

## 海外企業におけるオープンイノベーション推進事例

### 4. General Motors (ゼネラルモーターズ)

#### 4.1 概要

2009年に経営破綻に追い込まれたゼネラルモーターズ(General Motors: GM)では、それまで長期間にわたる自社での開発を基本としていた研究開発体制を見直し、数年後に市場投入できる技術の研究開発に注力する戦略に転換した。その過程で、自社だけでは短期間での開発に限界があり、新たなサプライヤーやベンチャー企業など外部組織との連携が推進されてきた。また、自動運転やカーシェアリング、コネクテッド・カーなどの新たな技術領域においては、同社のCVC組織であるGeneral Motors Ventures(GM Ventures)を通じて、有力な技術を持つベンチャー企業に積極的な投資を行っている。さらに、社内からのイノベーション創出や外部連携を促進するマインドを醸成するための社内教育にも力を入れている。

#### 4.2 課題・背景

GMでは、元々技術は自社開発を当たり前とする社風であったことに加え、長年自動車販売における市場シェアを最優先にした経営方針であったため、利益率の高い大型車の製造・販売に偏り、顧客ニーズに応じた新しい車種や技術の開発が行われていなかった。と同時に、自動運転を始めとする新たな技術の急速な発展やグーグルなど同業他社以外の企業の市場参入による競争激化という自動車業界における近年の著しい環境変化に対応する必要にも迫られていた。

同社は、2012年4月、GM Ventures代表のJon Lauckner氏を副社長兼CTOに任命し、同社のグローバルのR&D部門を統括する役職に据えた。同氏は、就任直後よりGMのR&D部門の抜本的な改革に着手し、5月にはR&D部門の要員を25%削減した。それまで自社の優秀な技術者により、数十年先の将来を見据えた技術開発に巨額の資金を投じて10年単位の研究開発が行われてきたが、早期の実用化を最優先に位置付け、数年で製品化が可能な技術の開発に集中する方針へと転換した。同氏がこのような改革を実施した背景には、GM Ventures創設にも携わり、グーグルなどのIT企業やベンチャー企業による最先端の技術の動向や開発スピードに触れたことで、同社におけるR&D部門の縮小化、開発期間の短縮化、さらに商用化の加速の必要性を認識したためである。

#### 4.3 取り組み

GMでは、オープンイノベーションを「イノベティブな組織との連携を通じて、課題を乗り越えること」と定義しており、主に社外の技術を社内に取り込むインバウンド型のオープンイノベーションに取り組んでいる。同社におけるオープンイノベーションの取り組みは、①R&D部門における外部パートナーとの協業による技術開発および製品化、②同社で「社内スタートアップ(internal startups)」と呼称する新たな技術アイデアの事業化推進、そして③GM Venturesを通じた有望なベンチャー企業への投資事業に大別できる。

#### ■ 外部パートナーとの協業

先述のとおり、2012年のR&D部門の改革後、早期の製品化が明確な目標に掲げられたことで、同社の研

究者も自前主義から脱却し、外部連携先を積極的に探索し、共同開発を行うことが自然になってきているという。外部パートナーとしては、大学・研究機関、政府機関やベンチャー企業など幅広く捉えており、特に開発競争の激しい自動運転を始めとする最先端の技術分野に関しては既存のサプライヤーだけでなく、グーグルなどの異業種企業との連携の機会も増えると考えている。Lauckner 氏は、同社の技術ロードマップでも重点領域に位置付けられ、製品化までの道程がある程度想定できる技術に関して外部パートナーとの連携を模索するケースが多いとする。

### ■ Innovation Challenge と「社内スタートアップ」の事業化推進

他方、研究開発費用の一部分は、同社の技術ロードマップ上にはない革新的な技術アイデアに対する投資に割り当てている。この技術アイデアは、同社の研究者やエンジニアを対象に実施される社内ピッチコンテスト「GM R&D Innovation Challenge」を通じて選出される。2013 年に開始した Innovation Challenge は、米国版『マネーの虎』である『シャークタンク(Shark Tank)』になぞらえて、Lauckner 氏を含む同社役員が務める審査員に対し、研究者などがこれまでにない新たな技術アイデアを 5～10 分間のピッチで提案する。優勝したアイデアには、数 100 万ドル単位の資金が提供され、社内スタートアップとして技術開発およびアイデアの事業化まで取り組む。

