

「里山資本主義」真庭の挑戦

Maniwa

～地域資源を活用した真庭市の戦略～

真庭市長 太田 昇

真庭市役所本庁舎は、

木（バイオマス発電の電気とバイオマスボイラーの熱）

太陽（敷地内の太陽光発電）

人で動いています。

地域由来の再生可能エネルギー100%使用

・CO₂削減量：420t

・バイオマス電力・木質燃料による地域エネルギー購入額：2000万円

・削減費用：560万円【平成28年度実績】

（1年間の経費削減の比較について：

冷暖房は、重油を使用したと仮定した場合と木質燃料の購入費用を比べ、260万円の経費削減。

電力は、通常の中国電力料金と比べ、バイオマス電力により200万円、太陽光発電により100万円のランニングコストの削減につながっている）



1 真庭市の姿

「里山資本主義」真庭の挑戦

【概要】

- 平成17年3月31日、「真庭郡勝山町、落合町、湯原町、久世町、美甘村、川上村、八束村、中和村及び上房郡北房町」の9町村が合併し、「真庭市」として誕生した。
- 合併から12年が経過し、多彩性を生かした広域行政を推進し、「ひとつの真庭」として自立し合併効果を生み出している。
一方、人口減少・高齢化、交付税特例措置の廃止対応や公共施設の統廃合等の課題も山積している。
- 人口 46,475人（東京都23区内人口の約200分の1）（平成30年1月1日現在 住民基本台帳より）



【地勢的概況】

- 面積：約828km²（東京都23区1.3倍）
（南北50km 東西30km）
（県下1位、県土の約11.6%）
- 気候：北部・豪雪／南部・温暖少雨
- 標高：最低110m／最高1,202m
（人家では553m 蒜山）
- 土地利用：山林79.2%・田畑8.2%
宅地1.7%・その他10.9%

【安全】

- 活断層がない
- 震度4以上の地震がほとんどない
- 災害が少ない

【課題と基本方向】

急激な人口減少と高齢化は、まちの活力の急激な衰退を招く(危機感)

地域維持困難
コミュニティの衰退

経済活動の衰退
働き手・消費者の減少

財政の硬直化
高齢化による
社会保障費の増大

平成32年
人口の
社会増
を目指す

多彩な真庭の豊かな生活～「真庭ライフスタイル」

●真庭にある地域資源の中に、市民が自分のライフスタイルと人生の価値を見つけ、それを実現していく「まち」を目指す。

●地域の自立性（自給率の高さ）を高めることで、地域の「持続可能性」を上げ、地域資源を生かした「まちづくり」を住民主体で進める。

地域資源を活用した「しごと」づくり
～回る経済

大きな
里山資本主義
～地域資源を使った産
業づくり～

市民の力による
「まちづくり」
～だれもが
「地域の財産」

小さな
里山資本主義
～地域の人の手がつくる
小さな事業～

都市部との連携
による魅力づくり

中山間と都市が、
ともに持続可能性を作り
出す「連携と交流」

真庭市の魅力の
戦略的な発信
～シティプロモーション

真庭市の地域資源を見
直し、自信をもつきかけ
づくり

2

3 林業・木材産業

【森林】

- 森林面積 65,581ha (東京都約23区分)
[私有47,030ha 市有11,595ha 国有6,956ha]
- 人工林率 60% [ヒノキ7割 スギ2割]
- 齢級構成 8～12齢級(40～60年生)が多い
- 地籍調査進捗率 94% (全国51%、岡山県85%)



【林業・木材産業】

- 林業事業体 約20社 (従事者は約200名、平均年齢40歳代)
・素材生産量約 約13万m³/年 (県内生産量の1/3)
- 森林整備 年平均800haの保育を実施
うち間伐(搬出)は、600ha/年
- 林道整備 223路線・総延長は332km (平成27年度)
- 原木市場 3市場
・原木取扱量 約14万m³/年 (岡山県原木生産量の1/3)
- 製材所 約30社
・原木仕入量 約20万m³/年
・製材品出荷量 約12万m³/年
- 製品市場 1市場 (家一軒分の建築用材そろうマーケット)



