



YANMAR

バイオガスコージェネレーションシステム

BP25D2



A SUSTAINABLE FUTURE

—— テクノロジーで、新しい豊かさへ。 ——

YANMAR's FUTURE VISION

私たちヤンマーは、次の4つの未来像を目指しています。



I ヤンマーエネルギーシステムについて

GHP30年間
累計売上台数

30万台



発電機メーカー
としての実績

60年以上



国内シェア

GHP — 30%

コージェネ — 60%

非常用発電機 — 40%

日本全国をカバーする
メンテナンス網

ヤンマー協力会社

227社

2,000名



仕事・生活の安心を守る

遠隔監視
システム



24時間365日

*GHP…エンジン駆動式のヒートポンプ式空調機 *コージェネ…エンジン駆動式の電力と熱を供給する発電機

ヤンマーはこれまで培った技術と3つのソリューションにより
省エネルギーで安心して暮らせる社会を支えます。

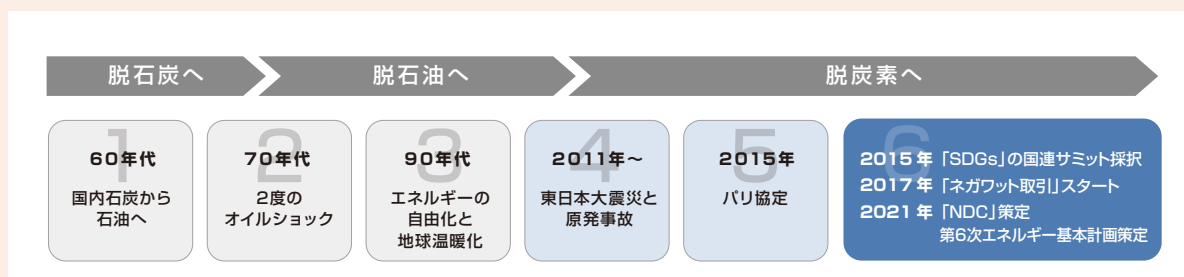


脱炭素社会の実現に向けて

わが国のエネルギーの歴史は、これまでに6つのトレンドによって大きく変化してきました。

現在、政府は「省エネ法」の改正をはじめ、再生可能エネルギーの導入によるエネルギーミックスの推進や、より効率的なエネルギーマネジメントの活用など、さまざまなCO₂削減に向けての取り組みを推進しています。さらに世界的な原油価格の上昇や円安の影響により、わが国の電気料金は上昇を続けています。

今後、企業のエネルギー利用は、コスト及びCO₂削減において益々厳しくなると予測されます。より一層の省エネ・再エネへの取り組みが大きな課題になることでしょう。



“A SUSTAINABLE FUTURE”の実現とSDGsへの貢献

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS
世界を変えるための17の目標

SDGs(持続可能な開発目標)は、2015年に国連で採択された2030年までに達成すべき目標です。人口問題やエネルギー問題・環境問題・食糧問題などを世界全体の課題として掲げています。ヤンマーエネルギーシステムは“A SUSTAINABLE FUTURE”への取り組みを進めることを通じて、関連する目標の達成に貢献していきます。

< ヤンマーエネルギーシステムに関連する目標 >



創エネ

再エネ

熱電

エネルギーマネジメント

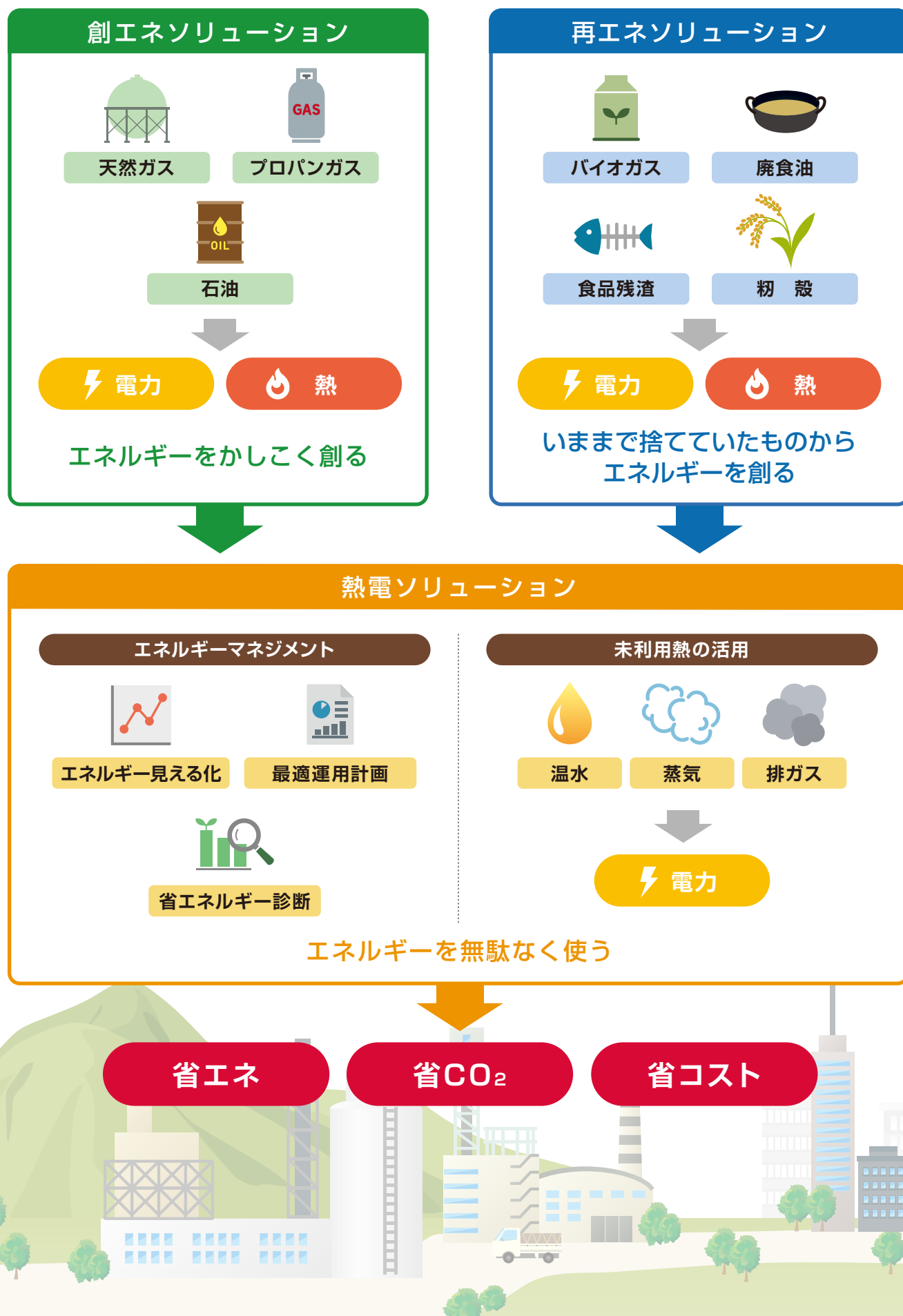
バイオガス発電

もみ殻ガス化発電

GHP

■ ヤンマーエネルギーシステムの3つのソリューション

従来の燃料からの創エネはもちろん再生可能エネルギーの利用やそれらをマネジメントする最適なソリューションをご提案します。



いままで捨てていたものから 新たなエネルギーを創るバイオガス発電



廃棄物でお困りではありませんか。食品廃棄物や畜産糞尿の処理でお困りではありませんか。

廃棄物の処理費の削減、臭気の防止、バイオマスの活用をご検討ではないでしょうか。

ヤンマーではこれらの課題を解決するバイオガス発電をご紹介します。

処理にお困りの食品廃棄物や畜産廃棄物をメタン発酵させ、廃棄物を減らします。

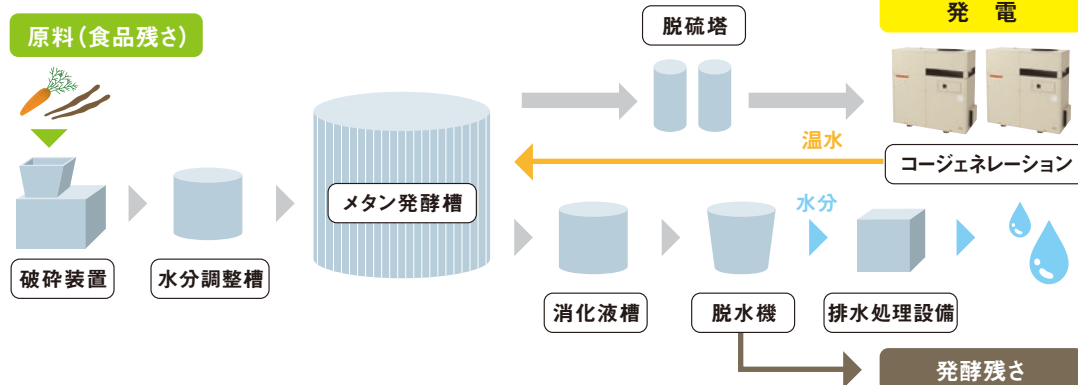
さらに、発酵時に発生するバイオガスを利用し、環境にやさしい電気と熱エネルギーに変換します。

