



日本製鉄グループの 国土強靱化ソリューション NATIONAL RESILIENCE SOLUTION

大規模な自然災害が多発する中で、喫緊の課題となっている

「防災・減災、国土強靱化の対策」に寄与すべく、日本製鉄は、当社及び

当社グループが保持する「国土強靱化に資する鋼材及び鋼構造商品・工法」を
一覧で掲載するホームページ及びパンフレットを整備しております。

国土強靱化サイト
トップ [はこちら](#)



国土強靱化関連
土木分野 [はこちら](#)



国土強靱化関連
建築分野 [はこちら](#)



各社連絡先

日本製鉄株式会社	100-8071 東京都千代田区丸の内二丁目6番1号(丸の内パークビルディング)	03-6867-4111
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	03-6665-2000
日鉄鋼板株式会社	103-0023 東京都中央区日本橋本町1-5-6 第10中央ビル	03-6848-3900
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	03-6625-6290
株式会社ニッケンフェンス&メタル	101-0021 東京都千代田区外神田4-14-1 秋葉原UDX	03-6625-6410
株式会社ニッケンビルド	101-0021 東京都千代田区外神田4-14-1 秋葉原UDX	03-6625-6520
日鉄溶接工業株式会社	275-0001 千葉県習志野市東習志野7-6-1	047-479-1179
日鉄ボルテン株式会社	101-0047 東京都千代田区内神田2-5-5(ヒューリック大手町北ビル9F)	03-6384-0325

ご注意とお願い

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

日本製鉄株式会社

〒100-8071 東京都千代田区丸の内二丁目6番1号
Tel: 03-6867-4111 Fax: 03-6867-5607

データセンター・半導体工場を支える日本製鉄グループの工法・商品～デジタル産業基盤の「強靱化」～
K206_02_202210f

© 2021, 2022 NIPPON STEEL CORPORATION 無断複写転載禁止

データセンター・半導体工場を支える 日本製鉄グループの工法・商品 ～デジタル産業基盤の「強靱化」～

建 材



日本製鉄株式会社

日本製鉄グループは デジタル産業の重要基盤となるデータセンター・ 半導体製造工場の強靱化(災害対策、安心・安全)を 様々な工法・商品ソリューションで支えます。

5G・ビッグデータ・AI・IoT・自動運転・ロボティクス・スマートシティ・DX等のデジタル社会を迎え、今後の日本経済を支えるデジタル産業の重要基盤であるデータセンター・半導体は不可欠です。また、高性能化・効率化による省エネ促進、再生エネルギーを活用した脱炭素・グリーン化の普及が見込まれております。

日本製鉄グループでは、データセンター・半導体製造工場の堅牢な施設、省エネ・効率化、事業継続性に寄与可能な「高品質・高信頼性・安定供給」の工法・商品ラインナップを取り揃えております。

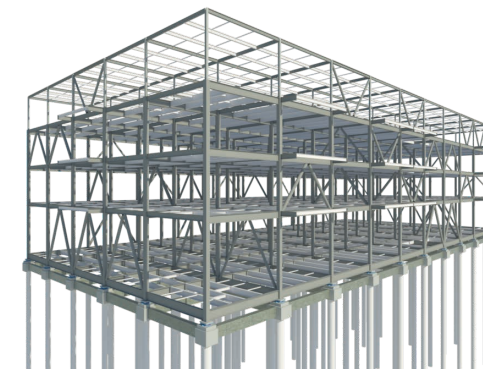
また、施設計画・建設に関しても鋼構造技術を活かしたエンジニアリング力で経済的かつ高品質な設計・工事を提供いたします。



堅牢性

自然災害等に対する 安全性・信頼性

柱・梁・ブレース等の鉄骨や鋼管基礎杭にて建物を強固に支え、更に高性能の免震システムの採用により地震に対して施設・設備の堅牢性、安心・安全の信頼性を高めます。また対浸水、対雷、防鼠等の対策にも鉄鋼商品にて対応可能です。



