

## 家庭の生ごみの減少傾向

○ 表1及び表2にみられるように、家庭の生ごみは全国でなお1千万トンもの量があるが、平成11年度から平成15年度までの5年間で湿重量比率、1人1日当たりの生ごみ量が顕著に減少している。

表1 一般廃棄物に占める厨芥類比率(湿重量比)の推移

	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度
平均値	38.3%	36.8%	33.8%	33.9%	31.2%

(注) 資料：「容器包装廃棄物排出実態調査」(環境省)における一般廃棄物組成調査結果(6都市の平均値)。

表2 家庭における生ごみ等排出量の推移(推計)

	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度
生活系ごみ排出量(千トン) ①	32,515	32,780	33,719	33,520	33,723
一般廃棄物に占める厨芥類の比率(%) ②	38.3	36.8	33.8	33.9	31.2
生活系生ごみの排出数量(推計)(千トン)③ =①×②	12,463	12,063	11,404	11,357	10,511
計画収集人口(千人) ④	126,148	126,425	126,794	127,136	127,365
1人1日当たりの生ごみの排出量(グラム/人日) ⑤= ③÷④÷(365or366)	271	261	246	245	226
⑤の11年度との対比(%)	100	96.3	90.8	90.4	83.4

(注) 「生活系ごみ排出量」は、一般廃棄物処理事業実態調査(環境省)結果の「生活系ごみ搬入量」から「粗大ごみ搬入量(直営+委託)」を差し引いたものである。

出典) 環境省 生ごみ等3R検討会 資料

メタン発酵処理に関する経済性の検討例  
出典) 第5回生ごみ等3R検討会でのデータ

焼却施設との組合せ処理の検討事例

1. 検討条件

次の2つの処理方法について、経済性を比較検討

- ① 従来型として都市ごみ全量を焼却処理する場合
- ② 都市ごみ中の生ごみをメタン発酵処理し、残りの可燃ごみを焼却処理する場合

比較検討に当たっての条件等

- ◆ 経済性評価上、処理規模による影響が大きいため、中規模（人口6万人）と大規模（人口30万人）に分けて比較検討した。

	施設内容	中規模施設	大規模施設
① 全量焼却	焼却設備	60 トン/日	300 トン/日
② メタン発酵と焼却	焼却設備	42 トン/日	210 トン/日
	メタン発酵設備	18 トン/日	90 トン/日

- ◆ その他の前提条件
  - ・都市ごみ中の生ごみ比率は両施設とも30%（重量比）と設定。
  - ・焼却設備はガス化溶融炉と仮定し、飛灰は埋立処分し溶融は行わない。
  - ・メタン発酵と焼却の併用処理の場合、メタン発酵後の脱水ケーキは焼却設備で処理、ろ液は排水処理後、下水道放流する。
  - ・都市ごみの発熱量は8,200kJ/kg（1,962kcal/kg）、生ごみを除いた都市ごみと脱水ケーキの混合物の発熱量は9,335kJ/kg（2,233kcal/kg）とする。

（日本環境衛生センター発行 「Fact Book 2000」 東京都（区部）参照 等）

## 2. 検討結果

### (1) 発電量の比較

- メタン発酵により高含水率の生ごみから効率よくエネルギーを回収できるため、中規模、大規模いずれにおいても、メタン発酵+焼却の併用処理の方が発電量は多くなる。

表 1 1日あたり発電量の比較（中規模ごみ処理施設の場合）

	① 全量焼却	② メタン発酵+焼却		
		メタン発酵	焼却	合計
総発電量	0kWh	3,653 kWh	0kWh	3,653kWh
所内消費電力	18,408kWh	2,774 kWh	15,000kWh	17,774kWh
売電量	-18,408kWh	879 kWh	-15,000kWh	-14,121kWh

※60 トン/日規模の焼却設備での発電は現実的でなく、発電は行わないものとしている。

表 2 1日あたり発電量の比較（大規模ごみ処理施設の場合）

	① 全量焼却	② メタン発酵+焼却		
		メタン発酵	焼却	合計
総発電量	101,064kWh	18,269kWh	84,663kWh	102,932kWh
所内消費電力	65,184kWh	9,266kWh	46,639kWh	55,905kWh
売電量	35,880kWh	9,003kWh	38,024kWh	47,027kWh

