



# BETモジュール3

生態系サービスの価値を評価する方法の紹介

講師用メモ

英語版発行 2012年2月(日本語訳版 2014年3月) 発行



# BET 日本語訳版の発行にあたって

ビジネス エコシステムズ トレーニング (BET) の開発の構想が2011年4月にWBCSDから発案されて以来、日立製作所はWBCSDのメンバー企業として、また、生態系フォーカスエリアの共同議長の役割を果たすべく、BETの開発にアドバイザー委員会(Advisory Committee)のメンバーとして参画して参りました。この度、BETの日本語訳版を発行することに携わる機会を得てBETの日本語版の発行に至りました。日本の企業の皆様や生態系保全への知識の幅をさらに広げたいと願う多くの方々に、幅広くご活用頂ければ幸いです。

BETでは、生態系保全と企業とのかかわり方をいかに本業の中に組み込んで戦略化させていくかを考える為に必要な多くの知識や考え方が紹介されています。教材は4つのモジュールから構成され、各モジュールの講義形式での実施時間は4時間と充実した内容となっております。全部または一部を、各社や教育機関等でご活用される方が増えることを期待しています。

(株)日立製作所  
CSR・環境戦略本部



wbcd business ecosystems training

英語版 2012年2月  
(日本語訳版 2014年3月)

# ビジネス エコシステムズ トレーニング (BET) – 関わった組織

すべての内容は、WBCSD資料および公的に入手可能な報告書に基づいています。

BETのカリキュラムおよび構成は、作成されました。

BETの構成および内容の開発は、WBCSDメンバー企業、リージョナル・ネットワーク・パートナー、NGO、国連、および学術機関から構成されるアドバイザリー委員会(Advisory Committee)により監修されました。



# BETモジュール3: 生態系サービスの価値を評価する方法の紹介

## 講師用ガイド: 使用方法

この講師用ガイドには、「BETコース—モジュール3: 生態系サービスの価値を評価する方法の紹介」を研修受講者に説明するために必要な情報がすべてまとめられています。

内容は次のとおりです。

- ✦ コースへの導入およびコースの予定表
- ✦ 講師用メモ

講師用メモには、3種類の情報が記載されています。

### 1) 各章の概要と時間割

各セクションの概要および各章の実施時間(推奨)

### 2) 講師用メモの構成

講師用メモ—各ページの左側に次の内容が表示されています。

- ✦ 各スライドにどれだけ時間をかけるかなど、各章の進め方についての詳細なメモ
- ✦ 背景メモ
- ✦ 講師のヒントとなる解説





# BETモジュール3:生態系サービスの価値を評価する方法の紹介 講師用ガイドの使用方法(続き)

## 3) 媒体／研修課題(アクティビティ)／ 配布資料についてのガイダンス

媒体／研修課題(アクティビティ)／  
配布資料についてのガイダンス—各ページ  
の右側に以下の内容が表示されています。

- ✧ プレゼンテーション時に研修受講者が  
見るPowerPointスライドのコピー
- ✧ グループセッションとエクササイズの実  
行方法に関するガイドライン

## 詳細な情報

BETの詳細については、  
『BET Implementation Guide』を参照してくだ  
さい。

- ✧ このコースには、『用語集(Glossary)』  
が別途用意されています。
- ✧ このコースには、『Frequently Asked  
Questions (FAQ)』も別途用意されて  
います。

(※上記3種類の資料は英語版のみ)

BET 英語版サイト:

<http://www.wbcds.org/bet.aspx>



# BETモジュール3:生態系サービスの価値を評価する方法の紹介

## コースへの導入

### 対象者

研修受講者数は最大20人を推奨します。環境および持続可能性に関する知識をお持ちの方を対象にしていますが、環境経済学に関する知識は不要です。次のような受講者に適しています。

- ✧ 持続可能性担当の管理職
- ✧ CSR担当の管理職
- ✧ EHS(環境衛生安全)担当の管理職
- ✧ ライフサイクル分析の専門家
- ✧ オペレーションマネージャ
- ✧ サプライチェーンの専門家
- ✧ 調達および研究開発の専門家

このリストは、すべての対象者を網羅しているわけではありません。

このモジュールは、モジュール1または2(もしくは両方)を終了した受講者向けです。

このモジュールは、生態系評価の基礎を学びます。環境経済学の知識をお持ちの方も受講できます。ただし、このモジュールは、環境経済学の授業や関連する技術的問題の検討のために作成されたものではありません。

環境経済学の詳細な理解を希望する受講者には、WBCSDのWebサイト

([www.wbcsd.org/web/cev.htm](http://www.wbcsd.org/web/cev.htm))で提供されている『企業のための生態系評価(CEV)ガイド』とその関連文書を案内します。



# BETモジュール3:生態系サービスの価値を評価する方法の紹介 コースへの導入(続き)

## 主要テーマ

モジュール3の主要テーマは次の通りです。

- ✦ 環境経済学と環境評価のコンセプトへの導入
- ✦ 「企業のための生態系評価(CEV)」の紹介
- ✦ ケース・スタディーの説明と評価の必要性の有無を判断するスクリーニング条件の適用

## 学習の目的

このモジュールを終えると、研修受講者は以下ができるようになります。

- ✦ 生態系サービスの価値を評価するビジネス事例を明確にする。
- ✦ 「企業のための生態系評価(CEV)」の原則と主要な段階を理解する。
- ✦ 企業が評価調査を委託した場合のケース・スタディーを調査し、生態系評価をいつどのようにスクリーニングして使用するのが適切かを理解する。



# BETモジュール3:生態系サービスの価値を評価する方法の紹介 コースへの導入(続き)

## 会場到着時に配布する受講者用教材

- ❖ すべての受講者に、今後のリサーチに役立てるためにコースの資料および参考文献の情報を知らせてください。
- ❖ 追加の配布資料はモジュールを進行するなかで提供します。資料はこのパックの付録に入っています。
- ❖ 講師用メモの電子ファイルを受講者に渡さないでください。

## 講師

- ❖ 講師2名で研修を行います。環境／持続可能性に関する専門知識のある講師1名と学習と開発に関する知識のある講師1名です。講師に環境経済学の専門知識があると、より効果的なプレゼンテーションを実施できます。
- ❖ プレゼンテーションと進行は両者で行います。



# BETモジュール3:生態系サービスの価値を評価する方法の紹介 予定表

時間	所要時間(分)	章	講師
→	15~40	第1章: 導入	
→	40	第2章: 主要な用語とコンセプトの定義	
→	10	第3章: 政策動向の紹介	
→	10	第4章: 理解度チェック	
→	15~20	第5章: 生態系の価値を評価する事業企画	
→	15	第6章: 知識の共有およびQ&A	
	30	休憩	
→	30	第7章: 企業のための生態系評価(CEV)の概要	
→	25	第8章: 企業のための生態系評価(CEV)のスクリーニング	
→	45	第9章: 生態系評価の手法 - ケース・スタディー	
	15	休憩	
→	10	第10章: 企業のための生態系評価(CEV) - 支援ツールおよび方法論	
→	15	第11章: まとめ	

凡例: → プレゼンテーション  
→ エクササイズ





# 第1章: 導入

## 時間配分

時間配分	時間
導入	15～40分

### 章の目的

受講者の知識レベルを把握し、学習するスキルを定め、また学習のニーズを明確にすること。受講者が互いに自己紹介できるようにすること。

### 章の形式

この章では講師2名が進行役を務めます。講師は受講者を温かく歓迎し、くつろいだ雰囲気を作って、受講者同士がうち溶けあえるようにしましょう。

### 配布資料

受講者用コース資料パック(デスク配布)—受講者がコース会場に入る前に、プリント資料をまとめて、受講者の机の上に配布しておきます。この資料パックには、本コースで使用するスライドすべてを印刷したものと、各章で必要になる関連の配布資料が入っています。

また、モジュール内で使用する用語集(Glossary)(※英語版のみ)も教材パックに入っています。

この章で最も重要なことは、受講者を温かく歓迎し、くつろいだ気分になってもらうことです。

この章では、コースの講師が自己紹介をし、受講者に講師の経歴の概要を伝えます。

受講者もまた、導入エクササイズの中かで、互いに自己紹介できます。加えて、コースの構造、内容や目的についても説明します。



# 第1章 導入

## 講師用メモ

### スライド1:1分未満

受講者をBETコースに迎え入れます

### スライド3:1分未満

このコースはWBCSDがKPMGおよびアドバイザー委員会と連携して開発したものであることを説明します。アドバイザー委員会はWBCSDのメンバー企業数社、リージョナル・ネットワーク・パートナー、学術機関、国連、およびNGOで構成されていることも説明します。

### スライド4、5:1分未満

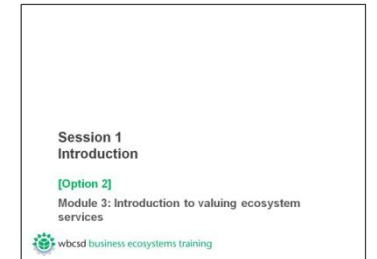
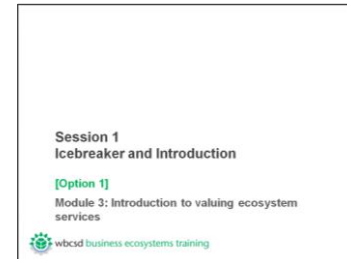
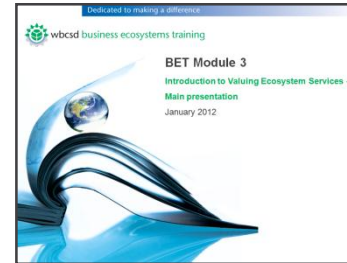
指示:

**[研修の構成に応じて任意: 複数のモジュールが1つのブロックとして準備されている場合、導入は不要]**

受講者をコースに迎え入れます。受講者に対し、これから数時間、協力して研修に取り組むことになるので、まずはお互いを知りあうことから始めることを伝えます。

この章では講師2名が進行役を務めます。両方の講師が参加して自己紹介を行います。

## 媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス



# 第1章 導入

## 講師用メモ

### スライド6~8: 5~15分 (受講者の人数によって異なる)

導入 (講師は、受講者の構成によってこの研修課題(アクティビティ)の用途を変更します)

#### [オプション1、スライド6: 受講者間の対話]

このモジュールの講師は、受講者に2人1組になってもらい、次の3つの質問について5分間話し合うよう指示します。

- ✂ 現在の役割および仕事上の任務・役職
- ✂ 生態系への影響度を測定する方法についての知識
- ✂ このコースおよびモジュール3で学びたいこと

受講者は、パートナーの紹介を行いながら、5分間で得た情報を他の受講者に報告します。

#### [オプション2、スライド7: キャッチボール]

ソフトボールを受講者の一人に投げ、ボールを受け取った受講者に、次の質問に答えながら自己紹介を行ってもらいます。

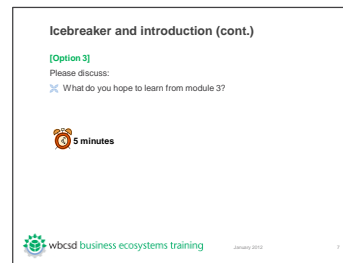
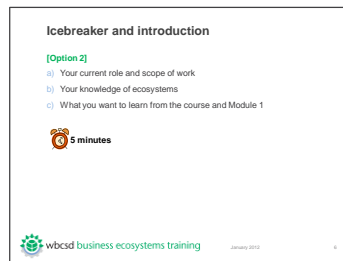
- ✂ 現在の役割および仕事上の任務・役職
- ✂ 生態系への影響度を測定する方法についての知識
- ✂ このコースおよびモジュール3で学びたいこと

自己紹介が終わった受講者は、他の受講者(まだ質問に答えていない受講者)にボールを投げます。

#### [オプション3、スライド8: 受講者がこのモジュールで習得したいこと]

受講者に、このコースで習得したいことを具体的に答えてもらいます。

## 媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス



## 手順

講師は、フリップチャートに記載されている指標や測定方法など、このコースに期待する内容や具体的な学習目的を書き留めておきます。研修中、この情報を参照し、網羅したか確認しながら進めていきます。また、研修の最後に参照し、この研修で受講者の期待する内容やニーズを網羅できたか確認してもよいでしょう。



# 第1章 導入(続き)

## 講師用メモ

## 媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス

### スライド9: 1分

#### 指示:

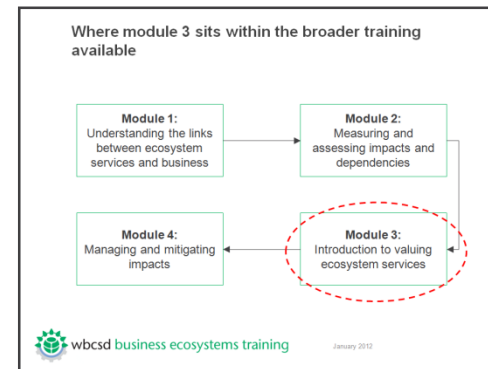
- ✂ モジュール3が研修全体のなかでどこに属するのかを説明します。
- ✂ スライドを最初から最後まで説明し、モジュール1、2、4についても紹介します。

#### 背景

講師は、モジュール3が研修全体のなかでどこに属するのかを説明します。モジュール1のテーマは生態系とビジネスの関係の理解で、モジュール2のテーマは影響度と依存度の測定と評価でした(これらの両モジュールはモジュール3受講前に完了)。さらに、このシリーズの最後のモジュールであるモジュール4のテーマは、影響度の管理および緩和(ミティゲート)です。

モジュールは互いに独立しており、単独で行うことも連続して行うこともできます。この研修は、講師主導で進めるように設計されていますが、WBCSDのウェブサイトにも資料があるので、個人的にそれを入手して学習することもできます。このモジュールにはモジュール1のおさらいが含まれています。

このコースは、環境経済学者を対象に作成されていません。コンセプトのほとんどは、環境経済学者にとって既知のものです。このモジュールは、生態系評価がビジネス上の意思決定にもたらすメリットを理解するための入門講座です。



# 第1章 導入(続き)

## 講師用メモ

### スライド10: 5分

モジュール1のおさらい

[研修の構成に応じて任意: 複数のモジュールが1つのブロックとして準備されている場合、おさらいは不要]

### 手順

#### モジュール1

講師は次の用語の定義など、特定のコンセプトのおさらいを行います。

- ✖ 生物多様性
- ✖ 生態系
- ✖ 生態系サービス: 主な分類(供給サービス、調節サービス、文化的サービス、基盤サービス)をおさらいします。
- ✖ 次の何枚かのスライドでは、より幅広い領域と規制上の枠組みの関係について、モジュール1とは異なる例を使って別の視点から見直します。

講師は受講者に質問します。

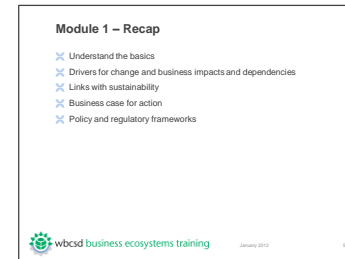
ビジネスが直面している主な課題がモジュール1に記載されていました。どなたか、その課題を挙げることはできますか。

- ✖ 渇水、気候変動、生息地の変化、生物多様性の損失と侵略種、海の乱開発、環境汚染を引き起こす過剰な栄養負荷

これらの変化の要因を挙げられますか。

- ✖ 人口増加、ライフスタイルの変化、ガバナンスの問題

## 媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス



最後に、行動のためのビジネス事例を見てきましたが、どなたか、生態系依存に関連するリスクを挙げられますか。

### 回答

- ✖ 操業関連のリスク(食糧難の拡大、原材料費の高騰など)
- ✖ 規制・法律関連のリスク(税金や採掘の一時停止といった公共政策など)
- ✖ 評判関連のリスク(メディアやNGOとの関係やイメージ)
- ✖ 市場・製品関連のリスク(消費者の嗜好など)
- ✖ 財務関連のリスク(資本の有無など)





# 第1章 導入(続き)

## 講師用メモ

スライド11: 5分 + 質疑応答5分 [任意]

モジュール2のおさらい

[研修の構成に応じて任意: 複数のモジュールが1つのブロックとして準備されている場合、おさらいは不要]

手順

講師は受講者に質問します。

ビジネスが直面している主な課題がモジュール1に記載されていました。どなたか、その課題を挙げるできますか。

回答

- ✧ 渇水
- ✧ 気候変動
- ✧ 生息地の変化
- ✧ 生物多様性の損失と侵略種
- ✧ 海の乱開発
- ✧ 環境汚染を引き起こす過剰な栄養負荷

これらの変化の要因を挙げられますか。

回答

- ✧ 人口増加
- ✧ ライフサイクルの変化
- ✧ ガバナンスの問題

## 媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス

### Module 1 – Recap [optional module re-cap]

- ✧ Understand the basics
- ✧ Drivers for change and business impacts and dependencies
- ✧ Links with sustainability
- ✧ Business case for action
- ✧ Policy and regulatory frameworks

wbcSD business ecosystems training January 2014 11

講師は以下のような評価に関するツールのいくつかについて、参加者に思い出させる質問をなげかけます。

回答

- ✧ 「企業のための生態系サービス評価(ESR)」企業担当者が、企業の生態系サービスへの依存と影響から発生するリスクとチャンスについての積極的に戦略を立てるための体系的な方法論。
- ✧ グローバル水評価ツール(Global Water Tool)
- ✧ GHGプロトコル
- ✧ WBCSD影響度測定フレームワーク(Measuring Impact Framework)
- ✧ モジュール2で学習した、その他のツール



# 第1章 導入(続き)

## 講師用メモ

### スライド12~13: 2分

#### 手順

講師は、このモジュールで採り上げる各章・セクションの目的と概要について簡単に説明します。

講師は導入中に受講者が語った学習目標を、コースの目的に関連付けます。

講師は、特定のテーマが含まれるかどうか質問する機会を受講者に与えます。

### スライド14: 1分

講師はこのモジュールで採り上げる各章・セクションの予定を簡単に説明します。

講師は、コース開催中はコースの時間割を掲示しておきます。

## 媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス

**Module 3 objectives**

- 1) Identify the business case for valuing ecosystems services
- 2) Understand the principles of a Corporate Ecosystem Valuation
- 3) Examine case studies of when companies have commissioned valuation studies and understand how and when it is appropriate to screen and use ecosystem valuation

**Module 3 – Objective summary**

- ✕ Understand the basics
- ✕ Policy and regulatory frameworks
- ✕ The business case for action
- ✕ Introduction to Corporate Ecosystem Valuation (CEV)
- ✕ CEV screening and supporting tools and methodologies

**Module 3**

Time	Duration (min)	Session	Trainer
	15-40	Session 1: Introduction	
	40	Session 2: Define key terms and concepts	
	10	Session 3: Introduction to Policy Trends	
	10	Session 4: Knowledge check	
	15-20	Session 5: Identify the business case for valuing ecosystems	
	15	Session 6: Knowledge sharing and Q&A	
	30	Coffee	
	30	Session 7: Brief introduction to Corporate Ecosystem Valuation (CEV)	
	25	Session 8: Screening for Corporate Ecosystem Valuation (CEV)	
	40	Session 9: Ecosystem valuation techniques – case study	
	15	Coffee	
	10	Session 10: Corporate Ecosystem Valuation (CEV) – supporting tools and methodologies	
	15	Session 11: Wrap up	

# 第1章 導入(続き)

## 講師用メモ

### スライド15: 3分

#### 出典:

CEV Road Testers: <http://www.wbcds.org/work-program/ecosystems/cev/roadtesters.aspx>

Puma website: [http://about.puma.com/wp-content/themes/aboutPUMA\\_theme/financial-report/pdf/EPL080212final.pdf](http://about.puma.com/wp-content/themes/aboutPUMA_theme/financial-report/pdf/EPL080212final.pdf)

#### 手順

講師は生物多様性と生態系の問題に対する企業の対応例を説明します。これらの例は、次のスライドで詳細に説明することもできます。

#### PUMA社:

PUMA社の「環境利益並びに損失に関する報告」(E P&L)は、完全な環境会計と統合報告への移行を推進しています。環境への影響度を低減することで、政府が自然の損傷の進行を抑制するために増税した場合にも、事業や供給業者は、コストの増大による影響をあまり受けなくて済みます。このような影響を理解することで、サプライチェーンのリスクを緩和(ミティゲート)するとともに、これらの課題にうまく対処するための投資を潜在的に投入することができます。それにより、PUMA社はより持続可能性の高い回復力のあるビジネスモデルを構築できます。

#### Eni社:

Eni社は、既存の石油事業と、国立公園近隣の配慮が必要な領域における新規開発について生態系サービスへの影響度と依存度を評価しました。

#### Mondi社:

南アフリカの流域における、主要な水使用者の水への依存度のマッピングと評価を行いました。エコツアーリズムを含む、幅広い生態系サービスが検討されました。

## 媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス

### How are companies addressing this issue?

#### Puma:

*Implementation of ecosystem service valuation to generate environmental profit/loss statement.*

#### Eni:

*Assessment of impacts and dependencies of oil operation following ecosystem service valuation project.*

#### Mondi:

*Mapped and valued water dependencies among major water users in a South African watershed.*

#### US BCSD: Houston By-Products Synergy:

*Quantified physical ecosystem benefits realized through the process of matching undervalued or waste materials.*



wbcds business ecosystems training

January 2012

14

### US BCSD: Houston By-Product Synergy社:

ある企業から過小評価された材料または廃棄された材料を他社のニーズにマッチングするプロセスを通じて得られる生態系への物理的な便益を定量化しました。価値のない廃棄プロセスから価値を生むことができるステークホルダーの幅広さが強調されています。

### [カスタマイズ - 企業が自社に特に関連する例を提供]



# 第1章 導入(続き)

## 講師用メモ

スライド16~21: ケース・スタディーの挿話: 5分でケース・スタディーを説明

理解を深めるための資料

手順

講師は、生態系評価が使用されている例を説明します。

講師は、3つのケース・スタディーから1つを選び、グループに口頭で説明します。

出典: Three case studies are provided from the CEV road tester groups: eni, USBCSD/Houston By-Products Synergy and Mondi. Information on the road tests can be accessed at: <http://www.wbcds.org/work-program/ecosystems/cev/roadtesters.aspx>

研修受講者間の対話: 5分間のグループディスカッション

資料に関するディスカッション。受講者に次の質問をします。

「行動の有無が企業に与えるビジネス上のリスクとチャンスは何ですか。」

講師は、ディスカッションの要点を抜き出し、研修の流れを作ります。

## 媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス

### Introduction: Case study 1 – eni

#### Context

- ✕ eni is an international oil and gas company
- ✕ Integrating biodiversity and ecosystem service management
- ✕ This requires understanding biodiversity and ecosystem service risks and opportunities
  - How do onshore and offshore activities impact and depend on ecosystem services?
  - How do local communities impact and depend on those same services?
- ✕ Road tested the Guide to Corporate Ecosystem Valuation in 2010
- ✕ Support from Fondazione Eni Enrico Mattei (FEEM) and IUCN

wbcds business ecosystems training January 2012 16

### Introduction: Case study 1 – eni (cont.)

#### What they did

- ✕ Undertook a CEV which was strategically significant
- ✕ CEV complements previous biodiversity assessments at Exploration & Production (E&P) headquarter level
- ✕ Integrated Ecosystem Service values into site operations
- ✕ Differentiated E&P impacts from other human activity impacts
- ✕ Improved site level environmental performance
- ✕ Improved relationship with local stakeholders

wbcds business ecosystems training January 2012 18

### Introduction: Case study 2 – USBCSD/Houston By-Product Synergy

#### Context

- ✕ The US Business Council for Sustainable Development (USBCSD) is the WBCSD's US regional partner
- ✕ Seeking collaborative, non-confrontational approaches to environmental protection, stewardship and community development
- ✕ Actively engaged in synergy projects to help achieve sustainability goals
- ✕ One goal of a By-Product Synergy project is to create long-term business relationships to reduce virgin resource consumption and reliance on end-of-life disposal technologies while generating positive economic, environmental and social value

wbcds business ecosystems training January 2012 17

### Introduction: Case study 2 – USBCSD/Houston By-product Synergy (cont.)

#### What they did

- ✕ Undertook a project called By-Product Synergy (BPS), a collaborative process, to match undervalued resources from one company with needs and opportunities at another
- ✕ Undertook a CEV to provide an assessment of the upstream and downstream ecosystem services conserved related to reduced virgin material consumption and landfill disposal
- ✕ Goal of the BPS process will enable companies to reduce the environmental burden of their products and services and reduce reliance on ecosystem services for provisioning industrial resources

wbcds business ecosystems training January 2012 19

### Case study 3 – Mondi

#### Company

- ✕ Leading international paper and packaging group with operations across 31 countries.



#### Business Context

- ✕ A change in law relating to water rights as a result of the introduction of the SA Water Act.
- ✕ The SA government removed all private ownership of water and reformed water rights that were based on land ownership.
- ✕ South Africa was moving from "water scarce" to "water crisis" status and some catchments had already over allocated the limited water resources
- ✕ Assessed Mondi's impacts on the freshwater ecosystem

wbcds business ecosystems training January 2012 18

### Introduction: Case study 3 – Mondi (cont.)

#### What they did

- ✕ An Ecosystems Service Review (ESR) was carried out by Mondi to determine the opportunities and dependencies on ecosystem services
- ✕ Mapped water dependencies among major water users in a South African watershed
- ✕ Undertook a CEV value these dependencies among major water users
- ✕ Are currently developing a GIS platform for scenario planning and the inclusion of other ecosystems in particular the very rare mist-belt grassland ecosystem.

wbcds business ecosystems training January 2012 19



## 第2章: 主要な用語とコンセプトの定義

# 時間配分

時間配分	時間
主要な用語とコンセプトの定義 - プレゼンテーション	40分

### 章の目的

理論的コンセプトと主要な用語を見直します。この章では、モジュールで使用される基本用語を説明します。

### 章の形式

この章は講師1名で行い、主なコンセプトと定義について受講者に説明します。

### 配布資料

受講者用教材: ハードコピーは、受講者が研修に到着する前に各受講者の机に配布しておきます。この教材には、コースで使用されるすべてのスライドのコピーと各章で必要になる関連配布資料が含まれています。

モジュールで使用する用語集もこの教材に入っています。

### 章の概要

この章では、モジュールで使用される基本用語を受講者に説明することに焦点が置かれています。

受講者は基本コンセプトを学び、これまでの知識を明確にし、強化できます。





# 第2章 主要な用語とコンセプトの定義

講師用メモ

媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス

## スライド22: 1分未満

**目的:** この章で使用する主要な用語とコンセプトを明確にすることです。モジュールの基本用語を説明します。これには、BETのメイン用語集が役に立ちます。(※用語集は英語のみ)

**プレゼンテーション (合計) :** 35分

### 手順

この章の講師は、主要な用語とコンセプトについて深く理解しており、例を使って分かりやすく説明する必要があります。この章に含まれる詳細な「背景」を事前によく見直してください。必要に応じて出典も読んでください。

講師は、章の説明中、教材に入っているBET用語集を必要に応じて参照するよう受講者に指示します。(※用語集は英語のみ)

### 背景

この章は、主要なコンセプトを説明し、生態系評価の各テーマの関係を説明します。

## Session 2 Define key terms and concepts

Module 3: Introduction to valuing ecosystem services



wbcsd business ecosystems training



## 第2章

# 主要な用語とコンセプトの定義(続き)

### 講師用メモ

#### スライド23~24: 3分

#### 出典:

Oxford Dictionary, publicly available from: <http://oxforddictionaries.com/>

WBCSD, *Connecting the dots* (2005), Slide 40.

<http://www.wbcds.org/pages/edocument/edocumentdetails.aspx?id=23&nosearchcontextkey=true>

#### 手順

講師は、基本的な経済学用語を紹介します。説明は、提供される「背景」に基づいて行います。受講者に応じて説明のレベルを変えます。

#### 背景

- ✧ 価格:何かへの支払いとして期待される、必要とされる、または与えられる金額 (例:土地は高い価格で販売されます。また、洪水防止などの特定の生態系サービスに価格を支払うことがあります。)
- ✧ 費用: (物や行動を) 取得または完了する前に必要な (特定の金額の) 支払い (例:雑誌の各号の費用は1ポンド。費費用は非金銭的な場合もあります。例えば、レクリエーション地域の損失は社会福祉に影響を与えますが、それは必ずしも金銭的な損失ではありません。)
- ✧ 価値: 何かの物質的または金銭的な値打ち (例:印刷の価値はあまり上がりません)。存在価値など、価値は非金銭的な場合もあります (ただし、存在価値は環境経済学的手法を適用することで表現可能)。
- ✧ 支払い: 支払う行為。つまり、商品や労働と引き換えに、または借金を清算するために(ある金額を)与えること (例:その会社は、1株あたり450ペンスを支払ったと噂されていた)。現物支払いを含むこともあります。
- ✧ 収益: 税金や費用などを差し引く前の収入。

### 媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス

#### Basic economic terms

##### Price

- ✧ The amount of money expected, required, or given in payment for something (e.g. land could be sold for a high price, or price could be paid for a particular ecosystem service e.g. flood protection)

##### Cost

- ✧ (of an object or action) Require the payment of (a specified sum of money) before it can be acquired or done (e.g. each issue of the magazine costs £1, costs can be non-monetary e.g. the loss of a recreational area impacting on social welfare but not necessarily in monetary terms)

##### Value

- ✧ The material or monetary worth of something (e.g. prints seldom rise in value), value may also be non-monetary e.g. existence value (this can however be articulated through the application of environmental economic techniques)

##### Payment

- ✧ The act of pay, which is to give (a sum of money) in exchange for goods or work done or to settle a debt (e.g. the company was roused to have paid £500 a share), this can also include in kind payments

wbcds business ecosystems training

January 2012

#### Basic economic terms (cont.)

##### Revenue

- ✧ Income before deductions for tax, cost etc.

##### Profit

- ✧ A financial gain, especially the difference between the amount earned and the amount spent in buying, operating, or producing something

##### Surplus

- ✧ An amount of something left over when requirements have been met, an excess of production or supply (e.g. in the case of environmental economics a surplus might occur if someone is willing to pay more for say recreation, than they currently do)

##### Economics

- ✧ The branch of knowledge concerned with the production, consumption, and transfer of wealth, it is about the allocation of scarce resources

wbcds business ecosystems training

January 2012

- ✧ 利益: 財務利益。特に収入から、購入、事業、および生産のための支出を差し引いたもの (例: 税引き前利益)
  - ✧ 余剰: 要求が満たされたときに残った量、生産や供給の余り (例: 環境経済学の事例では、誰かがレクリエーションなどに現在支払っている金額よりも多く支払ってもよいと考えるときに、余剰が発生します。)
  - ✧ 経済学: 富の生産、消費、移転に関する学問の一分野です。希少性のある資源の分配に関連します。
- 経済価値は、あるもの (生態系サービスなど) によって、個人または社会全体の福利がどの程度向上するかを測定する指標です。
- ✧ 価値は、誰かがそのものに最大限支払ってもよいと考える額と、それを提供するためにかかる費用の差額として定義されます。
  - ✧ 経済価値は、何かを生成することによって生まれた利益 (収益から費用を引いたもの) と、誰かが支払う可能性があった追加の額 (つまり、誰かが支払ってもよいと考えた額から実際に支払った額を引いたもの) で構成されます。これらはそれぞれ、生産者余剰および消費者余剰と一般的に呼ばれています (TEVIに関する次の章を参照)。



## 第2章

# 主要な用語とコンセプトの定義(続き)

### 講師用メモ

#### スライド25~26: 2分

出典: WBCSD, *Connecting the dots* (2005), Slide 37.

