

環境負荷を『知って』, そこから『減らして』いくリサイクル製品づくりへ ～正しく知って活用しよう! 「見える化」と「減らす化」の各種制度～

平成25年度 福岡県リサイクル総合研究事業化センター
研究成果発表会 2013年8月27日(火)

※当資料の記載内容は発表会当時のものであり、各種制度等の変更に伴う最新情報を反映していない可能性があります。

上記の旨、ご理解・ご留意下さいますようお願い申し上げます。



株式会社 ATGREEN

2013年8月

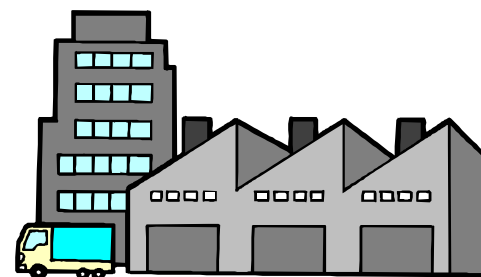
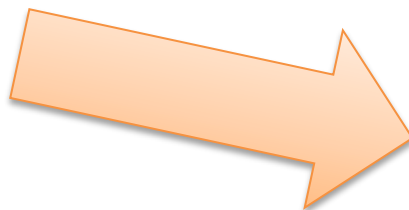
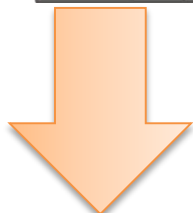
参加者限り

1.環境配慮とは?

多くの企業や組織が事業活動の一環で環境に関連する活動を実施しています。
これらの活動を評価したり認証する仕組みが国内には存在します。
これらは組織の環境活動を評価する仕組みと製品の環境性能を評価するものに分けられます。



ウチの会社で行っている環境活動や作っているエコ商品に関して評価・認めてもらう制度はあるかな？



(A)組織の環境活動を評価する仕組み



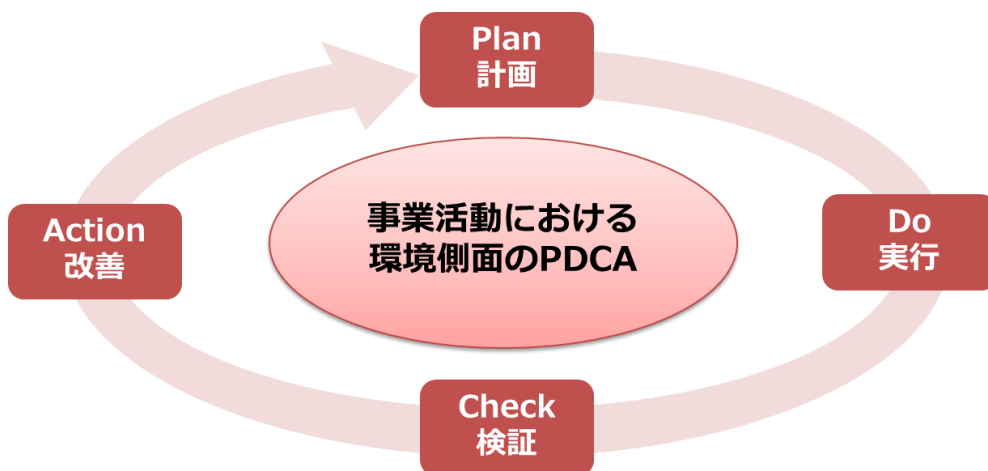
(B)製品の環境性能を評価する仕組み

次のページから(A)と(B)それぞれを見ていきます。

(A)組織の環境活動を評価する仕組み

組織の環境への取り組み全体を評価する仕組みの代表例がISO14001やエコアクション21といった環境関連の企業認証を取得することです。

◇ISO14001やエコアクション21



自社でこれらの実施体制・規定作り、
目標値設定やその達成状況把握、
結果に対する改善活動等を設定



第三者が審査を実施

◇エコファースト制度



環境省実施の企業環境活動全般を認定している制度。
各業界でいち早く先進的・独自のかつ業界を
リードするような企業が認定されます。(原則各業界1社)
目標を立てて公開・宣言します。

(B)製品の環境性能を評価する仕組み

製品の環境性能を評価する仕組みで代表例となるのが製品に貼る環境ラベルの取得となります。これらには大きく分けて内容が異なる3種類があります。

タイプⅠ環境ラベル

一定の基準を満たしていることを
第三者が認めることで使用できるラベル



【エコマーク】

(財)日本環境協会「エコマーク審査委員会」
で認定を受けた商品

タイプⅡ環境ラベル

自分たちで環境に貢献すると判断した製品
に使用する自前のラベル



【メビウスループ】

リサイクル率を表現する自前のラベル

【エコシンボルスター】

自社基準を満たした環境配慮製品に使用するラベル

タイプⅢ環境ラベル

環境に対する影響値に関して一定の要求事項を満たした計算をしていることを第三者が認めることで使用できるラベル



【エコリーフ環境ラベル】

製品のライフサイクル(原料から廃棄)における多様な環境影響評価を実施し、
その結果を第三者がチェック(検証)した上で妥当と認められた際に数値を表示したラベル。

今回は、この中のタイプⅢ環境ラベルに関連した「見える化」の話と、その先の「削減」の話を中心にしていきたいと思います。

以前は製品と消費者の関わりの中で主問題とされていたのは価格や安全性といった領域が主でした。もちろん現在でもこれらの領域は大変重要ですが、高い水準でしのぎを削っている状況であり、更なる差別化を生み出す要因として環境への関わりを考える動きがクローズアップされてきています。

消費者が製品やサービスに対して求めている領域

以前

安心

安全

安価

高性能・高機能

近年

従来の要素

安心

安価

安全

高性能・高機能



新たな差別化要因・要素

デザイン

環境配慮

温暖化問題が社会問題化するなど外部環境の変化の中で、環境配慮を欠いた製品づくりは、もはや考えられない状況になっています。そのような状況下で環境配慮と製品PRをうまく結び付けてヒットしている製品が出てきています。

様々な側面から
新たな価値付けを
行っていく(下記は1例)

価格

品質向上

ブランド化・PR

環境配慮

環境配慮を製品PRに結び付け、差別化を図る

成功例)い・ろ・は・す

しぼれるボトルで、簡単エコアクション。

い・ろ・は・すのペットボトルは十分な強度を保ちながらも、使用樹脂を大幅に減らし、驚くほど薄くて軽量。そのため飲んだあと簡単に「しぼる」ことができ、ワンアクションで容積を小さくできます。日々の飲み物だからこそ、エコを身近に。誰もがリサイクルしやすい気配りです。



▶「今日からすぐのできるエコ・アクション」はこちら



ネーミング、ペットボトルの素材(使用樹脂を減らす)減容化(使用済み容器の容積を減らす)等、総合的な観点から環境配慮をアピールし、大ヒットに繋がった例

環境配慮とは？ 環境負荷を知って(=見える化)、減らす(=削減)

製品の環境性能を向上させる為には、環境負荷の現状をなるべく細かく把握した上でその負荷を如何に削減し、性能を向上させるかがカギとなります。

知る(見える化) ※一例

環境分析

ライフサイクルアセスメント

カーボンフットプリント

自分たちの努力



減らす(削減) ※一例

省エネルギー

原材料の地産地消推進

工程改善

材料改善

自分たちの努力



カーボン・オフセット
他の場所の努力を支援

環境配慮設計<Design for Environmental/DfE>へ

2.環境影響を「知る」

~LCAとカーボンフットプリント~

環境配慮をアピールする際にはあやふやな表現を極力回避することが大切です。環境への影響の多くは目に見えないものであり、具体的なイメージを消費者が抱くことが困難だからです。

「環境への影響」は目に見えないのでイメージが困難



数字など目に見える形で消費者に伝える必要があります。
(「見える化」=可視化が大切!)



