

【企業と生物多様性研究会】

～生物多様性を企業の競争力強化に活かすために～

2012年3月6日

産業競争力懇談会 **COCN**

【エグゼクティブサマリ】

■本研究会に取り組んだ背景・理由

2010年10月に名古屋にて生物多様性条約の第10回締約国会議(COP10)が開催され、生物多様性条約締約国は、2020年までの新戦略計画(愛知目標)、遺伝資源へのアクセスと利益配分に関する名古屋議定書を採択した。このような状況下にて、資源消費や自然環境変化を伴う生産活動に対し、生物多様性保全の視点での企業への対応要求が高まりつつある。企業は、どのように自己の事業活動を評価し、事業活動を通して生物多様性の保全に寄与することが可能か、自主的かつ積極的に生物多様性への取り組みを強化する必要がある。

■検討の視点と範囲

2010年度の研究会では、国内外における研究内容および実践事例を調査するために、専門家の方々を招いて最新動向やアドバイスを頂き、また、研究会参加各社で進めている取り組み内容の情報共有を実施すると共に、生物多様性の保全について事業バリューチェーンに沿って実施している項目と今後の課題の抽出を行った。

2011年度の研究会では、企業が事業活動において生物多様性に対して配慮すべき項目を抽出し、影響評価手法としてチェックシートを策定した。企業が実際に生物多様性の保全を進めるためには、自社の取り組みの弱点を把握し、改善するPDCAサイクルが不可欠である。本チェックシートは、各項目について自社の取り組み状況をチェックすることで、生物多様性に与える影響を理解し、評価結果の向上を目指すことで取り組みの改善を継続していくことを目的としている。

策定したチェックシートは本研究会のメンバー企業およびCOCN会員企業23社にて試行し、活用に関し問題点を抽出し修正した。

試行の結果、業種別では、各業種ともにおおむね5段階で3付近となっており、業種間における大きなバラツキは認められない。製造業(電機)が他業種に比較して高い得点となっているが、その内訳を見ると特に廃棄・再利用および自然保護のステージにおける得点が他業種よりも高いことがわかる。他業種においては製造業(電機)の取り組みを参考に、これらのステージにおける改善が望まれる。

■提言および求められる産官学の役割分担および提言実現による効果

本研究会は2年間での活動であり、2010年度は、企業が事業バリューチェーンの中で、既に生物多様性に配慮している項目と今後取組む必要がある項目を抽出した。2011年度は2010年度に抽出した項目を基に、事業活動による生物多様性への共通的なチェックシートを策定した。名古屋商工会議所では会員企業向けにガイドブック「事業活動と生物多様性～その関連の把握の仕方と取り組みの考え方～愛知目標と名古屋議定書の採択を受けて」を作成しており、本チェックシートの内容を提示している。また、国際標準化への提案のために、2011年1月に発足した基準認証イノベーション技術研究組合(IS-INOTEK)のISO生物多様性標準化ワーキンググループと連携している。

ISO生物多様性標準化ワーキンググループでは、生物多様性に関する国際標準化を日本から国際的に発信することを目標に、メンバー間で2011年10月から議論している。KPIの一つとして本研究会で作成した「企業活動と生物多様性チェックシート」の活用をお願いしており、この活用の是非が課題である。また、今後持続可能な発展のための世界経済人会議(WBCSD)にて計画されるであろうプロジェクトの中に日系企業発の「企業活動のパフォーマンス評価ツール」として組み入れてもらえるよう働きかけて行く。

本ワーキンググループの国際標準化提案活動について経済産業省産業環境局基準認証政策課からの支援をお願いする。

【目 次】

【はじめに】.....	1
【研究会メンバー】.....	2
1. 生物多様性へのこれまでの取り組み.....	3
1.1. 生態系と生物多様性の概念	3
1.2. 国際動向	4
1.3. 国内における法的枠組みの概要	5
1.4. 生物多様性と企業の関係	6
2. 企業全般に関わる生物多様性の動向	7
2.1. 企業活動と生物多様性の関係	7
2.2. 生物多様性リスクの顕在化	7
2.3. 現在の施策	7
2.4. 企業に求められるもの	8
2.5. 必要な法整備	8
2.6. 生物多様性の最新動向	8
2.6.1 企業のための生態系サービス評価 (ESR)	9
2.6.2 企業の生態系評価 Guide to Corporate Ecosystem Valuation (CEV)	10
2.6.3 動物の住みやすさとみどりの地域らしさ指標を定量評価するJHEP	12
2.6.4 都市の生物多様性指標 (CBI) について	14
2.6.5 TEEB 概要紹介	16
3. 生物多様性に配慮するための企業活動チェックシート	18
3.1. チェックシートの目的	18
3.2. チェックシート概要	18
3.3. 設計	19
3.4. 調達	20
3.5. 製造	21
3.6. 輸送	23
3.7. 使用・運用	24
3.8. 廃棄・再利用	26
3.9. 土地利用	28
3.10. 自然保護	30
3.11. 事業機会	32
4. チェックシート策定と試行結果	33
4.1 チェックシート策定プロセス	33
4.2 チェックシート試行結果 (試行③)	33
5. 提言および求められる産官学の役割分担および提言実現による効果	35
略語集	36
参考文献	37

【はじめに】

● 本プロジェクトの提案の背景・理由

2010年10月名古屋にて生物多様性条約の第10回締約国会議(COP10)が開催され、生物多様性条約締約国は、2020年までの新戦略計画(愛知目標)、遺伝資源へのアクセスと利益配分に関する名古屋議定書を採択した。

新戦略計画は2020年までの5つの戦略目標、20の個別目標が採択された。多くが定性目標であり、定量目標は、自然生息地の損失速度を半減、陸域および内陸水域の17%、沿岸および海域の10%を保全、劣化した生態系の15%以上の回復である。

また、遺伝資源の利用によって生ずる利益は、相互合意条件に基づき公正かつ衡平に配分されること、遺伝資源へのアクセスは事前同意が必要なこと、監視のために1つ以上のチェックポイントを各国に設けることなどを定めた名古屋議定書が採択された。

生物多様性保全の視点からの企業への対応要求が高まる中、資源消費や自然環境の改変を伴う生産活動に対して、企業はどのような形で自己の事業活動を評価し、事業活動を通して生物多様性の保全に寄与していくことが可能かを模索している。

このような背景から、研究会では、2010年度の活動として専門家の方々を招いて国内外における最新の研究内容および実践事例の紹介やアドバイスを頂き、また、各社で進めている取り組み内容の情報の共有を図ると共に、生物多様性の保全について事業バリューチェーンに沿って実施している項目と今後の課題の抽出を行った。2年目となる2011年度の活動では、事業活動による生物多様性への取り組み状況を評価する共通的なチェックシートを策定した。策定においては製品・サービスのライフサイクルに着目し、各ステージにおいて企業が配慮すべきポイントを整理している。本チェックシートで自己評価を実施することにより、PDCAサイクルを回すのみならず、企業活動が生物多様性へ及ぼす影響に対する全体的な意識向上をはかり、持続可能な社会の実現へ向けて産業界全体で取り組んでいく。

● 実現を目指す産業競争力強化上の目標・効果

企業活動による生物多様性への影響(例えば、自然の回復力を大幅に超えた野生生物の乱獲、森林資源の過剰消費、生態系サービスの修復困難な劣化や鉱物資源の採掘により生息環境を大きく変えたことによる生息地の分断や消失)を軽減する活動が必要である。

2010年度は、企業が事業バリューチェーンの中で、既に生物多様性に配慮している項目と今後取り組む必要がある項目を抽出した。2011年度は2010年度に抽出した項目を基に、事業活動による生物多様性への共通的なチェックシートを策定した。名古屋商工会議所では会員企業向けにガイドブック「事業活動と生物多様性～その関連の把握の仕方と取り組みの考え方～愛知目標と名古屋議定書の採択を受けて」を作成しており、本チェックシートについて内容を提示している。

また、国際標準化への提案のために、2011年1月に発足した基準認証イノベーション技術研究組合(IS-INOTEK)のISO生物多様性標準化ワーキンググループと連携している。

ISO生物多様性標準化ワーキンググループでは、生物多様性に関する認証制度を日本から国際的に発信することを目標に、メンバー間で2011年10月から議論している。KPIの一つとして本研究会で作成した「企業活動と生物多様性チェックシート」の活用をお願いしており、この活用の是非が課題である。本ワーキンググループの国際標準化提案活動について経済産業省産業環境局基準認証政策課からの支援をお願いする。

産業競争力懇談会
会長(代表幹事)
榊原 定征

【研究会メンバー】

リーダー

小豆畑 茂

(株)日立製作所 執行役専務 兼
日立グループ最高環境戦略責任者

メンバー

亙理 篤

鹿島建設(株)

高山 晴夫

鹿島建設(株)

那須 守

清水建設(株)

石田 孝宏

シャープ(株)

金井 司

住友信託銀行(株)

後藤 文昭

住友信託銀行(株)

林 希一郎

名古屋大学

稲垣 孝一

日本電気(株)

高城 武

日立化成工業(株)

伊藤 裕理

(株)日立製作所

河野 文子

(株)日立製作所

前沢 夕夏

富士通(株)

山口 博喜

森ビル(株)

鈴木 章浩

森ビル(株)

近藤 裕昭

(独)産業技術総合研究所

足立 直樹

(株)レスポンスアビリティ

萩野谷 千積

(株)日立総合計画研究所

講演者／オブザーバー

高橋 庸一

(株)日立製作所

中塚 隆雄

産業競争力懇談会(COCN)

事務局

平野 学

(株)日立製作所

家中 芳浩

(株)日立総合計画研究所

1. 生物多様性へのこれまでの取り組み

1.1. 生態系と生物多様性の概念

生態系と生物多様性、生態系サービスの全体のイメージを図1.1 に示す。生態系において生存する生物や生息環境の多様性が生物多様性であり、生態系からの恵みが生態系サービスとして定義できる。

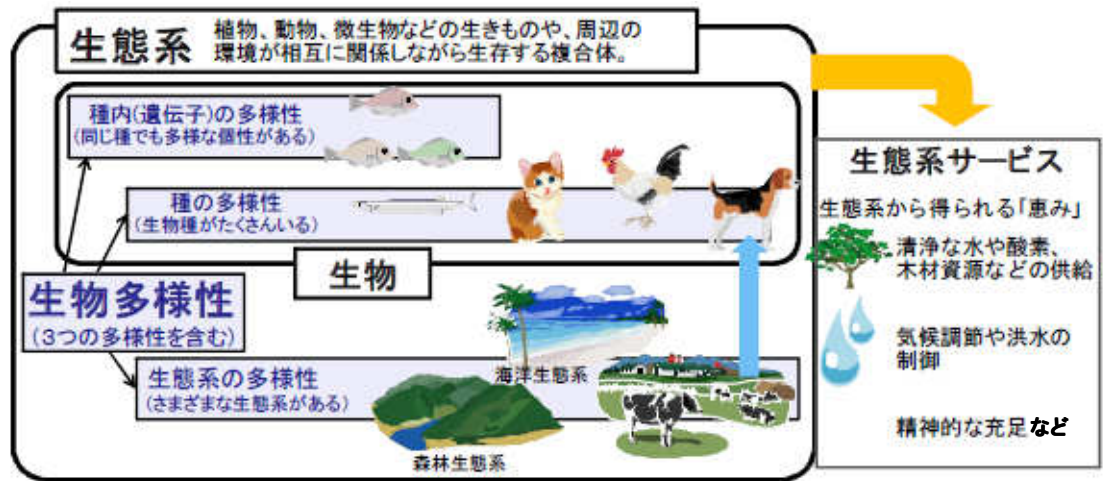


図 1.1 生態系と生物多様性

出典：国連の生物多様性条約資料より作成

生態系サービスとは、人間が生態系から得る「恵み」で、以下のサービスに分類される。

表1.1 生態系サービスの主な分野

供給サービス	食料、淡水、木材および繊維、木材などの燃料など、人間の生活に重要な資源を供給するサービス。
調整サービス	気候調整、洪水制御、疾病制御、水の浄化など、環境を制御するサービス。これらを人工的に代替して実施しようとすると膨大なコストがかかる。
文化的サービス	精神的な充足、審美的な楽しみ、宗教・社会制度の基盤、レクリエーションの機会などを与えるサービス。
基盤サービス	光合成による酸素の生成、土壌形成、栄養塩循環、水循環など、「供給サービス」「調整サービス」「文化的サービス」の供給を下支えするサービス。

出典：ミレニアム生態系評価(MA:Millennium Eco-system Assessment)より作成

生物多様性条約では「生物の多様性」とは、すべての生物の間の変異性をいうものとし、種内の多様性、種間の多様性および生態系の多様性を含む。」と定義されており、表1.2.の3つのレベルの多様性がある。

表 1.2 生物多様性の3分野

種内（遺伝子）の多様性	同じ生物種の中にも遺伝子の違いがあること
種の多様性	様々な種類の生物があること
生態系の多様性	様々なタイプの自然（森林、湿原、干潟、サンゴ礁、河川など）があること

出典：日立製作所提出資料より

1.2. 国際動向

生物多様性は人類の生存を支え、人類に様々な恵みをもたらすものであり、世界全体でこの問題に取り組むことが重要との認識のもと、1992年、リオ・デ・ジャネイロで開催された国連環境開発会議(UNCED、地球サミット)で生物多様性条約が調印された。日本は1993年5月に条約を締結し、同年12月に生物多様性条約は発効された。生物多様性条約では条約の目的として、①生物の多様性の保全、②生物多様性の構成要素の持続可能な利用、③遺伝資源の利用から生ずる利益の公正で衡平な配分 (ABS: Access and Benefit Sharing)の3点が挙げられている。

この目的を実現させるために、条約の実施等に関する意思決定の場として、生物多様性条約(CBD :Convention on Biochemical Diversity)締約国会議(COP:Conference of the Parties)がほぼ2年ごとに開催されている。国連の生物多様性条約は、生物多様性を「すべての生物の間に違いがあること」と定義している。この言葉の中には「生態系の多様性」「種の多様性」「遺伝的多様性」の3つの側面が含まれており、それぞれの面から人類は恩恵を享受している。例えば「生態系の多様性」からは森林での光合成による酸素の放出、水源の涵養など、「種の多様性」からは穀物、野菜、家畜など食料を大量に生産する方法や薬剤の原材料の入手などである。更に「遺伝的多様性」は生物多様性全体を支えるものであり、人類を含めた地球の生物に欠かせないものである。

また、国連環境計画(UNEP:United Nations Environment Programme)の「生態系と生物多様性の経済学中間報告」(TEEB:The Economics of Ecosystems and Biodiversity)では、「生態系」を「植物、動物、微生物などの諸共同体とそれらの無機的環境が、一つの機能的で完全な単一体として相互作用しているダイナミックな複合体」としている。生物多様性のある生態系から享受する様々な恵みを「生態系サービス」と呼ぶ。以上の認識の共有が進む中、締約国会議では、1994年の第1回締約国会議(COP1)以降、以下の主要な採択がなされている。

