

米子市バイオマスタウン構想

- 1.提出日 平成20年11月28日

- ## 2. 提出者

米子市經濟部農林課

担当者名：主幹 三上 洋

主任 木村 大

〒683-8686

鳥取県米子市東町 161 番地 2

電話： 0859-23-5232

FAX : 0859-23-5228

メールアドレス： nourin@yonago-city.jp

- ### 3. 对象地域

米子市

- #### 4. 構想の実施主体

米子市、その他関係業界団体

5. 地域の現状

用いている数値のうち、平成16年度以前のものは、特に注意書きがない限り、旧米子市・旧淀江町の数値を合計した。

(1) 経済的特色

今日の米子市の基礎は、近世の城下町から始まり、北前船の寄港地となったことや交通の分岐点であったことから、商業の町として発展した。現在では、市内各地に工業団地が整備され、鳥取県西部の商工業の中心として位置付けられている。

産業構造

米子市の産業別就職者割合は、農業を中心とする第1次産業4.1%(3,621人)、製造業や建設業を中心とする第2次産業26.4%(15,781人)、小売業やサービス業を中心とする第3次産業71.5%(52,584人)となっており、商工業を中心とした産業構造となっている。

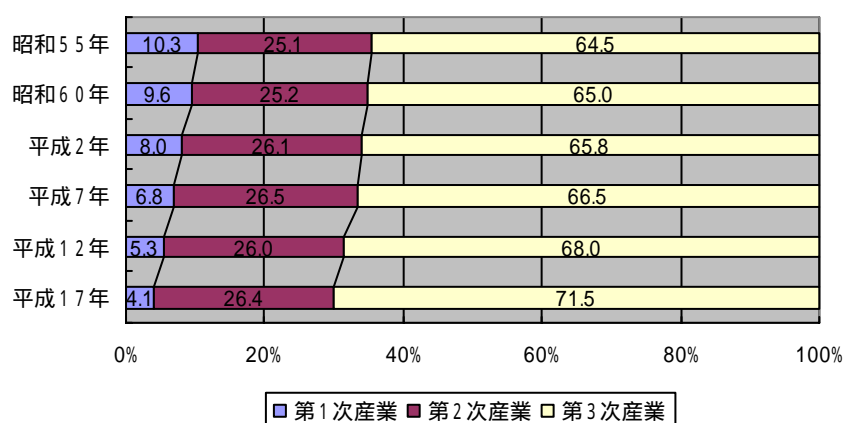


図 産業別就業者割合の推移

資料：「国勢調査」

傾向として、第1次産業の就職者割合が著しく減少しており、また高齢化も進んでいる。農林水産業の就職者については、農業3,461人、林業29人、漁業131人となっている。

(平成17年国勢調査報告)

業種別では、卸売・小売業が高い割合(26.2%：従業員数)を占めており、次いでサービス業(15%)、製造業(12.7%)となっている。

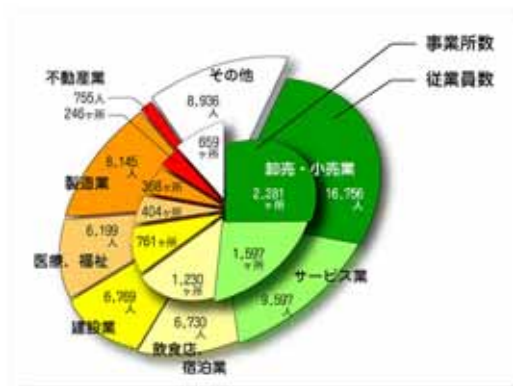


図 業種別事業者数・従業員数(民間)

資料：「平成16年事業所・企業統計調査」

農業

農業は、土壌の分布状況から、おおまかに、米子市北部の弓浜半島の畑作地帯と南部及び淀江地区の稲作地帯とに分かれる。

弓浜半島の畑作地帯はそ菜地帯として発達しており、白ねぎ、にんじん、施設園芸、葉たばこ、花き等の生産が盛んに行われている。

特に白ねぎについては、年間を通じて安定出荷体制を確立した西日本随一の産地となっており、作付面積 344ha、出荷量は 5,660t となっている。（第 55 次鳥取農林水産統計年報）

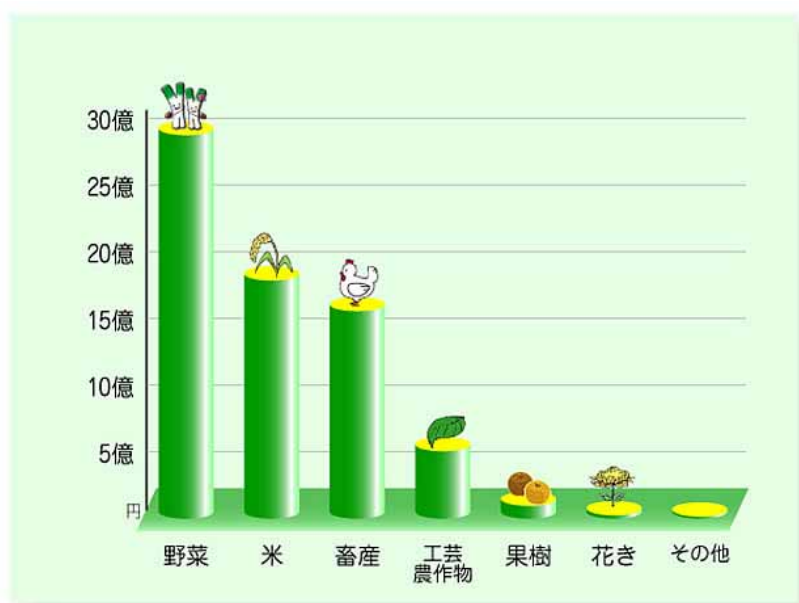
中海干拓事業で農地造成された彦名干拓地では、平成 4 年から分譲が始まり、農業構造改善事業等による大型機械及び施設等の導入により、経営の近代化がなされている。

南部及び淀江地区では、山沿いに畑地、梨、柿、りんご等の果樹園地が拓けている。水田の 90%以上は基盤整備を終えているが、第 2 種兼業農家が多く、認定農業者を中心とした担い手への農地の集積が進んでいる。

畜産は、米子市南部と淀江地区を中心に養鶏場が点在しており、主にブロイラーを生産している。地鶏の生産も盛んで、「大山地どり」の名で知られている。

平成 15 年農業産出額

品目	産出額
野菜	29 億 8 千万円
米	18 億 9 千万円
畜産	16 億 6 千万円
工芸農産物	6 億 1 千万円
果樹	2 億円
花き	1 億 3 千万円
その他	1 億 2 千万円



弓浜半島特産
白ねぎ

資料：第 52 次鳥取農林水産業統計年報

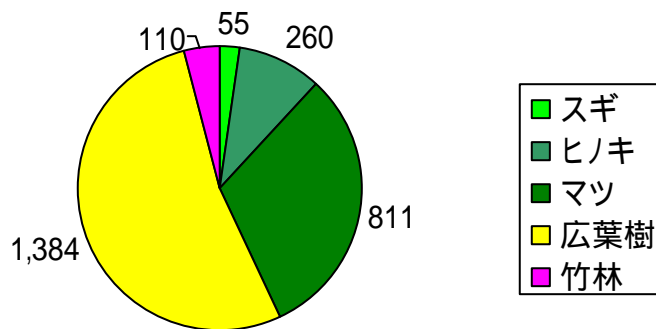
林業

林業については、主に淀江地区を中心に行われている。

スギ(55ha)、ヒノキ(260ha)、マツ(811ha)の針葉樹と広葉樹(1,384ha)の他、竹林(110ha)で森林が形成されており、間伐面積は平成17年度の実績で13haとなっている。

平成18年の素材生産量は、マツ3,700 m³、広葉樹100 m³となっている。(平成19年度鳥取県林業統計)

また、松くい虫の特別伐倒駆除(破砕)の対象森林は137haで、総林野面積の約4.9%を占めている。(米子市松くい虫被害対策自主事業計画)



単位:ha

図 森林構成

製造業

米子市には、米子港・旗ヶ崎工業団地、夜見・富益工業団地、和田浜工業団地などの工業用地が点在しており、食品加工や機械製造など多様な産業の集積がみられる。しかし、事業所数・従業員数・製造品出荷額ともに減少傾向にある。

工業のうつりかわり

	事業所数	従業員数	製造品出荷額等
平成12年	260 カ所	8,933 人	3,616 億 2 千万円
平成13年	229 カ所	7,386 人	3,463 億 8 千万円
平成14年	220 カ所	7,056 人	2,775 億 2 千万円
平成15年	213 カ所	7,074 人	2,734 億 8 千万円
平成16年	200 カ所	6,796 人	3,221 億 1 千万円
平成17年	205 カ所	6,840 人	2,646 億 3 千万円
平成18年	190 カ所	6,586 人	2,559 億 1 千万円

