

コネクテッドサービス収益化に向けた課題と方策



濱野友輝



林原広実



森 衣里子

CONTENTS

- I 普及期に入ったコネクテッドカー・サービス
- II コネクテッドサービス売上拡大に向けた論点
- III サービスローンチ加速化／コスト低減に向けた論点
- IV コネクテッド収益化に向けた取り組みの方向性

要約

- 1 コネクテッドカーが新車販売において一般化してきている中、自動車メーカーとして、コネクテッドサービスにおける収益性の議論は日々、重要になっている。コネクテッドサービスが商品競争力を左右するだけでなく、さまざまなモノと広くかつ常時つながることを起点に、自動車メーカーの枠にとどまらない新たな価値の創造、ビジネスの可能性を強く秘めたテーマといえるからである。
- 2 コネクテッドサービスの収益化に向けては、サービスの売り上げ拡大が必須となる。柱となるエンドユーザー向けサービスでは、顧客単価の向上と継続率の維持・向上をうまくバランスさせるサービス開発が重要となる。加えて、新規領域としてデータ活用を伴う法人向けサービスも近年、ビジネスの立ち上がり・拡大が見られ始めている。
- 3 他方で、サービス開発・ローンチをいかに素早く、かつ投入リソースコストを低減しながら進めるかといった議論も重要である。巨大IT企業の当該領域への参入を期に、ソフトウェアサービスの開発加速化に向けたアライアンスの検討は、その重要性を増している。また、企業間、あるいは企業内のブランド・地域・事業といったセクションを超え、サービスインフラを共通化することでコスト低減を図る、といった活動もより重要となる。
- 4 各課題に対する解決策の実施に向けては、企業内の仕組みが不十分であるケースが少なくないと想定される。コネクテッド領域においてリーダーシップを発揮する専門組織・人材の獲得に加え、協業先や関連部署との円滑な議論を可能にする社内制度やKPI設定などにも目を配る必要がある。コネクテッドサービスの収益性向上では、課題解決策と実行面での仕組み作りの一体的な取り組みが必要となる。

I 普及期に入った コネクテッドカー・サービス

1 市場投入が加速する コネクテッドカー

近年、コネクテッドカーと呼ばれる車載通信機を搭載した自動車が数多く市場に投入されるようになり、われわれの生活の中で、この「つながる」車が身近になってきている。さかのぼること20年以上前から、道路交通システム（ITS）やインターネットにつながる車は存在していたが、近年、自動車メーカー各社においてコネクテッドカーをより重要視し、具体的な収益化に向けた検討やアクションが加速している。

コネクテッドカーが重要視され始めたきっかけとして、2016年のパリモーターショーにおけるダイムラーのCEOディーター・ツェッチェ氏が提唱したCASEがあまりにも有名である。CASEとはConnected（コネクテッド）、Automated（自動運転）、Shared & Services（シェアリング・モビリティサービス）、Electrified（電気自動車）の頭文字をとった造語である。同氏はCASEの4つのテーマが将来的な自動車メーカーの成長・存亡に大きくかかわるとし、メルセデス・ベンツの中長期戦略の柱に据えると発表した。コネクテッドは自動車業界において将来的な成長を左右するテーマの一つとして数えられ、以降、CASEという造語の広がりともまって、自動車各社はコネクテッドカー・サービスの開発に一層の注力をして進めるようになった。たとえばトヨタ自動車は2018年6月に、車両の制御ネットワーク（CAN）に接続する車載通信機をほぼすべての乗用車に標準搭

載することを発表している。

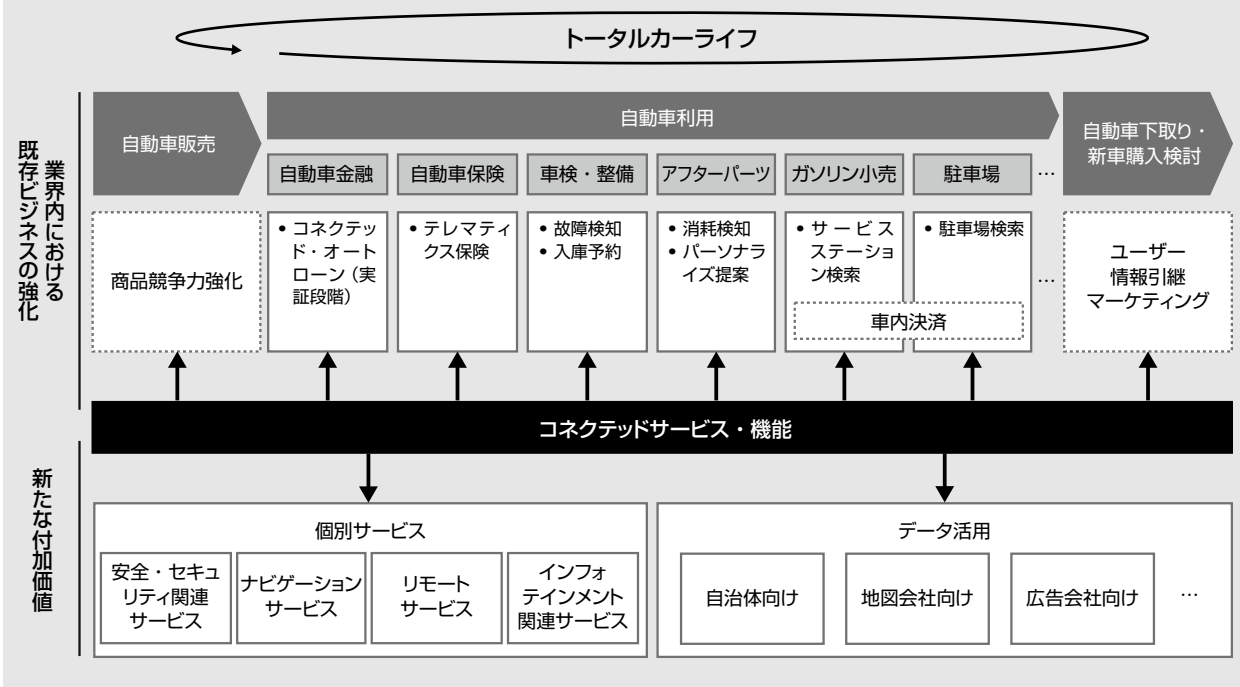
現在では、先進国で販売される乗用車の多くはコネクテッドカーであることが標準的になりつつあり、各自動車メーカーはコネクテッドカーを軸としたサービスの充実や収益性の確保に向けた検討を日々続けている。

2 コネクテッドがもたらす 新たな価値

車載通信機の標準搭載だけでなく、自動車におけるセンサーの増加や先進国における通信技術・インフラの発達もコネクテッドカーの普及を後押ししている。スマートフォンが広く普及し、われわれの生活において、なくてはならないものとなっていることも大きな影響を与えている。われわれは自動車の利用シーンの中で、スマートフォンを扱うように、快適で便利、しかも楽しく最新の機能・サービスを体験できる環境を強く求め始めている。