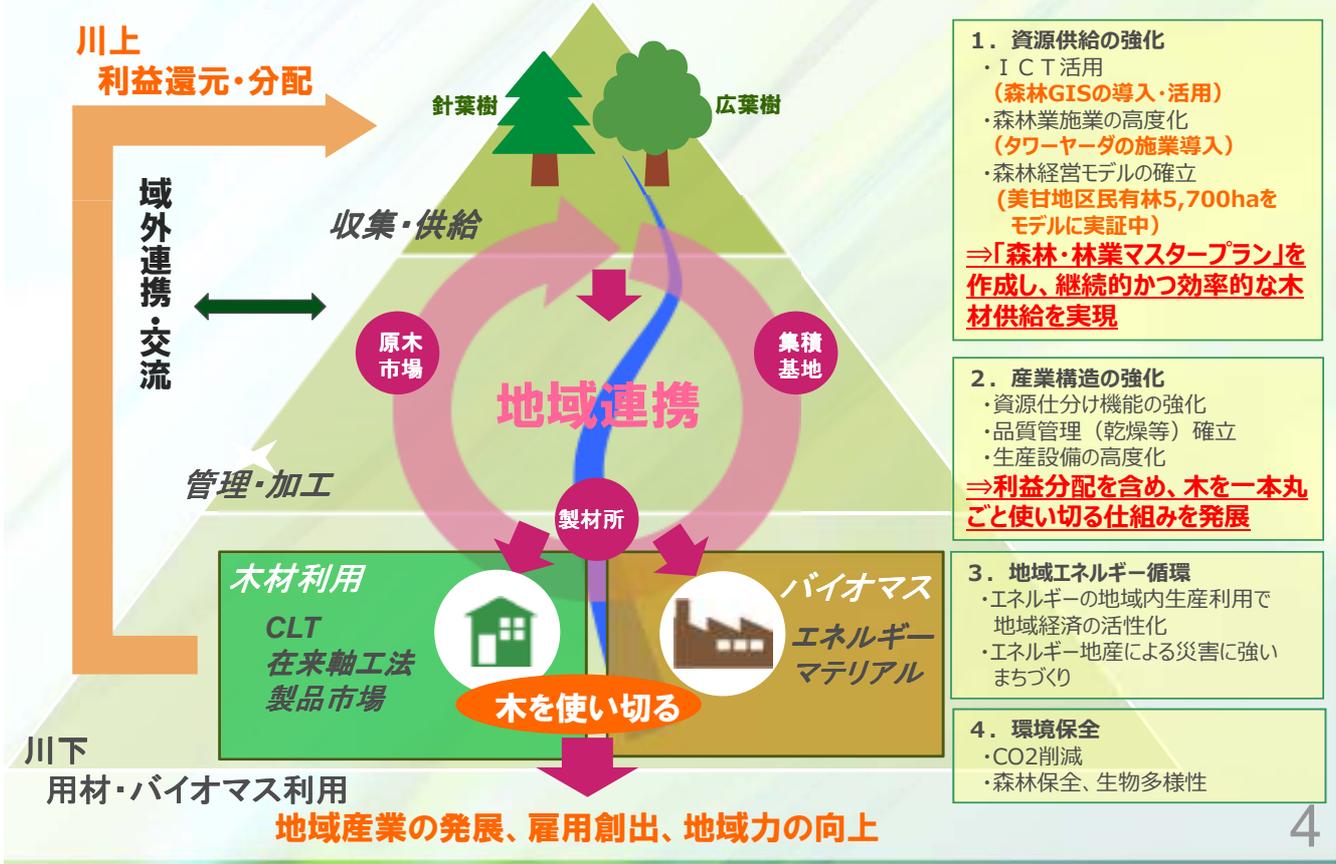
林業・木材産業の振興は、真庭市の活性化に直結!!



3

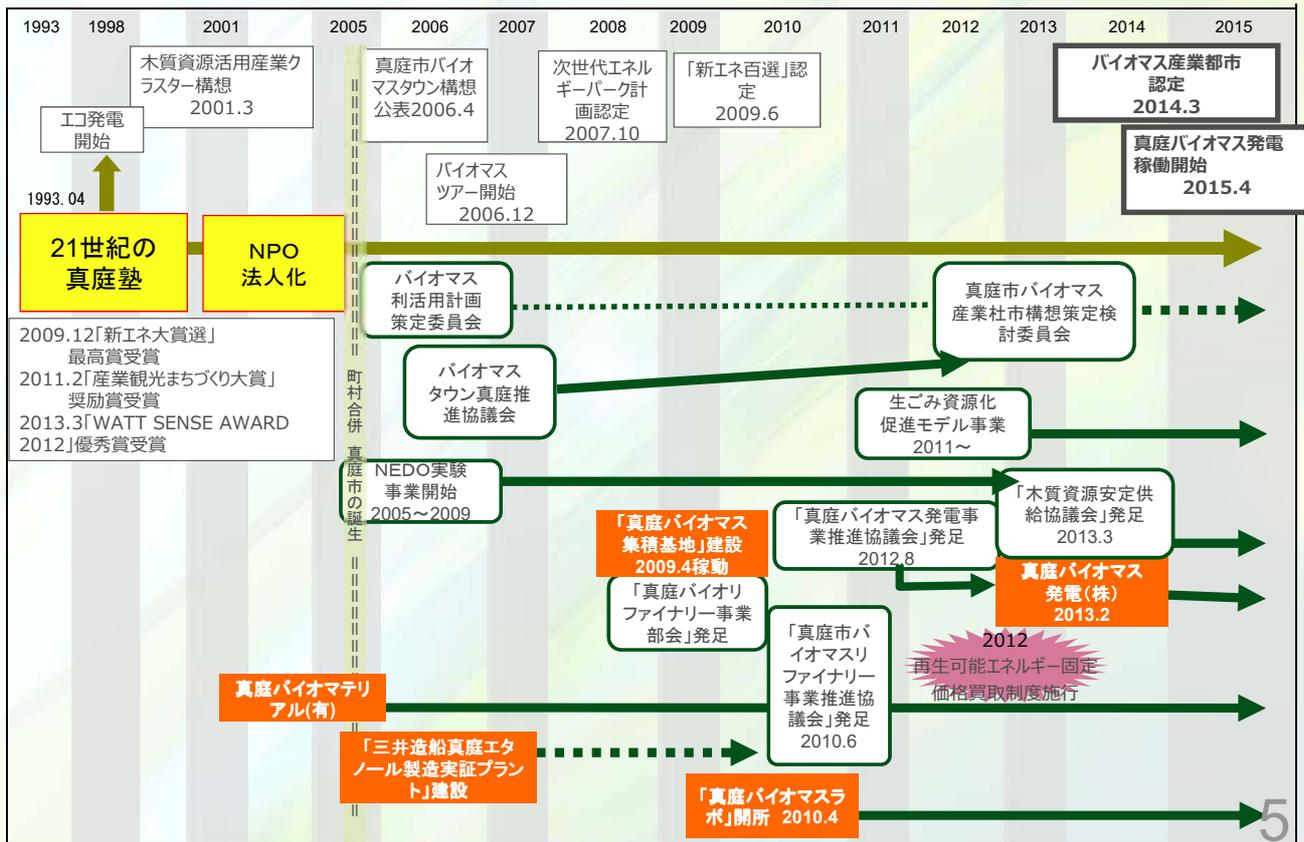
3 林業・木材産業と森林経営

【木を使い切る真庭創出事業（地域内経済循環を産み出し、持続可能な「杜市」づくりを目指す）】



4 バイオマス産業杜市真庭の戦略

【地域資源（農林畜産業・森林・川・里山文化）+「住民の力」→バイオマス産業のまち】



【バイオマス産業都市の推進（平成26年3月 バイオマス産業都市認定）】

「自然」、「連携」、「交流」、「循環」、「協働」の5つのキーワードを踏まえ、以下の4つのプロジェクトを重点的に展開し、多様な事業の連携・推進により「真庭バイオマス産業都市」を目指す。



