

< 論文（経営学：経営情報論） >

## クラウドシステムを活用した経営情報システムの構築

藤 森 友 明

### 要旨

本論文では、経営情報システムの語に注目し、これとクラウドシステムの関連を明らかにしている。経営情報システムは長く企業内のシステムに限定されてきた。しかし、ここ10年ほどで状況に変化がある。クラウドシステムの多くを経営情報システムに取り込むことの一般化がその典型である。このような状況のもとで、クラウドシステムと最も相性が悪いとされる戦略的情報システムとの関係を明らかにしている。戦略的情報システムは死語に近いが、無くなったわけではない。経営情報システムの汎用的な部分についてはクラウドシステムを多用し、当該企業の競争力を大きく左右する戦略的な部分については独自システムで経営情報システムを構築することが合理的である。この独自システム部分を経営情報システムの戦略アシスト部分と呼ぶように改めるのが適当である。戦略アシスト部分へ投入する経営資源量の質と量の決定は企業の責任であることは当然である。

### キーワード

クラウド クラウドシステム レガシー オンプレミス プラットフォーム

### 1. はじめに

20世紀初頭の経営学の登場以来、経営学の各領域は各時代での現実の必要性をその登場の基盤としている。経営情報論あるいは経営情報システム論と呼ばれる経営学の一領域も同様である。今から約50年前、大企業を中心に大型汎用機と呼ばれる事務用コンピュータの導入が進んだ。会計・財務の領域から在庫管理その他へと利用範囲が拡大した。同時にコンピュータの技術革新も進み、

富士通・日立・IBM・NEC等の大手業者（SIer<sup>1</sup>）を中心に新型コンピュータへの移行を進める話も途切れることがなかった。そのような時代背景のもとに、合理的なコンピュータ投資<sup>2</sup>を提案するための指針を示す経営学の分野が求められたのである。

このような求めに応じて提案された経営情報システムの例として、MIS、DSS、SIS等がある。その中でもSIS（Strategic Information Systems：戦略的情報システム）は特に注目された。経営情報システムという日本語の元になったMIS（Management Information Systems）とこれの後継であるDSS（Decision Support Systems）の考え方とは一線を画し、金くい虫の情報システムから金儲けに積極的に貢献する経営情報システムの提案という意味でも脚光を浴びた。単に、「合理的意思決定に役立つ情報」を提供するしくみから経営戦略の実現に奉仕するしくみへの転換である。経営学の本流に対するサイモン流経営学<sup>3</sup>の影響に対する批判とも呼応する形で、有力な経営情報システム構築指針となった。しかし、戦略的情報システム<sup>4</sup>の成功例の少なさ等から、この考え方への注目は次第に消えて行った。しかし、消えたということは戦略的情報システムという語を用いた情報システム関連の論文等が減っただけのことで、情報システムを企業の戦略実現の有力手段として使うことが全面的に否定されたものではない。むしろ、情報システムの戦略的利用は当たり前のこととなったとも言える。このような状況の検証を近年注目度の増す、クラウドシステムとの関連で行おうとするものである。

---

<sup>1</sup> SIerとは、情報システムの企画・構築・運用サポートのすべてを請け負う企業のことである。System Integratorが元になっているが和製英語である。

<sup>2</sup> 今日の表現ではIT投資ということになる。

<sup>3</sup> ハーバート・A・サイモン著、稲葉元吉・倉井武夫訳（1989）『意思決定の科学』産業能率大学出版部やハーバート・A・サイモン著、松田武彦・高柳暁・二村敏子訳（1996）『経営行動』ダイヤモンド社等に詳しい。

<sup>4</sup> チャールズ・ワイズマン著、土井守章・辻新六訳（1994）『戦略的情報システム』ダイヤモンド社に詳しい。

筆者は長年経営情報概念について研究している<sup>5</sup>。そこでの結論は、経営情報を4種類に分類することの提案である。しかし、このような提案が広く一般に認められているのではないので、経営情報の定義を、広く一般に用いられることの多い「意思決定の判断材料」と仮に置いて論を進めることにする。

