

# 環境経営と環境会計

2009年5月15日

大谷公認会計士事務所  
公認会計士 大谷純正

[ootanij@ms01.jicpa.or.jp](mailto:ootanij@ms01.jicpa.or.jp)

# 構成

I. 環境経営と環境会計

II. 外部環境会計

外部環境会計ガイドラインの概要

III. 環境管理会計

マテリアルフローコスト会計を中心に

# I . 環境経営と環境会計

# 企業活動による環境汚染

- 大気汚染 ← 工場からの排煙
- 水質汚濁 ← 工場からの廃水
- 騒音 ← 工場の操業時騒音
- 地盤沈下 ← 地下水の汲み上げ
- 悪臭 ← 石油化学工業、紙・パルプ製造業等の操業
- 土壌汚染 ← 排水に含まれる有害物質

環境汚染

要請される

環境を配慮した経営

# 環境経営とは

従来の経営＝「収益性重視の経営」

＋

環境保全活動を企業経営へ取り込む

＝

環境経営＝「環境を考慮する経営」

環境保全とは、環境負荷（環境に与えるマイナスの影響）の発生防止、抑制又は回避、影響の除去、発生した被害の回復をすること

# 環境保全の内容

## ●地球環境保全

・地球全体の温暖化またはオゾン層破壊の進行、海洋の汚染等に係る環境保全

## ●資源循環

・環境汚染を起こす化学物質の使用削減、廃棄物の発生抑制、使用済み製品等の再利用、様々なレベルでのリサイクル推進、廃棄物の適正処理に係る環境保全

## ●公害防止

・大気の汚染、水質の汚濁、土壌の汚染、騒音、振動、地盤の沈下及び悪臭等に係る環境保全

## ●その他の環境保全

# 環境経営における環境会計の役割

環境保全活動

環境会計

貨幣・数量で測定した企業の  
行う環境保全活動の外部  
報告用の情報を提供

環境保全活動に関する投資  
決定・原価管理・業績評  
価等に役立つ情報を提供

外部環境会計

環境管理会計

環境経営

# 外部環境会計と環境管理会計 の特徴

	目的	手法	環境コスト の範囲
外部環境 会計	情報開示	標準化を指 向	環境保全コ スト
環境管理 会計	内部管理 全般	目的に応じ て多様	目的に応じ て拡張可能

出所) マテリアルフローコスト会計: 中畠・國部 (2008)



