

# 生ごみ等の3R・処理の目指すべき方向と その政策手段に関する取りまとめ

平成 18 年 8 月

生ごみ等の3R・処理に関する検討会

## 目 次

1. はじめに	1
2. 生ごみ等食品廃棄物の発生抑制	1
(1) 生ごみ等食品廃棄物等の発生及び発生抑制の取組の現状	1
(2) 発生抑制の目指すべき方向と政策手段	2
3. 飼料化・肥料化利用等のリサイクル	3
(1) 飼料・肥料(たい肥)の需給と飼料化・肥料(たい肥)化利用の条件	3
(2) 飼料化・肥料(たい肥)化利用等リサイクルの目指すべき方向と政策手段	5
4. エネルギー利用	7
(1) エネルギー利用の現状と利用の可能性	7
(2) エネルギー利用の目指すべき方向性と政策手段	8
5. 横断的な事項	10
(1) 地域の全体システムの的確な構築	10
(2) 情報公開	10
(3) 消費者の理解の増進、取組の活性化	11
(4) フランチャイズチェーン方式	11
(5) 広域的・効率的なリサイクル	11
(6) 市町村システムの形成	12
(7) 安全性等	12
(8) トレーサビリティと適正処分の確保	12
(9) データベース	12
6. おわりに	13

## 1. はじめに

生ごみ等食品廃棄物は、堆肥・飼料などへの再生利用や、熱・電気に転換するエネルギー利用の可能性があり、循環型社会及び脱温暖化社会の実現を目指す上でそのリサイクル・エネルギー利用は重要な課題である。これまで、生ごみ等食品関係廃棄物は、その衛生的管理という立場等から、焼却処理が行われてきたが、一部に見られた飼料化・肥料(たい肥)化の動きを加速させ、循環型社会の形成の一端を担うように進めるべく、「食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律」(いわゆる食品リサイクル法)が平成 12 年に制定、平成 13 年から施行されてきた。食品リサイクル法によってリサイクル・エネルギー利用の本格的な取組が始められたが、これをさらにステップアップするためには、生産・消費・廃棄物処理・エネルギー供給といった社会システムの転換や必要なインフラ整備などに関する中長期的な方向性を明らかにした上で、早期にできることから順次、準備に着手し、導入を開始していく必要がある。

このため、生ごみ等食品廃棄物の 3R・処理に関する方向性を明らかにし、どのような政策手段を講ずべきかについて検討するため、廃棄物・リサイクル対策部長の勉強会として、専門家・関係者からなる生ごみ等の 3R・処理に関する検討会を開催し、広範な議論を重ねてきたところである。

その結果、発生抑制の重要性が再確認され、これまでの取組を踏まえ、飼料化・肥料(たい肥)化を進展するための条件や方策及び地球温暖化対策としても有効なエネルギー利用も進めていくべきこと等が議論された。

また、この議論において、発生抑制や飼料化・肥料(たい肥)化を進める上で、消費者に対する働きかけの重要性、食の安全性、適正な循環的利用(リサイクル、熱回収)と最終処分、広域・効率的なリサイクル等の観点から重要な意見が提起された。

これらの議論及び意見を整理し、目指すべき方向と政策手段を以下のとおり取りまとめたものである。

## 2. 生ごみ等食品廃棄物の発生抑制

### (1) 生ごみ等食品廃棄物等の発生及び発生抑制の取組の現状

生ごみ等の食品廃棄物は、食品製造、卸売・小売、外食、家庭の全体で約 19 百万トン程度あり、おおまかにいって、食品産業からの食品廃棄物が半分、家庭の厨芥類が半分となっている。

なお、食品廃棄物を含む水分を多く含むバイオマス系の廃棄物をみると、食品廃棄物(約 19 百万トン)のほか、家畜ふん尿(約 89.0 百万トン)、下水道汚泥(74.8 百万トン)、食品製造業者の有機性汚泥(約 43.4 百万トン)、し尿・浄化槽汚泥(約 28.8 百万トン)があり、これらと食品廃棄物を合計した水分を多く含むバイオマス系の廃棄物は全体で 255 百万トン、そのうちの食品廃棄物の割合は約 7%である。

食品産業からの食品廃棄物等の年間発生量は、平成 13 年と比べ 16 年度で、外食産業で約 3%減少しているほかは増加しており、全体では約 4%増加、約 11 百万トンに達している。

平成 16 年度に発生抑制に取り組んでいる事業所は、食品産業全体で 55%である。

各業種ともに、全体を通じて半数以上での取組が見られるのは仕入過程の見直しであるが、製造・卸よりも流通の下流側である小売・外食で高く、下流側での取組が進んでいる。

小売の中で特徴的な業態であるコンビニエンスストアについては、1店舗1日当たりの生ごみ等の食品廃棄物の発生量は約15kg、大手スーパーにおける1店舗1日当たりの生ごみ等の発生量は約370kgであるが、1店舗当たりの生ごみ等の発生量を総売上高10万円当たりで計算してみると、コンビニエンスストア、スーパーともに約3kgである。

