

**KOBELCO**

# 加古川製鉄所

株式会社 **神戸製鋼所**

# 最新鋭の設備と高度に洗練された技術の組み合わせによる生産システム

清らかな加古川のほとり、豊かな緑に包まれた美しい製鉄所、それが加古川製鉄所です。

1970年に一貫製鉄所として稼働開始以来、常に、最新鋭の設備と高度に洗練された技術をもって、多種多様な需要家ニーズに応える高品質製品を生産し続けております。

570万m<sup>2</sup>の敷地には、高炉・転炉・連铸・厚板・熱延・冷延・表面処理・線材の各設備が合理的に配置され、コンピュータ管理のもとに効率的な操業がなされています。

鉄をととして明るく豊かな社会づくりに貢献したいと願う加古川製鉄所では、環境保全に配慮し、地域社会との共存共栄を図ると共に、限りある資源とエネルギーのリサイクルと有効活用に注力し地球環境にやさしい鉄づくりに情熱をかたむけています。

## 加古川製鉄所の特徴

- 需要家の信頼に応える品質管理と納期の管理
- 最新鋭設備と高度に洗練された技術から生まれる製品群
- 緑の製鉄所づくりに向けて徹底した環境保全と地域社会との共存共栄
- 複合経営の力を結集し、神戸製鋼所が設計・製作した諸設備
- 限りある資源とエネルギーのリサイクルを含めた効率的な活用
- 生産の流れに合った合理的な工場レイアウト

