



カーボンフットプリント起点の 価値創造に向けて

令和7年6月2日

岡山大学 研究・イノベーション共創機構 産学官連携本部
副本部長 船倉 隆央

1

目次

1. カーボンフットプリントについて
2. 学生によるカーボンフットプリントチャレンジ
3. カーボンフットプリント起点の経済価値創造に向けて

2

カーボンフットプリントとは？

● カーボンフットプリント（CFP）とは？

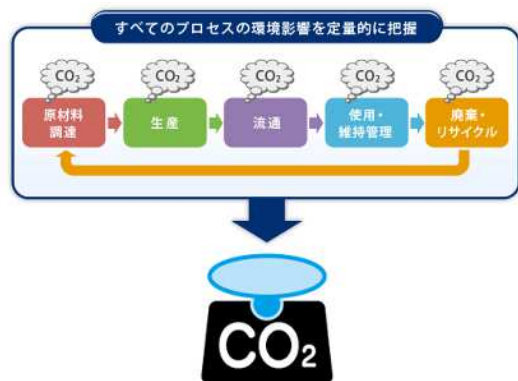
Carbon Footprint of Product の略語。

製品やサービスの原材料調達から廃棄、リサイクルに至るまでの

ライフサイクル全体を通して排出される温室効果ガス（GHG）の排出量を

CO2排出量に換算し、製品に表示された数値もしくはそれを表示する仕組み。

（経済産業省・環境省「カーボンフットプリントガイドライン（令和5年5月公表）」から抜粋）



CFPプログラムHP (<https://www.cfp-japan.jp/about/>) から引用

3

CFP算定方法

難しく思われがちなカーボンフットプリントですが、
（データさえあれば）掛け算と足し算だけで計算できます

当該プロセスの
GHG排出量



活動量

原材料の使用量、
製造における
電力消費量 等



排出係数

活動量の単位あたり
GHG排出量

原料調達
における例



製品 1 つあたりの
素材Aの調達量
2.5kg



素材Aの
排出係数
12 kgCO₂e/kg

CFP算定方法

プロセスごとのGHG排出量を「活動量×排出係数」で計算し、
それぞれのプロセスの計算結果を足し合わせます

算定ツールの一例（原材料調達段階のみ、再掲）

プロセス	活動量	×	排出係数	= GHG排出量
1. 原材料調達段階				GHG排出量合計 0.00 kgCO2e
プロセス	原材料使用量		排出係数データベース情報	GHG排出量
番号 名称	重量 (kg) 割合	データ出典	排出係数 基準単位 データ項目名 出典	
	(A): 手入力 自動計算		(B): 手入力	(C)=(A) × (B)
① 原材料Aの生産	XXX 0.0%	社内データ	XXX 1kg A IDEA Ver.3.	XXX kgCO2e
③ 原材料Bの生産	XXX 0.0%	社内データ	XXX 1kg B IDEA Ver.3.	XXX kgCO2e
⑤ 副原料Cの生産 (カットオフ)	XXX 0.0%	社内データ		
⑦ 包材Dの生産	XXX 0.0%	社内データ	XXX 1kg D IDEA Ver.3.	XXX kgCO2e
合計重量	0.00 0.0%			0.00 kgCO2e
プロセス	輸送重量 輸送距離 トンキロ	データ出典	排出係数データベース情報	GHG排出量
番号 名称	(kg) (km) (tkm)		排出係数 基準単位 データ項目名 出典	
	(A): 手入力 (B): 手入力 (C)=(A)/1000 × (B)		(D): 手入力	(E)=(C) × (D)
② 原材料Aの輸送 (生産地→工場)	XXX XXX 0.00 輸送シナリオ		XXX 1tkm トラック輸送サービス, 10トン車, 積載率_平均 IDEA Ver.3.	XXX kgCO2e
④ 原材料Bの輸送 (生産地→工場)	XXX XXX 0.00 輸送シナリオ		XXX 1tkm トラック輸送サービス, 4トン冷凍車 IDEA Ver.3.	XXX kgCO2e
⑥ 副原料Cの輸送 (カットオフ)				
⑧ 包材Dの輸送 (生産地→工場)	XXX XXX 0.00 輸送シナリオ		XXX 1tkm トラック輸送サービス, 10トン車, 積載率_平均 IDEA Ver.3.	XXX kgCO2e
				0.00 kgCO2e

