

(構想書)

## 京丹後市バイオマстаун構想

1. 提出日 平成19年10月19日

2. 提出者

京丹後市生活環境部環境推進課

担当者名：後藤正明

〒629-2501

京都府京丹後市大宮町口大野226番地

電話： 0772-69-0230

FAX： 0772-64-5660

メールアドレス：[m.gotoh-70@city.kyotango.kyoto.jp](mailto:m.gotoh-70@city.kyotango.kyoto.jp)

3. 対象地域

京丹後市

4. 構想の実施主体

京丹後市

5. 地域の現状

【地理的特色】

本市は京都府の北部、丹後半島に位置し、東西約35km、南北約30kmの広がりを持ち、面積501.84平方kmを有している。東と南は京都府与謝郡に、西は兵庫県豊岡市に接し、北は日本海に面しており沿岸部のすべてが山陰海岸国立公園あるいは丹後天橋立大江山国定公園に指定されている。

本市域には、標高400～600mの山々から流れる竹野川、福田川、佐濃谷川、川上谷川等やこれらの支流が山間や市街地を流れ日本海へ注いでおり、それらの河川に沿って平野が形成されている。

リアス式の海岸線は、岩礁と砂浜が交互に連なり、鳴き砂で有名な琴引浜など風光明媚な景観が続く。

本市の土地利用状況は、山林が377.15平方kmと市面積の75.2%を占めるほか、農地が35.93平方km(7.2%)などとなっている。

本市の気候は日本海型気候に属し、夏季はフェーン現象により気温の高い日が続き、晚秋から冬季にかけてはこの地域特有の「うらにし」といわれる強い北西の季節風と

それに伴うしぐれ現象がたびたび起こり、不安定な天候が続く。冬季の積雪は、多いときは平野部で50cm、山間部では1mを超えることもある。

### 【経済的特色】

本市は江戸時代から始まった丹後ちりめんという絹織物生産で発展してきた地域であるが、日本人の着物離れや外国産ちりめんの輸入等により、昭和50年頃をピークにして生産量の減少に歯止めがかからず、現在では生産量がピーク時の10分の1以下にまで激減している。これに代わる産業としては、自動車部品や精密機械等の機械金属工業や海岸部を中心とした観光業が発展してきている。特に観光業は、多くの温泉や「間人カニ」に代表される日本海の幸を求めて年間200万人を超える観光客が訪れている。

就業者数は32,986人で、第1次産業が11%、第2次産業が36%、第3次産業が53%となっており、織物や機械金属の製造業を中心に第2次産業が多い点に特徴がある。(平成17年国勢調査)

農業は水稻中心であるが、全国一の規模を誇る丹後国営開発農地などの畠では、果樹・葉タバコ・野菜などが生産されているほか、最近では茶樹の植え付けも行われ、数年後の収穫が期待されている。

漁業は、定置網や底引網を中心とした沿岸漁業が行われているが、漁船の規模も小さく漁獲量は多くない。

### 【社会的特色】

本市は、平成16年4月1日に丹後6町(峰山町・大宮町・網野町・丹後町・弥栄町・久美浜町)が合併して誕生した。市内の主要道路は、海岸沿いを東西に走る国道178号と竹野川沿いを南北に走る国道482号及び内陸部を東西に走る国道312号があり、これらにアクセスする網の目状の府道や市道が各集落を結んでいる。鉄道は北近畿タンゴ鉄道宮津線が東西を横断し、舞鶴市や福知山市から大宮、峰山、網野、久美浜を経て兵庫県豊岡市へと至っている。また、大阪、京都、神戸等の都市部から概ね100km圏内にあり、京阪神と結ぶ京都縦貫自動車道と鳥取豊岡宮津自動車道の平成26年に予定されている本市までの開通が待ち望まれている。

本市の人口は、昭和50年には74,494人であったが、地場産業の衰退とともに、平成17年には62,723人となり、30年間で11,771人(15.8%)の大幅な減少となっている。また、少子化と高齢者人口の増加により、高齢化率も28.0%(平成17年国勢調査)と進んでいる。

### 【行政上の地域指定】

振興山村地域、過疎地域、辺地地域、農村地域工業等導入地域、工業再配置誘導地

域、都市計画区域、農業振興地域、地すべり防止区域、急傾斜地崩壊危険指定区域、海岸保全区域、特定農山村地域、生活排水対策重点地域、豪雪地帯、半島振興対策実施地域、積雪寒冷特別地域、新地域経済基盤強化対策推進地域、総合保養地域、山陰海岸国立公園区域、丹後天橋立大江山国定公園区域、国民保養温泉地、京都府（歴史的）自然環境保全地域

## 6. バイオマстаун形成上の基本的な構想

京都府自然環境保全地域に指定されている内山のブナ林など市域の4分の3を占める森林とその間に流れる河川と流域に広がる農地、また山陰海岸国立公園、丹後天橋立大江山国定公園に指定されている海岸線は、本市の誇るべき自然環境である。

しかしながら、近年のエネルギー源の転換や生活スタイルの変貌、林業の停滞などにより里山の利用や山の手入れが滞り荒廃化が進んでいるほか、農家の減少や高齢化により耕作放棄地も年々増加しており、鳥獣被害の拡大や災害の発生が懸念されている。

一方、地球温暖化の進展により自然災害の大規模化や熱帯性伝染病の蔓延化など多くのことが懸念されているが、中でも海平面の上昇は本市のような長い海岸線を持つ地域にとっては市民生活に大きな影響が出てくることから、その対策を早急に着手しなければならない問題であり、京都議定書に基づき温室効果ガスの削減に取り組む必要がある。具体的には、化石燃料による二酸化炭素の排出を削減していくため、化石燃料に替わるエネルギー源として利用可能なバイオマスを活用し、地球温暖化防止に貢献していくことが求められている。

京丹後市では平成17年12月に「第1次京丹後市総合計画」を策定した。この計画では、「地域力」「安心力」「活性力」の3つの基本構想を掲げており、特に地域力と活性力を高めるため、農林水産業、商工業、一般家庭等の様々な分野から多種多様な形で発生・存在する地域バイオマスを資源・エネルギー等の多様な分野で積極的に活用することが求められている。また、部署間・産業間を「バイオマス」という軸によって連結する部署横断型戦略としてこのバイオマстаун構想を位置付けるものである。

