



執筆者ご紹介

今回は
ワタシが執筆いたします！

中外炉工業株式会社
プラント事業本部 サーモシステム事業部
燃焼技術部

河野 友郎 (かわの ともろう)

2019年入社。
最近友人の勧めでサバイバルゲームを
始めました。
もし見かけられた際は、お手柔らかに
お願いします。

技術解説

HSGB型 ハイスピードガスバーナの特長

今回ご紹介する製品は、小型・軽量でスリムなダイレクト点火式バーナで、当社のロングセラー製品でもあります。HSGBとはハイスピードガスバーナの略ですが、火炎速度が高速から低速まで自由に選べ、様々な特長を有していることから多種多様な炉に使用されています。

本記事ではHSGBの特長を、構造と燃焼の点からご紹介します。

1. HSGBの構造の特長

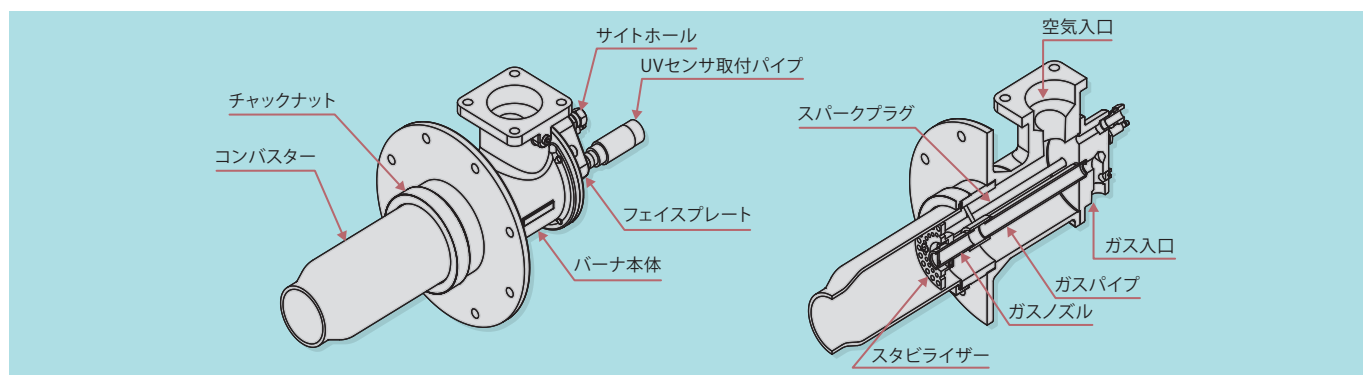


図1. HSGBの構造

1-1) 小型・軽量なバーナタイルレス構造

〈図1〉はHSGBの構造を示したものです。バーナタイルの代わりにコンバスターを採用することで、小型・軽量でスリムなガスバーナとなっております。炉体への取付け・取外しが極めて簡単で、作業性に優れています。

バーナ先端のコンバスター材質はセラミックとメタリックの2種類を選択できます。ご使用される炉の環境に応じて選択いただけます。

1-2) バーナ長さが自由に選べる

炉壁の厚さに応じてバーナの長さが自由に選べるので、厚い炉壁から薄い炉壁まで対応可能です。

1-3) オイルバーナ⇄ガスバーナ どちらにも変更可能

オイルプレイヤーアセンブリからガスノズルアセンブリに交換することで、簡単にガスバーナとして使用できます。同様にガスバーナからオイルバーナ(灯油)への変更も対応可能です。

2. HSGBの燃焼の特長

2-1) 火炎速度が自由に選択可能

コンバスター形状(L、M、H)により、火炎速度は高速(130m/s)、中速(80m/s)、低速(40m/s)の3段階から選択することができます。これにより、炉内雰囲気攪拌が必要な炉を含め、どのような炉にもご使用いただけます。

2-2) 低空気比燃焼から超過剰空気燃焼まで可能

空気比1.05の低空気比燃焼から、空気比8.0の超過剰空気燃焼まで使用でき(ガスコン制御時)、制御も簡単です。超過剰空気燃焼では火炎速度を維持したまま燃焼量を下げることができるため、燃焼負荷によらず安定して炉内雰囲気を攪拌することが可能です。

2-3) 高温予熱空気が使用可能

燃焼空気として500℃までの高温予熱空気が使用できますので、省エネルギー化が図れます。

※予熱空気を使用する場合は空気温度により部品材質の変更が必要になります。

2-4) EBC-iとの組み合わせで、様々な燃焼制御が可能

HSGBにおける超過剰空気燃焼や予熱空気を使用した燃焼にはEBC-i(自動空気比制御装置)での制御が非常に適しています。燃焼制御をEBC-iで行うことで、〈図2〉のように最小燃焼量から最大燃焼量まで同じ空気比にする比例制御(空気比テーブル1)や、燃焼量が小さくなるに従い徐々に空気比を高くする高空気比制御(空気比テーブル2)も可能です。EBC-iは温度補正もできるため、予熱空気を用いる際にも問題なく制御可能です。

このように、EBC-iと組み合わせることで炉の操業条件に適したHSGBの燃焼が可能になります。EBC-iに関してはサーモテックニュースVol.12~Vol.16でもご紹介しておりますので、そちらも是非ご参照ください。

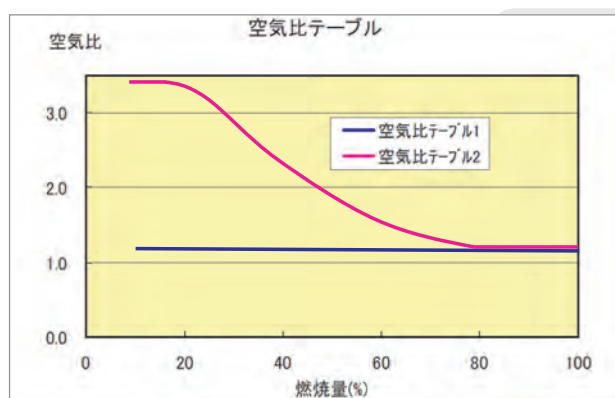


図2. EBC-i空気比制御

2-5) ダイレクト点火が可能

スパークプラグでの電気点火による、ノンパイロット方式のガスバーナです。

パイロットバーナが不要なため、その分バーナ設置場所やバーナ周りの配管もスッキリさせることができます。

2-6) 対応可能な燃料の種類が豊富

都市ガス、天然ガス、ブタンガス、プロパンガス、ブタンエアガス、プロパンエアガス、COGなどが使用できます。

さらに水素の燃焼も可能です。水素バーナの開発経緯と性能に関しては、サーモテックニュースVol.3でご紹介しております。そちらも是非ご参照ください。

次号もご期待ください!

発行:

 **中外炉工業株式会社**

堺事業所 プラント事業本部 〒592-8331 堺市西区築港新町2丁4番 TEL(072)247-1440(直通)
東京支社 プラント事業本部 〒108-0075 東京都港区港南2丁目5番7号(港南ビル) TEL(03)5783-3378(直通)
名古屋営業所 〒450-0003 名古屋市中村区名駅南1丁目21番19号(名駅サウスサイドスクエア) TEL(052)561-3561(代表)

