



# LCA 日本フォーラムニュース

Life Cycle Assessment Society of Japan (JLCA)

No.65

平成 26 年 2 月 28 日

## <目次>

### 特集：平成 25 年度 第 10 回 LCA 日本フォーラム表彰②

---

#### 【LCA 日本フォーラム 奨励賞】

「タイヤの LCCO<sub>2</sub> 算定ガイドラインの策定」及び「ラベリング制度の導入」  
など業界一体となった温室効果ガス（GHG）排出量削減活動の推進 ・ 3  
一般社団法人日本自動車タイヤ協会 環境部会長 平田 靖  
（株式会社ブリヂストン）

---

#### 【LCA 日本フォーラム 奨励賞】

ライフサイクルアセスメントを活用した CO<sub>2</sub> を  
低減する製品開発プロセスへの取組み ・ ・ ・ ・ ・ 6  
キヤノン株式会社 環境統括センター 環境推進部 望月 規弘

---

#### 【LCA 日本フォーラム 奨励賞】

用役分野における MFCA を活用した工場の省エネルギー ・ ・ ・ ・ ・ 9  
武田薬品工業株式会社 製薬本部 EHS 推進部

---

#### 【LCA 日本フォーラム 奨励賞】

水平リサイクルタイルカーペット ECOS シリーズの開発と普及  
ー オフィスの床からエコに貢献。次代のエコへ ー ・ ・ ・ ・ ・ 14  
株式会社スミノエ MD 部 商品部 山中 尚哉

---





## 「タイヤのLCCO<sub>2</sub>算定ガイドラインの策定」及び「ラベリング制度の導入」など業界一体となった温室効果ガス（GHG）排出量削減活動の推進

一般社団法人日本自動車タイヤ協会 環境部会長 平田 靖  
(株式会社ブリヂストン)

### 1. はじめに

将来的なタイヤ需要の拡大が見込まれる中で、環境影響を拡大させないために、当協会および会員企業では様々な環境活動に取り組んでいます。今回ご紹介するタイヤのライフサイクル全体での温室効果ガス（GHG）排出量の削減はその一環としての活動です。

### 2. タイヤのLCCO<sub>2</sub>算定ガイドラインの改訂及びホームページでの公開（2012年～）

ライフサイクルでのGHG排出量の算出方法については、1998年「日本ゴム工業会・環境専門委員会・LCA分科会」において取り纏められたものを10年以上にわたって使用しており、近年の国際規格/基準に充分適合できていなかったため、2012年に大幅な改訂を行いました。

改訂にあたっては、下記取り組みを実施しました。

- (1) ISO14040：2006、ISO14044：2006、日本のCFP制度、PAS2050、BPX30-323、GHGプロトコル等の規格内容を参照し策定しました。
- (2) 原材料段階におけるGHG排出係数は、産業環境管理協会のMiLCAに掲載された係数や文献の他、原材料製造企業の集まりである日本化学工業協会、合成ゴム工業会、カーボンブラック協会、日本化学繊維協会とも協議し決定しました。
- (3) 透明性を確保するため当ガイドラインを公開とし、タイヤがグローバル商品である事、諸外国におけるの制度設定や算定の一助とするため、英語版と中国語版の作成・公開を実施しております。
- (4) 各段階ごとのGHG排出量を、汎用タイヤと低燃費タイヤのケース毎に算出しました（図1）。これにより、ライフサイクル全体を考慮したタイヤ設計手法に指針を与え、低燃費タイヤ開発の促進に貢献しました。さらに、日本化学工業協会が発行した事例に引用され、原材料製造企業との情報共有化、連携強化にもつながりました。

＜図1＞乗用車タイヤにおけるライフサイクルGHG排出量

**汎用タイヤ1本あたりでのライフサイクルGHG排出量=300.6kgCO<sub>2</sub>e**



※廃棄・リサイクル段階のGHG排出量：排出=15.9kgCO<sub>2</sub>eタイヤ重量、削減効果=-13.1kgCO<sub>2</sub>e

**低燃費タイヤ1本あたりでのライフサイクルGHG排出量=243.9kgCO<sub>2</sub>e**



※廃棄・リサイクル段階のGHG排出量：排出=13.1kgCO<sub>2</sub>eタイヤ重量、削減効果=-12.5kgCO<sub>2</sub>e

- (5) 天然ゴムと合成ゴムの GHG 排出係数を明示し、再生可能資源の有効性を訴求しました。
- (6) リトレッドタイヤなどリサイクルによる GHG 排出削減効果の明確化により、削減効果の訴求を可能としました。

### 3. ラベリング制度の導入（2010年～）

タイヤのライフサイクルの中で最も GHG 排出量が多いのは「消費者における使用段階」であり、排出量削減のためには、消費者の皆様にご協力頂く必要があります。このため、世界に先駆けてラベリング制度を業界の自主基準として導入しました。

使用段階において排出量を削減する方法の一つとして、タイヤの転がり抵抗の低減による自動車の燃費向上が挙げられます。一方で、タイヤの転がり抵抗は、安全性につながるウエットグリップ性能と相反する面があるため、環境にやさしくかつ安全なタイヤを実現するためには、転がり抵抗の低減とウエットグリップ性能の両方を同時に満たす必要があります。そこで、タイヤの転がり抵抗を 5 等級に、安全性の指標としてウエットグリップ性能を 4 等級に、それぞれクラス分けを実施しています（図2）。

