

統合報告における 自然資本会計に関する考察

Study on Natural Capital Account in Integrated Reporting

宮崎 正 浩
Masahiro MIYAZAKI

要 約

地球規模での気候変動や生物多様性の急速な損失が懸念されており、企業はその社会的責任として、社会や環境に対する負の影響を軽減するとともに、持続可能な発展に貢献することが期待されている。また、投資家の短期的な経済主義が強く批判され、投資においては財務情報のみならず非財務情報を基に長期的な視点を重視すべきであると指摘されている。

企業報告に対するこのような要請に応えるため、国際統合報告評議会（IIRC）は「国際統合報告フレームワーク」を2013年に公表した。これは、統合思考を基礎とし、組織の長期にわたる価値創造に関する報告を求めるものであり、従来の財務資本等に加え「自然資本」を含めた報告を行なうことが推奨された。これを受けて国内外で統合報告書を公表する企業が増加している。

しかし、市場では取引されていない生態系サービスの経済価値を評価することが困難なため、自然資本会計をどのように構築していけばよいか明確ではない。

本研究の目的は、統合報告で取り上げられる自然資本会計の構築に向けた考察を行うことである。このため、国連環境・経済統合勘定（SEEA）の検討状況を基に、最近の主要企業が公表したレポートを調査し、自然資本会計の課題を検討した。

本研究の結果、企業の自然資本会計においては、貨幣的評価は、その自然資本への影響を低減するための対策の優先度等を検討するためには有益ではあるが、その評価額に不確実性があり、会計に取り込むためには今後さらに研究が必要である。このため、現状では、企業は自然資本に関しては物的フローを記録し、その低減を図るべきであろう。しかし、物的フローの自然資本会計においても、各社がばらばらな方法で記録すると相互の比較が困難となる。このため、物的フローに焦点を当てた自然資本会計のガイドラインを国際的な場で作成していくことが望ましいと結論付けた。

キーワード：統合報告、自然資本金計、環境・経済統合勘定、生態系勘定

1. はじめに

地球規模での気候変動や生物多様性の急速な損失が懸念されており、国連グローバルコンパクト（2000）に代表されるように、企業はその社会的責任として、社会や環境に対する負の影響を軽減するとともに、持続可能な発展に貢献することが強く期待されている。

このためには、企業に資本を提供する投資家の役割が重要であり、2006年には国連では機関投資家の意思決定プロセスにESG課題（環境、社会、企業統治）を受託者責任の範囲内で反映させるべきとした責任投資原則（Principles for Responsible Investment）が定められた。

このような事情を背景に、企業は従来からの財務情報に加え、社会や環境への影響を含めた非財務情報の開示が求められるようになり、GRIガイドライン等に従って多くの企業が自主的にCSR報告やサステナビリティ報告を発行するようになった。しかし、財務情報とは独立に発行される非財務報告書は投資家が見ないという批判が多い。

これに加え、2008年のリーマンショックを契機に、投資家の短期的な経済主義が強く批判され、投資家は財務情報のみならず非財務情報を基に長期的な視点から投資することが一層求められるようになった。これを受けて、欧州連合では2014年にEUの会社法を改正し非財務情報の開示を義務化することを決定した。

以上のことから、2010年に設立された国際統合報告評議会（International Integrated Reporting Council；IIRC）は財務情報と非財務情報を統合した統合報告の検討を開始し、2013年には「国際統合報告フレームワーク」を公表した。統合報告は、統合思考を基礎とし、組織の長期にわたる価値創造に関する報告を求めるものであり、従来のような財務資本、製造資本、人的資本に加え、社会関係資本や「自然資本」を含めた報告を行うものである。

自然資本は、人間の経済に対し自然資源の供給、調整、文化などの様々なサービス（生態系サービス）を提供しているが、その多くが市場では取引されていないために政府や企業の意思決定の際にその価値が考慮されていない。このため、自然資源の過剰な利用が起きてしまい、このことが自然資源の枯渇化の根本原因となっている。

企業の統合報告に資本として「自然資本」を組み入れることは、いままでは外部経済であった自然資源を内部化する試みであり、自然資本を保全することが企業の中長期的な利益に結びつくことが企業も投資家も容易に理解できるようになることを意味する。この結果、自然資本の価値を基礎とした企業経営が実現すれば、地球規模での自然資本の保全に貢献することが期待される。この場合、自然資本の価値は貨幣的に表示されることが望ましいが、市場では取引されていない

生態系サービスの経済価値は、環境経済学における研究に基づき種々の評価手法が開発されているものの依然として不確実性があり、その貨幣的評価は容易ではない。

本研究の目的は、統合思考を基礎として作成する統合報告の中で取り上げられる自然資本会計の構築に向けた考察を行うことである。

このため、本研究では、先に検討が進んでいる国連環境・経済統合勘定（SEEA）の検討状況を基に、最近の主要企業が公表したレポートを調査し、統合報告における自然資本会計の課題を検討する。

2. 自然資本と会計

自然資本の考えを経済に取り入れる試みとしては、国連統計委員会が国民勘定体系（SNA）に環境を取り込む検討を行い、2012年には「環境・経済統合勘定」（Satellite System for Integrated Environmental and Economic Accounting；SEEA）の中核枠組み（Central Framework）が採択された。また、生態系勘定については、「実験的生態系勘定」（Experimental Ecosystem Accounting；EEA）に関するレポートが2013年に公表された。

2.1 環境・経済統合勘定中核枠組み（SEEA-CF）

1992年の国連リオサミットで採択されたアジェンダ21において、すべての国で経済と環境を統合した会計の国家的システムを開発するプログラムを設置することが盛り込まれた。

