

商 学 集 志

第92卷 第3号 (2022年12月)

【論文】

戦略的イノベーションシステム  
—理論的視座からの考察—

Strategic Innovation System  
— Consideration from a Theoretical Perspective

見 玉 充  
KODAMA Mitsuru

日本大学商学部

【論文】

# 戦略的イノベーションシステム —理論的視座からの考察—

## Strategic Innovation System — Consideration from a Theoretical Perspective

見 玉 充  
KODAMA Mitsuru

### 目次

1. インクリメンタルイノベーションとラジカルイノベーションの両立
2. 研究アプローチ
3. 先行研究の統合からの新たな知見
4. 新たな理論モデル—戦略的イノベーションシステム
5. 「戦略的イノベーションループ」と「戦略的イノベーションケイパビリティ」
6. インプリケーションと結論

### (要旨)

本論文は企業が戦略的イノベーションを実現するためのケイパビリティシステムとして、ホリスティックな理論モデルである「戦略的イノベーションシステム」を提示する。「戦略的イノベーションシステム」を構成するサブシステムとして、企業が直面する環境変化のスピードと不確定性要因に対応した4つの異なるケイパビリティの特質を有する「ケイパビリティマップ」の概念(ケイパビリティの4つのDomain)を提示する。そして企業が、活用(exploitation)のためのインクリメンタルイノベーションと探索(exploration)のためのラジカルイノベーションの実現に向けて、「ケイパビリティマップ」上で「ダイナミックケイパビリティ」と「オーディナリーケイパビリティ」を巧みに使い分けたり、かつ両立させつつ、これら相異なる2つのケイパビリティを時間軸にてダイナミックかつスパイラルに実行する「戦略的イノベーションケイパビリティ」の重要性を提示する。

**Keywords** : 戦略的イノベーション, 戦略的イノベーションケイパビリティ, ダイナミック ケイパビリティ, オーディナリーケイパビリティ, ケイパビリティマップ, 資産のオーケストレーション

## 1. インクリメンタルイノベーションとラジカルイノベーションの両立

21世紀の現在、企業を取り巻くビジネス環境はますます大きく変化しつつある。ビジネスのグローバル化、急速な技術革新、ネット社会の浸透、市場の成熟化、価格競争、環境問題など多くの課題に企業経営者やマネジャーは直面している。企業が長期に渡り持続的競争優位の獲得と成長を維持していく上で、新たな製品・サービス・ビジネスモデルを継続的に創出していく必要性は言うまでもない。特に従来の製品・サービスの抜本的刷新や既存のビジネスルールを変革する新たなビジネスモデルの創造は企業戦略に大きな転換を誘発するものである。例えば、音楽配信ビジネスやスマートフォンに大きな変革を引き起こしたアップル社による米国発の iPod & iTunes や iPhone などは ICT 産業に新たなバリューチェーンを形成した。

環境変化に素早く適応していくためには、自社の既存のコア・コンピタンスを継続的に磨き主力事業の強化を図っていく必要がある。このためには日々の継続的な改良・改善活動の積み重ねを通じたケイパビリティの進化によるインクリメンタルイノベーションが重要となる。一方、新たな環境（市場）創造に向けた事業開発を推進するためのケイパビリティの獲得には、異なる知識の統合により従来にはない新たなコア・コンピタンスの獲得というラジカルイノベーションが必要である（e.g., Grant, 1996, Kodama, 2005）。特に「ラジカルイノベーション」（e.g., Leifer et al., 2000）は、企業が新たな市場開拓や技術創造という戦略転換に向けた理論的かつ実践的指針を提供してきた。これらイノベーション戦略が言及する重要なインブ리케이션は、「環境変化に素早く適応していくだけでなく、新たな環境（市場）創造に向けた事業

開発を推進すべくケイパビリティの獲得」にある。

「インクリメンタル（活用：exploitation）」と「ラジカル（探索：exploration）」という2つのイノベーションプロセスは、前者は企業の既存事業（あるいは主力事業）の知識の効率性を追求し、後者は企業の未来の事業開拓という知識の創造性を追求していく。企業はこれら相異なる2つのイノベーションプロセスを同時にマネージし、企業戦略の中核に組み込んでいく必要がある（e.g., Kodama, 2003, 2004, 2014, 2018a）。

一方で、ナレッジマネジメントという研究ストリーム（e.g., Nonaka, et al., 2014）から鑑みると、知識の創造と活用との間には、ダイナミックな関係がある。知が活用されることによって技術ノウハウや人材スキルは鍛えられ、そこで蓄積された知が新たな知識創造の糧となる。従って、企業は、知の創造と活用のバランスが、自社にとってどの程度であるのが望ましいのかを理解し、これを意図的に管理することが必要である。どのようにしたら「知の創造（creativity）と効率（efficiency）」、言い替えれば、これは知の創造により優れたラジカルイノベーションを生み出していくと同時に、知の活用による既存の主力事業のインクリメンタルイノベーションによる競争力維持という「探索と活用との両立」という命題にもつながる（March, 1991）。

この様に主力事業としてのコアビジネス強化によるコア・コンピタンスの蓄積・進化と同時に、新たな市場創造に向けたビジネス開拓のための新たな視点が、企業リーダーやマネジャーにとって必要となる。これら相異なる2種類のイノベーションプロセスを同時に実行し両立させていくことは、独自性の高い新たな戦略的ポジションを追及し開拓していくことであり、企業にとって持続的競争優位を達成していくことにも帰着する優れた企業

戦略となる (e.g., Markides, 1999)。

本論文ではこのような異なる2種類のイノベーションプロセスを同時に実行し両立させていくイノベーションを「戦略的イノベーション」と呼ぶこととする (e.g., Kodama, 2014, 2017, 2018a)。戦略的イノベーションというダイナミックな戦略観は、「探索プロセス」(新たな変化による新たなルーチン)と「活用プロセス」(既存ルーチン)という異なるモードを両立させ企業の長期にわたる成長を保証することとなる (e.g., March, 1996; Benner and Tushman, 2003; Tushman and O'Reilly, 1997)。

企業は既存事業の成長と同時に新たな新製品・新サービス・新ビジネスモデルにより独創的な戦略的ポジショニングをダイナミックに生み出すことが現実的に重要であり、既存事業と新事業との両立が戦略的イノベーションの本質である。言いかえると、「活用(既存事業の成長)」と「探索(新事業の開拓)」という相異なる企業活動を同時に射程に収め、両立させていく戦略フレックが企業にとって持続的な競争優位性を確立するダイナミックな戦略観であり、本論文ではこのようなイノベーションシステムを「戦略的イノベーションシステム」と呼ぶこととする。

これまで企業が既存事業の成長を維持しつつ、継続的かつシステムティックに新事業を生み出すべく包括的なシステムアプローチによる「戦略的イノベーションシステム」に関する先行研究は少ない。近年における戦略論の主要な研究テーマである「ダイナミックケイパビリティ」(Teece, 2007, 2014)の提唱者である Teece (2018: p.1) は、「The capabilities and systems frameworks both adopt a holistic view that calls for all elements of an organization to be in alignment, and both recognize the importance of some form of learning for the purpose of adaptation.」, と言及している。

システム理論は、さまざまな分野の現象について研究するための全体論的なアプローチを実現する目的で考案されたフレームワークである (e.g., Jackson, 1991, 2007, 2016)。システムアプローチは、細部に捉われて全体を見失うことのない、有益なヒントを与えてくれる。このフレームワークの中核には、アリストテレスを起源とする「the whole is more than the sum of its parts」という概念がある。全体論的な視野はシステム理論の最も明白な特徴だが、システムアプローチでは、個々の要素についての研究を軽視するわけではなく、両方のレベルの理解が必要となる。従って、システム理論のイノベーション研究や戦略研究に関する学識への応用は極めて有望である。システム理論を有効に活用すれば、企業の「ケイパビリティ構築」に必要なシステム要素の特定とこれら要素間の関係、さらに、企業が継続的に戦略的イノベーションを達成していくための理論モデルの構築も可能となる。

一方で、Teece (2018) は、生物学的な方向性を備え、反応性を強調する一般システム理論 (von Bertalanffy, 1960) は、企業に関する進化論的な考え方と一致するものの (Nelson and Winter, 1982)、しかしながら、戦略的マネジメントでは、進化(経路依存性)とデザイン(企業家精神)の両方を認識することができるフレームワークが要求され、これがダイナミックケイパビリティのフレームワークであると言及している (Augier and Teece, 2009)。従って、このような戦略的イノベーションのための企業システムあるいはマネジメントシステムという視点での研究が今後ますます重要となる (e.g., O'Connor, 2008, Teece, 2018)。しかし、持続的に戦略的イノベーションを実現するケイパビリティ論に関する先行研究は極めて少ない。

本論文の Research Question は、「活用(既存事業の成長)」と「探索(新事業の開拓)」

という相異なる企業活動を同時に射程に収め、両立させていく「戦略的イノベーションシステム」という企業システムの理論モデルはいかなるものか？という視点にある。本論文では、企業が持続的に戦略的イノベーション（インクリメンタルイノベーションという活用とラジカルイノベーションという探索の両立）を達成するためのダイナミックなイノベーションプロセスに必要なケイパビリティの要素を、複数の主要な先行研究の統合から解明する。

本論文の構成は次ようになる。最初に新たな理論モデルの必要性和理論構築に向けた本論文の研究アプローチに関して言及する。第二に、ケイパビリティビュー、システムビュー、プロセスビューを背景とした5つの研究分野（「Dynamic Capabilities & Ordinary Capabilities-view」, 「Valleys of Death & Darwinian Seas モデル」, 「探索 & 活用モデル」, 「NPD プロセス」, 「イノベーションプロセス」）の主要な先行研究の統合から本論文の理論モデルを構築するための新たな視点を明らかにする。

第三の新たな理論的開発の項目では、次のような理論モデルを提示する。最初に、企業が有するケイパビリティシステムとして、企業が直面する環境変化のスピードと不確実性要因に対応した4つの異なるケイパビリティの特質を有する「ケイパビリティマップ」<sup>1)</sup>の概念（ケイパビリティの4つのDomain）を提示する。

次に、「活用と探索の両立」を実現する「企業システムとしての能力」である「戦略的イノベーションケイパビリティ」という包括的なケイパビリティ構築に関する理論モデルを提示する。企業が活用のための迅速かつ緩慢なインクリメンタルイノベーションと探索のためのラジカルイノベーションの実現に向けて、ケイパビリティマップ上でダイナミックケイパビリティとオーディナリーケイパビリ

ティを巧みに使い分けたり、かつ両立させつつ、これら相異なる2つのケイパビリティを統合し、時間軸にてダイナミックかつスパイラルに実行する「戦略的イノベーションケイパビリティ」の重要性を提示する。

第四に「戦略的イノベーションシステム」の特徴である「戦略的イノベーションループ」を実現する戦略的イノベーションケイパビリティ構築の重要性と4つの能力を包括する概念について言及する。

## 2. 研究アプローチ

「探索プロセス」と「活用プロセス」という異なるモードを両立させ企業の長期にわたる成長を保証する戦略的イノベーション実現に必要なケイパビリティを解明するためには、新製品（あるいは新事業）開発における個々のプロセスにおいて必要となる組織のケイパビリティ構築の解明が必要となる。例えば、現実的に、新製品開発プロセスにおいて、プロジェクトは数々の問題点や課題に直面し、実務的な経験則から言及されている「Valley of Death」(Branscomb, et al, 2001; Markham, 2002; Merrifield, 1995) や「Darwinian Sea」(e.g., Dismukes, 2004) を乗り越えるために必要な実践プロセスがプロジェクトメンバーに要求される。しかし、プロジェクトが経験するこれら個々の実践プロセスは極めて複雑であり (e.g., Kodama, 2002, 2005, 2007c), さらに、個人や組織に要求されるケイパビリティの質も異なることが想定される。

本論文では、「活用（既存事業の成長）」と「探索（新事業の開拓）」という相異なる企業活動を同時に射程に収め、両立させていく「戦略的イノベーションシステム」という企業システムの理論モデルはいかなるものか？という Research Question に対して、異なる複数の先行する理論的研究を融合させること

によって新しい理論を構築していくことを試みる (Okhuysen and Bonardi, 2010)。

企業が持続的に戦略的イノベーションを達成するためのケイパビリティは大きく2つの次元から成り立つと考えられる。1つ目の次元は「経営環境の変化に対するケイパビリティの特性 (ケイパビリティのシステムフレームワークからの視点)」にあり、2つ目の次元は「時系列な事業活動におけるケイパビリティの変化のプロセス (ケイパビリティの時間性とプロセスからの視点)」にある。

なぜこの二つの次元が重要であるかの理由は、1点目は既存事業と成長と新規事業の開拓の両立<sup>2)</sup>という戦略的イノベーションの実現には、企業が直面する多様な経営環境の変化に対応したケイパビリティ構築が必要となるからにある。経営環境の変化とは「不確実性 (不確実性) の度合いや企業内外の変化のスピード」を意味している。2点目は企業経営の持続的成長という観点から、企業のケイパビリティ構築において、時間性とプロセスの概念を考慮する必要があるからである。例えば、探索活動から活用活動 (また、活用活動から探索活動) への転換において、どのように企業 (組織) のケイパビリティが変化していくのか? という時間的なケイパビリティ構築のプロセスの変化を捉える必要がある。

これら2つの次元 (①経営環境の変化に対するケイパビリティの特性, ②ケイパビリティの時間性とプロセス) において、「(ケイパビリティの要素が) 網羅されている」, 「ケイパビリティの要素が) 希薄である」という分類で整理すると、異なる理論の研究ストリームは図1のようにマッピングされる。

例えば、「Dynamic Capabilities & Ordinary Capabilities-view」のシステムフレームワークは、「①経営環境の変化に対するケイパビリティの特性」を網羅しているが、一方で、「②ケイパビリティの時間性とプロセス」の文脈は「Dynamic Capabilities & Ordinary

Capabilities-view」においては希薄である。また、「Valleys of Death & Darwinian Seas モデル」, 「探索 & 活用モデル」, 「NPD プロセス」, 「イノベーションプロセス」という一連の主要な研究ストリームは、「②ケイパビリティの時間性とプロセス」の文脈を網羅しているが、一方で、「①経営環境の変化に対するケイパビリティの特性」の文脈は希薄である。

また、伝統的理論である資源ベース観 (Resource-based view) は Penrose (1959) を始祖とするが、その後の理論的展開は、新古典派の企業の理論として精緻化されてきた (Wernerfelt, 1984; Barney, 1991)。市場構造分析を重視するマイケル・ポーターのポジショニング観 (Positioning-based view) (e.g., Porter, 1980) は、産業組織論から始まっているが、企業と市場の関係を対立項として捉えている点において、同じ新古典派経済理論をルーツとしている。一方で、VRIN 資源 (Barney, 1991) それ自体は、定義上、本質的に貴重なものであるが、VRIN 資源だけでは、長期にわたる企業価値は生み出されないと Teece (2014, p.340) は指摘している。

さらに、資源フレームワークでは、環境変化に対応した企業家精神や時間性を考慮したイノベーションや学習プロセスについて、ほとんど重点が置かれていない (Teece, 2014, p.341)。実際、Barney and Clark (2007, p.257) が指摘するように、「resource based theory takes the existence of heterogeneous firm resources and capabilities as given and examines the impact of the resources for the ability of firms to gain and sustain competitive advantage」, という点を Teece (2014, p.341) は指摘している。また、Porter (2008) の「Five Forces」は、事実上すべて、相対的に予測可能な環境を暗に前提としている。Porterのアプローチでは、リスクは認識される場合があるが、深い不確実性 (不確実性)

は無視される (Teece and Leih, 2016, p.7)。

また、資源ベース観やポジショニング観のパラダイムには、革新を実現する意図のもと、事業機会・市場・技術を発見・発明・実用化する人間や組織が有するケイパビリティと、新たな均衡を創出する時間性を有したイノベーション・プロセスの理論化が決定的に欠落している (大園ら, 2006)。つまり、これらの伝統的理論は前述した2つの次元 (①経営環境の変化に対するケイパビリティの特性, ②ケイパビリティの時間性とプロセス) からの分析と考察が希薄である。

本論文の持続的な戦略的イノベーションを実現するケイパビリティの構築プロセスは、「①経営環境の変化に対するケイパビリティの特性, ②ケイパビリティの時間性とプロセス」という2つの理論的次元を共に満足する領域である。このような点に関して、未知なる新たな理論モデルの構築に対して、複数のアイデアの組み合わせや理論のブレンドを使

用して、新しい洞察を進歩させることが可能であることを Okhuysen and Bonardi (2010) は指摘している。つまり、複数の理論的レンズの視点は、専門分野内および専門分野間のサイロを橋渡しし、新たな理論的知見を得ることが可能となる。Okhuysen & Bonardi (2010) は、2つの異なる理論的レンズを統合する上での理論構築の利点と課題について言及している。その中で、異なる理論的レンズが密接な研究領域であり、かつ、統合される理論的レンズの根底にある仮定間の適合性の存在は、新たな理論構築の可能性を示唆している。

本論文における研究アプローチに対して、Okhuysen & Bonardi (2010) の知見を適用すると次のように説明可能である。①経営環境の変化に対するケイパビリティの特性と②ケイパビリティの時間性とプロセス、という二つの異なる理論的レンズの現象間に存在する概念的な距離である「近接性」の度合いは大きく、研究上、密接な専門領域にある。ま

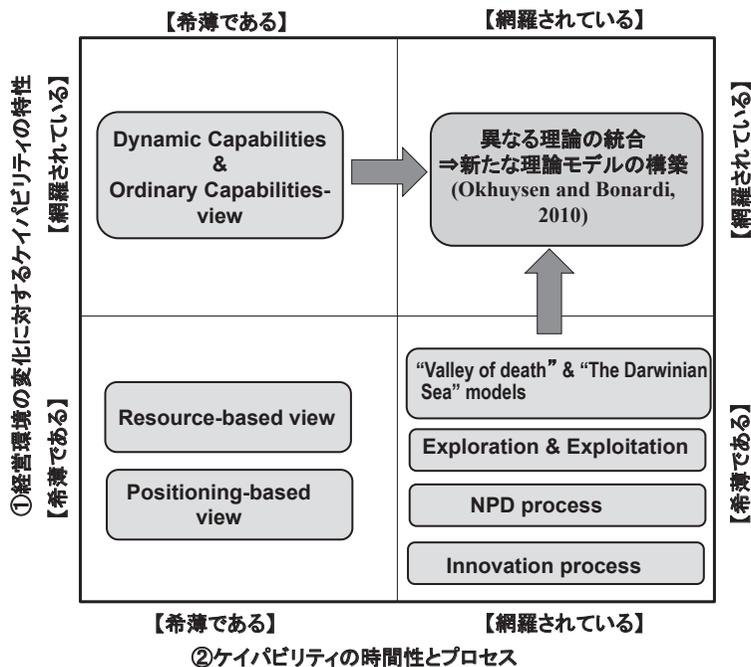


図 1 Research approach to building a new theory

た、これら2つの理論的レンズの根底にある仮定間の互換性と適合性は大きい。つまり、経営環境の変化や時間性とプロセスは、「ケイパビリティ」に及ぼす強い影響に関する仮定に基づいている。

Okhuysen & Bonardi (2010) の知見に基づき、本研究アプローチにおける理論構築のステップは次のようになる。ケイパビリティの特性と時間性やプロセスという2つの次元に関するケイパビリティ論に関連した文献について、Google Scholar, Scopus, Web of Science のデータベースを活用・検索し、文献を抽出した。その中から、2つの次元に関連したケイパビリティ構築に関して、詳細に言及している先行研究である5つの研究ストリーム（「Dynamic Capabilities & Ordinary Capabilities-view」, 「Valleys of Death & Darwinian Seas モデル」, 「探索 & 活用モデル」, 「NPD プロセス」, 「イノベーションプロセス」）を見出し、その中から主要な研究をレビューした。

