

LCFバーナ取扱説明書

[13A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	6ページ
6. 設備設計・施工上の注意	8ページ
7. 標準配管フロー	10ページ
8. データ	11ページ
9. 用途例	20ページ
10. メンテナンス	21ページ
11. 消耗品・予備品・部品リスト	22ページ
12. 燃焼不良の原因と対策	23ページ
13. 設備の保守点検について	24ページ
14. 保証項目	26ページ
15. その他	26ページ

1. はじめに

LCFバーナは、LCバーナ(軽量でコンパクトなダイレクト点火式バーナ)に燃焼ファンと燃焼補機類をパッケージ化したバーナで、油バーナ等からの改造時に、短時間で簡単に、かつ安価に施工できるバーナです。

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「12. 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になります。
-  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になります。
-  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、ブロウ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になります。

【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「8. 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】

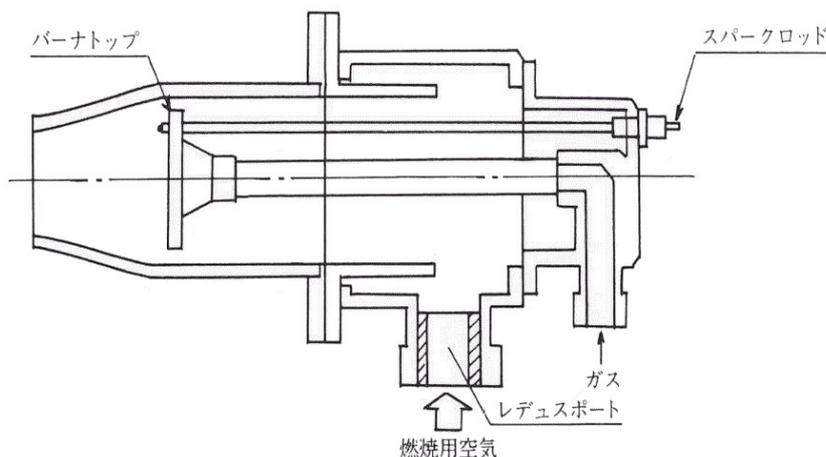
-  失火、不着火が発生した時は、「12. 燃焼不良の原因と対策」または「13. 設備の保守点検について」に従って不着火の原因を取り除き、十分なパーズ(換気)を行った後、再点火して下さい。
→頻繁に再点火を行うと炉内に燃料ガスが滞留し、爆発の原因となります。

3. 特長

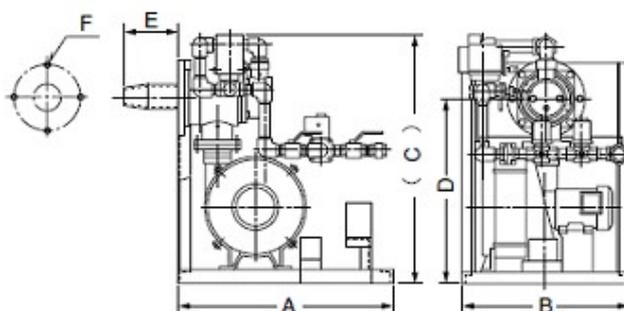
- (1) パッケージ型の為、現場施工が容易・安価です。
- (2) 燃焼量が52、105、210、420、840kWの仕様があり、それぞれ、長炎型および短炎型がある為、さまざまな設備・用途に対応できます。
- (3) ターンダウン比が大きい為、きめ細やかな温度制御が可能です。
- (4) ファンの圧力が高い為、炉圧をもつ設備でも使用できます。

4. 構造

<バーナ構造>



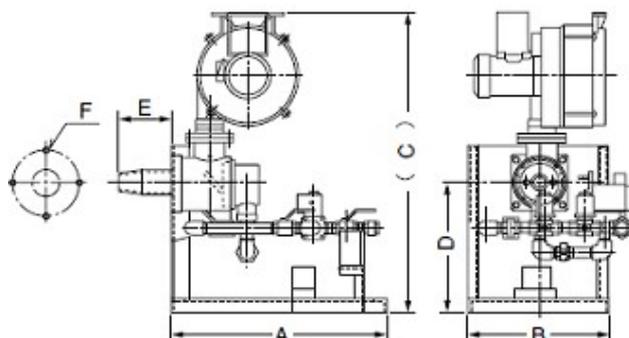
<外形図>



ファン下付き

	LCF-50K	LCF-100K	LCF-200K	LCF-400K	LCF-800K
A	600	650	700	900	1000
B	450	400	500	700	750
C	(628)	(647)	(706)	(1060)	(1146)
D	528	530	574	785	844
E	230	230	250	300	300
F	4-φ19 PCD165	4-φ19 PCD200	4-φ19 PCD230	4-φ23 PCD280	12-φ23 PCD345

※()内寸法は目安です。



ファン上付き

	LCF-50K	LCF-100K	LCF-200K	LCF-400K	LCF-800K
A	500	650	700	900	1000
B	450	400	500	600	750
C	(770)	(969)	(939)	(1264)	(1316)
D	290	480	400	535	550
E	230	230	250	300	300
F	4-φ19 PCD165	4-φ19 PCD200	4-φ19 PCD230	4-φ23 PCD280	12-φ23 PCD345

※()内寸法は目安です。

(バーナ器種により、若干配管図形が異なります。
中継BOXは、バーナ背面設置で、バーナ架台アングル内におさまります。)

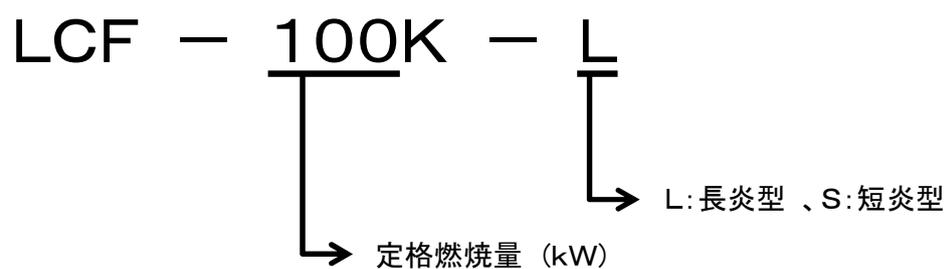
5. 仕様

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>



<仕様>

器種	LCF-50K	LCF-100K	LCF-200K	LCF-400K	LCF-800K	備考	
適用ガス	13A					天然ガス	
定格燃焼量(kW)	51	103	203	406	823	真発熱量 (40.6MJ/m ³ N)基準	
標準ガス量(m ³ N/h)	4.5	9.1	18	36	73		
供給ガス圧力(kPa)	2.0	2.0	2.0	3.5	7.9	※1	
ターン ダウン	プレミックス エアなし	5:1				※2	
	プレミックス エアあり	10:1	10:1	10:1	8:1	10:1	※3
点火方式	メインダイレクト点火						
炎検知方式	紫外線光電管(フレームロッド仕様も可)						
ガス接続径	1		1 ¹ / ₂			Rc	
バーナ取付部寸法	100A	125A	150A	200A	250A	※4	
燃焼筒	長炎型	50A	65A	80A	100A	150A	SUS304 sch40 ※5
	短炎型	50A×40A	65A×50A	80A×65A	100A	150A×125A	SUS304 sch40 ※5
	長さ(mm)	230		250	300		
燃焼ファン	武藤電機					60Hz専用 ※6	
	MAX-4/6	MC-6/6		MI-10/6			
燃焼ファン消費電力 (最大)(AV)	200	400		1,500		三相200V仕様	
その他機器合計 消費電力 (最大)(AV)	245			280		単相200V仕様	
制御方式	リンケージ制御によるHigh-Low(PID位置比例も可)					PID位置比例 +OFFも可	
重量(kg)	46	60	65	140	160		

※1 供給ガスは上記ガス圧に整圧して供給して下さい。

※2 出荷時はターンダウンを5:1(プレミックスエアなし)として調整しております。

※3 ターンダウンを5:1以上とる場合はプレミックスエアの送入が必要です(配管連絡済み)。

※4 JIS5kg/cm²フランジ四つ穴センター通しとなります。但し、LCF-800Kは12穴となります。

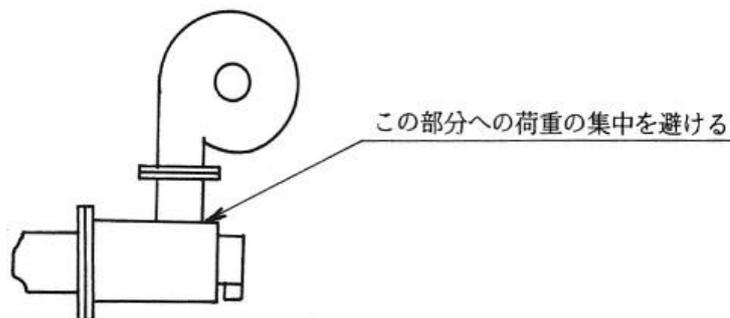
※5 燃焼筒材質は、炉温が600℃以上の場合はSUS310Sの使用を推奨します。

