

## 5. ドイツ

### (1) 食品廃棄物に関わる政策概要

#### 食品廃棄物の削減に関連する官庁、公的機関

食品廃棄物の削減には、「連邦食糧・農業省」(独文名: BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT、略称: BMEL。以降「連邦食糧・農業省」と表記。)が携わっている。2012年の食品廃棄物発生量の調査、それに関連した啓蒙活動等(後述)の実施当時の官庁の名称は、「連邦食糧・農業・消費者保護省」(略称: BMELV)であったが、2013年、消費者保護に関する機能を連邦司法消費者保護省(Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz、略称: BMJV)に移管し、現在の名称に改称された。

#### 食品廃棄物の削減に関連する法律

ドイツでは、食品廃棄物の削減を推進する法律が制定されておらず、英国等の他国と比較すると、法律面も含めた体制が充分確立されていない。欧州の食品廃棄に関する研究者は、その背景として、食品廃棄物の削減に係るステークホルダーを、横断的につなぐ戦略を確立する組織がないことを指摘している。即ち、研究者や産業界など同一属性内でのネットワークを超えて、食品廃棄物の削減に取り組む仕組みが充分確立されていないとのことである。

なお、食品以外の一般廃棄物に関する法律として、2012年に制定された「循環経済法」(Kreislaufwirtschaftsgesetz、略称: KrWG)が挙げられる。「循環経済法」は、1994年に制定された「循環経済・廃棄物法」を改正したもので、2008年の「改正 EU 廃棄物一般指令」の国内法化に沿ったものである。同法では、廃棄物の管理に関する5項目において下記のように優先順位を提示している。

#### 廃棄物の発生抑制

リサイクルの準備(ペットボトルの回収やプラスチック容器などの再利用)

リサイクル

その他の利用(エネルギー利用等)

処分

同法は、改正 EU 廃棄物一般指令の国内法への転換期限であった2010年12月に間に合わず、2012年に入り、ようやく成立の運びとなった。

### (2) 食品廃棄物の削減に関する計画

#### 計画の概要

##### 1) 目標

現在のところ、食品廃棄物の削減に関し、数値目標を伴う計画は設定されていない。

数値を伴わないキャンペーン活動として、「Zu gut für die Tonne」(捨てるには良すぎる。以降、英文名「Too good for the bin」と表記)が挙げられる。食品廃棄量の6割超を占める一般家庭に対して食品廃棄物の削減を呼びかける啓蒙活動である。詳細は次項

((3)食品廃棄物の削減を促進するための施策)にて述べる。

ただし、2012 年には、メディアの取材に対して連邦食糧・農業・消費者保護相(当時)が「2025 年までに食品廃棄量を半減させたい」とコメントしており、そのような意向が連邦政府内にあったことを確認することができる<sup>11</sup>。

## 2) 管轄官庁

消費者向け啓蒙活動「Too good for the bin」の管轄官庁は、連邦食糧・農業省である。

### 計画作成の経緯・背景

2012 年に報告された食品廃棄物の発生量に関する調査結果(以下「BMEL 調査(2012)」<sup>12</sup>)と表記する)において、食品廃棄物の総量は年間 1,097 万トンに上り、そのうち 61%が一般家庭からの排出であると推計された。年間排出の多くを一般家庭が占める結果を、国として重く受け止め、連邦食糧・農業・消費者保護省(当時)主体で一般家庭での排出削減への啓蒙活動を実施することとなった。

### 当該国における食品廃棄物の定義

BMEL 調査(2012)では、以下の 2 つを食品廃棄物として定義しており、今後施策推進の上で、この定義が参照される可能性がある。定義は次の 2 つから成る。

#### 1. 次の過程で発生した食品の残り

- 農業生産
- 食品加工
- 卸売・小売
- 大規模消費者(飲食店・ホテル等)
- 一般家庭

#### 2. 飲食するのに適しているであろう、生または加工された食品

### 食品廃棄物削減として認められる手法の定義

手法は明確に定められていない。ただし、一般家庭における削減手法としては、キャンペーン「Too good for the bin」において定めている方法が関連すると考えられる。詳細は

---

<sup>11</sup> 『Deutsche Welle』 2012 年 3 月 13 日付 「Germany launches initiative to reduce food waste」

<sup>12</sup> 報告書独文名は「Ermittlung der weggeworfenen Lebensmittelmengen und Vorschläge zur Verminderung der Wegwerfrate bei Lebensmitteln in Deutschland」。連邦食糧・農業省によるシュトゥットガルト大学への委託調査で、2012 年に公表された。

次項((3)食品廃棄物の削減を促進するための施策))。

#### 食品廃棄物削減の目標

数値目標は明示されていない。

#### 食品廃棄物の発生量や削減量の把握方法

発生量や削減量の把握方法は明示されていない。

#### 当該計画に対する食品関連事業者やその団体、消費者の評価(反応)

食品関連事業者やその団体、消費者の評価(反応)は不明である。

### (3)食品廃棄物の削減を促進するための施策

食品廃棄物の削減を促進するための施策として、キャンペーン「Too good for the bin」の他、諸施策・活動が行政機関、大学、諸団体等により行われている。「Too good for the bin」と併せて、その事例を本項にて記載する。

#### 消費者啓発キャンペーン「Too good for the bin」

##### 1) 施策の概要

家庭での食品廃棄物の発生抑制を目指す消費者啓発活動で、BMEL が主体となって推進されている。本活動においては、一般家庭において、1人当たりの食品廃棄物量が年82kg/人にのぼることを示し、このうち53kgは廃棄を回避できたはずだと指摘している<sup>13</sup>。一般家庭の問題として、消費可能範囲を超える食料品の購買や、賞味期限への過剰な意識等(図表33の資料には、賞味期限(best-before date)と廃棄すべき日(throw-away date)は同一ではない旨が記載されている)を挙げており、国民に対し、買物行動や食生活における意識を変革するよう、提言を行っている。

---

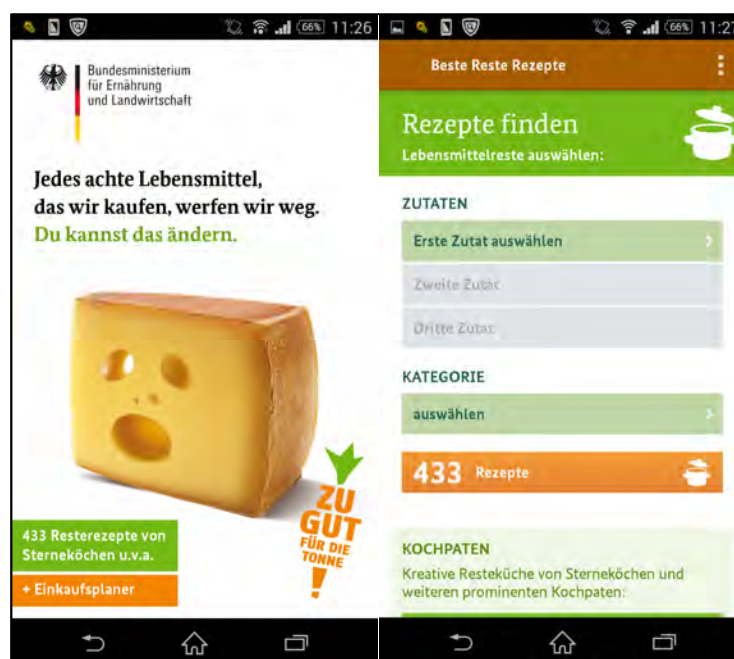
<sup>13</sup> BMEL 調査(2012)の結果より

図表33 「Too good for the bin」 消費者向け啓蒙資料(英語版)



本活動の詳細は、「連邦食糧・農業省」のホームページに掲載されている。また、一般消費者への問題提起や、意識変革を呼びかけるためのパンフレット、映像等が制作・公開されている。その他、食べ残しの調理方法、食品廃棄を減らすための買物のポイント等を紹介したアプリケーション(図表 34)が公開されており、スマートフォン等で利用できる。

図表34 アプリケーション画面<sup>14</sup>の一部



## 2) 施策創設の経緯・背景

前項にて述べたとおり、BMEL 調査(2012)において、食品廃棄物の年間発生量のうち6割超を一般家庭が占めていることが判明した。この結果を国として重く受け止め、連邦食糧・農業・消費者保護省(当時)主体で一般家庭での排出削減への取組を実施することとなった。

## 3) 施策の対象となる食品廃棄物の定義

BMEL 調査(2012)では、以下の2つを食品廃棄物として定義している。キャンペーン「Too good for the bin」は、本調査結果と密接に関わっていることから、この定義が意識されていると考えられる。

### 1. 次の過程で発生した食品の残り

- 農業生産
- 食品加工

---

<sup>14</sup>残った食品を再利用するためのレシピ紹介ページ(画像右)では、材料(Zutaten)やカテゴリー(Kategorie)を選択すると、選択した条件に適したレシピが表示される。アクセス日(2016年3月2日)現在、全433のレシピが紹介されている。

- 卸売・小売
- 大規模消費者(飲食店・ホテル等)
- 一般家庭

2. 飲食するのに適しているであろう、生または加工された食品

#### 4) 当該施策において食品廃棄物の削減として認められる手法の定義

食品廃棄物削減の手法として 10 項目<sup>15</sup>を掲げ、消費者に実践を呼びかけている。以下に 10 の手法と、具体的な実践方法や高めるべき意識等をまとめた。

##### 1. 買物リストを作成する

買物リストの作成は、食品廃棄を避ける最善の方法である。冷蔵庫や棚に収納できるか、外食や来客の予定は無いかなど、身の回りの状況もあわせて買物リストに記入する。

##### 2. 買物に時間をかける

各種の販促活動は、特に空腹時の買物においては、余分な購入への誘惑となる。買物に充分時間をかけ、価格や品質を十分に吟味して買い物をする。

##### 3. 量目に気を配る

お徳用サイズは、リーズナブルな価格で我々を誘惑するが、残りを廃棄した場合には環境への負荷となる。単身家庭などは、小さなサイズの商品を選ぶ。

##### 4. 消費状況等を理解して商品を選ぶ

日配品を数日で使い切る場合、賞味期限(best-before date)が早く到達する商品を選ぶようにするなど、消費状況等を理解して商品を選ぶ。

##### 5. 冷蔵状態を整備する

品質の低下を避けるため、冷蔵保存を要する商品は、買物から帰宅後早めに冷蔵庫に入れるように心がける。また、暖かい日には、保冷バッグを活用すると良い。

##### 6. 適切な保管方法を意識する

パン、油、多くの熱帯性の青果は、冷蔵庫での保存に適さない。缶詰は開缶後、他の容器に移して早目に消費するなど、保管方法を意識する。

##### 7. 賞味期限にこだわらず、食べられる期間を見極める

賞味期限(best before date)と廃棄すべき日(throw away date)は同一ではない。基本的に、味、におい、見た目が良ければ、その食品はまだ摂取に適している。ただし、消費期限(use by date)は、生魚など痛みの早い食品に適用される期限で、これを過ぎると安全ではなくなるため、廃棄しなければならない。

---

<sup>15</sup> 「Too good for the bin」 消費者向け啓蒙資料(英語版)より

8. 定期的にチェックする

食品を最良の状態に保管していたとしても、カビ、害虫等に蝕まれていないかどうか、定期的にチェックする。

9. 食べ残しの有効活用を図る

少々の想像力と 2~3 の材料があれば、冷凍や別の調理等により、食べ残しを生まれ変わらせることができる。

10. 適量の注文を心がける(外食)

レストラン等では、食べられる量を考慮して注文する。食べ残しが発生した場合には、ドギーバッグに入れて持ち帰るようにする。

5) 食品廃棄物削減の取組が十分でない事業者に対する罰則

罰則の定めはない。

6) 予算規模

予算の定めはない。

7) 当該計画に対する食品関連事業者やその団体、消費者の評価(反応)

「Too good for the bin」に関連した調査によると、78%のドイツ国民が、「食品廃棄物の削減に取り組んでいる、或いは今後取り組みたい」と考えているという。また、連邦食糧・農業省が消費者リサーチ会社である GfK に委託し、2014 年 10 月に行った調査(14 歳以上のドイツ国民を対象。回収数は 1,009)によると、全体の 58%は、「より注意を払い、理解を深めたくうえで買物をしたい」と回答した。また、全体の 46%は、「今後食べ残しをより有効に活用したい」と考え、36%は「食品を適切に保管するよう注意を払いたい」という意向であることが明らかとなった。

その他の活動: NRW 州での共同研究

ノルトライン・ヴェストファーレン(NRW)州政府の行政機関(the Ministry for Climate Protection, Environment, Agriculture, Nature Conservation and Consumer Protection)が資金を拠出し、ミュンスター大学(University of Applied Sciences Münster)や研究機関(Institute for Sustainable Nutrition and Food Production / 略称: iSuN)などにより実施された共同研究(2012 年公表)がある。統計データの分析や一般家庭へのインタビュー等、調査対象や手法別に 4 つの調査セクションから構成されており、食品廃棄の原因と対応の方向性を究明している。NRW 州でこのような調査を実施した背景として、食品製造業が集積している州であるとみられる。

その他の活動: NGO 団体「WWF Germany」の活動

世界自然保護基金(WWF)のドイツ支部(WWF Germany)は、食品廃棄問題に関して、積極的な活動を行っている NGO 団体の一つである。WWF Germany は 2015 年、ド

イツにおける食品廃棄物量の調査結果を公表した(図表 35)。これによると、全食料の 3 分の 1、重量にして年間 1,800 万トンの食品が廃棄されているという<sup>16</sup>。また、2015 年にはドイツ政府に対し、今後食品廃棄量を半減させる戦略を策定するよう求めた<sup>17</sup>。

図表35 「DAS GROSSE WEGSCHMEISSEN(英文:The big throw away)



#### その他の活動: EssensWert

バイエルン地方の消費者に対し、食品廃棄や食品廃棄量削減のへの可能性(食品の適切な保管方法、食べ残しの活用、買物習慣の変革等)に関して、理解を深めてもらうことを目的とした活動。2014年より、栄養に関する研究機関「KinderLeicht」によって始まった。