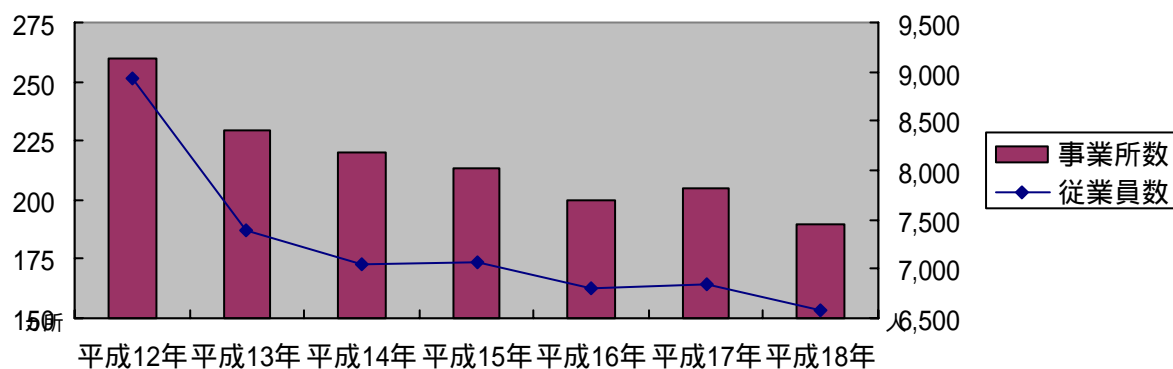


図 事業所・従業員数の推移

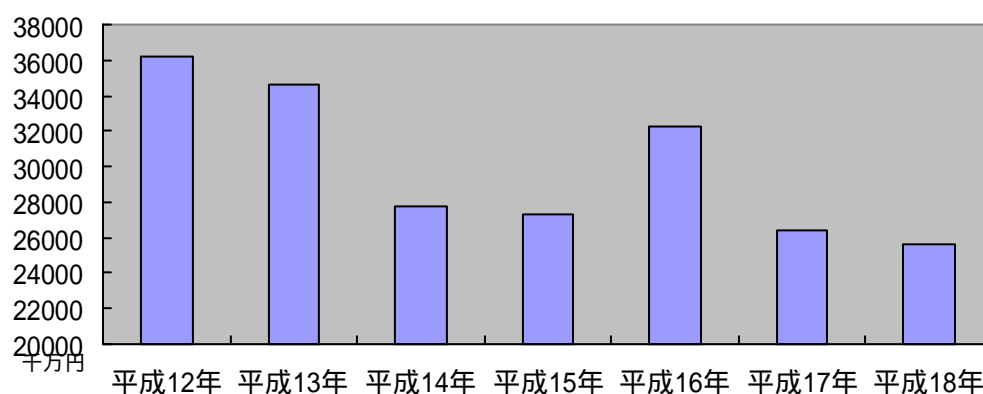


図 製造品出荷額等の推移

資料：工業統計調査（鳥取県企画部統計課資料より）

商業

米子市内における商業の状況は、商店数・従業員数・年間商品販売額ともに近年減少傾向にある。特に中心市街地においては、車社会の進行、商業施設の郊外展開、消費者の生活様式の多様化等により、空き店舗が増加している。

商業のうつりかわり

	商店数	従業員数	年間商品販売額
平成 6 年	2,697 店	17,720 人	6,132 億 2 千万円
平成 9 年	2,473 店	17,881 人	6,621 億円
平成 11 年	2,294 店	17,050 人	6,213 億 8 千万円
平成 14 年	2,293 店	16,812 人	4,848 億 6 千万円
平成 16 年	2,257 店	15,943 人	4,825 億 3 千万円

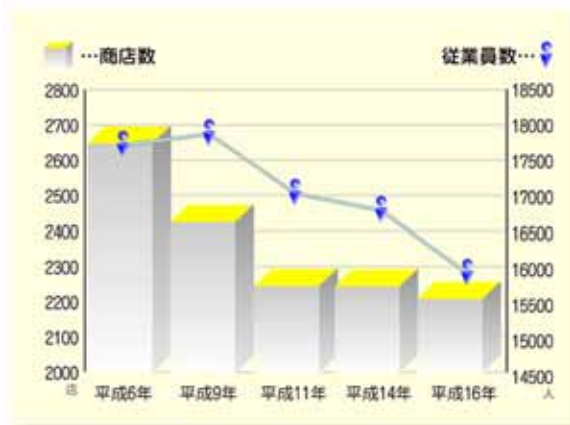


図 商店・従業員数の推移

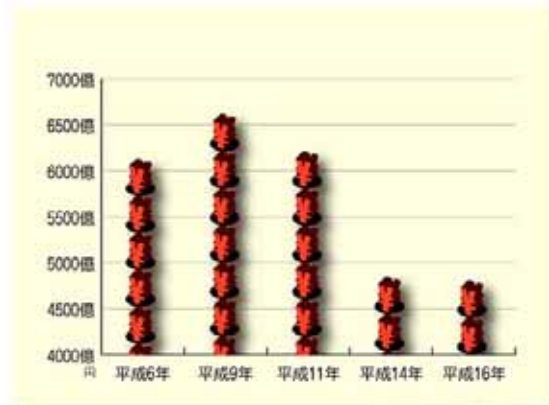


図 年間商品販売額の推移

数値は、旧淀江町の資料が無い場合、合併前の米子市のものを使用した。

資料：商業統計調査

(2) 社会的特色

米子市は、平成17年3月31日に「米子市」と「淀江町」が合併して誕生した。古くから山陰両県の交通の要所として発達してきた本市は、東西に横断する JR 山陰本線、国道9号、南北に縦断する JR 伯備線、国道181号を幹線に、国道431号、180号、県道米子境港線が市内の動脈となっている。高速道路では、米子自動車道により、中国自動車道、山陽自動車道へのアクセスも容易であり、また、空路と海路を有する境港市と隣接することから「山陰の玄関」としての顔も持っている。

人口・世帯数

米子市の総人口は150,420人、世帯数61,940世帯、世帯員数2.43人（平成20年7月1日現在）で、総人口は、わずかではあるが増加傾向にある。世帯数も増加傾向にあるが、平均世帯員数は減少傾向にあり、核家族化が進んでいる。

人口と世帯数のうつりかわり

	人口	世帯数	世帯員数
昭和30年	99,446人	21,098世帯	4.71人
昭和35年	103,654人	23,853世帯	4.35人
昭和40年	107,841人	27,284世帯	3.95人
昭和45年	117,056人	31,957世帯	3.66人
昭和50年	126,523人	36,752世帯	3.44人
昭和55年	136,053人	40,826世帯	3.33人
昭和60年	140,615人	42,543世帯	3.31人
平成2年	140,503人	44,474世帯	3.16人
平成7年	143,856人	48,518世帯	2.97人
平成12年	147,837人	52,700世帯	2.81人
平成18年	149,750人	60,016世帯	2.50人

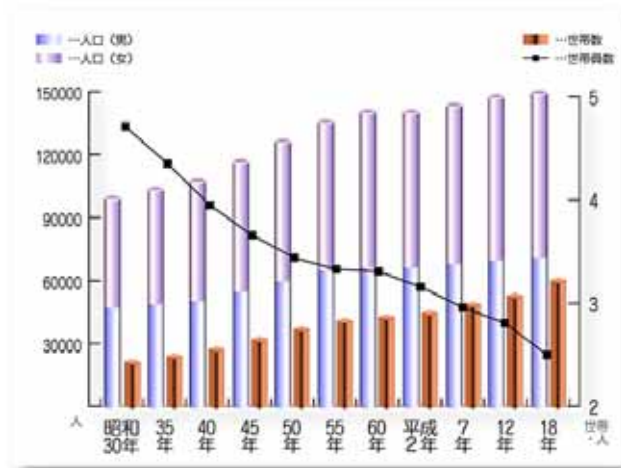


図 人口・世帯数・平均世帯員数の推移

資料：平成7年・12年は国勢調査
平成18年は、4月1日の住民基本台帳から抽出した人口

交通

JR 米子駅の 1 日平均乗車人数は、減少傾向にあるが、米子空港の乗降者数は、増加傾向にある。平成 13 年度には、山陰で唯一の国際定期路線であるソウル便が開設され、鳥取県と米子市などが利用促進を図っている。

JR 米子駅からの 1 日平均乗車人数のうつりかわり

	1 日平均乗車人数
平成 12 年度	4,548 人
平成 13 年度	4,452 人
平成 14 年度	4,276 人
平成 15 年度	4,223 人
平成 16 年度	4,212 人

