



食品
ロス+廃棄物
プロトコル

1.0版

食品損失と廃棄に関する測定 および報告に関する基準

エグゼクティブサマリー



本ドキュメントについて

本ドキュメントでは、食品損失と廃棄に関する測定および報告に関する基準（FLWスタンダード）の重要な特性について概要を示します。この基準が成立した根拠、FLWインベントリー（一覧表）を作成する手順、この基準を満たすFLWインベントリーの要件についても併せて説明します。

FLWプロトコル運営委員会および執筆担当者

Craig Hanson、Brian Lipinski、Kai Robertson: 世界資源研究所 (WRI) 事務局

Debora Dias、Ignacio Gavilan、Pascal Gréverath (Nestlé)、Sabine Ritter: *The Consumer Goods Forum (CGF)*

Jorge Fonseca、Robert van Otterdijk: 国際連合食糧農業機関 (FAO)

Toine Timmermans: *EUの委託によるFUSIONSプロジェクト*

James Lomax、Clementine O'Connor: 国際連合環境計画 (UNEP)

Andy Dawe、Richard Swannell: *WRAP (The Waste and Resources Action Programme)*

Violaine Berger、Matthew Reddy、Dalma Somogyi: 持続可能な開発のための世界経済人会議 (WBCSD)

その他の寄稿者

Bruno Tran (Upstream Technical Working Group議長)、グリニッジ大学自然資源研究所 (NRI)

Barbara Leach (Downstream Technical Working Group議長)、WRAP

Tom Quested、WRAP

FLWスタンダードの 目的とビジョン

食品損失と廃棄に関する測定および報告に関する基準 (FLWスタンダード) は、一般に「食品ロスおよび廃棄物」(FLW)と呼ばれる、食品サプライチェーンから排除される食品やその不可食部分について、その重量を定量化して報告する際の要件およびガイドラインを示す国際基準です。国、市町村、企業、およびその他の組織体は、この基準を使用することにより、発生しているFLWの量とその送り先を明細化したインベントリーを作成することが可能になります。これらのインベントリーに基づいて、FLWに関する確かな情報を把握し、FLWを最小化するための戦略に注力できます。FLWの最小化は、経済的なメリットをもたらすだけでなく、食糧安全保障の強化、自然資源の有効利用、環境インパクトの低減につながります。

FLWスタンダードの目的は、FLWの定量化を容易に行えるようにするとともに(測定対象および測定方法)、データ報告の一貫性と透明性を高めることです。この基準により、一貫性のある方法でベースラインを定量化し、国際連合の持続可能な開発目標のターゲット12.3¹をはじめとする、各種の目標に向けた進捗状況を追跡することが可能になります。

あらゆる種類の組織体が、それぞれ固有の定量目標に基づいてFLWインベントリーを開発できるよう、基準の設計にあたって実用性が重視されています。この基準で提供される用語ならびに要件を使用することにより、全世界で一貫性が確保され、包括的な報告が可能になり、組織体の内外を問わず透明性の高いFLWインベントリーを開示することができます。FLWの定量化は、過剰購入と処分にまつわるコストの削減、温室効果ガス排出の回避、飢餓をなくす取り組みへの助力など、さまざまなメリットを実現するための重要な出発点です。FLWスタンダードに準拠してインベントリーを作成している組織体では、FLWの発生量や最終的な送り先について、より確かな情報が得られ、対策を実施する態勢が整います。

測定および報告に関する 基準の必要性

人間による消費を目的として生産された食糧は、その相当な部分が食べられることなく無駄に終わっています。国際連合の食糧農業機関 (FAO) の試算によると、2009年、全世界で生産された食糧のうち、重量にして3分の1が、損失または廃棄されていました。²

これほどの非効率性は、経済、社会、環境に重大な影響を及ぼします。たとえばFAOの試算では、経済的な損失額は年間約9,400億米ドルです。³ これは食糧安全保障を悪化させています。食品の損失または廃棄量から逆算すると、農業で使われている水の約4分の1⁴、中国とほぼ同じ面積の農耕地⁵が、無駄に使われていることとなります。また、世界全体の温室効果ガス排出量に占める割合は、8%と推定されています。⁶

多くの国、市町村、およびその他の組織体は、食品サプライチェーンから食品やその不可食部分が排除される量、その原因、損失が発生している場所について、十分な知見を得られずにいるのが現状です。そのため、FLWを防止するための戦略を策定したり、優先順位に従って対策を実施したり、発生したFLWの最も生産的な利用法を解明したりするのは困難です。端的に言うと、測定していないものは管理しようがありません。それに加えて、いわゆる「食品ロスおよび廃棄物」というものは、非常に多様です。したがって、一貫性のある定義および測定・報告フレームワークがない限り、組織体の内部でも、組織体の間でも、経時的なデータを比較したり、有益な結論を引き出したりすることはできません。

このような課題に対処し、世界中のあらゆる組織体が使用できる測定・報告要件を提供するのが、FLWスタンダードです。この基準には、インベントリーに含まれる「食品ロスおよび廃棄物」についての、普遍的に適用可能な定義も含まれています。

この基準の使い方

この基準は自主基準であり、すべての国で、経済部門や規模を問わず、あらゆるタイプのユーザーが使用できるよう設計されています。「組織体(エンティティ)」という用語は、FLWインベントリーの作成に関心のある、すべての当事者を表します。組織体には、政府間機関、行政機関(例：国、州、市町村)、業界団体、企業、農業生産者などが含まれます。

これほど多様な対象者が存在する以上、FLWスタンダードを使用する動機やその方法は、組織体によってまちまちです。各組織体はFLWインベントリーを作成する前に、なぜFLWを定量化したいのかを明確にする必要があります。FLWが最初から発生しないようにすることが主眼の場合もあります。また、FLWをより有益な用途に転用し、価値の創出または回収を図る場合もあります。FLWの定量化を決定した組織体は、次のようにさまざまな目的で、この基準を利用できます。