＜図2＞グレーディングシステム

グレーディングシステム (等級制度)			
(単位N/kN)		(単位%)	
転がり抵抗係数 (RRC)	等級	ウエットグリップ性能 (G)	等級
$RRC \leq 6.5$	AAA	$155 \leq G$	a
$6.6 \leq RRC \leq 7.7$	AA	$140 \leq G \leq 154$	b
$7.8 \leq RRC \leq 9.0$	A	$125 \leq G \leq 139$	c
$9.1 \leq RRC \leq 10.5$	B	$110 \leq G \leq 124$	d
$10.6 \leq RRC \leq 12.0$	C		

対象タイヤは、消費者が交換用としてタイヤ販売店等で購入する乗用車夏用タイヤです。転がり抵抗性能の等級がA以上で、ウエットグリップ性能の等級がa～dの範囲内の2つの性能要件を満たすタイヤを「低燃費タイヤ」と定義し、「低燃費タイヤ統一マーク」を標記しています。

以上の内容をタイヤヘラベリングするほか、カタログ・Webへ掲載することにより、消費者にわかりやすく訴求し、環境と安全を両立した低燃費タイヤの普及を促進しました。（図3：ラベル表示例）

＜図3＞ラベル表示例



このラベリング制度を通じて環境性能と安全性能を分かり易く伝えることで、消費者と一体となった GHG 削減活動となる、低燃費タイヤの普及に貢献しました。2012 年の 1 年間の低燃費タイヤの普及率（販売割合）は約 45% に拡大し、導入時の 2010 年の 1 年間の普及率約 22% から倍増しております。また、消費者の皆様における低燃費タイヤの認知度を向上する事にも貢献しています。

#### 4. おわりに

当協会では業界一体となって、多くのステークホルダーを巻き込みながら GHG 削減活動を推進し、これらの活動が地球温暖化防止により多く貢献できることを目的として、それぞれの取り組みを行っております。

今後は、消費者と一体となった CO<sub>2</sub> の更なる削減活動、海外への活動の展開、再生可能資源によるタイヤの開発などに尽力していきたいと考えています。

#### 5. 参考資料リスト

- (1) タイヤの LCCO<sub>2</sub> 算定ガイドライン（日・英・中版）
- (2) タイヤのインベントリー分析試行（日本ゴム工業会、1998 年）
- (3) JATMA ホームページ（算定ガイドライン掲載該当ページ）
- (4) JATMA タイヤラベリング制度掲載ホームページ
- (5) 一般社団法人日本化学工業協会のガイドライン報告書（国内および世界における化学製品のライフサイクル評価、2012 年 12 月）
- (6) MiLCA（Multiple interface Life Cycle Assessment）一般社団法人 産業環境管理協会 2012 年 4 月時点

なお、タイヤの LCCO<sub>2</sub> ガイドライン作成に際しましては、「みずほ情報総研株式会社」へ協力・業務委託を行いました。



## ライフサイクルアセスメントを活用した CO2 を低減する製品開発プロセスへの取組み

キヤノン株式会社 環境統括センター 環境推進部 望月 規弘

### 1.はじめに

キヤノンは、企業理念「共生」に基づき、1993年に環境経営の基盤となる「キヤノングループ環境憲章」を制定して、より多くの価値を、より少ない資源で作出す「資源生産性の最大化」を追求してきました。地球環境問題の解決は、気候変動、資源、有害物質、自然保護への取組みに集約され、すべての企業活動にかかわるものであると認識し、製品のライフサイクル全体に責任を持って環境負荷低減を実現すべきだという考えのもと、2008年にキヤノン環境ビジョン「Action for Green」を定め、ライフサイクルをキーワードとして、低炭素社会、循環型社会の実現に向けた活動を推進しています。

### 2.LCAの歩み

キヤノンでは、1990年代よりLCAの取組を開始し、1999年にはLCA推進室を設け、各事業本部に対してLCAを展開するとともに、複写機とインクジェットプリンタで、業界初のタイプⅢ環境ラベルの公開を開始しました。併せて、製品の原材料情報、製造エネルギー情報、輸送情報、消費電力やメンテナンス情報、回収・リサイクル情報などを収集する仕組みを社内に構築し、2002年にエコリーフのシステム認定を取得しています。システム認定により、データ収集・集計～検証～ラベル発行に至るシステムが構築され、維持管理されていることを第三者に認証いただいています。そして、製品の小型・軽量化や省エネによる環境負荷低減効果、回収製品の再製品化による効果などを調査・集計し、公表してきています。

しかし、エコリーフに代表されるタイプⅢラベルによる情報開示では、LCAの算定は一般に商品化後評価となり、製品の企画段階における目標設定や開発段階における目標到達度評価、改善策による削減貢献量の算定などへの活用は、十分に行えていませんでした。

### 3.ライフサイクルマネジメントシステム

そこで、キヤノンでは、事後評価となっていたシステムに全面的な改良を加え、目標設定から製品開発、情報公開までを一貫体制で管理するライフサイクルマネジメントシステムを構築しました（図1）。

