

日南町の地元木材を使用した 発電及び排熱の利活用事業

～「町民ファースト」を軸とした
日南町との共存プロジェクト～



目次

01 ■ 会社紹介

- ▶事業主：株式会社岡西建設

02 ■ 何故、日南町に木質バイオマス発電所を検討するのか？

- ▶岡西建設及び日南町の背景
- ▶日南町と岡西建設との関り

03 ■ 小規模木質バイオマスガス発電所の優位性

- ▶何故、小規模木質バイオマスが適正？
- ▶効果及び安全性

04 ■ 町民ファーストからのフラワーセンター日南の再生利活用

- ▶活用理由・活用方法・活用波及効果

05 ■ フラワーセンター日南でのバイオマス発電事業計画(案)

- ▶事業イメージ

06 ■ バイオマス事業の方向性

- ▶将来の事業計画(案)

事業主：株式会社岡西建設



—会社情報—

社名(商号): 株式会社岡西建設

設立 : 1985年6月

【2025年で創立40年】

資本金 : 27,000,000円

代表者 : 代表取締役 木原慎太郎

本社 : 〒701-0213

岡山県岡山市南区中畦293-1

TEL086-298-2400

FAX086-298-2408

H P : <https://kousai-k.co.jp>

—事業内容—

- 土木事業
- 建設事業
- 新築及びリフォーム事業
- 環境エネルギー事業等 他
- **日南町支店の設立**
(令和2年日南町福塚)
- **バイオマス事業開始**
(令和6年広島県廿日市市)

— 理念 —

働く事、職場、社会を通じて一人ひとりが人として成長を目指し、向上する努力を怠らず、関わる人達と共に幸福感を創造する。

生かさせていただいている社会に感謝し、貢献の心を持ち続け、郷土の発展に努める。

— 岡西建設の想い —

株式会社岡西建設は1985年、有限会社岡西道路として事業を始めました。

創業以来、上記理念の下、お客様とのコミュニケーションを大事にしながら事業を広げ、現在は土木・建築工事業、不動産事業、再生可能エネルギー事業と様々な事業を手がけています。

事業の拡大とともに、社員の顔ぶれも多彩になりました。

さらに年齢、性別、国籍を超え、あらゆる立場の人がより働きやすいと感じる会社にしていきます。



このような思いから、以前より関わりのある、日南町の遊休不動産で、再生可能エネルギーであるバイオマス発電所事業をしたく、ご提案させていただきます。

何故、岡西建設が日南町に 木質バイオマス発電所建設を検討するのか？ ～岡西建設の背景・日南町との現在までの関わりについて～

土木・建設業を軸に事業展開
する中で、環境に配慮した
再生可能エネルギーの運用を
考え、新規事業として
「太陽光による再生
エネルギー運用」を開始する。
さらに再生可能エネルギー
運用のノウハウを活用できる
事業を検討模索していた際に
「林業関連」を調査し始める。

そこで、にちなん中国山地
林業アカデミーと出会い、
日南町の林業に携わる
人材育成計画に共感し、
令和元年、
**弊社社員が林業
アカデミー(1期生)へ参加**
そして令和2年、
**岡西建設
日南町支店を設立**

現在、日南町での自然共生
社会の実現に向けて豊かな
森林資源を持続的に活かし、
生物多様性の保全と地域の
活性化を検討する中で、
弊社は木質バイオマス資源
の持続的活用を目的として、
バイオマスエネルギーの
導入にて地域貢献をしたい
と考えております。