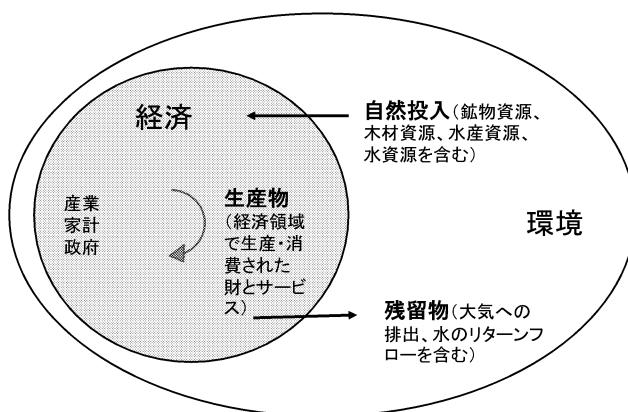
TEEB（2010、p.403）では、「生態系サービスを維持し、回復し、増加させることで得られるすべての便益を考慮すると、生態学的インフラストラクチャーに投資することは、費用対便益、投資回収率の観点から経済的に意味がある。自然資本への投資と生態系の保全は、気候変動等による危機を回避し、その影響を緩和することに貢献する。自然資本への投資に関し先取りをする戦略を更に策定・実施し、自然災害のリスクと自然資本とを明確に関係付ける必要がある。体系的な自然資本の評価を行ない、自然資本会計システムと地図を創造することにより、環境リスクの低減と経済的に効率的な投資を結び付けることが可能となる」と、自然資本会計の意義を述べ、「国家会計は自然資本を考慮する必要がある」としている（TEEB、2010、p.82）。

2010年に名古屋で開催された生物多様性条約第10回締約国会議で合意された愛知目標では、政府が生物多様性の価値をその意志決定に組み込むことを求めており、「遅くとも2020年までに、生物多様性の価値が、国と地方の開発及び貧困削減のための戦略や計画プロセスに統合され、適切な場合には国家勘定や報告制度に組み込まれている」ことが目標とされた。

これらを背景して国連統計委員会が作成に取り組んだのが環境・経済統合勘定（SEEA）である。SEEA は、1993 年に最初の案が作成され、その後 2003 年に 1 度目の改訂が行われ、2007 年から 2 度目の改訂作業が行われた。この改訂作業の結果、2012 年から順次、① SEEA 中核枠組み (SEEA-CF)、② 実験的生態系勘定 (SEEA-EEA)、③ SEEA の応用と拡張、の 3 つの文書が完成した。なお、SEEA-CF については、2012 年 2 月に第 43 回国連統計委員会で国際統計基準として採択された。このことから、各国の統計当局は、これに基づく環境経済会計の定期的な公表が強く期待される (佐藤ら、2013、p.67)。

SEEA-CF は、次の 4 つのタイプの勘定表で構成される。第 1 は「供給・使用表」であり、自然投入、生産物、残留物のフローを物的及び貨幣的に記録する。第 2 は「資産勘定」であり、期首と期末の環境資産のストックとその変動を物的及び貨幣的に記録する。第 3 は「経済勘定系列」であり、環境に関連する取引とフローを記録する。第 4 は「機能勘定」であり、環境目的で実施される経済活動の取引やその他の情報を記録する。本研究では、第 1 の供給・使用表と第 2 の資産勘定に焦点を当てる。

SEEA-CF では、供給・使用表の基となる経済領域内及び経済と環境との間での物的フローを図 1 のように捉えている。



出所：UN (2012, p.13)

図 1 経済領域内及び経済・環境間の物的フロー

図 1 に示されるように、「環境」に存在する鉱物資源、木材資源等が「自然投入」として人間の生産活動に用いられる。経済の中では、様々な財やサービスが生産され、内部で消費される。これらの活動の結果生じる「残留物」は環境に排出される。環境資源の中では木材資源、水産資源等は再生可能であるが、自然な再生量以上に使用すると資源は枯渇する。環境資産は有限であり、このような制限の中で経済活動を管理することが、持続可能な発展の前提条件となる。

SEEA-CFにおける環境資産では、鉱物・エネルギー資源、土地、土壌資源、木材資源、水産資源、その他の生物資源（木材・水産資源を除く）、水資源を対象としている。これには海水と大気は含まれていないが、それは両者とも、その量が余りにも大量であるため意味のある分析ができないためである。しかし、環境と経済との間での物質の移動は、物的フロー勘定で扱われるので問題は生じない。なお、SEEA-CFでの環境資産は、生態系による水の浄化、炭素貯蔵、洪水緩和など、環境資源の間接利用による便益に着目したものではない（佐藤ら、2013、p.69）。これら間接利用による便益は、市場を介さずに経済に提供されるものであり、実験的生態系勘定において検討される。

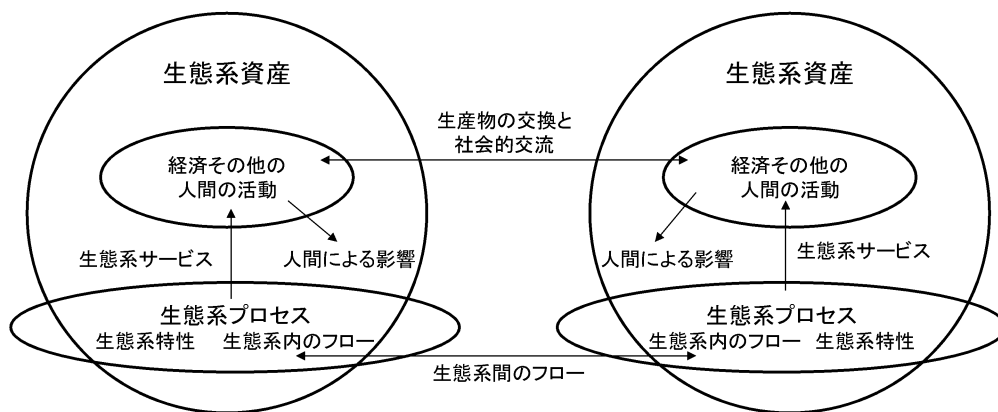
日本でも日本版環境・経済統合勘定の作成に向けた研究が行われている（内閣府、2014）。

2.2 実験的生態系勘定（SEEA-EEA）

生態系は、「植物、動物及び微生物の群集とこれらを取り巻く非生物的な環境とが相互に作用して一つの機能的な単位をなす動的な複合体」である（UN、2013、p.1）。生態系勘定とは、「生態系の測定と、経済その他の活動への生態系からのサービスフローの測定による、環境の評価への一貫した統合的アプローチ」である（UN、2013、p.1）。

国連統計委員会は2013年に生態系勘定の統計的な枠組みを構築する上での最初の重要なステップとして実験的生態系勘定（EEA）を公表した。しかし、このEEAは未完成であり、国際統計基準としては認められていない。現在公表されたEEAの目的は、異分野研究のための勘定枠組みを提供することである。

