

4 環境金融の更なる発展に向けて

前項で挙げられた環境金融が有するさまざまな課題を解決し、グリーン経済の実現に向け、環境金融のさらなる発展を図るためには、我が国の多くの金融機関とともに環境金融を支える基盤を構築していくことが重要です。

我が国においては、環境金融の普及・促進に向け、約30の金融機関が協働し、平成23年10月に、環境金融への取組の輪を広げていくための行動原則である「持続可能な社会の形成に向けた金融行動原則(21世紀金融行動原則)」が策定されています(表3-3-3)。同原則は、持続可能な社会の形成のために果たすべき行動指針として7つの行動原則を示しており、その具体的な行動指針として、「預金・貸出・リース業務ガイドライン」、「運用・証券・投資銀行業務ガイドライン」、「保険業務ガイドライン」という3つのガイドラインをあわせて策定しています。同原則には、189の金融機関が署名し、活発な意見交換が実施されています。

また、近年、投資者が単なる収益性の追求ではなく資金需要者への共感に基づいて投資する「共感する投資」という考え方も議論されています。

環境金融は、通常の金融と同様に投融資のリターンが投融資を行った者に還元されるものですが、そのリターン以上に、地球温暖化問題の解決や地域の活性化など社会的な意味のある活動に対して支援を行うことに付加的な価値を見出して、投融資が行われる場合があります。共感や価値観の共鳴に基づく環境金融の分野も環境行政の観点からは重要な分野として支援していく必要があると考えられます。

表3-3-3 持続可能な社会の形成に向けた金融行動原則
(21世紀金融行動原則)

原則1. 自らが果たすべき責任と役割を認識し、予防的アプローチの視点も踏まえ、それぞれの事業を通じ持続可能な社会の形成に向けた最善の取組を推進する。
原則2. 環境産業に代表される「持続可能な社会の形成に寄与する産業」の発展と競争力の向上に資する金融商品・サービスの開発・提供を通じ、持続可能なグローバル社会の形成に貢献する。
原則3. 地域の振興と持続可能性の向上の視点に立ち、中小企業などの環境配慮や市民の環境意識の向上、災害への備えやコミュニティ活動をサポートする。
原則4. 持続可能な社会の形成には、多様なステークホルダーが連携することが重要と認識し、係る取組に自ら参画するだけでなく主体的な役割を担うよう努める。
原則5. 環境関連法規の遵守にとどまらず、省資源・省エネルギー等の環境負荷の軽減に積極的に取り組み、サプライヤーにも働き掛けるように努める。
原則6. 社会の持続可能性を高める活動が経営的な課題であると認識するとともに、取組の情報開示に努める。
原則7. 上記の取組を日常業務において積極的に実践するために、環境や社会の問題に対する自社の役員職員の意識向上を図る。

資料：環境省

第4節 グリーン経済を支える自然資本

企業は事業活動によって利益を得る一方で、環境破壊などにより社会にコストを負わせてしまう場合(負の外部性)があります。世界中で生態系が破壊され、生物多様性が失われ続けている原因の一つとして、こうした外部性が適切に評価されていないことが挙げられます。「50年とか、100年といった先のことではなく、2020年までに企業が変革しなければ、世界経済は危険な状況に陥る」、生態系と生物多様性の経済学(以下「TEEB」という。)プロジェクトで研究リーダーを務めたパバン・スクデフ氏は、近著Corporation 2020の中でそう警鐘を鳴らしています。2020年(平成32年)は生物多様性条約第10回締約国会議(以下「COP10」という。)で採択された愛知目標の目標年でもあり、企業も含めて私達の行動を、そう遠くない将来までに変えていくことが求められています。また前述の著書では、2020年(平成32年)までに世界中の企業が目指すべき姿を「2020年型企业」と定義しており、2020年型企业が今後のグリーン経済を支え、持続可能な社会を実現する鍵になると期待しています。

本項では、こうした2020年型企业に求められる責任と役割を明らかにしながら、企業などが自然資本を適切に管理するために必要な自然資本や生態系サービスの評価に関する最新の動向について紹介します。

1 「2020年型企业」の責任と役割

前述のCorporation2020では、2020年型企业と対比して、今日のグローバル市場で成功しているビジネスモデルの企業を「1920年型企业」と呼び、その功罪を指摘しています。1920年型企业は、大量生産により生産物の単位当たりのコストを下げる「規模の経済」を実現することで大きな利益を上げてきました。これにより、良質の生産物が安価で消費者の手に入るという、ある一面から見れば豊かな社会の実現にも貢献してきたと考えられます。しかし、一方ではこうした資源を大量に消費する仕組みが、環境に対して大きな爪痕を残し、社会に対する負担（コスト）をかけてきたという面もあります。

(1) タダより高いものはない

私達の暮らしは、食料や水、気候の安定など、「自然」がもたらすさまざまな恵みによって支えられています。これらの自然の恵みを「生態系サービス」と呼んでいますが、それを的確に「はかる」ための世界共通のものさしはありません。

地球温暖化対策の場合はCO₂排出量のように定量化が比較的容易な指標があり、「地球温暖化対策のための税」やJクレジット制度など社会経済的な仕組みの中に組み込む取組が始まっています。一方で、生態系サービスやその基礎となる生物多様性については、その価値を一つの指標に定量化することが難しく、地球温暖化対策で実施されているような社会経済的な仕組みを検討する上での課題となっています。スクデフ氏も前述の著書で「評価できないものは管理できない」と指摘しています。

従来、自然環境はその価値が適切に評価されず、企業の事業活動にとって無料又は安価に使える資源として過剰に利用されてきました。近年、「自然資本」という概念が注目され、自然環境を企業の経営を支える資本の一つとしてとらえ、適切に評価し管理するための取組が進展しつつあります。それらについては次項2「自然資本～自然はタダじゃない～」で詳しく紹介しますが、ここでは自然環境の価値が適切に評価されないまま過剰利用され、生態系などへの影響が生じてしまった例についてご紹介します。

