

アントレプレナー・エンジニアリングの研究動向

上田 哲三^{†1}, 樺澤 哲^{†2}, 山田 一人^{†3}

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、映像情報メディア学会の時限研究会として2000年12月に設置され、すでにその活動は20年を超えるに至っている。活動の目的は、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を体系化することである。

図1は知識から市場に製品、あるいはサービスが提供されるまでのプロセスをまとめたものである。ここで示す事業創造プロセスは、「技術シーズ」が「経営リソース」と結合しながら市場に提供される「製品・サービス」に至る流れと、「市場ニーズの認識」からシーズ側への上流への流れの二つから形成されており、この二つの流れが交差するところがクリティカルな部分となっている。この部分はアントレプレ

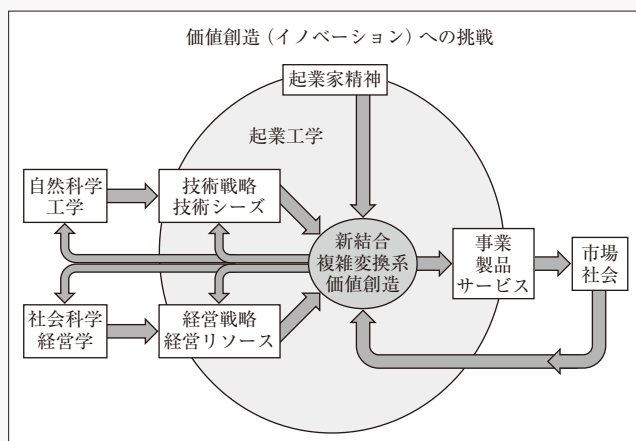


図1 アントレプレナー・エンジニアリング研究会で提唱する事業創造プロセス

^{†1} パナソニック株式会社 インダストリー社

^{†2} サンブリッジアクセラレート株式会社

^{†3} 法政大学 大学院地域マネジメントシステム研究所

"Research Trends on Entrepreneur Engineering" by Tetsuzo Ueda (Panasonic Corporation, Industry Company, Osaka), Satoshi Kabasawa (SunBridge Accelerate, Inc., Tokyo) and Kazuhito Yamada (Graduate School Institute of Regional Management System, Hosei University, Tokyo)

ナーシップを触媒として新たな価値創造・新結合を生み出す発火点とも考えられる¹⁾。

本研究会は、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取り組んでいる。

本稿では、本研究会を取り巻く世の中の潮流を鳥瞰した上で、本研究会の2020年1月から2021年12月の期間での活動を振り返りまとめる。

2. 本研究会を取り巻く潮流

本研究会が発足当初より注目しているキーワードにオープンイノベーションがある。オープンイノベーションは、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、従来のクローズドイノベーションの限界を超える新しい概念として、1990年代から提唱され、2003年に米国ハーバード大学経営大学院のHenry W. Chesbrough教授により定義された²⁾。ここでオープンイノベーションとは、組織内部のイノベーションを促進するために意図的かつ積極的に内部と外部の技術やアイデアなどの資源の流出入を活用し、その結果組織内で創出したイノベーションを組織外に展開する市場機会を増やすことである、とされた。その後、オープンイノベーションは、2013年に欧州が提唱を開始した新たなパラダイムであるオープンイノベーション2.0に進化した。さらに近年、ビッグデータやAI活用といったデジタル経済の進展に対応して、オープンイノベーション3.0に進展しているのが現状と認識されている。

ここでは、オープンイノベーション2.0さらに3.0への進化の現状を紹介し、本研究会の進むべき方向性につきまとめる。

2.1 オープンイノベーション2.0

オープンイノベーション2.0の概念は、2013年に欧州委員会がダブリン宣言において、オープンイノベーションの新たなパラダイムとして決議したことに端を発している³⁾⁴⁾。その後Open Innovation 2.0 Conferenceが定期的に開催され、Open Innovation 2.0 Yearbookではその理論的説明や事例紹介が行われた。前回・前々回の本報告において、

