



地球エネルギー／カーボンニュートラル
【スターリングエンジン BIZ】で
21世紀ビジネスを切り開く！

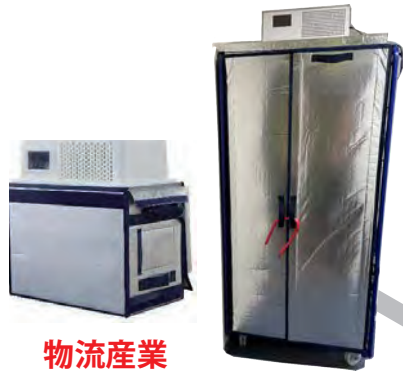
AQR & SE BIZ PROJECT TEAM

スターリングエンジンBIZの マーケット規模



スターリングエンジン是非常に大きな市場を持っています

世界で唯一 「発電と冷却」両対応型 スターリングエンジン



物流産業
(ドライ/チルド/冷蔵/冷凍)
※サイズのカスタマイズ可



極冷ロジボックス
(-80度ワクチン,
瞬間冷凍等)



発電事業
(磁気熱分解/ガス熱等併用)



農業マーケット
(栽培用コンテナ等)



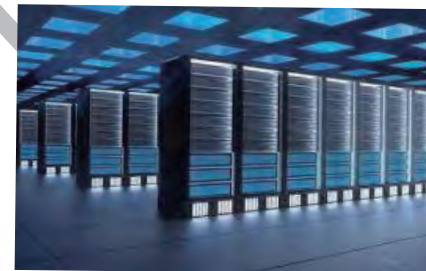
-200度以下の市場

(絶対真空 { 大気中に分子が全くない状態=気圧0の状態 }→量子コンピュータ, 半導体等)



EV自動車マーケット

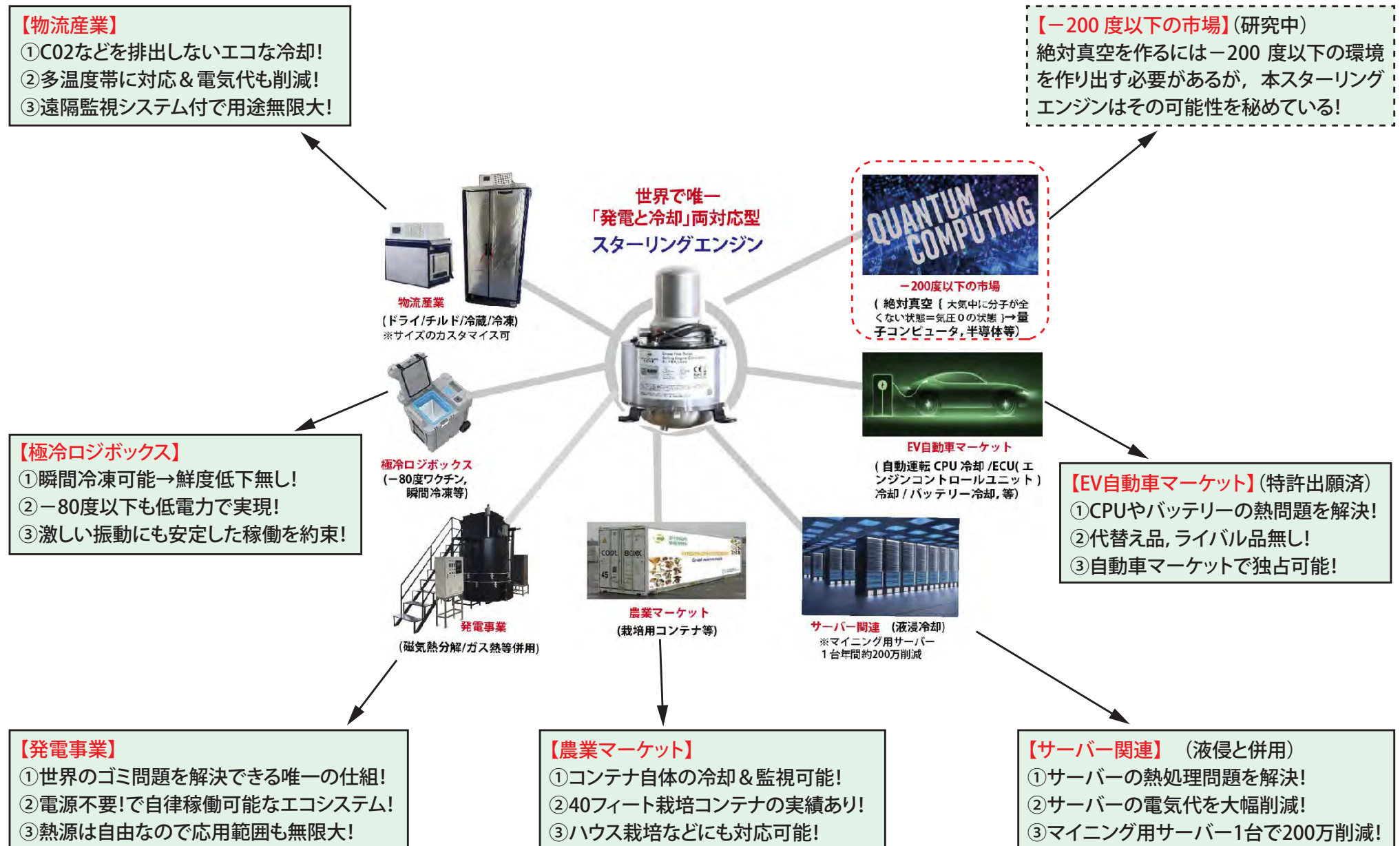
(自動運転 CPU 冷却 /ECU(エンジンコントロールユニット) 冷却 / バッテリー冷却, 等)



