



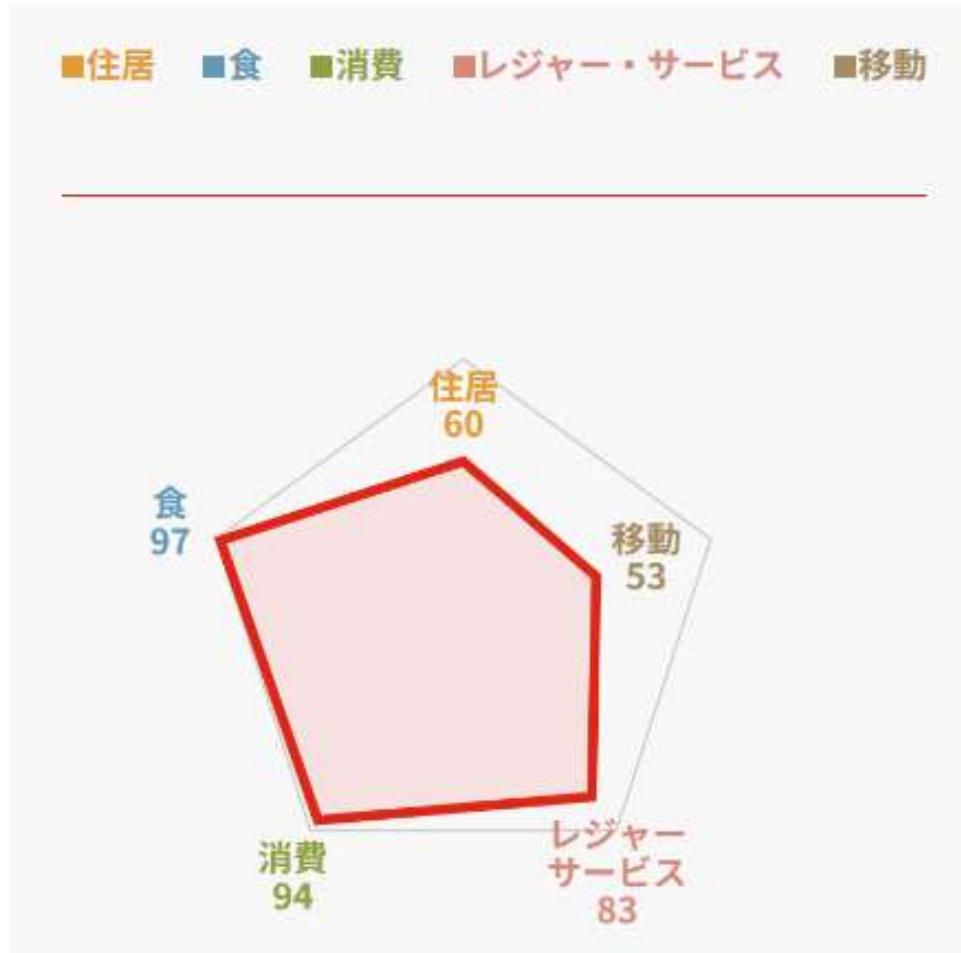
カーボンフットプリント（CFP）を通して考える社会の脱炭素

2025年9月6日

NPO法人横浜LCA環境教育研究会

平山 世志衣

CFP測ってみました

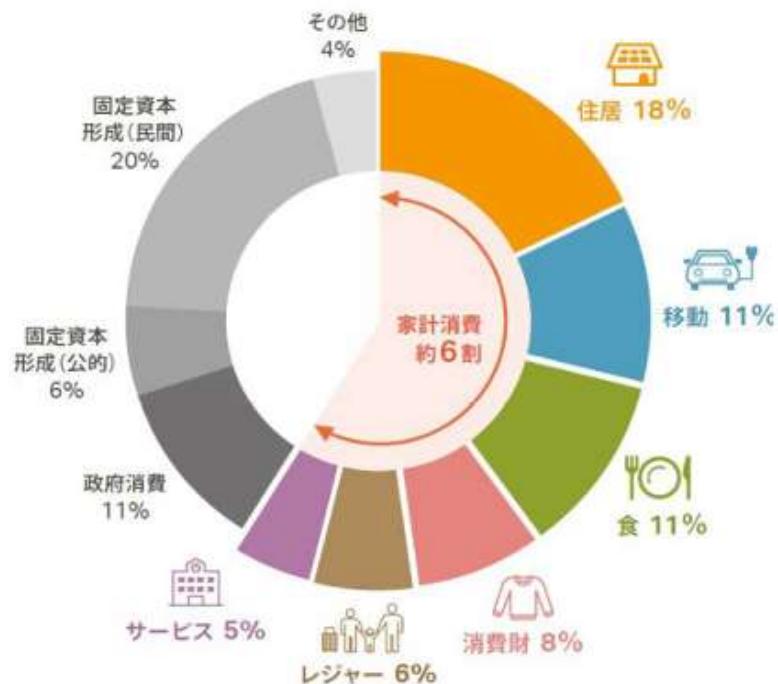
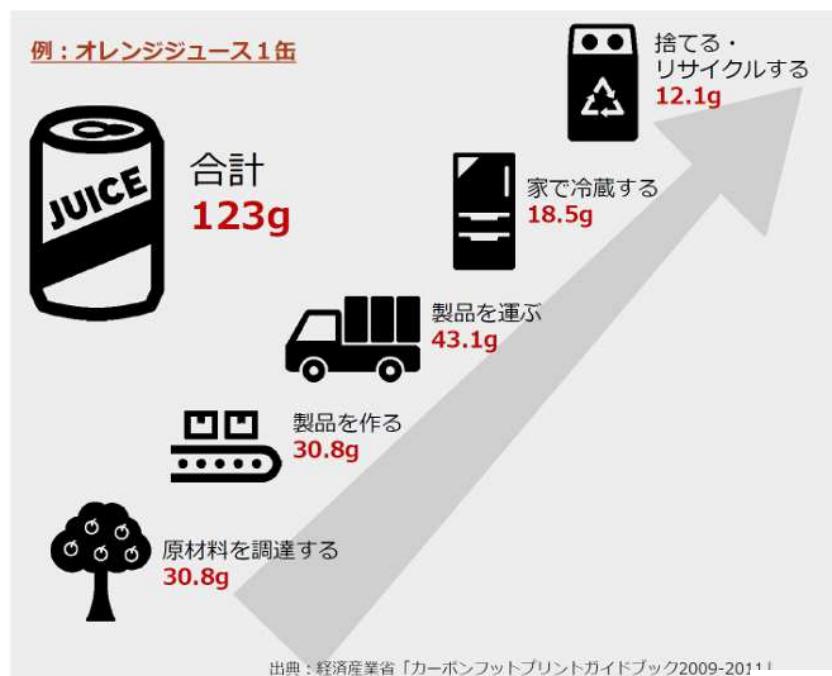


