

旋回短炎パイロットバーナ取扱説明書

[1 3 A仕様]

作成 2018年 6月

Daigas エナジー

目次

1. はじめに	2ページ
2. 安全上の注意	3ページ
3. 特長	5ページ
4. 構造	5ページ
5. 仕様	5ページ
6. バーナユニット使用部品	7ページ
7. 設備設計・施工上の注意	8ページ
8. 標準配管フロー	12ページ
9. データ	13ページ
10. 用途例	18ページ
11. メンテナンス	19ページ
12. 消耗品・予備品	19ページ
13. 燃焼不良の原因と対策	20ページ
14. 設備の保守点検について	21ページ
15. 保証項目	23ページ
16. その他	23ページ

1. はじめに

旋回短炎パイロットバーナは、旋回炎型の保炎機構を有する、燃焼範囲の広い元混合方式のパイロットバーナです。着火性に優れ、また短炎で火腰の強い火炎を形成するので、高速の空気流や圧力変動等の外乱のあるところでも確実に着火し、安定した燃焼を継続します。

本書では製品をより安全にご使用頂き、危害を未然に防ぐ為に、さまざまな注意事項を絵表示で表しています。

注意事項は危害や損害の大きさと切迫の程度を明示する為に、誤った取扱いをすると生じる事が想定される内容を「**危険**」「**警告**」「**注意**」の3つに区分しています。いずれも安全に関する重要な内容ですので、**必ず守って下さい**。

表示と意味は以下の通りです。

危害・損害の程度とその表示

 危険	表示を無視して誤った取扱いをすると使用者等が死亡又は重傷を負う危険が差し迫って生じる事が想定される内容を示しています。
 警告	表示を無視して誤った取扱いをすると使用者等が死亡又は重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
 注意	表示を無視して誤った取扱いをすると使用者等が傷害を負う可能性が想定される内容及び、物的損害の発生が想定される内容を示しています。

絵表示の例

	△記号は、注意(危険・警告含)を促す内容があることを告げるものです。 図の中や近くに具体的な注意内容(左図の場合は火災注意)が描かれています。
	⊘記号は、禁止の行為であることを告げるものです。 図の中や近くに具体的な注意内容(左図の場合は火気禁止)が描かれています。
	●記号は、行為を強制したり、指示したりする内容を告げるものです。 図の中や近くに具体的な注意内容(左図の場合は一般的な強制)が描かれています。

※ 本書はいつでも使用できるように大切に保管して下さい。

2. 安全上の注意

危険

【ガス漏れ時の処置について】

- ❗ 元バルブを閉めて下さい。
- ❗ 換気を行って下さい。
- ❗ ガス洩れ原因を取除いて下さい（不明な場合は、弊社へご相談下さい）。
また、以下の事項は絶対にしないで下さい。
-  火をつける、火を近付ける。
-  電気器具のスイッチの「入・切」。
-  電源プラグの抜き差し。
-  周囲の電話を使用する。
→炎や火花で引火し爆発事故を引起す恐れがあります。

警告

【不完全燃焼時の対処について】

- ❗ 燃焼を停止(消炎)して下さい。
- ❗ 装置周辺を換気して下さい。
- ❗ 原因を取除いてから、ご使用下さい（不明な場合は、弊社へご相談下さい）。
→一酸化炭素、NO_x等の有害ガスや、スス等が異常発生する恐れがあります。

【指定のガス種で使用して下さい】

- ❗ 本書記載のガス種・ガス圧で使用して下さい。
→不完全燃焼、着火不良、リフトあるいは逆火、燃焼範囲の減少、流量計指示異常、配管機器の故障等が起こる恐れがあります。

【異常時は使用を中止して下さい】

- ❗ 燃焼を停止し、ガス元バルブを閉じて下さい。
使用中に異常な燃焼・臭気・異常音等を感じた時は、直ちに使用を中止し「13. 燃焼不良の原因と対策」に従って下さい。それでも直らない場合は弊社へご相談下さい。
→火災や不完全燃焼を引起す恐れがあります。

【燃焼量】

- ❗ 本書記載の燃焼量及び圧力以外では、使用しないで下さい。
→異常燃焼を引起し不完全燃焼・爆発の原因となります。

注意

仕様に合った電源を使用して下さい

【運転時】

-  点火トランスの二次側配線は高圧電流が流れますので絶対に手を触れないで下さい。
→感電する恐れがあります。
-  運転中及び運転後しばらくの間はバーナや周辺機器に高温の部分がありますので、手を触れないで下さい。
→火傷を負う恐れがあります。
-  バーナや制御盤に水等の液体がかからないようにして下さい。また濡れた手で運転操作をしないで下さい。
→高電圧部分があり、感電する恐れがあります。
-  バーナ周辺温度が55℃(制御盤周りは40℃)以上にならないように設置、運転して下さい。
→紫外線光電管等の電子部品の故障の原因となります。
-  バーナに大きな振動や荷重を与えないで下さい。
→バーナや周辺機器の故障の原因となります。
-  24時間以上の連続運転でご利用になられる場合は、安全技術指標に対応するために、シャッター付光電管の取り付けが必須となります。
-  運転終了直後等の炉内温度が高い状態で、ブローやファンを停止せず、常温付近まで冷却して下さい。
→バーナや周辺機器の故障の原因となります。

【点検時】

-  絶対に加工や改造を行なわないで下さい。また燃焼調整を行なう場合は「9. データ」をよく確認した上で実施して下さい。
→ガス漏れや異常動作による怪我、爆発、火災の恐れがあります。
-  点検時、高温部を十分冷却してから行って下さい。
→火傷を負う恐れがあります。
-  バーナ及び操作盤等を点検する時は、必ず元電源を切り燃料の元栓を閉じて下さい。
→感電の恐れがあります。燃料漏れがあると火災、爆発の原因となります。

【再点火】

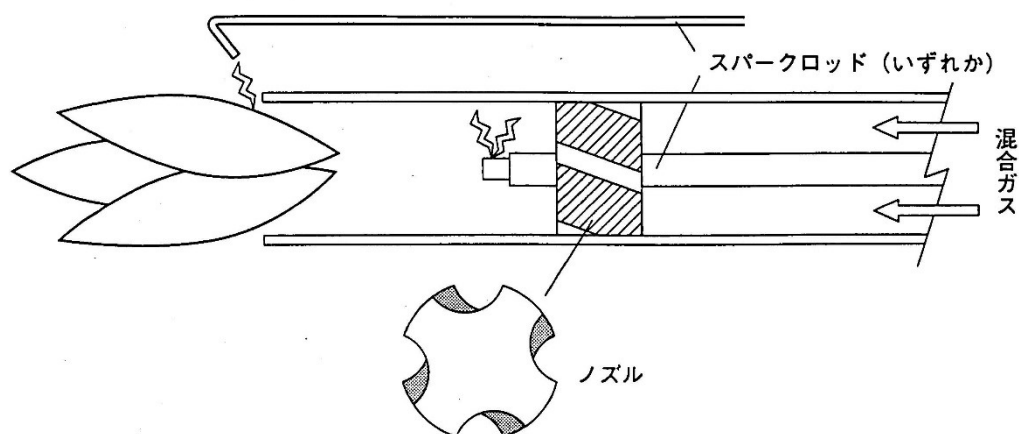
-  失火、不着火が発生した時は、「13. 燃焼不良の原因と対策」または「14. 設備の保守点検について」に従って不着火の原因を取り除き、十分なパージ(換気)を行った後、再点火して下さい。
→頻繁に再点火を行うと炉内に燃料ガスが滞留し、爆発の原因となります。

3. 特長

フレイムリテンション構造の元混合方式バーナと比較して、以下特長があります。

- (1) 燃焼範囲が広い
- (2) 着火性に優れ、特に冷間での着火性能の再現性に優れている
- (3) 火腰が強く、外乱に対して吹き消えしにくい
- (4) 空気比が大きくずれてリフトした場合でも失火しにくく、空気比が正常に戻ると確実に良好炎に復帰する
- (5) フレイムロッドまたは紫外線光電管の検知電流値で最も保炎の安定するポイントが確認でき、燃焼調整が容易