ジャパン・レジリエンス・アワード2016

- ① バイオマス大賞 グランプリ
- ② 先進エネルギー自治体大賞 金賞

<受賞理由>

・森を守るとともにバイオマス発電やCLT事業など地域産業の振興は、一石三鳥、四鳥のモデル的な取り組み
・自治体、事業所、山主、市民が連携した事業モデルは大いに評価できる

1 【真庭バイオマス発電所】



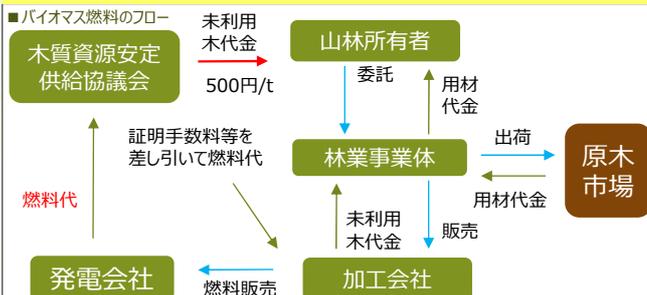
実績・効果

※稼働1年間（H28.7～H29.6）で算定

経済	売上；約 23.8億円 （未利用木：一般木＝6：4） 燃料購入；約 13.8億円 石油代替； 21.5億円相当 ※灯油価格77円/lで算出
雇用	50人程度（発電所（直接）15人、 林業木材業（間接）35人）
波及	・約67,000t-CO ₂ 削減 ・エネルギー自給率11.6%⇒ 約32%

- 未利用や産廃処理（処分費相当**1億円以上**）されていたものが、資源として有価で取引
- システムによる山林所有者へ燃料代のうち500円/tを還元する仕組みを構築！

【合計還元見込額 ⇒約**6,500万円**】（H26.10～H29.6）



■ バイオマス発電所の概要

発電能力：10,000kW（未利用木、製材・端材樹皮を活用）
利用燃料：104,600 t/年（計画利用料148,000 t/年）
稼働率：99.3%（前年同期稼働率：98.5%）
発電量：約81,000MWh
計画運転日数：330日/年
運営：真庭バイオマス発電（株）
（地域内を中心とする10団体で構成する新会社）

バイオマス発電は大きなトラブルもなく、非常に順調に稼働⇒
エネルギー事業として大きな収益を上げ、山元や製材所等林業・製材業者へ利益還元

4 バイオマス産業都市真庭の戦略

1 【真庭バイオマス集積基地】

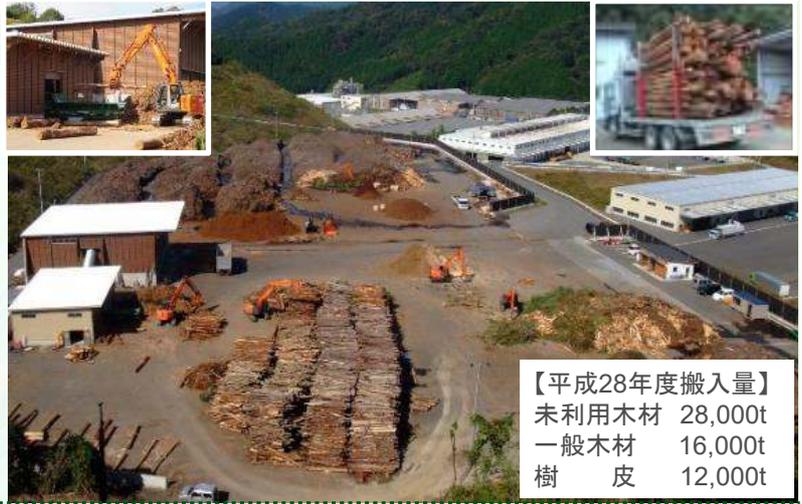
【実施主体】真庭木材事業協同組合

【施設】

- 第1工場
平成21年3月完成、面積約1.1ha
- 第2工場
平成26年9月完成、面積約2.4ha

第1工場稼働とともに未利用資源買取りの仕組みを構築したことで、未利用木材（林地残材）、製材端材、樹皮の集積が進む。

第2工場は発電用燃料の安定供給(収集・集積・加工)拠点として整備され、市内外への流通量の調整機能も果たしている。



【木質資源安定供給協議会】

【設立】平成25年

【参加数】74社・団体(H29.3.31現在)

