

# ダイバーシティ・マネジメントに有効な業績評価指標のシミュレーションモデル

○林優貴 高橋真吾（早稲田大学）

## Simulation Model of Effective Key Performance Indicator for Diversity Management

\* Y. Hayashi and S. Takahashi (Waseda University)

**概要** 従業員の多様性を企業のパフォーマンスに結びつけるダイバーシティ・マネジメント戦略は、従業員のどのような側面の多様性がどのような因果連鎖を経て企業のパフォーマンスに結びつくのか明確に示されておらず、その因果連鎖を統合的に実証することは困難である。本研究では、多様性を反映した従業員モデルと、そのような従業員からなる行動モデルをエージェントベースアプローチで作成し、ダイバーシティ・マネジメントに有効な業績評価指標とそれらの因果連鎖を示した戦略マップを構築するためのシミュレーションモデルを提案する。

**キーワード:** ダイバーシティ・マネジメント, バランスド・スコアカード, エージェント・ベース・モデル

### 1 研究背景と目的

従業員の多様性を企業のパフォーマンスに結びつける経営戦略としてダイバーシティ・マネジメントがある。ダイバーシティ・マネジメントに関する文献では、従業員の多様性は企業のイノベーション創出などに有効であるとされているが、従業員のどのような側面の多様性がどのような因果連鎖を経て企業のパフォーマンスに結びつくのか明確に示されておらず、その因果連鎖を統合的に実証することは困難であるとされている。

Harrison<sup>1)</sup>は、多様性の対象とするものとして、性別、年齢、人種、国籍などの表層レベルの性質と、知識、価値観、態度、嗜好、信条など深層レベルの性質に分けている。Cox<sup>2)</sup>は、多様性が企業の競争優位を生み出す領域として、コスト削減、人的資源獲得、マーケティング、創造性、問題解決、システムのフレキシビリティの6つに焦点を当てている。Thomas<sup>3)</sup>は、ダイバーシティ・マネジメントにかかわる3つのパラダイムとその発展パターンとして、企業が道徳的・社会的責任を遂行しようとする「差別と公平性のパラダイム」、ニッチ市場のマーケティングや製品開発に活用しようとする「市場アクセス・正当性パラダイム」、相違を認め合う文化を組織に内在化させ、相違から学習し、多様性を組織文化も含めた組織変革に結びつけようとする「学習・効果のパラダイム」を提起している。本研究では、従業員の深層レベルの多様性と企業の創造性の関係、学習・効果のパラダイムに重点を置く。

Kaplan<sup>4)</sup>が提案したバランスド・スコアカード (Balanced Scorecard: BSC) は、従来の財務的指標に加え非財務的指標を導入し組織の戦略的マネジメントを統合的に記述する手法として用いられている。またKaplanらは、BSCにおける非財務指標間を因果関係で結んだ戦略マップという概念を提唱している。このBSCのフレームワークを用いてHubbard<sup>5)</sup>は、企業のダイバーシティ・マネジメントを統合的に把握する理論的枠組みとしてダイバーシティ・バランスド・スコアカードを提唱している。しかし、BSCや戦略マップの記述は、対象とする組織にとって果たして有効であるか、事前に評価することが困難であるという課題がある。

以上の背景を踏まえて本研究では、多様性を反映した従業員モデルと、そのような従業員からなる行動モデルをエージェントベースアプローチで作成し、ダイバーシティ・マネジメントに有効な業績評価指標とそれらの因果連鎖を示した戦略マップを構築するためのシミュレーションモデルを提案する。

### 2 従来研究

山口<sup>6)</sup>は、従業員が顧客に提案活動を行う営業組織のモデル化とエージェントベースシミュレーションを行い、妥当性のある戦略マップを構築するための方法論を提案した。山口のモデルでは対象が営業組織のためそれ以外の組織への適用が難しく、従業員の多様性と従業員間の相互作用が企業のパフォーマンスにどのように結びつくかは考慮されていない。したがって、本研究では、従業員の多様性と従業員間の相互作用を取り入れ、企業のパフォーマンスとの因果関係を示す組織モデルを作成する。

### 3 研究方法

#### 3.1 方法論の概要

提案する方法論は、山口の方法論を基礎として、組織のモデル化と業績評価指標の設定、エージェントベースシミュレーションによるBSCの構築、評価指標間の因果関係の検証による戦略マップの構築の3つのプロセスからなる。以下、それぞれのプロセスについて説明する。

#### 3.1.1 組織のモデル化と業績評価指標の設定

対象組織をエージェントベースアプローチでモデル化する。対象組織の選定とモデル化は、分析したい業績評価制度をもとに行う。

業績評価制度の設計は、初めに、組織が目指す最終的な目標となる目標指標の設定を行う。方法論による改善前の業績評価制度は、目標指標のみで設計されることになる。目標指標に対して、その目標を達成するための従属目標を選択指標と定義する。方法論による業績評価制度の改善は、選択指標が目標指標および他の選択指標に正の影響を及ぼしたかどうかを評価・分析することによって行う。

### 3.1.2 BSCの構築

初めに、目標指標のみから設計されたBSCを導入し業績を測定する。次に選択指標を1つずつ導入し業績を測定していく。業績に影響を与えた選択指標をBSCの候補指標として選定し、仮導入する。これらを繰り返し、どの選択指標を導入しても影響を与えない状態になったとき、提案する最も妥当なBSCとする。