CFPとは？

前回のキーワード

- ・製品・サービス
- ・原材料調達・使用・廃棄・リサイクル
- ・温室効果ガスの排出量

- ・CO₂に換算
- ・「どこ」で「どれだけ」CO₂を排出
- ・「見える化」



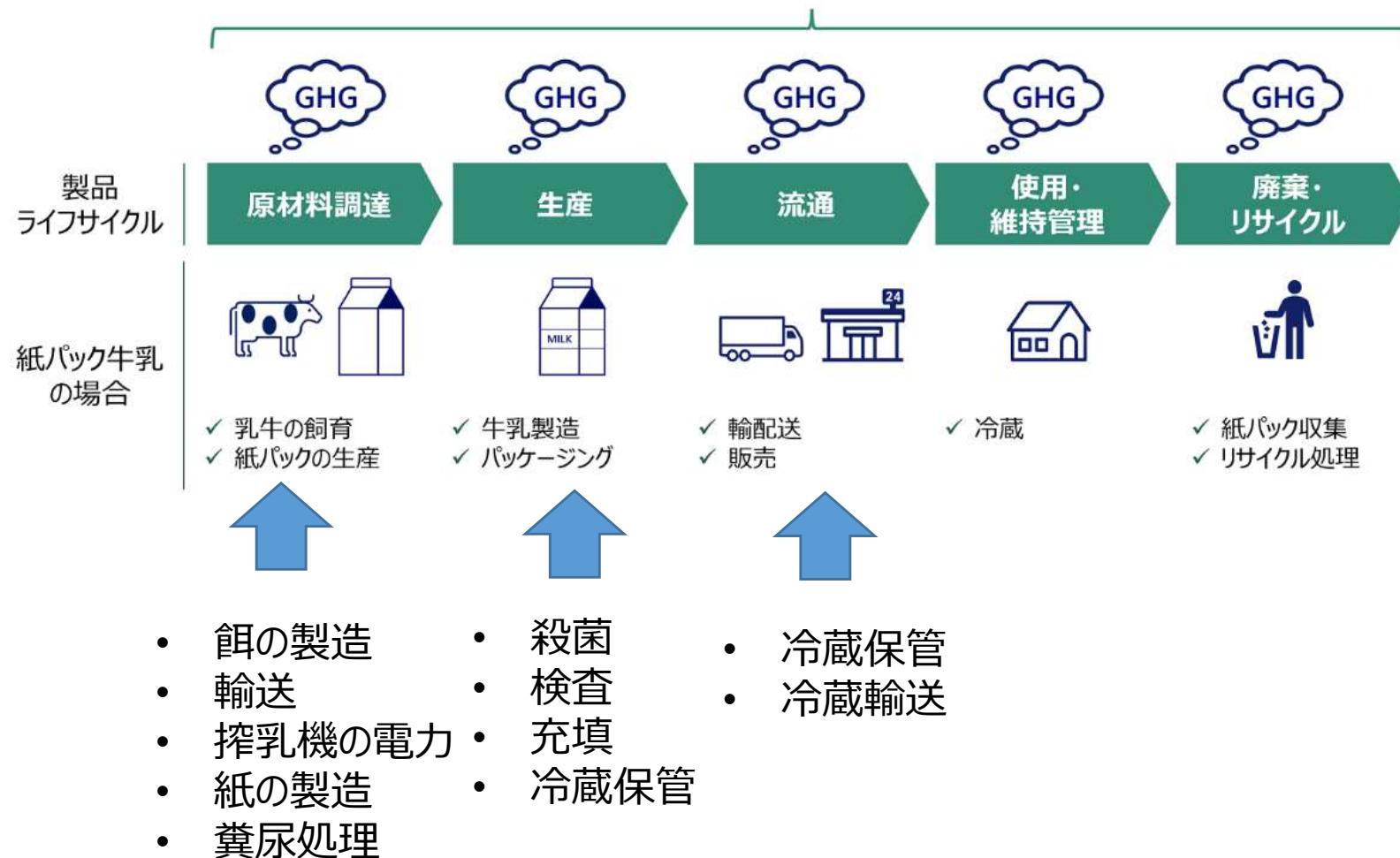
日本のカーボンフットプリント内訳 (2015年)¹⁾

*政府・家計外・非営利団体消費・在庫純増の合計
(出所 国立環境研究所・IGES)

CFPとは？

CFP = 原材料調達から廃棄・リサイクルまでの温室効果ガスの総排出量
(単位例 : kg-CO₂e)

CO₂e の“e”は、equivalent（同等）の頭文字です。



注：GHGは、CO₂以外の温室効果ガスを含んでいます。

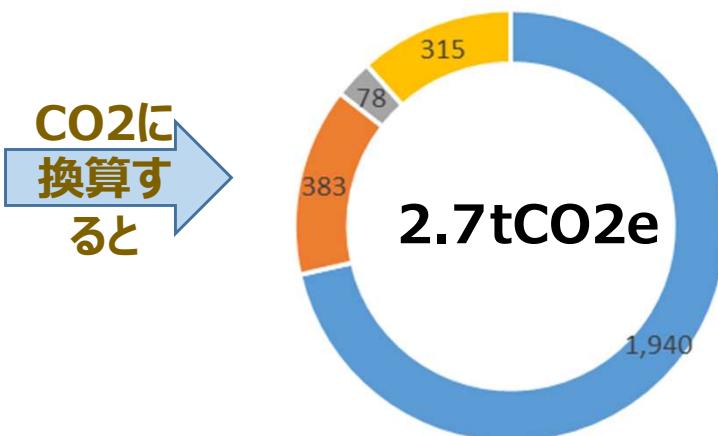
「住まい」におけるCFP

家庭で使用している年間エネルギー平均値

| | エネルギー消費量 | 支払金額 |
|------|--------------------|--------|
| 電気 | 3,950kWh | 13.2万円 |
| 都市ガス | 187 m ³ | 3.6万円 |
| LPガス | 26 m ³ | 2.2万円 |
| 灯油 | 126L | 1.4万円 |
| 全体 | - | 20.4万円 |

