

日本製鉄グループの『国土強靱化』ソリューション



建築建材ソリューション



建設用資材ハンドブック

日本製鉄グループの『国土強靱化』ソリューション

災害に強く、安心・安全な建築物を実現する商品・工法



NIPPON STEEL

お問い合わせ先

日本製鉄株式会社

〒100-8071 東京都千代田区丸の内2-6-1 丸の内パークビル
TEL：03-6867-4111（代表）

日鉄エンジニアリング株式会社

〒141-8604 東京都品川区大崎1-5-1 大崎センタービル
TEL：0120-57-7815

日鉄建材株式会社

〒101-0021 東京都千代田区外神田4-14-1 秋葉原UDX
TEL：03-6625-6000（代表）

日鉄ケミカル&マテリアル株式会社

〒103-0027 東京都中央区日本橋1-13-1 日鉄日本橋ビル
TEL：03-3510-0301

日鉄溶接工業株式会社

〒135-0016 東京都江東区東陽2-4-2 新宮ビル
TEL：03-6388-9000（代表）

日鉄ボルテン株式会社

〒559-0022 大阪府大阪市住之江区緑木1-4-16
TEL：06-6682-3261（代表）

日鉄鋼板株式会社

〒103-0023 東京都中央区日本橋本町1-5-16 第10中央ビル
TEL：03-6848-3710

日鉄ステンレス株式会社

〒100-0005 東京都千代田区丸の内1-8-2 鉄鋼ビルディング
TEL：03-6841-4839

日鉄パイプライン&エンジニアリング株式会社

〒141-0032 東京都品川区大崎1-5-1 大崎センタービル
TEL：03-6865-6000

日鉄高炉セメント株式会社

〒803-0801 福岡県北九州市小倉北区西港町16
TEL：093-563-5100

（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を除き、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製はご遠慮ください。

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、或いは、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、それぞれの保有者の商標または登録商標です。

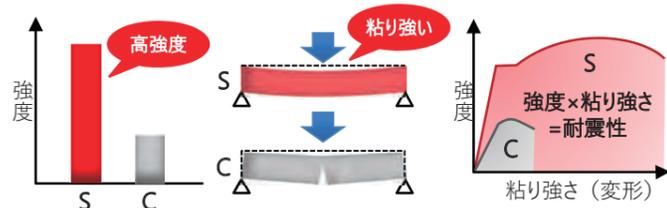


鉄骨造・鉄鋼建材による災害へのソリューション

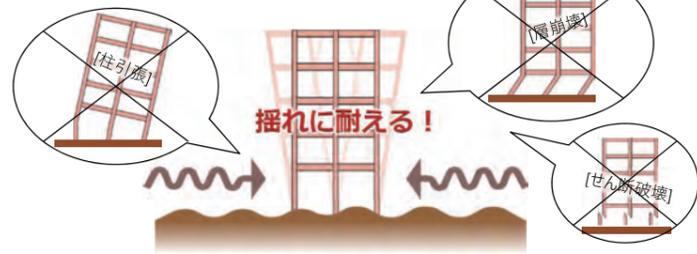
① 耐震性（高強度・強靱性・軽量化）

◆「鉄」は高い強度と粘り強さで地震に抵抗します。

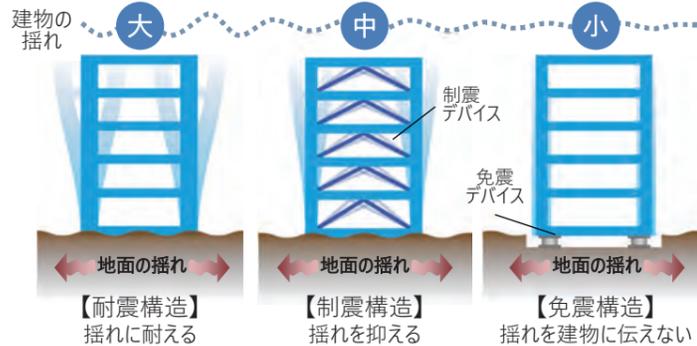
S：鉄 C：コンクリート



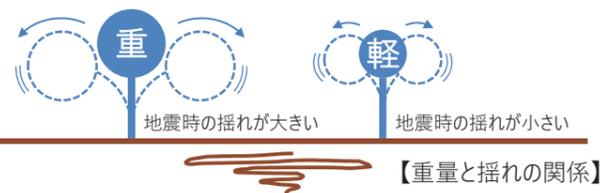
◆ 私たちの鉄鋼建材を用いると、その強度と粘り強さで安全な建物が設計できます。



◆ 更に、地震エネルギーを吸収するデバイスを組み合わせることで建物の耐震安全性をより高められます。



◆ 鉄の屋根や壁材などを用いると、建物が軽量化され地震時の揺れを小さくすることができます。



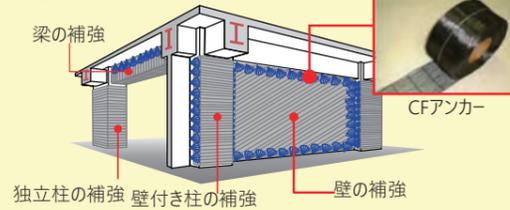
◆ その他の有効な工法

スチールハウス



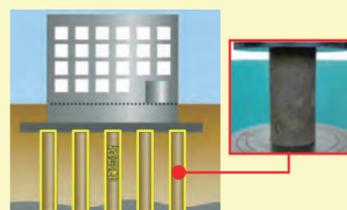
NSスーパーフレーム工法®

耐震補強



SR-CF工法(RC, SRC造)

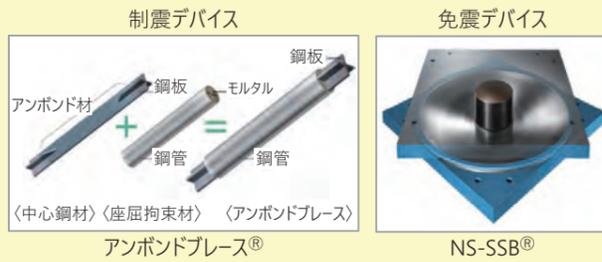
地盤改良（耐震性向上）



強度と粘り強さを制御した柱・梁部材と接合部など



耐震性を上げるデバイス



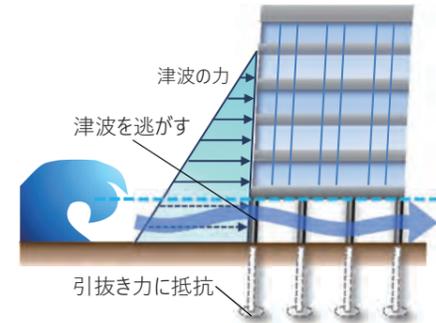
建物の軽量化に貢献する屋根材・壁材



② 耐津波性（衝撃性）

◆ 津波の衝撃を和らげる構造が得意です。（ピロティ構造など）

◆ 強靱な鉄の杭で建物の浮き上がりを防ぎます。



【実施例】

- ・通常時の利用者数：約100人
- ・災害時の最大避難者数⇒約1400人

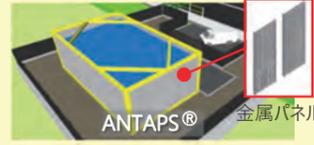


ピロティ構造を支える柱と技術

羽根で引抜きに抵抗

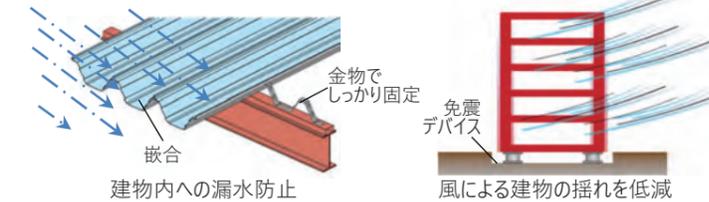


耐津波補強



③ 耐風性（堅牢性）

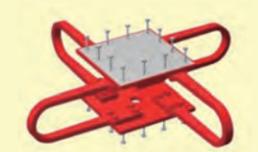
◆ 鉄は豪雨や暴風に対する堅牢性を確保します。



耐風圧・止水に優れた屋根



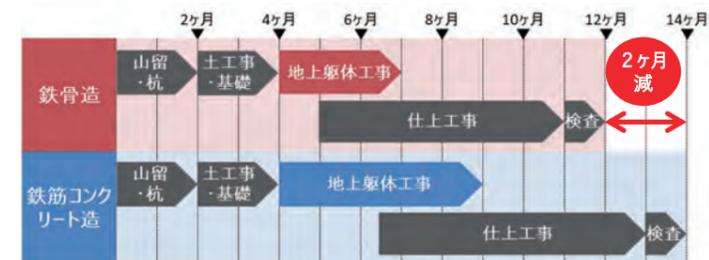
風の揺れも抑える



④ 応急復旧・本復旧（短工期・急速施工）

◆ 工場で鉄骨部材を製作するため、現場施工の削減と工期短縮、品質の安定化が図れます。

◆ 人手不足という時代のニーズにも応えます。



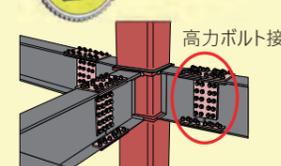
鉄骨製作（工場加工）

- ・溶接ロボットによる鉄骨部材の製作



鉄骨建方（現場施工）

- ・高力ボルト接合や溶接接合を用いて鉄骨骨組を構築
- ・現場でのコンクリート養生などの工期を短縮



鋼製耐力壁

- ・NISC UNIT BOX®（金属サンドイッチパネル工法）

⑤ 長寿命化（耐食性・可変性）

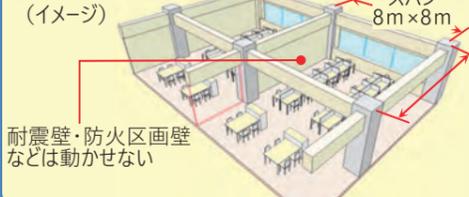
◆ 耐食性：鉄に合金を添加したりめっきや塗装を施すことで建物の寿命が長くなります。

◆ 可変性：鉄骨造は柱が少なく自由な空間が可能で、用途が変わっても建物の長期使用ができます。

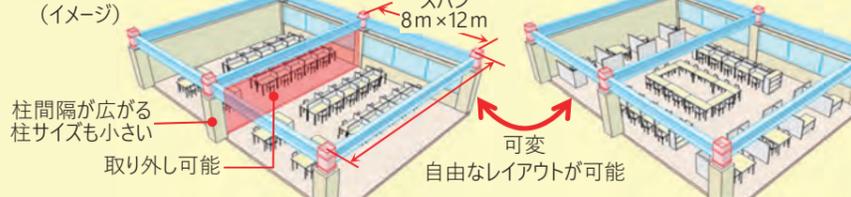
耐食性に優れた鋼材など



【RC造の場合】



【鉄骨造の場合】



『災害に強く、安心・安全な建築物を実現する商品・工法』 掲載一覧

適用部位	品種	商品名	会社名 ※参照	参照頁	対策リスク (下段は要求性能)					推奨する用途								
					地震	津波	豪雨・台風	応急復旧・本復旧	長寿命	公共建築			民間建築			⑦住宅	⑧その他 大空間建築 データセンター 発電所 工作物 など	
										①庁舎・病院	②学校	③駅舎・空港	④事務所	⑤倉庫・工場	⑥店舗			
梁材	圧延H形鋼	ハイパービーム®, ハイパービームVE® (NSYP® 345B)	a	5,6	高強度 強靱性 軽量化													
	溶接軽量H形鋼	スマートビーム® (SMB®)	a	7														
柱材	厚鋼板	BT-HT™シリーズ HTUFF® 鋼 (高HAZ靱性鋼)	a	8 9														
	角形鋼管	BCR, BCP, UBCR®, BCHT®シリーズ	d	10-16														
柱梁	構造材	ステンレス構造材 SUS304A, SUS316A	e	17														
		NDコア® (ノンダイアコア®)	d	18														
床材	デッキプレート床	合成スラブ用デッキプレート (EZ, ハイパーデッキ®, サイノスデッキ®)	d	19-21														
屋根材	デッキプレート屋根	日鉄ルーフデッキ (EZ, ハイパーデッキ®, UA-R)	d	22														
	金属屋根材	ニスクルーフ® L145 (高強度折版)	c	23														
		かいしん® (折版カバー工法) やまなみ (スレートカバー工法エパール®)	c c	24 25														
接合材	高力ボルト	SHTB® (超高力ボルト)	j	26														
		12G-SHTB® (溶融垂鉛めっき超高力ボルト)	j	27														
	溶接材料	冷間成形角形鋼管、現場溶接施工用溶接材料	h	28														
		溶接組立箱形断面柱、溶接H形鋼用溶接材料 スーパーダイマ®・ZAM®用溶接材料	h h	29 30														
免制震	エネルギー吸収デバイス	アンボンドブレース® (耐震・制震)	b	31														
		NS Steel Panel™ (耐震・制震)	b	32														
	免震デバイス	NS-SSB® (球面すべり支承：免震) 免震NSUダンパー®	b b	33 34														
二次部材	軽量形鋼	JISK5674対応のカラー-C形鋼/カラー角パイプ エゴ角®	d d	35														
杭材	基礎杭	NSエゴパイル® TN-X工法	a,d a	36														
素材	厚鋼板	COR-TEN® (耐候性鋼)	a	37														
		CORSPACE® (新型防錆強化鋼)	a	38														
	高耐食めっき鋼板	スーパーダイマ®, ZAM® ZEXEED™	a a	39,40 41														
仕上材	チタン建材製品	TranTixii® (チタン製屋根, 外装材)	a	42														
	ステンレス外装材	SUS445J1, SUS445J2 (高耐候性フェライト系ステンレス鋼)	e	43														
	外装材	スーパーフールボンド®	d	44														
		耐火イソバンドPro®, イソバンドBl®	c	45														
建築	エスジーエル®, ニスクカラーPro®	c	46															
配管材	鋼管	SW鋼管 (耐フレア加工, 転造ねじ)	a	47														
補修・補強材	耐震補強工法	SR-CF工法	f	48														
	構造物の補強	トウシート®・ストランドシート®・トウグリッド®	f	49														
その他	構造システム	NSスーパーフレーム工法® (スチールハウス工法)	a	50														
		ANTAPS® (耐津波補強パネルシステム)	g	51														
		NISC UNIT BOX® (金属サンドイッチパネル工法)	c	52														
	耐力壁	Kitotetu® (鋼製面材耐力壁)	c	53														
	地盤改良材	ソルスター® (セメント系固化材)	i	54														
	金属サイディング	スターラインプライム®/スターラインプライム®-HJ(金属サイディング)	c	55														
光ファイバケーブル	金属管光ファイバケーブル ピコループ®シリーズ	h	56,57															

※ a:日本製鉄 b:日鉄エンジニアリング c:日鉄鋼板 d:日鉄建材 e:日鉄ステンレス f:日鉄ケミカル & マテリアル g:日鉄パイプライン & エンジニアリング h:日鉄溶接工業 i:日鉄高炉セメント j:日鉄ポルテン

【梁材】

日本製鉄株式会社：TEL 03-6867-6385
www.nipponsteel.com



外法一定H形鋼 ハイパービーム®・メガハイパービーム®

外法一定のH形鋼「ハイパービーム®」は1989年に誕生ー

JISサイズH形鋼と比べて設計簡素化と加工効率化を実現し、豊富なサイズと優れた寸法・形状精度で、お客様の高い信頼を得て参りました。中低層から超高層まであらゆる建物に対応可能な、鉄骨造の定番商品です。

2020年4月には、ハイパービーム®に既存の大型サイズを超えた、圧延H形鋼としては世界最大のウェブ高さ1200mm・フランジ幅500mmの断面を持つ、高さ1000mm超え・幅400mm超えの超大型サイズ（メガハイパービーム®）を追加いたしました。

2021年9月現在、18シリーズの超大型サイズを商品化しています。今後も順次製造シリーズを拡大してまいります。

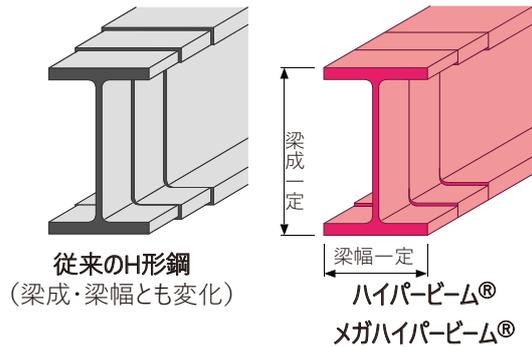
● 外法一定と豊富なサイズバリエーション

熱間圧延製造法によるH形鋼で、同一シリーズ内の梁成・梁幅を一定とし、設計簡素化と加工効率化を図ります。JISサイズのH形鋼よりウェブ厚が薄く、鋼重を低減できます。JISサイズH形鋼にはない大断面が充実しています。

● 優れた寸法・形状精度

JASS6「鉄骨精度検査基準」に準拠しており、精度の高い加工・施工が可能です。

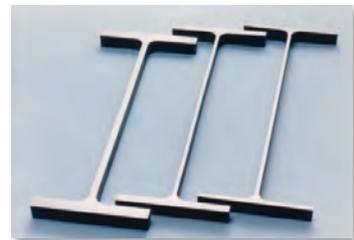
◆ SuMPO EPDで第三者検証を実施し、EPDを取得しました。



製造シリーズ一覧表

(2021年9月現在)

フランジ幅 ウェブ高さ	200	250	300	350	400	450	500
400							
450							
500							
550	ハイパービーム® (既存一般サイズ)						
600							
650							
700							
750							
800				ハイパービーム® (既存大型サイズ)			
850							
900							
950							
1000							
1050							商品化予定
1100							
1150				メガハイパービーム® (超大型サイズ)			
1200							



※ 製造可能サイズについてはカタログパンフレットをご覧ください。
※ メガハイパービーム®の製造対応規格はSN490Bです。ハイパービーム®の製造対応規格についてはカタログパンフレットをご覧ください。

【梁材】

日本製鉄株式会社：TEL 03-6867-6385
www.nipponsteel.com



省エネで経済的な外法一定H形鋼 NSYP® 345B

JISサイズのH形鋼と比べ設計簡素化と加工効率化を実現した「ハイパービーム®」の中でも、特に省エネ・経済性に優れた「ハイパービームVE® (VE=Value Ecology & Economy)」シリーズとして、「NSYP® 345B」を商品化いたしました。

「NSYP® 345B」は従来鋼 (SN490B) に対し、設計基準強度F値を高めて高降伏点化を図りながら、かつ引張強さは従来鋼と同等の490N/mm²鋼材です (認定番号：MSTL-0312)。

NSYP® 345Bとは一

● F値アップで鋼重削減

設計基準強度F値をSN490Bよりも20N/mm²高めて345N/mm²とした490N級のハイパービームです。鋼材および溶接部の材料の基準強度はF値の1.1倍以下とすることができます。

● SN材と同等の高い耐震性・溶接性

SN490Bと降伏点の上下限值が異なる以外は、化学成分、機械的性質の規格値は同じで、溶接性も同等です。

◆ SuMPO EPDで第三者検証を実施し、EPDを取得しました。



機械的性質

鋼種	板厚 (mm)	引張試験					衝撃特性		
		降伏点 または耐力 (N/mm ²)	引張強さ (N/mm ²)	降伏比 (%)	伸び		試験温度 (°C)	シャルピー吸収 エネルギー (J)	試験片
					試験片	(%)			
NSYP345B	t=16	345~465	490~610	≤80	1A号	17≤	0	27≤	Vノッチ 圧延方向
	16 < t ≤ 40					21≤			
SN490B	12 ≤ t ≤ 16	325~445	490~610	≤80	1A号	17≤	0	27≤	Vノッチ 圧延方向
	16 < t ≤ 40					21≤			

製造シリーズ一覧表

(2021年9月現在)

フランジ幅 ウェブ高さ	200	250	300	350	400
600					
650					
700					
750		一般サイズ			
800					
850				大型サイズ	
900					
950					
1000					

※ 製造可能サイズについてはカタログパンフレットをご覧ください。

設計上の留意点

- 幅厚比ランク、高力ボルト継手はSN490Bと異なるサイズがあります。
(「寸法および断面性能表」と「標準接合部諸元表および詳細図」をご用意しておりますので、必要な場合はお申し付けください。)
- ダイヤフラムは厚さ40mm以下の場合にはSM520B-SNC (日本鉄鋼連盟製品規定 MDCR0004) を、40mm超の場合にはBT-HT355Cをご利用ください。
- 梁端仕口部のディテールによっては、保有耐力接合を満足できないことがあります。

【梁材】

日本製鉄株式会社：TEL 03-6867-6385
www.nipponsteel.com



地震	津波	豪雨 台風	短工期 急速施工	長寿命
----	----	----------	-------------	-----

溶接軽量H形鋼 スマートビーム® (SMB®)

溶接軽量H形鋼「スマートビーム® (SMB®)」は、熱延コイルから高周波溶接によって製造されるH形鋼です。寸法精度が高く自動加工ラインに最適のため、工業化住宅の梁材として多くの住宅メーカーに採用されています。鋼材重量が削減できるため、建築鉄骨の小梁としても最適です。

- **優れた断面性能でコスト削減**
ロールHと同じ断面性能で重量は約7割。鋼材重量が大幅に削減できます。
- **多彩なサイズで最適設計**
60種類以上の標準サイズに加え、上下異フランジ幅やウェブ偏心の形状も可能です。
- **寸法精度高く加工が容易**
熱延コイルから高周波溶接で製造されるため、寸法精度が高く、自動加工ラインに最適です。



鋼材規格

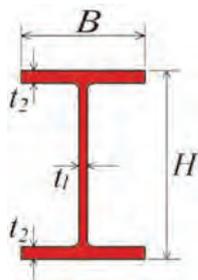
規格	JIS番号、認定番号	名称	種類の記号
日本産業規格 (JIS)	JIS G 3353:2011	一般構造用溶接軽量H形鋼	SWH400
日本製鉄販売品規格	国土交通大臣認定番号 MSTL-0072	建築構造用490N/mm ² 級溶接軽量H形鋼	NSSWH490W NSSWH490B

機械的性質

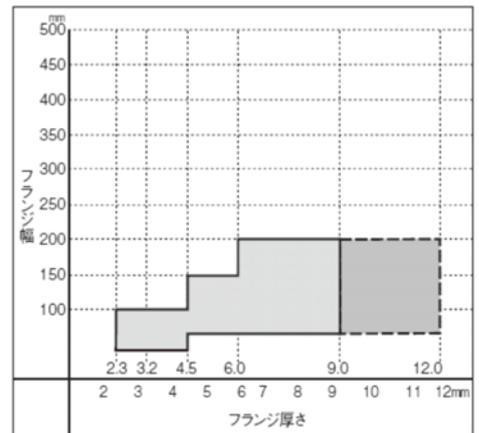
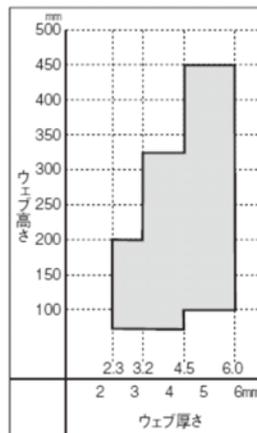
種類の記号	降伏点 または 耐力 (N/mm ²)	引張強さ (N/mm ²)	降伏比 (%)	伸び (%)		試験片の 高さ×幅 (mm)	シャルピー 吸収エネルギー (J)
				5号	1A号		
				鋼材の厚さ (mm)			
				t ≤ 5	5 < t		
SWH400	245以上 (245~365)	400~510	— (80以下)	23以上	18以上	—	—
NSSWH490W	325~490	490~610	95以下	22以上	17以上	10×2.5 10×5.0 10×7.5	7以上 14以上 22以上
NSSWH490B	325~490 (325~445)	490~610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

※ () 内は、鋼材の厚さ = 12mmの時に適用する

製造可能範囲



高さ	80mm ≤ H ≤ 450mm
幅	40mm ≤ B ≤ 200mm
ウェブ厚	2.3mm ≤ t ₁ ≤ 6mm
フランジ厚	2.3mm ≤ t ₂ ≤ 12mm



■は製造ご相談範囲

【柱材】

日本製鉄株式会社：TEL 03-6867-6385
www.nipponsteel.com

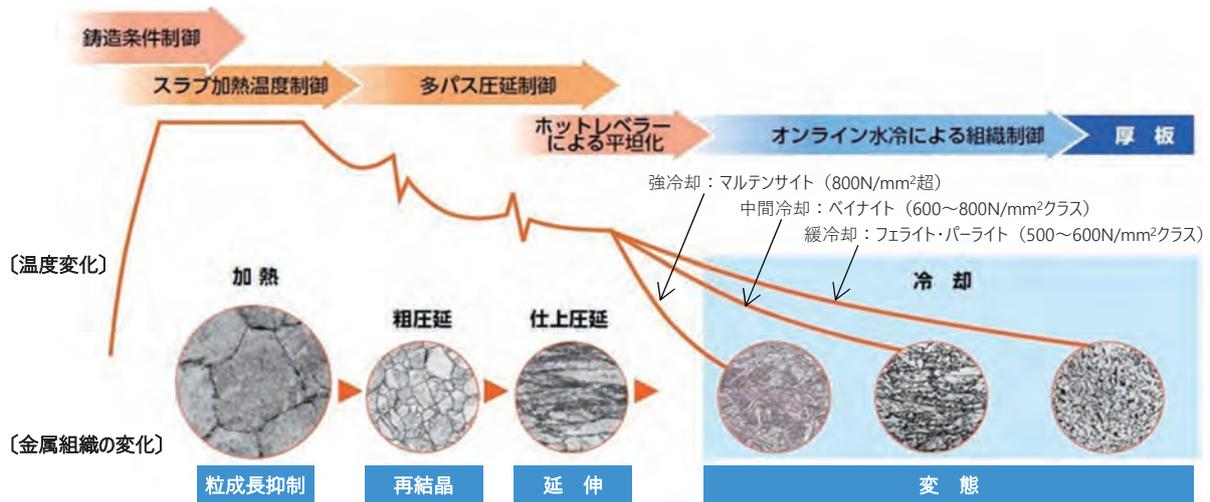


建築構造用高張力鋼板 BT-HT™ シリーズ

「BT-HT™ シリーズ」は、厚肉でも降伏点の低減がない高張力鋼です。そのほとんどが加速冷却プロセス（TMCP）を適用して製造され、高張力鋼でありながら溶接性に優れ、これまでに様々な建築物に適用されております。（大臣認定品）

TMCP（Thermo-Mechanical Control Process）とは

圧延工程での加工により結晶の種（核）を植え付け、冷却工程での冷却速度制御により金属組織の造り込みと結晶の微細化を図ります。製鋼段階から、加熱、圧延、制御冷却に至る工程で連続的に金属組織を制御することで、必要な特性を生み出します。



