

論文

企業理念に直結させたサステナビリティ配慮型製品開発 —三菱ケミカル株式会社の実践を通じた探索的研究—

天王寺谷達将*, 諸藤裕美**, 中寫道靖***, 鈴木寛之****, 木村麻子***

<論文要旨>

本研究は、三菱ケミカル株式会社の事例を通じて、企業理念を利用したサステナビリティ配慮型製品開発のマネジメントの実践を捉えた。三菱ケミカルでは、価値実現のタイムスパンが異なる3つの基軸を別軸で捉えた企業理念を反映したポートフォリオの利用、製品開発プロセスの初期段階におけるサステナビリティに関するテーマ重視などを通じて、従来の製品開発に関する価値とサステナビリティの価値のバランスを保ち両立させている。

<キーワード>

サステナビリティ配慮型製品開発, 企業理念, 複数価値

Corporate Philosophy for Sustainable New Product Development: A Practice of Mitsubishi Chemical Corporation

Tatsumasa Tennojiya*, Yumi Morofuji**, Michiyasu Nakajima***,
Hiroyuki Suzuki****, Asako Kimura***

Abstract

This study captures practice of Sustainable New Product Development (SNPD) management using corporate philosophy through the case of Mitsubishi Chemical Corporation. The company has achieved a balance between traditional product development values and sustainability values by using a portfolio that reflects its corporate philosophy, which is based on three separate axes with different time spans for value realization, and by prioritizing sustainability in the early stages of the product development process.

Keywords

sustainable new product development, corporate philosophy, plural values

2020 年 10 月 3 日 受付

2021 年 7 月 22 日 受理

* 岡山大学学術研究院社会文化科学学域准教授

** 立教大学経済学部教授

*** 関西大学商学部教授

**** 京都大学大学院経済学研究科講師

Submitted: October 3, 2020

Accepted: July 22, 2021

* Associate Professor, Institute of Academic and Research, Humanities and Social Sciences, Okayama University

** Professor, College of Economics, Rikkyo University

*** Professor, Faculty of Business and Commerce, Kansai University

**** Senior Lecturer, Graduate School of Economics, Kyoto University

1. はじめに

サステナビリティ配慮型製品開発 (Sustainable New Product Development; 以下, SNPD) は, 「将来を危険にさらさない方法で今を生きる必要性を示す」(Senge et al. 2008: 9) サステナビリティに配慮した製品開発 (New Product Development; 以下, NPD) である. この定義に従えば, SNPD は, ①製品が将来にどのような影響を与えるかという点で長期志向のタイムスパンを開発の視点に採り入れ, ②品質やコストに加えて温室効果ガスや水といったサステナビリティ関連事項も考慮して開発する必要性が生じる. つまり, SNPD のプロセスにおいては, タイムスパンが長いサステナビリティの課題を NPD に統合する必要がある, 従来の NPD に関する属性とサステナビリティに関する属性の間のトレードオフを回避しなければならないという課題 (Dangelico and Pujari 2010) に対峙しなければならない. SNPD においては, 環境負荷の低減などのサステナビリティの価値を高めることは財務的価値を含む従来の NPD に関する価値を高めることと同じく重要であり, 前者の価値を後者の価値に従属させることなく追求すること, すなわち, 両者の価値をバランスを保ちながら追求することが求められる.

SNPD のマネジメントについての管理会計研究における知見は, 主に, 「従来の商品開発の中で環境保全性を評価・検証作業により保証するオペレーショナルなアプローチ」(経済産業省 2002: 60) について, サステナビリティ配慮を製品の設計段階で組み入れる Design for Environment (以下, DfE) と原価企画に着目した研究 (経済産業省 2002; 朴 2003, 2009, 2015, 2016, 2020; 伊藤 2004, 2006; 梶原他 2009; 朴・國部 2011; 木村 2016; 木村・小林 2016) によって蓄積されてきた¹. このアプローチは, SNPD のプロセスの各節目で, 従来の NPD に関する指標に加え, サステナビリティに関する指標についても目標値の達成状況をモニタリングすることで, サステナビリティの課題を NPD に統合している. このアプローチを採用している事例も蓄積されており, 「製品開発の節目で実施されるデザインレビューにおいて環境配慮設計 (DfE) に関する目標値と目標原価の双方の達成状況の検討が行われる」(伊藤 2006: 31) ソニー株式会社の実践や, 設計審査や試作認定等の各ステップで環境性能に係る目標と実績の比較が行われる東芝ライフスタイル株式会社の実践 (木村 2016; 木村・小林 2016) が詳細に検討されている. 一方で, Rodrigues et al. (2016) は, 学際的なシステムティックレビューを通じて, NPD のプロセスにおいては財務指標に比べ, サステナビリティ関連の指標は僅かしか利用されていないことを示しており, 従来の NPD に関する価値を表す指標とサステナビリティに関する価値を表す指標のバランスの課題が示唆されている.

さらに, このアプローチは, SNPD のプロセスの各節目における情報処理負荷の問題を内包する. SNPD のプロセスの節目でモニタリングを行うとき, 各節目で, 従来の NPD に関する情報とサステナビリティに関する情報が併存する状況となり, どの目標値を優先するかなど検討事項が増すことになる. すなわち, SNPD のプロセスの各節目で情報処理負荷が高まる². 例えば, 「設計者が考慮しなければならない環境ファクターは, 分離可能設計, 再資源化, 原材料使用制限, 梱包および包装の合理化など多様である. これらを通常の製品開発と同時的に検討し, かつその実現を図ろうとすれば, 設計者は過度の負担を強いられることになる」(伊藤 2006: 31) と指摘されるように, 設計者などの組織成員に過度な情報処理負荷を与えることになる.