世帯当たり年間エネルギー種別消費量（固有単位）および支払金額（令和4年度）環境省

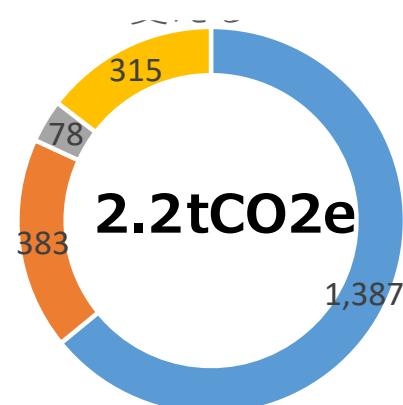
現状
CO2に換算すると



■ 電気 ■ 都市ガス ■ LPガス ■ 灯油

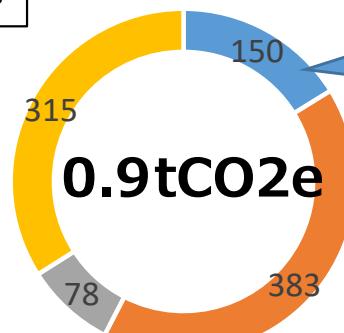
再エネ30%電力に切り替え

20%削減



66%削減

太陽光発電導入



「電気」のCO2は、太陽光パネルの製造廃棄によるCO2

「住まい」におけるCFP

家庭で使用する照明をLEDに取り換える。

【各照明1個のCO2排出】

| | | |
|------------|-------------|--------------|
| 60W相当電球色電球 | LDA7LDGSZ6F | EDF15EL/11EF |
| | LED | 蛍光灯 |
| 全光束lm | 810 | 750 |
| 定格電圧V | 100 | 100 |
| 消費電力W | 7.4 | 11 |
| 定格寿命（時間） | 40000 | 10000 |
| 重量 g | 77 | 60 |



製造・廃棄の
CO2は小さくて
見えない

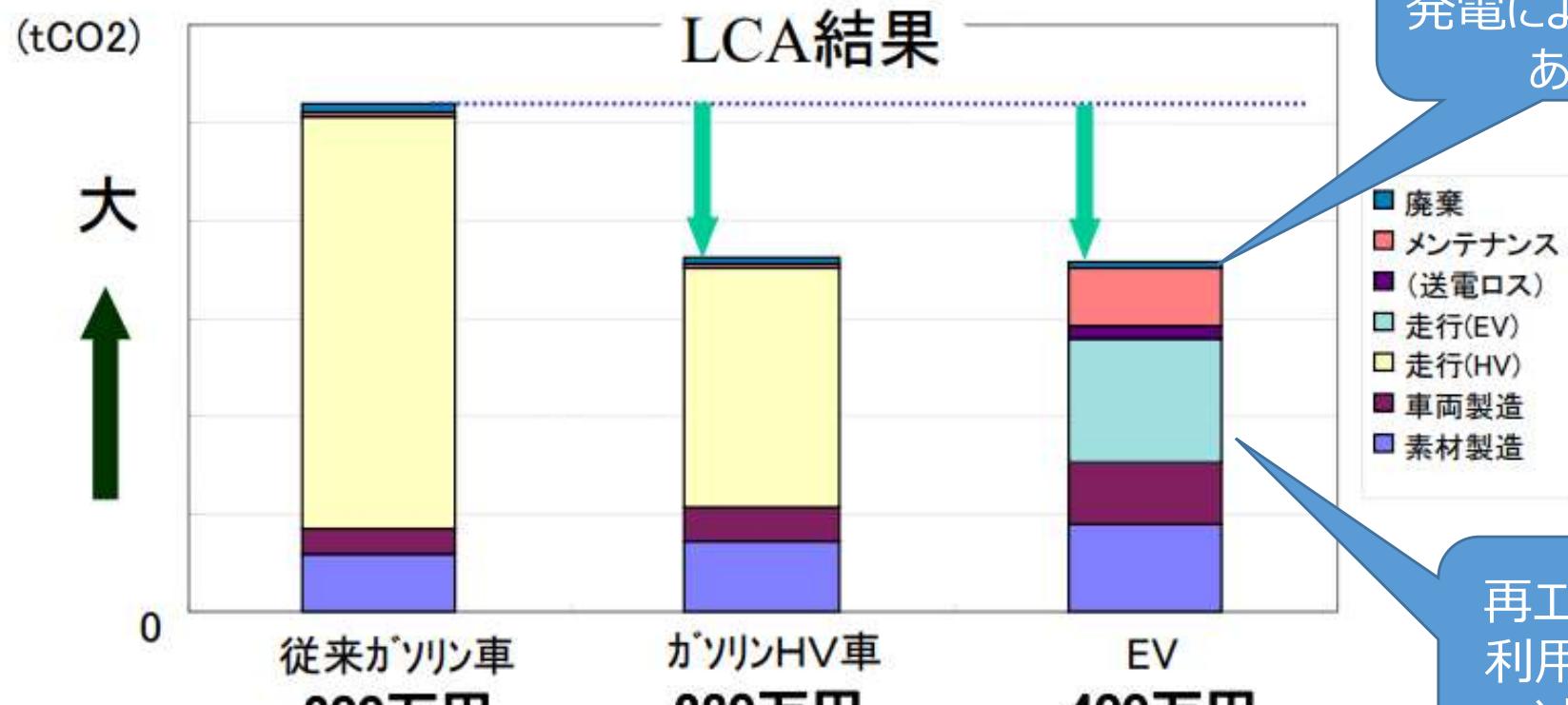
各照明とも、製造廃棄より消費電力の影響が大きい。

参照： パナソニック商品情報、LED電球・蛍光灯一覧、<https://panasonic.jp/lamp/products.html>

田畠・文,2012,家庭用光源切替住宅での使用実態を考慮した家庭用光源商品の切り替え対策の環境的経済的評価

「移動」におけるCFP

同じメーカーの自動車のCFPの比較例

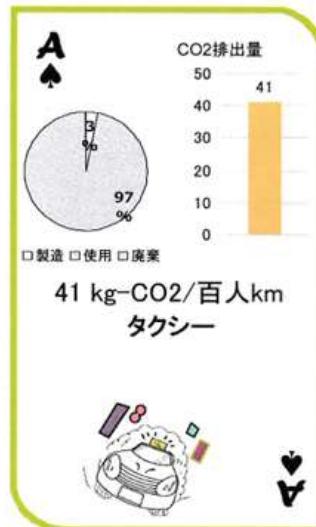


| | GVとの価格差 | CO2削減量 | 費用対効果 |
|----|---------|----------|-----------|
| HV | 30万円 | 7.9 tCO2 | 4万円/tCO2 |
| EV | 200万円 | 8.0 tCO2 | 25万円/tCO2 |