【活動内容】

関係者連携・情報共有によりバイオマス発電所への木質バイオマス資源の安定供給を目指す。

産地証明を含め資源調達から流通・精算までの各種情報をIT活用により効率的に管理できる仕組みを構築。

真庭独自のシステム運用で、QRコードを用いた取引手続きの簡素化やトレーサビリティ実現を果たすと同時に、山元へ直接利益還元。

取引に用いる情報カード▶



真庭市のバイオマス事業の信頼性⇒確実に資源が集まる地域であるという強みがある

4 バイオマス産業都市真庭の戦略

1 【市内全域の木質バイオマスエネルギー利用量・経済・雇用・二酸化炭素削減効果】

項目	H24 (調査値)	H26 (推計値)	H28 (推計値)
バイオマス利用量	約43,000 t/年	約43,000 t/年	約143,000 t/年
エネルギー投入量	約596,000 GJ/年	約600,000 GJ/年	約1,611,000 GJ/年
原油代替量	約15,600 kL/年	約15,700 kL/年	約42,200 kL/年
CO2削減効果	約40,000 t-CO2/年	約41,000 t-CO2/年	約101,000 t-CO2/年

※H24年度真庭地域エネルギー関連調査による計算方法を活用した推計値 (Jジュール=エネルギー単位、t-CO2=二酸化炭素重量)

全体経済効果

●H26 (推計値)

- ・バイオマス利用量約4万3千t/年→チップ価格を12,000円/tの想定で約5億円地産地消
- ・原油代替量約15,700KL/年 → 灯油を77円/Lと想定すると約12.1億円に相当

●H28 (推計値) ※真庭バイオマス発電所稼働後

- ・バイオマス利用量約14万3千t/年→チップ価格を12,000円/tの想定で約17億円地産地消
- ・原油代替量約42,200KL/年 → 灯油を77円/Lと想定すると約32.5億円に相当

実雇用効果

- ・バイオマスツアーガイド → 3人+a ※灯油価格H29.3現在77円/ℓで算出
- ・真庭バイオマス集積基地 → 17人
- ・バイオマス発電所 → 15人(新規)
- ・バイオマス発電事業に係る関連事業 → 15人程度(新規)
- ⇒バイオマス関連雇用創出: 50人以上

※平成27.12現在 真庭市聞き取り調査による

多大な経済効果・地域で回る経済の実現 ⇒ エネルギー自立による誇りと安心へ

4 バイオマス産業都市真庭の戦略 ~産業連関表より見る経済効果と異業種への波及「里山資本主義」真庭の挑戦

① 市内生産額の増加効果 (百万円)

産業部門	市内生産額		変化額
	2014年度 相込前	2015年度 相込後	
1 農業・漁業	14,880	14,887	6
2 林業	3,102	3,291	189
3 紙業	724	724	0
4 木材・木製品	26,345	26,658	312
5 木材・木製品を除く製造業	68,739	68,824	85
6 建設	16,127	16,142	15
7 電力・ガス・熱供給・水道・廃棄物処理	2,477	2,730	253
8 商業	14,802	15,169	368
9 地域サービス	45,136	45,890	754
10 公共サービス	52,340	52,481	141
11 対事業者サービス	6,075	6,461	385
12 対個人サービス	20,975	21,047	73
13 木質バイオマス燃料	0	1,199	1,199
14 木質バイオマス発電	0	2,332	2,332
15 その他	2,360	2,397	37
16 市内生産部門計	274,073	280,710	6,637

- ・2014年度相込前と2015年度相込後の差は、2014年度の効果に2015年4月の真庭バイオマス発電所稼働に伴う経済効果が追加されたもの。
- ・2014年度相込前に比べると木質バイオマス発電が23.3億円増加、産業全体で61.4億円が増加。
- ・2015年度の特徴は、木質バイオマス以外でも生産が増加したこと。発電所運用に多くの産業支援が必要とされたことによる(道路輸送、保険、機械修理、灰処分のための廃棄物処理等)。

② 粗付加価値額の増加効果 (百万円)

産業部門	粗付加価値額		変化額
	2014年度 相込前	2015年度 相込後	
1 農業・漁業	6,040	6,044	4
2 林業	2,260	2,398	138
3 紙業	285	285	0
4 木材・木製品	9,445	9,757	312
5 木材・木製品を除く製造業	24,951	25,002	52
6 建設	5,951	5,957	6
7 電力・ガス・熱供給・水道・廃棄物処理	1,842	2,041	199
8 商業	10,447	10,713	267
9 地域サービス	35,854	36,444	590
10 公共サービス	34,447	34,544	96
11 対事業者サービス	3,904	4,109	205
12 対個人サービス	11,887	11,934	46
13 木質バイオマス燃料	0	199	199
14 木質バイオマス発電	0	463	463
15 その他	298	302	4
16 市内生産部門計	147,631	150,331	2,700

- ・2015年度の粗付加価値増加効果は25.8億円。
- ・木質バイオマス以外でも大きな効果が生じている理由の一つは、木質バイオマス燃料を利用している部門において、化石燃料からの転換で木質バイオマス資源の地産地消による地域内循環が生じているためである。
- ・木質バイオマス発電部門の粗付加価値額が増加したことに加え、廃棄物処理、地域サービス(金融・保険・道路輸送等)、対事業者サービス(広告・機械修理等)で大きな粗付加価値額の増加がみられる。

4 バイオマス産業都市真庭の戦略

「里山資本主義」真庭の挑戦

2 【木質資源を活用した新たなバイオマス産業創出の取組み】

木質バイオマス資源のマテリアル利用による高付加価値化と新産業の創出を目指し、平成22年6月に産学官連携推進組織「バイオマスリファイナリー事業推進協議会」を設立。真庭市では、地域内外の民間企業によるセルロースナノファイバー等の研究開発推進のため、拠点整備やマッチング支援等を行っている。

真庭市バイオマスリファイナリー事業推進協議会

NPO法人

大学

企業

森林組合
木材組合

国・県の
研究機関

真庭市
岡山県

真庭バイオマスラボ

マテリアル利用に向けた研究開発や人材育成の拠点として、H22年4月に真庭市と岡山県が共同設置



【民間によるセルロースナノファイバー等素材や製品の開発】

バイオマスラボ入居企業を中心にセルロースナノファイバーなどの木質バイオマス由来の新素材やそれらを原料とした製品の開発、そして事業化に向け取組みを推進。
中国産の羅漢果(ラカンカ)を原料とした独自製法による健康志向の天然甘味料が入居企業により販売されている。