#### その他の活動: 「REFRESH」

正式名称「Resource Efficient Food and dRink for the Entire Supply cHain」。食品ロスを削減するためのEUのリサーチプロジェクトで、ドイツを含む13か国、26団体により構成されている(前述)。「REFRESH」において、ドイツはスペイン、ハンガリー、オランダと

---

<sup>16</sup> 『Deutsche Welle』 2012年3月13日付 「Germany launches initiative to reduce food waste」

<sup>17</sup> 『EU Food Law』 2015年6月24日付 「WWF calls on German government to launch strategy on food waste」



ともに、パイロット調査の対象国に選ばれている。この背景には、ドイツでは食品廃棄物削減に関して、取組みが進んでいる部分(パッケージや容器のリサイクル等)と進んでいない部分(国家戦略の策定等)があり、その背景の解明と推進のための方策を検討する目的があるとのことである。

#### (4) 食品廃棄物等の発生量及び再生利用の量について

##### 食品廃棄物等の発生の総量

BMEL 調査(2012)によると、食品廃棄物の発生総量は 1,097 万トン(推計値)である。ただし、農業生産段階での廃棄量は含まれていない。この調査の推計の基となった既存のデータは、以下の通りである。

- 国内外の統計
- 食品廃棄物、若しくは食品の浪費をテーマとした国際的な文献・研究
- 業界団体の数値
- 専門家へのアンケート
- 環境及び持続可能性に関する報告書
- 補足的な独自調査

ドイツにおける食品廃棄物の量に関するデータは、BMEL 調査(2012)以降新たな調査結果が公表されておらず、当該調査結果のみでは不足している部分もあるため、部分的に EU 域内の他国の数値を参照し、妥当性を厳密に検討したうえで活用した。また、EU の研究者等にも確認を行った。各セクターにおいて使用したデータや調査対象、調査方法等は、以下の通りである。

##### < 食品製造業 >

- 持続可能性に関する報告
- 公的な統計。特に Prodcom<sup>18</sup>より得られた製造データ
- 独自調査。とりわけ業界団体であるドイツ食品工業会(Bundesvereinigung der Deutschen Ernährungsindustrie、略称 BVE)や提携する職能団体へのアンケートやヒアリング
- 企業に送付したアンケート。1,150 の企業に送付し、50 の返答を得た。

##### < 小売業・卸売業 >

- ドイツ全体の廃棄量の推計、特にドイツ小売業協会(EHI)の調査に基づくもの
- EU 域内の他国のデータとの比較・検証
- 食品廃棄物処理業者
- 追加検証のための、小売業及び卸売業に対する無作為抽出調査

##### < 大規模消費施設 > (Large-scale consumers)

---

<sup>18</sup> EU の統計情報サイト「EUROSTAT」にて提供されている、製造業に関する統計データ

- 老人ホーム、学校、病院等の総数はドイツ国家統計である Destatis より、食料の支給及び食品の廃棄に関するデータは、その分野に特化した刊行物を参照
  - 不足しているデータは、専門家へのヒアリングや、他国の研究(比較可能なもの)からの推計より補足
  - トライアングレーション(三角測量)による妥当性の検証
- < 家庭(消費者) >
- ドイツの他、英国、オランダにおける食品廃棄物の量と構成に関する研究

これらに基づいて算出したドイツにおける食品廃棄物等の発生の総量は、(農業セクターが不明のため)農業セクターを除外して 1,097 万トンとなる(図表 36)。

図表36 ドイツ全体の食品廃棄物等の発生量及び再生利用の量

項目	農業	事業系					家庭系	合計	
		食品製造業	卸売業	小売業	飲食店	機関系 (食堂等)	家庭	合計 (農業含む)	合計 (農業除外)
A	食品廃棄発生量 (全体)*	10.97Mt							10.97 Mt
B	うち可食部分**						4.34 Mt		
C	食品廃棄発生量 (明細)*	1.85 Mt	0.55 Mt		1.9 Mt		6.67 Mt	10.97 Mt	
D	再生利用量***				0.73 Mt		3.76 Mt	>4.49 Mt	

\*ドイツ連邦食糧・農業省調査(Stuttgart 大学への委託調査)(2012年)

\*\*「可食部分」の数値は、「avoidable」「partly avoidable」の合算値。なお、家庭系における食品廃棄物は、次の3通りに分けられる。

- 「避けられる食品廃棄物」: 処分の時点において飲食することができたもの、若しくは適時に使用していれば飲食することができたもの。
- 「一部避けられる食品廃棄物」: パンの端やリンゴの皮など、食習慣により発生するもの。ここには、食べ残し、食堂の廃棄物等、回避可能な廃棄物と回避不可能な廃棄物が混在する。
- 「避けられない食品廃棄物」: 調理過程において取り除かれるもの。骨やバナナの皮など食べられないものの他、ジャガイモの皮など食べられるものも含まれる。

\*\*\*欧州環境機関(EEA)「Municipal waste management in Germany」(2013年)。一般廃棄物のうち、飲食店と機関系は項目「Organic food waste from canteensetc」、家庭系は項目「Green kitchen waste from households」の2010年数値を使用。

## 再生利用の総量

ドイツにおける事業系・家庭系を合わせた食品廃棄物の再生利用の総量は、不明である。「飲食店・機関係(食堂等)」と「家庭」の再生利用量のみ、欧州環境保護団体(European Environment Agency、略称 EEA)の報告書で判明している。これによると、2010年のドイツにおける食品廃棄物の再生利用量は、「機関係(食堂等)」は73万トン、「家庭系」は376万トンとなっている<sup>19</sup>。「食品製造業」「卸売業」「小売業」の再生利用量は不明であるが、上記2項目の合算値449万トン以上は、ドイツにおいて再生利用されていると考えることができる。

なお、鉄、紙、ガラス等の「材料の再生利用(material recycling)」等を含めた2010年の一般廃棄物(Municipal Solid Waste、略称 MSW)全体の廃棄物量は、1人当たり564kgである。この数値に、現在のおよその人口(8,000万人)の数値を乗じてドイツ全体のMSWの再生利用の総量を推計すると、約4,500万トンのMSWを排出していることになる。ただし、食品以外も含まれること、MSW以外の食品廃棄物の再生利用率は不明であることから、上表には記載しなかった(参考値)。

## 国民1人当たりの量

1人当たり食品廃棄物の発生量は、事業系、家庭系合計で136kgである。

1人当たり再生利用の量は、と同じく不明である。ただし、「飲食店・機関係(食堂等)」と「家庭」のみ判明しており、これらを合算した56kg以上がドイツにおける1人当たり再生利用の量と考えられる(参考値)。

図表37 国民1人当たりの食品廃棄物等の発生量及び再生利用の量

	項目	農業	事業系				家庭系	合計	
			食品製造業	卸売業	小売業	飲食店	機関係 (食堂等)	家庭	合計 (農業含む)
E	人口1人当たり食品廃棄発生量*		23 kg	7 kg		24 kg	82 kg		136 kg
F	人口1人当たり再生利用量**					9 kg	47 kg		>56 kg

\*ドイツ連邦食糧・農業省調査(Stuttgart 大学への委託調査)(2012年)による発生量を、ドイツのおよその人口(8,000万人)で除した数値。

\*\*欧州環境機関(EEA)発行「Municipal waste management in Germany」(2013年)による再生利用量を、ドイツのおよその人口(8,000万人)で除した数値。

<sup>19</sup> 出典は EEA「Municipal waste management in Germany」(2013年2月発行)。一般廃棄物のうち、「機関係(食堂等)」として「Organic food waste from canteens etc.」に分類されている数値を、「家庭系」として「Green kitchen waste from households」に分類されている数値を採用した。

#### 事業系・家庭系の別、業種別

ドイツにおける事業系の食品廃棄物の発生の総量は 430 万トン、家庭系は 667 万トンである(図表 36)。

業種別の発生量を見ると、事業系では「飲食店・機関係(食堂等)」と「食品製造業」における発生量がほぼ同水準となっている。また、家庭系が発生量の 60.8%を占め、最大の発生セクターとなっている。

## 6. オランダ

### (1) 食品廃棄物に関わる政策概要

食品廃棄物の削減に関連する官庁、公的機関

オランダで食品廃棄物削減を管轄しているのは、「経済省」(Ministry of Economic Affairs)と「インフラストラクチュア・環境省」(Ministry of Infrastructure and the Environment)である。

「経済省」(Ministry of Economic Affairs)の中に、農林水産省に相当する「農業関連局」(Directorate-General for Agro and Nature)があり、食品廃棄物に関する政策を管轄している。(組織系統は、経済大臣の下に農業大臣、その下に事務局長(Secretary General)が置かれている。)食品廃棄物の目標(数値)、統計などは、経済省のホームページにて公表されている。

食品以外も含む環境に関する基本戦略・政策、廃棄物マネジメント等を管轄しているのは、「インフラストラクチュア・環境省」(Ministry of Infrastructure and the Environment)である。食品廃棄物削減に関しては、同省内の「治水・水利交通管轄部局」(Rijkswaterstaat)や「Directorate-General for the Environment and International Affairs」が主として担当している。

治水・水利交通管轄部局のホームページに、廃棄物マネジメントの要点や、「廃棄物から資源へ」(From Waste To Resources)の取組方針等が示されている。同部局の「廃棄物情報デスク」(Waste Information desk)では、廃棄物に関する法規制やその運用、廃棄物の輸出、廃棄物抑制・分別などに関する情報を提供し、サポートしている。また、民間企業が自社の廃棄物アセスを行うことができるツール「Is it waste tool」をオンライン上で提供している。これは、廃棄物関連業者や製造業者を支援するもので、オランダと英国で最初に導入されたという。

食品安全管理を管轄するのは、「オランダ食品・消費財安全局」(Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority、オランダ語略称 NVWA)である。ここでは、日付表示、寄付時の衛生基準などを管轄している。

埋め立てに関する税制は「財務省」(Ministry of Finance)が、寄付時の税金控除は「税制・関税庁」(Tax and Customs Administration)が管轄している。

その他、廃棄物処理企業の登録申請や、処理廃棄物の登録は、「国立廃棄物申請局」(National Waste Notification Bureau、オランダ語略称 LMA)が担当している。

なお、食品廃棄物関連の消費者の問い合わせ窓口を担当しているのは、「Netherlands Nutrition Centre」(Voedingscentrum)である。ただし、これは旧経済・農業・イノベーション省と旧公共健康・福祉・スポーツ省の助成を受けて設立された独立機関であり、公的機関ではない。消費者の健康的でサステナブルな食生活の促進、及び、食品業界のサステナブルな商品生産を促進するための活動を行っている。オランダにおける消費者キャンペーン「FoodBattle」(後述)などを管轄している。

「Milieu Centraal」は、環境・エネルギー関連のアドバイザー組織である。上述の「Netherlands Nutrition Centre」とともに消費者や産業界に対する様々な活動の事務局

を務め、食品廃棄物に関する意識啓発に努めているが、これも公的機関ではない(参考のために記載した)。

## 食品廃棄物の削減に関連する法律

### 1) EU 法との関連

オランダの食品廃棄物に関する法規制、及び、食品廃棄物特定ではないが食品廃棄物にも適用される法規制のほとんどは、EU 法に準拠している。EU 法に準拠しないオランダ独自の法律は、「Plant Diseases Act」「Decision on the Suppression of Harmful Organisms Regulation」「Regulation on the import and movement of plants」のみである。食品廃棄物に関する直接の法規制は、環境関連法規制の統合的見直しの過程でなくなりつつあるが、政府は「拒否された」食品の取り扱いに関するガイドラインを提示している。

法規制のほとんどが EU 法に準じているものの、EU 法よりも厳しい基準で運用されている規制もある。廃棄物の輸出規制は、公的機関によって(他の EU 加盟国よりも)厳格に運用されており、食品廃棄物の高い管理水準につながっているという。私企業での廃棄物管理も、EU の基準より厳しく運用されている場合がある。例えば、フードサービス業界では、安全衛生のために、企業によっては EU の残余物発生率規制よりも厳しい基準を設けている。ケータリング業界でも、EU の衛生基準は法規制でなく努力規定だが、オランダ国内では厳格に運用されている。日付表示に関しては、販売責任の観点から(企業により)「賞味期限」前に商品が店頭から撤去される場合がある。

### 2) 廃棄物マネジメントの枠組：「環境マネジメント法」(Environmental Management Act)

「環境マネジメント法」(Environmental Management Act、略称 EMA)は、環境に関する基本的な枠組みを定めた法律である(2010 年 10 月 1 日施行)。インフラストラクチャ・環境省が管轄している。オランダの環境関連法制度・規制は、ほぼすべて本法律の中に組み込まれている。具体的な規制は、枢密院令(Orders of Council)や地方自治体の規制によって定められる。

現在、環境に関する法規制の見直しが進められており、新しい「環境計画法」(Environment & Planning Act、オランダ語名称 Omgevingswet)を審議中である。環境規制は様々な側面が関わるため、多数の法規制が入り組んでおり手続きも複雑である。これを 1 つの「環境計画法」にまとめ、許認可申請手続きもオンラインの一括申請可能とされる予定である。また、法改正によって地方自治体への権限移譲を進める予定であり、管理監督(中央省庁)と施行(地方自治体)をそれぞれ行いやすくするという。2013 年に法案が提出され、下院・上院での審議を経て採決し、2018 年に施行の予定である。

### 3) 「環境保護法」(Environmental Protection Act)(2010 年改定)

環境税、環境破壊に関する法律である(オランダ語名称 Wet milieubeheer、略称 Wm)。EU の「Waste Framework Directive」(2008/98/EC)をオランダ国内で施行するた

めに、2010年5月に改定の提案書が提出された。

4)埋め立て規制：「Tax on landfill disposal of waste」(1995年)

