

東広島市バイオマスタウン構想

1 提出日 平成23年2月1日

2 提出者

広島県 東広島市 生活環境部 環境対策課

〒739-8601

広島県東広島市西条栄町8番29号

TEL：082-420-0406

FAX：082-421-5601

メールアドレス：hgh200928@city.higashihiroshima.hiroshima.jp

3 対象地域

東広島市

4 構想の実施主体

東広島市、民間事業者、その他関連業界団体

5 地域の現状

「未来にはばたく国際学術研究都市～ともに育み、人が輝くまち～」を将来都市像として掲げている本市は、広島大学や近畿大学工学部、広島国際大学、独立行政法人産業技術総合研究所中国センターといった大学・研究機関が集積している。また、産業団地や産業支援機関等の産業基盤も整備され、新幹線東広島駅、山陽自動車道といった高速交通網も充実した都市である。

市の中心部である西条は、「日本三大酒都」の一つとして古くから有名であり、今も酒蔵や田園風景を残しつつ、企業や住宅等が集まる都市機能を有している。さらに、平成17年に合併したことにより、北部の中山間地域から南部の瀬戸内海沿岸部まで、多様な自然を有する市となっている。



西条駅大学線 プールパール



酒蔵のまちなみ

(1) 地理的特性

① 位置・地勢

本市は、広島県の瀬戸内海側、ほぼ中央部に位置し、市域は広島市、三次市、三原市、竹原市、呉市などと接している。

平成 17(2005)年 2 月に旧東広島市、黒瀬町、福富町、豊栄町、河内町、安芸津町が合併したことにより、内陸部の山々から瀬戸内海まで多様な自然環境を有する市域が形成され、総面積は 635.32km² となった。

図表 1 東広島市の位置図

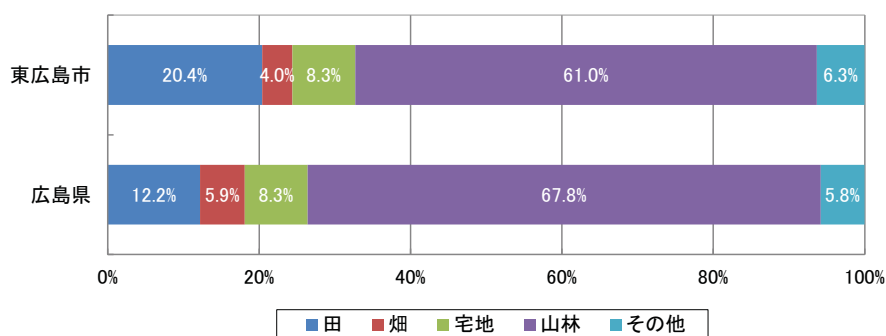


② 土地利用

土地利用状況は、山林が最も多く全体の 61.0%を占めており、次いで田が 20.4%、宅地 8.3%の順となっている。広島県と比較すると田の占める割合が大きく、畑、山林の占める割合がやや小さい。

開発動向等については、市の中央に大きな市街地を形成しており、南方面に小規模の市街地が点在している。また、住宅団地、工業団地等も中央から南方面にかけて開発されている。

図表 2 土地の利用状況（平成 18 年度）



参考：「市町のすがた」（広島県）

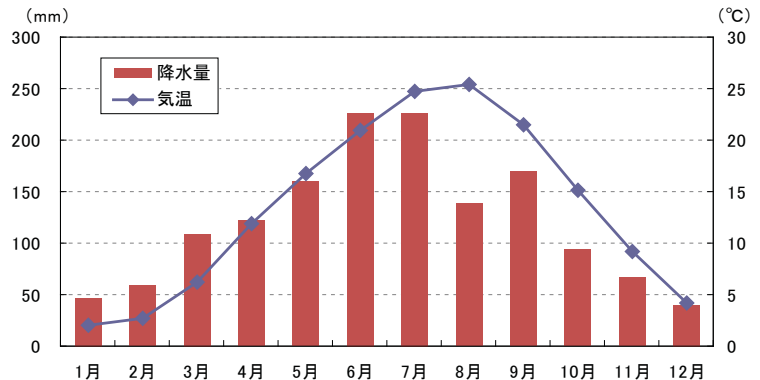
③ 気象

市域が瀬戸内海沿岸から中山間部にまでわたり標高差が大きいため、地域により気候に多少差異がみられるが、総じて比較的温暖な気候である。中心地に近い東広島気象観測所のデータでは、年間平均気温 13.9℃、月平均気温は 2.3℃（1 月）から 25.9℃（8 月）となっており、年間平均降水量は 1,466mm 程度となっている。

瀬戸内海沿岸部の積雪は希に見る程度であり、四季を通じて寒暖の差が少なく、年間平均気温は 15.4 度と市の中で最も温暖な気候である。

一方、中央部は盆地であり昼と夜、夏と冬の寒暖の差が大きく、北部は内陸にあたるため、冬場は冷え込みが厳しい。

図表 3 気温と降水量
(昭和 54 (1979) 年から平成 20 (2008) 年の平均値)



資料：気象庁ホームページ気象統計情報

(2) 社会的特性

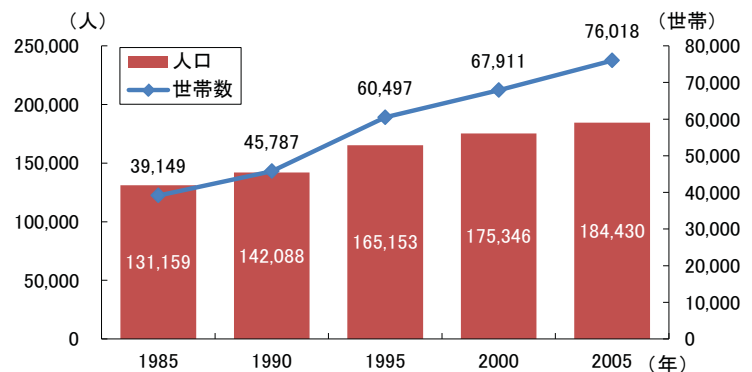
① 人口・世帯数

2005 年の国勢調査によると、本市の人口は、184,430 人、世帯数は 76,018 世帯であり、県内市町の中で 4 番目に人口の多い自治体である。

また、1985 年から 2005 年にかけて人口、世帯数ともに増加傾向にあるが、1 世帯当たりの人員は年々減少しており、核家族化が進行している。

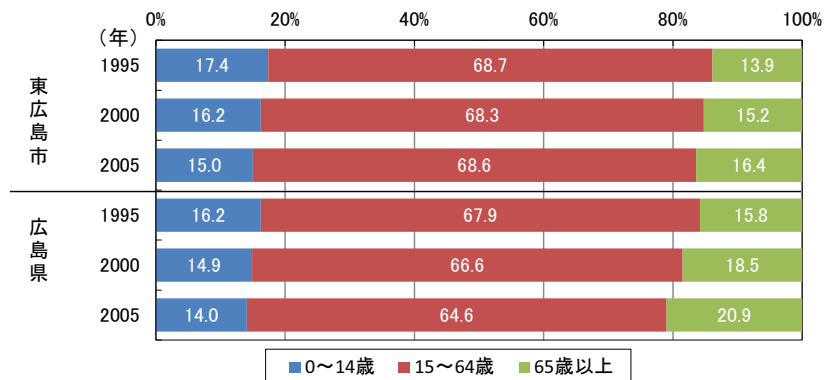
年齢別人口は、県平均と比較すると、15～64 歳の労働人口の割合が 4 % 高く 68.6%となっている。それに対して 0～14 歳の人口比率は減少し、65 歳以上の高齢人口比率が増加しており、県平均と同様に少子高齢化が進んでいる。

