# SE事業発進に向けての取り組み(1)

ー地球環境を守るSE事業のポテンシャルー

平成30年6月 株式会社JSE

1



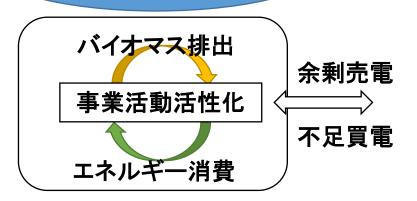
世界のビジネス界は、今世紀後半に二酸化炭素の排出量を実質ゼロにする"脱炭素革命"に向け、地球温暖化解消をテーマとした一獲千金の大ビジネスチャンスに向け走り出している。

### SE事業とは

• 事業所等で発生する廃棄バイオマスをエネルギーに再生する脱炭素事業。 (「大規模集中型の発電事業」、「バイオマス燃料供給事業」とは一線を画す。)

小規模分散型 廃棄物自産·自消

SEで小規模分散型の エネルギー事業を展開





✓『SEµ-CHPシステム』開発プロジェクト

CHP(combined heat and power)とは、熱(温水/蒸気)と電気を併給するシステム

日本スターリングエンジン普及協会(以下、協会)は、『地球環境を守る循環型社会の実現』のために 『SEによる小出力パイオマス直接燃焼CHP』を実現するプロジェクトを支援する計画である。

### I. SE事業の1st ターゲット ≪SEµ-CHPシステム立上げ≫

#### 養鶏農家に取り巻く事業環境

経費の増加(年間20百万円規模)

✓鶏糞処理費増加

畜糞の適正処理の義務付け

✓電気代等光熱費増加

鶏舎の衛生管理を始め 給餌、給水、集卵、鶏糞処理の自動化 社会的制約

「家畜排せつ物法」(H11年制定)

鳥インフルエンザ対策

社会的制約による経費増というマイナス面をプラスに変え『経営体力を向上』

鶏糞の再生エネルギーを引き出す SE<sub>II</sub>-CHPシステム

### Ⅱ. SE事業の2nd ターゲット ≪鶏糞処理の実績をベースに展開≫

#### 牛糞、豚糞のバイオマス発電システムの現状

||牛糞、豚糞は、尿が含まれる(右表参照)ため**メタン発酵**させて発電

以タン発酵したガスを脱硫、脱水する装置が別途、必要。 設備費増。

|全国に81施設(H26年6月時点)で稼働。

|建設費2, 000千円/kW、2, 990千円/kW(50kW未満)

(参考)家畜別1日当りの糞の量(kg/1頭(羽))

搾乳牛	肉用種	豚	鶏
45. 5	20. 0	2. 1	0. 136
尿13. 4	尿6. 7	尿3. 8	

資料:築城幹典・原田靖生:我が国における家畜排泄物発生の実態と今後の課題、 環境保全と新しい畜産、農林水産技術情報協会、15-29(1997)

<参考>売電主体でFIT価格39円と高い。最近、直接燃焼も出てきた。(160kW、2,500千円/kW)

メタン発酵ガス発電システム(売電主体) への差別化

- ✓ 電気、温水、燃焼灰の肥料化で再生率を上げる
- ✓ 発酵設備、脱硫/脱水装置、廃液処理が不要
- ✓ 低価格

改良 別焼炉の 自己消費型で経費削減(畜糞処理費、電気代等) を目的にした畜産農家の経営を支援する システムを目指す

牛糞、豚糞の直接燃焼

SE<sub>ll</sub>-CHPシステムの発展系

#### Ⅲ. SE事業の3rd ターゲット 《更なる再生エネルギーの深耕に向けて》

#### 畜産農家(鶏、牛、豚)

• 畜糞処理

ターゲットの深耕

#### コージェネレーションシステム市場

- BCP対応(電力需給ピーク対応、電源構成の多様 化と分散化、災害対応など)で伸びている
- 産業用は大型であるが、民生用(ホテル、商業施設など)では小型(50kW未満)が60%
  代替え市場