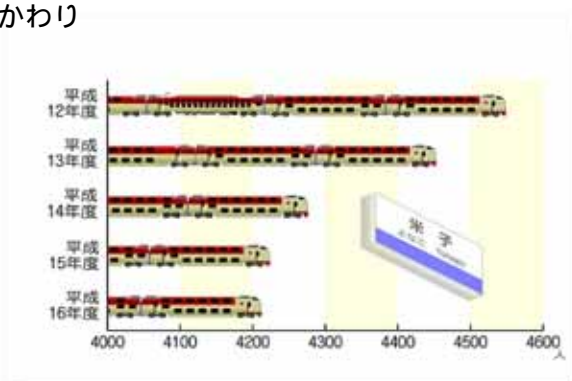


図 1 日平均乗車人数の推移

資料提供：西日本旅客鉄道株式会社米子支社

米子空港乗降者数のうつりかわり

	平成 12 年度	平成 13 年度	平成 14 年度	平成 15 年度	平成 16 年度
東京便	366,411 人	376,585 人	369,982 人	379,871 人	396,072 人
福岡便	20,637 人	19,905 人	19,698 人	19,175 人	13,338 人
名古屋便	20,296 人	22,345 人	22,113 人	22,711 人	22,704 人
ソウル便	-	32,727 人	32,370 人	28,652 人	35,152 人
国内チャーター	-	722 人	300 人	2,219 人	1,057 人
国際チャーター	4,840 人	752 人	2,376 人	972 人	4,823 人
合計	412,184 人	452,636 人	446,839 人	453,600 人	473,146 人

福岡便は平成 17 年 2 月から運休中

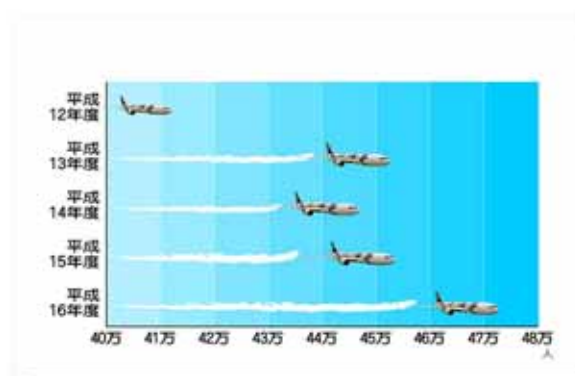


図 米子空港乗降者数の推移

資料提供：米子空港ビル株式会社

(3) 地理的特色

米子市は、鳥取県西部、山陰のほぼ中央に位置し、面積 132.21 km^2 を有している。市の東部及び南部は鳥取県西伯郡に、西部は島根県及びラムサール条約に登録された中海に接し、北は境港市及び日本海に面している。市の南部は標高 100m 程度の山が点在し、一部孝霊山(標高 751m)と接しているが、その他は傾斜の少ない平坦な地形が形成されている。

伯耆富士と呼ばれる大山や中国山地に源を発する日野川のほか法勝寺川、佐陀川、宇田川などが流れ、日本海へ注いでいる。大山山麓から湧き出た水は、名水として広く認められている。

土地利用状況は、農地が 38.79 km^2 で面積の 29.34% を占めるほか、宅地が 26.62 km^2 (20.14%)、山林が 20.19 km^2 (15.27%) となっている。(新米子市総合計画)



図 米子市位置図



米子市全景



本宮の泉



図 米子市土地利用状況

(4) 行政上の地域指定

米子市における行政上の地域指定は以下に示すとおりである。

行政上の地域指定

区 分		地 域
都市計画法	都市計画地域	米子市境港都市計画地域(8,978ha) 淀江都市計画地域(2,586ha)
農業振興法	農業振興地域	米子地域(9,265ha)
地方拠点法	地方拠点都市地域	鳥取県中海圏域(米子市含む)
水質汚濁防止法	生活排水対策重点地域	米子市(部分)
湖沼水質保全特別措置法	湖沼水質保全特別措置法 に基づく指定地域	米子市(部分)
豪雪地帯対策特別措置法	豪雪地帯	米子市全域

6. バイオマスタウン形成上の基本的な構想

この構想は、平成18年12月に策定した、「新米子市総合計画第3節『自然』がいきいき...人と自然が共生するまちづくり」で示した内容(環境保全対策の推進、資源循環対策の推進)を具体化することを目指すものであり、地域内資源循環、バイオマス利活用の推進を図るものである。

また、米子市がもつバイオマス資源(木質資源、食品廃棄物系資源等)の利活用について、市民、事業所及び関係団体と行政が互いに連携し、推進することを目的とするとともに、資源循環型の地域社会を構築することを通じて、農林業振興や新たな産業の創出、さらには地域住民の環境意識の向上を図ることを目指すものである。

なお、この構想は今後概ね5年間のバイオマス利活用方策についての方向性を示すものである。

(1) 地域のバイオマス利活用方法

【バイオマスタウン形成に向けたバイオマス資源利活用の基本的な考え方】

- 1)すでに利活用がされているものについては、継続して利活用が出来るよう体制づくり等を進め、効率的な利活用となるよう関係者と連携を図る。
- 2)これまで利活用があまりされていなかったバイオマス資源(木質バイオマス)の利活用を積極的に推進する。
- 3)間伐材、竹等を利活用することにより、林業振興を図る。

以上の考え方を元に持続可能な循環型社会の構築を目指す。

持続可能な循環型社会の構築

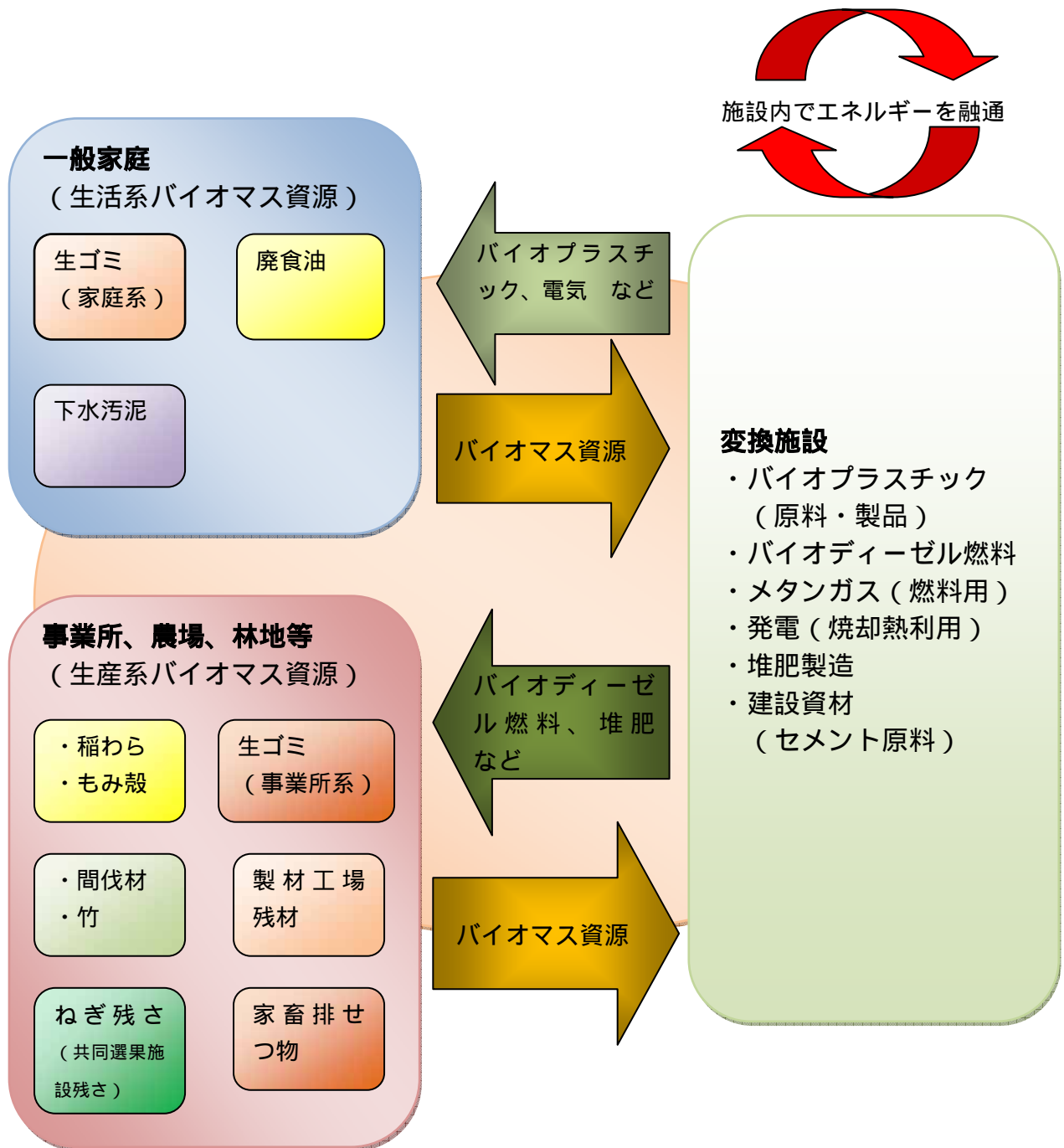


図 バイオマス利活用のかえ方

【地域のバイオマス事業実施について】

木質バイオマス資源の利活用

【基本方針】

現在、米子市での間伐材や松くい虫被害材の主な用途は、建材加工品や製紙工場への原料用チップ材として有料で利用販売されているが、製材工場の残材や竹については、ごく一部が竹材加工品や畜産農家の敷きわら代わりとして利用されているにすぎない。

