

位置情報ビジネス 報告書 2015

[iBeacon / カーテレマティクス / スポット情報 / コンテキストなどのサービス事例から、
スマートシティ / オープンデータ / ウェアラブルとの取り組みまでを網羅]

Location-Based Service Report 2015

上田 直生 / 黒瀬 翼 / 鈴木 まなみ / 関 治之 [著]

S A M P L E

掲載データの取り扱いについて

■CD-ROMの内容

本報告書のCD-ROMには以下のファイルを収録しています。

- 位置情報ビジネス報告書 2015.pdf
本報告書の本文PDFです。
- ReadMe.txt
ファイルのご利用に際しての注意事項を書いたテキストファイルです。ご利用の前にこのファイルをお読みください。

■データの利用にあたって

データの利用に関し、以下の事項を遵守してください。

- (1) 社内文書などに引用する場合、著作権法で認められた引用の範囲内でご利用ください。また、その際、必ず出所を明記してください。
例:「位置情報ビジネス報告書 2015」(株式会社インプレス発行)
 - (2) 雑誌や新聞などの商業出版物に引用される場合は、下記までご一報ください。
株式会社インプレス
〒101-0051 東京都千代田区神田神保町一丁目105番地
電話 03-6837-4631 / FAX 03-6837-4648
im-info@impress.co.jp
 - (3) 紙面、データ、その他の態様を問わず、本報告書に掲載したデータを利用して本製品と同一または類似する製品を製作し、頒布することを禁止します。
 - (4) 本製品(およびその複製物を含む)を、当社の書面による承諾なしに第三者に譲渡、転売、貸与または利用許諾することを禁止します。
 - (5) お客様が法人である場合、その法人内に従事する者のみ使用できます。
- ※なお、株式会社インプレスは本データの利用により発生したいかなる損害につきましても、一切責任を負いません。

■商標などについて

本報告書に登場する商品名・サービス名は、一般に各社の商標または登録商標です。
本文中は™マークまたは®マークは明記していません。
掲載したURLは2014年12月24日現在のものです。サイトの都合で変更されることがあります。
あらかじめご了承ください。

はじめに

位置情報技術は、今や私達の生活にとって重要な技術になっている。

例えば、もし、今、GPSをはじめとする測位技術が利用できなくなった場合、スマートフォンのサービスの多くが成り立たなくなったり、物流にも大きな影響が出るであろう。

本書、『位置情報ビジネス報告書』の発行は今回で4回目となるが、4年前には想像さえもしていなかった領域にまで、位置情報技術が影響を及ぼすようになっており、年々調査範囲が拡大している。

当初は、位置情報を使った情報配信やナビゲーション、マーケティングに関するビジネスモデルが大半であったが、今年はO2O (Online to Offline,)、スマートシティ、ウェアラブルデバイス、UAV (Unmanned Aerial Vehicle、無人航空機) など、多様な事例についてフォローをするようになった。位置情報技術がさまざまな分野で活用されるようになったことにより、「位置情報ビジネス」という、位置情報を主語にした市場では捉えきれないような可能性が広がっているとも言えるだろう。

したがって、今回の報告書は大幅に構成を見直し、残した章も加筆修正をかなり加えている。

第1章では、位置情報ビジネス全般についての概要や沿革、市場の概況について記述している。

第2章では、主要な位置情報ビジネスを7つのジャンルに分類し、33のビジネス事例について紹介している。

第3章では、iBeaconの登場により普及期に入ろうとしている、マイクロロケーションサービスについての国内外の事例を紹介している。

第4章では、スマートシティについての取り組みの概要を見ながら、位置情報を利用している事例や、その可能性を紹介している。

第5章では、位置情報技術の動向について記載した。2013年版の項目に、iBeaconやウェアラブルデバイスなどの項目を追加した。

第6章では、政府や自治体もつデータを、自由利用が可能なライセンスで公開し民間に使ってもらうという「オープンデータ」という取り組みの中から、位置情報に関連する事例を取り上げている。

第7章では、位置情報ビジネスの将来展望について、技術的な視点、サービス面の視点から予測を行った。

本書では、急速に発展し、さまざまな業界を変化させている位置情報ビジネスについて、多様な視点から紹介を行っている。変化の激しい業界でもあり、執筆中に新たなニュースが入ってきて内容を差し替えることも数多くあった。そのような中でも、単純に網羅的に情報を並べるのではなく、できるだけビジネスに活用できるような事例を選んで掲載するよう努めた。本書に目を通す方がビジネスを行ううえで少しでもお役に立てれば幸いである。

2014年12月 関 治之

S A M P L E

目次

位置情報ビジネス報告書 2015

掲載データの取り扱いについて	2
はじめに	3
第1章 位置情報ビジネスの概要.....	13
1.1 位置情報ビジネスとは何か.....	14
1.1.1 位置情報ビジネスの概要.....	14
1.1.2 位置情報ビジネスの構造.....	15
1.2 位置情報ビジネスの歩みと成長の背景.....	16
1.2.1 地図サービスのインターネット対応.....	16
1.2.2 地図やPOIのAPI公開.....	17
1.2.3 携帯電話のメディア化.....	17
1.2.4 グローバルでのスマートフォンの普及.....	18
1.2.5 位置情報ビジネスとソーシャルメディアの接近.....	19
1.2.6 加速するリアル連動.....	19
1.3 世界の位置情報ビジネスの市場規模.....	20
1.3.1 位置情報ビジネスの利用動向.....	21
第2章 位置情報ビジネス 国内外最新サービス動向.....	25
2.1 位置情報ビジネスの分類.....	27
2.2 地図サービス.....	28
2.2.1 Google マップ (提供会社: Google)	31
〔1〕 Google Now と Field Trip.....	31
〔2〕 乗換案内とオフライン地図.....	32
〔3〕 Waze の買収と Ingress	33
〔4〕 Google Maps API for Work.....	34
〔5〕 My Maps Pro と Maps Coordinate	34
2.2.2 Apple Maps	35
2.2.3 Baidu Map (百度)	39
2.2.4 Waze (ウェイズ)	40
2.3 カーテレマティクス系.....	41
〔1〕 アプリケーションプラットフォームとしての車載インフォテインメント	42
〔2〕 車載データの活用.....	42

S A M P L E

2.3.1	CarPlay (提供会社: Apple)	44
2.3.2	Android Auto (提供会社: Google)	45
2.3.3	Automatic Link (提供会社: Automatic 社)	46
2.3.4	Delphi Connected Car (提供会社: Delphi Automotive)	49
2.3.5	カートモ	51
2.3.6	本田技研工業	51
2.3.7	日産自動車	52
2.3.8	トヨタ自動車	52
2.4	ソーシャルメディア系	53
	[1] 単独でサービスされているもの	54
	[2] 位置情報をタグ付けし、1つの機能としてサービスされているもの	54
2.4.1	Swarm (提供会社: Foursquare)	56
2.4.2	僕の来た道 (提供会社: Yahoo!株式会社)	58
2.4.3	Facebook Places (提供会社: Facebook)	59
2.4.4	Instagram (提供会社: Instagram)	60
2.5	スポット情報サービス	62
	[1] プラットフォームとしてユーザーと事業者をつなぐサービス	62
	[2] UGC (ユーザージェネレートコンテンツ) タイプのサービス	63
2.5.1	ぐるなび (提供企業: 株式会社ぐるなび)	66
2.5.2	食べログ (提供会社: 食べログ)	69
2.5.3	Yelp (提供会社: Yelp)	71
2.5.4	TripAdvisor (提供会社: TripAdvisor)	73
2.5.5	Foursquare (提供会社: Foursquare)	75
2.5.6	Retty (提供会社: Retty 株式会社)	77
2.5.7	NAVER まとめ (提供会社: LINE 株式会社)	78
2.6	コンテキストサービス	80
2.6.1	Google Now (提供会社: Google)	81
2.6.2	Aviate Launcher (提供会社: 米 Yahoo)	82
2.6.3	Cover (提供会社: Twitter)	83
2.7	センサー系サービス	83
2.7.1	Nike+/FuelBand SE (提供会社: Nike)	84
2.7.2	Moves (提供会社: ProtoGeo)	86
2.8	その他	87
	[1] ディズニー・ワールドの「マジックバンド」	88
	[2] 配車サービスの「Uber」や自転車のシェアサービス	88
	[3] ゲームへの利用	89

S A M P L E

2.8.1	マジックバンド (提供会社: ディズニー)	89
2.8.2	Uber (提供会社: Uber Technologies, Inc.)	90
2.8.3	Barclays Cycle Hire (バークレイズ・サイクルハイヤー)	93
2.8.4	Citi Bike (シティバイク) (提供会社: NYC Bike Share)	94
2.8.5	Ingrees (提供会社: Google)	95
2.9	まとめ	97
	〔1〕 あらゆる情報を「地図」を入力して取得する時代	97
	〔2〕 「ユーザーデータの収集」と「コンテキスト解析」で情報の最適化	98
	〔3〕 ウェアラブルデバイスとセンサー領域の拡大	99
	〔4〕 トリガーとなる「位置情報」	99
第3章	位置情報とマイクロロケーションサービス	101
3.1	マイクロロケーションサービス	103
3.1.1	iBeacon とは	103
3.1.2	iBeacon の特徴	104
3.1.3	iBeacon の基本機能	104
3.1.4	マイクロロケーションサービスの期待	106
	〔1〕 ビーコンからのデータの特徴を活用した展開	106
	〔2〕 「小型・電池式」の特徴を活かした展開	107
	〔3〕 他の機能と組み合わせた展開	107
3.2	マイクロロケーションサービス事例	107
3.2.1	Macy's (メイシーズ、アメリカ)	108
3.2.2	メジャーリーグベースボール (アメリカ)	109
3.2.3	アップルストア (アメリカ)	110
3.2.4	ウォルマート (アメリカ)	111
	〔1〕 セキュリティ面のメリット	111
	〔2〕 コスト面のメリット	112
3.2.5	Tesco (テスコ)	112
3.2.6	ヴァージンアトランティック航空	113
	〔1〕 サンフランシスコ国際空港	114
3.2.7	ルーベンスの家 (美術館)	115
3.2.8	New Museum (美術館)	116
3.2.9	Mook Group Restaurant (ムックグループレストラン)	118
3.2.10	Dash (ダッシュ)	119
3.2.11	Starwood Hotels & Resorts (スターウッドホテルアンドリゾート)	120
3.2.12	Knoll (ノル)	121
3.3	国内事例①: ポイント系サービス	122

