

多国籍企業のダイナミックケイパビリティと オープンイノベーションの制度の進化

——持続可能なイノベーションの実現に向けた国際経営，経済地理，
イノベーションの統合的視座からの考察——

永島 暢太郎*

Dynamic capabilities of multinational corporations and the evolution of
institutions for open innovation

—— Consideration from an integrated perspective of international business,
economic geography, and Innovation for realizing sustainable innovation ——

Nobutaro NAGASHIMA

Abstract

The theory of open innovation proposed by Henry Chesbrough has evolved as an important approach to solving challenges with global impact, and its area of interest has changed to sustainable open innovation, such as healthcare, environment, and energy. As Henry Chesbrough and Anita M. McGahan point out, addressing the societal challenges is an important theme of open innovation, and the theory of dynamic capabilities proposed by David Teece is positioned as a theory of strategic management of open innovation.

Global innovation and knowledge creation driven by AI, IoT during the fourth industrial revolution can be effectively considered by based upon an integrated perspective on international business, economic geography, and innovation that takes the perspective of connecting global knowledge among regional clusters. Many of the most advanced sustainable innovations are related to this, including innovations in wind power.

In this paper, we discuss the dynamic capabilities of multinational corporations and the evolution of institutions for open innovation, based upon an integrated perspective of international business, economic geography, and innovation for realizing sustainable innovation.

Specifically, I discuss sustainable innovation by Japanese and Danish offshore wind power companies towards a decarbonized society, using the case studies of Mitsubishi

* 東海大学政治経済学部経営学科准教授

Heavy Industries and Vestas. I will also discuss international exhibitions and business conferences as institutions for open innovation, based upon the studies of Harald Bathelt et al.

目次.

- I. はじめに
- II. 社会的な挑戦課題の解決に向けたオープンイノベーションの制度
- III. 持続可能なイノベーションの実現に向けた国際経営, 経済地理, イノベーションの統合的視座
 - (1) iBEGIN, 2020におけるグローバルな研究開発の将来に関する議論
 - (2) EURAM, 2020における多国籍企業による地域の産出戦略に関する議論
- IV. 脱炭素社会に向けた日本及びデンマークの洋上風力発電企業のオープンイノベーションとダイナミックケイパビリティ
 - (1) 三菱重工業及びヴェスタス社の洋上風力発電による持続可能なイノベーション
 - (2) 情報時代における企業と政府と地域的な共進化の視点からの考察
- V. オープンイノベーションの制度としての国際展示会, ビジネスコンフェレンス
- VI. むすびにかえて

I. はじめに

Covid-19のパンデミックの地球規模での感染拡大の結果, 地球環境問題の本質的な解決が, 企業組織の持続可能性とリジリエンスの実現に結び付くことが, 再認識されることとなった。R. ヴァン・トゥルダー他が指摘するように, Covid-19は, 健康, 社会的な包摂, 経済発展, 生態系の持続可能性が, グローバリゼーションの現在の段階において深く絡み合っているだけでなく, システム全体の安定性と回復力を脅かすリスクの増大を伴うものとして捉えられている¹⁾。H. チェスブローが提唱したオープンイノベーションの理論は, 地球規模でインパクトをもたらす課題を解決する重要なアプローチとして発展しており, その関心領域は, 医療, 環境, エネルギーなどサステナブルなオープンイノベーションに変化を遂げている。H. チェスブローと A. マクガバンが指摘するように Covid-19の社会的な挑戦課題への対応はオープンイノベーションの重要なテーマであり²⁾, D. ティースが提唱したダイナミックケイパビリティの理論は, オープンイノベーションの戦略経営論として位置付けられている³⁾。

国際経営学者の J. カントウェル, R. ムダンビなどが, 2016年に提起した知識の結合性とは, 空間的に分散化しているが結合されたイノベーションの過程を研究するためのアジェンダであり, グローバルな価値連鎖における知識の結合性のダイナミックな性質を扱う

ものである。第四次産業革命期の AI, IoT などに駆動されるグローバルなイノベーションと知識創造は、地域のクラスターの間でのグローバルな知識の結合の視点から捉える R. ムダンビ, J. カントウエルによる国際経営, 経済地理, イノベーションをめぐる統合的視座に依拠して考察することが有効である。最先端の持続可能なイノベーションの多くは、風力発電のイノベーションを含めてこれに関連していると考えられる。

本稿では、多国籍企業のダイナミックケイパビリティとオープンイノベーションの制度の進化について、持続可能なイノベーションの実現に向けた国際経営, 経済地理, イノベーションの統合的視座に依拠しながら考察を行う。この3つの研究領域の統合的な視座は、SGDsの仕組みが制度化される中で、グローバルな持続可能なイノベーションと起業家精神を研究する上で重要性を高めている。その背景にはカーボン・ニュートラルへの政策転換が進む中で、多国籍企業にとって地球規模の環境問題の解決のための持続可能なイノベーションの実現により、移行期の戦略を実行することが、社会責任になりつつあることがある。

第Ⅱ章では、社会的な挑戦課題の解決に向けたオープンイノベーションの制度について、オープンイノベーションの制度をいかに経済社会に埋め込んでいくべきか、という視点から論じる。第Ⅲ章では、持続可能なイノベーションの実現に向けた国際経営, 経済地理, イノベーションの統合的視座について、2020年にオンラインで開催された国際学会, すなわち、(1) iBEGIN, 2020におけるグローバルな研究開発の将来に関する議論, (2) EURAM, 2020における多国籍企業による地域の産出戦略に関する議論, の二つに分けて論じることとする。第Ⅳ章では、脱炭素社会に向けた日本及びデンマークの洋上風力発電企業による持続可能なイノベーションについて、三菱重工業及びヴェスタス社の事例を用いて考察を行い、後半では情報時代における企業と政府と地域的な共進化の視点から論じることとする。第Ⅴ章では、これまでの議論に基づいてオープンイノベーションの制度としての国際展示会, ビジネスコンフェレンスについて、トロント大学教授の H. ベサルト他の研究に基づいて検討する。第Ⅶ章では、結論として、本稿の議論についてまとめを行う。

Ⅱ. 社会的な挑戦課題の解決に向けたオープンイノベーションの制度

本章では、社会的な挑戦課題の解決に向けたオープンイノベーションの制度について考察するために、H. チェスブローが提唱したオープンイノベーションの理論をめぐる最近の潮流について整理しながら論じる。その第一の特徴とは、制度理論との連携に依拠した理論的な発展である。H. チェスブローは、著書 *Open Innovation Results: Going Beyond* 第53号 (2021)

the Hype and Getting Down to Business, 2019の第1章の「指数関数的なパラドックス」で、企業が、イノベーションから真のビジネス成果を得る方法だけでなく、社会に利益をもたらして、長期的な経済成長を促進するために、イノベーションのインフラをどのように再構築することができるかについて提言を行っている⁴⁾。その理論的な争点とは、オープンサイエンスからオープンイノベーションへの架け橋となるオープンイノベーションの制度の設計及び実行をどのように行うべきかであり、主として欧州の経済社会で展開される制度論的な視点から、個別企業の視点を越えたオープンイノベーションの制度のアプローチについて論じたものとして捉えられる。

H. チェスブロー著の論文「オープンイノベーション：研究、実践及び政策」、2018では、実務家と経営学者、様々な領域の社会科学者との共同フォーラムの形成などが提案されており、この理論がデジタル化による課題解決に際して重要な役割を果たすことが示されている。その背景には欧州連合（European Union）の政策的な理論枠組みが存在する。それは、共立地、地域のイノベーションシステム、知識創造などの理論概念にも関連する領域である。それらは、The Elgar Companion to Innovation and Knowledge Creation, 2017において体系的に論じられており、本稿で扱う国際展示会などの一時的な共立地による知識創造なども含まれている⁵⁾。

H. チェスブローは、前掲書（2019）で以下のように指摘する。オープンイノベーションは、大学や研究機関から中小企業やスタートアップ企業、大企業まで、さまざまな参加者にイノベーションの取り組みを分散化している。しかしながら新しい知識を効果的に商業化するには、オープンイノベーションの制度が必要である。これらの機関が、世界経済の差し迫ったニーズを満たすために、可能な限り最良のモデルを見つけて調整するためには、世界中で発見のプロセスが必要であり、有用な知識を生成し、普及させた上で吸収し機能させる必要がある。これはオープンサイエンスから生産性の成長を回復するための道筋である。オープンイノベーションの誘因は、専門化、市場を通じた協同、知識の交換、知的財産権、及びスタートアップの形成であり、そこでは大企業もオープンイノベーションで重要な役割を果たすことになる⁶⁾。この観点では地域的な文脈が重要な意味を持ち、東京大学の元橋一之教授が、オープンイノベーション3.0と呼ぶ地域を基盤とした一対多のオープンイノベーションも含まれることになる⁷⁾。

前掲書（2019）の推薦文で、D. ティースは、本書が社会全体を通じた政策的な実現の枠組みを提示していることは、オープンイノベーション研究の画期的な転換点であると評価している。H. チェスブローが前掲書を執筆した動機として、米国のGAFAMなどの巨大IT企業に象徴される指数関数的な速度で進化する技術的な進化がもたらすイノベーションの格差を緩和することが、世界的に見て喫緊の課題になっており、経済社会に多様な