サーバー関連 (液浸冷却)

※マイニング用サーバー
1 台年間約200万削減

どの市場でもオンリーワンビジネスができます！



ではなぜ、我々チームだけが

オンリーワンビジネスが

できるのでしょうか？

他社が追随できない

高い技術を保有しているからです

即ち、競合を気にすることなく

安心して商売をすることができます

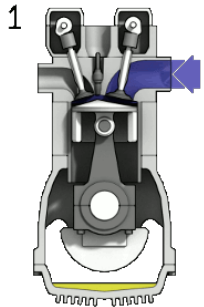
最大の特徴は発電と冷却が可能なエンジンです

発電と冷却(空冷/水冷)の両方可能なのは本製品だけです

内燃エンジン VS スターリングエンジン

内燃エンジン

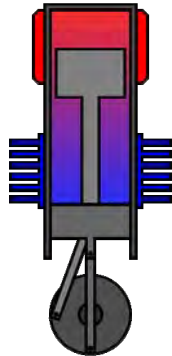
(シリンダー内を燃料を爆発させてピストンを作動
→ 燃料が必要！)



- ◆コストパフォーマンス
- ◆パワーあり
- ◎爆発、排気ガスがある
- ◎潤滑オイル必要

外燃エンジン

(シリンダー外部の温度差でピストンを作動
→ 燃料は一切不要)



- ◆爆発、排気ガス、フロンなし
- ◆潤滑オイル不要
- ◆ランニングコスト安い

本スターリングエンジンのダブル機能

発電機能

(エンジンヘッドを熱して発電する)



