

第2章 国連持続可能開発部（UNSD）の環境管理会計(EMA)プロジェクト

1. はじめに

国連持続可能開発部（Division of Sustainable Development :UNSD）は、1999年から、企業の環境管理会計（Environmental Management Accounting : EMA）を促進するための政府の役割に関する調査研究プロジェクトを進めています。そして、これまでの成果を、2001年4月にニューヨークで開催される国連の持続可能な開発委員会（Commission on Sustainable Development : CSD）の第9回会合で公表する予定です。この報告書は、環境管理会計の「測定手法」「リンク」「政策」の3つのテーマについてまとめられる予定です。環境管理会計の「測定手法」では環境管理会計の内容や具体的なツールが概説され、「リンク」では環境管理会計と関連機関やステイクホルダーとの関係が分析され、「政策」では環境管理会計促進のために政府が採用可能な施策が検討されています。

このプロジェクトは、1998年にCSDが決定した8つの行動領域（その進捗状況の報告は2002年の第10回会議で行われる予定）のうち途上国への技術移転におけるクリーナープロダクションの評価および企業の意思決定を持続可能なものに変更する要因に関する研究の一環です。2001年4月の第9回会議での研究成果発表をひとつの区切りとして、さらなる展開を目指す予定です。

環境会計の機能には、外部機能と内部機能がありますが、環境管理会計(EMA)は環境会計の内部機能に相当します。ただし、UNSDにおける議論で想定されているEMAはそれよりもやや広く環境会計情報の外部報告についてもその視野に入れて見方を変えれば、EMAでありながらも外部公表についても議論が行われているということが特筆できます。本章では、UNSDの環境管理会計プロジェクトの概要を紹介します。

2. これまでの会合の経緯

UNSDは、1999年8月30～31日に「環境管理会計の促進に関する政府の役割の改善」に関する第1回専門家会合（Expert Working Group Meeting）をワシントンで開催し、このプロジェクトを始動させました。

第1回会合は、米国環境保護庁（EPA）が主催、国連環境計画(UNEP)、欧州委員会（EC）、ルンド大学産業環境経済学センターによる後援で開催されました。出席者は約50名で参加登録国は15カ国でした。政府関係者としては、オーストラリア、オーストリア、カナダ、中国（登録のみで会合は欠席）、コロンビア、フィンランド、ドイツ、日本（環境庁。当時）、メキシコ、ネパール、ノルウェー、スロバキア、スウェーデン、イギリス、アメリカの15カ国で、政府関係者以外にも国際機関、民間企業、シンクタンク等からの参加がありました。

第1回会合は各国の取組に関する報告が中心で、我が国からも環境庁（当時）から出席し、1999年3月公表の「環境会計ガイドライン案（中間取りまとめ）」を中心にプレゼンテーションを実施しています。第1回会合の内容については、ミーティングレポートとミーティングドキュメントからなる報告書"Improving Government's Role in the Promotion of Environmental Management Accounting"にまとめられ、国連より発行されています。この報告書の結論として記された次の指摘は、このプロジェクトの本質的な目的を示しています。

「環境管理会計は企業のための内部管理支援プロセスであるが、環境影響を低減させたり、企業の環境パフォーマンスを改善するほど明確に設計されていない。しかし、環境管理会計実務の採用は、公害防止や廃棄物削減が企業にベネフィットをもたらすことを経営者に気づかせるであろう。このような内部的なベネフィットの実現は、一般に、社会全体のベネフィットをもたらすであろう。」

つまり、環境管理会計は企業内部のツールですが、それを実行することによって企業にとっても社会にとっても効果があることが認識されています。しかし、そのための技術開発に関しては、企業個々の努力にゆだねるのは効率的ではないとの判断から、政府機関の支援の可能性を検討しようとしてい

ます。

第2回専門家会合は、オーストリア交通革新技術省の後援で、2000年5月15～16日にウィーンで開催されました。出席者は約40名で参加登録国は18カ国でした。会合は、各国政府関係者の報告と専門家および国際機関の報告の実質2部構成で行われました。政府関係者としては、アルゼンチン、オーストラリア、オーストリア、カナダ、中国、チェコ、デンマーク、ドイツ、インド、イタリア、日本（環境庁。当時）、オランダ、ノルウェー、スロヴァキア、スウェーデン、イギリス、ジンバブエの17カ国から参加があり、国際機関としては主催者のUNSDをはじめ、国連貿易開発会議（UNCTAD）、国連環境計画（UNEP）、国連産業開発機構（UNIDO）および欧州委員会（EC）が参加登録されていました（ただし、ECは報告文書のみを提出）。さらに、環境会計の専門家としては、各国の大学あるいはシンクタンクから参加者がおり、日本からも國部克彦神戸大学大学院助教授が参加しています。