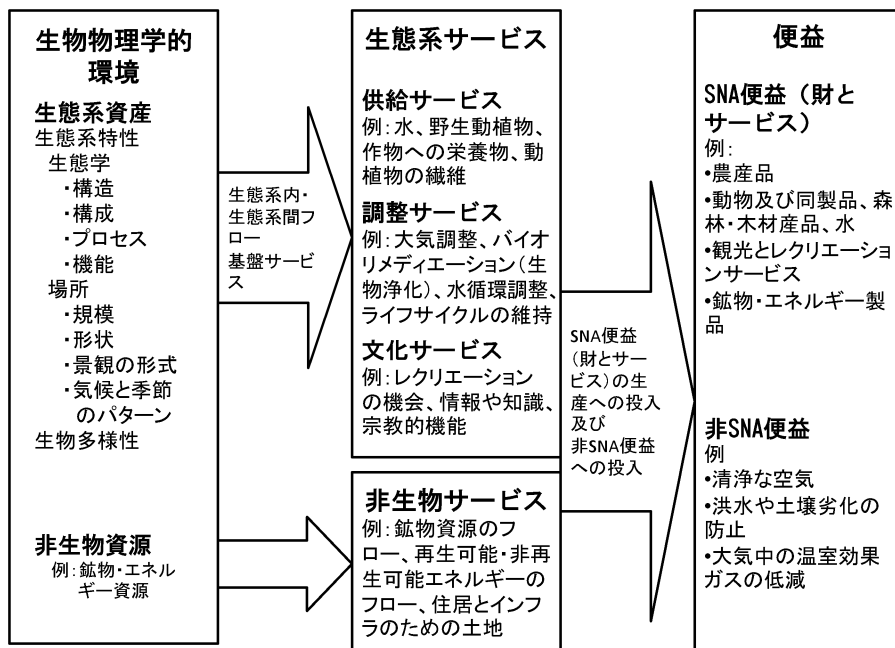
図2はEEAにおける生態系のストックとフローとの関係を示した基本モデルである。



出所：UN（2013、p.20）

図2 生態系のストックとフローの基本モデル

図2で示される2つの生態系は、その地域内で経済その他の人間活動が行われる別個の空間を示している。各生態系の中の「経済その他の人間の活動」は「生態系プロセス」から「生態系サービス」の恩恵を受けるとともに、人間活動から生じる汚染物質等の残留物を生態系に放出している。2つの生態系の間では、生産物の交換や社会的な交流、生態系間フローが生じている。EEAでは、このような生態系における生態系資産と生態系サービス、生態系内及び生態系間の物的及び貨幣的フローを記録することが目標となる。図2における生態系プロセスから生態系サービスが生まれ、それが経済その他の人間の活動に便益をもたらす、というフローを詳細にみたものが、図3である。



出所: UN (2013, p.24)

図3 生態系勘定におけるフローのモデル

図3で示されるように、「生態系資産」には、「非生物資源」は除外される。また、生態系サービスのうちの「基盤サービス」は、供給・調整・文化サービスを支えるものであることから、ダブルカウントを避けるために、EEAでは生態系サービスから除外されている。

次に、EEAでの貨幣的な評価を見てみる。市場価格が存在しない生態系サービスの貨幣的評価方法については環境経済学において種々の手法が研究されている。しかし、例えば、その中で非使用価値を計測できるという利点がある仮想評価法は、質問の仕方によって結果が影響を受けやすいことや、消費者余剰を推計しているため、市場での交換価値を用いることを基本とする

SEEAには直接用いることができない等の問題点を抱えている（UN、2013、p.130）。

SNAでは、市場価格が存在しない資産を測定する方法として2つの方法を挙げている。一つ目は同種の資産を新たに取得する場合の価格を参考とする方法であり、二つ目は資産から将来期待される経済的利益の正味現在価値（Net Present Value）を計算することである（UN、2013、p.120）。後者を生態系資産に適用しようとする、将来の土地利用によって生態系サービスがどのように変化するか、また割引率をどう設定するかという問題も出てくるため、適用には注意を要する（UN、2013、p.134）。生態系勘定には、生態系サービスと資産の物的測定の不確実性、その経済評価の不確実性、生態系の動的変化の不確実性、生態系サービスの将来の価格と価値の不確実性があり、これらに対処するためには更に実務的な経験を重ね、それらを基に検討する必要がある（UN、2013、pp.134-135）。

以上のように、貨幣的な生態系勘定には多くの研究課題がある。

3. 企業の統合報告

3.1 背景

1990年代から、企業がその社会的責任として、持続可能な発展に貢献することに対する期待が高まっている。その中で投資家（特に、年金基金等を運用する機関投資家）は、2006年の国連責任投資原則（既述）に示されたように、投資対象となる企業の短期的な財務情報だけでなく、企業ガバナンス（G）、社会（S）、環境（E）の取組み（ESG）を重視することが求められるようになった。このため、企業は財務情報のみならず、ESGに関する非財務情報の提供が求められている。

このような中で、企業の非財務情報の開示を法的に義務化する動きも出てきている。欧州委員会は、2003年にEU指令である会計法現代化指令⁽¹⁾を発行し、企業の年次報告に関する規則第46条を改正し、「企業の発展、パフォーマンス又はポジションを理解するために必要な限度において、分析には、財務的なパフォーマンス指標に加え、適当な場合には、環境と従業員に関する情報を含めた特定のビジネスに関係する非財務的な主要パフォーマンス指標（KPI）を含めなければならない」と規定した。また、南アフリカでは、2010年からヨハネスバーグ証券取引所上場企業に対し、非財務情報を含めた統合報告書の作成と公開を義務化した。イギリスでは、2013年10月の会社法の改正により、上場企業にストラテジック・レポートという非財務情報を含めた報告書の作成が義務付けられた。

2010年に合意された生物多様性条約の愛知目標では、「遅くとも2020年までに、政府、ビジネス及びあらゆるレベルの関係者が、持続可能な生産及び消費のための計画を達成するための行

動を行い、又はそのための計画を実施しており、また自然資源の利用の影響を生態学的限界の十分安全な範囲内に抑える」(第4目標)とされており、「政府・ビジネスなどあらゆる関係者が持続可能な形での自然資源の利用計画を策定・実施していく必要がある」と指摘されている。