- ▶ FLWインベントリーを作成し、組織体内部での意思決定に役立てる。
- ▶ 行政機関、業界団体、またはその他の第三者によるFLW削減の取り組みに応じて、FLWインベントリーの結果を報告する。
- ▶ 確かな情報に基づいて、FLWスタンダードに基づく組織体独自のガイダンスをカスタマイズし、FLWポリシー、イニシアティブ、計画を立案する。

この基準を設計するにあたり、実際に入手できるデータや、リソースの制約を考慮するとともに、FLW定量化へのさまざまな動機を考慮しました。したがって、FLWインベントリーに含まれる範囲の記述や、結果の測定および報告に関する要件については確固とした定義がありますが、FLWインベントリーに最適な範囲をユーザー自身が選べる柔軟性を備えています。たとえば、サプライチェーンから排除される食品および関連する不可食部分の両方を定量化することもできますし、食品のみ、または関連する不可食部分のみを定量化することも可能です(囲み記事1を参照)。どの範囲を選ぶかは、各組織体におけるFLW定量化の目標によって左右されます。

囲み記事1 | 食品と不可食部分の定義

食品：^a 人間による消費を目的として生産される、あらゆる物質(加工済み、半加工済み、または生の場合があります)。「食品」には、飲料も含まれます。また、食品の製造・調理・処置に使われている、すべての物質が含まれます。「食品」には、傷んだり鮮度が落ちたため食用に適さなくなった素材も含まれます。化粧品、タバコ、または薬用のみで使われる物質は、食品には含まれません。たとえば工場や家庭で素材の洗浄や調理に使われている水など、食品サプライチェーンで使用される加工補助材も、食品には含まれません。

不可食部分：特定の食品サプライチェーンにおいて、食品に関連する構成要素のうち、人間による消費を目的としないもの。食品に関連する不可食部分の例としては、骨、皮、果物の種などがあります。「不可食部分」には、包装は含まれません。どんなものが不可食と見なされるかは、利用者によって異なり(例：鶏の足は、サプライチェーンによっては消費される場合があります)、年月の経過とともに変化します。また、文化、社会経済的要因、入手可能性、価格、技術の進歩、国際貿易、地域事情など、さまざまな条件による影響を受けます。

^a出典『Codex Alimentarius Commission, Procedural Manual』(2013年)

FLWスタンダードの重要な特性

FLWスタンダードの設計には、この基準の基本原則を反映する、3つの重要特性が含まれています。この基準は、モジュール式の定義と、多様な定量化手法に対応します。また、この基準は年月の経過とともに進化していくことが期待されています。

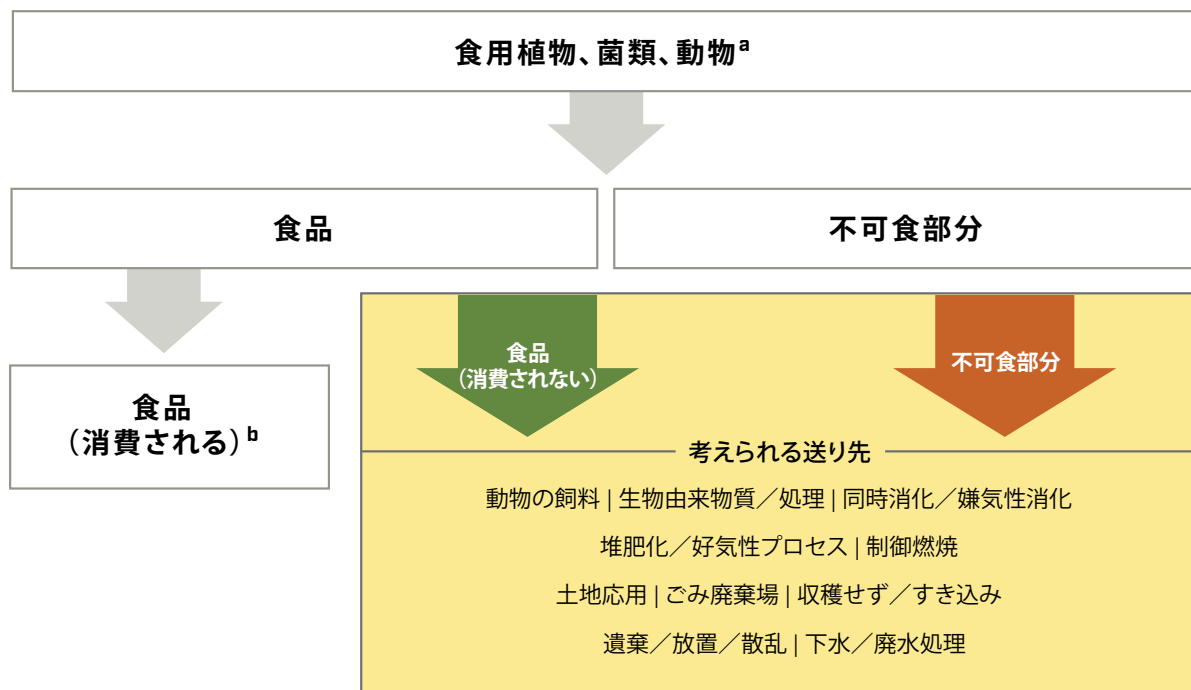
1. モジュール式のFLW定義

FLWスタンダードは、FLWを定量化する動機は組織ごとに異なるという事実を前提に設計されています。このような目標の違いにより、そもそもFLWとは何なのかについて、異なった定義が並存する結果になっています（政府規制で国ごとに異なった定義が明記されている場合もあります）。したがって、FLWスタンダードでは、考えられる素材タイプ（すなわち、

食品またはそれに関連する不可食部分）と、送り先（食品サプライチェーンから排除された素材が行き着く場所—図1を参照）の両面から、発生し得るFLWの構成要素を定義します。各組織体は、それぞれ独自の目標に従い、何をもって「食品ロスおよび廃棄物」と見なすかを、素材のタイプおよび送り先の組み合わせによって選択することができます。