この情報処理負荷の問題の解決策の一つとして, サステナビリティの価値に関する情報を財

務的価値に関する情報に統合するという方法が考えられる。天王寺谷他（2020）は、この統合プロセスについてマテリアルフローコスト会計（material flow cost accounting; 以下、MFCA）を事例に検討している³。MFCAは、結合可能性、すなわち、「合計、並び替えが可能」（Latour 1987: 223）という特性が高いという強みを持つ貨幣情報に各マテリアルの情報を統合して変換することで、計算対象であるマテリアルのマネジメントを促進し、サステナビリティの価値と財務的価値という複数価値の追求に貢献している。一方で、MFCAの計算プロセスでは、最終的にサステナビリティに関する各マテリアルの物量情報が失われることから、サステナビリティの価値は財務的価値に従属して高められるという関係性を作り出しており、この関係性のもとでは、「どのような種類のマテリアルのどれだけの投入が環境負荷をどれだけもたらすかなど、環境影響を考慮した評価はできず」（天王寺谷他 2020: 132）、財務的価値の増大がサステナビリティの価値の増大に優先されることになる⁴。また、「これまでのDfEに関する欧米の研究では、主に製品開発プロセスに環境イシューを統合することだけに焦点がおかれていて、それに伴う環境コストに対する評価への取り組みは十分には行われていない」（朴 2003: 39-40）ことから、環境コストに着目したSNPDの研究群は、環境コストの内部化の規定要因と内部化による効果（梶原他 2009; 朴 2016）や、内部化した環境コストを目標原価の設定対象とすることによる効果（朴・國部 2011; 朴 2015）を明らかにしてきた⁵。しかし、この環境コストへの変換も、情報処理負荷を低減し、結合可能性が高いという貨幣情報の強みから計算対象のマネジメントを促すが、貨幣情報に変換されることで財務的価値の向上の優先を促してしまう。

SNPDのプロセスの各節目で生じるこの問題、すなわち、サステナビリティに関する指標についても目標値の達成状況をモニタリングしようとするや情報処理負荷が高まり、それを低くするために財務的価値に関する指標に統合させてしまうと財務的価値の増大が優先されるというジレンマの問題は、SNPDを促進するために取り組む必要がある重要な課題の一つと考えられるが、本研究はこのジレンマの問題そのものを回避する方法に着目する。すなわち、本研究は、SNPDのプロセスの各節目で、サステナビリティに関する指標について目標値の達成状況をモニタリングしないで、サステナビリティの課題をNPDに統合する方法、それも財務的価値など従来のNPDに関する価値とサステナビリティに関する価値についてバランスを保ちながら追求する方法を考察する。そのような実践に関する研究は限定されているが、日本アイ・ビー・エム株式会社（以下、日本IBM）のSNPDの実践はその一つである。日本IBMは、「商品の企画・開発の基本戦略に全社の環境方針を反映させ、その枠組みの中で消費者から期待される品質やコストを作りこむアプローチ」（経済産業省 2002: 59）を採っており、「DfE関連の費目を目標原価の割付の対象外とし、製品開発以前の段階でDfEの実現レベルを政策的に決定する」（伊藤 2006: 31）ことでSNPDを実現している。この実践について、伊藤（2004）は、「企業として一貫した環境経営方針を構築し、全事業部、全機種に展開していくことが大切である」（伊藤 2004: 232）と指摘しているが、それを徹底させることは容易ではなく、この問題に対処する必要が生じる。本研究は、その対処法として、組織成員の価値判断基準となる企業理念を利用したマネジメントの仕組み（Simons 1995; Malmi and Brown 2008; Merchant and Van der Stede 2017）に着目し、サステナビリティを重視する企業理念を捉える。

一方で、サステナビリティを重視する企業理念を利用したマネジメントの仕組みを構築したとしても財務的価値が優先される事例も報告されており（Narayanan and Boyce 2019）、企業理念を利用したマネジメントにおいても、財務的価値など従来のNPDに関する価値とサステナ

ビリティの価値のバランスを考慮するための仕組み、特に財務的価値の優先という問題に対処するための仕組みの議論が求められることも示唆されている。この点について、日本 IBM では、「もし技術的な問題やコスト面からブランドがその環境配慮を達成できないときは、環境部門の権限で発表を順延、または取りやめさせることができる」（伊藤 2004: 232）という仕組みが構築されていることが指摘されており、従来の NPD に関する価値とサステナビリティの価値についてバランスを保ちながら両立する仕組みについての知見が蓄積されている。しかしながら、両立の仕組みの議論は企業理念との関連性の中では行われておらず、企業理念を利用したマネジメントという観点から理論的な考察を行う余地がある。

そこで本研究は、SNPD に関する理論構築に貢献することを目指して、SNPD のマネジメントの先端事例から、従来の NPD に関する価値とサステナビリティの価値のバランスが保たれた両立を実現させるための SNPD のマネジメントの仕組みを企業理念と関連させて抽出することを目的とする。具体的には、サステナビリティの価値を重視する企業理念を持ち、サステナビリティの課題に熱心に取り組む企業として評価の高い株式会社三菱ケミカルホールディングス（Mitsubishi Chemical Holdings Corporation; 以下、MCHC）と、その事業会社である三菱ケミカル株式会社（以下、三菱ケミカル）の事例に着目し、企業理念を利用した SNPD のマネジメントがいかになされているのかを考察することで、SNPD のマネジメントの文脈における知見の蓄積を目指す。

本論文の構成は次の通りである。第2節では、分析視角と分析対象を記述する。第3節では、三菱ケミカルの SNPD の事例を記述し、第4節では企業理念に結びついたマネジメントについて考察を加える。第5節は結論である。

2. 分析の視角と対象

2.1 企業理念を利用したマネジメント

事業戦略を実現するための包括理論を提示した Simons (1995) の信条システム概念は、企業理念を利用したマネジメントに関する概念として、これまで多くの研究で着目されてきた。信条システムは、「クレド、ミッションステートメント、目的のステートメントといった文書を通じて創造され伝達される」（Simons 1995: 34）ものであって、企業理念を利用したマネジメントは、信条システムによるコントロールに含まれる⁶。信条システムは、NPD において有用で（Adler and Chen 2011）、NPD で重要な動機づけに正の影響を与えることも明らかにされている（堀井 2016）。Adler and Chen (2011) は、NPD に必要な創造性とコントロールのための動機づけの仮説を示しており、外からの規制が行為者自身の価値あるいは目標として内在化される同一視的動機づけ（identified motivation）は、タスク自体が面白いために動機づけられる内発的動機づけ（intrinsic motivation）の次に創造性にとって望ましく、他者との連携を促すコントロールにとっては他の動機づけ（内発的動機づけ、昇給など外的な理由による外発的動機づけ（extrinsic motivation）や、罪悪感や恥の回避といった自尊心に基づくプレッシャーによる取入的動機づけ（introjected motivation））より望ましいという仮説を示している。また、Adler and Chen (2011) は、信条システムの利用は、同一視的動機づけに正の影響を与えるとの仮説も

示しており、この仮説は、東証一部上場企業の子会社である包装容器生産企業の（NPD部門に限らない）各部署の部長・課長・係長への社内アンケートを用いた堀井（2016）によって検証され、支持されている。