私達が普段口にする食品の多くに植物油が使われています。植物油はさまざまな原料からできていますが、世界で最も多く消費されているのがアブラヤシの実を原料とするパーム油です（図3-4-1）。パーム油は日本国内でも菜種油に次いで多く消費されており、マーガリン、インスタントラーメンの揚げ油、スナック菓子、冷凍食品、洗剤などさまざまな製品に使われていますが、商品の原材料表示には植物油としてしか表示されていないため、一般にはあまり知られていません（図3-4-2）。

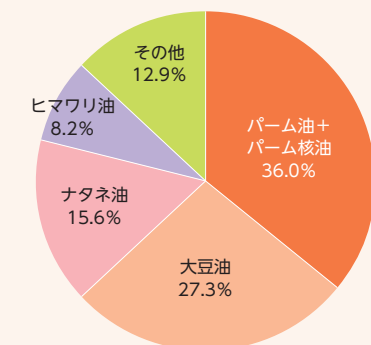
パーム油の原料のアブラヤシは熱帯の湿潤な地域で育ち、世界の生産量の85%がインドネシアとマレーシアの2か国で生産されています。インドネシア、マレーシアでは油を搾る工場を中心にアブラヤシの広大なプランテーションが作られており、そのために広大な熱帯林が伐採され、オランウータン、アジアゾウ、スマトラトラをはじめとする希少な野生生物が

写真3-4-1 アブラヤシプランテーション



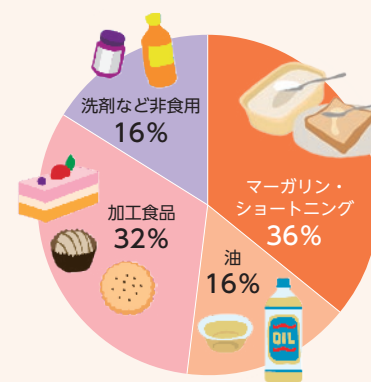
写真：Jollence Lee

図3-4-1 世界の植物油生産量の比較



資料：WWF ジャパン「使ってもいいの？暮らしの中のパーム油」より環境省作成

図3-4-2 パーム油の用途内訳



資料：WWF ジャパン「植物油ってなーに」

絶滅の危機に瀕しています（写真3-4-1）。こうして熱帯林の生物多様性が失われることの社会的なコストは、生産、流通、加工などにかかわる企業、あるいは消費者が負担しているわけではなく、社会全体で負担していることとなります。こうした問題が社会に広く認識されるようになると、欧州を中心にパーム油を買わないようにする運動が展開されるなど、企業も対応を迫られる状況となりました。また、NGOにより、違法伐採が行われた土地で生産されたパーム油を調達したことが指摘された企業が、複数の取引先との契約を破棄され、莫大な損失を出した例もあります。



コラム 持続可能なパーム油のための円卓会議（RSPO）

環境や社会に十分配慮したアブラヤシ農園を積極的に支持し、持続可能なパーム油産業への転換を目指した動きがあります。公益財団法人世界自然保護基金（WWF）を含む賛同団体により、2004年（平成16年）に「持続可能なパーム油のための円卓会議」（RSPO）が設立され、原生林などの伐採禁止、地域社会との協調などを含む「原則と基準」に基づく認証制度を立ち上げました。現在では、7つのセクター（アブラヤシ生産者、製油会社・貿易商社、製造業者、小売業者、銀行・投資会社、自然保護NGO、社会・開発NGO）の参加により取組を進めています。RSPO認証油は2008年（平成20年）から市場に流通し始め、2014年（平成26年）4月にはパーム油全体の16%を占めるようになりましたが、日本国内ではRSPO認証商品を店頭で目にする機会はいまだ限られています。一方で、ユニリーバ、ネスレ、マクドナルド、カルフルなどの国際的な企業は、欧米消費者の高い関心を背景に、2015年（平成27年）までにRSPO認証油に100%切り替えることを宣言しています。日本の国内においても、まずは消費者の理解を広げていくことが重要です。

RSPOのロゴマーク

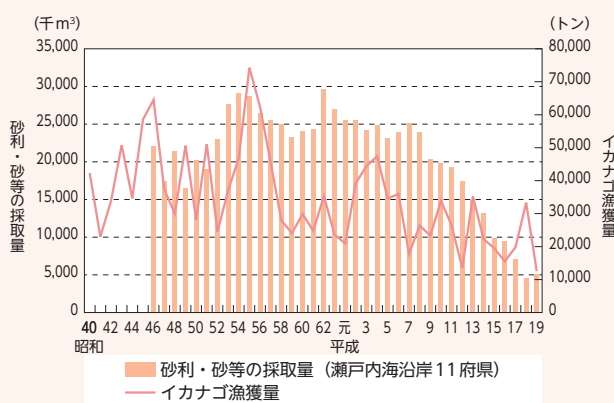


資料：Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO)

次に国内での事例について紹介します。瀬戸内海の海底には砂堆と呼ばれる砂の堆積した場所があり、砂堆は砂に潜る習性のあるイカナゴなどの重要な生息地となっています。しかし、1970年代以降、コンクリート骨材用や埋立用に大量に砂が採取され、イカナゴの減少を招いたと考えられています（図3-4-3）。砂堆のもつ重要性が評価されず、海砂が安価に大量に採取されたことにより、漁業者と瀬戸内海の生物多様性に対して影響を与えた例といえます。なお、瀬戸内海では平成12年から海砂の採取が禁止され、現在では採取されていません。ただし、砂利に対する需要がなくなったわけではなく、九州・沖縄の周辺海域では現在も海砂の採取が行われており、周辺海域の生物多様性への影響が懸念されています。

このように、適切なコストを支払わずに自然環境を利用してきたことにより、消費者による反対運動を受けたり、新たな規制が導入されたりと、企業の経営に大きな影響を与える事態に発展することもあります。企業の経営を持続可能にするためにも、経営基盤を支える自然環境の持続可能性を考え、経営戦略の中に取り入れていくことが重要であるといえます。

