

# マテリアルフローコスト会計(MFCA)について

平成20年6月

経済産業省 産業技術環境局  
環境調和産業推進室

# 環境面からのビジネス支援の2本柱

## 自主的な環境配慮経営の促進(経済の環境化)

### 企業を取り巻く環境変化

#### 環境制約の高まり

- 省エネルギー(地球温暖化対策)
- 省資源(循環型社会構築)
- 有害物質対策(適正管理)

#### 企業経営の基本

- 品質(Quality)
  - コスト(Cost)
  - 納期(Delivery)
- 競争力の源泉  
↓  
QCD+Eへ

#### 市場のグリーン化の進展

- グリーン・コンシューマーの拡大(グリーン購入法や環境NPOの活動)
- 企業の社会的責任に対する意識の向上(積極的な市民社会への貢献を期待)

### 環境経営の重要な柱

1. 環境経営管理(EMS)の構築  
企業の環境理念の明確化とその実証を担保する組織の構築

2. 生産プロセス・技術への環境配慮  
省エネ・省資源型生産技術革新、リユース・リサイクルの徹底等

3. 製品・サービスの環境配慮  
環境配慮設計基準、製品アセスメント(LCA)等

4. 環境コミュニケーション  
環境報告書等により、環境経営や環境負荷の状況を適切に情報提供  
地域住民とのリスクコミュニケーション

### 企業の自主的な環境経営に対する支援

1. 環境経営管理(EMS)構築への支援  
- 中小企業等に対するISO14001等取得支援

2. 生産プロセス・技術の環境配慮への支援  
- 企業経営効率化に資する環境管理会計の推進  
- 省エネ技術、3R技術等に関する技術開発支援

3. 製品・サービスの環境配慮への支援  
- グリーン購入による環境配慮製品の初期需要拡大  
- LCAデータベースの構築、環境配慮設計手法の導入支援。

4. 環境コミュニケーション推進への支援  
- 環境/CSR報告書ガイドラインの策定・普及  
- エコプロダクツ展の開催支援等

## 環境ビジネスの育成(環境の経済化)

- ・環境ビジネスの創出
- ・環境ビジネスのリスク低減

- 中小企業、NPO等の連携、製品機能のサービス化等のビジネス創出支援
- リサイクル設備導入等に対する支援

# 環境会計：環境活動と経済活動を連携 →環境経営の基本手段

## 環境管理会計：企業の内部管理に特化

経営者・管理者に報告。

企業の内部管理活動に利用

(例：マテリアルフローコスト会計)