ステークホルダーによるオープンイノベーションの仕組みを埋め込むこと、オープンサイエンスからオープンイノベーションを橋渡しするオープンイノベーションの制度を構築することなどが重要性を増していることがある。

D. ティースは、研究大学のことを社会的な挑戦課題の解決のためのオープンイノベーションの制度として位置付けている。彼は、論文「大学とイノベーションのエコシステム：ダイナミックケイパビリティの観点」、2019の中で、個別企業だけでなく地域のクラスターにある研究大学が、変革的なリーダーシップを通じてダイナミックケイパビリティを実行することが、地域、国家の繁栄を実現するために必要不可欠であると論じている⁸⁾。研究大学とは、通常、大学の経営資源と行動によって支援される技術革新及びビジネスイノベーションを促進する代理人、機関、活動、文化に関する完全なセットを包含するようなイノベーションのエコシステムの内部に存在するものであり、そこでのダイナミックケイパビリティとは、研究大学がイノベーションのエコシステムをどのように管理するかを方向付けるものであると提起している。通常、地域及び地域のエコシステムには、大学、学術医療センター、サイエンスパークなどの重要な知識創造の制度が組み込まれており、このような機能を果たす大学のシステムは、H. チェスブローの論じるオープンイノベーションの制度として捉えることができる。

ロッテルダム経営大学院教授のR. ヴァン・トゥルダー他が指摘するように、Covid-19は、健康、社会的な包摂、経済発展、生態系の持続可能性が、グローバリゼーションの現在の段階において深く絡み合っているだけでなく、システム全体の安定性と回復力を脅かすリスクの増大を伴っている⁹⁾。その先を見れば、カーボン・ニュートラルへの戦略転換など、持続可能なイノベーションを目標としたものが顕在化している。脱炭素社会の実現に向けた持続可能なイノベーションは、移行期の戦略として、急速に浮かび上がっており、2021年2月以降、米国政府のパリ協定への復帰の決定、欧州とのアライアンスの強化などの戦略転換が矢継ぎ早に打ち出されている。それはCovid-19の地球規模での感染拡大の結果として、地球環境問題の解決の取り組みが、企業組織の持続可能性とレジリエンスの実現に結び付くことを直接的に示しており、人類の共通の課題としての医療医薬分野での課題解決も含まれている。

H. チェスブローは、論文「コロナの感染拡大からの早期回復のためのオープン化：オープンイノベーションの観点から経営者としての含意」、2020の中で、Covid-19のパンデミックではイノベーションのオープン化を通じて、単にコストを節約するだけでなく重要な時間の節約が可能になった、と指摘している。オープン化は、マスクのような個人用の保護具、人工呼吸器、病室の代替品の提供など、先のことを視野に入れたインフラの提供を可能にしている。知的財産の管理のイノベーションを刺激しており、欧米の科学者及び

弁護士のグループの一つが、パンデミックの解決策を求めて誓約書に署名した人に知的財産権を主張しないことを誓うオープン COVID 誓約書の開始を導いたこと、専門家がボランティアで協力することでイノベーションが加速したことなどを事例に挙げて論じている¹⁰⁾。

現実に Covid-19の地球規模での社会的な挑戦課題の解決において、2010年代に米国で活躍した InnoCentive のタイプのオープンイノベーションが支配的なモデルになっており、ワクチンの研究開発を始めとして、クラウドサーチによる集合知を活用したオープンイノベーションが加速化している。コロナウイルスの遺伝子配列が活用可能になったことで、ワクチン開発において明確な目標が確立され、企業間での競争及び共創、研究大学などとの連携の結果、1年間の最短の開発期間で、95%の効果を持つワクチンの開発が可能になったとされている。例えば、mRNA ワクチンを開発した科学者ケイト・カリコ博士は、ハンガリーからの移民であり、1985年に渡米後、ペンシルバニア州立大学で研究を重ねた成果が報われ、2020年には、この技術がファイザーとビオンテックが共同開発した Covid-19 のワクチンにも応用されている¹¹⁾。また米国のサンディエゴの研究所と英国のモデルナとのグローバル・ネットワークによる研究開発が、ワクチンの開発速度を高めたことも知られている。これらは、オープンイノベーションの制度の進化の結果であると考えることができる。

オープンイノベーションは、このように地球規模でインパクトを与える社会的な挑戦課題の解決に貢献する必須の条件になりつつある。例えば、ドイツのソフトウェア企業の SAP は、3D プリンターで出力可能な人工呼吸器の設計図を公開し、世界中のユーザーからアイデアを募集して対応しており、それはユーザー起点の起業家精神が鍵となることを示す事例でもある。イリノイ大学教授のメアリー・トリプサスは、Covid-19の社会的な挑戦課題に直面する中であって、ユーザーの社会的な起業家精神を活用する仕組みを構築することが、イノベーションを加速する上で有効であることを明らかにしている¹²⁾。そのことは、オープンイノベーションの制度を考える上で重要な要因である。メリーランド大学教授の R. アーガワールとインディアナ州立大学教授の D. オードリッチが主張するように、過去の知識、アイデア、経験、ノウハウを活用して、新しい経済構造を創造・構築する起業家精神によってこそ前途を切り拓くことが可能であるという創造的な建設 (Creative Construction) の理論的枠組みは重要であり、Covid-19の社会的な挑戦課題の解決で用いられる技術が、何れも1995年以降に開発された技術の組み合わせであることは象徴的である¹³⁾。それはオープンイノベーションが、今日さらに重要性を増していることを意味しており、H. チェスブロー、A. マクガバン他は、2021年の論文で、Covid-19などのオープンイノベーションによる社会的な挑戦課題への取り組みの方法としてオープンイノベ

多国籍企業のダイナミックケイパビリティとオープンイノベーションの制度の進化
ーションを位置付けている¹⁴⁾。その中で、ビジネスやその他の活動の連携をどのように促
進できるか、提言を行っている。

最後に本稿のテーマとも関わる重要な傾向として、D. ティースのダイナミックケイパ
ビリティの研究と融合される潮流を指摘することができる。それはH. チェスブロー、
D. ティース他著の論文「オープンイノベーションの戦略経営：ダイナミックケイパビ
リティの観点」、2019で明らかにされており¹⁵⁾、ダイナミックケイパビリティをめぐる新た
な理論枠組みの提示でもある。それは、デジタルトランスフォーメーションとプラットフ
ォーム戦略に適合した枠組みとして位置付けられ、事業のサービス化に向けた企業変革を
扱う観点でもある。オープンイノベーションは、その中でダイナミックケイパビリティの
補完的な理論であることが明示されている。例えば、米国のEV開発企業のテスラなど最
先端のオープンイノベーションのベストプラクティスの事例などは特徴的である。企業の
側からの幾何級数的な技術の進化への対応方法として、ダイナミックケイパビリティとオ
ープンイノベーションの戦略経営の実行が要請されており、Covid-19のパンデミックの中
で急速に進行する企業のデジタルトランスフォーメーションは、このアプローチを用いて
捉えることが可能である。

次章では、本章で提示した社会的な挑戦課題の解決に向けたオープンイノベーションの
制度の考え方を踏まえて、持続可能なイノベーションの実現に向けた国際経営、経済地
理、イノベーションの統合的視座についての議論を行うことにする。

Ⅲ. 持続可能なイノベーションの実現に向けた国際経営、経済地理、 イノベーションの統合的視座

(1) iBEGIN、2020におけるグローバルな研究開発の将来に関する議論

Covid-19のパンデミックの最中の2020年を通じて、米国及び欧州を拠点に据えた経営学
に関する様々な国際学会がオンラインで開催され、多国籍企業による国際経営、経済地
理、イノベーションをめぐる統合的視座についても研究上の有益な示唆が提供されること
になった。そのような中でiBEGIN (International Business, Economic Geography and
Innovation)、2020が、「分断化された世界における持続可能なイノベーションと起業家精
神」というテーマで2020年11月20日、カナダのビクトリア大学の主催により、オンライン
で開催されている¹⁶⁾。「巨大な非連続の時代のグローバルイノベーションシステム」のテ
ーマのパネルでは、グローバルな知識の結合性が地球規模での持続可能な開発に繋がる立
場を強調するテンブル大学教授のR. ムダンビがモデレーターを担当し、グローバル・オ
ープンイノベーションの正当性を強調する、UCバークレー校の教授のD. ティース、製
薬産業などグローバルな大規模企業の研究開発の経営に関する研究で著名なコペンハーゲ

ン・ビジネススクール教授の M. フォン・ザットウィッツ¹⁷⁾ を招いて活発な議論が展開されている。

M. フォン・ザットウィッツの調査によれば、シリコンバレーの IT クラスタには、グローバル企業による約300箇所の研究開発の拠点が設けられており、ドイツ、日本、英国、フランスなどの数カ国が、その60%を占めている。シリコンバレーは、スパイキー・グローバル化の象徴として捉えられ、ハイテククラスターで開発される第四次産業革命に関連する普遍目的型イノベーションにおける実現技術 (enabling technology) の獲得及び吸収を目的としたアライアンス戦略を実行する場所でもある。すなわちグローバルに事業展開をする自動車産業、航空宇宙、エネルギー、製薬、IT、製造業分野などの複合的な大規模企業が、R&D の拠点を設置しており、第四次産業革命の推進のためのオープンイノベーションを行っている。ホンダが R&D センターを設置し、Google の子会社のウェイモとの実証実験の時期を経て自動運転車の市場投入を実行できることなどはその具体例として捉えられる。シリコンバレーは、半導体や ICT などの分野でオープンサイエンスからオープンイノベーションへの架け橋となるオープンイノベーションの制度を進化させたことで発展を遂げたハイテククラスターである。

