

アントレプレナー・エンジニアリングの研究動向

金藤正直^{†1}, 上田哲三^{†2}

1. まえがき

アントレプレナー・エンジニアリング研究会は、2000年12月に映像情報メディア学会の時限研究委員会として設置された。学会の活動目的は、事業創造を目指すアントレプレナーシップ(起業家精神)に基づき、技術戦略と経営戦略を統合し、技術シーズから事業化に至る動的なプロセスにおける課題を見出し、その課題に対する解を提供する方法論、いわゆる起業工学を体系化することにある。

図1は、文系や理系の各種学問から得られる知識から市場社会に対して事業、製品、サービスが提供されるまでの事業創造プロセスを示したものである。このプロセスは、「技術シーズ」が「経営リソース」と結合しながら市場社会に提供される「事業、製品、サービス」に至る流れと、市場社会のニーズの認識から「技術シーズ」や「経営リソース」への流れによって形成されている。この2つの流れが交差

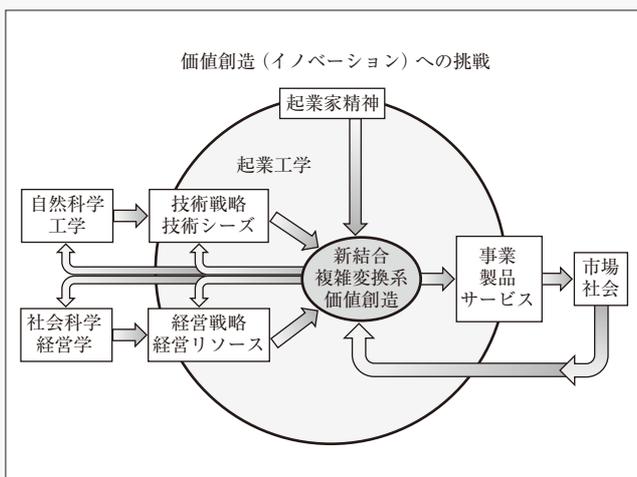


図1 アントレプレナー・エンジニアリング研究会で提唱する事業創造プロセス

^{†1} 法政大学 人間環境学部

^{†2} 関西大学 システム理工学部

"Research Trends on Entrepreneur Engineering" by Masanao Kanetoh (Faculty of Sustainability Studies, Hosei University, Tokyo) and Tetsuzo Ueda (Faculty of Engineering Science, Kansai University, Osaka)

するところは、アントレプレナーシップを触媒として新結合・新たな価値創造を生み出す発火点となっている¹⁾。

本研究会では、この事業創造プロセスに関する多様な事例研究を通じて、起業工学を確立するとともに、社会で活躍できるアントレプレナー育成に貢献することを目指して取り組んでいる。

本稿では、本研究委員会を取り巻く世の中の潮流とともに、本研究会の2024年1月から2025年12月の期間における活動を振り返り、その内容をまとめる。

2. 本研究委員会を取り巻く潮流

本研究委員会では、発足当初よりキーワードとして「オープンイノベーション(Open Innovation: 以下, OI)に注目してきた。OIは、Henry W. Chesbroughにより、自社の研究や技術のみで画期的な新製品(商品)・サービスを提供する「クローズドイノベーション(Closed Innovation)」とは異なる新しい概念として提唱されたものである²⁾。その違いについては表1の通りである^{3)~5)}。

そこで、ここでは、OIの現状とともに、OI創出を持続させる方法について整理する。

2.1 オープンイノベーションの現状

OIは、表2のように、企業活動に焦点が当てられ、研究開発効率の向上や新規事業創出を目的とした外部連携が提案されていた「1.0」から、社会や技術の変化に対応していくために、組織横断型で多層的なイノベーション「2.0」⁶⁾や「3.0」⁷⁾⁸⁾へと進化した。

このようにオープンイノベーションは、継続して進化していると考えられる。アクセラレータプログラムやオープンイノベーション支援プラットフォーム、クラウドファンディング活用、コーポレートベンチャーキャピタル(CVC)といった、OI進化に関わるトピックについては、前回のアントレプレナー・エンジニアリング研究会年報(上田・金藤・山田・瀧川(2024))の中で報告した⁹⁾。