S A M P L E

3.3.1	スマポ	122
3.3.2	火鍋専門店小肥羊（しゃおふえいやん）品川店	123
3.4	国内事例②：イベント系サービス	124
3.4.1	TOHO シネマズ	124
3.4.2	ユニコーン	125
3.4.3	八景島シーパラダイス	127
3.4.4	トーハクなび	128
3.4.5	渋谷歩行者ナビ	129
3.4.6	ショッぷらっと（NTT ドコモ）	131
3.4.7	パルコ名古屋店	132
3.4.8	名古屋テレビ	134
3.4.9	野球場	135
3.4.10	AOKI	137
3.4.11	大丸×ケータイ国盗り合戦	138
3.4.12	日本航空	139
3.4.13	シュキーン	140
3.4.14	tab（タブ）	142
3.4.15	コカ・コーラ	143
3.5	その他（決済）	143
3.5.1	PayPal Beacon（ペイパルビーコン）	144
3.5.2	the 3rd Burger（ザ・サードバーガー）	145
3.5.3	Apple Pay	146
3.6	まとめ	147
3.6.1	会員 ID の関係がスタンダード	147
3.6.2	BLE の拡大と課題	147
	〔1〕 セキュリティにおける課題	147
	〔2〕 電池についての課題	147
第4章	位置情報とスマートシティ	149
4.1	スマートシティの定義	150
4.1.1	スマートシティの定義	150
4.2	「スマートシティ」を実験中の各都市のスタンス	152
4.3	スマートシティにおける位置情報の利用のされ方	154
4.3.1	アムステルダム・スマートシティ・プロジェクト	154
	〔1〕 Flexible street lighting プロジェクトと Smart Light プロジェクト	154
	〔2〕 Smart Parking プロジェクト	156
	〔3〕 WeGo car sharing プロジェクト	157

S A M P L E

4.3.2	千葉県柏市「柏の葉スマートシティ」の「街乗り」	159
4.3.3	けいはんな学研都市	161
	〔1〕 EV 充電管理システム	161
4.3.4	マスダールシティ	161
4.3.5	天津エコシティ	162
4.4	スマートシティにおけるインフラ産業の動向	163
4.4.1	IoTにおけるクラウドサービスと位置情報	164
	〔1〕 富士通「コンバージェンスサービス」	164
	〔2〕 NEC M2M ソリューション「CONNEXIVE」	165
	〔3〕 NTT データ「クロスクラウド」	166
4.4.2	IoTにおけるハードウェア・プロトタイピング・プラットフォームと位置情報	168
4.4.3	機械間通信と位置情報	170
	〔1〕 ID 秘匿可能なパッシブ型 RFID	170
	〔2〕 BLE を利用したクラウドトラッキング	170
4.4.4	今後の動向	171
	〔1〕 「Google Y」の創立	171
	〔2〕 スマートシティを目指す起業家	172
	〔3〕 スマートシティを推進する自治体	172
4.5	まとめ	174
第5章	位置情報を支える技術	175
5.1	センシング	177
5.1.1	GPS (GNSS)	178
5.1.2	基地局測位	180
5.1.3	Wi-Fi 測位	180
5.1.4	BLE (Bluetooth Low Energy)	181
	〔1〕 BLE とは	181
	〔2〕 iBeacon	181
5.1.5	IMES (Indoor MESSaging System)	182
5.1.6	UWB (Ultra Wide Band) を利用した測位	182
5.1.7	その他の測位技術	183
5.2	ジオコーディング	184
5.2.1	ジオコーディングとは	184
5.2.2	ジオコーディングサービスの2つの形態	184
5.2.3	ジオコーディング利用のコスト	185
5.3	デバイス	185
5.3.1	ケータイ (フィーチャーフォン)	185

S A M P L E

5.3.2	スマートフォン・タブレット.....	186
5.3.3	カーナビ	186
5.3.4	ウェアラブルデバイス.....	187
5.3.5	UAV (Unmanned Aerial Vehicle : 無人航空機)	188
	〔1〕 UAV の分類	188
	〔2〕 ドローンとしての UAV.....	192
	〔3〕 UAV の課題	193
	〔4〕 UAV の将来像.....	194
5.4	データ.....	195
5.4.1	POI 情報.....	195
5.4.2	地図情報	196
5.4.3	公共データ	198
5.4.4	アクティビティデータ.....	199
5.4.5	クラウド型データベース.....	200
	〔1〕 CartoDB (カルトディービー)	200
	〔2〕 GeoIQ (ジオアイキュー)	201
	〔3〕 Google My Maps (旧 Google Maps Engine)	202
5.4.6	地理空間情報ソフトウェア.....	202
5.5	位置情報のフォーマット.....	205
5.5.1	GML (ジーエムエル)	205
5.5.2	KML (ケーエムエル)	206
5.5.3	WKT (ダブリュケーティ)、WKB (ダブリュケービー)	207
5.5.4	GeoJSON (ジオジェイソン)	208
5.5.5	TopoJSON (トポジェイソン)	210
5.5.6	GeoRSS (ジオールエスエス)	212
5.5.7	Geohash (ジオハッシュ)	213
5.5.8	GeoHex (ジオヘクス)	214
5.5.9	PI (ピーアイ)	215
5.5.10	LOD (エルオーディー)	216
5.5.11	GTFS (ジーティーエフエス)	216
5.5.12	Open311	217
5.5.13	その他の「位置情報コード」	217
第6章	位置情報とオープンデータ.....	219
6.1	オープンデータを取り巻く状況.....	220
6.2	オープンデータ活用事例.....	222
6.2.1	安心・安全	222

S A M P L E

6.2.2	透明化	223
6.2.3	市民協働	226
6.3	オープンデータを扱うシステム	230
6.3.1	CKAN (シーカン)	230
6.3.2	DKAN (ディーカン)	232
6.3.3	Socrata Open Data Server	233
6.3.4	オープンデータプラットフォーム (odp)	234
6.4	オープンデータの課題	235
6.4.1	エコシステムの不在	235
6.4.2	プライバシーへの懸念	236
第7章	位置情報技術とビジネスの将来展望	237
7.1	位置情報技術の将来展望	238
7.1.1	センサーネットワークとモノのインターネット	239
7.1.2	その他の技術	243
	〔1〕 モノづくりマシン	243
	〔2〕 ヒューマン・オーギュメンテーション (人間拡張)	243
	〔3〕 ロボット工学	244
	〔4〕 考えるマシン	244
7.1.3	先進テクノロジーのハイプ・サイクル	245
7.2	新しいトレンドと位置情報	246
7.2.1	ウェアラブル	246
	〔1〕 メガネ型	247
	〔2〕 腕時計型	250
	〔3〕 ウェアラブルの可能性	251
7.2.2	スマートホーム (スマートハウス)	252
	〔1〕 Google と Nest Labs	253
	〔2〕 Apple の「Homekit」や Nest、Samsung の Thread Group	254
	〔3〕 スマートホーム成功の鍵	254
7.2.3	ロボット	255
	〔1〕 人型ロボット	255
	〔2〕 UAV (Unmanned Aerial Vehicle、無人航空機)	257
	〔3〕 農機 (農業機械)	258
7.3	まとめ	259
索引		261
執筆者紹介		273

S A M P L E

第1章

位置情報ビジネスの概要

1.1	位置情報ビジネスとは何か.....	14
1.1.1	位置情報ビジネスの概要.....	14
1.1.2	位置情報ビジネスの構造.....	15
1.2	位置情報ビジネスの歩みと成長の背景.....	16
1.2.1	地図サービスのインターネット対応.....	16
1.2.2	地図やPOIのAPI公開.....	17
1.2.3	携帯電話のメディア化.....	17
1.2.4	グローバルでのスマートフォンの普及.....	18
1.2.5	位置情報ビジネスとソーシャルメディアの接近.....	19
1.2.6	加速するリアル連動.....	19
1.3	世界の位置情報ビジネスの市場規模.....	20
1.3.1	位置情報ビジネスの利用動向.....	21

位置情報の利用は、多様な機器やサービス、技術と組み合わせられ加速しているため、「位置情報ビジネス」という言葉の範囲をつかむことは難しい。そこで、第1章では、本書で述べる「位置情報ビジネス」の範囲を「インターネットを利用したビジネス」を定義としたうえで、位置情報ビジネスの構造、これまでの歩み、国内外の市場規模について解説する。

1.1 位置情報ビジネスとは何か

1.1.1 位置情報ビジネスの概要

そもそも位置情報ビジネスという言葉に明確な定義はない。今回で4年目となるこの報告書では、これまで主にGPS（Global Positioning System）や地理空間情報を活用したタイプのビジネス全般をターゲットにしてきた。

古くはインターネットの地図サービスや店舗検索サービスなどから始まり、スマートフォンやSNS（ソーシャルネットワーキングサイト）、測位技術の発展によりターゲット範囲を拡大してきた。O2O（Online to Offline）市場をはじめとする新たな市場も拡大し、日々多くのサービスが生まれている。

近年では、さまざまなセンサーの発達や機器の小型化、省電力な近距離無線通信規格の普及などといった要因によって、スマートフォンだけでなく、腕時計型のデバイスやメガネ型のデバイスといった、いわゆるウェアラブルデバイスを連携させたビジネスも生まれ始めている。自動運転などの技術も進化しており、それらの多くには位置情報が大きな役割を担っているのである。

モノのインターネット（Internet of Things:IoT）という言葉が注目されているように、さまざまな「モノ」がインターネットに接続される世界が訪れようとしている。これに従い、「モノ」が物理的にどこにあるか、どのような状態なのかといったセンサー情報は、今後爆発的に増えていく。多くのものに位置情報が付与され、位置情報が世界に溶け込んでいくなか、位置情報を扱うことそのものを目的としたサービスは特別なものではなく、既存のビジネスや課題解決を、位置情報を使ってどのように進化させるのかという、「位置情報ありき」でない部分でサービス開発を行うことが重要となるだろう。

1.1.2 位置情報ビジネスの構造

図 1-1 に示すように、位置情報ビジネスは、位置情報を起点として、いくつかの異なるデータやサービスと連携しながら新たな価値を作り出しているビジネスである。

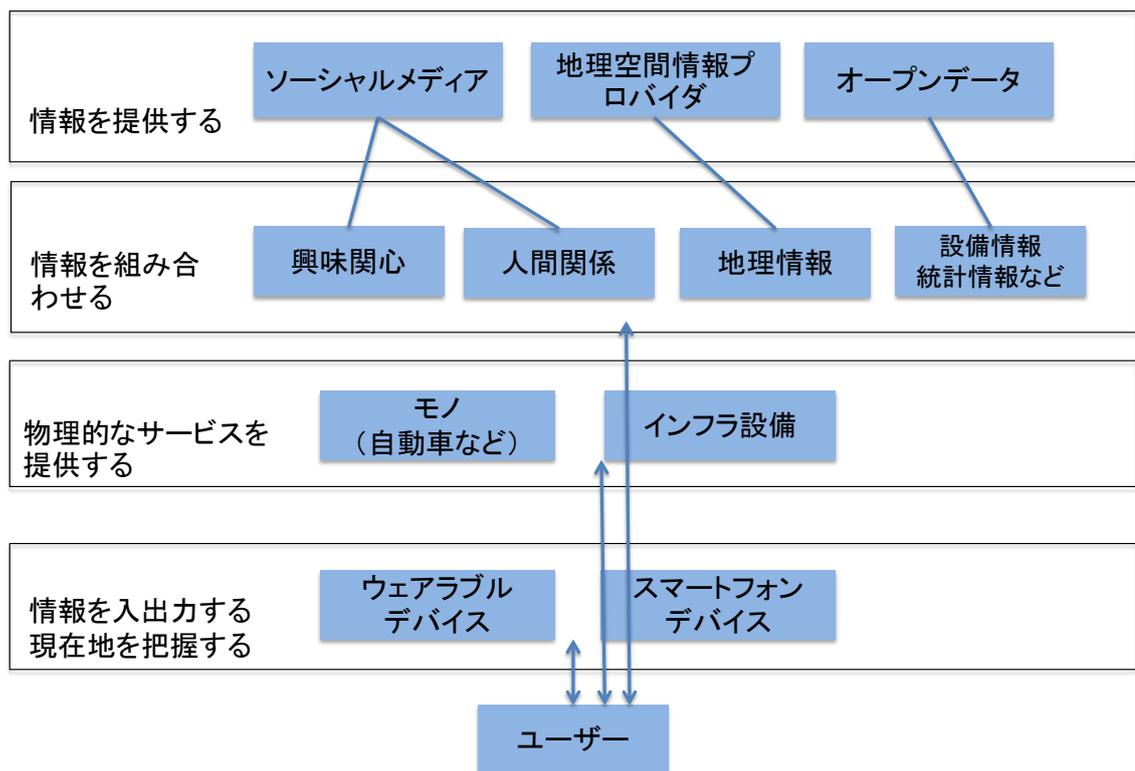
GPS 搭載携帯電話をはじめとするモバイルデバイスを利用してユーザーの位置情報を取得（センシング）し、時にソーシャルメディアや地理空間情報プロバイダなどのデータを利用しながら、ユーザーに対して適切なコンテンツを配信する。

