

資料2 福岡市の地産地消にかかる二酸化炭素排出量推計及び事例

調査に関する調査

作成者： 株式会社アットグリーン

序文

私たちが一般的に食する食品の多くは、国内外の他地域から輸送されてきたものである。これは多様な食生活の実現へ大きく寄与している反面、輸送等に伴い発生する二酸化炭素をはじめとする地球温暖化への影響など、環境側面にも大きな影響を与えている。

食品流通の一例として、福岡市の場合でも福岡市中央卸売市場における水産物及びその加工品の総取扱数量の約60%が市外に出て、他地域で消費されている状況である。¹

低炭素の観点はもちろん、地域産業振興・活性化の観点からも、地域の生産物をその地域で消費する「地産地消」を拡大することが必要である。そして、「地産地消」促進の為には生産物のブランド化や新たな価値づくりを行っていくことが必要である。

近年は、減農薬や無農薬製法をアピールする為に農産物でカーボンフットプリント²を取得した事例や、地域産業振興の側面から異業種間で「二酸化炭素排出量の見える化」に取り組み、ブランド力向上に取り組んだ事例が出てきている。

本報告書は「福岡市の水産物流を例とした二酸化炭素排出量の推計」を実施したうえで、「地産地消を推進することによる二酸化炭素排出量の削減ポテンシャル分析」を実施し、「地産地消を推進するために低炭素の側面から製品ブランド強化を図った事例に関する調査」を行った内容をまとめたものである。また、「地産地消の推進により二酸化炭素削減以外の側面の定性的な効果分析」も実施した。

¹ 「平成22年・年度 福岡市中央卸売市場年報 水産物編」より

² 製品やサービスの一生（原材料調達、生産、流通、使用・維持管理、廃棄・リサイクル）で排出される温室効果ガスを算定し、二酸化炭素排出量に換算したうえでラベル表示を行ったもの。詳しくは、<http://www.cfp-japan.jp/>を参照

1. 地産地消にかかる炭素排出量推計

(1) 福岡市の水産流通における二酸化炭素排出量の推計

福岡市での水産物の輸送においては、

- (ア)各漁場から福岡市中央卸売市場までの輸送
- (イ)福岡市中央卸売市場から消費市場への輸送
- (ウ)消費市場から消費者への輸送(消費市場⇒販売店及び飲食店⇒消費者)

が含まれるが、(ア)は地産地消に関わりなく排出されるものであるので今回の推計には含んでいない。また、(ウ)に関してもルートが多岐に渡りモデル構築が複雑である点、消費市場から消費者へ至る流通は大半が県内で閉じる流通形態であることが多い為、消費地毎の差は大きなものでない点から今回の推計対象から除外している。従って本調査では、(イ)の福岡卸売市場から消費地市場への輸送時に排出される二酸化炭素量の推計をぶり、さば、まあじの3魚種にて実施した。

<算定条件、使用データ>

福岡市中央卸売市場の水産流通データに関しては卸売業者までのデータは比較的揃っていたが、仲卸業者からどの地域に出荷されているかという公的な統計データは現在、存在しない状態である。従って、仲卸業者より川下のデータを収集することが出来なかった。

先述の通り、福岡市中央卸売市場年報によると取扱数量の39%が開設区域内(福岡市内)、残り61%が開設区域外(福岡市を除く福岡県内及び県外)に分荷されている状況である。

(平成22年)

しかし、開設区域外への分荷に関しては福岡市以外の県内他区域への流通と県外流通の双方を含むにも関わらず、その切り分けはデータが存在しないために実施できない状態である。

従って、数値根拠が伴わない形になるが、開設区域外に分荷された水産物は50%が福岡市を除く県内へ、残り50%が県外の各中央卸売市場へ輸送されたと仮定した。

(上記仮定の前提として、福岡市の推計人口が約148万2千人(平成24年2月)に対して、福岡県の推計人口が約508万2千人(平成24年1月)である点、福岡県水産白書平成22年度版によると、福岡市中央卸売市場での取扱量83,724tに対して、県内他地域にも北九州をはじめとした、その他の地方卸売市場での取扱量が41,667tである点、飲食店等消費が多い拠点が福岡市に多く存在すること等を踏まえて総合的に判断した。)

なお、福岡市内及び福岡県内の輸送距離に関しては、福岡市中央卸売市場から想定される最大限長めの輸送距離として市内流通を 50 km、県内流通を 100 km として計算している。これはカーボンフットプリント試行事業において製品種別毎の二酸化炭素排出量算定ルールを定めた PCR（商品種別算定基準）で一般的に用いられている数値である。

