

# 京都市バイオマスタウン構想

## 1 提出日

平成23年3月4日

## 2 提出者

担当課：京都市環境政策局循環型社会推進部循環企画課

担当者：堀 寛明、三浦貴弘、濱 和宏

住所：〒604-0924

京都市中京区河原町通二条下る一之船入町384番地

ヤサカ河原町ビル8階

電話：075-213-4930

FAX：075-213-0453

E-mail：junkan@city.kyoto.jp

## 3 対象地域

京都府京都市

## 4 構想の実施主体

京都府京都市

## 5 地域の現状

### (1) 地理的特色

本市は、京都府の南東部に位置し、市中心部は加茂川（鴨川）・桂川・宇治川が合流する地点に発達した盆地で、北部には丘陵地・山地が広がり、市域の面積は827.90km<sup>2</sup>を有する。

気候は、本来は夏と冬、昼と夜の寒暖の差が大きい内陸性気候だが、近年都市化の影響もあり、中心市街地では冬の最低気温が氷点下になることは少ない。ただし都市化の影響が少ない郊外、とくに北部の山間地域では、最低気温は中心市街地を大幅に下回る。

表1 京都市の地目別土地利用面積（平成21年）

単位：km<sup>2</sup>

総数 329.389	宅地					田 20.433	畑 7.397
	宅地計	商業地	工業地	住宅地	その他		
	80.531	2.778	7.929	64.319	5.505		
	山林	原野	池沼	雑種地	軌道用地		
	209.074	1.262	0.052	8.273	2.367		

※ 固定資産税の課税対象となる評価面積であるため、国及び地方公共団体の所有する公有地、公衆用道路、保安林、学校用地及び社寺の境内地等課税対象外の土地は含まない。

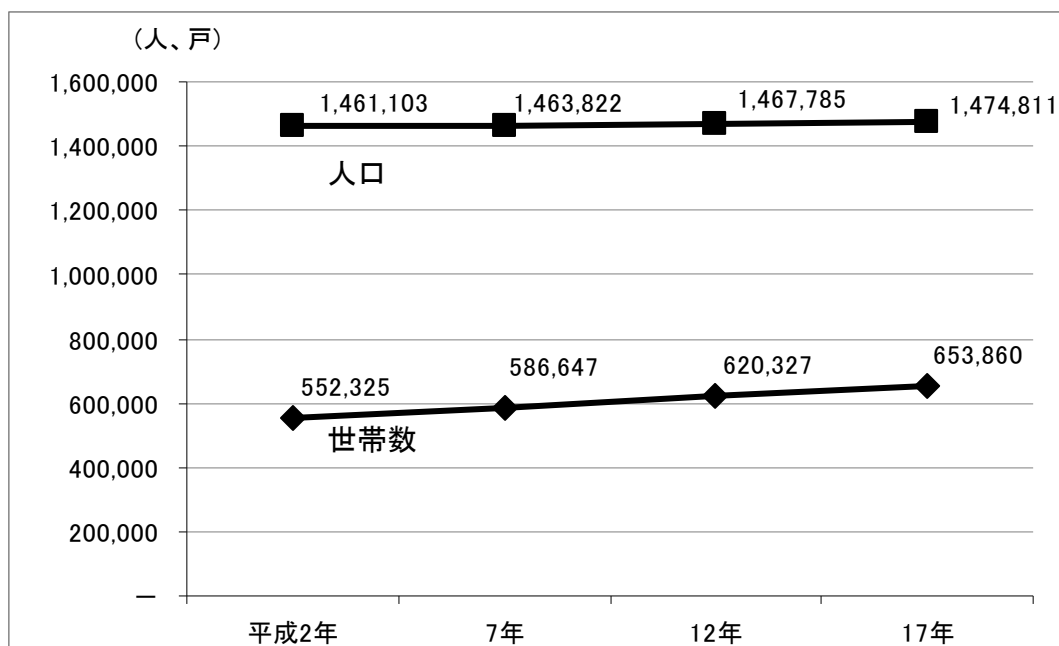
資料：京都市統計書

## (2) 社会的特色

周囲を山々に囲まれ水にも恵まれた本市は古くから開け、平安時代から江戸時代まで日本の首都として政治文化の中心であり、数々の歴史の舞台ともなってきた。世界文化遺産にも指定されている寺社・旧跡等も数多く、世界的な文化都市として内外から多くの観光客を集めている。また平成9年には第3回気候変動枠組条約締約国会議（COP3）が開催され、先進国の温室効果ガス削減率やその約束期間、運用手法（京都メカニズム）などについて合意した京都議定書が議決された。以降、本市は気候変動においても先導的な役割を果たし、21年1月に環境モデル都市に指定されている。

鉄道主要駅である京都駅は、東海道新幹線（JR 東海）、東海道線、山陰本線、奈良線、湖西線（以上 JR 西日本）、近畿日本鉄道京都線が乗り入れている。また烏丸線、東西線の2路線の市営地下鉄が整備され、烏丸線が京都駅に乗り入れている。道路は、名神高速道路が市南部を通過しており、京都南インター、京都東インターの2つのインターチェンジがある。阪神高速8号京都線が市東部・南部の山科区・伏見区を通過している。

平成22年9月の京都市の推計人口は1,463,444人、世帯数は680,139世帯であり、1世帯当たり人員は2.15人となっている。



資料：国勢調査

図1 人口と世帯数の推移

## (3) 経済的特色

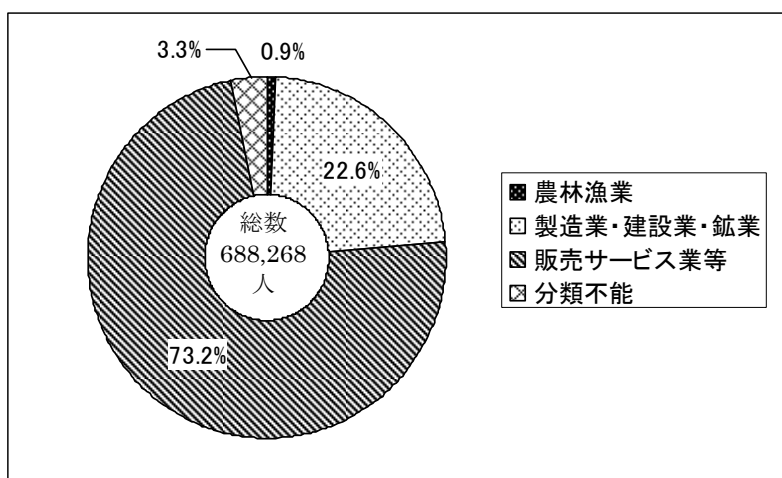
平成19年度の京都市内における総生産額は6兆454億円で、うち最も大きいのがサービス業で、全体の23.2%、次いで製造業が17.9%を占める。また就業者数を見ると、販売・サービス・金融などの第三次産業（公的サービスを含む）が全体の73.2%と圧

