

加工食品共通 CFP 算定ガイド

【別冊】共通シナリオ

持続可能な食料生産・消費のための官民円卓会議

温室効果ガスの見える化作業部会 CFP 算定ガイド検討チーム

2025年3月

目次

共通シナリオの前提事項

以下の#番号は〔算定ガイド〕本編〔2-6〕別表を参照

輸送用資材シナリオ

#21 流通・販売段階の輸送用資材

輸送シナリオ

#2 #4 #6 #8 #10 原材料調達段階の輸送
#14 生産段階の輸送
#20 #26 流通・販売段階の輸送（製品の輸送）
#22 流通・販売段階の輸送（輸送用資材の輸送）

保管シナリオ

#18 #24 流通・販売段階の保管（製品の保管）
#23 流通・販売段階の保管（輸送用資材の保管）

販売シナリオ

#27 販売

調理シナリオ

#30 調理

飲食・片付けシナリオ

#33 飲食・片付け

廃棄物処理シナリオ

#19 #25 #28 流通・販売段階の廃棄物処理
#31 使用・維持管理段階の廃棄物処理
#35 廃棄・リサイクル段階の廃棄物処理

排水処理シナリオ

#32 使用・維持管理段階の排水処理（調理）
#34 使用・維持管理段階の排水処理（食器洗浄等）
#36 廃棄・リサイクル段階の排水処理

共通シナリオの前提事項

【本編との関係】

共通シナリオはプロセスごとに記述されている。共通シナリオにおいて「#」で示されているプロセス番号は、本算定ガイド本編の別表（2-6 関係）中の番号に対応している。

共通シナリオはバウンダリー設定やカットオフについて規定するものではない。バウンダリー設定については本算定ガイド本編[2-6]、カットオフについては本算定ガイド本編[2-7]及び関連する Q&A を参照のこと。本算定ガイド本編[4-2]に記載のとおり、共通シナリオは適用を強制されるものではない。

【シナリオの記載内容】

プロセスごとに以下の内容がシナリオとして含まれる。

- A) **シナリオ**：どのようなプロセスがあることを想定して算定すべきか
- B) **複数パターン併存の際の扱い**：想定されるプロセスが複数パターン存在する場合、どのように算定すべきか
- C) **活動量の単位及び算出方法**：想定したプロセスに対してどのような単位及び計算式を設定して活動量を算定すべきか
- D) **パラメータ値の決定**：設定した計算式の各項に代入する各種のパラメータ値をどのように決定すべきか
- E) **利用可能な原単位の例**：算定された活動量に対して乗じる原単位はどのようなものがあるか

共通シナリオは、意思決定や計算の簡便性を重視して記述されている。そのために多様な実態に対して 1 つの代表的ケースを選択する必要がある場合は、保守的なものを代表として選択している。

【データベース名称】

利用可能な原単位の例として挙げられているデータベース等の名称は以下のとおり。

- グリーン・バリューチェーンプラットフォーム サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出量等の算定のための排出原単位データベース Ver.3.4 (EXCEL)
→ シナリオ内での表記「環境省サプライチェーン DB」
- 環境省「温室効果ガス排出量 算定・報告・公表制度」ウェブサイト 算定方法・排出係数一覧
→ シナリオ内での表記「環境省 算定方法・排出係数一覧」
- LCI データベース IDEA version 3.4 国立研究開発法人 産業技術総合研究所 安全科学研究部門 IDEA ラボ
→ シナリオ内での表記「IDEA」
- Global Logistics Emissions Council Framework for Logistics Emissions Accounting and Reporting Version 2.0 Default Fuel Efficiency and CO2e Intensity Factors v2.0
→ シナリオ内での表記「GLEC」

輸送用資材シナリオ

#21 流通・販売段階の輸送用資材

A. シナリオ	<ul style="list-style-type: none"> ● 流通・販売段階全体においてストレッチフィルムが 1 回追加投入されるものとする (パレットの積み直しが 1 回実施される)
B. 複数パターン併存の際の扱い	<ul style="list-style-type: none"> ● 想定されるプロセスが複数パターン存在する場合、代表的なパターンで算出する
C. 活動量の単位及び算出方法	<ul style="list-style-type: none"> ● ストレッチフィルム 【金額ベース】 ✓ ストレッチフィルム使用金額 = 単価×1 パレット当たりの使用量[重量]÷1 パレット当たりの積載数 【物量ベース】 ✓ ストレッチフィルム使用量[重量] = 1 パレット当たりの使用量[重量]÷1 パレット当たりの積載数
D. パラメータ値の決定	<ul style="list-style-type: none"> ● ストレッチフィルムの 1 パレット当たり使用量 : ✓ 自社工場から出荷する際と同じ ✓ 不明な場合又は出荷時ストレッチフィルム不使用の場合は、356.4 グラム ● 1 パレット当たりの積載数 : ✓ 自社工場から出荷する際と同じ ✓ 不明な場合又は出荷時パレット不使用の場合は、以下①×②で算出 ①1 箱当たりの入り数 ②標準パレット当たりの積載可能箱数 (1100mm×1100mm×高さ 1500mm からはみ出さず幾つ積めるか) ● ストレッチフィルム 1 グラム当たりの単価 : ✓ 0.387822 円/グラム
E. 利用可能な原単位の例	<ul style="list-style-type: none"> ● ストレッチフィルム ✓ 【金額ベース/物量ベース共通】環境省サプライチェーン DB「221101 プラスチック製品」、他

輸送用資材シナリオ補足

- ストレッチフィルムの面積当たり重量 = 0.0018g/cm² (根拠は以下)
 - ✓ ポリエチレン系フィルムの密度は約 1g/cm³ (1 番重くて 0.965 くらい)
※密度参考→<https://iremono.sanplatec.co.jp/report/998/>
 - ✓ ストレッチフィルムの厚さは 0.0018cm (= 18 ミクロン)
※厚さ参考→<https://jp.misumi-ec.com/vona2/detail/110600364150/>
- 1 パレット当たり使用面積 = 198,000cm² (標準パレット 1 周 440cm×高さ 150cm 積み×3 重巻き)
※高さ参考→<https://www.mol-logistics-group.com/support/handbook/aircontainer/>

(160cm-パレット自体の高さ10cm)

※3重巻き参考→monotaro.com

- ストレッチフィルムの素材単価は環境省サプライチェーン DB より
- 以下に計算例を示す
 - ✓ 共通シナリオに従い、流通・販売段階全体においてストレッチフィルムが1回追加投入されるものとする
 - ✓ 自社で把握しているパラメータ値：パレット当たり積載数 = 60 ケース × 入数 15 = 900 個
※その他パラメータ値は共通シナリオに記載のものをそのまま使用。
 - ✓ ストレッチフィルム使用量
= 1パレット当たりの使用量 ÷ 1パレット当たりの積載数
= 356.4[g] ÷ 900[個]
= 0.396[g]
 - ✓ 排出係数は環境省サプライチェーン DB から 1.95086[g-CO₂e/g]
 - ✓ GHG 排出量 = 0.396[g] × 1.95086[g-CO₂e/g] = 0.772541[g-CO₂e]

輸送シナリオ

#2, #4, #6, #8, #10 原材料調達段階の輸送

A. シナリオ	<ul style="list-style-type: none"> ● 常温の国内輸送の場合以下の物流形態を想定 <ul style="list-style-type: none"> ✓ [常温]平均的な積載率の10トントラック（軽油） ● 冷凍冷蔵の国内輸送の場合以下の物流形態を想定 <ul style="list-style-type: none"> ✓ [冷凍冷蔵]平均的な積載率の10トントラック（軽油） ● 常温の国際輸送の場合以下の物流形態の組合せを想定 <ul style="list-style-type: none"> ✓ [常温]平均的な積載率の10トントラック（軽油） ✓ [常温]平均的な積載率の3,000TEU コンテナ船（重油） ✓ [常温]平均的な積載率の10トントラック（軽油） ● 冷凍冷蔵の国際輸送の場合以下の物流形態の組合せを想定 <ul style="list-style-type: none"> ✓ [冷凍冷蔵]平均的な積載率の10トントラック（軽油） ✓ [冷凍冷蔵]平均的な積載率の3,000TEU コンテナ船（重油） ✓ [冷凍冷蔵]平均的な積載率の10トントラック（軽油）
B. 複数パターン併存の際の扱い	<ul style="list-style-type: none"> ● 想定されるプロセスが複数パターン存在する場合、割合が分かるのであれば加重平均とする
C. 活動量の単位及び算出方法	<ul style="list-style-type: none"> ● [常温]平均的な積載率の10トントラック（軽油） 【金額ベース】 <ul style="list-style-type: none"> ✓ トラック輸送の金額 = 常温トラック料金単価 × 輸送距離 × 算定単位当たりの材料等の重量 【物量ベース】 <ul style="list-style-type: none"> ✓ トラック輸送の重量距離 = 輸送距離 × 算定単位当たりの材料等の重量 ● [冷凍冷蔵]平均的な積載率の10トントラック（軽油） 【金額ベース】 <ul style="list-style-type: none"> ✓ トラック輸送の金額 = 冷凍冷蔵トラック料金単価 × 輸送距離 × 算定単位当たりの材料等の重量