また、UASB等の排水処理で発生するバイオガスや自噴ガスにもバイオガス発電がおすすめです。

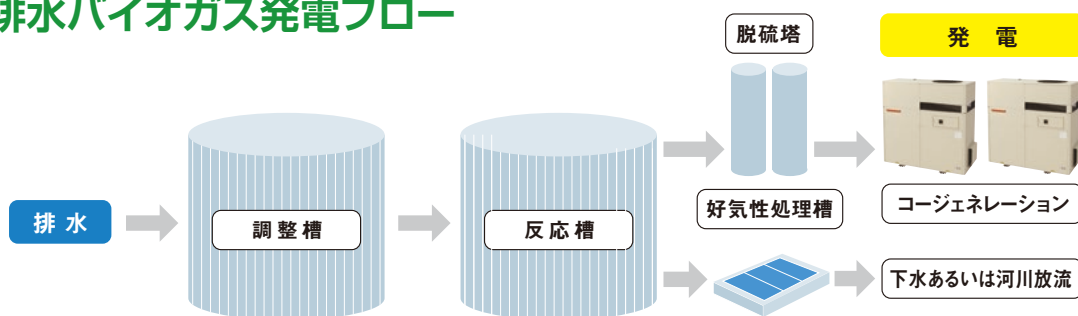
バイオガス発電に必要な前処理設備、発酵槽から発電機までヤンマーにお任せください。

システム設計・施工・メンテナンスまで、お客様へのスムーズな導入と最適な運用をトータルにサポートします。

固形残さバイオガス発電フロー



排水バイオガス発電フロー



臭気防止

廃棄物を密閉処理するので、臭気を抑制できます。

処理費削減

廃棄物の量が大幅に減少し、処理費用を削減できます。

CO₂削減

バイオガスはカーボンニュートラルなので、地球上のCO₂を増加させません。

光熱費削減

発生した電気・熱を利用することで、光熱費を削減できます。

BCP対応

発電機にバッテリーを搭載しているため、災害等による停電時にもエネルギー供給が可能です。

ヤンマーのバイオガス発電がお困りごとを解決

- ✓ 廃棄物を有効活用したい
- ✓ 光熱費を削減したい
- ✓ CO₂排出量を削減したい

幅広いメタン濃度での運転に対応

メタンガス濃度の使用範囲 BP25D2(Z):47~100%※1

- 家畜廃棄物、食品廃棄物（加工残渣）等のメタン濃度47~100%のバイオガスで運転することができます。
[25kW 1台当りのガス消費量(メタン濃度60%):13m³/h、11万m³/年(24h/日・365日運転)]

※1メタンガス濃度55%以上で定格出力25kW出力(メタンガス濃度47~55%時は、ディレイティング出力で運転)
メタン濃度の変動範囲は仕様書をご覧ください。

複数台運転でいつでも高効率

高効率（発電効率、総合効率）

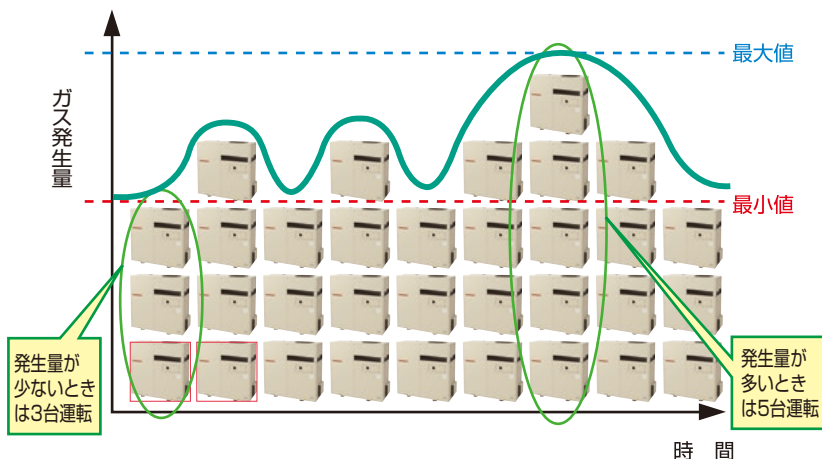
■ BP25D2 発電効率：32%~33%※1
総合効率：84%

※1 発電効率はメタンガス濃度により異なり、定格出力時の値です。濃度別の効率は仕様書をご覧ください。

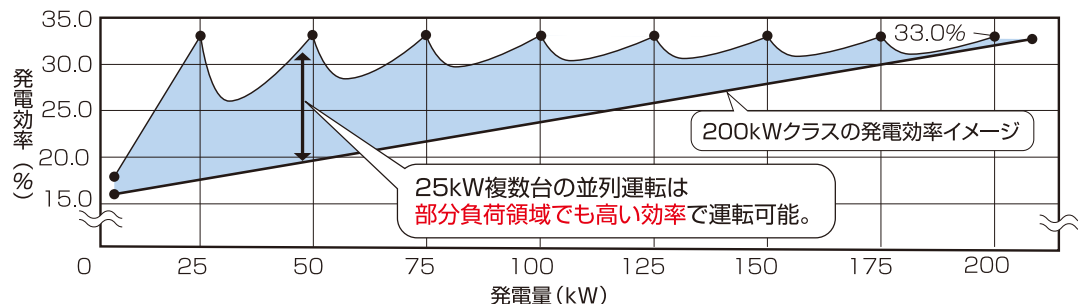
- 高効率のため1次エネルギーの有効利用がはかれます。
- 高効率ミラーサイクルエンジン、高効率発電機、高効率インバータ、高効率熱交換器の採用により高発電効率・高総合効率を実現。
- 温水85℃の取り出しが可能。温水を発酵槽加温、吸収式冷温水機の熱源として利用できます。

(1) ガスの発生量に応じた台数運転が可能

ガスの発生量は、季節・投入原料により変動します。
小型機の並列設置により、フレキシブルな運転を実現します。



〈部分負荷時の効率イメージ〉



(2) メンテナンス時も運転を継続

メンテナンスや万が一の故障時でも1台ずつのため、運転を継続（高稼働率）



省エンジニアリング

インバータを搭載し省エンジニアリングで系統連系

- インバータ(連系用保護継電器・同期装置内蔵)による系統連系方式を採用しているため、大幅に省エンジニアリングがはかれます。

- 主要機器のパッケージ化で簡単設置
エンジン、発電機、インバータ、排熱回収用熱交換器、放熱用熱交換器、制御機器をコンパクトにパッケージングしているため、外部機器の設置スペースを大幅に削減すると共に、低コスト、省エンジニアリングが可能です。

- オプションでさらに設計施工が簡単
連系に必要な保護装置を内蔵した連系ユニット、停電時給電に不可欠な切替機を内蔵した自立ユニット等をラインナップ

25kW用搭載インバータ



周波数上昇継電器 (OFR)
周波数低下継電器 (UFR)
過電圧継電器 (OVR)
不足電圧継電器 (UVR)
単独運転(能動、受動) 検出機能
同期装置内蔵

連系ユニット



地絡過電圧継電器 (OVGR)
逆電力防止継電器 (RPR: 25kW)
不足電力継電器 (UPR: オプション)
電力トランスデューサ
電力量計測ユニットを搭載

自立ユニット

停電時に電力供給する際に必要な装置が搭載され
系統連系に必要な保護装置が搭載されています。



自立ユニット型式

1台用	ZPC-25T1
4台用	ZPC-25T4

三相3線式に対応

停電対応仕様(8台^{※1} 180kVAまでの自立並列運転機能)

災害時の停電時にも 発電+熱供給(給湯)が可能

- 8台までの自立並列運転機能搭載により、より大容量の動力負荷の運転が可能になりました。

※1 BP25D2Zの自立並列可能台数(max) ※3 消防法に関連する防災負荷は、接続することができません。消防用設備等の非常電源には、専用の非常発電装置を設置ください。

安心のメンテナンス体制

信頼性と部品調達の確保

- 国産エンジン・国産パッケージ採用のため高信頼の耐久性を確保し、部品調達も安価かつスピーディーです。

お得な **YANMAR** YESパートナー 契約

- YANMAR YESパートナー契約(保守メンテ契約)締結物件は、最長15年又は、20年メンテナンスメニュー
低メンテナンスコストと安心をお届けします。

- Type-F、R:遠隔監視付き(最長契約期間は、試運転後15年間又は、20年間までです。)