2012年にリオで開催された国連持続可能な開発会議(リオ+20)では、企業の取組みについて、諸国は「企業の持続可能性の報告の重要性を認めるとともに、必要に応じて、企業、特に上場企業及び大企業が、報告サイクルへの持続可能性情報の組み込みを検討することを推奨する」とされた。また、多くの世界の金融機関が「自然資本」という考え方を金融商品やサービスのなかに取り入れていくとする「自然資本宣言」に署名した。

2014年に公表された日本版スチュワードシップコードにおいては、機関投資家が把握すべき内容としては、例えば、投資先企業のガバナンス、企業戦略、業績、資本構造、リスク(社会・環境問題に関連するリスクを含む)への対応など、非財務面の事項を含む様々な事情が想定されるとしており(金融庁、2014)、非財務面での報告の重要性が指摘されている。

3.2 統合報告書の意義

既述の通り、統合報告については、国際統合報告評議会(IIRC)が2013年12月に国際統合報告フレームワークを公表した。

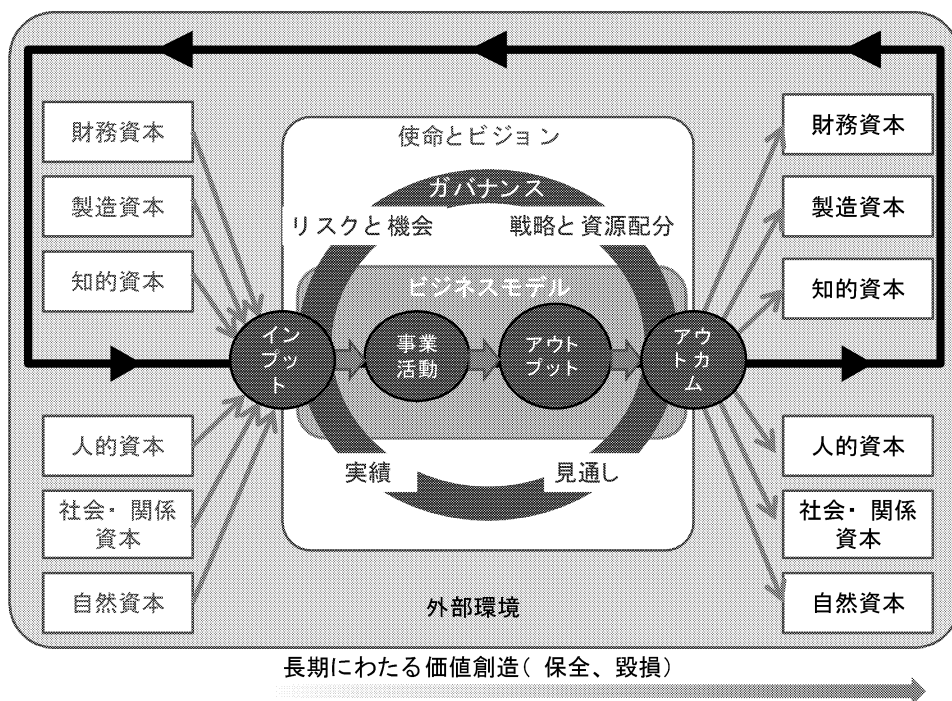
統合報告書の主たる目的は、財務資本の提供者に対し、組織がどのように長期にわたり価値を創造するかを説明することである。統合報告書は、従業員、顧客、サプライヤー、事業パートナー、地域社会、立法者、規制当局、及び政策立案者を含む、組織の長期にわたる価値創造能力に関心を持つ全てのステークホルダーにとって有益である(IIRC、2013)。

統合報告の狙いは、次のとおりである(IIRC、2013)。

- ・ 財務資本の提供者がより効率的で生産的な資本の配分を行なうことを可能とするために利用可能な情報の質を改善する。
- ・ 複数の異なる報告を基礎に、組織の長期にわたる価値創造能力に強く影響するあらゆる要因を伝達する企業報告に関して、よりまとまりのある効率的なアプローチを促す。
- ・ 広範な資本(財務、製造、知的、人的、社会・関係及び自然資本)に関する説明責任及びスチュワードシップを向上させるとともに、資本間の相互関係について理解を深める。
- ・ 短、中、長期の価値創造に焦点を当てた統合思考、意思決定及び行動に資する。

すなわち、このフレームワーク策定の背景には、金融市場ひいては経済全体のショート・ターミズム(短期主義)と持続可能性課題というグローバル課題に対処し、また、制度及び投資家要請に対応する形で増加し続ける開示要求を重要性・結合性の観点から整理することを通じて企業報告の簡潔性を高めることにあった(森、2014、p.4)。

図4は、IIRC（2013）での統合報告における価値創造のプロセスを示すものである。



出所：IIRC（2013）

図4 統合報告における価値創造のプロセス

日本国内でも非財務情報の開示についての議論がされている。経済産業省の「持続的な企業価値創造に資する非財務情報開示のあり方に関する調査」では「企業経営者は、投資家等に自らの企業価値創造過程を説明・対話することを目的に、財務・非財務に拘わらず適切な情報開示を行っていくべきである」（経済産業省、2012）としている。これによると、具体的には、①外部環境やその変化に対する経営者としての認識、②それに立ち向かう企業理念やビジネスモデル、③企業戦略やその具体性（現時点だけではなく参入障壁の高さ等将来の見通しを含む）、④戦略実現を阻みうるリスクやそれが顕現化した際の対応の概要、さらに⑤業績指標やそれと連動する報酬のあり方、⑥経営者の責任や交代等を含めたコーポレートガバナンスのあり方等をバランス良く開示・説明することが求められる。

また、宮武（2014、p.174）によると、統合報告は、企業にとっては、経営理念の再確認、ガバナンス体制や中長期の経営戦略の強化につながる。外部の利害関係者にとっては、当該企業に対して投資家としての判断を行なう際のみならず、取引先・消費者としてサービスや商品の購入時の判断にも有益な情報になる。

しかし、現場でばらばらなものを全体的にまとめ理解しやすいようにするという事止まりでは拙く、統合報告を企業戦略報告と言い換えることができるためには、非財務情報の企業価値への影響度の計測指数、比較手法が確立しなければ、統合報告の体はなさず、市場に与える説得力は低いままだと考えるべき（大西、2014、p.184）との指摘もある。