機械的性質

■ : 一般構造用 (YR ≤ 80%) ■ : 柱用高降伏点鋼

鋼種	特徴			引張試験						衝撃特性 シャルピー (0°C) J	
	強度クラス (N/mm ²)	基準強度 (N/mm ²)	板厚 (mm)	降伏点または 耐力 (N/mm ²)	引張強さ (N/mm ²)	降伏比 (%)	伸び				
							板厚 (mm)	試験片	値 (%)		
BT-HT325B BT-HT325C	490	325	40 < t ≤ 100	325~445	490~610	≤ 80	t ≤ 50	1A号	21 ≤	27 ≤	
							40 < t	4号	23 ≤		
BT-HT355B BT-HT355C	520	355	40 < t ≤ 100	355~475	520~640	≤ 80	t ≤ 50	1A号	19 ≤	27 ≤	
							40 < t	4号	21 ≤		
BT-HT385B BT-HT385C	550	385	12 ≤ t ≤ 100	385~505	550~670	≤ 80	t ≤ 32	1A号	15 ≤	70 ≤	
			16 ≤ t ≤ 100				32 < t	4号	20 ≤		
BT-HT440B BT-HT440C	590	440	19 ≤ t ≤ 100	440~540	590~740	≤ 80	19 ≤ t ≤ 100	5号	26 ≤	47 ≤	
								4号	20 ≤		
BT-HT440B-SP BT-HT440C-SP	590	440	19 ≤ t ≤ 100	440~540	590~740	≤ 80	19 ≤ t ≤ 100	5号	26 ≤	70 ≤	
								4号	20 ≤		
								9 ≤ t ≤ 16	5号		16 ≤
BT-HT630B BT-HT630C	780	630	9 ≤ t ≤ 100	630~750	780~930	≤ 85	16 < t ≤ 20	5号	24 ≤	47 ≤	
								20 < t	4号		16 ≤
								t ≤ 50	1A号		21 ≤
BT-HT400C	490	400	19 ≤ t ≤ 100	400~550	490~640	≤ 90	40 < t	4号	23 ≤	70 ≤	
								5号	26 ≤		
BT-HT500C	590	500	19 ≤ t ≤ 100	500~650	590~740	≤ 90	19 ≤ t ≤ 100	4号	20 ≤	70 ≤	
								5号	16 ≤		
BT-HT700A BT-HT700B	780	-	6 ≤ t ≤ 50	700~900	780~1000	≤ 98	20 < t ≤ 50	5号	16 ≤	47 ≤※1	
								4号	16 ≤		
								5号	24 ≤		
BT-HT880B BT-HT880C	1000	880	9 ≤ t ≤ 50	880~1060	950~1130	≤ 98	9 ≤ t ≤ 16	5号	13 ≤	70 ≤※2	
								16 < t ≤ 20	5号		19 ≤
								20 < t ≤ 50	4号		13 ≤

※1 BT-HT700Bの試験温度は、-20°C

※2 12 < t ≤ 50に適用

【柱材】

日本製鉄株式会社：TEL 03-6867-6385
www.nipponsteel.com



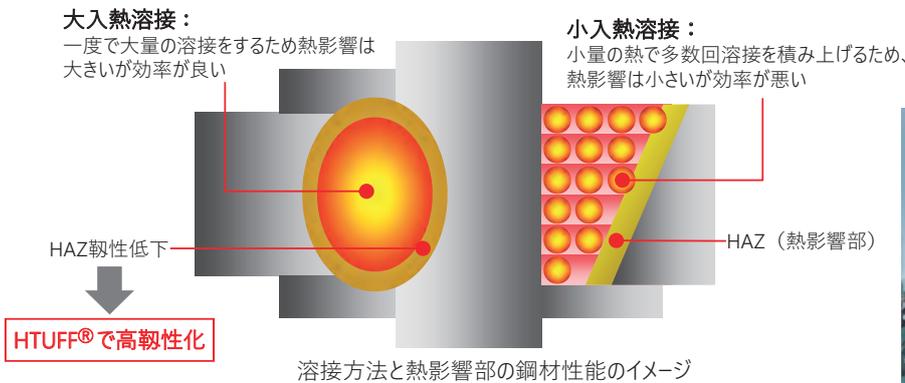
HTUFF® 鋼（高HAZ靱性鋼）

「建築構造用高HAZ靱性鋼」は、溶接入熱1000kJ/cm程度の高エネルギー・大入熱溶接の場合でも、HAZ部（溶接熱影響部）の靱性劣化を抑え、安定した熱影響部性能が確保可能な鋼材です。（HAZ=Heat Affected Zone）

建築物の大型化（高層化・大スパン化）に伴う鉄骨用鋼材の高強度・大断面化に必須となる大入熱溶接法が適用でき、溶接部性能の確保と溶接施工の高効率化の両立が可能となります。

- 新技術「HAZ細粒高靱化技術」（HTUFF）の適用により、大入熱溶接で長時間高温にさらされても結晶粒の粗大化を抑制することができ、従来鋼に比べHAZ靱性が大幅に改善します。
- 現状の建築構造用鋼材（SN490, BT-HT325※, BT-HT385※, BT-HT440(SA440)※など）のHAZ靱性を向上させたもので、鋼材の基本性能（機械的性質・溶接性など）は変わりません。（規格例；BT-HT385C-HF など、規格名称の後ろにHFを付記）
- 「HTUFF® 鋼」に専用の溶接材料を組み合わせることにより、溶接接合部全体の性能が向上します。

※国土交通大臣認定取得品



左側溶接部：
エレクトロスラグ溶接部（大入熱溶接）



溶接四面ボックス柱のダイヤフラム溶接状況
（エレクトロスラグ溶接）



日鉄溶接工業株式会社

高HAZ靱性鋼用溶接材料

対応する溶接材料は、日鉄溶接工業株式会社の下表製品類です。

溶接方法	溶接材料	強度区分			
		490~550N/mm ² 級鋼		590N/mm ² 級鋼	
		銘柄	該当JIS番号	銘柄	該当JIS番号
エレクトロスラグ溶接 (SESNET)	ワイヤ	YM-55HF	JIS Z 3353 YES562-S	YM-60HF	JIS Z 3353 YES602-S
	フラックス	YF-15I	JIS Z 3353 FES-Z	YF-15I	JIS Z 3353 FES-Z
サブマージーク溶接 (2電極1パス)	ワイヤ	Y-DL・HF	JIS Z 3351 YS-M1	Y-DL・HF	JIS Z 3351 YS-M1
	フラックス	NSH-60S	JIS Z 3352 SAZ1	NSH-60S	JIS Z 3352 SAZ1
ガスシールドアーク溶接 (ソリッドワイヤ)	ワイヤ	YM-55C	JIS Z 3312 YGW18	YM-60C・HF	JIS Z 3312 G59A1UCN4M3T
	シールドガス	CO ₂		CO ₂	

【柱材】

日鉄建材株式会社：TEL 03-6625-6130
www.ns-kenzai.co.jp/



UコラムW- BCP235, 325, 325T

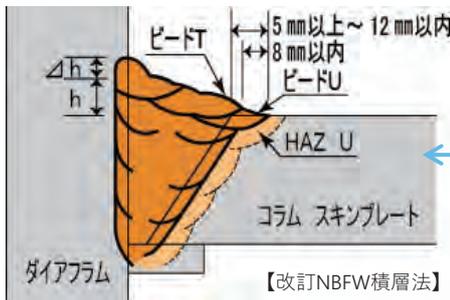
「UコラムW」は、日鉄建材(株)が製造する2シーム型冷間プレス成形角形鋼管の商品名です。

<UコラムW-BCP235,325>

- BCP235、BCP325は建築構造用の冷間プレス成形角形鋼管です。
- 溶接性能ならびに平板部分の機械的性質は、建築構造用圧延鋼材（SN材）の規定に対応します。

<UコラムW-BCP325T >

- BCP325TはBCP325の性能をさらに高めたもので、平板部分・角部ともにシャルピー衝撃値70J（0°C）を保証し、「マグ溶接熱影響部靱性指標（ f_{HAZ} ）」を0.58%以下に抑えることで、溶接熱影響部の靱性にも配慮しています。
- 柱と通しダイアフラムの溶接に「NBFW®法（脆性破断防止溶接積層法）」を適用することで、BCP235やBCP325を採用する際に求められる柱部材の応力割り増しや耐力低減等の制約が不要となり、溶接4面ボックス柱など同様の設計ができます。なお平成20年9月に、（財）日本建築センターより取得した改訂NBFW法により、施工性が向上しています。



大臣認定番号		
BCP235	MSTL-0107	
BCP325	建設省神住指発第131号	MSTL-0326
BCP325T	MSTL-0101, 0109	

- NBFW法はJFEスチール株式会社と株式会社セイケイとの共有の登録特許に係る技術と同時に、「NBFW」はJFEスチール株式会社と株式会社セイケイとの共有の登録商標です。
- 日鉄建材株式会社 が製造販売するBCP325TにNBFWを適用することについて、JFEスチール株式会社と株式会社セイケイの特許、商標の実施及び使用許諾を受けています。

規格概要

鋼種	基準強度 (N/mm ²)	板厚 (mm)	機械的性質				シャルピー vEo (J)		炭素当量 C _{eq} (%)	溶接割れ感受性組成 P _{CM} (%)	マグ溶接熱影響部靱性指標 f_{HAZ} (-)
			降伏点 または耐力 (N/mm ²)	引張強さ (N/mm ²)	降伏比 (%)	伸び (1A号) (%)	平板部分	角部			
BCP235	235	12~40	235~355	400~510	80以下	18以上 (t≤16) 22以上 (16<t≤40)	27以上	-	0.36以下	0.26以下	-
BCP325	325	12~40	325~445	490~610	80以下	17以上 (t≤16) 21以上 (16<t≤40)	27以上	-	0.44以下	0.29以下	-
BCP325T	325	12~40	325~445	490~610	80以下	17以上 (t≤16) 21以上 (16<t≤40)	70以上	70以上	0.44以下	0.29以下	0.58以下

受注可能範囲

コラム 外径 (mm)	350×350	板厚 (mm)									
		12	16	19	22	25	28	32	36	38	40
350×350	※	※	※	※							
400×400	※	※	※	※	※						
450×450	※	○	○	○	○	○	○				
500×500	※	○	○	○	○	○	○	○			
550×550	※	○	○	○	○	○	○	○	○	※ ¹	※ ¹
600×600	※	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
650×650	※	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
700×700	※	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
750×750	※	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
800×800		※	○	○	○	○	○	○	○	○	○
850×850		※	○	○	○	○	○	○	○	○	○
900×900		※	○	○	○	○	○	○	○	○	○
950×950		※	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1000×1000		※	○	○	○	○	○	○	○	○	○

- ※印のサイズについては事前にご相談ください。（※¹はBCP325のみ対応可）
- 長方形断面についてはお問い合わせください。



BCP325T使用

SSJ品川ビル
 施主：芝浦シアリング株式会社
 設計：株式会社 三菱地所設計
 施工：鹿島建設株式会社

【柱材】

日鉄建材株式会社：TEL 03-6625-6130
www.ns-kenzai.co.jp/



UCラムW- BCHT[®] 385, 385T

「UCラムW- BCHT[®] 385」と「UCラムW- BCHT[®] 385T」は、引張強さが550N/mm²級の冷間プレス成形角形鋼管です。（認定番号：MSTL-0311, 0322, 0458）

- 設計基準強度（F値）は従来鋼（BCP325）より約18%高い385N/mm²です。
- BCP325に比べて優れた靱性（シャルピー衝撃値）が確保されています。BCHT385BT, BCHT385CTは平板部分に加え、角部の靱性（70J 0°C）を保障した規格です。また、「マグ溶接熱影響部靱性指標（f_{HAZ}）」を規定することで、溶接熱影響部の靱性の確保を図っています。
- 脆性破壊防止溶接積層法の適用は不可です。

規格概要

鋼種	基準強度 (N/mm ²)	板厚 (mm)	機械的性質				溶接性			
			降伏強度 (N/mm ²)	引張強さ (N/mm ²)	降伏比 (%)	シャルピー 平板部分	vEo (J) 角部	C _{eq} (%)	P _{CM} (%)	f _{HAZ} (-)
BCHT385B BCHT385C	385	19~50	385~505	550~670	80以下	70以上	-	0.40以下	0.26以下	0.58以下
BCHT385BT BCHT385CT						70以上				

受注可能範囲

サイズ	板厚 (mm)									
	19	22	25	28	32	36	40	45	50	
コラム 外径 (mm)	350×350	※	※							
	400×400	※	※	※						
	450×450	○	○	○	○	○				
	500×500	○	○	○	○	○	○			
	550×550	○	○	○	○	○	○	○		
	600×600	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	650×650	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	700×700	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	750×750	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	800×800	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	850×850	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	900×900	○	○	○	○	○	○	○	○	○
950×950	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
1000×1000	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

1) ※印のサイズについては事前にご相談ください。 2) 長方形断面については、お問い合わせください。

設計方法

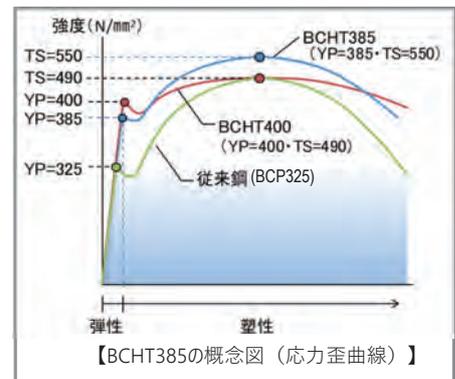
国土交通省告示第593, 594, 595号に基づく場合

- (1) 耐震計算においては「断面の一部を冷間成形により加工したもの」として取り扱います。
- (2) 幅厚比の規定は以下の通りです。

部位	ルート2における 幅厚比規定	ルート3における柱の種別および幅厚比規定			
		FA	FB	FC	FD
柱	$33\sqrt{235/F}$	$33\sqrt{235/F}$	$37\sqrt{235/F}$	$48\sqrt{235/F}$	FA,FB及びFCのいずれにも該当しない場合

- (3) 保有耐力接合時の安全率は1.2です。

作用応力	安全率 α
引張、曲げ、せん断力	1.2



【柱材】

日鉄建材株式会社：TEL 03-6625-6130
www.ns-kenzai.co.jp/



地震	津波	豪雨 台風	短工期 急速施工	長寿命
----	----	----------	-------------	-----

UコラムW- BCHT® 325TF, 385TF

「UコラムW- BCHT® 325TF（認定番号：MSTL-0456）」「UコラムW- BCHT® 385TF（認定番号：MSTL-0446, 0447, 0455, 0468, 0469）」は、母材の溶接性能を格段に向上させることにより構造耐力上支障のある急激な耐力の低下を確実に防止する、高性能TMCP型冷間プレス成形角形鋼管です。

- **優れた溶接性能**
溶接特性を向上させるためにTiN析出物の適量活用とマグ溶接熱影響部靱性指標（ f_{HAZ} ）の低減により、溶接熱影響部（HAZ）の靱性の改善を図っています。
- **設計付加事項の適用不要**
本製品を使用した柱は、構造耐力上支障のある急激な耐力の低下を生じるおそれのないことが確かめられているため、保有水平耐力などの構造計算では、冷間成形角形鋼管のみに課せられる全ての設計付加事項を適用除外に出来ます。
- 本製品と通しダイヤフラムの溶接は通常の積層法によります。脆性破壊防止溶接積層法の適用は不要・不可です。

規格概要

【機械的性質】

種類の記号	降伏点 または耐力 (N/mm ²)	引張強さ (N/mm ²)	降伏比 (%)	伸び			シャルピー-吸収エネルギー vEo (J)	
				板厚 (mm)	試験片 JIS Z 2241	(%)	平板部分	角部
BCHT325BTF	325以上 445以下	490以上 610以下	80以下	16	1A号	17以上	70以上	70以上
BCHT325CTF				16超え		21以上		
BCHT385BTF	385以上 505以下	550以上 670以下	80以下	32以下	1A号	15以上	70以上	70以上
BCHT385CTF				32超え	4号	20以上		

【炭素当量または溶接割れ感受性組成及びマグ溶接熱影響部靱性指標】

種類の記号	板厚 (mm)	炭素当量 C_{eq} (%)	溶接割れ 感受性組成 P_{CM} (%)	マグ溶接熱影響部 靱性指標 f_{HAZ} (%)
BCHT325BTF BCHT325CTF	16以上 40以下	0.38以下	0.24以下	0.46以下
BCHT385BTF BCHT385CTF	19未満	0.44以下	0.29以下	0.46以下
	19以上50以下	0.40以下	0.26以下	
	50超60以下	0.42以下	0.27以下	

【厚さ方向特性】

種類の記号	絞り (%)	
	3個の試験の平均値	個々の試験値
BCHT325BTF	-	-
BCHT325CTF	25以上	15以上
BCHT385BTF	-	-
BCHT385CTF	25以上	15以上

製造可能範囲

サイズ	325BTF, 325CTF 板厚 (mm)									385BTF, 385CTF 板厚 (mm)														
	16	19	22	25	28	32	36	38	40	16	19	22	25	28	32	36	38	40	45	50	55	60		
コラム 外径 (mm)	350×350	※	※	※						※	※	※	※											
	400×400	※	※	※	※					※	※	※	※	※	※	※								
	450×450	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	※	※	※						
	500×500	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	※	※	※					
	550×550	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※	※				
	600×600	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※	※			
	650×650	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※	※		
	700×700	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※	※	
	750×750	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※	※
	800×800	※	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※	※
	850×850	※	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※	※
	900×900	※	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※	※
	950×950	※	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※	※
	1000×1000	※	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※	※

1) ※印のサイズについては事前にご相談ください。2) 長方形断面についてはお問い合わせください。

【柱材】

日鉄建材株式会社：TEL 03-6625-6130
www.ns-kenzai.co.jp/



地震	津波	豪雨 台風	短工期 急速施工	長寿命
----	----	----------	-------------	-----

UコラムW- BCHT[®] 400

「UコラムW- BCHT[®] 400」は、全断面降伏が生じない柱を適用対象にした設計基準強度が400N/mm²の建築構造用高降伏点冷間プレス成形形鋼管です。（認定番号：MSTL-0231, 0241）

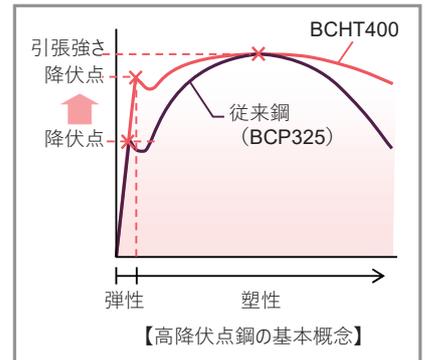
- 降伏比はやや高く、上限値を85%としていますが、BCP325と同程度の変形性能が得られることを確認しています。
- 引張強さ（TS）はBCP325と同レベルのため、BCP325と同等の施工性と加工コストを実現します。（溶接材料：YGW18）
- BCP325に比べて優れた靱性（シャルピー衝撃値）が確保されており、また、「マグ溶接熱影響部靱性指標（ f_{HAZ} ）」を0.58%以下に抑えることで、溶接熱影響部の靱性にも配慮しています。

規格概要

種類の記号	基準強度 (N/mm ²)	板厚 (mm)	機械的性質				溶接性	
			降伏点または耐力 (N/mm ²)	引張強さ (N/mm ²)	降伏比 (%)	シャルピー-vEo (J)	C _{eq} (%)	f _{HAZ} (%)
BCHT400B BCHT400C	400	19~50	400~550	490~640	85以下	70以上	0.40以下	0.58以下
BCP325（参考）	325	12~40	325~445	490~610	80以下	27以上	0.44以下	-

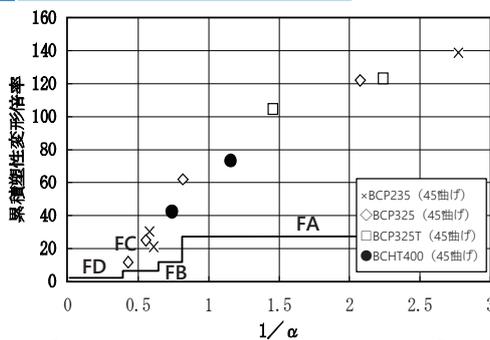
受注可能範囲

コラム 外径 (mm)		板厚 (mm)									
		19	22	25	28	32	36	38	40	45	50
400×400	※	※	※								
450×450	※	○	○	○	○						
500×500	※	○	○	○	○	○					
550×550	※	○	○	○	○	○	○				
600×600	※	○	○	○	○	○	○	○			
650×650	※	○	○	○	○	○	○	○	○		
700×700	※	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
750×750	※	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
800×800	※	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
850×850	※	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
900×900	※	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
950×950	※	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1000×1000	※	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

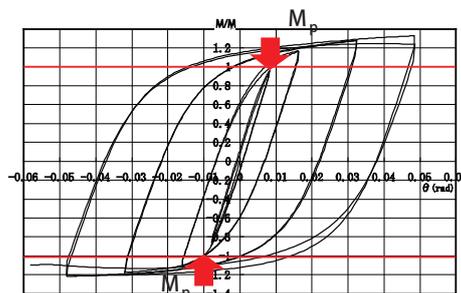


1) ※印のサイズについては事前にご相談ください。 2) 長方形断面についてはお問い合わせください。

柱としてのBCHT[®] 400の性能



【等価幅厚比1/αと累積塑性変形倍率との関係】



【FAランク部材の荷重変形関係（□400X19-45°）】



設計法

- (1) BCHT400コラムは、作用する応力が曲げと軸力の相関を考慮した全塑性モーメントに達しない（Mp未満）ことを確認した部材に適用します。
- (2) 基準強度は下表によります。材料強度の基準強度は、1.05倍以下の数値とすることが出来ます。

種類の記号	鋼材及び溶接部の許容応力度の基準強度	鋼材及び溶接部の材料強度の基準強度
BCHT400B, BCHT400C	400N/mm ²	400N/mm ²

- (3) 幅厚比ランクは認定書MSTL-0231の別添によります。

【柱材】

日鉄建材株式会社：TEL 03-6625-6130
www.ns-kenzai.co.jp/



地震	津波	豪雨 台風	短工期 急速施工	長寿命
----	----	----------	-------------	-----

UコラムW- BCHT[®] 440

「UコラムW- BCHT[®] 440」は、引張強さ590N/mm²級の冷間プレス成形角形鋼管です。（認定番号：MSTL-0513, 0514）

- 設計基準強度（F値）は従来鋼（BCP325）より約35%高い440N/mm²です。
- 高強度鋼材でも優れた靱性（シャルピー値）が確保されており、平坦部で70J（0℃）を保証した規格です。
- 脆性破壊防止溶接積層法の適用は不可です。

規格概要

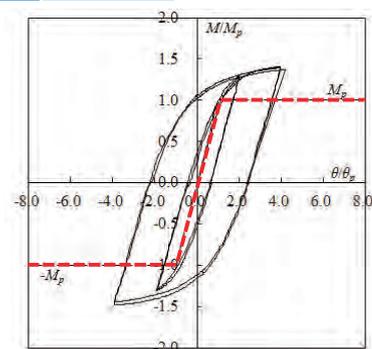
鋼種	基準強度 (N/mm ²)	板厚 (mm)	機械的性質				溶接性	
			降伏強度 (N/mm ²)	引張強さ (N/mm ²)	降伏比 (%)	シャルピー vEo (J) 平板部分	Ceq (%)	PCM (%)
BCHT440B BCHT440C	440	19~50	440~540	590~740	80以下	70以上	板厚40mm以下 0.44以下 板厚40mm超え 0.47以下	0.22以下

受注可能範囲

サイズ	板厚 (mm)										
	16	19	22	25	28	32	36	38	40	45	50
350×350	※	※	※								
400×400	※	※	※	※	※	※					
450×450	※	○	○	○	○	○					
500×500	※	○	○	○	○	○					
550×550	※	○	○	○	○	○	○	○			
600×600	※	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※
650×650	※	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
700×700	※	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
750×750	※	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
800×800		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
850×850		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
900×900		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
950×950		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1000×1000		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1000×1000 超						※	※	※	※	※	※

1) ※印のサイズについては事前にご相談ください。 2) 長方形断面についてはお問い合わせください。

試験データ



【FAランク部材の荷重変形関係（□700X60-45°）】



実大3点曲げ試験状況

設計方法

国土交通省告示第593、594、595号に基づく場合

- (1) 耐震計算においては「断面の一部を冷間成形により加工したもの」として取り扱います。
- (2) 幅厚比の規定は以下の通りです。

部位	ルート2における 幅厚比規定	ルート3における柱の種類および幅厚比規定			
		FA	FB	FC	FD
柱	$33\sqrt{235/F}$	$33\sqrt{235/F}$	$27\sqrt{235/F}$	$48\sqrt{235/F}$	FA,FBおよびFCのいずれにも該当しない場合

- (3) 保有耐力接合時の安全率は1.15です。

作用応力	安全率 α
引張、曲げ、せん断力	1.15

【柱材】

日鉄建材株式会社：TEL 03-6625-6130
www.ns-kenzai.co.jp/



地震	津波	豪雨 台風	短工期 急速施工	長寿命
----	----	----------	-------------	-----

冷間ロール成形角形鋼管

「冷間ロール成形角形鋼管」として一般構造用角形鋼管STKR400、490（JIS G 3466）、国土交通大臣認定を受けたBCR295に加え、設計基準強度が365N/mm²のUBCR365をラインアップしました。サイズ範囲は□1.6×60×30～□22.0×550×550までの豊富なサイズを取り揃えており、一次防錆として塗装したカラー角パイプ（赤錆色、グレー色）も製造販売しております。

製品サイズ表

寸法	mm	板厚 mm														
		1.6	2.3	3.2	4.5	5.0	6.0	8.0	9.0	12.0	14.0	16.0	19.0	22.0	25.0	
正方形	矩形															
	50 x 50	60 x 30	○	○	○											
60 x 60	60 x 40	○	○	○	○				○							
	70 x 40															
75 x 75	75 x 45	○	○	○	○											
	100 x 40	○	○	○												
	100 x 50		○	○	○				○							
80 x 80	125 x 40	○	○	○												
	125 x 50															
90 x 90			○	○												
100 x 100	125 x 75	○	○	○	○				○			○	○			
	150 x 50		○	○												
	150 x 75			○	○				○							
	115 x 115															
125 x 125	150 x 80				○				○							
	150 x 100		○	○	○				○			○	○			
150 x 150	200 x 100			○	○	○			○			○	○			
	175 x 125															
	175 x 175				○				○			○	○			
200 x 200	200 x 150				○				○			○	○			
	225 x 175															
	300 x 100															
	250 x 200															
	300 x 150															
250 x 250	300 x 200								○			○	○			
	350 x 150															
	300 x 300								○			○	○			
350 x 350	400 x 200															
	350 x 250															
400 x 400	400 x 300											○	○			
	450 x 450											○	○	○	☆	
500 x 500	600 x 300											○	○	○	☆	
550 x 550												○	○	○	☆	

■新商品製造可能範囲■

- エコ角【規格：STKR400】 **新製品** (37頁)
- BCR-JR(角パイプ BCR)【規格：BCR295】 **新製品**
- 小径厚肉・矩形断面(角パイプ)【規格：STKR400】 **新製品**
- 大径薄肉(Uコラム)【規格：STKR400】 **新製品**

■その他凡例■

- STKR400製造可能範囲
 - STKR400 および BCR295製造可能範囲
 - STKR400、BCR295 および UBCR365製造可能範囲
 - ☆ BCR295 製造可能範囲拡大(常時製造)
 - STKR400常時製造サイズ
 - ◎ STKR400、BCR295 および UBCR365常時製造サイズ
- ※『UBCR』は日鐵住金建材の登録商標です。(16頁)

【柱材】

日鉄建材株式会社：TEL 03-6625-6130
www.ns-kenzai.co.jp/



冷間ロール成形角形鋼管 UBCR365®

「UBCR365®」は、設計基準強度（F値）365N/mm²と従来より高い強度で国土交通大臣認定を取得した、建築構造用冷間ロール成形角形鋼管です（認定番号：MSTL-0375, 0376）。

