

企業における自然資本の評価と管理の考察

——自然資本管理会計（NCMA）を中心として——

曹 勁 大 森 明

1. はじめに

社会における持続可能な開発目標（SDGs）の浸透，企業や政府をはじめとする主体の2050年に向けたネットゼロの動向など，近年においてサステナビリティ社会の実現を目指す動きが顕著である。資本市場においてもサステナビリティ投資の活発化を踏まえ，企業では短期のみならず，中・長期の企業価値の向上に資する情報を開示する統合報告が活発化し，従来の財務諸表を中心とする財務情報のみならず，環境や社会といったサステナビリティ課題に関わる非財務情報の重要性が，ビジネス界においても会計学界においても認識されつつある（例えば，Lev and Gu, 2016; 大鹿, 2023）。この動向に拍車をかけているのが，欧州の企業サステナビリティ報告指令（2023年発効）の制定とそれに伴うサステナビリティ情報開示の制度化，IFRS財団の国際サステナビリティ基準審議会（International Sustainability Standards Board, 以下ISSB）の設置（2021年）とサステナビリティ情報開示基準の策定の動き，さらには日本を含めた先進諸国におけるサステナビリティ情報開示の義務化である。

このような動向に先鞭をつけたのは気候変動関連情報開示であり，具体的には気候関連財務情報開示タスクフォース（Task Force on Climate-related Financial Disclosures, 以下TCFD）によるTCFD開示フレームワークの提言である（TCFD, 2017）。上記のISSBによるサステナビリティ開示基準のベースとして，TCFD開示フレームワークが採用されたこともあり，今後，サステナビリティ情報の開示基準が急速に進展していくと推察される。気候変動情報に関しては，サステナビリティ情報開示において多くの企業が取り組むようになってきた昨今であるが，同じく重大な環境課題である生物多様性や自然資本の開示についてはまだ緒に就いたばかりと言える（KPMG International, 2024）。しかし，ISSBではすでに2023年にIFRS S1号「サステナビリティ関連財務情報に関する全般的な要求事項」およびS2号「気候関連開示」を公表しているが，現在，人的資本とともに自然資本（生物多様性，生態系および生態系サービス）の開示基準の策定を進めているところである（ISSB, URL）。そこで，本稿では自然資本を研究対象として取り上げることにする。また，TCFDに続き，2023年には自然関連財務情報開示タスクフォース（Task Force on Nature-related Financial Disclosures, 以下TNFD）（TNFD, 2023）による自然資本に関する開示の提言も公表されており，TNFDの提言に基づく開示を行う企業も散見

されるようになってきている¹。

自然資本は、「人々に便益の流れ（生態系サービス）をもたらす再生可能および再生不能な自然資産（生態系など）のストック」（Dasgupta, 2021, p. 506）であり、「資本」という用語が付くのは「将来において価値ある財・サービスのフローを生み出すストック」（Costanza and Daly, 1992, p. 38）だからと言われている。その自然資本がもたらしている生物多様性は急速に棄損し続けており、人々の経済活動に損失を与えている（Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2020）。そのため、企業にとっては生物多様性の損失による影響に関して、発生の可能性が高く影響度が高いリスクが増大しつつあると考える企業人の割合は年々高くなってきている（WEF, 2020, p. 10）。企業が財・サービスを提供して活動するためには、必然的に自然の恵みを享受する形で自然資本に依存すると同時に、自然資本に正と負の影響を及ぼす（NCC, 2016）。自然資本を考慮せずに企業活動を拡大すれば、自然資本や生物多様性は棄損し続けていく。そして結果として、企業は自然資本から得られる原材料の供給に支障をきたすことで需要を満たす十分な生産を行うことができずに売上の減少を招き、自社の価値を創造できなくなってしまうと危惧される。

このような観点から最近重視されているのが「ネイチャー・ポジティブ」という概念である。ネイチャー・ポジティブは、「2020年を基準として2030年までに自然の喪失を食い止め、逆転させ、2050年までに完全な回復を達成する」（Nature Positive Initiative, 2023, p. 1）社会目標である。生物多様性枠組条約の締約国会議にて「昆明・モンテリオール生物多様性枠組」が2022年12月に採択され、ネイチャー・ポジティブの考え方が全面的に取り入れられているように、生物多様性、さらにその源である自然資本の回復と保全がビジネスにおいても重要な課題になっていると捉えられるのである。

そこで本稿では、企業経営と自然資本との関係を明らかにする仕組みである自然資本会計（Natural Capital Accounting）に着目し、企業の経営意思決定や業績評価において自然資本の回復と保全の考え方を組み込む管理会計ツールの在り方を明らかにすることを目的とする。自然資本に関する企業外部への情報開示については上記のTNFDの提言は存在するものの、自然資本については、経営管理や戦略策定のために自然資本に関する情報を利用するという観点（例えば、伊藤, 2016）や、バランス・スコアカード（Balanced Scorecard, 以下BSC）や環境管理会計などの管理会計手法が自然資本の情報開示に必要な情報を提供するという観点（内山, 2015）、さらには自然資本に関する新たな情報開示の要請が新たな管理会計課題をもたらすという観点（内山, 2015）など、管理会計の立場から自然資本と企業経営との関係を考察する必要性が高まっていると考えられる。そこで本稿では、自然資本に関する初めての管理会計ツールとして、後述するTransparentプロジェクトによる自然資本管理会計（Natural Capital Management Accounting, 以下NCMA）を検討し、企業における自然資本のマネジメントに資する管理会計のあり方を提示する。そして、NCMAの課題と今後を展望することにした。

本稿の構成は以下のとおりである。第2節では、企業経営と自然資本の関係性を踏まえ、企業における自然資本マネジメントの必要性を明らかにする。第3節では、2023年12月に株式会社東洋経済新報社（以下、東洋経済新報社）が発行したCSRデータベースを基に、日本企業にお

1 TNFDの採用を表明している企業は、TNFDウェブサイトによると2024年10月25日現在で世界の502組織がTNFDを採用することを表明している（TNFD, URL）。

ける自然資本の評価と管理の現状および課題について考察する。第4節では、TransparentプロジェクトとNCMAの概要を示すとともに、化学企業の適用事例を用いて、自然資本の評価と管理におけるNCMAの役割と有用性を説明する。第5節では、日本企業へのNCMA導入の可能性を検討し、その際に留意すべき課題についても提示する。最後の第6節では、本稿の課題を整理し、今後の研究の展開可能性を明らかにする。

2. 企業経営と自然資本

本稿ではNCMAのあり方を検討するため、まず本節において企業における自然資本マネジメントの必要性を企業経営と自然資本の関係性から明らかにする。そもそも生態系ストックや生物多様性などの自然資本は、供給サービス、調整・維持サービスおよび文化サービスといった生態系サービス²を通じて人々による生産活動に寄与している（Dasgupta, 2021）。こうした生物多様性や自然資本の重要性を認識し、組織を含めた人々の意思決定や行動をその保全や回復につなげるために、「生態系と生物多様性の経済学（The Economics of Ecosystem and Biodiversity, 以下TEEB）」プロジェクトが2000年代初頭に開始されたが、そこでは、企業などの組織を含めた人々の意思決定や行動を生物多様性の保全と回復に寄与させるためには、それらの価値を可視化することが必要であることを主張している（TEEB, 2010）。このTEEBの報告書を契機として、企業経営において自然資本との関係を可視化するための取組が自然資本会計として展開された。

自然資本会計は、国の政策意思決定に自然資本の保全と回復を反映させるマクロレベルの取組と企業レベルの経営意思決定に反映させるミクロレベルの取組という2方向で展開されてきた。本稿では企業の取組に着目するが、特に自然資本連合（現 資本連合）による「自然資本プロトコル」（NCC, 2016）は、「どの企業も自然資本に依存し、影響を及ぼしている」というTEEBの考え方をベースとして、企業と自然資本との関係を明確化して企業の意思決定に反映させる枠組を示したことで特筆すべきものである。

自然資本プロトコルでは、企業と自然資本の関係について、自然資本への依存度と自然資本に及ぼす影響を洗い出し、そこからどのようなリスクと機会がもたらされるかを明らかにし、それに起因するコストと便益を測定して可視化することで、経営意思決定に自然資本を組みこむことを提案している。自然資本プロトコル自体は、自然資本を企業経営に組み込むための一つの標準プロセスを示したものであるが、自然資本会計の標準化の取組は、イギリスにおいてBS8632規格として2021年に公表されたのに続き、2024年にはISO14054の国際公開草案（Draft International Standard）が公表され、国際標準化が進行中である。このISO14054はBS8632を策定したイギリス規格協会（BSI）が主導し、同イギリス規格をベースとした案になっている