1995年1月に施行された「Tax on landfill disposal of waste」は、35の廃棄物カテゴリーについて、「リユース、リサイクル、または焼却可能な場合」の埋め立てを禁止した。食品廃棄物関連では、「一般廃棄物」(municipal waste)と「リサイクル可能な廃棄物」が埋め立ての禁止対象となった。

埋め立て可能なカテゴリーに対しては、「埋め立て税」が導入された。2000年には、廃棄物の種類により税率が変更された。2010年には埋め立て税が引き上げられ、欧州最高水準となった。ただし、廃棄物の埋め立て量が減るに連れて、埋め立て税の税収は大幅に減少した。2012年に財務省は、税制簡素化に伴い埋め立て税を廃止した。しかし、2014年にその後の状況をレビューした結果、2015年1月1日より埋め立て税が再度導入された(1トン当たり€17)。この法改正では、同時に有害廃棄物をカテゴリー別に区分し、カテゴリーによっては埋め立て税率を軽減、または非課税とした。(ただし、オランダではリサイクル率が既に高いため、その効果については議論中だという)。

5)食品の安全規制：「Commodities Act」(2015年改正)

オランダの最寄り品(食品・非食品)に関する基本法であり、食品の安全基準などが設けられている(オランダ語名称 Warenwet)。EUの「一般食品法」(General Food Law)を受けて制定された。2015年9月の改正では、販促に関する罰金が強化された。

6)寄付食品に関するガイドライン：「Charities and voluntary organisations」(fact sheet 76/1 August 2006)

オランダの寄付食品に関する法規制は、EUの食品安全規制「Regulation on the hygiene of foodstuffs (EC)82/2001」に従う必要がある。

「オランダ食品・消費財安全局」(Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority、オランダ語略称 NVWA)は、寄付食品を取り扱う慈善組織に対して、ガイドライン「Charities and voluntary organizations」(fact sheet 76/1 August 2006)を提示している。具体的には、商品の状態、作業環境、カテゴリー別の受入可能タイミングや、サプライヤーとの契約が必要、といった手続き事項等が記されている。

(2)食品廃棄物の削減に関する計画

廃棄物マネジメントの基本戦略：「廃棄物マネジメント計画」(The National Waste Management Plan)

1)計画の概要

オランダの廃棄物マネジメントの基本戦略は、「National Waste Management Plan」で策定されており、インフラストラクチャ・環境省が管轄している(食品以外の廃棄物も含む)。「環境マネジメント法」が適用される廃棄物の全範囲をカバーし、EUの法規制に準拠している。オランダの全省庁は、この計画を遵守することが義務付けられている。

内容は、「政策の枠組み」「セクター別の計画」「(廃棄物の)処理能力に関する計画」となっている。現在は、2009年～2017年間の戦略を規定した「第2次廃棄物マネジメント計画 2009-2017」(The Second National Waste Management Plan)が実施されている。

「廃棄物マネジメント計画 2002-2012」では、廃棄物処理の「ヒエラルキー」(Lansik ladder)が導入された。

## 2) 計画作成の経緯・背景

インフラストラクチャ・環境省は、EU指針にしたがって、少なくとも最低6年に1度計画を見直すこととなっている。最新計画は、2021年までを見据えて2009年～2017年間の戦略が策定された。

## 3) 当該国における食品廃棄物の定義

本計画は、食品以外の廃棄物も含む全体の戦略を定めたものであり、文書中に「食品廃棄物」の定義は見当たらない。ただし、2009年よりオランダでは食品廃棄物の定義策定・計測プロジェクト「Food Waste Monitor」(後述)が実施されており、そこでの定義が用いられていると考えられる。

具体的には、「可食部分と潜在的可食部分のうち、人に消費されずに二次的な方法(飼料化、生物分解、コンポスト、焼却、埋め立て・廃棄)により処理されるもの」と定義されている。「不可食部分」と「副産物」は、範囲に含まれないこととなっている(元々、人への消費を目的としない、または人の消費に適さないため)。定義の詳細は、後述する。

## 4) 食品廃棄物削減として認められる手法の定義

食品廃棄物に関する本計画の目標値を達成するための取組みとしては、モニタリングと透明性の向上(定義策定など)、消費者啓発、日付表示の見直し、サプライチェーンの取組み促進、欧州や国際的動向との連携、が挙げられている。

## 5) 食品廃棄物削減の目標

2009年に定められた「2015年までに、食品廃棄物(可食部分、及び潜在的可食部分)を20%削減する」(2009年比)という目標が、最新の国家目標である(2016年以降の目標値は、現時点では不明)。

「可食部分」と「潜在的可食分」を対象範囲とする理由は、これらのうち(人に消費されずに)二次的な方法(飼料化、生物分解、コンポスト、焼却、埋め立て・廃棄)により処理されるものが「食品廃棄物」である、との考え方に基づくためである。

## 6) 食品廃棄物の発生量や削減量の把握方法

毎年、廃棄物マネジメントの進捗状況を報告書にまとめて公表することとなっている(オランダ語のみ)。しかし、現在公表されている本計画に関する最新の報告書は、2013年2月に公表された2006年～2010年の報告書となっている。



食品廃棄物に関しては、2009年より、オランダにおける食品廃棄物の定義策定・計測プロジェクト「Food Waste Monitor」が実施されており、(可食部分、及び潜在的な可食部分に限られるものの)、2009年以降の発生量や削減状況が毎年計測されている。これは、経済省から Wageningen 大学への委託事業として実施されているプロジェクトである。2015年までの目標値の達成状況は、現時点でまだ公表されておらず、不明である。

#### 7) 当該計画に対する食品関連事業者やその団体、消費者の評価(反応)

オランダ国内で、本戦略の進捗状況を「食品廃棄物」のトラッキング調査(2009年～2015年)により計測している Wageningen 大学は、2013年に公表した中間報告書「Food Waste Monitor: Mid-term report」(Report 1372)において2009年～2011年間の状況を分析し、「2015年までに食品廃棄物を20%削減するためには、オランダの食品廃棄物発生量を(2009年の状況から)毎年27.6万トン～51.1万トン、1人当たりで年17kg～31kg/人減らして行く必要がある、目標達成は難しいのではないか」との見解を示している。その根拠は、当モニターでオランダの食品廃棄物発生量は減っておらず、ほぼ横ばいで推移していることによる。

ただし、欧州委員会(EC)の報告書「EU加盟国の廃棄物マネジメントに関する実績評価」(Screening of Waste Management Performance of EU Member States, 2012年7月)において、オランダはオーストリア、ベルギー、デンマーク、ドイツ、スウェーデンと並んで、最も「廃棄物マネジメント」が進んだ国だと評価された。特に、収集方法(分別の徹底)、埋め立て率の低さなどが評価されている。削減の数値目標の達成可否は課題だが、発生した廃棄物のマネジメントは進んでいると言えそうである。

その他、オランダにおける食品廃棄物削減に関係する計画等の概要を、以下に記載する。

廃棄物マネジメントの「ヒエラルキー」: 「環境政策に関する国家計画」(National Environmental Policy Plan, NEPP, 1994年)

「環境政策に関する国家計画」(National Environmental Policy Plan, 略称 NEPP)は、1989年に策定され、4年ごとに改定されて来た。近年のオランダの「廃棄物マネジメント」政策は、1994年にEUの指針を受けて「廃棄物のヒエラルキー」が設定され、数値目標が定められ、新しい規制が整備されたところから始まっている。

廃棄物の発生抑制: 「廃棄物発生抑制プログラム」(Waste Prevention Programme)

インフラストラクチャ・環境省は、2013年に「廃棄物発生抑制プログラム」(Waste Prevention Programme)を策定した。これは、EUの「Waste Framework Directive」(2008/98/EC)で義務付けられていた、加盟国国内での「発生抑制に関する国家戦略策定」に従ったものである。

循環型経済への転換: 「『廃棄物から資源へ』プログラム」(From Waste to Resource

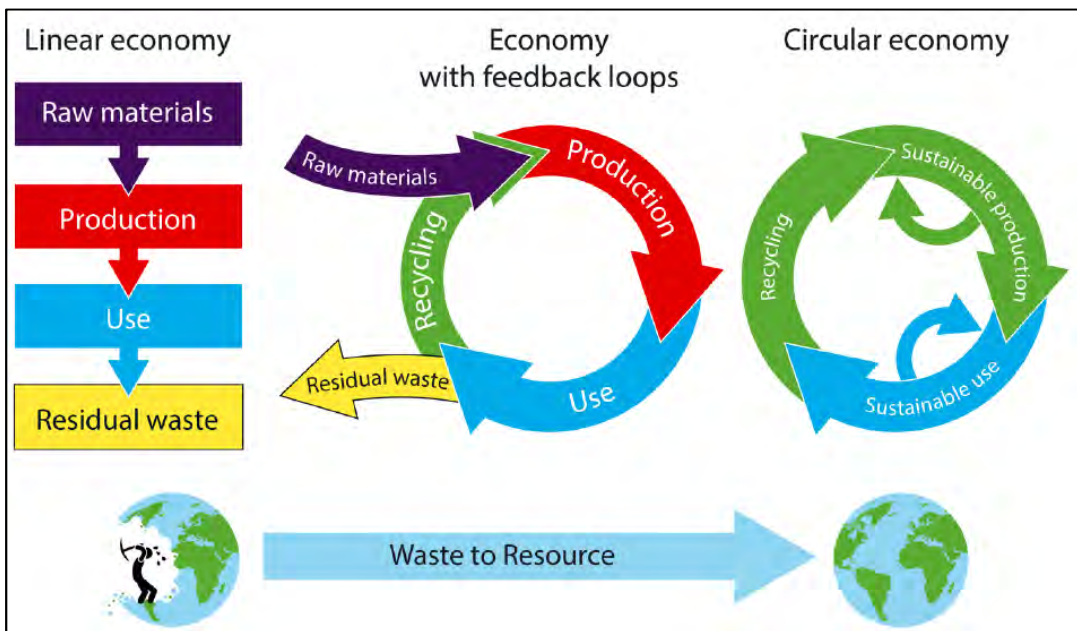
programme)

2013年3月に、インフラストラクチャ・環境省からオランダ下院に宛てた「Green Growth Letter」において、「『廃棄物から資源へ』プログラム」(From Waste to Resource programme)の実施が提案された(33045, No.14)。ここでは、「循環型経済」への転換、それを経済活動の機会につなげることや、市民・社会団体との連携の重要性などが述べられている。

2013年6月には、インフラストラクチャ・環境省の環境大臣 Mansveld 氏から下院へ、文書「廃棄物を資源に」(Waste to Resource, 33 043, No.15)が提出された。政策文書「『廃棄物から資源へ』プログラムの実施について」(Implementation of the Waste to Resource programme, IENM/BSK-2014/12161)によると、今後のオランダの廃棄物マネジメントは、「廃棄物から資源へ」(From Waste To Resources)を基本方針として、「循環型経済」を目指すこととなっている。

具体的な方策としては、「ヒエラルキー」に基づいたマネジメントの実施、厳格な廃棄物処理の基準制定(埋め立てと土壌保護の基準、廃棄物の二次活用、焼却、有機肥料などについて)、地方自治体との連携による国家戦略策定、製造者責任の拡大、廃棄物の発生抑制とリサイクル促進のための様々なスキーム活用、となっている。

図表38 オランダ：「Waste to Resource」の考え方 - 「直線型経済」から「循環型経済」へ



出所： Ministry of Infrastructure and the Environment 「Implementation of the Waste to Resource programme」 (IENM/BSK-2014/12161)

### (3) 食品廃棄物の削減を促進するための施策

#### 1) 食品廃棄物の定義策定・計測プロジェクト「Food Waste Monitor」

##### a. 施策の概要

「Food Waste Monitor」は、オランダの経済省から Wageningen 大学への委託事業として実施された、食品廃棄物の定義策定・計測プロジェクトである。食品廃棄物の定義を策定し、計測指標を決定した上で、それらに基づいて 2009 年～2015 年間に毎年、オランダにおける食品廃棄物発生状況のトラッキング調査を行った。

国内の事業者から食品廃棄物に関するデータを網羅的に収集することが困難であるため、本モニターのデータは廃棄物の最終的な行き先(処理手法)別に、一般公開文献・資料に基づいて収集され、分析された。収集区分は、「飼料化」「生物分解」「コンポスト」「焼却」「埋め立て・廃棄」となっている。対象となるサプライチェーン上のセクターは、「第 1 次生産者(収穫前・収穫後)」「製造業」「小売業・卸売業」「消費者」である。

なお、Wageningen 大学は、オランダ「フードバレー」の中核研究機関であり、オランダ国内における食品廃棄物削減活動を第三者の立場から主導し、協働を促進している。英国 WRAP と並んで、食品廃棄物削減に関する世界的に権威ある第三者組織と見なされており、EU の「FUSIONS」など国際的なプロジェクトにも積極的に関与している。

ただし、WRAP とは組織体制が異なり、既存の研究機関を第三者組織として活用している。また、オランダ政府は戦略を策定するものの、英国 DEFRA のように組織に対する直接の財源拠出は行っていない。したがって、食品廃棄物削減に関する Wageningen 大学の活動資金は、プロジェクトごとに基金(ファンド)を獲得するか、委託事業を請け負う形で確保される。組織維持のために高額の予算を要しない利点がある一方、廃棄物削減に関する活動のみを行っている訳ではないため、責任者が交替すると後任者の関心度により、取組みが後退する可能性もあるという。このような両者の違いには、人口規模や政治制度、及び文化的背景の違いなどが影響していると考えられる。

##### b. 施策創設の経緯・背景

オランダは、EU の指針に準拠して「人が消費するために生産・製造された食品が失われることを防ぐ」(発生抑制)、「廃棄物の『ヒエラルキー』図にしたがって、発生した食品廃棄物の価値化を推進する」という方針で食品廃棄物削減に取り組んでいる。「2015 年までに、食品廃棄物(可食部分、及び潜在的な可食部分)を 20%削減する」(2009 年比)という数値目標も掲げられている。