- ◆いかなる熱源も活用可
- ◆空調利用も可

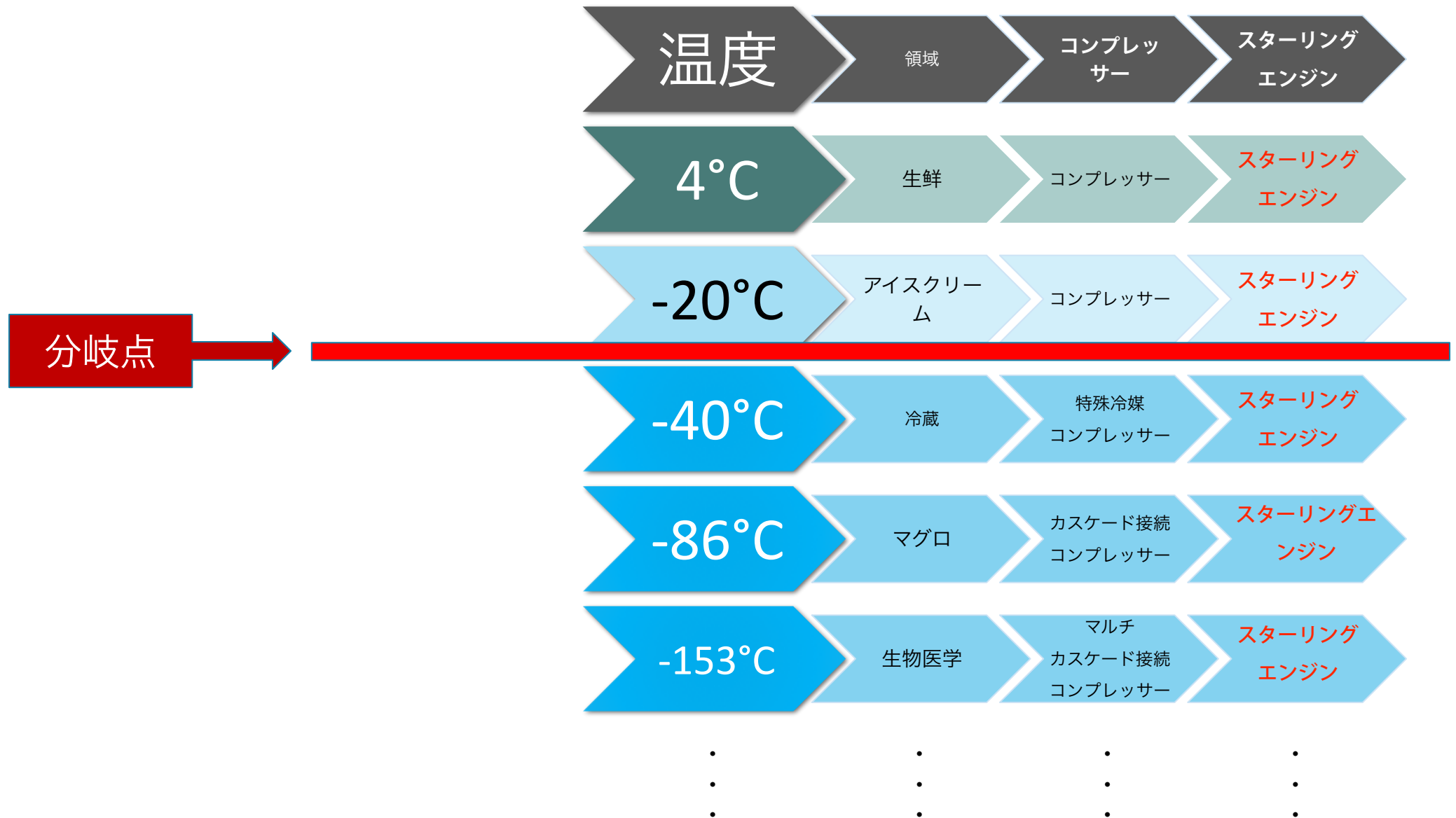
冷却機能

(電気を注入してエンジンヘッドを冷却する)



- ◆極低温の実現
- ◆維持費、堅牢性に優れる

冷却に関しては－196度まで冷却することができます



※－200度以下も開発中です

－196度まで

コンプレッサーとスターリングエンジンとの比較です

現在の冷却市場はコンプレッサータイプが主流ですが、
SDGsの時代ではどちらを採用すべきか？一目瞭然です！

コンプレッサー	VS	スターリングエンジン
潤滑オイル必要 → 地球環境に良く無い	オイルの有無	オイル不要 → 地球環境に優しい
15 度傾斜でエンジン停止 → 振動 / 移動に弱い	振動 / 傾斜	360 度で動作可能 → 振動 / 移動に強い
バルブで制御 → 構造が複雑で高価	バルブの有無	バルブ無し → 構造がシンプルで安価
稼働部品多数（24 個） → 壊れ易い（メンテ必須）	部品数	稼働部品少数（2 個） → 壊れにくい（メンテ楽）
非連続運転 → 長時間運転に不安	連続運転の可否	連続運転可能 → 15 年連続運転事例有
サージ電流発生 → モーター音も発生	サージ電流（※）	サージ電流無し → 静寂 / 安定動作