<http://www.wbcd.org/pages/edocument/edocumentdetails.aspx?id=23&nosearchcontextkey=true>

#### 手順

講師は、公共財(Public Good)、私的財(Private Good)、および外部性(Externality)のコンセプトを説明します。

#### 背景 – 私的財(Private Good)と公共財(Public Good)のジレンマ:

このスライドは、生態系サービスの劣化の根底にある原因を理解するために重要です。

生態系サービスは、あらゆる市場の基盤であるにもかかわらず、ほとんど取引されません。その結果、多くの生態系および生態系によって提供されるサービスは過小評価され使用にかかる費用は低いかゼロになっています。

市場の失敗の根底にある主な原因は、多くの生態系サービスが公共財の特性を備えていることです。これは、一般に「コモンズの悲劇(Tragedy of the commons)」として知られています。次のスライドを参照してください。

#### 公共財(Public Good)

ある個人が消費できる生産物で、その個人の消費により、別の個人の入手可能性が減ったり、誰かが入手できなくなったりしないもののことです。公共財は、消費の非排他性と非競争性という2つの異なる側面を持ちます。「非排他性」は、対価を支払わない者を財やサービスの便益から排除する費用が非常に高いことを意味します。公共財の2つ目の側面は、経済学者が「消費の非競争性」と呼ぶものです。これは、複数の人が資源を同時に享受できることを意味します(例えば、ある人が公園に入ることによって、他の人がその公園に入れなくなることはない)。その例を、次のスライドの講師用メモに示します。

### 媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス

Basic economic terms (cont.)	Tragedy of the commons
<p><b>Public Good</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✗ A product that one individual can consume without reducing its availability to another individual and from which no one is excluded.</li></ul> <p><b>Private Good</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✗ A product that must be purchased in order to be consumed, and whose consumption by one individual prevents another individual from consuming it.</li></ul> <p><b>Externality</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✗ An activity whose effects are not completely reflected in prices and market transactions.</li></ul> <p><small>“Environmental externalities refer to the economic concept of uncompensated environmental effects of production and consumption that affect consumer utility and enterprise cost outside the market mechanism. As a consequence of negative externalities, private costs of production tend to be lower than its “social cost”.</small></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>✗ There is unrestricted access to a limited shared (common) resource</li><li>✗ Multiple individuals seek to maximise their own benefits</li><li>✗ Individuals receive full benefit when exploiting the resource, whereas the cost of damage is shared</li><li>✗ Resource is therefore overexploited and depleted, even though it is in no one's long-term interest</li></ul>

#### 私的財(Private Good)

消費するためには購入が必要な生産物で、ある個人が消費することにより、他の個人が消費できなくなるものです。

その財を取得するためにその個人間で競争が生じ、かつある人がその財を消費すると別の人が消費できなくなる場合、財は私的財としてみなされます(例えば、私有地で農産物を栽培する)。

#### 外部性(Externality)

その効果が価格や市場取引に完全には反映されない活動をいいます。

✗ 「環境外部性とは、市場原理から離れた消費者効用および企業コストに影響を与える生産および消費の、補償されない環境効果についての経済コンセプトです。負の外部性の結果として、生産の私的コストはその「社会的」コストより低くなる傾向にあります。」

出典: Glossary of Environment Statistics, Studies in Methods, Series F, No. 67, United Nations, New York, 1997.



## 第2章

# 主要な用語とコンセプトの定義(続き)

### 講師用メモ

#### スライド27: 3分

##### 出典:

Hardin, G. 1968. The Tragedy of the Commons. *Science* 162(3859):1243-1248, Hardin, G. "Tragedy of the Commons." *The Concise Encyclopaedia of Economics*. 2008. Library of Economics and Liberty. 8 August 2011. <http://www.econlib.org/library/Enc/TragedyoftheCommons.html>, and Fung, K (ed.), 2011. *Opus: The journal of Undergraduate Research* [online]. University of Memphis. Available from: <http://opus1journal.org/glossary.asp>

##### 手順

講師は、コモンズの悲劇のビデオを0:45分から再生します。Hardinの牧草の例が説明されます。

<http://www.youtube.com/watch?v=MLirNeu-A8I>

##### コモンズの例の補足情報:

1974年、北アフリカの衛星写真に、390平方マイルの不規則な暗い模様が見つかりました。地上調査の結果、柵で囲まれた領域があり、草が多く生えていました。その外側では、土地は荒廃していました。

- ✦ 柵で囲まれた領域は私有地で、5つの部分に分かれていました。この所有者は、この土地を手入れし、長期的に肥沃な土地にしようという意志を持っていました。毎年、動物たちを新しい区画に移動し、放牧から牧草を回復させるために4年間の休閑期間を設けました。

### 媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス

**Tragedy of the commons (cont.)**

**Parable of Hardin (1968)**  
<http://www.youtube.com/watch?v=MLirNeu-A8I>

✦ Can anyone name any other examples where tragedy of the commons leads to overexploitation of an ecosystem service?

wbcSD business ecosystems training January 2012 25

- ✦ その農場の外側には所有者がいなかったため、遊牧民とその家畜に開放されていました。遊牧民による消費は規制されておらず、家畜数が増えるにつれて消費量も増大しました。しかし、生態系サービスの供給量は地域の環境に制限されているため、1970年代初めの干ばつ中に劇的に減少しました。家畜がその環境の自然「収容力」を超え、土壌が固くなり浸食されたため、家畜の飼料には適さない「雑草」に取って代わりました。多くの家畜が死亡し、その家畜に依存する人々も亡くなりました。
- ✦ **共有資源の例:** 国際漁業資源、公有地、公共水道、きれいな空気など

**研修受講者間の対話:** 講師は、資源に無制限にアクセスできることが天然資源および関連する生態系サービスの乱開発や崩壊につながる、またはつながったその他の例を挙げてもらいます。]



## 第2章

# 生物多様性、生態系、および生態系サービス - 基本(続き)

### 講師用メモ

### 媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス

#### スライド28~29: 2分

#### 出典:

WBCSD, *Markets for Ecosystem Services: New Challenges and Opportunities for Business and the Environment*, (2007)

<http://www.wbcsd.org/pages/edocument/edocumentdetails.aspx?id=27&nosearchcontextkey=true>

TEEB (Detailed treatment in Economic and Ecological Foundations (D0))

<http://www.teebweb.org/EcologicalandEconomicFoundations/tabid/1018/Default.aspx>

#### 手順

講師は生物多様性がどのように生態系サービスを支えているかを説明します。

講師はスライド29の表の各分類から1つを選び、関係を順に説明します。

例:

**生態系**は、その**多様性**(定性的)と、含まれる**領域/広さ**(定量的)によって測定されます。生態系の生物多様性は、森林トレッキングなどの多くのレクリエーションに関する生態系サービスを提供します。

**種**は、**多様性**(定性的)と**豊富度**(定量的)によって測定されます。種の生物多様性は、医薬品の材料などの生態系サービスを提供します。

**遺伝子**は、**多様性**(定性的)と**個体数**(定量的)によって測定されます。遺伝的生物多様性は、耐病性などの生態系サービスを提供します。



Source: <http://www.wbcsd.org/DocRoot/787/2/2007L4F14/News/0X/market/Ecosystem-services.pdf>

wbcsd business ecosystems training

January 2012

#### Biodiversity, ecosystems and ecosystem services

Biodiversity	Quality	Quantity	Services (examples)
Ecosystems	Variety	Area/extent	Recreation Water regulation Biological control
Species	Diversity	Abundance	Food, fibre, medicine Design inspiration Pollination
Genes	Variability	Population	Bio-tech. inputs Disease resistance Adaptive capacity

wbcsd business ecosystems training

January 2012





# 第2章 主要な用語とコンセプトの定義(続き)

講師用メモ

媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス

スライド30: 6分

出典:

Pearce, D.W., Markandya, A. and Barbier, E. (1989). *Blueprint for a green economy*. Earthscan, London.),  
WBCSD, *Connecting the dots* (2005), Slide 40.  
<http://www.wbcsd.org/pages/edocument/edocumentdetails.aspx?id=23&nosearchcontextkey=true>

手順

講師は、総経済価値 (TEV) のコンセプトを紹介します。説明は、提供される「背景」に基づいて行います。受講者に応じて説明のレベルを変えます。

背景

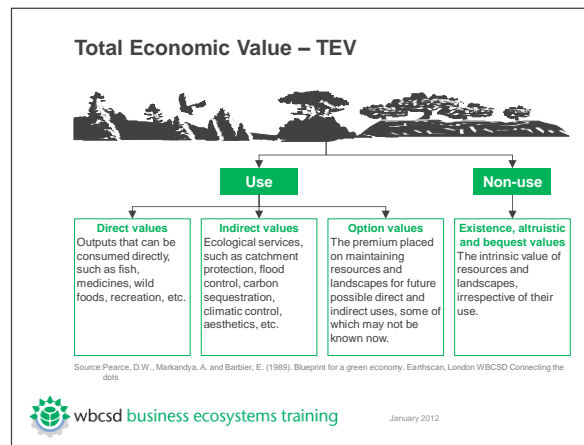
総経済価値 (TEV) のコンセプトは、生態系の恩恵を明確にし、分類し、価値を評価するために現在最もよく使用されている枠組みの1つです。

経済価値は、あるもの (生態系サービスなど) によって、個人または社会全体の福利がどの程度向上するかを測定する指標です。

✂ 価値は、誰かがそのものに最大限支払ってもよいと考える額と、それを提供するためにかかる費用の差額として定義されます。

✂ 経済価値は、何かを生成することによって生まれた利益 (収益から費用を引いたもの) と、誰かが支払う可能性があった追加の額 (つまり、誰かが支払ってもよいと考えた額から実際に支払った額を引いたもの) で構成されます。これらはそれぞれ、生産者余剰および消費者余剰と一般的に呼ばれています。

生態系によって提供されるサービスの多くは既存市場には反映されていません。そのため、総経済価値 (TEV) を評価するときのみ考慮されます。



背景 (続き)

TEVは、直接の商業的価値のみに注目するのではなく、自給の価値、非市場的価値、生態学的機能、非利用便益も考慮します。

またTEVは生態系の経済的重要性のより完全なイメージを提示します。これは、直接利用価値の損失を超える、生態系の劣化に関連する経済的費用の規模や範囲を示します。

生態系の総経済価値 (TEV) に着目すると、本質的には、その生態系のすべての特性を総合システム (資源関連の株または資産、環境サービスの流れ、生態系の特質などの全体) として考えることになります。

## 第2章 主要な用語とコンセプトの定義(続き)

### 講師用メモ

#### スライド30: (続き)

##### 手順

講師は、総経済価値 (TEV) の各要素の概要を説明します。各要素の説明は、以下の「背景」にあります。

##### 背景

**直接利用価値:** 生産、消費、販売に直接使用される原材料と物理的産物です。

- ✂ 例えば、エネルギー、シェルター、食糧、農業生産、水道、輸送、およびレクリエーション施設があります。
- ✂ すべての「供給サービス」と、レクリエーションなどの資源の直接利用を伴う「文化的サービス」の一部が含まれます。

**間接利用価値:** サービスを通して自然や人間のシステムを維持および保護する生態的な機能が含まれます。

- ✂ 例えば、水質や水流の維持、洪水調節や防風、微気候の安定化、およびそれらが支援する生産活動と消費活動です。
- ✂ これらの価値は、「調節サービス」と同等です。

**オプション価値:** これは、生息地、種、遺伝子資源のプールを維持し、将来にわたりこれらを利用するために設定された「プレミアム」です。これには、現在はまだ知られていない利用法も含まれます。

- ✂ 将来の利用とは、例えば、レジャー、商業、産業、農業、および医薬用途などがあります。
- ✂ このタイプの価値は、主な3つのサービス（供給サービス、調節サービス、および文化サービス）のそれぞれに適用される可能性があります。

**非利用価値:** その現在または将来の使用とは関係しない生態系の価値です。文化的、精神的、審美的、遺産および生物多様性上の理由によります。

- ✂ 複雑で、意見が分かれ、潜在的な重要性の高い種類の価値を表します。
- ✂ 人々が、実際に自然の中でそれらを使ったり見たりすることはないにもかかわらず、クジラや熱帯雨林を保護する慈善活動に多額のお金を支払う人が実際に存在することから、これは現実的な価値です。
- ✂ 個人に関わる非利用価値の源泉は、単にそれが存在することを知っているということ（存在価値）、他者が恩恵を受けると知っていること（利他価値）、将来の世代が恩恵を受けると知っていること（遺贈価値）から見いだされます。

**経済的影響度:** 生態系サービスを使用することで生まれる経済活動を測定する指標です。経済的影響度は、政府や企業が従来から測定しているものと重なる傾向にあります。例えば、総GDP貢献度や雇用創出数などが含まれます。

**直接的な経済的影響度:** 生態系サービスの利用を通じて生み出された資本投資、総収益、および雇用です。例えば、特定の場所のダイビングツアーに関する年間雇用と収益がこれに当たります。

**間接的な経済的影響度:** 例えば、観光客がその他の品物（食糧や宿泊）を購入する費用や、上流の国内供給業者による購入や、従業員の支出などがより広い経済に与える波及効果が含まれます。経済的影響度は、貧困の軽減に対処するために極めて重要とみなされており、企業が支援可能な重要な側面です（WBCSDの『Measuring Impact Framework, 2008』を参照）。



# 第2章 主要な用語とコンセプトの定義(続き)

## 講師用メモ

## 媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス

スライド31~33: 2分

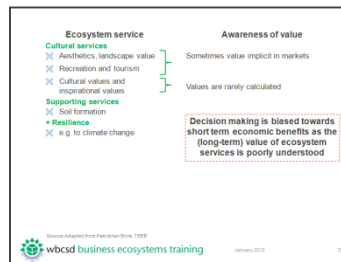
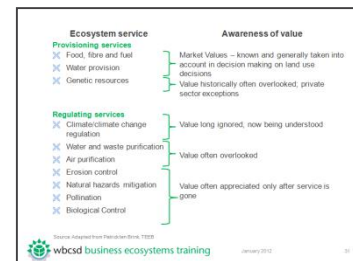
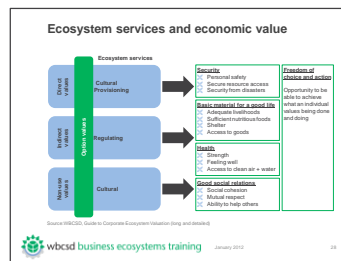
出典:

WBCSD, *Guide to Corporate Ecosystem Valuation* (long and detailed) (slide 53) available from:  
<http://www.wbcds.org/pages/adm/download.aspx?id=5922&objectypeid=7>

手順

ミレニアム生態系評価(MA)、生態系サービスと生態系サービスの枠組みのコンセプトは、モジュール1と2で説明しました。講師は、このスライドで、人間の福利の検討事項に関する資料と関係性のおさらいをします。

- ✧ このスライドは、MAの概念的枠組みに基づいて生態系サービスが人間の福利に与える影響度の概要を示します。
- ✧ これらの影響度は、生態系サービスの「価値」を創造するものであり、以降のスライドにおいて詳しく学習します。
- ✧ 講師は、生態系サービスの価値を人間の福利に与える影響度の観点で考えることがCEV(企業のための生態系評価ガイド)の枠組みを捉えるのに役立つことを強調します。あらゆるものを貨幣単位で定量化できるわけではなく、またそうすべきではありません。
- ✧ また、講師はこのスライドに示す各要素の幅広さを強調したうえで、受講者に最も重要と思われる要素を重点的に説明します。



# 第2章 主要な用語とコンセプトの定義(続き)

講師用メモ

媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス

## スライド34: 3分

### 出典:

Fisher B, Turner R, Costanza R, Morling P, forthcoming: A Systems Approach to Definitions and Principles for Ecosystem Services. Ecological Economics. An Economic Assessment of UK Ecosystem Services. Available from: [http://www.norfolkbiodiversity.org/pdf/news/lan%20Bateman's%20Presentation%20edit%20\(compressed\).pdf](http://www.norfolkbiodiversity.org/pdf/news/lan%20Bateman's%20Presentation%20edit%20(compressed).pdf)

### 手順

講師はスライドを説明します。

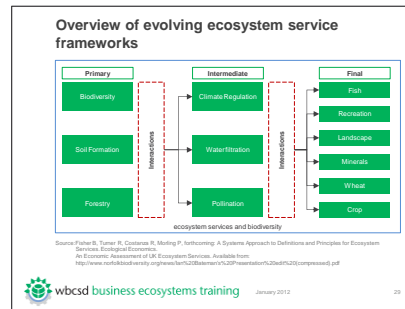
### 背景

このスライドには、生態系サービスのより詳細な分類の動向を示す枠組みが示されています。

生態系サービスは、そのサービスがどの経済的エンドポイントを対象とするかにより、さらに「一次的」、「中間的」、「最終的」に分類されます。例えば、釣りにおいて、水質は魚の供給における中間的サービスです。

「最終的」に分類されるサービスは、直接的に価値を評価できます。一方、「一次的」や「中間的」に分類されるサービスは、「最終的」サービスで計算される価値に含まれるものとします。

この追加の分類は複雑ですが、特定の生態系の中で価値を評価する必要のある生態系サービスの異なる要素を単純化するのに役立ちます。しかし、すべての枠組みでそうであるように、これは、多くの代替案がある中の、ある1つのアプローチです。どのような種類の分析を行うにも、その選択はビジネス上のニーズと利用可能な資源に依存します。



この手法を用いて構築された枠組みの例は数多くあります。例えば、イギリスのNEA (National Ecosystem Assessment) の事例は、先進的な生態系の枠組みの可能性を示しています。

ミレニアム生態系評価 (MA) による生態系サービスの分類は、別の色で図示されています。また、説明を単純にするため、各最終的生態系サービスの最後の段階のみが図示されていることを説明することも重要です。

# 第2章 主要な用語とコンセプトの定義（続き）

## 講師用メモ

スライド35～41: 5分

### 手順

講師は、前の章に基づいて、いくつかの生態系サービスが市場で価格が付いていないかについての研修課題（アクティビティ）を説明します。

**カスタマイズ:** 講師は、関連する国の関連する資源を選択し、現在の市場価格を挿入します。

受講者をグループに分けます。

受講者に次の資料について考えるよう指示します。

✧ 1haの森林地[またはその他の関連する資源（湿地など）]

受講者に、この森林に関係するすべての生態系サービスを挙げるように指示します。

講師は、公開市場に基づいて価格を推測し、この森林地に価格を付けるよう受講者に指示します。（講師は異なる森林地について2箇所の国内地点を指定します）

講師は受講者の各グループに、回答の一部を発表するよう求めます。

講師は、**選択された国々の**各土地の実際の現在価格を説明し、各土地の種類に関連する生態系サービスのリストを表示します。

講師は受講者に、価格と価値に違いがあるかについて考え、異なる領域にある異なる森林タイプで実際にサポートされている生態系サービスの市場価格と数やタイプと市場価格との間の矛盾を導き出すよう指導します。

## 媒体／研修課題（アクティビティ）／配布資料についてのガイダンス

Interactive

Pricing...

- ✕ Do you know ...
- ✕ The ecosystem services delivered by forest?
- ✕ How much does 1 hectare of forest cost?





wbcscd business ecosystems training January 2012 36

Interactive

Ecosystem services ...

- ✕ United Kingdom forest
- ✕ Brazilian eucalyptus farm
- ✕ Brazilian rainforest
- ✕ Brazilian cattle farm







wbcscd business ecosystems training 37

Interactive

Pricing...

- ✕ United Kingdom forest
- ✕ Brazilian eucalyptus farm
- ✕ Brazilian rainforest
- ✕ Brazilian cattle farm








wbcscd business ecosystems training 38

Interactive

Pricing...

- ✕ United Kingdom forest - [Insert price 1 £/\$/€]
- ✕ Brazilian eucalyptus farm - [Insert price 2 £/\$/€]
- ✕ Brazilian rainforest - [Insert price 3 £/\$/€]
- ✕ Brazilian cattle farm - [Insert price 4 £/\$/€]



wbcscd business ecosystems training January 2012 39

このエクササイズのスライドは、メインプレゼンテーションを参照してください。



## 第2章 主要な用語とコンセプトの定義(続き)

講師用メモ

媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス

スライド42 1分未満

このモジュールでこれまでに学んだ内容をおさらいします。

### Module 3 – Objective summary

- ✕ Understand the basics ✓
- ✕ Policy and regulatory frameworks
- ✕ The business case for action
- ✕ Introduction to Corporate Ecosystem Valuation (CEV)
- ✕ CEV screening and supporting tools and methodologies

 wbcSD business ecosystems training

January 2012

41



# 第3章: 政策動向の紹介

## 時間配分

時間配分	時間
コンセプトと規制上の枠組みの関係 - プレゼンテーション	10分

### 章の目的

TEEB(生態系と生物多様性の経済学)などの評価、および関連する規制上の枠組の背景を簡単に説明すること。

### 章の形式

この章は講師1名で行い、主なコンセプトと定義について受講者に説明します。

### 配布資料

受講者用教材: ハードコピーは、受講者が研修に到着する前に各受講者の机に配布しておきます。この教材には、コースで使用されるすべてのスライドのコピーと各章で必要になる関連配布資料が含まれています。  
モジュールで使用する用語集も、この教材に入っています。

### 章の概要

この章は、生態系サービスの枠組みで実施された開発を簡単に確認します(これについては、このモジュールの後半でふくらませます)。また、生態系サービスを考慮する現在の規制上の枠組みについて、いくつかの例を示します。





# 第3章 政策動向の紹介

## 講師用メモ

### スライド43: 1分未満

この章では、政策の背景となる一般的な傾向と問題が法案化されるプロセス（およびビジネスへの影響度）、特に生物多様性と生態系システムに基づく政策について受講者に説明します。

### スライド44: 2分

#### 環境政策の長い歴史

- A. **任意: イギリスが最初に水に関する方針を導入した年を受講者に推測してもらいます** – 1388年イギリスで水質汚染のガイドラインを策定。これは、最古の環境規制の1つで、家畜の糞尿、廃棄物を川に投棄することを非合法化しました。詳細以下参照。  
<http://www.environmentlaw.org.uk/rte.asp?id=108>
- B. 1973年 EUの環境行動計画を策定。詳細以下参照。  
<http://www.environmentlaw.org.uk/rte.asp?id=108>

#### 成長の限界（1972年）

「Limits of Growth（成長の限界）」は我々の地球の未来に関する研究です。地球規模の開発の関連性を考慮し、代替シナリオに関するコンピューターシミュレーションを行い、コンピューティングモデルが作成されました。潜在的に利用可能である資源の量、農業生産性のレベル、産児制限、環境保護などのモデル化が行われました。

#### 出典:

<http://www.clubofrome.org/?p=326>

<http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/detail?accno=ED065302>

## 媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス

Session 3  
Introduction to Policy Trends

[Optional Session]  
Module 3: Introduction to valuing ecosystem services

wbcsd business ecosystems training

Background to ecosystem policy

Long history of environmental policy

- a) 1388 UK water pollution measures
- b) 1973 EU Action Programme on the Environment/Water

The limits to growth (1972)

- ✕ Modeled world population, industrialization, pollution, food production and resource depletion

Brundtland Report (1987)

- ✕ Defined sustainable development
- ✕ Called for increased international cooperation

Conventions, treaties, protocols, agreements...  
Over 250 multilateral environmental agreements exist  
The Earth Summit (1992) – start of 'The Rio Process'

wbcsd business ecosystems training January 2012 12



# 第3章 政策動向の紹介

## 講師用メモ

スライド44(続き): 2分

ブルントラントレポート(1987): 初版

出典:

United Nations,

[http://www.un.org/esa/sustdev/csd/csd15/media/backgrounder\\_brundtland.pdf](http://www.un.org/esa/sustdev/csd/csd15/media/backgrounder_brundtland.pdf)

20年後に更新されたブルントラントレポートでは、持続可能な発展が定義され、国際協力の強化が要請されていました。

規約、協定、議定書、契約...

多国間の環境に関する協定が250以上存在します。(メインプレゼンテーションの)スライド45では、そのうちのいくつかを例として参照します。

地球サミット(1992) - 「リオプロセス」の開始

<http://www.un.org/geninfo/bp/enviro.html>

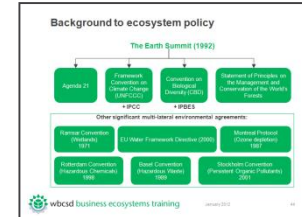
スライド45: 1分未満

手順

講師はリオの地球サミット以降に導入された政策の一部を紹介します。

講師は、問題の認識から緩和措置(ミティゲーション)までの政策の傾向の例として、EU Water Framework Directiveまたは生物多様性条約のどちらかを受講者に応じて選択します。

## 媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス



# 第3章 政策動向の紹介（続き）

## 講師用メモ

### スライド46: 3分

講師は、国際的なレベルの方針の問題を緩和（ミティゲート）する方法の例としてEU Water Framework Directiveについて話し合います。

#### 出典:

European Union Law:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2000:327:0001:0072:EN:PDF>

European Commission: [http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/info/intro\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/info/intro_en.htm)

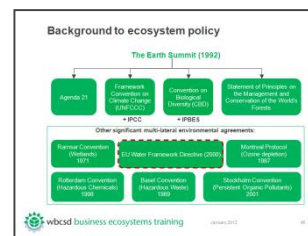
#### 問題の認識:

21世紀初め、すべての生命系に不可欠な天然資源である水の質と使用可能水量が減少していることがますますはっきりしてきました。世界の人口の半分以上が2025年には渇水状態で生活するようになる、現に必須の水界生態系の状態は、それまで考えられていたよりもずっと早く悪化していると予測しています。

(<http://earthtrends.wri.org/text/water-resources/feature-17.html>)

EUの場合: 「出典: Waters in the [European Union] Community are under increasing pressure from the continuous growth in demand for sufficient quantities of good quality water for all purposes. On 10 November 1995, the European Environment Agency in its report 'Environment in the European Union 1995' presented an updated state of the environment report, confirming the need for action to protect Community waters in qualitative as well as in quantitative terms.」 (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2000:327:0001:0072:EN:PDF>)

## 媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス



#### 国際的な対応:

「出典: On 18 December 1995, the Council [responsible for evaluating the findings of the Environment in the EU 1995 paper] adopted conclusions requiring, inter alia, the drawing up of a new framework Directive establishing the basic principles of sustainable water policy in the European Union and inviting the Commission to come forward with a proposal.」

EU Water Framework Directiveは、2000年10月に制定され、すべてのEU加盟国にあらゆる水域（沿岸から1海里の海水を含む）の品質と水量を向上するよう義務付けています。この指令は「水の供給と需要の長期的予測に基づく水道サービスの経済分析」と健全な水資源によって提供される水資源サービスの評価が必要であるとしました。



# 第3章 政策動向の紹介（続き）

講師用メモ

媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス

スライド47: 2分

手順

講師は、EU WFDを例として、問題が国際方針に基づいて緩和（ミティゲート）されるプロセスを説明します。

各国の対応:

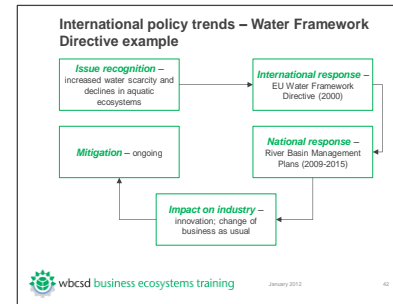
Water Framework Directiveの主要な要件として、すべてのEU加盟国は、河川流域管理計画を2009年までに公表することを義務付けられました。このプロセスは大きく遅延しており、一部はまだ進行中です。計画では、国家単位の効果的かつ持続可能な水資源管理のための戦略的実行計画が定められます。

産業界への影響:

産業界への影響には次の2つの側面があります。(1) 淡水域や沿岸海洋域によって提供される生態系サービスに**影響を与える**企業は、負の影響を軽減する戦略を開発することが求められます。(2) 淡水域や沿岸海洋域によって提供される生態系サービスに**依存する**企業は、持続可能な使用のための戦略を開発することが求められます。

緩和措置（ミティゲーション）:

渇水などの問題の緩和措置（ミティゲーション）には、Water Framework Directive が進行中の開発で果たしているような長期的な解決法と方針が必要です。



# 第3章 政策動向の紹介（続き）

講師用メモ

媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス

スライド48: 1分

出典:

United Nations: <http://www.un.org/geninfo/bp/envirp2.html>

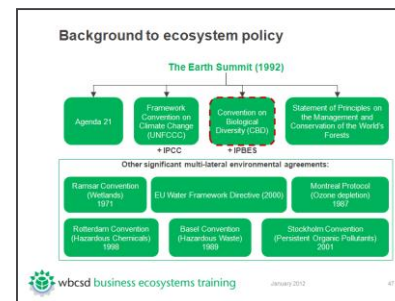
WBCSD, *Responding to the Biodiversity Challenge* (2010),  
<http://www.wbcd.org/Pages/EDocument/EDocumentDetails.aspx?ID=22&NoSearchContextKey=true>

手順: 生物多様性条約への導入

講師は出典を参照し、生物多様性条約とその3つの目的のプレゼンテーションを行い、主な項目と愛知目標について簡単に説明します[次のスライドを参照]。

生物多様性条約（CBD）では、生態系アプローチとは、平等なやり方で土地や水、生物資源を保全し、持続的な利用を促進する、統合的管理のための戦略であると述べています。生態系アプローチは、文化的多様性を持つ人類が多くの生態系で不可欠の構成要素であることをふまえたものです。

この生態系アプローチを実施するには、いかなる管理または方針の変更があっても、意思決定者は、生態系へのさまざまな影響を理解していなければなりません。例えば、意思決定者は国の財政方針に関する決定を経済システムの状態を調査せずに類推により行うことはしません。これは、製造業など、単一セクターの経済に関する情報だけでは不十分であるからです。複数のセクターの変動が与える影響の調査が必要であるということは生態系にも当てはまります。例えば、化学肥料の使用に対する助成金は食糧生産を増加させるかもしれませんが、流出科学肥料による水質の劣化により下流域の漁獲量が減少する可能性が、化学肥料を使用する利点を上回るかどうかという情報も決定には必要です。



