

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	カーボンニュートラルを推進する熱供給発電用ボイラ
型番	ICFB®内部循環流動床ボイラ
会社名	荏原環境プラント株式会社
本社所在地	東京都大田区羽田1-1番1号
会社WEBページURL	https://www.eep.ebara.com/
製品紹介ページURL	https://www.eep.ebara.com/business_technology/technology_4.html

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	荏原環境プラント株式会社 営業本部/ソリューション開発部/ソリューション営業課/山内貴弘 携帯電話番号 090-4247-6358 メールアドレス yamauchi.takahiro@ebara.com
-----	--

登録設備情報

導入可能な主な業種・分野	E. 製造業	A. 農業、林業	F. 電気・ガス・熱供給・水道業
導入対象となる分野・プロセス	本設備の導入対象となる分野プロセスは、製紙、窯業、化学等の「エネルギー多消費型産業」との非化石燃料への燃料転換市場に加えて、熱と電気を必要とする食品加工などの軽工業プロセスや農業分野などである。導入地域の周辺で持続可能に活用できる木質系バイオマスやRPF等の形状や発熱量が異なる多種多様な非化石燃料をその地域で有効利用する中小規模の地産地消型熱供給発電プロセスである。		
導入事例の省エネ量（原油換算：kl）		1566.0	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		9.9	%
導入事例における費用対効果（年間）		7.8	kl/千万円
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）		2,000,000,000	円
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用		30,000,000	円/年

製品・システムの概要

<p>カーボンニュートラル推進型ボイラ（ICFB®内部循環流動床ボイラ※）</p> <p>本製品・システムは、比較的規模が大きい「エネルギー多消費型産業」向けの燃料転換だけでなく、地域周辺で調達できる木質系バイオマスやRPF等の非化石燃料をその地域内で有効活用する 持続可能な中小規模の地産地消型熱供給発電設備であり、カーボンニュートラルを推進させるボイラである。</p> <p>※ICFBは荏原環境プラント株式会社の日本国内における登録商標です。</p>
<p>「中小規模の地産地消型熱供給発電」用ボイラ ボイラ水管の「モジュール化」</p> <p>ICFBは、非化石燃料の燃焼熱で加熱された流動砂を媒体として、常に高効率でエネルギーを回収する熱回収用「層内管」はユニット化しており、容易に取外し/交換ができるので、施設規模の要望に応じた最適な設備機器を設計できる。</p>
<p>「モジュール化」によるスケールアップ/ダウンの容易化</p> <p>「層内管」をモジュール化することで、伝熱面積（ボイラ水管の直径、長さ、本数、モジュール数）を増減及び流動砂の流動化速度を増減できるので、設備機器のスケールアップ/スケールダウンの容易化が図れ、熱回収の応答の高速化も図れる。</p>
<p>※「1式当たりの想定導入価格」等には、土木建築工事費等は含んでおりません。本設備導入をご検討頂くにあたって、事業者様からご提示頂く条件に基づき、仕様、金額等を提案致します。</p>

先進性についての説明

<p>非化石エネルギーへの燃料転換に係るカーボンニュートラル推進型ボイラ（ICFB®内部循環流動床ボイラ）の先進性は以下の点である。</p> <ul style="list-style-type: none">・耐腐食耐摩耗に優れた溶射ボイラ水管による熱伝達係数の向上・燃焼効率の改善（空気比の低減）とそれに伴う消費電力の削減・デマンド設定に対する即時応答性とそれに伴う燃料損失の低減 <p>これらの特長を活かし、地域内で木質系バイオマスやRPF等の非化石燃料をその地域で持続可能なエネルギーシステムを構築できる。中小規模の地産地消型の熱供給発電用ボイラを通して、カーボンニュートラル実現に寄与する。</p>
--

製品・システムの概要・イメージ図

本設備

① 燃料投入
② 二次燃焼用ファン
③ 一次燃焼用ファン
④ 層内管近傍への空気

工場蒸気
発電
蒸気ドラム
層内管

蒸気放散 無し

③ 不足
本設備 従来設備
要求値 損失
蒸気量、発電量
時間

ICFBの特長

- ① バイオマス燃料低減
層内管の表面改質化によるボイラ効率の向上
- ② 消費電力低減
空気投入方法の改善(空気比の低減)による燃焼効率の向上
- ③ 熱・蒸気の損失・過剰供給回避
バイオマス燃料量や層内管近傍への空気量を変化させボイラ水管の吸熱量を制御することにより需要(蒸気や電力)への短時間負荷追従制御を実現、需要側蒸気量・発電量の過不足を回避

導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	製造業、製造業と農業等との地域連携	対象設備・プロセス	ボイラ設備、製造設備・農業施設への熱電併給
-------	-------------------	-----------	-----------------------

10000
17000
復水器
15000
10000
蒸気タービン発電機

18000
30000
内部循環流動床ボイラ(ICFB)
本設備