コンテンツを配信する際に地図や店舗情報などの地理空間情報を表示するケースも多く、その場合には、地理情報プロバイダから地図データを取得してユーザーに表示させることになる。

多くの地図プロバイダは、地図だけでなく、ユーザーから送信された位置情報（緯度経度情報）を地名に変換する、「リバースジオコーディング」などの機能も提供している。

また、配信するコンテンツには、地理情報プロバイダが提供する道路データや POI（Point Of Interest）などの地理情報データを利用することも多い。POI とは、特定の場所を指す用語で、飲食店やランドマークの情報が代表的なものである。

図 1-1 位置情報ビジネスの構造



〔出所：著者作成〕

第2章

位置情報ビジネス 国内外最新サービス動向

2.1	位置情報ビジネスの分類.....	27
2.2	地図サービス.....	28
2.2.1	Google マップ（提供会社：Google）.....	31
	〔1〕 Google Now と Field Trip.....	31
	〔2〕 乗換案内とオフライン地図.....	32
	〔3〕 Waze の買収と Ingress.....	33
	〔4〕 Google Maps API for Work.....	34
	〔5〕 My Maps Pro と Maps Coordinate.....	34
2.2.2	Apple Maps.....	35
2.2.3	Baidu Map（百度）.....	39
2.2.4	Waze（ウェイズ）.....	40
2.3	カーテレマティクス系.....	41
	〔1〕 アプリケーションプラットフォームとしての車載インフォテインメント.....	42
	〔2〕 車載データの活用.....	42
2.3.1	CarPlay（提供会社：Apple）.....	44
2.3.2	Android Auto（提供会社：Google）.....	45
2.3.3	Automatic Link（提供会社：Automatic 社）.....	46
2.3.4	Delphi Connected Car（提供会社：Delphi Automotive）.....	49
2.3.5	カートモ.....	51
2.3.6	本田技研工業.....	51
2.3.7	日産自動車.....	52
2.3.8	トヨタ自動車.....	52
2.4	ソーシャルメディア系.....	53
	〔1〕 単独でサービスされているもの.....	54
	〔2〕 位置情報をタグ付けし、1つの機能としてサービスされているもの.....	54
2.4.1	Swarm（提供会社：Foursquare）.....	56
2.4.2	僕の来た道（提供会社：Yahoo!株式会社）.....	58
2.4.3	Facebook Places（提供会社：Facebook）.....	59
2.4.4	Instagram（提供会社：Instagram）.....	60
2.5	スポット情報サービス.....	62

[1] プラットフォームとしてユーザーと事業者をつなぐサービス	62
[2] UGC (ユーザージェネレートコンテンツ) タイプのサービス	63
2.5.1 ぐるなび (提供企業: 株式会社ぐるなび)	66
2.5.2 食べログ (提供会社: 食べログ)	69
2.5.3 Yelp (提供会社: Yelp)	71
2.5.4 TripAdvisor (提供会社: TripAdvisor)	73
2.5.5 Foursquare (提供会社: Foursquare)	75
2.5.6 Retty (提供会社: Retty 株式会社)	77
2.5.7 NAVER まとめ (提供会社: LINE 株式会社)	78
2.6 コンテキストサービス	80
2.6.1 Google Now (提供会社: Google)	81
2.6.2 Aviate Launcher (提供会社: 米 Yahoo)	82
2.6.3 Cover (提供会社: Twitter)	83
2.7 センサー系サービス	83
2.7.1 Nike+/FuelBand SE (提供会社: Nike)	84
2.7.2 Moves (提供会社: ProtoGeo)	86
2.8 その他	87
[1] ディズニー・ワールドの「マジックバンド」	88
[2] 配車サービスの「Uber」や自転車のシェアサービス	88
[3] ゲームへの利用	89
2.8.1 マジックバンド (提供会社: ディズニー)	89
2.8.2 Uber (提供会社: Uber Technologies, Inc.)	90
2.8.3 Barclays Cycle Hire (バークレイズ・サイクルハイヤー)	93
2.8.4 Citi Bike (シティバイク) (提供会社: NYC Bike Share)	94
2.8.5 Ingress (提供会社: Google)	95
2.9 まとめ	97
[1] あらゆる情報を「地図」を入り口にして取得する時代	97
[2] 「ユーザーデータの収集」と「コンテキスト解析」で情報の最適化	98
[3] ウェアラブルデバイスとセンサー領域の拡大	99
[4] トリガーとなる「位置情報」	99

第2章では、さまざまな分野で利用が進んでいる位置情報ビジネスについて、7つのジャンルに分類し、33のビジネス事例について解説する。各サービスや企業の情報については可能な限り最新の情報を掲載できるよう努めた。

2.1 位置情報ビジネスの分類

本章では、サービスの特性にもとづいて、次の7つのジャンルに分類した。それぞれの分野の主なサービスは、以下の通りである。

①地図サービス

地図を提供しているサービスの紹介とその重要性の変化について解説する。

└主なサービス：Google マップ、Apple Map（アップルマップ）、Baidu Map（バイドゥマップ）

②カーテレマティクス系

車載インフォテインメント分野と車載データの活用をしているビジネスについて紹介、解説する。

└主なサービス：CarPlay（カープレイ）、Android Auto（アンドロイドオート）、Automatic Link（オートマチックリンク）、Delphi Connected Car（デルフィコネクテッドカー）、カーモ、ホンダ、トヨタ

③ソーシャルメディア系

位置情報を友人などと共有するチェックイン系サービスについて紹介、解説する。チェックイン系サービスは、「単独でサービスされているもの」と「位置情報をタグづけし、1機能としてサービスされているもの」にわかれる。

└主なサービス：Swarm（スワーム）、僕の来た道、Facebook（フェイスブック）、Instagram（インスタグラム）

④スポット情報サービス

都市や地域におけるタウン情報に対して、検索やまとめ機能を提供するサービスについて紹介、解説する。スポット情報サービスは、店舗側の情報をもとに生成されるサービスと、UGC（ユーザージェネレートコンテンツ）のように消費者サイドから生成されるサービスにわかれる。

└主なサービス：ぐるなび、食べログ、Yelp（イエल्प）、TripAdvisor（トリップアドバイザー）、Retty（レッティ）、Foursquare（フォースクエア）、NAVER まとめ

⑤ コンテキストサービス系

好みや状況を把握したうえで次のアクションを先読みし、コンシエルジュ的に提案するサービスについて紹介、解説する。

↳ 主なサービス：Google Now（グーグルナウ）、Aviate Launcher（アビエイトランチャー）、Cover（カバー）、

⑥ センサー系サービス

GPS とセンサー技術（加速度センサー、電子コンパス、方向センサーなど）を複合して提供しているサービスについて紹介、解説する。

↳ 主なサービス：NiKE+（ナイキプラス）、Moves（ムーブズ）

⑦ その他

上記カテゴリ以外で、位置情報を用いた注目しているサービスについて紹介、解説する。

↳ マジックバンド、Uber（ウーバー）、Barclays Cycle Hire（バークレイズ・サイクルハイヤー）、Citi Bike（シティバイク）、Ingress（イングレス）

次に、それぞれのビジネスについて詳しく見ていく。

2.2 地図サービス

スマートフォンの浸透によって、外出先で現在地や目的地を検索したり、ナビゲーション機能を立ち上げたりする機会は増え続けている。

モバイルユーザーが行う検索の大部分は位置情報に関連し、モバイルの普及とともに「地図」の役割は大きくなってきている。

Waze（ウェイズ）社 CEO のノアム・バーディン（Noam Bardin）氏は、2013年4月の AllThingsD カンファレンスで、「PCにおけるポータルサイトの地位を、スマートフォンでは地図が担うようになる」と述べた。

今までは、ユーザーは、パソコンでインターネットとつながる際、Google であつたり Yahoo! のようなポータルサイトを最初に立ち上げ、欲しい情報に関するキーワードを入力していた。しかし、現在では、外出先でスマートフォンを立ち上げた際、そういったポータルサイトで検索するのではなく、地図を立ち上げ、現在地を確認し、そこからカフェや宿泊施設、映画館などあらゆる情報の検索をする機会が増えている。

つまり、PC においては、ポータルサイトを起点にして、対象となる情報にアクセスするが、スマー

第3章

位置情報とマイクロロケーションサービス

3.1	マイクロロケーションサービス	103
3.1.1	iBeacon とは	103
3.1.2	iBeacon の特徴	104
3.1.3	iBeacon の基本機能	104
3.1.4	マイクロロケーションサービスの期待	106
	〔1〕 ビーコンからのデータの特徴を活用した展開	106
	〔2〕 「小型・電池式」の特徴を活かした展開	107
	〔3〕 他の機能と組み合わせた展開	107
3.2	マイクロロケーションサービス事例	107
3.2.1	Macy's (メイシーズ、アメリカ)	108
3.2.2	メジャーリーグベースボール (アメリカ)	109
3.2.3	アップルストア (アメリカ)	110
3.2.4	ウォルマート (アメリカ)	111
	〔1〕 セキュリティ面のメリット	111
	〔2〕 コスト面のメリット	112
3.2.5	Tesco (テスコ)	112
3.2.6	ヴァージンアトランティック航空	113
	〔1〕 サンフランシスコ国際空港	114
3.2.7	ルーベンスの家 (美術館)	115
3.2.8	New Museum (美術館)	116
3.2.9	Mook Group Restaurant (ムックグループレストラン)	118
3.2.10	Dash (ダッシュ)	119
3.2.11	Starwood Hotels & Resorts (スターウッドホテルアンドリゾート)	120
3.2.12	Knoll (ノル)	121
3.3	国内事例①：ポイント系サービス	122
3.3.1	スマホ	122
3.3.2	火鍋専門店小肥羊 (しゃおふえいやん) 品川店	123
3.4	国内事例②：イベント系サービス	124
3.4.1	TOHO シネマズ	124
3.4.2	ユニコーン	125
3.4.3	八景島シーパラダイス	127
3.4.4	トーハクなび	128