この生ごみ等食品廃棄物の内容は、コンビニエンスストアから発生する生ごみはほとんどが売れ残りの食料品、スーパーのそれは、ほとんどが生鮮食品(野菜、果物、魚介類)の調理くずとなっている。

そして、リデュースの取組も異なっており、コンビニエンスストアは主として販売ロスを減らす販売方法と発注精度の向上、スーパーでは主として賞味期限の迫った商品の特価販売が行われている。

家庭からの生ごみは、家庭ごみの排出量は横ばいで推移しているものの、厨芥類の比率が減少しており、生ごみの排出量は年々減少している傾向にある。京都市が平成14年度に実施した「家庭ごみ細組成調査」によれば、厨芥類は、「調理くず」が約56%と最も多く、次いで「食べ残し」が約39%であるが、近年の傾向としては、「調理くず」の比率が減少し、賞味期限切れのものが増加してきている。

## (2) 発生抑制の目指すべき方向と政策手段

食べ物を大切にすることは、食に関する基本的な哲学ともいえ、食べ残し、売れ残りはできるだけ抑制されるべきである。循環型社会形成推進基本法において、原材料、製品等にあつては、廃棄物となることができるだけ抑制されなければならないとされていることや、食育基本法において、環境と調和のとれた食料の生産・消費の推進が期待されていること等を踏まえ、生ごみ等食品廃棄物の3R・処理の目指すべき方向として、資源消費の抑制と環境負荷の低減の観点から、その発生抑制を第一に優先すべきである。

このため、以下の政策手段を講ずることについて検討すべきである。

生ごみ等食品廃棄物の発生抑制が第一に優先されるということを、政策の基本(例えば、法律の基本方針等)としてより明確化すること。

現在の食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律(食品リサイクル法)の基本方針に示されている再生利用等の実施率(発生抑制、再生利用、減量)の目標から、発生抑制の目標を切り出して、業種や業態の特徴を考慮した目標を示すこと。

生ごみ等食品廃棄物を大量に排出する食品関連事業者における発生抑制の取組を促すための次のような発生抑制の誘導・促進方策を講ずること。

- (ア) 業種や業態の特徴を考慮した発生抑制の指標をつくり、発生抑制の目標を設定すること。(具体的には、売上額や仕入額当たりの発生量のように活動指標を組み込んだ発生量の原単位を、業種や業態別に発生抑制の指標とし、業種や業態の特徴を考慮して業種区分し、その業種別にトップランナーの企業の指標値を発生

抑制の目標として各企業が参照できるようにするなど。)

(イ) あるいは、生ごみ等食品廃棄物の発生抑制の取組に関する判断の基準を、業種、業態を踏まえ、より詳細な内容とすること。

(ウ) 生ごみ等食品廃棄物の発生量や発生抑制の取組の状況について、報告を求め、公表をするという情報公開の手段をとること。

食品関連事業者の発生抑制に関する優良な取組事例を普及するため、優良な取組を第三者によって評価・認証し、認証を受けた者を公表等する仕組み。

消費者の食べ物を大切にす意識、「もったいない」という意識を、改めて喚起する普及・啓発や、食品の消費形態と生ごみ等食品廃棄物の発生との関係を分析し、食品関連事業者の発生抑制の取組に好影響を与えうる的確な情報提供を行うこと。

また、これらに加えて、食品関連事業者における発生抑制の取組の目標と対をなし、食品関連事業者の発生抑制の取組と連携するような、消費者自身の発生抑制の取組の目標・目安を示すなど、国や地方自治体等が主体となって取り組む食育・環境教育の場を通じて、消費者の取組について普及・啓発を図っていくこと。

### 3. 飼料化・肥料化利用等のリサイクル

(1) 飼料・肥料(たい肥)の需給と飼料化・肥料(たい肥)化利用の条件

飼料の需給構造等

国内における濃厚飼料(配合飼料や混合飼料といった栄養価の高い飼料)の総供給量は年間約 27 百万トン、このうち国内産原料によるものは 280 万トン(全体の約 1 割)となっている。生ごみ、食品残さは、豚及び鶏を給与対象とする飼料の原料として認められているが、牛などへ給与する飼料の原料とすることは禁止されており、豚、鶏向けの配合飼料の供給量は約 17 百万トンとなっている。