2 UN SEEA「生態系勘定」（Ecosystem Accounting）（UN et al., 2024, pp. 141-142）は、生態系サービス（Ecosystem Services）を、供給サービス（Provisioning Services）、調整・維持サービス（Regulating and Maintenance Services）、文化サービス（Cultural Services）に分類している。さらに、供給サービスでは、作物、家畜や木材などを含んだバイオマス、遺伝子資源および水供給などが挙げられている。調整・維持サービスでは、気候調整、土壌の質調整、水質調整、洪水制御、疾病管理、花粉媒介などが挙げられている。文化サービスでは、レクリエーション、教育、科学、研究、精神的と芸術的サービスなどが挙げられている。

(ISO, ISO 14054 Natural Capital Accounting for Organizations, URL). 一国の規格から国際規格化が進展していることは、自然資本金計を通じて企業が生物多様性や自然資本の保全と回復を目指す経営を展開することへの要請が高まっていることを意味していると捉えることができる。

また、TNFDにおいても自然資本プロトコルが提示した枠組をさらに深化させ、LEAPアプローチを導入して企業経営と自然資本との関係性の精緻化を図っている。LEAPは、Locate（発見する）、Evaluate（診断する）、Assess（評価する）、Prepare（準備する）の頭文字をとった用語であるが、自然との接点、自然との依存関係、影響、リスク、機会といった自然資本と関連する事象を評価するための統合的アプローチであり、自然資本関連の情報開示に有益ということとTNFDが開発したものである（TNFD, 2023）。TNFDは自然資本に関連する企業の情報開示に関する枠組ではあるものの、LEAPアプローチを実際に企業が適用することは、自社にとっての自然に関連するリスクと機会をより明確に把握することができるため、企業内部でのマネジメントにおいても有益な情報といえる。

TNFDのように自然資本に関する情報開示のための枠組が整備される一方で、企業などの組織内部において自然資本をどのようにマネジメントしていくかという点については、自社と自然資本との関係を可視化することが第一義的な目的となり、可視化された後、どのように意思決定や業績評価につなげていくかという、いわゆる管理会計の観点からの研究はまだ緒に就いたばかりの段階といえる。

こうした状況において、新たに管理会計の観点から自然資本金計を提示するNCMAの標準モデルが、後述するTransparentプロジェクトから2023年に提案された（Transparent Project, 2023a）。本稿では、自然資本の評価と管理の在り方を、当該NCMAを取り上げて検討することで、自然資本を対象とした管理会計の概念と展開の方向性を考察する。そのためにはまず、次節では日本における自然資本の評価と管理の現状を概観することにした。

3. 日本企業における自然資本の評価・管理の現状と課題

2023年9月にTNFD開示枠組が公表されて以降、開示に取り組む姿勢を表明した日本企業は年々増えており、世界最多の状況となっている。しかし、日本企業における自然資本および生物多様性の保全に向けた具体的な取組の実態はどのようになっているのだろうか。本節では、東洋経済新報社が発行した「CSRデータベース2024年版」³に基づき、日本企業のTNFDなどへの参加状況を整理するとともに、自然資本や生物多様性への取組の現状を明らかにする。さらに、自然資本の評価および管理における課題についても検討を行う。

まず、TCFD、TNFD、CDP（Carbon Disclosure Project）、RE100（Renewable Energy 100%）、SBT（Science Based Targets）という環境に関連する5つの国際的なイニシアティブ

3 東洋経済新報社は、2005年より日本国内の全上場企業および主要な未上場企業を対象として、CSR・ESG・サステナビリティ活動に関する調査を毎年実施し、その結果をデータベース化してきた。その最新の成果として、「CSRデータベース2024年版」が公表されている。このデータベースには、2022年に調査対象となった1,702社および2023年に調査対象となった1,714社の企業に関する調査結果が収録されている。これらの調査は、「CSR全般」、「雇用・人材活用」、「環境」の3つの側面に焦点を当てて行われており、それぞれの側面に関する詳細なデータが含まれている。

への日本企業の参加状況について、図1に示したように、2022年と比較して2023年にはそれぞれのイニシアティブに参加する企業数が増加している。特に、気候変動に関する情報開示を中心としたTCFDやCDPに加盟した企業は、1年間で100社以上と急増している。また、自社からの温室効果ガス排出量（Scope1：自社による直接排出、Scope2：自社のエネルギー使用に伴う間接排出）だけでなく、事業活動全体に関わる間接的な排出（Scope3：バリューチェーンまたはサプライチェーンでの排出）も含めた、バリューチェーン全体の温室効果ガスを集計・管理する企業も増加傾向にある（図2参照）。このような動向の背景には、日本における気候変動適応法や地球温暖化対策推進法などの環境規制の厳格化があると考えられる（石田・曹，2024）。特に、プライム市場における気候変動関連情報の開示が義務化されたことが大きな要因となっている。

一方、TNFDは2023年に正式に公表された新しい枠組みであり、同年の新規参加企業数は100社で、調査対象企業全体の約6%を占めるに留まっている。また、図3に示したように、すでにTNFDに向けた取組を行っている企業は140社に留まる一方で、今後取組を検討している企業は380社にのぼる。これらの結果から、TNFDへの関心は徐々に高まっているものの、実際の取組はまだ限定的であることが分かる。

図4～図6は、企業における水、土壌、生物多様性という3つの自然資本に関する調査結果を示している。

水資源に関する問題、特に水不足のリスクについて、「自社経営に大きな影響を与えている」または「今後大きく影響すると認識している」と回答した企業数は、2023年に合わせて500社を超えている（図4参照）。一方で、「特にリスクとは考えていない」とする企業も571社に達しており、企業ごとに水問題に対する認識が大きく異なっていることが分かる。このような認識の違いは、業種ごとの特性や事業活動の内容に起因していると考えられる。しかしながら、企業経営者の多くが自社の水資源への影響や依存度を十分に理解していないことも要因であり、未回答の企業が520社に上る点はその表れと言える。

図5に示した「事業所敷地内などにおける土壌・地下水汚染状況の把握」に関する調査結果によれば、汚染状況に関する定量的な情報を完全に把握している企業は、回答企業の約半分に留まっている。この結果は、自社の土地や地下水が経営活動によってどの程度影響を受けているのかを定量的に把握できている企業がまだ少ないことを示している。

図6によれば、2023年に事業活動による生物多様性への影響を「把握している」と回答した企業は420社であり、「把握していない」と回答した企業の531社を下回る結果となった。また、「その他」と回答した企業からは、「影響を測定する方法を検討中」、「定性的にのみ把握している」、「与える影響は把握したが定量的な影響は把握していない」といったコメントが多く寄せられ、多くの企業が生物多様性への影響を十分に評価・把握できていない現状が浮き彫りとなった。

以上の調査結果を踏まえると、日本企業における自然資本の評価・管理には以下のような現状と課題を指摘することができる。

第一に、評価の定量化の遅れである。生物多様性や水資源、土壌などの自然資本への影響を定量的に評価するための手法や指標が確立しておらず、多くの企業が「完全に把握している」との認識に至らないと考えられる。