経済産業省「カーボンフットプリント実践ガイド」から引用

5

CFP算定方法

プロセスごとの活動量・排出係数を特定するために
原材料調達～廃棄・リサイクルまでの各プロセスを可視化します

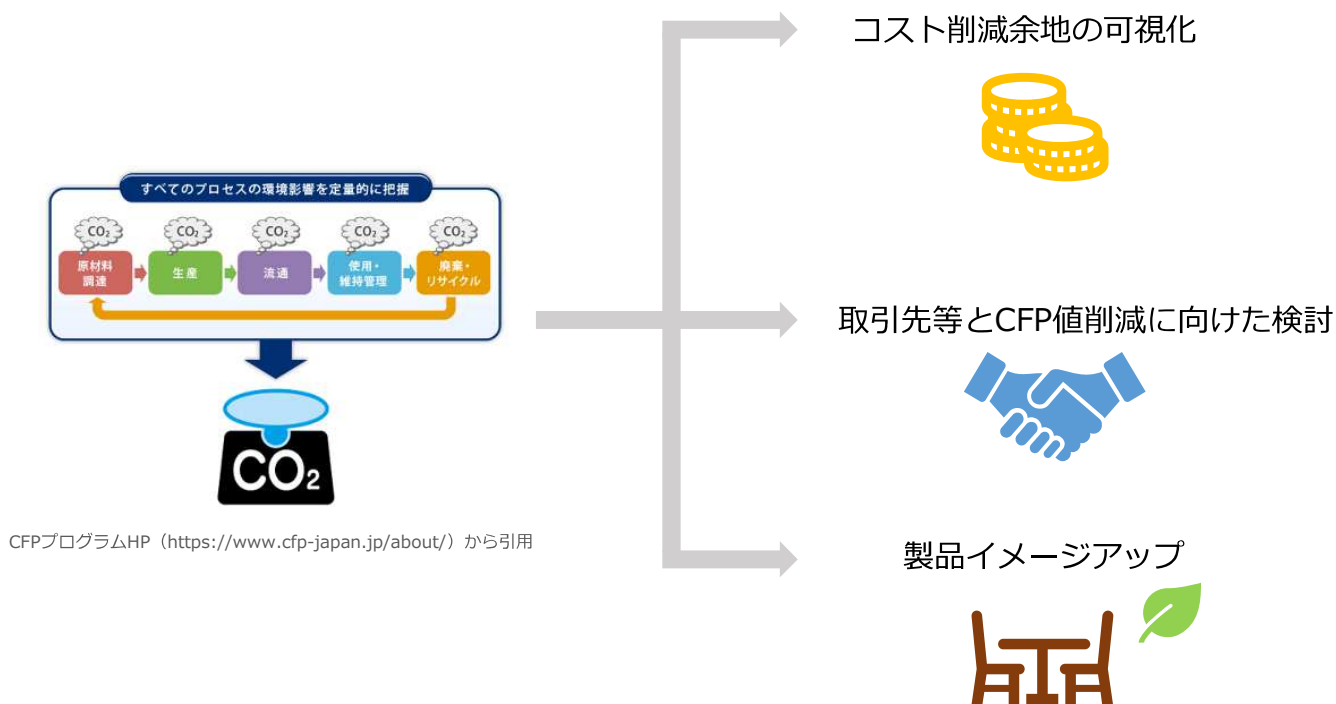
ライフサイクルフロー図の例



経済産業省「カーボンフットプリント実践ガイド」から引用

6

CFP活用による直接的なメリット

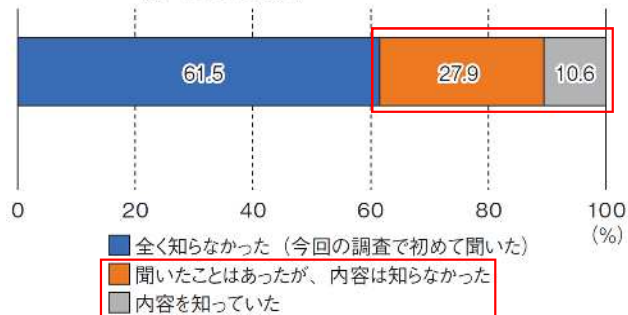


7

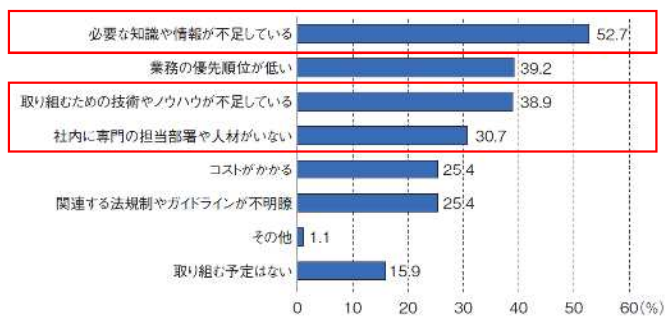
岡山県内企業へのアンケート調査結果

- 約4割の企業がカーボンフットプリントを認知
- カーボンフットプリントに取り組む上での一番の課題は「**必要な知識や情報の不足**」

図表 20 「カーボンフットプリント」の認知度 (n=283、SA)

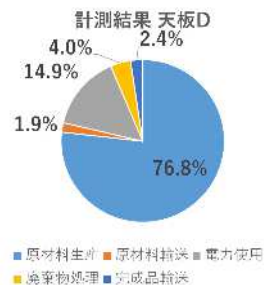


図表 21 「カーボンフットプリント」に取り組む上での課題 (n=283、MA)