経済産業省「環境管理会計ワークブック」

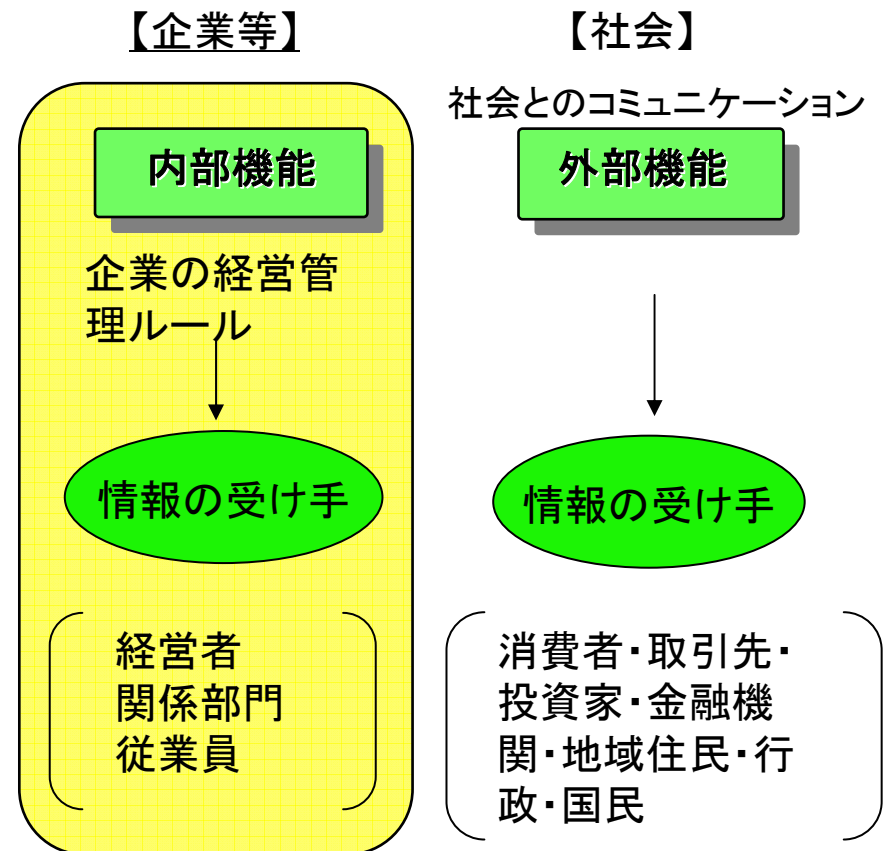
## 外部環境会計：外部報告目的に特化

企業外部の利害関係者に対して報告

(企業評価等)

(例：環境報告書、財務報告書による報告)

環境省「環境会計ガイドライン」



# マテリアルフローコスト会計(MFCA)

- 製造プロセスにおけるマテリアル(原材料、エネルギー)のフローとストックを物量単位と金額単位で測定するシステム。→**廃棄物・排出物**の正確な原価を算定
- ドイツで原型が開発され、日本にてマテリアルを原材料・エネルギーに細分化、工程ごとに測定し改善策の策定を行うなどMFCAをより活用しやすいものへ改良。経済産業省は平成11年度よりMFCAに着手し、モデル事業等を経て、本年度より本格的な普及に努めています。
- 環境面に着目し、大幅なコストダウンを目指す。廃棄物として出るモノは最初から入れない。
- 生産プロセスのイノベーションにより、リデュース及び生産性の飛躍的向上を目指す。

# MFCAの概念

インプット

(100kg)  
原材料費 1,000円  
加工費 600円

通常の原価計算

生産プロセス

アウトプット

製品1個 (80kg)  
原材料費 1,600円

廃棄物

伝統的な原価  
計算では構造的に  
見落とされる

MFCA

インプット

(100kg)  
原材料費 1,000円  
加工費 600円  
合計 1,600円

生産プロセス

廃棄物 (20kg)

