



# 福島県における再エネ・水素分野別の取組の方向性 ～「福島県2050年カーボンニュートラル」実現に向けた産業面からのアプローチ～



## バイオマス 編

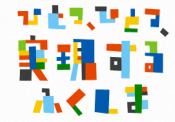
令和6年3月29日

福島県商工労働部次世代産業課

エネルギー・エージェンシー Fukushima



# 【バイオマス編】 目 次



- 1) 福島県におけるバイオマス産業分野の現状
- 2) 県補助事業等を活用した最近のバイオマス技術開発事例
- 3) バイオマス関連産業の県内市場動向
- 4) バイオマス関連産業の参入が期待される分野
- 5) バイオマスシステムの構成イメージ
- 6) 2030年に向けたバイオマス産業分野取組の方向性



写真：木質バイオマス発電所（提供：(株)グリーン発電会津）



# 1) 福島県におけるバイオマス産業分野の現状

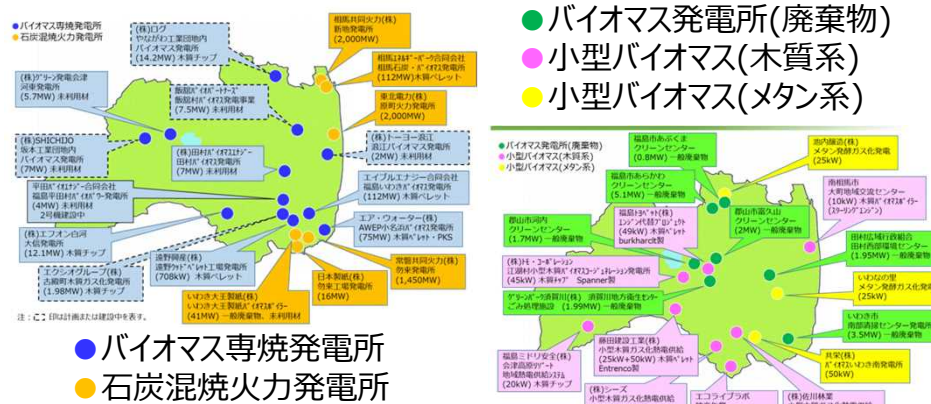


- 福島県は、森林資源を大量に保有する強みや海外覚書締結先との連携関係を活かし、木質バイオマスや、廃棄物（食品残渣等）のメタン発酵バイオマス発電などの産業基盤の形成期にある。
- 今後、様々なバイオマス資源の有効活用に向け、地域や産業の実情に応じたバイオマス利用設備の導入拡大が期待される。

## 福島県におけるバイオマス利用（発電）導入状況

- ◆福島県のバイオマス発電は、2011年度73MWから2022年度475MWと大幅に増加
- ◆2021年度以降、沿岸部で大型木質バイオマス発電所が運転開始
- ◆県内各地において、地域の森林資源を活用したバイオマス発電の導入及び検討が進行中
- ◆バイオマス発電所の設置状況

（設置状況の詳細は次シート以降参照）



## 県内産業育成に向けたこれまでの主な施策

### ネットワーク形成

- ◆再エネ研究会「バイオマス分科会」
  - ・登録数 **461**
  - ・県内企業によるバイオマス関連産業への新規参入・販路拡大を目的とし2012年に創立。
  - ・セミナー、先進地視察、ビジネスマッチングを開催。

### 技術開発

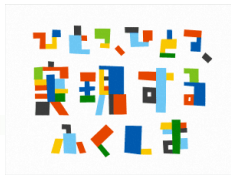
- ◆県内事業者に対する**各種研究開発支援**
  - ・**30件**（2017～2023年度）

