



# NIHON TRIM "Trim ION Refine" Product Carbon Footprint

2026.1.13

株式会社日本トリム様

製品カーボンフットプリント（PCF）算定結果報告書



# What this document covers

- 01 PCF算定の目的
- 02 PCF算定に関連する情報
- 03 データ情報
- 04 算定結果
- 05 調査の限界と将来の方向性





## 1. PCF算定の目的

# PCF算定の目的



## 排出量を把握する

製品の排出量がどこから発生するかを正確に把握することで、排出の多いプロセス（ホットスポット）を特定し、効果的な対策を検討できます。



## 優位性を見つける

製品の各プロセスごとに排出量を算定することで、環境配慮の側面から優位性を見つけることができます。



## マーケティングへの活用

消費者が理解しやすい透明性のあるデータとインサイトを共有することで、サステナビリティを明確に伝え、ブランドイメージの向上に活用します。

本報告書のカーボンフットプリント結果は、本製品の環境影響の理解を目的としたものであり、算定者の意図に反して他社製品との比較に用いることは想定していません。



## 2. PCF算定に関する情報

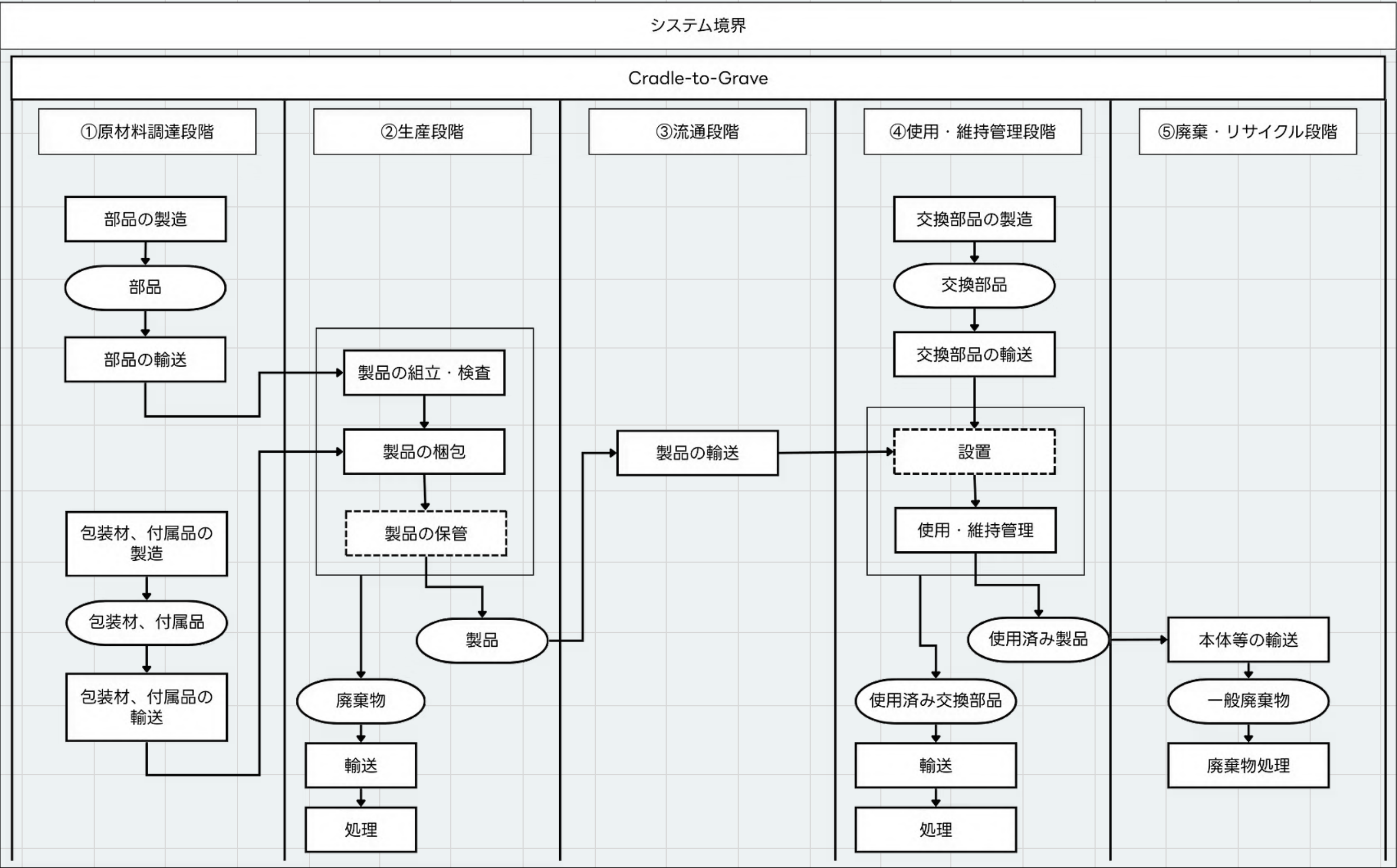


## PCF算定に関連する情報

項目	内容
製品種別	電解水素水整水器
算定単位	算定単位：1台 ・ 基準使用年数（RSL：Reference Service Life）10年と設定 ・ 浄水カートリッジは年1回交換、販売時装着分を含めて10年で10個使用する設定
算定対象期間	2024年4月～2025年3月（使用期間は10年）
カットオフ基準	（a）環境影響寄与<1%の個別項目を候補、（b）合算でも<5%を上限、（c）データ取得が極度に困難で代替値の不確実性が高い場合に限り除外。
対象GHG	CO2、CH4、N2O（CO2換算）
特性化係数（GWP等）	気候変動 IPCC 2021 GWP 100a without LULUCF
配分の方法	生産段階における工場ユーティリティ（電力・水使用・廃棄物処理等）は、設備・工程が複数製品で共用されており、対象製品専用のサブメータ等による直接計測が困難であったため、総生産量に対する対象製品の生産量比により配分した。
主な参照資料、ルール	「カーボンフットプリントガイドライン（第1部、第2部）」「CFP実践ガイド」「カーボンフットプリント表示ガイド」「PCR（画像入出力機器：PA-590000-AI-08）」※類似製品のPCRを参照
主な使用データベース	「算定・報告・公表制度における排出係数一覧」「サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出等の算定のための排出原単位データベース（Ver.3.5）」「IDEA Ver.3.5.1」
PCF算定者	株式会社Zevero
第三者レビュー	本結果は株式会社Zeveroの社内レビューのみを実施し、第三者による検証は受けていない。

# システム境界とライフサイクルフロー

- 各工程の活動量を記録・積み上げを行い、工程全体のGHG排出量（カーボンフットプリント）を算定。
- システム境界は①原材料調達段階から⑤廃棄・リサイクル段階まで（Cradle-to-Grave）。