原材料費 200円  
加工費 120円  
合計 320円

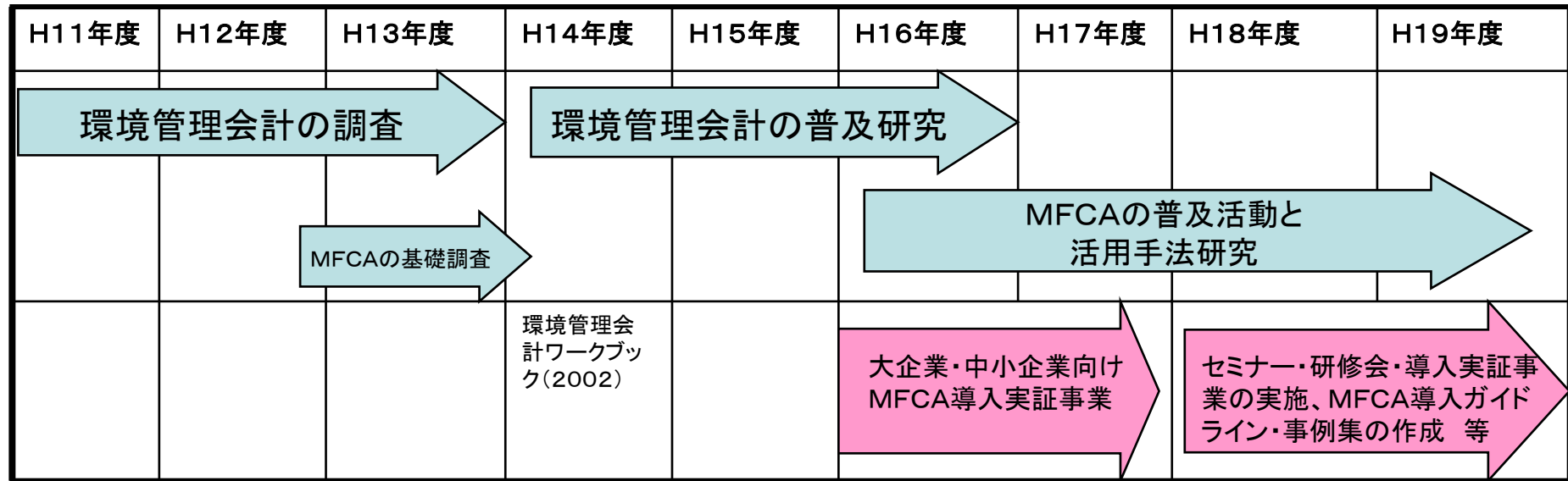
アウトプット

製品 1個 (80kg)  
原材料費 800円  
加工費 480円  
合計 1,280円

# 経済産業省のMFCAプロジェクト

詳細は環境調和産業推進室HP

→[http://www.meti.go.jp/policy/eco\\_business/](http://www.meti.go.jp/policy/eco_business/)



## 平成20年度のMFCAプロジェクト

1. 各地域の普及拠点におけるMFCAの普及策の実施
  - ①事業者団体等におけるセミナー開催等支援(講師派遣)
  - ②事業者団体等における実務者向け研修会の実施
  - ③事業者団体等内の傘下企業向け導入実証事業
  - ④人材育成(③におけるインターンシップ) など
2. 情報提供事業
  - ①事例集の見直し……従前の導入実証事業をわかりやすく整理した事例集の見直し、配布
  - ②導入ガイド等の見直し……前年度までに開発した以下のコンテンツの見直し・拡充
    - a. 「マテリアルフローコスト会計手法導入ガイド」
    - b. 「MFCA簡易計算ツール(Excelベース)」
    - c. 「MFCA簡易計算ツールの使用マニュアル」
  - ③WEB上での普及・広報活動
3. アドバイザリーボードの設置

# M F C A (マテリアルフローコスト会計) の 普 及 促 進

## 国内でのMFCAの導入促進 (地域別・業界団体別に対応)

### 【MFCA導入・普及に向けての課題(ニーズ)】

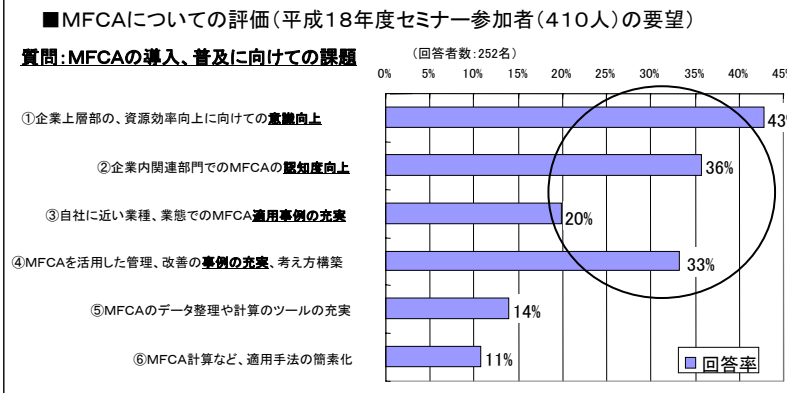
一般的な普及促進(意識向上、認知度向上)に加え、MFCA適用事例の充実を求める声が強い。

→MFCAは、評価の高い手法ながら、現時点では自律的な普及が容易でなく、施策による「一押し」が必要かつ効果的。

### 【事業実施内容】

○エネルギー削減効果の高い業界団体や地域の普及拠点となる事業者団体を通じて、実証事業を実施(同時にインターシップ等により指導員を養成)するとともに、MFCA適用事例として公開し、横展開を図る。

○MFCAセミナー、MFCA研修会等普及促進事業を実施。 等



## MFCAをベースとした 環境管理会計の国際標準化 (ISO/TC207(環境マネジメント))

### 【国際標準化の目的】

環境管理会計(主としてMFCA)の一般的な枠組みと原則を、国際的に標準化することによって、グローバルに展開する我が国企業のサプライ・チェーンの企業等に対しても、環境管理会計を導入する際の指針を明示し、同会計手法を導入しようとする事業者の共通の基盤を提供する。

