

令和4年度「先進的省エネルギー投資促進支援事業費補助金」
「先進事業」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	階段式水冷ストーカ炉を採用した熱電併給用ボイラ設備
型番	RPF及び木質チップ発電プラント
会社名	株式会社タクマ
本社所在地	兵庫県尼崎市金楽寺町2丁目2番33号
会社WEBページURL	https://www.takuma.co.jp/
製品紹介ページURL	https://www.takuma.co.jp/product/boiler/

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	株式会社タクマ エネルギー本部プラント2部1課 西尾 晋一 電話番号：06-6483-2618 携帯番号：080-3775-4906 e-mail:nishio@takuma.co.jp
-----	--

登録設備情報

導入可能な主な業種・分野	E. 製造業	F. 電気・ガス・熱供給・水道業
導入対象となる分野・プロセス	蒸気発生プロセス、自家発電プロセス	
導入事例の省エネ量（原油換算：k1）	33,527	k1/年
工場・事業場当たりの想定省エネ率	84.0	%
設備・システム当たりの想定省エネ率	84.0	%
導入事例における費用対効果（年間）	83.8	k1/千万円
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）	4,000,000,000	円
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用	150,000,000	円/年

製品・システムの概要

<p>本設備は、従来は困難であったRPF（廃プラスチック固形燃料）と建築廃材等の木質チップといった多種多様な燃料の混焼を可能とした、バイオマス熱電併給ボイラ設備であり、燃焼器、ボイラ及びその付属設備（ファン他）にて構成しています。</p> <p>燃焼器は、燃料の混焼割合の対応幅が広い階段式水冷ストーカを採用しております。</p> <p>化石燃料を使用している既存設備から本設備へ更新することで化石燃料使用量を大幅に削減できます。</p> <p>※上記の登録情報は汎用モデルで、蒸発量70t/hの設備をベースとした、階段式水冷ストーカ炉ボイラ及びその付属設備の範囲内設備および据付工事を対象としています。土建、範囲外設備の機械据付、電気計装工事等の費用は含みません。実際は、蒸発量（蒸気条件含む）、設備仕様、立地、サイト条件、導入時期、その他諸条件により変動する個別提案となります。</p> <p>本設備の設備費40億円を基準とした場合、およそ潜在市場規模は3,280億円となります。その中で将来；2030年代までに期待される販売市場は約800億円、また省エネ量は420,000 kL/年と想定しています。</p> <p>なお、工場・事業所当たりの想定省エネ量は 16,000 kL/年、省エネ率は 59.0%です。</p>
--

