SMA570材(耐候性鋼)について

SMA490材とは

JIS G3114に規定されている570N／㎟級の耐候性鋼材です。

裸のまま使用できるW種　塗装して使用するP種の2種類だけです。また本鋼種は47J以上の衝撃保証があるため他の鋼種ですとCクラスに相当します。

本鋼種の起源は1932年代にUSスチール社で開発販売されたCOR-TEN鋼です。当初は貨物車の鋼材として使用されていたようです。

耐候性鋼材は表面緻密な錆を発生させ内部まで腐食が進行しないように設計された鋼材です。錆びない鋼材ではありません。

設計としてはCu・Cr・Ni等を添加した低合金鋼です。W種P種の成分上の違いはNi(ニッケル)入りがW　Ni無しがPです。

最近の傾向は、錆びた色・初期錆・初期の錆水が景観上好ましくないとの理由でWでも塗装して使用される事が多い様です。余談ですが、最初に日本で本格的な耐候性鋼材を使用した橋は1967年に架けられた知多2号橋と言われています。

また、道路橋示方書（平成24年3月版）ではW種のみが選定標準とされP種は含まれません。

JIS G3114(2008)より抜粋　(一部省略)　　厚板の板厚２５㎜の場合を示す。板厚により数値は変化します。

規格名			SMA570P	SMA570W
使用方法			原則、塗装して使用	原則、裸のまま使用
製造板厚			100㎜以下	
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、焼き入れ焼き戻し可。協定によりTMC他も可　*1	
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/mm²)	450以上	
	引張強さ	(N/mm²)	570～720	
	伸び(min)	試験片	5号	
		伸び（%）	26以上	
	曲げ試験		規定なし	
	衝撃試験	J	47J 以上	
		温度	-5℃	
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	Ceq (max)	(%)	0.44%以下(t≦50)　0.47%以下　(50＜t≦100)	
	Pcm (max)	(%)	0.28%以下(t≦50)　0.30%以下　(50＜t≦100)	
化学成分	C（max）	(%)	0.18以下	0.18以下
	Si	(%)	0.55以下	0.15～0.65
	Mn	(%)	1.40以下	1.40以下
	P（max）	(%)	0.035以下	0.035以下
	S（max）	(%)	0.035以下	0.035以下
	Cu	(%)	0.20～0.35	0.30～0.50
	Cr	(%)	0.30～0.55	0.45～0.75
	Ni	(%)	ー	0.05～0.30
	上記以外の元素		添加可	

*1　一般的には、焼き入れ焼き戻し(Q)か、熱加工制御(TMC)で製造される。

＊本資料は㈱石原商事の社内文書につき記載内容による社外への一切の責を負わないものとします。
＊一部に当社としての解釈・見解及びスペックが記載されております。正式な文面は参照資料をご覧下さい。

一般的な市中入手性について

SMA570クラスの鋼材は、市中での入手は大変困難です。

もし、入手できるルートがあるとすると、過去に施工された物件の余剰材以外には無いと思われます。

また、SMA570材は市中入手困難な為、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、小ロットでは入手の難しい鋼種です。

溶接棒について

溶接する場合、専用の溶接棒が必要となります。

SMA570材の場合　被服アーク溶接棒でしたら DA5816W(JIS) 。CO2でしたらYFA-58W(JIS)等を使用します。

また、各溶接棒メーカーでの推奨品がありますので、詳しくはお取引のある熔材商にお問い合わせください。

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（㎜）	6	8	16	25	32	40	100
SMA570W							

石原商事の取り組み

残念ながら、当社ではSMA570材の在庫は有りません。

御問い合わせ頂いた場合、当社とお取引のある橋梁メーカーもしくは、シャーリング工場に過去の物件の余材を調査し、運良く余材在庫があれば入手というルートになります。

しかし、当社では、橋梁・鉄道での使用を視野に入れてSMA400W種のABCの各グレード及びSMA490CW-H(降伏点一定鋼)を標準で在庫しています。

また、当社で在庫するSMA材は、全て新日鐵住金㈱製で、メーカーとの協定仕様により、JIS及び道路橋示方書より厳しく設定されたハイスペックな鋼板です

標準在庫(定尺及び切板販売)

規　格	4.5	6	9	10	11	12	14	16	19	20	22	25	28	30
SMA490AW	○													
SMA400AW		○	○	○		○	○	○						
SMA400BW									○		○	○	○	
SMA400CW														

規　格	32	36	38	40	42	45	50	55	60	65	70	75	80	85
SMA400BW	○	○		○										
SMA400CW-H						○	○							
SMA490CW-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。

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