(2) 運転費の比較

◆ 試算結果には減価償却費、起債金利、保守点検費等は含んでいない。

○ 60 ト/日の全量焼却処理とメタン発酵+焼却の併用処理の運転費は、ほぼ同額となる。

○ 300 ト/日の全量焼却処理とメタン発酵+焼却の併用処理の運転費では、併用処理のほうが契約電力の低減と売電収入の増加により用役費が改善され、安価となる。

表3 運転費の比較（中規模ごみ処理施設の場合） [単位：円/ごみト]

運転費	施設規模	① 全量焼却	② メタン発酵+焼却		全体*2
		60 ト/日	メタン発酵 18 ト/日	焼却*1 42 ト/日	
電力		3,607	129	4,273	3,030
燃料		389	—	330	231
上水		373	71	487	362
下水道		—	98	—	29
薬品類		1,131	1,000	1,508	1,356
人件費		7,991	2,131	10,959	8,311
合計		13,491	3,429	17,557	13,319

\*1…脱水ケーキを含む。

\*2…加重平均値を示す。

表4 運転費の比較（大規模ごみ処理施設の場合） [単位：円/ごみト]

運転費	施設規模	① 全量焼却	② メタン発酵+焼却		全体*2
		300 ト/日	メタン発酵 90 ト/日	焼却*1 210 ト/日	
電力		-660	-667	-1,667	-1,367
燃料		82	—	118	83
上水		160	53	203	158
下水道		—	89	—	27
薬品類		866	1,000	1,109	1,076
人件費		1,726	639	2,466	1,918
合計		2,174	1,114	2,229	1,895

負数は収入を示す。

\*1…脱水ケーキを含む。

\*2…加重平均値を示す。

### (3) 二酸化炭素削減量の比較

◆ 二酸化炭素の削減量は下記の合計とした。

- ① 生ごみを除外して焼却する場合に助燃剤使用量が低下することに伴う二酸化炭素の発生削減量
- ②<sup>L</sup> メタン発酵施設等から得られる余剰電力を売電することによって、既存発電施設の負荷減少に伴う二酸化炭素の発生削減量

○ 中規模、大規模いずれにおいても、メタン発酵+焼却の併用処理の方が二酸化炭素削減量は多くなる。

表5 CO<sub>2</sub>排出削減量（中規模ごみ処理施設の場合）

項目	単位	60 トン/日 全量焼却	18 トン/日 メタン発酵 + 42 トン/日 焼却
売電量 (A)	kWh/年	0	320,835
売電による既存発電施設 CO <sub>2</sub> 排出削減量 (B=A×3.98×10 <sup>-4</sup> )	トン-CO <sub>2</sub> /年	0.0	127.7
助燃剤（灯油）使用量 (C)	kℓ/年	284.0	240.0
施設CO <sub>2</sub> 排出量 (D=C×2.49)	トン-CO <sub>2</sub> /年	707.2	597.6
CO <sub>2</sub> 排出削減量 (E=B-D)	トン-CO <sub>2</sub> /年	-707.2	-469.9

注1) 売電により既存発電施設で削減できるCO<sub>2</sub>排出量の原単位を3.98×10<sup>-4</sup>トン-CO<sub>2</sub>/kWhとした。  
(地球温暖化対策の推進に関する法律施行令による)

注2) 灯油使用時の排出係数を2.49トン-CO<sub>2</sub>/kℓとした。  
(地球温暖化対策の推進に関する法律施行令による)

表6 CO<sub>2</sub>排出削減量（大規模ごみ処理施設の場合）

項目	単位	300 トン/日 全量焼却	90 トン/日 メタン発酵 + 210 トン/日 焼却
売電量 (A)	kWh/年	13,096,200	17,164,490
売電による既存発電施設 CO <sub>2</sub> 排出削減量 (B=A×3.98×10 <sup>-4</sup> )	トン-CO <sub>2</sub> /年	5,212.3	6,831.5
助燃剤（灯油）使用量 (C)	kℓ/年	299.3	303.0
施設CO <sub>2</sub> 排出量 (D=C×2.49)	トン-CO <sub>2</sub> /年	745.3	754.5
CO <sub>2</sub> 排出削減量 (E=B-D)	トン-CO <sub>2</sub> /年	4,467.0	6,077.0