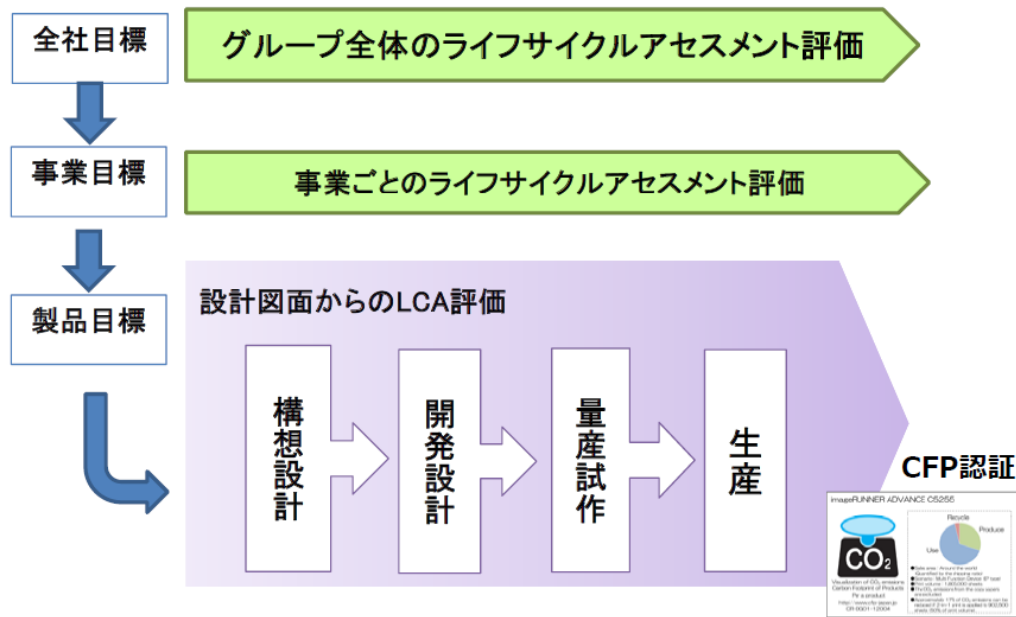


図1 ライフサイクルマネジメントシステム

このマネジメントシステムには次のような特徴があります。

1. 全社目標～事業目標～製品目標への落とし込み

キヤノンでは、環境ビジョンに基づき、キヤノングループ中期環境目標（全社目標）としてライフサイクルCO<sub>2</sub>の製品1台当たり改善度を目標に掲げています。全社目標は事業本部ごとの事業目標に落とし込まれ、各事業は事業目標を達成すべく、製品ごとの目標、ならびに、長期的な視点で目標値を達成するための要素技術テーマを設定します。

2. 製品目標設定から、製品開発、情報公開までの一貫したマネジメント

企画構想段階でライフサイクルでの製品目標が設定され、設計、試作、生産への移行時などに適時LCA評価がなされ、最終的にカーボンフットプリント(CFP)などとして情報公開します。

3. 開発の各フェーズで目標達成度管理

製品目標はリサイクル材やバイオマスプラスチックなどの低環境負荷材料の導入、小型・軽量化、製品の省エネ、生産時の省エネ、輸送効率向上などの目標に落とし込まれ、開発の各フェーズにおいて、目標達成度を評価します。

4. 効率的なCFP算出

製品設計図面（CADデータ）、サプライヤデータ、工場管理データ、物流データ、品質保証データ、販売データ、リサイクル拠点データなどのCFP算出に必要なデータを管理し、効率的にCFPを算出するツールを構築しています。

5. 製品開発の全段階で共通の指標で管理

評価ルールおよび原単位をCFPに統一することにより、目標設定から設計段階評価、情報公開までが同一尺度で評価・管理しています。

6. 最終結果を第三者認証を取得したCFPとして情報開示

最終的なLCA評価結果は、CFPとして第三者認証を受けることにより、信頼性を担保された数値として情報開示します。



本マネジメントシステムの活用により、2012年に発売したオフィス向け複合機「imageRUNNER ADVANCE C5255」では、2006年発売の旧機種に対して約45%のCO2削減を達成しました（図2）。さらに、2012年7月から本格運用がスタートした一般社団法人産業環境管理協会による「CFPコミュニケーションプログラム」において、複写機・複合機で初のCFP宣言認定を取得しました（図3）。また、全社での活動の結果、2007年を基準として、2008年から2012年までの5年間で、ライフサイクル全体で累積約760万トンのCO2を削減しています。

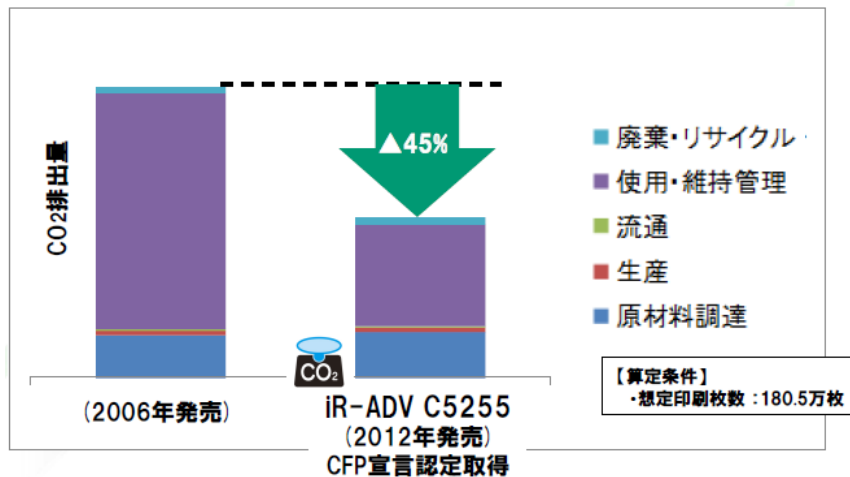


図2 新旧機種比較

imageRUNNER ADVANCE C5255



CO<sub>2</sub>の「見える化」  
カーボンフットプリント  
製品1台あたり  
<http://www.cfp-japan.jp>  
CR-DG01-12004-1