そこで、新たにバイオマス合成樹脂変換施設を設け、これらの木質バイオマスをバイオマス合成樹脂の原材料として有料で調達することにより、製材加工業を含む林業振興と新たな産業の創出を図る。

【具体的な利活用方法】

・ 汎用プラスチック等（例 日用品、発泡材、強化保護材など）の原材料

【収集について】

米子市内で発生する製材工場残材、松くい虫被害材、間伐材、竹材については、製材所、プレカット工場、専門事業所等から収集専門業者が収集を行い、バイオマス合成樹脂変換施設へ搬入する。

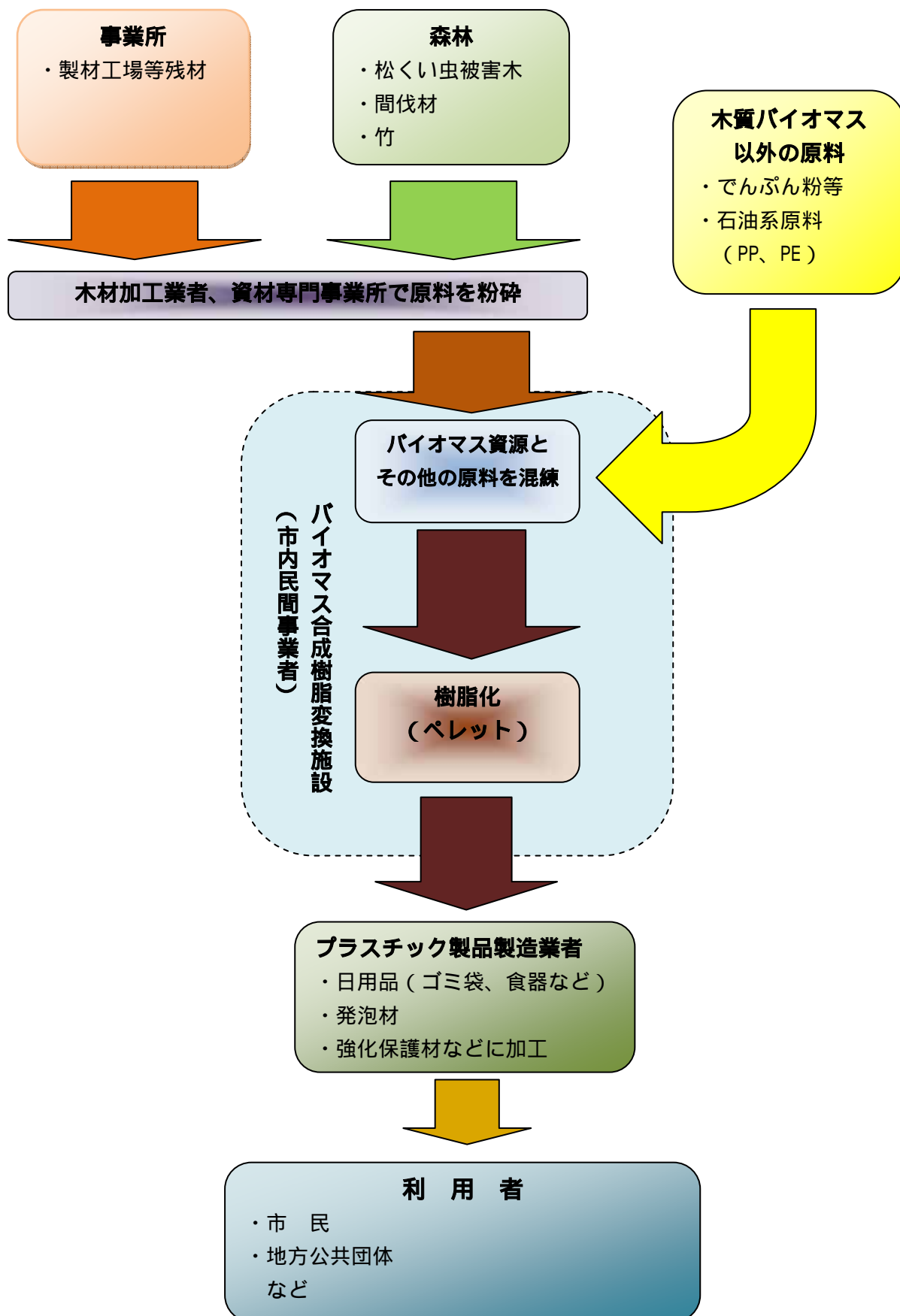
【変換方法】

- ・ 木材等を粉砕した後、特殊な加工で他の材料と混練してバイオマス合成樹脂を製造する。
- ・ 現在、市内の民間事業者において、バイオマス合成樹脂変換施設の整備を計画しており、市・関係団体で支援していく。

【利活用について】

- ・ 汎用プラスチック等の原材料として商社、プラスチック成形メーカーへ販売する。
- ・ 利用促進を図るため、啓発活動や家庭用ゴミ袋への活用、農業用シートなどへの商品化に向けた技術開発を行う。

木質バイオマス資源の利活用の流れ



廃食油の利活用

【基本方針】

米子市は、従来から実験的にバイオディーゼル燃料（BDF）の利活用について取り組みを行っているが、今後さらなる事業の展開を図る。

また、収集・精製作業を障がい者施設園生が行うことにより、障がい者の自立支援と雇用の促進を図る。

【具体的な利活用方法】

BDF に変換し、バス等の燃料として利用する。

【体制】

障がい者福祉施設が廃食油収集と BDF 精製、市内 NPO 法人が廃食油収集と販売先の開拓をそれぞれ分担する。

市内 NPO 法人と精製装置設置施設が協力して収集量から精製量の状況を一元化し管理することで、収集や精製ロスの低減、安定供給や情報の共有化を図り、需要と供給のバランスを調整できるシステムの構築を図る。

