

土木構造物用鋼材の種類と基本諸性能

その2-形鋼、鋼管

形鋼編

土木建設用・主な形鋼の名称と規格

名称	規格
U形鋼矢板	JIS A 5523(溶接用熱間圧延鋼矢板)
直線形鋼矢板	
ハット形鋼矢板	
H形鋼矢板	JIS A 5528(熱間圧延鋼矢板)
レール	JIS E 1101(2001)
H鋼	JIS A 5526
橋梁用CT形鋼	JIS G 3136,3106,3101

鋼矢板規格

化学成分

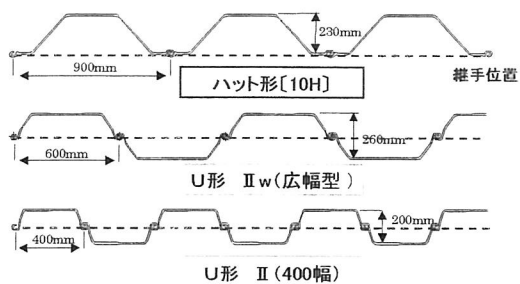
規格	化学成分 (%)	化学成分 (%)					炭素当量 Ceq
		C	Si	Mn	P	S	
JIS A 5523 (溶接用熱間圧延鋼矢板)	SY900	0.25以下	0.25以下	1.30以下	0.04以下	0.04以下	0.04以下
	SY950	0.25以下	0.25以下	1.30以下	0.04以下	0.04以下	0.04以下
JIS A 5528 (熱間圧延鋼矢板)	SY20				0.04以下	0.04以下	
	SY30				0.04以下	0.04以下	

機械的性質

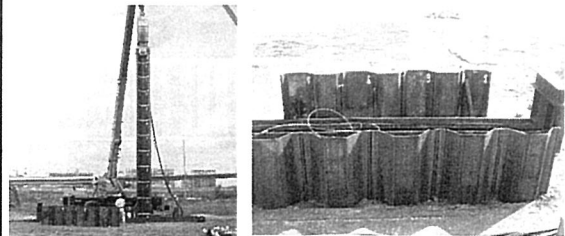
規格	規格番号	規格本文引張力 (N/mm ²)	引張強さ (N/mm ²)	伸 び (%)	引 び (%)
JIS A 5523 (溶接用熱間圧延鋼矢板)	SY900	265以上	490以上	17以上	43以上
	SY950	305以上	540以上	15以上	43以上
JIS A 5528 (熱間圧延鋼矢板)	SY20	205以上	490以上	17以上	
	SY30	305以上	540以上	15以上	

鋼矢板の種類-1

U形およびハット型(NEW)鋼矢板: 汎用鋼矢板(護岸、仮設)



ハット型鋼矢板900と広幅鋼矢板(600)の比較

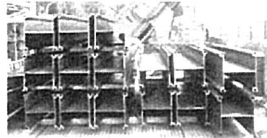


鋼矢板の種類-2

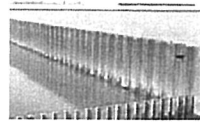
直線形鋼矢板: 護岸用鋼矢板セル、タンク補強用セル



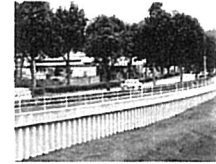
H鋼矢板: 狭隘地用土留め、護岸等



土木分野での利用例-1



護岸(U形鋼矢板)

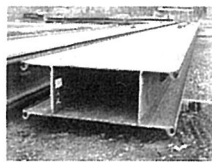


道路擁壁(U形鋼矢板)

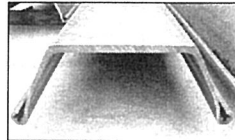


鋼矢板セル護岸(直線形鋼矢板)