### 海外との連携

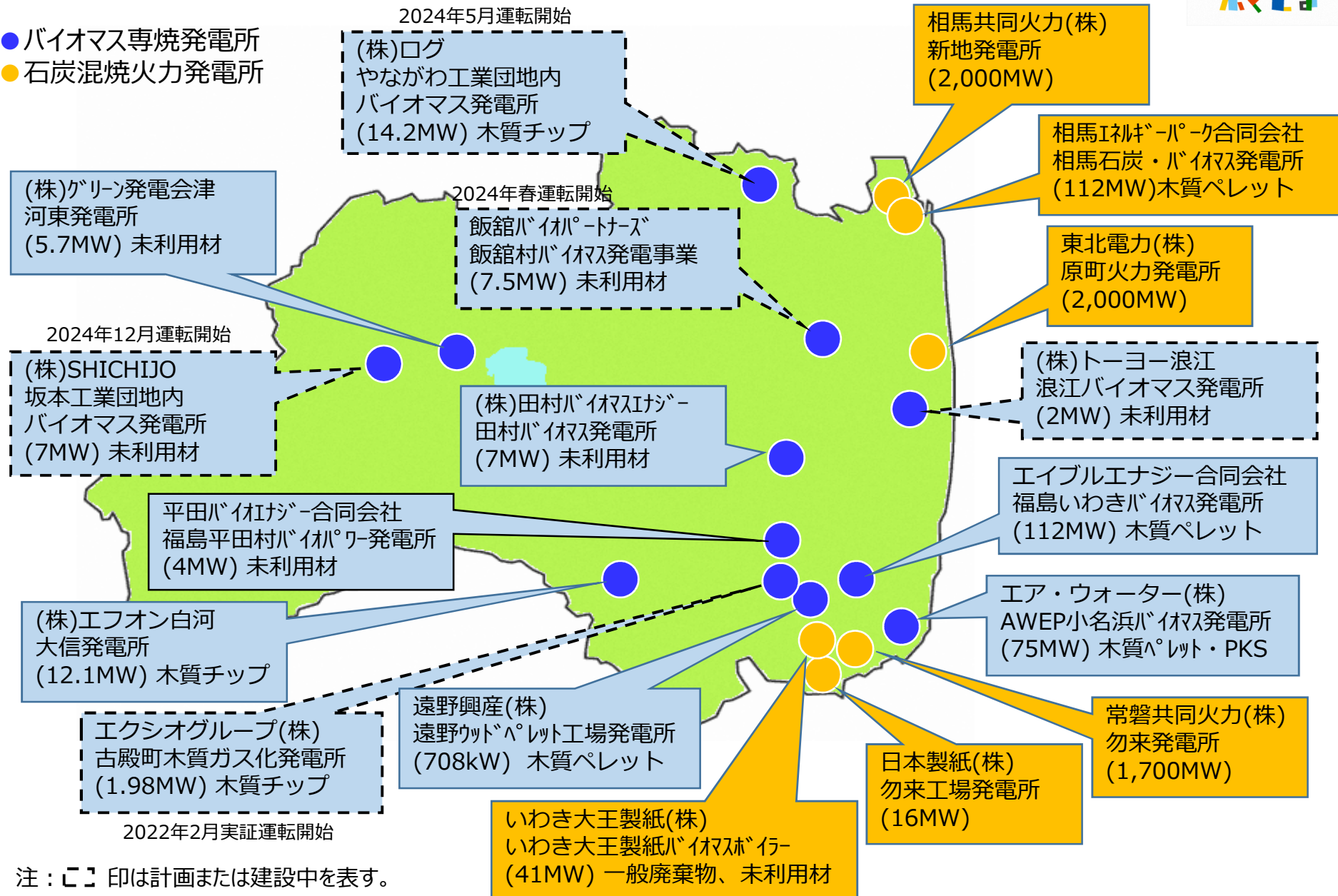
- ◆バイオマス先進地域である連携地域（ドイツ・NRW州など）との連携事業
  - ・REIFでの企業マッチング**26件**（2019～2023年度）
  - ・セミナー1回（2020年度）



