

3. 目指すべき将来像と目標

3. 1 「真庭バイオマス産業杜市」の将来像

バイオマスを活用した地域づくりを進める場合、地域全体の活性化につながる理念を持つことが、持続的に進めて行く上で重要である。

そのため、本市の特徴を踏まえつつ、市民、事業者、行政が相互に理解・協力しバイオマス利活用を推進するための共有すべき理念として次の5つのキーワードを掲げる(図3.1-1)。

- (自然)：豊富で多様なバイオマスマテリアル・エネルギーを利用できる地域、真庭
- (連携)：市内の各地域をバイオマスでつなぐ、真庭
- (交流)：バイオマス産業観光・学習が地域のブランドを高める、真庭
- (循環)：バイオマス利用装置の開発が地域の循環を促進する、真庭
- (協働)：民間の元気、市民の情熱、行政の支援で、強力な環づくり、真庭

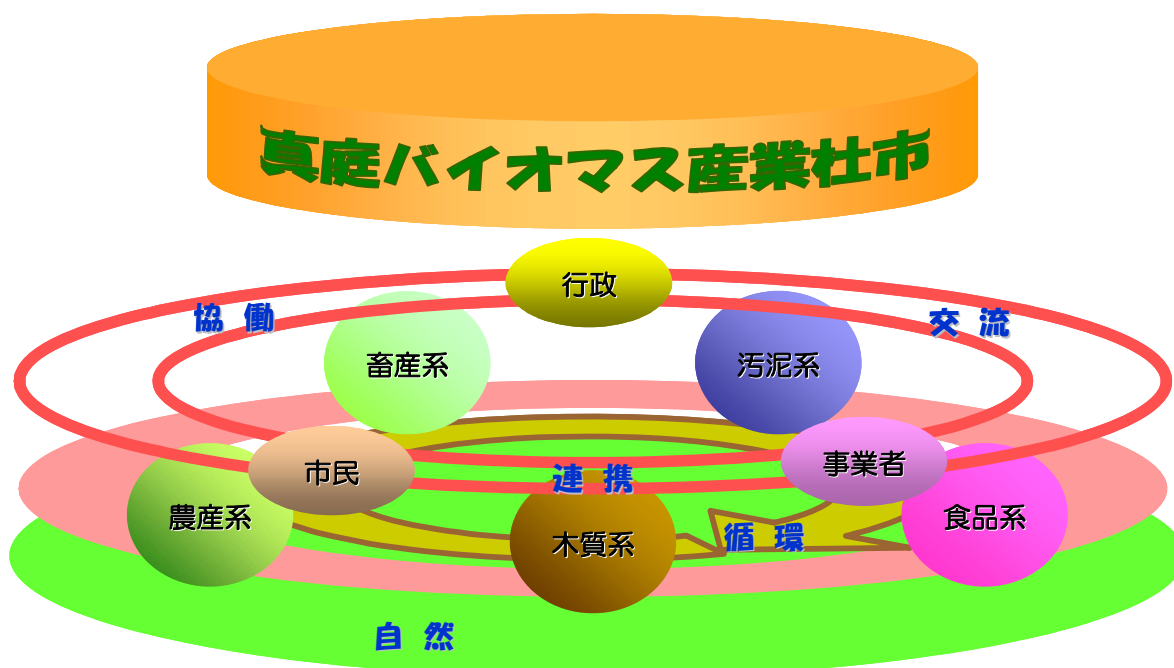


図3.1-1 推進上の5つのキーワード

上記のキーワードを踏まえ、以下のような多様な事業の推進により描かれる「真庭バイオマス産業杜市」の将来像を図3.1-2に示す。

この将来像に描かれるバイオマス産業の活性化および創出のためには、主産業との連携が不可欠であり、地域に根付いた林業・木材産業（従前の森林整備からの発想転換、新たな木材利用の方策展開等）、農畜産業（地域資源の有効活用方策の構築、効率化、付加価値の創出、他産業との連携等）、観光業（おもてなしの質向上、地域全体での統一感、自然豊かな景観形成等）などの更なる発展・活性化を図る必要がある。

【森林吸収量が、排出した温室効果ガスを上回るバイオマス産業都市の推進】

- 木質バイオマスの利活用：未利用材の活用（バーク混焼を含む）、ペレット・チップの利用拡大、原料安定供給体制の整備
- 森林整備：持続可能な資源活用
- 総合的なバイオマス資源利活用：農業系、畜産系、食品廃棄物系との連携拡大