◇それらを実現する手段の一つが...

LCA(ライフサイクルアセスメント)

製品の一生における様々な環境に対する影響を定量化(数値化)して評価する手法

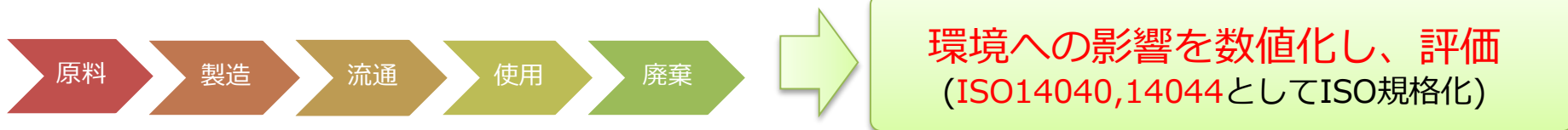
CFP(カーボンフットプリント)

製品の一生の温室効果ガスの排出量をラベル化して表示

ライフサイクルアセスメント(LCA/Life Cycle Assessment)とは…?



ライフサイクルアセスメント(LCA)とは、製品やサービスの一生(原料から生産、廃棄・リサイクルまで)における環境に対する各種影響を定量化(=数値化)し、評価を行うことです。



LCAにおいて評価される環境問題の一例 (これを環境影響領域と呼びます)

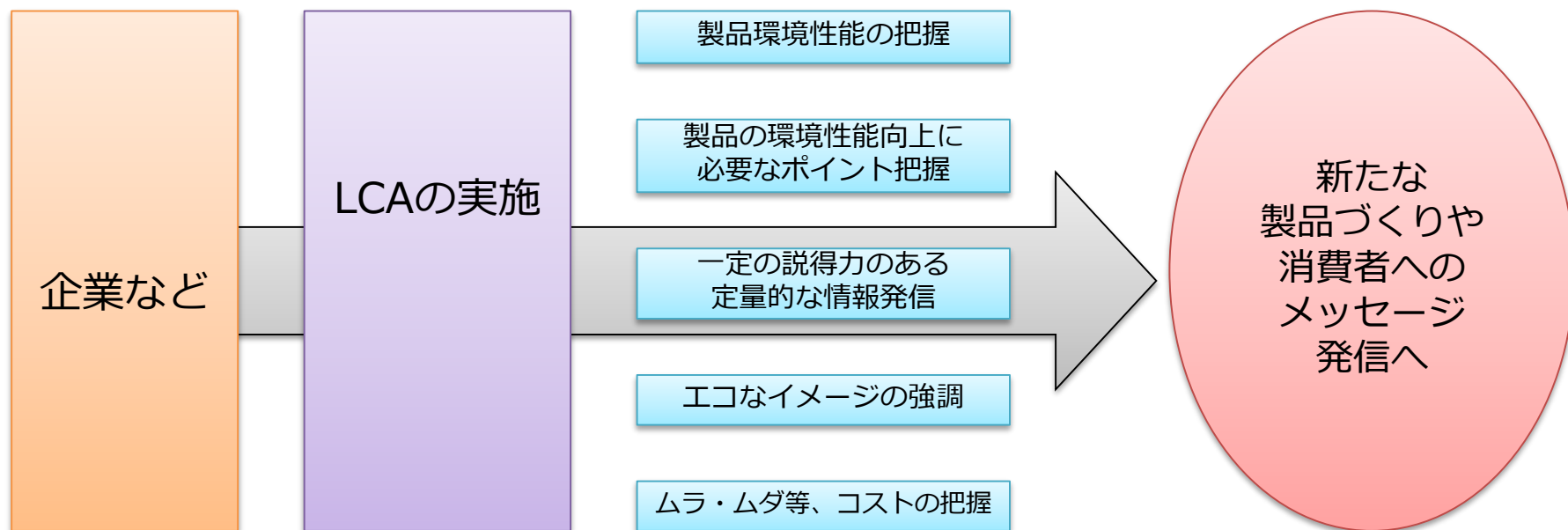
- 地球温暖化
 - 酸性化
 - オゾン破壊
 - 生態毒性
 - 人体毒性
 - 大気汚染
 - 富栄養化
 - 廃棄物
 - 土地利用
 - 光化学オキシダント
 - 資源消費
 - 騒音
- など

LCA評価を行うことのメリット

- 川上と川下の双方の環境への影響を評価することで環境配慮製品としての評価を判断する際の一助とできる。
- 多様な環境側面を評価することによって総合的に環境に配慮した製品づくりができる。
- 製品づくりの改良(部材や製造法)に活用できる。
- 見えない「環境への影響」という要素に対する具体的なイメージを持つことができる。

LCAは後述しますが、どちらかというとな製品の環境性能を把握したり、川上・川下も含めた中での環境側面での課題解決のためのツールという側面が強いものです。ただし、消費者へのメッセージの伝え方によっては有用なコミュニケーションツールとしての活用も考えられます。