### 3.1.3 戦略マップの構築

BSCにおける指標間の因果関係を明らかにして戦略マップを構築する。指標間の因果関係は、指標の導入効果をシミュレーション結果から測定することで、因果連鎖がどの指標間で起きているかを特定する。

## 3.2 組織のモデル化

後藤ら<sup>7)</sup>は、高橋<sup>8)</sup>が提案した組織学習の問題状況を表現するAgent-Based Organizational Cyberneticsフレームワークを基礎として、間接制御システムとしての業績評価制度による組織マネジメントを分析するためのモデルを作成した。本研究で作成するモデルも、業績評価制度という間接制御システムを取り入れた組織学習モデルの一種であるので、後藤らのモデルを基礎とする。

### 3.2.1 組織モデルの概要

Brownら<sup>9)</sup>は、一般的なR&D業務から最終的な成果に至るプロセスは、知識、能力、設備などのインプットから、R&D業務を通して、新たな知識、技術、製品といったアウトプットへと変換し、製品を製造・販売した結果、売上や利益になるとしている。(Fig. 1) これらのプロセスに基づき、複数のエージェントが環境と相互作用しながら製品開発を行い、開発した製品を市場に投入する組織モデルを作成する。

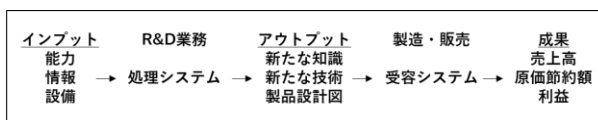


Fig. 1: R&D業務から成果に至るまでのプロセス

### 3.2.2 エージェントの行動モデル

従業員エージェントは、自分が携わる製品開発プロジェクトを選択し、プロジェクトが目指す製品仕様群に適合するよう製品開発業務を行う。製品開発業務において導入するエージェントの行動は、新規アイデア提案とノウハウ共有である。新規アイデア提案では、顧客のニーズに合うようプロジェクトの製品仕様群を変更する提案を行う。ノウハウ共有では、自分の製品開発ノウハウを他のエージェントに共有することで、プロジェクト全体の促進を行う。

### 3.2.3 エージェントの内部モデル

従業員エージェントは、自分の行動を選択するうえで参照する内部モデルとして、知識、スキル、価値観の3つを所持している。従業員エージェントは、それ

らのパラメータの値に応じてどの行動を選択するか変化する。これら3つはBSCにおける人的資本の評価項目である知識、スキル、価値観の3つに基づいている。また、プロジェクトによって必要となる知識、スキル、価値観が異なるため、プロジェクトに携わるエージェントが所持するパラメータによって、アウトプットの種類、質、スピードが変化する。

### 3.2.4 組織学習

従業員エージェントは、自分の評価が最大化されることを目的としている。各従業員エージェントは、運用している業績評価制度に基づいて業績評価が行われる。従業員エージェントが自分よりも評価の高いエージェントの内部モデルを模倣することで、組織学習が行われる。

## 4 今後の課題

シミュレーション実験を行うにあたって今後取り組むべき課題は大きく2点ある。1点目は、モデルアルゴリズムの定量的な記述である。従業員エージェントの内部モデルのパラメータと、それらがエージェントの意思決定や環境を通してどのように変化するか、定量的な記述を行う。2点目は、モデルの妥当性の検証である。妥当性を検証するためには、理論研究や実証研究で示されたスタイライズド・ファクトを設定し、設定したスタイライズド・ファクトの事象が再現されるかどうかシミュレーションの予備実験を行う。

## 参考文献

- 1) Harrison, D. A., Price, K. H. and Bell, P. M. "Beyond Relational Demography: Time and the Effects of Surface-and Deep-level Diversity on Work Group Cohesion", *Academy of Management Journal*, Vol.41, No.1 pp.96-107. (1998)
- 2) Cox, T. H. and Blake, S. "Managing Culture Diversity: Implications for Organizational Competitiveness", *Academy of Management Executive*, Vol.5, No.3, pp.45-56. (1991)
- 3) Thomas, D. A. and Ely, R. J. "Making deferences Matter: New Paradigm for Managing Diversity", *Harvard Business Review*, September/October, pp.79-90. (1996)
- 4) Kaplan, R. S., Norton, D. P.著, 櫻井通晴, 伊藤和憲, 長谷川恵一監訳: 戦略マップーバランスト・スコアカードの新・戦略実行フレームワークー, ランダムハウス講談社 (2005)
- 5) Hubbard, Edward E. "*The Diversity Scorecard (Improving Human Performance)*", Routledge (2014)
- 6) 山口隆文, 高橋真吾: バランスト・スコアカードにおける戦略マップ設計方法論の提案, 計測自動制御学会システム・情報部門第10回社会システム部会研究会 (2016)
- 7) 後藤祐介, 高橋真吾, 瀬上義人: 内部競争を考慮した知識共有のための評価制度分, 経営情報学会誌, Vol.18, No.2, 139/166 (2009)
- 8) 高橋真吾: エージェントベース組織サイバネティクスによる組織学習問題への接近, 社会・経済システム, No.28, 9/15 (2007)
- 9) Brown, M.G. and R.A. Svenson. "Measuring R&D productivity", *Research Technology Management*, 31, 4, pp.11-15. (1988)