

# 溶接軽量H形鋼

## 建築用材

### スマートビーム®

日本製鉄の溶接軽量H形鋼「スマートビーム®」は、熱延コイルから高周波抵抗溶接によって連続的に製造されるH形鋼です。

EP-10-1 NSCarbolex  
S2000 Series

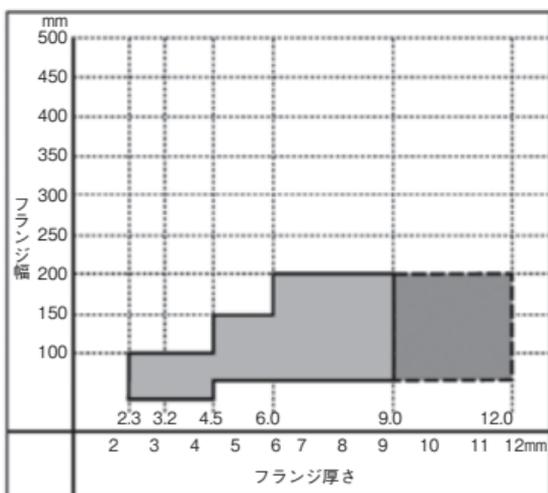
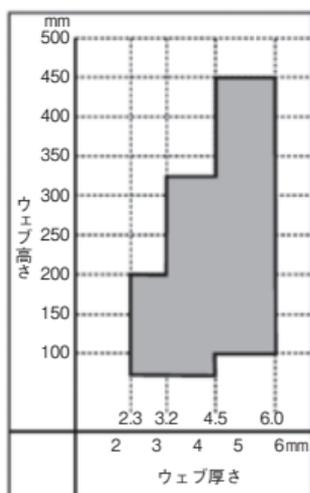
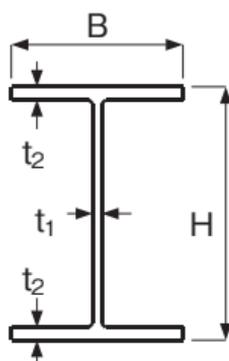


### 特長

1. 設計ニーズに即応するサイズフリー
2. 経済的な設計を可能にする優れた断面性能
3. 加工コスト削減につながる高い寸法精度
4. 高信頼性を確保する素材と溶接部の品質
5. 耐久性に優れた溶融めっき仕様も用意

### 製造範囲

高さ	$80\text{mm} \leq H \leq 450\text{mm}$
幅	$40\text{mm} \leq B \leq 200\text{mm}$
ウェブ厚	$2.3\text{mm} \leq t_1 \leq 6\text{mm}$
フランジ厚	$2.3\text{mm} \leq t_2 \leq 12\text{mm}$



■は製造ご相談範囲

### 表面仕様

無塗装、塗油、赤塗装、溶融亜鉛めっき

#### ご注意とお願い

本資料に記載された技術情報は、製品の代表的な特性や性能を説明するものであり、「規格」の規定事項として明記したもの以外は、保証を意味するものではありません。本資料に記載されている情報の誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますので、ご了承ください。また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については、担当部署にお問い合わせください。本資料に記載された内容の無断転載や復写はご遠慮ください。本資料に記載された製品または役務の名称は、当社および当社の関連会社の商標または登録商標、あるいは、当社および当社の関連会社が使用を許諾された第三者の商標または登録商標です。その他の製品または役務の名称は、それぞれ保有者の商標または登録商標です。

## 規格概要

## 規格種類

規格	JIS番号、認定番号	名称	種類の記号
日本産業規格 (JIS)	JIS G 3353:2011	一般構造用溶接軽量H形鋼	SWH400
日本製鉄 販売品規格	国土交通大臣認定番号 MSTL-0072	建築構造用490N/mm <sup>2</sup> 級 溶接軽量H形鋼	NSSWH490W NSSWH490B

