

Title	両利きの経営における研究開発ポートフォリオマネジメント : ビジョンオリエンテッドコンセプトの可能性
Author(s)	北口, 貴史; 内平, 直志
Citation	年次学術大会講演要旨集, 35: 98-101
Issue Date	2020-10-31
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/17449">http://hdl.handle.net/10119/17449</a>
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

## 両利きの経営における研究開発ポートフォリオマネジメント ——ビジョンオリエンテッドコンセプトの可能性——

○北口 貴史 (株式会社リコー／北陸先端科学技術大学院大学)

内平 直志 (北陸先端科学技術大学院大学)

### 1. はじめに

COVID-19の全世界的な流行により、市場は不連続かつ急激な変化に晒された。好調であった企業の中にも従来の提供価値の見直しに迫られている一方、変化を切欠にデジタルトランスフォーメーションが加速している分野もあり、多くの企業が変革を余儀なくされている。このアフターコロナ／ウィズコロナの世界では、既存の価値から新しい本質的な価値へのイノベーションが求められ、そのためには産業や社会の変革を促す新規事業への投資が必要である。しかしながら、現時点で収益を得ている既存事業の倒壊に備えて、イノベーションによる新しい事業の柱を創出する活動は重要ではあるが、それを実践することは難しい(Christensen 1997=2001)。そこで、既存事業の維持／拡大のための「深化」と新規事業の創出のための「探索」の両立について、両利きの経営として研究がなされている。研究開発に対するリソース配分において、深化と探索には利害対立があり、深化に優先的にリソース配分が行われがちであるが、それは将来におけるリスクを増大させてしまう(March 1991)。この両利きの経営を実践するための研究開発組織マネジメントについて、深化と探索を別組織にて行い上位で統合する構造的アプローチと、組織を構成している個々人の動機付けや管理によって同じ組織の中で実施する文脈的アプローチがある(McCarthy and Gordon 2011)。前者のアプローチの一つとして、経営陣が組織に示す戦略的意図が両利きの経営にとって重要な要素であり(O'Reilly and Tushman 2016=2019)、研究開発投資ポートフォリオはそれを表現するものと考えられる。本稿では、研究開発ポートフォリオマネジメントに、両利きの経営の考え方を取り入れるためのフレームワークを提案し、シミュレーションにてその構造を明らかにする。

### 2. ポートフォリオマネジメントのフレームワーク

組織能力と市場のそれぞれが既存か新規かのマトリクスで組織マネジメントの方法を変える主張がなされている(O'Reilly and Tushman 2016=2019)。また、探索と深化のリソース配分の動的な変化と、それによる知識レベルの向上がシミュレーションにて示されている(Choi and Lee 2015)。ここでは、リソース配分の動的変化は内部要因に起因し、探索活動の成否によってリソース配分が制御されるものとしている。本研究では、研究開発投資マネジメントの方法として、投資は組織能力の向上のために行うこととし、深化と探索の相対する方向をその組織能力の向上の方向として捉えることとする。また、研究開発活動は深化と探索のどちらかに明確に区別できず連続的なものとして捉えることが妥当と考える。それらを踏まえた研究開発ポートフォリオマネジメントを行うフレームワークとして図1に示すE Eスペース(Exploitation and Exploration Space)を提案する。E Eスペースの横軸は市場や顧客に対する組織能力、縦軸は技術に対する組織能力を表す。製品やサービスの研究開発を行う活動が、横軸

は、既存の市場を深化させることになるのか、新規の市場を探索することになるのか、の割合を表現するものである。そして縦軸は、既存の技術を深化させることになるのか、新しい技術を獲得することになるのか、の割合を示す。本稿では EE スペースでの議論を単純化するために、図 2 の 4 つの象限に分割した EE マトリクス (Exploitation and Exploration Matrix) にて以降の検討を行う。

基盤領域は既存の事業を深める活動となる。市場継承隣接領域は、既存の事業で得た顧客／市場に対して、新しい技術によって価値提供する活動となる。技術継承隣接領域は、既存の事業で活用されている技術を、新しい市場や顧客に対して展開する活動である。そして新規領域は、新しい技術と新しい市場で新しい製品を探索する活動になる。この EE マトリクス上に事業を当てはめ、外部要因である各領域の市場性に基づいて、その事業の利益を計算し、どのような投資配分を行うべきかを議論できるフレームワークであることを次に示す。