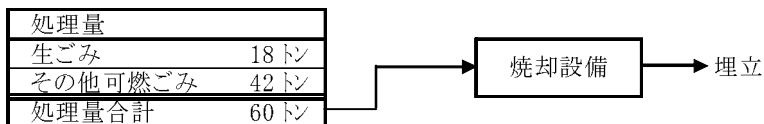
注1) 売電により既存発電施設で削減できるCO<sub>2</sub>排出量の原単位を3.98×10<sup>-4</sup>トン-CO<sub>2</sub>/kWhとした。  
(地球温暖化対策の推進に関する法律施行令による)

注2) 灯油使用時の排出係数を2.49トン-CO<sub>2</sub>/kℓとした。  
(地球温暖化対策の推進に関する法律施行令による)

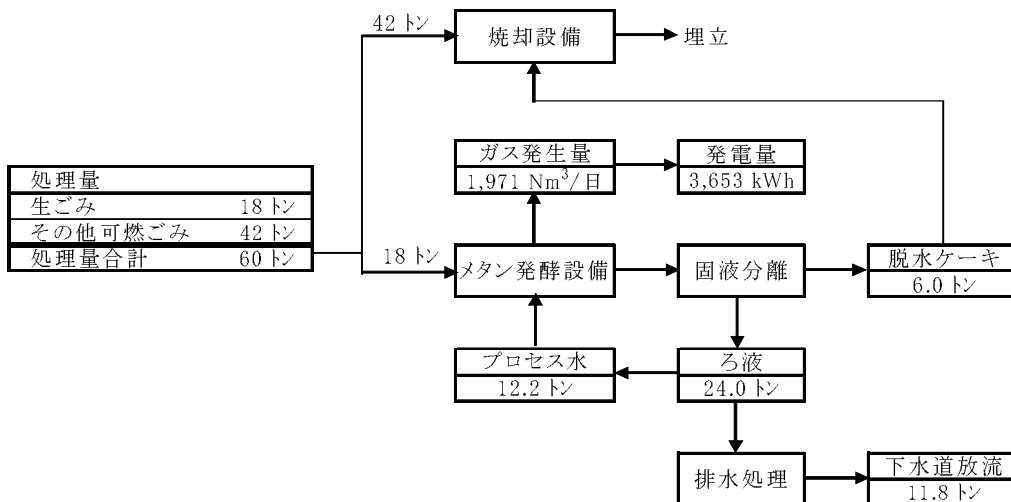
【参考】

1 中規模ごみ処理施設の場合の処理フローと物質収支

① 都市ごみ全量を焼却

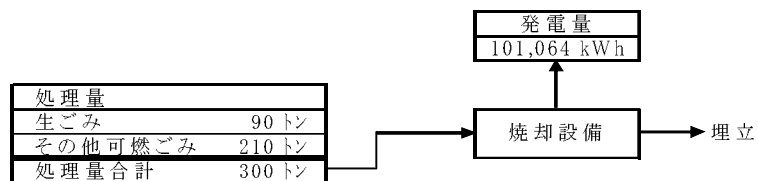


② 都市ごみ中の生ごみをメタン発酵処理、その他可燃ごみを焼却処理

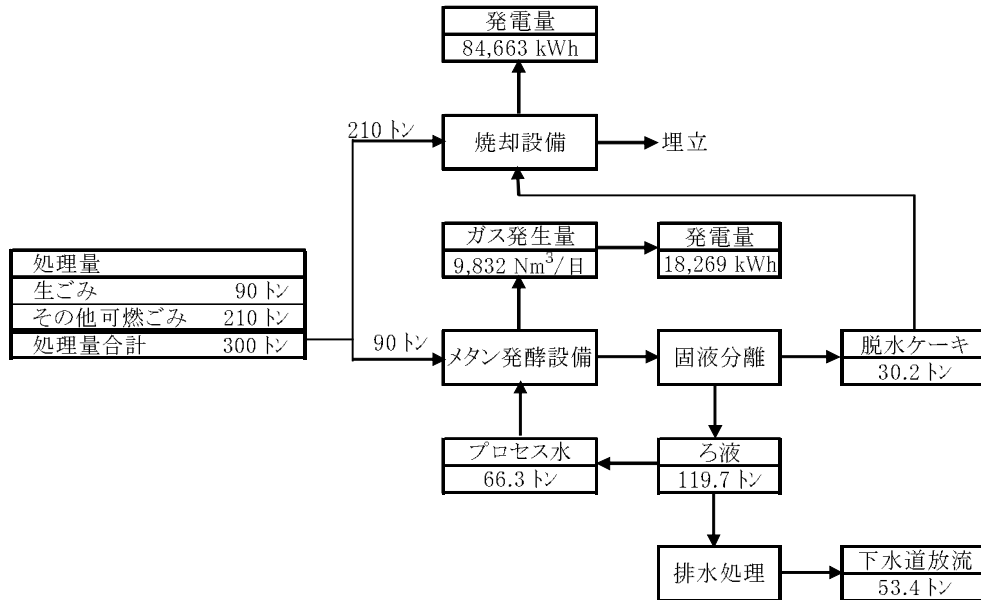


2 大規模ごみ処理施設の場合処理フローと物質収支

① 都市ごみ全量を焼却処理



② 都市ごみ中の生ごみをメタン発酵処理、その他可燃ごみを焼却処理



# 食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律 の一部を改正する法律案の概要

今回の法改正の背景：**食品関連事業者の取組に格差（特に食品流通の川下の事業者（小売・外食）の取組が進んでいない）**

- ・多店舗・少量排出のため処理コストがかかる