4. 構造



5. 仕様

本バーナは、都市ガス13A専焼バーナです。都市ガス13A以外の燃料ガスのご使用はお控え下さい。尚、以降のデータは、都市ガス13Aを使用した場合の値を示しています。

＜都市ガス13Aの性質＞

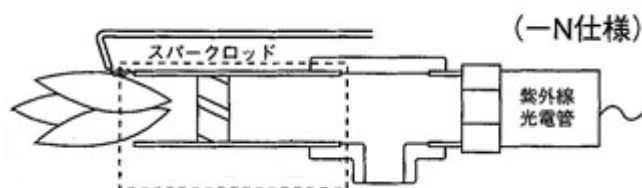
総 発 熱 量	MJ/m ³ N (kcal/m ³ N)	45.0 (10,750)
真 発 熱 量	MJ/m ³ N (kcal/m ³ N)	40.6 (9,700)
ガ ス 比 重		0.638
理 論 空 気 量	m ³ /m ³	10.7
燃 焼 範 囲	Vol%	約5～15
理論湿り排ガス量	m ³ /m ³	11.8
理論乾き排ガス量	m ³ /m ³	9.6

<バーナ型式>

PLS — 10K — N — 300

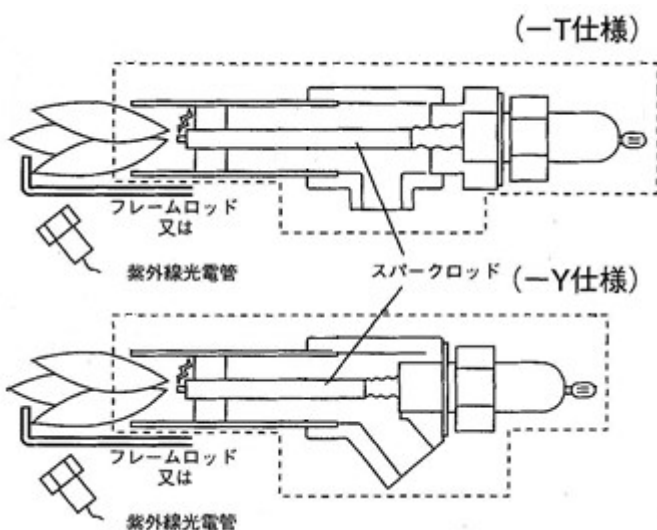
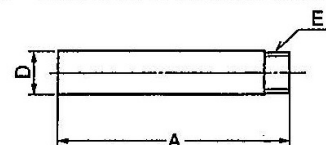
→ 仕様
→ 定格燃焼量 (kW)

燃焼筒長さ (mm)
※表記無しは標準長さ



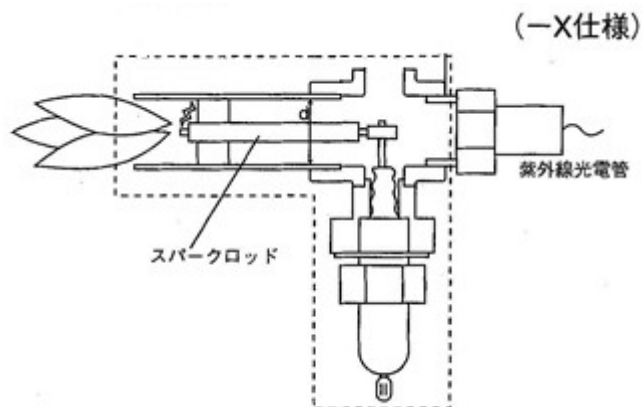
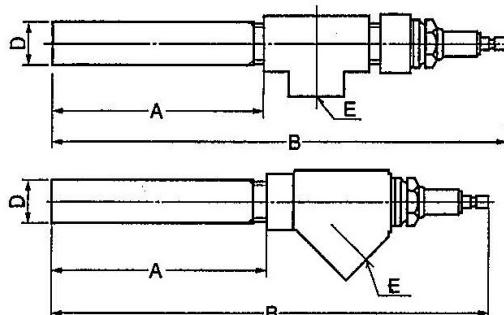
-N仕様

- ・管先端にスパーク点火する仕様
- ・スパークロッドはバーナ取付時に現物合わせでセット (スパークロッド別売)
- ・通常チーと組み合わせて管後部から炎監視



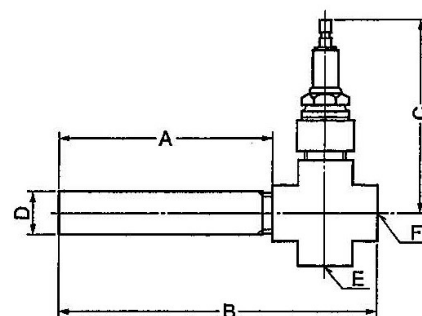
-T仕様、-Y仕様

- ・管内にスパークして点火する仕様 (スパークロッド付)
- ・管外部より炎監視
- ・取付角度によりT型/Y型を使い分け (2K、40KはT型のみ)



-X仕様

- ・管内にスパーク点火し、かつバーナ後部から炎監視する仕様 (スパークロッド付)



<仕様表>

器 種		PLS-2K				PLS-5K				PLS-10K				PLS-20K				PLS-40K				備 考
適 用 ガ ス		13A																				
定 格 燃 焼 量 (kW)		2.3				5.8				11.6				23.3				46.5				低位発熱量
標 準 ガ ス 量 (m³/h)		0.2				0.51				1.0				2.1				4.1				
標 準 エ ア 量 (m³/h)		2.0				5.0				10.0				20.0				40.0				m=0.9
バーナ前混合ガス圧 (kPa)		0.3				0.8				0.7				1.7				1.1				
炎 長 (mm)		30~60				35~100				40~140				60~220				90~300				
仕 様		-N	-T	-Y	-X	-N	-T	-Y	-X	-N	-T	-Y	-X	-N	-T	-Y	-X	-N	-T	-Y	-X	* 1
外形寸法	A (mm)	200		193		120		111		120		110		120		109		200		188		特注にて変更可 * 4
	B (mm)	—	288	—	239	—	236	227	187	—	239	224	190	—	250	240	201	—	347	—	298	
	C (mm)	—		69		—		99		—		98		—		104		—		115		
	D	10A				15A				20A				25A				32A				特注にて先端ネジ加工
接 続 径	E (混合ガス)	10A				15A				20A				25A				32A				PT
	F (紫外線光電管/のぞき窓)	—		10A		—		15A		—		20A		—		25A		—		32A		PT
推 奨 補 器 * 3	ベンチュリーミキサ(成田製作所製)	VM-3/8(特製)				VM-1/2				VM-3/4				VM-1				VM-11/2				
	標準燃焼時エア入圧(kPa)(mmHg)	1.0(100)				2.0(200)				2.9(300)				4.9(500)				3.9(400)				
	ガスゼロガバナ(桂精機製作所製)	KZ-10																				
	エア器具ガバナ※2(愛知時計電機製)	A10N-1(特製)				A13N-1				A20N-1				A25N-1								

* 1 バーナ型式 PLS-□K-△

△ 仕様
□ 燃焼量(kW)

* 2 発注の際は二次圧力=ベンチュリーミキサエア入圧を指定して下さい

* 3 標準燃焼量で使用する場合

* 4 標準長さ以外は株式会社OGCTSまで問い合わせ下さい

6. バーナユニット使用部品

本バーナは、配管部品を除く以下の備品が、バラ部品としてパッケージされています。

① バーナ本体(下図は-Y仕様)



② ベンチュリーミキサ



③ ゼロガバナ



7. 設備設計・施工上の注意

⚠ 注意

❗ 炎長について

本バーナは炎長が通常のパイロットバーナと比較して短いので、以下の場合のような長炎が必要な燃焼設備、バーナへの取り付けは避けて下さい。(→仕様表の炎長データ参照)

- ・ パイロットバーナとメインバーナノズルが離れており、本バーナの炎長ではメイン炎に届かない場合。
- ・ パイロットバーナと火炎検知ポイントまでの距離が離れており、本バーナの炎長では検知しない場合。