図表 4 人口・世帯数の推移



資料：「国勢調査」(総務省)

図表 5 年齢別人口の推移



※年齢不詳があるため、合計が 100%にならない。

資料：「国勢調査」(総務省)

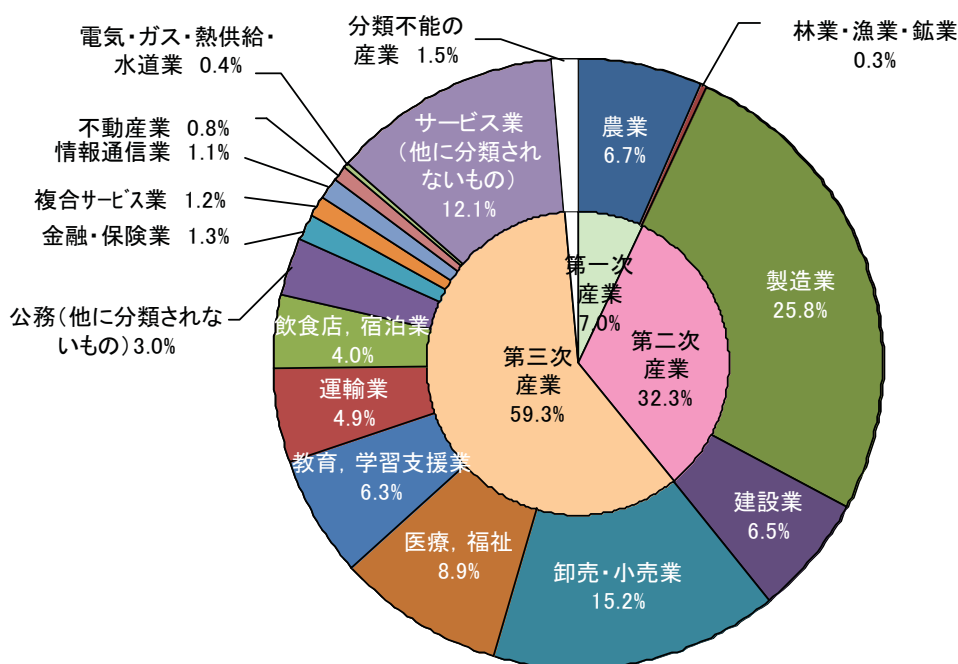
(3) 経済的特性

① 産業別就業人口

本市の産業別就業人口は、第三次産業、第二次産業、第一次産業の順に多く、バイオマスの利用に関係の深い第一次産業は7%となっており、そのうち6.7%が農業就業人口となっている。

産業中分類別の内訳を見ると製造業が25.8%と最も高い割合を占めており、次いで卸売・小売業15.2%、サービス業12.1%となっている。

図表6 産業別就業人口



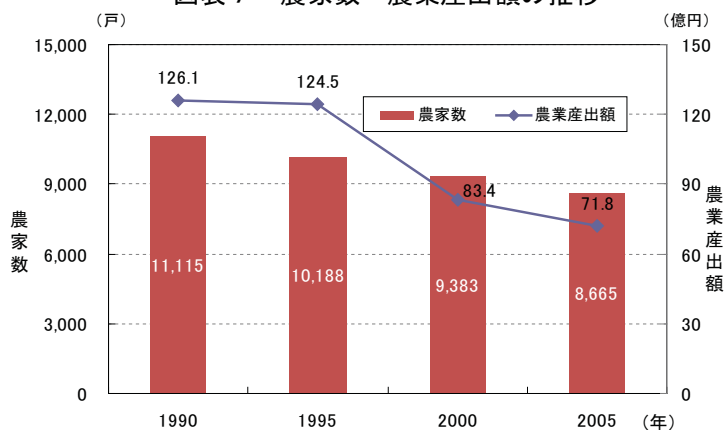
資料：「国勢調査」（総務省）

② 農業の状況

耕作面積の89.0%を水田が占めている本市は、県内最大の水田地帯が広がり、水稻の作付面積と収穫量が県内第1位を占めるなど、稲作に特化した農業が営まれている。しかしながら、総耕作面積と耕作利用率は共に減少傾向にある。

農業従事者の高齢化と後継者不足により、農家数は、1990年の11,115戸から2005年は8,665戸と減少傾向にあり、農業産出額も同様に1990年の126億1千万円から2005年は71億8千万円と大幅な減少となっている。

図表7 農家数・農業産出額の推移



資料：「農林業センサス」（農林水産省）

る。

③ 畜産業の状況

本市の畜産業は、肉用牛や酪農が産出額の上位を占めており、養鶏は少数の小規模経営により営まれている。

しかし、従事者の高齢化と畜産物価格の低迷により飼養戸数と飼養頭羽数は減少傾向にある。

④ 林業の状況

本市の森林面積は民有林が 36,707 ha、国有林は 3,085 ha と森林の大半を民有林が占めている。民有林のうち人工林面積は 5,398ha と少なく、人工林の割合は 14.7%となっている。

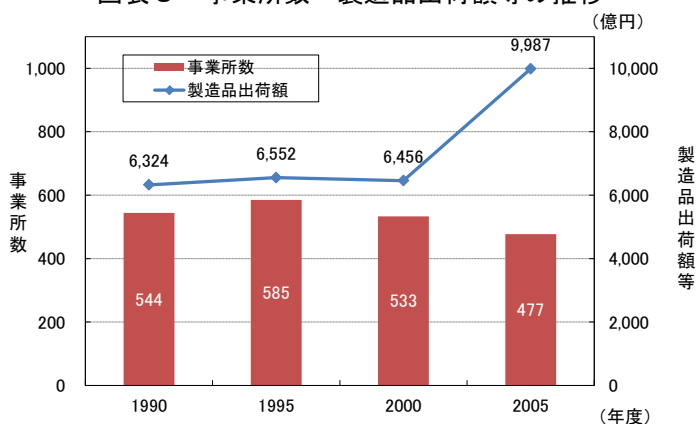
⑤ 漁業の状況

本市の水産業は、漁業経営体数や就業者数が減少するとともに、漁業従事者の高齢化と後継者不足が顕著となり、近年、本市の代表的な水産物であるカキの生産量が伸び悩んでいる。