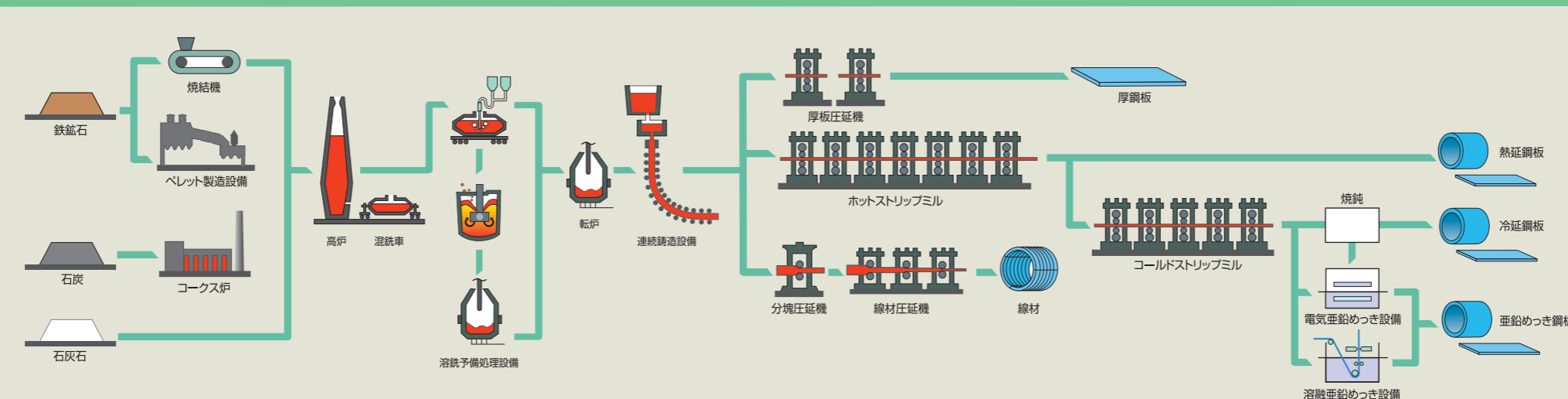


## 加古川製鉄所のあゆみ

- 1968年 4月 厚板工場稼働
- 1970年 8月 第1高炉火入れ  
製鋼工場稼働(鉄鋼一貫体制確立)
- 1971年 4月 熱延工場稼働
- 1972年 4月 冷延工場稼働
- 1973年 1月 第2高炉火入れ  
第8線材工場稼働  
1号連铸工場(スラブ用)稼働
- 1974年 6月 No.1電気亜鉛めっき工場稼働
- 1974年10月 第1高炉2次火入れ
- 1975年 7月 No.1溶融亜鉛めっき工場稼働
- 1978年 2月 第3高炉火入れ
- 1980年 2月 第2高炉2次火入れ
- 1980年12月 2号連铸工場(ブルーム用)稼働
- 1984年 3月 3号連铸工場(スラブ用)稼働
- 1986年10月 No.2電気亜鉛めっき工場稼働
- 1987年 4月 No.1塗装鋼板製造設備稼働
- 1988年 1月 第1高炉3次火入れ
- 1988年 4月 制振鋼板コイル製造設備稼働
- 1989年 6月 4号連铸工場(スラブ用)稼働
- 1991年 1月 No.2溶融亜鉛めっき工場稼働
- 1993年 6月 No.2塗装鋼板製造設備稼働
- 1996年 4月 第3高炉2次火入れ
- 2007年 5月 第2高炉3次火入れ
- 2014年 4月 新溶鉄処理工場稼働
- 2016年12月 第3高炉3次火入れ
- 2017年 1月 6号連铸工場(ブルーム用)稼働
- 2021年 3月 No.3溶融亜鉛めっき工場稼働



## フローシート



## 製品の用途

- 厚鋼板  
造船、橋梁、産業機械、プラント類、ラインパイプなど。
- 熱延鋼板  
自動車、建設、造船、産業機械、パイプ素材、冷延鋼板素材など。
- 冷延鋼板  
自動車、家庭電化製品、スチール家具、亜鉛めっき素材など。
- 亜鉛めっき鋼板  
自動車、家庭電化製品、住宅内装材、建築材など。
- 線材  
ワイヤーロープ、タイヤスチールコード、ピアノ線、各種パネ、ボルト、ナット、溶接棒芯線、など。
- チタン  
自動車、発電所、化学プラント、屋根など。



主原料岸壁



貯炭場



原料ヤードのスタッカ、リクレーマー



コークス炉



焼結工場



ペレット製造設備



高炉用微粉炭吹込設備



高炉



転炉



RH式真空脱ガス装置



連続 casting 設備

## 原料設備

### ●原料設備

最深17m、20万トンクラスの大型専用船が接岸できる、バースを備え、海外から運ばれてくる原料を受入れています。鉄鉱石は全量をオーストラリア、ブラジル、インドなどから、原料炭は約90%を、オーストラリア、アメリカ、カナダから輸入しています。

### ●アンローダー

主原料用	3000/2100 T × 1 基
	1800 T × 1 基
	1500 T × 3 基
	700 T × 1 基
副原料用	700 T × 1 基

設備名	対象品	岸壁の長さ	水深
主原料岸壁	鉄鉱石炭	1,250m	14~17m
副原料岸壁	石灰石	470m	7~12m

### ●コークス製造設備

大型専用船から陸揚げされた原料炭は、貯炭場へおろされ、コンピューターの指示によってリクレーマーで払い出し、配合槽へ送られます。品質のよいコークスをつくるため、性質の異なる原料炭を配合しコークス炉を約20時間、およそ1100℃の高温でむし焼き(乾留)にしてコークスとガスをつくります。乾留を終えた1000℃の赤熱コークスは、CDQ(Coke Dry Quenching)に運ばれ150℃まで冷却されます。こうしてできた良質コークスは、ふるい分け工程を経て高炉へ装入されます。CDQではコークスの顕熱を発電用蒸気として回収し、省エネルギーに貢献しています。

設備名	型式	公称能力
コークス炉	コッパース	2,500,000トン/年

設備名	公称能力	回収蒸気	
CDQ	No. 1	150トン/h	84トン/h
	No. 2	165トン/h	90トン/h

### ●事前処理設備

貯鉱ヤードから送られてきた鉄鉱石は、鉱石破砕篩工場で粉碎、整粒されます。粉状の鉱石は、焼結工場で焼成され、焼結鉱になり、さらに粒度の細かい微粉鉱は、ペレット工場で造粒および焼成されペレットになります。このように焼結工場、ペレット工場を併設することにより、鉄鉱石の有効利用をはかっています。焼結工場で焼成する際に発生する排ガスの一部は、再び焼結工場に循環され、排ガス顕熱を焼成熟として再利用しています。また、大気汚染物質の排出を極力抑える目的で、排ガス中に含まれるダストやSOXは、電気集塵機や脱硫設備で除塵・脱硫処理されます。

