

令和3年度脱炭素型フードサプライチェーンの可視化・ESG情報開示推進
委託事業フードサプライチェーンにおける脱炭素化の実践とその可視化の在り方検討会（第1回）

3. フードサプライチェーンにおける脱炭素化と その可視化に向けた調査等の進め方について

(1) 農産物のG H G簡易算定シートの作成等について

2021.10.12



一般社団法人サステナブル経営推進機構
Sustainable Management Promotion Organization

(1)-1 本年度のゴール・論点

農産物のGHG簡易算定シートの作成：作成手順



農産物のCO2簡易算定ツール
3EID, あるいは、IDEA DB
(農産物に係るデータベースを整理)

GHG削減技術紹介資料
(新たな脱炭素技術を反映)

温室効果ガス
インベントリの算定方法
(灌漑田等の排出係数等)
(その他の排出・吸収量
の計算方法を追加)

生産者の脱炭素の努力・工夫が見える化するため、

1. 「農産物のCO2簡易算定ツール」(2012年農林水産省作成)のロジックを参考とし、
2. 電力など毎年変動する排出係数、慣行栽培基準等のデータを更新、
3. 原単位化可能なGHG削減技術を盛り込み、
4. 温室効果ガス排出・吸収量の計算方法を盛り込む

(1) - 1 農産物のGHG簡易算定シートのイメージ（農業生産者用）

入力項目を明確にし、デフォルト値を置くことにより、わかりやすく使いやすい算定シートのプロトタイプを作成。生産者へのヒアリングにより使い勝手を向上させる。

作物 …		統計値を予め入力 デフォルト値 (単位面積又は単位生産重量あたり)	生産者が入力 (努力項目のみ) 入力値
削減努力	農薬	kg	kg or ○○% 減
削減努力	肥料	kg	kg or ○○% 減
	軽油	L	←
	電気	kWh	←
	作物残渣処理	□ □ □ kg	←
削減努力	バイオ炭の施用	— — —	○○kg
	:		
算定結果	GHG排出量(面積あたり)	kg-CO ₂ e	kg-CO ₂ e ○○ %減
	GHG排出量(重量あたり)	kg-CO ₂ e	▲ ▲ kg-CO ₂ e ● ● %減

作付面積 … a
 生産量 … kg

2021年度事業で稲作および野菜数品種について作成する

(1)-2 今年度の進め方（経緯）

2020年度の食品事業者等向けアンケート、ヒアリングにより、**サプライチェーン**における**脱炭素の実践**やその**見える化**に関する**現状や課題**を分析。

2020年度報告書 アンケート・ヒアリング結果

【社外との対話】

- 外部からの問い合わせがある事業者は40%で、[加工食品メーカーやその取引先](#)が問い合わせを受けていると推察される。[CFP・LCAを含めた準備が必要との認識も聞かれた。](#)

【サプライヤーとの協業】

- サプライヤーとの協業等フードサプライチェーンを通じた取り組みはまだ少ない。行っているところでも、状況把握を開始したという段階が多い。[スコープ3算定・LCA算定やサプライヤーとの協業については、今後の取組として、特に大企業では意識されている。](#)

【見える化（定量化）した情報】

- CFPについてはある程度認知されており、[算定やデータ入手が課題](#)として挙げられている。
- 原材料のGHG排出・削減量の活用についてはイメージが明確になっていない事業者が多いが、[活用したい事業者も1/4程度いる。](#)

【消費者】

- 消費者の認知が必要。[環境を重視する消費者の増加](#)は感じている。

アンケート回答者の属性

- 回答179件のうち上場企業が73件
- 回答の大部分は食品製造業

(1)-2 今年度の進め方（全体像）

① 脱炭素化アクションによるGHG削減量・吸収量を定量化

農業生産における 脱炭素化アクション

脱炭素化アクションを実施

- ・稲作中干し・間断灌漑
- ・化学肥料の削減/減農薬
- ・省エネ・再エネ活用
- ・バイオ炭の施用

・他

② 農業生産者等がGHG削減量・吸収量を把握するGHG簡易算定シートを作成

算定シ ートによる 見える化

標準的なGHG排出量

GHG排出量基礎データ
(従来生産プロセス標準
モデル値)