岡山大学経済学部によるCFPチャレンジ(令和5年度)

令和5年度に岡山大学経済学部の学生が県内企業の主要製品についてのCFP算定に**初挑戦！**



計測結果 下駄箱



岡山大学経済学部によるCFPチャレンジ(令和6年度)

先輩たちの取組を経て次世代の学生が引き続きCFPにチャレンジ！



(第一回ワークショップの様子)

今回の算定対象企業:岡山技研工業株式会社(岡山県和気郡和気町)
従業員数35名、主要製品は自動車部品、農業機械部品、船舶部品等



代表者挨拶

わが社は1973年の創業以来、多くの人々に支えられ、育まれ、型打ち鍛造と金型設計製作の専門メーカーとしての道を歩み続けております。
命脈の成形材加工という、正に『ものづくりの原点』である仕事に携わる喜びと感謝と誇りに満ち、社会に貢献するという使命を持ち、誠実に一歩一歩を重ねてまいります。
技術こそが人間の持ち味です。41年に及ぶ鍛造の歴史に思いを馳せ、謙虚に、未来を見据え「夢のような技術の実現」を求め、創業時の精神を礎にあくまで「人づくり」で『ものづくり』の基本の土を立ち、邁進して行く所存でございます。



代表取締役
川上 健二

社是・理念・品質方針



工場見学の様子

工場見学を通じて鍛造製品の製造工程を確認
CFP算定対象製品を選定



11

CFP勉強会を開始

岡山大学研究協力会の主催によりカーボンフットプリント(CFP)勉強会を令和6年7月から毎月開催
県内企業11社、経済学部学生が参加

【講師】
一般社団法人サステナブル経営推進機構＜略称「SuMPO」＞
(Sustainable Management Promotion Organization)



● 専門領域

- ・ 環境政策・戦略、環境意識
- ・ ライフサイクルアセスメント
- ・ 気候変動・環境政策の推進
- ・ 岡山県産品・産物の環境負荷
- ・ 岡山県産品・産物の環境負荷

● 活動拠点

- ・ LCA・LCAサポート・環境政策
- ・ 環境政策・LCAに関する技術情報

● 一言メッセージ

環境政策を推進していく中で、LCA・LCAサポートの推進が重要です。環境政策に寄り添った推進をお願いします。



【オブザーバー】
岡山大学 経済学部 准教授（会計学） 天王寺谷 達将



● 所属

経済学部 経済学系

● 組織内ワード

社会環境会計 インノベーション 環境政策 環境教育 環境会計

● 研究分野

人・社会・環境



(勉強会・交流会の様子)

12

学生によるCFP算定結果

岡山技研工業(株)が製造する2種類の製品を選定
GHG排出量原単位データベース「IDEA」を用いて学生がCFP算定

【8号自動索環(パラシュート部品)】

完成品重量:0.25 kg
年間生産量:400 個/年



【DSP-21 FB482-1 (バルブ部品)】

完成品重量:1.26kg
年間生産量:26,300個/年



13

学生CFPチャレンジを経て(岡山技研工業株式会社の取組事例)

CFP算定プロセスを経験したことにより、**あらゆるデータについてCO2排出量削減余地を
考える習慣が経営層・現場社員に芽生え**、新たな視点でカイゼン活動を進行中



代表取締役社長の川上健二氏(左)と営業課課長の岡村浩太郎氏(右)

検討中の取組(例)

- ・ 段取り時間の短縮作業手順や工具準備の標準化
→ 稼働率向上・待機電力削減
- ・ 休止時の電源管理の徹底・未使用時に「スタンバイ」から「電源OFF」へ → 待機電力削減
- ・ 設備更新時における省エネ効果シミュレーション

など

今後CFP算定をしやすくするために
データフォーマットの標準化も検討中

14

CFPに関する取組が様々なメディアに掲載



中小企業経営者の課題解決をサポートする
最新の支援情報や事例をお届けします。

メルマガ登録はこちら

Google カスタム検索



ホ一ム

課題別情報 ▼

支援情報ヘッドライン

ビジネスQ&A ▽

起業・創業 ✓

特集・事例

J-Net21とは

品や航装部品、農業機械部品などに使用され「ものづくりの原点」を支え続ける。今回は代表取締役社長 川上健二氏、専務取締役 川上哲治氏、営業課課長岡村浩太郎氏の3名にお話を伺った。



今回カーボンフットプリント算定の対象になった製品

(岡山技研工業(株)の取組事例がJ-Net21へ掲載)

15

CFPに関する取組が様々なメディアに掲載



(2024年11月13日 山陽新聞)