## 2. クラウドシステム

### (1) クラウド

クラウドという語はさまざまな意味で用いられる。クラウドを限定的にデータ保存域のように使うこともあれば、クラウドコンピューティングの略語として幅広い領域を含む語として使うこともある。一般人が使うのであればどちらも許されよう。しかし、経営学の一部としての経営情報論の枠の中での発言ということになれば状況は異なる。クラウドは、ネットの彼方の情報資源とし、クラウドコンピューティングはネットの彼方の情報資源の使用と定義するのが適当であろう。

とは言っても、クラウドの語が広く使われるようになった経過を一瞥することにはそれなりの意義があろう。日本においてクラウドの語が広く知られるようになったのは、2009年9月頃である。2009年9月16日～18日にかけて、日経産業新聞で特集<sup>6</sup>が掲載された。シリーズの名称は、「クラウドが動く」というものである。特に第1回目、9月16日の、シリーズ上「グーグル“常識”覆す」のインパクトは大きかった。二つの副題が付いた。ポイントの大きい副題は「サーバー 300万台超」というものであった。300万台超のサーバーと言う名のコンピュータの群れをグーグルの最高経営責任者（CEO）であ

---

<sup>5</sup> 藤森友明（2010）『経営学的情報概念の研究』創成社、藤森友明稿（2013）「非シャノンの経営情報」『高崎経済大学論集』第55巻第2号、等で明らかにしている。

<sup>6</sup> 特集とは、「クラウドが動く上」日経産業新聞2009.9.16、「クラウドが動く中」日経産業新聞2009.9.17、「クラウドが動く下」日経産業新聞2009.9.18、である。

るエリック・シュミット氏がクラウドと称した<sup>7</sup>のである。しかし、クラウドという言葉の普及に従って、言葉の意味は2極分化した。一つは i-cloud に代表されるような、データ保存域としての理解である。他の理解は、マイクロソフトの office365 に代表されるクラウドコンピューティングの意味である。結果として、クラウドはシュミット氏が使い出した当時のネットの彼方の情報資源（ハードウェア・ソフトウェア・データベース・・・）の意味から、①単なるデータの保存域か、②限定されたソフトの遠隔使用、に矮小化された使い方が一般人を中心に普及し、IT 専門家や研究者も影響を受け、クラウドの語を使うと誤解を招きかねない状況となった。幅広いクラウドコンピューティングとか、クラウドシステム等の別表現を用いざるを得ないこととなった。本稿ではクラウドシステムの語を用いる。

## (2) 日本のクラウド市場

MM総研の調査によると、クラウド市場の規模は2018年に2兆1285億円<sup>8</sup>に達するという。ここで注目すべきはパブリッククラウドの部分である。この部分だけで年間1兆円を超えるのもそう遠い将来ということではないであろう。次項でこれを詳述する。

パブリッククラウド（SaaS<sup>9</sup>、FaaS<sup>10</sup>、IaaS<sup>11</sup>、PaaS<sup>12</sup>）、プライベートクラウド（デディケイティッド<sup>13</sup>、オンプレミス<sup>14</sup>、コミュニティ<sup>15</sup>）につい

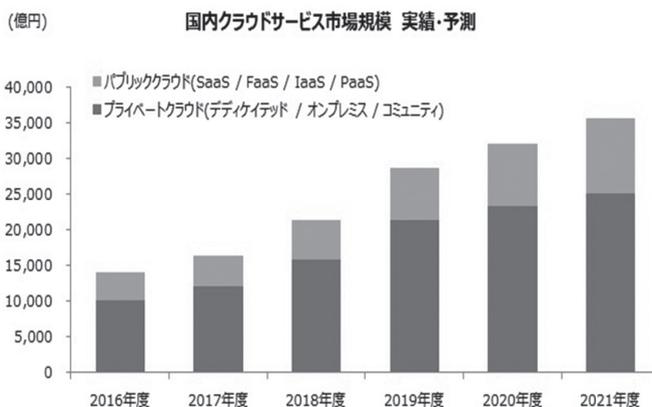
---

<sup>7</sup> 「ネットからクラウドへ——日本企業に変革迫る（今を読み解く）」によると、クラウドの語を用いたのは、グーグルのシュミット氏よりも、ニコラス・G・カー著『クラウド化する世界』（村上彩訳、翔泳社・2008）であると言う。しかし、数十万台以上のサーバー群を従来の表現でのデータセンターと呼ばず、クラウドと本格的に称し、言葉の普及に大きな影響を与えたのがグーグルのシュミット氏と言って問題ないであろう。