先行研究は、組織成員の行動に影響を与える企業理念に関する要件についても示唆を与えている（諸藤 2013; 高尾・王 2011; 澤邊 2010）。例えば、諸藤（2013）は、自律的組織の活性化の要件として、「理解の容易性」を挙げており、企業理念の理解の容易性が組織成員の行動に影響を与えることを示唆している⁷。さらに、企業理念が組織成員の行動へ反映されるための要因を実証する研究もなされており、例えば、高尾・王（2011）は、上司の企業理念への姿勢が、組織成員の行動に繋がることを日本企業への質問票調査を通じて明らかにしている⁸。また、京セラフィロソフィーを特徴づける価値規範を示した同時実現が困難な4つの考え方（「大家族主義」、「市場基準競争主義」、「理想主義」、「現実主義」）の間に生じる緊張関係に着目した澤邊（2010）の考察は、企業理念により生み出される緊張関係が、組織成員の自発的な行動を促進する可能性を示唆している。このように、企業理念に関する先行研究は、企業理念がマネジメントの手段として機能するための知見を蓄積している。

また、サステナビリティの価値を重視する企業理念が組織成員の価値判断基準として機能するか否かという観点からの研究蓄積も見られる（Norris and O'Dwyer 2004; Arjaliès and Mundy 2013; Narayanan and Boyce 2019）。Norris and O'Dwyer（2004）は、イギリス企業を対象とした研究で、財務成果を要求する公式システムが働いている中においても、マネジャーたちの意思決定が、サステナビリティの価値を重視する企業理念に強く影響を受けている事例を報告している。また、Arjaliès and Mundy（2013）は、複数のフランス企業のCSR担当者を対象とした質問票調査で、従業員のCSRに関する活動に対する動機づけや従業員による事業機会の探索を促すために信条システムが利用されていることを明らかにしている。一方、Narayanan and Boyce（2019）は、オーストラリアの多国籍企業を事例にした研究で、サステナビリティの価値を重視する信条システムがあったとしても、財務的価値が優先される事例を報告している。以上の対照的な先行事例群は、サステナビリティの価値を重視する企業理念が実際の意思決定に直結するとは一概には言い切れず、直結のためには何らかの仕組みが必要となることを示唆している。そこで本研究は、従来のNPDに関する価値とサステナビリティに関する価値のバランスが保たれた両立を実現するための仕組みを企業理念との関連で捉える。また、その際、前述した、企業理念をマネジメントの手段として機能させるための知見も活用する。

2.2 事例の概要

本研究は、MCHCの事業会社である三菱ケミカルのSNPDの実践事例に着目する。企業理念を利用したSNPDのマネジメントで、従来のNPDに関する価値とサステナビリティの価値についてバランスを保つための仕組みを捉えた事例の蓄積がない中で、本事例は先端事例と位置づけることができよう。三菱ケミカルが属する化学産業は、SNPDが重要視される産業の一つと位置づけられる（Walker and Wan 2014）⁹。三菱ケミカルは、経済・環境・社会の側面からサステナビリティを評価するDow Jones Sustainability Index World（DJSI World）の銘柄に選出されており、サステナビリティに熱心に取り組む企業として世界的に高い評価を受けている。三菱ケミカルは、以下で説明するMCHCのKAITEKI経営の枠組みでNPDを行っており、NPDにサステナビリティの思想を組み込み、自ずとSNPDを実現するように考慮している¹⁰。さら

に、その実践は、NPDのプロセスの各節目でサステナビリティに関する指標について目標値の達成状況が一つ一つの研究テーマごとにモニタリングされることなく遂行されている。

本事例は、公表資料、インタビューから得られたデータに基づいて記述する。公表資料としては、MCHCの統合報告書、事例で鍵概念となるKAITEKIの概念を提唱した小林喜光氏（以下、小林氏；元MCHC取締役会長、2021年7月18日現在、MCHC取締役）執筆の書籍を利用する。また、これらの資料を補完する形で、2020年3月5日にMCHCならびに三菱ケミカルのKAITEKI経営についてのインタビュー（1時間30分）と三菱ケミカルの研究開発についてのインタビュー（2時間15分）を行った¹¹。前者のインタビューは、神田三奈氏、若林洋平氏、華房実保氏である。インタビュー時、神田氏は、経営戦略部門KAITEKI推進室長、若林氏は、経営戦略部門KAITEKI推進室マネージャー、華房氏は、神田氏の前任者である。また、華房氏は、国連グローバル・コンパクトの日本のネットワークであるグローバル・コンパクト・ジャパン・ネットワークの事務局長次長の経験もある。後者のインタビューは、華房実保氏、山口正志氏である。華房氏は、ここでは執行役員・開発本部長・研究推進室部長としてインタビューの対象としており、山口氏は研究推進部業務改革プロジェクトのプロジェクトマネージャーである。インタビュー調査の内容は、調査メモとして記録すると同時に、許可を得た上で録音を行い、直後に文字起こしを行って、著者全員で確認している。本稿の公表については、機密保持と正確性の確保のために、会社による事前の確認と承諾を得ている。

3. 三菱ケミカルの実践

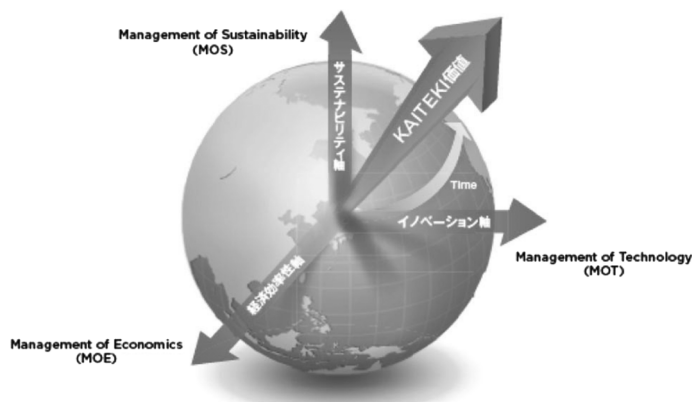
3.1 MCHCの企業理念

MCHCは、企業理念として、「人、社会、そして地球の心地よさがずっと続いていくことをめざし、Sustainability, Health, Comfortを価値基準として、グローバルにイノベーション力を結集し、ソリューションを提供」(MCHC 2019: 2)すると掲げている。ここで、「人、社会、そして地球の心地よさがずっと続いていくこと」は、KAITEKIと定義され(MCHC 2019: 2)、MCHCは、KAITEKIの実現を目指した企業理念を設定している¹²。KAITEKIは、以下の小林氏の発言から明らかのように、事業領域が広いMCHCを一つの方向性に導くための概念である。