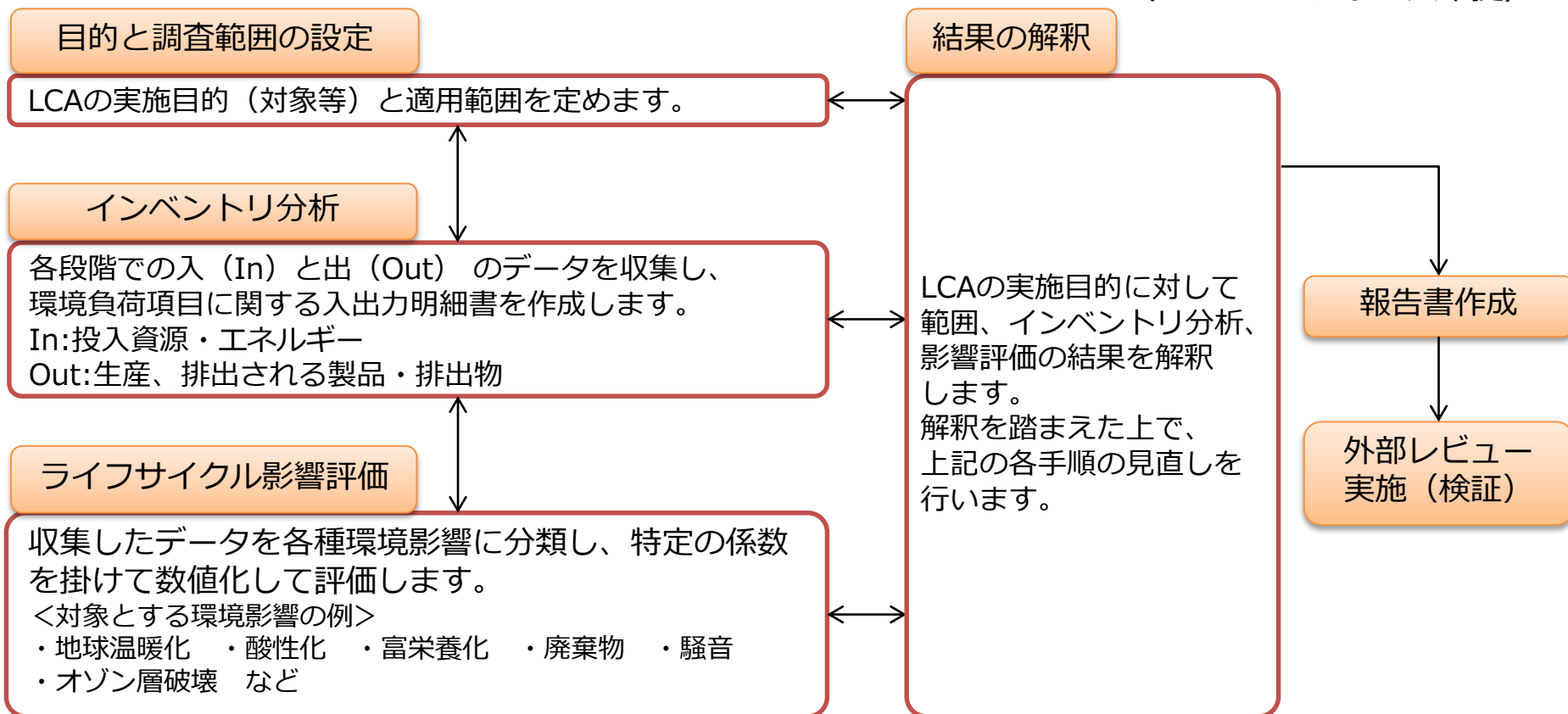
環境への取り組みを通じて商品性能の向上や新たなメッセージの発信へ



ISO14040シリーズに記載されているLCAの実施手順を以下に記します。まず、物質の投入・排出を明らかにした上で、そこからの環境への影響を評価していきます。

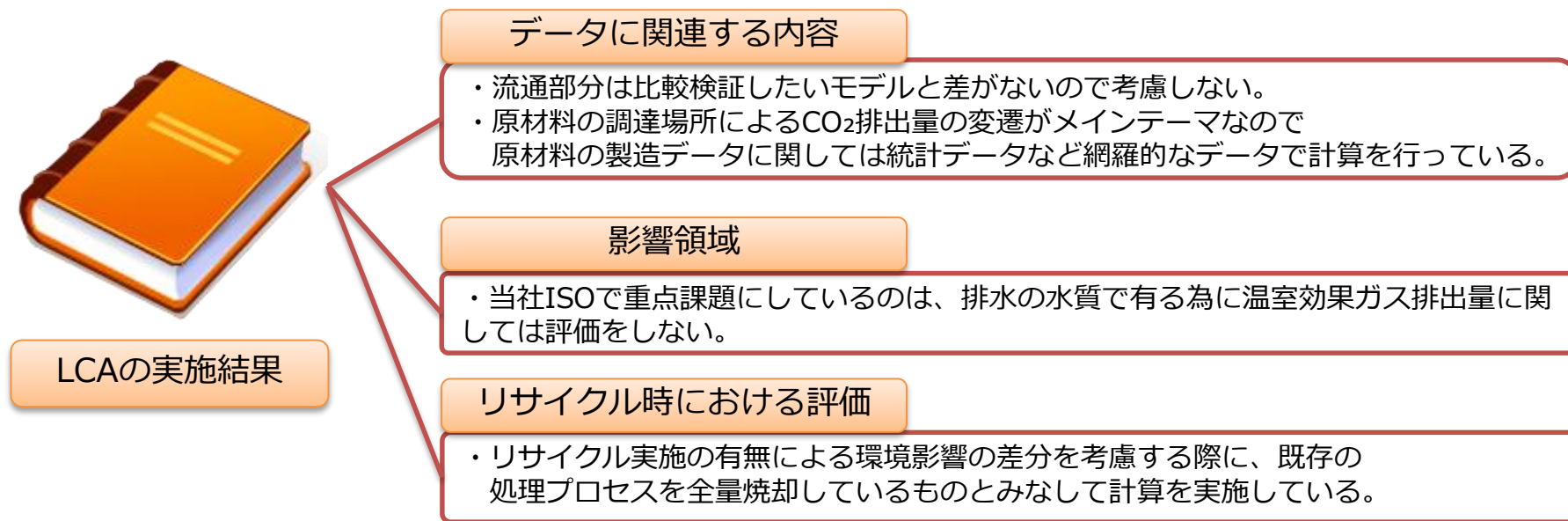
LCAの実施手順(以下を繰り返し、精度を向上させていきます)

(ISO14040シリーズ準拠)



LCAは実施者が評価する範囲や評価する環境影響を比較的自由に決定することが出来るのが特徴です。従って誤解を恐れず言ってしまうと、LCA実施による研究テーマや環境性能を検証したい箇所によっては、同じ製品であっても結果が異なることは十分に考えられます。

・ LCA実施時における任意に選択した内容の例



このように結果を導き出すまでのプロセスが多岐に渡る為に、LCAの評価結果に関しては中身を詳細に読み込む必要があるなど大多数の方に分かりやすいとは言いきれない点があります。その分、個別の状況に合わせてカスタマイズを行った環境に対する影響値の評価を行うことが出来ます。(消費者コミュニケーションより研究部分を重視)



- ・ エコリーフ環境ラベルは、商品の種類毎に評価する項目等が規定されており、LCAの中でも消費者との環境情報コミュニケーションを重視したものとなります。(LCA結果を環境ラベル表示するために整理を行ったもの)

3Rの有用性を評価する上においてLCAを活用する例は多く見られます。

一般的に、リサイクル処理に伴い発生する環境負荷(A)に対してリサイクルを行うことで廃棄を免れて低減できた環境負荷(a)とリサイクルを行ったことにより製造を回避し、低減できた環境負荷(b)の和を比較することで評価を行います。

◇容器を洗浄して繰り返し使う場合(数値は仮想値です)

容器1個の洗浄に伴い発生するCO ₂ 排出量	100g(A)
容器1個の廃棄処理に伴い発生するCO ₂ 排出量	40g(a)
容器1個の製造に伴い発生するCO ₂ 排出量	70g(b)

この場合、

洗浄して繰り返し使うときのCO₂排出量は100g

洗浄せずに廃棄処理をして、新しく同じものを製造する場合のCO₂排出量は40g+70g=110g

となり、**CO₂排出量の観点からは洗浄してリユースをすることには一定の意味がある**ということになります。

しかし…

- CO₂排出量の観点では意義のあるリユースだったけど水の消費という側面ではどうか?
(洗浄設備の水循環方式なども考える必要がある?)
- もし、洗浄設備が非常に遠方にあって輸送に膨大なコストが…
(輸送のCO₂を評価に含めると逆転するかも?)

⇒**コストも含め、様々な角度から考察をしないと
3Rの有用性は評価出来ないということがポイントです。**

カーボンフットプリント(Carbon Footprint of Products)とは…?

カーボンフットプリント(CFP)とは、製品やサービスの一生(原材料調達から廃棄・リサイクルまで)において排出される温室効果ガス排出量の合計をCO₂排出量へ換算した上で、ラベル表示を行うことです。



温室効果ガスの排出量をCO₂換算した上で表示

(ISO/TS14067が3月に成立)

