

2017 年度

卒業論文

担当教員 小関隆志 先生

論題

ビジネスにおけるスマートフォンの活用  
—共通性から有効活用方法を考える—

明治大学経営学部公共経営学科

4 年 20 組 3 番

岩間由弥

## 目次

はじめに……1

### 第1章 スマートフォンの現状……4

- 1.1 スマートフォンの所有状況……4
- 1.2 スマートフォンの利用状況……5
- 1.3 スマートフォンの特徴……7

### 第2章 ビジネスにおけるスマートフォン……8

- 2.1 「企業内」「顧客」という視点……8
- 2.2 ビジネスにおけるスマートフォンの特徴……9
- 2.3 セキュリティ対策……10

### 第3章 事例の検討……12

- 3.1 企業内向けのスマートフォン活用(東京慈恵会医科大学・サントリー) ……12
- 3.2 顧客向けのスマートフォン活用(三井住友海上・滴滴出行) ……16

### 第4章 共通性から有効活用方法を考える……19

- 4.1 企業内向けの有効活用方法……19
- 4.2 顧客向けの有効活用方法……21
- 4.3 ビジネスにおけるスマートフォンの活用案(スーパーマーケット・大学)……22

おわりに……24

参考文献……25

## はじめに

本論の目的は、ビジネスにおけるスマートフォンの活用を共通性や汎用性の高い部分から考察し、今後スマートフォンを導入しようとする企業に対しての有効活用方法を明らかにすることである。スマートフォン導入のガイドラインではないため、初期設定から運用方法、発展までのすべてを網羅して論じない。加えて(第2章で詳しく述べる)、企業によって導入目的は多岐にわたるが、本論では導入目的を限定せずに論じたい。また、ビジネスにおけるタブレットの有効活用方法は、別の機会に検討する。本論では、手のひらサイズであるスマートフォンのフューチャーフォンやPHSとは異なる新しい活用方法について考察したい。

日本のスマートフォンの所有率は、ひとり2台以上までを含め59.8%で、2010年の調査開始以来増加傾向にある(図1)。年代別のスマートフォンの内訳をみても、20代男女で85%以上、60代前半の男性も50%を超えており、若い世代の普及に比べると低い。働き世代には浸透しはじめているといえるだろう(図2)。加えて、株式会社NTTドコモモバイル社会研究所(2016, 160頁)によると、シニア世代<sup>1</sup>のスマートフォン所有率は29.3%と低いが、携帯電話かスマートフォン、パソコンのいずれかを所有している割合は90.1%と非常に高い。このことからわかるように、シニア層でもICT端末は普及しており、今後スマートフォンにシフトする可能性は十分考えられる。

ビジネスにおいてもスマートフォンの活用は進んでおり、研究も進んでいる。みずほ情報総研の研究では、スマートフォンの8大要素を挙げ、5つの活用パターンを明らかにしている<sup>2</sup>。この研究は、本論において参考になる部分が多いため、具体的に紹介したい。

みずほ情報総研によるスマートフォンの8大要素とは、①携帯性、②GPS、デジタルコンパス、③カメラ、④通信、⑤アプリケーションの開発しやすさ、⑥アプリケーションの配布しやすさ、⑦フルブラウザ、⑧起動の早さのことである。加えて、これらの要素を組み合わせ、5つの活用パターンを明らかにした。

1つ目は、ビジュアルな情報共有を目指すものである。写真や映像で情報を共有したいというニーズがある場合に有効な活用パターンで、①携帯性、③カメラ、④通信、⑤アプリケーションの開発しやすさが必要な要素と考えられている。

2つ目は、何か別の仕事と同時並行してIT活用することを目指すものである。情報システムを利用するための移動や、別の仕事を中断する必要がある場合に有効な活用パターンで、①携帯性、④通信、⑤アプリケーションの開発しやすさ、⑧起動の早さが必要な要素と考えられている。

3つ目は、社内のウェブシステムを社外から利用することを目指すものである。社内のWebシステムを簡単に社外から利用できるようにしたいというニーズがある場合に有効な活用パターンで、①携帯性、④通信、⑦フルブラウザ、⑧起動の早さが必要な要素と考えられている。

4つ目は、顧客向けにアプリケーションを提供することを目指すものである。自社サービスを利用してもらうきっかけとして、顧客向けにアプリケーションを配布したいという

<sup>1</sup> 調査対象は60代・70代の男女。

<sup>2</sup> みずほ情報総研「ビジネスにおけるスマートフォンの活用パターン」2017年10月25日アクセス  
[https://www.mizuho-ir.co.jp/publication/report/2011/mhir02\\_smartphone.html](https://www.mizuho-ir.co.jp/publication/report/2011/mhir02_smartphone.html)

ニーズがある場合に有効な活用パターンで、①携帯性、④通信、⑤アプリケーションの開発しやすさ、⑥アプリケーションの配布しやすさ、⑧起動の早さが必要な要素と考えられている。

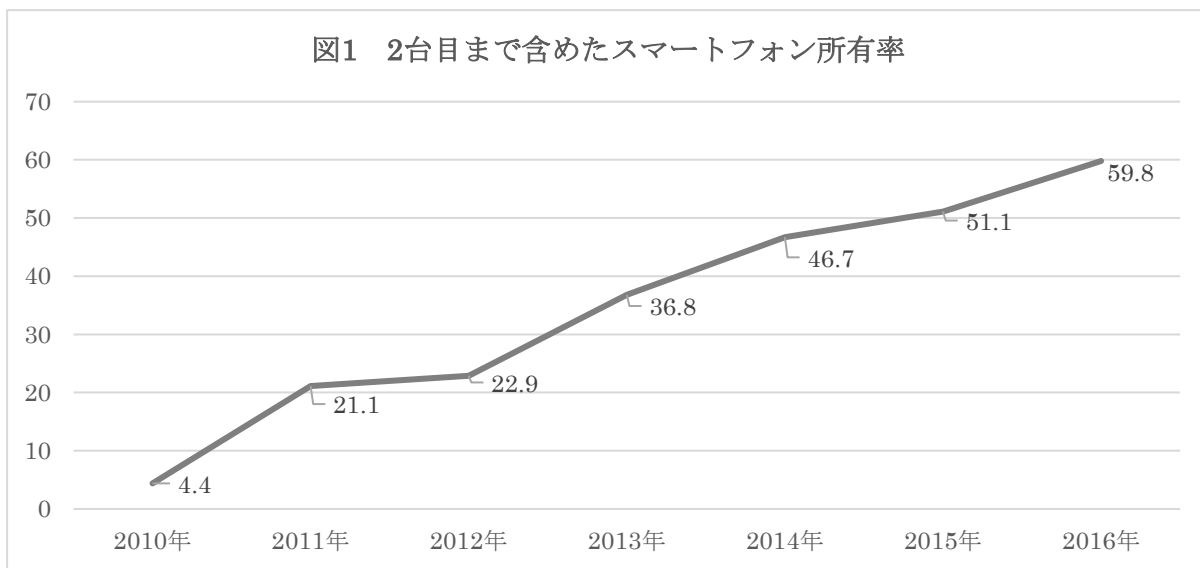
5 つ目は、位置情報の活用を目指すものである。地図と組み合わせて情報を提供したい場合や、ユーザーの位置情報を利用したい場合に有効な活用パターンで、②GPS、デジタルコンパスが必要な要素と考えられている。

このように、ビジネスにおけるスマートフォンの活用は、導入目的に合わせ、多岐にわたっている。しかし、スマートフォンの要素は、導入目的に関係なく、共通する点も多い。

モバイルコンピューティング推進コンソーシアムは、スマートフォンを「仕様が公開された汎用的な OS を搭載し、利用者が自由にアプリケーションを追加して機能拡張やカスタマイズができる携帯電話および PHS<sup>3</sup>」と定義している。福田ほか(2013, 3 頁)も、スマートデバイスの導入は、大部分は各社共通に使い回しができる」と述べている。本論では、これらに共通する「共通性」や「汎用性」に注目し、「企業内」と「顧客」の 2 通りで事例を挙げ、ビジネスにおけるスマートフォンの有効活用方法を明らかにしていきたい。

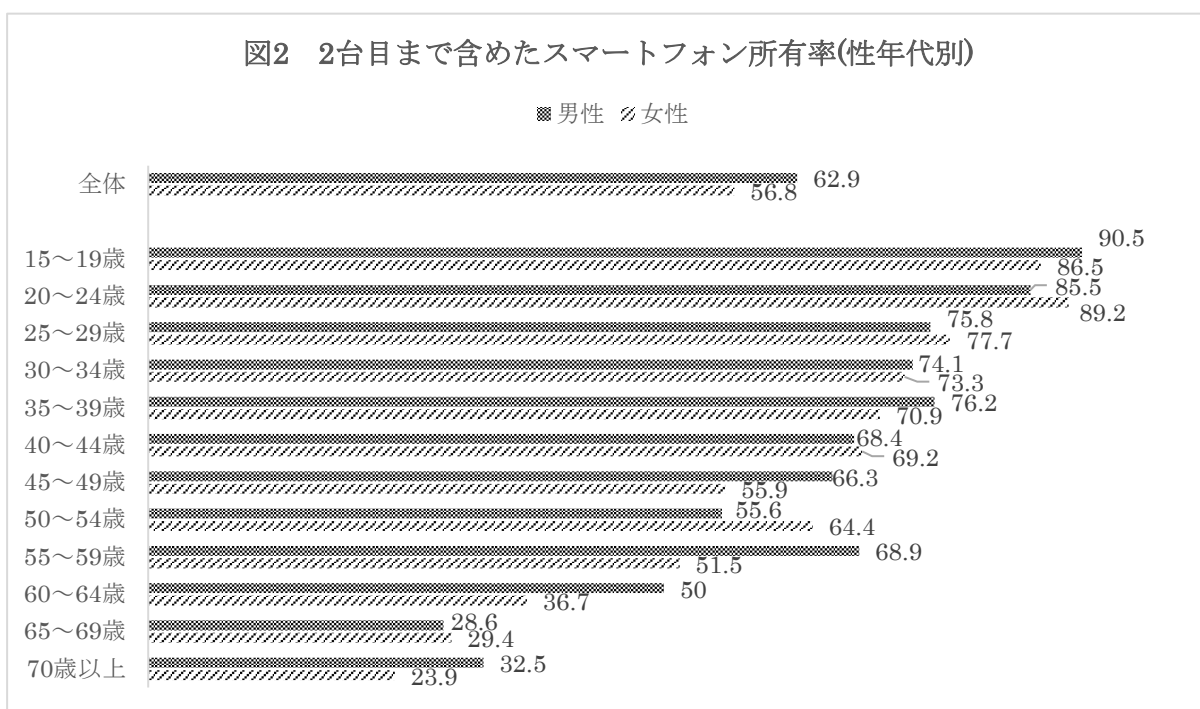
---

<sup>3</sup> モバイルコンピューティング推進コンソーシアム「これまでのスマートフォン」2017 年 10 月 25 日  
アクセス <http://www.mcpc-jp.org/smartphone/history.htm>