これらの達成状況や方策の進捗状況を検討するために、フードチェーン全体(生産者～消費者)にわたる原材料や食品の流れを分析する必要があり、Wageningen 大学に委託して食品廃棄物の定義策定・計測プロジェクトを実施することとなった。

##### c. 施策の対象となる食品廃棄物の定義

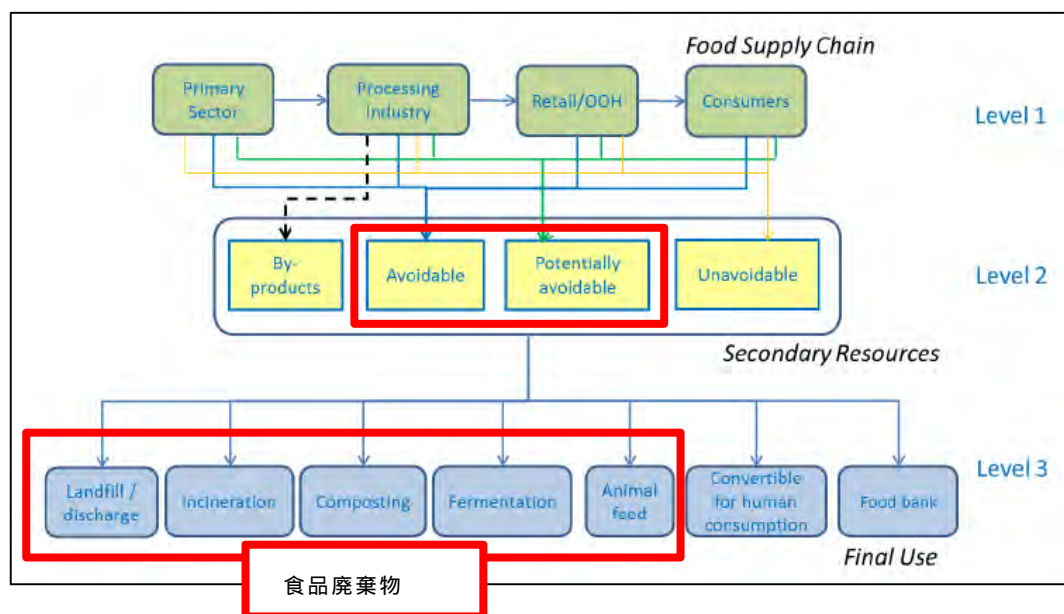
本モニターにおける「食品廃棄物」の対象範囲は、廃棄物の最終的な行き先(処理手法)のうち、「飼料化」「生物分解」「コンポスト」「焼却」「埋め立て・廃棄」である。「寄付」

や「人が食べるための二次加工」(スープ化など)は「発生抑制」となるため、食品廃棄物には含まれない。これらは、Moerman の階層に基づく廃棄物処理の「ヒエラルキー」にしたがって設定された項目である。

また、「可食部分」と「潜在的可食部分」のみを対象としており、「不可食部分」と「副産物」は範囲に含まれない。「可食部分」と「潜在的可食部分」のうち、(人に消費されずに)二次的な方法(飼料化、生物分解、コンポスト、焼却、埋め立て・廃棄)により処理されるものが「食品廃棄物」である、との考え方に基いて、「不可食部分」が除外されている。また、「副産物」は食品の製造段階で発生するが、元々人への消費を目的としない(人の消費に適さない)ため、範囲から除外される。つまり、「有価物」は本モニターの「食品廃棄物」の定義に含まれないと考えられる。

食品廃棄物の「可食部分」と「潜在的可食部分」はフードチェーン全般にわたって発生するため、「第1次生産者(収穫前・収穫後)」「製造業」「小売業・外食産業」「消費者」が本モニターの対象セクターとなっている。

図表39 オランダ: 「Food Waste Monitor」における食品廃棄物の基本概念



出所: Wageningen University 「Food Waste Monitor: Mid-term report」(Report 1372、December 2013)p4 の図に加筆

d. 施策において食品廃棄物の削減として認められる手法の定義

「食品廃棄物」の範囲に含まれない「寄付」や「人が食べるための二次加工」(スープ化など)が「発生抑制」に分類され、食品廃棄物削減の手法になると考えられる。

e. 食品廃棄物の取組みが十分でない事業者に対する罰則

本モニターは、委託事業による調査・計測プロジェクトであり法規制ではないため、罰則はなし。一般公開されているデータを使用し、事業者からのデータ収集は行っていないため、データ提出等に関する罰則もない。

f. 予算規模

オランダ経済省の委託事業であるが、委託費用は不明である。

g. 当該施策に対する食品関連事業者やその団体、消費者の評価や反応

本モニターを受託した Wageningen 大学は、EU の定義策定プロジェクト「FUSIONS」の事務局も務めている。FUSIONS における「食品廃棄物」の基本的な枠組みは、本モニターの基本概念を踏まえたオランダの知見に基づいて策定された。第三者組織である Wageningen 大学の知見が国外でも活用され、食品廃棄物削減分野におけるオランダのプレゼンスを高めている。

英国貴族院(上院)は、前出の報告書「Counting the Cost of Food Waste: EU Food Prevention」において、廃棄物発生抑制のためにはより構造的なデータが必要となるが、調査やデータ収集の過程がその分複雑になると指摘している。その上で、「国が食品サプライチェーンの複数段階における食品廃棄物の発生状況をモニターした先行的な取り組み事例」として、本モニターの名前を挙げている。

オランダでは、上記以外にも様々な施策が実施されている。主なものの概要を、以下に記述する。

2) 官民協働イニシアチブ「No Waste Network」

オランダ経済省とフードチェーン(業界団体)、起業家などのステークホルダーの協働により、余剰食品・食べ残しの価値を上昇させ、食品廃棄物削減に取り組むイニシアチブである。Wageningen 大学、Sustainable Food Alliance(農産物サプライチェーンに関する協働組織)なども参画している。

3) 消費者啓発キャンペーン「FoodBattle」(2013年～)

「FoodBattle」は、食品廃棄物削減のための消費者啓発キャンペーンである。Netherlands Nutrition Centre が管轄しており、2013年から実施されている。

Netherlands Nutrition Centre は、オランダ国内の食品廃棄物に関する消費者の問い合わせ窓口を担当している独立機関である。旧経済・農業・イノベーション省と旧公共健康・福祉・スポーツ省の助成を受けて設立されたが、公的機関ではない。消費者の健康的でサステナブルな食生活の促進、及び、食品業界のサステナブルな商品生産を促進するための活動を行っている組織である。

本キャンペーンは、関係省庁、スーパーマーケット、地方自治体、Rabobank や

Greencook などの慈善組織が「サポーター」となり、展開している。具体的な活動内容は、家庭で「ダイアリー」をつけてもらい、食品をどれくらい廃棄しているか実感してもらい意識を高める、というものである。オランダの 4 つの小都市 (Apeldoorn、Lochem、Brummen、Eerbeek) では、取組みの結果、食品廃棄物が 20%削減したとの結果が得られている。

#### 4) 「循環型経済」への転換、関連産業育成のための助成・支援策

オランダでは、「循環型経済」への転換、関連産業育成のために、様々な助成・支援策が実施されている。この背景には、オランダ政府は戦略を策定するが、英国が WRAP に対して行っているように、国が直接多額の予算拠出はしない、という姿勢がある。

その代わりに、プロジェクト単位の案件応募でファンドによるプロジェクト予算を獲得させる方法を採用している。オランダ国内だけでなく、EU 助成プログラムの予算獲得でも国が支援を行うなど、応募企業・団体が活動しやすい環境を整備している。

以下に、主な助成・支援策の概要を記載する。

- Small Business Innovation Research (SBIR) プログラム： 2010 年～2014 年に、食品廃棄物削減に関連するプロジェクトに、€3.15 百万を助成。選定されたプロジェクトに対しては、経済省内のビジネスサポートユニット「AgentschapNL」が支援を実施。
- Syntens： 経済省のイニシアチブにより設置された組織である。イノベーション・センターとして、食品廃棄物削減、廃棄物の流れ(waste stream)の最適化といった領域で、中小企業のイノベーションを促進している。
- MIA (Environmental Investment Rebate)、VAMIL (Arbitrary Depreciation of environmental investments)： いずれも、「循環型経済」を促進するために、埋め立て税(改正)とともに導入された税金控除スキームである。経済省とインフラ・環境省が管轄。制度運用は、Netherlands Enterprise Agency と Tax and Customs Administration が担当している。
- SDE+ (Stimulation of Sustainable Energy Production)： 再生エネルギー生産に対するインセンティブ。再生エネルギー関連で収益性が十分でない事業を、複数年固定助成する(経済省管轄)。予算は、個人・企業へのエネルギー・サーチャージから拠出しており、現在は国家予算による拠出は行っていない。
- R1 基準(オランダ版)： 一般廃棄物の焼却処理施設に関し、EU の R1 基準よりもさらに精緻化したオランダ国内の基準を設定。これにより、登録企業の高い信頼性を確保している。
- EC 「Horizon 2020」プログラムに関する国内支援： Expert Center for International Research and Innovation (EiOI)が国内のコンタクトポイント(NCP)となり、助成プロジェクトへの応募を積極的に支援している。研究パートナーや、研究ホスト機関の紹介も実施。このような支援により、前身の FP7 プログラムでは、オランダの企画書許諾率(23%)は EU 加盟国中最高であった。

#### (4) 食品廃棄物等の発生量及び再生利用の量について

##### 食品廃棄物等の発生の総量

##### 1) 「可食部分」「潜在的可食部分」の発生の総量

前述のプロジェクト「Food Waste Monitor」の報告資料「Update Monitor voedselverspilling 2009-2013」(2015年)にて、オランダにおける食品廃棄物発生量(「可食部分」と「潜在的可食部分」のみ)のデータが時系列(2009年～2013年)で紹介されている。

オランダにおける食品廃棄物等の発生の総量(「可食部分」と「潜在的可食部分」)は、2013年に農業セクターを含めて年183万トン～271万トンとなっている(各年で低位集計と高位集計を行っているため、単一年の数値に幅がある)。

農業セクターを除外した事業系と家庭系のみ発生の総量は不明である。オランダでは、信頼性の高いセクター別発生量データが存在せず、Wageningen 大学でも把握していないという。Netherlands Nutrition centre の資料「Consumer food waste: fact sheet」(2014年12月)には、セクター別の構成比を考える際の参考値として、欧州のセクター別「廃棄カロリー」構成比が紹介されている(家庭38%、農業23%、ホテル・ケータリング12%、(農産物の)加工・保管セクター12%、スーパーマーケット9%、食品産業(製造業)5%)。加工・保管セクターを除外した残りのセクター合計割合(89%)に占める農業(23%)の割合を算出し直すと、25.8%となる。残りの74.2%が本研究調査における事業系・家庭系の占める割合となる。上述の発生量データにこの比率を乗じると、農業セクターを除外した食品廃棄物等の発生の総量(「可食部分」と「潜在的可食部分」)は、135万トン～199万トンと推計される(図表40)。

##### 2) 「不可食部分」も含む発生の総量(推計)

他の調査対象国との比較検討のために、「不可食部分」も含めたオランダでの食品廃棄物の発生の総量を推計してみよう。オランダにおける2013年の食品廃棄物の「不可食部分」の発生量は不明だが、Wageningen 大学による2013年の中間報告書「Food Waste Monitor: Mid-term report」(Report 1372)に、2009年の「不可食部分」データが記載されている。2009年の「可食部分」「潜在的可食部分」「不可食部分」の比率に基づいて2013年の発生量を推計するが、2013年のこれらの発生比率に基づいたものではないため、あくまでも参考値に留まることに注意が必要である。

この報告書によると、2009年の発生量は「可食部分」113.6万トン～161.2万トン、「潜在的可食部分」24.5万トン～87.2万トン、「不可食部分」11.49万トン～22.37万トンとなっている。各々の中間値を算出すると、「可食部分」137.45万トン、「潜在的可食部分」55.85万トン、「不可食部分」169.3万トンとなり、中間値の合計値は362.6万トンである。これに基づくと、食品廃棄物全体の2009年の発生量362.6万トン(中間値)は、「可食部分」と「潜在的可食部分」の合計値193.3万トンの1.87倍と算出される(中間値を便宜的に求めて算出しているため、この比率も参考値である点に注意)。

この比率を 2013 年の食品廃棄物の発生量に乗じると、2013 年の「不可食部分」も含む発生量は、農業セクターを含めて年 342 万トン～507 万トン、農業セクターを除外すると 252 万トン～373 万トンとの推計値が得られる(図表 40)。

図表40 オランダ：食品廃棄物の発生の総量(2013年)

推計により算出した部分(斜字体)は参考値

		食品廃棄物の発生の総量(年間)(2013年)				
		可食部分・潜在的 可食部分のみ 内訳は推計値		非可食部分も含む 推計値(参考)		
				(事業系・ 家庭系)	(事業系・ 家庭系)	
		(百万トン)	(百万トン)	(百万トン)	(百万トン)	
事業系	農業	0.48 Mt ~0.72 Mt	1.03 Mt ~1.53 Mt	0.90 Mt ~1.34 Mt	1.93 Mt ~2.85 Mt	
	食品産業(製造業)	0.11 Mt ~0.16 Mt	0.55 Mt ~0.81 Mt	0.20 Mt ~0.29 Mt	1.02 Mt ~1.51 Mt	
	スーパーマーケット	0.19 Mt ~0.28 Mt		0.35 Mt ~0.52 Mt		
	ホテル・ケータリング	0.25 Mt ~0.37 Mt		0.47 Mt ~0.70 Mt		
家庭系	家庭	0.80 Mt ~1.18 Mt	0.80 Mt ~1.18 Mt	1.49 Mt ~2.21 Mt	1.49 Mt ~2.21 Mt	
合計 (農業含む)		1.83 Mt ~2.71 Mt		3.42 Mt ~5.07 Mt		
合計 (農業除外)		1.35 Mt ~1.99 Mt		2.52 Mt ~3.73 Mt		