さらにOI進化に関連するトピックとして、サイバー空間とフィジカル空間を融合し、経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会であるSociety 5.0の実現⁹⁾を始め、VUCA(Volatility(変動性), Uncertainty(不確実性),

表1 クローズドイノベーションとオープンイノベーションの概念の違い

視 点	クローズドイノベーション	オープンイノベーション
人 材	社内で優秀な人材を活用する。	社内外で優秀な人材を連携させ、活用する（共創する）。
事業プロセス	研究開発から利益を得るために、社内で研究開発から販売まですべて行う（自前主義）。	社内外で連携（共同）して研究開発を行う（相互に価値を享受する）。
市場化	イノベーションを最初に市場に出すことにより、優位に立つことができる。	イノベーションを市場に出すよりも、ビジネスモデルの構築を優先する。
アイデア	最も多く、また優れたアイデアをつくり出すことにより、優位に立つことができる。	社内外のアイデアを効果的に活用することにより、優位に立つことができる。
知的財産	社内でコントロールすべきである（他社での使用は認めない）。	社外にも積極的に使用してもらって利益を得たり、社外からも購入することにより、ビジネスモデルを成長させる。
モデル		

表2 オープンイノベーションの進化と注目すべきキーワード

オープンイノベーション1.0	オープンイノベーション2.0	オープンイノベーション3.0
1対1	多対多	1対多
自社にない技術・資源を保有する他社と協業。	産官学連携等、多様な関係者が多層的に連携・共創。	大企業がインテグレイク的な存在、業界の垣根を超え全体最適。
注目すべきキーワード ・アクセラレータープログラム ・オープンイノベーション・プラットフォーム ・顧客層の参画：クラウドファンディング等 ・生成AIの活用		

Complexity (複雑性), Ambiguity (曖昧性) 時代や持続可能な開発目標 (SDGs)⁵⁾ へのOIの実践適用可能性についても検討されている。

2.2 持続可能なイノベーション創出の方法

2.1で述べた社会変化に対応していくためには、OIを創出し、(高度に)進化させることは今後も必要になってくる。しかし、特に日本でOIを創出し続けることは決して容易なことではない。オープンイノベーション・ベンチャー創造協議会 (JOIC) および国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) (2018) は、OI推進の課題・阻害要因について、表3のように組織戦略、組

織のオペレーション、ソフトの3つの要素の視点から整理している¹¹⁾。

また、真鍋 (2025) も、①強い自前主義、②リスク回避志向、③低い人材流動性、④未熟なベンチャーキャピタル (VC) 市場⁵⁾、といったOIが進まない4つの理由を述べている。これらの理由も、JOICおよびNEDOが指摘した表3の課題・阻害要因に関連したものであると考えられる。

JOICおよびNEDOは、これらの課題・阻害要因に対応し、成功に導く要因も分析しているが¹²⁾、イノベーション創出と高収益性を同時実現し、それを持続させる最も重要なポイントは、ソフト面の「人材」の意識や行動を変容させ

表3 オープンイノベーション推進の課題・阻害要因

【組織戦略】	
外部連携をするか否かの判断基準	・判断基準が明確化されていない、あるいは明確化されているが徹底されていない。 ・外部連携が全社的な取り組みとなっていない。
対外的な情報発信	・経営トップのコミットメントが不十分。
【組織のオペレーション】	
専門組織	・専門組織が設置されていない、あるいは設置されているが機能していない。
外部連携先の探索	・従来の手段に頼っており、新たな仕組み（ビジネスコンテスト、ハッカソン・アイデアソン、CVCなど）を活用できていない。
国内の組織と外部連携をする場合の課題	・適当な連携先を見つけられない。 ・費用分担や知財の取扱いで合意できない。 ・協業で目指すところやスピード感が合わない（特に大学・公的機関の場合）。
【ソフト面の要素】	
推進する仕組みの問題点・課題	・まず、人員や予算が課題となっている。 ・それをクリアしても、研究開発部門の理解や、外部連携先の探索が難しい。
オープンイノベーションを推進するにあたっての阻害要因	・まず、マインド面が課題となっている（トップが必要性・目的を十分に理解していない、担当者の自前主義志向が強い、社内の気運が高まっていない）。 ・その上で、プロセスやリソースが課題となっている（予算確保、意思決定スピード、社内技術の外部活用、コーディネータ人材の不足）。