D. ティースは、このパネルで将来的にもグローバル R&D が重要であり続けるのかとの問に対して、1980-1990年代以降の質的な変化が本質的なものである以上、反転することはないとの考え方を示している。彼は、自らの研究との関連では、ダイナミックケイパビリティが理論的な主軸となり、グローバルな R&D、グローバル・オープンイノベーションとの補完的な関係を形成することになる、との見解を示している¹⁸⁾。他方で国際的な知的財産権の管理の厳格化の問題にも言及している。国際協調主義に基づくオープンな同盟関係こそが、米国及び米国企業の根本的な原則であり、シリコンバレー発の IT イノベーションの世界的な進化がその中から生成してきたことを考えれば、そのことはイノベーションマネジメントの視点から自明の理として捉えることが可能である。世界中の卓越した知識の拠点 (Center of Excellence) をネットワークで結合することにより、グローバル・オープンイノベーションを実行することは、以前にも増して重要な課題になっていると考えられる。

M. フォン・ザットウィッツは、メガトレンドから観察したグローバル・イノベーションとして、以下の5つの特徴を提示している。すなわち、・気候変動：地球環境に関する工業化に伴う課題の技術的な解決、・新興国の台頭：数十億の頭脳の新たな参入、・高齢化社会：ほとんどの先進国における労働力と市場の変遷の特徴、・都市化：労働力・資本・知性のグローバル都市への地理的な移転、・デジタル化：物的環境へのデジタル化の反映、である。それらのイノベーションは、全てがグローバルな社会的な挑戦課題の解決

に関連しており、その実現のためには、ユニバーサルな意味でのオープンイノベーションの制度を構築することが必要になると考えられる。R. ムダンビ、T. ペーダーセン他は、論文「制度とグローバル戦略の関係性の明確化」、2019の中で、制度から企業戦略、企業戦略から制度の双方向の関係について説明し、その背後にあるメカニズムを探求しているが、これらの関係は、各国の制度と企業戦略との間の共進化的な関係を示唆している¹⁹⁾。

それより4年前の2016年10月に、ペンシルバニア州のテンプル大学で開催されたiBEGINでは、コロンビア大学教授のS. サッセンが、Keynote Speakerとして招かれ、国際競争力のあるグローバル都市が保持する技術の仲介者としての役割がイノベーションの触媒としての機能を促進していること、グローバル都市の発展においてソーシャルキャピタルが果たす役割、グローバル都市が内包する人間社会の格差の生成機能について強調している²⁰⁾。フィラデルフィア市は、多国籍企業、研究大学、起業家のインキュベーション組織、行政組織などのコラボレーションにより、イノベーションのプラットフォームの機能を拡大しつつあり、バイオ製薬産業、3Dプリンター・ロボット・IoTを含む次世代の製造技術産業、環境エネルギー産業、航空宇宙産業などの新産業を創出している。

しかしながらCovid-19のパンデミックの最中、グローバル都市の密集地域では、社会的距離を保つために、無形資産の創造の基礎にもなる対面でのミーティングが制限されている。同時に人々の移動の制限により、多国籍企業が、海外のパートナーと連携して知識を獲得する能力が制約され始めている。遠隔ワークは、多国籍企業がこれらの問題に対処するのに役立つが、現時点においては不完全な代替手段である²¹⁾。グローバル都市は、Covid-19の社会的な挑戦課題の解決のために、触媒的な機能を果たすことも要請されている。コペンハーゲン・ビジネススクール教授のM. フォン・ザットウィッツが提示するように、メガトレンドから観察したグローバル・イノベーションとは、何れもグローバルな社会的挑戦課題の解決に関連している。その実現のためには、本稿でも論じたようにユニバーサルな意味でのオープンイノベーションの制度を様々な経済社会レベルで構築することが必要であると考えられる。

(2) EURAM, 2020における多国籍企業による地域の産出戦略に関する議論

アイルランドのダブリン市のトリニティ・ビジネススクールを拠点にして、EURAM (European Academy of Management), 2020が、2020年12月4日－6日にオンラインで開催された。Plenary Panelの「ビジネスの現在、未来はここから始まる ―国際企業のCEOたちのビジョンと見解」では、マイクロソフト・アイルランドの取締役社長、トリニティ・ビジネススクールの学長、EMEA (Europe Middle East Africa) の取締役社長、Ibec (Irish Business and Employers Confederation) の最高経営者などが登壇し²²⁾、ダブリンの

IT クラスターにおける多国籍企業による地域の関与戦略及び地域の産出戦略について活発な議論が行われている。ダブリンは、Google, Amazon, Apple, IBM などの巨大 IT 企業の研究開発拠点の集積地であると共に、欧州の産業政策の下でトリニティ・ビジネススクールなどが中核になって、IT スタートアップ企業の育成の場としても機能している。この地に拠点を置く大学にはリーン・スタートアップの研究教育などが発展しており、アクセラレーターの制度も整っている²³⁾。そのため近年ではグローバル IT 企業の研究開発拠点としての位置付けのみならず、欧州における起業家精神とイノベーションの発信の拠点として変貌を遂げるようになった。その結果として1980年代に欧州でも最貧国であったアイルランドは、2017年には GDP が70000ドルを超えて最富裕国の一つへと経済成長している。

M. ローレンツェン, R. ムダンビ, A. ショッター著の論文「国際的な結合性と地域的な非結合性：多国籍企業の戦略、都市－地域、そして非連続」、2020では、国境を越えた多国籍企業の活動に伴う、中核拠点への極端な集中と周辺拠点の富の格差の拡大がもたらすコストを軽減する戦略として、地域に根付いた起業家の育成について提起されている。そこでは主として地域の起業家の努力を多様化することを通じて、社会的に持続可能なビジネスモデルを開発するという観点から、地域の産出（local spawning）の戦略を捉えている。多国籍企業の中には、グローバルな価値連鎖の合理化に焦点を当てた活動に加えて、新たな形の地域的な繋がりを創造し、活用する活動を行う企業も存在し、それは地域的な産出と呼ばれている。この地域的な産出は、多国籍企業のオープンイノベーション戦略の一部を構成しており、急進的なイノベーションへの保険を提供している²⁴⁾。そこでは、大規模な多国籍企業と地域のスタートアップ企業が、健全なイノベーションシステムの補完的で相互に補強し合う構成要素を形成することになるからである。またグローバル都市と郊外の地域コミュニティとの連携からも多様性に依拠したイノベーションが創造されるとの事実も明らかになっており、この分野では興味深い研究成果が生まれている。このような理論的な枠組みは、J. カントウエル, R. ムダンビなどの iBEGIN の研究グループによって検討されてきた。それは同時に世界レベルのハイテククラスターと本国の地域のイノベーションクラスターとの知識の結合性を活用してアウトサイドイン型のオープンイノベーションを実現させる構図にもなっており、R. ムダンビは、そのメカニズムについてイタリアにおける地域のクラスターの事例研究を通じて明らかにしている²⁵⁾。

R. ムダンビ、他の研究によれば、米国のカンザス州のデトロイト市は、古くからの自動車産業の産業集積としての位置付けから、第四次産業革命の時代に適合するイノベーションの創出の場として再生しつつある。最先端の日米欧の自動車産業に関する技術開発の拠点をグローバルに結合するオープンイノベーションの制度を構築しており、次世代型の

エコカーなど自動車関連の IT スタートアップの拠点としても発展を遂げている²⁶⁾。また M. カノー・コールマン, T. J. ハニガン, 他の研究によると, テンプル大学のあるフィラデルフィア市は, グローバル都市としてイノベーション能力の衰退の危機を乗り越えて, 全米のハイテククラスターとの知識の結合のハブとして機能しており²⁷⁾, 今日では新興国などの海外のハイテククラスターと連携することで, スタートアップの拠点として発展を遂げている。同市には, Covid-19のワクチンの開発に成功した英国のアストラゼネカ社の研究開発拠点も存在している。そしてバイオ関連のハイテククラスターが周辺に広がり, グローバルな知識の結合を拡大することを通じて, 地球規模の社会的な挑戦課題の解決を実現しようとしている。

最近の日本国内の事例を取り上げるならば, 横浜市のオープンイノベーションの拠点, I・ToP 横浜 (IoT Open Innovation Partners YOKOHAMA) では, 横浜国立大学, 横浜市, ハイテク企業による共立地と協働によるコンソーシアムが始動している。みなとみらい地区を拠点として, 研究大学, 行政組織, グローバル企業の研究開発拠点, そして地元の横浜市に古くからある製造業の中小企業の産業集積をコラボレーティブに連携する共立地であり, 日産, 資生堂, 富士通, DeNA などのグローバル企業を始めとして多種多様な規模の企業が, 水平的なコンソーシアム型のオープンイノベーションの制度を形成することにより, IoT のイノベーションの実験及び相互学習の拠点として発展しつつある²⁸⁾。そしてそこには2021年5月現在, 569社が参画している。国際都市としての競争優位力の構築を目指すものであり, グローバル都市の行政のデジタル・トランスフォーメーションの仕掛けとして捉えることができる。