そうした技術的な進化・生活の変化が進む中で、コネクテッドカーは現在、従来のITSやインターネットとの接続だけでなく、ドライバー・乗員・車・道路インフラ・自動車メーカーなどと広くかつ常時「つながる」ことを可能とする、大きな変化点に来ているといえる。図1に示す通り、具体的なコネクテッド機能追加による自動車そのものの商品力の向上や既存ビジネスの強化に加え、広くかつ常時「つながる」ことを利用した新たなコネクテッドサービスの提供や、さまざまなデータを収集・分析することによる新たなビジネスの検討など、自動車メーカーとしての枠にとられない新たな価値の創造、ビジネスの可能性を検討することが可能になっている。

図1 コネクテッドサービス事業機会概要



3 コネクテッド収益化に向けた課題

前述の通り、先進国で販売される乗用車の多くは既にコネクテッドカーに変わりつつあり、コネクテッドサービスを提供できる消費者の数・市場も徐々に拡大することが期待できる。しかし、コネクテッドサービスでは、従来の自動車メーカーのビジネスの柱である、自動車を組み立てて販売することにとどまらず、消費者の多種多様なニーズを起点としたトータルカーライフにわたる事業収益を築いていく必要がある。また、サービスの市場投入に向けては、車両開発だけでなく、システム・ソフトウェアといった従来の自動車メーカーの専門性とは異なる領域でのサービス開発を、多様なニーズをカバーしながら素早く実装することが求められる。しかしながら現状では、高収益なコネクテッドサービス

といえるビジネスモデルや実現事例は、まだ数少ないとの認識を持っている。

そこで本稿では、コネクテッドサービスの収益性向上に向けた課題を、サービスの売上拡大、およびサービス開発のスピード/運用を含めたコストの観点から整理し、解決の方向性に対する示唆を論じたい。

II コネクテッドサービス 売上拡大に向けた論点

1 コネクテッドサービスの 始まりと広がり

コネクテッドカーとは「インターネットの通信機能を備えた自動車」であり、狭義ではモデム（音声・データの発信に必要なセルラーモジュール）とSIM（通信事業者とのコネクティビティ契約）が組み込まれたテレマテ

イクスコントロールユニット（TCU）を搭載している車両を指す。古くは、1996年に米ゼネラル・モーターズ（GM）が「Cadillac Deville」「Seville」「Eldorado」の新モデル販売時に、業界初となるエンベデッド型コネクテッド機能を搭載しており、「OnStar」という名称でシステムおよびサービスの提供を開始した。

その後、2000年代後半にiOSおよびiPhone（Apple）やAndroid OS（Google）の開発によりスマートフォン（スマホ）が普及すると、TCUの通信機能をスマホで代替することが可能な広義のコネクテッドカーが登場する。またUSB dongleなどのデバイスを用いてテザリングし、通信を行うケースも存在する。

このように、自動車を起点に車載通信機やスマホおよびその他外部デバイスによって確立されたインターネット通信を用いて提供するサービスを「コネクテッドサービス」と呼ぶ。

コネクテッドサービスには大別して、既に多くの自動車メーカーで実用化が進んでいる対エンドユーザー向けサービスと、近年取り組みが加速している対法人向けサービスが存在する。本章では、各サービスに関する自動車メーカーの特徴的な事例を参考に、将来的なサービス売上拡大に向けた課題と解決の方向性を論じる。

2 コネクテッドサービス売上拡大に向けた自動車メーカーの取り組み事例

エンドユーザー向けの主なコネクテッドサービスとしては、安全・セキュリティ関連サービス（eCall、盗難時追跡および制御機能

など）、ナビゲーションサービス、リモートサービス（車両の遠隔操作・確認など）、エン터테인먼트関連サービス（AIを搭載した音声認識機能やスマートフォンアプリの活用含む）が挙げられる。これらコネクテッドサービスの多くは複数サービスがパッケージ化され、サブスクリプション（利用期間に対して対価を支払う料金設定）によって提供されており、各社は月額や年額の料金オプションを用意している。

サブスクリプション型ビジネスにおいて、売上拡大に向けては「新規顧客の獲得」「顧客単価の向上」「顧客継続率の向上」が重要となる。近年、自動車メーカーの多くは、主に安全・セキュリティ関連の機能に対しては利用料を課さず、無料プランに含めて提供している。つまりコネクテッドカーの所有者の多くは、自動車の購入と同時にコネクテッドサービスの新規会員に登録されている。このため、各社はコネクテッドサービスの売上拡大に向けて、「新規顧客獲得」の次なる一手として顧客単価や顧客継続率を向上させる施策に注力している。

(1) テスラ：サービス有料化に向けた機能拡充の工夫

顧客単価の向上に向けては、有料プランへの移行や、より高単価での価格設定を許容させるための適切な機能拡充が重要となる。たとえば、テスラは2012年の「Model S」販売当初より17インチの大型タッチスクリーンを搭載し、全車種・全グレードにおいてコネクテッドサービスを提供してきた。従来、同社のコネクテッドサービスは実質的にすべて無料（通信料を含む）で提供されていたが、19

年に初めての有料プランである「Premium Connectivity」プラン（月額9.99ドル）を導入した。ナビゲーションなどの一部の基本機能は引き続き通信料を含めて無料で利用が可能ではあるものの、高機能地図の利用料や動画・音声といった大容量データを扱うサービスの通信料は顧客負担となった。

コネクテッドサービス有料化が価値拡大を伴わない施策であれば、テスラは顧客の反感を買っていたと予想される。一方、同社における有料プラン導入に際しては、インフォテインメントサービスについて重点的な機能拡充が行われたことが特徴的であった。具体的には、YouTubeやSpotifyアカウントへの接続機能やカラオケ機能などを、コネクテッドサービスの有料化導入と同時期に新規搭載した。テスラ車の強みである大画面ディスプレイオーディオを用いる機能について、市場で人気のあるメディアとの連携や機能の搭載を行うことで、コネクテッドサービスの価値向上をユーザーへ強くアピールし、支払いに対する抵抗を最小化したといえる。

(2) BMW：サービス (CarPlay)

有料化の見直し

一方、一部サービスの価格改定において近年苦戦した企業としてBMWが挙げられる。同社はリモートサービスや音声認識機能を含むインフォテインメント関連サービスなど、基本的なコネクテッドサービスを年額のサブスクリプション制に基づいて提供している。加えて、2019年7月に自動車メーカーの中で初めてCarPlay (Apple) 連携機能の利用を有料化し、追加の年額利用料を徴収すると発表した。CarPlayの利用者数は欧米を中心に

成長を続けており、サブスクリプション制で利用料を回収できればBMWの安定的な収入拡大に大きく寄与すると思われた。

しかしながら同年12月、同社はCarPlay利用におけるサブスクリプション制導入を撤回している。「BMWは常に顧客ニーズを満たすことを目指しており、今回の改訂（サブスクリプション制導入の撤回）は顧客の所有体験をよりよいものにするためのものだ」という担当者のコメントからは、ほかの自動車メーカーが無料で提供してきたCarPlayサービスの有料化に対して、予想を上回る反発があったものと推察される。