倒的に大きく、第二次産業（鉱業・建設業・製造業）が 22.6%、第一次産業である農林水産業は全体の 0.9%にすぎない。

表 2 市内の産業分類別生産額（平成 19 年度）

	生産額(百万円)	比率 (%)
農林水産業	10,447	0.2
鉱業	358	0.0
製造業	1,082,401	17.9
建設業	233,204	3.9
電気・ガス・水道業	98,750	1.6
卸売・小売業	956,252	15.8
金融・保険業	439,243	7.3
不動産業	940,786	15.6
運輸通信業	376,852	6.2
サービス業	1,403,856	23.2
産業計	5,542,149	91.7
公的サービス等	503,265	8.3
合計	6,045,414	100.0

資料：京都市の市民経済計算



資料：平成 17 年国勢調査

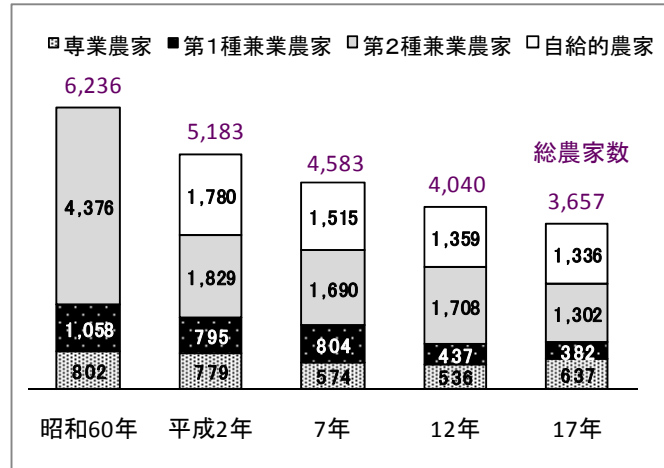
図 2 京都市内の就業者の産業別比率

農林業の生産額及び就業人口は小さいが、森林と農地を合わせた面積は市域の 77% を占め、自然環境や景観の保全、水源のかん養、保健文化機能などの機能を有するとともに、北山杉や京野菜など、伝統文化を伝える役割も果たしてきた。本市では、地域特性等から、農業については、都市的農業地域、市街化周辺農業地域、中山間農業地域に、林業については、北部林業地域、北山林業地域、都市・近郊林業地域に分類し振興を図っ

ている。

【農業】

平成17年の農家数は3,657戸、うち販売農家は2,321戸にまで減少している。  
平成20年の経営耕地面積は3,268haで、そのうち田が76%を占めている。



資料：農林業センサス

図3 京都市内の経営農家数の推移

【林業】

平成20年の森林面積は60,851.95haで、市域の73.5%を占める。そのうち、国有林は2.7%、民有林は97.3%を占めている。民有林のうち人工林比率は約4割で、人工林のほとんどは針葉樹林である。

表3 森林面積（平成20年）

単位：ha

総面積	国有林	民有林
60,851.95	1,616.29	59,235.66
100%	2.7%	97.3%

資料：京都市統計書（平成21年版）

表4 樹種別民有林面積と総面積に対する比率（平成20年）

単位：ha

天然林			人工林			その他
計	針葉樹	広葉樹	計	針葉樹	広葉樹	
34,403.19	13,319.89	21,083.30	23,938.35	23,895.14	43.21	894.12
56.5%	21.9%	34.6%	39.3%	39.2%	0.1	1.5%

資料：京都市統計書（平成21年版）

#### (4) 行政上の地域指定

- ・政令指定都市（地方自治法）
- ・国定公園（琵琶湖国定公園、保津峡国定公園）（自然公園法）
- ・自然環境保全地域（片波川源流域京都府自然環境保全地域）（自然環境保全法）
- ・歴史的な自然環境地域（花背大悲山、小塩山、常照皇寺）（京都府環境を守り育てる条例）
- ・近郊緑地特別保全地区（小塩山、善峰寺）（近畿圏の保全区域の整備に関する法律）
- ・歴史的な風土特別保存地区（古都における歴史的な風土の保存に関する特別措置法）
- ・風致地区（都市計画法）（京都市風致地区条例）
- ・特別緑地保全地区（洛西中央、吉田山）（都市緑地法）
- ・自然風景保全地区（京都市自然風景保全条例）
- ・保安林（森林法）
- ・農業振興地域・農用地区域（農業振興地域の整備に関する法律）
- ・過疎地域（右京区京北）（過疎地域自立促進特別措置法）
- ・文化財環境保全地区・天然記念物（文化財保護法）

## 6 バイオマスタウン形成上の基本的な構想

京都市におけるバイオマスの利活用の取組の今後の方向性は次のとおりであるが、先般策定されたバイオマス活用推進基本法及び同基本計画に基づき、京都市バイオマス活用推進計画への移行を今後速やかに行う予定である。

### (1) 地域のバイオマス利活用方法

#### <未利用バイオマスなどの活用促進>

#### ① 農作物非食用部

農作物非食用部は、稲わら・もみがら、各種農作物(さいとう、えんどう、えだまめ、かんしょ等)の農業残さなどを合わせて、賦存量は湿重量では 10,111t、炭素換算量では 2,498t と推計される。利用は、大部分がすき込まれていると考えられる。

