

# ビジネスと生物多様性

## 課題と対応の方向性

Business and Biodiversity: Perspectives and Challenges

### はじめに

近年、日本の国土面積の 5 分の 1 に相当する森林が毎年世界から失われており、ここ数百年の人間活動の影響で、生物種の絶滅速度はそれまでの 1,000 倍に加速したとされている。

こうした状況の中、1992 年に開催された「環境と開発に関する国際連合会議」(地球サミット)で、気候変動枠組み条約と共に生物多様性条約が発効し、日本も 1993 年に批准した。条約批准後、日本では大学等の研究機関による調査研究が進められ、「生物多様性国家戦略」の策定や、「鳥獣保護法」<sup>1</sup>、「種の保存法」<sup>2</sup>、「特定外来生物法」<sup>3</sup>等といった自然保護にかかわる法律の整備が行われた。このように、これまでの生物多様性への取り組みは政府や研究者によるものが中心であった。しかし、近年では、企業に対しても生物多様性の保全に関する取り組みが求められるつつある。

まず、国際的な側面から見ると、2006 年にブラジルのクリチバで開催された生物多様性条約第 8 回締約国会議 (COP8) で「民間参画決議」が採択され、民間企業による生物多様性に対する積極的な取り組みへの国際的な認識が形成された。

この流れを受け、2008 年 5 月にドイツのボンで開催された生物多様性条約第 9 回締約国会議 (COP9)

では、ドイツ主導により「ビジネスと生物多様性イニシアチブ(B&B イニシアチブ)」が立ち上がった。このイニシアチブに参加する世界各国の 34 の民間企業は、「リーダーシップ宣言」への署名を通じて、企業経営の中に生物多様性を組み込むことを約束した。

一方、日本では、2007 年に「第 3 次生物多様性国家戦略」<sup>4</sup>が制定され、2008 年に自然保護にかかわる法律の上位に位置する理念法である「生物多様性基本法」が制定された<sup>5</sup>。また、2009 年 8 月には環境省から「生物多様性民間参画ガイドライン」が公表され、民間企業が生物多様性に取り組む際の指針が取りまとめられた<sup>6</sup>。

さらに、「国際生物多様性年」となる 2010 年には、生物多様性条約第 10 回締約国会議 (COP10) が名古屋で開催される予定であり、その議題のひとつとして「ビジネスと生物多様性」が掲げられている。

こうした中で、生物多様性への取り組みについて、政府や研究者のみならず、企業をはじめとする民間セクターの参画を重要視する考え方が国内外に広まりつつある。2009 年 3 月には、日本経済団体連合会 (日本経団連) が、「日本経団連生物多様性宣言」<sup>7</sup>を発表し、同時に、企業の取り組みを促進するよう、

<sup>1</sup> 鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律(2002 年施行、2007 年改正)。

<sup>2</sup> 絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(1992 年施行、2005 年改正)。

<sup>3</sup> 特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律(2004 年施行、2005 年改正)。

<sup>4</sup> 環境省、2007、「第 3 次生物多様性国家戦略」([http://www.biodic.go.jp/cbd/pdf/nbsap\\_3.pdf](http://www.biodic.go.jp/cbd/pdf/nbsap_3.pdf))。

<sup>5</sup> 生物多様性基本法(1993 年施行、2008 年改正)。

<sup>6</sup> 環境省、2009、「生物多様性民間参画ガイドライン(第一版)」([http://www.env.go.jp/press/file\\_view.php?serial=14147&hou\\_id=11485](http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=14147&hou_id=11485))。

<sup>7</sup> 日本経済団体連合会、2009、「日本経団連生物多様性宣言」(<http://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/2009/026.html>)。

活動事例を掲載した「行動指針とその手引き」<sup>8</sup>も公表した。今後、日本においても、民間企業による具体的な取り組みが加速していくことが予測される。