<sup>8</sup> 「簡単AI分析日本でも旧経産省新聞2018.4.24によると、MM総研の資料を紹介しながら、2016年度に1兆4003億円の市場規模が2020年には3兆2063億円に達すると紹介している。

<sup>9</sup> SaaSとは、Software as a Service、すなわちネットを介する等手許ではなく遠隔地のサービス提供企業の側にあるソフトを使うタイプのサービスである。Office365等のサービスが有名である。

グラフ1 国内クラウド市場



(出所) MMRI <https://www.m2ri.jp/news/detail.html?id=279> (2018.8.31)

では脚注を参照されたい。

ここ数年で5000億円以上の支出増がパブリッククラウド向けにあることが予想されている。

<sup>10</sup> Faasとは、4の1で紹介する、AWS、Microsoft Azure、Google Cloud Platformu等のソフト開発環境提供サービス等である。ソフト開発環境はプラットフォームとも称される。

<sup>11</sup> IaaSとは、Infrastructure as a Serviceのことで、クラウドサービス提供企業のデータセンターの計算能力・データ保存域・高機能メモリ等を使うサービスである。

<sup>12</sup> Paasとは、Platform as aServiceのことである。データベース管理システムや通信環境の構築等情報システム基盤の提供サービスのことである。

<sup>13</sup> デディケイテッドとは専用のということでデータセンターは使うがデータセンターの場所に一部を専用したり、特定のサーバーを専用で使わせてもらったり、といったクラウドサービスの提供・利用形態である。

<sup>14</sup> オンプレミスとはレガシーシステムとも言う。経営情報システムの保管場所が自社内にないだけで、運用の方法は従来と変わらない。このようなデータセンターの利用スタイルが採用される場合は、クラウドシステム利用企業側にほとんど情報システム担当社員がいなかったか、急成長企業等で人材の供給が間に合わない等の理由で利用される。

<sup>15</sup> 組合、共同企業体、その他複数の組織体の共通の情報システムとしての利用が想定される部分である。プライベートに分類されているがパブリックとの中間とも言える。

### (3)「クラウドシステムの実像としてのデータセンター」を保有する企業

クラウドシステムを抽象的に議論しても論点が見えてこない恐れがある。具体例を示しながら企業での利用可能性を整理することにする。筆者が約20年利用しているクラウドシステムにさくらインターネットのシステムがある。ここから始めることにする。今日のデータセンターこそが、クラウドシステムの実像だからである。

#### ① 基本項目

商号：さくらインターネット株式会社

本社：大阪府大阪市

設立：1999年8月17日

資本金：22億5692万円

売上高：170億3337万円（2018年3月期）

従業員数：563名（連結）

主要株主：双日株式会社（持株比率28.13%：筆頭株主）

事業内容：インターネット関連サービス他

上場：2005年11月 東京証券取引所マザーズ市場上場

2015年11月 東京証券取引所第一部に市場変更

#### ② さくらインターネットの諸サービス

さくらインターネット株式会社の2018年6月株主総会招集通知添付資料よりさくらインターネットの提供している諸サービスを紹介する。世界的な大規模データセンターの多くが3.の「世界的クラウドシステム提供企業とそれぞれの強み」で紹介する如く、グーグル(広告宣伝業)、アマゾン(通信販売業)、マイクロソフト(ソフトウェア販売業)等、IT部門は持つもののデータセンターはそれら各社の本業を支える基盤として整備した経緯がある。しかし、グーグルの300万台超の例にもあるように、もともとあった専業データセンター業者よりもけた違いに大きいデータセンターを保持するに至り、余力部分だけでも並のIT企業が敵わない状況となった。規

