首都圏と東北をむすぶ大動脈
東北新幹線
あす開業30周年

あす23日、東北新幹線は開業30周年を迎える。1982年6月23日、大宮―盛岡間の開業が東北新幹線の始まりだ。昨年3月には東日本大震災という開業以来、最大ともいえる危機もあったが、事故を発生させることなく、またわずか1カ月半という短い期間で復旧を果たした。首都圏と東北地方を結ぶ大動脈、東北新幹線は旅客にこれからも安全と快適な移動空間を提供していく。

安全、快適で環境にも配慮 E5系
200系記念列車あす運行

東北新幹線は71年11月、「ひかりは北へ」をキャッチコピーに起工された。82年6月に大宮―盛岡で暫定開業し、同年11月に本開業となった。85年には上野―大宮間が開業、91年6月に東京―上野間が開業したことで、東京駅に乗り入れを果たした。2002年には八戸―盛岡間が開業、10年12月の新青森―八戸間の開業をもって、東北新幹線は全線開業となった。

82年、開業当時の列車は「やまびこ」「あおば」と名付けられていた。車両に使われていたのは「200系」と呼ばれるタイプのもので、最高速度は時速210キロ。先頭車のスカート部には除雪を目的とした板状の装置、スノープラウが取り付けられているのが特徴。また、機器類への雪侵入を防止するためのボディーマウント構造など、厳しい冬の気候でも、安全に、快適に、そして確実に運行するための技術が取り込まれていた。あす23日、JR東日本は開業30周年記念臨時列車「やまびこ235号」を大宮―盛岡間で運転する。記念臨時列車の運転には開業当時の200系車両が使用される予定だ。

200系と最新型のE5系

現在、東北新幹線において国内最速の時速300キロで運転されている日本産業技術大賞で今年、文部科学大臣賞を受賞した。

日本の新幹線技術の粋を集めて製作されたE5系はそれまでの最高速度だったE2系の時速275キロよりも早い最高速度、時速300キロでありながら、フルアクティブサスペンションや車体傾斜装置の採用、座席シートのピッチ拡大などで車内静粛性や乗り心地と時に併用されてきたのは200系はフロントスカート部に付いたスノープラウが特徴的

いった快適性は向上している。フルアクティブサスペンションと車体傾斜装置はこれまでにも採用されてきた。しかし、同時に併用されてきたのはE5系が初めてだ。

また、シミュレーションと風洞実験、それに試験走行の積み重ねで生まれた「ロングノーズ」と呼ばれる15メートルの長い鼻のような形状をした先頭部部分や、台車をカバーで覆ったこと、さらにはパンタグラフのすり板部分形状変更などの技術で空力音や機械音などの騒音や振動を減少させており、環境性能も大きく向上している。

素材の軽量化や高精度・超精密の加工技術、シミュレーション技術、さらには分析・解析技術など、携わるメーカー間の協力によって安全、快適、高速、そして環境にも配慮した現在の世界に誇る新幹線を生み出した。

震災被災からも迅速に復旧
日本が世界に誇る技術力

東北新幹線にも大きな被害を与えた。電化柱の折損や架線の断線など約1200カ所、在来線は約4400カ所で被害が生じたという。JR東日本は震災以降、復旧工事を急ピッチで進め、4月7日までにそれらの9割以上の修復を完了。その後も余震で一進一退はあったが、4月29日、本震から約1カ月半で全線運転を再開させた。

ビジネス旅客にとって、この迅速な復旧は何よりもありがたかったに違いない。齋藤社長は「震災で事故を起こさなかったのは驚愕に値する。仙台駅の被害は甚大だった。しかし私たちの予想をはるかに上回るスピードで復旧にこぎつけた関係者の努力には頭が下がる。そのおかげで、ビジネスへの影響も最小限に留めることができた。東北で新幹線が運行されている意味の大きさを再認識している」と話す。

