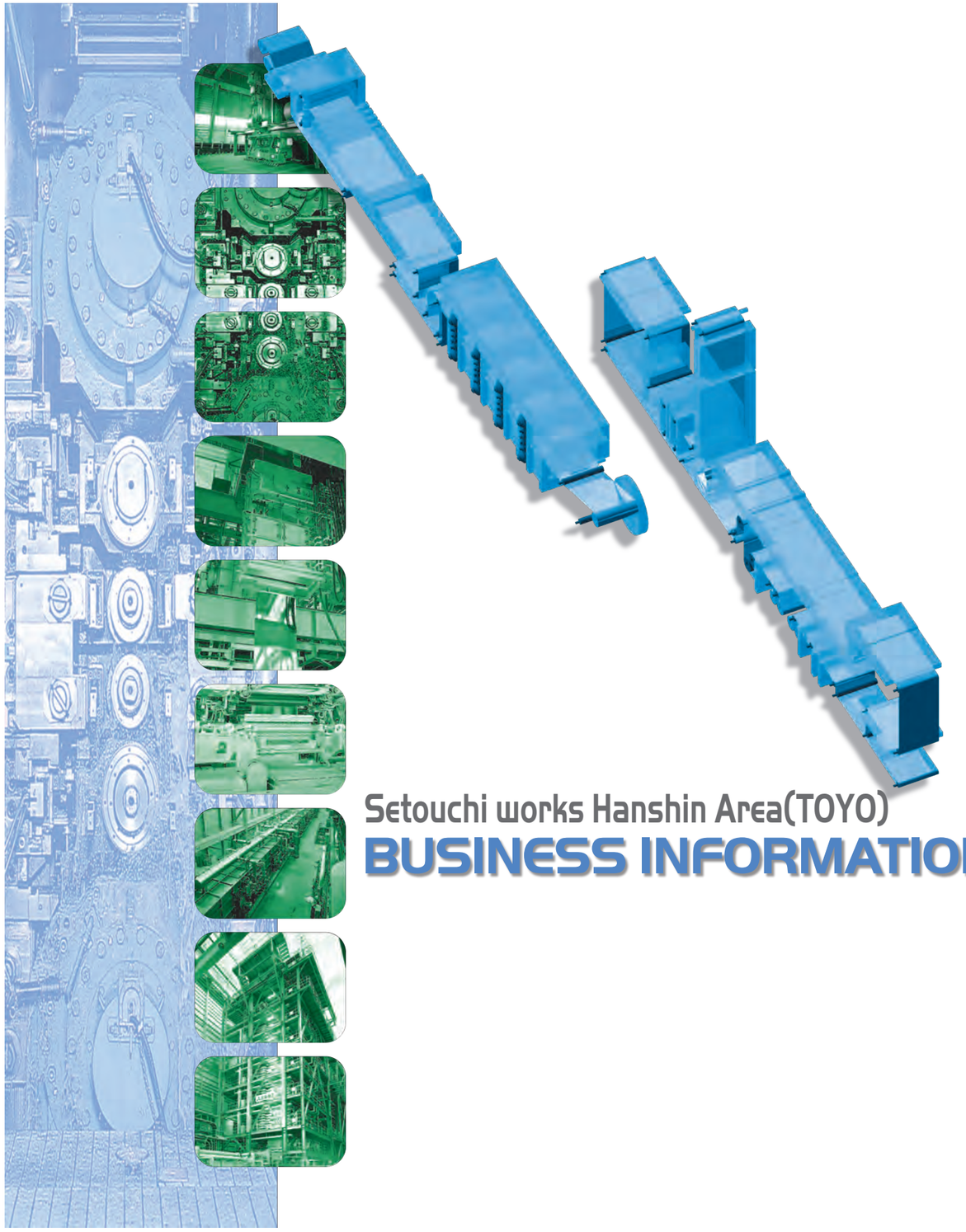
NIPPON STEEL
日本製鉄株式会社
瀬戸内製鉄所 阪神地区（東予）
〒799-1354　愛媛県西条市北条962-14　TEL. 0898-64-1111　FAX. 0898-64-1655
www.nipponsteel.com