個別のGHG削減・吸収量

- ① GHG削減・吸収量基礎データ
(脱炭素化アクションの標準モデル値) and/or
② 自ら生産する農産物等のGHG削減・吸収量データ
(生産者ごとにGHG削減・吸収量データを収集)

=

GHG削減・吸収効果

③ ②を利用した製品の脱炭素の見える化ガイドを作成（消費者にわかりやすい脱炭素の見える化）

消費者が脱炭素製品を選択する際に見える化の種類

内容		方法		媒体
・GHG排出量・削減量 (製品・事業者の排出量・削減量) ・GHG削減効果 (標準との比較、経年比、自社比)	×	・数字による表示(● kg-CO2排出・削減) ・基準適合(● 割以上削減) ・定性的な説明 (従来品に比べてGHGを削減、脱炭素を実施)	×	・商品(ラベリング、QRコード) ・店頭(値札、POP・ポスター) ・ウェブ(スマホアプリ、ホームページ)

(1)-3 目的及び概要

農林水産分野における脱炭素化に向けて、「脱炭素化の努力や効果の可視化の困難性」や「情報開示の不足」等の課題に対応するため、農産物のGHG簡易算定シート及び技術紹介資料を作成する。

<目的>

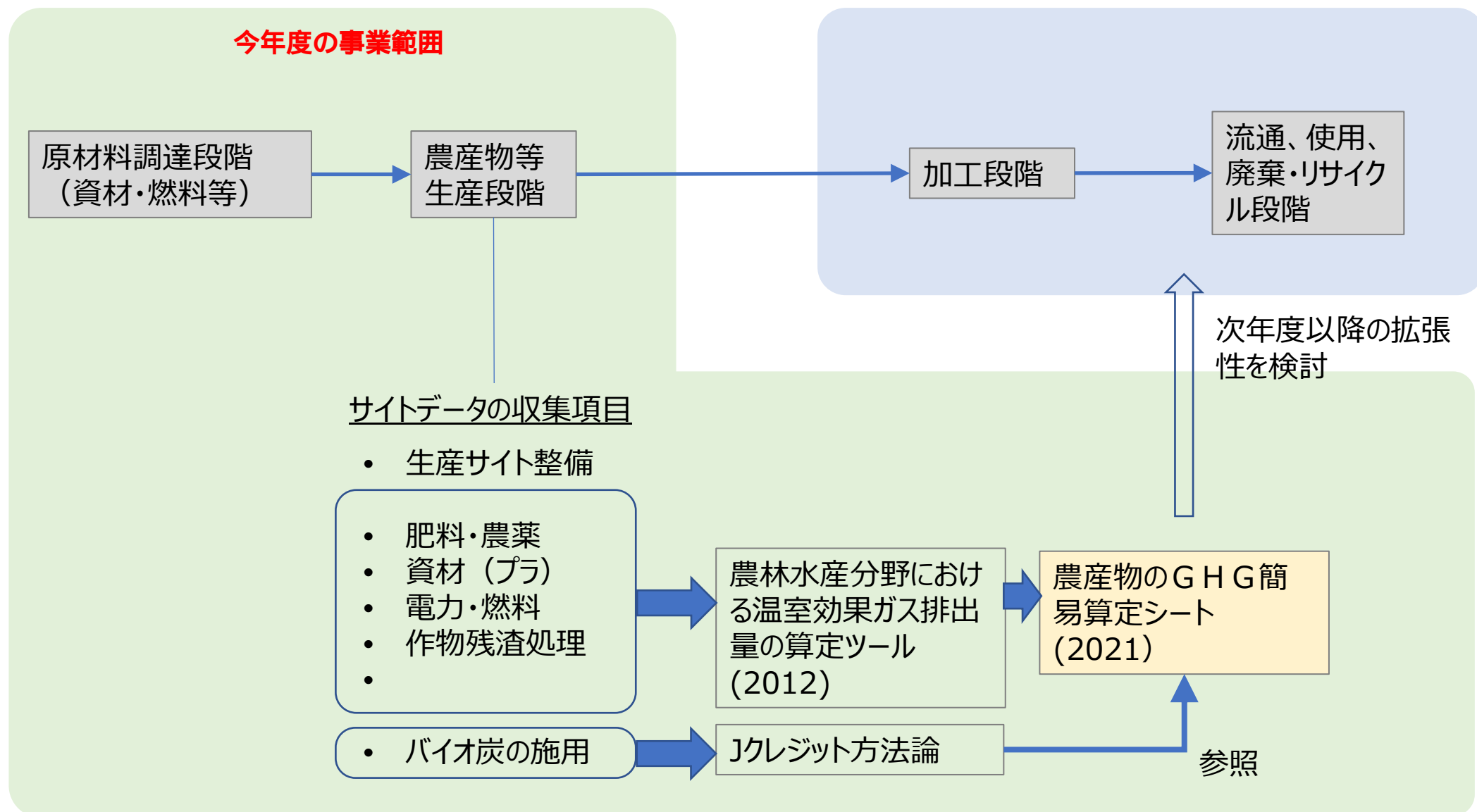
- ・農業生産者、食品事業者、投資家等のステークホルダー間での意識共有
- ・フードサプライチェーンにおける脱炭素化技術の開発・導入・普及の推進
- ・フードサプライチェーンにおける温室効果ガス排出削減・吸収量の定量的な見える化