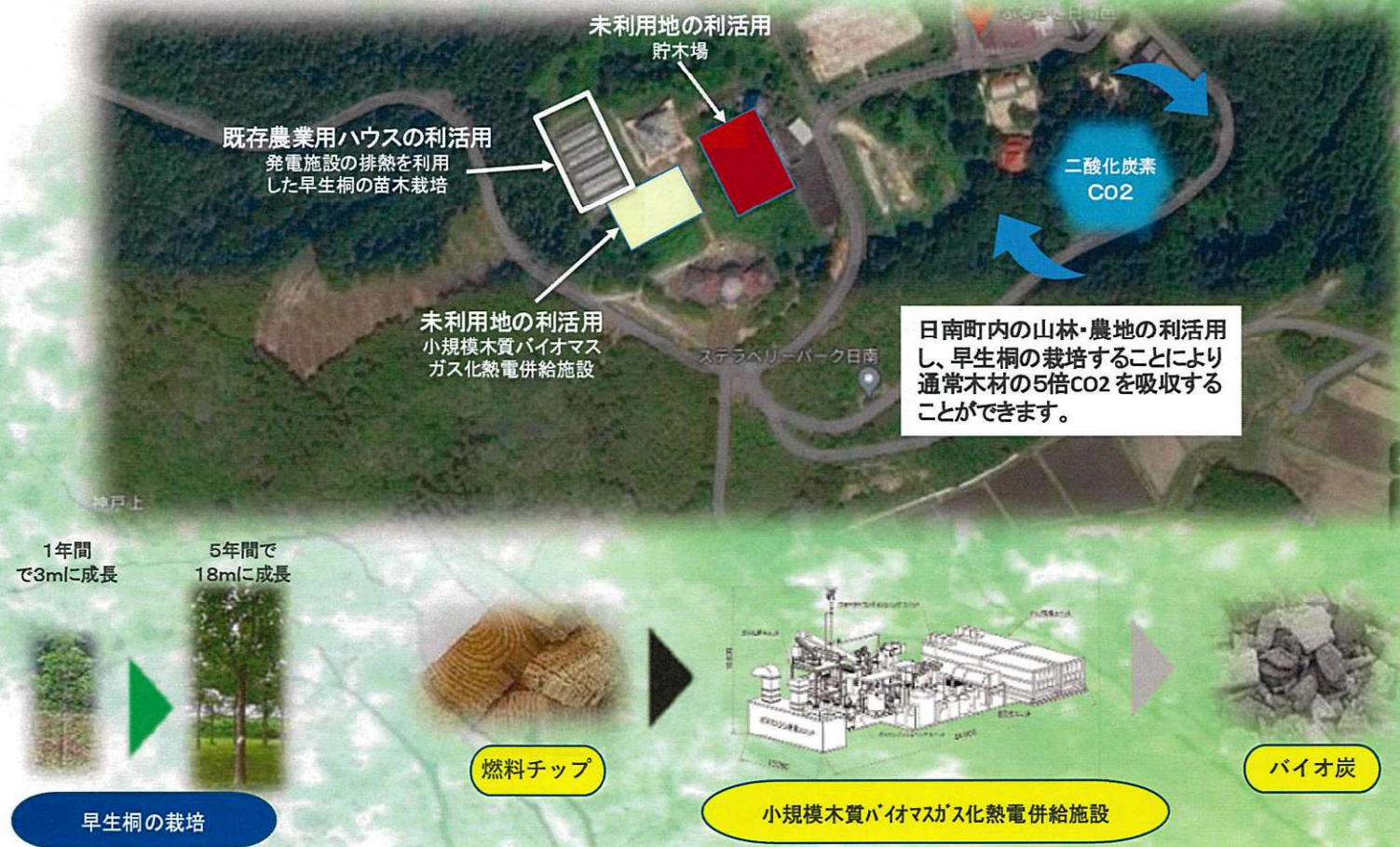
日南町での
小規模木質
バイオマス発電所建
設の検討
スタートし始める

▼日南町の背景

- ・全国の他地域同様、高齢化及び過疎化による人口減少が進み、
地域活性化が急務
- ・基幹産業として林業・木材産業が中心で木材関連企業が多数進出
- ・平成23年に日南町再生エネルギー利用促進条例の制定し、積極的に検討
- ・建物老朽化を含め、閉鎖施設及び遊休不動産が多く点在し、未利活用状態

「フラワーセンター日南」でのバイオマス発電計画(案)