に示す条件をクリアする食品廃棄物は、約 27 百万トンの濃厚飼料の一部の原料にリサイクルできると考えられ、飼料化は有望なリサイクルの仕向け先である。

一般的に畜産農家は、配合飼料メーカー(または全農)から飼料卸問屋(または県経済連)、販売店(または地元JA)を経由して(配合)飼料の供給を受けている。

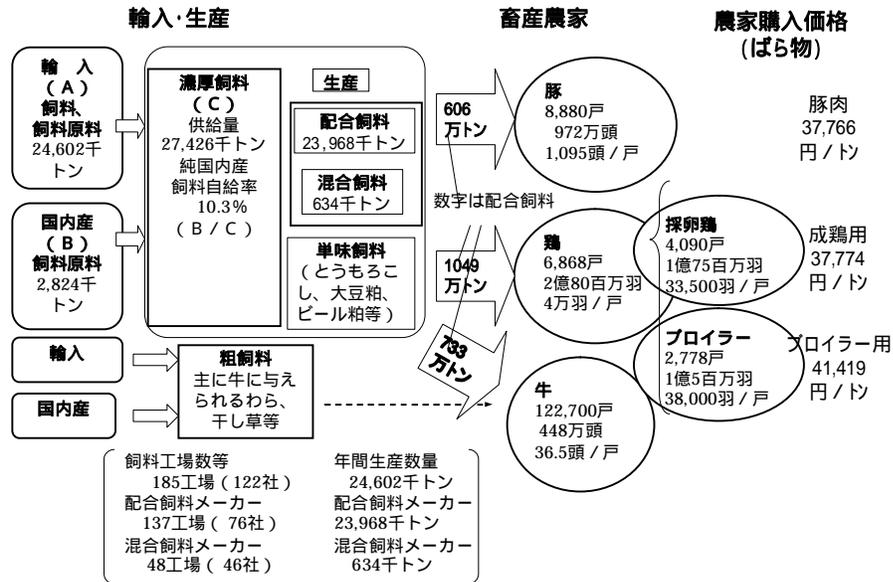


図1 飼料の需給構造

### 飼料化利用の条件

品質、安定供給、経済性、鮮度等の、利用側の求める条件をクリアする必要がある。具体的な条件は次のとおりである。

- (ア) 成分が均質で必要な栄養成分があり異物の混入がないこと
- (イ) 有害物質が含まれていないこと
- (ウ) 油分、塩分が多く含まれないこと
- (エ) 原料が安定的(定時、定量的)に供給されること
- (オ) 競合する他の飼料原料よりも付加価値が高いなど、総合的に農家にメリットが出るようにすること
- (カ) 飼料原料となる生ごみ等食品廃棄物の品質の劣化をきたさないために、発生場所から飼料化工場までの時間、距離等を十分に考慮した収集運搬を行っていること
- (キ) 多数の発生源の生ごみ等食品廃棄物を利用するときは、飼料の栄養成分を安定化できるよう、食品廃棄物の内容・栄養成分を発生源ごとに正確に把握し、原料配合(レシピ)を工夫すること

なお、パンくずなどの食品製造工場から排出される成分が単一のものは、比較的利用し易く、乾燥工程を伴わないリキッドフィーディングによって省エネルギー、低コストな飼料利用ができる。

### 肥料(たい肥)の需給構造等

年間の生産量は普通肥料が 983 万トン、特殊肥料が 435 万トン(うち、たい肥は 342 万トン)、全体で 1,418 万トンとなっている。輸出入のほとんどは普通肥料(輸入量 183 万トン、輸出量 91 万トン)。

生ごみや食品残さは、一般的にはたい肥、土壌改良剤として特殊肥料の原料となり得るが、たい肥は、畜産農家と普通の農家との間でたい肥に使う畜産ふん尿とわらを交換する形態や、地域のたい肥化センターでたい肥化され周辺の農家に販売される形態等により比較的狭い範囲で流通している。

農地に対する窒素需要量は農産物の種類によってばらつきがあり、例えばお茶畑では年間1トン/ha、水田では100 kg/haと大きく異なるが、仮に農地面積当たりの窒素需要限度量を250 kg/ha・年とすると、日本の農地に受入可能な窒素の需要量は年間124万トンとなる。(出典:窒素の収支1997年(農業環境研究所))

農地に投入または投入される可能性のあるものについて年間の使用量、発生量等を窒素換算量で見た場合、生ごみが42万トン、家畜ふん尿が73万トン、化学肥料が49万トン、作物残さが21万トンとなっている。これらを合計すると185万トンであり、全国合計で見た場合に、これら全てが農地に投入された場合は窒素の需要量(124万トン)を超えた投入となる。

#### 肥料(たい肥)化利用の条件

このようなマクロ的な状況を踏まえ、実際にたい肥化を計画する場合には、その地域における家畜ふん尿との競合を避け、需給をマッチングさせるため、農業との連携が不可欠である。