バイオマстаун構想による具体的なまちづくりイメージは、次の通りである。

- ・地域バイオマス活用を軸とした産業振興による地域づくり
- ・地球温暖化防止の地域づくり
- ・自然環境を保全・再生する地域づくり
- ・環境学習、エコツーリズム、市民の環境意識向上を推進する地域づくり

## ( 1 ) 地域のバイオマス利活用方法

### バイオガス発電及びメタン発酵後の有機物の肥料化

地球温暖化問題の解決策の一つである新エネルギーの開発・普及を目指して、平成15年度から独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構( N E D O 技術開発機構)が進める「新エネルギー等地域集中実証研究」の一つとして「京都エコエネルギー・プロジェクト」が本市内において実施されており、平成17年度には、このプロジェクトの中核施設であるバイオガス発電施設の稼動が始まった。この施設では食品残さ等の食品系未利用資源をメタン発酵させてバイオガスを取り出し、燃料電池とガスエンジン式発電機を使ってクリーンな発電を行い、メタン発酵後の有機物(消化液)をそのまま液肥として、あるいは脱水・乾燥・熟成して発酵肥料として、農地等で利用することとしている。

現在は市外からコーヒー滓や大豆滓等の産業廃棄物食品残さを投入しているが、市内で発生する廃棄物の再資源化を進める具体的な取り組みとして、市内の宿泊施設や家庭等から出る生ごみを分別・収集し利用する仕組みづくりをすすめる。

#### 【収集・輸送方法】

- ・ホテル、旅館、病院、食品販売店舗、学校等から出る生ごみを完全に分別後、事業者自ら処理施設へ搬入する。
- ・一般家庭から出る生ごみの収集・運搬方法について検討する。

#### 【変換方法】

- ・メタン発酵によるバイオガスを使って発電。
- ・メタン発酵後の消化液はそのまま液肥として利用、あるいは脱水・乾燥・熟成して発酵肥料として利用する。

#### 【利用方法】

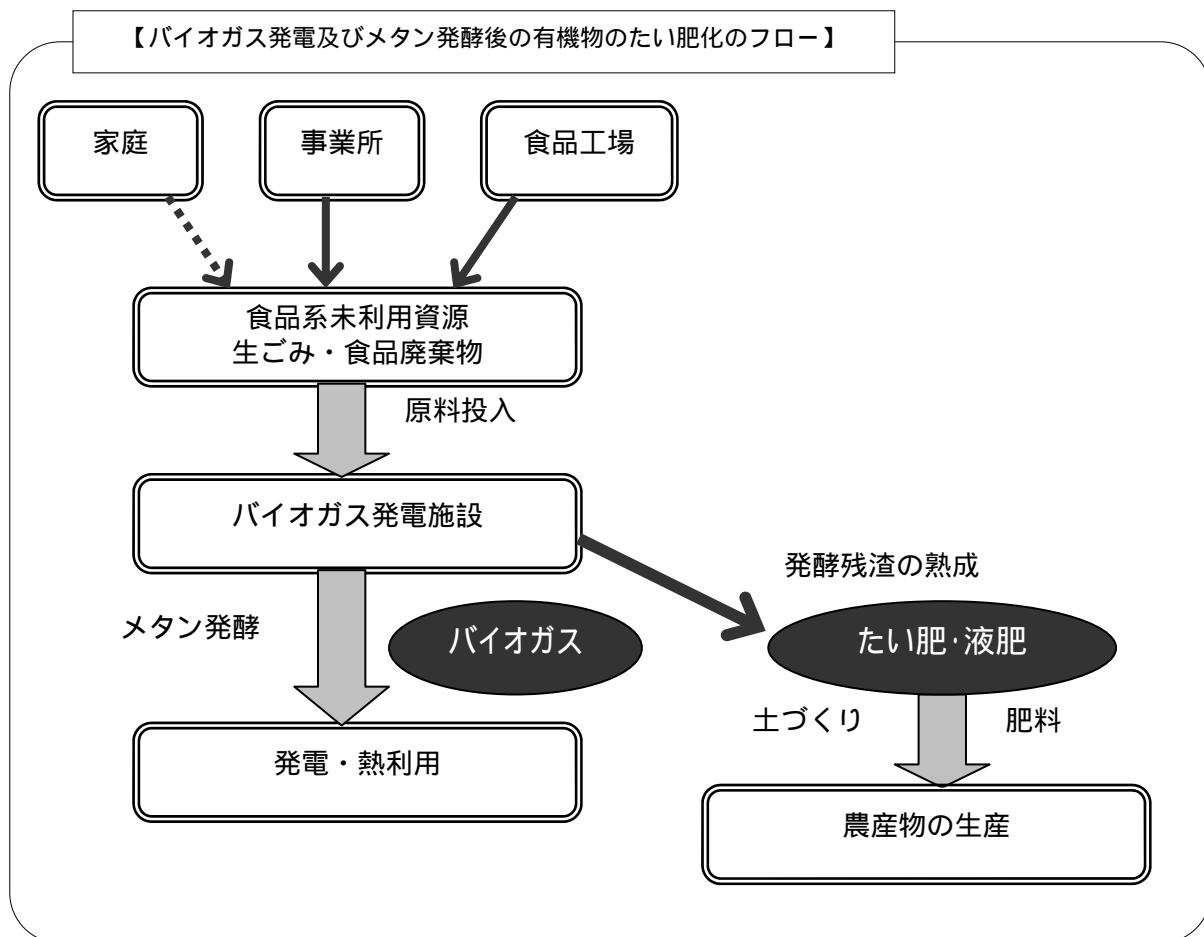
- ・発電した電気を施設内で使用。
- ・余剰電力は電力会社へ売電。
- ・発電装置から回収した温熱をメタン発酵槽の加温や管理室の給湯や暖房等に使用。その他、熱の有効活用についても検討する。
- ・メタン発酵後の消化液(液肥)及び発酵肥料は、市内を中心とする農地等で利用する。

#### 【必要となる施設の概要】

- ・生ごみの分別・回収容器、運搬車両、容器回転投入機。
- ・生ごみ破碎機、異物分離機。
- ・消化液(液肥)の運搬車両及び散布車両・設備、貯留タンク及び送液パイプライン。発酵肥料の運搬車両及び散布車両・設備。