掲載の写真は2019年3月現在のものです

2020.4

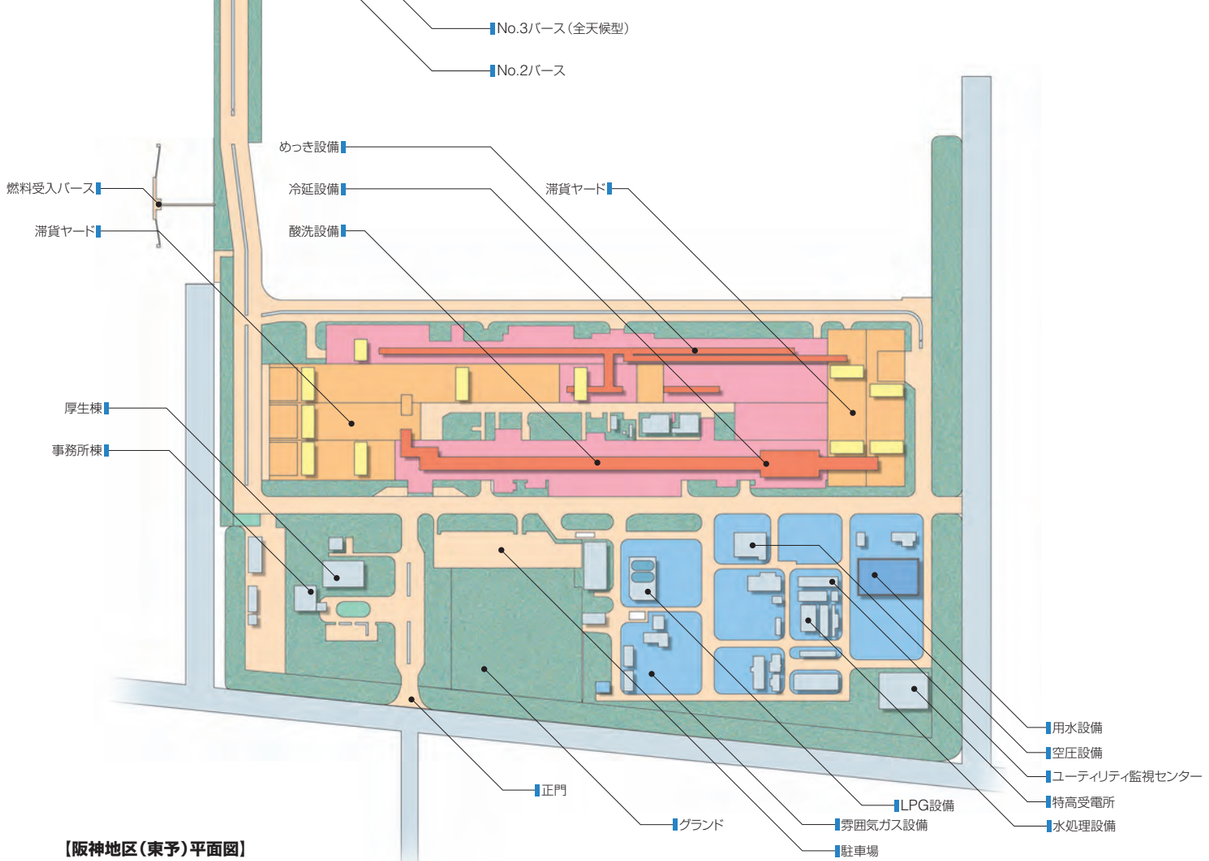
NIPPON STEEL



Setouchi works Hanshin Area(TOYO)
BUSINESS INFORMATION

日本製鉄株式会社

ファインスティールの未来へ



【阪神地区（東予）平面図】

日本製鉄の最新鋭技術を結集した瀬戸内製鉄所阪神地区（東予）。次世代を担う、表面処理の製造拠点です。

日本製鉄瀬戸内製鉄所は、表面処理鋼板や特殊鋼など、高付加価値製品を世に送りだす薄板製造拠点として、世界でもトップレベルの生産技術を有しています。

瀬戸内製鉄所の製造拠点は6ヶ所。その全てに日本製鉄のノウハウと技術が集約されています。熱延鋼板、冷延鋼板、表面処理鋼板、電磁鋼板を生産する広畑地区。熱延鋼板を生産する呉地区。冷延鋼板、表面処理鋼板を生産する阪神地区（堺）。特殊鋼、みがき帯鋼を生産する阪神地区（大阪）、阪神地区（神崎）。そしてここにご紹介する阪神地区（東予）。これらの拠点が保有する生産技術は数多くの特許と共に、国内はもとより海外にも技術供与されています。

阪神地区（東予）が得意とする表面処理の原点は、“錆びる”という鉄の性質をカバーする防錆処理です。かつて、ガスワイピング法（YG法）の開発で溶融めっき技術の革新に大きく貢献した当社は、コスト優位な体制の構築と、品種の開拓を進めるべく技術面でのチャレンジを続け、製品の長寿命化、環境負荷物質の除去、作業と工程の省略、作業環境の改善等を実現する最新鋭設備をここに結集しました。鉄鋼業界は、生産設備の優劣が製品の優劣に反映される“装置産業”です。今後ますます多様化する需要家のニーズに的確に応え、建築・家電・自動車・電子部品・産業機械分野といった多くの領域へと“ファインスティールの未来”をお届けすることが、表面処理鋼板の製造拠点である阪神地区（東予）の使命と考えています。

阪神地区（東予）の歩み