- ・性状・品質が不均一で異物混入のリスクが高い など

➔ **食品小売業や外食産業の実施率目標の達成者割合約13%**

改正の方向：**食品関連事業者（特に川下（食品小売業、外食産業）の事業者）に対する指導監督の強化と取組の円滑化措置**

## 食品関連事業者に対する指導監督の強化

### ◆ 定期報告義務の創設

食品廃棄物等の発生量が一定規模（年間100トン）以上の食品関連事業者は、毎年度、主務大臣に定期報告を行う措置を創設する。

### ◆ 食品関連事業者のあり方

フランチャイズチェーン事業を行う食品関連事業者の食品廃棄物等の発生量に、その加盟者において生じる発生量を含めて多量発生事業者であるかを判定する。

## その他

### ◆ 再生利用等に「熱回収」を追加

食品循環資源を熱を得ることに利用すること等を「熱回収」として認める。

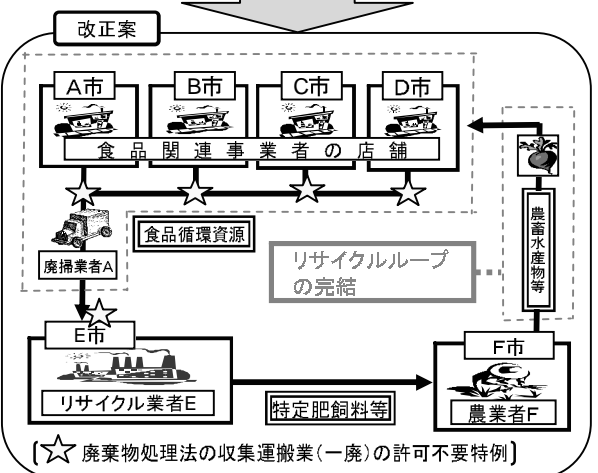
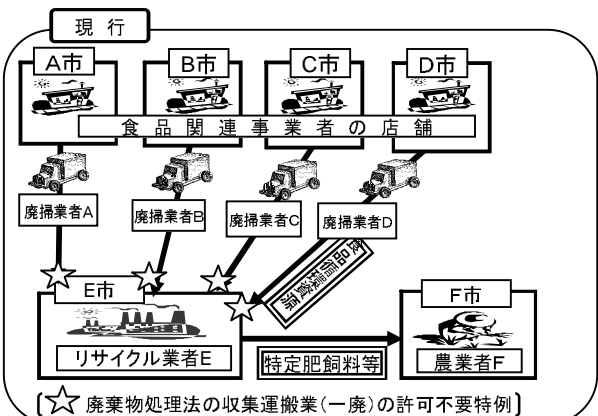
### ◆ 「中央環境審議会」の追加

基本方針や判断基準の策定、食品関連事業者に対する命令に際して意見を聴く審議会に「中央環境審議会」を追加する。

## 食品関連事業者の取組の円滑化

### ◆ 再生利用事業計画の認定制度の見直し

農畜水産物等の食品関連事業者による利用を含めた循環型の再生利用事業計画を作成し、主務大臣の認定を受けた場合には、食品循環資源の収集運搬について、一般廃棄物に係る廃棄物処理法上の許可を不要とする。