単位：%

出典：株式会社 NTT ドコモモバイル社会研究所(2016, 30 頁)を参考に筆者作成



単位：%

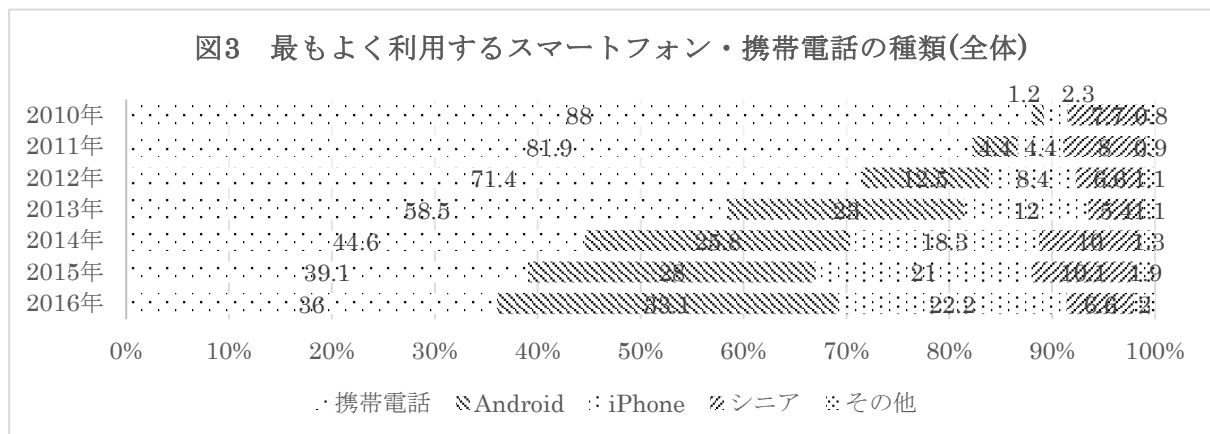
出典：株式会社 NTT ドコモモバイル社会研究所(2016, 30 頁)を参考に筆者作成

# 第1章 スマートフォンの現状

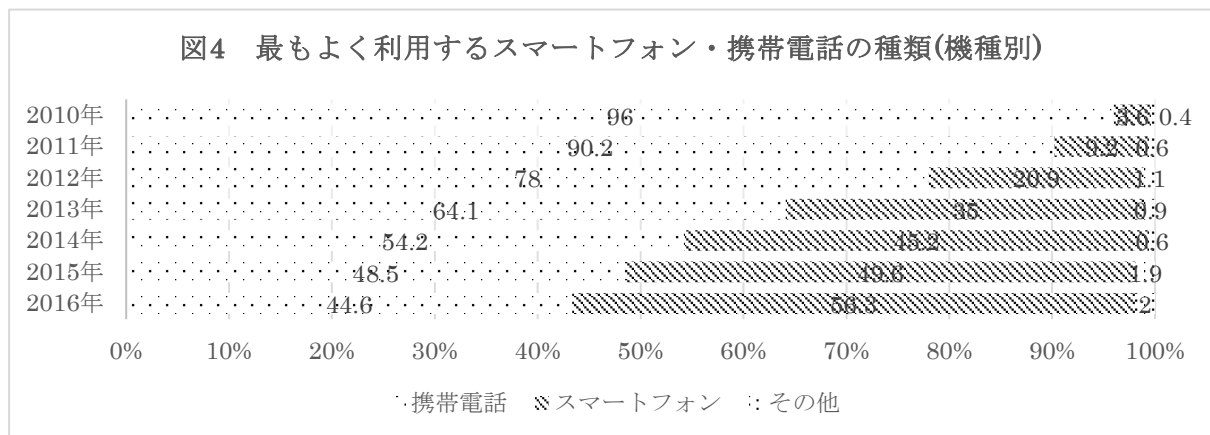
## 1.1 スマートフォンの所有状況

近年、スマートフォンを利用する人が増えたと感じる場面が多くなっているだろう。実際、株式会社NTTドコモモバイル社会研究所によると、最もよく使う1台のスマートフォン所有率は、2010年の調査実施以降増加し、2016年にはAndroidスマートフォンとiPhoneで半数を超える55.3%となっている(図3)。加えて、機種別にみた場合、スマートフォン所有率は56.3%となり、年々増加していることがわかる(図4)。

2台以上まで含めたスマートフォン所有率は59.8%で、こちらも2010年の調査実施以降増加傾向にある(図1)。性・年齢別に所有率をみると、一番高い割合は、男性は10代後半の90.5%、女性は20代前半の89.2%であることがわかる(図2)。若い世代での所有率は高く、筆者の周りの同世代の知人でもスマートフォンの利用が圧倒的に多い。加えて、60代前半の男性と50代後半の女性も50%以上の所有率である。若い世代に比べれば低いですが、働き世代には普及しているようにも感じられる。一方で、60代後半は男女ともに30%未満で、70歳以上は、男性で32.5%、女性で23.9%と低い水準になっている。



出典：株式会社NTTドコモモバイル社会研究所(2016, 27頁)を参考に筆者作成



出典：株式会社NTTドコモモバイル社会研究所(2016, 27頁)を参考に筆者作成

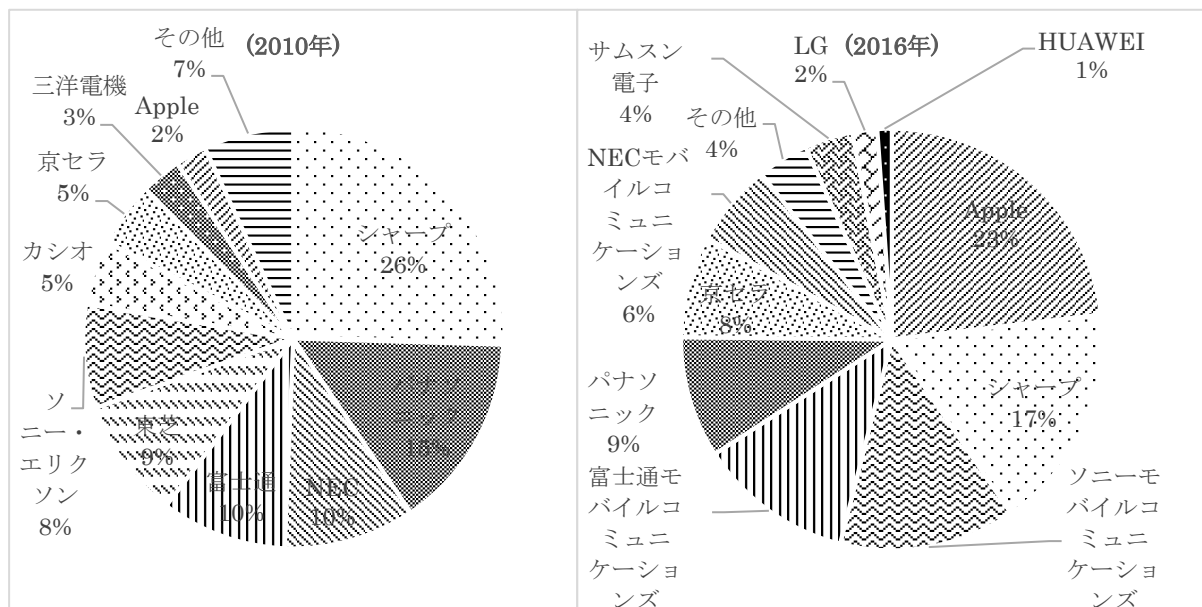
## 1.2 スマートフォンの利用状況

株式会社 NTT ドコモモバイル社会研究所(2016)によると、携帯電話事業者の市場シェアは、NTT ドコモと au、ソフトバンクの合計が約 9 割となっている(31 頁)。一方、MVNO サービス<sup>4</sup>の利用状況は、全体で 7.7%と低い水準である(32 頁)。しかし、MVNO サービスキャリア別の認知度は、知らないと回答した人の割合が約 10 ポイント下がっていることから、「MVNO サービスそのものの認知度は上がっているものと推察される(25 頁)」と考えられている。

端末メーカーでは、最もよく使う 1 台は Apple の 23.1%で、2010 年の 2.4%と比較すると 9 倍強の伸び率となっている(図 5)。2010 年には、2 位と 3 位であったパナソニックと NEC は、ともにスマートフォン事業から撤退したため<sup>5</sup>、2016 年の調査では、大きく減少している。しかし、OS 別にみると Android の割合が高く、Apple の独占とは言いきれない(図 6)。

通信回線では、LTE と Wi-Fi の利用率が高くなっており、最もよく使う 1 台目は両者ともに年々増加している(図 7)。スマートフォンやモバイルルータの普及に伴い、LTE や Wi-Fi の割合が増えていると考えられる。加えて、Wi-Fi は、現在多くの場所で利用できるようになっている。利用率は宿泊施設が 42.4%と最も高く、次いで職場や学校が 36.7%となっている(図 8)。Wi-Fi の職場での普及のしやすさは、個別回線を必要とし、個人情報を多く扱う企業のスマートフォン導入の助けになるだろう。また、株式会社 NTT ドコモモバイル社会研究所(2016, 48 頁)によると、「外出時にスマホ・ケータイを常に持っているは 92.3%」であると述べられており、多くの人を持ち歩いている。

図 5 最もよく利用するスマートフォン・携帯電話のメーカー

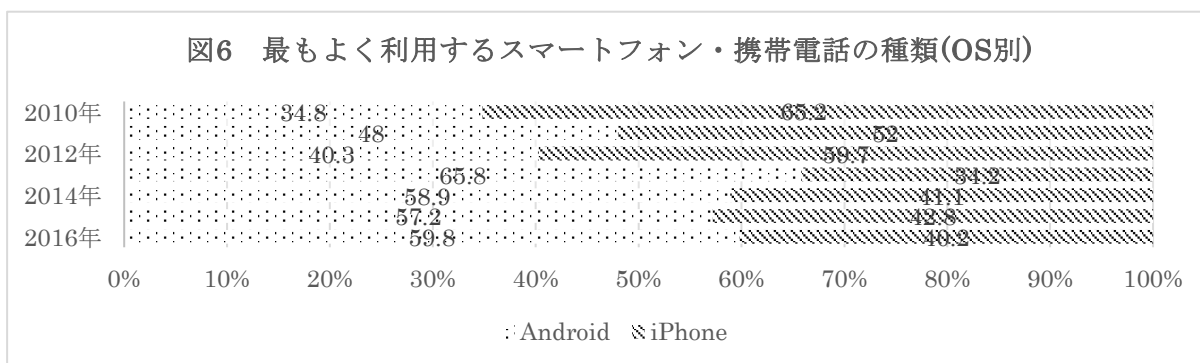


出典：株式会社 NTT ドコモモバイル社会研究所(2016, 34 頁)を参考に筆者作成

<sup>4</sup> MVNO(Mobile Virtual Network Operator)とは、他社(キャリア)から無線通信インフラを借り受けて、音声通信やデータ通信のサービスを提供する事業者のこと。(出典:楽天モバイル「教えて!格安スマホ/SIM」2017年10月29日アクセス <https://mobile.rakuten.co.jp/article/welcome/mvno/>)

