

サプライチェーン(SC)物流環境ディスクロージャー調査研究 (最終報告)

平成21年7月

国土交通省 国土交通政策研究所

1. 調査研究の問題意識・背景

①地球温暖化問題を巡る国際情勢

- ・ポスト京都議定書の交渉期限を本年末とするパリ・ロードマップに基づき、COP15での作業完了を目指し交渉が進められている。

②物流分野における対策の必要性

- ・物流分野については、生産活動の派生需要であることから、物流事業者のみの取組みでは限界があるため、荷主業界と協働し、物流により排出されるCO2排出量の削減に取り組むことが必要である。

③サプライチェーン全体を対象とした物流における環境情報のディスクロージャの必要性

- ・物流に関する環境情報の開示についても、既存の法制度が定着していることを踏まえつつ、今後の更なる取組みとして、サプライチェーン全体をとらえて、具体的にいかなることができるか検討を進めていく必要があるものとする。
- ・「カーボン・ディスクロージャー・プロジェクト」(CDP)は、企業から直接排出される温室効果ガスの量だけでなく、取引先などサプライチェーンも含めた間接排出量についても調査対象とし、大企業を通じて調達先の中小企業にもCO2排出量に関する情報の開示を求めるとともに、これを世界標準の情報公開の仕組みとして普及させたいとの意向を示している。
- ・以上の国内外の動向に対応していくため、平成19年11月から企業のサプライチェーン全体の物流を対象とし、CO2排出量の把握及び開示状況並びにその課題を抽出することを目的とした調査研究に着手した。

④カーボンフットプリント制度等の「見える化」の普及に関する取組み

- ・これまでも、エコリーフ環境ラベル等にみられるように、商品及びサービスの原材料調達から廃棄・リサイクルに至るライフサイクル全体を通しての環境負荷を定量的に算定するライフサイクルアセスメント(LCA)手法を活用し、ライフサイクル全体におけるCO2排出量を含む環境負荷情報の把握及び開示の取組みが行われてきた。
- ・さらに、平成20年7月に閣議決定された「低炭素社会づくり行動計画」に基づき、LCA手法を用いて算出されたCO2排出量を、商品及びサービスに表示するカーボンフットプリント制度等の「見える化」の普及に関する取組みが、経済産業省、農林水産省及び環境省において、進められているところである。

2. 具体的な調査研究内容

- (1) エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネ法)の特定荷主を対象としたアンケート調査の実施(回答率 約 37%(803 社中 299 社回答))
- (2) 先進的な取組みを行っている特定荷主(18 社)の取組状況に関するヒアリング調査の実施
(具体的な調査結果については、「4. 調査研究の成果 (1)①特定荷主の把握状況」(P3)参照)
- (3) 消費者を対象としたインターネット調査の実施
 - ①平成 20 年 6 月に首都圏在住の約 500 人の消費者を対象に、CO2 排出量が表示された商品の購入等について調査を実施した。その結果、CO2 排出量が表示された商品が、表示されていない類似商品より、5%又は 10%程度、その価格が高い場合でも、半数以上の回答者が購入する考えを示し、CO2 排出量が表示された商品について消費者の購入意欲が高いことなどが判明した。
 - ②さらに、第 2 回目として、平成 21 年 3 月に、全国の約 3000 人の消費者を対象に、商品の購入時に、商品の環境面でのディスクロージャーについて、どの程度考慮にいれているか等について、本格的な調査を実施した。その結果、商品の購入時における商品の「環境配慮」は、消費者にとっては、商品の「ブランド」価値と同様に受け止められるまでに、その意義が高まっていることなどが判明した。
- (4) 証券等のアナリストを対象としたインターネット調査
証券等のアナリストに対し、平成 21 年 3 月に、企業評価において、企業の CO2 排出量のディスクロージャーを、どの程度考慮にいれているか等について調査を実施した。その結果、企業評価において、企業の CO2 排出量に係る情報を既に考慮していると回答したアナリストは約半数を占め、「今後、検討している」との回答を含めると 7 割弱に達し、企業の CO2 排出量のディスクロージャーに関心のある証券等のアナリストが多いことなどが判明した。
- (5) 最終とりまとめについて、Web による特定荷主との意見交換の実施
本調査研究の最終報告案について、平成 21 年 4 月から 5 月にかけて、(1)のアンケート調査に回答のあった特定荷主(299 社)に対し、意見照会を行なった。その結果、23 社から意見がだされ、残りの 276 社から特段の意見はなかった。特定荷主から指摘された課題等について最終報告に盛り込むとともに、意見に対する回答を作成し、特定荷主にフィードバックした。