※6 50Hz地域でご使用される場合はインバータを設置して下さい。

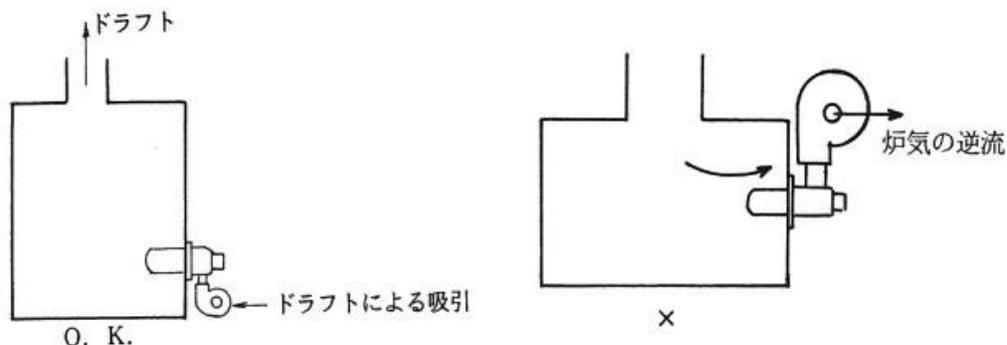
6. 設備設計・施工上の注意

⚠ 注意

- ❗ 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。
- ❗ 一次側配管の荷重がバーナにかからないように一次側配管を支持して下さい。
→バーナやファンが損傷する恐れがあります。
- ❗ 炉体への取付にあたっては、ファン支持架台を炉体に取り付けて下さい。
→バーナやファンが損傷する恐れがあります。



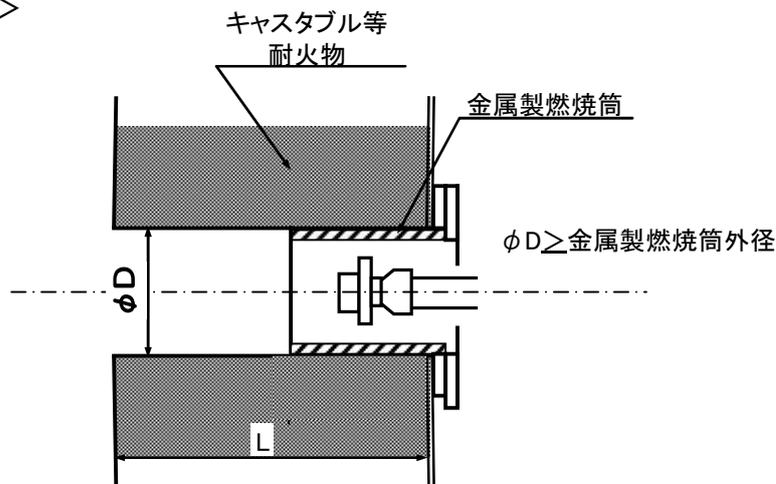
- ❗ ファンは高温仕様ではありませんので、高温の炉気が逆流する場所へは取り付けしないで下さい。また、ファン停止後ドラフトにより大気を吸引できる位置に設置して下さい。
→バーナやファンが損傷する恐れがあります。



- ❗ 可能な限りバーナ対面に覗き窓を設け、火炎形状を確認できるようにして下さい。
- ❗ 紫外線光電管(ウルトラビジョン)を取り付ける場合は、バーナ中心軸と平行になるよう取り付けして下さい。なお、焼却炉等の炉内にバーナ火炎以外の炎が存在する設備での使用は避けて下さい。またバーナを複数使用する場合、対面設置は避けて下さい。
→火炎の検知不良や誤検知の恐れがあります。
- ❗ 燃焼調整の際は、燃焼用ファン風量は「8. データ」に示す「エア流量とエアヘッド圧」を参考に、ガス流量はオリフィスメータで測定して下さい（より正確な調整を行う為に、排気ガス中の残存 O_2 、CO濃度を分析していただくことをお奨めします）。
→点火不良や、CO等の有害ガスやスス等が発生する恐れがあります。

❗ 600℃以上の炉温で用いる場合は、燃焼筒先端の輻射熱による損傷を防ぐ為、下図のような施工をお願いいたします。

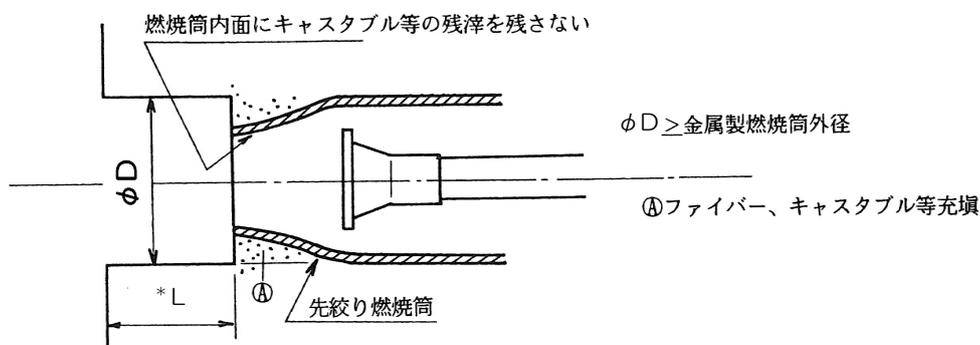
<長炎仕様>



許容寸法(長炎仕様のみ)

	LCF-20K-L	LCF-50K-L	LCF-100K-L	LCF-200K-L	LCF 400K-L	LCF-800K-L	LCF-1600K-L	備考
最大L	250	300	300	350	400	450	600	mm
D		φ52±1	φ62±2	φ80±2	φ100±3	φ150±3	φ200±3	mm

<短炎仕様>



※Lの火袋深さについては、設備に応じた形状をご検討下さい(許容寸法は50mm以下が目安となります)。

また、炉内へ火炎を極力出さない等の制約がある場合も火袋を設ける必要があります。

❗ 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。
→これ以下の容量では点火不良の恐れがあります。

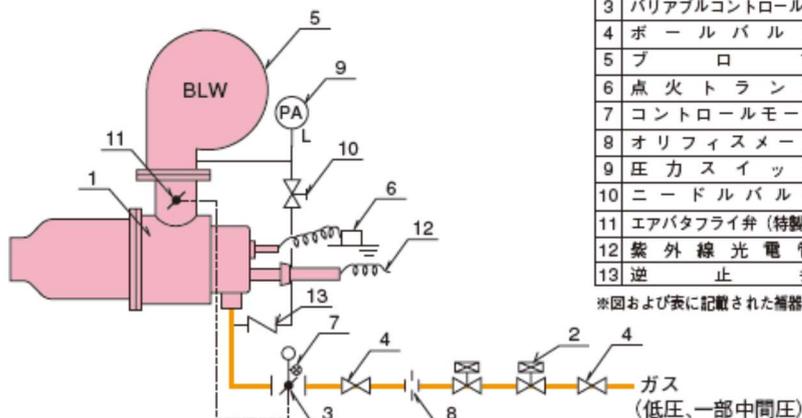
❗ 点火時のインプットとトライアル時間は以下を遵守して下さい。

	点火時のインプット	トライアル時間
LCF-50K、100K、200K、400K	58kW未満	5秒以内
LCF-800K	116kW	3秒以内

- ❗ 本バーナには高ターンダウン(5:1以上)調整ができるように、プレミックスエア配管があります。プレミックスエアをガス配管に送入了場合、ガスヘッド圧が上昇します。この為、ガス供給圧が指定供給圧以下の場合には定格インプットが得られない場合がありますので注意して下さい。
- ❗ 本バーナには各機種共、ファンがバーナの上側にある「ファン上付き(C)」、下側にある「ファン下付き(D)」の二種の形式があります。
- ❗ 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)に従って下さいますようお願いいたします。