実施項目	実施のポイント
1 農産物のGHG簡易算定シートの作成	・ フードサプライチェーンとしての脱炭素化の評価 ➢ 農林水産物の<u>ライフサイクルを通じた算定</u>実施 ・ 算定実施者の算定及びデータ収集負担の軽減実現 ➢ <u>既存のデータベースや算定ツールの整理・活用</u> ・ 農業生産者・事業者の脱炭素化努力の反映 ➢ 1で収集・整理した<u>脱炭素化技術導入による影響評価</u>
2 食品事業者・農林漁業者向けの脱炭素化技術紹介資料のとりまとめ	・ フードサプライチェーン全体で脱炭素化に取り組むことの重要性の周知 ➢ 過年度は農業生産現場での技術中心だったことを踏まえ、<u>流通・製造等を中心に整理</u> ・ 最新情報の反映 ➢ 専門家や事業者へのヒアリング等により<u>最新情報を取得・反映</u>

(1)-3 農産物のGHG簡易算定シートの作成 農業分野における既存の見える化ツール

			名称	目的	定量情報	分野	提供している原単位・係数	地域性	備考
1	農林水産省	2012年度(H24年度)	農林水産分野における温室効果ガス排出量の算定ツール	生産者等の排出削減の努力や工夫等を一般消費者等にアピールすること。生産者、一般消費者、流通・小売業者等の意識を高めること。	生産(農産物)時、及び、生産と加工(加工食品)時のGHG排出量・削減量	37品目の農作物、9品目の加工食品	原材料：CFPプログラム二次データ、メタン：温室効果ガス算定・報告・公表制度、電力：調整後排出係数	考慮	硝化抑制剤使用、肥料種類変更、緑肥使用、中干期間延長、バイオ燃料使用の効果は評価できないことを明記。
2	農研機構	2013年度(H25年度) 随時改訂	土壌のCO2吸収「見える化」サイト	場所や管理によって違う土壌のCO2吸収量を算定する。	生産(農産物)時のGHG排出量・吸収量	46品目の農作物	エネルギー由来・農薬由来・肥料由来・プラスチック由来：本表文献#1を引用。 メタン・N2O排出：日本国温室効果ガスインベントリ報告書 土壌炭素量：改良RothCモデル	考慮	メタン排出係数(2020年)、バイオ炭算定方法(2021年)の新規引用など順次拡張中
3	農林水産省農村振興局	2019年度(R1年度)	農業農村整備事業における温室効果ガス排出量算定プログラム	農業農村整備事業による温室効果ガスの削減量を算定し、情報発信や事業評価で活用する	農業農村整備事業の施工・供用(維持管理・営農・土壌)・廃棄に伴うGHG排出量・削減量	ほ場整備工事の6工種	施行・維持管理・営農(農道)：実績データをもとに金額ベース原単位を作成、一部資材は物量ベースの原単位を文献より整備 営農(ほ場)：全国統計の活動量をもとに作付面積当たりの原単位(固定費・生産資材・燃料費等)を作成 土壌：「土壌のCO2吸収「見える化」サイト」情報および日本国GHG排出インベントリの水田メタン排出量を引用	考慮(営農・土壌)	固定費・生産資材費(肥料・農薬等)は3EID原単位を適用。

(1)-3 農産物のG H G簡易算定シートの作成：作成範囲について



(1)-3 農産物のGHG簡易算定シートの作成 本事業で作成するツールのコンセプト

農産物のGHG簡易算定シート 2021年度事業で作成

	簡易算定（原単位DB重視のアプローチ）	詳細算定（サイトデータ重視のアプローチ）
活用イメージ	削減効果が可視化できる最低限の算定で、生産者が脱炭素の努力・工夫の効果が目標にどれだけ近づいているかを把握	トップレベルの透明性、信頼性を担保した情報開示（SuMPO-CFPプログラム等の「カーボンフットプリント」）に活用
削減効果の算出	温室効果ガス（GHG）削減技術による削減効果を原単位化し汎用的に適用	比較対象、評価対象ともにデータを積み上げその差分から削減効果を算出
生産者の算定イメージ	- はじめに標準的な生産モデルによるおおまかなデフォルトのGHG排出量を把握 - GHG排出量削減技術を反映した原単位・収集データをデフォルト値に置き換え削減量を推算	生産者ごとに当該年度における施肥量、農薬量、機械稼働エネルギー、収穫量などを用いて産品ごとのカーボンフットプリントを算出

