

令和7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	流動床ガス化炉
製品種別	付帯設備
型番	流動床ガス化炉
会社名	住友重機械工業株式会社
本社所在地	東京都品川区大崎二丁目1番1号
会社WEBページURL	<a href="https://www.shi.co.jp/">https://www.shi.co.jp/</a>
製品紹介ページURL	<a href="https://www.shi.co.jp/products/energy/biomass_gasifiers/index.html">https://www.shi.co.jp/products/energy/biomass_gasifiers/index.html</a>

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	住友重機械工業株式会社 エネルギー環境SBU 営業本部 国内営業部 03-6737-2870
-----	--

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、セメントキルン、ライムキルン、等	
導入事例の省エネ量（原油換算：k1）	-689.0	k1/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	-7.7	%
導入事例における費用対効果（年間）	—	k1/千万円
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）	個別対応	円
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用	個別対応	円/年

製品・システムの概要

当社の流動床ガス化炉は、木質チップ・木質ペレット・建築廃材・PKSなどのバイオマス原料から、RPFをはじめとした廃プラスチック由来原料まで、幅広い原料を高効率にガス化し、既存燃焼設備の非化石燃料転換に貢献する技術です。炉内では、大きな熱容量を有する循環材（砂・石灰石）と、原料・空気・ガス・熱が活発に移動した流動状態を形成するため、原料性状の変動に左右されることなく、均一な温度環境下で安定したガス化反応を維持することができます。生成した合成ガス中に含まれる未反応粒子は、サイクロン（遠心分離装置）によって分離・回収され、炉底へ戻されて再度ガス化反応に供されます。この循環プロセスにより十分な滞留時間が確保され、高い冷ガス効率と炭素利用率を実現いたします。生成された合成ガスは、製紙用ライムキルンや微粉炭ボイラなどの既存燃焼設備へ供給され、化石燃料の代替燃料としてご利用いただけます。既存資産の価値を最大限に活かしながら、お客様の非化石エネルギーへの移行を現実的かつ経済的にご支援できる技術でございます。

※省エネ率は、燃料油の代替としてガス化炉(12MWth)から生成したバイオマス由来の合成ガスを既設のライムキルンへ使用した想定で計算したものです。

※設備導入費用及び年間のランニング費用は、ガス化炉の容量、供給範囲、立地条件、導入時期等の諸条件によって変動致します。ご検討の際は都度お問い合わせ頂き、実際の設備導入先の工場での条件にあわせてご提案をさせていただきます。