各国政府関係者からは、環境会計のみならず環境報告書やクリーンプロダクションなど多岐な分野にわたる各国の取組が紹介されました。第2回会合には、我が国からも、環境庁（当時）と通商産業省（当時）の政府としての取組の包括的な説明と2000年5月に環境庁が公表した「環境会計ガイドライン（2000年版）」の内容紹介を中心としたプレゼンテーションを実施しています。専門家報告は、本会合の3つのテーマである環境管理会計の「測定方法」「リンク」「政策」に関連するものとそれ以外に分けられました。

尚、第1回及び第2回会合の概要については、<http://www.un.org/esa/sustdev/estemavienna.htm>から情報が入手できます。

第3回専門家会合は、ドイツ環境省および教育研究省の後援で、2000年11月1～3日にボンで開催されました。出席者は約50名で、参加登録国は各国政府関係者、国際機関関係者および専門家の3層から構成されます。政府関係者としては、アルゼンチン、オーストリア、カナダ、ベルギー、コロンビア、チェコ、デンマーク、エジプト、ブラジル、フィンランド、ドイツ、ハンガリー、イタリア、日本（環境庁。当時）、オランダ、ノルウェー、フィリピン、ポーランド、ポルトガル、スロバキア、スウェーデン、イギリス、タンザニア、セント・ルシア、アメリカの25カ国から参加がありました。国際機関としては主催者のUNSDをはじめ、国連環境計画（UNEP）等が参加登録しており、専門家は各国の大学・研究所等から参加がありました。日本からも前回に引き続き、國部克彦神戸大学大学院助教授が参加しています。会合では、前述の3つのテーマについてのワークブックのドラフトについての報告・検討が中心に進められました。また、我が国は環境庁から「環境会計ガイドライン（2000年版）」公表後の我が国の状況を中心としたプレゼンテーションを実施し、環境会計情報を公表する企業数が急増している状況等について多くの関心を集めました。

3. 3つのワークブックの構成

UNSDの専門家会合で取り組まれている3つのワークブックのタイトル、執筆者およびスポンサー国は以下のとおりです。

ワークブック1

タイトル：Environmental Management Accounting Metrics-Procedures and Principles（EMAのメトリクス）

執筆者：C. ヤッシュ（IOW（環境経済研究所）、ウィーン、オーストリア）

スポンサー国：オーストリア

ワークブック2

タイトル：EMA and the Links between different Levels of Decision Making（EMAとさまざまな意

思決定間のリンク)

執筆者：S.シャルテッカー、T.ハーン(リューネブルグ大学、ドイツ)

R.バリユット(オーストラリア国立大学、オーストラリア)

スポンサー国：ドイツ

ワークブック3

タイトル：Policy Pathways for Promoting Environmental Management Accounting

(環境管理会計を促進する政策)

執筆者：D.E.サベージ、L.リゴン(テラス研究所、アメリカ)、J.ロムセック(JOINTS、オーストリア)

スポンサー国：カナダ、オーストリア

各ワークブックの内容については後述しますが、ここで注目すべきは、それぞれのワークブックのスポンサー国です。第1番目のワークブックに関してはオーストリア、第2番目にはドイツ、第3番目はカナダとオーストリアがそれぞれ資金提供を行っており、いずれもオーストリアおよびドイツが大きく関わっていることがわかります。資金量に応じて、内容にも影響力を持つことにもなるため、UNSDのプロジェクトは必然的にドイツ・オーストリア型の環境管理会計が色濃く反映される可能性が高く、これまでのところ実際にその傾向が認められます。このことは各ワークブックの内容を理解する上で重要なポイントのひとつです。

国連のプロジェクトは、基本的に各国政府機関を対象とするものであり、それを国内政策にどのように反映させるかは各国政府の役割になります。したがって、これらのワークブックも基本的には政府機関を対象として執筆されているものであり、特に、ワークブックの2と3は政策担当者に有効なものです。