福岡中央卸売市場から県外の他消費地市場までの輸送距離は各消費地間の実測距離に対し、福岡市中央卸売市場を除く消費地市場となる全国 9ヶ所の中央卸売市場での卸売数量の割合をもって案分を行った数値とした。

（計算の結果、ぶりが 884.09 km、さばが 894.98 km、まあじが 943.9 km という数値になった）

福岡市中央卸売市場から各消費地市場までの距離は Map Fan を活用した実測値を利用した。各地の中央卸売市場での卸売数量は農林水産省 消費地水產物流通調査「水產物流通統計年報 平成 18 年版」（本調査は平成 18 年度で終了）

の魚種毎の数値を活用した。

上記前提条件に基づき、ぶり、さば、まあじの福岡市内、福岡市を除く県内、県外への輸送にかかる二酸化炭素排出量の推計結果を以下に記す。

（単位はいずれも kg-CO₂）

	ぶり	さば	まあじ
福岡市内	29,167	28,364	18,834
福岡市を除く県内	45,620	44,364	29,458
県外	403,319	397,044	263,642
合計	478,105	469,771	311,934

（2）地産地消を推進することによる炭素排出量削減のポテンシャル分析

先の推計値を基に、仮にさばの地産地消の比率が 1%、5%、10% 向上（=開設区域内への分荷率が 1%、5%、10% 向上）した場合の GHG 排出量の削減効果度合いを検証した。

本推計条件下における、開設区域内での分荷率が上昇した際の二酸化炭素排出量及び現状との排出量と比較した際の比率を以下に記す。

(単位はいずれも kg-CO₂)

	現状	1%向上	現状比	5%向上	現状比	10%向上	現状比
福岡市内	28,364	29,091	102.6%	32,000	112.8%	35,636	125.6%
福岡市を除く県内	44,364	43,636	98.4%	40,727	91.8%	37,091	83.6%
県外	397,044	390,535	98.4%	364,500	91.8%	331,955	83.6%
合計	469,771	463,262	98.6%	437,227	93.1%	404,682	86.1%

上記の結果からは地産地消の促進に伴うフードマイレージ短縮によって、二酸化炭素排出量の削減効果が読み取れる。特に水産物は築地をはじめとする遠方の大消費地への輸送比率が高い為、地産地消に伴う削減の効果は大きく出るものと考えられる。

2. 地産地消にかかる国内先進事例の取りまとめ

(1) 国内先進事例

地産地消にかかる国内先進事例として下記事例の調査を実施した。

- ・愛媛県「えひめの CO₂ 見える化事業」
- ・宮崎県「みやざきブランド推進」
- ・佐賀市「木になる紙」を活用した間伐材の地産地消
- ・静岡県「うなぎ蒲焼製品でのカーボンフットプリント」

・愛媛県の事例

財団法人えひめ産業振興財団が取りまとめを行い、県産品アピールの新たな手法として平成 23 年度に県内事業者を対象として「えひめの CO₂ 排出量見える化事業」（以下、本事業とする）を開始した。

事業導入の背景として県産品に新たな価値をつけて訴求する為の仕掛けづくりがあった。以下の事業者が公募を経て、二酸化炭素排出量の見える化に取り組んだ。

その際、算定ノウハウや技術支援、算出結果の検証等に関しては LCA（ライフサイクルアセスメント）³やカーボンフットプリントに関するノウハウを有する社団法人産業環境管理協会がサポートを行った。

- ・楠橋紋織株式会社（繊維製品/タオル/カーボンフットプリントも取得）
- ・株式会社城川開発公社（食品加工/ハム・ソーセージ★）
- ・株式会社母恵夢（銘菓製造/和菓子）
- ・株式会社茶玻瑠（旅館サービス/宿泊サービス★）

また、前年度（平成 22 年度）にカーボンフットプリントに取り組んだ久保興業株式会社（きのこ類製造/椎茸★）でも上記振興財団の協力を受けながら取得に至った経緯がある。

よって、久保興業株式会社も含めた各企業の取り組みの概要、導入背景等を以下にまとめ る。（★マークは現地調査を行った企業である）

・楠橋紋織株式会社

愛媛県では今治タオルが名産品である。多くの業者がタオル製造に取り組んでいるが、同社は酵素と天然洗剤のみで精錬加工を行った環境配慮を前面に出した製品を製造していく。その折に本事業の公募があり、自社の取り組みをアピールし、差別化を行う為に事業への取り組みを開始した。製造時の二酸化炭素排出量を化学精錬の場合と比較して 53.6% 削減したとしている。四国電力株式会社等、第三者の協力を得ながら数値を算出し、PR 文