また、統合報告書によって、投資家や金融機関を短期的な思考から開放し、中長期的なビジョンによって実際の投資行動に変化を促すという試みは、統合報告書がそのための重要なツールであるとしても、その働きのみでは難しい（宮武、2014、p. 176）とも指摘されている。

社会的価値と経済的価値との共通価値を創造する（Creating Shared Value）に取り組む企業が増えている。これは、従来はトレードオフの関係にあると考えられてきた社会的価値と経済的価値を同時に実現するビジネスを創造するものであるが、これが実現可能となるのは、「企業は、新しい技術、あるいは業務手法や経営手法を通じてイノベーションを生み出せるからである」（Porter and Kramer、2011）。CSVを目指す企業にとっては、社会的価値と経済的価値に関連する財務情報と非財務情報を一つの報告で取り扱い、また、ステークホルダーとのエンゲージメントを活発化させるような統合報告は、その実現のための有効な手段となるであろう。

以上のとおり、統合報告は、まさに企業として持続可能な経営を実現するための戦略そのものを説明するものであり、その中に自然資本が含まれることは持続可能性の観点からは当然であろう。また、統合報告は、財務資本提供者を対象として作成されることから、自然資本の価値が実質的に企業経営に反映される可能性が一層高まるかもしれない。

3.3 統合報告における自然資本

IIRC（2013）によると、統合報告における「自然資本」とは、「組織の過去、現在、将来の成功の基礎となる物・サービスを提供する全ての再生可能及び再生不可能な環境資源及びプロセス。自然資本には次を含む：空気、水、土地、鉱物及び森林；生物多様性、生態系の健全性」と定義されている。この定義のうち、空気、水、土地、鉱物及び森林は、SEEA-CFの「環境資産」に相当する。また、このIIRCの自然資本は、SEEA-EEAの「生態系資産」に鉱物・エネルギー資源を加えたものである。すなわち、IIRCの自然資本の定義が最も包括的である。

自然資本金計に関する先行研究としては、ある地域の生物多様性の構成要素（種の数、種の個体数等）を数量的に測定するインベントリーアプローチ、生態系モデルを用いて生態系の価値を金銭評価する方法（WBCSD（2011）等）、企業の環境マネジメントに基づくアプローチ、組織の持続可能性への影響を共通の金銭的単位で計算するフルコスト会計などがある（Jones、2014）。また、自然資本への依存や影響を評価するツールが開発されている（Natural Capital Coalition、2014）。

なお、企業の環境に関係する会計として「環境会計」がある。環境省の環境会計ガイドライン

(2005)によると、環境会計は「企業等が、持続可能な発展を目指して、社会との良好な関係を保ちつつ、環境保全への取組を効率的かつ効果的に推進していくことを目的として、事業活動における環境保全のためのコストとその活動により得られた効果を認識し、可能な限り定量的（貨幣単位又は物量単位）に測定し伝達する仕組み」である。すなわち環境会計は、環境保全活動の費用対効果を明らかにすることが主目的であるが、計算の対象とする効果には社会的費用が含まれていないため、効果が過小評価される。また、自然資本という概念は含まれておらず、自然資本から得られる便益は対象とされていない。このため、環境会計では、企業活動の持続可能性との関連を評価することはできない。

4. 企業報告の事例

本節では、国内外の代表的な企業の統合報告（2013年度版）を基に、その中で自然資本金計にどのように取組んでいるのかについて検討する。対象企業は著者がインターネット等で自然資本に取り組んでいる企業を適宜検索した結果得られたものであって、網羅的に調査した結果ではない。

4.1 リオ・ティント（Rio Tinto）

鉱山は、土地を大規模に改変するために、生態系に与える影響は大きい。

リオ・ティントは、統合報告は作成していないが、アニュアルレポートでは、「同社の生物多様性の目標は、生物多様性の価値が高い場所での鉱山では、その閉山時まで又はそれ以前にネットで正の影響を実現することである。2013年には33か所が生物多様性の価値が高い場所として優先的にこれを実施した」と報告している（Rio Tinto, 2014a, p.23）。また、水の供給量と使用量、土地の改変面積と復元面積等のデータを公開している（Rio Tinto, 2014b）。自然資本については触れていないが、自然資産に対する影響を定量的に示し、公開していること、生物多様性オフセットを実施することで、生態系への影響をネットで正とする方針があることは評価できる。

4.2 ネスレ（Nestlé）

食品企業は、原料として農産品に依存するため、農業の持続可能性が重要な課題である。

ネスレは、森林を含む自然資本の保全を目標とし、自然資本を守ることで事業を発展させることに努めている。2015年までに、12の主要な原料の30%を責任ある調達ガイドラインで評価し、水資源の重点地域近隣のすべての工場で改善プログラムを導入する目標を掲げている。また、

2020年までに森林破壊を実質的にゼロとするコンシューマー・グッズ・アライアンスの目標を支援し、森林破壊資源を使用しないことを約束している (Nestlé, 2014)。このように自然資本の保護を企業の目的に掲げ、それへの影響を軽減することを目標としている点が評価できる。

4.3 ピューマ (Puma)

ピューマは、「世界で最速のスポーツブランドとなること」をビジョンとし、新しいトレンドに速く反応し、市場に新しいイノベーションを速く導入し、パートナーの問題を解決するために速く意思決定することを目標としている。持続可能性については、PUMA ブランドの重要な価値であるとしている (Puma, 2014)。

ピューマは、プライスウォーターハウスクーパーズ (PricewaterhouseCoopers:PwC) 及びトゥルーコスト (Truecost) の協力を得て、自然環境資本の環境損益計算書を 2011 年に公表した (表 1)。

表 1 ピューマの環境損益計算書 (2010 年) (単位: 百万 EUR)