## Ⅱ．外部環境会計

### —環境会計ガイドラインの概要—

# 外部環境会計とは

- **目的**

環境保全のためのコストとその活動の効果を貨幣・物量で測定、伝達すること

- **対象期間**

原則は事業年度

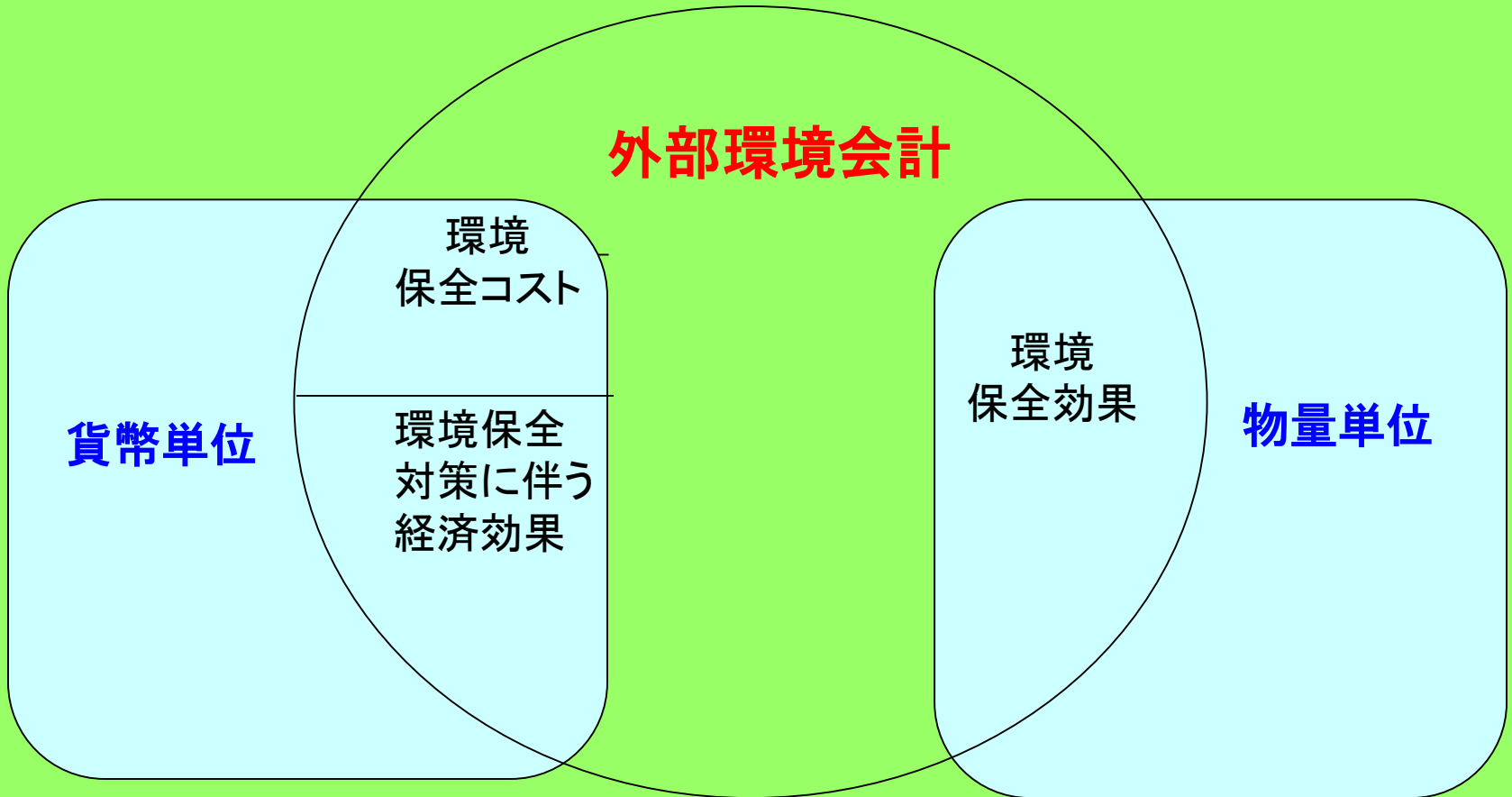
- **処理方法**

環境会計ガイドラインに基づいて処理

- **公表の媒体**

環境報告ガイドラインに基づき作成された環境報告書に記載

# 外部環境会計の枠組み



(「環境会計ガイドライン」の一部を修正)

# 外部環境会計の構成要素

- **環境保全コスト**

環境への負荷を低減させること等を目的とした投資やコストのことで、貨幣単位で測定したもの

- **環境保全効果**

環境への負荷を低減させること等を目的とした取り組みの効果を物量単位で測定したもの

- **環境保全対策に伴う経済効果**

環境保全対策による企業利益への貢献であり、貨幣単位で測定したもの

# 環境保全コストの分類と内容

## 事業活動に応じた分類

分類	内容
事業エリア内コスト	主たる事業活動により事業エリア内で生じる環境負荷を抑制するための環境保全コスト
上・下流コスト	主たる事業活動に伴ってその上流又は下流で生じる環境負荷を抑制するための環境保全コスト
管理活動コスト	管理活動における環境保全コスト
研究開発コスト	研究開発活動における環境保全コスト
社会活動コスト	社会活動における環境保全コスト
環境損傷対応コスト	環境損傷に対応するコスト
その他コスト	その他環境保全に関連するコスト