横浜・みなとみらい21地区には, 大企業の研究開発施設が集積しており, iTop 横浜は, グローバルな知識の結合を通じて, 伝統的な中小企業の製造業の集積を対象としながらデジタル化による社会的な挑戦課題の解決に取り組んでいる。それはグローバル都市, 自治体, 企業の共立地による知識創造を通じたデジタル・ディスラプションの創発を戦略的な目的として, 多様なアクターの共進化の場としても機能している。中小製造業の現場にはIoTの導入が進んでおり, 現場の見える化の技術が浸透している。製造現場での人手不足が非常に深刻な中で, その先の技術としてAI (人工知能) やロボット活用等の重要性が高まっており, 中小企業の工場のスマートファクトリー化の支援を進めている。また神奈川県は横浜市を中心にしながら, 最先端技術の追求と未病の改善の融合アプローチで超高齢社会を乗り越えるヘルスケア・ニューフロンティアに挑戦しており, 再生医療等の分野に重点を置き, 日本独自の基礎研究成果を軸にして新産業創出を目指すイノベーション・エコシステムの創出を戦略的に実行しようとしている²⁹⁾。

本章で取り上げた事例は, 何れもオープンサイエンスとオープンイノベーションの架け

橋となるようなオープンイノベーションの制度を埋め込むことにより、イノベーション能力を高め、地域のリジリエンスを発揮する努力を傾注している事例として捉えることができる。J. カントウェル、S. ランダンによれば、Covid-19のパンデミックによる移動及び移動に関する様々な制限は、少なくとも部分的には多国籍企業によるデジタルによる結合の拡大によって克服されている。そしてこれらの課題の解決のためには、多国籍企業が、社会的にも経済的にも持続可能なエコシステムを効果的にパートナー化して構築することを可能にするような幅広い制度的な知識と能力を開発することが必要である³⁰⁾。それは不確実性の中において持続可能でリジリエントな組織をクラスターのレベルでオーケストレーションを通じて生み出すための多国籍企業によるグローバル戦略として位置付けることができる。

次章では、本章で論じた持続可能なイノベーションの実現に向けた国際経営、経済地理、イノベーションの統合的視座に依拠しながら、脱炭素社会に向けた日本及びデンマークの洋上風力発電企業による持続可能なイノベーションについて三菱重工業及びヴェスタス社の事例に基づいて論じることとする。

Ⅳ. 脱炭素社会に向けた日本及びデンマークの洋上風力発電企業の オープンイノベーションとダイナミックケイパビリティ

(1) 三菱重工業及びヴェスタス社の洋上風力発電企業による持続可能なイノベーション

本節では、東京で2021年3月に開催された第17回 国際スマートエネルギー Week 2021³¹⁾において中心的なテーマになった、三菱重工業及びデンマークのヴェスタス社による風力発電分野での持続可能なイノベーションについて論じることとする。それにより、脱炭素化社会に向けた戦略転換を加速するために、オープンイノベーションのダイナミックな戦略経営が既に本格的に実行されており、今後もそれが重要であることを明らかにする。

スマートエネルギー、Week, 2021では、カーボン・ニュートラルに向けた国家の戦略転換の中で、風力発電がデジタル化とネットワーク化を通じて主力電源になることが示されている。それは脱炭素社会に向けた国家的な戦略転換のための方向性を示す場として機能している。この戦略転換は、日米欧の共通の戦略産業の育成政策の実行にも関連しており、2021年の3月の時点で水素エネルギーの活用も含めた脱炭素社会への戦略転換が、重要な争点になりつつある。国際経営学者でハーバード大学教授のJ. ジョーンズは、著書 *Profits and Sustainability : A history of Green Entrepreneurship*, 2017で、欧州の風力発電の歴史についてデンマークなどの成功事例を挙げて、政府の環境政策が、再生可能エネルギーのイノベーションの普及の鍵となると論じている³²⁾。

日本政府は、その前年の2020年10月26日に2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする脱炭素社会（Carbon Neutral Society）の実現を目指すカーボン・ニュートラル宣言を行った³³⁾。温暖化への対応は、経済成長の制約ではなく、積極的に温暖化対策を行うことが、産業構造や経済社会の変革をもたらし、大きな成長につながるとの発想の転換が明示されている。そこでの鍵とは、革新的なイノベーションであり、実用化に向けた研究開発を加速度的に促進し、国と地域で検討を行う場を創設し、デジタル化を通じて効率的かつ効果的にグリーン化を進めて行くことが、提唱されている。

特に洋上風力発電は、（１）欧州を中心に世界で導入が拡大し、大量導入が見込めること、（２）風車の大型化等を通じてコスト削減が進展していること、（３）設備の部品点数が１－２万点と多く、事業規模が大きいなど経済的な波及効果が大きいと地域活性化に寄与するなど、再生可能エネルギーの主力電源化に向けた切り札として考えられている³⁴⁾。他方においてアジア市場の急成長が見込まれている。洋上風力産業の多くが国外にあるが、日本にも三菱重工業など潜在力のあるサプライヤーが存在している。2020年12月15日の洋上風力の産業力強化に向けた官民協議会では、政府と産業界の合意に基づく洋上風力産業ビジョンの中で、2030年に1000万 kW、2040年には3000～4500万 kW の導入目標が設定されている³⁵⁾。日本風力発電協会によると、風力発電の潜在力は、原発500基分という評価も出されている。政府は、これとの関連でグリーンイノベーション基金事業として NEDO に基金を設け、目標年限と関与を示す企業に対して10年間、継続的に支援を行うことで、革新的技術の確立、社会実装を図ろうとしている³⁶⁾。

三菱重工業は、CO₂の排出低減と CO₂の回収を推進する技術革新により、カーボン・ニュートラルの達成に貢献するエネルギー・トランジション戦略を掲げており、この分野でのイノベーションに力を入れている。英国政府と三菱重工業は、2010年頃から大型風力タービンの開発・製造に関する提携を締結して、それらを実行に移してきた。英国では海上の風力発電所の開発が進んでおり、英国政府は、2020年末の時点で2294基の洋上風力タービンを設置しており、世界最大洋上風力の能力を保持している。

三菱重工業は、2021年２月、世界最大の風力発電事業を持つデンマークの Vestas 社との風力発電機事業を中心とした合弁会社により、MHI ヴェスタス・ジャパンを設立し、主としてアジア及び日本での洋上風力発電の販売事業を開始することになった。日経産業新聞、2020年11月13日の記事によると、これにより三菱重工業は、それまでの洋上風力発電の自前路線から転換することになり、風力発電設備で世界最大手のヴェスタス社と運営していた製造販売の合同出資会社を解消することで、開発からは事実上撤退し、その代わりに日本市場を中心とした販売会社を設立することになった。三菱重工業は、これから成長するアジアでの販売に特化する戦略を選択し、開発はヴェスタスに委ねる体制となる³⁷⁾。

それまでの経緯を見ると、三菱重工業は、英国政府の主導の下、2010年頃から風力発電企業の研究施設と製造拠点を集積させることで、新たな産業を創造しており、中核的な技術及びシステムの開発製造に焦点化することを通じてグローバル戦略を実行に移してきた。同社は、日経産業新聞、2020年11月13日の記事によると、1980年代に風力発電設備に参入し、約440万キロワットの4200基以上を国内外で納入している。その後、ヴェスタス社と連携したのは2014年であり、同社を救済する形で洋上風力事業を切り出し、出資を行っている³⁸⁾。この記事によると MHI ヴェスタスへの出資額は1億ユーロ（約130億円）であり、当初は出資比率を最終的に51%まで引き上げる予定だったが、「基幹技術をヴェスタスに頼る中での連結はリスクだ」と社内でも反発があり、折半出資に落ち着いた経緯がある。その後、世界的な二酸化炭素（CO₂）削減を追い風にしてヴェスタス社の株価は大きく上昇しており、三菱重工業とは対照的な動きを見せている。三菱重工業は、合併事業を解消して MHI ヴェスタス・ジャパンを設立することで、むしろパートナーシップを強化し、洋上風力発電の販売を主力事業にし、アジア市場での販売に力を入れ、日本国内でも巨大な部品はアジアから調達するなど、新たな取り組みを始めることになる。

三菱重工業は、このような事業構造の転換を図りながら、技術的な面から見ると持続可能なエネルギーの事業領域でデジタル・トランスフォーメーションを実行に移している、すなわち三菱パワーが開発したデジタルプラットフォームと三菱重工業が開発したデジタル分析サービスに基づく TOMOMI を活用することで、競争優位性を獲得しようとしている³⁹⁾。他方でこの TOMOMI は、三菱が開発したソリューションビジネスとして、他企業に対して提供を始めている。また三菱重工業は、分散電源、蓄電池など散在するエネルギー源を IoT 機器によって遠隔で制御し、あたかも一つの発電所のように機能させる VPP（バーチャル・パワープラント）、すなわち仮想発電所の開発を行うことで、地域に分散化した再生エネルギーの拠点の全体最適による制御の仕組みを構築しようとしている⁴⁰⁾。さらに三菱重工業の事業パートナーである三菱商事は、中部電力と協力して2020年3月に風力発電の主要国のオランダにおいて再エネのシェア2位の契約件数があるエネコ社を買収しており、デジタル技術を活用した顧客重視のサービスを展開しようとしている⁴¹⁾。このように三菱重工業は、デンマークのヴェスタス社とのパートナーシップを強化しながら、洋上風力発電の持続可能なイノベーションを実現し、脱炭素化社会に向けたオープンイノベーションを実行に移している。