※サージ電流：電気回路などに瞬間的に定常状態を超えて発生する「大波電流」のこと

最初に冷却ビジネスをご案内します

目指すターゲットは食品産業です

物流は毎日全世界で動いています

この市場に食い込むことができれば

そこからの収益は増えることはあっても

減ることはありません！

他社に真似出来ない冷却ボックスは売しやすい！

多温度帯冷却ボックス



1つの冷却ボックスで3温度帯に対応

- ① 常温 (ドライ) : 10 ~ 15℃ (または 20℃)
- ② 冷蔵 (チルド) : 5 ~ マイナス 5℃
- ③ 冷凍 (フローズン) : マイナス 15℃以下

サイズも手で運べるコンパクトサイズから台車の着いたカーゴサイズ (船・飛行機・列車などの積み荷サイズ) までカスタマイズ可能です。

極冷却ボックス

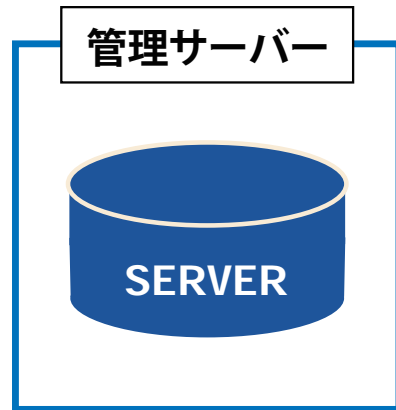


瞬間冷凍 (※) できるマイナス 60℃やワクチンなど医薬品向けのマイナス 80℃など極冷温度帯に対応します。消費電力も 100W 程なのでコストパフォーマンスも最高です。

※瞬間冷凍：瞬間的に食品を冷凍すると、鮮度や旨味が損なわれる原因となる最大氷結晶生成温度帯 (－ 1℃～－ 5℃) を通過する時間が短くなるため、食品組織の損傷が発生せず、鮮度と旨味が損ない。解凍は自然解凍が良い。