YANMAR

YESパートナー

遠隔監視RESS[※] + 点検・消耗部品交換 + 故障・修理対応 + リフレッシュメンテナンス

(遠隔監視通信費は保守契約料金に含まれます。)
※RESS: Remote Energy Support System

遠隔で常時監視し、
故障予防を行います。

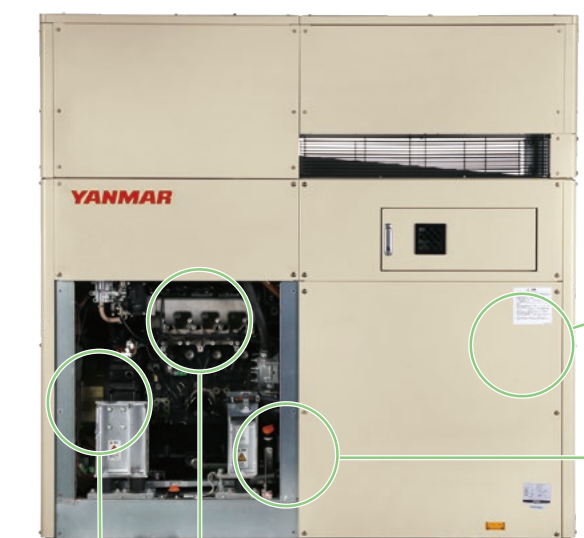
定期点検時に、
消耗部品を交換します。

修理に必要な全ての部品代、作業工賃、
技術出張費等は必要ありません。

15年間又は、20年間運転出来る様にリフ
レッシュメンテナンス(点検・整備)を行います。

構造概要とシステムフロー図

■構造としくみ

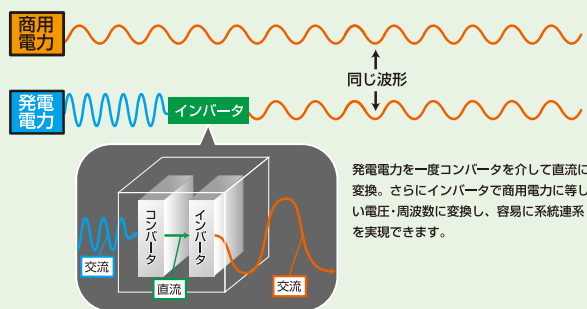


高周波発電機

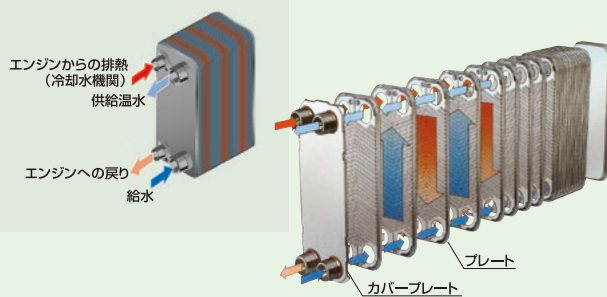


写真はCP35D2

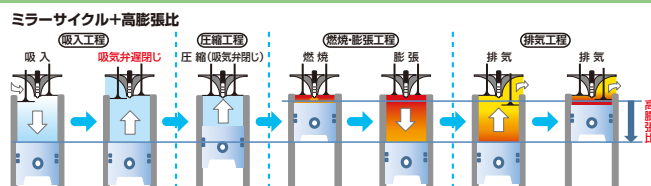
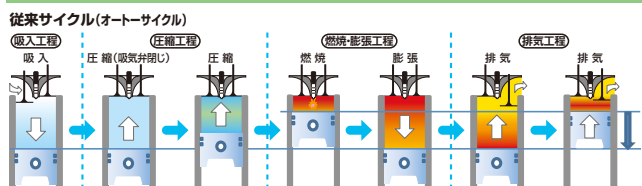
インバータのしくみとイメージ



熱交換器のしくみとフロー



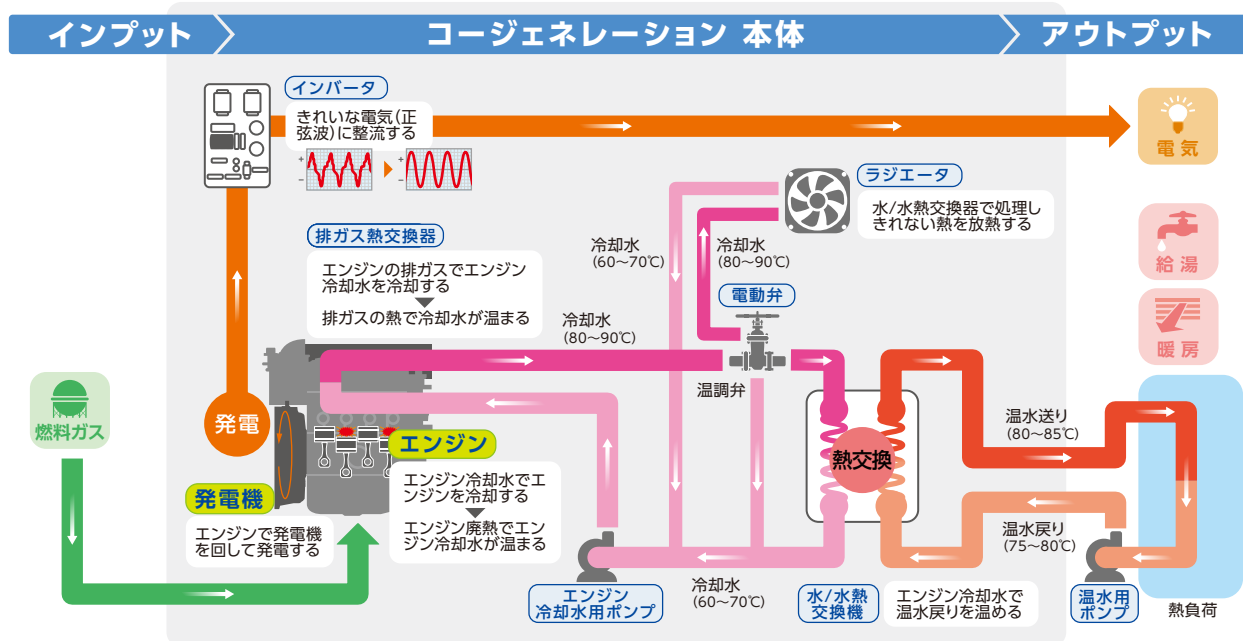
ミラーサイクル



ミラーサイクル化によりポンピングロスを低減し、高膨張比化することによりエンジンの熱効率が向上します。

ガスエンジン	発電機	インバータ	熱交換器
信頼性に優れた国産のリーンバーンミラーサイクルエンジン	コンパクトにして高性能な高周波発電機	省エンジニアリングを実現するインバータ搭載	大幅にコンパクト化されたブレイジング熱交換器

■システムフロー図



ヤンマーのバイオガス買い取りのご紹介

ヤンマーがバイオガスを買取します。

バイオガスはあるが、
利用できていない



発電機を導入したいが、
手間とコストがかかる。

バイオガス発電をしているが、
ガスが余っている。

事業スキーム



ヤンマーが運営する発電所に「YANMAR ENERGY FARM」という名称を付け、ロゴを作成しました。名称には、エネルギーを生み出す場所であることを示すとともに、エネルギーの地産地消ができるシステムを構築していきたいという意味を込めました。

YANMAR
ENERGY FARM

ヤンマーが発電事業者である場合のお客様のメリット

- 初期投資ゼロ ———— 発電設備の**建設はヤンマー**が行います。
- 小規模でも導入可能 ———— メーカーの発電事業のため、**建設維持管理コストを抑え**、ガス買取単価を高く設定できます。
- 豊富な稼働実績 ———— 全国の**稼働実績は750台**、都市ガス等を含めると約9000台導入済みです。
- 国産エンジン・パッケージ ———— 迅速に発電機を復旧し、**安定してガス買取**できます。
- 遠隔監視 ———— **24時間遠隔監視**しており、異常が発生した場合には、すばやく対応します。

■ 事業試算例

月間ガス発生量が40,000Nm³のお客様の場合

■ 消化ガス販売事業の収益

年間**516万円** 20年間で**1億320万円**

本試算は一例であり、ガス量等により変動いたします。

■ 建設、維持管理コストはヤンマー負担

CO ₂ 削減量	430トン/年
ガス単価	10円/Nm ³
発電所面積	200m ²
ガス販売額	4,800,000円/年
土地代収入	360,000円/年
事業収益	5,160,000円/年

Energy monitor

エネルギーモニタ

運転状況を制御・監視するシステムコントローラ

発電電力や故障情報等の運転状況の監視、スケジュール運転や電力需要による運転制御が可能です。
また、外部機器との通信し、運転を監視・制御することもできます。

システムコントローラLKC30D、LKC40Dの機能紹介

型 式 名	LKC30D	LKC40D
スケジュール機能	週間スケジュール	4回発停／曜日毎×5パターンの設定が可能 各スケジュールで最大運転台数の設定が可能
	年間スケジュール	1年間で8つの期間に分け、各期間ごとに週間スケジュール5パターンの中から1パターンを選択可能
外部機器との接続機能	外部監視装置(PC)等に運転データを取り込み、利用することが可能※1、※2 (RS232C通信)	①タブレット端末※3にLKC30Dと同じ画面を表示、操作することが可能。(LAN)
		②外部制御装置(PLC)※4と接続が可能(LAN)

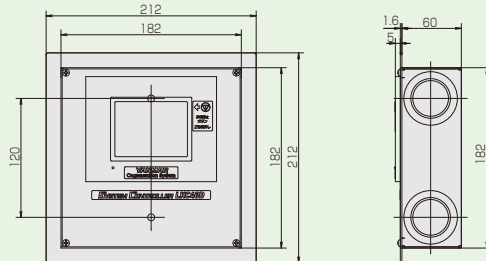
※1 外部接続機器からのLKC30Dの操作は、不可

※2 LKC30DからPCに表示するアプリケーションソフトを客先で作成し、外部監視装置にインストールする必要があります。

※3 iPad、iPhone、iPod touch、Android OSに対応、及びGoogle Playに対応したスマートフォン及びタブレット端末に対応(最大同時接続3台)