# バイオマス発電所の設置状況（1）



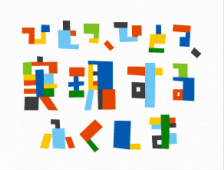
- バイオマス専焼発電所
- 石炭混焼火力発電所



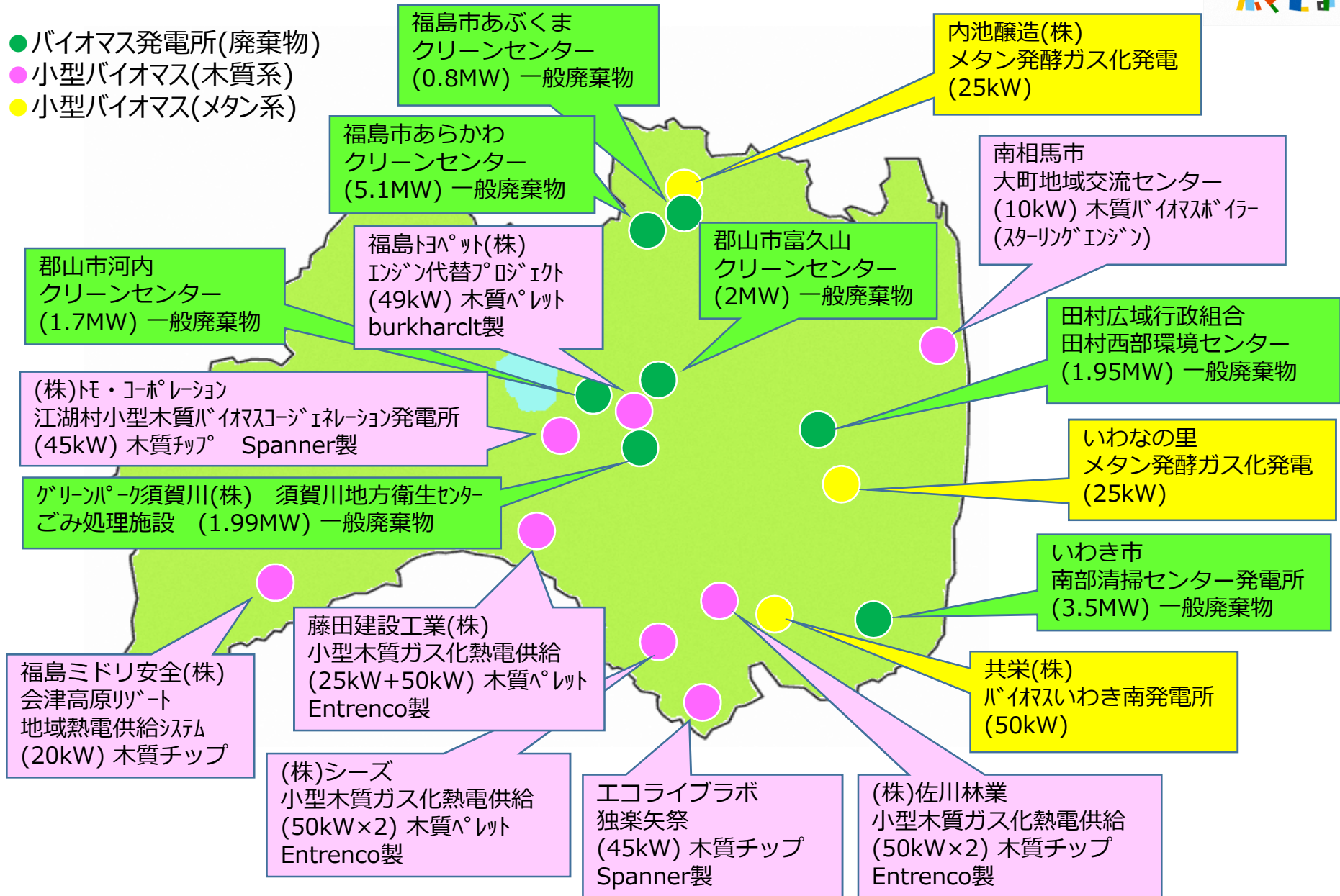
注：□印は計画または建設中を表す。



# バイオマス発電所の設置状況（2）

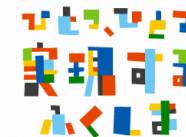


- バイオマス発電所(廃棄物)
- 小型バイオマス(木質系)
- 小型バイオマス(メタン系)