【収集について】

・ 廃食油の収集先

旅館、事業所、市内自治会、飲食店、官公庁等

・ 収集方法

現在は、NPO 法人と障がい者福祉施設の職員（園生が同行）が収集先を回っているが、今後啓発活動などにより回収の協力を市民等に呼びかけていく。

【変換（精製）方法】

障がい者福祉施設内の精製装置で BDF へ変換、精製する。

今後、障がい者福祉施設園生に精製作業を引継ぎ、障がい者の自立を支援する。

【利活用について】

BDF の利用先

・ 障がい者福祉施設の送迎車両

・ 市内幼稚園の送迎車両

・ 鳥取県公用車

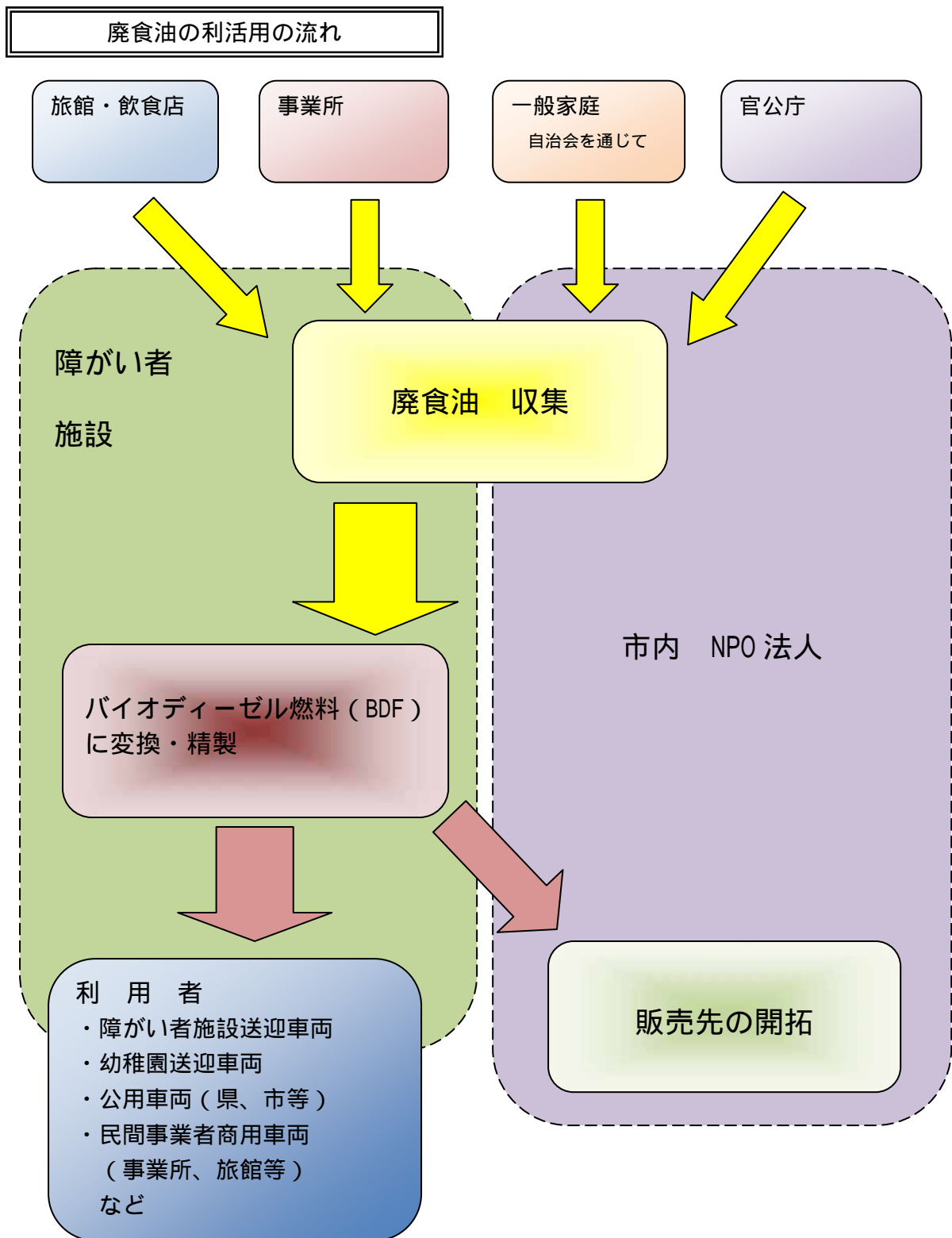
（道路維持管理車両、農業試験場トラクター等）

・ 米子市公用車

（ゴミ収集車両等）

・ 民間事業者商用車

現在、市内民間事業所の営業車両、旅館組合の送迎車両等で利用中



下水汚泥処理に伴う廃棄系バイオマスの利活用

【基本方針】

米子市では、従来から下水汚泥処理施設内のボイラー燃料やコンポスト原料、セメント原料として利活用されているが、今後も継続して効率的な利活用を推進する。

【具体的な利活用方法】

- ・ 下水汚泥処理の際に発生するメタンガスを燃料として利用する。
- ・ 脱水処理汚泥をコンポスト原料及びセメント原料として利用する。

【収集について】

米子市内の下水汚泥は、全て汚泥処理施設（米子市内浜下水処理場）に搬入される。

【変換方法】

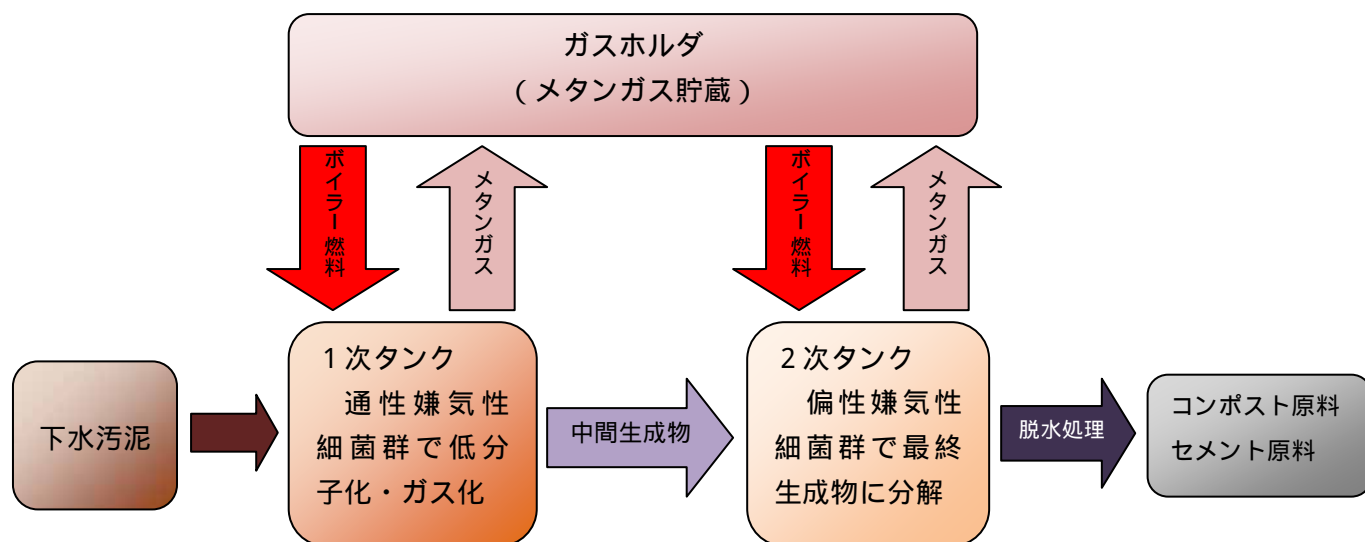
細菌群を利用してメタンガス及び最終生成物に変換する。

最終生成物を脱水処理する。

【利活用について】

- ・ 発生したメタンガスはガスホルダに貯蔵し、処理施設内の加温ボイラー燃料として利活用する。
- ・ 脱水した最終生成物は、全量コンポスト原料及びセメント原料として利活用する。

下水汚泥処理に伴う廃棄系バイオマスの利活用の流れ



生ゴミの利活用

【基本方針】

米子市では、現在、生ゴミの焼却の際に発生する熱を発電（サーマルリサイクル）に利用している。

事業系の生ゴミは、一部市外の堆肥製造業者に搬入されている。

今後もこれを継続して、効果的な利活用を推進する。

【収集について】

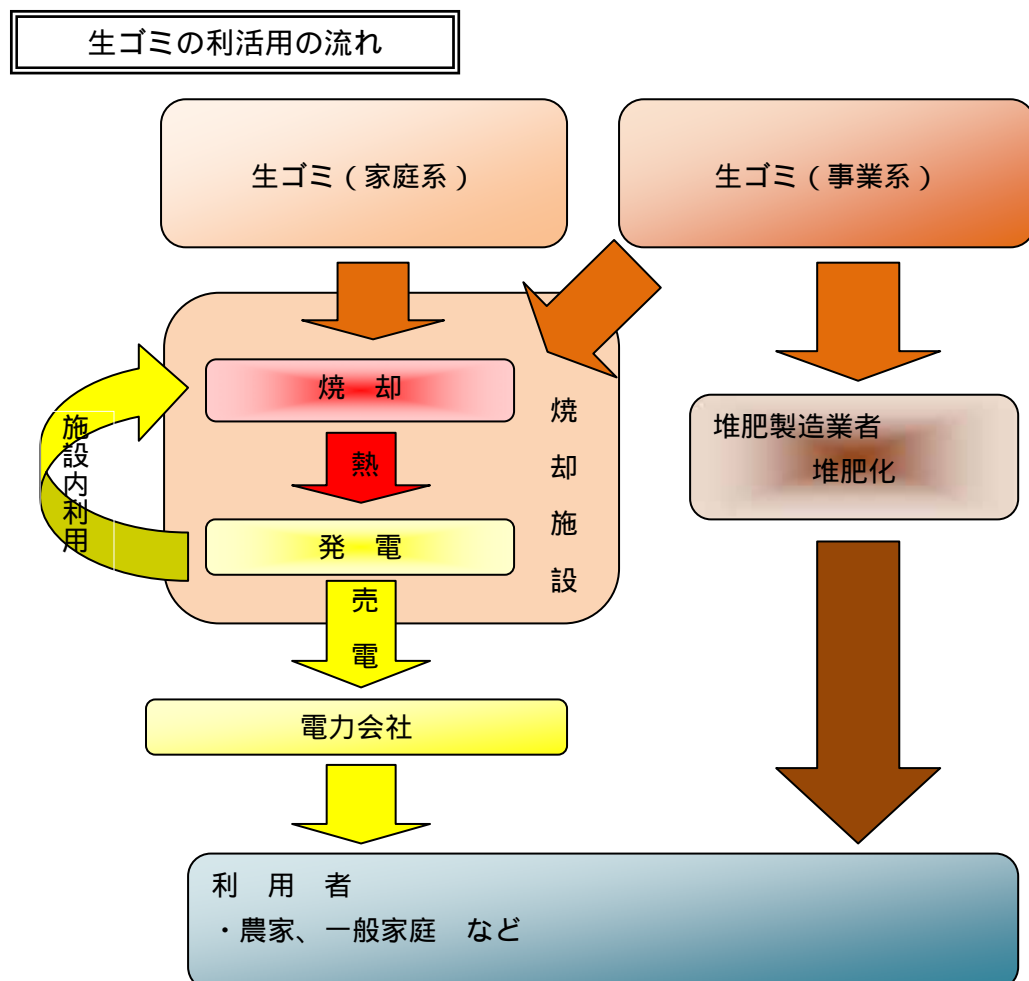
- ・ 家庭系生ゴミは可燃物として収集している。
- ・ 一部の事業系生ゴミは専門業者が収集して堆肥製造業者に搬入している。
（直接事業所が搬入する場合もある）