本稿では、こうした状況を踏まえ、生物多様性をめぐる現状をまとめ、ビジネスと生物多様性の関係と対応の方向性について概説する。

## 1. 生物多様性の重要性と危機

### 1.1. 生物多様性の重要性

「生物多様性」とは、一言でいえば、「人間も含めた様々な種類の生物がつながりを持って存在している状態」のことである。生物多様性条約では、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、生態系の多様性、種間（種）の多様性および、種内（遺伝子）の多様性という、3つのレベルでの多様性があるとしている。

具体的には、生態系の多様性とは、森林やサンゴ礁、湿地、里山、里海など、さまざまな生態系が存在する状態を指す。また、種間（種）の多様性とは、分類学上の種類が多い状態を指す。種内（遺伝子）の多様性とは、分類学上は同じ種であっても、多様な個性（遺伝子レベルでの多様性）があることを指している（図1）。

つまり、生物多様性と一言で言ってもその含意は複数存在し、「生物多様性」という言葉が使われるときは、これら3つのレベルのいずれか1つ、あるいは複数のレベルを合わせた意味を指すことがある。

ところで、なぜ生物多様性が重要視されるのだろうか。この理由については、いくつかの考え方がある。中でも、「ミレニアム生態系評価」（Millennium Ecosystem Assessment）という生物多様性に関する科学的な評価プロジェクトの中で使用された考え方が現在では一般的である。



図1 3つのレベルの多様性<sup>9</sup>

表1 人間が生物多様性から享受するサービス

供給サービス	食料、素材、農業、製薬分野等
調整サービス	大気成分の調整、気候調整、自然災害、水質浄化、炭素固定等
文化サービス	精神的・宗教的価値、知識体系・教育的価値、インスピレーション・美的価値等
基盤サービス	栄養塩循環、光合成、土壌醸成等

ミレニアム生態系評価は、世界の草地、森林、河川、湖沼、農地および海洋などの生態系に関して、水資源、土壌、食料、洪水制御など、生態系機能が社会・経済にもたらす恵み（サービス）の現状と将来の可能性を総合的に評価しようとするプロジェクトである。ミレニアム生態系評価は、国連の呼びかけにより2001年に発足し、2005年3月にその調査報告書が公表された。

ミレニアム生態系評価の調査報告書<sup>10</sup>によれば、人間は生物多様性により、食料の供給から気候調整、文化的な価値など、実に様々な恵み（サービス）を受けている（表1）。たとえば、森林は木材を供給す

<sup>8</sup> 日本経済団体連合会，2009，「日本経団連生物多様性宣言 行動指針とその手引き」（<http://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/2009/026/koudoushishin.pdf>）

<sup>9</sup> 環境省「生物多様性」（<http://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/index.html>）

<sup>10</sup> Hassan, R. et al. (eds.), 2005, *Ecosystems and Human Well-being: Current State and Trends, Volume 1*: Washington DC: Island (<http://www.millenniumassessment.org/en/index.aspx>).

るだけでなく、二酸化炭素を吸収することで気候を調整し、木の根は土砂災害を防いでいる。また、人々に癒しを与え、時には観光スポットとしての役割も果たしている。

森林と同様に、人間は他の生態系からも様々な恵みを楽しんでおり、これらはわれわれが生活や企業活動を営むうえで必要不可欠である。こうしたことから、生物多様性を維持していくことは、持続可能な社会を形成するうえできわめて重要である。そして、次項で述べるように、現在、生物多様性は世界的な危機に瀕しており、グローバルかつ民間を含むさまざまな主体による保全への取り組みが求められている。

## 1.2. 生物多様性の危機

日本政府は、2008年に公表した「生物多様性国家戦略」の中で、国内における生物多様性の3種類の「危機」を挙げている(表2)。

第1の危機として、生物の乱獲や開発行為等の人間活動により、生態系へマイナスの影響が生じている。第2の危機として、第1の危機とは反対に、森林管理(間伐など)の減少など、人間から自然への働きかけが減少したことによる影響が起こっている。第3の危機として、外来種の持ち込みによる生態系のかく乱が発生している。さらに、「生物多様性国家戦略」の中では、地球温暖化により絶滅生物が増加することも指摘されている。