今後、堆肥化等、利用率向上のための取組を推進する。

#### 【施策】

- ・稲わらや家畜排せつ物などの農業由来バイオマスの有機肥料や家畜敷料などへの活用促進

#### ② 新たなバイオマスの創出

今後、市民、事業者及び行政の協働による取組を重点的に実施しつつ、新たなバイオマスの創出に向けた技術の活用可能性を検討する。

#### 【施策】

- ・休耕地における短期成長木の活用に関する研究
- ・微細藻類などの次世代燃料化技術に関する研究

### ③ 森林バイオマス

林地残材、未利用間伐材、未利用樹、竹の森林バイオマス資源を合わせた賦存量は、湿重量では 55,530t/年、炭素換算量では 12,031t/年と推計される。

森林バイオマスのうち、主伐時に用材として搬出される以外の、枝葉や根元部分で林内に残置される林地残材の賦存量は湿重量では 5,437t/年、炭素換算量では 1,216t/年と推計される。

間伐しても搬出されない切捨間伐として林内に残置される未利用間伐材の賦存量は湿重量では 16,437t/年、炭素換算量では 3,675t/年と推計される。

未利用樹の賦存量は、樹木の成長量を前提とした潜在的な利用可能量は湿重量では 25,270t/年、炭素換算量では 5,650t/年と推計される。

竹林面積は、国有林 12.58ha、民有林 463.59ha で、竹材利用分を除くと竹の賦存量は、湿重量では 8,385t、炭素換算量では 1,489t と推計される。

今後、木質ペレット利用などの間伐材等の森林バイオマスの活用を進めるとともに、林業の活性化を推進する。

#### 【施策】

- ・ 林業に従事する者の養成及び確保
- ・ 間伐促進のための路網整備や高性能林業機械導入
- ・ 間伐材の供給に対する助成
- ・ 間伐材を利用した木質ペレットの利用促進
- ・ 薪炭（しんたん）の生産・利用の促進
- ・ 森林バイオマスの熱分解ガス化メタノール技術の実証の検討

### <廃棄物系バイオマスの活用促進>

#### ④ 廃棄物系木質バイオマス

製材工場等残材、建設発生木材、木くずを合わせた賦存量は、湿重量では 131,553t/年、炭素換算量では 51,115t/年と推計される。

製材工場等で発生している残材の賦存量は湿重量では 5,031t/年、炭素換算量では 1,569t/年と推計され、そのうち 87%の 1,368t が製紙原料等として利用されている。

建設発生木材の賦存量は湿重量では 48,923t/年、炭素換算量では 21,526t/年と推計され、そのうち 86%の 18,548t が製紙原料等に利用されている。

木くずのうち、一般廃棄物系の賦存量は湿重量では 60,622t/年、炭素換算量では 20,550t/年、産業廃棄物系の賦存量は湿重量では 16,977t/年、炭素換算量では 7,470t/年と推測される。このうち一般廃棄物系はごみ発電が 18,852t、チップ化等が 552t、堆肥化等が 1,146t と 100%利用されている。産業廃棄物系は有価物として引き取られているものが 137t、用途は不明だが利用されている分が 6,400t あり、88%が利用されている。

今後、建設リサイクル法に基づく取組や、地域産木材の利用拡大によって増加が見込まれる製材工場残材を活用するとともに、剪定枝の更なる有効活用を検討する。

【施 策】

- ・地域産材の利用促進による製材工場残材の副次的利用の拡大
- ・公共公益施設の樹木の維持管理等で発生した剪定枝等の堆肥化・チップ化の推進などの市民や事業者も参加できる緑のリサイクルシステムの構築
- ・学校や公園の落ち葉、家庭からの生ごみなどの地域単位での堆肥化の推進
- ・クリーンセンターに搬入されている剪定枝、家具などの木質ごみの徹底活用

⑤ 紙ごみ

紙ごみの賦存量は湿重量では262,932t/年、炭素換算量で92,558t/年と炭素換算賦存量は本市のバイオマスの中で最も多く、41%が製紙（古紙）原料等として回収リサイクルされ、58%はごみ発電に回っており、全体の99%は利用されている。

今後、市が焼却するごみの約4割を占める紙の資源回収機会を拡大し、マテリアル利用の拡大を図るとともに、エネルギー回収を含めた徹底活用を検討していく。

表5 紙ごみの利用量（炭素換算：t/年）

一般 廃棄 物	家庭系	製紙原料等	11,329
		ごみ発電	24,052
	事業系	製紙原料等	20,332
		ごみ発電	29,881
産業廃棄物			5,975

【施 策】

- ・コミュニティ回収における「雑紙」の回収促進
- ・周辺地域等における生ごみの堆肥化と資源回収を合わせて実施するコミュニティづくり（「ごみ・ゼロ」地域完結型モデルの構築）
- ・商業施設等の集客力の高い場所を活用した資源回収の促進
- ・宿泊施設等と連携した宿泊者に対する分別指導の推進
- ・オフィス町内会などの小規模事業者が連携した効率的な資源回収の推進
- ・市施設の古紙回収拠点としての活用推進
- ・資源化困難な汚れた紙からの高効率なエネルギー回収技術の実証の検討

⑥ 食品廃棄物

一般廃棄物系食品廃棄物である、家庭系生ごみと事業系生ごみの賦存量は湿重量では192,549t/年、炭素換算量では19,231t/年と推計される。家庭系生ごみについては、全量がごみ発電に利用されており、事業系はごみ発電に利用される他、飼料化・堆肥化さ

れている。また事業系の一部はバイオガス施設で利用されており、100%利用されている。

産業廃棄物系食品廃棄物の賦存量は湿重量では 167,015t/年、炭素換算量では 10,163t/年と推計され、そのうち 56%の 5,645t/年が飼料化・堆肥化されている。JA 京都中央のコンポステーションでは剪定枝などからつくる堆肥にビールかすを受け入れており、肥料として販売している。

今後、市民・事業者及び行政の協働による活用の仕組みを構築するとともに、地域コミュニティ単位での取組を推進する。また、建替え整備を行う焼却施設にバイオガス化施設を併設する。

