールドアーク溶接	予熱なし	予熱なし	50℃	50℃

予熱なしの場合も、気温5℃以下の場合は結露除去の為、20℃程度に加熱を行う
 $P_{cm} = C + Mn/20 + Si/30 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/10 + Cu/20 + 5B$

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
SM490B							

石原商事の取り組み

当社では、残念ながらSM490B材の在庫は有りません。メーカーロール対応となります。

しかし、最低ロット未滿・緊急時のご使用の場合、[アップグレードのSM490YB及びSM520C材を代替鋼としてお勧め](#)いたします。

当社で在庫するSM490YB及びSM520C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pekな鋼板です。主に橋梁での使用を前提に仕様を設定しております。

当社で在庫するSM490YB及びSM520C材は、道路橋示方書及び首都高公団仕様に適合しております。

標準在庫

板 厚	4.5	6	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	20	22	25	28	30
SM490YB		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○
SM520C		○		○			○				○	○		○	○	○	

板 厚	32	36	38	40	42	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
SM490YB	○	○	○	○													
SM520C(-H)	○	○		○	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆		☆		☆

* 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ございます。HPよりお気軽にお問い合わせください。

☆印は降伏点一定鋼(-H)スペックです。

参照資料



道路橋示方書 平成24年3月
財団法人 日本道路協会 出版

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