

ふくおか木質バイオマス発電所と 地域未利用資源の活用



九電みらいエナジー株式会社

2021.7.1 エコテクノ2021

CHAPTER 1

会社概要

CHAPTER 2

バイオマス発電

CHAPTER 3

ふくおか木質 バイオマス発電所

CHAPTER 4

バイオマス資源 循環構想

CHAPTER 1
会社概要

CHAPTER 2
バイオマス発電

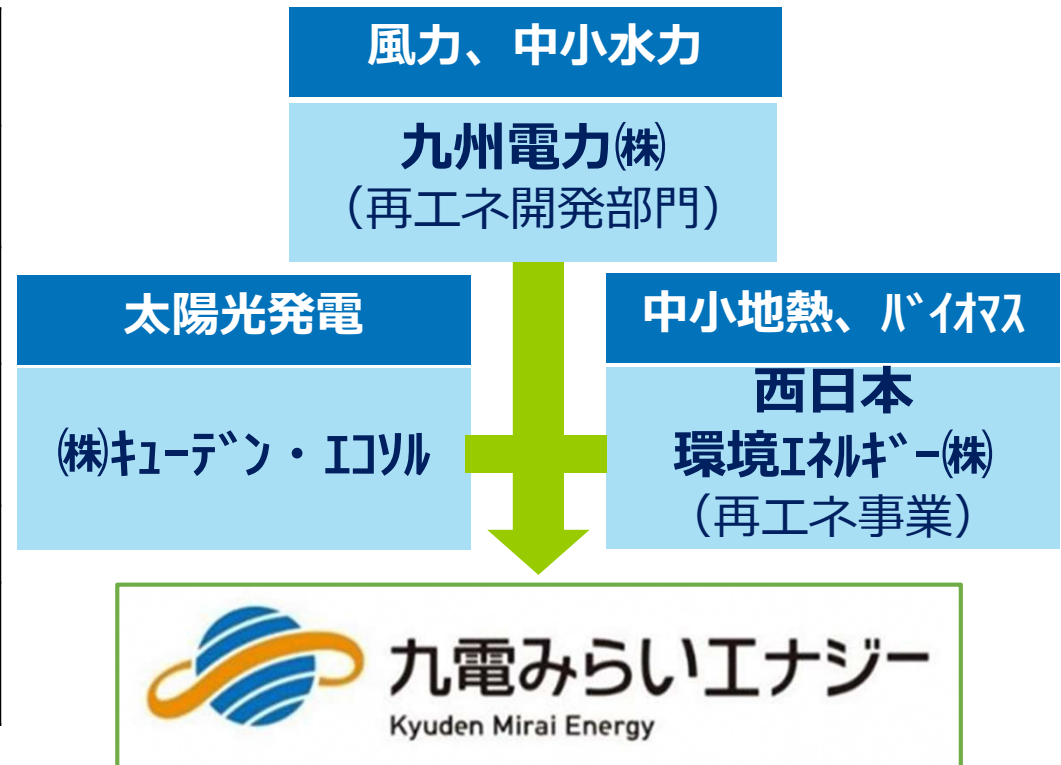
CHAPTER 3
**ふくおか木質
バイオマス発電所**

CHAPTER 4
**バイオマス資源
循環構想**

1-① 設立経緯

- 2014年7月、再生可能エネルギーの更なる開発推進を図るため、**九電グループの再エネ部門を集約**して設立
- 2016年4月から、電力小売全面自由化に合わせて、**関東・関西エリアにおいて小売電気事業を開始**

設 立	2014年7月1日
資 本 金	77億7015万円 (2021年5月19日現在)
株 主	九州電力(株)100%
代 表 者	代表取締役社長 水町 豊
従業員数	200名
本 社	福岡市中央区薬院



自然の力で輝くみらいへ

私たちは、自然が持つ様々な力をエネルギーとして活かすことで、ずっと快適な社会の実現や魅力ある地域づくりに貢献します。

社名とロゴマークに込めた思い

九電グループ最大の再エネ開発中核会社として、
「ずっと先まで明るくしたい。」をブランドメッセージとする
「九州電力の思い」に込められた、快適で環境に優しい毎日の実現に
貢献し、子どもたちの未来につなげていく



無限大
地球

(創造性、挑戦、成長、信頼、繋がり)
(調和、安定、多様性)






1-③ 組織図

2020年7月1日現在






1-④ 再エネ取組状況

稼動中発電設備 38.4万kW

-  太陽光 14地点 **10.1万kW**
-  風力 2地点 **11.5万kW**
-  地熱 2地点 **1.0万kW**
-  バイオマス 5地点 **15.6万kW**
-  水力 1地点 **0.2万kW**