7. 標準配管フロー

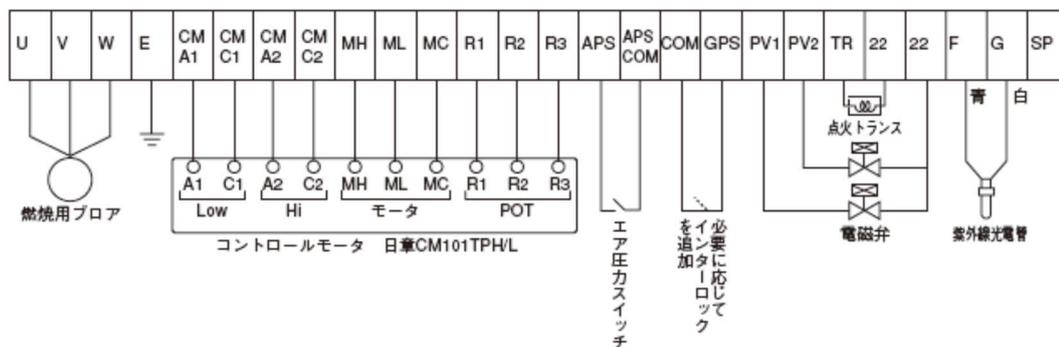
● フローシート



図形・品名	個数	備考
1 LCバーナボディ	1	
2 電磁弁	2	AC200V
3 バリアブルコントロール弁	1	
4 ボールバルブ	2	
5 ブロア	1	AC200V
6 点火トランス	1	6000V / 200V
7 コントロールモータ	1	AC200V
8 オリフィスメータ	1	
9 圧力スイッチ	1	
10 ニードルバルブ	1	プレミックスエア調整用
11 エアバタフライ弁(特製)	1	
12 紫外線光電管	1	azbil C7027A
13 逆止弁	1	

※図および表に記載された補器類が全てパッケージされています

● 補器類の電気中継ボックス端子図

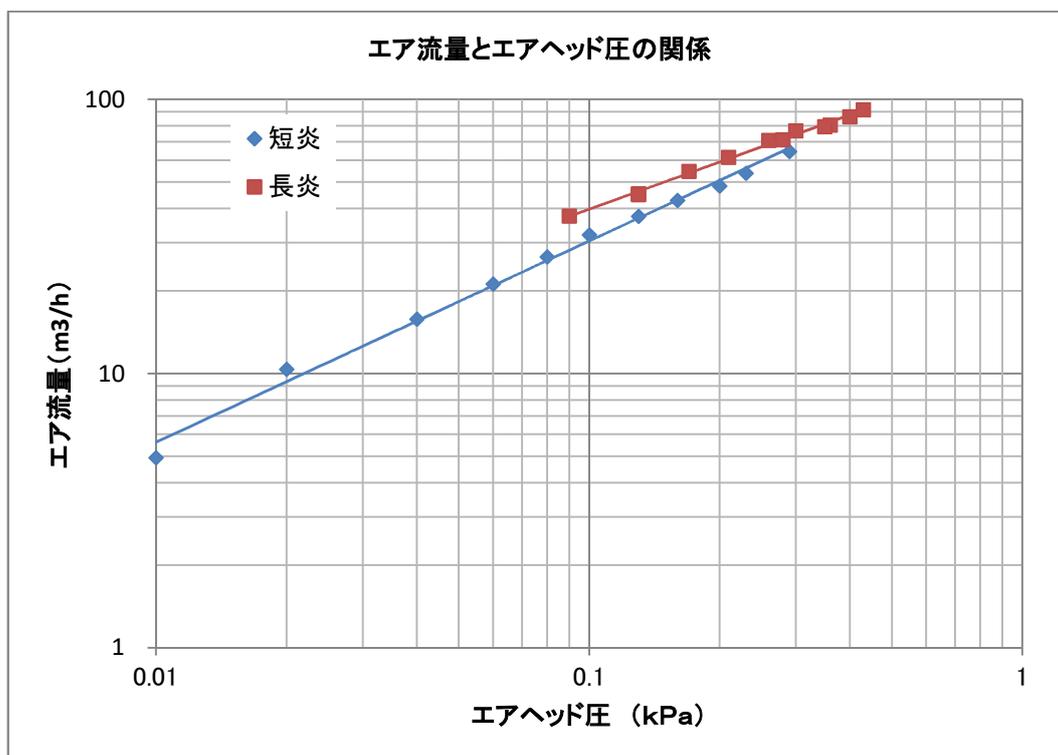
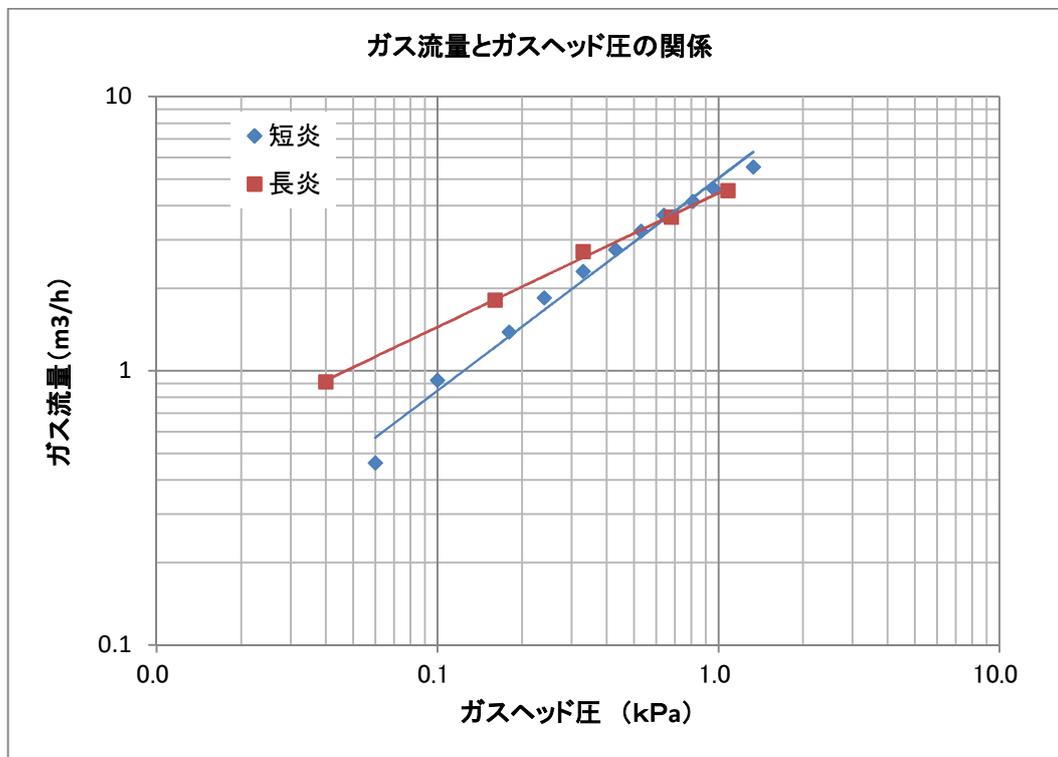


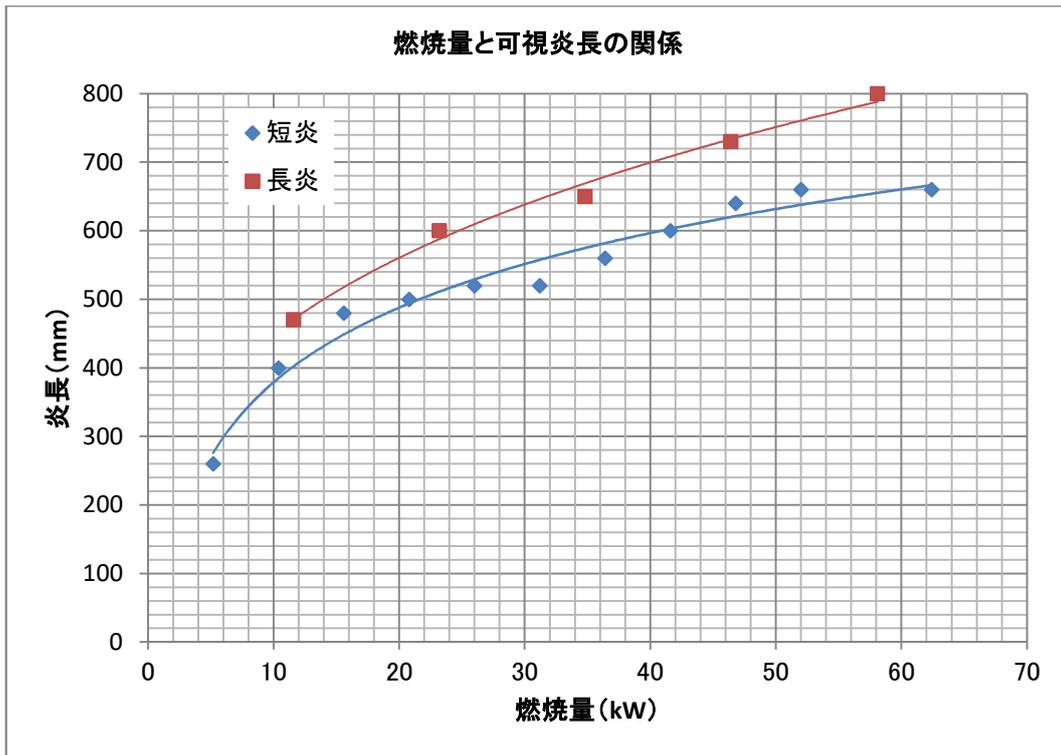
燃焼ファンは 60Hz 専用です。
50Hz 地域でご使用される場合はインバータを取り付けて下さい。