	<p>【物量ベース】</p> <p>✓ $\text{トラック輸送の重量距離} = \text{輸送距離} \times \text{算定単位当たりの材料等の重量}$</p> <p>● [常温]平均的な積載率の 3,000TEU コンテナ船（重油）</p> <p>【金額ベース】</p> <p>✓ $\text{コンテナ船輸送の金額} = \text{常温コンテナ船料金単価} \times \text{輸送距離} \times \text{算定単位当たりの材料等の重量} \times \text{重量当たり TEU}$</p> <p>【物量ベース】</p> <p>✓ $\text{コンテナ船輸送の TEU 距離} = \text{輸送距離} \times \text{算定単位当たりの材料等の重量} \times \text{重量当たり TEU}$</p> <p>● [冷凍冷蔵]平均的な積載率の 3,000TEU コンテナ船（重油）</p> <p>【金額ベース】</p> <p>✓ $\text{コンテナ船輸送の金額} = \text{冷凍冷蔵コンテナ船料金単価} \times \text{輸送距離} \times \text{算定単位当たりの材料等の重量} \times \text{重量当たり TEU}$</p> <p>【物量ベース】</p> <p>✓ $\text{コンテナ船輸送の TEU 距離} = \text{輸送距離} \times \text{算定単位当たりの材料等の重量} \times \text{重量当たり TEU}$</p>
D. パラメータ値の決定	<p>● 料金単価</p> <p>✓ 常温トラック料金 104.237 円/(t・km)</p> <p>✓ 冷凍冷蔵トラック料金 136.674 円/(t・km)</p> <p>✓ 常温コンテナ船料金 0.366207 USD/(TEU・km)</p> <p>✓ 冷凍冷蔵コンテナ船料金 0.652667 USD/(TEU・km)</p> <p>● 輸送距離</p> <p>✓ 市内若しくは近隣市間に閉じることが確実な輸送の場合：50 km</p> <p>✓ 県内に閉じることが確実な輸送の場合：100 km</p> <p>✓ 県間輸送の可能性のある輸送の場合：500 km</p> <p>✓ 特定地域に限定されない場合（国内）：1,000 km</p> <p>✓ 海外における陸送距離：500 km</p> <p>✓ 港→港：港間の航行距離 <small>※ただし国際船舶輸送について輸入元の国が不明な場合は 17960.7km とする（New York & New Jersey～横浜（パナマ運河経由）の港間距離）</small></p> <p>● 船舶輸送における重量当たり TEU 数</p> <p>✓ 1TEU = 12.9t (1kg = 0.000077519TEU) で換算する</p>
E. 利用可能な原単位の例	<p>● [常温]平均的な積載率の 10 トントラック（軽油）</p> <p>✓ 【金額ベース】環境省サプライチェーン DB「712201 道路貨物輸送（除自家輸送）」、他</p> <p>✓ 【物量ベース】環境省サプライチェーン DB「輸送トンキロ当たりの燃料使用量」表に記載の値、他</p> <p>● [冷凍冷蔵]平均的な積載率の 10 トントラック（軽油）</p> <p>✓ 【金額ベース】環境省サプライチェーン DB「712201 道路貨物輸送（除自家輸送）」、他</p> <p>✓ 【物量ベース】IDEA「トラック輸送, 10 トン冷凍車, JPN」、他</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ● [常温]平均的な積載率の 3,000TEU コンテナ船 (重油) <ul style="list-style-type: none"> ✓ 【金額ベース】 環境省サプライチェーン DB「714101 外洋輸送」、他 ✓ 【物量ベース】 GLEC「Asia to-from North America WC - Container ship (dry)」、他 ● [冷凍冷蔵]平均的な積載率の 3,000TEU コンテナ船 (重油) <ul style="list-style-type: none"> ✓ 【金額ベース】 環境省サプライチェーン DB「714101 外洋輸送」、他 ✓ 【物量ベース】 利用可能な原単位の例 : GLEC「Asia to-from North America WC - Container ship - reefer (refrigerated)」、他
--	---

#14 生産段階の輸送

A. シナリオ	<ul style="list-style-type: none"> ● 常温の国内輸送の場合以下の物流形態を想定 <ul style="list-style-type: none"> ✓ [常温]平均的な積載率の 4 トントラック (軽油) ● 冷凍冷蔵の国内輸送の場合以下の物流形態を想定 <ul style="list-style-type: none"> ✓ [冷凍冷蔵]平均的な積載率の 4 トントラック (軽油) ● 常温の国際輸送の場合以下の物流形態の組合せを想定 <ul style="list-style-type: none"> ✓ [常温]平均的な積載率の 4 トントラック (軽油) ✓ [常温]平均的な積載率の 3,000TEU コンテナ船 (重油) ✓ [常温]平均的な積載率の 4 トントラック (軽油) ● 冷凍冷蔵の国際輸送の場合以下の物流形態の組合せを想定 <ul style="list-style-type: none"> ✓ [冷凍冷蔵]平均的な積載率の 4 トントラック (軽油) ✓ [冷凍冷蔵]平均的な積載率の 3,000TEU コンテナ船 (重油) ✓ [冷凍冷蔵]平均的な積載率の 4 トントラック (軽油)
B. 複数パターン併存の際の扱い	● 原材料調達段階の輸送と同じ
C. 活動量の単位及び算出方法	● 原材料調達段階の輸送と同じ
D. パラメータ値の決定	● 原材料調達段階の輸送と同じ
E. 利用可能な原単位の例	<ul style="list-style-type: none"> ● 原材料調達段階の輸送と同じ ● ただし冷凍冷蔵のトラック輸送を物量ベースで算定する場合、利用可能な原単位の例は以下である : IDEA「トラック輸送, 4 トン冷凍車, JPN」、他

#20, #26 流通・販売段階の輸送 (製品の輸送)

A. シナリオ	● 原材料調達段階の輸送と同じ
B. 複数パターン併存の際の扱い	● 原材料調達段階の輸送と同じ
C. 活動量の単位及び算出方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 原材料調達段階の輸送と同じ ● ただし「算定単位当たりの材料等の重量」は「製品重量」と読みかえる

D. パラメータ値の決定	● 原材料調達段階の輸送と同じ
E. 利用可能な原単位の例	● 原材料調達段階の輸送と同じ

#22 流通・販売段階の輸送（輸送用資材の輸送）

A. シナリオ	<ul style="list-style-type: none"> ● 以下の物流形態を想定（調達元が分からないケースが大半と想定し、保守的に国際輸送とする） <ul style="list-style-type: none"> ➢ [常温]平均的な積載率の 10 トントラック（軽油） ➢ [常温]平均的な積載率の 3,000TEU コンテナ船（重油） ➢ [常温]平均的な積載率の 10 トントラック（軽油） ● 投入される輸送用資材の種類や回数/個数については、輸送用資材のシナリオに準ずる
B. 複数パターン併存の際の扱い	● 原材料調達段階の輸送と同じ
C. 活動量の単位及び算出方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 原材料調達段階の輸送と同じ ● ただし「算定単位当たりの材料等の重量」は「算定単位当たりの使用資材重量」と読みかえる
D. パラメータ値の決定	<ul style="list-style-type: none"> ● 料金単価、輸送距離、重量当たり TEU 数については、原材料調達段階の輸送と同じ ● 算定単位当たりの使用資材重量は、輸送用資材のシナリオに準ずる
E. 利用可能な原単位の例	● 原材料調達段階の輸送と同じ

輸送シナリオ補足

- 実際の物流では幾つか物流拠点を經由することも考えられるが、そのような場合であっても、異常に遠回り等していない限りは、「D. パラメータ値の決定」に記載の条件ごとの距離一覧が当てはまる
- 重量当たりコンテナ数：以下資料から抜粋（pp.134-135）
 - ✓ 国土技術政策総合研究所 研究資料
<https://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn0482pdf/ks048212.pdf>
- 輸入元不明な場合の距離の根拠
 - ✓ 日本の主な輸入元国は中国、米国、オーストラリア等であるが、この中では米国東海岸との間が最も保守的な距離になる
 - ✓ 港間の航行距離は <https://sea-distances.org/> から引用
- 輸送料金単価の算出方法は下表のとおり：冷凍冷蔵料金は常温料金に一定の乗算/加算等することで算出

料金種別	ロジック	計算式	結論	単位	メインソース	参考資料
常温トラック料金	✓ 政府統計値 (2014 年)×インフレ率調整	=96*(106.3/97.9)	104.237	円/(t・km)	https://www.tbmlit.go.jp https://www.esri.cao.go.jp	https://www.jpmac.or.jp

冷凍冷蔵トラック料金	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 常温トラック料金×民間業者料金比率 ✓ 関東→関西 (60サイズと120サイズの平均) 	=104.237*AVERAG E(1335/1060, 2685/1970)	136.674	円/(t·km)	https://www.kuronekoyamato.co.jp	-
常温コンテナ船料金	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 業界団体統計 ✓ 2ルート(LA→横浜, 香港→横浜)×3年分(21-23年の終値)の6値平均 	=AVERAGE(1960/8851, 1320/8851, 1052/8851, 1770/1782, 772/1782, 502/1782)	0.366207	USD/(TEU·km)	https://www.jpmac.or.jp https://www.google.com/maps/	https://www.jftc.or.jp
冷凍冷蔵コンテナ船料金	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 常温コンテナ船料金+プレミアム ✓ 1700 USD/FEU = 850 USD/TEU 	=AVERAGE((1960+850)/8851, (1320+850)/8851, (1052+850)/8851, (1770+850)/1782, (772+850)/1782, (502+850)/1782)	0.652667	USD/(TEU·km)	https://www.xeneta.com	https://www.xeneta.com https://hunade.com

● 以下に計算例①を示す

- ✓ 特定の輸入原材料についてその調達輸送の負荷を計算する。なお該当の輸入原材料は常温で輸送されるものであり、輸送先の工場は日本国内、静岡県に所在する。トラックやコンテナ船の種類等は全て共通シナリオに従うことにする。
- ✓ 自社で把握しているパラメータ値：
算定単位当たりの原材料使用量 = 80[g]
船舶輸送の距離 = 5374[km] ※輸出国が分かっていたのでウェブ検索等により航行距離を取得した
輸入国(日本)のトラック輸送の距離 = 244km ※名古屋港と横浜港を比較し、より保守的な横浜港から工場までの距離をウェブ検索等により取得した
※その他パラメータ値は共通シナリオに記載のものをそのまま使用。
- ✓ 輸出国におけるトラック輸送の GHG 排出量 ※環境省サプライチェーン DB 使用
= 500[km] × 0.00008[t] × 154.287[g-CO2e/(t·km)]
= 6.17148[g-CO2e]
- ✓ 国際船舶輸送の GHG 排出量 ※GLEC 使用
= 5374[km] × 0.00008[t] ÷ 12.9[t/TEU] × 82.9[g-CO2e/(TEU·km)]
= 2.76282[g-CO2e]
- ✓ 輸入国(日本)におけるトラック輸送の GHG 排出量 ※環境省サプライチェーン DB 使用
= 244[km] × 0.00008[t] × 154.287[g-CO2e/(t·km)]
= 3.01168[g-CO2e]