³ 製品やサービスの一生（原料、製造、流通、使用、廃棄等）で発生する環境に対する様々な影響（温暖化、酸性化、オゾン層破壊、生体への影響、騒音等）を定量化し、評価する手法のこと。環境配慮製品開発の指針などに使用されている。

章などで開示することで環境配慮製品としてのアピールを実施している。

・株式会社城川開発公社(★)

同公社では、ハムやソーセージ等の食品加工及び販売を行っている。

公社所在地である西予市（旧城川町）周辺では豚が飼育されていたが、かつてはと殺後、他地域にて加工・販売されていた。せっかく飼育した豚（資産）を地元でハムやソーセージへ加工し、販売を行うことで地域経済活性化に繋げようという考え方から同公社が誕生した経緯がある。

同公社では愛媛県産の豚肉のみで製品づくりを行っており、地産地消を通じて製品の安全・安心・信頼性をアピールしていた。その推進によって、二酸化炭素削減という環境側面からのアピールが出来ないかという思いから本事業への取り組みを開始した。製品の差別化や販路拡大、納入単価アップを目標としている。

取り組みを進める上においては、川上である生産者のデータを集める点に苦労をしたが、カーボンフットプリントとして環境情報を開示できるレベルまで川上・川下のデータ収集を行うことに成功している。

今後は民営化後のカーボンフットプリント制度での申請及び使用許諾の取得を検討している状況である。

・株式会社母恵夢

同社は、社名にもなっている知名度が高い母恵夢（ぼえむ）をはじめ、和菓子類を製造する地元企業である。既に国内クレジットを活用するなど環境側面からの製品の付加価値向上には取り組んでいたが、二酸化炭素排出量の把握を通じて製造ラインの環境対応に関する知見を得たいという狙いもあって本事業への取り組みを行った。

・株式会社茶玻瑠（★）

同社は国内でも有数の温泉である「道後温泉」の中核的な宿泊施設の一つである。温泉街単位でも環境への取り組みとして、廃油からバイオ燃料へのリサイクルの取り組みなどを実施しているところであるが、同社が他社に先駆けてライフサイクルアセスメント思考に基づく宿泊サービスにおける二酸化炭素排出量の把握に本事業の下、取り組んだ。同社は、LED 照明や空調の導入等、省エネへの取り組みを通じてエコ宿泊の側面からのアピールを目標に取り組みを進めている。

・久保興業株式会社（★）

同社は元々地場ゼネコンであったが、公共事業の減少に伴い、新規事業展開の必要性に迫られていた。（所有している重機等を有効活用できるため、ゼネコンが農業進出する例は多く見られている）

事業開始以来、同社では様々な環境への取り組みを実施していた。

- ・施設内での木質ペレットボイラーの導入
- ・椎茸の菌床ブロック堆肥化（牛糞と混ぜる）
- ・椎茸の茎の飼料化
- ・輸送時の折り畳みコンテナ（通称オリコン）使用
- ・リサイクル困難な発泡スチロール容器でなく、羽毛入り段ボール箱での出荷
(特許取得)

様々な取り組みを実施しているものの、同社としては生産者としての実績がまだまだ乏しい為にアピールできるツールの必要性を感じていた。そこでカーボンフットプリント制度に着目し、二酸化炭素排出量の見える化に取り組んだ。算定を実施後、第三者の検証を受けることで、経済産業省のカーボンフットプリント試行事業において、きのこ業界初のカーボンフットプリントマークの使用許諾を取得した。

・宮崎県の事例（現地調査実施★）

宮崎県では平成 6 年度より、農作物に関して「作ったものを売る」から「売れるものを作る」への転換を目指すこと目標に、県産農作物のレベルアップ及び産地イメージアップに取り組んできた。

特に食品表示偽装問題や BSE（牛海绵状脳症/俗に言う狂牛病）問題がクローズアップされた平成 13 年前後からは、「食の安全・安心」確保の為の取り組みを生産者・農協・行政などが力を結集し、実施してきた。

そのような背景下、宮崎県では、環境に配慮した農産物の生産を進めており、「環境にやさしいみやざきブランド」として他県商品や輸入品の差別化に取り組んでいる。

具体的には以下のような取り組みを実施している。

- ・太陽熱消毒
- ・木質ペレットボイラー
- ・ハウス内に二層カーテンを設置し、暖房の効率化
- ・使用済みの資材類の回収及びリサイクル
- ・コンテナ輸送

本件は、上記の取り組みを実施してきた中で大手流通業者（イオントップバリュ株式会社）との PB（プライベートブランド）販売でのタイアップの際に、「みやざきブランド推進本部」としてカーボンフットプリントへ取り組むことで、数値根拠を伴った環境配慮の結果をアピールし、商品差別化やブランド力向上を図った事例である。