## 化学成分と溶接特性

種類の記号	化学成分 (%)					溶接特性 (%)	
	C	Si	Mn	P	S	Ceq	P <sub>CM</sub>
SWH400	0.20以下	0.35以下	1.40以下	0.030以下	0.015以下	0.36以下	0.26以下
NSSWH490W	0.20以下	0.55以下	1.60以下	0.035以下	0.035以下	0.44以下	0.29以下
NSSWH490B	0.18以下	0.55以下	1.60以下	0.030以下	0.015以下		

## 機械的性質

種類の記号	降伏点 または 耐力 (N/mm <sup>2</sup> )	引張 強さ (N/mm <sup>2</sup> )	降伏比 (%)	伸び (%)		試験片の 厚さ×幅 (mm)	シャルピー 吸収 エネルギー (0℃)
				5号	1A号		
				鋼材の厚さ (mm)			
				t≤5	5<t		
SWH400	245以上 (245 ~ 365)	400 ~ 510	— (80以下)	23以上	18以上	—	—
NSSWH490W	325 ~ 490	490 ~ 610	95以下	22以上	17以上	10×2.5	7以上
NSSWH490B	325 ~ 490 (325 ~ 445)	490 ~ 610	95以下 (80以下)	22以上	17以上	10×5.0 10×7.5	14以上 22以上

※ ( )内は鋼材の厚さ=12mmのときに適用する。

※シャルピー吸収エネルギーは、表示厚さ4.0mmを超えるものについて当事者間の協定により実施する。

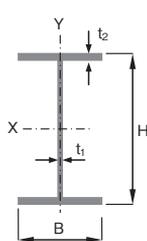
## 許容応力度の基準強度

種類の記号	基準強度F (N/mm <sup>2</sup> )
SWH400	235
NSSWH490W、NSSWH490B	325

## ご注意とお願い

本資料に記載された技術情報は、製品の代表的な特性や性能を説明するものであり、「規格」の規定事項として明記したもの以外は、保証を意味するものではありません。本資料に記載されている情報の誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますので、ご了承ください。また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については、担当部署にお問い合わせください。本資料に記載された内容の無断転載や復写はご遠慮ください。本資料に記載された製品または役務の名称は、当社および当社の関連会社の商標または登録商標、あるいは、当社および当社の関連会社が使用を許諾された第三者の商標または登録商標です。その他の製品または役務の名称は、それぞれ保有者の商標または登録商標です。

## スマートビーム® の断面性能



i, η の計算

i : 圧縮フランジと梁せいの1/6からなるT形断面のウェブ軸まわりの断面二次半径

$$\eta = \frac{i \cdot H}{B \cdot t_2}$$

## 柱及びはりの種別

部材	柱		はり		柱及びはりの種別
	フランジ	ウェブ	フランジ	ウェブ	
幅厚比	9.5、235/F	43、235/F	9、235/F	60、235/F	FA
	12、235/F	45、235/F	11、235/F	65、235/F	FB
	15.5、235/F	48、235/F	15.5、235/F	71、235/F	FC
FA、FB及びFCのいずれにも該当しない場合					FD
F : 許容応力度の基準強度 (N/mm <sup>2</sup> )					