注：「可食部分・潜在的可食部分」の合計値以外の数値(斜字体部分)は、欧州のセクター別「廃棄カロリー」構成比(発生量の構成比ではない)に基づいて推計したもの。オランダ以外の国も含まれる構成比に拠っており、あくまでも推計値であることに注意。

出所： Wageningen University 「Food Waste Monitor: Mid-term report」(Report 1372、December 2013)p37 Table 11 の数値に、Netherlands Nutrition centre「Consumer food waste: fact sheet」(December 2014)p2 の構成比を再構成した比率を乗じて算出(推計値)

### 再生利用の総量

#### 1)「可食部分」「潜在的可食部分」の再生利用の総量

同じく Wageningen 大学の報告書によると、オランダにおける食品廃棄物等の再生利用の総量(「可食部分」と「潜在的可食部分」)は、2013 年に農業セクターを含めて 61.4 万トン～123 万トンとなっている。

農業セクターを除外した再生利用の総量(「可食部分」と「潜在的可食部分」)は、再生利用量に関するセクター別の構成比が不明のため推計できず、不明である。



## 2)「不可食部分」も含む再生利用の総量(推計)

「不可食部分」も含む再生利用量は、食品廃棄物の再生利用部分について「可食部分」「潜在的可食部分」「不可食部分」の構成比が不明のため、算出できない。

仮に、これらの構成比が発生量に関する構成比と同じと想定して、で求めた比率 1.87 倍を便宜的に乗じると、「不可食部分」も含む再生利用量は、2013 年に農業セクターを含めて 114.8 万トン～230.0 万トンと推計される(参考値)。

農業セクターを除外した再生利用の総量(「不可食部分」も含む)は、再生利用の総量が の 1) で算出できなかったため、推計できず不明である。

## 国民 1 人当たりの量

### 1)「可食部分」「潜在的可食部分」の 1 人当たり発生量

Wageningen 大学の報告書によると、オランダにおける食品廃棄物等の 1 人当たり発生量(「可食部分」と「潜在的可食部分」)は、2013 年に農業セクターを含めて年 109kg～162kg/人となっている。で求めた事業系・家庭系の割合 74.2% を乗じると、農業セクターを除外した 1 人当たり発生量は年 80.2kg～119.2kg/人と推計される(参考値)(図表 41)。

### 2)「不可食部分」も含む 1 人当たり発生量(推計)

発生量の総量と同様の方法により、で求めた比率 1.87 倍を乗じて「不可食部分」も含む 1 人当たり発生量を算出すると、2013 年に農業セクターを含めて 203.8kg～302.9kg/人、農業セクターを除外すると 149.9kg～222.9kg/人と推計される(参考値)(図表 41)。

図表41 オランダ：食品廃棄物の1人当たり発生量(2013年)

推計により算出した部分(斜字体)は参考値

		食品廃棄物の1人当たり発生量(年間) (2013年)			
		可食部分・潜在的可食部分のみ 内訳は推計値		非可食部分も含む 推計値(参考)	
		(事業系・家庭系)		(事業系・家庭系)	
		(kg/人・年)	(kg/人・年)	(kg/人・年)	(kg/人・年)
事業系	農業	28.8kg/人 ~42.8kg/人	61.4kg/人 ~91.2kg/人	53.9kg/人 ~80.1kg/人	114.8kg/人 ~170.6kg/人
	食品産業(製造業)	6.3kg/人 ~9.3kg/人	32.6kg/人 ~48.4kg/人	11.7kg/人 ~17.4kg/人	60.9kg/人 ~90.5kg/人
	スーパーマーケット	11.3kg/人 ~16.8kg/人		21.1kg/人 ~31.3kg/人	
	ホテル・ケータリング	15.0kg/人 ~22.3kg/人		28.1kg/人 ~41.8kg/人	
家庭系	家庭	47.6kg/人 ~70.8kg/人	47.6kg/人 ~70.8kg/人	89.0kg/人 ~132.3kg/人	89.0kg/人 ~132.3kg/人
合計(農業含む)		109kg/人 ~162kg/人		203.8kg/人 ~302.9kg/人	
合計(農業除外)		80.2kg/人 ~119.2kg/人		149.9kg/人 ~222.9kg/人	

注：「可食部分・潜在的可食部分」の合計値以外の数値(斜字体部分)は、欧州のセクター別「廃棄カロリー」構成比(発生量の構成比ではない)に基づいて推計したもの。オランダ以外の国も含まれる構成比に拠っており、あくまでも推計値であることに注意。

出所： Wageningen University 「Food Waste Monitor: Mid-term report」(Report 1372、December 2013)p37 Table 11 の数値に、Netherlands Nutrition centre「Consumer food waste: fact sheet」(December 2014)p2 の構成比を再構成した比率を乗じて算出(推計値)

### 3) 「可食部分」「潜在的可食部分」の1人当たり再生利用量

Wageningen 大学の報告書によると、1人当たり再生利用量(「可食部分」と「潜在的可食部分」)は、2013年に農業セクターを含めて 36.6kg~73.3kg/人となっている。再生利用量に関するセクター別の構成比は不明のため、農業セクターを除外した1人当たり再生利用量は推計できず、不明である。

### 4) 「不可食部分」も含む1人当たり再生利用量(推計)

「不可食部分」も含む1人当たり再生利用量は、再生利用の総量と同様、再生利用部分に関する「可食部分」「潜在的可食部分」「不可食部分」の構成比が不明のため、算出できない。

しかし、再生利用の総量を推計した時と同様、これらの構成比が発生量に関する構成比と同じと仮定して で求めた比率 1.87 倍を便宜的に乗じると、「不可食部分」も含む 1

人当たり再生利用量は、2013 年に農業セクターを含めて 68.4kg ~ 137.1kg / 人と推計される(参考値)。農業セクターを除外した 1 人当たり再生利用量は、上述の 3) で「可食部分」「潜在的可食部分」に関する 1 人当たり再生利用量が算出できないため、「不可食部分」も含めた数値を推計することができず、不明である。

#### 事業系・家庭系の別、業種別

「Food Waste Monitor」で公表されている食品廃棄物の発生量(「可食部分」と「潜在的可食部分」のみ)に基づいて、で述べたセクター別構成比(参考値)を用いてセクター別の内訳を算出すると、図表 40 のように推計される。それらから、「不可食部分」を含めた数値を更に推計した数値も併記している。ただし、これらはいくまでも推計値であり、参考値に留まることに注意する必要がある。

##### 1) 「可食部分」「潜在的可食部分」のセクター別発生量

オランダにおける事業系の食品廃棄物(「可食部分」と「潜在的可食部分」のみ)の発生量は、農業セクターを含めて 103 万トン ~ 153 万トン、農業セクターを除外すると 55 万トン ~ 81 万トンと推計される。家庭系の発生量は、80 万トン ~ 118 万トンと推計される。

業種別では、事業系のうち農業セクターを除くと、ホテル・ケータリング業界での発生量が多い。また、製造業よりも小売業(スーパーマーケット)での発生量が多くなっている。(推計に使用したセクター別構成比が廃棄物発生量の構成比でなく、「廃棄カロリー」排出量の構成比であること、また、スーパーマーケット以外の小売業の扱いが不明であるため、オランダのサプライチェーンにおけるセクター別発生実態とどの程度合致するかは不明であり、算出した数値の取り扱いには注意する必要がある。)

家庭系も含めると、オランダでも他の調査対象国と同様、「家庭」が食品廃棄物発生量の最大セクターとなっている。(推計値ではあるが、この点については Wageningen 大学に事実であることを確認済みである。)

##### 2) 「不可食部分」も含むセクター別発生量(推計)

「不可食部分」も含む食品廃棄物のセクター別発生量は、で求めた比率 1.87 倍を乗じて図表 40 のように推計される(参考値)。

事業系の発生量は、農業セクターを含めて 193 万トン ~ 285 万トン、農業セクターを除外すると 102 万トン ~ 151 万トンと推計される。家庭系の発生量は、149 万トン ~ 221 万トンと推計される。

業種別の傾向は、「可食部分」「非可食部分」のみの推計値に 1.87 を乗じて算出しているため、上記 1)と同傾向である。「不可食部分」を含めた推計値も、得られる情報から便宜的に数値を算出しているため、あくまでも参考値に留まる点に注意が必要である。「不可食部分」を含めても、「家庭」が食品廃棄物発生量の最大セクターであるとの推計結果が得られる。

3) 「可食部分」「潜在的可食部分」のセクター別再生利用量

の 3) で述べたように、再生利用量(「可食部分」と「潜在的可食分」のみ)に関するセクター別の構成比は不明である。

4) 「不可食部分」も含むセクター別再生利用量(推計)

の 3) で述べたように、再生利用量(「可食部分」と「潜在的可食分」のみ)に関するセクター別の構成比は不明であり、再生利用部分に関する「可食部分」「潜在的可食部分」「不可食部分」の構成比も不明のため、再生利用量(「不可食部分」も含む)に関するセクター別の構成比は算出できず、不明である。

## 7. 韓国

### (1) 食品廃棄物に関わる政策概要

食品廃棄物の削減に関連する官庁、公的機関

韓国における食品廃棄物の削減については、環境部の資源循環局が中心となって推進している。また関連機関として、環境部直下の「韓国環境公団」がある。食品廃棄物の飼料化・肥料化については農林畜産食品部が関係する。

食品廃棄物の削減に関連する法律

#### 1) 廃棄物管理法

「廃棄物管理法」は、1986年に制定された。廃棄物の管理に関する地方自治体の役割、廃棄物事業者に対する規定などから構成されている。その後廃棄物削減政策の変化とともに複数回にわたって改正がなされた。例えば、1991年の改正では「廃棄物の再活用(リサイクル)」など、資源化推進の方向を打ち出した。また、1995年の改正では、自治体毎の廃棄物に関する基本計画を策定することが義務付けられた。

#### 2) 資源の節約と再活用の促進に関する法律

「資源の節約と再活用の促進に関する法律」は、もともと廃棄物管理法が分化する形で「資源の再活用の促進に関する法律」として1992年に施行された。再活用すなわちリサイクルに加えて発生抑制の促進も強化することを目的に、2002年に「資源の節約と再活用の促進に関する法律」として改正された。2002年の改正の主眼はリサイクルにおける拡大生産者責任(EPR)の明示である。

#### 3) 食品の寄付活性化に関する法律

2006年に施行。食品寄付に関わる制度を整備したもの。寄付を行った側(食品事業者等)の免責や、寄付された食品を輸送・保管・分配を行う事業者(フードバンク等)の損害保険加入の義務付けと費用補助、政府・自治体による寄付促進のための支援等について規定されている。具体的には以下の条項からなる。

- 第3条: 報告  
事業者(第4条に定める事業の運営者、フードバンク等)の市区町村長への報告の規定
- 第4条: 寄付食品の提供事業  
提供事業の範囲として以下を規定している
  - 寄付された食品の収集、管理、及び提供
  - 食品の寄付を奨励するための広報
  - 寄付された食品の提供に関連する他の補助事業
- 第5条: 収集と寄付食品の提供  
収集と寄付食品の提供方法に関して下記内容が規定されている
  - 収集・提供プロセスの透明化を規定

- 事業者は、善良な管理者としての寄付された食品を安全に取り扱う義務を規定
- 第6条:寄付食品の無償提供
  - 寄付された食品を無償で提供することを原則として規定。利用者から何らか費用を受け取る場合には、収集プロセスで発生した直接経費を超えてはならないとしている
- 第7条:政府の支援
  - 国及び地方自治体、公共団体が食品の寄付や寄付された食品の提供事業を支援・奨励するために必要な策を講じることを規定
  - 国及び地方自治体、公共団体が食品の寄付や寄付された食品の提供事業の費用の一部を補助することができることを規定
- 第8条:民事責任、刑事責任の減免
  - 特定の例(故意など)を除き、寄付された食品の提供による、提供者(第3条に規定する事業運営者を除く)の民事・刑事責任の減免を規定
  - 重大な過失がない場合、事故が起きた際の事業運営者の刑事責任の減免を規定
- 第9条:利用者保護
  - 国及び地方自治体、公共団体は、寄付された食品の利用者保護のための政策策定を規定
  - 第3条にしたがって報告している事業運営者(フードバンク等)が、事故が起きた際の利用者の補償のため、保険に加入することを規定している
  - 国及び地方自治体、公共団体は、上記の保険料の一部または全部を補助することができることを規定
- 第11条~14条
  - 是正措置や罰則に関する規定。罰則は3000万ウォン以下の罰金など

## (2)食品廃棄物の削減に関する計画

### 計画の概要

#### 1)数値目標

複数省庁(環境部・農林水産食品部・保健福祉家族部・教育科学技術部・国防部・行政安全部・文化体育観光部・女性部)が共同で2010年に作成した、「食品廃棄物削減総合対策」において、「2012年に食品廃棄物発生量20%以上削減」という目標を掲げて実施している。2012年以降、食品廃棄物に限定した目標値は出されていない。この目標は、2012年に排出が想定される人口一人当たりの食品廃棄物排出量である1万7千トンから20%の削減し、1万4千トンを目指すというものである。なお、1万7千トンの算出根拠は、2000年(1.14万トン/日)から2007年(1.45万トン/日)の推移を踏まえ、年3%の増加を見込んだ数値となっている。

## 2) 管轄官庁

環境部・農林水産食品部・保健福祉家族部・教育科学技術部・国防部・行政安全部・文化体育観光部・女性部の幅広い省庁が関わっている。

### 計画作成の経緯・背景

「食品廃棄物削減総合対策」によると、次のようなことが対策を行う背景となったという。「韓国人は、様々な種類の副菜を食す習慣があり、このような食文化が食品廃棄を多く発生させている。政府はこのような食生活を変えるためにいくつかの対策を実施してきたが、明確な削減結果を得ることができていなかった。しかしながら、食品廃棄の問題は環境面でも経済面でも非常に重要な課題であるとの認識のもと、複数省庁が共同で食品廃棄物削減総合対策に取り組むこととなった。」