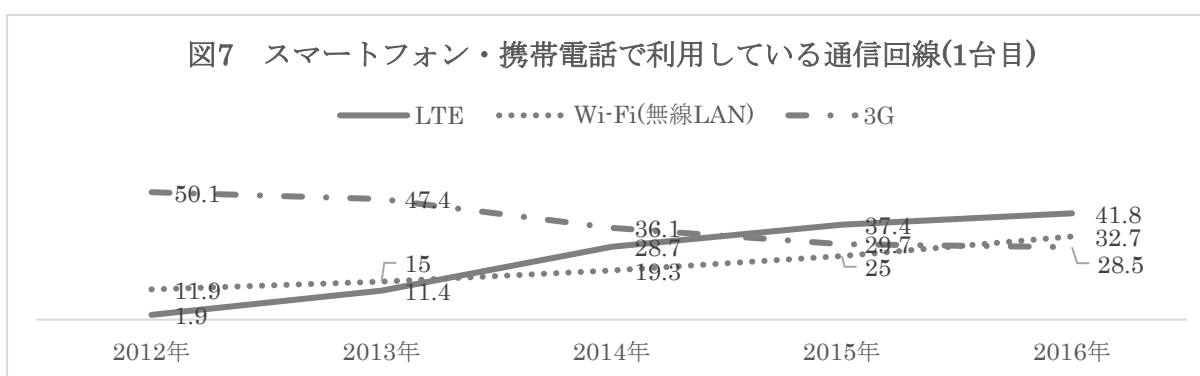
<sup>5</sup> 日経ビジネスオンライン「NEC、パナは撤退したのに、なぜ富士通は生き残れたのか」2017年10月29日アクセス <http://business.nikkeibp.co.jp/article/interview/20131202/256578/>

図6 最もよく利用するスマートフォン・携帯電話の種類(OS別)



出典：株式会社 NTT ドコモモバイル社会研究所(2016, 28 頁)を参考に筆者作成

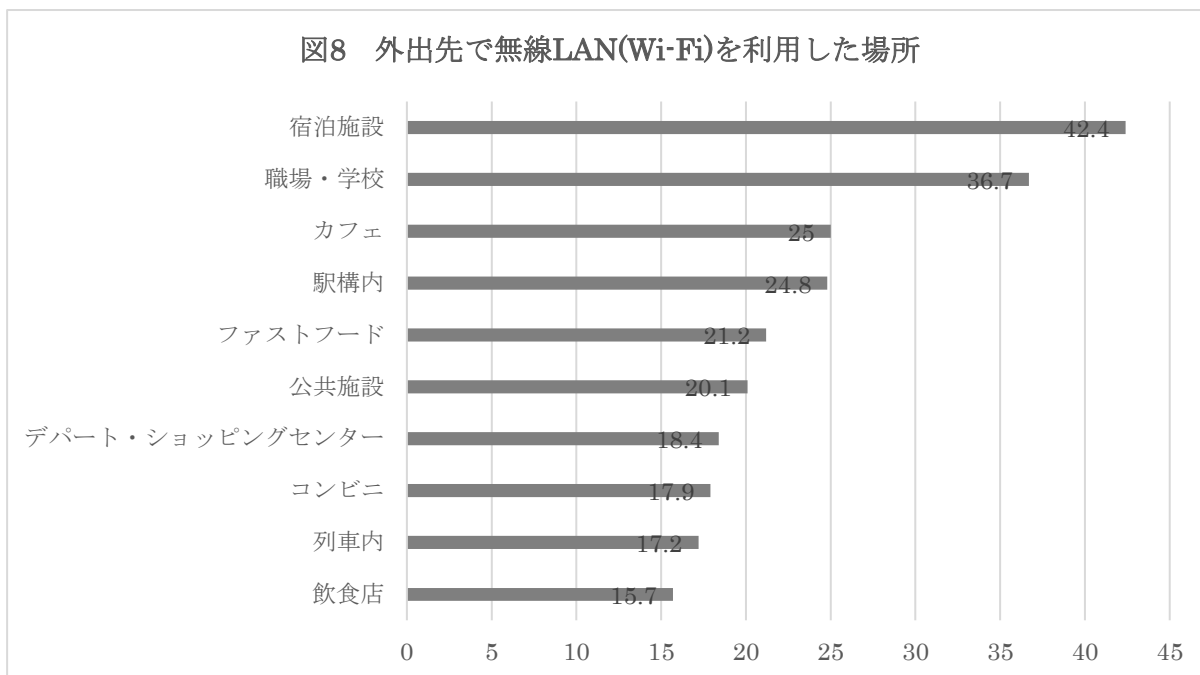
図7 スマートフォン・携帯電話で利用している通信回線(1台目)



単位：%

出典：株式会社 NTT ドコモモバイル社会研究所(2016, 36 頁)を参考に筆者作成

図8 外出先で無線LAN(Wi-Fi)を利用した場所



単位：%

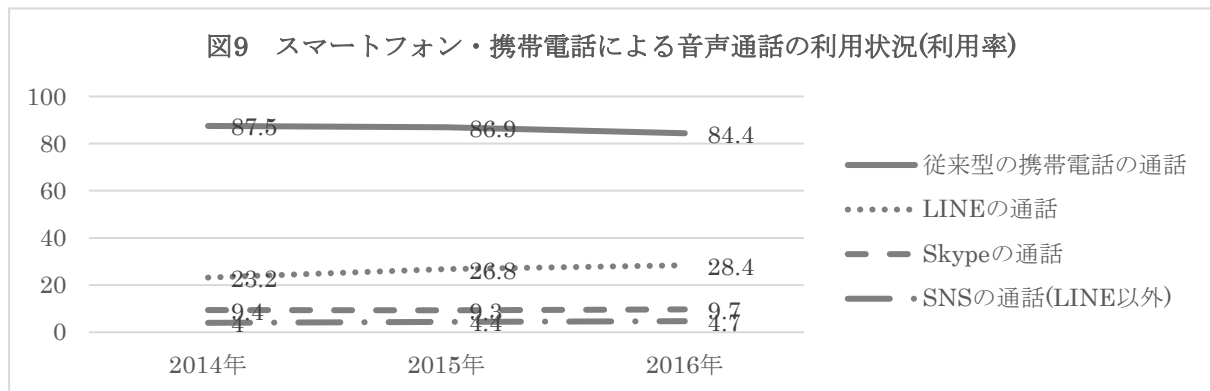
出典：株式会社 NTT ドコモモバイル社会研究所(2016, 52 頁)を参考に筆者作成



### 1.3 スマートフォンの特徴

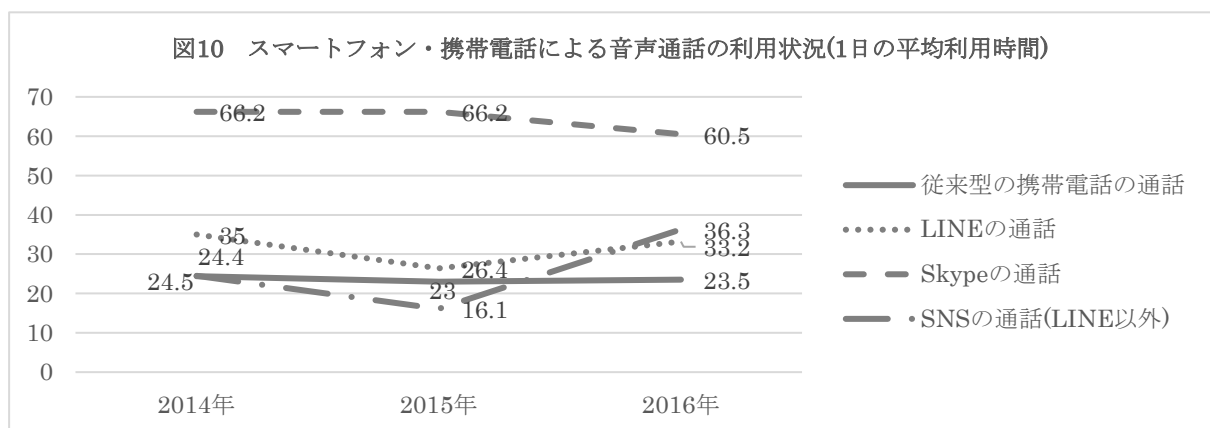
株式会社 NTT ドコモモバイル社会研究所(2016, 6 頁)が、スマートフォンは「一種の社会のインフラとしての地位を確立した感がある」と述べているように、生活のありとあらゆる場面で利用されるツールとなっている。特に、アプリ「LINE」を筆頭とするソーシャルメディアを利用し、スマートフォンはコミュニケーションの媒体として中心的役割を担っており、最大の特徴と言える。音声通話サービスの利用率は、従来型の携帯通話によるものが最も高く占めているが、2014年以降利用率は少しずつ下降している(図9)。一方でLINEは、2014年と比べると上昇している。ソーシャルメディアのメッセージの1日の平均利用時間をみても、2015年と比べ、2016年は上昇している(図10)。

他にも、クラウドサービスの利用や動画の視聴、ウェアラブル端末との連動など、様々な特徴が挙げられる。しかし、それらの特徴は、パソコンやタブレットでも同じことが言える。そこでスマートフォンだけの特徴として挙げたいのは、「手のひらサイズ」ということである。第2章でモバイルPCや携帯電話との比較を行うが、今までパソコンを用いて行っていたことが、スマートフォンの普及により、場所を選ばずに行えるようになった。東京慈恵会医科大学先端医療情報技術研究講座(2016, 49 頁)も、「スマートフォンは、ポケットに入る可搬性の高さが最大の特徴」と述べており、持ち運びやすさは、利点である。