【省エネルギー施策の推進】

- 省エネルギー機器の導入、利用促進
- エネルギー消費管理
- 省エネ法遵守（啓発・指導）

【新・自然エネルギーの導入】

- 太陽光エネルギー導入
- 市民発電所の開設

【推進エンジンの構築】

- 真庭環境市民ネットワーク（仮称）の構築：連絡・調整、情報配信、普及啓発
→ 施策実施に協働・参画

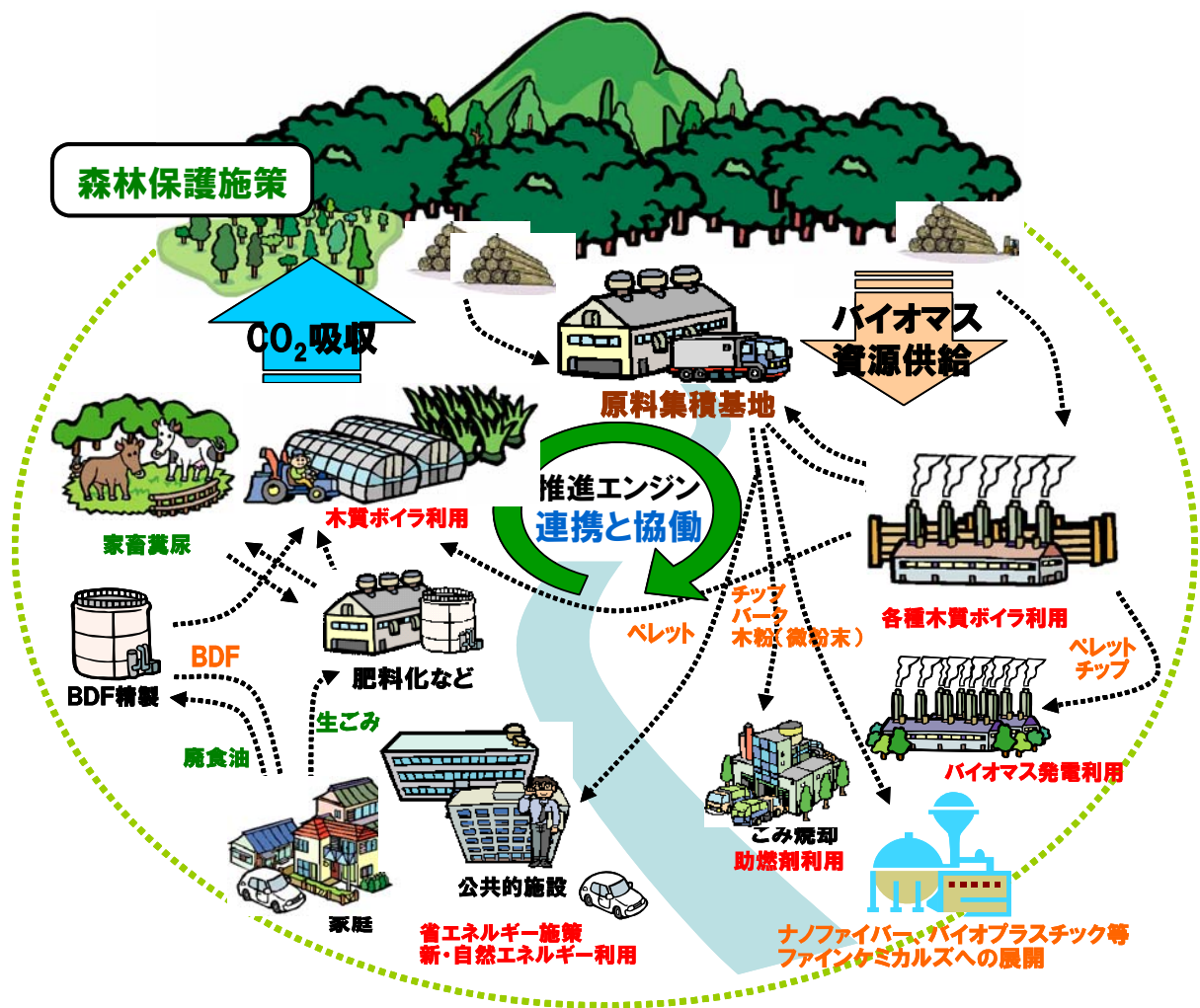


図3.1-2 「真庭バイオマス産業都市」のイメージ

3. 2 バイオマス産業都市の目標と中間評価

(1) バイオマス資源量の利活用目標と達成状況

① 構想策定時における利活用目標

前節のバイオマス資源の課題および計画推進上の課題を踏まえ、個別バイオマスごとに利用率向上の目標を定める。その目標値は、現段階で実現が見込まれる事業等との兼ね合い、利活用策の緊急性、実現確度等から勘案し、表3.2-1に示す目標を定める。