ボックスは遠隔で監視/コントロールできます

温度/電源のコントロールや
「温度/電力/位置」情報を閲覧・管理することができます



冷却コンテナ又はボックス



監視センター



温度/電源コントロール情報

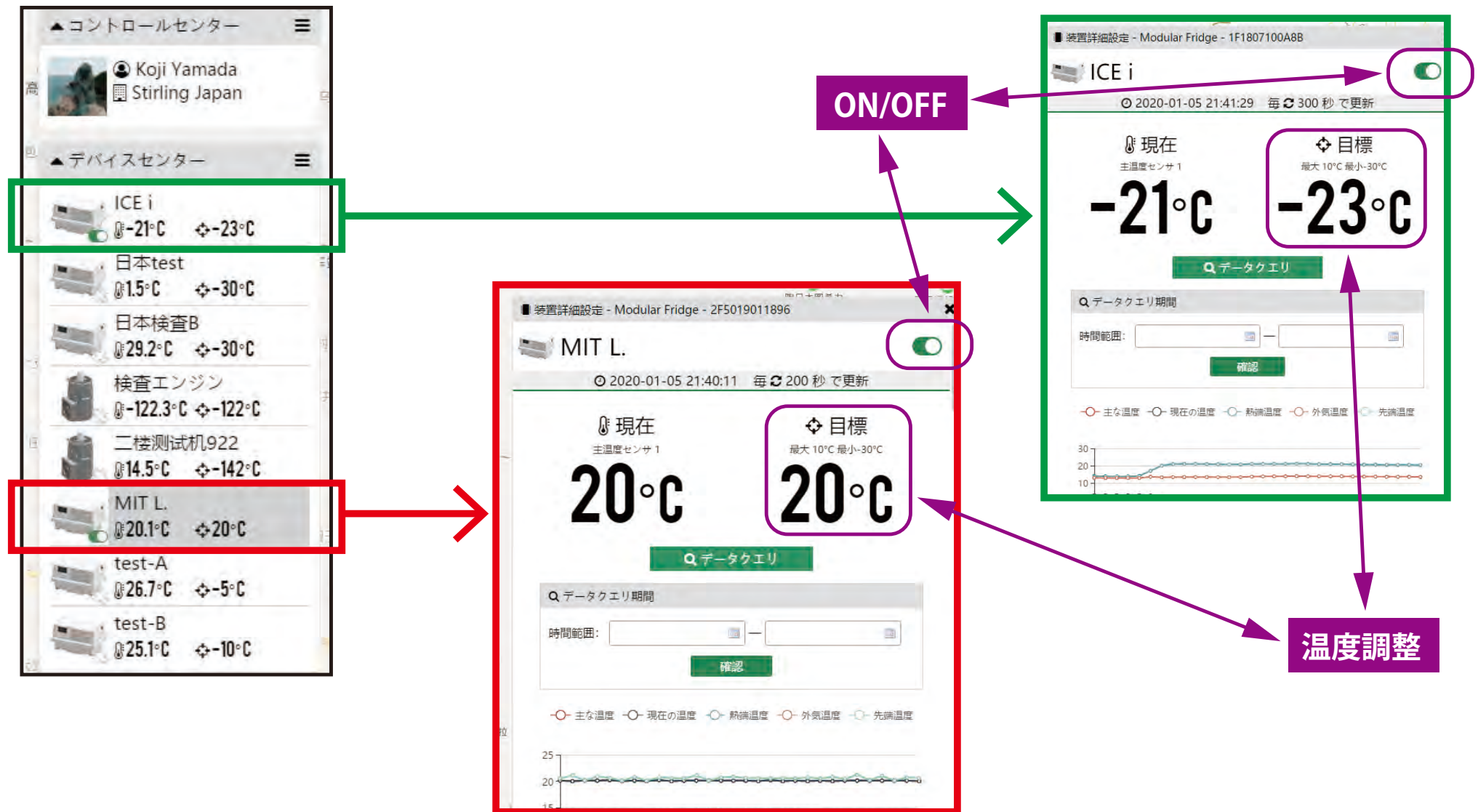
温度情報/電力情報/位置情報

温度情報/電力情報/位置情報

温度/電源コントロール情報

スマホからいつでも確認できるので安心です

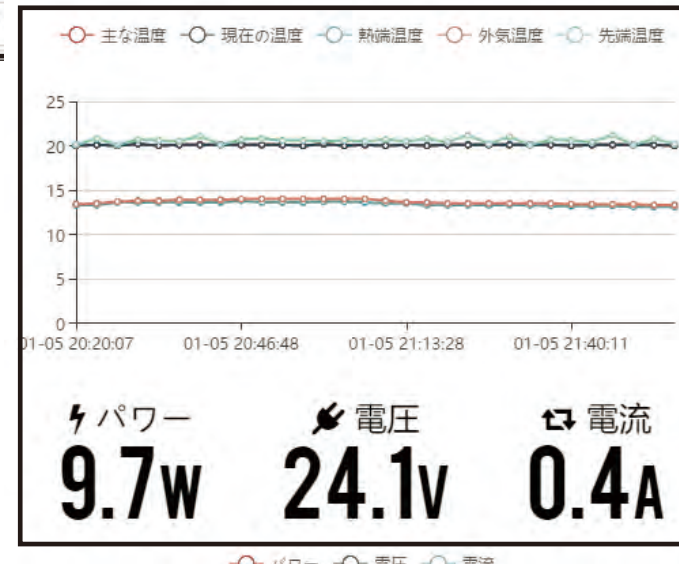
しかも、温度/電源を遠隔でコントロール可能です



取得したデータによって確実な取引を実現します

操作記録		
オペレーター	操作内容	時間
Koji Yamada	シャットダウンする	2020-01-02 22:10:56
Koji Yamada	目標温度を変更する3°C	2020-01-02 12:39:32
Koji Yamada	目標温度を変更する5°C	2020-01-02 12:36:11
Koji Yamada	目標温度を変更する10°C	2020-01-02 09:45:12
Koji Yamada	ブート	2020-01-02 09:43:16
Koji Yamada	シャットダウンする	2020-01-02 09:36:32
Koji Yamada	ブート	2020-01-02 07:32:14
Koji Yamada	シャットダウンする	2020-01-02 07:29:38
Koji Yamada	目標温度を変更する10°C	2020-01-02 06:50:05
Koji Yamada	ブート	2020-01-02 06:48:19