#### 【残さの処理方法】

- ・メタン発酵後の消化液のうち液肥として利用しない消化液は、固液分離(脱水)した後、固体分は発酵肥料として利用し、液分は膜分離循環式嫌気好気脱窒法等の排水処理法で有機物、窒素、磷、色等を処理した後、河川に放流する。



### BDF化

旅館、ホテル、民宿等の宿泊施設や学校、病院等の公共施設、さらに一般家庭から発生する廃食用油を回収し、BDF精製プラントで燃料化し、公共交通機関や農業機械等での使用を推進する。この際BDFを使用していることが分かるようにステッカーなどで表示し市民への啓発を進める。

さらに、農地の有効活用、環境の保全等を目的に、「菜の花エコプロジェクト」を実施し、資源作物である菜の花を市内の農地で栽培し、観光資源としてPRするとともに、採取した菜種は搾油施設で食用油を製造する。これを市内の学校等の給食に利用する方向で検討する。さらに、利用後の廃食用油を回収し、BDF化することにより、循環型社会の構築と市民への啓発を行う。

### 【収集・輸送方法】

- ・旅館、ホテル、民宿等の宿泊施設は、BDF化に協力する業者が回収する。
- ・学校、病院等の公共施設での回収は、市民の環境意識向上に繋がるように回収方法を整える。
- ・一般家庭から出る廃食用油は、各地区のリサイクルステーションでの回収とあわせて、常設の回収ボックスを設置し回収する。
- ・廃食用油は、BDFで走る収集車で回収する。

**【変換方法】**

- ・回収した廃食用油は、BDF精製プラントでBDF化する。

**【利用方法】**

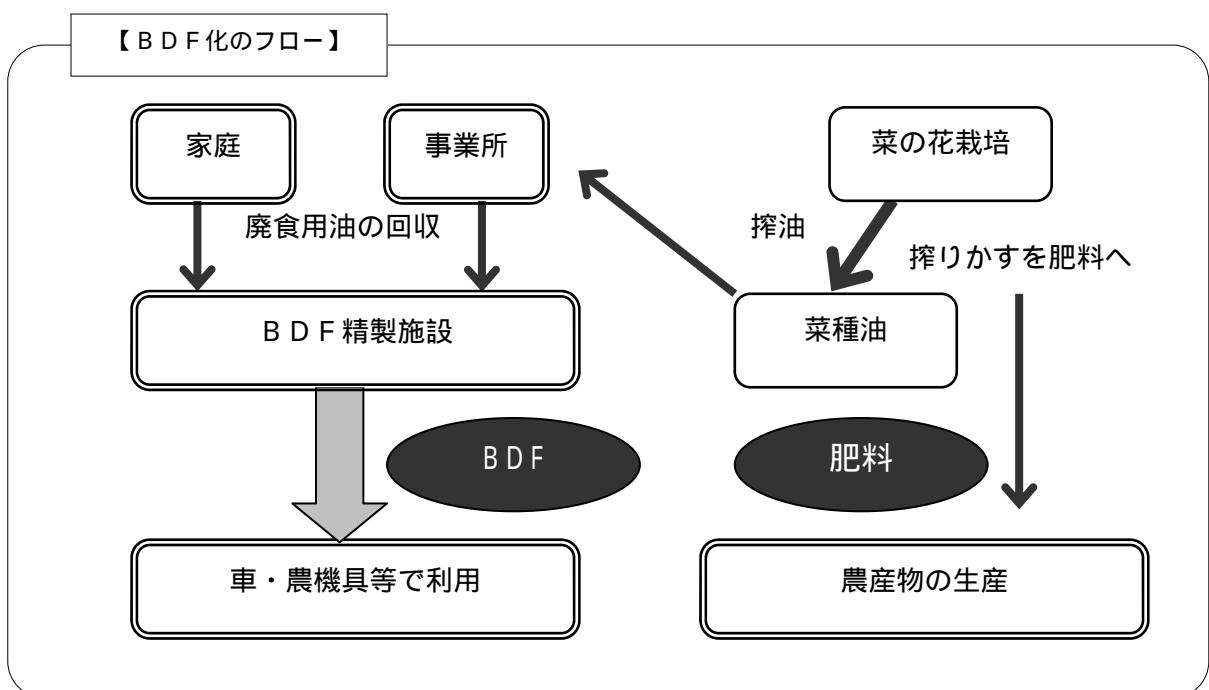
- ・精製したBDFは、公共交通機関・農業機械等での利用を推進する。

**【必要となる施設の概要】**

- ・BDF精製プラント
- ・常設回収ボックス。
- ・菜種油搾油施設。
- ・給油ステーション（現在のガソリンスタンド等との調整）。
- ・回収車両。

**【残さの処理方法】**

- ・廃食用油を精製処理する際に発生するグリセリンは、石鹼等への利用や木製チップと混合しペレット化等について検討する。また、バイオマスプラスチック化、液化変換への利用や肥料化促進剤としての利用もあわせて検討する。
- ・搾油後に残る油かすは肥料とする。



## たい肥化

市内の牛等の家畜からの排せつ物の100%はたい肥化され農地に還元されており、稲わら、穀殻は10%が敷材やたい肥成分として利用されている。また、市内で操業する食品加工工場（漬物加工）は、その工場から出る野菜残さを100%たい肥化している。