設備名	公称能力
焼結機	16,800トン/日
ペレット製造設備	11,000トン/日

## 製鉄設備

### ●高炉

事前処理された鉄鉱石は、焼結鉱およびペレットに、また、原料炭はコークスにして、それぞれコンベアで高炉に装入されます。高炉は羽口から約1200℃の熱風を吹き込んで鉱石を化学反応によって還元溶解させ鉄鉄をつくります。とり出された溶鉄はトーチカー(混鉄車)によって製鋼工場へ運ばれます。コークスの代わりに、安価な微粉炭燃料を羽口から吹き込んでいます。この微粉炭吹き込み技術は世界トップレベルの技術を誇ります。また、還元剤として廃棄プラスチックも羽口から吹き込んでいます。炉頂圧力エネルギーは、タービンによって電力として回収され所内で有効に利用されています。

設備名	内容積	公称能力
No.1	4,550m <sup>3</sup>	10,000トン/日
No.2	5,400m <sup>3</sup>	11,200トン/日
No.3	4,500m <sup>3</sup>	10,000トン/日

## 製鋼設備

### ●製鋼設備

高炉からトーチカーで運ばれてきた溶鉄は炭素、シリコン、りん、いおうなどの不純物を含んでおり転炉で上から純酸素を、下から不活性ガスを吹き込み精錬することによって、炭素の量を調整するとともに、その他の不純物がとり除かれて強靱な鋼になります。また、溶鉄の予備処理工程には混鉄車脱磷・脱硫装置、溶鋼処理工程には、溶鋼加熱精練設備および3基のRH式真空脱ガス装置を備え、高生産・高品質をねらった工程をとっています。

設備名	基数	容量	公称能力
転炉(LD-OTB)	3	250トン/チャージ	567,000トン/月

## 連続 casting 設備

### ●連続 casting 設備

連続 casting 法は、転炉で精練された溶鋼から造塊や分塊の工程を経ずに直接スラブ、ブルームの半製品が製造でき、品質が均一で安定しており、歩留りの向上・省力・省エネルギーに大きな効果を発揮しています。当所には、スラブ用3基、ブルーム用2基があり、いずれも自社で製作した設備です。

設備名	公称能力	
No.2(ブルーム)	140,000トン/月	
No.3(スラブ)	220,000トン/月	
No.4(スラブ)	1ストランド	105,000トン/月
	2ストランド	135,000トン/月
No.6(ブルーム)	140,000トン/月	



厚板圧延機



線材圧延機



ホットストリップミル



制御冷却装置



5スタンドタンデムミル



連続焼鈍設備



電気亜鉛めっき設備



溶融亜鉛めっき設備



塗装鋼板製造設備



パレットヤード

## 圧延設備

### ●厚板工場

厚板工場は、連铸工場から送られてきたスラブを、コンピューター管理された2基の4重広幅圧延機で圧延し造船、橋梁、各種産業機械、プラント類などに使用される厚板をつくります。

設備名	基数(スタンド)	公称能力
粗圧延機	1	140,000トン/月
仕上圧延機	1	

### ●熱延工場 (ホットストリップミル・制御冷却装置)

ホットストリップミルは、ワーク・ロール・シフト方式によるクラウン制御、油圧下AGCによる板厚制御、巻取温度制御機能を有し高品質のハイテンや、高延性材を製造し、自動車、産業機械、建設などに使用されます。作られた広幅鋼帯(ホット・コイル)の約半数は熱延製品として出荷され、残りの半数は、冷延工場へ素材として送られます。

### ●冷延工場 (コールドストリップミル)

冷延工場では、熱延コイルを素材にして、主力圧延機の5スタンドタンデムミルにより冷延製品や亜鉛鉄板、電気亜鉛めっき鋼板などの原板をつくります。連続焼鈍設備では深絞り用から高張力鋼板まで、高品位の冷延鋼板を製造しています。

設備名	基数(スタンド)	公称能力	製造寸法・単質量	
			厚み	幅
No.1	25,000トン/月	150,000トン/月	0.3~3.2mm	600~1,550mm
			20トン	
			最大単質量	
No.2	35,000トン/月	100,000トン/月	0.3~2.3mm	600~1,600mm
			25トン	
			最大単質量	

### ●電気亜鉛めっき設備

熱延工場、冷延工場から送られてきたコイルに電氣的に亜鉛めっきを施します。更にその表面に、耐指紋性、潤滑性等にすぐれた皮膜を付与した鋼板を製造しています。

設備名	公称能力	基数(スタンド)	公称能力	製造寸法・単質量	
				厚み	幅
No.1	23,000トン/月	5	150,000トン/月	0.3~4.5mm	600~1,250mm
				23トン	
				最大単質量	
No.2	33,000トン/月	1	45,000トン/月	0.4~2.3mm	700~1,880mm
				25トン	
				最大単質量	