分野	典型的な活動	環境の利益と損失					
		水使用	GHG	土地利用	他の 大気汚染	廃棄物	合計 (構成比)
PUMA	事務所、店、倉庫、出張、ロジスティクス、IT	< 1	7	< 1	1	< 1	8 (6%)
1次サプライヤー	靴、アパレル、装飾品の生産	1	9	< 1	1	2	13 (9%)
2次サプライヤー	靴の外・内底、繊維刺繍・切断、接着剤・塗料生産	4	7	< 1	2	1	14 (9%)
3次サプライヤー	革なめし、石油精製、綿花編物・染色	17	7	< 1	3	< 1	27 (19%)
4次サプライヤー	家畜飼育、ゴム農業、綿花栽培、石油生産、その他の材料生産	25	17	37	4	< 1	83 (57%)
合計 (構成比)		47 (33%)	47 (33%)	37 (25%)	11 (7%)	3 (2%)	145 (100%)

出所: Puma (2011)

この結果を見ると、同社の自然資本への直接影響はサプライヤーを通じた間接影響を含めた全体の影響の6%に過ぎない。また、全体の合計額(145百万 EUR)は2010年のプーマの売上高の5.4%

に相当する。

この計算方法は、Puma (2011) によると、プーマ自身及び大規模な1次サプライヤーのデータを用い、その他のサプライヤーについてはトゥルーコスト社が持っている産業連関表を用いて試算した。また、温室効果ガス (GHG) の価格は2010年の世界の社会的コストを試算し 66EUR/CO₂e と設定した。特に環境への影響が大きいのは4次サプライヤーによる綿花、ゴム、牛の飼育(皮革)の生産である。これらの4次サプライヤーの所属国はわかるがその中の所在地情報がないため、当該国での平均的な農業生産における影響度を用いた。土地利用の影響については、各国の生態系の歴史的な変化を調査し、世界自然保護基金 (WWF) が陸地を対象として指定した 867のエコリージョンの生態系の種類別の面積を用いて土地改変以前の生態系を想定し、それに既存文献から得た生態系の種類別の1ha当たりの経済価値を乗じて経済価値を試算した。

Puma (2011) によると、同社はこの結果を用い、より目標を絞った包括的な方法で環境への影響を管理する予定であり、このような影響を管理し緩和することが環境への負荷を減らすだけでなく、同社の競争力の優位となると信じている、と結んでいる。

以上のとおり、計算方法はラフであるが、サプライチェーンにおける影響を大まかに把握する上では有益であると考えられる。今後は、4次の個々のサプライヤーまで遡ってデータを収集し、より精度の高い計算を行い、それに基づいてサプライヤーにおける環境改善を促進する行動を取っていくことが課題であろう。

4.4 ノボ・ノルディスク (Novo Nordisk)

ノボ・ノルディスク社はデンマークの製薬企業であり、経営方針として財務的、社会的、環境的配慮をバランスさせること (トリプルボトムライン) を挙げている。同社の年次報告書には、財務、社会、環境の3つが統合され、トリプルボトムラインの原則が同社の競争力とステークホルダーとのエンゲージメントを促進することで価値を創出すると記している (Novo Nordisk, 2014)。

表2 ノボ・ノルディスクの環境損益計算書 (2011年) (単位: 百万 EUR)

分野	水使用	GHG	他の大気汚染	合計 (構成比)
Novo Nordisk	7	21	1	29 (13%)
1次サプライヤー	10	58	12	80 (36%)
2次サプライヤー	3	23	1	27 (12%)
3次サプライヤー	14	69	4	87 (39%)
合計 (構成比)	34 (15%)	171 (77%)	18 (8%)	223 (100%)

出所: Trucost & Novo Nordisk (2014)

統合報告における自然資本金計に関する考察

同社は、デンマーク政府の支援を受けて 2014 年にピューマと同様な環境損益計算書を作成し、公表した（表 2）。

表 2 によると、同社のサプライヤーを含めた環境影響は 223 百万 EUR となったが、サプライヤーの影響が圧倒的に大きいことがわかる。なおこの金額は同社の 2011 年の販売額の 2.5% に相当する⁽²⁾。同社の持続可能性担当の副社長によると、この計算方法をどのように経営の意思決定に用いるかが検討課題とのことである（Trucost & Novo Nordisk, 2014）。なお、この評価方法は Danish Ministry of the Environment (2014) に詳細が記載されている。

4.5 オムロン

オムロンは「企業は公器であり、社会に奉仕するために存在する」を企業理念とし、社会の潜在ニーズを察知し、産業・社会・生活に役立つ製品とサービスを生み出し、事業を通じて社会的課題を解決することを価値創造ストーリーとしている（オムロン、2014）。

同社は、2012 年度から統合報告書を公表している。オムロン（2014）によると、事業活動での環境負荷の低減に加え、社会での環境負荷を低減するために有用な商品・サービスを創造・提供することにより環境貢献を拡大するとしている。また、2020 年度環境目標は、グローバルな対売上高 CO₂ 生産性を 2010 年度比で 30% 向上させることと、自社製品が顧客のエネルギー消費を減少させる効果を「環境貢献量」と定義し、この貢献量が、自社のグローバルな生産拠点の CO₂ 排出量を超えることである。この後者の目標は、表 3 の通り過去 4 年間は達成されている。

表 3 オムロン社の CO₂ 排出量に関する情報開示

	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度
環境貢献量（顧客におけるオムロン社製品・サービスの利用による CO ₂ 削減量）(t-CO ₂) (A)	216,467	211,364	331,222	671,963
自社グローバル生産拠点 CO ₂ 排出量 (t-CO ₂) (B)	191,103	183,953	176,066	207,426

出所：オムロン（2014）

しかし、表 3 の B は、サプライヤーが排出する CO₂ 排出量はカウントしていない。同社は 2013 年度からサプライヤーを含めた温室効果ガス排出量を算出していることから、今後はこのデータを統合していくことが期待される。同社のレポートでは自然資本に関する言及はないが、

上記のようにCO₂に関してはバリューチェーンでの影響を評価している点は評価できる。

4.6 東芝

東芝グループは、統合報告書は作成していないが、環境レポートの中で自然資本金を試算している（表4）。

表4 東芝グループの自然資本金会計（単位：億円）

	2011年度	2012年度	2013年度
自然資本に与えた負の影響（A）	155	147	143
自然資本に与えた正の影響（B）	8.2	7.8	7.4
自然資本の再利用（C）	3.1	3.1	2.8