しかし、家畜排せつ物のたい肥化が不完全の状態も見られるため、完全たい肥化の推進やたい肥の利用方法の改善などを進めることとする。

### 【収集・輸送方法】

- ・家畜排せつ物は飼育農家でたい肥化し、農地に搬入する。
- ・剪定材を収集する。

### 【変換方法】

- ・好気性発酵によるたい肥化。

### 【利用方法】

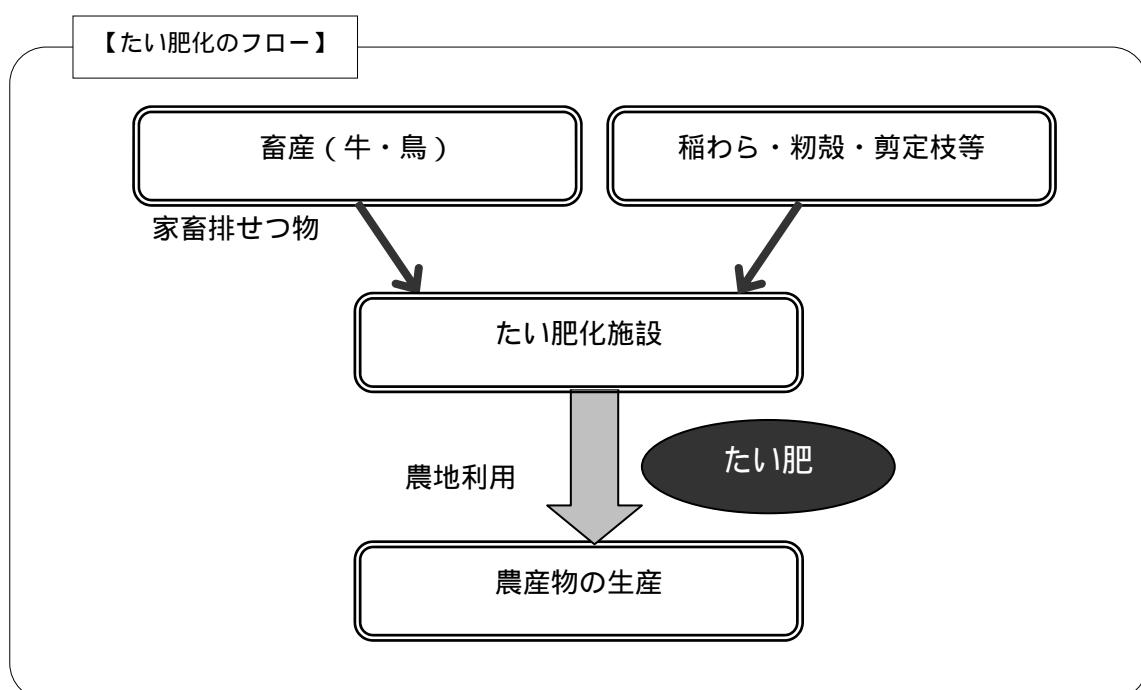
- ・有機肥料として農地に還元するほか、家庭菜園用に販売する。
- ・土壤改良剤、たい肥成分として利用する。

### 【必要となる施設の概要】

- ・たい肥化施設、粉碎機。

### 【残さの処理方法】

- ・残さの発生はない。



## **バイオマスプラスチック化及び液化と樹脂化**

本バイオマстаун構想での戦略的企業起こしの企画の一つとして、市内に大量に存在しながら有効な利活用が進んでいない木質バイオマスを原料とするバイオマスプラスチック化事業に取り組む。

### **【収集・輸送方法】**

- ・林地残材、竹材などを収集する。
- ・製材工場等残材をはじめとする廃材を収集する。

### **【変換方法】**

- ・木材を粉碎した後、特殊な加工で他の材料と混合してプラスチックのペレットを製造する。
- ・木材を粉碎した後、特殊な加工でフェノール類、アルコール類存在下で樹脂の原料となる液状化物を製造する。

### **【利用方法】**

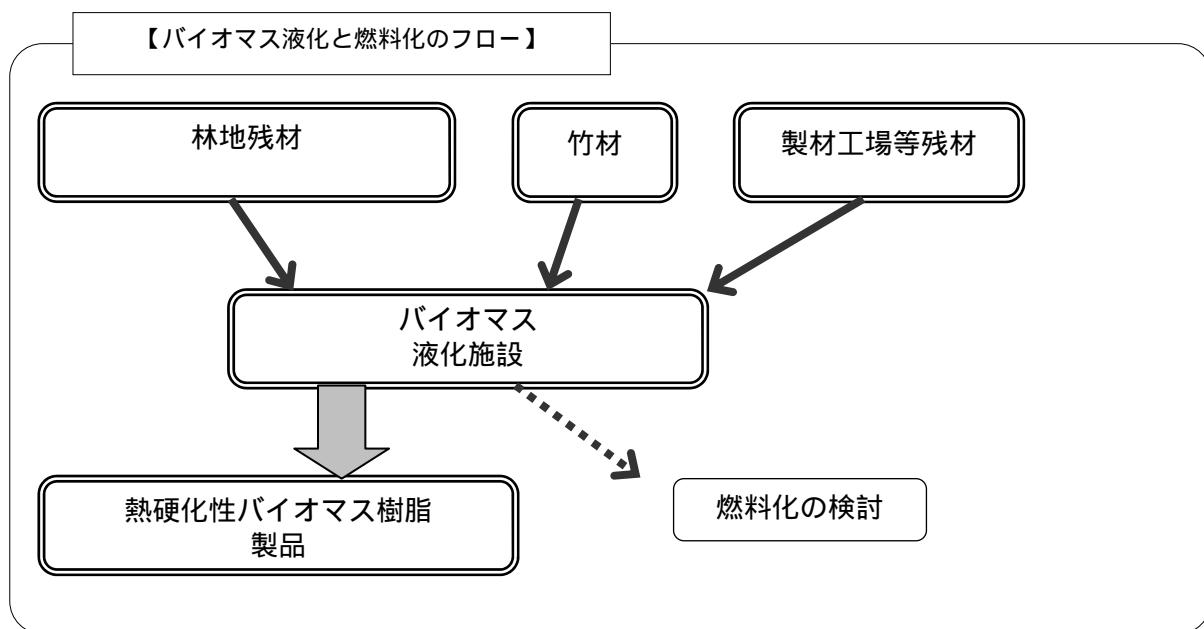
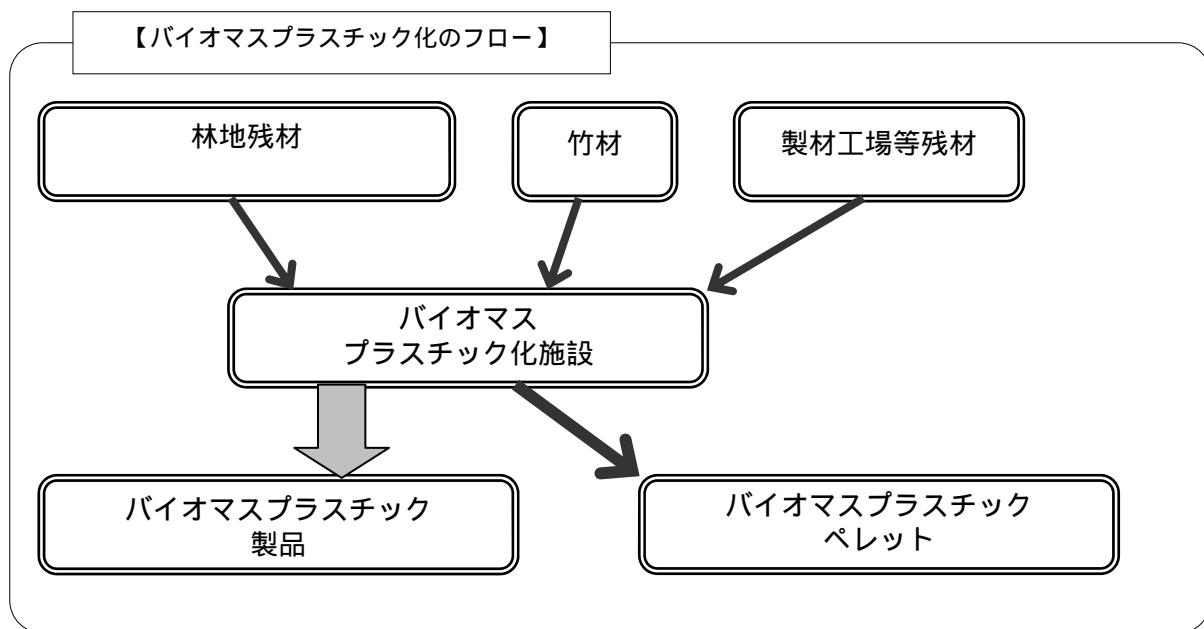
- ・日用品から建材等の用途を見据え、製品の製造を検討する。
  - 日用品や事務用品、食器類
  - 建材や土木用器材、シート類
  - ごみ袋や買い物袋
  - 自動車部材
  - 各種3次元硬化樹脂複合材料成形物、バインダー、接着材等
- ・技術動向を見ながら燃料化について検討する。