日南高原フラワーセンターを利活用した地域分散型
小規模木質バイオマスガス化熱電併給事業イメージ図



日南高原フラワーセンターを利活用した
地域分散型小規模木質バイオマスガス化熱電併給事業
拡大図



事前アンケートの下記質問に回答致します。



1. 「バイオマス事業における日南町の地域活性化」について

①雇用人数 ②フラワーセンターの利活用 ③チップ供給を含めた町内林業事業との共存

2. 「安全対策」について

①火災、防災対策 ②積雪対策 ③交通安全 ④施設の安全運転 ⑤運用後の不測対策

3. 「環境」について

①振動、電磁波 ②騒音 ③ガス化発電の影響 ④大気汚染 ⑤廃棄物

バイオマス事業における日南町の地域活性化について

Q

地域の方々の雇用は何人予定していますか？

A

施設従業員「8人」及びフラワーセンター施設の利活用内容に応じて「U・Iターン者や地域の高齢者の方々等含めて永続的な地元雇用」を検討していきます。

Q

フラワーセンターの利活用方法はどうお考えですか？

A

【既存ドーム】 現在のグランドボール練習場は活用中にて継続を予定しています。

【既存管理棟】 減価償却7.5年あるという事で日南町保有のまま利活用を検討します。

【既存ビニールハウス】

バイオマスから排出する熱利用によって温室栽培の食物等を栽培(トマト栽培、早生樹の苗木多種多様の様々な季節外れの作物等)を検討しています。

※発電所運用開始に向けて約2年程掛かりますが、ビニールハウスでの早生樹栽培は早期に実施可能であり、同様に休耕田をお借りしてご協力をお願いできればとも考えています。

Q

(続)フラワーセンターの利活用方法は
どうお考えですか？

A

管理棟の具体的な利活用内容に関しては、遊休不動産ツアーに参加された会社様含め私共よりもプロの業者様との提携検討や町民の皆様のご意見等を参考にしながら市場調査を実施し、施設の再生に向けて様々に検討していければと考えています。ただ、想像以上に施設が激しく痛んでおり、修復含めて現状は白紙です。

尚、管理棟の解体等も難しい状況にて土地・建物等は賃貸借の予定です。(日南町役場との連動が不可欠)

Q

チップ供給を含め、町内林業事業との共存は？

A

～ チップ供給等について ⇒ 「町内供給のみで検討」 ～

弊社の掲げる町民ファーストの理念からも町内林業事業体との共存が第一優先であり、本事業も森林組合と連動しチップ供給は町内からのみで町外供給は検討外です。町外購入となりますと、集材距離は100kmを超過し下記の問題が考えられます。

- 1) 町内で木材調達しなければ地産地消を目的とした地域分散型再生可能エネルギー施設として、日南町で事業化する意味が無くなります。
- 2) 運搬によるCO2発生量が増大し、バイオマス発電はカーボンニュートラルでなくなります。

～ 町内林業事業体との共存について ⇒ 「ビジネスモデル」 ～

「伐採・素材生産は森林組合」「チップ加工は地元業者(但し専用のチップ加工機器は必要)」そして、「発電事業者として岡西建設がチップ購入」を検討しています。

A

～ 日南町及び森林組合、素材生産業者様との円滑な連動 ～
本事業において、森林組合や素材生産業者の協力に加えて、
固定価格買取制度(FIT)及び森林経営計画制度に 際し
「自治体＝日南町」の協力が不可欠であり、一体となり本事業を
進める事が必須です。

弊社は日南町に負荷を掛けたくない理由で「小規模木質バイオマス
発電所建設」を計画してます。

～ 弊社が「小規模木質バイオマス発電所」に拘る理由 ～

- 1) 日南町は系統接続容量が不足し、小規模が適正
- 2) 大規模計画は「素材生産量の確保」が深刻となり町内で
安定した供給が望めず町外確保となる。

「チップ供給量: 原木4,500～5,000t/年間(含水率) 発電出力定格
750kw 総発電5,022,000kwh (一般家庭約1,600世帯分に相当)」

- 3) 建築計画において「大規模土地確保(造成)が不要
- 4) 排熱が利活用できる(早生樹、農産物等の栽培)

安全対策について

Q

火災対策、防火対策は大丈夫ですか？

A

火災の発生や延焼を無くす為、必要最低限のチップのみを現場に置きチップ加工工場から必要分を運搬するので、火災発生の心配はありません。また、火災発生の要因となる粉じんが生じやすい性質の「木質ペレット」ではなく、「燃えにくい大きく加工した木片チップ」を使用しているのでそもそも火災は発生し難いです。