- BCR295より設計基準強度が24%高いため、柱サイズ・板厚ダウンが可能で、重量低減効果が期待できます。
- 設計・溶接施工について構造評定を取得（BCJ評定：ST0207-01、CBL SS005-13）。従来ロールコラム同様の設計が可能です。
- シャルピー吸収エネルギーが70J（0℃、板厚12mm超の時）と高く、靱性に優れた鋼材です。
- 炭素当量、溶接割れ感受性組成に加え、マグ溶接熱影響部靱性指標に上限値を設けているため、溶接部の靱性を確保しております。

規格概要

【機械的性質】

板厚 (mm)	降伏点 又は耐力 (N/mm ²)	引張強さ (N/mm ²)	降伏比 (%)	伸び (%)		シャルピー吸収エネルギー		
				板厚 (mm)	伸び (%)	板厚 (mm)	試験片	0℃ (J)
6以上 12未満	365以上	490以上 640以下	90以下	6以下	19以上	12以下	—	—
				6超9以下	22以上			
				9超12以下	24以上			
12以上 22以下	365以上 515以下			12超16以下	27以上	12超	JIS Z2242 4号	70以上
				16超19以下	29以上			
				19超22以下	31以上			

【対応サイズ】

サイズ H×B (mm)	板厚 t (mm)						
	6	9	12	14	16	19	22
150×150	○	○	○				
175×175	○	○	○				
200×200	○	○	○	※			
250×250	○	○	○	※	○		
300×300		○	○	※	○	○	
350×350		○	○	※	○	○	○
400×400			○	※	○	○	○
450×450			○	※	○	○	○
500×500			○	※	○	○	○
550×550					○	○	○

【化学成分】

(単位：%)

C	Si	Mn	P	S	N
0.18 以下	0.55 以下	1.60 以下	0.030 以下	0.015 以下	0.006 以下

【溶接性】

(単位：%)

炭素当量	溶接割れ 感受性組成	マグ溶接熱影響部 靱性指標
0.44以下	0.29以下	0.58以下

○印：常時製造サイズ

※印のサイズについては、事前にお問い合わせください。

使用事例



【研究所 完成時外観】



【研究所 施工状況】



【立体駐車場】

【柱梁】

日鉄ステンレス株式会社：TEL 03-6841-4839
http://stanless.nipponsteel.com

地震

津波

豪雨
台風

短工期
急速施工

長寿命

ステンレス構造材 SUS304A, SUS316A

ステンレス鋼は、意匠性・耐久性に優れた素材です。SUS304A, SUS316Aの機械的特性は普通鋼（SN400）と同等の性能を有しており、その他に、高温特性にも優れており、低磁性の特性も有しています。

- **優れた耐久性・意匠性**
クロム・ニッケルを含有することにより優れた耐久性を発揮します。表面仕上げの種類も豊富で、意匠的な活用も可能です。
- **高い耐震性・エネルギー吸収特性**
降伏比60%以下で、耐力到達以降の応力上昇が大きく、高い耐震安全性を確保出来ます。また、伸び性能は40%を超える特性があり、地震エネルギー吸収能力に優れています。
- **高い耐火性能**
18%のクロムを含有しており、高温時の残存耐力が大きく、耐火特性にも優れています。
- **非磁性**
SUS304A、SUS316Aは、オーステナイト系ステンレス鋼で磁性が無く（低く）、医療施設のMRI機器周辺の部材にも適用できます。

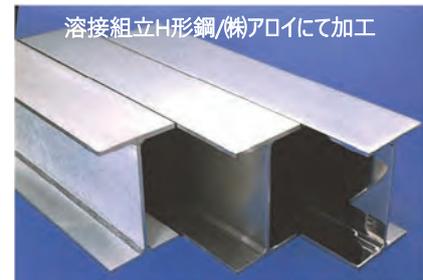
構造材用鋼材の主な鋼種（JIS G4321）

【化学成分（mass%）】

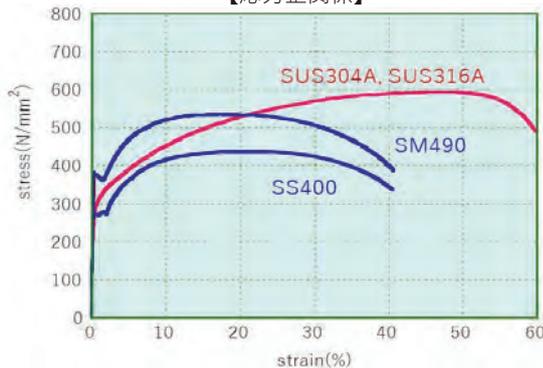
種類	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	他
SUS304A	0.08≧	1.00≧	2.00≧	0.045≧	0.030≧	8.00～10.50	18.00～20.00	
SUS316A	0.08≧	1.00≧	2.00≧	0.045≧	0.030≧	10.00～14.00	16.00～18.00	Mo：2.00～3.00

【機械的性質】

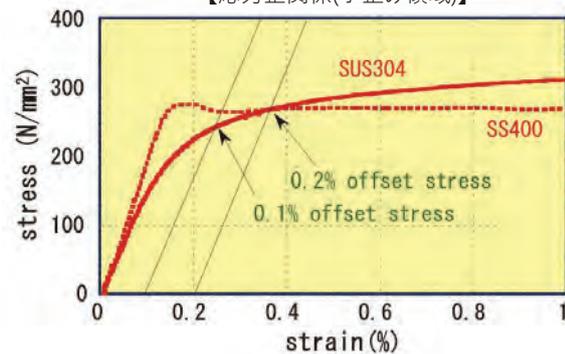
種類	耐力 N/mm ²	引張強さ N/mm ²	降伏比	伸び %
SUS304A	235≦	520≦	0.6≧	35≦
SUS316A	235≦	520≦	0.6≧	35≦



【応力歪関係】



【応力歪関係(小歪み領域)】



適用事例



【不動産の事例】



【温泉浴室上屋の事例】

【柱梁】

日鉄建材株式会社：TEL 03-6625-6130
www.ns-kenzai.co.jp/



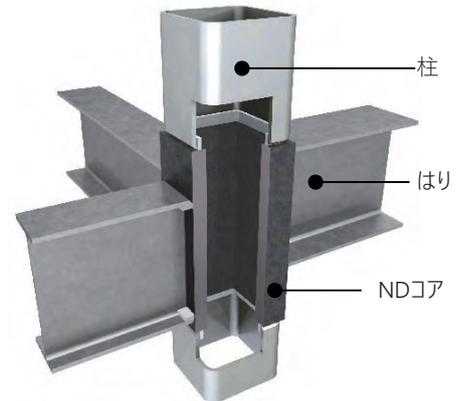
NDコア® (ノンダイアコア®)

「NDコア® (ノンダイアコア®)」は、接合部に厚肉鋼管を用いたノンダイアフラム形式の柱はり接合部材です。

これまでの6サイズ (□150, 175, 200, 250, 300, 350mm) ((財)ベターリビングCBL SS005-14) に加え、新たに □400を開発し、サイズを拡大しました。新評定 (CBL SS008-19, 2020年3月) は、柱頭の斜め切断角度が45度に対応、長さについても標準仕様を1mmピッチ対応となっており、より多くの柱はり接合ディテールに対応可能です。

柱・はり接合部の部品化により、鉄骨品質の向上やコスト・工期削減に貢献します。

- 所定の柱・はりサイズ範囲内では保有耐力接合条件を満足しており、接合部の構造計算は不要です。従来通り、柱・はり接合部を接点剛として骨組みの設計が可能な工法です。
- ダイアフラムに制限されない経済的なはりサイズ設計により、鉄骨重量低減が可能。接合部の納まり設計が容易なため、傾斜はり、段差はりの取付が容易で、はり外面合せにも対応します。勾配屋根も経済的で容易に設計できます。
- ダイアフラムの無いシンプルな外見は意匠性にも優れています。
- 継手の食い違い・仕口のずれを解消し、ノンスカラップ工法やはり現場溶接工法にも容易に対応します。
- 柱・はり接合部の簡略化で、鉄骨加工工数と溶接部検査量の大幅な低減が図れるため、工期短縮にも貢献します。



製品仕様

部材記号	断面寸法 B×B×t (mm)	長さL	単位重量	適用柱サイズ
ND150	152×152×16.5	最小150mmから 1.0mm単位で 対応可能	69.8	□150
ND175	177×177×17.0		85.1	□175
ND200	202×202×22.0		124	□200
ND250	252×252×24.0		184	□250
ND300	302×302×29.0		265	□300
ND350	352×352×33.8		360	□350
ND400	402×402×38.6		470	□400



【材質】

接合部材	ND150～ND200	SN490B (JIS G 3136)	基準強度：325N/mm ²
	ND250～ND350	SN490B-ND*	基準強度：325N/mm ²
	ND400	SN490B-ND*	基準強度：295N/mm ²
適用材	柱	BCR295, STKR400	
	はり	400N級H形鋼 (一部490N級も可)	

※SN490B-ND：日本産業規格JIS G 3136 (建築構造用圧延鋼材) - 2012の9形状、寸法、質量及びその許容差には適合していないが、当該JISに示されるSN490Bの4化学成分、6炭素当量及び溶接割れ感受性組成、7機械的性質、10外観、11試験、12検査、13再検査の各規定に適合している。



【用途例：段差はり】



【用途例：段差はり(勾配屋根)】



【用途例：傾斜はり(スロープ)】

【床材】

日鉄建材株式会社：TEL 03-6625-6140
www.ns-kenzai.co.jp/



地震	津波	豪雨 台風	短工期 急速施工	長寿命
----	----	----------	-------------	-----

スーパー E デッキ, EVデッキ

「スーパー E デッキ, EVデッキ」合成スラブ床は、耐火被覆の不要な耐火認定を各種用意していますので、設計の自由度が高く、建物用途に適した床仕様を選定できます。さらに、省力化、工期短縮、工事の安全性向上を図り、ほかの床工法に比較して高い経済性が得られるため、鉄骨造建物の床の主流になっています。

(評定番号：BCJ評定-ST0076-04)

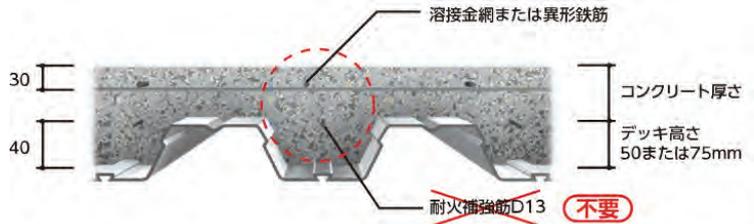
スーパー E デッキ, EVデッキ

種類	品名/形状・寸法		認定条件				
	標準品	役物(1山品)	耐火区分	認定番号	支持条件	デッキプレート	普通コンクリート
スーパー E デッキ			床 2 時間	FP120FL-9108	連続支持	EZ50	95mm以上
						EZ75	90mm以上
EVデッキ			床 1 時間	FP060FL-9096	連続支持	EZ50	80mm以上
						EZ75	80mm以上
EVデッキ			床 1 時間	FP060FL-9102	単純支持	EZ50	80mm以上
						EZ75	80mm以上
						EV50	80mm以上

新製品

耐火補強筋不要合成スラブ (EZ-1.0)

- 単純支持でも耐火補強筋不要！
面倒な手間を省略。
- 板厚1.0mmを新たにラインアップ！
鋼重を軽減できコストダウンが可能。
- デッキプレート軽量化！
作業効率や安全性が向上。



認定仕様

新たに 2 時間耐火を取得

耐火時間	床 1 時間 (山上80mm)					床2時間(山上90mm)	床2時間(山上80mm)	
	EZ50 (1.0,1.2,1.6)		EZ75 (1.0,1.2,1.6)			EZ75(1.0,1.2,1.6)	EZ75-S(1.0,1.2,1.6)	
デッキプレート	EZ50 (1.0,1.2,1.6)		EZ75 (1.0,1.2,1.6)			EZ75(1.0,1.2,1.6)	EZ75-S(1.0,1.2,1.6)	
認定番号(FP060FL-****)	0066	0079	0104	0073	0078	FP120FL-0103	FP120FL-0178*1	FP120FL-0187
使用条件	許容荷重(kN/m ²)	3.5	5.4	7.0	3.5	5.4	6.0	式1※2
	許容スパン(m)	3.0	2.7	2.5	3.4	3.0	2.5	3.6

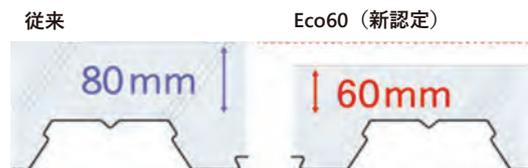
※1 本耐火認定の許容スパンは連続支持の場合です。

※2 式1: $W_2 = 132.5/L^2 - Wdl$ ただし、 W_2 : 許容積載荷重(kN/m²)、L: 支持スパン(m)、Wdl: スラブ自重(仕上げ等含む)を表す。また、 $W_2 + Wdl$ の最大は23.0kN/m²とする。

新製品

スーパー E デッキ Eco60

- 山上スラブ厚60mmで 1 時間耐火取得。
従来より約50kg/m²の軽量化。
- 床自重の軽量化により、躯体・基礎重量の軽減が可能。
- 省資源化により、環境に優しい床構造。耐火補強筋も不要。



認定仕様

品名	板厚	山上スラブ厚	許容スパン	許容積載荷重	認定番号
EZ50	1.0, 1.2, 1.6mm	60mm以上	2.5m以下	3.5kN/m ²	FP060FL-0090

【床材】

日鉄建材株式会社：TEL 03-6625-6140
www.ns-kenzai.co.jp/



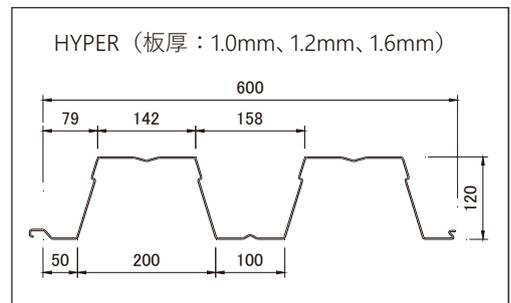
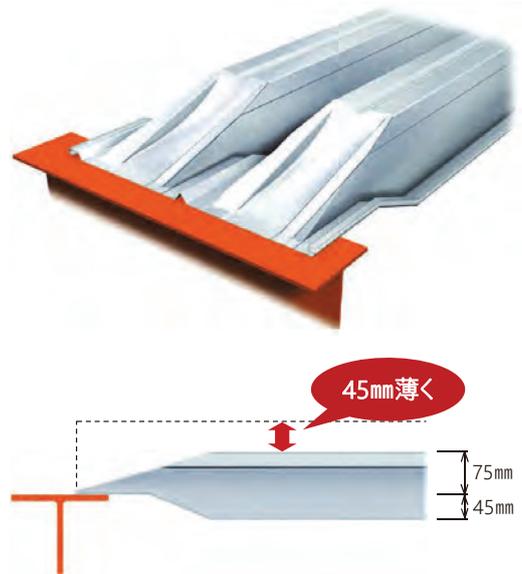
ハイパーデッキ®

ロングスパン・高荷重に対応した「究極のデッキプレート」が誕生しました。

断面剛性が高く、コンクリートとの合成効果にも優れていながら、軽量で経済性に優れた合成スラブ用デッキプレートです。耐火性能も、長期許容荷重で耐火認定を取得したことにより、スパン・荷重ともに制限なしと、幅広い用途に使用が可能です。

- **日本初！使用制限無しの耐火認定**
「長期許容荷重での耐火認定」取得で、荷重・スパンの使用制限なし。小梁スパン4.5mのショッピングセンターや、積載荷重1.0t/m²超の工場・倉庫も無耐火被覆で設計可能。軽量コンクリート耐火認定取得で、超高層ビルも経済的に設計。
- **とにかく抜群の経済性！**
使用するコンクリート量は、
 - ・ 1時間耐火（総厚180mm）で111mm
 - ・ 2時間耐火（総厚200mm）で131mm
 と、他工法に比べ大変少なく、軽量かつ最も経済性の高い工法。
- **もちろん鉄筋・床ブレース不要！**
スラブと鉄骨梁との接合は、焼抜き栓溶接・頭付きスタッド・発射打込み鉋でOK！従来の合成スラブのメリットもしっかり継承。
- **画期的な「中間エンクロ」で階高低減**
デッキ端部に『中間エンクロ』加工を施すことで、梁上デッキ高さが従来品と同程度（75mm）で施工可能。

世界初！
『中間エンクロ工法』



認定仕様

耐火時間	認定番号	支持条件	コンクリート	認定条件	
1時間	FP060FL-0032	単純支持	普通コンクリート	山上60mm以上	耐火補強筋
	FP060FL-0031	連続支持			-
2時間	FP120FL-0033	単純支持	普通コンクリート	山上80mm以上	耐火補強筋
	FP120FL-0122*	連続支持			頭付きスタッド
	FP120FL-0088*	単純支持	軽量コンクリート	山上75mm以上	耐火補強筋，頭付きスタッド
	FP120FL-0081*	連続支持			頭付きスタッド

* 荷重、スパンの使用制限がありますので、ご注意ください。

【床材】

日鉄建材株式会社：TEL 03-6625-6140
www.ns-kenzai.co.jp/



地震

津波

豪雨
台風

短工期
急速施工

長寿命

サイノスデッキ®

「サイノスデッキ®」とは、デッキ合成スラブでありながら「等厚スラブ」に匹敵する居住性（振動、遮音性）を可能にしたデッキプレートです。

アクロスデッキ®（フラットデッキ）を逆さにした形状により優れた合成効果を発揮するデッキ合成スラブのため、在来工法と比べて大幅な鉄筋量削減が見込めます。また、防火壁への取り付けが容易になります。



● 優位な経済性

鉄筋はひび割れ拡大防止筋のみでよく、在来スラブのような配筋は不要です。鉄筋量の削減によりコストメリットを見込めます。

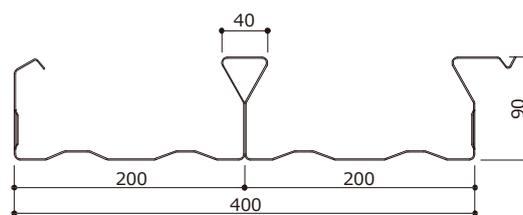
● 優れた居住性

ほぼ全断面に充填されたコンクリートによって高い剛性を発揮し、在来スラブと同様の居住性を期待できます。

● 施工の省力化

通常デッキ合成スラブと同様の手順で施工できます。裏面がフラットなため、防火壁への取り付けが容易になります。

Cynos（板厚：1.0mm、1.2mm、1.6mm）



認定仕様

耐火区分 認定番号	使用条件			断面仕様					接合仕様 頭付きスタッド*8 ピッチ (mm)	
	支持 条件	許容*1 スパン (m)	許容*2 積載荷重 (kN/m ²)	デッキ 板厚 (mm)	コンクリート		ひび割れ*7 拡大防止筋	耐火 補強筋		
					スラブ総厚D (mm)	Fc (N/mm ²)				
床2時間 FP120FL-	0179	単純 連続	2.4	35.4*3	1.0	普通150	18~24	Φ6-150×150 D10-200×200	不要	大梁300mm以下 中間梁200mm以下
			2.4~4.5	式1*4	1.2					
			4.5	7.50*3	1.6					
	0163	単純 連続	3.6	7.0*5	1.0	軽量150	18~24	Φ6-150×150 D10-200×200	不要	
			3.2	16.6*5	1.2					
			3.2~3.6	式2*6	1.6					
0168	連続	3.6	12.5*5	1.0	軽量150	18~24	Φ6-150×150 D10-200×200	不要		
		3.2~3.6	式2*6	1.2						
			3.6	12.5*5	1.6					

*1 許容スパンは、鉄骨梁で支持する場合はその芯間距離として下さい。本表の許容スパンは耐火認定上の条件です。施工時の許容スパンは別途ご確認ください。

*2 許容積載荷重はスラブ自重を差し引いた数値です。

*3 スラブ自重が3.595kN/m² (t=1.0mm、スラブ総厚150mm相当) を超える場合は、超えた重量分を許容積載荷重から差し引く。

*4 式1：W=224.611/L2-Wdl W：許容積載荷重 (kN/m²)、L：支持スパン (m)、Wdl：スラブ自重 (kN/m²) を表す。

*5 スラブ自重が3.025kN/m² (t=1.0mm、スラブ総厚150mm相当) を超える場合は、超えた重量分を許容積載荷重から差し引く。

*6 式2：W=201.204/L2-Wdl W：許容積載荷重 (kN/m²)、L：支持スパン (m)、Wdl：スラブ自重 (kN/m²) を表す。

*7 鉄筋比はデッキプレート山上のコンクリート断面積に対して0.2% 以上として下さい。特に増打ちをする場合にはご注意ください。

*8 頭付きスタッドはφ16以上 x L120以上とする。

【屋根材】

日鉄建材株式会社：TEL 03-6625-6140
www.ns-kenzai.co.jp/

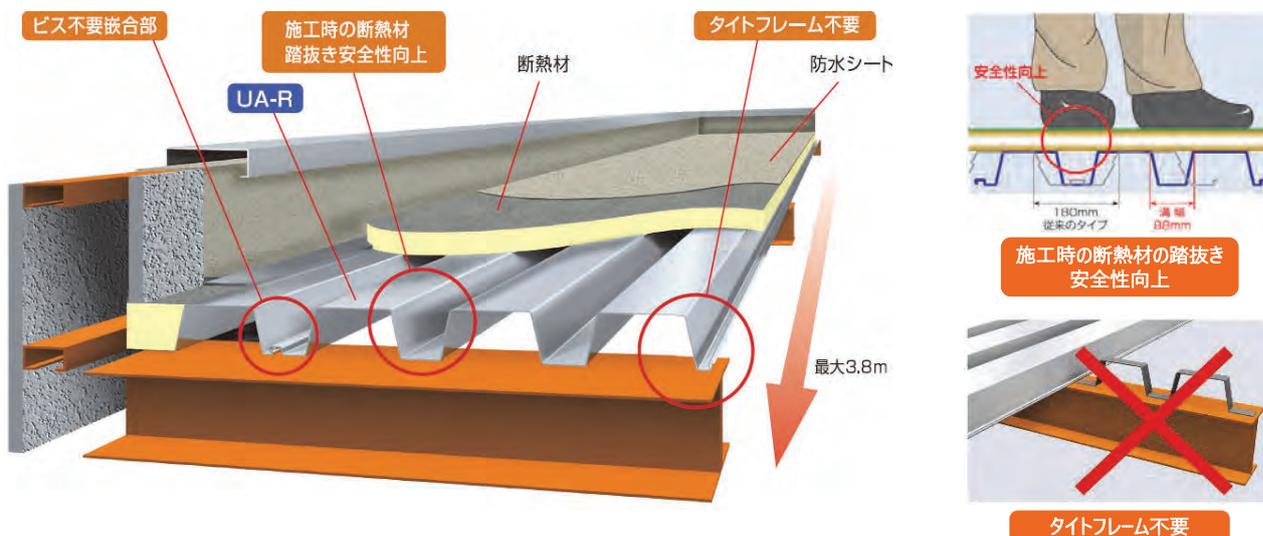


日鉄ルーフェッキ

「日鉄ルーフェッキ」のラインアップとして、「スーパーEデッキ」「ハイパーデッキ®」に続き、断熱材の踏み抜き安全性が向上した新商品『UA-R』が加わり、デッキプレートを下地とした外断熱屋根工法がさらにグレードアップしました。

これまで同様、嵌合部のビス止めは不要で、板厚1.0mmでも最大スパン3.8mの耐火認定を取得し、幅広い用途の屋根に適用可能です。

- デッキプレート単体で屋根30分耐火構造、鉄骨造の非歩行屋根に最適
- コンクリートが不要のため非常に軽く、躯体への負荷も大幅軽減
- デッキプレート同士の接合は、嵌合のみ（ビス止め不要）で非常に容易
- 単純支持でも連続支持でも大スパン可能で、梁の削減、施工手間も低減



断面形状

新製品



UA-R
(最大3.8m)



EZ50
(最大3.2m)



EZ75
(最大5.0m)



HYPER
(最大5.0m)

* () 内は耐火認定条件を示す。

認定仕様

種類	品名	板厚	使用材料	許容スパン		認定番号
UA-R	UA-R	1.0、1.2mm	SDP1TG	単純、連続支持	3.8m以下	FP030RF-0161
スーパーEデッキ	EZ50	1.2、1.6mm	SDP2G	単純、連続支持	3.2m以下	FP030RF-0053
	EZ75	1.2、1.6mm		単純支持	3.2m以下	FP030RF-0036
				連続支持	5.0m以下	FP030RF-0103
ハイパーデッキ®	HYPER	1.0、1.2、1.6mm		単純、連続支持	5.0m以下	FP030RF-0123

※この値はあくまでも耐火認定上の使用可能範囲であり、積雪荷重や風圧力に対する検討および梁等への接合耐力の検討を別途行う必要があります。

【屋根材】

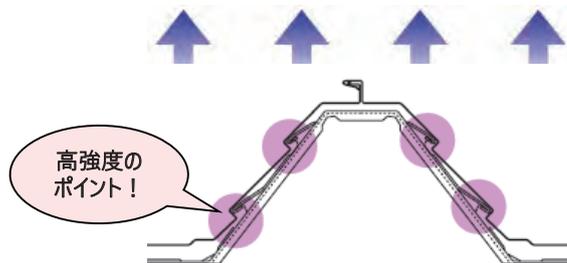
日鉄鋼板株式会社：TEL 03-6848-3710
http://www.niscs.nipponsteel.com



ニスクーフ® L145 (高強度折板)

「ニスクーフ® L145」は、二段嵌合方式による高強度と吊子レスによる優れた施工性を実現したシャープで美しい画期的な折板です。地球温暖化による異常気象の影響などで大型台風や爆弾低気圧による建物被害が増加する中、一般角ハゼ折板の3倍の接合部強度を有する安心の高強度折板です。

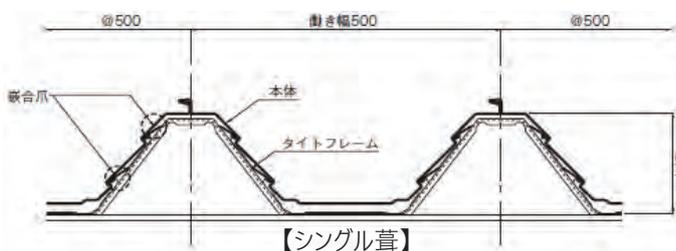
- 二段嵌合方式による強い耐風圧強度
4カ所の嵌合部が風荷重を分散して受け持ち、安定した高強度を実現します。
- 吊子レスで施工性アップ、高強度で経済性アップ
吊子レスにより、施工作業の負荷を軽減。
高強度により、母屋スパンを広くでき、鉄骨削減が可能。
- シャープで美しい屋根デザイン
二段嵌合方式が作り出す斬新な稲妻ラインがシャープ。



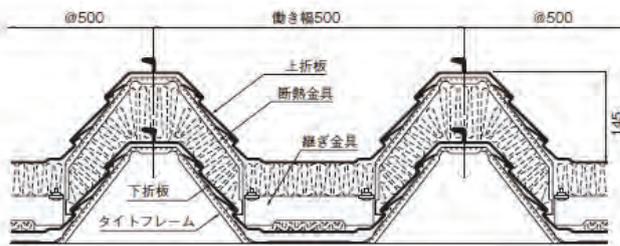
製品仕様

規格	仕様
原板種類	エスジーエル®, ガルバリウム鋼板®, ニスクカラーPro®, ニスクフロンSGL®, ハイレタンSGL® 他
標準板厚	標準 0.8mm (板厚0.6mmは二重折板の下葺き専用)
働き幅	500mm
屋根勾配	3/100以上 (10/100以上はお問い合わせ願います)