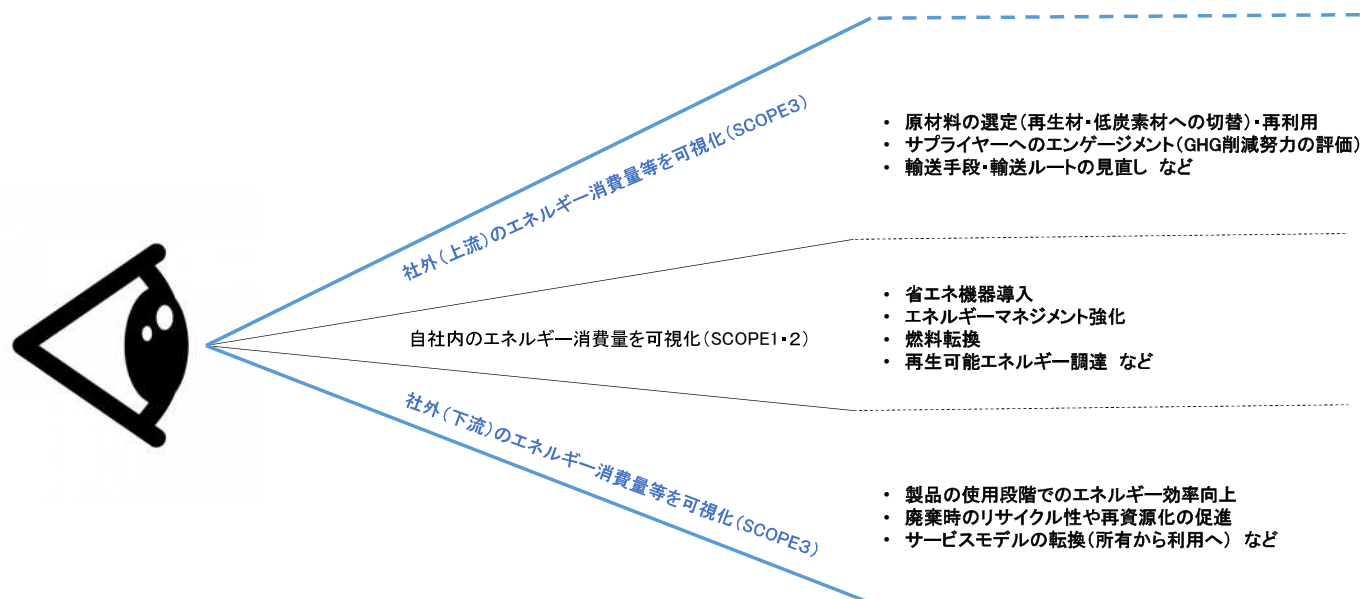
(2024年10月21日 文教ニュース)



(岡山県商工会連合会 広報誌)

16

CFPを通じた副次的な効果(認知領域の拡張)



17

カーボンフットプリント起点の価値創造に向けて

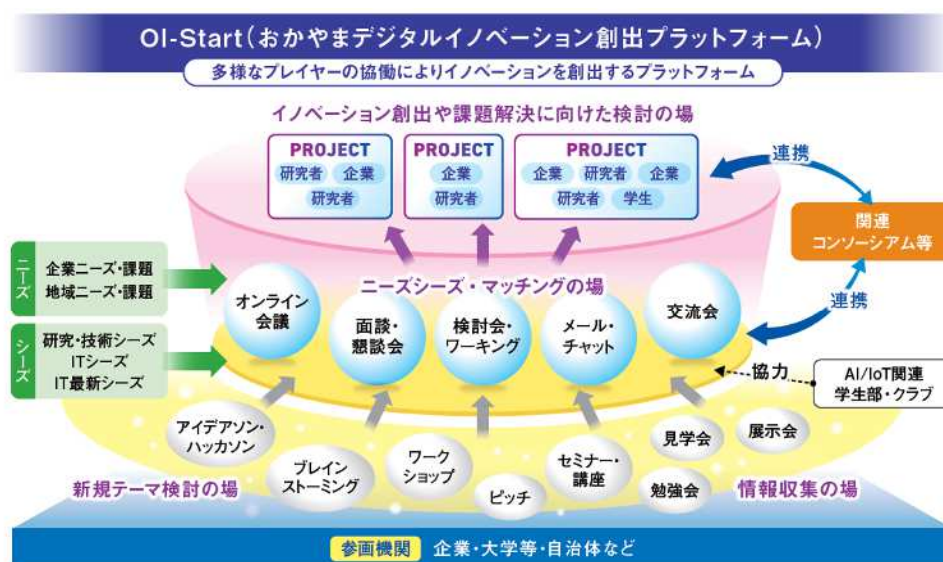
~ Go To Next Stage ~

**カーボンフットプリント起点の
価値創造ワーキンググループ
(CFP Nexus WG)**

18

CFP起点の価値創造ワーキンググループ(CFP Nexus WG)を発足

「おかやまデジタルイノベーション創出プラットフォーム(OI-Start)」において
「カーボンフットプリント起点の価値創造ワーキンググループ」を発足し、
カーボンフットプリントを起点とした新たな価値創造を目指す