また、農業においては、土づくり、化学肥料の削減と、たい肥の投入を増進する環境保全型農業が推進されており、これと歩調を合わせることが重要である。

品質、安定供給、経済性等の、利用側の求める条件をクリアする必要がある。具体的な条件は次のとおりである。

- (ア) 成分が均質で必要な栄養成分があり異物の混入がないこと
- (イ) 有害物質が含まれていないこと
- (ウ) 油分、塩分が多く含まれないこと
- (エ) 原料が安定的に供給されること
- (オ) 競合する他の肥料(たい肥)よりも付加価値が高いなど、総合的に農家にメリットが出るようにすること
- (カ) 需要のピークが春と秋という季節性があるたい肥の需給事情に対応できる保管・ストック等のシステムが必要であること

#### (2) 飼料化・肥料(たい肥)化利用等リサイクルの目指すべき方向と政策手段

生ごみ等食品廃棄物の飼料化・肥料(たい肥)化等の目指すべき方向は以下のとおりである。

生ごみ等食品廃棄物の安定・確実な再生利用(リサイクル)のためには、リサイクルの出口であるリサイクル製品が滞らずに利用されることが必要であり、これをリサイクルの前提として考えるべきである。

したがって、一律、一様に飼料化や肥料化を目指すのではなく、生ごみ等食品廃棄物の性状、量、飼肥料の需要等に応じてリサイクルの量と方法を柔軟に選択すべきである。

また、たい肥利用で競合する家畜ふん尿、下水汚泥などと地域事情に応じた棲み分けを行うことが重要である。

特に、たい肥利用など農地に還元する場合は窒素過多とならないよう配慮することが必要である。

土づくり、化学肥料の削減とたい肥の投入による持続的な農業、環境保全型農業を推進することが、安定・確実なたい肥利用の土台となることから、農業との連携を具体化・強化することが重要である。

地球温暖化防止や省エネルギーの観点から、飼料化の乾燥工程等において消費する重油等の化石燃料の消費を抑制することも念頭に置く必要がある。

飼料化・肥料(たい肥)化利用を進める上で、食の安全性の確保、そのための品質管理の確保を大前提とする必要がある。

生ごみ等食品廃棄物の安定・確実なリサイクルのため、リサイクルされた製品が滞らずに利用されることが必要である。このため、以下の政策手段を講ずることについて検討すべきである。

生ごみ等食品廃棄物のリサイクルの方向として、一律・一様なリサイクルを目指すのではなく、生ごみ等食品廃棄物の性状、量や、飼料・肥料等リサイクル製品の需要に応じて、リサイクルの量と方法を柔軟に選択すべきであることを、政策の基本として明確化すること。

現在の食品リサイクル法の基本方針に示されている再生利用等の実施率(発生抑制、再生利用、減量)の目標から、リサイクルの目標を切り出して、生ごみ等食品廃棄物の発生量とリサイクル製品の需要に見合った目標を、業種や業態、規模等に応じて示すこと。

リサイクルの一般的な方法は、当面は飼料化と肥料化であると考えられるが、安定・確実な飼料化及び肥料化を促進するため、次のような方策を講ずること。

- (ア) 飼料の原料として利用しやすい生ごみ等食品廃棄物の飼料化を誘導することが合理的であり、このため、飼料の安全性を確保しつつ、どのような種類の生ごみ等食品廃棄物が飼料化に向き、安定・確実な飼料化の可能性が高いかを明確化し、情報提供すること。
- (イ) 飼料の安全性を確保しつつ、飼料の原料として利用しやすい生ごみ等食品廃棄物をリサイクルした飼料原料について、飼料メーカーが配合飼料の原料として利用することを促すこと。
- (ウ) 肥料化(たい肥)については、生ごみ等食品廃棄物と家畜ふん尿等が競合すること、農地の窒素過多とならないようにすることに留意する必要があるため、どのような地域において生ごみ等食品廃棄物のたい肥利用の需要があるかを明確化し、情報提供すること。
- (エ) 生ごみ等食品廃棄物のたい肥利用の需要拡大は、化学肥料等の使用低減に

より、たい肥等有機質肥料の利用を推進する環境保全型農業にも貢献することから、農家に対して、生ごみ等食品廃棄物のたい肥の利用を促す手段を考えること。

- (オ) また、生ごみ等食品廃棄物の再生利用の取組に関する判断の基準を、業種、業態ごとの食品廃棄物の種類等を踏まえ、より詳細な内容とすること。

生ごみ等食品廃棄物を排出する食品関連事業者が、食品廃棄物のリサイクルを飼料化・肥料化事業者に依頼し、リサイクル製品である飼料やたい肥を畜産農家・耕種農家が利用して農畜産物を生産し、生産された農畜産物を食品関連事業者が購入・販売するという、安定・確実なりサイクルが維持・継続できるリサイクル・ループの構築を促進すること。例えば、現行の食品リサイクル法の「再生利用事業計画」制度の仕組みを改良することや、リサイクル・ループを構築した食品関連事業者等に対する支援策のほか、食品関連事業者、飼・肥料化事業者、農家、消費者によるリサイクル・ループづくりを支援するための研究者等専門家の参画や地方公共団体による場の提供といった方策を講ずることが考えられる。