設立当初実績：約10万kW

-  ・ 太陽光：約4万kW
-  ・ 風力：約5万kW
-  ・ バイオマス：約1万kW

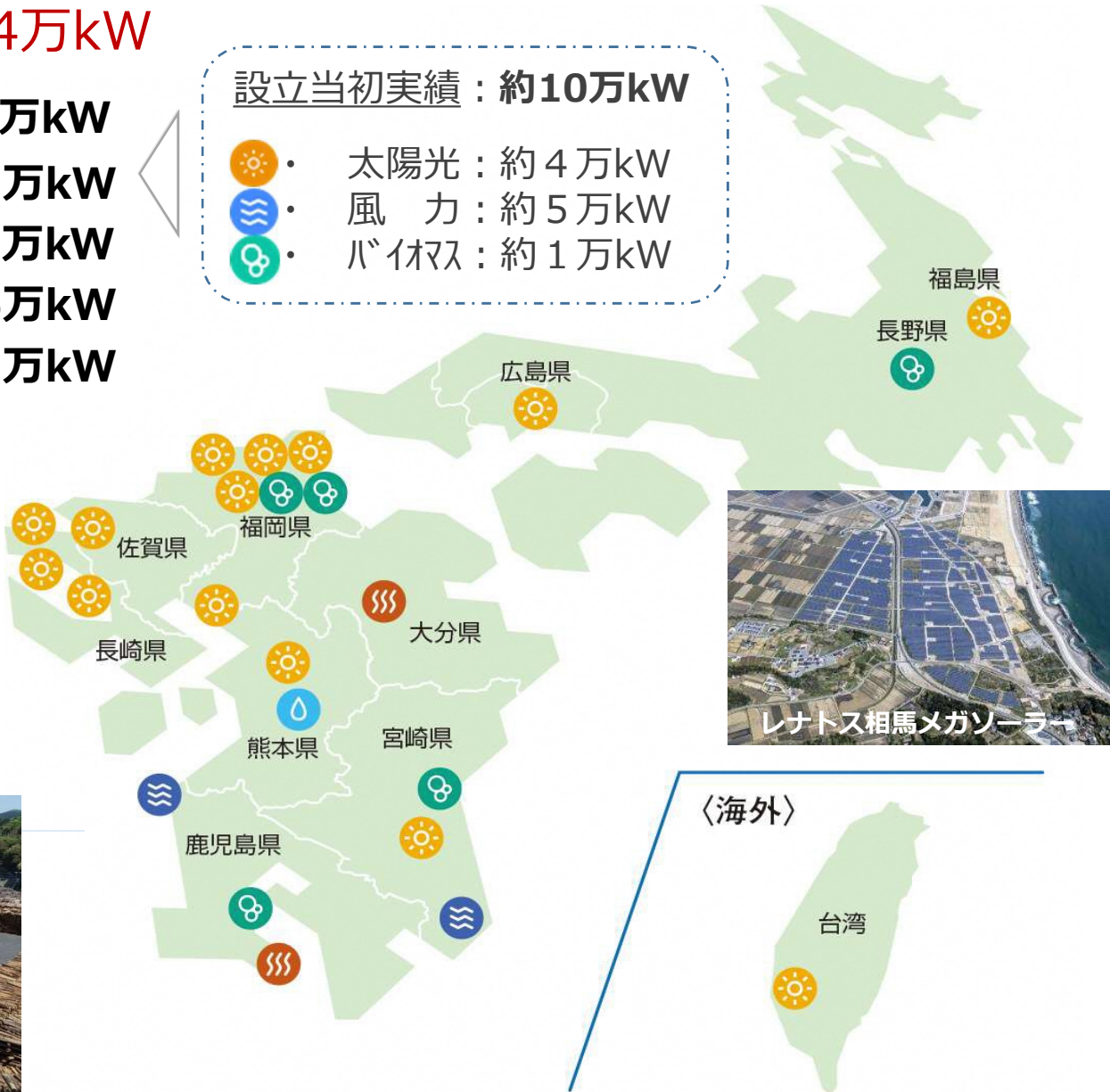
* 太陽光はI初サービス含む
* 2020年10月時点の実績



山川バイオ発電所



ふくおか木質バイオ発電所



レナトス相馬メガソーラー

〈海外〉

台湾



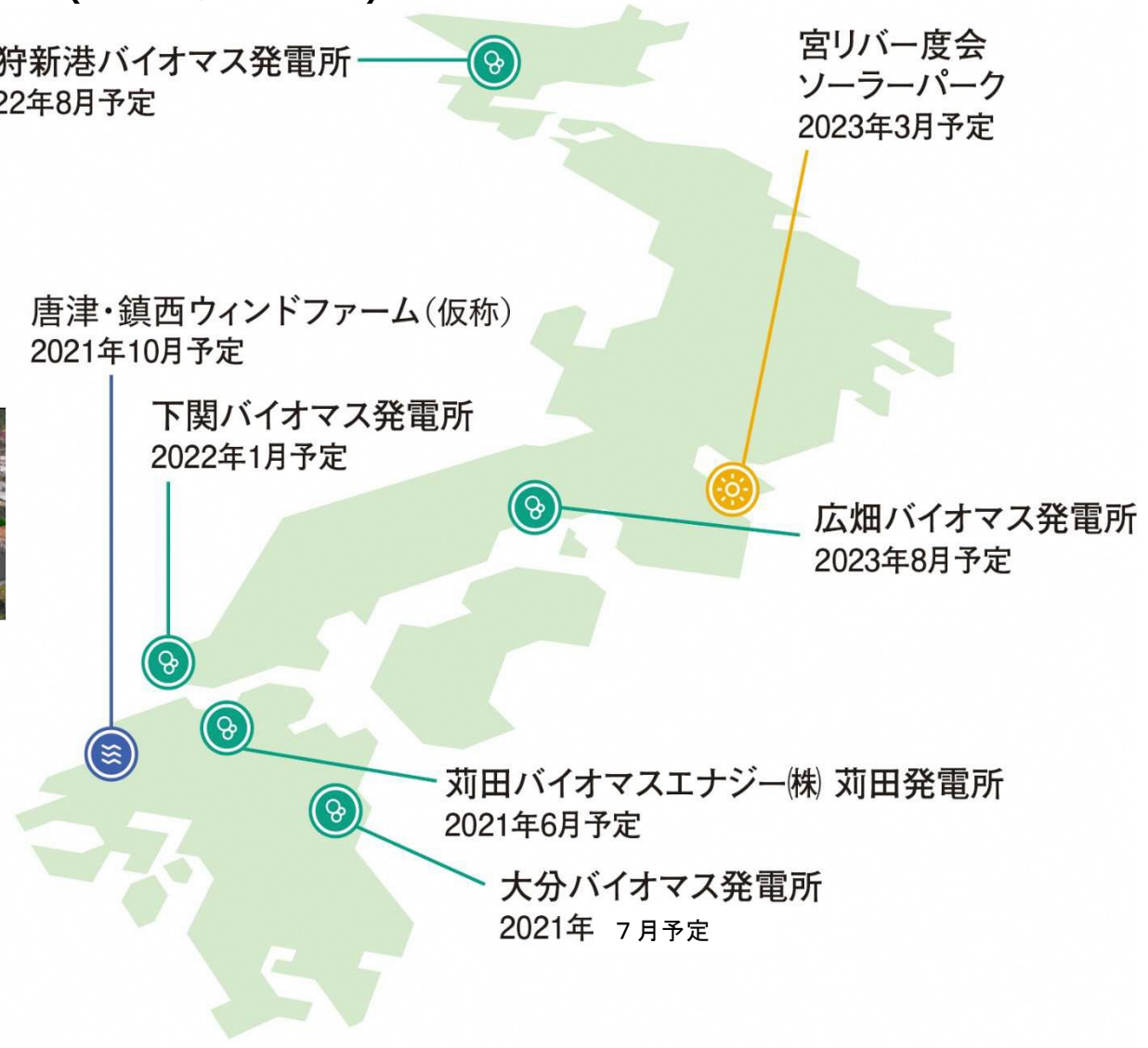
1-④ 再生エネルギー取組状況

今後の導入計画 43.4万kW(公表分のみ)

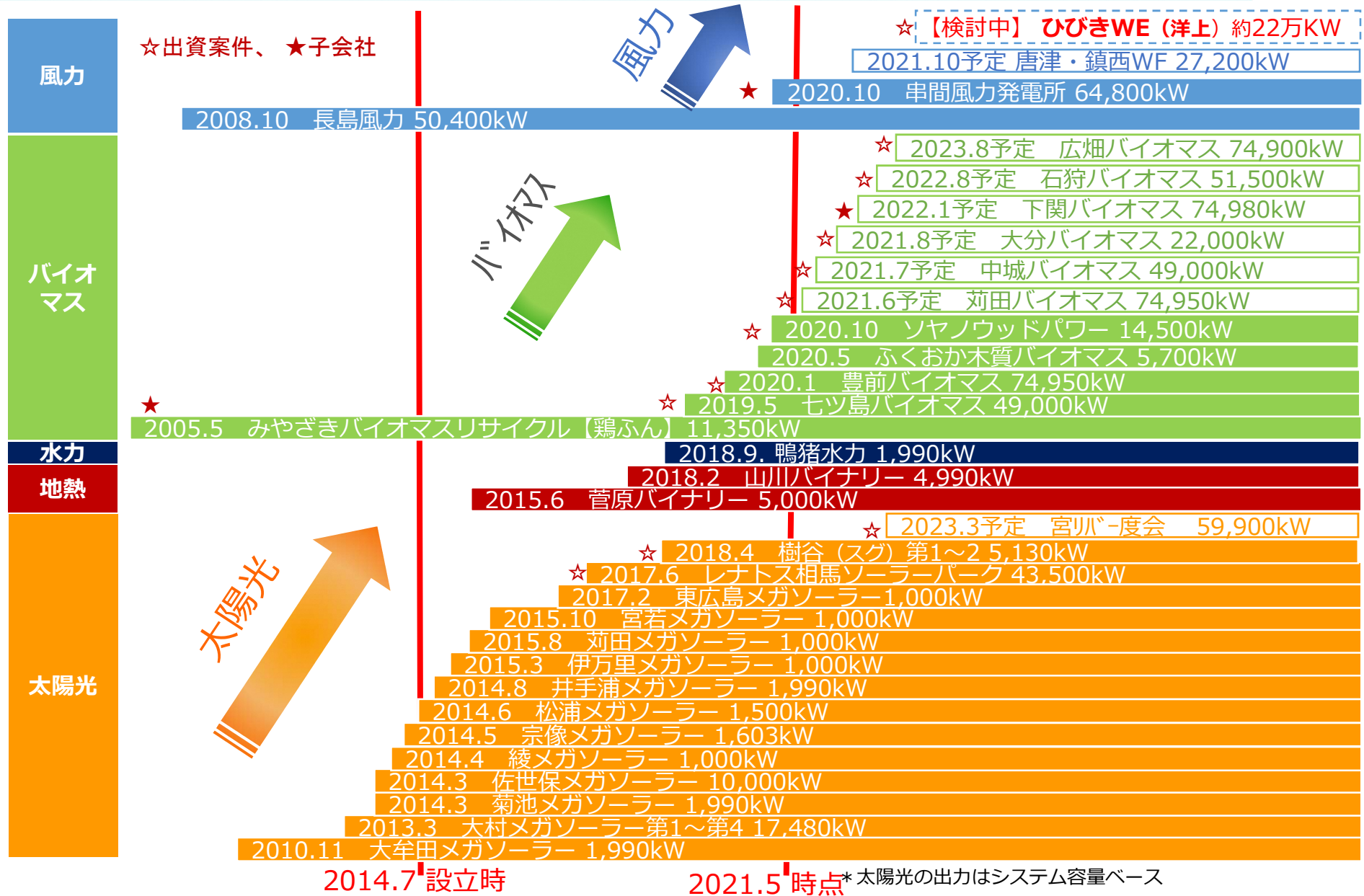
- ☀️ 太陽光 1地点 6.0万kW
- 🌊 風力 1地点 2.7万kW
- ♻️ バイオマス 6地点 34.7万kW