## 講師用メモ

## スライド49: 2分

出典: WBCSD, *CEV Helpdesk presentation* (2011), (WBCSD Members only: <http://www.wbcsd.org/work-program/focus-areas/ecosystems/members-pages/conf-call-archives.aspx>)

## 手順

講師は名古屋議定書について説明します。

問題の認識: 種と生態系の損害/損失に関する懸念の高まり（1970年代）

国際的な対応: 生物多様性条約は、国連の地球サミット（1992年リオ）で制定され、**2010年に名古屋にてCOP10が開催された。**

1. 生物多様性の保全
2. 生物多様性の構成要素の持続可能な使用
3. 遺伝資源の利用によって発生する便益の平等で公平な共有

この目的の根底にあるのが5つの戦略目標で、20の個別目標に影響を与えています（2020年の愛知目標）。この議定書は、2011年2月から2012年2月の間署名のために開放されました。

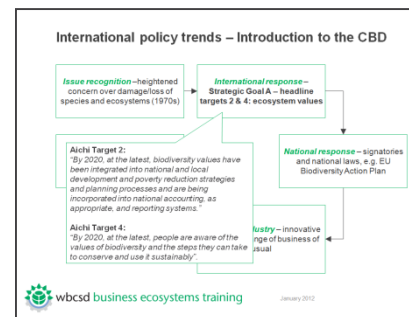
各国の対応: 加盟国は、これらの目標を欧州生物多様性行動計画(EU Biodiversity Action Plan)や、ブラジル国家生物多様性目標(Brazilian National Targets for Biodiversity)など、各国の法制に合わせて書き換えています。

講師は、前のモジュールで取り上げなかった各国の対応について簡単に話し合います。一覧は以下で入手できます。（英語のみ）  
<http://www.cbd.int/nbsap/about/targets/>

## 例: ブラジル

「出典: *Brazil launched a national consultation to develop National Targets for Biodiversity on 8 April 2011. The initiative entitled "Dialogues on Biodiversity: building the Brazilian strategy for 2020" is meant to engage Brazilian society in a process to strengthen the implementation of the agreements reached at the 10th Conference of the Parties on Biological Diversity (CBD COP-10) which took place in October 2010 in Nagoya, Japan.*」 出典: CBD, <https://www.cbd.int/nbsap/about/targets/>

## 媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス



業界への影響: 革新的なソリューション、通常のビジネスの変更

緩和措置(ミティゲーション): 生態系/生物多様性へのダメージ/損失に人間活動が及ぼす影響の管理と保全は、進行中の課題です。

講師は、名古屋議定書が生物多様性/生態系評価を導入する方法の例として、戦略目標Aと個別目的について話します。

戦略目標A - 政府と社会において生物多様性を主流化することにより、生物多様性の損失の根本原因に対処する

目標1 - 遅くとも2020年までに、生物多様性の価値と、それを保全し持続可能に利用するために可能な行動を、人々が認識する。

目標2 - 遅くとも2020年までに、生物多様性の価値が、国と地方の開発・貧困解消のための戦略及び計画プロセスに統合され、適切な場合には国家勘定、また報告制度に組み込まれている。



# 第4章: 理解度チェック 時間配分

時間配分	時間
理解度チェック - 研修課題(アクティビティ)	10分

章の概要
この章では主要コンセプトと用語に関する簡単なクイズを行い、受講者にこれまでの内容を思い出してもらいます。

章の目的
研修の直接的または間接的な学習効果を説明し、適宜、グループ間での学習の際に生じるギャップについて補足説明します。

章の形式
この章は講師1名で行い、主なコンセプトと定義について受講者に説明します。

配付資料
受講者用教材: ハードコピーは、受講者が研修に到着する前に各受講者の机に配布しておきます。この教材には、コースで使用されるすべてのスライドのコピーと各章で必要になる関連配布資料が含まれています。 モジュールで使用する用語集も、この教材に入っています。





# 第4章 理解度チェック

## 講師用メモ

スライド50: 1分未満

目的: 理解度チェック

スライド51: 1分

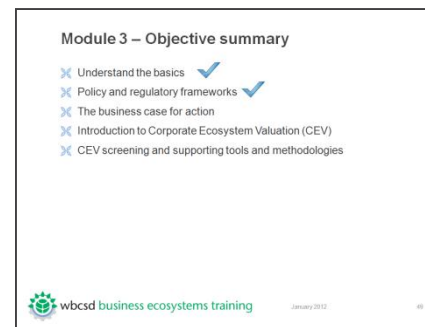
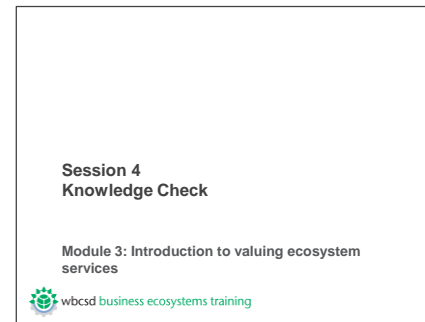
エクササイズ(合計): 10分

### 手順

講師は、前の章で得た主要な知識を簡単におさらいします(スライド50)。

講師へのメモ: 特定のコンセプトを説明するためにコースを中断しないでください。章のタイトルのリストおよび、各章の全体的な目的の一覧の表示のみにします。受講者間の知識の差が見られた場合、受講者が納得するまで「理解度チェック」で質問してもらい、疑問点を解決してください。

## 媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス



# 第4章 理解度チェック(続き)

## 講師用メモ

### スライド52: 8分

目的: 理解度チェック

#### 手順

講師は、目的とこの章で使用されるアプローチを受講者に説明します。受講者に質問をなげかけ、各自がその答えを書き留めます。

受講者は5~6個の質問の答えを各自で紙に書き留め、グループで話し合います。

1. 受講者には数分与え、質問に対する答えを記入してもらいます。
2. 講師は、答えを発表してもらうよう受講者に求めます。
3. 講師は、受講者からの質問に答え、話し合います。

**質疑応答:** 講師は、さまざまな回答を参照し、次のように受講者からの質問に答えます。

1. **公共財(Public Good)と私的財(Private Good)の違いは何ですか。**  
その違いは、**排除性と消費に関連しています。**

**公共財(Public Good)**は、消費の非排除性と非競争性という2つの異なる側面を持ちます。「非排除性」は、対価を支払わない者を財やサービスの便益から排除する費用が非常に高いことを意味します。「消費の非競争性」は、複数の人が資源を同時に享受できることを意味します(例えば、ある人が公園に入ること、他の人がその公園に入れなくなることはない)。

**私的財(Private Good)**は、消費するためには購入する必要があり、ある個人が消費すれば、他の個人はその産物を消費できなくなる産物です。その財を取得するためにその個人間で競争が生じ、かつある人がその財を消費すると別の人が消費できなくなる場合、財は私的財としてみなされます。

## 媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス



2. **外部性とは何ですか。** その効果が価格や市場取引に完全には反映されない活動をいいます。
3. **経済価値とは何ですか。** 経済価値は、あるもの(生態系サービスなど)によって、個人または社会全体の福利がどの程度向上するかを測定する指標です。総経済価値(TEV)は、直接の商業的価値のみに注目するのではなく、自給の価値、非市場的価値、生態学的機能、非利用便益も考慮します。
4. **直接利用/間接利用とは何ですか。**  
**直接利用:** 生産、消費、販売に直接使用される原材料と物理的産物です。  
**間接利用:** サービスを通して自然や人間のシステムを維持および保護する生態的な機能が含まれます。



# 第5章: 生態系サービスの価値を評価する事業企画 時間配分

時間配分	時間
生態系サービスの価値を評価する事業企画 - プレゼンテーションと研修課題(アクティビティ)	15分

## 章の概要

この章では、「企業のための生態系評価(CEV)」のビジネス事例を企業内で構築する方法を学びます。最初に、この枠組みに含まれているビジネス上のリスクとチャンスについておさらいします。

次に、いくつかの例を用いてCEVの使用方法を説明します。

## 章の目的

WBCSDの『CEV Building the Business Case』の概要を説明し、受講者にその内容を理解させること。

## 章の形式

この章は講師1名で行い、主なコンセプトと定義について受講者に説明します。

## 配付資料

受講者用教材: ハードコピーは、受講者が研修に到着する前に各受講者の机に配布しておきます。この教材には、コースで使用されるすべてのスライドのコピーと各章で必要になる関連配布資料が含まれています。

モジュールで使用する用語集も、この教材に入っています。



## 第5章

# 生態系サービスの価値を評価する事業企画

### 講師用メモ

### 媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス

#### スライド53: 1分未満

目的: 『WBCSD CEV Building the Business Case』の概要

- ✂ ビジネス上のリスクとチャンスの枠組みの復習
- ✂ 「企業のための生態系評価 (CEV)」を活用した場合との比較
- ✂ スコーピングと優先付けの枠組みの導入
- ✂ (生態系への)依存度に関する事業企画 (規制上の問題など)

プレゼンテーション (合計): 15分でスライドを説明

#### 導入

この章では、「企業のための生態系評価 (CEV)」のビジネス事例の企業内における構築について学びます。目的は、企業がCEVを実施するかどうかの意思決定に影響する主要な検討事項に注目することです。

この章は、15分のプレゼンテーションとして作成されています。その後短い質疑応答エクササイズにおいて、生態系評価のビジネス事例の構築にまつわる自身の経験や意見などを受講者に話してもらいます。

#### 手順

講師は、用語を熟知し、分かりやすく説明できるよう、研修実施前にこの文書の内容をよく読みます。また、講師は、内容を分かりやすくするために例を用意します。例は、なるべく受講者の特定のビジネス状況に合わせて選択します。

Session 5  
Identify the business case for valuing ecosystems

Module 3: Introduction to valuing ecosystem services



# 第5章 生態系サービスの価値を評価する事業企画

## 講師用メモ

### スライド54: 1分 (単独の場合3分)

#### 手順

講師は、5つの主要なビジネス上のリスクとチャンスをおさらいします。

スライド55: 1~3分 - モジュール1の後に実施する場合、太字部分のみを読み、素早くおさらいします。モジュール3単独で実施する場合、すべての説明と例を読みます。

#### おさらい: 行動のためのビジネス事例

講師はモジュール1で説明した主な結果をおさらいし、企業による対応の例を1つ挙げます。この章は、研修受講者間の対話として、受講者にリスクとチャンスを答えてもらうこともできます。

#### 出典:

WBCSD, *Guide to CEV – Detailed Presentation* (April 2011),  
<http://www.wbcsd.org/work-program/ecosystems/cev/downloads.aspx>  
 Examples from WRI: <http://www.wri.org/project/ecosystem-services-review/tools>

- ✦ **操業関連のリスク:** 企業の日々の活動、支出、およびプロセスに関連します。リスクには、水などの生態系依存や、環境外部性に対する支払いが増加することなどがあります。例えば、Dow社は、オランダのTerneuzen工業用地で家庭排水を使用します。これにより、水を3回再利用できるだけでなく、以前は水処理に使用されていたエネルギーや化学薬品を節約できます。
- ✦ **規制・法律関連のリスク:** 政府の方針、法律、裁判所の判決などが含まれます。例えば、統合された製紙・包装製品メーカーのMondi社は、南アフリカの湿地帯の回復を支援するマルチステークホルダープログラムリーダーを務めています。方針の変更を求めるロビー活動も含まれます。それが商用林の損失を意味するとしても、水の使用可能性への依存度が高い事業全体を守ることに役立ちます。

## 媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス

Different risks and opportunities – overview

The diagram shows a central box labeled 'Business Issues' with five sub-boxes: 'Operational', 'Legal', 'Reputational', 'Market', and 'Financing'. Below this is a circular diagram with five segments, labeled '5 key risks/opportunities for businesses'. The WBCSD logo and 'wbcsd business ecosystems training January 2012' are at the bottom left.

Re-cap: the business case for action

Can anyone describe the 5 key business risks/opportunities?

- ✦ **Operational**  
Relate to a company's day-to-day activities, expenditures and processes. Risks may be having to pay more for ecosystem dependencies such as water, and for environmental externalities.
- ✦ **Legal**  
Includes government policies and measures such as compliance laws, national targets, taxes and subsidies etc.
- ✦ **Reputational**  
Effects on a company's brand, image, "goodwill" and relationships with their customers and other stakeholders.
- ✦ **Market and product**  
Relate to product and service offerings, consumer preferences, and other market factors that affect corporate performance.
- ✦ **Financing**  
Affect the cost and availability of capital to companies.

The WBCSD logo and 'wbcsd business ecosystems training January 2012' are at the bottom left.

- ✦ **評判関連のリスク:** 企業のブランド、イメージ、「信用(グッドウィル)」および取引先や他のステークホルダーとの関係性に影響を与えます。例えば、2008年、Unilever社のCEOは、2015年までにすべてのUnileverのパーム油を持続可能として認証されたものにするとして発表しました。この発表の前、Unilever社は、Greenpeaceにより、世界的なパーム油の需要増が環境に与える影響に注目したキャンペーンの標的にされていました。Unilever社は毎年約160万トンのパーム油を購入することから、これは重要なコミットメントです。



# 第5章 生態系サービスの価値を評価する事業企画

講師用メモ

媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス

## スライド55: 1~3分 (続き)

- ✂ **市場・製品関連リスク:** 提供する製品やサービス、消費者の嗜好、または企業の業績に影響を与えるその他の市場の要因に関連します。例えば、Henkel社の環境にやさしい洗剤「Terra」は、石油化学製品ではなく主に植物性原料でできた有効成分を使用します。ハイブリッドカーを開発する自動車メーカーも1つの例です。米国のオーガニック食品は、食品業界の3倍の速度で成長しています。
- ✂ **財務関連リスク:** 費用と企業の資本の入手可能性に影響します。例えば、プロジェクトの融資は、企業が「赤道原則」とその根底にあるIFC生物多様性パフォーマンス・スタンダード(PS)または銀行独自の生物多様性方針に準拠している場合にのみ受けることができます。ChevronTexaco社は、米国の湿地帯の緩和措置（ミティゲーション）バンキング市場のクレジットを入手するために、ルイジアナ州にある採掘跡地を2,800ヘクタールの湿地帯に転換する承認を2005年に受けました。クレジットを開発業者に売却することで、同社は1億5千万ドル以上を得ることができました。Rabobank社はパーム油と大豆油の生物多様性への影響について、特定の要求事項を持っています（ビジネスのためのTEEB（生態系と生物多様性の経済学）を参照）。

Different risks and opportunities – overview

wbcscsd business ecosystems training January 2012 44

**Re-cap: the business case for action**

Can anyone describe the 5 key business risks/opportunities?

- ✂ **Operational**  
Relate to a company's day-to-day activities, expenditures and processes. Risks may be having to pay more for ecosystem dependencies such as water, and for environmental externalities.
- ✂ **Legal**  
Includes government policies and measures such as compliance laws, national targets, taxes and subsidies etc.
- ✂ **Reputational**  
Effects on a company's brand, image, "goodwill" and relationships with their customers and other stakeholders.
- ✂ **Market and product**  
Relate to product and service offerings, consumer preferences, and other market factors that affect corporate performance.
- ✂ **Financing**  
Affect the cost and availability of capital to companies.

wbcscsd business ecosystems training January 2012 45

# 第5章 生態系サービスの価値を評価する事業企画

## 講師用メモ

### スライド56: 2分

#### 出典:

WBCSD, *Corporate Ecosystems Valuation – Building the Business Case* p6,  
<http://www.wbcsd.org/Pages/EDocument/EDocumentDetails.aspx?ID=13554>

WBCSD, *Guide to Corporate Ecosystem Valuation – Detailed Presentation* (April 2011) p6

#### 手順

講師は、以下の「背景」に基づいてスライドを説明します。このスライドでは、生態系サービスの劣化が経済に与えかねない影響について説明します。講師は、TEEB（生態系と生物多様性の経済学）はすでに第2章で紹介済みであることに注意してください。

#### 背景

生態系サービスの劣化は、単なる生物学的または生態学的な問題ではありません。経済にも深刻な影響を与え、すべての産業界、分野、社会集団に関係します。

10年ほど前、世界の生態系サービスの価値を評価する最初の取り組みの1つが、13人の環境経済学者によって行われました。その結果は科学雑誌の『ネイチャー』の記事として発表され、世界の生態系サービスの価値は毎年33兆米ドルにも達すると主張しました (Constanza et al.)。これは、当時の国内総生産 (GDP) 総計の約2倍でした。

これに対し、TEEB（生態系と生物多様性の経済学）の中間報告は、森林破壊による生物多様性と生態系の劣化を計算し、世界で毎年1.35兆~3.10兆ユーロ（1.9兆~4.5兆米ドル）の自然資本が失われていることになると報告しました。

**出典:** The Economics of Ecosystems & Biodiversity (TEEB) study demonstrated the huge value of biodiversity & ecosystem services lost each year. (reference to TEEB for Business report:  
<http://www.teebweb.org/LinkClick.aspx?fileticket=ubcryE0OUbw%3D>

## 媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス

Identify the business case for valuing ecosystems:  
The value of ecosystem services for business

What are ecosystems services worth?

- €1.35 trillion/year: minimum estimate of natural capital loss, just from deforestation
- Approx total GDP of UK or France in 2010
- \$190 billion/year: contribution of insect pollination to agriculture output
- Approx. 8 times Walmart's 2010 total operating income
- Conserving forests avoids greenhouse gas emissions worth \$53.7 trillion
- Global fisheries underperform by \$550 billion annually
- Coral reef ecosystem services: one of the most valuable ecosystems

Source: WBCSD, Corporate Ecosystems Valuation – Building the Business Case and Guide to Corporate Ecosystems Valuation – Detailed Presentation  
wbcsd business ecosystems training January 2012 14

このような大きな数字の意味を理解するのは難しいため、例を提供します。

✦ **森林破壊による損失: 1.35兆ユーロ/年。**これは英国やフランスなどの総GDPとほぼ同じです。

(参照

<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2011/02/weodata/index.aspx>  
✦ **各国の国内総生産 (GDP)** (ある1年間に国内で生産されるあらゆる最終財・サービスの価値) のリストです。提供されているGDPのドル推定値は、購買力平価 (PPP) の計算によって求められています。

✦ **虫媒の農業生産量への貢献: 1,900億米ドル/年。**Walmart社の2010年の営業利益 (240億米ドル) の約8倍。

**出典:** <http://walmartstores.com/sites/annualreport/2010/>





# 第5章 生態系サービスの価値を評価する事業企画（続き）

講師用メモ

媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス

スライド57: 3分

出典:

WBCSD, *Corporate Ecosystems Valuation – Building the Business Case*  
pp. 9-12,  
<http://www.wbcsd.org/Pages/EDocument/EDocumentDetails.aspx?ID=13554>

WBCSD, *Guide to Corporate Ecosystem Valuation*, p.21

手順

講師は、以下の「背景」を文脈として使用しながらスライドを説明します。次のページには、CEVを使用することで獲得しうるビジネス上の特定の利益に関する追加の背景資料（オプション）があります。

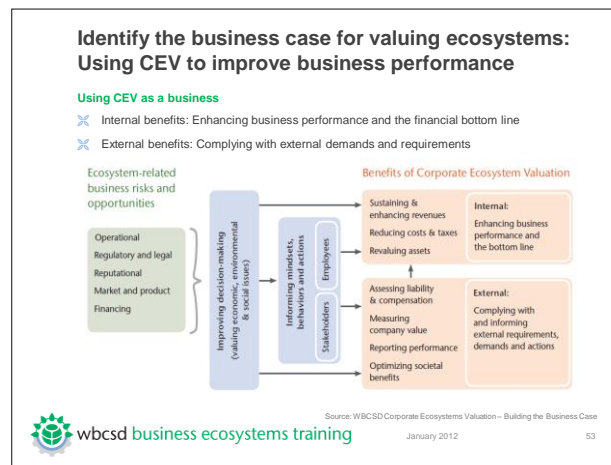
講師は、このスライドの内容を理解するためにこの追加情報を必ず読んでください。ただし、講師はこの追加資料を追加の例として紹介することもできます。

背景

「企業のための生態系評価（CEV）」の目的は、企業が生態系サービスによってもたらされる操業関連、規制・法律関連、評判関連、市場・製品関連、および財務関連のチャンスをもっとよく活用し、それらのリスクより効率的に回避または緩和（ミティゲート）するための方法を明確にすることです。

これらのチャンスとリスクおよび「企業のための生態系評価（CEV）」の使用は、ビジネスパフォーマンスと財政収支の向上に関わるとともに、社外からの要請や要求への対応にも関係しています。

「企業のための生態系評価（CEV）」は、社内の経営上の意思決定に大いに役立つ情報源となります。例えば、新しい収入の流れの把握、経費の節減、節税、収益の維持、または企業資産の再評価のための方法を明らかにすることができます。



また、政府、規制当局、株主、顧客、一般市民など社外からの要求や要請の評価、対応、および報告に役立つデータを生成できます。例えば、責任と補償の評価（環境オフセットとクレジットを含む）、企業の価値と株価の測定、およびパフォーマンスの報告などです。

# 第5章 生態系サービスの価値を評価する事業企画(続き)

## 講師用メモ

### スライド57: 3分(続き)

**新しい収入の流れの把握と評価:**「企業のための生態系評価(CEV)」は、その製品と顧客基盤を多様化させることで、ビジネスチャンスをはっきりとすることができます。

- ✦ 炭素クレジット、生物多様性オフセット、流域サービスへの支払い、自然の中のレクリエーションおよび環境ラベルまたは認証は、すべて近年になって収益性の高い市場として台頭してきました。
- ✦ 「企業のための生態系評価(CEV)」は、新たな市場/製品の開発、生態系サービスの価値の評価、価格または販売水準の決定、市場または製品の多角化への投資を正当化する十分に高い収益があるかの情報を提供するためのツールです。

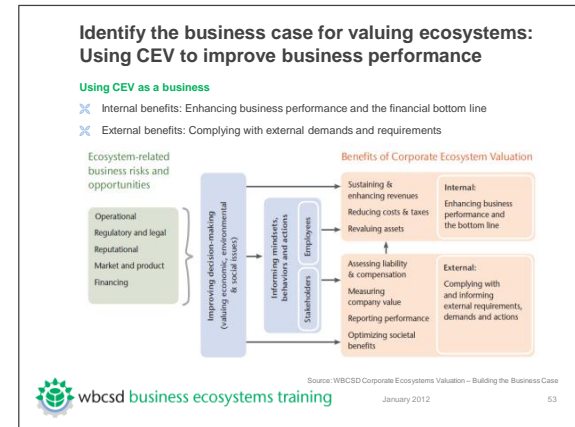
**経費の節減:**「企業のための生態系評価(CEV)」は、経費と支出を節減するための方法を明確にします。

- ✦ 水の調節、ゴミ処理および自然災害調節のような生態系サービスの確保に投資することは、大きな費用節減になり、企業の支出を抑制します。

**企業と株の価値の測定:**「企業のための生態系評価(CEV)」は、企業とその株の外部要因からの評価を向上できます。

- ✦ 伝統的には、環境パフォーマンス指標(EPI)は、企業の価値を測定する際に含まれていませんでした。しかし、環境パフォーマンスに優れていることは、企業または社会に明らかな便益を与えているため、これらの影響度を含めることで企業と株の測定結果に大きく差別化をすることができます。

**パフォーマンスの報告:**「企業のための生態系評価(CEV)」を使用すると、環境パフォーマンス(その生態系サービスまたは資源/エネルギーの使用効率への影響度)の特定の側面を財政的に測定できるようになります。



**節税:**「企業のための生態系評価(CEV)」によって、企業の税負担を削減するチャンスをはっきりとすることができます。

- ✦ 一部の国々では、企業が生態系サービスを生み出す資産を所有している場合や、環境のために幅広い社会的利益を生み出す方法で業務を行うことを選択した場合(重要な生物多様性の保全、資源やエネルギーの効率的利用、環境汚染の防止など)、税の免除または税率の優遇を受けることができます。
- ✦ 例えば、米国の電力会社であるAllegheny Power社は、連邦の税制にある「特価販売」規定を適用し、不動産の売却に伴ってその環境価値を寄付したと申告し、相当な節税を実現しました。

# 第5章 生態系サービスの価値を評価する事業企画(続き)

## 講師用メモ

### スライド57: 3分(続き)

**収益の維持:**「企業のための生態系評価(CEV)」を使って、生態系保全への投資の金銭的利益を評価でき、収益を長期的に維持する方法が分かります。

✧ 例えば、森林による浸食防止などの生態系サービスは貯水池の沈泥を防ぎ、海岸線保護と洪水の減衰は、建物やその他のインフラストラクチャを保護するのに役立ちます。

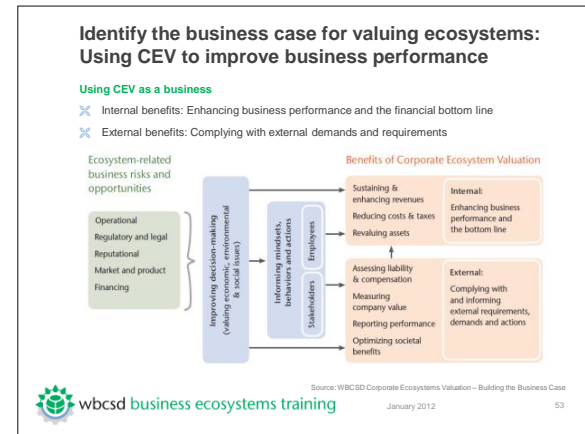
**資産の再評価:**「企業のための生態系評価(CEV)」は、より正確に企業資産を評価する1つの方法です。

✧ 多くの場合、生態系は貴重な自然資本ストックであり、大きな収入の流れと投資収益率を生み出しているにもかかわらず、伝統的には企業資産台帳の一部として考えられてはきませんでした。

**責任と補償の評価:**「企業のための生態系評価(CEV)」は、企業の生態系影響度を貨幣単位で定量化し、その責任を評価します。

✧ 環境規制が厳しくなるにつれて、企業はその事業が生態系に損傷を与えた場合の罰金、科料、補償の要求の増大に直面しています。

✧ 「企業のための生態系評価(CEV)」は、企業がプロジェクトや投資を査定する際に(例えば従来の費用便益分析、自然資源損傷評価、環境的および社会的影響度評価、戦略的環境評価手順の一部として)環境への害の金銭的リスクを計算する手段を提供します。



# 第5章 生態系サービスの価値を評価する事業企画(続き)

## 講師用メモ

### スライド58~60: 9分

出典: WBCSD, *Corporate Ecosystems Valuation – Building the Business Case* p11-12

<http://www.wbcds.org/Pages/EDocument/EDocumentDetails.aspx?ID=13554>

### 手順

これらのスライドでは、「企業のための生態系評価 (CEV)」をビジネス状況に適用する方法の例を、幅広い部門について説明します。

✦ 講師は、スライドから説明する例を選択する必要があります。可能な場合、講師は、受講生への補足説明として、独自の架空または実際の例を用意します。

## 媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス

**Identify the business case for valuing ecosystems: Using CEV to improve business performance (cont)**  
Examples of business applications of ecosystem valuation

What valuation does	Business motivation	Outcome
<b>Identifying new investments, markets, risks, and products</b> 	To identify and manage risks and opportunities that company cannot see To earn revenue from related new markets To improve the ability of investors to make sound decisions	Implementation of a fee-to-access program for members costs of company funds Identification of ecosystem that could generate income via regulatory credits that are sold to other companies Identified that financial implications of future environmental risks to company
<b>Designing new business ideas</b>	To reduce costs and improve cost effectiveness of production To reduce costs and improve cost effectiveness of reducing ecosystem water service risks	Highlights the financial, social and environmental relevance for existing or future production

Source: WBCSD Corporate Ecosystems Valuation – Building the Business Case January 2012 18

wbcds business ecosystems training

**Identify the business case for valuing ecosystems: Using CEV to improve business performance (cont)**  
Examples of business applications of ecosystem valuation

What valuation does	Business motivation	Outcome
<b>Highlighting opportunities</b> 	To enhance regulatory compliance, profitability and shareholder returns To earn income from subsidiaries To protect the lifetime and production of hydropower facility	Highlighted financial and/or effective waste management options Generated actions in subsidiaries Operational cost savings and greater revenues
<b>Assessing environmental liability and compliance</b>	To comply with national damage assessment and compensation requirements To identify and address any liabilities	Minimized estimate of environmental damage costs incurred which resulted in savings of tax

Source: WBCSD Corporate Ecosystems Valuation – Building the Business Case January 2012 17

wbcds business ecosystems training

**Identify the business case for valuing ecosystems: Using CEV to improve business performance (cont.)**  
Examples of business applications of ecosystem valuation

What valuation does	Business motivation	Outcome
<b>Articulating environmental and social performance</b> 	To generate information and data for decision making and strategic management (company) To identify and address any liabilities	Reassessed liabilities and risks, resulting in improved image
<b>Reassessing company value</b>	To reflect company's benefits and costs to stakeholders (company's activities generate value)	Reassessed estimate of company's value

Source: WBCSD Corporate Ecosystems Valuation – Building the Business Case January 2012 16

wbcds business ecosystems training



# 第6章: 知識の共有と質問 時間配分

時間配分	時間
理解度チェック - 研修課題(アクティビティ)	15分

**章の概要**

この章は、これまでの章の内容を活かして、受講生がこの分野ですでに持っている経験を発展させることを目的とします(アクティビティの時間が短いため、限定されたものになることが予想されます)。

**章の目的**

コースで明示的または黙示的に学んだことの理解を深め、評価についての特定の経験に関連する質問に対し、グループで取り組む機会を設けます。

**章の形式**

この章は講師1名で行い、質問の司会とディスカッションの進行を促進します。

**配付資料**

受講者用教材: ハードコピーは、受講者が研修に到着する前に各受講者の机に配布しておきます。この教材には、コースで使用されるすべてのスライドのコピーと各章で必要になる関連配布資料が含まれています。  
モジュールで使用する用語集も、この教材に入っています。

## 第6章

# 知識の共有 – 生態系サービスの価値を評価するビジネス事例

### 講師用メモ

### 媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス

#### スライド61: 1分未満

目的: 知識の共有と質問の章です。

エクササイズ (合計) : 15分

#### 導入

この章では、「企業のための生態系評価 (CEV) 」のビジネス事例を企業内で構築するときの課題と現実について学びます。その目的は、受講者間で経験を共有し、前のモジュールで学んだビジネス事例理論をより現実的な状況に置き換え、情報を自分のものにする事です。

この章は、対話形式の質疑応答として作成されています。15分の間、受講者が質問と答えを共有し、技術的な質問をします。

[講師は、ビジネスの意思決定で生態系を考慮することで得られる利益を強調すること]



# 第6章

## 知識の共有 - 生態系サービスの価値を評価するビジネス事例(続き)

### 講師用メモ

#### スライド62~66: 5分

スライドに表示されているリスクとチャンスをおさらいします。

#### オプション1: スライド65: おさらいの後に10分

#### 手順

講師は、この機会を利用してグループに技術的な質問をします。受講者が答えに詰まっている場合、次の指示を使用できます。

- ✦ 受講者の雇用主から見た場合、どの分類のリスク/チャンスが最も受講者に関連しているか、多数決を取ります(手を挙げさせる)。
- ✦ 講師は、受講者の勤務先企業が特定のリスクやチャンスによってどのような影響を受けるか考えるよう指示します。
- ✦ 生態系の変化によりリスクが増えるか、チャンスが増えるか、多数決を取ります(手を挙げさせる)。
- ✦ 講師はなぜそう思うのかを受講者に質問します。
- ✦ 講師は、業界ごとに違いがあるかどうか質問します(受講者の業界を確認します)。それはなぜですか。
- ✦ 講師は、CEV(企業のための生態系評価ガイド)のリスク、チャンス、ビジネス上の利益が、各種事業/国の間で異なるかどうかを質問します。それはなぜですか。

#### オプション2: スライド66: 5分 + 質問・意見・感想10分

[フリップチャートオプション: 講師は、グループに5分間与え、ある企業のリスクとチャンス、ビジネス上の利益、より幅広い利益などを考えてもらいます。講師がフリップチャートにこのテーマを書き留めた後、質問・意見・感想の章の間、すべてのグループでディスカッションを行います。]

### 媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス

Identify the business case for valuing ecosystems: Risks and opportunities related to biodiversity and ecosystems

Risks and opportunities – examples

Business risks and opportunities associated with ecosystem change

	Examples of Risk	Examples of opportunities
<b>Operational</b> The day-to-day activities, procedures and processes of the company	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Higher costs for freshwater due to scarcity</li> <li>✦ Lower output for hydropower facilities due to siltation</li> <li>✦ Disruptions to coastal business due to flooding</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Increasing water-use efficiency</li> <li>✦ Building an on-site wetland to surround the coast for new water treatment effluent</li> </ul>
<b>Legal</b> The laws, government policies and court orders that can affect corporate performance	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ New fees, new user fees, governmental regulations, or lawsuits by communities that can affect corporate activities</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Engaging governments to develop policies and incentives to protect or restore ecosystems that provide services a company needs</li> </ul>

wbcd business ecosystems training January 2012

Identify the business case for valuing ecosystems: Risks and opportunities related to biodiversity and ecosystems (cont.)