- **1991年**（平成 3年）　協定書締結（愛媛県）
- **1996年**（平成 8年）　起工式
- **1999年**（平成11年）　操業開始
- **2000年**（平成12年）　竣工式

国内トップレベルの生産性を誇る、世界初、最新鋭設備を導入した表面処理工場がここにあります。

▲メカニカルデスケーラーと酸洗ライン

日本製鉄が培った製造プロセスのノウハウを最大限に活かし、理想の生産ラインを完成させました。

世界初、酸洗工程前のプレ圧延。メカニカルデスケーラーの威力

世界初の試みとして、酸洗工程前にプレ圧延によるメカニカルデスケーラーを導入しました。ホットコイルをあらかじめ強圧下して表面の酸化物（スケール）に微細な割れ目を生じさせ、そこにブラシをかけることで、その後の塩酸洗浄によるケミカルデスケールの効率が飛躍的に向上しました。酸洗槽の長さも従来の1/2（当社比）に短縮し、作業の高速化はもとより酸液の低温化等による省エネにも効果を発揮しています。

▲メカニカルデスケーラー

酸洗～冷間圧延のプロセスは連続式

スケールを除去する酸洗から鋼板を薄く延ばす圧延までの工程を1プロセスとして連続して行っています。コイルが途切れることなく次工程に流れるのでストックエリアがなく、コイルのトップとエンドがカットされるたびに発生する製品ロスも最小限に抑えることができるのは、連続式ならではのメリットです。

ミクロンオーダーの精度に応える、4スタンドタンデム式冷間圧延設備

スケールを除去した鋼板は、数百トンの荷重をかけ、需要家が求めるミクロンオーダーの板厚精度で圧延します。最新鋭のUCミルを4スタンド連続させ、各スタンドの圧延条件をコンピュータによる完全自動で高度に制御。材質の硬さに関係なく鋼板のプロファイルを自在に調整し、板厚精度と形状が優れた鋼板に仕上げます。巨大な冷間圧延機は、見かけの大きさからは想像できない超精密機械ともいうべき高度なシステムであり、製造可能範囲を飛躍的に拡大しています。