## 3. データ情報



# 各段階のデータ情報

- 二次データの排出係数は、温対法（算定・報告・公表制度）、環境省サプライチェーン排出原単位DB（Ver.3.5）、IDEA Ver.3.5.1等を用いた。

段階	取得したデータ（1次データ）	取得したデータ（2次データ）
原材料調達	<ul style="list-style-type: none"><li>部品の素材、使用個数、重量、サプライヤー所在地</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>各素材及び輸送手段の排出係数（IDEA）</li><li>プラスチック類の部品は、素材 + 射出成型で算出</li></ul>
生産	<ul style="list-style-type: none"><li>工場の総生産量及びPCF算定対象製品の生産量</li><li>工場の電力使用量、水使用量、廃棄物の発生量</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>電力排出係数は、温対法（算定・報告・公表制度）の四国電力（0.464kgCO2/kWh：R5年実績）の直接排出係数に、CFP実践ガイドに示される燃料調達時の排出係数（0.0682kgCO2e/kWh）を加算した値（合算値）を用いた。（工場所在地は高知県南国市）</li><li>上水道及び廃棄物再資源化処理の排出係数（IDEA）</li></ul>
流通	<ul style="list-style-type: none"><li>梱包材を含む本体1台あたり重量</li><li>梱包材を含む交換カートリッジ1個あたり重量</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>PCRのシナリオを参照し、輸送手段は10トントラック、積載率は平均、輸送距離は500kmとした。</li><li>輸送距離に本体及びカートリッジの重量を乗じて輸送トンキロを算出し、シナリオに該当する排出係数（IDEA）を乗じて輸送に係るCO2を算定した。</li></ul>
使用・維持管理	<ul style="list-style-type: none"><li>取扱説明書の製品仕様から電力消費量と水道水使用量の算出に使用するデータを取得</li><li>待機電力：約0.7W</li><li>消費電力：約330W</li><li>流量：電解水2.3L/分</li><li>1日使用量：約16L</li><li>取水排水比率：約5:1</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>電力排出係数は、温対法（算定・報告・公表制度）の全国平均（0.423kgCO2/kWh：R5年実績）の直接排出係数に、CFP実践ガイドに示される燃料調達時の排出係数（0.0682 kgCO2e/kWh）を加算した値（合算値）を用いた。</li><li>上水道の排出係数（IDEA）</li></ul>
廃棄・リサイクル	<ul style="list-style-type: none"><li>梱包材を含む本体1台あたりの素材別重量</li><li>梱包材を含む交換カートリッジ1個あたりの素材別重量</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>日本の平均的な廃棄物の処理実態から素材別の処理方法比率を設定</li></ul>