可変性

用途に合せた適用

絶え間なく変化する社会環境、設備・機器の効率化に伴う更新入替やレイアウト変更等、事業者・利用者のニーズの変化に柔軟に適應することが容易です。

鋼×想=力

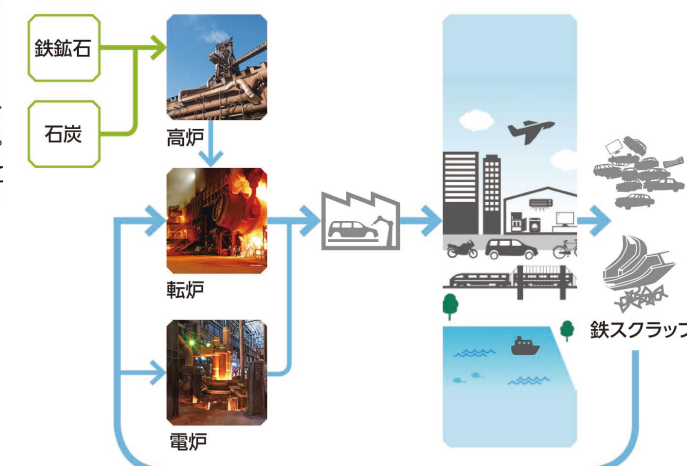
エンジニアリング・ ソリューション

データセンター等に求められる施設計画と経済設計(構造)のベストバランスを追求し、土地活用検討～建設計画～設計～施工～メンテナンスまでの一貫ソリューションをご提案可能です。

資源循環

環境にやさしい

鉄鋼製品はリサイクル性に極めて優れ、環境に優しいサステナブルな素材です。「鉄は何度でも何にでも生まれ変わることができる素材」なのです。



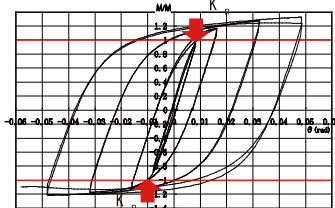
柱材

日鉄建材

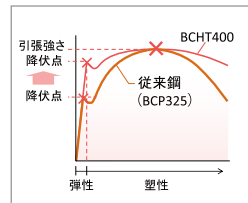
堅牢性 可変性 資源循環

高降伏点冷間プレス成形角形鋼管 BCHT®400

全断面降伏が生じない柱を適用対象とした設計基準強度400N/mm²の高降伏点冷間プレス成形角形鋼管です。降伏比はやや高く、上限値85%としていますが、BCP325と同程度の変形性能を保有しています。



【FAランク部材の荷重変形関係
(□400X19-45°)】



【高降伏点鋼の基本概念】

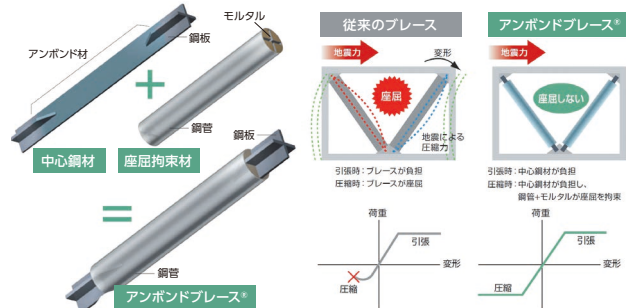
免制震デバイス

日鉄エンジニアリング

堅牢性 資源循環

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座屈拘束し、座屈させず安定的に地震エネルギーを吸収できるブレースです。圧縮・引張共にほぼ同形状で、鋼種を選択することで制振・耐震部材として利用可能です。



【アンボンドブレース®の構成】

【アンボンドブレース®の基本性能】

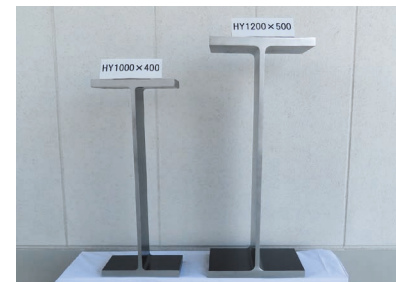
梁材

日本製鉄

堅牢性 可変性 資源循環

メガハイパービーム®

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の超大型サイズを「ハイパービーム®」に追加しました。(一財) サステナブル経営推進機構の「エコリーフ」を取得しています。



写真左はハイパービーム®(ウェブ高さ1000mm×フランジ幅400mm)、
写真右はメガハイパービーム®(ウェブ高さ1200mm×フランジ幅500mm)



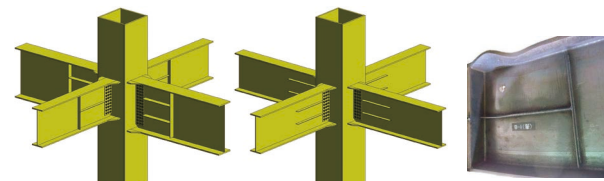
梁材工法

日本製鉄

堅牢性 可変性 資源循環

ハイパービーム®を用いた梁端ウェブ補剛工法

ハイパービーム®や溶接組立H形断面梁の梁端ウェブをスチフナで補剛することで、優れた変形能力を発揮する工法(BCJ評定-ST0211-04)です。ウェブの薄肉化によって、鋼重削減が期待できます。