データリスト							
MT	T1	T2	T3	T4	P	V	I
20.2	20.2	13.3	13.4	20.6	0	24.1	0
20	20	13.3	13.4	20.1	0	24.1	0
20.1	20.1	13.3	13.5	20.8	0	24.1	0
20	20	13.6	13.7	20.1	9.7	24.1	0.4
20.2	20.2	13.6	13.8	20.7	0	24.1	0
20	20	13.6	13.8	20.6	9.5	24.1	0.4
20.1	20.1	13.6	13.9	20.5	0	24.1	0
20.1	20.1	13.6	13.9	21.1	0	24.1	0
20.1	20.1	13.6	13.9	20.1	0	24.1	0
20.1	20.1	13.8	14	20.7	0	24.1	0
20.1	20.1	13.6	14	20.8	0	24.1	0
20.1	20.1	13.6	14	20.6	0	24.1	0
20	20	13.6	14	20.6	10.1	24.1	0.4
20.2	20.2	13.7	14	20.5	0	24.1	0
20	20	13.7					



誰が閲覧し、いつ設定を変えたのか
等の履歴を確認できます

本ビジネスへの我々からのメッセージです

日本の食品産業の売上を伸ばすには、日本の優れた食材の鮮度を維持しながら、安全に確実に海外に輸出することができるコールド配送を実現することです。

しかし、冷却にコンプレッサーを主体とした現状では、地球環境含め多くの課題があり、実現することは難しい状況です。

実現するには、スターリングエンジンを使った冷却ボックスによるコールド配送を構築する以外にありません。

冷却ボックスは、遠隔監視システムと併用することで、電子的な保証も可能にしています。このオンリーワン商材で食品産業に参入できれば、継続的な収入が見込めます。

是非ご検討ください！

次は発電によるビジネスモデルです
発電に必要なものは「熱」だけです
「熱源」は何でも構いません．今回は
「ゴミ分解熱」を利用したモデルです
目指すターゲットは医療機関です
SDGsに沿った世界初のシステムで
オンリーワンビジネスが可能です！

現状のゴミ問題を整理しておきます

- 国内において最終処分場の余裕がなくなります
(このままでは20年後に場所が無くなるといわれています)
- 世界的に廃プラスチックによる環境汚染が広がっています
- 中国が外国ごみの輸入を全面的に停止しました
- 廃棄物増加に伴い、中間処理業者の処理能力が追いつかない状態になっています
- 一般廃棄物は焼却炉の大型化に伴い、分別ゴミも焼却されています
- 廃棄物が不法投棄された場合は排出者が責任を負うことになっています

次に医療機関のゴミ問題を整理しておきます

- 「事業者は、その事業活動に伴って生じた廃棄物を自らの責任において適正に処理しなければならない。」（廃棄物処理法第3条第1項）とあります。「自らの責任において適正に処理する」とは、自分で出したゴミは自分で適正に処理するのが大前提であるということです（自己処理）
- しかしながら自己処理できない場合は、産業廃棄物処理業者に処理を委託しても良いとされています（委託処理）
- 現状は廃棄物処理を適正に処理する設備の普及が十分でないため、多くの医療機関では産廃業者に処理を委託しているのが現状です。
- 医療廃棄物の処理費は産廃物に比べ高額なため経営を圧迫しています。
- 廃棄物を委託処理した場合でも、処理の過程で不適正な処理がなされた場合は、排出事業者にも責任が及ぶことになっています。