## 幅厚比の定義

フランジ : B/2/t<sub>2</sub> ウェブ : (H-2t<sub>2</sub>)/t<sub>1</sub>

## 標準断面性能表(その1)

区分	断面寸法 (mm)				断面積 (cm <sup>2</sup> )	単位質量 (kg/m)	断面二次モーメント (cm <sup>4</sup> )				断面二次半径 (cm)				断面係数 (cm <sup>3</sup> )				積座屈断面二次半径 (cm)	η	柱及びはりの種別				塑性断面係数 (cm <sup>3</sup> )		1結実の本数
	H	B	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>			A	w	I <sub>x</sub>	I <sub>y</sub>	I <sub>xx</sub>	I <sub>yy</sub>	Z <sub>xx</sub>	Z <sub>yy</sub>	i	はり		柱			Z <sub>px</sub>	Z <sub>py</sub>					
																400	490	400					490				
○ 80	80	2.3	2.3	5.414	4.25	63.8	19.6	3.43	1.90	15.9	4.91	2.17	8.41	FD	FD	FD	FD	17.6	7.45	13							
○ 100	100	2.3	3.2	8.553	6.71	166	53.3	4.40	2.50	33.1	10.7	2.76	8.61	FD	FD	FD	FD	36.0	16.1	11							
○ 100	100	3.2	4.5	11.91	9.35	225	75.0	4.35	2.51	45.1	15.0	2.77	6.15	FC	FC	FB	FC	49.6	22.7	11							
○ 100	100	4.0	9.0	21.28	16.7	392	150	4.29	2.66	78.4	30.0	2.84	3.15	FA	FA	FA	FA	88.6	45.3	11							
○ 120	100	3.2	3.2	10.04	7.88	257	53.4	5.06	2.31	42.9	10.7	2.67	10.0	FD	FD	FD	FD	47.7	16.3	11							
20	125	6.0	3.2	4.5	9.112	7.15	238	16.2	5.11	1.33	38.0	5.41	1.59	7.34	FA	FA	FA	FA	43.3	8.40	15						
○ 150	75	3.2	3.2	9.395	7.38	338	22.5	5.99	1.55	45.0	6.01	1.91	11.9	FC	FC	FB	FD	51.7	9.37	11							
● 150	75	3.2	4.5	11.26	8.94	432	31.7	6.19	1.68	57.6	8.45	1.98	8.91	FA	FA	FB	FD	65.0	13.0	13							
○ 150	100	2.3	3.2	9.703	7.62	402	53.3	6.43	2.34	53.5	10.7	2.68	12.6	FD	FD	FD	FD	58.8	16.2	11							
○ 150	100	3.2	3.2	11.00	8.64	424	53.4	6.21	2.20	56.5	10.7	2.62	12.3	FD	FD	FD	FD	63.5	16.4	11							
● 150	100	3.2	4.5	13.51	10.6	551	75.0	6.39	2.36	73.5	15.0	2.70	8.99	FC	FC	FB	FD	81.4	22.9	11							
○ 150	100	3.2	6.0	16.42	12.9	693	100	6.50	2.47	92.3	20.0	2.75	6.88	FA	FB	FB	FD	102	30.4	11							
20	150	4.5	9.0	23.94	18.8	982	150	6.40	2.50	131	30.0	2.78	4.63	FA	FA	FA	FA	147	45.7	9							