【変換】

- ・ 焼却熱を利用して蒸気を発生させ、焼却施設内の蒸気タービン発電機で電気エネルギーに変換する。
- ・ 家畜排せつ物と混合し、堆肥化。

【利活用について】

- ・ 発電した電力は焼却施設内で利用され、余剰電力は電力会社に売電されている。
- ・ 堆肥は農家等へ販売されている。



農業生産に伴う廃棄系・未利用バイオマス資源の利活用

【基本方針】

もみ殻や稲わら、家畜排せつ物、白ねぎの残さ（ねぎ残さ）については、生産農家や JA 等で粗飼料や畜舎敷料、堆肥等として従来から利活用が図られており、今後も継続して、利活用の推進を図る。

【具体的な利活用方法】

各生産農家では、稲わらを圃場へのすきこみや粗飼料、敷きわら等に利用している。

JA 鳥取西部では、穀物乾燥調整施設（カントリーエレベータ）で発生するもみ殻をそのまま畜舎敷料等の農業資材として販売しているほか、家畜排せつ物と混合して発酵させ堆肥として販売している。

また、白ねぎ共同選果施設で発生するねぎ残さについては、市内事業者が堆肥に変換、JA 鳥取西部で販売している。

【収集について】

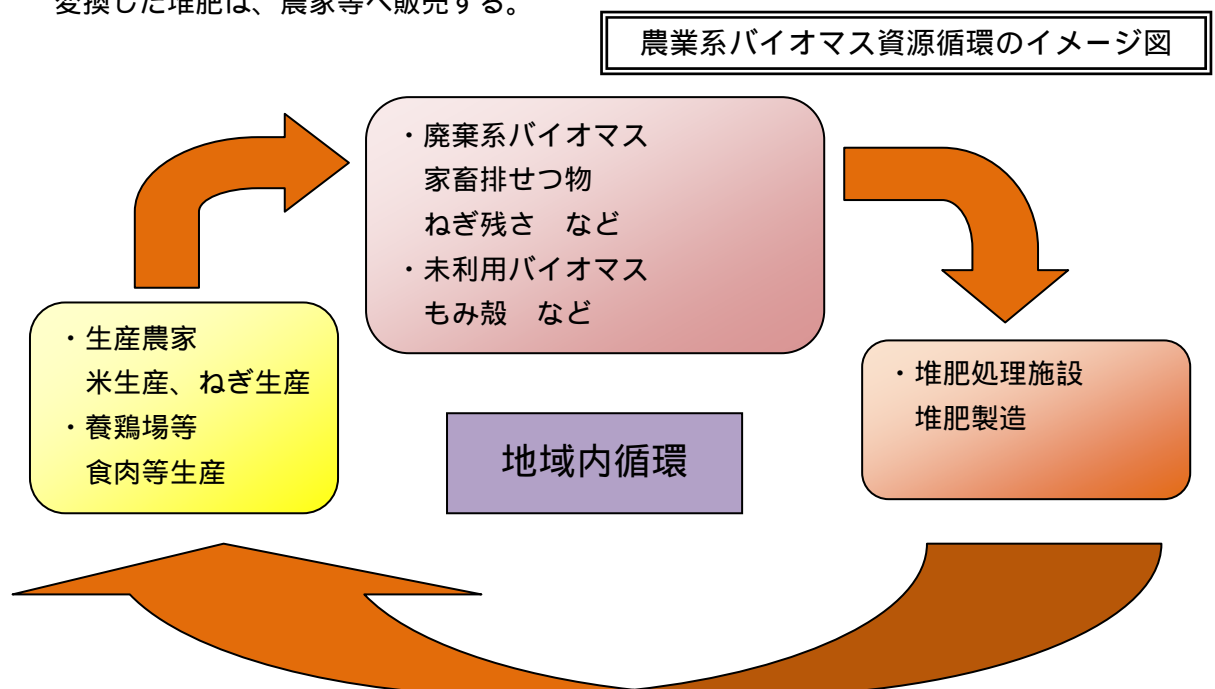
- ・ もみ殻、ねぎ残さについては、発生施設敷地内に堆肥製造施設があるため、収集の必要はない。
- ・ 家畜排せつ物については、専門運搬業者が収集するほか、家畜飼育農家が堆肥製造施設へ直接搬入もしくは自家消費（堆肥化）している。

【変換方法】

- ・ もみ殻、家畜排せつ物
混合して発酵、堆肥化。
- ・ ねぎ残さ
専用の機械に投入し、酵素その他を混合して発酵させ堆肥化。

【利活用について】

変換した堆肥は、農家等へ販売する。

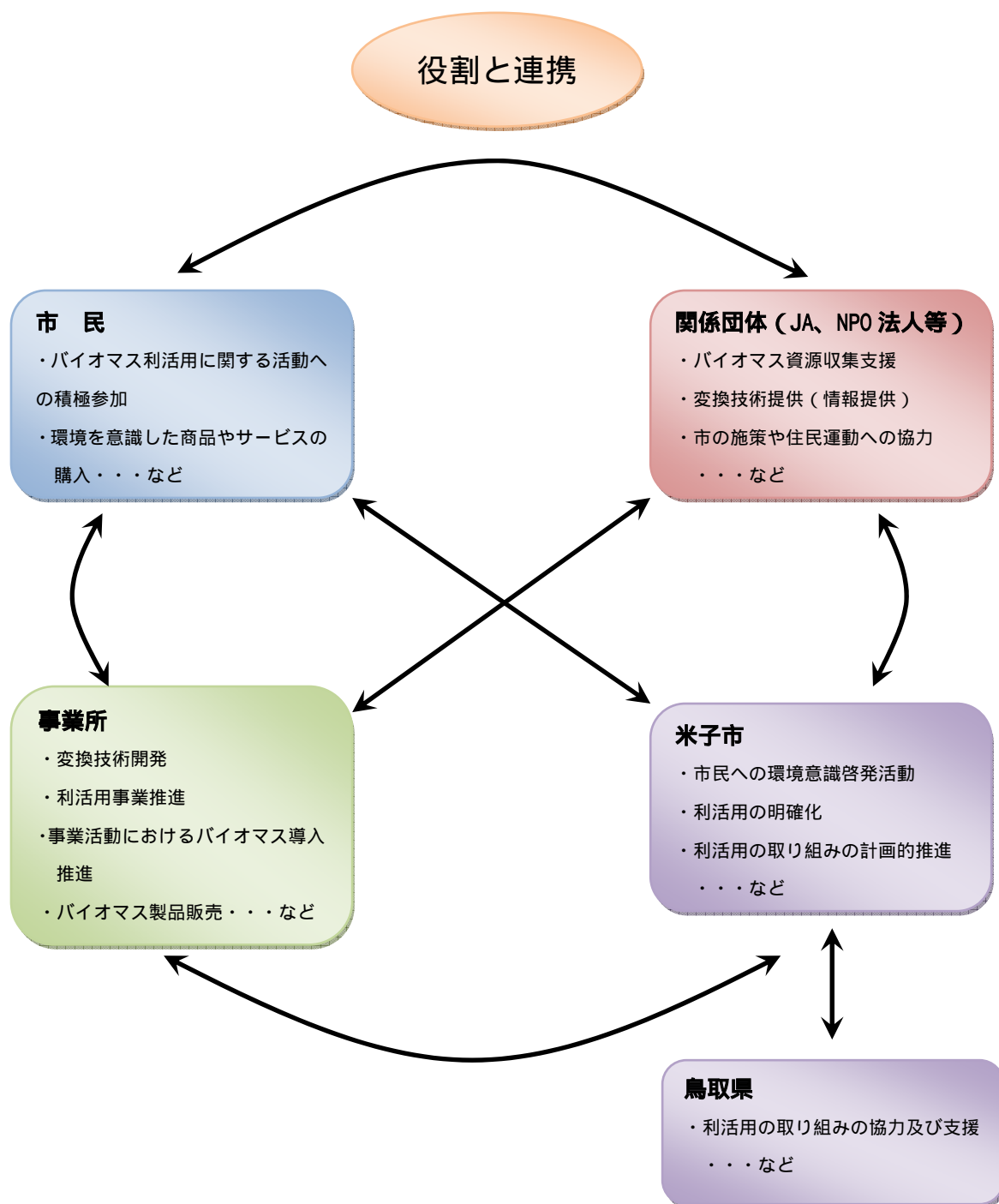


(2) バイオマスの利活用推進体制

市民、関係団体、事業所、行政の役割と連携

バイオマスの利活用を今後も継続していくためには、市民、関係団体、事業所、行政の役割分担を明確にし、それぞれの立場から行動を起こすとともに、相互に連携することが必要である。

