

**Thermapower™**

# 小型バイナリー発電装置

サーマパワー 125MT

サーマパワー 125XLT

いま、求められるエネルギー





# いま、求められるエネルギー

—製造からフィールドサービスまで—

## バイナリー発電をトータルサポートします。

化石燃料の大量消費による地球温暖化・環境汚染が国際問題となり、再生可能エネルギーへの展開が進む中、バイナリー発電システムはこれまで未利用だった排熱を活用して、効率的かつ経済的な発電を可能にします。

第一実業では、米国アクセス・エナジー社の特許技術に裏付けされた信頼性の高い発電モジュール『サーマパワー』を日本仕様に転換し、国内製造を開始いたしました。

さらに、設計・製造のみならず、プラントエンジニアリング、フィールドサービスまでを自社で展開することにより、安定した発電と保守コストの低減、設備全体の効率向上の実現に成功。

高い納入実績から培った経験と総合力を活かして、バイナリー発電装置をご提案いたします。

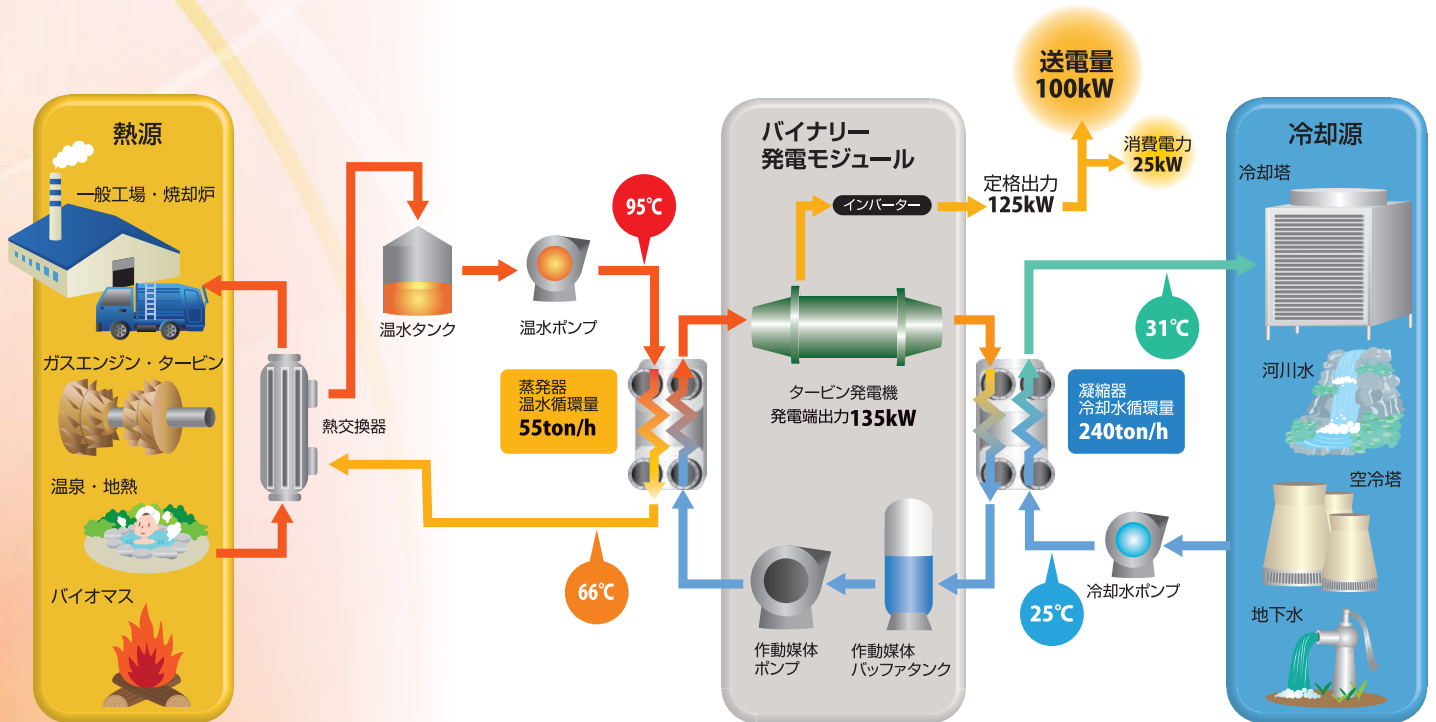
### バイナリー発電システムとは？

温水や蒸気などの低位熱を、二次的に沸点の低い作動媒体に熱交換し、発生した蒸気でタービンを回転させて発電するシステムです。媒体に代替フロンを使用、有機化合物を用いた方式であり、オーガニックランキンサイクルといいます。