そして、図1に示すように、これら5つの研究ストリームの統合から企業における持続的かつダイナミックなケイパビリティ構築のプロセスに関する新たな知見を明らかにする。本論文では新たな理論モデルとして、「ケイパビリティマップ」の概念を導出し、さらに、企業が持続的に戦略的イノベーションを生み出すべく「戦略的イノベーションケイパビリティ」ならびに「戦略的イノベーションシステム」の理論モデルを提示する。

### 3. 先行研究の統合からの新たな知見

本項では、前述した5つの研究ストリーム（「Dynamic Capabilities & Ordinary Capabilities-view」, 「Valleys of Death & Darwinian Seas モデル」, 「探索 & 活用モデル」, 「NPD プロセス」, 「イノベーションプロセス」）における個々のレビューから持続的に企業がケ

イパビリティを獲得・変革していくための課題を提起する。そしてこれら5つの研究ストリームの統合から企業における持続的かつダイナミックなケイパビリティ構築プロセスに関する新たな知見を明らかにする。

#### 3.1 Dynamic Capabilities & Ordinary Capabilities-view

企業または組織の独自能力に着目した資源ベース論 (e.g., Penrose, 1959; Richardson, 1972; Wernerfelt, 1984; Rumelt, 1984; Barney, 1991) はミクロ経済学や組織経済学を理論として戦略論のフレームワークが展開されてきた。この資源ベース論やPorter (1980) の競争戦略論は、変化の緩やかな環境や業界において企業がすでに所有している内部資源と競争優位性との関係性や戦略的ポジショニングの緻密な分析を可能とする。しかしながらICTやデジタル産業など変化の激しいハイテク業界の競争環境下で新たな競争優位性を創出するかについての分析は困難となる。

一方、「ダイナミックケイパビリティ (以下、DCと呼ぶ)」（e.g., Teece et al., 1997; Teece, 2007, 2014) は、近年、その理論の精緻化が進展し、企業の戦略的イノベーションによる持続的成長のメカニズム解明の基礎理論となっている。Teece, Pisano and Shuen (1997: 516) はDCを次のように意味づけている。「the firm's ability to integrate, build, and reconfigure internal and external competences to address rapidly changing environments」(Teece, Pisano, & Shuen, 1997: p.516)。さらに、Teece (2014, p.332) は、「strong DC help enable an enterprise to profitably build and renew resources and assets that lie both within and beyond its boundaries, reconfiguring them as needed to innovate and respond to (or bring about) changes in the market and in the business

environment more generally], とも言及している。

このようなDCのマイクロなコア機能として、(1) 顧客ニーズとの関連において、技術的機会を識別、開発、共同開発、評価すること（感知力：sensing）、(2) ニーズや機会に対処するために資源を可動化し、価値を実現すること（活用力：seizing）、(3) 継続的な更新（変革力：transforming）の3つのクラスターに大別される。顧客、競合他社、テクノロジーの変化に応じて企業が自身を保ち続けるには、感知、活用、変革を連続的または半連続的に行うことが重要である（Teece, 2007）。

また、DCの特徴として、「doing the right things」（Teece, 2014）の基本的指針に基づいた戦略的関与やコミットメントも大きい。さらに伝統的（優良）大企業には他社が模倣困難な企業固有の「シグネチャー・プロセス（signature process）」（Bruch and Ghoshal, 2004）の存在である。このような「シグネチャー・プロセス」はDCの質を高めていくことにもつながる（図2参照）。

一方で、Teece, Pisano and Shuen（1997）は、とりわけ変化の速い市場において、持続可能性のある企業レベルの競争優位を作り出すには、DCが重要であると主張した。企業は、強力なダイナミック・ケイパビリティ（Strong DC）によって、社内外の資源、資産の構築と更新を有利に行い、必要に応じてDCを再構成することにより、市場の変化、より一般的には、ビジネス環境の変化に応じたイノベーション（もしくは、変化を引き起こすこと）が可能になる（Pisano and Teece, 2007; Teece, Pisano, and Shuen, 1997）。企業とそのトップ経営陣は、DCにより、顧客のニーズ、ビジネスの問題、テクノロジーの進展に関する推測を行い、その推測を検証して微調整し、資産と活動の調整によって対策を実行し、継続的なイノベーションと変化を

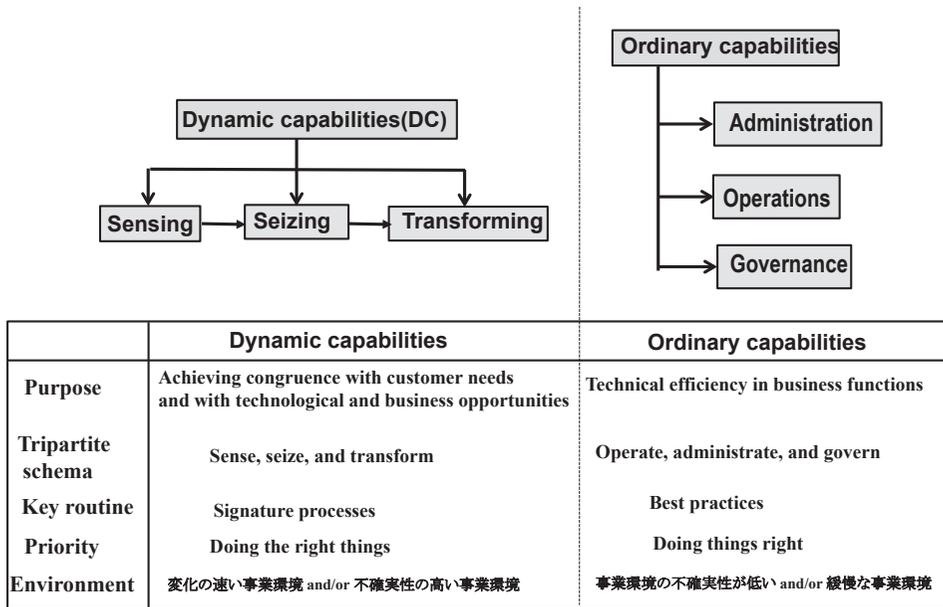
実現する（Teece, 2014）。

さらに、Teece & Leih（2016）は、深い不確実性が存在する以上、優れたマネジメントには、未来を想像し、その未来を作り出すために努力する技術が含まれている必要があることを指摘し、このためには、企業家精神、探索、学習、適応、変革を生み出す強力なstrong DCが必要となると指摘している。このような視点から考えると、「DCは変化の速い事業環境 and/or 不確実性の高い事業環境」で発揮されるべくダイナミックな経営プロセスと考えられる。

一方で、Teece（2007, 2014）は、このようなDCと「オーディナリーケイパビリティ（以下、OC）」とを明確に区別している。「Ordinary capabilities have also been called static（Collis, 1994）、zero-level（Winter, 2003）、firstorder（Danneels, 2002）、and substantive（Zahra, Sapienza, & Davidsson（2006）. The zero-, first-, and second- typology is used by Easterby-Smith and Prieto（2008）and Schilke（2014）. The more common usage seems to be equating first-order with ordinary.」とTeece（2014, p.330）は言及しており、このようなOCは、管理、オペレーション、ガバナンスの3つのカテゴリーに分類されることを指摘している（図2参照）。

Helfat and Winter（2011, p.1244）は具体的な企業活動の内容でOCに関して次のように説明している。「Thus, an operational capability enables a firm to perform an activity on an on-going basis using more or less the same techniques on the same scale to support existing products and services for the same customer population. Such a capability is ordinary in the sense of maintaining the *status quo*（that is, not out of the ordinary; Winter（2003）and Collis（1994）refer to these as zero order capabilities).」

一方で、企業活動におけるベストプラク



Source: Created by the author, citing Teece(2007, 2014)

図 2 Dynamic Capabilities (DC) & Ordinary Capabilities (OC)

ティスや「doing things right」(Teece, 2014) という効率性が追求される OC は過少評価されるものではなく、OC の多くは基本的なものであり、10 年にもわたって競争優位を支える可能性がある (Teece, 2014)。つまり、OC は環境変化が緩やかで、不確実性が低く、比較安定した環境下でのビジネスでは有効に機能するが、長期にわたる企業の持続的成長を保障するものではない。しかし、多くの事業活動を営む伝統的な大企業ではこのような OC が発揮されなければならない事業 Domain は多かれ少なかれ必ず存在する。事業の不確実性が低く、かつ、比較的安定または緩慢な環境下での事業に対しては、このような OC の発揮が重要となる。

従って、事業の不確実性が低く、かつ、比較的安定または緩慢な環境下では企業は OC を適用して計画的かつ分析的に戦略を策定し実行していく必要がある。企業境界が明確でバリューチェーンにおけるプレイヤーも掌握

できる市場構造では緻密な戦略計画の策定と実行といういわゆる「実行前の学習 (learning before doing)」(Pisano, 1994) がこの OC の要素として重要となる。

### 3.2 Valleys of Death & Darwinian Seas モデル

米国の下院科学委員会の報告「Unlocking Our Future: Toward a New National Science Policy」の中で、同委員会副議長の Vernon Ehlers 議員が、連邦政府の資金供給の対象である基礎研究と民間企業が行う応用研究開発の間のギャップがますます拡大していくという現象を表現するために、「Valley of Death」という比喩を用いた (Ehlers, 1998)。「Valley of Death」という比喩は、民間企業主導による技術の産業化プロセスにも不可避免的に内在する (Branscomb, et al., 2001; Markham, 2002; Merrifield, 1995)。

一方、Ehlers 議員の「Valley of Death」は、

ギャップの存在とそれを超える際の危険性を示すものとして紹介しているが、砂漠は、危険性を強調する点を除いては、このギャップの比喩としては貧弱であるとして、「互いに競争している新しい生物で満ち溢れた海」という意味の「Darwinian Sea」の比喩が、米国家商務省に所属するNIST (National Institute of Science and Technology) の講演録やレポートの中で提唱されている (Branscomb, et al., 2001)。つまり、発明からイノベーションへの移行過程は、一つの岸から対岸の岸への単一の経路を辿るというように、順調に進むのではない。景気の荒波、アイデア、起業、各種の共同ベンチャーが生まれかつ死んで行くことは、生物における進化と同じように、経済の進化においても本質的な意味となる。

一方で、National Academy of Science (US) の Dr. Charles Wessner は OECD の lecture materials の中で、「Crossing the Valley of Death only to Arrive in the Waters of the Darwinian Sea」と称して、「Valley of Death」を乗り越えた新ビジネス (新製品・サービスなど) は、次に「Darwinian Sea」が待ち受けているとしている (Wessner, 2003)。つまり、「死の谷」は発明から新ビジネス立ち上げまでの間の障壁であり、「ダーウィンの海」は一旦立ち上がった新ビジネスが確かなものになるまでの障壁という区別をして、「死の谷」と「ダーウィンの海」をシリーズに並べる見解を彼は示した。そしてこのような「Darwinian Sea」を泳ぎ渡った新ビジネスは成熟した産業として生き残るとしている。このような、「死の谷」と「ダーウィンの海」とは同じ概念であるという主張もあるが (e.g., Dismukes, 2004)、この経験則としての「Wessner のモデル」は現実的なビジネスプロセスに相当する観点から実務家や研究者にも受け入れられている (e.g., Iwasaki, 2010; Hayashida and Yoshida, 2011)。2019年にノーベル化学賞を受賞した吉野彰

博士は次のような趣旨を言及している (THE SANKEY NEWS, 2019)。最初に経験するのが、基礎研究の段階の「悪魔の川」。ここで大半のプロジェクトが対岸まで泳ぎ切れずに脱落する、つまり研究段階で終わってしまう。開発研究に進むと待ち受けるのが「死の谷」。次々と問題が立ちはだかり、事業化の前にここでも大半が脱落する。最後が「ダーウィンの海」の段階。努力が実ってようやく事業化にこぎつけたものの、市場で見向きもされない段階だという。図3から解釈すると、「悪魔の川」は Domain I、「死の谷」は Domain II、「ダーウィンの海」は Domain III に相当する。

本論文では「Wessner のモデル」に基づき、基礎研究や応用研究から新規事業 (新製品・新サービス) を立ち上げ、事業化 (競争環境から市場形成) に至るまでのマクロ的なプロセスを以下のように分類する。このプロセスは、(1) Domain I [基礎研究 (シーズの創出 / 基礎技術の基盤化)] → (2) Domain II [実用化開発・商品化 (市場ニーズに基づく商品開発)] → (3) Domain III [市場投入による事業化の促進 (競争戦略の促進)] → (4) Domain IV [産業化 (市場シェアの定着 / 成熟化)], というフェーズにモデル化される (図3参照)。

前述した、「valley of death」は、技術を基にしたイノベーションを実現するために、Research & Development (R&D) から事業化までのプロセスにおいて乗り越えなければならない障壁を指し、上記の Domain II に存在する。特に「死の谷」は、開発ステージと事業化ステージの間に存在する障壁であり、商品を製造・販売して売上にまでつなげていくためには、資金や人材などの経営資源を企業内外で適切に調達することが必要とされる。

また、「Darwinian Sea」は、市場投入による事業化の促進プロセスに存在する障壁であり、Domain III に存在する。事業を成功させ

るためには、新ビジネスの競争優位性を構築し、多くのライバル企業との生き残り競争に勝つことが必要とされる。ダーウィンが自然淘汰を進化の本質といったことを受けて、その淘汰が起きる市場を「ダーウィンの海」と表現される。

全項にて言及した「ダイナミックケイパビリティ」の視点から、各 Domain について概説する。Domain I において、新たな戦略的イノベーションの源泉となる基礎研究やアイデア創出には、科学的要素と技術的困難度（不確実性）の比率が高くなるほど、（分野にもよるが）より長い期間が必要となる。この Domain I での成果は企業の R&D 部門やビジネス開発部門のミドルマネジャーやスタッフの「Sensing」による創発的思考と行動に負うところが大きい（e.g., Kodama, 2002, 2005）、図 2 にて示したように、トップマネジメントや上級マネジャーによるダイナミックケイパビリティ（DC）の発揮による「doing the right things」（Teece, 2014）の基本的指針に基づいた戦略的関与やコミットメントも大きい。

さらに重要なのは伝統的（優良）大企業には他社が模倣困難な企業固有の「シグネチャー・プロセス」（Bruch and Ghoshal, 2004）の存在である。このような「シグネチャー・プロセス」は研究開発の質を高めていく。この Domain I は前述したラジカルイノベーションのトリガーとなる「探索」のステージでもある。本論文ではこの Domain を「戦略的創発（strategic emergence）」とよぶこととする。

Domain II では、「ラジカルイノベーション」の実現に向けた事業部サイド（実用化開発部門）での DC による「seizing」の役割は大きい。実用化開発部門は、市場と技術イノベーションとのマッチングという「sensing」を機能させつつ、新ビジネス・新技術・新プロセスの実用化開発といった「ラジカルイノ

ベーション」に向けて、「seizing」, 「transforming」のプロセスを機能させる。そして、practitioners は、「起業化戦略（entrepreneurial strategies）」（Mintzberg and Waters, 1985）を追求し、「Doing the right things」の基本的指針に基づいた戦略的関与やコミットメントを発揮していく。さらに Domain I でも必要となった企業固有の「シグネチャー・プロセス」の質はこの Domain II ではより強く反映される。なぜなら、研究開発とこの成果の実用化（商用化）には「valley of death」と呼ばれる大きな難関が存在するからである。この大きなハードルを乗り越えていく力は、希少性の高い企業固有の「シグネチャー・プロセス」に負うところが大きいからである。この Domain II は前述したラジカルイノベーションの実現に向けた「探索」のステージでもある。本論文ではこの Domain を「戦略的選択（strategic selection）」とよぶこととする。

次に、環境変化が速くかつ競合他社との競争が厳しい Domain III では、事業部サイドでの DC による「transforming」の役割は大きい。新規に開発された商品やビジネスはこの Domain III にシフトした段階で競合他社との競合環境へ時間の経過と共に突入していく。しかし競争環境へとシフトするのは業界や商品特性に依存するが、競争市場が誕生することは環境つまり市場の不確実性が低下することを意味する。

一方で、事業サイド（事業本部や事業部など）においては、バリューチェーンの上流に位置する商品企画部門や技術開発部門は、新たに誕生した市場の変化の察知という DC による「sensing」を機能させつつ、商用化に成功した新商品・新ビジネスの「（迅速：rapid）なインクリメンタルイノベーション」（技術の持続的進化）による改良・改善・バージョンアップに集中していく。そして、彼らは「seizing」と「transforming」により確固

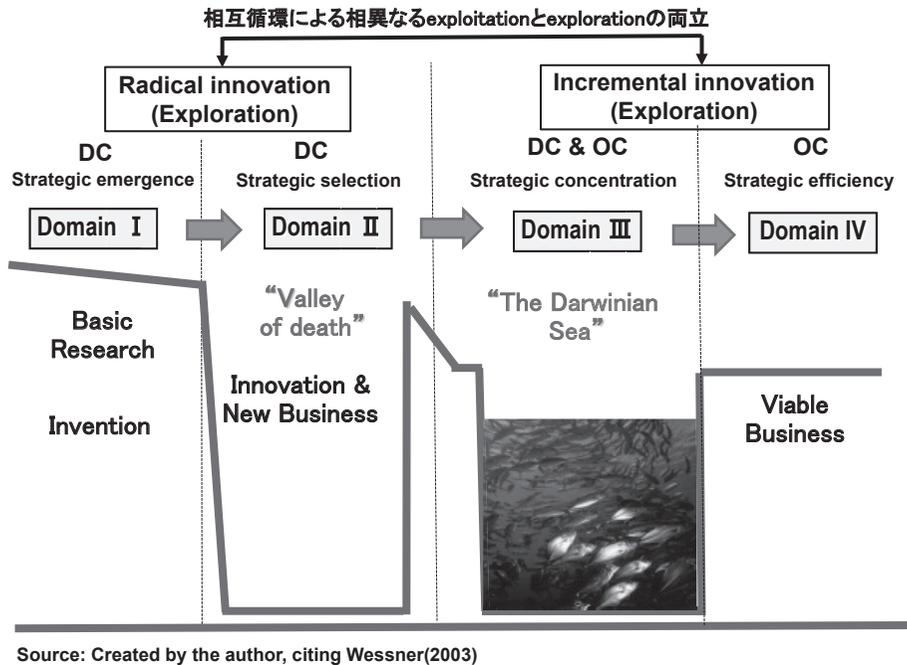


図3 The Valley of Death & The Darwinian Sea Models

たるバリューチェーンを確立していく。このDomainでは、実務家は「起業化戦略」を追求し、「doing the right things」の基本的指針に基づいた戦略的関与やコミットメントを発揮し、「Darwinian Sea」を乗り切っていく。

後述するが、このDomain IIIはダイナミックケイパビリティ (DC) とオーディナリーケイパビリティ (OC) とを統合した「迅速なインクリメンタルイノベーション」の実現に向けた「活用」のステージでもある。本論文ではこのDomainを「戦略的集中 (strategic concentration)」とよぶこととする。

ビジネスが「Darwinian Sea」を乗り越え、成熟 (産業化) した最後のDomain IVではDCの要素のウエイトは少なく、むしろオーディナリーケイパビリティ (OC) によるベストプラクティスの発揮が主体となる。伝統的な既存組織 (事業部など) は既存市場の緩やかな変化を察知し、事業部内の経路依存で計画的で熟慮された戦略「deliberate strate-

gies」(Mintzberg and Waters, 1985) により、公式組織を主体とした既存のオペレーション、そして厳格なトップダウンによる集中型リーダーシップ (児玉, 2012; Kodama, 2019a) が実行されていく。このDomain IVではOCの強化による「緩やかなインクリメンタルイノベーション」を促進するために、外部と内部の変化に適応し、短期利益を創出するための高次 (higher-order) 学習を通じたルーチンの進化により高いパフォーマンスが生み出される必要がある (King and Tucci, 2002; Benner and Tushman, 2003; Winter, 2000; Amburgey, et al., 1993; Nelson and Winter, 1982)。