参照：平成22年度、環境省、環境対応車普及方策検討会第3回資料トヨタの次世代車の取り組み

「移動」におけるCFP

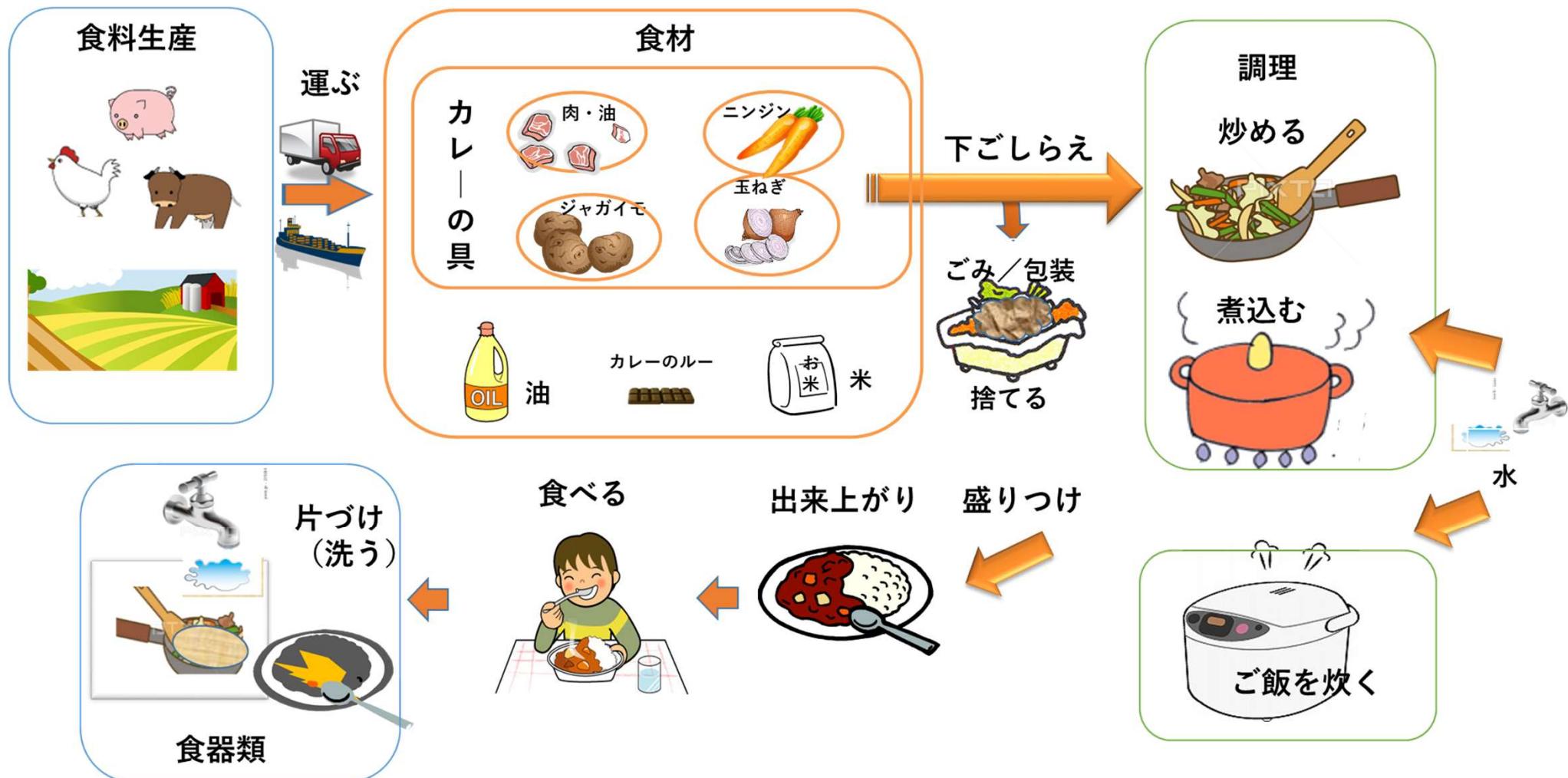
移動方法の選択：「軽い」「遅い」「一度の利用人数が多い」「燃料」がポイント



参照：「温暖カード」（H21、田原、藤井、独立行政法人産業技術総合研究所）より抜粋

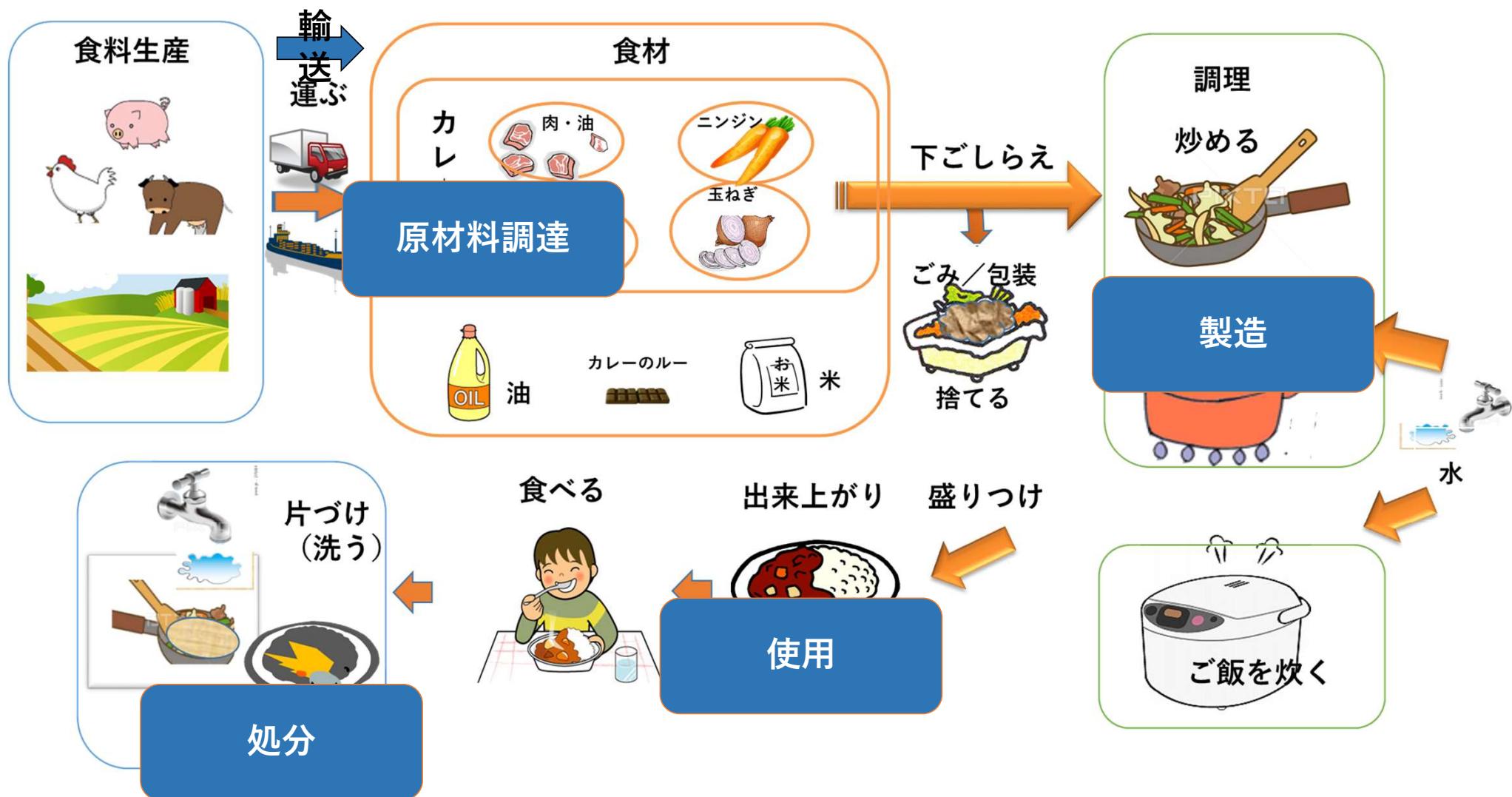
「食」におけるCFP

家庭で食べるカレーライスの一生



「食」におけるCFP

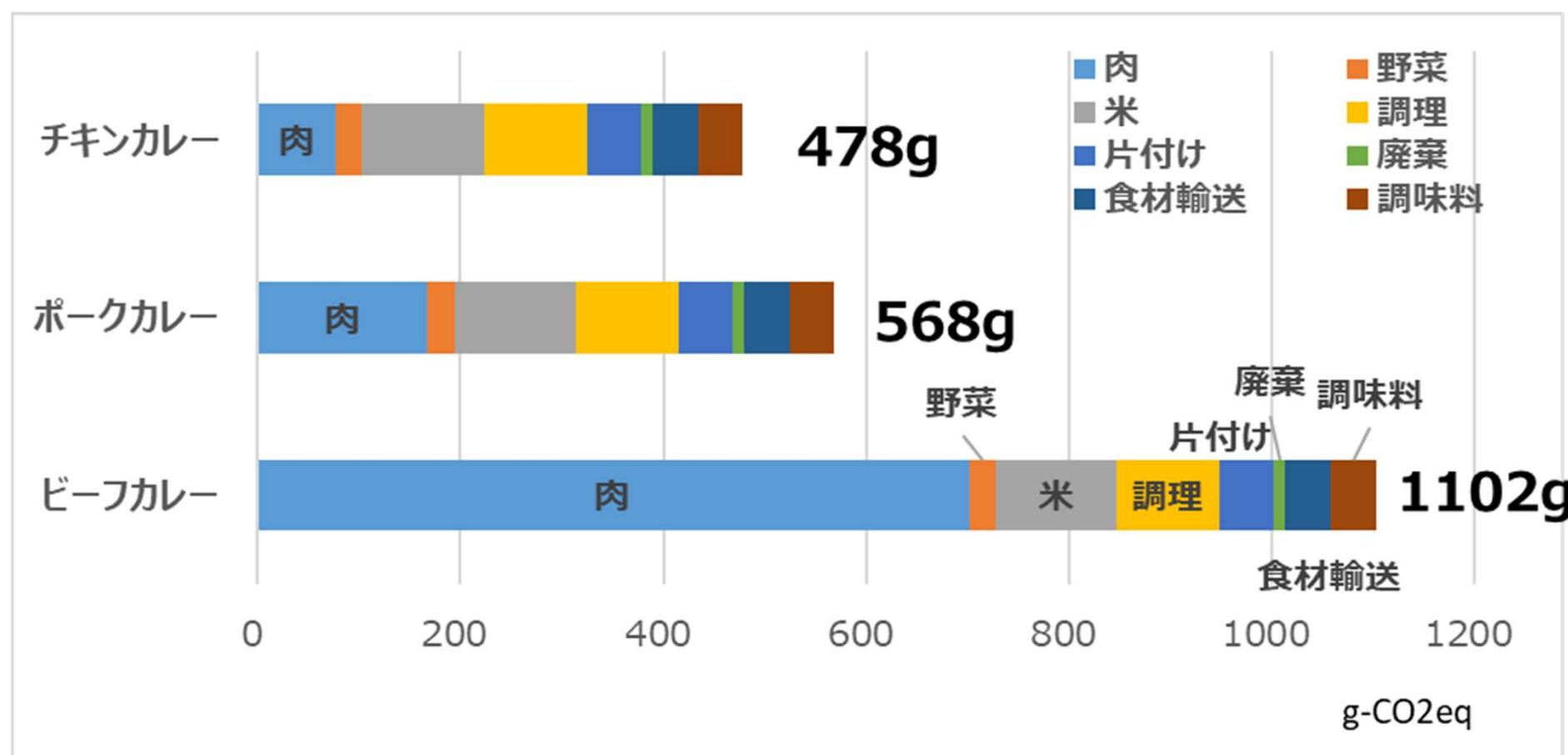
家庭で食べるカレーライスの一生