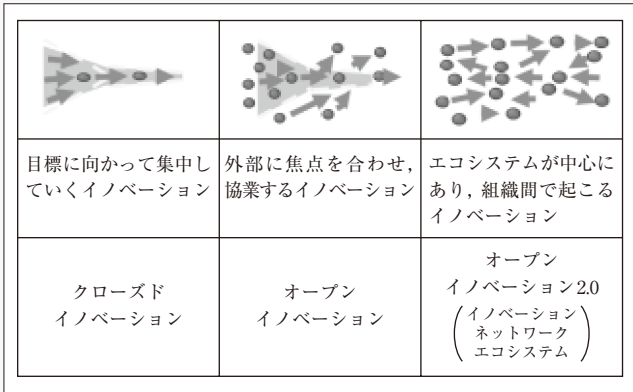


図2 イノベーションの進化：クローズドイノベーションからオープンイノベーション2.0へ（文献³⁾をもとに作成）

オープンイノベーション2.0へのパラダイムシフトと、これに関連し注目すべき研究動向をまとめた⁵⁾⁶⁾。図2は過去のクローズドイノベーションからオープンイノベーション2.0に至る進化をまとめたものである。●印はイノベーションの源泉を示しており、初期のオープンイノベーション（以降、オープンイノベーション1.0と呼ぶ）では、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のに対し、オープンイノベーション2.0では、企業同士の1対1の関係性に基づくものから組織横断型で多層的なイノベーションへと変化したことが特徴であるとされている。ここでは、企業だけではなく大学や研究機関、政府、自治体、市民、ユーザーなど多様な関係者が連携・共創する循環型のエコシステムを構築し、社会的共通課題の解決を目指し取り組むことが目的とされた。この概念は2010年代当時の日本でも、新製品開発のスピードを上げ新興国企業との競争を勝ち抜くための考え方として広く受け入れられた。オープンイノベーション2.0では、社外の技術をより積極的に取り込むことでイノベーションを加速することが強く意識されることとなった。

2.2 オープンイノベーション3.0

オープンイノベーションを主に知的財産権の立場から論じる考え方において、最近日本ではオープンイノベーションが3.0に進化したと言われている。オープンイノベーション1.0では大企業のなかに埋もれている技術を外に出す活動から始まり、大企業が抱える知的財産を外に出してマネタイズすることが行われた。オープンイノベーション2.0では、前述の通り、社外の技術を取り込むことでイノベーションのスピードを上げる試みが加速された。ここでの連携活動は「1対1」の形式が中心であった。言い換えると、オープンイノベーション2.0では、技術シーズを見つけて開発・応用し、自社の事業に展開した取り組みと考えられる。

一方、新たに提唱されているオープンイノベーション3.0では「1対多」で連携が進むことが大きな特徴となる。オープンイノベーション1.0から3.0への進化に伴う、連携の変

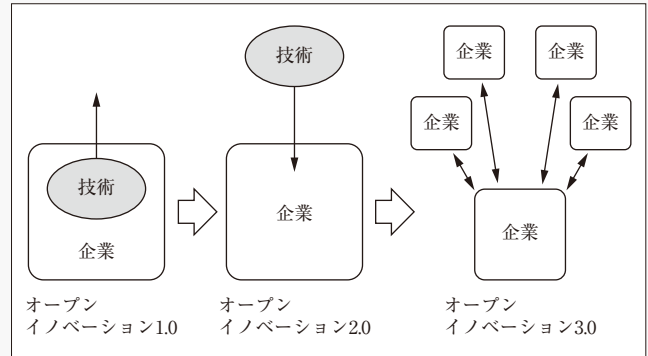


図3 知的財産権の考え方から見たオープンイノベーションの変遷：オープンイノベーション3.0への進化（文献⁷⁾をもとに作成）

遷をまとめたものが図3である⁷⁾。3.0への進化の背景にあるのが、ビッグデータやAIの活用といったデジタル技術の普及に伴う経済の変化である。IoTの普及により、モノがインターネットで結ばれ、いわゆるコト（サービス）事業が大きな価値を有するようになり、結果として、業界の垣根を超えたオープンイノベーションが加速することとなった。例えば、自動車産業は自動車の製造・販売に事業を限定せず、移動という価値を提供するサービス事業者として進化する必要性があり、今後自動車メーカーと通信事業者の連携が大きく加速することが予想されている。このような連携は他業界でも加速することが予想され、オープンイノベーション3.0以降の新たなイノベーション戦略では、異業種連携や同業種連携によるプラットフォーム化が加速し、「1対多」さらに進化して「多対多」の連携が模索されるものと考えられる⁷⁾⁸⁾。オープンイノベーション3.0においては、新規技術とビジネスモデル開発を組み合わせることで、まったく新しい事業創造を目指した取り組みが進められると言える。

以上の通り、デジタル技術が牽引する経済の進化はオープンイノベーションの考え方を大きく変化させ、本研究会が提唱する起業工学の方向性にも大きな影響を与えるものである。本研究会では、事業創造プロセスの事例研究を継続し、その体系化と将来予測・提言を加速すべく進めていく。昨今、「資本主義の再構築」⁹⁾、「デジタル資本主義」¹⁰⁾等、新たな経済原理の提案が加速している。企業経営においても社会貢献を目的とすることが明確に打ち出され、SDGs (Sustainable Development Goals：持続可能な開発目標) への貢献¹¹⁾、ESG (Environment, Social, Governance) 経営¹²⁾、パーパス経営¹³⁾といった新たな考え方の導入が加速している。これらは本研究会の活動に大きな影響を与えるものであり、引き続き注目して研究会活動を進めていく。