図3-4-3 瀬戸内海における海砂採取量とイカナゴ漁獲量の推移



資料：閉鎖性海域ネット（環境省）掲載データより環境省作成

(2) 企業が生み出す社会への利益

さて、ここまでは企業活動等による社会に対する負の影響について触れてきましたが、一方で、企業活動を通じて社会にプラスの影響をもたらすことを目指した企業の取組も見られます。例えば、世界的な鉱山会社大手のリオ・ティントは、マダガスカルでの鉱山開発において、国際NGOの国際自然保護連合（IUCN）と共同で、開発によるマイナスの影響を上回る自然環境の再生などを行い、全体的には自然環境にプラスの影響を与えることを目指したプロジェクトを実施しています。

2020年型企业には、人的資本、自然資本、地域社会に投資し、これらを育てながら金銭的な資本を作っていくようなビジネスモデルが求められています。そして、そうした企業による努力を社会が評価していくことが重要と考えられます。

日本企業では、キリングroupが、スリランカの紅茶農園のレインフォレスト・アライアンス認証の取得支援に2013年（平成25年）から取り組んでいます。日本に輸入される紅茶葉の約60%がスリランカ産、2011年（平成23年）はそのうち約25%が同社のブランド商品に使用されました。これを受けて調達先の農園について調査した結果、生物多様性保全に寄与する認証を受けている農園が約4割だった一方で、経済的な理由で認証取得ができない農園も多いという実態が把握できました。このため、キリングroupでは地域全体の将来的な持続可能性の向上を目指して認証を支援する取組を開始しました。まさに企業が人的資本、自然資本、地域社会に投資しながら、自らの事業活動を行っている事例です。

写真3-4-2 レインフォレストアライアンス認証を受けた茶園



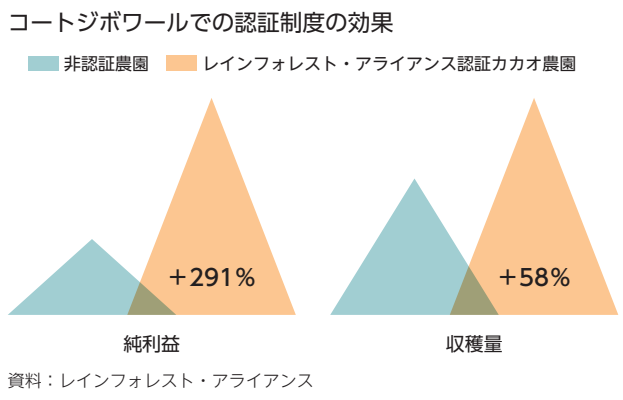
写真：キリンホールディングス株式会社



コラム

レインフォレスト・アライアンス認証

違法伐採や農地への転用などによる森林の減少を防ぐため、持続可能な農業基準に則って運営している農園を認証する制度として「レインフォレスト・アライアンス認証」があります。2013年（平成25年）末時点で、認証地は43か国にわたり、総認証面積は約300万haです。認証農園で生産される農作物は、コーヒー、カカオ、紅茶、野菜、果物や花など75品目を超えています。レインフォレスト・アライアンスは、環境や社会だけでなく経済面での持続可能性も重視しており、認証取得が生産の効率化、土地の生産性の向上、高品質化につながり、収穫量と収入が増えるなど農家にとっても大きなメリットがあります。



レインフォレスト・アライアンス認証マーク



資料：レインフォレスト・アライアンス



「2020年型企業の目標は、人間社会の目標と同じである。」パバン氏は、2020年型企業に必要な最も重要なことについてこう述べています。株主が求める利益だけでなく、地域社会や企業の活動によって影響を受けるそのほかのステークホルダーが望む利益もあり、それら両方を追究していくことが2020年型企業に求められます。

ここで、幕末から明治にかけて活躍した日本実業界の父といわれる渋沢栄一（天保11年から昭和6年）の言葉を紹介します。「公益と私利とは一つである。私利よく公益を生ず、公益となるべきほどの私利でなければ、真の私利とは言えぬ。しかして商業の真意義は、実にここに存するものであるから、商業に従事する人は、よろしくこの意義を誤解せず、公益となるべき私利を営んでもらいたい。これすべて一身一家の繁栄を来すのみならず、同時に国家を富裕にし、社会を平和ならしめるに至る所以であろう。」

約100年前の言葉ですが、現代のパバン氏の言葉とぴったり重なります。国際競争が進んだ今の時代にこそ改めてこの言葉に耳を傾ける必要があるのではないのでしょうか。

渋沢栄一（1840～1931年）



写真：渋沢史料館

2 自然資本 ～自然はタダじゃない～

自然環境を国民の生活や企業の経営基盤を支える重要な資本の一つとしてとらえる「自然資本」という考え方が注目されています。自然資本は、森林、土壌、水、大気、生物資源など、自然によって形成される資本（ストック）のことで、自然資本から生み出されるフローを生態系サービスとしてとらえることができます。自然資本の価値を適切に評価し、管理していくことが、国民の生活を安定させ、企業の経営の持続可能性を高めることにつながると考えられます。

本項では、自然資本に関する世界の動き、企業などによる自然資本の定量評価、管理の取組について紹介します。

(1) 自然資本に関する世界の動き

ア 生態系と生物多様性の経済学（TEEB）

2010年（平成22年）10月に愛知県名古屋市で開催されたCOP10では、UNEPの主導でドイツ政府などが取りまとめた「生態系と生物多様性の経済学（TEEB：The Economics of Ecosystems and Biodiversity）」の最終的な報告書が公表されました。報告書では、一般市民やビジネス、行政などさまざまな立場の人々が、商品・サービスの購入、企業活動、政策立案など、ありとあらゆる意思決定の場面で、自然の恵みを将来にわたり受け続けるためには、自然を守り、賢く利用することが不可欠であることを十分に認識した上で、判断し、行動することが重要であると主張しています。

COP10以降も、TEEBのプロジェクトは継続しており、特定の分野や生態系を対象としたより詳細な分析や、各国が国内におけるTEEB研究を進めるためのガイドラインなどを提供しています。

イ 生態系価値評価パートナーシップ (WAVES)