防火用水は敷地内に20m³程度のタンクを常備し、複数の温度センサーによって監視しており機械装置が通常状態より高温度になった場合には自動的に消化水が散布され、火災発生に至る前に消火します。とはいえ、施設で木材を取り扱うので「防火対策」及び消防・防火設備については地域消防署の指導のもと火災リスクを発生させないよう努めます。

Q

積雪の多い日南町でのバイオマス事業は大丈夫？

A

積雪70cmエリアの福島県須賀川で同タイプのバイオマス施設が稼働中です。

Q

輸送のトラック(交通安全)の事が心配です

A

燃料運搬車両は基本的に朝、夕方の通勤時間帯は通行しません。また、週3日～4日程度の搬入で、1日2～3台を予定しています(25 tトラックに40m³のチップを積載予定)ので生活上不快な思いがないように、極力配慮させていただきます。

※トラックの振動に関しては後述の「環境について」内で説明致します。

Q

24時間稼働ですか、夜間は無人ですか？

A

年間310日・24時間稼働が標準です。
有人で運転し、夜間も有人運転です。
安全確保維持の為に常に異変を察知、徹底管理の中で
常に安全運転を行います。

Q

施設運用後、故障等の不測の事態が発生した
場合は？

A

日本初の国産機器(特許取得技術)による迅速な部品供給、
メンテナンスの簡素化に加えて隣接の安来市に先行して
バイオマス施設が建設中にて不足事態等への早期対応が可能です。

Q

ガス化発電は大丈夫？

※「臭い」に対する回答も含みます。

A

今回採用を検討している発電設備は木材を熱分解する方式の発電設備で「ガス化方式」となります。

炭を作る流れと同じなので「炭化」とも呼ばれ、木を 蒸し焼きにした気体を燃料としてエンジン発電機を動かし発電しています。

自動車と同じように無色透明な排気ができますが、そもそも天然木材100%のほんのり木の香りがする無害な物ですので、周囲の環境に影響を与える事はありません。

因みに、石炭火力や大型バイオマス発電はボイラーで燃焼させて蒸気タービンで発電を行っているので 蒸気を使用する為に、大量の温排水を発生させる問題があります。(弊社が小規模木質バイオマス発電を採用している理由の一つでもあります)

環境について

Q

以前、水の供給が出来ない為に木材団地での計画が頓挫した理由でしたが、排水も含め今回は問題はないのですか？

A

施設自体が水を使用しない為、排水や汚水が発生しない「安心安全な施設」です。
作業員の手洗い等の生活排水等はありますが、下水または浄化槽に排出するので問題はありません。