● 以下に計算例②を示す

- ✓ 算定対象製品についてその国内流通輸送の負荷を計算する。なお算定対象製品は冷凍車で輸送されるものであり、国内の単一の工場から出荷され、輸送先は日本全国である。トラックの種類等は全て共通シナリオに従うことにする。
- ✓ 自社で把握しているパラメータ値：
製品重量 = 210[g]
※その他パラメータ値は共通シナリオに記載のものをそのまま使用。
- ✓ 【金額ベース】トラック輸送の GHG 排出量 ※環境省サプライチェーン DB 使用
= 輸送距離 × 製品重量 × トンキロ単価 × 排出係数
= 1000[km] × 0.00021[t] × 136.674[円/(t·km)] × 3.93114[g-CO2e/円]
= 112.830[g-CO2e]

保管シナリオ

#18, #24 流通・販売段階の保管（製品の保管）

A. シナリオ	<ul style="list-style-type: none"> ● 物流拠点における、常温又は冷凍冷蔵での保管（1 拠点） ● 小売店のバックヤード等での保管は、販売プロセスで算定するためここに含めない
B. 複数パターン併存の際の扱い	<ul style="list-style-type: none"> ● 想定されるプロセスが複数パターン存在する場合、割合が分かるのであれば加重平均とする
C. 活動量の単位及び算出方法	<ul style="list-style-type: none"> ● [常温]倉庫保管 【金額ベース】 ✓ 倉庫保管金額 = 常温保管料金単価×保管期間×製品重量 【物量ベース】 ✓ 倉庫保管重量年数 = 保管期間[年]×製品重量 ● [冷凍冷蔵]倉庫保管 【金額ベース】 ✓ 倉庫保管金額 = 冷凍冷蔵保管料金単価×保管期間×製品重量 【物量ベース】 ✓ 倉庫保管重量年数 = 保管期間[年]×製品重量
D. パラメータ値の決定	<ul style="list-style-type: none"> ● 料金単価 ✓ 常温倉庫料金 70.2583 円/(kg・年間) ✓ 冷凍冷蔵倉庫料金 134.583 円/(kg・年間) ● 保管期間【原則】 ✓ 製造日～賞味期限までの全期間から、以下を差し引いた期間とする ① 加工食品メーカー管理下での完成品在庫期間（把握が難しい場合等は差し引かなくてもよい） ② 販売プロセスの平均保管陳列日数として想定する期間 ✓ 長期保管が可能なため賞味期限設定の無い製品は、1 年間とする ● 保管期間【容認】 ✓ 商習慣や業界統計、その他何らか合理的な説明が可能な場合は、上記以外の値を使ってもよい
E. 利用可能な原単位の例	<ul style="list-style-type: none"> ● [常温]倉庫保管 ✓ 【金額ベース】 環境省サプライチェーン DB「717101 倉庫」、他 ✓ 【物量ベース】 GLEC「Freight logistics - warehouse - ambient」、他 ● [冷凍冷蔵]倉庫保管 ✓ 【金額ベース】 環境省サプライチェーン DB「717101 倉庫」、他 ✓ 【物量ベース】 GLEC「Freight logistics - warehouse - chilled」、他

#23 流通・販売段階の保管（輸送用資材の保管）

A. シナリオ	<ul style="list-style-type: none"> ● 流通事業者における、常温での資材保管 ● 投入される輸送用資材の種類や回数/個数については、輸送用資材のシナリオに準ずる
B. 複数パターン併存の際の扱い	<ul style="list-style-type: none"> ● 流通・販売段階の保管（製品の保管）と同じ
C. 活動量の単位及び算出方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 流通・販売段階の保管（製品の保管）と同じ ● ただし「製品重量」は「算定単位当たりの使用資材重量」と読みかえる
D. パラメータ値の決定	<ul style="list-style-type: none"> ● 料金単価：流通・販売段階の保管（製品の保管）と同じ ● 保管期間：37.6日 ● 算定単位当たりの使用資材重量：算定単位当たりの使用資材重量は、輸送用資材のシナリオに準ずる
E. 利用可能な原単位の例	<ul style="list-style-type: none"> ● 流通・販売段階の保管（製品の保管）と同じ

保管シナリオ補足

- 料金単価：倉庫業者の収入金額÷保管重量残高で計算
 - ✓ R5年6月の普通倉庫保管残高 50,099千トン
 - ✓ 同年、倉庫業（冷蔵倉庫業を除く）の売上収入金額 3,519,871百万円
 - ✓ R5年6月の冷蔵倉庫保管残高 3,996千トン
 - ✓ 同年、冷蔵倉庫業の売上収入金額 537,795百万円
- 売上高データ → [2023年経済構造実態調査（産業横断調査） 二次集計（企業等に関する集計1）](#)
- 保管残高データ → [倉庫統計季報（令和5年度第一四半期）](#)
- 保管期間：
 - ✓ 計算の簡便性と保守性の観点から、流通全体で賞味期限の100%を原則としつつ、①メーカー管理下の在庫期間や、②小売店で陳列されている期間は除外する。
 - ✓ 賞味期限設定が無い製品についての根拠は、販売シナリオの補足を参照。
 - ✓ 消費者側での保管期間については、別冊のQ&Aを参照のこと。
- 輸送用資材の保管期間は、年間日数を全産業合計の棚卸資産回転率9.7回で除算
 - ✓ $365 \div ((10.21 + 9.41 + 9.42 + 9.77) \div 4) = 37.6$
 - ✓ <https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?tclass=000001036403&cycle=2&year=20231&month=24101200>（2023年12月期法人企業統計調査 統計表1）
- 厳密には、流通事業者において輸送用資材は「棚卸資産」に当たらないケースが多いと思われるが、物品の在庫管理という共通点に鑑みて、その在庫日数の考え方に大きな差異は無いものと想定
- 以下に計算例を示す
 - ✓ 流通販売段階の保管の負荷を計算する。なお算定対象製品は冷凍保管されるものである。販売店までに経由する物流拠点数等は不明だが、保管期間を考慮することで拠点数に依存しない形で負荷を計算する。
 - ✓ 自社で把握しているパラメータ値：
 - 製品重量 = 180[g]

製造日から賞味期限までの期間 = 1 年

※その他パラメータ値は共通シナリオに記載のものをそのまま使用。

- ✓ 事前に保管期間を計算する。 → 1 年 - 90 日(※販売シナリオ参照) = 0.753593 年
- ✓ 倉庫保管重量年数
 - = 保管期間 × 製品重量
 - = 0.753593[年] × 0.00018[t]
 - = 0.0001356[t・年]
- ✓ 排出係数は GLEC から 8200[g-CO₂e/(t・年)]
- ✓ GHG 排出量 = 0.0001356[t・年] × 8200[g-CO₂e/(t・年)] = 1.11192[g-CO₂e]

販売シナリオ

#27 販売

A. シナリオ	<ul style="list-style-type: none"> ● 小売店での販売を想定し、店舗で消費される電力等エネルギーを算定する ● 冷凍冷蔵品の場合は、ショーケースで消費される電力を上乗せで算定する ● 店舗の種別を決める必要がある場合は、スーパーマーケットとする ● EC など無店舗で販売しているケースについて算定する必要がある場合は、保管と輸送の組合せとして算定する
B. 複数パターン併存の際の扱い	<ul style="list-style-type: none"> ● 想定されるプロセスが複数パターン存在する場合、割合が分かるのであれば加重平均とする ● 正確な割合が分からない場合は、代表的な販売方法を選択して、その旨を報告書に明記する
C. 活動量の単位及び算出方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 小売店での販売 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 小売店での保管陳列面積日数 = 算定単位当たりの陳列面積 × 平均保管陳列日数 ● 冷凍冷蔵ショーケースの電力消費 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 消費電力量[Wh] = ショーケースの容量当たり消費電力[W/L] × 算定単位当たりの占有容量[L] × 平均保管陳列時間[時間]
D. パラメータ値の決定	<ul style="list-style-type: none"> ● 算定単位当たりの陳列面積 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 製品の棚占有面積÷4 とする ✓ 製品の縦・横・高さのうち最も長い辺と次に長い辺の積を棚占有面積とする ✓ 製品の形状や陳列方法などを加味して別の計算をしてもよい ● 算定単位当たりの占有容量（冷凍冷蔵ショーケース） <ul style="list-style-type: none"> ✓ 製品の 3 辺の積で計算する ✓ 製品の形状や陳列方法などを加味して別の計算をしてもよい ● 平均保管陳列日数【原則】 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 冷凍食品：製造日～賞味期限までの期間の 50% 又は 90 日のいずれか短い方 ✓ 冷凍食品以外：製造日～賞味期限までの期間の 50% ✓ 冷凍食品以外で、長期保管が可能のため賞味期限設定の無い製品：1 年間 ● 平均保管陳列日数【容認】

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 商習慣や業界統計、その他何らか合理的な説明が可能な場合は、上記以外の値を使ってもよい ● 冷凍冷蔵ショーケースの容量当たり消費電力 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 冷凍 2.30243 [W/L] ✓ 冷蔵 1.21698 [W/L]
E. 利用可能な原単位の例	<ul style="list-style-type: none"> ● 小売店での販売 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 環境省サプライチェーン DB「建物用途別・単位面積当たりの排出原単位の代表値 > 卸・小売業」、他 ● 冷凍冷蔵ショーケースの電力消費 <ul style="list-style-type: none"> ✓ ①環境省 算定方法・排出係数一覧「電気事業者別排出係数一覧 > 代替値」 + ②環境省サプライチェーン DB「燃料調達時の排出原単位 > エネルギー種 電力」、他