先進性についての説明

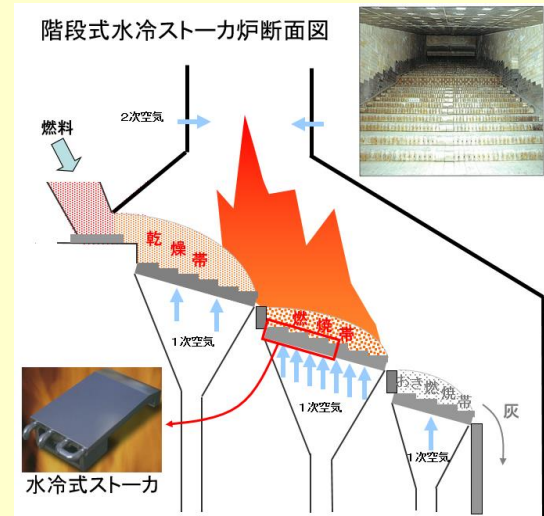
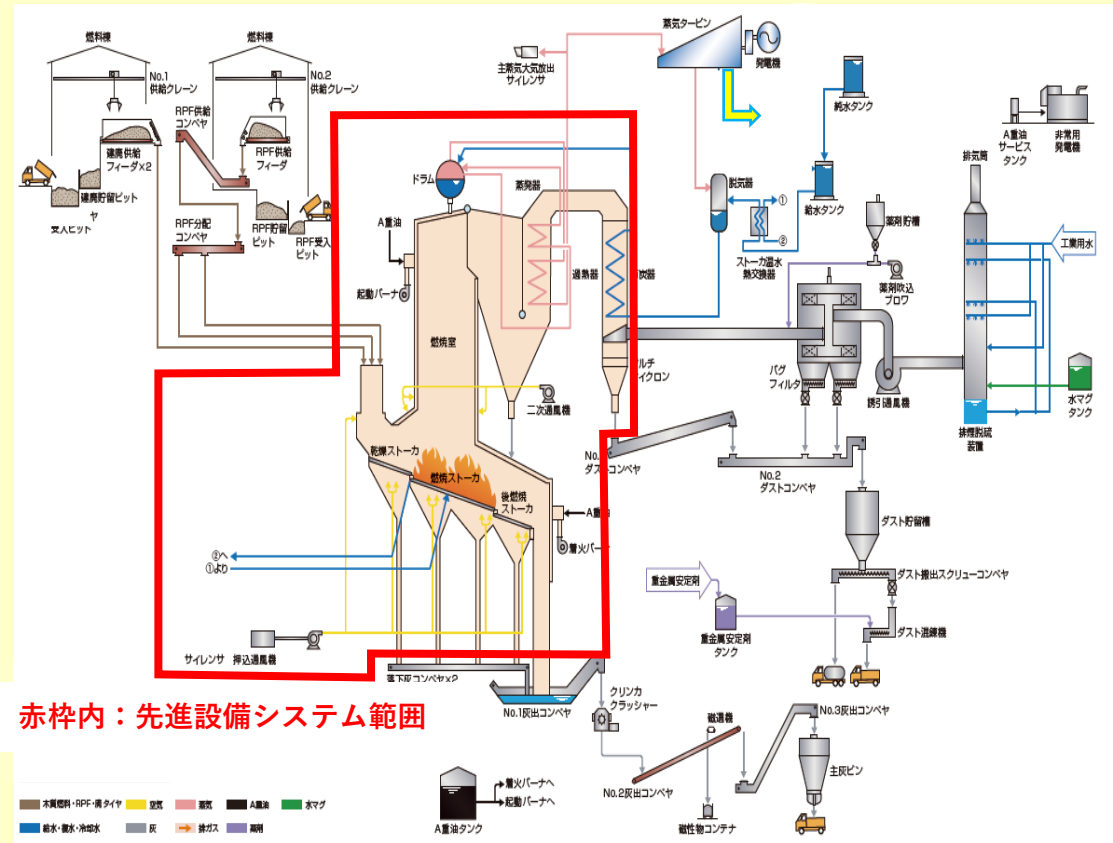
<p>本設備は、独自開発したバイオマス階段式水冷ストーカ式熱電併給用ボイラ設備です。以下の特徴を有しており、水冷ストーカを用いて燃料種の多様性、省エネ性、耐久性が向上します。</p> <ul style="list-style-type: none">従来のストーカは、火床面を構成する火格子（空冷火格子）は下から供給される1次燃焼空気により冷却されているが、本設備は特許取得の水冷火格子；冷却水による直接冷却方式を採用する事で、耐用年数を従来の5倍以上に向上させている。燃焼空気の押込通風機の動力を軽減すると共に低空気燃焼を行うことにより排ガス量を低減できるため、ボイラ効率の向上、設備のコンパクト化及び所内動力の削減ができ、ボイラ設備全体の所内動力を低減できる。流動層形式のボイラと比較しても大幅に所内動力を改善できる。水冷火格子は、低カロリーから高カロリーまで広範囲の燃料（低位発熱量；5～25MJ/kg）に対応できる為、発熱量の高い建築廃材チップやRPF等の専焼および混焼はもとより、発熱量の低い生木チップやパーク等のバイオマス燃料の混焼も対応可能である。さらに高塩素RPF燃料による伝熱面付着のダスト腐食軽減のため特許取得の圧力波式ボイラダスト除去装置（VSPS）で対応済みであり、成果を挙げている。
--

製品・システムの概要・イメージ図

※以下フローシートは類似設備をベースとした参考図です。

図1) 階段式水冷ストーカによる熱電併給ボイラ・タービン設備

図2) 階段式水冷式ストーカ炉断面図



導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	製紙会社	対象設備・プロセス	蒸気発生・自家発電設備
-------	------	-----------	-------------

【導入した内容】

以下仕様の設備1基を製紙工場へ導入。
当初、C重油を用いて蒸気・電気を発生させ、製造プロセスへエネルギー供給を行われていた施設に対し、省エネルギーおよびエネルギーのクリーン化を図り、既設設備から本設備へと切り替えた。

【導入設備の仕様】

- プロセス送気条件：10t/h・蒸気圧力1.6MPa
- 蒸気条件：4.2MPa・405℃
- 蒸発量：77,000kg/h
- 発電量：14,850kW
- 所内動力：1,780kW
- 稼働日数：330日/年

導入事例の省エネ率：84.0%

