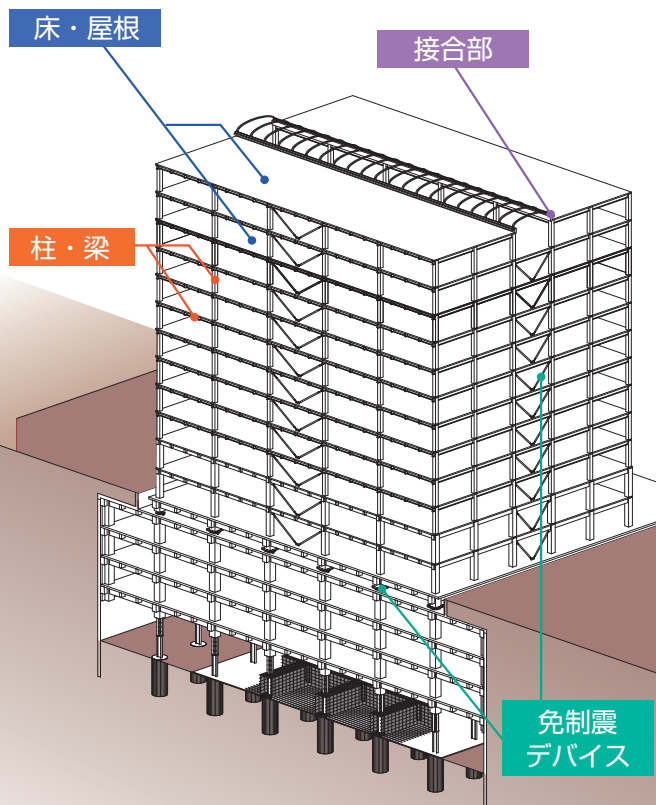


ビル

安全性を向上する

高層化、大型化する建物の耐震など安全性の向上を図るため、材料の高強度化と部材の断面大型化による高耐力化を追求してきた。強度を高めた高張力鋼は日本一の高層ビルのあべのハルカス(大阪府)、世界一の高層ビルのブルジュ・ハリファ(アラブ首長国連邦)などに採用。また断面を大型化した極厚H形鋼 NSGH[®] が台北101(台湾)などに採用されている。

さらに地震エネルギーを免制震デバイスで吸収することによって、耐震性に優れた安心・安全な建築構造を実現。免制震デバイスであるアンボンドブレース[®] は日本テレビタワー(東京都)などに採用されている。



建物の技術図鑑



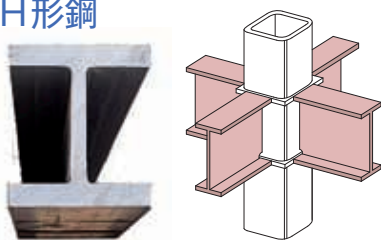
強く、使やすく、美しく

新日鉄住金グループのものづくり

建物は使いやすくて、強く安全でなければならない。
しかし、いくら強く安全で使いやすくて、美しくなければ心地よくない。
新日鉄住金グループは、「強」(＝安全)「用」(＝使いやすさ)「美」(＝美しさ)を
兼ね備えた建物づくりに貢献している。

柱・梁

■ H形鋼



アルファベットのHの形をしている。日本初の高層ビルである霞が関ビルディング（1968年）など、鉄骨建築の梁材や柱材として長年用いられ、建築構造用鋼から溶接構造用鋼、耐火鋼、耐候性鋼まで各種用途に応じた商品を取りそろえている。

■ 建築構造用極厚H形鋼 NSGH[®]



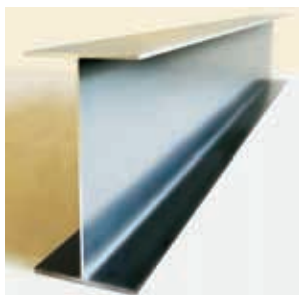
高層建築などの柱材に使用される。厚肉材でありながら、柱材として必要な強度と耐震性、溶接性を併せ持っている。