なかぐすく
中城バイオマス発電所
2021年7月予定

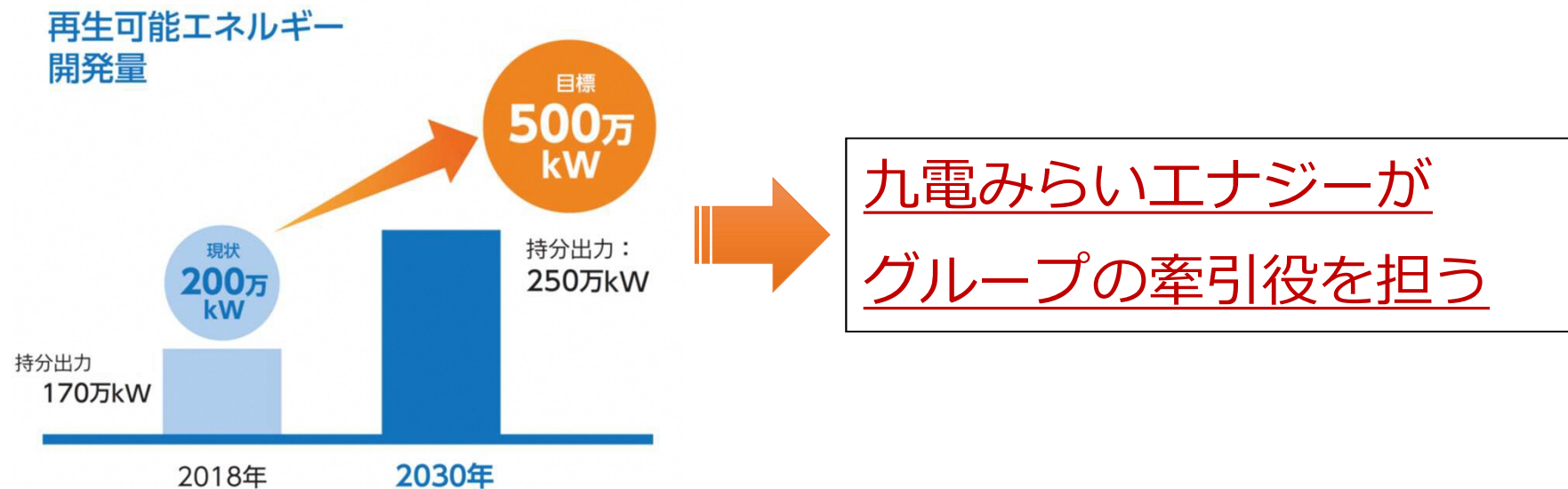


1-④ 再エネ取組状況



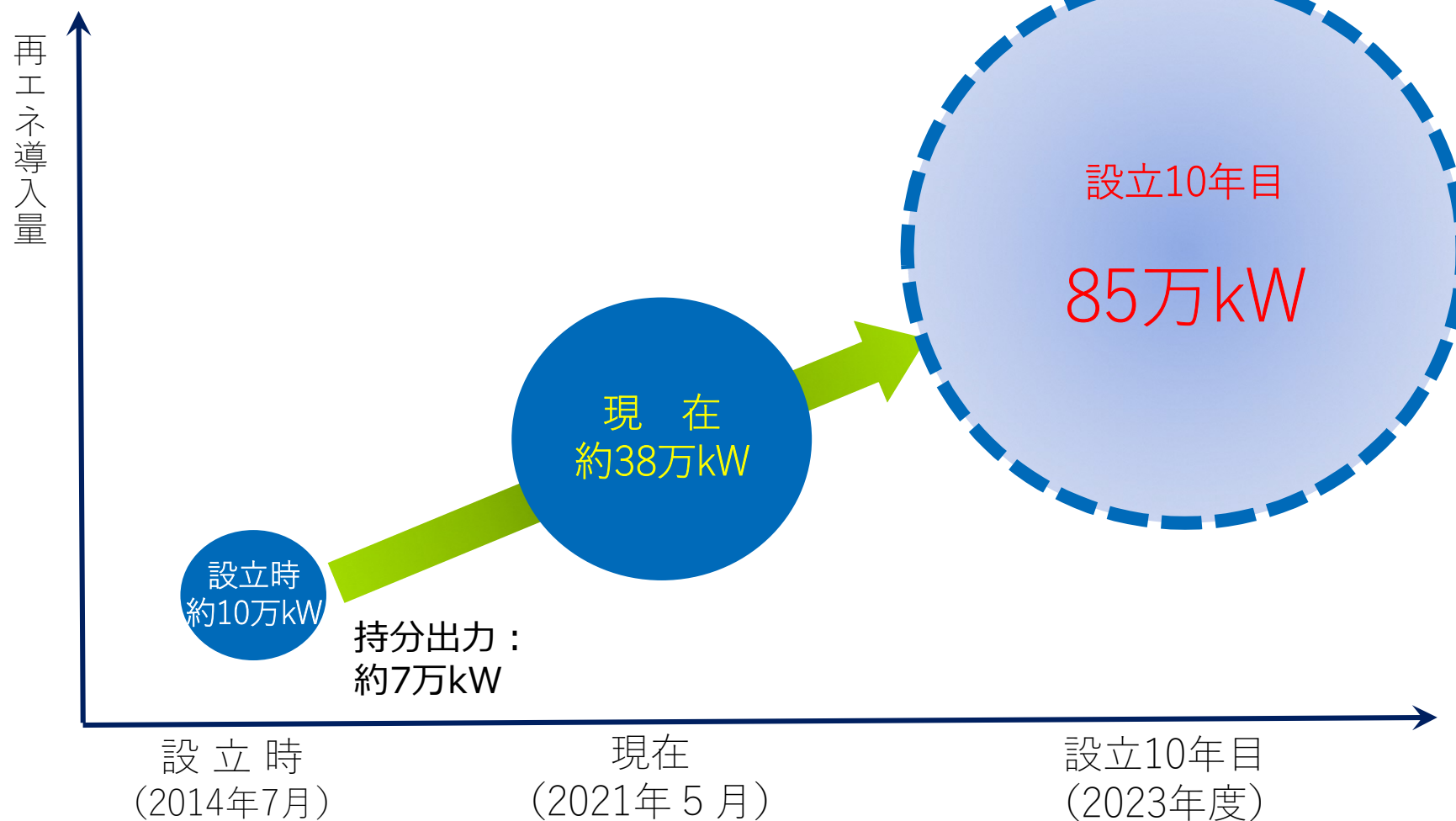
1-⑤ 九電グループ経営ビジョン2030

- **S + 3 Eの観点**から、再エネ・原子力・火力など、それぞれの電源の特徴を踏まえて、**最適なエネルギーミックス**を追求
- 九州はもとより、九州域外や海外でも再エネ開発を拡大。九電グループの強みのひとつである地熱や水力の開発に加え、洋上風力やバイオマス発電などにも取り組み、**再エネ開発量500万kW**を目指す