たとえば、食糧安全保障の改善を目標とする組織体では、最終的な送り先に関わらず、特定のサプライチェーンから離脱する食品のみ（関連する不可食部分を含まない）の観点から、FLWを定義することができます。さらに別の組織体で、廃棄物の処理から生じる温室効果ガス排出量の削減を目標に、ごみ廃棄場に運ばれるFLWの量を減らしたい場合には、関連性のあるただ1つの送り先（この場合、ごみ廃棄場）を選び、FLWを食品および関連する不可食部分の両方として定義することができます。

図1 | FLWスタンダードにおける素材のタイプと、考えられる送り先



^a 人間による消費を目的とするもの（すなわち、生物エネルギー、動物の飼料、種子、または工業的用途で栽培される農産物を除く）

^b 食品サプライチェーンのいずれかの段階（余剰食糧が人々に再分配され消費される場合を含む）

注：緑（左）および赤（右）の矢印は、FLWインベントリーに含まれる2つの素材タイプを表します。これらの素材は、食品サプライチェーンから排除されると、（黄色のボックス内に示されている）1つないし複数の送り先にたどり着く可能性があります。FLWスタンダードは、黄色のボックスに含まれるすべてのもの（すなわち、食品サプライチェーンから排除されるすべてのもの）に関する、測定と報告の要件およびガイダンスを示します。

ソース：FAO（2014年）『Definitional Framework of Food Loss』食品ロスおよび廃棄物の削減に関するグローバルイニシアティブの調査結果報告書 イタリア、ローマ：FAO

FLWスタンダードは、以上述べたようなモジュール式のアプローチにより、これほどの柔軟性を備えています。つまり、サプライチェーンから排除される食品および関連する不可食部分の両方を定量化するのか、それとも食品のみ、あるいは関連する不可食部分のみを定量化するのかに加え、どの送り先を範囲に含めるかを、組織体を選ぶことができます。このように、FLWスタンダードで提供される、世界中どこでも適用可能なFLWの構成要素の定義により、組織体の目標や事業運営のコンテキスト（例：自発的または義務的なFLW削減目標またはプログラムの要件）に合わせて、FLWインベントリーにどんな構成要素を含めるかを、組織体自身が定義します。

2. 多様な定量化オプション

組織体は多くの場合、FLWをどうやって定量化するかについて、選択を迫られることとなります。正確性や完全性と、定量化の実施に必要なコストとの間で、妥協点を見出さざるを得ない場合が少なくありません。FLWスタンダードでは、1つの定量化手法が押し付けられるわけではありません。リソース（例：技術的、財政的リソース）や入手可能なデータといった点で、ばらつきの大きい個々の組織体のニーズに対応できるよう、正確性や完全性のレベルに幅のある、広い範囲の手法が用意されています。この基準では、どの手法を使用すればより正確なFLWインベントリーが得られるかについて、ガイダンスも提供しています。たとえば、基準年のFLWと、削減に向けて時間の経過とともに進捗状況を定量化・報告するために、よ

り正確なデータを導き出せるようなオプションを選ぶ組織体もあれば、どれくらいのFLWが発生しているか、概略を把握できる程度の手法を選ぶ組織体もあります。FLWスタンダードでは、透明性を確保するため、各組織体が使用した定量化手法を報告し、不確実性のレベルを記述することが求められています。

最も高度な定量化手法の利用に必要とされる「完全な」データやキャパシティが欠如しているからといって、組織体が自らのFLWを把握し、改善に向けて行動を起こすことが不可能になってはいけません。希望する正確性や、定量化する物理的FLWへのアクセスなどの重要な基準に基づいて、ユーザーが各種の定量化手法について検討し、判断に役立てるため、簡単なスプレッドシート (FLW Quantification Method Ranking Tool, www.flwprotocol.org) を利用できます。

3. 進化しつつある設計

この基準は、複数のステークホルダーからなる世界規模のパートナーシップ、FLWプロトコルによる最初のアウトプットです（囲み記事2を参照）。FLWスタンダードは、2014年から2015年にかけて、複数のステークホルダーが関与するプロセスを通じて開発されました。年月の経過とともに、定量化手法、データ、ユーザーニーズが高度化するにつれ、継続的に改善していく計画なので、現在のバージョンは“Version 1.0”です。今後の各バージョンで、こうした改善を組み込む予定です。

FLWを測定・報告するには、まず、
FLWインベントリーの範囲（何を定量化するか）と、
定量化の手法（どうやってFLWを定量化するか）を
決定する必要があります。

囲み記事2 | この基準はどのように開発されたか

食品ロスおよび廃棄物プロトコル (FLWプロトコル) は、食品サプライチェーンから排除される食品および／または関連する不可食部分を定量化するためのFLWスタンダードを開発した、複数のステークホルダーからなるパートナーシップです。世界資源研究所 (WRI) が、FLWプロトコルの事務局としての役割を果たし、この基準の草稿作成およびレビューを主導しました。

この基準の開発にあたって、専門機関で構成される運営委員会が、技術的なインプット、戦略的な方向性、品質管理を提供しました。この運営委員会は、The Consumer Goods Forum (CGF)、国際連合食糧農業機関 (FAO)、EUの委託によるFUSIONSプロジェクト、^a 国際連合環境計画 (UNEP)、持続可能な開発のための世界経済人会議 (WBCSD)、WRAP (The Waste and Resources Action Programme)、WRIで構成されています。

2014年から2015年初頭にかけて、運営委員会と2つのテクニカルワーキンググループが、FLWスタンダードの最初の草稿を作成しました。2015年3月、各種のパイロットテスト機関および一般市民で構成される外部レビューグループにより、この草稿がレビューされました。レビューおよびパイロットテストを通じて、この基準の内容、実用性、有用性に関するフィードバックがもたらされました。

運営委員会は、計200以上の外部のステークホルダーからフィードバックを収集しました。この中には、世界各地の企業、行政機関、政府間組織、非政府組織、学術機関が含まれています。これらのフィードバックを反映して改訂版を作成し、運営委員会のレビューを経て、最終的な編集と承認が行われました。

