

バイオマス熱利用ユーザー協会・準備会設立シンポジウム

2025年11月12日  
辻製油(株) 安藤慎純

バイオマスボイラーの利用事例：

# バイオマス熱エネルギーを利用した 食用油製造及びトマト施設栽培



辻製油株式会社

松阪木質バイオマス熱利用協同組合  
うれし野アグリ株式会社



# 辻製油の沿革

- |            |   |
|------------|---|
| 1947 昭和22年 | 国産なたね搾油専門工場として「辻製油所」を創立                     |
| 1961 昭和36年 | トウモロコシ搾油に着手                                 |
| 1968 昭和43年 | 大豆レシチンの研究開発に着手 “粉末レシチン“を発売                  |
| 1976 昭和51年 | 法人「辻製油(株)」を設立                               |
| 1994 平成 6年 | 三井物産(株)と合併会社「松阪タンクターミナル(株)」を設立              |
| 2007 平成19年 | 農林水産省補助事業「松阪木質バイオマス熱利用協同組合」を設立              |
| 2009 平成21年 | 個人向商品取扱会社「うれし野ラボ(株)」を設立                     |
| 2011 平成23年 | 三重大学内に「辻H&Bサイエンス研究室」を開設<br>高知県安芸市に「高知工場」を建設 |
| 2012 平成24年 | 平成24年度知財功労賞経済産業大臣表彰受賞(特許活用優良企業)主催／経済産業省 特許庁 |
| 2014 平成26年 | 「うれし野アグリ(株)」植物工場が完成、操業                      |
| 2015 平成27年 | (株)果実堂(熊本県)と合併会社「うれしの農園(株)」を設立              |
| 2018 平成30年 | うれし野ラボ株式会社を吸収合併(BtoC事業の推進)                  |
| 2019 平成31年 | 東京事務所を開設                                    |
| 2022 令和4年  | 創立75周年を迎える                                  |
| 2025 令和7年  | 新本社事務所を建設                                   |