第二に、業種別・企業別における認識およびノウハウのばらつきが存在することである。水

図1：日本企業のTNFDなどへの参加状況

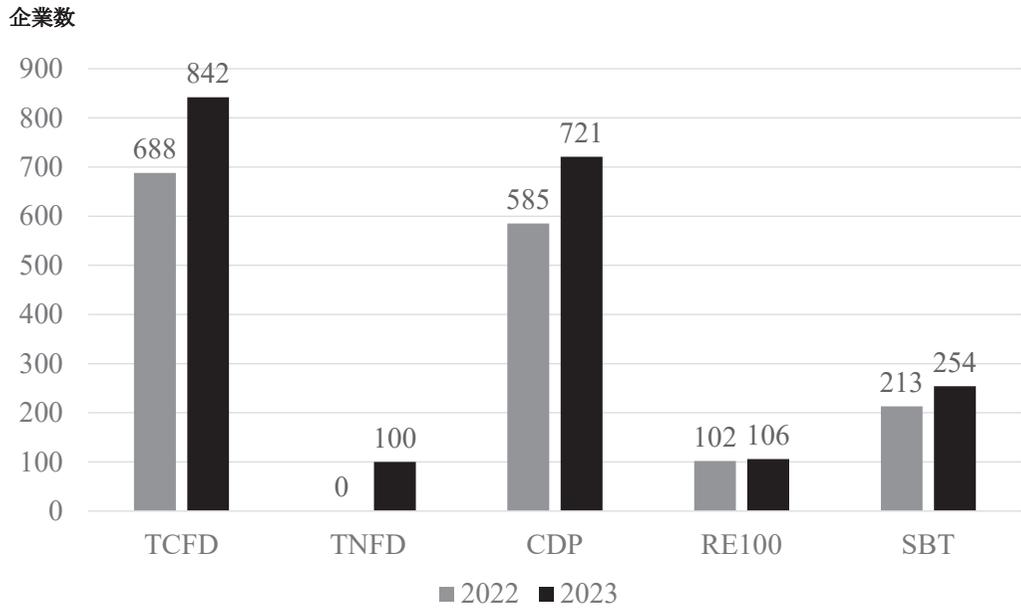


図2：スコープ3による温室効果ガス排出量の集計の状況

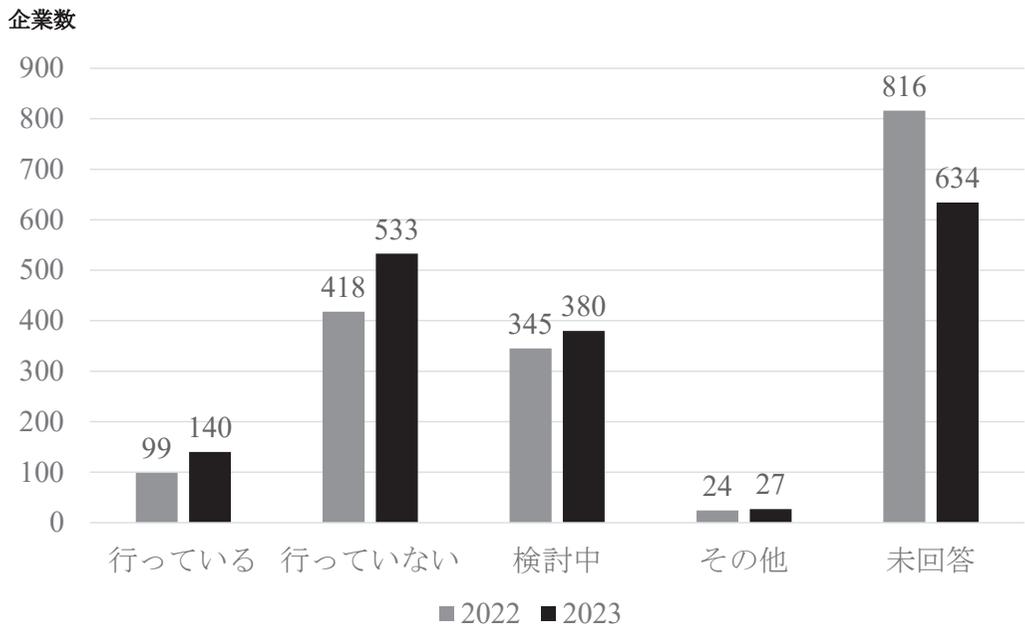


図3：日本企業のTNFDに向けた取組の状況

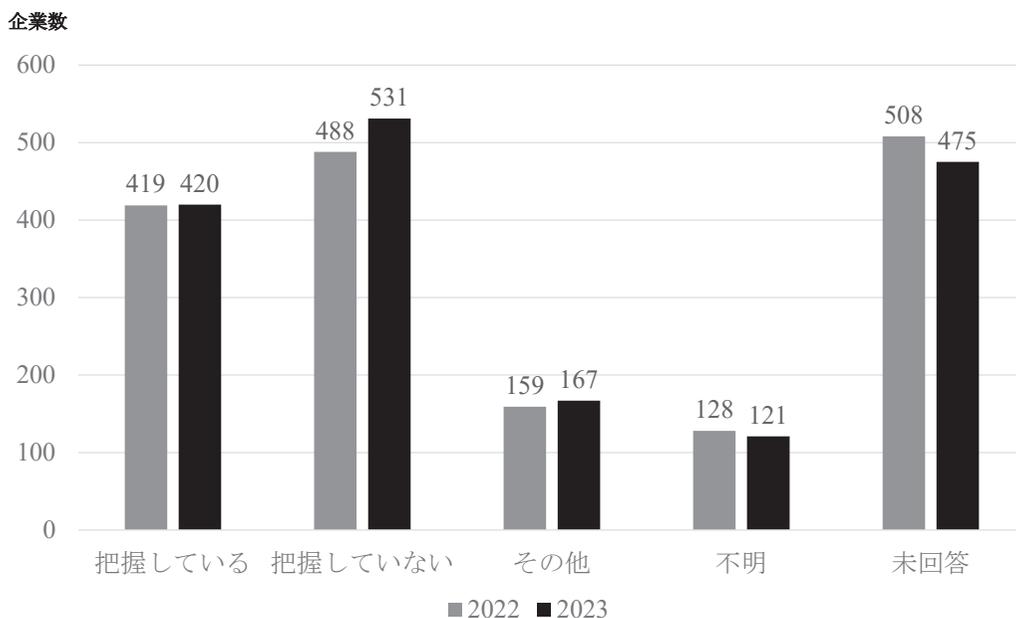


図4：日本企業における水問題の認識の状況

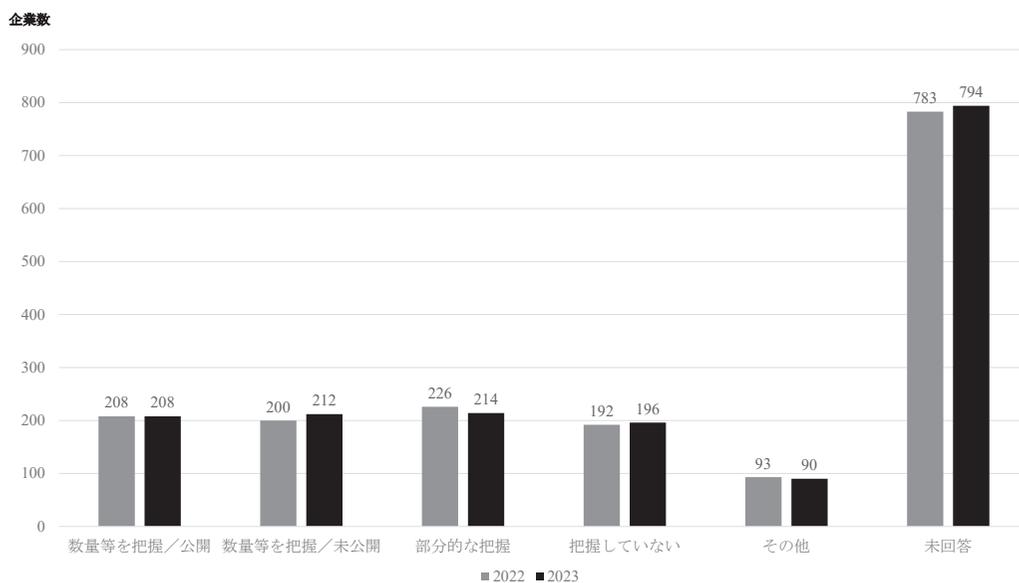


図5：事業所敷地内などにおける土壌・地下水汚染状況の把握

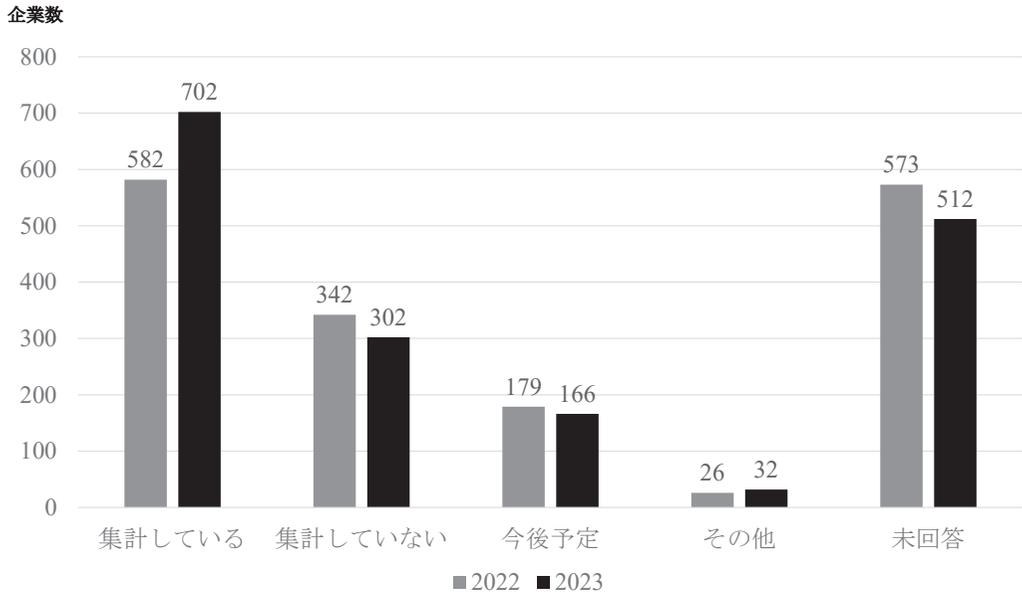
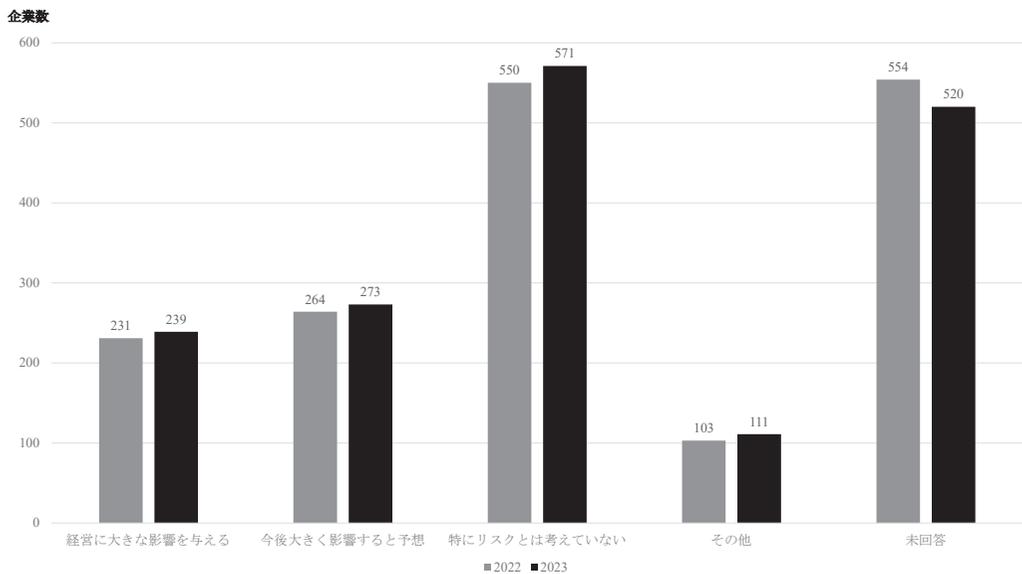


図6：事業活動による生物多様性への影響の把握



注：調査企業数、2022年は1,702社、2023年は1,714社。

(出所) 東洋経済新報社 (2023)「CSRデータベース2024年版」に基づいて筆者作成

問題のように、業種や事業内容によるリスク認識の差異が大きく、認識が進んでいる企業とそうでない企業との間に大きなギャップが存在する。また、企業において自然資本に関する専門知識や技術的能力を有する人材が乏しいため、自然資本に関する課題が認識されていても具体的な管理・対策に繋がっていない企業も多いといえる。

第三に、評価基準・フレームワークの標準化の欠如である。TNFDのような国際的なフレームワークが新たに登場し普及しつつあるものの、まだ多くの日本企業がこれらの基準に基づいて取組を進められておらず、標準化された評価基準の浸透が課題となっている。

これらの課題に対応するためには、TNFDを活用した自然資本の影響評価の推進に加え、測定および定量化を支援するための具体的なツールの提供が重要である。本稿では、こうしたツールとしてNCMAを取り上げ、その有用性について検討する。特に、Transparentプロジェクトが提唱したNCMAモデルを中心に、日本企業における導入可能性について論じる。

4. Transparentプロジェクトと自然資本管理会計（NCMA）

4.1 Transparentプロジェクト

Transparentプロジェクトは、EUの環境・気候変動補助金制度「LIFEプログラム」⁴によって資金提供されたプロジェクトであり、企業のための標準化された自然資本会計および評価の原則を策定している。Transparentプロジェクトを牽引しているバリュー・バランスング・アライアンス（Value Balancing Alliance, 以下VBA）以外、資本連合（Capital Coalition）や持続可能な開発のための世界経済人会議（World Business Council for Sustainable Development, 以下WBCSD）もパートナーとして同プロジェクトに参画している（VBA, URL）⁵。

2023年7月、Transparentプロジェクトの一環として、標準化されたNCMAを概説する*Standardized Natural Capital Management Accounting*文書およびNCMAの実施を支援するための一般ガイダンスと業種別ガイダンスが発行された（Transparent Project, 2023a）。*NCMA General Guidance*（NCMA一般ガイダンス）では、「マネジメント・ブループリント」（Management Blueprint）を含む、NCMAの適用に必要な手順を支援するための概要および補足情報が提供されている（Transparent Project, 2023b）。一方、業種別ガイダンスは、自然資本への依存