また、こうした危機は、日本国内のみならず世界的に発生している。世界的な生物多様性 NGO であるコンサベーション・インターナショナルは、緊急かつ戦略的に生物多様性を保全すべき地域(生物多様性ホットスポット)<sup>11</sup>として、日本を含む世界34箇所を特定し、警鐘を鳴らしている。

<sup>11</sup> 1,500種以上の固有植物種を有するものの、その70%以上が本来の生育地を喪失しており、保全の重要性の高い地域のこと。現在は、コンサベーション・インターナショナルが、世界中を調査しホットスポットを特定し、特定された地域の保全活動等を行っている。1988年にイギリスの生態学者ノーマン・メイヤーが提唱した。

表2 生物多様性の危機<sup>12</sup>

### 第1の危機

人間活動や開発など、人が引き起こす負の要因による生物多様性への影響です。開発による生息・生育地の減少や環境の悪化、めずらしい生きものの乱獲や盗掘が今も続いています。

### 第2の危機

第1の危機とは逆に、自然に対する人間の働きかけが減ることによる影響です。かつては、薪や炭、屋根葺きの材料などを得る場所であった里山や草原が利用されなくなった結果、その環境に特有の生きものが絶滅の危機に瀕しています。一方で、シカ、イノシシなどが分布を拡大して農林業被害や生態系への影響が発生するなど、さまざまな問題を引き起こしています。

### 第3の危機

外来種や化学物質などを人が持ち込むことによる生態系の攪乱です。国内の他の地域から持ち込まれたものも含め、ブラックバスやマングースなどの外来種は、もといた生きものを食べたり、生息・生育場所やエサを奪ったり、近縁種と交雑し遺伝的な攪乱をもたらすなど、地域固有の生態系を脅かしています。また、化学物質の中には動植物への毒性をもつものがあり、生態系に影響を与えています。

### 地球温暖化による世界的な危機

3つの危機に加えて、地球温暖化による生物多様性への影響も深刻な問題です。IPCC(気候変動に関する政府間パネル)の第4次評価報告書(2007)によると、地球全体の平均気温が1.5~2.5度以上あがると、約20~30%の動植物種の絶滅リスクが高まるだろうと予測されています。

## 2. ビジネスと生物多様性

生物多様性の問題は深刻ではあるが、「企業と生物多様性」というと、その関係性はイメージしづらい面もある。そのため、その重要性はまだ一部の企業でしか認識されていない現状にある。

そこで、本節では、生物多様性の喪失が経済に与える影響について説明する。また、2009年8月に環境省から公表された「生物多様性民間参画ガイドライン」等をもとに、企業と生物多様性のかかわりについて整理し、取り組み手法の例を紹介する。