導入に際しては、このカーボンフットプリントによる見える化を行うことで、産地宮崎県として有利な表示が出来るかどうかを判断する為に試算を実施し、有利であるという結果が出たことにより、取り組みを実施する判断に至った。

現時点では、促成栽培のピーマンでカーボンフットプリントマークの使用許諾を取得し

ている。これは、他産地との差別化が図りにくい品目において新たな切り口としての付加価値の向上を狙ったものである。

- ・佐賀市の事例（現地調査実施★）

本事例は間伐材を利用したコピー用紙「木になる紙」の導入を通じて、環境保護、森林保全、地産地消等、多面的かつ効率的な行政運営を実施したことが評価され、「第 13 回グリーン購入大賞・環境大臣賞」を受賞した取り組みである。本事例は地産地消、林業振興など多彩なテーマを含んでおり、注目に資する取り組みであるので背景や内容等を詳細に記述する。

◇取り組みの導入に至った背景

- ・地方自治体合併に伴い、新佐賀市の総面積の 42%が森林となった
- ・林業衰退への対応及び地場産業の再生
- ・グリーン購入法判断基準見直しに伴い、再生コピー用紙に間伐材の使用が認められる（「木になる紙」はグリーン購入法 86 点の総合評価値）

◇取り組みの概要

- ・本取り組みは以下の流れで進行している。
 - (1)佐賀市も含めた九州の森林で間伐を実施し、間伐材を運び出す
 - (2)佐賀県内の工場で間伐材をチップ化処理（株式会社伊万里木材市場）
 - (3)製紙工場で再生コピー用紙を製品化
 - (4)官公庁・企業・消費者が使用する（佐賀市役所は一括導入を実施）
 - (5)購入者が購入時に森林再生の為に少しだけ費用を負担する
 - (6)売り上げの一部を森林づくりに還元して間伐を促す

本製品の購入を行うことで A4 サイズ 1 箱購入につき、

- ・CER（発行済京都メカニズムクレジット）による 1 kg の二酸化炭素削減（カーボンオフセット）
- ・森林所有者へ約 50 円の還元
- ・間伐面積 20 m² の推進に貢献

するという特徴がある。（佐賀市役所作成資料より）

これらの一連の取り組みを通じ、以下の効果が発揮されている。（同資料より）

- ・還元金による間伐促進や林業再興（約 190 万円還元/間伐面積 77 万 m²）
- ・カーボンオフセットによる二酸化炭素削減（38,275kg の削減）
- ・間伐材の有効利用（従来、間伐材は費用面から処理されないことが多かった）
- ・間伐による森林整備及び二酸化炭素吸収（九州量約 34 万 kg）
- ・地場産業活性化（地元の森林から製品を作り、それを消費する）

- ・地産地消の推進（輸送に伴う二酸化炭素排出の削減）

本製品のように環境配慮を行った製品はどうしても価格面にそれが反映されがちだが、佐賀市では、環境関連の課単位で一般的に調達されることが多い、このような環境配慮型の用紙類を、各課はもちろん小中学校等も含めた全市単位で大量導入することでコストダウンに繋げ、通常の再生紙との価格差を埋めることに成功した。

この点が「木になる紙」の一連の取り組みが成功する最大の要因になったと考えられる。なお、平成21年度と22年度での購入実績は34,811箱にのぼる。（同資料より）

この取り組みは非常に注目を集め、現在佐賀県内の7割の自治体が「木になる紙」を導入しており、地産地消、林業振興、低炭素へ向けた取り組みは一層進んでいる。滋賀県東近江市でも導入が開始されるなど、この取り組みは各地に広がっている。

また、「木材利用促進法」といった間伐材も含めた国内木材の利用を促進する法律や、農林水産資源を活用した事業創出の推進を目指す「六次産業化法」等の法制面も追い風となっている状況である。

なお、カーボンオフセットに関しては現在京都メカニズムクレジットであるCERを使用しているが、排出権クレジットに関しても地産地消を目指したい旨の意欲を再生紙の販売会社では強く持っている。だが、国内クレジットやJ-VERを始めとする国内のクレジットは認証費が高くかかる問題などもあり、導入が難しい状況である。今後、排出権の地産地消を推進するためにも、鹿児島県をはじめ各地で取り組みが進んでいる県単位や市単位でのオフセットクレジット（例：かごしまエコファンド⁴）の創出・利用促進も必要であると考えられる。