3. 調査体制

アドバイザー 末吉竹二郎氏 (GDP ジャパンチェアマン、国連環境計画・金融イニシアチブ特別顧問)、日本経済団体連合会、日本政策投

資銀行、荷主企業(東レ・東京電力)、物流企業(日本通運)
オブザーバー 経済産業省、農林水産省、環境省及び国土交通省(参事官
(物流政策担当)、環境政策課)

4. 調査研究の成果

(1) 個別企業ベースから連結企業グループベースでの把握・開示へ

① 特定荷主の把握状況

- ・ 上記のとおり、今回の調査研究は、物流に関する環境情報の把握・開示について、サプライチェーン全体をとらえて、具体的にいかなることができるかとの問題意識の下に検討を進めてきた。
- ・ 特定荷主から寄せられたアンケートの回答の分析や先進的な取り組みを行っている企業の実務者へのヒアリングを通じて、次のことが確認された。
 - 1) 省エネ法の改正により、平成 19 年度から物流に関しても届出が義務付けられた定期報告書等の作成のため、企業は物流から生じる CO2 排出量把握のシステムや体制を整備したこと。
 - 2) また、そのシステム等を活用して、CO2 排出量の削減とともに、物流コストの削減などの取り組みを進めていること。
- ・ 他方で、省エネ法で義務付けられている把握及び開示の範囲を越えて、サプライチェーン、特に、調達物流について CO2 排出量を把握している企業は 2 社(自動車製造業 J 社及び石油製品製造業 H 社)に留まった。また、その把握の範囲は資本関係にある企業との調達物流に限られ、調達物流の全てをカバーするものではなかった。

さらに、条件付で把握することが可能と回答した企業 1 社(飲料・たばこ製造業 C 社)の場合も、協働契約栽培という特別な関係にあることが前提となっている。

これらのケースに見られるように、サプライチェーン全体をとらえて、物流の CO2 排出量を把握することを追求していくことには限界があるものと考えられる。
- ・ 他方、海外売上高の比率が高い家電・化学工業・自動車業界の一部では、物流に関する CO2 排出量の把握及び開示を、個別企業に加え連結子会社についても行っていた。

ただし、その対象の範囲は、1) 連結子会社全てを含むもの、2) 連結子会社の一部に留まるもの、3) 連結子会社に加え、連結対象外でも主要な生産会社や海外代理店の一部を含むものなど、まちまちであった。また、企業間での比較可能性がないため、連結子会社を含め把握はしているが、開示していない企業もあった。
- ・ さらに、ヒアリングの過程で、個別企業ベースでの開示の場合、会社を分

割したり、子会社に物流をアウトソーシングすること等により、省エネ法の規制の対象から外れることができると指摘する企業もあった。

②カーボンフットプリント制度及び GDP について

- ・カーボンフットプリント制度は、LCA 手法を元に、商品等の CO2 排出量を把握し、表示するものであるが、そのデータは、1)算定する企業が自らの責任で収集するもの(一次データ)と、2)自らが収集することが困難な場合には、共通データや文献データ、LCA の実施例から引用するデータのみによって収集されるもの(二次データ)とからなる。

理想論からすれば、物流における CO2 排出量の削減を進めるには、一次データにより算出される範囲が拡大していくことが望ましい。また、経済産業省が作成した「カーボンフットプリント制度の在り方(指針)」によれば、企業が商品等の CO2 排出量を自ら算定(一次データ)することを原則とし、二次データの活用は一次データの取得が困難な場合に限るべきであるとしている。