■ 厚板



板状の鋼材のうち、通常厚さ6ミリ以上を厚板と呼ぶ。柱材に使われる冷間成形角形鋼管や4面溶接ボックス、接合部品などに使用される。TMCP（熱加工制御）などの先進技術を活用し、高い強度と靱性、加工性を有する各種厚板商品を、さまざまな分野に提供している。

■ 溶接軽量H形鋼 スマートビーム[®]



従来品と同じ断面性能で重量は約7割。鋼材重量を大幅に削減できる。寸法精度が高く、自動加工ラインに最適。

■ 外法一定H形鋼 ハイパービーム[®]



梁高さ・梁幅一定により設計簡素化と加工効率化を実現。豊富なサイズバリエーションとウェブの薄肉化により、通常のH形鋼より鋼重を低減できる。最大梁高さ1,000ミリ、最大梁幅400ミリの大型サイズを揃えており、中低層から超高層まであらゆる建物に適用されている。

■ 冷間成形角形鋼管



コラムと呼ばれ、四角形をしている。鉄骨建築の柱に多く使用されており、ロール成形コラムを日鉄住金建材(株)が、プレス成形コラムを日鉄住金コラム(株)が提供している。

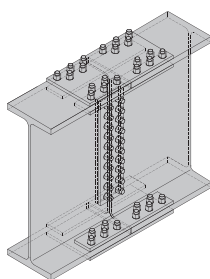
床・屋根



建物をはじめ社会インフラのあらゆる床を形成する重要な部材であるデッキプレート。高性能と経済性を追求し、進化を続ける各種商品を、日鉄住金建材(株)が提供している。

接合部

■ ボルト



鉄骨建物の柱や梁の継手に用いられる高力ボルトを、(株)日鉄住金ボルテンが提供。高層ビルや物流施設などの大断面部材の接合部をコンパクト化する超高力ボルトSHTB[®]が実用化されている。

■ 溶接



高張力鋼や耐候性鋼、ステンレス鋼などの鋼材種類、溶接方法などに対応した溶接材料を、日鉄住金溶接工業(株)が提供している。

免制震デバイス

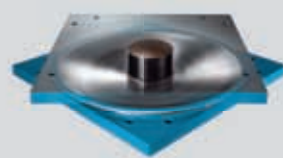
新日鉄住金エンジニアリング(株)の免制震デバイスは、地震の揺れを柔らかく吸収し、柱や梁など主要構造を損傷させないため、建物の被害が少なく、継続使用が可能になる。



免震NSU型ダンパー[®]



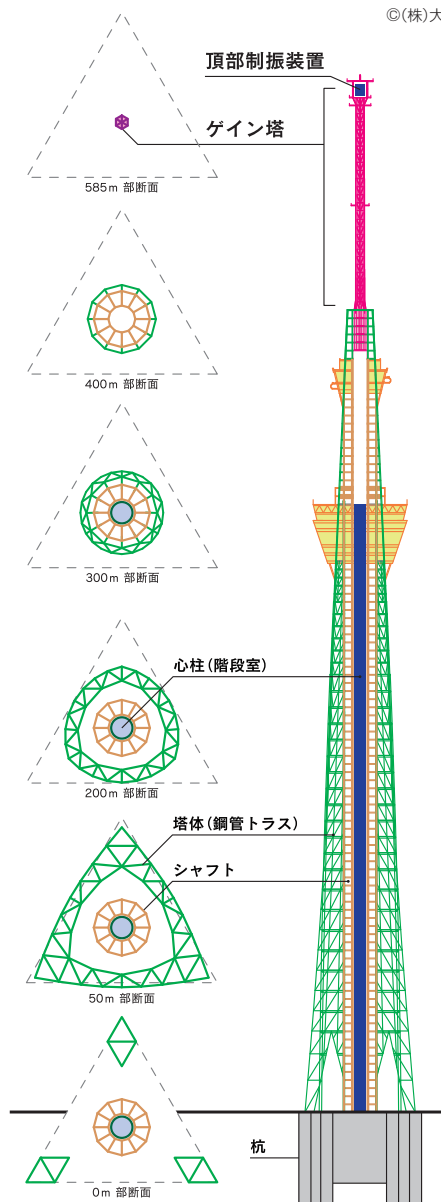
アンボンドブレース[®]