## 4. 算定結果

# PCF算定結果

## Trim ION Refine 1台（RSL10年）

Trim ION Refine  
186.50kgCO2e/1台



※RSL（基準使用年数）10年として、2年目～10年目の交換カートリッジ9本分を含む

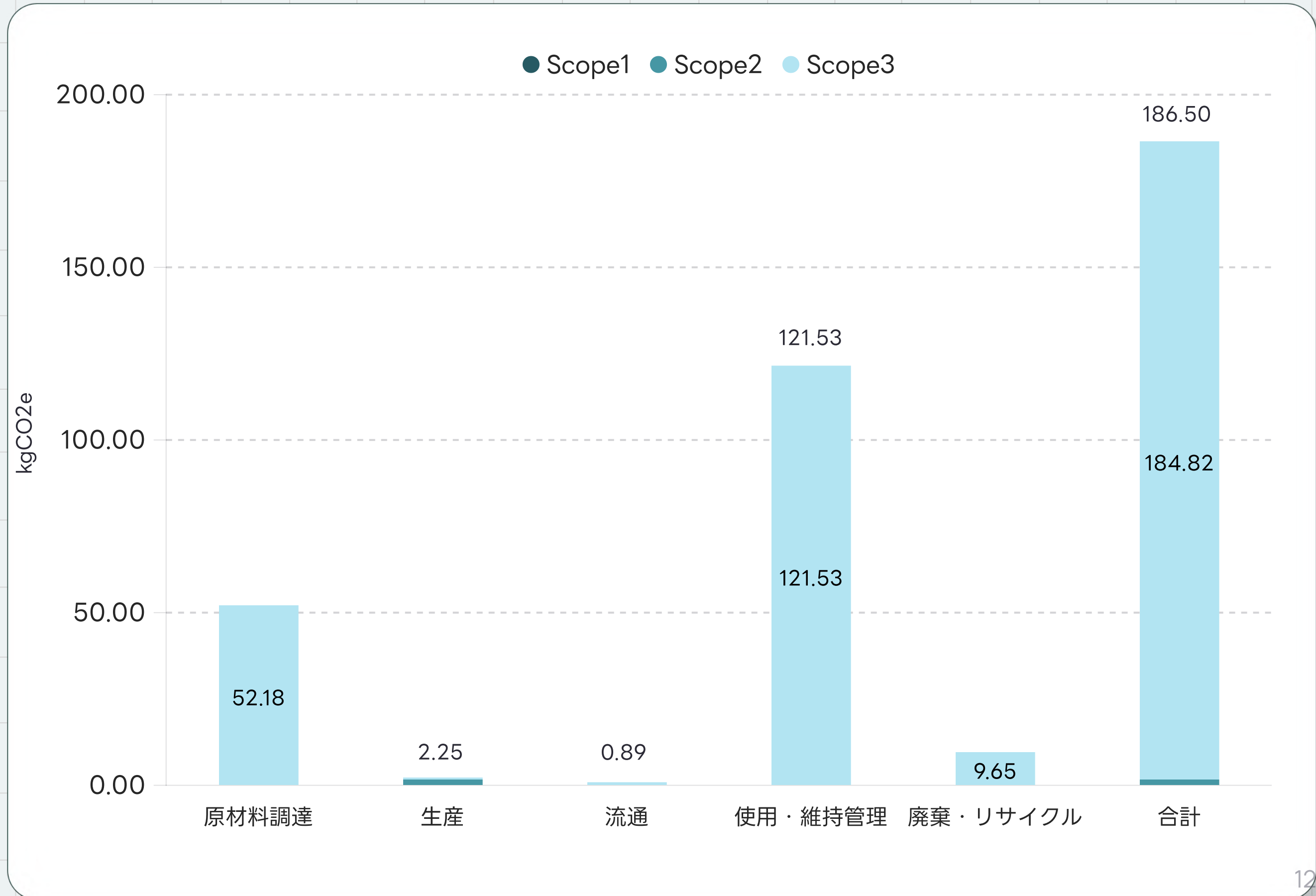
単位 (kgCO2e)	Scope1 燃料	Scope2 電気	Scope3 その他	Total
原材料調達	-	-	(本) 34.44 (カ) 17.74	52.18
生産	-	1.68	0.57	2.25
流通	-	-	(本) 0.53 (カ) 0.35	0.89
使用・維持管理	-	-	121.53	121.53
廃棄・リサイクル	-	-	(本) 5.93 (カ) 3.72	9.65
合計	-	1.68	184.82	186.50