このようなDomain IVでのプロセスマネジメントの促進は、インクリメンタルイノベーションを達成するための組織の反応スピードを加速することにつながる (Benner and Tushman, 2003)。しかし、後述するが、このDomain IVの商品群は新たに出現する

技術革新などにより脅威にさらされる危険性も存在している。この Domain IV は前述したインクリメンタルイノベーションの実現に向けた「活用」のステージでもある。本論文ではこの Domain を「戦略的効率 (strategic efficiency)」とよぶこととする。

### 3.3 探索 & 活用モデル

項目1でも言及したように、「探索と活用の両立」は企業における戦略的マネジメントにおける重要な研究テーマのひとつである。探索と活用という2つの活動は、相反するパラドックス的な活動であるため、どのように両立させるかが研究対象となってきた (e.g., Tushman and O'Reilly, 1997)。最近の研究では、企業の持続的なイノベーションに向けての原動力になるという建設的でプラスの思考として、このパラドックスを捉え、バランスをとる必要性が重要だと指摘されている (e.g., Luger, et al., 2018; Raisch, et al., 2009; Graetz and Smith, 2007; Lewis, 2000)。「探索と活用の適切なバランスの維持」 (e.g., McCarthy and Gordon, 2011; Ahn, et al., 2006; Kodama, 2003; Gibson and Birkinshaw, 2004) や「探索と活用の相互作用の促進」 (He and Wong, 2004) が、企業パフォーマンスを向上させるという。

これら異なる2つのアーキタイプ (探索と活用) を同一企業内に共存・両立させるには、「戦略的対立 (strategic contradiction)」 (Smith and Tushman, 2005), 「創造的摩擦 (creative abrasion)」 (Leonard-Barton, 1995), 「生産的軋轢 (productive friction)」 (Hagel III and Brown, 2005) を巧みにマネージし、いかにしてシナジーを生み出せるかが、重要な要素となる。さらに、企業内でラジカルイノベーション (e.g., Leifer et al., 2000) を担う組織は、既存組織 (あるいはライン組織) (main stream) とは物理的にも組織文化的にも切り離すか、あるいは独立し

たベンチャー企業で実行すべきだという指摘がある (e.g., Hill and Rothaermel, 2003; Benner and Tushman, 2003; Burgelman and Sayles, 1988; Kanter, 1985)。又、「両刀づかいの組織 (Ambidextrous organization)」 (e.g., O'Reilly and Tushman, 2004) のように、マネジメント層がこの2つの異なるプロセスや組織を使い分けたり統合したりする役割を担うべきだという分析結果がある。

長期的なイノベーションに成功している企業活動に関する主な先行研究は、探索と活用という2つの相異なる戦略活動についてバランスを取るべきだというメッセージを提供している (表1を参照)。このためには探索と活用の活動を synchronous (あるいは asynchronous) にダイナミックな統合を実現していく必要がある。つまり、既存事業 (イノベーションが実現した最新の事業も含め) のインクリメンタルイノベーションによる活用活動と新規 (未来) の新事業開発というラジカルイノベーションによる探索活動を同時に実行していくことを意味している。言いかえると、図3で示した「The Valley of Death & The Darwinian Sea モデル」における探索 (ラジカルイノベーション) と活用 (インクリメンタルイノベーション) の相互循環の必要性にある。

Dixon et al. (2014) は、3.1項のダイナミックケイパビリティビューの視点から、これら活用と探索の相互循環の必要性に関して報告している。Dixon et al. (2014) は企業の短期的かつ長期的な戦略と組織の変革についてロシアの石油企業の In-depth longitudinal case study から「ダイナミックケイパビリティサイクル」という理論的フレームワークを提示している (図4参照)。そして、彼らは企業が短期的かつ長期的に発展するプロセスにおいて発揮すべく2つのケイパビリティについて言及している。

1点目のケイパビリティは、環境の変化に

表 1 Exploration & Exploitation の Paradoxical Management

Literatures		Method	Paradoxical management のバランスの必要性を主張 (キーとなるテーマ)	Exploration & Exploitation の形態		Exploration & Exploitation の実行	
Author(s)	Journal			Dynamic synthesis	Static synthesis	Synchronous	Asynchronous
Markides(1999)	SMR	Case studies	A dynamic view of strategy	X		X	X
Kodama(2003)	OS(1)	Case studies	Managing paradox for innovation	X		X	X
O Reilly and Tushman(2004)	HBR	Case studies	Managing ambidextrous organization	X	X	X	
Kodama(2004)	SR&BS	A case study	Developing integrative competences	X	X	X	
Andriopoulos and Lewis(2009)	OS(2)	Comparative case study	Virtuous cycles of ambidexterity	X			X
Dixon, et.al(2014)	LRP	A case study	Dynamic Capabilities Lifecycle	X			X
Nonaka, et.al(2014)	EMJ	Case studies	Managing dynamic fractal organization	X		X	X
Laplume and Dass(2015)	LRP	Field study	Outstreaming for ambidexterity	X			X
Luger, et.al(2018)	OS(2)	Survey/hypothesis testing	Dynamic Balancing of Exploration and Exploitation	X		X	

SMR: MIT Sloan Management Review, OS(1): Organization Studies, HBR: Harvard Business Review, SR&BS: Systems Research and Behavioral Science, OS(2): Organization Science, EMJ: European Management Journal, LRP: Long Range Planning

対応していくために自らが現行の知識（オペレーショナルケイパビリティ、言いかえると、オーディナリーケイパビリティに相当）を日々磨き、短期的で一時的な競争優位性を獲得していくための「活用」活動としての「適応的ダイナミックケイパビリティ」の必要性にある。このケイパビリティは図3の「The Valley of Death & The Darwinian Seaモデル」における Domain III (DC & OC) と Domain IV (OC) でのインクリメンタルイノベーション（探索）で発揮される。

2点目のケイパビリティは、他社には存在しないユニークで新たな創造的な思考と行動により、企業が長期に及び持続的な競争優位性を獲得していくための「探索」活動としての「イノベーションダイナミックケイパビリティ」の必要性にある。このケイパビリティは図3の「The Valley of Death & The Dar-

winian Seaモデル」における Domain I (DC) と Domain II (DC) でのラジカルイノベーション（探索）で発揮される。

そして彼らは優れた企業はこれら相異なる2つのケイパビリティを時間軸にてサイクリック (asynchronously あるいは synchronously) に発揮し、戦略を実行するパターンを「ダイナミックケイパビリティサイクル」と命名している。つまり本モデルは、環境変化に対応して、ダイナミックな資源の再構築や統合というダイナミックケイパビリティ (Teece et.al., 1997) に対して、さらに探索 & 活用 (March, 1991) や path creation (Graud and Karne, 2001) という新たな知識創造プロセス (Nonaka and Takeuchi, 1995) によるイノベーションを実現するケイパビリティの要素を考慮したフレームワークでもある。

一方で、Nonaka, et al (2014) は、「ダイ

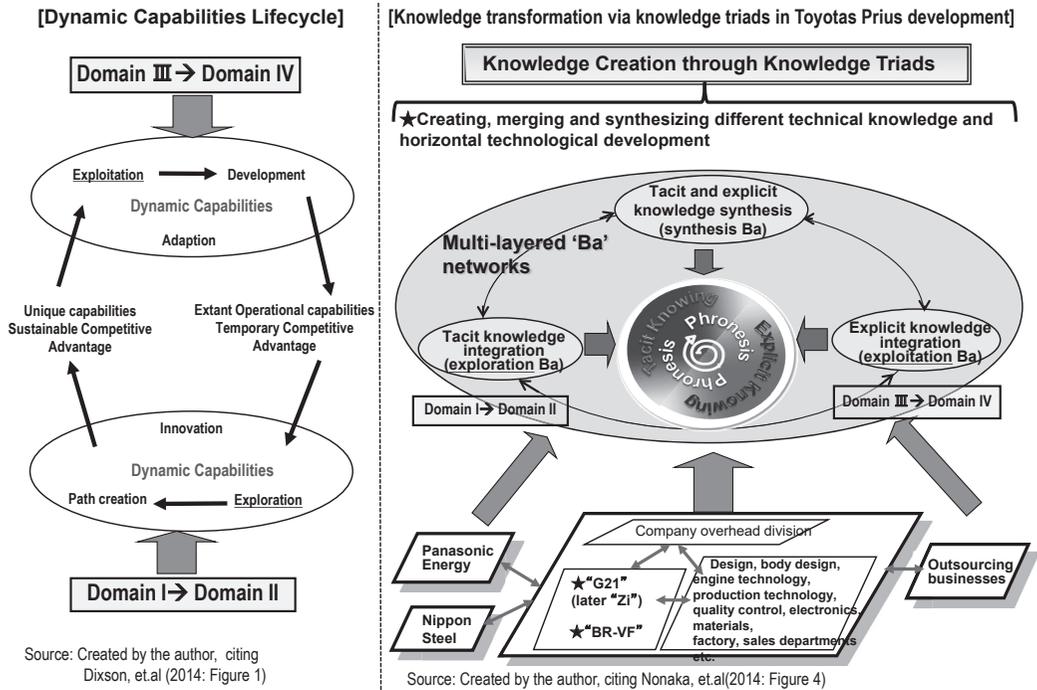


図4 ExplorationとExploitationのダイナミックな両立プロセス

ナミックフラクタル組織」の構築が、企業戦略の策定と実行における探索と活用の両立だけでなく、異なる探索間や活用間でのシナジー、探索から活用へのシフト、活用から探索へのシフト、探索と活用との相互作用 [つまり活用 (Domain III → Domain IV) と探索 (Domain I → Domain II) の相互循環]、といったダイナミックな戦略観を駆動させる理論的モデルを提示している。このようなダイナミックな戦略観は、「暗黙知、形式知、実践知」という「知識トライアド」により探索と活用という異なるモードを総合 (統合) し、企業の短期業績の達成だけでなく、長期にわたる成長を保証する (e.g., March, 1991; Benner and Tushman, 2003; Tushman and O'Reilly, 1997)。探索と活用は二項対立する戦略活動というわけではなく、企業は「知識トライアド (Triads)」の構築により、双方の戦略活

動のバランスを巧みに取りつつ、また2つの活動を相互に補完しながら戦略を実行していく。

トヨタのプリウスの商品開発のケース (図4を参照) では、コンバージェンスという多様な技術融合が必要なイノベーション (探索) であり、またこれを具体的に商品化し、継続的に改善・改良 (活用) するという「探索と活用のダイナミックな統合」が必要であった。このためトヨタの様々なプロジェクトチームや既存のライン組織が、場の重層的ネットワークを組織内外で垂直的・水平的に形成し、知の創造と活用を同時追求していった。

このようなケースで着目される点は、イノベーションという知の創造のための「探索活動」を推進する「場」(これを「探索の場」とよぶ)は暗黙知の共有と形式知化のプロセ

ス (SECI プロセスの SE) であり、商品化を具現化し、改良・改善という知の「活用」を推進する「場」(これを「活用の場」とよぶ)は形式知の結合と個人の経験を通じた血肉化 (SECI プロセスの CI) だという点である。つまり、探索の場は暗黙知が強く、活用の場は形式知が強い。しかし暗黙知と形式知は連続しており、両者はスパイラルに総合していく。このスパイラルを推進し、同時に創造・蓄積するのが実践知 (Phronesis) である。

以上の先行研究から長期的に成長する企業は、活用 (Domain III → Domain IV) と探索 (Domain I → Domain II) の相互循環を促進し、言いかえると、相異なる活用と探索の活動を両立し、かつ、時間軸にてサイクリック (asynchronously あるいは synchronously) にダイナミックな活動を発揮していくことになる。

### 3.4 NPD プロセス

Eisenhardt and Martine (2000, p.1107) はダイナミックケイパビリティを、「The firm's processes that use resources—specifically the processes to integrate, reconfigure, gain and release resources—to match and even create market change. Dynamic capabilities thus are the organizational and strategic routines by which firms achieve new resource configurations as markets emerge, collide, split, evolve, and die.」であることを提示し、かつ緩慢な市場環境と高速市場環境で必要となる企業のダイナミックケイパビリティの概念を帰納的に導出した。特に高速市場環境では不確実性が高くなり、産業の企業境界もあいまいとなり、事前の学習やプロセスよりも結果を重視すべくためのシンプルルールによる「実行による学習 (learning by doing)」の重要性を指摘した (Eisenhardt and Sull, 2001)。

一方で、O'Connor (2008) は Eisenhardt

and Martine (2000) のダイナミックケイパビリティ論をリスペクトしつつ、ラジカルイノベーションは緩慢な (あるいは極めて遅い) 市場環境から徐々に進展し、数年から数十年かけて実用化するものが少なくなく、ダイナミックケイパビリティの概念は市場速度の度合いという軸だけでなく、事業の不確実性 (リスクを含む) という軸で評価・適用できる理論であると主張した。

O'Connor (2008) は不確実性やリスクが高い環境下で探索プロセス (探索) を推進しラジカルイノベーションを実現するケイパビリティには、市場環境速度の度合いに関係なく不確実性の高い状況に適応したダイナミックケイパビリティが必要となり、先の Eisenhardt and Martine (2000) の言及する高速市場 (高い不確実性も含む) でのダイナミックケイパビリティの概念を包括した。

また、Helfat and Winter (2011) も、急進的でない変化、現在進行中の事業、相対的に平穏な外部環境をダイナミックケイパビリティの研究に取り入れるべきだと主張している。なぜなら、ダイナミックケイパビリティはまったく新しい事業や、目まぐるしく移り変わる環境、あるいは急進的な変化と見なされるものに限定されるわけではないからである。

例えば、Intel における MPU という新製品開発のように、ダイナミックケイパビリティの本質的な事例の多くが、相対的に平穏な環境の中で、現在進行中の事業に由来している。しかし、これらの事業の多くが、日常のルーチン業務 (オーディナリーケイパビリティ) の発揮のように見受けられるが、しかしながら、最終的には企業資源の規模や範囲も拡大し、同時に、ラジカルイノベーションとしての大きな経済効果を生み出すような業界のビジネスエコシステムの形成という成果をもたらしているからにある。MPU のような技術革新は多様な分野の科学者や技術者さ

らには多くのビジネスパートナー（EDAベンダーや製造装置メーカーなど）（e.g., Kodama, 2009b）が深く関わり、高い不確実性（リスクも含む）と新規性の中でR&Dプロセスが進んでいくことが背景にある。

現実的にラジカルイノベーションの多くは基礎科学・技術研究が緩慢な（あるいは極めて遅い）環境から発見や発明の段階を経て立ち上がる。その後、発見や発明のアイデアをベースにコア技術の開発やビジネスモデルの仮設を通じて、試作、実験、インキュベーションなど即興と試行錯誤プロセス（淘汰プロセスも含む）を経てこの技術やアイデアを活用・応用した製品・サービス市場が徐々に立ち上がることになる。その後、成長市場が期待される（あるいは見込める）新製品・新サービスは他社との競争市場となり高速市場環境へと企業は突入し企業は必要な資源の投入を加速していくこととなる。

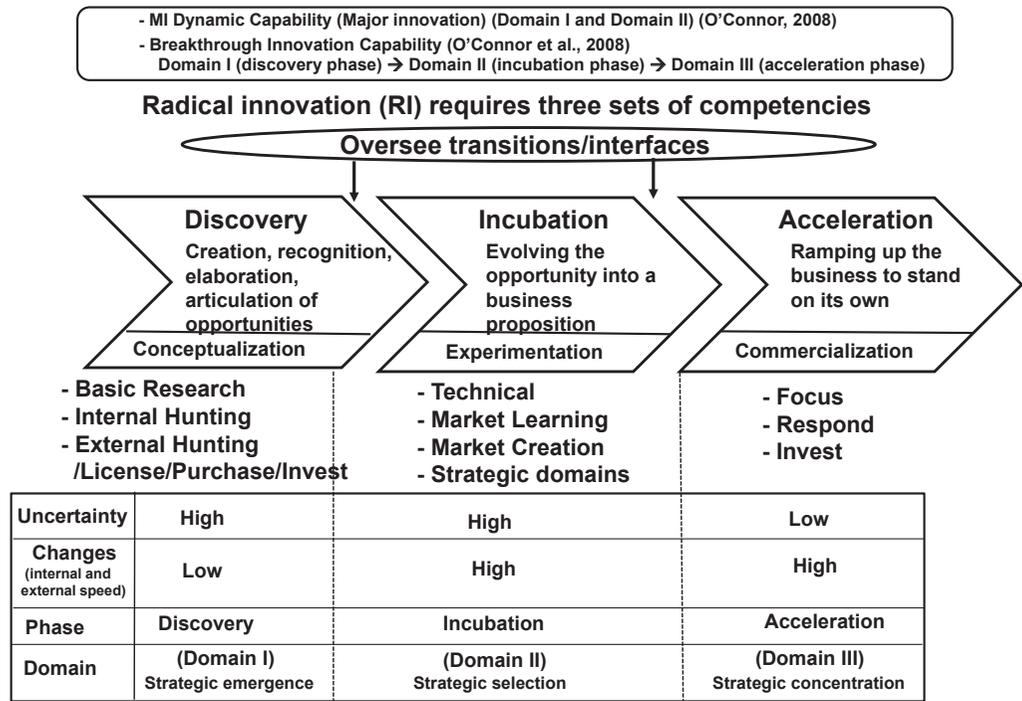
O'Connor (2008) は不確実性やリスクが高い環境下で探索プロセス (Exploration) (March, 1991) を推進する能力をMI ダイナミックケイパビリティと命名した。MI ダイナミックケイパビリティは元来の活用プロセス (Exploitation) (March, 1991) の進化を重視したケイパビリティ論 (e.g., King and Tucci, 2002; Nelson and Winter, 1982; Winter 2000) とは異なり、市場環境速度の度合に関係なく不確実性の高い状況に適応したダイナミックケイパビリティとなり、Eisenhardt and Martine (2000) の言及する高速市場（高い不確実性も含む）でのダイナミックケイパビリティの概念を包括したものである。

米国大企業のラディカルイノベーションの長期的観察分析を行った O'Connor and DeMartino (2006) および O'Connor (2006) は、システムビューおよびプロセスビューの視点から、大企業におけるラジカルイノベーションの発展フレームとして発見 (discovery)

⇒育成 (Incubation) ⇒加速 (Acceleration) という3つのフェーズにおけるマネジメントの重要性を指摘した (図5を参照)。そして、これら3つのフェーズで個人や組織に要求される技能やプロセスというケイパビリティが異なることを見出した。そして彼らはこの Discovery ⇒ Incubation ⇒ Acceleration というプロセスの実行能力を「ブレイクスルーイノベーションケイパビリティ」と命名し、企業内でのこのケイパビリティのビルトインがラジカルイノベーションを成功に導くための重要な「マネジメントシステム (Management Systems)」であると指摘した (O'Connor, Leifer, Paulson and Peters, 2008)。

発見フェーズではラジカルイノベーションのチャンスを創造、認識、精緻化、統合するケイパビリティが必要となる。発見のための能力は、主に企業内 R&D 研究所の科学者たちが社内に閉じたクロズドイノベーションだけでなく、オープンイノベーション (Chesbrough, 2003; O'Connor, 2006) も同時に実行する場合もある。このフェーズでは、前述のように市場速度の緩慢な（あるいは極めて遅い）環境と市場の不確実性（不確定性）に満ちた中で発見や発明の段階を経て、新製品などが立ち上がることとなる。

育成フェーズでは、発見のためのケイパビリティによりラジカルイノベーション発掘のためのチャンスが生み出された文脈を具体的なビジネス提案に発展させるフェーズである。ビジネスモデルを構築するための作業仮説を設定し、試行錯誤を通じた戦略的学習を実行していくためのフェーズである。この育成フェーズでは、発見や発明のアイデアをベースにコア技術の開発やビジネスモデルの仮設を通じて、不確実性（不確定性）に満ちた中で、社内における変化に満ちたスピード感で試作、実験、インキュベーションなど即興と試行錯誤プロセス（淘汰プロセスも含む）を実行していく。



Source: Created by the author, citing O'Connor (2006, p. 74)