断面形状



【シングル葺】



【二重折板】

製品性能

板厚	単位重量 (Kg/m ²)	断面性能	
		断面2次モーメント	断面係数
0.8mm	9.88	(正) 380cm ⁴ /m	(正) 51.7cm ³ /m
		(負) 345cm ⁴ /m	(負) 44.6cm ³ /m

認定仕様

種類	板厚	裏打ち材/断熱材	母屋間隔	認定番号
シングル葺	0.8mm	無機質高充填フォームプラスチック 厚み=4mm	4.0m 以下	FP030RF-1794-1
	0.8mm	ガラス繊維系無機質断熱材 厚み=5mm	4.6m 以下	FP030RF-1793
二重折板	上折板 0.8mm 下折板 0.6, 0.8mm	無機質高充填フォームプラスチック 厚み=4mm ガラス繊維系無機質断熱材 厚み=5mm グラスウール 10kg/m ³ 厚み=100mm	5.6m 以下	FP030RF-1896-1 (1) ~ (4) ※裏打ち材の組合せで枝番が変わります。

施工事例



【屋根材】

日鉄鋼板株式会社：TEL 03-6848-3710
http://www.niscs.nipponsteel.com



地震

津波

豪雨
台風

短工期
急速施工

長寿命

かいしん® (折板カバー工法)

「かいしん®」は、縦継ぎを標準化し高い止水性能を発揮する折板カバー工法です。

また、新築向け工法は、屋根30分耐火認定を取得しているので立地条件を選ばず採用できる安心工法です。

- **カバー工法による屋根改修で産廃費用が不要**

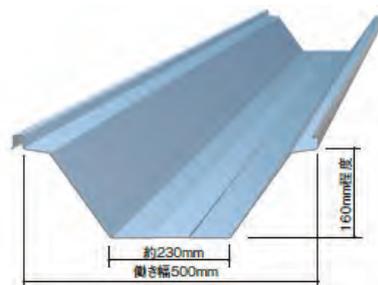
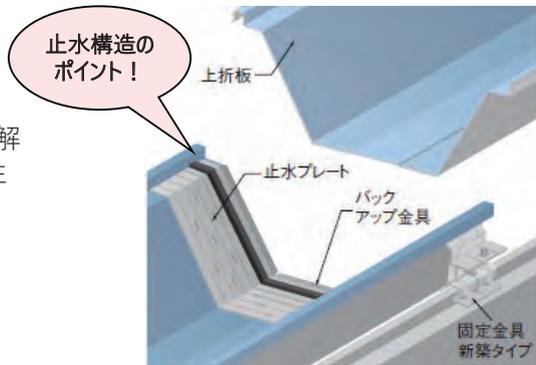
既存の屋根をはがさないカバー工法は、改修工事中も作業が可能で既存屋根材の撤去費用、産業廃棄物処理費が不要です。

- **狭小地での改修・新築工事が可能**

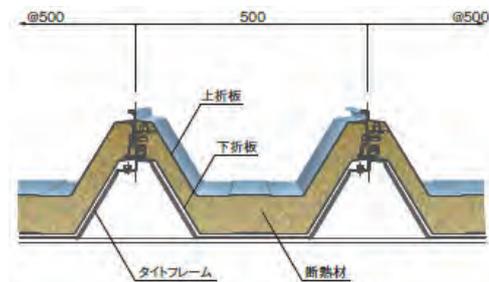
現地成型不要な縦継ぎ工法を採用し、成型スペースや搬入問題を解消しています。又、縦継ぎ部の部材化により、高施工性と高止水性を実現しています。

- **少人数施工が可能**

定尺縦継ぎ折板工法なので、少人数での施工が可能となります。



【適用折板】



【断面形状】

製品仕様

規格	仕様
原板種類	エスジーエル®, ガルバリウム鋼板®, ニスクカラーPro®, ニスクフロンSGL®, ハイレタンSGL® 他
標準板厚	標準 0.8mm (板厚0.6mmは二重折板の下葺き専用)
働き幅	500mm
屋根勾配	3/100以上 (10/100以上はお問い合わせ願います)

製品性能

板厚	単位重量 (Kg/m ²)	断面性能	
		断面2次モーメント	断面係数
0.8mm	9.88	(正) 427cm ⁴ /m	(正) 51.7cm ³ /m
		(負) 260cm ⁴ /m	(負) 30.4cm ³ /m

※上記は参考値であり、保証値ではありません。

認定仕様

種類	板厚	裏打ち材/断熱材	母屋間隔	認定番号
二重折板	上折板 0.8mm 下折板 0.6, 0.8mm	無機質高充填フォームプラスチック 厚み=4mm ガラス繊維系無機質断熱材 厚み=5mm グラスウール 10kg/m ³ 厚み=100mm	3.7m 以下	FP030RF-1873(1)~(4) ※裏打ち材の組合せで枝番が変わります。

施工事例



【屋根材】

日鉄鋼板株式会社：TEL 03-6848-3710
<http://www.niscs.nipponsteel.com>



地震	津波	豪雨 台風	短工期 急速施工	長寿命
----	----	----------	-------------	-----

やまなみ（スレートカバー工法 エバールーフ®）

「エバールーフ® やまなみ」は、既存の大波スレートを撤去しないため廃棄物を出すことなく、簡単な工法で美しい屋根・壁に生まれ変わります。美観・環境保全・周辺住民への配慮等、難しい問題を一举にクリアできる最良のリフォーム工法です。

- 既存スレートを剥がさないカバー工法で工期短縮とコスト低減が可能
 工事中も操業・営業が可能。スレートの撤去・廃棄費用が不要です。
- 既存スレートの改修工事に最適
 間接固定工法、直接固定工法、葺替工法など、各種工法に対応しています。
- アスベストの飛散を防止
 間接固定は、スレートに穴をあける事なく、施工が可能です。
 フックボルトの劣化に併せて、2種類の間接固定方法をご用意しております。

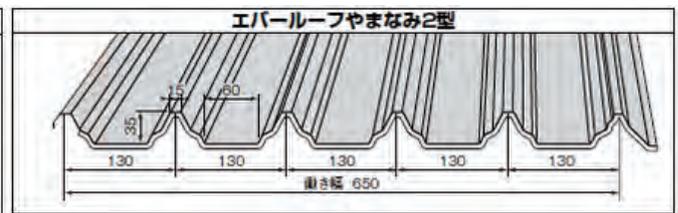
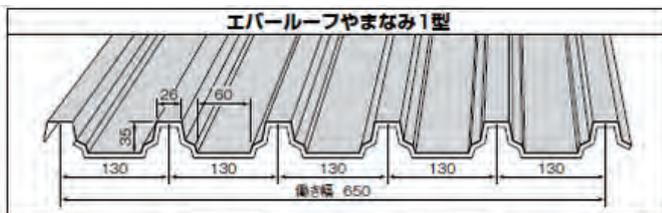
製品仕様

規格	仕様
原板種類	エスジーエル®, ガルバリウム鋼板®, ニスカカラーPro®, ニスクフロンSGL®, ハイレタンSGL® 他
標準板厚	標準 0.4~0.6mm (板厚0.4mmは直接固定工法のみ)
働き幅	650mm
屋根勾配	3/10以上

施工事例

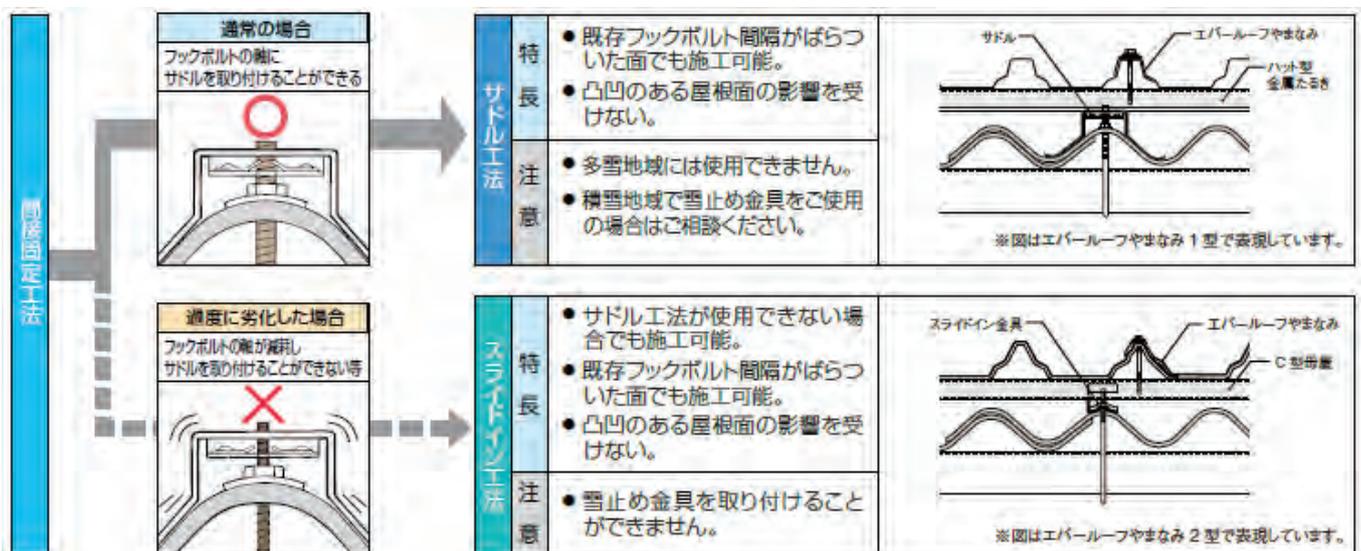


断面形状



工法選択

間接固定工法は2種類の工法があり、通常の場合はサドル工法をご使用ください。但し、塩害等の影響でフックボルトの軸が著しく減耗している場合などスライドイン工法をご使用ください。



【接合材】

日鉄ボルテン株式会社：TEL 06-6682-3261（代）
www.bolten.co.jp



SHTB[®]（超高力ボルト）

トルシア形超高力ボルトSHTB[®] は従来の高力ボルトの約1.5倍の耐力を持ち、ボルト本数を約2/3にすることができて添接板の重量を低減することができます。その結果、建設コストの節約や工期の短縮を期待できます。

- **従来の高力ボルト（S10T）の約1.5倍の超高耐力**
耐遅れ破壊特性に優れた素材の開発に成功し、また応力集中を緩和できるボルト形状・ねじ形状を採用することにより、高耐力化を実現しました。
- **大幅な工期短縮と建設コストの削減**
高耐力化を実現したことにより、ボルト本数を減少させ、添接板も小型化でき、コンパクトな継手を得ることが可能となりました。その結果、大幅な工期短縮と建設コストの削減が期待できます。
- **高い信頼性**
国土交通大臣の認定を取得しています。
- **耐遅れ破壊特性に優れた高力ボルトではありますが、その性能を十分に発揮するために以下の使用上の注意をお守りください。**



使用上のご注意

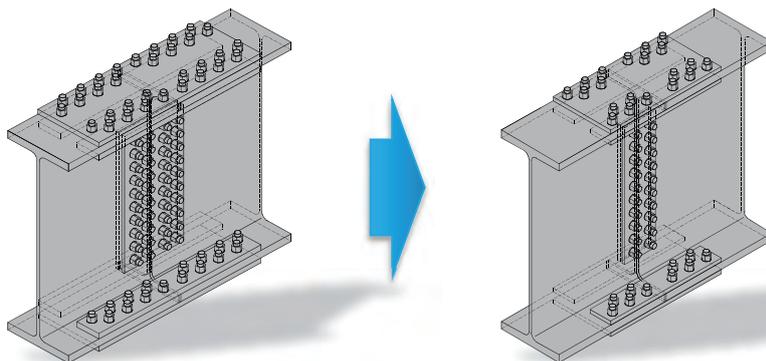
直接風雨に晒されない環境でご使用ください。また、屋内であっても温泉施設、温水プール等の腐食環境下では使用しないでください。（遅れ破壊防止のため）使用環境についてご不明な場合は、弊社へご相談ください。

ボルト試験片の機械的性質

ボルト種類	耐力（N/mm ² ）	引張強さ（N/mm ² ）	伸び（％）	絞り（％）
SHTB	1,260 以上	1,400 ～ 1,490	14 以上	40 以上

ラインアップ

ボルト種類	設計ボルト張力 (kN)	標準ボルト張力 (kN)	長期許容耐力			短期許容耐力			最大耐力		
			1面せん断 (kN)	2面せん断 (kN)	引張 (kN)	1面せん断 (kN)	2面せん断 (kN)	引張 (kN)	1面せん断 (kN)	2面せん断 (kN)	引張 (kN)
SHTB16	155	171	46	92	92	69	138	139	169	338	229
SHTB20	242	266	72	143	144	107	215	217	264	528	359
SHTB22	299	329	87	173	175	130	260	262	319	639	442
SHTB24	349	384	103	206	208	155	309	312	380	760	516



【接合材】

日鉄ボルテン株式会社：TEL 06-6682-3261（代）
www.bolten.co.jp



地震

津波

豪雨
台風

短工期
急速施工

長寿命

12G SHTB[®]（溶融亜鉛めっき超高力ボルト）

12G溶融亜鉛めっき高力六角ボルト（12G SHTB[®]）は、従来の溶融亜鉛めっき高力ボルト（F8T）の約1.5倍の耐力を有するもので、多くの実績を持つトルシア形超高力ボルト（SHTB[®]）の技術を発展させたものです。

- 従来の溶融亜鉛めっき高力ボルト（F8T）の約1.5倍の超高耐力
トルシア形超高力ボルト（SHTB[®]）の溶融亜鉛めっき版です。耐遅れ破壊性に優れた素材の開発に成功し、また応力集中を緩和できるボルト形状・ねじ形状を採用することにより、高耐力化を実現しました。
- 大幅な工期短縮と建設コストの削減
高耐力化を実現したことにより、ボルト本数を減少させ、添接板も小型化でき、コンパクトな継手を得ることが可能となりました。その結果、大幅な工期短縮と建設コストの削減が期待できます。
- 高い信頼性
国土交通大臣の認定を取得しています。



12G SHTBと接触する被締結体の表面が溶融亜鉛めっき等でない場合、電蝕の恐れがございます。
ご不明な場合はご相談ください。

ボルト試験片の機械的性質

ボルト種類	耐力（N/mm ² ）	引張強さ（N/mm ² ）	伸び（%）	絞り（%）
12G SHTB	1,080 以上	1,200 ~ 1,300	14 以上	40 以上

ラインアップ

ボルト種類	設計ボルト張力（kN）	長期許容耐力			短期許容耐力			最大耐力		
		1面せん断（kN）	2面せん断（kN）	引張（kN）	1面せん断（kN）	2面せん断（kN）	引張（kN）	1面せん断（kN）	2面せん断（kN）	引張（kN）
12G SHTB16	133	35	70	78	53	106	118	145	290	197
12G SHTB20	207	55	110	122	83	166	184	226	452	307
12G SHTB22	256	68	136	148	102	204	222	274	548	379
12G SHTB24	299	80	160	176	120	240	264	325	650	443



【接合材】

日鉄溶接工業株式会社：TEL 03-6388-9000（代）
www.weld.nipponsteel.com



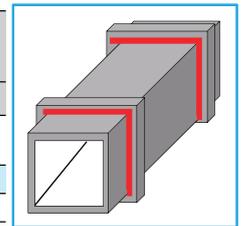
冷間成形角形鋼管、現場溶接施工用溶接材料

建築鉄骨を含め、様々な分野の高張力鋼板に対応した溶接材料です。

- **優れた溶接性**
ソリッドワイヤのYMシリーズ、シームレスフラックス入りワイヤのSFシリーズ、フラックス入りワイヤのFCシリーズ、独自技術の低充填メタル系フラックス入りワイヤSXシリーズなど多彩なラインアップが充実。
- **高い環境配慮性**
溶接時のスパッタやヒュームが少ない施工が可能。
- **高い耐震性・耐風性**
高張力鋼、高降伏点に対応した優れた性能の溶接金属が得られる。

柱材×ダイアフラムの組立て溶接用

冷間成形角形鋼管	BCP@235 STKR400 BCR@295	BCP325 STKR490	BT-HT355	BT-HT440 BCHT@385	BCHT440 BT-HT500	BT-HT630
強度クラス MPa	400~510	490~610	520~640	550~670	590~740	690~1000
CO ₂	SX-26 (T49J0T15) YM-26 (YGW11)	SX-55 (T550T15) YM-55C (YGW18)	SX-60 (T59J1T15) YM-60C (G59JA1UC)	YM-70C(G69A2UC)	YM-80C(G78A2UC)	
MAG	YM-28S (YGW15)	YM-55AG (YGW19)	YM-60A (G59JA1UM)	YM-70A(G69A3UM)	YM-80A(G78A4UM)	
ロボット自動溶接	YM-26R (YGW11) SX-26(型式認証)	YM-55C(R) (YGW18) SX-55(型式認証)	- SX-60	-	YM-70CM -	-

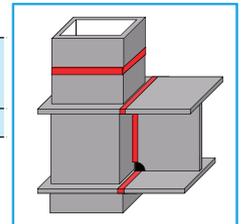


BCP及びBCRは一般社団法人日本鉄鋼連盟の登録商標です。

BCHTは日鉄建材株式会社の登録商標です。

柱・梁仕口・現地建方

構造用鋼板		SN490,SM490 TMCP325	SM520 BT-HT355	BT-HT385	BT-HT440 BT-HT500C	BT-HT630 BT-HT700
強度クラス MPa		400~610	520~640	550~670	590~740	690~1000
柱・梁仕口	L型開先	GMAW	CO ₂	SX-55 (T550T15) YM-55C (YGW18) YM-55C(Y) (YGW18)	SX-60(T59J1T15) YM-60C(G59JA1UC)	YM-70C(G69A2UC) YM-80C(G78A2UC)
			MAG	YM-28S (YGW15) SM-1 (T49J0T15)	YM-55AG (YGW19)	YM-60A(G59JA1UM)
工場内 半自動溶接 現地建方	全姿勢	SMAW	NS-03Hi (E4303) L-55 (E4916) TW-50 (E4948)	L-53 (E5716)	L-60 (E5916) L-60LT (E6216)	L-70(E6916) L-80(E7816)
			GMAW(CO ₂)	SF-55 (T550T1)	SF-60(T59J1T1)	-
	突合せ溶接 下向・水平すみ肉	GMAW(CO ₂)	SX-26 (T49J0T15) YM-26 (YGW11) SM-1F (T49J0T1) SM-1FT (T49J0T1) FCM-1F(D) (T49J0T1)	SX-55 (T550T15) YM-55C(Y) (YGW18) SF-55 (T550T1)	SX-60(T59J1T15) YM-60C(G59JA1UC) SF-60(T59J1T1)	YM-70C(G69A2UC) YM-80C(G78A2UC)
	立向上進	GMAW(CO ₂)	SF-1V (T49J0T1)	SF-55V (T550T1)	SF-60V(T59J1T1)	-



SXワイヤシリーズ

- **ソリッドワイヤレベルの深い溶込が得られる**
溶込が深いので重要強度部材の溶接も可能。
- **フラックス入りワイヤレベルの低スパッタ性能**
スパッタが少ないのでスパッタ除去の手間が少ない。
スパッタ付着防止剤の使用量を低減可能であり環境負荷が低減できる。
- **ソリッドワイヤ以上の低水素溶接材料**
極低水素の溶接金属で溶接欠陥が発生し難く、予熱の低減も可能。



高電流でも大粒スパッタが少なく鋼板にスパッタが付着しにくい！

ワイヤ	拡散性水素量 ml/100g
SXワイヤ	1.08
YGW11	1.91

低い拡散性水素を維持しておりフラックスの吸湿の心配もない！

建築鉄骨溶接ロボット

型式認証を取得！

コマツ製「RAL20」シリーズ
×「SX-26、SX-55」



【接合材】

日鉄溶接工業株式会社：TEL 03-6388-9000（代）
www.weld.nipponsteel.com



溶接組立箱形断面柱、溶接H形鋼用溶接材料

大入熱溶接時の溶接熱影響部において靱性低下を防止した溶接材料です。

- **高能率な溶接性**
大入熱溶接のため50mm以上の厚板でも1パスで施工することが可能であり、施工時間の短縮、環境負荷の低減が可能。
- **地震時の脆性破壊を抑制**
HTUFF®鋼の適用により地震発生時に発生する構造物の破壊を抑制できる。
- **母材同等の優れた溶接金属性能**
大入熱溶接を使用した場合においても母材と同等の優れた溶接金属が得られる。



溶接組立箱形断面柱の図

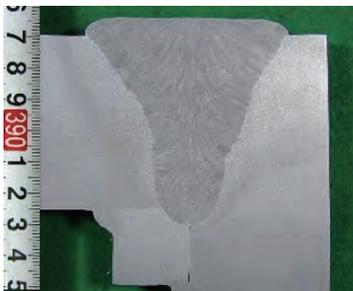
溶接組立箱形断面柱用

建築構造用鋼板	SN490 SM490 TMCP325	SM520 BT-HT355 TMCP355	BT-HT385	SN490C・HF BT-HT325C・HF BT-HT355C・HF BT-HT385C・HF	BT-HT440 BT-HT500C	BT-HT440C・HF
強度クラス MPa	400～610	520～640	550～670	490～670 HTUFF鋼	590～740	590～740 HTUFF鋼
角継手	SAW	Y-DL & NSH®-53Z(S532-H) Y-DL & NSH®-60S(S582-H)		Y-DL & NSH®-60S (S582-H)	Y-DL・HF & NSH®-60S (S621-H4)	Y-DL・HF & NSH®-60S(S621-H4) Y-DM3L & NSH®-60S(S621-H1)
内ダイアフラム	ESW	YM-55S & YF-15I (YES501-S/FES-Z)	YM-55HF & YF-15I (YES562-S/FES-Z)		YM-60E & YF-15I (YES602-S/FES-Z)	YM-60HF & YF-15I (YES602-S/FES-Z)

HTUFF鋼用溶接材料の性能一例

溶接法	鋼板	0.2%耐力	引張強さ	伸び	0°吸収エネルギー
SAW	BT-HT440C-HF	530 MPa	680 MPa	22 %	105 J
ESW	BT-HT440C-HF	464 MPa	670 MPa	27 %	97J

【サブマージーク溶接（SAW）の施工例】



【エレクトロスラグ溶接（ESW）の施工例】

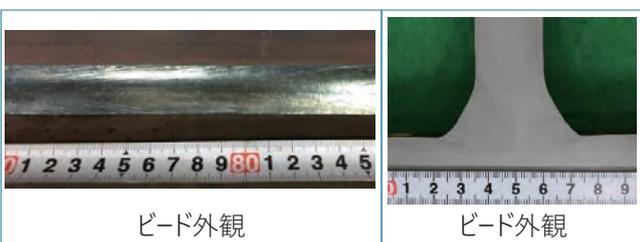


溶接H形鋼用

建築構造用鋼板	SN490,SM490 TMCP325	SM520,BT-HT355, TMCP355	BT-HT385	BT-HT440 BT-HT500C
強度クラス MPa	400～610	520～640	550～670	590～740
すみ肉溶接	≥27J	Y-D & YF-800(S501-H)		Y-DM & NF-810(S581-H)
	≥47J	Y-D & NF-800R(S502-H)		Y-DM & NF-800R(S582-H)
	≥70J	Y-DL/Y-D & NSH®-60(S582-H)		Y-DM3L & NSH®-60 (S624-H4)



【NF-800Rの施工例】



- **優れた溶接作業性**
ビード止端のなじみが良く、スラグ剥離性も抜群。作業性に定評があるYF-800と同条件で使用することができます。
- **母材同等の優れた溶接金属性能**
JIS Z 3183 S502-H及びS582-Hに該当する溶接金属を得られます。

HTUFFは日本製鉄株式会社の登録商標です。

NSHは日鉄溶接工業の登録商標です。

【接合材】

日鉄溶接工業株式会社：TEL 03-6388-9000（代）
www.weld.nipponsteel.com



スーパーダイマ®・ZAM®用溶接材料

高耐食性めっき鋼板のタッチアップレスを実現する溶接材料です。

本技術は、2009年6月に第39回日本溶接協会賞「技術賞（開発奨励賞）」を受賞しました。

- **高い耐食性**：溶接のままで、スーパーダイマ及びZAMと同等の耐食性が得られるため、補修塗装が省略できます。
- **高い引張性能**：高強度で、母材と同等以上の引張性能が得られます。
- **良好な溶接仕上がり**：母材の意匠を損なわない良好なビード外観が得られます。

ラインアップ

銘柄	ワイヤ径 mm	包装単位
SF-309SD	0.9φ	5 kg、10 kg スプール巻き
	1.2φ	12.5 kg、20 kg スプール巻き、100 kg パック巻き

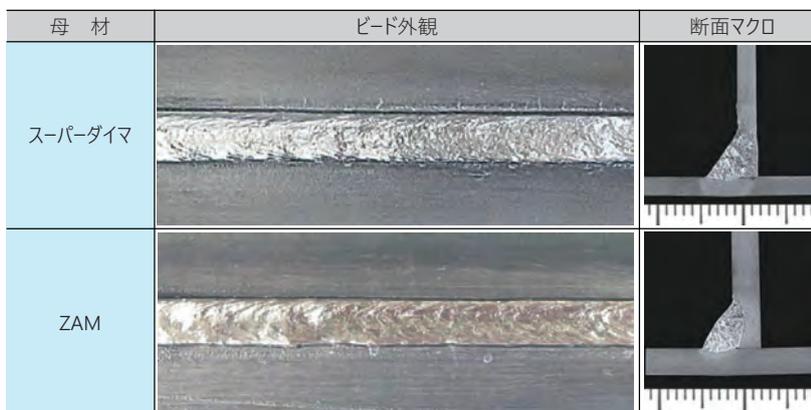
(注) 半自動溶接に適した、かしめタイプのFC-309SD (1.2mmφ) もラインアップしています。



SF-309SD の溶接継手性能例（突合せ溶接継手，下向姿勢）

鋼種	板厚 mm	目付量	継手引張試験結果		衝撃試験結果		
			引張強さMPa	破断位置	試験片サイズ	vE0°C J	衝撃値 J/cm ²
スーパーダイマ	2.3	K27	525	母材	—	—	—
	3.2	K27	513	母材	2.5mmサブ	11	55
	6.0	K27	508	母材	5mmサブ	23	58
ZAM	2.3	K14	455	母材	—	—	—
	3.2	K14	454	母材	2.5mmサブ	11	55
	6.0	K27	441	母材	5mmサブ	23	58
JIS Z 3302溶融亜鉛めっき鋼板	3.2	Z27	502	母材	2.5mmサブ	12	60

▼溶接施工例（水平すみ肉溶接） 意匠を損なわない良好な仕上がりが得られます。



▼塩水噴霧試験結果例 タッチアップレスで母材と同等の耐食性が得られます。

試験時間 hr	炭素鋼用フラックス入りワイヤ		SF-309SD	
	母材：スーパーダイマ 板厚：8.2mm, K14		母材：スーパーダイマ 板厚：8.2mm, K14	母材：ZAM 板厚：3.2mm, K14
	溶接のまま	溶接後塗装	溶接のまま	
1000				