### ●塗装鋼板製造設備

冷延および亜鉛めっきコイルを、連続的に塗装し、各種塗装鋼板を製造します。2コート、2ベーク方式を採用しており、塗膜厚が均一で品質の良いプレコート鋼板などを製造しています。

設備名	公称能力	基数(スタンド)	公称能力	製造寸法・単質量	
				厚み	幅
No.2	5,000トン/月	3	879m	0.3~2.3mm	600~1,600mm
				25トン	
				最大単質量	

## 製品出荷

### ●出荷設備

各工場で製造された製品は、貨車および分離型車両にて製品倉庫およびパレットヤードに効率よく搬送されます。また、製品倉庫では、置場番地管理システムにより全ての製品の保管場所が管理されており、お客様の要望に合わせて船やトラックにて出荷しています。

出荷岸壁	バース	岸壁の長さ	水深
国内用	3	879m	5~8m
輸出用	3	775m	8~12m

### ●第8線材工場

分塊工場から送られてきたピレット(155mm×11m)を加熱炉で加熱し、最高圧延スピード85m/秒の線材圧延機で圧延し5.5~18mm<sup>φ</sup>の線材をつくります。

コイル単質量は2トンでコールドヘッダー用線材やタイヤスチールコード用線材をはじめ、ピアノ線材、硬鋼線材、溶接棒芯線用線材などに使用されます。

公称能力	製造寸法	
	製品径(φ)	5.0~18mm
115,000トン/月	最大単質量	2トン

設備名	基数(スタンド)	公称能力
粗圧延機	4	360,000トン/月
仕上圧延機	7	

設備名	基数(スタンド)	公称能力
タンデムミル	5	150,000トン/月
レバースミル	1	100,000トン/月

設備名	基数	公称能力
連続焼鈍設備	1	45,000トン/月
UADバッチ焼鈍炉	66	85,000トン/月

### ●溶融亜鉛めっき設備

熱延工場、冷延工場から送られてきたコイルを溶融亜鉛槽へ浸漬し、連続的に亜鉛めっきを施します。塗料密着性および溶接性が非常にすぐれている合金化処理鋼板、表面が平滑で美しいミニマイズドスパンゲル鋼板を製造しています。

設備名	公称能力	基数(スタンド)	公称能力	製造寸法・単質量	
				厚み	幅
No.1	23,000トン/月	5	150,000トン/月	0.3~4.5mm	600~1,250mm
				23トン	
				最大単質量	
No.2	33,000トン/月	1	45,000トン/月	0.4~2.3mm	700~1,880mm
				25トン	
				最大単質量	

## エネルギー設備

### ●エネルギー設備

エネルギー供給部門では、製鉄所で使用する電力、燃料等のエネルギーを効率的に運用するため自家発電設備を設置しています。また、廃熱回収設備(CDQ)を利用した発電や高効率のガスタービン発電設備を導入しており、省エネルギーを図っています。

設備名	基数	定格出力
自家発電設備	9	686.2MW



## 株式会社神戸製鋼所

鉄鋼アルミ事業部門

### ▶ 加古川製鉄所

〒675-0137 加古川市金沢町1番地  
TEL(079)436-1111/FAX(079)436-1400



### 神戸線条工場

〒657-0863 神戸市灘区灘浜東町2 TEL(078)882-8030/FAX(078)882-8290

### ▶ 真岡製造所

〒321-4367 真岡市鬼怒ヶ丘15 TEL(0285)82-4111/FAX(0285)84-0231

神戸本社	〒651-8585 神戸市中央区脇浜海岸通2丁目2-4	TEL(078)261-5111/FAX(078)261-4123
東京本社	〒141-8688 東京都品川区北品川5丁目9-12	TEL(03)5739-6000/FAX(03)5739-6903
大阪支社	〒541-8536 大阪市中央区備後町4丁目1-3(御堂筋三井ビル)	TEL(06)6206-6111/FAX(06)6206-6101
名古屋支社	〒451-0045 名古屋市西区名駅2丁目27-8(名古屋プライムセントラルタワー)	TEL(052)584-6111/FAX(052)584-6105