模は小さいがさくらインターネットのような企業の提供サービスを見た方が、一般企業の情報システム構築の参考になるという皮肉なこととなった。《さくらインターネットに見るクラウドサービス分類》

表1 クラウド諸サービス  
サービス区分別の状況

百 万 円	前連結会計年度		当連結会計年度		前連結会計年度比 (%)
	売上高	売上高	売上高	売上高	
	(百万円)	構成比率(%)	(百万円)	構成比率(%)	
ハウジングサービス	2,467	17.7	2,486	14.6	+0.8
専用サーバーサービス	2,995	21.5	3,841	22.6	+28.2
レンタルサーバーサービス	2,990	21.4	3,138	18.4	+5.0
VPS・クラウドサービス	3,683	26.4	4,615	27.1	+25.3
その他サービス	1,825	13	2,951	17.3	+61.7
合 計	13,961	100.0	17,033	100.00	+22.0

(出所：さくらインターネット定時株主総会招集通知添付書類  
<https://www.sakura.ad.jp/ir/pdf/180607-ir.pdf> 2018.8.31)

以上より、さくらインターネットの主要事業がクラウドサービス（クラウドシステム提供サービス）であることが理解できる。以下主要事業を紹介する。前述IaaSが事業の中心である。3の「代表的クラウドシステム提供企業とそれぞれの強み」で紹介するような世界的規模でサービスを提供する超巨大企業が実施しているようなSaaS、Faas、Paas、等の本格的サービスは提供していない。このことは、クラウドサービス提供企業としては物足りなさを感じさせるが、これが日本の現実であることを正確に知ることにもなる。さくらインターネットのようなシンプルな形でもクラウドサービスは成立するという側面からこの企業のクラウド事業を本稿で取り上げる価値がある。

### ③ データセンター内部



### ④ さくらインターネットの諸サービス詳細

《ハウジングサービス》：Iaas

顧客のサーバーを預かって管理するサービス

《専用サーバーサービス》：Iaas

顧客用にサーバーを貸し出すサービス

《レンタルサーバーサービス》：Iaas

1台のサーバーを複数の顧客で利用することを前提にサーバーを貸し出すサービス

《VPS<sup>16</sup>・クラウドサービス》：Iaas

物理的には共同利用であるが権限的に専用サーバーのごとく利用できるサービス

以上の紹介から理解できるように、クラウドシステムの利用、あるいはクラウドサービスと言うと、前頁表1の最下段に示した《VPS・クラウドサービス》のみと誤解しているユーザーが多いが、広義のクラウドシステム利用にはさまざまな種類があることが確認できた。次に世界的に有名なクラウドシステム提供企業3社を紹介する。

---

<sup>16</sup> VPSとはVirtual Private Server（仮想専用サーバー）のことである。物理的専用サーバーよりも安い費用でほぼ同様のことができるメリットがある。