CarPlayのサービス開発者はAppleであり、自動車メーカーは車内といういわば「サービス利用の場」を提供しているに過ぎない。CarPlayのサービス内容はほかの自動車メーカーで利用する場合と変わらないにもかかわらず、BMWのユーザーのみが利用料を課されることに対して、顧客は不公平さを覚えてしまった。このように、各自動車メーカーならではの価値提供が難しい汎用サービス分野においては、サービス価格の改正による顧客単価の向上は今や難しくなったといえる。

(3) GM：顧客ニーズ探索・対応に向けた継続的なプラン改定サイクル

サブスクリプション制を用いたサービスの提供において、顧客単価向上と顧客満足度、ひいては継続率維持は一定のトレードオフの関係にあり、コネクテッドサービスもその例外ではない。顧客ニーズに合致する形でサービスそのものの魅力度を向上させ、単価向上と維持率をうまくバランスさせることは、コネクテッドサービスの収益性向上を目指す中

表1 OnStar (GM) コネクテッドサービスにおける直近のパッケージ改定

旧パッケージ (2018年4月以前)						最新パッケージ (2018年5月以降)							
プラン名		Basic	Protection	Security	Guidance	プラン名	Connect- ed Access	Remote Access	Unlimited Access	Safety & Security	Safety & Security + Remote Access	Safety & Security + Unlimited Access	
料金	月額	5年間 無料	\$ 19.99	\$ 24.99	\$ 34.99	料金	月額	10年間 無料	\$ 14.99	\$ 39.99	\$ 24.99	\$ 39.99	\$ 59.99
	年額	5年間 無料	\$ 199.90	\$ 249.90	\$ 349.90		年額	10年間 無料	\$ 149.90	—	\$ 249.90	\$ 349.90	—
機能	リモート 操作	●	●	●	●	既存機 能 (個 別内 容の アッ プデ ータ あり)	リモート操作	—	●	—	●	●	●
	緊急時 対応	—	●	●	●		緊急時対応	—	—	—	●	●	●
	+盗難 車追跡 機能	—	—	●	●		+盗難車追跡 機能	—	—	—	●	●	●
	高性能 ナビ	—	—	—	●		高性能ナビ	—	—	●	●	●	●
新機能	無制限通信	—	—	—	●	無制限通信	—	—	●	—	—	●	
	その他 (Key by Amazon、 Marketplace、 In-vehicle app 等)	—	—	—	—	●	●	●	●	●	●	●	

注) この他一部旧プランではハンズフリー通話機能が提供されていたが最新パッケージでは不採用 (現GM最新モデルでは同機能は利用不可能)。また、旧パッケージでは全プランで無料展開されていたAt your service機能はMarketplace機能の一部に吸収されたと考えられる
出所) GM公開情報を基に作成

で非常に重要な論点となる。たとえば、コネクテッドサービスの提供内容・価格を過去頻繁に改定し、顧客ニーズを探っているGMの取り組みは注目に値する。

GMは、直近では2018年5月に「OnStar」の新しい価格体系を適用している。表1に示す通り、コネクテッドサービスのパッケージング変更および機能追加を行うことでベーシックプラン (5年間無料) + 3種類の有料プラン (19.99ドル/月額~34.99ドル/月額) から、Connected Access (10年間無料) + 5種類の有料プラン (14.99ドル/月額~59.99ドル/月額) へと変更した。具体的には、高性能ナビやWi-Fi無制限通信を含む高額プランを新しく用意している。加えて、コネクテッド機能の中でも特に使用頻度が高く、日々顧客が利便性を感じやすいリモートサービス (遠

隔でのドアロック・解除やエンジン操作機能など) をベーシックプランから除外して有料プランに組み込み直しており、無料サービスから有料サービスへ顧客を誘導する仕組みにしているものと推察される。

GMでは近年1、2年に1度の高い頻度でOnStarのプラン改定を行っている。改定に際しては、顧客の利用データやディーラーからのフィードバックを参考にして、「顧客がお金を払ってもよいと感じている機能・サービスは何か」を1年がかりで特定し、価格戦略を見直している。前述のリモート機能有料化を含むプラン改正も、GMが十分な収益を得られ、かつ顧客が満足し得る価格・パッケージを日々の顧客ニーズ探索から導いた結果である。顧客ニーズについて定量・定性的データに基づいて仮説を立て、新しい価格・パ

パッケージを高頻度で採用し、その後の利用状況を日々確認し効果を測定する。プラン改定のPDCAサイクルを継続的に回すことで、GMは顧客ニーズに柔軟かつ適切に対応し、コネクテッドサービスのさらなる収益化を実現しようとしている。

(4) アウディ：機能の「後から追加」と 複数の価格体系の採用による サービス提供機会の最大化

各社がコネクテッドサービスの提供にサブスクリプション制を採用し収益向上に努める中、新技術を用いることで先進的なマーケティング・販売コンセプトの実現に取り組んでいるメーカーとしてアウディが挙げられる。

同社は従来のコネクテッドサービス（サブスクリプション制）の各種プランに加え、2020年発売の一部車種において、特定の機能については「Function on Demand」（FoD）というコンセプトを採用して販売すると発表している。FoDはOver The Air（OTA：無線ネットワークを利用した自動車機能の追加・更新技術）を用いて自動車機能をオンライン販売するもので、顧客は自動車購入後も一部機能の「後から追加」ができるようになる。また、各機能の購入価格は「月額」「年額」「パーマネント（永続的）」から選択可能である。

機能の購入時期や組み合わせ、価格について自由度を持たせることで、顧客は自身の求める機能の種類や予算に合わせて各サービス・機能を常時カスタマイズできるようになる。FoDで購入が可能となる機能は、現在のところ、一部のインフォテインメント機能とハイビームコントロール、および駐車アシスタント機能である。今後制御系・情報系の両

システムでOTA更新の採用が拡大すると予想される中で、FoDの適用機会はさらに増加するものと考えられる。

GMが顧客データから顧客ニーズを導き出し、プランの内容を頻繁に変更することで、適切な価格・パッケージを探ろうとしているのに対し、アウディはサービスの利用開始時期や予算に関する顧客のニーズに柔軟に対応可能な販売方法を用意し、サービスの提供機会を取りこぼさないよう工夫している。技術やサービスが日々進化し得るコネクテッド領域において、その進化を逃さず、高頻度かつ細やかにユーザーに届けられる取り組みが今後は一層重要となると考える。

3 業界の垣根を越えて広がる 新ビジネスの創出： 自動車データの活用

前節で述べたように、自動車メーカーはコネクテッドサービスの提供に当たりサブスクリプション制を採用し、プライシングやパッケージングに工夫を凝らすことと並行し、機能拡充による価値の向上に努めることで同事業の収益化に向けて試行錯誤している。ただし、通信機能を持つTCUおよびタッチポイントとなるディスプレイオーディオの車載化には一定以上のコストがかかる。また一部のコネクテッドサービスはスマホとの連携により無料～低価格で提供することが可能になりつつある。そこで、多くの自動車メーカーはコネクテッド事業の新たな収益源を創出するべく、コネクテッドカーから得られるデータを活用した法人向けサービスの開発・提供に注力している。