「食」におけるCFP

家庭で食べるカレーライスのCFP例

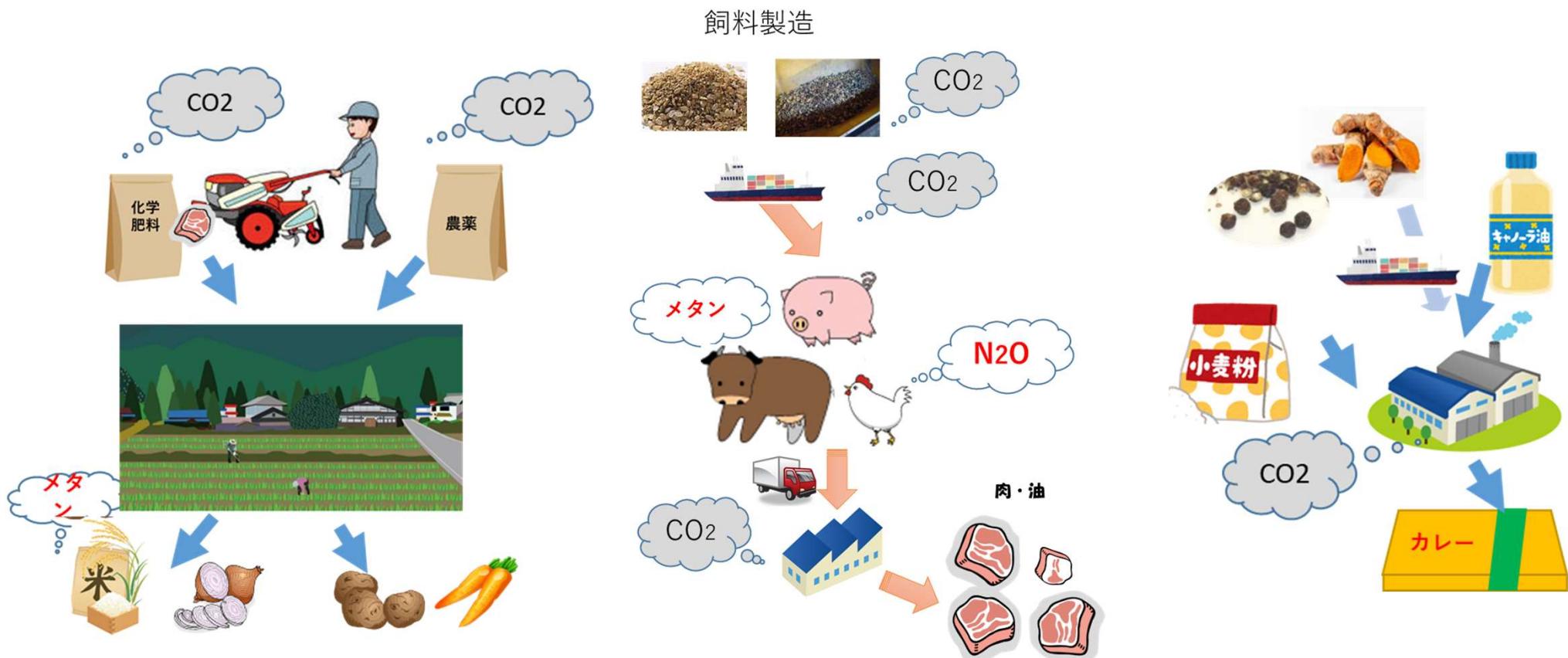
- ・ カレーライス1食分（約400g）の物量利用型による算定結果。
- ・ ポークカレーは、豚肉生産過程のN2O、ビーフカレーは牛肉生産工程のメタン発生によるCFP増加が見られる。
- ・ 食材によるCO₂が大きい→食べ残し、買いすぎ、賞味期限切れに注意



「食」におけるCFP

食材のライフサイクル例

- 原材料の生産過程の様々ななところにCO₂排出の要因があります。



考慮している温室効果ガス

| 温室効果ガス | 温室効果*（特性化係数AR5） |