販売シナリオ補足

- 棚の段数は3～5段が標準的であるため、4段とする
 - ✓ 参考：<https://www.monotaro.com>
- 平均保管陳列日数【カテゴリごとの原則値】
 - ✓ 冷凍食品：50%基準の根拠は後述。冷凍食品業界の平均在庫日数は45日、あるいは60-90日（4-6回転/年）などと言われており、これら値のうち最も保守的な90日を採用。
【参考】
<https://hptpedia.hyper-trade.com/stock-days/>
<https://finmodelslab.com/blogs/kpi-metrics/frozen-food-kpi-metrics>
<https://businessplan-templates.com/blogs/metrics/frozen-food-store>
 - ✓ 冷凍食品以外：50%基準の根拠は後述。
 - ✓ 冷凍食品以外で、長期保管が可能のため賞味期限設定の無い製品：多くの企業における棚卸のサイクルから、滞留在庫であっても1年後には掃けるという想定に基づく。
 - ✓ 消費者側での保管期間については、別冊のQ&Aを参照のこと。
- 50%基準は以下のロジックで算出
平均在庫日数 16.98 ÷ 平均賞味期限 33.48 = 0.507003 (約50%)
- 平均賞味期限
 - ✓ [民間ウェブサイト](#)を参考に、全掲載品目(生鮮除く)の賞味期限日数の幾何(きか)平均値33.48日を採用
 - ✓ 参考：算術平均値は(賞味期限長い品目に引っ張られて)143.76日、中央値は22.00日
- 平均在庫日数
 - ✓ 最大手スーパー3社の財務諸表から在庫日数を計算し、単純平均
 - ✓ 計算過程は下表のとおり(単位百万円)

企業	決算期	a) 売上高	b) 棚卸資産 (商品及び製品)	在庫日数 (b÷a×365)
イオン株式会社	24年2月期	8,337,277	625,291	27.37
株式会社セブン&アイ・ホールディングス	24年2月期	9,850,470	283,349	10.50
株式会社ライフコーポレーション	24年2月期	780,028	27,900	13.06

平均	16.98
----	-------

- 冷凍冷蔵ショーケースの容量当たり消費電力は、下表のとおり各メーカーの様々なタイプのショーケースからカタログ値を引用、計算し、温度帯ごとに単純平均した。
 - ✓ AMC-31QWFSAXOR は外れ値として平均から除外している。もし AMC-31QWFSAXOR を含めた場合は、冷凍の平均が 3.22631[W/L]、冷蔵の平均が 2.17317 [W/L]となる
 - ✓ 年間消費電力量の情報がある場合はこれを優先し、情報が無い機種は容量と消費電力から単純計算した値を採用している
 - ✓ 104ASPL は陳列可能が 350ml 缶×2580 本 = 903L に対して、定格内容積は 13843L と差が大きいので、両者の単純平均値 7373L を容量として計算している

平均対象から除外	温度帯	型番	メーカー	容量(L)	消費電力(W)	年間消費電力量(kWh/年)	容量当たり消費電力(W/L)
-	冷凍	SCR-ES5000V	パナソニック産機システムズ株式会社	210	1,010	6,827	3.711
-	冷凍	SCR-D120U	パナソニック産機システムズ株式会社	385	690	-	1.792
-	冷凍	MRS-120FWTR1	フクシマガリレイ株式会社	616	1,500	7,576	1.404
除外	冷凍/冷蔵	AMC-31QWFSAXOR	フクシマガリレイ株式会社	107	651	5,622	5.998
-	冷蔵	SAR-CDZ345	パナソニック産機システムズ株式会社	186	514	3,005	1.844
-	冷蔵	104ASPL	大和冷機工業株式会社	7,373	3,750	-	0.509
-	冷蔵	FS-120A3-2	ホシザキ株式会社	783	860	-	1.098
-	冷蔵	KD-90D1	ホシザキ株式会社	120	170	-	1.417

- 以下に計算例①を示す
 - ✓ 販売の負荷を計算する。販売形態は、代表的なものである有店舗の小売店での販売を想定する。なお算定対象製品は常温で保管、陳列されるものである。
 - ✓ 自社で把握しているパラメータ値：
 - 製品パッケージの最大辺の長さ = 15[cm] = 0.15[m]
 - 製品パッケージの次点で長い辺の長さ = 8[cm] = 0.08[m]
 - 製造日～賞味期限までの期間 = 8[か月] = 0.667[年]
 - ※その他パラメータ値は共通シナリオに記載のものをそのまま使用。
 - ✓ 店舗全体でのエネルギー消費による GHG 排出量 ※環境省サプライチェーン DB 使用
 - = 算定単位当たりの陳列面積 × 平均保管陳列期間 × 排出係数
 - = (0.012[m²] ÷ 4) × (0.667[年] × 50%) × 73342.9[g-CO₂e/(m²・年)]
 - = 73.3429[g-CO₂e]
- 以下に計算例②を示す
 - ✓ 販売の負荷を計算する。販売形態は、代表的なものである有店舗の小売店での販売を想定する。なお算定対象製品は冷蔵で保管、陳列されるものである。
 - ✓ 自社で把握しているパラメータ値：
 - 製品パッケージの寸法 = 0.16[m] × 0.1[m] × 0.045[m] = 0.72[L]
 - 製造日～賞味期限までの期間 = 4[週間] = 0.0767[年] = 672[時間]
 - ※その他パラメータ値は共通シナリオに記載のものをそのまま使用。
 - ✓ 店舗全体でのエネルギー消費による GHG 排出量 ※環境省サプライチェーン DB 使用
 - = 算定単位当たりの陳列面積 × 平均保管陳列期間 × 排出係数
 - = (0.016[m²] ÷ 4) × (0.0767[年] × 50%) × 73342.9[g-CO₂e/(m²・年)]

- = 11.2449[g-CO2e]
- ✓ 冷蔵ショーケースの使用による GHG 排出量 ※環境省 算定方法・排出係数一覧及び環境省サ
プライチェーン DB 使用
 - = 冷蔵ショーケースの容量当たり消費電力 × 算定単位当たりの占有容量[L] × 平均保管陳
列時間[時間] × 排出係数
 - = 1.21698[W/L] × 0.72[L] × (672[時間] × 50%) × 0.49722[g-CO2e/Wh]
 - = 146.387[g-CO2e]

調理シナリオ

#30 調理

A. シナリオ	<ul style="list-style-type: none"> ● ボイル調理によるガスこんろ使用 ● その他一般のガスこんろ使用 ● 電子レンジ/オープン/グリルの電力消費 ● 電気ケトルの電力消費 ● 炊飯器の電力消費
B. 複数パターン併存の際の扱い	<ul style="list-style-type: none"> ● 想定されるプロセスが複数パターン存在する場合、代表的なレシピを（通常は 1 つだけ）選択する ● 代表的なレシピの選択が難しい場合は、最も保守的な値になるとと思われるレシピを選択する
C. 活動量の単位及び算出方法	<ul style="list-style-type: none"> ● ボイル調理によるガスこんろ使用 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 都市ガス消費量[m³] = 水道水重量当たりの都市ガス消費量[m³/kg] × 算定単位当たりの水道水重量[kg] × 調理対象全体に対する算定対象製品の重量比率[%] ● その他一般のガスこんろ使用 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 都市ガス消費量[m³] = 時間当たりの都市ガス消費量[m³/時間] × 算定単位当たりの加熱時間[時間] × 調理対象全体に対する算定対象製品の重量比率[%] ● 電子レンジ/オープン/グリルの電力消費 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 消費電力量[kWh] = 消費電力[kW] × 算定単位当たりの加熱時間[時間] × 調理対象全体に対する算定対象製品の重量比率[%] ● 電気ケトルの電力消費 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 消費電力量[kWh] = 水道水重量当たりの消費電力量[kWh/kg] × 算定単位当たりの水道水重量[kg] × 調理対象全体に対する算定対象製品の重量比率[%] ● 炊飯器の電力消費 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 消費電力量[kWh] = 炊飯 1 回当たりの消費電力量[kWh/回] × 算定単位当たりの炊飯回数[回] × 調理対象全体に対する算定対象製品の重量比率[%]
D. パラメータ値の決定	<ul style="list-style-type: none"> ● 係数 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 水道水重量当たりの都市ガス消費量（ボイル） 0.0179 m³/kg

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 時間当たりの都市ガス消費量（その他一般） 0.3773 m³/時間 ✓ 消費電力（電子レンジ等） 1.4 kW ✓ 水道水重量当たりの消費電力量（電気ケトル） 0.1097 kWh/kg ✓ 炊飯 1 回当たりの消費電力量（炊飯器） 0.1396 kWh/回 ● 算定単位当たりの水道水重量/加熱時間/炊飯回数 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 製品の内容容量及び自社の想定する標準的なレシピから決定する ✓ もしレシピが規模別（何人前）に複数ある場合は、2 人前を標準とする ● 調理対象全体に対する算定対象製品の重量比率 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 自社の想定する標準的なレシピから決定する ✓ 決めるのが難しい場合等は、保守的に 100%としてよい
<p>E. 利用可能な原単位の例</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 都市ガスの利用可能な原単位の例：以下①～④の合計、他 ※②と③に対して乗じる活動量は、前述の「C. 活動量の単位及び算出方法」で算出した値に 40[MJ/m³]をかけなおして求める。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ ①環境省 算定方法・排出係数一覧「ガス事業者別排出係数一覧 > 代替値」 ✓ ②環境省 算定方法・排出係数一覧「算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧 > メタン（CH₄） > 燃料の使用 > 業務用のこんろ、湯沸器、ストーブその他の事業者が事業活動の用に供する機械器具（気体化石燃料）」 ✓ ③環境省 算定方法・排出係数一覧「算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧 > 一酸化二窒素（N₂O） > 燃料の使用 > 業務用のこんろ、湯沸器、ストーブその他の事業者が事業活動の用に供する機械器具（気体化石燃料）」 ✓ ④IDEA「都市ガス, JPN」 ● 電力の利用可能な原単位の例：①環境省 算定方法・排出係数一覧「電気事業者別排出係数一覧 > 代替値」 + ②環境省サプライチェーン DB「燃料調達時の排出原単位 > エネルギー種 電力」、他