2010年(平成22年)10月に愛知県名古屋市で開催されたCOP10で採択された愛知目標には、生物多様性の価値を国家勘定に組み込むことが掲げられました。また、COP10では、世界銀行を中心として「生態系価値評価パートナーシップ (WAVES)」が立ち上がり、生物多様性や生態系サービスの価値を国の会計制度に組み入れ、各国の経済政策や開発政策に反映させることを目指した研究が進められています(表3-4-1)。本パートナーシップには、我が国からも資金を拠出しています。

パートナーシップ参加国の一つであるコスタリカでは、2013年(平成25年)11月に自然資本の価値評価を義務付ける法案を議会に提出し、各国の注目を浴びています。この法案が成立すれば、政府や民間企業は開発計画の中に、関連する自然資本の経済的な価値を組み入れることが義務付けられます。

自然資本に関する取組が進んでいる英国では、2013年(平成25年)4月に政府が設置した自然資本委員会によるレポートが提出されました。このレポートを受け、英国議会では、政府に対して自然資本を国の会計制度に取り入れるよう求める議論がされています。

表3-4-1 WAVESパートナーシップ参加国

先進国	開発途上国
EU	コスタリカ
英国	コロンビア
オーストラリア	フィリピン
オランダ	ベトナム
カナダ	ボツワナ
スペイン	マダガスカル
デンマーク	
ドイツ	
日本	
ノルウェー	
フランス	

資料：WAVES annual reportより環境省作成

ウ リオ+20で注目された「自然資本」

2012年(平成24年)6月にブラジルのリオデジャネイロで開催された「国連持続可能な会議(リオ+20)」では、自然資本に関するさまざまなイベントが開催され、各国の首脳や企業経営者が集まり注目を浴びました。世界銀行は自然資本の価値を50の国が国家会計に、50の企業が企業会計に入れることを目標とした「50:50キャンペーン」をリオ+20の場で発表し、50か国以上、80社以上からの支持を得ました。また、UNEP FIは、金融機関が自然資本の考え方を金融商品やサービスの中に取り入れていくという約束を示した「自然資本宣言」を提唱し、多くの金融機関が署名しました。現在では44の金融機関が署名しており、日本からは株式会社三井住友信託銀行が唯一署名を行っています。



コラム

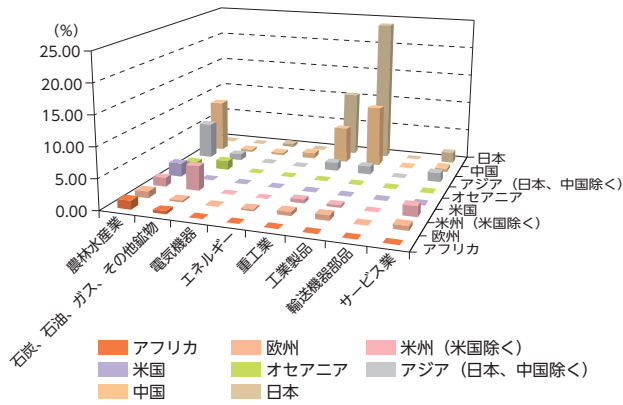
自然資本評価型環境格付融資

自然資本宣言に日本の金融機関で唯一署名している株式会社三井住友信託銀行は、平成25年4月に、企業の環境に対する取組を評価する環境格付の評価プロセスに、自然資本に対する影響や、取組を評価する考え方を組み込んだ「自然資本評価型環境格付融資」を開始しました。同社では自然資本を動物相、植物相、水、土壌、大気の5つの要素に整理し、そのうち水使用量、土地利用面積、温室効果ガス排出量の3項目を自然資本評価の対象としています。

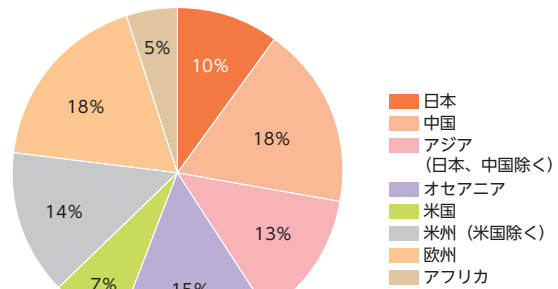
自然資本の評価にはプライスウォーターハウスクーパース株式会社が開発したエッシャー(ESCHER: Efficient Supply Chain Emissions Reporting)というツールを用い、調達した原材料のデータからサプライチェーンを遡って計算し、自然資本への依存度、影響度を、調達品目ごと、地域ごとに算出します。こうして得られる計算結果からは、企業がどの地域のどの資源に依存しているかを把握することができ、これまで分からなかった経営上のリスク情報が得られるようになります。

自然資本評価によるアウトプットのイメージ

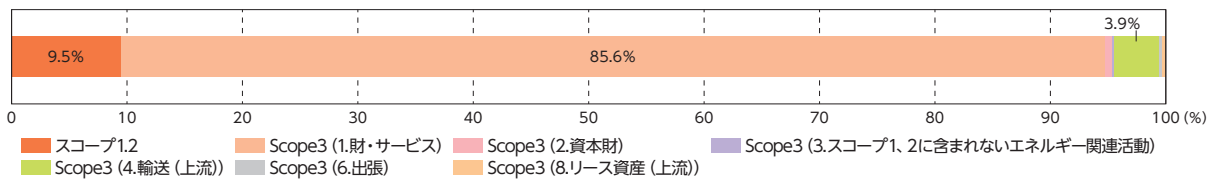
各地域におけるセクター別の水使用量内訳



土地利用面積の地域別割合



GHG排出量の 카테고리別比較



資料：株式会社三井住友信託銀行提供資料より環境省作成

エ IPBES

生物多様性及び生態系サービスに関して科学的根拠に基づいた政策展開を推進するため2012年（平成24年）に設置された「生物多様性及び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（IPBES）」は、2013年（平成25年）12月にトルコのアンタルヤで開催された第2回総会において今後2018年（平成30年）までの5年間にIPBESが実施する18の作業計画を承認しました。その中に「生物多様性と生態系サービスのシナリオ分析とモデリングのための政策立案支援ツールと方法論に関する評価」と「生物多様性と生態系サービスの価値、評価と会計手法に関する政策立案支援ツールと方法論に関する評価」が位置付けられるなど、生物多様性と生態系サービスの評価は国際的にその重要性が増しています。