「さまざまなものをまとめたものが化学であって、だからこそ僕はそれらをまとめる概念として「KAITEKI」という言葉を作ったんです。自動車会社などと違って、分かりやすい旗がありませんからね…(中略)…それをどうやってまとめるのかと言ったら、「KAITEKI」しかないんです。ですが逆に、そういうものの総体としての化学会社であれば、本当に何を手掛けてもいいわけです」(小林・橋川 2013: 92-93)

KAITEKIは、小林氏によって提唱されたKAITEKI経営、すなわち、「サステナビリティ(MOS)、イノベーション(MOT)、経済効率性(MOE)の3つの基軸を一体的に実践し、企業価値を高めていく経営手法」(MCHC 2019: 11)によって実現が目指されている。MCHCは、KAITEKI経営の推進に力を入れており、書籍を利用した社内外への周知(小林 2010, 2011)の

図1 KAITEKI 価値と3つの基軸



出所：MCHC (2019: 2)

他、推進体制として、KAITEKI 推進会議、KAITEKI 推進室を設けている¹³。KAITEKI 推進会議は、執行役社長の諮問機関であって (MCHC 2019: 35)、年2回開催される。また、その下位会議として、担当者会議が1カ月半に1回ぐらいのペースで開催される。これらの会議は、グローバルなトレンドを共有する役割を担っており、サステナビリティに関する課題が世の中で顕在化する前から対処することを可能にさせている。KAITEKI 推進室は、KAITEKI 経営を推進する部署として、MCHC の経営戦略部門に設けられている。KAITEKI 経営を推進する部署は、各事業会社にも設けられており (例えば、三菱ケミカルでは、経営企画部 KAITEKI 推進グループ)、KAITEKI 経営を浸透させるための仕組みが構築されている。

KAITEKI 経営の基軸である MOS (Management of Sustainability) は、「人と社会と地球の現在、そして未来のために、さまざまな環境・社会課題の解決や、その先にあるより良い未来の創造を志向する経営基軸」(MCHC 2019: 11)、MOT (Management of Technology) は、「新規技術の開発や技術の差異化などを通じて、経済的価値や社会的価値の向上に資するイノベーションの創出をめざす経営基軸」(MCHC 2019: 11)、MOE (Management of Economics) は、「人材、資産、資金などのさまざまな資本を効率的に活用し、利益をはじめとする経済的価値向上を追求する経営基軸」(MCHC 2019: 11)とそれぞれ定義される。MCHC は、3つの基軸から生み出される価値の総和である KAITEKI 価値の向上を目指している (図1)。企業理念で目指されている KAITEKI は、KAITEKI 価値の向上を通じて実現し、KAITEKI 価値の向上は、MOS、MOT、MOE の各基軸から生み出される価値の創出によって実現する。すなわち、MCHC は、企業理念を実現する方法を MOS、MOT、MOE それぞれの基軸から価値を創出することと規定しており、さらにその浸透に力を入れている。したがって、MOS、MOT、MOE それぞれの基軸から価値を創出することは、判断基準としての企業理念を構成しているものと捉えることができる。さらに、企業理念においては、Sustainability, Health, Comfort と MOS に関わる価値基準が掲げられており、MCHC の企業理念はサステナビリティの価値を重視しているものであると解釈できる¹⁴。

3つの基軸は次元が異なることが重要である。この点について、小林氏は、MOE と MOS を例に以下のように説明する¹⁵。「企業として一つの活動が収益を上げると同時に、サステナビ

リティにも大きく貢献している場合、私は「両方を一度に実現している」とは言わず、わざわざ「この事業は収益もきちんと上げているし、MOS面での評価も高い」という捉え方をする」（小林 2011: 55）。これは、「地球と人類の100年、200年後を真剣に考えるサステナビリティの話」を、目の前の儲けの話と一緒にしては、きっとどこかで間違える」（小林 2011: 55）ためであって、それぞれの基軸はタイムスパンが異なるためである。想定するタイムスパンは、MOS, MOT, MOEの順に長い（小林 2011）。KAITEKI経営では、タイムスパンが長いMOSに関わる環境・社会課題を起点にした価値創造サイクルを想定しており、「環境・社会課題を起点にコア技術を活用することによってソリューションを提供し、事業活動によって創出された経済価値を活用して、新たな価値を創造する成長サイクル」（MCHC 2019: 11）を持続的に回すモデルを構築している。

想定するタイムスパンが最も長いMOSでは、「地球、そして人類のサステナビリティ（持続性）を確保するため自分達に何ができるかを考え、それを具体化した上で数値化し、現時点から一つずつその数値的向上を目指していこうとする」（小林 2011: vi）ため、定量化が重要となっている。MOSを定量化したMOS指標は、2011年度より運用が開始された「“人、社会、そして地球の持続可能性”への貢献度合いを可視化するための経営指標」（MCHC 2018: 69）であり、「将来にかけて顕著化するであろう環境・社会課題について、課題解決への貢献度が大きく、数値化できる取り組みを選定し、体系化」（MCHC 2018: 69）している¹⁶。

3.2 サステナビリティ配慮型製品開発の実践

本研究は、三菱ケミカルのSNPDをMOSに関わるNPDと捉える¹⁷。前述のように、MCHCは、サステナビリティのマネジメントで定量化が重要であるという考えから、KAITEKIを実現するためのMOS指標を重視しており、三菱ケミカルと事業部門においてはMOS指標の目標値が部分的に課されている。一方、三菱ケミカルのNPDのプロセスの節目では、MOS指標について目標値の達成状況が一つ一つの研究開発テーマごとにモニタリングされているわけではない。そのような中においても、三菱ケミカルの製品開発担当者は、研究開発テーマの選定においてサステナビリティを配慮している。さらには、サステナビリティの価値と財務的価値の間にコンフリクトが生じる場合において、サステナビリティが優先される実践も報告されている。

「「環境配慮型」ということだけを意識して個々の製品を明確に位置づけて製品開発をしているかという、必ずしもそうではないですが、環境に配慮する、あるいは環境問題の解決に資する方向に向かっていくというのは、どこまでの深さかどうかは別として、研究者（製品開発担当者※筆者加筆）に自然に身につけていると思います。KAITEKIを標榜している会社なので、サステナビリティの方向の研究をやっているというのは研究者自身がそう思っているし、実際そういう研究を、増やしていますよね」（三菱ケミカル、華房氏）