しかし、環境管理会計(EMA)を普及・促進していくためには、環境管理会計の全体像を捉えることが重要であり、ワークブック1はそのためのものです。これは企業等の実務関係者にも参考になるものなので、以下では、ワークブック1の内容を中心に紹介します。

4. ワークブック1(EMAのメトリクス)の内容

(1) ワークブック1の構成

ワークブック1の目的は環境管理会計の全体像を提供し、あわせて将来の発展方向を示すことです。また、その手法をまとめています。ワークブック1の全体構成は下記のとおりです。

- 1 序文
2. EMA(環境管理会計)とは何か
- 3 環境コストとは何か
4. 企業の年間環境支出
5. システムバウンダリー(適用範囲)
6. 一歩進んだEMA ABCとマテリアルフローコスト会計
7. 適用事例 環境パフォーマンス指標
8. 適用事例 環境プロジェクトと投資のコスト節約計算
9. 展望

(2) 環境管理会計(EMA)の定義

ワークブック1ではまず環境管理会計(EMA)が定義されます。ワークブック1ではその内容を図のように示しています

図に明らかなように、伝統的な会計においては、会計がまず「貨幣単位の会計」と「物量単位の会

計」に分けられるのと同様、環境管理会計も「貨幣的環境管理会計」(monetary environmental management accounting: MEMA)と「物量的環境管理会計」(physical environmental management accounting: PEMA)に区分されます。前者は環境コストあるいは環境に関するベネフィットの計算、後者は物量ベースでの環境負荷の測定が主な課題です。「物量単位の会計」という表現は日本ではまだあまり見られないかもしれませんが、ドイツ語圏では、エコバランスなどの物量計算手法も「会計」の範疇に取り入れる考え方があり、ここでもそのような思考が反映されています。

図 環境管理会計の定義

貨幣単位の会計		物量単位の会計	
伝統的な会計	環境管理会計		他の評価ツール
	貨幣単位の環境管理会計	物量単位の環境管理会計	

MEMA および PEMA の具体的な内容も列挙されており、MEMA では、過去志向のものとしては年次環境支出・原価、環境支出・投資・負債の外部開示があり、未来志向のものとしては環境予算・投資評価、プロジェクトの原価節約とベネフィットが含まれます。一方 PEMA には過去志向のものとしてマテリアル・エネルギー・水のフロー・バランス、環境パフォーマンス評価およびその指標とベンチマーク、外部環境報告が、未来志向のものとして物量環境予算・投資評価、定量的パフォーマンス目標設定、EMS の設計・実行、環境配慮型設計、サプライチェーンマネジメントなどが含まれています。

このように環境管理会計を貨幣単位と物量単位に分け、更に過去志向、未来志向に分割しているところに、ワークブック 1 の特徴があり、さらに、環境会計情報（貨幣単位と物量単位の双方を含む）の外部報告も、環境管理会計に含めています。これは、環境管理会計の概念的拡張と考えられますが、UNSD のプロジェクトは企業内部の管理を志向しているので、環境会計の外部機能については、現在までのところ注目されていながらも、現時点では主要なテーマとはなっていません。

(3) 環境コスト概念の拡張

UNSD の議論では、環境管理会計について、環境省の「環境会計ガイドライン（2000 年版）」に比べて環境コストの概念を広く捉えています。ワークブック 1 では、環境コストは次の 3 つの要素から構成されるとしています。

- 環境保全コスト
- 廃棄原材料費
- 廃棄資本・労務費

は環境保全目的で投下したコストを指し、は製造過程で発生した廃棄物中に含まれる原材料費を指します（エネルギー費を含みます）。は廃棄物に配分される資本コスト（設備投資費用等）と労務費を指します。以上 3 つをあわせると「総企業環境コスト」となります。

我が国の「環境会計ガイドライン（2000 年版）」で対象とされる環境コストは、環境保全コストとして定義されており、詳細項目に関しては内容の異なる点もありますが、概念的にはに該当します。