オ 環境経済勘定（SEEA）

国の経済活動の実態を測る指標として一般にGDPが用いられていますが、これは国連が加盟各国に導入を求めている国民経済計算体系（SNA）の基準に基づいて計算されます。しかし、SNAだけでは経済活動に伴う環境の悪化をとらえることができないため、環境と経済が統合された統計が求められ、1993年（平成5年）に「環境・経済統合勘定」（SEEA：Satellite System for Integrated Environmental and Economic Accounting）が公表されました。その後、2003年（平成15年）に改定版SEEA2003が公表されました。2012年（平成24年）から2013年（平成25年）にかけて行われた改定作業では、「環境経済勘定2012-セントラルフレームワーク」（SEEA-CF：System of Environmental-Economic Accounting 2012-Central Framework）が国際基準として採択されるとともに、「実験的生態系勘定（Experimental Ecosystem Accounts）」が公表されました。「実験的生態系勘定」では、生態系と生態系が人間活動にもたらすサービスを測定対象としています（表3-4-2）。我が国でも今後こうした勘定体系に基づいた生態系のストックとフローの把握が求められます。

表3-4-2 SEEA実験的生態系勘定の目次構成

第1章 導入	第2章 生態系勘定の原則	第3章 物量単位の 生態系サービス勘定	第4章 物量単位の 生態系資産勘定	第5章 生態系勘定における 評価アプローチ	第6章 貨幣単位の生態系勘定
1. SEEA実験的生態系勘定とは何か 2. 政策的関連性 3. 目的と課題 4. 国家統計局の役割 5. 生態系勘定における重要な学問領域 6. SEEA実験的生態系勘定の構造 7. 調査計画	1. 生態系と生物多様性の概説 2. 生態系勘定における重要な概念的関係性 3. 生態系勘定の単位 4. 生態系勘定表 5. 生態系勘定における一般的測定課題 6. SEEA-CFとの関係性	1. 導入 2. 生態系サービスの測定境界と特徴 3. 生態系サービスの分類 4. 生態系サービスの勘定 5. 生態系サービスの測定	1. 導入 2. 生態系資産測定のための一般的アプローチ 3. 生態系資産勘定の作成 4. 炭素勘定 5. 生物多様性勘定	1. 導入 2. 貨幣評価の動機 3. 評価の概念 4. SEEAとSNAにおける評価の原則 5. 生態系サービスの評価 6. 評価における主要な測定課題	1. 導入 2. 生態系勘定の統合表示 3. 貨幣単位での生態系資産勘定 4. 貨幣単位での生態系勘定と経済勘定の統合

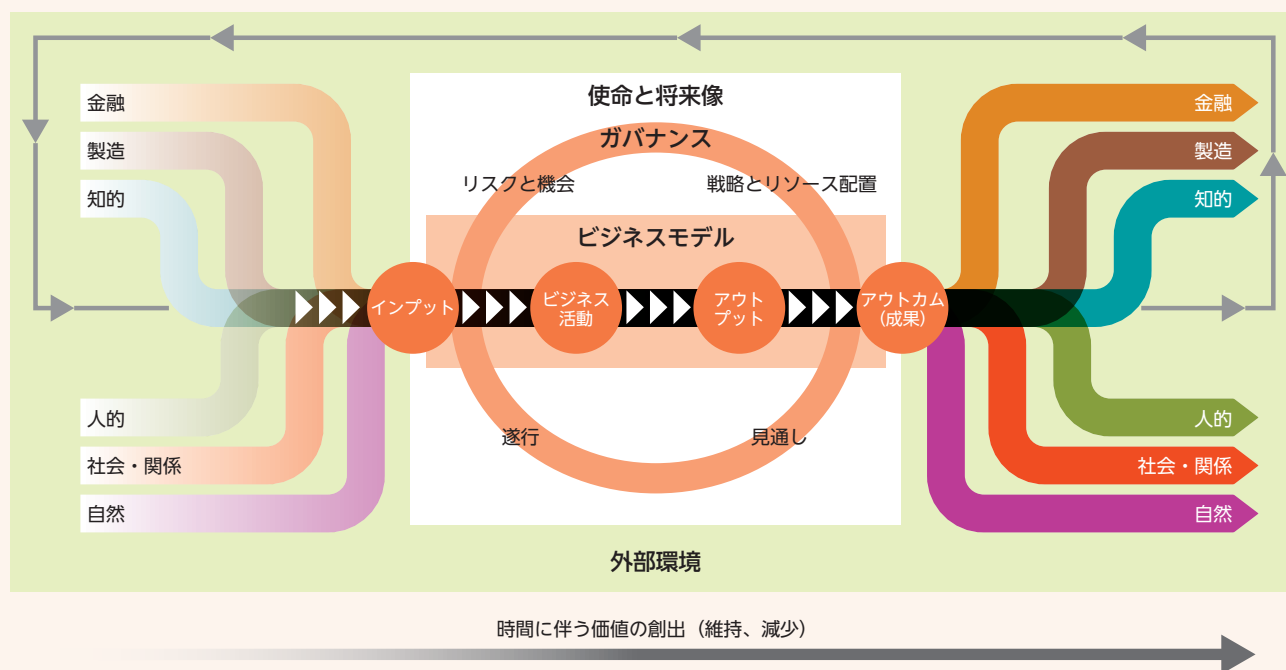
資料：国際連合（国民経済計算ハンドブック：環境経済統合勘定）

カ 国際統合報告フレームワーク

第3節で記述したIIRCの国際統合フレームワークでは、企業活動が財務資本、製造資本、知的資本、人的資本、社会・関係資本、自然資本の6つの資本に依存していると整理しています（図3-4-4）。このうち自然資本に関する報告については、事業活動による負荷と保全に対する貢献に関する情報が求められます。