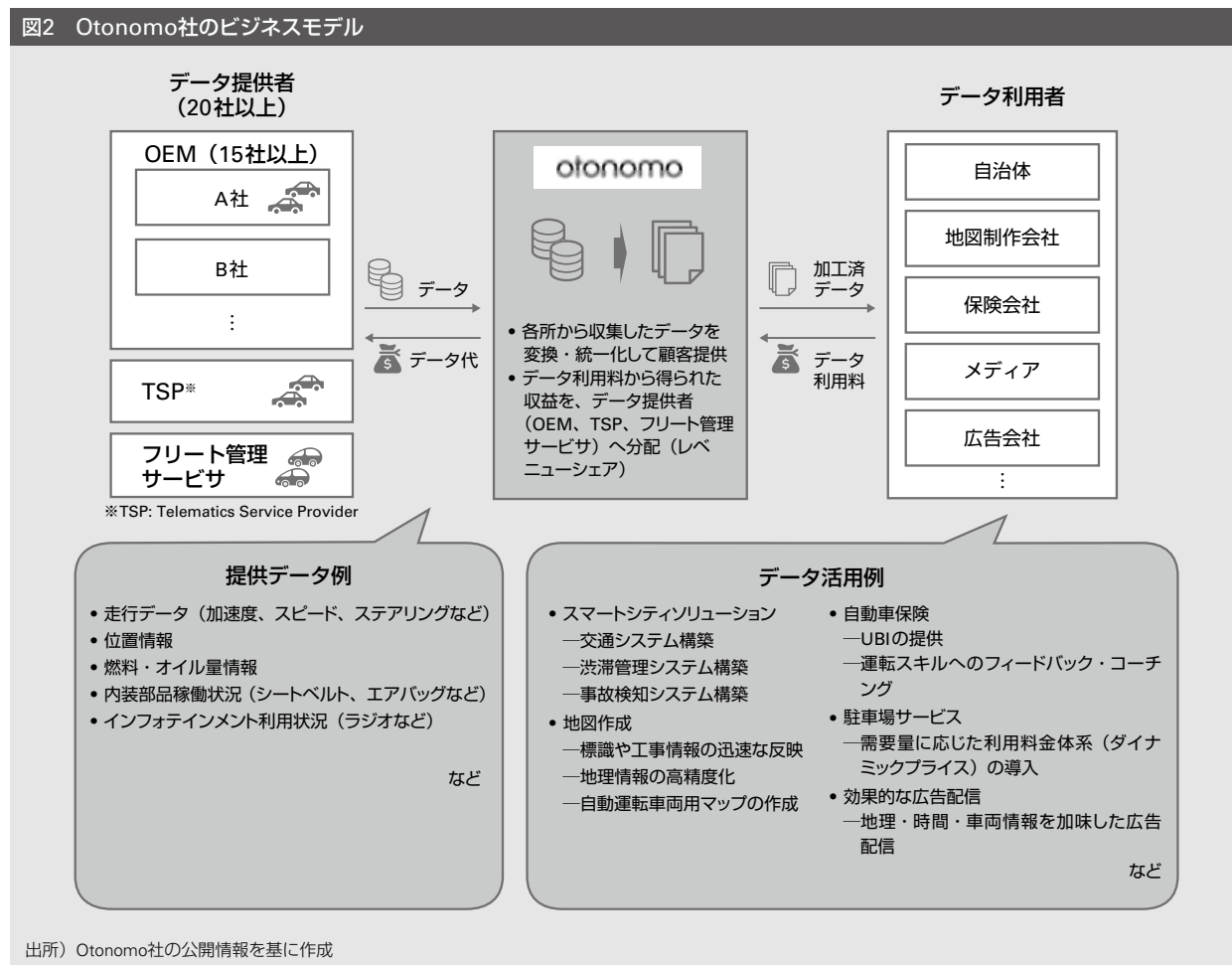
各社におけるデータ活用サービスの中で、

既に事業化され市場に浸透している取り組みの一つとして、損害保険会社に対する走行データの提供が挙げられる。走行距離・時間などのデータを基に自動車保険料を定めるUBI (Usage Based Insurance) の提供は、米国や英国、イタリアを中心に拡大している。UBIが市場に登場して以来、一部の損保会社はUSB Dongleやスマホを用いて収集した顧客の走行データを参考に、保険料を計算してきた。しかし、測定精度の低さという技術的な課題は、UBI保険市場の成長の枷となっていた。近年、コネクテッドカーの普及により、CANデータをはじめとした車両情報を

多くの自動車から直接吸い上げることが可能になったことを受け、今日、自動車メーカーは損保会社へ当該データを外販することによる収益創出を狙っている。

たとえば日本ではトヨタ自動車があいおいニッセイ同和損保と提携し、2018年より国内で初めて運転挙動データを活用した自動車保険を提供している。具体的には、走行距離や速度に加え急加速・急ブレーキの回数やハンドル操作の安定性といったデータから「安全な運転をしているかどうか」を判定し、安全な運転手に対してはそのリスクの低さを評価して保険料の値引きを行う。そのほか、日産