調理シナリオ補足

- 水道水重量当たりの都市ガス消費量（ボイル）
 - ✓ 水道水 1kg を 15℃から 100℃にするのに必要な熱量 85[kcal/kg]
 - × 熱量単位変換 0.0042[MJ/kcal]
 - ÷ [ガスこんろの熱効率](#) 50[%]
 - ÷ [都市ガスの発熱量](#) 40[MJ/m³]
- 時間当たりの都市ガス消費量（その他一般）
 - ✓ 市販ガスこんろの最大出力 15.09[MJ/時間]
 - ÷ 都市ガスの発熱量 40[MJ/m³]
- 消費電力（電子レンジ等）
 - ✓ [市販機器の消費電力](#) 1.4[kW]
- 水道水重量当たりの消費電力量（電気ケトル）

- ✓ 水道水 1kg を 15℃から 100℃にするのに必要な熱量 85[kcal/kg]
 - × 熱量単位変換 0.001162[kWh/kcal]
 - ÷ 電気ケトルの電力効率 90[%]
 - = 0.1097[kWh/kg]
- 炊飯 1 回当たりの消費電力量（炊飯器）
 - ✓ [市販機器の消費電力](#) 0.1396[kWh/回]
- 都市ガスの原単位の例として記載されている IDEA「都市ガス, JPN」は、いわゆる燃料及びエネルギー関連活動（燃料調達等による負荷）にあたる部分。
 - ✓ いわゆる燃料及びエネルギー関連活動（燃料調達等による負荷）の算定については、別冊 Q&A の#2-6-4 も参照されたい。
- 以下に計算例を示す
 - ✓ 算定対象製品の調理による負荷を算定する。算定対象製品は様々なレシピに利用可能だが、最も代表的な調理方法と思われる揚げ物を想定して算定することにする。当社の想定する揚げ物の調理で負荷を算定すべきなのは、揚げ工程におけるガスこんろ使用の部分だけである。（複数工程をそれぞれ算定する等は今回不要。）
 - ✓ 自社で把握しているパラメータ値の根拠：
 - 算定対象製品 1 つで 12 食分の調理が可能(自社 HP に掲載されているレシピ紹介及び内容量より)。1 食分の調理に必要な加熱時間は 10 分(自社 HP に掲載されているレシピ紹介より)。算定対象製品 50g に対して、副資材は分量が明らかになっているものだけで 120g(自社 HP に掲載されているレシピ紹介より。分量が明らかでない副資材は無視)。
 - ✓ 自社で把握しているパラメータ値：
 - 算定単位当たりの加熱時間 = 10 分×12 食 = 2[時間]
 - 調理対象全体に対する算定対象製品の重量比率 = 50g/(50g+120g) = 0.2941
 - ※その他パラメータ値は共通シナリオに記載のものをそのまま使用。
 - ✓ 都市ガス消費量
 - = 時間当たりの都市ガス消費量 × 算定単位当たりの加熱時間 × 調理対象全体に対する算定対象製品の重量比率
 - = 0.3773[m³/時間] × 2[時間] × 0.2941
 - = 0.221928[m³]
 - ✓ 排出係数
 - 環境省 算定方法・排出係数一覧から 2050+5.364+0.9828=2056.3[g-CO2e/m³]
 - ※CH4 と N2O は、環境省掲載の排出係数×40[MJ/m³]×[GWP](#)にて算定。
 - ✓ GHG 排出量 = 0.221928[m³] × 2056.3[g-CO2e/m³] = 456.351[g-CO2e]

飲食・片付けシナリオ

#33 飲食・片付け

A. シナリオ	<ul style="list-style-type: none"> ● 食器/調理器具の種類別の洗浄方法 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 箸やスプーン、フォークなど：計算上無視する ✓ 大皿、中鉢、小皿、茶わん、汁わん、コップ、湯飲みなど通常サイズの食器：食洗機を使用した食器洗い ✓ 鍋やフライパンなどの大型の調理器具：手洗い ● 各種の食器/調理器具がどの扱いに該当するかは、原則、上記例示に基づいて合理的に判断すればよいが、判断に迷う場合は以下の数値基準によって切り分ける
---------	---

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 計算上無視する：表面積が 100 cm²未満 ✓ 食洗機の使用：上記に該当せず、かつ(a)最大辺が 27cm 以下かつ(b)占有体積が 3,000 cm³未満 ✓ 手洗い：上記いずれにも該当しないもの <ul style="list-style-type: none"> ● 食洗機の使用においては、電力消費、上水の使用、洗剤の使用を考慮する ● 手洗いにおいては、上水の使用、ガスによる水の加温、洗剤の使用を考慮する
<p>B. 複数パターン併存の際の扱い</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 想定されるプロセスが複数パターン存在し、各パターンについて算定が可能な場合、その中で最も保守的な結果となるものを選択する
<p>C. 活動量の単位及び算出方法</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 食洗機の使用に伴う電力消費 【物量ベース】 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 消費電力量 = 食洗機の食器 1 点当たり消費電力量[kWh/個] × 算定単位当たりの使用食器点数[個] × 喫食対象全体に対する算定対象製品の重量比率[%] ● 食洗機の使用に伴う上水の使用 【金額ベース】 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 上水使用金額 = 上水使用料金単価[円/L] × 食洗機の食器 1 点当たり上水使用量[L/個] × 算定単位当たりの使用食器点数[個] × 喫食対象全体に対する算定対象製品の重量比率[%] <ul style="list-style-type: none"> 【物量ベース】 ✓ 上水使用量 = 食洗機の食器 1 点当たり上水使用量[L/個] × 算定単位当たりの使用食器点数[個] × 喫食対象全体に対する算定対象製品の重量比率[%] ● 食洗機の使用に伴う洗剤の使用 【金額ベース】 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 投入洗剤金額 = 投入洗剤の重量当たり単価[円/g] × 食洗機の食器 1 点当たり洗剤使用重量[g/個] × 算定単位当たりの使用食器点数[個] × 喫食対象全体に対する算定対象製品の重量比率[%] <ul style="list-style-type: none"> 【物量ベース】 ✓ 洗剤使用重量 = 食洗機の食器 1 点当たり洗剤使用重量[g/個] × 算定単位当たりの使用食器点数[個] × 喫食対象全体に対する算定対象製品の重量比率[%] ● 手洗いに伴う上水の使用 【金額ベース】 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 上水使用金額 = 上水使用料金単価[円/L] × 手洗いの調理器具 1 点当たり上水使用量[L/個] × 算定単位当たりの使用調理器具点数[個] × 調理対象全体に対する算定対象製品の重量比率[%] <ul style="list-style-type: none"> 【物量ベース】 ✓ 上水使用量 = 手洗いの調理器具 1 点当たり上水使用量[L/個] × 算定単位当たりの使用調理器具点数[個] × 調理対象全体に対する算定対象製品の重量比率[%] ● 手洗いに伴うガスによる水の加温 【物量ベース】

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 都市ガス消費量[m³] = 水道水重量当たりの都市ガス消費量[m³/kg] × 手洗いの調理器具 1 点当たり上水使用量[kg/個] × 算定単位当たりの使用調理器具点数[個] × 調理対象全体に対する算定対象製品の重量比率[%] ● 手洗いに伴う洗剤の使用 【金額ベース】 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 投入洗剤金額 = 投入洗剤の重量当たり単価[円/g] × 手洗いの調理器具 1 点当たり洗剤使用重量[g/個] × 算定単位当たりの使用調理器具点数[個] × 調理対象全体に対する算定対象製品の重量比率[%] 【物量ベース】 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 洗剤使用重量 = 手洗いの調理器具 1 点当たり洗剤使用重量[g/個] × 算定単位当たりの使用調理器具点数[個] × 調理対象全体に対する算定対象製品の重量比率[%]
<p>D. パラメータ値の決定</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 食洗機使用の係数 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 食器 1 点当たり消費電力量 0.012 kWh/個 ✓ 食器 1 点当たり上水使用量 0.2 L/個 ✓ 食器 1 点当たり洗剤使用重量 0.182 g/個 ● 手洗いの係数 ※手洗いにおける食器/調理器具 1 点当たりの上水使用量や洗剤使用重量は、食器/調理器具のサイズ等に依存するものだが、前述の「A. シナリオ」の内容に従って算定している場合は以下の値を用いる。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 調理器具 1 点当たり上水使用量 2.86 L/個 ✓ 水道水重量当たりの都市ガス消費量 0.00292 m³/kg ✓ 調理器具 1 点当たり洗剤使用重量 0.375 g/個 ● 料金単価 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 上水の使用 0.2 円/L ✓ 洗剤 0.275495 円/g ● 算定単位当たりの使用食器/調理器具点数 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 製品の内容量及び自社の想定する標準的なレシピから決定する（調理シナリオの内容を転用可能） ● 調理/喫食対象全体に対する算定対象製品の重量比率 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 自社の想定する標準的なレシピから決定する（調理シナリオの内容を転用可能） ✓ 決めるのが難しい場合等は、保守的に 100%としてよい
<p>E. 利用可能な原単位の例</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 食洗機の使用に伴う電力消費 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 【物量ベース】 ①環境省 算定方法・排出係数一覧「電気事業者別排出係数一覧 > 代替値」 + ②環境省サプライチェーン DB「燃料調達時の排出原単位 > エネルギー種 電力」、他 ● 食洗機の使用に伴う上水の使用 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 【金額ベース】 環境省サプライチェーン DB「521101 上水道・簡易水道」、他 ✓ 【物量ベース】 IDEA「上水道, JPN」、他 ● 食洗機の使用に伴う洗剤の使用 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 【金額ベース/物量ベース共通】 環境省サプライチェーン DB「207101 石けん・合成洗剤・界面活性剤」、他