また、図1のようなタイル付バーナに本バーナを取り付ける場合は、本バーナのトータル炎長 ℓ_3 は、オープンの場合の炎長 ℓ_1 より、ほぼパイロット取付孔長 ℓ_2 の分だけ長くなりますが、メインバーナに確実に火移りし、火炎検知ができることを確認した上で御使用下さい。ただし、パイロット取付孔長 ℓ_2 が表に示す長さ以上であったり、取付孔管が金属製であったりすると孔内を焼損する恐れがありますので、そのような場合は図2のように1サイズ小さい器種を取付孔管内に差し込んで使用するようして下さい。

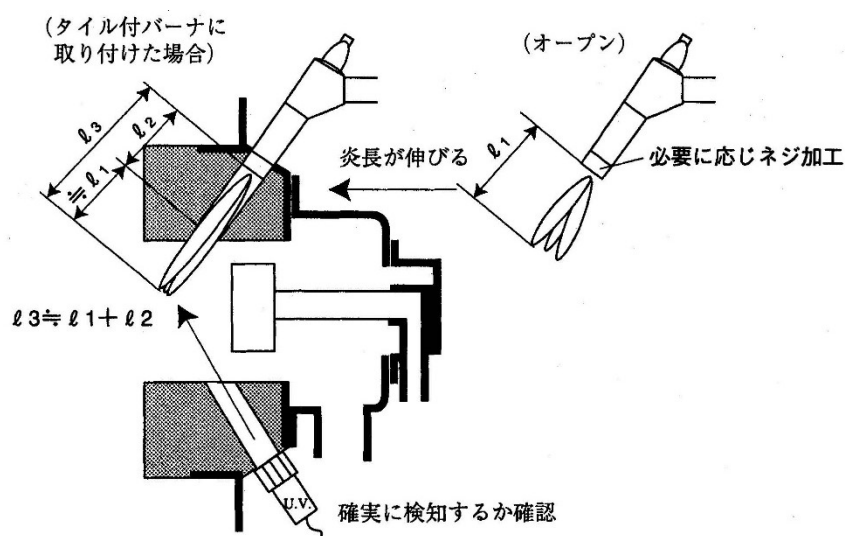


図1. タイル付バーナに取り付けた場合の炎長変化

表 取付孔長 ℓ の上限

器種 (PLS-K)	2	5	10	20	40
最大取付孔長 (mm)	80	100	130		150

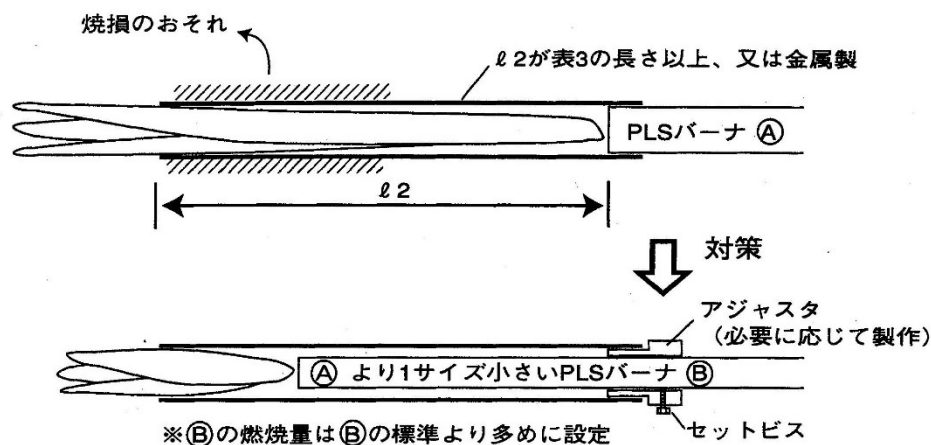


図2. 取付孔長が上限以上又は、孔管が金属製の場合の対処方法

❗ スパークロッド、フレイムロッドのセッティングについて

サイドスパーク仕様においてスパークロッドは、図3のようにその先端を管先端から2～4mm離し、管先端内面にスパークするようにセッティングして下さい。

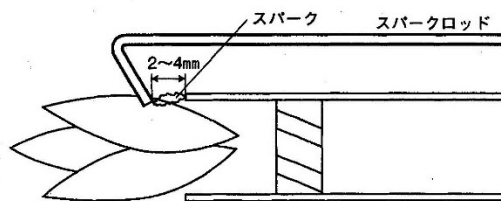
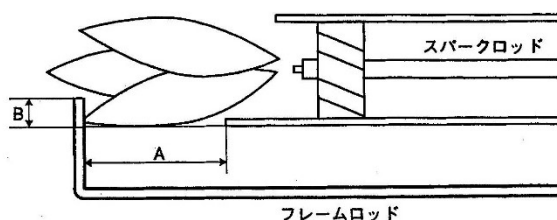


図3. サイドスパーク仕様におけるスパークロッドのセッティング

また、センタースパーク仕様において火炎検知器にフレイムロッドを使用する場合フレイムロッドは、図4のようにその先端を管先端からAmm程度離し火炎に触れるようにセッティングして下さい。図4中のBについては火炎に触れる位置であれば検知電流値に大差はありませんが焼損防止のため各器種、管半径程度として下さい。



器種(PLS-K)	2	5	10	20	40
A (mm)	20	30	40	50	60
B (mm)	7	10	12	15	18

図4. センタースパーク仕様におけるフレイムロッドのセッティング

- ❗ **スパークノイズが混入する場合の対処法**
 火炎検出器にフレイムロッドを使用する場合は、点火時のスパークノイズが検知電流に混入するのを避けるため、センタースパーク仕様のもを使用して下さい。
- ❗ **都市ガス側・エア側には必要に応じて逆止弁を取り付けて下さい。**
 →それぞれの逆流により逆火を起こす恐れがあります。
- ❗ **炉内圧の高い場所や、高温の炉気が吹き出す場所に設置しないで下さい。**
 →バーナが熱損傷する恐れがあります。
- ❗ **バーナに大きな荷重がかからないように機器周りの配管を支持して下さい。**
 →バーナが損傷する恐れがあります。
- ❗ **燃焼排気(アルデヒド)について**
 本バーナは空気比約1.1以上でアルデヒドが発生する傾向があるので、これが製品や作業環境へ悪影響を及ぼす恐れのある設備への取り付けは避けて下さい。
- ❗ **点火トランスは6kV以上、100VA以上の容量のものを使用して下さい。それ以下の容量のものでは、確実に点火しない場合があります。**
- ❗ **点火時のインプットとトライアル時間は以下を遵守して下さい。**

点火時のインプット	トライアル時間
58kW未満	5秒以内
- ❗ **バーナトップの位置は指定寸法を遵守して下さい。**
 →バーナ内部へのススの堆積、バーナトップの焼損や異常燃焼の恐れがあります。

配管上の注意点

- ❗ **エア・ガス混合器には必ずベンチュリーミキサを使用し、ガス配管にゼロガバナを取り付けて下さい。(低圧ミキサ(ゼロガバナ無し)でも燃焼は可能、Tミキサは不可)また、ベンチュリーミキサ1本につき本バーナは1台として下さい。**
- ❗ **調整を確実にを行うため、できるだけ空気、ガス両方の配管にオリフィスを取り付けて下さい。**
- ❗ **メインバーナのエア配管に電磁弁があり、本バーナ燃焼中に開閉する場合はパイロットエア配管に器具ガバナを取り付けて下さい。ただし本バーナのエアをメインバーナとは別のブロアから取り出す場合は不要です。**
- ❗ **本バーナ二次側圧力(＝炉内圧)の変動が大きい場合は、ガスゼロガバナに均圧管(銅管)を介してローディング圧がかかるよう、ベンチュリーミキサ二次側の任意の孔(T型、Y型ヘッドの検圧孔)とガスゼロガバナのブリード孔を銅管で接続して下さい。**

その他パイロットバーナ使用時の一般的注意事項

❗ メインバーナとのマッチングについて

パイロットバーナはメインバーナに最適な燃焼量の器種を使用してください。大容量のメインバーナに小容量のパイロットバーナを設置すると、着火エネルギーが小さく不安定であると共に外乱に対しても弱くなります。また、小容量のメインバーナに大容量のパイロットバーナを設置すると、パイロットの排気流の影響により、メインバーナの燃焼が阻害される事があります。