単位:%

出典：株式会社 NTT ドコモモバイル社会研究所(2016, 62 頁)を参考に筆者作成



単位:%

出典：株式会社 NTT ドコモモバイル社会研究所(2016, 62 頁)を参考に筆者作成

## 第2章 ビジネスにおけるスマートフォン

### 2.1 「企業内」「顧客」という視点

みずほ情報総研は、スマートフォンのビジネス活用の用途を次のように指摘している。

スマートフォンのビジネス活用の用途は大きく2つに大別することができる。1つは製造や販売などの業務プロセスでスマートフォンを利用する企業内向けの活用方法、もう1つは顧客にアプリケーションを配布して自社サービスを提供する顧客向けの活用方法である<sup>6</sup>。

このように、スマートフォンのビジネス活用の用途は「企業内」と「顧客」の2つに大別することができる。それぞれについて、詳しくまとめたい。

まず、企業内向けの活用についてである。「企業内」の活用とは、製造や販売などの業務プロセスでスマートフォンを用い、効率化や労働環境の改善などを達成しようとするものである。本論のはじめに述べたように、「企業内」では、ビジュアルの情報共有や別の仕事をしながらのIT活用、社内システムの社外利用などにスマートフォンが活用されている。

企業内向けのスマートフォンの導入方法は、BYOD(Bring Your Own Device)とCOPE(Corporate Owned Personally Enabled)の2つに大別される。一般社団法人 iOS コンソーシアム(2015, 16 頁)によると、BYODとは、「個人所有のスマートデバイスの業務利用について、組織と利用者が合意の上、業務に用いること」である。また、日本スマートフォンセキュリティ協会は、「BYODとは、リスクの認識をした上で、個人所有のスマートフォンの業務利用について組織として意思決定を行い、実際に業務を行うこと<sup>7</sup>」であると述べている。一方、COPEとは、一般社団法人 iOS コンソーシアム(2015, 21 頁)によると、「会社支給のスマートデバイスを、組織が個人利用の併用を認める目的を理解した上、定められた範囲で利用すること」である。(表1参照)

表1 BYODとCOPEの主な違い

	BYOD	COPE
デバイス所有者	従業員	企業
個人利用	利用可	企業のポリシーとして許可
デバイス管理	従業員に依存	企業の所有物として管理
デバイスの選択	従業員が選択	企業が選択

出典：一般社団法人 iOS コンソーシアム(2015, 21 頁)を参考に筆者作成

<sup>6</sup> みずほ情報総研「ビジネスにおけるスマートフォンの活用パターン」2017年11月16日アクセス  
[https://www.mizuho-ir.co.jp/publication/report/2011/mhir02\\_smartphone.html](https://www.mizuho-ir.co.jp/publication/report/2011/mhir02_smartphone.html)

<sup>7</sup> 一般社団法人日本スマートフォンセキュリティ協会(JSSEC)「BYODの現状と特性:あなたの組織はどのパターンですか」2017年11月16日アクセス  
[https://www.jssec.org/dl/BYOD\\_BasicData2012\\_v1.0.pdf](https://www.jssec.org/dl/BYOD_BasicData2012_v1.0.pdf)

BYOD と COPE は、どちらか一方が優れているというわけではない。企業によっては、併用が望ましい場合もある。それぞれのメリット、デメリットは表 2 と表 3 にまとめる。

表 2 BYOD のメリット、デメリットの例

	メリット	デメリット
従業員	デバイスを自由に選択できる	費用負担が大きい
企業	デバイス購入が不要	デバイスの種類が多岐にわたる 企業の管理、統制が困難

出典：一般社団法人 iOS コンソーシアム(2015, 23 頁)を参考に筆者作成

表 3 COPE のメリット、デメリットの例

	メリット	デメリット
従業員	費用負担が少ない	デバイスを自由に選択できない
企業	一括購入でコストを抑えられる 企業の管理、統制が容易	費用の発生 管理責任が求められる

出典：表 2 と同様

次に、顧客向けの活用についてである。「顧客」の活用とは、スマートフォンを用い、顧客にアプリケーションを配布して自社サービスを利用しやすくするものである。本論のはじめに述べたように、「顧客」では、アプリケーションを軸に位置情報などが活用されている。

しかし、上述した、みずほ情報総研の「顧客にアプリケーションを配布して自社サービスを提供する」という定義では、範囲がとても広い。例えば、アプリを登録することで情報提供や値引きを受けられるサービスも、この定義では顧客向けの活用に含まれる。このようなサービスは、個人情報の獲得や宣伝のツールとして利用している側面が大きいいため、スマートフォンの強みが活かされていない。

そこで、本論では、アプリから得られる顧客情報などの「儲け」を顧客向けの活用から除き、GPS 機能や携帯性など(第 4 章で詳しく述べる)、「スマートフォンの強みを活かした顧客に対する利便性の提供」を軸に考えていきたい。

## 2.2 ビジネスにおけるスマートフォンの特徴

モバイルコンピューティング推進コンソーシアムは、スマートフォンを「仕様が公開された汎用的な OS を搭載し、利用者が自由にアプリケーションを追加して機能拡張やカスタマイズができる携帯電話および PHS<sup>8</sup>」と定義し、スマートフォンの重要な要素が OS の汎用性と機能の拡張性であるとしている。本論のキーワードである「汎用性」が大きな特徴と言える。

ほかにも、ビジネスにおけるスマートフォンの特徴として挙げられるのは、ハードウェア

<sup>8</sup> モバイルコンピューティング推進コンソーシアム「これまでのスマートフォン」2017 年 11 月 18 日  
アクセス <http://www.mcpc-jp.org/smartphone/history.htm>

アの面では携帯電話の特徴を持ち、ソフトウェアの面ではモバイル PC の特徴を持っていることである(図 11 参照)。本論のはじめにで挙げたスマートフォンの 8 大要素である①携帯性、②GPS、デジタルコンパス、③カメラ、④通信、⑤アプリケーションの開発しやすさ、⑥アプリケーションの配布しやすさ、⑦フルブラウザ、⑧起動の早さは、モバイル PC、携帯電話と比較し、優れている部分をピックアップしたものである。それらの要素を組み合わせることで、汎用性を活用したサービスが行える。

図 11 各デバイスの特徴比較

	モバイルデバイスのビジネス活用で重要な要素											
	ハードウェア						ソフトウェア					
	携帯性	画面サイズ	入力装置	GPS、デジタルコンパス	バッテリー	カメラ	通信	アプリケーションの開発しやすさ	アプリケーションの配布しやすさ	フルブラウザ	起動の早さ	高度な情報処理
スマートフォン	○	△	△	○	△	○	○	○	○	○	○	△
モバイルPC	△	○	○	×	×	△	△	○	○	○	△	○
携帯電話	○	×	×	○	○	○	○	△	△	△	○	×
スマートフォンが優れているもの	◎			◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	

出典：みずほ情報総研「ビジネスにおけるスマートフォンの活用パターン」2017年11月19日アクセス [https://www.mizuho-ir.co.jp/publication/report/2011/mhir02\\_smartphone.html](https://www.mizuho-ir.co.jp/publication/report/2011/mhir02_smartphone.html)

### 2.3 セキュリティ対策

ビジネスにおけるスマートフォンの活用において、セキュリティ対策は切っても切り離せない。ハードウェアの面では携帯電話の特徴を持ち、ソフトウェアの面ではモバイル PC の特徴を持っているスマートフォンは、利便性が高い。しかし、利便性が高いが故、情報が漏洩してしまうと、大きな問題となってしまう。

情報漏洩の例として、2013年8月、米インターネットサービス大手ヤフーがサイバー攻撃を受け、約30億人分の個人情報が出た事件が挙げられる。具体的には、名前や電子メールのアドレス、暗号化されたパスワード、電話番号、生年月日、本人確認用に設定した質問事項が流出したという<sup>9</sup>。

加えて、情報流出はサイバー攻撃だけではない。2014年6月には、ベネッセコーポレーションで顧客情報が流出した。流出は、子会社勤務のシステムエンジニアによるもので、約2,989万件の顧客情報をスマートフォンにコピーし、うち約1,009万件を名簿業者に売却した。控訴審では、裁判長が「ベネッセ側の情報管理には不備が多々あり、落ち度が大きい。被告だけを責めるべきではない」とも述べ、企業にも問題があったとされている<sup>10</sup>。

福田ほか(2013, 89頁)によると、セキュリティ対策の基本的な考え方は、「起こらない」ではなく「起こる」ことを前提にすると述べている。実際に起こったリスクを最小化するという観点でセキュリティ対策を講じることが重要であり、企業それぞれに合わせた「適

<sup>9</sup> 「情報流出 最大の規模 米ヤフー30億人被害」『読売新聞』2017年10月5日朝刊

<sup>10</sup> 「ベネッセ流出 減軽判決 懲役2年6月に 『会社にも落ち度』 東京高裁」『読売新聞』2017年3月22日朝刊

切なセキュリティ対策」を検討する必要がある。確かに、OS のバージョンアップや対策ソフトの導入など、最低限共通するセキュリティ対策は存在する。しかし、バージョンアップのタイミングや選ぶ対策ソフトも金銭面などを含めて、企業の状況に合わせる必要がある。

企業それぞれに合わせた適切なセキュリティ対策を考える際、「どの程度」というのも重要な要素になる。例えば、第 3 章で挙げる東京慈恵会医科大学では、患者情報などのプライバシー保護の重要性が高いため、規制を高くする必要がある。一方、顧客が利用するのは、サービスの幅を広げるためにも、規制は低いほうが望ましい。予算の都合もあるため、現実的に何をどの程度対策するのかを検討することが重要である。

福田ほか(2013, 74~76 頁)によると、スマートフォンを導入することで、「業務遂行環境」「社内アクセス環境」「業務目的外利用」の 3 つが変化するという。スマートフォンの導入により、効率化などが図れる一方、プライベートとの使い分けやアクセスポイントの設定、クラウドの管理など、多くの変化に対応しなければならない。リスクに応じたセキュリティ対策の例を表 4 でまとめる。

表 4 リスクに応じたセキュリティ対策

リスク ステークホルダー 個人情報	レベル 1 社内	レベル 2 顧客など社外 報告	レベル 3 監督省庁 公表
<b>法務、 コンプライアンス</b> ・違法・規約違反 ・脱法・知的侵害	誓約書、規約	カメラ機能の停止	VPN+通信監査
<b>過失</b> ・誤操作 ・誤廃棄 ・紛失	OS バージョンアップ ローカルワイプ パスコードロック 資産管理番号シール	リモートロック リモートワイプ パスワードロック 標準機能の制限	シンクライアント 検疫 ブラックリスト、 ホワイトリスト App Store の禁止
<b>故意、犯罪</b> ・情報資産盗難 ・なりすまし	OS バージョンアップ	L3 アクセスコントロール カジュアル Jailbreak 検知	セキュアプロキシ セキュアメーラー セキュアブラウザー スクリーンショット の禁止
<b>事故</b> ・故障 ・障害	OS バージョンアップ 暗号化、 バックアップ取得 カバー、フィルム		L4 アクセスコントロール 証明書