加工食品のGHG簡易算定シート

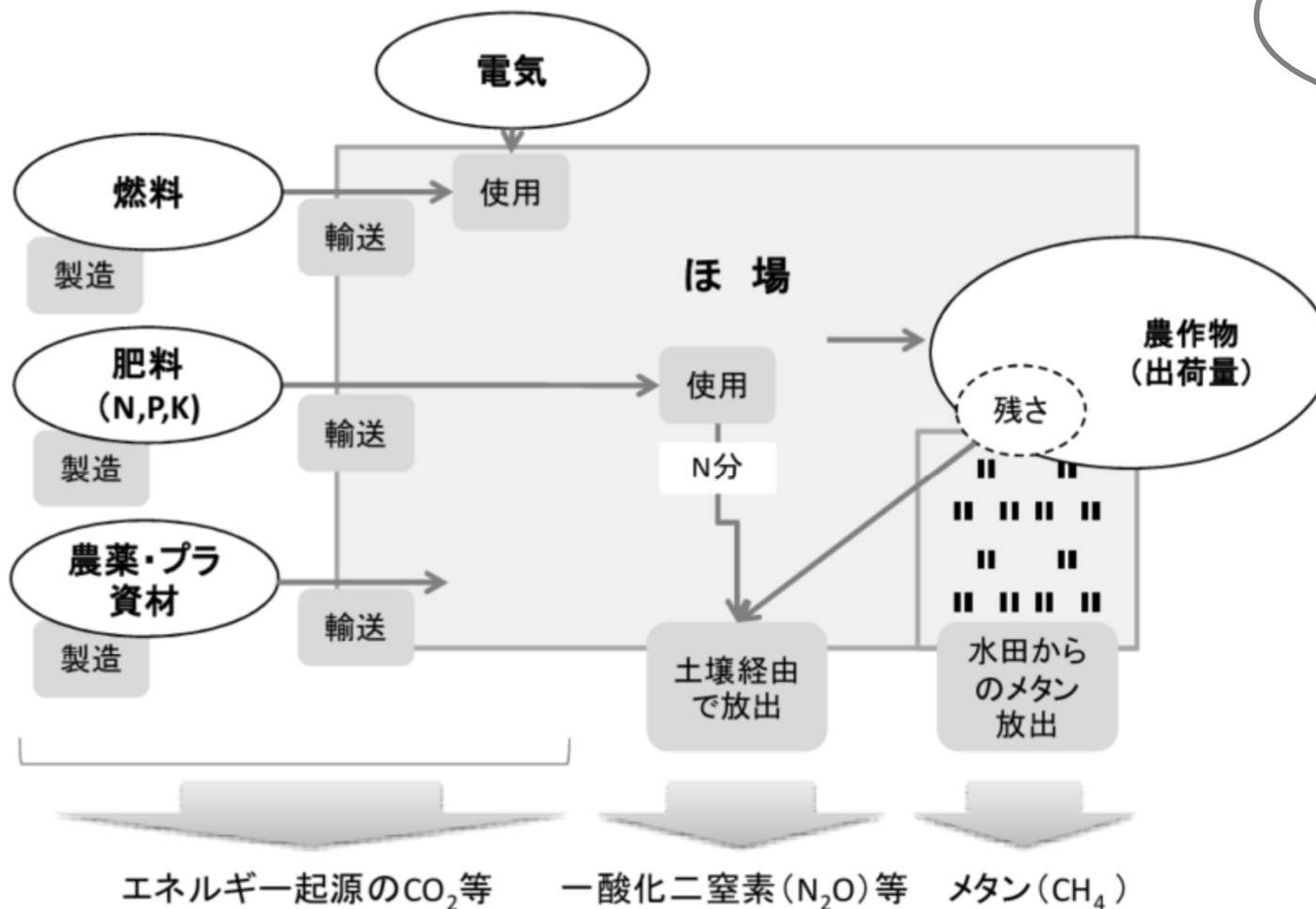
食品加工業者	加工食品のライフサイクルGHG排出量の簡易算定
--------	-------------------------

②適用できるデータを手に入れたら適用

①原材料（農産物含む）のGHG排出量はデフォルトとしてIDEA等の原単位データベースから抽出

(1)-3 農産物のG H G簡易算定シートの作成 農産物生産サイトの評価範囲イメージ

主たるサイトデータ
収集項目



出典：農林水産分野における温室効果ガス排出量の算定ツールを利用した排出量・削減量等の表示ガイド（平成25年3月）

(1)-3 農産物のGHG簡易算定シートの作成 生産サイトでデータ収集する項目の例

データ収集項目		備考
1	算定対象製品の生産量	前年度実績の利用を想定
2	算定対象製品の作付面積	同上
3	肥料・農薬の種類と使用量（削減量）	昨年実績or計画値
4	使用する各種資材一覧	一般的に使用される製品の品番等を把握
5	（工程別・農業機械別） ガソリンや軽油、電気の消費量	例：耕起工程で使用するトラクターで軽油 10L/10a消費等
5	使用する農業機械の種類と 稼働時間	・トラクター、ハーベスタ等 ・機械の燃費から栽培に係る燃料消費量を推計
6	作物残渣の発生量及び処理方法	-
7	GHG削減技術	中干、バイオ炭の施用など