※セルロースナノファイバー
木質バイオマスをナノレベルにまで解繊した新素材。重さは鉄の5分の1、強度は5倍以上になる。自動車や飛行機分野での利用が期待されている。



CNFを用いた消臭剤



「ラカンカ」を用いた天然甘味料

H27.12販売

4 バイオマス産業都市真庭の戦略

「里山資本主義」真庭の挑戦
Maniwa

3 【生ごみ等資源化による液肥化事業】

生ごみ等を資源化させることでごみ処理費用の削減と有機性廃棄物の活用を目的とし、H26年に市内の民間事業者が協同組合を設立、年間計画量1500トンのモデルプラントで、生ごみ・し尿・浄化槽汚泥を、バイオ液肥に変換し田畑への肥料に使用、副産物のバイオガスは発電に利用。H26～28年に国の委託事業で実証を行い、システムの構築を図った。現在、本格プラント建設へ向けて候補地を地域提案で公募しているところ。

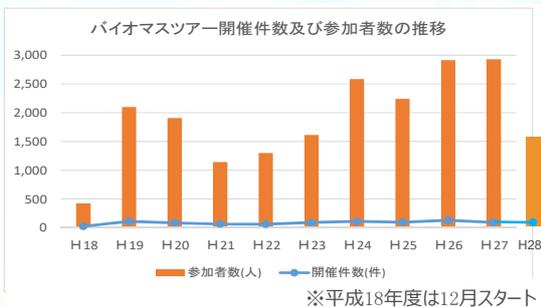


4 バイオマス産業都市真庭の戦略

「里山資本主義」真庭の挑戦
Maniwa

4 【産業観光ツアー「バイオマスツアー真庭」】プロジェクトの進展とともにブラッシュアップ

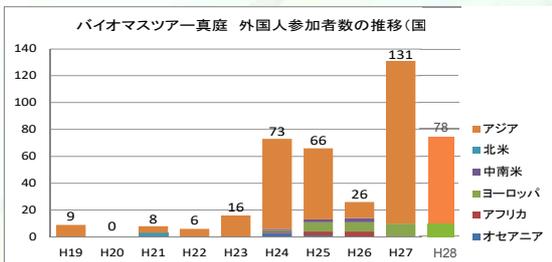
真庭観光連盟の運営により、市と連携して、急増するバイオマス事業や関連施設の視察者への対応を図り、地域の取り組み全体を情報発信する戦略として、平成18年12月から「バイオマスツアー真庭」を実施。Jクレジットを活用したカーボンオフセットを実施し、環境に配慮したツアーを展開。4割以上の参加者が宿泊され、旅館や飲食店への波及効果も生まれる。平成29年度には、バイオマス循環農業コースも追加。



・バイオマスツアー実績数： 1866団体 20698人
(H18年12月～H28年3月)
※うち、335人がアジア、ヨーロッパ、アフリカ等の外国人参加者

バイオマスツアー受賞歴

平成21年度 第14回新エネ大賞（経済産業大臣賞）受賞
平成22年度 第4回産業観光まちづくり大賞（奨励賞）受賞
平成24年度 WATT SENSE AWARD 2012（優秀賞）受賞
平成28年度 第2回ジャパン・ツーリズム・アワード受賞



5 木材の需要拡大～100年後も輝く学び舎と地域を目指す

真庭市北房新教育環境整備

H30年

北房地域の5つの小学校を一つに統合し、新たに北房小学校を新設し、同敷地内に認定こども園と放課後児童クラブを併設する。中学校も近い位置となり、幼児期から青年期までの育ちに寄り添った切れ目のない新たな教育環境を整備。

総事業費
約41億5200万円
小学校
約27億4500万円
こども園
約11億400万円
放課後児童クラブ
約1億円
その他
約2億300万円

(※平成29年11月現在
工事中で見込額)



平成30年4月開校

CLTの特徴を生かしたこども園内観イメージ

小学校完成予想図
真庭市産木材をふんだんに使用した木造校舎



1セット4万円で製作

【教室で使用する「オール真庭モデル」】

北房小学校で使用する家具や備品等は、使い勝手、軽量化、耐久性だけでなく、デザイン性にもこだわり、学校教諭の意見も取り入れ新たに設計。真庭市内の木工業者でつくる「真庭システム協議会」が、真庭市の木材で、すべて市内で製造する。



6 バイオマス産業都市の展開から地域の持続的発展へ（真庭SDGs）

【国際社会全体の持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals）】

世界と真庭市を結ぶ共通言語として、また市民等と市役所間の情報共有や課題解決の手段として活用するため、市の施策をSDGsに結び付ける。持続可能な地域の発展へ向けて、バイオマス施策や循環型地域経済の事業推進、地産地消の農業振興、自然エネルギー100%へ向けたエネルギー政策の拡大、林業の再生など、里山資本主義真庭をさらに進化させていく。



(取り組みの一例)