課題

- 「便益が見込みにくい」ため投資回収が進まない
- ガス等の燃料の価格低下と安定供給



- / 「ゴミ分別」された産業廃棄物を燃料として活用
- ✓ 小型で環境に適合した燃焼炉含めたシステムの開発



産業廃棄物を活用したBCP対応

SEp-CHPシステムの進化

更にコジェネ市場を合わせた

### バイオマス市場規模

調査会社の予測では設備市場として、2017年度2,492億円から2018年度は3,308億円に増加

養鶏農家規模

採卵鶏の農家 2,440戸 ブロイラーの農家 2,360戸 3,500億円規模

養豚、牛農家規模

乳用牛の農家 17,000戸、肉用牛の農家 51,900戸

農林水産省データ

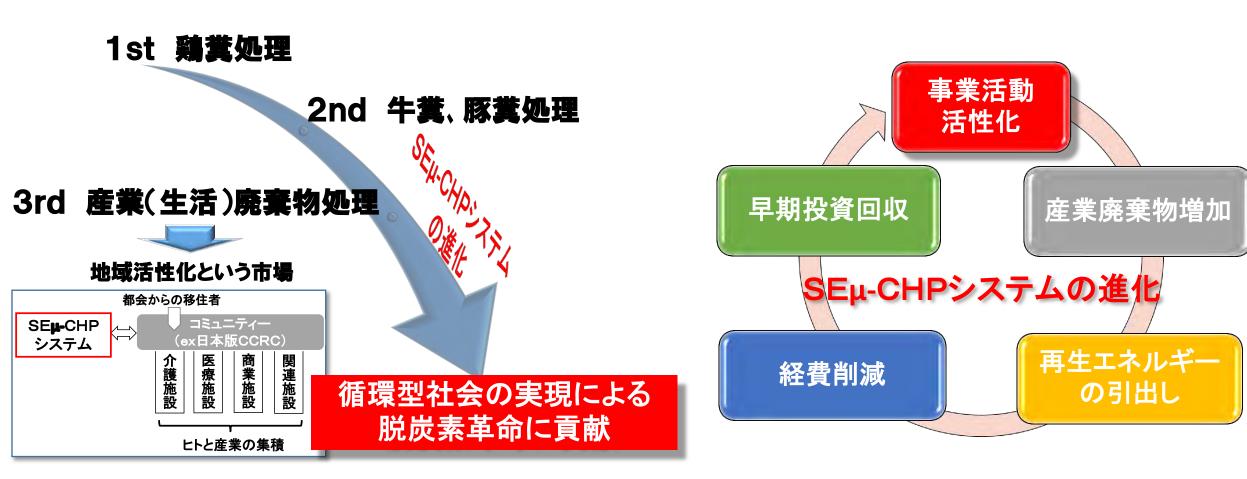
豚の農家 4,830戸 7,000億円規模

H28年2月1日現在

SE μ - CHPシステムの市場規模 1兆円規模のポテンシャル

### SE事業のポテンシャル

2050年に向けた脱炭素革命(CO2発生ゼロ)の潮流は、エネルギー産業の変革と新ビジネス&ビジネスチャンスを生み出そうとしている。本SE事業は、廃棄バイオマス(畜糞→産業廃棄物)のポテンシャルを引き出すものである。