^a FUSIONSプロジェクトは、欧州連合の第7次欧州研究開発フレームワーク計画 (FP7) により、Grant Agreement No. 311972を通じて資金供給を受けました。
<http://www.eu-fusions.org/>

FLWインベントリーの “What”と“How”の定義

FLWスタンダードは、組織体がFLWの測定・報告に使用できる、信頼性・実用性・透明性に優れた世界共通の基盤です。この基準に準拠するには、FLWインベントリーはいくつかの要件を満たしていなければなりません。本エグゼクティブサマリーの最後の表3で、これらの要件を一覧表示します。本ドキュメント全体を通じて、これらの要件に関する実践的なガイダンスと、その他の推奨事項を示します。

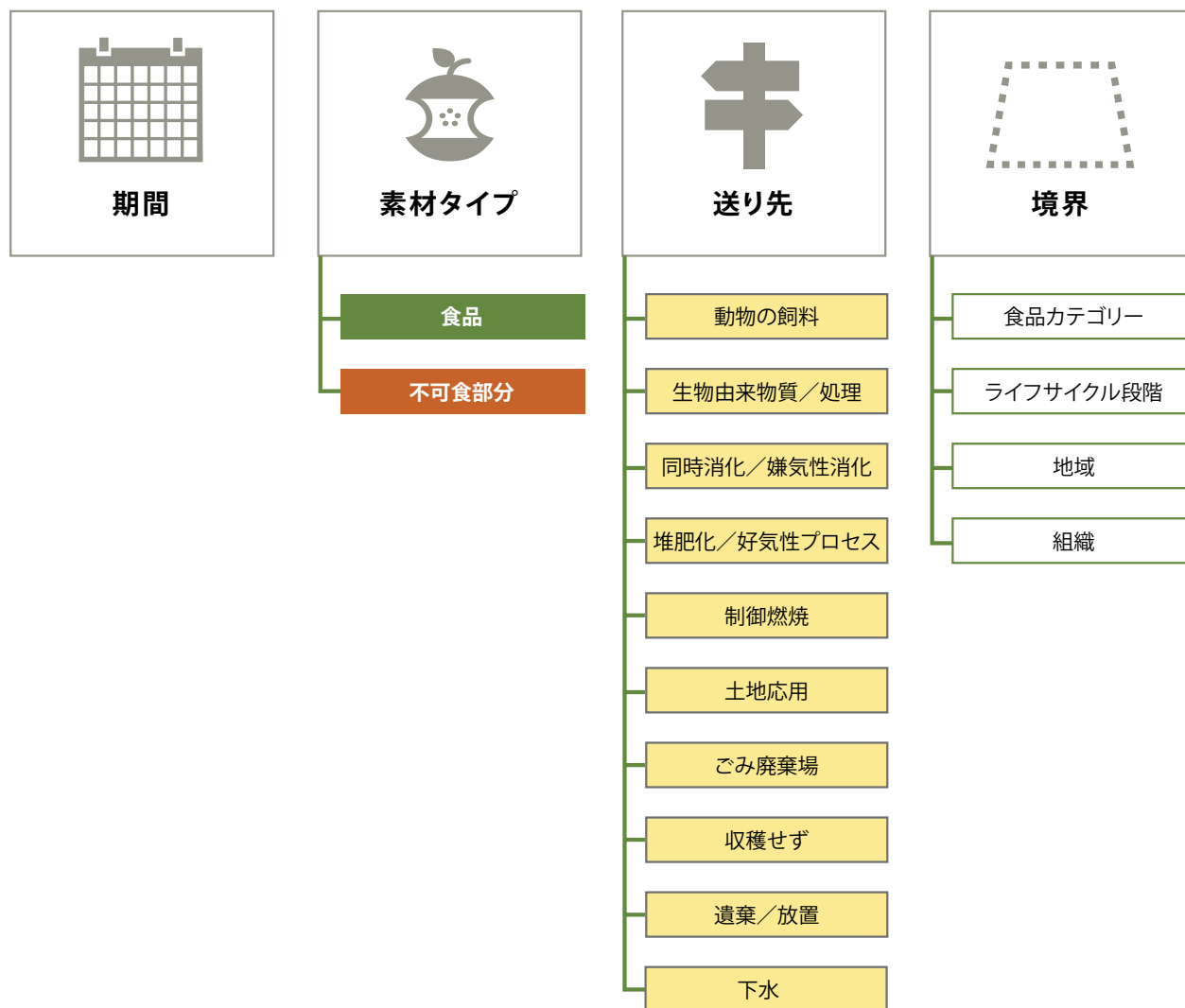
FLWを測定・報告するには、まず、FLWインベントリーの範囲（何を定量化するか）と、定量化の手法（どうやってFLWを定量化するか）を決定する必要があります。

“What” — FLWインベントリーの範囲

選択する範囲を問わず、FLWスタンダードでは、組織体が次の4つの構成要素を報告することが求められています (図2)。

- ▶ **期間**：報告対象とするインベントリー結果の期間
- ▶ **素材タイプ**：インベントリーに含まれる素材（食品のみ、不可食部分のみ、両方）(囲み記事1)
- ▶ **送り先**：食品サプライチェーンから排除されたFLWが行きつく場所 (表1)
- ▶ **境界**：食品カテゴリー、ライフサイクル段階、地域、組織 (表2)

図2 | FLWインベントリーの範囲



“How” — 一定量化手法および関連する詳細情報

FLWの定量化に使用できる、さまざまな手法があります。FLWスタンダードでは、10通りの定量化手法についてガイダンスを提供しています。具体的には、計量、廃棄物組成分析、物質収支計算、測量などがあります（これらに限定されません）。さらにFLWスタンダードでは、重要な前提条件（例：サンプリングやデータの拡大に関する前提条件、不確実性の評価）についても、報告の要件が定められています。

送り先と境界について

FLW インベントリーの範囲の確定には、送り先と境界の選択が含まれています。これら2つの構成要素について、以下の各ページで詳しく説明します。

食品サプライチェーンから排除される食品および／または関連する不可食部分には、さまざまな送り先が可能性として考えられます。送り先は、それぞれ非常に大きな違いがあります。FLWの価格設定につながらない(最終処分となる)送り先もあれば、価値のあるアウトプットにつながる送り先もあります。表1は、FLWスタンダードで使用される10の送り先と、その定義を示したものです。