輸入原料の加工を基盤とする  
第一創業



国内資源、地域資源の活用を  
目指す第二創業へ

**東京事務所**



**辻 H&B サイエンス研究室**



**高知工場**



三重県

**大口工場**

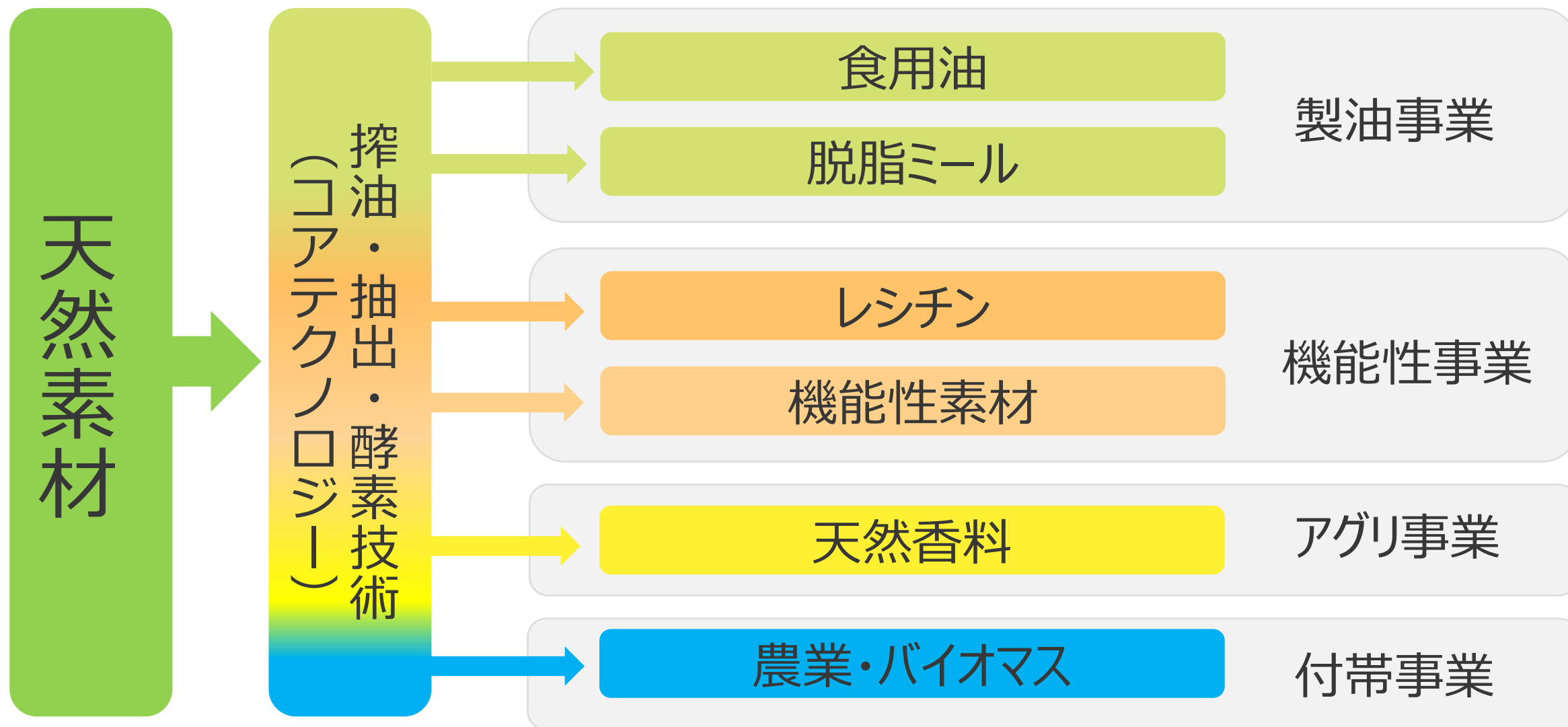


**松阪工場**



**本社・本社工場  
(うれし野ラボ)**









蒸気

### うれし野アグリ株式会社

3.2haの太陽光利用型植物工場  
国内先進的技術を組み合わせ

房どりミニトマトを生産。

エネルギー効率を上げるため、  
木質バイオマスの蒸気を暖房に使用。  
また辻製油の工場から排出される90度  
の温水を再加温し、暖房に再利用。



房どりミニトマト



温水

### 辻製油 食用油製造工場

バイオマスで蒸気を発生して  
食用油製造工場を稼働

- ・ 石油換算で年間 9,000kl削減
- ・ CO2発生を 23,000トンを削減
- ・ 重油換算で 8 億円経費削減



### 松阪木質バイオマス

#### 熱利用協同組合

ウッドピアから供給された木質チップを  
燃料として蒸気を生産



木質チップ



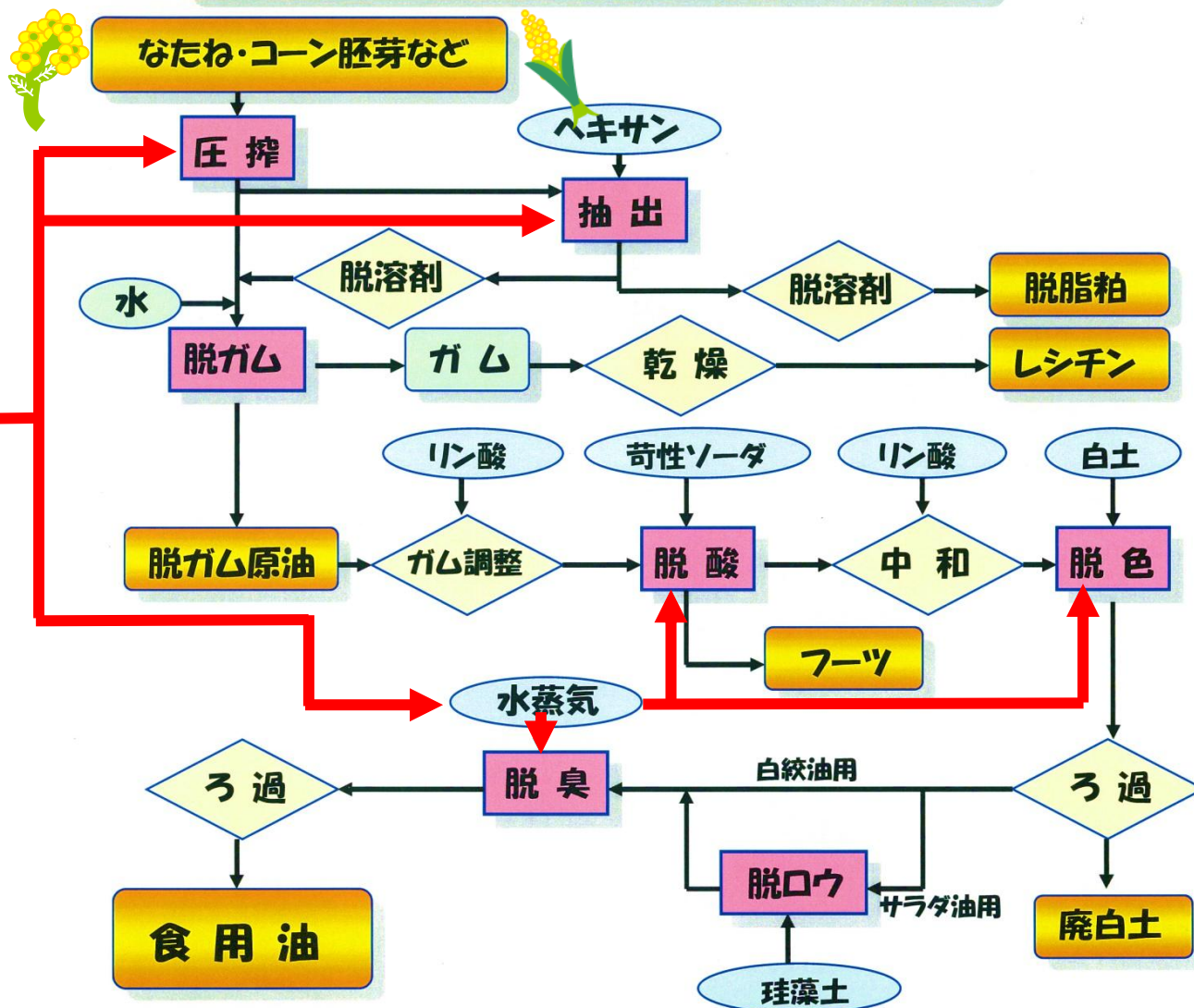