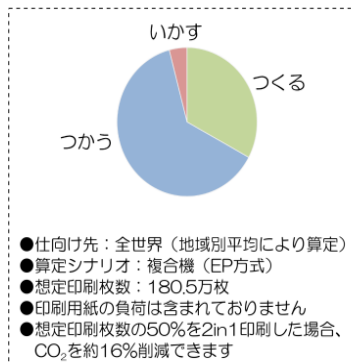


図3 カーボンフットプリント

4.おわりに

環境負荷の情報公開に対する社会の要求はますます高まりを見せています。加えて自社のサイトだけでなく、その上流や下流も含めて企業が提供する製品やサービスの環境負荷の低減が求められてきています。キヤノンはCFPをベースとした製品ライフサイクル思考に基づく開発マネジメントシステムを構築することにより、自社だけでなく、サプライヤやお客様をととも、環境負荷の低減に取組み、低炭素社会、循環型社会の実現に向けて活動しています。





## 用役分野におけるMFC Aを活用した 工場の省エネルギー

武田薬品工業株式会社 製薬本部 EHS 推進部

### 1. はじめに

MFC A（マテリアルフローコスト会計）は、マテリアル（原材料、資材）のロスを物量とコストで「見える化」する手法であり、マテリアルロス削減は原材料費低減と同時に資源効率向上による環境負荷低減を狙うものです。

当社では、製造事業場の原薬製造、製剤製造、用役供給、用役利用、環境処理にMFC Aを適用し、省資源、省エネルギーにつながる課題を抽出し、改善策を見出しました。

本稿では、その中で省エネルギーに直結する電気、蒸気、圧縮空気、水（冷水、温水、純水）等の用役プロセス（用役供給、用役利用）に適用した事例を紹介します。

### 2. 光工場におけるMFC Aの適用

当社の基幹工場である光工場において、原材料とエネルギーの生産性向上とコスト低減を目的に、2011年度からの2年間MFC Aを適用し、マテリアルロスの顕在化による改善策の検討を実施しました。

当社でMFC A適用を開始した時点では、用役分野を対象にしたMFC Aの考え方が確立されておらず、日本MFC Aフォーラムの研究会WG4「エネルギーロスの見える化」のリーダーである(株)FMICの下垣氏と共同で用役分野での適用の考え方を検討しました。

以下に用役分野へのMFC A適用事例を紹介します。

光工場の用役設備と用役に関するマテリアルフローの概要を図1に示します。

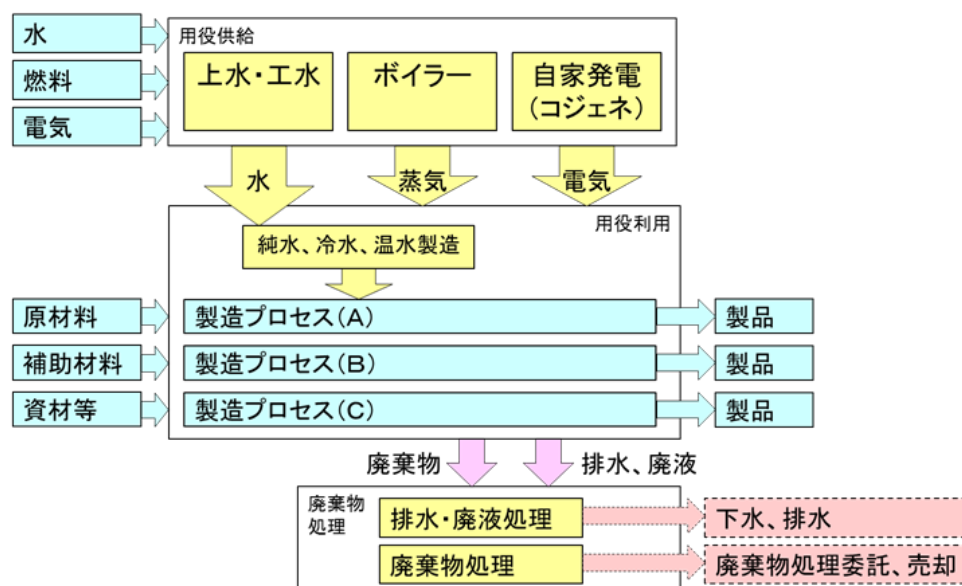


図1: 用役設備と基本的なマテリアルフロー

用役のフローでは、蒸気、電気を作って製造現場等に供給する用役供給部門、製造等の用役利用部門、廃棄物や廃液を処理する部門に分かれます。その間をサプライチェーンのようにして、蒸気、水等の用役が流れます。

用役のフローに沿って水から蒸気等へと状態が変化する中でエネルギーの質が変わり、エネルギーロスが生じます。この「エネルギーロスをエネルギー量（ジュール）とコストで見える化」することを、MFCAの用役分野への適用の基本方針としました。

用役のフローにおけるエネルギーロスの構造を図2に整理しました。

用役のフローを通して4種類のエネルギーロスが生じます。変換ロス、供給ロス、消費ロス、仕事ロスです。このエネルギーロスを見つけ、その用役量、エネルギー量とコストを測定もしくは推定し改善を検討することが、MFCAを用役分野に適用する具体的な目的です。