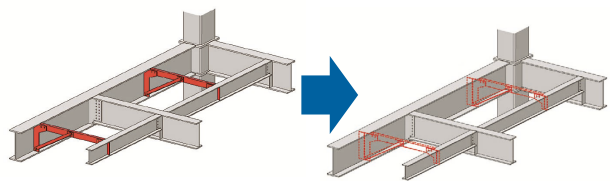
【格子スチフナ形式】

【水平スチフナ形式】

【実大試験結果】
(HY-1000×400×16×32)

ハイパービーム®を用いた横補剛材省略工法

ハイパービーム®や溶接組立H形断面梁の横座屈止めを不要とする工法(GBRC性能証明第14-12号)です。横補剛材や小梁による横座屈補剛を省略することができ、鉄骨加工の省力化や工期短縮が図れます。



【横補剛材の省略】

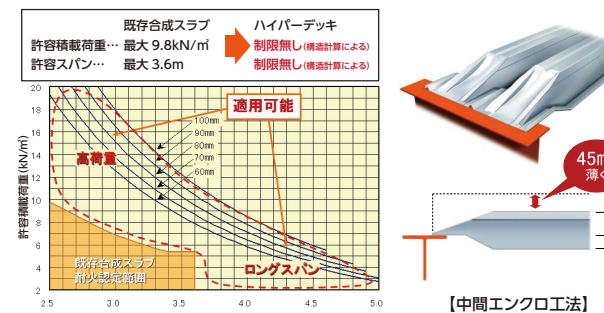
床材

日鉄建材

堅牢性 可変性 資源循環

ハイパーデッキ®

断面剛性が高く、経済性に優れた合成スラブ用デッキプレートです。長期許容耐力で耐火認定を取得、積載荷重2.0t/m²程度まで適用可能です。デッキ端部に中間エンクロを施すことで、梁上高さが従来品と同等となります。



【中間エンクロ工法】

基礎材

日本製鉄

堅牢性 資源循環

先端拡大根固め鋼管杭工法 TN-X工法

杭先端に築造した拡大根固め部による大きな支持力性能と、杭軸部は靱性を持つ鋼管杭を利用することで、大地震時にも脆性破壊せずに上部構造物を確実に支える、信頼性の高い工法です。



【施工状況(三点式杭打機)】

【拡大根固め部出来形】

- ・環境に配慮した「低騒音・低振動・低排土工法」
- ・中掘工法による良好な施工精度、油圧制御による確実な根固め品質管理

回転圧入鋼管杭工法 NSエコパイル®

杭先端に取り付けた螺旋状の羽根により回転貫入させることで、セメントを使わず、無排土で施工ができる、環境に優しい工法です。鋼管杭という靱性のある素材によって、大地震時にも上部構造物を確実に支えます。



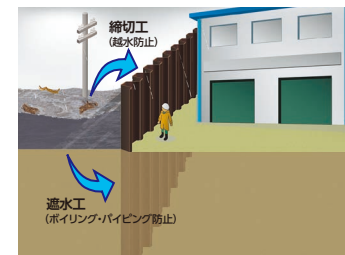
【施工状況(全周回転式杭打機)】

【杭先端形状(1枚ら旋羽根)】

- ・先端羽根を利用した大支持力・引抜抵抗力
- ・環境に配慮した無排土・低騒音・低振動工法
- ・狭小地・近接・上空制限・大深度・被圧水等の難条件に対応

浸水対策用鋼製遮水壁

重要施設外周を囲むように、鋼矢板など鋼製壁体を打設することで、洪水時や津波時の浸水や地盤内の浸透水を同時に遮断できる極めて省スペースな対策工です。



【対策イメージ】

- ・品質信頼性の高い鋼材、工法採用による自立式構造壁は水害等の災害から施設を守ります。
- ・鋼製壁体を地盤に打ち込む事で地中内の浸透水の遮断可能(ボーリング・パイピング等の対策)

外構

ニッケンフェンス&メタル

堅牢性 可変性 資源循環

フェンス D-range®/C-Screen

働く人の安全・安心をコンセプトに、危険エリアが目立つ色と人を守る強度を兼ね備えたD-range®(機械安全柵)、ポリカーの採光性で閉塞感や圧迫感の少ない目隠しフェンスC-Screen(ポリカー目隠し)など環境にフィットするフェンス製品をご提案します。