三菱重工業の洋上風力発電の持続可能なイノベーションについては、2012年12月に英国のサセックス大学で開催された欧州国際経営学会（EIBA）で、同大学教授の H. シュミッツによる「グローバルな緑の経済と価値連鎖の観点」というパネルで取り上げられている⁴²⁾。これについては、拙稿（2013年）でも理論的な考察を行っている⁴³⁾。すなわち多国籍企業

によるイノベーションのグローバル化が進行するにつれて、国際経営にとってグローバルな価値連鎖の創造と地域的な価値連鎖の創造の間でバランスを図ることが、重要な争点になっている。エコシステムの優位性をめぐる競争が激化する中で、先進国の多国籍企業（三菱重工業）が、どのようなガバナンスのシステムを設計して実行するかという課題は、モジュラー技術のイノベーションが急速に進行する現在において急速に現実化している。先進国の多国籍企業が直面する課題として、相互的な学習によるコラボレーティブなイノベーションについて、制度の進化を促進しつつ実行に移していくことが求められる。先進国のイノベーターの企業は、より上流のシステムインテグレーターの役割機能を担うことが重要になる一方で、そのことはグローバルな企業戦略を駆動力としながら、地域的に分散化したイノベーションを高度化させていくことを意味している。それは、統合的能力とモジュラー化の能力のバランスをいかに図るかという問題でもある。

一橋大学の伊藤邦雄名誉教授は、日本の製造業のリジリエンスの戦略として、三菱重工業について、スペースジェットに投じてきた巨額の資金をエネルギー転換とモビリティ関連に振り替えようとしており、他方でエネルギー部門において、従来の石炭火力発電からグリーン（脱炭素）とクリーン、すなわち洋上風力と水素に重点をシフトしようとしていること、そして日本企業がサステナビリティにコミットして地歩を固められれば、投資家からの評価も得られると論じている⁴⁴⁾。このように三菱重工業は、製造とデジタルの複合化を実行に移すことで、洋上風力発電の分野で先を行く、英国、ドイツ、デンマーク、ベルギー、オランダなどとの距離を縮める機会として捉えようとしている。

（２） 情報時代における企業と政府と地域的な共進化の視点からの考察

既に紹介した J. カントウェル、S. ランダン著の論文「情報時代における企業と政府と地域的な共進化」（2020）の理論的な枠組みは、三菱重工業による風力発電のデジタル化、ネットワーク化に関するグローバル事業の展開について考察する上で、重要な含意がある。それは SDGs を実現する共有価値の創造戦略を、企業と政府、非営利組織とのパートナーシップを通じて実現するマクロの見取り図を提供していると考えられる⁴⁵⁾。そのことは、企業と政府の地域的な共進化の一つの類型であり、多国籍企業が価値連鎖を構成するための新しい方法としてだけでなく、多元的なステークホルダーのパートナーシップにおける新しいガバナンス形態の開発を試みることを通じて、世界経済の発展に貢献する方法として捉えることができる⁴⁶⁾。

J. カントウェル、S. ランダンは、この論文の中で多国籍企業の価値創造活動のガバナンス構造は、地理的に集中し、様々な行為者との提携を伴う、よりネットワーク化された形態に向かって進化しており、これらの企業のネットワーク内で行われる実験が政府側と並

行することを通じて、下位国家の政府、特に経済活動のハブとしての都市が、知名度と協力活動の水準を高めていると論じている。そしてそこでのパートナーシップへの関与が、企業と政府とが共進化し、情報時代の持続可能な経済成長の基礎を作り出す上で不可欠な方法であると指摘している⁴⁷⁾。それは、地域の領域を超えたクラスターレベルでのダイナミックケイパビリティの形成を意味していると考えられる。

例えば、三菱商事の子会社の三菱商事パワーは、中部電力と秋田県や千葉県で洋上風力プロジェクトを推進しており、子会社のエネコ社と協同で実行しつつある。洋上風力を含めた再エネの普及を進めていく際に、電力の需給バランス（安定供給化）の確保という課題に直面するが、三菱重工業、三菱商事パワーなどが開発した仮想発電所、蓄電池、デジタル技術を活用した受給調整の仕組みなどを導入している。石狩市は、2019年6月に北海道電力と再生可能エネルギー発電事業に関する地域連携協定を締結しており、石狩湾新港地域の周辺には、脱炭素を核とした産業振興として、風力、太陽光、バイオマスの再生エネルギーの産業集積が形成されている。地域内で多様な機能を持つ個別の産業が、他の産業の機能と融合することで、各々の潜在能力の発揮やイノベーションの創発が行われている⁴⁸⁾。3000ヘクタールの敷地内には750社が立地しており、元三菱商事系のベンチャー企業であるグリーンパワー・インベストメントが、風力発電ファンドとして風力発電、太陽光発電事業に取り組んでいる。それは、地域レベルでのダイナミックな知識創造の仕組みを公的部門と民間部門のパートナーシップにより、共創しようとするものである。

洋上風力発電設備は、とりわけ部品数が1－2万点と多く、事業規模は数千億円に至る場合もあり、関連産業への波及効果が大きく、地域の活性化にも寄与するとされている⁴⁹⁾。また風車の大型化により、コストの低減の進展も見込まれている。洋上風力発電の経済波及効果を高めるには、地域住民からの理解の醸成と地元からの出資の仕組みを作ることが重要であるとの研究結果も示されている⁵⁰⁾。

R. ムダンビ、M. ローレンツェン他は、論文「国際的な繋がりと地域的な断絶：多国籍企業の戦略、都市・地域とディスラプション」、2020年でグローバル市場に繋がる地域発のスタートアップ企業と多国籍企業との連携戦略が、地域の課題の解決策を生み出すことを提起している⁵¹⁾。日本国内での風力発電、太陽光発電などの脱炭素化のイノベーション戦略についても、行政組織、NPOとの連携の中で、地域の起業家精神の育成の仕組みを構築すること、そして地域発によるグローバルな知識の結合のネットワークを創造することなどを通じて、各々の地域で多様に富むイノベーションの実現を推進することが重要であると考えられる。

次章では、本章で行った国際スマートエネルギー展及び三菱重工業及びヴェスタス社の洋上風力発電企業による持続可能なイノベーションの事例分析に基づいて、オープンイノ

多国籍企業のダイナミックケイパビリティとオープンイノベーションの制度の進化
バージョンの制度としての国際展示会、ビジネスコンフェレンスについて考察することにする。

V. オープンイノベーションの制度としての国際展示会、 ビジネスコンフェレンス

トロント大学教授の H. バセルト他は、著書 *Trade Shows in the Globalizing Knowledge Economy*, 2014 で、国家間での文化及び価値の違いを背景としたグローバルな知識の結合性を実現する場を設定する制度として、見本市・展示会 (trade show) に焦点を当てて先駆的な研究を行っている⁵²⁾。H. バセルトは、*Journal of Economic Geography* の編集長を務めており、イノベーションの経済地理の分野で主導的な立場を担っている。国際展示会、さらにビジネスコンフェレンスは、一時的な共立地を通じた知識創造とイノベーションの制度であり、グローバルな知識結合とローカルな知識結合が収斂する中で知識統合が行われる場としても捉えられる⁵³⁾。それはイノベーションの本質について集合知をもって判断し、評価するための制度的な場でもある。H. チェスブロー著 *Open Innovation Results: Going Beyond the Hype and Getting Down to Business*, 2020 では、企業を始めとした多様なアクターが、幾何級数的な速度の技術進化に対応する際に、オープンイノベーションの制度を構築することが、イノベーションから生まれる格差を緩和する上で重要であることが指摘されている。

本章では、これまでの本稿の議論に基づき、オープンイノベーションの制度としての国際展示会、ビジネスコンフェレンスについて一時的な共立地における知識創造の視点から考察することにする。それはグローバルな知識の結合性とローカルな知識の結合性のハブとなる一時的な共立地における知識創造であり、国際経営、経済地理、イノベーションの統合的視座に依拠した新しい視点でもある。国際展示会、ビジネスコンフェレンスは、企業、政府、研究大学、ユーザーの共創の場をいかに設計して構築するかを考察する上で、本質的とも捉えられる制度的な現象であり、第四次産業革命を実現するイノベーションの場の縮図としても解釈することができる。

H. チェスブローは、前掲書 (2019年) で指数関数的な技術進化のパラドックスを解消するためには、イノベーションのインフラへの新たな投資が必要であると指摘している。すなわち、①基礎研究から始めて、それらの結果を市場に広げる、有用なイノベーションを生み出すためのインフラ、②企業内のクローズドなイノベーション過程の範囲を超えて、それらのイノベーションを社会全体に広く広めるためのインフラ、③その知識を吸収できる顧客、ユーザー、パートナー、市民の参加という社会的なイノベーションインフラの投資が必要であると論じている⁵⁴⁾。これをオープンイノベーションの制度の設計と捉え