- ・GDP は、2008 年から、企業からの申出に基づき、当該企業に代わり、GDP 事務局がそのサプライヤー(1社最大 2,000 社まで、2009 年については 500 社に規模を縮小)に対し、事業活動におけるサプライチェーンに関わる温室効果ガスの排出量について質問状を送付する取組み(Supply Chain Leadership Collaboration)を開始したが、上記のような先進的な日本企業の取組みの実態を踏まえて、企業間で、客観的及び合理的に比較可能なものとするためには、サプライヤーの範囲を限定する何らかの基準が必要ではないかと考えられる。

③今後の目指すべき方向

1) 連結企業グループベースでの把握・開示

上記のような現状、及びインターネット調査結果から明らかとなった、消費者の商品の環境配慮に対する意識や証券等アナリストのニーズを踏まえ、自主的に、物流に係る情報を区分して CO2 排出量の把握及び開示の取組みを進めるべきと考えられる範囲としては、省エネ法の先を見据えて一部の企業が既に取り組んでいるように、企業会計基準による連結財務諸表の開示制度の考え方に準じ、連結財務諸表の作成の範囲である子会社(連結子会社)を対象にしていくことを推奨することは意義のあることと考える。具体的には、次の点があげられる。

- ①仮に、連結子会社まで、その物流から生じる CO2 排出量の開示を行う企業が増えてくれば、親会社は連結子会社から部品、原材料等を調達しているケースもあることから、結果として、サプライチェーンにおける物流から生じる CO2 排出量の把握等の程度を高めるものになると考えられ

る。

㊤企業会計制度は、平成19年8月の企業会計基準委員会と国際会計基準審議会との東京合意に基づき、国際的なコンバージェンス化(統合化)に向けた取組みが行われている。このうち、連結の範囲の考え方については、昨年12月に、従来の取扱い(連結子会社の判断基準として、議決権の所有割合以外の要素を加味した支配力基準を元にする事)が踏襲されることとなり、国際的な会計基準として確立された。したがって、連結子会社まで、物流に関するCO2排出量の把握及び開示の範囲を対象としていくことは、国際的にも受け入れられやすいものと考えられる。

なお、連結企業グループベースでの把握に当たってのCO2排出量の算出方法(燃料法、燃費法、トンキロ法等)の適用の考え方やデータの取得方法、複数の荷主がある場合の按分方法(重量按分、容積按分等)等については、現行の省エネ法の考え方を適用することで対応が可能であると考えられる。

2) セグメント(物流・生産)ごとの把握及び開示

物流でのCO2排出量の削減を進める観点からすれば、連結企業グループベースで把握及び開示していく場合には、物流と生産に分けて、そのセグメントごとに、把握及び開示していく必要がある。

また、後述のように算定方法等について一定の合意が得られたときには、日本国内、外国国内に分けて、さらに国際間輸送の算定方法等についても同様に一定の合意が得られたときには、国際間輸送についても分けて、そのセグメントごとに、把握及び開示していく必要がある。

3) 経年の比較可能性

物流から生じるCO2排出量の改善状況については、これまでは、個別企業ベースの数字を経年的に比較することによっていたが、上記の会社を分割した場合等の問題点に対処していく観点から、連結企業グループベースでの把握及び開示をした場合には、その把握等をした年度を基準にして、個別企業ベースに加え、連結企業グループベースでも経年的に比較ができるようにしていくことが適当であると考えられる。

また、年度毎に連結対象となる企業が変化するために、CO2排出量等の公表データの連続性に関し、考え方を整理する必要がある。

現時点においては、企業の実務上の負担も配慮し、連結財務諸表における取扱いと同様、年度毎に連結対象となる企業が変化することを前提に、CO2排出量に加え、その算定対象とした連結子会社の範囲の変更についても明記すれば良いと考える。

