

ISO 9001  
ISO 14001



REGISTERED ORGANIZATION  
No.0346-ISO 9001  
No.E1294-ISO 14001

# 鋼製ブレース向け 降伏点制御鋼板

**CHUBU STEEL PLATE**

## はじめに

阪神大震災以降、建物の制振・免震に関する関心が高まり、各分野から制振装置・免震装置が提案されている。

そういった制振装置のひとつとして、鋼材の履歴吸収エネルギーを使用したブレース構造がある。

この構造は地震時に柱梁より先にブレースを塑性化させることにより、建物重量を支えている一般の柱梁の損傷を低減するものである。

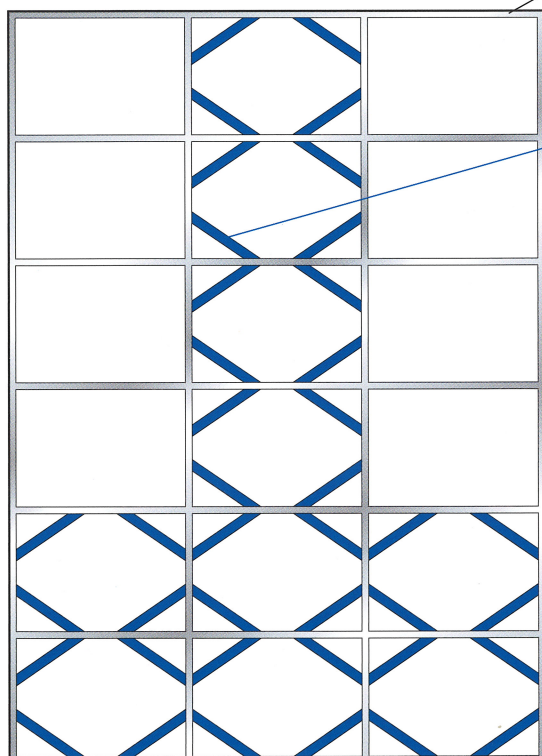
当社は降伏点の規格範囲をJIS規格SN鋼材の約1/3の範囲に狭めた鋼材「降伏点制御鋼板」を開発しました。

鋼材の降伏点は、化学成分・圧延終了温度等さまざまな因子によりバラツキが生じます。「降伏点制御鋼板」は、当社独自の電炉厚板製造ラインによる小ロット・多品種製造技術を最大限活用し、製品板厚毎の成分微調整及び特殊圧延により降伏点のバラツキを低減させた鋼材です。

この降伏点のバラツキが小さい「降伏点制御鋼板」を鋼製ブレースに使用することで、設計目標を容易に実現することが出来ます。

主構造

鋼製ブレース



鋼製ブレース一例

# 特 長

## ■降伏点のバラツキが小さい

降伏点のバラツキが小さく製品規格の上下限が50N/mm<sup>2</sup>とレンジが狭いため、設計目標を容易に実現することが出来ます。  
(SN鋼材の降伏点の範囲 120N/mm<sup>2</sup>)

## ■溶接性能に優れている

化学成分はSM材・SN材と同様の成分管理を行っているため、溶接性能に優れております。

## ■短納期対応が可能

熱処理等を行わない圧延ままの材料であるため、製造工程がシンプルで短納期対応が可能です。

## 降伏点制御鋼板の採用実績例

(高層建築物の制振用鋼製ブレース)