※再生利用等実施率目標については、基本方針等に定める予定

**熱利用エコ燃料の普及拡大について**  
(平成 18 年 8 月エコ燃料利用推進会議報告書)  
(概要)

**はじめに**

今回のとりまとめは、持続可能な循環型社会の実現に向けた出発点。先に取りまとめた輸送用エコ燃料の報告書と同様に、熱利用に係るエコ燃料の普及拡大に向けてのシナリオを具体的に取りまとめたもの。<sup>1</sup>

<sup>1</sup>

**I エコ燃料とは**

本報告書では、“生物資源であるバイオマスを加工処理して得られる再生可能燃料”を指すものとして「エコ燃料」という用語を用いる。このうち、輸送用燃料以外の定置燃焼設備用のエコ燃料を「熱利用エコ燃料」という。<sup>1</sup>

なお、エコ燃料のライフサイクル全体を通じて、温室効果ガスの削減効果が得られること、環境汚染を引き起こさないことがエコ燃料導入の前提となる。<sup>1</sup>

<sup>1</sup>

**II エコ燃料普及の意義**

エコ燃料の普及の意義としては、「温室効果ガスの削減」、「エネルギーセキュリティの向上」、「資源の循環的利用の推進」、「エネルギーの地産地消、地域の環境と経済の好循環」、「バイオマス利用による国土保全」、「途上国への国際貢献」が挙げられる。

**III エコ燃料の導入目標等**

京都議定書目標達成計画においては、バイオマス由来燃料の熱利用について、原油換算<sup>1</sup> 万<sup>2</sup> N（うち輸送用燃料<sup>1</sup> 万<sup>2</sup> N（原油換算））の導入が見込まれている。<sup>1</sup>

また、第<sup>1</sup>期科学技術基本計画に基づき、環境分野の分野別推進戦略の中で、「草木質系バイオマスエネルギー利用技術」と「持続可能型地域バイオマス利用システム技術」が今後集中投資すべき「戦略重点科学技術」に選定されている。<sup>1</sup>

<sup>1</sup>

**IV 我が国における取組状況**

- バイオガスの生産は、下水汚泥等の消化に伴うものや食品廃棄物由来、生ごみや家畜ふん尿由来のもの等があり、ボイラでの燃焼に利用されているほか、一部でコージェネレーション、都市ガス原料、天然ガス自動車燃料等に利用されている。
- 木質固形燃料については、木質ペレット製造プラントが全国 21 カ所で稼働しており、暖房利用が中心であるが、冷房システムの実用化の技術開発も行われている。<sup>1</sup>
- バイオマスの高度利用については、カスケード的に利用して複数種類のエコ燃料を製造したり、バイオガスやバイオ合成ガスを改質して水素や液体燃料等を製造するような技術開発が、最近一部で行われている。<sup>1</sup>

<sup>1</sup>

## V 熱利用エコ燃料の導入にあたっての課題

- 下水汚泥や生ごみ等の廃棄物系バイオマスは、廃棄物の適正処理に付随した形で熱利用が行われており、熱利用の観点からは最適なシステムとなっておらず、また、限られた範囲でしか熱利用が行われていない。地域特性に応じたシステムを構築するための要素技術の開発と実証の取組が不足しており、その推進が重要な課題。<sup>L</sup>
- 熱利用の大幅な拡大が必要であり、廃棄物系バイオマスの活用に優先的に取り組む必要がある。また、従来マテリアル利用されているものについても、熱利用がより有効な場合には転用することが必要。<sup>L</sup>
- 林地残材等の未利用バイオマスについては、供給量の拡大や、森林機能の維持保全にも貢献することから、長期的視野に立って積極的に有効利用を進めていく必要があり、地産地消の取組が重要。<sup>L</sup>
- ウェット系とドライ系のバイオマスでは、本来適切な熱利用システムが異なるが、現状では、例えば生ごみ等のウェット系バイオマスについて直接焼却による熱回収が行われるなど、エネルギーの有効利用が十分できておらず、性状に応じた適切なシステムの導入が必要。
- バイオマスの種類や地域の状況に応じて、広域的な収集・利用が適切な場合と発生源やその近傍でのオンサイト利用が適切な場合とがあり、これらの別を考慮した取組が必要。