これらのうち必要な項目についてデータを収集し、原材料/エネルギー投入量として算定シートに入力する

(1)-3 農産物のGHG簡易算定シートの作成 シートに適用するGHG排出原単位データベース候補の比較

	IDEA（日本の代表的な積み上げ法データベース）	3EID（産業連関表による環境負荷原単位データブック）
保有	産業技術総合研究所	国立環境研究所
データベース作成の考え方	積み上げ法：サプライチェーン上の原材料調達、生産、物流等の各プロセス上の材料・エネルギー使用量、排出物料を収集・合算することで、特定商品の生産時までのGHG排出量とする。	産業連関法：産業を約400の産業セクターに分類し、一つの生産活動が他のセクターの生産活動をどのくらい誘発するかを経済構造として分析することで、商品の生産時までのGHG排出量を算出する。
単位	物量ベース（kgあたり、Lあたり等）	金額ベース（百万円あたり等）
算定結果の解像度	細かい（データ項目数約4,000）	粗い（データ項目数約400）
使い方イメージ	営農時の削減努力を反映したサイト収集データを基にして製品のGHG排出量を算定できる。	製品のGHG排出量を、比較的収集しやすい購入金額を基にして、大まかに、簡便に算定できる。
提供	商用データベースとして有料にて提供	無料で提供

農産物のCO2簡易算定ツール(農林水産省,2012)ではIDEAに親和性のある積み上げ法データベースを適用している

参考：LCIデータベースIDEA 項目例

玄米
 小麦
 裸麦
 六条大麦
 ビール麦
 その他の麦類
 大豆
 小豆
 らっかせい
 いんげん
 その他の豆類
 雑穀, 4桁
 とうもろこし
 その他の雑穀
 かんしょ
 ばれいしょ
 その他のいも類
 きゅうり, 露地栽培と施設栽培の混合
 きゅうり, 露地栽培
 きゅうり, 施設栽培
 すいか, 露地栽培と施設栽培の混合
 すいか, 露地栽培
 すいか, 施設栽培

くらまぐろ
 みなみまぐろ
 びんなが
 めばち
 きはだ
 その他のまぐろ類
 まかじき
 めかじき
 くらかじき類
 その他のかじき類
 かつお類, 4桁
 かつお
 そうだがつお類
 ぎんざけ
 べにざけ、しろざけ、ますのすけ
 からふとます
 さくらます
 ひめます
 にじます
 いわな
 その他のさけ類・ます類
 まいわし

生乳
 生乳, 低投入型酪農
 生乳, 飼育生産協業型酪農
 その他の酪農生産物
 鶏卵
 肉用牛
 豚
 肉鶏
 その他の畜産物, 食用、毛皮用
 羊毛, スカードウール, 豪州
 すぎ丸太(原木)
 すぎ丸太(原木), 人工林, 再造林あり
 すぎ丸太(原木), 人工林, 再造林なし
 ひのき丸太(原木)
 ひのき丸太(原木), 人工林, 再造林あり
 ひのき丸太(原木), 人工林, 再造林なし
 上水道
 工業用水道
 農業用水
 養殖用水

参考：産業連関表(3EID) 項目例

部門別原単位一覧（生		項目	GHG排出原単位(I-A) ⁻¹
列コード	部門名	単位（生産者価格ベース）	t-CO ₂ eq/百万円
011101	1 米		14.152
011102	2 麦類		26.026
011201	3 いも類		5.479
011202	4 豆類		10.250
0113001	5 野菜		4.773
011401	6 果実		4.807
011501	7 砂糖原料作物		10.867
011502	8 飲料用作物		14.341
011509	9 その他の食用耕種作物		9.888
011601	10 飼料作物		13.706
011602	11 種苗		2.371
011603	12 花き・花木類		8.179
011609	13 その他の非食用耕種作物		3.974
012101	14 酪農		11.800
012102	15 肉用牛		12.924
012103	16 豚		7.639
012104	17 鶏卵		5.742
012105	18 肉鶏		6.705
012109	19 その他の畜産		5.743