### ウッドピア

#### 木質バイオマス利用協同組合

三重県の森林から出る未利用材、  
製材端材、建築廃材を破碎し、  
木質チップを供給



# 植物油の製造方法



**压榨：**

種子に圧力をかけて油を搾ります。

**抽出:**

溶剤(ヘキサン)で油を溶かし出し、溶剤を除去します。

**脱ガム:**

水を添加し水溶性物質を除去します。

**脱酸：**

アルカリを添加し脂肪酸を除去します。

**脱色：**

油に含まれる色素を白土に吸着させ除去します。

**脱口ウ:**

油を冷却し低温で析出する成分を除去します。

### 脱臭:

高温・高真空下で水蒸気を吹き込んで臭い成分等を除去します。



# 製油事業（植物油の原料（20万トン／年間処理量））



辻製油株式会社



**コーン胚芽**  
油分約45%



**なたね**  
油分約43%

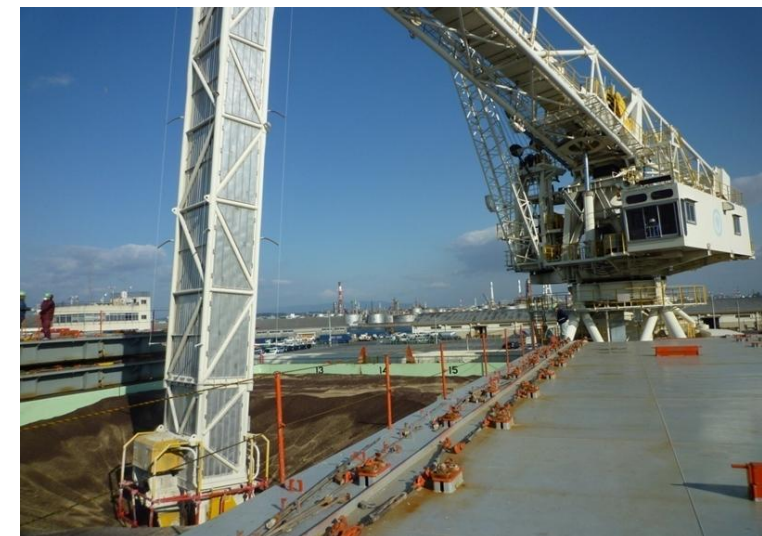
## 貯蔵量

コーン胚芽：900トン

なたね：1800トン



三重県 四日市港（菜種）



機械式アンローダー





原料予熱器



原料圧扁機



原料加熱器



搾油機（ローズダウン社製/スエヒロEPM社製）

**圧搾**

**処理量**

コーン：530トン/day

なたね：650トン/day



粗油





## 抽出

処理量

680トン/day



連続抽出機（デスメット型）

## 脱ガム

処理量

240トン/day



遠心分離機



脱ガム油



脱酸遠心分離機

**脱酸**

処理量

180トン/day



脱色フィルター

**脱色**

処理量

200トン/day

**脱臭**

処理量

180トン/day



脱臭塔



脱色油



脱臭油





# 製油事業（食用油・脱脂ミール）



辻製油株式会社

## 食用油

- ・キャノーラ油
- ・コーン油



- ・タンクローリー
- ・一斗缶
- ・ペットボトル



## 脱脂ミール

飼料・肥料用



飼料（乳牛・豚・鳥用）

肥料（茶等）

# 松阪木質バイオマス熱利用協同組合



*Since 2008*



■ 所在：松阪市嬉野新屋庄町1252    ■ 完成：平成21年1月17日

■ 種別：流動層ボイラ    ■ 稼働：24時間連続運転

- ・ 林業・木材産業構造改革国庫補助事業（平成19年度：林野庁）
- ・ 林業事業から発生する間伐材、林地残材、木材加工残材、バーク等や木質建築廃材等を燃料として蒸気を生産、販売