Google Play又は、アップルストアより専用アプリケーションのダウンロードが必要です。(有償) ※4 接続可能なPLCの制限があります。

■システムコントローラ(LKC40D)



注：取付箱は四方方向に取付可

スケジュール設定画面

週間スケジュール選択タブ×5



4つの運転パターン数

最大運転台数

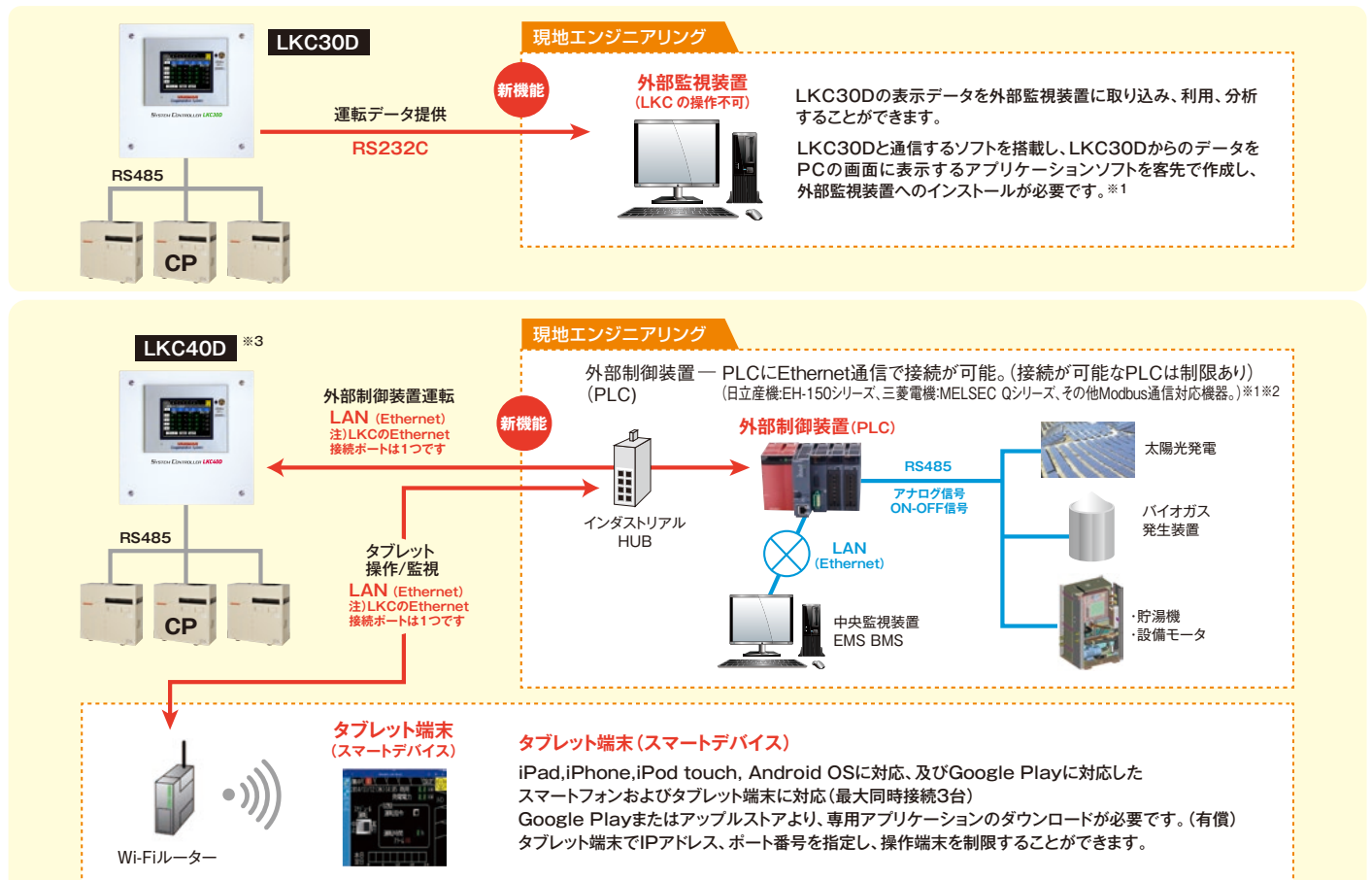
年間スケジュール設定画面

年間スケジュール8分割/1年



週間スケジュール割当

外部機器との接続イメージ



※1 外部監視装置と通信するシステムコントローラのプロトコルは弊社営業窓口にお問い合わせ下さい。通信仕様の開示には秘密保持契約の締結が必要です。

※2 システムコントローラ1台に対して1台のPLCが必要です。※3 事前もしくは試運転時にシステムコントローラのソフト書き換えが必要です。

停電対応機

BP25D2Z-TFJG

希望標準小売価格 オープン価格



- ※1 システム消費電力を含みます。
- ※2 出力を24.5kWに制限し、2台を設置すると49kWとなり、系統連系が容易な低圧連系が可能です。
- ※3 自立出力は、自立負荷の種類により制限があります。
- ※4 LHV基準。燃料消費量には、JISB8002-1において許容されている裕度+5%は含まれていません。
- ※5 機側1m/地上高1.2m/4方向最大値/無響音室換算/放熱ファン停止時の値です。
- ※6 ※硫化水素≤10ppm、全硫黄分≤100ppm、シロキサン化合物≤0.02ppm(0.33mg/Nm³)、水分:ガス使用温度で飽和状態以下、その他の腐食・汚染成分無きこと(脱硫装置・シロキサン除去ユニット等を設置し、各基準値内に抑えてください)許容メタン濃度変動幅±5%以下
- ※7 メタンガス濃度55%以上で定格出力25kW出力(メタンガス濃度47~55%(現地メタン濃度設定55%)時は、ディレイティング出力で運転)
- ※8 メタンガス濃度65%時の性能を示します。
- ※9 燃料消費量、効率、燃料ガス(成分、温度、圧力、水分量)、大気条件、流量計の誤差等で変動する場合があります。

BP25D2-TFJG

希望標準小売価格 オープン価格

主要仕様

マイクロコージェネレーション主要目

項目		機種名	BP25D2(Z)-TFJG			
出力	定格発電出力(※1)	連系出力(※2)	kW	25		
		自立出力(※3)	kVA	Z仕様:25		
	周波数		Hz	50/60		
	相数・線数			三相3線式		
	電圧		V	200		
エンジン	電流		A	72.2		
	力率		%	97以上		
	形式			立形直列水冷4サイクルガスエンジン		
	シリンダ数		cyl	4		
	総排気量		ℓ	3,318		
熱回収	回転速度		min ⁻¹	1,750~1,900		
	NOX対応			リーンバーン方式		
	燃料ガス種			バイオガス 温泉付随ガス ※6		
	メタンガス濃度の使用範囲			47~100% ※7 ※8		
	燃料ガス供給圧		kPa	2.5±0.5		
システム	メタン濃度		%	55	65	85 100
	排熱回収熱量(※9)		kW	41.2	40.6	38.6 38.4
	温水取出し温度		℃	85(max)		
	温水流量 標準値(MAX)		L/min	119(119以下)		
	外形寸法					
効率	幅		mm	2,000		
	行		mm	800(据付脚含む900)		
	高さ		mm	1,995		
	質量(冷却水、潤滑油含む)		kg	1,300(Z:1,340)		
	運転音(※5)		dB(A)	62		
シロキサン除去ユニット主要目	消費電力	放熱ファン停止時	kW	0.50(0.52)/0.52(0.54)		
		放熱ファン運転時	kW	0.60(0.62)/0.62(0.64)		
	外装塗装色	マンセルNo.		5Y7/1(全體)		
	メタン濃度		%	55	65	85 100
	消費ガス量(LHV基準)※4		kW	78.8	78.1	75.7 75.5
シロキサンとは	発電効率(※9)		%	31.7	32	33 33.1
	排熱回収率(※9)		%	52.3	52	51 50.9
	総合効率(※9)		%	84		