参考：農産物のGHG簡易算定シートのイメージ（食品加工業者用）（次年度以降に着手）

製造事業者、生産者にヒアリングを行い、わかりやすい、使いやすい、算定シートのプロトタイプを作成

生産	流通	製造	GHG
生産物 1.〇〇〇 xxx kg 2.〇〇〇 xxx kg 3.〇〇〇 xxx kg 品目ごとの平均値 4.〇〇〇 xxx kg 5.〇〇〇 xxx kg 6.〇〇〇 xxx kg	流通 距離 xxx km 重量 xxx kg 輸送手段 ? トラック 輸送距離による平均値	製造 電力 xxx MWh 燃料 xxx MJ 水 xxx m3 工場実測値 補材 xxx kg 廃棄物 xxx kg	GHG kg-CO2e _____ CO2 _____ CH4 _____ N2O _____ 集計 CO2削減 ▲ kg-CO2e _____
CO2削減技術 1. yyy 単位 2. yyy 単位 GHG削減技術 3. yyy 単位 4. yyy 単位 5. yyy 単位	CO2削減技術 1. yyy 単位 2. yyy 単位 GHG削減技術 3. yyy 単位 4. yyy 単位 5. yyy 単位	CO2削減技術 1. yyy 単位 2. yyy 単位 GHG削減技術 3. yyy 単位 4. yyy 単位 5. yyy 単位	

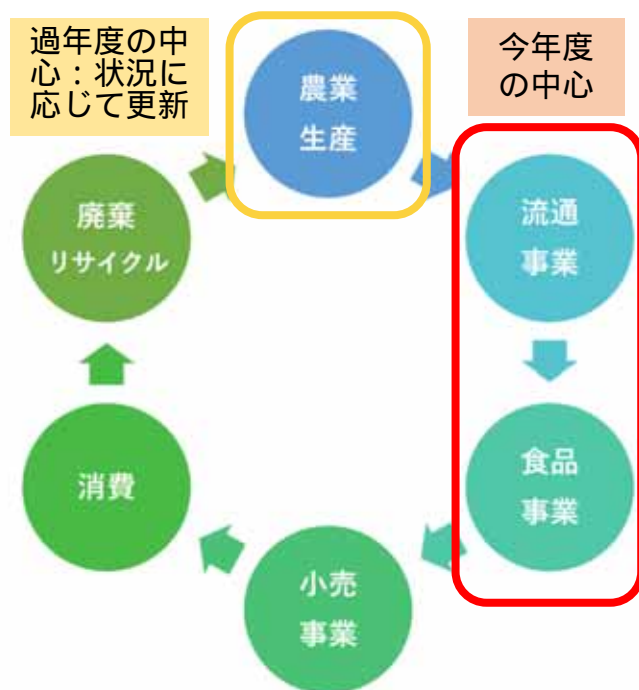
- ✓ 品目ごとの平均値：
IDEA等の原単位データ
ベースから抽出

- ✓ 工場実測値：工場の電力消費・燃料消費量と生産量（生産額）から簡易算定

(1)-4 食品事業者・農林漁業者向け技術紹介資料の作成

■ 資料作成の方針（案）

- ✓ 前年度は農業生産段階における技術紹介が中心だったことを踏まえ、今年度は流通・製造段階を中心とした調査を実施。よりフードサプライチェーンを重視。
- ✓ データ収集項目の例を示すなど、見える化に向けた具体的な取り組みをイメージしやすい資料を作成。



今年度調査の範囲

技術紹介資料の作成イメージ

さんぽ わざ
心豊かな未来をSuMPOの業で創ります



SuMPO

Sustainable Management Promotion Organization

一般社団法人サステナブル経営推進機構

〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町2-2-1

三井住友銀行神田駅前ビル

ホームページ <https://sumpo.or.jp>