役割と連携のイメージ図



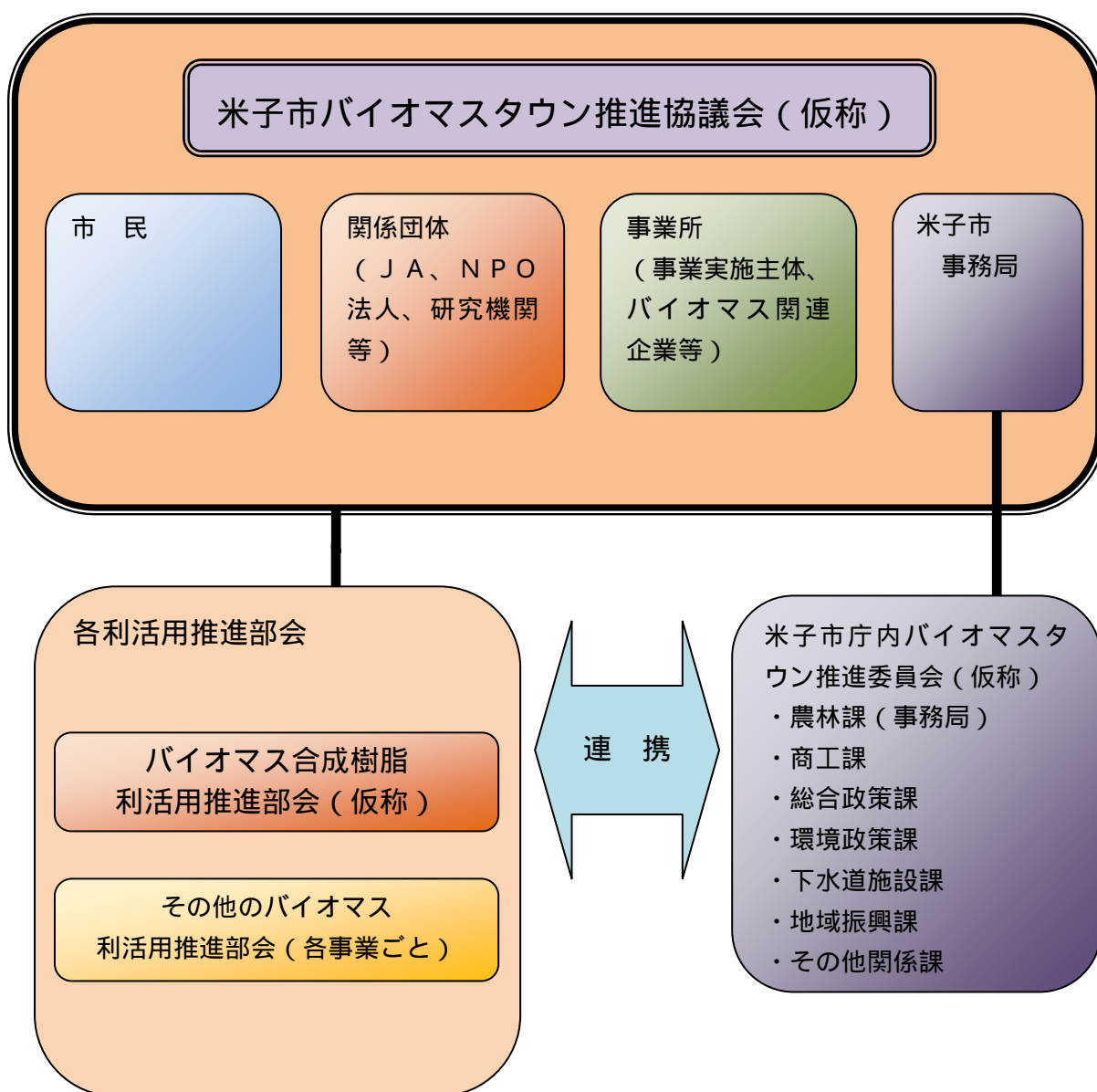
米子市バイオマスタウン推進協議会（仮称）

バイオマス利活用の推進に関する意見交換及び調整、資源活用の啓発・普及を図るため、市民、関係団体代表者などを構成員とした「米子市バイオマスタウン推進協議会（仮称）」を設ける。

バイオマス利活用に係る各事業については、具体的な有効活用方法などを詳細に検討するため、「米子市バイオマスタウン推進協議会（仮称）」が利活用推進部会を設置し、米子市との連携を図る。

また、市役所内部の推進体制として、関係部課から構成する庁内推進委員会を設置する。

推進体制のイメージ図



(3) 取組工程

米子市におけるバイオマスの利活用推進のスケジュールは以下のとおりとする。

利活用推進スケジュール

	平成 1 9 年 (2007 年)	平成 2 0 年 (2008 年)	平成 2 1 年 (2009 年)	平成 2 2 年 (2010 年)	平成 2 3 年 (2011 年)	平成 2 4 年 (2012 年)
バイオマスタウン構 想	策定検討 ●	構想策定 →	推 進 体 制 構築 ●			
木質バイオマス資源 の利活用		変 換 施 設 建設着手 ●	竣工 ●			
	●	バイオマス合成樹脂 (原料)利活用計画検討 →	多 用 途 利 活用検討 ●			
廃食油の利活用	実 証 試 験 開始 ●	事業拡大 →	運 営 体 制 構築検討 ●			
下水汚泥処理に伴う廃 棄系バイオマスの利活 用	利活用 開始 ●	現在の利活用の一層の推進 (燃料化、セメント原料等化)				
生ゴミの利活用	現在の利活用の一層の推進 (焼却熱利用発電、堆肥化)					
農業生産に伴う廃棄 系・未利用バイオマス の利活用	現在の利活用の一層の推進 (堆肥化)					

7. バイオスタウン構想の利活用目標及び実施により期待される効果

(1) 利活用目標

米子市では廃棄物系バイオマスで賦存量に対して 84.8%、未利用バイオマスで賦存量に対して 94.5%の利活用を目標としている。

利活用目標（年間）一覧 利用率は炭素量換算

バイオマス	賦存量 (湿潤量換算)	賦存量 (炭素量換算)	変換・処理方法	仕向量 (炭素量換算)	利用・販売	利用率 (現在)	利用率 (目標)
(廃棄物系バイオマス)							
家畜排せつ物	32,779.3t	1,955.9t	堆肥化	1,955.9t	堆肥、自家消費	100%	100%
生ゴミ (家庭系、事業所系)	22,262.1t	984t	焼却熱利用発電 堆肥化	984t	施設内電力利用 売電、堆肥	100%	100%
ねぎ残さ	408t	18t	堆肥化	18t	堆肥	100%	100%
廃食油	470.8t	336.2t	B D F 等	33.6t	燃料化	4.8%	10%
下水汚泥	5,514.1t	338.7t	メタン発酵・脱水	338.7t	燃料化、堆肥、建築 原材料	100%	100%
製材工場等残材	4,074t	907.4t	バイオマス合成樹 脂化	499.8t	プラスチック原料	0%	55.1%
松くい虫被害材	736.5t	160.2t	バイオマス合成樹 脂化 チップ化	155.8t	プラスチック原料 パルプ等	97.3%	97.3%
小計		4,700.4t		3,985.8t			84.8%
(未利用バイオマス)							
稲わら	7,700 t	2,204.5 t	堆肥化・敷材利用等	2,204.5t	農地還元、自家消費	100%	100%
もみ殻	1,400 t	400.8 t	堆肥化・敷材利用等	400.8t	堆肥、自家消費	100%	100%
間伐材	325t	70.7t	バイオマス合成樹 脂化 建材、角材、 チップ化、合板等	49.5t	プラスチック原料 建材、パルプ等 (販売)	66%	70%
剪定枝(公園・果樹)	647.5t	144.2t	焼却熱利用発電	144.2t	施設内電力利用 売電	100%	100%
竹	1,100t	196.4t	バイオマス合成樹 脂化 加工品製造	50.7t	プラスチック原料 加工品 (販売)	1%	25.8%
小計		3,016.6t		2,849.7t			94.5%

項目別の利用率（炭素量換算）向上目標として、

廃食油の利用率を現在の 4.8% から 10% へ（+ 5.2 ポイント）

製材工場等残材の利用率を現在の 0% から 55.1% へ（+ 55.1 ポイント）

間伐材の利用率を現在の 66% から 70% へ（+ 4 ポイント）

竹の利用率を現在の 1% から 25.8% へ（+ 24.8 ポイント）

それぞれ向上させることを目標としている。

(2) 期待される効果

バイオマス資源の利活用全般

・資源の有効利用

地域資源の有効活用により環境負荷の軽減が期待できる。

・地球温暖化防止

化石燃料や石油系化学原料の代替としてバイオマス資源を使用することにより、二酸化炭素排出量の削減が促進され、地球温暖化防止の取り組みとなる。

・環境問題に関する啓発、環境意識の向上

各バイオマス利活用事業の取り組みを紹介することにより、環境問題に関する啓発効果も期待できる。また、各バイオマス利活用事業に市民が参加することにより、環境問題に対する意識の向上が図られる。