Examples of Risk	Examples of opportunities	
<b>Reputational</b> The company's brand image or relationship with customers, the general public and other stakeholders	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Retail companies being targeted by non-governmental organizations campaigns for purchasing wood or paper from sensitive forests</li> <li>✦ Banks facing similar protests due to investments that degrade pristine ecosystems</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Improving and communicating sustainable procurement practices in order to differentiate corporate brands</li> </ul>
<b>Market and product</b> Product and service offerings, customer preferences, and other market factors that can affect corporate performance	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Customers switching to other suppliers that offer products with lower ecosystem impacts</li> <li>✦ Governments implementing new sustainable procurement policies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Launching new products and services that reduce customer impacts on ecosystems</li> <li>✦ Participating in emerging markets for carbon sequestration and watershed protection</li> </ul>

wbcd business ecosystems training January 2012

Identify the business case for valuing ecosystems: Risks and opportunities related to biodiversity and ecosystems (cont.)

Examples of Risk	Examples of opportunities
<b>Financing</b> Cost and availability of capital investors	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Banks offering more rigorous lending requirements for corporate loans</li> <li>✦ Banks offering more favorable loan terms</li> <li>✦ Investors taking positions in companies supporting products and services that improve ecosystem health or restore degraded ecosystems</li> </ul>

wbcd business ecosystems training January 2012

OPTION 1: Group exercise: Building the business case

- 1) Which category of risk/opportunity is most relevant to you in terms of your employers (hands up)
- 2) Are ecosystems changing more of a risk or an opportunity (hands up)
- 3) Consider how your company might be affected by specific risks and opportunities

[Customize: add or delete questions to get the knowledge share started]

wbcd business ecosystems training February 2012

OPTION 2: Group exercise: Building the business case – flipchart layout

<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Operational</li> <li>✦ Legislative</li> <li>✦ Reputational</li> <li>✦ Market and product</li> <li>✦ Financing</li> </ul>	<p>Potential risks and opportunities (from Module 1)</p>	<p>Business benefits from undertaking CEV</p>	<p>Scale of business benefits</p>
	<p>Wider benefits</p>		

wbcd business ecosystems training February 2012

講師は、興味のある追加の読書資料を(主要参照リストから)明確にします。

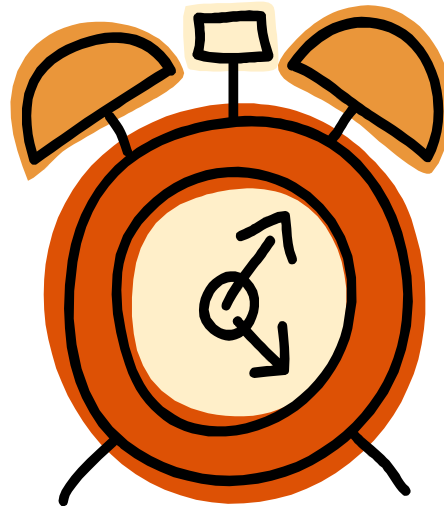
質問が時間内に終わらない場合、オフラインでさらにディスカッションを行います。

資料 - 対話を促すため、スライド65は、オーバーヘッドプロジェクターに映写したままにします。ポスターを壁に掲示してもかまいません。





# 休憩



30分



wbcscd business ecosystems training

英語版 2012年2月  
(日本語訳版 2014年3月)

# 第7章: 「企業のための生態系評価 (CEV) 」の概要

## 時間配分

時間配分	時間
「企業のための生態系評価 (CEV) 」の概要 - プレゼンテーション	30分

### 章の目的

「企業のための生態系評価 (CEV) 」ガイドの概要と各段階を説明すること。

### 章の形式

この章は講師1名で行い、主なコンセプトと定義について受講者に説明します。

### 配付資料

受講者用教材: ハードコピーは、受講者が研修に到着する前に各受講者の机に配布しておきます。この教材には、コースで使用されるすべてのスライドのコピーと各章で必要になる関連配布資料が含まれています。

### 章の概要

この章は、「企業のための生態系評価 (CEV) 」ガイドの内容と、このガイドの段階的構成について総合的に確認します。

この章の初めに、「企業のための生態系評価 (CEV) 」ガイドとは何かを説明し、受講者がこのガイドをいつ使用するかを明確に定義します。

この章では、「企業のための生態系評価 (CEV) 」ガイドが生態系サービスの価値を評価するために使用する各段階を説明します。



## 第7章

# 企業のための生態系評価（CEV）の概要

### 講師用メモ

#### スライド68 1分未満

おさらい: 講師は、このモジュールでここまで網羅したことをおさらいします。

#### スライド69: 1分で導入を読む

目的: 「企業のための生態系評価(CEV)」ガイドの概要と、その各段階を説明します。

プレゼンテーション (合計): 15分

#### スライド70: 1分

#### 導入

この章は、WBCSDの「企業のための生態系評価（CEV）」ガイドの基礎知識を簡単に説明します。目的は、CEVのアプローチの主要な機能を重点的に説明し、受講者が関連事項と、各自の事業にこのアプローチを適用できそうか（または適用できそうにないか）を理解することです。

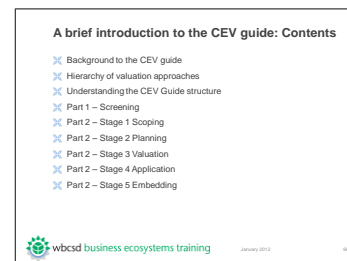
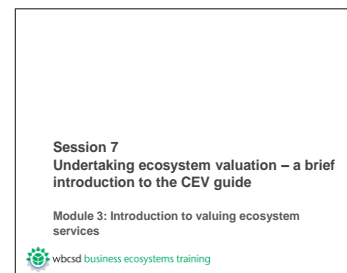
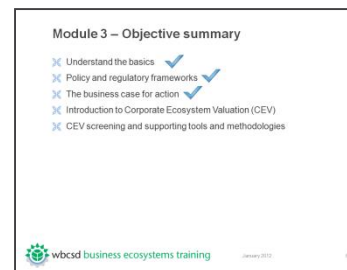
この章は、15分のプレゼンテーションとして作成されています。その後、30分のエクササイズで、ケース・スタディーを通して実際に使用されているCEVの手法を示します。そのため、この章は、CEVの手法の詳細な検討としてではなく、ハイレベルな概要とみなすことが重要です。

#### 手順

講師は、この章をハイレベルな見直しとして位置づけます。このコースは、環境経済学の本格的な研修の代替としてではなく、受講者に価値評価を理解させ、使用する必要性の有無を判断できるようにするために作成されています。

これにより受講者の期待を管理し、時間どおりの進行を助けます（受講者が追加情報を求めることが少なくなり、ディスカッションを深いレベルまで進められるようになります）。

### 媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス



## 第7章

# 企業のための生態系評価（CEV）の概要（続き）

### 講師用メモ

#### スライド71: 2分

出典: WBCSD, *Guide to Corporate Ecosystem Valuation – Detailed Presentation* (April 2011), p15

<http://www.wbcsd.org/work-program/ecosystems/cev/downloads.aspx>

#### Instructions:

講師は、ガイドを紹介し、特に何のために作成されているかに受講者を注目させます。

例えば、多くの受講者は生態系評価への「そのまま使える」ソリューションを求めているでしょう。残念ながら、価値評価については「そのまま使える」ソリューションは存在しません。そのため、ガイドは、企業が各社の状況に合わせた独自の生態系評価を実施するために役立つ枠組み、および一連の参考資料として構成されています。

最後のポイント(ガイドは単独手法ではない)は、ガイドは他のビジネスツール(環境社会影響評価ツール(ESIA)やライフサイクル分析ツール(LCA)など)を補完するものであることを意味します。関係性の詳細については、「まとめ」のスライドのメモを参照してください。補完ツールの詳細は、**第10章**で説明します。

### 媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス

#### A brief introduction to the CEV guide: Background to the Guide to Corporate Ecosystem Valuation (CEV)

##### What the Guide is

- ✓ A framework for improving corporate decision-making by valuing ecosystem services
- ✓ A set of resources to navigate through related jargon and techniques

##### What the Guide is not

- ✗ A price list of biodiversity & ecosystem services
- ✗ A calculator to "crunch numbers"
- ✗ A stand-alone methodology



Source: WBCSD, *Guide to Corporate Ecosystem Valuation – Detailed Presentation*

wbcsd business ecosystems training

January 2012

67



## 第7章

# 企業のための生態系評価（CEV）の概要（続き）

### 講師用メモ

#### スライド72: 2分

出典: WBCSD, *Guide to Corporate Ecosystem Valuation – Detailed Presentation* (April 2011), p15

#### 手順

講師は、評価アプローチの階層を説明します。評価アプローチの階層は、CEVの方法論の基盤となります。

#### 背景

よくある誤解として、評価は貨幣に換算して（Xポンド、Xドルなど）表さなければならない、ということがあります。金銭的価値が計算できないか計算する必要のない状況も説明するため、評価手法は柔軟でなければなりません。

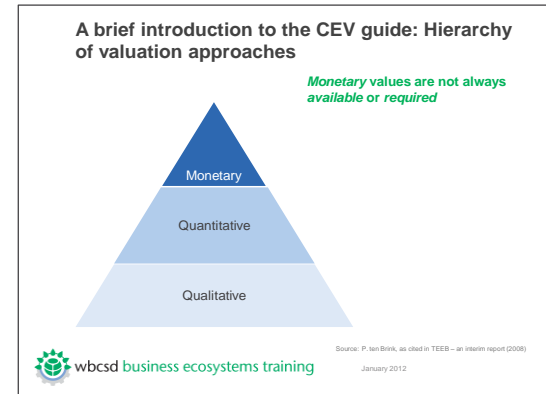
CEVは、一般的に定性的アセスメントから始め、その後に必要に応じて定量的または金銭的なアプローチを行うべきです。定性的または定量的なアセスメントで十分にビジネス上の意志決定ができる場合もあります。とはいえ、金銭的評価は、異なる生態系サービスの価値を統合し、比較し、そして互いに伝えるために特に重要な方法です。

#### 異なるアプローチと方法

例えば、ある企業活動が湖での漁業の生産性を低下させ、地域の人々の収入にどれくらいの影響を与えるかを想像してみてください。

- ✦ 定性的な評価では、価値の程度を低、中、または高として表現します。

### 媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス



- ✦ 定量的アセスメントでは、40人の漁師の漁獲量が25%減少した、と表現されるかもしれません。
- ✦ 金銭的評価では、年間20,000米ドルの損失があった、と表現されるかもしれません。

金銭的価値は、意志決定と伝達において特に力を持ちますが、必要ない場合や実際は利用できない場合もあります（すべての生態系サービスが関連する金銭的価値を持つわけではない）。



## 第7章

# 企業のための生態系評価（CEV）の概要（続き）

講師用メモ

媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス

### スライド73: 1分

出典: WBCSD, *Guide to Corporate Ecosystem Valuation – Detailed Presentation* (April 2011), p17

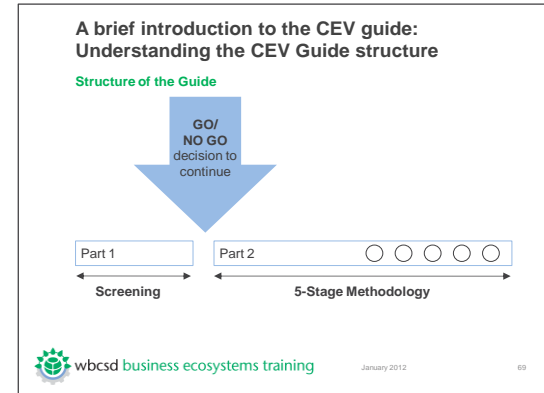
#### 背景

評価アプローチの階層の後、CEVガイドは2つのパートに分かれています。パート1はCEVがその企業や状況に適切かどうかを決定する最初のスクリーニング手順で、パート2はCEVを実施するための5段階の方法論です。

この、実施する／しないの決定こそが、CEVガイドで最も重要な段階です。CEVが適切かどうかを正しく識別することは、時間とリソースを効率的に使うために極めて重要です。

このスクリーニングのプロセスを支援または補完する理想的な手法として、モジュール2で紹介した『企業のための生態系サービス評価(ESR)』(WRI、WBCSD、Meridian Institute、2008年)があります。CEVガイドには、企業の実施する／しないの決定プロセスの指針となる意思決定フローチャート(次のスライドを参照)が掲載されています。

スクリーニングプロセスについては、このコース後半のグループエクササイズで詳しく考察します。



## 第7章

# 企業のための生態系評価（CEV）の概要（続き）

### 講師用メモ

### 媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス

#### スライド74: 2分

出典: WBCSD, *Guide to Corporate Ecosystem Valuation – Detailed Presentation* (April 2011), p24

#### 背景

CEVのビジネス上の意志決定に関する一般的な適用方法は4つあります。CEVのロードテスト参加企業は、これらを異なる方法で活用しました。これらの4つの適用方法は、組み合わせることも可能です。

#### CEVは何に活用できるか

**トレードオフ分析:** 生態系への介入から生じる異なる影響について、正味の財務および経済的なコストおよび利益を評価できます。この適用は、影響評価、オプション評価（Option Appraisals）、商品の価格設定などに役立ちます。

**総合評価:** 生態系が企業や社会に貢献する財務および経済的な利益のフローについて、合計の価値を明らかにすることができます。この適用方法は、資産の再評価、土地管理、およびリスクアセスメントに有効です。

**分布分析:** ステークホルダーがどの程度生態系サービスに依存し影響しているかを明確にします。この適用方法は、生態系への介入による勝者と敗者を見極めたり、公平性、負債／補償、実務的またはインセンティブに関連する理由をはっきりさせるのに有効です。

**持続可能なファイナンスと補償分析:** 企業が新たに収入源を拡大したり、生態系サービスへの依存と影響に関連したステークホルダーへの補償を最適に行ったりする方法を明らかにすることができます。この適用方法は、収益の拡大と補償の請求を評価することに有効です。

#### A brief introduction to the CEV guide: How can CEV help?

##### Trade-off analysis

- ✕ What is the best option from a range of alternatives?
- ✕ What is the full company and societal cost/benefit from a particular company aspect?

##### Sustainable financing and compensation analysis

- ✕ Which stakeholders could contribute to the ecosystem services they benefit from, and how much?
- ✕ Which stakeholders deserve compensation and how much?

##### Distributional analysis

- ✕ Which stakeholders are affected by different company impacts, and by how much?
- ✕ Which stakeholders depend and impact upon ecosystem services, and by how much?

##### Total valuation

- ✕ What is the true total value of a landholding or natural asset?



wbcd business ecosystems training

January 2012

70

#### CEVは企業の既存の分析アプローチを支援できるか

CEVは、企業の既存の業務計画と分析プロセスに統合することができる情報を生み出すことを目標としています。基本的に、企業に（生態系のコストと便益についての）より完全な情報を提供します。





## 第7章

# 企業のための生態系評価（CEV）の概要（続き）

### 講師用メモ

### 媒体／研修課題（アクティビティ）／配布資料についてのガイダンス

#### スライド75: 1分

出典: WBCSD, *Guide to Corporate Ecosystem Valuation – Detailed Presentation* (April 2011), p17

#### 注意:

スライド75は、CEVに収録されている、スクリーニングプロセスを支援する意思決定フローチャートです。次の章のエクササイズでは、この図を順番に詳しく見ていきます。

講師は、CEVの実施を阻害する制約要因には何があるかをグループと話し合います。次の主なポイントのほか、予算、時間、証拠の欠如などがあります。講師は、このモジュールの後半で、エクササイズを使用してこれらのポイントを考えることを強調します。

主な質問は、次のとおりです。

- ✕ 報告することについて必須の義務があるか。
- ✕ 企業は生態系サービスに依存または影響しているか、または何らかの環境／社会外部性を引き起こしているか。
- ✕ これらの依存／影響が重大なビジネスリスクに結びつく可能性があるか。
- ✕ これらの依存／影響の価値を理解することは、意思決定を助けるか。

**A brief introduction to the CEV guide: Part 1 – Screening**

**Do you need to conduct a CEV at all?**  
Before using the 5-stage methodology, the Guide asks a number of questions to ensure there is a need for a CEV study, e.g.

- ✕ Are your impacts & dependence on ecosystem services "material"/significant?
- ✕ Is there a mandatory requirement to value them?
- ✕ How will valuation help make your decision?

If there is a business case to continue – GO to Part 2

Part 1 | Part 2 ○○○○

wbcSD business ecosystems training January 2012 71



## 第7章

# 企業のための生態系評価（CEV）の概要（続き）

### 講師用メモ

#### スライド76: 3分

出典: WBCSD, *Guide to Corporate Ecosystem Valuation* (April 2011), p32  
<http://www.wbcsd.org/pages/adm/download.aspx?id=253&objectypeid=7>

#### 手順

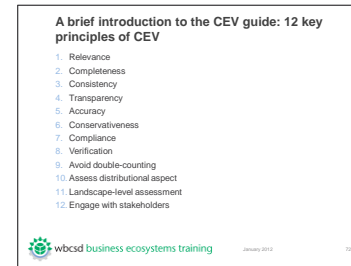
講師は、スライド上の主なポイントを順番に説明します。

#### 背景

##### CEVの主要原則

1. 妥当性(Relevance): 意図した評価に適しており、かつ使用者の期待や要求を満たすデータ、方法、条件や仮定などを使用すること。
2. 完全性(Completeness): 依存と影響の両方について、影響を受ける可能性のある、すべての潜在的な生態系サービスについて考慮すること。CEVでは、最も重要で容易に金銭価値化できる価値に焦点を当てるべきであると同時に、その他の金銭化されていない生態系サービスについても、留意しなければなりません。
3. 一貫性(Consistency): 意味があり妥当な比較が可能なデータや方法、基準、前提を用いること。金銭価値が過去の調査から引用される場合には、適した換算係数を設定し、現在価値に換算しなければなりません。
4. 透明性(Transparency): 信頼のある評価の実施や、的確な評価のために、評価実施者に、明確で十分な情報を提供すること。
5. 正確性(Accuracy): 可能な限り、潜在的なバイアスを特定し、減らすこと。精度が保障されないような数値を伝えることにより、正確性に関する誤った印象を与えないようにしなければなりません。また、感度分析を実施し、数値について残っている不確実性を示すことも必要です。さらには、（特に生物物理学に関連する）データと仮定については、「目的に見合っている」ことを確かめること。

### 媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス



6. 保守性(Conservativeness): 不確実性が高く、不確実性を克服するためのコストが不釣り合いに高い場合には、保守的な仮定、数値、方法を使用すること。
7. 法令遵守(Compliance): 必要に応じて、関連する国または国際的な法律やガイドラインに忠実であることを確保すること。
8. 検証(Verification): 可能な限り、参加型のプロセスを活用し、ステークホルダーにとっての価値と嗜好を引き出すこと。結果が外部性に依存する場合には、プロセスと数値に関する、正式な第三者機関による検証を実施することが推奨されます。
9. 二重計上の回避(Avoid double-counting): 例えば複数の評価の手法を使用した場合などで、個々の数値が重複して含まれていないことを確認すること。
10. 分配的側面の評価(Assess distributional aspect): 影響を受ける複数のステークホルダーの中で、誰が勝者で敗者かを明確にすること。必要に応じて、時空間的に、どこに価値が発生しているかを明らかにしなければなりません。



## 第7章

# 企業のための生態系評価（CEV）の概要（続き）

### 講師用メモ

#### スライド76: 3分（続き）

出典: WBCSD, *Guide to Corporate Ecosystem Valuation* (April 2011), p32  
<http://www.wbcsd.org/pages/adm/download.aspx?id=253&objectypeid=7>

#### 背景

##### CEVの主要原則

11. 景観レベルのアセスメント(Landscape-level assessment): CEVは、「景観レベル」で実施されるべきです。周囲の生態系、生息地、種間での「連結性」（例: 相互作用）の問題と同様に、景観レベルでの影響を考慮するべきであることを意味します。
12. ステークホルダーとの連携(Engage with stakeholders): 理想的にはCEVのプロセスを通して、ある程度のステークホルダーの参画が実施されるべきです。特に、目的とする成果を得る上で、社外からの賛同を得る必要がある際は、重要です。CEVが社内での使用を目的とし、上層部向けにのみ使用するような、企業にとって内容の取り扱いに注意を要する場合は、ステークホルダーの参画は限られたものになるかもしれません。

#### A brief introduction to the CEV guide: 12 key principles of CEV

1. Relevance
2. Completeness
3. Consistency
4. Transparency
5. Accuracy
6. Conservativeness
7. Compliance
8. Verification
9. Avoid double-counting
10. Assess distributional aspect
11. Landscape-level assessment
12. Engage with stakeholders



January 2012

72



# 第7章

## 企業のための生態系評価（CEV）の概要（続き）

講師用メモ

媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス

### スライド77: 3分

出典: WBCSD, *Guide to Corporate Ecosystem Valuation – Detailed Presentation* (April 2011), p18

#### 手順

講師は、パート2およびCEVの段階について概要を説明します（以下参照）。

#### パート2 – 概要

以下は、実施する／しないの決定がなされた後に行われます。生態系評価を実施するための方法論は、次の5つの主要な段階に分けられます。

**段階1 - スコーピング（範囲の設定）**：この段階では、チェックリストや質問を活用し、企業が評価の範囲を定めることができます。ここでは、質問に端的に返答することのみが求められ、このプロセスを何度も繰り返す場合があります。

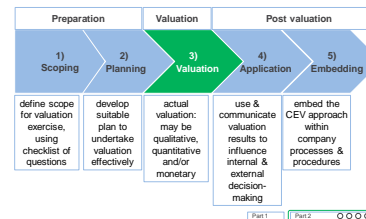
**段階2 - プランニング（計画立案）**：この段階では評価を効果的に実施するために、適したプランを作成します。計画は段階1と比較して、詳細であるべきです。

**段階3 - 評価**：この段階では、実際に、定性的、定量的、あるいは金銭的な評価を行います。評価を実施する企業の側面を完全に定義することから、結果の感度分析を行うことまでを含みます。これは最も技術的な段階であり、9つのステップで構成されます。

**段階4 - 適用**：この段階は、企業が社内や社外での意思決定に影響を与えるべく、評価結果を活用し、意思疎通を図ることに関連します。

**段階5 - 組込**：最後の段階は、CEVのアプローチを企業プロセスや手順の中に組込む段階です。

### A brief introduction to the CEV guide: Part 2: Stages to undertake a CEV exercise



wbcd business ecosystems training January 2012



## 第7章

# 企業のための生態系評価（CEV）の概要（続き）

### 講師用メモ

#### スライド78: 5分

出典: WBCSD, *Guide to Corporate Ecosystem Valuation* (April 2011), pp34-36  
<http://www.wbcsd.org/pages/adm/download.aspx?id=253&objectypeid=7>

#### 手順

講師は、スコーピング段階（以下のメモを参照）を説明します。このモジュールは経済的評価の入門講座であるため、CEVのスコーピング段階のみを詳しく扱います。

**スコーピング（範囲の設定）段階:** スコーピング段階の目的は、いくつかの主要な質問からなるチェックリストを使い、CEV調査の目的と範囲を明らかにすることです。ここでは、ある程度、評価の条件を定義付けしたり、評価対象のビジネス・ケースや範囲を明確にしたりします。この段階は、コンセプトノート、仕様書（TOR）、または提案依頼書などのプロジェクト資料を準備する段階と言えます。必要であれば、強力なビジネスケースを作成し、社内での支援を得たり、CEV実施の予算獲得にも活用できます。

スコーピングチェックリストは、10項目の主な質問から構成されます（スライドを参照）。チェックリストに回答するにあたって、**正解や不正解はありません。すべての質問は義務ではなく、この段階では、ごく簡単な返答が求められるだけです。**しかし、より詳細な情報は、これらすべての問題について、後のプランニング（計画立案）および評価の段階で必要となってきます。

### 媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス

A brief introduction to the CEV guide: Part 2: Stage 1 Scoping

Scoping checklist

Primary Questions	Secondary Questions
<b>Establishing the CEV Objective</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. What are likely to be the main ecosystem service dependencies, impacts, and other environmental externalities?</li><li>2. What is the business case for doing a CEV?</li><li>3. What is the business 'aspect' to be assessed?</li><li>4. What is the overall objective of the CEV?</li></ol>	<b>Refining the Scope</b> <ol style="list-style-type: none"><li>5. What geographic and temporal boundaries should be used?</li><li>6. What standards or processes should the CEV conform to?</li><li>7. What relevant information is available?</li><li>8. Who are the key stakeholders and how should they be engaged?</li><li>9. What ecosystem valuation techniques are likely to be necessary?</li><li>10. What might the key study implementation constraints be?</li></ol>

Part 1 | Part 2 | 78

wbcsd business ecosystems training January 2012



# 第7章

## 企業のための生態系評価（CEV）の概要（続き）

講師用メモ

媒体／研修課題（アクティビティ）／配布資料についてのガイダンス

### スライド78: 5分（続き）

出典: WBCSD, *Guide to Corporate Ecosystem Valuation* (April 2011), pp43-44 <http://www.wbcsd.org/pages/adm/download.aspx?id=253&objectypeid=7>

### 役立つヒント

スコーピング段階は、繰り返しのプロセスを経ることが多く、関係者間の複数回にわたる会議やブレインストーミングセッションを開催します。

スコーピングを実施する際には、類似した生態系評価を実施した経験のある人に参画してもらいましょう。そうでなければ、非常に多くの時間がかかり、失敗する可能性もあります。

評価対象のサイトに関する既存のデータの入手が不確実な場合、スコーピング調査を実施または委託し、スコーピングの質問に答えます。（同時に、段階2も完了しましょう。）

全体的な範囲は、あまり野心的なものにならないようにした方が良いでしょう。まずはある1つの製品やプロジェクトに焦点を絞った上で、質問を使用して達成できる範囲を明確にしましょう。

その他のアプローチとして、製品やプロジェクトの高度なレベルの価値評価を行って（この場合、定性的な場合が多いと思われるが）、優先順位付けの参考としたり、もしくは、より詳細な評価を目標とする方法もあります。

もし評価のスコープが不確実な場合、柔軟な計画を作るのが最善でしょう。暫定的な計画を作り、調査が進むにつれて修正できます。

または、スコーピングスタディを実施できます。これは、入手可能なデータを調査し、優先されるべき影響を受ける生態系サービスの優先度をきめ、代替的な評価方法やコストについて調査し、前進するための案を提案するものです。

A brief introduction to the CEV guide: Part 2: Stage 1 Scoping

Scoping checklist	
Primary Questions	Secondary Questions
<b>Establishing the CEV Objective</b>	<b>Refining the Scope</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. What are likely to be the main ecosystem service dependencies, impacts, and other environmental externalities?</li><li>2. What is the business case for doing a CEV?</li><li>3. What is the business 'aspect' to be assessed?</li><li>4. What is the overall objective of the CEV?</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>5. What geographic and temporal boundaries should be used?</li><li>6. What standards or processes should the CEV conform to?</li><li>7. What relevant information is available?</li><li>8. Who are the key stakeholders and how should they be engaged?</li><li>9. What ecosystem valuation techniques are likely to be necessary?</li><li>10. What might the key study implementation constraints be?</li></ol>

Part 1 | Part 2

wbcsd business ecosystems training January 2012 78



**スライド79: 2分**

**出典:**

WBCSD, Guide to Corporate Ecosystem Valuation pp43-45.  
WBCSD, Guide to CEV – long and detail presentation pp.22

手順 講師は、スライド上の主なポイントを順番に説明します。

**背景**

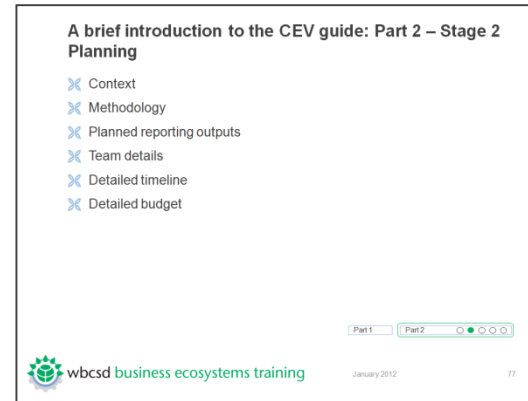
**プランニング（計画立案）段階**

この段階は、生態系評価を実施するための計画の立案に関連します。どのように評価が実施できるかや、時間設定の特定、スタッフの責任事項やその他の計画上のパラメーターについて、さらに詳しく述べています。計画立案に時間を費やすことと、どのように評価が実際に実施されるかについて考える際、タイムリーでコスト効率のよい結果を生み出せるようにしなければなりません。計画は社内で作成することができますが、特に企業と共同で作業する場合には社外の組織（例えばコンサルタント、学識者またはNGO）に依頼し計画やプロポーザルを提出してもらうのが良いでしょう。