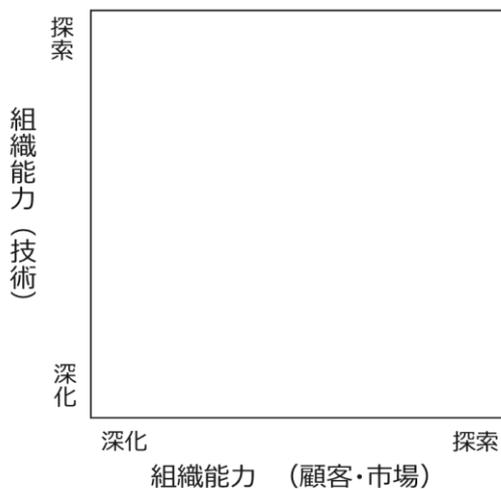


図 1 EE スペース

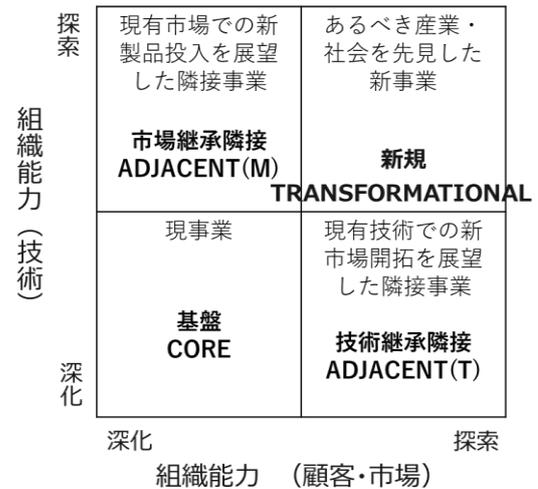


図 2 EE マトリクス

### 3. 計算モデル

ある年度  $t$  における、事業  $j$  での市場性を  $M_j(t)$ 、その事業での当該企業の知識を  $K_j(t)$  とする。その企業の年度  $t$  における利益  $P(t)$  は各事業での市場性  $M_j(t)$  と知識  $K_j(t)$  の積の総和とする。

$$P(t) = c_1 \sum_j \{M_j(t) K_j(t)\} \quad (1)$$

ただし、 $c_1$  は市場性  $M_j(t)$  と知識  $K_j(t)$  の乗算の総和と利益の変換を行う係数であり、ここでは  $c_1=4$  とした。また、知識は投資に比例して獲得されるものとし、前年度の知識  $K_j(t)$  と当年度の投資  $I_j(t)$  との加算が当年度の知識となる。

$$K_j(t) = (1 - d) K_j(t - 1) + c_2 I_j(t) \quad (2)$$

ただし、前年度の知識は比率  $d$  で減衰するものとし、 $c_2$  は投資と知識の変換を行う係数であり、ここでは  $d=0.1$ 、 $c_2=0.5$  とした。また、前年度の利益  $P(t - 1)$  と、当年度の事業  $j$  に配賦する割合  $R_j(t)$  の積が、当年度の事業  $j$  に対する投資  $I_j(t)$  となる。

$$I_j(t) = c_3(t) R_j(t) P(t - 1) \quad (3)$$

ただし、 $c_3(t)$  は利益をこれら事業へ投資する割合である。一般に、将来は現時点で想定していない事業も生み出され、それに投資を行うことになる。したがって、現時点で対象としている事業への投資は年々低下していくことが妥当と考えられる。ここでは、 $c_3(0)=0.25$  とし、 $c_3(t)$  は前年度に対して毎年 2% ずつ減少していくものとした。

