

第二章

ホテルにおける食品リサイクル

第2章 ホテルにおける食品リサイクル

2-1 はじめに

本章ではまず、「食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律」（以下食品リサイクル法）の概要や現状について説明し、外食産業（とくにホテル）での食品リサイクルの現状や問題点について概説する。

2-2 食品リサイクル法について

2-2-1 「食品廃棄物」、「食品循環資源」とは¹⁾

「食品廃棄物」とは、食べ残しや売れ残り、または食品の製造・加工過程で発生する残さや調理くずであり、「食品循環資源」とは、「食品廃棄物」のうち肥料や飼料等の原材料として有用な部分のことをいう。なおホテル等の外食産業から出る食品廃棄物のうち、食べ残し・売れ残り・調理くずは、現行の「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」において、事業系一般廃棄物として扱われる。

2-2-2 食品リサイクル法の概要²⁾³⁾

食品リサイクル法は平成13年5月1日に施行され、売れ残りや食べ残し、または食品の製造過程において大量に発生している食品廃棄物について、発生抑制と減量化により最終的に処分される量を減少させるとともに、飼料や肥料等の原材料として再生利用するため、食品関連事業者（製造、流通、外食等）による食品循環資源の再生利用等を促進する法律である。平成19年には改正され、食品循環資源の再生利用等を一層促進するため、食品関連事業者に対する指導監督の強化と再生利用等への取り組みを円滑にする措置が講じられた。

2-2-3 食品リサイクル法施行から現在に至るまで

2-2-3-1 食品廃棄物等の発生状況

図2-1は食品産業における食品廃棄物の年間発生量の推移を示している。平成17年度から平成19年度までの食品産業全体の推移は微減傾向にあるものの、食品小売業や外食産業では微増傾向に転じている。平成13年度からみて全体的には微増傾向もしくは横ばいにあることがわかる。

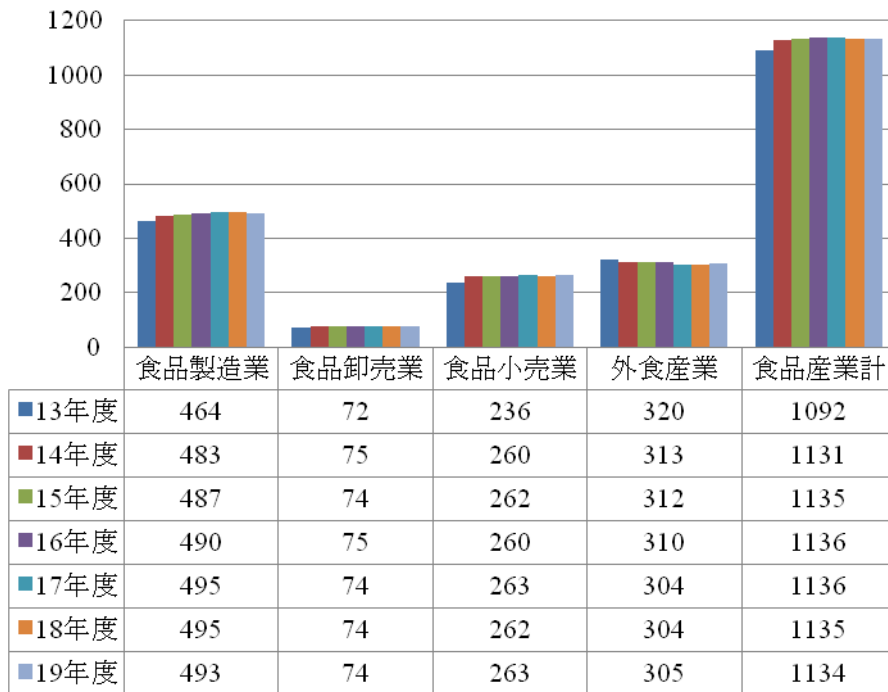


図 2-1 食品産業における食品廃棄物の年間発生量の推移(万トン)(文献 4 から筆者作成)

2-2-3-2 食品循環資源の再生利用等の現状

食品リサイクル法が施行されてから改正されるまでの 5 年間に、全ての食品関連事業者に対して再生利用等の実施率を 20%以上に向上させることが義務付けられていた。その 5 年間で食品産業全体の実施率は 53%に達しており(図 2-2)、一応の成果は得ている⁵⁾が、川上の食品製造業のように成績が良いところと、川下の外食産業のように成績が芳しくないところで、かなり差が開いている⁶⁾。また実施率が 20%に達している企業の率は全体の 2 割にも満たず、食品廃棄物を年間 100t 以上発生させている多量発生事業者でも実態は 3 割に満たないという結果であり、全体から言うと約 2 割の企業が数字を引き上げていた⁵⁾⁶⁾。