20	150	3.2	4.5	18.01	14.1	789	293	6.62	3.75	105	33.8	4.13	9.19	FD	FD	FD	FD	114	51.0	7							
● 175	90	3.2	4.5	13.41	10.5	711	54.7	7.28	2.02	81.2	12.2	2.38	10.3	FB	FC	FD	FD	91.1	18.6	11							
○ 175	100	4.5	6.0	19.34	15.2	1,020	100	7.26	2.28	117	20.0	2.67	7.77	FA	FB	FA	FB	131	30.8	11							
○ 175	100	4.5	9.0	25.07	19.7	1,390	150	7.44	2.45	158	30.0	2.75	5.35	FA	FA	FA	FA	177	45.8	9							
30	175	12.5	3.2	4.5	16.56	13.0	940	147	7.53	2.97	107	23.4	3.38	10.5	FC	FD	FD	FD	118	35.6	9						
30	175	12.5	3.2	6.0	20.22	15.9	1,190	195	7.66	3.11	136	31.3	3.44	8.03	FC	FD	FD	FD	148	47.3	9						
○ 200	100	3.2	3.2	12.60	9.89	813	53.4	8.04	2.06	81.3	10.7	2.53	15.8	FD	FD	FD	FD	93.0	16.5	11							
● 200	100	3.2	4.5	15.11	11.9	1,050	75.1	8.32	2.23	105	15.0	2.63	11.7	FC	FC	FD	FD	117	23.0	11							
● 200	100	3.2	6.0	18.02	14.1	1,310	100	8.52	2.36	131	20.0	2.70	8.99	FA	FC	FD	FD	145	30.5	11							
30	200	10.0	6.0	12.0	34.56	27.1	2,400	200	8.33	2.41	240	40.1	2.74	4.57	FA	FA	FA	FA	272	61.6	7						
20	200	15.0	3.2	4.5	19.61	15.4	1,480	253	8.68	3.59	148	33.8	4.06	12.0	FD	FD	FC	FD	161	51.1	7						
30	200	20.0	6.0	9.0	46.92	36.8	3,590	1,200	8.74	5.06	359	120	5.55	6.17	FC	FC	FB	FC	393	182	5						
○ 250	100	3.2	4.5	16.71	13.1	1,730	75.1	10.2	2.12	138	15.0	2.57	14.2	FD	FD	FD	FD	157	23.1	11							
○ 250	100	3.2	6.0	19.62	15.4	2,150	100	10.5	2.26	172	20.0	2.65	11.0	FD	FD	FD	FD	192	30.6	11							
○ 250	100	4.5	4.5	19.85	15.6	1,880	75.2	9.74	1.95	150	15.0	2.47	13.7	FC	FC	FD	FD	176	23.7	9							
○ 250	100	4.5	6.0	22.71	17.8	2,290	100	10.0	2.10	183	20.0	2.56	10.7	FA	FB	FD	FD	210	31.2	9							
○ 250	100	4.5	9.0	28.44	22.3	3,080	150	10.4	2.30	247	30.0	2.68	7.44	FA	FB	FD	FD	277	46.2	7							
○ 250	100	6.0	9.0	31.92	25.1	3,240	150	10.1	2.17	259	30.1	2.62	7.27	FA	FA	FA	FC	298	47.1	7							