本稿では、EEマトリクスのそれぞれの領域に相当する4つの事業を想定し、各事業への投資配分の方法を4種類設定し、各事業の利益がどのように変化していくかをシミュレーションにて示すこととする。まず4つの事業の市場性 $M_j(t)$ は、基盤領域では急速に落ち込み、市場継承隣接領域では落ち込むが比較的緩やか、技術継承隣接領域ではこれから立ち上がるがやがて落ち込む、新規領域では遅れて緩やかに立ち上がるものとした(図3)。これは、基盤事業の市場が落ち込み、隣接事業の市場は短期的には大きいが長期的には落ち込み、新規事業の市場は中長期的に大きくなるという想定である。このような市場に対してどのように投資を行うか、即ち、 $R_j(t)$ をどのように定めるかについて、表1のように4通りの志向の投資配分条件でシミュレーションを行った。

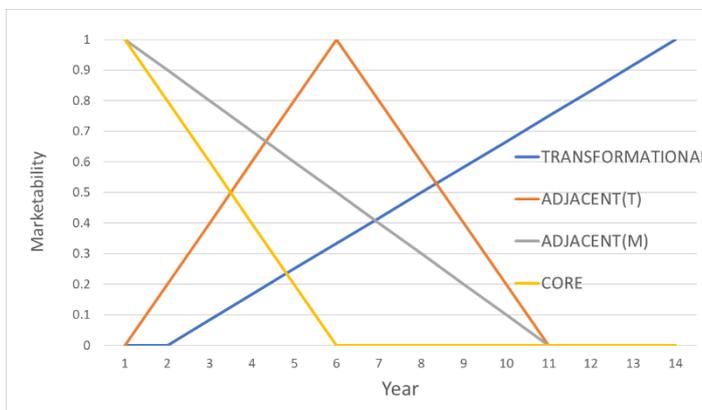


図3 市場性

表1 投資配分方法

投資方法	4領域に配分する考え方
リアル志向	現在保有する知識の展開を重視
ニーズ志向	市場継承隣接領域への展開に重点化しその後に新規領域へシフト
シーズ志向	技術継承隣接領域への展開に重点化しその後に新規領域へシフト
ビジョン志向	早期に新規領域へシフト

#### 4. シミュレーション

知識 $K_j(t)$ の初期値は、基盤領域を100、市場継承隣接領域を10、技術継承隣接領域を10、新規領域を0とし、シミュレーションを行った。ビジョン志向での新規領域への配分の初期値は80%とした。図4(a)はシミュレーション結果として得られた各年度の利益の変化を表している、ビジョンオリエンテッドな方法が長期的には優位であることがわかる。次に、ビジョン志向での新規領域への配分の初期値を40%あるいは0%に減らした場合の結果を図4(b)に示す。ビジョンオリエンテッドな方法でも新規領域への初期配分を低くした場合、短中期的には改善になるが長期的には悪化する。そこで、ビジョン志向において他領域の市場性が80%以下に下降したら新規領域への配分へシフトするというルールを取り入れた結果が図4(c)である。当初は他領域への資源配分を厚くするものの、他領域の市場性が下降したら新規領域への配分へシフトするようなビジョンオリエンテッドな方法は短期から長期で優位となる。

これらの結果から、EEマトリクスは、本稿で用いた計算モデルおよび仮定した市場性を適用した場合、以下のようなことが言える。まず、短中期的には隣接領域への投資に重点化したニーズ志向およびシーズ志向の投資が有益になり、中長期的には早期に新規領域へ投資するビジョン志向が有益になる。また、リアル志向、即ち衰退していくが当面の収益を期待できる事業への再投資は将来の利益減少を誘引することになる。さらに、初期は市場性の高い領域に配分し、下降に入った領域への資源配分は早い段階で見切りをつけて新規領域へ配分することが、総じて短期から長期に渡って有益な方法となる。