図2 Otonomo社のビジネスモデル



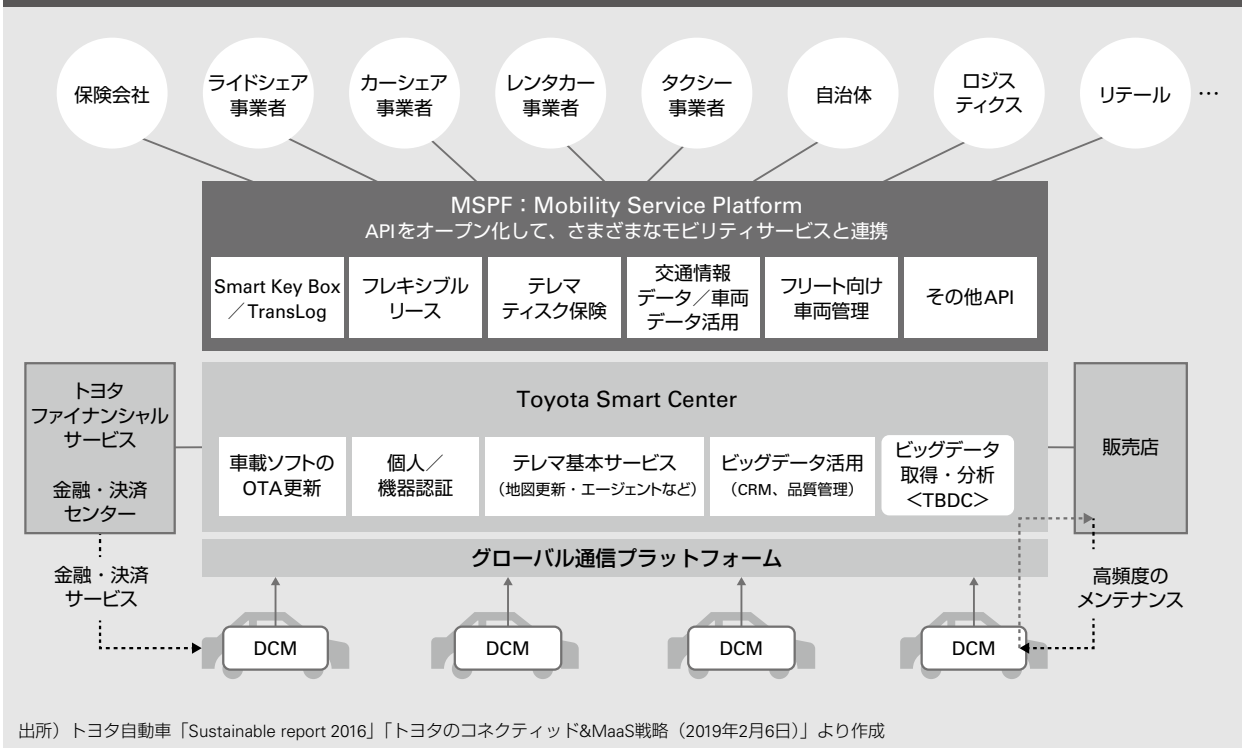
自動車や三菱自動車といった日系メーカーや、GM、フォード、ダイムラー、BMWなどの欧米系自動車メーカーも保険領域での走行データの活用を進めており、今後は日本や東南アジア地域をはじめ、欧米以外の地域でもUBIが浸透すると考えられている。

コネクテッドカーから得られるデータの提供先は保険会社にとどまらない。イスラエルのスタートアップであるOtonomo社は、コネクテッドカーからデータを入手し管理・外販する自動車情報専用プラットフォームである。図2に、同社のビジネスモデルの概要を示す。具体的には、走行データ、位置情報、シートベルトやエアバッグなど内装部品の稼働状況といった多岐にわたる情報を自動車メーカーから収集し、活用しやすいよう目的に応じて加工した上で、自治体、地図制作

会社、保険会社、メディア、広告会社などのサードパーティへ販売している。サードパーティへの外販時にOtonomo社と自動車メーカーが収益を分配することでwin-winのビジネスを築いており、ダイムラーをはじめとするOEMやテレマティクスサービスプロバイダー、フリート管理サービスの計20社以上（19年8月時点）が同社へ情報を提供している。

また、同じく自動車データを収集し解析まで行うwejo社（英国）は、19年3月時点でOEM15社から自動車データの提供を受けている。同社は同年2月にGMから2500万USドルの出資を受けたことでも話題になった（これによりGMはwejo社の株を35%獲得した）。GMはwejo社と戦略的提携を締結することで、GMグループの車両から得られるデータのより効果的な活用方法について模索してい

図3 トヨタ自動車のMSPF概要



くものと考えられる。

なお、前述の2社が外部パートナーへ自動車データを外販しているのに対し、トヨタ自動車はデータプラットフォームの内製化に取り組んでいる。同社は16年、モビリティサービス・プラットフォーム（MSPF）の構想を打ち出した。20年までに、日本・米国・中国で販売されるすべての乗用車にData Communication Module（DCM）を標準搭載するとしている。MSPFはそれらコネクテッドカーから得られるデータを包括的に管理するデータ基盤であり、MSPFの構築は同社のコネクテッド・MaaS戦略の中核に位置付けられている。

図3に示す通り、将来的にはMSPFに集約されたデータを保険会社やライドシェア、カーシェア、自治体、ロジスティクス、リテールなど多様なシーンで活用するとしている。20年4月にはMSPFの開発・運用に向けてNTTデータと業務資本提携に合意した旨を発表し、さらなる活動の具体化・加速化を狙っているものと考えられる。

Ⅲ サービスローンチ加速化／コスト低減に向けた論点

1 自動車メーカーにのしかかるコネクテッドサービスの開発増加

コネクテッドサービスの収益化の観点では、前章の通り、サービス売り上げの拡大が重要なポイントではあるが、魅力的なサービス開発をいかに素早く、かつ投入リソースコストを低減させながら進められるか、も重要なポイントとなる。本章では、従来の車両開発と大きく異なるコネクテッドサービス開発において、自動車メーカー各社が直面する課題、およびそれらに対する取り組み状況について概説する。

1つ目の論点は開発スピードの加速化である。これまで自動車メーカーにとっては、数年単位で車両の量産・適合開発を行った後、市場投入という流れが一般的であった。しかし、日常生活におけるスマホの浸透により、顧客にとっては、数週間単位のアップデートによる機能改善や新機能追加といったソフトウェアサービスが当たり前となってきた。し

表2 コネクテッドサービスの開発・運用コストの概要

開発・運用コストの分類	OEMが抱える課題	主な取り組み事例
(1) サービス開発費	コネクテッドサービス、関連車載機器の開発の効率化	・社内にてIT・ソフトウェア開発組織の立ち上げ ・他社とのアライアンス活用
(2) インフラ整備費	地域・ブランド単位でのシステム・サーバー費の効率化	・グループ内／提携企業内でのプラットフォーム共通化
(3) 通信費	膨大なデータ通信による通信費負担の抑制	・エッジコンピューティングの活用 ・料金設計の変更
(4) 保守運用費・その他	直接的にサービスの競争力にかかわらない領域の設定、各種費用の低減	・グローバルでのリソース共通化 ・外部のSaaS型サービス活用

たがってコネクテッドサービスにおいても、素早いサービスの開発・ローンチ、必要に応じた高頻度なアップデート・機能追加が求められる。自動車メーカーにとって、顧客が車両を購入した時点でサービスの開発期間終了とはならず、ソフトウェアアップデートによる機能改善・新機能追加を通じて、顧客の多様なニーズを迅速に反映していくことが求められる。このように、自動車メーカーもソフトウェアサービス領域に適した開発サイクルを適用しなければならず、サービス数が多様化・増加する中で開発スピードの加速化が求められることとなる。

2つ目の論点は、コネクテッドサービス開発・運用にかかるコストの低減である。表2に示す通り、主なコストとしてサービス開発・投入までに必要となるインシヤルコスト（1）サービス開発費、（2）インフラ整備費、およびサービス提供時に必要となるランニングコスト（3）通信費、（4）保守運用費・その他に大別される。

（1）サービス開発費

顧客に提供するコネクテッドサービス、および関連車載機器の開発コストを指す。フロントエンドとなるサービス開発は、自動車メーカーとしての差別化領域となる。したがって「いかに効率的な開発ができるか」といった視点のみならず、1つ目に挙げた「いかに開発サイクルを短縮し、サービスローンチを加速化できるか」といった視点が重要となる。

（2）インフラ整備費

開発したサービスを顧客に提供するための

インフラとして、システム・サーバーの整備が必要となる。国・地域単位やブランド単位で個別にコネクテッドサービスを開発してきた自動車メーカーの中には、システム・サーバーも個別に整備しているケースも存在する。バックエンドとなる同コストの効率化に向けた視点も重要となる。