### 地球環境の視点

事業活動の視点

# SE事業発進に向けての取り組み(2)

ーSE事業創生における協会の役割 -

平成30年6月 株式会社JSE

### 協会の役割

# 開発プロジェクトの立上げ、管理と指導・SE事業普及に関するプロジェクト

- ✓ SE事業の普及
- ✓ 脱炭素革命 に向けて

### 会員の事業活動支援

・SE μ -CHPシステム導入時の補助金申請等を支援

SE μ -CHPシステムの安全基準策定と指導

・協会が安全基準を策定し、統一的に安全の教育と指導

### I. 協会の役割とプロジェクト発足

幹事会社:(株)JSE システム全体纏め



D企業 SE関連 協会のプラット ホーム構築による SEμ-CHP開発 プロジェクト発足

B企業 燃焼炉関連

量產化

会員の参画による事業推進



C企業 販売関連

### Ⅱ. プロジェクト体制と管理について

#### 幹事企業

- ・プロジェクトに参加する会員企業を纏める
- ・株式会社JSEが協会の委託を受け担当

## プロジェクト マネージャー

- ・プロジェクトの窓口
- ・資金、計画等、プロジェクトの管理

#### ステアリング チーム

- ・プロジェクトの目的達成に向けて指導
- ・協会もメンバーとして参画

#### 事務局

・プロジェクトの運営

#### 審議会

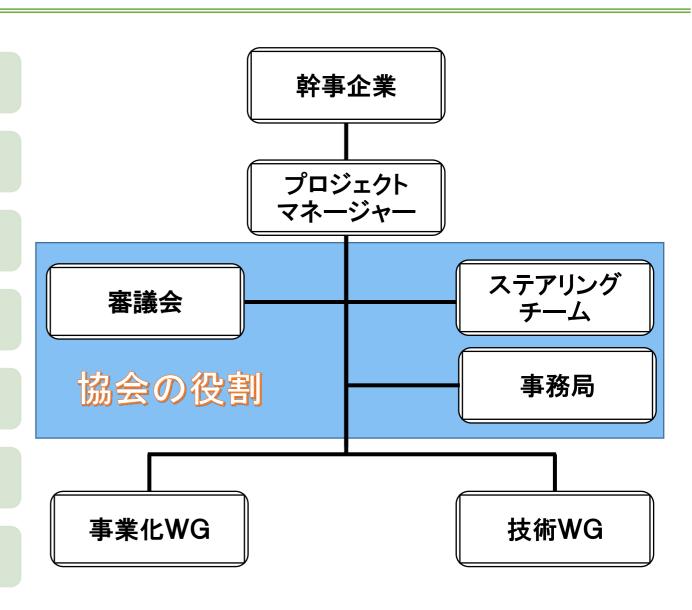
- ・設計、計画、安全などを審査
- ・メンバーはステアリングチームからの指名

#### 技術WG

- ・開発設計、製造の纏め
- ・実用、運用試験計画策定と実施、評価

#### 事業化WG

- ・運用試験場所の調整
- ・事業化に向けた各種準備と広報活動



### Ⅱ. プロジェクト推進の流れ

#### プロジェクト発足

SEμ-CHPシステムに関わる プロジェクトを発足

- ① 資金調達
- ② 会員からメンバー募集・選定
- ③ プロジェクト体制の構築と推進計画の立案

#### 新たなプロジェット

評価試験 安全上の重大 インシデント 基準反映

#### 試作品開発/実用試験

試作品を開発し、実用に耐えられるかどうかの試験を実施

- ①『小規模分散型に対応した開発コンセプト』に基づく基本設計
- ② コスト低減を見込んだ詳細設計
- ③ 試作品製作
- ④ 実用試験計画立案 安全性、信頼(耐久)性 整備性、操作性、環境(汚染)性等
- ⑤ 実用試験実施と評価
- ⑥ 課題抽出とフィードバック
- ⑦ 安全基準の作成
- ⑧ 製品反映と 今後の課題に分類

課題/改善のプロセスを回す

#### 運用試験/事業化

製品を製作し、運用試験を行い事業化の準備と営業開始

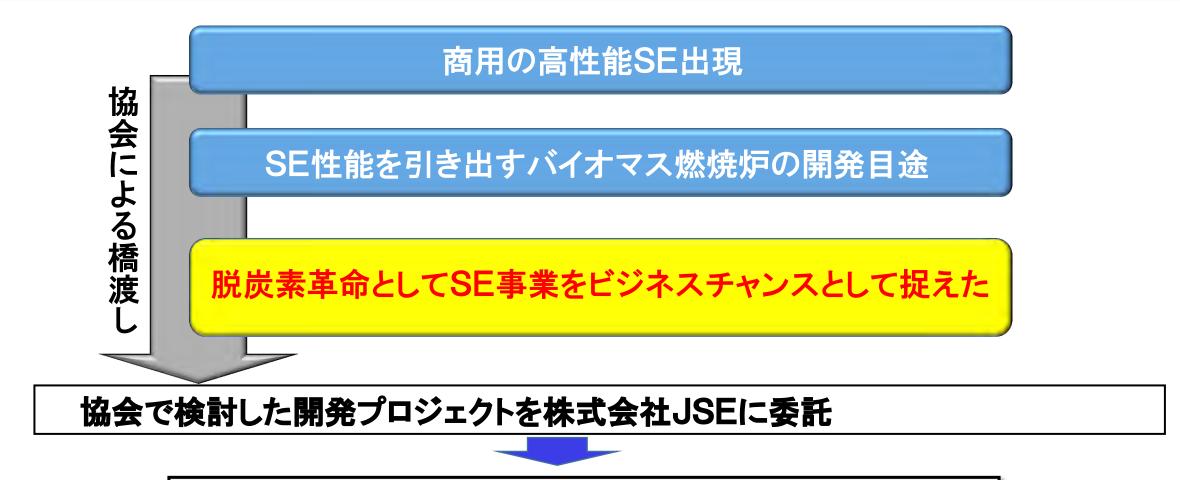
- ① 実用試験の結果を反映した 設計と製品製作
- ② 協会より運用試験の安全証 発行
- ③ 会員の中からユーザを募集
- ④ 運用試験計画立案と実施
- ⑤ 評価と事業化検討
- ⑥ 事業体制(事業協同会社設立)
- ⑦ 事業計画の策定と出資者募集
- ⑧ 運用試験場所を営業活動として活用
- ⑨ ユーザのニーズと改善活動