物件名：晴海アイランド  
トリトンスクエア  
44階建て超高層ビル  
延べ床面積：13万2千m<sup>2</sup>  
竣工：平成13年



物件名：泉ガーデンビル  
45階建て超高層ビル  
延べ床面積：15万7千m<sup>2</sup>  
竣工：平成14年

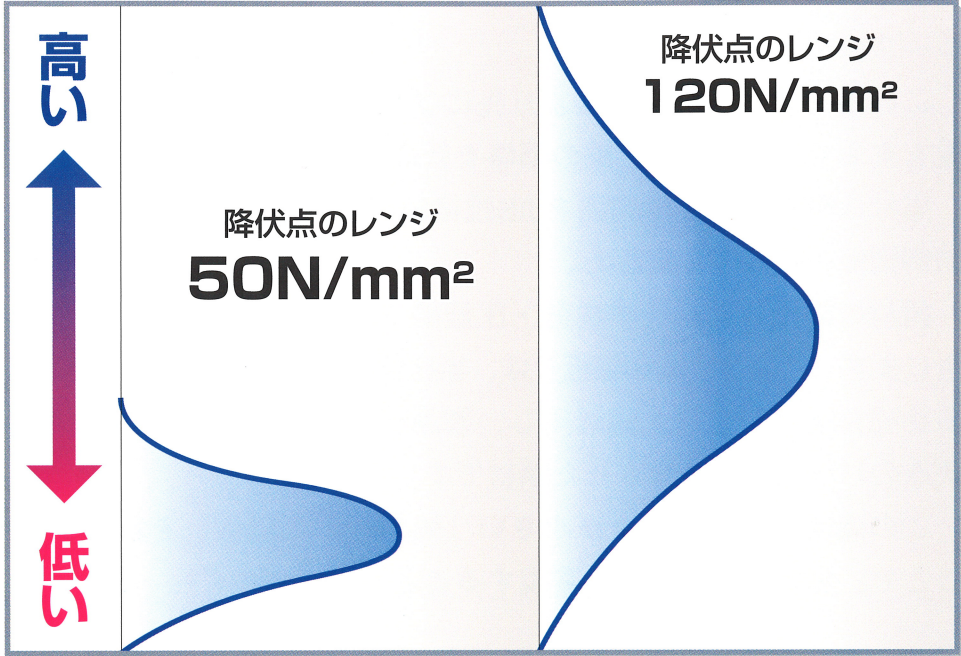


物件名：住友不動産(株)  
三田ツインビル西館  
43階建て超高層ビル  
延べ床面積：9万9千m<sup>2</sup>  
竣工：平成18年

降伏点

降伏点制御鋼板

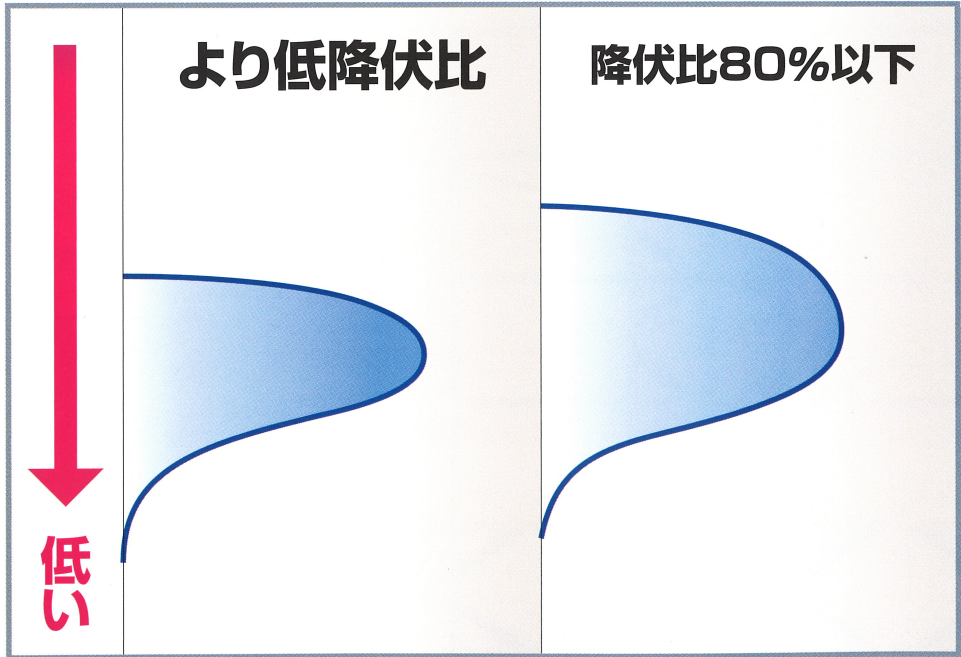
一般向けSN鋼板



降伏比

降伏点制御鋼板

一般向けSN鋼板



# 規格

## 種類

種類の記号	適用板厚 (mm)
SN400B-UB	16~40
SN490B-UB	16~40

## 化学成分

種類の記号	化学成分 (mass%)						
	C	Si	Mn	P	S	Ceq	Pcm
SN400B-UB	0.20以下	0.35以下	0.60~1.40	0.030以下	0.015以下	0.36以下	0.26以下
SN490B-UB	0.18以下	0.55以下	1.60以下	0.030以下	0.015以下	0.44以下	0.29以下