土木分野での利用例-2



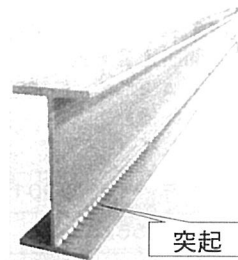
海面処分場向け・遮水壁(H形鋼矢板)



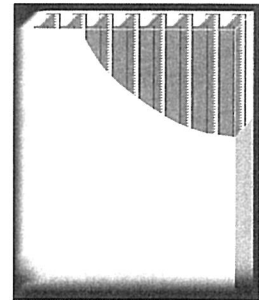
遮水専用鋼矢板

土木分野での利用例-3

内面突起付H鋼

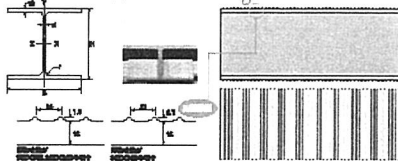


連壁用芯材およびSC用鋼材

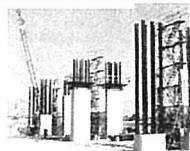


土木分野での利用例-4

外面突起付H鋼

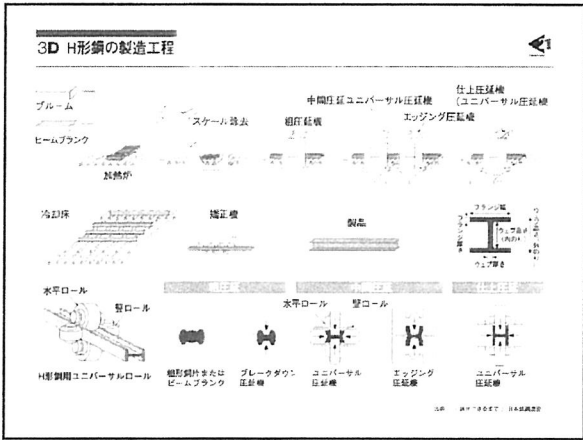


合成構造用部材: RC橋脚の鉄筋代替



建築建設用・主な形鋼製品

名称	商品名称 (種類の記号)
JISH形鋼	JIS G 3136,3106,3101
外法一定H形鋼	E×) スーパーハイスレンドH
極厚H形鋼	E×) HBL-JH325,355
溶接軽量H形鋼	JIS G 3353



H形鋼商品例

□外法一定H形鋼

- ・42シリーズ、292サイズ
最大サイズ 1000mm × 400mm
- ・製造規格:SS,SM,SN
- ・優れた寸法精度
JISH形鋼に比べて寸法許容差を厳しく設定

H形鋼商品例

□極厚H形鋼

・700x500, 500x500, 400x400の3シリーズ

・製造規格
:400N/mm²級
SS400, SM400A・B
SN400A・B・C
:490N/mm²級
SM490A・B, SN490B・C
HBL-JH325B・C
:520N/mm²級
SM520B
HBL-JH355B・C

最大フランジ板厚 (mm)		
700x500	500x500	400x400
80	80	125

H形鋼商品例

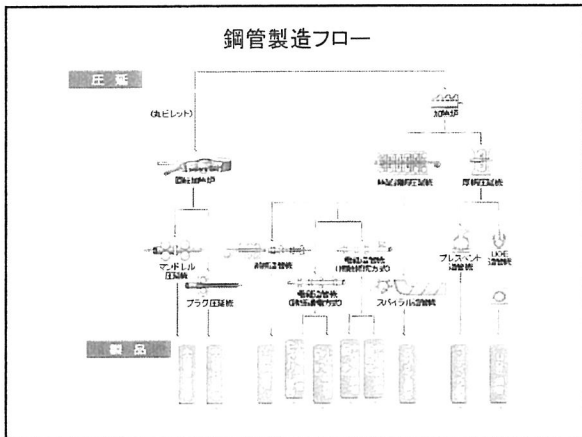
□溶接軽量H形鋼

製造規格:SWH400

鋼管編

建設用鋼管の種類

	製造法の分類	規格
円形鋼管	スパイラル鋼管	SKK, STK
	電縫鋼管	SKK, STK, STKN
	UOE鋼管	SKK, STK, STKN
	板巻鋼管	SKK, STK, STKN
角形鋼管	ロール成形角形鋼管	STKR, BCR
	プレス成形角形鋼管	BCP



