

令和6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	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
製品種別	エネルギー負荷設備(本体設備)
型番	
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二丁目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/energy/index.html

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	事業管理本部業務2部1課 広瀬 礼 電話番号 : 06-6483-2624 メールアドレス : hirose-r@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：kl）	6,410.4	kl/年
工場・事業場当たりの想定省エネ率	11.9	%
設備・システム当たりの想定省エネ率	11.9	%
導入事例における費用対効果（年間）	10.0	kl/千万円
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）	6,400,000,000	円
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用	375,000,000	円/年

製品・システムの概要

本設備は、従来は困難であった木質廃材、PKS、RPF（廃プラスチック固形燃料）、廃タイヤ等の多種多様な非化石燃料の混焼を可能とした、熱電併給用ボイラ設備であり、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。

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。

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削減するとともに、非化石エネルギーの利用割合向上に大きく貢献する設備である。

※上記の登録情報は汎用モデルで、蒸発量約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を対象としています。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いたしますので、ご計画の際は実際の条件に合わせた最適なご提案をさせていただきます。

先進性についての説明

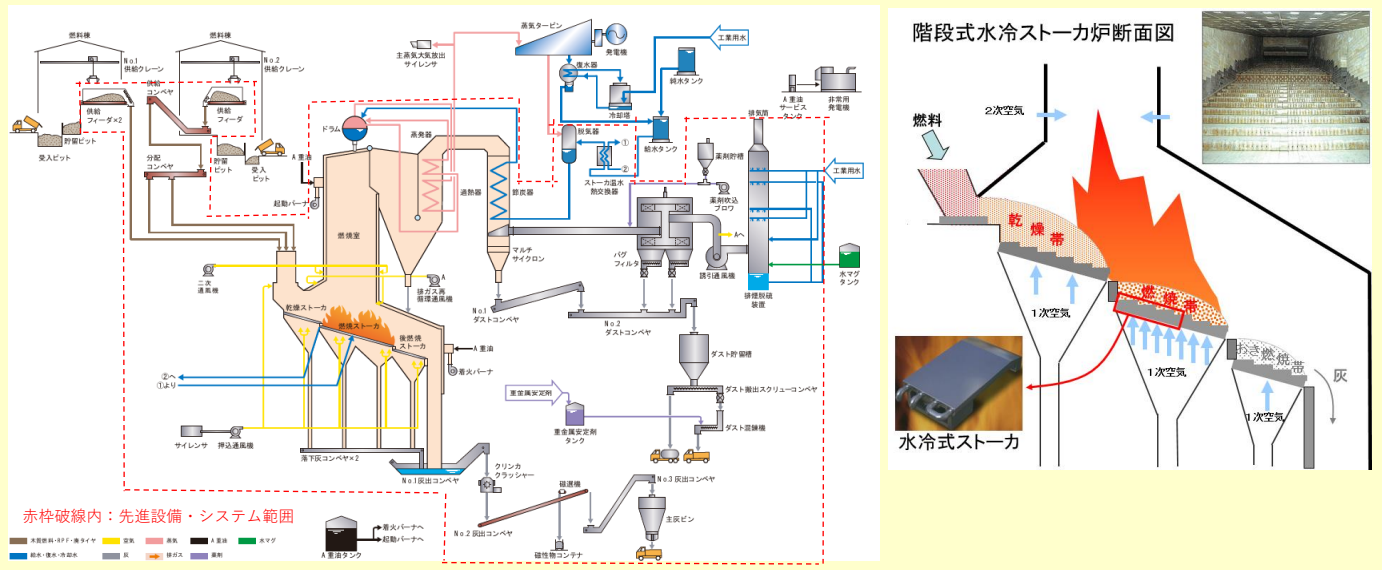
本設備は、独自開発した階段式水冷ストーカ式ボイラ熱電併給用設備です。以下の特徴を有しており、水冷ストーカを用いて燃料種の多様性、省エネ性、耐久性が向上します。

- 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、低空気比燃焼を行うことにより排ガス量を低減でき、ボイラ効率向上、設備のコンパクト化、所内動力の低減ができ、ボイラ設備全体の所内動力を低減できる。
- 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、発熱量の低いバイオマス燃料の混焼も対応可能である。
- 特許取得の圧力波式ボイラダスト除去装置(VSPS)を設置することが可能な設備となっており、各伝熱面に付着した高塩素系燃料由来のダストによる腐食の軽減に寄与しており、成果を挙げている。
- 特許取得の排ガス再循環設備の導入することが可能な設備となっており、効果的な低NOx化と低空気比での安定燃焼の両立を図ることが可能となります。
- 特許出願中の先行型燃焼制御を導入することが可能な設備となっており、従来型制御に比べて応答性の優れた燃焼を行うことにより、激しい負荷変動に対する蒸気のロスを減らす運転を行うことが可能となる。

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用ボイラ・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】  
 本先進設備は、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っていた施設の代替として、省エネルギー化、エネルギーの非化石化および非化石エネルギー割合向上など、各社の課題を解決可能とする設備である。

【導入設備の概要】  
 蒸気条件：4.2MPa・405°C  
 蒸発量：77,000kg/h