環境について

Q 振動、電磁波の心配はありませんか？

A 風力発電所のように高周波を発生させる事はありません。
振動はトラックの往来時等で発生する可能性はありますが通常の乗用車と同様に基準値を超える事はありません。

Q 発電化に伴う騒音はどれくらいですか、対策は？

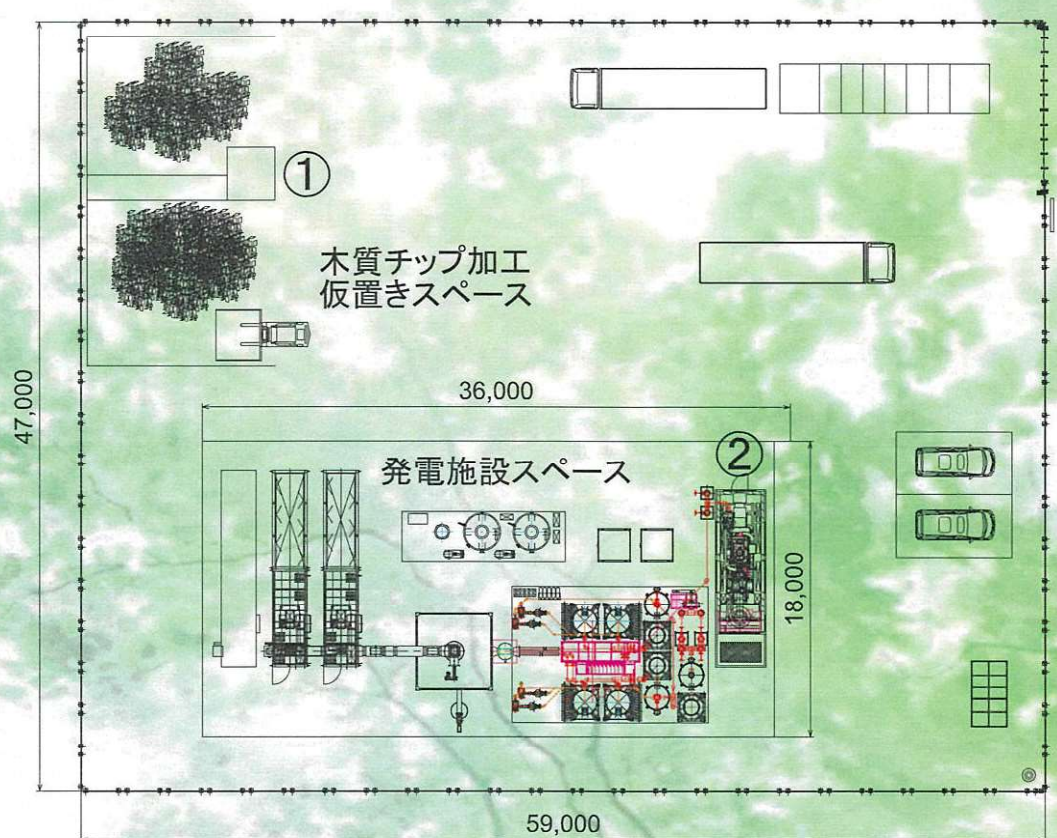
A 発電所から隣地境界の位置で36dB以下で図書館内や深夜の住宅地の環境音程度「個人差はあるが(聴覚的な目安: 静か・人の声例: ささやき声)」程度です。
音が発生するガスエンジン発電機は防音ケースに入れて騒音対策しています。

— 騒音データ ネオナイトリボーンジェネレーター —

木質バイオマスガス化熱電併給システム

20

- | | |
|----------------|--------|
| ①チップ加工機から1m | 94.8dB |
| ②ガスエンジン発電機から1m | 71.9dB |
| ③発電所敷地から道路側1m | 36.0dB |