スパイラル鋼管

●製造可能範囲(例)

径	板厚
Φ400~2,600	t3.2~30

●主な用途
鋼管杭、構造用材料

内面溶接

外面溶接

電縫鋼管

●製造可能範囲(例)

径	板厚
Φ28.6~168.3	t0.6~12.7
Φ178.8~660.4	t3.2~25.4

●主な用途
配管用、構造用材料(鋼管杭等)

ケージロールフォーミング

UOE鋼管

●製造可能範囲(例)

径	板厚
Φ400~1652.6	t6~50

●主な用途
配管用(パイプライン)、構造用(シャット)等

Uプレス

Oプレス

板巻鋼管

ロール成形

●製造可能範囲(例)

径	板厚
Φ216.3~2,200	t9~150

●主な用途
地すべり抑止杭、構造材等

内面溶接

シームレス(継目無)鋼管

●製造可能範囲(例)

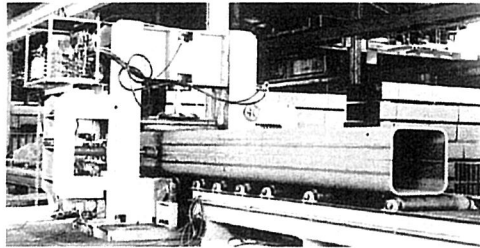
外径	厚さ	長さ
177.8-426.0	5.1-65.0	max. 13,500
25.4-177.8	2.3-40.0	max. 22,000

●主な用途
配管用、構造用等

プラグミル

角形鋼管 ●製造可能範囲(例) プレス成形 300~1400
 ロール成形 200~550

●主な用途: 建築用構造物(柱)等



規格(鋼管杭の場合)

規格記号	C	St	Uh	P	S
SKK 400	0.25以下	-	-	0.00以下	0.00以下
SKK 490	0.18以下	0.5以下	1.50以下	0.00以下	0.00以下

備考: 必要に応じて、上記以外の公差も適用できる。

【表1】規格寸法

規格記号	外径寸法 mm	外径公差 mm	壁厚寸法 mm	壁厚公差 mm	最小径公差 mm
SKK 400	400以上	±0.25	12以上	±0.15	400以上
SKK 490	490以上	±0.25	12以上	±0.15	490以上

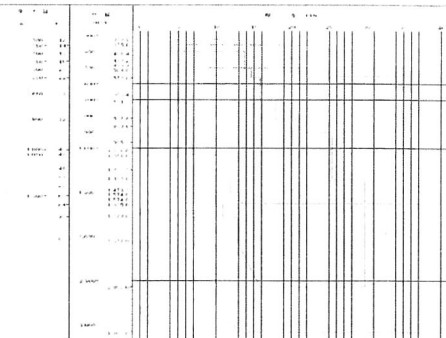
備考: 1) 10mm - 11μm

寸法許容差(鋼管杭の場合)

項目	規格	公差	備考
外径	第 1 表	±0.25	外径公差は、鋼管の外径寸法に依存する。外径公差は、鋼管の外径寸法に依存する。外径公差は、鋼管の外径寸法に依存する。
壁厚	外径 400mm以上	±0.15	鋼管の壁厚は、鋼管の外径寸法に依存する。鋼管の壁厚は、鋼管の外径寸法に依存する。
	外径 490mm以上	±0.15	
最小径	外径 400mm以上	±0.15	鋼管の最小径は、鋼管の外径寸法に依存する。鋼管の最小径は、鋼管の外径寸法に依存する。
	外径 490mm以上	±0.15	
長さ	1) 規定寸法	±0.5	
端部形状	規定寸法	規定寸法	
端部形状公差	規定寸法	規定寸法	
端部形状公差	規定寸法	規定寸法	
端部形状公差	規定寸法	規定寸法	