およびはコスト支出そのものが環境保全に寄与するコスト項目ではないため、「ガイドライン」では環境コストとして識別されていません。

しかし、原材料費はもともと自然からの資源に依存している以上、その効率的な管理は環境保全にとってきわめて重要であり、廃棄される原材料費は環境管理会計にとって重要な管理対象となります。さらに、資本コストや労務費もその適当な割合が廃棄物原価へ配分されることによって、適切な製品および廃棄物の原価が算定されるので、これらを環境管理会計の対象に含めて考える見方を、ワークブック1では採用しています。このような考え方は、最近のヨーロッパでの環境会計の新しい動向を反映したものです。今後の環境省のガイドラインの改訂に際しては、やのようなコストの取扱が一つのポイントになると考えられます。特に、環境会計の内部機能の検討に資するものと言えます。

(4) 環境コスト一覧表

上記のように定義された環境コストについて、ワークブック1では環境コスト一覧表にまとめることを提案しています。その内容は別表1に示しました。

別表1では、縦軸が環境コストで、カテゴリ1番は廃棄物および排出物の処理費用、2番は公害防止・環境マネジメントであり、この2つが環境保全コストとなります。3番は非製品アウトプット（廃棄物や環境への放出物）の材料・エネルギー購入価値であり、先ほどの廃棄原材料費を指します。4番は非製品アウトプットの加工コストで廃棄資本・労務費を意味します。

さらにこの一覧表では、その環境コストの額をカテゴリ別だけではなく、企業と環境との媒介、つまりその環境コストがどういった環境領域（例えば廃水や大気汚染）を通じて影響を与えているのか、ということも横軸として用いてマトリックスを作成しています。

このような環境コスト一覧表は、オーストリアの環境省による環境会計プロジェクトの成果を反映しています。オーストリア環境青年家庭省(BMUJF)は1997年に環境会計に関する報告書をまとめており、この環境媒体別に環境コストを集計する考え方が示されています [BMUJF(1997)]

スウェーデンの製紙会社SCA社はオーストリアの工場で、このオーストリア式の環境会計の導入を試み、環境コストと環境媒体によるマトリックス型の環境コスト一覧表を環境報告書において開示しています。

なお、環境コストの節減としての環境収益の考え方についても、若干ですが言及があります。

(5) 適用範囲の議論

ワークブック1では、環境管理会計の適用範囲の議論がいくつかの形でなされています。貸借対照表に見られる環境関連部分、損益計算書からの環境支出の特定、企業全体でのマテリアルフローバランスの作成、在庫管理と生産計画システムの整合性の確認（資材原材料投入量と産出量との関係）などの項目です。ここでは、物量単位の情報と金額単位の情報とをリンクさせることの重要性を指摘しています。なお、マテリアルフローバランスとは、「入ってきたものは必ず出て行くか保存される」という考え方をもとにした等式です。使用される資材原材料の数量と、生産される製品の数量の両方に関するマテリアルフローバランスの情報では、廃棄物と排出物を対象とし、全ての対象は、重量(kg, t)やエネルギー(J, kWh)などの単位で測定されます。仕入、投入に関しては、生産量と販売量ならびに発生する廃棄物と排出物とをクロスチェックし、資材原材料管理の効率を経済面でも環境面でも向上させることを目標としています。

(6) 一歩進んだ環境管理会計 ~ ABCとマテリアルフローコスト会計

ワークブック1は環境管理会計の概説が中心で、貸借対照表や損益計算書、マテリアルフローバランスなどの、いわば伝統的な環境会計手法を解説する一方で、一歩進んだ環境管理会計として活動基準原価計算(Activity Based Costing: ABC)とフローコスト会計を紹介しています。

ABCは、環境会計の手法として開発されたものではなく、原価計算を精緻化する手法として、アメリカで開発されたもので、コストをその発生原因の観点から分析し、コスト発生の原因となった製品やサービスに直接そのコストを課していく方法です。ABCの目的は、間接費として処理されてきたコストを製品やプロセスに配賦する際に、より合理的な配賦基準を使用することによって、製品原価の計算をより正確にするところにあります。従来環境コストの多くは間接費として処理されてきたので、