3.4.5	渋谷歩行者ナビ	129
3.4.6	ショッぷらっと (NTT ドコモ)	131
3.4.7	パルコ名古屋店	132
3.4.8	名古屋テレビ	134
3.4.9	野球場	135
3.4.10	AOKI	137
3.4.11	大丸×ケータイ国盗り合戦	138
3.4.12	日本航空	139
3.4.13	シュキーン	140
3.4.14	tab (タブ)	142
3.4.15	コカ・コーラ	143
3.5	その他 (決済)	143
3.5.1	PayPal Beacon (ペイパルビーコン)	144
3.5.2	the 3rd Burger (ザ・サードバーガー)	145
3.5.3	Apple Pay	146
3.6	まとめ	147
3.6.1	会員 ID の関係がスタンダード	147
3.6.2	BLE の拡大と課題	147
[1]	セキュリティにおける課題	147
[2]	電池についての課題	147

これまで、位置情報サービスは、主に GPS（全地球測位システム）やセルベース（基地局）を使用するものが主流であった。O2O 市場においても、GPS の「ジオフェンシング」という、地図上にバーチャルなフェンス（範囲）を設置して、そのフェンスの中に特定のユーザーや特定のモノが出入りした際に、決められた処理を自動的に行う技術を活用し、近隣の情報やクーポンを配信することにより、相互送客や実店舗への誘導を促す方法が中心であった。

2013 年、米アップル社（本社：米国カリフォルニア州）が新 OS の iOS7 を発表した際、Bluetooth Low Energy（BLE）を利用した位置近接検出技術「iBeacon」を発表した。これを受けて、屋内位置情報サービスが一気に加速してきた。

屋内測位については、これまで Wi-Fi、音波、NFC（Near Field Communication、近距離通信）、屋内 GPS などの技術を用い、各社がそれぞれの技術のサービス化を狙っていたが、iBeacon の登場によって、屋内測位を活用したサービス全体が加速した。今後は、iBeacon が先頭を引っ張って行くものと思われる。

屋内測位技術は「マイクロロケーション技術」と称され、GPS で計測のできない屋内、電波の届かない場所、より狭い場所での位置情報取得が本格化してきている。

ここでは、iBeacon とはどのようなものか、何を可能にするのか、それによってもたらされるマイクロロケーションの将来について、事例を交えながら解説する。

3.1 マイクロロケーションサービス

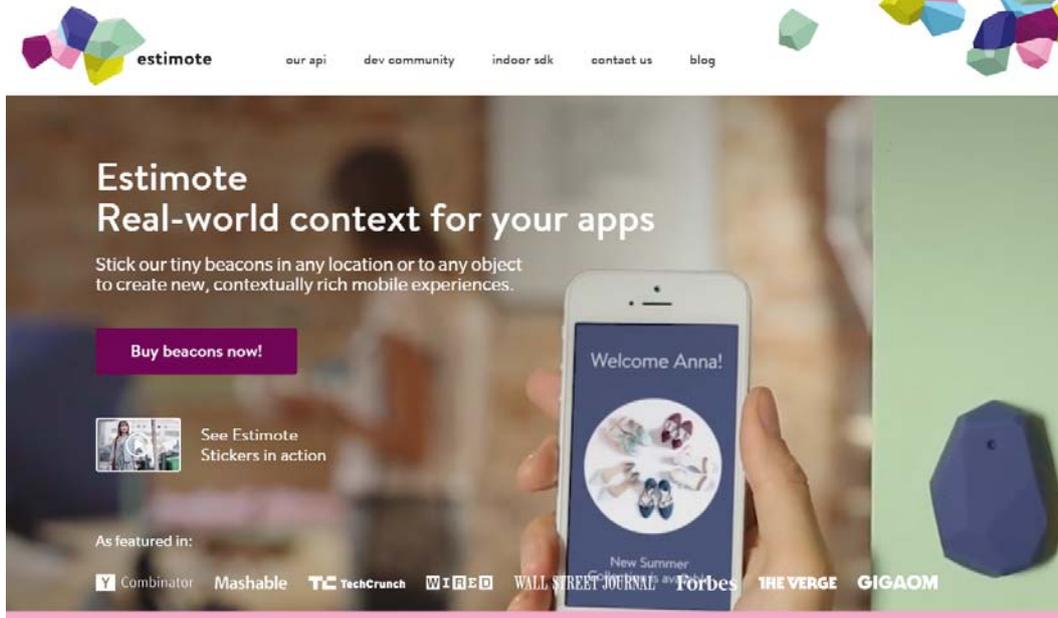
3.1.1 iBeaconとは

iBeacon とは、米アップル社が iOS7 に搭載した Bluetooth Low Energy（BLE）を利用した近距離無線通信技術で、iBeacon の発信機から出た電波をスマートフォンが受信する仕組みである（図 3-1）。BLE は、Bluetooth 4.0 から対応した機能で、低消費電力での動作を実現する。

ビーコンと言われる BLE の無線通信機能を内蔵した小型端末があり、そのビーコンから発信される電波をスマートフォンが受信することによって、位置を特定するというものである。電波は数十メートル以内に届く。

発信機は小さく安価であるため、店の入口や商品棚に設置することで、そこに近づいた顧客に正確な商品情報を提供することができる。

図 3-1 iBeacon のイメージ



図右の多面体のものが iBeacon 端末

〔出所 : <http://estimote.com/>〕

3.1.2 iBeaconの特徴

iBeacon の信号を OS 側で自動的に受信できるよう、iOS7.1 からアプリの起動が必要なくなった。

このように、端末側が自動的に Bluetooth の電波を取得する仕組みを採用しているため、アプリ起因による電池の減りの心配がなくなった。

位置情報を活用した施策は、位置情報の設定を ON にすることにより電池消費が激しくなるという不安があったが、OS 側が自動で取得することでその不安が大幅に軽減された。

また、ビーコン端末（ビーコン信号を発信する端末）が安価であることも重要である。1 端末あたり安価なもので 300 円¹⁴⁵から販売されている。そのため、複数個をまとめて統計可能とするソリューションも出てきている。これまでの Wi-Fi や音波などのインフラコストがかかっていたものと比べ、企業の導入ハードルも下がってきている。

3.1.3 iBeaconの基本機能

iBeacon は、Core Location¹⁴⁶ というフレームワークを使用しており、電波受信状況と距離状況の取得という 2 つの機能を実現している。

¹⁴⁵ <http://www.aplix.co.jp/?p=7542>（株式会社アプリックス）

¹⁴⁶ <https://developer.apple.com/jp/devcenter/ios/library/documentation/LocationAwarenessPG.pdf>

第4章 位置情報とスマートシティ

4.1	スマートシティの定義.....	150
4.1.1	スマートシティの定義.....	150
4.2	「スマートシティ」を実験中の各都市のスタンス.....	152
4.3	スマートシティにおける位置情報の利用のされ方.....	154
4.3.1	アムステルダム・スマートシティ・プロジェクト.....	154
	〔1〕 Flexible street lighting プロジェクトと Smart Light プロジェクト.....	154
	〔2〕 Smart Parking プロジェクト.....	156
	〔3〕 WeGo car sharing プロジェクト.....	157
4.3.2	千葉県柏市「柏の葉スマートシティ」の「街乗り」.....	159
4.3.3	けいはんな学研都市.....	161
	〔1〕 EV 充電管理システム.....	161
4.3.4	マスダールシティ.....	161
4.3.5	天津エコシティ.....	162
4.4	スマートシティにおけるインフラ産業の動向.....	163
4.4.1	IoT におけるクラウドサービスと位置情報.....	164
	〔1〕 富士通「コンバージェンスサービス」.....	164
	〔2〕 NEC M2M ソリューション「CONNEXIVE」.....	165
	〔3〕 NTT データ「クロスクラウド」.....	166
4.4.2	IoT におけるハードウェア・プロトタイピング・プラットフォームと位置情報.....	168
4.4.3	機械間通信と位置情報.....	170
	〔1〕 ID 秘匿可能なパッシブ型 RFID.....	170
	〔2〕 BLE を利用したクラウドトラッキング.....	170
4.4.4	今後の動向.....	171
	〔1〕 「Google Y」の創立.....	171
	〔2〕 スマートシティを目指す起業家.....	172
	〔3〕 スマートシティを推進する自治体.....	172
4.5	まとめ.....	174

現在、世界各地で、ICTを利用して、電力をはじめとするエネルギーを効率的に利用することを目的とした、スマートシティへの取り組みが行われている。

このスマートシティには、エネルギー資源や各種センサー、気象の予測技術や通信技術など、さまざまなことが重要な要因となってくるが、位置情報の利用についても、大きな可能性をもっている。

本章では、スマートシティについての取り組みの概要を見ながら、位置情報を利用している事例や、その可能性を紹介する。

4.1 スマートシティの定義

4.1.1 スマートシティの定義

「スマートシティ」という言葉は厳密には定義されておらず、提唱する企業や団体などでその定義はさまざまである。技術の観点では、大きく2つの文脈で語られていることが多い。

1つは電力のスマートグリッド、CO₂削減、自然エネルギー、エネルギー需給バランスなどのエネルギー問題に比重を置いた定義である。

国土交通省のサイトにある「経済発展と環境対策の両立に向けて～スマートシティという視点～」²⁰⁰では、「(中略) このように双配電システムで電力系統のインテリジェント化を実現し、再生可能エネルギーを最大限に利用する社会が『スマートシティ』なのである。」と明確に述べられている。

もう1つの定義としては、エネルギー問題だけではなく、高速通信技術やIoT(Internet of Things、モノのインターネット)、クラウドコンピューティング、モバイルデバイスおよびアプリケーションなどIT技術の活用や、コミュニティの参画など社会全体を視野に入れた視点による定義と言える。

例えば、EUで採用されているスマートシティのベンチマーク基準に、「ヨーロッパ・スマート・シティーズ」²⁰¹がある。これはウィーン工科大学を中心に、官民を含む多様な利害関係者で開発されている、「スマートシティかどうか」を判定する基準である。

2014年発表された最新のバージョン3によるモデル²⁰²では、特にエネルギーを主軸にしたもので

²⁰⁰ 国土交通省 Web サイト、東京工業大学統合研究院 ソリューション研究機構教授 柏木 孝夫 氏
http://www.mlit.go.jp/kokudokeikaku/iten/service/newsletter/i_02_71_1.html

²⁰¹ european smart cities、<http://www.smart-cities.eu/>

²⁰² The smart city model. Smart-cities.eu 日本語は筆者による訳
<http://www.smart-cities.eu/model.html>

はなく、以下の 6 つの幅広い視点が提供されている。

(1) Smart Economy

イノベーション、起業、経済イメージ、生産性、労働力の流動性、国際性の定着、変化への適用性

(2) Smart Mobility

地域アクセス、国際アクセス、ICT インフラ、安全・持続可能・イノベーティブな交通システム

(3) Smart Governance

意思決定への期待、公共サービス、行政の透明性、政治の戦略と視野

(4) Smart Environment

自然環境の魅力、公害、環境保護、持続可能な資源管理

(5) Smart Living

文化施設、健康状態、個人の安全、住環境の質、教育施設、観光客に対する魅力、社会的一体性

(6) Smart People

資格のレベル、生涯学習への親しみ。社会的・民族的な多様性、柔軟性、創造性、都市性／考え方がオープンかどうか、公共生活への参加

また、新エネルギー導入促進協議会 (NEPC) が運営するポータルサイト「Japan Smart City Portal」から引用²⁰³すると、『Smart City (スマートシティ) /スマートコミュニティとは』というタイトルで以下のように述べられている。