# 環境保全効果の環境パフォーマンス指標

- **事業活動に投入する資源に関する環境保全効果**
  - ①総エネルギー投入量(J)
  - ②特定の管理対象物質投入量(t)
  - ③水資源投入量(m<sup>3</sup>)
- **事業活動から排出する環境負荷及び廃棄物に関する環境保全効果**
  - ①温室効果ガス排出量(t-CO<sub>2</sub>)
  - ②特定の化学物質排出量・移動量(t)
  - ③廃棄物等総排出量(t)
  - ④総排水量(m<sup>3</sup>)
- **事業活動から産出する財・サービスに関する環境保全効果**
  - ①使用時のエネルギー使用量(J)
  - ②使用時の環境負荷物質排出量(t)
  - ③廃棄時の環境負荷物質排出量(t)
  - ④回収された使用済み製品、容器、包装の循環的使用量(t)
- **その他の環境保全効果**

# 環境保全効果の測定

環境保全効果 = 基準期間の環境負荷の総量  
－ 当期の環境負荷の総量

- ・ 基準期間は、通常は、前年

# 環境保全対策に伴う経済効果の測定

- **実質的効果**

確実な根拠に基づいて算定される経済効果

収益一例. 使用済み製品のリサイクルによる売却益  
費用削減一例. 廃棄物の減少による廃棄物処理費

- **推定的効果**

仮定的な計算に基づいて推計される経済効果

収益一例. 環境保全投資による追加的収益  
費用削減一例. 環境損傷の予防による損害賠償費用の回避額



# 環境報告書の記載内容

- (1) 基本的項目
- (2) 環境マネジメント等の環境経営に関する状況  
(ここに**環境会計情報**を記載)
- (3) 事業活動に伴う環境負荷及びその低減に向けた取組の状況
- (4) 環境配慮と経営との関連状況
- (5) 社会的取組の状況