19

CFP Nexus WGメンバー

■ WGリーダー

岡山大学大学院 社会文化科学研究科（組織経営コース） 博士前期課程 船倉 隆央



- 岡山大学 研究・イノベーション共創機構 産学官連携本部 副本部長
- おかやまデジタルイノベーション創出プラットフォーム (OI-Start) 幹事
- 経済産業省 中国経済産業局から出向中（中小企業支援、エネルギー政策等を経験）
- 環境省認定制度 脱炭素アドバイザー アドバンスト（炭素会計アドバイザー 2 級）
- 修士論文テーマ「カーボンライジングとカーボンフットプリントの統合的活用（仮）」

20

CFP Nexus WGメンバー(大学)

岡山大学学術研究院 社会文化科学研究学域 准教授 天王寺谷 達将



学歴
修士 (経済学) 岡山大学
研究キーワード
社会経済学 人間社会学 経済学 政治学 経営学
研究分野
人文・社会 / 経済学

岡山大学学術研究院 法務学域 教授 佐藤 吾郎



委員歴 

2024年10月・現在	環境省・カーボンフットプリントの表示等の在り方検討会委員
2023年・現在	日本経済法学会 理事
2001年4月・現在	公正取引委員会 独占禁止政策協力委員

岡山理科大学 経営学部 経営学科 教授 宮脇 靖典



山陽学園大学 地域マネジメント学部 准教授 神田 将志



- ・ 人文・社会 / 地域研究 / 地域振興
- ・ 人文・社会 / 商学 / 消費者行動
- ・ 人文・社会 / 商学 / マーケティング
- ・ 津山市第6次総合計画策定審議委員会, 委員
- ・ 地域デザイン学会, 特命理事 等

21

CFP Nexus WGキックオフ

令和7年5月20日、CFP Nexus WGキックオフを開催
産学官金+学生 約60名が参加！



22

CFP Nexus WGメンバーの取組事例(備前発条株式会社)

岡山県内の自動車部品サプライヤー数社に対して脱炭素経営についてのヒアリングを実施
⇒CFPを起点に新規受注へと繋がった事例を発見！



OEMからの依頼により自社工場のエネルギー使用量等は報告しているが、それ以上の取組はできていない



同業他社のGHG排出量可視化に向けた準備状況や取組事例が知りたい



脱炭素への取組が新たな受注につながった！

【備前発条株式会社(岡山県岡山市)】
大量生産を終えた『金型』の有効活用による『BtoC』事業展開！
～大量生産で培った合理化技術×ハンドメイドによる匠の技～
(おかやまSDGsアワード2024受賞)

23

CFP Nexus WGメンバーの取組事例(備前発条株式会社)

「簡易的な」CFP算定結果を使い「金型の流用によるCO2削減効果」を価値創造ストーリーに乗せてPR

備前発条のモノづくり改革とSDGsの取組み

1 要約

日本の自動車販売台数は2025年頃から横ばいになり、その後も、同じような状況が続くと推測されている。自動車部品の製造に金型はプレス金型はTier1や原料が購入し、企業に貸し出し、生産、使用、管理、生産終了から10年以上の長期間保管する契約が長年、続いており中心企業の負担になっている。このような現状で自社のモノづくりを発展させるために、生産設備が有効活用できる仕組み作りが重要である。

2 備前発条で使用する金型製造とアームレスト生産工程のCO2発生について

金型材料の製造工程(鉄屑)

大型車

鉄屑 → 溶融 → 鋳造 → 鍛造 → 電気炉

CO2発生工程

金型製造

アームレストの製造工程

CO2発生工程

アームレスト製造

備前発条のアームレスト製造に使用するプレス金型を製作する原料、製作工程及び

3 備前発条のSDGs取組み

重点的な取組みを下記に示す。

①価値経済にも資する製品・サービスの製造・提供
2030年までにCO2排出量を50%削減(2019年比)

②女性のライフステージの変化における働き方を確立
女性リーダーを生み出す育成計画に基づき、活躍の場をさらに広げていく。

③食品ロス削減のための活動を推進

プレス金型流用はCO2削減に貢献
※1つのアームレスト金型を流用すると、1年間の排出量(2021年)の約1.25%(2.2t)を削減

4 備前発条として自動車業界全体を見据えたCO2削減と経済発展

①アームレスト事業の拡大に向けてアフリカとコロンビア
②AEC規格をクリアしたキャンピングカー商品

①(コロンビア:アフリカ開発銀行) ②(コロンビア:アフリカ開発銀行) ③(コロンビア:アフリカ開発銀行)