2002年、オランダ・ハーグで開催された第6回締約国会議(COP6)では「締約国は2010年までに、地球、地域、国レベルで、貧困緩和と地球上すべての生物の便益のために、生物多様性の現在の損失速度を顕著に減少させる」という戦略目標(2010年目標)が採択された。

2010年、名古屋で開催された第10回締約国会議(COP10)では、遺伝資源の利用と利益配分に関する国際ルールである「名古屋議定書」と、2020年の世界目標である「愛知目標」が採択された。詳細内容を表1.3および表1.4に示す。

表 1.3 愛知目標

No.	目 標
1	人々が生物多様性の価値と行動を認識する
2	生物多様性の価値が国と地方の計画などに統合され、必要な場合には国家勘定、報告制度に組み込まれる
3	生物多様性に有害な補助金を含む奨励措置が廃止、または改革され、正の奨励措置が策定・適用される
4	ビジネスを含む全ての関係者が持続可能な生産・消費のための計画を実施する
5	森林を含む自然生息地の損失が少なくとも半減、可能な場合にはゼロに近づき、劣化・分断が顕著に減少する
6	水産資源が持続的に漁獲される
7	農業・養殖業・林業が持続可能に管理される
8	汚染が有害ではない水準まで抑えられる
9	侵略的外来種が制御され、根絶される
10	サンゴ礁など気候変動や海洋酸性化に影響を受ける脆弱な生態系への悪影響を最小化する
11	陸域の17%、海域の10%が保護地域などにより保全される
12	絶滅危惧種の絶滅・減少が防止される
13	作物・家畜の遺伝子の多様性が維持され、損失が最小化される
14	自然の恵みが提供され、回復・保全される
15	劣化した生態系の少なくとも15%以上の回復を通じ気候変動の緩和と適応に貢献する
16	ABSに関する名古屋議定書が施行、運用される
17	締約国が効果的で参加型の国家戦略を策定し、実施する
18	伝統的知識が尊重され、主流化される
19	生物多様性に関連する知識・科学技術が改善される
20	戦略計画の効果的実施のための資金資源が現在のレベルから顕著に増加する

出典:環境省資料より作成

表 1.4 名古屋議定書の概要

遺伝資源の利用により生じた利益を公正かつ衡平に分配することで、生物多様性の保全のその持続可能な利用に貢献する
遺伝資源に関する先住民の伝統的知識の利用により生じる利益も、利益配分の対象とする
非商業目的の研究や緊急事態については配慮する
遺伝資源の入手には、資源提供国から事前に同意を得る必要がある
締結国は遺伝資源の取得の機会を求める申請者に対し、手続きに関する情報などを利用可能にする
締結国は遺伝資源の利用をモニターするためのチェックポイントを指定すること

また、2001年から2005年にかけて国連が行ったミレニアム生態系評価では、「過去50年間で人間活動により生物多様性に大規模で不可逆的な変化が発生している」と指摘されている。生物多様性を劣化させる主な原因としては森林などの生息地の減少、生物資源の過剰利用などがあるとされ、生態系サービスから多くの恩恵を受けている我々は、生物多様性を確保するために、生態系保全を押し進めていくことが重要であると考えられている。

2011年4月には持続可能な発展のための世界経済人会議(WBCSD: World Business Council for Sustainable Development)が、企業活動と生態系の関連性を定量的に評価する枠組である「企業のための生態系評価(CEV)ガイド」(英語名:Guide to Corporate Ecosystem Valuation (CEV))を発行している。

2012年1月にはビジネスと生物多様性オフセットプログラム(BBOP: Business and Biodiversity Offsets Programme)が、生物多様性オフセットの原則、指標などのスタンダードを公表するなどし、事実上の国際標準化に向けて動き出した。国際金融公社(IFC: International Finance Corporation)もパフォーマンススタンダードを改訂し、2012年1月より生物多様性オフセットの考え方が全面的に取り入れられた。

1.3. 国内における法的枠組みの概要

1993年に制定された環境基本法では、「環境の恵沢の享受と継承」、「環境負荷の少ない持続的な発展が可能な社会構築」、「国際的協調による地球環境保全の積極的推進」の3つの基本理念が示されており、国内ではこの理念の下に環境保全のための様々な施策を総合的・計画的に進めていくこととされている。また同法15条に基づいて「環境基本計画」が制定されている。

2008年に環境基本法の理念に則り「生物多様性基本法」が定められ、生物多様性の保全・持続可能な利用について基本原則や関連施策などが定められた。同法11条に基づいて「生物多様性国家戦略」が制定されている。2010年3月に生物多様性基本法に基づき初めて公表された法定戦略が「生物多様性国家戦略2010」であり、短期目標および中長期目標が掲げられている。生物多様性の確保は前述の基本法に基づき、個別法によってなされている。

2010年12月には、地域における多様な主体が連携して行う生物多様性保全活動を促進することによって、豊かな生物多様性を保全することを目的として、「地域における多様な主体の連携による生物多様性の保全のための活動の促進等に関する法律」(生物多様性地域連携促進法)が制定され、2011年10月より施行されている。

1.4. 生物多様性と企業の関係

図1.2に示すように、企業は生物多様性のある生態系と関わりを持つ。木材などの材料や、浄水の供給といった、無償の生態系サービスを受け取り、生態系を保全する製品やサービス、社員の行う自然保護活動などで生態系へプラスの影響を与えている。一方で生態系へ環境負荷も与えており、生態系の生物多様性が劣化すれば、享受する恵みが劣化することを意味する。企業が行う環境負荷の抑制活動と生態系との関わりは以下の表1.5のように整理される。

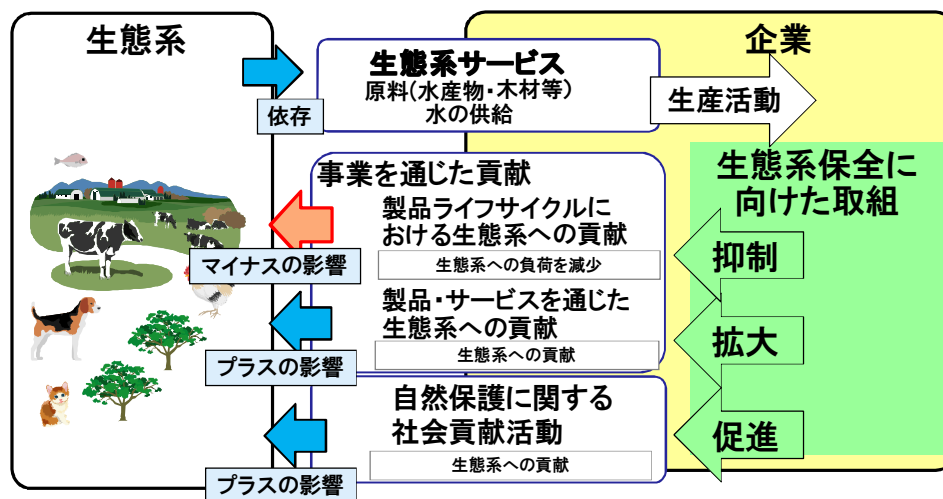


図 1.2 生態系と企業活動のかかわり

出典：日立製作所提出資料より

表 1.5 環境負荷の抑制活動と生態系との関わり

省エネルギー	CO ₂ の排出は地球温暖化・気候変動の一因となる。生態系の温度変化は生態系の破壊につながる。（既にさんご礁などで海水温の変化の影響がでている）
排水・排気	汚れたままの排水・排気を出すことは、生態系の破壊につながる。どこまで清浄にすべきかはその地域による。
3Rの推進	資源を採掘するためには、広範な土地の改変が必要となり、多くの場合生態系の破壊となる。資源の使用量を減らすことはこの改変する土地面積を減らすことにつながり、その面積分の生態系を守ることができる。
廃棄物処理	廃棄するための土地は、生態系の改変となる。また、運搬のための道路・交通などの負荷も生態系への影響がありうる。
紙・木材など生物由来材料	乱獲し生態系の破壊を伴ってつくられた木材原料を使うことは問題となる。適切に管理され、生態系の保全も考慮された材料を使うことは貢献につながる。生物由来の材料は適切に管理されたものについては持続可能な原材料となる。

出典：日立製作所提出資料より

近年、生物多様性と企業の関係に対する認識は具体性を増し、環境省は2009年に「生物多様性民間参画ガイドライン」を示した。日本経団連も同2009年に「生物多様性宣言」を公開し、さらに具体的な行動に取り組むために「行動指針の手引き」を発表して、各企業による積極的な取り組みを促している。企業活動と生態系との関わりはそれぞれの事業者の業態や規模によって異なっており、まずは自らの事業活動と生態系との関わりを把握し、実現可能性も考慮しながら、優先順位に従い取り組みを進めていくことが重要である。

2. 企業全般に関わる生物多様性の動向

2.1. 企業活動と生物多様性の関係

昨今、生物多様性保全の必要性が国際社会において強く指摘され、企業の関心が急速に高まっている。1993年に発効した生物多様性条約も締約国会議(COP)を重ね、数々の国際合意を導き、2010年10月に名古屋で開催された10回目の会議(COP10)では、2020年までの世界的な保全目標である愛知目標やABSの国際ルールである名古屋議定書が合意された。2010年11月29日にはパリのConsumer Goods Forumにおいて、理事の24社が、2020年までに開発による森林破壊をネットゼロにすることを誓約した。日本国内においても、生物多様性国家戦略が改訂され(2007年)、生物多様性基本法(2008年)が施行されるなど対応が進んでいる。また、国内企業の中には生物多様性方針やガイドライン等を自主的に設けて、生物多様性の保全に取り組む企業も出てきた。しかしながら、生物多様性がこれからの経済に果たす役割の大きさを考えれば、より積極的な取り組みが求められている。本研究では、日本の産業競争力の強化のために、生物多様性の保全に関して今後どのような取り組みが必要であるかを整理した。

2.2. 生物多様性リスクの顕在化

国際社会や消費者の生物多様性の保全への関心が高まるにつれ、生態系に配慮した原材料の需要が高まっている。日本でもある程度普及しつつある森林認証制度や水産物認証制度に加えて、コーヒー、パームオイル、大豆、紅茶など様々な農産物の認証制度が次々に誕生し、広がりを見せている。しかしながらこのような原材料の供給には限りがあり、特に将来的には、調達したくても十分量入手することが困難となる可能性がある。そもそも、今後気候変動の影響により農林水産物の生産が不安定になり、生物由来原材料の安定的な調達が困難になる可能性は高いと考えておいた方がいいであろう。鉱物資源では、鉱山開発による森林破壊、精錬による環境汚染に対して企業が要求に応えないとして、現地の精錬所が武装勢力に襲撃される問題も起きている。米国では2010年7月、コンゴ民主共和国とその周辺国で産出される鉱物資源を使用する場合、証券取引委員会への年次報告と情報開示を義務付ける金融規制改革法が成立し、2012年から施行される予定となっている。OECDは2011年5月、紛争鉱物に関わるリスクを企業が回避するための手引書として「紛争鉱物デューディリジェンスガイダンス」を策定し、実施プロジェクトを実行中である。

NGOなどが生物多様性への影響に関連して企業を批判することが増えてきたことも、企業にとって大きなリスク要因となる。おもちゃのパッケージに使用されている紙材が熱帯雨林を伐採して得られたものとして不買運動に発展したり、自然林を伐採している製紙メーカーと取引のある日本企業が名指しで批判され、取引を中止するなどの事例がある。単に環境基準を守っているだけでは不十分で、地域の生態系や、サプライチェーン全体での生態系への影響を低減することが求められるようになってきた。

また、資金調達の面でも、金融機関の投融資の基準に企業の生物多様性に対する姿勢が加味される例も増えてきている。

2.3. 現在の施策

日本では、環境省が2009年に「生物多様性民間参画ガイドライン」を策定する等、企業が生物多様性の保全に積極的に取り組むことを求めている。このガイドラインでは、企業活動にとって必要不可欠な生態系サービスを持続的に利用するために、健全な生態系を支える生物多様性を企業が自らの事業活動を通して保全することを求めている。そのために、事業活動と生物多様性との関わりを把握し、事業活動が生物多様性に与える影響を回避・最小化することを奨励している。また、各企業が長期的な視点を持って生物多様性の保全を行う体制を整備することなどを求めている。

しかしながら、このガイドラインだけでは企業が生物多様性の保全に取り組むインセンティブにはなっておらず、企業の取り組みを後押しするために今後もっと積極的な誘導政策が必要と考えられる。

国際的には愛知目標の中で、生物多様性の保全に有害な補助金は廃止し、有効なインセンティブを設置することを奨励しており、政府が誘導政策を進めることが合意されている。COP10議長国である日本は、我が国の企業の競争力を高めるためだけでなく、国際的な責任を果たすためにも、積極的な施策の実施が求められている。

2.4. 企業に求められるもの

以上の状況に鑑み、企業は行政の施策を待つのではなく、自らのリスクを最小化するためにも、そしてリスクを適切に管理して自社の競争力につなげるためにも、自主的かつ積極的に生物多様性への取り組みを強化する必要がある。

企業が実際に生物多様性の保全を進めるためには、PDCAサイクルで管理するなどして、その活動をマネジメントシステムに組み込むことが必要である。そのために、まず事業活動と生物多様性の関係を把握し、その影響を緩和するための指標を策定する必要がある。

また、全社的に保全活動を徹底かつ統一的行うためには、各種ガイドラインを整備することも重要である。企業活動と生物多様性の関係は製造、調達過程、事業所の土地利用、客先での商品の使用・廃棄など、多岐のステージにわたることに注意を払う必要がある。そのため、ガイドラインは製品やサービスのライフサイクル全般にわたって整備することが必要となる。

2.5. 必要な法整備

前述のように政府や行政の国際的責任を果たすためにも、また企業の取り組みを後押しして企業の競争性を高めるために、そして生物多様性の豊かな日本国内の生物資源を保全するためにも、法整備を進めることも重要である。特に、以下の点については早急な対応が必要であると考えられる。

- ・ 資源提供国としてのABS国内体制を整えるために、国内の生物資源を保全し、その利用を適切に管理する体制の整備。
- ・ 戦略的環境アセスメントの実施により、重要な生態系の保全を図ると同時に、関連事業者へ公平な役割分担を促し、また、生態系の保全・修復という新しい産業を育成すること。
- ・ 生物多様性の保全に十分配慮した政府調達基準の策定。特に、合法性や持続可能性に関する基準をより明確にし、遵守状況を厳格に確認することにも配慮すること。
- ・ 地方自治体による生物多様性行動計画の策定の促進と、地域の企業の巻き込むこと。
- ・ 生物多様性の保全に配慮した日本企業の事業モデルが発展途上国のお手本となり、日本企業の海外での事業展開に付加価値を持たせること。

2.6. 生物多様性の最新動向

企業と生物多様性の関係を把握するために、企業全体の戦略ツールとしてESR (Ecosystem Services Review) およびCEV (Corporate Ecosystem Valuation)、都市での土地利用ツールとしてはCBI (City Biodiversity Index) およびJHEP/HEP (Japan Habitat Evaluation and Certification Program)、経済価値の数値化を行う資料となるTEEB (The Economics of Ecosystems and Biodiversity) などがある。また、企業活動の経済的側面に関わる金融の取り組みも重要性を増している。以下、それぞれについて概要を説明する。