スーパーダイマ及びZAMは日本製鉄株式会社の登録商標です。

【免制振・エネルギー吸収デバイス】

日鉄エンジニアリング株式会社：TEL 0120-57-7815
www.eng.nipponsteel.com



地震	津波	豪雨 台風	短工期 急速施工	長寿命
----	----	----------	-------------	-----

アンボンドブレース®

アンボンドブレースは中心鋼材をモルタルで拘束し、座屈させずに安定的に塑性化するようなしたブレースです。

低い地震のレベルから積極的に塑性化させ、地震からのエネルギーを集中的に吸収させることによって、柱・梁等の主要部材を経済的に設計できます。地震後も主要部材を健全に保てるため、建物の安全性・修復性を格段に向上させることができます。

- **引張・圧縮ともに同性状の安定した履歴特性**
中心鋼材とモルタルの間には特殊な緩衝材（アンボンド材）を用いているため、座屈拘束材には軸力が加わらない仕組み
- **耐震・制振部材に使用可能**
耐震タイプ：BAランク材としてDs値低減可能
制振タイプ：エネルギー吸収部材として使用可能



適用範囲

■ 評定取得

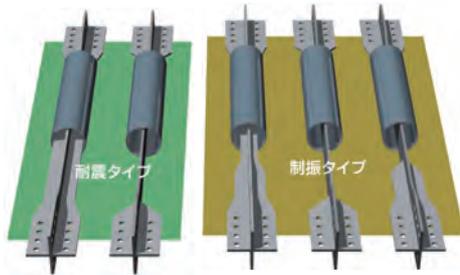
アンボンドブレース®は、一般財団法人日本建築センターによる評定を取得しています。

耐震用アンボンドブレース：BCJ評定STO125-07

筋かいの種別BA（BAランク材）としての評定

制振用アンボンドブレース：BCJ評定STO126-08

エネルギー吸収部材としての評定



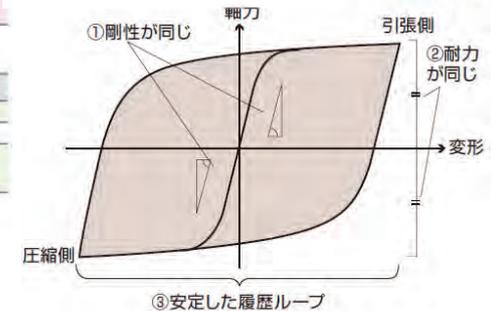
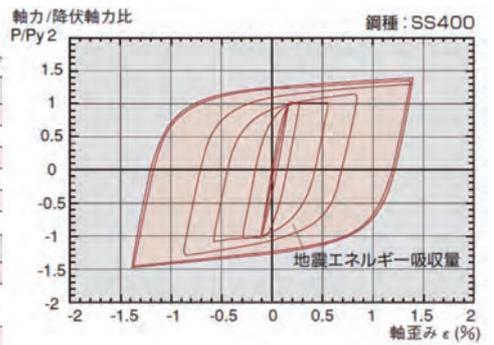
▼使用される材料の機械的材質（抜粋） (N/mm²)

耐震タイプ	材質	F値*
	SN400B	235
SN490B	325	
BT-HT385B	385	
BT-HT440B-SP	440	
BT-LYP225	205	

制振タイプ	材質	降伏点下限値	中央値	上限値
	BT-LYP225	205	225	245
SN490B-UBB (板厚40mm以下)	360	402.5	445	
SN490B-UBB (板厚40mm超)	360	387.5	415	

*板厚40mm以下の基準強度を表しています。
耐震タイプの2次分配は以下となります。
BT-LYP225：ε=0.015~0.025 (中央値0.02)
SN490B-UBB：ε=0.023~0.033 (中央値0.028)

▼軸方向の引張・圧縮ともに、同性状の安定した履歴特性



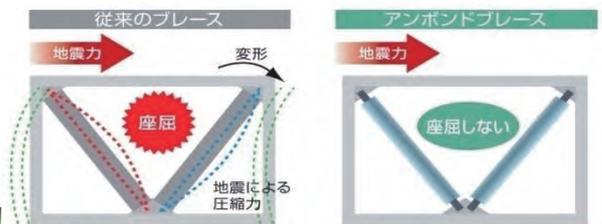
▼アンボンドブレース®の適用範囲（抜粋）

部位	使用鋼材	板厚	幅
中心鋼材	SN400B, SN490B, BT-HT385B, BT-HT440B-SP, BT-LYP225, SN490B-UBB	PL-9~100mm	640mm以下
スプライスプレート	SM490A	PL-6mm以上	50mm以上
座屈拘束鋼管	STK400 BCR295 BCP325 BBOX (SN400B SN490B SM490B)	3.2mm以上	-

●組合部につきましては、高力ボルトによるボルト接合を標準としております。ピン接合タイプ・溶接タイプにつきましては、個別にご相談ください。
●建築仕様につきましては、座屈拘束鋼管部分のみ一般さび止めペイントを標準としております。溶融亜鉛めっき等による外部露出仕様につきましては、個別にご相談ください。



▼従来ブレース VS アンボンドブレース



引張時：ブレースが負担
圧縮時：ブレースが座屈

引張時：中心鋼材が負担
圧縮時：中心鋼材が負担し、鋼管+モルタルが座屈を拘束



【免制振・エネルギー吸収デバイス】

日鉄エンジニアリング株式会社：TEL 0120-57-7815
www.eng.nipponsteel.com



地震	津波	豪雨 台風	短工期 急速施工	長寿命
----	----	----------	-------------	-----

NS Steel Panel™

NS Steel Panel™ はせん断力を負担する鋼製間柱型制振ダンパー・耐震部材です。パネルを角形鋼管によって補剛することで全体座屈を防ぎ、地震時は全体降伏により安定した履歴性状及び繰り返し性能を発揮します。

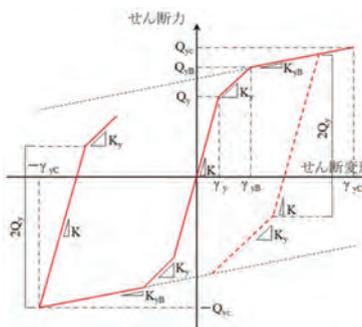
- **設置計画の自由度が高い**
「間柱型」で開口部を広く確保。壁厚方向にも薄くコンパクト。
- **多用途へ適応可能**
新築、耐震補強にも対応。
S造、SRC造に加えRC造建物へ適応可能

適用範囲

構成部品		鋼材
パネル	制振タイプ	BT-LYP245E, BT-LYP235E, BT-LYP225
	耐震タイプ	SN490B, SN400B
補剛材		STKR400, BCR295
たて枠材・よこ枠材		SN490B

制振タイプ

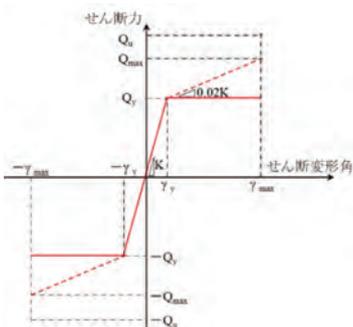
認定番号 BCJ 認定-ST0199-02



凡例)
K : 初期剛性
K_y : 第二剛性
K_{yB} : 第三剛性
γ_c : 限界変形角
Q_y : 降伏せん断耐力
Q_{yB} : 第二折れ点
Q_c : 最大せん断耐力

耐震タイプ

認定番号 BCJ 認定-ST0200-02

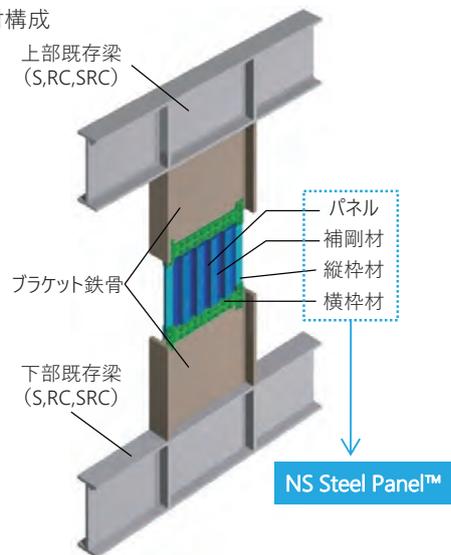


凡例)
K : 初期剛性
Q_y : 降伏せん断耐力
γ_y : 降伏時変形角
Q_u : 保有耐力接合用せん断力 (Q_{max}×1.2)
Q_{max} : 最大せん断耐力
γ_{max} : 限界変形角

標準部材

	制振タイプ	耐震タイプ
降伏せん断耐力	250~1000kN@250	500~1250kN@250
限界変形角	3%	2%

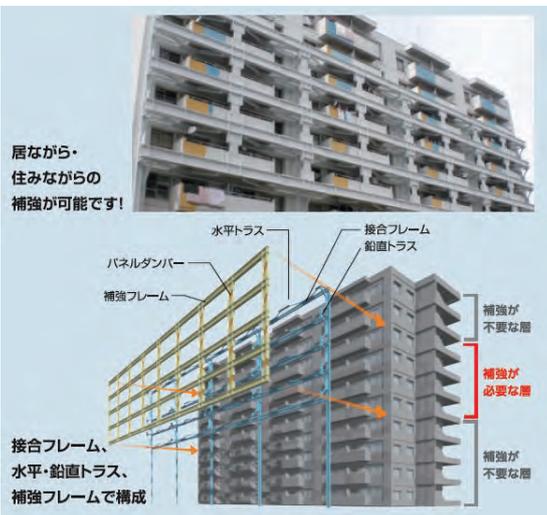
▼部材構成



▼本製品を使った耐震補強工法「NSビルプラスG」

窓やバルコニーをささげらない、部分架構増設による外側補強工法。

日本ERIによる技術評価 (ERI-K17009) を取得しています。



【事務所ビル】(新築)



開口を確保できるため、空間の有効利用が可能



既存柱

NS Steel Panel



仕上げ工事後

【事務所ビル】(耐震補強)

【免震部材】

日鉄エンジニアリング株式会社：TEL 0120-57-7815
www.eng.nipponsteel.com



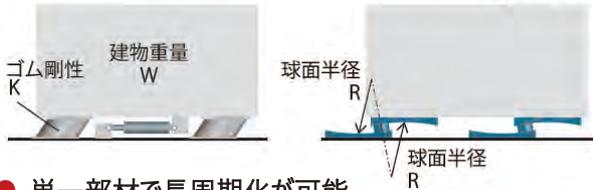
NS-SSB[®] (球面すべり支承)

「鉄素材の技術」と「振り子の原理」を利用した支承材です。地震時にはステンレス製のスライダが、緩やかな曲率をもつ同じくステンレス製のすべり板上をすべり、ゆっくりとした揺れを実現します。

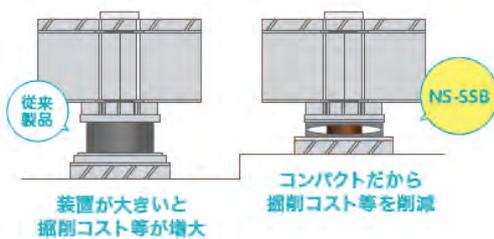
- **免震層の固有周期は建物重量に左右されない**
振り子の原理で免震効果により、免震層の固有周期は固定荷重や積載荷重の影響を受けません。

建物の固有周期 $T = 2\pi\sqrt{W/K}$

免震層の固有周期 $T = 2\pi\sqrt{2R/g}$
(g:重力加速度)

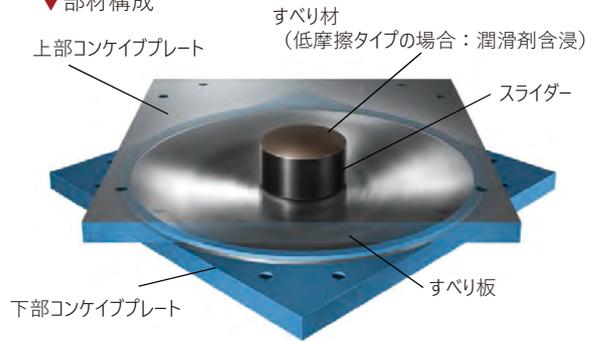


- **単一部材で長周期化が可能**
球面すべり板上をスライダが滑り、すべり板の曲率で固有周期（接線周期）が決まります。
- **性能ばらつきがごくわずか**
鉄素材の安定性により、経年劣化もありません。免震層の固有周期を決めるすべり板は、高精度な機械加工にて製作しています。
- **装置がコンパクト**
主要材料を鉄とすることで、基準面圧60N/mm²の高面圧を実現しました。



- **装置選定が容易**
支持荷重と水平変形量を分離して、装置サイズの設定が可能です。

▼部材構成



ラインアップ

本製品は国土交通大臣認定品です。

低摩擦タイプ：MVBR-0585

中摩擦タイプ：MVBR-0586

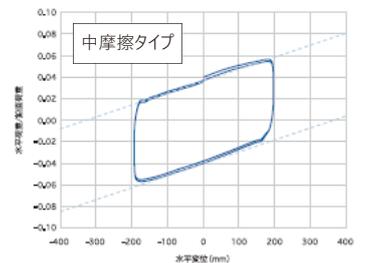
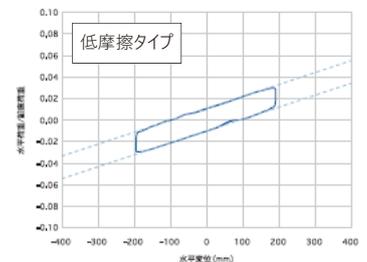
※1 中摩擦タイプについて「長周期地震動に対する免震材料の性能評価」を日本建築センターで取得しています。低摩擦タイプは中摩擦タイプの内容を準用します。

※2 3時間耐火認定を取得しています。中間層免震・柱頭免震にご使用される際は、お問合せ下さい。

タイプ	低摩擦タイプ MVBR-0585	中摩擦タイプ MVBR-0586
2次剛性の固有周期	4.5秒、6.0秒	
限界変形	450mm～950mm	
基準面圧	60MPa	
スライダ直径	150～600mm@50mm	
支持力	1,060kN～16,965kN	
基準摩擦係数	0.013	0.043

履歴性状

実大試験
二次剛性の固有周期6.0秒タイプ
400mm/sec, ±200mm



【オフィスビル】



【物流施設】



【医療・福祉施設】



【マンション】

【免制振・免震デバイス】

日鉄エンジニアリング株式会社：TEL 0120-57-7815
www.eng.nipponsteel.com



地震

津波

豪雨
台風

短工期
急速施工

長寿命

免震NSUダンパー[®]

高品質のダンパー用圧延鋼材をU字型に成型したダンパーです。

- **高品質**
地震時に安定した復元力特性で地震エネルギーを吸収し揺れを低減します。降伏荷重ならびに初期剛性のバラツキは±15%以内であり、性能ばらつきが小さい。
- **設計自由度**
サイズ、本数や配置、組み合わせにより、建物形状に合わせた最適な設計が可能です。
- **無方向性**
360度すべての方向に対し、ほぼ同等の履歴特性を示します。
- **点検が容易**
地震後の損傷程度を目視にて確認できます。また、万が一の地震後におけるダンパー部分の取り替えも可能です。

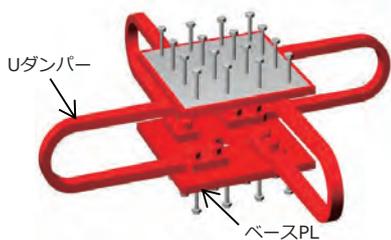
【事務所ビル 適用例】



ラインアップ

免震NSUダンパー（大臣認定品：MVBR-0594）

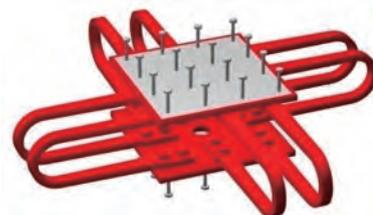
大きさや本数の違いにより、広範囲なダンパー能力が選択可能です。また、ダンパー配慮により、免震層の偏心を容易に低減できます。



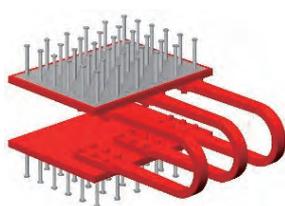
■ 4本組：放射型



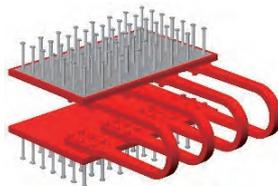
■ 6本組：放射型



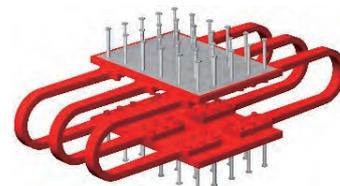
■ 8本組：放射型



■ 3本組：片側



■ 4本組：片側



■ 6本組：平行

ダンパー型式	ダンパー本数 (本)	形状	降伏せん断力 Q_y (※1) (kN)	初期剛性 K_1 (※1) (kN/m)	2次剛性 K_2 (kN/m)	限界変形 (m)
UD40R×4,6,8	4, 6, 8	放射型	115, 173, 230	6,160, 9,240, 12,300	100, 150, 200	0.55
UD45R×4,6,8	4, 6, 8	放射型	193, 290, 386	8,060, 12,100, 16,100	128, 192, 256	0.65
UD50R×4,6,8	4, 6, 8	放射型	234, 351, 468	8,150, 12,200, 16,300	144, 216, 288	0.75
UD55R×4,6,8	4, 6, 8	放射型	307, 461, 614	9,500, 14,300, 19,000	160, 240, 320	0.85
UD55R×3P (※2)	3	片側	230	7,130	120	0.85
UD55R×4P (※2)	4	片側	307	9,500	160	0.85
UD55R×6P (※2)	6	平行	461	14,300	240	0.85
UD60R×4	4	放射型	462	11,600	196	1.00

※1：ばらつき±15%

※2：方向性があるため、偶数台を剛性バランス良く配置。

【二次部材】

日鉄建材株式会社：TEL 03-6625-6130
www.ns-kenzai.co.jp/

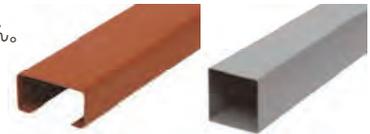


JIS K5674対応のカラーC形鋼／カラー角パイプ

日鉄建材では、日本建築学会の「建築工事標準仕様書JASS6 鉄骨工事ならびに関連指針」改定に対応し、カラーC形鋼、カラー角パイプについて、使用塗料を鉛・クロムフリーの「JIS K 5674 認証品」に全面的に切り替えました。

- **塗料**
JIS K 5674（鉛・クロムフリーさび止めペイント）2種の認証を受けた塗料を使用
※日本建築学会「鉄骨工事技術指針・工場製作編」に記載されている標準膜厚30μm/回には適合していません。
- **耐食性**
JIS K 5600に準じたサイクル耐食性試験の36サイクルで膨れ・はがれ及びさびがない
- **環境性** ホルムアルデヒド放散等級F☆☆☆☆

カラーC形鋼 カラー角パイプ



既存塗料との比較

※ 塗料のJIS規格に基づく性能であり、当社カラー角パイプ及びカラーC形鋼の性能ではありません。

項目	JIS K 5674 (2種)	【従来】 JIS K 5621 (4種) 相当
種類	鉛・クロムフリー 一般的な環境下で使用する一般用さび止めペイントで、水を主要な揮発成分とする液状・自然乾燥形のさび止め塗料。	鉛系・クロム系成分を使用しないで、一般的な環境下で使用する一般用さび止めペイントで、水を主要な揮発成分とする液状・自然乾燥形のさび止め塗料。
防錆性	24ヶ月	3ヶ月
サイクル耐食性	36サイクルで膨れ・はがれ及びさびがない	20サイクルで膨れ・はがれ及びさびがない

塗装色

※ JIS K 5674認証品、JASS 18 M-111適合品 ※ 色見本と実際の色は異なる場合がございます。

名称	色見本	対応製品、製造所	
		カラーC形鋼	カラー角パイプ
赤錆色		野木製造所、大阪製造所、戸畑工場	仙台製造所、広畑製造所
ライトグレー色		野木製造所	仙台製造所
ダークグレー色		大阪製造所	広畑製造所

サイズ

- ※ 下記以外のサイズについては、ご相談ください。
- ※ 製造所ごとに製造可能サイズが異なりますので、ご確認ください。
- ※ 一部サイズで膜厚を30μmとしたカラーC形鋼も製造しておりますので、ご相談下さい。

カラーC形鋼 JIS G 3350 (一般構造用軽形鋼)	カラー角パイプ JIS G 3466 (一般構造用角形鋼管)	
	正方形断面	矩形断面
C-1.6×60×30×10 ~ C-3.2×200×75×20	□-1.6×50×50 ~ □-6.0×175×175	□-1.6×60×30 ~ □-6.0×200×150

工角®

当社従来最小板厚と比較すると単位長さ重量が約30%減少し経済的 (Economical) で環境に優しい (Ecological) 角パイプです。主な用途は、工場、倉庫、店舗等鉄骨建築物の母屋、胴縁、間柱、根太、開口部の枠材等です。

また、仮設建築物や畜舎、土木、産業機器分野などの用途でも最適なサイズを選ぶことができます。

- 規格：JIS G 3466 (一般構造用角形鋼管) STKR400
- 設計基準強度：告示2646号 235N/mm²

製品



用途例：縦胴縁



製品の仕様と種類

断面形状	サイズ		単位質量 (kg/m)	表面処理			
	寸法 (mm)	板厚 (mm)		なし (クロカワ)	塗装		めっき
					赤錆色	グレー	
正方形	100×100	1.6	4.89	○	○	○	
	125×125	2.3	8.75	○	○	○	
	150×150	3.2	14.5	○	○	○	
矩形	125×75	1.6	4.89	○	○	○	
	150×100	2.3	8.75	○	○	○	
	200×100	3.2	14.5	○	○	○	

【杭材】

日本製鉄株式会社：TEL 03-6867-6861 www.nipponsteel.com
 日鉄建材株式会社：TEL 03-6625-6310 www.ns-kenzai.co.jp



NSエコパイル®

「NSエコパイル®」は、鋼管の先端に螺旋状の羽根を溶接した鋼管杭であり、杭体を回転させることで無排土施工を行い、支持層へ確実に貫入させます。また先端羽根の拡底及びアンカー効果により、大きな支持力と引抜き抵抗力を發揮します。

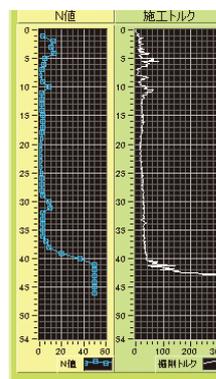
押込み支持力式：φ100～1600mm 羽根径比1.5～2.5*1) (社) 建築研究振興協会技術指導証明
 引抜き支持力式：φ100～1600mm 羽根径比1.5～2.5*1) (財) ベターリング評定CBL FP004-06号
 引抜き支持力式：φ139.8～900mm 羽根径比1.5～2.5*2) (財) 日本建築総合試験所評定GBRC16-32号
*1)最大羽根径は2,400mmとなります *2)最大羽根径は1,350mmとなります

- 無排土施工を実現しており、建設残土を発生させません。
- 先端羽根の拡底効果とアンカー効果により、大きな支持力（押込み）と引抜き抵抗力を發揮します。
- 施工トルクと近傍ボーリングの比較により、支持層への到達を全数の杭について確認し、打止め管理を行います。

先端許容支持力（長期押込み・短期引抜き） 単位：kN

鋼管径	羽根径比	長期押込み支持力 平均N値 = 60		短期引抜き支持力 平均N値 = 40	
		1.5	2.0	1.5	2.0
114.3mm	-	-	102	-	56
165.2mm	-	-	214	-	118
216.3mm	-	-	367	-	202
318.5mm	-	-	797	-	440
400mm	-	817	1,257	482	694
600mm	-	1,838	2,827	1,084	1,561
800mm	-	3,267	4,966	1,927	2,775
1000mm	-	5,105	7,383	3,011	4,335
1200mm	-	7,087	10,088	4,335	6,243
1400mm	-	9,286	-	5,246	-
1600mm	-	11,658	-	6,243	-

【施工トルク測定記録例】



【先端羽根部形状】

(鋼管径：1200mm, 羽根径：2400mm)



【杭材】

日本製鉄株式会社：TEL 03-6867-6861 www.nipponsteel.com



TN-X工法

「TN-X工法」は、支持層に拡大根固め部を築造することにより、従来の中掘り工法に比べ、3倍以上の鉛直荷重を支持することが出来ます。この特性により、杭本数の低減や小径化が可能となり、基礎施工費の低減につながります。(認定番号：TACP-0171/砂質地盤、TACP-0172/礫質地盤)

また、施工工程を1本毎に監視するシステムを開発し、計画通りの強固な「根固め球根」の築造を実現しました。

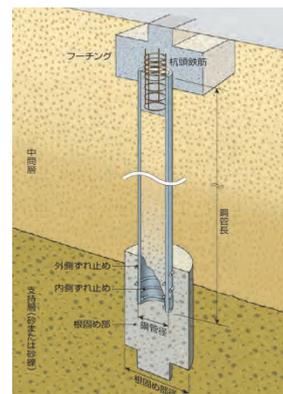
- 鋼管径に比べ2.0倍（最大2,400mm）の拡大根固め部を築造することで、高い支持力を發揮することが出来ます。
- 鋼管径1400mm、施工長70mまでの施工技術を確認し、平成22年8月付で(財)ベターリングの技術評定（CBL FP002-10号）を取得しました。これにより、1柱1杭の適用範囲が広がり、更なる経済設計が可能となります。
- モニタリング装置により、1本毎の品質管理が可能となり、設計時の根固め部形状を確実に施工することが出来ます。
- 発生残土が少ないクリーンな施工が可能です。

長期最大先端許容支持力（平均N値60） 単位：kN

鋼管径	根固め倍率			
	1.25	1.50	1.75	2.00
600mm	1,700	2,500	3,400	4,400
700mm	2,300	3,400	4,600	6,000
800mm	3,100	4,400	6,000	7,900
900mm	3,900	5,600	7,700	10,000
1000mm	4,800	6,900	9,500	12,400
1100mm	5,800	8,400	11,500	15,000
1200mm	6,900	10,000	13,700	17,900
1300mm	8,200	11,800	16,000	17,900 (1.84)
1400mm	6,500	13,700	17,900 (1.71)	-

() は最大根固め径2,400mmによる根固め倍率の上限値

【施工出来形イメージ】



【掘り起こし状況】

(鋼管杭：1200mm、根固め径：2400mm)



【仕上材】

日本製鉄株式会社：TEL 03-6867-6385
www.nipponsteel.com



地震

津波

豪雨
台風

短工期
急速施工

長寿命

COR-TEN® (高耐候性鋼)

COR-TEN® (コルテン) は、鋼の最大の弱点であるさびをさびで防ぐという独特の形で克服した耐候性鋼です。

コルテンを裸仕様で大気中に放置すると、初めは普通鋼と同様にさびますが、やがて合金元素の働きにより表面に緻密な保護性さびを形成し、以降のさび進展を抑制します。(適合規格/JIS G 3114 : SMA400W~570W相当、JIS G 3125 : SPA-H相当)