炭素当量 (%)

$$Ceq = C + Mn/6 + Si/24 + Ni/40 + Cr/5 + Mo/4 + V/14$$

溶接割れ感受性組成 (%)

$$Pcm = C + Si/30 + Mn/20 + Cu/20 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/10 + 5B$$

## 機械的性質

種類の記号	引張試験					衝撃試験			
	降伏点 (N/mm <sup>2</sup> )	引張強さ (N/mm <sup>2</sup> )	降伏比 (%)	伸び (%)		試験片	試験温度 (°C)	シャルピー 吸収エネルギー (J)	試験片
				鋼板の板厚 (mm)					
				16	16超				
SN400B-UB	250~300	400~510	80以下	18以上	22以上	1A号	0	27以上	4号
SN490B-UB	325~375	490~610		17以上	21以上				

参考：JIS規格 (JIS G 3136)

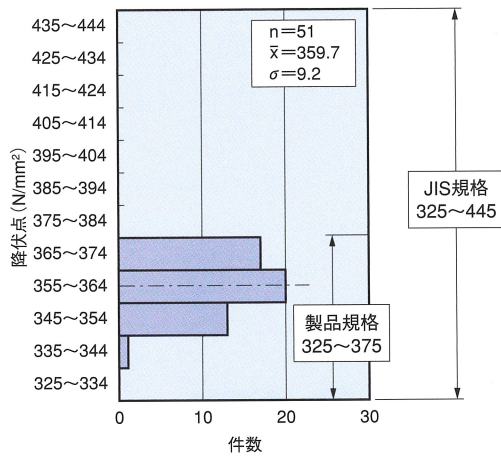
SN400Bの降伏点：235~355 (N/mm<sup>2</sup>)

SN490Bの降伏点：325~445 (N/mm<sup>2</sup>)

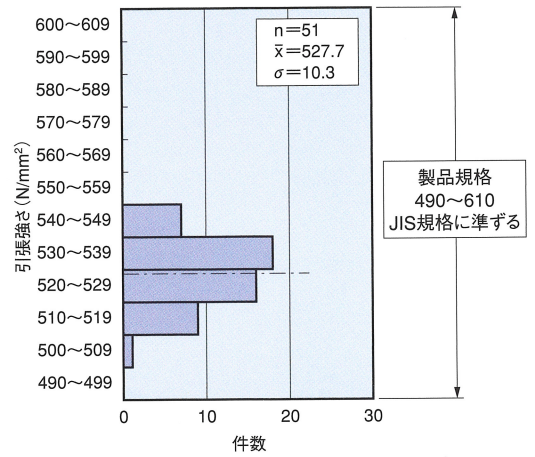
# SN490B-UB 品質特性例 (板厚=16~28mm)

## 引張試験

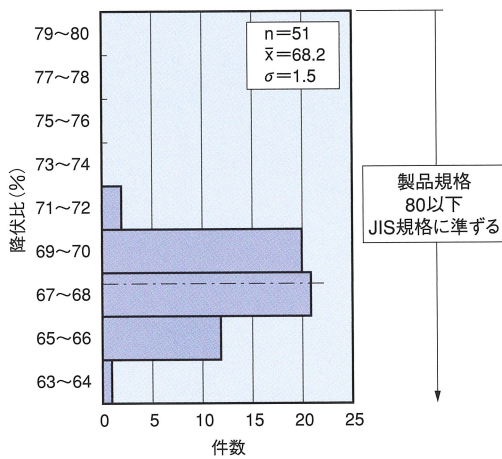
### 降伏点 (N/mm<sup>2</sup>)