《地域による騒音レベルの基準》

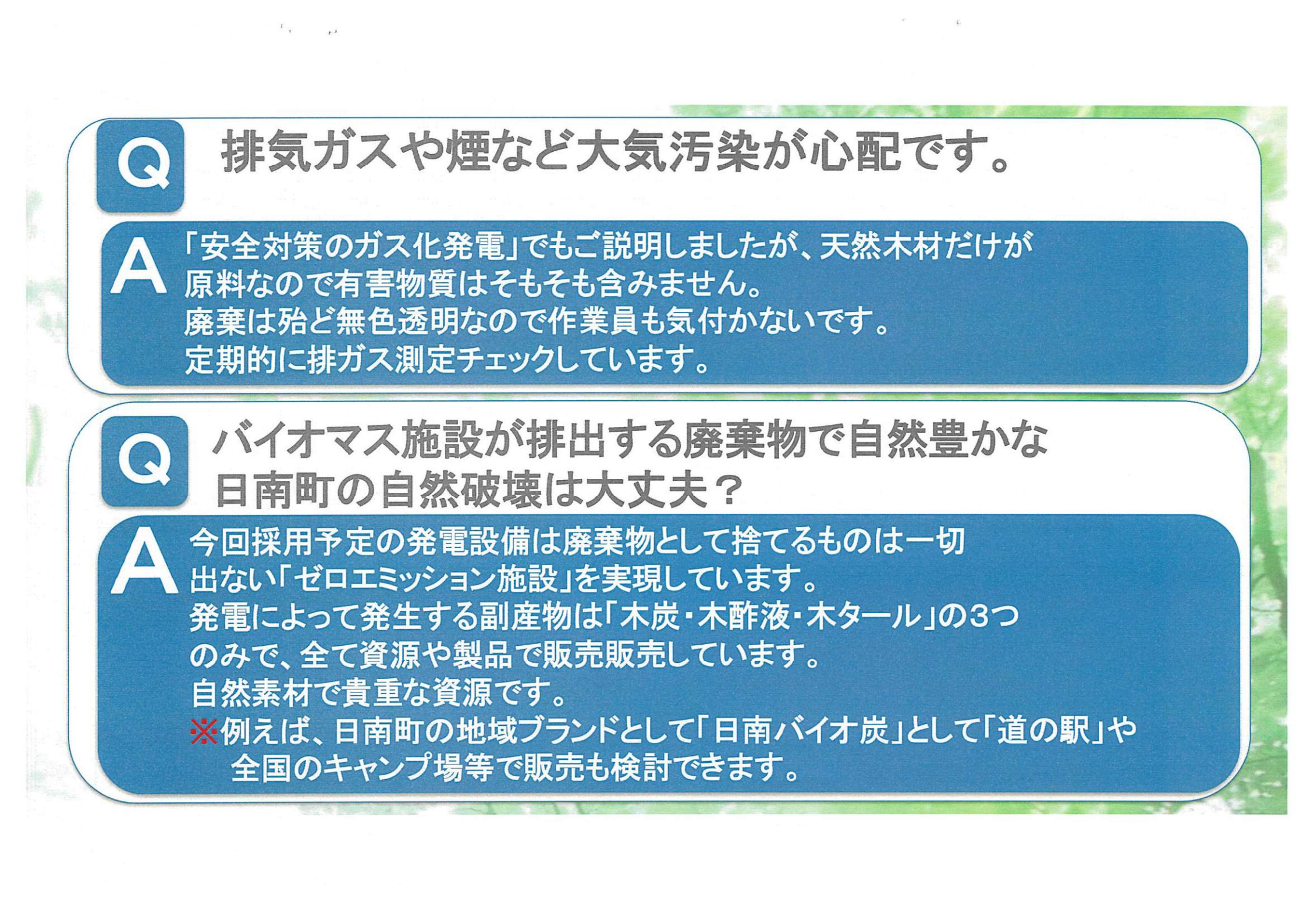
地域	昼間(6～22時)	夜間(22～翌6時)
医療施設・社会福祉施設 などがある地域	50db以下	40db以下
専ら住宅用の地域	55db以下	45db以下
専ら住宅用で、2車線以上の 道路に面する地域	60db以下	55db以下
主に住宅用の地域	55db以下	45db以下
主に住宅用で、2車線以上の 道路に面する地域	65db以下	60db以下
相当数の住宅と 商業・工業用の地域	60db以下	50db以下
相当数の住宅と商業・工業用で 2車線以上の道路に面する地域	65db以下	60db以下

参考:環境省「騒音に係る環境基準について」

《騒音レベルの目安》

大きさ	音の目安	具体例
120db	聴覚機能に異常をきたす	飛行機エンジンの近く、近くの落雷
110db		自動車のクラクションの近く
100db	きわめてうるさい	電車が通るときのガード下、フルート
90db		犬の鳴き声、騒々しい工場の中
80db	うるさい	地下鉄の車内、電車の車内、ピアノ
70db		騒々しい街頭、セミの鳴き声
60db	普通	洗濯機、掃除機、テレビ、トイレの音
50db		エアコンの室外機、換気扇
40db	静か	市内の深夜、図書館、静かな住宅地の昼
30db		郊外の深夜、鉛筆で書く音
20db	きわめて静か	ささやき、木の葉が触れ合う音

※あくまで目安であり、その場の条件で異なります。



Q

排気ガスや煙など大気汚染が心配です。

A

「安全対策のガス化発電」でもご説明しましたが、天然木材だけが原料なので有害物質はそもそも含みません。廃棄は殆ど無色透明なので作業員も気付かないです。定期的に排ガス測定チェックしています。

Q

バイオマス施設が排出する廃棄物で自然豊かな日南町の自然破壊は大丈夫？

A

今回採用予定の発電設備は廃棄物として捨てるものは一切出ない「ゼロエミッション施設」を実現しています。発電によって発生する副産物は「木炭・木酢液・木タール」の3つのみで、全て資源や製品で販売販売しています。自然素材で貴重な資源です。