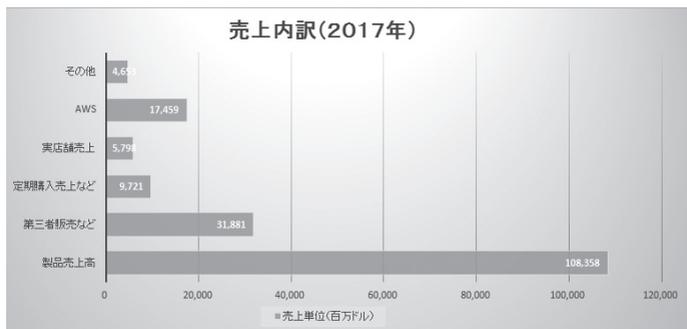
### 3. 代表的クラウドシステム提供企業とそれぞれの強み

#### (1) アマゾン

##### ① アマゾンのビジネスモデル

出発点は書籍の販売であるが、現在はIT部門の利益貢献が大きい。AWSを中心とする部分である。

グラフ2 アマゾンの売上内訳



(出所) インプレス <https://netshop.impress.co.jp/node/5156> (2018.8.31) のグラフを修正利用

引用元のグラフは円グラフであったので、各構成比率も示しておく。

製品売上高：60.9%

第三者販売 サービス売上など：17.9%

定期購入売上など：5.5%

実店舗売上：3.3%

AWS：9.8%・・・本稿での主要関心領域 Faas (Function as a Service) の典型例

その他：2.6%

##### ② 強み

アマゾンは世界最大のECサイトを保持するだけでなくアマゾンの2017年における連結売上高1778億ドルは前年比31%増である。急成長が持

続している<sup>17</sup>。最大の強みはAWSというクラウドサービスを提供していることである。売上比率は9.8%（2017）であるが、最新の2018年第二四半期の業績で見ると、営業利益16億4000万ドル<sup>18</sup>とアマゾン全体の利益に大きく貢献している。アマゾンの稼ぎ頭である。

## (2) マイクロソフト

### ① マイクロソフトのビジネスモデル

グラフ3 マイクロソフトの売上内訳



(出所) 投資パンダ

<https://toushipanda.com/microsoft/#20180720> (2018.8.31) のグラフを修正利用

引用元のグラフは円グラフであったので、各構成比率も示しておく。

MICROSOFT OFFICE SYSTEM（ビジネスソフト群）：28.2%

SERVER PRODUCS AND TOOLS（サーバー製品・ツール）：24.2%・・

本稿での主要関心領域 Faas (Function as a Service) の典型例の Microsoft Azureを含む。

<sup>17</sup> GAFARサーチ・ジャパン著（2018）『AMAZONアマゾンがわかる』ソシム株式会社参照。

<sup>18</sup> ZDnet <https://japan.zdnet.com/article/35123125/> (2018.8.31)

XBOX（ゲーム機）：10.3%

WINDOWSPC OPERATING SYSTEM（Windows10他）：9.6%

ADVERTISING（広告）：7.7%

その他：20.0%

「Server products and tools」のようなクラウド系の売上が伸びていることが示されている。ソフトの販売だけの会社ではなくなっていることが解る。

### ③ 強み

マイクロソフトの最大の強みは、AIに活用可能なデータの集積であるという<sup>19</sup>。他のクラウドサービス提供企業も膨大なデータの蓄積を持つがWindowsやOfficeで蓄積された大量のデータは貴重である。

## (3) グーグル

### ① グーグルのビジネスモデル

グーグルとクラウドは密接不可分である。そもそもクラウドの名称からグーグル発と考えて良いほどだからであらう。しかし、だからグーグルが企業向け有料クラウドに強いかと言え、そうとは言えない。企業向けについてはアマゾンやマイクロソフトが先行している。グーグルのビジネスモデル自体が広告事業中心で企業向け有料クラウドに他社ほど力を入れて来なかった経緯がある。

### ② 強み

世界最大規模のデータセンター群に保持されている検索記録が宝であると言われる。クラウドの内容として多くイメージされるデータ保存域や計算能力や標準的なソフトウェア等ではなく、データが強みである。しかし、現状ではこれを広告収入の増加に主として利用している。最終クラウドユーザーとしての顧客企業にデータを直接販売することにはなっていない。