⑥ 工業の状況

本市の製造事業所数は、バブル崩壊等の影響により 1995 年から減少傾向にあったが、製造品出荷額等は工業団地へ大企業等が進出したことにより 2000 年から 2005 年にかけて約 1.5 倍に増加している。

図表 8 事業所数・製造品出荷額等の推移



資料：「工業統計調査」（経済産業省）

(4) 行政上の指定地域

バイオマスの利活用に関して、法律等に基づく行政上の指定地域の主なものは次のとおりである。

- ・都市計画区域
- ・農業振興地域
- ・振興山村地域
- ・農村地域工業等導入促進法適用地域

6 バイオマスタウン形成上の基本的な構想

本市は、平成20年度に策定した「東広島市地球温暖化対策地域推進計画」及び平成21年度に策定した「東広島市地域新エネルギービジョン」において、バイオマスエネルギーを含む新エネルギー等の導入による温暖化対策の取組方針を明確にした。さらに平成20年度に策定した「東広島市農業振興基本計画」においても、バイオマス資源の有効活用を図ることとしている。

また、本市には4つの大学や国・県・民間の試験研究機関が多く集積しているという特色があり、中でも産業技術総合研究所や広島大学等でバイオマス関連の様々な取組や研究が行われている。

一般的にバイオマスの利活用は、コスト面等で課題があり太陽光発電システムなど他の新エネルギーに比べ十分に推進されていない面があるが、本市の多くのバイオマス資源を背景に、関係機関が集積しているという恵まれた環境を活かし、これら機関との有機的な連携を図ることによって、本市のバイオマス利活用の範囲は大きな可能性を秘めているといえる。

このことから、市としてのバイオマス利活用の推進の方向性を示すために本構想を策定し、目的と構想の柱を明確にすることによって、積極的な推進を行うものである。

バイオマス関連機関

■研究機関

平成22年4月に本市に移転した独立行政法人産業技術総合研究所中国センターでは、高効率エタノール製造技術の開発をはじめ、木質バイオマスのガス化によるガソリン等の液体燃料製造技術、バイオマス液体燃料製造プロセスのシミュレーション技術等の研究に取り組んでおり、大学・研究機関・企業等との連携による地域発イノベーション創出の拠点となることを目指している。



産業技術総合研究所 中国センター

■大 学

国立大学法人広島大学では、大学を中心とした産学官連携による生ごみや家畜排せつ物等を原料とした高効率なメタンガス製造技術等の実証・検証など、バイオマスを活用する研究が進められている。



広島大学

■企 業 等

市内には、もみ殻や木材などを原料としたガス化発電システムや環境保全型農業に貢献する堆肥化施設等の開発企業があり、異業種間交流により連携して、間伐材等から炭素を抽出し、高機能炭素材料に加工する技術の開発に取り組む企業等もある。

(目的)

本構想は、本市に賦存する未利用のバイオマスや、既に利用されているバイオマスのうち利用前にエネルギーを取り出せるものを有効に活用することで、次の目的を達成しようとするものである。

- バイオマスの有効活用により循環型社会を形成し、環境意識の醸成と地球温暖化防止を推進する
- 山林保全、農地の有効活用等により多面的機能を踏まえた農林水産業の振興を目指す
- 産業・技術の融合による環境分野における新事業、新産業の創出を図る
- バイオマス研究機能の拠点化を推進し、環境先進都市の創造を目指す

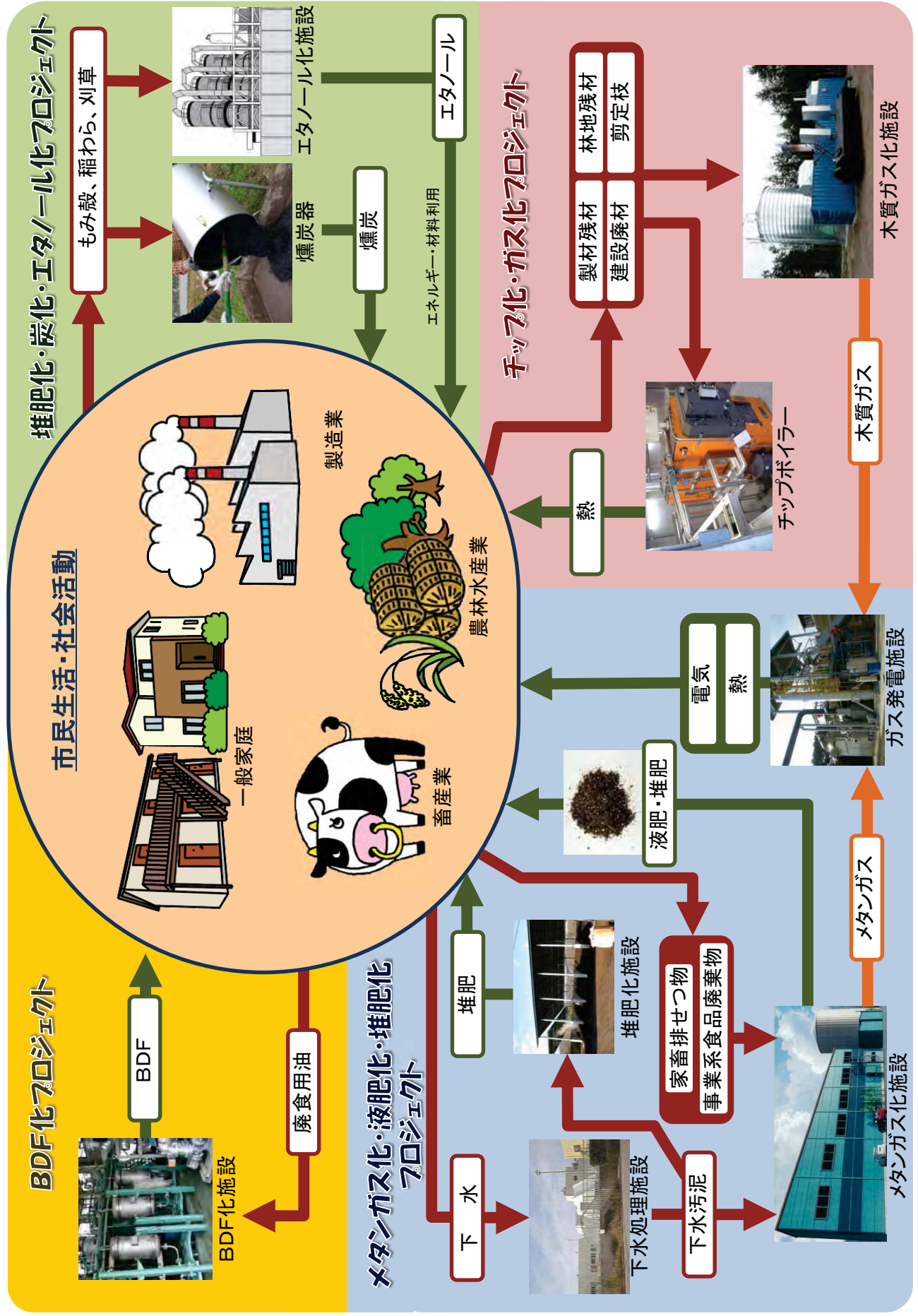
(構想の柱)