● 鋼材特長に在るサイズです。

○ 鋼材製造しているサイズです。

● ○以外 ご注文時のロット制約のあるサイズで、Min重量を記載しております。Minロットを下回る場合はご相談ください。

(注1) 運搬はローラー単位(20t/車)を前提としております。

(注2) 上記区分はSWH400E規格としております。その他(SWH490W他)を検討されている場合は、ご相談ください。

(注3) 上記以外のサイズも製造しておりますので、ご相談ください。

## ご注意とお断り

本書に記載された技術情報は、製品の代表的な特性と性能を説明するものであり、「規格」の規定事項として明示したものの以外は、保証を意味するものではありません。本資料に記載されている情報の誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害については、担当部署にお問い合わせください。本資料に記載された内容の無断転載や複写は、今後発生しに要される場合がありますので、最新の情報については、担当部署にお問い合わせください。本資料に記載された内容の無断転載や複写は、今後発生しに要される場合がありますので、最新の情報については、担当部署にお問い合わせください。本資料に記載された製品または役種の名前は、当社および当社の関連会社の商標または登録商標、あるいは、当社および当社の関連会社で使用が許された第三者の商標または登録商標です。その他の製造または役種の名前は、それぞれ所有者の商標または登録商標です。

## 標準断面性能表(その2)

区分	断面寸法 (mm)				断面積 (cm <sup>2</sup> )	単位質量 (kg/m)	断面二次モーメント (cm <sup>4</sup> )		断面二次半径 (cm)		断面係数 (cm <sup>3</sup> )		慣性断面 二次半径 (cm)	η	柱及びはりの種別				塑性断面係数 (cm <sup>3</sup> )		1結 束 の本 数
	H	B	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>			A	w	I <sub>x</sub>	I <sub>y</sub>	i <sub>x</sub>	i <sub>y</sub>			Z <sub>x</sub>	Z <sub>y</sub>	はり		柱		
	i												400		490	400	490				
● 250	125	3.2	4.5	18.96	14.9	2.070	147	10.4	2.78	165	23.4	3.28	14.6	FD	FD	FD	FD	185	35.8	7	
○ 250	125	3.2	6.0	22.62	17.8	2.590	195	10.7	2.94	207	31.3	3.36	11.2	FD	FD	FD	FD	228	47.5	7	
● 250	125	4.5	6.0	25.71	20.2	2.740	195	10.3	2.76	219	31.3	3.28	10.9	FB	FC	FD	FD	247	48.1	7	
○ 250	125	4.5	9.0	32.94	25.9	3.740	293	10.7	2.98	299	46.9	3.39	7.54	FA	FB	FD	FD	332	71.5	7	
○ 250	125	6.0	9.0	36.42	28.6	3.890	293	10.3	2.84	311	46.9	3.33	7.40	FA	FA	FA	FC	352	72.4	7	
30 300	100	4.5	6.0	24.95	13.6	3.490	100	11.8	2.00	233	23.0	2.50	12.5	FB	FD	FD	FD	270	31.5	9	
30 300	100	6.0	9.0	34.92	27.4	4.930	151	11.9	2.08	329	30.1	2.56	8.53	FA	FA	FC	FD	381	47.5	7	
● 300	150	3.2	4.5	22.81	17.9	3.600	253	12.6	3.33	240	33.8	3.93	17.5	FD	FD	FD	FD	267	51.4	7	
● 300	150	4.5	6.0	30.96	24.3	4.790	338	12.4	3.30	319	45.0	3.92	13.1	FC	FD	FD	FD	358	69.0	7	
30 300	150	4.5	9.0	39.69	31.2	6.560	506	12.9	3.57	437	67.5	4.06	9.03	FB	FD	FD	FD	482	103	5	
30 350	100	4.5	6.0	27.21	21.4	5.000	100	13.6	1.92	286	20.1	2.45	14.3	FD	FD	FD	FD	335	31.7	9	
30 350	100	6.0	9.0	37.92	29.8	7.060	151	13.6	1.99	404	30.1	2.51	9.74	FA	FC	FD	FD	472	46.0	5	
30 350	150	3.2	4.5	24.41	19.2	5.090	253	14.4	3.22	291	33.8	3.87	20.0	FD	FD	FD	FD	326	51.5	7	
30 350	175	4.5	6.0	36.21	28.4	7.660	536	14.5	3.85	438	61.3	4.57	15.2	FD	FD	FD	FD	490	93.6	5	
30 350	175	6.0	9.0	51.42	40.4	11.000	805	14.6	3.96	628	91.9	4.64	10.3	FB	FC	FD	FD	702	141	5	
30 400	135	4.5	6.0	33.66	26.4	8.480	246	15.9	2.71	424	36.5	3.37	16.6	FD	FD	FD	FD	489	56.6	5	
30 400	200	4.5	6.0	41.46	32.5	11.500	800	16.7	4.39	575	80.0	5.21	17.4	FD	FD	FD	FD	642	122	5	
30 400	200	4.5	9.0	53.19	41.8	15.900	1,200	17.3	4.75	793	120	5.40	12.0	FD	FD	FD	FD	868	182	5	
30 400	200	6.0	9.0	58.92	46.3	16.500	1,200	16.8	4.51	827	120	5.29	11.8	FC	FD	FD	FD	923	183	5	
30 450	135	4.5	6.0	35.91	28.2	11.100	246	17.6	2.62	495	36.5	3.31	18.4	FD	FD	FD	FD	575	56.9	5	
30 450	135	4.5	8.0	41.13	32.3	13.600	328	18.2	2.83	605	46.6	3.45	14.4	FD	FD	FD	FD	689	75.1	5	
30 450	150	4.5	9.0	46.44	36.5	16.200	507	18.6	3.30	718	67.5	3.92	13.1	FD	FD	FD	FD	805	103	5	
30 450	200	4.5	9.0	55.44	43.5	20.500	1,200	19.2	4.65	912	120	5.35	13.4	FD	FD	FD	FD	1,000	182	5	
30 450	200	6.0	9.0	61.92	48.6	21.500	1,200	18.6	4.40	957	120	5.23	13.1	FD	FD	FD	FD	1,070	184	5	