1-⑥ 再エネ導入目標

当社は九電グループの再エネ開発の中核会社として、
設立10年目で85万kWの導入を目指す



CHAPTER 1

会社概要

CHAPTER 2

バイオマス発電

CHAPTER 3

**ふくおか木質
バイオマス発電所**

CHAPTER 4

**バイオマス資源
循環構想**

2-① 木を燃やすバイオマス発電がCO₂フリーとみなされる理由

13



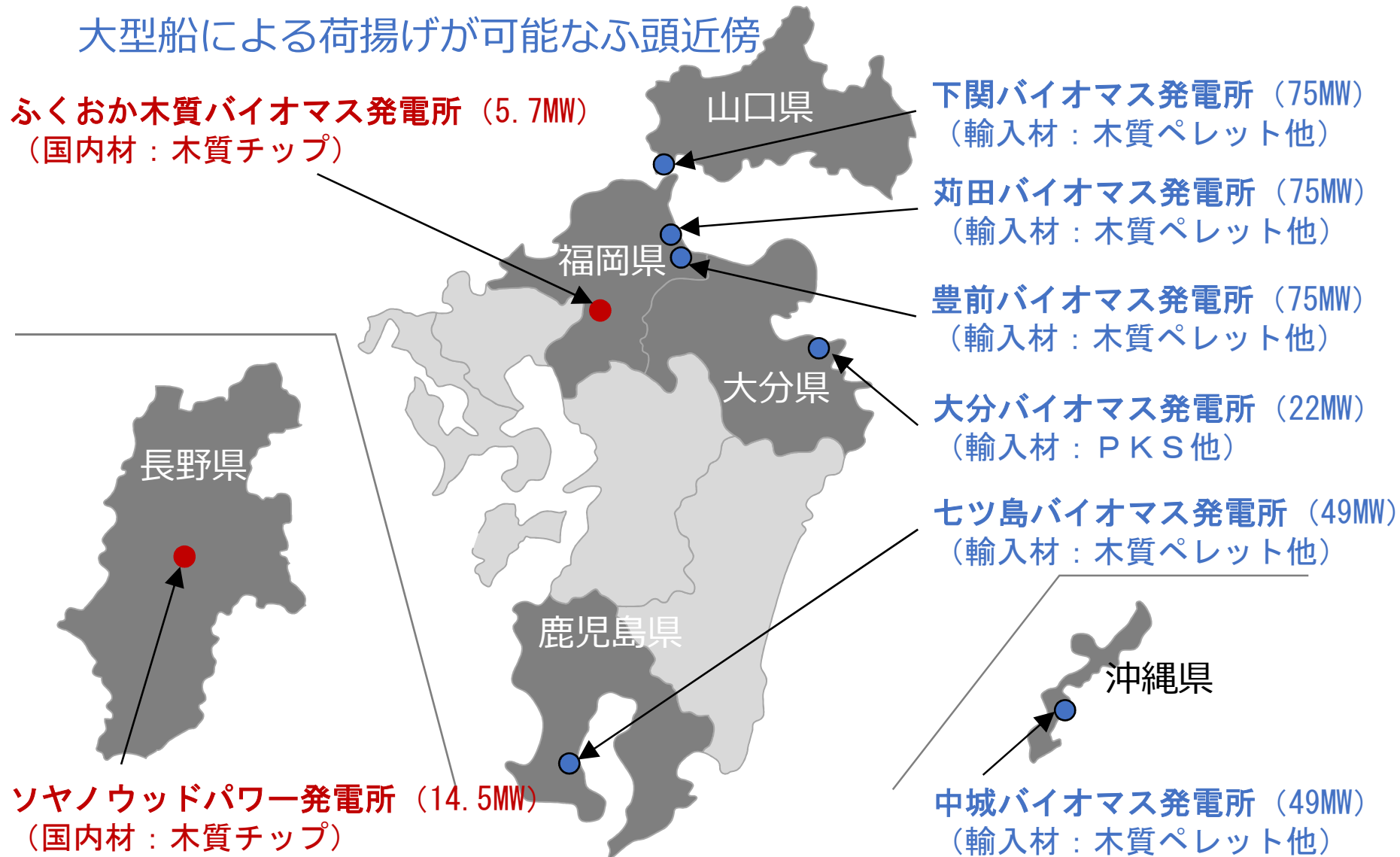
出典:北海道木質ペレット推進協議会HP

2-② 木質バイオマス発電事業の種類（使用燃料）

	木の種類	産地	発熱量	特徴
<p>木質チップ</p> 	スギ ヒノキなど	国内 世界各地	2,000kcal/kg程度	<ul style="list-style-type: none"> 水分が多い 品質不安定 形状不均一 かさ密度が小さく 輸送効率が悪い
<p>木質ペレット</p>  <p>出典：JFEエンジニアリング</p>	アカシア など	東南アジア 北米 ロシア	4,000kcal/kg程度	<ul style="list-style-type: none"> 水分が少ない 品質安定 形状が均一 かさ密度が大きく 輸送効率がよい
<p>PKS</p>  <p>出典：JFEエンジニアリング</p>	パーム椰子	マレーシア インドネシア	3600kcal/kg程度	<ul style="list-style-type: none"> 水分が少ない
<p>[参考]石炭</p>  <p>出典：JFEエンジニアリング</p>	—	世界各地	6,500kcal/kg程度	—

2-② 木質バイオマス発電事業の種類（立地地点）

- 国内材を使用する発電所は森林地の近傍、輸入材を使用する発電所は大型船による荷揚げが可能なふ頭近傍



CHAPTER 1

会社概要

CHAPTER 2

バイオマス発電

CHAPTER 3

ふくおか木質 バイオマス発電所

CHAPTER 4

バイオマス資源 循環構想

3 ふくおか木質バイオマス発電所

18

国内未利用木材を専焼する木質バイオマス発電所
(令和2年5月運開)



ちくぜんまち

福岡県朝倉郡筑前町

3-① 開発経緯（続き）

- 福岡県の希薄な森林資源事情がある中、2011年（平成23年）ごろから、未利用木材の活用策の一つとして、地元朝倉地域の森林組合や林業関係者の皆さまが木質バイオマス発電について検討を開始
- 2015年（平成27年）から、当社も検討に参画
- 同年12月、森林組合等計25団体（現在26団体）により、発電所の運営に必要な燃料の安定供給を図るため、「ふくおか木質バイオマス木材安定供給協議会」を設立