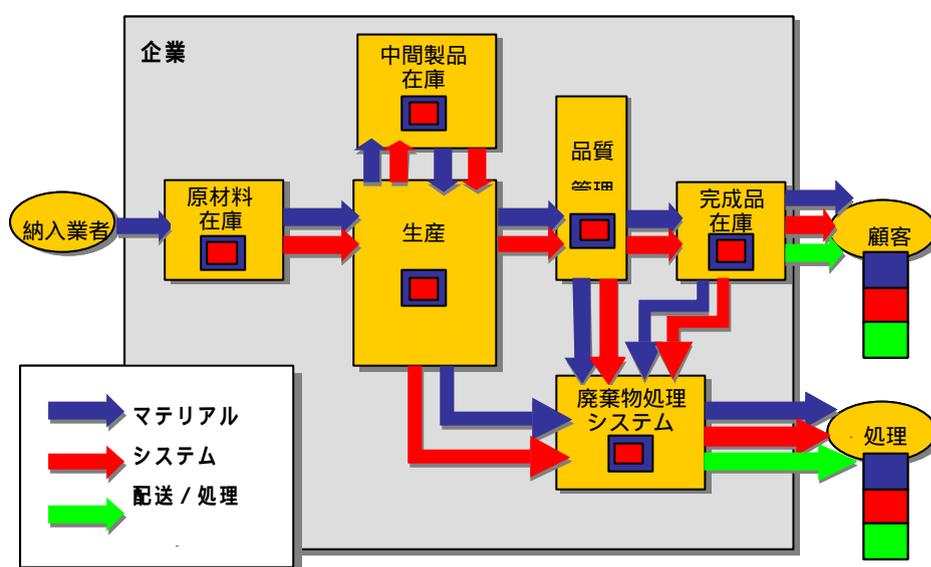
ABC を適用することによって多くの改善が期待できるとされています。

これに対して、フローコスト会計（正確にはマテリアル・フロー・コスト会計）は、環境管理会計の新しい手法としてドイツの経営環境研究所(Institute für Management und Umwelt : IMU)が開発した手法です。[この手法の詳細については Strobel and Redman (2000) を参照]

フローコスト会計は、製造工程において、マテリアルのフローを物量ベースと金額ベースの双方で把握することによって、工程のどの段階でどの程度の廃棄物が排出され、それが金額的にいくら価値を浪費したものを明らかにする方法です。廃棄物には、原材料費だけではなく、システムコストと呼ばれる資本コストや労務費も配分され、より総合的な意思決定に資するように工夫されています。

フローコスト会計ははまだ発展途中にありますが、ドイツでは政府機関の資金援助を得て数十社の製造業への導入事例があります。日本でも経済産業省委託の(社)産業環境管理協会の環境会計プロジェクトでフローコスト会計の導入事例研究がなされており、平成 12 年度の報告書でその結果が発表される予定です。

フローコスト会計の基本概念図（ワークブック 1 より）



5 . 環境管理会計のリンク

環境管理会計を国内で促進しようという政策担当者にとって、環境管理会計が政府の諸機関や企業とどのような関係にあるのかを把握することは重要です。ワークブック 2 のテーマはここにあります。

ワークブック 2 では、政府機関（環境省、商業省、税務省等）と企業部門（経営トップ、会計財務部門、環境部門等）が環境管理会計の具体的な手法によってどの程度リンクさせられうるかが検討されています。その場合、それらの機関が環境管理会計を通じて直接リンクする場合と、他の会計手法や経営システムおよびステイクホルダーを介在させる間接的リンクがあります。

ワークブック 2 ではこれらのリンケージを細分化して、ひとつひとつのケースについて非常に細かい考察を加えています。

なお、ワークブック 2 の著者であるシャルテッガー氏とバリット氏は、共著で『現代環境会計』という著書を公刊しており、ワークブック 2 の議論は同書の理論をベースにしています [Schaltegger and Burritt (2000)]

6 . 環境管理会計を促進する政策

環境管理会計を促進していく上で政府がどのような役割を果たすべきか、これがワークブック 3 のテーマです。そこでは、政府が環境管理会計を促進する理由として 3 つが挙げられています。

企業自身が環境保全とコスト支出を正当化する。

政策によって企業に与えるコストを明らかにすることにより既存の政策の有効性を高める。

環境会計データが将来の政策決定に役立つ。

ワークブック 3 では政府機関が環境管理会計を促進するケーススタディも行っており、地方政府ではオーストリアのグラーツ、州政府ではアメリカのニュージャージー州、カナダのケベック州、中央政府としてはデンマーク、フィンランド、ドイツ、日本、オランダ、アメリカ、オーストリア、オーストラリア、国際機関では UNCTAD、その他国連各機関でのプロジェクトなど、17 の事例が紹介されています。しかしそのうち環境会計あるいは環境管理会計に限定したものは少数です。