このほか、2013年（平成25年）5月に、Global Reporting Initiative（GRI）が作成している環境・CSR報告書ガイドラインの第4版が発表され、サプライチェーンを通じた環境影響が標準開示項目に追加されるなど、企業の情報開示に関する枠組みは年々改良が加えられています。

図3-4-4 価値創造プロセスのイメージ



資料：IIRC（2013）Business Model Background Paper for（IR）より環境省作成

(2) 自然資本を取り入れた経営

ア 自然資本への負荷の“見える化” – PUMAの取組–

ここでは、企業が自らの事業活動が自然資本に及ぼす影響を評価した取組を見ていきたいと思います。スポーツウェアメーカーのPUMAは2011年（平成23年）にサプライチェーン全体を通じて自然資本に及ぼす影響のコストを金額で計算した「環境損益計算書」を公表し、世界中の注目を浴びました。分析の結果、環境負荷の半分以上は原材料の生産によるものであることが分かり、2012年（平成24年）にはより環境にやさしい原材料を使用した新製品を発表しました。新製品には自然資本へのコストを商品タグに表示し、従来の製品よりも自然資本に対する負荷が少ないことを示しています（図3-4-5）。これにより消費者はより環境にやさしい商品を選択することができます。

図3-4-5 PUMA製品が環境に与える影響（従来製品：左、新製品：右）の表示



資料：プーマジャパン株式会社提供資料より環境省作成

コラム PUMA 環境損益計算書

PUMAが2011年（平成23年）に公表した環境損益計算書では、サプライチェーンも含めた事業活動全体が与える環境へのコストを1億4,500万ユーロと試算しました。環境へのコストは、水資源使用、温室効果ガス排出、土地利用、大気汚染、廃棄物の5つを対象に、最上流（第4階層）のサプライヤーまでサプライチェーンを遡って評価しています。評価結果により、PUMA本体の主要な事業活動に当たる事務所、倉庫、ショップ、物流による環境への影響は割合としては僅かで、第1階層のサプライヤー以前のサプライチェーンを通じた影響がほとんどであることが分かりました。特に、第4階層のサプライヤーによる原材料生産（皮、コットン、ゴムなど）の影響が半分以上（57%）を占めることが明らかになりました。事業活動が与える環境への負の影響を自ら開示するPUMAの率先した行動は、今後、ほかの企業にも同様の行動を促すことにつながるのではないのでしょうか。

PUMA 環境損益計算書

	水資源利用	温室効果ガス	土地利用	大気汚染	廃棄物	総計	%総計
	百万ユーロ	百万ユーロ	百万ユーロ	百万ユーロ	百万ユーロ	百万ユーロ	
	33%	33%	25%	7%	2%	100%	
総計	47	47	37	11	3	145	100%
プーマ事業	<1	7	<1	1	<1	8	6%
第1階層	1	9	<1	1	2	13	9%
第2階層	4	7	<1	2	1	14	10%
第3階層	17	7	<1	3	<1	27	19%
第4階層	25	17	37	4	<1	83	57%
欧州、中東、アフリカ	4	8	1	1	<1	14	10%
アメリカ	2	10	20	3	<1	35	24%
アジア/太平洋	41	29	16	7	3	96	66%
フットウェア	25	28	34	7	2	96	66%
アパレル	18	14	3	3	1	39	27%
アクセサリー	4	5	<1	1	<1	10	7%

資料：プーマジャパン株式会社提供資料より環境省作成

PUMAのサプライチェーンを通じた環境への影響のイメージ



資料：プーマジャパン株式会社提供資料より環境省作成

イ 我が国における取組

世界ではPUMAのような進んだ取組が見られる一方で、国内では定量的な評価がされている例は少ないのが現状です。しかし、必ずしも定量評価をしなくても、自然資本の考え方が経営に取り入れられている場合があります。以下では「水」と「森」という観点から自然資本を適切に管理しながら事業活動を実施している企業の例をご紹介します。

(ア) 使った水はきちんと返す

ソニー株式会社は自社の環境計画「Road to Zero」のなかで環境活動の重要な視点の一つとして「生物多様性」を挙げており、その源泉となる自然資本の保全に努めています。例えば、グループ会社であるソニーセミコンダクタ株式会社熊本テクノロジーセンター（熊本テック）では、半導体を生産する過程で大量の地下水を使用します。熊本テックが位置する熊本地域は、阿蘇の火山活動で形成された地質構造と水田により豊富な地下水を有する地域ですが、近年、水田面積の減少及び都市化や産業の発展に伴う宅地等の増加によって、地下水位の低下が心配されています。熊本テックでは、地下水を重要な自然資本と認識し、平成15年から「使った水は、きちんと返そう」をスローガンに地下水を涵養する事業を開始しました。具体的には、周辺

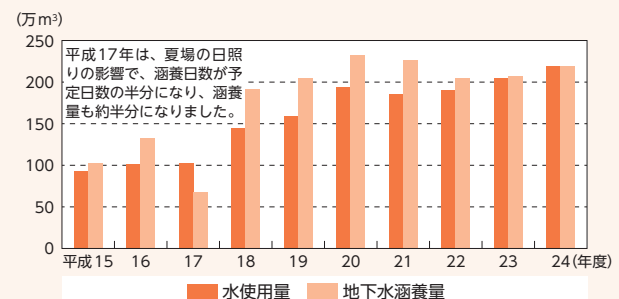
農家の協力を得て、作物の作付け前（5月から10月までの時期）か、あるいは収穫後の水田（転作田）に、川から引いた水を張ることで、水を地下に浸透させて戻しており、協力農家に対して湛水日数に応じた協力金を支払っています（図3-4-6、図3-4-7）。この活動により、熊本テックの年間水使用量（上水・地下水含む）と同等の涵養ができています（平成17年度を除く。平成17年度は、夏場の日照りの影響で、涵養日数が予定日数の半分になり、涵養量も約半分になりました。）。さらに熊本テックでは、環境イベントの一環として、地下水涵養を行う一部の水田で従業員が田植えや稲刈りを行ったり、地下水涵養農地で生産された米を従業員個人が購入する取組を行うことで、地元農家を支えることによる地域貢献と、地下水資源の保全を図る取組を進めています。