表1 | FLWスタンダードで使用される送り先の定義

送り先	定義
動物の飼料	食品サプライチェーン ^a から素材を(直接的、または加工した後)に動物の餌に転用すること。
生物由来物質／生化学処理	素材を工業製品に変換すること。たとえば、梱包材となる繊維の生産、バイオプラスチック(例:ポリ乳酸)の生産、皮革や羽毛(例:枕用)などの「伝統的」素材の生産、脂肪・油脂から石けん・バイオディーゼル・化粧品などの製品を作る原材料への変換などがあります。「生化学処理」は、嫌気性消化または発酵による植物性エタノールの生産を表すものではありません。
同時消化／嫌気性消化	酸素のない状態でバクテリアにより素材を還元すること。このプロセスにより、バイオガスと栄養豊富な物質が作られます。同時消化とは、1つの消化装置で、FLWとその他の有機物質を同時に嫌気性消化することを表します。この送り先には、発酵(ブドウ糖、果糖、蔗糖などの炭水化物を、酸素のない状態で微生物によってアルコールに変換し、バイオ燃料などの製品を生産すること)が含まれます。
堆肥化／好気性プロセス	酸素の豊富な環境でバクテリアにより素材を還元すること。堆肥化とは、土壌改良に使用できる有機材料の(好気性プロセスによる)生産を表します。
制御燃焼	制御された燃焼を行う目的で設計された施設に素材を送ること。何らかの形式のエネルギー回収が含まれる場合があります(焼却とも呼ばれます)。
土地応用	土壌品質の改良のため、有機素材を地面または地中に散布・噴霧・注入・混入すること。
ごみ廃棄場	廃棄物を受け入れるため特に設計・造成された土地区画または掘削現場に素材を送ること。
収穫せず／すき込み	収穫する準備が整った農作物を畑に放置すること、または土壌にすき込むこと。
遺棄／放置／散乱	素材を土地に廃棄、または海洋に投棄すること。これには屋外投棄(覆いなし、素掘り)、野焼き(制御燃焼施設を使用せず)、害虫に食い荒らされた収穫物、魚の廃棄(漁獲量の中で投棄されるもの)が含まれます。
下水／廃水処理	素材を(前処理あり／なしで)下水に流すこと。廃水処理用に設計された施設に送られる場合も含まれます。
その他	上記10の送り先とは異なる場所へ素材を送ること。その行き先を記述する必要があります。

^a 生物エネルギー、動物の飼料、種子、または工業的用途で栽培される農産物を除く

発生したFLWの送り先について、どの程度知っているかは、組織体によって大きな差があります。そのためFLWスタンダードでは、送り先について、ユーザーが現時点で知っている限りの情報を説明・報告することが求められています。

送り先が不明の場合、FLWスタンダードのユーザーは最低でも、初期的な経路（FLWがどのような手段で送り先に運ばれているか）を報告しなければなりません。時間の経過とともに、FLWを定量化するメリットが広く認識されれば、FLWから価値を引き出す機会についての知識が増え、FLWの削減目標を達成するための対策が行われるはずで、そうならば、送り先を含めたFLWデータを、より多く入手できるようになるでしょう。

この基準では、次の3種類の経路が想定されています。

1. **現地でのFLWの除去および使用。**たとえば、FLWが発生した場所で使用されるような状況が含まれます。
2. **他の組織体による現地からのFLWの収集／運搬。**たとえば、廃棄物管理会社などがFLWを発生場所から持ち出す場合が含まれます。
3. **その他の経路、一般に非公式。**たとえば、祭りの後で道端に廃棄される食品や、公共の場に放置される食品および不可食部分などが該当します。

送り先が既知である場合、10の送り先のうちどれがインベントリーに含まれているか、明らかにする必要があります。（また、経路を報告することもできます。ただしこれは必須ではありません。）特定の送り先に運ばれるFLWの量が判明している場合は、送り先ごとのFLWの重量を報告する必要があります。

送り先が既知である場合、インベントリーの比較可能性や透明性を高めるため、FLWを受け入れている施設で、FLWがどの程度まで価格設定されているか、組織体が解明することを強く推奨します。5つの送り先（同時消化／嫌気性消化、堆肥化／好気性プロセス、制御燃焼、ごみ廃棄場、下水／廃水処理）については、FLWを受け入れる施設のタイプは非常にまちまちで、それによってFLWが価格設定される程度が異なります。たとえば、ある種の制御燃焼施設または廃水処理施設は、エネルギーを回収する設計となっている場合があります。一方、FLWを単に処分し、価格設定にはつながらない場合もあります。（その他の5つの送り先—動物の飼料、生物由来物質／生化学処理、土地応用、収穫せず／すき込み、遺棄／放置／散乱—については、FLWは一般に価格設定される場合もあれば、価格設定されない場合もあります）。

この点を考慮して、上記5つの送り先に関しては、FLWが価格設定される程度、および回収される資源（例：エネルギー、固形物、液体）について、関連する情報が入手できるのであれば、FLWインベントリーレポートに記載することを推奨します。情報としては、FLWが価格設定されるか否か、価格設定されるFLWの比率、回収される資源が含まれます。送り先に到着したFLWが、その後どうなるかを組織体が知らない場合、FLWの価格設定の有無、回収される資源について、問い合わせることを推奨します。

FLWインベントリーの境界は、食品カテゴリー、ライフサイクル段階、地域、組織単位によって決定されます。FLWスタンダードでは、FLWインベントリーの透明性と比較可能性を高めるため、組織体が可能な限り、表2に示す分類ソースを使用することを強く推奨します。