<sup>12</sup> 環境省、2008、「いのちは支えあう 第3次生物多様性国家戦略」。

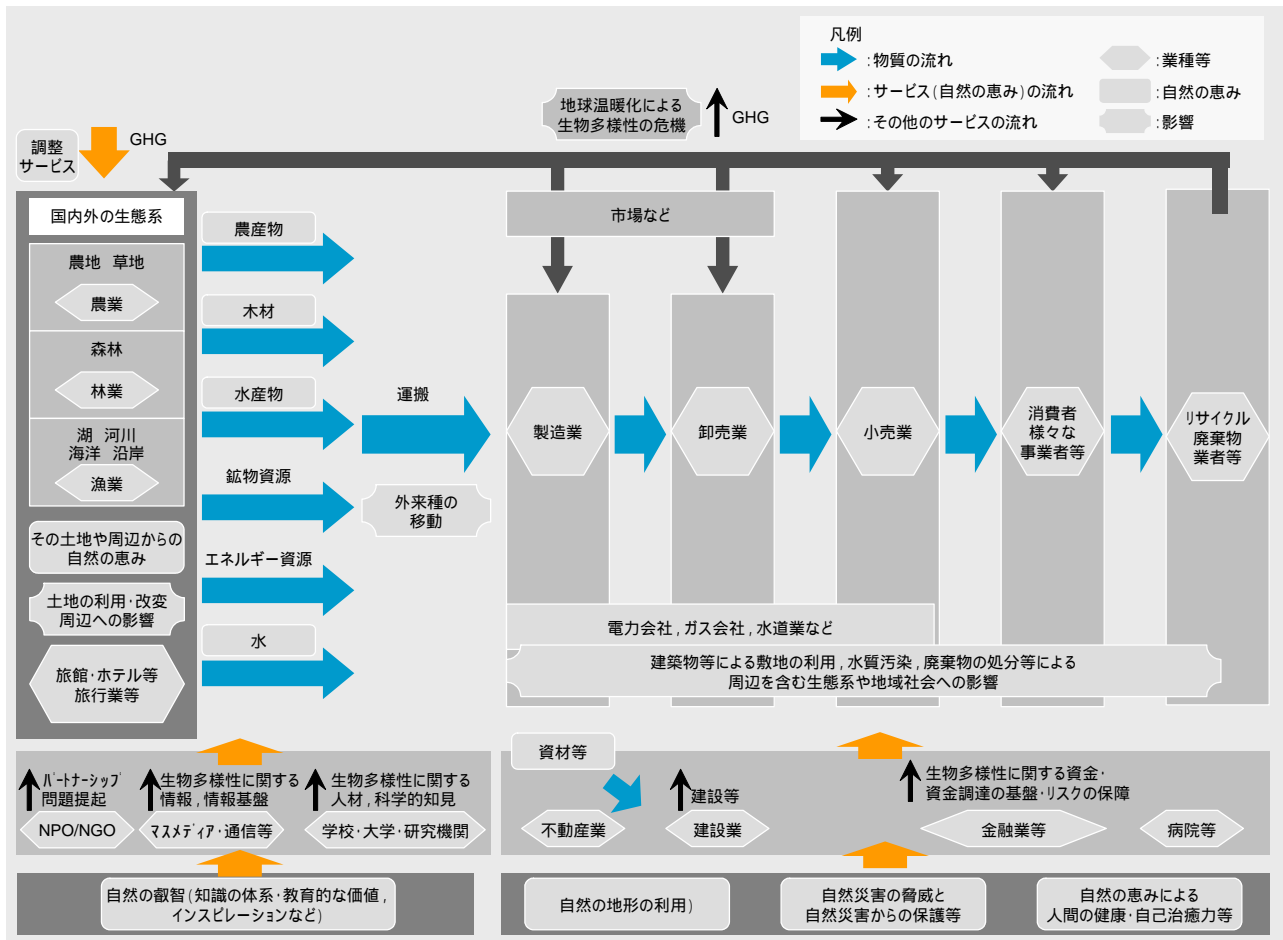


図 2 事業者の活動等と生物多様性の俯瞰図  
 ( 出典：環境省自然環境局，2009，「生物多様性民間参画ガイドライン（第一版）」( [http://www.env.go.jp/press/file\\_view.php?serial=14147&hou\\_id=11485](http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=14147&hou_id=11485) ) pp.16-17 を一部改変。)

### 2.1. 生物多様性の喪失による経済的損失

生物多様性は企業活動と無縁ではない。生物多様性を喪失し、これらの恵みを失えば、我々は経済的な損失をも被ることが予測されている。現在、経済学の立場からも生物多様性に関する研究が進められており、「生態系と生物多様性の経済学（The Economics of Ecosystems & Biodiversity (an interim report): TEEB）」<sup>13</sup>というレポートが知られている。これは、ドイツ環境大臣と欧州委員会委員の主導のもとに作成された中間報告書<sup>14</sup>である。