温室効果ガスの「見える化」や「削減」
へ向けた取組を宣言

環境負荷を定量的に表示する
「タイプⅢ環境ラベル」の1つ

カーボンフットプリントが目指すもの

温室効果ガス排出量を開示することで消費者との環境コミュニケーションを図る

▼ 対消費者 ▼

環境にやさしい&配慮した製品を選ぶ際、
消費者の判断基準となる情報提供を行うことで
消費行動からの排出削減へ繋げる

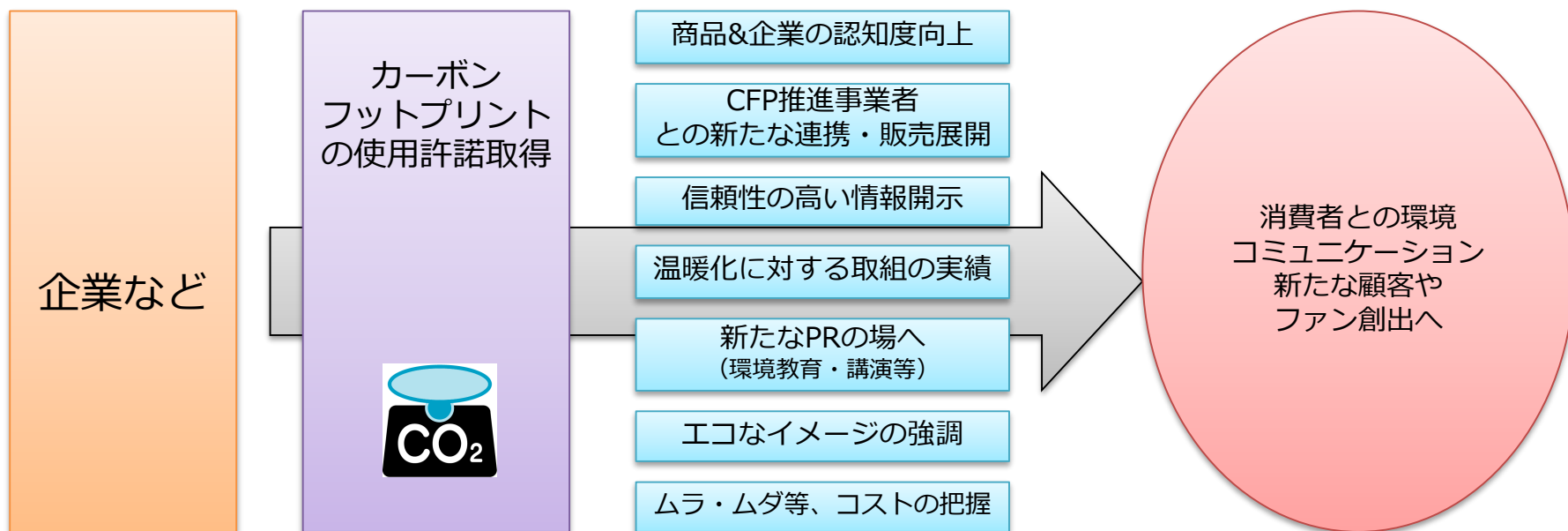
▽ 対事業者 ▽

ライフサイクルのどこで温室効果ガスが多く
排出されているかを把握し、削減すべきポイントを
明確にすることで排出削減へ繋げる

カーボンフットプリントを取得するメリット

約700品目とはいえ、CFPマーク取得製品はまだまだ少ない状況です。仮に、使用許諾を取得すれば業界初や県内初の事例となる可能性は高く、注目度は高いものと考えられます。

環境への取り組みを通じて商品や企業への新たなファン創出へ



カーボンフットプリント制度における公的なメリットを以下に記載します。

①容り法に関連する加点評価

容器リサイクル法でのプラスチック製容器包装の再商品に関する入札に際して、総合評価制度における高度な利用項目で加点評価を受けることができます。

⇒「高度な利用重量を10%増」を受けることができます(※)

※高度な利用認定にあたっては前提条件もありますので事前に確認が必要です。

②グリーン購入法プレミアム基準への採択

今年度より設定されたグリーン購入法プレミアム基準においてCFPやカーボン・オフセットを行った製品に関する記述が盛り込まれています。

⇒同基準では個別の調達基準への盛り込みを推奨しています(※)

※プレミアム基準の内容はここ3~5年の間で個別の調達基準へ具体的に盛り込むことを要請されているものです。(プレミアム基準の策定例も公開されています)

数値検証を受けた、カーボンフットプリントマーク使用が認められている製品は712品目あります。(2013年8月中旬現在)その中のほんの一例をご紹介します。

食品関係



広範囲PCR

183g

CO₂

カーボンフットプリント試行事業
<http://www.cfp-japan.jp>
検証番号: CV-BR01-002

株式会社でん六
「ポリッピー」



7.6kg

CO₂

カーボンフットプリント試行事業
<http://www.cfp-japan.jp>
検証番号: CV-AM02-001

イオン トップバリュ株式会社
「トップバリュ インスタントコーヒースプレードライ200g」



広範囲PCR

424g

CO₂

日本食研ホールディングス株式会社
「ステーキソース大根おろし 210g」



広範囲PCR

492g

CO₂

カーボンフットプリント試行事業
<http://www.cfp-japan.jp>
検証番号: CV-BR01-009

株式会社菓匠三全
「マドレーヌ」



広範囲PCR

630g

CO₂

カーボンフットプリント試行事業
<http://www.cfp-japan.jp>
検証番号: CV-BR01-003

井村屋株式会社
「BOXあずきバー」



584g

CO₂

カーボンフットプリント試行事業
<http://www.cfp-japan.jp>
検証番号: CV-AE-001



カンロ株式会社
「カンロ飴」

◇カーボンフットプリントコミュニケーションプログラムHP「CFP対象製品」のページより <http://www.cfp-japan.jp/info/index.php>

食品以外でも生活用品や「B to B」製品にもカーボンフットプリントマークを使用している製品が多数あります。

生活用品・その他



1.12kg
CO₂

カーボンフットプリント試行事業
<http://www.cfp-japan.jp>
検証番号:CV-BC02-021

株式会社岩井化成
「ごみ袋 農強ダストパック」



8.65kg
CO₂

カーボンフットプリント試行事業
<http://www.cfp-japan.jp>
検証番号:CV-AC-003

日本生協連
「セフターE1.0kg箱入り(計量スプーンなし)」



181g
CO₂

カーボンフットプリント
www.cfp-japan.jp

シャチハタ株式会社
「油性マーカー丸3/角5」



471g
CO₂

カーボンフットプリント試行事業
<http://www.cfp-japan.jp>
検証番号:CV-AM02-015

みなべいなみJA
「JAみなべいなみMPS研究会の花ひまわり」 「環境パンフレットエコビジネスのヒント」



333g
CO₂

CO₂の「見える化」
カーボンフットプリント
<http://www.cfp-japan.jp/>
検証番号:CV-BS01-016

凸版印刷株式会社



99kg
CO₂

カーボンフットプリント試行事業
<http://www.cfp-japan.jp>
検証番号:CV-AK02-003
株式会社イトーキ

株式会社イトーキ
「エピオスチェア」

◇カーボンフットプリントコミュニケーションプログラムHP「CFP対象製品」のページより <http://www.cfp-japan.jp/info/index.php>

九州・山口地方でのカーボンフットプリント取得製品は以下の通りです。

株式会社エコウッド (福岡県北九州市)



1kgあたり
CO₂:3.86kg
(原材料調達、生産、
廃棄・リサイクル段階)
CO₂の「見える化」
カーボンフットプリント
<http://www.cfp-japan.jp>
検証番号:CV-CB01-001

廃木材と廃プラスチックを配合して成型した木材・プラスチック再生複合材です。
(JIS A 5741認証品)
<3種の型番でCFPを取得しています>

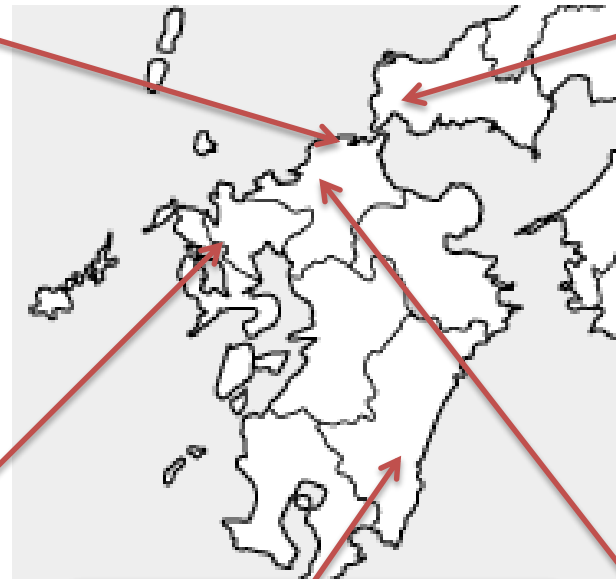
長崎県窯業技術センター (長崎県波佐見町)