●鋼材特約品(在庫品)のあるサイズです。

○在庫品製造しているサイズです。

●以外 ご注文時のロット制約のあるサイズで、Min量を記載しております。Minロットを下回る場合はご相談ください。

(注1) 運搬はレベラー単位(20t/車)を前提としております。

(注2) 上記区分はSWH400を前提としております。その他(NSSWH490W 他)を検討されている場合は、ご相談ください。

(注3) 上記以外のサイズも製造しておりますので、ご相談ください。

## 標準断面性能表(溶融亜鉛めっき Z27)

区分	断面寸法 (mm)				断面積 (cm <sup>2</sup> )	単位質量 (kg/m)	断面二次モーメント (cm <sup>4</sup> )		断面二次半径 (cm)		断面係数 (cm <sup>3</sup> )		慣性断面 二次半径 (cm)	η	幅厚比種別				塑性断面係数 (cm <sup>3</sup> )		1結 束 の本 数
	H	B	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>			A	w	I <sub>x</sub>	I <sub>y</sub>	i <sub>x</sub>	i <sub>y</sub>			Z <sub>x</sub>	Z <sub>y</sub>	梁		柱		
	i												400			400					
20 100	100	3.2	4.5	11.91	9.46	2.275	75.0	4.35	2.51	45.1	15.0	2.77	6.15	FC	FB	FB	FB	49.6	22.7	11	
20 150	100	3.2	4.5	13.51	10.7	5.51	75.0	6.39	2.36	73.5	15.0	2.70	8.99	FC		FB	FB	81.4	22.9	11	
○ 200	100	3.2	3.2	12.60	10.0	8.13	53.4	8.04	2.06	81.3	10.7	2.53	15.8	FD	FD	FD	FD	93.0	16.5	9	
○ 200	100	3.2	4.5	15.11	12.0	1.050	75.1	8.32	2.23	105	15.0	2.63	11.7	FC	FD	FD	FD	117	23.0	9	
30 200	100	3.2	6.0	18.02	14.3	1.310	100	8.52	2.36	131	20.0	2.70	8.99	FA	FA	FD	FD	145	30.5	7	
30 250	100	3.2	4.5	16.71	13.3	1.730	75.1	10.2	2.12	138	15.0	2.67	14.3	FD	FD	FD	FD	157	23.1	9	
30 250	125	3.2	4.5	18.96	15.1	2.070	147	10.4	2.78	165	20.4	3.28	14.6	FD	FD	FD	FD	185	35.8	7	

○在庫品製造しているサイズです。

○以外 ご注文時のロット制約のあるサイズで、Min量を記載しております。Minロットを下回る場合はご相談ください。

(注1) 運搬はレベラー単位(20t/車)を前提としております。

(注2) 上記区分はSWH400 Z27を前提としております。その他を検討されている場合は、ご相談ください。

(注3) 上記以外のサイズも製造しておりますので、ご相談ください。

## ご注意とお願い

本資料に記載された技術情報は、製品の代表的な特性と性能を説明するものであり、「[規格]」の規定事項として明記したものの以外は、保証を意味するものではありません。本資料に記載されている情報の誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますので、ご了承ください。また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については、担当部署にお問い合わせください。本資料に記載された内容の無断転載や複写はご遠慮ください。本資料に記載された製品または役種の名前は、当社および当社の関連会社の商標または登録商標、あるいは、当社および当社の関連会社が使用を許された第三者の商標または登録商標です。その他の製品または役種の名前は、それぞれ所有者の商標または登録商標です。