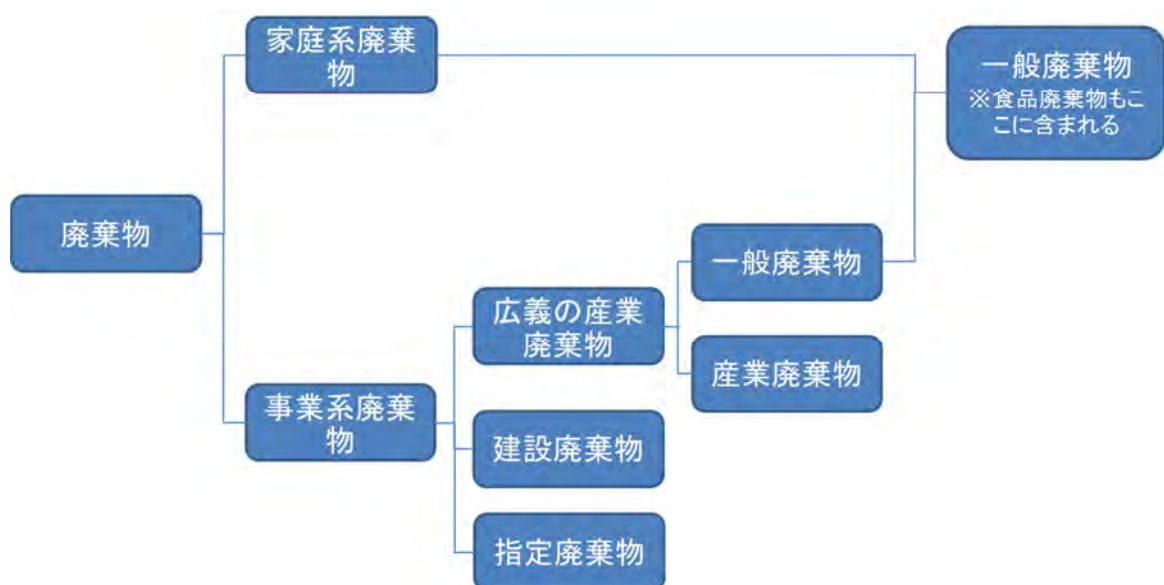
この対策により環境部は、これまでの食品廃棄発生後の処理から発生抑制に政策の重点を置くようになった。

### 当該国における食品廃棄物の定義

韓国における食品廃棄物は、一般廃棄物の中の食品部分である。下図の廃棄物の分類にもあるとおり、家庭系の食品廃棄物と事業系の食品廃棄物双方が含まれている。事業系の食品廃棄物については、飲食店からの廃棄物に加えて、事業所の食堂等からの廃棄が含まれる。

なお、1日300kg以上廃棄物を排出する食品製造業からの動植物性残渣は産業廃棄物として計上されており、食品廃棄物には含まれていない。

図表42 韓国における廃棄物の分類と食品廃棄物



出所：韓国環境白書 2015 より作成

食品廃棄物削減として認められる手法

発生抑制やフードバンクへの寄付など。

食品廃棄物削減の目標

2012 年に食品廃棄物発生量(2012 年に発生すると予測した値から)の 20%以上削減。(予測値である 1 万 7 千トンから 1 万 4 千トン以下に)

食品廃棄物の発生量や削減量の把握方法

一般廃棄物に関しては、自治体で排出量等の把握が義務付けられており、政府レベルではこれらのデータを集計することで把握することができる。なお、産業廃棄物については、廃棄物管理法で事業所、輸送業者、処理事業者等が電子情報処理システム(韓国環境公団が運営する Allbaro システム <https://www.allbaro.or.kr/>)への入力に義務付けられている。

### (3)食品廃棄物の削減を促進するための施策

施策の概要

#### 1)食品廃棄削減キャンペーン

韓国では食品廃棄に対する注意喚起を行うための様々なプログラムを展開してきた。例えば2010年には食品廃棄物削減総合対策の中でいくつかの産業の民間企業からの任意の協力を得て食品廃棄物削減プロジェクトを実施した。例えば、飲食店では、副菜の小皿を小さくし、エコフレンドリーなメニューとしたり、官公庁の食堂では週に1回「食べ残ししない日」を実施した。環境部は、韓国ホテル協会や韓国レストラン協会と連携して、食品廃棄物の削減を消費前、消費後の双方の段階で実施することを促進した。その他、大型店における大容量での販売方法なども、使い切れない部分が食品廃棄となってしまうことから、需要に合わせた販売方法に変えることを推奨した。

#### 2)食品廃棄の回収

レストランなどの大規模食品廃棄物発生事業者は、食品廃棄物のリサイクル義務を負っている。家庭部門では、食品廃棄物の分別を行っている。従来住宅における食品廃棄物の回収は、これまで無料か一定料金の徴収にとどまっていたが、2010 年から食品廃棄物の従量課金制度を開始した。これは家庭部門における発生抑制を狙ったものである。従量課金の方法には以下の 3 つの方法があり、各自治体がどの方式をとるかを選択している。

##### (a) 標準的なプラスチックのごみ袋

家庭が食品廃棄物をプラスチックのごみ袋に捨てる方法である。サイズによって価格が異なり、食品廃棄物とわかるように他のごみ袋と色が分けられている。

##### (b) チップ又はステッカー



自治体が食品廃棄物を収容できる容器を各家庭に配布し、その容器に食品廃棄物を捨てていく方法である。容器が一杯になったら、チップ又はステッカーを張っておくと回収事業者が引き取っていく。チップ又はステッカーが貼られていないと引き取られない。チップ又はステッカーは有料であり、食品小売業などで販売されている。

(c) RFIDタグ

自治体がリーダー付きの専用の食品廃棄物回収容器を設置する。各家庭は、カードを渡されており、食品廃棄物廃棄時には、回収容器にカードをかざした上で廃棄を行うことで、容器に内蔵された計量機で廃棄物の重量が計測され自分が廃棄した量がシステムに記録される。月ごとの集計値で課金額が決定する。

3) 食品廃棄物のリサイクル

食品廃棄物の直接埋め立ては、2005年に禁止された。それ以来食品廃棄物の分別収集が進められ、リサイクルも拡大してきた。また、リサイクルを拡大するため、政府は公共のリサイクル施設を拡大する資金提供を行ってきた。2013年までに、政府は17のバイオガス施設と4つの下水汚泥乾燥用燃料施設の建設に7,823億ウォン(約734億円)の投資を行っている。

このほか、韓国ではフードバンク等への食品廃棄物寄付の促進も行っている。先述のとおり、「食品の寄付活性化に関する法律」を2006年に制定し、寄付を行った側の免責や、提供者(フードバンク等)の損害保険加入の義務付けと費用補助、政府・自治体が寄付促進のための補助について規定されている。なお、寄付支援の対象は一般的なフードバンクに加えて、店舗型のフードマーケットにも適用される。

施策創設の経緯・背景

韓国人は、様々な種類の副菜を食す習慣があり、このような食文化が食品廃棄を多く発生させていることへの問題意識が施策に繋がっている。このほか、食料自給率が低いことから食品廃棄物の活用に関心を持つようになった。ただし、従来は排出された廃棄物をいかに活用するかが中心であったが、近年では発生の抑制にも力を入れている。

施策の対象となる食品廃棄物の定義

前述のとおり。

当該施策において食品廃棄物の削減として認められる手法の定義

前述のとおり。

食品廃棄物削減の取組が十分でない事業者に対する罰則(法制度のみ)

韓国の個別政策には、罰金など強制力を持つものが多い。

予算規模(予算事業のみ)

廃棄物全体として、2013 年末の段階では、1,851 億ウォンを資源化の施設建設や輸送手段構築のための基金として投入した。このほか、9,260 億ウォンを資源化に関わる事業者向けの融資基金として投入している。

(4)食品廃棄物等の発生量及び再生利用の量について

食品廃棄物等の発生の総量

韓国環境部が発表している 2015 年韓国環境白書によると、2013 年の食品廃棄物の発生量は 1 万 2,663 トン/日となっている。これを年換算すると、462 万トンとなる。なお、韓国では、1 日 300kg 以上廃棄物を排出する食品製造業からの動植物性残渣は産業廃棄物として計上されており、上記の値には含まれていない。韓国環境部と韓国環境公団が発表している「全国廃棄物発生及び処理現況(2013 年度)2014」によると、産業廃棄物における動植物の残渣等の合計は、3,400 トン/日となっている。これを年換算すると、124 万トンとなる。

以上により、462 万トンと 124 万トンの合計値である 586 万トンが農業段階を除く食品廃棄物量の総計と推計できる(図表 43)。

図表 43 韓国：食品廃棄物の発生量、及び再生利用量

	項目	農業	事業系					家庭系	合計	
			食品製造業	卸売業	小売業	飲食店	機関系 (食堂等)	家庭	合計 (農業含む)	合計 (農業除外)
A	食品廃棄発生量 (全体)		1.8 Mt					4.1 Mt		5.9 Mt
B	うち可食部分									
C	食品廃棄発生量 (明細)		1.2 Mt	0.6 Mt			4.1 Mt	5.9 Mt		
D	再生利用量		1.1 Mt	0.5 Mt			3.9 Mt	5.5 Mt		

出所：韓国環境部・韓国環境公団「全国廃棄物発生および処理現況(2013 年度)」(2014 年)

再生利用の総量

2015 年韓国環境白書によると、2013 年の食品廃棄物発生量は 1 万 2,157 トン/日となっている。これを年換算すると、443 万トンとなる。食品廃棄物発生量全体の 96%をしめており、再生利用の割合は高い。また、2014 年の「全国廃棄物発生及び処理現況(2013 年度)」によると、産業廃棄物における動植物性残渣等の再生利用は、3,003 トン/日となっている。これを年換算すると、110 万トンとなる。

以上により、443 万トンと 110 万トンの合計値である 553 万トンが農業生産段階を除く再生利用の総計と推計できる。

国民 1 人当たりの量

発生の総量、再生利用の総量を人口の 5,143 万人で割った数値は以下のとおりであ

る。

- 食品廃棄物等の発生の総量 : 113.9kg
- 再生利用の総量 : 107.5kg

図表44 韓国：1人当たり食品廃棄物の発生量、及び再生利用量

	項目	農業	事業系				家庭系	合計	
			食品製造業	卸売業	小売業	飲食店	機関係 (食堂等)	家庭	合計 (農業含む)
E	人口1人当たり食品廃棄物発生量		24 kg	11 kg			79 kg		114 kg
F	人口1人当たり再生利用量		21 kg	10 kg			76 kg		108 kg

出所：韓国環境部・韓国環境公団「全国廃棄物発生および処理現況(2013年度)」(2014年)

#### 事業系・家庭系の別、業種別

環境白書には事業・家庭の別及び業種別の統計は公表されていない。

韓国環境部と韓国環境公団が発表している「全国廃棄物発生及び処理現況(2013年度)」によると、家庭系の食品廃棄物発生量は407万トン、事業系の食品廃棄物発生量は55万トン、産業廃棄物の中の動植物性残渣等発生量は124万トンとなっている。それぞれ、家庭系の食品廃棄物を家庭部分、事業系の食品廃棄物を小売・飲食・機関係部分、産業廃棄物の中の動植物性残渣等を製造業部分の発生量とすると、図表43のようにまとめられる。

## 8. 中国

### (1) 食品廃棄物に関わる政策概要

食品廃棄物の削減に関連する官庁、公的機関

食品廃棄物は、循環経済の発展という側面から国家発展改革委員会を中心に幅広い部署が関わっている。このほか、一般廃棄物については各地方政府に権限が委譲されており、地方政府の各部門において管理監督を行っている。

- 国家発展改革委員会：循環経済の発展、廃物の資源化利用
- 住宅建設部：固体廃物処理、市政市容管理委員会、都市管理局、環境衛生
- 環境保護部：汚染の監督管理
- 農業部：農業用の廃棄物の資源化、監視・管理
- 国家食品安全委員会：食品安全の管理
- 国家質量監督局：規準制定
- 商務部：飲食単位の監理

食品廃棄物の削減に関連する法律・条令・通知など

環境政策の基本となるのが、2009年に施行された「循環経済促進法」である。これは食品廃棄物に特化したものではないが、41条に地方政府による生活廃棄物の収集・再利用の体系化を規定している。

また、一般廃棄物に関しては、2005年に施行された「固体廃棄物汚染防止法」（2015年に一部改正）があり、地方政府の役割の規定や廃棄物の不法投棄を禁じている。2007年に施行された「都市生活ごみ管理弁法」では、一般廃棄物の運搬、保管、処理に関する規定が記載されている。

このほか、後述する地溝油の規制強化を指示した「地溝油規制及び食品廃棄物管理の強化に関する意見」や食品廃棄物リサイクルを促進するためのパイロットプロジェクトである「都市食品廃棄物資源化利用・無害化処理パイロット事業実施に関する通知」、「都市家庭ごみ処理工作を強化する意見」、「十二五全国都市生活無害化処理施設建設計画」などがある。

上記に加え、規制を検討中のものもある。JICAの技術協力プロジェクトである「日中協力事業都市廃棄物循環利用推進プロジェクト」（以降、JICAプロジェクトと称す）の中では、中国北京工商江大学任連海教授から提案された「食品廃棄物管理弁法案」について検討を行い、カウンターパートである北京工商大学との意見交換を行ったという。このプロジェクトの成果は、中国北京工商江大学を通じて、2014年4月に国家発展改革委員会に意見を提出したとしている。このように中央政府レベルで「食品廃棄物管理弁法」といった食品廃棄物に特化した条例を制定しようという動きがあり、起草・審議段階にあると言われている。ただし、現段階（2016/1）で公布等には至っていない。なお、JICAプロジェクトの報告書「日本国際協力機構日中協力事業都市廃棄物循環利用推進プロジェクト『政策大綱』」によると、「食品廃棄物管理弁法」は、施設建設計画、発生・収集・運搬・処分に関する規制、資源化製品要求、管理監督などの内容を含むもので、罰則規