## VI 熱利用エコ燃料の普及拡大シナリオ

### 1. 普及シナリオの考え方

#### (1) システムの最適化に向けた技術開発・地域実証の推進

- 地域の特徴に応じた、最適な熱利用システムを構築していくための技術的な知見が十分でないため、まずは関連する各種要素技術の一層の開発促進と、これらの組み合わせにより地域の最適システムを確立するための実証を促進する。

#### (2) バイオマス熱利用の大幅な拡大

- バイオマス熱利用の大幅な拡大を図るため、当面は収集運搬・処理体制が整備されている廃棄物系バイオマスの活用に優先的に取り組むこととし、熱利用がより有効な場合にはマテリアル利用からの積極的な転換を図る。
- バイオマスの広域的な収集拠点となる清掃工場や下水処理場等の廃棄物処理施設を、バイオマスを効率的にエネルギー変換・供給するエネルギーセンターと位置づけて、エネルギー利用に適した廃棄物処理システムへの移行を図る。
- 林地残材や農業残さ等の未利用バイオマスについては、まずは効率的な収集システムの確立に取り組むとともに、地産地消を可能とするような技術開発を進める。

┆

#### (3) バイオマスの性状に応じた適切なシステムの導入

- ウェット系バイオマスの熱利用は、バイオガスの回収を基本とし、研究開発や実証によりその高効率化を図るとともに、燃料電池の普及も念頭において水素の回収にも取り組む。
- 家庭からのごみについては、生ごみに加えて水分の多い紙ごみ等を選別し、併せてバイオガス回収を行うことにより、焼却による熱回収の効率向上とバイオガス回収の効率向上を両立した、バランスの取れたシステムの具体化を目指す。<sup>┆</sup>
- ドライ系バイオマスの熱利用は、直接燃焼や熱分解等による熱利用を基本とする。その際、バイオ合成ガスの燃料利用から液体燃料の合成、改質による水素利用などの選択肢があり、利用側の状況に応じたハイブリッド利用を考慮する。<sup>┆</sup>

┆

#### (4) 広域的収集／オンサイト利用の別を考慮した取組

- 市町村の清掃工場や下水処理場などの広域的な収集運搬・処理体制が整備されている廃棄物系バイオマスについては、最大限エコ燃料の原料として活用する。
- 清掃工場については、経済成長戦略大綱の工程表において、「ごみ発電と比肩する廃棄物処理システムとして生ごみバイオガス化システムを確立し、普及を図る」と位置付けられたことを踏まえ、設備更新時期に合わせた計画的な導入を図る。<sup>┆</sup>
- オンサイトの熱利用は、規模が小さくなるため、システム効率の向上や設備コストの低減、小規模施設向けシステムの開発等を進める。<sup>┆</sup>