課題

- 普通鋼は防食のため塗装が必要だが、塗装塗替え等の維持、管理コスト負担が大きい
- 鋼材を自然と調和させて使用したい

適用の効果

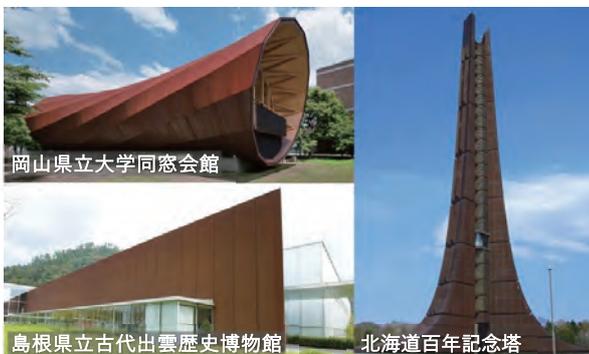
- 無塗装での使用が可能で、塗装塗替え等の維持、管理コストが軽減
- さび自体の落ち着いた色調 (“さ美®”) による美的効果も期待

※ COR-TEN®は、United States Steel Corp. の登録商標です。



第五福丸展示館

“さ美®”の外観経年変化



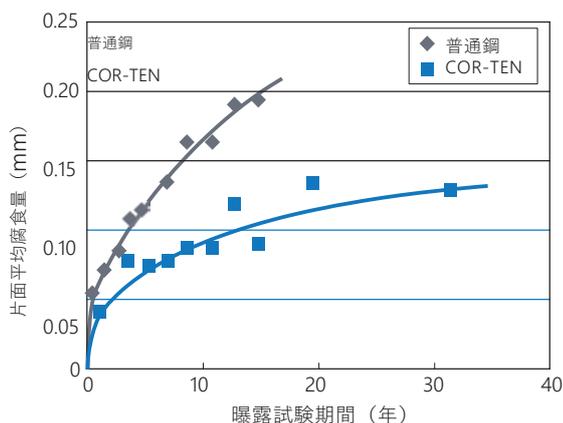
美観・景観に配慮した要望に応えます。

特長

- COR-TENは、無塗装仕様、(さび安定化補助処理含む) で優れた耐候性を示す鋼材です。
- 経年による表面色の変化を楽しめます。
- 普通鋼同様、塗装も可能で、塗装塗替え周期延長による再塗装費用削減が期待できます。
- 溶接性、加工特性は、普通鋼とほぼ同等です。
- 専用の接合材料(溶接材料・ボルト)も用意されています。
- 主な受賞歴
大谷美術館賞(2011年度)

鋼の最大の弱点であるさびをさびで防ぐという独特の形で克服した耐候性鋼です。

腐食量



無塗装仕様での意匠性

保護性さびの落ち着いた色調やその経年変化が意匠的にも優れた効果を発揮します。



1969年/建設当時



1973年/4年経年



2010年/41年経年



裸仕様



さび安定化補助処理



塗装

【外装材】

日本製鉄株式会社：TEL 03-6867-5225
www.nipponsteel.com



地震	津波	豪雨 台風	短工期 急速施工	長寿命
----	----	----------	-------------	-----

CORSPACE® (新型防錆強化鋼)

CORSPACE® (コルスぺース) とは、微量の合金添加によって錆の進展を抑制し、塗替周期延長・塗装薄膜化によりLCC低減を可能とした鋼材です。従来鋼に比べ、同じ塗装条件・使用環境下で鋼材の腐食や塗膜剥離が大幅に抑制され、沿岸部のような塩害が激しい環境でも適用可能です。(適合規格/JIS G 3101、JIS G 3106、JIS G 3140)



橋梁の塗装剥離 (塩害が激しい環境)

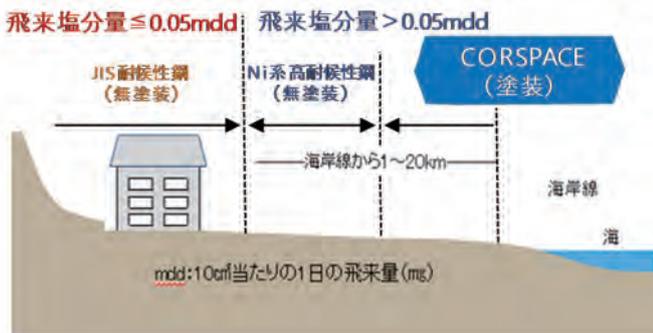
課題

- ピンホール部・角部の塗装劣化・発さび
- 定期的な塗替え (コスト・環境負荷)

適用の効果

- 塗り替え周期延長・薄膜化
- コスト削減・環境負荷低減

CORSPACE® の適用エリア



塩害の激しい沿岸地域で一層、効果を発揮します。

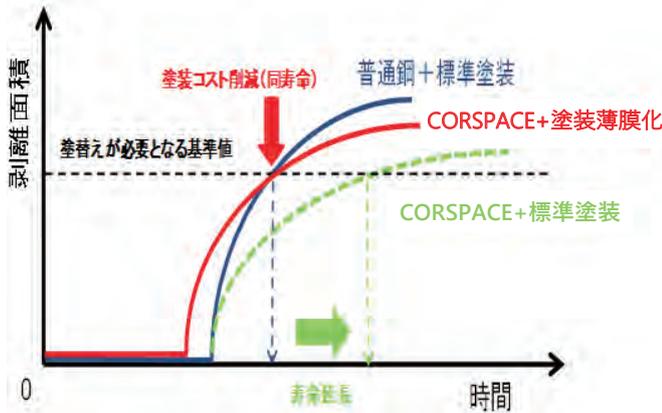
受注・設計製作上のメリット

- NETIS登録技術 (KK-150056-VR、2021年1月認定)、技術提案や工事成績評定でお役に立てます
- 建設物価 (建設物価調査会) および積算資料 (経済調査会) に「塗装周期延長鋼」として規格エキストラが掲載されています
- 首都高速道路 (株) 「橋梁構造物設計施工要領」(2015年6月発行) の「使用材料」に「スズ添加鋼」として記載されています
- 橋梁で主に使用されるJIS鋼材規格すべてに適合し、厚板製造可能範囲も普通鋼と同等です
- 切断、曲げ、溶接等の各種施工性は、普通鋼と同等です
- 専用の溶接材料、ボルトを取り揃えています



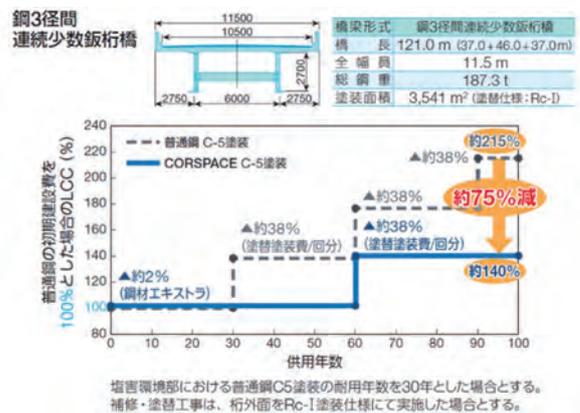
橋梁では提案時、完成後評価の加点要素

耐食・防錆性能



標準塗装での塗装寿命延長及び、薄膜化によるイニシャルコスト削減も可能

ライフサイクルコスト削減の考え方



塩害環境下における普通鋼C5塗装の耐用年数を30年とした場合とする。補修・塗替工程は、桁外面をRc-I塗装仕様にて実施した場合とする。

ライフサイクルコスト削減。100年間で塗装塗替えを1回に削減します。



国道2号淀川大橋(床版取替他工事後)



牧港高架橋(沖縄県)



アンローダー

【仕上材】

日本製鉄株式会社：TEL 03-6867-4111
www.nipponsteel.com



地震

津波

豪雨
台風

短工期
急速施工

長寿命

スーパーダイマ®

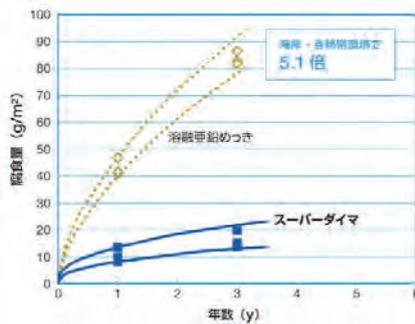
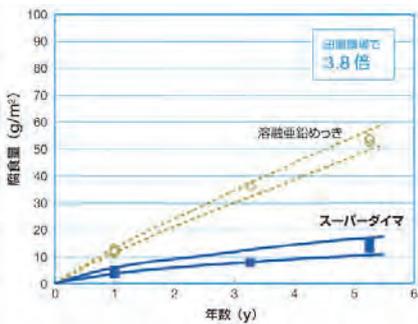
「スーパーダイマ®」とは、めっき層成分が亜鉛を主に、約11%のアルミニウム、約3%のマグネシウム及び微量のシリコンからなる、高耐食性めっき鋼板です。

- **卓越した耐久性**
平面部はもちろん、端面部にも防錆効果を発揮
強アルカリ環境でも良好
- **優れた加工性**
曲げ・絞り部にも耐食性を発揮。疵が付きにくく美しい仕上がり
- **コスト削減・納期短縮を実現**
後めっき・後塗装が不要であるため、トータルコストの削減及び納期短縮が可能
優れた耐赤錆性により、ステンレスやアルミの代替も可能
- **JIS認定商品**
日本産業規格 JIS G 3323適合品であり、JISマークの認証も取得済み
- **環境対応商品**
クロメートフリー化成処理を施した環境対応型商品

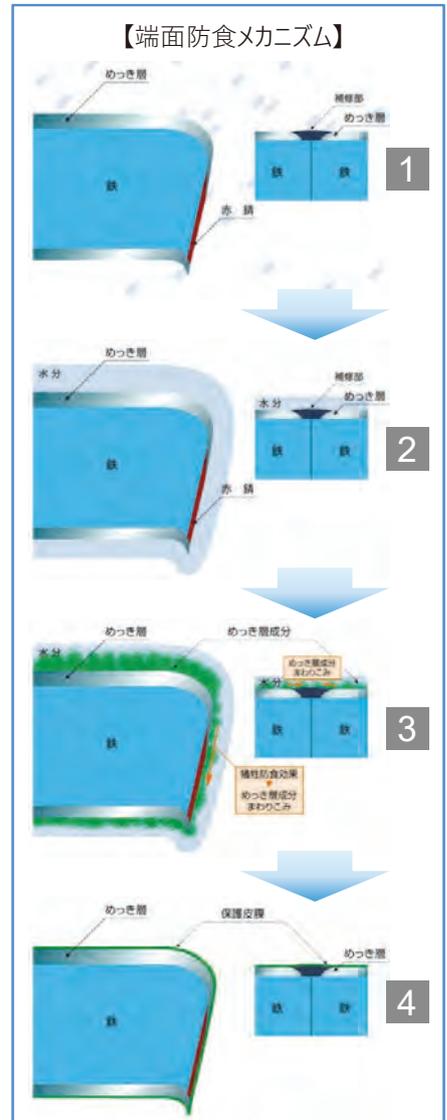
めっき腐食減量の比較（屋外暴露試験結果）

▼ 屋外暴露(田園環境)：5年後の腐食量

▼ 屋外暴露(海岸環境)：3年後の腐食量



※[国土交通省：特別評価方法認定書 国住生第342号試験結果の証明書]からの抜粋



用途・加工事例

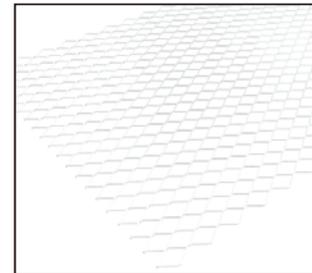
【軽量形鋼・角パイプ】



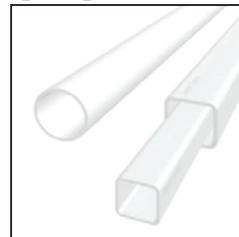
【デッキプレート】



【エキスパンド】



【パイプ】



【形鋼】



【仕上材】

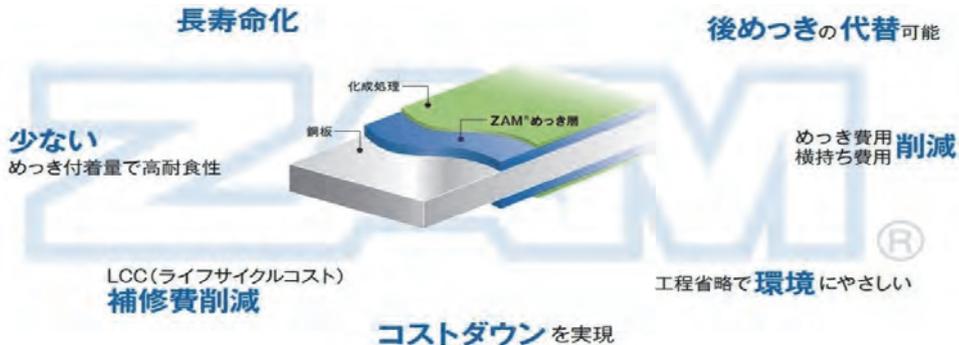
日本製鉄株式会社：TEL 03-6867-4111
www.zam.biz



地震	津波	豪雨 台風	短工期 急速施工	長寿命
----	----	----------	-------------	-----

ZAM®

「ZAM®」は、日本製鉄が世界で初めて工業生産化に成功した、高耐食性の溶融亜鉛-アルミニウム-マグネシウム合金めっき鋼板です。マグネシウムとアルミニウムの効果により、優れた耐食性、耐疵付き性、加工性を実現し、さまざまな分野に適用頂けます。



■亜鉛-6%アルミニウム-3%マグネシウムのめっき層を持つ新しい溶接めっき鋼板です。

ZAM®

※製品特許および製造特許登録済

各種防錆仕様の促進試験結果

(試験方法：中性塩水噴射サイクル試験 JIS H 8502)

材料	試験前	50サイクル	100サイクル	150サイクル
①ZAM® K14 (140g/mi)				
②一般用さび止めペイント JIS K 5621 4種 (15μm程度)				
③鉛・クロムフリー さび止めペイント JIS K 5674 (15μm程度)				
④鉛・クロムフリー さび止めペイント JIS K 5674 クレ-2回塗り (60μm程度)				
⑤溶融亜鉛めっき HDZ40 (片面付着量 400g/mi以上)				

1サイクル(8h) = 塩水噴霧 (35±1°C5%NaCl) 2h + 乾燥 (60±1°C20~30%RH) 4h + 湿潤 (50±1°C95%RH以上) 2h

豊富な後処理レパートリー

ZAMの優れた耐食性はそのままに、用途に応じたクロムフリー処理をラインナップ。RoHS、ELV等の環境規制に対応します。



【仕上材】

日本製鉄株式会社：zexeed@jp.nipponsteel.com
www.nipponsteel.com/product/zexeed/



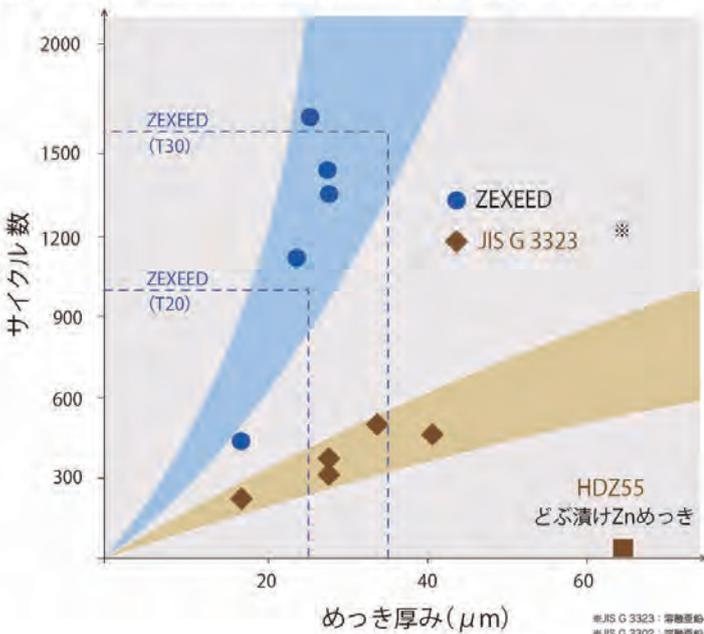
高耐食めっき鋼板 ZEXEED™ ゼクシード

この新製品「ZEXEED」は、土木・社会インフラ分野で一般的に使用されている後めっきや、従来の高耐食めっきを大幅に上回る優れた耐食性能を有しています。(当社が実施した試験では、平面部の耐食性が高耐食めっき鋼板の約2倍、溶融亜鉛めっき鋼板GIの約10倍向上することを確認しています)

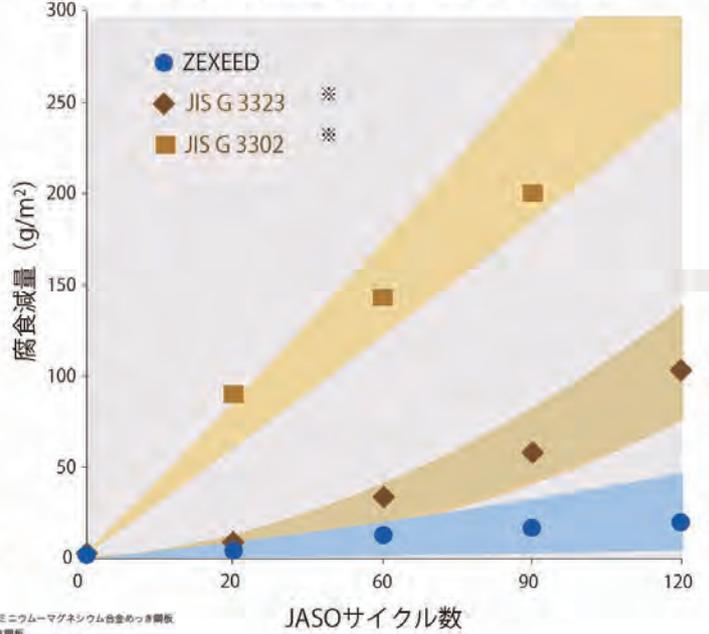
当社は、この「ZEXEED」の優れた耐食性能を活かし、製品の長寿化によるライフサイクルコスト削減はもちろんのこと、喫緊の課題となっている国土強靱化や社会インフラ老朽化対策、労働人口の減少に伴う省工程・省力化など、お客様と社会の様々なニーズに応えていきます。また「ZEXEED」は、世界的に急増している再生可能エネルギー関連需要の中で、特に厳しい環境下に設置されるプロジェクトや、沿岸部及び高温多湿なエリアで使用される様々な用途に適した材料と考えます。

赤錆発生時間において、ZEXEEDはめっき層が厚いほど既存Znめっきとの差が広がります。

■各めっき鋼板のJASO試験における赤錆発生サイクル数



■各めっき鋼板のJASO試験における腐食減量推移



日本製鉄 高耐食めっき鋼板シリーズ

ZEXEED

高耐食めっき鋼板 ゼクシード

ZAM SuperDyma ZAM-EX

溶融亜鉛めっき (GI)

X 2倍*

X 5倍*

試験条件 JASO M609-91 (8時間/サイクル)

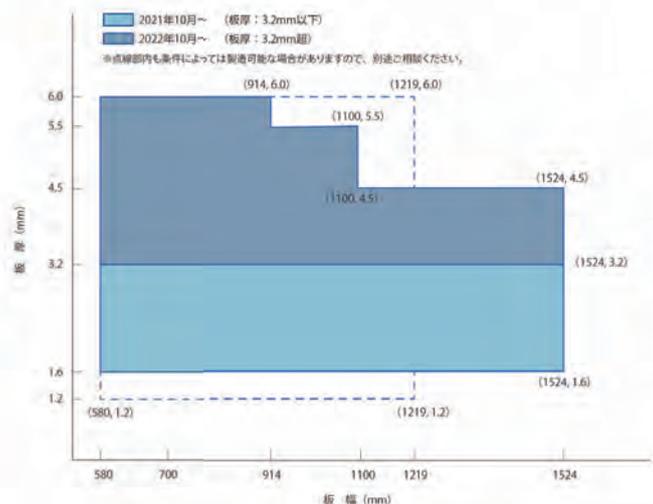
塩水噴霧	2時間	35°C	5%NaCl
乾燥	4時間	60°C	相対湿度20~30%
湿潤	2時間	50°C	相対湿度95%以上

■腐食速度の関係

JASO M609-91法		30サイクル
大気暴露試験	沖縄	約 3年
	重工業地帯	約 3年
	都市・海岸地帯	約 6.5年
	田園地帯	約 10年
	山間・乾燥地帯	約 20年

出典
著者名: 中村清徳、野村広正、山本誠志、松本雅充、辻川茂男
スチールハウスの構造・耐久性に関する実験的研究
日本建築学会大会学術講演集 1995年9月、p5-7

製造可能範囲



*平面部めっき腐食減量を基に耐食性能を算定 (複合サイクル腐食実験 JASO M609-91 法、50 サイクル) 当社調べ。

【仕上材】

日本製鉄株式会社：TEL 03-6867-5635
www.nipponsteel.com/product/trantixxii/



地震

津波

豪雨
台風

短工期
急速施工

長寿命

TranTixxii® (チタン製屋根・外装材)

TranTixxii® [トランティクシー]は“優美性を発揮したチタン製品” および“優美性を発揮するために開発されたチタン素材”です。チタン本来の素材特性と独自の表面処理技術により、強くて軽くて錆びないだけでなく、人と環境に優しいTranTixxiiは「時を超える美しさ」を実現します。

● TranTixxii 独自の多彩な意匠性

無塗装で表現できる色調バリエーションは100種類以上。
伝統建築から近代建築まで様々な用途、環境にマッチする色調をご提案します。

● 変わりにくい色調

酸性雨でも変色しにくいチタンを開発しました。
紫外線や塩害環境に負けない美しさもご提供します。

● 超高耐久

チタンは、大気中で安定した酸化皮膜を形成し、優れた耐食性を有します。
通常の建材使用環境で腐食する可能性は皆無です。

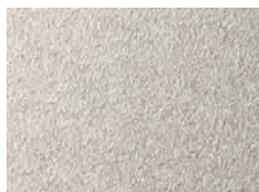
● 軽量

チタンの比重は鉄の約60%。製品の軽量化・建築物の耐震性の向上に貢献します。

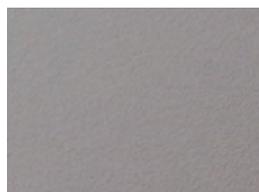


【トランティクシー ブランドマーク】

代表的な表面仕上げバリエーション



【ロールダル仕上げ】



【プラスト仕上げ】



【発色仕上げ】



【Hyperbeta®】



【IP Gold Titanium】

製造可能範囲

表面仕上げ	コイル製品サイズ			切板製品サイズ		
	板厚 (mm)	板幅 (mm)	コイル	板厚 (mm)	板幅 (mm)	板長 (mm)
ロールダル仕上げ	0.3~2.0	× max1219	× コイル	0.3~2.0	× max1219	× max6000
プラスト仕上げ	0.3~1.2	× max1000	× コイル	0.3~2.0	× max1219	× max6000
発色仕上げ	0.3~1.0	× max650	× コイル	0.3~2.0	× max1100	× max2400
Hyperbeta			製造不可	0.4~1.5	× max600	× max1200
IP Gold Titanium			製造不可	0.3~2.0	× max1219	× max3100

※ 表面処理の組合せによっては製造可能範囲外になる可能性があります。

代表的な施工例



【浅草寺本堂 (チタン成形瓦屋根)】



【中国国家大劇院 (チタン複合板外装)】



【九州国立博物館 (発色チタン屋根)】

詳細は、TranTixxii専用ウェブサイトをご覧ください。⇒ www.nipponsteel.com/product/trantixxii/

【仕上材】

日鉄ステンレス株式会社：TEL 03-6841-5290
stainless.nipponsteel.com

地震

津波

豪雨
台風

短工期
急速施工

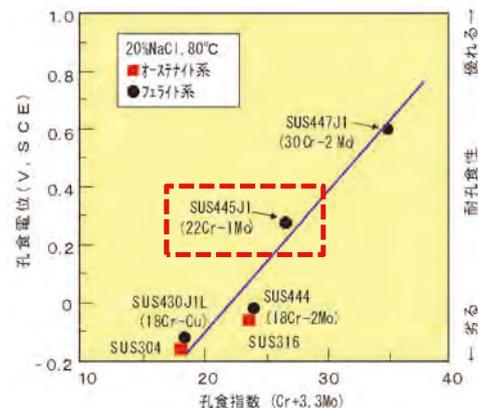
長寿命

SUS445J1, SUS445J2（高耐候性フェライト系ステンレス鋼）

耐発錆性に優れた建築外装向け素材で、沿岸地区での建物の長寿命化を実現。各種表面仕上げと塗装（カラー）により、柔軟な意匠性にも対応可能。

- **優れた景観耐久性**
SUS304と比較して、含有クロム(Cr)量が多くモリブデン(Mo)も含有しているために塩害地域でも赤さびを生じにくく、耐候性に優れる。
- **優れた意匠性**
防眩性を持たせるためにダル仕上げやHL研磨仕上げが可能です。また、塗装により景観適用と併せて遮熱機能も付与できます。
- **低い熱膨張性**
SUS304、SUS316と比較して熱膨張が小さいため※、長尺の屋根・壁材に適しています。
※普通鋼と同等
- **建築工事監理指針に掲載**
平成28年改訂版には建具材料としてもSUS445J1、SUS445J2が新たに記載されました。

▼ 孔食指数 (Pitting Index)が高いので耐候性に優れる



ラインナップ

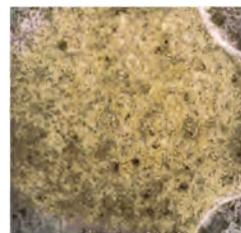
	品名	JIS規格	主成分	表面仕上げ
ステンレス鋼板	NSS 445M2® NSSC 220ECO	SUS 445J1	22Cr-1Mo- Nb,Ti,LC,N	No.2B No.2D HL
	NSS U-22® NSSC 220M	SUS 445J2	22Cr-2Mo- Nb,Ti,LC,N	No.4 ダル仕上げ
カラーステンレス	ナルカラー® 月星スワンカラー®	下地素材として SUS 445J1 SUS 445J2 ともに適用可能	目的に応じてポリエステル樹脂、 フッ素樹脂の塗布が可能。 艶消し、メタリック、エナメルタイプな ど色調のパリエーションも豊富。	

▼ 塩害地区における暴露試験でも優れた耐候性を示す



SUS445J1 (22Cr-1Mo)

暴露場所：
沖縄（海から20m）
暴露期間：15年
表面仕上げ：No.2B
サンプルサイズ：100×100mm

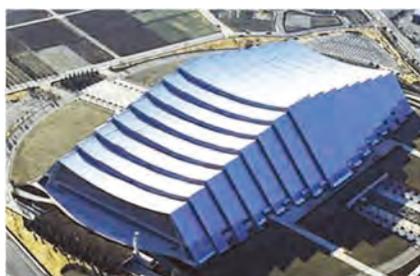


SUS304 (18Cr-8Ni)

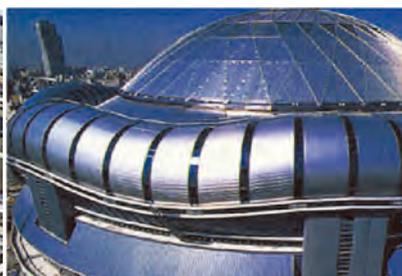


SUS316 (17Cr-11Ni-2.5Mo)

