



位置情報の活用で進化するケータイサービス

執筆者

KDDI総研 海外市場・政策G 研究主査 日野 高志

🕒 記事のポイント

サマリー

日本では1997年頃から、インターネットで地図の提供が始まった。15年を経てナビゲーションやタウン情報など様々なサービスに発展してきた。米国においても2005年のGoogle Map APIの公開が位置情報活用を大きく促進し、2008年のiPhoneに始まるスマートフォンの普及により世界的にも位置情報ビジネスが普及するきっかけとなった。

GPS機能を搭載したスマートフォンの普及と相まって、位置情報サービスは今後の市場の拡大が予測される。地図、ナビゲーションやソーシャルメディアとの連携サービスなど、主要な位置情報サービスの市場は、北米では2011年に7億6千万ドルだったものが2017年には12億9千5百万ドル、欧州では2億5千8百万ユーロだったものが8億2千5百万ユーロになるとの予測もある（Berg Insight社）。

本レポートでは位置情報サービスの変遷を俯瞰し主なサービス・ビジネスモデルについて紹介する。

主な登場者 Google、Apple、Verizon、AT&T、Sprint

キーワード GPS、地図、ナビゲーション、屋内測位、WiFi、ソーシャルメディア

地域 米国、欧州

| | |
|-------------------|--|
| Title | Developments in Location-Based Services for Mobile Phones |
| Author | HINO, Takashi Analyst, Foreign Market & Policy Group, KDDI Research Institute |
| Abstract | In 1997 maps displayed over the Internet first appeared in Japan, and after 15 years of constant development, services such as 'navigation' and 'local search' are now commonplace. Adoption of similar services in the USA received a boost in 2005 with the release of Google's dominant service 'Google Maps', and was subsequently built upon with the launch of Apple's iPhone in 2008 which has served as a great stimulus spreading a vast array of Location Based Services (LBS) around the world. Now with GPS locator-equipped smartphones becoming the industry standard, the LBS market is expected to expand significantly in the future. There are forecasts predicting LBS revenue growth from US\$760 million in 2011 to US\$ 1,295 million in 2017 in North America alone, and from €258 million in 2011 to €825 million in 2017 in Europe. Drawing upon examples of successful LBS business models, this report gives an overview of the development of LBS, and the changes taking place in this rapidly developing market. |
| Keyplayers | Google, Apple, Verizon, AT&T, Sprint |
| Keywords | GPS, maps, navigation, Wi-Fi, social media |
| Region | U.S. Europe |

1 <位置情報サービスとは>

本レポートでは、主にGPS、携帯基地局やWiFi等で取得する位置情報を活用したサービスを「位置情報サービス」と位置づける。「位置情報サービス」は利用者がいる位置に関するサービスであるため、実際の店舗との連携により各種クーポンや近辺の情報を提供したり、ゲームにおいても実際の移動履歴を取り込む等、リアルと連携したサービスが多いのも特徴である。

本稿では、米国の位置情報サービスを中心に、位置情報サービスの変遷を俯瞰し、その発展の過程を考察する。また、国際的に事業を展開している欧米の携帯電話事業者の位置情報サービスについても説明し、位置情報サービスを提供する上で常に課題となるプライバシーに関する欧米の制度についても紹介する。

1-1 <位置情報サービスのはじまり>

日本における地図情報とインターネットのかかわりは、凸版印刷とNTTが提供した「インターネット・マーケット・モール」が登場した1996年であり、翌年にはサイバーマップジャパン社（現在は株式会社マピオン）が設立された。

本格的な位置情報サービスの始まりは携帯電話にインターネット接続機能^①（脚注1）およびGPS機能^②（脚注2）が搭載された時からと言えるだろう。日本の各通信事業者は位置情報にアクセスするための仕様を公開していたこともあって、地図サービスやナビゲーションなど、サービスプロバイダーから様々なサービスが提供された。また、2007年には携帯電話にGPS機能を搭載することが義務化され、現在利用されている多くの端末はGPS対応となっている。

海外に目を向けると、米国では2000年にタウン情報の一種であるTripAdvisor、2003年にはSprintからナビゲーションサービスがリリースされた。2005年にはそれまで有料で提供されていたGoogle MapsのAPIが無料で公開され、これを契機に地図を利用した位置情報サービスが多く生まれた。更に2008年には日本の携帯電話と同様にGPSやWi-Fiといった測位機能を有したiPhone 3Gが発売され、世界的にも位置情報ビジネスが普及するきっかけとなった。



①（脚注1） インターネット接続機能は1999年からNTTドコモのiモード、auのEZweb、J-PhoneのJスカイサービスが開始された。

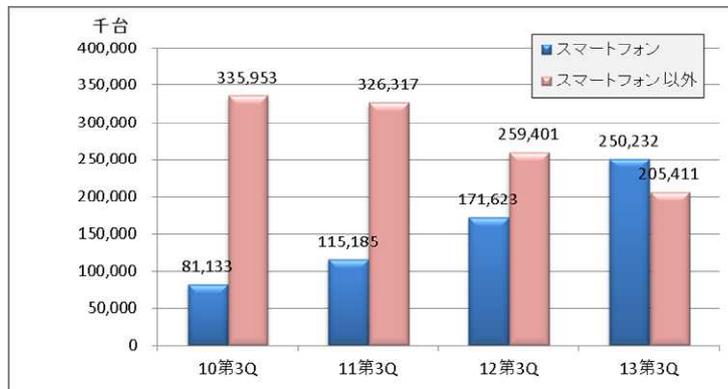
②（脚注2） 2001年にはGPS機能を具備した携帯端末が登場。

1-2 <スマートフォンの普及と位置情報サービス>

近年、世界的に普及が進むiPhoneやAndroid OSを採用したスマートフォンでは、サービスプロバイダーにとってはアプリを開発しやすく、利用者も自由にアプリをインストールできることから、様々なサービスが生まれ、スマートフォン上で提供される各種サービスとも連携するなど、サービスが多様化し、競争も活発化してきた。