図5 NPD processes

加速フェーズでは、最終的な社内の受け入れ部門（ビジネス部門など）の中で、生まれだてのビジネスモデルを収益的に自立したビジネスに引き上げる商用化のフェーズとなる。このフェーズでは育成フェーズでの実験と学習を通じて市場と技術の不確実性（不確実性）を取り除き、社内における変化に満ちたスピード感でビジネスレベルでのバリューチェーンの構築し、生まれだてのビジネスモデルを実行していくことにある。このフェーズでは市場と技術の不確実性（不確実性）が低下し、競合他社との競争市場環境が出現することとなる。

そしてO'Connor, et al., 2008)はこの発見⇒育成⇒加速というプロセスの実行能力のビルトインがラジカルイノベーションを成功に導くための重要な「マネジメントシステムズ」であると指摘した。このような先行研究

を踏まえ不確実性（不確実性）と変化のスピードという2つの評価軸からO'Connor and DeMartino (2006)による3つの発展プロセス（発見⇒育成⇒加速）とを関連づけて描くと図5のようになる。

このような3つのフェーズのマネジメント（discover, incubation, and acceleration）は大企業内での様々な新製品・新サービス・新事業開発の projects（さらにはベンチャー企業でも同様）で行われる。そして、これら3つのフェーズの個々のビジネスプロセスにおいて、直面する事業の不確実性や環境変化のスピードの度合いによって、実務家（さらにはプロジェクトチームなど組織）にとって異なるケイパビリティが要求される。ダイナミックケイパビリティはこれらの外部条件（不確実性と環境変化）に対してロバストに機能し、他社が模倣困難性を有する競争力を発揮

するフレームワークとなる。

本論文では「発見⇒育成⇒加速」の各フェーズについて、図3の「The Valley of Death & The Darwinian Sea モデル」における各Domainに相当することから、それぞれ「Domain I (戦略的創発: strategic emergence)」の、「Domain II (戦略的選択: strategic selection)」, 「Domain III (戦略的集中: strategic concentration)」と呼ぶこととする。

### 3.5 イノベーションプロセス

New product development (NPD) などイノベーションプロセスの線形 (liner) モデル (e.g., Zaltman, Duncan, and Holbek, 1973) の考え方は、適切な結果 (出力) を定められた時間どおりに与えられたコスト内で提供しようとする論理的なプロジェクト管理方法に由来している。先行研究では、イノベーションのプロセスを一連のイベントや活動として解釈されている。リニアモデルは、基礎研究からスタートし 応用研究, 開発, 生産, 市場投入と直線的かつ段階的に一方向へ流れていく形態をとる。

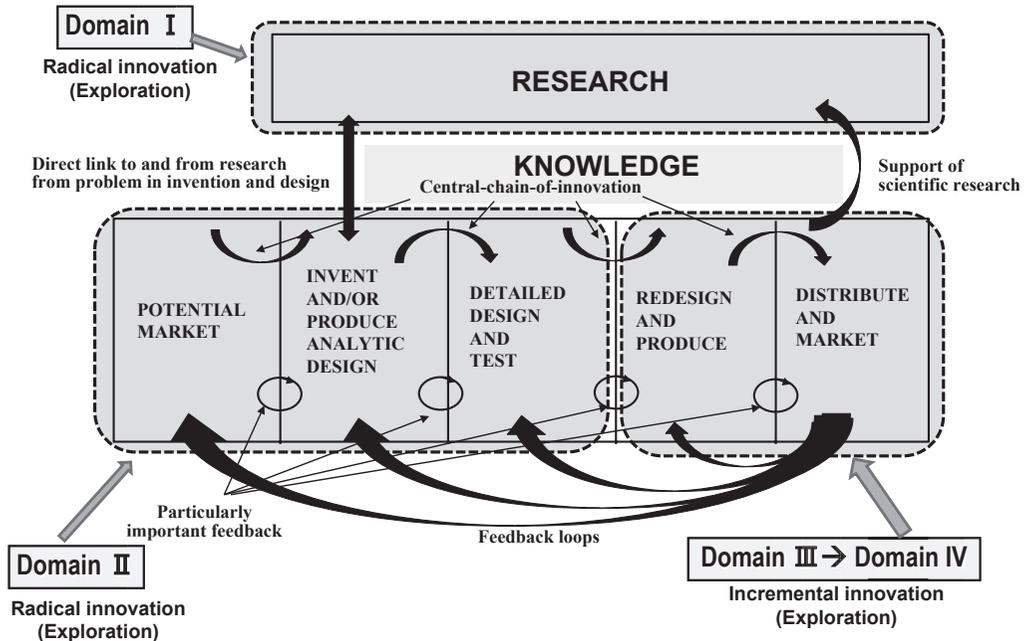
しかし、企業活動におけるイノベーション創出は、このような形でスムーズに進むことは少なく、現実のイノベーションプロセスを反映したものではない (e.g., Kline and Rosenberg, 1986; Leonard-Barton, 1988; Schroeder et al., 1989)。また、企業における新製品・新サービスの開発において、各ステージが相互に関係していることや、最終的に市場価値の実現 (あるいは競争市場で淘汰) に至らなかつたり、あるいは、研究開発が途中で失敗や中止 (あるいは研究開発の成果が市場で受け入れられない) になるケースも数多い。しかし、このようがイノベーションプロセスを通じた組織学習はそこから得られた技術的知識などの暗黙知やノウハウが企業内部において蓄積され、将来のシーズや新

たなイノベーションをドライブする要素になり得る側面は、このようなりニアモデルでは説明できない。リニアモデルは、不適切な構造と不十分な制御が計画と調整の問題を引き起こす可能性があることを明らかにすることができるが、NPD プロセスの多様で革新的なケイパビリティを支配する行動とシステムを無視する傾向がある (McCarthy, et al., 2006; Bonner, et al, 2002)。

また、このようなりニアモデルは過度に川上部分 (upstream) の研究開発プロセス (いわゆるラジカルイノベーション) が注目されがちで、市場に直接的に関わる販売活動 (川下部分: downstream) や商品の継続的な改良・改善 (いわゆるインクリメンタルイノベーション) などのプロセスが軽視される傾向がある。このようなりニアモデルは複雑なイノベーションプロセスが線形的に単純化されたものであり、様々な要因が絡むイノベーションプロセスの部分的な側面についての説明に留まっていると考えられる。

リニアモデルに対するこのような問題点に対して、ラジカルイノベーションあるいは新たな製品が市場を大幅に変えていくケースを再定義する必要性が生じてきた (Cooper and Kleinschmidt, 1993; Schmidt and Calantone, 1998; Song and Montoya-Weiss, 1998), つまり、インクリメンタルな製品イノベーション (インクリメンタルイノベーション: 活用) を生み出す NPD プロセスの特性と、ブレイクスルーした製品イノベーション (ラジカルイノベーション: 探索) を生み出すことができる特性を区別することが重要となってきた (e.g., McCarthy, et.al., 2006)。

Kline and Rosenberg (1986) は、リニアモデルの代替案の1つを提供した (図6を参照)。彼らは、研究, 発明, 革新, 生産, 販売の間の関係と反復を説明するためのフィードバックループを備えた「chain-linked



Source: Created by the author, citing Kline(1985) and Kline and Rosenberg(1986)

図6 ダイナミックな chain-linked model -Recursive framework

モデル」を提示した。Leonard-Barton (1988) も、NPDをプロジェクトのセットバックやリスタートを表す一連の「大小の再帰的プロセス (small and large recursive cycles)」を提示している。NPDのこれらの再帰的フレームワークは、「events in which activity is multiple, concurrent, and divergent, in which the process includes feedback and feed-forward loops」を表すことを目的としている (McCarthy, et al., 2006; Adams, 2003, p.232)。

Chain-linked モデル (図6を参照) は、その中核部分がリニアモデルと類似しているものの、左端は研究開発ではなく市場ニーズ発掘と潜在市場である。リニアモデルとの大きな違いは次のような点にある。第一に、イノベーションのきっかけは、必ずしも研究活動が出発点とは限らず、日々の販売活動を通じた市場ニーズの発見や開発・生産などの途中の段階における課題から始まることもあるな

ど、多様な出発点がある。第二に、イノベーションの各ステージ間に複雑なフィードバックループが形成されており、直線的に進行するものではない点にある。第三に、プロセスの各ステージにおいて得られた知識 (新たな知見や技術的知識などの暗黙知やノウハウ) が企業組織内部に蓄積され、将来のシーズを構成する要素として、あるいは新たなイノベーションの基盤として活用されていく点にある。

さらに、chain-linked モデルは、リニアモデルという秩序だったシーケンスのアイデアに対して、NPD ステージが重複し、プロセスにあいまいさと無秩序さらには複雑適応系システム (e.g., Brown and Eisenhardt, 1997) 生み出すことを表現しているラジカルイノベーション (探索: Domain I → Domain II) のプロセスと同時に、市場投入後の市場に直接的に関わる生産・販売活動や商品の継続的

な改良・改善などインクリメンタルイノベーション（活用：Domain III → Domain IV）のプロセスをも表現していると解釈できる。しかし、chain-linked モデルは3.4項の「NPDプロセス」にて議論されたように、どのDomainでいかなるケイパビリティが必要となるかについての戦略的マネジメントからの分析と考察は存在しない。

#### 4. 新たな理論モデル—戦略的イノベーションシステム

前項における5つの専門領域からの統合を踏まえ、企業における多様な組織（R&D組織、新事業開発組織、project teams、既存のライン組織、など）が、日々直面する多様なビジネス文脈に対して、その時々で組織が必要とするケイパビリティについて、ダイナミックケイパビリティとオーディナリーケイパビリティの視点から分析し、新たな理論モデルである「戦略的イノベーションシステム」を提示する。この「戦略的イノベーションシステム」は、企業が協働プレイヤーなどステークホルダーとの戦略的コラボレーション（Kodama, 2018b）により、collaborative innovation（Kodama, 2015）を実現していくためのダイナミックなケイパビリティ構築の理論的フレームワークも含んでいる。

最初に、「The Valley of Death & The Darwinian Sea モデル」（図3）、「探索と活用のダイナミックな両立プロセス」（図4）、「NPDプロセス」（図5）、さらには、「ダイナミックな chain-linked モデル」（図6）から、企業が有するケイパビリティシステムを構成する基本Domainを提示する。企業が直面する環境変化のスピードや不確定性要因という企業外部および企業内部条件に対応した4つの異なるケイパビリティの特質を有するDomain群である「ケイパビリティマップ（Capabilities Map）」（ケイパビリティの4つ

のDomain）が提示される（図7参照）。

図7のケイパビリティマップにおけるDomain I, II, III（変化の速い事業環境 and/ or 不確実性の高い事業環境）ではDCの発揮が特に重要となる。図5にて言及した「three-phase management (discover, incubation, and acceleration)」を、新技術や新ビジネスが発明・考案され実用化に至るまでのそれぞれの順にDomain I, Domain II, Domain IIIと命名し、これら3つのDomainではDC（さらには、Domain IIIではDC & OCの統合が必要）が発揮されるビジネスフィールドとなる。このようなthree-phase management (discover, incubation, and acceleration)は大企業内での様々な新製品・新サービス・新事業開発のprojects（さらにはベンチャー企業でも同様）で行われる。そして、これら3つのフェーズの個々のビジネスプロセスにおいて、直面する事業の不確実性や環境変化の度合いによって、実務家（さらにはproject teamsなど組織）にとって異なるケイパビリティが要求される。

前述したように、DCはこれらの外部条件（不確実性と環境変化）に対してロバストに機能し、他社が模倣困難性を有する競争力を発揮するフレームワークでもある。また、3.4項にて言及したように、「MI ダイナミック Capability (Major innovation)」(O'Connor, 2008) や「Breakthrough Innovation Capability (discover, incubation, and acceleration of the各 phase)」(O'Connor et al., 2008) という3つのフェーズにおけるマネジメントは、高い不確実性や変化の早い環境下で適応可能なDCの3つの機能（Sensing, Seizing, Transforming）により説明可能であり、かつDCは、「MI ダイナミック Capability (Major innovation)」や「Breakthrough Innovation Capability (discover, incubation, and acceleration of the各 phase)」の理論的コンセプトを包括しているともいえる。一方で、低い不確

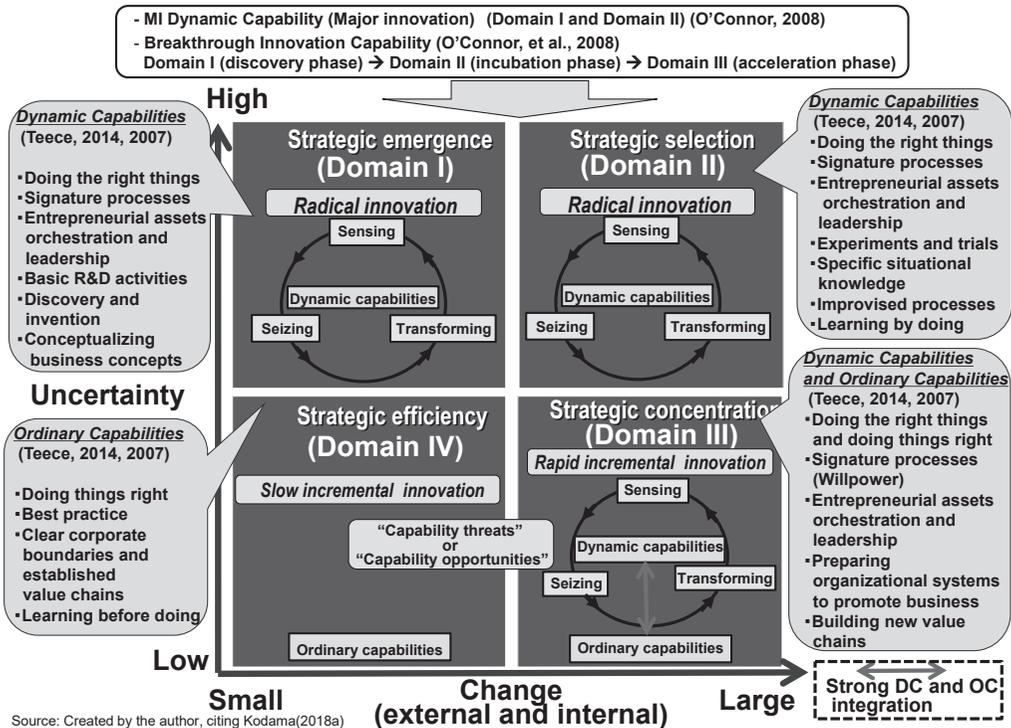


図7 Capabilities Map - Dynamic and Ordinary Capabilities view

実性（不確実性）かつ変化の緩慢な安定した環境下という Domain IV では、Teece (2007, 2014) のベストプラクティスを追求した OC が機能することになる。

以降では、各 Domain におけるケイパビリティの特質とこれら Domain を統合したケイパビリティシステムに関して説明する。

#### 4.1 Domain I (strategic emergence) での DC

緩慢な環境変化（あるいは極めて遅い）かつ不確実性の高い Domain I は新たなアイデアやビジネスコンセプトさらには発見・発明による新技術の創造のステージでもあり、O'Connor and DeMartino (2006) の言及する「発見フェーズ」に相当する。この Domain では先の MI ダイナミックケイパビリティ（あるいはブレイクスルーイノベー

ションケイパビリティ）による探索プロセス（exploration）が推進される。さらに、本 Domain では DC における「感知（sensing）」の役割は大きい。大企業における R&D 組織（研究所や開発センター、新事業開発組織、など）は、ラジカルイノベーションの実現に向けて、sensing により潜在的新市場の模索と察知を実行しつつ、長期および中期の R&D 計画の策定と実行を、「捕捉（seizing）」と「転換（transforming）」のプロセスを通じて、連続的あるいは半連続的に実行していく。

新たな戦略的イノベーションの源泉となる基礎研究やアイデア創出は分野にもよるがサイエンスの要素の比重や技術の難易度が高い分野ほど長い年月を要する。Domain I での成果は企業の R&D 部門やビジネス開発部門のミドルマネジャーやスタッフの創発的思考

と行動に負うところが大きい (Nonaka, 1998; Kodama, 2005), トップマネジメントや上級マネジャーによる「doing the right things」(Teece, 2014)の基本的指針に基づいた戦略的関与やコミットメントの影響も大きい。さらに重要なのは伝統的(優良)大企業には他社が模倣困難な企業固有の「シグナチャー・プロセス」(Bruch and Ghoshal, 2004)の存在である。このような「シグナチャー・プロセス」は研究開発の質を高めていく。

Domain Iでの「資産のオーケストレーション」においては、研究開発目標に応じた仮説検証という学習と、多様な無形資産の「coordination/integration」を通じて、実務家は「reconfiguration/transformation」のプロセスを追及していく。資産のオーケストレーションには、多様なパターンが存在する(Kodama, 2018b, p.248)。多くの伝統的大企業では、従来のヒエラルキー体制下により、社内の研究所や開発部門を中心としたクローズドイノベーションを推進している場合がまだ少なくない(日本の製造業が代表例である)(e.g., Kodama, 2009b)。過去蓄積してきた経路依存的な知識によるインクリメンタルイノベーションあるいは持続的イノベーション(sustaining innovation)(Christensen, 1997)の発展のために、クローズドイノベーションは今でも重要なプロセスの1つである。重電機器、発電機器、航空機、車両機器、工作機械、医療機器、半導体製造装置など伝統的ハイテク分野においては、クローズドイノベーションの重要性は大きい。

一方で、ITなどの分野では技術の進化のスピードが速く、優れた技術成果やノウハウが世界中に分散し拡大している(Kodama, 2007a)。このような変化の早い環境下ではオープンイノベーション(Chesbrough, 2003)が採用され、外部のコアとなる無形・有形資産を部分的に取り入れて、企業内外の無形・

有形資産との融合・統合化のプロセスが重要となる(e.g., Kodama, 2009a, 2009b)。このようなプロセスにおいては、経営トップや優れたミドルマネジャーが有する起業家的行動による資産のオーケストレーションの「coordination/integration」のプロセスが特徴的である(Teece, 2007)。

具体的には、事業サイドの最終目標である部品などコアテクノロジーや製品・サービスなど完成品の実現という目標に向けて、企業が垂直統合モデルを採用するか?あるいは、水平分業という産業構造の中で、自社は特定の専門領域に集中していくか?他社との戦略的提携(strong tie or weak tie)(e.g., Kodama, 2007a)を模索しつつ、自社の技術を補強したり、異業種との戦略的コラボレーションにより自社の強みと他社の強みである無形・有形資産の「coordination/integration」による新しいバリューチェーンを構築していくかなど、いかなるビジネスモデルを模索していくかの思考が、このDomain Iでは必要となる。従って、実務家は資産のオーケストレーションの多様性の拡大を許容し、試行錯誤の実験やトライアル活動を通じた「学習」に集中しなければならない。

このように、企業は戦略目標や経営環境に応じた企業境界を仮説検証し、試行錯誤のプロセスの中で多様な起業家的活動を通じた資産のオーケストレーションの「reconfiguration/transformation」を試みていく必要がある。自社開発および自社生産のメリットがあるならば、「創造性」を重視した垂直統合モデルを構築していくのがベターである(Kodama, 2009a)。一方で、自社開発よりも優れた他社開発の成果が存在する場合は、「効率性」を重視し、あえて自主開発を断念し、戦略的アウトソーシングだけでなく、戦略的提携による共同開発やM&Aにより外部の無形・有形資産へのアクセス・獲得を企業は実行していかなければならない場合が数多

い。このような資産のオーケストレーションのプロセスで重要なのが、「共特化 (cospecialization)」の重要性にある (Teecce, 2007)。重要な視点は、コア技術などの経営要素のシナジーをいかにして高めるかにあり、「cospecialized assets orchestration」は企業内部と企業外部におけるケイパビリティの整合性 (congruence) を高める要素ともなる (Kodama, 2018a, b)。