3. 研究会活動

2020年1月～2021年12月の間に本研究会では、研究会（共催2件、主催2件）、本学会創立70周年の記念大会である冬季大会での企画セッション（発表3件）を実施した。ま



産官学民連携シンポジウム「江戸から東京へと受け継がれる映像コンテンツと地域の関係、ICTイノベーション」

図4 2020年7月20日「アントレ研第一回研究会」案内より：講演者紹介

た、本誌5月号の学会創立70周年記念特集に対して、これまでの研究会活動と今後の取り組みをまとめた内容で投稿した。

以下、当該期間における本研究会の活動および関連活動についてまとめる。

3.1 2020年研究会

7月25日に東京都墨田区の協力を得て、すみだ北斎美術館において研究・イノベーション学会との共催で第1回研究会を開催した。「江戸から東京へと受け継がれる映像コンテンツと地域の関係、ICTイノベーション」をテーマとして、基調講演2件、招待講演8件を実施した。その後、パネルディスカッション・対談を通じて「歴史と先端技術が同居する東京で江戸文化から最新のアニメやVRといったコンテンツ・情報メディアの潮流」をイノベーションやICT技術の視点も入れ、議論した。図4は同研究会の案内である。

9月12日に法政大学(市谷キャンパス 大学院校舎：オンライン開催)にて、第2回研究会を開催した。「持続可能な社会システム」をテーマとして、基調講演1件(スタンフォード大学 Richard B. Dasher教授)、招待講演1件、一般講演3件を実施した。「アフターコロナの日本企業の持続可能なイノベーション行動」をテーマとして、活発な議論が行われた。また、地域、CSR、食品ロス対策、インクルーシブ・グロース戦略(グラミン銀行のケース)、ビジネスモデル、サステナビリティとしての会計(バランススコアカード：BSC)等を活用した企業の生き残り戦略に関して議論を展開した。

3.2 2021年研究会

6月19日に東京・機械振興会館で、研究・イノベーション学会との共催で第1回研究会を開催した。「先例に学ぶ危機突破のイノベーション：産官学民の総力戦、阪神淡路大震災からの復活劇－危機に直面した歴史の街で何があったのか？ 観光、ベンチャー、ICT、文化と伝統－」をテーマとして、基調講演1件、パネルディスカッション(対談)

2件を実施し、阪神淡路大震災の後の後遺症による京都観光を中心とした関西の現状分析や「夜間拝観」、「地域検定」、「公衆無線LAN」、「デジタルアーカイブセンターの設置」、「交通系共通ICカードやICT」等多様な関係者を交えて議論を展開した。図5は同研究会の案内である。

9月11日に法政大学(市谷キャンパス 大学院校舎：オンライン開催)で第2回研究会を開催した。SDGsについての基調講演1件と一般講演5件を実施した。通常のビジネスモデル革新に加え、SDGsを活用したビジネスモデルの革新、地域活性化、サステナビリティとしてのBSC、起業に関するアクセラレーター(中間組織・コーディネーター)、ベンチャー企業の人的資源の活用例(離職人材活用)について議論を展開した。

3.3 年次大会・冬季大会

2020年12月23日に、オンラインで開催された冬季大会(創立70周年記念大会)では、「アフターコロナにおけるローカル5Gがもたらすイノベーション企画」と題した企画セッションで、DX(デジタルトランスフォーメーション)推進の最先端事例に関して紹介企画を実施した。DXに関するそれぞれの発表を通じて、日本での動向について業界事情とそのベンチマークおよび議論を展開した。また、医療事業分野・通信事業分野・建設事業分野における映像および音声を活用したDXイノベーションについての講演3件を通して議論した。

3.4 特集企画

本誌2020年5月号「学会創立70周年記念特集：映像情報メディア学会の研究活動～過去から未来へ～」に対し、アントレプレナー・エンジニアリング研究会のこの10年の歩みと、今後10年を睨んですでに議論を始めている事例研究について紹介した¹⁴⁾。