- 手洗いに伴う上水の使用
 - ✓ 【金額ベース】 利用可能な原単位の例：環境省サプライチェーン DB「521101 上水道・簡易水道」、他
 - ✓ 【物量ベース】 IDEA「上水道, JPN」、他
- 手洗いに伴うガスによる水の加温：以下①～④の合計、他
 - ※②と③に対して乗じる活動量は、前述の「C. 活動量の単位及び算出方法」で算出した値に 40[MJ/m³]をかけなおして求める。
 - ✓ ①環境省 算定方法・排出係数一覧「ガス事業者別排出係数一覧 > 代替値」
 - ✓ ②環境省 算定方法・排出係数一覧「算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧 > メタン (CH₄) > 燃料の使用 > 業務用のこんろ、湯沸器、ストーブその他の事業者が事業活動の用に供する機械器具 (気体化石燃料)」
 - ✓ ③環境省 算定方法・排出係数一覧「算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧 > 一酸化二窒素 (N₂O) > 燃料の使用 > 業務用のこんろ、湯沸器、ストーブその他の事業者が事業活動の用に供する機械器具 (気体化石燃料)」
 - ✓ ④IDEA「都市ガス, JPN」
- 手洗いに伴う洗剤の使用
 - ✓ 【金額ベース/物量ベース共通】 環境省サプライチェーン DB「207101 石けん・合成洗剤・界面活性剤」、他

飲食・片付けシナリオ補足

- 食洗機使用前提で計算する「通常サイズの食器」の根拠
 - パナソニックの[食器点数の目安](#)によれば、大皿、中鉢、小皿、茶わん、汁わん、コップ、湯飲みを食器 1 点としてカウントする前提で、1 回に洗浄可能な食器点数を提示している。本シナリオでも同じ前提に立ち、1 回の食洗機運転にかかる負荷をこの食器点数で割ることによりパラメータ値を算出している。従ってこれらの種類の食器を「食洗機で洗浄する食器 1 点」としてカウントすることで、負荷が正しく按分された計算になる。
- 計算上無視する食器/調理器具のしきい値にあたるようなケースとして、長さ 18cm のスプーンを想定しており、これは表面積約 96 cm² (裏表合計) になる
- 手洗いする食器/調理器具のしきい値にあたるようなケースとして以下 2 つを想定
 - ✓ 直径 27cm の大皿 → 最大辺が 27cm
 ※パナソニック NP-45VD9S は直径 27cm の皿を格納可能。しきい値は(27+a)cm 程度と想定
 - ✓ 直径 20cm 深さ 10cm の小鍋 → 占有体積約 3,140 cm³
- 分かりやすさの観点から、計算式の日本語表現上は、食洗機に関する部分を「食器」、手洗いに関する部分を「調理器具」と使い分けているが、計算上特に気にする必要はない。食洗機で洗浄する食器/調理器具は食洗機の計算式を当てはめればよく、手洗いで洗浄する食器/調理器具は手洗いの計算式を当てはめればよい。
- 食洗器は「ビルドイン型」の普及割合が最も高いため (参考：[アンケート調査結果①](#))、食洗機国内シェア 1 位 (参考：[アンケート調査結果②](#)) のパナソニックから、ビルドイン型の代表機種の一つである NP-45VD9S の仕様を参考にした

- **NP-45VD9Sの仕様**
 - ✓ 食器点数：44 個
 - ✓ 消費電力（洗浄モーター）：0.075kW, 1.05 時間稼働
 - ✓ 消費電力（ヒーター）：0.675kW, 0.67 時間稼働
※洗浄モーターとヒーターで単純合計 0.528750kWh の消費電力量となる
 - ✓ 使用水量：9L
 - ✓ 洗剤使用量：8g
- 手洗いにおける食器/調理器具 1 点当たりの上水使用量
 - ✓ 以下の論文によれば手洗いで食器 44 点を洗うのに約 42L のお湯（40℃）を使用
(引用論文：https://www.jstage.jst.go.jp/article/jhej/58/7/58_7_397/_pdf)
 - ✓ 手洗いサイズの調理器具等は、食洗機で洗浄できる通常サイズの食器に対し約 3 倍の表面積を持つため、この倍率をかける
※食洗機で洗浄できる通常サイズの食器の代表 = 直径 20cm の中皿 = 表面積 628 cm²
※手洗いサイズの調理器具等の代表 = 直径 20cm 深さ 10cm の小鍋 = 表面積 1884 cm²
 - ✓ $42 \div 44 \times 3 = 2.86[L]$
- 手洗いにおける食器/調理器具 1 点当たりの洗剤使用重量
 - ✓ 5.5g → [上記論文 Fig.6](#) より設定（湯温 40℃）
 - ✓ $5.5 \div 44 \times 3 = 0.375[g]$
- 水道水重量当たりの都市ガス消費量（食器洗浄用温水）
 - ✓ 水道水 1kg を 15℃から 40℃にするのに必要な熱量 25[kcal/kg]
 - × 熱量単位変換 0.0042[MJ/kcal]
 - ÷ ガス給湯器の熱効率 90[%]
 - ÷ 都市ガスの発熱量 40[MJ/m³]
 - = 0.00292[m³/kg]
- 上水の料金単価の根拠 → <https://www.mhlw.go.jp/content/11130500/001076282.pdf>
- 洗剤の料金単価 → 環境省サプライチェーン DB より
- 都市ガスの原単位の例として記載されている IDEA「都市ガス, JPN」は、いわゆる燃料及びエネルギー関連活動（燃料調達等による負荷）にあたる部分。
 - ✓ いわゆる燃料及びエネルギー関連活動（燃料調達等による負荷）の算定については、別冊 Q&A の#2-6-4 も参照されたい。
- 以下に計算例を示す
 - ✓ 食器等洗浄の負荷を計算する。なお算定対象製品はレトルト食品であり、家庭で適当な食器に移し、電子レンジで加熱した後に喫食することを想定している。従って共通シナリオに従えば、手洗いの必要なサイズの調理器具等は生じない。食洗機の使用に伴う各種負荷を計算する。
 - ✓ 自社で把握しているパラメータ値：
 - 算定単位当たりの使用食器点数 = 1[個] ※当商品は 1 食分であるため。
 - 喫食対象全体に対する算定対象製品の重量比率 = 50%
 - ※その他パラメータ値は共通シナリオに記載のものをそのまま使用。
 - ✓ 排出係数は全て、環境省 算定方法・排出係数一覧若しくは環境省サプライチェーン DB 又はその両方の組合せを使用
 - ✓ 【物量ベース】食洗機の使用に伴う電力消費の GHG 排出量
 - = 食洗機の食器 1 点当たり消費電力量 × 算定単位当たりの使用食器点数 × 喫食対象全体に対する算定対象製品の重量比率 × 排出係数
 - = 0.012[kWh/個] × 1[個] × 50% × 497.22[g-CO₂e/kWh]
 - = 2.98332[g-CO₂e]
 - ✓ 【金額ベース】食洗機の使用に伴う上水使用の GHG 排出量
 - = 上水使用料金単価 × 食洗機の食器 1 点当たり上水使用量 × 算定単位当たりの使用食

$$\begin{aligned} & \text{器点数} \times \text{喫食対象全体に対する算定対象製品の重量比率} \times \text{排出係数} \\ & = 0.2[\text{円/L}] \times 0.2[\text{L/個}] \times 1[\text{個}] \times 50\% \times 1.50243[\text{g-CO}_2\text{e/円}] \\ & = 0.0300486[\text{g-CO}_2\text{e}] \end{aligned}$$

✓ 【物量ベース】食洗機の使用に伴う洗剤使用の GHG 排出量

$$\begin{aligned} & = \text{食洗機の食器 1 点当たり洗剤使用重量}[\text{g/個}] \times \text{算定単位当たりの使用食器点数}[\text{個}] \times \\ & \text{喫食対象全体に対する算定対象製品の重量比率}[\%] \times \text{排出係数} \\ & = 0.182[\text{g/個}] \times 1[\text{個}] \times 50\% \times 1.59617[\text{g-CO}_2\text{e/g}] \\ & = 0.145251[\text{g-CO}_2\text{e}] \end{aligned}$$

廃棄物処理シナリオ

#19, #25, #28 流通・販売段階の廃棄物処理

A. シナリオ	<ul style="list-style-type: none"> ● 物流拠点又は販売拠点での、輸送用資材の廃棄物処理があるものと想定する <ul style="list-style-type: none"> ✓ 廃プラスチック類：産業廃棄物 ✓ その他全て：事業系一般廃棄物 ※もし輸送用資材として特殊な材質のものを使用しており、廃プラ以外にも産業廃棄物が発生する場合、後述の計算を修正する必要がある。 ● 物流拠点又は販売拠点での、製品ロスによる廃棄物処理があるものと想定する（事業系一般廃棄物） ● 上記それぞれに伴う廃棄物輸送の負荷も算定する
B. 複数パターン併存の際の扱い	<ul style="list-style-type: none"> ● プロセスの性質上、複数パターンの併存はあまり想定されない（製品ロスの有無などはロス率という形で後述の計算で考慮されている） ● もし複数パターンが存在する場合、割合が分かるのであれば加重平均し、割合が分からない場合は本シナリオの想定に近いパターンを代表とする
C. 活動量の単位及び算出方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 輸送用資材の産業廃棄物処理 及び 同輸送 【物量ベース】 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 産業廃棄物の処理及び輸送重量 = 算定単位当たりのプラスチック製資材重量 ● 輸送用資材の一般廃棄物処理 【金額ベース/全処理方法を一括計算】 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 廃棄物処理サービス金額 = 一般廃棄物処理サービス単価 × 算定単位当たりの資材重量（プラスチック製除く） 【物量ベース/処理方法別に計算】 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 処理方法ごとに以下を計算 処理重量 = (算定単位当たりの種類別資材重量 × 該当の種類における該当の処理の割合)の合計 ※例えば焼却処理については、種類別資材重量に該当の種類における焼却処理の割合を乗じたものを全種別分合算する。他の処理方法についても同様に活動量を算出する。 ✓ 処理方法は以下のとおり (a)焼却処理