食品リサイクル法のリサイクル手法として位置づけられている肥料化、飼料化、油脂・油脂製品化等以外にもリサイクルが可能な方法があれば、これを促進する方策として、次のような方策を検討すること。

- (ア) 全国的、一般的なりサイクルの方法として確立していると考えられるものは、食品リサイクル法で促進するリサイクルの方法として追加すること。
- (イ) 全国的、一般的なりサイクルの方法以外にも、特定の地域においてリサイクル製品の需要があり、安定・確実なりサイクルが可能な場合が存在する。このような特定の地域での安定・確実なりサイクルを促進し、育成するため、食品リサイクル法のリサイクル手法として位置づけられているリサイクル以外の方法であっても、特定の地域で十分な需要が見込まれるリサイクル製品へのリサイクルについては、例えば、現行の食品リサイクル法の「再生利用事業計画」制度で個別に認定できるようにする等の促進策を検討すること。

## 4. エネルギー利用

### (1) エネルギー利用の現状と利用の可能性

家庭の生ごみ、外食産業・小売・卸売等流通過程での食品残さ、食品製造業等製造過程での食品残さの利用用途として、飼料・たい肥等の原材料利用の他に、ガス化・エタノール化等の燃料化、発電等のエネルギー利用が考えられる。バイオマスのエネルギー利用は、地球温暖化対策としても有効である。

バイオマスのエネルギー利用については、エネルギーに変換する主な技術として発酵等の生物化学的変換、ガス化等の熱化学的変換及び燃焼の3つの方法がある。

生物化学的変換である各種発酵は、含水率の高いバイオマスに適しており、中でもメタン発酵を用いたシステムは生ごみ等食品廃棄物、家畜ふん尿、下水汚泥を中心とし

て多数の実用化事例が見られる。また、エタノール発酵は糖・澱粉系のものを対象として実用化が進められている。このほか、アセトン・ブタノール発酵、水素発酵のように研究開発段階の技術もある。

熱化学的変換は、含水率の低いバイオマスに適しており、木くずの熱分解ガス化システムや、木くずや農業残さ等の炭化システムが実用化されている。また、廃食用油を対象としたエステル化(バイオディーゼル燃料化)のシステムも実用化の事例が多数見られる。

また、バイオマスから水素を製造し、燃料電池でのコジェネレーションを行う上記のシステムは、一部食品製造工場などで先導的導入事例も見られるが、将来の究極的なクリーンエネルギーシステムであり、オンサイト利用や地域における分散型利用を始めとし、将来の水素社会を目指した技術・システムである。

主要バイオマス全体のエネルギーとしての利用可能量は年間当たり 1,327PJ(約 3,500 万原油換算 kL 相当)であり、一次エネルギー総供給量の 6%弱に相当する。ただしこの試算に当たっては、経済性等の実際上の利用制約を考慮しておらず、現実的な利用可能量は更に限定されることに留意する必要がある。

## (2) エネルギー利用の目指すべき方向性と政策手段

生ごみ等食品廃棄物のエネルギー利用の目指すべき方向は以下のとおりである。

生ごみ等をメタンガス、エタノールなどエネルギー利用することは、枯渇性の資源から再生可能な資源への転換を促し、地球温暖化対策にもなり、利活用の点で付加価値が高く、積極的に推進すべきである。

生ごみ等の食品廃棄物の性状、エネルギー利用のし易さ、地域的な事情等に応じて、安定・確実なエネルギー利用の方法を選択すべきである。

また、飼料利用し易い食品製造過程のものを飼料の原材料として利用し、その飼料を与えた家畜のふん尿をバイオガス化(メタン発酵)してエネルギー利用し、その残さをたい肥化するというように、飼料及びたい肥の原材料利用、エネルギー利用を組合せ、多段階で再生利用やエネルギー利用を行うことが重要である。