採用例



【スタジアム屋根；SUS 445J1】



【スタジアム外装；SUS 445J2】



【高層ビル外装；SUS 445J1,SUS 445J2】



【スタジアム屋根；カラーステンレス】

▼ 様々なパリエーションを有するカラーステンレス



カラーステンレスの製品構成例

- ・優れた耐久性
- ・多彩な色調
- ・遮熱機能
- ・不燃認定



【外装材】

日鉄建材株式会社：TEL 03-6625-6170
www.ns-kenzai.co.jp/

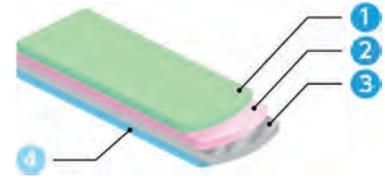


スーパーフロールボンド®

厳しい環境条件でも、30年以上の屋外使用実績を誇る「フロールボンド®」をさらに進化させ、防錆力を飛躍的に向上させた強靱な高耐久性鋼板が、「スーパーフロールボンド®」です。

- **30年の保証**
厳しい環境下でも長期間美観を保ちます。
- **優れた加工性**
複雑な曲げ加工・絞り加工が可能です。加工部にひび割れが生じません。
- **pH(酸性雨)・薬品に強い**
通常の酸性雨(pH5.6以下)をはるかに上回るpH1以下の協力的な溶剤浸漬試験をクリアしています。
- **塩害に強い**
本州の3倍も過酷といわれる沖縄の環境下でも、強い耐久性を発揮します。港湾・空港施設など沿岸地域の工場・物流基地・住宅に最適です。
- **メンテナンスフリーを実現**
メンテナンスの費用と手間を大幅に削減します。

被膜構成



- ① テドラー®フィルム (デュボン社製)
- ② 特殊接着剤
- ③ スーパーダイマ® (日本製鉄製)
- ④ 塗装またはフィルム貼り

※ 施工事例等の写真はフロールボンドです。

▼ 厳寒・豪雪地で32年経過



【北海道 体育館 屋根】

▼ 強力な溶剤に対する驚異のフィルム性能

試薬液	試験方法	結果
塩酸(10%)pH1以下	23°Cで1年間浸漬	○
塩酸(20%)pH1以下	23°Cで1年間浸漬	○
水酸化ナトリウム(10%)	23°Cで1年間浸漬	○
水酸化アンモニウム(12%・39%)	23°Cで1年間浸漬	○

▼ 海岸近くも保証 臨海で26年経過



最下部端部もサビていません

▼ 加工部も保証



【金属屋根瓦】

平面部分のみではなく、曲げ・絞り加工部を含めて保証します。

施工事例



【大阪駅】



【地下鉄ホーム (秋葉原駅)】



【道路遮音壁 (六本木)】



【パレステナ遺跡シェルター】

(写真提供：株式会社マツダコンサルタンツ)



【ANA整備工場屋根】



【火力発電所】

【仕上材】

日鉄鋼板(株): TEL 03-6848-3800
http://panel.niscs.nipponsteel.com/

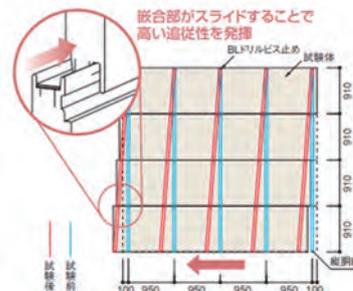


NISCパネル（金属断熱サンドイッチパネル）

「NISCパネル」は2枚の鋼板を成形加工し、その間に断熱材（ポリイソシアヌレートフォームやロックウール）を挟み込んだ金属断熱サンドイッチパネル型の建材です。数々の優れた特性を有し、外壁／内装／屋根材をラインアップしています。

- **優れた意匠性・耐久性**
鋼板の持つフラットかつシャープで美しい外観を、新めっき鋼板「エスジール®」の適用により、長期にわたって維持
- **高い環境配慮性**
断熱材を『フロンゼロ化』。優れた高断熱性能により『省エネルギー化』も実現
- **高い耐震性・耐風性**
鋼板と断熱材との積層構造と独自の嵌合構造により、軽量で高強度を実現
- **高い防耐火性**
防火・耐火の各種認定により、幅広い用途地域に対応
- **優れた施工性**
軽量・長尺でボルトレス工法のため、工期の短縮が可能

▼独自の嵌合で高い耐震性を発揮します

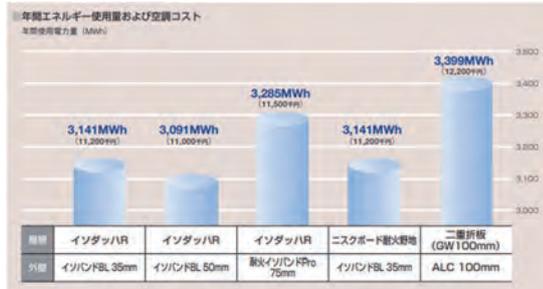


ラインナップ

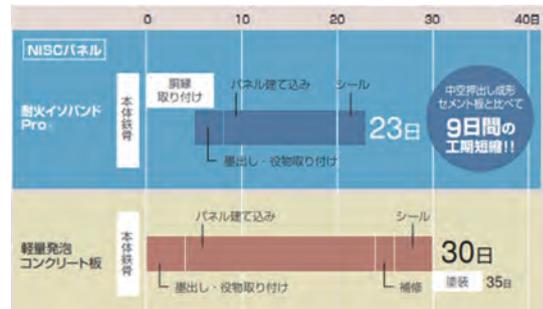
	品名	芯材	製品厚 (mm)	質量 (kg/m ²)	働き幅 (mm)	製品長さ (m)
外壁	イソバンドBL® -H イソバンドBL®	ポリイソシアヌレートフォーム	25	11.0	910	0.8※1 ~9.0
			35	11.5	600	
			50	12.0		
	耐火イソバンドPro®	ロックウール	50 75	19 24	1000 900 750 600	0.8※1 ~9.0
内装	不燃内装イソバンド®	ポリイソシアヌレートフォーム	22 35 45 60	10.5 11.0 11.5 12.0	900	0.8※1 ~8.0
屋根	イソダッパR®	ポリイソシアヌレートフォーム	35	10.5	1000	1.8 ~9.0※2
屋根下地	ニスクボード® 耐火野地 (鋼板屋根下地向け)	ポリイソシアヌレートフォーム	35	9.5	910	4.195

※1 製品長0.8m未満はご相談ください。

▼高い断熱性能で空調使用電力を大幅に削減できます



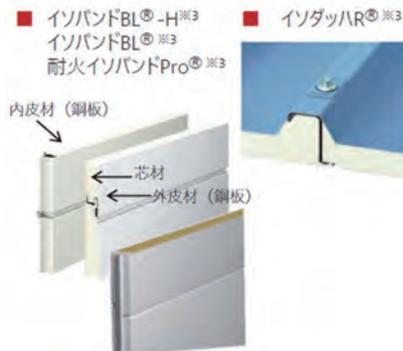
▼施工期間の大幅な短縮に貢献します



施工事例



パネル形状



※3 外皮鋼板は「エスジール®」となります。

【仕上材】

日鉄鋼板株式会社：TEL 03-6848-3710
www.nisc-s.co.jp



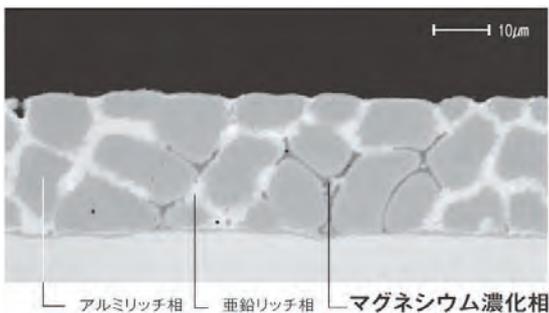
エスジーエル®、ニスカラーPro®

日鉄鋼板は、1982年に日本で初めて製造販売をした「ガルバリウム鋼板®」をはじめとして、さらなる耐久性を追求した新めっき鋼板「エスジーエル®」、さまざまな機能をもった塗装鋼板を豊富に取り揃え、建築市場の幅広いニーズにお応えしています。

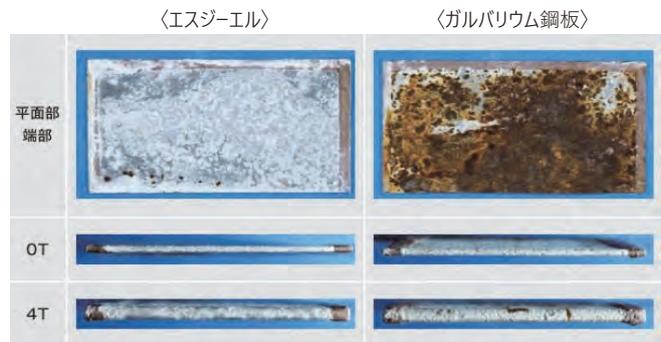
エスジーエル®

「エスジーエル®」は、ガルバリウム鋼板（55%アルミ-亜鉛合金めっき鋼板）をベースに、マグネシウムの防錆効果をプラスし、革新的な耐食性を実現した次世代ガルバリウム鋼板です。とくに腐食が起こりやすい切断端部や傷部などの腐食抑制効果が大きく、厳しい環境下でもガルバリウム鋼板を上回るパフォーマンスが期待できます。

- **独自のめっき構造**
ガルバリウム鋼板の高耐食性を支える「三次元網目構造」を維持しながら、2%のマグネシウムを添加。マグネシウムは亜鉛リッチ相と共存し、より緻密な亜鉛酸化被膜を作る効果を持ちます。
- **抜群の耐食性**
独自の耐食性向上メカニズムによりきわめて高い耐食性を備えています。各種性能試験や曝露評価の結果から、**ガルバリウム鋼板の3倍超の耐食性**が期待できます。



【エスジーエルのめっき構造】



【複合サイクル試験（CCT350サイクル）】

ニスカラーPro®

「ニスカラーPro®」は、原板に次世代ガルバリウム鋼板「エスジーエル®」を全面採用した塗装鋼板です。塗膜はニスカラー塗膜をベースに曝露試験・長期物件調査に基づいて最適な原料・製法を採用しました。これにより、原板・塗膜の両面において、長期美観維持を実現する性能を確立するとともに、耐傷付き性向上等の取り扱い利便性向上を期待できます。

特長

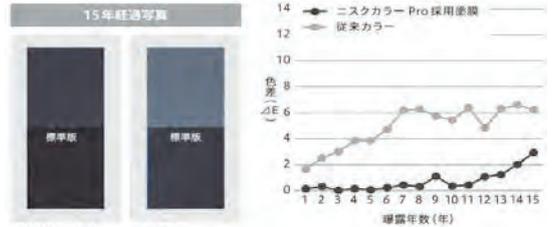
- **原板にエスジーエルを標準装備**
- **遮熱機能・耐汚染機能を標準装備**
- **業界初 全色で塗膜のふくれ・はがれ15年保証を実現**
実績のあるニスカラー塗膜を長期曝露試験結果に基づき最適化。独自の塗装技術により従来品を大きく上回る高い耐久性を実現。
- **一部色相にて塗膜変退色15年保証を実現**
実曝露結果に裏付けられた、最適な樹脂・塗膜を選定することで従来品を大きく上回る耐候性を発揮。当社独自の塗装技術により重厚で高級感のある超低光沢な色調を実現。

製品概要

商品名	ニスカラーPro®	
塗膜種類	ポリエステル樹脂	
原板	種類	エスジーエル（2%Mg添加ガルバリウム鋼板）
	板厚	0.27~1.2
	めっき付着量記号	AZ150
保証制度	原板（穴あき）	最長25年
	塗膜（ふくれ・はがれ）	最長15年
	塗膜（変退色）	最長15年（一部色相にて）
当該JIS	JIS G 3322	
不燃材料認定（国土交通大臣）	NM-8697	

※ 海岸500m以遠にて適用。保証には別途保証条件があります。

▼長期曝露試験結果(尼崎 約15年) (色相保証鋼板のデータ)



【配管材】

日本製鉄株式会社：TEL 03-6867-5773
www.nipponsteel.com

地震	津波	豪雨 台風	短工期 急速施工	長寿命
----	----	----------	-------------	-----

耐震性と加工性に優れた配管用鋼管（SW鋼管）

SW鋼管（ $\leq 114.3\phi$ ）は、管端フレア加工や転造ねじ加工、グループ加工に対して最適な性能を有しており、その特徴を活かし耐震性に優れた設備配管を提供しています。

加工性 フレア加工
フレア加工は、管端を加工し、フランジと密着させることで、高圧力でも漏れ防止を実現します。

耐震性 転造ねじ
転造ねじは、ねじ加工に比べて加工性が優れており、耐震性に優れた設備配管を実現します。

加工に対する特徴
① 加工に強い（電縫溶接部信頼性）
② 周方向均一に加工できる

施工性 耐震性 グループ加工
グループ加工は、複数の管を同時に加工できるため、施工性が向上します。

ねじ加工状況比較
転造ねじ vs ねじ加工



100A以下：SW鋼管（熱間仕上電縫管）SGP E-H、STPG E-H

電縫溶接部信頼性指数：
SW (ERW) 鋼管=0.85 > 鍛接鋼管=0.60~0.65*
→ 加工性良好、耐圧性能確保、耐腐蝕腐食性確保

材料コイル → 加熱炉（コイル加熱） → 成形 → 溶接 → 絞り圧延 → 切断

絞り圧延 ロールスタンド 内部概略
圧延ロール

熱間仕上

日本製鉄材 SW鋼管 加工に強い

- 接合方法：完全溶融
- フレア加工

電縫溶接部
断面マイクロ
ビード切削により平坦

他社材鍛接管 加工不良例

- 接合方法：圧接
- フレア加工不良例（他社材）

鍛接部
断面マイクロ
接合ままで表面にスジが残る → 割れの起点

*出典：石油学会規格（石油工業用プラントの配管基準）JPI-7S-77-10
日本機械学会（発電用原子力設備規格設計・建設規格）JSME S NC1-2008

当社は、稀に、フレア加工時の加工部に割れが生じ、めっきが剥がれることがあります

【補修・補強材】

日鉄ケミカル&マテリアル株式会社：TEL 03-3510-0341
www.nscm.nipponsteel.com/carbon/

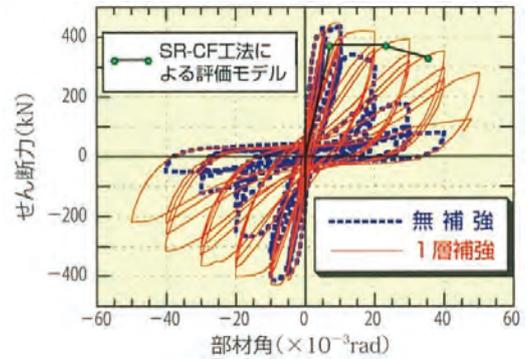
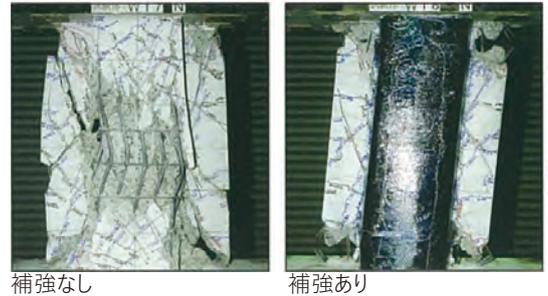


SR-CF工法

「SR-CF工法」は、炭素繊維によるRC造、SRC造の耐震補強工法。壁付柱、スラブ付梁などをCFアンカーを用いることで施工性を上げ、建物の耐震性を向上させることが可能です。

- **優れた意匠性・耐久性**
1層0.2mm以下の炭素繊維により意匠性に影響を与えにくい
- **高い耐震性**
壁付柱、スラブ付梁等にも確実な耐震補強が可能
- **優れた施工性**
重機や溶接が不要、工期の短縮が可能
- **高い経済性**
施工計画の優位性や工期短縮により他の耐震補強工法と比べて経済性に考慮した設計が可能

▼施工性に優れ高い耐震性能を発揮します。



特徴

- ▶従来の現場で作製するCFアンカーと違い、工場製造品のため品質が安定しており、CFストランドを束ねる際に数を数える必要もありません。
- ▶施工性に優れ、歩掛りが向上します。
- ▶CFアンカーを扇型に広げる事が容易に出来ます。
- ▶特殊加工したCFストランドであるため、樹脂を含浸しても膨らみにくく、貫通型の施工の場合、穿孔径が従来より小さく施工でき、樹脂ロスも低減できます



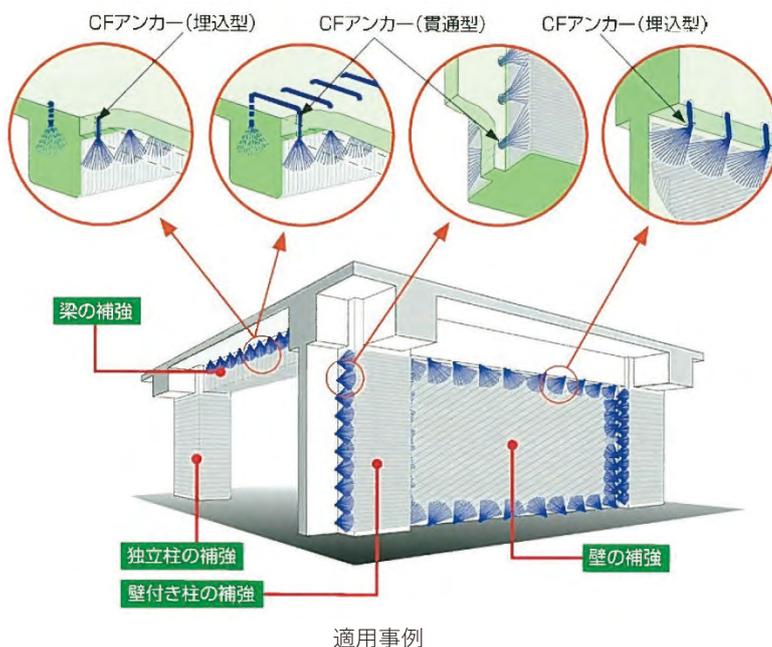
ラインアップ

【炭素繊維シート】

品番	繊維種類	繊維目付 g/mm ²	設計厚さ mm	引張強度 N/mm ²	引張弾性係数 N/mm ²
FTS-C1-20	炭素繊維（高強度）	200	0.111	3,400	2.45×10 ⁵
FTS-C1-30	炭素繊維（高強度）	300	0.167	3,400	2.45×10 ⁵

【CFアンカー】

品番	24K ストランド 本数	施工時 ストランド 本数	製品幅 mm	対応炭素繊維シート（例）		
				目付	横層数	アンカーピッチ mm
FTA-C1-16	16	32	125	200	1	200
FTA-C1-24	24	48	125	300	1	200
FTA-C1-32	32	64	250	200	2	200
FTA-C1-48	48	96	250	300	2	200
FTA-C1-72	72	144	250	300	3	200



【補修・補強材】

日鉄ケミカル&マテリアル株式会社：TEL 03-3510-0341
www.nscm.nipponsteel.com/carbon/



トウシート®・ストランドシート®・トウグリッド®

(炭素繊維・アラミド繊維による構造物の補強)

軽量で高い引張強度と弾性率を有する炭素繊維シート（トウシート、ストランドシート）、FRP格子筋（トウグリッド）を使用して、老朽化したコンクリート構造物及び鋼構造物の補修・補強や耐震補強等で国土強靱化に貢献する。

【特徴】

● 軽量

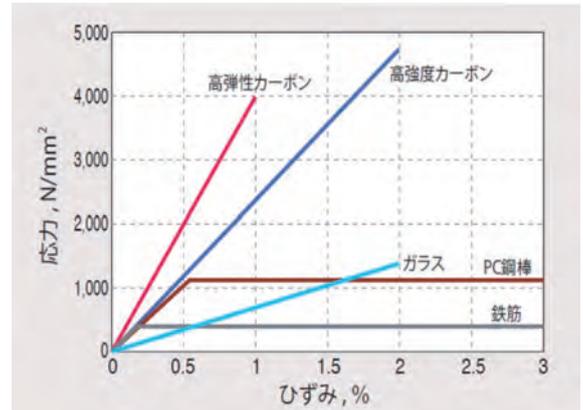
比重は鉄の1/5と軽量で、重機不要で手で運搬できる。また、大型の工具が不要で、狭隘箇所での施工が可能。

● 高強度かつ高弾性

炭素繊維の引張強度は、鉄の10倍程度、弾性率は3倍程度を有する。

● 腐食しない

錆が発生せず、減肉による強度低下や劣化補修が不要で、メンテナンス、維持補修にかかるコストを抑える。



【設計】

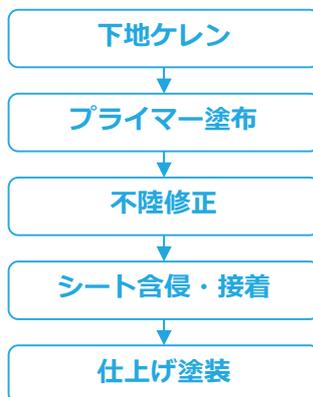
R C 設計法に準拠。

【製品および施工手順】

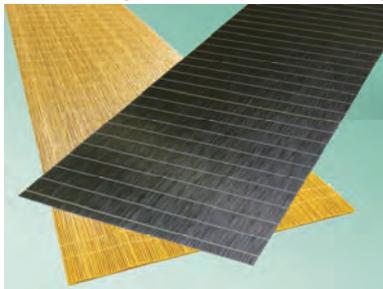
FORCA® トウシート®



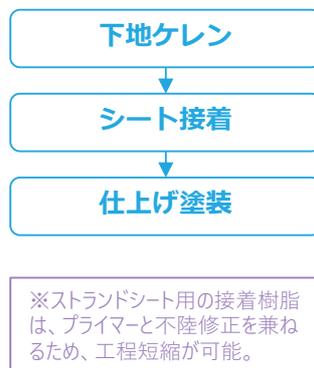
NETIS : QS-99014-VE



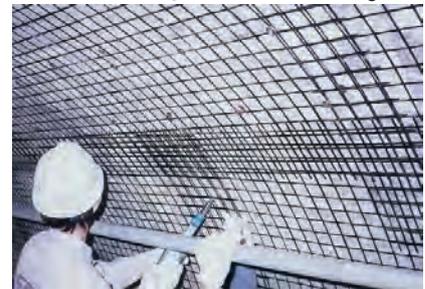
FORCA® ストランドシート®



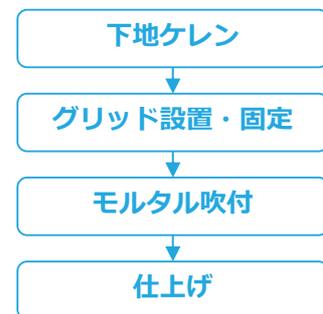
NETIS : QS-080011-VE



FORCA® トウグリッド®



NETIS : CG-000009-VE



【施工実績】 トウシート：9,000件以上 ストランドシート：600件以上 トウグリッド：1,300件以上

（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を除き、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製はご遠慮ください。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、または、当社および当社の関連会社から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。

【その他 構造システム】

日本製鉄株式会社：TEL 03-6867-4111
www.nipponsteel.com

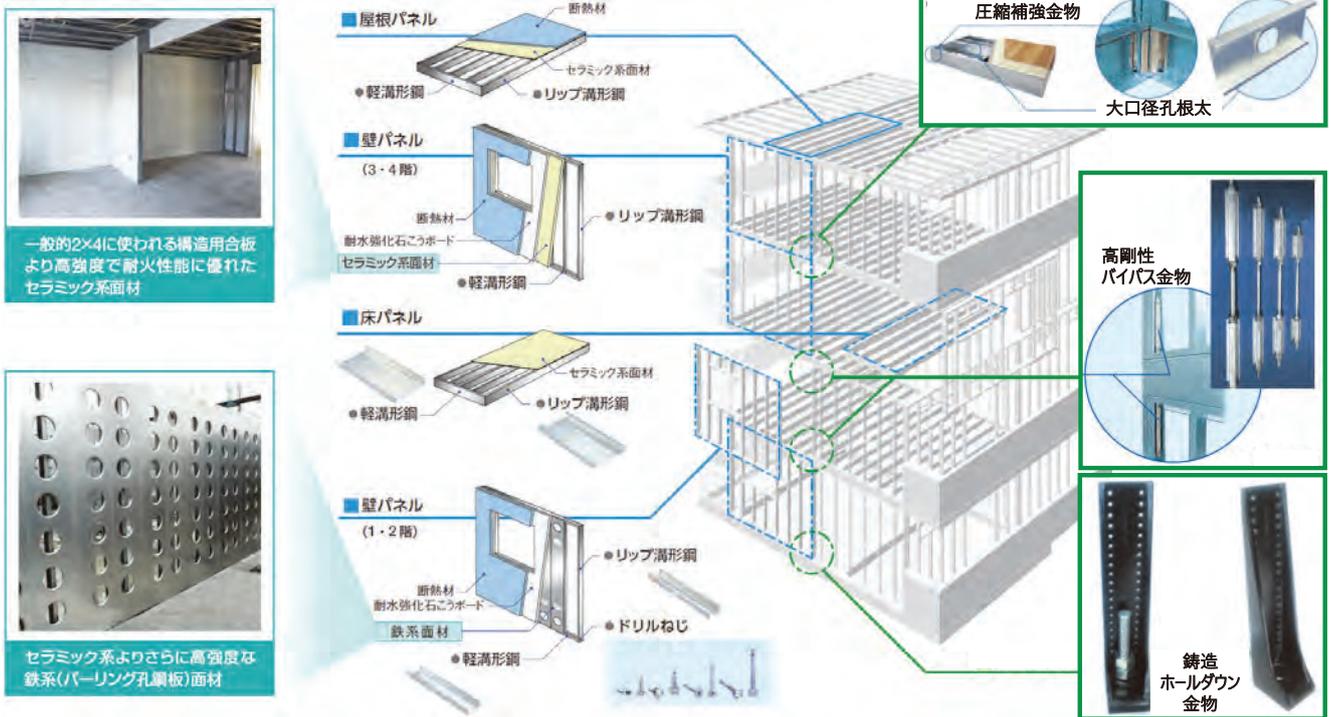


地震	津波	豪雨 台風	短工期 急速施工	長寿命
----	----	----------	-------------	-----

NSスーパーフレーム工法® (スチールハウス工法)

工場生産された屋根・床・壁パネルを現地で箱のように組み立てる短工期な乾式工法です。各パネルは高耐食性亜鉛めっき鋼板を成形した枠材と構造面材で構成され、ドリルねじで一体化されています。高強度面材・高剛性金物を用いることで4階建てにも対応しており、この技術は木造住宅用の制振デバイスにも応用展開されています。

- 板厚2.3mm未満の鋼材で、4階建て住宅や大空間平家店舗の建設が可能
薄板軽量形鋼造での4階建てや、500㎡を超える大空間平家物件を竣工しました。
- 在来工法と比べ、圧倒的な短工期施工
躯体軽量化（RCの約1/3）と、工場でのパネル生産により工期短縮（RC造比20%短縮）が可能です。
- 「薄板+外張り断熱通気工法」による優れた環境性能を実現
優れた温熱性能による省エネ性に加え、快適空間、耐久性も兼ね備えた高い環境性能を実現します。