球面すべり支承(NS-SSB[®])



©(株)大林組



提供：(株)大林組

タワー

ランドマークをつくる

自立式電波塔として世界一の高さを誇る東京スカイツリー®に、建築構造用高降伏強度鋼材が円形鋼管の柱や斜材、水平材として塔体やゲイン塔に大量採用された。また最大径2.3メートル、最大板厚100ミリという巨大な高降伏強度鋼管の加工や組立には、溶接接合部で求められる性能を確保し、施工性に優れた日鉄住金溶接工業(株)の材料が採用された。

■ 建築構造用高降伏点※鋼



板厚100ミリを用いた円形鋼管

設計基準強度を従来の鋼材より大幅に高め、柱部材の薄手化・軽量化や、柱の本数自体を減らしフレキシブルな開放感ある空間を実現。製造・輸送・加工の各段階でのCO₂排出量の削減など、環境面でも優れている。

■ 溶接



NSSW SF-55のワイヤ断面形状

分岐継手や斜材の周溶接が多いことから、日鉄住金溶接工業(株)は550MPa級フラックス入りワイヤ(NSSW SF-55)を開発。溶接の品質向上と施工負担軽減を図った。

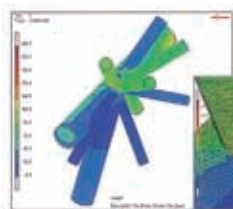
※ 降伏点：塑性変形(変形を引き起こしている荷重を取り除いたあと、元に戻らずに残っている変形のこと)を起こさずに、材料に加えることができる最大の力の大きさ。

■ 特殊鉄骨



大分銀行ドーム(大分県)

解析例



(立体フレーム解析)

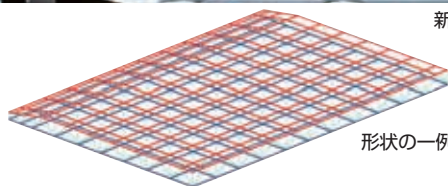
(接合部設計)

大スパンや特殊形状など複雑な構造建築物に対し、構造性能、施工性、コストなどの長短所を比較し、設計から製造、そして施工まですべての工程をサポートする。

■ NSトラスシステム



新千歳空港ターミナル(北海道)



形状の一例(平板)

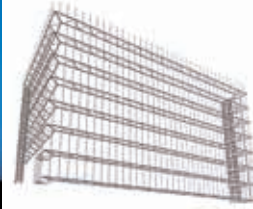
パイプ部材とトラス用機械式継手から成り、非常に軽量で、剛性の高い自由曲面構造を実現。建物の屋根や正面、天蓋などのさまざまな部位に使われている。

競技場・ホール

人がつどう大空間

複雑な構造建築の設計から製造、そして施工まで、新日鉄住金エンジニアリング(株)は鉄の素材メーカーとして培われた高度な技術力と、数多くの実績を持つトータルエンジニアリング力で、人がつどい、楽しむ大空間の競技場やホールなどを建設している。

■ NSテンションシステム

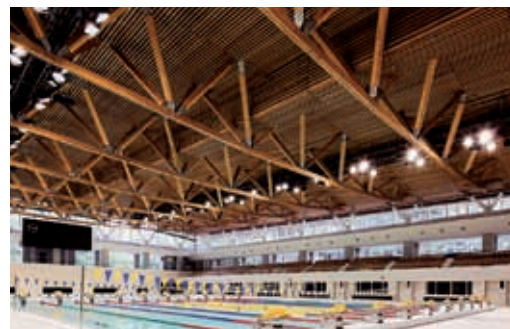


(テンション材を活用したマリオントラス)

渋谷ヒカリエ(東京都)

鋼棒やケーブルなど5種類のテンション材と統一されたデザインのジョイントで構成。テンション材の張力により、軽やかに大空間の架構を実現する。

■ 木・鋼ハイブリッド構造



秋葉山公園県民水泳場(和歌山県)



(木鋼ハイブリッドトラス)