（3）通信費

サービス開発・インフラ整備がひとたび完了し、顧客のサービス利用が開始されると、各コネクテッドサービスの利用量におおむね比例する通信コストが発生する。特に画像や動画などの大容量データのやり取りが必要となるサービスにおいては、負担額も増加する傾向が想定される。同コストは自動車メーカーが自社のみでコントロールする余地は大きくなく、通信キャリアとの交渉・協力関係の下で、低減を図る必要がある。

（4）保守運用費・その他

その他の主な費用として、システム・インフラ保守運用費やソフトウェアのバグ修正・アップデート機能などの対応費に加え、サービス・ソフトウェア領域のオペレーションに欠かせないコールセンター運用費、広告・販促費などが存在する。

2 専門組織立ち上げ・アライアンス活用を軸にした開発の加速

（1）自動車メーカーからソフトウェア会社への脱皮を目指すVW

1つ目の論点である開発スピードの加速化に関して、各自動車メーカーが検討を進める中、コネクテッドサービスおよび関連インフ

表3 コネクテッド分野における巨大IT企業との主なアライアンス状況

巨大IT企業	自動車メーカー	アライアンス関連の動き
Google	ボルボ	<ul style="list-style-type: none"> 2017年、コネクテッドカー技術開発におけるGoogleとの提携発表 2020年より、Android Automotive OSをPolestar2に採用することを発表
	ルノー・日産・三菱	<ul style="list-style-type: none"> 2018年、車載OSへのAndroid採用を主な内容とした、Googleとの技術提携締結を発表 2021年より、一部車種にAndroid Automotive OSを導入することを発表
	GM	<ul style="list-style-type: none"> 2021年より、一部車種にAndroid Automotive OSを導入することを発表
Amazon	GM	<ul style="list-style-type: none"> 2018年モデルおよびそれ以降に発売されたインフォテインメントシステム搭載車に車載用Alexaを導入

出所) ボルボ、ルノー・日産・三菱、GM各社のニュースリリースより作成

ラの自社内製化に向け、大きく舵を切ったのがフォルクスワーゲン（VW）である。2019年6月、VWは新たにソフトウェアの専門組織として「Car.Software」を設立し、25年までに、自動車関連ソフトウェア開発の内製率を現在の10%未満から60%以上に引き上げると発表した。同目標の実現に向け、20年までに2000人、25年までに5000人を超すデジタル専門家の配属を計画している。同組織は、全ブランド用に同じ基本機能を備えた標準OS「vw.os」を開発することを発表した。これにより、現状グループ内に存在する、インフォテインメントやナビゲーションなど、似たような機能を持つ異なるシステムの統一を目指す。

ただし、VWは自社開発を推進するに当たり、必要に応じて外部パートナーとのアライアンスも活用している。「Car.Software」が開発すると発表したクラウドベースのプラットフォーム「Volkswagen Automotive Cloud」には、戦略的提携先であるマイクロソフトのクラウドサービス「Azure」を技術基盤として導入する。ヘルベルト・ディース社長が「われわれは車メーカーからソフトウェアメ

ーカーに生まれ変わろうとしている」と述べていることから明らかな通り、サービス・ソフトウェア領域では、従来の自動車メーカーとは異なるケイパビリティが必要となる。VWは、「Car.Software」を主体としつつも、不足するケイパビリティの早期獲得にはアライアンスを活用しながら、サービスローンチの加速化・開発の効率化を実現する方針だ。

(2) 新規参入する巨大IT企業／

スタートアップ企業とのアライアンス

ソフトウェアサービス領域を本業とする巨大IT企業の参入は、自動車メーカーにとって大きな影響を与えている。Googleは「Android Automotive OS」およびGoogle Assistant・Google Play Store・Google Mapなどが利用できる「Google Automotive Service (GAS)」を提供する。表3には、近年発表されている巨大IT企業2社の当該領域におけるアライアンス状況を示す。ボルボは2020年から、Android Automotive OSをPolestar2に採用することを発表しており、業界内初のAndroid Automotive OS・GASの搭載とな

る。同じく、ルノー・日産・三菱およびGMは21年から一部車種にAndroid Automotive OSを導入することを発表した。同様に、Amazonは、18年に「Alexa Auto SDK」を公開し、音声AIアシスタント「Alexa」を車載情報機器に埋め込むことが可能となった。GMは、2018年モデルおよびそれ以降に発売されたインフォテインメントシステム搭載車に車載用Alexaを導入した。

このような巨大IT企業が提供するOSやAIアシスタントの採用は、顧客が日常使い慣れたサービスを車内で体験できるだけでなく、自動車メーカーのサービスローンチ加速化・効率化に大きく寄与する。ただし、自動車メーカーにとっては、巨大IT企業の提供するプラットフォームの活用が自社独自サービス提供への制約となりかねない点や、顧客データの所有権などを懸念する声もあり、各社で慎重な検討が進められていると想定される。

また、音声認識技術や画像認識技術に強みを有するスタートアップ企業の参入も増加している。たとえば、19年に米ニュアンス・コミュニケーションズのオートモーティブ部門から独立したセレンス社は、音声認識や視線・動作検知といった技術を活用し、次世代自動車向けのソフトウェア開発を手掛ける。既にトヨタ自動車・GM・ダイムラー・アウディをはじめ、複数の自動車メーカーと提携が進んでおり、各社のAIエージェントなどのサービス開発の加速化に貢献している。

他方で、スマートフォンを活用したコネクテッドサービスの開発・運営を行うスタートアップ企業として、ドライブモード社が存在する。15年より共同開発を行っていた本田技術研究所は、19年にドライブモード社を買収

した。これまでM&Aを行ってこなかった本田技術研究所による、開発加速化に向けた新たな動きとして注目に値する。このようにコネクテッド領域へ参入するスタートアップ企業との協業もまた、サービス・ソフトウェア領域で戦うための重要な一手となる。

(3) コスト低減に向けた取り組み事例

2つ目の論点として、これまで紹介してきたコネクテッドサービスの開発・運用コストについても、各社さまざまな取り組みを実施し、低減を図っている。コネクテッドサービスの(1)サービス開発費に関しては、主に前項で紹介した専門組織立ち上げやアライアンス活用を軸とした開発加速化の取り組み内で、最適なりソース配置・活用による効率化を検討できる。

システム・サーバーなどの(2)インフラ整備費低減に向けては、提携企業間での共通プラットフォームの構築が進められている。2019年には、ルノー・日産・三菱自動車アライアンスは、共通のコネクテッドサービス用インフラとなる「アライアンスインテリジェントクラウド」を立ち上げた。同クラウド立ち上げでは、地域・ブランド横断でデータやサービスの共有を図ることが目指されている。同年スバルが次世代技術開発費の早期抑制を図るため、トヨタ自動車とコネクテッドカーのサービス基盤を共通化すると発表した。