---

<sup>19</sup> 上阪徹著（2018）『マイクロソフト 再始動する最強企業』p.127を参照された。

## 4. クラウドシステム比較

### (1) プラットフォーム比較

表2 3大クラウドのサービス概要と特徴的なサービス分野の比較<sup>20</sup>

項目	AWS(Amazon)Web-services	Microsoft Azure	Google Cloud Platform
国内サービスの提供開始	2006年(東京リージョンは2011年)	2010年(東日本/西日本リージョンは2014年)	2008年(東京リージョンは2016年)
国内サービスの例	日本通運、丸紅、あきんどスシロー、旭硝子、コーセー、レコチョク、三菱UFJフィナンシャル・グループ、住友化学、千代田化工建設、フジテックなど	トヨタ、本田技研工業、第一生命保険、フジテレビ、ローソン、セブン銀行、コマツ、クボタ、プリヂストン、三菱日立パワーシステムなど	日本生命保険、リクルートライフスタイル、メルカリ、セブン&アイ・ネットメディア、IDOM(ガリバー)など
国内認定パートナー数	520社以上	120社以上	50社程度
サービス情報や活用ノウハウの入手先	ユーザーコミュニティ「JAWA-UG(AWS Usera Group-Japan)」の活動が盛んで、情報やノウハウが多数公開されている。企業向けにはEnterprise JAWS-UGもある。日本語ドキュメントが豊富	ユーザーコミュニティ「JAZG(Japan Azure User Group)」で情報共有。日本語ドキュメントが豊富、書籍も出版されている。「Azure Antenna」でデジタルネイティブ組織をターゲットにしたAzureの体験価値を共有	ユーザーコミュニティ「GCPUG(Google Cloud Platform User Group)」で情報・事例を共有

(出所：日経 systems 2018年 3月 p.45)

クラウドをネットの彼方の情報資源としたとき、その情報資源の中身が問題となる。情報資源とは、一般的に、ハードウェア・ソフトウェア・データベース・通信環境等・・・とされる。これは、細かく分けただけで、コンピュータとほぼ同義である。では、なぜ、コンピュータと呼ばないかというと、台数が多いことと、一体化した運用をしていることがコンピュータと呼ばない理由である。これらは一般にデータセンターと呼ばれる。名

<sup>20</sup>「3大クラウド徹底比較：AWS、MS、グーグルの大競争」日経 system 2018年 3月 p.45

前だけだとデータの保管場所のような印象を受ける。しかし、内容は大規模コンピュータシステムと呼ぶのが相応しいものである<sup>21</sup>。

## (2) クラウドコンピューティング

(1) に示した通り、クラウドを使うことをクラウドと誤用する一般人の習慣と区別する意味でクラウドそのものではなく、クラウドを使うことをわざわざクラウドコンピューティングと言う必要が生じた。ではあっても、クラウドをデータ保存域等と狭く解釈したままでは、クラウドコンピューティングもデータの遠隔出し入れのように極めて狭く理解されたままとどめ置かれる危険性が残る。

## (3) クラウドシステムという言葉

2009年当時シュミット氏が唱えた意味でのクラウドのことをクラウドシステム等、クラウド以外の言葉で表現する必要が生じた。クラウドシステム (cloud system) の語あるいは近い語が用いられている例としては、cloud systemの他、system in cloud、cloud-system、cloud-based system、cloud computing system、cloud management system、等がある。

## (4) クラウドシステムの導入事例

各企業で最も早く導入が進んだのはメールシステムである。大手企業等に独自のメールシステムを持つ企業がないわけではないが、Gmail他のクラウドメールの利用が普及している。他にもサイボウズ社の各種サービスやドイツSAP社のクラウドサービスを利用する企業も増えている。アマゾン社のAWSやマイクロソフト社のAzureを使う企業も増えている。データセンター

---

<sup>21</sup> 前掲「クラウドが動く上・中・下」日経産業新聞2009.9.16～18によると、一社で300万台ものサーバーを保有する企業もあれば、一か所で40万台のサーバーを保有するデータセンターを運営する企業もあるという。

の利用が、データの保存域の利用を超えて進んでいる状況が理解できる。アマゾン社のAWSやマイクロソフト社のAzure等はプラットフォームと称される。

## 5. クラウドシステムへの移行

### (1) クラウドシステムの企業利用

企業のクラウドシステムの利用は範囲を拡大しつつある。次の表3の通りである。おそろおそろではあるが、基幹系システムへの導入も始まっている。グーグル検索等を通じたクラウドの無料サービスの個人利用は広く普及した。検索履歴等の提供等がグーグル等の業者になされているので、全くの無料ではないが、一般個人が直接料金を払っていないという意味で無料と看做されている。Gmailやサイボウズ社のガルーン他のグループウェアの提供方式もクラウド型が普及している。情報系情報システムに対するクラウドシステムの提供はAWS等が有名である。今後さらなる普及が見込まれる。