2.6.1 企業のための生態系サービス評価(ESR)

(1)概要

自社の生態系への依存と影響によるビジネスリスクとチャンスを管理するための戦略を、積極的に立案することを支援する、体系的な方法論である。企業活動の、生態系への依存度・影響度を知る為の、1つの方法論として企業はESRを活用できる。

(2)手順(ステップ)

ESRは以下の5つの手順(ステップ)により評価できる。

- 1) 範囲の選択
- 2) 優先すべき生態系サービスの特定
- 3) 優先すべき生態系サービスの傾向の分析
- 4) ビジネスリスクとチャンスの特定
- 5) 戦略の立案

(3)事業で活用できる意思決定のプロセス

- ・ 企業、事業体または市場に関する戦略の立案
- ・ 企業のインフラ・プロジェクトの計画プロセス
- ・ 新たな市場、製品またはサービスの特定
- ・ 企業が保有する土地からの新たな収入源の特定
- ・ 政策立案者を巻き込む戦略
- ・ 環境影響評価
- ・ 環境報告

(4)ESRがカバーしない事項

- ・ すべての環境問題を特定するわけではない。
- ・ すべての環境問題に取り組むわけでもない。
- ・ 厳密に定量的なものではない。
- ・ 生態系サービスの経済的評価に依存しない。

(5)ビジネスリスクと対策方針

一般的に、ビジネス上の「リスク」について対策を取る場合、以下の2つの方法が主流である。

- (1) 将来に危険要因が発生しないようにあらかじめ目標を掲げ、その目標の達成に向かって、現在取ることでできる万全の未然防止策を立案し実行する。(例:事業所ゼロ災害)
- (2) 将来起こりうる不確定要素に憂慮しながら、現時点で打てる対策を考える。(例:新型インフルエンザ対策)

⇒ 生物多様性/生態系へのリスク対策も、一般的なビジネス対策と同様である。ケース毎に、取るべき最適な対策・手法がある。

ESRは、Webからダウンロード可能。

http://www.hitachi-chem.co.jp/japanese/csr/report_esr.html

(参考) WBCSDの紹介

WBCSD(持続可能な発展の為の世界経済人会議 World Business Council for Sustainable Development)とは経済、環境、社会の持続可能な未来を実現するために実業界に行動を促すことをめざす団体。

構成企業: 世界の環境先進企業約200社

目的: 産業界の環境対応の質の向上、持続的発展可能な社会づくり

主たる活動分野(Focus Area(FA)):

- 1) Business Role、2) Energy & Climate、3) Development、4) Ecosystems

2.6.2 企業の生態系評価 Guide to Corporate Ecosystem Valuation (CEV)

－ ビジネス向けのガイダンスと事例紹介 －

(1)CEVロードテスト企業として参加した目的・期待

日立化成工業(日立化成)は、2007年からWorld Business Council for Sustainable Development (WBCSD)の生態系フォーカスエリア(FA)のコアチームメンバーとして、企業の生態系保全に関わる活動を進めて来た。2009年に同FAが新たなプロジェクトとして”Ecosystems Valuation Initiative (EVI)”※という、企業と生態系の関連性を定量的に把握し、リスクやチャンスを見極める新たな方法論の開発を開始する決定を行った際、WBCSDのメンバー企業はロードテストに参加する企業を募集。結果、日立化成を含むWBCSDのメンバー企業15社が参加し、プロジェクトを試験的に実施し、各社の経験をフィードバックしながら、方法論の確立に向けて活動を行った。(※EVIはプロジェクト名であるため、報告書については”Guide to Corporate Ecosystem Valuation(CEV)”という名称を使用)。

ロードテスト企業の募集の際、日立化成は、以下の様な観点から、ロードテストへの参加を決定している。第一には、生態系の「定量的評価」手法の社内へのいち早い導入である。既に実施していたESRの実施による知見から、WBCSDが開発するツールは、企業の視点で、生態系保全について検討を進める良好なツールであることは既に認識していたため、さらに次のステップとして「生態系サービスの定量的評価」の新たなコンセプトを社内に導入したいと考えた。第二の理由は、既存のビジネス手法への新プロセスの統合である。ビジネス活動を改めて客観視すると、定量的評価自体は、日常のビジネス活動で慣れている手法であり、その活用違和感は無かった。同社としては、この定量的評価手法を、生態系保全活動とも関連づけて従来業務に統合することにより、「生態系」という新たな概念を「ビジネス戦略として繋げる」ことが可能となり、新たな付加価値が生まれると期待している。

(2)日立化成工業のCEVロードテストの概要

(a)5つのステージ

CEVは、5つのステージから構成される方法論である(図2.1)。ステージ1では、評価対象範囲(Scope)を明確にし、ステージ2ではプロジェクトを推進する為の計画を立案する。ステージ1と2は、評価前の準備としての手順となる。ステージ3では実際の評価を、さらに9つに分類されたステップにて行う。これにより、具体的な数値や調査結果が明らかになる。その後、ステージ4では、調査結果から得た知見を対象事業や地域に反映させたり、ステークホルダーとのコミュニケーションに活用したりする。最後に、ステージ5では、評価手法を企業の内部プロセスとして組み込むための提言をする。

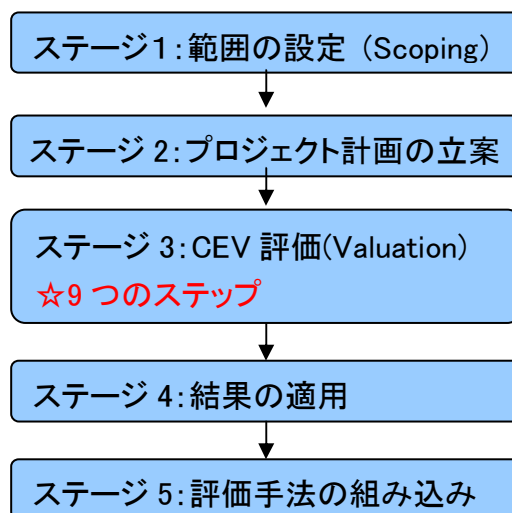


図 2.1 CEVの5つのステージ

(b)ステージ3(9つのステップ)

ステージ3は、CEVにおいて核となる部分で、さらに9つのステップに分類される。この9つのステップの推進により、具体的で定量的な数値などが結果として出てくる。9つのステップは以下のとおり。

ステップ1: Define the company “aspect”. 企業の「側面」の定義

ステップ2: Establish the environmental baseline. 環境(独自)基準の確立

ステップ3: Quantify the physico-chemical impacts and dependencies.

(対象の)物理的・化学的な影響と依存の定量化

ステップ4: Determine the environmental changes. 環境変化の特定

ステップ5: Assess the relative significance of ecosystem services affected.

影響する生態系サービスの比較的な重要性の分析

ステップ6: Monetise selected changes to ecosystem services.

(任意に選出した)生態系サービスの変化の金銭換算化

ステップ7: Identify internal and external costs and benefits.

内部・外部コストと利益の明確化

ステップ8: Compare costs and/or benefits. コストと利益の比較

ステップ9: Apply sensitivity analysis. 感度分析の実施

(c)ロードテストの実施事例

日立化成で実施したCEVのロードテスト概要は、まず対象を1製品(銅張積層板)に絞った。プロジェクトの範囲(スコープ)は、製造過程におけるCO₂排出量※の把握および金銭換算化に設定した。尚、CEVでは、CO₂は生態系サービスの「外部性(externality)」と定義されている。日立化成におけるCEVの主な手順は、以下のとおり。

1. ライフサイクル分析(LCA)の手法を使い、MCLの3つの製造方法のCO₂量を算出。

(製造方法の違いは、使用するエネルギー量/種類の違い)

2. 生態系評価(CEV)を、CO₂の欧州の市場価格を使って換算※

(※日本では正式なCO₂取引市場がまだない為、先進的な欧州市場を参考とした)

3. 算出データを活用し、3つの手法の感度分析(Sensitivity Analysis)を実施。

感度分析の結果を、製造方法の合理化の参考情報として活用したい。

(d)CEVで実施可能・不可能な事項

CEVは確かに「定量的評価」ではあるが、A社の結果とB社の結果を単純に比較できる評価では(まだ)ないのが特徴である。CEVの方法論は、各プロジェクトの評価対象、評価単位、結果などの選定に従い、実施する企業の業種、取り扱う範囲(スコープ)が様々に変わり、結論も違ったものになるという方法論になっているためである。

CEVの活用によるメリットは、「定量化」が可能となったことにより、社内外とのコミュニケーションツールとして、数値化し、現状がよりわかり易くなることである。但し、前提条件を十分に説明しないと、数字が一人歩きする可能性があるのも懸念としてある。特に日立化成の様な化学メーカーの場合、直接的な生態系サービスの活用が少ない中で、CO₂の排出は間接的には生態系保全との関連性もあるという認識からCEVのテーマとして選択しているが、そのテーマに沿ったプロジェクトの活動結果の報告については、全体像がわかりやすい説明に努めなければならないと考える。CEVは、あらゆる業種の企業が「生態系の定量評価」に関わるにあたっての課題を包含的に対応できる、幅広い活用が可能な(柔軟性のある)手法に意図的になっており、その為、実際のロードテストの実施の際には、纏め方は、ロードテスト各社の判断/決断にゆだねられる部分が多いとされる。

CEVは、Webからダウンロード可能。

http://www.hitachi.co.jp/environment/vision/ecosystem_cev.html

2.6.3 動物の住みやすさとみどりの地域らしさ指標を定量評価するJHEP

((財)日本生態系協会)

(1)JHEPを開発した経緯

- ・ 「計測できないことは管理できない」(生態系と生物多様性の経済学:TEEBより)にもあるとおり、生物多様性の保全に向けて、地球温暖化の問題と同様に、定量評価が求められる時代となった。
- ・ 従来、生物多様性の質は、緑地の面積や、植栽した樹木の本数、生息する生きものの種数などで示されていたが、これでは生物多様性の質を正しく把握することはできない。
- ・ 例えば、その地域の自然に本来生えていない樹種や外来園芸種により、緑地を増やしても生物多様性が向上されたとは言い難い。また、生きもの調査においても、調査者の能力や、調査時の天候、その他外的要因に、調査結果は大きく左右される。
- ・ そうしたなかで、当協会では2000年より米国内務省と交流し、米国をはじめ各国で広く使用され、信頼度が高い生物多様性の定量評価手法「HEP(Habitat Evaluation Procedures)」について研究を行う。
- ・ HEPでは、種の確認の有無ではなく、評価対象地の環境構造を動物の住みやすさの視点で評価する。評価対象地の環境タイプや面積等から、数種類ほど評価種を選定し、その評価種の住みやすさを数値化したもの(HSIモデル／図2.2)をものさしに、評価対象地の環境構造について定量評価を行う。



図 2.2 評価種の住みやすさを数値化したHSIモデル

出典:日本生態系協会提供資料より

- ・ 今、国際社会では、生物多様性の保全や回復にむけて、事業を行いながらも生物多様性の損失をとめ(ノー・ネット・ロス)、さらにはプラス(ネット・ゲイン)への転換を求めている。
- ・ 当協会が開発したJHEP(Japan Habitat Evaluation and Certification Program)は、こうした社会の動向を踏まえて、HEPにおけるベースライン(評価基準値)の考え方を新たに整理し、事業者等の生物多様性への貢献度を、定量評価をもって証明する認証制度とした。また、HEPでは「動物の住みやすさ」の観点のみで評価するところを、JHEPでは動物の住みやすさに「みどりの地域らしさ」という植物の観点も加えることで、より厳密な定量評価を可能とした。

(2)JHEPについて

- ・ JHEPでは、まず評価対象となる場所において、土地取得年あるいは申請年の30年前を基準年とする。
- ・ その上で、基準年から過去30年における生物多様性の価値をもとに設定した値を50年間累積した価値(a)と、基準年から50年後までの生物多様性の推移の予測値を累積した価値(b)を比較する。(b) が(a)と同じか高くなれば、ノー・ネット・ロスあるいはネットゲインに至っていることとなり、外部の学識経験者を交えたJHEP検討委員会の承認を経て、認証される。

- ・ JHEPの特長には以下が挙げられる。
 - ✓ 規模の大小にかかわらず、生物多様性の取り組みが、科学的根拠をもって客観的に証明される
 - ✓ 現在、計画(設計)段階のものであっても、その計画に基づく生物多様性の貢献度を予測し、認証される
 - ✓ 評価の過程において、生物多様性の保全、改善に向けて、課題が明確になり、優先的に取り組むべき場所や改善の方向性が明らかになる
 - ✓ JHEPでは、透明性を確保するために、評価の考え方と基準(ガイドライン)ならびに認証された審査結果(レポート)が当協会のウェブサイトにて公表される

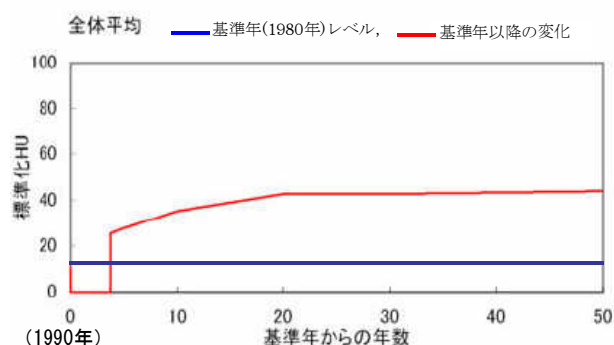
(3)認証事例

虎ノ門・六本木地区第一種市街地再開発事業(計画・設計・監理者:森ビル(株))

- ・ 再開発事業地による生物多様性の価値: +26.6点(JHEP認証ランク:AAA)
- ・ 評価値を上げた再開発事業のポイントは以下の通り。
 - ✓ 有効空地の約4割を緑地に(開発前に比べ倍増)
 - ✓ 外来種の使用を極力避けて、在来種主体の緑地を整備
 - ✓ 高木、低木、野草がバランス良く含まれた立体的な樹林を整備
 - ✓ キツツキ類などの生息に必要な立枯木を配置



図 2.3 外観イメージ
出典:森ビル(株)提供資料より



※標準化HU:評価対象地における生物多様性の価値

図 2.4 生物多様性の価値の推移
出典:JHEP資料より



図 2.5 基準年と50年後の生物多様性の価値の比較
出典:JHEP資料より

2.6.4 都市の生物多様性指標(CBI)について

(1)概要

都市における生物多様性指標として、都市の生物多様性指標/CBI(City Biodiversity Index)を事例として取り上げ、開発経緯、評価フレーム、評価対象、総合化と実際の事例結果を議論した。CBIは、「都市生態系の潜在力」と「都市の課題解決能力」を自己評価し、市民協働に役立てるコミュニケーションツールである。また、CBIの位置づけを明らかにするために土地利用に関して生物多様性の視点を含む評価指標に関する紹介を行った。