4 LIFEプログラムは、環境、気候、およびエネルギー目標に完全に特化した唯一のEU資金プログラムであり、2021年から2027年の期間において、総額54億3,000万ユーロの財政枠を有しており、EUの環境および気候目標を達成するための革新的な技術、方法、アプローチを開発、実証、促進することを目指している。これまでに、LIFEプログラムは5,000件以上のプロジェクトを共同資金提供してきた（European Commission, URL）。

5 VBAは、2019年にドイツのBASF社と複数の世界的企業によって設立された非営利組織である。その目的は、企業が社会、経済、環境に与える貢献の価値を測定および比較する手法を確立し、環境や社会への影響を比較可能な財務データに変換することにある（VBA, URL）。資本連合は、資本アプローチ（Capitals Approach）の推進を目的とした非営利組織であり、自然資本、社会資本、人的資本、製造資本などに対する影響と依存度を特定、測定、評価するためのツールを提供している。同連合は、450以上の国際機関や企業、団体と協働し、組織が意思決定を行う際に参考に活用可能な情報基盤の整備を目指している（Capital Coalition, URL）。WBCSDは、230社以上のサステナビリティ先進企業で構成されるグローバルコミュニティであり、ネットゼロ、自然との共生、そしてより公平な未来の実現に向けたシステム変革を加速することを目的としている。同団体は、持続可能性に関する多様な課題に対し、効果的なビジネスソリューションを提供することを目標として活動している（WBCSD, URL）。

度が高く影響も大きいと考えられる化学、アパレル、アグリフードの3分野を対象としており、NCMAの初回利用者に向けた考慮事項や、NCMAをビジネスシステムおよびプロセスに統合するための推奨事項など、実務的課題に関するより具体的な内容を詳細に取り扱っている (Transparent Project, 2023c, 2023d, 2023e)。

NCMAガイダンスは、情報開示の促進ではなく、管理会計分野から経営への役立ちの向上に重点を置いており、企業が生態系サービスを通じて自然資本に対する影響と依存度 (Impacts and Dependencies) を測定、評価し、「環境損益」 (Environmental Profit and Loss) を算出する手法を提供している。これらの手法は、GHG排出量、水使用量、土地利用状況などを含む環境データと財務データを統合することで、企業経営における意思決定に資する有用な情報を提供し、自然環境に関連するリスクと機会を効果的に管理することを支援するものである。また、NCMAの方法論は自然資本プロトコルフレームワーク⁶に基づいて、企業実務家、専門家、アカデミア、一般人との協議の上で構築された。

Transparentプロジェクトは、空気、水、土地に焦点を当てた企業向けの標準化されたNCMAおよび評価の原則を策定することを目的としている一方で、Transparentの姉妹プロジェクトであるAlignプロジェクトはこれらの原則を基盤に、生物多様性の測定と評価に特化した補完的なガイダンス *Corporate Biodiversity Measurement and Valuation* (UNEP-WCMC et al., 2022) を開発した。なお、Alignプロジェクトに関する詳細な考察については、別論文において報告する予定である。