## 2) 県補助事業等を活用した最近のバイオマス関連技術開発事例



○福島県内事業者に対し、実証研究・実用化開発・海外連携など各種の事業化補助事業を推進している

**福島トヨペット株式会社** (郡山市) ほか  
 ■ ガス化発電による森林バイオマス地産地消システムの実用化研究

**創イノベーション株式会社** (南相馬市)  
 ■ 農林残渣を対象とする有価物抽出・高熱量ペレット燃料製造準連続処理系の技術開発

**トレ食株式会社** (南相馬市)  
 ■ 農作物非食用部を主原料とする高効率なメタンガス養液等の開発

**株式会社大和三光製作所** (矢吹町)  
 ■ ドイツバイオマス技術導入によるガス化反応炉システム開発  
 ■ ドイツ向け乾燥機製品の開発  
 ■ ドイツのバイオガス技術と乾燥技術の統合によるプラントシステム開発

**株式会社Z E エナジー** (富岡町)  
 ■ 被災地域の森林再生を支援するバイオマスガス化技術を活用した高効率発電システムの構築

**アネスト岩田株式会社** (矢吹町)  
 ■ マイクロCHP対応スクロールエンジン共同研究開発

**共栄株式会社** (いわき市)  
 ■ 家畜由来の原料によるバイオマス発電システムの実証研究  
 ■ パッケージ型バイオガス発電システムの製品化に向けた、消化液処理装置の低コスト化  
 ■ 鶏糞原料のバイオマスガス発電システムの共同開発  
 ■ ドイツN R W州企業とのバイオマスガス発電システムの共同開発  
 ■ 小型バイオマス発電システムに装備するガス発電機の共同開発  
 ■ 小型バイオマス発電システムの商業化に向けた開発計画

**株式会社シーズ** (棚倉町)  
 ■ 低CO<sub>2</sub>低コスト型木質バイオマス燃料製造装置の実証研究

**藤田建設工業株式会社** (棚倉町)  
 ■ 木質ペレットガス化熱電供給装置 (E 4ユニット) 高度メンテナンス技術の研究開発事業  
 ■ 木質ペレットガス化熱電供給装置 (E 4ユニット) 燃料研究開発事業

**株式会社クレハ** (いわき市) ほか  
 ■ バイオマスを炭素骨材に活用するCNコンクリート開発実証

凡例：(H29～R5年度の支援実績)

- 再生可能エネルギー関連技術実証事業 (R3～：再生可能エネルギー事業化実証研究支援事業)
- 海外連携型再生可能エネルギー関連研究開発支援事業
- 産総研連携再生可能エネルギー等研究開発補助事業
- 被災地企業等再生可能エネルギー技術シーズ開発・事業化支援事業
- 地域復興実用化開発等促進事業