### **【必要となる施設の概要】**

- ・バイオマスプラスチック化加工施設
- ・バイオマス液化施設

### **【残さの処理方法】**

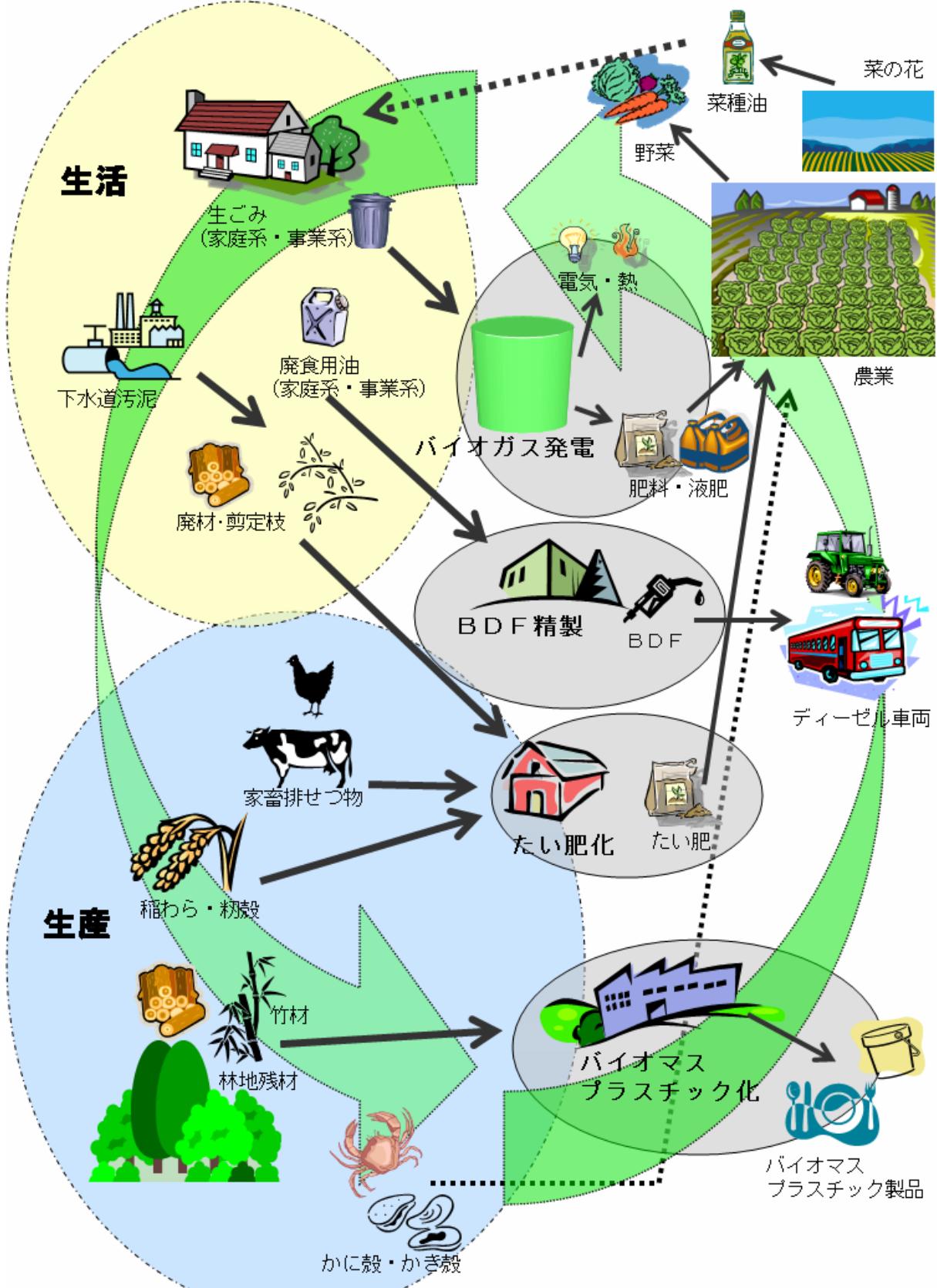
- ・残さは木質ペレット燃料として使う。



### その他

本市においては以上のほかにも、観光客が大量に消費するカニ殻から抽出されるキトサンなどのバイオマス資源やカキ養殖に伴うカキ殻、漁業活動に悪影響を及ぼす大量のクラゲなどの資源等についても、農業用資材や薬品等への利活用方法を検討する。