アームレスト

キャンピングカー

オートマン

今後について

※自動車業界全体を見据えたCO2削減の削減
①アフリカとコロンビアの市場
②AEC規格をクリアしたキャンピングカー商品
③キャンピングカー市場への拡大
④自動車市場は成長中だが、自動車市場に比べて少量生産であり、製造設備で対応
※自動車業界全体の発展に寄与
●BtoC事業に参入するためには、多品種小ロット生産を行う必要がある
●金型を設計するのではなく保有金型を活用
●今後の自動車部品市場において、多様なユーザーのニーズを捉えることが重要
●様々なユーザーの嗜好に合わせた商品の流通が、アフターパーツ業界を活性化
→販売網により自動車そのものの価値を向上していく
「アフターマーケット」の活性化は、自動車業界全体を盛り上げていく

(備前発条株式会社提供資料)

24

CFP Nexus WGメンバーの取組事例(シーピー化成株式会社)

CFP算定結果のパネル展示を実施

展示会の規模と内容

幕張メッセで開催される中食に特化した展示会で、3日間で約7.7万人が来場しました。弊社が参加する展示会では最大規模です。

デリカデッセン・トレードショー2025

中食特化
日本最大級の
展示会

幕張メッセの
HALL1~11
を使用

来場者
77,305人
(3日間・延べ)

来場対象

- デリカ部門を中心とするスーパー・総合スーパー・コンビニ
- 百貨店や、弁当・惣菜専門店、駅弁、デリバリー関係
- 飲食店・小売業関係者

この来場者をターゲットに、
弊社もブース出展

名 称 (開催趣旨)	デリカデッセン・トレードショー2025 デリカデッセン・トレードショーは、「中食」業界に特化した商談展示会で、今回12回目を迎えます。近年ますます需要が高まっている「お弁当・惣菜」という分野に特化することで、商品レベルの向上、スタッフのモチベーション向上などを目的とし、お弁当・惣菜売場をとりまく食品・食料、設備機器、包材資材、衛生管理、業務情報等に関する情報交流・商談の場を提供し、業界のさらなる発展を実現できるよう実施して参ります。
会 期	2025年2月12日(水)~14日(金) 3日間 10:00~17:00 ※最終日は16:00まで
会 場	幕張メッセ
当社小間数	50小間 (前回40小間)
入 場	事前登録制
主 催	一般社団法人全国スーパーマーケット協会
出展対象	生鮮品、加工食品、飲料、包材、衛生関連、厨房機器、調理器具、販促品、サービス、店舗設備・設計、業界情報等
来場対象	● デリカ部門を中心とするSM、GMS、CVS ● 百貨店や弁当・惣菜専門店、駅弁、デリバリーなどの商品開発・販売にかかわる方々 ● 飲食店、小売業関係者
前回実績	登録入場者数：75,858名 (複数日入場 8,429名含む) 出展者数：50社・団体 / 238小間
主催者企画	お弁当・惣菜大賞2025ほか
同時開催	第59回スーパーマーケット・トレードショー2025 / 第20回こだわり食品フェア2025

(シーピー化成株式会社提供資料)

CFP Nexus WGメンバーの取組事例(シーピー化成株式会社)

自社製品のCFP値比較により付加価値をPR

CFP算定結果のパネル内容

カーボンフットプリントとは？という説明と、
同機能で軽量化した容器の算定結果を並べて表示しました。

1 カarbonフットプリントとは

製品・サービスのライフサイクル(原材料調達から
生産・リサイクル)における温室効果ガスの排出量を
計算しCO2量に換算して表示するものです

原料調達

生産

流通

使用

廃棄

CO2排出量の算定結果

対象製品は「ポリオミヤカ樽24.6mLに相当する1本入り、高
圧の算定結果を100%とした場合

旧製品

新製品

旧製品: 38.7
新製品: 22.9
削減率: 40.6%
削減量: 15.8

旧製品: 46.1
新製品: 30.9
削減率: 33.2%
削減量: 15.2

2 カarbonフットプリントとは？の説明

一般的な説明、ライフサイクルフロー図

3 自社旧製品と新製品の比較

旧製品を100として、新製品を相対値で表示
(絶対値の意図しない流出を懸念)