#### 【施 策】

- ・食べ残し、手つかず食品などの生ごみの 3 R（リデュース、リユース、リサイクル）の推進
- ・南部クリーンセンター第 2 工場建替え時におけるバイオガス化施設の併設
- ・中央卸売市場第一市場における段ボール、生ごみ、木質パレット等のリサイクルの推進
- ・商店街における生ごみや古紙の減量・リサイクルの推進
- ・食品関連事業者への減量・リサイクル指導徹底
- ・事業所から出る生ごみの発生場所での利用を経済的に可能とする小規模低コストバイオガス化技術の実証の検討
- ・学校や公園の落ち葉、家庭からの生ごみなどの地域単位での堆肥化の推進（再掲）
- ・周辺地域等における生ごみの堆肥化と資源回収を合わせて実施するコミュニティづくり（「ごみ・ゼロ」地域完結型モデルの構築）（再掲）

### ⑦ 廃食用油

廃食用油の賦存量は湿重量では 2,614t/年、炭素換算量では 1,864t/年と推計される。そのうちの 32%（炭素換算量）に当たる家庭系の 117t、事業系の 474t が回収され、BDF に変換され、ごみ収集車及び市バスの燃料として利用されている。

今後、家庭系の回収を促進し、利用用途の多い事業系の油も含め総合的に利用率を高めていく。また、バイオディーゼル燃料の更なる用途拡大にも取り組む。

#### 【施 策】

- ・使用済てんぷら油の回収拠点拡大
- ・バイオディーゼル燃料の高濃度利用に向けた研究の実施と高濃度規格の法制化に向けた国への働きかけ
- ・バイオディーゼル燃料の用途拡大の検討

## ⑧ 家畜排せつ物

家畜排せつ物の賦存量は湿重量では 2,296t/年、炭素換算量では 155t/年と推計される。本市では家畜飼養頭羽数が少なく、堆肥化されほぼ全量が農地に還元され利用されており、今後も継続する。

### 【施 策】

- ・稲わらや家畜排せつ物などの農業由来バイオマスの有機肥料や家畜敷料などへの利用促進（再掲）
- ・家畜排せつ物の堆肥利用などの循環型畜産業の振興

## ⑨ 下水汚泥（し尿・浄化槽汚泥を含む）

下水汚泥の賦存量は湿重量では 1,090,343t/年、炭素換算量では 11,791t/年と推計される。現状は、東部クリーンセンターに搬入された一部の下水汚泥をごみ発電に利用している。また、焼却灰を焼成し、熔融スラグ化等により建築資材を製造しているほか、汚泥をメタン発酵させた消化ガス（バイオガス）を回収し下水処理場内の加温ボイラー及び焼却炉の燃料に使用しており、ごみ発電を含め全体で 29%（ごみ発電を除くと 15%）が利用されている。

今後、市域全体のごみの減量・再資源化に伴い、東部クリーンセンターが平成 24 年度に休止する予定であるため、24 年度以降は下水汚泥をごみ発電に利用することが不可能となるが、技術等の検討を進めつつ、可能な限り下水汚泥の有効活用に努める。

### 【施 策】

- ・下水汚泥からのメタンガス等のバイオマスエネルギーの有効活用
- ・汚泥焼却灰の資材利用などの関連部局と連携した取組

## <バイオマスに関する環境学習をはじめとする普及・啓発の推進>

## ⑩ 環境学習・環境教育と普及・啓発

市民、団体等との連携による普及・啓発を推進するとともに、環境学習機会を拡大する。

### 【施 策】

- ・バイオマス活用施設の見学とセットで行うバイオマスに関する環境学習の推進
- ・子供たちを指導する立場の先生や地域のリーダー等への理解の促進による指導者から子どもたちへ知識を伝える環境学習の展開
- ・市民、団体等と連携したバイオマスに関する普及・啓発の実施
- ・バイオマス活用功労者の表彰制度の創設

### ⑪ バイオマスの活用を体感・実感

地域における使用済てんぷら油の回収や、モデルフォレスト運動などの機会において、できるだけ多くの市民の参加を促進する。

#### 【施 策】

- ・合併記念の森におけるモデルフォレスト運動の推進（市民の参加により、森を守り育てる運動）
- ・荒廃竹林再生など農業・農村を支えるボランティア活動の充実
- ・使用済てんぷら油の回収拠点拡大（再掲）