### 代替フロンとは？

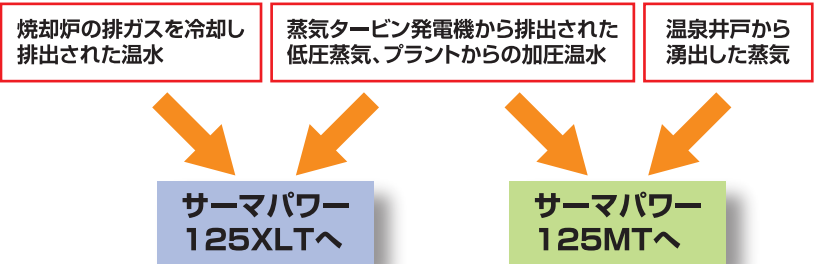
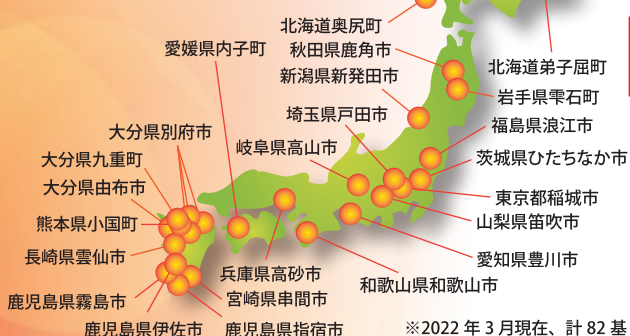
吸引しても人体に悪影響がなく、引火性のない不活性ガスです。オゾン層に影響を及ぼさない代替フロンは大気圧下 15℃で蒸発する為、80℃程度の低位熱を与えることで気化しタービンを回転させます。

### 発電フロー例 サーマパワー 125XLT の発電フロー例です



### 納入実績 & 排熱利用例

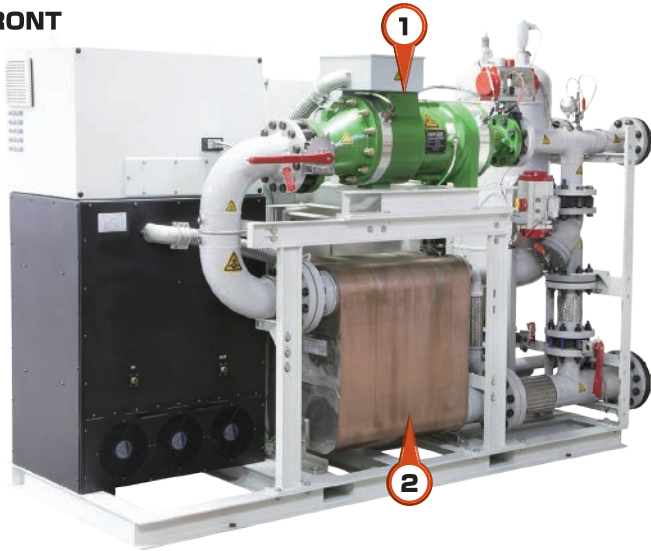
このような排熱からエネルギーを作り出しています





## バイナリー発電装置「サーマパワー」 設備概要

FRONT



BACK

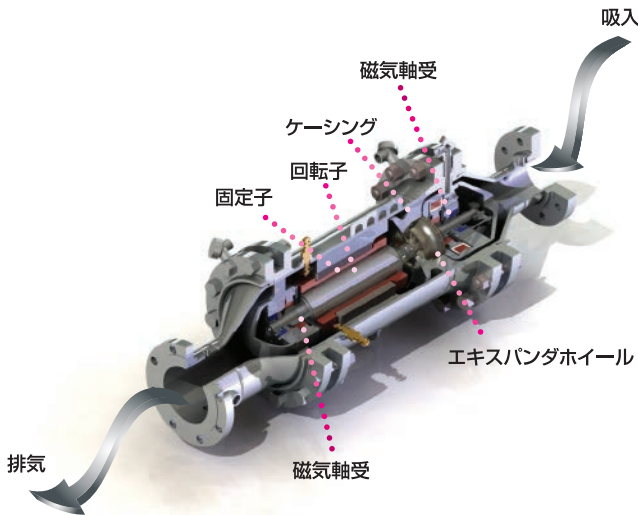


※サーマパワー 125MT 画像

- ① 密閉型ラジアルタービン発電機**  
タービンと発電機が密閉・直結し、コンパクトな一体型高効率発電機です。
- ② エコマイザー** ※サーマパワー 125MTのみ  
低圧の作動媒体の余熱を再利用。  
プレート式熱交換器の採用により、システム効率の向上を実現します。
- ③ 作動媒体ポンプ**  
熱源から作動媒体に熱交換する効率に応じて、媒体流速を自動制御します。
- ④ 作動媒体バッファタンク**  
作動媒体を一定量保ち、発電モジュールへ安定供給します。
- ⑤ 分電盤**  
モジュール内で消費する電気を供給します。
- ⑥ 磁気軸受制御および PLC**  
タービン内回転子と固定子を非接触に保つため、XYZ 軸（3次元）の制御を行います。また、PLC によってシステム制御を行います。
- ⑦ タッチパネル**  
発電出力、バルブ開度などリアルタイムで確認が可能です。
- ⑧ パワーエレクトロニクス（インバーター / コンバーター）**  
タービンで発生した電気の周波数と電圧を変換します。