3-① 開発経緯（立地地点の選定）

発電所立地地点は、

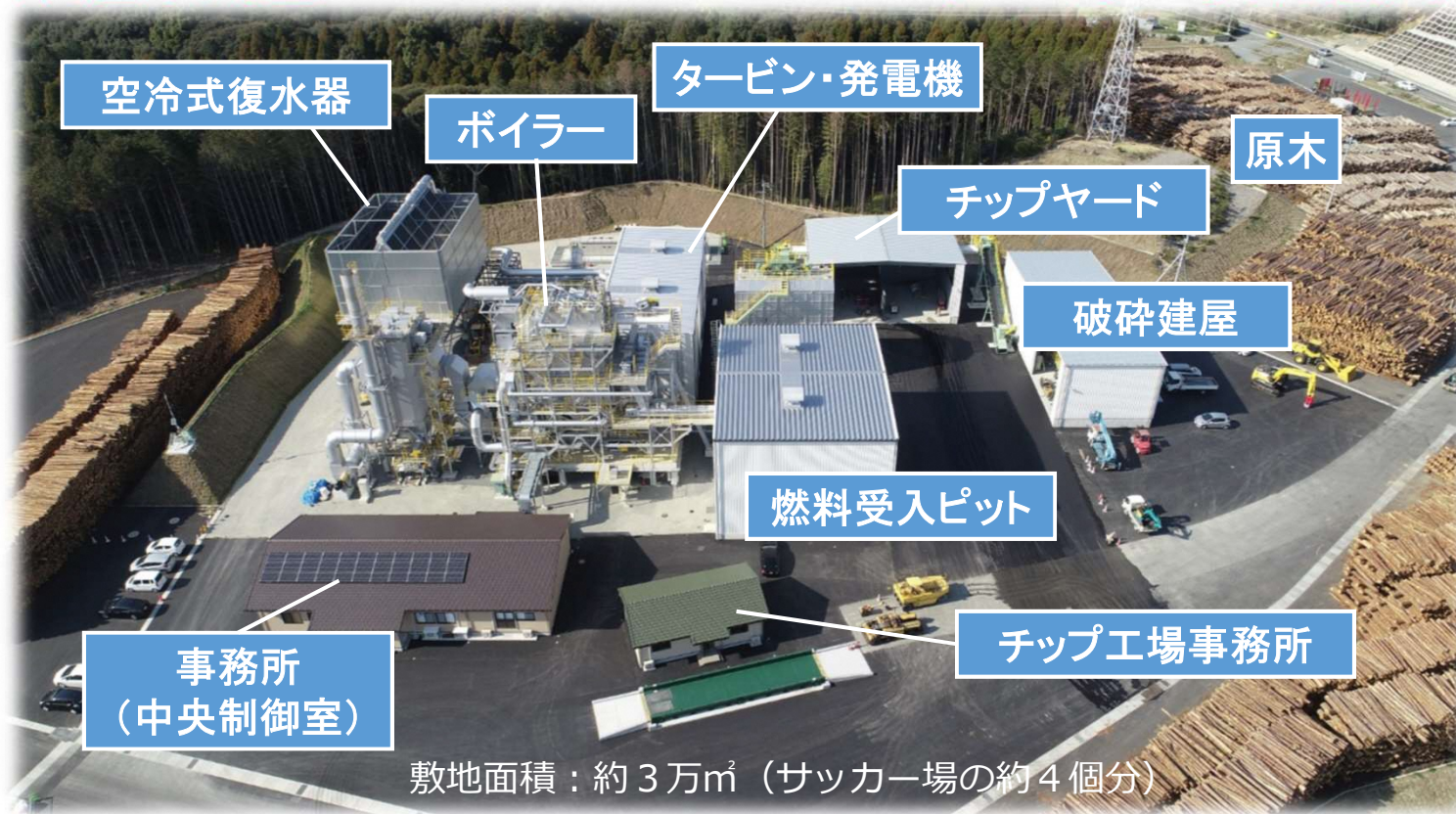
以下の項目を考慮し、当初 8 地点の候補地から 2 年かけて選定

- 未利用木材の収集・運搬コストを考慮した各森林地からの距離（半径約50km圏内）
- 必要な敷地面積が確保できること
- 連系系統と送電容量の確保
- アクセス道路の確保
- 地元の皆さまのご理解とご協力が得られること



3-① 開発経緯（事業化決定）

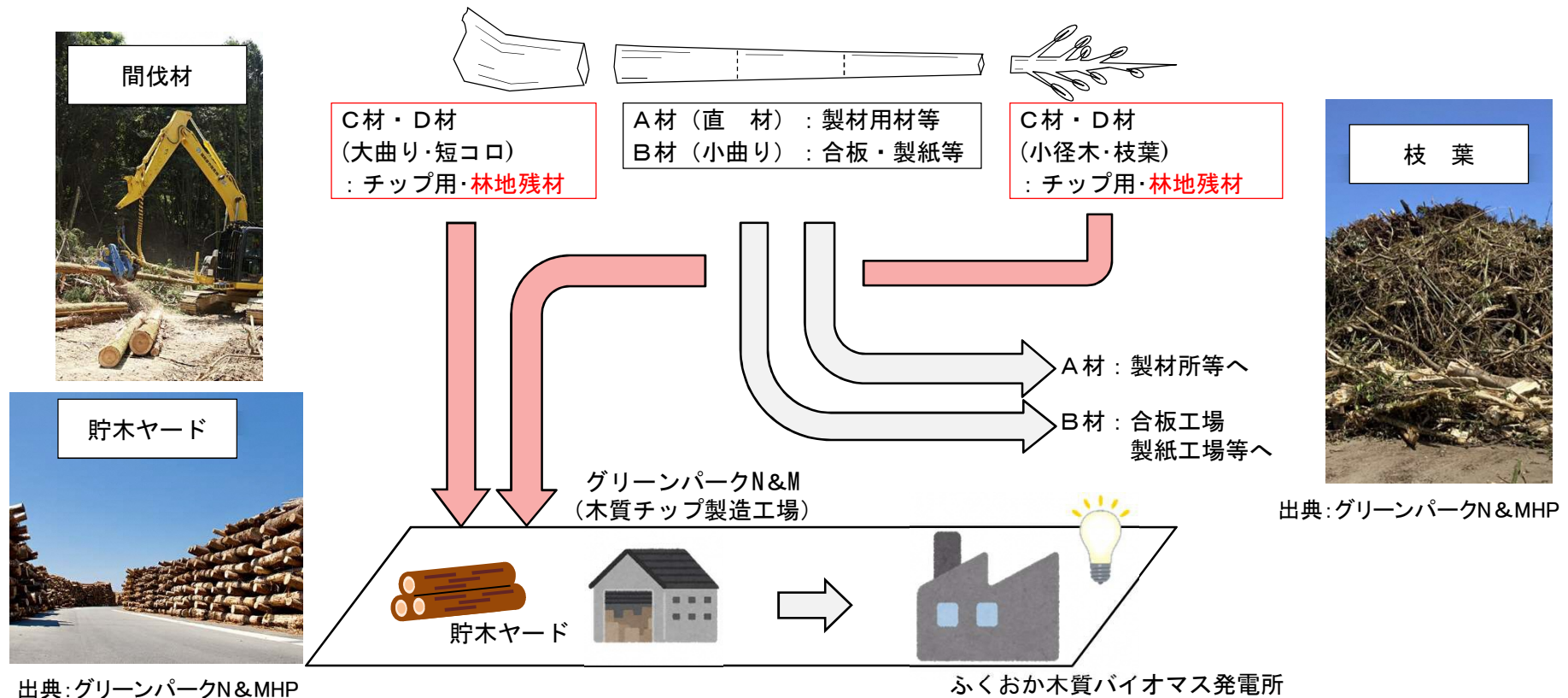
燃料調達と用地に目途がつき、FIT制度の活用で
事業性が成立すると判断し、2017年10月に事業化決定



- ・ 造成工事 2018年7月～（7カ月）
- ・ 試運転 2020年3月～（3カ月）
- ・ 建設工事 2019年2月～（1年）
- ・ 運転開始 2020年5月20日

3-① 開発経緯（未利用木材を有効利用し、森林再生に寄与）

- **未利用木材**とは、間伐や主伐により伐採された木材のうち、利用されずに林地に放置されていた木材
- 間伐材などが**燃料**として利用できるため、**適正な森林管理が促される**
- 適正な間伐により**森林の多面的機能**（水源かん養、防災（流木防止）、生物多様性保全など）の**発揮**が期待