そのスマートフォンは、世界市場（2013年第3四半期）においてはフィーチャーフォンなどの従来の携帯電話の出荷台数を追い越している【図表1】。

【図表1】携帯電話の販売台数

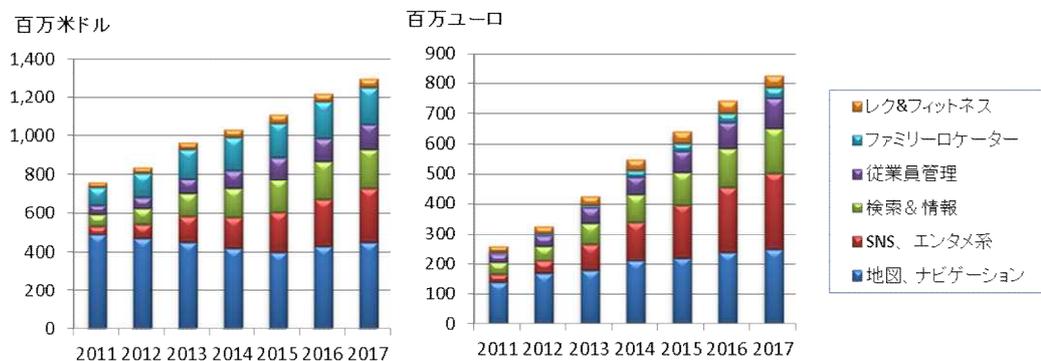


(出典) Gartner社公表資料を基にKDDI総研作成

1-3 <市場規模>

前項のとおり、スマートフォンの普及もあって、将来的には位置情報サービスの市場規模も拡大することが予想されている。【図表2】

【図表2】位置情報サービスの市場規模（左：北米、右：欧州）



(出典) Berg Insight

Berg Insight 社[☞](参考文献)によれば2011年から2017年にかけて北米市場はほぼ倍、欧州については3倍程度に拡大することが予測されている。依然として地図、ナビゲーション関連が大きな比重を占めるが、市場の拡大は、主にSNSとの連携、エンタメ関連、従業員管理、情報&検索関連によってもたらされると予測されている。

2 <サービス・ビジネスモデル>

位置情報はその他のサービスや要素などと組み合わせることにより様々なサービスを生み出すことができる。収益モデルも、従来の課金モデルに加え、今いる場所の近くの店舗の広告を表示、実在する店舗にチェックインや買い物をするなどで手数料が支払われるなど、リアルなビジネスを収益源とするものが多い。また、Webサイトがどの地域からアクセスされているのか等を分析し、大量に収集したデータをマーケティングに活用することも考えられる。個人が持つ端末の位置を活用するサービスであることからコンシューマ向けのサービスが生まれやすいが、企業向けにも車両などの管理ソリューションやエンドユーザ向けにサービスを提供するプロバイダ向けのプラットフォームを提供する事業者などがある。

本章では、米国を中心としてサービス・ビジネスモデルを分類し、代表的なサービスを例示する。

2-1 <位置情報サービスの変遷>

インターネット上の地図から始まった位置情報サービスは、まもなく地図とPOI[☞](脚注)データベースを組み合わせたタウン情報へと進化した。その後リアルタイム性が求められるサービスも登場している。

米国では、2003年にSprintがTeleNav社とナビゲーションを開発した。2005年になると、Skyhook社が、後に屋内位置情報サービスを提供するための基盤ともなるWi-Fiを用いた位置情報を測定する技術(WPS:WiFi Positioning System)を開発した。また、子供の見守りニーズに応えるように、親が子供のいる位置を確認するなど、家族の今いる位置を確認できるサービス「ファミリーロケーター」も2006年頃に登場している。ファミリープラン内などの限定したメンバー間のみであるが位置情報を共有するサービスの一種だとも言えるだろう。また、2006年にはソーシャルメディアFacebookが一般向けに提供が開始された。個人がコミュニティ内、あるいはコミュニティを飛び越えて多くの人や組織へ情報を発信し、共有できるソーシャルメディアの登場により、個人の情報発信への欲求が高まった。2009年～2010年頃



☞(参考文献) [Mobile Location-Based Services LBS Research Series 2013 \(www.berginsight.com\)](http://www.berginsight.com)