表3.2-1 バイオマスの種別利用率目標

①家畜排泄物	1日当たり処理量40 t、稼働日数300日とする。
②食品廃棄物	家庭系・事業系食品廃棄物（除、廃食油）： 1日当たり処理量3 t、稼働日数300日とする。 廃食油： 総発生量の50%とする。
③木質系廃材	発電用燃料として用途転換を含め製材所等残材を58,000 t 利用（製材所等残材は100%活用）する。
④紙くず・古紙	利用率を50%までアップする。
⑤浄化槽等汚泥	なし
⑥下水汚泥	なし
⑦稲わら	県の再利用率までアップさせる。
⑧もみ殻	県の再利用率までアップさせる。
⑨未利用木材	発電用燃料として用途転換を含め70,000 t 利用する。
⑩剪定枝	総発生量の40%とする。

以上の目標を達成した場合、表3.2-2および表3.2-3に示す計画利用量となる。

バイオマスタウン構想における目標（炭素換算ベースで廃棄物バイオマスは90%、未利用バイオマスは40%）を大幅に上回り、廃棄物バイオマスの期待利用率が炭素換算ベースで96.5%、未利用バイオマスの期待利用率が炭素換算ベースで80.0%となる（図3.2-1）。

表3.2-2 種別バイオマス資源の計画利用量（重量ベース）

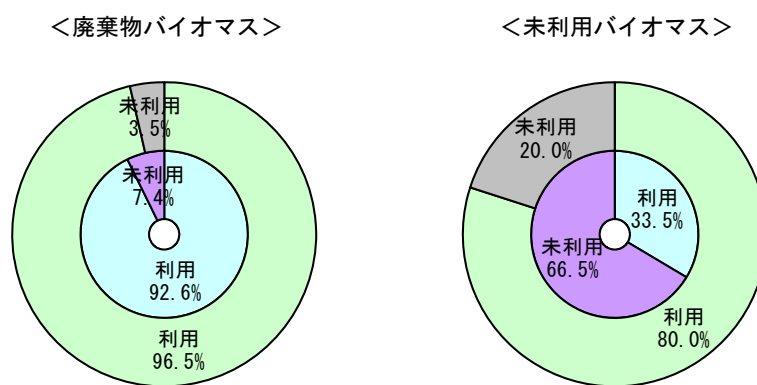
バイオマス種別	発生量		計画利用量		期待利用率
	t/年	割合	t/年	割合	
①家畜排泄物	122,160	31.2%	110,950	31.8%	90.8%
②食品廃棄物	6,078	1.6%	3,572	1.0%	58.8%
③木質系廃材	132,838	33.9%	131,145	37.6%	98.7%
④紙くず・古紙	4,778	1.2%	2,389	0.7%	50.0%
⑤浄化槽等汚泥	11,967	3.1%	11,955	3.4%	99.9%
⑥下水汚泥	927	0.2%	927	0.3%	100.0%
⑦稲わら	16,065	4.1%	15,244	4.4%	94.9%
⑧もみ殻	2,520	0.6%	2,507	0.7%	99.5%
⑨未利用木材	94,000	24.0%	70,184	20.1%	74.7%
⑩剪定枝	484	0.1%	280	0.1%	57.8%
合計	391,817	100.0%	349,152	100.0%	89.1%
廃棄物バイオマス	278,748	71.1%	260,938	74.7%	93.6%
未利用バイオマス	113,069	28.9%	88,215	25.3%	78.0%

注) 端数処理に伴い、合計値と合算の結果が一致しない場合がある。

表3.2-3 種別バイオマス資源の計画利用量（炭素換算ベース）

バイオマス種別	発生量		計画利用量		期待利用率
	t c/年	割合	t c/年	割合	
①家畜排泄物	7,289	8.3%	6,620	8.1%	90.8%
②食品廃棄物	261	0.3%	153	0.2%	58.8%
③木質系廃材	58,489	66.5%	57,743	70.8%	98.7%
④紙くず・古紙	1,698	1.9%	849	1.0%	50.0%
⑤浄化槽等汚泥	92	0.1%	92	0.1%	99.9%
⑥下水汚泥	7	0.0%	7	0.0%	100.0%
⑦稲わら	4,599	5.2%	4,364	5.4%	94.9%
⑧もみ殻	721	0.8%	718	0.9%	99.5%
⑨未利用木材	14,608	16.6%	10,907	13.4%	74.7%
⑩剪定枝	213	0.2%	123	0.2%	57.8%
合計	87,977	100.0%	81,576	100.0%	92.7%
廃棄物バイオマス	67,835	77.1%	65,464	80.2%	96.5%
未利用バイオマス	20,141	22.9%	16,112	19.8%	80.0%