本市におけるバイオマスの種類は多いが、それぞれ種類ごとに異なる利用ができるほどの賦存量はない。経済性を確保しつつこれらを利用するためには、ある程度の設備規模が必要となる。

そこで本構想では、特性が類似するバイオマスをまとめて利用することや、既に利用されているバイオマスの用途を変更することで量を確保すること、また、新技術の導入を積極的に進めることを含め、次の4つのプロジェクトを中心に推進を図るものとする。

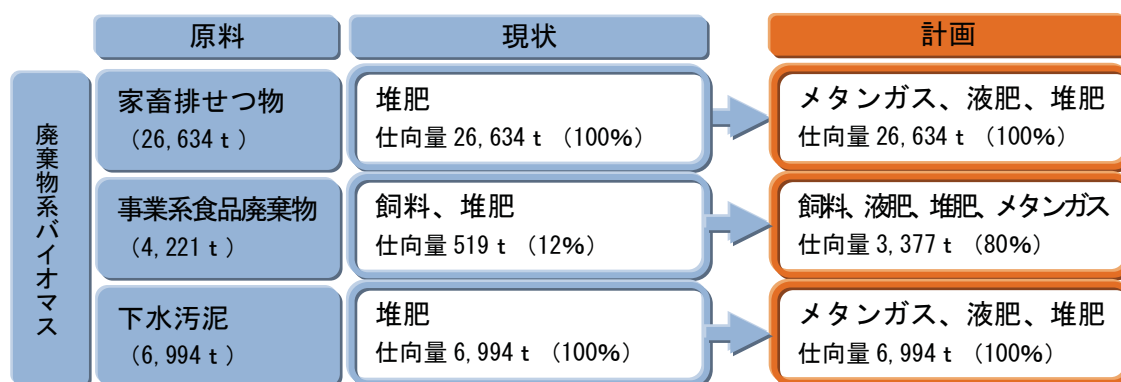
プロジェクト	対象バイオマス
①メタンガス化・液肥化・堆肥化プロジェクト	家畜排せつ物、事業系食品廃棄物、下水汚泥
②BDF化プロジェクト	廃食用油
③チップ化・ガス化プロジェクト	製材残材、建設廃材、剪定枝、林地残材、枯木・枯枝
④堆肥化・炭化・エタノール化プロジェクト	もみ殻、稲わら、刈草

東広島市バイオマスタウン構想の全体イメージ



(1) 地域のバイオマス利活用方法

① メタンガス化・液肥化・堆肥化プロジェクト



■現状

家畜排せつ物は、各畜産農家が堆肥化し、農地へ還元している。事業系食品廃棄物は、一部を飼料や堆肥として利用しているが、ほとんどを焼却処分している。

下水汚泥は市外へ搬出し、搬送先の事業者がコンポスト化している。

■取組の方向

事業系食品廃棄物、下水汚泥及び家畜排せつ物の一部を原料として利用する。

複数種のバイオマスを利用することで量的規模を確保し、これらを混合してメタンガス化し、そのメタンガスを利用して電気と熱を発生させる。発酵消化液は液肥化し、発生残さは堆肥化する。

原料の事業系食品廃棄物は、排出量の多い事業者分から利用を始め、その後、対象を排出量の少ない事業者分にも広げていく。

■導入技術

導入設備の選定に際しては、国内メーカーに限定せず、先進性の高い海外技術も視野に入れ、受入れ可能な原料種別の範囲及び発生エネルギーの外部供給率等を基準に選定する。

■エネルギー等の利活用

電気は電力会社に売却するか隣接する施設で利用し、熱は隣接する事業所、公共施設、農業施設等に供給する。また、プラントに隣接する農産物生産施設等の供給先の創出や事業者の誘致についても検討し、エネルギー供給先を確保した上で導入を図る。

また副生成物の液肥、堆肥は市内の農業関係者に供給することでバイオマスの全活用を図る。

■取組イメージ

原料



下水汚泥



事業系食品廃棄物



家畜排せつ物

原料供給

変換技術



メタンガス化施設

発生残さ



堆肥化施設

発酵消化液

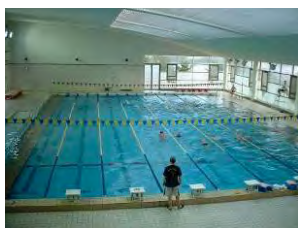
電気・熱

液肥

堆肥

利活用先

- 工場 ○事業所 ○農業施設（ハウス、植物工場） ○水産業施設 ○住宅
○温浴・宿泊施設 ○スポーツ施設 ○医療・福祉施設 等



温水プール



農業用ハウス



有機農業

② B D F 化プロジェクト



■現状

市内の学校給食センターから発生する廃食用油は、市内の事業者が B D F（バイオディーゼル燃料）化しており、大型スーパーや食品事業所からの発生分の一部は家畜の飼料やボイラー燃料として使用されている。一方で、事業系と比較して排出量の多い家庭からの廃食用油は、そのほとんどを他の可燃ごみとまとめて収集し、焼却処分している。