☞(脚注) POI : Point Of Interest : 誰かが便利、興味のあると思った場所

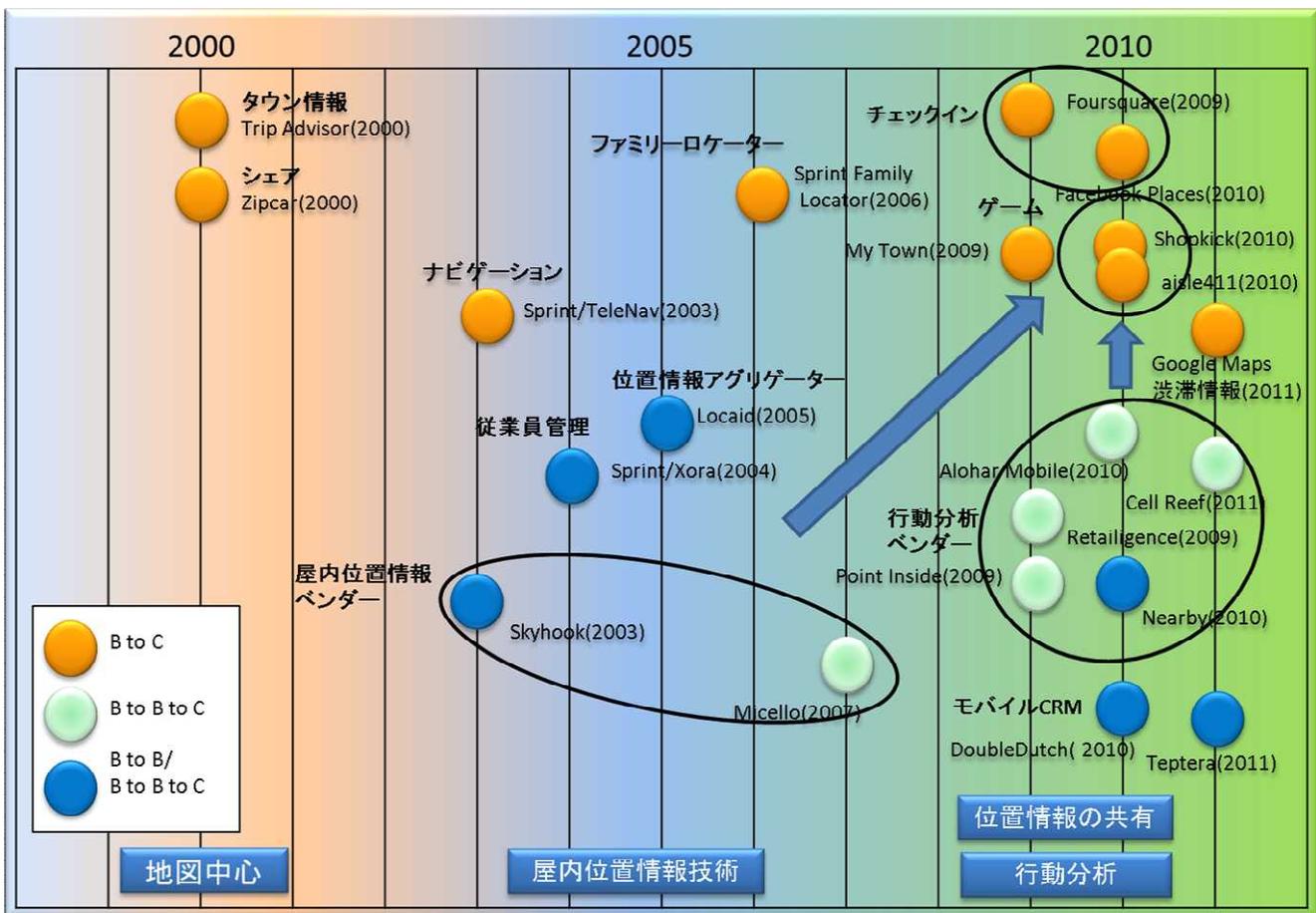
位置情報の活用で進化する
ケータイサービス

には、このソーシャルメディアとの連携が始まることにより旅先やレストランなど自分が訪れた場所を友人や知人と共有するなど、位置情報はコミュニケーションツールとしての利用も広まった。

スマートフォンの普及とともに広がりを見せる位置情報サービスであるが、特に近年ではスマートフォンで利用するサービスの利用履歴、移動した履歴やサービス加入情報等を基にした行動分析等により、効率的なターゲティング広告やクーポンの発行なども可能となってきた。特に位置情報は、利用者が今いる位置の近隣の情報を提供できることからタイムリーな情報を配信することに役立つ。この分野は屋内測位やデータ分析の進歩により今後ますます発展していくことが考えられる。

法人向けに目を向けると、企業内で利用するサービスとしては、車両管理がメジャーである。1990年代頃より車両に搭載したGPSを活用し、車両や従業員の管理等をサポートするサービスが提供されていたが、現在では携帯電話のGPS機能が活用され始めている。普段持ち歩くデバイスであることから外回りの従業員の管理等、一層の広がりが期待できる分野である。

【図表 3】位置情報サービス



(出典) KDDI総研作成

また、アプリ開発ベンダーに位置情報プラットフォームを提供する位置情報プラットフォームも登場した。位置情報プラットフォームは各携帯電話事業者の位置情報APIを束ねたり、WiFi等の屋内位置情報や課金機能等を組み合わせたプラットフォームをアプリベンダーに提供する。コンシューマへ広告配信や情報提供を行うための行動分析も位置情報プラットフォームによって提供されることも多く、位置情報サービスにおいては欠かせない存在となっている。

【図表3】は、主な位置情報サービスと位置情報サービスプロバイダーをサービス提供時期/会社設立時期でマッピングしたものである。

次節からは、コンシューマ向け、ビジネス向け、位置情報プラットフォームごとに、それぞれのサービスの変遷を説明する。

2-2 <コンシューマ向けサービス>

普段持ち歩くデバイスで利用する位置情報サービスは、今いる位置を活用した道案内・ナビゲーション等、リアルタイム性を活用したサービスが特徴的である。利用者層も幅広く、位置情報を活用したサービスでは最もメジャーである。

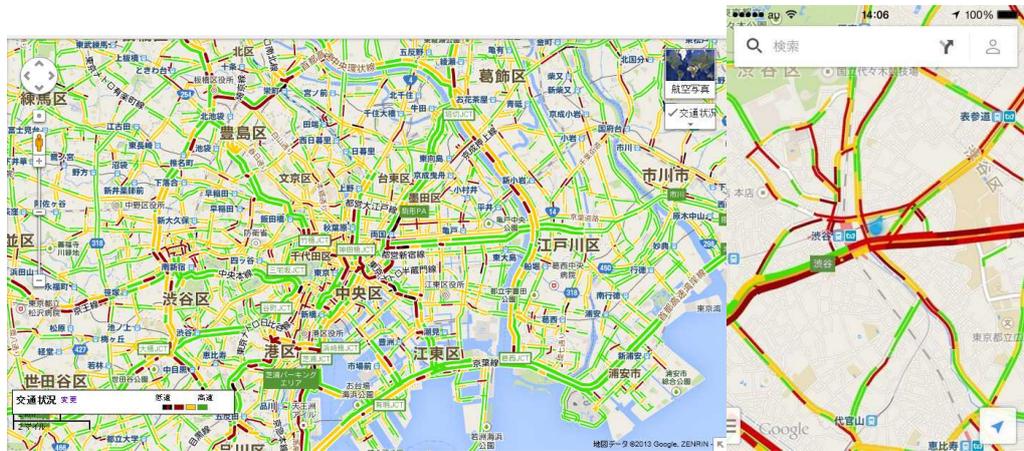
この地図サービス、当初は地図上を表示するところから始まり、そこにPOIデータベースを組み合わせ、地域における特定の情報（店舗や観光地などの特定のスポットに関する情報）に対して検索機能を提供するようになった。所謂「タウン情報」である。例えば、探したいスポット条件（食事の場合、料理のジャンル、価格帯、近くのエリア等）を基に条件に合ったレストランなどをお勧めしてくれる。POIに登録される情報は、お店や、レジャー、複合施設等、特定の業種に特化したものが多い。米国発では観光に関する情報を提供する「Trip Advisor」等がある。日本では、レストランなどを紹介する「ぐるなび」、「食べログ」がこの分野に相当する。