## Ⅲ. 環境管理会計

— マテリアルフローコスト会計を中心に —

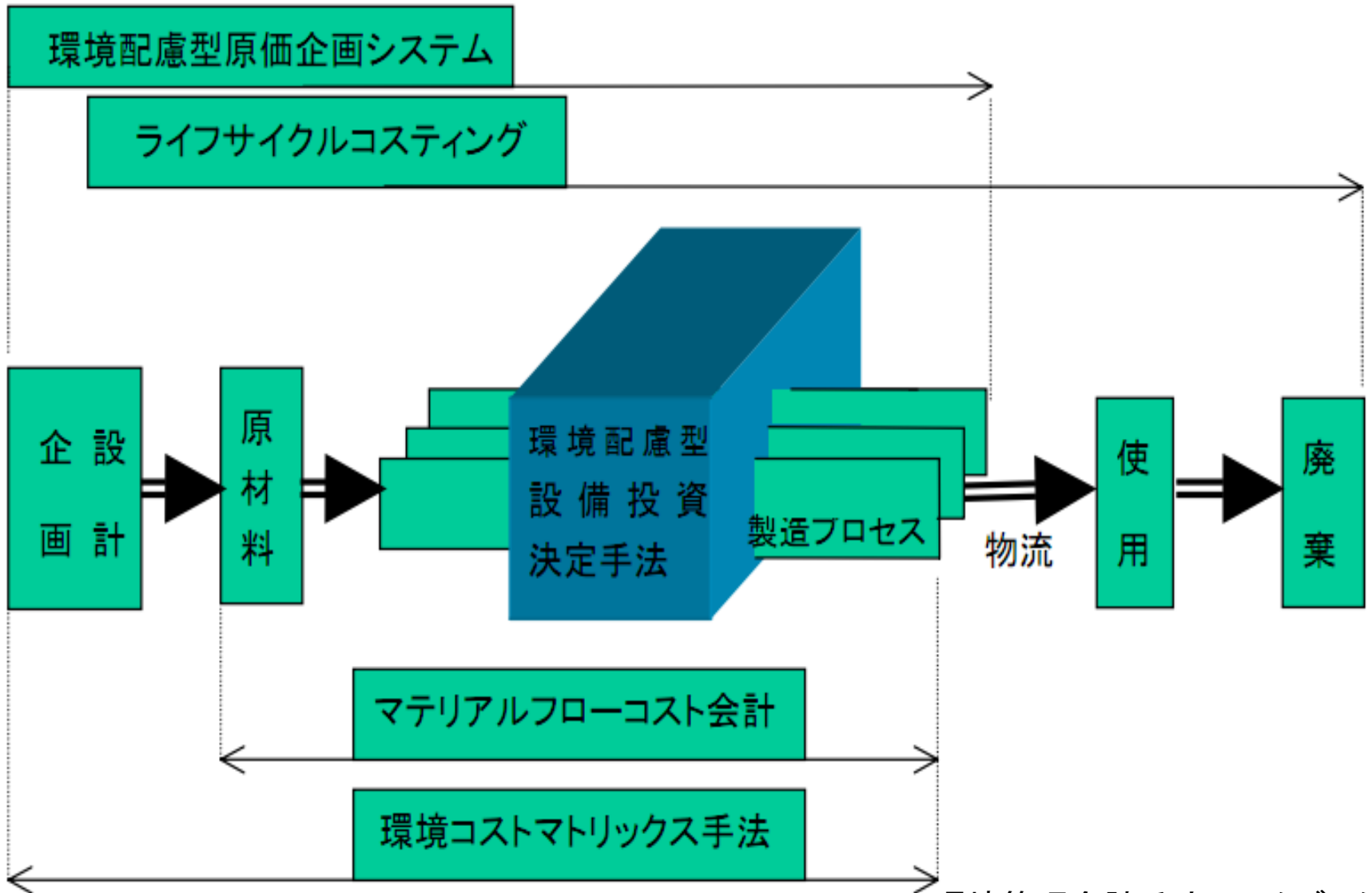
# 環境管理会計とは何か

- 環境管理会計とは、環境保全活動に関する投資決定・コスト管理・業績評価等に役立つ情報を提供するための仕組みのこと

## 環境管理会計の主要な手法

- A **マテリアルフローコスト会計(MFCA)**
- B ライフサイクルコストニング
- C 環境配慮型設備投資決定
- D 環境配慮型原価企画
- E 環境予算マトリックス
- F 環境配慮型事業評価

# 環境管理会計手法の関係



# 問題

インプット

原材料 1000円

加工費 600円

伝統的的原価計算

アウトプット

製品1個 ? 円

生産工程

マテリアルフローコスト会計

インプット

原材料 1000円  
(100Kg)

加工費 600円

生産工程

アウトプット  
(80Kg)

製品 ? 円

原材料 ? 円

加工費 ? 円

廃棄物 ? 円 (20Kg)

原材料 ? 円

加工費 ? 円

出所)中畷・國部(2008)

# マテリアルフローコスト会計の計算

インプット

原材料 1000円

加工費 600円

伝統的原価計算

生産工程

アウトプット

製品1個 1600円

## マテリアルフローコスト会計

インプット

原材料 1000円  
(100Kg)

加工費 600円

生産工程

アウトプット  
(80Kg)

製品 1280円

内訳

原材料 800円

加工費 480円

廃棄物 320円 (20Kg)

内訳

原材料 200円

加工費 120円

出所)中畷・國部(2008)