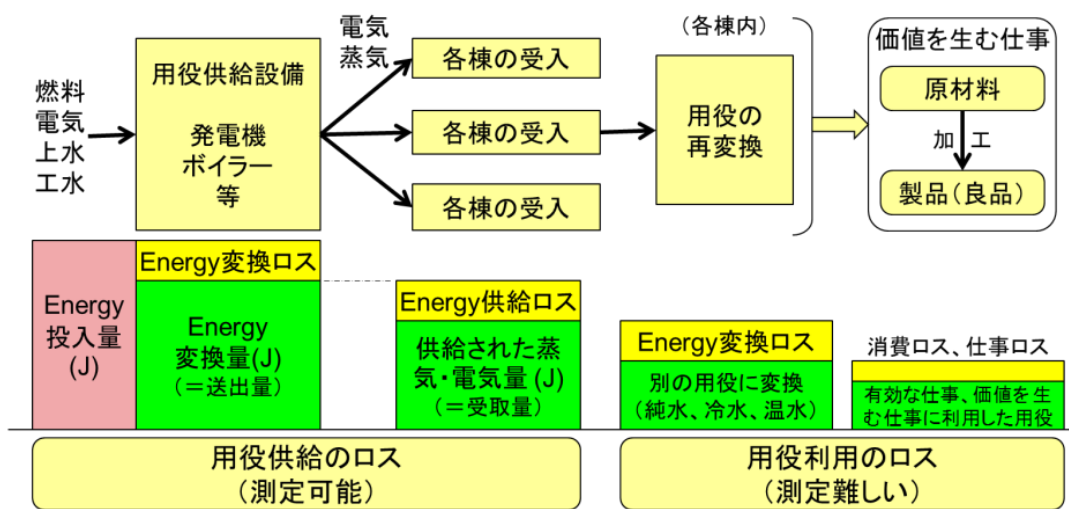


図2: 用役のエネルギーロス構造

### 3. 適用結果

ここでは用役供給と用役利用に分けてMFCAの適用結果を説明します。まず用役供給です。

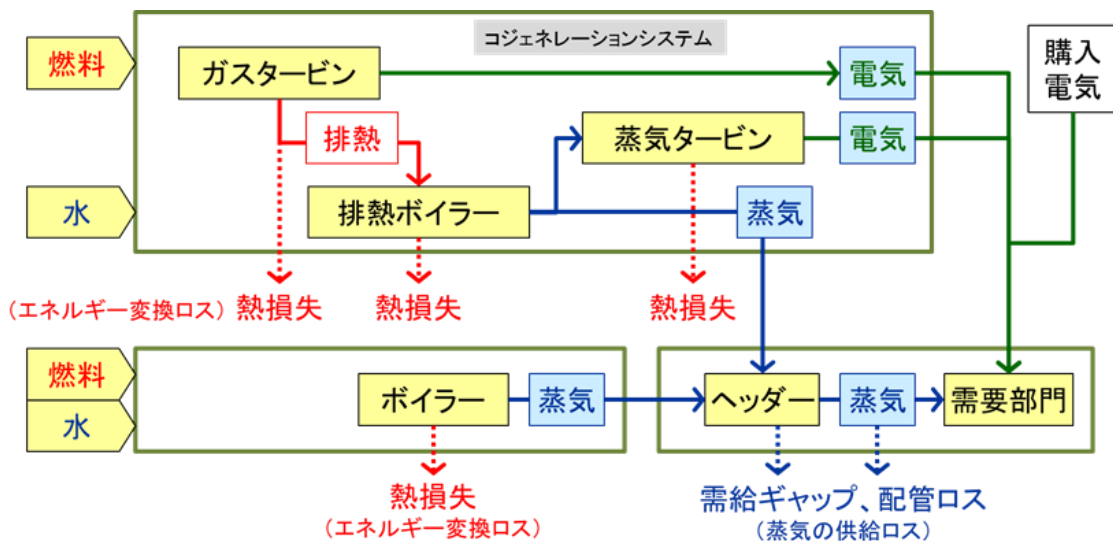


図3: 用役供給のマテリアルフロー

最初に図3の用役のフローを整理した上でMFCA分析を行い、3つのエネルギーロスを算定しました。1つ目はコジェネレーションシステム（コジェネ）の変換ロスです。2つ目はボイラーの変換ロスです。この2つの変換ロスは、燃料の持つ熱エネルギーのうち電気や蒸気のエネルギーに変換できないエネルギー量で、その中身は主に熱損失です。3つ目は蒸気の供給ロスです。供給ロスは作った蒸気量と用役利用部門が受け取った蒸気量の差で、その主な中身は供給量と需要量のギャップによる蒸気の放出および途中の配管での熱損失です。

図4は用役供給のMFCA計算結果の例です。用役供給段階のエネルギー変換ロス、蒸気の供給ロスを整理したものです。2012年2月の1ヶ月分の計算結果をエネルギー量の単位であるジュールに変換し、エネルギー収支のグラフにして表しています。

MFCA計算の基本ロジックそのものは単純で、燃料の投入量、蒸気、電気の製造量、受取量にそれらの熱量の原単位をかけるだけです。今回のMFCA計算の原単位は右下の表の通りです。ちなみに、熱量の原単位をCO<sub>2</sub>排出量の原単位に変えると、そのエネルギーロスがCO<sub>2</sub>排出量の何トン相当ということもすぐに分かります。

MFCA計算の結果、コジェネのエネルギー変換ロスが燃料の熱量の45%、ボイラーのエネルギー変換ロスが燃料の熱量の7%、蒸気の供給ロスがボイラーで作った蒸気の18%と分かりました。

ところでMFCAを何ヶ月もやって分かったことですが、用役供給のエネルギーロスは月ごとにかかなり変動します。月ごとに運用条件が変わるためです。従って、その改善の検討にはその変動状況や要因分析が必要になりました。