**背景:** 最も重要なこととして、調査の背景にはCEVの最終的な目的が含まれていなければなりません。スコーピングの段階において定義される他の事項、例えば、ビジネスの側面や調査の場所、結果と関連づけられる社内または社外のプロセスや方針などについても、ここで言及しておくべきです。

**方法論:** このセクションでは、提案された評価方法について詳しく説明しなければなりません。例えば、どのように、また、誰により、コンサルテーションやデータ収集が実施されるべきかを示し、サイトへの訪問や必要となる調査について明らかにし、どの評価技術を使用するかについての概要をまとめ、結果をどのように分析するかについて説明する必要があります。

**想定する報告書のアウトプット:** 生み出されるべき成果の種類を明確にすると同時に、調査結果と連動するような社内や社外へのレポートングプロセスを明確にする必要があります。また、分析に関わるステークホルダーや意見を聞く相手特定することに焦点を当てます。



地図やGISなどの追加で提供する成果についてもまた、明確にすべきです。

**チームの詳細:** 計画では、評価チームの詳細を明らかにし、CEVの管理、実施、レポート、および対応に関する、それぞれの役割や責任を明確にすべきです。社外の専門家または組織が関与する場合は、協力し、交流をとりながら、計画を作り上げるべきです。主要なチームメンバーに向けた、簡単な仕様書（TOR）を準備することが推奨されます。

**詳細な予定表:** CEVのための合理的で詳細な予定表を作成することは有益です。例えばガントチャート(プロジェクト管理表)の作成が有効です。これによりデータ収集、分析、レポートングとコミュニケーションについての主要なマイルストーンを明確にできます。予定表では、どの配布物がいつ必要かを明確にします。

**予算の詳細:** CEV調査の予算は、実施する際に必要となるすべての基本的なインプットとコストの要素を含むべきです。それにはスタッフの時間、社外のコンサルタントの費用、会議、出張、出版物やその他の関連費用も含まれます。





## 第7章

# 企業のための生態系評価（CEV）の概要（続き）

### 講師用メモ

#### スライド80: 3分

#### 出典:

WBCSD, *Guide to Corporate Ecosystem Valuation* (April 2011), pp47-48  
<http://www.wbcds.org/pages/adm/download.aspx?id=253&objectypeid=7>

手順 講師は、スライド上の主なポイントを順番に説明します。

#### 背景

#### 評価段階

この段階は、9つのプロセスにより、評価そのものの実施に関連します。これらの段階は、生態系評価のベストプラクティスに沿った形になっており、また、環境・社会評価調査のプロセスとも連携しています。ガイダンスは主に、適切で確かなCEVを担保するために必要となる「プロセス」について焦点を当てています。

生態系評価に関わる9つのステップの概要を以下に示します。企業はこの9つのステップのプロセスについて完全に実施することが奨励されますが、CEVの適用と生態系評価を実施する方法は多数あるため、いつもこの通りであるとは限りません。

1. ビジネスの「側面」の定義: 評価される企業の側面の主要な特徴を説明します。これは事実上、評価対象となる、「対応する場合の」シナリオです。また、評価するその他の「代替」シナリオ（つまりオプション）を明確にします。
2. 環境ベースラインの設定: 「対応しない場合の」または「何もしない」シナリオとして環境のベースラインの条件を設定しましょう。関連する生態系を明確にし、生息地、種、生態系サービスや関連するステークホルダーの状況を明らかにしましょう。炭素や他の環境外部性（OEE）については、基準となる排出の詳細を調べましょう。

### 媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス

#### A brief introduction to the CEV guide: Part 2: Stage 3 Valuation

- ✕ 9-step process that adhere to best practice in ecosystem valuation, and also align with the ESIA process:
  1. Define the business "aspect"
  2. Establish the environmental baseline
  3. Determine the physico-chemical changes
  4. Determine the environmental changes
  5. Assess the relative significance of ecosystem services affected
  6. Monetize selected changes to ecosystem services
  7. Identify internal and external benefits and costs
  8. Compare benefits and/or costs
  9. Apply sensitivity analysis
- ✕ Guide focuses mainly on the 'process' required for ensuring an appropriate and valid CEV.



wbcds business ecosystems training

January 2012

79

3. 物理・化学的な変化の明確化: 企業の側面（例えば、排気、排出、土地からの収益など）による物理的・化学的な変化を明確にし、定量化します。炭素と他の環境外部性（OEE）については、シナリオ間の排出レベルの変化を明確にしましょう。
4. 環境変化の明確化: 関連する生態系の量的および質的狀態の変化の詳細を明らかにしましょう（つまり生息地や種）。炭素と他の環境外部性（OEE）については、使用する便益移転のデータを参照しましょう。
5. 影響される生態系サービスの相対的な重要性の評価: 生態系サービスの変化の定性的なアセスメントを実施し、高・中・低の重要性があるかどうかを明らかにしましょう。必要な場合には、定量的な情報を活用し評価を支援しましょう。このステップでは、ステップ6で評価する、優先する生態系サービスの変化にスクリーニングをかけることが可能です。炭素と他の環境外部性（OEE）の場合は、変化の相対的な重要性を明確にしましょう。



## 第7章

# 企業のための生態系評価（CEV）の概要（続き）

### 講師用メモ

### 媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス

#### スライド80: 3分（続き）

#### 出典:

WBCSD, *Guide to Corporate Ecosystem Valuation* (April 2011), pp47-48  
<http://www.wbcd.org/pages/adm/download.aspx?id=253&objectypeid=7>

#### 背景

6. 選定された生態系サービスの変化の金銭換算化: 金銭的な評価が可能で関連のある生態系サービスの変化を特定しましょう（例えば、上記のステップ5にて、高または中程度と評価された生態系サービス）。最も適した手法を選び、金銭的な価値を決めましょう。
7. 社内・社外での利益とコストの特定: 企業にとって、どの価値が社内のものか社外かを明確にしましょう。どの社外の価値が、企業または社外関係者の行動により、内部化できるかを決定しましょう。
8. 利益とコストの比較: 利益とコストの流れを統合して、適切な割引率を使って、「現在価値」に換算しましょう。
9. 感度分析の適用: 価値が不確かで、数値に高低の幅があるいくつかの主要な変数の結果について、結果の感度を見極めましょう。

各ステップにおいて求められていることや、着目する点は、CEVの目的や対象範囲、および関連するアプリケーションによって異なるでしょう。以下には、一般的な評価方法による違いをまとめます。

1. トレードオフ: 企業の側面から発生する生態系サービスの量と質の限界的な変化を測定します（「対応しない場合のシナリオ（“without” scenario）」との比較）。それぞれのサービスの「限界的な」価値を積算します。

#### A brief introduction to the CEV guide: Part 2: Stage 3 Valuation

- ✕ 9-step process that adhere to best practice in ecosystem valuation, and also align with the ESIA process:
  1. Define the business “aspect”
  2. Establish the environmental baseline
  3. Determine the physico-chemical changes
  4. Determine the environmental changes
  5. Assess the relative significance of ecosystem services affected
  6. Monetize selected changes to ecosystem services
  7. Identify internal and external benefits and costs
  8. Compare benefits and/or costs
  9. Apply sensitivity analysis
- ✕ Guide focuses mainly on the ‘process’ required for ensuring an appropriate and valid CEV.

wbcd business ecosystems training

January 2012

79

2. 総合評価: 提供されているすべての、相互に互換性のある生態系サービスを明確にします。それぞれのサービスの量を測定し、それぞれの生態系サービスの数値を積算します。
3. 分布分析: 異なるステークホルダーに発生するコストと利益の規模や性質を明らかにします。
4. 持続可能なファイナンス／補償: 重要な便益を得て、損失を受けるステークホルダーを特定し、財源の創出や補償のための適切な方法を明確にします。



## 第7章

# 企業のための生態系評価（CEV）の概要（続き）

### 講師用メモ

#### スライド81: 3分

##### 出典:

WBCSD, *Guide to Corporate Ecosystem Valuation* (April 2011), pp59-69  
<http://www.wbcds.org/pages/adm/download.aspx?id=253&objectypeid=7>

手順 講師は、スライド上の主なポイントを順番に説明します。

##### 背景

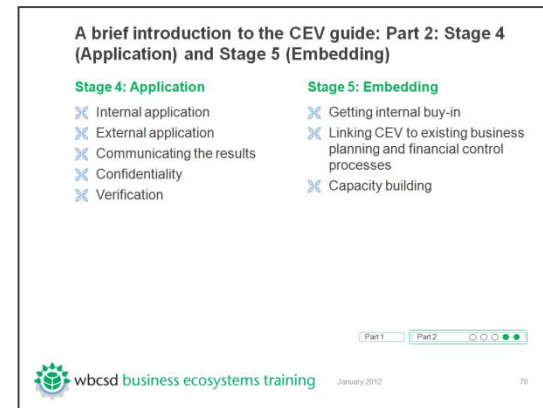
##### 適用段階と組込段階

段階4 - 適用: CEVの最初の段階（例: スコーピング段階）、および生態系評価が実施された後の両方の時点で、CEVの結果をどのように適用できるかについて考慮することは、非常に重要です。段階4の目的は、信頼できる結果を適用するための、複数の戦略の概要をまとめることです。次の5つの主要な分野に焦点をあてています。社内への適用、社外への適用、結果のコミュニケーション、機密性の問題の取り扱い、および結果の検証です。

1. 社内への適用: CEVの一般的な適用方法についてのハイライトと、社内の利益を確保するために、企業の既存の分析的アプローチと関連づけること。
2. 社外への適用: 上記と同じ戦略を活用しますが、企業の社外で発生する利益を確保することに、より焦点を置きます。
3. 結果のコミュニケーション: どのように結果を最適な方法でコミュニケーションするかについてのアドバイスを提供。
4. 機密性: どのように機密性のある問題を取り扱うかについての概説。
5. 検証: 結果の検証の重要性を強調。

段階5 - 組込: この段階では、CEVの結果に価値があると認められた場合、企業プロセスや手順に組込むことを確保するために、企業が取ることのできる活動について、提案しています。

### 媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス



**A brief introduction to the CEV guide: Part 2: Stage 4 (Application) and Stage 5 (Embedding)**

Stage 4: Application	Stage 5: Embedding
✕ Internal application	✕ Getting internal buy-in
✕ External application	✕ Linking CEV to existing business planning and financial control processes
✕ Communicating the results	✕ Capacity building
✕ Confidentiality	
✕ Verification	

wbcds business ecosystems training January 2012 79

1. 社内の理解を獲得する: 説得力のあるビジネスケースを作ることは重要です。また、企業のすべてのレベルで推進者を明確にし、CEVを積極的に推進する意思のある人物を見つけましょう。
2. CEVと既存のプロセスとの関連づけ: CEVを企業内の既存のプロセス、分析的アプローチやツールと連携させる方法を探ることが重要です。
3. 人材育成: CEVの普及を促進するためには、企業内で幅広く人材育成を行い、認識を広めることが重要です。



# 第8章:「企業のための生態系評価 (CEV) 」のスクリーニング 時間配分

時間配分	時間
「企業のための生態系評価(CEV)」のスクリーニング	25分

章の概要
この章は、受講者がどのような場合に経済的評価が適切なアプローチになるか判断するのを助ける、実践的なエクササイズです。

章の目的
受講者にCEVのスクリーニングを実施させること。前の章で得た知識を実際のケースに応用します。

章の形式
この章は、2人の講師によって運営されます。章の概要とエクササイズの特徴を説明します。受講者にグループで作業するよう指示し、講師は質問に答えられるよう用意します。

配付資料
受講者用教材: ハードコピーは、受講者が研修に到着する前に各受講者の机に配布しておきます。この教材には、コースで使用されるすべてのスライドのコピーが含まれています。 また、この章では、「問題」と結果の配付資料が配られます。 「CEVのスクリーニング」のA1ポスターも使用します。



# 第8章 企業のための生態系評価(CEV)のスクリーニング

## 講師用メモ

## 媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス

スライド82: 1分未満

スライド83: 1分で導入を読む

目的: 受講者にCEVのスクリーニングを実施してもらいます。

エクササイズ(合計): 25分

### 導入

このエクササイズは、「企業のための生態系評価(CEV)」のスクリーニングの方法を学ぶものです。講師は、エクササイズの目的を説明します。

### 手順

講師は、受講者を3つの事前に決められたグループに分け、席を移動してもらいます。

講師は、各ケース・スタディーで使用できる情報を説明します(スライド83)。

### Session 8 Screening for Corporate Ecosystem Valuation (CEV)

Module 3: Introduction to valuing ecosystem  
services



### Introduction to Screening Exercise: Group Exercise

#### Materials available

✕ Each group has been given the following information:

- The business context, i.e., the issue faced by a particular company
- Screening template as defined in the CEV is available as a wall chart
- A note relating to other information on the project
  - [optional hypothetical information to be added on time and resource constraints]
- A completed ESR for the example that you are considering

Time: 5 minutes



January 2012

79

# 第8章

## 企業のための生態系評価(CEV)のスクリーニング(続き)

### 講師用メモ

スライド84~88: 3分で1つのケース・スタディーの導入を読む

出典: WBCSD, <http://www.wbcd.org/work-program/ecosystems.aspx>

### 手順

講師は、このエクササイズで使用する3つのケース・スタディーを紹介し  
ます(以下の短い紹介セクションの概略を伝える)。各グループは、そ  
れぞれ異なるケース・スタディーを考えます。

### ケース・スタディー1: Houston By-Product Synergy社

WBCSDのアメリカ支部(US BCSD)の主導の下、副産物相乗効果(By-Product Synergy: BPS)は、ある企業で過小評価されている資源を他社の  
ニーズや機会とマッチングさせるアクティブで協調的なプロセスです。

### ケース・スタディー2: Eni社

対象の領域は、西ヨーロッパ最大の陸上油田の1つであり、戦略的重要性  
を持つ陸上探掘権です。この全体的な状況の中で、Eni社の探査および生  
産(Exploration and Production: E&P)活動、特にフローラインネットワ  
ークの存在とそれに関連する回復活動に注目します。

### ケース・スタディー3: Mondi社

南アフリカのWater Actの導入に伴う水利権に関する法律が変更され、事  
業に影響を与える可能性があります。南アフリカ政府は、水の私的所有  
権をすべて撤廃し、河岸所有者特権のような権利がなくなりました。唯  
一の権利は人権と環境保護区です。その結果、チームは同じ流域内の水  
使用者の価値依存性を理解したいと考えました。

**注意: その他のケース・スタディーについては、WBCSDのWebサイトに  
あるCEVロードテストサマリを参照してください。**

<http://www.wbcd.org/work-program/ecosystems/cev/roadtesters.aspx>

### 媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス

配付資料には、ESR全文、

ビジネス状況の全文、および

その他の補足情報が含まれます。

### ケース・スタディー1

Case study 1 - U.S. BCSD and Houston By-Products Synergy

**Company**

- U.S. Business Council for Sustainable Development (US BCSD), various public and private industries (e.g. oil & gas, chemical, consumer goods and others) and facility types (e.g. corporate offices to large industrial facilities)

**Business Context**

- The U.S. Business Council for Sustainable Development (US BCSD) set-up a collaborative business network to identify high value uses for waste by-products from private/public facilities with potential users at other private/public facilities

Case study 1 - U.S. BCSD and Houston By-Products Synergy (cont.)

**Objectives**

- Determine whether new revenue streams could be identified for underutilized resources or wastes being identified and incorporated.
- Determine whether cost savings could be identified for companies who could replace virgin resources with SPIs materials as inputs to their production.

### ケース・スタディー3

Case study 3 - Mondi

**Company**

- Leading international paper and packaging group with operations across 31 countries

**Business Context**

- A change in law relating to water rights as a result of the introduction of the SA Water Act.
- The SA government removed all private ownership of water and reformed water rights that were based on land ownership.
- South Africa was moving from "water scarce" to "water crisis" status and some catchments had already over-allocated the limited water resources.
- Assessed Mondi's impacts on the freshwater ecosystem

### ケース・スタディー2

Case study 2 - eni

**Company**

- eni - is an international oil and gas company operating in a wide range of natural environments with varying degrees of ecological and biodiversity sensitivity

**Business Context**

- Due to potential changes in operating license requirements eni is integrating biodiversity and ecosystem service management into its global onshore and offshore operations

**Objectives**

- To evaluate the ecosystem service (ES) impacts and dependencies relating to an existing oil operation and to a new development near a sensitive area due to the presence of a National Park





# 第8章 企業のための生態系評価(CEV)のスクリーニング(続き)

## 講師用メモ

## 媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス

### スライド89: 2分でスクリーニングの意思決定フローチャートを説明

#### 出典:

Guide to Corporate Ecosystem Valuation – Detailed Presentation April 2011 p17;

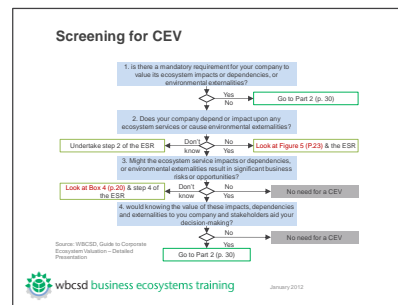
#### 手順

講師は、スクリーニングの意思決定フローチャートの各ステップを説明します。

受講者に考えてもらう主要な質問は、次のとおりです。

- ✂ 報告することについて必須の義務があるか。
- ✂ 企業は生態系サービスに依存または影響しているか、または何らかの環境/社会外部性を引き起こしているか。
- ✂ これらの依存/影響が重大なビジネスリスクに結びつく可能性があるか。
- ✂ これらの依存/影響の価値を理解することは、意思決定を助けるか。
- ✂ 対象の生態系は希少性が高いか。
- ✂ どの程度の時間とリソースをかけられるか。
- ✂ 有効な経済的証拠はあるか。どこを見ればよいか。

講師は、ケース・スタディー資料を受講者に配布し、スクリーニングのポスターを参照します。



グループエクササイズに関する情報は、エクササイズ中は表示したままにします。



# 第8章

## 企業のための生態系評価(CEV)のスクリーニング(続き)

### 講師用メモ

#### スライド90~92: 3分

ケース・スタディー1の配布資料です。これには、ESRの実例ではないケースについての紹介や時間やリソースの制約などの追加のプロジェクト情報が含まれます。

### 媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス

**Case Study 1 – U.S. BCSD and Houston By-Products Synergy**


**ESR**

- An ecosystems service review was carried out by the US BCSD to determine the opportunities and dependencies on ecosystem services.

**Other Project Information**

- The materials identified as high priorities for the first phase of the Houston BPS project were vehicle tires, waste asphalt, acetic acid, off-specification polymers and diesel, spent tungsten catalysts, kiln dust and aluminium oxide. Modelling of synergy opportunities identified for these materials show significant reductions of dependency and impacts for the ecosystem services identified in the ESR exercise.


**Time and resource constraints**  
[optional hypothetical information to be added on time and resource constraints]



**Case Study 1 – U.S. BCSD and Houston By-Products Synergy (cont.)**

Ecosystem Services	Suppliers		Company operations		Customers	
	Dependency	Impact	Dependency	Impact	Dependency	Impact
Climate						
Land use						
Water bodies						
Aquaculture						
Wild life						
Terrestrial and other ecosystems						
Flora and fauna						
Atmospheric						
Soil						
Water						
Soil and water resources						
Business fuel						
Raw materials						
Specific resources						
Waste						
Waste management and infrastructure						

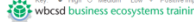
Key: ● High ○ Medium Low + Positive impact - Negative impact ? Don't know



**Case Study 1 – U.S. BCSD and Houston By-Products Synergy (cont.)**

Ecosystem Services	Suppliers		Company operations		Customers	
	Dependency	Impact	Dependency	Impact	Dependency	Impact
Maintenance of air quality						
Global climate regulation						
Regional/local climate regulation						
Regulation of water temperature						
Ecosystems						
Water purification and wastewater treatment						
Disease mitigation						
Maintenance of soil quality						
Pest mitigation						
Pollination						
Nature hazard mitigation						
Recreation and education						
Emotional and cultural values						
Educational and inspirational values						
Health						

Key: ● High ○ Medium Low + Positive impact - Negative impact ? Don't know




# 第8章

## 企業のための生態系評価(CEV)のスクリーニング(続き)

### 講師用メモ

### 媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス

#### スライド93~95: 3分

ケース・スタディー2の配布資料です。これには、ESRの実例ではないケースについての紹介や時間やリソースの制約などの追加のプロジェクト情報が含まれます。

**Case study 2 – eni**

**ESR**

- ✕ An ecosystems service review was carried out by eni to determine the opportunities and dependencies on ecosystem services.

**Other Project Information**

- ✕ The area under investigation was onshore concession of strategic importance. The area was considered sensitive due to the presence of biodiversity-rich natural and managed woodlands with floral and faunal communities recognized at the European level

1 Baseline/Current Module → GIS maps of likely provision of ES

2 Ecosystem Service Module → Percent of change in ES economic value

3 Economic Valuation Module

- ✕ Time and resource constraints
- ✕ [optional hypothetical information to be added]

wbcscd business ecosystems training January 2012 91

**Case study 2 – eni (cont.)**

	Suppliers		Company operations		Customers	
	Dependency	Impact	Dependency	Impact	Dependency	Impact
<b>Forest</b>						
Climate						
Land-use						
Carbon footprint						
Water						
Waste						
Water and other wood fibres						
Forest and nature						
Animal sites						
Land						
<b>Raw materials</b>						
Commodity resources						
Biomass fuel						
Feedstock						
Energy resources						
Biotechnology, pharmaceuticals and pharmaceuticals						

Key: ● High ○ Medium ▲ Positive impact ▼ Negative impact ? Don't know

wbcscd business ecosystems training January 2012 92

**Case study 2 – eni (cont.)**

	Suppliers		Company operations		Customers	
	Dependency	Impact	Dependency	Impact	Dependency	Impact
<b>Services</b>						
Maintenance of air quality						
Global climate regulation						
Regional climate regulation						
Regulation of water temperature						
Erosion control						
Water purification and waste treatment						
Climate regulation						
Maintenance of soil quality						
Food production						
Pollination						
Natural hazard mitigation						
<b>Other</b>						
Maintenance of ecosystem						
Erosion and sedimentation						
Provision of habitat values						
Provision of recreational values						
<b>Waste</b>						
Waste						

Key: ● High ○ Medium ▲ Positive impact ▼ Negative impact ? Don't know

wbcscd business ecosystems training January 2012 94



# 第8章 企業のための生態系評価(CEV)のスクリーニング(続き)

## 講師用メモ

## 媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス

### スライド96~98: 3分

ケース・スタディー3の配布資料です。これには、完了したESRと時間やリソースの制約などの追加のプロジェクト情報が含まれます。

**Case study 3 – Mondi**

**ESR**

- ☒ An ecosystems service review was carried out by Mondi to determine the opportunities and dependences on ecosystem services

**Other Project Information**

- ☒ The study considered three plantations (a map is provided along with the study information) to include regional variations
- ☒ The Water Act was introduced in 1996

**Time and resource constraints**

- ☒ Freshwater and grassland ecosystems - scarcity
- ☒ Biodiversity concerns re habitat and rare/endangered species

**Surprise Outcome from ESR**

- ☒ Threat and opportunity related to alien invasive species
- ☒ Potential water resource availability from improved downstream water management

wbcsd business ecosystems training January 2012 95

**Case study 3 – Mondi (cont.)**

**Ecosystem services dependence and impact matrix**

Ecosystem service	Suppliers		Ecosystems/organisms		Customers	
	Dependence	Impact	Dependence	Impact	Dependence	Impact
Climate						
Soil health						
Soil structure						
Nutrient cycling						
Water						
Water purification and wastewater treatment						
Disaster regulation						
Plant regulation						
Pollination						
Natural herbivory regulation						
Herbivory						
Herbivory regulation						
Ethical values						

Key: ● High ○ Medium Low + Positive impact - Negative impact ? Don't know

wbcsd business ecosystems training January 2012 96

**Case study 3 – Mondi (cont.)**

**Ecosystem services dependence and impact matrix**

Ecosystem service	Suppliers		Ecosystems/organisms		Customers	
	Dependence	Impact	Dependence	Impact	Dependence	Impact
Climate						
Soil health						
Soil structure						
Nutrient cycling						
Water						
Water purification and wastewater treatment						
Disaster regulation						
Plant regulation						
Pollination						
Natural herbivory regulation						
Herbivory						
Herbivory regulation						
Ethical values						

Key: ● High ○ Medium Low + Positive impact - Negative impact ? Don't know

wbcsd business ecosystems training January 2012 97

## 第8章

# 企業のための生態系評価(CEV)のスクリーニング(続き)

### 講師用メモ

### 媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス

#### スライド99: 合計5~16分

##### 手順

各グループは、10分でスクリーニングテンプレートを完了し、CEVを各ビジネス状況に実行すべきかどうかを判断します。講師は、グループ間を移動して進み具合を確認し、必要に応じて手を貸します。

各グループから1人が、スクリーニングテンプレートの成果を発表します(各グループ1分)。

講師はエクササイズで得た内容をまとめます(3分)。

講師は、フローチャートを完成させる際の一般的な課題や、誰がどのように関連する情報を収集するかについて話し合います。

講師は、ディスカッションのテーマとしてとりあげた特定の問題に本評価を適用できるかどうかは、多数の異なる検討事項に依存することを認識する必要があります。例えば、時間調整が困難に思える場合でも、適切なリソースを持つ個人が評価作業を短期間で行うことは可能です。そのような作業の必要性は、状況のデリケートさ、対象とするリソースの希少性、金銭的証拠の必要性、要求される正確性のレベルに依存します。これらは検討事項のほんの一部に過ぎません。

#### Feedback...



wbcd business ecosystems training

January 2012

98

資料: フリップチャート



## 第8章

# 企業のための生態系評価(CEV)のスクリーニング(続き)

講師用メモ

媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス

### スライド100: 1分未満

このモジュールでこれまでに学んだ内容をおさらいします。

#### Module 3 – Objective summary

- ✕ Understand the basics ✓
- ✕ Policy and regulatory frameworks ✓
- ✕ The business case for action ✓
- ✕ Introduction to Corporate Ecosystem Valuation (CEV) ✓
- ✕ CEV screening and supporting tools and methodologies



wbcd business ecosystems training

January 2012

99



# 第9章: 生態系評価の手法 – ケース・スタディー

## 時間配分

時間配分	時間
生態系評価の手法 – プレゼンテーションおよびケース・スタディー – 研修課題（アクティビティ）	45分

### 章の概要

この章は、実際のケース・スタディーを利用して、生態系評価の適用について学びます。目的は、ビジネス状況でどのように使用するかを示す現実的な例を用いて、CEVの理論をよく理解することです。

この章は、プレゼンテーションとグループエクササイズで構成されます。

### 章の目的

評価の手法と、それらを適用したケース・スタディー例の概要を掴むこと。

### 章の形式

この章は、2つの段階で進行します。

1. **プレゼンテーション:** 講師は、主要なコンセプトと定義を説明します。
2. **受講者間の対話:** 2人の講師がグループ研修課題(アクティビティ)を提供します。

### 配付資料

配付資料は、この章に入ったときに配布します。研修受講者間の対話の章用のスライドを受講者用教材の中には入れないで下さい(別々に配布します)。



# 第9章 生態系評価の手法 – ケース・スタディー

## 講師用メモ

### スライド101~107 10分

目的: 評価の手法とケース・スタディー例の概要を説明します。

プレゼンテーション (合計) : 10分

エクササイズ (合計) : 20分

出典: WBCSD, *Corporate Ecosystem Valuation Additional Notes B Selection & Application of Ecosystem Valuation Techniques for CEV* pp4-5,

<http://www.wbcd.org/pages/adm/download.aspx?id=5924&objecttypeid=5>

### 導入

この章は、実際のケース・スタディーを利用して、生態系評価の適用について学びます。目的は、ビジネス状況でどのように使用するかを示す現実的な例を用いて、CEVの理論をよく理解することです。

この章は、グループエクササイズとして構成されています。講師は受講者を4~5人の作業グループに分けます。この章では、講師はまず使用可能な生態系評価の手法を紹介した後、受講者に考えてもらうケース・スタディー例を説明します。

### 手順

スライドは、CEVエクササイズで使用できる評価の手法の概要を示します。

✦ 講師は、次のエクササイズでは与えられたケース・スタディーにどの手法を適用するか考えることになることをよく説明したうえで、これらのコンセプトを受講生に紹介します。この章の最後に、講師は、それぞれのケースにおいて企業が採ったアプローチ（可能な場合）を説明します。

## 媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス

Session 9  
Ecosystem valuation techniques

Module 3: Introduction to valuing ecosystem services

Case study and exercise: Overview of valuation techniques

Method	Strengths	Weaknesses	Applicable to
Cost-based	Simple to understand and apply; based on actual costs.	Does not capture benefits; may be outdated.	Cost-based valuation
Market-based	Based on actual market transactions; reflects supply and demand.	Requires market data; may not be directly comparable.	Market-based valuation
Benefit-cost	Considers both benefits and costs; allows for net benefit calculation.	Requires detailed data on benefits and costs; subjective valuation of benefits.	Benefit-cost valuation
Stated preference	Captures willingness to pay for non-market goods; includes both use and non-use values.	Subjective responses; may be influenced by hypothetical bias.	Stated preference valuation
Implied preference	Derived from observed choices; reflects actual behavior.	Requires detailed data on choices and attributes; may be complex to analyze.	Implied preference valuation

Case study and exercise: Overview of valuation techniques (cont.)

Method	Strengths	Weaknesses	Applicable to
Replacement cost	Based on the cost of replacing the ecosystem service with an artificial alternative.	Artificial alternatives may not be perfect substitutes; may be expensive to implement.	Replacement cost valuation
Travel cost	Derived from the cost of traveling to a site to enjoy a non-market good.	Assumes that travel cost is a proxy for the value of the non-market good; may be influenced by other factors.	Travel cost valuation
Contingent valuation	Captures willingness to pay for non-market goods; includes both use and non-use values.	Subjective responses; may be influenced by hypothetical bias.	Contingent valuation
Choice modeling	Derived from observed choices; reflects actual behavior.	Requires detailed data on choices and attributes; may be complex to analyze.	Choice modeling

Case study and exercise: Overview of valuation techniques (cont.)

Method	Strengths	Weaknesses	Applicable to
Real options	Considers the value of flexibility in investment decisions; allows for uncertainty.	Complex to model; requires detailed data on investment options and uncertainty.	Real options valuation
Real options	Considers the value of flexibility in investment decisions; allows for uncertainty.	Complex to model; requires detailed data on investment options and uncertainty.	Real options valuation

Case study and exercise: Overview of valuation techniques (cont.)