製材端材、樹皮、間伐材、林地残材、原木市場残材



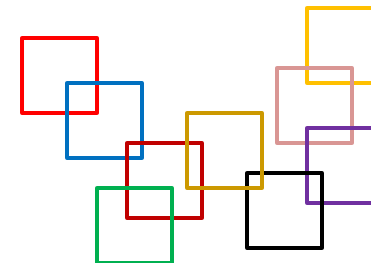
## 事業目的

- ① 継続的な森林管理「緑の循環」を支えるシステムの構築
- ② 木材業の活性化
- ③ 循環型社会の形成
- ④ 地球温暖化防止

## 『平成21年度食品産業CO<sub>2</sub>削減大賞』受賞

主催：株式会社日本総合研究所（農林水産省）

- ① 年間使用する木質燃料は 28,000 トン
- ② 石油の年間削減量 9,000 キロリットル
- ③ 炭酸ガスの年間削減量 23,000 トン





# 緑豊かな森林をつくるために不可欠な“間伐”

間伐をしていないために  
日光が届かない森林



放置された間伐材



間伐材の切り出し作業



林道から間伐材の搬出作業



間伐材の集積



間伐された森林





# 施設内容

燃料ヤード



ストックヤード

受入れされた木質チップを貯留



## ー 木質バイオマスボイラーの特徴 ー

水分、発熱量の変動に対し優位性が生かされているバブリング流動層ボイラーを採用

原料ホツパ

受入れされた木質チップを貯留



燃料ホツパ

原料ホツパから排出された木質チップ並びにホイローダーより投入された木質チップを貯留

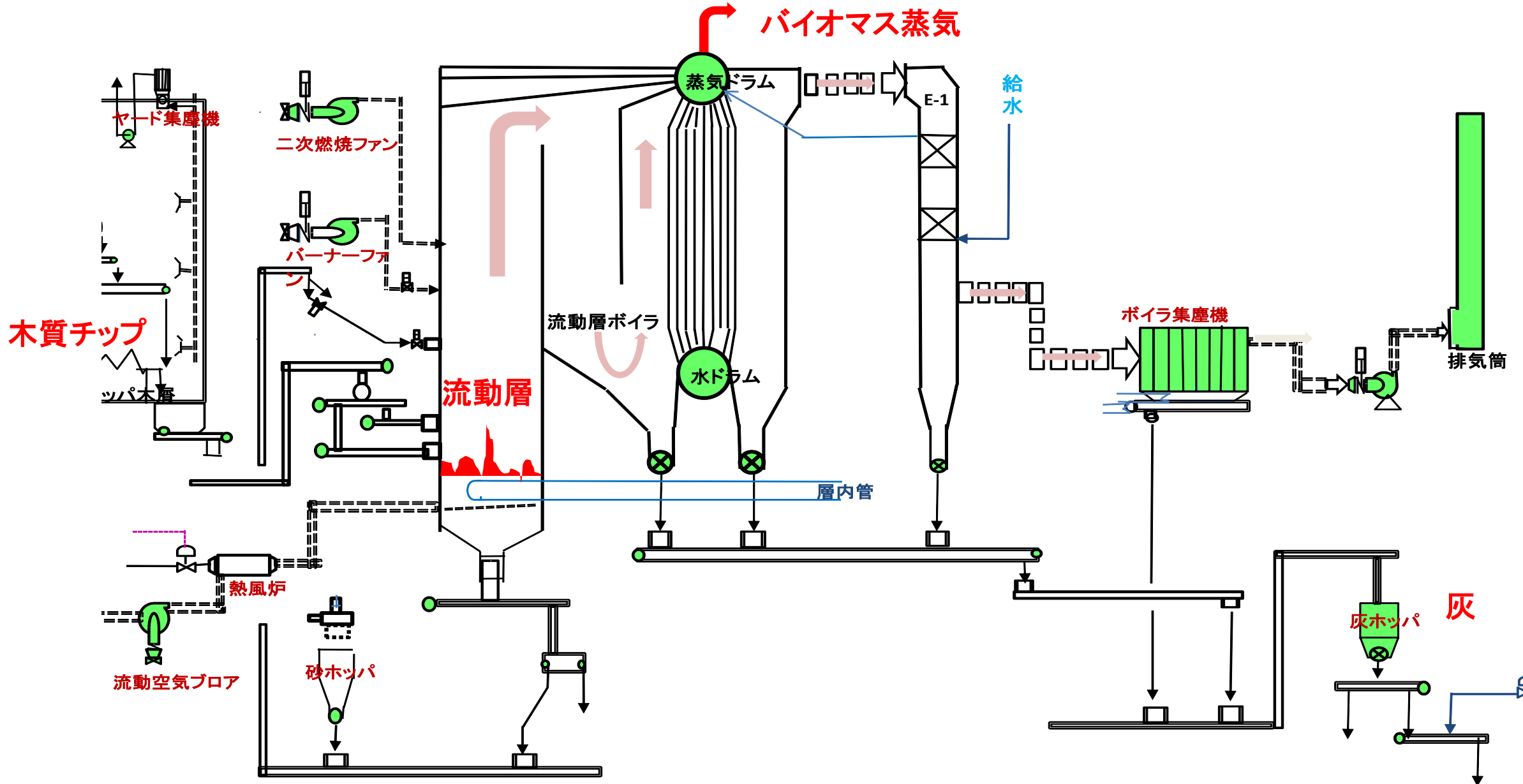


流動層ボイラー





# 施設内容



## 尾鷲ヒノキ FSC認証材

辻製油はFSC認証の  
ヒノキの未利用材を  
適正価格で購入

## SDGs

持続可能な開発目標

適切な森林管理に貢献し  
地域の林業の活性化を  
サポート

15 陸の豊かさも  
守ろう



尾鷲ヒノキ

森林再生のための  
木材付加価値向上



松阪木質バイオマス  
熱利用協同組合  
(辻製油付帯事業)

## サーマルリサイクル

精油抽出後の残渣は  
燃料として使用

燃料利用



抽出残渣



フレグランス  
フレーバー原料  
機能性素材

抽出



ヒノキ精油



ヒノキ芳香水

## 三重県産ヒノキの未利用材から 新たな価値を創出

ヒノキの間伐材や根元の部分を  
チップ化して精油を抽出。  
アップサイクル。



辻製油の  
FSC認証製品

- ・ ヒノキ精油
- ・ ヒノキ芳香水

## 天然ヒノキ香る除菌スプレー

ヒノキ精油・ヒノキ芳香水入り  
アルコール製剤



# うれし野アグリ株式会社

## トマト施設栽培

農業をもっとおいしく。