る戦略にあらう。これと同様な内容は、人材版伊藤レポートにも触れられている^{13) 14)}。したがって、OIの創出や進化による社内外の収益や利益の最大化をもたらすエコシステム構築には、現場で働く従業員を対象とした人材開発・育成などを支援する「人的資本経営」や、その根幹ともいえる「健康経営」の取り組みが求められていると言える。

本研究委員会は、OIの創出・進化に関わる社会や技術の新たな動向に注目しつつ、持続可能なイノベーション創出に向けた新たな方法論を文理融合の視点から継続的に検討し、その成果を提案・発信していく活動を推進する。

3. 研究会活動

本研究委員会では、2024年1月～2025年12月の期間に、「起業工学から見たイノベーションに関する研究」というテーマで計4回の研究会を開催した。研究会はいずれも現地とオンラインを併用するハイブリッド開催とし、優秀な発表には研究会賞を授与し、一部は映像情報メディア学会論文誌のフィールド論文に投稿され、出版された。以下、当該期間における研究会の概要をまとめる。

3.1 2024年研究会

3月9日に早稲田大学ビジネススクールにおいて、2023年度第2回研究会を開催した。ここでは、早稲田大学より自動車、化粧品、エンタテインメント業界におけるビジネス戦略などに関して計5件の発表があった。加えて、立命館大学よりナラティブものづくりといイノベーションに関して1件の発表があった。ここでは、現地およびオンライン参加者での活発な議論が展開された。

9月21日に法政大学市ヶ谷キャンパスにおいて、2024年度第1回研究会を開催した。基調講演では、浮世絵コンシェルジュの畑江麻里氏より「浮世絵イノベーション」が報



図2 浮世絵の魅力を伝える「浮世絵コンシェルジュ」
2024年9月研究会 基調講演より (<https://hataemari.jimdofree.com/>)

告され(図2)、その後の講演では、キャリア理論、地域振興、産官学連携、コーヒー業界とミニシアターの持続可能性をテーマとする5件の発表が行われた。具体的には法政大から3件、芸観大から1件、摂南大から1件の発表がそれぞれあった。多様なテーマではあったが、3月研究会と同様に活発な議論が展開された。

3.2 2025年研究会

3月8日には法政大学大学院において2024年度第2回研究会を開催した。ここでは、開発ボード市場へのアプローチ、インターンシッププログラム、健康経営の社内浸透、ブックカフェの事業計画をテーマにした4件の研究発表と、サステナビリティ社会におけるものづくりのあり方、日本の義務教育、マスメディアとジェンダーをテーマにした3件のポスター発表が行われた。この研究会では、初の試みとして、ハイブリッド開催でのポスター発表を企画した。発表後に個別質問タイムを設け、参加者間での活発な議論や意見交換を行うことができた。研究会の活性化に向けて、

ポスター発表については検討を継続する予定である。

9月11日には3月研究会と同様に法政大学大学院において2025年度第1回研究会を開催した。ここでは、ブックカフェの事業計画、中小企業の事業承継、持続可能な観光振興をテーマにした3件の研究発表が行われた。研究会が平日開催であったことから参加者は少なかったが、参加者と報告者との間で深い議論が交わされた。

4. むすび

本稿では、本研究委員会がこれまでも注目してきたOIの現状とともに、OI創出を持続させる方法について整理した。また、2024年1月～2025年12月までの研究会活動についても振り返った。

本稿で述べた社会や技術のさまざまな変化により、今後も、起業工学が目指す「新たな価値創造・新結合」のアプローチはより一層多様化すると考えられる。例えば、OIには、インバウンド型、アウトバウンド型、連携型(カップルド型)の3つのタイプがあるが、その時々の変化に合わせたOIを検討する場合、どのタイプが適切か、そのタイプで充分か、新たなタイプが必要か、さらに各種タイプで持続的にイノベーションを創出していくためにどのような人材育成やその環境整備が求められるかなど、課題は多岐にわたる。