安全で、定時運行している新幹線の裏では多くの人がその実現のために働いている。「私は海外でも高速鉄道に乗る機会がある。海外の高速鉄道と比較して、日本の新幹線は安心・快適さで群を抜いている。海外のお客さまを角田工場に案内するとき、〝新幹線は私たち日本人の誇り〟と自慢話のような説明をしている自分に気付く」と齋藤社長は笑う。

30年にわたって東北新幹線が安全で、快適で、そして定時運転しているのは車両・部品メーカー、施設・設備メーカー、建設会社、工事会社など、新幹線を支える協力企業の高い技術力があったからこそ。新幹線はこれからも〝私たちの誇り〟であり続ける。

「東北新幹線での移動時間は快適。仕事にも息抜きにも使える」と車内で出張用資料を読むサイトウ製作所の齋藤社長

首都圏と東北をつなぐ大動脈となった東北新幹線の開通で東北までのビジネストリップは効率化した。小径精密工具メーカー、サイトウ製作所の齋藤智義社長もビジネスで新幹線を利用する経営者の1人。同社の角田工場（宮城県角田市）に行くため、少ない月で1回、多い月には5回、乗車する。大宮―白石蔵王間の1時間半は齋藤社長にとって貴重な時間だ。行きは必ず車内誌を読む。また、新聞をじっくり読んだり、本を読んだりしてくつろぐこともあるそうだ。

東北新幹線での移動が癒しになることも。「気分で景色が見たい時には2階席に座る。座る側は進行方向左側。宇都宮を過ぎたあたりからは秋は紅葉、冬は雪が積もった山などを見て過ごす」（同）とか。

昨年3月11日に発生した東日本大震災の本震は

有力企業の製品・技術
〈順不同〉

山崎機械製作所

山崎機械製作所は滋賀県湖南市と高知県室戸市に事業所を持つ型打鍛造メーカー。型打鍛造の中でも長年の経験と技術の継承が必要なエアスタンプハンマーによる鍛造に特化した「鍛造のプロ集団」だ。

「小ロット・多品種」の生産体制を確立し、鉄道車両をはじめ、建設機械・船舶・耐震免震用建築金物などさまざまな分野に向けて鍛造品を供給している。

1トン―8トンのエアスタンプハンマーを10台保有し、1キロ―1300キログラムの型打鍛造品を月産3500トン以上生産する能力を持つ。また同業他社とは異なる製造ラインを構築しており、難しい形状や大きさの製品でも1ヒートで鍛造が可能だ。

テクノエース

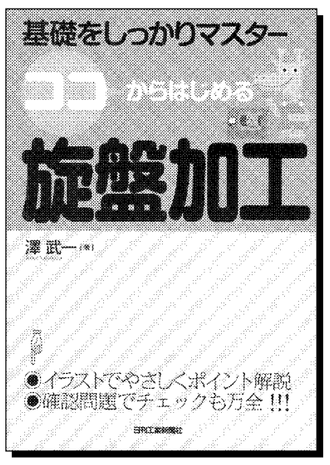
テクノエースは鉄道車両製造会社出身の有志が集まり設立。車両全般の基本設計・生産設計をはじめ、SLの復元などにも携わる。

鉄道用特殊ハシゴは鉄道車両を熟知した同社が軌道や線路条件などに合わせ製造するオーダーメード品で、多数の駅や車両に常備されている。

中でも「鉄道車両用非常脱出ハシゴ」は軽量コンパクトな伸縮式。簡単な操作で、だれでも取り付けできる。手すり付きなので、非常時でも前を向いた安全な脱出が可能だ。新幹線に搭載されているほか国内外の鉄道会社からも高い評価を得ている。