エネルギー利用の方法は、既存のごみ焼却施設等で他の廃棄物と混合焼却・熱回収する従来システムか、生ごみ等食品廃棄物を他の廃棄物と分けてバイオガス化(メタン発酵)等のエネルギー回収・利用を行う新しいシステムが選択肢として考えられる。新しいシステムとしては、実用化されている技術であるバイオガス化(メタン発酵)が中心になることが想定され、バイオガス化システムは、発酵残さや発酵廃液の適正な処理、安定・確実な利用が必要不可欠である。このため、都市部ではバイオガス化システムを既存のごみ焼却システムと組み合わせ、発酵廃液処理に必要な場合には、既存水処理システムとしての下水道も活用し、トータルとしてより高効率なエネルギー回収を目指しつつ、ごみ焼却システムの既存設備を活用し、発酵残さや発酵廃液の処理を完結できるコンバインドシステムが有効である。また、生ごみをバイオガス化することは、それ以外のプラスチック系のごみを中心とするごみのリサイクルをしやすくしたり、エネルギー回収の効率を改善することにつながる効果もある。なお、このシステム

を確立し普及させる上で、プラント供給サイドにおけるトータルコスト改善に向けた取組が重要である。

エネルギー利用システムを考える場合には、エネルギーの回収原単位やCO<sub>2</sub>の削減原単位が重要であり、システム全体で評価する必要がある。

生ごみ等食品廃棄物の安定・確実なエネルギー利用を促進するため、以下の政策手段を講ずることについて検討すべきである。

生ごみ等食品廃棄物のエネルギー利用の方向として、食品廃棄物の性状、エネルギー利用のし易さ、地域的な事情等に応じて、安定・確実なエネルギー利用の方法を柔軟に選択すべきであることを、政策の基本として明確化すること。

メタン化等の食品廃棄物を燃料製品化するエネルギー利用の方法は、現在の食品リサイクル法ではリサイクルの方法として位置づけられている。メタン化以外であっても、これと同等以上に効率の良いエネルギー利用であると認められる方法があれば、これを促進するため次のような方策を検討すること。

- (ア) 全国的、一般的なエネルギー利用の方法(燃料製品化する方法)として確立していると考えられるものは、食品リサイクル法で促進するエネルギー利用の方法として追加すること。
- (イ) 高効率化が進み熱回収システムとして進展してきた廃棄物発電のうち、生ごみ等食品廃棄物が寄与する電気は、地球温暖化対策に資する再生可能エネルギーとして位置づけられるほか、電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法(RPS法)で電気事業者に基準量以上の利用が義務付けられる「新エネルギー等電気」とされている。これを踏まえ、食品リサイクル法においても、生ごみ等食品廃棄物のエネルギー利用の方法として、固形燃料化、廃棄物発電等の取扱いを検討すること。なお、その際には、バイオエタノール化、バイオディーゼル燃料化等の燃料製品化、メタン発酵ガス利用、固形燃料の燃焼や直接燃焼による熱回収のように技術を分類・整理した上で検討する必要がある。

生ごみ等食品廃棄物のメタン化は、発酵残さや発酵廃液を伴うので既存の熱回収システムや水処理システムと連携したコンバインドシステムとすることが適当であり、市町村のごみ発電施設や高含窒素排水の処理システムであるし尿処理施設等の既存システムを活用することが重要であるため、家庭から排出される生ごみと食品関連事業者が排出する生ごみ等食品廃棄物をメタン化する市町村施設の整備を支援・誘導すること。また、こうした施設の立地を円滑・的確に行うための土地利用上の仕組みを検討すること。

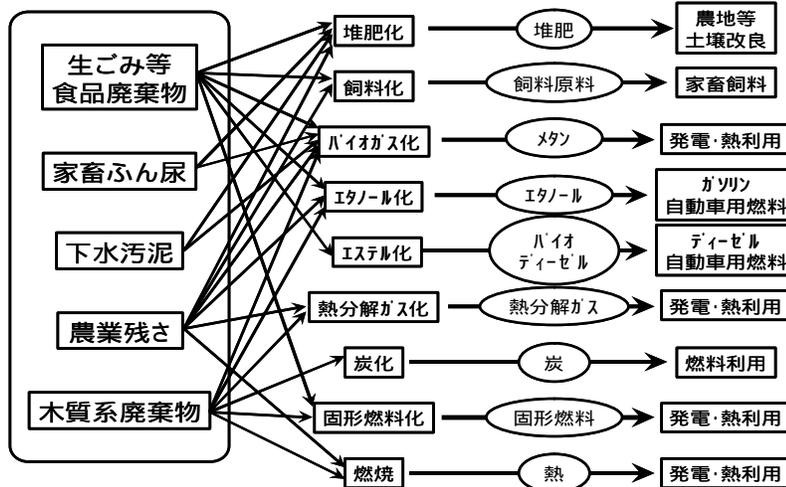


図2 バイオマス系廃棄物の主たる利用用途の概要

## 5. 横断的な事項

発生抑制、リサイクル、エネルギー利用に関する横断的な事項として、以下のような政策手段を講ずることについて検討すべきである。

### (1) 地域の全体システムの的確な構築

飼料化・肥料化利用等のリサイクル、エネルギー利用について、地域の全体システムを的確に構築し、リサイクル・エネルギー利用等のシステムの要素間の調整を図ることが重要である。