3 算定時の注意事項

参照ルール、使用DBなどを記載

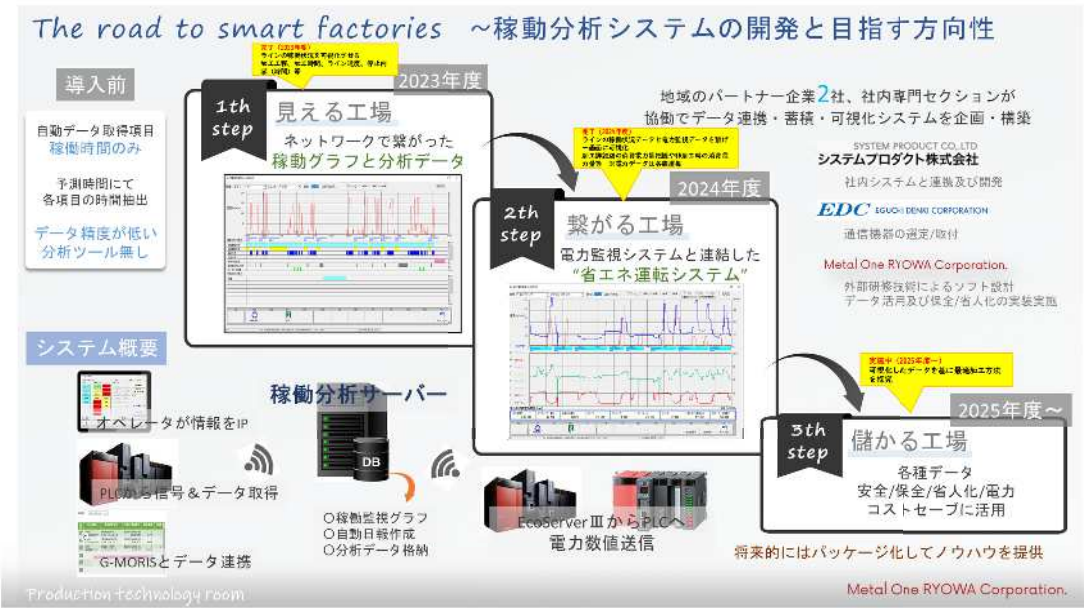
弊社HPに掲載していますので、
ご覧いただけると嬉しいです

(シーピー化成株式会社提供資料)

26

CFP Nexus WGメンバーの取組事例(株式会社メタルワン菱和)

システム連結により設備ごとの稼働状態と電力使用量をリアルタイムで可視化



(株式会社メタルワン菱和提供資料) 27

CFP Nexus WGメンバーの取組事例(株式会社メタルワン菱和)

設備稼働データ分析を踏まえた電源投入時間の変更により年間約4万kwhの消費電力量削減

2024年度準備電力削減年間実績

ライン電源投入時間変更 (7:00 → 8:00)	消費電力削減量 (kwh/年)	C02排出削減量 (t-C02/年)
1号スリッター	9,505	5.24
2号スリッター	5,963	3.29
3号スリッター	4,590	2.53
4号スリッター	5,786	3.19
2号レベラー	3,931	2.17
合計	29,776	16.41

コンプレッサー電源投入時間変更 (7:00 → 8:00)	消費電力削減量 (kwh/年)	C02排出削減量 (t-C02/年)
1工場南 (22kw)	2,399	1.32
1工場北 (15kw)	1,765	0.97
2工場 (22kw)	1,814	1.00
3工場 (15kw)	3,938	2.17
合計	9,917	5.46

(株式会社メタルワン菱和提供資料) 28

1. Web サイト等はWebサイトゆきの地図体を照す

© 2011 Pearson Education, Inc. All rights reserved. Printed in the United States of America. This publication is protected by copyright. Any unauthorized reproduction or distribution, in any form or by any means, without written permission from Pearson Education, Inc., is prohibited.



100 1-1 金/用おだい

[illegible]

12 3456789101112

環境負荷の少ない

100

● **注意** 在求导过程中, 常数的导数为 0.

カ、キ、ク、

© 2006 The Authors
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd

この商品が環境負荷の

環境各業の少利の商材は

© 2005 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 258: 101–108

国産のりんご

手に入りにくいから

前にも述べたように、(環境省、経済産業省、2025年2月)から

カーボンフットプリント表示事例

<アシックス²³⁾>

1.95kg CO₂eのカーボンフットプリントを実現 温室効果ガス排出量が最少のスニーカーを開発

2022/05/18



<ミズノ²⁴⁾>

ミズノと提携してCO₂削減を支援
ランニングシューズ「WAVE NEO COLLECTION」発売



経済産業省「カーボンフットプリント実践ガイド」から引用

● 商品のライフサイクルイメージ



日本ハム（株）HPから引用

株式会社明治の取組事例

【サステナブルな酪農の実現に貢献する取り組み①】温室効果ガス（GHG）排出量削減に向けて削減効果の高いポイントを把握するため国内初の牛乳生産に関わるカーボンフットプリント（CFP）算定に着手～牛乳の原材料の購入・輸送に関わる工程がGHG排出量の91%を占めるという結果に～

2023/03/27

株式会社 明治（代表取締役社長：松田 寛也）は、日本国内で初めて牛乳生産に関わる「カーボンフットプリント（CFP）」算定を検討し、酪農家の実データに基づき実際の商品におけるCFPの算定に着手しました^{※1}。その結果、原材料の購入・輸送に関わる「上流」の工程が温室効果ガス（以下GHG）^{※2}排出量全体の91%にのぼるとの結果^{※3}となりました。



北海道網走郡津別町の
有機酪農家の方たちとつুক্ত、
明治オーガニック牛乳。

明治は、1997年頃より、「牛にやさしい」「環境にもやさしい」牛乳づくりの検討を始めました。津別町の酪農家の方々と連携し、オーガニック牛乳の飼料をスタート。さまざまな試行錯誤を経て、2006年に5軒の酪農家の方々が「有機酪農産物のJAS規格」認証を取得し、販売に至りました。