4) カーボンフットプリントとの関係

企業において、物流に関するCO2排出量の把握及び開示の範囲を、連結子会社まで対象としていく取組みが普及していくことは、結果として、企

業の一次データの収集できる範囲の拡大につながり、カーボンフットプリント制度を始めとする LCA 手法の算出方法の精緻化に資するものとなると考えられる。

5) 留意点・課題

他方で、次のことについて留意し検討を進める必要がある。

- ①家電・化学工業・自動車業界の一部で既に取り組まれつつあるところであるが、必ずしも業界全体の総意として取り組まれているものではなく、他社との競合関係の中で、取りくんでいる企業もあるので、一律に普及を目指すものではなく、あくまでも、当該企業及び連結子会社の業種、業態、グループ戦略等によって、取り組みやその導入時期においても、差異が出てくることがある。
- ②連結子会社の中には、物流から生ずる CO2 排出量が少ない会社も含まれていると考えられる。仮に、当該連結子会社の物流から排出される CO2 排出量を、連結企業グループの物流から排出される CO2 排出量から除いても、影響が少ないと考えられる場合には、そもそも開示対象からはずすことも検討する必要がある。
- ③物流から生ずる CO2 排出量について連結企業グループベースでの把握・開示を行う取り組みは、連結会計という枠組みとの関わりについてどのように考えるか整理が必要であるが、本調査研究においては、CO2 排出量と会計情報の開示のあり方について全く検討を行っていない。この点については、別途の検討が必要である。
- ④最終報告を照会したところ、荷主企業から、連結企業グループでも、会社毎に物流管理レベルに差があり、CO2 排出量を高精度に集計することは困難であり、連結企業グループの数値を把握するのであれば、省エネ法の集計方法や計算方法をもっと簡略化することが必要であるとの意見があった。このため、集計方法や計算方法をもっと簡略化することの可能性を含めて、引き続き検討する必要がある。

(2) 海外物流の把握状況及び統一かつ比較可能な計測手法の確立

① 特定荷主の把握状況

- ・特定荷主を対象としたアンケート調査結果から、海外物流(国際間輸送及び外国国内)から生ずる CO2 排出量を把握している企業は 11 社あり、そのうちの 7 社にヒアリングを行った。その結果、算出方法や範囲についてみると、下記のように、統一かつ比較可能な手法が確立されておらず、また、行政へのニーズとして、公的な機関でのルール作りを求める意見もあった。

○ 原単位

輸送事業者に依頼し、海外輸送に着目した原単位を元に算出している企業もあれば、日本国内の輸送機関の原単位を使用している企業もあつ

た。

○範囲

日本からの輸出や生産国内の陸上輸送などを除いている企業があった。

②国際機関での検討状況

- ・ 気候変動に関する国際連合枠組条約の京都議定書では、国際航空及び国際海運については、専門の国際機関(国際民間航空機関(ICA0)及び国際海事機関(IMO))における検討を通じて、CO2 排出の抑制を追求することとされている。

このうち、国際航空については、2007年9月の第36回 ICA0 総会決議に基づき、国際航空分野における燃料消費効率ベースのグローバル目標、進捗状況を測定するための手法等を盛り込んだ「国際航空と気候変動に係る強力な行動プログラム」が検討されている。

また、国際海運については、技術的な手法(船舶のエネルギー効率の改善等)、運航上の手法(減速航行、最適航路選択等)、経済的な手法(燃料油課金、排出量取引等)等についての検討が進められ、我が国からも新造船の燃費効率を評価する指標を策定することを提案している。

- ・ しかしながら、企業からニーズのあった、国際航空及び国際海運から生ずる CO2 排出量の算定範囲、算出方法(燃料法、燃費法、トンキロ法等)の適用の考え方やデータの取得方法、複数の荷主がある場合の按分方法(重量按分、容積按分等)等についての国際的なルール作りの検討は行われていない。

③今後の目指すべき方向

1) 海外の物流から生ずる CO2 排出量の算定方法等に関する指針の必要性

グローバル化が進んでいる日本企業のニーズもあり、海外の物流から生ずる CO2 排出量の算定範囲や算定方法について、国内企業を対象とした指針(以下「指針」という。参考参照)作りが必要ではないかと考えられる。特に、国際間輸送については、将来的に ICA0 や IMO において国際的なルール作りが行われる場合には、活用できるものとするを視野に、検討する必要がある。