（出所）東芝（2014）

（A）は、温室効果ガス、大気環境負荷、水域環境負荷、廃棄物を対象に被害算定型環境影響評価手法（Life-cycle Impact assessment Method based on Endpoint modeling）にて金額換算したものである。（B）には、生物多様性の保全活動費用、自然保護・緑化費用、環境保全に関わる寄付金や支援費用が含まれる。（C）は、水の再利用及び再生利用、雨水の活用が含まれ、工業用水の単価を用いて金額表示した。

また、同社は環境会計も公表している。BAU 又は対前年比から減少した環境負荷削減分は環境会計で捉え、現状の環境負荷は金額換算したものを自然資本金会計で捉えている。両者を足すとBAU 又は前年度実績となるため、二つに分けて報告する意味はないと思われる。環境会計と自然資本金会計を一つに統合することが今後の課題であろう。

5. 考察

本研究では、国連環境・経済統合勘定（SEEA）の検討状況を基に、最近の主要企業が公表したレポートを調査し、統合報告における自然資本金会計の課題を検討した。

生物多様性条約での2020年に向けた愛知目標では、政府だけでなく、企業も持続可能な生産及び消費のための計画を実施し、その中で自然資源の利用の影響を生態学的限界の十分安全な範囲内に抑えることが目標に掲げられている（第4目標）。これを実現するためには、企業が生物多

統合報告における自然資本金計に関する考察

様性を自然資本としてとらえ、会計の手法を活用してそのストックとフローを計算し、管理することは有効な手段であると考えられる。また、企業における自然資本の管理を自社の経営戦略の中に取り込むため統合報告をそのツールとして用いることは、これもまた有効であろう。

企業が自然資本金計を取り入れるためには、市場では取引されていない生態系サービスの定量的な評価を行う必要がある。このための検討として、本研究では、先に検討が進んでいる国連環境・経済統合勘定（SEEA）の状況を見た。その中核枠組みは既に国際統計基準として採用されたが、実験的生態系勘定は、検討途中にある。そのうち物的評価はデータ取得のためのコストは必要となるが、技術的には実施可能である。しかしながら、貨幣的評価は多くの問題点が指摘されている。例えば、市場で取引されていないサービスの価値を評価する代表的な手法の一つである仮想評価法は、調査手法自体がその結果に影響を及ぼすという技術的な不確実性があるだけでなく、この手法は消費者余剰を推計するものであり、市場での取引価格を基本とする SEEA に直接用いることができない。また、生態系資産の経済価値を評価する方法としては、将来の期待されるサービスから正味現在価値（NPV）を求めるのが SEEA の考え方であるが、割引率については世代間の公平をどのように考えるかという価値判断が伴う。このように生態系勘定において貨幣的評価には不確実性があり、これを SEEA に取り込むためには今後更に研究が必要であろう。

統合報告は、投資家と企業とのエンゲージメントを高め、企業の中長期的な発展に資すると期待されている。しかし、これまで分離していた企業の財務報告と非財務報告を統合するという点だけであれば、このような効果を期待できない。統合報告の狙いが、「短、中、長期の価値創造に焦点を当てた統合思考、意思決定及び行動に資する（IIRC、2013）」とあるように、企業にとって社会や環境への影響を踏まえてステークホルダーとエンゲージすることを通じて新たな価値を生み出す機会としてとらえるべきであろう。しかし、統合報告の枠組みを示す IIRC（2013）には、自然資本の報告に関するガイドラインは含まれていない。

本研究では、企業報告に自然資本を取り入れている 6 社を取り上げた。このうち、ビューマとノボ・ノルディックはトゥルーコスト社の評価手法を用いてサプライチェーン上流での環境負荷を貨幣的に評価した。この評価手法は、自然資本の経済評価に関する既存研究の成果等を基に試算したものであり、数値自体の不確実性は高い。しかし、その評価結果からは、各社のサプライチェーンの中でどこが環境影響が大きいかがわかる。このため、企業は、環境負荷の大きい順から優先度を付けて環境改善を効率的に図ることが可能となる。このように貨幣的評価は、環境改善対策の優先度を考える上で非常に有益である。

上記以外で貨幣的評価を行なっているのは東芝である。同社は温室効果ガス、大気環境負荷、水域環境負荷、廃棄物を対象に LIME を用いて環境への影響を金銭評価した。LIME は、生物多様性を含めてすべての環境影響を貨幣的に評価できる点で利点があるが、指標間の重み付けは日本人を対象とした支払い意志額の調査結果に基づいて試算したものであるため、汎用的に使用で

きるかどうかについては検証が必要となるであろう。

自然資本に関わる物的データのみを公開しているのがリオ・ティントとオムロンである。リオ・ティントは鉱山活動によって改変した自然の面積のストックと変動を公開しているほか、生物多様性オフセットによって生態系への影響をネットで見直しを目標に掲げている。これは生態系の質的な違いをどのように盛り込むかが課題ではあるが、ラフにはネットでの自然資本への影響を定量的に把握できる点で優れている。一方、オムロンは、CO₂にのみ着目した物的フローを公表している。物的データのみでも、経年で比較することや、業種での指標と比較することにより、企業の環境保全努力を客観的に評価することができる。

企業経営の中に有効に自然資本金を組み込むためには、自然資本を貨幣的評価することが望ましいことは明白である。しかし、市場で取引されていない自然資源を貨幣的評価する場合には、不確実性がある。また、貨幣的評価すれば他の資本との加算ができるとの誤解が生じやすい点が問題点である。人間に対する便益としては同等なものが人工的な資産で代替することは可能である（例えば、水の浄化機能を人工の浄水施設によって代替する）。しかし、実際のところ、自然資産には多面的な価値があり、人工資産との代替ができない場合が多い。また、生態系には不確実性があり、その変化は非線形で一定の閾値を超えると非可逆的で破壊的な変化が生じる。このため、生態系資産と人工資産との代替可能性は小さいと考えるべきであろう。もし、最も厳しい基準として代替性がゼロとすれば、自然資本の保全と持続可能な利用が実現しているかどうかは、期首と期末の自然資本のストックの変化をみれば明らかとなる。この方法は国のレベルでは適用できるが、企業にとって自然資本は外部経済であるために適用は困難である。このため、企業は自然資本への影響を物的フローで把握し、それをできる限り低減することを目標にすべきであろう。

