

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	バイオマス蒸気ボイラ
製品種別	エネルギー負荷設備(本体設備)
型番	NBM-1000（*需要熱量に対しNBM-500, 2000, 3000, 4000, 5000）
会社名	株式会社日本汽罐
本社所在地	埼玉県川口市南鳩ヶ谷五丁目4番12号
会社WEBページURL	https://nihon-kikan.com/
製品紹介ページURL	https://nihon-kikan.com/service/

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	株式会社日本汽罐 猪野忠行 TEL048-229-0858 メールアドレス info@nihon-kikan.com
-----	---

登録設備情報

導入可能な主な業種・分野	E. 製造業	M. 宿泊業、飲食・サービス業	N. 生活関連サービス業、娯楽業
導入対象となる分野・プロセス	食品製造工場、温浴施設、リネン工場		
導入事例の省エネ量（原油換算：kl）	-34.8	kl/年	
工場・事業場当たりの想定省エネ率	-13.1	%	
設備・システム当たりの想定省エネ率	-18.3	%	
導入事例における費用対効果（年間）	-4.9	kl/千万円	
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）	71,000,000	円	
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用	400,000	円/年	

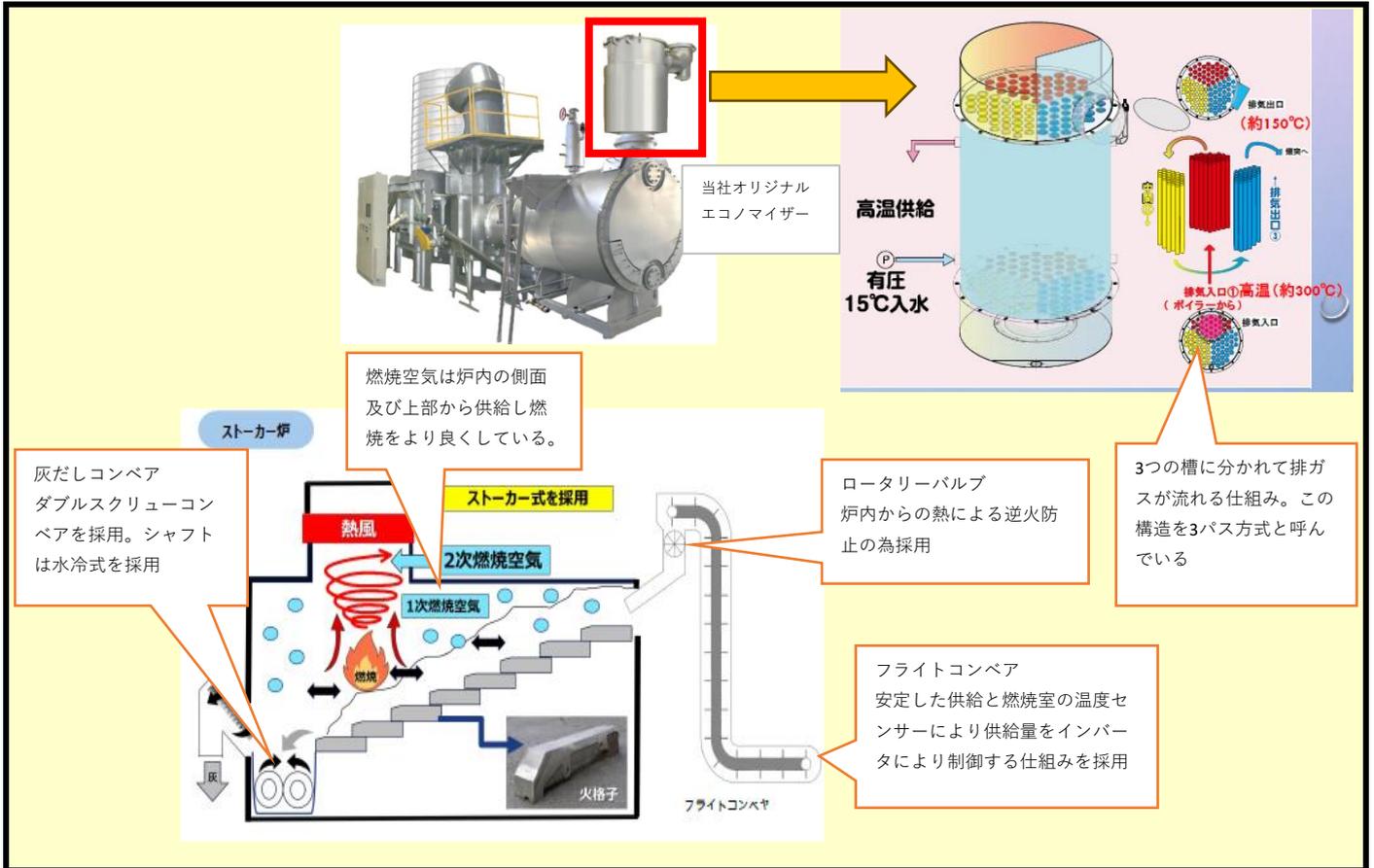
製品・システムの概要

<p>システムの特徴としては木くずを燃料として扱うため炉内の温度を一定に保つ事が最も重要となる。そのためには木くずの供給と灰残渣物を連続的に排出できなければならない。</p> <p>供給方法ではフライトコンベアを採用し木くずによる引っ掛かりの削減。更には炉内入口にロータリーバルブを採用し逆火防止を行なっている。木くずはその日の水分量や品質の状況により炉内の温度を一定にするのが困難のため、炉内に温度センサーを取り付け、温度を一定になるようコンベアの回転数をインバータにより制御している。</p> <p>安定した燃焼を確保するためストーカ方式を採用している。通常のストーカ方式は下部から空気を供給し燃焼しているが、クリンカーの問題が発生し安定した燃焼の妨げになる。そのため燃焼用の空気は側面及び上部から供給し木くずから発生する燃焼ガスを効率良く燃焼するような構造となっている。なお、メンテナンス費用40万円はメンテナンス契約した場合の費用で、実際はお客様自身が3週間に1回の頻度で炉内の清掃を行なっている。</p>

先進性についての説明

<p>当設備の最大の特徴は燃焼温度を安定させるため、燃焼室に取付けられている温度センサーにより温度を計測しインバータによりフライトコンベアの搬送速度を制御する仕組みとなっている。連続した燃焼を行なうためストーカ方式を採用しており、木くずから発生する燃焼ガスを効率良く燃焼させるため側面上部から燃焼用の空気を供給している。さらに当社オリジナルのエコマイザーを装備しボイラの効率を高めている。従来の一方向の流れを変え3パス方式にする事で効率よく熱回収をしながら結露を生じない構造となっている。この仕組みも国内及び世界で特許を取得している。</p>