	<p>(b)埋立処理 (c)紙容器リサイクル</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 輸送用資材の一般廃棄物輸送 【物量ベース】 ✓ 廃棄物輸送重量 = 算定単位当たりの資材重量 (プラスチック製除く) ● 製品ロスの廃棄物処理 【金額ベース/全処理方法を一括計算】 ✓ 廃棄物処理サービス金額 = 一般廃棄物処理サービス単価 × 算定単位当たりの内容物重量 × ロス率 【物量ベース/処理方法別に計算】 ✓ 廃棄物の焼却処理重量 = 算定単位当たりの内容物重量 × ロス率 ● 製品ロスの廃棄物輸送 【物量ベース】 ✓ 廃棄物輸送重量 = 算定単位当たりの内容物重量 × ロス率
<p>D. パラメータ値の決定</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 一般廃棄物処理サービス単価：13.1667[円/kg] ● 算定単位当たりの資材重量：以下2つの合計 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 出荷時に使用された段ボールなどの資材重量 (算定単位当たり) ✓ 流通・販売段階で追加投入された資材重量 (算定単位当たり) ※流通・販売段階の追加投入分は輸送用資材のシナリオに準ずる ● ロス率：1.03661% ● 廃棄物の種類別の一般廃棄物処理方法の割合 ※輸送用資材等の材質としてあまり想定しにくい種類についても、産業廃棄物の扱いと矛盾しない限りは本欄にまとめて掲載している。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 使用済み紙製容器包装 焼却処理：79% 埋立処理：0% リサイクル：21% (紙容器リサイクル) ✓ 使用済み段ボール 焼却処理：5% 埋立処理：0% リサイクル：95% (紙容器リサイクル) ✓ 使用済み液体用紙容器 (アルミなし仕様) 焼却処理：71% 埋立処理：0% リサイクル：29% (紙容器リサイクル) ✓ プラスチック ※廃プラは産業廃棄物として計算するため、一般廃棄物としての処理割合は全て0%とする ✓ その他一般 焼却処理：100% 埋立処理：0% リサイクル：0%
<p>E. 利用可能な原単位の例</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 輸送用資材の産業廃棄物処理 及び 同輸送

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 【物量ベース】 環境省サプライチェーン DB「廃棄物種類別の排出原単位 > 廃プラスチック類」、他 ● 輸送用資材の一般廃棄物処理 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 【金額ベース/全処理方法を一括計算】 環境省サプライチェーン DB「521201 廃棄物処理（公営）」、他 ✓ 【物量ベース/処理方法別に計算】 処理方法に対応する利用可能な原単位の例は以下のとおり <ul style="list-style-type: none"> (a)焼却処理： IDEA「焼却処理, 一般廃棄物, JPN」 (b)埋立処理： IDEA「埋立処理, 一般廃棄物, JPN」 (c)紙容器リサイクル： IDEA「使用済み紙容器の減容化（ベール）, JPN」 ● 輸送用資材の一般廃棄物輸送 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 【物量ベース】 環境省サプライチェーン DB「廃棄物種類・処理方法別排出原単位 > 廃棄物輸送の排出原単位」、他 ● 製品ロスの廃棄物処理 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 【金額ベース/全処理方法を一括計算】 環境省サプライチェーン DB「521201 廃棄物処理（公営）」、他 ✓ 【物量ベース/処理方法別に計算】 IDEA「焼却処理サービス, 一般廃棄物」、他 ● 製品ロスの廃棄物輸送 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 【物量ベース】 環境省サプライチェーン DB「廃棄物種類・処理方法別排出原単位 > 廃棄物輸送の排出原単位」、他
--	---

#31 使用・維持管理段階の廃棄物処理

A. シナリオ	<ul style="list-style-type: none"> ● 包材の廃棄物処理があるものと想定する（一般廃棄物） ● 製品ロス/食べ残しによる廃棄物処理があるものと想定する（一般廃棄物） ● 上記それぞれに伴う廃棄物輸送の負荷も算定する ● 上記いずれも、廃棄・リサイクル段階で廃棄されるものは除く <ul style="list-style-type: none"> ✓ 廃棄のタイミングが明らかでない場合は、重複計算を避けるため、全て廃棄・リサイクル段階としてまとめて計算してもよい
B. 複数パターン併存の際の扱い	<ul style="list-style-type: none"> ● 流通・販売段階の廃棄物処理と同じ
C. 活動量の単位及び算出方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 包材の廃棄物処理：流通・販売段階の一般廃棄物処理（輸送用資材）と同じ <ul style="list-style-type: none"> ✓ ただし「資材重量」は「包材重量」と読み替える。また、金額ベースの計算における「プラスチック製除く」の記述は無視する ✓ 処理方法は以下のとおり追加する <ul style="list-style-type: none"> (d)PSP 食品トレーリサイクル (e)PET ボトルリサイクル (f)ガラスリサイクル (g)スチール缶リサイクル (h)アルミ缶リサイクル

	<ul style="list-style-type: none"> ● 包材の廃棄物輸送：流通・販売段階の一般廃棄物処理（輸送用資材）と同じ <ul style="list-style-type: none"> ✓ ただし「資材重量」は「包材重量」と読み替える。また、「プラスチック製除く」の記述は無視する ● 製品ロス/食べ残しによる廃棄物処理：流通・販売段階の廃棄物処理（製品ロス）と同じ ● 製品ロス/食べ残しによる廃棄物輸送：流通・販売段階の廃棄物処理（製品ロス）と同じ
<p>D. パラメータ値の決定</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 一般廃棄物処理サービス単価：流通・販売段階の廃棄物処理と同じ ● ロス率：2.69078% ● 廃棄物の種類別の一般廃棄物処理方法の割合：流通・販売段階の廃棄物処理と同じ <ul style="list-style-type: none"> ※ただし以下の種類については本欄に記載の値を適用。 ✓ プラスチック製容器包装 <ul style="list-style-type: none"> 焼却処理：67% 埋立処理：3.5% リサイクル：29.5%（PSP 食品トレーリサイクル） ✓ 指定 PET ボトル <ul style="list-style-type: none"> 焼却処理：12% 埋立処理：1% リサイクル：87%（PET ボトルリサイクル） ✓ 発泡スチロール製容器 <ul style="list-style-type: none"> 焼却処理：40% 埋立処理：8% リサイクル：52%（PSP 食品トレーリサイクル） ✓ ガラス瓶 <ul style="list-style-type: none"> リサイクル：100%（ガラスリサイクル） ✓ スチール缶 <ul style="list-style-type: none"> リサイクル：100%（スチール缶リサイクル） ✓ アルミ缶 <ul style="list-style-type: none"> リサイクル：100%（アルミ缶リサイクル）
<p>E. 利用可能な原単位の例</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 包材の廃棄物処理：流通・販売段階の一般廃棄物処理（輸送用資材）と同じ <ul style="list-style-type: none"> ✓ 処理方法に対応する利用可能な原単位の例は以下のとおり追加する <ul style="list-style-type: none"> (d)PSP 食品トレーリサイクル：IDEA「使用済み PSP 食品トレーの減容化（パール）, JPN」 (e)PET ボトルリサイクル：IDEA「使用済み PET ボトルの減容化（パール）, JPN」 (f)ガラスリサイクル：IDEA「再生ガラスカレットの製造, NEDO, JPN」 (g)スチール缶リサイクル：IDEA「使用済みスチール缶の再資源化処理, 民間処理業者, JPN」 (h)アルミ缶リサイクル：IDEA「使用済みアルミ缶の再資源化処理, 民間処理業者, JPN」 ● 包材の廃棄物輸送：流通・販売段階の一般廃棄物処理（輸送用資材）と同じ

	<ul style="list-style-type: none"> ● 製品ロス/食べ残しによる廃棄物処理：流通・販売段階の廃棄物処理（製品ロス）と同じ ● 製品ロス/食べ残しによる廃棄物輸送：流通・販売段階の廃棄物処理（製品ロス）と同じ
--	--

#35 廃棄・リサイクル段階の廃棄物処理

A. シナリオ	<ul style="list-style-type: none"> ● 包材の廃棄物処理があるものと想定する（一般廃棄物） ● 製品ロス/食べ残しによる廃棄物処理があるものと想定する（一般廃棄物） ● 上記それぞれに伴う廃棄物輸送の負荷も算定する ● 上記いずれも、使用・維持管理段階で廃棄されるものは除く <ul style="list-style-type: none"> ✓ 廃棄のタイミングが明らかでない場合は、重複計算を避けるため、全て廃棄・リサイクル段階としてまとめて計算してもよい
B. 複数パターン併存の際の扱い	● 使用・維持管理段階の廃棄物処理と同じ
C. 活動量の単位及び算出方法	● 使用・維持管理段階の廃棄物処理と同じ
D. パラメータ値の決定	● 使用・維持管理段階の廃棄物処理と同じ
E. 利用可能な原単位の例	● 使用・維持管理段階の廃棄物処理と同じ

廃棄物処理シナリオ補足

- 「内容物重量」：包材の廃棄については消費者のところで 100%算定するので、重複排除するため、製品ロスで算定するのは内容物重量のみとする
- 廃棄物処理サービス単価は主要 3 都市の料金（運搬除く）の単純平均
 - ✓ [東京 23 区](#)：17.5 円/kg
 - ✓ [横浜市](#)：13 円/kg
 - ✓ [大阪市](#)：9 円/kg
- 流通の製品ロス率
 - ✓ 参考：食品ロスの現状について pp.2-3
https://www.maff.go.jp/j/study/syoku_loss/01/pdf/data2.pdf
 - ✓ 外食を除く売れ残りや返品原因の廃棄 94 万トン ÷ 食用仕向量 9,068 万トン = 1.03661%
- 家庭のロス率 = 家庭系食品ロス量は 244 万トン(*1) ÷ 食用仕向量 9,068 万トン(*2) = 2.69078%
 - ✓ 注 1→ <https://www.maff.go.jp/j/press/shokuhin/recycle/230609.html>
 - ✓ 注 2→ https://www.maff.go.jp/j/study/syoku_loss/01/pdf/data2.pdf
- 以下に計算例①を示す
 - ✓ 流通販売段階の廃棄物処理のうち、製品ロス分の廃棄物処理の負荷を計算する。出荷輸送用資材の廃棄物処理は別途個社の考え方で計算した。
 - ✓ 自社で把握しているパラメータ値：算定単位当たりの内容物重量 = 230[g]
※その他パラメータ値は共通シナリオに記載のものをそのまま使用。