真庭市の持続的発展へ

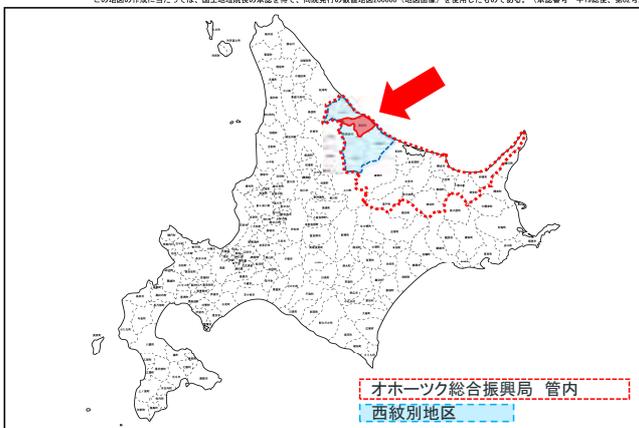


バイオマス産業都市 北海道興部町

興部町長 裕 一寿

興部町の概要

この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、国院発行の数値地図200000（地図画像）を使用したものである。（承認番号 平19総保、第52号）



興部町（おこっぺちょう）

オホーツク総合振興局に属し、人口は約3,900人の酪農業・漁業を中心とする町。早くからバイオマスに着目し、平成26年にはバイオマス産業都市に認定され、平成28年に町営のバイオガスプラントが竣工。平成30年で開基130周年を迎える。

農業（ほぼ酪農専業）

乳牛頭数 **10,936頭**(H28)
 生乳生産 **50,138t**(H28)
 搾乳農家 67戸(H28)
 農家人口 337人(H27)
 生産額 **58.9億円**(H28)

※JA北オホーツク興部町分

漁業

ホタテ漁 19.5億円
 毛ガニ漁 3.3億円
 サケマス 10.8億円
 総水揚額 38.9億円

※平成28年実績

地形

総面積：362.54km²（36,254ha）
 農用地：6,300ha
 ※山手線（東京）内側の面積とほぼ同じ
 森林等：25,600ha
 宅地等：4,300ha

バイオマス事業の経緯

構想期

地域の導入有望な新エネの調査
→翌3月 風力発電所(600KW)

新エネルギービジョン策定

平成12年

バイオマス賦存量調査→ 地域内のバイオマス賦存量把握と利用検討

地域バイオマス利活用推進プロジェクト

平成20年

→バイオガス直接利用の可能性、地域内利用(地産地消)

地域新エネ・省エネビジョン策定事業

平成21年

バイオガス利活用事業基本調査⇒ガス直接利用の模索(LPG代替・LNGとの併用)

興部町バイオマスタウン構想策定

平成23年

FIT制度の開始と翌年の農水省補助メニュー復活により計画が前進する。

固定価格買取制度(FIT制度)開始

平成24年

導入期

平成26年

バイオマス産業都市認定

長年の計画が実を結び、産業都市として認定。具体的に実行に動く。

平成27年

地域バイオマス産業化整備事業補助金交付決定

平成27年

興部北興バイオガスプラント建設工事着工(6月)

平成28年

バイオガスプラント完成・稼働開始(11月)

平成29年

バイオガスプラント稼働から1年

3

酪農業の課題とバイオガスプラントの効果

未熟堆肥の散布による影響が長年の懸案事項であった。

未熟堆肥散布による悪影響

牧草地への負荷

- ・ 飼料品質の低下
- ・ 飼育牛への影響

雑草種子の拡散

- ・ 植生の悪化
- ・ 飼料自給率低下

散布時の悪臭

- ・ 住民環境の悪化
- ・ 観光客への影響

河川等への流出

- ・ 水質汚染
- ・ 漁業への影響

バイオガスプラント事業による効果

消化液の利用

- ・ 土壌基盤整備
- ・ 良質な飼料生産
- ・ 植生の改善
- ・ 生活環境の改善
- ・ 水環境の改善

産業効果

- ・ 雇用の創出
- ・ 産業の基盤整備
- ・ 商工観光業促進
- ・ 6次産業化促進

メタンガス生産

- ・ 発電と売電
- ・ 熱の利用
- ・ CO2排出削減

その他効果

- ・ 戻し堆肥敷料の活用
- ・ 混合発酵による多様なバイオマスの資源化

4



興部北興バイオガスプラント

Okoppe-Hokko Biogas Plant



平成28年11月稼働開始

興部北興バイオガスプラント諸元

項目	内容	
原料の処理量	乳牛ふん尿等 処理量 37.89t/d(成牛換算560頭分)	
処理方式	中温発酵 42℃	
主要設備	原料槽	コンクリート製、円柱型、φ6.5m×5.5m(有効容積209m ³)
	高濃槽	コンクリート製、円柱型、φ18.0m×6.5m(有効容積1,373m ³)
	貯留槽	コンクリート製、円柱型、φ15.0m×6.8m×12.5m(有効容積44m ³)
	貯留槽(サテライト)	コンクリート製、円柱型、φ27.0m×4.0m(有効容積2,003m ³)×2基
	固形物分離機	コンクリート製、15.4m×5.4m(固形物処理29m ³)
主要装置	原料仕込ポンプ	ホース、115.2m ³ /kW、7m ³ /分(送液距離101m)
	ガスホルダ	ステンレス製、容量、φ5.0m×10.2m(有効容積200m ³)
	原料槽	水中プロペラ式攪拌機 15kW×3台 垂直式ドストンポンプ 5.5kW×1台 浮村プロペラ式攪拌機 15kW×1台
	高濃槽	水中プロペラ式攪拌機 15kW×2台 垂直式ポンプ 5.5kW×1台
	貯留槽	水中プロペラ式攪拌機 15kW×1台 垂直式ポンプ 5.5kW×1台
	貯留槽(サテライト)	水中プロペラ式攪拌機 15kW×1台 浮村プロペラ式攪拌機 15kW×1台 送液ポンプ 15kW×1台
	貯留槽(サテライト)	FTO式攪拌機×1台 垂直ポンプ×2台
	固形物分離機	スクリーンレス式5.5kW×1台 アームローラ座(2250)×1台 Vベルトローラー×1台
	集糞	積型コンテナ(標準型)×4台 ダイヤフラム×2台
	発電設備	発電機 170kW×1基
附属設備	生体検出機	発酵槽上部に併設
	排水処理機	高濃槽後併用
	検定・再検	デジタル、ヒューズを使用