食品サプライチェーンから排除される食品および／または関連する不可食部分には、さまざまな送り先が可能性として考えられます。

表2 | 境界の定義および報告のためのソース

境界の次元	定義	使用する分類ソース	例
食品カテゴリー	報告するFLWに含まれる食品のタイプ ^a	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 次のいずれかの基準から1つないし複数のカテゴリーを選択：<u>食品添加物に関するコーデックス一般規格 (GSFA, Codex General Standard for Food Additives)</u> システムまたは<u>国連中央生産物分類 (CPC, Central Production Classification)</u> システム ▶ さらに詳しい情報を使用する場合は、次の、より詳細なソースから選択した適切なコードを記載： <ul style="list-style-type: none"> ▶ <u>Global Product Category (GPC) コード</u> (オンライン、またはExcel、Word、XMLコピーをダウンロード) ▶ <u>国連標準製品及びサービスコード (UNSPSC, United Nations Standard Products and Services Code)</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ すべての食品 (GSFA 01.0 -16.0) または (CPC2.1 Divisions 21-24) ▶ 乳製品 (GSFA 01.0) または (CPC2.1 Group 221 & 222) ▶ 生鮮果物および野菜 (GSFA 04.1 & 04.2.1) または (CPC2.1 Group 012 & 013) ▶ 鶏 (GSFA 08.1.1 {生鮮肉、家禽および獲物、全体またはカット}、GPC Brick 10005769) または (CPC2.1 Subclass 21121)
ライフサイクル段階	食品サプライチェーンまたは食品ライフサイクルの中で、報告の対象となるFLWが発生する段階	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 1つないし複数の国連<u>国際標準産業分類 (ISIC, International Standard Industrial Classifications of All Economic Activities)</u> コードを選択 (本ドキュメント発行時点における最新バージョンは“Rev.4”) ▶ 地域および国内の分類システムを使用しても可。ほとんどがISICから派生したもの (例：ヨーロッパにおけるNACE)。国連統計部が<u>国内標準分類システム</u> 一覧を公開している。 ▶ コードが存在しない場合は、ライフサイクル段階に書き込むこと。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 食品サプライチェーン全体 (ISICコードの該当するグループを選択) ▶ 2段階：乳製品 (ISICグループ：105) の製造、および飲食料の販売 (ISICクラス：4721) ▶ 家庭 (ISICクラス：9820)
地域	報告の対象となるFLWが発生する地理的境界	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 1つないし複数のUN地域コードまたは国コードを選択 ▶ より狭い地理的範囲の場合は、説明を記入。可能であれば、国内標準分類システムを使用 (例：米国のCensus) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 世界/すべての国 (UNコード001) ▶ 東アジア (UNコード030) ▶ ガーナ (UNコード288) ▶ カナダ、ノバスコシア州 ▶ ペルー、リマ
組織	報告の対象となるFLWが発生する組織単位	組織単位の数およびタイプと、必要な場合、その他の詳細情報を記述 (FLWスタンダードのガイダンスを参照)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 国内のすべての部門 ▶ 企業全体 ▶ 2つのビジネスユニット ▶ 1,000箇所の店舗すべて ▶ 100戸の世帯

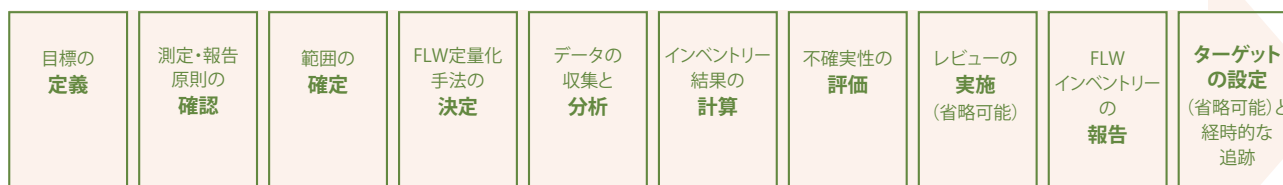
^a 「食品カテゴリー」と「素材タイプ」は別のものです。素材タイプは、FLWが食品サプライチェーンから排除される「食品」および「関連する不可食部分」の両方あるいは一方で成り立っていることを表すに過ぎません。

基準の実践

FLWスタンダードは、組織体がFLWインベントリーを作成・報告する際に行うべき一連のステップに即した構成となっています(図3)。各ステップについての詳しいガイダンスは、本ドキュメント全体を通じて提供されています。⁷

- 1. 目標の定義。**組織体は、FLWを定量化する理由を明らかにした上で、何を定量化し、その定量化をどうやって進めるかを判断する必要があります。目標としては、食糧安全保障、経済的成果、環境インパクトに関連するもの、またはこれらの組み合わせが考えられます。
- 2. 測定・報告原則の確認。**FLWを定量化して報告する組織体は、測定と報告に関する5つの基本原則(関連性、完全性、一貫性、透明性、正確性)を遵守する必要があります。これらの原則は、この基準を実践する際の指針となるものです。特に、この基準が直接対応していない状況では、これらの原則を守ることが重要です。
- 3. 範囲の確定。**このステップでは、FLWインベントリーの対象となる期間、素材タイプ、送り先、境界を決定します。
- 4. FLW定量化手法の決定。**FLWインベントリーの作成に向けて、新しい計算の実施、既存のデータの使用、またはその両方を決定するとともに、使用する定量化手法を選択します。選択する手法は、組織体の目標や、確定した範囲のほか、リソース(例:人材、資金)の可用性、物理的FLWへの直接的なアクセスの有無など、その他の状況によって左右されます。
- 5. データの収集と分析。**FLWの定量化に必要なデータの収集を開始します。この基準では、FLW関連データの収集、計算、分析に使用できるいくつかのアプローチについて、詳しいガイダンスが提供されています。さらに、FLWの原因を記録するアプローチや、有効なFLW削減戦略を特定するために推奨されるオプションも、この基準で用意されています。
- 6. インベントリー結果の計算。**データを収集・分析した後は、インベントリー結果を計算できます。この基準では、必要な計算を行うためのガイダンスが提供されています。この基準では、重量で表されるFLWの物理量の測定が要求されます。重量以外の(環境インパクト、栄養含有量、財務的な影響を表す)測定単位でFLWを表したり、規格化因子を使用して1人あたりのFLWなどのメトリックを生成したりすることも可能です。
- 7. 不確実性の評価。**このステップでは、FLWインベントリーの計算において発生する可能性のある不確実性のソースを特定・文書化するプロセスを行います。この基準では、どのような形の不確実性が予測されるか、不確実性を最小化するにはどうするかについて、改善提案が提供されています。
- 8. レビューの実施。**この省略可能なステップでは、組織体の内部または外部で行われる保証プロセスにより、FLWインベントリーの正確性と一貫性を確保します。