Method	Strengths	Weaknesses	Applicable to
Real options	Considers the value of flexibility in investment decisions; allows for uncertainty.	Complex to model; requires detailed data on investment options and uncertainty.	Real options valuation
Real options	Considers the value of flexibility in investment decisions; allows for uncertainty.	Complex to model; requires detailed data on investment options and uncertainty.	Real options valuation

Case study and exercise: Overview of valuation techniques (cont.)

Method	Strengths	Weaknesses	Applicable to
Real options	Considers the value of flexibility in investment decisions; allows for uncertainty.	Complex to model; requires detailed data on investment options and uncertainty.	Real options valuation
Real options	Considers the value of flexibility in investment decisions; allows for uncertainty.	Complex to model; requires detailed data on investment options and uncertainty.	Real options valuation

Case study and exercise: Overview of valuation techniques (cont.)

Method	Strengths	Weaknesses	Applicable to
Real options	Considers the value of flexibility in investment decisions; allows for uncertainty.	Complex to model; requires detailed data on investment options and uncertainty.	Real options valuation
Real options	Considers the value of flexibility in investment decisions; allows for uncertainty.	Complex to model; requires detailed data on investment options and uncertainty.	Real options valuation

資料 – これらのスライドは、各受講者に資料として配布し、章の作業中参照できるようにします。



# 第9章 生態系評価の手法 – ケース・スタディー（続き）

## 講師用メモ

スライド108~113: 5分

出典:

WBCSD CEV Road Test Case Studies, <http://www.wbcd.org/work-program/ecosystems/cev/roadtesters.aspx>

手順

このスライドは、各グループが考えるケース・スタディー状況を示します。グループは、3つのケース・スタディーから好みで選択できます。講師は、それぞれ異なるケース・スタディーに取り組むよう調整します。

講師はこのスライドを資料として配布し、数分でそれを読んで書かれている状況を話し合うようグループに促します。

講師は、次の作業ではスコーピング（範囲の設定）について考える予定であることをグループに説明します。

受講者は、ケース・スタディー情報に書かれているビジネス状況から次の答えを集めます。

**注意:** 講師は、ケース・スタディーの詳細情報について次のロードテストサマリーを参照してください。 <http://www.wbcd.org/work-program/ecosystems/cev/roadtesters.aspx>

ケース・スタディーのオプション1:


✦ Energias de Portugal (EDP) 社

## 媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス

**Case study and exercise: Energias de Portugal (EDP) case study**

**Context**

- EDP electrical utility company
- Over 12,000 employees
- Operating in 11 countries (mainly in Portugal, Spain, Brazil and USA)
- Strategy supports clean energy (mainly wind and hydropower)
- Other hydropower facilities in Portugal later classified as built-in protected areas
- One area outside Natural Park of Serra da Estrela
- 3 reservoirs and 6 hydropower plants were built here between 1923-2003
- Stations are connected through several open air water canals
- Must be certified by European Renewable Energy Certificate System



**Case study and exercise: Energias de Portugal (EDP) case study (cont.)**

**Context**

- EDP is responsible for managing reservoirs and canals
- Water resources shared with agriculture and public consumption
- EDP has received requests from the Natural Park and local Authorities to increase biodiversity projects
- Additionally, agreement has been reached about the appropriate water level in the reservoirs for recreational purposes
- EDP is therefore interested in understanding costs and benefits provided by the watershed to contribute to future hydropower decisions
- The study was aligned with the EU Eco-Management and Audit Scheme to improve environmental performance and stakeholder engagement



**Case study and exercise: Energias de Portugal (EDP) case study (cont.)**


**Context**




**Case study and exercise: Energias de Portugal (EDP) case study – ESR results**

**Ecosystem Service Review**


Category	Value	Notes
Reservoirs	1	1
Canals	1	1
Hydropower plants	1	1
Watershed	1	1
Watershed area	1	1
Watershed population	1	1
Watershed area	1	1
Watershed population	1	1



**Case study and exercise: Energias de Portugal (EDP) case study – ESR results (cont.)**

**Ecosystem Service Review**


Category	Value	Notes
Reservoirs	1	1
Canals	1	1
Hydropower plants	1	1
Watershed	1	1
Watershed area	1	1
Watershed population	1	1
Watershed area	1	1
Watershed population	1	1



**Case study and exercise: Energias de Portugal (EDP) case study (cont.)**

**Objectives**

- Valuation study compares the total services provided by the watershed
- Complete two scenarios: hydropower facilities installed vs. decision to dismantle
- 7200 ha area identified as system boundaries for our purposes
- An ESR has been conducted and priority ecosystem services identified



### スコーピング（範囲の設定）のチェックリスト - 「優先する」質問

#### CEVの目標を確立

- 1) 主な生態系サービスへの依存、影響や他の環境外部性は何か。
- 2) CEVを実施するビジネスケースは何か？
- 3) 評価されるべきビジネス上の「側面」とは何か。
- 4) CEVの最終的な目的は何か。

資料 – 各ケース・スタディー状況は、各受講者に資料として配布し、グループで読むことができるようになります。



# 第9章

## 生態系評価の手法 – ケース・スタディー（続き）

### 講師用メモ

#### スライド114~116: 5分

#### 手順

このスライドは、各グループが考えるケース・スタディー状況を示します。グループは、3つのケース・スタディーのどれを考えるか好みで選択できます。講師は、それぞれ異なるケース・スタディーに取り組むよう調整します。

講師はこのスライドを資料として配付し、数分でそれを読んで書かれている状況を話し合うようグループに促します。

講師は、次の作業ではスコーピング（範囲の設定）について考える予定であることをグループに説明します。

受講者は、ケース・スタディー情報に書かれているビジネス状況から次の答えを集めます。

#### ケース・スタディーのオプション2:

✦ GHD/South African Water Corporation (SA) 社

#### スコーピング（範囲の設定）のチェックリスト - 「優先する」質問

#### CEVの目標を確立

- 1) 主な生態系サービスへの依存、影響や他の環境外部性は何か。
- 2) CEVを実施するビジネスケースは何か？
- 3) 評価されるべきビジネス上の「側面」とは何か。
- 4) CEVの最終的な目的は何か。

### 媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス

<p><b>Case study and exercise: GHD/South Australia Water Corporation (SA Water) case study – context</b></p> <p><b>Company</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✦ SA Water is a government-owned water utility that supplies water and wastewater services across the state of South Australia.</li></ul> <p><b>Context</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✦ As part of its operations SA Water sources water from catchments, treats it to potable standard and distributes it to customers.</li><li>✦ The majority of these catchments consist of privately owned land (i.e. not owned by SA Water) which supports a variety of uses such as agriculture and residential development.</li><li>✦ These land uses not only contribute contamination to the water supply in the form of increased nutrient, pathogenic microorganisms and sediment loads, they impede ecosystems' ability to undertake their natural water purification and regulation functions.</li></ul> <p>wbcscsd business ecosystems training January 2012 110</p>	<p><b>Case study and exercise: GHD/South Australia Water Corporation (SA Water) case study – context (cont.)</b></p> <p><b>Study Areas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✦ The Cox Creek catchment was assessed.</li><li>✦ Catchment supports extensive agricultural and horticultural activities, which have led to impacts on the quality of the water in the downstream reservoir.</li><li>✦ Excessive sediment and nutrient loads have caused algae blooms in the Happy Valley Reservoir (located offstream below the Mount Bold Reservoir), which require treatment with copper sulphate and increased coagulation.</li></ul> <p>wbcscsd business ecosystems training January 2012 110</p>
---	---

**Case study and exercise: GHD/South Australia Water Corporation (SA Water) case study – context (cont.)**

**Objectives**

- ✦ SA Water wanted to assess the benefits of reinstating ecosystem services to improve water quality compared to conventional water treatment methods
- ✦ SA Water's objective in undertaking CEV was to assess the benefits of reinstating ecosystem services to improve water quality and thereby reduce treatment costs
- ✦ Improved management of catchment areas to restore these ecosystems and reduces reliance on the treatment plant as a single 'barrier' and thus reduces the risk of water of unacceptable quality being supplied to customers

wbcscsd business ecosystems training January 2012 114

資料 – 各ケース・スタディー状況は、各受講者に資料として配布し、グループで読むことができますようにします。



## 第9章

# 生態系評価の手法 – ケース・スタディー（続き）

### 講師用メモ

#### スライド117: 1分

#### 出典:

WBCSD, *Guide to Corporate Ecosystem Valuation* (April 2011) pp34-36

#### 手順

講師は受講者に、チェックポイント9、すなわち各ケース・スタディーに使用可能な評価の手法に集中するように伝えます。

講師は、このエクササイズには「正解」はないことを再度強調します。目的は、ディスカッションやディベートのきっかけにすることです。

### 媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス

#### Case study and exercise: Group discussion – scoping

##### Scoping checklist

##### Secondary Questions

##### Refining the Scope

5. What geographic and temporal boundaries should be used?
6. What standards or processes should the CEV conform to?
7. What relevant information is available?
8. Who are the key stakeholders and how should they be engaged?
9. What ecosystem valuation techniques are likely to be necessary?
10. What might the key study implementation constraints be?



wbcd business ecosystems training

January 2012

114

資料 – このスライドは、グループディスカッション中プロジェクターに映したままにします。



# 第9章

## 生態系評価の手法 – ケース・スタディー（続き）

講師用メモ

媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス

スライド118~120: 7分

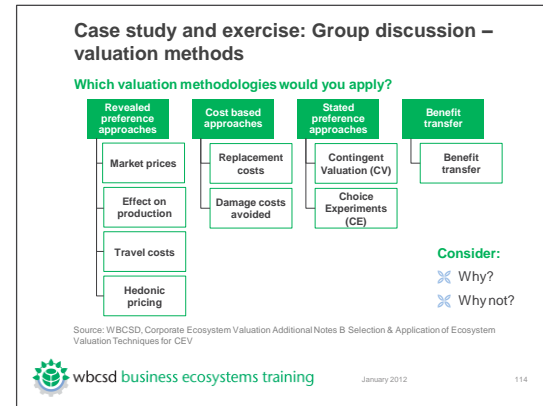
出典: WBCSD, *Corporate Ecosystem Valuation Additional Notes B Selection & Application of Ecosystem Valuation Techniques for CEV* pp4-5,  
<http://www.wbcd.org/pages/adm/download.aspx?id=5924&objectypeid=7>

### 手順

このスライドは、各特定のケース・スタディーについてどの特定の評価手法が適切かを示したものです。

講師は、受講者は特定の評価の手法について賛成および反対の両方を考えるよう指示します。生態系評価の手法の資料の表にある時間／予算の列は、受講者の考えをまとめるのにとっても役立ちます。

- ✦ 講師は、時間を有効に使うため、すべての情報をスコーピングする必要はないこと、提供された中から「最善の」生態系評価の手法を選択することを強調します。このエクササイズには「正解」はありません。目的は、ディスカッションやディベートのきっかけにすることです（10分間）。
- ✦ 講師は、このエクササイズに含まれる各生態系サービスについてミレニアム生態系評価（MA）分類を明確にするよう指示します。つまり、供給サービス、調節サービス、文化的サービスです。
- ✦ 講師は、各グループが採るアプローチについて意見を集めます（各グループ1~2分）。



**Case study and exercise: Group discussion – valuation methods EDP**

Ecosystem Service	MA	TEV (use/non-use etc.)	Valuation method
<input checked="" type="checkbox"/> Water Supply (for power generation)			
<input checked="" type="checkbox"/> Water Supply (for humans)			
<input checked="" type="checkbox"/> Food			
<input checked="" type="checkbox"/> Fire Risk Avoidance			
<input checked="" type="checkbox"/> Biodiversity (species abundance)			

wbcd business ecosystems training January 2012 116

**Case study and exercise: Group discussion – valuation methods – SA Water**

Ecosystem Service	MA	TEV (use/non-use etc.)	Valuation method
Carbon sequestration			
Flooding			
Waste treatment			
Aesthetic value			
Recreational value			

wbcd business ecosystems training January 2012 117

資料 – このスライドは、グループディスカッション中プロジェクトに映したままにします。



# 第9章

## 生態系評価の手法 – ケース・スタディー（続き）

講師用メモ

媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス

スライド125～126: 5分

出典:

WBCSD, *Corporate Ecosystem Valuation Additional Notes B Selection & Application of Ecosystem Valuation Techniques for CEV* pp4-5, <http://www.wbcd.org/pages/adm/download.aspx?id=5924&objectypeid=7>

手順

これらのスライドは、各企業が生態系評価を実施するにあたって実際に採用したアプローチを説明します。

講師は、どの手法が使用されたかを説明し、詳細情報が記載された資料を配付します。

講師は、これらのアプローチがどの程度うまくいったかを説明します。

### Case study and exercise: GHD/South Australia Water Corporation (SA Water) case study – approach

#### Approach

SA Water used previous evaluations as a basis for the study and constructed a series of scenarios for analysis

The scenarios included: on-farm management actions, construction of artificial wetlands, constructing or replacing a sewer system in a township, and re-vegetation activities

Modelling was undertaken to determine the reduction in nutrient and suspended sediments entering the system as a result of the scenario and the associated reduction in treatment costs



wbcd business ecosystems training

January 2012

125

### Case study and exercise: SA Water case study – approach (cont.)

Valuation techniques used by EDP				
TEV	Type	Ecosystem service	Valuation approach	Methodology
Direct use values	Regulating services	Waste treatment	Market Price	✗ Avoided cost of energy use and waste disposal
	Cultural services	Recreational	Travel cost	✗ To assess the aesthetic and recreational values of the wetland developments
	Cultural services	Aesthetics	Travel cost	
Indirect use values	Regulating services	Flood damages	Hedonic pricing/avoided cost	✗ Avoided cost or wetland flooding
	Regulating services	Carbon sequestration	Benefits transfer	✗ Price for Carbon sequestered by vegetation



wbcd business ecosystems training

January 2012

資料 – このスライドは、適切なグループに資料として配布します。



# 休憩



15分





# 第10章:「企業のための生態系評価(CEV)」の適用 時間配分

時間配分	時間
補完ツール - プレゼンテーション	10分

章の概要
この章は、LCA、ESIA、その他の枠組み、便益移転ガイドライン、InVest、国家勘定などとの関係／相補性を説明します。これらのさまざまなツールを簡単に紹介します。

章の目的
この分野の他の既存ツールを学び、その他の方法論との相補性を理解すること。

章の形式
この章は、1人の講師が進行します。

配付資料
受講者用教材: ハードコピーは、受講者が研修に到着する前に各受講者の机に配布しておきます。この教材には、コースで使用されるすべてのスライドのコピーと各章で必要になる関連配布資料が含まれています。



# 第10章 企業のための生態系評価(CEV)の適用

講師用メモ

媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス

## スライド128: 1分未満

目的: 他の既存ツールを知り、その他の方法論との相補性を理解すること。

エクササイズ(合計): 25分

### 導入

講師は、意思決定プロセスの中で生態系を考慮することができる多数の異なるツールを手短に説明します。

### 手順

LCA、ESIA、その他の枠組み、便益移転ガイドライン、InVest、国家勘定などとの関係／相補性を強調します。

## Session 10 Corporate Ecosystem Valuation (CEV) – supporting tools and methodologies

Module 3: Introduction to valuing ecosystem  
services



wbcd business ecosystems training



# 第10章 企業のための生態系評価(CEV)の適用(続き)

## 講師用メモ

## 媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス

### スライド129: 3分

出典: WBCSD, *Guide to Corporate Ecosystem Valuation (long and detailed)* (slide 55) available from <http://www.wbcds.org/pages/adm/download.aspx?id=5922&objectypeid=7>

### 手順

講師は、次の文章から章の流れを設定します。

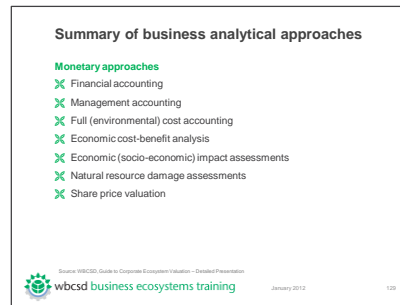
講師は、スライド129に示すツールを紹介します。

すべてのツールを説明するには時間が足りないため、講師は、各ツールのサマリーを準備し、1つの例を詳細に説明するのがよいでしょう。

### 背景

CEVは、企業で使用されている多くの「分析的アプローチ」をサポートして情報を提供し、意思決定またはレポートを支援できます。どの分析的アプローチ(使用する場合)にCEVを組み込むか、またはCEVから情報を提供するかを、最初に定義することは重要です。これは、採用するCEVの目的と性質に影響を与えます。しかし、CEVは、単独のアセスメントとして使用することも同様に可能です。

企業の意思決定のための貨幣ベースの分析的アプローチは多数あります。会計プロセスは、社外および社内それぞれの使用について、企業の最終損益に直接的な財務的影響を及ぼすコストと利益を評価する**財務会計**および**管理会計**から、経済、環境、健康、および社会的コストを含む、活動に関するすべてのコストと利益を含む**フルコスト(環境)会計**まで多岐にわたります。**経済的費用便益分析**は、プロジェクトまたは方針に関連するすべてのコストと利益(環境外部性を含む)を、国家的視点から比較する金銭的アプローチです。



必須の環境社会影響評価ツール(ESIA)の一部として実施されることの多い**経済影響アセスメント**は、波及効果、雇用創出数、流通の影響など、地域経済へのプロジェクトの影響度を評価します。**自然資源へのダメージのアセスメント**は、環境に及ぼす損害のコストと補償に特化しています。**株価の評価**は、割引キャッシュフロー法や「リアルオプション」などの手法を使用して、企業の株価の価値を見積もります。



## 第10章

# 企業のための生態系評価(CEV)の適用(続き)

### 講師用メモ

#### スライド130: 3分

出典: WBCSD, *Guide to Corporate Ecosystem Valuation (long and detailed)* (slide 56) available from:  
<http://www.wbcds.org/pages/adm/download.aspx?id=5922&objectypeid=7>

#### 手順

講師は、続けてツール／アプローチを紹介します。

すべてのツールを説明するには時間が足りないため、講師は、各ツールのサマ리를準備し、1つの例を詳細に説明するのがよいでしょう。

#### ツールとアプローチ:

さらに、多くの非金銭的な意思決定アプローチを採用することもあります。また、CEVの結果は、これらのアプローチにますます関連付けられるようになってきています。その例としては、株主に財務および持続可能性の年次最新情報を提供する**企業のレポーティング**や、開発、プログラム、および方針が潜在的に環境および社会に与える影響度を評価し、最小化するシステムチックなアプローチである**ESIA**および**戦略的影響度アセスメント (Strategic Impact Assessment: SIA)**があります。**環境マネジメントシステム (EMS)**は、企業の環境への影響度を管理するために設計された内部的枠組みです。企業の商品や事業が社会と環境に与える長期的なリスクと影響を評価するアプローチは多くあります。例えば、**リスクアセスメント**や**ライフサイクルアセスメント**などです。

### 媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス



最後に、トレードオフを評価するための意思決定ツールがあります。例えば、定量的なスコアと重み付けの体系を使用して代替的オプションを比較する**多基準分析 (MCA)**、いくつかの代替案の結果とコストを比較するアプローチである**費用対効果分析 (CEA)**、企業の生態系サービスへの影響と依存度に関連するリスクとチャンスを中心に企業戦略を立てることに特化した**生態系サービス評価 (ESR)** (モジュール2で学習) などがあります。

**注意:** InVESTの説明については、「金銭的アプローチ」のスライドを参照してください。これはInVESTは、金銭的評価と非金銭的評価(生物物理学的定量的尺度による)の両方に関連するためです。



## 第10章

# 企業のための生態系評価(CEV)の適用(続き)

### 講師用メモ

#### スライド131: 2分

出典: WBCSD, *Business & Ecosystems: Corporate Ecosystem Valuation, A Scoping Report*, (2009), available from <http://www.wbcds.org/Pages/EDocument/EDocumentDetails.aspx?ID=13553&NoSearchContextKey=true>

#### 手順

講師は、続けてツール／アプローチを紹介します。すべてのツールを説明するには時間が足りないため、講師は、いくつかの例のみを詳細に説明します。講師は、説明されるツールに関連する仮定、時間、コストを確認します。

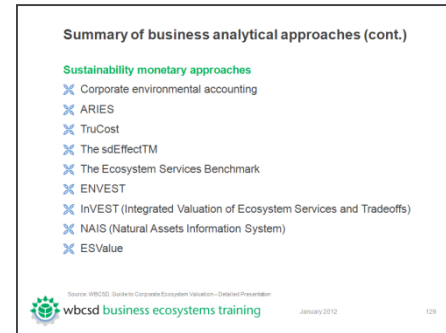
#### 企業の環境会計および生物多様性説明責任の枠組み

企業の環境会計は、従来の会計慣行が財務的な報告の必要性に対処するために作られたもので、環境的成本をほとんど考慮しておらず環境パフォーマンスの向上を促すこともないという事情から生まれました。企業の環境会計の作業は、環境的成本に関する情報を明確にし、収集、分析することで、主に社内管理者の意思決定力を強化し、コスト削減ができる分野を示し、環境効率を向上することを目的としています。

#### 出典: WBCSD

「出典: **ARIES** is a web-based technology offered to users worldwide to assist rapid ecosystem service assessment and valuation. Its purpose is to make environmental decisions easier and more effective. ARIES helps discover, understand, and quantify environmental assets and what factors influence their values, in a geographical area and according to needs and priorities set by its users. ARIES can accommodate a range of different use scenarios, including spatial assessments and economic valuations of ecosystem services, optimization of payment schemes for ecosystem services, and spatial policy planning.」

出典: ARIES, <http://www.ariesonline.org/about/intro.html>



#### TruCost

TruCost plcは英国を拠点とする環境調査会社 ([www.trucost.com](http://www.trucost.com)) で、最近、企業と投資家がビジネス活動の環境への影響度を把握するためのツールを開発しました。TruCostでは、外部費用手法による生態系評価を、企業の環境への影響度に関する財務的情報を提供するツールとして使用しています。組織の直接的または間接的な汚染物質の排出または原材料の採掘による環境損害コストのアセスメントは、限界損害費用、環境税、生産性損失などの従来の経済的ツールを使用して行われます。

これらの計算は、総コストを見えています。企業による修復や緩和措置 (ミティゲーション) の取り組みを除外しません。企業に対する環境コスト計算のほかに、TruCostは現在、企業の持続可能な発展のパフォーマンス、財務的パフォーマンス、および最終損益の関係を測定する試験的枠組みを開発しています。



## 第10章

# 企業のための生態系評価（CEV）の適用（続き）

### 講師用メモ

#### スライド131: 2分（続き）

出典: WBCSD, *Business & Ecosystems: Corporate Ecosystem Valuation, A Scoping Report*, (2009), available from <http://www.wbcsd.org/Pages/EDocument/EDocumentDetails.aspx?ID=13553&NoSearchContextKey=true>

#### 「sdEffect™」について:

企業の環境パフォーマンスと財務パフォーマンスを結び付けようと、さまざまな分析的アプローチが使用されてきました。しかし、最近までこれらは主に非金銭的指標を中心としていました。

最近になって企業と株価を見ることへの関心が高まっています。これには、環境パフォーマンスと株の利益に関する経営指標の相関関係に基づく環境レーティングシステムを構築するVIAアプローチ、環境パフォーマンスまたは責任に関する新しい情報が企業の株価に影響を与えることを示す「イベントスタディ」の手法の活用を含みます。これらの財務指標を用いて評価することを明示的に対象とした1つのアプローチが、sdEffect™です。

#### リスク管理に関する「生態系サービスベンチマーク（Ecosystem Services Benchmark）」および「ENVEST」について:

環境条件に関するリスク管理は、企業が直面する主要な問題として浮かび上がってきました。環境が株主の価値と投資家のリスクに与える圧力と責任の潜在的な影響を評価するツールを提供するイニシアティブとして「生態系サービスベンチマーク」や「ENVEST」などが開発されました。それらは財務的な枠組の中でつくられており、その他のビジネス上の意思決定プロセスで使用されている枠組と一貫性をもたせています。

#### Summary of business analytical approaches (cont.)

##### Sustainability monetary approaches

- ✕ Corporate environmental accounting
- ✕ ARIES
- ✕ TruCost
- ✕ The sdEffect™
- ✕ The Ecosystem Services Benchmark
- ✕ ENVEST
- ✕ INVEST (Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs)
- ✕ NAIS (Natural Assets Information System)
- ✕ ESValue

Source: WBCSD, *Guidelines for Corporate Ecosystem Valuation - Detailed Presentation*  
wbcsd business ecosystems training

January 2012

131

#### 生態系サービスベンチマーク（Ecosystem Services Benchmark）について:

Fauna & Flora International（FFI）、UNEP金融イニシアティブ、およびブラジルのビジネススクールであるFGVによる共同イニシアティブであるNatural Value Project（[www.naturalvalueinitiative.org](http://www.naturalvalueinitiative.org)）の一部として開発されました。特に、食糧、飲料、およびタバコ産業を中心としています。

世界資源研究所（WRI）のプログラムである、Environmental Intelligence for Tomorrow's Markets（ENVEST – [www.wri.org/project/envest](http://www.wri.org/project/envest)）は、環境に関するチャンスとリスクの財務的影響を同様に見ています。



# 第10章 企業のための生態系評価(CEV)の適用(続き)

## 講師用メモ

### スライド131: 2分(続き)

出典: WBCSD, *Business & Ecosystems: Corporate Ecosystem Valuation, A Scoping Report*, (2009), available from:  
<http://www.wbcsd.org/Pages/EDocument/EDocumentDetails.aspx?ID=13553&NoSearchContextKey=true>

InVESTは、地方、地域、および国家の意思決定者が、陸上、淡水、海水の生態系のさまざまな方針および計画を作成する際に生態系サービスを考慮できるようにするために作られています。これには、空間計画、戦略的環境アセスメント、および環境影響度アセスメントを含みます。

InVESTのモデルは、生態系の構成と機能が生態系サービスのフローと価値にどのような影響を与えるかを定義する生産関数に基づきます。これらのモデルは、サービスの供給（高潮の緩衝地帯としての居住地など）と、サービスの恩恵を受ける人々の所在と活動（沿岸の暴風による被害を受ける可能性がある人々の所在とインフラストラクチャなど）の両方を説明します。データが乏しいことが多いため、初版のInVESTは、入力要件の少ない比較的単純なモデルです。これらのモデルは、生態系サービスの供給と価値のパターンを明確にするのに最適です。検証を行うことで、これらのモデルは、提供されるサービスの重要性や価値について有用な推定値を提供できます。

**NAIS:** Natural Assets™ Information System (NAIS) は、最先端の価値移転手法と地理空間科学によって生態系サービスの価値 (ESV) を予測するために Spatial Informatics Group (SIG) によって開発されました。価値移転では、評価用データがないか制限されている新しい方針の背景に、既存の価値評価情報を応用します。

Summary of business analytical approaches (cont.)

- Sustainability monetary approaches
  - Corporate environmental accounting
  - ARIES
  - TruCost
  - The sdEffect™
  - The Ecosystem Services Benchmark
  - ENVEST
  - InVEST (Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs)
  - NAIS (Natural Assets Information System)
  - ESValue

Source: WBCSD, *Guidelines for Corporate Ecosystem Valuation - Detailed Presentation*  
wbcsd business ecosystems training January 2012 131

生態系サービスの価値(ESV)を知る為には、敷地に存在する生態資源(森林、湿地など)に関する生態系サービスの価値の評価研究の文献を調べます。

敷地の生態系の類似性に基づいて価値を推定するために、(文献に結果のある)元々調査された敷地の価値を、今回の評価対象となる敷地に当てはめて再評価します。このような価値の移転は、人類にとっての生態系の価値を把握するための「次善の策」です。その代わりに本来の価値評価調査を行うのは、あまりにもコストがかかり、方針および企画段階の状況ではほとんどの場合実行不可能です。そのため、地理空間科学と合わせた価値移転は、意思決定とプランニングにおいて重要なツールとして認められています。





# 第10章 企業のための生態系評価(CEV)の適用(続き)

## 講師用メモ

### スライド131: 2分(続き)

出典: WBCSD, *Business & Ecosystems: Corporate Ecosystem Valuation, A Scoping Report*, (2009), available from <http://www.wbcscd.org/Pages/EDocument/EDocumentDetails.aspx?ID=13553&NoSearchContextKey=true>

**ESValue:** 科学的小および経済的情報を組み合わせるにより、生態系サービスの代替的な環境経営戦略の影響度と価値を示す戦略的意思決定支援ツールです。このツールの目的は、既存の情報と専門家の意見をステークホルダーの価値と合わせることで、異なる経営戦略による、サイト固有の主要な生態学的な影響と、経済的価値の変化を効率的かつ効果的に明確にすることです。

#### Summary of business analytical approaches (cont.)

##### Sustainability monetary approaches

- ✕ Corporate environmental accounting
- ✕ ARIES
- ✕ TruCost
- ✕ The sdEffect™
- ✕ The Ecosystem Services Benchmark
- ✕ ENVEST
- ✕ INVEST (Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs)
- ✕ NAIS (Natural Assets Information System)
- ✕ ESValue



Source: WBCSD, *Guidelines for Corporate Ecosystem Valuation - Detailed Presentation*

wbcscd business ecosystems training

January 2012

139



# 第10章 企業のための生態系評価(CEV)の適用(続き)

## 講師用メモ

## 媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス

### スライド132: 2分

出典: WBCSD, *Business & Ecosystems: Corporate Ecosystem Valuation, A Scoping Report*, (2009), available from <http://www.wbcsd.org/Pages/EDocument/EDocumentDetails.aspx?ID=13553&NoSearchContextKey=true>

### 手順

講師は、WBCSDのスコoping調査を紹介します。本調査は、前に述べたツールがいつ使えるのかを明らかにするために行われました。その他の調査には、BSRの調査があります。異なるツールが、相互にどのように比較しているかを示したものです。(BSR, 2011年、Tools for Identifying, Assessing, and Valuing Ecosystem Services)

### 出典:

[http://www.bsr.org/reports/BSR\\_ESTM\\_WG\\_Comp\\_ES\\_Tools\\_Synthesis3.pdf](http://www.bsr.org/reports/BSR_ESTM_WG_Comp_ES_Tools_Synthesis3.pdf)

### 背景

調査の結果、企業のために設計されたほとんどのツールとモデルは、実際には従来の生態系評価の方法を用いていないことが分かりました。企業のための手法には、企業によって財務分析のために既に一般的に使用されているテクニックが主に適用されています。

企業は現在、生態系評価を実施するために使用できる方法論および技術的なリソースをほとんど持っていません。企業のための生態系評価は、まだ初期段階といえます。適用範囲を広げ、焦点をはっきりさせるには追加の作業を行う必要があることは明らかです。

### WBCSD – Reviewed ecosystem valuation tools

	CEV	ESR	Corporate Environmental Accounting	Biodiversity Accountability Framework	Trucost	sdeffectTM	Ecosystem Services Benchmark	ENVEST
Identifying new investments, markets, prices and products	✓		✓				✓	
Managing risks	✓	✓					✓	✓
Highlighting opportunities for saving costs, reducing taxes, sustaining revenues	✓	✓	✓				✓	
Assessing environmental liability and compliance	✓						✓	
Articulating environmental performance and costing environmental impacts	✓		✓	✓	✓			✓
Reassessing company and share value	✓				✓	✓		

Source: WBCSD, *Corporate Ecosystem Valuation: A Scoping Report*



wbcsd business ecosystems training

January 2012

130

**定義** (講師は以下を参照し、紹介します)

**新たな投資、市場、価格、および商品の明確化:**生態系サービス市場に基づいて、既存の価格や生産を改善したり、追加または代替の収益の流れを明確にしたりすること。

**リスク管理:**生態系問題に関連する環境と経済両方のリスクを管理すること。

**節約、節税、および持続可能な収益のためのチャンスの強調:** 不要な支出を回避したり、生産可能性と効率を向上する生態系措置に投資したりすること。



# 第10章

## 企業のための生態系評価(CEV)の適用(続き)

### 講師用メモ

### 媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス

#### スライド132: 2分 (続き)

**環境責任と法令順守の評価:** 環境責任と法令順守のレベルの集計は、範囲と数が非常に制限されています。企業は、現在、生態系評価を実施するために使用できる方法論および技術的なリソースをほとんど持っていません。

**企業と株の価値の再評価:** 社内に情報を提供するため、また株主や市場および投資分析専門家に向けた情報を生み出すために行う計算。

**環境パフォーマンスの表現と、環境への影響度の原価計算:** 社内の管理情報の必要性、社外および必須レポーティングの要求、および公開。

#### WBCSD – Reviewed ecosystem valuation tools

	CEV	ESR	Corporate Environmental Accounting	Biodiversity Accountability Framework	Trucost	sdEffectTM	Ecosystem Services Benchmark	ENVEST
Identifying new investments, markets, prices and products	✓		✓				✓	
Managing risks	✓	✓					✓	✓
Highlighting opportunities for saving costs, reducing taxes, sustaining revenues	✓	✓	✓				✓	
Assessing environmental liability and compliance	✓						✓	
Articulating environmental performance and costing environmental impacts	✓		✓	✓	✓			✓
Reassessing company and share value	✓				✓	✓		

Source: WBCSD, Corporate Ecosystem Valuation: A Scoping Report



wbcd business ecosystems training

January 2012

130



# 第11章: まとめ

## 時間配分

時間配分	時間
まとめ - プレゼンテーションと研修課題(アクティビティ)	15分

### 章の目的

モジュールの主要なポイントを復習し、最初の受講者のニーズ（導入でのフリップチャート）と比較し、次のステップを計画すること。

### 章の形式

この章は2名の講師で行います。受講者を歓迎し、リラックスさせ、受講者同士の対話を進めるチャンスです。

### 配付資料

受講者用教材: ハードコピーは、受講者が研修に到着する前に各受講者の机に配布しておきます。この教材には、コースで使用されるすべてのスライドのコピーと各章で必要になる関連配布資料が含まれています。

### 章の概要

モジュールの課題を振り返り、各章で得た知識を受講者に思い出させます（主旨説明）。

次に、モジュールの目的と、それが達成されたかどうかの評価を行います。最後に、受講生本人やその所属企業／事業が行うべき活動を考えながら、今後の展開ステップを考え、章を終えます。



# 第11章 まとめ

## 講師用メモ

スライド133: 1分未満

スライド134~135: 3分

目的: モジュールの主要なポイントを復習し、最初の受講者のニーズ（導入でのフリップチャート）と比較し、次のステップを計画します。

### 手順

講師は以下を行います。

✧ おさらい: 主要な学習ポイントとモジュール3の目的を復習します。

## 媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス

### Wrap up

### Module 3: Introduction to valuing ecosystem services



#### Module 3 objectives

- 1) Identify the business case for valuing ecosystems services.
- 2) Understand the principles of a Corporate Ecosystem Valuation.
- 3) Examine case studies of when companies have commissioned valuation studies and understand how and when it is appropriate to screen and use ecosystem valuation.