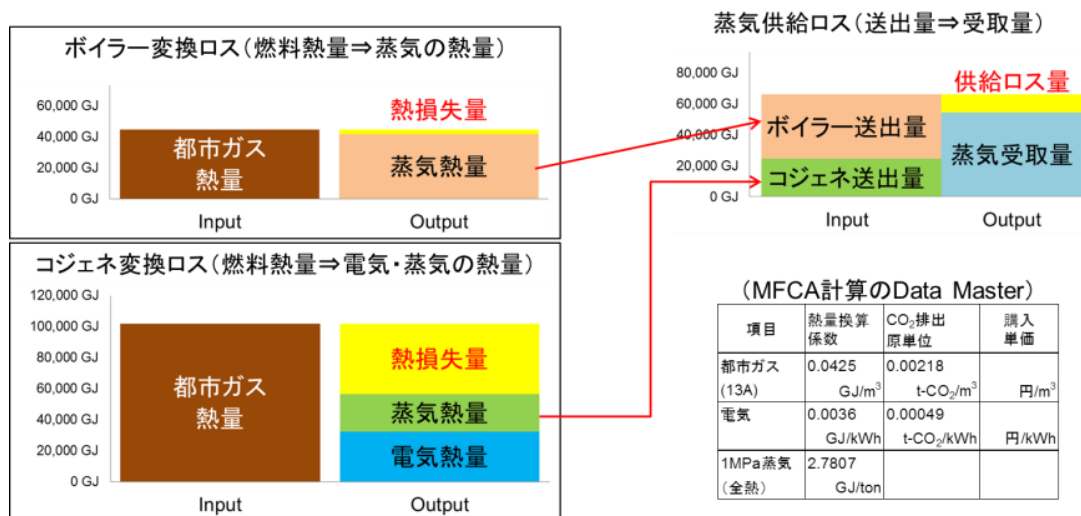


図4: 用役供給のエネルギーバランス

次に用役利用のMFCA適用結果を説明します。

図5が用役利用のMFCAにトライした製造ラインの計算結果です。原材料のMFCAも行っていたので、図の左上のMFCAバランス集計表を作っています。ここでは原材料も含めた集計結果の中で用役利用の総量だけを表示しています。図の右下のグラフが、その用役利用の内訳です。

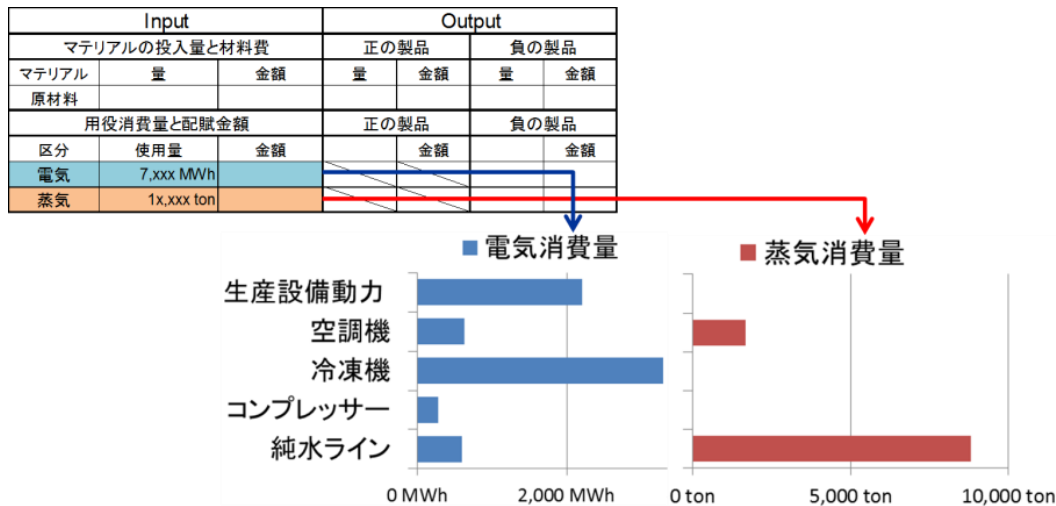
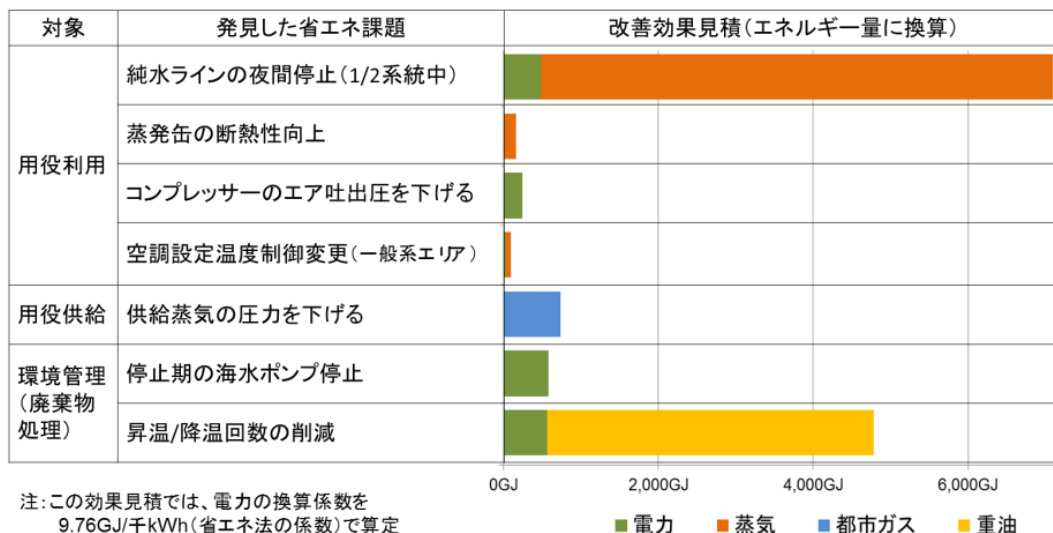