出典：福田ほか(2013, 91 頁)を参考に筆者作成

### 第3章 事例の検討

本章では、実際に行われている「企業内」と「顧客」それぞれの活用事例を詳しく検討する。共通性や汎用性を見出すことで、企業に対しての有効活用方法や従来型の携帯電話とは異なる新しい活用方法を明らかにしたい(これらの活用方法は次章で述べる)。

#### 3.1 企業内向けのスマートフォン活用(東京慈恵会医科大学・サントリー)

ここでは、東京慈恵会医科大学とサントリーのスマートフォン活用を挙げる。医療と食料品という全く異なる業種の2つから「共通性」を見出したい。

##### 事例1 東京慈恵会医科大学

まず、「企業内」の例として東京慈恵会医科大学(以下、慈恵医大)を取り上げる。内容は、東京慈恵会医科大学先端医療情報技術研究講座(2016)とインタビュー調査<sup>11</sup>を中心にまとめた。

慈恵医大は、2015年10月に3,224台(2016年5月時点で3,400台)のiPhone6を導入した。慈恵医大では、導入前に携帯電話とPHSそれぞれが医療機器に与える影響を比較し、電波状況がよければ携帯電話のほうが医療機器に与える影響が少ないことを明らかにした。これは、携帯電話よりもPHSのほうが医療機器に与える影響は少ないとされてきた通説を覆すものであった。

導入に当たっては、本院である附属病院に加えて、4カ所の分院すべてのPHSを解約し、医師全員および役職者全員にひとり1台スマートフォンを貸与した。加えて、病棟には看護師全員が利用できる共通端末として別途設置し、コ・メディカルも基本的に全員に共有端末が配備されている。その結果、医療機関としては世界最大規模、アジア最大のスマートフォン導入事例となっている。

医療情報のモバイル化に伴い、医療関係者間のコミュニケーションは大きく変化した。一番の特徴は、「Join」というモバイルアプリの利用である。Joinとは、慈恵医大とアルム(日本発の医療系ソフトウェアベンチャー企業)が2014年に共同開発したアプリで、医療関係者間のコミュニケーションを目的としたツールである。メッセージアプリ「LINE」のような画面で、画像を含むコミュニケーションをとることができる(図12)。加えて、院内の医師だけではなく、異なる医療機関の医師とも情報伝達や共有が行える。

Joinは、医療をチームで支え、包括的に患者を救っていくツールとして、すでに国内数十の病院で導入されている。加えて、パスコードの入力や閲覧制限、画像保存ができない設定などのセキュリティ対策も行われているため、医療機器プログラムとして認証され、2016年4月からは、プログラムとして初めて保険適用が認められている。さらに、海外でも承認や基準適合マークを取得しており、世界に広がりを見せている。

ほかにも、「Vi-nurse(ビーナース)」というナースコールシステムとスマートフォンを連動させ、看護師間はもちろん、患者とも円滑なコミュニケーションを行っている(図13)。今までは、ナースコールのボタンスイッチを押した際、病室の患者とナースステーション

<sup>11</sup> 学校法人慈恵大学法人事務局村上加奈子氏への聞き取り(2017年10月11日、東京慈恵会医科大学附属病院外来棟)

の間では会話ができているが、病院内を忙しく動き回っている看護師と直接会話ができなかった。現在では、Vi-nurse とスマートフォンを連動させたことで、看護師に直接、病室番号や患者名が伝えられ、通話まで行える。村上氏へのインタビューでも、現場の看護師の声として、ナースコールとの連動により即時対応が可能となり、効率化が図れているという。

図 12 Join の画像例



出典：日経デジタルヘルス「日本初の保険適用アプリ『Join』、全国展開へ」2017年12月1日アクセス [http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/news/16/031906805/?n\\_cid=nbpbpn\\_rss](http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/news/16/031906805/?n_cid=nbpbpn_rss)

図 13 Vi-nurse の操作例



出典：アイホン「機能・特長:スマートフォン・ハンディナース (PHS) —スマートフォン連動」2017年12月1日アクセス

[https://www.aiphone.co.jp/products/medical\\_welfare/medical/vi-nurse/feature/mobile.html](https://www.aiphone.co.jp/products/medical_welfare/medical/vi-nurse/feature/mobile.html)

セキュリティとしては、病院ならではの高い水準が求められている。理由として、医療情報は、他の情報に比べて蓄積されていくことによる価値が高く、社会への影響もより大きいためである。

慈恵医大では、3つの観点からセキュリティ対策を行っている。第一に、デバイス(スマートフォン)自体を守ることである。基本的な対策としては、パスワードの設定が挙げられる。加えて、盗難や紛失の際のデータ消去など、遠隔操作も重要である。第二に、通信のセキュリティ対策を施すことである。基本的な対策としては、VPNの利用やセキュリティ通信のために開発されたアプリの利用が挙げられる。第三に、使用者による情報流出を防ぐことである。これは、上述した対策に比べると難しい。PCでも同じことが言えるが、スマートフォンはPCと比べて身近にあるため、ポリシー違反や人為ミスの危険が高いと考えられる。慈恵医大では、導入運用説明会や誓約書の記入、アップデートに合わせたマニュアルの作成などを行っている。

セキュリティポリシーを含めたルールは、あくまで現状のルールである。ICT導入のために新設された先端医療情報技術研究室を中心に、学内でスマートフォンの活用を検討する推進会議が数多く行われている。村上氏も現在はまだ導入の段階であり、正直なところ全員活用できているとは言い難く、改善の必要があるという。加えて、今後の運用の仕方としては、現場の声を拾い集めて、問題を集約し、区別した上で計画的に取り組んでいくという。

また、企業内向けスマートフォンの今後の活用として、業務の「見える化」が挙げられる。今まで研修医教育や看護現場、事務業務の改善などは、暗黙知とされていた。そのような業務をスマートフォンのアプリを用い、デジタルコンテンツ化し、改善していくことが期待されている。

## 事例2 サントリー

次に、「企業内」の例としてサントリーを取り上げる。内容は、日経BPムック(2012)とトレンドマイクロの「導入事例:サントリーホールディングス株式会社<sup>12)</sup>」を中心にまとめた。

サントリーは、2010年4月からグループ各社でスマートフォンの導入を進めており、NTTドコモのXperiaとXperia arcを約2,500台導入した。これにより、従来配布していた業務用携帯電話の代わりに、スマートフォンを選択できるようにした。その上で、メール、スケジュール、ファイルサーバの利用を可能にするとともに、営業部門においては営業日情報や物品を手配するアプリを取り揃えることで、ユーザーのニーズに応じたサービスを提供し、業務効率を向上させている。

サントリーの狙いは、営業担当者が社内情報システムを「手のひら」で使いこなせるようにすることである。オフィスなどの場所に拘束されることなく、スキマ時間をうまく使いこなし、ビジネスのリアルタイム性を高めていく。ワークスタイルの革新がスマートフォン活用の狙いである。

例えば以前は、客先で在庫を調べたくなった時に、ノートパソコンを取り出して起動し、

---

<sup>12)</sup> トrendマイクロ「導入事例:サントリーホールディングス株式会社」2017年11月25日アクセス <http://sp.trendmicro.co.jp/ip/business/case-study/articles/20130827002558.html>



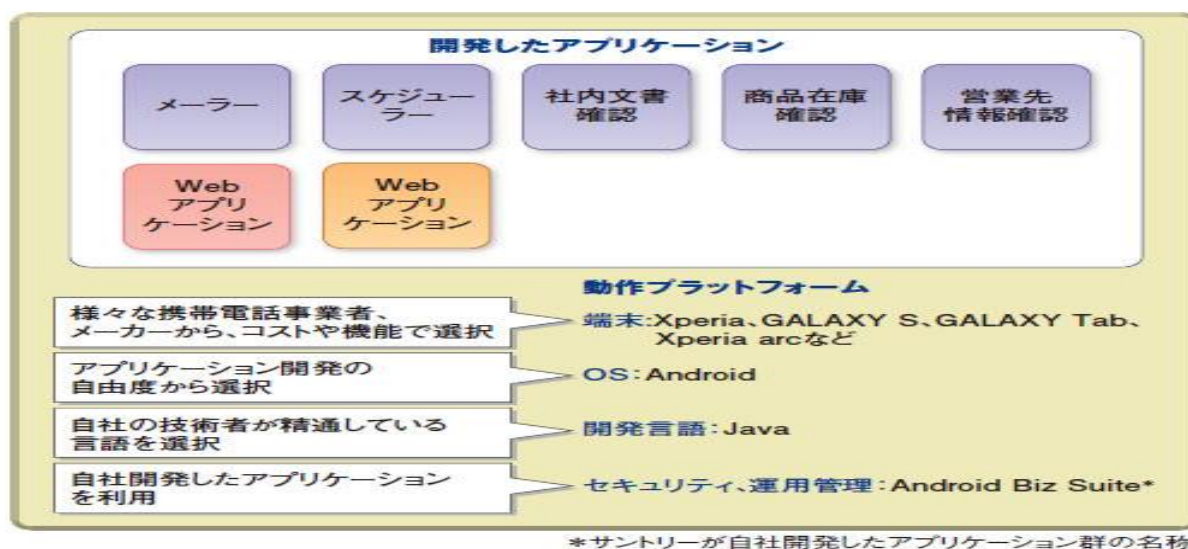
ネットワークに接続するといった操作をするのは、時間と手間がかかり過ぎて不便だった。しかし、社内情報システムとスマートフォンを連動させることによって、オンラインで情報を得やすくなった。単なる端末の入れ替えではなく、ワークスタイルの革新につながっているのである。

サントリーのスマートフォン活用で中核を担っているのは、「BizSuite(ビズスイート)」というスマートデバイス活用基盤である(図14)。BizSuiteとは、サントリーが自社開発したアプリケーション群のことを指し、メーカーやスケジューラー、商品在庫確認、Webブラウザなどが含まれる。目的に合わせてアプリを開発し、効率化を図っている。

加えて、セキュリティ対策としてもBizSuiteが認証基盤として機能している。端末識別番号やSIMカードによる端末認証、ジェスチャー認証機能を備えるなど、許可された端末以外からのアクセスを排除する。ほかにも、通信やファイルの暗号化も同時に行う。また、SDカードデータのリモートワイプなどの機能も備えており、端末を紛失した際には、管理者が遠隔から操作のロック、データの消去を行うことが可能となっている。

サントリーでは、スマートフォンの利用動向と業績との相関の分析が進められている。従来、オフラインの作業は記録に残らなかったが、スマートフォンを利用することで社外での行動のほとんどをログデータとして残すことができている。企業内向けスマートフォンの今後の活用として、活用度を高めるとともに、利用状況を切り口とした業務の「見える化」が期待されている。