図3 | FLWを測定・報告する一連のステップの概要



9. **FLWインベントリーの報告。**以上のステップを完了した後、組織体はFLWを報告する必要があります。必要な情報の報告に関するガイダンスに加え、インベントリーレポートに付記するとよい要素が、この基準で示されています。

10. **ターゲットの設定と経時的な追跡。**組織体はFLWの削減ターゲットを設定することができます。この基準を利用して、これらのターゲットに対する進捗状況を経時的に追跡することができます。この基準では、FLW削減ターゲットの設定および追跡に関するガイダンスが提供されています。この中には、基準年の選択、パフォーマンスの監視、そして必要な場合、基準年計算の調整を行う方法についての情報も含まれています。

要件のまとめ

表3は、組織体がFLWスタンダードに準拠してFLWを測定・報告する際に満たすべき要件をまとめたものです。これらの要件のうち5つ(1、2、3、4、6)は、状況を問わず、すべての組織体に適用されます。3つの要件(5、7、8)は条件付きであり、一定の状況に限って適用されます。状況に該当する組織体は、これらの要件を満たす必要があります。

それぞれの要件について詳しい情報が記載されているFLWスタンダードの章も、この表に併記されています。

その他の詳細情報

FLWスタンダードには、この基準を使用する際に役立つ、その他のガイダンス、リソース、事例が含まれています。本ドキュメントに記載された概略を出発点として、FLWインベントリーの作成について、さらに詳しい手順を知ることができます。

この基準は、次の3つのパートに分かれています。パートI(第1章～第5章)では、FLWスタンダードの目的および対象とする用途(1)、用語の定義と応用先(2)、FLW定量化の目標(3)、FLWインベントリーを作成する手順および基準で要求される条件のまとめ(4)、測定と報告の基本原則(5)を示します。

パートIIおよびIII(第6章から第14章)では、この基準で定められている要件をさらに詳しく説明し、実践にあたってのガイダンスを提供します。具体的には：

- ▶ パートII(第6章および第7章)では、「何」を定量化するか(FLWインベントリーの範囲)、「どうやって」定量化するか(手法)を明確化・定義するための詳しいガイダンスを示します。
- ▶ パートII(第8章から第14章)では、この基準に関するその他の要件と推奨事項を示します。このパートでは、データの収集・計算・分析(8)、不確実性の評価(9)、複数のFLWインベントリーの分析を調整する方法(10)、FLWの原因の記録(11)、レビューおよび保証プロセス(12)、報告(13)、ターゲットの設定(14)について説明します。

一連の付録では、データの分析と管理について、さらに詳しい情報を提供します。この基準に付属する重要な資料が、『Guidance on FLW Quantification Methods (FLW定量化手法に関するガイダンス)』です。この資料はオンラインでwww.flwprotocol.orgから入手可能です。この資料では、FLWを定量化する10の手法(すなわち、組織体がFLWインベントリーのデータを取得、記録、分析する方法)についてガイダンスを提供します。それぞれの手法について、概要を説明した後、長所と短所、必要な専門知識やコスト、手法を実践するためのガイダンスを記載しています。レポートのテンプレートと、FLW Quantification Method Ranking Toolも、www.flwprotocol.orgに用意されています。

表3 | FLWスタンダードの要件

要件	FLWスタンダードの章
1. FLWの測定および報告は、関連性、完全性、一貫性、透明性、正確性の原則に基づいて行います。	第5章
2. 重量 (例：ポンド、キログラム、トン、メートルトン) で表された、FLWの物理量を測定・報告します。	第7章
<p>3. FLWインベントリーの範囲を定義・報告します。</p> <p>a. 期間。インベントリー結果報告の対象となる期間 (開始日と終了日を含む) を報告します。</p> <p>b. 素材タイプ。FLWインベントリーに含まれる素材タイプ (すなわち、食品のみ、不可食部分のみ、または食品とそれに関連する不可食部分) を測定・報告します。定義については、囲み記事1を参照してください。</p> <p>食品サプライチェーンから排除される食品または関連する不可食部分を、インベントリーの中で個別に測定する場合は、</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 食品または不可食部分としての素材の分類に使用した、ソースまたはフレームワークを記述します。人間による消費を「目的とした」素材であるかどうかの定義に使用した前提条件があれば、それも記述します。 ▶ 個別の量を計算するにあたって使用したアプローチを記述します。必要に応じて、使用したすべての変換係数、およびそのソースを記述します。 <p>c. 送り先。FLWインベントリーに含まれる送り先 (すなわち、食品サプライチェーンから排除された素材がどこへ行ったか) を明らかにして報告します。送り先が不明な場合は、最低でも、初期的な経路を報告します。表11に、各種のオプションの概要が示されています。</p> <p>d. 境界。FLWインベントリーの境界を、食品カテゴリー、ライフサイクル段階、地域、組織の観点から (これらの分類に使用したソースを含めて) 報告します。表2を参照</p> <p>e. 関連する問題。</p> <p>包装などの非FLW物質。食品サプライチェーンから排除される食品または関連する不可食部分 (すなわちFLW) ではない物質 (およびその重量) は、FLWインベントリーから除外します。非FLW物質とFLWの重量を別にするために計算 (例：包装の重量を差し引く) が必要な場合は、そのアプローチおよび使用した計算を記述します。</p> <p>FLWに追加／FLWから除去される水分。FLWに水分が加わる前、またはFLWに含まれる水分が減る前の段階を反映して、FLWの重量を測定・報告します。FLWの元の重量を推定するために計算を行う場合は、そのアプローチおよび使用した計算を記述します。</p> <p>収穫前の損失。収穫前の損失は、FLWインベントリーの範囲から除外します。ユーザー側でこのような損失を定量化することもできますが、そのデータはFLWインベントリー結果とは別扱いにします。</p>	第6章
4. 使用した定量化手法を記述します。既存の研究結果またはデータを使用した場合は、ソースおよび範囲を明らかにします。	第7章
5. データのサンプリングと拡大を行った場合は、そのアプローチおよび使用した計算を記述するとともに、サンプルデータを収集した期間 (開始日と終了日を含む) を明記します。	第8章
6. FLWインベントリー結果に含まれる不確実性について、定性的記述および／または定量的評価を行います。	第9章
7. FLWインベントリーの保証 (ピアレビュー、検証、有効性確認、品質保証、品質管理、監査など) を行う場合は、保証に関する声明を作成します。	第12章
8. FLWの量を追跡する場合、およびFLW削減ターゲットを設定する場合は、基準年を選択し、ターゲットの範囲を特定し、必要な場合、基準年FLWインベントリーを再計算します。	第14章