(2)都市の生物多様性指標(CBI)開発の経緯

CBIは2008年5月にドイツで開催されたURBIO (Urban Biodiversity & Design) 会議におけるシンガポール政府提案を契機として開発された。翌年2月には第一回目のワークショップが開催され、タスクフォースにおける検討を経て同年六月にはユーザーズマニュアルのドラフトが整備されインターネットなどで広く公開された。2010年5月には名古屋で第二回URBIOが開催され、シンガポール、ブリュッセル、クリチバ、名古屋の4都市に関する評価結果などが報告されるとともに、各評価項目に関する見直しも実施された。この議論を経て、マニュアルの見直しなどが行われた結果、同年10月のCOP10の関連イベントである国際自治体会議において、CBIに関する項目を含む「地方自治体と生物多様性に関する愛知・名古屋宣言」が採択された。

(3)CBIのフレーム

CBIの指標は、①都市内の在来生物の多様性、②都市内の生物多様性による生態系サービス、③都市における生物多様性の統治と管理という三つの要素で構成される。

①都市内の在来生物の多様性は、自然地、半自然地の割合、自然地域の断片化とネットワーク、市街地内の鳥類の種の数、保護地域の割合などを指標としている。ここでは、自然地や半自然地の定義、在来種の数もしくは種全体の数のどちらが重要なのか、ネットワーク計測の技術などが課題となった。

②都市内の生物多様性による生態系サービスは、透水性エリアの割合、炭素貯留とクーリング、1000人ごとの自然公園面積、公園・保護区への年間訪問回数を指標としている。ここでは、炭素固定だけでなく、ヒートアイランド現象緩和や都市水害防止機能を含めなくて良いか、緑地へのアクセス性などは加味できないかなどの課題が挙がっている。

③都市における生物多様性の統治と管理は、生物多様性プロジェクトの予算割合、年間のプロジェクト数やプログラムの数、生物多様性地域戦略の存在、専門機関の数、専門家の数、パートナーシップの存在、年間あたりの啓発イベント回数などを指標としている。ここでは、回数や予算で生物多様性の統治と管理を推し量るのが適切かという点について議論があった。特にCEPA (Communication, Education, Public Awareness) をどのように取り扱うのが課題となった。

(4)テストケースについて

シンガポール、ブリュッセル、クリチバ、名古屋の4都市について初期段階のマニュアルを利用して評価を行いデータ比較が実施されている。ここでは自然・半自然地域の比率はクリチバの38%から名古屋の9%まで大きな開きがあるが、市域全体の種の数には、これと必ずしも比例していないことが判明した。生物種の数多寡は、むしろ気候・地形など都市の立地特性により強く影響を受けていることがわかった。4都市とも一般に考えられている以上の生物種が市街地内に生息しており、都市生態系の潜在力は高いことがCBIを使うことで示すことが出来た。

これにより、CBIが経年的な都市の生物多様性に関するモニタリングに適用できる可能性は高いと

判断された。ただし、都市毎の独自性のある指標作りも重要であること、CEPAをどのように組み込むのか、都市レベルからプロジェクトレベルにブレイクダウンした指標が必要である点などが課題として指摘された。

(5)他の指標について

CBIは都市レベルの生物多様性を評価する指標として位置づけられる。このほかには、地球規模の指標となるESI (Environmental Sustainability Index) やエコロジカルフットプリント、プロジェクトレベルの指標として開発中のSITES (The Sustainable Sites Initiative)、日本の企業緑地を対象としたSEGES (社会環境貢献緑地評価システム) などが存在する。また、建築物環境性能評価指標として広く適用されている米国のLEED、英国のBREEAM、日本のCASBEEなども、その評価項目に生物多様性に関連する項目もある。

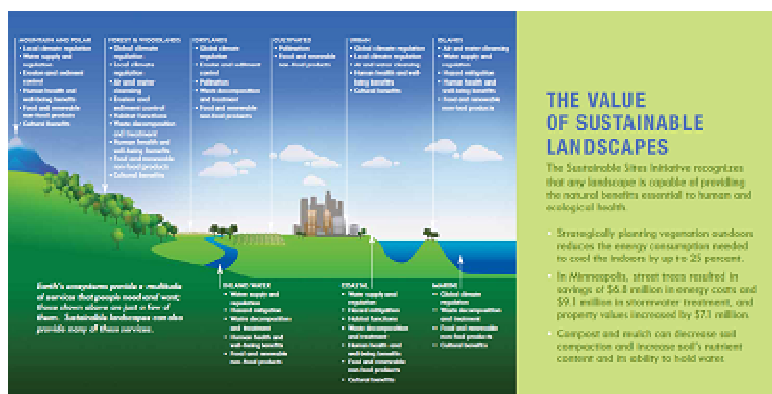


図 2.6 生物多様性指標として開発中のSITESの項目

出典:SITES公式サイト(URL:<http://www.sustainablesites.org/>)より

【参考】地方自治体と生物多様性に関する愛知・名古屋宣言(抜粋)

1.国等との協力

生物多様性条約の2011-2020年戦略計画の実施に向けた優良事例、能力育成プログラム、革新的資金供与の仕組みなどの関連手法の開発。

2.生物多様性地域戦略及び行動計画の策定・改定・実施

国の生物多様性ガイドラインや枠組み、生物多様性国家戦略及び行動計画(NBSAPs)との連携。

3.持続可能な社会に向けた他の取り組みとの連携

気候変動の緩和及び適応、水資源管理、貧困軽減、教育、公衆衛生などの要素も密接に関係していることを認識し、同時に取り組む。

4.生物多様性に向けた取り組みのモニタリングと評価

締約国の報告制度に組み込まれたものとしてモニタリングと評価を実施する。今後設定される生物多様性条約2011-2020年指標の枠組み(インディケーターフレームワーク)に沿って、地方レベルでの生物多様性マネジメントの評価基準を設定する。例えば、都市の生物多様性指標(CBI)xiなどを活用して、CBD国別報告に沿うような形で中央政府に報告する。

5.生物多様性条約の活動や会合、イニシアティブに参加

適切で可能な範囲で自国政府に協力。

2.6.5 TEEB 概要紹介

(1)TEEBとは？

TEEBとは、The Economics of Ecosystems and Biodiversity Report for Businessの略で、UNEPが主体となり、生態系と生物多様性の経済価値を調査した報告書の名称である。報告書を取り纏めるにあたっては、ドイツ、イギリス、ノルウェー、オランダ、スウェーデンの政府等が資金の支援を行った。以下のような対象向けに、D0～D4の報告が発行されている。

D0：理論編、D1：政策立案者向け、D2：地方行政担当者向け、
D3：ビジネス向け、D4：消費者・市民向け

(2)TEEB D0～D4での主要提案事項

(a)D0: TEEB Synthesis Report

D0レポートは、TEEBの総合的な調査の方法論および結論と提言の概要を記したもので、2010年10月20日にCOP10において発表された。生態系保全/生物多様性保全を促進するための具体的な解決策を提言し、各ステークホルダーの自主的な行動を促すことを目指しており、キーワードをMainstreaming(主流化)として、啓発・行動開始のきっかけづくりにTEEBが活用されることを期待している。TEEBでは、次の3つのアプローチを基本コンセプトとして調査が進められた。(Tiered Approach: 階段式のアプローチ)

- ・ Recognizing Value:(生態系の)価値に気づく(認識すること)
- ・ Demonstrating Value:意思決定の助けとなる様、(生態系の)経済的価値を示すこと
- ・ Capturing Value:生態系の価値を捉える為の仕組みの紹介

全ての生態系サービスが経済的に測定できると考えている訳ではなく、例えば、スピリチュアルな価値や、文化的な価値は、その価値を認識するだけ(=上記(Recognizing Value))が適切である場合もあれば、経済価値を捉える(=上記(Capturing Value))のが適切な場合もあることに配慮しながら、調査を進めている。

(b)D1: TEEB for Policy Makers Report

D1は国の政策立案者向けの報告書で、2009年11月13日に発表。以下の4つの課題を、各国の政策立案者に呼びかけている。

1. 生物多様性の世界的な危機および、政策立案者にとっての課題と機会
2. 管理対象の測定方法:意思決定者の為の情報とツール
3. 現時点で活用可能な解決策:自然資源のより良い管理(stewardship)の為のツール
4. 今後:自然の価値にどう対応するか

(c)D2: TEEB for Local and Regional Policy Makers

D2はTEEBの地方の政策立案者向けの報告書で、2010年9月9日に発表。地方政策立案者(市町村の行政)が自然の利益を評価(価値算定)するため、次の6つのステップによる評価方法を提案している。

ステップ1:ステークホルダーと共に政策課題を特定し合意する

ステップ2:どの生態系サービスが関連するか明確化する

ステップ3:必要な情報を定義し、適切な評価方法を選定する

ステップ4:生態系サービスの価値を評価する

ステップ5:評価オプションを明確化し、評価(価値算定)する

ステップ6:派生する影響を評価(判断)する

D2の提案事項の一部の実現に向け、各国の地域レベルでも活発な採用が進んでおり、千葉、石川、ケベックなどの先進的な都市が2011年から2020年に向けて生物多様性に関する戦略プランを策

定する予定である。日本では、「生物多様性基本法」が2009年度に制定されて、各都道府県や市町村が生物多様性に関する地域計画を定めるよう規定されたことを受け、千葉県、埼玉県、兵庫県、石川県、愛知県などではすでに県レベルでの「生物多様性戦略づくり」を行っている。

(d)D3: TEEB for Business Report

D3はTEEBのビジネス向けの報告書として2010年7月13日に発表。Executive Summaryおよび第1～7章から構成される。D3報告書では、生物多様性と生態系サービスの市場(予測)が数値化されており、一部のサービスでは、認証農産品が2008年の市場規模がUS400億ドルなのに対し、2050年にはUS9,000億ドルまで拡大すると予測されている。

TEEBによる生態系の経済価値化の試みの真の意味を理解することは重要である。TEEBのメッセージは、生物多様性と生態系サービス(BES)の経済的価値をビジネスと統合させる(integrate)(意識: その価値を理解し、ビジネス活動上の目論見に盛り込む)ことにより、企業の付加価値が高められることを、主要な主張として提言している。具体的には、以下の様な成果がもたらされることが提言されている。

- ・ サプライチェーンでの持続可能性の確保
- ・ 新市場への進出、新たな顧客の獲得
- ・ 効率向上による投入コスト低減
- ・ 低インパクト技術の開発とマーケティング
- ・ エコロジカル・フットプリントを下げるプロジェクトの推進
- ・ リスク・アセスメント、環境経営、適応(アダプテーション)

(e)D4: TEEB for Citizens

D4は市民向けの情報として「TEEB4me」というプロジェクトがBank of Natural Capitalと連携して推進されており、TEEBのメッセージを消費者・市民向けに、人の心をつかみ、想像力に富んだ手法で、わかりやすく伝えている。印刷された報告書ではなく、若者から応募したTEEBに関連する動画(ショートフィルム)の優秀作品をウェブ上で配信し、YouTubeにも掲載。(HP:<http://bankofnaturalcapital.com/>)

(3)TEEBのこれから

TEEBについては、2010年10月に名古屋で開催されたCOP10での最終報告以降、以下の様な観点でTEEBの提言や、同様の活動が推進されることが見込まれている。

(a)IPBESの設立

国連ミレニアム生態系評価の流れをくむIntergovernmental Science and Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services(IPBES)は、生物多様性と生態系サービスに関する政府間科学政策プラットフォームとして設立された。今後は生物多様性の科学的知見の集約が進み、経済価値と科学的価値の融合の上、政治的判断が下せるよう、期待が高まっている。

(b)国家会計へのTEEBの組み込み

世界銀行が今後5年間、各国が生態系/生物多様性の資産を国家会計に反映させるための方法の確立に向けて、調査を開始する見込みと、COP10で発表した。今後5年間で手法を開発するが、2012年に「Rio +20」での中間報告を予定している。試験事業をもとに、世界共通のガイドライン(指針)を作ること想定されている。

3. 生物多様性に配慮するための企業活動チェックシート

3.1. チェックシートの目的

企業は自らの生物多様性へのリスクを最小化するため、また、チャンスとして自社の競争力強化につなげるためにも、自主的かつ積極的に生物多様性への取り組みを推進する必要がある。企業が生物多様性の保全への取り組みを進めるためには、自社の弱点を把握し、改善するPDCAサイクルが不可欠である。

本研究会では企業が生物多様性への取り組みを継続して行うことを目的としてチェックシートを策定した。本チェックシートでは事業活動において生物多様性に対して配慮すべき項目を抽出しており、各項目について自社の取り組み状況を客観的にチェックし、継続的にPDCAサイクルをまわすことで、生物多様性へ与える影響を理解し、生物多様性への取り組みの改善に役立つと考えられる。

3.2. チェックシート概要

全社的に保全活動を徹底かつ統一的行うためには、企業活動と生物多様性の関係は製造等の自社内の主要な事業プロセスのみならず、調達、事業所の土地利用、客先での商品の使用・廃棄など、多岐のステージにわたる点に注意する必要がある。そのため、チェックシートは製品やサービスのライフサイクル全般にわたって整備することが求められる。

本チェックシートでは製品ライフサイクルを「設計」「調達」「製造」「輸送」「使用・運用」「廃棄・再利用」の6つのステージに分類し、さらにライフサイクルには組み込まれないものの生物多様性へ影響を及ぼす「土地利用」「自然保護」「事業機会」の3つの事業活動を加えた計9ステージについて、各5段階で評価する(図3.1)。

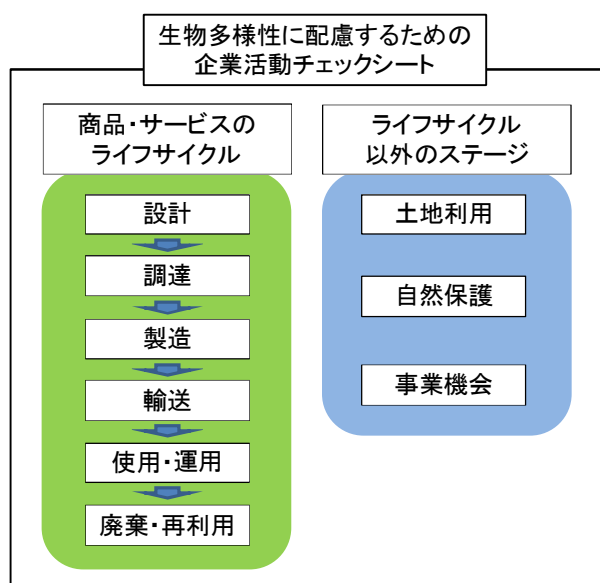


図 3.1. チェックシートの構成

チェック対象は製品・サービスや事業、会社などが考えられるが、評価者自身で対象を明確にする必要がある。本チェックシートは事業活動において一般的に配慮が必要であると思われる項目を記載しているが、業種により内容は異なるため、評価者の状況に応じ内容を変更して運用されたい。

以下、チェックシートの各項目について、そのチェックを実施する目的および生物多様性へ与える影響について解説している。文中の肩文字^{*}は、巻末の参考文献一覧に付した番号を表す。