❗ 火炎検知器の取付位置について

パイロットバーナ外部から燃焼監視を行う場合、検知器の監視位置はパイロットバーナ先端付近でメインバーナに確実に火移りする位置として下さい。

❗ パイロットバーナの取付孔について

パイロット管先端にオネジを切り、ねじ込み接続する場合、パイロットバーナの取付部以後の径を絞らないようにしてください。

接続寸法以下に縮小した場合、取付孔内で内圧を持ち、ベンチュリーミキサのガス吸引能力が低下する恐れがあります。また接続寸法と同等径であっても取付孔が長い場合は取付孔が加熱され、焼損したり孔内で急速に燃焼して炎長が短くなったりすることがあります。

❗ フィルターの使用について

燃焼用空気が汚れていると、ベンチュリーミキサのエアスパット、スロート部にほこりが付着して有効径が小さくなり、エア、ガス流量が低下する恐れがあるので、フィルター、ストレーナを必ず使用して下さい。

❗ ガスゼロガバナのブリード孔つまりについて

パイロットバーナの着火、消火時のダイアフラムの動きにあわせて、ゼロガバナ内に大気が流入、流出しますが、ガバナ近辺の空気が汚れていたり、ごみが付着したりするとブリード孔を閉止してしまい、ガバナが作動しなくなる恐れがあります。油分を含んだ粉塵の多い箇所やピット炉など汚染空気のような箇所を使用する場合は、定期的な点検が必要です。このようなトラブルが起きる場合は、ブリード孔に、清浄な部分まで届く長さ、あるいはダイアフラムの作動体積と同等容量の長さの銅管を接続して、ガバナ内に直接外気が流入しないようにして下さい。

❗ 混合気およびガバナの接続配管について

ベンチュリーミキサ二次側の配管を極端に長くしたり、絞り部を設けたりしないようにして下さい。吸引不足や逆火の原因となります。

❗ 均圧管の配管について

ガスゼロガバナに均圧管を取り付ける場合は通常、バーナヘッドから取り出しますが、装置の都合上燃焼室から均圧管を取る場合、均圧管接続部に漏れがあると高温排気が流入する恐れがありますので、漏れが生じないように十分に締め付けて下さい。

❗ パイロットエア、ガスの取り出し位置について

メインバーナ点火時の着火を確実にを行うため、パイロットエアおよびガスは、メインエアおよびガスの開閉による圧力変動ができるだけ小さい所から取り出して下さい。

また、メインガス弁が開くときに極端に大きな圧力変動が生じる場合は、できるだけメインガス弁をスローオープンとして下さい。

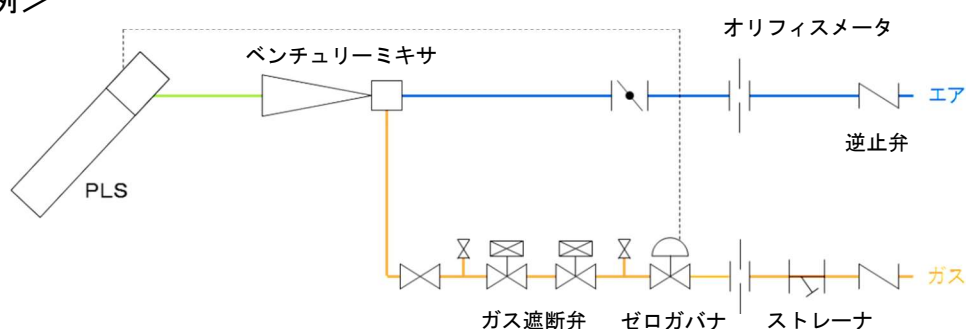
❗ 中間圧以上での使用について

ゼロガバナの最高一次圧力は12kPaとなっていますので、装置への供給圧力がこれを超える場合は、器具ガバナが必要です。器具ガバナからパイロットバーナまでの距離が長い場合やマルチバーナの場合はガバナの整圧性能に注意してください。

❗ 本バーナを使用される燃焼設備の安全設計については、社団法人日本ガス協会発行の「工業用ガス燃焼設備の安全技術指標」(第4版、平成21年1月発行)に従ってくださいようお願いいたします。

8. 標準配管フロー

<フロー例>



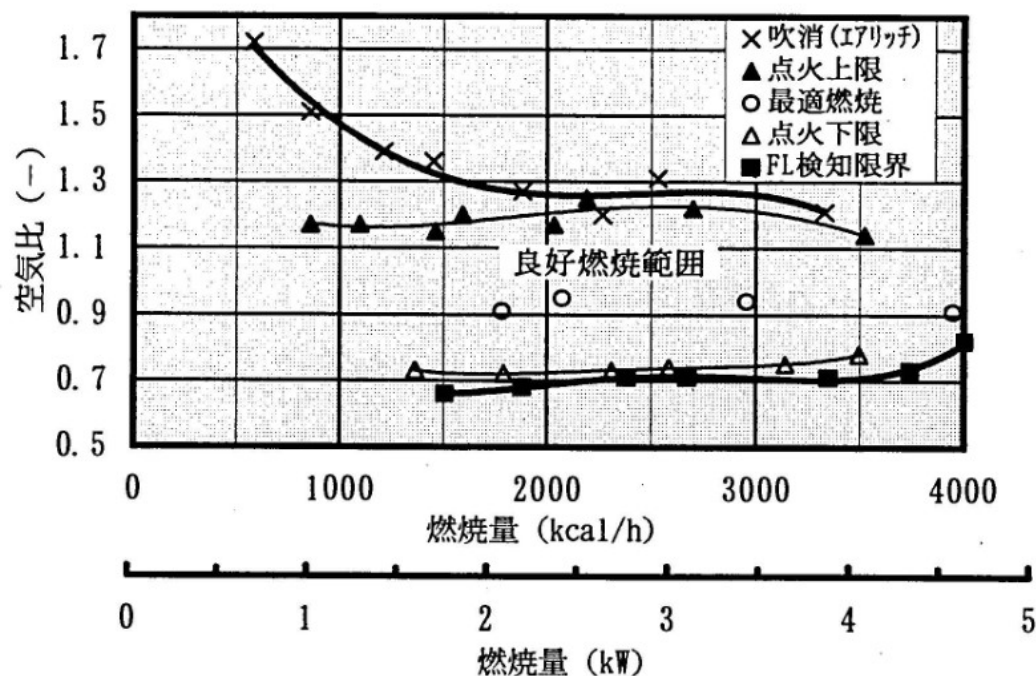
※必要に応じて、逆止弁をご使用下さい

9. データ

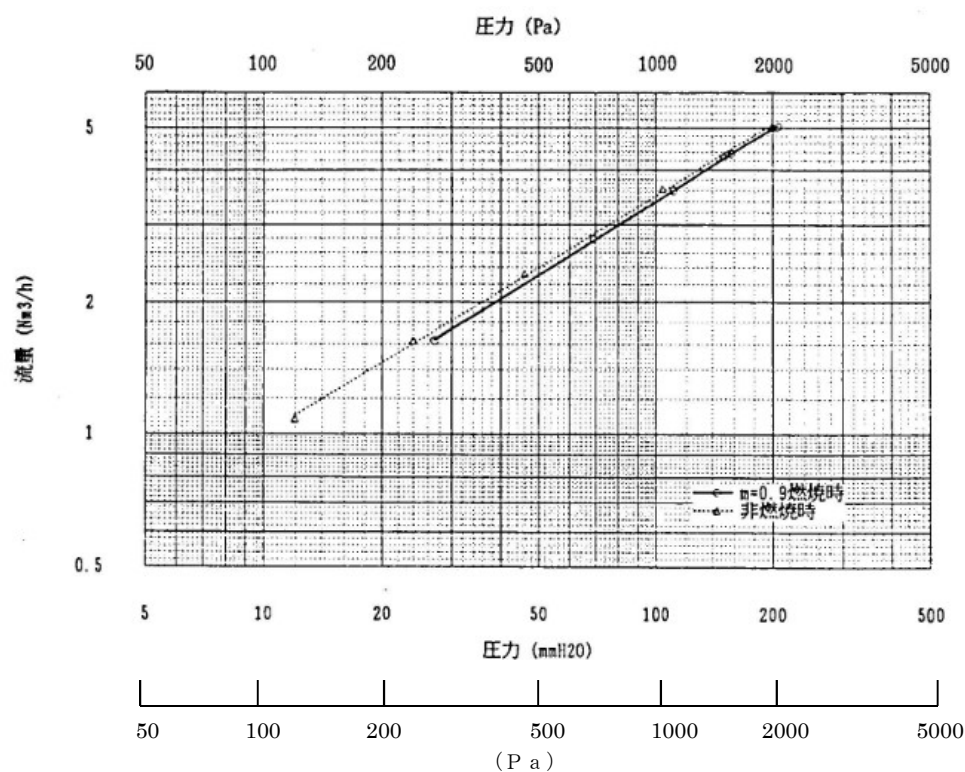
❗ 以下のデータは、オープン燃焼での測定値です。実炉での値とは異なる事がありますのでご注意ください。