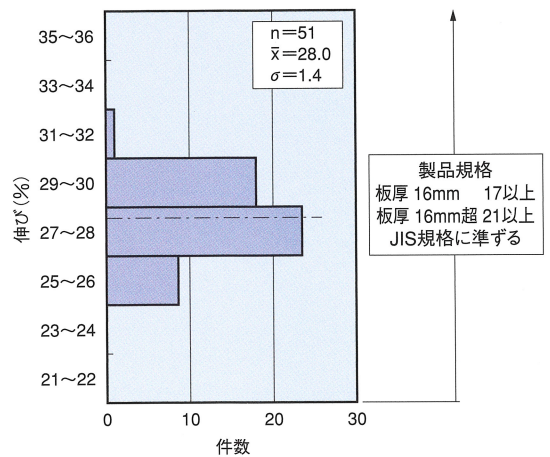
### 引張強さ (N/mm<sup>2</sup>)



### 降伏比 (%)

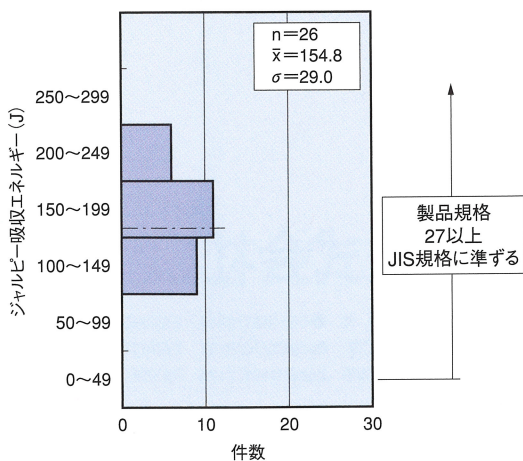


### 伸び (%)



## 衝撃試験

### シャルピー吸収エネルギー (J)



# 製造可能サイズ

単位(厚さ・幅: mm、長さ: m)

幅 厚さ	1524	1600	1700	1829	1900	2000	2134	2200	2300	2438	2500							
16											—							
19																		
22	表中の数字は製造可能最大長さを表す																	
25	13.5																	
28																		
30											13.2	12.9						
32											13.1	12.4	12.0					
35											13.0	12.6	12.0	11.3	11.0			
36											12.6	12.2	11.7	11.0	10.7			
38											13.4	12.8	11.9	11.6	11.0	10.4	10.1	
40											13.2	12.7	12.1	11.3	11.0	10.5	9.9	9.6

## 営業品目

### ■ 中厚板の製造販売

一般用鋼板・極厚鋼板……………MUKI  
 被削性改良鋼板……………MAC, SS400-MAC  
 レーザー切断用鋼板……………SS400-LS  
 耐塩酸・硫酸性合金鋼板……………CMW400  
 一般構造用圧延鋼板……………SS400  
 ボイラー及び圧力容器用炭素鋼鋼板……………SB410  
 建築構造用圧延鋼板……………SN400・490  
 溶接構造用耐候性熱間圧延鋼板……………SMA400・490

溶接構造用圧延鋼板……………SM400・490・490Y・520・570  
 溶接性高張力鋼板……………CK-BESTEN540・590・590Y  
 機械構造用炭素鋼鋼板……………S10C～S58C  
 クロムモリブデン鋼鋼板……………SCM  
 耐摩耗性合金鋼板……………ARES690・880  
 船体用鋼板……………NK, LR, ABS, DNV, CR, GL

### ■ 鋼片の製造販売

### ■ 鋼板の加工

# CHUBU STEEL PLATE

あつい心で未来を創ります



## 中部鋼板株式会社

本 社 ☎454-8506 名古屋市中川区小雅通5丁目1番地 ☎052(661)3811 FAX052(654)1425  
東京営業所 ☎103-0027 東京都中央区日本橋2丁目3番4号(日本橋プラザビル13階) ☎03(3270)0121 FAX03(3270)0125  
大阪営業所 ☎550-0002 大阪市西区江戸堀1丁目9番1号(肥後橋センタービル7階) ☎06(6446)1176 FAX06(6446)1171