こうした現状から平成 19 年の法改正に伴い業種別に再生利用等の実施率目標が設定され、「実施率目標は食品関連事業者に個別に義務づけるものではなく、それぞれの事業者が、判断基準省令に従い、食品循環資源の再生利用等に計画的に取り組んだ場合に、平成 24 年度までに、その業種全体での達成が見込まれる⁷⁾」ことを目標としている。

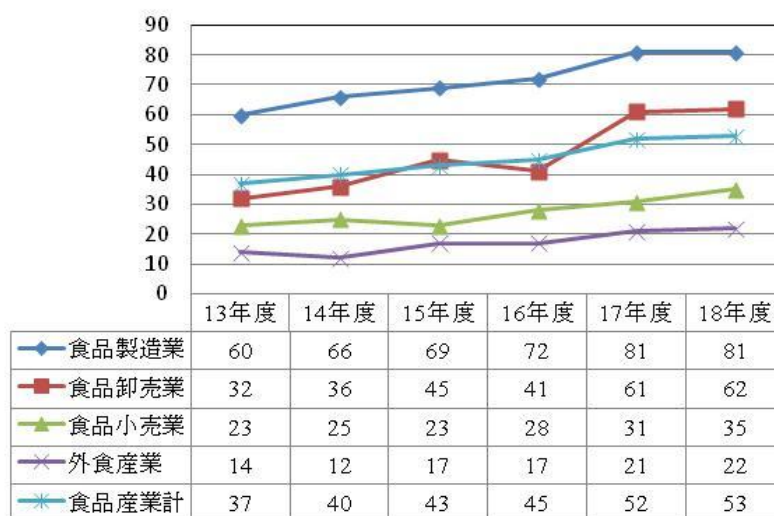


図 2-2 食品産業における食品循環資源の再生利用等実施率の推移 (%)
(文献 4 から筆者作成)

2-2-4 再生利用方法について

2-2-4-1 肥料化 (堆肥化) ⁸⁾⁹⁾

生ごみ類を、発酵菌等で自然または機械方式で分解し、堆肥 (肥料) にするのがこの方式であり、大きく「微生物分解発酵方式」、「微生物分解消滅方式」、「乾燥方式」の 3 つに分けられる。食品廃棄物の 3 悪として水分、塩分、油分が言われるが、水分は副資材等でコントロール可能、塩分は堆肥になった時 1%以下であれば問題なし、油分はある程度なら食品廃棄物を分解する微生物のエネルギーになる、という理由からそれほど問題ではないとする意見もある。

また「肥料」とはあくまでも作物や花・植木といった植物のための養分補給を目的とし、「堆肥」は主に土づくりを目的としている。肥料は一般に普通肥料と特殊肥料に分類される。前者は肥料成分の窒素・リン・カリウムの含有量が一定量含まれる肥料で、後者は含有量が一定でなく畜糞尿の比重が多く含まれる肥料を指す。農作物の成長・育成のために使用されるのが普通肥料、土づくり、農地の地力回復に使用されるのが特殊肥料とされており、生ごみ肥料として流通している多くのものが、肥料取締法上は特殊肥料としての堆肥に分類されている。よって「堆肥」は「肥料」の中の一つであると言える。

2-2-4-2 飼料化 (エコフィード) ¹⁰⁾¹¹⁾

食品リサイクル法において飼料化は、食品循環資源の成分やカロリーを有効に活用できる手段であり、飼料自給率の向上にも寄与するため、再生利用を行うにあたり優先的に選択することが重要であるとされている。飼料化の資源は主にパンのミミや調理くず等があり、加工処理には「乳酸発酵 (サイレージ調整)」、「乾燥 (加熱乾燥方式、発酵乾燥方式)」、「液状化 (リキッドフィーディング方式)」がある。