「スマートシティ/スマートコミュニティとは、市民の QOL (生活の質) を高めながら、健全な経済活動をうながし、環境負荷を抑えながら継続して成長を続けられる、新しい都市の姿である。(中略)これは、行政や企業だけが取り組み、市民に提供するものではない。市民が積極的に参加し、それぞれが描く将来像を共有し、それぞれの知恵を出し合いながら形作っていくものだ。それこそが、スマートシティである。」

このように、IT 技術を駆使したエネルギーや交通の効率化、最適化を軸に、これからのあるべき都市像を模索する取り組みや実験の総称を「スマートシティ」の定義と考えてよい。

²⁰³ Japan Smart City Portal (一般社団法人新エネルギー導入促進協議会)
<http://jscp.nepc.or.jp/index.shtml>

第5章 位置情報を支える技術

5.1	センシング	177
5.1.1	GPS (GNSS)	178
5.1.2	基地局測位	180
5.1.3	Wi-Fi 測位	180
5.1.4	BLE (Bluetooth Low Energy)	181
	〔1〕 BLE とは	181
	〔2〕 iBeacon	181
5.1.5	IMES (Indoor MESSaging System)	182
5.1.6	UWB (Ultra Wide Band) を利用した測位	182
5.1.7	その他の測位技術	183
5.2	ジオコーディング	184
5.2.1	ジオコーディングとは	184
5.2.2	ジオコーディングサービスの2つの形態	184
5.2.3	ジオコーディング利用のコスト	185
5.3	デバイス	185
5.3.1	ケータイ (フィーチャーフォン)	185
5.3.2	スマートフォン・タブレット	186
5.3.3	カーナビ	186
5.3.4	ウェアラブルデバイス	187
5.3.5	UAV (Unmanned Aerial Vehicle: 無人航空機)	188
	〔1〕 UAV の分類	188
	〔2〕 ドローンとしての UAV	192
	〔3〕 UAV の課題	193
	〔4〕 UAV の将来像	194
5.4	データ	195
5.4.1	POI 情報	195
5.4.2	地図情報	196
5.4.3	公共データ	198
5.4.4	アクティビティデータ	199
5.4.5	クラウド型データベース	200
	〔1〕 CartoDB (カルトディービー)	200
	〔2〕 GeoIQ (ジオアイキュー)	201

[3] Google My Maps (旧 Google Maps Engine)	202
5.4.6 地理空間情報ソフトウェア.....	202
5.5 位置情報のフォーマット.....	205
5.5.1 GML (ジーエムエル)	205
5.5.2 KML (ケーエムエル)	206
5.5.3 WKT (ダブリュケーティー)、WKB (ダブリュケービー)	207
5.5.4 GeoJSON (ジオジェイソン)	208
5.5.5 TopoJSON (トポジェイソン)	210
5.5.6 GeoRSS (ジオアールエスエス)	212
5.5.7 Geohash (ジオハッシュ)	213
5.5.8 GeoHex (ジオヘクス)	214
5.5.9 PI (ピーアイ)	215
5.5.10 LOD(エルオーディー)	216
5.5.11 GTFS (ジーティーエフエス)	216
5.5.12 Open311	217
5.5.13 その他の「位置情報コード」	217

位置情報ビジネスの発展には、測位技術やインフラなどの変化が大きく影響している。

近年は、FOSS4G (Free and OpenSource Software for Geospatial) と呼ばれる、オープンソース系のソフトウェアが伸びてきているほか、オープンストリートマップのデータの品質も上昇してきており、選択肢の幅が広がってきている。

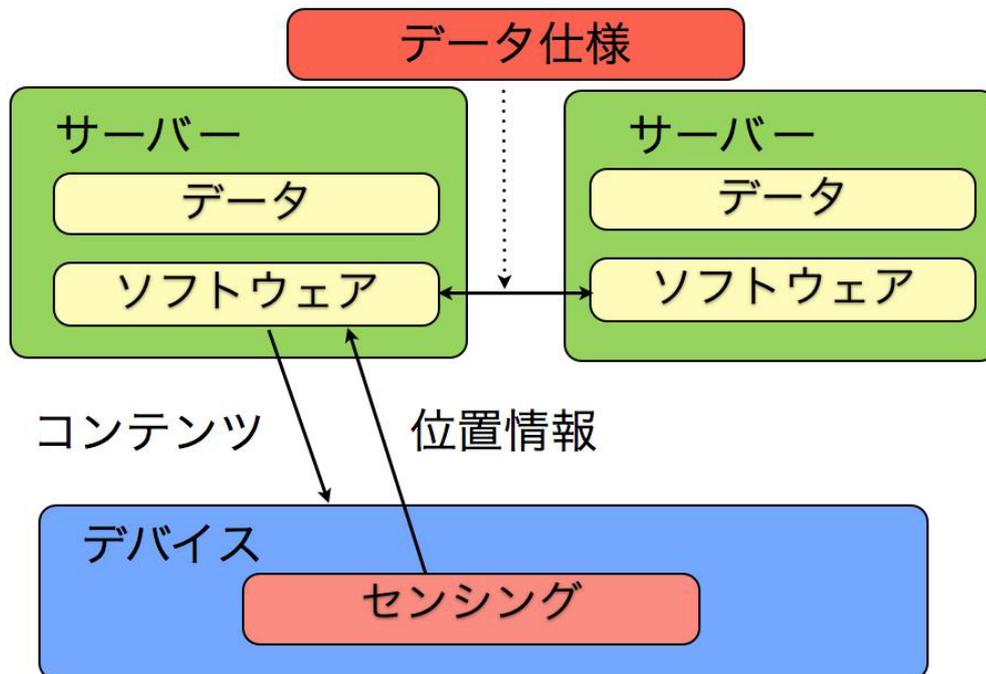
また、オープンデータやセンサー情報など、現実世界の情報を活用することもできるようになってきた。

この章では、位置情報ビジネスを構成する要素の中から技術的な側面に焦点を当てて解説していく。

5.1 センシング

現在地をはじめとするさまざまな状況をデジタル的に把握する、センシング技術の向上が、位置情報ビジネスの向上と深く結びついているのは言うまでもない (図 5-1)。

図 5-1 技術レイヤと位置情報の関係



デバイスで取得した位置情報をサーバに送り、サーバ側でコンテンツを検索して返却。サーバ間で位置情報データを交換する場合もあるが、その際には主に標準化されたデータ仕様でやりとりをする。

〔出所：著者作成〕

GPSをはじめとする位置測位技術が搭載された携帯電話端末が普及し、多くのユーザーに行き渡ったことにより、位置情報を使ったアプリケーションが使われるようになった。さらに、近年は携帯電話端末だけでなくメガネや時計の形をした、ウェアラブルデバイスも登場している。

また、家電や建物や道路、カメラなど、さまざまなものにもセンサーが取り付けられ、インターネットに接続されるようになってきている。このような状況は、「IoT」（Internet of Things、モノのインターネット）などと呼ばれ、近年、注目されている。また、センサーが搭載された機械同士が通信をしながら動作する、M2M（Machine to Machine）などの言葉も、あちらこちらで聞かれるようになってきている。

ここでは、以下の順で解説を行う。

- (1) GPS
- (2) 基地局測位
- (3) Wi-Fi 測位
- (4) IMES
- (5) その他の測位技術

5.1.1 GPS（GNSS）

GPS（Global Positioning System）は、人工衛星からの電波を利用して位置を計測するシステムのことである。一般にはGPSと呼ばれているが、GPSは米国が運用するサービスの固有名称で、総称はGNSS（Global Navigation Satellite System）と呼ばれる。

2014年9月現在、グローバルに使用できるGNSSには、米国が運用するGPSとロシアが運用するGLONASS（グローナス、GLObal'naya NAvigatsionnaya Sputnikovaya Sistema）がある。そのほか、2020年の稼働を目指す中国のCompass、2017年の稼働を目指すEUによるGalileo（ガリレオ）がある。

GPSとGLONASS、COMPASSが、軍事目的を主として開発された技術であるのに対して、Galileoは、世界初の民間主導のGNSSである。Galileoは、有事の際にも精度が保証できること、誤差1メートル以内と、GPSよりも高精度であることから、期待も大きい。

地域に限定したGNSSとしては、インドやフランスがそれぞれ、IRNSS（Indian Regional Navigational Satellite System）やDORIS（Doppler Orbitography and Radio-positioning Integrated by Satellite）といった独自のシステムを保有しているほか、日本でも準天頂衛星〔QZSS：Quasi（準）Zenith（天頂）Satellites（衛星）System〕というシステムが2019年の稼働を目指している。

準天頂衛星は、3機以上の衛星が交代で、常に日本のほぼ真上に見えるような軌道に配備され、GPSを補完することでセンチメートルの単位での測位精度を目指している（図5-2）。現在、1機の衛星「みちびき」が打ち上げられ、部分稼働している。

第6章

位置情報とオープンデータ

6.1	オープンデータを取り巻く状況.....	220
6.2	オープンデータ活用事例.....	222
6.2.1	安心・安全	222
6.2.2	透明化	223
6.2.3	市民協働	226
6.3	オープンデータを扱うシステム.....	230
6.3.1	CKAN (シーカン)	230
6.3.2	DKAN (ディーカン)	232
6.3.3	Socrata Open Data Server.....	233
6.3.4	オープンデータプラットフォーム (odp)	234
6.4	オープンデータの課題.....	235
6.4.1	エコシステムの不在.....	235
6.4.2	プライバシーへの懸念.....	236

2013年頃から、政府や自治体、企業や個人が作成したデータをオープンライセンスで広く公開する、「オープンデータ」という取り組みが盛んである。

日本国政府が発表した電子行政オープンデータ推進のためのロードマップ²⁹⁴では、重点的に公開する情報として地理空間情報を挙げている。特に、自治体が作成するオープンデータは地域性が高く、位置情報が関連するものが多い。実際に事例も地域性を持ったものが多いため、本調査報告書では、章を割いて紹介することとした。

6.1 オープンデータを取り巻く状況

オープンデータの潮流は、EUで2003年に発表された、「PSI（公共保有データ）の再利用に関する指令」を契機に広がった。英国では、特に積極的な情報公開を行い、2005年7月には「PSI 再利用に関する規則²⁹⁵」を決定。2008年3月には、Power of Information Taskforceを組織し、「公共保有データそのものを公共資産化することが、経済成長を獲得するうえで重要であることを宣言」し、積極的に公開と活用を促していった。以後、この流れが世界各国に飛び火していくことになる。

2010年5月には英国キャメロン首相が「透明性アジェンダ²⁹⁶」を発表し、「再利用可能かつ機械判読可能な形でのデータの公開」「営利利用も可能とする同一のオープンライセンスでの公開」「単一のオンラインアクセスポイントでデータ入手可能であること」の3原則が掲げられた。