#### 4.2 Domain II (Strategic Selection) での DC

次に緩慢な環境である Domain I から推移したコア技術やビジネスコンセプトは事業化のインキュベーションに向けて社内 (時には社外) からの人材資源獲得と組織整備・改革が急速に変化し、不確実性を維持したままより変化の大きい環境である Domain II へと推移する。この Domain II では Eisenhardt and Martine (2000) および O'Connor (2008) の言及するシンプルルールに基づくダイナミックケイパビリティ (MI ダイナミックケイパビリティあるいはブレイクスルーイノベーションケイパビリティ) による探索プロセスが推進される。この Domain は仮説設定・実験・評価という O'Connor and DeMartino (2006) の言及する「Incubation フェーズ」に相当する。試作や実験を通じた学習は戦略的イノベーション実現に向けた市場や技術の不確実性やリスクを下げ、インキュベーションの成功確率を高めることにも帰着する (O'Connor et al., 2008)<sup>3)</sup>。そしてトップマネジメントやミドルマネジメントは厳格に評価・審査された製品・サービス・ビジネスモデルを選択し商用化に向けた意思決定を行う。

この Domain II (Incubation フェーズ) では、ラジカルイノベーションの実現に向けた事業部サイドでの実用化開発部門での「seizing」の役割は大きい。実用化開発部門は、市場 (顧客の潜在的ニーズなど) と技術イノ

ベーションとのマッチングという「sensing」を機能させつつ、新ビジネス・新技術・新プロセスの実用化開発といったラジカルイノベーションに向けて、「seizing」と「transforming」のプロセスを機能させる。そして、practitioners は、entrepreneurial strategies (Minzberg, 1978) を追求し、「Doing the right things」の基本的指針に基づいた戦略的関与やコミットメントを発揮していく。

さらに Domain I でも必要となった企業固有の「シグナチャー・プロセス」の質はこの Domain II ではより強く反映される。なぜなら、研究開発とこの成果の実用化 (商用化) には「valley of death」(Branscomb and Auerwald, 2001; Markham, 2002; Merrifield, 1995) と呼ばれる大きな難関が存在するからである。この大きなハードルを乗り越えていく力は、希少性の高い企業固有の「シグナチャー・プロセス」に負うところが大きいからである。

一方で、O'Connor et al. (2008) はこの Incubation Domain を試行実験と評価というモデルに限定しているが、現実のビジネス活動では変化の大きい高速市場環境と不確実性が同時に存在する中で試行実験のみでなく、商用ビジネスとしてスタートさせる場合 (たとえ不確実性が高くてもあえてリスクをとり果敢に挑戦するケース) が数多い (Kodama, 2011)。この Domain ではリーダーやマネジャーの過度な信念やコミットメントが新規に開発した試作品やアイデアが、新たなビジネスモデルやバリューチェーン構築の可能性を生み出すかどうか不明のまま試行錯誤のビジネス化に踏み出していく戦略行動をとることが少なくない<sup>4)</sup>。新たなネットビジネスの世界で、一般的に不確実性とリスクが高く変化の大きいこの Domain で、試行実験だけでなく商用化を実行していくケースがこれに相当する。しかし重要な視点はいかに価値ある有望なビジネスを選択し実行していくかにか

る。

この Domain での資産のオーケストレーションは、Domain I で試行・実験された多様な無形及び有形資産が選択され絞り込まれる。そして、(1) coordination/integration, (2) learning, and (3) reconfiguration というプロセスを通じて、製品・サービス・ビジネスモデルとしての資産のオーケストレーションの完成度が高められていく。状況に応じて、企業は企業境界（垂直境界や水平境界）の見直しや他社とのパートナーシップなど関係性を見直し、資産の realignment や reconfiguration が必要となるケースもありうる。

#### 4.3 Domain III (Strategic Concentration) での DC & OC

そして Domain II の「戦略的選択」を経て選定され、不確実性がある程度排除され、将来見込みのある新ビジネス（新製品・新サービスも含む）は、企業外部（環境）や企業内部の変化を維持したまま不確実性がある程度低下した Domain III へとシフトしていく。Domain III では Domain II でインキュベート（一部商用化もあり）されたラジカルイノベーションを成長軌道に乗せていくステージであり O'Connor and DeMartino (2006) の言及する「加速フェーズ」に相当する。ここでは O'Connor et al. (2008) によるプレイクスルーイノベーションケイパビリティによる活用プロセス (exploitation) が促進される。

この Domain では選択された新ビジネスのビジネスプロセスやバリューチェーンの構築と最適化が図られる。そして商用化をより加速するために適切なビジネス部門へ新ビジネスの機能が全てまたは一部が移管（あるいは新たなビジネス部門が新設あるいは社外ベンチャーとして独立）され、トップマネジメントやミドルマネジメントの「Doing the right things」の基本的指針に基づいた戦略的コミットメントによりさらなる資源が集中的に

投入される。これまで大企業における多くの製品・サービス開発プロジェクト (e.g., Kodama, 2005; 2007d) ではこのような「戦略的選択」から「戦略的集中」という Domain のシフトにより商用化に向けた資産のオーケストレーションによる経営資源が投入されていく。

環境変化が速くかつ競合他社との競争が厳しい Domain III では、いわゆる「Darwinian Sea」(e.g., Dismukes, 2004) を生き残るため、事業部サイドでの「transforming」の役割は大きい。「Darwinian Sea」とは「互いに競争している新しい生物で満ち溢れた海」という意味であり、いろいろな荒波があって、競争環境の中で淘汰されていくことは、生物における進化とおなじように、ビジネスの進化においても本質的な意味があるという比喩として提唱されている。新規に開発された商品やビジネスはこの Domain III にシフトした段階で競合他社との競争環境へ時間の経過と共に突入していく。しかし競争環境へとシフトする度合いは業界や商品特性に依存するが、競争市場が誕生することは環境つまり市場の不確実性が低下することを意味する。

一方で、事業サイド（事業本部や事業部など）においては、バリューチェーンの upstream に位置する商品企画部門や技術開発部門は、新たに誕生した市場の変化の察知という「sensing」を機能させつつ、商用化に成功した新商品・新ビジネスの「迅速なインクリメンタルイノベーション」（技術の持続的進化）による改良・改善・バージョンアップに向けた「seizing」と「transforming」により確固たるバリューチェーンを確立していく。このために、実務家は entrepreneurial strategies (deliberate & emergent strategies の要素を含む) を追求し、「doing the right things」の基本的指針に基づいた戦略的関与やコミットメントを発揮していく。

さらに Domain III では、競合他社に打ち

勝つための企業固有の「willpower」(Bruch and Ghoshal, 2004) を有した「シグナチャー・プロセス」の存在が重要となる。「willpower」とは目的意識を伴う思考と行動のための「エネルギー」と「集中」という要素である。「エネルギー」は「活力」であり、「集中」とは「エネルギー」を特定の結果に向けることにある。実務家は自身の意図する戦略のシナリオを頭の中にはっきりと描き、そしてそのプランニングに専念し、厳しい競争環境の中でその戦略の実現を意識的に行うことが最も重要な要素となる。

しかもこの Domain では希少性の高い企業固有の「willpower」による「シグナチャー・プロセス」に負うところが大きい。「a strategy can be defined as “a coherent set of analyses, concepts, policies, arguments, and actions that respond to a high-stakes challenge”」(Rumelt, 2011, p. 6), でもあると、Teece (2014, p.341) も言及している。優れた戦略行動には、「willpower」に基づく企業固有の「シグナチャー・プロセス」による (1) a diagnosis, (2) a guiding policy, そして、(3) coherent action, という要素 (Rumelt, 2011) が備わっていないとてはならない。現在の世界のスマートフォン市場というのはこのような Domain III のステージでもある。Domain III ではビジネスのバリューチェーンの完成に向けて、資産のオーケストレーションが促進・集中され、商用化とその後の改良・改善・バージョンアップという「(迅速な) インクリメンタルイノベーション」に向けた商品やサービスの完成度が高められていく。

しかし、Domain III では新製品・新サービス・新ビジネスを軌道に乗せ、競合他社との競争に打ち勝ち、「ダーウィンの海」を生き残るためには、確固たるバリューチェーンを構築しなければならない。前述のように、事業サイドでの商品企画部門や技術開発部門と

いったバリューチェーンの upstream に位置する組織の責任者やスタッフには特に strong DC の発揮が必要とされるが、一方で、ルーチン化されたバリューチェーンの downstream に位置する各部門（営業・販売～技術管理～調達～生産～アフターサポートなど）の責任者やスタッフにとっては逆に strong OC による徹底強化した operation management が必要となる。これら downstream に位置する組織は、現行の商品（さらにはその後の改良・改善・バージョンアップ商品）を市場に投入し、厳しい競争環境に打ち勝ち、現在の利益を稼ぎ出すための strong OC が必要とされる。このように Domain III は、Domain I と Domain II におけるケイパビリティの特質が異なり、DC と OC の strong integration が特に重要な要素となる（図7参照）。

#### 4.4 Domain IV (Strategic efficiency) での OC

一方、既存事業の多くは緩慢な市場環境の中で変化の度合いが低く不確実性が低い Domain IV に位置づけられる。そこでは既存組織 (main streams) による既存事業の改良・改善活動という活用プロセスを通じて事業の徹底した効率化に向けたインクリメンタルイノベーションが推進される。この Domain IV におけるオーディナリーケイパビリティ (OC) (Teece, 2007, 2014) の推進は組織の反応速度を高めインクリメンタルイノベーションを達成していく (Benner and Tushman, 2003)。

Domain IV では DC の要素のウエイトは少なく、むしろ OC によるベストプラクティスの発揮が主体となる。伝統的な既存のライン組織（事業部など）は既存市場の緩やかな変化を察知し、事業部内の経路依存的で計画的で熟慮された戦略により、公式組織を主体とした既存のオペレーション、そして厳格な

トップダウンによる集中型リーダーシップ (児玉, 2014; Kodama, 2004) が発揮される。この Domain IV では OC の強化による「緩慢な (slow) インクリメンタルイノベーション」を促進するために、外部と内部の変化に適応し、短期利益を創出するための高次 (higher-order) 学習を通じたルーチンの進化により高いパフォーマンスが生み出される必要がある (King and Tucci, 2002; Benner and Tushman, 2003; Winter, 2000; Amburgey, et al., 1993; Nelson and Winter, 1982)。しかし、一方で、この Domain IV の商品群は新たに出現する技術革新などにより脅威にさらされる危険性も存在している。

この Domain IV の事業 (製品・サービス) の多くは、Domain III での競争環境の中で生き残り、その後、Domain IV にシフトしてきた事業 (製品・サービス) も含まれ、長い時間の経過とともに新旧のビジネス転換 (Markides, 2001) が行われることになる。つまり、「strategic efficiency」(Domain IV) における既存事業は、ラジカルイノベーションにより新たに生じた経路 (Domain I → Domain II → Domain III) である「strategic concentration」(Domain III) の新事業と入れ替わることを意味する (つまり、新旧事業転換となる)。Markides (2001) の言及する既存のポジションと新しい戦略的ポジションとを同時にマネージすることは、それぞれ Domain IV と Domain III との両立であり、古いポジションから新しいポジションへの移行は、当初 Domain III に位置づけられていた既存事業が、新たに Domain III で加速・成長した新事業 (Domain I → Domain II → Domain III) に入れ替わり、当初、Domain III に位置づけられていた既存事業が Domain IV にシフトすることを意味する。

以上、このようなケイパビリティマップにおける Domain 間シフトのダイナミクスを説明する上で、特に重要な視点が、企業が継続

的な戦略的イノベーションによる持続的成長を目標とした Domain III と Domain IV における戦略行動にある。Helfat and Peteraf (2003) による「ケイパビリティライフサイクル (Capability Lifecycles)」の理論モデルに従うと、企業はさらなるラジカルイノベーションの実現を目標に、「Capability opportunities」を見出したり、時には、「Capability threats」に対処していくために Domain III と Domain IV において新たな DC を駆動 (drive) し、Domain I へのシフトを実現する点にある (図7及び図8を参照)。つまり、次項で言及するように、優れた企業はダイナミックな環境変化との相互作用を通じて、これら4つのDomain間で、スパイラルな戦略活動 (Domain I → Domain II → Domain III → Domain IV → Domain I and/or Domain III → Domain I → …) を展開し、戦略的イノベーションを実現していく。

第3項の「The Valley of Death & The Darwinian Sea モデル」(図3)、「探索と活用のダイナミックな両立プロセス」(表1 & 図4)、さらには、「ダイナミックな chain-linked モデル」(図6)にて言及したように、長期的に成長する企業は、活用 (Domain III → Domain IV) と探索 (Domain I → Domain II) の相互循環を促進し、言いかえると、活用と探索の活動を両立し、かつ、時間軸にてサイクリック (asynchronously あるいは synchronously) にダイナミック活動を発揮していくことになる。

このような戦略的イノベーションを実現していく企業システムを「戦略的イノベーションシステム」と呼ぶこととし、次項では、この「戦略的イノベーションシステム」の特徴である「戦略的イノベーションループ」と「戦略的イノベーションケイパビリティ」について言及する。

## 5. 「戦略的イノベーションループ」と「戦略的イノベーションケイパビリティ」

これら4つのDomainを企業の探索プロセスと活用プロセスならびにラジカルイノベーションとインクリメンタルイノベーションそしてビジネスコンテキストの時間軸という視点から考えると、4つのDomain間で連続的なループを形成する(図8参照)。「戦略的創発: strategic emergence (Domain I)」と「戦略的選択: strategic selection (Domain II)」のDomainはDCによる探索プロセス(exploration)でありかつラジカルイノベーションの中核プロセスである。「戦略的集中: Strategic concentration (Domain III)」はO'Connor and DeMartino (2006)が指摘する「加速フェーズ」である。そしてこのフェーズでは「戦略的創発」と「戦略的選択」という探索プロセスを通過した新製品・新サービス・新ビジネスモデルの市場を急速に立ち上げるために、探索プロセス(exploration)から活用プロセス(exploitation)への移行Domainでもある。

そして「戦略的集中」は「戦略的効率: strategic efficiency (Domain IV)」のDomainである既存事業とは異なる新たに誕生したラジカルイノベーションの新たな経路(path)の発生の起源となる。この「戦略的集中」Domainで新たに誕生したビジネスは概ね初期では変化(外部変化および内部変化)の大きな事業である。初期段階では外部変化に対応した最適なバリューチェーンやサプライチェーンの構築に向けて内部要素を変化させていく。この「戦略的集中」Domainでは前述のようにDCとOCとの強い統合(integration)が要求される。

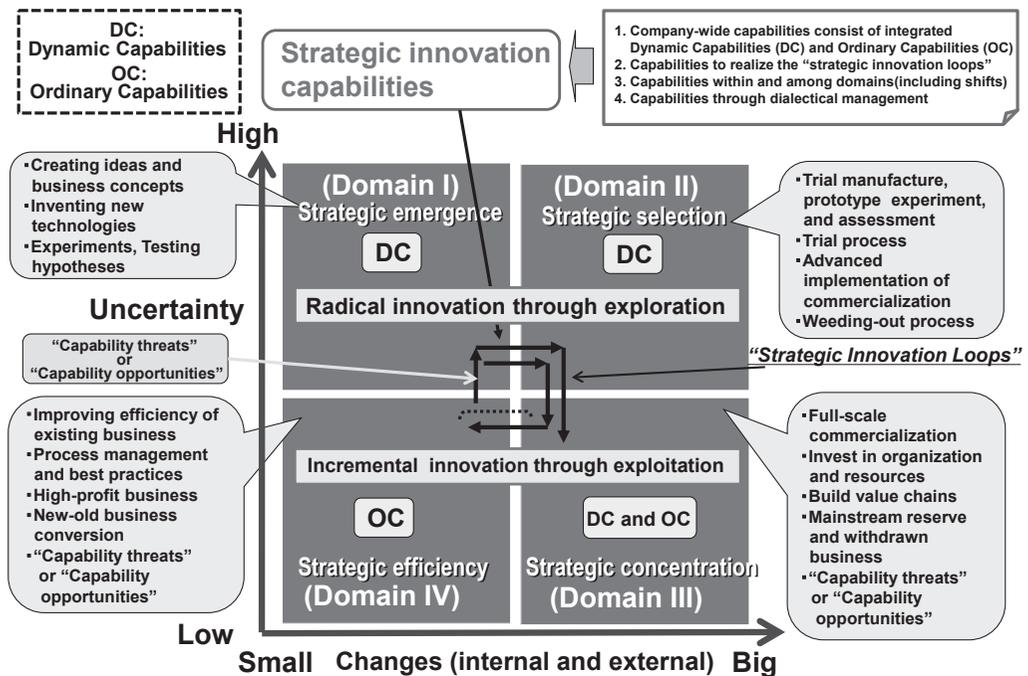
一方でこれら変化の大きい「戦略的集中」事業の中で市場の立ち上げに成功し、メインストリーム事業として安定的パターンに達し

た事業は、より一層のオペレーションやビジネスプロセスの効率化施策が推進されていくと同時に変化の緩慢(あるいは小さい)である「戦略的効率」のDomainにシフトし、メインストリームである既存事業と並んでラインナップあるいは事業統合されていくこととなる(そこではstrong OCによりビジネスプロセスの効率化がより一層促進される)。

しかし一方で、「戦略的集中」Domainで、主力事業(メインストリーム)として成長後も市場や技術の外部変化が大きく、かつ同時に戦略、組織、資源、オペレーションなど内部変化の大きな事業(例えばブロードバンド&スマートフォンビジネス、ネットビジネス、デジタル家電ビジネス、AIビジネス、ロボットビジネス、などのICT産業)は、常にこの「戦略的集中」Domainに位置取りしていく。つまり新たにメインストリームへと成長した事業は「戦略的集中」と「戦略的効率」の両Domain(あるいはいずれかのDomain)に配置されることになる。しかし「戦略的集中」Domainにおける新たな事業はメインストリーム予備軍でもあるが、全ての事業が変化の大きな環境の中でメインストリームに成長できるわけではなく撤退事業もありえる(特にICT産業)。

このように大企業のラジカルイノベーションの流れはDomain I → Domain II → Domain III(一部の変化の大きい事業はそのままのポジショニングを保持) → Domain IVとシフトしていく(図8参照)。このDomain IVの事業(製品・サービス)の多くは、Domain IIIでの競争環境の中で生き残り、Domain IVにシフトしてきた事業(製品・サービス)も含まれ、長い時間の経過とともに新旧のビジネス転換(Markides, 2001)が行われる。つまり、「strategic efficiency」(Domain IV)における既存事業は、ラジカルイノベーションにより新たに生じた経路(Domain I → Domain II → Domain III)であ

戦略的イノベーションシステム



Source: Created by the author, citing Kodama(2018a)

図 8 Strategic innovation system

る「strategic concentration」(Domain III)の新事業と入れ替わることを意味する(つまり、新旧事業転換となる)。

前述のように、Markides (2001)の言及する既存のポジションと新しい戦略的ポジションとを同時にマネージすることは、それぞれDomain IVとDomain IIIとの両立であり、古いポジションから新しいポジションへの移行は、当初Domain IIIに位置づけられていた既存事業が、新たにDomain IIIで加速・成長した新事業(Domain I → Domain II → Domain III)に入れ替わり、当初、Domain IIIに位置づけられていた既存事業がDomain IVにシフトすることを意味する。

しかしながら、現実的に大企業では様々な複数のラジカルイノベーションのプロジェクトが進行し、Domain I → Domain II → Domain IIIというシフトの中で淘汰・選択さ

れ、ごく一部のラジカルイノベーションが成功事例として生き残り発展していく。またDomain Iで優れたアイデアやビジネスモデルが誕生しても、これらを実現(商用化)する組織が大企業ではしばしば異なる組織が担当することになり、往々にして優れたアイデアが縮小したり失敗に終わったりするケースも少なくないとAmabile and Khaire (2008)は言及している<sup>5)</sup>。これが大企業におけるラジカルイノベーションの課題の1つでもある。

以上のようなDomain間シフトは、組織内でミクロレベルにて観察すると、各Domain間での相互作用(interaction)によるfeedbackの存在と、一方で、マクロレベルで観察するとスパイラルなフィードバックループが存在し、Kline (1985)のchain-linkedモデルを包括しているモデルでもある。