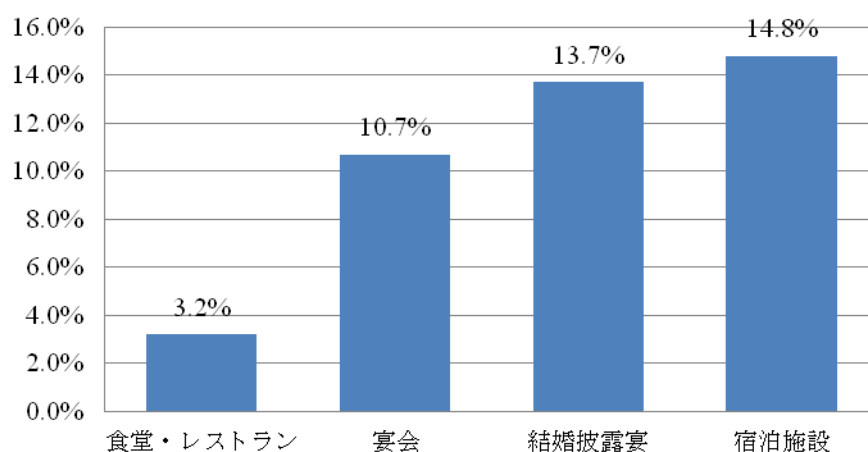
2-3 ホテルでの食品リサイクル

2-3-1 外食産業における再生利用等の現状¹²⁾

図 2-2 でも示したように、旧法の施行当時から食品廃棄物のリサイクルで課題となっていたのは、小売りや外食等の川下から排出され、一般廃棄物扱いとなる事業系の生ごみだった。外食、コンビニエンスストアを筆頭に排出形態は少量分散型で、そこから排出される生ごみとなると成分は安定しておらず、その中に含まれる素材も種々雑多ということが多い。分別して集めたつもりでも異物が混ざる可能性は高い。よって、外食産業での再生利用等への取り組みは進んでいないといえる。

2-3-2 ホテルにおける再生利用等の現状¹³⁾¹⁴⁾

ホテルから排出される廃棄物の種類は、紙ごみ、ダンボール、プラスチック容器、生ごみ等多岐にわたるが、その中で、重量換算でもっとも排出量の多いのが生ごみである。また外食産業から出る生ごみには「調理くず」と「食べ残し」があるが、「食べ残し」の排出量に関してホテルは外食産業の中でもトップの 14.8%である（図 2-3）。



(注)：宿泊施設は宿泊客に提供された夕食が対象。

図 2-3 外食産業における食べ残し量の割合 (%) (平成 21 年度)

2-3-3 ホテルと他の外食産業との違い

ホテルと他の外食産業の違いについて、筆者なりの考えを以下①から③に示し、ホテル由来の食品リサイクルについて扱う理由を表記する。

①来店目的の多様化による食品廃棄物発生量の違い

ファミリーレストラン等は「食べに行くこと」が目的である場合が多いのに対し、ホテルは宿泊以外に結婚披露宴や法事などの行事ごとが多様であり、「食べに行くこと」だけが目的ではない。また結婚披露宴や宴会では、貧弱にできないためどうしても食べ残しが発

生してしまう¹⁵⁾という背景がある。宿泊施設の食べ残し量の割合は外食産業の中で最も多いが(図2-3)、宴会や結婚披露宴も行うホテルもあることから、ホテルからの食べ残し量の割合はより高く、食品循環資源となり得る食品廃棄物を多く排出していると考えられる。

②調理方法の違い¹⁵⁾

ファミリーレストラン等においては、セントラルキッチン方式での調理が進み、店舗での調理加工が限られている場合が多い。ホテルでは仕込みを一から行う場合が多く、提供する人数も多いため、調理くずが他の外食産業より一定量でまとまって発生していると予想される。

③飲食形態の違い

ホテルでの宴会等は予約制であり、事前にどれくらいの食品廃棄物が出るか予測しやすい。また同時間に大人数で食事され、片づけは一斉に行われる。それに対し、レストラン等では人の動きが流動的であり、食べ残し等の食品廃棄物は少量ずつしか発生しない。そのため、ホテルの方がまとまった一定量の食品廃棄物を確保しやすく、分別作業がしやすいと予想される。

以上のことから、ホテルは外食産業の中でも①食品循環資源となり得る食品廃棄物を多く排出しており、②調理くずも一定量まとまって確保でき、③分別作業もしやすいと予想される。よって他の外食産業より食品リサイクルに取り組みやすいと考え、これらに着目し、本研究でホテルを対象とする理由とする。