8. 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。

<LCF-50K>





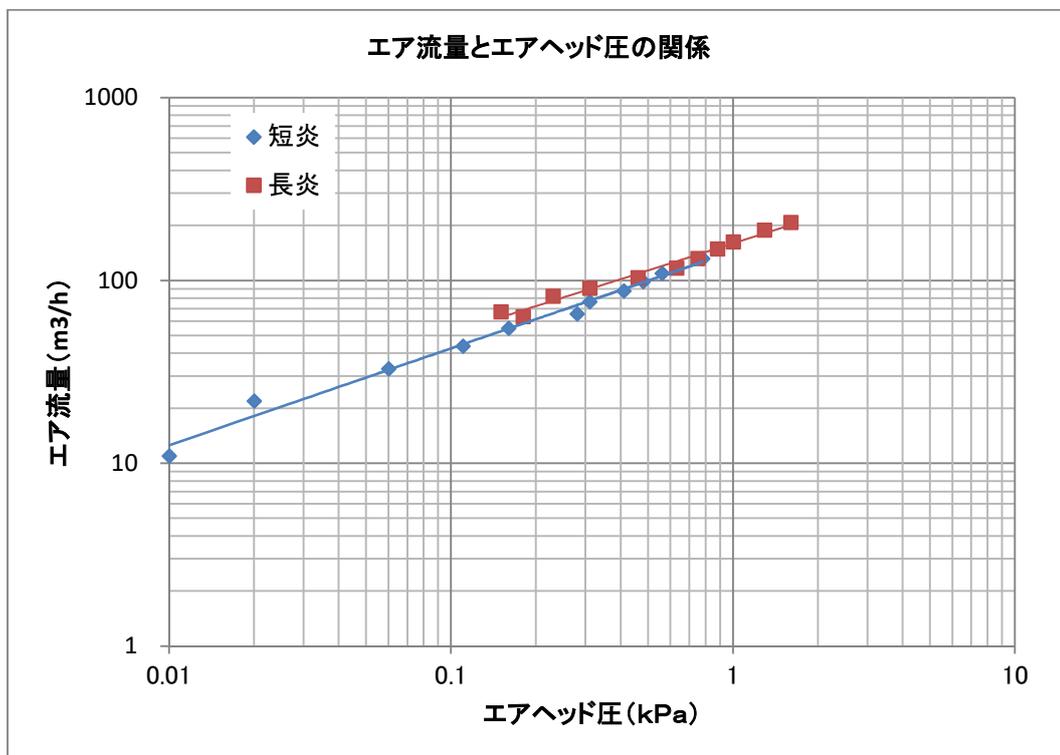
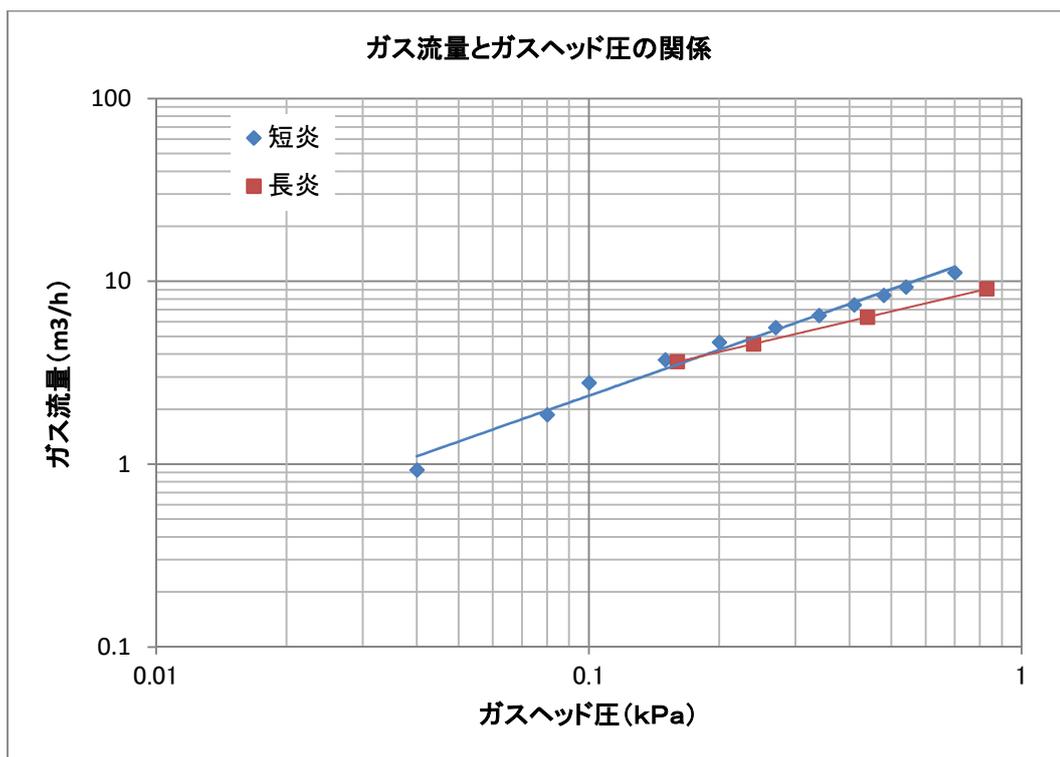
<メカ出荷時のリンケージ調整データ>

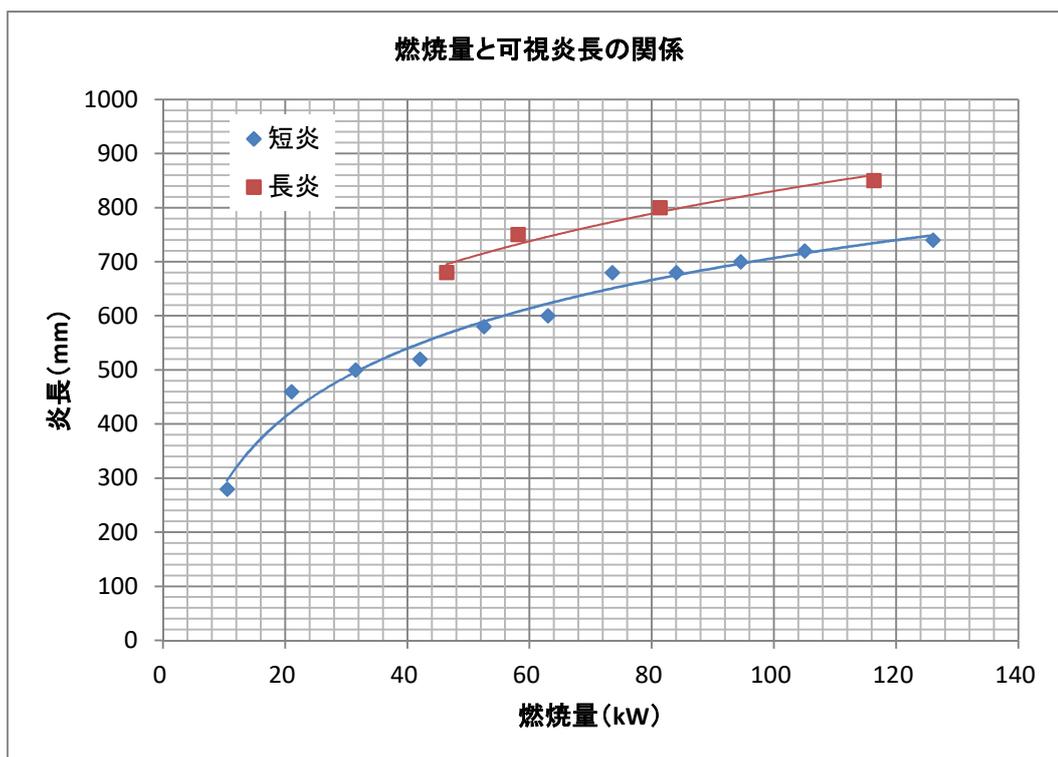
(オープン燃焼、ターンダウン=5:1、プレミックスエアなし)