■取組の方向

本市内には、既に B D F 製造装置の導入事業者があり、この事業者との連携も含めた廃食用油の B D F 化を図る。

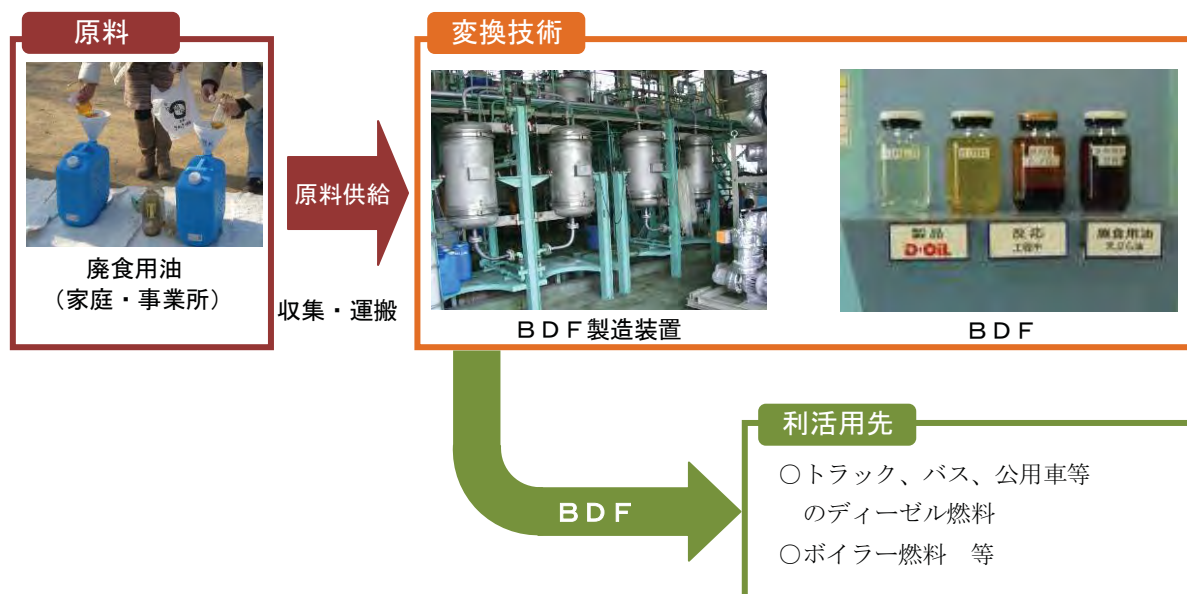
■導入技術

B D F 製造装置を導入する場合は、中長期的な収集計画を立て、それに沿った規模の装置を導入することとし、製造装置の選考に当たっては、副産物であるグリセリンの処理技術等、環境への配慮も選考の基準とする。

■エネルギー等の利活用

B 5^{*1}として、トラックやバス、公用車等のディーゼル燃料への活用や、B 1 0 0^{*1}として公共施設等のボイラー燃料への活用を図る。

■取組イメージ



^{*1} 数字は軽油との混合率を表す（B 5 は B D F 混合率 5%）

③ チップ化・ガス化プロジェクト

	原料	現状	計画
廃棄物系バイオマス	製材残材、建設廃材 (6,623 t)	敷料、堆肥、薪、チップ 仕向量 5,761 t (87%)	チップ、木質ガス、敷料、堆肥、薪 仕向量 5,961 t (90%)
	街路・公園等剪定枝 (343 t)	仕向量 0 t (0%)	チップ、木質ガス 仕向量 292 t (85%)
未利用バイオマス	林地残材 (1,199 t)	仕向量 0 t (0%)	チップ、木質ガス 仕向量 959 t (80%)
	果樹剪定枝 (426 t)	仕向量 0 t (0%)	チップ、木質ガス 仕向量 341 t (80%)
	ゴルフ場枯枝・枯木 (1,416 t)	仕向量 0 t (0%)	チップ、木質ガス 仕向量 1,416 t (100%)

■現状

製材残材、建設廃材は、家畜の敷料、堆肥、薪、チップに利用されているが、林地残材や剪定枝、枯枝・枯木は焼却処分または山に放置されている。

■取組の方向

製材残材、建設廃材と賦存量の少ない剪定枝等を合わせてチップ化し、ガス化プラントまたはチップボイラーによる熱供給と発電を目指す。初期投資額を抑えるため、ボイラーによる熱供給から始め、その後、段階的に発電装置を追加することも考える。

また、林地残材の収集方法を検討して確立することにより、森林の間伐時期に合わせて事業の規模拡大を図る。

これらのバイオマスは取扱いが容易なペレットにし、燃料として利用する方法もある。しかし、ペレットの製造は多量のエネルギーを必要とし、コスト面で他の方法に劣るため、他団体の導入実績を参考に導入を検討する。

■導入技術

チップボイラーについては、導入費用及び導入実績を参考に機種を選定する。

ガス化システムの技術選考は、採算性に直結する発生タールの抑制技術を装置の重要な選定基準とし、国内メーカーに限定せず先進性の高い海外技術も視野に入れる。

■エネルギー等の利活用

電気は電力会社に売却するか、隣接する施設で利用し、熱は隣接する事業所、公共施設、農業施設等に供給する。またプラントに隣接する農産物生産施設等の供給先の創出や事業者の誘致についても検討し、エネルギー供給先を確保した上で導入を図る。

■取組イメージ

原料



製材残材等



チップパー



粉碎型チップ

原料供給

変換技術



木質ガス化施設



チップボイラー

電気・熱

灰

利活用先

【電気・熱】

- 工場 ○事業所 ○農業施設（ハウス、植物工場）
- 水産業施設 ○住宅 ○温浴・宿泊施設
- スポーツ施設 ○医療・福祉施設 等



農業施設



温水プール

【灰】

- ミネラル抽出原料



④ 堆肥化・炭化・エタノール化プロジェクト

	原料	現状	計画
バイオマス 廃棄物系	道路・河川・公園等刈草 (219 t)	仕向量 0 t (0%)	エタノール 仕向量 66 t (30%)
未利用バイオマス	もみ殻、稲わら (30,869 t)	飼料、堆肥、敷料、燐炭 仕向量 3,266 t (10%)	飼料、堆肥、敷料、燐炭、エタノール 仕向量 10,804 t (35%)
	ゴルフ場芝刈草 (876 t)	仕向量 0 t (0%)	エタノール 仕向量 876 t (100%)

■現状

道路・公園等の刈草は焼却処分されている。もみ殻は敷料として利用されることが多く、一部では燐炭にしている。稲わらはそのほとんどを稲の刈取りと同時に短く切断し、有機肥料としてトラクターで鋤き込んでいる。また、ゴルフ場芝刈草は野積みしている。

■取組の方向

もみ殻の燐炭化は、農地に鋤き込むことでCO₂の固定につながることから積極的に推進する。エタノール化は現在研究段階であり、技術が実用化され採算が合うようになれば利活用を目指す。その際、原料を確保するため休耕田等を活用した資源作物の栽培についても併せて検討する。

■導入技術

堆肥化、炭化は古くから取り組まれているが、エタノール化は研究段階であり技術的に確立されておらず、国内技術の詳細調査からスタートする。併せて、市内の学術研究機関や企業の産学官連携によるエタノール化技術の実用化の促進を目指す。

■エネルギー等の利活用

堆肥・燐炭は、市内の農業関係者に供給する。またエタノールは、ガソリンにエタノールを3%混合して使用するE3やETBE^{*2}としての活用と、より付加価値の高い工業用薬品、医療品、化粧品分野等への活用も検討する。