4.2 NCMAの定義と役割

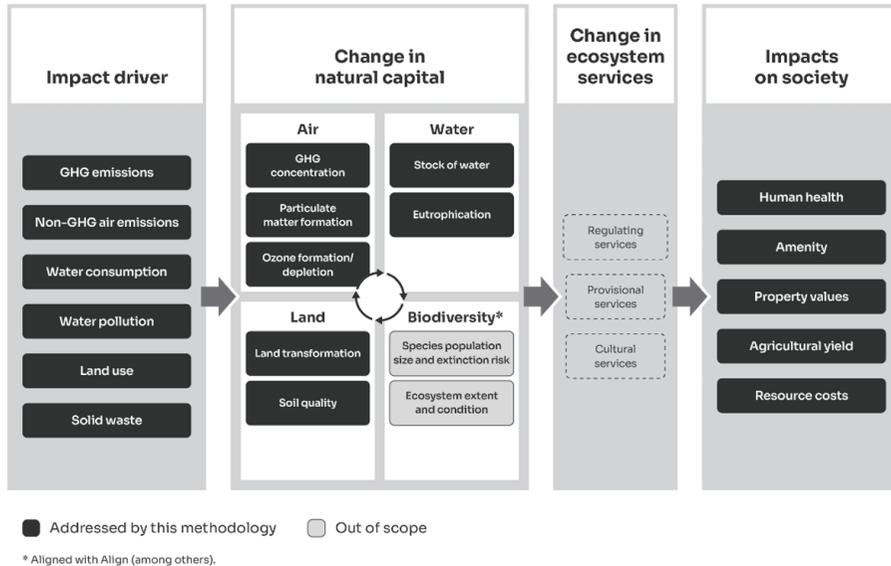
NCMAは、「企業の意思決定を支援するためのデータを統合する内部経営情報システム (Internal Management Information System)」として位置づけられている (Transparent Project, 2023a, p. 2)。NCMAは、「関連性 (Relevance)」、「厳密性 (Rigor)」、「再現可能性 (Replicability)」および「一貫性 (Consistency)」という4つの基本原則に基づき、企業の自然資本に対する影響および依存度を体系的に測定・評価し、経営者の意思決定に資する有用な情報を提供することを目的としている。さらに、NCMAが取り扱う情報の範囲は、自社の業務にとどまらず、原材料の生産・調達、製品の使用および廃棄を含むバリューチェーン全体を網羅している。このように、NCMAは企業のサステナビリティ戦略の実行を支援するための有効な手段として設計されている⁷。

NCMAが着目する情報は、企業活動が自然資本の状態に与える変化と、その変化が社会に及ぼす影響である。このため、図7に示したように、NCMAの実施プロセスは、「影響

6 2016年にNatural Capital Coalitionが発行した *Natural Capital Protocol* の4頁および5頁に提示された自然資本プロトコルフレームワークを参照されたい (Natural Capital Coalition, 2016)。

7 NCMAは、環境損益計算書の作成を支援するだけでなく、リスクマネジメント、シナリオ分析、サプライチェーンマネジメント、研究開発や製品開発など、企業におけるさまざまな意思決定を支援することを目的としている (Transparent Project, 2023b, p. 7)。そのため、企業はまず、自社においてNCMAが必要とされる理由を明確にすることが重要となる。その後、NCMAの適用範囲を決定する必要がある。具体的には、企業全体、プロセス、またはプロジェクトのどのレベルに焦点を当てるのかを、NCMA導入前に明確化しなければならない。また、企業は自社業務内にとどまらず、上流および下流を含むバリューチェーン全体における自然資本への影響および依存度に関するデータを収集する必要がある (Transparent Project, 2023b, p. 8)。

図7：影響要因，影響経路と社会的価値



（出所）Transparent Project, 2023a, p. 7

要因（Impact Driver）」の測定，影響要因の結果としての「自然資本の状態変化（Change in Natural Capital）」の測定，およびこの資本の変化が「社会に与える影響（Impacts on Society）」の評価という3つの主要なステップに分けられる（Transparent Project, 2023a, p. 13）。影響要因としては，温室効果ガス排出，非温室効果ガス排出，水消費，水質汚染，土地利用，固形廃棄物の6つが例として挙げられている。これらの影響要因について，「自然資本の状態変化」として，大気，水，土地，生物多様性の各自然資本に対してどのような変化をもたらすのかが把握される。そして，結果として社会のどこにどのような影響を及ぼしているのかということが「社会に与える影響」として測定・評価される。このようにNCMAでは，企業活動と自然資本との関係について，原因と結果のプロセスを明らかにするという役割を有している。ただし，図7の注記にもあるように，「自然資本の状態変化」における生物多様性に関する項目については，Alignプロジェクトのガイダンスで詳しく説明されている点に留意する必要がある。

4.3 NCMAによる影響の測定・評価

NCMAガイダンスにおいては，NCMAの実施プロセスで影響を測定・評価する際に，すべての影響要因に適応した一般原則（General Rules）と，個別の影響要因に関する特殊原則（Specific Rules）が定められている。以下，概略を説明する。

（1）一般原則

「影響要因」の測定においては，意思決定に活用可能な情報へと変換できるデータが求められる。しかし，伝統的な管理会計における「コストドライバー」が製品コストに与える影響と比較すると，自然資本の変化が環境や社会に与える影響の測定は，より複雑で多面的であると考

えられる。例えば、地元の河川を汚染する行為（影響要因）は水質に影響を及ぼし、その結果、社会に広範な影響が生じる。これらの影響を適切に測定するためには、水道事業者が提供する水道使用量記録、および公式な水質モニタリングデータなど、多種多様なデータの収集が必要である。

そのため、影響要因に関するデータ収集に際しては、一般原則として「目的適合性 (Fit-for-purpose)」を基準とし、企業内部で利用可能な一次データに加え、公的にまたは商業的に利用可能な二次データを適切に組み合わせることが推奨される (Transparent Project, 2023a, p. 13)。なお、二次データの選択に関しては、NCMAガイダンスが「科学的妥当性 (Scientific Validity)」、「品質保証、コントロール (Quality Assurance, Controls)」、「時間的参照 (Temporal Reference)」、「地理的特異性 (Geographic Specificity)」、「技術的な代表性 (Technological Representativeness)」および「実務的な問題 (Practical Issues)」という6つの考慮事項を示している (Transparent Project, 2023a, p. 14)。

「自然資本の状態変化」の測定におけるプロセスでは、まず、ビジネス活動に関連する自然資本の変化およびバリューチェーンの各レベルにおける影響要因を特定する必要がある。その後、自然資本の状態変化を測定するための適切な手法として、「直接測定法 (Direct Measurement Methods)」、「一般的なモデリング手法 (Generalized Modeling Methods)」、「詳細なモデリング手法 (Detailed Modeling Methods)」、「特定のオーダーメイドのモデリング手法 (Specific Bespoke Modeling Methods)」という4種類の手法の中から選定を行う (Transparent Project, 2023a, p. 17)。

NCMAガイダンスにおける「社会に与える影響」の評価プロセスは、ビジネス活動が人間のウェルビーイング (Well-being) に与えるプラスとマイナスの貢献の結果を貨幣的に評価するアプローチに重点を置いている (Transparent Project, 2023a, pp. 17-18)。具体的には、以下の3つのステップが実施される。