機種	High		Low		供給ガス圧力 (kPa)
	ガス量 (m ³ /h)	空気比	ガス量 (m ³ /h)	空気比	
LCF-50K-S	4.5	1.25	0.9	3.0	2.0
LCF-50K-L	4.5	1.30	0.9	3.0	2.0

出荷時には上表の燃焼量、空気比に調整しておりますが、試運転時は実設備での確認と調整をお願いいたします。

ターンダウンが5:1を超える場合はプレミックスエアを送入する必要がありますので、弊社までご連絡下さい。





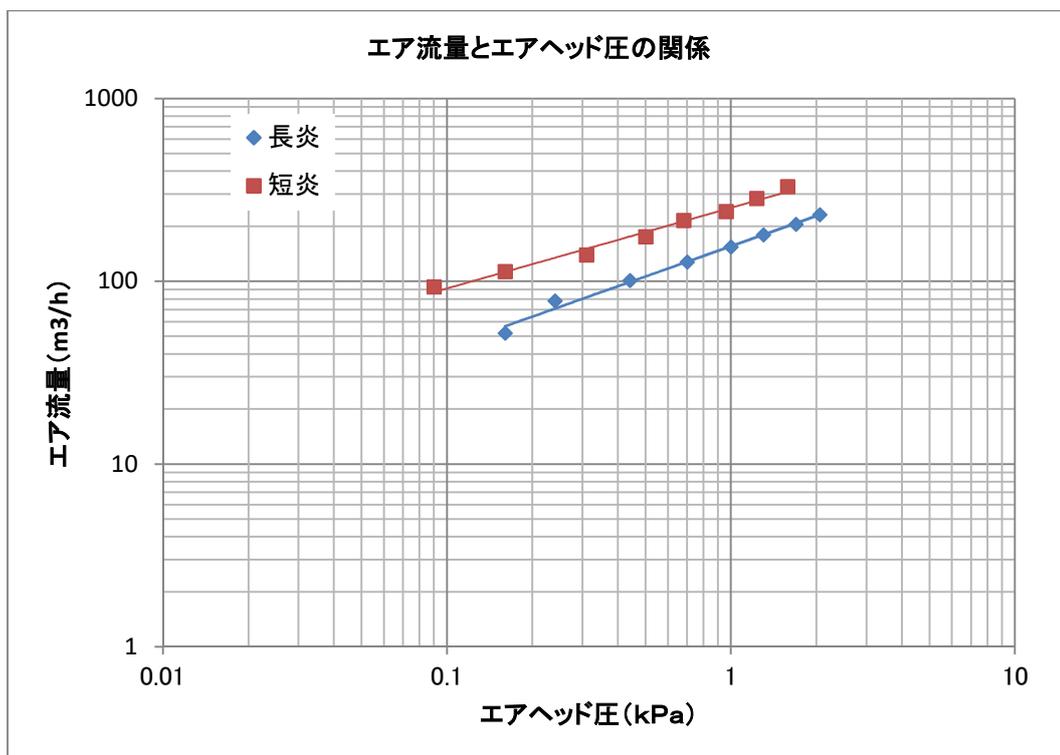
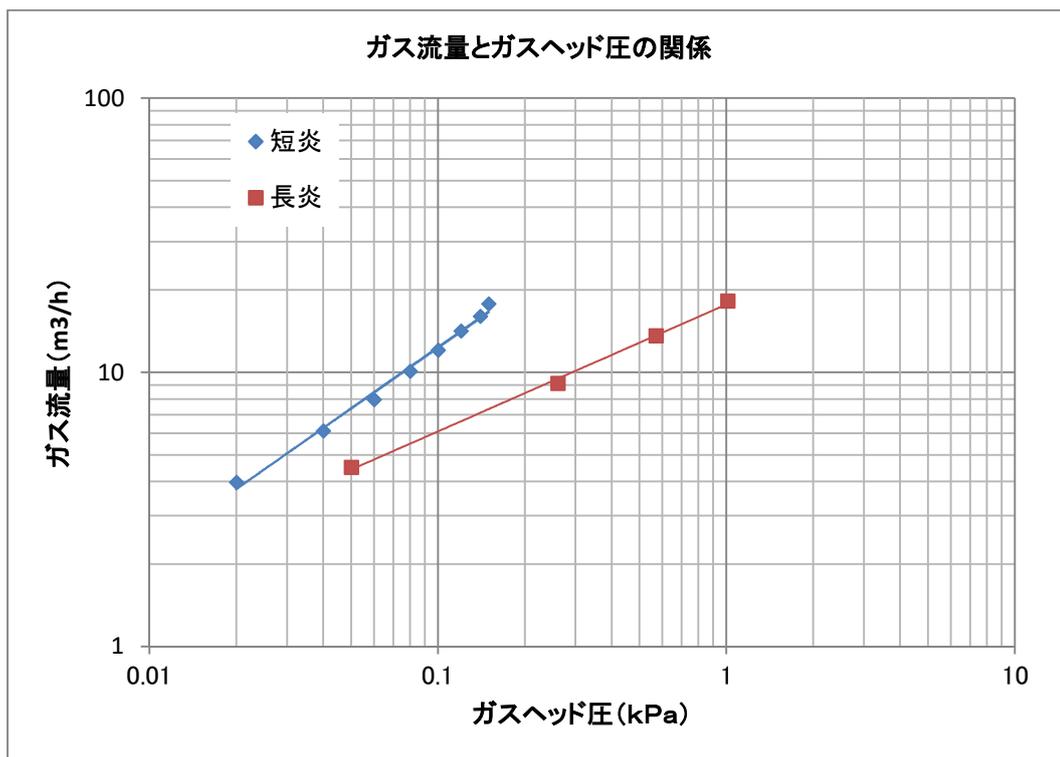
<メカ出荷時のリンケージ調整データ>

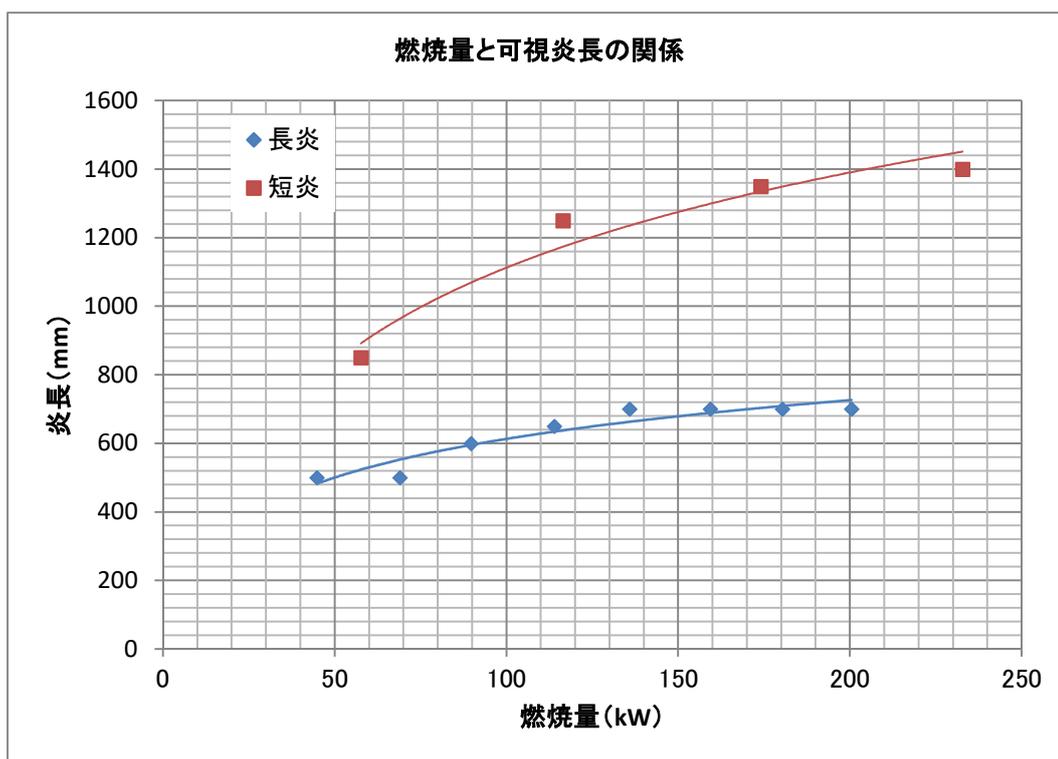
(オープン燃焼、ターンダウン=5:1、プレミックスエアなし)