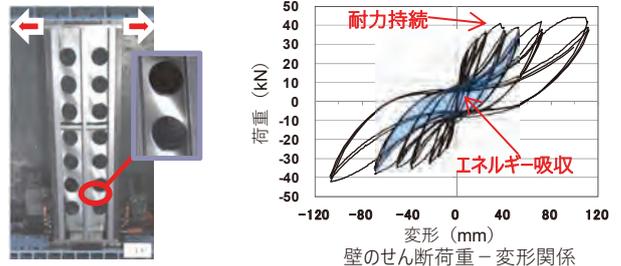
▼ 集合住宅用耐震壁

薄板軽量形鋼造として日本で初めての4階建て集合住宅建設



▼ 高強度パーリング孔鋼板面材

パーリング加工を施した鋼板の面材が、高耐力を維持し高いエネルギー吸収性能を発揮します



▼ 高さ4.5mハイパネル

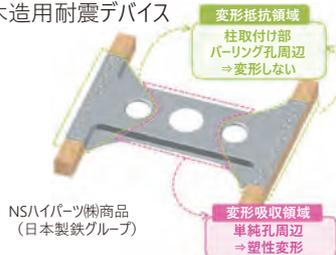
壁高さ4.5mで500㎡を超える、広く、高い空間を実現します



ハイパネル (H=4.5m)

床面積500㎡超

▼ 木造用耐震デバイス



● 技術評価完了
愛知建築地震災害軽減システム研究協議会において
木造住宅の耐震改修費補助工法として (2019年2月)



【その他 耐津波補強】

日鉄パイプライン&エンジニアリング株式会社：TEL 03-6865-6000
<http://www.nspe.nipponsteel.com/>



ANTAPS® (耐津波補強パネルシステム)

「ANTAPS®」は 小規模で軽微な骨組みの既設建屋を津波から守るための耐津波対策商品です。例えば パイプライン分野の場合には、ステーションやガバナー等に有用性があります。

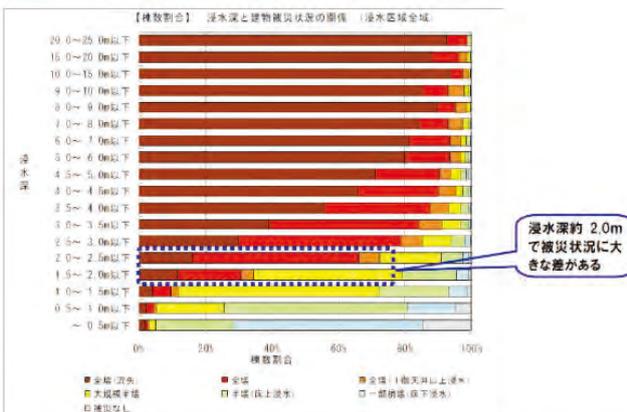
将来起こりうる津波災害の軽減、豪雨等の近年の異常気象現象の対策商品としてご紹介します。

● 耐津波性能 浸水深さ約2m

「ANTAPS®」は 津波浸水深さ2m を基本条件として設計されます。

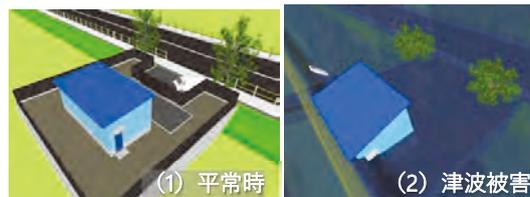
津波浸水深さと建物被害状況との関係は、浸水深さ2m前後を境に様相が異なります。国土交通省の調査*によると、浸水深さ2m以下の場合には建物が全壊となる割合は大幅に低下することがわかりました。

*参考文献：国土交通省 気象庁：津波警報の発表基準等と情報文のあり方に関する検討会（第3回）、津波の高さと被害との関係（平成23年東北地方太平洋沖地震の例より）、2012年1月



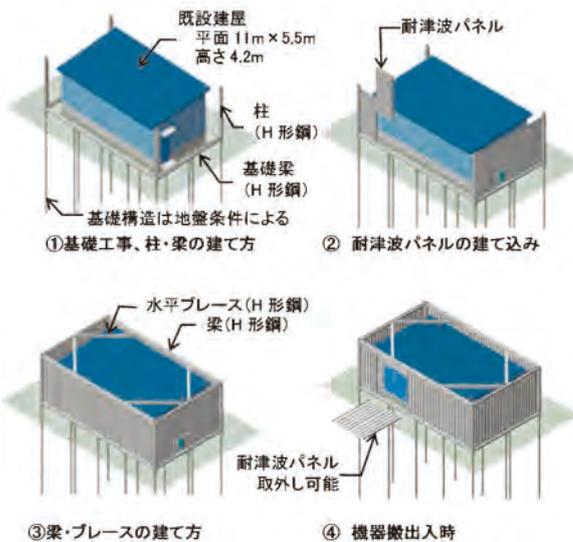
(国土交通省都市局報道発表資料「東日本大震災による被災現況調査結果について(第1次報告)」(平成23年8月)より)

▼ 軽微な建屋の津波被害イメージ



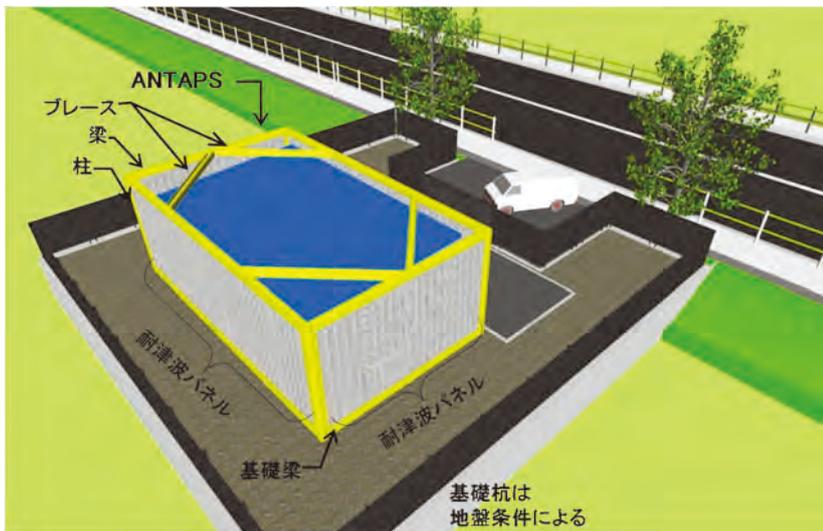
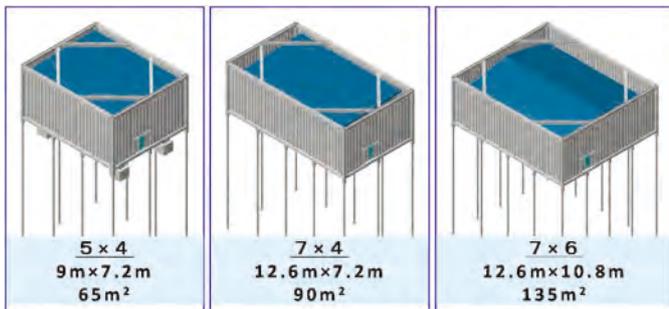
建て込みイメージ図

- ▼ 短工期施工が可能です。
- ▼ 基礎梁から上は全てボルト接合です。

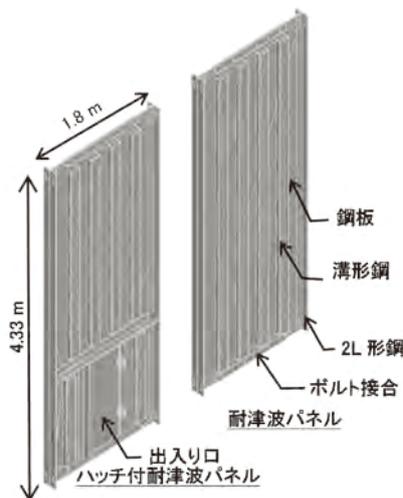


ラインアップ

パネルユニット「1×1」～「8×8」のバリエーションを揃えました。



【外観イメージ】



【備蓄倉庫等】

日鉄鋼板株式会社：TEL 03-6848-3820
www.niscs.nipponsteel.com



地震	津波	豪雨 台風	短工期 急速施工	長寿命
----	----	----------	-------------	-----

ニスク ユニット ボックス®

「ニスク ユニット ボックス®」は部材のビス接合を基本に、パネルを耐力壁として活用する(72㎡以下)等、先進的な建築工法を採用することで、安価且つ短工期で小規模建屋を建設することが可能。気密性・断熱性に優れ、空調効率が高いことから、食糧備蓄等の用途に最適。(閉鎖型植物工場等で適用事例)

- 熟練工不要の施工性
ビス打ちによる組み立て形式で、溶接工程が不要のため、溶接工を手配する必要がなく、施工者が一貫で容易に施工可能。
- 短工期施工可能
断熱処理のための、内装部分の吹付処理や養生等の工程が不要で、施工開始から、1週間程度の期間で施工可能。
- 高い気密性・断熱性
鋼板と断熱材との積層構造と独自の嵌合構造により、軽量で高強度でありながら、高い気密性・断熱性を実現。
- 高いコストパフォーマンス
金属サンドイッチパネルを耐力壁として活用することで、従来工法に比較して、30%の鋼材重量を削減。

▼溶接をせずビス接合のため施工が容易



▼パネルを耐力壁として活用し鉄骨重量削減

水平力をインバンド耐力壁で負担



▼鉄骨削減イメージ

□従来工法フレーム

柱	SWH400L リッパ-250×125×25×3.2	重量 約 2.2t
梁	SWH400 H250×100×3.2×3.2	
	SWH400 H150×75×3.2×3.2	
ブレース	SS400 TB-M10	



■ニスク・ユニットボックスによる
軽量鋼材フレーム (パネル材は含まず)

柱	STKR400 □175×75×2.3	重量 約 1.5t
梁	STKR400 □200×100×3.2	
	STKR400 □100×50×2.3	
	STKR400 C100×50×2.3	

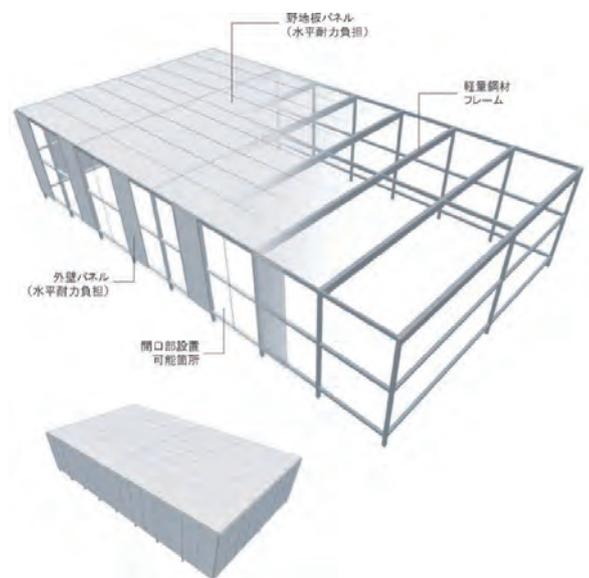
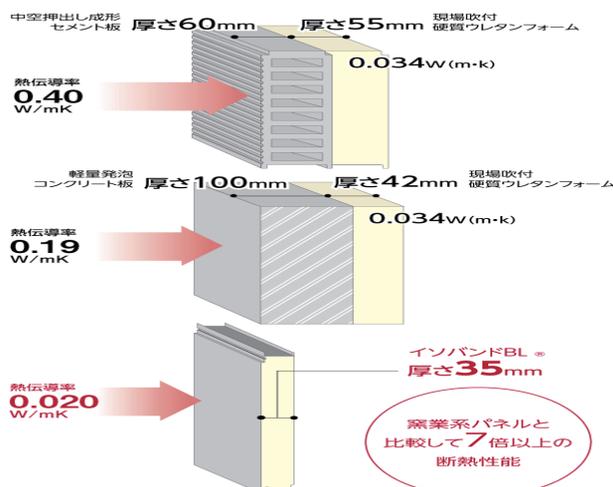
およそ**30%**の鋼材重量カット！

適用建物サイズ

- 適用面積
精米Box程度6㎡(2mx3m) から小規模工場500㎡(20mx25m)程度までのニーズに応じた対応が可能。
尚、基礎部分は土壌に応じた仕様で、別途必要。
- 適用建物高さ
Max5m 原則として平屋建て



▼断熱性能



【その他 耐力壁】

日鉄鋼板株式会社：TEL 03-6848-3900（代）
www.niscs.nipponsteel.com/

地震

津波

豪雨
台風

短工期
急速施工

長寿命

鋼製面材耐力壁「kitotetu®」

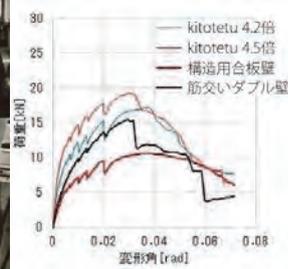
これからの木造住宅はさらなる耐震性、環境性能の向上が求められる。

外皮、壁は一層の高性能化を担うが、筋交いや合板面材などの手法では限界もある。繰り返しの外力にも耐力を保持する鋼板を使うことで、次世代の要求に応える鋼板製の木造軸組工法用面材耐力壁を開発。

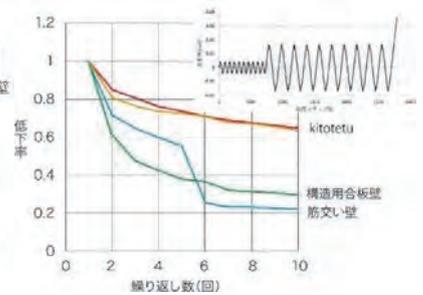
環境への負荷低減と住環境向上の両立にも寄与し簡単施工も実現する次世代耐力壁である。2018年度グッドデザイン賞を受賞。



■荷重変位曲線



■1/30radの変形を繰り返し与えた実験データ



 **GOOD DESIGN AWARD 2018**

受賞企業：
日新製鋼建材株式会社（現日鉄鋼板株式会社）、株式会社トーア、
株式会社ハウスギア、滋賀県立大学/ESTEC and Partners

【その他 地盤改良材】

日鉄高炉セメント株式会社：TEL 093-563-5100
www.kourocement.co.jp

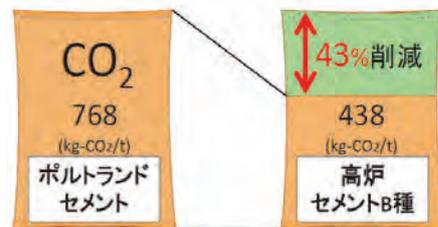


ソルスター® (セメント系固化材)

「ソルスター®」は高炉セメントを主材とした地盤改良材で、軟弱土(砂質土・シルト・粘土など)の浅層・深層改良等の幅広い用途に適用可能です。基礎地盤の支持力確保、沈下低減、液状化対策等に有効です。

- **優れた環境性能**
高炉セメントB種を主原料としているため、炭酸ガスの発生やエネルギー使用量を削減し、地球環境・資源エネルギーの節約に配慮したセメント系固化材
- **六価クロム溶出抑制効果**
高炉スラグの還元作用により六価クロム溶出量を低減する効果がある
→ 特殊土用(六価クロム溶出低減型)の固化材です。
- **土壌環境への配慮**
一般的なセメント系固化材と比較してpHが低く周辺土壌環境に配慮
- **長期的な強度発現**
高炉スラグの特性により長期的に水硬性が継続するため、安定した改良体を確保できる

▼ 高炉セメントはポルトランドセメントに比べ製造時のCO₂排出量を約4割削減可能(セメント協会2018年2月LCIデータより)



高炉セメントは2001年より、公共工事におけるグリーン購入法特定調達品目に指定されています。

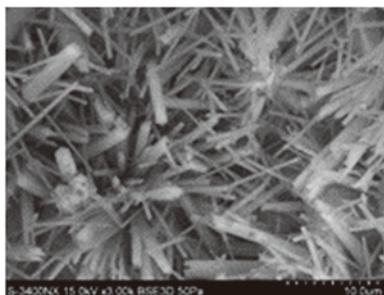
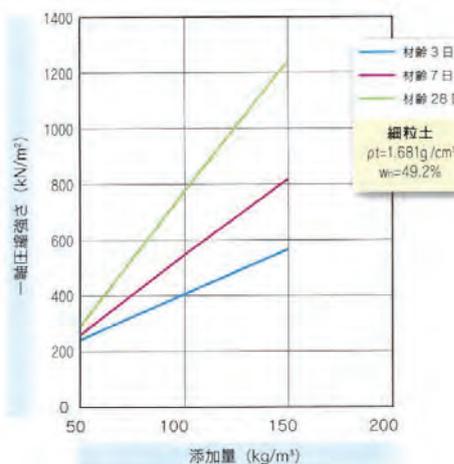
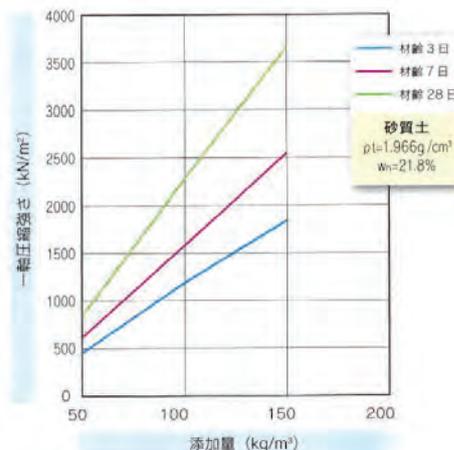
特長および使用例

「ソルスター」の諸成分と固化対象土の水が反応して多量のイトリンガイト(3CaO・Al₂O₃・3CaSO₄・32H₂O)を生成し、脱水効果を発揮するとともに水和反応によりケイ酸カルシウム水和物を生成します。

さらに土粒子とも化学反応し、硬化を促進させるなどの相互作用により長期に強度を保ちます。

▼ 粘土・シルト・砂質等の幅広い土質の改良に対し安定した強度が確保できます

【室内配合試験結果例(粉体)】



イトリンガイト



改良後の供試体

【改良土の六価クロム溶出試験結果例】

土質	添加方法	含水比 (%)	添加量 (kg/m ³)	六価クロム溶出 (mg/L)
砂質土	粉体	21.8	50	ND
	スラリー	26.6	300	ND
細粒土	粉体	49.2	100	ND
	スラリー	53.2	300	ND

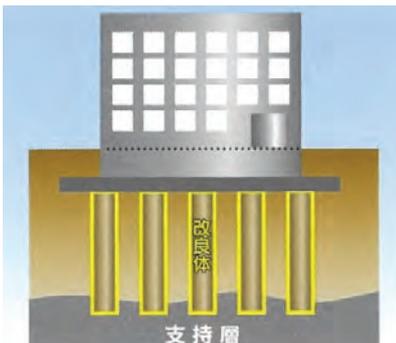
※ 試験方法：環境省告示46号試験ゾフェルカルバジド吸光度法(JIS K 0102)による。
※ NDは定量下限値で0.02mg/L未満であることを示します。

● 建屋基礎地盤



【浅層改良】

● 構造物基礎地盤



【深層改良】

室内配合試験はソルスターの試験例です。ご使用前は室内配合試験等によりご確認下さい。

【その他 金属サイディング】

日鉄鋼板株式会社：TEL 03-6848-3900（代）
www.niscs.nipponsteel.com/



地震	津波	豪雨 台風	短工期 急速施工	長寿命
----	----	----------	-------------	-----

「スターラインプライム® /スターラインプライム®-HJ」

V溝ストライプの金属サイディングが、住まいの表情を美しく変えていく、金属の美しさ、性能と経済性を高バランスで実現する“Light-Span Design”
耐久性が更に向上し、多彩なカラーが暮らしに華やぎを添える“セリオスプライム”からスターラインプライムが誕生、戸建て住宅をはじめ、店舗やオフィス、学校・工場など、様々な建物の外壁材として新築からリフォームまで幅広く使用が可能。
2020年度グッドデザイン賞を受賞。



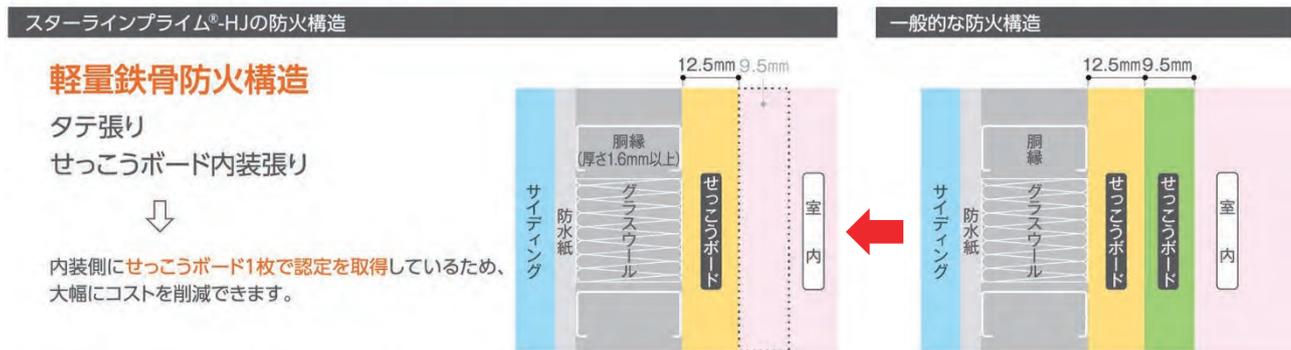
独自のV溝形状による光反射ライン・Light-Span



独自のV溝形状に加工することで、一般的な凹凸型ストライプと比べて、多面的に光の反射を表現できます。また、独自のノークラック加工により、金属の美しさ、性能と経済性のバランスを高次元で追求した『Light-Span Design』の提案概念を確立しました。



■ 軽量鉄骨防火構造認定 スターラインプライム®-HJは、最軽量の防火構造認定を取得しています。



※防火構造認定の詳細については、弊社ホームページを参照ください。



【光ファイバケーブル】

日鉄溶接工業株式会社：TEL 03-6388-9000（代）
www.weld.nipponsteel.com



地震

津波

豪雨
台風

短工期
急速施工

長寿命

金属管光ファイバケーブル PICOLOOP[®] シリーズ

PICOLOOPシリーズは、溶接材料のシームレスワイヤの製造技術を応用し、光ファイバを金属管で保護するという独自の発想から生まれた光ファイバケーブルです。情報通信に不可欠な光ファイバケーブルにおけるさまざまな断線リスクを低減することが出来ます。光ファイバの特性を生かすことで温度や歪みなどのさまざま変状を連続的に計測できる光ファイバセンサとしての需要も増えてきています。

電線並みに扱える“ピコループ”ブランドのラインナップ

常設用



ピコケーブル

細径、軽量で曲げやすく
布設環境を選ばない。

屋内常設用



ピコフレキ[®]

誰でも簡単に扱えるので
布設作業もラクラク!

仮設用



ピコドラム

電工ドラムのような使いやすさ、
生中継や災害時の復旧に。

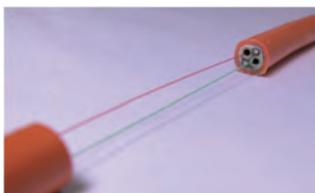
【特徴】

- **優れた耐久性**
車に踏まれても断線することはありません。
- **鳥獣害対策も不要**
鼠に齧られても断線の心配はありません。
- **火災にも強い。**
1000°Cで30分通信できました。

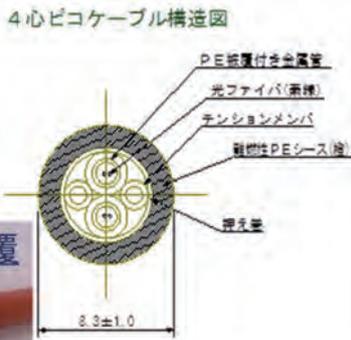


ピコケーブル

ピコケーブルは、極細金属管（直径2mm）に光ファイバを通し（最長2000m）ケーブル化（直径8mm）しています。細径で扱いやすく、土の中、水の中など過酷な環境下でも保護管を使用せず布設が可能です。



【構造】



【光ファイバケーブル】

日鉄溶接工業株式会社：TEL 03-6388-9000 (代)
www.weld.nipponsteel.com

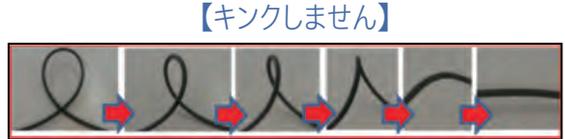
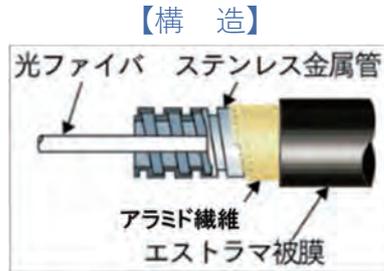


地震	津波	豪雨 台風	短工期 急速施工	長寿命
----	----	----------	-------------	-----

金属管光ファイバケーブル PICOLOOP[®] シリーズ

ピコドラム

ピコドラムは、仮設用光ファイバケーブルです。フレキシブル金属管とアラミド繊維の採用により、しなやかで扱いやすいことに加えて車に踏まれても断線の心配はありません。災害などでの既設の光ファイバケーブルの断線時、重要な回線（最大24心）をまず復旧させる応急復旧用ケーブルとして最適です。



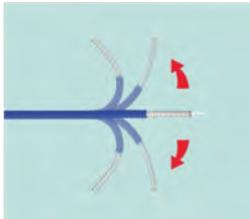
3つの特長

① 可搬性	② 耐久性	③ 再利用性
超軽量 6.5kg/150m	車に踏まれても 大丈夫	繰り返し 利用可能

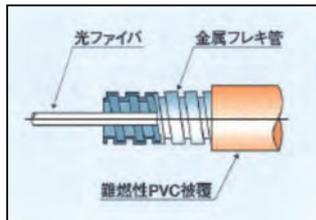
ピコフレキ

ピコフレキは、屋内常設用光ファイバケーブルです。フレキシブル金属管の採用により、しなやかで扱いやすいことに加えて、鳥獣害などをはじめとするさまざまな断線のリスクを低減させることができます。

【繰り返し曲げに強い】



【構造】



【様々なコネクタに対応】



【全10色で識別が容易】



【適用事例】



ピコセンサ

ピコセンサは、連続的に歪みや温度が計測できる光ファイバセンシング用センサです。極細金属管で光ファイバを保護しているので過酷な環境下で使用することが出来ます。

連続的に分布計測ができるため、多チャンネルの計測を一本の光ファイバで実現出来ます。

【光ファイバセンサの特徴】

1. センサ専用の電源、信号線が不要です。
2. 電磁ノイズの影響がありません。
3. 耐腐食性が高く長寿命です。
4. 可燃性雰囲気でも防爆構造が不要です。
5. 細径・軽量で施工性に優れ、メンテナンスフリーです。

【ピコセンサの特徴】

特徴	理由
扱いやすい	機械的強度があるため、ハンドリングや構造物に固定が容易です。 許容張力：300N、圧壊強度：2200N/50mm
強い	管構造の採用により剛性を向上でき、側圧強度などが得られます。 管外径：2.0mm、肉厚：0.2mm、重量：9kg/km（ステンレス）
選べる	適用環境・雰囲気や被測定物の材質に合わせ材質を選定できます。 ステンレス、インコイ [®] 、銅など
変状を捉える	正余長（光ファイバを長く入れる）、負余長（光ファイバを短く入れる）、 間欠的な固定などにより、変状を的確に捉えることができます。 《温度》 最高500℃ 《歪み》 初期歪み 0.1～0.3%

【適用事例】



- ・光ファイバを敷設した任意の部位の温度が判る
- ・光ファイバは信号伝送線を兼ねる