使用1回あたり
7.4g
CO₂
<http://www.cfp-japan.jp/>
登録番号:CR-AQ02-13001

地元の磁器食器「波佐見焼」でのカーボンフットプリント取得。本焼成時の焼成温度を下げる陶土を利用して温室効果ガス排出やコスト削減に繋がっています。

※他にも以下の製品で取得がされています。
・東村山市のごみ袋(日本フィルム株式会社/大分県大分市)
・バラの花(有限会社メルヘンローズ/大分県玖珠町)



株式会社デコス (山口県下関市)



11.9kg
CO₂
CO₂の「見える化」
カーボンフットプリント
<http://www.cfp-japan.jp>
検証番号:CV-CK01-001

新聞紙をリサイクルしてつくる木質繊維系断熱材セルロースファイバー。製造時のエネルギーが極めて少なく、調湿・吸音・施工性等に優れた多機能断熱材(JIS A 9523認証品)

みやざきブランド推進本部 (宮崎県宮崎市)



0.5kg
CO₂
※ピーマン100g当たり
※栽培アーク:
カーボンフットプリント減行事業 2009年8月~2010年8月
<http://www.cfp-japan.jp/> ※CO₂排出量には「調理」及び「冷蔵保存」による排出量を算入
検証番号:CV-BF03-001

宮崎県産促成栽培のピーマンです。イオン社のPB商品として販売。JA宮崎経済連、県、イオンの3者で協同してCFPを申請。促成ピーマンも含め3アイテム(H23年度)でCFPを取得<他に夏秋ピーマン、きゅうりで取得>

株式会社ソイルマネジメント ジャパン(福岡県久山町)