<PLS-2K>

燃焼範囲

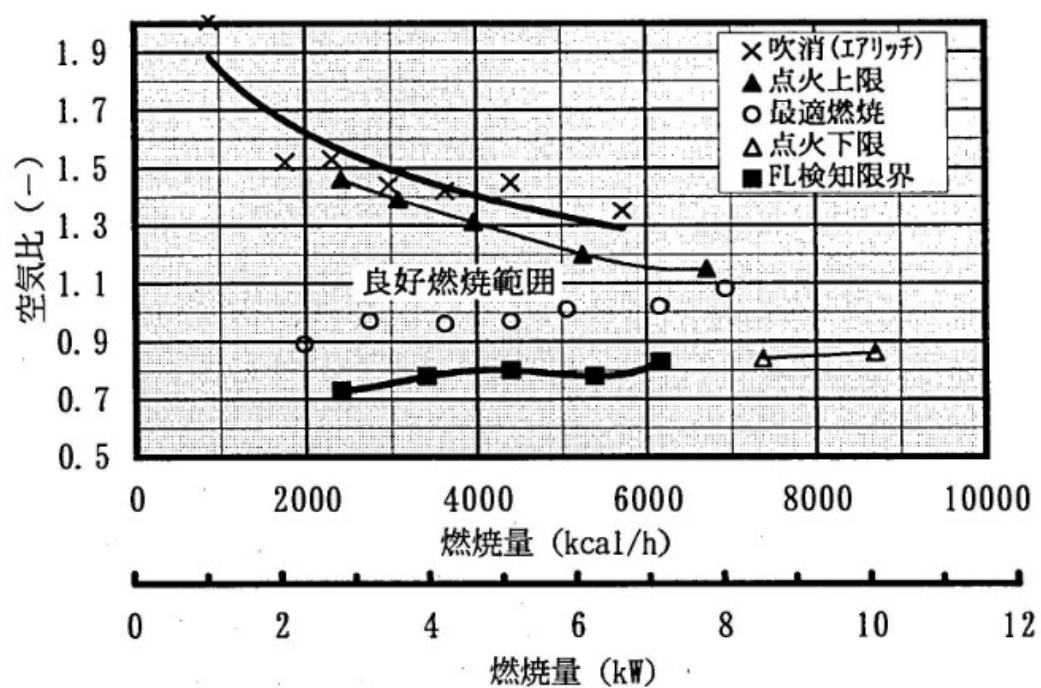


混合ガス／空気と混合圧

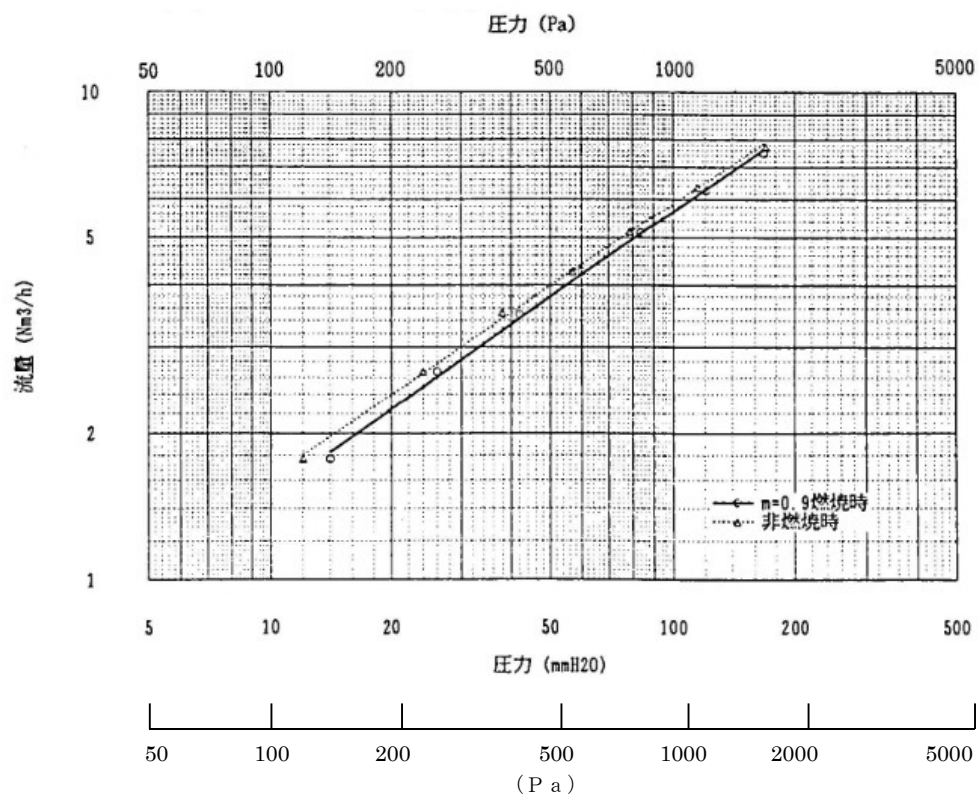


<PLS-5K>

燃烧範圍

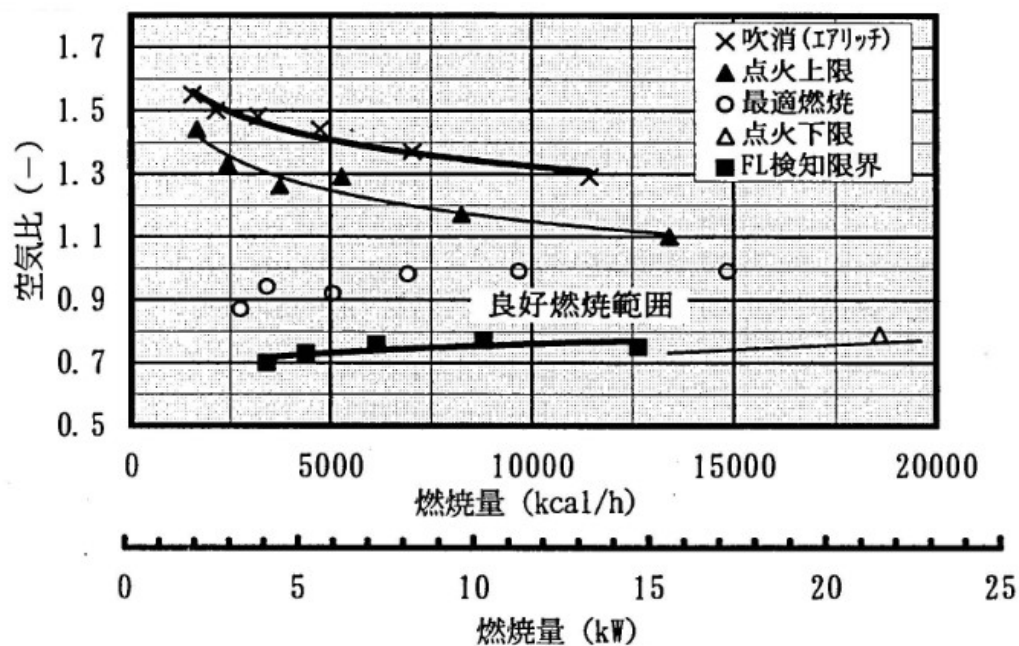


混合ガス／空気と混合圧

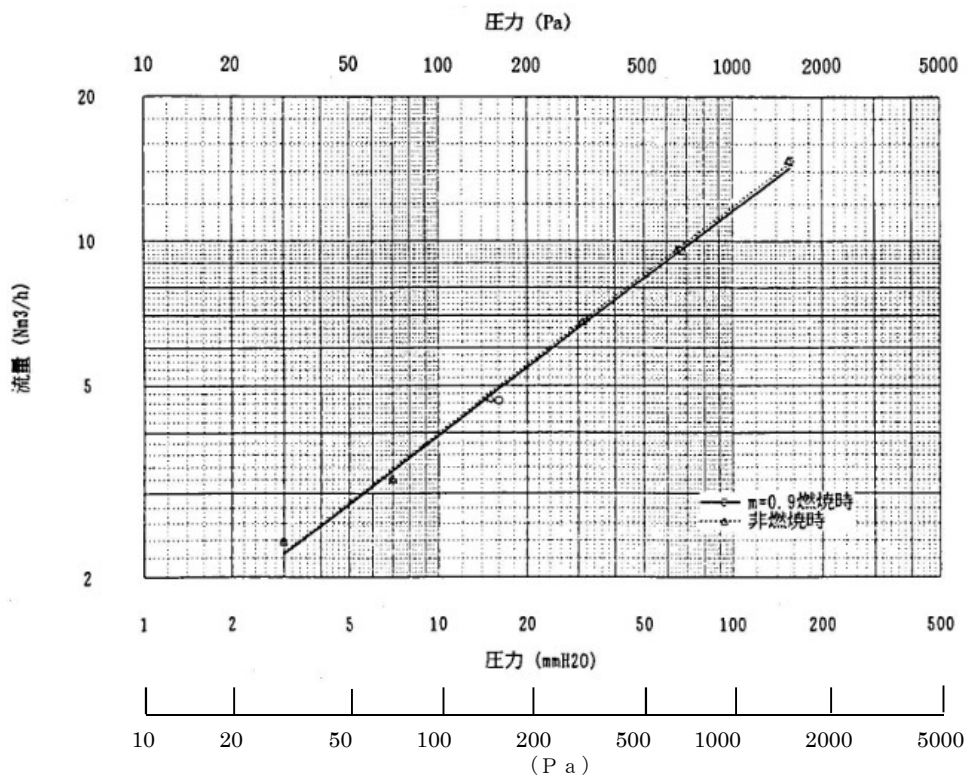


<PLS-10K>

燃焼範囲

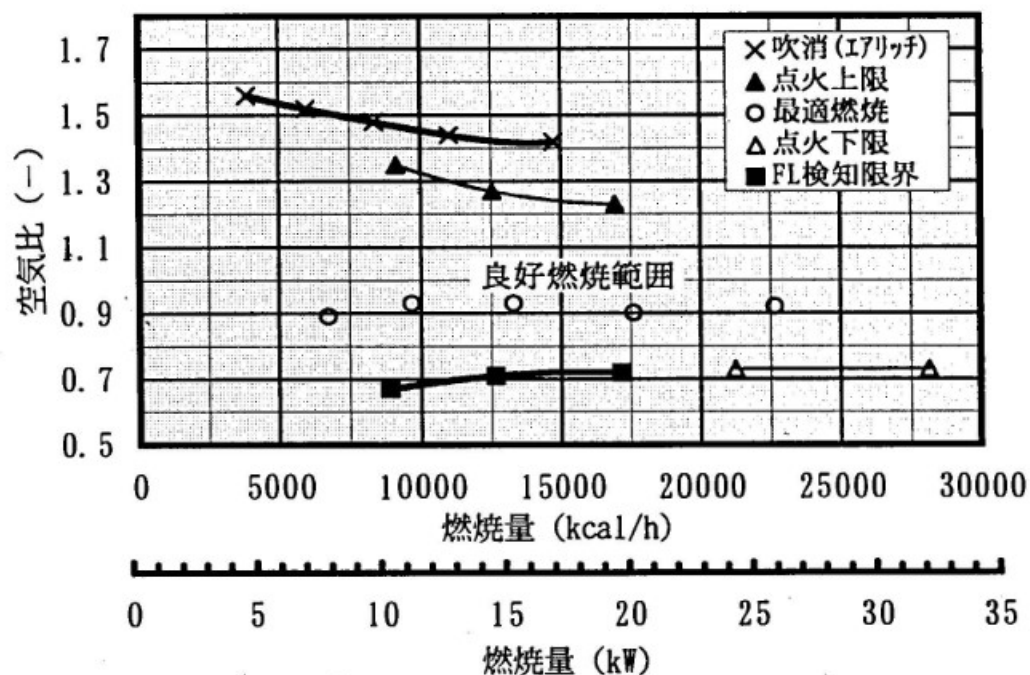


混合ガス／空気と混合圧

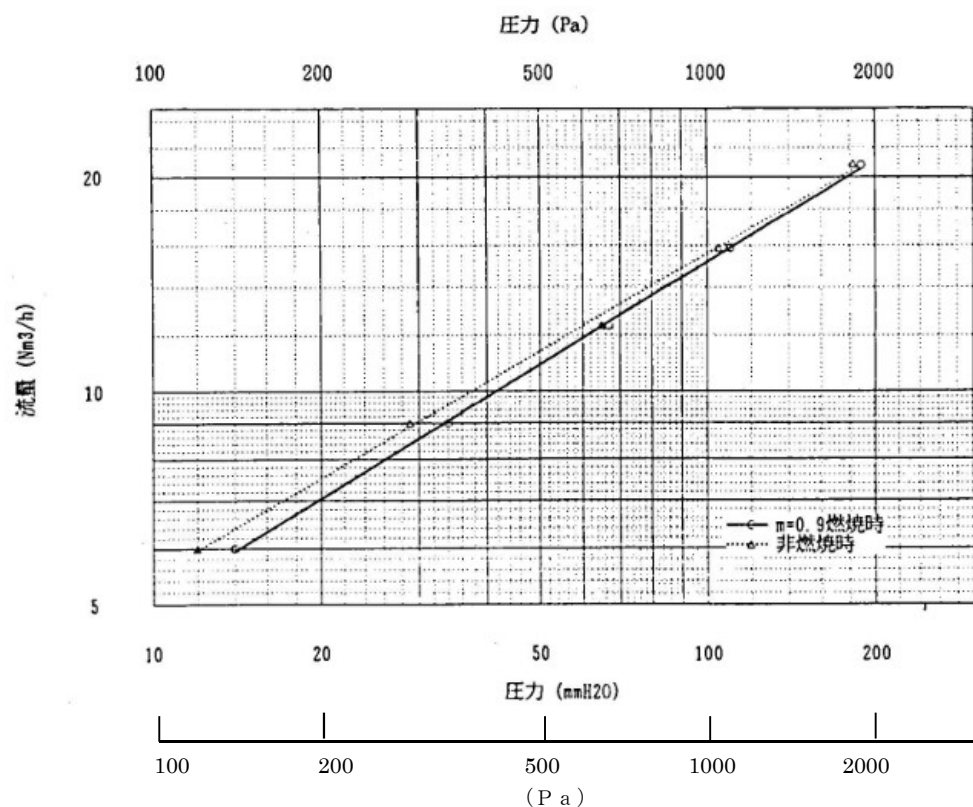


<PLS-20K>

燃烧範圍