#### Module 3 – Objective summary

- ✧ Understand the basics ✓
- ✧ Policy and regulatory frameworks ✓
- ✧ The business case for action ✓
- ✧ Introduction to Corporate Ecosystem Valuation (CEV) ✓
- ✧ CEV screening and supporting tools and methodologies ✓



# 第11章 まとめ(続き)

## 講師用メモ

## 媒体／研修課題(アクティビティ)／配布資料についてのガイダンス

スライド136: 2分

スライド137: 5分間を使って、受講者の企業の利益になるような方法を見つけます。

### 手順

講師は、この章の最初にフリップチャートに記載した学習目的に戻り、学習目的と学習効果がどのくらい達成されたか評価してください。

### 対話形式の章: 行動計画

講師は、受講者に勤務先と関連する法規制による影響の結果、取ることができると思われる行動を3つ、書き留めるよう依頼します。できるだけ具体的かつ期間を定めて記載してもらいます。以下の例を参照してください。

- ✧ 最も大きい3つの施設の管理者と今後2カ月間で打ち合わせを行い、潜在的なリスクとチャンスについて話し合います。
- ✧ 今月、リスクグループの責任者と打ち合わせを行い、自社のサプライチェーン内の生態系への影響度と依存度に焦点をあて、経営方針について見直しを行います。
- ✧ 今週WBCSDの『Responding to the Biodiversity Challenge』レポート(以下より入手可能)を参照し、翌週、簡単な報告書を作成します。  
<http://www.wbcsd.org/Pages/EDocument/EDocumentDetails.aspx?ID=22>

講師は、研修受講者の回答を集め、ホワイトボードまたはフリップチャートにまとめ、次のステップのためにアイデアを共有します。

### Review...

Have we achieved our objectives?



wbcsd business ecosystems training

January 2012

136

### Action planning

Identify how ecosystem services relate to your own company's situation.



wbcsd business ecosystems training

January 2012

137



# 第11章 まとめ(続き)

## 講師用メモ

スライド138~143: 5分

### 指示:

講師は、メインのプレゼンテーションで提示される参考文献について説明します。受講者が今後も学習を続けられるように、代わりに資料や他の資料を案内することもできます。これは、メインプレゼンテーションの行動計画のスライドでサポートされています。

講師は、生物多様性および生態系サービスに関する考えを、受講者が自社や各自の仕事人生に活かすために、次に何ができるかについて、次のように指導します。


1. あなたの企業内での意識を高めましょう
2. WBCSDのケース・スタディーの事例や広報、およびその他の広報を確認しましょう
3. WBCSDのEcosystems Focus AreaやWater Projectワーキンググループに参加したり、WRIの生態系専門家ディレクトリを利用したりすることを考えましょう
4. 小規模なプロジェクト内における影響度を測定する場合、CEVまたはESR(あるいはその両方)など特別なツールを使用することも考えましょう
5. BETの実施に関する詳細について、WBCSDのEcosystems Work Programチームに問い合わせましょう

講師は、受講者向けのスライドパックにある行動計画のスライド(右記を参照)について触れます

## 媒体/研修課題(アクティビティ)/配布資料についてのガイダンス

**References**

- ✕ Oxford Dictionary online, <http://oxforddictionaries.com>
- ✕ Hardin, G. 1968. The Tragedy of the Commons. Science 162(3859): 1243-1248
- ✕ Hardin, G. "Tragedy of the Commons." The Concise Encyclopedia of Economics. 2008. Library of Economics and Liberty. 8 August 2011 - <http://www.econlib.org/library/Enc/TragedyoftheCommons.html>
- ✕ Fung, K (ed.), 2011. Opus: The Journal of Undergraduate Research [online]. University of Memphis - <http://opus1journal.org/glossary.asp>
- ✕ Glossary of Environment Statistics, Studies in Methods, Series F, No. 07, United Nations, New York, 1997.
- ✕ Pearce, D.W., Markandya, A. and Barbier, E. (1989). Blueprint for a green economy. Earthscan, London
- ✕ WBCSD. Connecting the dots




**References (cont.)**

- ✕ WBCSD. CEV Road Test Case Studies
- ✕ WBCSD. Corporate Ecosystems Valuation - Additional Notes B
- ✕ WBCSD Corporate Ecosystems Valuation - Building the Business Case <http://www.wbcd.org/DocRoot/qm728KOPB7J2BeXwtq/CorporateEcosystemsValuation-BuildingTheBizCase.pdf>
- ✕ WBCSD. Guide to Corporate Ecosystem Valuation (long and detailed) - [http://www.wbcd.org/web/ececosystems/RT1Summaries/PPT1/WBCSD\\_CE\\_V\\_Long\\_final.ppt](http://www.wbcd.org/web/ececosystems/RT1Summaries/PPT1/WBCSD_CE_V_Long_final.ppt)
- ✕ Fisher B., Turner R., Costanza R., Morling P., forthcoming. A Systems Approach to Definitions and Principles for Ecosystem Services. Ecological Economics



**References (cont.)**

- ✕ An Economic Assessment of UK Ecosystem Services. Available from: [http://www.nrofukbiodiversity.org/news/ian%20Baleman%20Presentat%20on%20\(Compressed\).pdf](http://www.nrofukbiodiversity.org/news/ian%20Baleman%20Presentat%20on%20(Compressed).pdf)
- ✕ TEEB for Business - <http://www.teebweb.org/LinkClick.aspx?fileticket=ubryE0OUtw%3D>
- ✕ Walmart website, <http://walmartstores.com/sites/annualreport2010/>
- ✕ BSR. 2011. Tools for Identifying, Assessing, and Valuing Ecosystem Services - [http://www.bsr.org/reports/BSR\\_ESTM\\_WG\\_Comp\\_ES\\_Tools\\_Synthesis3.pdf](http://www.bsr.org/reports/BSR_ESTM_WG_Comp_ES_Tools_Synthesis3.pdf)



**References (cont.)**

- ✕ Policy trends chapter: <http://www.environmentalw.org.uk/te.asp?td=108>
- ✕ <http://www.st-andrews.ac.uk/~dib2/atmos/control.html>
- ✕ <http://www.clubofrome.org/?p=326>
- ✕ [http://www.un.org/esa/sustdev/csd/csd15/media/background\\_trundla16.pdf](http://www.un.org/esa/sustdev/csd/csd15/media/background_trundla16.pdf)
- ✕ <http://www.un.org/geninfo/bpl/en/viro.html>
- ✕ <http://www.un.org/geninfo/bpl/en/vrp2.html>
- ✕ [http://www.wbcd.org/Publications/MP\\_Achievements-E.pdf](http://www.wbcd.org/Publications/MP_Achievements-E.pdf)
- ✕ <http://www.cites.org/>
- ✕ <http://www.cites.org/common/prog/african-cherry/11-CUNNINGHAM.pdf>
- ✕ <http://www.doc.gov.nz/upload/documents/about-ocrole/international/cites-crocs.pdf>




**BET: Understanding the Links between Ecosystem Services and Business Action Planning**

**Step 1: Build awareness**

- ✕ Consider the use of BET either within your company or as an industry initiative in partnership with other companies

**Step 2: Use other publicly available resources**

- ✕ Review WBCSD case study examples and publications, which include:
  - Case studies: more than 28 examples, from 18 different countries and 18 sectors complemented by specific Corporate Ecosystem Valuation Road letters
  - Publications: Guide to Corporate Ecosystem Valuation, Corporate Ecosystem Valuation: Building the Business Case, The Corporate ESR: Responding to the Biodiversity Challenge, Connecting the Dots: The Nexus between business & ecosystems.
- ✕ Other key resources: The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) reports (specifically: TEEB for business), The Millennium Ecosystem Assessment and the UK National Ecosystem Assessment



**BET: Understanding the Links between Ecosystem Services and Business Action Planning**

**Step 3: Join networks and connect experts**

- ✕ Consider joining the WBCSD Ecosystems Work Stream (<http://www.wbcd.org/work-program/ecosystems.aspx>)
- ✕ Make use of the WBCSD Ecosystems Experts Directory

**Step 4: Planning**

- ✕ Pilot biodiversity risk and opportunity assessments internally
- ✕ Pilot the Corporate Ecosystem Valuation or Ecosystem Services Review for a selected project, site or stage of your supply chain

**Step 5: Implementation**

- ✕ Contact the WBCSD Ecosystem Work Program team (overleaf) and plan a full implementation strategy with the assistance of international experts






# A1サイズの掛け図

モジュール3: 生態系サービスの価値を評価する方法の紹介



wbcSD business ecosystems training

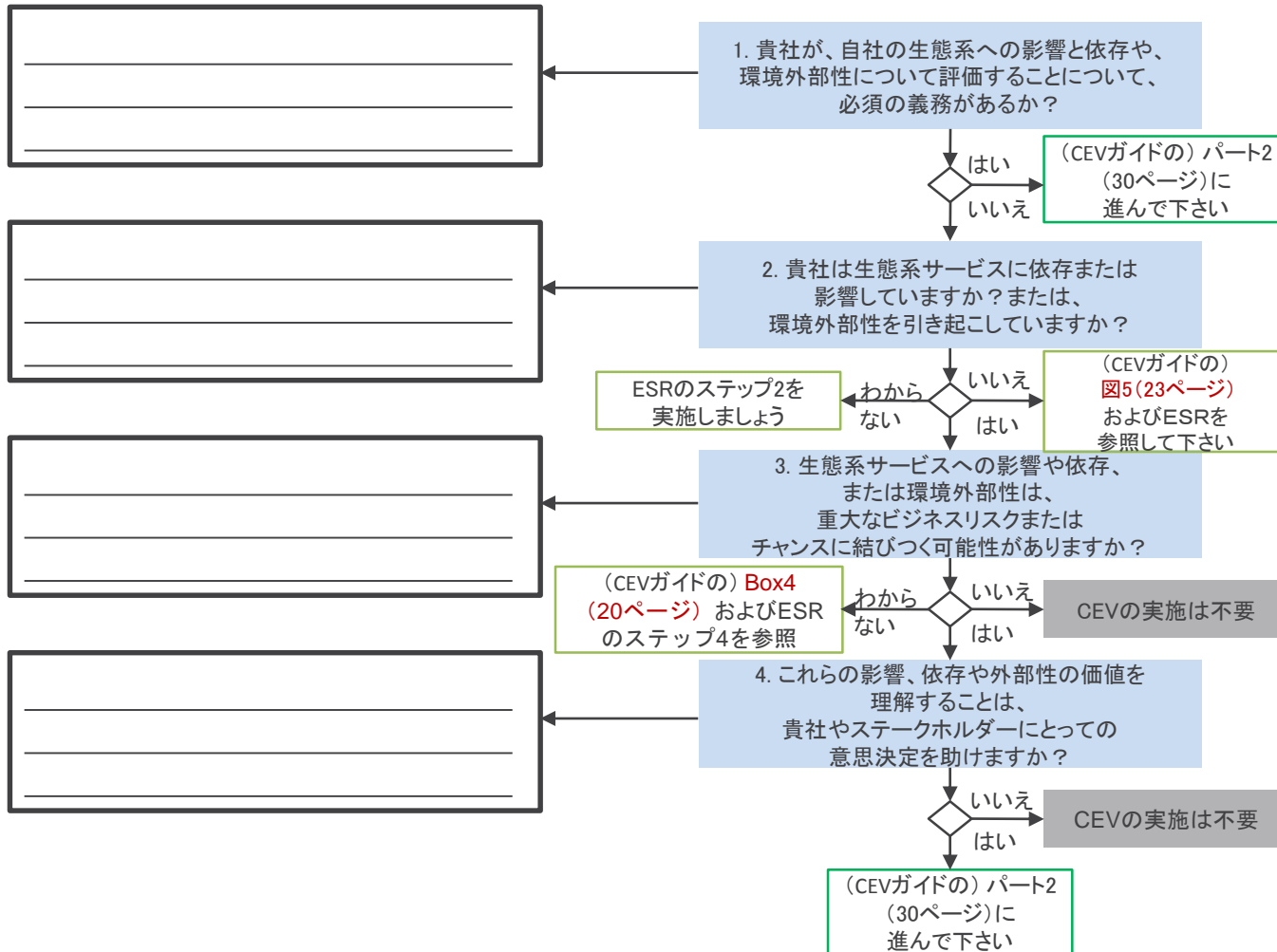
## BETモジュール3: 生態系サービスの価値評価への導入 時間割

時間	時間 (分)	章	講師
→	15~40	第1章: 導入	
→	40	第2章: 主要な用語とコンセプトの定義	
→	10	第3章: 政策動向の紹介	
→	10	第4章: 理解度チェック	
→	15~20	第5章: 生態系サービスの価値を評価する事業企画	
→	15	第6章: 知識の共有およびQ&A	
	30	休憩	
→	30	第7章: 企業のための生態系評価 (CEV) の概要	
→	25	第8章: 企業のための生態系評価 (CEV) のスクリーニング	
→	45	第9章: 生態系評価の手法 - ケース・スタディー	
	15	休憩	
→	10	第10章: 企業のための生態系評価(CEV) - 支援ツールおよび方法論	
→	15	第11章: まとめ	

凡例: → プレゼンテーション  
→ エクササイズ



# CEV(企業のための生態系評価ガイド)のスクリーニング - 配付資料



# ケース・スタディーおよびエクササイズ： グループディスカッション – EDP社の評価手法

生態系サービス	MA	TEV(利用／非利用)	評価方法
水供給(発電用)			
水供給(人間用)			
食料			
火災リスクの回避			
生物多様性(種の豊富さ)			

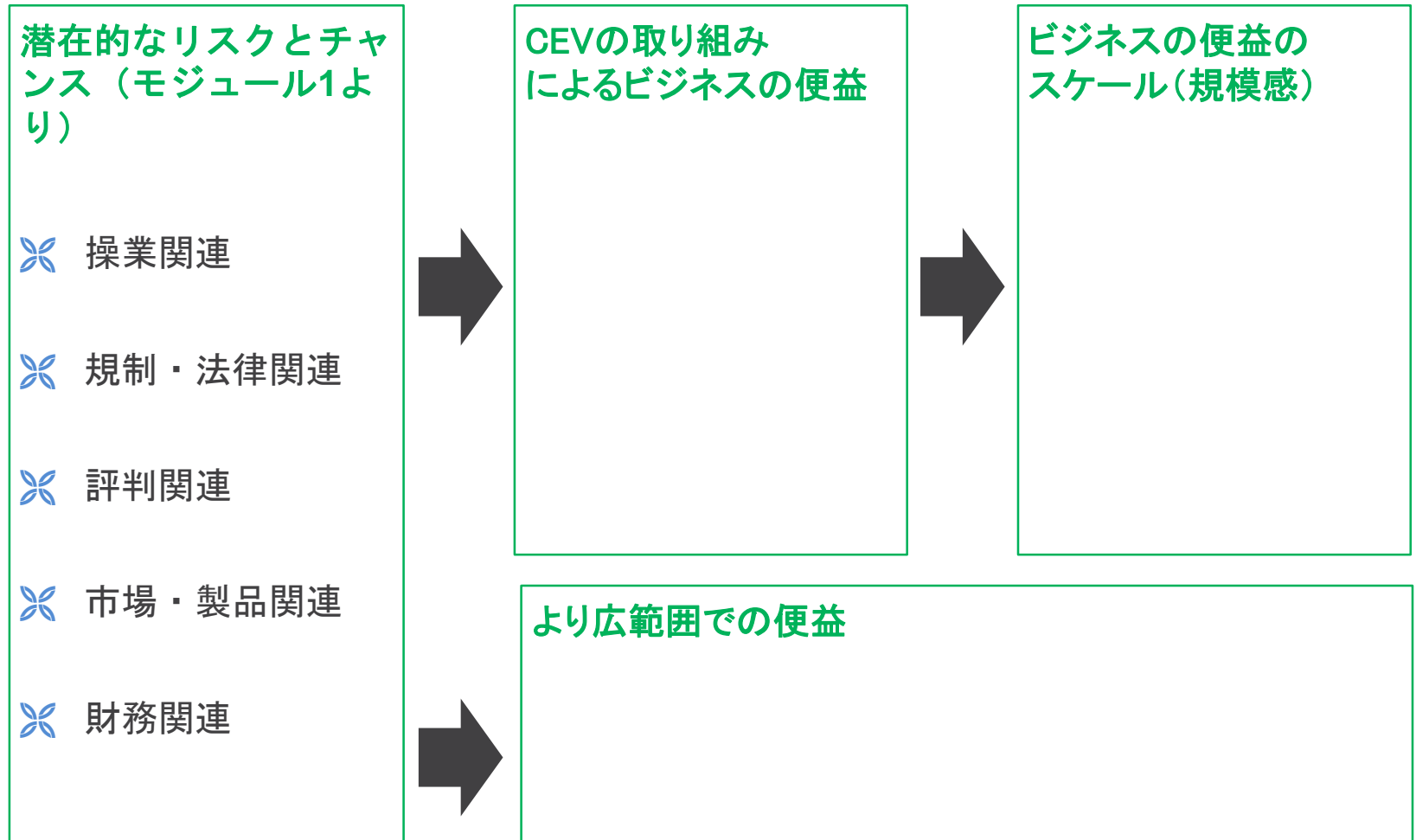


# ケース・スタディーとエクササイズ: グループディスカッション - 評価方法 - SA Water社

生態系サービス	MA	TEV(利用／非利用)	評価方法
炭素隔離			
洪水			
廃棄物の処理			
美的価値			
レクリエーションとしての価値			



# グループエクササイズ： ビジネス事例の構築 – フリップチャート・レイアウト



# A4サイズ 配布用資料

モジュール3: 生態系サービスの価値を評価する方法の紹介



wbcasd business ecosystems training



# ケース・スタディー1

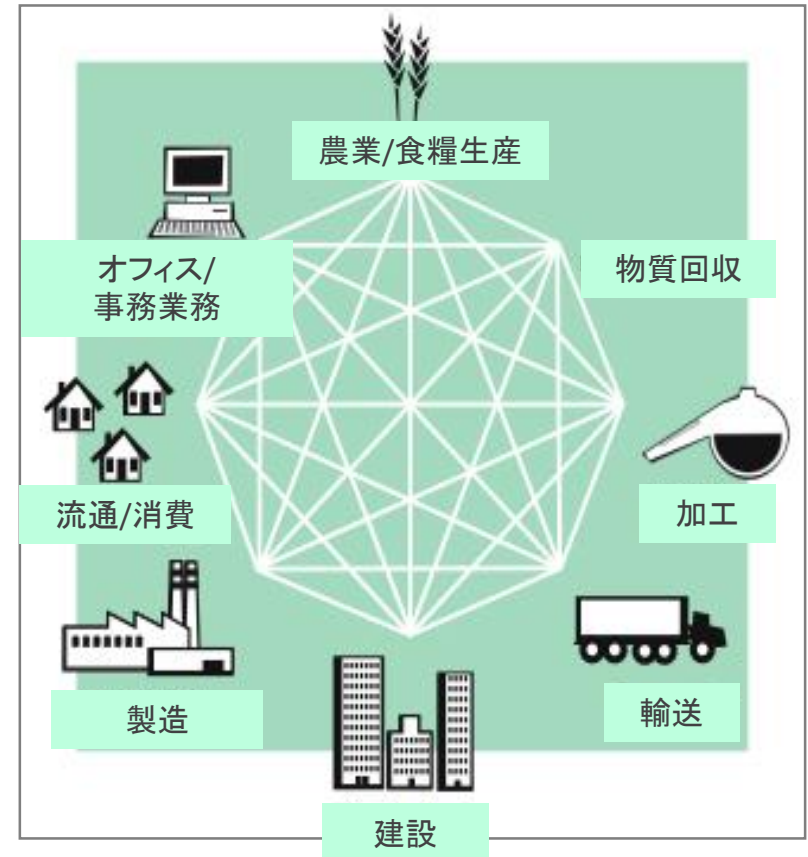
## － U.S. BCSDおよびHouston By-Products Synergy社

### 会社

- ✧ 持続可能な発展のための世界経済人会議の米国支部(US BCSD)、および幅広い業界  
(例:石油・ガス、化学、消費財、その他)の様々な企業および施設(例:事務所、大規模な工場)

### ビジネスの背景

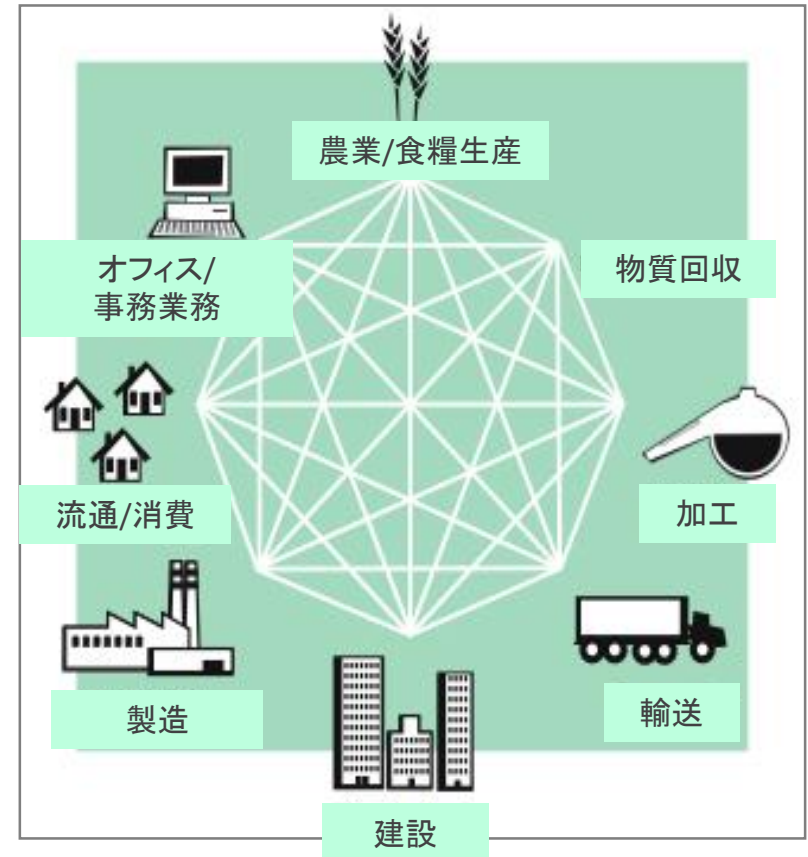
- ✧ US BCSDは(民間/公共の)施設から出た高い価値のある廃棄物／副産物を他の(民間/公共の)施設の潜在的な利用者が、みつけれられるようにするための協力的なビジネスネットワークを設立



# ケース・スタディー1 – U.S. BCSDおよびHouston By-Products Synergy社(続き)

## 目的

- ❖ 過小評価された資源、または埋め立て・焼却されている廃棄物が新しい収益源となるかどうかの決定
- ❖ 未使用資源をBPS(By-Product Synergy)資源に置き換える可能性のある企業にとって費用節約となるかどうかの決定



# ケース・スタディー2 – eni社

## 会社

- ✧ eni社 – 生態系・生物多様性について様々な程度の感度を有する自然環境で広範囲に事業を展開している国際的な石油・ガス会社

## ビジネスの背景

- ✧ 営業許可を得るための要求事項が将来変化する可能性があるため、eni社は生物多様性と生態系サービスの管理を自社のグローバルな陸上や海上の事業にくみこもうとしている。

## 目的

- ✧ 既存の石油事業の近隣に国立公園が存在するため、配慮が必要な地域を新たに開発する際、生態系サービス(ES)への影響と依存を評価する



# ケース・スタディー3 – Mondi社

## 会社

- ✧ 31か国に事業展開している、世界大手の製紙・包装企業。



## ビジネスの背景

- ✧ 南アフリカWater Actの施行を受け、水利権に関する法律が改正された。
- ✧ 南アフリカ政府がすべての水の私有を撤廃し、土地の所有権に基づいていた水利権を改善した。
- ✧ 南アフリカは「水不足」の状態から「水危機」の状態に移行しつつあり、いくつかの貯水池への割り当ては、すでに限られた水資源を超えていた。
- ✧ Mondi社の淡水生態系への影響の評価。



# ケース・スタディー3 – Mondi社(続き)

## 目的

- ✧ 不足した水資源を最適利用し、資源への影響を最小化する
- ✧ 新しい収益源(エコツーリズム、生物燃料など)を見いだせるかどうか決定する
- ✧ 水不足に対処するためのプロジェクトの一部として、特定の植林地の水資源への依存度を決定する
- ✧ 生態系シナリオ立案のためのインタラクティブなGISベースのプラットフォーム(連携の枠組み)を設立する



# ケース・スタディー1

## － U.S. BCSDおよびHouston By-Products Synergy社

### ESR

- ✦ 生態系サービスのチャンスと依存度を決定するために、US BCSDは「企業のための生態系サービス評価(ESR)」を実施した。

### その他のプロジェクト情報

- ✦ Houston BPS社のプロジェクトの第1フェーズで最優的に特定された材料は、車両用タイヤ、アスファルト廃材、酢酸、規格外ポリマーとディーゼル、使用済みタングステン触媒、窯の灰、および酸化アルミニウムであった。これらの材料に見出されたSynergy社のチャンスをモデル化すると、ESR実施で明確になった生態系サービスに関して、依存度と影響度が大幅に削減できることがわかった。

### 時間と資金の制約

[(研修の為)仮説情報に基づいて、情報を任意に追加できます。]



# ケース・スタディー1

## – US BCSD/Houston By-Product Synergy社（続き）

		サプライヤー		企業		顧客	
		依存度	影響度	依存度	影響度	依存度	影響度
供給サービス							
食料	穀物						
	家畜						
	捕獲漁業						
	養殖漁業						
	野生の食物						
原材料	木材およびその他の木質繊維						
	繊維および樹脂			● -	● -		
	動物の皮						
	砂						
	観賞用資源						
	バイオマス燃料						
	淡水						
	遺伝子資源						
	生化学物質、自然薬品、医薬品						

凡例: ● 高 ○ 中 低 + プラスの影響 - マイナスの影響 ? 不明



# ケース・スタディー1

## － U.S. BCSDおよびHouston By-Products Synergy社 (続き)

		サプライヤー		企業		顧客	
		依存度	影響度	依存度	影響度	依存度	影響度
<b>調節サービス</b>							
	大気の質の調節						
	地球規模の気候の調節						
	地域・局所的な気候の調節						
	水のタイミングと流れの調節						
	土壌浸食制御						
	水浄化と廃棄物の処理				● -		
	疾病の緩和 (ミティゲーション)						
	土壌の質の保全				● -		
	害虫の緩和 (ミティゲーション)						
	受粉						
	自然災害の緩和 (ミティゲーション)						
<b>文化的サービス</b>							
	レクリエーションおよびエコツーリズム				● -		
	倫理的価値と精神的価値						
	教育的価値と啓発的価値						
<b>基盤サービス</b>							
	生息地				○ -		