なお、チェックシート中の評価結果欄において「必要な」とあるものは、「企業として、自主的に行ったほうが良いと判断するもの」の意である。

3.3. 設計

(1)定義

「設計」という行為は本来ライフサイクルすべてに目を配り、かつ各ライフサイクルステージにおいてそれぞれ実施すべき行為である。換言すればライフサイクル内における「設計」のバウンダリを規定することは難しい。

そこで、本チェックシートでは「設計」を「製品・工事の仕様を決定する行為」に限定する。このことにより「設計」の成果としては、製品および工事の仕様が決定された設計図書や仕様書(以下成果品)となる。また行為としては製品を作成する前、または工事を実施する前の段階を示す。

チェックシートの評価は、設計行為によって得られる成果品が生物多様性あるいは環境に配慮されているかどうかを確認するものである。

なお、「設計」と密接な関係にある「研究開発」についても本項目に挿入し、評価を行うこととする。

(2)生物多様性との関わり、およぼす影響

設計ステージでの生物多様性への影響は、以下4つの観点から評価する。

(No.1) 設計図書・仕様書に対し生物多様性に配慮していることを客観的に確認できるチェック体制があるか。

成果品に対する品質保証(成果品が確実に生物多様性や環境へ配慮されているか)は設計者以外の第三者評価が必要である。生物多様性の知識を十分に有する第三者が成果品を評価できる体制を築くことで、適切な品質確保を可能とする。ISO¹⁾等における内部監査・外部監査等を見本とし、その体制の確立状況によって評価を行う。

(No.2) 設計図書・仕様書において生物多様性の評価を客観的、科学的または定量的※に実施しているか。※JHEP、CASBEE、SEGES、LIME等に準ずる定量評価手法

成果品が生物多様性や環境に配慮されているかどうかの評価は、客観的、科学的、または定量的に実施されている必要がある。評価手法は各業種で異なり、どの手法が適しているかといった判断も必要になる。

本チェック項目ではJHEP²⁾、CASBEE³⁾、SEGES⁴⁾、LIME⁵⁾等に準ずるとし、社会的認知度が高く、客観性を有しているものを対象とする。なお、設計者が上記以外の定量評価手法を用いる場合は、その手法が客観性を十分に有していることを確認できれば、本チェック項目における定量評価手法に含めることができる。

(No.3) 全てのライフサイクルステージについて生物多様性に配慮した設計図書・仕様書となっているか。

定義で述べたように「設計」はすべてのライフサイクル内にて考慮すべき事項である。本チェック項目は設計者が成果品作成時に想定できる生物多様性への配慮事項を十分に検討し、成果として表現しているかどうかということを主目的とする。

(No.4) 生物多様性に配慮する研究開発※を実施しているか。

※生態系への影響の少ない素材・技術開発(再生・再利用が容易な素材等、非食バイオプラント等)

生物多様性に関する研究開発成果とともに、関係する製品や工事に伴う知見を設計内に取り込むことは重要である。研究開発部門の充実・連携が結果として生物多様性に配慮された成果品に繋がるため、本チェック項目を挙げる。

3.4. 調達

(1)定義

企業が製品を製造する(またはサービスを提供する)ために、原材料や部品(サービスの場合は構成する機器)を調達する上での生物多様性への配慮を評価する。

調達品としては、原材料、部品、半製品、製品、治工具やユーティリティ、緑化用動植物、仮設物の原材料などが含まれる。また、各調達品はライフサイクル全体での生物多様性への影響を評価する。具体的には、原材料はその採掘段階での生物多様性への影響を、部品は原材料の採掘に加え部品への加工の際の生物多様性への影響を、半製品や製品については、組み立ての際の生物多様性への影響を途中の物流による生物多様性への影響を含めて評価する。

(2)生物多様性との関わり、およぼす影響

調達ステージでの生物多様性への影響は、以下4つの観点から評価する。

(No.5) 調達する生物資源等の原材料について、法律等を順守しているか。

企業は原材料の調達において、その原材料の採掘・採集段階でラムサール条約などの国際法又は現地の各国法を順守しているか確認することの必要性を認識し、順守状況を管理のための仕組み・体制を整備して、順守状況を常に把握することが求められる。順守すべき例として外来生物法、鳥獣保護法、カルタヘナ法等の国内法、ワシントン条約、ラムサール条約等の国際条約、世界各国の希少種・絶滅危惧種保護、遺伝子組み換え生物に関連する法令などがある。

(No.6) サプライヤーからの生物多様性への影響に関する情報(原材料の原産地情報や認証取得状況)を収集・把握しているか。

企業は調達品の生物多様性への影響度合いを把握するために、調達段階においてサプライヤーから、その調達品がどのくらい生物多様性に影響を与えたものなのかを報告させる必要があり、そのための仕組みをサプライヤーとの間に構築することが求められる。

(No.7)(No.8) 生物多様性への影響が少ない材料を使った部品を調達しているか。

企業は調達において少しでも生物多様性への影響が少ない材料を調達するような行動を取ることが求められる。

調達品を複数のサプライヤーから調達できるのであれば、より生物多様性への影響が少ないサプライヤーを選ぶための基準を設け、徹底する。

また、調達品が特定のサプライヤーしか提供できないものであれば、そのサプライヤーに対し、少しでも生物多様性への影響が少なくなるよう指導を行う必要がある。

(No.9) 生物資源の調達においては、そこから得られる利益の配分について、ABSとして相手先国と適切な取り決めを行っているか。※ABS: Access and Benefit Sharing (遺伝資源の利用から生ずる利益の校正で衡平な配分)

企業は調達品が生物資源である場合、その資源の特性を元に得られる利益を相手先国と公平に享受することを考慮する必要がある。そのため、生物資源の調達の際に、相手先国と取り決めを行うことを社内徹底し、その実行を管理することが求められる。

3.5. 製造

(1)定義

「製造」とは、企業が調達した原材料などを基に、製品を製造する工程を指す。

製造業に属する企業は、原則としてすべての企業が製造工程を持つものと考えられる。

但し、製造工程を外部企業にアウトソーシングしている企業が増加していることを踏まえ、本チェックシートでは、「製造」のバウンダリを自社および自社グループの工場(自社の環境面でのガバナンスの範囲)における製造工程とし、外部企業へ委託する製造については、評価の対象外とする。

このチェックシートの活用目的は、製品の製造が、生物多様性の保全や環境保全に配慮されているかを確認するものである。

(2) 生物多様性との関わり、およぼす影響

製造ステージでの生物多様性への影響は、以下7つの観点から評価する。

(No.10) 工場周辺環境へのインパクトを最小化する規制(環境法)を順守し、周辺地域への影響を抑制した事業活動に努めているか。

製造工程では、様々な環境法を順守し操業を行う必要がある。環境保全を目的とした環境法の順守は、生物多様性の保全にも繋がるとともに、自社工場での持続的かつ安定した工場稼働にも寄与する施策である。

(No.11) 事業活動で用いる化学物質のリスク低減に努めているか。

(リスク:使用量、排出量、有害性)

製造工程で使用する化学物質が大気、水域などへ排出されると、生物の生息に影響を与える可能性がある。よって、製造工程で使用する化学物質の使用量削減や、リスク度の低い化学物質への切り替えなどを通じて、事業所周辺の生物多様性保全に貢献する必要がある。

(No.12) 再生可能エネルギー(*)の導入・活用に努めているか。

* 太陽光、風力、水力、地熱、太陽熱、バイオマス

エネルギーは、製品の製造に不可欠な要素であるため、化石燃料由来のエネルギーから炭素を含まない再生可能エネルギーへの切り替えは、温暖化ガスの排出削減に大きく寄与する施策である。

現状、再生可能エネルギーの導入費用は割高であるため、全面的導入は難しい側面もあるが、温暖化防止に向けた企業の社会的責任として導入を検討する必要がある。

(No.13) 水の使用量を抑制・削減しているか。

水資源の保全は生物多様性保全の原点とも言え、製造工程で使用する大量の水を周辺地域から調達することで、工場周辺地域の生態系に影響を及ぼす可能性がある。

また、世界的に水資源の枯渇が懸念される中で、事業所周辺からの受水への依存を減らすことで、工場の安定操業にも寄与する。よって、製造工程で使用する水の使用量を抑制することは、生物多様性保全の観点から重要な施策である。

(No.14) 製造過程における温暖化ガスの排出削減に努めているか。(生産高原単位で評価のこと)

製品の製造段階では、エネルギー消費や特殊材料ガスの消費などに伴う温暖化ガスの排出を通じて、生物多様性に影響を及ぼす地球温暖化を引き起こす懸念がある。

このため、製造段階での温暖化ガスの排出抑制に向けて、工場を中心とした省エネ施策の推進は重要なテーマであり、各社ともに温暖化ガスの継続的な排出削減に努める必要がある。

(No.15) 排水先の環境情報*を踏まえた上で、排水による事業所周辺への影響低減(周辺生態系に適合した排水量、排水温度に配慮)に努めているか。

* 排水先(河川、海洋など)や排水先の環境基準、生態系の保全状況など

製造工程で使用された水は、適正な水浄化処理を経て工場から排出されるが、仮に浄化された水であっても、その排水量や排水温度などが周辺の水環境と異なる場合は、事業所周辺の水環境のバランスを崩し、大きな影響を与える懸念がある。

このため、事業所周辺の水環境(環境情報)を十分に把握し、自社の工場から排出される水による影響の低減に努める必要がある。

(No.16) 製造工程における排出物(廃棄物)の削減/再利用/再資源化を促進しているか

製造のために調達する部材や副資材は、間接的なものも含めて生態系の恵み(生物資源)に依存するものも多いため、製造工程からの排出物(廃棄物)の削減施策は、生物資源の過剰な消費を削減し、生物多様性の保全に寄与する施策である。

また、製造工程からの排出物(廃棄物)を他用途に転用した有用資源として、再利用/再資源化を図ることは、生物資源の有効利用促進に繋がることから、生物多様性の保全に寄与する施策である。

3.6. 輸送

(1)定義

「輸送」では、自社が荷主(配送料を負担する主体)として行った物品の移送を対象として評価を行う。自社が荷主でない(=先方が荷主である)場合は、「調達」の項で評価を行うものとする。具体的には、例えば、自社内での部品の輸送や、顧客への製品の出荷などが本項の評価対象として含まれる。

(2)生物多様性との関わり、およぼす影響

輸送ステージでの生物多様性への影響は、以下3つの観点から評価する。

(No.17) 輸送における環境負荷低減に努めているか(輸送ルートの見直し、共同輸送、積載効率向上、出荷の平準化、モーダルシフト、低公害車の利用)

部品・製品の輸送において使用される機会の多いトラック、航空機などは、他の輸送手段に比べCO₂、NO_x、SO_xの排出が多いことが知られている。同時に、工場内の移動などと比べ、輸送時は一般的に長距離の移動を伴うことが多い。このため、輸送時には多くのCO₂、NO_x、SO_xが排出されている。大気中に排出されたCO₂、NO_x、SO_xは気候変動をもたらす可能性が指摘されており、これに伴い生物多様性にも影響を与える可能性がある。この影響を小さくするため、企業は可能な限りCO₂、NO_x、SO_x排出量の少ない輸送手段を利用することが望ましい。

(No.18) 国が定めた特定外来生物やその他侵略的な外来生物の侵入および地域種の運び出しを防ぐ梱包の工夫や輸送形態などの配慮を行っているか

部品・製品などの輸送工程において、輸送対象物以外の生物種が付随して移動する可能性がある。このように輸送された対象物以外の生物種は、輸送先において外来生物種として生態系を攪乱する可能性がある。この問題を避けるために、企業は外来種の侵入・浸出を防ぐ輸送・梱包規定を設け、実行する必要がある。さらに輸送途中での生物種の付着などの可能性も考慮し、輸送に伴い外来種の侵入および地域種の運び出しを防止していることを確認することが望ましい。

(No.19) 梱包資材の使用量を削減しているか

輸送時には、部品・製品の破損防止や取扱いの容易化のため、梱包資材が用いられることが多い。このような梱包資材は、特に木材、紙については輸送完了後には使い捨てにされる場合が多い。しかしながら梱包材の製造においては多くの資源が投入されており、梱包材を使い捨てにすることは資源採掘時の生物種への影響や廃棄に伴うCO₂排出など、生物多様性に影響を及ぼす可能性がある。従って企業は輸送時の梱包材の使用量を把握し、再利用可能なものは再利用するなど、梱包材の使用量を削減することが望まれる。

3.7. 使用・運用

(1)定義

「使用・運用」は「製品・サービスの使用および運用、定期点検などの保守を含む運営・管理」と定義する。一般に当該ステージでは、企業の生産活動のアウトプットである製品・サービスが、社会に消費活動を介して価値をもたらし、同時に地球環境に負荷を与える(図3.2)。ライフステージの前工程である設計～輸送ステージとの相違として、環境負荷をもたらす当事者が上げられる。製品・サービスの生産者である企業の他に、消費者である一般市民が新たに加わる。

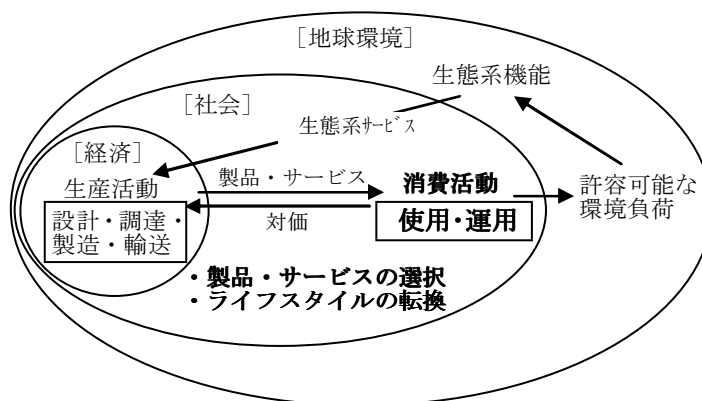


図3.2 使用・運用ステージの位置付け⁶⁾¹¹⁾

このように当該ステージは、当事者が社会全体に渡るとい地球環境問題を困難にしている課題の発生源になっている。従って、企業には生物多様性を含む地球環境に配慮した製品・サービスが選択・消費されるライフスタイルへの転換に向けて、消費者も含めた様々な主体と連携して貢献していくことが期待されている⁷⁾。

(2)生物多様性との関わり、およぼす影響

使用・運用ステージにおいては、消費者による製品・サービスの選択行為が生物多様性との関係において鍵となる。この選択行為は、前の生産ステージ(調達、製造、輸送)において生物多様性へ影響をおよぼす。当該ステージにおける影響としては、エネルギー消費、化学物質排出および水使用による気候変動、環境汚染、生息地の喪失が上げられる⁸⁾。

また当該ステージの生物多様性を企業経営から見ると、製品・サービスの消費によって発生する社会的問題を防止するという面ではリスク要因となる。一方、生物多様性に配慮した製品・サービスを消費者に選択されるように活動し、競争を差別化するという面ではチャンスと見なせる。