注) 端数処理に伴い、合計値と合算の結果が一致しない場合がある。



注) グラフの内側が現状、外側が計画

図3.2-1 バイオマス資源利用率の現状と計画の比較

② バイオマス資源利活用の達成状況

構想策定時の利用量の目標に対する達成状況は、表3.2-4のとおりであり、既に、「木質系廃材」、「紙くず・古紙」及び「未利用木材」は目標値を越えている。

さらに、利用率の目標に対する達成状況としては、中間評価段階で既に「廃棄物バイオマス」は100%達成済みであり、「未利用バイオマス」は93%の達成となっている（表3.2-5）。

表3.2-4 種別バイオマス資源利用目標の達成状況

(炭素換算ベース)

バイオマス種別	平成26年度 目標値	平成30年度 実績値	達成率
廃棄物バイオマス	65,464	78,050	119.2%
①家畜排泄物	6,620	5,022	75.9%
②食品廃棄物	153	85	55.3%
③木質系廃材	57,743	71,977	124.7%
④紙くず・古紙	849	882	103.9%
⑤浄化槽等汚泥	92	75	81.8%
⑥下水汚泥	7	9	127.2%
未利用バイオマス	16,112	17,594	109.2%
⑦稲わら	4,364	3,418	78.3%
⑧もみ殻	718	477	66.5%
⑨未利用木材	10,907	13,661	125.3%
⑩剪定枝	123	38	30.8%
合計	81,576	95,644	117.2%

表3.2-5 バイオマス資源利用率目標の達成状況

(炭素換算ベース)

バイオマス種別	平成26年度 目標値	平成30年度 実績値	達成率
廃棄物バイオマス	96.5%	96.5%	100%
未利用バイオマス	80.0%	74.4%	93%
合計	92.7%	91.5%	99%

(2) バイオマスの利活用効果と達成状況

① 構想策定時における利活用効果

(1) ①の利活用目標を達成した場合の効果を推計すると以下のとおりとなる(表3.2-6)。

◆目標バイオマス利用量 約 349,000t/年

◆原油代替量 約 113,000kL/年 → 灯油代を 97円/L と想定すると約 114億円に相当

◆CO₂削減効果 約 299,000t-CO₂/年を達成

◆雇用効果 約 250人/年を達成

注) 原油代替量(38.2MJ/L)を灯油(36.7MJ/L)に熱量換算すると約 117,600kL/年

表3.2-6 バイオマス利活用目標を達成した場合の効果

項目	単位	推計値	備考
目標バイオマス利用量	t/年	約 349,000	
原油代替量	kL/年	約 113,000	
(換算エネルギー量	GJ/年	約 4,316,000)	原油熱量38.2MJ/Lより計算
CO ₂ 削減効果	t-CO ₂ /年	約 299,000	
雇用効果	人/年	約 250	

② 中間評価時における利活用効果の達成状況

構想策定時に想定した利活用効果の達成状況は以下のとおりであり、バイオマス利用量が目標を上回り、原油代替、CO2削減効果が大きなものとなっている。なお、雇用効果については、関係機関の直接雇用分を計上した（表3.2-7）。

◆バイオマス利用量 約364,659t/年

◆原油代替量 約132,457kL/年 → 灯油代を70円/Lと想定すると約96億円に相当

◆CO2削減効果 約350,695t-CO2/年を達成済み

◆雇用効果 50人以上を達成済み

注) 原油代替量 (38.2MJ/L) を灯油 (36.7MJ/L) に熱量換算すると約137,900kL/年

表3.2-7 バイオマス利活用効果の達成状況

項目	単位	実績値	備考
バイオマス利用量	t/年	約 364,659	
原油代替量	kL/年	約 132,457	
(換算エネルギー量)	GJ/年	約 5,059,844)	原油熱量38.2MJ/Lより計算
CO ₂ 削減効果	t-CO ₂ /年	約 350,695	
雇用効果	人以上	50	

雇用効果についてはこれまでの雇用創出数