図14 独自開発したスマートフォン向けアプリケーションと動作プラットフォーム



出典：ITpro「企業スマホはアプリが主役」2017年12月1日アクセス  
<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/NC/20110826/367561/?rt=ocnt>

各事例の大きな共通点として、アプリの開発が挙げられる。企業の特徴に合わせてアプリの開発や利用を行うことで、業務の効率化を図っている。加えて、スマートデバイスの機種も企業の目的に合わせて採用されていることがわかる。各事例でスマートデバイスの機種は異なるが、明確な目的を持っていることに共通性を見出せる。

### 3.2 顧客向けのスマートフォン活用(三井住友海上・滴滴出行)

ここでは、三井住友海上と滴滴出行(ディディチューション)のスマートフォン活用を挙げる。保険とライドシェアという全く異なる業種の2つから「共通性」を見出したい。

#### 事例3 三井住友海上

まず、「顧客」の例として三井住友海上を取り上げる。内容は、三井住友海上の「三井住友海上『スマ保』アプリのご紹介<sup>13)</sup>」と「スマートフォンご利用者向け新サービス『スマ保』について<sup>14)</sup>」を中心にまとめた。

三井住友海上は、2012年8月からスマートフォンを利用した「スマ保」の提供を開始した(図15)。スマ保とは、「保険をてのひらに。」をコンセプトとして、自動車保険の契約の管理や緊急時ナビゲート、海外旅行ナビ、事故に対する備えなどのサービスを提供する独自のアプリである。三井住友海上の契約者はもちろん、一部のサービスを除き、契約者以外も利用することが可能である。

開発の背景としては、スマートフォンのいつでもどこでも持ち運べる携帯性や、パソコンと同程度である高機能性が市場から高く評価され、急速に普及したためである。その上で、スマートフォンを利用することでサービスの利便性が向上すると考え、「保険をてのひらに。」をコンセプトに先進的な新サービスであるアプリ「スマ保」を独自開発した。

スマ保の最大の特徴は、緊急時ナビゲーションである。スマ保から緊急時ナビゲーションを起動し、ナビゲーションにしたがって行動することで、自動車のトラブル解決への迅速な対応が可能となる。事故の場合は、緊急度の高いものから順に対応できるようにスマ保がナビゲートし、事故時に必要な初期対応の情報を得ることができる。故障やトラブルの場合は、スマートフォンのGPS機能により表示された故障時の位置情報や契約者の証券番号などが「おクルマQQ隊」というロードサービスの組織に送信され、レッカーけん引サービスをスムーズに受け取ることができる。常に持ち歩けることに加え、GPSの活用というスマートフォンの利点を活かしたサービスを提供している。

スマホの関連アプリとして、「スマ保『運転力』診断」という独自アプリも配信している。このアプリは、車載キットにスマートフォンを取り付けることで、運転傾向の診断や採点、運転状況の記録、危険箇所の確認などが行える。ほかにも、大規模災害時に情報収集や安否確認が行える「スマ保災害時ナビ」、自転車運転時にスピードの出し過ぎを注意する機能や自転車の交通ルール、点検や整備のポイントを学ぶ機能がある「スマ保安心さいくる」といったアプリも配信している。

関連アプリが次々と配信されているように、今後も「スマ保」のサービスメニューを充実させるほか、サービスの拡充による利便性の向上や事故防止、減災、健康づくりサポート等に顧客向けスマートフォンの活用が期待されている。

<sup>13)</sup> 三井住友海上「三井住友海上『スマ保』アプリのご紹介」2017年11月28日アクセス  
<http://www.ms-ins.com/sumaho/>

<sup>14)</sup> 三井住友海上「スマートフォンご利用者向け新サービス『スマ保』について」2017年11月28日アクセス  
[http://www.ms-ins.com/news/fy2012/news\\_0501\\_1.html](http://www.ms-ins.com/news/fy2012/news_0501_1.html)

図 15 スマ保の画像例



出典：脚注 13 と同様

#### 事例 4 滴滴出行

次に、「顧客」の例として滴滴出行を取り上げる。内容は、読売新聞<sup>15</sup>と日本経済新聞<sup>16</sup>の記事、相乗りマッチングサービス notteco の「中国版 Uber”滴滴出行”が活躍！＜中国のライドシェアに関する法整備と最近の動向＞<sup>17</sup>」を中心にまとめる。

滴滴出行とは、2012年に設立した配車アプリ中国最大手のライドシェア<sup>18</sup>企業のこと、スマートフォンを利用し、タクシーや登録されたドライバーを呼ぶことができる。現在では、国内市場の9割を占めている。加えて、国内400都市以上に4億人以上の利用者を抱え、1日の配車件数は2,000万件以上である。

手続きはスマートフォンで行う。スマートフォンを活用したきっかけは、急速な経済発展を遂げた北京市でタクシーを見つけることが難しく、予約できるアプリがあれば便利だと考えたためである。

利用方法は、まず自分のスマートフォンに滴滴出行のアプリをインストールし、名前と電話番号を入力する。次に料金の支払い方法を日本のデビットカードに似た決算機能を持

<sup>15</sup> 「自家用車で送迎ライドシェア『合法白タク』急増に黄信号」『読売新聞』2017年4月21日朝刊

<sup>16</sup> 「強さのヒミツ(2)中国配車アプリ、滴滴一顧客4億人、AI分析、辣腕コンビを国が後押し。」『日本経済新聞』2017年8月16日朝刊

<sup>17</sup> notteco 「中国版 Uber”滴滴出行”が活躍！＜中国のライドシェアに関する法整備と最近の動向＞」2017年11月29日アクセス <https://cp.notteco.jp/20170914-5029.html>

<sup>18</sup> 「相乗り」を指す。自家用車に他人を有料で乗せて、もうけを得る形態をいう(出典:脚注15と同様)。日本では特例を除いて違法の「白タク」となるため、現段階では直接運用できない。

つアプリやクレジットカードから選ぶ。

その後、スマートフォンの画面に、自分がいる場所の地図が表示される。行き先の住所を入力すると、近くにいるドライバーの氏名や評価、車種、ナンバー、おおよその料金、利用者までの到着時間などが表示され、発注ボタンで呼び寄せることができる(図 16)。目的地に到着するとスマートフォンに走行距離と走行時間、料金が表示され、承認ボタンを押して支払いが完了するシステムになっている。

最大の特徴は、どこでも簡単に車が探せ、決算まで行えることである。スマートフォンの GPS 機能により、最適なドライバーが探せ、時間が短縮できる。料金もアプリで清算されるため、ぼったくりに遭うことはない。加えて、ドライバー側にもあらかじめ目的地が送信されているため、コンピュータの指示通りに運転するだけでよい。持ち運びやすさと GPS の活用というスマートフォンの利点を活かしたサービスである。

図 16 配車アプリの画像例

(左：すぐに車が迎えに来る， 右：簡単な操作で車を呼べる)



出典：ZUU online「Apple 出資の中国配車アプリ『滴滴出行』、利用量は1年間でUberの6年を超越」2017年12月1日アクセス <https://zuuonline.com/archives/107542>

各事例の大きな共通点として、アプリの開発が挙げられる。顧客の利便性を考え、アプリ機能の充実を図っている。加えて、携帯性やGPS機能などのリアルタイム性にも共通性を見出せる。携帯電話とモバイルPC両方の特徴を持っているスマートフォンの強みを活かし、利便性の向上を図っている。

## 第4章 共通性から有効活用方法を考える

本章では、第3章で挙げた事例の共通点や汎用性から「企業内」と「顧客」それぞれの有効活用方法を考察する。加えて、事例の検討を踏まえ、筆者が考えた活用案も紹介したい。

### 4.1 企業内向けの有効活用方法

ビジネスにおける企業内向けのスマートフォンの有効活用方法を3点挙げる。

第一に、企業に合わせてスマートフォンを選択することである。図5と図6で示したように、現在の普及状況からは、端末自体の優位性は見出せない。加えて、事例で挙げた慈恵医大はiPhoneを導入し、サントリーはAndroid端末を導入している。それぞれに導入理由がある。

慈恵医大の場合、使い勝手のよさやセキュリティの高さを評価している。iPhoneはAndroid端末に比べて画面構成がすっきりとしており、使い勝手がよい。加えて、アプリをダウンロードするマーケットはアップルが一元管理しており、悪意のあるアプリが端末に入り込むリスクが少ない。また、環境の統一性も優れている。旧製品でも最新のOSにアップデートすれば、ソフトウェアの面では最新機種と同じような使い勝手が得られる。東京慈恵会医科大学先端医療情報技術研究講座(2016, 48頁)も、「複数の世代に渡るデバイスと同じ環境に保てる点は、システム管理上大きな魅力」と述べている。

サントリーの場合、アプリケーションの開発のしやすさを評価している。Android端末はiPhoneに比べてアプリケーション開発の自由度が高く、制約が少ない。加えて、日経BPムック(2012, 79頁)によると、アプリケーションの開発に力を注ぐことで、スマートフォンを業務に徹底的に活かすことができ、ワークスタイルが変革できるという。

このように、iPhoneとAndroid端末両方にメリットがあるため、企業それぞれに合わせた導入が必要である。加えて、BYODとCOPEについても、大企業はCOPEの導入が可能であるが、中小企業は予算などで厳しい面がある。また、慈恵医大のように医師や看護師など広く導入する企業もあれば、サントリーのように限定的な部署で導入する企業もある。やはり、企業に合わせたスマートフォンの選択が重要である。