また前述の通り、VWは「Volkswagen Automotive Cloud」を全グループ車両に活用すると発表した。ブランド デジタルカー&サービス担当取締役のクリスティアン・ゼンガー氏は本取り組みについて、「グループ内の

システムやバージョンの複雑さを大幅に簡素化できるため、中期的に、グループ全体としてスケールメリットの恩恵を受けることとなります。特にソフトウェア分野においては、こうした共有化が効果的で、大幅なコスト削減につながるでしょう」と述べる。企業間の連携だけでなく、自社内の異なる地域・組織・事業で共通項を整理することによって全体最適・コスト低減を検討することも可能と考えられる。

(3) 通信費の低減については、エッジコンピューティングを活用した自動車側でのデータ処理に注力することで、クラウドとの膨大なデータのやり取りを削減する動きが見られる。トヨタ自動車は、17年にインテル・NTTらと「Automotive Edge Computing Consortium」を創設した。同コンソーシアムでは、通信にかかる負荷を分散させるために必要となるエッジコンピューティング技術の開発を進めている。

また自動車メーカーが負担する通信費を軽減するという観点では、利用者に通信費を負担してもらうという方策が取られている。トヨタ自動車提供の「T-Connectサービス」では、「T-Connectスタンダード／エントリープラン」と称し、通信料はスマートフォンのテザリングやWi-Fiなどを利用する形でユーザー負担の形をとる。また、日産が提供する「NissanConnect」ではNTTドコモの「docomo in Car Connect」を採用しており、利用者はNTTドコモと同オプションを契約することで、Wi-Fiの定額利用が可能となる。

最後に、(4) 保守運用費・その他費用については、直接的にサービスの競争力に影響が小さい領域や業務を選別し、グローバルで

のリソース共通化や外部のSaaS型サービス活用による効率化を継続的に検討することが重要となる。

IV コネクテッド収益化に向けた取り組みの方向性

コネクテッドサービス収益化に向けては、多様なニーズをカバーし、魅力的なサービス提供を前提に顧客単価の向上と継続率の維持を両立させることが重要である。また同時に、スピーディーかつ効率的に開発を実現し、素早くローンチにつなげることも重要である。これらを同時に満たし、事業の高収益化を実現した事例はまだ見受けられないものの、各論点・課題に目を向けると、個別では好事例といえる取り組みがあることを説明してきた。総括として、各課題に対する解決方向性を、実行時の留意点とともにあらためて整理したい。

1 自動車ユーザーに根付く

コネクテッドサービスの創出

本稿ではまず、主にサブスクリプションで提供されているコネクテッドサービスの売り上げ拡大に関する課題を整理し、注目事例を取り上げた。顧客売り上げの最大化に向けて、サービスプランを複数設定し、個別サービスのニーズや価格受容性を実サービスの中で確認しつつ、①新たなサービス・機能アップデートを反映し、定期的にパッケージをチューニングすること、OTA活用によりサービス購買・アップデートを随時可能にし、②顧客側でのカスタマイズにつながるサービス提供を実現すること、の2点が重要となると

提言した。また、サービスが種類として多様化・豊富化されるだけでなく、ドライブシーンで各サービスがよりシームレスにつながり、よりよい利用環境を実現することも、これら2点を実現する前提として重要であることも忘れてはいけない。サブスクリプションでのサービス提供は、ユーザーの気付かぬうちに、なくてはならないものとして根付くことが、サービスの継続率を高め、売り上げ最大化に直結するからである。

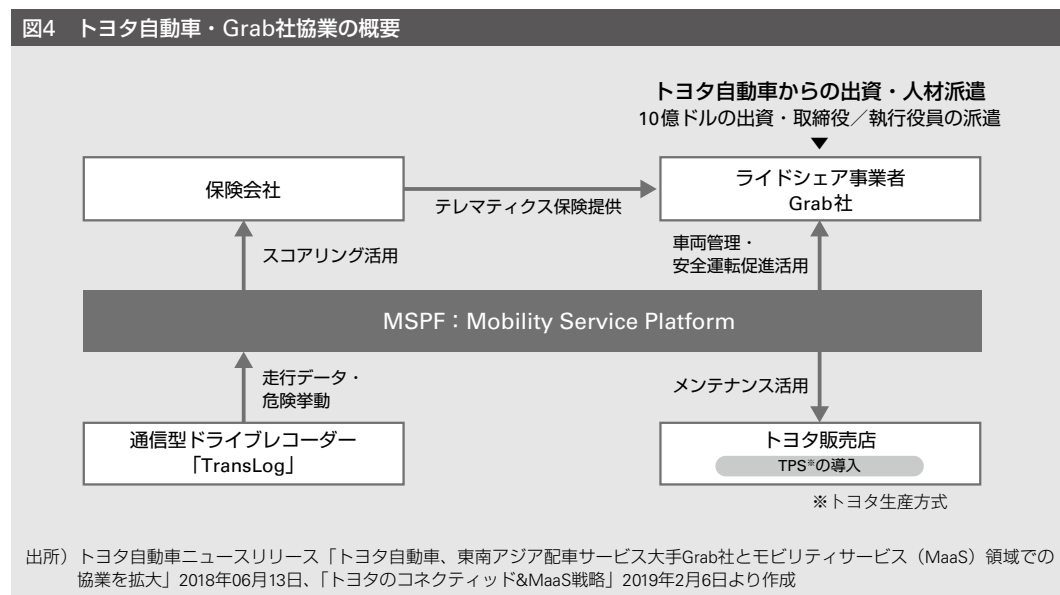
加えて、有料会員としてユーザーに根付いてもらうためにも、自動車メーカーのブランドや車両モデル、想定ターゲット層に関連性が強い③オリジナリティある独自サービス・ロイヤリティプランの導入検討も重要となることを最後に追記しておきたい。コネクテッドの領域は、クルマの「スマホ化」と呼ばれるほどサービスの多様な開発がスピーディーに行われ、結果的にメーカー間での差別化が年々困難になっていくことが予想される。①②の観点に加え、③のような新たな顧客体

験・満足の機会を提供することで、中長期的にユーザーに有料会員にとどまりサービス利用を継続してもらうことが重要と考える。

2 メーカーから サービスプロバイダーへの進化

エンドユーザー向けサービスを強化するだけでなく、得られたデータを活用し、他ビジネスへの展開や対法人向けのサービスとして、収益強化を検討することも重要となる。前述の通り、自動車データプラットフォームやトヨタ自動車のMSPFといった構想が既に動き出している。

トヨタ自動車の活動で注目したいのが、多様なアライアンスを軸にデータの入口と出口の確保を急ピッチに進めていることである。データの入口に関して、トヨタ自動車自体における新車のコネクテッドカー化だけでなく、マツダやスバルといった資本提携先との連携も見逃せない。たとえば、2019年9月のスバルとの資本提携強化の際には、コネクテ



ッドカーに関するサービス基盤の共通化についても言及がなされている。当面はシステムやサーバー、コールセンターといった基盤部分での共通化が目指される見込みだが、将来的にはスバルだけでなく各提携先が保有する自動車ユーザーデータ、サービス開発連携まで拡大する可能性も想定される。