ステップ1：影響による結果を定義する。

ステップ2：社会への影響を定量化するために適切な手法を選択する。

ステップ3：社会への影響を貨幣的に評価するために適切な貨幣的評価手法を選択する。

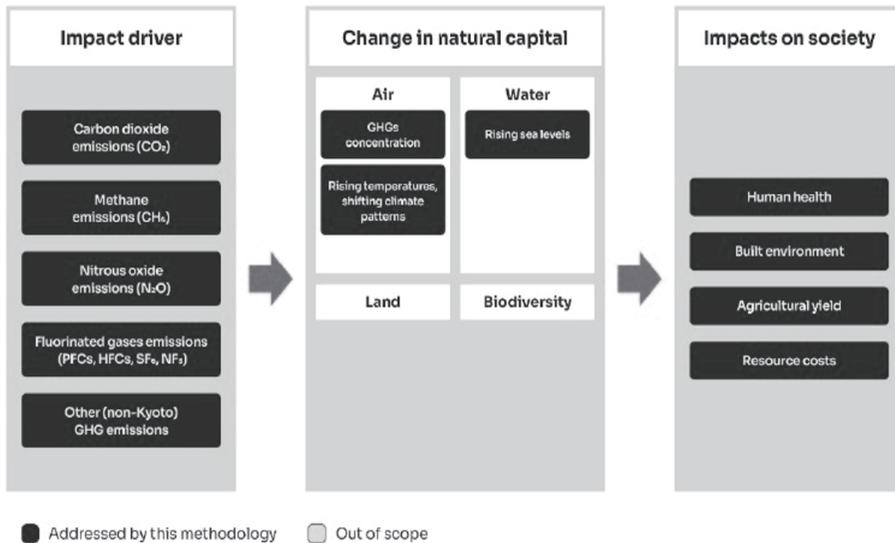
NCMAガイダンスでは、「市場価格 (Market Prices)」、「コスト・ベース・アプローチ (Cost-based Approaches)」、「顕示選好アプローチ (Revealed Preference Approaches)」と「表明選好アプローチ (Stated Preference Approaches)」⁸という4つの社会 (ウェルビーイング) への影響に関わる貨幣的評価手法が紹介されている (Transparent Project, 2023a, p. 18)。

(2) 自然資本に対する個別の影響要因に関する特殊原則

NCMAガイダンスでは、温室効果ガス排出、非温室効果ガス排出、水消費、水質汚染、土地

8 「顕示選好アプローチ」の代表的な手法は、ヘドニック法 (Hedonic Pricing) である。すなわち、環境要因が特定の財の市場価格を決定する要因の1つであるという観察に基づいて価格設定を行う。例えば、近隣地域の環境の質は、そこに位置する不動産の価格に影響する。「表明選好アプローチ」においては、「仮想評価法 (Contingent Valuation)」と「選択実験法 (Choice Experiment)」の2つの手法が取り上げられている。前者は、個人に対して、自然資本からの関連する非市場財・サービスの特定の変化に対して最大の支払い意思 (または補償の受け入れ意思) 額を尋ねることで、生態系の価値を推定する手法である。後者は、異なる特性を有する代替財 (選択肢) と価格を個人に提示し、その選択から自然資本に関連する非市場財・サービスの価値を推定する手法である。(Transparent Project, 2023a, p. 18)。

図8：温室効果ガス排出に対する高レベルの影響経路



(出所) Transparent Project, 2023a, p. 23

利用，固形廃棄物といった6つの影響要因に関する測定・評価のための特定の原則が規定されている。具体的には，これらの要因を測定するための指標および評価手法が提示されているだけでなく，それらに関連する自然資本の状態変化が社会に与える影響を定量的かつ貨幣的に評価するための方法論も示されている。本節では，その中から温室効果ガス排出を事例として取り上げる。

図8に示したように，温室効果ガス排出の測定には，二酸化炭素（CO₂），メタン（CH₄），亜酸化窒素（N₂O）などの排出量の測定が必要である。これらの温室効果ガスの大気中濃度の上昇は，平均気温の上昇，気候パターンの変化，海面上昇など，自然環境にさまざまな変化をもたらしている。各温室効果ガスが気候変動に与える影響は異なるため，その評価には統一的な基準が求められる。この点に関して，NCMAガイダンスは，「地球温暖化係数（Global Warming Potential）」および「地球温度変化係数（Global Temperature Change Potential）」という2つの気候モデルを活用することを推奨している。これらのモデルにより，CO₂以外の温室効果ガスの影響をCO₂相当量（以下，CO₂ eq.）に変換し，自然資本の状態変化を測定する手法が提示されている（Transparent Project, 2023a, p. 25）。

気候変動が社会に与える影響には，人間の健康（例：熱中症や栄養失調），建物環境（例：異常気象や海面上昇による損害），農業産出額（例：作物生産の減少），および資源コスト（例：生産コストの増加）への影響が含まれる。これらの影響を貨幣的に評価する手法としては，上述した貨幣評価法のうちの「市場価格」を採用することができる（Transparent Project, 2023a, p. 26）。具体的には，温室効果ガスの排出量取引などによる市場価格を用いて「カーボンの社会的費用（Social Cost of Carbon, 以下SCC）」が測定される（Transparent Project, 2023a, p.

27). SCCは、大気中にCO₂を1トン追加排出した際に発生する経済的損失を貨幣的に推定する指標であり、政策評価や影響分析においても重要な役割を果たす。

以上の温室効果ガス排出の測定アプローチと同様に、NCMAでは、影響要因および自然資本の変化が社会に及ぼす影響を測定するための多様な指標や手法が提示されている。これにより、影響の定量化や貨幣的評価が可能となり、具体的な影響分析や意思決定を支える情報基盤を提供している。

4.4 NCMAによる自然資本への依存度の測定・評価

NCMAガイダンスにおいては、依存度とは、「企業が自然資本に依存していること、またはそれを利用していること」を指す (Transparent Project, 2023a, p. 50)。特に、NCMAは、企業がUNの環境・経済統合勘定 (System of Environmental-Economic Accounting, 以下SEEA) で定義された生態系サービスの利用を通じて、自然資本への依存度をどのように評価するかに焦点を当てている。また、生態系サービスへの依存度を定量的・貨幣的に評価する際には、市場価格評価 (Market Price Valuation)、生産コスト (Production Cost) 評価、代替費用評価 (Replacement Cost Valuation)、原状回復費用評価 (Restoration Cost Valuation) という4つの方法を活用することが推奨されている。例えば、魚類供給サービスに依存する企業は、漁業に関わる市場価格 (漁業権など：筆者補遺)、魚を商品として販売するための生産価格および同サービスが枯渇した場合の代替費用と回復費用を用いて、生態系サービスへの依存度を評価することができる。

4.5 NCMAによる影響の測定・評価の適用事例

本節では、「NCMA化学セクターガイダンス」で提示されたペットボトル生産企業の例を用いて、影響要因と社会への影響の測定・評価のアプローチを説明する。なお、同ガイダンスは、企業による試行経験 (Piloting Experience) を基に作成されたため、自然資本への依存度の測定・評価については、ガイダンスの範囲外としている。

まず、対象企業は、ペットボトルのライフサイクルアセスメント手法⁹を活用し、バリューチェーン全体における影響の分布を示す表を作成している (Transparent Project, 2023e, pp. 13-14)。その後、この分布表に基づき、年間100万トン (10⁹kg) のペットボトルを生産する場合について、上流、自社業務、下流、リサイクルの4段階にわたる影響要因を定量的に測定・評価している。例えば、地球温暖化係数 (GWP) の評価では、21gのペットボトル1本当たり92gCO₂eq. と算出されている。また、分布表によれば、上流で全体の45.9%のCO₂が排出されるとされており、この排出量は以下の式によって計算される。

$$\begin{aligned} \text{上流CO}_2\text{排出量} &= 45.9\% \times [0.092\text{kgCO}_2\text{eq.}/0.021\text{kg}] \times 10^9\text{kg} \\ &= 2.01085714 \times 10^9\text{kgCO}_2\text{eq.} \end{aligned}$$

次に、貨幣的評価を行うために、対象企業は定量化された影響要因に対し、それぞれの価値

9 Transparent Projectの「NCMA化学セクターガイダンス」で提示された化学業界におけるライフサイクルアセスメントのソフトウェアを参照されたい (2023e, p. 20)。

表 1：ペットボトル生産企業の環境損益計算書

影響要因	バリューチェーンにおける影響の貨幣的価値 (百万ドル)				影響要因ごとの 合計[上流+ 自社事業+下流] (百万ドル)
	上流	自社事業	下流	リサイクル	
温室効果 ガス排出	426.30	449.52	49.22	296.28	925.05
非温室効果 ガス排出	113.73	234.74	16.04	24.79	336.51
水消費	862.76	466.74	84.86	—	1414.36
水質汚染	347.84	487.52	65.87	103.63	901.14
土地利用	—	—	—	—	—
固形廃棄物	温室効果 ガス排出	—	2.79	—	12.16
	非温室効果 ガス排出	—	0.36	—	
	水質汚染	—	9.01	—	

注：この例では、土地利用と一部の固形廃棄物の直接的な影響は考慮していない。
(出所) Transparent Project, 2023e, p. 17

係数 (Value Factors)¹⁰を乗算する手法を採用している (Transparent Project, 2023e, p. 16).
例えば、2022年度のインフレ率を調整した温室効果ガスの価値係数は \$0.212/kgCO₂とされている。
この値を用いることで、上流で排出されたCO₂の貨幣的価値は以下の式により算出される。

$$\begin{aligned} \text{上流における排出CO}_2\text{の貨幣的価値} &= \$0.212/\text{kgCO}_2 \times 2.01085714 \times 10^9 \text{kgCO}_2\text{eq} \\ &= \$426,301,713.68 \approx 426.30 \text{百万ドル} \end{aligned}$$

最後に、対象企業はNCMAを通じたそれぞれの影響要因の貨幣的評価の結果を、表1のように、環境損益計算書の形でまとめている。このように、バリューチェーンの各段階における事業活動による社会的影響を定量的または貨幣的に把握し、経営者の意思決定を支援することが可能となる。

以上の説明より、TransparentプロジェクトによるNCMAモデルは、企業の自然資本に対する影響および依存度を多様な評価手法を用いて定量的に測定・評価し、最終的にその結果を経

10 価値係数は、NCMAガイダンスに示されているさまざまな評価アプローチを使用して計算される。詳細については、TransparentプロジェクトのNCMA一般ガイダンスで提示された価値係数のデータベースを参照されたい (2023b, pp. 60-61).