るならば、現代の国際展示会、ビジネスコンフェレンスは、そのような制度を促進する特質を重ね合わせて持つものと理解できる。

国際展示会、ビジネスコンフェレンスはまた、多様なセクターの利害関係者との知識情報の共有の場としても機能しており、大規模企業が中核ともなるプラットフォーム型産業の形成のための仕組みとして機能する側面がある。そこでは現実及び仮想的なコミュニティに関連する共立地（co-location）を通じた集合知が活用され、その結果、ハイブリッドで仮想的な共同体を通じた知識のコラボレーションが行われることになる⁵⁵⁾。米国のハイテク技術見本市（CES）、ドイツのハノーバーメッセなどの代表的な国際コンフェレンスは、Covid-19のパンデミックの課題に直面してDXを駆使しながら開催されており、リアルとバーチャルの場を融合する手法を用いて実施されている。

バーモント大学教授のC. フェルファットは、論文「デジタルプラットフォームに依拠したエコシステムからの収益獲得のためのダイナミックな統合能力」、2018で、ダイナミックケイパビリティの統合的能力（integrative capabilities）の概念を提起しており、この能力が、企業が新たに開発するプラットフォームの進化を促進するという視点が重要であると論じている⁵⁶⁾。グローバルなデジタルプラットフォームによるエコシステムの創造については、S. ナンビサン、S. ザーラ、他が関連する研究を行っており、伝統的な産業の多国籍企業（自動車、エネルギー、重工業、産業インフラなど）が、デジタルプラットフォームをグローバルに展開する際の方法についても分析されている⁵⁷⁾。そこにはダイナミックケイパビリティの理論も包摂されている。

トヨタ自動車を始めとした日本の製造業企業が、固有のすり合わせ型の技術の中核能力としながら、製造業とソフトウェアビジネスの融合を図り、デジタル化の実現を推進するためには、R. ムダンビ、M. カノーコールマン他が、論文「日本によるグローバルイノベーションシステムへの結合の分析」、2016で明らかにしたように、グローバルイノベーションシステムとのダイナミックな知識の結合性の活用が重要であり⁵⁸⁾、次世代の普遍目的型のイノベーションの創造及び普及を促進するには、AI、IoTなどの実現技術を外部から獲得することが、戦略的な要因になると考えられる。D. ティース、A. ガンバラデラなどの2019年の研究では、企業が第四次産業革命を推進するための実現技術から、どのようにして利益を得ることができるかを解明するために、D. ティースが1986年に提唱したPFI（profiting from innovation）の枠組みを拡張している⁵⁹⁾。

このようにAIの時代のダイナミックケイパビリティを考える上で、実現技術の外部導入によるイノベーションからの収益獲得が重要性を増している。そしてビッグデータを活用した市場の感知によるサービスの構築をいかに行うかが、ダイナミックケイパビリティの研究における一つの焦点になりつつある⁶⁰⁾。本稿との関連で言えば、トヨタが、人工知

能の制御を行う画像処理半導体（GPU）を開発する米国の新興企業 NVIDIA などの技術を活用して自動運転車の開発を行う際の統合的能力などは、その例である。これらはプラットフォームの間を結合し、統合化する能力であり、それはより高い次元でオープンイノベーションを実現する能力として位置付けることが可能である。

この問題について最近の国際学会での議論との関連について指摘するならば、ボストンで2019年に開催された米国経営学会（Academy of Management：以下 AOM と略記）では、グローバル戦略提携に際して構造的な空隙（structural holes）からイノベーションが生じる可能性について活発な議論が行われており、そこでの起業家的な CEO が果たす役割に関する研究業績などにより、ミシガン州立大学教授の G. アフージャが、TIM（Technology and Innovation Management）部門の最優秀研究者賞を受賞している⁶¹⁾。そのことはグローバル戦略提携においてこの問題が、今日的で重要な課題であることを示唆している。またユーザーの視点からボトルネック（bottle neck）を解消することで、顧客価値をもたらすイノベーションが生成する傾向があり、ベンチャー企業が、その際に独自の強みを発揮する可能性が高いと考えられている。そこでは顧客との価値の共創の場をいかに設計するか、顧客とのコミュニケーションの質をいかに高めていくかが、戦略的な要因となる。G. アフージャなどの研究を踏まえると、国際展示会、ビジネスコンフェレンスにおいて、グローバルな事業展開をする大規模企業が、顧客起点で先端的技术を開発する企業との間で表明する戦略提携には合理性があると考えられることができる。

2019年に開催された AOM の TIM 部門では、複合的なエコシステムの間でのオープンイノベーション、起業家のエコシステムの生成及び育成などのテーマを中心にした議論が行われている⁶²⁾。これらの問題は、イノベーション・システムの間でのグローバルな知識結合について理解する上で重要である。多国籍企業のプラットフォーム戦略において多様性のある起業家のエコシステムの育成が、持続的かつ創造的なイノベーションを促進するという視点は、今後とも重要性を持つと考えられる。そして国際展示会、ビジネスコンフェレンスでは、このような俯瞰的な見取り図に基づいたオープンイノベーションの制度の設計を実行することが、必要であると考えられる。

最後に本章で論じたプラットフォーム型産業の形成の問題は、D. ティースが2019年の論文「グローバリゼーションの構造の再形成」で提示した国家の戦略産業（strategic industries）の育成をめぐる戦略転換にも繋がるものであることを考察する。戦略的産業とは、直接的な付加価値の貢献の大きさを超えた社会的な利益を提供するものであり、（1）技術的に進歩的であるか、（2）同一産業または関連産業の他の企業にインフラを提供しているかで定義することができるが、そこでの外部性はしばしば地域的に集中しており、通常は国家の国境とは一致せず、同盟関係の密なネットワークを通じて国際的に広が

ることもある⁶³⁾。それには、人工知能、先進製造業、量子情報科学、5Gなどが該当しており、環境規制が強化された世界経済では、前章で触れた次世代型の風力発電など脱炭素に向けた再生可能なエネルギー産業も、これに該当することになる。そしてオープンイノベーションを実行するための大前提として、国際的な視点から知的財産権の保護が保証されなければならないと考えられている。

D. ティース他は、前掲論文（2020年）の中で、自由主義陣営の企業にとって、国家資本主義の下で行われる知的財産権の管理の問題、例えば強いられた技術移転（forced technology transfer）の問題は、既存の経営戦略の理論の枠組みでは対処し得ない状況に陥っていることを指摘している。M. フォン・ザットウィッツもまた、先進国の多国籍企業は、価値連鎖の多くの部分を新興国市場に集中させるにつれて、受入国の規制機関からのリスクに益々さらされており、強いられた技術移転を管理する必要性があると指摘している⁶⁴⁾。それは、R. ルメルト、D. シェンデル、D. ティース他の編著書 *Fundamental Issues in Strategy: A Research Agenda*, 1996の刊行以降、2020年までの戦略経営をめぐる根本的な環境変化を論じることであり、米国経営学の中で発展を遂げた戦略経営論の成立条件をどのように理解するかという問題でもある⁶⁵⁾。当時、米国戦略経営学会（Strategic Management Society：以下、SMSと略記）で共有されていた価値認識がパラダイムシフトを余儀なくされているとも捉えることができる。前掲書の刊行の時期から、情報技術の革命的な進化と普及の後に結果として何が変化し、何が変わっていないのかを明らかにする必要に迫られており、この問題は研究分野の存在理由にも関わりながら、今後とも重要な争点になると考えられる。

VII. むすびにかえて

本章では、本稿のむすびとして、これまで論じてきたことについて、まとめの考察を行うことにする。2020年10月にロンドンを拠点にオンラインで開催された Strategic Management Society の創立40年大会では、多くの産業企業が、Covid-19のパンデミックの中であって最先端のデジタル技術を活用することで、プラットフォーム型の産業企業へと変貌を遂げつつあり、様々な産業企業のエコシステムが、巨大化しながら進化を遂げつつあることが明らかにされている。そこでは産業企業にとってプラットフォームのエコシステムの統合能力を構築することが重要な課題になっている。それは Covid-19より以前から継続していた変化が、加速したことを意味している。この大会で多数のパネルに登壇しているロンドン・ビジネススクール教授の M. ジャコビーズ他は、この10年間で産業界に生じた最も大きな変化とは、ビジネスエコシステムの成長であり、それは補完関係にある