【京丹後市バイオマス利活用のイメージ図】



## (2) バイオマスの利活用推進体制

### 普及・啓発方法

市民のバイオマスに対する理解や関心はまだまだ低いため、地球温暖化防止対策の一環として、また循環型社会の構築に向けての普及・啓発が必要である。

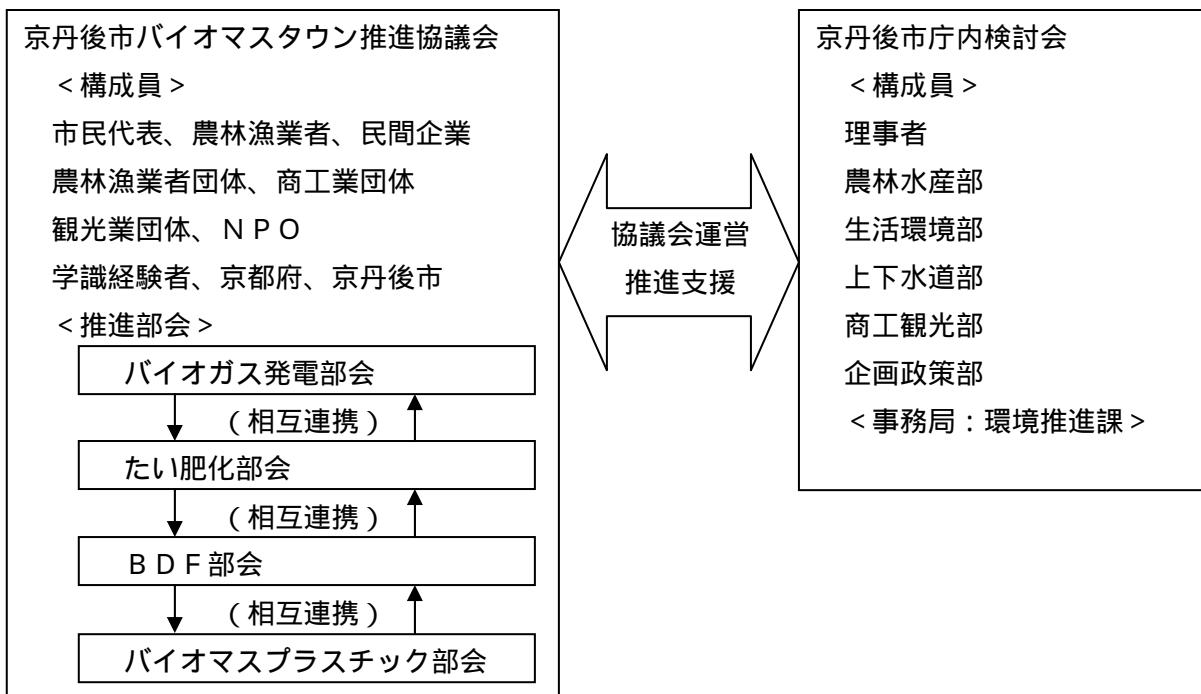
そのため、バイオガス発電施設をはじめとする各バイオマス利活用施設を使った体験型環境学習の推進やエコツーリズムの推進によって、地域バイオマスに対する関心を高めていく。

さらに、バイオガス発電から製造されたメタン発酵後残さの肥料を使った菜の花の栽培や、バイオマスプラスチックで廃食用油の回収容器を作成するなど、各事業化プロジェクトの連携を高めることで循環型社会への普及・啓発に努める。

### 推進体制

バイオマスの利活用推進体制は、市役所内に理事者および関係部から構成する府内検討会を設置する。また、バイオマスの利活用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、市民代表、各種団体代表者、NPO、学識経験者などを構成員とする「京丹後市バイオマстаун推進協議会」を設け、協議会の内部に推進部会として「バイオガス発電部会」「たい肥化部会」「BDF部会」「バイオマスプラスチック部会」を組織して、バイオマстаун構想の具体的な推進の検討などを行なう。

バイオマстаун構想推進体制図（案）



### ( 3 ) 取組工程

本市におけるバイオマス利活用推進のスケジュールは以下のとおりとする。

	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年
バイオマスマストン構想	構想策定						
利活用推進体制		推進協議会の設置					
バイオガス発電							
部会の設置	●						→
プラントの運転	●						→
生ごみの試験投入	●→						→
生ごみの投入		●					→
B D F 化							
部会の設置	●						→
回収	●						→
搾油機の導入		●→					
たい肥化							
部会の設置	●						→
たい肥化施設の導入・検討		●→					
たい肥の利用			●				→
バイオマスマスチック化							
部会の設置	●						→
プラントの設置	●	→					
プラントの運転		●					→
その他							
利活用方法の検討	●						→

### ( 4 ) その他

バイオマス資源の利活用計画の策定に当たっては、庁内検討会や推進協議会で十分な論議を行い、実行可能な計画作りを行う必要がある。あわせて、バイオガス発電やバイオマスマスチック化などについては、技術革新の動向を見極めながら民間事業者との連携を図り推進していく。

### バイオガス発電の課題

バイオガス発電施設の運営管理経費、特に排水処理に多額の経費を要していることから、経費の削減が最大の課題である。また、生ごみ等の食品系未利用資源の収集形態の確立と同時に、市民や市内事業者への普及・啓発（分別指導を含む）が必要である。さらに、発電過程で発生する熱資源の活用方法や、メタン発酵後の消化液（液肥）及び発酵肥料の有効性の確認（農作物の栽培実証等）やモニタリング、効果的な散布方法の構築、農家等への普及・啓発を行って循環型農業モデルを確立していく必要がある。

### B D F 化の課題

廃食用油の回収量を増加させるために市民や業者の協力が不可欠であり、理解や環境問題への関心を高めていくことが必要である。

### たい肥化の課題

家畜排せつ物や稲わら等を利用してのたい肥化は一定進んでいるが、資源としての有効性を高めるため、農業生産システムの中での利活用計画の作成が必要である。

### バイオマスプラスチック化の課題

バイオマスプラスチック化の筋道は見えてきているが、地域にそれを担う技術開発のための具体的な体制づくりが必要である。特に人材の発掘と育成がまず必要である。

また、市域の4分の3を占める森林資源を低成本で収集・運搬する体制の確立が必要である。製造設備費が高価である。

### 全体的な課題

地域のバイオマス資源を有效地に利活用するためには、未利用の資源を有效地に活用するための検討や再資源化率が低い生ごみの分別や回収方法など収集体系の確立が急務である。また、水産系の資源は一部を除いて利活用が進んでいないため、利活用のための変換技術や具体的な利用方法等を早期に確立する必要がある。