本ステージの特性を考慮に、生物多様性保全を企業経営の視点にもとづいて評価項目を設定した。以下に評価項目設定時の視点を示す。

【評価項目設定時の視点】

- ① 企業活動の生物多様性への影響実態を把握し、企業や社会の削減活動へフィードバックする
- ② 企業活動の影響に対する説明責任を果たし、信頼性を構築・維持する
- ③ 生物多様性に配慮した製品・サービスの選択、ライフスタイルへの転換に貢献する
- ④ 生物多様性への取組みを介して、企業ブランドの向上、新たな顧客の獲得に繋げる

使用・運用ステージでの生物多様性への影響は、以下4つの観点から評価する。

(No. 20) 製品・サービスについて、使用・運用時における生物多様性への影響要因を特定し、モニタリング・評価を実施しているか。(モニタリング・評価の対象には、生物多様性に配慮した製品・サービスの選択やライフスタイルへの転換を推進する活動も含まれる。)

本ライフステージにおけるモニタリング・評価の目的は、製品・サービスの影響実態、環境性能、そして選択のバックグラウンド・要因を明らかにすることにある。企業にとっては、不確実性の高い生物多様性問題に対するリスク回避、製品・サービスの改善、消費者の意識改革つまりリスクとチャンスの両側面において、環境経営に取り組むための基盤データとなる。

(No. 21) 製品・サービスについて、実際の使用・運用における生物多様性への影響を緩和する活動を実施しているか。

生物多様性は、科学的に解明されていない事象が多い。従って製品・サービスの使用・運用時の状況を継続的にモニタリングしながら、その結果に科学的な定量評価を加え、製品・サービスに反映させることによって、影響を緩和するAdaptive Management(順応的管理)の方法を用いることが必要となる。

(No. 22) 製品・サービスについて、実際の生物多様性影響及び配慮を社会に情報公開しているか。

「企業の情報開示の第一義的な機能は、企業ないし経営者に対する不信解消ないし信頼創出機能を基盤としたモニタリング支援機能である」といわれている⁹⁾。製品・サービスについて使用・運用時における生物多様性影響のモニタリング・評価の結果(No. 20)、及びそれらに基づく影響緩和活動の実施(No. 21)を情報開示していくことが、多様なステークホルダーと信頼関係や企業ブランドを構築・維持していくために必要となる。

(No. 23) 製品・サービスについて、市民・NPO・大学・行政等の関係者と協働した使用・運用・管理を実施しているか。

企業には生物多様性に配慮した製品・サービスを提供するのみならず、それらが選択・消費される社会やライフスタイルへの転換に向けて貢献していくことが期待されている。しかし単独で取り組むには限界があり、関係する多様なステークホルダーと連携を図る視点が重要となる。例えば建設会社の事例として、大学・地域住民が協働で使用・管理する「参加型ビオトープづくり」が挙げられる¹⁰⁾。これは大学キャンパス内の緑地整備において取組まれ、地域の子供への環境教育、環境意識の高い人材の育成に貢献している。

3.8. 廃棄・再利用

(1)定義

ここでの廃棄とは、製品が使用済みになり不要物として処理される段階を言う。(使用済みになった場所により日本では、一般廃棄物(家庭からの廃棄物)、事業活動に伴って発生する産業廃棄物および建築廃棄物と呼ばれる。)また再利用とは、環境負荷削減を目的に実施されているリデュース(Reduce)、リユース(Reuse)、リサイクル(Recycle)で、上記使用済みになった物に対して実施される広義の意味での処理プロセスのことを言う。

(2)生物多様性との関わり、およぼす影響

一般的に、森林保全、サンゴ礁の保護、または湿地帯の保護等の直接の保全活動が生態系の保全活動として認識されている。しかしながら、このような直接的な活動のみならず、企業での事業活動から発生する廃棄物等を効率よく管理することにより、生態系の保全に間接的に貢献できることを理解すべきである。廃棄物そのものを減らすこと(Reduce)、また発生してしまったものを再使用(Reuse)または再資源化(Recycle)することで、サプライチェーンを通して省資源化された相当分の鉱物採鉱量を削減することができ、採鉱現場周辺の生態系保全への貢献が可能である。すなわち、事業活動においては、3R(Reduce、Reuse、Recycle)を考慮し、まずは廃棄量そのものを減らすこと(Reduce)が大事であり、発生してしまったものには再使用(Reuse)を優先させ、最後に再資源化(Recycle)するという適正なプロセスが求められている。このような適正な廃棄物管理が自然資源の保全に繋がり、生態系の保護に貢献すると考えられている。

例えば「TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity Report for Business – Executive Summary 2010 (ビジネスのためのTEEB 概要版)」にも“Direct drivers of Biodiversity loss include…pollution(環境汚染), over-exploitation(過剰な資源利用)”と明言されており、この考え方は国際的に認知されている。¹²⁾

【評価項目設定時の視点】

製品の使用済みの段階で生態系の保全の負荷を低減するためには、資源として有効に活用することで新たな鉱物資源等を掘削することが最小限になることを分かっているために、3Rについて考慮しているかチェックしている。また、最終ユーザにも使用済み品を適切に処理いただくために情報提供を実施することを確認している。

廃棄・再利用ステージでの生物多様性への影響は、以下3つの観点から評価する。

(No. 24) 使用済み製品の3R(Reduce, Reuse, Recycle)を実施しているか。

循環型社会構築を促進し、生態系への負荷を軽減するためには、製品の生産時はもちろんであるが、提供する製品の3Rも促進することが必要である。その方法やレベルは業界、製品によりさまざまであるが、それぞれの状況に応じて工夫の余地がないか検討することによりバリューチェーン全体での3Rを図ることが望ましい。

(No. 25) 使用済み製品の廃棄時の説明資料を提供しているか。

廃棄物削減のためには、販売した製品がその廃棄時に適切に処理されることにより、資源としてリユースまたはリサイクルされ、また最終的に廃棄物として処分される場合でもできる限り汚染を引き起こさない処分がなされる必要がある。所有者に対し、注意を喚起し、あるいは廃棄方法について説明した資料を提供することにより適切な処分をするよう促す事を目的としている。

(No. 26) 製品の廃棄・回収に関しステークホルダーへの説明をしているか。

ステークホルダーに対し自社の取り組みを説明することは、自社の状況を把握していないとできないため、管理のレベルと活動の透明性を高めることとなる。また、ステークホルダーが製品の廃棄・回収の重要性について理解を促進することにもなるため、説明は実施すべきである。

3.9. 土地利用

(1)定義

生物多様性に関して企業が取り組むべき活動として、生態系の維持・保全・回復・創出といった活動があり、それは企業の土地利用とおおに関係がある。「土地」の定義を「事業活動のために自社で運用・管理している土地および原材料の調達や顧客の利用に供されている土地(周辺の土地、空間、建物を含む)」とし、企業の土地利用における生物多様性への配慮を評価する。

生物多様性の取り組みに関する評価において、企業の事業活動に供されている土地はその利用形態により概ね二つに大別される。一つは、自社の経営管理、製造、物流等の活動の場である事務所、工場、倉庫等の敷地である。次いで、製造のために調達する原材料等の生産に関わる森林、農地、また、建設請負の敷地等顧客の利用する土地である。前者は自社で運用・管理されている土地であり、後者は原材料の調達や顧客の利用に供されている土地、と定義している。なお、業種業態によっては、製紙会社の持つ自社所有林等両方に属する土地もある。

生物多様性の観点からは当該事業者が利用する土地のみならず、隣接地やより広域的な生態系との関係もあることから周辺の土地も含めることとする。また、土地のみならず建物の壁面や屋上の利用も考えられ、植栽などの空間的な利用でも考慮されるべきであることから、空間、建物の利用、活用における生物多様性への配慮も含めている。

(2)生物多様性との関わり、およぼす影響

土地ステージでの生物多様性への影響は、以下8つの観点から評価する。

(No.27)生物多様性/生態系保全に関して、第三者による評価制度、認証制度を活用しているか。

生物多様性、生態系保全に関する合理的かつ透明性の高い定性的評価、定量的評価は広く一般に合意された手法は少ないが、客観的に取り組みの内容やその成果を検討する。もしくは公表するにあたってはHEP/JHEP、SEGESなど第三者の評価や認証を得ることが望ましい。

(No.28)土地利用にあたって、事前に生物多様性におよぼす影響を把握(アセスメント)しているか。

土地の利用もしくは造成、建築、植栽などの行為による土地の区画形質の変更等によって生物多様性に対して影響を与えることが十分に予測される。それらの影響を事前に評価し、想定される影響の程度に応じた対策が求められる。No.29からNo.30までの3つの評価項目はアセスメント、モニタリング、対策として一体をなすものである。

(No.29)土地利用にあたって、生物多様性の状況を把握(モニタリング)しているか。

土地を継続的に使用している間に、生物多様性にどのような影響が及んでいるか定期的にモニタリングすることが望ましい。モニタリングによって、事前のアセスメント評価と比較し、取組の効果を検証したり、より効果的な取組みに変更することが可能となる。

(No.30)土地利用にあたって、生物多様性に影響を与える場合には、その影響を回避する措置を講じているか。

土地利用にあたって、事前のアセスメントにより生物多様性に負の影響を与えることが想定される場合、また、事後のモニタリングにより生物多様性に負の影響を与えていることが判明した場合にはその影響を回避、低減するための措置を講じる必要がある。

(No.31)絶滅危惧種、希少種、在来種の保護活動などの生物多様性保全活動を行っているか。

その土地や周辺の生態系を維持・保全するために絶滅危惧種、希少種、在来種の保護に留意し、土地利用を計画、実施することが望ましい。個々の企業は広域的な生態系の保全に対して自社の敷地の利用における責任を負っている。本項目では、ボランティア活動による植林等は対象とせず、土地利用は定義に定めるとおり自社所有地など限定的な範囲で行っている活動を評価する。

(No.32)サプライヤーに対して、生物多様性に配慮した土地利用を要請しているか。

生物多様性の保全活動においては、原材料/商品やサービスを提供するサプライヤーがその提供する過程において生物多様性に配慮することが不可欠である。サプライヤーに対しては生物多様性に配慮することを求め、より生物多様性に配慮した土地利用を求めることが必要である。土地の造成、建築、植栽の工事等においては設計、施工の段階で固有種の利用、生息環境の確保など生態系の保全に配慮した設計や工法を求めることが重要である。また、管理の段階においても同様の配慮が求められる。

(No.33)生物多様性や生態系サービスの経済価値を算定しているか。

生物多様性に関する取り組みが進展しない要因として、その経済的価値が意思決定に組み込まれていないことがあげられる。現段階では合理的でかつ広く一般に合意された経済価値の算定方法は確立されていないがCVM(Contingent Valuation Method:仮想的市場評価法)やコンジョイント分析などの適用例がある。生物多様性を保全することやそこから産出されるサービス(生態系サービス)を経済的に評価し、比較検討して意思決定に活用する取り組みが求められる。

(No.34)国が定めた特定外来生物やその他侵略的な外来生物の侵入を防止しているか。

外来種の侵入は地域の生態系をかく乱する要因となる。いったん侵入した外来種を駆除することは相当の時間を要し経済的にも非効率であることから、生物多様性の保全にあたっては予防的に外来種の侵入を防止する措置を取ることが有効である。特に、外来生物法で飼育・栽培・運搬・放流・植栽などを禁止している特定外来生物¹³⁾はもちろん、環境省の指定する要注意外来生物¹³⁾、国際自然保護連合(IUCN)種の保全委員会が定めた「世界の侵略的外来種ワースト100」¹⁴⁾、日本生態学会が定めた「日本の侵略的外来種ワースト100」¹⁵⁾に含まれる外来種については、特に注意が必要である。造成、建築、植栽、管理などの過程で外来種を持ち込まないように計画、実施しその侵入を防止することが求められる。また、国内の他地域から人為的に持ち込まれた種(国内外来種)が、その地域の生態系や生物多様性に影響を与える場合や、その地域に生息する種であっても遺伝的に異なる他地域の個体の持ち込みによる遺伝子攪乱の可能性もある。他地域からの生物の持ち込みを防止し、緑化等で用いる植物は、地域性種苗¹⁶⁾を使用するのが望ましい。

3.10. 自然保護

(1)定義

生物多様性保全に関する指針・方針、情報の発信、環境教育、および、具体的な自然保護活動について評価する。

生物多様性保全に関する指針・方針は、企業の生物多様性保全に関する姿勢を示すものであり、企業の生物多様性に対する取り組みの方向性を与えるものとして重要である。指針・方針を明記し、企業内外に対して示すことで、生物多様性保全への企業の責任が明確となる。

生物多様性保全に関する情報の発信は、生物多様性保全への姿勢、取り組み状況等の情報を報告書（環境報告書、CSR報告書等含む）やホームページなどで公表することである。公表することにより、社会の生物多様性保全への機運を高める効果や企業の行っている生物多様性保全の取り組みについての外部の客観的な評価につながる可能性もあり、より高度な生物多様性保全への取り組みにつながる可能性もある。

ここで評価する自然保護は、直接事業活動に関わらないCSR（企業の社会的責任）活動やボランティア活動等における自然保護活動等の実施状況についてである。基本的には、開発等土地の改変を含む事業等における生物多様性保全は、「土地」のステージで評価する。しかし、自社の工場敷地等での自然保護の場合、両者を区別するのは困難であるので、両方のステージにおいて、2重に評価することになる可能性もある。自然保護活動の内容については、ビオトープ、絶滅危惧種・在来種の保護、外来種の排除、在来種・地域性系統植物による緑化、蝶の食草や鳥類の好む果実をつける植物等の植栽、愛鳥週間の探鳥会、巣箱設置、自然観察会、生息生物のための除草など、生息生物を考慮した緑地の持続的利用と適正管理、生物多様性保全に関する環境教育など非常に多くの場合がある。ここでは、内容については問わず、一般的に生物多様性保全に資すると判断できるものについては、実施項目として評価する。

活動主体が外部機関である自然保護活動に企業が協力している活動については、人的な協力、資金的な協力、場所の提供など、いろいろな場合があるが、生物多様性保全に繋がる内容であれば、協力の方法については問わない。

環境教育については、役員・社員への環境教育と、出前授業など社外向けの環境教育の場合がある。環境教育の対象となる分野は非常に広範であるが、ここでは、生物多様性保全に関する内容を含んだ環境教育のみを評価対象とする。ただし、必ずしも、生物多様性保全に特化した環境教育である必要はない。生物多様性や自然に関する書籍や資料を図書館等に導入することも、環境教育につながることはあるが、単に書籍や資料の購入だけではなく、企業が環境教育を積極的に行っているか、あるいは役員・社員が環境教育を受けるのを支援しているかどうかを評価する。社外における出前授業は、社会へ企業の持つ技術や知見を展開することや、多くの人に生物多様性保全の意識を持たせること、生物多様性保全を担う人材の育成に役立つ点で企業内の環境教育とは異なる意義もあるので、評価では、役員・社員の環境教育と出前授業など社外向けの環境教育の両方について評価を行う。