<sup>13</sup> The Economics of Ecosystems and Biodiversity, 2008, *The economics of Ecosystems and Biodiversity (an interim report)*, ([http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/economics/pdf/teeb\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/economics/pdf/teeb_report.pdf)).  
 (= 住友信託銀行・日本総合研究所・日本生態系協会訳「生態系と生物多様性の経済学（中間報告）」([http://www.ecosys.or.jp/eco-japan/teeb/eco\\_teeb\\_jp.pdf](http://www.ecosys.or.jp/eco-japan/teeb/eco_teeb_jp.pdf)))

<sup>14</sup> 最終報告書は、2010年に名古屋で開催される COP10 で

同報告書では、現状のまま対策を取らない場合、生態系や生物多様性が損なわれることによる経済的損失の規模は、2050年までに世界の GDP の 7% に達する可能性があることが示されている。この分析結果は、COP9 において中間報告として公表され、社会に大きなインパクトを与えた。

また、同報告書では、生物多様性に関する目標として、生物多様性の経済的価値を政策決定に組み込み、将来的には環境会計や企業の CSR 報告書などを通じて、企業や消費者などを巻き込んでいくことを挙げている。

このように、生物多様性の喪失により企業は中長期的な損失を被る可能性があり、企業の経済活動と生物多様性は無縁ではない。

公表される見通しである。

## 2.2. 生物多様性と企業とのかかわり

また、企業は日々、生物多様性から恵みを受けると同時に、生物多様性に影響を及ぼしている。

環境省では、「生物多様性民間参画ガイドライン（第一版）」<sup>15</sup>において、企業が生物多様性から受ける恵みと生物多様性に及ぼす影響をまとめている（図2）。この図からは、農業や林業、漁業等の一部業種だけでなく、製造業、卸売業、小売業、不動産業、建設業、金融業等、様々な業種の企業に、生物多様性が関係していることが見て取れる。

たとえば、製造業の場合、自社の企業活動が直接的に生態系に与える影響はそれほど大きくないが、サプライチェーン全体で見た場合、原材料調達から運搬、廃棄に至る過程で影響を与えている。また生態系からは、気候の調整といった生活基盤の形成だけでなく、自然からインスピレーションを得た新製品の開発（バイオミミクリー）などといった恵みも享受している。

## 2.3. 企業が実施すべき取り組み

このように企業活動との関係が深い生物多様性が危機的状況を迎える中で、どのような取り組みが求められるのだろうか。

企業が「生物多様性」に取り組むといっても、各企業の生物多様性との関係性は多種多様であるため、実施すべき取り組みを画一的に定義することはできない。そのため「生物多様性民間参画ガイドライン」の内容も、具体的な取り組み内容ではなく、理念と方向性および、取り組みのためのヒントの提示にとどめている。

具体的には、まず、企業の取り組み指針となる理念として「生物多様性の保全」と「生物多様性の構成要素の持続可能な利用」を掲げている（表3）。また、取り組みの方向として、「事業活動と生物多様性との関わり（恵みと影響）の把握」「生物多様性に及

表3 生物多様性への民間参画の理念<sup>16</sup>

理念1：生物多様性の保全

多様な生態系、野生生物の種、地域個体群など遺伝子の多様性の保全等を、地域の自然的社会的条件に応じて行うこと。

理念2：生物多様性の構成要素の持続可能な利用

生物多様性の構成要素と、そこから得られる恵みの長期的な減少をもたらさない方法により、生物の多様性の構成要素を利用すること。

表4 生物多様性への取り組みの方向<sup>17</sup>

1. 事業活動と生物多様性との関わり（恵みと影響）を把握するよう努める。
2. 生物多様性に配慮した事業活動を行うこと等により、生物多様性に及ぼす影響の低減を図り、持続可能な利用に努める。
3. 取り組みの推進体制等を整備するよう努める。