「今は、サステナビリティとか、我々の言うKAITEKIっていうところの実現に明らかに反するような研究開発っていうのは、ないです。…（中略）…マスが大きいものに関しては特に、GHG（温室効果ガス）を増やすような技術開発をすること自体が、もうあり得ない世界になってきているので、そこに反するような研究開発はありえません」（三菱ケミカ

ル、山口氏)

「入り口として、GHG だけじゃなくて、例えば重金属とかでも、絶対それを使うとコストが下がるのが分かっているけど、その材料はもう使わないで、そうじゃないものでどうやってできるかというテーマに初めからなる」(三菱ケミカル、華房氏)

三菱ケミカルでは、次のような SNPD を実現するための仕組みが構築されている。まず、三菱ケミカルの NPD のマネジメントでは、MOE、MOT、MOS に対応するように、事業領域ごとにタイムスパンの短期・中期・長期のバランスが取られたポートフォリオ (portfolio; 以下、PF) が作成されており、研究開発テーマにサステナビリティに関するテーマが含まれる構造になっている。この PF は、以下の発言のように、企業理念に影響を受けた本社 (MCHC) の PF が反映されたものであって、三菱ケミカルにおける研究開発の方向性を組織成員に伝達する手段として利用されることで、SNPD を促進している。

「KAITEKI 経営とかサステナビリティの基本は、いかにして安定的な PF を作っていくかということに尽きるんですね」(MCHC、神田氏)

「本社として、例えば二酸化炭素削減あるいは循環型の社会をつくるテーマはこんなものがあり、これぐらいのお金を張っているよねと。そういう PF 的にどういったところにどれぐらいの研究投資をしていて、もっとここら辺に張らなきゃいけないんじゃないかということを確認するための分類をしています」(三菱ケミカル、山口氏)

次に、三菱ケミカルでは、ステージゲートシステムと呼ばれる 6 段階のステージゲート法が利用され、次のステージに進むか否かは、ゲート会議で決定される¹⁸。ここで、ステージゲートは NPD のプロセスの節目を示し、サステナビリティに配慮したテーマは、特に初期のステージゲートにおいてより優位に評価される傾向がある。

「そういう方向 (サステナビリティの方向※筆者加筆) に向かっているという状況の中で、まずサステナビリティに関連するテーマ、様々な種類の関連のテーマ、あるじゃないですか。そういうテーマはスクリーニングを通りやすいし、経済性・優位性とともにはですがプラスに働く」(三菱ケミカル、華房氏)

次節では、三菱ケミカルにおける SNPD を実現する仕組みとして、①長期の MOS、中期の MOT、短期の MOE と価値実現までのタイムスパンの異なる 3 つの基軸を別軸で捉えた企業理念を反映した PF の利用、②初期のステージゲートにおけるサステナビリティに関するテーマ重視に着目し、それぞれについて、KAITEKI の実現を目指した企業理念に焦点を当てた考察を加える。

4. 企業理念を利用したサステナビリティ配慮型製品開発マネジメント

MOS を MOE, MOT とは別軸で捉える企業理念の構造は, サステナビリティの価値を従来の NPD に関する価値に従属させない形で向上させることに寄与している。これは, 以下の小林氏の著述に見られるように, 意図された実践である。

「MOS とはつまり, いつでもどこでもサステナビリティのことを真剣に考えていなさい, という経営から事業への, 従業員への働きかけなのである。儲け話と切り離して, しっかりとサステナビリティについても考えていてくれよ, という経営から事業への, 従業員へのお願いなのである」(小林 2011: 55-56)

SNPD のマネジメントの仕組みとして, 長期の MOS, 中期の MOT, 短期の MOE と価値実現までのタイムスパンの異なる 3 つの基軸を別軸で捉えた企業理念を反映した PF の利用は, 財務的価値の優先を回避するための仕組みとして重要な働きをしていると考えられる。MCHC の企業理念は, サステナビリティの価値に関わる MOS を従来の NPD に関する価値に取り組む MOT, MOE とは別軸に据えており, それを PF に反映させることで, 3 軸のバランスが保たれているかの検証を可能としている。さらに MCHC の PF は, 三菱ケミカルの PF に反映され NPD の土台となることで, 従来の NPD に関する価値とサステナビリティの価値のバランスが保たれた両立を実現している。この実践においても, 情報処理負荷の問題は生じると考えられるが, それは PF の作成時であって, NPD のプロセスの各節目においては回避されている。また, サステナビリティを重視する企業理念が, 初期のステージゲートにおけるサステナビリティに関するテーマ重視という形で NPD の初期プロセスにおける評価に反映されている。この実践は, NPD のプロセスで企業理念を構成する 3 軸に関するそれぞれの指標について目標値の達成状況をモニタリングすると情報処理負荷が高まるという問題を回避しながら, SNPD を実現することに寄与している。

さらに, MCHC の企業理念を利用したマネジメントの実践は, 企業理念をマネジメントの手段として機能させる観点から示唆を与えている。例えば, MOS は, MOS 指標として定量化されているが, その主たる意図は, 判断基準として機能させるところにある。

「要するに MOS というのは, どんなレイヤーの人でも, 今自分は何のために何をしているのかを常に考えてくれというメッセージです」(小林・橘川 2013: 79)

「MOS とは, サステナビリティという測れないものがある手立てを加えることによって測るようになり, 管理していこうというものだ。したがって, 本質的に, どうしても「無理な数値化」という作業を伴ってしまう」(小林 2011: 168)

「MOS 指標そのものは, シンプルで皆に理解されやすいものでなくてはならない。数値化, 数式化は, あくまで経営者や従業員がシンプルに理解してくれることを狙ってのこと

だ」(小林 2011: 63-64)

小林氏の著述に見られるように、MOS は、企業の価値判断基準としての役割を高めるために数値化されており、企業理念に対する組織成員の「理解の容易性」(諸藤 2013) を高めることが重視されている。また、前節で見たように、KAITEKI や MOS は、KAITEKI 経営の推進体制が構築されることで社内への浸透が図られ、小林氏による書籍、統合報告書などを通じて社内外へ発信されており、小林氏をはじめとする「上司の企業理念への積極的な姿勢」(高尾・王 2011) も明示されている。さらに、MOS、MOT、MOE という、追求する価値のタイムスパンが異なる 3 軸は「緊張関係」(澤邊 2010) を生み出す構造となっている。このように、MCHC の企業理念を利用したマネジメントの実践は、企業理念をマネジメントの手段として機能させる観点から様々な示唆を与えている。小林氏は、「従業員が皆、自発的に MOS のことを感じ、思い、考え、その上である「理解」をし、さらにその上での行動(アクション)につながっていかなくてはならない」(小林 2011: 160) と、企業理念が組織成員の自発的な行動に反映されることを重視している。前述の企業理念が反映された仕組みに加え、ここで捉えた組織成員の行動に影響を与える企業理念に関する要件も、三菱ケミカルにおける SNPD の実現に寄与していると考えられる。