(2)生物多様性との関わり、およぼす影響

自然保護ステージでの生物多様性への影響は、以下5つの観点から評価する。

(No.35)生物多様性保全に関する指針・方針があるか

企業全体の生物多様性保全に関する姿勢や具体的な取り組みに関する指針、方針等が制定・明記され、社外にも周知されることにより、企業が生物多様性保全の取り組みを実施せざるを得ない状況となる。自ら生物多様性保全に関する責任を負い、取り組みを義務化する効果があるので、生物多様性保全が推進される。また、先導的な取り組みとして他の企業に対して範を示す効果もあり、社会の生物多

様性保全への要求も高める効果がある。

(No.36)生物多様性保全に関する情報を発信しているか

報告書(環境報告書、CSR報告書等含む)やホームページなどに生物多様性保全に関して、具体的な取組やその効果に関する客観的・定量的な評価を一般向けに発信することで、他企業への範となり、知見や技術の社会への普及・展開につながる可能性があり、生物多様性保全の推進に役立つ可能性がある。一方で、企業の行っている取り組みが独善的なものとなっていないか評価できる機会ともなる。

(No.37)自社の工場敷地や社有林(借地も含む)などおよびその周辺地域で、主体的に自然保護に関わる活動を行っているか

自然保護活動については、直接事業活動に関わらないCSR(企業の社会的責任)活動やボランティア活動等における自然保護活動等を対象にしているため、事業の各ステージにおける生物多様性への影響の直接的評価とは異なる。各ステージでの生物多様性保全実施項目に加えて、さらにどの程度、生物多様性保全についての活動を上乗せしているかを評価するものである。必ずしも、製品等の生物多様性への影響を示すものとは言えない。むしろ、企業の生物多様性への姿勢を評価するものであり、企業風土、企業文化にも関わるものである。企業の生物多様性への取り組みの方向性を示すものとして、将来における影響を予測する評価軸の一つとも言える。

(No.38)NGO/NPO、地域住民、地方公共団体、研究機関等との連携など主として外部機関への協力による自然保護に関わる活動を行っているか

生物多様性への影響は、必ずしもその企業に責任があると言えるわけではない。それでも、外部機関の自然保護活動への協力を実施することは、直接的な生物多様性保全への貢献だけではなく、社会の自然保護や生物多様性保全への認識を高め、啓蒙的な意味も大きい。

(No.39)生物多様性に関する社内外での環境教育を実施しているか

環境教育については、実施しない場合でも、直近の直接的な生物多様性への影響は少ないと考えられる。少なくとも、現在生産されつつある製品等がかかわる生物多様性については、環境教育は、直接的な影響を持たない場合が多いと思われる。しかし、従業員やその他の人々への環境教育は、将来的に、生物多様性保全に大きな影響を及ぼす可能性が高い。その点で、将来への企業の生物多様性保全に関する方向性や方針を示すものの一つとして重要である。出前授業等外部への環境教育は、企業の生物多様性に関する知見や技術を普及・展開するという効果もあり、広く生物多様性保全を推進するのに役立つ可能性がある。

3.11. 事業機会

(1)定義

生物多様性に関わる企業の取り組みが、経営戦略の中に位置づけられ、かつ社会とのコミュニケーションが図られていること、そして、具体的な製品・サービスを通じて、あるいは企業活動そのものを通じて、もしくは他企業への働きかけを通じて生態系保全・生物多様性に貢献し、結果として事業機会(売上げ)の創出につながる活動がなされているかを評価する。

なお、調達や製造過程等で生物多様性に配慮した製品を販売しているかは、このチェックリストの他の部分ですでに評価しており、経済的に合理的な活動を行っているか、マーケティングで活用しているかといったことをここでは評価している。

(2)生物多様性との関わり、およぼす影響

生物多様性を企業経営の中に位置づけること、および生物多様性に関連付けた製品・サービスの展開を図ることで間接的に生物多様性に貢献することができ、以下5つの観点から評価する。

(No.40)生物多様性に関しての意思決定をするガバナンス・態勢は整備されているか。

企業活動において生物多様性に関わる取り組みは、企業価値の向上、企業の持続性に影響がある。その取り組みが経営の中にきちんと位置づけられることは、活動にかかる投入資源(人、金)が確保されることであり、また活動が一時的なものではなく継続性を持つものである可能性が高いことを意味する。

(No.41) 生物多様性に関する方針、目標について外部とのコミュニケーションを実施しているか。

生物多様性に関する方針、目標およびその成果を開示することは、社外とのステークホルダーとのコミュニケーションの大きな要素である。ステークホルダーとのコミュニケーションは活動のレベルアップを促し、また、企業ブランド、投資価値をたかめることにつながる。

(No.42) 製品・サービスについて、経済的に持続可能な使用・運用を実施しているか(ビジネスとして生物多様性と経済が両立しているか)。

調達・製造・運用過程で、具体的に生物多様性保全につながる製品・サービスの販売・提供が、経済的な合理性に基づいて行われていることを評価する。いわゆる社会貢献ではなく、ビジネスとしてきちんと成り立っていることが重要である。結果として赤字のことはあっても、ビジネスの仕組みとして成り立っていることが問題になる。

(No.43) 生物多様性に間接的に貢献する製品・サービスを開発し、販売をしているか。

製品・サービスそのものが生物多様性に間接的に貢献することで、企業活動が生物多様性の保全に貢献することとなる、そういう活動の有無を評価する。

たとえば、次のようなものが挙げられる。

- ・ 売上げの一部を生物多様性の保全活動に寄付するマーケティング
- ・ 生物多様性に配慮する企業を評価するファイナンスの実施

(No.44) 生物多様性をテーマとした製品・サービスを開発、販売しているか。

たとえば次のようなビジネスは、直接、生物多様性を高めたりすることはないが、企業、消費者を通じて生物多様性に貢献する。

- ・ 生物多様性をテーマにした企業向けコンサルティング
- ・ 生物多様性に関連して行うツアーの実施
- ・ 生物多様性の豊かな土地から産出する清浄な水の販売

4. チェックシート策定と試行結果

4.1 チェックシート策定プロセス

チェックシートの策定にあたり、研究会メンバー企業で2回、COCN会員企業で1回の計3回の試行を実施し、内容や使い勝手についてのコメントを反映し修正した(図4.1)。本報告書には試行③を実施した後に修正した完成版を添付した。

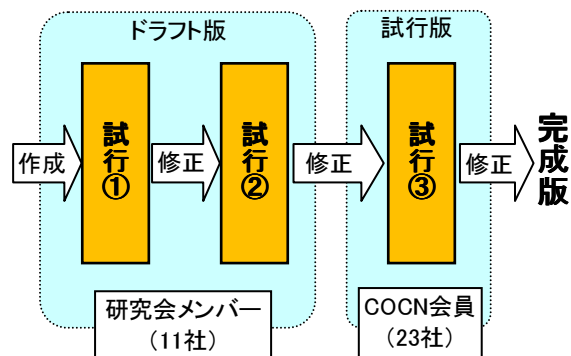


図4.1 チェックシート策定フロー

4.2 チェックシート試行結果(試行③)

試行を依頼したCOCN会員企業のうち回答があった23社を、便宜上、表4.1の5業種に分類する。

表4.1 COCN会員企業の業種分類と回答数

分類	回答数	業 種
製造業(電機)	9	電機
製造業(化学/医薬品)	5	化学、医薬品
製造業(その他)	5	機械、石油、輸送機器、繊維、その他
建設業	2	建設
サービス	2	銀行、不動産
合計回答数	23	—

試行の得点結果を図4.2、図4.3および表4.2に示す。全体の平均点は3.3点となった。今後のPDCAにより得点を上昇させる余地が残されており、現時点における適切なレベル設定であると判断できる。

業種別では、各業種ともにおおむね3.0付近となっており、業種間における大きなバラツキは認められない。製造業(電機)が3.5点と、他業種に比較して高い得点となっているが、表4.2によりその内訳を見ると特に廃棄・再利用および自然保護のステージにおける得点が高業種よりも高いことがわかる。他業種においては製造業(電機)の取り組みを参考に、これらのステージにおける改善が望まれる。

ステージ別では、製造ステージにおける得点が特に高いことがわかる。製造業(電機)、製造業(化学/医薬品)、製造業(その他)のそれぞれで高い得点を示しており、製造業界が製造ステージにおいて生物多様性に対して十分な配慮をしていることがうかがえる。一方で、使用・運用ステージは各業種ともに低い得点に留まった。このステージで製品に直接係るのは使用者となるため、現時点で使用・運用ステージにおける配慮までは行き届いていない実態がわかる。

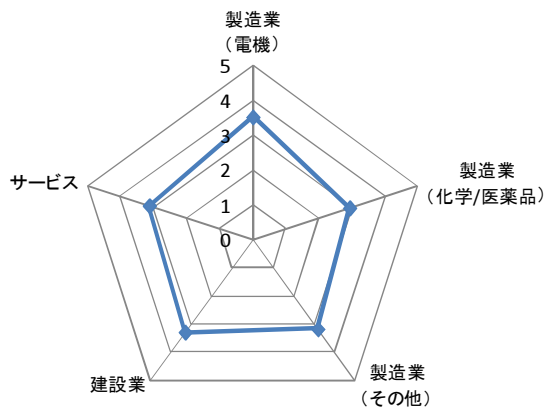


図4.2 平均得点(業種別)

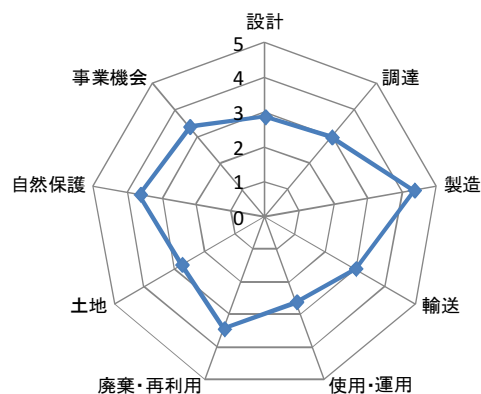


図4.3 平均得点(ステージ別)

表4.2 試行③ 得点結果一覧表

	製造業 (電機)	製造業 (化学/医薬品)	製造業 (その他)	建設業	サービス	平均 (全体)
設計	3.2	2.2	2.5	3.5	3.0	2.9
調達	3.0	3.1	2.6	3.3	3.0	3.0
製造	4.4	4.5	4.5	3.6	3.5	4.3
輸送	3.2	3.1	3.1	2.0	1.5	3.0
使用・運用	2.8	2.3	2.0	2.9	3.0	2.6
廃棄・再利用	4.1	2.1	3.3	2.3	3.0	3.4
土地	2.8	2.2	2.8	3.6	2.8	2.8
自然保護	4.1	2.9	3.6	3.9	3.4	3.6
事業機会	3.8	2.5	3.3	3.3	3.7	3.4
平均(全体)	3.5	2.9	3.2	3.3	3.1	3.3

表4.3にNA率をまとめた。NA率は設問数におけるNA数(該当なし:Not Applicable)の比率を示したものである。業種別にはサービス業が28.4%と高い値となっている。サービス業は調達、製造、輸送、廃棄、再利用の各ステージにおいてNA率が50%を超えている。ステージ別では調達と廃棄・再利用におけるNA率が高くなっている。調達ステージでは特にNo.9のABSに関する項目についてNAが多く、製造業(化学/医薬品)を除いて、ABSの対象となる材料の利用が少ないことが伺える。廃棄・再利用ステージでは製造業(電機)および建設業のNA率が低いグループと、それ以外ではっきりと二分された。製造業であっても、例えば使用者に対する製品の最終供給者でなく、素材供給である場合にはこのステージにおいて生物配慮することは難しいと考えられる。

このように、本チェックシートは業種や製品により、適用できる評価項目が増減するが、目的はPDCAを回すことによる自己改善であるため、それぞれの評価者において適宜内容を変更して使用されることが望ましい。

表4.3 試行③ NA率 一覧表 (%)

	製造業 (電機)	製造業 (化学/医薬品)	製造業 (その他)	建設業	サービス	全体
設計	0.0	10.0	20.0	0.0	0.0	6.5
調達	26.7	4.0	28.0	20.0	80.0	26.1
製造	0.0	0.0	0.0	7.1	57.1	5.6
輸送	3.7	13.3	0.0	0.0	66.7	10.1
使用・運用	0.0	40.0	20.0	0.0	0.0	13.0
廃棄・再利用	3.7	53.3	40.0	0.0	66.7	27.5
土地	0.0	5.1	0.0	0.0	0.0	1.1
自然保護	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.9
事業機会	4.4	16.0	20.0	10.0	0.0	10.4
全体	4.1	12.3	11.8	4.5	28.4	9.7

5. 提言および求められる産官学の役割分担および提言実現による効果

本研究会は2年間での活動であり、2010年度は、企業が事業バリューチェーンの中で、既に生物多様性に配慮している項目と今後取組む必要がある項目を抽出した。2011年度は2010年度に抽出した項目を基に、事業活動による生物多様性への共通的なチェックシートを策定した。名古屋商工会議所では会員企業向けにガイドブック「事業活動と生物多様性～その関連の把握の仕方と取り組みの考え方～愛知目標と名古屋議定書の採択を受けて」を作成しており、本チェックシートについて内容を提示している。

また、国際標準化への提案のために、標準化の議論を2011年1月に発足した基準認証イノベーション技術研究組合(IS-INOTEK)のISO生物多様性標準化ワーキンググループと連携している。ISO生物多様性標準化ワーキンググループでは、生物多様性に関する国際標準化を日本から国際的に発信することを目標に、メンバー間で2011年10月から議論している。KPIの一つとして本研究会で作成した「企業活動と生物多様性チェックシート」の活用をお願いしており、この活用の是非が課題である。

さらに、今後持続可能な発展のための世界経済人会議(WBCSD)にて計画されるであろうプロジェクトの中に日系企業発の「企業活動のパフォーマンス評価ツール」として組み入れてもらえるよう働きかけて行く。

本ワーキンググループの国際標準化提案活動について経済産業省産業環境局基準認証政策課からの支援をお願いする。

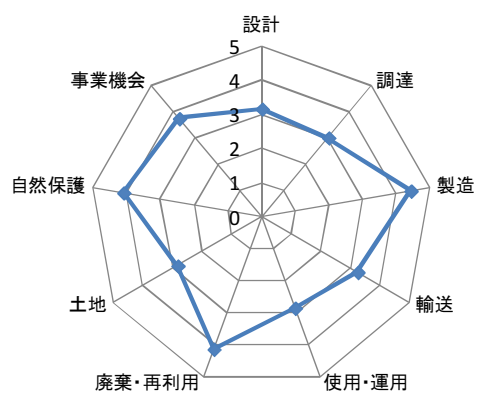
略語集

ABS	: Access and Benefit Sharing ／遺伝資源の利用から生ずる利益の公正で衡平な配分
BBOP	: Business and Biodiversity Offsets Programme ／ビジネスと生物多様性オフセットプログラム
CASBEE	: Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency ／建築環境総合性能評価システム
CBD	: Convention on Biological Diversity／生物の多様性に関する条約
CBI	: City Biodiversity Index／都市の生物多様性指標
CEV	: Corporate Ecosystem Valuation／企業のための生態系評価
COP	: Conference of the Parties／条約締結国会議
CVM	: Contingent Valuation Method／仮想的市場評価法
ESR	: Ecosystem Services Review／生態系サービス評価
IFC	: International Finance Corporation／国際金融公社
ISO	: International Organization for Standardization ／国際標準化機構
JHEP	: Japan Habitat Evaluation and Certification Program／ハビタット認証制度
LIME	: Life-cycle Impact assessment Method based on Endpoint modeling ／被害算定型環境影響評価手法
MA	: Millennium Eco-system Assessment／ミレニアム生態系評価
SEGES	: Social and Environmental Green Evaluation System／社会・環境貢献緑地評価システム
TEEB	: The Economics of Ecosystems and Biodiversity Report for Business ／生態系と生物多様性の経済学中間報告
UNEP	: United Nations Environment Programme／国連環境計画
WBCSD	: World Business Council for Sustainable Development ／持続可能な開発のための世界経済人会議
3R	: Reduce, Reuse, Recycle／削減、再利用、再資源化