また、アプリをインストールしたスマートフォンユーザの位置情報を収集し、地図上に渋滞情報を表示するサービスも2011年頃から登場。「Google マップ」の場合、アプリで取得された位置情報と移動速度の匿名データが、「交通状況」に利用されている。なお、位置情報を取得する機能はユーザが任意にオン・オフを選択できる。

日本で提供されている道路交通情報通信システム（VICS）では、道路上に設置された各種センサーからの情報を車載器で受信し、画面に表示させる。そのため、VICS対応のカーナビや信号を受信するための電波ビーコンや光ビーコンなど、カーナビに専用のビーコンユニットを接続する必要がある。一方、普及が進むスマートフォンを活用することにより、特別な機器がなくても交通情報を収集し、情報を配信することが可能となる。

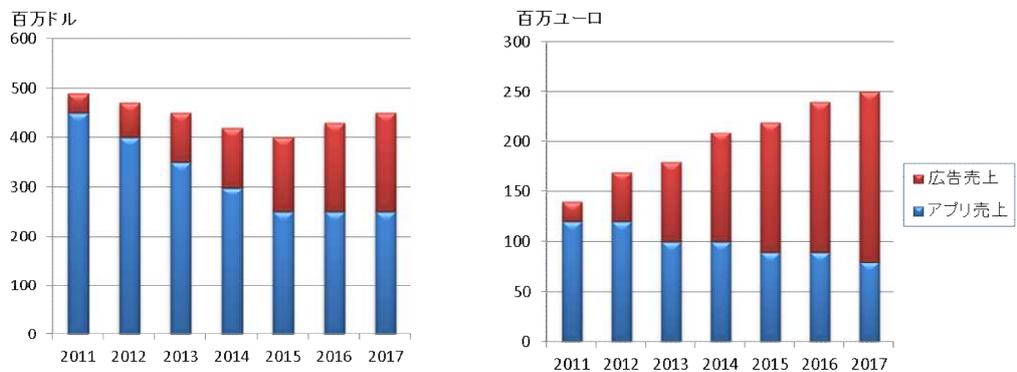
位置情報の活用で進化する
ケータイサービス

【図表 4】 Google Mapsでの渋滞情報画面



位置情報サービスのビジネスモデルは、現在は有料モデルが主流であるがフリーミアムや広告モデルも増えつつある。図表5は位置情報アプリの売上（帯の下側）と広告売上（帯の上側）の2017年までの予測を示したものである。欧米とも、広告売上の増加が予測されている。

【図表 5】 位置情報アプリ売上と広告売上の予測（左：米国、右：欧州）



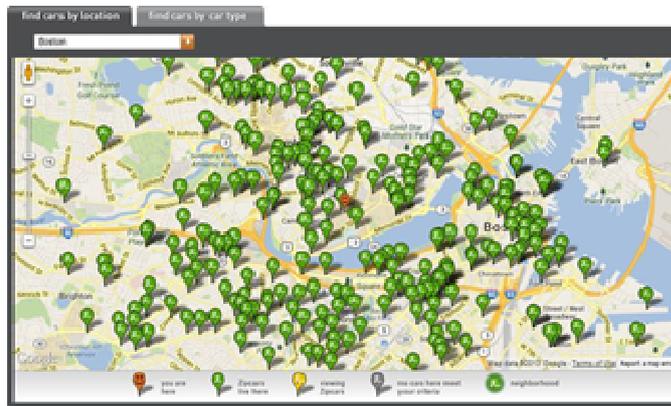
(出典) Berg Insight

昨今の動きとしては、Apple社が2012年のiOS6より、従来のGoogle社の地図サービスから自社製の地図サービスに変更し、この分野に参入した。さらには、2013年には屋内GPS関連のWiFiSlam、旅行ガイドサービスHotStop、ローカル情報のLocationaryや公共交通機関の情報を提供するEmbarkといった買収地図関連企業を買収する等、地図サービスの市場の大きさや将来性を見越した新たな動きがみられる。

地図との組み合わせでは、モノの貸し借りや自動車のシェアを行うサービスにも位置情報が活用されている。これらのサービスにおいて、例えば、シェアする車がどこにあるのか、自分のいる周りでどのようなモノを調達できるかなどを把握するのに役立っている。海外のカーシェアでは、地域によっては街の至る所に車が止められているところもあり、位置情報が利用をサポートするツールとなっている。

【図表6】は米国発のカーシェアリングサービスZipcar（2000年開始）の画面を紹介している。シェアする自動車（Zipcar）はボストンの街の至る所に止められており（地図上のピン）、その位置をPCやスマートフォンで確認し、そのまま予約できる。

【図表6】カーシェアリング（米国：Zipcar）



当初の位置情報サービスは地図上の情報（位置やスポット情報等）を自分で見るためのものが中心であったが、自分のいる場所を共有するサービスも登場してきている。端末から今いる場所やスポット情報を探すのとは逆に、PCあるいは他の携帯電話端末から、家族の居場所（家族が持っている携帯電話の位置）を確認することができるファミリーロケーターがその先駆けと言える。基本的には親が子供の場所、夫婦でお互いの場所を確認するなど、家族内で利用することが想定されたサービスである。米国の4大携帯電話事業者では2006年にSprintがFamily Locatorを提供開始、その後、他の事業者もVerizonがFamily Locator、AT&TがFamily Map、T-Mobile USAがFamilyWhereを提供、携帯電話のファミリープラン内の端末を対象に位置を確認できる。また、携帯電話事業者の他、サービスプロバイダーからも同様なサービスが提供されている。