5. おわりに

本研究は、SNPD のマネジメントの先端事例である三菱ケミカルの事例から、従来の NPD に関する価値とサステナビリティの価値のバランスを保ちつつ両立させるための SNPD のマネジメントの仕組みを企業理念と関連させて抽出し、企業理念を利用した SNPD のマネジメントがいかになされているのかを考察した。三菱ケミカルの SNPD のマネジメントにおいて、その中核となる仕組みには、①長期の MOS、中期の MOT、短期の MOE と価値実現までのタイムスパンの異なる 3 つの基軸を別軸で捉えた企業理念を反映した PF の利用、②初期のステージゲートにおけるサステナビリティに関するテーマ重視がある。①については、企業理念を反映した MCHC の PF が三菱ケミカルの PF に反映されることで実践されている。MOS、MOT、MOE というタイムスパンが異なる 3 つの基軸を別軸で捉える企業理念は、PF に反映されることで、3 軸のバランスが保たれているかの検証が可能となり、それが NPD のプロセスの土台となることで、従来の NPD に関する価値とサステナビリティの価値のバランスが保たれた両立が実現される。②については、サステナビリティを重視する企業理念が NPD のプロセスの初期の評価に反映されることで、情報処理負荷の問題を回避しながら、SNPD を促すことに貢献していると考えられる。また、MOS の数値化(MOS に対する「理解容易性」の向上)、KAITEKI 経営の推進体制と書籍などを利用した社内外への通知(「上司の企業理念への積極的な姿勢」の明示)、MOS を他の基軸とは別軸に捉える企業理念の構造(「緊張関係」の創出)は、企業理念をマネジメントの手段として機能させる観点から有用で、製品開発担当者などの組織成員の行動促進を通じて、SNPD の実現に寄与していると考えられる。

三菱ケミカルは、MOS 指標というサステナビリティに関する指標の測定システムを備えて

いるが、その目標値の達成状況がNPDのプロセスの節目で一つ一つの研究開発テーマごとにモニタリングされているわけではなく、企業理念を利用したマネジメントの仕組みを構築することでSNPDを実現している。Rodrigues et al. (2016)などの先行研究が非財務指標によるモニタリングを所与として議論を進めているのに対し、それが必ず必要な要件になるとは限らないことを示した意義は大きいと考えられる。本事例で考察した、従来のNPDに関する価値とサステナビリティの価値のバランスが保たれた両立を実現させるための仕組みは、一つの形態であって唯一の解ではないが、今後、SNPDのマネジメントに関する理論構築の起点として位置づけることができよう。例えば、MOSの数値化による理解容易性の向上などのように、測定システムを備えていることがSNPDの実現に影響を与えている可能性もあり、今後、このような事象の解明も求められよう。

また、本研究は、SNPDの文脈に限らない、企業理念を利用したマネジメント研究の知見蓄積にも貢献している。MCHCならびに三菱ケミカルのサステナビリティを別軸で捉える企業理念の構造、およびPFや初期ステージでサステナビリティを重視するステージゲート管理など、別軸で捉えることを前提としたSNPDの具体的な仕組みは、Narayanan and Boyce (2019)が示唆しているような、サステナビリティを重視する企業理念があったとしても財務的価値が優先されるという問題の解決法の一つとして位置づけることができよう。また、Arjariès and Mundy (2013)はサステナビリティ価値を重視する企業理念が従業員の価値観やモチベーションに影響を与えると主張する一方で、各社のCSR担当者の回答をもとに定量的に分析した点を限界としていた。サステナビリティ経営やSNPDの意思決定に関わる上位者へのインタビューを定性的に考察した本研究が彼女らの主張と整合的であったことにも意義を見出すことができよう。

本研究は、一つの企業事例の考察であり、その点に関して限界を有する。しかしながら、本研究の貢献は、研究上の起点としてSNPDの研究を大きく進める可能性を持っており、その貢献は、今後事例が蓄積されていくことでより大きくなると考えられる。

謝辞

本研究は、株式会社三菱ケミカルホールディングスならびに三菱ケミカル株式会社のインタビューの方々のご協力があって実現しました。また、匿名の査読者の先生方には丁寧で建設的なご指導を頂きました。心より感謝申し上げます。なお、本研究は、JSPS 科研費 21K01800, 20H01556, 19H01547 による研究成果の一部です。

注

- ¹ DfE は、「全ての製品のライフサイクル全体にわたって、環境、健康、安全、サステナビリティに関する目標を体系的に組み込んだ設計」(Fiksel 2009: 6)とも定義され、対象とする範囲を拡張させている。多くの先行研究は、「環境配慮型製品開発」を対象としているが、