177kg
CO₂
カーボンフットプリント取得
<http://www.cfp-japan.jp>
検証番号:CV-AY-001

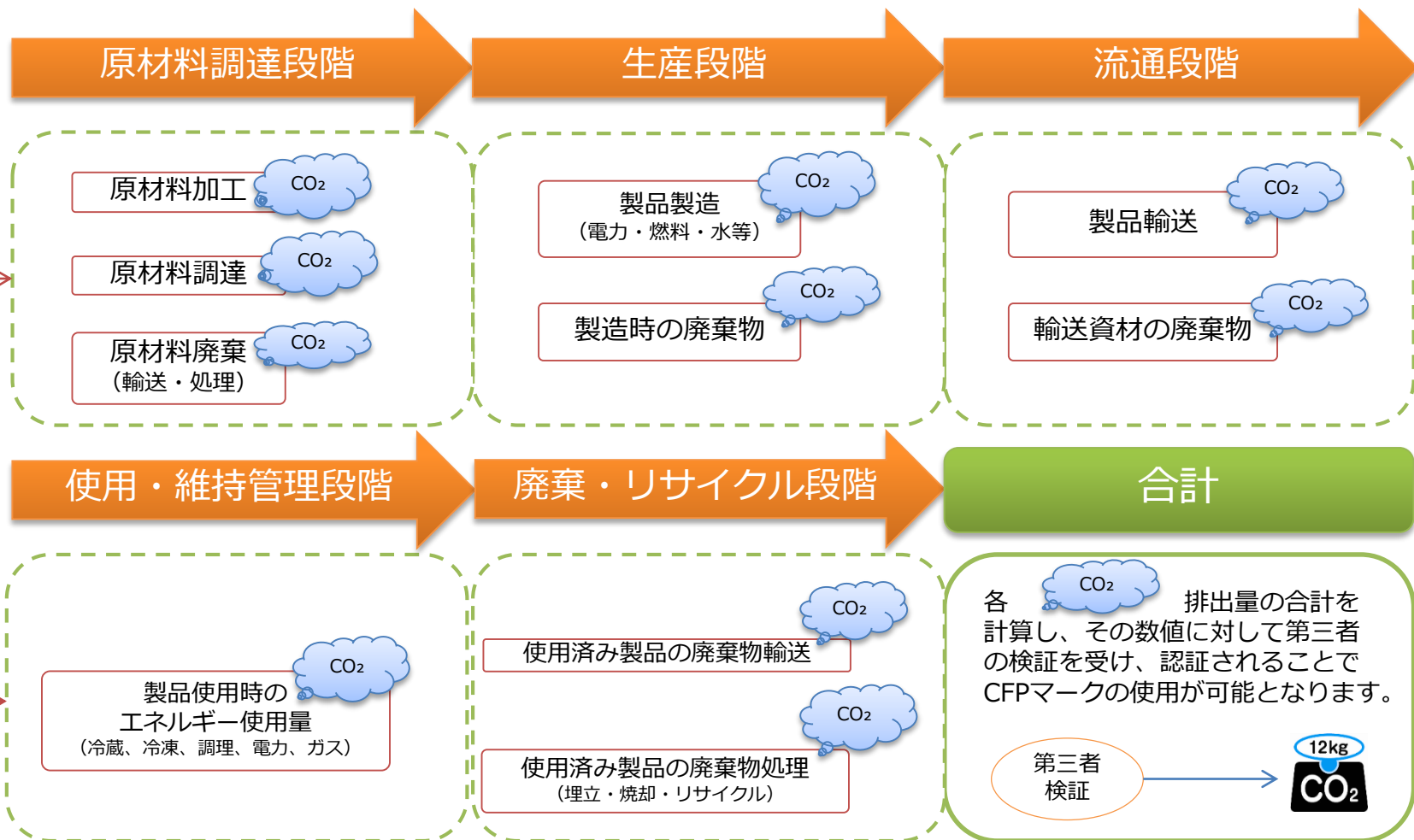
産業廃棄物である無機性の汚泥を原料としたリサイクル路盤材です。

カーボンフットプリントのCO₂排出量積み上げイメージ

製品・サービスの各ライフサイクル段階での温室効果ガス排出量のデータを積み重ねて総排出量の算定を行います。検証を受けることでマークの使用が許可されます。

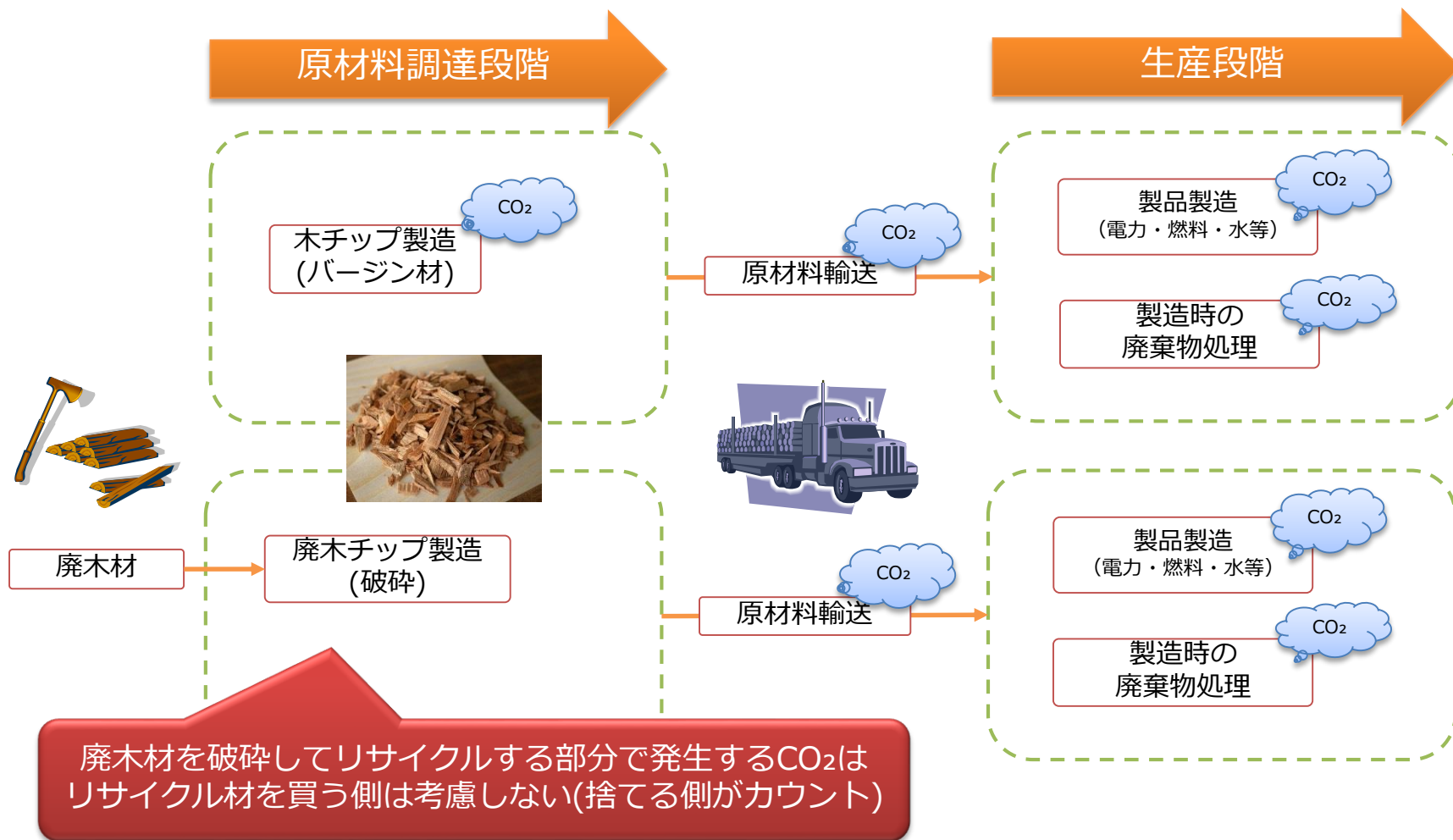
カーボンフットプリントのデータ収集の一例

製品種類毎にこれらのデータ収集項目の内容がCFP-PCR(後述)に記載されています



リサイクルとカーボンフットプリント

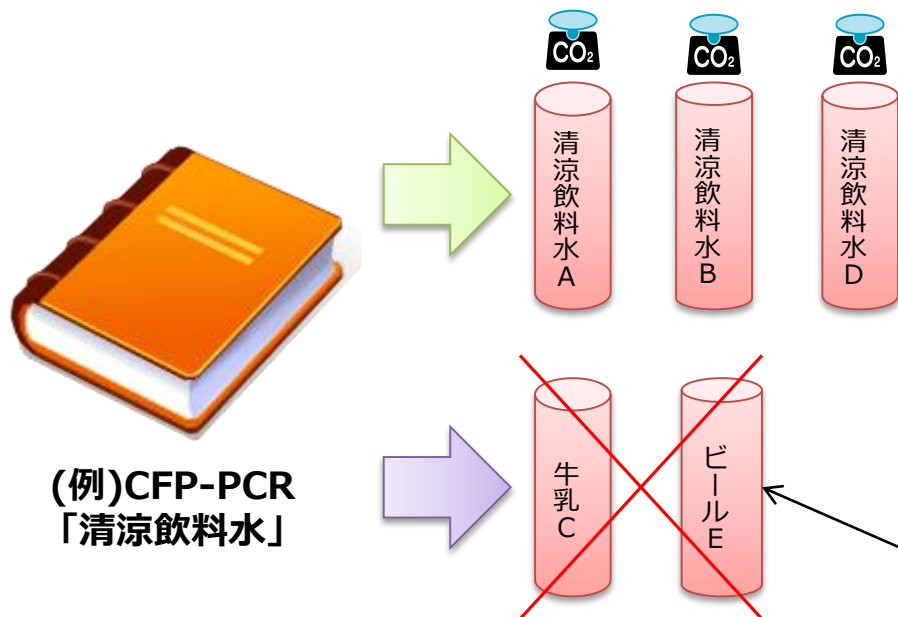
カーボンフットプリント制度において、リサイクルされた原材料を使用した際にはその輸送部分からのCO₂発生量を考慮すれば良いというルールがあります。(ダブルカウントの回避)
この点からリサイクル品を原材料として使用した場合のインセンティブが期待できます。



CFP制度の大きな特徴① -CFP-PCRの存在-

類似した製品が異なる算定ロジックで算定されることを回避するために、CFP-PCR(商品種別算定基準)という算定に関するルールブックが商品の種類毎に存在します。CFPを算定する場合はCFP-PCRに従って算定を行うこととなります。CFP-PCRが存在しない場合は新たにCFP-PCRを作成し、認定を受ける必要があります。(ルール作成の必要あり)

◇CFP-PCR(Carbon footprint of a Product - Product Category Rule)とは?



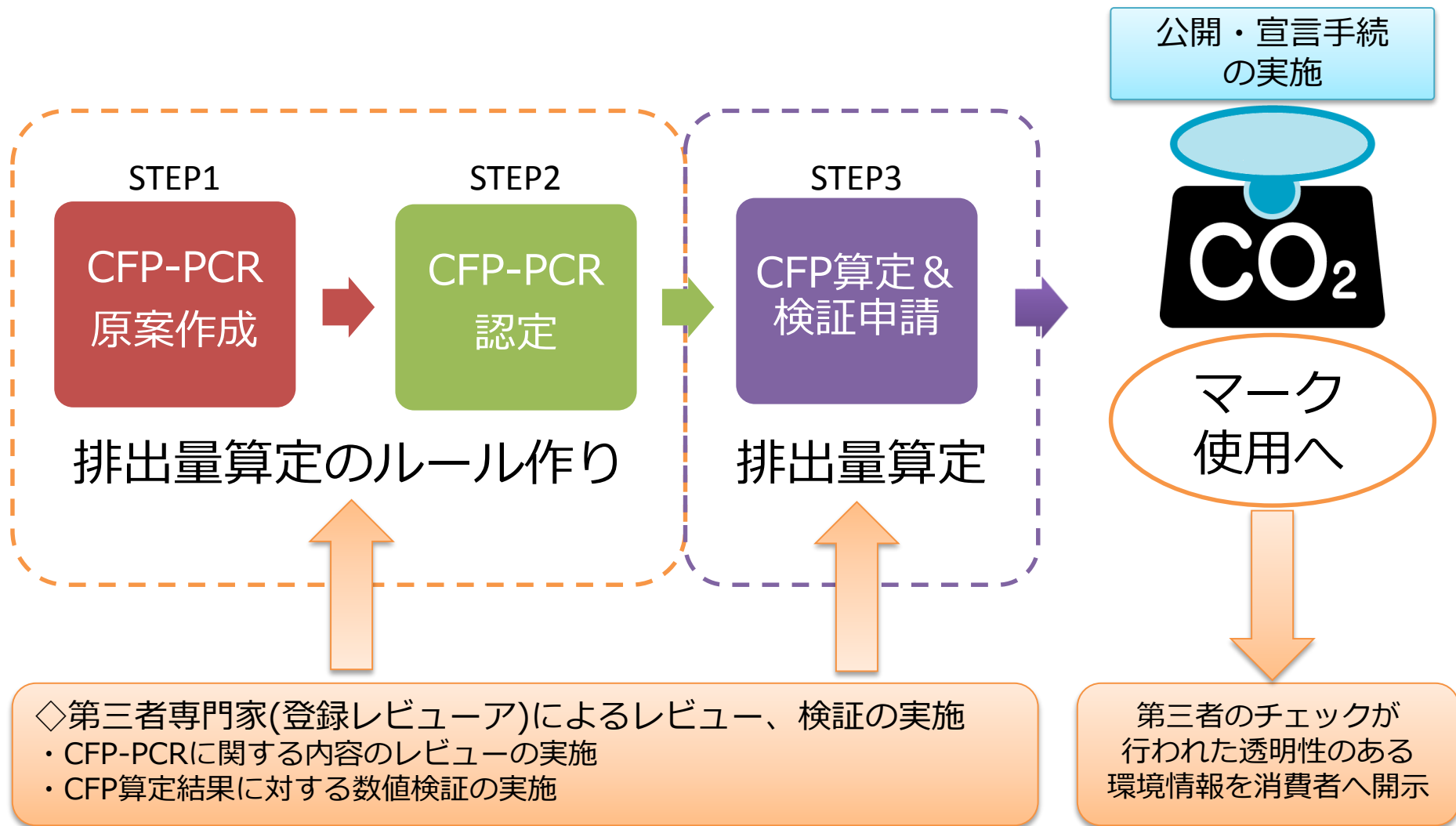
・CFP-PCRとはカーボンフットプリントの算定をする上での計算ルールを商品やサービス毎に定めたものです。主な記載内容は以下の通りです。