米国では、オバマ大統領が2009年1月21日に発表した「透明性とオープンガバメントに関する覚書²⁹⁷」という書簡で、オープンデータの3原則として、

- (1) 透明性の向上 (Transparency)
- (2) 参画 (Participation)
- (3) 協働 (Collaboration)

という3原則を掲げた。

まず、積極的な情報公開や、データに基づいた意思決定を通じて透明性を向上させ、プロセスを見える化する (Transparency)。そのうえで、行政への市民参画や民間による公共データ活用を促す (Participation)。そしてプラットフォームとしての政府 (Government as a Platform) を実現し、

²⁹⁴ <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20130614/siryoku3.pdf>

²⁹⁵ <http://www.legislation.gov.uk/ukxi/2005/1515/contents/made>

²⁹⁶ <http://www.nationalarchives.gov.uk/documents/information-management/psi-report.pdf> 4ページを参照

²⁹⁷ http://www.whitehouse.gov/the_press_office/Transparency_and_Open_Government/

組織を超えた産官学民の連携を促進する（Collaboration）という考え方である。

米国では2009年5月に米国版データポータル、data.govが公開され、その後、2012年5月23日には、「21世紀のデジタル政府構築に関する覚書」が発表され、連邦政府の保有情報は「原則公開」となり、「選んだものを公開する」という姿勢から、「公開できない理由のないものは原則公開する」という姿勢へと転換した。

2013年6月8日には、イギリスで行われたG8サミットにて各国首脳が「オープンデータ憲章²⁹⁸」に合意している。この憲章には、

- (1) Open Data by Default（原則としてのオープンデータ）
- (2) Quality and Quantity（質と量）
- (3) Usable by All（すべての人々が利用できる）
- (4) Releasing Data for Improved Governance（ガバナンス改善のためのデータの公表）
- (5) Releasing Data for Innovation（イノベーションのためのデータを公表）

という5つが宣言されている。

日本では、2012年7月4日に決定された、「電子行政オープンデータ戦略²⁹⁹」にて、

- (1) 「透明性・信頼性の向上」
- (2) 「国民参加・官民協働の推進」
- (3) 「経済の活性化・行政の効率化」

の3点が挙げられている。

安部総理が2013年6月14日に発した「世界最先端IT国家創造宣言³⁰⁰」のなかで、III-1.「革新的な新産業・新サービスの創出と全産業の成長を促進する社会の実現」の項目として「オープンデータ・ビッグデータの活用の推進」という項目が入っており、オープンデータ化が推進されてきた。その工程表に従い、2013年6月19日には、各府省情報化統括責任者（CIO）連絡会議にて政府サイトにおける利用規約、政府標準利用規約（第1.0版）³⁰¹が決定された。

また、2013年12月19日には日本版データカタログ³⁰²の試行版を公開している。

省庁によってオープンデータ推進に積極的なところとそうでないところがあるが、徐々に公開範囲は拡大していくと考えられる。

地理情報に限って言えば、以前から国土地理院はデータを公開していたが、利用できる目的が限られたり、申請が必要だったり、厳密なオープンデータとはいえなかった。現在、地理空間情報クリ

²⁹⁸ <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/densi/dai4/sankou8.pdf>

²⁹⁹ http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/pdf/120704_siryu2.pdf

³⁰⁰ <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20130614/siryu1.pdf>

³⁰¹ http://www.soumu.go.jp/main_content/000315604.pdf

³⁰² <http://gov.go.jp/>

第7章

位置情報技術とビジネスの将来展望

7.1	位置情報技術の将来展望.....	238
7.1.1	センサーネットワークとモノのインターネット.....	239
7.1.2	その他の技術.....	243
	〔1〕モノづくりマシン.....	243
	〔2〕ヒューマン・オーギュメンテーション（人間拡張）.....	243
	〔3〕ロボット工学.....	244
	〔4〕考えるマシン.....	244
7.1.3	先進テクノロジーのハイブ・サイクル.....	245
7.2	新しいトレンドと位置情報.....	246
7.2.1	ウェアラブル.....	246
	〔1〕メガネ型.....	247
	〔2〕腕時計型.....	250
	〔3〕ウェアラブルの可能性.....	251
7.2.2	スマートホーム（スマートハウス）.....	252
	〔1〕Google と Nest Labs.....	253
	〔2〕Apple の「Homekit」や Nest、Samsung の Thread Group.....	254
	〔3〕スマートホーム成功の鍵.....	254
7.2.3	ロボット.....	255
	〔1〕人型ロボット.....	255
	〔2〕UAV（Unmanned Aerial Vehicle、無人航空機）.....	257
	〔3〕農機（農業機械）.....	258
7.3	まとめ.....	259

第7章では、位置情報ビジネスの将来展望について述べる。

最初に技術ベースでの将来展望を、ガートナー社の発表した『注目すべき5つの「SMART」テクノロジー』というレポートを元に、IoT、モノづくりマシン（3Dプリンタなど）、ヒューマン・オーギュメンテーション（人間拡張）、ロボット工学、考えるマシン（機械学習の進化など）について述べる。

本章の後半では、今後注目されるマーケットである、ウェアラブル（メガネ型／腕時計型）、スマートホーム（スマートハウス）、ロボット（人型ロボット／UAV／農機）の中での位置情報の活用例とその可能性を示すこととする。

7.1 位置情報技術の将来展望

米国に本拠地を置くICTアドバイザー企業であるガートナー社は、2014年5月15日に発表したレポート『注目すべき5つの「SMART」テクノロジー』³¹⁶にて、今後5年にわたってビジネスに大きく影響をおよぼすと考えられる、5つの新たなトレンド技術を発表している。

SMARTとは、それぞれのトレンド技術の頭文字を取っており、

- (1) S：センサーおよびモノのインターネット
- (2) M：モノづくりマシン
- (3) A：ヒューマン・オーグメンテーション
- (4) R：ロボット工学
- (5) T：考えるマシン

を指している。この5つのトレンドが、新たなデジタル産業経済の発展とデジタル・ビジネスの進歩に破壊的かつ広範な影響を与えると紹介されている。

そのうちの1つ、センサーおよびモノのインターネット（IoT）については、位置情報ビジネスが発展してきた延長線上に起きているイノベーションである。

また、他の技術の発展も、位置情報ビジネスと組み合わせさったり、または位置情報ビジネスそのものがそれにより進化したといった影響を与えるであろう。

ここでは、ガートナーの報告を紐解きながら、将来の技術について考察していきたい。

³¹⁶ http://www.gartner.co.jp/b3i/research/140527_itm/index.html

7.1.1 センサーネットワークとモノのインターネット

『注目すべき5つの「SMART」テクノロジー』によると、「モノのインターネットとは、インターネットに接続されているインテリジェントなオブジェクト(モノ)の増加を表す用語である。」とされ「Internet of Things」(IoT)という用語で表現されることも多く、一部では非常に話題になっている。

将来、センサーの小型化、低価格化はさらに進み、さまざまなモノにセンサーが埋め込まれ、それ自身が通信を行うようになっていくと考えられる。ガートナーの別の資料、「Forecast: The Internet of Things, Worldwide, 2013」³¹⁷では、インターネットに接続されたデバイス(PC、タブレット端末、スマートフォンを除く)の数が、2020年までにほぼ30倍となる260億台以上まで増加し、それによって実現される全世界での経済的付加価値も1.9兆ドルに上り、そのうちの80%がサービスによってもたらされると紹介されている。

例えば、リベリウム社はクラウドにつながるさまざまなセンサーを開発して提供しているが、彼らのホームページで紹介されているマップが非常に興味深い(図7-1)。今や、街はセンサーに溢れており、それらすべてがさらに小型化、省力化され、ネットワークに繋がり、自律的なネットワークを構築できるようになるのである。

このマップに描かれているだけでも、環境、交通、電力、防災/減災、食糧、スポーツ、健康、インフラ管理、ショッピング、レジャーなどのさまざまな分野で新しいサービスが生まれていくことが感じられる。

³¹⁷ [https://www.gartner.com/doc/2625419/forecast-internet-things-worldwide-](https://www.gartner.com/doc/2625419/forecast-internet-things-worldwide)

索引

アルファベット索引

■ 数字・記号

311 Service Tracker 227, 228
 3D プリンタ 243
 α-UAV 191

■ A

AED 一体型の救急ドローン 195
 Aflo 80
 amanaimages 80
 Amazon 257
 Android Auto 41, 45
 Android Wear 56, 188
 AOKI 137
 API 16, 98, 196
 Apple 20, 29, 35, 44, 143
 Apple Maps 35
 Apple Pay 110, 143, 146
 Apple Watch 38, 121, 146, 247, 250
 AR 130
 Ascents 257
 ASSA ABLBY (アッサ・アブロイ) 120
 Automatic 43, 46
 Automatic Link 46, 47, 48
 Aviate 80
 Aviate Launcher 82

■ B

Baidu 184
 Baidu Map 31, 39
 Barclays Bikes 93
 Barclays Cycle Hire 88, 93
 beaconnect 127
 beeWear 55, 56
 BLE (Bluetooth Low Energy)
 103, 147, 170, 179, 181
 Bluetooth 4.0 84, 103, 181
 Bluetooth Smart 170, 181
 Bounce by knoll 121
 Broadcom 20, 179
 BroadMap 36

■ C

CarPlay 41, 44
 CartoDB 200
 Catch 36
 CEMS 161
 cena 71
 Cisco 20
 Citi Bike 88, 94
 CityVox 72
 CKAN 230, 231, 232
 Code for America 227
 Code for Japan 224
 Compass 179
 CONER STORE 92
 CONNEXIVE 165, 166
 Core Location 104
 Cover 80, 83, 99
 Crash Alert 47

■ D

D3.js 203
 Dash 119, 120
 data.gov 221
 Delphi 43, 49
 Delphi Automotive 49
 Delphi Connected Car 49
 DHL 192
 DJI 190
 DKAN 232
 Drive Smarter 47
 Dropcam 254
 Drupal 232

■ E

Easy Pay 110
 eBay 249
 eBeeRTK 191
 Edison 241
 Edy 141
 Embark 36
 Engine Health 47

EN-V..... 163
 Estimote..... 121
 Evernote..... 59
 EV 充電管理システム..... 161
 e コミュニティ・プラットフォーム..... 222

■ F

Facebook..... 19, 29, 36, 54, 74
 Facebook Places..... 59
 Far..... 105
 Ferrari..... 44
 Field Trip..... 31
 Flexible street lighting プロジェクト... 154
 FOSS4G..... 177, 202, 203
 Foursquare..... 19, 54, 57, 61, 75
 FuelBand SE..... 84

■ G

GALAXY Gear2..... 140
 GALAXY S5..... 140
 Galileo..... 178
 G-BOOK..... 42
 GDAL/OGR..... 204
 GE (General Electric) 111
 GeoCouch..... 204
 Geohash..... 213, 214, 217
 GeoHex..... 214, 215, 217
 GeoIQ..... 201
 GeoJSON..... 203, 208
 Geolocation..... 186
 geopaparazzi..... 204
 GeoRSS..... 203, 212
 GeoServer..... 203
 Geotagging..... 199
 Glancee..... 59
 GLONASS..... 178, 179
 GM (General Motors) 163
 GML..... 203, 205
 GNSS..... 178, 180
 Google..... 20, 45, 81, 95, 162, 253
 Google 2.0..... 172
 Google Earth..... 16, 206
 Google Glass..... 88, 94, 113, 188, 243
 Google Maps..... 17, 31, 33, 99, 198
 Google Now..... 29, 30, 81, 250, 253
 Google Search API..... 196
 Google Y..... 171
 Google+..... 96
 Gowalla..... 59
 GPS..... 14, 15, 162, 177, 178, 179
 GRASS GIS..... 203
 GTFS..... 216, 217