ぼす影響の低減」「推進体制等の整備」の3つを挙げている（表4）。

これを敷衍すると、企業は生物多様性への取り組みを開始するにあたり、まず、自らの事業活動と生物多様性の関わりを把握したうえで、優先的に取り組む事項を特定し、次に、実施可能なものから順次段階的に取り組んでいくアプローチが望まれる。

なお、生物多様性に対する影響は、様々な要因が複雑に関係しており、比較的長い期間を経て徐々に顕在化してくる。そのため、問題の解決には、長期的な観点に立った取り組みが求められる。

## 2.4. 取り組み手法

上述のように、企業における生物多様性への取り組みの方向性が示されていることを踏まえ、「事業活動と生物多様性との関わり（恵みと影響）の把握」「生物多様性に及ぼす影響の低減」について、具体的な手法の例を紹介する。

<sup>15</sup> 環境省自然環境局、2009、「生物多様性民間参画ガイドライン（第一版）」（[http://www.env.go.jp/press/file\\_view.php?serial=14147&hou\\_id=11485](http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=14147&hou_id=11485)）。

<sup>16</sup> 同上、p.28。

<sup>17</sup> 同上、p.29。



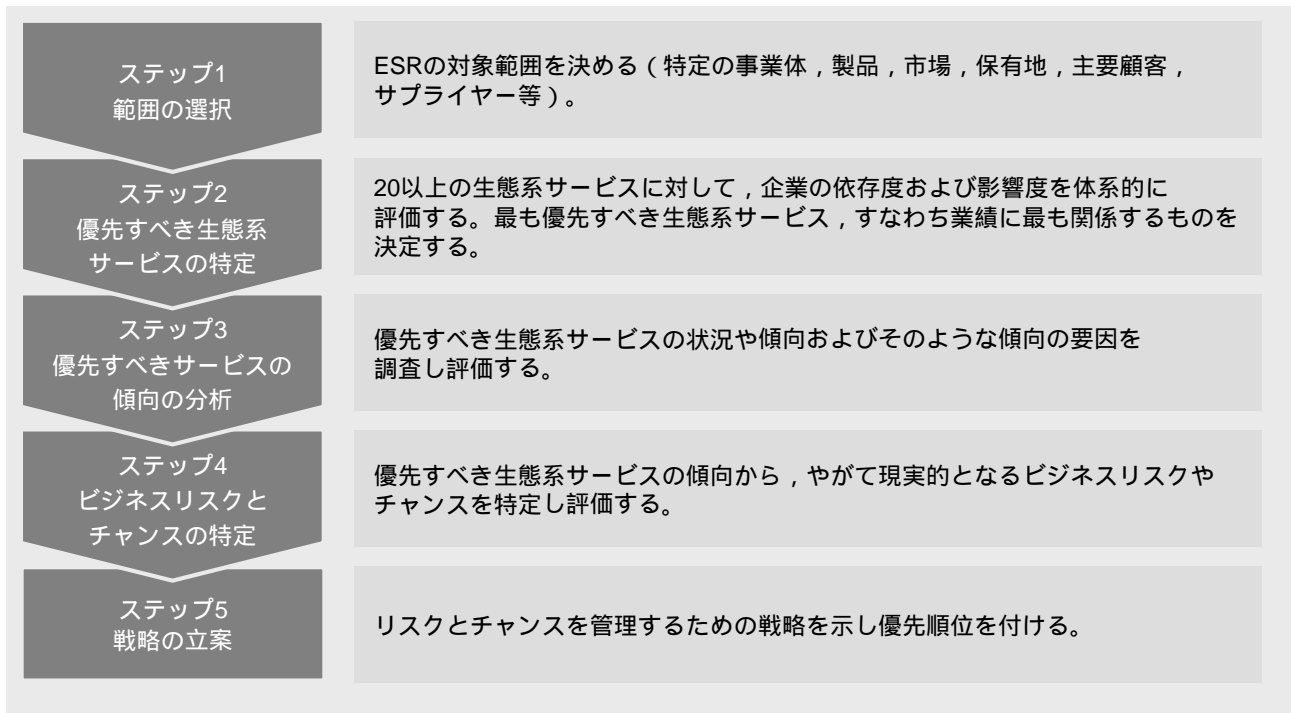


図 3 ESR による評価の5ステップ

### 【1】事業活動と生物多様性との関わりの把握

企業のための生態系サービス評価(Corporate Ecosystem Services Review: ESR)