シロキサン除去ユニット主要目

型式	—	SJU25A
寸法(W×B×H)	mm	510×700×2,074
吸着方式	—	活性炭方式
質量	kg	176

バイオガスのコージェネレーション燃料としての要求仕様

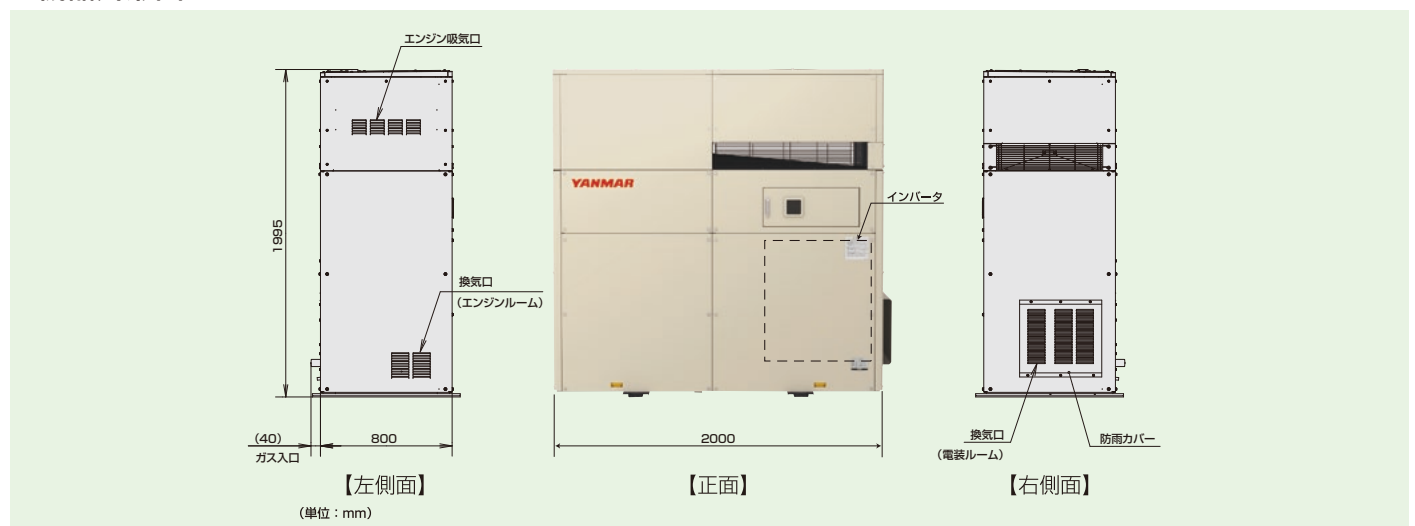
メタンガス濃度の使用範囲	BP25D2(Z)-TFJG: 47~100%※1
硫化水素	約2000ppm ▶ 脱硫装置 ▶ 10ppm以下
シロキサン(D4、D5)	1~6ppm ▶ シロキサン除去装置 ▶ 0.02ppm以下
水分	ガス使用温度で飽和状態以下

※1 メタンガス濃度 55%以上で定格出力 25kW(メタンガス濃度 47~55%時は、ディレイティング出力で運転)
メタン濃度の変動範囲は仕様書をご覧ください。

シロキサンとは

メタン発酵槽から発生するメタンガスには、各種原料に含まれる有機ケイ素化合物(シロキサン類)等の不純物が微量に含まれている場合があり、エンジン内で酸素と反応して燃焼するとケイ素(シリカ)がピストン、シリンダライナーに付着し、甚だしい摩擦を引き起こしたり、点火プラグに堆積して電極を絶縁化させる等の不具合を発生させ、エンジン性能やエンジン寿命に悪影響を与えるため、活性炭等で除去する必要があります。

機器外形図



本体・オプション品対照表

■本体仕様対照表

環境仕様		型 式 名	
		標準機	停電対応機
標準	G	BP25D2-TFJG	BP25D2Z-TFJG

※1 寒冷地仕様 :寒冷地ヒータキット(オプション品)をご使用ください。

オプション

■連系ユニット仕様対照表

型 式	高圧連系対応形		低圧連系対応形	
	PRU-25HWA3	PRU-25HWB3	PRU-25LWA3	PRU-25LWB3
地絡過電圧継電器(OVGR)※1	1	1	—	—
OVGR解除スイッチ	1	1	—	—
逆電力継電器(RPR)	1	—	1	—
不足電力継電器(UPR)	— ※2	— ※2	— ※2	— ※2
直流電源装置	1	1	1	—
電力量計測ユニット	1	1	1	1
電力変換器	1	1	1	1

※1 零相電圧検出装置(ZPD)は、別途手配が必要です。
※2 不足電力継電器(UPR)が必要時は、別途オプション品の不足電力継電器(UPR)を手配して下さい。

名 称	型 式
連系ユニット用スタンド	PRU-STD
CP連系ユニットZPD	PRU-ZPD2
連系ユニット用UPRキット	PRU-UPR25

■本体オプション品対照表

品 名	型 式
防振架台	BKCBP25D2
排気延長キット	EKC35D
排気延長用外付けドレンフィルター	DFB19E
風向調整板	FKA35D
寒冷地キット	HKC35D2

●連系ユニット



●自立ユニット



■自立ユニットオプション品対照表

名 称	型 式
自立ユニット 三相1台用	ZPC-25T1
自立ユニット 三相2~4台用	ZPC-25T4
自立ユニット 自立スタンド (ZPC-(25)T(1)用)	ZPC-STA
自立ユニット 自立スタンド (ZPC-(25)T4用)	ZPC-STA4
自立ユニット 中継キット用スタンド	PRU-STD
自立ユニット ソフトスタートキット(ソフトスタート用) (ZPC-25T4用)	ZPC-SSK
自立ユニット 中継キット(ソフトスタート用) (ZPC-25T4用)自立並列5~8台用	ZPC-MSR

●25kW停電対応仕様を単機で使用する場合は自立ユニットはZPC-(25)T(1)を、
2~4台で使用する場合は自立ユニットは、ZPC-(25)T4を選定ください。

■制御系オプション品対照表

品 名	適 用	型 式
システムコントローラ	単機・複数台設置	LKC30D※1
		LKC40D※1
壁掛ボックス (システムコントローラ用)		RKC30D
遠隔監視アダプタ	内装タイプ	CLCG1E1
	外装タイプ	CLCG2E1

※1 システムコントローラはいずれかを選択

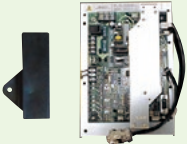
ガスブースターオプション品対照表

品 名	適用範囲	型 式
ガスブースター	25kW×2台まで	TBA2BY
	25kW×8台まで	TBH2BY
ガスフィルター	25kW×1台	GFK-25 GFK-32
ガバナ (ガスレギュレータ)	25kW×1台	SGX-25N SGX-40N

●システムコントローラ(LKC40D)

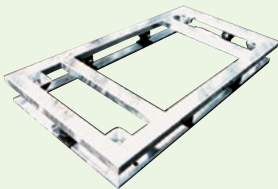


●遠隔監視アダプタ
内装タイプ(CLCG1E1)
外装タイプ(CLCG2E1)



※写真は内装タイプ(CLCG1E1)を示します。
上記写真以外にモバイルアークが附属します。

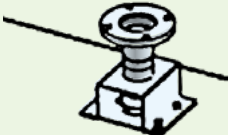
●専用防振架台(BKCBP25D2)



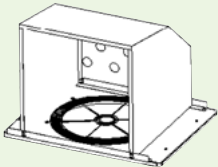
●シロキサン除去装置



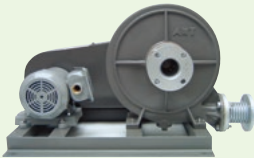
●排気延長キット
(EKC35D)



●風向調整板(FKA35D)



●ガスブースター
(TBA2BY, TBH2BY)



※写真は、TBA2BYを示します。

●ガスフィルター
(GFK-32)



●ガバナ
(ガスレギュレータ)
(SGX-40N)



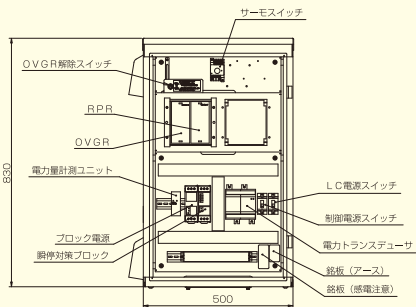
Options

連系ユニット

●PRU



※写真は、PRU-25HWA3を示します。



連系区分	発電設備の出力合計	OVGRの要否	UPRの要否
低圧連系	原則として50kW未満	不要	CPの場合、不要 (但し、電力会社との協議による)
高圧 (みなし低圧) 連系	契約電力の5%未満の時、低圧連系の要件で連系可能	不要	
高圧連系	原則として2000kW未満 10kW以下	要 不要	

型式		PRU-25HWA3	PRU-25LWA3	PRU-25HWB3	PRU-25LWB3
連系区分		高圧連系	低圧連系	高圧連系	低圧連系
		逆潮流無し		逆潮流有り (ゼロ逆潮流含む)	
保護装置	地絡過電圧継電器 (OVGR)	○ 2出力	—	○ 2出力	—
	逆電力継電器 (RPR)	○ 2出力	○	—	—
	不足電力継電器 (UPR)	オプションにて取付可能 2出力		—	—
OVGR解除スイッチ		○	—	○	○
電力量計測ユニット		○	○	○	○
直流電源装置		○	○	○	—
電力変換器 (電力トランスデューサ)		○ 3出力	○ 3出力	○ 3出力	○ 3出力
サーモスイッチ		○	○	○	○
遮断器	制御電源スイッチ	○	○	○	○
	LC電源スイッチ	○	○	○	○
外形寸法 幅×奥行×高さ (mm)		505×222×830			
質量 (kg)		37			35
入力電源		1ΦAC200V			
消費電力 (W)		19	16		15
VT・CT推奨容量	VT (VA)	15			
	CT (VA)	40			
塗装色		ホワイト (マンセル 5Y 7.5/1)			
使用条件	設置場所	屋外 (屋内也可)			
	周囲温度	-10~40℃			
	相対湿度	80%以下 (結露なし)			
対応機器		BP25D1 (Z)・BP25D2 (Z)・CP25BG (Z)			