2009～2010年頃からは、自分が訪れた場所を登録（チェックイン）、共有するサービスが出現した。単独で提供されるサービスやソーシャルメディアの機能の一部として提供されるものがある。単独で提供されるものは、自分の行動履歴を記録するために使われることが多い。代表的なサービスとしては米国発のFoursquare（2009年開始）がある。一方、Facebook等のソーシャルメディアの機能の一部として提供されるものは友人とのコミュニケーションに利用されることが多い。例えば、

旅先やお勧めのレストランを紹介するといった使い方がある。

チェックインは利用者が意図的に手動で行うため、面倒な作業であるが、例えば **Foursquare** では、チェックインを繰り返すことにより、その場所の **Mayor**（市長）になれるなど、バッジを貯めたり他のユーザと競ったりするゲーミフィケーションの仕組みを取り入れている。同社は店舗のカスタムバッジの月額ベースでの課金や、企業との提携により収益を得ている。また、最近では自動的にチェックインしてくれるサービスもリリースされるなど、手軽に利用できるようになっている。

ソーシャルメディアの連携が始まる頃と同時期に、ゲームも位置情報を取り入れ始めた。位置情報を活用したゲームでは、利用者が実際に移動することによってゲームが進行したり、アイテムを入手したりできる。収益モデルはアイテム課金、広告や成功報酬等、様々である。米国発のゲームでは、実在する建物にチェックインするチェックイン系アプリ「**My Town**」（2009年提供開始、米国 **Booyah**社）が有名。日本でも提供されているこのゲームは、実在する建物や観光スポットも登場。携帯電話でとらえた今いる場所にある実在の建物にチェックインすることでポイントがもらえる。実在する建物を取り込んだことによりリアルな店舗とのタイアップ広告や店舗誘導なども実施している。米国ではディズニー、**MTV**、などとキャンペーンを展開。また、日本で同サービスを提供する株式会社ゆめみのHPによれば日本でのタイアップ店舗数は5万を超える。

GPSを利用した測位は携帯電話基地局による測位よりも精度は高いものの、屋内などの**GPS**信号が届かない場所では利用できない。**GPS**機能がない端末でも測位できる**Wi-Fi**は、屋内において**GPS**を補完する用途にも活用できる。他にも人間が聞き取れない高周波数の音を拾い、アプリを立ち上げた顧客が入店すると自動的にチェックインする仕組みも登場した。2010年にリリースされた**Shopkick**では高周波数を用いた測位技術を使い、端末を持った顧客が屋内のどの階にいるのか、どの場所にいるのかを把握し、自動的にチェックインし、売り場にクーポンなどを配信する。また、位置情報の活用だけでなく、店舗内での行動（チェックインやバーコードの読み取り等）を基にポイントを付与するなど、行動分析も取り入れている。オンラインでの行動がオフラインでの販売活動に結びつく **Online to Offline**（**O2O**）は今後も市場の拡大が期待できる分野である。

2-3 <ビジネス向けサービス>

1990年代より、トラックなどに**GPS**を取り付け、車両を管理する仕組みは存在していたが、**GPS**携帯電話の登場により、携帯電話が取得する位置情報を活用するようになってきた。**GPS**との組み合わせではナビゲーションに加え、位置情報を元に効率的な車両管理が追究された。営業や機器類のメンテナンスなどで顧客先を回る従業員の管理の効率化や、車両の配送効率を高めることに役立つ。近年、位置情報サービスの中でも主要な位置を占めるようになってきた。

また、ビジネス向けサービスの一種として、アプリベンダーなどに位置情報**API**

などの位置情報プラットフォームを提供するビジネスモデル/位置情報プラットフォームも米国では盛んになってきた。これを次節にまとめて紹介する。

2-4 <位置情報プラットフォーム>

○Alohar Mobile (設立: 2010年)

行動分析(位置、時間、動き方)に基づいてユーザのプロファイルを分析し、パーソナライズされた効果的なコンテンツや広告を提供するためのプラットフォーム/APIをデベロッパーに提供。測位にはGPS、WiFi、センサ(加速度、ジャイロ)を活用。課金モデルはユーザの利用量に応じた課金やリベニュー・シェアによる売上。

○Cell Reef (Loc8te社 設立: 2011年)

モバイル・アプリをインストールしているユーザの位置情報や行動パターンの分析により、より効率的なターゲティング広告や近隣店舗の割引クーポン発行などを行うためのプラットフォームを構築。

消費者の属性を推定し、CPMを高める広告仲介者(ad mediator)の役割を果たす。CPM収入の一部を回収(CPMは広告パブリッシャー、広告ネットワーク、mediatorなどで収入分配)。

○Locaid (設立: 2005年)

LaaS(Location-as-a-Service)の先駆かつ最大規模の企業。複数のキャリアのAPIを管理するLocaid Xchange Gateway(LXG)により位置情報を管理。北米の携帯電話事業者(AT&T、Rogers、Sprint、Telus、T-Mobile、Verizon Wireless)の位置情報、WiFi AP、IPアドレスなど利用し、大手企業へ位置情報を提供。

○Skyhook Wireless (設立: 2003年)

自社で開発したWiFi測位システムによって収集した、屋内を含む位置情報を提供。SDKをアプリ開発又はデバイス・メーカーに提供。リアルタイムの位置情報に基づく分析データの提供も行う。

○Nearbuy Systems (設立: 2010年)

O2O分野のベンチャー企業。店舗でWiFiサービスを行う小売店向けにWiFiを使った高精度な測位を行い、消費者の行動分析を行う。また、ホワイトレーベルとして小売店向けにアプリの提供も手掛ける。

○Retailgence (設立: 2009年)