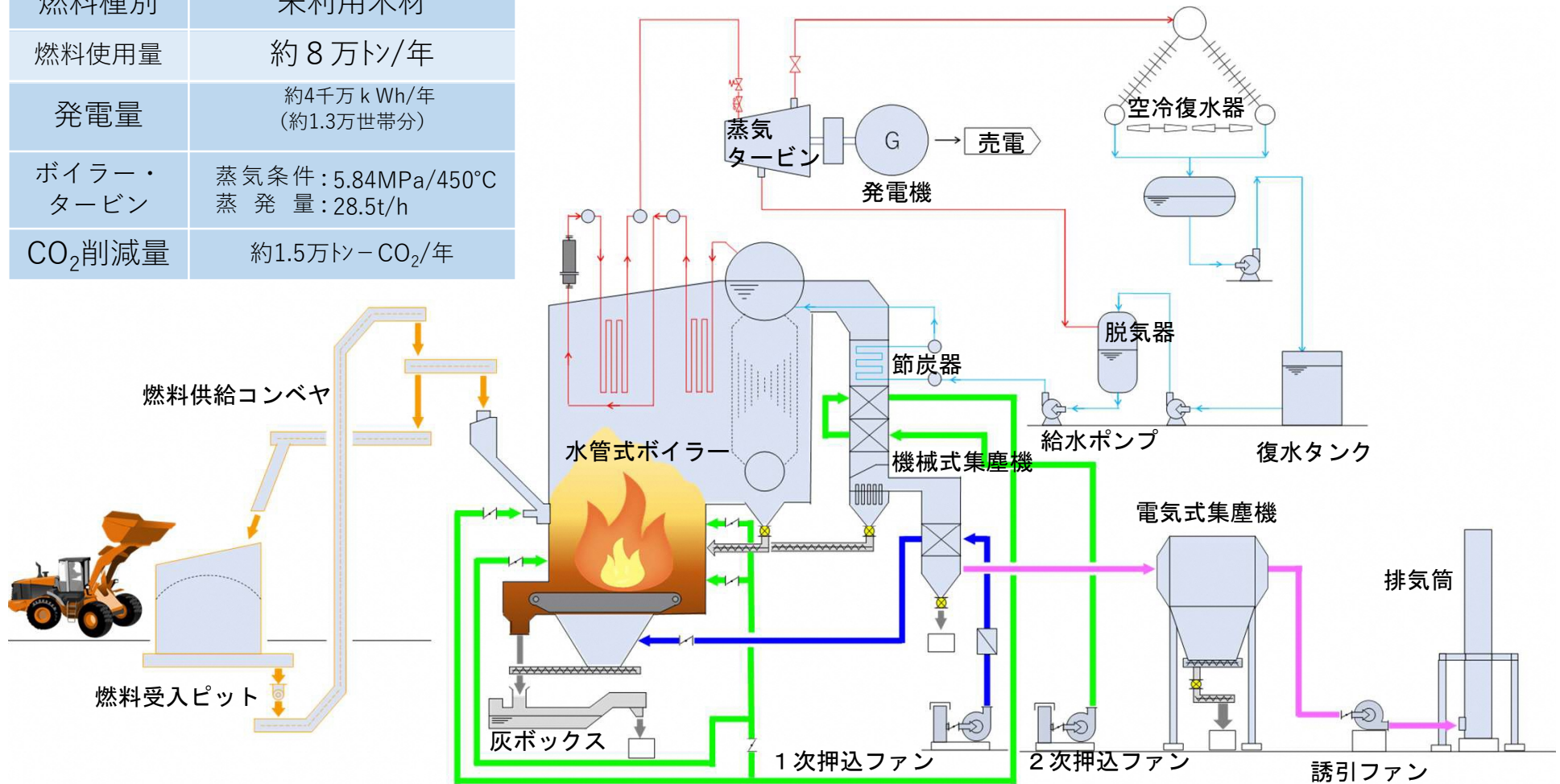


3-① 開発経緯（伐採、収集運搬状況）

燃料調達先	伐採、収集運搬状況
国内	 <p>出典：中山リサイクル産業HP</p>
【参考】 海外 (ベトナム)	

3-② 設備概要

項目	仕様等
発電出力	5,700kW（発電端）
燃料種別	未利用木材
燃料使用量	約8万トン/年
発電量	約4千万kWh/年 （約1.3万世帯分）
ボイラー・タービン	蒸気条件：5.84MPa/450℃ 蒸発量：28.5t/h
CO ₂ 削減量	約1.5万トン-CO ₂ /年



発電所が立地する「福岡県朝倉郡筑前町」より、以下の4つの要件を満たしたうえで『農山漁村再生可能エネルギー法に基づく地域資源バイオマス』に認定

- 地域に存するバイオマスを主に活用するもの
- 地域の関係者の合意を得ていること
- 発電に供する原料の安定供給体制を構築していること
- これらの要件が満たされていることを事後的に確認できる体制が確立されていること



地域において健全な発展と調和がとれた発電事業であると認められ、地元自治体からも地域の活力の向上及び持続的発展が期待

なお、本認定を受けていることから、FIT売電時の出力抑制の対象外

3-④ 地域との共生（災害防止機能）

- 2017年7月に発生した九州北部豪雨では、福岡県朝倉市など九州北部を中心に土砂災害等の甚大な被害が発生
- この災害では大量の流木が被害を増大させたという指摘あり
- 本事業により森林の整備が進み、森林が持つ土砂災害防止機能が高まることを地元自治体からも期待

2017年7月九州北部豪雨



出典：総務省消防庁HP「平成29年版消防白書」朝倉市



出典：総務省消防庁HP「平成29年版消防白書」日田市

3-④ 地域との共生（地元経済への貢献）



出典：中山リサイクル産業HP

未利用木材の購入

道の駅 筑前みなみの里



出典：筑前町ファーマーズマーケットみなみの里HP

**発電所関係者・見学者の
町内施設立ち寄り**

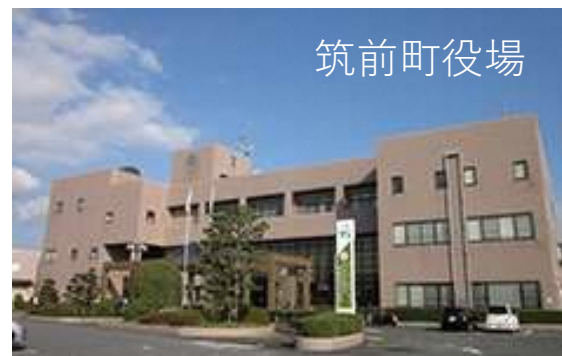


燃烧灰の収集運搬

関連業務の委託



発電所構内の竹林整備



筑前町役場

出典：福岡県町村会HP

固定資産税の増加

3-④ 地域との共生（地元雇用の創出）

- ▶ 燃料加工員5名程度、木材集荷・集材・運搬人員65名程度の、**合計70名程度の雇用創出**につながった
- ▶ 加えて、**発電所運転員**についても地元雇用に重視し**地元工業高校より2年間で3名の新卒社員**が入社



木材の伐採

出典：中山リサイクル産業HP



木材の集荷・集材

出典：中山リサイクル産業HP



炉内燃焼状況確認



木材の運搬



木材のチップーへの投入



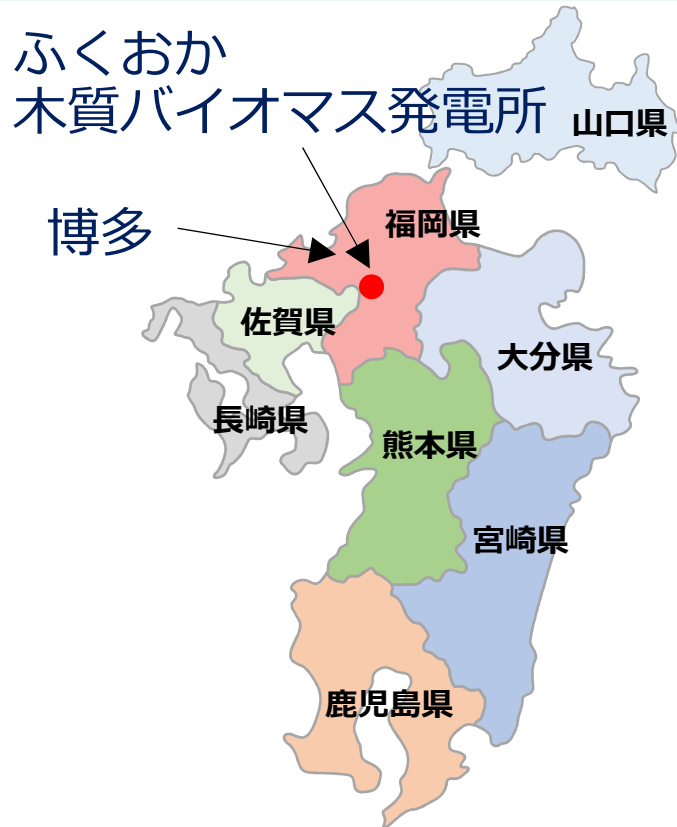
制御室での監視

3-④ 地域との共生（地域との関わり）

- 2020年11月に行われた竣工式において、田頭筑前町長をはじめ地元の方にご参加いただいた
- 発電所員による地域行事(水路清掃)への参加など地域との交流
- 2020年度は約200名の方に発電所を見学いただいた