### （２）バイオマスの利活用推進体制

「京都市バイオマス活用推進会議」を設置し、市全体において、バイオマスの利活用の取組を推進する。

#### 【推進組織】

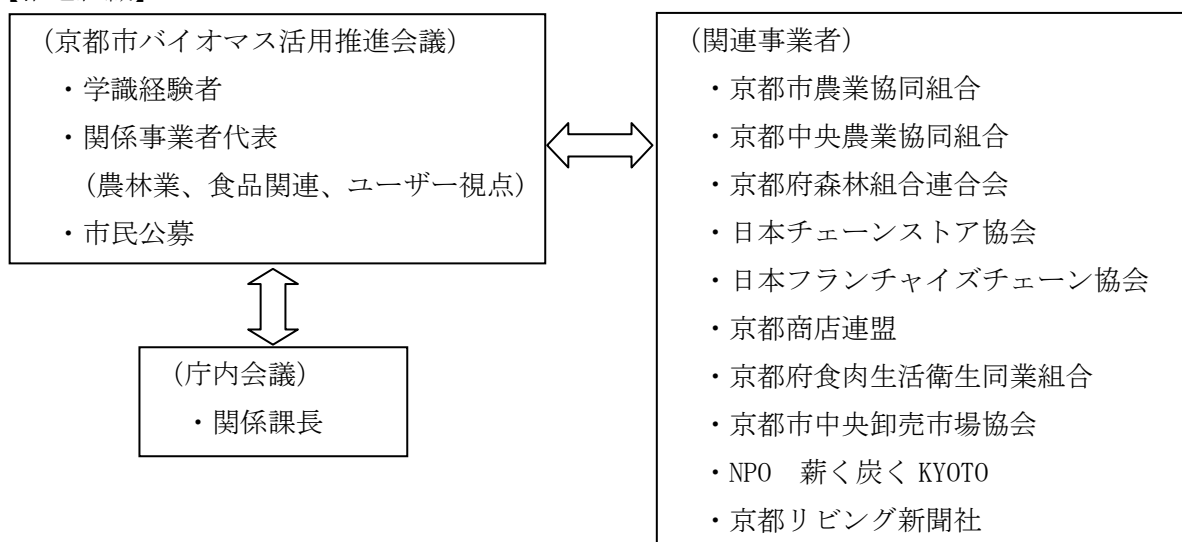


図4 バイオマスの利活用推進体制

(3) 取組工程

バイオマスの利活用に関する主な取組工程は以下のとおり。

表6 バイオマスの利活用に関する主な取組工程

主な施策	平. 22	23	24	25	26～
古紙、雑紙の回収促進		コミュニティ回収における「雑紙」回収の実施			→
		市施設における古紙回収の実施			→
周辺地域等における生ごみの堆肥化と資源回収を合わせて実施するコミュニティづくり		周辺地域における生ごみ堆肥化の実施・拡大			→
		生ごみ堆肥化実施地域への資源回収拠点設置検討			→
食べ残し、手つかず食品などの生ごみの3R（リデュース、リユース、リサイクル）の推進		検討組織の立ち上げ・検討の実施			→
			検討を踏まえた普及・啓発、リサイクル等の推進		→
南部クリーンセンター第2工場建替え時におけるバイオガス化施設の併設	計画・評価			→	
				H25～建設工事	→
				H31～稼働、	
バイオディーゼル燃料の高濃度利用に向けた研究の実施と高濃度規格の法制化に向けた国への働きかけ		高濃度バイオ燃料実証事業（環境省補助事業）			
				経済産業省軽油試験研究計画認定・実施（市バスB20走行試験）	→
間伐材を利用した木質ペレットの利用促進	→ 建設				
		稼働	需要拡大及び間伐材供給拡大対策実施 ⇒ 生産量順次拡大		→
新技術の活用の検討 （国庫補助を活用した実証）					
			汚れた紙から高効率なエネルギー回収（エタノール化）実証の検討		→
					→
		森林バイオマスのガス化メタノール技術の事業化可能性調査、実証実施の検討			

## 7 バイオマスタウン構想の実施により期待される利活用目標及び効果

### (1) 利活用目標

利活用の目標は、廃棄物系バイオマスについては91%、未利用バイオマスについては14%を目指す。

表7 バイオマス賦存量および目標利用量

バイオマス種	賦存量		目標利用量		変換・処理方法	炭素換算による目標利用率
	湿重量 (t/年)	炭素換算量 (t/年)	湿重量 (t/年)	炭素換算量 (t/年)		
未利用バイオマス	63,044	13,948	8,378	1,961		14%
農作物非食用部	10,111	2,498	3,333	835	堆肥化、マテリアル	33%
【参考】 農作物非食用部 (すき込みを含む場合)	10,111	2,498	10,111	2,498	すき込み、堆肥化、マテリアル	100%
森林バイオマス	52,933	11,450	5,045	1,126	ペレット化	10%
廃棄物系バイオマス	1,739,636	173,106	811,548	156,718		91% (57%)
木質バイオマス	117,866	45,948	113,612	44,113	製紙原料、チップ化、堆肥化、ごみ発電等	96% (70%)
紙ごみ	243,143	87,599	239,873	86,461	製紙原料、ごみ発電等	99% (60%)
食品廃棄物	326,360	26,499	249,380	22,986	飼料化、堆肥化、バイオガス、ごみ発電等	87% (40%)
廃食用油	2,208	1,574	1,098	783	BDF	50%
家畜排せつ物	2,296	155	2,296	155	堆肥化等農地利用	100%
下水汚泥	1,047,763	11,331	205,289	2,220	メタン発酵、石材、焼却灰売却、ごみ発電	20% (20%)
合計	1,802,680	187,054	819,926	158,679		85% (54%)