店舗の在庫情報と消費者の位置情報を連動させて、消費者のオフライン又はオンラインでの購入の決定をサポートするソリューションを提供。開発者向けにア

プリのAPIの提供も行っている。

○Point Inside（設立：2009年）

消費者があらかじめリストアップしていた商品が店舗内のどこにあるのか、位置とお買い得情報を一緒に案内するためのプラットフォームを提供。行動分析結果に基づいた個人毎のモバイル広告のプラットフォームも提供。

○Micello（設立：2007年）

屋内向けマッピング技術を活用した屋内地図コンテンツを提供。一般ユーザーへのWebでの提供の他、開発者にはJavascript APIを提供。

○DoubleDutch（設立：2010年）

企業ユーザー向けのモバイルCRM[☞]（用語解説）サービスを提供。カンファレンスなどイベントでのチェックインや参加者間交流、営業活動の進行状況の共有やカスタマーサポートのためのアプリを提供。イベント向けのアプリFlockはホワイトレベルでイベント開催者に提供し、年額などでライセンス料を課金。

○Taptera（設立：2011年）

法人ユーザーを対象にしたスマホやタブレット向けアプリの開発を行う。社内資料管理、社内電話帳、イベント管理、会議室予約、近所の知合いの表示等を提供。外出が多く、スマホへの依存度が高い会社員を狙う。BYOD傾向で追い風を受ける。課金は通常、ユニークユーザーベースで月額課金。

3 <通信事業者>

3-1 <米国の携帯電話事業者>

携帯電話事業者各社が提供する位置情報サービスもナビゲーションが主なサービスであったが、近年では法人を対象とした車両や従業員の管理ソリューションも主要な地位を占めるようになってきている。また、当初は位置情報サービスを自社開発していた通信事業者も最近では他社製のナビゲーションサービスを採用する傾向にある。また、2-2節で紹介した、家族の居場所を探すファミリーロケーターも各社から



[☞]（用語解説）CRM（Customer Relationship Management）：データベースを用いて顧客に関する各種情報を管理し、個々の顧客に応じたきめ細かい対応を行うことで良好な関係を築き、顧客満足度を向上させる取り組み。

提供されている。ファミリーロケーターを携帯電話事業者が提供する場合、家族内の合算請求などのファミリープランと関連付けることが容易であるのが特徴である。

次節以降、米国の主な通信事業者の位置情報サービスを紹介する。

3-1-1 <AT&T Mobility>

AT&Tの子会社のAT&T Mobilityは数多くのコンシューマ向け位置情報サービスを提供している。代表的なものに、TeleNav社が開発したナビゲーション” AT&T Navigator”やLocation Labが開発した” FamilyMap”（家族の居場所を追跡するサービス）などがある。

最近ではコンシューマ市場の競争激化もあり、法人市場にも注力し始めている。例えば、会社の車両や従業員を管理するサービス（サードパーティ製）の提供を始めている。更に、同社は自社でサービスを開発することにも目を向け、” AT&T Location Information Services platform”にて、位置情報API、SMS、プライバシー管理機能や統合課金機能を提供している。このプラットフォームは北米全域にわたる端末のCell-ID（基地局を識別するID）やA-GPS（Assisted-GPS：ネットワークから得られるデータを用いてGPSを補助する）の位置を提供。同社のパートナーであるLocaid社とLocationSmart社、AT&T Location Information Services社とともにネットワークベースの位置情報ソリューションアプリ開発者向けに販売されている。

3-1-2 <Verizon Wireless>

Verizon Wirelessは、Locaid社などの複数の事業者のAPIを束ねたAPIを企業や開発者に提供するネットワークAPIアグリゲーターと協力し、ソリューションを提供する。Verizon Wirelessの NAVBuilder Inside (NBI) というSDKを使うことでサードパーティは位置情報サービスを使ったアプリを機能的に提供できる。この無料のNBI SDKは、位置情報、地図やナビゲーション機能が統合されたもので、Android、BlackBerry、BREWやiOSプラットフォームに提供されている。開発はTCS社。

2012年10月、同社は、NFCを搭載したスマートフォンを使って決済などのサービスを提供するためのIsisモバイルペイメントを含むモバイルコマースに加え、データ分析サービス、広告、広告サポートを運営するマーケティング事業” Precision Market Insights”を立ち上げた。同サービスは、メディアオーナー、広告主や小売業向けに匿名データ分析の集計データを提供する。匿名データは同社の加入者から属性、位置情報や携帯端末でのサービス利用情報を抽出している。

3-1-3 <Sprint Nextel>

Sprint Nextel は、米国における位置情報サービスのパイオニアであり、法人およ

びコンシューマ向けにトラッキングやナビゲーションサービスを提供している。2003年にTeleNav社と協業して北米初の携帯電話向け位置情報サービスを提供開始。同年、Xora社とともにGPS携帯電話端末を使った従業員管理システムも開始した。今日ではいくつかのサードパーティの資源管理ソリューションやActsoft, Econz Wireless, Telenav, Xata, Xoraといった会社の車両管理ソリューションを販売している。同社は、自社ブランド（開発はTCS社）の従業員管理システム”**Sprint Work Force Locator**”も市場に投入している。

同社ブランドでコンシューマ市場に提供されるサービスにはGPSナビゲーション、ファミリーロケーター”**Sprint Family Locator**” や車が一定以上の速度に達した際に携帯電話の機能のいくつか（着信や留守電、メッセージのアラーム等）を止める”**Sprint Drive First**”などがある。

3-2 <欧州の携帯電話事業者>

欧州域内全体での携帯電話の普及率は100%を超え、第3世代携帯電話やスマートフォンへの普及に伴い、GPS搭載機も普及している。位置情報を使ったサービスとしては欧州でもナビゲーションが主流ではあるが、近年では、企業の車両管理や、自社オフィス以外での業務がメインの従業員を管理するサービスが伸びてきている。欧州各国の通信事業者もこの分野に積極的に参入している。ただし、欧州の携帯電話事業者は自らのブランドソリューションよりもサードパーティ製のサービス提供にシフトする傾向がうかがえる。