竪型直火式還元炉、4ポット式のめっき工程

地肌を洗浄し板厚を整えた鋼板は、美しく化粧を施す仕上げのめっき工程に移ります。めっき設備は、竪型直火式還元炉と横型ラジアントチューブ炉を組みあわせた焼鈍炉をはじめ、ZAM®用・亜鉛めっき用・緊急予備用の計3ポットを常設しためっきポット、2スタンド式のスキンパスミル等により、表面品質や生産性を画期的に向上。ガスワイピング方式には、めっき付着量の学習制御機能も組み込まれており、常に多様化する市場のニーズを先取りした、独自のラインとなっています。

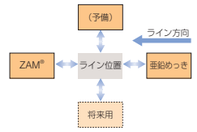
▲4スタンドタンデム式冷間圧延設備

▲めっきセンターセクション

超高耐食性溶融めっき鋼板ZAM®

21世紀を担う新めっき鋼板として開発した亜鉛・アルミ・マグネシウム合金めっき鋼板ZAM®は、めっき浴中に安定的にマグネシウムを添加する新技術の開発により、通常のめっき厚で高い耐食性が得られる製品です。鋼材の長寿命化とともに建材分野における素材の「木から鉄へ」の動きに対応し、森林保護をバックアップするという観点から“環境と人に優しい新めっき鋼板”として、目玉商品に位置づけています。

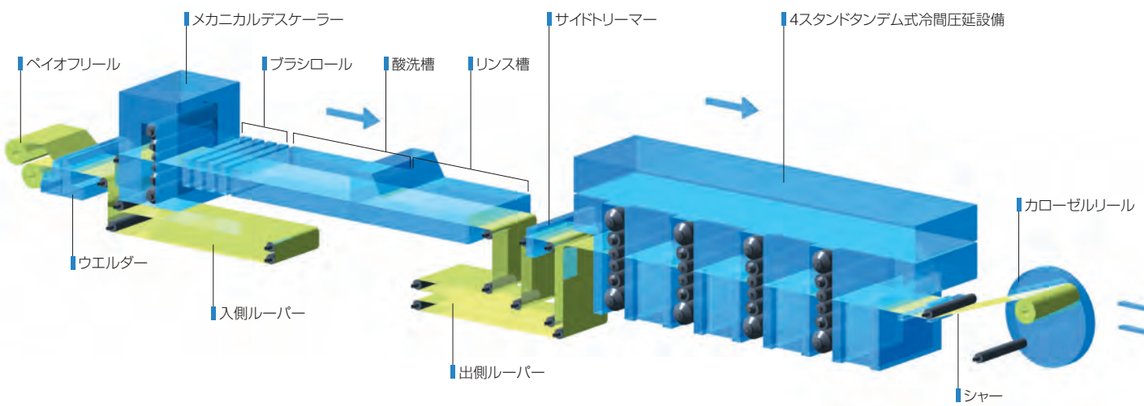
4ポット式亜鉛めっきポットの模式図



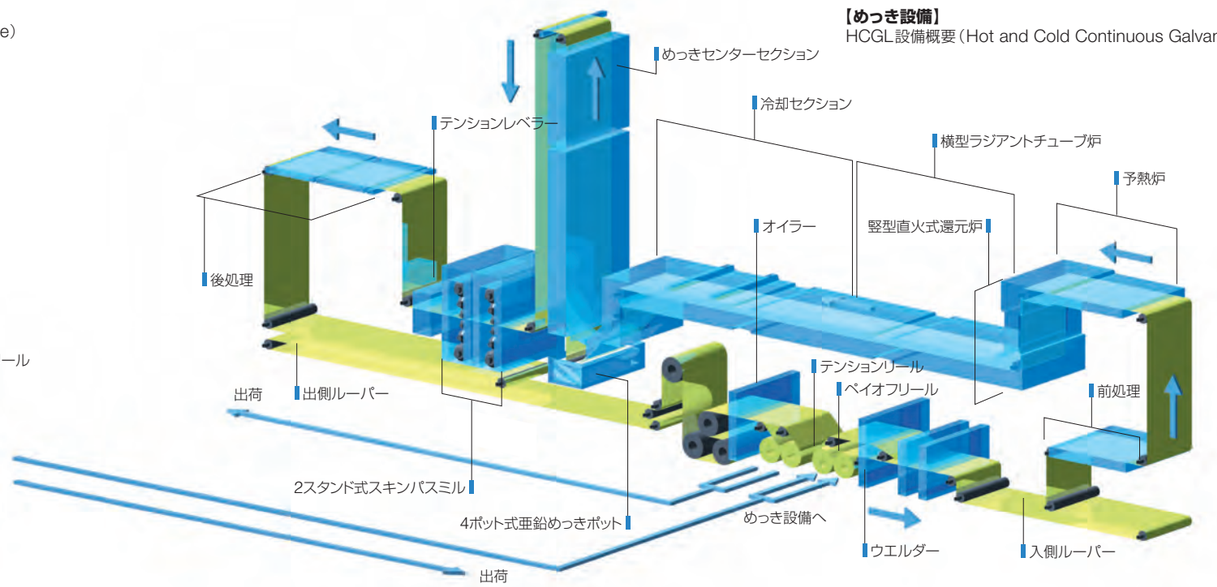
3種類の亜鉛ポットが必要に応じてライン位置にスライドする仕組みで、効率的な多品種生産を実現します。