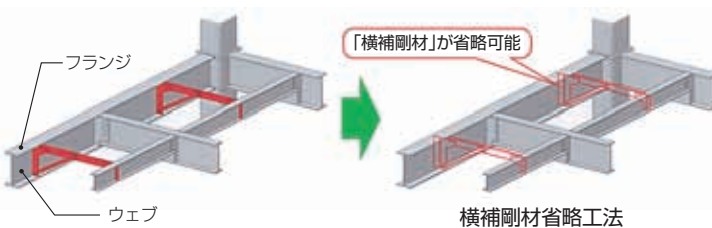
杉集成材と鉄骨を組み合わせたハイブリッド構造部材を開発。鋼材の強さと木材の軽快性を組み合わせ、温かみと安らぎのある空間をつくり出す。

短工期と高品質を提案

■ ハイパービーム®を用いた合理化

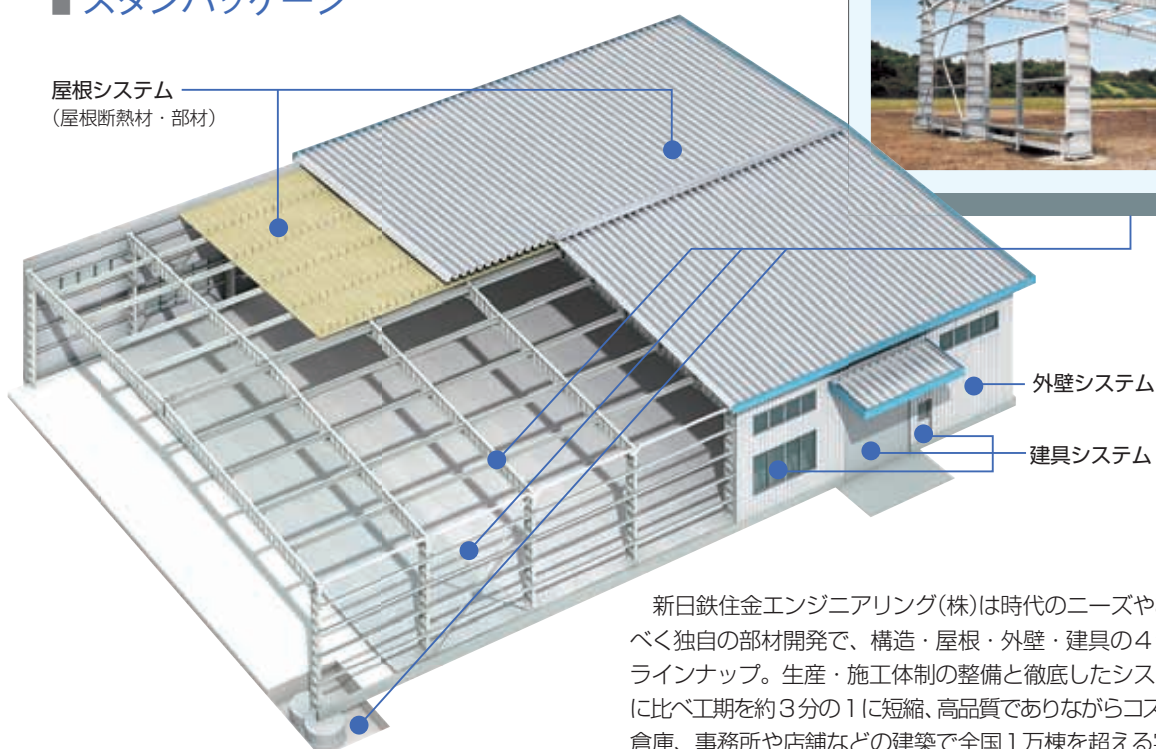


梁のウェブを薄肉化した場合でも梁端部を補強することで耐震性能を確保する梁端ウェブ補剛工法、床スラブの補剛効果を利用することで梁の横補剛材を軽減する横補剛材省略工法などを開発。外法一定H形鋼ハイパービーム®を活用した各種合理化工法を提案している。