3-2-1 <Deutsche Telekom Group>

Deutsche Telekom Groupは約50の国でサービスを提供しており、位置情報サービスについてもナビゲーション、地域検索、車両や従業員管理、課金サービス等、様々なサービスを提供している。同社が提供する地域検索サービスはドイツ、英国、チェコ共和国等で利用可能。People locatorサービスはチェコとスロバキアで中小企業やコンシューマ向けに提供され、ポーランド市場ではチャイルドロケーターサービスが提供されている。

ドイツにおける主要なパートナーであるGarmin社は2011年にドイツのナビゲーション開発企業のNAVIGON社を買収し、ドイツ、オーストリア、オランダ、ハンガリー、ポーランドでNAVIGON社のナビゲーションアプリを提供。2010年初め頃よりドイツテレコム加入者向けに6つのプレミアム機能をパッケージ化した無料アプリの提供も開始した。ギリシャでも同様に通信事業者であるCOSMOTE向けのアプリを提供している。

3-2-2 <Orange Group>

France Télécomの主要ブランドOrangeは、欧州とアフリカを中心に30以上の国にネットワークを持つ。同社は、グループのマーケティング、研究開発、IT機能にグループレベルで取り組んでおり、欧州のほとんどの地域で様々な種類の位置情報サービスを提供している。データや音声などの関連サービスの利用の増大にもつながるとして地図やナビゲーション、その他の位置情報サービスがグループ戦略の中心に置かれている。

ナビゲーションについては、フランスと英国でTelmap社をパートナーに、Orange Mapsを提供。ポーランドでは、地元企業のNaviExpert社のナビゲーションサービスを提供している。その他、ファミリーロケーター/フレンドファインダーサービスをポーランドとスロバキアで提供。

法人向けにはビジネス部門のOrangeビジネスサービスがオーダーメイドのソリューションサービスを大企業及び中堅企業向けに提供。これを利用する開発企業は、フランスと英国で位置情報APIにアクセスできる。車両管理サービスも提供しており、フランスと英国でKuantic社とAeremark社のプラットフォームを使い、ポーランド、ルーマニア、スロバキア、スペインでは、Cell-ID位置情報をベースとして提供している。

3-2-3 <Telefónica Group>

Telefónicaグループは、欧州と中南米の25か国でサービスを展開。2009年にTelmap社とナビゲーションおよび地図サービスをTelefónicaグループの端末に提供することで合意。サービスは英国、ドイツ、スペインで開始された。現在いる位置の表示やナビゲーションなどの基本サービスは無料で、スピードカメラ、交通情報、拡張地図といった機能を有料で追加できる。2011年の終わりごろ、Telefónicaは事業を展開する中南米でナビゲーションシステムの展開に当たり、TCS社のナビゲーション機能を選んだ。

2012年10月には新たな事業部門であるTelefónica Dynamic Insightを立ち上げ、匿名化された携帯電話の加入者位置情報データを含むデータセットを使った分析データを企業や公的機関に提供開始。当初は英国とブラジルでサービスを提供し、その後ドイツでも提供を計画していたが、ドイツ国内の顧客からプライバシーの懸念が持ち上がり、ドイツでは提供されないこととなった。

マーケティング分野においては、TelefónicaO2が、2009年11月に英国で個々の利用者にパーソナライズした広告サービス“O2 More”のサービスの一機能として導入した。また、英国でのモバイルマーケティング事業部門であるO2 MediaはPlacecast社とともにジオフェンシング（あらかじめ指定したエリアを出入りする際に特定の処理を行う仕組み）を導入。ロレアル、マクドナルド、ユニリーバ、スターバックスといった企業が利用している。さらに、2011年の後半にはアイルランドに拡張、

2011年の終わりには、チェコでもReach-UとEricssonの技術をベースとした位置情報モバイル広告ソリューションを提供している。

3-2-4 <Vodafone Group>

世界各国で事業を展開するVodafoneグループ。欧州では、車両管理、地図、情報サービスなど様々なサービスを法人とコンシューマの双方に提供。2010年の初め頃に自社製のナビゲーションソリューションを停止した後、Telmap社をサービスパートナーとして選んだ。ドイツ、イタリア、スペイン、英国でのナビゲーションサービスはTelmap社が提供、南アフリカの子会社Vodacomも提供している。チェコとギリシャではSygic社とNDrive社のそれぞれのナビゲーションアプリを市場に投入。

英国では、EverythingEvrywhere、Telefónicaとともにモバイルマーケティングとmコマースサービス開発のためのジョイントベンチャーWeveを結成。このジョイントベンチャーでは広告、小売り、銀行、他の組織の広告、マーケティング、ロイヤリティプログラム、クーポン、ペイメントのために単一のモバイルコマースプラットフォームへの接続が可能。

4 <位置情報とプライバシー>

これまで述べたように、位置情報サービスは、測位技術の多様化・高度化や他のサービスとの連携によりサービスが高度化してきた。一方、ウェブページ上の行動履歴（閲覧履歴、購買履歴等）や位置情報は他人にみだりに知られたくないと考えるのは自然なことであり、その取り扱いについては透明性を高めるなどの相応の配慮も必要となる。

日本では、プライバシーについて一般的に規定した法律はないが、判例法理上、法的に保護されるべき人格的利益として承認されてきている。同様に、米国でも欧州でも、プライバシーは、保護されるべき対象と考えられており、位置情報を取得・利用する際に収集する情報とその利用目的を明示し、利用者の合意を得ることや利用者の意思で合意を撤回する機会が与えられること等が求められている。また、プライバシー保護の観点から、一定程度の法的な枠組みも存在する。本章では欧米における位置情報の利用にかかる制度的枠組みの概略を述べる。

4-1 <米国>

米国では、位置情報の取扱いは「プライバシー権」として法的保護の対象となっている。個人情報保護法制の観点では、産業横断的な包括的法律ではなく分野別に制定された個別法で対応している。