※将来の賦存量は、市の既存計画等を基に予測

※ ( ) は、ごみ発電を含まない利用率

※「未利用バイオマス」及び「合計」の「目標利用量」及び「炭素換算による目標利用率」は、農作物非食用部において、すき込みを含まない値

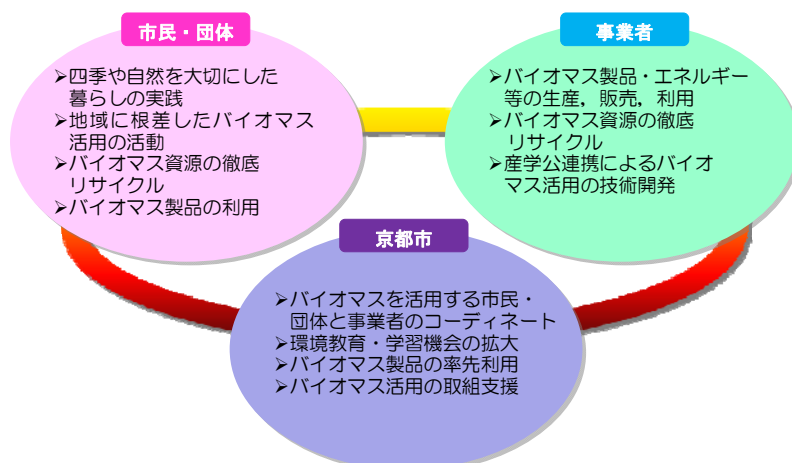
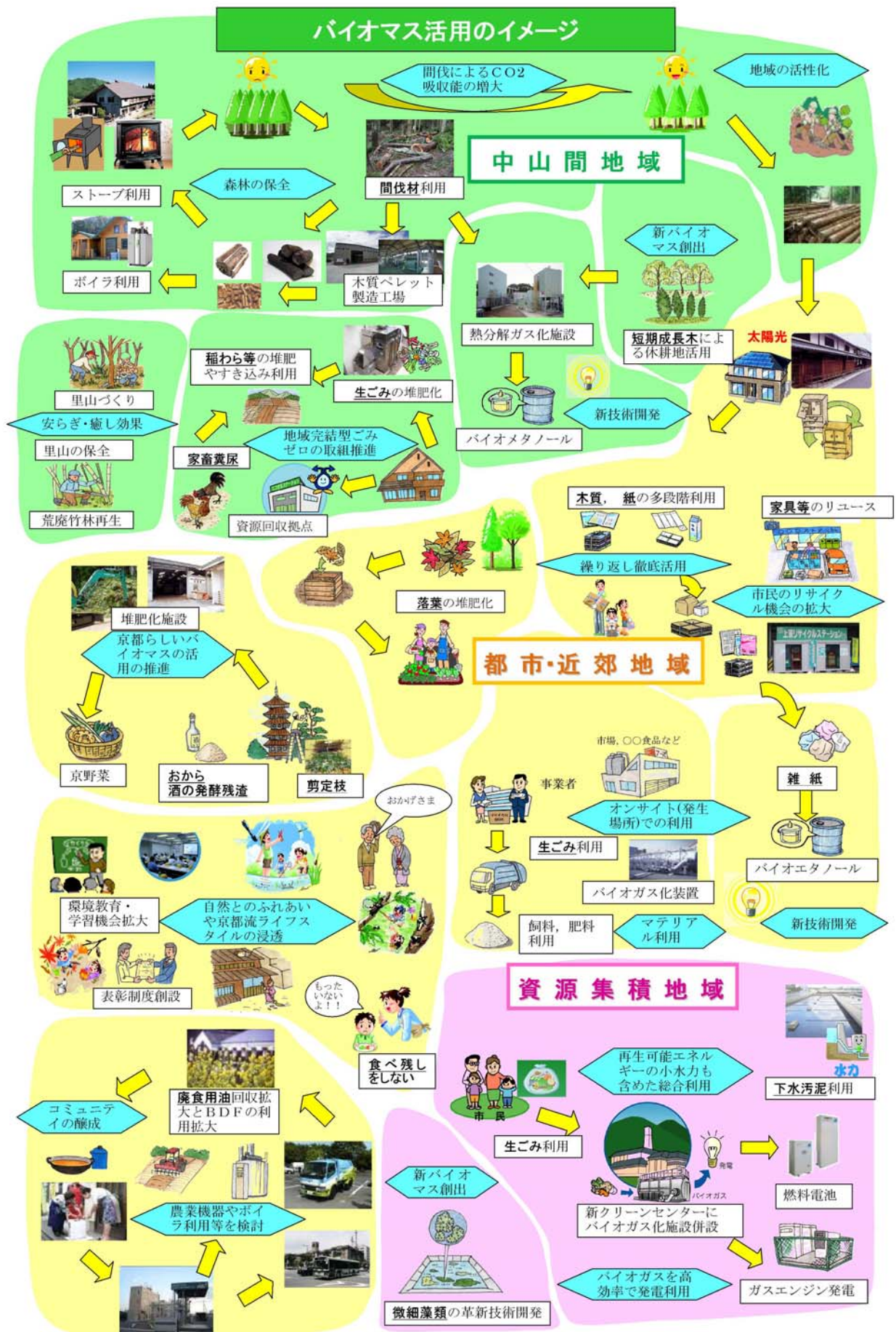


図5 未来像の実現に向けた役割分担



注: この図は、取組のすべてを表しているものではありません。

## (2) 期待される効果

豊かな森林資源、伝統文化、進取の気性と創造の力など、京都のまちがもつ「市民力」や「地域力」を総結集し、バイオマスの活用を積極的に推し進め、①環境負荷の少ない持続的社会的の実現、②農林業の振興をはじめとする地域の活性化、③バイオマス活用を軸にした新しいライフスタイルの定着により、長期的（2050（平成62）年度まで）には再生可能資源を基盤とする未来を視野に入れ、今後10年間で、自然環境を気遣う「環境にやさしいまち」の実現を目指す。

### ① 環境負荷の少ない持続的社会的

- ・ ゴミとして排出されるバイオマスの発生が抑制され、それでも排出されるものについては徹底してリサイクルすることにより、ゴミが大幅に削減されている。
- ・ バイオマス由来の様々な製品・エネルギーが広く利用され、化石資源の代替が広範に促進されるとともに、省エネルギーの進展や太陽光や小水力などの取組とあわせて、温室効果ガス排出量の大幅な削減が達成されている。
- ・ 地域の特性やバイオマスの種類に応じて多段階で効率的に利用する社会システムが構築されている。

### ② 農林業の振興をはじめとする地域の活性化

- ・ 地域産材の利用拡大等と相まって間伐材等の供給が拡大し、林業の活性化や持続可能な森林の保全が図られ、二酸化炭素吸収機能の増加等につながっている。
- ・ 農林業地域では、その地域のバイオマスを小規模だが徹底的に活用する地産地消の取組が進み、自然と共生する豊かな暮らしが広がっている。
- ・ 大学や研究機関等では、優れたバイオマス活用技術が開発され、市域はもちろんのこと国内外でのバイオマス利用に貢献している。

### ③ バイオマス利用を軸にした新しいライフスタイル

- ・ 「食べ残しをしない」など無駄のない食生活やバイオマスを地域ぐるみで活用するなどの環境意識が高まり、「もったいない、しまつ、おかげさまの精神」に根差した京都流ライフスタイルが定着している。
- ・ 市民によるバイオマスの活用と、環境教育・環境学習機会の充実、情報普及とがあいまって、バイオマスへの理解が広がっている。
- ・ 里山等での森林管理活動への参加、都市住民の農村地域との交流の増加等を通じ、森林や農村の未利用のバイオマスの活用が図られ、コミュニティの活性化や安らぎなどの効用がもたらされている。

## 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 21 年 9 月に施行された「バイオマス活用推進基本法」では、政府は「バイオマス活用推進基本計画」を策定し、バイオマスの活用の推進に関する施策を実施するための必要な措置を講ずるとともに、都道府県及び市町村においては「バイオマス活用推進計画」の策定に努めることとされている。

本市では平成 14 年 6 月に「京都バイオシティ構想」を策定、19 年 3 月には「京都市におけるバイオマス活用の基本的考え方」をまとめるなど、これまでもバイオマスの利活用推進に取り組んできた。さらに 21 年 3 月の「京都市環境モデル都市行動計画」では、間伐材の活用や廃棄物からのエネルギー創出事業を、22 年 3 月の「京都市循環型社会推進基本計画（2009-2020）」では、ごみ量をピーク時の半分以下に減らすため、ごみの徹底した分別・再資源化とごみからのエネルギー回収を最大化するほか、5 つの重点戦略の一つとしてバイオマスの利活用を掲げている。