4. むすび

本稿では、本研究会が着目すべき世の中の潮流として、オープンイノベーションの進化について現状を紹介した。



産官学民連携シンポジウム「先例に学ぶ危機突破のイノベーション：産官学民の総力戦、阪神淡路大震災からの復活劇」

図5 2021年6月19日「アントレ研第一回研究会」案内より：講演者紹介

加えて、2020年1月～2021年12月における本研究会活動について振り返った。

ビッグデータ・AI・IoT活用の進化に加え、新型コロナウイルス感染症(Covid 19)への対応の必要性から「新しい生活様式」が広く世の中に受け入れられるに至った現在の社会において、起業工学が目指す「新たな価値創造・新結合」を生み出す発火点に対してのアプローチもますます多様化すると考えられる。これらの時代の変化を先取りできるよう、本研究会における取り組みのさらなる活性化を進めていく所存である。本稿執筆にあたっては、学会事務局ならびに多くの本研究会関係者のご支援・ご協力を頂いた。ここに、心から感謝を申し上げる。

(2022年1月11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 Profiting from Technology", Harvard Business Press (2003)
- 3) M. Curley, B. Salmelin: "Open Innovation 2.0: A New Paradigm", <https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/gcd/24oispgopeninnovation20anewparadigm-whitepaper.pdf>
- 4) M. Curley, B. Salmelin: "Open Innovation 2.0: the New Mode of Digital Innovation for Prosperity and Sustainability", Springer (2017)
- 5) 樺澤哲：“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，72，3，pp.418-422 (2018)
- 6) 樺澤哲：“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，72，3，pp.342-345 (2020)
- 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，131，pp.4-15 (Aug. 2019)
- 8) 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)
- 9) R. Henderson: "Reimagining Capitalism in a World on Fire", PublicAffairs (2020)
- 10) 森健，日戸浩之，此本臣吾：“デジタル資本主義”，東洋経済新報社 (2018)
- 11) United Nations Sustainable Development, <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>
- 12) 例えば，<https://outside.no-limit.careers/knowledge/esg-keiei/>

13) 名和高司：“パーパス経営: 30年先の視点から現在を捉える”，東洋経済新報社 (2021)

14) 樺澤哲，山田一人：“映像情報メディア学会の研究会活動～過去から未来へ～アントレプレナー・エンジニアリング研究委員会”，映情学誌，74，5，pp.788-791 (2020)



上田 哲三 1989年，京大大学院工学研究科電気工学第二専攻修士課程修了。同年，松下電器産業(株)(現，パナソニック(株))入社。以来，2015年まで，III-V族化合物半導体デバイスの研究開発に従事。1995～2001年，スタンフォード大学電気工学科客員研究員。上記開発を通して，携帯電話用GaAsデバイス，光ディスク用半導体レーザー，GaN・SiCパワースイッチングデバイス等，各種半導体デバイスの事業化を推進。2016年より，パナソニック(株)デバイス事業部門において，モジュール・システムを含めた新規ソリューション事業開発を担当。現在，同社インダストリー社技術本部副本部長兼事業開発センター所長。IEEE Fellow。博士(工学)。正会員。



樺澤 哲 1980年，大阪大学大学院工学研究科通信工学専攻博士課程修了。同年，松下電器産業(株)(現，パナソニック(株))に入社し，音声処理技術の開発に従事。1998年，米国シリコンバレーでコーポレートベンチャーキャピタル(CVC)拠点を立ち上げ，2003年未まで現地責任者としてPanasonic CVCを運営。日本へ帰任後も日米欧でのCVCを責任者として展開。2006年～2014年，慶応大学大学院政策・メディア研究科特任教授兼任。2011年～2014年，大阪大学特任教授として，イノベーション創出の教育・研究に従事。2014年～2017年，同大学北米拠点長。2017年より，同大学招聘教授を兼任しつつ，サンブリッジアクセラレート(株)にて，ベンチャー投資を担当。工学博士。正会員。



山田 一人 2007年，法政大学大学院イノベーション・マネジメント研究科(MBAコース)修了。2014年，法政大学大学院政策創造研究科博士後期課程満期満了(産業集積論，観光メディア論)。現在，同大学大学院公共政策研究科サステナビリティ学専攻博士後期課程(企業論，産業クラスター論)に在学中。1994年より，ベンチャー企業の経営に携わり，IPO業務・東証1部上場ファイナンス会社の指定替え業務等を20年間経験。2014年より，秋葉原企業(医療系IT企業：ベンチャー企業)にて，経営企画部部長としての手腕を発揮中。また，2002年より，秋葉原地域(アキバのエコシステム)の参与観察を實踐中。なお，アカデミックポストとしては，法政大学サステナビリティ研究教育機構(現，サステナビリティ研究センター)助手を経て，現在，法政大学大学院地域マネジメントシステム研究所特任研究員。経営管理修士。秋葉原研究者。学生会員。