- ・静岡県の事例

「グリーン・プログラム」というコープ（生協連）での持続可能で環境に配慮した生産や流通を実施している静岡県産のうなぎでカーボンフットプリントに取り組んだ事例。

うなぎの病気予防の側面からは抗生物質、合成抗菌剤を使用せず（病気治癒のみで使用）、抗菌性物質を使用していない飼料を使用している製品である。

本事例はユーロープ事業連合が主導し、環境配慮の側面からカーボンフットプリントに取り組んだ事例である。

（2）地産地消の推進による福岡市の炭素削減以外の定性的な効果分析

前項にて低炭素に向けた取り組みの側面からカーボンフットプリントやカーボンオフセットを活用し、地産地消を推進するためのブランド化を図った各種先進事例を取り上げた。

⁴ かごしまエコファンド⇒鹿児島県のカーボンオフセット制度。詳細は
<http://kagoshima-ecofund.jp/>

これらの結果により低炭素に寄与する効果に加え、その他の側面での効果が発揮されているケースもある。本項ではその側面に関する分析を行う。

◇地域産業振興の側面

愛媛県の取り組みでは、日本最大の環境展である「エコプロダクツ展」にて「本見える化事業」専用の展示ブースを設けて展示を行った。

通常の自治体ブースとは異なり、「愛媛 eco style」と題して環境配慮イメージを打ち出したPR手法で非常に注目を集めた。展示ブースの企業製品に関しても、東京地方のバイヤーから問い合わせが入るなど新たな商材PRの場として活用ができ、効果を発揮した。通常、連携を取らない製品群でのコンセプトアピールが効果を発揮した事例といえる。

えひめ産業振興財団では今後、地場スーパーなどを中心にカーボンフットプリントに取り組んだ製品等を集めた特設コーナーやイベントの開催を行い、地場メディア等も巻き込んだ形での産業振興へ取り組んでいる。

佐賀市の事例では地場の木材チップ製造会社や用紙販売会社を中心とした地域内での産業創出に繋がっている。地場産業の創出という側面も地産地消が生み出すプラスの効果である。

◇コスト削減すべきポイントの把握

株式会社茶玻璃や株式会社城川開発公社では、二酸化炭素排出量の把握を通じて、優先的に削減するエネルギー使用機器の把握することに繋げている。対策として空調入れ替えの実施などコスト削減へ向けた取り組みに繋げている。

◇流通からの評価

久保興業株式会社、株式会社城川開発公社ではカーボンフットプリントを含めた環境への取り組みを地場スーパー・チェーン（株式会社フジ）から評価され、愛媛県全域での導入に繋げている。

特に久保興業株式会社は農業を開始して間もないこともあったため、認知度の向上に寄与したことである。

また、宮崎県でPB製品でのタイアップをしたイオン社や、静岡のうなぎのカーボンフットプリントに取り組んだ日本生協連を筆頭とした各地の生協での取り組み等、流通業界ではこれらの取り組みを評価する土壤が少なからずあり、製品のブランドイメージ向上にも繋げている。

農作物をはじめとした多くの食品を他地域から仕入れることで現状の私たちの食生活は成り立っているが、推計でも読み取れるように輸送時にかかる二酸化炭素排出量は非常に大きな数値を示している。今回の研究テーマである、低炭素の側面はもちろん新鮮な食材を産地で消費するという側面や地域で資源を循環させ、経済活動も地域で循環させるという側面においても、地産地消を推進することは非常に重要な要素で有るといえよう。

しかし、例えば魚を例に挙げても多くの消費者が「福岡名産の魚は何?」と言われても答えることが出来ないのが現状であり、地産地消を促進するためには農水産物のブランド化を推進することが必須である。

先に挙げた先進事例は低炭素を中心とした環境への配慮を製品のアピールポイントとして話題作りを行い、一定の成果を上げている事例である。

具体的に低炭素へ向けた取り組みの側面で、今回採り上げた「カーボンフットプリント」や「カーボンオフセット」への取り組みや佐賀市の事例のような地産地消を支えるための制度づくりが一定の効果を発揮しているといえるであろう。

今後は愛媛県のような地域名産品での異業種間の連携や各自治体での独自のオフセットクレジットとの連携などを通じて地産地消を促進するための話題作りを環境側面から行っていくことが望まれる。

このような活動を含めた様々な話題作りを通じて消費者へアピールを行い、コミュニケーションを行っていくことを継続していくことが地産地消を推進する上において、非常に重要な要素になると考えられる。地産地消という「目的」のために低炭素という「手段」を有効に用いることが重要である。