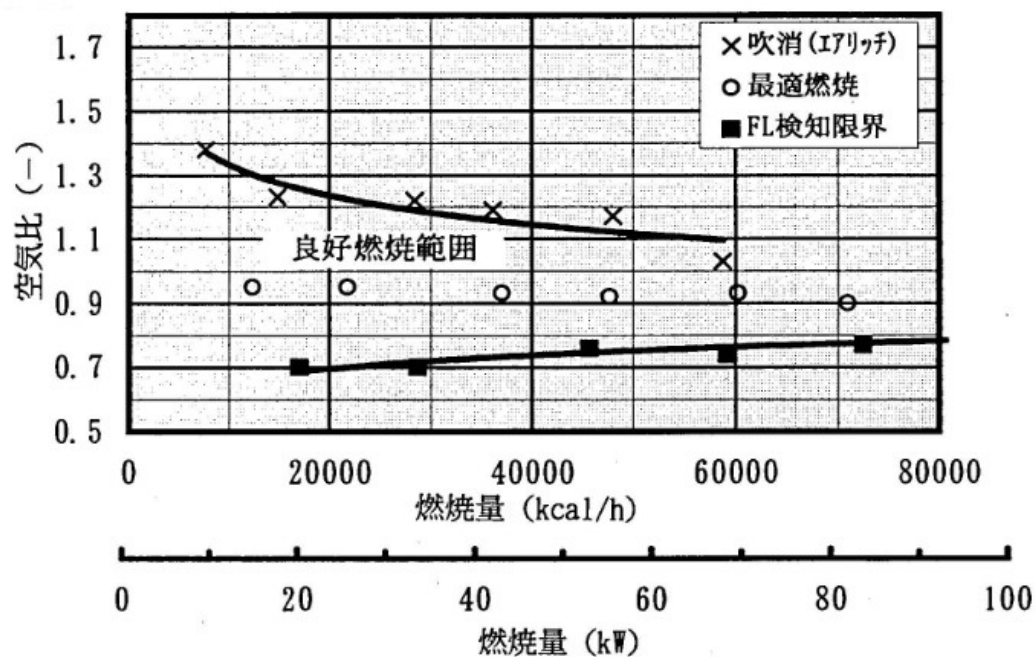


混合ガス／空気と混合圧

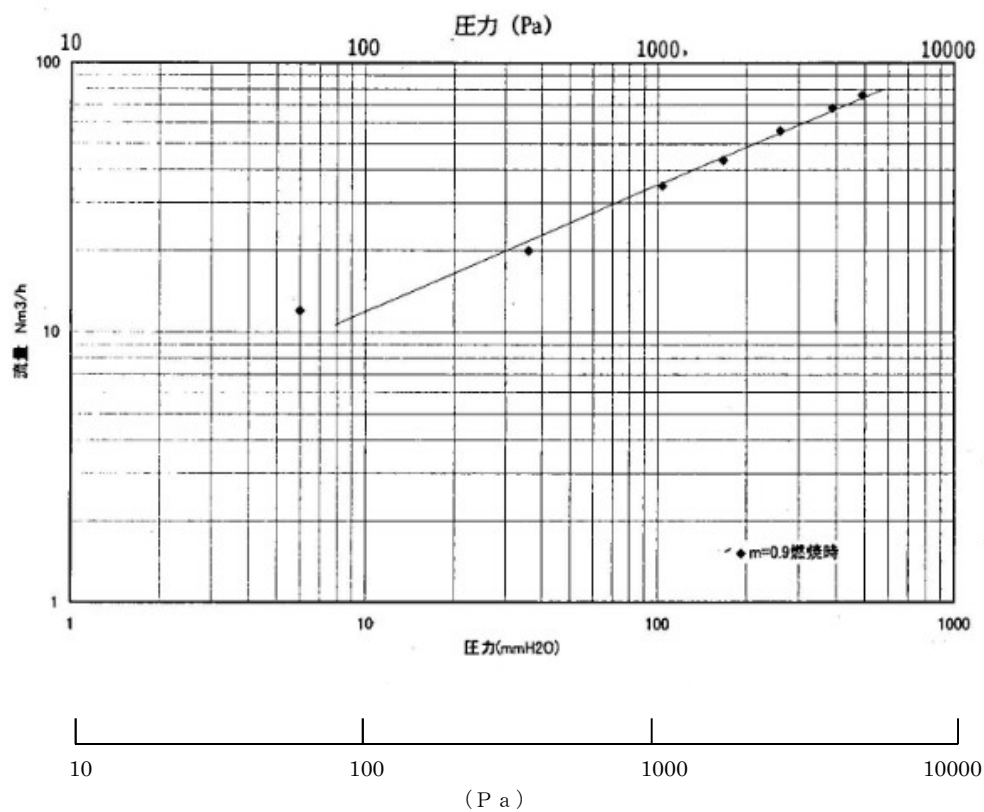


<PLS-40K>

燃焼範囲



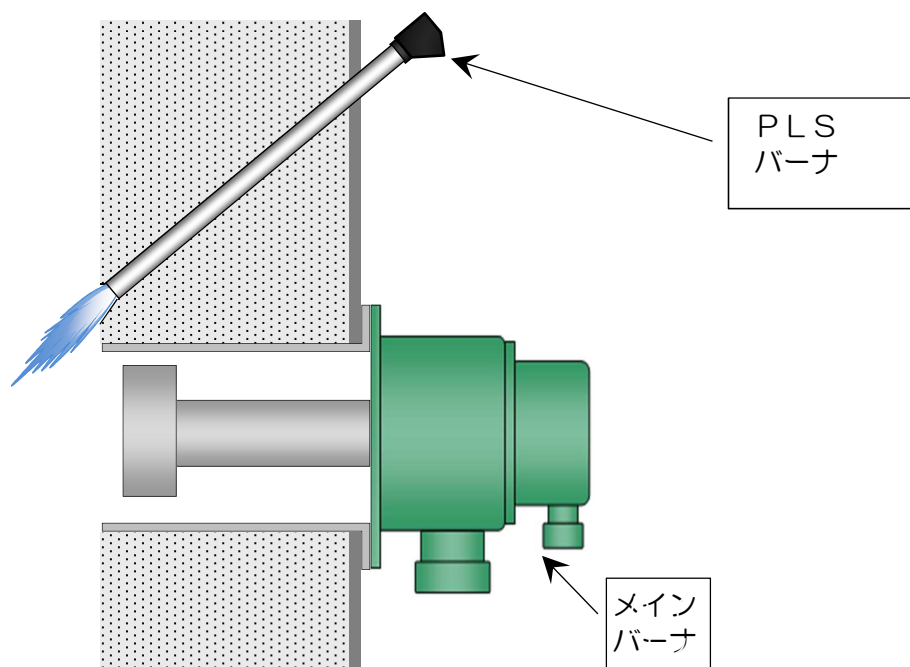
混合ガスと混合圧



10. 用途例

- 各種バーナの点火用
- 各種加熱用（小型取鍋、型加熱など）
- 小型の加熱炉

<取付例>



11. メンテナンス

<お客さまへのお願い>

- ❶ 本機器をご使用いただく際には、装置内部の清掃や点検などの定期的なメンテナンスの実施を推奨いたします。
- ❷ 以下の作業を行う場合には十分に気をつけて作業するとともに、ご不明な点がございましたら、必ず弊社までご連絡下さい。