機種	High		Low		供給ガス圧力 (kPa)
	ガス量 (m ³ /h)	空気比	ガス量 (m ³ /h)	空気比	
LCF-100K-S	9.1	1.25	1.8	2.5	2.0
LCF-100K-L	9.1	1.30	1.8	3.0	2.0

出荷時には上表の燃焼量、空気比に調整しておりますが、試運転時は実設備での確認と調整をお願いいたします。

ターンダウンが5:1を超える場合はプレミックスエアを送入する必要がありますので、弊社までご連絡下さい。





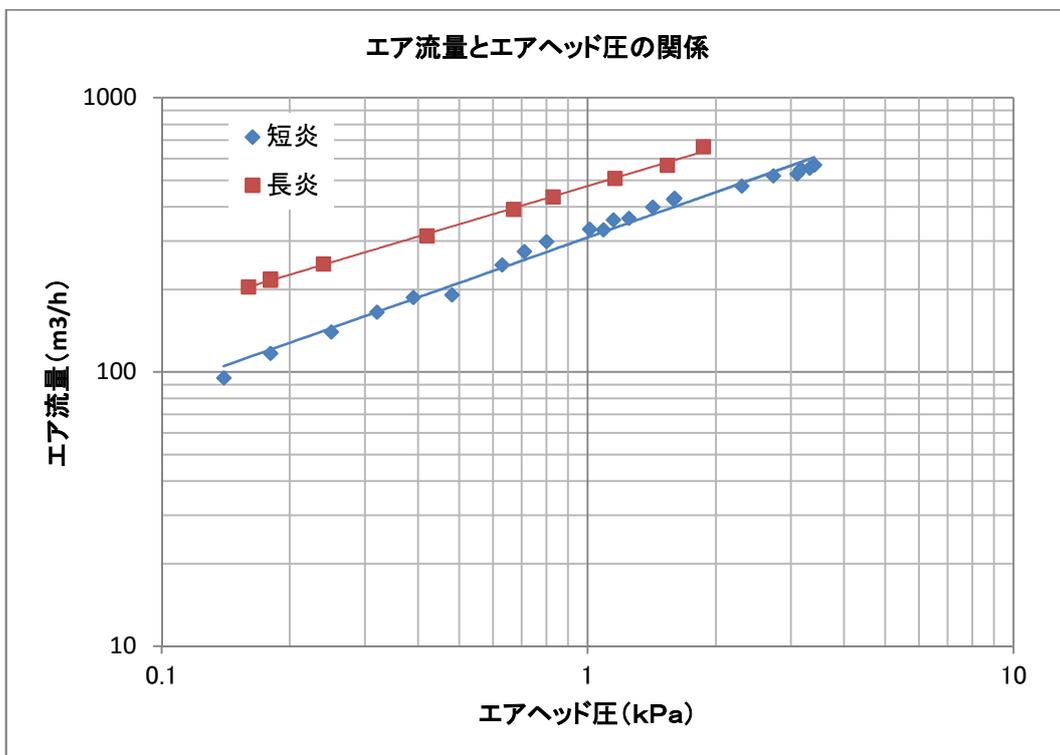
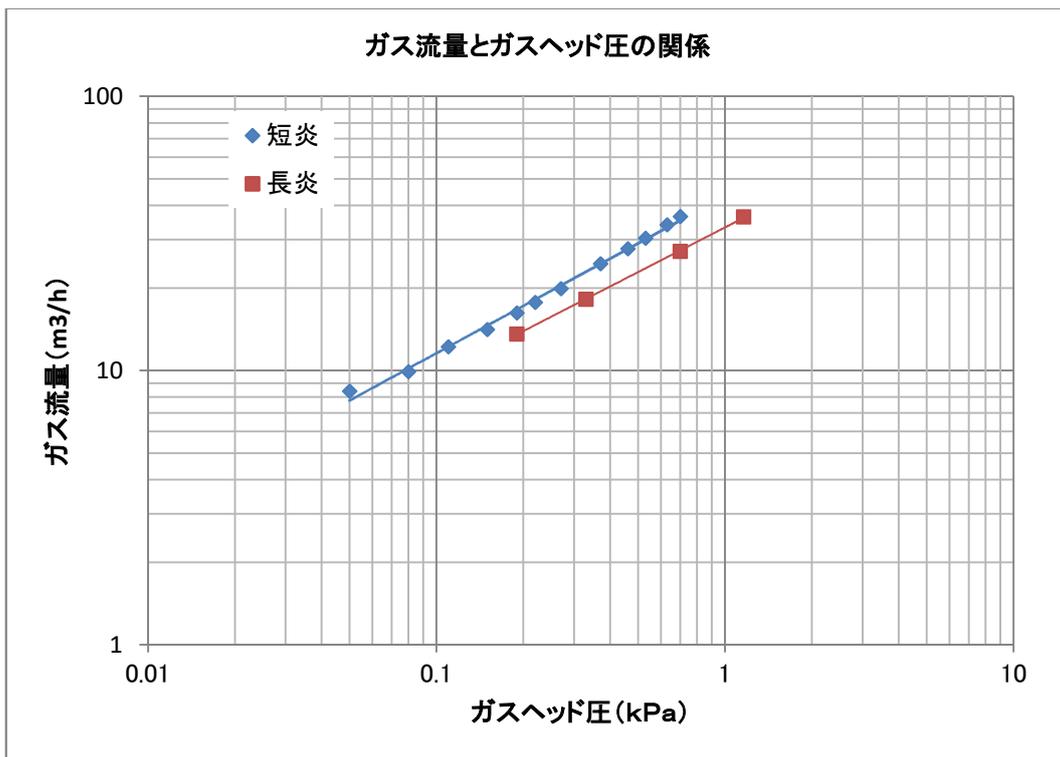
<メカ出荷時のリンケージ調整データ>

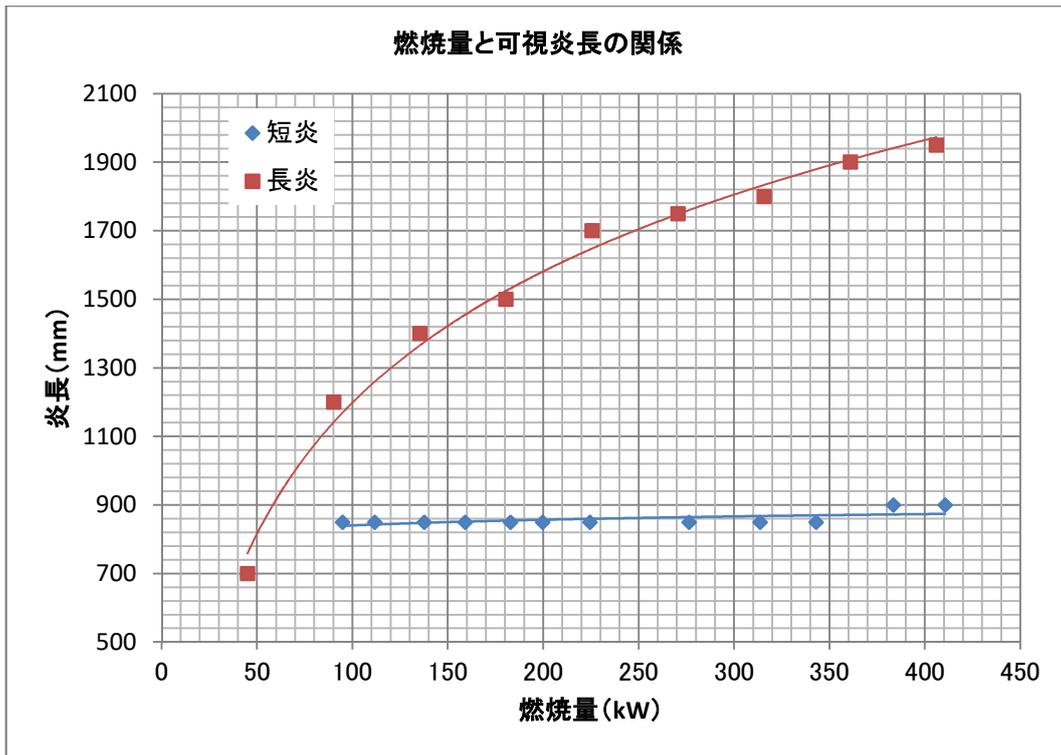
(オープン燃焼、ターンダウン=5:1、プレミックスエアなし)