出口に関しては、トヨタ自動車では図3の通り、既存自動車業界だけでなくライドシェア・カーシェアといったMaaS (Mobility as a Service) 領域や、自治体・リテールといった領域についても積極的なデータ活用を狙っている。特にライドシェアの領域では、各地域における主要な外部事業者へ積極的な資本提携も行っている。ライドシェア事業者であるGrab社との関係・協業の狙いを図4に例示した。単純なデータ提供にとどまらず、MSPFとつながる保険サービスとの連携や、トヨタ販売店でメンテナンス効率化といったグループのエコシステムとの密な連携が目指されている。

また、トヨタ自動車は20年までに、Grab社レンタル車両の東南アジアにおけるトヨタ車シェアの25%への引き上げを狙い、事業の柱である車両販売増加につなげる想定である。このように、コネクテッドカーからのデータ活用ビジネスにおいて、①データの取得量とサービス適用先を広げる、だけでなく、②データ活用先のサービス間連携・協業可能性を広く検討すること、③個別サービス内に自社のエコシステムを築くこと、が収益向上に向け、重要な視点と考える。

特に③に関しては、自社の各事業やデータ活用のほか、サービス先との密な連携が必要とされるだけでなく、サービスに適切なシス

テム・データ活用手法や細かな現場オペレーション理解も要求される。データ活用によるビジネスでは、メーカーから単純なデータプロバイダーを目指すのではなく、サービス運営まで見定めたサービスプロバイダーへの進化を目指すべきと考える。

3 クルマのスマホ化へ対応する 開発体制・アライアンス

売上の拡大に加え、素早く、かつ投入リソースコストを低減させながらコネクテッドサービスの開発・ローンチを目指すことが重要となることも説明した。サービスの開発体制構築は、各社とも検討途上にある部分も多いと想定されるが、アライアンス活用は欠かせない要素の一つであると考ええる。

VWは自社でソフトウェア開発の専門組織を立ち上げたが、これだけの投資を行うには一定程度の規模がないと困難であろう。また、独自のOSやクラウドを開発するとの宣言はなされているが、技術基盤についてはマイクロソフトと提携し、共同開発を行っている。直近では、GoogleやAmazonをはじめとする巨大IT企業との提携を発表する企業も顕著である。

サービス開発・ローンチの加速を成功させるには、独自サービス領域や顧客データ獲得・蓄積といった自動車メーカーとして注力すべき領域を見極め、①効率的な開発を可能にするITプレイヤー探索・アライアンス戦略を策定すること、が重要となる。また①の実現に向けて、協業先との交渉フロントに②コネクテッド戦略・アライアンス戦略を理解し、専門的な議論が可能な組織・人材をアサインすること、が必要となると考える。協業

候補のITプレイヤーに対し、自動車メーカーとして交渉のイニシアチブを持つだけでなく、広い視野で全体最適を念頭に置きながら交渉を進めることが重要だからである。開発サービス数も年々増加傾向が見込まれ、技術革新やITプレイヤーの新陳代謝も早い領域である。個別のコネクテッド開発組織・担当に協業交渉を実務的に一任するのではなく、コネクテッド戦略・アライアンス戦略や将来的な開発計画を認識し、幅広いオプションの中でITプレイヤーと交渉に当たれる体制が一層求められると考える。

さらに、コネクテッドサービスのローンチスピードに合わせた開発体制構築に向けて各自動車メーカーは取り組みを推進すると同時に、限られたリソースを有効活用するためのコスト低減方法の探索も欠かせない。特に、バックエンドとなるシステム・サーバーなどのインフラを一企業内、あるいはグループ企業内で共通化することは業界内でもよく見られる動きである。今後も引き続き、自動車メーカーはサービスローンチ加速化とコスト低減を両立する手段を戦略的に検討していかなければならない。

4 コネクテッド収益化に向けて

以上の通り、コネクテッドサービスの収益性を高めるには、売り上げ拡大・開発スピード・効率性強化など、それぞれに継続的な取り組みが必要であることを説明した。しかし、これらの課題・解決策について、各自動車メーカーでは程度の差こそあれ、取り組みが全くなされていないということはないはずである。筆者らは、取り組みがうまく結果に結びつかない背景として、各課題解決策を推

進する際に、企業内の仕組みが不十分であるケースが少なくないと想定する。

コネクテッド領域では、スマホを念頭に、多種多様なサービス・アプリケーションの企画・開発・ローンチをスピーディーかつ高頻度で求められる側面がある。具体的なサービス・アプリ開発は、車両の適合開発と並行して進むことが多くなるため、コネクテッド開発・車両開発間のコミュニケーションも多く発生することとなる。しかし、双方ではそれぞれの領域における専門性や想定するスケジュール、品質基準など、ギャップが発生することが想定される。また、コネクテッドサービスは、自動車購入以降のユーザー利用期間にわたって課金がなされ、アップデートや新機能追加がなされていくビジネスでもある。これまでの売り切りでのビジネスではなく、ユーザーからの資金回収期間が長期化するため、適切な目標・KPI（重要業績評価指標）設定、さらには販売店を巻き込んだトータルでの営業戦略構築など、新たな検討・調整事項が発生すると想定される。

近年においては、コネクテッド領域の注目に伴い、コネクテッド専門組織・事業部の立ち上げや外部招聘を中心としたシステム・ソフトウェア領域における専門人材登用の加速が顕著である。上記課題の打破に向けては、コネクテッド専門組織・事業部、専門人材がうまく社内外を巻き込むべくリーダーシップを発揮することに加え、社内外協業を円滑に進める社内制度やKPI設定、関連部・人材の認識・専門性の向上などを一体的に取り組むことも重要となる。

先進国で販売される乗用車の多くは既にコ

ネクテッドカーに変わりつつあり、今後も新興国も含め、一層の導入加速が期待される。各地域においてネクテッドカーの保有台数が増加すると、ネクテッドサービスの利用者数の増加につながる。言い換えると、ネクテッドサービスの市場としては、まだ成長期に入った段階ともいえる。企業として、この成長が見込まれる市場において将来的な収益を確実なものとするためにも、過去の取り組みレビューを基に、魅力的なサービス企画と素早く効率的な開発・ローンチ実現に向けた施策の実施・検討を継続することが重要である。

著者

濱野友輝（はまのともき）
野村総合研究所（NRI）グローバル製造業コンサルティング部主任コンサルタント
専門は自動車・機械業界を中心とした事業戦略、M&A、業務改革の策定・実行支援など

林原広実（はやしはらひろみ）
野村総合研究所（NRI）グローバル製造業コンサルティング部コンサルタント
専門は自動車・機械業界を中心とした事業戦略、新規事業開発・実行支援など

森 衣里子（もりえりこ）
野村総合研究所（NRI）グローバル製造業コンサルティング部コンサルタント
専門は自動車・化学業界を中心とした事業戦略、M&A、新規事業立案など