定なども整備されることとなっている。

地方政府レベルでは、「食品廃棄物管理弁法」に相当する条例が整備されつつあり、主に飲食店を対象とした食品廃棄物の分別収集・リサイクルなどに取り組んでいる。

## (2) 食品廃棄物の削減に関する計画

### 計画の概要

#### 1) 数値目標

食品廃棄物そのものの削減に関する数値目標はない。ただし、関連する数値目標としては、以下のようなものがある。

- 2011年4月国務院「都市生活ごみ処理業務のさらなる強化に関する意見」(国発[2011]9号)  
「2015年までに、50%の設区都市で食品廃棄物の分別収集・運搬・処分を実現する」、という発展目標を掲げた。
- 2012年4月国務院弁公庁「『第12次5か年計画』全国都市生活ごみ無害化処理施設建設計画に関する通知」(国弁発[2012]23号)  
「2015年までに、50%の都市において食品廃棄物の分別収集・運搬処理を初期段階として実現させる」という目標が明示された。また、都市の食品廃棄物の分別収集・運搬及び処理を積極的に推進し、3万t/日の処理能力を達成するよう努めることが通知された。
- 2016年2月国務院と中国共産党中央委員会「都市計画と建設管理の更なる強化に関する若干の意見」  
「食品廃棄物の回収利用率を2020年までに35%にまで高める」こと、「今後5年前後で食品廃棄物とごみの回収・利用体系を整備する」としている。

#### 2) 管轄官庁

目標・計画については、国務院から発せられている。

### 計画作成の経緯・背景

中国では外食文化による飲食店での食品廃棄の多さという点に加えて、食品安全に対する問題発生と意識の高まりが、食品廃棄物の管理という面での意識を高める結果となった。食品安全に対する問題とは、主に地溝油と無害化しない食品廃棄物の飼料化である。

地溝油は、日本では下水油とも呼ばれる下水に流された油や食品廃棄物に含まれる油を再利用したものである。発がん性物質が含まれており、食品安全面での懸念が高いが、価格の安さのため非正規なルートで利用されていることが少なくないという。無害化しない食品廃棄物の飼料化については、毒性を含む食品廃棄物が飼料となり、その家畜が人間の口に入ることによる健康被害の懸念がある。

### 当該国における食品廃棄物の定義

国家レベルの文章(通知)で利用されている用語は、「餐厨廃棄物」となっている。地方レベルでは、「餐厨廃棄物」又は「餐厨垃圾」の双方が見られるが、ここでは国家レベルの文章で用いられる「餐厨廃棄物」を食品廃棄物とみなしている。

ただし、食品廃棄物に関する定義はあいまいであり、地方政府でもその捉え方や範囲が異なることが、指摘されている<sup>20</sup>。

食品廃棄物は、概ね一般廃棄物の中の食品部分と位置付けられている。したがって、農業生産段階や製造者段階、卸・小売段階は含まれず、家庭と飲食事業者の段階を示す。ただし、狭義の食品廃棄物は家庭段階を含まず飲食事業者における食品廃棄物のことを示す場合もある。地方レベルの食品廃棄物の規則では、食品廃棄物を飲食店からの廃棄物として取り扱っているところが多い。JICA プロジェクト「政策大綱」においても、食品廃棄物(餐厨廃棄物)を Restaurant Garbage(レストランからの廃棄物)としており、家庭用は含んでいないことが示されている。

### 食品廃棄物削減として認められる手法の定義

中国では、食品廃棄物の削減に際して、発生量そのものを削減するというよりも、発生後の無害化や再利用などに政策の注目が集まっている。

### 食品廃棄物削減の目標

前述のとおり、「食品廃棄物の回収利用を 2020 年までに 35% にまで高めること」が目標となっているが、回収利用率等の意味するところなど詳細が明示されていないため、今後の通知等を確認する必要がある。

### 食品廃棄物の発生量や削減量の把握方法

発生量や削減量については、地方政府レベルでの把握を促進しようとしており、パイロットプロジェクトの実施等が進められている。

## (3) 食品廃棄物の削減を促進するための施策

施策の概要: 都市食品廃棄物資源化利用・無害化処理パイロット事業

2010 年 5 月、国家発展・改革委員会、住居・都市農村建設部、環境保護部、農業部の 4 つの部・委員会は共同で「都市食品廃棄物資源化利用・無害化処理パイロット事業実施に関する通知」を通達した。

これは、国家発展・改革委員会が主導するプロジェクトで、全国で食品廃棄物資源化

---

<sup>20</sup>例えば JICA プロジェクト「政策大綱」には以下のような指摘がある。「大部分の都市管理弁法における食品廃棄物には、生ごみ、廃棄油脂が含まれるが、フフホトなどの一部の都市の弁法では、食品廃棄物には廃食用油脂は含まない、と明確に述べている。」

利用・無害化処理を実施する条件を備えた都市を選んでパイロット事業を行い、国として資金援助を行うというものである。

#### 施策創設の経緯・背景

中国では、外食文化による飲食店での食品廃棄の多さという点に加えて、食品安全に対する問題発生と意識の高まりが、食品廃棄物の管理という面での意識を高める結果となった。

#### 施策の対象となる食品廃棄物の定義

定義自体は明示されていないが、飲食事業者の食品廃棄物に重点を置くこととしている。

#### 当該施策において食品廃棄物の削減として認められる手法の定義

本施策では、食品廃棄物そのものの削減よりも、焼却及び油脂、メタンガス、有機肥料、飼料などへの資源化が主な対象となっている。

#### 食品廃棄物削減の取組が十分でない事業者に対する罰則（法制度のみ）

事業者を対象とした施策でないため、罰則等はない。

#### 予算規模（予算事業のみ）

全国に 242 か所の食品廃棄物処理場を建設し、食品廃棄物特別事業への投資は 109 億円で、全国の都市生活ごみ無害化処理施設建設総投資（1,730 億円）の 4.1%を占める。

### (4)食品廃棄物等の発生量及び再生利用の量について

#### 食品廃棄物等の発生の総量

中国では、食品廃棄物に関する正式な統計が不足しているため、食品廃棄物の発生量は全体的に抑えにくい現状である。いくつかの文献等において公表されているものをまとめると、下図のようになる。

図表45 中国の食品廃棄物発生量、再生量のデータ概要

項目	農業	事業系					家庭系
		食品製造業	卸売業	小売業	飲食店	機関系(食堂等)	家庭
食品廃棄発生量							
王舟ら(2014)							
JICA報告書							
国家糧食局							
再生利用量							
再生利用目標値							

王舟・杜歡政・銭学鵬(2012)によると、2011年に国家発展委員会が発表した「食品廃棄物資源化と無害化処理試験」都市のデータに基づく推計では、人口一人当たりの発生量は0.15kg/日で、全国毎年3,600万トンとなっている。統計内の定義は明示されていないが、「本研究は、ホテル、レストランや事業系単位の飲食業から発生した飲食廃棄物と家庭から出た厨芥の廃棄物を食品廃棄物(FoodWaste)と総称する」としていることから、この数値には家庭系を含むとみられる。

また、JICAプロジェクト「政策大綱」によると、2012年のデータとして、人口一人当たりの発生量は0.14kg/日、旅行、出稼ぎ労働のための流動人口の要素を考慮して係数1.1をかけると、現在の全国大中都市における食品廃棄物の発生量は年間約4,000万トン強になるとされている。王ら(2012)とは異なり、ここでの食品廃棄物は、報告書における食品廃棄物の定義から、主に飲食事業者から排出される狭義の食品廃棄物であり、家庭段階や生産・製造段階での食品廃棄物は含まれていないとみられる。このほか、中国の各種記事情報などでは、食品廃棄物(農業・製造段階を含めない)の発生総量について年間6,000~8,500万トンというデータが散見される。これを家庭も含めた広義の総量とみれば8,000万トンとした場合に家庭と飲食事業者の食品廃棄物量はほぼ同量とみなすことができる。これらのデータから本報告書では便宜的に、飲食事業者の食品廃棄物量を4,000万トン、家庭系の食品廃棄物量を4,000万トンと推計した。

生産・製造段階での食品廃棄物量については、穀物を管轄する糧食局が発表した穀物(糧食)の数値がある。これによると穀物の収穫後の保管、配送、加工による廃棄量は総生産の6%を占めており、700億斤(3,500万トン)にのぼるとしている<sup>21</sup>。

これらのデータを足し合わせると、農業生産段階も含めた食品廃棄物発生量の総量は1億1,500万トン程度と推計することができる。なお、農業生産段階を除いた食品廃棄物量は不明であるが、仮に農業段階と製造段階、小売・卸段階が等分だと仮定すると1億300万トンとなる(図表46)。

<sup>21</sup> 例えば、経済日報の2014年10月16日記事「粮食损失浪费已成为危及我国乃至全球粮食安全的重要因素」。



図表46 中国：食品廃棄物発生量、及び再生量

推計により算出した数値のため、参考値

	項目	農業	事業系				家庭系	合計	
			食品製造業	卸売業	小売業	飲食店	機関系 (食堂等)	家庭	合計 (農業含む)
A	食品廃棄発生量 (全体)	115 Mt						115 Mt	103 Mt
B	うち可食部分								
C	食品廃棄発生量 (明細)	12 Mt*	12 Mt*	11 Mt*	40 Mt**		40 Mt***	115 Mt	103 Mt
D	再生利用量				9 Mt***				>9 Mt

出所：\*2014年10月の各種報道記事による。中国国家糧食局局長の任正暁が発表したもの。対象は穀物などの「糧食」と言われる食品。収穫後の総量の推計値。総量で、農家からの流通段階で3500万トンと発表されており、農業段階、食品製造業、卸・小売を三等分した。

\*\*中華人民共和国 国家發展改革委員会資源節約環境保護司「日本国際協力機構日中協力事業都市廃棄物循環利用推進プロジェクト『政策大綱』」(2015年)における2012年データ。

\*\*\*家庭系の発生量、及び再生利用量は、各種報道から推計。

#### 再生利用の総量

食品廃棄物の再生利用の総量に関する公表データはないが、再生利用の目標値として「2015年までに1日あたり3万トンの処理能力を持つ」という目標から、仮に300日稼働したとすると900万トン前後の処理量となり、これを再生利用の総量とみなすことができる。ただし、実際には分別などがきちんとできていないために、ごみの純度が低く処理能力をフル活用できていないとの指摘もあり、実際の再生利用の総量は900万トンよりも低いものと推計される。

#### 国民1人当たりの量

発生量の総量、再生利用の総量を人口の13.6億人で割った数値は、以下のとおりである。

- 1人当たり食品廃棄物量：75.74Kg
- 1人当たり再生利用量：6.62Kg

図表47 中国：1人当たり食品廃棄物発生量、及び再生量

推計により算出した数値のため、参考値

	項目	農業	事業系					家庭系	合計	
			食品製造業	卸売業	小売業	飲食店	機関系 (食堂等)	家庭	合計 (農業含む)	合計 (農業除外)
E	人口1人当たり食品廃棄物発生量	8.82 kg*	8.82 kg*	8.09 kg*		29.4 kg**		29.4 kg***	84.56 kg	75.74 kg
F	人口1人当たり再生利用量					6.62 kg***			>6.62 kg	>6.62 kg

出所：以下\*～\*\*\*による発生量を、中国の人口13.6億人で除して算出：

\*2014年10月の各種報道記事による。中国国家糧食局局長の任正暁が発表したもの。対象は穀物などの「糧食」と言われる食品。収穫後の総量の推計値。総量で、農家からの流通段階で3500万トンと発表されており、農業段階、食品製造業、卸・小売を三等分した。

\*\*中華人民共和国 国家発展改革委員会資源節約環境保護司「日本国際協力機構日中協力事業都市廃棄物循環利用推進プロジェクト『政策大綱』」(2015年)における2012年データ。

\*\*\*家庭系の発生量、及び再生利用量は、各種報道から推計。

#### 事業系・家庭系の別、業種別

事業系・家庭系の別については、国レベルでの詳細なデータは公表されていない。前述のとおり、本報告書では便宜的に、飲食事業者の食品廃棄物量を4,000万トン、家庭系の食品廃棄物量を4,000万トン、農業1,200万トン、製造業1,200万トン、卸・小売業1,100万トンと推計した(図表46)。

### 第III章 調査のまとめとわが国への示唆

本章では、第 2 章で述べた調査結果の要点をとりまとめ、8 の国及び地域における政策、及び発生量等の比較を行う。その上で、わが国の今後の方策へどのような示唆が得られるかを述べる。

#### 1. 調査結果のまとめ

##### (1) 食品廃棄物に関わる政策概要

食品廃棄物の削減に関連する官庁、公的機関

食品廃棄物削減については、今回の対象国の多くで環境系の省庁と農業系の省庁が共同で取り組んでいる。その他、フランスの ADEME や英国の WRAP に代表される部門横断的な組織やタスクフォースを構築するケースも見られる<sup>22</sup>。

食品廃棄物の削減に関連する法律

食品廃棄物の削減に関連する法制度については、食品廃棄物に特化したものではなく、廃棄物や環境関連法の中でカバーされていることが多い。その意味で、食品廃棄物に特化して法制化したフランスの取り組みが先行している状況にある。米国では、政府の規制に対して事業者の利益を損ねるとの考えが根強く、規制ができる前に、業界団体など民間レベルで自主的に取り組みを推進している。欧州でも民間レベルでの協定(英国のコーールド公約など)と政府の規制の両輪で取り組みが進められている。

##### (2) 食品廃棄物の削減に関する計画

欧州・米国では何らかの目標数値を掲げて取り組みを行っている。国連の目標値とも連携が意識されているが、その数値の測定方法などについて共通概念がないため、FUSIONS (EU 内での共通定義策定プロジェクト)など、定義や測定項目の共通化を進める動きが進展している。