凡例: ● 高 ○ 中 低 + プラスの影響 - マイナスの影響 ? 不明





# ケース・スタディー2 – eni社

## ESR

- ✧ 生態系サービスのチャンスと依存度を決定するために、eni社は「企業のための生態系サービス評価(ESR)」を実施した。

## その他のプロジェクト情報

- ✧ 調査中の地域は戦略的に重要な採掘地であった。この地域は、欧州全域でよく知られた、生物多様性が豊富な自然と植物相と動物相のコミュニティを持った管理された森林地帯であることから、配慮が必要と見なされていた。

1. 基準／現在のモジュール

2. 生態系サービスのモジュール

3. 経済評価モジュール



生態系サービス(ES)の  
供給見込のGISマップ



ESの経済価値の変化率  
(パーセント)

- ✧ 時間と資金の制約

- ✧ [(研修の為)仮説情報に基づいて、情報を任意に追加できます。]



# ケース・スタディー2 – eni社(続き)

		サプライヤー		企業		顧客	
		依存度	影響度	依存度	影響度	依存度	影響度
供給サービス							
食料	穀物				● -		
	家畜				● -		
	捕獲漁業						
	養殖漁業						
	野生の食物				● ?		
原材料	木材およびその他木質繊維				● ?		
	繊維および樹脂						
	動物の皮						
	砂						
	観賞用資源						
	バイオマス燃料						
	淡水				● -		
	遺伝子資源						
	生化学物質、自然薬品、医薬品						

凡例: ● 高 ○ 中 低 + プラスの影響 - マイナスの影響 ? 不明



# ケース・スタディー2 – eni社(続き)

		サプライヤー		企業		顧客	
		依存度	影響度	依存度	影響度	依存度	影響度
<b>調節サービス</b>							
	大気の質の調節						
	地球規模の気候の調節				○ ?		
	広域的・地域的な気候の調節				● -		
	水の流れとタイミングの調節						
	土壌浸食の調節						
	水の浄化と廃棄物の処理				● -		
	疾病の緩和(ミティゲーション)				○ ?		
	土壌の質の保全				○ ?		
	害虫緩和(ミティゲーション)				○ ?		
	花粉媒介						
	自然災害の緩和(ミティゲーション)						
<b>文化的サービス</b>							
	レクリエーションおよびエコツーリズム				● -		
	倫理的価値と精神的価値						
	教育的価値とインスピレーションとしての価値						
<b>基盤サービス</b>							
	生息地				○ -		



凡例: ● 高 ○ 中 低 + プラスの影響 - マイナスの影響 ? 不明

# ケース・スタディー3 — Mondi社

## ESR

- ✧ 生態系サービスのチャンスと依存度を決定するために、Mondi社により「企業のための生態系サービス評価(ESR)」が実施された。

## その他のプロジェクト情報

- ✧ この調査では、地域による違いを包含するため、3つの植林地が検討された(調査情報とともに地図が提供されている)。
- ✧ 1998年に水に関する法令(Water Act)が導入された。

## 時間と資金の制約

- ✧ 淡水および牧草地の生態系 — 不足した状態
- ✧ 生物多様性の懸念は、生息地および希少な／絶滅寸前の種

## ESRによる驚きの結果

- ✧ 外来種に関連する脅威とチャンス
- ✧ 向上した下流の水管理による潜在的な水資源の利用可能性



# ケース・スタディー3 – Mondi社(続き)

## 生態系サービスへの依存度と影響度のマトリックス

		供給者		会社業務		顧客	
生態系サービス		依存度	影響度	依存度	影響度	依存度	影響度
供給サービス							
	穀物				○ -		
	家畜				● -		
	捕獲漁業						
	養殖漁業						
	野生の食物				○ +		
	木材およびその他木質繊維				● +		
	その他の繊維(例:綿、麻、絹)						
	バイオマス燃料			○	● +		
	淡水			●	● -		
	遺伝子資源			○	○ ?		
	生化学物質、自然薬品、医薬品				○ +		

凡例: ● 高 ○ 中 低 + プラスの影響 - マイナスの影響 ? 不明

# ケース・スタディー3 – Mondi社(続き)

## 生態系サービスへの依存度と影響度のマトリックス

		サプライヤー		企業		顧客	
生態系サービス		依存度	影響度	依存度	影響度	依存度	影響度
<b>調節サービス</b>							
	大気の質の調節				??		
	地球規模の気候の調節			○	●+		
	地域・局所的な気候の調節			○	○+		
	水の調節			●	●-		
	土壌浸食制御			○	○-		
	水浄化と廃棄物の処理				○-		
	疾病の調節						
	害虫の調節						
	受粉						
	自然災害の調節						
<b>文化的サービス</b>							
	レクリエーションおよびエコツーリズム				●+		
	倫理的価値				○+		

凡例: ● 高い ○ 中間 低い + プラスの影響 - マイナスの影響 ? わからない



# ケース・スタディーとエクササイズ: Energias de Portugal (EDP) 社のケース・スタディー

## 背景

- ✧ EDP電力公社
- ✧ 12,000人を超える従業員
- ✧ 11か国で事業展開(主に、ポルトガル、スペイン、ブラジル、および米国)
- ✧ 戦略としてクリーンエネルギーをサポート(主に風力および水力発電)
- ✧ ポルトガルの古い水力発電施設が後に保護地域内に建てられていると分類。
- ✧ 国立公園内の一区域
- ✧ 1923年から2003年までの間に、ここに9つの貯水池と6つの水力発電プラントが建設された。
- ✧ 複数の局が、いくつかの野外の用水路によって繋がっている。
- ✧ ほとんどが、欧州再生エネルギー承認システム(RECS)により承認されている。



# ケース・スタディーとエクササイズ: Energias de Portugal (EDP) 社のケース・スタディー (続き)

- ✧ EDPは、貯水池と用水路を管理する責任がある。
- ✧ 水資源は農業と公共消費用途で共有されている。
- ✧ EDPは、国立公園と地方自治体から、生物多様性への影響を最小にするよう要請を受けた。
- ✧ さらに、レクリエーション目的のために、貯水池の水位を適切に保つことに同意した。
- ✧ したがって、EDPは、将来の水力発電についての決断に役立てるため、流域が提供する費用と利益について理解したいと思っている。
- ✧ この調査は、環境パフォーマンスおよびステークホルダーの参加を向上させるため、EUの環境管理監査制度(EMAS)と足並みをそろえている。





# ケース・スタディーおよびエクササイズ： ポルトガル電力公社 (EDP) ケース・スタディー ESRの結果

## 態系サービス評価 (ESR)

EDP – ポルトガル電力公社  
Cascata da Serra da Estrela 2010

生態系サービス	Serra da Estrela内の 水力発電システム		地域コミュニティによ る流域の主な利用	注記
	依存度	影響度	依存度	
<b>供給サービス</b>				
家畜			+	現地でのワークショップ
木材			+	現地でのワークショップ
捕獲漁業		● +/-	+	湖への良いアクセス。行われている漁業への影響を最小にする措置
砂		?		下流は未調査
淡水	●	● +	+	発電、灌漑、水消費。水へのアクセスを向上。現地でのワークショップ
<b>調節サービス</b>				
大気質の調節		● +		NO <sub>x</sub> とSO <sub>x</sub> の排出回避
地球規模の気候の調節	○	● +		CO <sub>2</sub> 排出回避

凡例：● 高 ○ 中 低 + プラスの影響- マイナスの影響 ? 不明



# ケース・スタディーおよびエクササイズ： ポルトガル電力公社(EDP) ケース・スタディー ESRの結果(続き)

## 生態系サービス評価(ESR)

EDP -ポルトガル電力公社  
Cascata da Serra da Estrela 2010

生態系サービス	Serra da Estrela内の 水力発電システム		地域コミュニティによ る流域の主な利用	注記
	依存度	影響度	依存度	
<b>調節サービス</b>				
水の調節	●	● +/-		水の保管。現地でのワークショップ実施
土壌浸食の調節 (火災リスク回避)	○	● +	+	土壌浸食は運用費用を増加させる。 水への良いアクセスを支援。 現地でのワークショップ実施
<b>文化的サービス</b>				
レクリエーション		● +	+	夏のレクリエーションに使用される湖。 現地でのワークショップ実施
<b>その他</b>				
生物多様性 <sup>(a)</sup>		● -	+	洪水の浸水地域と水の循環の変化。 現地でのワークショップ実施

凡例： ● 高 ○ 中 低 + プラスの影響 - マイナスの影響 ? 不明

注：(a) 非利用価値として調査



# ケース・スタディーおよびエクササイズ： ポルトガル電力公社（EDP） ケース・スタディー（続き）

## 目的

- ✧ 評価調査で、流域が提供する全サービスを比較する。
- ✧ 比較のためには2つのシナリオを必要とする。  
導入する水力発電施設 vs. 仮説に基づいた撤去。
- ✧ 目的のためのシステムの範囲として、7200ヘクタールの地域が対象とされた。
- ✧ ESRが実施され、「優先すべき」生態系サービスが明確となった。



## ケース・スタディーおよびエクササイズ:

GHD / South Australia Water Corporation (SA Water)

## ケース・スタディー 背景

### 会社

- ✦ SA Waterは南オーストラリア州全域に上下水道サービスを行う政府所有の水事業者。

### 背景

- ✦ SA Waterは事業の一部として、貯水池から水を調達し、その水を飲料用水の水準に処理し顧客に供給する。
- ✦ これら貯水池の大部分は農業や宅地造成など、さまざまな用途に利用できる私有地(つまり、SA Waterが所有していない土地)で構成される。
- ✦ これらの土地利用は、栄養素、病原微生物、および堆積負荷の増加という形で、給水に対して汚染の一因となるだけでなく、自然の浄水および調節機能を担う生態系の能力を妨げる。



# ケース・スタディーおよびエクササイズ:

GHD / South Australia Water Corporation (SA Water)

## ケース・スタディー 背景(続き)

### 調査地域

- ✦ Cox Creek集水域を対象に評価を実施した。
- ✦ 貯水池は、広範な農業および園芸活動を支えているが、これらの活動が下流の貯水池の水質に影響を与えた。
- ✦ 過度の堆積物や栄養素の負荷のため、(Mount Bold貯水池下流のオフ・ストリーム(流れの外にあるダム)にある)Happy Valley貯水池での藻類の大量発生を引き起こし、硫化銅と増加した凝固物への対処が必要になった。



# ケース・スタディーおよびエクササイズ： GHD / South Australia Water Corporation (SA Water) ケース・スタディー 背景(続き)

## 目的

- ✦ SA Waterは、従来の水処理より水質を改善するため、生態系サービス回復の利益を評価したいと考えていた。
- ✦ SA WaterがCEVを実施する目的は、水質の改善による浄化処理費用の削減の効果をはかるため、生態系サービス回復の利益を評価することだった。
- ✦ これらの生態系を回復するために貯水池地域の管理を改善して、一つの「障壁」としての処理場への依存を減らすことにより、許容できない品質の水が顧客に供給されるリスクを減らした。



# ケース・スタディーおよびエクササイズ： グループディスカッション – スコーピング（範囲の設定）

## スコーピング（範囲の設定） チェックリスト

### 二次的質問

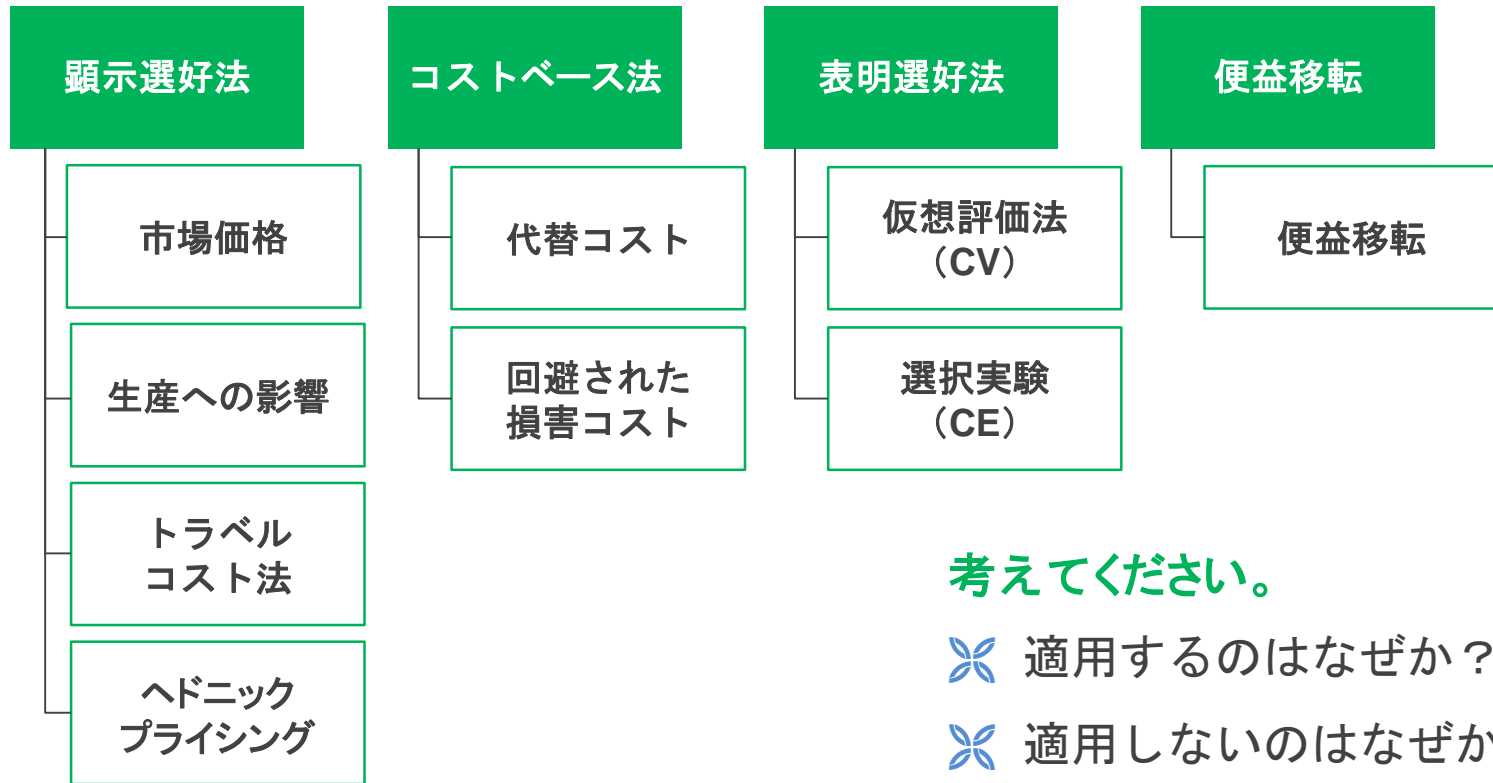
#### スコープ（設定範囲）を再確認

5. どの地理的および時間的な境界・区切りを活用すべきか？
6. CEVはどのような基準またはプロセスに従うべきか？
7. どのような関連情報が入手可能か？
8. 主要なステークホルダーは誰で、どのように連携すべきか？
9. どの生態系評価の手法が必要になるか？
10. 調査実施の主要な制約となるものは何か？



# ケース・スタディーおよびエクササイズ： グループディスカッション — 評価手法

どの評価手法を適用しますか？



考えてください。

- ✦ 適用するのはなぜか？
- ✦ 適用しないのはなぜか？

出典: WBCSD, Corporate Ecosystem Valuation Additional Notes B Selection & Application of Ecosystem Valuation Techniques for CEV





# ケース・スタディーおよびエクササイズ： Energias de Portugal (EDP) 社のアプローチ

## アプローチ

- ✧ EDPは、ポルトガルの大学の調査チームとパートナーシップを構築。
- ✧ 調査には、流域の総経済価値 (TEV) の計算も含まれた。
  - 計画対象期間20年 (許容期間) の現行利用の基礎シナリオ
  - 差異を含んだTEVの計算 (水力発電がある場合とない場合)
- ✧ 生態系サービス評価 (ESR) により、流域で提供される主な生態系サービス (ES) が明確に。
  - 文献レビュー、専門家の判断、および現場データ収集によって支えられるデータのインベントリー。
  - 保全や主要な土地利用にとって危惧される種や生息地をマッピングするための、地理情報システム (GIS) に含まれる情報。



# ケース・スタディーおよびエクササイズ： Energias de Portugal (EDP) 社のアプローチ (続き)

## アプローチ (続き)

- ✦ 補完のため、ステークホルダーに関する入手可能なデータ、知識、見識、興味、期待などは、一日の一般参加型ワークショップで収集された。
- ✦ 異なる評価アプローチが使用され、評価実践の詳細な概観が、次の表で提示された。



# ケース・スタディーおよびエクササイズ： Energias de Portugal (EDP) 社のアプローチ (続き)

EDPが使用した評価手法				
TEV	タイプ	生態系サービス	評価アプローチ	方法論
直接的 利用価値	供給 サービス	発電	市場ベース	✂ 平均年間発電量 (MWh/年) x (価格 - 運用コスト) (€/MWh)。企業に支払われたCO2排出回避の利益を含む。
		人が消費するための水供給	市場ベース	✂ 水 (m <sup>3</sup> ) x 水道料金 - 運用コスト (€/m <sup>3</sup> )
		灌漑のための水供給	機会費用	✂ 灌漑用水供給 (€/年) (未生産の電気の機会費用)
		食料	市場ベース	✂ 子羊の生産 x 屠殺時の体重 x 価格 (€/年) - 生産コスト (€/年) + 羊の頭数 x チーズ生産 x チーズ価格 (€/年) - 生産コスト (€/年)
		繊維 (木材)	市場ベース	✂ (間伐材 - 間伐費用) (€/5年)



# ケース・スタディーおよびエクササイズ： Energias de Portugal (EDP) 社のアプローチ (続き)

EDPが使用した評価手法				
TEV	タイプ	生態系サービス	評価アプローチ	方法論
直接的 利用価値	文化的 サービス	レクリエーション用 途の釣り	トラベルコスト法	✂ 釣り人の数 x (一般的な入漁料) (€/年) + 年間訪問者数 x (特別な日間入漁料+ 平均 交通費) (€/年)
間接的 利用価値	調節サービス	火災リスクの回避	市場ベース	✂ 貯水池の存在により、消失を免れた領域の 価値 (火災発生抑制率15%)
非利用価値	存在価値・遺 伝的価値	生物多様性 (種の 豊富さと生息地の 多様性)	シャドウプロジェクト、 補償イニシアティブ (ライフ+ プログラ ム)、便益移転	✂ 生息地域 x 生息地の価値 (シャドウプロジェ クトアプローチ)



# ケース・スタディーおよびエクササイズ： GHD／SA Water (South Australia Water Corporation) のアプローチ

## アプローチ

- ✦ SA Waterは、調査の基準として以前の評価を使用し、分析のための複数のシナリオを作成。
- ✦ シナリオには以下が含まれる。農場での管理行動、人工湿地の造成、市内の下水設備の建設または交換、および再緑化活動。
- ✦ シナリオの結果として、体系に入る栄養素の削減と沈殿の停止、および関連する処理費用の削減を決定するために、モデル化を実施。



# ケース・スタディーおよびエクササイズ： SA Waterケース・スタディー – アプローチ(続き)

SA Water社によって使用された評価の手法				
TEV	種類	生態系サービス	評価アプローチ	方法論
直接的 利用価値	調節 サービス	廃棄物の処理	市場価格	✦ エネルギー利用の回避費用および廃棄物処理
	文化的 サービス	レクリエーション	トラベルコスト法	✦ 湿地開発の美的・レクリエーション的価値の評価
	文化的 サービス	美的価値	トラベルコスト法	
間接的 利用価値	調節 サービス	洪水による損害	ヘドニックプライシング／回避費用	✦ 回避費用または流域洪水
	調節 サービス	炭素隔離	便益移転	✦ 植物による炭素隔離の価格



**さらなる詳細情報: GHD／SA Water社**

**モジュール3: 生態系サービスの価値を評価する方法の紹介**



wbcSD **business ecosystems training**

# GHD／South Australia Water Corporation (SA Water) 社

## GHD／South Australia Water Corporation (SA Water) 社

### 企業のための生態系評価(CEV)ロードテスト・サマリー(評価途中(2012年現在))

GHD社は、水、エネルギーおよび資源、環境、土地建物、および運輸の世界的市場で多角的な専門サービスを提供する国際企業です。

生態系を意思決定に組み入れる企業の取り組みの一部として、WBCSDの協力の下、主要な都市水道会社であるSA Water Corporation (SA Water) 社と共同で、企業のための生態系評価(CEV)のロードテスト(試行評価)に参加しました(2009～2010年)。GHD社の水および経済学の専門家がSA Water社のプロジェクトチームに助言を与えました。試行では、複数の集水域管理に関する選択肢の中で、生態系サービスの価値を評価しました。評価された生態系サービスには、審美的価値とレクリエーション価値、土壌浸食の低減、炭素隔離、および浄化された水が含まれます。





# GHD / South Australia Water Corporation (SA Water)社(続き)

## 背景

- ✧ SA Water社は、南オーストラリア州で上下水道サービスを提供する政府所有の水事業者です。SA Water社は、その事業の一部として、集水域から水を調達し、飲用に適した水準に処理してから顧客に提供しています。これらの集水域の大多数は、農業や宅地造成などのさまざまな使用を支える私有地（SA Water社が所有していない土地）から成ります。これらの土地の使用は富栄養化、病原微生物、堆積負荷などの形で水道の汚染の原因となるだけでなく、自浄や自然調節を行う生態系の能力を阻害します。
- ✧ 多重バリアシステムの最初の「障壁」として、集水域の状態は、水質に対して極めて重要な役割を担います。SA Water社がCEVを実施する目的は、水質を向上して水処理コストを削減するために生態系サービスを回復することによる便益を評価することでした。



# GHD／South Australia Water Corporation (SA Water) 社 (続き)

- ✧ 集水域の生態系サービスを回復させるために集水域の管理を改善すると、処理の前の水質汚染（病原微生物、浮遊堆積物、藻類の大量発生）の程度が軽減されます。それにより、顧客に水を供給する前に必要な処理量が減り、コストが削減されます。リスク管理の観点からは、水の汚染を発生源で削減するか、流域内の湿地帯で介入および削減することで、唯一の「バリア」としての水処理施設への依存度も削減され、品質基準に満たない水が顧客に供給されるリスクを削減できます。その結果、お客様への健康リスクとともに、不快な味や臭気の問題を防ぐこともできます。



# GHD／South Australia Water Corporation (SA Water) 社（続き）

- ✧ SA Water社は、CEVのプロセスを使用して、2箇所的主要な集水域であるCox CreekとMypongaにおける集水域管理プロジェクトの過去の評価を見直しました。どちらの集水域も広範囲にわたる農業および園芸活動を支えており、下流の貯水池の水質に影響が出ていました。Cox Creekのケースでは、過剰な堆積および栄養負荷がHappy Valley貯水池（Mount Bold貯水池下流のオフ・ストリーム（流れの外にあるダム）にある）で藻類の大量発生を引き起こし、硫酸銅と凝集強化による処理が必要となりました。
- ✧ 2005年に完了した元の調査は、水処理コストの削減などの操業関連の問題に重点を置いていました。そのため、湿地開発によるレクリエーションの価値および審美的価値の向上、河岸の植生による炭素隔離などの幅広い生態系サービスを考慮していませんでした。Mypongaのケースでは、病原微生物の貯水池への流入量の増加が過去に記録されていました。Cox Creekの調査とは異なり、2009年に完了したMypongaの元の調査は、炭素隔離など一部の生態系サービスを考慮していませんでした。しかし、現在のCEVの枠組みはより幅広く、元の調査では考慮されていなかった追加の生態系サービスを含んでいます（審美的価値やレクリエーション機会の増加など）。



# GHD／South Australia Water Corporation (SA Water) 社（続き）

## 目的

- ✧ GHD社にとって最も大きな目的は、生態系評価をビジネスプランニング、会計システム、意思決定に取り入れることにあたって水道事業が使用するための評価の枠組みを作り上げることでした。
- ✧ SA Water社が今回の試行を行った目的は従来の水処理方法より水質を向上するために生態系サービスを回復することのメリットを評価することでした。最終的な目的は、水処理コストの削減でした。



# GHD／South Australia Water Corporation (SA Water) 社 (続き)

## アプローチ

SA Water社は、過去の評価を調査の基盤として使用しました。Cox Creekの調査については、複数の増加する集水域の管理シナリオが計画されました。それぞれのシナリオにより、さらなる集水域管理活動が過去のシナリオに追加されました。その活動には、農場での管理活動、人工湿地帯の造成、市内の下水道システムの建設と交換、および河岸植物の再生活動が含まれました。シナリオに沿った試行を行い、処理コストを削減し、対象地域に入ってくる栄養素と堆積物を減らすことができるかどうかを確認しました。評価の一部として、次のような追加の価値評価が実施されました。

- ❖ 湿地開発の開発審美的価値およびレクリエーション価値を評価するためのトラベルコスト法
- ❖ 回避された、エネルギー使用および廃棄物処分のコスト
- ❖ 湿地帯の洪水制御のヘドニックプライシングまたは回避されたコストの便益移転
- ❖ 植生による炭素隔離の市場価格の便益移転



# GHD／South Australia Water Corporation (SA Water) 社（続き）

## アプローチ（続き）

- ✧ Mypongaの調査の場合、過去の調査では、家畜を集水域内のクリークから排除するための異なるレベルのフェンスや、フンコロガシ(Dung Beetle)の集水域への導入などの集水域管理活動といった多数のシナリオが作成されていました。
- ✧ 異なる管理シナリオによって回避されるメンテナンスおよび処理コストと、多くの生態系サービスの価値が見積もられました。生物多様性の便益（土壌浸食削減や河岸状態の改善の価値を含む）および炭素隔離の便益を推定するには、市場価格の便益移転が使用されました。負傷および疾病の削減、家畜の飲料水質の向上による乳生産の向上という形での農場生産の便益は、市場価格を使用して計算されました。
- ✧ 改善された集水域の状態の審美的価値およびレクリエーション価値、エネルギー使用量や処理活動による廃棄物の生成の削減についても、Cox Creek調査で行われたものと同様の手法で追加で評価可能です。



# GHD/South Australia Water Corporation (SA Water) 社 (続き)

## 結果

Cox Creek調査では、追加的な集水域管理活動の便益が、それを適用するためのコストを明らかに上回る結果となりました（総コスト: 1,646,865米ドル、総便益: 2,810,684米ドル、よって1.7の便益/コスト比。コストは次のスライドを参照）

便益	
\$	
野菜生産による利益	13,850,274
SA Water社の水処理コストの削減	2,193,103
<b>インフラストラクチャの廃棄物回収の価値</b>	
Brookes Bridge近くの堆積池	16,868
Woodhouse湿地帯	28,113
<b>総便益:</b>	<b>16,088,358</b>
シナリオ1の上の便益の増加分（「何もしない」シナリオ）	2,810,684



# GHD / South Australia Water Corporation (SA Water) 社 (続き)

## 結果 (続き)

コスト	
\$	
<b>農場での作業</b>	
第三者による土壌検査および顧問サービス	23,040
堆積物のトラップ	28,770
緩衝帯	10,569
穀物の要求のための肥料のバランス調整	0
被覆作物の向上	19,917
穀物の要求のための灌漑のバランス調節	637,328
土地管理契約	1,920
情報収集および拡張工事	5,000
<b>農場外の作業</b>	
Brookes Bridge近くの堆積池	358,933
Woodhouse湿地帯	561,388
<b>総コスト</b>	<b>1,646,865</b>





# GHD／South Australia Water Corporation (SA Water) 社 (続き)

## 適用

- ❖ SA Water社は、CEV手法を社内における将来の集水域管理プランニングに使用する方針です。飲料水の品質管理への「多重バリアアプローチ」の一部として、集水域は、下流の水質向上および水処理コストの削減への取り組みへの投資のための重要なバリアです。SA Water社は、集水域管理活動を従来の水処理手法と比較できるようにする手法を必要としています。
- ❖ 集水域管理活動に関連するコストは、従来の処理との比較のために比較的単純に計算できますが、そのような活動の便益や成果の価値を評価することは困難です。
- ❖ CEVガイドは、天然の水のろ過および栄養吸収の観点で集水域がSA Water社に提供するサービスの価値と、集水域管理の向上を通してこれらのサービスを回復する価値を測定する枠組みを提供します。この枠組みは、集水域管理へのより全体的な見方を提供し、レクリエーション価値、審美的価値、炭素隔離などのより広い便益を評価できるようになります。



# 免責事項

ビジネス・エコシステム・トレーニング (Business Ecosystems Training: BET) は、WBCSDから発行された学習プログラムです。KPMGの事務局やシニア・エグゼクティブをはじめ、メンバー企業、リージョナル・ネットワーク・パートナー、NGO、国連、学術機関などから構成されるアドバイザリー委員会のメンバーの共同努力により作成されています。さまざまなメンバーが草案を検討した結果、BETは広くWBCSDメンバーの大多数の総意を表しています。しかし、すべてのメンバー企業があらゆる点で合意しているわけではありません。

ビジネス・エコシステム・トレーニング (Business Ecosystems Training: BET) は学習のみを目的として用意されており、専門家のアドバイスという主旨ではありません。特定の専門家からのアドバイスを得ずに、BETの情報のみに基づいて行動しないでください。BETの情報およびその他言語での翻訳の正確性や完全性については、(明示的、暗示的に) 何ら表明されるものでなく、保証されるものでもありません。研修受講者をはじめ他のすべての人々が、この研修プログラムに記載されている情報によって起こした行動、または行動の自制によりもたらされるあらゆる結果やそれに基づく決定に対し、WBCSD、KPMG、アドバイザリー委員会、そのメンバー、従業員、および政府職員は、法律の許す範囲で一切の義務、責任、および注意義務を負いません。

英語版 発行月 2012年2月 (日本語版 発行月 2014年3月)

(英語原文)

*Business Ecosystems Training (BET) is a capacity building program released in the name of the WBCSD. It is the result of a collaborative effort by members of the secretariat and senior executives from KPMG and an Advisory Committee composed of member companies, Regional Network partners, NGOs, UN and academic institutions, and others. A wide range of members reviewed drafts, thereby ensuring that BET broadly represents the majority of the WBCSD membership. It does not mean, however, that every member company agrees with every word.*

*Business Ecosystems Training (BET) has been prepared for capacity building only, and does not constitute professional advice. You should not act upon the information contained in BET without obtaining specific professional advice. No representation or warranty (express or implied) is given as to the accuracy or completeness of the information contained in BET and its translations in different languages, and, to the extent permitted by law, WBCSD, KPMG, members of the Advisory Committee, their members, employees and agents do not accept or assume any liability, responsibility or duty of care for any consequences of you or anyone else acting, or refraining to act, in reliance on the information contained in this capacity building program or for any decision based on it.*

Copyright © World Business Council for Sustainable Development





wbcasd business ecosystems training