→環境管理会計の国際的な認知度の向上と普及

### 【事業実施内容】

平成19年11月16日

ISOにNWIP(新規提案)を実施。

平成20年3月 NWIP採択

平成20年度

国際WG会議、各国との調整等。

## マテリアルフローコスト会計(MFCA)の国際標準化の提案について ～世界初の「環境管理会計」分野の国際標準化提案～

経済産業省は、MFCAの国際標準化について、昨年11月16日、国際標準化機構(ISO)のTC207(環境マネジメント)に対し新業務項目提案(New Work Item Proposal)を行い、本年3月19日に採択された(有効投票数:26カ国(賛成24カ国、反対2カ国)、専門家(エキスパート)の参画国:20カ国)。

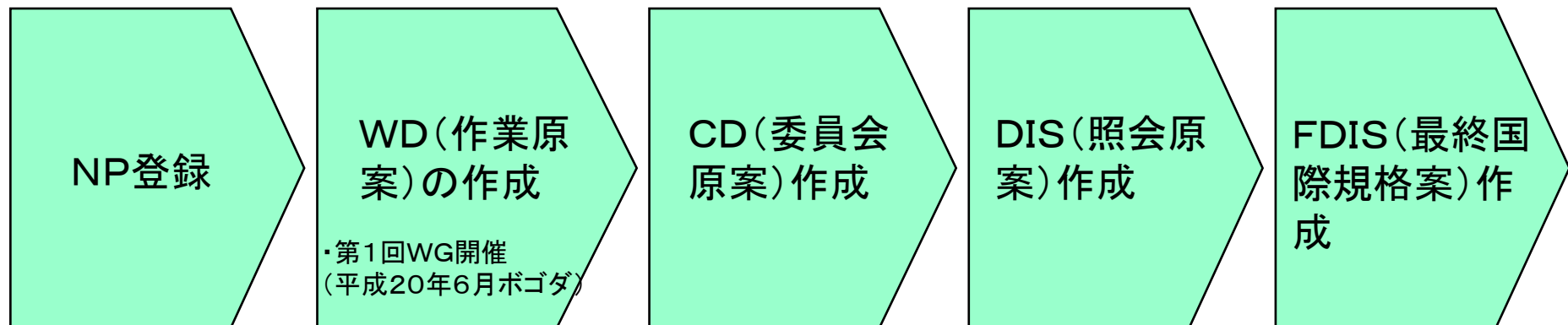
この結果、MFCAの規格化の作業を行うWG8(議長:國部克彦(神戸大学大学院教授)、副議長:Marcelo Kos Silveira Campos(ブラジル)、幹事:古川芳邦(日東電工(株))がISO/TC207に設置され、3年後を目途に国際規格発行に向けた作業に着手する。第1回の会合は、本年6月下旬にコロンビアのボゴダで行われるISO/TC207総会にあわせて開催する予定。

### 〈MFCAの国際標準化の効果〉

- ①我が国として、環境経営の側面から、環境と経済が両立した社会を形成する上でのリーダーシップを発揮し、我が国の国際的プレゼンスが向上。
- ②国際的ガイドラインの明確化により、我が国企業が海外拠点や国際提携先に対しMFCA導入を促すことが容易になり、我が国企業の国際競争力が向上。

## 検討経緯及び今後のスケジュール

平成19年4月	環境管理会計国際標準化準備委員会立ち上げ・検討開始
5月29日	環境管理規格国内委員会開催
6月15日	第1回環境管理会計国際標準化対応委員会開催
6月24～29日	ISO/TC207総会(北京)への参加(提案内容の説明)
8月27日	第2回環境管理会計国際標準化対応委員会開催
10月2日	アジア環境管理会計ワークショップ開催
11月16日	TC207に対し提案(New Work Item Proposal)
平成20年	
3月19日	NWIP採択