表3 クラウドシステム分類表

	非クラウド型 (レガシー型)	クラウド型	
		プライベートクラウド	パブリッククラウド
①基幹系情報システム	普及	普及	ごく一部で利用
②情報系情報システム	普及	普及	今後構築が進む (プラットフォーム 活用可能性大)
③コミュニケーション 系情報システム	利用減少	利用減少	普及済
④検索系情報システム	構築済少数	構築済少数	個人向け普及済

筆者作成

基幹系情報システム：基幹業務系情報システムとも言う。会計・在庫管理・販売管理等の企業の基幹業務の運行に欠かせないシステムである。

情報系情報システム：基幹系システムを運用すると、日々の取引記録他、膨大なデータが蓄積される。これら基幹系情報システムの副産物としての

データを活用してさまざまな基幹系システムでは期待できない意思決定の判断材料等を提供するシステムである。

コミュニケーション系情報システム：グループウェアを中心とするシステムである。経営情報システムのこの部分についてはクラウドシステム利用の長い歴史がある。経営情報の意味と経営情報システムの意味を狭く解釈して経営情報システムはどの部分をとっても意思決定の判断材料を提供することに役立っていると解釈するとグループウェアを中心とする経営情報システムはこの部分の意義を誤解してしまう。コミュニケーションの多くは意思決定よりも知識創造（企画立案等）に関係する。

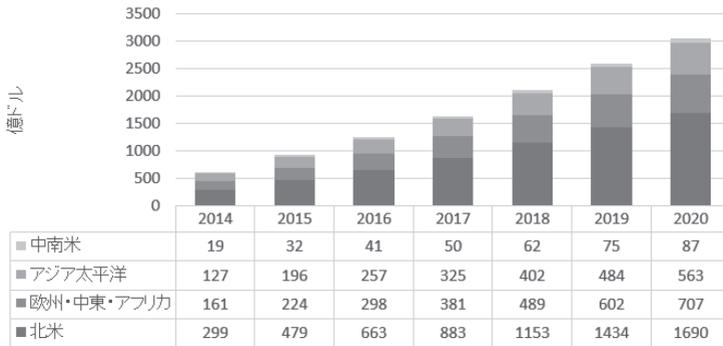
検索系情報システム：経営情報システムのこの部分は長くシステム構築の対象外であった。理由は検索対象としてのデータの多くが文書等の非数値データで情報システム部ではなく総務部等の所管であったからである。また、社外の有料データベースの利用も情報システム部の管轄外であることが多かった。しかし、コミュニケーション系情報システムの具体例としての拡大グループウェア（社内ポータルと呼ばれることが多い。）の主要コンテンツの一つとして会議の議事録等の社内文書の検索システムや社外有料データベースへのリンク等も情報システム部が所管する経営情報システムの一部となってきた。

## (2) 経営情報システムの新しい用法

総務省では、HIS Tecnologyを引用しながら白書の一部として以下のごとくクラウド市場の変化を示す。

グラフ4 世界クラウド市場

世界のクラウドサービス市場の推移及び予測(2018以降予測)



(出所：情報通信白書 30年版 第1部 p.11 を加工)

■ : 北米    ■ : 欧州・中東・アフリカ    ■ : アジア太平洋    ■ : 中南米

今後の約2年で約5割の市場拡大が予想されている。個人向けクラウドサービスの多くが無料であることを考えれば、10兆円を超えるお金を支払うのは企業である。何のためにかと言えば、多くは自社の経営情報システムの構築のためである。この10年間で、企業のパソコンの多くが消滅（シンクライアント化）したり、スマホの業務利用が認められたり、身近なコンピュータがどんどん入出力端末化し、データやプログラムの保管、計算能力の利用等がどんどんクラウド利用に変化しつつある。このような動きの次の段階としての経営情報システムの本格的クラウドシステム化を全世界的傾向として示しているのが前出のグラフである。

