

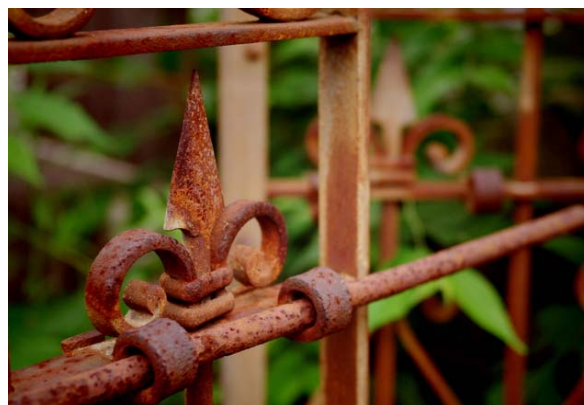
SMA400APとSMA400AWの違いについて

(SMA400APのアップグレードとしてSMA400AWを使用する場合の解説)

SMA400APとSMA400AWの違いは？

共に、JIS G3114で規定された溶接構造用耐候性鋼で、[添加合金含有量の設定が違います。](#)

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。
[裸使用（黒皮のまま）出来るのがAWで、APの場合は塗装を前提に使用されます。](#)成分上はNi(ニッケル)入りがAW Ni無しがAPとの相違点です。最近では、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、AWでも塗装して使用される事が多い様です。



SMA400APのアップグレードとしてSMA400AWの使用は？

両者の相違を表1にまとめました。使用用途・機械的性質は同等、耐候性はAWの方が高いことから、APのアップグレードとしてAWは認められると考えられます。

表1 SMA400APとSMA400AWの相違点 (板厚25mmで比較)

	SMA400AP	比較	SMA400AW
使用用途	溶接構造用耐候性鋼	=	溶接構造用耐候性鋼
引張強さ (N/mm ²)	400~540	=	400~540
降伏点 (N/mm ²)	235以上	=	235以上
使用方法	塗装を前提に使用	<	黒皮のまま使用可
耐候性	Cu・Crを含み耐候性が中	<	Cu・Cr・Niを含み 耐候性が大

JIS G3106(2008)より抜粋 (一部省略)

厚板の板厚25mmの場合を示す。板厚により数値は変化します。

規 格 名			SMA400AP (JIS G3114)	SMA400AW (JIS G3114)
使 用 用 途			溶接構造用耐候性鋼	←
製 造 板 厚			200mm以下	←
製 法	製 造 方 法		特に記載なし	←
	熱 処 理		圧延のまま・N・Q・TMC。 協定によりその他の熱処理も可。	←
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 ²)	235以上	←
	引張強さ	(N/mm ²)	400～540	←
	伸び（min）	試験片	1A号	←
		伸び（％）	17以上	←
	曲げ試験		規定なし	←
	衝撃試験	J	規定なし	←
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			規定なし	←
化学成分	C (max)	(%)	0.18以下	←
	Si	(%)	0.55以下	0.15～0.65
	Mn	(%)	1.25以下	←
	P (max)	(%)	0.035以下	←
	S (max)	(%)	0.035以下	←
	Cu	(%)	0.20～0.35	0.30～0.50
	Cr	(%)	0.30～0.55	0.45～0.75
	Ni	(%)	規定なし	0.05～0.30
	上記以外の元素		添加可	←

アップグレード時の注意点

SMA400APのアップグレードとしてSMA400AWを使用する場合の使用可否は、関係法令及び技術基準によりますので、使用されるユーザー般のご判断になります。

JR殿を始め、鉄道関連の工事で、SMA400AP材が指定される事例が多くあります。当社では前記の事から、耐候性の高いSMA400AWをアップグレードとしてお勧めいたします。

一般的な市中入手性について

SMA400AP SMA400AW共に一般市中での入手は困難です。

SMA400AW材の予熱温度の標準（道路橋示方書 表-18.4.2 及び 表-解 18.4.3）

	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	0.24以下			
低水素系の溶接棒による被覆アーク溶接	予熱なし	予熱なし	50℃	50℃
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	予熱なし	予熱なし

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
SMA400AW	—	—	—	—	—	—	—

*1 道路橋示方書では、SMA400AWのみが選定され、SMA400APは使用されない。

石原商事の取り組み

残念ながら、当社にはSMA400APの在庫は有りません。現在当社では、SMA400W材をSMA400P材のアップグレード対応として、切板対応の在庫販売しております。

当社で在庫するSMA材は、全て新日鉄住金㈱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。

また、当社で在庫するSMA材は、全て道路橋示方書スペックをクリアしております。

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
SMA400AW		○		○			○		○		○						
SMA400BW												○		○	○	○	

板 厚	32	36	38	40	42	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	100
SMA400BW	○	○		○												
SMA400CW						☆	☆									
SMA490CW								☆	☆	☆	☆	☆	☆			

* 2013.07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。

上記☆印は降伏点一定鋼(-H)仕様です。

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