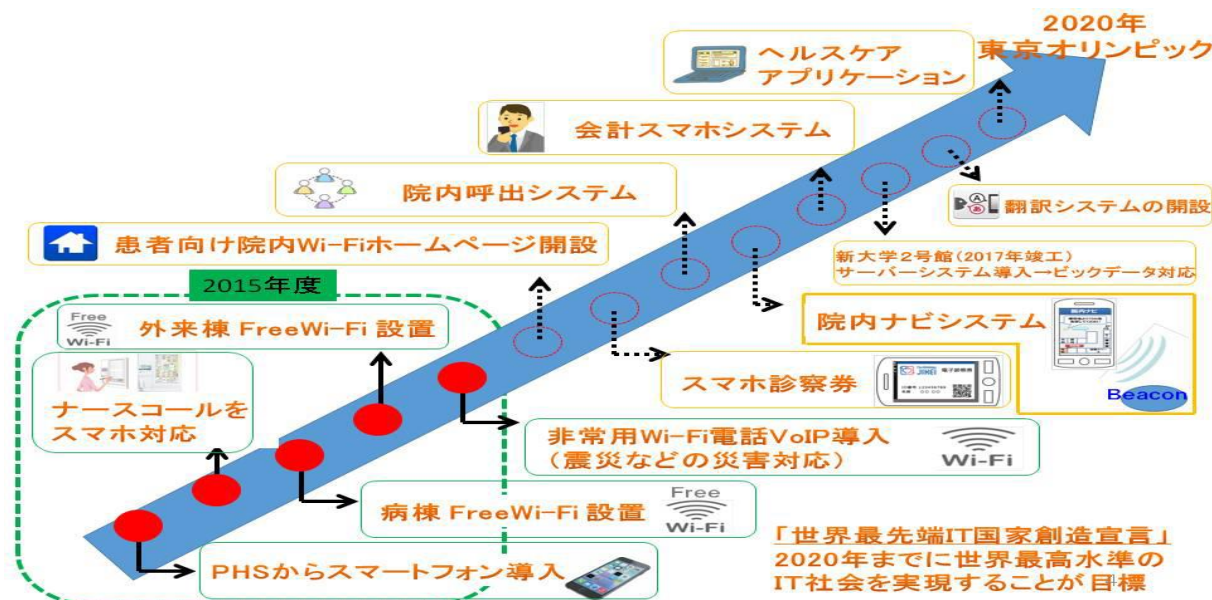
第二に、目的に沿ったアプリの開発や利用を行うことである。日経BPムック(2012, 76頁)によると、企業のスマートフォン活用に向けた方針は大きく変わり、現在ではアプリケーションが主役になっているという。加えて、本当の意味で業務に役立てる必要性も述べられており、アプリケーションは非常に重要な役割を担っている。

慈恵医大の場合、現在はコミュニケーションを軸としてアプリの開発や利用を行っている。例えば、第3章で述べたように、アルムと共同で「Join」を開発し、医療関係者間のコミュニケーションツールとして活用している。加えて、開発だけではなく、既存の「V-nurse」とスマートフォンを連動させることにより、看護師間や看護師と患者のコミュニケーションを円滑にしている。第1章で述べたスマートフォンの特徴である「コミュニケーションツール」として、大いに活用しているといえる。

サントリーの場合、営業担当者が社内情報システムを使いこなせるようにすることを軸にアプリの開発を行っている。第3章で述べたように、導入目的が広いため、「BizSuite」としてさまざまなアプリケーションを自社開発している。

このように、目的に沿ったアプリの開発や利用を行うことが重要である。加えて、アプリのニーズは時代によって変化する。慈恵医大も、現在はコミュニケーションを軸としているが、将来的には院内サービスの向上に結び付けたいと考えている(図 17)。常に目的を明確化し、それに即したアプリの開発や利用が重要である。

図 17 東京慈恵会医科大学の ICT ロードマップ



出典: TechTarget ジャパン「iPhone 3200 台導入の東京慈恵会医科大学、情報共有の在り方を一新(1/2)」2017年12月13日アクセス

<http://techtarget.itmedia.co.jp/tt/news/1602/22/news03.html>

第三に、運用組織の設置である。当たり前のことに聞こえるだろうが、スマートフォンを有効活用するためには、とても重要な点である。

慈恵医大の場合、村上氏によると、スマートフォン導入は先端医療情報技術研究室を中心に進められ、関連部署と連携しているという。図 17 のような運用や方針決定はもちろん、リスク管理も重要な役割である。加えて、使用方法や運用の説明会を当初から行っている。これらは、効率的な利用はもちろん、セキュリティ対策としての役割も大きい。

サントリーの場合、サントリービジネスシステム(旧サントリービジネスエキスパート)を中心に進められている。慈恵医大に比べて導入時期が早く、規模も小さいため、利用状況に合わせたアプリの開発が頻繁に行われている。方針を決めるほかに、データの蓄積や活用も重要であり、サントリービジネスシステムがその中心を担っている。

このように、当然ではあるが運用組織の設置は重要である。また、第 2 章で述べたベネッセコーポレーションの情報流出は、内部者(従業員)によるものであり、セキュリティの甘さに加えて、教育不足の面もある。加えて、「見える化」の実施には、膨大なデータの収集が必要である。これらの教育や分析を含め、運用組織の設置は必要不可欠である。

## 4.2 顧客向けの有効活用方法

ビジネスにおける顧客向けのスマートフォンの有効活用方法を3点挙げる。

第一に、顧客に合わせたアプリの開発である。第2章で述べたように、顧客情報などの儲けではなく、スマートフォンの強みを活かし、顧客に対して利便性を提供することが重要である。その利便性の提供には、アプリは必要不可欠である。

三井住友海上の場合、「スマ保」を中心に関連アプリも多く配信している。自動車保険の契約の管理や緊急時ナビゲートのほかに、運転力診断、自転車サポート、ココロとカラダの健康づくりサポートに至るまで、多岐にわたっている。

滴滴出行の場合、ひとつのアプリで配車から決算まで行えることが魅力である。タクシーを見つけることが困難な場所や状況で、スマートフォンのアプリで近くのタクシーを呼べるのは、利便性が高い。加えて、決算機能は利便性だけではなくぼったくりのリスクも下げられ、顧客にとって魅力的である。

このように、顧客や目的に沿ったアプリの開発が重要である。加えて、三井住友海上のように様々な分野に展開する場合は、関連アプリとして分けたほうが使いやすいただろう。一方、滴滴出行は、手続きをひとつのアプリで行えることが魅力であるため、アプリ内の機能を充実させたほうが利便性は高いと考えられる。

第二に、携帯性の強みを活かすことである。上述しているように、スマートフォンは、ハードウェアの面では携帯電話の特徴を持ち、ソフトウェアの面ではモバイル PC の特徴を持っているため、携帯性はとても魅力である。

三井住友海上の場合、事故の際の対応でとても役に立つ。第1章で述べたように、外出時にスマートフォンか携帯電話を持ち歩いている割合は92.3%であり、いざ事故が起きたときに手元にある可能性が極めて高い。特に、緊急時ナビゲートを利用することで、自動車のトラブル解決への迅速な対応が可能となる。加えて、GPS機能の活用により、目印がない場所や気が動転した場合でもサポートを受けることができる。

滴滴出行の場合、どこでも近くのタクシーが見つかることが魅力である。携帯性により、場所を選ばずにタクシーを呼ぶことができる。加えて、GPS機能により、近くのドライバーを選ぶことができる。また、位置情報はドライバーにも伝えられるため、到着までの時間を短縮することができる。

このように、ハードウェアの面では携帯電話の特徴を持ち、ソフトウェアの面ではモバイル PC の特徴を持っているスマートフォンは、ハードウェア面の携帯性を活用することで、利便性を高めることができる。

第三に、リアルタイム性を活かすことである。リアルタイムな情報を得るアプリづくりに加えて、リアルタイムに対応する組織づくりも重要である。

三井住友海上の場合、自動車トラブルが起きた際、GPS機能で位置情報をおクルマ QQ 隊がリアルタイムで受信し、トラブルに対応する。情報をデータとして蓄積するだけではなく、リアルタイムに対応する組織づくりが行われている。

滴滴出行の場合、シェアライドのドライバー数が重要である。国内400都市以上に対応するドライバーの確保が必要であり、少ないと顧客の要望や利便性に対応できない。加えて、ドライバー教育も重要である。ドライバーの質が低いと事故などによる信用問題に発展してしまう。ドライバー登録の審査や研修などを行う組織づくりも必要不可欠である。

このように、スマートフォンのリアルタイム性を活かし、その利便性に対応する組織づ

くりが重要である。

### 4.3 ビジネスにおけるスマートフォンの活用案

本章の最後に、事例の検討や有効活用方法を踏まえ、筆者が考えた活用案を紹介する。企業内向けの活用は「スーパーマーケット」、顧客向けの活用は「大学」を例に挙げる。

#### 活用案1 スーパーマーケット

まず、企業内向けにスーパーマーケットでの活用案を紹介する。

導入方法としては、店舗ごとに iPhone を設置し、アルバイトやパートを含め、その日の従業員全員に配布する。Android 端末ではなく iPhone を選択した理由は、画面構成がすっきりとしており、使い勝手がよいためである。スーパーマーケットの場合、フロアで働く従業員のほとんどは、アルバイトやパートである。特にパートは主婦も多いため、画面がわかりやすく、使い勝手のよいほうが好まれるだろう。

導入の目的は、フロアの効率化である。まずは効率化を軸に考え、コミュニケーションアプリを開発する。現在、従業員間のコミュニケーションは館内放送を利用して呼び出すのが主流である。スマートフォンを活用することで館内放送を使わず、個人や手の空いている人を直接呼び出せるようになる。

ほかに、商品管理もスマートフォンで行える。カメラ機能を利用し、バーコードを読み取ることで廃棄や在庫などの管理が行える。加えて、商品管理のデータをリアルタイムでやり取りすることで、発注作業など裏方仕事の効率化につながる。また、従業員マニュアルもデジタル化することで、見たいときに確認ができ、効率化を図ることができる。

セキュリティ対策は、導入初期は直接個人情報を取り扱うわけではないため、表4で挙げたレベル1のような最低限の対策をしっかり行う。もちろん、今後の展開によってはレベルを上げる必要もある。また、カメラの不正使用など従業員の悪意あるミスも考えられる。セキュリティ対策も含め、使用説明会などの教育も行う。加えて、勤務中にスマートフォンを使用することに不快感を示す客もいるだろう。その対策として、館内放送や張り紙を利用し、スマートフォンを業務で活用していることを呼びかける必要がある。これらの問題やスマートフォン導入、発展に対応する部署や担当者も決める。

今後の展開としては、データを収集し、従業員の業務の「見える化」につなげられると考えている。加えて、アプリ開発という面では、顧客にも反映できるのではないだろうか。例えば、会員カードのデジタル化やフロアガイドなどである。「企業内」の導入から「顧客」の活用につなげることが今後の展開として考えられる。

#### 活用案2 大学

次に、顧客向けに大学での活用案を紹介する。実際に「manaba」などの全学向け教育支援システムとスマートフォンを連動させている例も存在する<sup>19</sup>。しかし、現状ではごく一部である。

導入目的は、総合的な学習支援システムの構築と講義での活用である。主なターゲットは学生とし、教職員の活用にもつなげたい。また、図2でわかるように15歳から24歳ま

<sup>19</sup> 朝日ネット「教育支援サービス『manaba』」2017年12月28日アクセス <http://manaba.jp/>



でのスマートフォン所有率は男女ともに 85%より高く、広く普及している。したがって、学生の個人で所有するスマートデバイスを活用していく。

総合的な学習支援システムの構築では、出欠の登録や時間割表示、レポート提出、教員や生徒とのディスカッション、事務室からの通知、電子学生証などの機能が考えられる。特に、出欠の登録では、スマートフォンの携帯性が活かされる。わざわざ出席カードを全員に配らなくても、簡単に出席の確認ができる。加えて、GPS 機能を活用すれば、どこから出欠登録をしたのかもわかるため、悪意あるものも確認することができる。