|---------------------------|-----------------|
| 二酸化炭素 (CO ₂) | 1 |
| メタン (CH ₄) | 25 |
| 一酸化二窒素(N ₂ O) | 265 |
| ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs) | 4～12400 |
| パーフルオロカーボン類 (PFCs) | 6630～11140 |
| 六フッ化硫黄 (SF ₆) | 23500 |

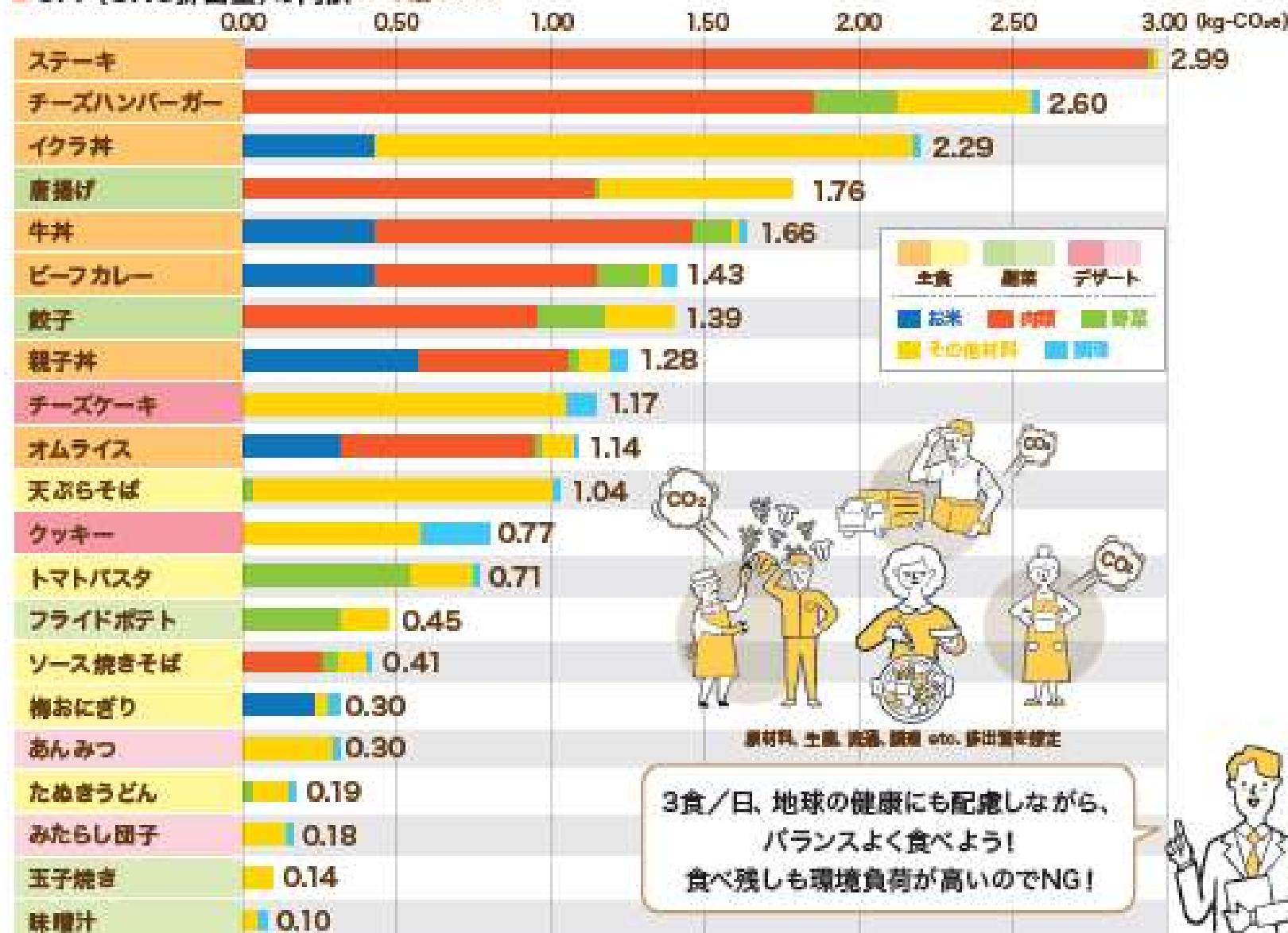
* : IPCC第5次報告書(AR5)で示された特性化係数 (CO₂と比較した温室効果)