##### (3) 食品廃棄物の削減を促進するための施策

食品廃棄物の削減を促進するための施策としては、法制化を行ったフランスが先行している状況にある。ただし、食品廃棄物のフードバンク等への寄付などに関する税の減免は、今回対象国の多くで実施されている。寄付者の免責については、法制化している米国や韓国が先行していたが、2015 年には英国でも法制化がなされた。

##### (4) 食品廃棄物等の発生量及び再生利用の量について

詳細は別紙の比較表に記載している。食品廃棄物発生量に関しては人口による影響も

---

<sup>22</sup>英国の WRAP は、英国政府等からの助成金を主たる財源としているが、公的機関ではなく独立第三者機関である。

大きいため、一人当たりの発生量で比較すると、英国の発生量が高い状況にある。有識者へのヒアリングでは、英国が食品廃棄物の削減に積極的に取り組むのは、食品廃棄物量がそもそも多いためとの指摘もあり、その内容とも一致する。ただし、英国は業種やサプライチェーン横断的な食品廃棄物の発生量計測・統括については最も進んだ国であり、だからこそ、数値が他国に比べて大きく出てきていると捉えることもできる。多くの国では食品廃棄物に関する統計が十分整備されておらず、包括的な統計がない状況である。本格的な各国比較のためには、世界的なレベルでの定義・計測方法の統一が望まれる。世界的なレベルでの定義・計測方法の統一については、FAO などの国連機関や米国の WRI といった環境 NPO、EU レベルでは FUSIONS などの機関が検討を行っており、今後の進展が期待される。

図表48 事業系及び家庭系の食品廃棄物発生量、再生利用量の主要国比較

項目	日本	各国の食品廃棄物発生量、再生利用量						
		米国	英国	フランス	ドイツ	オランダ****	韓国	中国
食品廃棄物発生量 (農業生産段階・有価物を除く)	17 Mt	56.4 Mt	12 Mt	9.99 Mt -13.27 Mt	10.97Mt	2.52 Mt -3.73 Mt	5.9 Mt	103 Mt
うち可食部分*	6.4 Mt	-	9 Mt	4.692 Mt -6.02 Mt	-	1.35 Mt -1.99 Mt	-	-
再生利用量	5.5 Mt	20.4 Mt	2.5 Mt**	3.7 Mt -4.94 Mt	>4.49 Mt***	-	5.5 Mt	>9 Mt***
人口1人当たり食品廃棄物 発生量	133.6 kg	177.5 kg	187 kg	148.7 kg -200.5 kg	136 kg	149.9 kg -222.9 kg	114 kg	75.74 kg
人口1人当たり再生利用量	43.1 kg	64.2 kg	39 kg**	55 kg -74.7 kg	>56 kg***	-	108 kg	>6.62 kg***

出所：各国の各種統計・調査、及び流通経済研究所の推計による。日本の数値は、農林水産省「食品廃棄物等の利用状況等(平成24年度推計)」を用いた推計。

・フランス、オランダは、「可食部分」のみのデータから「潜在的可食部」「非可食部」を含む数値を推計(参考値)。

・また、フランスは発生量に各セクターの再生利用率(参考値)を乗じて、再生利用量を推計(参考値)。

斜字体部分は推計値、または参考値。

\*フランスの「可食部分」数値は、「可食部分」のみで「潜在的可食部分」は含まない。ドイツの「可食部分」数値は、「avoidable」「partly avoidable」の合算値。オランダも、「avoidable」「potentially avoidable」の合算値。

\*\*英国の「再生利用量」の数値範囲は、「Recycling (AD/composting)」のみ。「飼料化」は「Redistribution (humans & animals)」に、「耕地への鋤き込み」(飼料化)は「Recovery (thermal, landspreading)」に含まれ、個別の数量が不明のため算出範囲に含まれていない。このため、実際の「再生利用量」はここに記載された数値よりも大きくなると考えられる(参考値)。

\*\*\*ドイツ、中国の「再生利用量」「人口1人当たり再生利用量」は、「飲食店・機関係(食堂等)」と「家庭」のみの数値であり、「食品製造業」「卸売業」「小売業」の数値は不明のため含まれていない。

このため、実際の「再生利用量」「人口 1 人当たり再生利用量」は、ここに記載された数値よりも大きくなると考えられる(参考値)。

\*\*\*\*オランダの数値には、「卸売業」が含まれていない。また、「小売業」の数値はスーパーマーケットのみの推計値。スーパーマーケット以外の小売業が含まれておらず、その分だけ数値が小さく出ていると考えられる(参考値)。

## 2.わが国への示唆

### (1)横断的な推進組織の存在

食品廃棄物削減に向けて、部門横断的な統括・調整・支援を行うことができる推進組織の存在により、民間レベルでも業界横断的な取組みの促進が期待できる。このような組織の担い手としては、政府と連携した中立的な第三者組織や大学・研究機関などが想定される。

### (2)食品廃棄物量等の把握

我が国は、食品廃棄物等の発生・再生利用量の計測を定期的かつ包括的に実施している数少ない国の一つであることが明らかになった。このため、食品廃棄物量が包括的に把握できていない国と比較して高く見える可能性があることには留意する必要がある。

一方で、海外では世界的なレベルで計測方法や定義の統一化を進めようという動きがあり、進捗のフォローや日本の経験を情報発信していくことが期待される。

### (3)官と民との積極的な連携

欧米では官と民が意見交換などを行うことで、国も関与しながら民間レベルで自主的な取組みを推進することができている。また産業界だけでなく、慈善組織・消費者団体・環境団体などを含めた官民連携が推進されている。日本でも国による施策の通知、法律の施行だけではなく、業界横断的な組織との連携により、民間レベルでの自主的な取組みを推進していくことが重要だと考えられる。

## < 参考文献 >

各種規制の原文や、各所轄官庁のホームページ等の文献は省略している。

## 第 章

### アメリカ合衆国

- BSR, FWRA 「Food Waste: Tier 1 Assessment」 (2012)
- BSR, FWRA 「Analysis of U.S. Food Waste Among Food Manufacturers, Retailers, and Wholesalers」 (2013)
- Dana Gunders, NDRC Issue Paper 「Wasted: How America Is Losing Up to 40 Percent of Its Food from Farm to Fork to Landfill」 (2012)
- EPA 「Municipal Solid Waste Generation, Recycling, and Disposal in the United States: Facts and Figures-A Methodology Document」 (2014)
- EPA 「Advancing Sustainable Materials Management:2013 Fact Sheet」 (2015)
- EPA 「Postconsumer Food Diverted Through Donation, Animal Feed, Anaerobic Digestion, and Composting for 2013」 (2015)
- Jean C. Buzby, Hodan F. Wells, Jeffrey Hyman (USDA ERS) 「The Estimated Amount, Value, and Calories of Postharvest Food Losses at the Retail and Consumer Levels in the United States」 (2014)
- Feeding America 「IRS Code 170(e)(3) Interpretive Guide」 (2010)
- Harvard Food Law and Policy Clinic 「Federal Enhanced Tax Deduction Guide for Food Donation a Legal Guide」 (2015)
- Harvey P. Dale 「Charitable Contributions Deductions」 (2012)
- Jean C. Buzby, Ph.D. (USDA ERS) 「Overview of Food Loss in the United States」 (2014)
- Elise Golan (USDA) 「The U.S. Food Waste Challenge」

### EU

- European Commission 「STOP FOOD WASTE: What can I do in my daily life to limit food waste?」 (2013)
- FUSIONS 「FUSIONS Food waste data set for UE-28」 (2014)
- European Commission 「Scoping Study to identify potential circular economy actions, priority sectors, material flows and value chains」 (2014)
- FUSIONS 「Review of EUROSTAT 's reporting method and statistics」 (2013)
- Hartmut Schrör, Eurostat 「Eurostat project on food waste statistics」 (2015)
- House of Lords 「Counting the Cost of Food Waste: EU Food Waste Prevention」 (6 April 2014)
- 流通経済研究所 「米国・欧州における食品廃棄物削減に向けた食品製造業と流通業による取組み・連携の内容・効果分析と、それらを踏まえたわが国の今後の方策の検討」 (平成 27 年)
- European Commission 「Scoping Study to identify potential circular economy actions, priority sectors, material flows and value chains」 (2014)

## イギリス

- House of Commons「Food Banks and Food Poverty」(9 April 2014)
- WRAP「Animal Feed Guidance」
- DEFRA「Government Review of Waste Policy in England 2011」(June 2011)
- HM Government「Prevention is better than cure: The role of waste prevention in moving to a more resource efficient economy」(2013)
- DEFRA「Waste Prevention Programme for England: Summary of responses and government response」(2013)
- WRAP「Estimates of Food and Packaging Waste in the UK Grocery Retail and Hospitality Supply Chains」(2015)
- WRAP「Annual Report and Consolidated Accounts for the year ended 31 March」(2008-2015)
- House of Lords「Food Waste」CBP07045(2015)
- FUSIONS「Review of current EU Member States legislation and policies addressing food waste: United Kingdom」(29.10.15)
- Bio by Deloitte 「Comparative Study on EU Member States ' legislation and practices on food donation」(2014)
- WRAP「The impact of Love Food Hate Waste」(2013)

## フランス

- MAAF「Pacte National de Lutte Contre le Gaspillage Alimentaire」Dossier de Presse(2013)
- CND、MEDDE「Reduction du Gaspillage Alimentaire: Etat des lieux et pistes d ' action」Rapport final (2012)
- DRAAF Languedoc-Roussillon, Direction Regional Languedoc-Roussillon de l ' ADEME「Etat des lieux des actions de preception du gaspillage alimentaire en Languedoc-Roussillon」(2014)
- Groupe de travail «Definition et evaluation du gaspillage alimentaire» 「LUTTE CONTRE LE GASPILLAGE ALIMENTAIRE / PACTE NATIONAL: Rapport et preconisations」(2013)
- ADEME「Operation Foyers Temoins pour Estimer les Impacts du Gaspillage Alimentaire des Menages: Rapport National」no. 1306C0155(2014)
- Direction Regionale Bourgogne de l ' ADME「Etude des leviers d ' actions potentiels pour reduire le gaspillage alimentaire」(2012)
- European Commission(DG ENV)、bio intelligence service「Preparatory Study on Food Waste across EU27」(2010)
- Guillaume Garot「LUTTE CONTRE LE GASPILLAGE ALIMENTAIRE : PROPOSITIONS POUR UNE POLITIQUE PUBLIQUE」(2015)
- France Nature Environnement「Gaspillage alimentaire a tous les etages」(2013)
- MEDDE「Rapport intermediaire de l ' etude au gaspillage alimentaire」(2011)
- MEDDE Commisariat General au Developement Durable「Bilan 2012 de la production de dechets en France」no. 615(2015)

- European Environment Agency「Municipal waste management in France」(2013)
- FUSIONS「Review of current EU Member States legislation and policies addressing food waste: France」(29.10.15)

## ドイツ

- BMEL「Ermittlung der weggeworfenen Lebensmittelmengen und Vorschläge zur Verminderung der Wegwerfrate bei Lebensmitteln in Deutschland」(2012)
- BMEL「Reducing Food Waste -Identification of causes and courses of action in North Rhine-Westphalia(Abridged Version)」(2012)
- EEA「Municipal waste management in Germany」(2013)
- OECD「Working Party on Agricultural Policies and Markets –FOOD WASTE ALONG THE FOOD CHAIN–」(2014)
- FUSIONS「Review of current EU Member States legislation and policies addressing food waste」(2015)
- University of Applied Sciences Münster「Reducing Food Waste -Identification of causes and courses of action in North Rhine-Westphalia」(2012)
- WWF Germany「DAS GROSSE WEGSCHMEISSEN」(2015)
- Deutsche Welle「Germany launches initiative to reduce food waste」(13.3.12)
- EU Food Law「WWF calls on German government to launch strategy on food waste」(24.6.15)
- 中曾利雄「ドイツ・EUの廃棄物立法・政策と実態」月刊廃棄物(2011年6月号～2012年12月号)

## オランダ

- Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority ( NVWA ) 「Charities and voluntary organizations」fact sheet 76/1(2006)
- Wageningen UR「Food Waste Monitor: Mid-term report」Report 1372(2013)
- European Commission、BiPRO「Screening of Waste Management Performance of EU Member States」(2012)
- Ministry of Economic Affairs「Policy letter on Sustainable Food Production」(2013)
- Ministry of Infrastructure and the Environment「Implementation of the Waste to Resource programme」(IENM/BSK-2014/12161)
- Wageningen UR「Update Monitor voedselverspilling 2009-2013」(2015)
- Netherlands Nutrition centre「Consumer food waste: fact sheet」(2014)
- FUSIONS「Review of current EU Member States legislation and policies addressing food waste: Netherlands」(29.10.15)

## 韓国

- 韓国環境部他、「食品廃棄物削減総合対策」(2010)
- 韓国環境部「環境白書」各年版(2009-2015)
- 韓国環境部・韓国環境公社「全国廃棄物発生及び処理現況(2013年度)」(2014)



- 韓国環境部「第4次全国廃棄物調査」(2013)
- 韓国環境部「食品廃棄物の資源化政策方向」(2013)
- 柳下正治「韓国の廃棄物管理・循環型社会政策（日韓の政策比較）」OECC会報(2011)
- The Legislative Council Commission of Hong Kong「South Korea's waste management policies」(2013)
- 鈴木克徳「韓国の廃棄物管理とリサイクル政策」JW INFORMATION 2009年7月号
- 農林水産省「大韓民国における食品リサイクル政策の実態調査結果」(2006)

## 中国

- Gang Liu「Food Losses and Food Waste in China」OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers, No. 66(2014)
- 中華人民共和国 国家発展改革委員会資源節約環境保護司、日本国際協力機構「日中協力事業 都市廃棄物循環利用推進プロジェクト『政策大綱』」(2015)
- 王舟・杜歡政・錢学鵬「中国の食品廃棄物循環利用の現状と課題」『政策科学 2012年10月号』(2012)

以上