事業活動と生物多様性との関わりを把握するための体系的な方法論として、「企業のための生態系サービス評価(Corporate Ecosystem Services Review: ESR)」という報告書が発行されている。この ESR では、企業活動と生態系の関連性を、依存度と影響度の両方から評価する手法が示されている。日本では、日立化成工業の翻訳により、同社ウェブサイトに掲載されている<sup>18</sup>。

ESR の方法論は、全部で5つのステップ(図3)から構成されている。その特徴として、「自社の企業活動が生物多様性に与える影響」という従来の評価視点に、「自社の企業活動がどれほど生物多様性から

恩恵を受けているか(依存度)」という視点を加味する点が挙げられる。これにより、影響度のみで判断するよりも、経営上のリスクおよびチャンスをより正確に判断することが可能になる。

また、ESR は定量評価の手法ではなく、あくまでも定性的に自社と生物多様性の関連性を把握する方法論であるが、これを用いて評価した結果は、企業のリスクとチャンスを把握し、戦略を立案する上で有効となる。

なお、報告書には、作成に携わった5社(モンドイ社(製紙会社), BC ハイドロ社(電力会社), リオ・ティント社(非鉄金属, 工業用原料の販売会社), シンジェンタ(農薬の開発・製造・販売会社), アクゾノーベル(化学・塗料の製造・販売会社))の事例も掲載されている。

### 【2】生物多様性に及ぼす影響の低減

生態系サービスへの支払い(Payment for Ecosystem Services: PES)

生物多様性に及ぼす影響を低減するためには、生物多様性に配慮した事業活動を行うことが求められ

<sup>18</sup> Hanson, C. et al., 2008, *The Corporate Ecosystem Services Review: Guidelines for Identifying Business Risks & Opportunities Arising from Ecosystem Change*, Washington DC: World Resources Institute. (= 2008, 日立化成工業訳「企業のための生態系サービス評価 生態系の変化から生じるビジネスリスクとチャンスを見つけるためのガイドライン」([http://www.hitachi-chem.co.jp/japanese/csr/report\\_esr.html](http://www.hitachi-chem.co.jp/japanese/csr/report_esr.html)))

ている。このための手法の例として、「生態系サービスへの支払い」(Payment for Ecosystem Services: PES) が挙げられる。PES は、生態系サービスに金銭的な価値を与え、生態系サービスの受益者がサービスの利用や管理に対して生態系サービスの供給者に対価を支払うというものである。

#### 事例 1: ヴィッテル<sup>19</sup>

PES の取り組み例として、ネスレ・ウォーターズ社が販売する天然ミネラル水「ヴィッテル」の例がよく知られている。

ヴィッテルは天然ミネラル水として販売されている製品であるが、1980 年代、水源周辺における農業の影響で、流出する硝酸塩の濃度が高くなる事象が発生した。その濃度は、法律の基準値を超えた硝酸塩濃度ではなく、農家の立場で見ると問題ない水準ではあった。しかしながら、ネスレ・ウォーターズ社の立場から見ると、硝酸塩濃度が上昇しているという事実はヴィッテルのブランド価値喪失につながる。その一方、対処方法として硝酸塩の濃度を低下させる加工を行うと、ヴィッテルに「天然ミネラル水」という表示をすることができなくなる。これは、製品に「天然ミネラル水」という表示をして販売するには、鉄やマンガンなどの除去以外の処理を行ってはいないためである。