こうした背景や取り組みを踏まえ、京都市では「京都市バイオマス活用推進会議」を設置し、バイオマスタウン構想の検討を進めてきた。

表 8 構想策定委員会等の経過

開催日時	委員会等	内容
平成 22 年 10 月 7 日	【第 1 回京都市バイオマス活用推進会議】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・活用推進会議の設置について</li> <li>・バイオマス活用の現状と課題</li> <li>・バイオマス活用の基本的な考え方</li> </ul>
11 月 17 日	【第 2 回京都市バイオマス活用推進会議】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現状と課題を踏まえた具体的施策</li> <li>・将来イメージ</li> </ul>
23 年 1 月 26 日	【第 3 回京都市バイオマス活用推進会議】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バイオマスタウン構想案</li> </ul>
2 月中旬	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第 3 回京都市バイオマス活用推進会議を踏まえてとりまとめた構想案を、農林水産省に提出</li> </ul>	
3 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バイオマスタウン構想公表</li> </ul>	

9 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

表9 バイオマス賦存量および現況利用量

バイオマス種	賦存量		現況利用量		変換・ 処理方法	炭素換算 による 現況利用率
	湿重量 (t/年)	炭素換算 量 (t/年)	湿重量 (t/年)	炭素換算 量 (t/年)		
未利用バイオマス	65,641	14,529	3,333	835		6%
農作物非食用部	10,111	2,498	3,333	835	堆肥化、マテリアル	33%
【参考】 農作物非食用部 (すき込みを含む場合)	10,111	2,498	9,370	2,365	すき込み、堆肥化、マ テリアル	95%
森林バイオマス	55,530	12,031	0	0	—	0%
廃棄物系バイオマス	1,849,302	186,877	968,604	167,626		90% (40%)
木質バイオマス	131,553	51,115	122,019	47,003	製紙原料、チップ化、 堆肥化、ごみ発電等	92% (55%)
紙ごみ	262,932	92,558	260,091	91,569	製紙原料、ごみ発電等	99% (41%)
食品廃棄物	359,564	29,394	265,989	24,876	飼料化、堆肥化、バイ オガス化、ごみ発電等	85% (24%)
廃食用油	2,614	1,864	829	591	BDF	32%
家畜排せつ物	2,296	155	2,296	155	堆肥化等農地利用	100%
下水汚泥	1,090,343	11,791	317,380	3,432	メタン発酵、石材、焼 却灰売却、ごみ発電	29% (15%)
合計	1,914,943	201,406	971,937	168,461		84% (38%)

※ ( ) は、ごみ発電を含まない利用率

※ 「未利用バイオマス」及び「合計」の「目標利用量」及び「炭素換算による目標利用率」は、  
農作物非食用部において、すき込みを含まない値

## 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

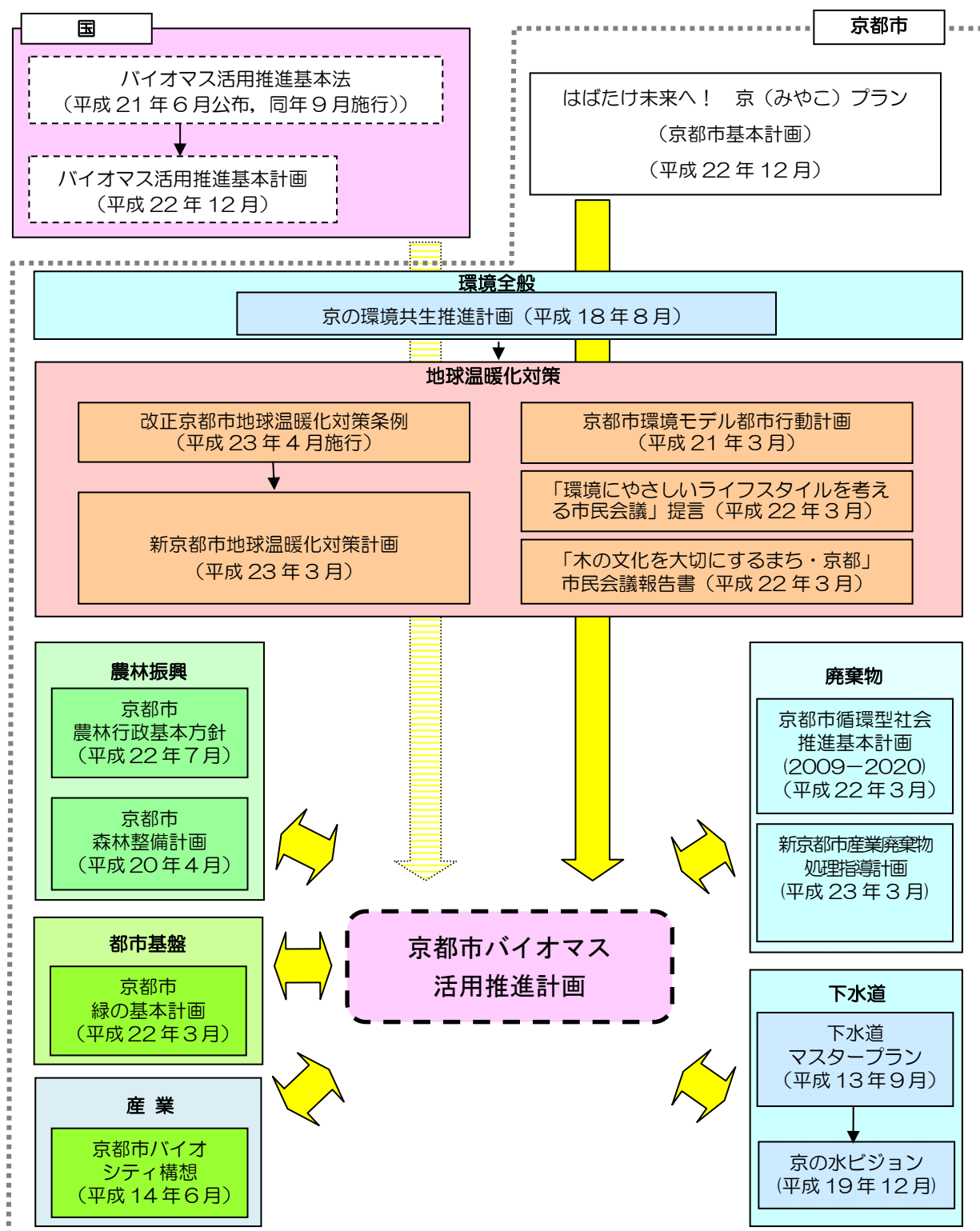
本市では、全国に先駆けて使用済てんぷら油からのバイオディーゼル燃料化事業や生ごみ等からのバイオガス化技術実証研究などに取り組み、大きな成果をあげてきた。