- ✓ 排出係数は全て環境省サプライチェーン DB を使用
- ✓ 【金額ベース】製品ロスの廃棄物処理の GHG 排出量
 - = 一般廃棄物処理サービス単価 × 算定単位当たりの内容物重量 × ロス率 × 排出係数
 - = 13.1667[円/kg] × 0.23[kg] × 1.03661% × 16.3691[g-CO2e/円]
 - = 0.51386[g-CO2e]
- ✓ 【物量ベース】製品ロスの廃棄物輸送の GHG 排出量
 - = 算定単位当たりの内容物重量 × ロス率 × 排出係数
 - = 0.23[kg] × 1.03661% × 47.2194[g-CO2e/kg]
 - = 0.11258[g-CO2e]
- 以下に計算例②を示す
 - ✓ 廃棄リサイクル段階の廃棄物処理のうち、包材の廃棄物処理の負荷を計算する。包材を捨てるタイミングが明らかでないため、包材は全て廃棄リサイクル段階に寄せて計算する(使用維持管理段階では計上しない)。製品ロスや食べ残しの廃棄物処理は別途個社の考え方で計算した。
 - ✓ 自社で把握しているパラメータ値：算定単位当たりの包材重量 = 0.008[kg]
 ※その他パラメータ値は共通シナリオに記載のものをそのまま使用。
 - ✓ 排出係数は全て環境省サプライチェーン DB を使用
 - ✓ 【金額ベース】包材の廃棄物処理の GHG 排出量
 - = 一般廃棄物処理サービス単価 × 算定単位当たりの包材重量 × 排出係数
 - = 13.1667[円/kg] × 0.008[kg] × 16.3691[g-CO2e/円]
 - = 1.72422[g-CO2e]
 - ✓ 【物量ベース】包材の廃棄物輸送の GHG 排出量
 - = 算定単位当たりの包材重量 × 排出係数
 - = 0.008[kg] × 47.2194[g-CO2e/kg]
 - = 0.377755[g-CO2e]

排水処理シナリオ

#32 使用・維持管理段階の排水処理（調理）

A. シナリオ	<ul style="list-style-type: none"> ● 製品特性に照らして以下の各ケースに該当する場合は、それらの水分量(の一部)が排水されるものと想定する <ol style="list-style-type: none"> 1. 調理時に追加的に投入される水で、調理完了までの間に捨てられるもの（例：ポイル調理の際に使った水） 2. 調理時に追加的に投入される水で、調理品の一部として残るもの（例：インスタント麺のスープ） 3. 販売時から製品の一部として含まれる水分（例：果物の缶詰のシロップ） ● 上記 2 と 3 については、廃棄・リサイクル段階で排水されるものは除く <ul style="list-style-type: none"> ✓ 排水のタイミングが明らかでない場合は、重複計算を避けるため、全て廃棄・リサイクル段階としてまとめて計算してもよい
B. 複数パターン併存の際の扱い	<ul style="list-style-type: none"> ● 調理方法の違いによってパターンが分岐する場合の扱いは調理シナリオに準ずる ● 喫食方法の違いによってパターンが分岐する場合 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 汁を捨てるか否か等の違いは、ロス率という形で後述の計算に織り込まれている

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ その他もし何らかの事情でパターンが分岐する場合は、保守的なパターンを採用する
C. 活動量の単位及び算出方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 調理時に追加的に投入される水で、調理完了までの間に捨てられるもの <ul style="list-style-type: none"> ✓ 【金額ベース】下水道使用金額 = 下水道使用料金単価 × 算定単位当たりの調理で投入する水量 ✓ 【物量ベース】下水道使用量 = 算定単位当たりの調理で使用する水量 ● 調理時に追加的に投入される水で、調理品の一部として残るもの <ul style="list-style-type: none"> ✓ 【金額ベース】下水道使用金額 = 下水道使用料金単価 × 算定単位当たりの調理で投入する水量 × ロス率 ✓ 【物量ベース】下水道使用量 = 算定単位当たりの調理で使用する水量 × ロス率 ● 販売時から製品の一部として含まれる水分 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 【金額ベース】下水道使用金額 = 下水道使用料金単価 × 算定単位当たりの水分量 × ロス率 ✓ 【物量ベース】下水道使用量 = 算定単位当たりの水分量 × ロス率
D. パラメータ値の決定	<ul style="list-style-type: none"> ● 下水道使用料金単価：0.0803[円/L] ● 算定単位当たりの調理で投入する水量：調理シナリオに準ずる ● ロス率：原則 2.69078% <ul style="list-style-type: none"> ✓ ただし製品特性によって 100%としてもよい
E. 利用可能な原単位の例	<ul style="list-style-type: none"> ● 金額ベース：環境省サプライチェーン DB「521103 下水道」、他 ● 物量ベース：IDEA「下水道処理, JPN」、他

#34 使用・維持管理段階の排水処理（食器洗浄等）

A. シナリオ	<ul style="list-style-type: none"> ● 飲食・片付けのシナリオに準ずる
B. 複数パターン併存の際の扱い	<ul style="list-style-type: none"> ● 飲食・片付けのシナリオに準ずる
C. 活動量の単位及び算出方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 食洗機の使用に伴う排水処理 <ul style="list-style-type: none"> 【金額ベース】 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 下水道使用金額 = 下水道使用料金単価[円/L] × 食洗機の食器 1 点あたり水使用量[L/個] × 算定単位当たりの使用食器点数[個] × 喫食対象全体に対する算定対象製品の重量比率[%] 【物量ベース】 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 下水道使用量 = 食洗機の食器 1 点あたり水使用量[L/個] × 算定単位当たりの使用食器点数[個] × 喫食対象全体に対する算定対象製品の重量比率[%] ● 手洗いに伴う排水処理 <ul style="list-style-type: none"> 【金額ベース】 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 下水道使用金額 = 下水道使用料金単価[円/L] × 手洗いの調理器具 1 点あたり水使用量[L/個] × 算定単位当たりの使用調理器具点数[個] × 調理対象全体に対する算定対象製品の重量比率[%] 【物量ベース】

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 下水道使用量 = 手洗いの調理器具 1 点あたり水使用量[L/個] × 算定単位当たりの使用調理器具点数[個] × 調理対象全体に対する算定対象製品の重量比率[%]
D. パラメータ値の決定	<ul style="list-style-type: none"> ● 下水道使用料金単価：使用・維持管理段階の排水処理（食器洗浄等）と同じ ● その他：飲食・片付けと同じ
E. 利用可能な原単位の例	<ul style="list-style-type: none"> ● 使用・維持管理段階の排水処理（調理）と同じ

#36 廃棄・リサイクル段階の排水処理

A. シナリオ	<ul style="list-style-type: none"> ● 製品特性に照らして以下の各ケースに該当する場合は、それらの水分量(の一部)が排水されるものと想定する <ul style="list-style-type: none"> ✓ 調理時に追加的に投入される水で、調理品の一部として残るもの（例：インスタント麺のスープ） ✓ 販売時から製品の一部として含まれる水分（例：果物の缶詰のシロップ） ● 上記いずれについても、使用・維持管理段階で排水されるものは除く <ul style="list-style-type: none"> ✓ 排水のタイミングが明らかでない場合は、重複計算を避けるため、全て廃棄・リサイクル段階としてまとめて計算してもよい
B. 複数パターン併存の際の扱い	<ul style="list-style-type: none"> ● 使用・維持管理段階の排水処理（調理）と同じ
C. 活動量の単位及び算出方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 使用・維持管理段階の排水処理（調理）と同じ
D. パラメータ値の決定	<ul style="list-style-type: none"> ● 使用・維持管理段階の排水処理（調理）と同じ
E. 利用可能な原単位の例	<ul style="list-style-type: none"> ● 使用・維持管理段階の排水処理（調理）と同じ

排水処理シナリオ補足

- 主要 3 都市の 20 m³使用時の下水道料金の単純平均
 - ✓ [東京都](#)：2,068 円
 - ✓ [横浜市](#)：1,474 円
 - ✓ [大阪市](#)：1,276 円
 - ✓ $(2068+1474+1276) \div 3 \div 20 = 80.3[\text{円}/\text{m}^3] = 0.0803[\text{円}/\text{L}]$
- ロス率の根拠は廃棄物処理のシナリオを参照
- 以下に計算例を示す
 - ✓ 食器洗浄に伴う排水処理の負荷を計算する。なお算定対象製品の代表的なレシピは鍋で調理し、適当な食器に盛りつけてから喫食することを想定している。2 人前の食事に必要な食器/調理器具は、鍋 1 つ(手洗い)と深皿 2 つ(食洗機)であり、その他箸などは共通シナリオに従って計算上無視する。

- ✓ 自社で把握しているパラメータ値：
 - 算定単位当たりの使用食器点数(手洗い) = 2[個] ※当商品は 4 食分であるため。
 - 算定単位当たりの使用食器点数(食洗機) = 4[個] ※当商品は 4 食分であるため。
 - 喫食対象全体に対する算定対象製品の重量比率 = 35%
 - ※その他パラメータ値は共通シナリオに記載のものをそのまま使用。
- ✓ 排出係数は全て、環境省サプライチェーン DB を使用
- ✓ 【金額ベース】食洗機の使用に伴う排水処理の GHG 排出量
 - = 下水道使用料金単価 × 食洗機の食器 1 点当たり水使用量 × 算定単位当たりの使用食器点数 × 喫食対象全体に対する算定対象製品の重量比率 × 排出係数
 - = 0.0803[円/L] × 0.2[L/個] × 4[個] × 35% × 12.2735[g-CO2e/円]
 - = 0.275957[g-CO2e]
- ✓ 【金額ベース】手洗いに伴う排水処理の GHG 排出量
 - = 下水道使用料金単価[円/L] × 手洗いの調理器具 1 点当たり水使用量[L/個] × 算定単位当たりの使用調理器具点数[個] × 調理対象全体に対する算定対象製品の重量比率[%] × 排出係数
 - = 0.0803[円/L] × 2.86[L/個] × 2[個] × 35% × 12.2735[g-CO2e/円]
 - = 1.9731[g-CO2e]