※1.小数点第3位を四捨五入しているため数値が合わない場合があります。※2.（本）本体、（カ）カートリッジ



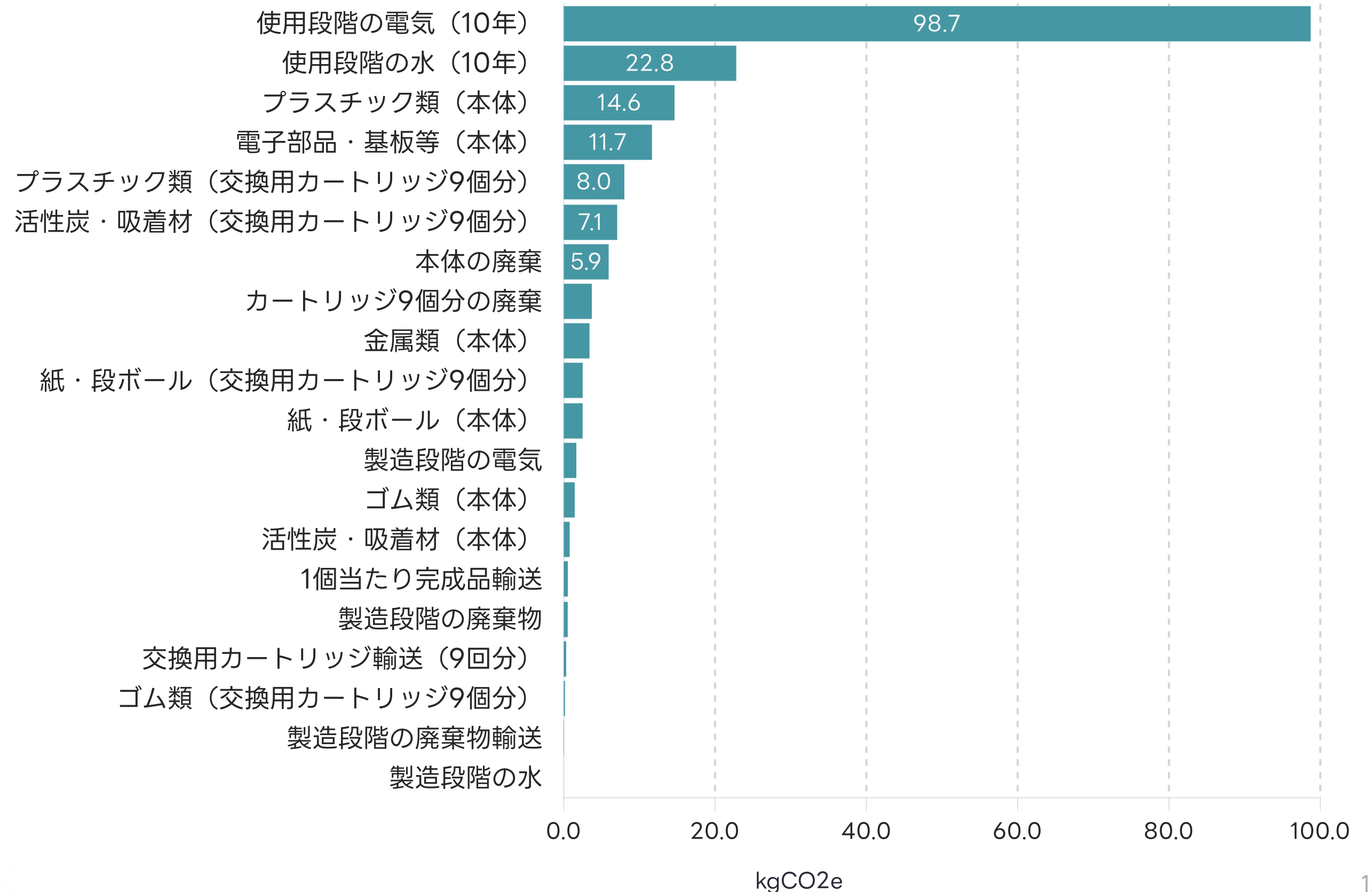
## Trim ION Refine 1台 各プロセス別の排出量

- Scope別比率
  - Scope1の排出はなく、Scope2もごくわずか（1%）、Scope3が99%を占める。平均使用期間を10年間の使用段階のScope3排出が排出全体の約65%を占めた。
- 段階別比率
  - 使用・維持管理段階の比率が最も高く約65%、次いで原材料調達段階が約28%。
  - 原材料調達段階は部品からの排出、使用・維持管理段階は、使用期間中の電力消費と水使用量による排出であった。



## Trim ION Refine 1台 項目別の排出量ランキング

- 排出項目の上位2項目が使用段階の排出。特に電気使用が大きく全体の53%を占める。
- 次いで、本体の電子部品・基盤等、プラスチック類の排出が続く。電子部品・基盤類は、電源ユニット、表示基盤、RFIDユニット、モーターなど。プラスチック類は、ABS樹脂が多く、本体重量の約4割を占め、筐体及び部品の多くに使用されている。
- 以下、交換用カートリッジの活性炭とプラスチック類、本体の廃棄が続く。
- これらの上位7項目で総排出量の約9割を占める。





## Trim ION Refine 1台 10年間の電力・水使用量

- 排出量の大宗を占める使用段階における電力及び水の使用量の算定に関する前提条件及び算定式を記載。

### < 前提条件 >

使用段階の電力消費量・水使用量算定の前提条件（取扱説明書より）

- 1日あたりの使用水量：16L/日（取扱説明書p.30,37）
- 吐出流量（電解水）：2.3L/分（取扱説明書p.36）
- 定格消費電力（運転時）：330W（取扱説明書p.36）
- 待機時消費電力：0.7W（取扱説明書p.36）