表 10 本市におけるこれまでのバイオマス利活用の取組状況

年 度	取 組 内 容
平成 9 年度 ～	<ul style="list-style-type: none"> <li>市民から使用済てんぷら油等の廃食用油を回収し、市バスやごみ収集車の燃料に利用するバイオディーゼル燃料化事業を開始</li> <li>※ 市バスへの利用は平成 12 年度から開始</li> </ul>
11 年度～	<ul style="list-style-type: none"> <li>生ごみからエネルギーを回収する、バイオガス技術実証研究を開始(バイオガス化技術実証研究プラントの設置)</li> </ul>
13 年度～	<ul style="list-style-type: none"> <li>学識経験者等で構成する「京都市バイオディーゼル燃料化事業技術検討会」を設置</li> <li>同検討会では、京都独自の燃料品質規格である「京都スタンダード」を策定するなど、バイオディーゼル燃料に関する調査研究を実施</li> </ul>
15 年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>京都中央卸売市場第一市場で排出される野菜や生分解性プラスチックのトロ箱を原料とする、バイオガス化技術実証研究〈京都モデル実験〉を実施</li> </ul>
16 年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>「京都市廃食用油燃料化施設」竣工（平成 16 年 5 月）</li> </ul>
17 年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>バイオガス化技術実証研究プラントで、生ごみからのバイオガス・水素生成と燃料電池での発電実験を実施</li> </ul>
18 年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>学識経験者による「京都市バイオマス利活用基本構想懇話会」を設置</li> <li>京都市のバイオディーゼル燃料で、ダカールラリーを完走（元 F1 ドライバー 片山右京氏）</li> <li>京都市長を会長とする「全国バイオディーゼル燃料利用推進協議会（BDF 協議会）」（事務局：社団法人日本有機資源協会）を設立</li> </ul>
19 年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>市庁舎ゼロエミッション実践活動や小学校給食からの生ごみ等を活用した高効率バイオガス生成実験を開始</li> <li>BDF 協議会主催のバイオディーゼル燃料シンポジウムを開催</li> <li>BDF 協議会で、バイオディーゼル燃料の税制優遇の枠組みを検討するとともに、「燃料利用ガイドライン」、「車両技術指針」を策定</li> <li>京都市域のバイオマスの賦存量と利用状況調査を実施</li> <li>環境省の委託事業として、産学官連携によるバイオマス活用の実証研究である「京都バイオサイクルプロジェクト」を開始（～21 年度）</li> </ul>

20 年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 魚アラリサイクルセンターの竣工（平成 20 年 4 月）</li> <li>・ 京都市・BDF 協議会共催、廃棄物資源循環学会主催でシンポジウム「廃食用油や生ごみなどのバイオマスの利活用に向けて」を開催（京都大学）</li> <li>・ 10 月から、家庭で発生する生ごみ分別収集し、バイオガス化・堆肥化するモデル実験を実施（～21 年度）</li> <li>・ 「揮発油等の品質の確保等に関する法律（品確法）」が改正され、バイオディーゼル燃料混合軽油を製造・利用する場合、自家利用においても、含有量を 5%以下に制限（21 年 2 月施行）</li> <li>・ これを受け、それまでバイオディーゼル燃料を軽油に 20%混合（B20）して利用していた市バスについて、B20 を継続するための特例措置を求め、経済産業省と協議の結果、平成 21 年 3 月 30 日付けで、市バスでの B20 試験走行を経済産業大臣から認定（改正品確法施行から認定までの間は B5 で走行）</li> </ul>
21 年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 4 月 1 日から、市バス（93 両）での B20 走行を再開</li> <li>・ 木質ペレットストーブ導入助成を開始</li> </ul>
22 年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 木質ペレットボイラー導入助成開始</li> <li>・ 民間ペレット製造施設竣工（国及び市から補助）</li> <li>・ 学識経験者による「京都市バイオマス利活用基本構想懇話会」を発展的に解消し、市民、事業者等も参画する「京都市バイオマス活用推進会議」を新たに発足。京都市バイオマス活用推進計画策定に向けた検討を開始</li> <li>・ 魚アラリサイクルセンターの魚油を燃料として利用を開始（平成 23 年 1 月）</li> </ul>

(2) 関連事業・計画



### (3) 既存施設

#### 【廃食用油燃料化施設】

- ・京都市廃食用油燃料化施設  
処理能力：5,000ℓ/日



#### 【堆肥化施設】

- ・J A京都中央コンポストーション  
処理能力：18.5 t/日



- ・J A京都中央大原野堆肥センター



- ・ヨードクリーン  
処理能力10.8 t/日



【チップ化施設】

- ・木材開発

処理能力：200 t /日

- ・伏見クリエイト

処理能力：93 t /日

- ・りさいくるinn京都

処理能力：95 t /日

【飼料化施設】

- ・京都市魚アラルサイクルセンター（おさかなエコ館）

処理能力：33 t /日



【木質ペレット製造施設】

- ・森の力京都株式会社 木質ペレット工場

処理能力：12 t /日



【ごみ焼却発電施設】

- ・京都市南部クリーンセンター第一工場

処理能力：600 t / 日

発電設備：8,800kW



- ・京都市東部クリーンセンター

処理能力：600 t / 日

発電設備：8,000kW



- ・京都市東北部クリーンセンター

処理能力：700 t / 日

発電設備：15,000kW



- ・京都市北部クリーンセンター

処理能力：400 t / 日

発電設備：8,500kW