日本の農業のイノベーターに。

# 先進的農業コンソーシアム うれし野アグリを設立

## 工場排熱を利用したトマト栽培事業展開

- 先進的な農業技術・工業の「生産技術」、商業の「経営ノウハウ」、地域資源を活用した新たな農業ビジネスモデル
- 地域に新たな雇用を創出・・・子育て中の女性、障がい者が活躍できる新たな地域農業モデル



辻製油株式会社  
-食品加工技術/熱供給-



株式会社浅井農園  
-トマト栽培管理技術-



三井物産株式会社  
-経営管理/海外展開-



イノチオアグリ株式会社  
-農業用施設管理-



三重大学

三重県農業研究所  
Mie Prefecture Agricultural Research Institute

-技術提携-

設立 : 2013年 4月  
栽培品目 : 房付きミニトマト・高糖度酸度ミニトマト  
栽培面積 : 3.2 ha  
生産量 : 約800トン/年～900トン/年  
従業員数 : 約140名

- ・ バイオマスボイラーと工場排熱を利用した環境制御ハウス
- ・ 高温多湿のアジア地域における先進的施設園芸モデルの実証
- ・ 従業員の作業環境の充実





うれし野アグリ株式会社  
(ミニトマトの生産)

出荷・パッキング工場  
(ミニトマト・ベビーリーフ)

LED照明機能併設ハウスを増設  
(トマト収量が30%増量)

辻製油株式会社  
(食用油の製造)

松阪木質バイオマス熱利用協同組合  
(蒸気エネルギーの製造)



# 施設概要 (A棟、B棟、C棟)

## 太陽光利用型植物工場

栽培品目：ミニトマト  
面積：3.2 ha (3 棟)  
収穫量：約 900 t /年  
雇用人数：140 人  
熱源：バイオマスボイラー  
補助照明：LED照明





# 施設概要 (LED照明付帯)

## フィリップス社製のLED導入

冬場の低日射、曇天時も収量が安定  
(20%~40%の増収と品質の安定化)





# うれし野アグリ商品「うれし野」

収穫：年間500万パック生産

商品：房付きミニトマト  
全国スーパーなど量販店・百貨店  
ONLINE SHOP



## ONLINE SHOP



[View More](#)



[View More](#)



うれし野アグリ直売所情報

[View More](#)



# ご清聴ありがとうございました



## 辻製油株式会社

松阪木質バイオマス熱利用協同組合

うれし野アグリ株式会社