- 取水排水比率：約5：1（取扱説明書p.36）
- 「整水使用量」は取水＋排水で扱う旨の記載あり（取扱説明書p.23）
- 稼働日数：365日/年、RSL：10年（3,650日）

### < 算定式 >

**使用段階の電力消費量の算定式**（運転時電力と待機時電力の合算）

- 1日あたり運転時間  $T$  (h/日) =  $(V_e/Q_e) \div 60 \div 0.1159$   
※ $V_e$ ：1日あたりの使用水量 (L/日)、 $Q_e$ ：吐出流量 (L/分)
- 運転時電力  $E_{op}$  (kWh/10年) =  $(P_e \times T \times 3,650) / 1,000 \div 139.65\text{kWh}$   
※ $P_e$ ：運転時消費電力 (W)
- 待機時電力  $E_{st}$  (kWh/10年) =  $(P_{st} \times 24 \times 3,650) / 1,000 = 61.32\text{kWh}$   
※ $P_{st}$ ：待機時消費電力 (W)
- 使用段階の合計電力  $E_{use}$  (kWh/10年) =  $E_{op} + E_{st} = 200.97\text{kWh}$

**使用段階の水使用量の算定式**

- 水使用量 (1日) =  $16\text{L/日} \times (1+1/5) = 19.2\text{L/日}$  (取水＋排水)
- 水使用量 (10年) =  $19.2 \times 3,650 = 70,080\text{L} \approx 70,080\text{kg}$





## 5. 調査の限界と将来の方向性

## 算定における課題点・不確実性

- 本算定結果は、算定時点で入手可能な1次データおよびデータベース（2次データ）に基づく推計であり、部品構成の変更、主要サプライヤーの変更、輸送距離・物流条件の変化、電力排出係数の更新等により変動する。