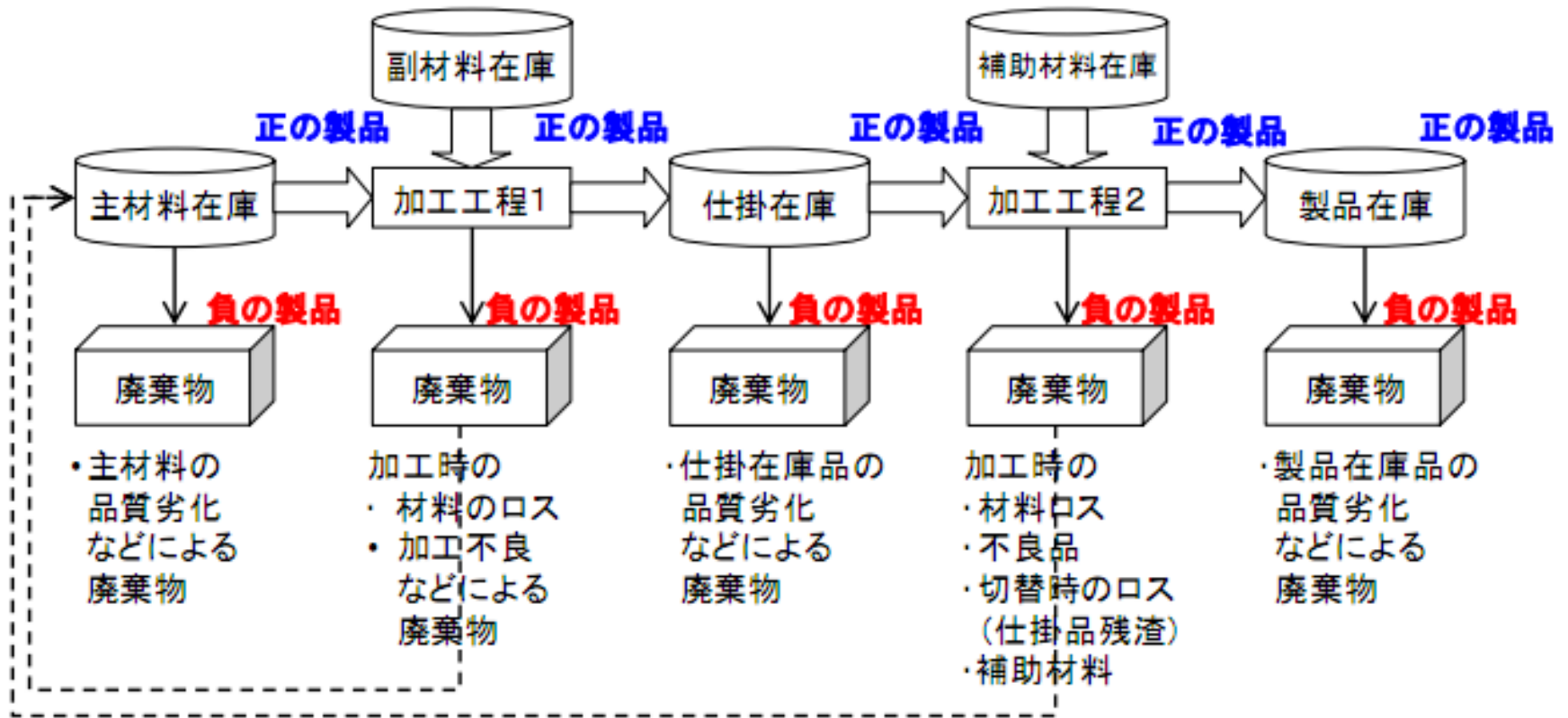
# MFCAをベースにした損益計算書

売上	2,500
良品(製品)の原価	1,600
	(不明)
	(不明)
売上利益	900
販売管理費	400
営業利益	500

2,500	売上
1,600	製品の原価合計
1,280	正の製品原価
320	負の製品原価(ロスコスト)
900	売上利益
400	販売管理費
500	営業利益

出所:環境経済産業省管理会計(マテリアルフローコスト会計:MFCA)について

# マテリアルフローコストイメージ図



出所マテリアルフローコスト会計手法導入ガイド



# マテリアルフローコスト会計とは

**目的:** 廃棄物削減による

1. 資源の保護とコスト削減
2. 資源生産性の向上と環境負荷の低減

## 特徴

製造工程におけるマテリアル(原材料)のフローとストックを

- 工程(物量センター)ごとに
- 正の製品と負の製品(ロス)に分け
- 金額と物量で把握する

# マテリアルフローコスト会計におけるコスト要素

- マテリアルコスト  
原材料にかかわるコスト
- システムコスト  
加工費（労務費、減価償却費等）
- 廃棄物配送／処理コスト  
廃棄物の配送、処理するためのコスト