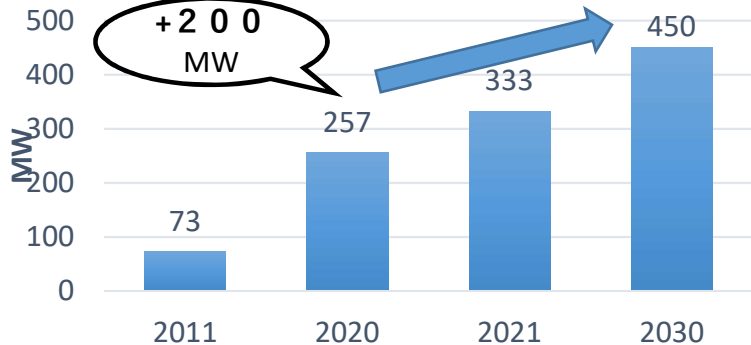
### 3) バイオマス関連産業の市場動向



○『福島県再エネ推進ビジョン2021(2021年12月策定)』におけるバイオマスの導入目標により、関連市場の拡大が見込まれる

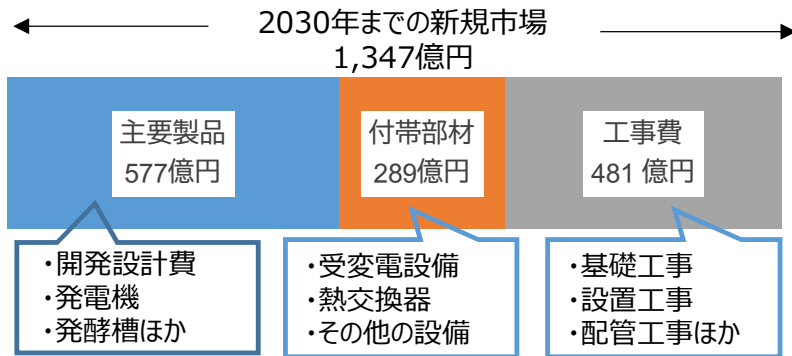
#### 新規「バイオマス発電」設置市場

◆バイオマスの2020→2030年度までの新たな導入量は「200MW」を目標としたが、2022年度までに達成  
バイオマス導入量における2030年度導入目標



出典：福島県再エネビジョン2021より加工

◆新たな導入量200MW設置時の市場規模は「1,347億円」と試算※1



#### 「バイオマス発電」O&M市場

◆新たに設置される設備の運転維持市場は「98億円/年」と試算※1

← O&M市場 98億円/年 →



- ・装置点検
- ・動作監視
- ・定期部品交換

- ・事故対応
- ・修繕費
- ・修理積立費等

- ・保険費
- ・調査費用等

#### 福島県におけるバイオマス市場のポテンシャル

●県内には大型から小型までの相当数のシステムが稼働しているが、現状、県内企業が主導的に関与できるシステムは50kW以下の小型に限られている。

●県内市場規模(50kW以下)：

メタン系：設備300億円, 売電：227億円 (39円/kWh, 稼働率0.9)

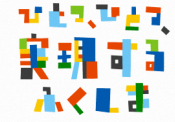
木質系：設備726億円, 売電：357億円 (24円/kWh, 稼働率0.8) と試算※2

※1：市場規模の試算は「京大木質バイオマス発電事業のコスト分析(2020.2)」を参考とした(各単価は機器容量・設備条件等により変動幅有)

※2：県内市場規模の試算は「エネルギー・エージェンシーふくしま 再生可能エネルギー関連産業基盤構築戦略事業調査(2019.3)」を参考とした。



# 4) バイオマス関連産業への参入が期待される分野



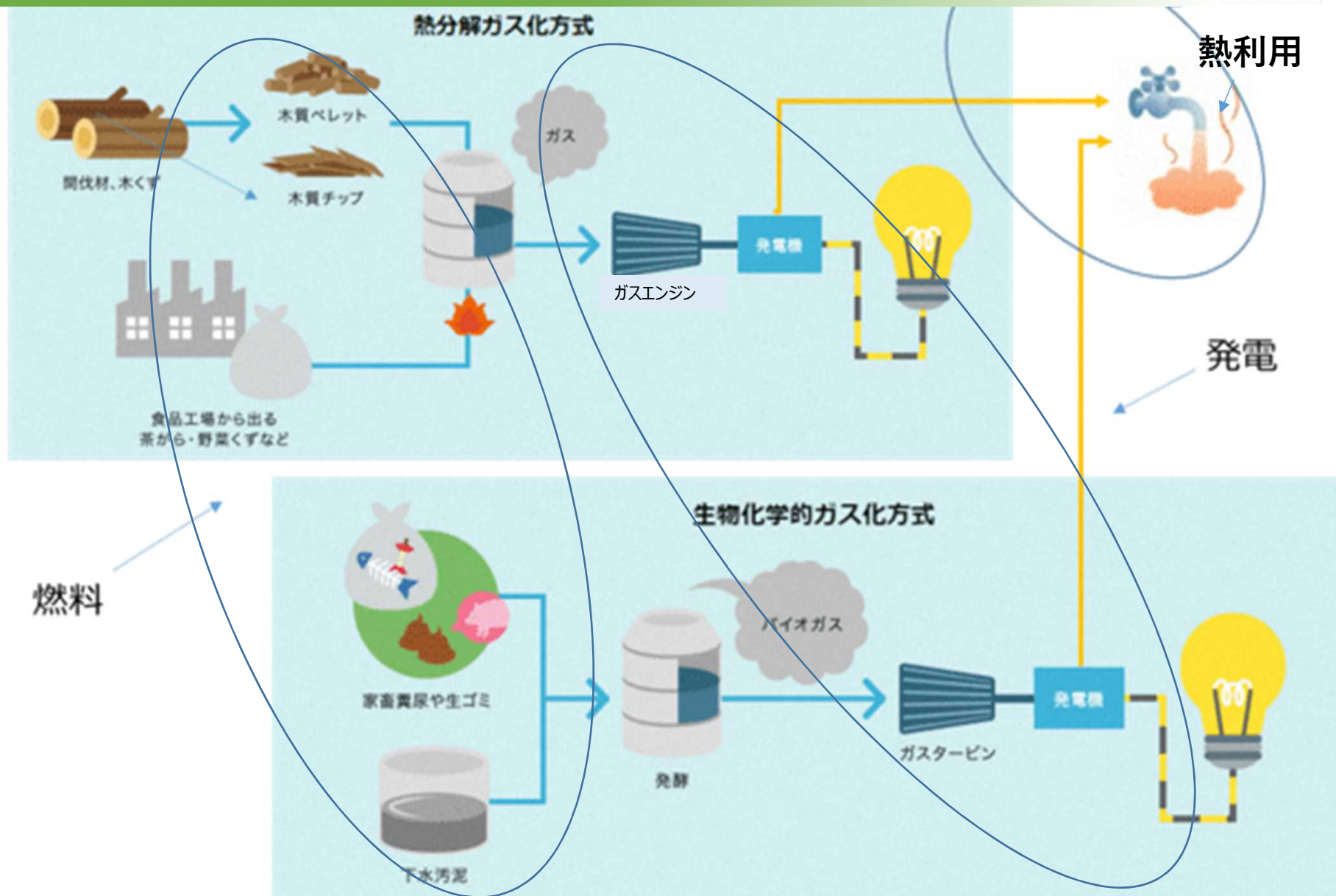
○バイオマスシステムを構成する主要機器とその部材・部品その他O&M用品・役務等の分野への参入機会がある