済的・貨幣的価値に換算することで、企業の自然資本マネジメントにおける共通の測定尺度を提供することが可能である。しかしながら、NCMAが提唱されてからわずか1年半しか経過していないため、その導入企業数は必ずしも多くない。したがって、日本企業における自然資本の評価・管理に関する課題を解決する手段としてNCMAの導入が有効であるか、また導入に際して留意すべき課題は何かについて、次節において考察を行う。

5. 日本企業における自然資本管理会計（NCMA）の導入可能性の考察

第3節で述べたように、本稿では、東洋経済新報社の調査結果に基づき、日本企業における自然資本の評価・管理に関して、評価の定量化の遅れ、業種別・企業別における認識およびノウハウのばらつき、さらに評価基準およびフレームワークの標準化の欠如という三つの課題が存在することを指摘した。これらの課題を踏まえると、自然資本関連情報の測定を支援するためのツールを開発することが必要とされていると考えられる。NCMAは、そのためのツールとしての役割を果たすと期待されるため、本稿において当該ツールを推奨する理由として以下の3点を示す。

まず、従来の企業の自然資本管理においては、影響や依存度を定量的に測定・評価するための手法や指標が確立しておらず、具体的な数値による評価が十分に進んでいなかった。この問題に対し、NCMAは企業活動が自然資本に与える影響や依存度を、科学的手法（例えば、SCC、地球温暖化係数、ライフサイクルアセスメントなど）を用いて定量的に評価することを可能にする。そのため、企業や経営者は、NCMAにおける多様な評価手法を統合的に活用することで、経営活動の自然資本への影響や依存度を可視化し、環境リスクや機会を適切に把握し、より精緻な自然資本戦略を策定することができると考えられる。特に、従来の環境管理では、自然資本の影響評価が定性的または個別の定量的指標（CO₂排出量、水使用量など）にとどまることが多く、企業の財務データとの直接的な関連性が不明瞭な状況であった。しかし、NCMAは環境負荷を貨幣評価し、従来の財務データとの関係性を明らかにする環境損益計算書を作成することで、企業の意思決定や業績評価の中に自然資本への影響を組み入れることが可能となる。

次に、前述したように、一部の大企業や環境意識の高い業種（例えば、食料品業界や化学業界）では、すでに環境管理の高度化が進んでいる一方で、中小企業や環境影響が比較的少ないと考えられている業種（例えば、サービス業や卸売業）においては、自然資本の評価・管理が十分に実施されていないケースが多い。この点において、NCMAは統一的な評価基準とフレームワークを提供することで、業種間および企業間における評価・管理のばらつきを解消する上で有効であると考えられる。NCMAのフレームワークを導入することで、自然資本管理の経験が乏しい企業や、専門知識および技術的能力を十分に有していない企業においても、一定の基準に基づいた評価を行うことが可能となり、業界全体の水準向上に寄与することが期待される。また、NCMAは、環境負荷の経済的価値への換算を含む評価手法を採用しているため、自然資本への影響を貨幣単位で測定することにより、企業間や国際的な比較を可能とし、経営者やステークホルダーに対しても分かりやすい情報提供が実現できる。さらに、NCMAは、TCFD、TNFD、自然資本プロトコルなど、自然資本関連の国際的なイニシアティブとの整合性を持たせることが可能であり、日本企業のグローバルな対応力の向上にも寄与すると考えられる。

最後に、NCMAの導入は、バリューチェーン全体における自然資本への影響および依存度の評価・管理を促進する効果が期待される。例えば、企業がNCMAを活用し、Scope 1, Scope 2 およびScope 3における温室効果ガス排出の影響を定量的に測定・評価することで、サプライヤーや取引先企業に対して透明性の高いデータを提供することが可能となる。これにより、企業間の協働を通じて、大気環境への負荷低減を図ることができる。このように、NCMAは、バリューチェーンの上流および下流を含めた環境影響を定量的に測定・評価し、自然資本に関するリスクおよび機会の管理を支援するとともに、持続可能なバリューチェーンの構築に貢献する。

以上の3点を踏まえると、NCMAは、日本企業が直面する自然資本の評価・管理に関する課題を克服するための有効なツールであると考えられる。NCMAの導入により、企業は自然資本に対する影響および依存度を定量的に把握し、バリューチェーン全体の管理および持続可能な経営戦略の構築を推進することが可能となる。さらに、統一的な評価基準とフレームワークを活用することで、企業間や国際的な比較が容易となるとともに、TNFDをはじめとする国際的なイニシアティブとの整合性を確保しながら、日本企業のグローバルな対応力の向上にも寄与する。

ただし、企業にNCMAを導入するに際して、留意すべき課題も以下の通り3つあると考えられる。

一つ目は、生態系サービスなどから成る自然資本への貨幣評価が容易ではないため、自然資本会計と同じように、NCMAで提示されたさまざまな評価手法に関して、その客観性や信頼性があるかどうか懸念されていることである。特に、これらの手法は、自然資本の経済評価の既存研究を基に採用されており、計算された数値の不確実性が高い一方で、気候変動より複雑な自然資本に関わるリスクと機会の識別やマテリアリティ分析においては実行可能性の課題も指摘されている（大森, 2022；岡・中畠, 2017；宮崎, 2015；村井, 2015）。例えば、「表明選好アプローチ」が、カスタマーの支払い意思または個人の好みにより、自然資本の価値を試算した手法として汎用性があるかについては検証するべきだろう。

二つ目は、NCMAを推奨する理由で指摘した事項に関連するが、従来の財務情報と自然資本の貨幣情報では、評価手法や考慮している時間軸が異なるため、同じ貨幣情報であっても同様に捉えてよいのかという問題である（宮崎, 2015）。この点については、多くの取組を通じてデータを集め、より信頼のある自然資本の貨幣情報を測定していくことで解決の方向性が見いだされる可能性がある。

最後は、企業における実務への適用上の問題である。具体的には、自然資本やその貨幣評価に精通した人材が乏しいことや、実際の貨幣評価に多くの手間や時間を要することである（一般社団法人日本経済団体連合会, 2024；遠香・西田, 2014）。また、自然資本に対する経営層の理解が十分でない場合、その実践が難しくなることも指摘できる（一般社団法人日本経済団体連合会, 2024；岡・呉, 2023；東洋経済新聞社, 2023）。

6. おわりに

近年、TNFDや昆明・モンリオール生物多様性枠組の公表、さらに日本における「生物多様性国家戦略2023-2030」の推進を背景として、日本企業の経営において生物多様性の保全およ

びその基盤となる自然資本の回復と保全が重要視されるようになっている。しかし、東洋経済新聞社の「CSRデータベース2024年版」によれば、日本企業における自然資本の評価・管理の現状には、評価の定量化の遅れ、認識およびノウハウのばらつき、さらには評価基準やフレームワークの標準化の欠如といった課題が存在すると考えられる。これらの課題に対応するためには、TNFDを活用した自然資本の影響評価の推進に加え、測定および定量化を支援するための具体的なツールの提供が求められる。