①国際間輸送

たとえば、国際航空については、トンキロ法の適用とともに、発着地が把握されるとともに、航路ごと、機材ごとの原単位が分かるため、燃費法の適用が考えられるが、この場合において複数の荷主との間や、旅客を輸送している場合には旅客との間の按分方法について検討が必要である。

また、国際海運については、ばら積み船、自動車専用船等の場合、通常は、船の発着地が把握され一船毎の貸切契約で運ばれるため、燃料法

の適用が可能であると考えられる。他方、定期船の場合、通常は、他の企業の荷物と積み合わせとなるため、トンキロ法の適用が考えられる。

㊦外国国内

当該国において、日本の省エネ法のように、物流に関する CO2 排出量を把握・開示する法制度等があり、これに基づき、既に把握・開示しているのであれば、当該数字を活用することが考えられる。また、そのような法制度等がない場合には、日本国内の指針に準じて算出することが考えられる。

2) LCA 手法との関係

仮に、このような指針ができれば、LCA 手法にも活用できるものと考えられる。具体的には、例えば、現在実用化されている LCA 手法の中には、国際航空については、日本の航空会社の CSR 報告書から国際航空の原単位を、国際海運については、財団法人の研究報告書から原単位を求め、算出しているものがあつたが、これに代わり指針による算出方法を活用することにより、LCA 手法による算出を、より精緻なものとしていくことにも資すると考えられる。

3) 留意点・課題

- 他方で、次のことについて留意し検討を進める必要がある。
- ・算定に当たっては、国内及び海外物流事業者から情報提供を受けることも必要と考えられるので、現在、情報提供を受けている日本企業の取組みを把握の上、どのように行っていくか検討する必要がある。

参考 国内の物流から生ずる CO2 排出量の算定範囲や算定方法については、「ロジスティクス分野における CO2 排出量算定方法共同ガイドライン Ver. 3.0」(平成 19 年 3 月 経済産業省及び国土交通省)を策定。

参考資料 インターネット調査結果 概要

対象者	概 要
消費者を対象とした調査	<p>第1回 平成20年6月実施</p> <p>1. 調査実施概要</p> <p>①目的・内容 商品の環境に関する情報の表示の程度、CO2 排出量が表示された商品の購入と商品の価格との関係等に関する消費者の意識を調査。</p> <p>②調査対象者 首都圏（東京都、埼玉県、神奈川県及び千葉県）在住の20～40代男女、約500人</p> <p>2. 調査結果</p> <p>①商品の環境に関する情報の表示の程度 約60%の者が、他の類似商品との間で比較できる表示、又は数値の表示を必要と回答した。環境に関する情報の表示を参考としないとの回答者は8%程度に過ぎなかった。</p> <p>②CO2 排出量が表示された商品の購入と商品の価格との関係 ・類似商品と価格は変わらないことを前提とした場合、約85%の者が、CO2 排出量が表示された商品の購入について前向きに回答した。 ・この前向きな回答をした者のうち、約65%の者が、CO2 排出量が表示された商品の価格が高くなっても購入すると回答した。さらに、①約8%の者が10%程度の価格増であれば、②約15%の者が商品価格が高い場合は10%程度、安い場合には5%程度の価格増であれば、③約40%の者が5%程度の価格増であれば、購入すると回答した。</p> <p>③カーボンオフセット商品に対する評価 約70%の者が、カーボンオフセット商品の販売に対して協力的な考えを示している一方、約20%の者が良いこととは思わないと回答した。</p>
	<p>第2回 平成21年3月実施</p> <p>1. 調査実施概要</p> <p>①目的・内容 ・消費者の商品購入時における判断項目について、その重要度につき調査。 ・価格、ブランド、性能、安全性、環境配慮などの判断項目を設け、それぞれにつき、「全く重要でない」、「あまり重要でない」、「どちらでもない」、「やや重要である」、「とても重要である」の5段階で評価。</p>