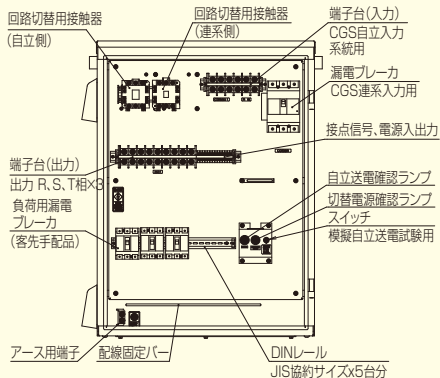
※ 系統連系には、CT (変流器)、VT (計器用変圧器) が別途必要で設備側のご手配品です。

自立ユニット

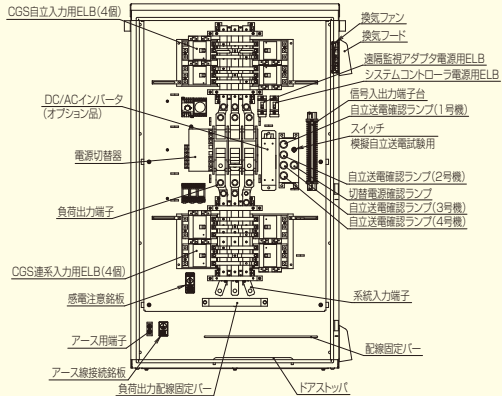
●ZPC-25T1、ZPC-25T4



※写真は、自立ユニット用
スタンド付三相用 (ZPC-T)
を示します。



ZPC-25T1内部構造図



ZPC-25T4内部構造図

項目		型式	ZPC-25T1		ZPC-25T4	
		単位				
システム接続可能台数		台	1		2~4	
基本仕様 自立出力	周波数	Hz	50 / 60		50 / 60	
	電 圧 ※1	V	AC200		AC200	
	相数・線数	—	3φ3W		3φ3W	
使用条件	周囲温度	℃	-10~+40		-10~+40	
	相対湿度	%	80以下		80以下	
システム	ユニット 各寸法	幅	mm	700 (換気フード、吊金具含む 775)	mm	800 (換気フード、吊金具含む 875)
		奥行	mm	220 (天井張り出し含む 242)	mm	300 (天井張り出し含む 323)
		高さ	mm	950 (自立スタンド含む 1,300)	mm	1,400 (自立スタンド含む 1,800)
	質量	本体	kg	60 (客先手配品含まず)	kg	112 (客先手配品含まず)
		スタンド	kg	15 (オプション)	kg	20 (オプション)
	切替器入力電源	—	1φAC200V		1φAC200V	
	消費電力	W	2.3 / 2.8		2.5 / 2.2	

※1: 電圧は、コージェネ本体から供給される電圧です。

メンテナンスはメーカーに おまかせください

CPのメンテナンスには専門的な技術・知識が要求されます。システムの構造・仕組を熟知した、メーカーメンテナンスが最適です。ヤンマーエネルギーシステムは、開発・製造・販売・メンテナンスまでの一貫体制により「安心」と「快適」をお届けします。

メンテナンス契約

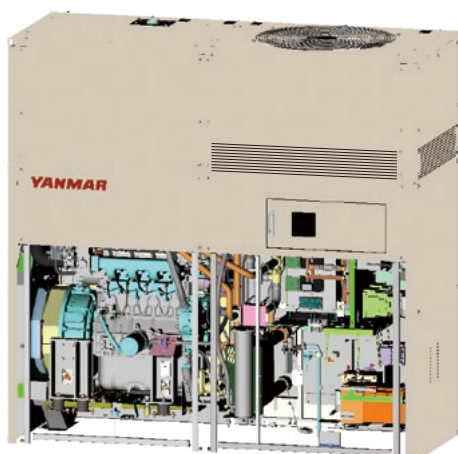
あんしんで経済的な総合保守点検「YES パートナー」に遠隔監視がセットされました。遠隔監視付のさらにきめ細やかなメンテナンスでサポートし、お客様の機器を見守ります。

遠隔監視をおこなうには必ず「YES パートナー」契約が必要です。



メンテナンス内容

定期点検時の主な点検内容



エンジン系	☐ エンジンオイルの交換	☐ エアクリーナエレメントの交換
	☐ オイルフィルタの交換	☐ バルブクリアランスの調整
	☐ 点火プラグの交換	☐ 排気ドレンフィルタの点検・補充
	☐ 冷却水の点検・交換	☐ 触媒の点検
発電機・パッケージ	☐ ホース類の点検	☐ ガスレギュレータの点検
	☐ ガス低圧スイッチの点検	☐ ガス漏れ警報器の点検・交換
	☐ 警報ベルの点検	☐ 防振ゴムの点検
	☐ フィルタ(コントロールボックス)の交換	
	☐ フィルタ(外板)の清掃	☐ モータ類の点検
	☐ 運転音・振動の点検	☐ さび、がたつきの点検
	☐ 運転データの確認	
インバータ	☐ 端子・カプラの点検	☐ 冷却ファンの点検
バッテリー	☐ 点検・交換	

※機種により項目や交換部品・交換周期が異なります。
メンテナンス内容の詳細につきましては、契約先にお問い合わせください。

遠隔監視システム RESS

ヤンマー遠隔監視システムRESS (Remote Energy Support System) でCPの運転状態を常時監視し最適なメンテナンスをサポートします。

『遠隔監視付』のメリットって？

●快適空間の維持

遠隔監視と適切なメンテナンスの実施により、いつも快適にご使用頂けます。

●省エネルギー

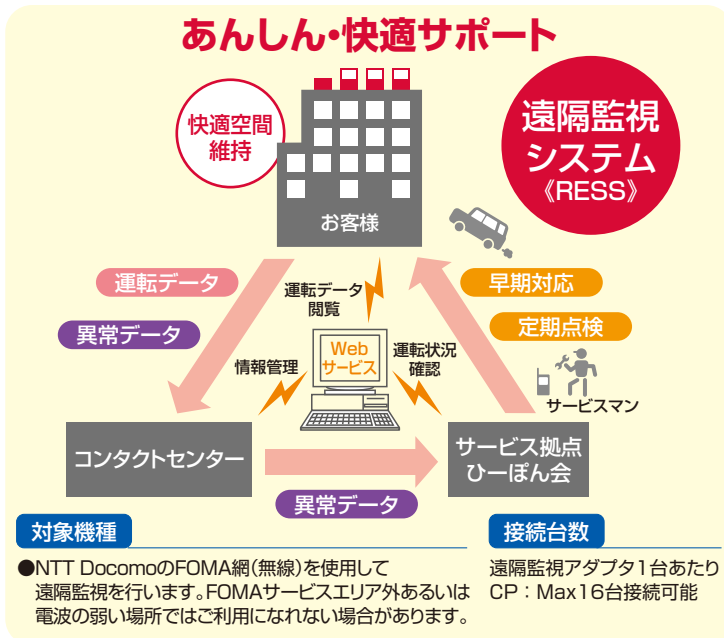
適切なメンテナンスにより、いつも最適な運転を維持。不経済な効率の悪い運転の防止により最適運転の維持をお手伝いします。

●早期対応

万一のトラブル発生時には、サービス員の携帯メールへ情報を自動発信し、適切な対応をサポートします。

●遠隔監視情報Webサービス

お客様のシステムの運転状況をインターネット(パソコン、スマートフォン、タブレット)からご覧頂けます。発電・受電電力等の日報、月報、年間データの取得が可能です。



遠隔監視情報Webサービス



お客様専用のID、パスワードを入力してログインするので安心セキュリティー
※お客様のネットワークの構成によってはご利用できない場合があります。

●メンテナンス情報

サービス拠点ごとにお客様のシステムの運転時間を確認し、定期点検時期の監視を行います。

●自家発電補給電力契約対応可能 (受電日誌・発電日報の作成・ダウンロードが可能)

※受電日誌作成には、受電電力計による遠隔監視アダプタへの信号入力が必要です。

●日報データ：各号機発電電力量

報告書(日報データ)項目	項目名	単位	2011年8月25日
発電電力量	発電電力量	kWh	10.0
受電電力量	受電電力量	kWh	10.0
発電電力量	発電電力量	kWh	10.0
受電電力量	受電電力量	kWh	10.0

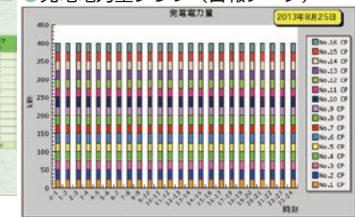
●月報データ：各号機発電電力量

報告書(月報データ)項目	項目名	単位	2011年8月
発電電力量	発電電力量	kWh	10.0
受電電力量	受電電力量	kWh	10.0
発電電力量	発電電力量	kWh	10.0
受電電力量	受電電力量	kWh	10.0