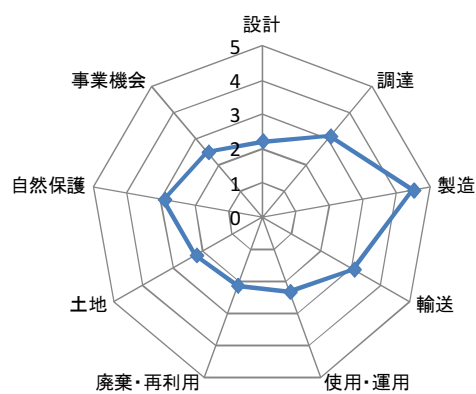
参考文献

- 1) <http://www.jisc.go.jp/international/isoiec.html>
- 2) <http://www.ecosys.or.jp/eco-japan/activity/JHEP/index.html>
- 3) <http://www.ibec.or.jp/CASBEE/>
- 4) <http://seges.jp/>
- 5) <http://www.aist-riss.jp/old/lca/ci/activity/project/lime/index.html>
- 6) リコー(2010)環境経営報告書, p.14 「Three Ps Balance™」
- 7)環境省自然環境局(2009)生物多様性民間参画ガイドライン
- 8)企業と生物多様性イニシアティブ, 企業と生物多様性の関係性マップ®, <http://www.jbib.org/>
- 9)環境経営学会(2006)サステナブルマネジメント6-1「生物多様性と企業経営」, p.113
- 10)国土交通省, 企業のみどりの保全・創出に関する取組み,
<http://www.mlit.go.jp/toshi/park/s1/cases/js0068.html>
- 11)枝廣淳子・小田理一郎(2009)企業のためのやさしくわかる「生物多様性」, 技術評論社, p.215
- 12)Bishop, Joshua, et. al. *TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity Report for Business – Executive Summary 2010*, p.2
- 13)環境省 自然保護局 外来生物法のホームページ
<http://www.env.go.jp/nature/intro/index.html> (2012/2/2アクセス)
- 14)IUCN SSC Invasive Species Specialist Group : View 100 of the World's Worst Invasive Alien Species
http://www.issg.org/worst100_species.html (2012/2/2アクセス)
- 15)日本生態学会編, 村上興正・鷲谷いずみ監修(2002)外来種ハンドブック, p.390
- 16)亀山 章監修, 小林達明・倉本 宣編(2006)生物多様性緑化ハンドブックー豊かな環境と生態系を保全・創出するための計画と技術ー, p.322

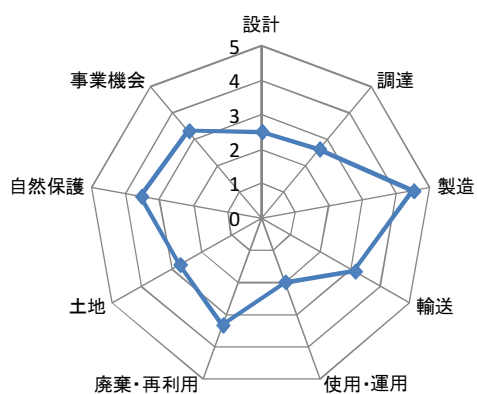
<付録1>試行結果(業種別)



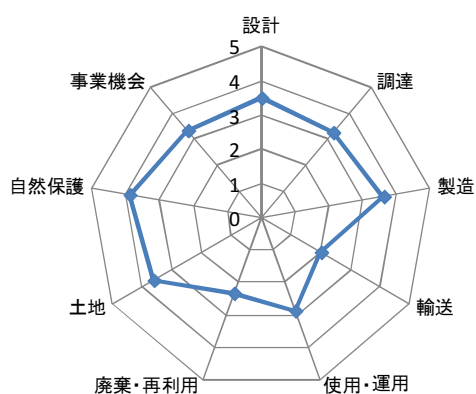
付図1-1 製造業(電機)



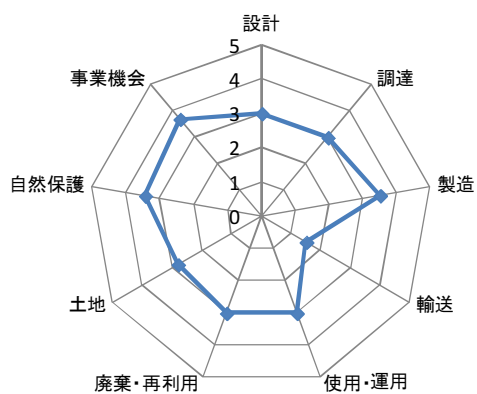
付図1-2 製造業(化学/医薬品)



付図1-3 製造業(その他)

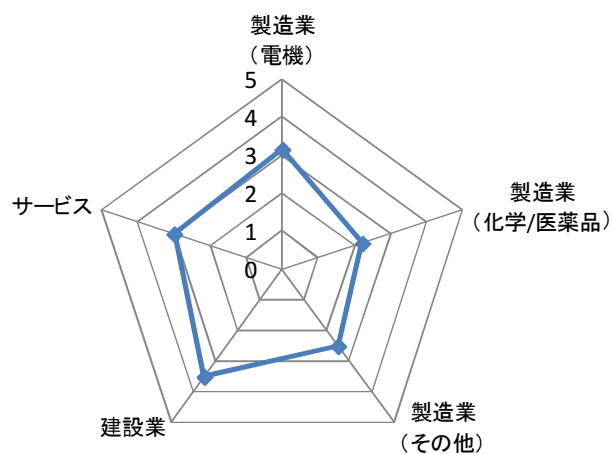


付図1-4 建設業

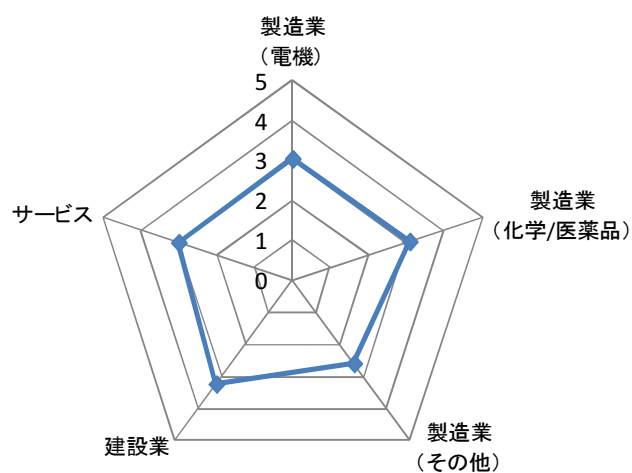


付図1-5 サービス

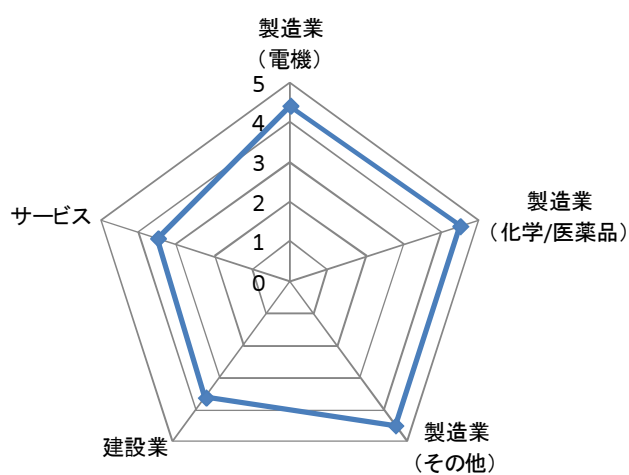
＜付録2＞試行結果(ステージ別)



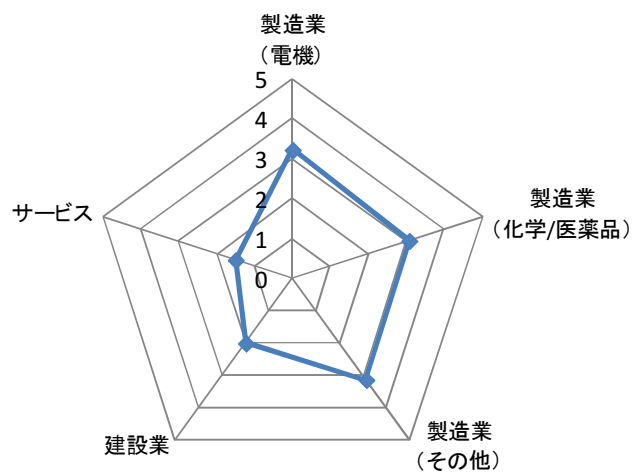
付図2-1 設計ステージ



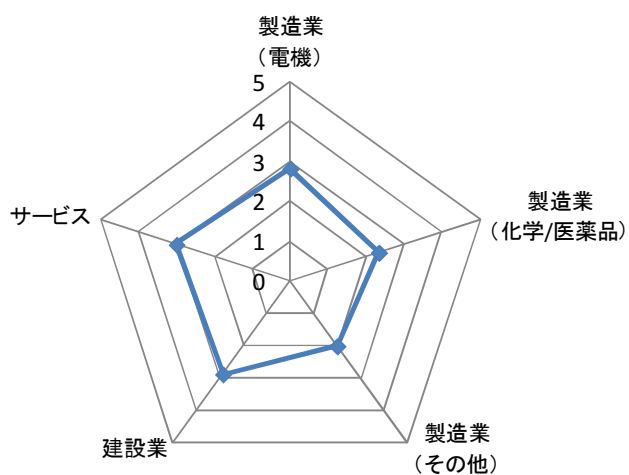
付図2-2 調達ステージ



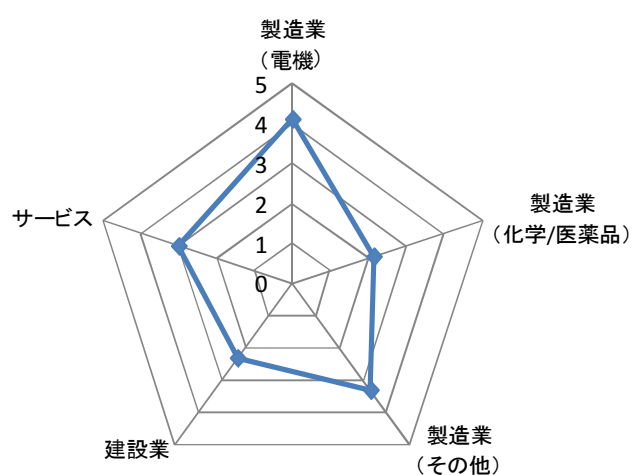
付図2-3 製造ステージ



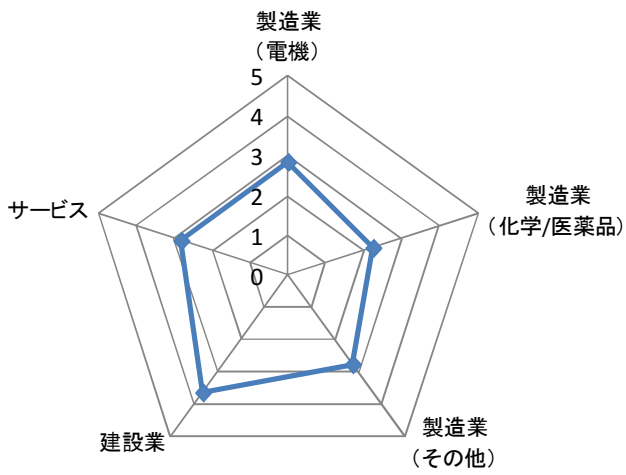
付図2-4 輸送ステージ



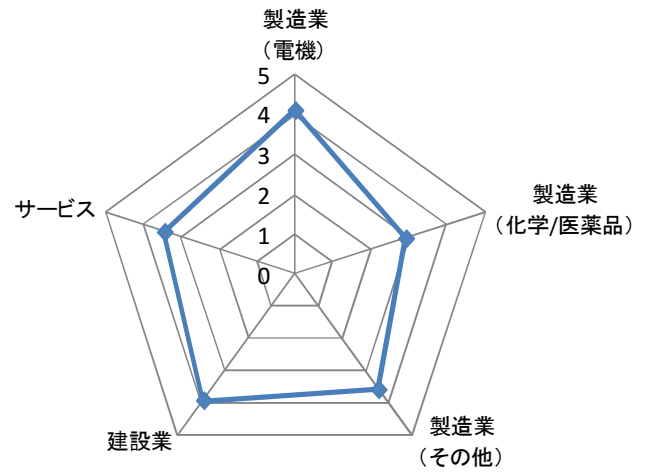
付図2-5 使用・運用ステージ



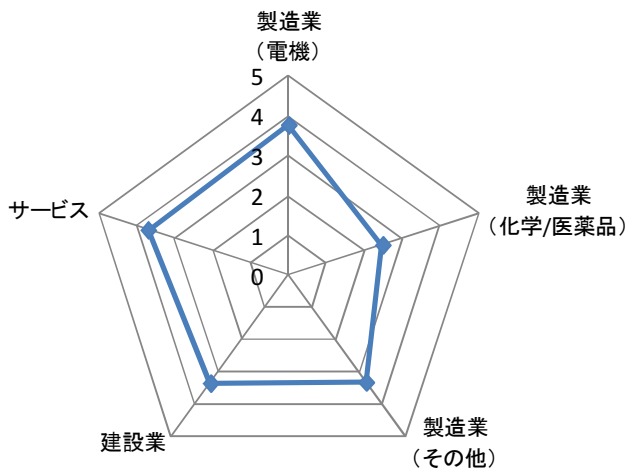
付図2-6 廃棄・再利用ステージ



付図2-7 土地ステージ



付図2-8 自然保護ステージ



付図2-9 事業機会ステージ

産業競争力懇談会（COCN）

東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 6 号 〒100-8280

日本生命丸の内ビル（株式会社日立製作所内）

Tel : 03-4564-2382 Fax : 03-4564-2159

E-mail : cocn.office.aj@hitachi.com

URL : <http://www.cocn.jp/>

事務局長 中塚隆雄