企業を活用し、顧客を囲い込み、新しい産業アーキテクチャーの中で発生するボトルネックを利用する結合し合った企業のグループであるとして論じている⁶⁶⁾。

今後の課題として国際展示会、ビジネスコンフェレンスが保持するオープンイノベーションの制度としての機能を高めていくためには、政府の研究機関、研究大学などで実行されるオープンサイエンスと、民間企業で実行されるオープンイノベーションとの結合をいかに促進するか、大学などの高度な研究・教育組織とのオープンな知識創造のための制度の設計・構築をどのように行うかが問われることになると考えられる。東京大学の渡部俊也教授他によると、東京大学は、AIベンチャーの創業の拠点として、世界的なイノベーションのクラスターに成長する兆しが顕在化しており、大規模な複合企業との連携を通じて社会的な挑戦課題の解決を行うためのイノベーションシステムが生成しつつある⁶⁷⁾。例えば、物流のデジタル化の領域での MUJIN の事例、製造業の AI 化の領域での Preferred Networks の事例など、その社会への影響からは研究大学としてのイノベーションシステムの進化が顕在化していることが理解できる。国際展示会、ビジネスコンフェレンスにおいてオープンサイエンスとオープンイノベーションのボトルネックを埋めるためには、それらを実行する主体間での水平的な連携がさらに要請されるものと考えられる。

Covid-19のパンデミックの最中、グローバル都市の密集地域では、社会的距離を保つために、対面でのミーティングが制限されている。フィラデルフィア市の事例でも紹介したように、都市集積における多国籍企業の事業拠点、研究大学、スタートアップ企業のインキュベーションの拠点、行政組織、ベンチャーキャピタルなどによる知識創造とイノベーションの共立地の仕組みは、多国籍企業におけるイノベーションのプラットフォームと同型的な役割及び機能を保持しており、それがグローバルでダイナミックな知識結合の創造のためのハブとしての機能を果たすことは、今後とも維持されると考えられる。しかしながらそれは、Covid-19のパンデミック以降、多国籍企業によるグローバルな知識のオーケストレーションを通じて、地域における起業家精神の育成の戦略（地域の産出戦略）と繋がることにより、多様性を生かしたイノベーションの生成に結び付くことになると考えられる⁶⁸⁾。それは都市の分散化による地方創生にも貢献するものである。これら人口動態の変化などを踏まえた新たな制度的な仕組みについて、H. チェスブローが Open Innovation Results: Going Beyond the Hype and Getting Down to Business, 2019で提示したオープンイノベーションの制度の視点から俯瞰的に検討することが求められていると考えられる。それは公共部門と民間部門のコラボレーションの新しいガバナンスの形態にも関連している。例えば、トヨタ自動車が、静岡県静岡市清水市に建設を予定している実験都市の Woven City は、その先駆けとして捉えることができる。

2018年にシカゴで開催された AOM で TIM 部門の最優秀研究者賞を受賞したノースカロライナ大学 (2021)

ロライナ大学教授の M. フェルドマンは、H. バセルト、D. コルガーとの共編著、Beyond Territory-Dynamic Geographies of Knowledge Creation, Diffusion, and Innovation, 2012 の中で、空間的な視点から、知識の伝達、循環、生成に関連する重要な議論を展開しており、「特殊化と多様性の場所的な側面」、「進化的な空間セクターのダイナミクス」、「ローカルとグローバルの溝を埋める」という3つの項目を挙げている⁶⁹⁾。M. フェルドマン他編著は、本稿でも論じてきた領域を超えたクラスターレベルにおけるダイナミックケイパビリティを研究対象としている。M. フェルドマン、P. クライトンは、The Oxford Handbook of Entrepreneurship and Collaboration, 2018の第6章「制度と埋め込まれた起業家精神」で、固有の特性を持つ地域において起業家精神を制度化する仕組みが重要であると論じており⁷⁰⁾、それを通じて大規模企業とスピンアウト企業、そしてスタートアップ企業とのコラボレーションを促進することが、地域経済を活性化させることを示唆している。本稿で論じた国際展示会、ビジネスコンフェレンスの役割は、これらの諸項目に合致しており、Covid-19のパンデミックの社会的な挑戦課題に直面する中で、オンラインとリアル融合など新しい取り組みを進めながら、メガトレンドである持続可能なイノベーションの実現のための社会的制度の能力を進化させるものと考えられる。

【註】

- 1) Jan Anton van Zanten, and Rob van Tulder, “Beyond COVID-19: Applying “SDG logics” for resilient transformations.” Journal of International Business Policy 3, No. 4 (2020): p.451.
- 2) Anita M. McGahan, Marcel L.A.M. Bogers, Henry Chesbrough, and Marcus Holgersson, Tackling Societal Challenges with Open Innovation, California Management Review, Vol. 63 (2) 2021, pp.49-61.
- 3) Marcel Bogers, Henry Chesbrough, Sohvi Heaton, and David J. Teece. “Strategic management of open innovation: A dynamic capabilities perspective.” California Management Review 62, No. 1 (2019): pp.77-94.
- 4) Henry Chesbrough, Open innovation results: Going beyond the hype and getting down to business. Oxford University Press, 2019, pp.6-26.
- 5) Harald Bathelt, Patrick Cohendet, Sebastian Henn, Laurent Simon, (Eds.), The Elgar Companion to Innovation and Knowledge Creation, Edward Elgar Publishing, 2017.
- 6) Ibid, pp.65-66.
- 7) 元橋一之. “オープンイノベーション 3.0 に中小企業はどう向き合うべきか.” 日本政策金融公庫 調査月報：中小企業の今とこれから, 131 (2019) : pp.4-15.
- 8) Heaton, Sohvi, Donald S. Siegel, and David J. Teece. “Universities and innovation ecosystems: a dynamic capabilities perspective.” Industrial and Corporate Change, 28, No. 4 (2019) : pp.921-939.
- 9) Jan Anton van Zanten, Jan Anton, and Rob van Tulder, op.cit., 2020, p.451.
- 10) Henry Chesbrough, “To recover faster from Covid-19, open up: Managerial implications

- from an open innovation perspective.” *Industrial Marketing Management*, 88 (2020) : pp.410-413.
- 11) In COVID-19 vaccine race, Hungarian village firm takes global role Marton Dunai, Balazs Kaufmann, HEALTH NEWS, Reuters, 2020.11/15.
<https://jp.reuters.com/article/us-health-coronavirus-vaccine-hungary-idUKKBN27V0AT>
 - 12) Shah K Sonali and Mary Tripsas. “User entrepreneurs in times of crisis: Innovators you can count on.” *Strategic Entrepreneurship Journal*, 14, No. 4 (2020) : pp.566-569.
 - 13) Rajshree Agarwal and David Audretsch. “Looking forward: Creative construction as a road to recovery from the COVID-19 crisis.” (2020) : pp.549-551.
 - 14) Anita M. McGahan, Marcel L.A.M. Bogers, Henry Chesbrough, and Marcus Holgersson, op.cit., 2020, pp.49-61.
 - 15) Marcel Bogers, Henry Chesbrough, Sohvi Heaton, and David J. Teece, op.cit., 2019, pp.77-78.
 - 16) 2020年11月20日にカナダのビクトリア大学の主催により、オンライン開催された Virtual 2020 AIB-Canada Chapter & iBEGIN Conference -Sustainable Innovation & Entrepreneurship in a Fragmented World- の以下の大会プログラムを参照のこと。
<https://www.uvic.ca/ibegin/>
 - 17) Oliver Gassmann, Alexander Schuhmacher, Max Von Zedtwitz, and Gerrit Reepmeyer. *Leading Pharmaceutical Innovation: How to Win the Life Science Race*. Springer, 2018.
 - 18) この考え方は、以下の D. ティース, H. チェスブロー他著の論文でも明確にされている。
Marcel Bogers, Henry Chesbrough, Sohvi Heaton, and David J. Teece. “Strategic management of open innovation: A dynamic capabilities perspective.” *California Management Review*, 62, No. 1 (2019) : pp.77-94.
 - 19) Alvaro Cuervo-Cazurra, Ram Mudambi, and Torben Pedersen. “Clarifying the relationships between institutions and global strategy.” *Global Strategy Journal*, 9 (2019) : pp.151-175.
 - 20) 拙稿「先進国市場の企業からの普遍目的型技術のイノベーションとグローバルな知識の結合性 ―グローバル都市、多国籍企業のダイナミックケイパビリティの視点からの考察―」, 東海大学紀要 政治経済学部, 49号, 2017年, pp.192-195.
 - 21) Ari Van Assche, Sarianna Lundan. “From the editor: COVID-19 and international business policy.” *Journal of International Policy*, 3 (2020) : p.274
 - 22) ダブリン市のトリニティ・ビジネススクールを拠点として2020年12月4日－6日にオンライン開催された EURAM (European Academy of Management) の大会プログラムを参照のこと。<https://conferences.euram.academy/2020conference/panel-ii/>
 - 23) Iris Vanaelst, Jonas Van Hove, and Mike Wright. “Revolutionizing entrepreneurial ecosystems through US and European accelerator policy.” In *Accelerators*. Edward Elgar Publishing, 2018, pp.123-137.
 - 24) Mark Lorenzen, Ram Mudambi, and Andreas Schotter. “International connectedness and local disconnectedness: MNE strategy, city-regions and disruption.” *Journal of International Business Studies*, 51, No. 8 (2020) : pp.1212-1215.
 - 25) Alexander Berman, Alba Marino, and Ram Mudambi. “The global connectivity of regional innovation systems in Italy: a core-periphery perspective.” *Regional Studies*, 54, No. 5 (2020) :