食生活にはメタン、N₂O（一酸化二窒素）による温暖化影響が大きめ

CFP計算_結果例

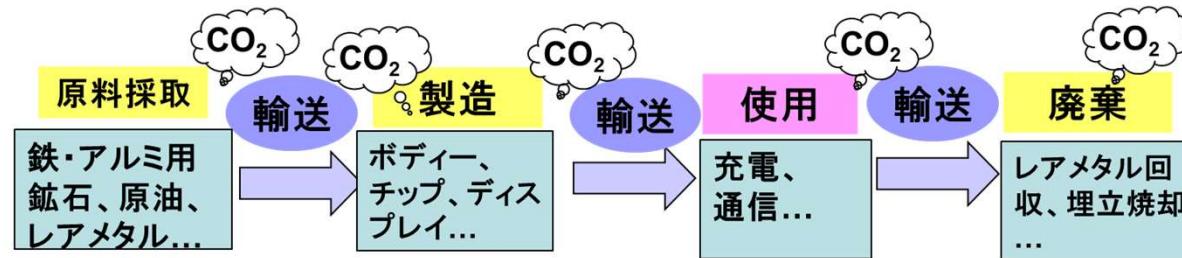
■ CFP(GHG排出量)の内訳 <一人あたり>



「消費財」におけるCFP

スマートフォンのCFP

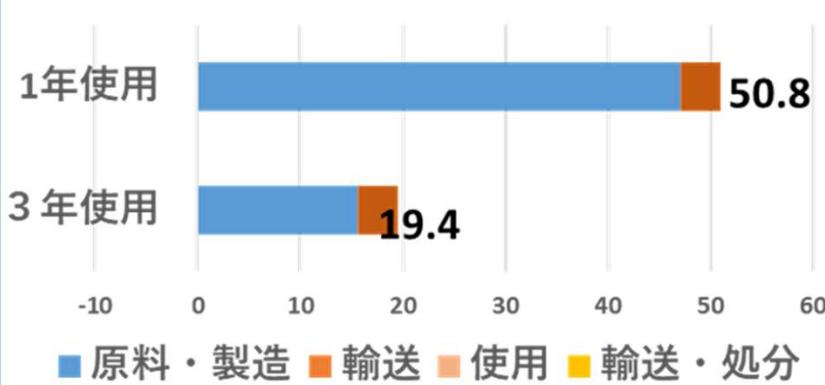
- 原料に多くの素材が投入されているものは長く使用するほどCO₂削減効果あり。



買い替え時にリサイクルに出せば、廃棄量や新しい原材料の生産を減らすことでCO₂削減につながる。

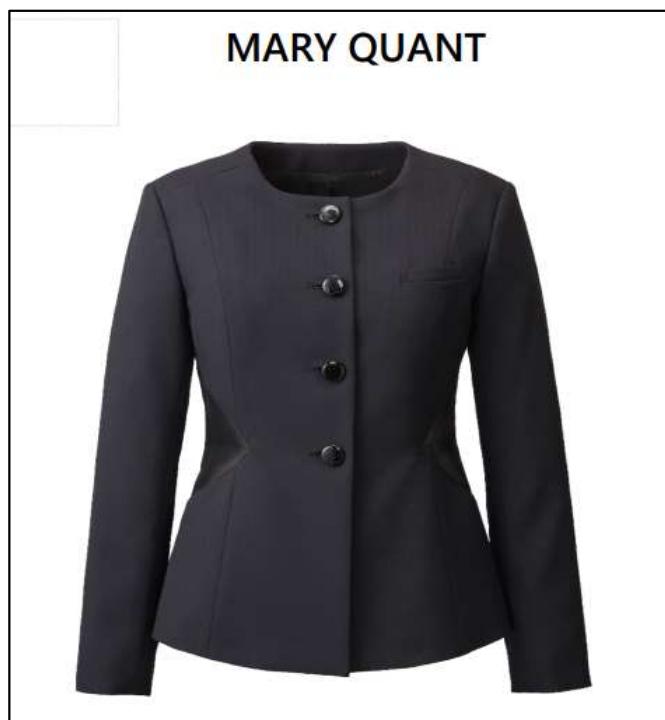


スマートフォン1年使用当たりの
CO₂排出量(kgCO₂e)