✕例えば、日南町の地域ブランドとして「日南バイオ炭」として「道の駅」や全国のキャンプ場等で販売も検討できます。

「町民ファースト」からの「フラワーセンター日南」の再生活用

～ 岡西建設の考える「町民ファースト」⇒ 既存施設の活用、安全性及び環境確保、災害時の非常電源、雇用促進、地産地消 ～

フラワーセンター日南の活用理由

- ①大規模造成ではなく「既存施設の活用＝共生」を目指す
- ②県指定の天然記念物「ハンノキ植生」への影響を避ける
- ③小規模計画にて「大規模土地確保」が不要
- ④「地域住民様」との連動

活用方法：負の遺産から正の遺産へ

- ①既存ドーム：現在のグランドボール練習場は継続
- ②既存管理棟の修復活用
- ③建築地：元花壇後の活用 ⇒ 発電所建設と資材置き場
- ④既存ビニールハウス(5ヶ所)の再利用

活用波及効果：地域の活性化

- ①地産地消：既存ビニールハウスの活用としてバイオマスから排出する熱利用によって温室栽培の食物等を栽培(トマト栽培、早生樹の苗木、多種多様な季節外れの作物等)
- ②管理棟内での定期マルシェ等開催にて町民イベント広場
- ③ふるさと日南邑との連動(更なる地域活性化) ⇒ 雇用促進
- ④素材生産量の確保に際し、林業経営にも寄与し森林整備の促進に繋がる
⇒ 林業者等と弊社による密接な関係構築

日南町の地元木材を使用した発電及び排熱の利活用事業 (SDGs)

事業概要

現状の背景

日南町は、基幹産業として林業・木材産業があり、高い意識を持った町民が多いことや、木質バイオマスエネルギーの積極的な利活用を進めています。

木質バイオマスガス化発電(再生可能エネルギー)

- 気候の影響を受けないベースロード電源
- ガス化発電方式は従来のバイオマス発電より高効率で小規模発電でも採算性が高い
- 今回提案する発電システムは特許取得した実績のある国産で安心、安全な発電システム

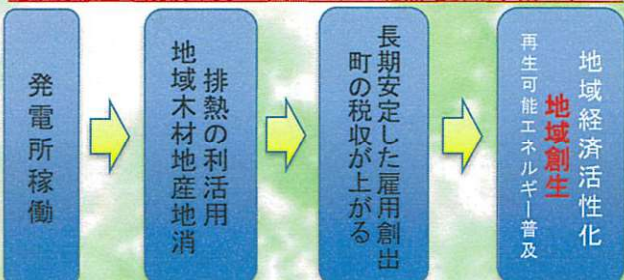
日南町の特徴

- ・ 森林面積は町総面積の約 9 割を占め木材が豊富
- ・ 木材団地が整備され木材関連企業が多数進出
- ・ 再生可能エネルギー利用促進条例で、民間企業の投資を後押し

事業スキーム

本事業は地域資源を活用した長期安定した事業として、今注目を受けている地域分散型の再生可能エネルギー事業です。全国各地で小規模分散型国産システムの普及を図り、自治体や企業、地域が一体となり地域経済の起爆剤となるべく推進しております。

地域分散型小規模木質バイオマスガス化熱電併給事業スキーム



裨益効果

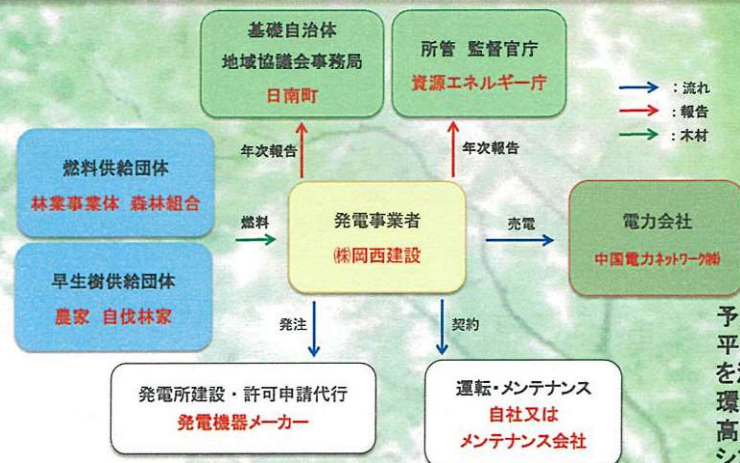
石炭火力発電は資金のほとんどが国外に流出。国内材木質バイオマスで代替した場合、全て地域資金となって地域で循環し、新たな富の創出に貢献し、再生可能エネルギーの普及と地域経済の活性化が同時に達成でき、大きな相乗効果があります