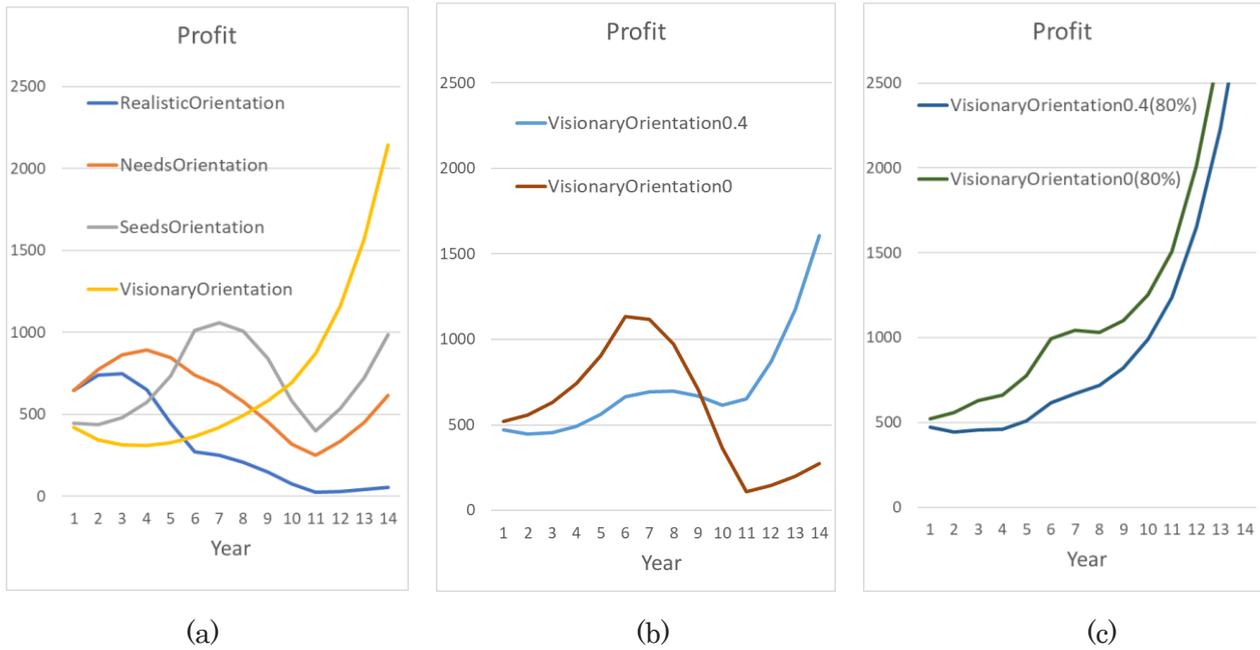


図4 シミュレーション結果

## 5. まとめ

両利きの経営の視点で、研究開発のポートフォリオマネジメントを行うフレームワーク（EE スペース/EE マトリクス）を提案し、特定の条件においてはビジョンオリエンテッドコンセプトでの投資配分が有効となる可能性を示した。計算モデルや市場性のさらなる工夫により、実務面においては、経営層とトップスタッフが議論を深め、両利きの経営およびビジョンオリエンテッドな研究開発投資を後押しするフレームワークとしての可能性、例えばイノベーションマネジメントに用いる意思決定支援ツールへの発展などがあり得る。また学術面においては、このフレームワークを用いた様々な研究を促進できる可能性、例えば成功企業や失敗企業の研究開発ポートフォリオの特徴分析などが期待できる。そのために本稿で示した手法について、計算モデルの軸依存性およびリスクの付加、現実により近づけた市場性表現への改善、などを今後実施していく。

## 参考文献

- Choi, D.Y. and K. C. Lee, 2015, “Dynamic resource allocation for exploitation and exploration with ambidexterity: Logical mechanism and simulations”, *Computers in Human Behavior*, 42:120–126.
- Christensen, C. M., 1997, *The Innovator’s Dilemma*, Boston, Harvard Business School Press.  
(伊豆原弓訳, 2001 『イノベーションのジレンマ——技術革新が巨大企業を滅ぼすとき』 翔泳社.)
- March, J. G., 1991, “Exploration and exploitation in organizational learning,” *Organization Science*, 2(1):71-87.
- McCarthy, Ian P. and Brian R. Gordon, 2011, “Achieving contextual ambidexterity in R&D organizations: a management control system approach”, *R&D Management*, 41(3):240-258.
- O’ Reilly, C. A. and M. L. Tushman, 2016, *Lead and Disrupt: How to Solve the Innovator’s Dilemma*, Redwood, Stanford University Press. (入山章栄・渡辺典子訳, 2019 『両利きの経営——「二兎を追う」戦略が未来を切り拓く』 東洋経済新報社.)