3-⑤福岡県朝倉郡筑前町の紹介



出典:筑前町ファーマーズマーケットみなみの里HP

- ◆ 筑前町は、美しくのどかな田園風景が広がり、古くから農業が盛んで、米・麦・大豆などの農作物を豊富に生産されています。中でも、「筑前クロダマル（黒豆）」は筑前町を代表する農作物の1つです。
- ◆ 発電所のすぐそばにある道の駅「筑前みなみの里」は、農産物直売所やレストラン、いちご狩りのできる施設を備える地域に密着した直売施設です。
- ◆ また、かつて町南部から朝倉市・大刀洗町一体にかけて東洋一と謳われた旧陸軍大刀洗飛行場があったことから、「町立大刀洗平和記念館」が開設され、平和の情報発信地として次の世代に向けて平和のメッセージを発信しています。

筑前クロダマル（黒豆）



出典:筑前町HP

筑前町安の里公園



CHAPTER 1

会社概要

CHAPTER 2

バイオマス発電

CHAPTER 3

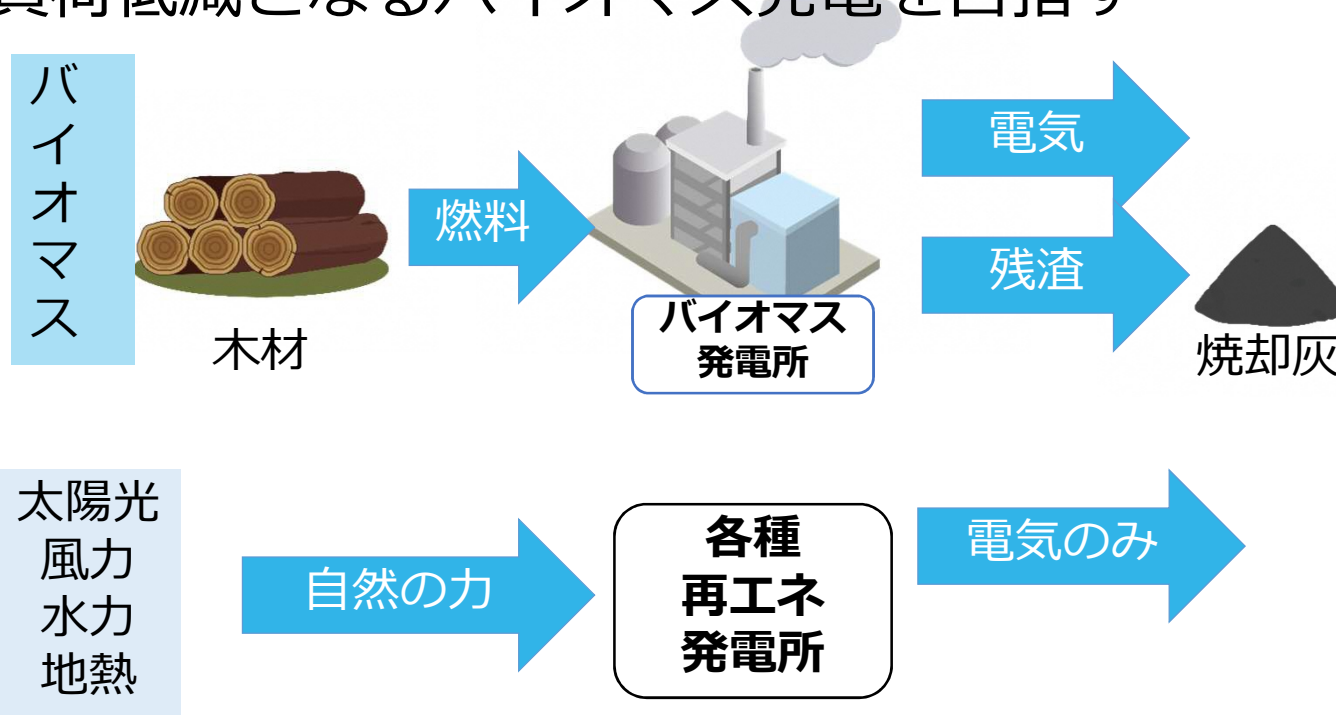
**ふくおか木質
バイオマス発電所**

CHAPTER 4

**バイオマス資源
循環構想**

4-① 木質バイオマス発電の特徴

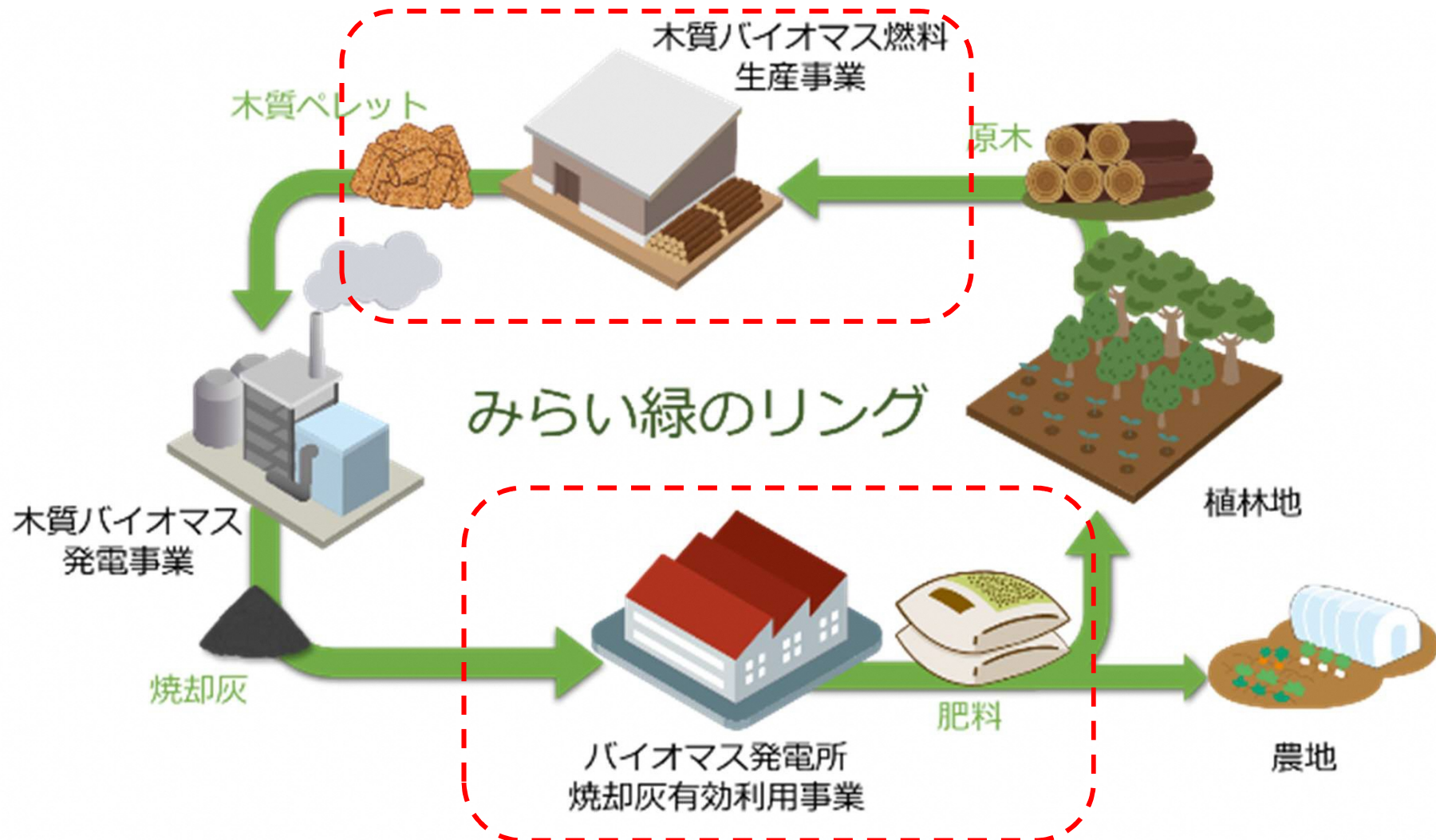
- ▶ バイオマス発電は、他の再生エネルギー発電と異なり**燃料が必要**で、**焼却灰などの残渣**が出ます。（残渣は埋め立て処分など）
- ▶ カーボンニュートラルだけでなく、**真の自然循環**による環境負荷低減となるバイオマス発電を目指す