・地域バイオマス活用を軸とした産業振興

各バイオマス利活用事業を展開することにより、新産業の創出と雇用の創出が期待される。

木質資源の利活用

植物由来のプラスチック原料に変換することによって、二酸化炭素排出量の軽減が期待できる。

また、新たな技術を元にした産業の創出による地域経済の振興と、間伐材、竹の利活用による林業振興と森林保全効果も期待できる。

廃食油の利活用

植物由来の燃料に変換することによって、二酸化炭素排出量の軽減が期待できる。

また、障がい者施設との協働による自立支援効果も期待できる。

下水汚泥の利活用

下水汚泥処理の際に発生するメタンガスを燃料としての利活用を図ることで、処理施設の燃料の経費節減と化石燃料の使用による二酸化炭素排出量の軽減が期待できる。

処理汚泥をコンポスト原料及びセメント原料として利活用することで、処理経費の低減が期待できる。

稲わら、もみ殻、家畜排せつ物、ねぎ残さの利活用

堆肥化による、資源循環と土壌環境改善が期待できる。

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

米子市では、合併直前の平成17年にバイオマス利活用地区計画を策定しており、同計画策定の過程において、家畜排せつ物などの利用について調査、検討がされていた。

その後、合併等の状況の変化により、新たな利活用計画を図るため、バイオマスタウン構想の策定についての検討を平成19年9月頃から開始した。平成19年11月に「米子市バイオマスタウン構想策定に係る検討委員会」を設置してバイオマスタウン構想の策定を検討するとともに、具体的な事業実施について検討を進めている。

検討経過について

米子市バイオマスタウン構想策定に係る検討委員会（第1回）開催

【日時・場所】

平成19年11月21日（水）米子市役所第2庁舎 第3会議室

【検討内容等】

- ・バイオマスタウン構想についての質疑応答
- ・バイオマスタウン構想策定について
- ・庁内での協力体制について

米子市バイオマスタウン構想策定に係る検討委員会（第2回）開催

【日時・場所】

平成20年2月20日（水）米子市役所第2庁舎 第3会議室

【検討内容等】

- ・具体的なバイオマス資源利活用について
事業実施（バイオマス合成樹脂変換）予定事業者からの質疑・意見交換

米子市バイオマスタウン構想策定に係る検討委員会（第3回）開催

【日時・場所】

平成20年7月1日（火）米子市役所第2庁舎 第3会議室

【検討内容等】

- ・バイオマスタウン構想の策定スケジュールの確認について
- ・米子市バイオマスタウン構想（たたき台）について
各事業内容の確認及び修正
- ・バイオマス利活用交付金について

米子市バイオマスタウン構想策定に係る検討委員会（第4回）開催

【日時・場所】

平成20年8月22日（金）米子市役所第2庁舎 経済部会議室

【検討内容等】

- ・バイオマスタウン構想の策定スケジュールの確認について
- ・米子市バイオマスタウン構想（案）について
内容の確認及び修正

米子市バイオマスタウン構想策定に係る検討委員会（第５回）開催

【日時・場所】

平成２０年１１月１８日（火）米子市役所第２庁舎 経済部会議室

【検討内容等】

・パブリックコメントの結果について

意見の確認及び回答について協議

・米子市バイオマスタウン構想（素案）の修正について

内容の確認及び修正

米子市バイオマスタウン構想策定に係る検討委員会（庁内検討委員会）

<構成>

農林課（事務局） 商工課 総合政策課 環境政策課 下水道施設課 地域振興課

9. 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

現在の利活用状況（年間）一覧 賦存量と仕向量は湿潤量ベース 利用率は炭素量換算

バイオマス	賦存量	変換・処理方法	仕向量	利用・販売	利用率
(廃棄物系バイオマス)					
家畜排せつ物	32,779.3t	堆肥化	32,779.3t	堆肥、自家消費	100%
生ゴミ (家庭系・事業所系)	22,262.1t	焼却熱発電 堆肥化	22,262.1t	施設内利用 売電、堆肥	100%
ねぎ残さ	408t	堆肥化	408t	堆肥	100%
廃食油	470.8t	B D F に変換	22.4t	ディーゼル燃料 として利用	4.8%
下水汚泥	5,514.1t	メタン発酵（熱供給） 脱水等	5,514.1t	燃料化、堆肥原料 、建築原材料	100%
製材工場等残材	4,074t	未利用	0t		0%
松くい虫被害材	736.5t	チップ化	716t	パルプ等	97.3%
(未利用バイオマス)					
稲わら	7,700 t	堆肥化・敷材利用等	7,700t	農地還元	100%
もみ殻	1,400 t	堆肥化・敷材利用等	1,400t	販売、自家消費	100%
間伐材	325t	建材、角材、チップ等	214.7t	販売	66%
剪定枝（公園・果樹）	647.5t	焼却熱利用発電	647.5t	施設内電力利用 売電	100%
竹	1,100t	加工品	11t	販売	1%

10. 地域のこれまでのバイオマス利活用取組状況

(1) 経緯

旧米子市においては、平成11年11月、米子市における地球温暖化防止のための行動指針「アジェンダ21よなご」を策定し、さらには、平成14年10月、地域の環境ひいては地球環境保全の理念を定めた「米子市環境基本条例」を制定した。

環境保全の取り組みの一つとして、バイオマス資源の利活用を図るため、「バイオマス利活用地区計画」を策定し、「バイオマス利活用フロンティア推進事業」を実施した。

平成17年3月、合併により新しい米子市が誕生したことで、新たな長期的市政運営の指針「新米子市総合計画」(米子いきいきプラン)を策定し、様々な取り組みを推進している。

また、実情に適した循環型社会の実現を目指すことを目的として、平成18年3月に「米子市一般廃棄物処理基本計画」を策定し、ゴミの再資源化等の取り組みを推進している。

【これまでの主な取り組み】

バイオディーゼル燃料(BDF)の実証試験

- ・ 市内NPO法人の支援を受けた障がい者福祉施設2か所で、旅館や飲食店、自治会から収集した廃食油を利用したバイオディーゼル燃料を精製し、ゴミ収集車等で利用する実証試験を実施している。

ゴミ処理施設における焼却熱を利用した発電

- ・ 市内ゴミ処理施設(米子市クリーンセンター)で焼却熱を利用した発電(サーマルリサイクル)を行っている。

下水処理に伴う汚泥等の利活用

- ・ 下水汚泥処理に伴って発生するメタンガスをボイラー燃料として利用。
- ・ 脱水処理された汚泥は全量コンポスト原料及びセメント原料として搬出している。

松くい虫被害木の利活用

- ・ 伐採した被害木を木材チップ製造会社へ販売している。

もみ殻、稲わら、家畜排せつ物、ねぎ残さの堆肥化

- ・ 共同選果施設で発生するねぎ残さは、ほぼ全量堆肥化している。
(ごく一部が自家消費)
- ・ もみ殻、稲わら、家畜排せつ物は自家消費するほか、JA等で堆肥化して販売している。

堆肥利活用システムの構築

- ・ 彦名干拓地と三ヶ堰地区での堆肥による土作りと運搬や散布の為の組織づくり。

地域住民への環境教育・啓発

- ・ 米子市環境フェアの開催や環境省提唱「こどもエコクラブ」の事業推進をしている。

(2) 推進体制

- ・米子市バイオマスタウン構想策定に係る検討委員会
米子市バイオマスタウン構想策定後、米子市庁内バイオマスタウン推進委員会へ名称の変更を予定
- ・米子市バイオマスタウン推進協議会（仮称）
- ・バイオマス合成樹脂利活用促進部会（仮称）

(3) 関係事業・計画

- ・バイオマス利活用フロンティア推進事業（バイオマスの環づくり交付金）
実施時期：平成 1 5 年度～ 1 7 年度
事業内容：米子市内の彦名干拓地と三ヶ堰地区の堆肥利活用システムの構築
関係計画：バイオマス利活用地区計画
- ・新米子市総合計画（米子いきいきプラン）
策定年月：平成 1 7 年 3 月
関係する内容：「環境保全対策の推進」「資源循環対策の推進」
- ・米子市一般廃棄物処理基本計画
策定年月：平成 1 8 年 3 月
関係する内容：「ごみ処理基本計画」「生活排水処理基本計画」

(4) 現在バイオマス資源を利活用している既存施設

- ・米子市クリーンセンター（ゴミ焼却施設）
ゴミ焼却熱を利用した発電（発電能力 4,000kw/日）
- ・米子市内浜下水処理場（下水污泥処理施設）
メタンガス利用（ガスタンク容量 1,000 m³）
下水污泥利用（処理能力 7,112t/年）
- ・有機肥料製造機（白ねぎ共同選果施設内に設置）
白ねぎ残さ利用 現在 4 機導入
（ 1 機あたりの残さ処理能力 10t/月 ）



米子市内浜下水処理場



米子市クリーンセンター（ゴミ焼却施設）



有機肥料製造機