機種	High		Low		供給ガス圧力 (kPa)
	ガス量 (m ³ /h)	空気比	ガス量 (m ³ /h)	空気比	
LCF-200K-S	18.2	1.25	3.6	2.5	2.0
LCF-200K-L	18.2	1.30	3.6	3.0	2.0

出荷時には上表の燃焼量、空気比に調整しておりますが、試運転時は実設備での確認と調整をお願いいたします。

ターンダウンが5:1を超える場合はプレミックスエアを送入する必要がありますので、弊社までご連絡下さい。





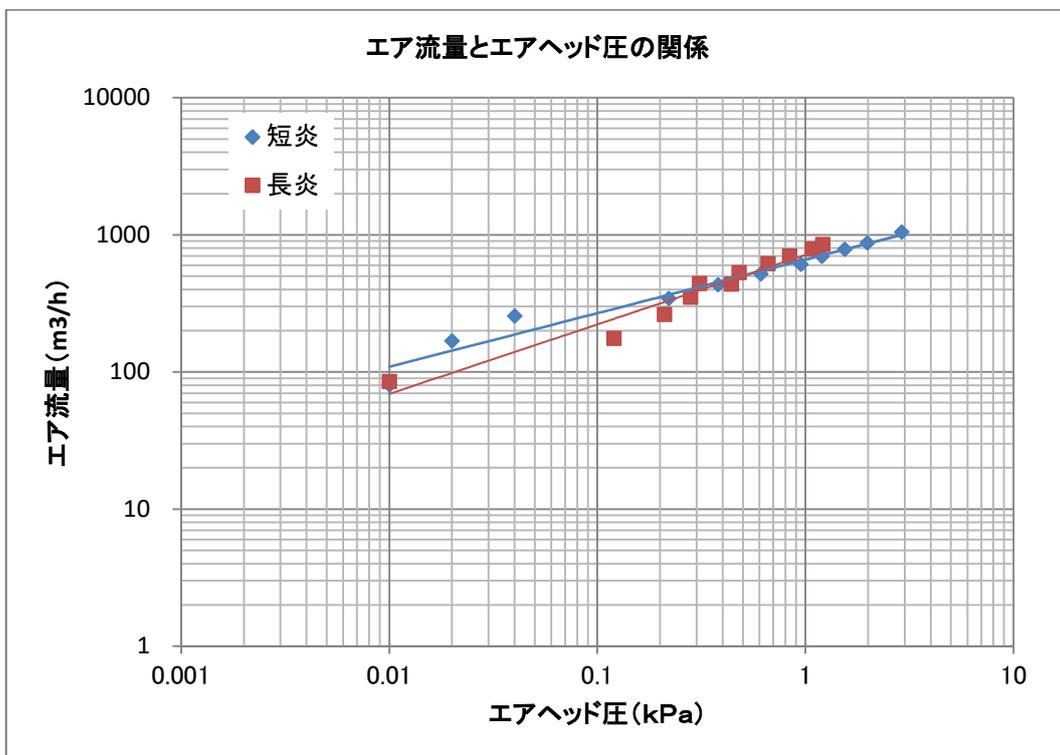
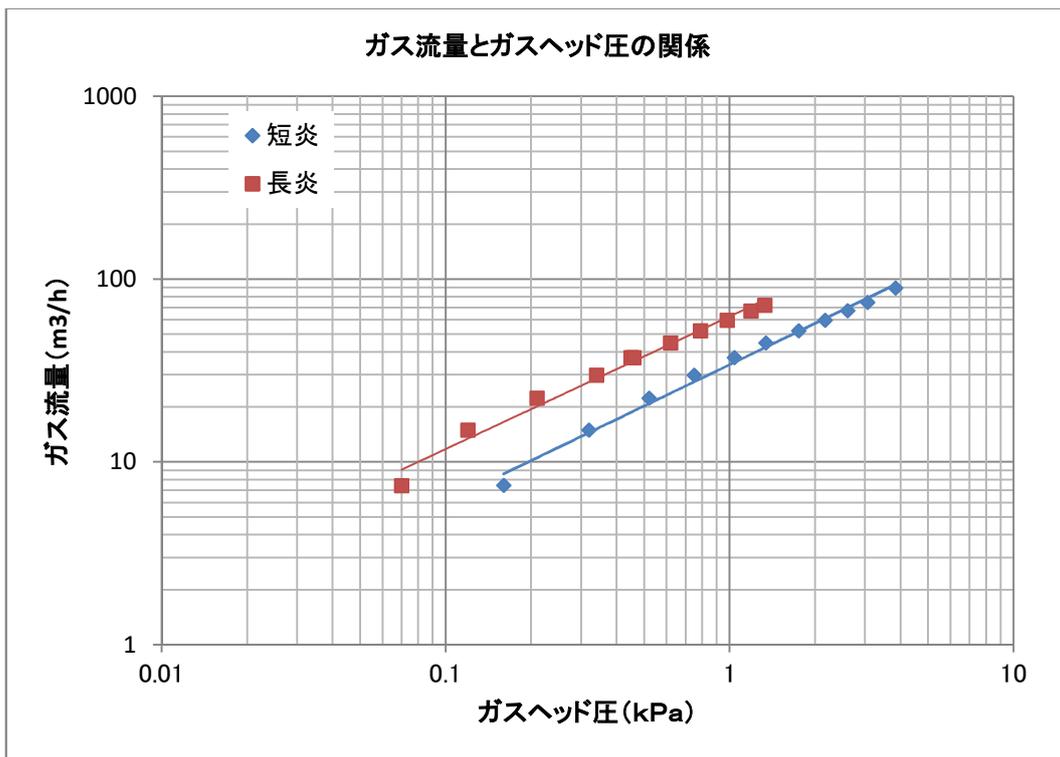
<メカ出荷時のリンケージ調整データ>

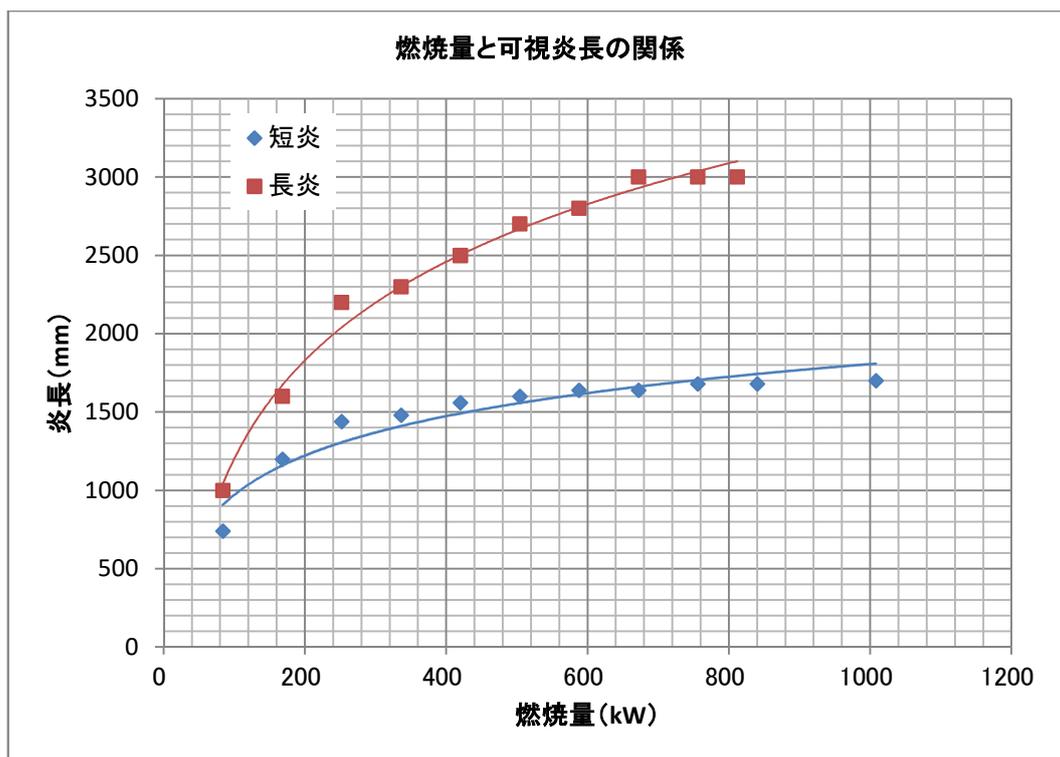
(オープン燃焼、ターンダウン=5:1、プレミックスエアなし)