本研究委員会や研究会では、これらの検討を文理融合の視点から進められる環境をより一層整えていき、積極的かつ継続的な発信に努めていく。本稿執筆にあたり、多くのご支援・ご協力をいただいた学会事務局ならびに本研究会関係者の皆様に深く感謝を申し上げる。(2025年12月30日受付)

〔文 献〕

- 1) アントレプレナー・エンジニアリング研究会, <https://www.ee-society.jp/>
- 2) H.W. Chesbrough: "Open Innovation - the New Imperative for Creating and Pro_ting from Technology", Harvard Business Press (2003)
- 3) MIT Sloan Management Review: "Top 10 Lessons on the New Business of Innovation", <http://sloanreview.mit.edu/files/2011/06/INS0111-Top-Ten-Innovation.pdf>, p.38 (2011)
- 4) オープンイノベーション協議会 (JOIC), 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO): "オープンイノベーション白書 (初版)", p.6 (2016)

- 5) 真鍋誠司: "オープンイノベーションとは? 注目される理由やメリット・企業事例を解説", <https://www.asahi.com/sdgs/article/16191670> (2025)
- 6) M. Curley, B. Salmelin: "Open Innovation 2.0: the New Mode of Digital Innovation for Prosperity and Sustainability", Springer (2017)
- 7) 鈴木博子: "最近よく耳にする「オープンイノベーション3.0」とは? 2.0とどう違う?", <https://www.senq-web.jp/how-to/blog/open-innovation3.0> (2020)
- 8) 上田哲三, 樺澤哲, 山田一人: "アントレプレナー・エンジニアリングの研究動向", 映情学誌, 76, 2, pp.247-250 (2022)
- 9) 上田哲三, 金藤正直, 山田一人, 瀧川信一: "アントレプレナー・エンジニアリングの研究動向", 映情学誌, 78, 2, pp.189-191 (2024)
- 10) 内閣府: "Society 5.0", https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/, 研究開発・イノベーション小委員会事務局: "Society 5.0時代のオープンイノベーション, スタートアップ政策の方向性", pp.1-28 (2019)
- 11) オープンイノベーション協議会 (JOIC), 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO): "オープンイノベーション白書 (第二版)", pp.250-251 (2018)
- 12) オープンイノベーション協議会 (JOIC), 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO): "前掲報告書", pp.251-252 (2018)
- 13) 経済産業省: "持続的な企業価値の向上と人的資本に関する研究会報告書～人材版伊藤レポート～", pp.1-46 (2020)
- 14) 経済産業省: "人的資本経営の実現に向けた検討会報告書～人材版伊藤レポート2.0～", pp.1-77 (2022)



かねとう まさなお
金藤 正直 2004年、横浜国立大学大学院国際社会科学部研究科企業システム専攻修士後期課程修了。2005年、東京大学大学院工学系研究科化学システム工学専攻産学官連携研究員、2006年、弘前大学人文学部の専任講師、准教授。2014年、法政大学人間環境学部准教授を経て、2019年より、同大学教授。2025年より、同大学カーボンニュートラル推進センター長。専門分野は、経営学・会計学(企業や地域におけるサステナビリティ経営・会計)。現在も、国内外における企業や地域の持続的成長を実現するためのビジネスデザインに関する研究・調査に従事。博士(経営学)。正会員。



うえだ てつぞう
上田 哲三 1989年、京都大学大学院工学研究科修士課程修了。同年、松下電器産業(株)(現、パナソニック(株))に入社。以降、主に、化合物半導体デバイスの研究開発に従事。1995年～2001年、スタンフォード大学客員研究員として、スタートアップにも参画。上記の研究開発を通して、携帯電話用GaAsデバイス、GaN・SiCパワーデバイス等、各種半導体デバイスを事業化。2016年より、パナソニックデバイス事業部門において、新規事業開発を担当。その後、パナソニックインダストリー(株)技術本部副本部長兼事業開発センター所長を歴任し、パナソニックを退職。2026年より、関西大学システム理工学部グリーンエレクトロニクス工学科教授。IEEE Fellow, 応用物理学会フェロー。博士(工学)。正会員。