利用農家：6戸（堆肥3戸・スラリー3戸）

原料処理量：37.89t/d（成牛換算560頭分）

発酵方式：嫌気性中温発酵（42℃30日間）

消化液貯留槽：3基（構内1基、サテライト2基）

発電所（民間）：170kW×1基

利用農家6戸より原料を収集し、消化液・戻し堆肥敷料を製造する農業用施設として稼働。

消化液製造時に副産物として発生するメタン発酵ガスを民間の発電会社に販売し、発電会社は全量FITにて売電を実施。

興部町のバイオマス産業都市構想

背景・理由

- **地球温暖化防止効果**
⇒化石燃料使用削減、CO2削減が世界的に求められている
- **循環型社会の形成**
⇒バイオマス資源の域内利用による循環型社会の形成
- **地域環境の改善**
⇒堆肥散布悪臭、海洋/地下水汚染の防止
- **バイオマス産業による地域づくり**
⇒産業強化・雇用促進等

将来像

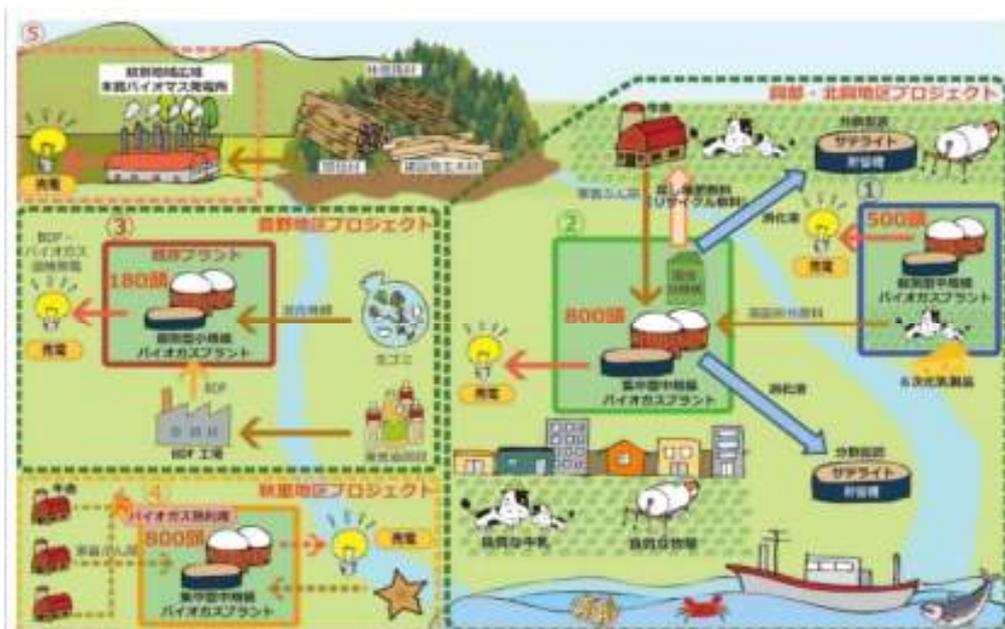
- **バイオマス資源循環**
⇒家畜ふん尿・木質資源の利用推進
- **新たな産業の創造**
⇒バイオマス関連の経済波及効果
- **新たな酪農業の展開**
⇒メタン発酵消化液の有効活用
- **柔軟性を持った事業展開**
⇒売電の他、ガスの販売・電力供給等

目標

- **バイオマス利用率**
⇒町内31.5%の家畜ふん尿処理
- **再生可能エネルギー調達量**
⇒電力自給率約60%(4,507MWh/年)
- **関連産業の創出**
⇒年間売上高:2億円、雇用増:4名
- **温室効果ガス削減量**
⇒2,186t-CO2/年の削減
- **その他バイオマス資源の利活用**
⇒下水汚泥・生ごみ等の資源を順次利用

7

興部町のバイオマス産業都市構想 (直近5ヶ年計画)



- ① **パインランドデーリィバイオガスプラント**(新設・平成27年稼働開始)
 - ② **興部北興バイオガスプラント(町営)**
(新設・平成28年稼働開始)
 - ③ **支倉牧場バイオガスプラント**
(既設・平成18年稼働開始)
 - ⑤ **木質バイオマス発電所(紋別市)**
(既設・平成28年稼働開始)
- 上記4基は稼働済-----
- ④ **秋里地区プロジェクト**
⇒1,000頭規模のプラント整備計画

8

バイオマス資源の利活用状況



③支倉牧場バイオガスプラント
牧場の乳牛ふん尿(180頭分)と興部町の生ごみ全量と雄武町(隣の自治体)の生ごみの一部を混合発酵処理している。(H27実績 390T/年)。BDFを使用した混焼発電を行いエネルギー効率を高めている。



①パインランドデーリー・バイオガスプラント
平成27年より稼働した個別型のプラント。1,000頭を超える興部町一のメガファームで、乳製品製造等の6次化も進めている。原料には家畜ふん尿のほか、残滓も投入しており、150KWHの発電機を2基稼働させている。

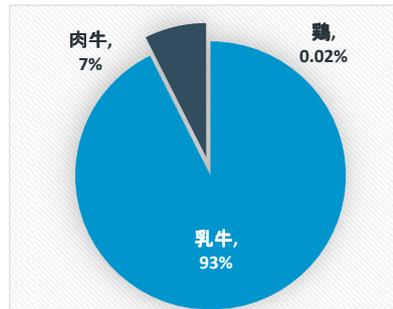


②興部北興バイオガスプラント
平成28年11月より稼働した町営の集中型プラント。560頭分のふん尿量を処理でき、6戸の農家がプラントへ加盟。消化液による植生効果・環境改善を目的としたプラントであり、発生したメタンガスは6戸の農家が運営する発電所に販売。官民連携型のプラントである。