そして最も重要なDomain間のシフトであ

る [Domain III and/or Domain IV] から Domain I へのシフトであり、新たなラジカルイノベーションを創造すべくパスである (図 8 参照)。Helfat and Peteraf (2003) が言及する「ケイパビリティライフサイクル」において、Domain III または Domain IV で事業に携わる大企業が、新たな「Capability opportunities」を見出したり、時には、「Capability threats」に直面することにより、大企業が DC の発揮による新たな戦略行動でもある。

このパスは過去、既存事業のルーチンや過去に戦略的イノベーションという「変革体験 (Transformational Experience)」(King and Tucci, 2002; Amburgey et al., 1993) を体験した研究者、技術者、マーケッター、プロジェクトリーダー、戦略担当者などが Domain I → Domain II → Domain III → Domain IV での実践 (既存事業の実践とラジカルイノベーションによる実践の蓄積と統合) を通じて養われた良質な暗黙知 (Nonaka and Takeuchi, 1995) をベースに環境および社内との相互作用を加速し、新たなアイデアや新技術の発見・発明を生み出していくプロセスに相当する (e.g., Kodama, 2007a)。King and Tucci (2002) は製品開発チームの継続的組織革新 (Katz and Allen, 1982) や大規模組織改革 (Tushman and Romanelli, 1985; Amburgey, 1993) という実務家の「変革体験」が継続的な新製品イノベーションの実現や硬直した組織慣性のリセットを誘発すると指摘している。つまり「変革体験」は組織を変革すべく新たなルーチン (new strategic non-routines based on DC) (Kodama, 2018a) を生み出し、ラジカルイノベーション実現に向けての新たなケイパビリティを組織メンバーに埋め込んでいく可能性を高める (Kodama, forthcoming)。

新たな資産のオーケストレーション (あるいは、知識統合プロセス) のためには既存の

知識への過度な固執は制約となるが、異分野および異なる産業の科学技術や市場観の知識吸収と資産のオーケストレーションは新たなラジカルイノベーションに向けたトリガーともなる。人間の「脱メンタルモデル」の重要性 (e.g., Spender, 1990), 「周辺視野 (peripheral vision)」(Schemaker, 2004) や「境界視野 (boundary vision)」(Kodama, 2012; Kodama and Shibata, 2016) への注視, 「交差的イノベーション」(Johansson, 2004) や「破壊的イノベーション」(Christensen, 1997) へのチャレンジなど様々なイノベーション理論は、イノベーターに対して貴重な洞察を与えるが、より詳細な理論構築は未開拓の研究領域である。

Domain III および Domain IV でのルーチンの高次学習を通じた進化・多様化した高度なルーチンは基本的にインクリメンタルイノベーションあるいは持続的イノベーション (Christensen, 1997) を進化させるが、さらにこのインクリメンタルイノベーションが社内外の新たな知識と結合することにより [Domain III and/or Domain IV] から Domain I へのシフト (図 8 参照) を誘発し、新たな DC の駆動を通じた資産のオーケストレーションというラジカルイノベーション実現の確率が高まるものと筆者は新たな命題として考えている (Kodama, forthcoming)。

本理論的フレームワークから得られた次の新たな 3 点の知見を説明し、これらを基に「戦略的イノベーションケイパビリティ」のコンセプトに関して言及したい。1 点目は優れた大企業ではダイナミックな戦略観を有しており、連続的な Domain 間のシフトというループ (本論文では「戦略的イノベーションループ」と呼ぶこととする: 図 8 参照) を意図的 (部分的には創発的要素も含む) に機動させている (Domain I → Domain II → Domain III → Domain IV and/or Domain III → Domain I → …)。ダイナミックな戦略観は

「探索プロセス」と「活用プロセス」という異なるモードを両立させ、企業の長期にわたる成長を保証する (e.g., March, 1996; Benner and Tushman, 2003; Tushman and O'Reilly, 1997)。「探索プロセス」と「活用プロセス」(March, 1991; Holland, 1975)は、相対する戦略活動というわけではなく企業は双方の戦略活動のバランスを巧みに取りつつ、また2つの活動を相互に補完しながら戦略を実行していく必要がある (He and Wong, 2004)。

一方、Zollo and Winter (2002)は修正された進化論をベースに、知識の進化プロセスを提示し、この中で熟慮された継続的ルーチン活動は「活用プロセス」から「探索プロセス」へのシフトに向けたトリガーともなり、学習活動により蓄積された経験知は新たなダイナミックケイパビリティを創出する要素ともなる (Domain IV and/or Domain III → Domain Iに相当)。彼らはこのような異なるモードの再帰的プロセスと共進化 (co-evolution) が企業のチャレンジとプロセス (ルーチン) を同時に促進すると説明している。ではスパイラルな「戦略的イノベーションループ」の実行による戦略的イノベーションを成功させるにはいかなるマネジメントを企業のトップやミドルマネジャーは実行しなければならないのか? という問いが新たに生まれる。

2点目は大企業では時間軸上で切り取ったある時刻で観察すると相互に異なるビジネスコンテキストを有する各 Domain (Domain I ~ IV) が常時存在している。大企業では戦略的イノベーションに向けた複数のプロジェクトが、異なる時間軸で先の「戦略的イノベーションループ」が重層化して機能している。従って、トップマネジメントやミドルマネジメントはこれら各 Domain 内および Domain 間でのマネジメントを適切に実行していかなければならない。さらに「戦略的イノベーションループ」による Domain 間のシ

フトを円滑に実行していくためのマネジメントも重要となる。これら各 Domain 内では異なる戦略、組織構造、コア・コンピタンス、組織文化、そしてリーダーシップが必要となる (Kodama, 2018a)。

特に重要な問題として、新たな発見・発明の Domain である「戦略的創発 (Domain I)」を生み出すスキルやノウハウが、「変革体験」による多様で高次のルーチンを通じた経験の蓄積 (Amburgey et al., 1993; Nelson and Winter, 1982; Winter, 2000) と社外からの新たな知識の吸収・統合に負うところが大きいと考えられるが、これがいかなる資産のオーケストレーションプロセスから生み出されるかにある。しかし、高次 (higher-order) のルーチン活動による学習 (Amburgey et al., 1993; Nelson and Winter, 1982; Winter, 2000) だけでは、Domain III and/or Domain IV から Domain I への Domain 間シフトは困難である。そこには、Teece (2012, 2014) が指摘する「戦略的な非ルーチン活動」にヒントがある (Kodama, 2018a)。

Teece (2014, p.338) は、「First, I reject the notion that dynamic capabilities reside *only* in high-level routines.], と言及しつつ、「creative managerial and entrepreneurial acts (e.g., creating new markets) are, by their nature, often non-routine.], であると言及している。またこの関連で、Teece (2014, p.332) は、Apple 社の故 Steve Jobs のコメントである「Innovation has nothing to do with how many R&D dollars you have. When Apple came up with the Mac, IBM was spending at least one hundred times more on R&D. It's . . . about . . . how much you get it.」を取り上げている。

さらに、Jobs のコメントに対して、Teece (2014, p.332) は次のように言及している。

「While Jobs' statement is insightful, it is also enigmatic. The dynamic capabilities

framework endeavors to unlock this enigma and explain what Jobs might have meant by “get it.” Doing so requires one to go beyond organizational “fit” and a financial-statement view of enterprise strength to identify processes and managerial capacities and traits that can help the enterprise identify latent customer needs and the most promising technological opportunities, then orchestrate the resources needed to innovate, or co-innovate. In short, to understand how firms and managers “get it” requires an exploration of dynamic capabilities.]

一方で、Apple での製品開発に関するインタビュー (Burrows, 2004) で、Steve Jobs は、それをルーチンと創造的な行為の融合であると次のように言及している。「Apple is a very disciplined company, and we have great processes. But that’s not what it’s about. Process makes you more efficient. But innovation comes from people meeting up in the hallways or calling each other at 10:30 at night with a new idea, or because they realized something that shoots holes in how we’ve been thinking about a problem.]

つまり、Apple の日常業務のプロセスは OC に基づいている。一方、新製品開発はいくつかの部分でルーチンであるとしても、少なくとも 1 つの部分は「何か別のもの」であるとジョブズは言及している。何か別のものとは、非ルーチン活動を通じた戦略立案および起業家的な活動に相当する。

Jobs 自身の sensing による深い市場理解と、使いやすさや魅力的なデザインと高度な技術の実現 (ハード&ソフト&アプリ・コンテンツの統合) という資産のオーケストレーションによる共特化 (cospecialization) が、飽くなき執着に基づく、未来に対する可能性を切り開く Apple の新製品開発プロジェクトと同社の成功の要因の一端がある。このよ

うな、Apple における多様な戦略的な非ルーチン活動から生み出される創造的な sensing, seizing と transforming という行動が、ジョブズの言及した前述の「get it」の秘密を解き明かすヒントにもなる可能性がある (Teece, 2012)。このような資産のオーケストレーションという一連の創造的行為そのものが DC の発揮によるものと考えられる。

これまで筆者による多くの企業における新事業開発や新製品開発というイノベーションを達成している組織研究 (および著者自身が直接的・間接的に関与した経営行動実践も含む) (e.g., Kodama, 2002, 2005, 2006, 2007a, 2007b, 2007c, 2007d, 2007e) から、DC は実務家が主に「非公式組織 (あるいは非公式なネットワーク)」(戦略的コミュニティ: strategic communities と筆者は命名している) の構築を通じた戦略的な非ルーチン活動を主体とした行為により発揮され、OC は実務家が主に「公式組織」での定型的なルーチンを主体とした業務により発揮されることを命題として提示したい (Kodama, 2018a, 2018b)。

これまでの筆者らによる研究蓄積から明らかとなった点は、業務の特質や環境条件により、組織内あるいは組織間 (ミクロな視点からは実務家間) での境界 (知識や組織の境界) での特質が変化し、これに応じた非公式な組織形態の特性が変化していく点にある (Carlile, 2002, 2004; Kodama, 2007a, 2007d, 2007e; Kodama, and Shibata, 2014a)。新たな知識 (資産) やケイパビリティの吸収や統合、つまり DC による資産のオーケストレーションを促進するには、「pragmatic boundaries」の特質を有した戦略的な非ルーチン活動を促進する「strategic communities」(e.g., Kodama, 2002, 2004, 2005, 2006, 2009a) の形成が必要となる。

3点目は探索プロセスと活用プロセスとの相互作用にある。これまで大企業内でラジカ

ルイノベーションを担う組織は、既存組織 (main stream) とは物理的にも組織文化的にも切り離すか、あるいは、独立したベンチャー企業で実行すべきだという議論が占めていた (e.g., Hill and Rothaermel, 2003; Benner and Tushman, 2003; Burgelman and Sayles, 1986; Kanter, 1985)。しかし既存組織との適切なインタフェースは戦略や資源の統合という視点で、ラジカルイノベーションを加速していく上で大きな意義を有する可能性もある (e.g., Heller, 1999; Kodama, 2003)。ラジカルイノベーション事業を既存事業とどの程度一体化、あるいはどの程度分離すべきか？完全分離かあるいは完全統合か？あるいはその中間か？など組織デザイン (e.g., Christensen, 1997; Burgelman and Leonard, 1986; Good and Cambell, 2002; Tushman and O'Reilley, 1997) の議論が戦略的イノベーション実現においてより重要となるであろう。

又、これまでの先行研究では「探索」と「活用」および「インクリメンタル」と「ラジカル」という分離された2つの異なるアーキタイプ (e.g., Greenwood and Hinings, 1993; Tushman and O'Reilley, 1997) の考察や「両刀づかいの組織 (Ambidextrous organization)」 (e.g., O'Reilley and Tushman, 2004) など、マネジメント上でのプロセスや組織の使い分けの議論が多かった。一方、これら2つのアーキタイプのそれぞれ異なる戦略、組織構造、コア・コンピタンス、組織文化、そしてリーダーシップなど経営要素間でのインタフェースや相互作用に関する詳細な研究は少ない (e.g., Kodama, 2003; Kodama 2007a)。しかしながら大企業ではこれら異なる2つのアーキタイプを同一企業内に共存・両立させ、「戦略的対立 (strategic contradiction)」 (Smith and Tushman, 2005), 「創造的摩擦 (creative abrasion)」 (Leonard-Barton, 1995), 「生産的軋轢 (productive

friction)」 (Hagel III and Brown, 2005) を巧みにマネージし、いかにしてシナジーを生み出せるかが大企業の戦略的イノベーションを成功させる重要な要素ともなる。矛盾の両立にはトップマネジメントの役割の重要性 (Smith and Tushman, 2005; Tushman and O'Reilley, 1997) だけでなく、ミドルマネジメントやスタッフレベルでの役割も重視される (Govindarajan et al., 2005)。筆者はこれを「弁証法的マネジメント (Dialectical Management)」と呼んでいる (Kodama, 2004; Kodama, 2007a)。

以上、3つの知見を踏まえ、「戦略的イノベーションケイパビリティ」とは、次の4つの能力を包括する概念である (図8参照)。

- ① DC と OC とを統合した企業全体としての能力
- ② スパイラルな「戦略的イノベーションループ」実現のためのマネジメント能力
- ③ Domain 内および Domain 間 (シフトも含む) でのマネジメント能力
- ④ 弁証法的マネジメントによる2つの異なるアーキタイプ両立のための統合力

さらに「戦略的イノベーションケイパビリティ」は図7に示したダイナミックケイパビリティ (DC) とオーディナリー ケイパビリティ (OC) や「MI ダイナミックケイパビリティ」 (あるいは「ブレイクスルーイノベーションケイパビリティ」) の概念を包括しつつ、かつ大企業内での個別の製品開発プロジェクトやベンチャー企業における組織能力の概念を、大企業という「企業システム」あるいは「マネジメントシステム」としての「イノベーション能力」へと拡張を図ったものである。本論文では「戦略的イノベーションケイパビリティ」によりスパイラルな「戦略的イノベーションループ」を機能させ、既存事業とラジカルイノベーション事業とを

持続的に両立させうる「マネジメントシステム」を「戦略的イノベーションシステム」と呼ぶこととする（図8参照）。

「戦略的イノベーションシステム」と O'Connor et al (2008) による「ブレイクスルーイノベーションケイパビリティ」による「マネジメントシステム」（図5参照）との相違点について言及したい。1点目の相違は彼らのモデルが発見⇒育成⇒加速というシーケンシャルモデル（Sequential model）であることから、「ブレイクスルーイノベーション」や既存事業の実行を通じた企業内のノウハウ、スキル、ルーチンといった暗黙知や実践知（practical knowledge）という「変革体験」の蓄積からの内省や活用・応用といったポジティブフィードバックプロセスが希薄である。また「ブレイクスルーイノベーション」と既存事業との統合プロセスによるシナジーに関するフレームが希薄である。2点目がシーケンシャルモデルであることに起因する発見・発明・創造という「戦略的創発」Domain へのシフトのフレームが希薄である。3点目として企業が長期にわたり新たな戦略的ポジションを獲得し続けるという企業のダイナミックな戦略観のフレームが希薄である。これに対して本論文の「戦略的イノベーションシステム」は上記3点の問題点を包括的に考慮し、持続的な戦略的イノベーションのための「企業システム／マネジメントシステム」としてモデル化したものである。

「戦略的イノベーションシステム」は、各 Domain 内（Domain I to Domain III）で常に、sensing, seizing, transforming のループが連続的あるいは半連続的に機能していくと同時に、Domain IV and/or Domain III to Domain I へのシフトというフィードバックループを形成している。さらにミクロレベルでは各 Domain 間での相互作用（interaction）によるフィードバック機能の存在の意味も含まれており、「戦略的イノベーションシステム」

は、Kline (1985) の chain-linked モデル（図6参照）をも包括している。

## 6. インプリケーションと結論

Helfat and Winter (2011, p.1425) は、DC と OC というこれら2種類のケイパビリティの間に明確な境界線を引くことは不可能であると言及している。その理由として、1) 少なくともある程度の変化が常に起こっている。2) 急進的な変化と思われるものを実現するか、それとも急進的でない変化を実現するか、新しい事業と既存の事業のどちらに対応するか、といった基準で DC と OC を区別することはできない。3) ある種のケイパビリティは、オペレーショナル（ordinary）な目的とダイナミックな目的の両方に使用することが可能である。としている。

Helfat and Winter (2011, p.1425) は、「ヘラクレス」や「伝道の書」から、次のように言及している。「同じ川に入ったとしても常に違う水が流れている（万物は流転する）」（ヘラクレス）という言葉がある。ところが（陽の下に新しきものなし）（伝道の書）という言葉も我々はしばしば口にする。これは Birnholz, Cohen, and Hoch (2007, p.316) が指摘する（絶えず変化しているのに変わらない世界、(n) ever-changing world のパラドックス）である。あらゆるものが絶えず変化しているのに、何かがまったく変わらない印象だとすれば、その根拠は一体何なのだろうか。この謎を解く手がかりは、人間のものの見方にある。小さな対象に近寄って細かい部分を検証すると、大きな現象やハイレベルな表現に注意を払ったり、離れた場所から感知したりする場合よりもずっと多くの変化が見える。」

このような「人のものの見方」という視点から捉えた企業組織におけるケイパビリティの特質の変化を分類したものが、これまで著

者が議論してきた「ケパビリティマップ (Capabilities Map)」にある。企業組織さらにはそこで従事する実務家が、日々感知・認知する「不確定性の程度」と「企業組織内外の変化のスピードの程度」という要素軸から、DCとOCが機能するウエイトの度合いを明確にポジショニングしたのが「ケパビリティマップ」にある。一方で、Helfat and Winter (2011, p.1428) が提示しているDCとOCとの境界線があいまいである幾つかの根拠 (Dual-purpose and multiple-variant capabilities の存在) はこの「ケパビリティマップ」から説明可能となる (Kodama, 2018a)。

ある種のケイパビリティは、オペレーショナル・ケイパビリティ (あるいは, ordinary capabilities: OC) とダイナミック・ケイパビリティ (DC) の両方で使用可能なため、問題はさらに複雑になると Helfat and Winter (2011) は言及している。そこでは複数の異なる変数 (一部はオペレーショナル指向, 一部はダイナミック指向) を持ったケイパビリティや、ダイナミックな目的とオペレーショナルな目的の両方を同時に満たせるケイパビリティが存在している。この場合もやはり、ダイナミック・ケイパビリティとオペレーショナル・ケイパビリティの間に明確な境界線を引くのが難しいと、Helfat and Winter (2011, p.1248) は言及している。以下、Helfat and Winter (2011) が言及している「Dual-purpose capabilities と multiple-variant capabilities」に関して、「ケパビリティマップ」の視点から説明する。

### 6.1 Dual-purpose capabilities

Helfat and Winter (2011, p.1248) は「market access」と呼ばれるものを提供するケイパビリティについて、P&GやMicrosoftの事例から以下のように考察している。「market-access capability」は、流通、マー