このように、硝酸塩の濃度上昇は、ネスレ・ウォーターズ社にとってみればヴィッテルの販売に関する高いリスクをもたらしていた。そこで、ネスレ・ウォーター社は、農家とその農業活動の方法を変革し、水源の保全を促すようなインセンティブを提供する、という対策をとった。

これは、企業が生態系サービスを利用するにあたり、直接的に対価を支払った一例として位置づけられる。

<sup>19</sup> 国際協力銀行, 2009, 「GREEN DEVELOPMENT MECHANISM (GDM) に係る調査報告書」( [http://www.jbic.go.jp/ja/report/reference/2009-035/jbic\\_RRJ\\_2009035.pdf](http://www.jbic.go.jp/ja/report/reference/2009-035/jbic_RRJ_2009035.pdf) )

なお、具体的な実施項目は以下のとおりである。

- 18 年あるいは 30 年の契約を通じた長期的保証
- 土地取得に関連した債務の免除と、ネスレ・ウォーターズ社が取得した土地の最大 30 年間の
- 用益権の取得
- 過渡期の収入補償とプログラム開始以前の債務
- 返済のための助成金
- 農機具購入と建物の近代化に係るコストの負担
- 農地に堆肥を散布する労働力の提供
- 農場の年間計画と新たな社会的専門的ネットワークの導入に係る技術支援の提供

#### 事例 2: 森林環境税

一方、国内の複数の自治体によって導入されている「森林環境税」も、PES の一例と言える。

森林環境税とは、自治体が住民個人もしくは法人から得た税収によって、自治体が管理する水源の整備・保全事業や里山の管理、林業関連、都市緑化、住民参加型のイベント（エコツーリズム、ボランティア活動支援等）などを実施するものである。

2003 年から森林環境税を導入した高知県では、県民全員から 1 人あたり 500 円ずつ税金を集め森林保全活動に取り組んでいる。また、高知県のウェブサイト上で、毎年予算・決算の報告を行っている<sup>20</sup>。

#### おわりに

生物多様性問題への取り組みは、国内では、鹿島建設<sup>21</sup>や住友信託銀行<sup>22</sup>など、一部の先進的な企業で始められている。2010 年の「国際生物多様性年」に

<sup>20</sup> 高知県「森林環境税のページ」( [http://www.pref.kochi.lg.jp/~seisaku/kinobun2/hp\\_1/sinrinkankyousei.htm](http://www.pref.kochi.lg.jp/~seisaku/kinobun2/hp_1/sinrinkankyousei.htm) )

<sup>21</sup> 鹿島建設は、2005 年に「鹿島生態系保全行動指針」を公表し、2009 年に改訂を加え「鹿島生物多様性行動指針」とした。また 2008 年に COP9 の B&B イニシアチブへの署名、環境問題の中でも重点課題のひとつに生物多様性保全を掲げ、取り組みを進めている( <http://www.kajima.co.jp/csr/environment/problem4/index-j.html> )

<sup>22</sup> 住友信託銀行は、2008 年に COP9 の B&B イニシアチブへ署名した直後、「生物多様性問題対応基本ポリシー」を公表し、現在では、本業での具体的な取り組み内容を検討中である( <http://www.sumitomotrust.co.jp/csr/innovation/biology/index.html> )

名古屋で行われる COP10 に向け、今後ますます生物多様性への関心が高まることが予想される。

しかしながら、日本では、生物多様性への企業の取り組みについて、具体的な対策は体系的に整理されておらず、枠組みのみが作られている現状にある。

そのため、他社に先駆けて生物多様性に取り組み、他社との差別化を図ることができ、ビジネスチャンスにつながる可能性もある。企業では今後、生物多様性に関する動向を注視し、率先して取り組みを始めることが望まれる。

#### 執筆者紹介

松岡 智江 Tomoe Matsuoka

研究開発部 研究員

専門は生物多様性、企業の社会的責任（CSR）、社会的責任投資（SRI）など