図3-4-6 水田を利用した地下水涵養の取組



資料：ソニー株式会社

図3-4-7 熊本テクノロジーセンターの水使用量と地下水涵養量



資料：ソニー株式会社



コラム

ウォーター・ニュートラル (Water Neutral)

事業活動による取水・排水による水資源への影響を最終的にゼロにすることを「ウォーター・ニュートラル」といいます。コカ・コーラ社では他社に先駆け、この考え方に根差した水使用量の削減、適切な排水管理、水源地の保護の取組を始めており、2020年（平成32年）までに世界で「ウォーター・ニュートラリティー」を実現することを目指しています。

生物多様性の保全に積極的に取り組む企業が集まる「一般社団法人企業と生物多様性イニシアティブ (JBIB)」では、平成23年に設置した「水と生態系ワーキンググループ」で、持続可能な水利用に関する研究を行ってきました。その成果として平成25年5月に会員向けに「生物多様性に配慮した企業の水管

理ガイド」を作成しました。同ガイドでは、ウォーター・ニュートラルを目指していくことを最終的な目標とし、生物多様性保全に配慮した水管理の考え方や管理項目を具体的な事例とともに整理しています。

コカ・コーラが推進している「ウォーター・ニュートラリティ」のロゴマーク



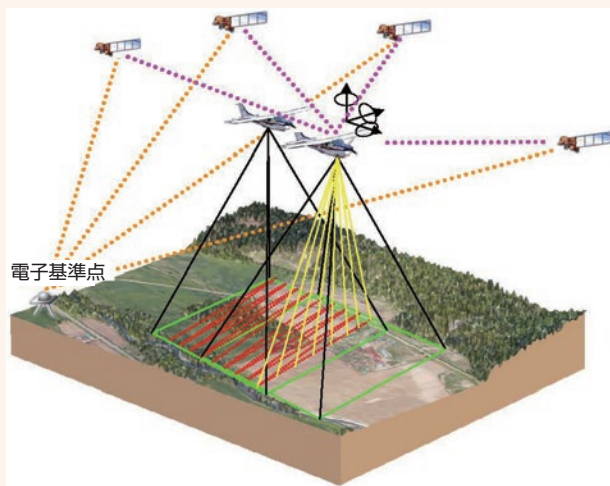
資料：日本コカ・コーラ株式会社

(イ) 森が生み出す恵みの評価

事業活動による自然資本への影響を評価する取組だけでなく、自らが所有する自然資本の価値を積極的に評価しようという動きも見られます。

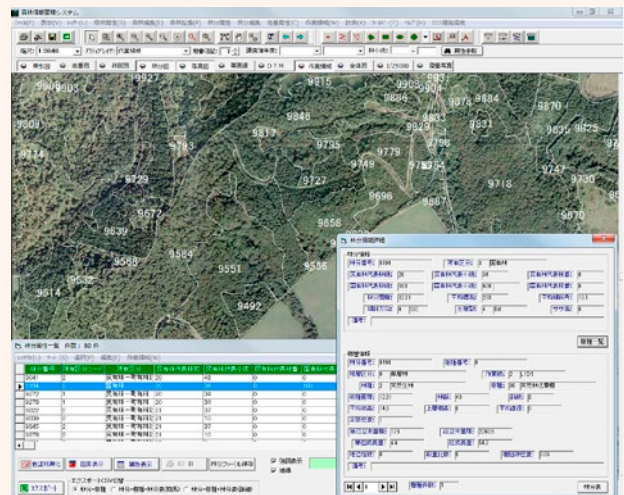
住友林業株式会社は日本国内に、約43,000haの社有林を所有しており、木材生産を行いながら、ISO14001や一般社団法人緑の循環認証会議（SGEC）の森林認証、オフセットクレジット（J-VER）の取得も行い、豊かな自然環境と林業の共生を実現しています。しかし、社有林がもつ機能を経済的価値に置き換える場合に、木材生産機能だけでその価値を評価することでは森林がもつさまざまな機能の価値を正しく評価することはできないため、住友林業では、国際連合や世界銀行などの国際的な機関が定める基準、評価手法に則り、GISを利用した同社独自のシステムや最新の画像解析技術をその手法に取り入れながら、我が国だけでなく、海外の森林の生態系サービスにおける価値評価手法の発展に寄与することを目指し、作業を開始しています（図3-4-8、図3-4-9）。

図3-4-8 航空レーザ測量手法イメージ



資料：住友林業株式会社

図3-4-9 森林資源量解析システム



資料：住友林業株式会社



企業だけでなく、自治体も自然資本に注目し始めています。北海道下川町では、町内に存在する自然資本を定量的に価値評価し、資金を自然資本に循環させ、永続的に管理・醸成するシステムの構築を目指し検討を開始しています。平成25年12月には以下の「下川町自然資本宣言」を行い、自然資本を自治体の“経営”に取り入れていくことを宣言しました。

【下川町自然資本宣言】

下川町は、森林（もり）と大地の恵みあふれる、豊かで美しい自然の中にあります。この恵まれた環境が、地域の産業と伝統・文化を育み、私達の郷土と暮らしを支えてきました。