- pp.677-691.
- 26) Thomas J. Hannigan, Marcelo Cano-Kollmann, and Ram Mudambi. "Thriving innovation amidst manufacturing decline: The Detroit auto cluster and the resilience of local knowledge production." *Industrial and Corporate Change*, 24, No. 3 (2015) : pp.613-634.
- 27) Kristin Brandl, Marcelo Cano, Hongryol Cha Kollmann, Izzet Darendeli, T. J. Hannigan, Ahreum Lee, Seojin Kim et al. "Innovation in US metropolitan areas." *Innovation, Alliances, and Networks in High-Tech Environments* (2015) : p.51.
- 28) iToP 横浜 (IoT Open Innovation Partners YOKOHAMA) については、以下を参照のこと。
<https://itop.yokohama/project/>
- 29) 神奈川県ヘルスケア・ニューフロンティア政策については、以下を参照のこと。
<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/mv4/index.html>
神奈川県「イノベーション・エコシステムと再生医療」の実現に向けた進捗と戦略をテーマとする以下の情報を参照のこと。
<https://www.jpi.co.jp/seminar/14478>
- 30) Sarianna Lundan and John Cantwell, "The local co-evolution of firms and governments in the Information Age." *Journal of International Business Studies*, 51, No. 9 (2020) : p.1525.
- 31) スマートエネルギー Week 2021については、以下のJETROによる世界の見本市・展示会情報を参照のこと。 <https://www.jetro.go.jp/j-messe/tradefair/detail/109486>
- 32) Geoffrey Jones, *Profits and Sustainability: A history of green entrepreneurship*, Oxford University Press, 2017, pp.310-347.
- 33) 2021年3月4日にスマートエネルギー Week, 2021の風力発電展で行われた経済産業省の資源エネルギー庁の担当官による講演の資料, 「再エネ主力電源化に向けて: 風力発電関連の政策動向」令和3年3月4日, 資源エネルギー庁, 新エネルギー課資料, p.3
- 34) 「再エネ主力電源化に向けて: 風力発電関連の政策動向」, p.9
- 35) 三菱重工業のプレスニュース「風力発電設備販売の新会社が営業を開始, MHI ヴェスタスジャパン株式会社」を参照のこと。 <https://www.mhi.com/jp/news/210201.html>
- 36) 「再エネ主力電源化に向けて: 風力発電関連の政策動向」, p.28
- 37) 「三菱重工, 洋上風力開発から「撤退」 自前路線を転換」, 日経産業新聞, 2020年11月13日。 <https://www.nikkei.com/article/DGXMZO66153040S0A111C2X13000/>
- 38) 「三菱重工, 洋上風力開発から「撤退」 自前路線を転換」, 日経産業新聞, 2020年11月13日。 <https://www.nikkei.com/article/DGXMZO66153040S0A111C2X13000/>
- 39) 三菱重工と三菱パワーが開発した発電向けデジタルソリューション, TOMONI については、以下を参照のこと。 <https://power.mhi.com/jp/tomoni>
- 40) 三菱重工業のVPP (バーチャル・パワープラント), すなわち仮想発電所の開発については、以下の情報を参照のこと。 https://www.mhi.com/jp/expertise/event/pdf/smart2020_c0201.pdf
- 41) 「三菱商事, 再生エネ発電6割に倍増 政府30年目標受け」, 日本経済新聞, 2021年4月30日。 <https://www.nikkei.com/article/DGXZQODZ220TI0S1A420C2000000/>
- 42) John Humphrey & Hubert Schmitz (IDS, University of Sussex), *The Global Green Economy: a Value Chain Perspective* European International Business Academy 38th Annual Conference については、以下の大会プログラムを参照のこと。

- <https://www.sussex.ac.uk/webteam/gateway/file.php?name=handbook.pdf&site=342>
- 43) 拙稿「多国籍企業のイノベーション経営と持続可能な開発」, 東海大学紀要 政治経済学部 第45号, 2013年, pp.173-174.
- 44) 伊藤邦雄. “INTERVIEW 日本企業は残り時間わずか 製造とデジタルの複合急げ (製造立国の岐路: 三菱重工業と日立「統合」破談から10年).” 週刊東洋経済 6964 (2021): pp.36-37.
- 45) Sarianna Lundan and John Cantwell, op.cit., 2020, pp.1516-1528.
- 46) Ibid, pp.1524-1525.
- 47) Ibid, pp.1524-1525.
- 48) 「石狩市工業団地内に〈要エネ100%ゾーン〉を整備, 脱炭素を核とした産業振興」, 月刊事業構想, 2021年5月号, pp.38-39.
- 49) 「再エネ主力電源化に向けて: 風力発電関連の政策動向」 令和3年3月4日, 資源エネルギー庁, 新エネルギー課資料, p.21
- 50) 山東晃大. “洋上風力発電における地域経済付加価値分析.” 風力エネルギー利用シンポジウム, 40 (2018): pp.245-246.
- 51) Mark Lorenzen, Ram Mudambi, and Andreas Schotter. “International connectedness and local disconnectedness: MNE strategy, city-regions and disruption.” *Journal of International Business Studies*, 51, No. 8 (2020): pp.1199-1222.
- 52) Harald, Bathelt, Francesca Golfetto, and Diego Rinallo, *Trade Shows in the Globalizing Knowledge Economy*. Oxford Univ. Press, 2014.
- 53) 拙稿「多国籍企業のダイナミックケイパビリティとデジタル・トランスフォーメーション—第四次産業革命期のグローバル戦略に一時的なクラスターと共立地が果たす役割を中心に—」, 東海大学紀要 政治経済学部, 51号, 2019年, pp.95-121
- 54) Henry Chesbrough, op.cit., 2019, pp.16-17.
- 55) Gernot Grabher and Oliver Ibert. “Knowledge collaboration in hybrid virtual communities.” In *The Elgar Companion to Innovation and Knowledge Creation*. Edward Elgar Publishing, 2017, pp.537-538.
- 56) Constance E. Helfat and Ruth S. Raubitschek. “Dynamic and integrative capabilities for profiting from innovation in digital platform-based ecosystems.” *Research Policy*, 47, No. 8 (2018): pp.1391-1399.
- 57) Satish Nambisan, Shaker A. Zahra, and Yadong Luo. “Global platforms and ecosystems: Implications for international business theories.” *Journal of International Business Studies*, 50, No. 9 (2019): pp.1464-1466.
- 58) Ahreum Lee, Ram Mudambi, and Marcelo Cano-Kollmann. “An analysis of Japan’s connectivity to the global innovation system.” *Multinational Business Review*, Dec.12 (2016).
- 59) Alfonso Gambardella, Sohvi Heaton, Elena Novelli, and David J. Teece. “Profiting from enabling technologies?” *Strategy Science* 6, No. 1 (2021): pp.75-90.
- 60) Charles Baden-Fuller and David J. Teece. “Market sensing, dynamic capability, and competitive dynamics.” *Industrial Marketing Management*, 89 (2020) pp.105-106
- 61) ミシガン州立大学教授の G. アフージャは, 以下の論文などの研究業績により, 2019年の AOM における TIM 部門の最優秀研究者賞を受賞している。
Gautam Ahuja, Giuseppe Soda, and Akbar Zaheer. “The genesis and dynamics of organizational

- networks.” *Organization science*, 23, No. 2 (2012) : pp.434-448.
- Gautam Ahuja, “Collaboration networks, structural holes, and innovation: A longitudinal study.” *Administrative science quarterly* 45, No. 3 (2000) : pp.425-455.
- 62) 米国のボストン市で2019年8月9日－13日に、Understanding The Inclusive Organization をテーマに開催された AOM の大会プログラムの186-189頁に記載されている TIM 部門のスケジュールを参照のこと。
- https://my.aom.org/ProgramDocs/2019/pdf/AOM_2019_Annual_Meeting_Program.pdf
- 63) Olga Petricevic and David J. Teece. “The structural reshaping of globalization: Implications for strategic sectors, profiting from innovation, and the multinational enterprise.” *Journal of International Business Studies*, 50, No. 9 (2019) : pp.1497-1498.
- 64) Dan Prud’homme and Max von Zedtwitz. “Managing “forced” technology transfer in emerging markets: The case of China.” *Journal of International Management*, 25, No. 3 (2019) : p.1.
- 65) David J. Teece, “Fundamental issues in strategy: Time to reassess.” *Strategic Management Review*, 1, No. 1 (2020) : pp.103-144.
- 66) Michael G. Jacobides, and Ioannis Lianos. “Ecosystems and competition law in theory and practice.” Available at SSRN (2021) : p.4
- 67) 丸山裕貴, 平井祐理, 渡部俊也 「「本郷バレー」はなぜ生まれたか：大学発ベンチャー 集積の理由（特集 TOKYO: ポスト 2020 の未来展望）.」, 一橋ビジネスレビュー, 67, No. 4 (2020) : pp.46-61.
- 68) Mark Lorenzen, Ram Mudambi, and Andreas Schotter, op.cit., 2020, pp.1212-1215.
- 69) Harald Bathelt, Maryann Feldman, and Dieter F. Kogler, eds. *Beyond territory: dynamic geographies of innovation and knowledge creation*. Routledge, 2012, p.10.
- 70) Maryann Feldman and Paige Clayton. “Institutions and the Embedded Entrepreneur.” *The Oxford Handbook of Entrepreneurship and Collaboration*, Oxford University Press, 2019 : pp.120-128.