木質バイオマスガス化発電は、大型ボイラー発電の20%程度に比べ、30~40%の高効率発電が可能

施設内の農業用ハウスに排熱を供給利用して、早生樹の種苗や農作物の栽培を行います

排出するバイオ炭、木タール、木酢液は全て資源として販売でき廃棄物無しのゼロエミッションを実現

事業イメージ



日南高原フラワーセンターを利活用した
地域分散型小規模木質バイオマスガス化熱電併給事業
による効果や地域貢献

木質バイオマスガス化発電施設



SDGsの実現

長期安定した雇用を創出(20年以上)

—国が保証する固定価格買取制度を活用した発電施設を建設し、建設～運用までを一貫してグループ企業で行い、U・Iターン者や地域の高齢者の方々の雇用を計画します

副産物は全て木質製品として利用(ゼロロエミッション)

—排出するバイオ炭や木タールは全て資源として販売しています
—日南町の地域ブランドとして「日南バイオ炭」として全国のキャンプ場やホームセンターへの販売も検討します

農業 早生桐の栽培と苗の出荷

—燃料となる木質資源として全国的に進んでいる早生桐の苗の栽培に発電施設の排熱を利用します
—地区の方々の雇用の場として計画します
—早生桐は通常木材の5倍CO2を吸収できますので二酸化炭素削減効果が非常に高い植物でまさにSDGsです

安心・安全 ガス化発電は煙や騒音の心配がありません

—ガス化発電所は火力発電所のような煙がもくもくと発生はしませんし、騒音もありません
—原木を貯木し必要な燃料をその場でチップ加工するので、燃料チップの貯留による火災発生の心配はないです

「小規模木質バイオマス発電所建設」の優位性

▼何故、小規模木質バイオマスが適正？

- ①日南町は系統接続容量が不足し、
大規模バイオマスは適さない？
- ②大規模計画となると「素材生産量の確保」問題が深刻
⇒ 安定して推移（約5000t/年程度）の供給は可能
- ③建築計画において「大規模土地確保（造成）」が不要
- ④排熱が利活用できる
⇒ 早生樹、トマト等の農産物の栽培

▼日南町にもたらす効果

- ①年間約5000t程度の木材で約1600世帯分の
電気を生み出す事が可能
※日南町の総世帯数1849世帯（24年6月時点）の
殆ど（約86.5%）をカバーする事が出来る
- ②災害発生時にも蓄電池と組合せ、独自電源で
電気供給が出来る

▼安全対策

- ①日本初の国産機器（特許取得技術）による迅速な部品供給、
メンテナンスが簡素化 ⇒ 早期対応
- ②隣接の鳥取県安来市に先行してバイオマス発電所を建設中にて
不足事態等への対応が迅速 ⇒ 迅速対応
- ③原木を貯木し、必要な燃料をその場でチップ加工するので燃料チップの
貯留による火災発生心配はありません ⇒ 火災対策

「バイオマス事業の将来の方向性(案)」

～バイオマスだけでなく、豊富な森林資源を持続的に活用しその恩恵を町民に還元する事を目的とする～

将来の事業計画(案):連携必須



バイオマス発電所を更に活用(案)

- ①電気自動車の充電施設設置
(町役場とのコラボで町民の方がカード認識性で充電無料)
- ②町営電気自動車(ハイヤー・登校用バス等)の運営 ⇒ 高齢・幼児対策
- ③託児施設の設営(共働き環境施策)の発電支援
- ④町営温水プールの発電支援(レクリエーション・健康対策)

岡西建設は、日南町での自然共生社会の
実現に向けてバイオマスエネルギー事業にて
地域貢献をさせて頂き、その恩恵を町民の
皆様に少しでも還元する事を目的と致します。
何卒ご検討の程、宜しくお願い致します。
最後までご覧いただき誠に有難うございました