このため、生ごみ等食品廃棄物のリサイクル・エネルギー利用の方向として、循環基本法の循環的な利用及び処分の基本原則に従いつつ、食品廃棄物の性状、飼料・肥料等のリサイクル製品の需要、エネルギー利用のし易さ、地域の活性化への貢献、地域的な事情等に応じて、安定・確実なリサイクル・エネルギー利用の方法を柔軟に選択すべきであることを、政策の基本として明確化することを検討すべきである。

また、持続可能な社会を実現する重要な要件である脱温暖化社会の構築と循環型社会の形成が我が国の環境政策の柱となっていることを踏まえ、地域的な事情等に応じて、飼料化・肥料化等のリサイクルと、化石燃料に代替するバイオマスエネルギーの利用を効率よく組み合わせることは、環境負荷の低減にとって有効であることを、政策の基本として明確化することを検討すべきである。

### (2) 情報公開

生ごみ等食品廃棄物を大量に排出する食品関連事業者における発生抑制、リサイクル、エネルギー利用の取組を促すため、1.(2)(ウ)に示すように生ごみ等食品廃棄物を大量の排出する食品関連事業者に対し、生ごみ等食品廃棄物の発生量や発生抑制、再生利用の取組の状況について、報告を求め、公表するという情報公開の手段をとることを検討すべきである。

また、発生抑制、リサイクルループ等の食品関連事業者の取組として優良な事例につ

いて情報提供を充実強化し、その他の食品関連事業者の意識改革等につなげていくことも検討すべきである。

### (3) 消費者の理解の増進、取組の活性化

食品関連事業者における発生抑制や、特にフードチェーンに戻すようなリサイクルの土台となるのは、こうした取組に対する消費者の理解であり、消費者の理解を増進することが重要である。

消費者自身が食材を大切に、無駄にしない購入、調理をすることや、あるいは、自らたい肥化に取り組むことは、消費者自らの意識を高め、取組を進めるとともに、食品関連事業者の取組に対する理解の増進に極めて有効である。

こうした消費者の理解の増進、取組の活性化を図るため、国や地方自治体等が食育、環境教育、情報提供、広報活動を進めていくべきである。

また、食品関連事業者の発生抑制やリサイクル・ループづくりなどの取組を消費者に十分に情報提供し、消費者が努力する食品関連事業者を評価し、その商品である食品を購入するような構造が出来上がるようにすることが重要である。

### (4) フランチャイズチェーン方式

フランチャイズチェーン方式の食品関連事業者の場合には、個々の個店単位では、中小零細事業者に当たり、生ごみ等食品廃棄物は絶対量としては大量に排出することは考えにくい。が、売上高当たりの生ごみの発生量はスーパー等の大規模店舗と比べて少ないとはいえず、チェーン全体では、生ごみ等食品廃棄物を大量に排出している可能性が高い。

一方、既に、フランチャイザー(本部)がリードしてフランチャイジー(個店)の発生抑制、再生利用等の取組を推進している事例も見られることを踏まえ、チェーン全体で生ごみ等食品廃棄物を大量に排出するフランチャイズチェーン方式の食品関連事業者については、個々の個店を総体としてとらえ発生抑制、再生利用等を算定することについて検討すべきである。

### (5) 広域的・効率的なりサイクル

生ごみ等食品廃棄物のリサイクルは、市町村の区域を越えて実施・計画される場合も見られているところであり、全国展開する食品関連事業者の意向として、市町村の区域を越えて多数の店舗等事業所から排出される生ごみ等食品廃棄物を一箇所のリサイクル施設に集約し、リサイクルコストを低減し費用効率的なりサイクルをするため、個々の店舗等事業所から排出される生ごみ等食品廃棄物を一括して収集運搬できるようにする仕組みを求める意見がある。

リサイクルの費用効率性だけでなく、生ごみ等食品廃棄物の適正な収集運搬、リサイクルを確保するためには地域的な行政による監視の仕組みが必要であることも念頭に置き、広域的なりサイクルを適正・安定・確実かつ効率的に行うための具体的な対応を検討すべきである。

## (6) 市町村システムの形成

大規模な食品関連事業者が、自らの多数の事業所をカバーして広域的な独自のリサイクルシステムを構築することは有効な手段であり、これを引き続き促進することが重要である。