機種	High		Low		供給ガス圧力 (kPa)
	ガス量 (m ³ /h)	空気比	ガス量 (m ³ /h)	空気比	
LCF-400K-S	36.4	1.25	7.3	2.5	3.5
LCF-400K-L	36.4	1.30	7.3	3.0	3.5

出荷時には上表の燃焼量、空気比に調整しておりますが、試運転時は実設備での確認と調整をお願いいたします。

ターンダウンが5:1を超える場合はプレミックスエアを送入する必要がありますので、弊社までご連絡下さい。





＜メカ出荷時のリンケージ調整データ＞

(オープン燃焼、ターンダウン=5:1、プレミックスエアなし)

機種	High		Low		供給ガス圧力 (kPa)
	ガス量(m ³ /h)	空気比	ガス量(m ³ /h)	空気比	
LCF-800K-S	72.7	1.25	14.5	3.0	7.9
LCF-800K-L	72.7	1.30	14.5	3.0	7.9

出荷時には上表の燃焼量、空気比に調整しておりますが、試運転時は実設備での確認と調整をお願いいたします。

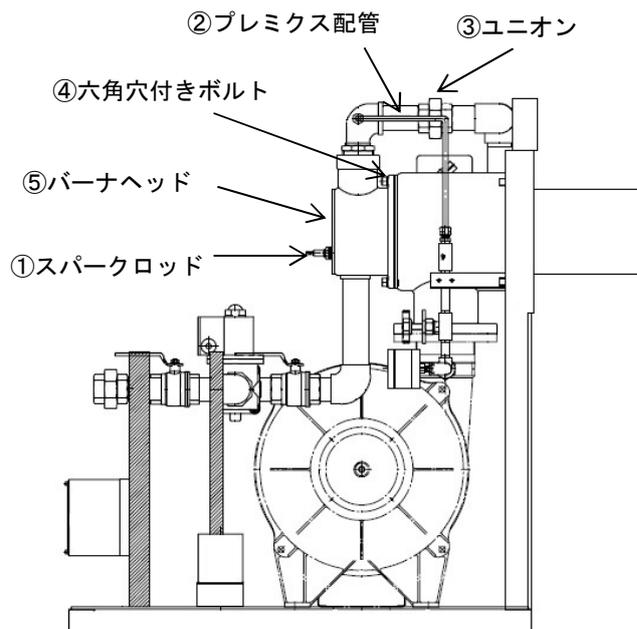
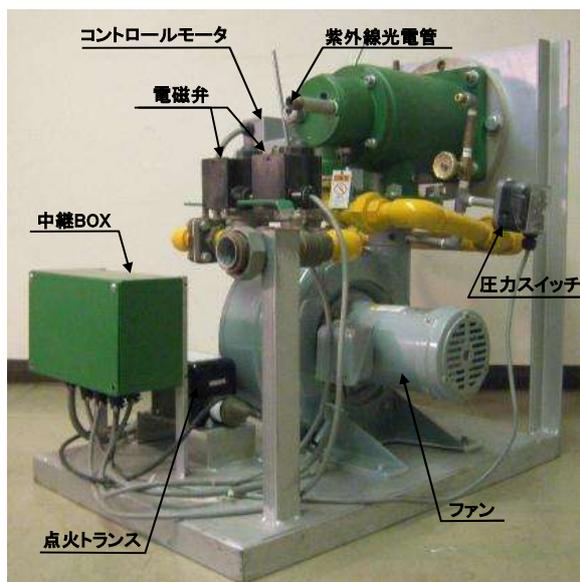
ターンダウンが5:1を超える場合はプレミックスエアを送入する必要がありますので、弊社までご連絡下さい。

9. 用途例

- 非鉄金属溶解炉
- 金属熱処理炉
- 乾燥炉
- その他各種加熱炉
 など

10. メンテナンス

<各部名称>



<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>

- 1) スパークロッドの取り外し
 1. スパークキャップを取り外します。
 2. ①スパークロッドのネジ(M18)を緩め、真っ直ぐ後ろに引き抜いて下さい。
※ スパークロッドの碍子を割らないよう注意して下さい。
- 2) バーナヘッドの取り外し
 1. バーナヘッド近傍の②プレミクスエア配管取り付け部のジョイント(2ヶ所)を取り外して下さい。
 2. ガス配管の③ユニオン(2ヶ所)を緩め、バーナ直近のガス配管の一部を取り外して下さい。
 3. バーナヘッド取付フランジの④六角穴付ボルト(4本)を緩め、⑤バーナヘッドを後ろに引き抜いて下さい。
 4. ノズル点検のうえ、必要に応じ清掃して下さい。ノズル部を分解する際は、必ず元に戻せるようマーキングしてから分解するようにして下さい。

※エアヘッド・ブローの取外し等は必要時以外は実施しないで下さい。

必要に応じ分解する際は、リンケージロッド等に必ずマーキングをして元に戻せるように対処のうえ分解して下さい。

<組立手順>

分解時の逆で作業を行って下さい。

パッキン類は再使用せず、新品に交換して下さい。

11. 消耗品・予備品・部品リスト

推奨される消耗品・予備品は以下となります。

- ・パッキン類
- ・スパークロッド
- ・燃焼筒

※燃焼筒が先絞りもしくは材質SUS310Sの場合、納期がかかる場合がありますので
発注前に事前にご相談下さい。

- 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。

<その他推奨予備品(メカ購入品)>

品名	メカ	型式	備考
電磁弁	CKD	VNA	
ファン	武藤電機		(60Hz専用、50Hz地域では インバータが必要)
コントロールモータ	日章	CM101 TP H/L	
圧カスイッチ	CKD	DG	
紫外線光電管	azbil	AUD15C1000	燃焼安全制御機器はメーカ指定 のものをご使用ください

12. 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 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 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 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 ウルトラ球の点検 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 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 ガスおよびエア量の調整

13. 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。

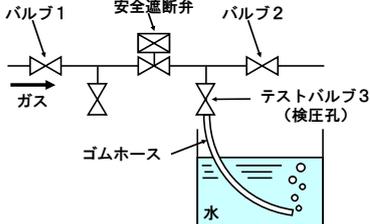
また安全確保の為に、安全機器類に頼るだけではなく使用者も常に注意しなければなりません。使用者の作業手順・緊急時の処理等についても明示し、事故の発生を未然に防ぐことが重要です。

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)		○	
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		○		
	電磁弁	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	※バブリングテストの方法  ①電磁弁下流のテストバルブ3にゴムホースをつなぎ、その先端をビーカー等の水を入れた容器の水中に浸す ②電磁弁とバルブ2を閉止した後、テストバルブ3を開く →ガスが電磁弁を通り抜けている場合、ゴムホース先端から気泡が出る		○	
	火炎検出器	機能の異常の有無	作動確認	検知電流および火災応答時間を測定する		○	
	火炎検出器	消耗、汚損の有無	目視確認	球表面の清掃、チェック	○		
	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	作動を確認する		○	
		燃焼シーケンス	作動確認	プレパージタイム・スパークタイムを測定し作動時間に異常がないかチェックする		○	
	制御盤	盤内の汚損の有無	目視確認	端子、接点部にほこりの異物堆積がないか			○
	制御盤	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	盤および主要機器、端子部の温度チェック			○
	コントロール弁	作動異常の有無	作動は確実か、振動異常音はないか	作動、復元時間は正常か(測定)、設定値の確認		○	
	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	フィルターの清掃又は交換	○		
	ブロワ	異常音	振動異常音はないか	運転時の異音確認	○		
	燃焼設備周辺	可燃物危険物障害物の有無	整理整頓			○	

14. 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納入品以外の故障・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
- ・ その他一切の弊社納入品の損失以外の損失

15. 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	<ul style="list-style-type: none">❗ 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

2018年6月 web 版