●年間データ：各号機発電電力量

報告書(年間データ)項目	項目名	単位	2011年
発電電力量	発電電力量	kWh	10.0
受電電力量	受電電力量	kWh	10.0
発電電力量	発電電力量	kWh	10.0
受電電力量	受電電力量	kWh	10.0

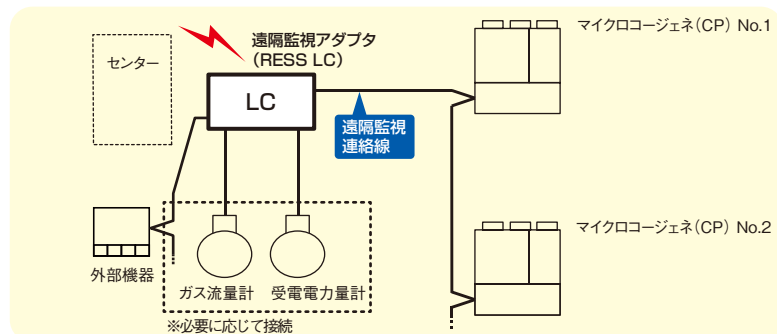
●発電電力量グラフ (日報データ)



※1 本画面はヤンマーエネルギーシステムでの確認画面です。

遠隔監視設置に関するお願い

YESパートナー契約には遠隔監視用機器および設置工事は含まれていませんので、別途費用が必要となります。



必要なもの

- 遠隔監視アダプタ
- 遠隔監視連絡配線
- 設置工事、開通工事

ご採用事例

Applications

自噴・温泉ガス 【北海道】

温泉とともに発生する未利用の天然ガスを有効利用



豊富町豊富温泉 さま

北海道豊富町

25kW × 1台

2010.3納入



酪農 【北海道】

酪農が盛んな北海道で多く導入されています



鈴木牧場 さま

北海道士幌町

25kW × 2台

2013.1納入



下水処理場 【北海道】

寒くても屋外設置で大丈夫



釧路市大楽毛下水終末処理場 さま

北海道釧路市

24.5kW × 2台

2022.3納入



産廃処理場 【東北】

28台の連結で大規模発電も対応可能



バイオガスエネルギーとわだ さま

青森県十和田市

25kW × 28台

2020.8納入



下水処理場 【東北】

稼働率92%!



米沢市浄水管理センター さま

山形県米沢市

25kW × 2台

2021.6納入



下水処理場 【関東】

初期投資ゼロで余剰ガスを有効利用、
ヤンマーが発電所設置



思川浄化センター さま

栃木県野木町

24.5kW × 2台

2020.2納入



下水処理場 【関東】

初期投資ゼロで余剰ガスを有効利用、
ヤンマーが発電所設置



大岩藤浄化センター さま

栃木県栃木市

25kW × 1台

2020.4納入



食品工場(排水) 【関東】

排水処理工程で発生するバイオガスで発電!



カルビー さま

栃木県宇都宮市

25kW × 4台

2022.2納入



自噴・温泉ガス 【中部】

シャワー温水への活用で熱の有効利用を実現!



川根温泉ホテル さま

静岡県島田市

25kW × 4台

2017.2納入



食品工場(排水) 【中部】

日量残さ1tで小規模発電!



アイカン さま

三重県桑名市

25kW × 1台

2019.3納入



下水処理場 【北陸】

稼働率98%!



犀川左岸浄化センター さま

石川県金沢市

25kW × 12台

2010.12納入 2013.6増設



下水処理場 【北陸】

稼働率99%!



翠ヶ丘浄化センター さま

石川県能美市

25kW × 5台

2014.3納入 2015.2増設



産廃処理場 【近畿】

ヤンマーの設計施工で納入しました



南丹市八木バイオエコロジーセンター さま
京都府南丹市

25kW × 10台
2014.3納入
2018.6・2022.5増設



下水処理場 【近畿】

3階建てで省スペースでも導入可能



海老江下水処理場 さま
大阪府大阪市

25kW × 30台
2016.8納入 2018.7増設



食品工場(固形) 【近畿】

野菜の切れ端で発電



大和川食産 さま
大阪府東大阪市

25kW × 2台
2018.4納入



食品工場(固形) 【近畿】

セントラルキッチンの残さを活用!



ライフコーポレーション さま
大阪府大阪市

25kW × 2台 (構内消費)
24.5kW × 2台 (FIT)
2022.5納入



食品工場(排水) 【近畿】

廃棄物の有効活用で処理コストを大幅削減



ミヨシ油脂 さま
兵庫県神戸市

25kW × 7台
2020.6納入



食品工場(固形) 【中国】

コンビニ総菜の残さを有効活用!



デリカウイング さま
広島県東広島市

24.5kW × 2台
2022.5納入



下水処理場 【四国】

稼働率82%!



高松東部下水処理場 さま
香川県高松市

25kW × 20台
2015.9納入



食品工場(固形) 【四国】

コンビニ総菜の残さを有効活用!



フジデリカ さま
愛媛県松山市

24.5kW × 2台
2020.8納入



下水処理場 【九州】

稼働率96%



佐賀市下水浄化センター さま
佐賀県西与賀町

25kW × 16台
2011.3納入



酪農 【九州】

停電対応で災害時のBCP対策、酪農事業拡大に貢献



本部農場 さま
宮崎県新富町

24.5kW × 2台
2020.2納入



産廃処理場 【沖縄】

地域のゴミを集めて発電!



八重瀬バイオマスプラント さま
沖縄県八重瀬町

25kW × 4台
2016.10納入 2022.9増設

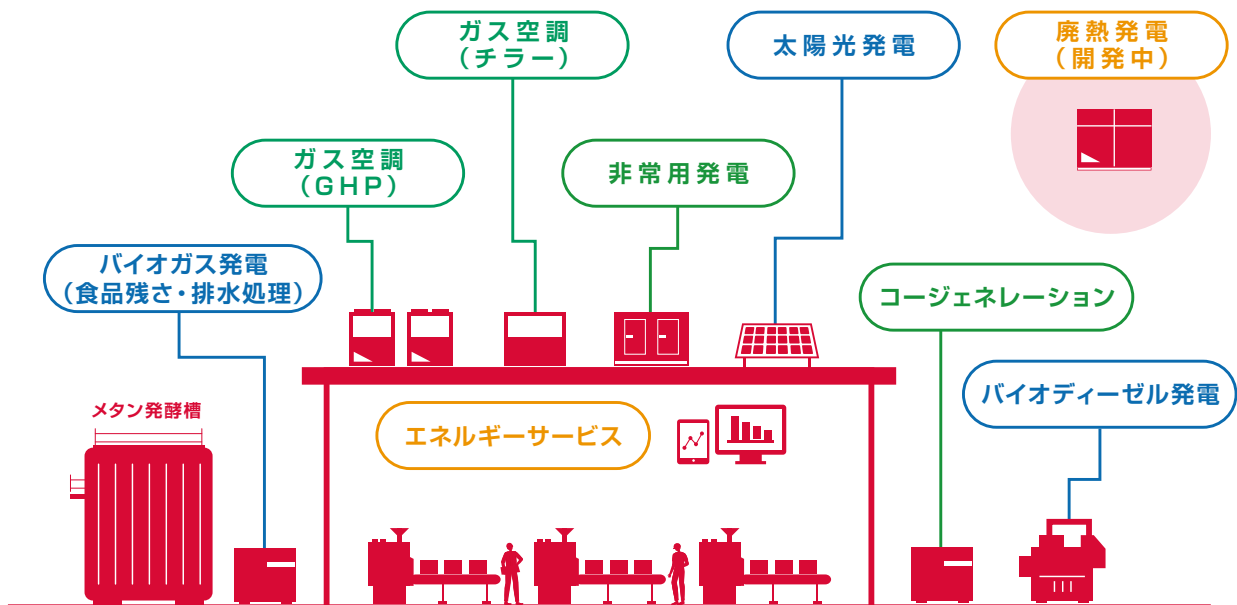


詳しい導入例はこちら



こんな所にもヤンマーのエネルギーソリューション

「BCP対策を強化したい」「廃棄物の処理費を削減したい」「エネルギーを無駄なく使いたい」など、「エネルギーの相談役」のヤンマーにお気軽にご相談ください。



再エネ ソリューション

バイオガス発電で廃棄物処理費を削減！

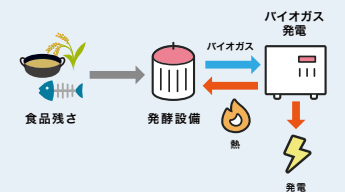
毎日約 10t 出る「食物残さ」の処理費用が 1/10 に

野菜加工に出る食品残さの処理費用のコストダウンとリサイクルの観点からヤンマーのバイオガス発電を導入。

- 廃棄物処理費と費用を 1/10 に削減
- FIT 制度を活用し、売電収入

カット野菜工場 ○ 社様

システムフローイメージ



熱電 ソリューション

Enerico で省エネ・省 CO₂ を実現！

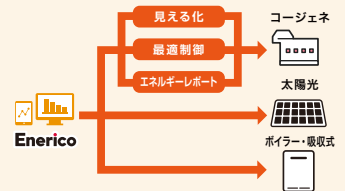
初期投資ゼロのエネルギーマネジメントシステム

導入している省エネ機器の最適運用を行うために Enerico を導入。さらなる省エネと省 CO₂ を実現し、省エネ法にも対応。

- 光熱費を 10% 削減 CO₂ を 5% 削減
- 工場全体のデマンド標準化を達成

食品工場 M 社様

システムフローイメージ



お客様と一緒に
省エネに取り組みます。

EMS
エネマネ

省エネルギー対策を推進する「エネルギー使用合理化等事業者支援事業」における「エネマネ事業者」(エネルギー管理支援サービス事業者)に登録されました。

エネルギーの
「困った！」は
ヤンマーにご相談ください。

- ☒ 光熱費を削減したい
- ☒ 空調機の効率化
- ☒ 廃熱を利用したい
- ☒ 熱利用の効率化を図りたい
- ☒ デマンドカットしたい
- ☒ SDGs に対応したい