2015 年には GM の研究開発 4 拠点から 82 件の提案が寄せられ、選考の結果 7 つのアイデアがファイナリストに選出された。2016 年時点で 10 件の事業化プロジェクトが進められている。同取り組みの旗揚げ役でもある Lauckner 氏は、「社内スタートアップ」には相当額の投資を行っているが、全プロジェクトが成功しなくとも、必ず投資したプロジェクトのうち破壊的なイノベーションにつながるアイデアがあると確信しているという。

### ■ GM Ventures によるベンチャー企業への投資

GM Ventures は、同社の CVC 機能として 2010 年 7 月に設置された。1 億ドル規模の投資ファンドであり、クリーンテック、情報と娯楽を融合したインフォテインメント、先端素材、センサーやプロセッサなどの自動車関連技術、製造技術の 5 領域において有力な技術を持つベンチャー企業への投資を行っている。自動運転に関して高い技術力を誇る米シリコンバレーおよびイスラエルのベンチャー企業に特に注目している。リスクヘッジのためにも多様な要素技術や企業への投資が必要と考えており、将来有望な技術を開発するアーリーステージのベンチャー企業にシード投資も実施している。

また、GM は 2016 年 12 月、将来的に成長可能性のある企業に創業間もない初期段階から投資することを目的として、米シリコンバレーに拠点を置くアクセラレーター 500 Startups との連携を発表した。GM は 500 Startups が実施する各バッチにおいて有望なアーリーステージのベンチャー企業を 5 社程度選定し、シリーズ A 以降の投資ラウンドにおいて 500 Startups と共同で出資を行う予定という(シード投資は対象外)。自動車関連技術に限定せず、連携可能性のある幅広い技術領域を対象としており、出資の判断基準としてベンチャー企業が明確な成果を出していることを重視する。

#### 4.4 成果

GMにおけるオープンイノベーションの取り組みを通じて得られた主な成果を、以下に記載する。

##### ■ 外部パートナーとの協業事例

前述のとおり、同社では多様な外部組織との連携を通じた共同開発を推進している。大学機関については、カーネギーメロン大学およびミシガン大学と共同研究所を設置しており、自動運転技術などの共同研究に取り組む。政府機関については、2012年よりNASAと、握力を強化する作業用グローブ「RoboGlove」の共同開発に取り組む。2016年7月には同技術をスウェーデンの医療系ベンチャー企業であるBioservoにライセンスし、今後GMとBioservo間でリハビリおよび製造現場における人間の動作補助の用途を目的にさらなる技術開発を推進する。

競合他社であるホンダとは、2013年7月に燃料電池車（FCV）の基幹システムにおける共同開発で提携しており、2020年に両社で開発したFCVの本格的な市場導入を目指している。2016年1月には、両社の良好な協業体制に基づき、人工知能を活用した自動運転領域も視野に入れた包括的な提携関係への拡大について検討中である旨が発表された他、2017年1月にはFCVの市場投入の目標を実現するため、両社で総額8,500万ドルを出資して、水素燃料電池システムを量産する合弁企業Fuel Cell System Manufacturingを米ミシガン州に設立している。

また、同社は特に人工知能の導入を強化しており、2016年10月にIBMとの提携を発表し、GMの車載システム「OnStar」にIBMのワトソンを統合した新たな車載システム「OnStar Go」を開発、同システムを通じて運転手の嗜好や習慣を機械学習し、現在の位置情報から近隣のガソリンスタンドやレストランの情報を提供するというインフォテインメントにおけるサービス拡大を目指している。

##### ■ 「社内スタートアップ」プロジェクトにおける成果

2013年のInnovation Challengeで提案されたアイデアの一つに画期的なアルミ溶接技術があり、同技術をGMのシボレー・シルバードおよびGMCシエラモデルに適用した場合、2019年までに10億ドルのコスト削減を実現できる他、特許を取得し他社にも技術提供を行うことで特許収入も見込めるとする。同社ではすでに2015年より同技術をキャデラックCT6モデルに導入しており、将来的には大型ピックアップトラックでの導入を目指す。