②調査対象商品 6種類(生鮮野菜、ペットボトルお茶、洗顔料、肌着、暖房器具、乗用車)

③調査対象者 約3千人(全国の地域別、20代～60代までの年齢層別、男女別に抽出)

2. 調査結果

①生鮮野菜、ペットボトルお茶、洗顔料、肌着

1)商品購入時の判断項目として、「とても重要」及び「やや重要」を選択した割合についてみると、「価格」、「安全性」等が80～90%前後の高い回答率を示し、重要な判断項目として評価している。

2)「環境配慮(生産・輸送時)」又は「環境配慮(廃棄時)」についても、「とても重要」、「やや重要」を合わせると約半数の回答率に達し、「価格」等には劣るものの重視されていることが判明した。

②暖房器具、乗用車

1)商品購入時の判断項目として、「とても重要」及び「やや重要」を選択した割合についてみると、「価格」「性能」「安全性」等が、いずれも90%前後の高い回答率を示し、重要な判断項目として評価している。

2)「環境配慮」についても、「環境配慮(使用時)」が80～90%近い回答率を示し、上記の判断項目と比較すると低いものの、重要な判断項目と評価されている。「環境配慮(生産・輸送時)」及び「環境配慮(廃棄時)」についても、50～60%程度の回答率を示しており、「価格」、「環境配慮(使用時)」等には劣るものの重視されていることが判明した。

③「環境配慮」と「ブランド」の回答との関係

1)「環境配慮」及び「ブランド」については、いずれの商品においても、「とても重要」及び「やや重要」を合わせるとほぼ同等、又は「環境配慮(使用時)」については「ブランド」を上回る。

2)この結果から、商品購入時における商品の「環境配慮」は、消費者にとっては、商品の「ブランド」価値と同様に受け止められるまでに、その意義が高まっているものと推察される。

④年齢層別にみた「環境配慮」についての分析

1)男女ともに、年齢が高いほど環境配慮に対する意識が高いことが判明した。

2)商品別に見てみると、生鮮野菜、洗顔料、ペットボトルな

	<p>どについては年齢別における意識の相違が大きく、暖房器具や乗用車など、使用時において継続的に環境負荷を発生する商品においては、年齢層間における意識が比較的小さいことが判明した。</p>
<p>証券等のアナリストを対象とした調査</p>	<p>1. 調査概要</p> <p>①目的・内容 アナリストの企業評価において、CO2排出量のディスクロージャーを、どの程度考慮しているかなどについて検証する。</p> <p>②調査対象者 証券等アナリスト 150名</p> <p>2. 調査結果(概要)</p> <p>①企業評価におけるCO2排出量に係る情報の考慮状況 企業評価において、企業のCO2排出量に係る情報を既に考慮していると回答したアナリストは約半数を占め、「今後、検討している」との回答を含めると70%弱に達し、企業のCO2排出量のディスクロージャーに関心のある証券等のアナリストが多いことが判明した。</p> <p>②企業のCO2排出量に係る情報に対する評価の重み付け 企業のCO2排出量に係る情報に対する評価の重み付けについて、有価証券報告書の記載事項とされている「事業等のリスク」や、将来のキャッシュフローとの比較で聞いたところ、これらに影響を与えるものとして参考にしていないとの回答が全体の30%に達し、相当の重み付けをもって評価されていることが判明した。</p> <p>③企業のCO2排出量の開示範囲 企業のCO2排出量の開示範囲はどこまでが望ましいと考えるかについては、「企業単体でよい」との回答は約20%に留まり、「連結子会社まで」又は「連結子会社を超えたグループ全体まで」と、積極的な開示を求める回答が7割を越えた。</p> <p>また、企業のCO2排出量の開示対象はどこまで広げることが望ましいと考えるかについては、「国内における事業活動のみ」とする回答は30%弱に留まり、「海外を含む全世界」とする回答が半数を越えた。</p> <p>以上から、アナリストは、現行の法規制を越えて、企業のCO2排出量の情報を積極的に公開することを望んでいることが推察される。</p>