3年後を目途に国際規格(IS)発行を実現

# ①日東電工(豊橋事業所)のケース

◆売上高に占める環境対応コスト(産廃原価等)が営業利益にほぼ相当。エレクトロニクス用粘着テープの生産工程(負の製品32%)に導入→改善計画と設備投資を決定。

## 〈原因〉

マテリアルロスの大きいところは、主にテープの①塗工工程と②切断工程。主要因は①粘着材と基材の微妙な凹凸と②製品にする際のテープの切りしろのムダ等。

## 〈対策〉

①基材のクリーニング方法の改善、  
②テープの幅を製品の仕様に合わせた幅に変更等、さらに、③抜本的な解決策として、これらに対応できる生産設備を導入(7億円)。



エレクトロニクス用粘着テープ【3層構造】

## 改善実績と目標 (エレクトロニクス用粘着テープ:豊橋事業所)

	2001	2003	2007 (目標)
正の製品	68%	78%	90%
負の製品	32%	22%	10%
合計	100%	100%	100%

## ②田辺三菱製薬(小野田工場)のケース

◆医薬品製造工程へ導入→環境コスト(廃棄物処理コスト)と環境負荷を大幅に削減

〈原因〉製薬の合成工程から発生する溶媒のクロロホルムを含む廃液焼却処理コストが大きい(廃棄物処理コストの8割)。

〈対策〉塩素系溶媒回収(リサイクル)を促進した上で、焼却処理を微生物による分解を利用した活性汚泥処理に変更。同時に焼却炉を撤廃。

〈効果〉原料費、廃棄物処理コスト、焼却場維持費等削減(約5,500万円/年)。設備投資額約6,600万円/年をほぼ1年で回収。

省エネ効果は約3,300万円/年(CO<sub>2</sub>換算で2,328t/年)。



▲2004年焼却処理施設を撤去

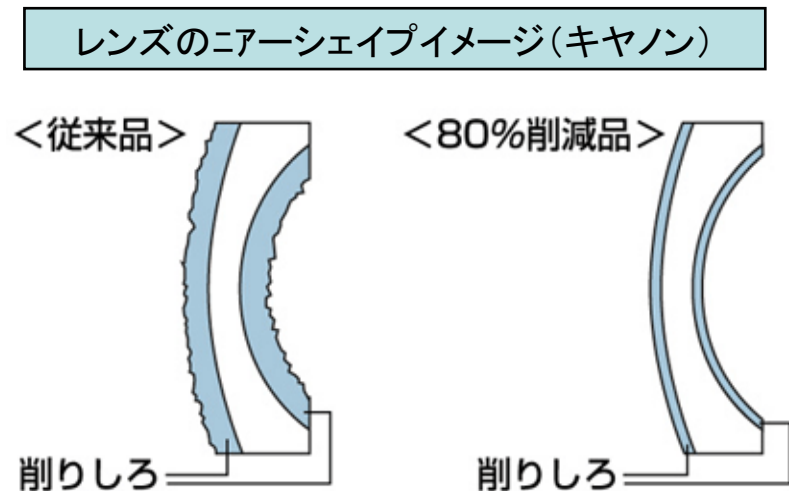
### ③キヤノン(宇都宮工場)のケース

◆レンズ加工工程へ導入 →ニアシェイプ技術による  
ブレイクスルー

〈原因〉マテリアルロスの2/3がレンズの荒研削工程で  
発生するスラッジと廃液等の処理コスト。

〈対策〉ニアシェイプによるスラッジ量の削減

〈効果〉研削量の削減→スラ  
ッジ処理量、加工工数、エ  
ネルギー使用量、廃水処  
理量、汚泥処理量の削減等



経済産業省は、環境を競争力の源泉と考え、諸施策を展開し、持続可能な社会への貢献を行っています。

- 環境負荷低減
- 環境調和型の経済活動
- 環境調和型の社会活動
- 環境調和型のライフスタイル

## 環境調和産業推進室 ウェブサイト

URL: [http://www.meti.go.jp/policy/eco\\_business/](http://www.meti.go.jp/policy/eco_business/)  
[http://www.meti.go.jp/english/policy/index\\_environment.html](http://www.meti.go.jp/english/policy/index_environment.html) (英語版)