日本の環境省の環境会計ガイドラインについては、その特徴は内部利用と外部利用の統合、貨幣情報と非貨幣情報の併用にあると高く評価されています。ワークブック 3 では、我が国の事例に示されるような環境管理会計情報の外部開示の重要性も強調されています。これは、環境管理会計の外部機能も各国政府の普及施策の重要な側面であるという、我が国の主張が受け入れられて反映されたものと言えます。

7 . UNDSO 専門家会合の今後の課題

UNDSO のプロジェクトは、2001 年春に 3 つのワークブックを発表して、ひとつの区切りをつけることとなりますが、事務局としてはこれを継続して運営していきたいという意向もあるようです。今後のプロジェクトとしては、様々な基準設定団体との関係、ローカルアジェンダ 21 との関係等のテーマが議論される予定で、新しいテーマとしても、ウェブサイト活用の可能性、中小企業のための環境管理会計、ワークブック 1 に基づくケーススタディ、産業別の環境管理会計の検討などが提案されています。我が国としては、環境会計情報を公表している企業数が 160 を超えているという状況が世界各国から高く評価されており、また、EMA の枠組みの中に外部報告が含まれていることから、環境会計の外部機能についても中心的なテーマの一つとして議論を続けることを考えています。尚、次回の第 4 回 UNDSO の専門家会合は、我が国の環境省が後援し、2001 年 6 月に東京で開催することが決まっています。

このように、環境会計を環境保全のための社会的インフラとして開発・整備しようという動きは、国際レベルで非常に強まっています。

我が国は、環境会計に関しては世界の最先端を走っている国の一つであり、今後これらの他の国々（特にアジア地域）を牽引する役割を果たすことが期待されています。環境省としては、引き続き、UNDSO の専門家会合を含め、世界的な議論の場を捉えて情報収集に努めるとともに、我が国の取組をアピールしていくことによって環境会計の議論の深化に貢献していきたいと考えています。

UNDSO の専門家会合の議論の内容については、「環境会計に関する企業実務研究会」で國部克彦神戸大学大学院経営学研究科教授に 2 度にわたって講演をいただいております。本章は、これらの講演および國部克彦「国連の環境管理会計プロジェクト」『企業会計』2001 年 5 月号を参考にして、環境省がまとめたものです。

参考文献

- BMUJF(1997) *Entwicklung Eines Methodischen Ansatzes zur Ableitung von Umweltkosten aus dem Betrieblichen Rechnungswesen*, Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie.
- Schaltegger, S. and Burritt, R. (2000) *Contemporary Environmental Accounting*, Greenleaf Publishing.
- Strobel, M. and Redman, C. (2000) *Flow Cost Accounting*, Institut für Management und Umwelt. (中 島道靖・水口剛・國部克彦・大西靖「IMU のマテリアル・フロー・コスト会計」神戸大学大学院経営学研究科ディスカッションペーパー No. 2001.2.)
- 國部克彦 (2000a) 『環境会計 改訂増補版』新世社。
- 國部克彦 (2000b) 「外部報告から内部マネジメントへ サプライチェーンとマテリアルフロー」『旬刊 経理情報』9 月 20 日号。

別表 1 環境コスト一覧表

環境媒体 環境コスト・支出 カテゴリー	大気 気候	廃水	廃棄物	土壌 地下水	騒音 振動	生物 多様性 景観	放熱	その他	合計
1 . 廃棄物および排出物処理									
1.1 関連設備の減価償却									
1.2 維持及び運転資材・サービス									
1.3 人件費									
1.4 手数料、税、課金									
1.5 罰金、科料									
1.6 環境負債の保険									
1.7 浄化・修復の引当金									
2 . 公害防止と環境マネジメント									
2.1 環境マネジメントのための外部サービス									
2.2 一般環境マネジメントのための人件費									
2.3 研究開発									
2.4 浄化技術への追加支出									
2.5 その他の環境マネジメントコスト									
3 . 非製品アウトプットの材料購入価値									
3.1 原材料									
3.2 梱包									
3.3 補助材料									
3.4 運転資材									
3.5 エネルギー									
3.6 水									
4 . 非製品アウトプットの加工コスト									
環境支出									
5 . 環境収入									
5.1 助成金、賞									
5.2 他の収益									
環境収入									