導入フロー

お客様のお困りごとを伺い、廃棄物の発酵ガス化試験を行います。試験データをもとに、廃棄物の減量化、電力、CO₂削減等メリットを試算し、お客様に最適なシステムのご提案をいたします。導入までの手続き、設計、施工、メンテナンスまでバイオガス発電システム全体をお任せください。



※スケジュールは一例です。

発電設備設置にかかる申請・届出

申請名称	提出先	要否	法令・法規
保安規制の届出(変更)	経済産業局	要	電気事業法
電気主任技術者選任届出		要	
発電設備設置届出	消防署	要	消防法
少量危険物取扱い届出		不要※1	
系統連係申込書	電力会社	要	電力品質確保に係る系統連係技術要件ガイドライン
ばい煙発生施設設置届け	市区町村	不要※2	大気汚染防止法
再生可能エネルギー発電事業計画認定申請書	経済産業局	要 (固定価格買取制度を利用する場合)	電気事業者による再生可能エネルギー 電気の調達に関する特別措置法

※1 19台以上設置する場合、届出が必要です。※2 大気汚染防止法の規制対象外ですが、市区町村の条例により対象になる場合があります。
詳しくは、設置地域の各々の提出先にご相談ください。

試算例

食品廃棄物の処理コストにお悩みの食品工場様

- ・毎日食品廃棄物が大量に発生しているが、有効活用する方法が分からない。
- ・廃棄物処理費が年々増加している。
- ・環境に配慮した工場にするため、CO₂ 排出を削減しなければならない。

廃棄物の種類	食品廃棄物
廃棄物発生量	5t/日
廃棄物処理費	3,500万円/年

導入による経済試算

メタン発酵処理で廃棄物処理費を削減
さらに、バイオガス発電により光熱費とCO₂を削減

1年間で廃棄物処理に3,500万円かかっていましたが、廃棄物減少により処理費を3,150万円削減することができます。さらに、発電した電力を自家消費し、光熱費を年間550万円削減、約10年間で投資回収で確認。バイオガスはカーボンニュートラルなので、発電電力によるCO₂削減効果は年間180tになります。

年間廃棄処理コスト：5t/日 **3,500万円**

廃棄物処理費：
3,150万円 削減
(導入前比1/10)

年間光熱費：
550万円 削減

ランニングメリット：**3,700万円**
導入コスト回収期間：**10年** CO₂削減：**180t/年**

※本試算は一例であり、導入効果はお客様により異なります。

導入をご検討のお客様へ

バイオガス発電には、発酵槽、ガスタンク、排水処理設備、コージェネが必要です。
またバイオマスの安定確保が重要です。
※詳しくはお問い合わせをお願いいたします。

廃棄物の発生量	5t～10t/日
種類	食品・畜産廃棄物など
設置スペース	20m×20m

YANMAR

ご存知ですか、ヤンマーは
エネルギーもご提案します。

世界で初めてディーゼルエンジンの小形実用化に成功し、100年
近くにわたって燃料を大切に使う技術を開発してきたヤンマー。
産業・産業に貢献したいという創業時の強い想いは今、都市へ、
暮らしへ、エネルギーの課題解決にも生かされています。

節電もヤンマー。 発電もヤンマー。

オフィス、
ショッピングセンターを
ガスで冷房？



ピーク時の電力カットにぴったり
ガスヒートポンプエアコン

もったいない、電気式エアコンへの誤り。GHP
(ガスヒートポンプ)の冷房なら消費電力は1/10なんです。
その上、CO₂の少ないクリーンな空調システムだから、
いつも人と環境に気持ちいお付き合い。

これぞ、21世紀の
エネルギーシステム？



理想的な分散型エネルギーとして注目
コージェネレーションシステム

使う分だけ発電するが、次代のスタンダード。必要な場所で、
必要な時に、ガスで発電します。しかも、その排熱を給湯や
空調に利用できるので、エネルギーをとことん有効活用。

家畜の糞尿も生ゴミも、
下水汚泥も資源？



未利用のメタンガスを有効利用
バイオガス マイクロコージェネ

地球温暖化の懸念で、CO₂だけじゃない。畜産や下水処理場
から発生するメタンガスの温暖化係数はCO₂の21倍も
あるんです。そのメタンガスを利用して発電と給湯を
行えば、環境配慮もコスト削減もできるもの。

何があっても不測の事態を
予測の事態に？



電源の確保が安全の確保
非常用発電システム

この国のライフラインを大きく支える。オフィスや病院、
ホテル、駅ビル、ショッピングセンター。発電の許され
ない様々な場所で選ばれています。非常用電源・予備
電源の、十分な備えが安心のもと。

これからのエネルギーをトータルに考えると、ヤンマーのエネルギー・ベストミックスです。



ご注意とお願い

- ご使用の前に「取扱説明書」「保証書」などをよくお読みのうえ、正しくお使い下さい。
- このカタログに記載している内容は、使用条件（気温・気圧・湿度・高度など）、使用目的（運転時間・用途など）、性能（適用範囲・特性値など）や、用語・表現方法等について当社規格に基づいて記載しています。
- 商品（製品）の仕様や性能等については、お打合せ、仕様書、承認・完成図書、取扱説明書、技術資料などにより、お確かめください。

● 札幌支店 〒004-0004 北海道札幌市厚別区厚別東四条4丁目8-1
TEL:011-809-2200 FAX:011-809-2201

● 仙台支店 〒983-0013 宮城県仙台市宮城野区中野3丁目1-5
TEL:022-258-5035 FAX:022-258-8890

(いわき営業所) 〒971-8124 福島県いわき市小名浜住吉字飯塚44-1
TEL:0246-58-5811 FAX:0246-58-5688

● 東京支社 〒104-0028 東京都中央区八重洲2丁目1番1号 YANMAR TOKYO 13F
TEL:03-6733-4222 FAX:03-6733-4223

● 名古屋支店 〒461-0005 愛知県名古屋市東区東桜2丁目13-30 NTPプラザ東新町8階
TEL:052-979-5211 FAX:052-937-4881

● 金沢支店 〒920-0365 石川県金沢市神野町東70
TEL:076-240-0715 FAX:076-240-0714

● 大阪支社 〒661-0976 兵庫県尼崎市潮江1丁目3-30 KDIビル3F
TEL 06-4960-8157 FAX 06-4960-8159

● 広島支店 〒732-0827 広島県広島市南区稲荷町4番1号 広島稲荷町NKビル12F
TEL:082-923-4475 FAX:082-263-8872

● 高松支店 〒769-0101 香川県高松市国分寺町新居508-2
TEL:087-874-9115 FAX:087-874-9120

● 福岡支店 〒812-0011 福岡県福岡市博多区博多駅前1丁目2-5 紙与博多ビル3F
TEL:092-441-0543 FAX:092-473-0667

(宮崎出張所) 〒880-0855 宮崎県宮崎市田代町170番1
TEL:0985-26-2033 FAX:0985-26-2055

(南九州営業所) 〒891-0115 鹿児島県鹿児島市東開町4-31
TEL:099-210-0666 FAX:099-269-6088

● 沖縄支店 〒901-2223 沖縄県宜野湾市大山7丁目11-12
TEL:098-898-3127 FAX:098-898-8082

● ヤンマー沖縄株式会社
(本社) 〒901-2223 沖縄県宜野湾市大山7丁目11-12
TEL:098-898-3111 FAX:098-898-8082

ヤンマーエネルギーシステム株式会社

〒660-0811 兵庫県尼崎市常光寺1-1-4
YANMAR SYNERGY SQUARE
TEL:06-7739-8067 FAX:06-7636-1130
yanmar.com



ヤンマーてっくねっと

(技術情報配信システム)
<https://technical.yanmar.com>

GHP・マイクロコージェネレーションの技術情
報を、インターネットを通して24時間365日取り
出すことができます。
必要な時に手軽にアクセスすることによりア
ルタイムに入手可能です。(※Webブラウザ
はInternet Explorerに対応していません。)

商品についてのご意見、ご質問は下記へ



この印刷物は、植物油インキを使用しています。

2024年2月作成 041H0-J00510 2209 ㊞