スマートフォンは、講義におけるアクティブラーニングのツールとしても活用できる。例えば、アンケート機能による参加型の授業展開が挙げられる。実際に「Clica(クリカ)」というスマートフォンアプリを用いることで、アンケートの回答や双方向によるコメントが行える<sup>20</sup>。ほかにも、小レポートの提出やその場でのフィードバック、カメラ機能を用いることで紙媒体を集めずに確認することなどができる。もちろん、スマートフォンはツールであり、クリエイティブな講義が必ず行えるわけではない。むしろ、教員側のスキルのほうが重要だろう。そこで、スマートフォンの活用を指導する組織も重要であり、導入はもちろん、教員に向けた教育も行う。

大学でのスマートフォン活用で留意しなければならないのは、スマートフォンを持っていない学生がいることである。第1章のスマートフォンの所有状況でまとめたように、スマートフォンの普及率は年々上昇している。しかし、従来型携帯電話の利用者も一定数存在している。スマートフォンと携帯電話で同じ機能や画面を保つのは、技術的に難しい。加えて、スマートデバイスを自宅に忘れるケースも考えられる。

横浜商科大学でスマートフォンを全学生と教職員に無償提供した例がある<sup>21</sup>。しかし、金銭面を含め、どの大学でも行えることではない。manaba を利用している小樽商科大学では、スマートフォンを持たない学生には、大学が一時的にスマートデバイスを貸与している<sup>22</sup>。しかし、貸出可能数には上限があり、その日の講義の組み合わせによっては利用できないケースがあり得る。

上述したが、スマートフォンはツールであり、それだけに頼るのは大変危険である。それらを考慮し、従来の出席カードやアンケート用紙の準備はもちろん、スマートフォンの貸出も含め、代替策を用意する。

---

<sup>20</sup> デジタル・ナレッジ「製品・サービス」2017年12月28日アクセス

<https://www.digital-knowledge.co.jp/product/clica/>

<sup>21</sup> 横浜商科大学「《本学は本年4月にiPhone3Gの新入生及び在学生への無償貸与を行いません。》」

2017年12月28日アクセス <http://www.shodai.ac.jp/news/detail/7>

<sup>22</sup> 小樽商科大学「シラバス参照」2017年12月28日アクセス

[http://www.otaru-uc.ac.jp/hkyomu1/kvomu\\_site/syllabus2016/01/01\\_1100490\\_ia\\_JP.html](http://www.otaru-uc.ac.jp/hkyomu1/kvomu_site/syllabus2016/01/01_1100490_ia_JP.html)

## おわりに

これまで、ビジネスにおけるスマートフォンの活用を共通性や汎用性の高い部分から考察し、今後スマートフォンを導入しようとする企業に対しての有効活用方法を明らかにしてきた。また、「企業内」と「顧客」の2通りの視点から事例を挙げ、ビジネスにおけるスマートフォンの有効活用方法を明らかにしてきた。加えて、研究の総括として、筆者が考える活用案を紹介した。

もちろん、有効活用方法は無数にあり、上述したことがすべてではない。業種や導入目的により、様々な活用方法が考えられる。加えて、セキュリティに関しても個人情報の多さによって高度で専門的な対策を講じなければならないケースがあるだろう。また、「現在まで」を切り取らなければならない事例検討は、変化の激しい現代社会において将来性が推測しにくい部分が多いことも確かである。

そのような中でも、共通性や汎用性にこだわり、これまで論じてきた。事例の検討においても、業種の異なる分野を挙げ、共通点や相違点を明らかにしてきた。これまでの研究でわかるように、導入機種やセキュリティレベルなど異なる点もあったが、アプリの活用や運用組織の設置、GPS機能の活用など共通点も多かった。

日経BPムック(2012, 6頁)が「スマートフォンやタブレット端末といった新しい端末が、PCに代わって『ポストPC』の時代を作り出そうとしている」と述べているように、スマートフォンのビジネス活用は、ますます加速している。

結びに、落合(2016, 39頁)が以下のように述べている。

たとえば、現金を出さずにモノが買えるのはクレジットカードという「魔法」が作り出した世界で、多くの人には「店舗からクレジットカード会社が手数料を取って代わりに払う。消費者はクレジットカード会社に後払いする」という「魔法のカラクリ」がわかっているでしょうが、スマホやコンピュータの進化で、世の中を動かしている「魔法」の仕組みが理解できず、電子マネーも携帯電話も、ただ使っているだけの「魔法をかける人」が非常に多くなっています。

これは、スマートフォンに限らず、モチベーションを持ってコンピュータをツールとして使うかそうでないかを示す、現代社会(魔法的現代社会)についての譬えである。この譬えは、ビジネスにおけるスマートフォンの活用にも通じると筆者は考える。ただスマートフォンを導入するのではなく、しっかりとした目的を持ち、アプリを軸としたスマートフォンをツールとして使いこなすことが、ビジネスにおける有効活用方法で重要なことである。

## 参考文献一覧

<Web サイト>

・ITpro 「企業スマホはアプリが主役」 2017年12月1日アクセス

<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/NC/20110826/367561/?rt=nocnt>

・アイホン「機能・特長:スマートフォン・ハンディナース (PHS) —スマートフォン連動」

2017年12月1日アクセス

[https://www.aiphone.co.jp/products/medical\\_welfare/medical/vi-nurse/feature/mobile.html](https://www.aiphone.co.jp/products/medical_welfare/medical/vi-nurse/feature/mobile.html)

・一般社団法人日本スマートフォンセキュリティ協会 (JSSEC) 「BYOD の現状と特性:あなたの組織はどのパターンですか」 2017年11月16日アクセス

[https://www.jssec.org/dl/BYOD\\_BasicData2012\\_v1.0.pdf](https://www.jssec.org/dl/BYOD_BasicData2012_v1.0.pdf)

・小樽商科大学「シラバス参照」 2017年12月28日アクセス

[http://www.otaru-uc.ac.jp/hkyomu1/kyomu\\_site/syllabus2016/01/01\\_1100490\\_ja\\_JP.html](http://www.otaru-uc.ac.jp/hkyomu1/kyomu_site/syllabus2016/01/01_1100490_ja_JP.html)

・ZUU online 「Apple 出資の中国配車アプリ『滴滴出行』、利用量は1年間でUberの6年を超越」 2017年12月1日アクセス <https://zuumonline.com/archives/107542>

・TechTarget ジャパン 「iPhone 3200台導入の東京慈恵会医科大学、情報共有の在り方を一新(1/2)」 2017年12月13日アクセス

<http://techtarget.itmedia.co.jp/tt/news/1602/22/news03.html>

・トレンドマイクロ「導入事例:サントリーホールディングス株式会社」 2017年11月25日アクセス

<http://sp.trendmicro.co.jp/jp/business/case-study/articles/20130827002558.html>

・デジタル・ナレッジ「製品・サービス」 2017年12月28日アクセス

<https://www.digital-knowledge.co.jp/product/clica/>

・日経デジタルヘルス「日本初の保険適用アプリ『Join』、全国展開へ」 2017年12月1日アクセス [http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/news/16/031906805/?n\\_cid=nbpbpn\\_rss](http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/news/16/031906805/?n_cid=nbpbpn_rss)

・日経ビジネスオンライン「NEC、パナは撤退したのに、なぜ富士通は生き残れたのか」2017年10月29日アクセス

<http://business.nikkeibp.co.jp/article/interview/20131202/256578/>

・notteco「中国版 Uber” 滴滴出行” が活躍！＜中国のライドシェアに関する法整備と最近の動向＞」2017年11月29日アクセス <https://cp.notteco.jp/20170914-5029.html>

・みずほ情報総研「ビジネスにおけるスマートフォンの活用パターン」2017年9月6日アクセス

[https://www.mizuho-ir.co.jp/publication/report/2011/mhir02\\_smartphone.html](https://www.mizuho-ir.co.jp/publication/report/2011/mhir02_smartphone.html)

・三井住友海上「スマートフォンご利用者向け新サービス『スマ保』について」2017年11月28日アクセス [http://www.ms-ins.com/news/fy2012/news\\_0501\\_1.html](http://www.ms-ins.com/news/fy2012/news_0501_1.html)

・三井住友海上「三井住友海上『スマ保』アプリのご紹介」2017年11月28日アクセス <http://www.ms-ins.com/sumaho/>

・モバイルコンピューティング推進コンソーシアム「これまでのスマートフォン」2017年11月18日 アクセス <http://www.mcpc-jp.org/smartphone/history.htm>

・横浜商科大学「《本学は本年4月に iPhone3G の新入生及び在学生への無償貸与を行いません。》」2017年12月28日アクセス <http://www.shodai.ac.jp/news/detail/7>

・楽天モバイル「教えて！格安スマホ/SIM」2017年10月29日アクセス <https://mobile.rakuten.co.jp/article/welcome/mvno/>

#### < 新聞 >

・「強さのヒミツ(2)中国配車アプリ、滴滴一顧客4億人、AI分析、辣腕コンビを国が後押し。」『日本経済新聞』2017年8月16日朝刊

・「自家用車で送迎ライドシェア『合法白タク』急増に黄信号」『読売新聞』2017年4月21日朝刊

・「情報流出 最大の規模 米ヤフー30億人被害」『読売新聞』2017年10月5日朝刊

・「ベネッセ流出 減軽判決 懲役2年6月に 『会社にも落ち度』 東京高裁」『読売新聞』2017年3月22日朝刊

<書籍>

- ・一般社団法人 iOS コンソーシアム(2015)『iPhone・iPad 企業導入ガイドライン:BYOD/COPE 実践の手引き』日経 BP 社
- ・NTT ドコモモバイル社会研究所編(2016)『データで読み解くスマホ・ケータイ利用トレンド:ケータイ社会白書』中央経済社
- ・落合陽一(2016)『これからの世界をつくる仲間たちへ』小学館
- ・東京慈恵会医科大学先端医療情報技術研究講座(2016)『スマホで始まる未来の医療:医療+ICT の最前線』日経 BP 社
- ・日経 BP ムック(2012)『1冊でわかるスマホ&タブレット企業活用ガイド』日経 BP 社
- ・福田雅和、望月暢彦、清水邦夫、服部康治、吉田晋、池田望、青木眞夫、ほか1名著. 一般社団法人日本スマートフォンセキュリティ協会<JSSEC>監修(2013)『iPhone/iPad 企業活用完全ガイド:失敗しない導入から運用まで』日経 BP 社