「明治オーガニック牛乳」は、有機JAS規格の認定牛乳です。北海道網走郡津別町にある指定牧場で、有機飼料のみを用いた方法で飼育された乳牛から搾った牛乳のみを使用しています。



サステナブルな酪農の実現に貢献する明治の取り組み



(参考)スウェーデンの事例

スウェーデンの大手食品ブランドFelix(フェリックス)がオープンしたポップアップストアでは、売られる食品の価格が全てカーボンフットプリントに基づいて計算

食料品の値段は炭素排出量(kg) = CO₂e で表示され、買い物客は“CO₂e”と呼ばれる独自通貨で毎週 18.9 kgCO₂e の予算内でやりくりすることを目指す



(<https://www.newfoodmagazine.com/>から引用) 33

CFP表示実証(きびだんごプロジェクト)

廣榮堂(岡山市)の**きびだんご2種類を対象にCFPを実施**
(岡山大学×MS&ADインターリスク総研との共同研究の一環として実施)



(工場見学の様子)

CFP表示実証(きびだんごプロジェクト)

廣榮堂直営店にてマーケティング実証を実施予定



(廣榮堂HPより)



(廣榮堂公式Instagramより)

35

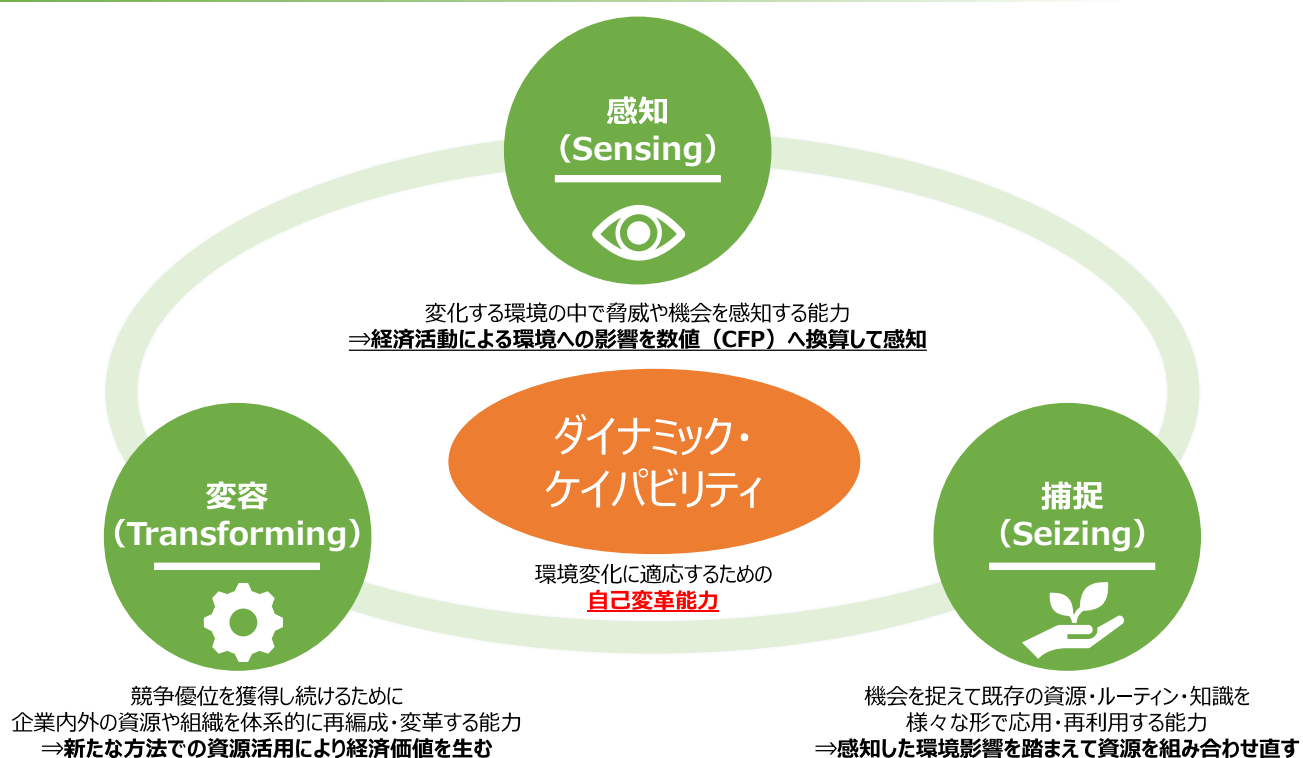
センスメイキング理論に基づくCFP起点のイノベーション促進

大まかな方向性を定め、**とにかく行動(簡易的なCFP算定!)**
⇒まずは行動し、新たな気付き・ストーリーが生まれ、納得しながら前進する



36

CFPの活用によるダイナミック・ケイパビリティ強化



37

難しく考えず、**まずは簡単に**算定してみましょう！

ご清聴いただきありがとうございましたm(_)_m