一方で、中小零細事業者の安定・確実な生ごみ等食品廃棄物のリサイクル、エネルギー回収を進めるためには、生ごみ等食品廃棄物の性状を熟知するリサイクル事業者等が中心となったPFI事業を含め、市町村の施設での生ごみ等食品廃棄物のリサイクル、エネルギー利用を推進することが有効であると考えられる。この場合、市町村が大規模な食品関連事業者とも連携して地域的なリサイクルシステムをつくることはさらに有効であると考えられる。このため、市町村における家庭の生ごみも含めた食品廃棄物のリサイクル、エネルギー回収施設の整備を循環型社会形成推進交付金の枠組みにより誘導・支援し、市町村間の広域的な連携を進めつつ、リサイクル、エネルギー回収のルート拡大を図ることを検討すべきである。

## (7) 安全性等

生ごみ等食品廃棄物には、食品としての成分のほか、様々な化学物質が含まれたり、微量な有害物質が混入したり、病原菌が繁殖したりする可能性もあるため、フードチェーンや農地に生ごみ等食品廃棄物をリサイクルして戻す場合には、食の安全を確保するためにも、化学物質、重金属の混入、病原菌の繁殖、窒素による水質汚染などのリスク管理をしっかりと行うことが重要である。このための具体的な方策を検討すべきである。

また、燃料製品についても、利用時の安全性や環境汚染防止の観点から、品質管理をしっかりと行うことが重要であり、このための具体的な方策を検討すべきである。

## (8) トレーサビリティと適正処分の確保

生ごみ等食品廃棄物について、循環的な利用を標榜した不適正な処理を防止し、安定・確実なリサイクルを確保するため、3.(2) のリサイクル・ループの構築を図るほか、リサイクル製品がどこでどのように利用されているか、トレーサビリティを確保する仕組みを導入することを検討すべきである。

## (9) データベース

生ごみ等食品廃棄物は、種類、性状、発生量など多種多様であり、例えば成分について言えば、飼料化に向くもの、肥料化に向くもの、メタン化に向くものなど、リサイクル・エネルギー利用しようとする原材料や燃料の用途に応じた組成データが明らかになり、食品関連事業者やリサイクル事業者、市町村が利用できるようにすれば、生ごみ等食品廃棄物のリサイクル、エネルギー利用はより円滑化すると考えられる。このため、生ごみ等食品廃棄物の種類別の組成・性状・発生源等のデータベースづくりを進めることを検討すべきである。

また、エネルギー利用による地球温暖化防止効果について、データベースに盛り込むことを検討すべきである。

## 6. おわりに

この取りまとめにおいては、これまでの食品リサイクルの成果を土台として、次に目指すべき方向として、製造・流通・消費の全体で食品関連事業者と消費者がお互いに好影響を与え合いながら、発生抑制を進めるべきこと、食の安全性を確保しつつ、飼料化・肥料(たい肥)化利用を着実に進展させるべきこと、地球温暖化防止、再生可能なエネルギー転換という大きな意義を有するエネルギー利用も積極的に進めるべきこと、地域の実情に応じエネルギー利用を柔軟に選択し、リサイクルと効率よく組み合わせられるようにすべきことを明らかにし、こうした全体的な方向へ進めていくために導入したり、取り組むべき事項を提示した。

こうした方向性や提示した事項について、実現を図るためには、さらに具体論を検討していくことが必要であり、今後は、この検討結果を十分に活かして、食品リサイクル制度の見直し検討に反映されることを期待するものである。

## 生ごみ等の3R・処理に関する検討会委員名簿

- 石川 雅紀（神戸大学大学院経済学研究科教授）  
伊藤 慎一（㈱サンデリカ総務本部総務部次長）  
犬伏 和之（千葉大学園芸学部生物生産科学科教授）  
近江 昭（日本環境保全協会副会長）  
大塚 元一（（社）全国産業廃棄物連合会専務理事）  
川島 博之（東京大学大学院農学生命科学研究科助教授）  
小島 正也（名古屋市環境局施設部主幹）  
酒井 伸一（京都大学環境保全センター教授）  
崎田 裕子（ジャーナリスト・環境カウンセラー、  
NPO法人持続可能な社会をつくる元気ネット理事長）  
庄司 元（（社）全国都市清掃会議管理部担当部長）  
瀬川 道信（京都市環境局循環型社会推進部循環企画課長）  
中井 尚（（社）日本フードサービス協会事務局長）  
古市 徹（北海道大学大学院工学研究科教授）  
堀尾 正靱（東京農工大学大学院共生科学技術研究部教授）  
本間 秀二（㈱ライフコーポレーション首都圏総務部総務課長）  
山口 秀和（㈱セブン&アイホールディングス総務部環境推進シニアオフィサー）  
山田 久（全国清掃事業連合会専務理事）  
山田 正人（国立環境研究所資源化・処理処分技術研究室主任研究員）

（五十音順）

（注）：検討会の座長