## 今後のモニタリング・再算定の考え方

課題・不確実性	対応策
<ul style="list-style-type: none"><li>一部の部品の1次データが取得できなかった。（素材、重量）</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>1次データが取得できなかった部品は、一般情報から素材及び重量を推定した。重量の推定は、本体重量約4kgの仕様範囲内で行った。</li><li>表示基盤、電源ユニット等の電子電気系ユニット部品は、IDEAの単位が金額のため、重量データを基に金額を推定した。</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>プラスチック製の部品の射出成型時のロス率が不明。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>IDEA係数に反映なし、且つ、Ecoinventを参照するとロス率は0.6%とわずかだったためカットオフ対象とした。</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>一部、排出係数データベースに合致しない素材があった。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>材質・加工法・機能が近い代理データを選定して使用した。</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>工場からユーザー宛に製品を直送するため、輸送距離の1次データ取得が煩雑。（年間販売台数：44,000台）</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>PCRのシナリオを参照し、製品1台あたりの輸送距離を500kmとした。</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>使用段階の電力消費量及び水使用量の1次データ取得が困難。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>取扱説明書記載の製品仕様の数値から、使用段階の電力消費量・水使用量を算定した。</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>廃棄・リサイクル段階の1次データ取得が困難。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>製品の素材別重量を算定し、素材ごとの日本の平均的な廃棄物の処理実態から素材別の処理方法比率を設定した。</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>本算定の結果、PCFの大宗は使用段階の電力（運転時・待機時）および水使用に起因し、次いで本体の電子部品等とプラスチック類の寄与が大きいことが確認された。</li><li>この結果を踏まえ、排出削減の方向性として、以下の検討を提案する。<ol style="list-style-type: none"><li><b>使用電力・待機電力の抑制</b>：運転時および待機時の消費電力を低減する仕様（省電力設計、制御ロジックの最適化、待機電力の削減等）への変更を検討する。</li><li><b>電子部品等の一次データ化</b>：主要な電子部品・電子基板等について、サプライヤー仕様や実測情報（材質構成、部品点数、重量内訳、製造プロセス情報等）の入手を進め、二次データに依存する部分を縮小する。</li><li><b>リサイクルプラスチックの採用</b>：筐体等のプラスチック部材について、品質・安全性・耐久性を満たす範囲で再生材（リサイクルプラ）への切替を検討する。</li></ol></li><li>上記の削減施策の実践にあたって、採用部品の変更や設計変更等により製品仕様に大きな変更が生じた場合は、PCFを再算定し、本算定結果との差分（削減効果）を検証することが望ましい。</li></ul>	



# 付録

## 廃棄物処理方法の比率

- ・ 廃棄・リサイクル段階は一次データの取得が困難であったため、国内統計・公的資料等に基づき素材別の平均比率を設定した。
- ・ 各素材の比率は合計100%となるよう設定している。
- ・ 将来、回収スキーム（自治体区分、回収ルート、リサイクル委託先等）に関する一次データが取得できた場合は、当該比率を更新し再算定することが望ましい。

廃棄物処理方法比率（%）と排出係数（kgCO2e/kg）

廃棄物種類	処理方法比率（%）			排出係数（kgCO2e/kg）		
	リサイクル	焼却 （熱回収含む）	埋立処分	リサイクル	焼却 （熱回収含む）	埋立処分
プラスチック類	20	70	10	0.149	2.611	0.047
金属類	90	0	10	0.009	0.047	0.047
電子部品・基板等	90	0	10	0.064	0.047	0.047
ゴム類	0	90	10	0.007	1.687	0.047
紙・段ボール	90	10	0	0.021	0.218	1.951
活性炭・吸着材	0	100	0	-	0.581	0.047

### <参考にしたデータ>

- ・ 排出係数は環境省DB V3.5を参照（[ 8 ]廃棄物種類・処理方法別排出原単位、輸送を含む、CH4・N2O含む）  
[https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply\\_chain/gvc/estimate\\_05.html](https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/estimate_05.html)
- ・ プラスチック類（プラスチック循環利用協会）：<https://www.pwmi.or.jp/pdf/panf2.pdf>
- ・ 金属類（環境省）：<https://www.env.go.jp/content/000211701.pdf>
- ・ 電子部品・基盤等（経済産業省）：  
[https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo\\_gijutsu/resource\\_circulation/small\\_appliance\\_recycling\\_wg/pdf/001\\_03\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo_gijutsu/resource_circulation/small_appliance_recycling_wg/pdf/001_03_00.pdf)
- ・ ゴム類（※タイヤの情報を参照）（日本自動車タイヤ協会）：  
[https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo\\_gijutsu/haikibutsu\\_recycle/jidosha\\_wg/pdf/057\\_07\\_03.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo_gijutsu/haikibutsu_recycle/jidosha_wg/pdf/057_07_03.pdf)
- ・ 紙・段ボール（日本製紙連合会）：<https://www.jpa.gr.jp/file/release/20210201000000-1.pdf>
- ・ ※活性炭・吸着剤は、再利用なし、廃棄物は焼却処理の想定





# Thank you

[zevero.earth](https://zevero.earth)