##### ■ ベンチャー企業への投資および事業提携

GM Venturesを通じては2016年10月時点で、9社に対して14件の投資実績を有する。また、大型の投資・買収案件についてはGM本社を通じて行っている。2016年1月、配車サービスで米国第2位のLyftに5億ドルの投資を実施、同社CEOのDan Amman氏がLyftの社外取締役役に就任するなど長期の戦略的パートナーシップを締結したと発表した。両社では、自動車を貸し出す施設「Rental Hub」の開設に取り組む他、将来的には無人の配車サービスをオンデマンドで提供するためのネットワーク開発を共同で実施するとしている。

さらに、同年5月、自動運転システムを開発する米Cruise Automationを買収している（買収額は非公開）。

だが、10 億ドル超と推定される)。Cruise Automation の買収により、同社の技術的な競争優位性と優秀な人材・ノウハウを獲得することができ、GM における自動運転技術の開発を加速させる。Cruise Automation は、2013 年に設立された従業員 40 人規模のベンチャー企業で、米カリフォルニア州車両管理局による公道での自動運転車の走行試験認可を得た数少ない企業でもある。GM による買収後は、同社の自動運転開発部門に独立したチームとして配属される。

#### ■ R&D 部門における改革と目的・戦略の明確化

Jon Lauckner 氏が CTO として同社の R&D 部門の大幅な改革を実施したことが、GM における従来の自前主義を前提とした風土を変え、「短期間での製品化・商用化」を実現するために、技術の開発母体を問わず外部パートナーを広く探索し協業するオープンイノベーションの活動を促進する起点となっている。また、オープンイノベーションを行う目的が明確であることに加え、同社にとって優先度が高く重要なプロジェクトしか予算の承認が下りないというように、判断基準も明確であるため、研究者も納得した上でオープンイノベーションに舵を切り積極的に活動に従事している理由と考えられる。

#### ■ 社内教育とインセンティブ付与によるマインド変革

前出の Innovation Challenge および「社内スタートアップ」の取り組みは、社内から同社が投資すべき画期的な技術アイデアを発掘する目的以外に、同社が有する数万人の研究開発人材に対して、起業家のようにイノベティブな技術やアイデアを発想し挑戦意欲を掻き立てる目的でも実施している。また、Innovation Challenge 以外に、未だに自前主義の傾向が強い研究者を対象として、オープンイノベーションの意義や外部連携の重要性を、実際の成功体験の共有などを通じて理解を深めるワークショップなども開催している。

また、GE や P&G 同様、自身で技術開発を達成した研究者だけでなく、外部パートナーとの協業によりオープンイノベーションの活動を通じて開発を実現した場合も等しく高い人事評価を与えることで、研究者一人ひとりが自発的にオープンイノベーションを促進するマインド変革にもつながっている。

<参考情報>

- ゼネラルモーターズ関係者へのヒアリング （ 2016 年 3 月実施 ）
- ゼネラルモーターズ HP  
<http://www.gm.com/mol/m-2016-Jan-0104-lyft.html>  
<http://media.gm.com/media/us/en/gm/news.detail.html/content/Pages/news/us/en/2016/mar/0311-cruise.html>  
<http://media.gm.com/media/us/en/gm/home.detail.html/content/Pages/news/us/en/2013/Jul/0702-gm-honda.html>  
<http://www.gm.com/mol/m-2016-jul-0706-gm-nasa.html>  
<https://www.gm.com/mol/m-2016-oct-1025-watson.html>
- ゼネラルモーターズ、「General Motors Strategic and Operational Overview」(2016 年 10 月)  
<https://www.gm.com/content/dam/gm/events/docs/GM%20Strategic%20and%20Operational%20Overview%2010-28-16.pdf>
- Automotive News、「GM shifts R&D role to meet new realities」(2012 年 1 月)  
<http://www.autonews.com/article/20160126/BLOG06/301269997/gm-shifts-r%26d-role-to-meet-new-realities>
- Automotive News、「GM's sharks hunt for innovations」(2016 年 2 月)  
<http://www.autonews.com/article/20160229/OEM06/302299967/gms-sharks-hunt-for-innovations>
- Forbes、「How GM Lost -- And Found -- The Path To Innovation」(2013 年 1 月)  
<https://www.forbes.com/sites/joannmuller/2013/01/13/how-gm-lost-and-found-the-path-to-innovation/#136193254740>
- GM Ventures HP  
<http://www.gmventures.com/>