しかし、減り続ける人口、長引く地域経済の低迷、少子高齢化の進行、地域における安全・安心な暮らしの確保など、重要な課題が山積みしています。

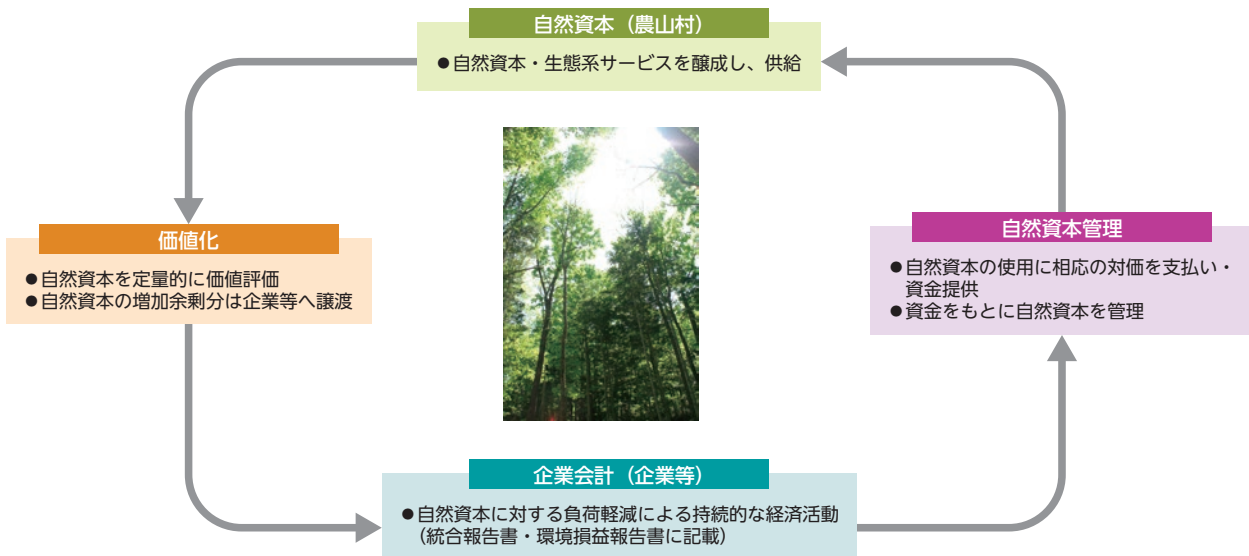
下川町は、地域資源の活用によって町の課題をいち早く解決し、誰もが暮らしたくなる世界トップクラスのまちづくりを進めていきます。

“豊かな森林環境に囲まれ、森林で豊かな収入を得、森林で学び、遊び、心身を健康に養い、木に包まれた心豊かな生活をおくることのできる町” これを実現するため、森林（もり）と大地に生息する多様な生物、またそれらを育む土壌、空気、水を「自然資本」と位置付け、持続可能な形で活用することで自然資本が生み出す果実を得ながら、持続可能な地域社会を創造することを宣言します。

2013年12月12日

北海道下川町

下川町がめざす自然資本管理システム（イメージ）



資料：下川町

これまでみてきたように、企業による事業活動は、生物多様性の保全と持続可能な利用に大きく関係しています。政府は2013年（平成25年）1月に、事業者による生物多様性の保全と持続可能な利用に関する取組事例の募集を行い、360の先進的な取組事例が登録されました。この中にはすでに「2020年型企业」の片鱗も表れています。

持続可能な社会の実現に向けた事業者の役割は大きく、少しでも多くの「2020年型企业」を生み出していく必要があります。「50年とか、100年といった先のことではなく、2020年までに企業が変革しなけれ

ば、世界経済は危険な状況に陥る」、本節の冒頭で紹介した言葉です。2020年（平成32年）はCOP10で採択された愛知目標の目標年でもあり、生物多様性の損失を止め、自然と共生する社会を実現するため、私達に残された時間は多くありません。いつか限界のくる生態系、生物多様性を保全し持続的に利用していくため、私達は今まさに、行動を始めるべき時を迎えているのではないのでしょうか。

3 自然資本・生態系サービスの定量評価

生物多様性国家戦略2010-2020では、愛知目標の達成に向けて設定した我が国の国別目標として、生物多様性の重要性を認識し自主的な行動に反映する「生物多様性の社会における主流化」を達成することを掲げています（国別目標A-1）。さらにその中には、より具体的な目標（主要行動目標）として「生物多様性や生態系サービスの価値の可視化に向けた取組の推進」を掲げています。

平成25年度は湿地（湿原及び干潟）が有する生態系サービスの価値について経済評価を実施しました。その結果、日本全国の湿原が有する生態系サービスの価値は約8,391億円～9,711億、干潟が有する生態系サービスの価値は約6,103億円と試算されました。ただし、試算された価値は湿地が本来有する価値のほんの一部でしかないことに注意が必要です。

また、平成25年度は「生態系サービスの定量的評価に関する調査」も実施しています。この調査では経済的な価値の算出までは行いませんが、「生物多様性総合評価（JBO）」の6つの生態系区分のうち島しょ生態系以外の5つの生態系区分を対象として、複数の生態系サービスにおける評価指標と算出手法をまとめる試みを行っています。

このように日本国内でも、特定の生態系や地域等を対象とした価値評価の研究事例が蓄積されつつあり、今後、地方自治体の計画策定のための基礎資料や、企業の自社有林の価値を把握する手段として活用され、生物多様性の主流化につながることを期待されます。

表3-4-3 湿原の生態系サービスの経済価値試算結果

生態系サービス		経済価値（/年）	原単位（/ha/年）
調整サービス	気候調整 （二酸化炭素の吸収）	約31億円	〔高層湿原〕 約1.4万円
			〔中間湿原〕 約2.2万円
			〔低層湿原〕 約3.1万円
調整サービス	気候調整 （炭素蓄積）	約986億円— 約1,418億円	〔高層湿原〕 約250万円
			〔中間湿原〕 約154万円— 約177万円
			〔低層湿原〕 約58万円— 約105万円
調整サービス	水量調整	約645億円	約59万円
	水質浄化 （窒素の吸収）	約3,779億円	約343万円
生息・生育地サービス	生息・生育環境の提供	約1,800億円	約163万円
文化的サービス	自然景観の保全	約1,044億円	約95万円
	レクリエーションや環境教育	約106億円— 約994億円	約9.6万円— 約90万円

資料：環境省

表3-4-4 干潟の生態系サービスの経済価値試算結果

生態系サービス		経済価値（/年）	原単位（/ha/年）
供給サービス	食料	約907億円	約185万円
調整サービス	水質浄化	約2,963億円	約603万円
生息・生育地サービス	生息・生育環境の提供	約2,188億円	約445万円
文化的サービス	レクリエーションや環境教育	約45億円	約9.1万円

資料：環境省