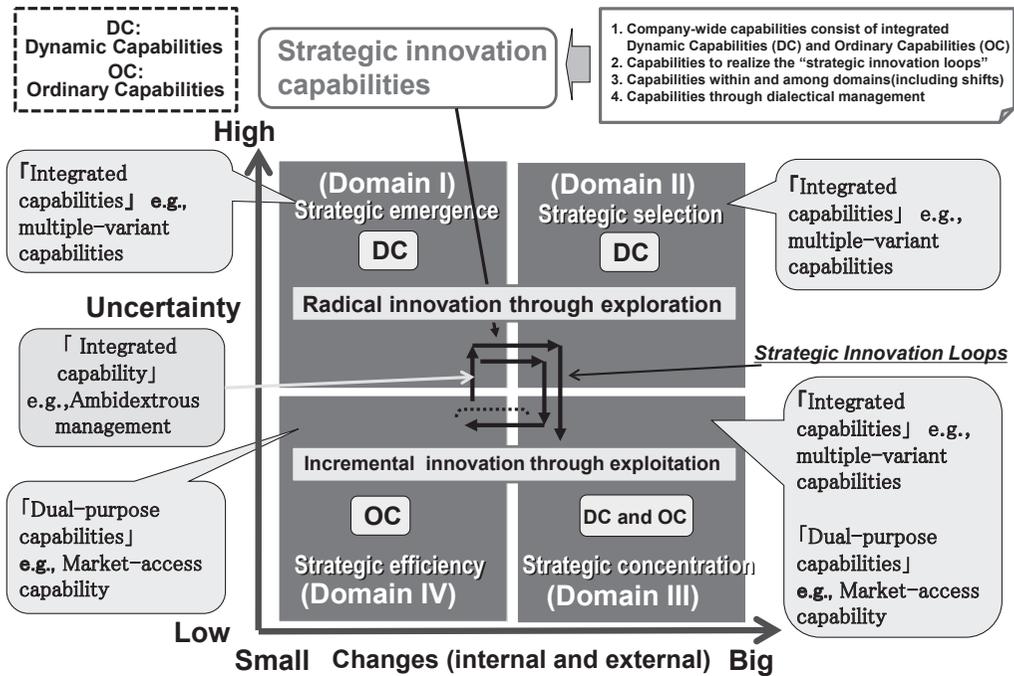
ケティング、販売などのためのケイパビリティであり、P&Gのように新製品のブランド開発をDCにより実行し、同時に老舗ブランドのマネジメントをOCにより実行している。さらにブランド管理者は、新旧どちらの製品の販売促進においても、共通の企業ルーチンおよびプロセスというOCに依存しており、ブランド管理はDCとOCという2つの目的を兼ねたケイパビリティでもある。

一方で、MicrosoftはDCの発揮により新規ブラウザの拡販をネットワーク外部性 (network externality) を活用した positive feedback の形成により新市場を立ち上げエコシステムを形成した。同時に同社は「市場アクセス・ケイパビリティ」が有するOCの要素により、既存のブラウザ・バージョンの売上を維持するとともに新世代ブラウザの販売を促進する役割を果たし、Microsoftの長期にわたる市場優位性をもたらした。

このような「market-access capability」は、brand managersが、Domain I → Domain II → Domain III のプロセスにおいて、DCの発揮を通じて生まれた新製品ブランドの販売戦略をDomain IIIにて既存の販売ルーチンであるOCを活用して実行していくと同時に、彼らはDomain III (一世代前) およびDomain IV (数世代前) にて、既存ブランド商品群をも、既存のOCを活用して販売戦略を実行していく (図9を参照)。このように2つの目的を兼ねた市場アクセス・ケイパビリティである「Dual-purpose capabilities」とは、Domain III (DC&OC) およびDomain IV (OC) にてDCとOCを同時に発揮していくことに相当する。

### 6.2 Integrated capabilities - multiple-variant capabilities

「Integrated capabilities can serve an operational purpose, for example by facilitating shared activities that produce economies of



Source: Created by the author, citing Kodama(2018a)

図9 Capabilities Mapにおける Helfat and Winter (2011) の位置づけ

scope across stages of production or product lines」と、Helfat and Winter (2011, p.1248) は言及している。共通の活動を容易にするための統合型ケイパビリティとは、R&D部門が、DCの発揮による新たな技術プラットフォームや生産プラットフォームの開発に向けて、Domain I → Domain II → Domain IIIのプロセスを通じてこれらのプラットフォームを実用化し、同時に、Domain IIIにて事業部門がOCの発揮によりこのような新たなプラットフォームを活用したオペレーションマネジメント（つまり、ordinary capabilities: OC）である生産活動と製品系列のラインナップとバージョンアップを効率化していくことにある。

このようなIntegrated capabilitiesは、R&D部門を主体としたDCの発揮によるこれらDomain I → Domain II → Domain IIIの

プロセスの実行を通じた「新たなプラットフォーム開発」と、この成果を活用したDomain IIIにおける開発部門・生産部門・営業部門など事業部門におけるOCの発揮による効率的なオペレーション業務を同時に実現する。Integrated capabilitiesはこのようなDCとOCという複数の異なる変量（一部はダイナミック指向、一部はオペレーショナル指向）を有し、Domain I → Domain II → Domain IIIというプロセスにおける時間枠において、R&D部門から生産部門・営業部門などを横断した組織単位や企業全体におけるコミュニケーションやコラボレーションを可能とする。

一方で、別の種類のIntegrated capabilitiesとして、Helfat and Winter (2011, p.1248) は「Other types of integrative capabilities can make change possible, such

as through the coordination of design and manufacture in new product introduction (Iansiti and Clark, 1994, p.1248)」と、言及している。具体的には、既存組織とは別の組織体制（CFTやR&D部門など）が、DCを発揮し、Domain I → Domain II → Domain IIIのプロセスを通じて、新製品開発実現のための要素技術の開発設計や新たな生産技術に関わる商品化プロセスを実行していくことが該当する。そこでは数々の技術的課題や問題点の解決に向けて、濃密な開発設計と生産の調整が行われることになる。

新製品の実現においては、Domain I → Domain IIにおける基礎研究や応用研究に基づく要素技術の開発やこれらの成果を活用した新製品の開発設計や生産技術に関わるプロセスなどの実用化に向けて、R&D組織など関係組織は多くの難問に直面し、いわゆる「死の谷」を乗り越える必要がある。このようなDomain I → Domain IIというプロセスではDCが発揮され、数々の試作品開発や商用化試験が実行され、R&D組織など関係部門がこれらのハードルを乗り越えることで、研究開発プロジェクト達成（成功）に向けての不確実性が減少し、Domain IIIにおける商用化へとこぎつけることになる。Domain IIIの商用化のステージでは既存のルーチンであるオペレーションマネジメントが重視され、そこではOCが発揮されると同時に、さらにDC & OCの発揮を通じて、新製品の投入およびその後の製品の改良・改善活動も推進される。このように統合型ケイパビリティは、Domain I → Domain II → Domain IIIというプロセスにおける時間枠において、これら各Domainにて活用されるケイパビリティの種類とその使用目的に応じて、ダイナミックにもなればオペレーショナルにもなる（図9を参照）。

さらに、「An integrative capability also may serve a dual purpose, such as its use in

ambidexterity to manage both new and existing businesses (Tushman and O'Reilly, 1996)」と、Helfat and Winter (2011, p.1248)は言及している。これはDomain IIIでの競争力のある（売れ筋）既存商品のバージョンアップによる拡販やDomain IVでのロングセラー商品の事業維持だけでなく、Domain III and/or Domain IVからDomain Iへのシフトによる新規事業開発の両方をマネジメントしていくことを意味している（図9を参照）。このためにはO'Reilly and Tushman (2008)が指摘するように、両利き（ambidexterity）のマネジメントは、新規の事業と成熟した事業の統合を実行するトップ経営者のDC（Adner and Helfat, 2003）に部分的に依存する。ここで重要な視点は、Helfat and Winter (2011, p.1248)が指摘するように、両利きのマネジメントを可能にする、ある種のケイパビリティ（e.g., トップ経営者のダイナミック・ケイパビリティ）の存在にある。経営者のDCが、両利きのマネジメントに対する組織レベルのIntegrated capabilitiesに貢献する可能性がある。

以上のように、Helfat and Winter (2011)が言及している「Dual-purpose and multiple-variant capabilities」の概念は、本論文が提示する「ケパビリティマップ」の視点から説明可能である。そして、DCとOCとの間のあいまいな境界線の度合いは、「不確実性の程度」と「企業組織内外の変化のスピードの程度」という要素軸から、DCとOCが機能するウエイトの度合いを明確にポジショニングした「ケパビリティマップ」から明らかにすることができる。

以上、本論文はシステムアプローチから企業が戦略的イノベーション（インクリメンタルイノベーション & ラジカルイノベーションの両立）を達成するためのダイナミックなイノベーションプロセスを解明してきた。さらに、企業がインクリメンタルイノベーショ

ンとラジカルイノベーションを継続的に実行し、戦略的イノベーションに必要な「ケイパビリティ」（「戦略的イノベーションケイパビリティ」）の要素を導出した。

繰り返すが、「戦略的イノベーションケイパビリティ」とは、

- ① DC と OC とを統合した企業全体としての能力
  - ② スパイラルな「戦略的イノベーションループ」実現のためのマネジメント能力
  - ③ Domain 内および Domain 間（シフトも含む）でのマネジメント能力
  - ④ 弁証法的マネジメントによる2つの異なるアーキタイプ両立のための能力
- というこれら4つの能力を包括する概念である<sup>6)</sup>。

優れた企業による、活用のための迅速かつ緩慢なインクリメンタルイノベーションと探索のためのラジカルイノベーションの実現に向けて、「ケイパビリティマップ」上でダイナミックケイパビリティとオーディナリーケイパビリティを巧みに使い分けたり、かつ両立させつつ、これら相異なる2つのケイパビリティを時間軸にてダイナミックかつスパイラルに実行する「戦略的イノベーションケイパビリティ」の重要性を本論文では指摘した。

### 謝辞

本研究の遂行にあたり日本大学商学部個人研究（令和4年度）の受給に対して深く感謝する。また原稿に対して貴重なコメントを頂いた2名の匿名の査読者に対して感謝申し上げます。

### (注)

- 1) 「ケイパビリティマップ」（さらには「戦略的イノベーションケイパビリティ」）の概念の初出は、児玉（2009）をベースに、著者が海外の学術書 [Knowledge integration dynamics: Developing strategic innovation capability] (Kodama, 2011) や学術ジャーナル (「R&D Management」および「Knowledge and Process Management」) にて発表した査読付論文 (Kodama and Shibata, 2014b; Kodama, 2017) が背景にある。しかし、これらの書籍や論文では「ケイパビリティマップ」など理論モデルの導出過程の根拠が希薄であった。本論文はこれら理論モデル構築の背景とプロセスを、主要な異なる先行研究を踏まえ詳述し、新たな知見を提供したものである。
- 2) 「両立」（さらには「総合」）の概念は弁証法 (dialectic) にある。弁証法は、問題解決の論理として捉えることができ、それは直感的方法と分析的方法を統一する方法論として特徴づけられる (上山, 1963)。一般に問題解決の過程は、「正

(thesis)」、 「反 (antithesis)」、 「合 (synthesis)」、つまり肯定 (正)、否定 (反)、否定の否定 (合) と見ることができる。弁証法の特徴は、正→反→合の前進過程において、「正」を含む論理空間を「合」を含む新たな論理空間に置き換える点にある。ただし、ここでいう論理は形式論理ではなく意味論理であって、論理空間は意味空間といってもよい。形式的、論理的な三段論法は、新しい命題や意味を生み出すことはできない。ヘーゲルは、新たな論理空間の創造を「止揚 (aufheben)」と名づけたが、それは否定すると同時に保存するという営みである。端的に言えば、与えられた命題から正か偽かは判断できても、ある命題 (正) に対しそれを否定する命題 (反) を対置する。この肯定・否定の対立状態の解決は、どちらか (either-or) を選択することにより一方を抹消するのではなく、両者の利点を保存しつつ「両立」させ、さらに、「総合 (synthesis)」し、かつ、(both-and) 止揚 (合) して、より高い次元の新たな命題 (新たな意味空間)

## 戦略的イノベーションシステム

- 至る方法である（大園ら，2006）。企業の持続的進化のためには、「既存事業の成長」と「新規事業の開拓」という「相矛盾することの両立（と総合）」が必要となる。このような相矛盾する構図を克服（両立と総合）するためにも上述した「弁証法的思考」が必要となる。
- 3) 組織と資源の不確実性の削減は困難であることから、組織と資源のリスクの高いプロジェクトをスクリーニングし不採用にすべきだと Cambell & Park (2005) は指摘している。
  - 4) 優れたリーダーやマネジャーであればある程この「戦略的選択」Domain で失敗につながる可能性も高くなる。これは筆者の実務体験からの仮説でもある。
  - 5) ビジネスコンセプトやアイデア創出を担当する商品企画部門とこれを実現する開発部門さらには生産・製造部門との間に知識境界 (Knowledge boundaries) が存在するからである。Kodama (2007a) を参照。
  - 6) 今後の研究課題としては、「ケイパビリティマップ」や「戦略的イノベーションケイパビリティ」の理論モデルの検証にある。研究方法としては、企業における既存事業と新事業とを同時に焦点をあてた長期的で時系列での詳細な事例研究が必要となる。例えば、NTT (Kodama, 2011), Fanuc (Kodama and Shibata, 2014a; Kodama, 2019b), NTT DOCOMO (Kodama, 2017) の事例研究分析を参照。

### (参考文献)

- 上山春平 (1963) *弁証法の系譜*. 未来社.
- 大園恵美, 児玉充, 谷地弘安, & 野中郁次郎 (2006) *イノベーションの実践理論*. 白桃書房.
- 児玉充. (2009). 大企業の戦略的イノベーション：NTTの戦略転換からのレッスン（〈特集〉戦略転換の諸相）. *研究技術計画*, 24(1), 35-53.
- 児玉充 (2012) *知識創造のリーダーシップ*. 中央経済社.
- Adams, R. (2003) *Perceptions of Innovations: Exploring and Developing Innovation Classification*. Ph.D. diss., Cranfield University, , UK.
- Adner, R., and Helfat, C. E. (2003) Corporate effects and dynamic managerial capabilities, *Strategic management journal*, 24(10), 1011-1025.
- Ahn, J. H., Lee, D. J., and Lee, S. Y. (2006) “Balancing business performance and knowledge performance of new product development Lessons from ITS industry”, *Long Range Planning*, 39(6), 525-542.
- Amabile, T. M., and Khaire, M. (2008) “Creativity and the role of the leader”. *Harvard Business Review* 86, 100-109.
- Amburgey, T., Kelly, D., and Barnett, W. (1993) “Resetting the clock: the dynamics of organizational change and failure”, *Administrative Science Quarterly*, 38(1), 51-73.
- Andriopoulos, C., and Lewis, M. W. (2009) “Exploitation-exploration tensions and organizational ambidexterity: Managing paradoxes of innovation”, *Organization Science*, 20(4), 696-717.
- Auerswald, P. E., and Branscomb, L. M. (2003) “Valleys of death and Darwinian seas: Financing the invention to innovation transition in the United States”, *The Journal of Technology Transfer*, 28(3), 227-239.
- Augier, M., and Teece, D. J. (2009) “Dynamic capabilities and the role of managers in business strategy and economic performance”. *Organization Science*, 20(2), 410-421.
- Barney, J. (1991) “Firm resources and sustained competitive advantage”, *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Barney, J. B., and Clark, D. N. (2007) Resource-based theory: Creating and sustaining competitive advantage.

OUP Oxford.

- Benner, M., and Tushman, M. (2003) “Exploitation, exploration, and process management: the productivity dilemma revisited”. *Academy of Management Review*, 28(2), 238–256.
- Birnholtz, J. P., Cohen, M. D., and Hoch, S. V. (2007) “Organizational character: On the regeneration of camp poplar grove”, *Organization Science*, 18(2), 315–332.
- Bonner, J. M., Ruekert, R. W. and Walker, O. C. (2002) “Upper Management Control of New Product Development Projects and Project Performance”, *Journal of Product Innovation Management* 19(3): 233–45.
- Branscomb, L. M., Auerswald, P. E., and Chesbrough, H. W. (2001) *Taking technical risks*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Brown, S. L., and Eisenhardt, K. M. (1997) “The art of continuous change: Linking complexity theory and time-paced evolution in relentlessly shifting organizations”, *Administrative Science Quarterly*, 1–34.
- Bruch, H., and Ghoshal, S. (2004). *A bias for action: How effective managers harness their willpower, achieve results, and stop wasting time*. Harvard Business Press.
- Burgelman, R. A., and Sayles, L. R. (1988) ‘*Inside corporate innovation*’, US: Simon and Schuster.
- Burrows, P. (2004) ‘The seed of Apple’s innovation’, *Business Week*, 12.
- Carlile, P. (2002) “A Pragmatic View of Knowledge and Boundaries: Boundary Objects in New Product Development”. *Organization Science*, 13(4), 442–55.
- Carlile, P. (2004) “Transferring, Translating, and Transforming: An Integrative Framework for Managing Knowledge Across Boundaries”. *Organization Science*, 15(5), 555–68.
- Chesbrough, H. (2003) *Open Innovation*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Christensen, C. M., and Bower, J. L. (1996) “Customer power, strategic investment, and the failure of leading firms”. *Strategic Management Journal*, 17(3), 197–218.
- Christensen, C. M., and Raynor, M. E. (2003) “Why hard-nosed executives should care about management theory”, *Harvard Business Review*, 81(9), 66–75.
- Christensen, C. M. (1997) *The Innovator’s Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Collis, D. J. (1994) “Research note: How valuable are organizational capabilities?”, *Strategic Management Journal*, 15(S1), 143–152.
- Cooper, R. G. and Kleinschmidt, E. J. (1993) “Major New Products: What Distinguishes the Winners in the Chemical Industry?”, *Journal of Product Innovation Management* 10(2): 90–111.
- Danneels, E. (2002) “The dynamics of product innovation and firm competences”, *Strategic Management Journal*, 23(12), 1095–1121.
- Dewar, R. and Dutton, R. (1986) “The Adoption of Radical and Incremental Innovations: An Empirical Analysis”, *Management Science*, 32(11), 1422–1433.
- Dismukes, J. P. (2004) “Accelerate Radical Innovation-Now!”. *Research Technology Management*, 47(5), 2.
- Dixon, S., Meyer, K. and Day, M. (2014) “Building Dynamic Capabilities of Adaptation and Innovation: A Study of Micro-Foundations in a Transition Economy”, *Long Range Planning*, 47(4), 186–205.
- Dougherty, D. (1996) Organizing for innovation’, in S. R. Clegg, C. Hardy and W. R. Nord (eds.), *Handbook of organization studies*, Sage, Thousand Oaks, CA, 424–439 (1996)
- Duysters, G., and Hagedoorn, J. (1998) “Technological convergence in the IT industry: the role of strategic

- technology alliances and technological competencies”, *International Journal of the Economics of Business*, 5(3), 355-368.
- D’Aveni, R. A. (1994) *Hypercompetition: Managing the dynamics of strategic maneuvering*. New York: Free Press.
- Easterby-Smith, M., and Prieto, I. M. (2008) “Dynamic capabilities and knowledge management: An integrative role for learning?”, *British Journal of Management*, 19(3), 235-249.
- Ehlers, V. J. (1998) *Unlocking Our Future: Toward a New National Science Policy, A Report to Congress by the House Committee on Science*. Government Printing Office, Washington DC.
- Eisenhardt, K and Martine, J (2000) “Dynamic Capabilities: What Are They?”, *Strategic Management Journal*, 21(10-11), 1105-1121.
- Eisenhardt, K and Sull, D (2001) “Strategy as Simple Rules”, *Harvard Business Review*, 79, 106-16.
- Ettlie, E., Bridges, P. and O’Keefe, D. (1984) “Organization strategy and structural differences for radical versus incremental innovation”, *Management Science*, 30(6), 682-695.
- Garud, R., and Karnoe, P.(2001) Path creation as a process of mindful deviation. In: Garud, R., Karnoe, P. (Eds.), *Path Dependence and Creation*. Lawrence Erlbaum, London, 1-38.
- Gibson, C. B., and Birkinshaw, J. (2004) “The antecedents, consequences, and mediating role of organizational ambidexterity”, *Academy of Management Journal*, 47(2), 209-226.
- Glasmeier, A. (1991) “Technological discontinuities and flexible production networks: The case of Switzerland and the world watch industry”, *Research Policy*, Vol.20, No.2, pp.469-485
- Goold, M and Campbell, A. (2002) *Designing Effective Organizations: How to Create Structured Networks*. Jossey-Bass.
- Govindarajan, V and Trimble, C. (2005) *Ten Rules for Strategic Innovations*. Harvard Business School Press.
- Graetz, F., and Smith, A. (2007) “The role of dualities in arbitrating continuity and change in forms of organizing”. *International Journal of Management Reviews*, 10(3), 265-280.
- Grant, R. M. (1996). “Toward a knowledge-based theory of the firm”, *Strategic management journal*, 17(S2), 109-122.
- Green, S., Gavin, M., and Aiman-Smith, L. (1995) “Assessing a multidimensional measure of radical technological innovation”, *IEEE Transactions on Engineering Management*, 42(3), 203-214.
- Greenwood, R and Hinings, C (1993) “Understanding Strategic Change: The Contribution of Archetypes”, *Academy of Management Review*, 36(5), 1052-1081.
- Hagel III, J. and Brown, J. S. (2005) “Productive Friction”, *Harvard Business Review*, 83(2), 139-45.
- Hargadon, A. (2003) *How Breakthroughs Happen: The Surprising Truth about How Companies Innovate*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Hayashida, H., and Katayama-Yoshida, H. (2011) A new material product development management tool: A case study of high-purity ammonia gas business development for white led application. In *2011 Proceedings of PICMET’11: Technology Management in the Energy Smart World (PICMET)* (1-10). IEEE.
- He, Z. and Wong, P. (2004) “Exploration vs. exploitation: an Empirical test of the ambidexterity hypothesis”, *Organization Science*, 15(4), 481-494.
- Helfat, C. E., and Winter, S. G. (2011) “Untangling dynamic and operational capabilities: Strategy for the (n) everchanging world”, *Strategic Management Journal*, 32(11), 1243-1250.
- Helfat, C. E. and Peteraf, M. A. (2003) “The dynamic resource-based view: capability lifecycles”, *Strategic Man-*