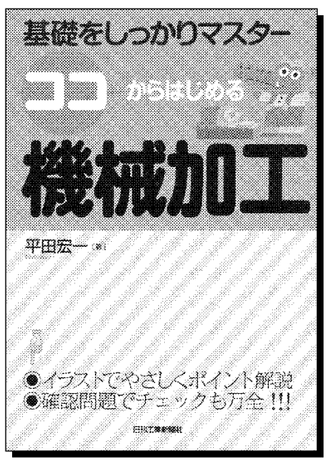
また、この機構を応用した各種ハシゴなどのオーダーメードも行っており、手すりなしタイプは官公庁で多くの採用例を持っている。

現場実務を扱った超入門シリーズ



基礎をしっかりマスター
ココからはじめる 旋盤加工

澤 武一著　●A5判　●定価1890円(税込)
工作機械の代表格の1つである汎用旋盤を取り上げ、最低限習得すべき基礎的な事柄と初歩的な知識をわかりやすくまとめる。目で見て理解できるように図（イラスト）や写真を使用し、初心者ニーズに応える内容となっている。



基礎をしっかりマスター
ココからはじめる 機械加工

平田宏一著　●A5判　●定価1890円(税込)
機械加工の各種技術・技能について、最低限習得すべき基礎的な事柄と初歩的な知識をわかりやすくまとめている。目で見て理解できるように、図（イラスト）や写真を使用し、機械加工の初心者のニーズに応える内容となっている。

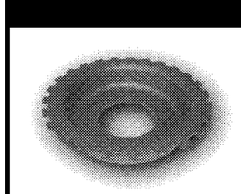
基礎をしっかりマスター
ココからはじめる 塗装

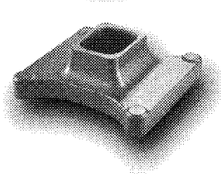
坪田 実著　●A5判　●定価1890円(税込)
塗装について、最低限習得すべき基礎的な技術・技能と初歩的な知識を解説。ひと目で理解できるように図（イラスト）や写真を多用し、専門用語にはルビをふるなど、わかりやすさを追求した。また、各章末の確認問題で、読者が知識の習得を自ら確認できるのも特徴。

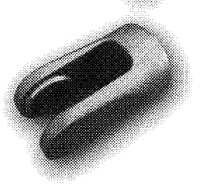
◈お求めは書店または弊社出版局販売・管理部まで
日刊工業新聞社　出版局販売・管理部　〒103-8548東京都中央区日本橋小網町14-1　TEL03(5644)7410　http://pub.nikkan.co.jp/　FAX03(5644)7400

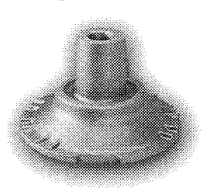
手スリ付・伸縮軽量の鉄道車両用非常ハシゴ
JR各社、公営私鉄に5000台納入
株式会社 テクノエース
代表取締役社長　友井川 紘一
〒652-0881 神戸市兵庫区松原通4-4-21 TEL.078(652)7385 FAX.078(652)7386
http://www.technoace.co.jp

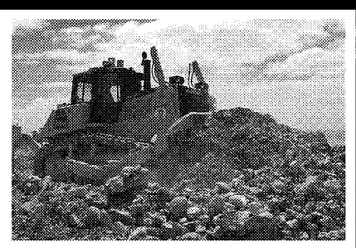
あらゆる分野を網羅する
鍛造のYAMAZAKIトータルテクノロジー
私たちはコスト面、品質面、機能面、納期面等お客様にご満足頂ける技術の向上に日々努力を重ねてまいりました。その結果、成形の困難な3次元形状や肉厚の薄い製品（最小8ミリ）、パイプ形状（最大、内径の7倍）など様々な製品の型打鍛造を可能にしてまいりました。
ここに紹介させていただきます製品はそのごく一部です。