医療機関のゴミ問題を解決できる
世界初のシステムをご案内します

競合商品はありません

SDGsにも沿った商材であるため
売れば売ると世間でも話題になり

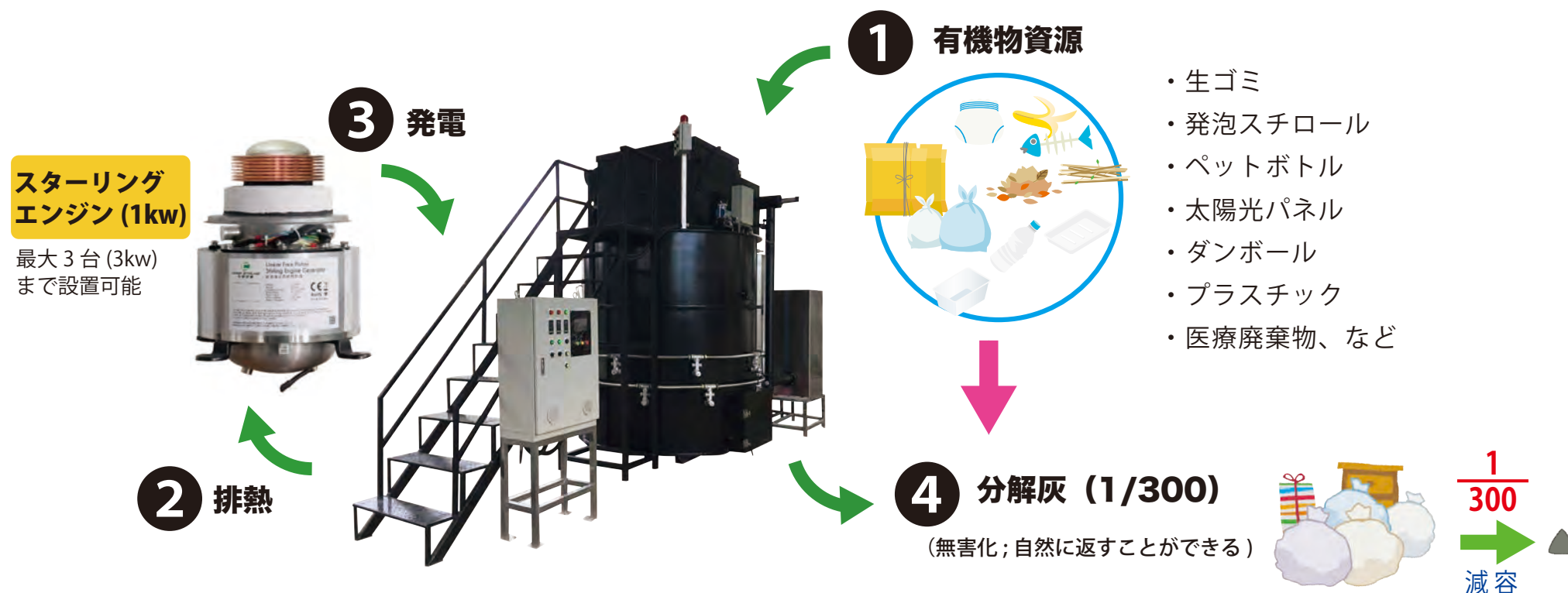
売りやすい商材に成長します

今がチャンスです！

医療機関のゴミ問題は本システムが解決します

ゴミを処理しながら発電も行うので**完全自律型で稼働し**

容量も1/300になるため**大幅コストダウン**を実現します

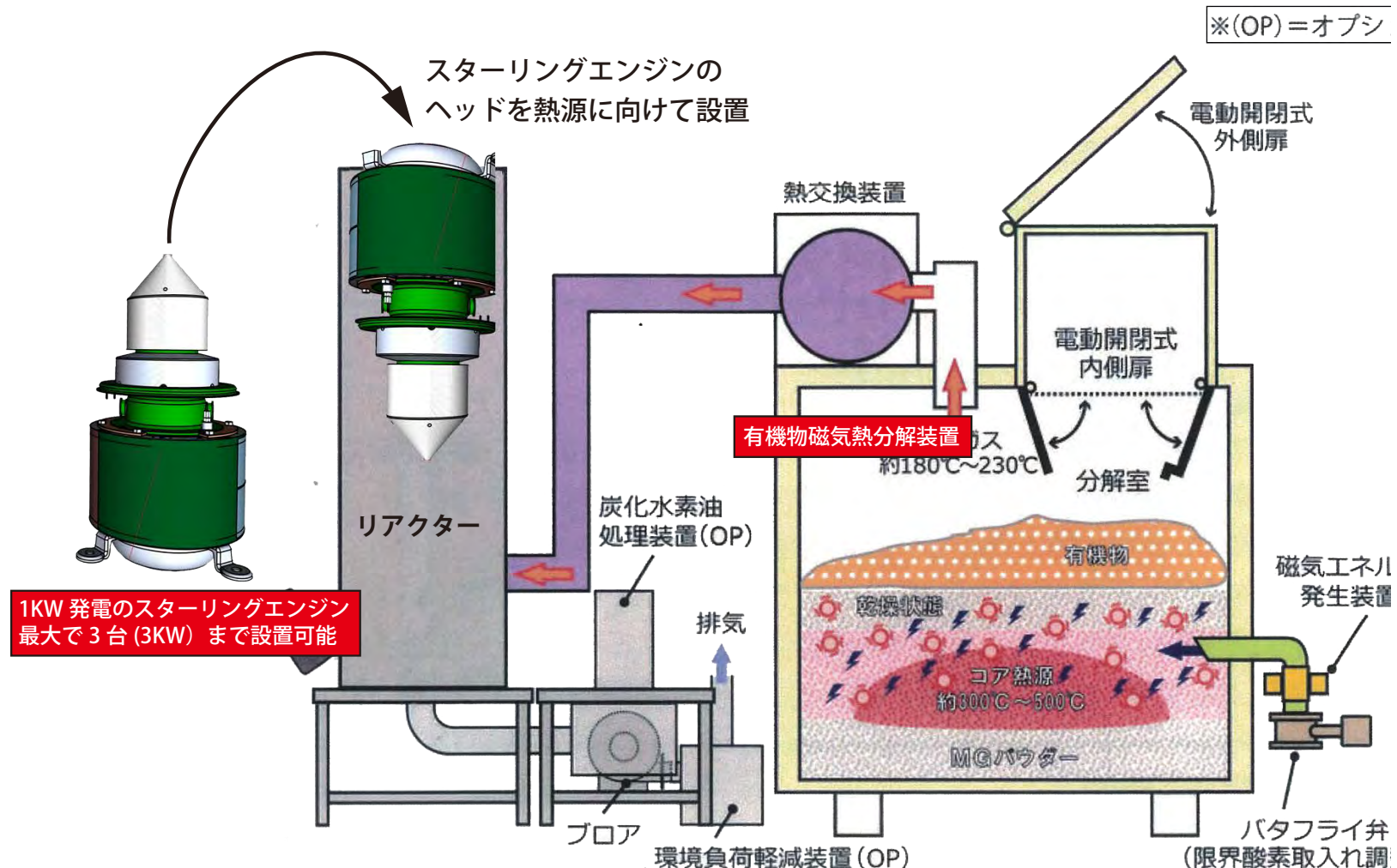


- ・医療廃棄物、ダンボール、太陽光パネル、生ゴミ、ペットボトル、ビニール、プラスチック等幅広く対応
- ・二酸化炭素やダイオキシンの排出を抑え環境基準をクリア！
- ・低温分解で温度変化が少なく高い耐久性能があり、メンテナンス費用を抑えることが可能

磁気熱分解とエコ発電の仕組みは世界初のシステムです

エコ発電システム＝スターリングエンジン × 有機物磁気熱分解装置※屋内専用

食材全般 / プラスチック素材品 / 太陽光パネル素材等どんな有機物も磁気熱分解で無機物にし、独自開発のスターリングエンジンによって持続的な発電を可能にした世界で初の「エコ発電システム」です。もみ殻を加えることで化粧品下地素材である「シリカ」も生成可能です。CO₂ を排出せず地球環境に優しい本システムは、世界中から望まれている SDGs の最適化商材となります。



熱分解と焼却との比較です

焼却よりも熱分解の方が地球環境にも優しく
コストパフォーマンスが良いことが分かります
(焼却では無いので許認可も不要です)

処理方法	熱分解	焼却
処理エネルギー	磁力	重油等
排ガス・残渣物	MGパウダー・水蒸気	ダイオキシン・CO2
運転費用	低額	高額
廃棄物の分類	投入時分別不要	
減容率	1/100 ～ 1/300	1/40 ～ 1/50

本ビジネスへの我々からのメッセージです

医療機関が自分達で出したゴミを自分達で適切に処理することは多くの社会的貢献を生み出します。

例えば、院内発生 of 廃棄物の分解熱とスターリングエンジンを利用した発電機能により自律稼働することで電気代の節約に貢献します。廃棄物の灰化減容を最大で1/300にすることも、環境保全に大きく貢献します。

院内処理により輸送交通の緩和や化石燃料の削減、環境負荷低減に貢献するとともに、行政の環境対策費用の削減にも貢献します。

このシステムを導入することのメリットは、院内ゴミ処理だけでなく、社会的貢献度が高い商材となっています。ぜひ、医療機関への導入をご検討ください。