### サーマパワーの特長

### 技術力で高効率を実現します



#### ・摩擦のないラジアルタービン

磁気軸受の採用により摩擦損失が0。  
潤滑油不要・定期メンテナンスが容易なタービンです。

#### ・高速回転技術

アクセス・エナジー社の特許技術で  
26,500RPM (サーマパワー 125MT) / 24,500RPM (サーマパワー 125XLT) の  
高速回転・高効率の発電を実現します。

#### ・タービン+発電機が一体型・密閉構造

完全密閉を実現し、作動媒体の漏出の心配がありません。

#### ・発電端出力 135kW

タービン発電機本体の発電端出力は 135kW、  
インバーター等を含めた発電モジュール送電端出力は 125kW です。

#### ・熱交換器選定の自由化を実現

発電モジュールの外部に熱交換器を設置することで、あらゆる熱源・冷却源に対応。  
最適な熱交換器の選定が実現します。

### 第一実業のサポート体制

### 一貫体制を構築・トータルサービスのご提供

製造

総合力

設計

サービス

メーカー機能

世界で高実績を収めた装置  
迅速かつ信頼性の高い供給体制

商社機能

柔軟なファイナンス提案  
スムーズな海外向け対応

エンジニアリング機能

最適なプラント設計  
建設請負

フィールドサービス機能

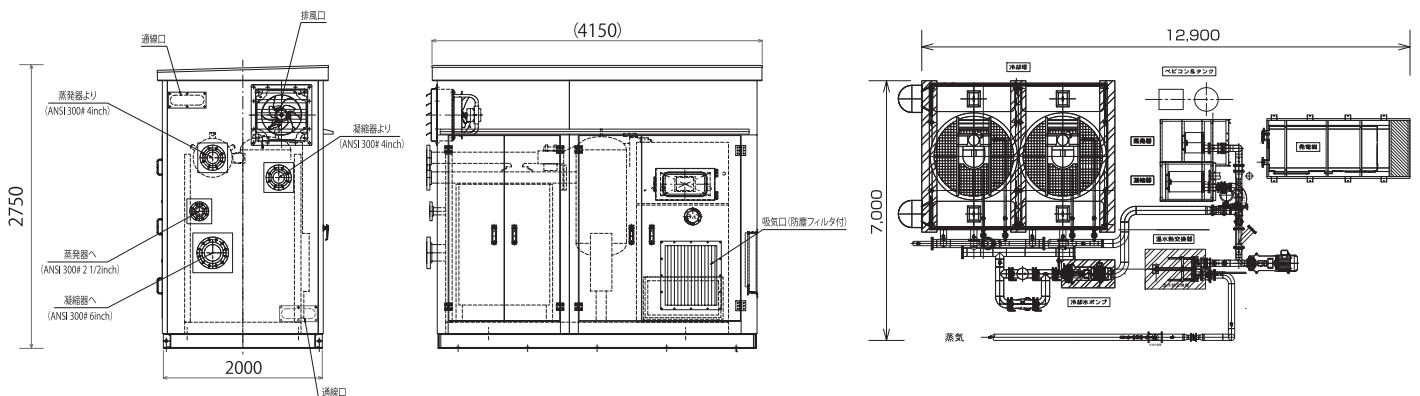
安心できる設置・  
保守・メンテナンス

## 仕様

型式	蒸気用発電機 サーマパワー125MT	温水用発電機 サーマパワー125XLT
最大発電端出力	135kW	135kW
最大送電端出力	125kW	125kW
熱源条件	状態：蒸気 / 加圧温水 温度：120℃～160℃ 流量：1.5t/h～ 熱量：3,680MJ/h	状態：温水 / 低圧蒸気 温度：80℃～ 流量：45～150t/h 熱量：6,490MJ/h
	※上記範囲外の場合、別途お問合せください。	
冷却水条件	温度：5～30℃ 循環流量：75～180t/h	温度：5～30℃ 循環流量：75～240t/h
	※補給水として循環流量の1～3%が必要です。上記範囲外の場合、別途お問合せください。	
寸法	W1,360×L3,190×H2,277mm	W1,468×L3,210×H2,295mm
重量	3,200 kg	2,900kg
回転速度	26,500rpm	24,500rpm
軸受	磁気軸受	
発電機	同期発電機	
タービン	密閉型高速単段ラジアル	
設計圧力	1.98MPa	
電圧	380～480V	
周波数	50/60Hz	
媒体	R245fa（代替フロン）	
騒音値	85dB（1m）	

※上記は参考値の為、詳細をご検討の際は別途お問合せください。

## 発電装置外観・設置レイアウト例



プラント・エネルギー事業本部  
エネルギー開発部

〒101-8222

東京都千代田区神田駿河台 4-6 御茶ノ水ソラシティ 17 階

TEL : 03-6370-8630 FAX : 03-6370-8602



LD-Tech

2019

2021年度環境省のLD-Tech 認証を受けた製品です  
LD-Tech (Leading Decarbonization Technology)  
先導的の低炭素技術

※型式：蒸気用発電機サーマパワー 125MT が環境省 LD-Tech 認証製品です。