製品・システムの概要・イメージ図



導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	リネンサプライ	対象設備・プロセス	蒸気プロセス
<p>神奈川県内において令和4年にバイオマスボイラの導入した時の効果を下記の通り説明する。</p> <p>導入型式 NBM-1000ボイラーシステム</p> <p>導入設備の燃料の使用量</p> <p>年間の木材使用量 絶乾166kg/時間 × 3600時間/年=597.6t/年 原油換算*3 (203.5 k1/年)</p> <p>参考 実使用量 207.5kg/時間×3600時間/年=747.0t/年 (水分20%含む状態)</p> <p>*3 木くずの原油換算の使用した計算式 木くず使用量 (t/年) ×13.2 GJ/t ×0.0258 k1/GJ</p> <p>電力消費量 本設備の消費量26.0kW×3600時間/年=93,600 kWh/年</p> <p>電力の原油換算 93.6 (千kWh/年) ×8.64GJ/千kWh ×0.0258 k1/GJ= 20.8 k1/年</p>			
<p>導入前の化石燃料の使用量</p> <p>使用していた設備 AI-1000 出力627kW A重油消費量64.71/h この型式のA重油ボイラを1台使用</p> <p>年間のA重油使用量 64.71/h×0.8(負荷率)×3,600時間/年 =186.3 k1/年 原油換算*4 (186.9k1/年)</p> <p>*4 A重油の原油換算の使用した計算式 A重油使用量 (k1/年) ×38.9 GJ/k1 ×0.0258 k1/GJ</p> <p>電力消費量 本設備の消費量4.2kW×0.8(負荷率)×3600 時間/年 12,096 kWh/年</p> <p>電力の原油換算 12.096 (千kWh/年) ×8.64 GJ/千kWh ×0.0258 k1/GJ= 2.6 k1/年</p> <p>・負荷率について：A重油ボイラのバーナはON/OFF制御により稼働。実稼働は8割燃焼、2割停止となっている為負荷率を0.8とした。</p>			
<p>効果 省エネ量 (原油換算) (186.9 k1/年 + 2.6 k1/年) - (203.5 k1/年+20.8 k1/年)</p> <p>=189.5 k1/年 - 224.3 k1/年 = -34.8 k1/年</p> <p>省エネ率 (更新範囲) -34.8 k1/年 ÷ 189.5 k1/年 = -18.3 %</p> <p>省エネ率 (事業所範囲) -34.8 k1/年 ÷ (事業所燃料消費量 186.9 k1/年 + 事業所電力消費量78.0 k1/年)</p> <p>= -13.1 %</p> <p>非化石割合増加率 年間の電力使用量を加えて計算する。年間電力消費量 350千kWh/年</p> <p>電力の原油換算値 350千kWh/年×8.64GJ/千kWh×0.0258 k1/GJ =78.0k1/年</p> <p>203.5 k1/年 ÷ (186.9 k1/年+78.0 k1/年) =76.8%</p>			