図5: 用役利用のMFCA計算結果

表1は2年間の活動で発見した用役の省エネ改善課題です。いずれも、それほど大きな設備投資を必要としない改善で、改善効果は、13,707GJと見積もっています。それは光工場全体の2012年度の総エネルギー投入量の0.7%です。工場の一部に適用しただけで大きな設備投資を必要としない改善課題を工場全体のエネルギー投入量の0.7%分も削減できる改善ネタを発見できたと考えています。

表1: 発見した省エネ改善課題一覧



#### 4. 省エネの取り組みにMFCAがもたらすもの

省エネ活動は以前から行っていましたが、MFCAという新たな視点で取り組んだ結果、以下の効果を認識することができました。表2に整理しています。

光工場の用役供給に関しては、MFCA導入前からある程度省エネの課題が見えており、設備投資計画に織り込んでいました。しかし今回、MFCAを適用し、エネルギーの変換ロスと供給ロスに分けてそのエネルギー量とコストを時系列で分析してみると、まだ対策を考えていない課題がありました。用役利用でも、モータのインバータ化のような省エネ機器へ置き換える省エネ課題は見えていました。

表2: 省エネの取り組みにMFCAがもたらすもの

	継続的測定が可能(メーター有)	継続的測定が不可能(メーター無)
見ている課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>用役供給設備(発電機、ボイラー)の変換ロス⇒省エネ設備への更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>用役配管部材(断熱材、バルブ等)の劣化によるロス⇒劣化部材の更新</li> <li>用役利用設備(空調機、ポンプ等)の変換ロス⇒インバータ化等、省エネ機器への更新</li> </ul>
見えていない課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>用役利用建屋までの供給ロス 特に、蒸気製造量と蒸気需要量のギャップによる放蒸(余剰蒸気の放出)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>稼働していない設備・空間・時間でのエネルギーロス</li> <li>経時的な品質劣化(例:冷水⇒温度上昇)による用役のエネルギーロス</li> </ul>

しかしMFCA適用によって、今まで見えていなかった改善課題があること分かりました。またその改善課題は、設備投資にそれほどお金をかけなくても実施可能な改善課題が多いことが分かりました。

特に用役利用の省エネ改善課題の発掘には、純水や冷水等のフローと設備の稼働状態の関連分析が重要で、それによって用役利用のロスを発見できます。次に、そのロスの量とコストをMFCAで算定すれば、改善効果が大きい改善課題の発見につながる事が分かりました。

## 5. おわりに

用役は製造業だけでなく様々な業種で利用されています。用役分野のMFCA活用が、省エネルギーを推進されている企業に有益となれば幸いです。

### 謝辞

今回の受賞にあたり、ご指導いただきました(株)日本能率協会コンサルティング並びに(株)FMICのご担当者様に感謝申し上げます。

### 参考文献

- 1) 下垣 彰:「省エネのMFCAー用役のエネルギーロスを見る化」、環境管理 2012年5月号
- 2) 下垣 彰:「MFCA 10年の進化を振り返る」、環境管理 2013年11月号
- 3) 安城 泰雄, 下垣 彰:「マテリアル・エネルギーのロスを見る化するISO14051 図説MFCA」、JIPMソリューション (2011/11/1)





## 水平リサイクルカーペット ECOS シリーズの開発と普及 — オフィスの床からエコに貢献。次代のエコへ —

株式会社スミノエ MD 部 商品部 山中 尚哉

### ■廃棄物は生まれる

社会活動に伴って廃棄物生まれることは事実です。その廃棄物をどう扱うのかが、社会全体の問題であることも事実です。国内のタイルカーペット市場は年々リニューアル需要が増え、2013年度では生産数量の約60%超に達するといわれています。過去、長年にわたって建築されてきた日本のオフィスビルは、順次リニューアルの時期を迎えつつありますが、快適性と利便性の向上を求めたリニューアルと同時に様々な廃棄物生まれ、大量の廃タイルカーペットが排出されます。

「廃棄物処理は、埋め立て廃棄がもっとも低コスト」

多くの場合これが経済的な事実かも知れません。しかし、住江織物は挑戦します。

「タイルカーペットをタイルカーペットに甦らせる」 ために

### ■資源を未来へ 大量に排出される廃タイルカーペットを資源として再利用する。

使用済みタイルカーペットを廃棄物として埋め立ててしまうのではなく、もう一度タイルカーペットに生まれ変わらせる。そのためにリサイクルに適切な製造ラインを新設し、タイルカーペットをタイルカーペットへ再生する。それが「ECOSタイルカーペットシリーズ」です。廃棄するしかなかった使用済みタイルカーペットを再び資源に換え、再生を繰り返すことで資源を未来へつなげていく、次代のスタンダードを目指し、皆様に次代のエコ商品をお選びいただきたい

それがECOSに託す住江織物の思いです。

### ■エコマークも水平リサイクルに踏み出す

エコマークの基準が見直され水平リサイクルの考え方を導入され、ECOSは業界に先駆け、新基準でのエコマーク認定を取得しました。

(財)日本環境協会が運営・認定するエコマークの基準が見直され、水平リサイクルの考え方がはじめて導入されました。水平リサイクルとは、使用済み製品をもう一度同じ製品にリサイクルする という考え方です。 エコマーク商品類型No123「建築製品(内装工事関係用資材) 分類C-7 タイルカーペット」では、廃タイルカーペット由来のポストコンシューマ材料からなる再生材料が製品全体重量比の10%以上使用されていること、再生材料を製品重量比25%以上使用することの2つの要件が明記されました。ECOSが目指すタイルカーペットtoタイルカーペットは、まさにこの考え方を実現するもの。リサイクルタイルカーペットは、さまざまなエコマーク商品の中でも一歩進んだリサイクル製品といえるでしょう。