■取組イメージ



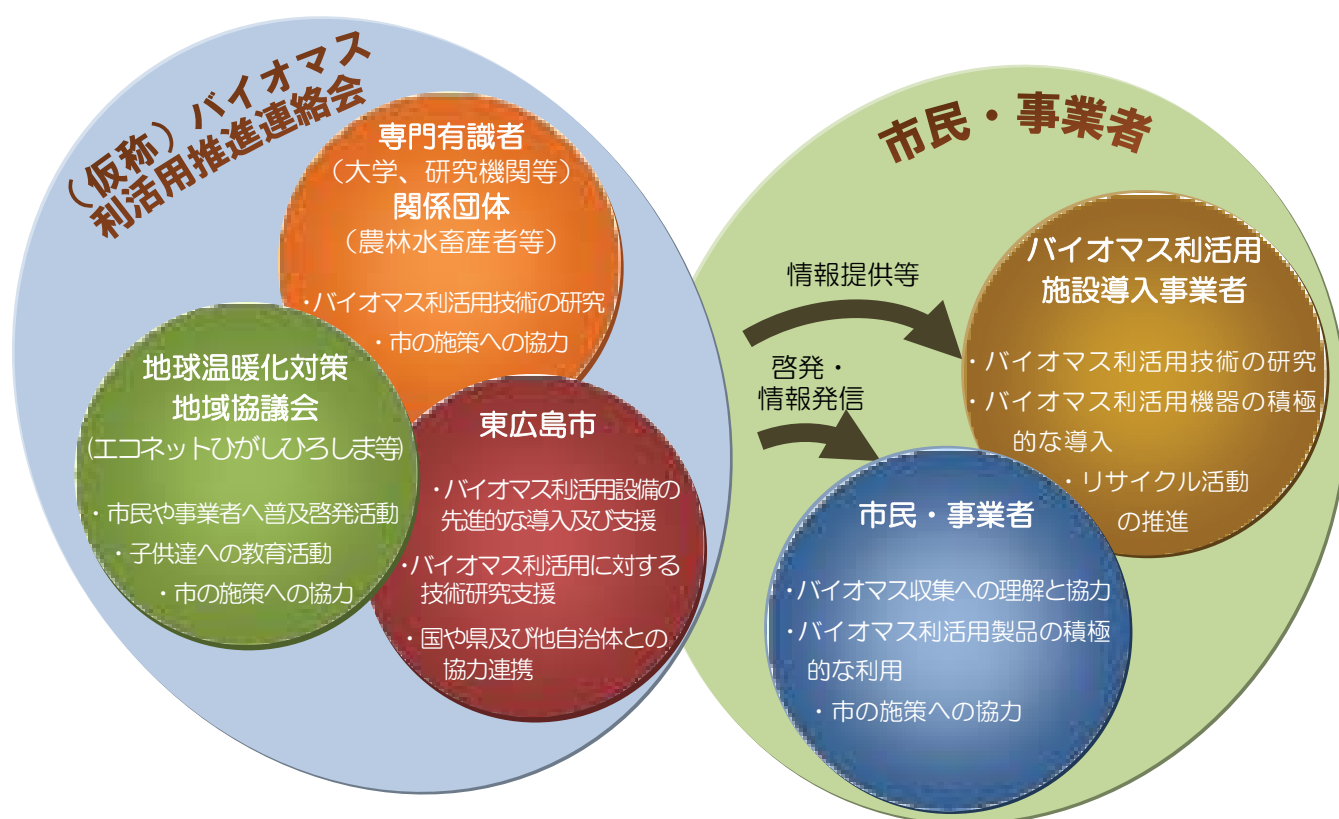
^{*2} バイオエタノールとイソブテンを混合した化学物質で、自動車燃料に混合して使用することができる。

(2) バイオマスの利活用推進体制

地球温暖化対策の推進及び循環型社会の形成を目指すため、市とバイオマス分野の研究・開発に携わる大学や研究機関等の専門有識者、農林水畜産業等のバイオマスに関わりの深い関係団体、それに地球温暖化対策や循環型地域づくりを推進する地球温暖化対策地域協議会により「(仮称) バイオマス利活用推進連絡会」をつくり、バイオマスを利活用しようとする事業者に情報提供等を行うとともに、市民及び市内事業者バイオマスの利活用にかかる啓発や情報発信等の呼びかけを行う。

また、これによりバイオマス利活用の推進と本構想全体の進行管理を行う。

推進体制のイメージ



(3) 取組工程

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度
①メタングス化・液肥化・堆肥化プロジェクト								
収集・運搬方式の検討								
導入技術の検討・導入		検討		導入		本格	実施	
エネルギー等供給先検討								
事業体制の検討								
②BDF化プロジェクト								
収集・運搬方式の検討								
導入技術の検討・導入		検討		導入	本格	実施		
エネルギー等供給先検討								
事業体制の検討								
③チップ化・ガス化プロジェクト								
収集・運搬方式の検討								
導入技術の検討・導入			検討		導入		本格	実施
エネルギー等供給先検討								
事業体制の検討								
④堆肥化・炭化・エタノール化プロジェクト								
○堆肥化、炭化								
収集・運搬方式の検討								
導入技術の検討・導入		検討		導入		本格	実施	
エネルギー等供給先検討								
事業体制の検討								
○エタノール化								
収集・運搬方式の検討								
導入技術の検討・導入			検討				導入	本格実施
エネルギー等供給先検討								
事業体制の検討								

7 バイオマスタウン構想の利活用目標及び期待される効果

(1) 利活用目標

区分		賦存量(t/年)		【現状】				【計画】			
				利用方法	仕向け量(t/年)		利用率 炭素換算 (%)	利用方法	仕向け量(t/年)		利用率 炭素換算 (%)
		炭素換算			炭素換算				炭素換算		
廃棄物系バイオマス	家畜排せつ物	26,634	1,589	堆肥	26,634	1,589	100	メタンガス 液肥、堆肥	26,634	1,589	100
	事業系 食品廃棄物	4,221	345	飼料、堆肥	519	42	12	メタンガス 飼料、液肥、堆肥	3,377	276	80
	廃食用油	651	465	BDF、飼料	73	52	11	BDF、飼料	521	372	80
	製材残材 建設廃材	6,623	1,475	敷料、堆肥、薪	5,761	1,283	87	チップ、木質ガス 敷料、堆肥	5,961	1,328	90
	街路、公園等 剪定枝	343	76	—	0	0	0	チップ、木質ガス	292	65	85
	道路・河川・ 公園等刈草	219	18	—	0	0	0	エタノール	66	5	30
	下水汚泥	6,994	54	堆肥	6,994	54	100	メタンガス 液肥、堆肥	6,994	54	100
	計	45,685	4,022	—	39,981	3,020	75	—	43,845	3,689	92
未利用バイオマス	林地残材	1,199	477	—	0	0	0	チップ、木質ガス	959	382	80
	果樹剪定枝	426	95	—	0	0	0	チップ、木質ガス	341	76	80
	もみ殻、稲わら	30,869	8,838	飼料、堆肥 敷料、燐炭	3,266	935	11	エタノール、飼料 堆肥、敷料、燐炭	10,804	3,093	35
	ゴルフ場芝刈草	876	72	—	0	0	0	エタノール	876	72	100
	ゴルフ場枯枝 ・枯木	1,416	315	—	0	0	0	チップ、木質ガス	1,416	315	100
	計	34,786	9,797	—	3,266	935	10	—	14,396	3,938	40