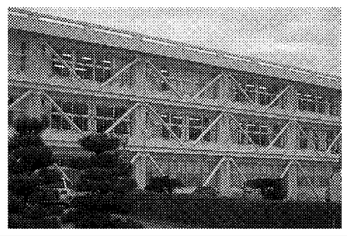

外径φ415に対し、最薄部9mmとなっています。また、外径取付部分が無加工で使用できます。

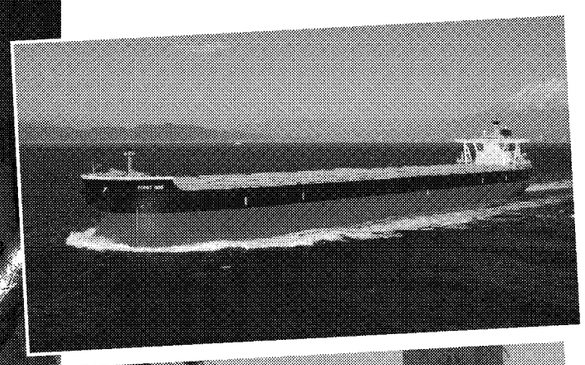
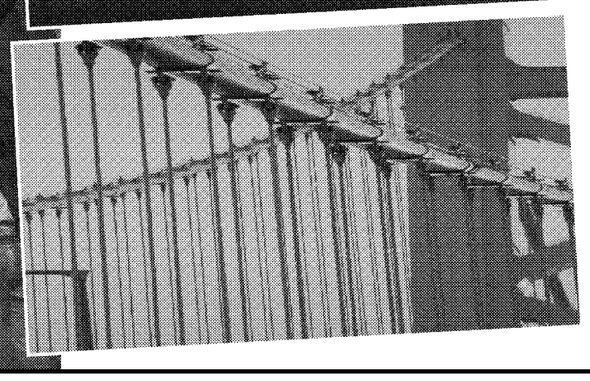

この様な異形状を含め様々な形状や様々な鋼種も扱っており、構造用鋼や特殊鋼を初めアルミや銅等の非鉄材料の鍛造化に成功しています。

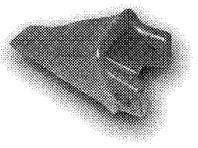

耐震補強設備装置の部品で、建物とパイプをつなぐ接合部となります。この製品は引張り・圧縮等の強い振動が加わる為、特に強度が要求されます。この様な形状の中でも、特に大型部品の鍛造化は弊社の得意技術のひとつです。

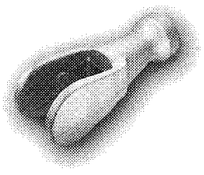

約140kgの製品を弊社の押出工法により、鋳鋼品を鍛造化する事に成功しました。



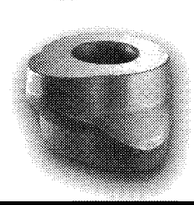



鋳鋼品を鍛造化した製品です。先端の形状を成形するのが困難でしたが、2台のハンマーを使用し、荒地工程を工夫することにより、成功しました。


橋梁の命綱であるケーブルを束ねたバンドと橋桁とをつないでいるのがこの製品となります。2台のハンマーを使って鍛造化に成功しました。

大型リンク形状等の全長が長いものも、弊社独自のラインと設備により1ヒートで成形を行います。全長1350mmまで鍛造可能です。


船舶用エンジンの部品になります。世界7船級協会の認定を取得しております。

株式会社山崎機械製作所
■本社工場／滋賀県湖南市日枝町3-2(湖南工業団地内)　TEL(0748)75-1187 FAX(0748)75-1594
■水口工場／滋賀県甲賀市水口町ひのきが丘5番1(近江水口第2テクノパーク内)　TEL(0748)63-7641 FAX(0748)63-7642
■井上マシナリー／滋賀県東近江市池之尻84　TEL(0749)46-8088 FAX(0749)46-1485
■室戸工場／高知県室戸市吉良川町乙1922-1　TEL(0887)25-3600 FAX(0887)25-3603
■奈半利工場／高知県安芸郡奈半利町乙94番16　TEL(0887)38-8511 FAX(0887)38-8312
■富士鍛工／高知県室戸市吉良川町乙1925　TEL(0887)25-2311 FAX(0887)25-3220
承認番号 961482