オンライン上の個人情報、消費者保護の観点からFTC（連邦取引委員会）が監

督するが、通信サービス利用契約者に関する顧客情報については、FCC（連邦通信委員会）が監督する。1996年通信法に、顧客情報の取扱い（プライバシー）に係る条項があり、集計顧客情報や位置情報の取扱いについて規定されている。

近年のスマートフォンの普及に伴い個人情報関連問題も顕在化しており、2012年2月、ホワイトハウスは「消費者プライバシー権利章典」を発表。

【図表7】消費者プライバシー権利章典の概要

| | |
|-------------|--|
| 個人によるコントロール | 消費者は、事業者がどの個人データを収集し、どのように使用するかコントロールする権利を有する。（Do Not Track等） |
| 透明性 | 消費者は、プライバシー及びセキュリティの運用実務について容易に理解しアクセス可能な情報を得る権利を有する。 |
| 背景情報の尊重 | 消費者は、自らが個人データを提供した経緯に沿った形で、事業者が当該データを収集・利用・開示することを期待する権利を有する。 |
| 安全性 | 消費者は、個人のデータが安全かつ責任を持って扱われる権利を持つ |
| アクセスと正確性 | 消費者は、データの機微性及び不正確な情報が消費者にとって望ましくない結果を生むリスクに応じた方法で、利用可能な書式により個人データにアクセスし訂正する権利を有する。 |
| 対象を絞った収集 | 消費者は、事業者が収集・保有する個人データに合理的な制限を有する権利を有する。 |
| 説明責任 | 消費者は、事業者が個人データをプライバシー権利章典に従って適切な手段を施されて扱われることを保証される権利を有する。 |

（出典）総務省「スマートフォンプライバシーイニシアティブ^④（参考）」を参考にKDDI総研私訳

位置情報は必ずしもユーザがアプリを利用している時だけ送信しているとは限らず、アプリ非利用時にも端末から位置情報を送信するケースもある。例えば、米国では、プライバシーに関する懸念からアプリを携帯端末にダウンロードする利用者の3分の1が、通常は位置情報のトラッキング機能をオフにし、特に10代の女性では6割近くの利用者がオフにしているとの調査結果（Pew Internet社^④（出典））もある。

4-2 <欧州（EU）>

欧州では、データ保護指令及び電気通信分野の個人情報保護を定めた「eプライバシー指令」により通信事業者の個人情報利用に関して大枠を規定している。更に加加盟各国は指令に基づき、国内法で詳細を規定することにより各国で効力が発生する。この指令においては、位置情報の利用にあたっては利用する毎に同意を撤回する機会を確保することが必要となる。

個人情報の収集については、通信サービスの提供や法的な要請といった正当な目的がある場合や利用者が曖昧でない形で同意する場合に認められる。ここでの利用



④（参考） http://www.soumu.go.jp/main_content/000171225.pdf （平成24年8月）

④（出典） 調査期間：2013年4月～5月

http://www.pewinternet.org/~media/Files/Reports/2013/PIP_Location-based%20services%202013.pdf

者の「同意」については、29条ワーキングパーティー（データ保護指令29条により設立されたEU加盟国の個人情報保護当局の集まり）及び英国の情報保護コミッショナーの作成したガイドラインによれば、以下の場合に利用者が同意したと認められる。

- ① 同意の判断に必要な情報が与えられていること
- ② 同意するのは特定の個人情報の利用ごとであること（包括的に個人情報の利用に同意を求めるのは不可）
- ③ 同意が、不利益を被ることなく、いつでも自由に撤回できること
- ④ 通信サービスの契約約款等に含まれる形や約款と一括した形での同意は認められず、個人情報の利用の可否について明確に同意すること
- ⑤ 位置情報の利用については、これを利用するごとに同意を撤回する機会を与えられること

最近、米国のGoogle社に対する規制強化に取り組む動きがある。フランスのデータ保護に関する監督機関である情報処理・自由全国委員会（CNIL : Commission nationale de l'informatique et des liberte）は現地時間2013年4月2日、欧州6カ国のプライバシー関連当局が共同で米Googleに対する規制強化に取り組むと発表した。

この背景には、Googleは2012年1月に、複数のGoogleサービスを使用しているユーザの情報を単一のGoogleアカウントのもとで統一する方針の発表がある。これに対してプライバシー保護に関する強い懸念が広がり、欧州連合（EU）のデータ保護に関する第29条作業部会が追加情報の提出とポリシー改定の延期を求めたが、Googleは予定どおり同年3月1日の新ポリシーを施行した。

📖 執筆者コメント

「1-3 <市場規模>」で述べたように位置情報サービス市場は今後ますます拡大して行くことが予測される。

現在のスマートフォンの位置情報取得にはGPSの他、携帯電話のアンテナやWi-Fiのアクセスポイントの位置情報を組み合わせたA-PGSという仕組みが主流であるが、屋内測位についても様々な仕組みが開発されつつある。

例えば、JAXA（宇宙航空研究開発機構）が、GPSの補完を目的の1つとして打ち上げた準天頂衛星「みちびき」のGPS信号を屋内で補完する技術として、民間企業と共同でIMES（Indoor Messaging System）と呼ばれる技術、また、複数のWi-Fiのアクセスポイントの信号を活用し、より正確な位置を把握する技術、さらには、店舗などに設置された固有の非可聴域音波信号を検出する技術などが開発・実用化され始めている。

今後、スマートフォンの益々の普及やスマートフォン上で提供されるサービスとの連携、新たな技術の登場、データ分析の高度化等により、位置情報サービスは、個々の利用者が欲しい時に欲しい情報を提供するパーソナルメディアとして高度に発展していくだろう。

出典・参考文献

Mobile Location-Based Services LBS Research Series 2013 (Berg Insight)

位置情報ビジネス報告書2013 (インターネットメディア総合研究所)

【執筆者プロフィール】

氏名：日野 高志 (ひの たかし)

所属：調査1部 海外市場・制度グループ

専門：電気通信分野に関する制度・政策