※ 四捨五入の関係で数値が合わない場合がある。

東広島市のバイオマス利用率 —現状と利活用目標—		現状 (平成 22 年度)	計画
	廃棄物系バイオマス	75%	92%
	未利用バイオマス	10%	40%

(2) 期待される効果

【環境面】

■地球温暖化防止

化石燃料の代替エネルギーとして利用することと、燐炭を土壌改良剤として利用することでCO₂を固定し、温室効果ガスの削減が期待できる。

また、市外に流出しているバイオマスを市内で利活用することによりLCA^{*3}の改善も図ることができる。

■焼却ごみの減量化

現在、焼却処分されている事業系食品廃棄物、廃食用油、剪定枝等の廃棄物をエネルギーや堆肥として利活用することにより、焼却ごみの減量化が期待できる。

■山林保全

木質バイオマスの需給拡大により山林資源の適正管理を可能にし、荒廃が進む里山の環境保全と災害防止が期待できる。

また、再生可能エネルギーの安定的かつ継続的な利用に結びつけることができる。

■環境意識の醸成

行政がバイオマスエネルギーの利活用推進に取り組む姿勢を示すことで、市民・事業者を意識啓発することができる。

また、有識者や関係事業者だけでなく市民・事業者にも参加・協力を呼びかけ、全市民参加型の取組に発展させ、当事者としての環境意識の醸成につながることを期待できる。

【産業面】

■産業振興の実現

農業分野への多面的なバイオマスの利活用により、地域農産物の高付加価値化、コスト競争力の強化及び新市場の開拓が期待できる。

林業分野においても、林業の活性化と新産業、新規雇用の創出が期待できる。

■バイオマス研究機能の拠点化

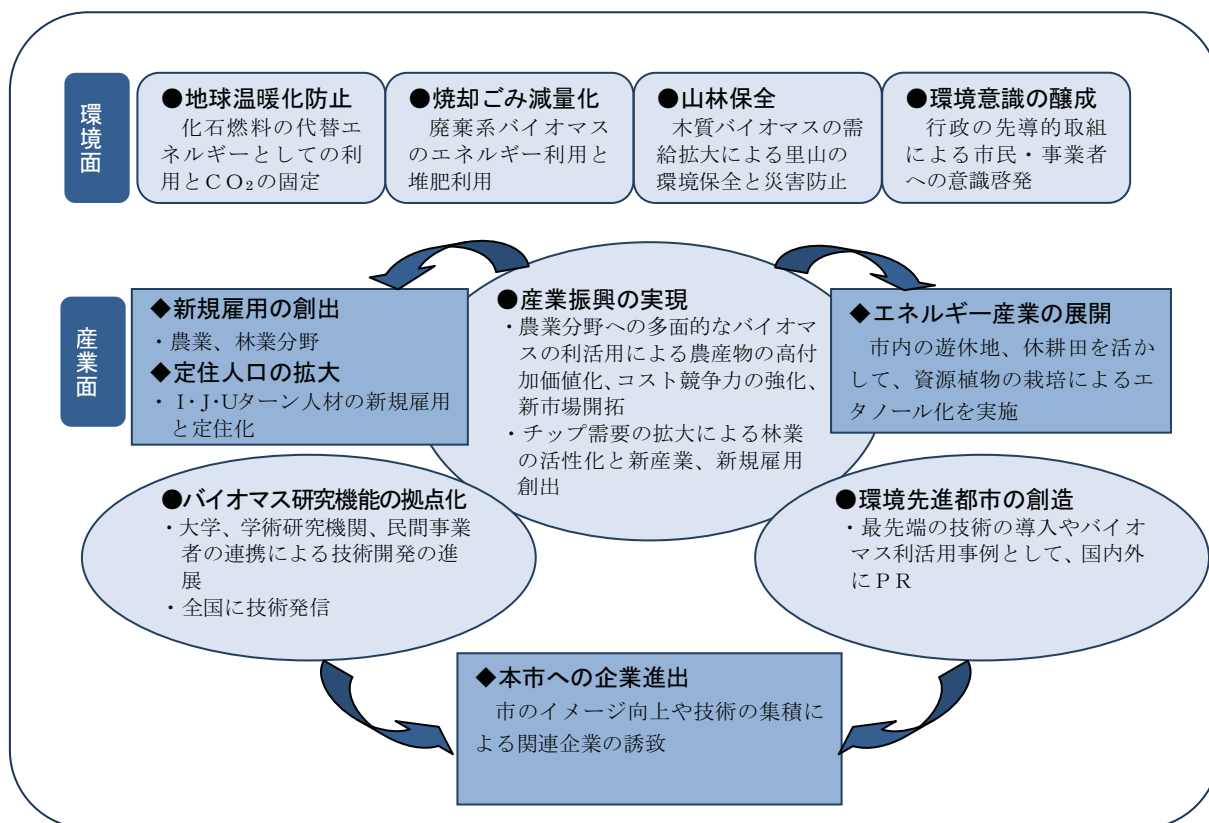
本市内には、独立行政法人産業技術総合研究所中国センターや国立大学法人広島大学等のバイオマス研究機関やバイオマス関連の事業所が集積しており、これらの機関が連携して研究開発に取り組むことにより、バイオマス研究機能の拠点化が期待できる。

■環境先進都市の創造

先進的なプラントの導入やバイオマスの利活用により、環境先進都市の創造を目指す。また、これにより市のイメージの向上や、本市へのバイオマス関連企業の進出が期待できる。

^{*3} ライフサイクルアセスメントの略。ある製品が製造、使用、廃棄あるいは、再利用されるまでの全ての段階を通じて、環境にどのような影響を与えたのかを評価する方法のこと。

<実現を目指す地域社会のイメージ>



8 対象地域における関係者を含めたこれまでの検討状況

(1) 地域新エネルギービジョンの策定

本市は、平成21年度に学識経験者、市民、事業者等による東広島市地域新エネルギー・省エネルギービジョン策定委員会において、本市のエネルギー使用量、新エネルギーの賦存量、期待可採量等を調査し、バイオマスエネルギー等の新エネルギーの推進のための基本方針、重点テーマ及び実施体制等を明確にした「東広島市地域新エネルギービジョン」を策定した。

(2) バイオマス利活用可能性調査の実施

平成21年度に策定した東広島市地域新エネルギービジョンにおいて、バイオマスエネルギーの導入にあたっては、事業化に向けた詳細な調査を必要としており、これに沿ってバイオマスエネルギーの本市への導入可能性について、関係者との協議を行い、バイオマスの賦存量や現在の利用状況、未利用バイオマスの現状・課題等の詳細調査を行った。

(3) 庁内関係課との協議等

本構想の策定にあたり、バイオマス賦存量の調査や現在の利用・処理状況の把握、課題を聴き取り、今後の利活用の方向性等について意見を求めるため、庁内関係各課を集めて協議を行った。