- サステナビリティの概念の中に環境は包含され、さらに環境配慮型製品開発は、複数価値を追求するという意味においてSNPDと本質を同じくするため、本研究では、SNPDに環境配慮型製品開発を含めて議論する。また、DFEや環境会計で把握しえない情報を提供する手段としてコンジョイント分析の可能性を議論した研究（國部 2000）や、不確実性に対処する戦略的MCSに着目した研究（井尾・浅田 2006）なども蓄積されている。
- 2 加護野（1980）は、情報処理負荷の増減をもたらすものとして意思決定環境の不確実性（「組織が直面する不確定要因がとりうる状態の多様性あるいは不確定要因に関する情報のあいまいさを指す次元」（加護野 1980: 107））の程度と複雑性（「不確定要因の数あるいは不確定要因の間の異質性または独立性の大きさを指す次元」（加護野 1980: 107））の程度を挙げている。Cheng et al. (2007) は、複数の目標を同時に達成することが期待される目標コンフリクトが高いと認知資源を消費しタスク業績を低めてしまうという仮説を立て、テレコミュニケーション企業のコールセンターのセールスコンサルタントのサーベイデータを用い、支持する結果を得ている。
 - 3 MFCAは、マテリアルロス（廃棄物）の原価（マテリアルロスコスト）を計算することで、資源生産性の向上、投入マテリアルの削減を促すことでサステナビリティの価値と財務的価値の両方を追求する手法である（中野・國部 2008; ISO 2011）。
 - 4 このような関係性であっても、MFCAがサステナビリティの価値と財務的価値の両方の向上を促進する手法であることは変わらない。
 - 5 前者の効果については具体的に、投資家の環境関心度が高く、環境スタッフの影響力が強く、LCAを実施している企業は、環境コストの内部化の程度が高くなり、環境コストの内部化によって、環境配慮によるコスト増が緩和されること（梶原他 2009）、環境問題への対応に積極的に取り組む姿勢が強く、3R（Reduce, Reuse, Recycle）指向の設計を重視する傾向が強い企業は、環境コストの内部化の程度が高くなり、環境コストの内部化によってコスト低減の効果が高まること（朴 2016）などが明らかにされている。また後者の効果については、環境コストを目標原価の設定対象とする企業群の方が、設定対象としない企業群に比べて、製品やプロセスの環境面での改善だけでなく、事業全体の環境パフォーマンスが高いこと（朴・國部 2011）、また、環境コストを目標原価の設定対象とする企業群の方が、設定対象としない企業群に比べて、環境配慮度合が高く、その成果も高いこと（朴 2015）などが明らかにされている。
 - 6 Simons (2010) は、判断基準という観点から、優先するステークホルダーの順位を明確にして信条システムを活用する重要性を主張している。
 - 7 自律的組織とは、「市場志向やより深い経営理念を共有しながら、各組織単位とその構成員が自律的に情報収集・判断・行動し、必要に応じて他の組織単位やその構成員と情動的相互作用を行い、組織全体として環境の変化に敏感に適応する組織」（諸藤 2013: 47）のことを言う。
 - 8 高尾・王（2011）は、経営理念という用語を利用しているが企業理念と読み替えている。ここで上司の企業理念への姿勢は、「自分の上司は経営理念を大切に考えているように感じる」、「難題に直面したとき、幹部も上司も経営理念に戻って判断しているように感じる」、「上司の後ろ姿に、誠実であることの重要性を学ぶことがある」から構成される変数である（高尾・王 2011）。また、高尾・王（2011）は、上司の企業理念への姿勢は、企業理念への

共感を生み、組織成員の行動に繋がるという関係性も捉えている。ここで企業理念への共感は、「自社の経営理念や行動指針に共感を覚える」、「自社の経営理念は仕事上の難関を乗り越える上で助けとなる」、「私の価値観に照らすと、自社の経営理念には受け入れられない部分もある」から構成される変数である（高尾・王 2011）。なお、企業理念への共感の重要性は、サステナビリティの価値を重視する企業理念を捉えた研究群においても言及されている（例えば、Norris and O'Dwyer 2004）。

- 9 Walker and Wan (2011) は、カナダ企業を調査対象とした研究で、環境配慮型製品イノベーションは、エネルギー産業、林業、鉱業よりも化学産業で重要視されていることを明らかにしている（エネルギー産業と鉱業との比較では、5%有意水準）。
- 10 具体的な事例として、例えば、海洋で分解するレジ袋などが開発されている（日本経済新聞 2020年6月30日（火）12版15面）。
- 11 インタビュー項目は、著者全員で作成し、当日のインタビューは、諸藤、中畠、天王寺谷が行った。
- 12 小林氏は、以下のような説明をしている。「『KAITEKI』とは、人間にとっての心地よさに加えて、社会にとっての快適、地球にとっての快適をあわせ持ったもので、真に持続可能な状態を意味する。Sustainability（資源・環境の持続可能性）、Health（健康）、Comfort（快適）の全てを包含する広く大きな意味を持った言葉である」（小林 2010: 17）
- 13 推進体制についての本段落の記述は、KAITEKI 経営に関するインタビューに基づく。
- 14 後述する MOS 指標は、それぞれの価値基準に対応した形で分類されている（注 16 参照）。
- 15 小林（2011）では、MOE を MBA と表現している。MBA 軸は、資本効率や ROE 経営を目指すものであって、後の MOE 軸を意味している。
- 16 MOS 指標は、MCHC の登録商標であり、『KAITEKI REPORT 2018』が詳しい。MOS 指標は、企業理念における価値基準に対応した形で、Sustainability に関する S 指標、Health に関する H 指標、Comfort に関する C 指標に区分されている（MCHC 2018）。MOS 指標は、MOE、MOT に関する指標と共に、事業会社 4 社とその傘下にある 13 の事業ユニットの業績評価にも利用されており、その構成は、MOE が 8 割、MOT が 1 割、MOS が 1 割である（MCHC, 2018）。また、指標化はされていないが、必達として「重大事故・重大コンプライアンス違反は発生ゼロにする」（MCHC 2018: 70）が挙げられている。
- 17 本節の記述は、KAITEKI 経営についてのインタビュー、三菱ケミカルの研究開発についてのインタビューに基づく。なお、本研究は SNPD に焦点を当てた記述をしているが、三菱ケミカルの製品開発で最も上位に置かれている概念は「安全遵守」であって、安全のために、研究開発特有のリスクに対する教育などの取り組みがなされている。
- 18 ゲート会議は、年に 1 度開催されるものの他に臨時に開催されるものもある。管轄は、ステージ 1~3 は会社、ステージ 4~6 は事業部門である。また、全てのテーマがステージ 1 から始まるのではなく、現行の改善のようなテーマは、ステージ 3, 4, 5 から始まる。対象製品のコスト情報は、ステージ 2 の段階である程度ざっくりした見積もりが出され、ステージ 4 の段階で、事業部門によって厳しい見積もりが行われる。