┆

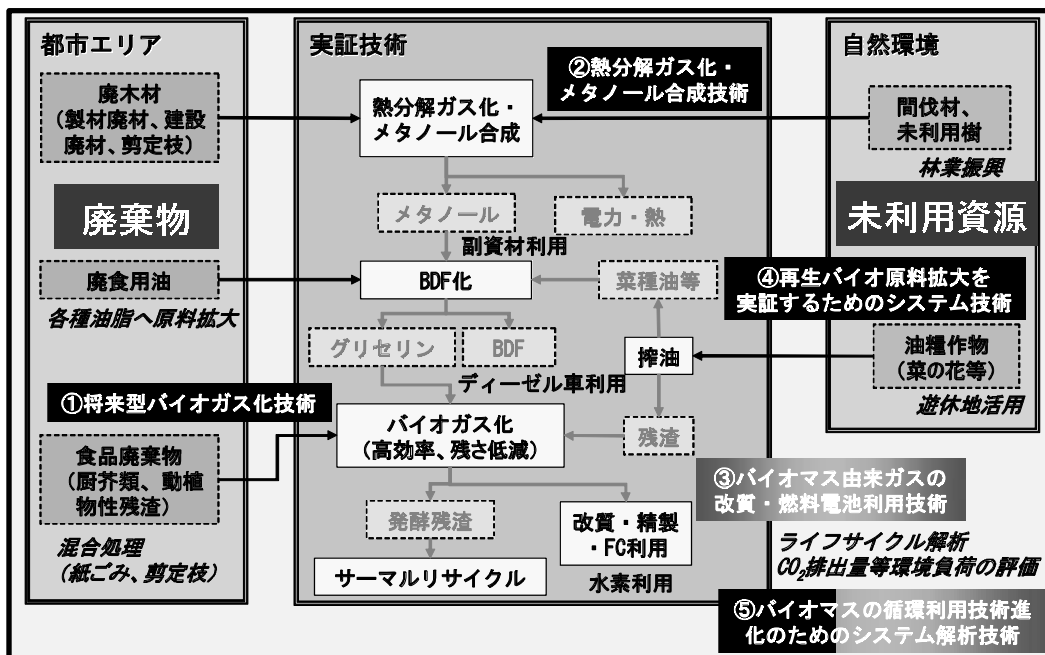
┆

(5) バイオマスの高度利用

- バイオマスをカスケード的に使い尽くす、あるいはエコ燃料の付加価値を高める観点から、複数種類のエコ燃料のカスケード的製造技術や、バイオ合成ガス等からの %71 等の液体燃料合成技術、あるいは燃料電池向けの水素製造のための改質・燃料製造技術の実用化に取り組む。L
- さらに、オンサイトで利用できない廃熱やガスについては、オフラインの輸送により利用することにより、総合的な利用効率を高める。L

(6) 地域の特徴に応じた総合的なシステムの構築

- それぞれの地域においては、上記の考え方を踏まえて、地域の特徴に応じたエコ燃料の普及シナリオを検討し、目標とする総合的なシステムを具体化した上で、必要な取組を進めていくことが重要である。L
- 総合的なシステムの構築を具体化した事例として、京都市における検討事例を図に示す。L



京都バイオサイクルプロジェクトにおける実証事業の全体イメージ

## 2. 普及目標

### (1) 短期（2010年度）

廃棄物系バイオマスを中心に、その熱利用比率を現状の約10%から約40%まで引き上げることにより、2010年度目標の1,000万N（原油換算）の達成を目指す。

### 熱利用エコ燃料の短期的な（2010年度）普及目標と導入量の目安(参考値)

(単位：原油換算万N)

	バイオマス 賦存量*1	バイオマス 利用率*2	熱利用 比率*3	エコ燃料 変換率*4	エコ燃料 導入量
廃棄物系バイオマス	約 2,670	80%	17%	70%	258
未利用バイオマス	約 660	25%	—	80%	—
合計	約 3,300	—	—	—	258

\*1 バイオマス賦存量は、2009年度実績と同じ数字を仮定

\*2 バイオマス利用率は、バイオマス・ニッポン総合戦略の目標

\*3 未利用バイオマスについても熱利用の導入拡大を図るが、計算上は廃棄物系バイオマスのみ熱利用を仮定

\*4 既存技術の変換率を参考に設定

### (2) 中長期（2030年まで）

廃棄物系バイオマスについては、利用率を90%とし、そのうち約半分をエコ燃料として熱利用することを目標とする。未利用バイオマスについては、利用率を40%とし、そのうち約1割程度を熱利用することを目標とする。

エコ燃料への変換率については、高度利用の進展等により全体の平均で80%を達成するものと見込む。その結果、長期的な導入量の目安は、バイオマス賦存量全体の約1割に相当する量（原油換算約1,260万N）となり、2010年度の輸送用燃料を含むバイオマス熱利用の導入目標1,000万Nの約1.2倍となる。

### 熱利用エコ燃料の中長期的な(2030年度)普及目標と導入量の目安(参考値)

(単位：原油換算万N)

	バイオマス 賦存量*1	バイオマス 利用率*2	熱利用 比率*2	エコ燃料 変換率*2	エコ燃料 導入量
廃棄物系バイオマス	約 2,640	100%	50%	80%	約 1,050
未利用バイオマス	約 660	50%	80%	80%	約 210
合計	約 3,300	—	—	—	約 1,260

\*1 バイオマス賦存量は、2009年度実績と同じ数字を仮定

\*2 バイオマス利用率、熱利用比率、エコ燃料変換率は、目標として設定

### 3. 普及に向けて必要となる施策

#### (1) 目標達成に向けて当面必要となる施策

##### ① 技術開発・地域実証の推進<sup>Ⓛ</sup>

- バイオマスの種類や地域の特徴に応じた、熱利用システムの構築に必要な技術開発や実証を進めるため、各種要素技術の開発に対する支援と、地域におけるモデル事業の実施やビジネス化に対する支援が必要。<sup>Ⓛ</sup>
- バイオマスの高度利用に関連する様々な技術の実用化開発と地域における具体的な実証を進めるため、技術開発への支援を行うとともに、実用化の目処のついた技術についてモデル事業を実施し、他地域への波及を促す取組が必要。<sup>Ⓛ</sup>