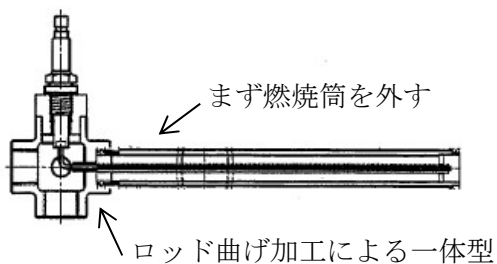
<分解手順>

基本的にはスパークロッド・フレイムロッドのメンテナンス(交換)のみとなります。

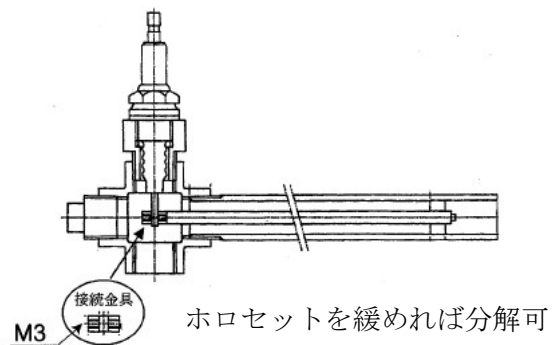
- 1) モンキー・六角レンチによりスパークロッドを緩めて外す。

ただし、X型のみ以下作業が必要となります。

- 2) PLS-2X型については、ロッド一体型のため、燃焼筒をまず外してからロッドを緩めてください。
- 3) PLS-5~40X型については、後部よりホロセットビス(M3)を外せば、ロッド先端部を外す事が可能です。



★ P L S - 2 K - X



★ P L S - 5 ~ 4 0 K - X

<組立手順>

- 1) 分解時と逆の作業を行ってください

12. 消耗品・予備品(推奨)