9 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

(1) 廃棄物系バイオマス

家畜排せつ物と下水汚泥は、ほぼ全量を堆肥化し活用しているが、ほとんどの廃食用油と街路や公園の剪定枝等は焼却処分されており、これらの有効活用が求められている。

(2) 未利用バイオマス

林地残材、果樹剪定枝、ゴルフ場の刈草・枯木等は、山林や果樹園又は、ゴルフ場の一角に捨て置きされており有効利用が期待される。稲わらは、そのほとんどを有機肥料として水田に鋤き込んでおり、もみ殻についてもそのまま農地に鋤き込み、または、家畜排せつ物と混ぜてぼかし堆肥として農地に還元している。また、もみ殻の一部は燐炭にし、堆肥と混ぜて農地の土壌改良剤としても利用されている。

東広島市のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

区分		賦存量(t/年)		【現状】			
				利用方法	仕向け量(t/年)		利用率 炭素換算 (%)
炭素換算	炭素換算						
廃棄物系バイオマス	家畜排せつ物	26,634	1,589	堆肥	26,634	1,589	100
	事業系 食品廃棄物	4,221	345	飼料、堆肥	519	42	12
	廃食用油	651	465	BDF、飼料	73	52	11
	製材残材 建設廃材	6,623	1,475	敷料、堆肥 薪、チップ	5,761	1,283	87
	街路、公園等 剪定枝	343	76	－	0	0	0
	道路・河川・ 公園等刈草	219	18	－	0	0	0
	下水汚泥	6,994	54	堆肥	6,994	54	100
	計	45,685	4,022	－	39,981	3,020	75
未利用バイオマス	林地残材	1,199	477	－	0	0	0
	果樹剪定枝	426	95	－	0	0	0
	もみ殻、稲わら	30,869	8,838	飼料、堆肥 敷料、燐炭	3,266	935	11
	ゴルフ場芝刈草	876	72	－	0	0	0
	ゴルフ場枯枝 ・枯木	1,416	315	－	0	0	0
	計	34,786	9,797	－	3,266	935	10

10 地域のこれまでのバイオマス利活用の取組状況

(1) 経緯

本市は、県内最大の水田面積を有しており、農業系バイオマス資源が豊富に存在している。

市内の畜産農家の家畜排せつ物は、堆肥化し農地に還元されている。また、耕畜連携事業により、水田への堆肥投入と稲わらの飼料化による循環型農業が行われている。こうした活動は一部の地域に限られており、今後は広域的な取組が必要となっている。

また、下水汚泥は全量を民間事業者が堆肥化し販売しており、学校給食センターやスーパー等の廃食用油は市内の民間事業者がBDFに精製し、トラックの燃料等として使用し、一部は販売している。

(2) 推進体制

これまでに地域バイオマスの利活用を検討・推進してきた協議会等は次のとおり。

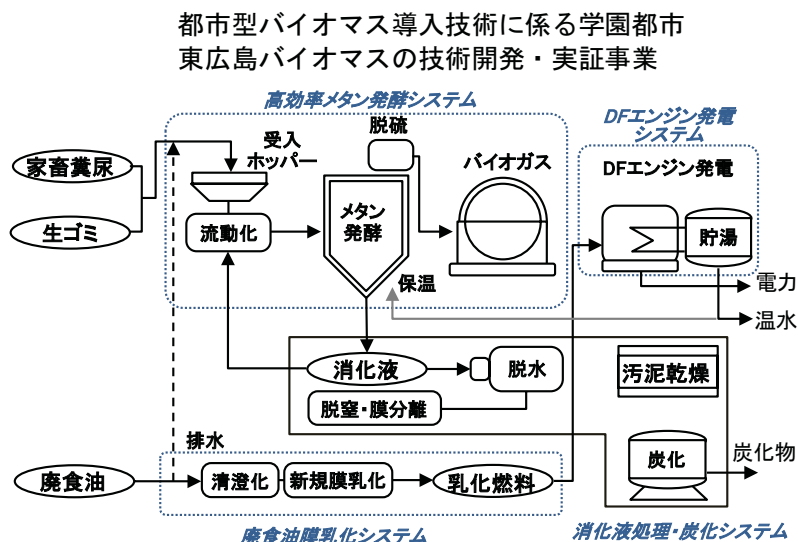
- ・東広島市環境審議会
- ・東広島市地域新エネルギー・省エネルギービジョン策定委員会
- ・東広島市農林業振興審議会

(3) 関連事業・計画

<関連事業>

都市型バイオマスエネルギー導入技術に係る学園都市東広島モデルの技術開発・実証事業

広島大学を中心とした産学官6団体が連携し、環境省地球温暖化対策技術対策事業（平成18～20年度）として、生ゴミや廃食用油等の食品廃棄物と家畜排せつ物を含む都市型複合バイオマスの高効率なメタン発酵、廃食用油乳化石炭燃料製造、バイオガスと廃食用油乳化石炭燃料との混焼による発電及び発酵残さの炭化について、実証・検証を行った。また、これらの技術を有機的に組み合わせたシステムを構築した。



<関連計画>

① 東広島市地球温暖化対策地域推進計画（H22～H62）

市民及び事業者が地球温暖化によって受ける被害を回避・軽減するため、市、市民及び事業者が一体となって地球温暖化防止に取り組むための具体的行動計画として位置付けている。

② 東広島市地域新エネルギービジョン（H22～H62）

本市の地域特性に合った新エネルギー等の計画的・効果的な導入を市民・事業者・行政が一体となって、具体化するための取組方針を明確にした。

③ 東広島市農業振興基本計画（H21～H30）



目指すべき農業振興の方向を示す柱のひとつとして、“農”のもつ多様な価値を活かした豊かな市民生活の創造を掲げており、その施策の方向性として、土づくりを基本とした持続可能な農業の推進とバイオマス資源などの有効活用を図ることとしている。

④ 東広島市森林整備計画（H19～H28）

林を5つの区分に分類し、各区分に応じた森林整備を推進し、適正な造林・保育・間伐等を実施することとしている。

※ 関連計画は市のホームページで参照することができます。

(4) 既存施設

	処理対象	施設概要	
堆肥化施設	家畜排せつ物 おがくず	（民間事業者） 牛糞かくはん装置 処理量 乳用牛約80頭分 ※この施設は、市内の堆肥化施設の一例であり、各畜産農家がそれぞれ処理している。	
堆肥化施設	下水汚泥 動植物性廃油 植物性残さ	（民間事業者） 処理能力 100 t / 日 ※この施設は隣接する市にあり、本市の下水汚泥も処理している。	
BDF製造施設	廃食用油	（民間事業者） 処理能力 2000 / 日 年間処理量 24,000程度 回収元 レストラン、食堂、食品工場、学校給食センター	