	主要機器	部材・部品	保守用品・役務	法規・資格等
部品供給	<input checked="" type="checkbox"/> 発電	<input type="checkbox"/> タービン <input type="checkbox"/> ガスエンジン <input checked="" type="checkbox"/> 発電機	<input checked="" type="checkbox"/> 定期点検部品交換 <input checked="" type="checkbox"/> 巻替え、軸受交換	<input checked="" type="checkbox"/> ボイラー・タービン技士 (大型のみ)
	<input checked="" type="checkbox"/> 熱利用	<input checked="" type="checkbox"/> 熱交換器 <input type="checkbox"/> 熱導管 <input type="checkbox"/> 給湯器 <input checked="" type="checkbox"/> ファンコイルユニット	<input checked="" type="checkbox"/> 熱交清掃 <input checked="" type="checkbox"/> リーク点検・補修 <input checked="" type="checkbox"/> 動作管理その他	<input checked="" type="checkbox"/> 非破壊検査技術士
	<input checked="" type="checkbox"/> 燃料製造	<input checked="" type="checkbox"/> ペレタイザー <input checked="" type="checkbox"/> ガス化炉その他 <input checked="" type="checkbox"/> 発酵槽その他 <input checked="" type="checkbox"/> 輸送	<input checked="" type="checkbox"/> 燃料供給装置点検 <input checked="" type="checkbox"/> 総合動作監視	<input checked="" type="checkbox"/> 森林法 <input checked="" type="checkbox"/> 廃棄物処理法 <input checked="" type="checkbox"/> 高圧ガス保安法等
	<input checked="" type="checkbox"/> 関連設備	<input checked="" type="checkbox"/> 受変電設備 <input checked="" type="checkbox"/> 電源装置 <input checked="" type="checkbox"/> ポンプ、フィルター等	<input checked="" type="checkbox"/> 動作監視 <input checked="" type="checkbox"/> 定期部品交換	<input checked="" type="checkbox"/> 水質汚濁防止法 <input checked="" type="checkbox"/> 電気主任技術者
設置工事	<input checked="" type="checkbox"/> 建設工事	<input checked="" type="checkbox"/> 輸送 <input checked="" type="checkbox"/> 土木工事 <input checked="" type="checkbox"/> 現地組立 <input checked="" type="checkbox"/> 電気工事	<input checked="" type="checkbox"/> ユニツク車等ロジ <input checked="" type="checkbox"/> 地盤調整基礎打 <input checked="" type="checkbox"/> 系統連系工事 <input checked="" type="checkbox"/> 調整・検査等	<input checked="" type="checkbox"/> 農地法 <input checked="" type="checkbox"/> 高圧ガス保安法 <input checked="" type="checkbox"/> 工事安全管理者 <input checked="" type="checkbox"/> 電気工事管理者
運用保守	<input checked="" type="checkbox"/> 発電事業 <input checked="" type="checkbox"/> 熱供給事業 <input checked="" type="checkbox"/> 保守	<input checked="" type="checkbox"/> オペレーション技術 <input checked="" type="checkbox"/> 定期点検 <input checked="" type="checkbox"/> トラブルシューティング	<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔運転監視 <input checked="" type="checkbox"/> 設備保全・修繕 <input checked="" type="checkbox"/> 循環水管理 <input checked="" type="checkbox"/> 処理水管理	<input checked="" type="checkbox"/> 農山漁村再エネ法