そのためには、様々な産業分野、事業者、家庭、N P O , ボランティア団体など多彩な主体が、それぞれに個別的ではなく、有機的に連携し統一した処理体制や利活用計画を定めていく必要があり、行政との協働意識の構築や地球温暖化問題への理解と温室効果ガス発生抑制に市民一人ひとりが参加する意識の啓発が必要である。

## 7. バイオマ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

市内で発生する生ごみ、汚泥、廃食用油、家畜排せつ物、廃材等の廃棄物系バイオマス資源の利活用率を90%以上とすることを目標とし、林地残材、竹材、稻わら、糀殻の未利用バイオマス資源の利活用率を36.3%とすることを目標とする。

表 1 利活用目標(年間)

バイオマス			現在			今後		
			賦存量	変換・処理方法	利用率	仕向量	利用・販売	利用率
(廃棄物系バイオマス)					72.9%			96.6%
産業系	汚泥	メタン発酵 (固形物)	670t	たい肥化	21.8%	670t	農業用資材等	100.0%
		メタン発酵 (液体)	3,000t	液肥化	2.9%	3,000t	農業用資材等	100.0%
生活系	生ごみ	事業系(産廃)	1,986t	たい肥化	100.0%	1,986t	燃料化 農業用資材等	100.0%
		事業系	810t	焼却 燃料化	1.2%	648t	燃料化 農業用資材等	80.0%
		生活系	1,379t	焼却	0%	690t	燃料化 農業用資材等	50.0%
	汚泥	下水道汚泥 (農集排含む)	3,510t	焼却 たい肥化	1.6%	3,510t	燃料化 農業用資材等	100.0%
	廃食用油	家庭系	20t	BDF・焼却	75.0%	18t	燃料化	90.0%
		事業系	100t	BDF・焼却	19.0%	90t	燃料化	90.0%
農業系	家畜排せつ物	乳牛	8,706t	たい肥化	100.0%	8,706t	農業用資材	100.0%
		肉牛	6,456t	たい肥化	100.0%	6,456t	農業用資材	100.0%
		採卵鶏	1,053t	農地還元	100.0%	1,053t	農業用資材	100.0%
		ブロイラー	2,467t	農地還元	100.0%	2,467t	農業用資材	100.0%
林業系	製材工場等残材		3,490t	チップ化	93.2%	3,490t	燃料化、 <sup>プロ</sup> ラスチック 農業用資材等	100.0%
	剪定枝	果樹	1,068t	敷材	19.9%	854t	農業用資材等	80.2%
		樹木	28t	敷材	17.8%	23t	農業用資材等	83.3%
水産系	かき殻		120t	農地還元	0%	120t	農業用資材等	100%
	かに殻		600t	たい肥化	0.8%	300t	農業用資材等	50%
(未利用バイオマス)					5.3%			36.3%
農業	稻わら		12,970t	飼料化、敷材	10.0%	6,485t	農業用資材等	50.0%
	糀殻		3,891t	たい肥化	10.0%	2,723t	農業用資材等	70.0%
林業	林地残材		13,996t		0%	2,379.3t	<sup>プロ</sup> ラスチック、燃料化	17.0%
	竹材		4,630t		0%	532.4t	<sup>プロ</sup> ラスチック、燃料化	11.5%
水産	クラゲ		120t		0%	120t	薬品等	100%

クラゲの賦存量は取扱可能量を計上。

廃棄物系バイオマス及び未利用バイオマスの利用率は炭素換算ベースで算出。

## ( 2 ) 期待される効果

バイオマスの利活用により、以下の効果が期待できる。

### 地域バイオマス活用を軸とした産業振興による地域づくり

バイオガス発電により、地域バイオマス（生ごみ等）をエネルギー化できる。

バイオガス発電施設からの消化液（液肥）や発酵肥料、家畜排せつ物や稻わらなど農業残さを利用したい肥などを農地に還元することと、このようなこだわり農業を評価し、市内外の消費者に普及する農業施策とを連携させることで、循環型農業の推進を図ることができ、農家の新たな取組に貢献する。

また、バイオマスプラスチックの製造加工業やたい肥の製造販売業など、新しい産業の創出が見込める。

### 地球温暖化防止やエネルギー問題への貢献

本市に存在する豊富なバイオマス資源や関連施設を有効に活用することで、地球温暖化の原因とされる温室効果ガスの発生を抑制できるとともに、バイオガス発電という新エネルギーの分野の普及に貢献できる。

また、BDFを使用することにより化石燃料の使用量の軽減ができる。

### 里山の保全・再生

現在、里山は人が入らないことに加えて松くい虫等の害虫や酸性雨の影響により荒れ果てた状態となっている。豊富な森林資源をバイオマスとして利活用することで、里山の適切な保全と再生に寄与することが期待される。

### 林業再生への貢献

バイオマス資源として、林地残材を利用することで、森林資源の新たな利用価値が生まれ、林業の再生・活性化につながるものと期待される。

### 循環型農業の推進

バイオガス発電施設からのたい肥や液肥、家畜排せつ物や稻わらなど農業残さを利用したい肥などを農地に還元することにより、循環型農業の推進を図ることができる。

### エコツーリズムの推進

市内の豊かな自然環境と琴引浜鳴き砂文化館等の環境関連施設、またバイオガス発電施設など本構想の取り組みを見学できるエコツーリズムの推進を図ることができる。

### 環境学習の推進

バイオガス発電施設やBDF精製施設を環境学習施設として活用することにより、子どもたちをはじめ市民の新エネルギーに関する知識を深めるとともに環境保全意識の高揚を図ることに貢献できる。

### 市民の環境意識の醸成

日常生活の中での生ごみなどバイオマス資源の回収に協力することにより、市民や子どもたちの環境意識の醸成を図ることが期待される。

## 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

平成17年11月に稼動したバイオガス発電施設の残さの循環利用を進めるために、平成17年4月に京都府関係機関と農家、施設運営企業との協議会を設けてバイオマスの環づくり交付金を活用して検討を進めた。

バイオガス発電施設の運営活用に関して、市内の未利用バイオマスの施設への投入に関する協議を進める。

市一般廃棄物処理計画において、事業系の一般廃棄物のバイオガス発電施設への投入方針を決める。

市域内未利用バイオマスの利用とバイオガス発電施設の活用に関して、市役所内関係部課（農林水産部、生活環境部、商工観光部、企画政策部）における府内協議を平成18年11月に開催し、環境先進都市構想に基づき、環境関連産業の招致等を踏まえてのバイオマスタウン構想の策定方針を確認。