# マテリアルフローコスト会計事例1

## 〈原因〉

マテリアルロスの大いところは、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%

(日東電工)

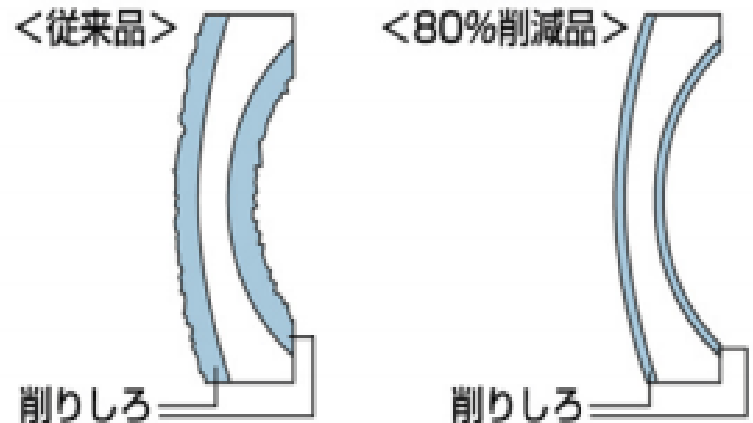
# マテリアルフローコスト会計事例2

〈原因〉マテリアルロス<sup>①</sup>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

レンズのニアシェイプイメージ(キヤノン)



(キヤノン)

# マテリアルフローコスト会計による改善

マテリアルフローコスト会計は、問題点を見える化するツール

MFCAでロスとその大きさが見える

改善課題の抽出、整理

課題の設定・解決

# MFCAの活用例

製造プロセスのタイプ	加工型: 機械加工や樹脂成型加工など、切粉や端材などの廃棄物が発生しやすい加工型の製造プロセス
	素材型: 収率やヒートバランスが悪い素材製造プロセス。また鉱石など、原料の含有率を変更する際のコストシミュレーションにも有効。
廃棄物の発生する工程	製造の各工程: 投入材料、仕掛品の端材、不良品が、各工程で発生し、廃棄物になる
	製造工程の後半: 端材や不良品などによる廃棄物が発生する場合は、MFCAは特に効果的
	製造後: 製品の使用期限が短い場合は、製品の不良在庫が発生し、廃棄処分される
	切替時: 製品の切替時に洗浄用や調整用に材料を使用する場合。特に多品種化が進むと、ロスが大きい
工程の複雑さ	複雑な工程: 複数工程で加工される場合(特に、複数部門で工程分業している場合は、ロスの金額的責任が見え、効果的)
廃棄物のリサイクル	リサイクル処分: 廃棄物をリサイクルとして買い取りしてもらう場合、買い取り価格は購入価格より安い。また加工費はすべてロスになり、そのロスが見えて効果的
	工程内リサイクル: 材料費のロスはないが、加工費のロスが見えて効果的
管理水準	廃棄物データ不明確: 端材、切り替え時のロス材料、不良によるロス材料、生成物の収率など、廃棄物の物量に関するデータが、工程別に把握されていない場合
原材料、仕掛品、製品の廃棄物	製造中止後に、原材料、仕掛品、製品が廃棄される(特に、製品のライフサイクルが短い、あるいはモデルチェンジが頻繁な場合など)

# 参考文献・参考URL

- 『マテリアルフローコスト会計』

中畠道靖・國部克彦(2008) 第2版、日本経済新聞社

- 『環境経営・会計』

國部克彦・伊坪徳宏・水口剛(2007) 有斐閣アルマ

- 環境報告ガイドライン

<http://www.env.go.jp/policy/report/h19-02/index.html>

- 環境会計ガイドライン2005年版

<http://www.env.go.jp/policy/kaikei/guide2005.html>

- 環境調和産業推進室ーマテリアルフローコスト会計

[http://www.meti.go.jp/policy/eco\\_business/sonota/policy1-01.html#mat@1](http://www.meti.go.jp/policy/eco_business/sonota/policy1-01.html#mat@1)