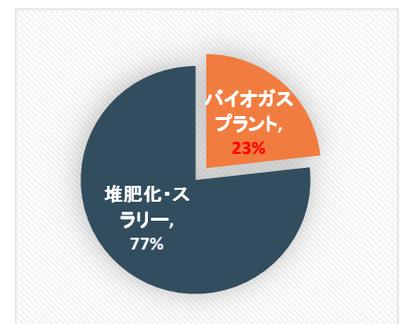
家畜ふん尿

- 町内には18万トンを超える家畜ふん尿が賦存しており、特に乳牛のふん尿が17万トンと大部分を占める。
- 家畜ふん尿は従来、各農家で堆肥化等が行われ全量を緑農地還元されていたが、散布時の悪臭等が問題視されていた。

家畜ふん尿賦存量に占める各家畜の割合

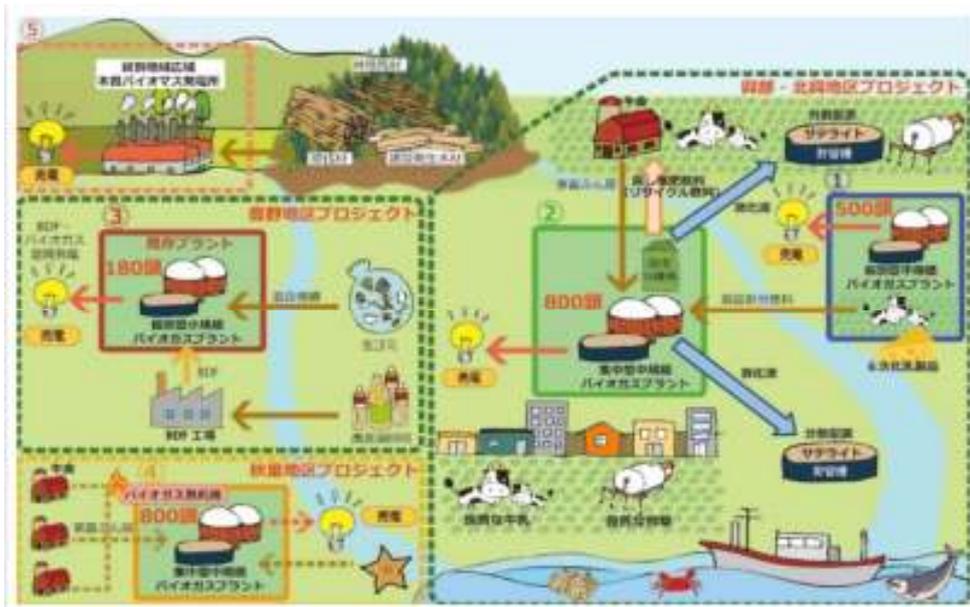


家畜ふん尿の処理状況(全町・経産牛)



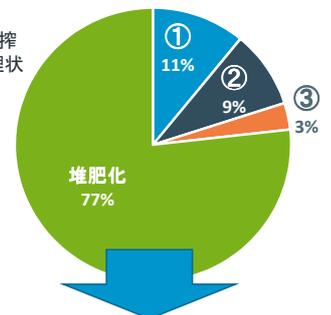
バイオガスプラントによる家畜ふん尿利用率

(目標: 家畜ふん尿利用率31.5%(全量に対して))



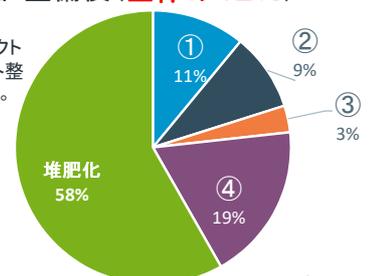
■現在(全体の23%(搾乳牛のみ))

3基のプラントでの搾乳牛のふん尿処理状況



■5箇年計画・整備後(全体の42%)

秋里地区プロジェクト④が実現しプラント整備した場合の想定。



今後の事業展開

過去 _____ 現在 _____ 未来 _____

バイオマス資源の発酵試験

平成24年10月~平成25年2月
「道産エネルギー技術開発支援事業」

- ・町内に賦存するバイオマス資源の活用について産学官連携で調査事業を実施。
- ・有害鳥獣の捕獲残さや肉骨粉・廃棄乳等の発酵処理について可能性を調査。

消化液の効果・活用

平成24年 バイオマスリサーチ社
「地産地消型食の循環システム構築事業」

- ・消化液の効果と価値についての研究を実施。
- ・植物への施肥の他、ゲル化（固形化）し海中のコンブの肥厚性を実証。コンブへの消化液施肥において効果を発揮し、牧草以外への活用を見出す。

メタン発酵ガスの備蓄・域内利用

- ・ガス精製とボンベ充填。
 - 公共施設や一般家庭での直接利用
 - 災害時の備蓄燃料
- ・都市ガス製造拠点との連携。

消化液・余熱・電気の利用

- ・戻し堆肥敷料の製造。（高品質・安価な敷料）
- ・消化液の域内販売（一般家庭への販売）
- ・余剰熱利用（作物栽培、乾燥など）
- ・一般家庭や公共施設への電力供給（地産地消）
（町営プラント分で公共施設の6割をカバー）

11



北海道興部町

Okoppe Town, Hokkaido



興部北興バイオガスプラント
Okoppe-Hokko Biogas Plant