GuidiGO..... 249, 250
 gvSIG..... 203
 G-XML 実用化連絡会..... 215

■ H

HintWater..... 97
 Homekit..... 254, 255
 HondaLink Navigation..... 51
 HotStop..... 36
 HRP..... 181
 HTP..... 181

■ I

iBeacon..... 24, 103, 106, 112, 122, 141
 Ideal Insight..... 199, 200
 IFTTT..... 254
 IMES..... 182
 Immediate..... 105
 Indoo.rs..... 114, 115
 Indoor..... 37
 IndoorAtlas..... 183
 Ingress..... 33, 95
 Instagram..... 19, 54, 60
 IntelliScout..... 248
 iOS7.1..... 104
 IoT (Internet of Things)
 14, 164, 178, 239
 IoT 開発キット..... 168, 169
 ippin..... 69
 ITS..... 42
 i エリア 180

■ J

Jawbone..... 254
 JAXA..... 182
 JUAV..... 194
 JVC ケンウッド..... 43

■ K

KDDI..... 134
 Keyhole 社..... 16
 KML..... 203, 206
 Knoll..... 121, 122
 Kritik..... 72

■ L

Lafourchette..... 75
 LakemaidBeer..... 258
 LCC..... 114

Leaflet	203
LG G Watch	140
LIFX	254
LINE	78
Linked Open Data	216
Local Awareness Ad	60
Locationary	36
LOD	216
LODI	216

■ M

M2M (Machine to Machine)	164, 178
Macy's	108
MAMORIO	170, 171
MAPCODE	218
MapFan	16
Maps	35
Maps Connect	37
Maps Coordinate	34
MapServer	203
mbed	168, 169
Media Shakers	143
Microsoft	20
MikroKopter Okto XL 6S12	190
MLB	109
MobyPark	156, 157
Mook Group	118, 119
MOVERIO	187, 188
Moves	84, 86, 87
Multimap	17
My Disney Experience	89, 90
My Maps Pro	34, 202
MyMagic+	89
MySQL	207

■ N

NAVER まとめ	78, 80
Near	105
Nearby Friends	60
nearby 検索	84
NEC	165, 166
NEPC	151
Nest Labs	253, 255
New Museum	116, 118
NFC	134
Niantic Labs	33
NICT	182
Nike+	84
Nike+ FuelBand	84
Nike+ Running App	85
Nissan Connect CARWINGS	186
Noam Bardin	28

NTT データ	166, 167, 168
NTT ドコモ	131
Nursery 2.0	241
NYC Bike Share	94

■ O

O:der	145
O20	14, 24, 108, 112, 147
O2020	134
OBD2 コネクタ	43
OBD-II	46, 49
odp	234
OGC (Open Geospatial Consortium)	205
OKF	223
OKFJ	224
On-Board Diagnostics-2	46
Online to Offline	14
Open By Default	198
Open Knowledge Foundation	223
Open Puerto Rico	233
Open311	217, 226
OpenCar	42
OpenLayers	203
OpenSpending	223
OpenStreetMap	196, 197
OpenTable	33, 92
Operational Technology	242
Oracle	207
OSMDroid	204

■ P

P2P	157
Passbook	113
Pay As You Drive	52
PAYD	42, 52
PayPal	143, 144
PayPal Beacon	144
People Discovery Tab	61
Pepper	255, 256
pgRouting	204
PHYD	42
PI (Place Identifier)	215
Place Engine	128
Place Sticker	128
PND	187
POI (Point Of Interest)	15, 17, 195
Polar Wearlink+	85
PostGIS	204, 207
Prime Air	257
PROJ4	204
Project Tango	256
ProtoGeo	86, 87

PRT.....	161
PSI.....	220

■ Q

QGIS.....	203
QR コード.....	183
QZSS.....	178, 179

■ R

RedLaser Glass.....	249
Retty.....	64, 77, 78
Revolve.....	254
RFID.....	88
Ring.....	188
ROAD H!NTS.....	51
route-me.....	204
RPT.....	162

■ S

Safecast.....	241
SAFECAST.....	240
SAFETY MAP.....	51
Samsung.....	254
SC コンシェルジュリサーチ.....	132, 133
SeatMe.....	71
SeeClickFix.....	226
senseFly.....	191
shopBeacon.....	108
shopkick.....	19, 108, 183
Showcase Gig.....	145
Siri.....	44, 82, 244
Smart Economy.....	151
Smart Governance.....	151
Smart Light プロジェクト.....	154, 155
Smart Mobility.....	151
Smart Parking プロジェクト.....	156
Smart People.....	151
SmartThings.....	254
SmartWorld.....	240
Smart チェックイン.....	67, 68
SNS.....	16, 19
Socrata.....	233
SOLOMO.....	53
Spatialite.....	204
Spending.jp.....	225
SPH-DA700.....	45
Spotsetter.....	29, 37
Square.....	71
SSID.....	180
StickNFind.....	127
Suica.....	141

Swarm.....	54, 64, 75
Sweeper.....	117

■ T

tab.....	142
T-Connect.....	42, 44, 52
Tele Atlas.....	17
Telenav.....	75
Tesco.....	112
TESCO GROCERIES.....	113
the 3rd Burger.....	145
Thread Group.....	254
TianAerospace.....	257
Titan Areospace.....	192
TOHO シネマズ.....	124
TomTom.....	17
TopoJSON.....	210
TOVA.....	53
TripAdvisor.....	63, 73, 74, 75, 92
Tripbod.....	75
Twitter.....	19, 83

■ U

UAV.....	188, 192, 244, 257, 258
Uber.....	88, 90, 91, 92
Uber Technologies.....	90
UberPool.....	92
u-blox.....	168, 169
UGC.....	57, 63
Ultra Wide Band.....	182
Unknown.....	105
Unmanned Aerial Vehicle.....	188, 257
UNMAS.....	116
Urban Engine.....	172
Ustream.....	80
UWB.....	182, 183

■ V

Verizon Wireless.....	49
viator.....	75
Vine.....	80

■ W

Walt Disney World.....	89
Watson.....	244
Waze.....	28, 33, 40, 41
Web Dashboard.....	48
webR25.....	143
WeGo.....	157, 158
WeGo car sharing プロジェクト.....	157

S A M P L E 索引

Well-Known Binary	207
Well-Known Text	207
WhatsApp	45
Where Does My Money Go	223, 224, 225
Whirlpool	254
Wi-Fi	16, 104, 106
WiFiSLAM	36
Wi-Fi 測位	179, 180
WKB	207
WKT	207

■ Y

Yahoo!	28, 58, 98
Yahoo!カーナビ	187
Yelp	33, 36, 63, 71, 72, 73

■ Z

Zagat	36
Zipcar	97
Zubie	43

S A M P L E

日本語索引

■ あ

あきつば	157
アクティビティデータ	16, 195, 199
アグリゲート	65
アップルストア	110
アミューズワンセルフ	191
アムステルダム	152, 154
アムステルダム・スマート・シティ	152

■ い

位置 API	59
位置近接検出技術	103
位置情報	100, 164
位置情報技術の将来展望	238
位置情報とオープンデータ	219
位置情報とマイクロロケーションサービス	101
位置情報のフォーマット	205
位置情報ビジネス	15
位置情報ビジネスの概要	14
位置情報ビジネスの分類	27
位置情報ビジネスの利用動向	21
位置情報を支える技術	175
イベント系サービス	124
岩手県庁 Ingress 活用研究会	97
インクリメント P	196
インGRESナイト	96
インセンティブ制度	79
インターナビ・プレミアムクラブ	51
インダッシュタイプ	42
インタレストマッチ	30
インドアアトラス	39
インフィニットループ	140
インフォテイメント	44

■ う

ヴァージンアトランティック	113, 114, 248
ウェアラブル	246, 247, 251
ウェアラブルデバイス	99, 140, 187, 252
ウェアラブルデバイスの例	188
ウェブクルー	123
ウォルマート	111
腕時計型	250
ウマコンレーダー	125
運転行動連動自動車保険	42

■ え

エコシステム	235
エリート・スクアッド	73
エリート制度	63

■ お

オープン・オートモーティブ・ アライアンス	45
オープンガバメント	198, 235
オープンソース	177
オープンデータ	19, 198, 220
オープンデータ活用事例	222
オープンデータの課題	235
オープンデータ プラットフォーム	234, 235
オープンデータ 流通コンソーシアム	230
屋内測位	107
おサイフケータイ	144
落とし物ドットコム	170
オフライン地図	32
オペレーショナル・テクノロジー	242
オムニチャネル	142
オンエア・ツー・オンライン・ ツー・オフライン	134
音波	103, 104

■ か

カーシェアリングシステム	157
カーテレマティクス	27, 41
カートモ	43, 51
カーナビ	186
回転翼機	189
カカクコム	71
柏の葉スマートシティ	153, 159
加速するリアル連動	19
加速度センサー	83
株式会社ボクシーズ	129
株式会社横浜八景島	127
ガリレオ	174
カルトディービー	200
簡易位置情報	180
考えるマシン	244

■ き

機械間通信と位置情報	170
基地局測位	180
逆ジオコーディング	185
救急ドローン	194
急ブレーキ多発箇所マップ	42
京セラドーム	136
近距離無線通信技術	16

■ く

クウジツ社	128
クラウド型データベース	200
クラウドコンピューティング	150
クラウドサービス	164
クラウドトラッキング	170
クリックトリップ	17
ぐるなび	62, 66, 67
クロスクラウド	166, 167, 168

■ け

携帯電話のメディア化	17
けいはんな学研都市	161
ケータイ	185
ケータイ国盗り合戦	97, 138
ゲーミフィケーション	57
決済	148

■ こ

コイニー	143
公共データ	198
公共保有データ	220
高速個人用輸送機関	161
行動情報	21
高度道路交通システム	42
コード・フォー・ジャパン	224, 236
コカ・コーラ	143
個人用高速輸送機関	162
固定翼機	189
コネクティッドカー	43
コマンドコントローラー	45
コロブラ	96
コンテキスト	82, 255
コンテキスト解析	99, 100, 252
コンテキストサービス	28, 80, 246
コンテンツ別の利用目的・用途	23
コンバージェンスサービス	164, 165
コンパスタッチ	170

■ さ

ザ・サードバーガー	145
サウンドビット	135
サントリー	78
サンフランシスコ国際空港	114, 115

■ し

ジオアールエスエス	212
ジオアイキュー	201
ジオコーディング	184, 185
ジオジェイソン	208
ジオタギング	199
ジオハッシュ	213
次世代エネルギー・社会システム協議会	153
自然エネルギー	150
シティバイク	94
自転車のシェアサービス	88
自動走行実験車両	162
シビック・テック	173
渋谷歩行者ナビ	129, 130
市民協働	226
市民クラウド	173
小肥羊	124
車載インフォテインメント	42
シュキーン	140, 141
準天頂衛星	178, 179, 185
ショールーミング	142
ショッぷらっと	131
新エネルギー導入促進協議会	151
人流解析	132, 133

