

令和5年度補正予算「省エネルギー投資促進・需要構造転換支援事業費補助金」
「工場・事業場型」における『先進設備・システム』公開用概要書

製造会社情報（コンソーシアムの場合は、幹事社）

設備/システム名	条鋼・線材連続圧延設備（EBROS™）
型番	
会社名	スチールプランテック株式会社
本社所在地	神奈川県横浜市西区みなとみらい3-3-3 横浜コネクトスクエア 13階
会社WEBページURL	https://steelplantech.com/
製品紹介ページURL	https://steelplantech.com/product/ebros

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	スチールプランテック株式会社 営業本部 第二営業部 内山 高志 E-mail : uchiyamat@steelplantech.co.jp 電話番号 : 045-612-8477
-----	--

登録設備情報

導入可能な主な業種・分野	E. 製造業		
導入対象となる分野・プロセス	製鉄分野 条鋼・線材連続圧延設備		
導入事例の省エネ量（原油換算：kl）		3,568.0	kl/年
工場・事業場当たりの想定省エネ率		—	%
設備・システム当たりの想定省エネ率		11.5	%
導入事例における費用対効果（年間）		59.5	kl/千万円
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）		600,000,000	円
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用		約50,000,000	円/年

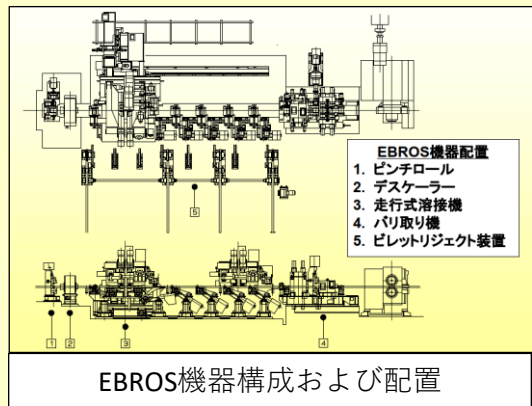
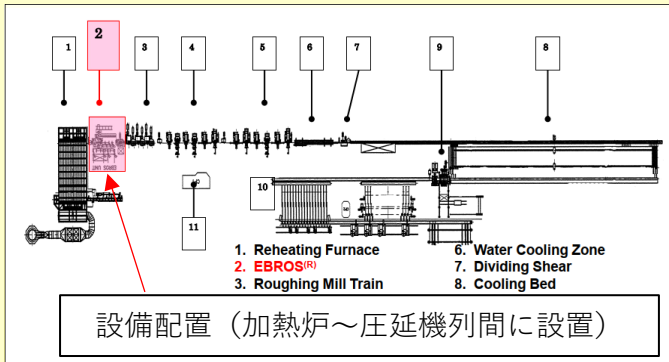
製品・システムの概要

<p>「条鋼・線材連続圧延設備（EBROS™）」は条鋼・線材圧延の分野では夢の技術として長らくその実現を期待されてきたもので、加熱炉から抽出されたビレットを圧延機列に搬送する途中で、あるいは圧延中の材料を圧延機列の間でオンラインにて溶接し、実質的に無限長のビレットを圧延することが可能な設備です。これにより、次のような効果が得られます。</p> <p>(1) 生産効率向上による省エネルギー効果 ビレット圧延間のインターバル時間（5～10秒）が不要となり、生産時間を大幅に短縮でき、操業効率が10～20%向上します。これより、加熱炉燃料消費量および圧延電力消費量を低減することができます。</p> <p>(2) 製品歩留り向上による省エネルギー効果 ①圧延材先・後端クロップカット量, ②短尺材, 乱尺材発生量, ③線材圧延での先・後端トリミングカット量が大幅に低減でき、歩留りが1%～10%向上します。</p> <p>(3) ミスロール率低減による省エネルギー効果 従来ミスロール率は0.1%～1%程度ですが、ミスロールの発生要因は大半（90%以上）が圧延搬送中の先・後端の噛込尻抜不良によるものです。本設備によればミスロール率が大幅に低減できます（～90%低減）。これにより、①スクラップ発生量が大幅に減少し、②ミスロール処理時間が大幅に短縮し、生産性が向上します。</p> <p>(4) 設備改造・更新することなしに大単重・任意重量の製品生産が可能となります。</p>

先進性についての説明

<p>溶接による連続圧延法は1960年代から研究がなされてきましたが、溶接部の品質（機械的性質）が母材部と同等になる溶接法、さらに表面欠陥を生じることなく溶接部にできたバリを除去する方法の開発が技術的なネックでした。</p> <p>特に、条鋼圧延では①素材が中実大断面であり、②素材ごとの所要タクトタイムが短く、③溶接部は製品として扱うことのできる品質を有しなければならず、その溶接技術に関しては非常に困難な課題が実用化を拒んできました。</p> <p>本設備では「直流式大容量高品位Flash溶接機」と「製品表面に欠陥を生ずることのない短時間処理が可能なバリ取り装置」を開発することでこれらの課題を解決し、かつ高精度・高速処理可能な信頼性の高い制御システムを構築することで、この夢の技術を現実のものとすることができました。開発後、これまでに国内外に10件以上の納入実績を有しており、信頼性を確かなものにしていきます。</p>

製品・システムの概要・イメージ図



加熱炉から抽出されたビレットを走行溶接150角ビレットの場合、約10～15sにて溶接する



溶接部のバリはバリ取り機通過時に昇降式円形バイトにて上下左右の4面をバリ取りする

EBROS運転状況 (左: Flash溶接, 右上: 溶接部バリ取り直前, 右下: 溶接部バリ取り直後)

導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	製鉄分野	対象設備・プロセス	条鋼・線材連続圧延設備
-------	------	-----------	-------------

■導入事例 (条鋼・線材連続圧延設備) の主仕様

導入事例 (条鋼圧延工場) の主仕様	
・ 年産量	: 500,000 ton/y
・ 生産能力	: 88 ton/hr
・ 製品	: 鉄筋コンクリート用棒鋼 (JIS G 3112)
・ 素材	: 150mm x 150mm, 10mL (1,770kg) ビレット

■導入事例の省エネ効果実績

項目		導入前	導入後	省エネ量
(1) 操業時間短縮	① 加熱炉燃料消費量	16,192 kL/y	14,923 kL/y	1,269 kL/y
	② 圧延電力消費量	11,146 kL/y	11,110 kL/y	36 kL/y
(2) 製品歩留り向上	12,450ton/y 向上	3,720 kL/y	1,457 kL/y	2,263 kL/y
(3) ミスロール率低減				

合計: 3,568 kL/y

■省エネ効果の参考データ: 次の各グラフは導入前年と導入1年後の1年間の操業実績を比較したもの