再生可能エネルギーとは、尽きることなく繰り返し使えて、環境への負荷が少ない自然の力を利用したエネルギー

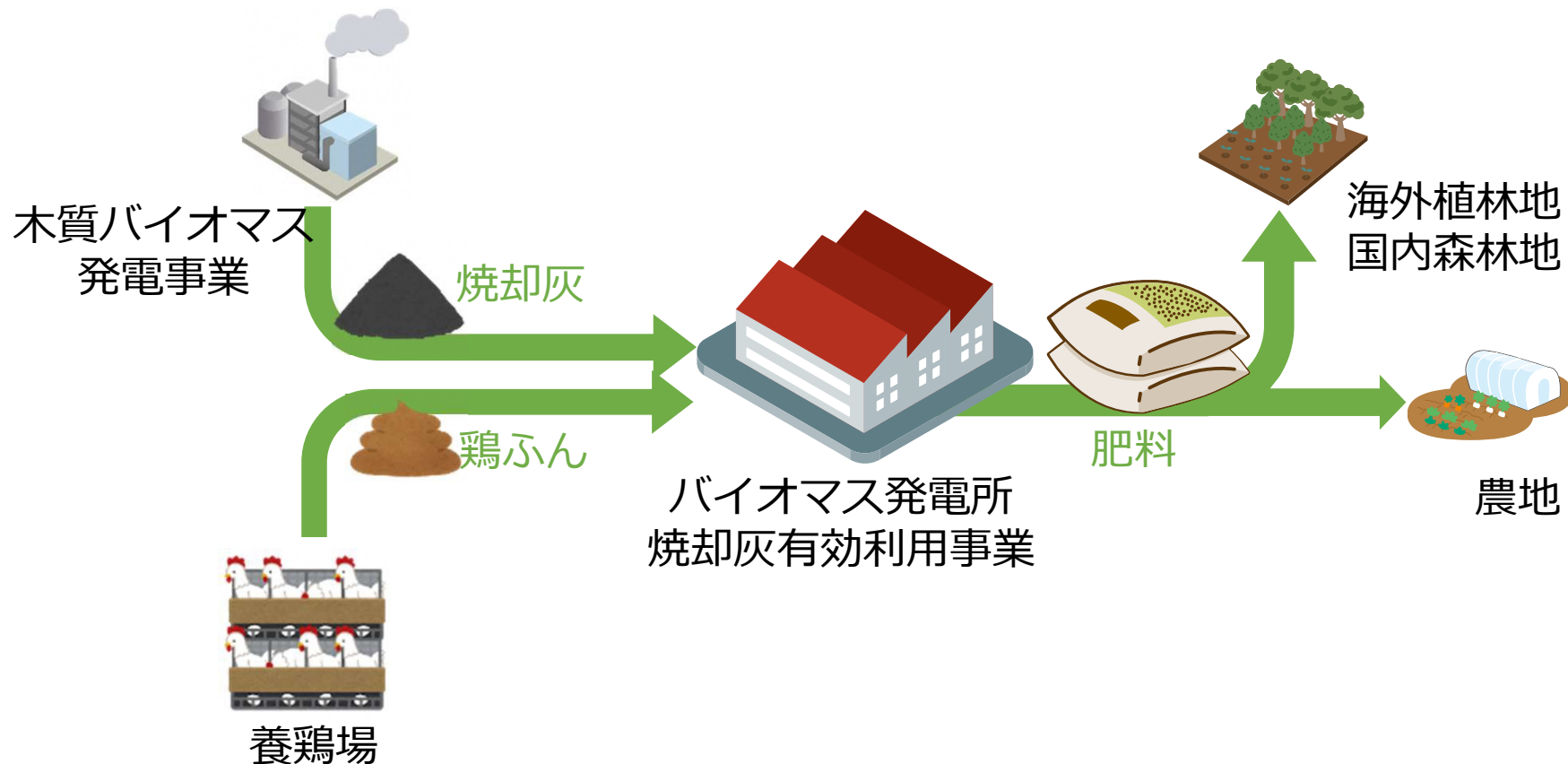
4-① バイオマス資源循環構想（みらい緑のリング）

- 焼却灰を肥料として植林地に戻し燃料となる木を育てる、**真の循環型再生可能エネルギーサイクル**の構築を目指す



4-② バイオマス焼却灰有効利用プロジェクト

- 焼却灰に鶏ふんを加えた混合特殊肥料を製造し、**産業廃棄物から肥料**に変えて、自然に還す
- 福岡県リサイクル総合研究事業化センターの共同研究プロジェクトとして、産官学協同で事業化検討中。



4-③ 木質ペレット生産事業

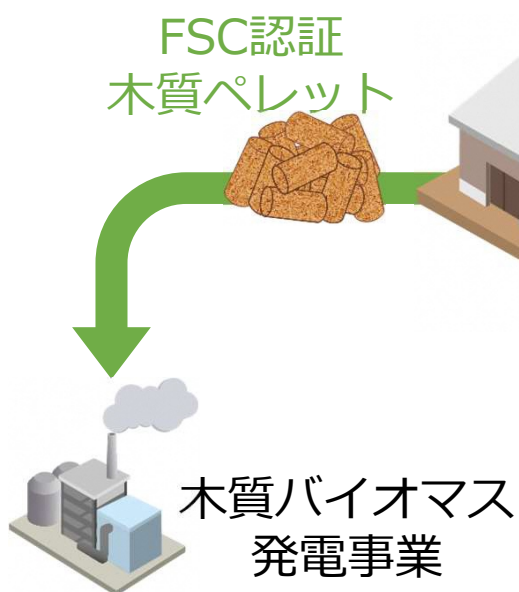
39

- ラオスでの木質ペレット生産事業に出資参画
- 当社が植林、燃料製造、販売まで一貫して関与することで、認証を有する高品質な木質ペレットの安定供給に寄与

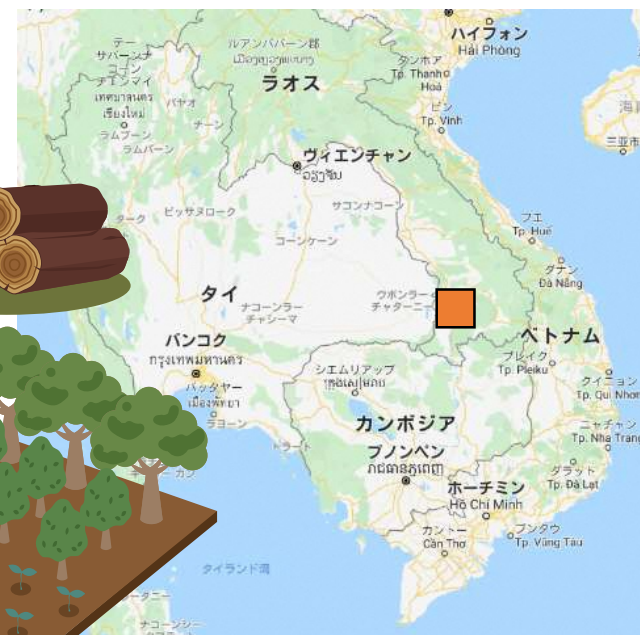
生産量 10万トン/年

生産開始 2022年上期（予定）

ラオス チャンパーサック県



木質バイオマス燃料
生産事業





Kyuden Mirai Energy

自然の力で
輝くみらいへ

九電  グループ
ずっと先まで、明るくしたい。

- ◆ 私たちは、自然が持つ様々な力をエネルギーとして活かすことで、ずっと快適な社会の実現や魅力ある地域づくりに貢献します
- ◆ 今後も『地域未利用資源の活用』を推進してまいります

ご清聴ありがとうございました

本資料を作成するにあたって、ご協力いただいた企業（順不同）

- ・ 中山リサイクル産業株式会社
- ・ グリーンパークN&M株式会社
- ・ 徳山工業株式会社