推奨消耗品・予備品は以下となります。

- ・フレイムロッド
- ・スパークロッド

- ❶ 消耗品の交換時期は、使用温度、使用条件により大きく異なります。点検時に部品の損傷を確認し、早めに交換して下さい。詳細は(株)OGCTSまで問い合わせ下さい。

13. 燃焼不良の原因と対策

燃焼不良現象	原因	対策と処置
1. 点火不良	1. 供給ガス圧が適切でない 2. 供給ガス元バルブが閉になっている 3. 空気比が適切でない 4. イグニッション不良 5. 電磁弁、遮断弁故障 6. 電圧が低下している	元ガバナの調整 ガス元バルブ開 ガスおよびエア量の調整 ローディング管の詰まり確認 点火トランス、スパークロッド、 高圧コード調査 スパークロッドの寸法調整(クリアランス) 部品交換 標準電圧にする
2. ススの発生	1. 空気比が適切でない 2. ガス圧力が高い 3. 炉内圧力が適正でない	ガスおよびエア量の調整 ローディング管の詰まり確認 元ガバナ調整 炉内圧力の確認
3. 異常燃焼及振動燃焼	1. 空気比が適切でない 2. ガス元圧力が高い 3. 炉内容積が適切でない 4. 保炎機構の破損 5. 炉内圧力が適切でない 6. 炉内ガス流の緩急があり、 共鳴振動する	ガスおよびエア量の調整 ローディング管の詰まり確認 ガバナ調整 燃焼量の変更 部品交換 炉内圧力調整 燃焼室・燃焼量の検討
4. 電磁弁が開かない	1. 電圧が低下している 2. フレーム電流が検出出来ない 3. 電磁弁、リレー故障 4. 電気配線の接触不良又は配線外れ	標準電圧にする 炎検知器の点検 部品交換 電気配線確認
5. 点火時に異音がする	1. イグニッション不良 2. 点火遅れ 3. 空気比が適切でない 4. 炉内圧力が正常でない	点火トランス・スパークロッド・高圧コードの調査 スパークロッドの寸法調整(クリアランス) ガス量調査 ガスおよびエア量の調整 ローディング管の詰まり確認 炉内圧力調整
6. バーナが起動しない	1. バーナ電源が入っていない 2. ガス圧力が正常でない 3. スイッチ類の故障 4. プロテクトリレーの故障	バーナ電源の確認 元ガバナの調整 ガスコック類の開閉確認 部品交換 プロテクトリレーの交換
7. 運転中に失火する	1. 炉内圧力が適正でない 2. ガス圧力が変動する 3. 空気比が適切でない 4. 紫外線光電管の検出電流が小さい	炉内圧力の調整 元ガバナの調整 ガスおよびエア量の調整 ローディング管の詰まり確認 ガスおよびエア量の調整

14. 設備の保守点検について

保守点検の目的は、燃焼設備を常に効率良くかつ安全に使用できる状態に保つことです。 日常の運転状態を監視するだけでなく、危険状態を事前に把握する為にも定期的な設備点検が必要です。

また安全確保の為には、安全機器類に頼るだけではなく使用者も常に注意しなければなりません。使用者の作業手順・緊急時の処理等についても明示し、事故の発生を未然に防ぐことが重要です。

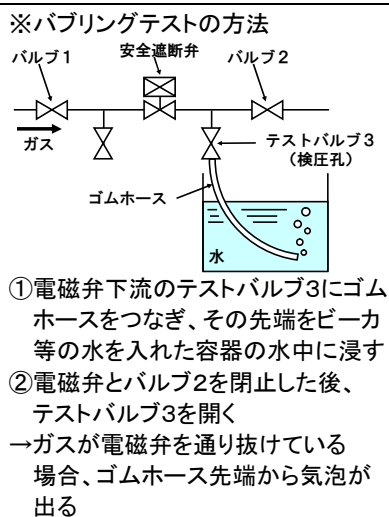
以下に一般的な点検要領を示しますが、各項目は、使用状況に応じて項目を追加する等、実情に即した内容として下さい。

なお定期点検時には点検結果を記録し、保存しておくことと以後の定期点検に役立ちます。

<点検要領>

大 項 目		項 目	日常点検要領	定期点検要領	周 期		
					1ヶ月	3ヶ月	半年
配管及び付属品	配 管	漏洩の有無	臭覚テストおよび異音をチェックする	石けん水テスト、ゲージテストでチェックする			○
		腐食および機械的損傷の有無	目視で確認する	配管系附近の調査、配管支持のチェック			○
	バルブ類およびその他付属品	漏洩の有無	臭気および異音をチェックする	石けん水等でチェックする		○	
		バルブ類の操作性	コックのゆるみ、ハンドルの操作性をみる	付近の障害物の有無を確認(通常操作しないバルブも含む)		○	
		ローディング管	詰まりの有無の確認	高圧エアなどで配管内をバージする			○
燃 焼 装 置	バーナ	詰まりや損傷の有無	目視確認	外観や内部をチェックする			○
		燃焼状態(炎の安定性)	目視、異音はないかチェックする	排気中のCOを測定し、正しい空気比で燃焼しているか確認する(CO=0.02%以下)		○	
		点火消火時の異常の有無	点火音、消火音がしないかチェックする	炎の大きさは適正かチェックする。燃焼量を測定する		○	

大項目	項目	日常点検要領	定期点検要領	周 期		
				1ヶ月	3ヶ月	半年
安全装置その他	電磁弁	作動異常の有無	振動、異音、過熱はないか		○	
		通り抜けの有無	電磁弁下流の圧力上昇や、上流の圧力降下のチェック、または、バブリングテスト		○	
	火炎検出器	機能の異常の有無	作動確認		○	
		消耗、汚損の有無	目視確認	○		
	エア圧カススイッチ	作動状況	点火動作時の作動確認 OFF時の溶着チェック		○	
	点火動作	燃焼シーケンス	作動確認		○	
	制御盤	盤内の汚損の有無	目視確認			○
		異音及び異常温度上昇の有無	制御盤、機械類が40℃以上にさらされていないか			○
	コントロール弁	作動異常の有無	作動は確実か、振動異音はないか		○	
	ブロワ	フィルターつまりの有無	吸込口にゴミが堆積していないか	○		
		異常音	振動異音はないか	○		
	燃焼設備周辺	可燃物危険物障害物の有無	整理整頓		○	



15. 保証項目

＜保証＞

運転開始後12ヶ月以内、もしくは納入後18ヶ月以内のいずれか早い方で、弊社の設計・製作上の不都合により生じた故障に対しては、無償にて修理もしくは良品との交換をいたします。本交換部品の保証期間は本機器の保証期間以内とし、その引渡し条件は本機器の納入条件と同じとします。

但し、消耗品については無償保証対象外とします。また、上記故障に伴う二次的損失および弊社供給範囲外の故障・劣化については免責とさせていただきます。なお、二次的損失とは以下をさします。

- ・ 代替機の設置にかかる費用
- ・ 他社に生産委託された場合の費用の増加等
- ・ 製品納入の遅滞等を起因として第三者に支払った損害賠償金等
- ・ 性能低下に伴うガス代等の経費増加、労働時間増に伴う労務費増加等
- ・ 製造量減少に伴う利益の減少等
- ・ 製品および原料の損失等
- ・ その他一切の弊社供給機器の損失以外の損失

16. その他

・本書はSI単位を採用しています。従来単位とは以下をもとに換算して下さい。

1kW=860kcal/h

1MJ=239kcal

1kPa=102mmH₂O

 注意	❗ 機器をご使用になる際は、事前に本書をよく読み、十分に理解した上でお取扱い下さい。また本書はいつでも使用できるように大切に保管して下さい。 🚫 機器の適用範囲外での使用や改造は、絶対に行なわないで下さい。これらの行為により発生した事故等につきましては、弊社では責任を負いかねます。ご了承下さい。 ❗ 本書記載の規格・仕様は、よりよい製品づくりの為、予告なく変更することがあります。ご了承下さい。
---	--

・本書でご不明な点がございましたら、不理解のままで使用せず、弊社までお問い合わせ下さい。

Daigasエナジー株式会社

〒541-0046 大阪府中央区平野町4-1-2

TEL:06-6205-3508(直通)

FAX:06-6202-2190