2-3-4 リサイクルのパターン

ホテルでのリサイクルのパターンには以下の4つのような方法があると考えられる。

①自社内完全資源化

自社専用の生ごみ処理機を有し、他事業者へ委託せずに自社内で完全に資源化する方法。

②自社内中間処理→委託

自社内で乾燥処理等の中間処理を行い、その後業者へリサイクルを委託する方法。

③自社内回収→委託

ホテルでは分別や水切り処理のみを行い、生ごみとして業者が回収・リサイクルする方法。

④複合型リサイクル

近隣のホテルや地域内で、複数のホテルが共同でリサイクルに取り組む方法。

2-5 まとめ

(1) 食品リサイクル法について

日本の食品産業における食品廃棄物の発生量が微増傾向もしくは横ばいにあるなかで、食品循環資源の再生利用等の実施率はいずれの業種においても向上し、一応の効果は得ている。しかし川上の食品製造業のように成績が良いところと、川下の外食産業のように成績が芳しくないところで、かなり差が開いている。また実施率が20%に達している企業の率は全体の2割にも満たない等、全体から言うと約2割の企業が数字を引き上げていた。こうした点を踏まえ平成19年に法改正され、食品循環資源の再生利用等を一層促進するため、食品関連事業者に対する指導監督の強化と再生利用等への取り組みを円滑にする措置が講じられた。

(2) ホテルでの食品リサイクル

外食産業での再生利用等への取り組みが進んでいないなか、外食産業での食べ残し量の割合はホテルが最も多い。またホテルは他の外食産業に比べて食べ残しの発生割合が高く、調理くずも一定量まとまって発生し、分別作業もしやすいと予想され、食品リサイクルに取り組みやすい環境にあると考える。またホテルでの食品リサイクルのパターンは「自社内完全資源化」、「自社内中間処理→委託」、「自社内回収→委託」、「複合型リサイクル」に分類されると考える。

<参考文献>

- 1) 週刊循環経済新聞編集部：よくわかる食品リサイクル法，pp.10-11，日報出版株式会社（2002）
- 2) 農林水産省：食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律の概要
<http://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syokuhin/s_about/pdf/data1.pdf>，2011-12-29
- 3) 食品産業センター：食品リサイクル法，法の基本理念と改正の経緯
<<http://www.shokusan.or.jp/kankyo/shoku/idea/index.html>>，2012-01-06
- 4) 農林水産省：食品循環資源の再生利用等実態調査
<http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/zyunkan_sigen/>，2012-01-06
- 5) 牛久保明邦：インタビュー 食品リサイクル制度の活用と市町村の役割--東京農業大学教授 牛久保明邦氏に聞く（特集 これからの食品リサイクル），月刊廃棄物，34(10)，pp.6-9（2008）
- 6) 牛久保明邦：インタビュー&解説 食品リサイクル法はこう変わった！東京農業大学教授 牛久保明邦氏（特集 改正食品リサイクル法の見方(前編)），月刊廃棄物，33(12)，pp.6-13（2007）
- 7) 食品産業センター：食品リサイクル法，再生利用等実施率の計算
<http://www.shokusan.or.jp/kankyo/shoku/enforcement/enf_a.html>，2011-09-06

- 8) 村田留理子：学校給食由来の食品循環資源リサイクル推進の条件に関する研究—ネットワーク自給自足型を対象として—, p.8, 滋賀県立大学環境科学部研究報告書(2007)
- 9) 牛久保明邦：インタビュー 食品リサイクル法の運用には正確な排出量の把握を--発生抑制の強化と有機性廃棄物の融合したリサイクルシステムの必要性 東京農業大学国際食料情報学部 国際農業開発学科・教授(農業博士) 牛久保明邦 (特集 広がる!生ごみリサイクル手法(前編)最新動向とその問題), 月刊廃棄物, 29(11), pp.4-7 (2003)
- 10) 食品産業センター：食品リサイクル法, 再生利用等の優先順位
<http://www.shokusan.or.jp/kankyo/shoku/priority/pri_c.html>, 2011-09-06
- 11) 社団法人配合飼料供給安定機構：リーフレット「食品残さ飼料(エコフィード)の利用を進めるために」, p.3 (2008)
- 12) 特集 食品リサイクル業界の課題と展望, 月刊廃棄物, 35(12), pp.4-22 (2009)
- 13) 星野 朋子:ホテルにおける生ゴミリサイクル--バイオエネルギーの可能性 (特集 環境と調和した観光の発展)--(事例 観光地における環境への取り組み), 月刊観光, (434), pp.58-60 (2002)
- 14) 農林水産省：平成 21 年食品ロス統計調査(外食産業調査)結果の概要
<http://www.maff.go.jp/j/tokei/sokuhou/loss_gaisyoku_09/index.html>, 2011-10-09
- 15) 財団法人食品産業センター:平成 21 年度食品廃棄物発生抑制推進事業食品廃棄物等発生抑制調査検討委員会報告書 (2010)