▲竪型直火式還元炉

【酸洗・冷延設備】
RSPM設備概要（Rolling on Scale Pickling and Tandem Cold Rolling Mill Line）



【めっき設備】
HCGL設備概要（Hot and Cold Continuous Galvanizing Line）



※「ZAM」（登録商標第4637134号）は、日本製鉄株式会社の登録商標です

ファインスティールの未来を語ること。
それは地球環境の未来を考えることでもあります。

次世代を担う新しい製造拠点。だからこそ、省力化・省エネルギーを推進します。

全エネルギーをコンピュータで監視・制御

生産設備や所内で使うエネルギーの全ては、コンピュータに接続された無数のセンサーや数多くの監視カメラによって、ユーティリティ監視センターで集中監視・制御されています。この方法は安全性、エネルギー効率の面で理想的なシステムをつくりだすために導入されました。

コンピュータシステムによる物流の無人化

従来の人手による構内輸送を全て無人化しています。トレーラーやトラックで行われるのが一般的だった屋外の搬送は、無人・無軌道搬送車『AGV』（積載量100トン）によって、また屋内における搬送や生産ラインへの素材投入、製品の取出しに使うクレーンの運転も、全てコンピュータ制御による完全無人化を実現しました。

瀬戸内海に臨む全天候型バース

各拠点から船で運ばれたホットコイルは、バースより半自動クレーンによって『AGV』に荷揚げされます。製品出荷用のNo.3バースは、雨天対応設備を擁した全天候型となっています。

▲ユーティリティ監視センター

▲No.2バース（手前）　No.3バース（後方）

▼無人・無軌道搬送車　AGV（Automatic Guided Vehicle）

▲水処理設備

▲廃熱ボイラー設備

鉄は、いつか地球に還る素材。“資源循環型”を目指します。

随所に省資源技術を導入

地球環境・地域環境に配慮した環境保全システムを積極的に導入しています。例えば酸洗工程で使用された塩酸は、再生処理を施した後に循環利用。スケールから発生した酸化鉄は磁性材料の原料として出荷します。また、工程中に発生する廃熱も有効活用するなど、資源・エネルギーのリサイクル・循環利用を徹底しています。

美しい海を守る水処理システムを確立

使用した水を、敷地内の水処理設備で環境に無害な成分になるまで何段階にもわたってろ過・中和し、水質検査基準に達した水だけを放流するなど、美しい瀬戸内の海を守るために、万全な体制で取り組んでいます。

四国最大級の産業都市 西条市の一員として

南には四国の霊峰「石鎚山」を仰ぎ北には瀬戸内の豊かな海が広がる西条市。恵まれた自然環境と農工業基盤を合わせ持つここ西条市とともに、私たちは、世界に誇る技術と独自の製品群を国内外にアピールしながら発展し続けていきたいと考えています。

▼阪神地区（東予）

敷地面積
北地区:429,565㎡
南地区:329,250㎡
計:758,815㎡