■ スタンパッケージ

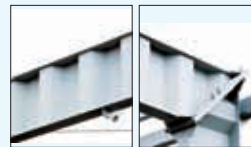
屋根システム
(屋根断熱材・部材)



新日鉄住金エンジニアリング(株)は時代のニーズやお客様のご要望に応えるべく独自の部材開発で、構造・屋根・外壁・建具の4システムに豊富な部材をラインナップ。生産・施工体制の整備と徹底したシステム化により、従来工法に比べ工期を約3分の1に短縮、高品質でありながらコストも削減している。工場、倉庫、事務所や店舗などの建築で全国1万棟を超える実績を持つ。

構造システム (鉄骨部材・基礎部材)

SPウェーブフレーム



波型の薄板鋼板を用いた新しい柱・梁部材。鋼材重量を従来のH形鋼に比べ約30%低減し、経済性を追求。

SPLビーム



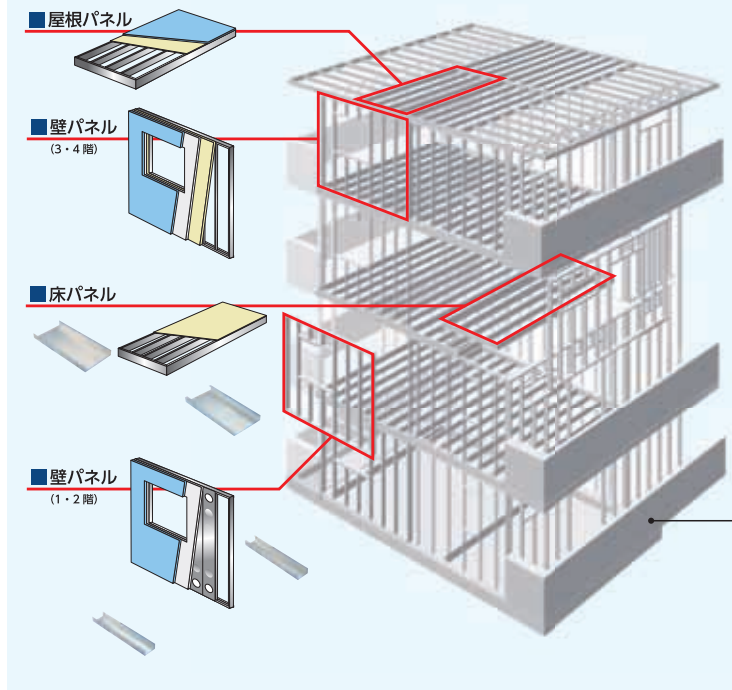
薄板鋼板を大型のC形断面に加工した新しい母屋・胴縁部材。鋼材重量を従来部材に比べ約40%低減、溶融亜鉛めっき鋼板を使用することで高耐食性も実現。



住宅

快適に暮らす

■ NSスーパーフレーム®工法



木造ツーバイフォーの枠材を亜鉛めっきした厚さ1ミリ前後の軽量形鋼に置きかえた住宅。外張り断熱を施しており、冷暖房の熱を外に逃しにくいので冬暖かく、夏涼しく快適。1996年低層戸建て住宅の開発以来、適用規模を拡大する研究開発を進め、現在では4階建て共同住宅まで可能となる耐震・制震技術を開発した。

■ 木と鋼のハイブリッド
～スマートビーム®工法

木造住宅の小梁に木材の代わりに溶接軽量H形鋼スマートビーム®を用い、規格化された金物で木材と接合する。従来の木造住宅では難しかった16.3帖の大空間リビングを実現。



4階建てスチールハウス



大分製鉄所明野北社宅の完成予想図



高強度のスチール壁(大分製鉄所明野北社宅の建設現場)

■ アイアンハウス(IRONHOUSE)
～COR-TEN®(コルテン)

建物は時間が経つに従って老朽化するが、COR-TEN®*を使用したアイアンハウスは、初めから風格と趣があり、時と共にCOR-TENが味わい深い色へと表情を変えていく。

* COR-TEN(コルテン)：合金元素の働きで表面に緻密な保護性さびを生成し、母材へのさびの侵食を抑える特性を持つ。COR-TENはUSスチール社の登録商標。