※本補助金の利用にあたっては、非化石原料限定となります。

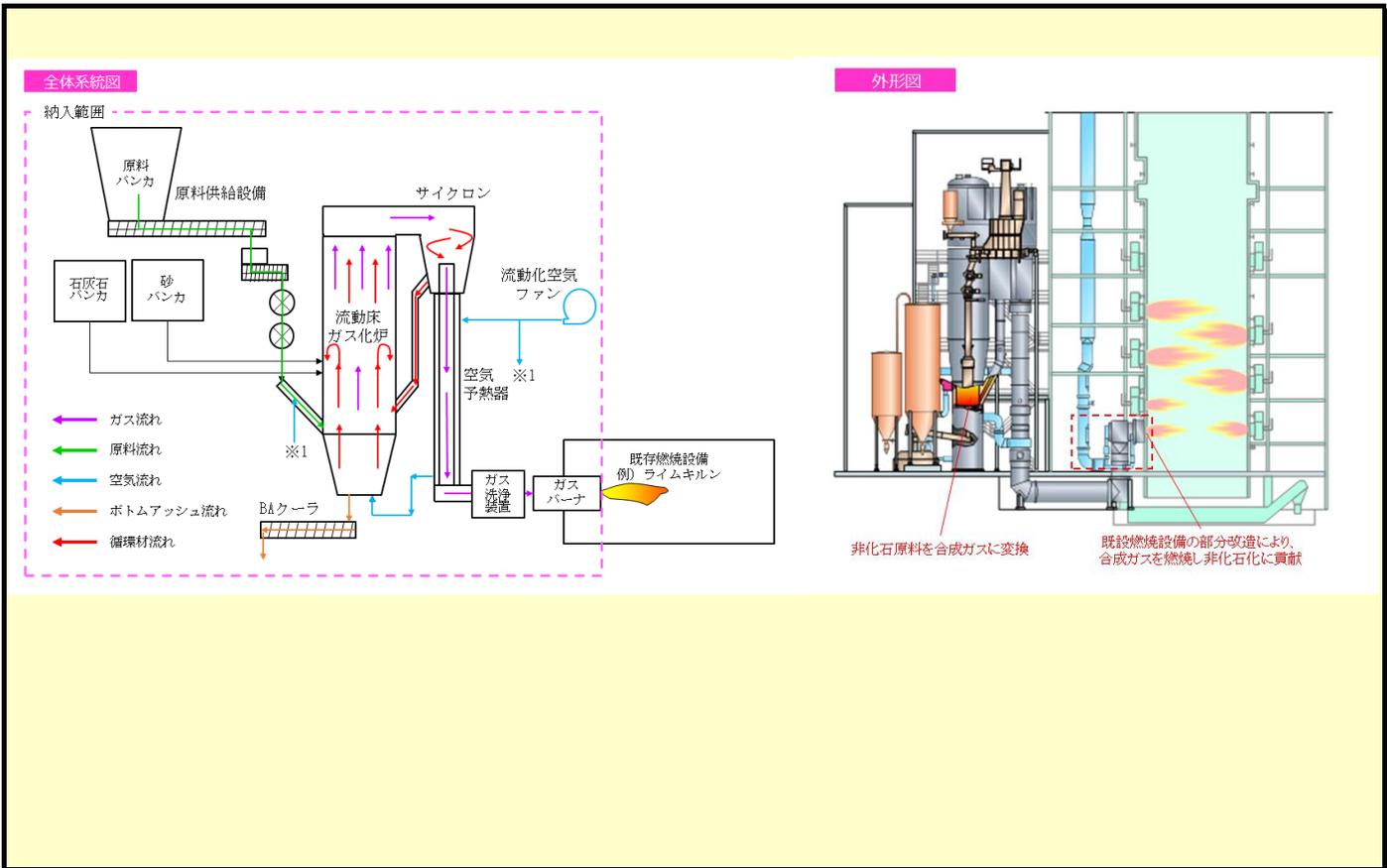
先進性についての説明

当社の流動床ガス化炉は、既存燃焼設備に余寿命がある場合や、リプレースに多額の投資を要するお客様にとって、既存資産を活かしつつ非化石燃料転換を実現できる有効な選択肢となります。

- ①バイオマスや廃棄物原料を既存燃焼設備（ボイラ・キルン等）で使える合成ガスへと変換し、非化石燃料転換に貢献いたします。
- ②既存燃焼設備側のリプレース、大規模改造を必要としません。設備更新に伴う投資額を大幅に抑制できます。
- ③非化石燃料のアルカリ金属、塩素分、異物混入、高水分といった課題に対して、当社が長年培ってきた設計思想と運転技術により、以下のような構造的・運転的工夫を備えています。他方式の噴流床ガス化炉や固定床ガス化炉と比較しても、多種多様な原料を高効率にガス化可能です。

- 1) 流動化による均一温度・サイクロンによる反応時間の確保
- 2) 低温域でのガス化
- 3) 全面耐火構造
- 4) 異物排出性に優れた炉底構造
- 5) ループシール不要の循環材リターン方式
- 6) 微粉碎不要（粗破碎で投入可能）

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	製造業	対象設備・プロセス	製紙プロセス (ライムキルン)
<p><b>【導入設備】</b> 製紙会社</p> <p><b>【導入した内容】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料油を燃料として使用していたキルンに流動床ガス化設備を併設し、ガス化設備から発生したバイオマス由来のガスを燃料油の代替としてキルンで使用した。</li> <li>・燃料：木くず</li> <li>・構成設備：流動床ガス化炉本体/流動化空気ファン/空気予熱器/原料受入供給設備/砂・石灰石供給設備/ボトムアッシュ搬送設備/起動バーナ/各設備架構/合成ガスバーナ (既設ライムキルン改造)</li> </ul>			