##### ② <sup>Ⓛ</sup>広域的収集拠点における熱利用の普及拡大<sup>Ⓛ</sup>

- 清掃工場においては、高効率にエネルギー回収を行うためメタン発酵設備等の導入を進め、エネルギーセンターへの移行を推進するとともに、エネルギー利用を前提とした廃棄物収集運搬・処理体制への移行を進める。そのため、必要となる設備導入や設備改修に対する支援、周辺技術を含めて関連する技術開発・実証に対する支援が必要。<sup>Ⓛ</sup>
- さらに、オフライン熱輸送による廃熱の有効利用や、エネルギーセンターをネットワーク化することにより、廃棄物発電による高品質の電力供給を可能とする取組に対する支援が必要。<sup>Ⓛ</sup>
- 下水処理場等においては、バイオガスの利用効率を高めるためのコージェネレーションの導入、消化プロセスの高効率化、余剰ガスの場外利用促進等を進めるため、関連技術開発への支援、ガスの規格やガス網への接続要件の策定等、熱利用のための条件整備が必要。<sup>Ⓛ</sup>

<sup>Ⓛ</sup>

##### ③ オンサイト／地域内での熱利用の導入促進<sup>Ⓛ</sup>

- ウェット系バイオマスについては、バイオガスコージェネレーション設備の導入に加えて、廃熱を利用した冷房・除湿システム、残渣が少ない小規模な熱分解／水熱ガス化処理システム等の導入を図るため、小規模・高効率なシステムに係る技術開発、ビジネスモデルの開発、導入モデル事業に対する支援が必要。<sup>Ⓛ</sup>
- ドライ系バイオマスについては、高効率なシステムの導入と林地残材等の利用拡大を図るため、効率的な収集を含めたモデル事業やビジネスモデルの開発に対する支援が必要。さらに、バイオ合成ガスからの<sup>7</sup>/<sub>1</sub>製造等の高度利用を進めるため、技術開発や導入モデル事業の実施に対する支援が必要。<sup>Ⓛ</sup>
- 地産地消型のバイオマス利用を推進するため、バイオマスの収集からエコ燃料の製造・流通・利用及び普及啓発に一体となって取り組むモデル事業に対する支援が必要。併せて、地域内でのバイオマスの循環利用に対するインセンティブとなるような施策や、関連する施策との連携が必要。<sup>Ⓛ</sup>

<sup>Ⓛ</sup>

<sup>Ⓛ</sup>

#### ④ 小口需要家におけるエコ燃料需要の喚起<sup>㍿</sup>

- 一般事務所や家庭における熱利用エコ燃料の利用拡大のため、機器の一括導入モデル事業の実施や、情報提供による普及啓発等が必要。また、燃料流通・販売業者に対してエコ燃料供給のインセンティブとなるような施策が必要。

㍿

#### (2) その他検討すべき課題

- 本格的な普及に向けては、コスト面での政策的な支援についても検討が必要。また、一定割合のエコ燃料の供給・利用を義務付けるなどの需要喚起策の検討が必要であり、環境付加価値分の取引を可能とするグリーン熱証書制度の導入も有効。さらに、バイオマスコージェネレーションからの余剰電力については、買取条件の改善方策の検討に加えて、グリーン電力の活用等によるビジネスモデル開発等が必要。<sup>㍿</sup>
- バイオマスをカスケード的に利用する総合的なプロセスを構築する際には、ライフサイクル温室効果ガス排出量や、変換後のエコ燃料の利用まで含めたプロセス全体の評価を行い、熱利用システムの最適化を検討することが重要。<sup>㍿</sup>
- エコ燃料の普及拡大に関わる取組の実施に当たっては、絶えず情報発信を行い、これらが循環型社会の形成に向けた我が国の重要な政策の一環であることを広く国民に周知し、十分な理解を得ることが不可欠。<sup>㍿</sup>

㍿

㍿

㍿