■ す

スウォーム	56
スクエア	143
スタートアップウィークエンド	172
ステルスマーケティング	62
ストリートビュー	31
スポット情報サービス	27, 62
スマートグリッド	150
スマートシティ	150, 152, 173, 174
スマートシティの定義	150
スマートドライブ	43
スマートハウス	246, 252
スマートフォン	186
スマートホーム	246, 252, 254
スマボ	19, 122, 123, 183

■ せ

世界最先端 IT 国家創造宣言	221
世界の位置情報ビジネスの市場規模	20

セキュリティ	147
セコム	193, 258
ゼットエムビー	43, 51
全国タクシー配車	88
センサー系サービス	28, 83
センサーネットワーク	20
センシング	15, 177
先進テクノロジーの ハイブ・サイクル	245
ゼンリン	196

■ そ

走行距離連動型自動車保険	42, 52
ソーシャルグラフ	19
ソーシャルメディア	15, 27, 53
測量用途	191
ソフトバンク	255

■ た

大丸	138
タイムズ 24	158
ダッシュ	119
タブレット	186
食べログ	69, 70
タルーン・バナナガー	29

■ ち

チェーナ	71
チェックイン	55, 59, 199
地図サービス	27, 28
地図情報	196
ちばレポ	229
中国火鍋専門店小肥羊	123
注目すべき5つの「SMART」テクノロジー	238
超広帯域無線	182
ちょこっと予約	142
地理空間情報	15, 202
地理空間情報クリアリングハウス	222
地理情報システム	205
地理情報プロバイダ	15

■ て

ディーブラーニング	244
ディズニー	89
テスコ	112, 113
デマンドレスポンス (DR)	161
デモグラフィック	98
電子行政オープンデータ戦略	221
電子コンパス	83
天津エコシティ	152, 162, 164

デンソー	183
電池	147
電力需給の制御	161

■ と

透明化	223
透明性アジェンダ	220
透明性とオープンガバメントに関する覚書	220
トーハクなび	128, 129
トヨタ	42, 52
ドラログ	42, 52
トリガーとなる「位置情報」	100
ドローン	192, 257, 258
ドローンとしての UAV	192
頓智ドット	142

■ な

ナイキプラス フュエルバンド エスイー	84
名古屋テレビ	134
ナビゲーション	247

■ に

日産自動車	42, 52
日本航空	139
日本産業用無人航空機協会	194
日本情報処理開発協会	215
人間拡張	243

■ ね

ネイティブアド	78
---------	----

■ の

ノアム・バーディン	28
農機	258
農業機械	258
乗換案内	32
ノル	121

■ は

バークレイズ・サイクルハイヤー	88, 93
ハーベスティング	231
バイクシェアリングシステム	93
配車サービス	88
ハイブ・サイクル	245
博報堂 DY メディアパートナーズ	40
ハザードマップ	222
八景島シーパラダイス	127
パッシブ型 RFID	170

パルコ・シティ 132, 133
 パルコ名古屋店 132

■ ひ

ピアツーピア 157
 ビー・ユー・ジー 131
 ビーコン 106
 日立製作所 170
 ビッグデータ 42, 107, 200, 244
 人型ロボット 255
 人流解析 133
 火鍋専門店小肥羊 123
 百度 31, 39, 184
 ヒューマン・オーギュメンテーション 243
 表記ゆれ 184

■ ふ

ファントムII 190
 フィーチャーフォン 185
 フォードデベロッパプログラム 42
 富士通 164, 165
 プライバシー 236
 フローティングカーデータ 186

■ へ

ベイシスイノバージョン 127
 ヘッドマウントディスプレイ 113
 ヘルスケア 247, 252

■ ほ

ポイント系サービス 122
 方向センサー 83
 北斗 179
 僕の来た道 58
 ホンダ 42, 51

■ ま

マイクロロケーションサービス 103, 106
 マジックバンド 88, 89, 251
 マスダールシティ 152, 161, 162, 164
 街乗り 159, 160
 マツダ 42
 マピオン 16, 138
 マルチパス 179

■ む

無人航空機 188, 244, 257
 無線自動識別 88

ムックグループ 118

■ め

メイシーズ 108
 メガネ型 247
 メシコレ 69
 メジャーリーグベースボール 109
 メッシュ 236
 メルセデス・ベンツ 45

■ も

モノづくりマシン 243
 モノのインターネット 14, 238, 239
 モバイル空間統計 199

■ や

野球場 135
 ヤフオクドーム 135

■ ゆ

ユーザージェネレートコンテンツ 63
 ユーザーデータの収集 98
 ユニコーン 125
 ユビキタスコミュニケーター (UC) 184

■ よ

ヨーロピアン・スマート・シティーズ 150

■ ら

ライフログ 84, 199
 ラリー・ページ 172

■ り

リアルタイム3Dマッピング 255
 リーフ 42, 52
 リバースジオコーディング 15, 185
 リベリウム 240
 リマインド機能 112

■ る

ルーベンスの家 115

■ れ

レコメンド 107

S A M P L E 索引

■ ろ

ローソン 97

ロケーション情報 21
ロボット 244, 246, 255

S A M P L E

◎ 位置情報ビジネス報告書 2015

[iBeacon / カーテレマティクス / スポット情報 / コンテキストなどのサービス事例から、スマートシティ / オープンデータ / ウェアラブルとの取り組みまでを網羅]

[執筆] 五十百順、敬称略

上田 直生 (うへだ なおき) 有限会社ロケーシング代表取締役 [第4章~第6章]

同志社大学工学部電子工学科卒業。豪 BOND 大学大学院卒業。MBA 取得。米外資系 IT 企業、イスラエル系 IT 企業にてソフトウェアエンジニアとして経験を積む。2001 年の GPS 付携帯電話の登場に「時計の普及に相当するパラダイムシフトが起こる」と衝撃を受け位置情報関連技術の情報収集を始める。2004 年に位置情報技術を軸としたシステム開発会社「有限会社ロケーシング」を設立。2005 年に位置情報を 12 文字にコード化する技術「LocaPoint」の特許を日米で取得。2009 年に京都の伝統的住所表記に対応したジオコーディングサービス「ジオどす」を発表する。位置情報サービス業界のフリーカンファレンス「ジオメディアサミット」の関西地域での幹事を務める。オープンソース GIS を推進する OSGeo 財団の会員。大阪市立大学創造都市研究科の客員研究員。その他 2 社の技術顧問を務める。

黒瀬 翼 (くろせ つばさ) 株式会社アイリッジ 取締役 COO [第3章]

法政大学法学部卒業後、旅行会社、VC、IT ベンチャー、コンサルティングなどを経て株式会社アイリッジに参画し、取締役就任。COO として、マーケティング・開発ともに深く関わる。自身の経験を活かした幅の広いマーケティング能力で、アイリッジにおける重要プロジェクトを多数成功させる、「一緒に仕事をしたい」と思わせるプロフェッショナル。

鈴木 まなみ (すずき まなみ) フリーランス (コミュニティプランナー / ライター) [第2章、第7章]

2000 年 6 月に株式会社マピオンに入社。モバイルマピオンの立ち上げからプロデューサーをつとめ、位置ゲーなどの企画やマーケティングを担当。2008 年 3 月に株式会社駅探に入社し、「駅探★乗換案内」のモバイルサイトのプロデューサーと新規事業開発を担当。現在はフリーランスで活動し、2 歩先の未来について考える TheWave 塾の事務局や、オープンイノベーションを促進するアプリ開発コンテストである MashupAwards の事務局などでコミュニティ運営を行いながら、最新のサービス動向や技術に接している。また本の執筆やブログなど、ライターの仕事も行っている。

関 治之 (せき はるゆき) Georepublic Japan CEO / Code for Japan 代表 [第1章、第5章~第7章]

位置情報系シビックハッカー。「テクノロジーで、地域をより住みやすく」をモットーに自身の会社、合同会社 Georepublic Japan で位置情報系アプリケーション開発事業を行うほか、会社の枠を超えてさまざまなコミュニティで積極的に活動する。2013 年まで位置情報好きのためのコミュニティ、ジオメディアサミットの主催をしてきた。2013 年 6 月より地域課題をそこに住む人達自身の手で改善するコミュニティ、Code for Japan を設立。Code for America と連携しながら運営を行っている。

[プロデュース]

インプレス SmartGrid ニュースレター編集部

電力産業や ICT 産業のみならず、家電産業、半導体産業、住宅・建築産業、自動車産業など複数分野にまたがって発展している「スマートグリッド」に関する最先端の情報を定期的に提供する、日本初の「インプレス SmartGrid ニュースレター」を 2012 年 10 月に創刊。主に企業や組織の (1) マーケティング部門 (市場動向分野)、(2) 戦略部門 (ビジネス動向分野)、(3) 研究開発部門 (技術・標準化動向分野) の方々を読者対象とし、冊子版と電子版の両方を月刊で発行する。本誌と連動した Web サイト「インプレス SmartGrid フォーラム」(<http://sgforum.impress.co.jp/>) も運営し、企業や組織を超えた共通の「場」を提供するメディアとなるよう活動を行っている。

STAFF

◎ AD / デザイン

◎ 本文 DTP 制作

◎ 編集

岡田 章志

一島 宏

林 憲

威能 契

三橋 昭和

[hayasi-k@impress.co.jp]

[ino@impress.co.jp]

[mihashi@impress.co.jp]

インプレス SmartGrid ニュースレター編集部

インプレス SmartGrid ニュースレター編集部

インプレス SmartGrid ニュースレター編集部

● 本書の内容についてのお問い合わせ先

株式会社インプレス メール窓口
im-info@impress.co.jp

件名に「『位置情報ビジネス報告書 2015』お問い合わせ係」と明記してお送りください。

電話やFAX、郵便でのご質問にはお答えできません。返信までには、しばらくお時間をいただく場合があります。なお、本書の範囲を超える質問にはお答えしかねますので、あらかじめご了承ください。

● 商品のご購入についてのお問い合わせ先

株式会社インプレス 法人営業局 営業2部
〒101-0051 東京都千代田区神田神保町一丁目105番地
TEL 03-6837-4631
FAX 03-6837-4648
report-sales@impress.co.jp

造本には万全を期しておりますが、万一、落丁・乱丁およびCD-ROMの不良がございましたら、送料小社負担にてお取り替えいたします。「株式会社インプレス」までご返送ください。

位置情報ビジネス報告書 2015

iBeacon / カーテレマティクス / スポット情報 / コンテキスト
などのサービス事例から、スマートシティ / オープンデータ /
ウェアラブルとの取り組みまでを網羅

2015年1月14日 初版発行

著者 上田直生 / 黒瀬翼 / 鈴木まなみ / 関治之
発行人 中村照明
編集長 威能契

発行所 株式会社インプレス
〒101-0051 東京都千代田区神田神保町一丁目105番地
<http://www.impressbm.co.jp/>
im-info@impress.co.jp

本書は著作権法上の保護を受けています。本書の一部あるいは全部について株式会社インプレスから文書による許諾を得ずに、いかなる方法においても無断で複写、複製することは禁じられています。