- ①対象商品やサービスの定義・範囲
- ②算定の為のデータの収集方法
- ③算定に使用するデータの種類
- ④算定したCFPの表示方法
- ⑤追加表示に関する内容 など

CFP- PCR「清涼飲料水」範囲外の製品である為に算定できない

平成25年8月中旬時点で85種類のCFP-PCRが認定されており、そのCFP-PCRを踏まえて712の製品・サービスがCFPマークの使用許諾を得ています。

カーボンフットプリントは環境負荷を数値情報として消費者に開示する性格を有する為、その信頼性確保の為に第三者による内容のレビューや検証を行うことが必要とされています。



環境負荷を開示しようとする動きは国際的に広まっています。今後は取引先から環境負荷情報を開示するよう依頼される動きなども増えてくると考えられます。

◇環境負荷を開示する手法がどんどん誕生している背景

対象とする環境影響評価領域を拡大

評価の範囲を拡大

	CO ₂	CO ₂ 以外も含めた評価(水、資源消費等)
製品のバリューチェーン	<ul style="list-style-type: none"> カーボンフットプリント(各国制度/ISO14067) 	<ul style="list-style-type: none"> 製品の環境フットプリント(欧州委員会) 「TSC(The Sustainability Consortium/ザ・サステナビリティ・コンソーシアム/ウォルマート等)」
組織のバリューチェーン	<ul style="list-style-type: none"> 「スコープ3(GHG Protocol Scope3)」基準(WBCSD/WRI) ISO/TR 14069 	<ul style="list-style-type: none"> 組織の環境フットプリント(欧州委員会) 組織のLCA(ISO/TS)

上図のように環境負荷の開示に関する範囲は広がってきています。その範囲は2種類に分類されます。

- 対象とする環境影響評価領域を拡大する考え方(表の横軸を拡大していく)
- 対象とする評価の範囲(バウンダリ)を拡大する考え方(表の縦軸を拡大していく)



今後は、これらに取り組む取引先企業などから自社製品の「カーボンフットプリント」値の提供を要求される可能性があります。

(取引先よりCFP値を直接的に要求されるケースだけでなく、算定に必要な材料使用量や生産データを提供することを要求されることも考えられます。後者は原価や価格情報の機密保持の側面等から現実的に困難と考えられるので、CFP値を提供する可能性も十分あり得ると思われれます。)

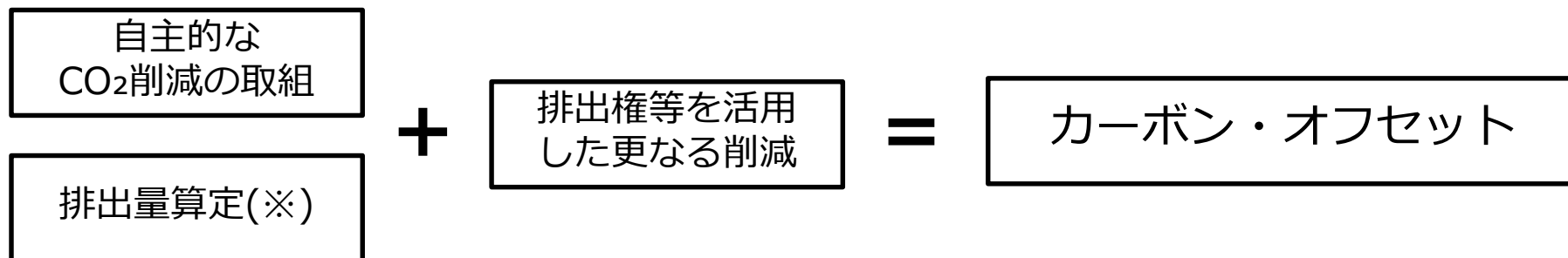
(参考)バリューチェーンとは…⇒サプライチェーンにほぼ近い意味を持ちますがその違いは製品やサービスの各工程・過程において様々な価値が付加・蓄積されていくものとして捉え、顧客に向けた最終的な価値が生み出されるとする考え方が重視されている点です。