備考: 1) 規定寸法は、鋼管の外径寸法に依存する。規定寸法は、鋼管の外径寸法に依存する。

製造範囲(鋼管杭の場合)

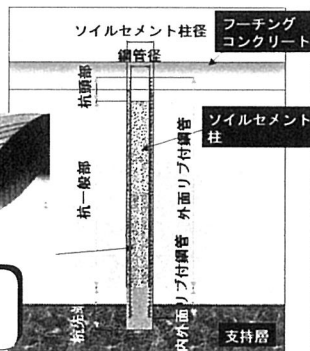
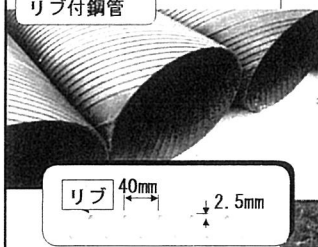


土木・建築分野での利用例-1

橋梁基礎

ソイルセメント合成鋼管杭

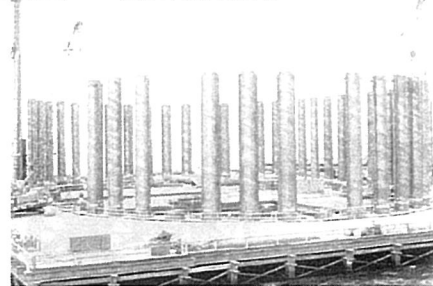
リブ付鋼管



土木・建築分野での利用例-2

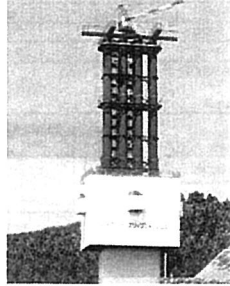
橋梁基礎

鋼管矢板井筒基礎



土木・建築分野での利用例－3

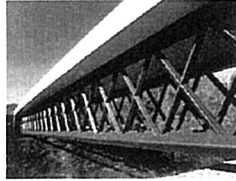
道路橋脚



ハイピア(外リブ鋼管使用)

土木・建築分野での利用例－4

角鋼管トラス橋



土木・建築分野での利用例－5

鉄塔・照明柱・ポール等



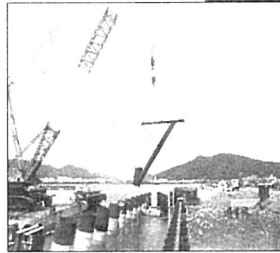
送電用鉄塔



防球ネット用鋼管ホール

土木・建築分野での利用例－6

港湾・護岸



格点式ストラット工法

土木・建築分野での利用例－7

港湾・棧橋

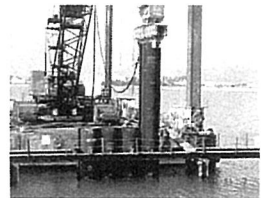
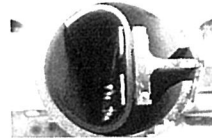
ジャケット式棧橋



土木・建築分野での利用例－8

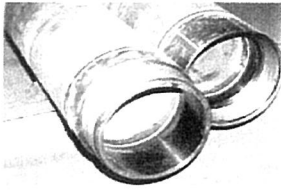
港湾・廃棄物処分場向け遮水工

漏洩防止板ゴム付鋼管矢板



土木・建築分野での利用例－9

治山分野



機械式継手



地すべり抑止杭

土木・建築分野での利用例－10

建築基礎



中掘根固め鋼管杭



回転圧入鋼管杭

土木・建築分野での利用例－11

建築・鋼管柱

□リングダイヤフラム付円形鋼管柱