### ■循環の輪をつなげるために 広域認定を取得

資源を未来へつなげるためには、使用済みタイルカーペットの回収が避けては通れません。スミノエはその循環に貢献するため、広域認定を取得しました。広域認定制度とは、環

境大臣から認定を受けた製造事業者が、複数の都道府県にまたがって使用済み製品の回収・リサイクルを実施する際、地方公共団体毎の廃棄物処理業の許可を不要とする特例制度です。製造事業者が処理を担うことにより、製品の性状・構造を熟知していることで高度な再生処理等が期待され認定されます。

スミノエは、日本通運株式会社・JR日本貨物鉄道株式会社の物流網を活用した廃タイルカーペットの回収システムを構築しています。環境負荷の低い輸送手段である鉄道輸送を活用し回収においても環境負荷の低減を図ります。

回収された廃タイルカーペットは、指定リサイクル工場であるリファインバース株式会社にて再生処理が行われます。その再生材は住江奈良株式会社においてタイルカーペットの原料として使用されます。

### ■リサイクルは環境負荷を低減できるか？

住江織物は、LCA手法によりリサイクルタイルカーペットの環境負荷を評価。その結果、ECOSはバージン品に比べて顕著なCO2削減効果が見られ、環境負荷が低減されていることが明らかとなりました。(LCAは、みずほ情報総研株式会社による指導のもと実施)

### ■ECOSは環境負荷を低減する

一般的な製品の一生は

材料採掘⇒製造⇒輸送⇒使用⇒廃棄

リサイクル品の一生は

材料採掘⇒製造⇒輸送⇒使用⇒回収⇒再生処理・一部廃棄⇒製造

ライフサイクル全体で見ると、ECOSは回収、再生処理の負荷を加味しても、バージン品に比べてエネルギー消費とCO2排出量の削減効果が見られ、環境負荷が低減されています。

### ■最大のCO2排出は原材料が占めている

タイルカーペットのライフサイクルにおけるCO2排出比率は、原材料段階が最も高くなります。ECOSは、原材料の塩ビ部分にリサイクル材を高い比率で活用することにより20%以上のCO2を削減。特にパイル素材をナイロンからペットボトル再生ポリエステル「スミトロン」に換えた製品では、従来品と比べて42%と大幅なCO2削減を達成しています。(SG-300、SG-400の場合)

### ■再生材を最大限活用する

市場に流通しているリサイクルタイルカーペットのほとんどは、再生材比率が25%~40%強にとどまります。再生塩ビシートやカーペット製造の各工程においてバージン塩ビを用いるために、50%を超える再生比率は困難になるからです。一方、ECOSは新たな製造設備を導入し、バージン材料の使用低く抑えることで従来品を大きく上回る再生材料比率を達成。さらに、パイル表面にペットボトル再生ポリエステル繊維「スミトロン」を使用したECOS SGシリーズでは、表と裏のダブルリサイクルにより70%を超える再生材料比率を実現し世界トップクラスの再生材料比率を達成。

### ■ ECOS タイルカーペットシリーズが2011年度グッドデザイン賞を受賞

株式会社スミノエは、公益法財団法人 日本デザイン振興会が主催する「2011年度グッドデザイン賞」(Gマーク)を「ECOSタイルカーペットシリーズ」にて受賞いたしました。グッドデザイン賞審査委員より以下の評価コメントをいただいています。



「ECOSは単純なひとつの商品開発という次元ではなく、タイルカーペットの製造プロセスや原料開発にまで踏み込むことによって、再生材比率最大77%の達成や、CO2排出量を大幅に削減することを可能とした。また、企業として生産設備を一新するなど未来に対する企業理念が明快に表現されたプロジェクトといえる。」（※一部抜粋）

#### ■「資源を未来へ」

2011年7月 「資源を未来へ」をコンセプトに循環型リサイクルタイルカーペット ECOS は誕生しました。現在では、ブランドアイテムの90%以上をECOSシリーズとし、お客様に幅広い選択肢をご提供しています。

- ・ お客様に自由にお選びいただいた商品が、結果として環境対応型商品となる。
- ・ LCA評価を実施することで、お客様に環境性能を客観的にご理解いただく。
- ・ バージン品と変わらぬ価格でご提供する。

ECOSタイルカーペットシリーズは、使用済み廃タイルカーペットのみを再生材として使用することで再生材の由来と安全性を確保しつつ商品化。廃タイルカーペットをもう一度タイルカーペットに生まれ変わらせることを実現しました。さらに、最適の製造ラインを新設することで技術的課題をブレイクスルーし、従来品と変わらぬ経済性をも併せ持ち、市場での普及を目指しています。

住江織物は ECOS を「次代のスタンダード」とすべく、これからも全力で取り組んでまいります。

＜投稿編集のご案内＞

LCA日本フォーラムニュースレターでは、会員の方々のLCAに関連する活動報告を募集しています。活動のアピール、学会・国際会議等の参加報告、日頃LCAに思うことなどを事務局(lca-project@jemai.or.jp)までご投稿ください。

＜発行 LCA日本フォーラム＞  
一般社団法人 産業環境管理協会  
LCA事業推進センター内

〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町2-2-1  
E-mail : lca-project@jemai.or.jp Tel: 03-5209-7708  
URL: <http://lca-forum.org/>  
(バックナンバーが上記URLからダウンロードできます)