

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	低カロリー副生ガス焚きボイラープラントシステム
型番	低カロリー副生ガス焚きボイラープラント設備
会社名	三菱重工パワーインダストリー株式会社
本社所在地	神奈川県横浜市中区錦町12番地
会社WEBページURL	https://power.mhi.com/jp/group/ids/
製品紹介ページURL	https://power.mhi.com/jp/group/ids/delivery_case

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	三菱重工パワーインダストリー株式会社 産業エネルギー営業部 黒瀧 manabu.kurotaki.zn@mhi.com
-----	---

登録設備情報

導入可能な主な業種・分野	E. 製造業		
導入対象となる分野・プロセス	蒸気発生プロセス		
導入事例の省エネ量（原油換算：kl）	30,318.0	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	34.0	%	
導入事例における費用対効果（年間）	121.3	kl/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

化学工場や製鉄所等の様々なプロセスで発生する副生ガスを、燃料として効率よく燃焼利用することは、環境保護、エネルギー回収及びCO₂削減の観点から重要である。

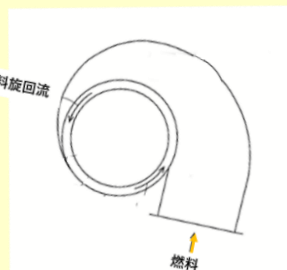
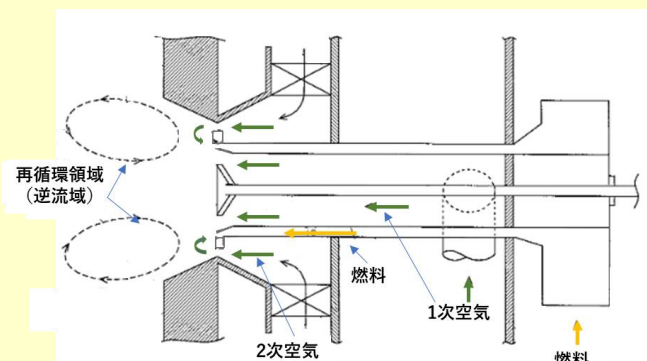
難燃性の超低カロリー副生ガスを燃料として安定燃焼し、かつ高効率で熱回収することを目的として、独自開発の先進性バーナーを熱回収効率の高い燃焼ボイラープラントに設置する構成とすることにより、以下に示す特徴を有する、先進性の高いボイラープラントシステムの構築を達成した。

- ①超低カロリー副生ガスの安定燃焼
独自に開発した保炎性の優れた先進性バーナー（特許化済）を適用
- ②熱回収効率の向上
熱回収効率の高い水冷壁構造の燃焼室を持つボイラーに節炭器を設置、省エネ法に準拠
- ③低NO_x燃焼
NO_x低減燃焼手法の適用でボイラーでの低NO_x燃焼が可能
- ④燃焼ボイラー適用による設置スペースのコンパクト化
- ⑤副生ガス適用及びボイラー効率向上による排ガス中のCO₂削減促進

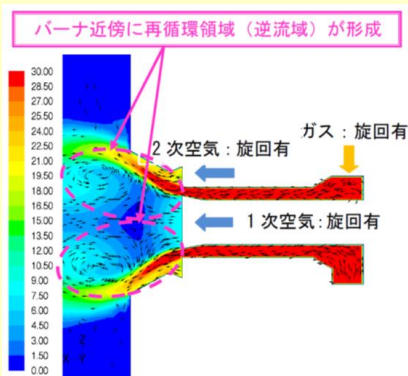
先進性についての説明

- (1) 独自開発の低カロリー副生ガス用先進性バーナー（特許第6664825号）の適用
バーナー中央部に1次空気、その外周にガス燃料、さらにその外周に2次空気を同心円状に導入し、ガス燃料を1次空気と2次空気挟み込む構成とし、燃料と空気との混合を促進。さらに、1次空気、ガス燃料及び2次空気を同一方向に回転させて、各々炉内に導入することで、混合促進と再循環領域（逆流領域）形成による保炎強化を図る。
- (2) 上記先進性バーナーを高効率な燃焼ボイラーに設置し、先進性の高いシステム構築を達成
保炎を強化した先進性バーナーの適用により燃焼室を水冷壁構造とする燃焼ボイラーの採用を可能とし、さらに節炭器を設置することで、省エネ法に沿った排ガス温度まで低減。これらの相乗効果で、熱回収効率を大幅に向上。

製品・システムの概要・イメージ図



低カロリー副生ガス用先進性バーナー構造



燃焼解析結果

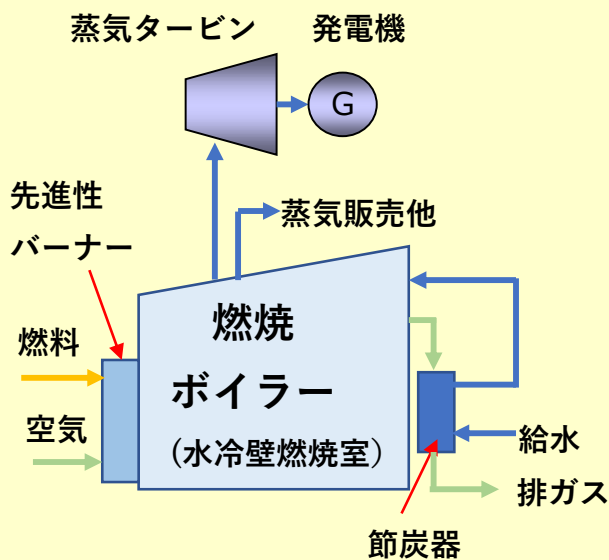
独自開発の低カロリー副生ガス用先進性バーナー
(特許第6664825号)

- (1) ガス燃料を1次空気と2次空気で挟み込む構成とし、燃料と空気との混合を促進。
- (2) さらに、1次空気、ガス燃料及び2次空気を同一旋回方向に旋回させて、各々炉内に導入することで、混合促進と再循環領域(逆流領域)形成により保炎を強化。

導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	産業用ボイラー	対象設備・プロセス	低カロリー副生ガス燃焼設備
-------	---------	-----------	---------------

- ①先進性バーナー
独自開発の低カロリー副生ガス用バーナー
- ②燃焼ボイラー
熱回収効率の高い水冷壁構造の燃焼室を有するボイラーを採用
- ③節炭器
排ガスと給水を熱交換し熱回収効率を増加
- ④低NO_x燃焼
ボイラー炉内での低NO_x燃焼が可能



先進性ボイラーシステム構成