参考文献

- Adler, P. S. and C. X. Chen. 2011. Combining Creativity and Control: Understanding Individual Motivation and Large-scale Collaborative Creativity. *Accounting, Organizations and Society* 36: 63–85.
- Arjaliès, D.-L. and J. Mundy. 2013. The Use of Management Control Systems to Manage CSR Strategy: A Levers of Control Perspective. *Management Accounting Research* 24: 284–300.
- Cheng, M. M., P. F. Lockett, and H. Mahama. 2007. Effect of Perceived Conflict among Multiple Performance Goals and Goal Difficulty on Task Performance. *Accounting and Finance* 47: 221–242.
- Dangelico, R. M. and D. Pujari. 2010. Mainstreaming Green Product Innovation: Why and How Companies Integrate Environmental Sustainability. *Journal of Business Ethics* 95: 471–486.
- Fiksel, J. 2009. *Design for Environment: A Guide to Sustainable Product Development*. 2nd edition. NY: McGraw-Hill.
- Gagne, M. and E. L. Deci. 2005. Self-determination Theory and Work Motivation. *Journal of Organizational Behavior*, 26: 331–362.
- 堀井悟志. 2016. 「マネジメント・コントロールの動機づけへの影響に関する定量的研究：自己決定理論と文化的自己観を中心に」『原価計算研究』40(1): 37–48.
- 井尾里香・浅田孝幸. 2006. 「環境配慮型製品開発を促進させる戦略的マネジメント・コントロールに関する研究」『管理会計学』14(1): 61–75.
- International Organization for Standardization – ISO. 2011. *ISO14051: Environmental Management: Material Flow Cost Accounting: General Framework*. ISO.
- 伊藤嘉博. 2004. 「環境配慮型原価企画の企業事例」國部克彦編『環境管理会計入門：理論と実践』産業環境管理協会, 224–236.
- 伊藤嘉博. 2006. 「環境配慮型原価企画の課題」『会計』170(4), 485–499.
- 加護野忠男. 1980. 『経営組織の環境適応』白桃書房.
- 梶原武久・朴鏡杓・加登豊. 2009. 「環境配慮型設計と原価企画：サーベイ調査に基づく予備的考察」『国民経済雑誌』199(6): 11–28.
- 経済産業省. 2002. 『環境管理会計手法ワークブック』経済産業省.
- 木村麻子. 2016. 「環境配慮型製品の開発プロセスと業績評価システム」『青山経営論集』51(3): 48–57.
- 木村麻子・小林由典. 2016. 「東芝グループにおける環境経営の涵養と実践」『原価計算研究』40(2): 10–22.
- 小林喜光. 2010. 『KAITEKI 化学：サステナブルな社会への挑戦』阪急コミュニケーションズ.
- 小林喜光. 2011. 『地球と共存する経営：MOS 改革宣言』日本経済新聞出版社.
- 小林喜光・橘川武郎. 2013. 『危機に立ち向かう覚悟：次世代へのメッセージ』化学工業日報社.
- 國部克彦. 2000. 「環境調和型製品開発のためのマネジメント手法の統合：コスト情報と意思決定の関連性求めて」『原価計算研究』24(1): 1–10.
- Latour, B. 1987. *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers Through Society*. Harvard University Press. 川崎勝, 高田紀代志訳. 1999. 『科学が作られているとき：人類学的考察』産業図書.

- Malmi, T. and D. A. Brown. 2008. Management Control Systems as a Package: Opportunities, Challenges and Research Directions. *Management Accounting Research* 19: 287–300.
- Merchant, K. and W. Van der Stede. 2017. *Management Control Systems: Performance Measurement, Evaluation and Incentives*. 4th edition. Pearson.
- 三菱ケミカルホールディングス (MCHC). 2018. 『KAITEKI REPORT 2018』 MCHC.
- 三菱ケミカルホールディングス (MCHC). 2019. 『KAITEKI REPORT 2019』 MCHC.
- 諸藤裕美. 2013. 『自律的組織の管理会計：原価企画の進化』 中央経済社.
- 中嶋道靖・國部克彦. 2008. 『マテリアルフローコスト会計 (第2版)』 日本経済新聞出版社.
- Narayanan, V. and G. Boyce. 2019. Exploring the Transformative Potential of Management Control Systems in Organizational Change towards Sustainability. *Accounting, Auditing and Accountability Journal* 32(5): 1210–1239.
- Norris, G. and B. O'Dwyer. 2004. Motivating Socially Responsive Decision Making: The Operation of Management Controls in a Socially Responsive Organization. *The British Accounting Review* 36: 173–196.
- 朴鏡杓. 2003. 「製品開発における環境マネジメントとコストマネジメントのリンケージ」『原価計算研究』 27(1): 39–50.
- 朴鏡杓. 2009. 「環境配慮型製品開発の実態分析」『香川大学経済学部 研究年報』 49: 73–93.
- 朴鏡杓. 2015. 「原価企画と環境配慮設計に関する実態分析」『香川大学経済学部 研究年報』 55: 51–75.
- 朴鏡杓. 2016. 「原価企画と環境コストの内部化：環境コストの内部化の媒介効果を中心に」『香川大学経済論叢』 88(4): 69–80.
- 朴鏡杓. 2020. 「日本企業における環境に配慮した製品開発に関する実態調査」『香川大学経済論叢』 92(4): 37–54.
- 朴鏡杓・國部克彦. 2011. 「環境適合設計を支援する環境管理会計」國部克彦編『環境経営意思決定を支援する会計システム』 中央経済社：69–93.
- Rodrigues, V. P., D. C. A. Pigosso, and T. C. McAloone. 2016. Process-related Key Performance Indicators for Measuring Sustainability Performance of Ecodesign Implementation into Product Development. *Journal of Cleaner Production* 139: 416–428.
- Ryan, R. M. and J. P. Cornell. 1989. Perceived Locus of Causality and Internalization: Examining Reasons for Acting in Two Domains. *Journal of Personality and Social Psychology* 57: 749–761.
- 澤邊紀生. 2010. 「賢慮を生み出すアメーバ経営：経営理念を体現した管理会計の仕組み」アメーバ経営学研究会編『アメーバ経営：理論と実証』 KCCS マネジメントコンサルティング, 89–114.
- Senge, P., B. Smith, N. Kruschwitz, J. Laur, and S. Schley. 2008. *The Necessary Revolution: How Individuals and Organizations Are Working Together to Create a Sustainable World*. Doubleday. 有賀裕子訳. 2010. 『持続可能な未来へ：組織と個人による変革』 日本経済新聞出版社.
- Simons, R. 1995. *Lever of Control: How Managers Use Innovative Control Systems to Drive Strategic Renewal*. Harvard Business School Press. 中村元一・黒田哲彦・浦島史恵訳. 1998. 『ハーバード流「21世紀経営」4つのコントロール・レバー』 産業大学出版部.
- Simons, R. 2010. *Seven Strategy Questions: A Simple Approach for Better Execution*. Harvard Business

- Review Press. 國部克彦監訳, 天王寺谷達将・中澤優介・金宰弘訳. 2021. 『7つの問い：戦略実行のエッセンス』中央経済社.
- 天王寺谷達将・東田明・篠原阿紀. 2020. 「複数価値の併存：マテリアルフローコスト会計の銘刻に着目して」『日本情報経営学会誌』40（1・2）：124–135.
- Walker, K. and F. Wan. 2012. The Harm of Symbolic Actions and Green-Washing: Corporate Actions and Communications on Environmental Performance and Their Financial Implications. *Journal of Business Ethics* 109: 227–242.