- agement Journal*, 24(10), 997-1010.
- Helfat, C. E. and Peteraf, M. A. (2003) "The dynamic resource-based view: capability lifecycles", *Strategic Management Journal*, 24(10), 997-1010.
- Heller, T. (1999) "Loosely Coupled Systems for Corporate Entrepreneurship: Imaging and Managing the Innovation Project/Host Organization Interface", *Entrepreneurship, Theory and Practice*, 24(2), 25-31.
- Hill, C and Rothaermel, F (2003) "The Performance of Incumbent Firms in the Face of Radical Technological Innovation", *Academy of Management Review*, 28(2), 257-247.
- Holland, J. (1975) *Adaption in Natural and Artificial Systems*, University of Michigan Press.
- Iansiti, M., and Clark, K. B. (1994) Integration and dynamic capability: evidence from product development in automobiles and mainframe computers, *Industrial and corporate change*, 3(3), 557-605.
- Iwasaki, T. (2010) *The Art of Manufacturing: Avoiding pitfalls along the royal road*, KUREHA CORPORATION, Japan.
- Jackson, M. C. (1991) Critical systems thinking. In *Systems Methodology for the Management Sciences* (pp. 183-212). Springer, Boston, MA.
- Jackson, M. C. (2007) *Systems approaches to management*. Springer Science & Business Media.
- Jackson, M. C. (2016) *Systems thinking: Creative holism for managers*. John Wiley & Sons, Inc..
- Jelinek, M., and Schoonhoven, C. B. (1990) *The innovation marathon: Lessons from high technology firms*. Jossey-Bass Publishers.
- Johansson, F. (2004) *The Medici Effect*, Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Kanter, R. (1985) "Supporting innovation and venture development in established companies", *Journal of Business Venturing*, 1(1), 47-60.
- Kaplan, S, Murray, F. and Henderson, R (2003) "Discontinuities and senior management: Assessing the role of recognition in pharmaceutical firm response to biotechnology", *Industrial and Corporate Change*, 12(4), 203-233.
- Katz, R. and Allen, T. (1982) "Investigating the Not Invented Here (NIH) syndrome: A look at the performance, tenure, and communication patterns of 50 R & D Project Groups", *R&D Management*, 12(1), 7-12.
- King, A. and Tucci, L. (2002) "Incumbent Entry into New Market Niches: The Role of Experience and Managerial Choice in the Creation of Dynamic Capabilities", *Management Science*, 48(2), 171-187.
- Kline, S. J. (1985) "Innovation is not a linear process", *Research Management*, 28(4), 36.
- Kline, S. J., and Rosenberg, N. (1986) "An overview of innovation. The positive sum strategy", *Harnessing Technology for Economic Growth*, 14, 640.
- Kodama, M. (2002) "Transforming an Old Economy Company Through Strategic Communities", *Long Range Planning*, 35(4), 349-365.
- Kodama, M. (2003) "Strategic Innovation in Traditional Big Business", *Organization Studies*, 24(2), 235-268.
- Kodama, M. (2004) "Strategic Community-Based Theory of Firms: Case Study of Dialectical Management at NTT DoCoMo", *Systems Research and Behavioral Science*, 21(6), 603-634.
- Kodama, M. (2005) "Knowledge creation through networked strategic communities: case studies on new product development in Japanese companies", *Long Range Planning*, 38(1), 27-49.
- Kodama, M. (2006) "Knowledge-based view of corporate strategy", *Technovation*, 26(12), 1390-1406.
- Kodama, M. (2007a) *The Strategic Community-Based Firm*, UK: Palgrave Macmillan.

- Kodama, M. (2007b) *Knowledge Innovation –Strategic Management As Practice*, UK: Edward Elgar Publishing.
- Kodama, M. (2007c) *Project-Based Organization In The Knowledge-Based Society*, Imperial College Press, UK.
- Kodama, M. (2007d) “Innovation and knowledge creation through leadership-based strategic community: Case study on high-tech company in Japan”, *Technovation*, 27(3), 115-132.
- Kodama, M. (2007e) “Innovation through boundary management—a case study in reforms at Matsushita electric”, *Technovation*, 27(1-2), 15-29.
- Kodama, M. (2009a) “Boundaries Innovation and Knowledge Integration In The Japanese Firm”, *Long Range Planning*, 42(4), 463-494.
- Kodama, M. (2009b) *Innovation Networks In Knowledge-Based Firms -Developing ICT-Based Integrative Competences*, UK: Edward Elgar Publishing.
- Kodama, M. (2011) *Knowledge integration dynamics: Developing strategic innovation capability*. Singapore: World Scientific Publishing.
- Kodama, M. (2012) *Interactive business communities: Accelerating corporate innovation through boundary networks*. Gower Publishing, Ltd..
- Kodama, M. (2014) *Winning Through Boundaries Innovation: Communities of Boundaries Generate Convergence*. Peter Lang AG, Internationaler Verlag der Wissenschaften.
- Kodama, M. (Ed.) (2015) *Collaborative innovation: Developing health support ecosystems*. Routledge.
- Kodama, M. (2017) “Developing strategic innovation in large corporations—The dynamic capability view of the firm”, *Knowledge and Process Management*, 24(4), 221-246.
- Kodama, M. (2018a) *Sustainable growth through strategic innovation: Driving congruence in capabilities*. Edward Elgar Publishing.
- Kodama, M. (2018b) *Collaborative Dynamic Capabilities for Service Innovation Creating a New Healthcare Ecosystem*. Palgrave Macmillan.
- Kodama, M. (2019a) “Business Innovation Through Holistic Leadership - Developing Organizational Adaptability”, *Systems Research and Behavioral Science*, 36(4), 365-394.
- Kodama, M. (2019b) *Developing Holistic Strategic Management in the Advanced ICT Era* (Series on Technology Management Vol.35). World Scientific Publishing Europe.
- Kodama, M. (2023) *Management System for Strategic Innovation – The dynamic capability view of the firm*. Routledge (forthcoming).
- Kodama, M. and Shibata, T. (2014a) “Research into ambidextrous R&D in product development—new product development at a precision device maker: a case study”, *Technology Analysis & Strategic Management*, 26(3), 279-306.
- Kodama, M., and Shibata, T. (2014b) “Strategy transformation through strategic innovation capability—a case study of Fanuc”, *R&D Management*, 44(1), 75-103.
- Kodama, M., and Shibata, T. (2016) “Developing Knowledge Convergence through a Boundaries Vision—A Case Study of Fujifilm in Japan”, *Knowledge and Process Management*, 23(4), 274-292.
- Lei, D. T. (2000) “Industry evolution and competence development: the imperatives of technological convergence”, *International Journal of Technology Management*, 19(7-8), 699-738.
- Leifer, R, McDermott, M, O'Connor, C, Peters, S, Rice, M and Veryzer, W. (2000) *Radical Innovation: How Mature Companies Can Outsmart Upstarts*, Cambridge, MA: Harvard Business School Press.

- Leonard-Barton, D. (1988) "Implementation as Mutual Adaptation of Technology and Organization", *Research Policy* 17(5): 251-67.
- Leonard-Barton, D. (1992) "Core capabilities and core rigidities: a paradox in managing new product development", *Strategic Management Journal*, 13(2), 111-125.
- Leonard-Barton, D. (1995) *Wellsprings of Knowledge: Building and Sustaining the Source of Innovation*, Cambridge, MA, Harvard Business School Press.
- Levinthal, D. (1998) "The slow pace of rapid technological change: gradualism and punctuation in technological change", *Industrial and Corporate Change*, 7(2), 217-247.
- Levinthal, D. A. (1991) "Random walks and organizational mortality". *Administrative Science Quarterly*, 397-420.
- Levinthal, D. A. (1997) "Adaptation on rugged landscapes". *Management Science*, 43(7), 934-950.
- Levinthal, D. A., and March, J. G. (1993) "The myopia of learning". *Strategic Management Journal*, 14(S2), 95-112.
- Levitt, B., and March, J. G. (1988) "Organizational learning", *Annual Review of Sociology*, 14(1), 319-338.
- Lewis, W. (2000) "Exploring paradox: Toward a more comprehensive guide", *Academy of Management Review*, 25, 760-776.
- Luger, J., Raisch, S., and Schimmer, M. (2018) "Dynamic balancing of exploration and exploitation: The contingent benefits of ambidexterity", *Organization Science*, 29(3), 449-470.
- Markham, S. K., Ward, S. J., Aiman - Smith, L., and Kingon, A. I. (2010) "The valley of death as context for role theory in product innovation", *Journal of Product Innovation Management*, 27(3), 402-417.
- March, J. (1991) "Exploration and exploitation in organizational learning", *Organization Science*, 2(1), 71-87.
- March, J. (1996) "Continuity and Change in Theories of Organizational Action", *Administrative Science Quarterly*, 41(2), 278-287.
- Markham, S. K. (2002) "Moving technologies from lab to market", *Research Technology Management*, 45(6): 31-36.
- Markides, C. (2001) "Strategy as Balance: From "Either - Or" to "And"", *Business Strategy Review*, 12(3), 1-10.
- Markides, C. (1999) "A dynamic view of strategy", *Sloan Management Review*, 40(3), 55-63.
- Markides, C. (1997). "Strategic Innovation". *Sloan Management Review*, 38(1), 9-23.
- McCarthy, I. P., and Gordon, B. R. (2011) "Achieving contextual ambidexterity in R&D organizations: a management control system approach", *R&D Management*, 41(3), 240-258.
- McCarthy, I. P., Tsinopoulos, C., Allen, P., and Rose - Anderssen, C. (2006) "New product development as a complex adaptive system of decisions", *Journal of Product Innovation Management*, 23(5), 437-456.
- Merrifield, B. D. (1995) "Obsolescence of Core Competencies versus Corporate Renewal", *Technology Management*, 2(2), 73-83.
- Mintzberg, H. (1978) "Patterns in Strategy Formation". *Management Science*, 24(4), 934-948.
- Mintzberg, H., and Waters, J. A. (1985) "Of strategies, deliberate and emergent", *Strategic Management Journal*, 6(3), 257-272.
- Mitchell, W. (1989) "Whether and when? Probability and timing of incumbents' entry into emerging industrial subfields", *Administrative Science Quarterly*, Vol.34, No.2, pp.208-234.
- Nelson, R and Winter, S. (1982) *An evolutionary theory of economic change*. Belknap Press.
- Nonaka, I. and Takeuchi, H. (1995) *The Knowledge-Creating Company*, New York: Oxford University Press.
- Nonaka, I., Kodama, M., Hirose, A., and Kohlbacher, F. (2014) "Dynamic fractal organizations for promoting knowledge-based transformation-A new paradigm for organizational theory", *European Management Journal*,

- 32(1), 137-146.
- Okhuysen, G., and Bonardi, J. P. (2011). "The challenges of building theory by combining lenses". *Academy of Management Review*, 36(1), 6-11.
- O'Connor, G, Leifer, R, Paulson, P and Peters, P. (2008) *Grabbing Lightning: Building a Capability for Breakthrough Innovation*, Jossey-Bass.
- O'Connor, C and Rice, P. (2001) "Opportunity Recognition and Breakthrough Innovation in Large Established Firms", *California Management Review*, 43(2), 95-116.
- O'Connor, G and DeMartino, R. (2006) "Organizing for Radical Innovation: An Exploratory Study of the Structural Aspects of RI Management Systems in Large Established Firms", *Journal of Product Innovation Management*, 23(2), 475-497.
- O'Connor, G. (2006) Open, Radical Innovation; Toward an Integrated Model in Large Established Firms, 62-81, H. Chesbrough, W Vanhaverbeke and J. West (eds), *Open Innovation; Researching a New Paradigm*, Oxford University Press.
- O'Connor, G. (2008) "Major Innovation as a Dynamic Capability: A Systems Approach", *Journal of Product Innovation Management*, 25(2), 313-330.
- O'Reilly III, C. A., and Tushman, M. L. (2008) Ambidexterity as a dynamic capability: Resolving the innovator's dilemma. *Research in organizational behavior*, 28, 185-206.
- O'Reilly, C. and Tushman, M. (2004) "The Ambidextrous Organization", *Harvard Business Review*, 82(4),74-82.
- Penrose, E. T. (1959). *The Theory of the Growth of the Firm*. New York: Wiley.
- Pisano, G. (1994) "The governance of innovation: Vertical integration and collaborative arrangements in the biotechnology industry". *Research Policy*, 20(3), 237-249.
- Pisano, G. P., and Teece, D. J. (2007) "How to capture value from innovation: Shaping intellectual property and industry architecture", *California management review*, 50(1), 278-296.
- Porter, M. (1980) *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, New York, Free Press.
- Porter, M. E. (2008) "The five competitive forces that shape strategy", *Harvard business review*, 86(1), 25-40.
- Raisch, S., Birkinshaw, J., Probst, G., and Tushman, M. L. (2009) "Organizational ambidexterity: Balancing exploitation and exploration for sustained performance", *Organization science*, 20(4), 685-695.
- Richardson, G. B. (1972) "The organisation of industry", *The economic journal*, 82(327), 883-896.
- Rumelt, T, R. (1984) 'Toward a Strategic Theory of the Firm'. in *Competitive Strategic Management*, R. Lamb (Ed.), Prentice Hall, Englewood Cliffs, MD, 556-570.
- Rumelt, R. R. (2011) *Good strategy/bad strategy: The difference and why it matters*. New York: Crown Business.
- Schilke, O. (2014) "Second-order dynamic capabilities: How do they matter?", *Academy of Management Perspectives*, 28(4): 368-380.
- Schmidt, J. B. and Calantone, R. J. (1998) "Are Really New Product Development Projects harder to Shut Down?", *Journal of Product Innovation Management* 15(2): 111-23.
- Schroeder, R. G., Van De Ven, A. H., Scudder, G. D. and Polley, D. (1989) The Development of Innovation Ideas. In: *Research on the Management of Innovation: The Minnesota Studies*. A.H. Van de Ven, H. L. Angle and M. Poole (eds.). New York: Harper & Row, 107-33.
- Smith, S. and Tushman, M. (2005) "Managing Strategic Contradictions: A Top Management Model for Managing

## 戦略的イノベーションシステム

- Innovation Streams”, *Organization Science*, 16(5), 522-536.
- Song, X. M. and Montoya-Weiss, M. M. (1998) “Critical Development Activities for Really New versus Incremental Products”, *Journal of Product Innovation Management* 15(2): 124-35.
- Spender, J.C. (1990) *Industry Recipes: An Enquiry into the Nature and Sources of Managerial Judgement*. Oxford: Basil Blackwell.
- Teece, D. J. (1986) “Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy”, *Research policy*, 15(6), 285-305.
- Teece, D. J. (2007) “Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance”, *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319-1350.
- Teece, D. J. (2010) “Business models, business strategy and innovation”, *Long Range Planning*, 43(2-3), 172-194.
- Teece, D. J. (2012). “Next-generation competition: New concepts for understanding how innovation shapes competition and policy in the digital economy”, *JL Econ. & Pol’y*, 9, 97
- Teece, D. J. (2014) “The foundations of enterprise performance: Dynamic and ordinary capabilities in an (economic) theory of firms”, *The Academy of Management Perspectives*, 28(4): 328-352.
- Teece, D., and Leih, S. (2016) “Uncertainty, innovation, and dynamic capabilities: An introduction”, *California management review*, 58(4), 5-12.
- Teece, D. J. (2018) “Dynamic capabilities as (workable) management systems theory”, *Journal of Management & Organization*, 24(3), 359-368.
- Teece, D., Pisano, G. and Shuen, A. (1997) “Dynamic capabilities and strategic management”. *Strategic Management Journal*, 18(3), 509-533.
- Tripsas, M., and Gavetti, G. (2000). “Capabilities, cognition, and inertia: Evidence from digital imaging”, *Strategic Management Journal*, 1147-1161.
- Tushman, M. L., and Anderson, P. (1986) “Technological discontinuities and organizational environments”, *Administrative science quarterly*, 439-465.
- Tushman, M. L., and O’Reilly III, C. A. (1996) Ambidextrous organizations: Managing evolutionary and revolutionary change, *California management review*, 38(4), 8-29.
- Tushman, M. L., and O’Reilly, C. A. (1997) *Winning Through Innovation*, Cambridge, NA, Harvard Business School Press.
- THE SANKEY NEWS (2019). 「ノーベル化学賞の吉野彰さん「3つの壁、乗り越えてほしい」若者にメッセージ」10月9日. <https://www.sankei.com/article/20191009-ZBURE3P5HROMRMKPXASO5CDLIU/>
- Wernerfelt, B. (1984) “A Resource-based view of the firm”, *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180.
- Wessner, C. (2003) Improving Government-SME Partnerships for the Development of New Technologies, The U.S. Small Business Innovation Research Program. The U.S. Advanced Technology Program 6 Countries Programme Conference; <https://slideplayer.com/slide/690896/>
- Wessner, C. (2001) Public/Private Partnerships for Innovation, Presentation at OECD Workshop, U.S. National Academy of Sciences. See <https://www.oecd.org/sti/inno/tipworkshoponpppartnershipsforinnovationprogramme.htm>, & <https://www.oecd.org/sti/inno/2730122.pdf>
- Winter, S (2000) “The Satisficing Principle in Capability Learning”, *Strategic Management Journal*, 21(10-11), 981-996.
- Winter, S (2003) “Understanding Dynamic Capabilities”, *Strategic Management Journal*, 24(10), 991-995.

## 戦略的イノベーションシステム

- Zahra, S. A., Sapienza, H. J., and Davidsson, P. (2006) “Entrepreneurship and dynamic capabilities: A review, model and research agenda”, *Journal of Management Studies*, 43(4), 917-955.
- Zaltman, G., Duncan, R. and Holbek, J. (1973) *Innovations and Organizations*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Zollo, M. and Winter, G. (2002) “Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities”, *Organization Science*, 13(3), 339-351.
- von Bertalanffy, L. (1960) *Principles and theory of growth. Fundamental aspects of normal and malignant growth*, 493, 137-259..

### (Abstract)

This paper presents a holistic theoretical model, the “Strategic Innovation System”, as a capability system for companies to realize strategic innovation. This paper presents the concept of a “capability map,” which has four different characteristics of capabilities corresponding to the speed and uncertainty factors of environmental change facing companies, as a subsystem that constitutes the “strategic innovation system.”

In order to realize incremental innovation for exploitation and radical innovation for exploration, companies skillfully use “dynamic capabilities” and “ordinary capabilities” properly on the “capability map”. And while synthesizing them, we present the importance of “strategic innovation capabilities” that dynamically and spirally execute these two different capabilities on the time axis.