巻末注釈

1. 国連で採択された持続可能な開発目標のターゲット12.3で、次のように述べられています。「2030年までに、全世界の小売および消費者レベルでの1人あたりの食品廃棄物を半分に減らし、収穫後の損失を含む、生産およびサプライチェーンにおける食品ロスを削減する」。
2. FAO (国際連合食糧農業機関) 2011年全世界の食品ロスおよび食品廃棄物：程度、原因、防止。イタリア、ローマ：FAO
3. FAO 2015年「食物廃棄のフットプリントと気候変動」イタリア、ローマ：FAO
4. Kummu, M., H. de Moel, M. Porkka, S. Siebert, O. Varis, P.J. Ward 2012年「食品の損失、資源の浪費：全世界の食品サプライチェーンにおける損失と、淡水・耕作地・肥料使用に対する影響」総合的環境の科学438: 477-489.
5. Kummu, M., H. de Moel, M. Porkka, S. Siebert, O. Varis, P.J. Ward 2012年「食品の損失、資源の浪費：全世界の食品サプライチェーンにおける損失と、淡水・耕作地・肥料使用に対する影響」総合的環境の科学438: 477-489.
6. FAO 2015年「食物廃棄のフットプリントと気候変動」イタリア、ローマ：FAO
7. 食品ロスおよび廃棄物プロトコル 2016年 食品損失と廃棄に関する測定および報告に関する基準 www.flwprotocol.org.

The Consumer Goods Forum (CGF) について

CGFは、70カ国に広がる400社の小売企業、メーカー、サービスプロバイダー、その他のステークホルダーのCEOと上級経営陣が参加する、同等を原則とするグローバルな業界ネットワークです。

国際連合食糧農業機関 (FAO) について

FAOは、194の加盟国、2つの準加盟国、1つの加盟組織 (EU) が参加する政府間組織です。すべての国の食糧安全保障を確保し、人々が活発で健康的な生活を送れるよう、いつでも質の高い食品を入手可能にすることがFAOの使命です。

FLWプロトコル運営委員会は、FLWスタンダード発足へのプラットフォームを提供したGlobal Green Growth Forum (3GF) に感謝の意を表します。さらに、食品ロスおよび廃棄物プロトコル開発を可能にする中核的資金を世界資源研究所に提供したオランダ外務省、デンマーク外務省、スウェーデン国際開発協力庁 (SIDA)、アイルランド外交・貿易省 (Irish Aid) に感謝の意を表します。運営委員会は、本プロジェクトの基礎となる初期分析を行った世界資源報告書の作成をサポートしたノルウェー外務省にも感謝の意を表します。

EUの委託によるFUSIONSプロジェクトについて

FUSIONSは、食品廃棄物を大幅に減らすことにより、資源効率の高いヨーロッパを実現するための取り組みを続けています。13カ国から21のプロジェクトパートナーがFUSIONSに参加しています。その中には大学、知識機関、消費者団体、企業が含まれています。

国際連合環境計画 (UNEP) について

UNEPは、世界の環境に関する優先課題を設定し、国際連合のシステムにおける持続可能な開発をまとまりのある形で推進し、世界の環境に対する信頼に足る擁護者としての役割を果たします。

持続可能な開発のための世界経済人会議 (WBCSD) について

WBCSDは、企業、社会、環境にとって持続可能な未来を作るために、全世界の実業界に刺激を与える、先進的な思考力を持った企業によるCEO主導の組織です。

WRAP (The Waste and Resources Action Programme) について

WRAPは、英国を本拠地とする慈善基金団体です。WRAPの使命は、製品を設計・生産・販売する新たな手法を考案し、消費財の使用について再考し、リユースとリサイクルによって何が可能になるかを再定義することにより、持続可能性のある資源効率に優れた経済への移行を加速することです。

世界資源研究所 (WRI) について

WRIは50カ国以上に広がる世界規模の研究組織であり、ブラジル、中国、ヨーロッパ、インド、インドネシア、米国に拠点があります。WRIに所属する450人以上の専門家とスタッフは、リーダーたちとの緊密な連携を通じて、経済的機会と人間の福利厚生のための基盤である、私たちの天然資源を維持するために、優れたアイデアを現実のものにしています。



食品 ロス + 廃棄物

プロトコル

食品ロスおよび廃棄物プロトコル (FLWプロトコル) は、一般に「食品ロスおよび廃棄物」(FLW) と呼ばれる、食品サプライチェーンから排除される食品および／または関連する不可食部分を定量化するための食品損失と廃棄に関する測定および報告に関する基準 (FLWスタンダード) を開発した、複数のステークホルダーからなるパートナーシップです。

www.flwprotocol.org



Copyright 2016 World Resources Institute. この作品は、クリエイティブ・コモンズ表示4.0国際ライセンスの下に提供されています。
ライセンスのコピーは次のURLでご覧いただけます。 <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

ISBN 978-1-56973-918-1