本稿では、Transparentプロジェクトが提唱したNCMAモデルを、これらの課題に対処するためのツールとして位置付け、その仕組みおよび役割を考察するとともに、日本企業における導入可能性について検討を行った。その結果、まずNCMAは、経営活動が自然資本に与える影響や依存度を科学的手法に基づき定量的に評価することで、自然資本に関するリスクおよび機会を適切に把握し、より精緻な自然資本戦略の策定に寄与する可能性が示唆された。次に、NCMAは統一された評価基準およびフレームワークとして機能し、企業間および国際的な比較を可能にすることで、TNFDをはじめとする国際的なイニシアティブとの整合性を確保しつつ、日本企業のグローバルな競争力の強化に貢献することが期待される。さらに、NCMAの導入は、バリューチェーン全体における自然資本の評価・管理を促進する効果を有すると考えられる。

しかしながら、企業におけるNCMAの導入に際しては、評価手法の客観性や信頼性の確保、異なる評価手法や時間軸に基づく情報の比較可能性、ならびに実務適用上の課題について慎重に検討する必要がある。これらの課題に関しては、今後の研究課題として、自然資本の評価・管理の先進企業に対するインタビュー調査を通じてさらなる考察を行う予定である。一方で、自然資本の評価・管理および情報開示に関しては、BSCなどの既存の管理会計手法とNCMAとの関係について研究の必要性が指摘されている（岡・中畠, 2017）。したがって、今後は、これらの管理会計手法の統合的な活用を通じて、自然資本に関わる企業の意思決定や業績評価をどのように促進できるかについても検討を進める必要がある。

<付 記>

本稿は横浜経営学会2023年度「特別研究プロジェクト：バリューチェーンにおける自然資本の評価と管理の研究」およびJSPS科研費（22K01780）による研究成果の一部です。

参 考 文 献

- Costanza, R., de Groot, R., Sutton, P., van der Ploeg, S., Anderson, S. J., Kubiszewski, I., Farber, S. and Turner, R. K. 2014. Changes in the Global Value of Ecosystem Services. *Global Environmental Change*, 26, pp. 152-158.
- Dasgupta, P. 2021. *The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review*, HM Treasury.
- KPMG International. 2024. *The Move to Mandatory Reporting: Survey of Sustainability Reporting 2024*, KPMG.com.
- Lev, B. and Gu, F. 2016. *The End of Accounting and Path Forward for Investors and Managers*, Wiley（伊藤邦雄監訳, 2018『会計の再生—21世紀の投資家・経営者のための対話革命—』中央経済社）.
- Natural Capital Coalition (NCC). 2016. *Natural Capital Protocol*, Natural Capital Coalition.
- Nature Positive Initiative. 2023. *The Definition of Nature Positive*, Nature Positive Initiative.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity. 2020. *Global Biodiversity Outlook 5*, Secretariat of the Convention on Biological Diversity.

- Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD). 2017. *Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures*, TCFD.
- Task Force on Nature-related Financial Disclosures (TNFD). 2023. *Recommendations of the Task Force on Nature-related Financial Disclosures*, TNFD.
- The Economics of Ecosystem and Biodiversity (TEEB). 2010. *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature: A Synthesis of the Approach, Conclusions and Recommendations of TEEB*, TEEB.
- Transparent Project. 2023a. *Standardized Natural Capital Management Accounting: A Methodology Promoting the Integration of Nature in Business Decision Making*, Transparent Project.
- Transparent Project. 2023b. *General Guidance on Applying the Natural Capital Management Accounting Methodology: NCMA General Guidance*, Transparent Project.
- Transparent Project. 2023c. *Agri-food Sector Guidance on Applying the Natural Capital Management Accounting Methodology: NCMA Agri-food Sector Guidance*, Transparent Project.
- Transparent Project. 2023d. *Apparel Sector Guidance on Applying the Natural Capital Management Accounting Methodology: NCMA Apparel Sector Guidance*, Transparent Project.
- Transparent Project. 2023e. *Chemical Sector Guidance on Applying the Natural Capital Management Accounting Methodology: NCMA Chemical Sector Guidance*, Transparent Project.
- United Nations (UN), European Union, Food and Agriculture Organization of the United Nations, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development and the International Bank for Reconstruction and Development. 2024. *System of Environmental- Economic Accounting: Ecosystem Accounting (Statistical Papers Series F No. 124)*, United Nations Publications.
- United Nations Environment Programme World Conservation Monitoring Centre (UNEP-WCMC), Capitals Coalition, Arcadis, ICF, WCMC Europe. 2022. *Recommendations for a Standard on Corporate Biodiversity Measurement and Valuation, Aligning Accounting Approaches for Nature*.
- World Economic Forum (WEF) in collaboration with PwC. 2020. *New Nature Economy Series, Nature Risk Rising: Why the Crisis Engulfing Nature Matter for Business and Economy*, WEF (PwCサステナビリティ合同会社 (2020)『自然関連リスクの増大—自然を取り巻く危機がビジネスや経済にとって重要である理由—』).
- 石田満恵・曹勁 (2024)「気候変動政策と環境経営の関係性—ハードローとソフトローが日本企業に与える影響の分析—」『サステナビリティ経営研究』2024年度, pp. 1-15.
- 伊藤和憲 (2016)「統合報告書に基づく価値創造プロセスの比較研究」『専修商学論集』第103号, pp. 19-37.
- 一般社団法人日本経済団体連合会 (2024)「企業の生物多様性への取組に関するアンケート調査概要<2023年度調査>」(https://www.keidanren.or.jp/policy/2024/075_kekka.pdfからダウンロード可能, アクセス日: 2025年2月1日).
- 内山哲彦 (2015)「企業の社会性・人間性と企業価値創造—統合報告と管理会計の役割—」『管理会計学』第23巻第2号, pp. 45-59.
- 大鹿智基 (2023)『非財務情報の意思決定有用性—情報利用者による企業価値とサステナビリティの評価—』中央経済社.
- 大森明 (2022)「企業における自然資本会計の展開—BS 8632を中心として—」『横浜経営研究』第43巻第1号, pp. 79-110.
- 岡照二・呉綺 (2023)「サステナビリティ会計の構築に向けた社会的費用の内外部化」『關西大學商學論集』第67巻第4号, pp. 1-14.
- 岡照二・中嶋道靖 (2017)「環境会計から自然資本会計への新たな展開」『原価計算研究』第41巻第2号, pp. 134-145.
- 株式会社東洋経済新聞社 (東洋経済新聞社) (2023)「CSRデータベース2024年版」株式会社東洋経済新聞社.
- 遠香尚史・西田貴明 (2014)「自然資本による価値の経済的評価における動向と課題」『季刊政策・経営研究』第3号, pp. 51-64.
- 宮崎正浩 (2015)「統合報告における自然資本会計に関する考察」『跡見学園女子大学マネジメント学部紀要』第19号, pp. 98-117.
- 村井秀樹 (2015)「自然資本概念と自然資本会計の構造と課題」『商学集志』第84巻第3・4号, pp. 147-160.

参照URL

- Capital Coalition. Homepage. URL: <https://capitalscoalition.org/> (アクセス日: 2025年1月12日).
- European Commission. LIFE programme. URL: https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/strategy/hydrogen/funding-guide/eu-programmes-funds/life-programme_en (アクセス日: 2025年1月12日).
- International Organization for Standardization (ISO). ISO 14054 Natural Capital Accounting for Organization, URL: ISO 14054 Natural Capital Accounting for Organizations (アクセス日: 2025年1月27日).
- International Sustainability Standards Board (ISSB), Announcement, 23 April 2024. URL: <https://www.ifrs.org/news-and-events/news/2024/04/issb-commence-research-projects-risks-opportunities-nature-human-capital/> (アクセス日: 2025年1月31日).
- Taskforce on Nature-related Financial Disclosures (TNFD). URL <https://tnfd.global/over-500-organisations-and-17-7-trillion-aum-now-committed-to-tnfd-aligned-risk-management-and-corporate-reporting/> (アクセス日: 2025年2月6日).
- Value Balancing Alliance (VBA). The Transparent project: A public-private partnership supported by the EU LIFE programme. URL: <https://www.value-balancing.com/en/projects/transparent/transparent.html> (アクセス日: 2025年1月11日).
- Value Balancing Alliance (VBA). Who we are and what we fight for. URL: <https://www.value-balancing.com/en/about-us.html> (アクセス日: 2025年1月11日).
- World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). URL: <https://www.wbcsd.org/> (アクセス日: 2025年1月12日).

[そう けい 横浜国立大学大学院国際社会科学研究院准教授]
[おおもり あきら 横浜国立大学大学院国際社会科学研究院教授]
[2025年2月12日受理]