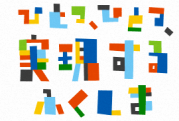
## 5) バイオマス発電の構成イメージ



出典：エネチェンジH/P「バイオマス発電とは」



## 6) 2030年に向けたバイオマス産業分野 取組の方向性



○福島県内事業者に対し、新規参入企業発掘・人材育成、研究開発・事業化支援、CN実現への支援を行う

アプローチ項目		具体的取組の方向性
①	バイオマス関連産業の育成・集積	<ul style="list-style-type: none"> <li>・福島県はバイオマス関連の県内企業が事業継続、拡大に取り組めるように、関係機関と連携したメンテナンス人材の育成に取り組む。</li> <li>・エネルギー・エージェンシーふくしまは、大型を含むバイオマス関連産業への参入可能な県内企業（県内工務店や建設設備事業者、燃料製造事業者等）の発掘を行うとともに、バリューチェーン確立に向けてコーディネート機能を活かした事業化への伴走支援を行う。</li> </ul>
	販路拡大支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>・福島県とエネルギー・エージェンシーふくしまは、「REIFふくしま」等によりビジネスマッチングの機会を創出し、県内企業のスマートコミュニティ事業への参画を支援する。</li> </ul>
②	小型バイオマス関連技術の研究開発の推進、実用化・事業化支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>・福島県は、関係機関と連携を図りながら、小型バイオマス関連技術の研究開発を支援するとともに、企業ニーズを踏まえたバイオマス関連技術（導入コストを低減した新規バイオマスシステム開発等）の実用化、事業化を支援する。</li> <li>・福島県とエネルギー・エージェンシーふくしまは、消化液の利用を含むメタン発酵システムや木質バイオマスガスの事業化、並びにバイオ・リファイナリーに向けた県内発の技術の研究開発や事業化に向けた取組を支援する。</li> <li>・バイオマス関連設備のO&amp;M体制への県内企業の参入、連携地域の先進的な製品のOEM製造等に向けた情報収集等を行う。</li> </ul>
③	カーボンニュートラル実現（地産地消型）に向けた取組の推進（再エネ他分野とのカップリング）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・福島県とエネルギー・エージェンシーふくしまは、他の再エネ関連分野とのカップリングや、排出されるCO2の有効利用など、地域の実情やニーズに応じたカーボンニュートラル実現に向けた取組を支援する。</li> </ul>
④	海外との連携（バイオマス新技術の取り込み）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・福島県とエネルギー・エージェンシーふくしまは、バイオマス先進地域である連携地域（ドイツNRW州など）の企業等と連携し、先進的な製品や技術の導入を支援する。</li> </ul>
⑤	資源循環社会実現への対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>・福島県とエネルギー・エージェンシーふくしまは、資源循環社会実現のため、バイオマス系廃棄物や廃棄エネルギーの再利用の実現に向けた伴走支援を、関係機関と連携しながら推進する。</li> </ul>
⑥	次世代バイオマス燃料への対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>・福島県は、熱利用・輸送用燃料のカーボンニュートラルのため、次世代バイオガス、バイオ液体燃料、及び固体燃料の製造技術の研究開発と社会実装に向けた連携を推進する。</li> </ul>