3.環境影響を「減らす」

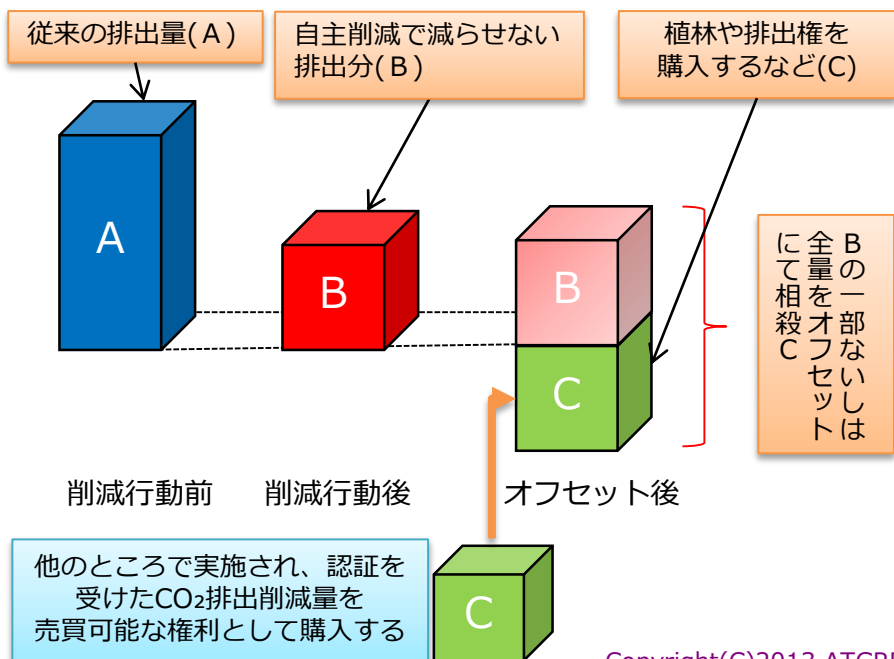
～カーボン・オフセット～

カーボン・オフセットとは？

自主的なCO₂排出量削減の取り組みに加えて、排出権の購入や植樹活動を通じて更なる削減へ取り組むことをカーボン・オフセットといいます。



カーボン・オフセットのイメージ図



カーボン・オフセットの主な類型

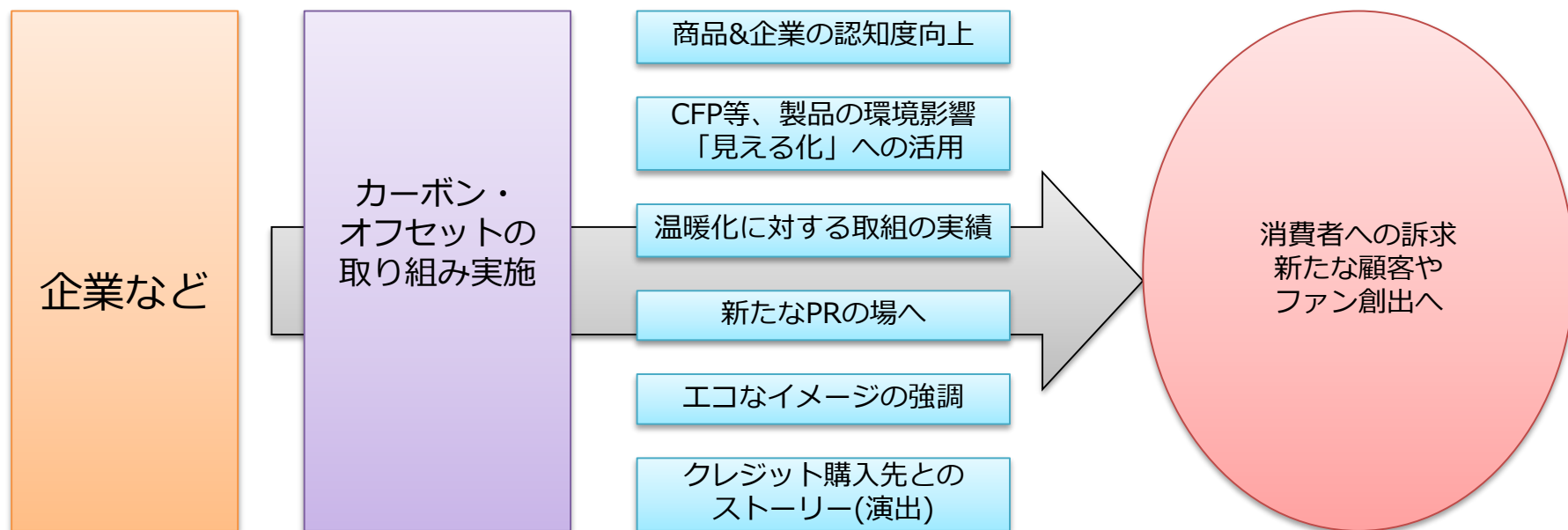
パターン	内容
①商品使用・サービス利用オフセット	製品やサービスのライフサイクルの全体あるいは一部を切り出し、そのGHG排出量に対してオフセット実施。
②会議・イベント開催オフセット	会議やイベントの開催に伴って発生したGHG排出量に対し、オフセットを実施。
③自己活動オフセット	自己の活動（製品製造、従業員の通勤・出張、オフィス等）に伴って発生したGHG排出量に対して、オフセットを実施。
④自己活動支援型オフセット	商品を購入した消費者の一日の生活で排出される〇kg分をオフセットするなど自社以外の活動の排出を削減する為の活動支援。

※GHG排出量の算定を行わずに一律〇kgをオフセットするパターンもあります。

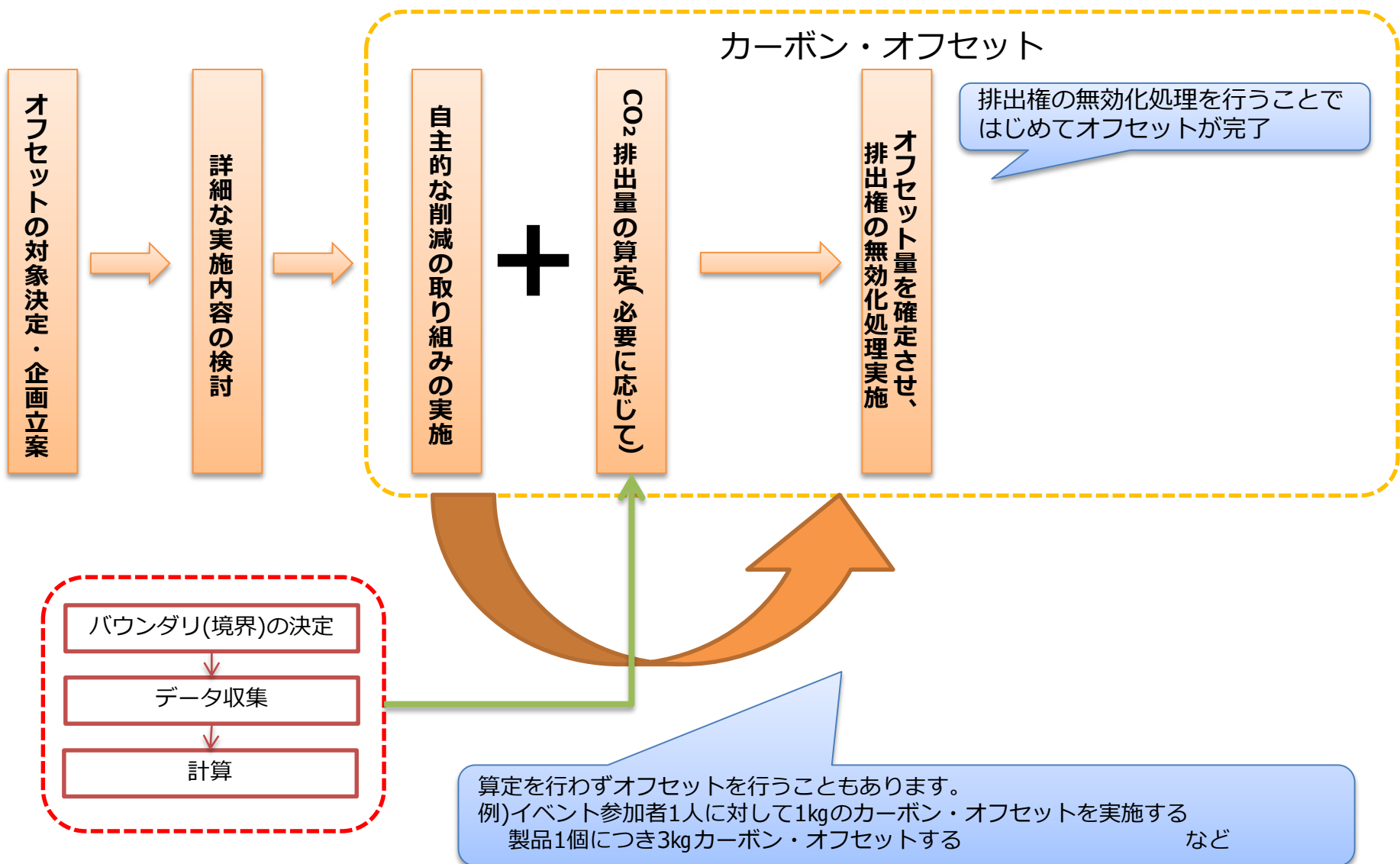
カーボン・オフセットを実施するメリット

カーボン・オフセットを通じて、期待できるのは製品や企業のPR側面がまず主となります。他にもCSR活動としての実績や被災地のクレジットを購入して被災地支援を実施するなど購入先との接点やストーリー創出も実施メリットと言えます。

環境への取り組みを通じて商品や企業への新たなファン創出へ



オフセットを実施する一連のフローを簡単にまとめたものです。



「知ること」、「減らすこと」ー。

**まずは自分たちの状況にあわせて取り組むことが
出来る最初の一歩を踏み出しましょう!**

ご清聴ありがとうございました。

お尋ね等がありましたらお気軽に下記アドレスへお問い合わせください。

株式会社 ATGREEN

富永 聖哉

E-mail: tominaga@atgreen.jp

TEL:0120-26-0589

TEL:093-967-1117

FAX:093-967-1118