「消費財」におけるCFP

衣類のCFP

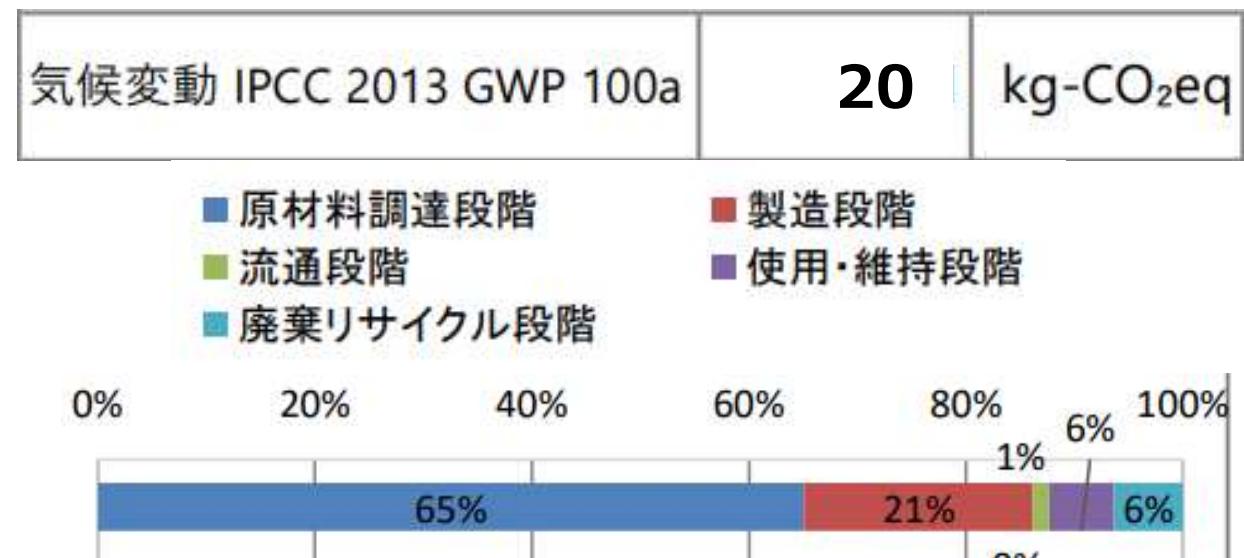


重量0.435kgの9号サイズジャケット

③材料及び物質に関する構成成分

| 材料・物質（使用部分） | | 単位 |
|-------------|----|----|
| ポリエステル | 78 | % |
| 紙 | 18 | % |
| ポリプロピレン | 4 | % |
| レーヨン | 0 | % |

- 3年使用の1年分を計算→原材料、製造、廃棄は総CO₂の1/3
- 使用段階：家庭洗濯年間7回、ドライクリーニング2回のCO₂を計算



長く使う、フリマに出すなどで原材料調達量・製造のCO₂は下げられる。

「消費財」におけるCFP

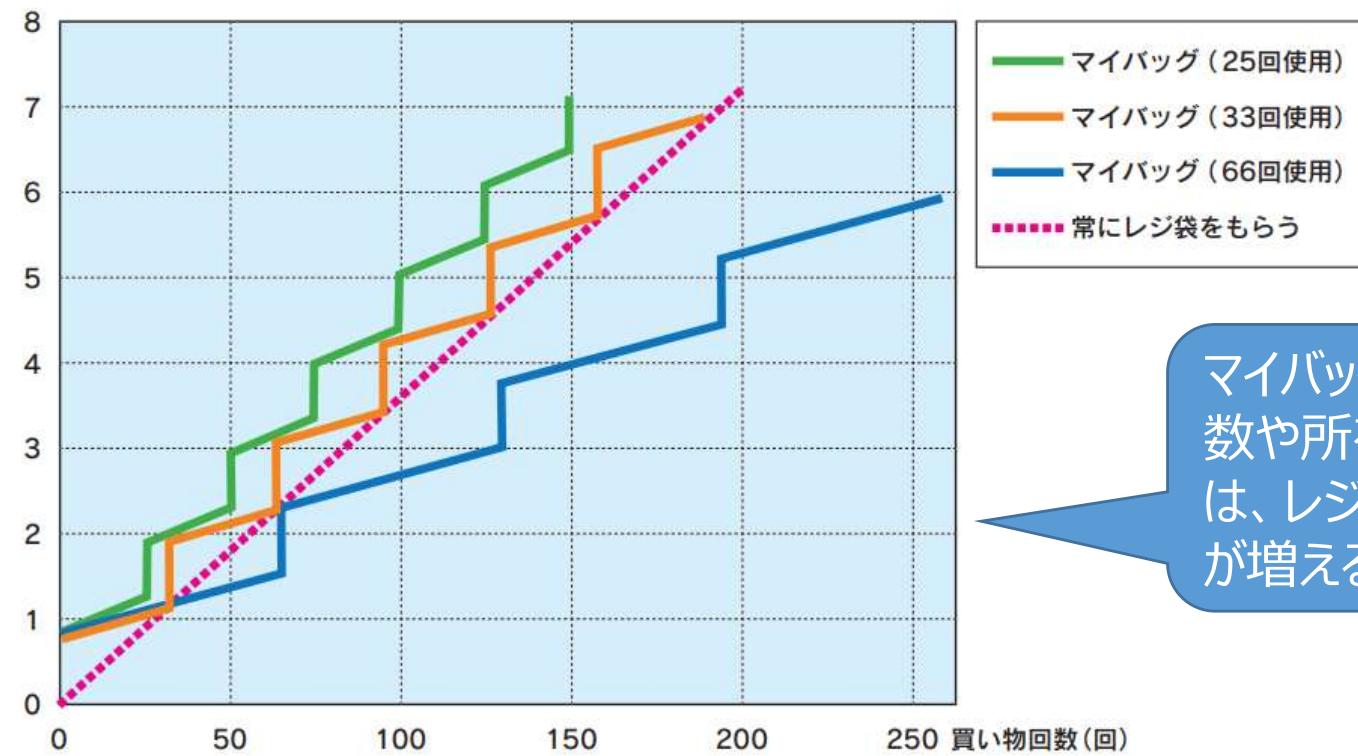
マイバッグとレジ袋のCFP比較

- ・ レジ袋は毎回使用後自治体指定の処分方法（容器リサイクル法）で処分、
- ・ マイバッグは何回か使用後に廃棄

図4 買い物回数とGHG排出量の関係（マイバッグ32.2g、ごみ袋厚み0.02mm）

（自治体指定のごみ袋が導入されておらず、容リプラの分別収集が実施されている自治体パターン）

GHG排出量(kg)



マイバッグの使用回数や所有数次第では、レジ袋よりCO₂が増える。

CFPと脱炭素

CFPでわかる事

- ・ 物やサービスの一生のCO2排出量
- ・ 一生の各段階のCO2排出量
- ・ 他の製品、サービスとのCO2排出量の違い
- ・ 見過しやすいCO2排出の要因

くらしの中には、CO2排出と直接的間接的につながるモノ・行動がたくさんあります。

CFPによるCO2排出削減の検討

- ・ 低炭素製品・サービスの選択
- ・ 炭素強度の高い段階の改善方法の検討
- ・ 使い方によるCO2削減
- ・ 気付にくいCO2排出要因への気づき

モノを選ぶ、使い方を変えるといった暮らし方の工夫が脱炭素につなげることができます

私達のくらし方・選択が、企業活動や社会の仕組みを脱炭素化へと変えていく力にもなります。

ご清聴ありがとうございました。