平成19年4月にバイオマスタウン構想策定府内会議を開催し構想策定業務に関する組織や日程の協議。

平成19年5月に京丹後市バイオマスタウン構想策定会議を設置した。会議には、市内NPO法人代表者、バイオガス発電施設運営企業、学識経験者、市内のバイオマス起業家及び京都府と府内協議関係部課が加わって開催。

### 京丹後市バイオマスタウン策定会議の検討結果

開催日時	検討内容
平成19年5月23日 (第1回)	策定会議開催までの経過説明。 バイオマスタウン構想(たたき台)の説明。 策定スケジュールの確認
平成19年6月20日 (第2回)	バイオマス利活用について具体的な提案
平成19年9月11日 (第3回)	バイオマスタウン構想書について

## 9. 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

表 2 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況(年間)一覧表

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)							72.9%
産業系	汚泥	メタン発酵 (固形物)	670t	たい肥化	146t	農業用資材等	21.8%
		メタン発酵 (液体)	3,000t	液肥	86t	農業用資材等	2.9%
生活系	生ごみ	事業系(産廃)	1,986t	たい肥化	1,986t	農業用資材	100.0%
		事業系	810t	焼却 燃料化	10t	農業用資材	1.2%
		生活系	1,379t	焼却	-		0%
農業系	汚泥	下水道汚泥 (農集排含む)	3,510t	焼却 たい肥化	56t	農業用資材	1.6%
		家庭系	20t	B D F・焼却	15t	燃料化	75.0%
	廃食用油	事業系	100t	B D F・焼却	19t	燃料化	19.0%
		乳牛	8,706t	たい肥化	8,706t	農業用資材	100.0%
林業系	家畜排せつ物	肉牛	6,456t	たい肥化	6,456t	農業用資材	100.0%
		採卵鶏	1,053t	農地還元	1,053t	農業用資材	100.0%
		プロイラー	2,467t	農地還元	2,467t	農業用資材	100.0%
林業系	剪定枝	製材工場等残材	3,490t	チップ化	3,252t	燃料化	93.2%
		果樹	1,068t	敷材	213t	農業用資材	19.9%
		樹木	28t	敷材	5t	農業用資材	17.8%
水産系	かき殻		120t	農地還元	-		0%
	かに殻		600t	たい肥化	10t	農業用資材	0.8%
(未利用バイオマス)							5.3%
農業系	稲わら		12,970t	飼料化、敷材	1,297t	農業用資材	10.0%
		穀殼	3,891t	たい肥化	389t	農業用資材	10.0%
林業系	竹材	林地残材	13,996t		-		0%
		竹材	4,630t		-		0%
水産系	クラゲ		120t		-		0%

クラゲの賦存量は取扱可能量を計上。

廃棄物系バイオマス及び未利用バイオマスの利用率は炭素換算ベースで算出。

## 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

- ・京都エコエネルギープロジェクトの新エネルギー等地域集中実証研究のためのバイオガス発電

平成17年4月、バイオガス発電施設の残さ利活用協議会（環境保全型農業普及・実証プロジェクト会議）を、施設運営企業・京都府丹後広域振興局・京都府農業研究所、市農林部（平成18年4月から農林水産部）・市生活環境部を構成員として設立。合わせて平成17年度のバイオマスの環づくり交付金を京都府経由で申請、採択を受ける。

平成17年12月、第7回環境保全型農業普及・実証プロジェクト会議に栽培実証農家を構成員に加えて開催。

平成18年1月、第9回環境保全型農業普及・実証プロジェクト会議。バイオガス残さの熟成たい肥の成分分析結果に基づく活用手法の検討。

平成18年2月、第10回環境保全型農業普及・実証プロジェクト会議。水田農家3名と造成畑農家3名の栽培実証ほ場の土壤検査及び栽培作物に関する協議。

平成18年8月、熟成たい肥を農家において施用。栽培実証を開始。野菜類の順調な生育が確認された。

バイオガス発電施設運営企業の独自事業としてメタン発酵後の消化液を液肥として活用し、牧場づくりや牧草栽培するための実証試験を実施。

### ・NPOによるBDF原料としての廃食用油回収および利用促進啓発

平成15年度、京丹後市で使用済み天ぷら油回収開始 回収ポリ容器市内約20箇所に常設。菜の花プロジェクト開始。回収量5,780㍑

平成16年度、回収量8,920㍑

平成17年度、2月、NPO法人工ネット丹後設立。5月、リサイクルステーションでの回収活動（約300箇所にポリ容器設置）開始。常設ポリ容器約30箇所に増設。回収ボックス3箇所設置。回収量20,912㍑

平成18年度、市内企業（日進製作所）に回収ボックスを設置しての回収活動開始。常設ポリ容器約70箇所に増設。回収量29,787㍑

注）上記の回収量には産廃業者が直接収集・運搬する事業系の廃食用油を含めている。

### ・市内で発生する剪定屑や海岸漂着木材等を木材破碎処理機でチップ化し、土壤改良剤として利用

- ・漬物工場から排出される食品加工残さ（野菜残さ）を専用のたい肥化施設にて全量  
たい肥化
- ・製瓦業者による焼成燃料としての廃食用油利用
- ・畜産業者による家畜排せつ物を利用したたい肥の生産と販売
- ・農業生産基盤となる良質な土づくりのため有機質たい肥を利用
  - 国営開発農地をはじめとする新規造成畠では、たい肥散布や緑肥のすき込みなど有機物投入による土づくりを進めてきた。  
また、安全・安心の農産物の生産と環境にやさしい生産方式の定着を目指して「エコファーマー」の認定を行っている。
- ・織物工業組合がちりめんを精錬する際に出るたんぱく質・セリシンから化粧品を  
製造
- ・観光業者と機械金属業、農家の3者が「力二殻研究会」をつくり、力二殻を専用  
機械で粉碎し、こだわりの農産物栽培にたい肥として利用

#### （2）推進体制

- ・バイオガス発電施設の残さ利活用協議会

#### （3）関連事業・計画

- ・バイオマスプラスチックの成型加工によって商品を開発する。

#### （4）既存施設

- ・京都エコエネルギープロジェクトのバイオガス発電施設（燃料電池・ガスエンジン式発電機）
- ・市最終処分場の木材破碎処理機。