【D-range®(機械安全柵)】

D : defend (ディフェンド)・・・守る
range (レンジ)・・・範囲



【C-Screen(ポリカー目隠し)】

C...clear クリア 透き通る
Screen スクリーン 平面

グレーチング

ニッケンビルド

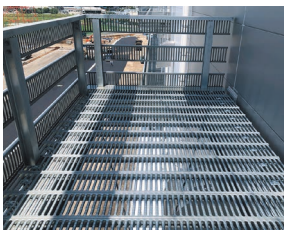
堅牢性 可変性 資源循環

有孔鋼板ファインフロア(床材用)/ファインエックス®(壁材用)

高耐食性めっき鋼板を使用した有孔床・壁材。軽量で通気性と施工性に優れ、長スパンにも対応。設備床、機器周辺作業・点検床、バルコニー床、天井、目隠しファーリング等、多様な部位を短工期で経済的に実現します。



【機器周辺作業・点検床】



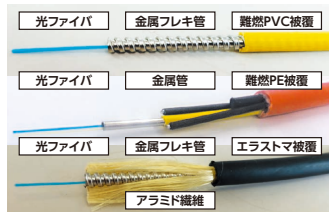
【バルコニー床】

光ファイバケーブル

日鉄溶接工業

金属管光ファイバケーブル ピコループ®シリーズ

光ファイバを金属管の中に入れて保護している光ファイバケーブルです。細径・軽量で施工性に優れ、鳥獣害対策も万全です。保護管に通さずに電源ケーブルと同一ラックに配線しても断線の心配はありません。



【ピコフレキ®】

屋内常設での光ファイバの断線の不安がある場所に最適。人に踏まれても断線の心配はありません。



【ピコドラム】

災害などでの通信障害発生時の応急復旧に最適。強くて扱いやすいため、布設・撤収が短時間で済みます。

ボルト

日鉄ボルト

堅牢性 資源循環

SHTB®

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、高力ボルト本数を約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。



【トルシア形超高力ボルト】

注意：SHTBは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、温泉水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)ご不明な場合はご相談ください。

12G SHTB®

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。



【12G溶融亜鉛めっき高力六角ボルト】

注意：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。

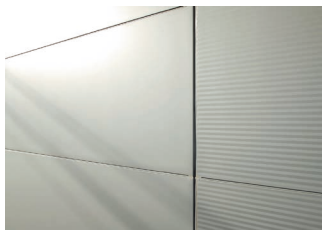
外壁材

日鉄鋼板

堅牢性 可変性 資源循環

耐火断熱壁パネル「耐火イソバンドPro®」

耐火イソバンドPro®は機能性とデザイン性に優れた耐火断熱壁パネルです。高い断熱性により、室内温度を安定化。優れた耐震性・強度・剛性により地震や台風などの自然災害に強い建物を実現します。



- ・耐火認定上の鋼線間隔最大2m
- ・独自に開発した嵌合形状で耐風圧性能は従来比1.5倍
- ・深目地でシャープな立体感あふれる外觀

屋根材

日鉄鋼板

堅牢性 資源循環

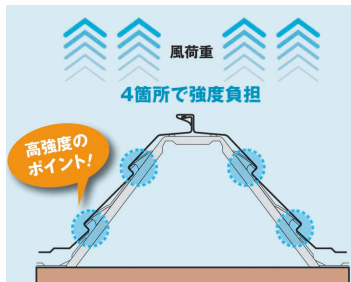
二段嵌合式高強度折板屋根「ニスクルーフ®L145」

ニスクルーフ®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画期的な屋根材です。一般的な折板の3倍の接合部強度を有し、大型台風や爆弾低気圧などの災害に備える最適な屋根材です。



【二段嵌合方式】

- ・4カ所の嵌合部が風荷重を分散して負担し、安定した高強度を実現。
- ・吊子レスにより、施工作業の負担と施工のバラツキを低減。



建設請負

日鉄エンジニアリング

日鉄エンジニアリング(株)は、プラント・鋼構造建設を行う総合エンジニアリング会社です。“一歩先行く技術とアイデアで皆様の課題解決のお役に立てるプロフェッショナル集団”として、「建物」をつくるのではなく、建築事業のモットーである“鋼×想=力”をキーワードに「働く場・生産の場」の提供を第一に考え、顧客ニーズや使い勝手を的確に捉えたエンジニアリング力で高信頼建物をご提供いたします。また、電力小売事業者としてデータセンターに必要な電源供給を弊社保有する再生可能エネルギー電源等からCO₂フリー電気を供給する事も可能です。



鋼×想=力

鋼を活かし、お客様を想い、かなえる力へ。

【建設実績・建築商品一例】



【データセンター】



【大型物流倉庫】



【複合型産業施設】



【製造工場】



【システム建築(スタンパッケージ)】
1972年から販売開始し、累計1万棟以上の実績