# SE事業発進に向けての取り組み(3)

- "SEμ-CHPシステム"開発チーム作り -

平成30年6月 株式会社JSE

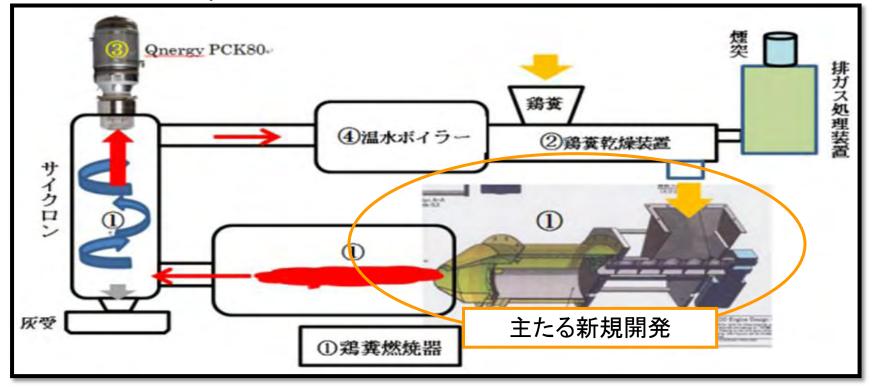
#### I. SE事業を取り組むに至った経緯



株式会社JSE SE  $\mu$  -CHPシステム開発プロジェクトの立上げ

### Ⅲ. 開発するSEμ-CHPシステムの概要案

鶏糞を直接燃焼して発電と温水併給する SEμ-CHPシステム(1セット)概要図(案)



#### 新規開発主項目

- 鶏糞燃焼器
- 無人運転

SEは、購入品で新規開発以外は 既存技術で対応可能

- ▶ 養鶏場の規模及び二一ズに応じて、システムのセット数をアレンジ。
- ▶ 開発期間1年。その後、量産に移行。

#### Ⅳ. 開発スケジュール構想

### システム 設計

#### (1)要求(構想)検討

- ・ 入力(システムの必要経費)
- ・ 出力(産み出される収入)
- ・稼ぎ(出カー入力)

#### (2)システム仕様設計

- ・ システム構成と性能割り付け
- 操作、ユーティリティー、保守 点検

#### (3)プロジェクトの見積

- ・開発原価の算出
- ・ 開発スケジュールの作成

詳細設計 製造 実用試験

#### (1)詳細設計

- ・ 燃焼炉関連の詳細設計
- ・ 制御系関連の詳細設計
- ・ 製造資料(組立、試験・検査)

#### (2)製造

- ・調達、製造
- ・ 調整及び試験

#### (3)実用試験

運用に耐えられるかの試験

- · 試験計画策定
- ・試験実施、評価

必要に応じて反映

#### 開発期間の目標 1年

量産

#### ≪量産に向けた活動≫

- ・ 資金調達(ファンド、金融機関等)
- ・ 事業計画(販売価格と計画、パートナー交渉と契約、事業収支等)
- ・ 量産設計と生産体制

### V. 開発プロジェクト体制

協会のプラットホーム構築による

✓会員企業連携

✓ 産学官連携

幹事会社:(株)JSE システム全体纏め

大学•行政研究機関

E企業 制御関連 協会の役割

SE  $\mu$  -CHP開発 プロジェクト支援

D企業

マーケティング ボイラー関連 B企業

燃焼炉関連

C企業 SE関連

### Ⅲ. SE事業普及に向けた(株)JSEの役割 <前項の続き>

### > SE事業に参入を希望する会員企業への支援

事業形態 ての橋渡