以上のことから、企業の自然資本金会計においては、貨幣的評価は、その自然資本への影響を低減するための対策の優先度を検討するためには有益ではあるが、その評価額には不確実性があり、会計に取り込むためには今後さらに研究が必要である。このため、現状では、企業は自然資本に関しては物的フローを記録し、その低減を図るべきであろう。しかし、物的フローの自然資本金会計においても、各社がばらばらな方法で記録すると相互の比較が困難となる。このため、企業の物的フローに焦点を当てた自然資本金会計のガイドラインを国際的な場で作成していくことが望ましい。

6. 結論

本研究では、統合報告の中で取り上げられる自然資本金会計の構築に向けた考察を行うことを目的として、環境・経済統合勘定（SEEA）の検討状況を基に、最近の主要企業が公表したレポー

トを調査し、自然資本金の課題を検討した。

本研究の結果、企業の自然資本金においては、貨幣的評価は、その自然資本への影響を低減するための対策の優先度等を検討するためには有益ではあるが、その評価額に不確実性があり、会計に取り込むためには今後さらに研究が必要である。このため、現状では、企業は自然資本に関しては物的フローを記録し、その低減を図るべきであろう。しかし、物的フローの自然資本金においても、各社がばらばらな方法で記録すると相互の比較が困難となる。このため、企業の物的フローに焦点を当てた自然資本金のガイドラインを国際的な場で作成していくことが望ましいと結論付けた。

今後は、国ベースでの環境・経済統合勘定の普及と実験的生態系勘定の完成に向けた検討が進むことを期待するとともに、国際的な場で企業の自然資本金のガイドラインが検討されることを強く望みたい。その際には、企業が既に導入している「環境会計」との関係を検討し、これを自然資本金に統合していく必要があると思われる。その意味では、将来は2005年の環境省の環境会計ガイドラインを改訂し、自然資本金に統合していくことが望ましい。

本研究では、自然資本金の貨幣的評価については不確実性が高いこと等を理由として採用には悲観的な見解をとった。しかし、この貨幣的評価は企業がサプライチェーンの中でどこを改善すべきかに関する貴重な情報をもたらすものである。このことから、貨幣的評価を企業の自然資本のマネジメント手法として捉え、アカデミックな研究だけでなく、企業が実例に即した研究を行うことで経験がさらに蓄積すれば、実用的な手法となる可能性は十分あると考えられる。今後この分野での研究が進むことを期待したい。

注

- (1) European Commission “Directive 2003/51/EC of the European Parliament and of the Council of 18 June 2003 amending Directives 78/660/EEC, 83/349/EEC, 86/635/EEC and 91/674/EEC on the annual and consolidated accounts of certain types of companies, banks and other financial institutions and insurance undertakings”
- (2) ノボ・ノルディスク社の2011年の販売額は66,346百万クローネであり、これを2011年平均の為替レート、1クローネ = 0.1342EURで計算すると8,904百万EURとなる。

参考文献

1. Danish Ministry of the Environment (2014) Methodology report for Novo Nordick’s environmental profit and loss account.
2. International Integrated Reporting Council (2013) The International <IR> Framework.

3. Jones, M. (ed) (2014) Accounting for Biodiversity, Earthscan.
4. 経済産業省 (2012) 「持続的な企業価値創造に資する非財務情報開示のあり方に関する調査」
5. 金融庁 (2014) 「責任ある機関投資家」の諸原則<日本版ステュワードシップコード>~投資と対話を通じて企業の持続的成長を促すために~金融庁日本版ステュワードシップコードに関する有識者検討会
6. 宮武記章 (2014) 「環境報告書・CSR 報告書から統合報告書へ」、宝印刷株式会社総合ディスクロージャー研究所編 (2014) 『統合報告書による情報開示の新潮流』第2部第4章、pp.163-178. 同文館
7. 内閣府 (2014) 「平成 25 年度環境経済勘定セントラルフレームワークに関する検討作業報告書本編 (SEEA-CF 概説書)」内閣府経済社会総合研究所国民経済計算部
8. 森洋一 (2014) 「国際統合報告フレームワークの求める企業報告の変革」、宝印刷株式会社総合ディスクロージャー研究所編 (2014) 『統合報告書による情報開示の新潮流』第1章、pp.3-19、同文館
9. Natural Capital Coalition (2014) Taking stock: Existing initiatives and applications.
10. Nestlé (2014) Nestlé in society : 「共通価値の創造」と2013年私たちの責務と履行
11. Novo Nordisk (2014) novo nordisk annual report.
12. オムロン (2014) 「統合レポート2014」
13. 大西又裕 (2014) 「証券市場における情報開示の今後のあり方」宝印刷株式会社総合ディスクロージャー研究所編 (2014) 『統合報告書による情報開示の新潮流』第2部第5章、pp.179-193. 同文館
14. Porter, M. E. and Kramer, M. R. (2011) Creating Shared Value, Harvard Business Review, Jan-Feb 2011. (邦訳) ポーター・クラマー「共通価値の戦略」DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー 2011年6月号
15. Puma (2011) PUMA's Environmental Profit and Loss —Account for the year ended 31 December 2010.
16. Puma (2014) '13 Annual Report.
17. Rio Tinto (2014a) 2013 Annual report-Delivering greater value for shareholders.
18. Rio Tinto (2014b) Reporting in line with maximum transparency and good governance.
19. 佐藤正弘、粟生木千佳、岡安早菜 (2013) 「指標・勘定体系の国際動向—物質フロー、環境・経済統合勘定」、馬奈木俊介・地球環境戦略研究所編『グリーン成長の経済学—持続可能性社会の新しい経済指標』、第3章 pp.53-99. 昭和堂
20. TEEB (2010) The Economics of Ecosystem & Biodiversity in National and International Policy Making.
21. Trucost & Novo Nordisk (2014) Case study :A new lens on profit and loss, Trucost & Novo Nordisk.
22. 武田薬品工業 (2014) Annual Report : Creating and Sustaining Corporate Value 2014.
23. 東芝 (2014) 2014 環境レポート
24. United Nations (2012) System of Environmental-Economic Accounting 2012 —Central Framework.

統合報告における自然資省会計に関する考察

25. United Nations (2013) System of Environmental-Economic Accounting 2012—Experimental Ecosystem
26. World Business Council for Sustainable Development (2011) Guide to Corporate Ecosystem Valuation
—A framework for improving corporate decision-making.