(3) 戦略的情報システム

戦略的情報システム（Strategic Information Systems：SIS）が目立った時期があった。1980年代である。それ以前の情報システムが、経営情報システム（Management Information Systems：MIS）や意思決定支援システム（Decision Support Systems：DSS）の概念を中心に経営の意思決

定に役立つ仕組みとして語られることに対するアンチテーゼとして示された。しかし、その主張は企業が情報システムを構築するにあたって、過度に意思決定に役立つことにとらわれていたのを改めて、戦略的活用の側面もあることに注意すべきだと主張するところにあった。しかし、戦略的情報システムの成功例の少なさもあって、注目されることが少なくなった。では、情報システムの戦略的利用の考え方は過去の遺物かと言えばそうではない。

クラウドシステムが注目される現在、改めて、情報システムの戦略的利用に注目する必要がある。戦略的情報システムが注目されたのは、アメリカン航空のサーバーのごとく、売り上げの増加に大きく貢献する事例を示すことが出来たからである。その後事例が少ないと言っても、無いわけではない。IT先端企業の情報システムの多くは戦略的である。グーグルの検索システムしかり。アマゾンの通信販売システムしかりである。日本においてはヤマト運輸のネコシステムやゾゾタウン・楽天等の通信販売のシステムが戦略的に成功した事例であることは間違いない。

しかし、各業界において2番手企業や3番手企業がトップ企業の成功例を後追いで真似ようとして、トップ企業と同様の成功を収める保証はない。トヨタ自動車が自社の情報システムの更改に2000億円<sup>22</sup>を投じた事例が報告されたことがある。業界トップ企業だからできたとも言える。日産はトヨタとは異なる方向の情報投資を行った。系列を超越した資材の購入システムの構築である。トヨタのシステムが全世界での生産をスムーズにするために、部品在庫の管理に焦点を当てたものであったことと好対照である。それぞれの企業の戦略の実行に貢献すれば、それが戦略的情報システムであると言える。

各業界において、トップグループ以外の企業がそれぞれの企業の戦略実現に貢献する情報システムを構想したとき、それを戦略的情報システムと呼ぶ

---

<sup>22</sup> 「設計や部品、トヨタ、世界で情報共有—2000億円投じ新システム」日本経済新聞 2003.6.10参照。

べきであろうか。答えは否である。当該企業が属する業界においてトップグループを形成する一角に食い込んでいない場合、当該企業の採用する戦略はニッチ戦略<sup>23</sup>であることが多い。全社のコスト戦略や全社の差別化戦略は採用できないことが多いからである。残るのはニッチ戦略（集中化戦略）の中のコスト集中戦略か差別化集中戦略である。この何れかを助ける情報システムの構築は極めて戦略的である。戦略的ではあるが、全社を網羅するものではなく、地域・製品・目標年齢層・・・等を限定するものである。このような戦略に奉仕する情報システムに対する名称は戦略的情報システムではなく、経営情報システムの一部を形成する集中化戦略貢献部分とすべきである。略して、経営情報システムの戦略アシスト部分とするのが適当であろう。

I T 先端企業にも意外な落とし穴がある。戦略的情報システムの成功例として良く取り上げられるヤマト運輸のネコシステムであるが、これはヤマト運輸にのみ有効なシステムで、他のヤマトグループ各社に同様のシステムがあるということではない。

#### (4) 戦略をアシストする情報システム

汎用的クラウドシステム<sup>24</sup>を最大限利用すべきである。一部に戦略的な部分を残す、クラウドシステム多用の経営情報システム構築が望ましい。ここで戦略的とはポーター流戦略<sup>25</sup>の定義に従う。ポーターは、「競争戦略とは、他社との違いを打ち出すことである。あえて異なる活動を選択することで、価値を独自に組み合わせ、これを提供することができる」と主張する。戦略

<sup>23</sup> ニッチ戦略は集中化戦略あるいは集中戦略とも言う。ポーターが提唱した。ポーターの最新研究は次注に詳しい。

<sup>24</sup> メールシステム、グループウェア、ソフト開発・運用環境や一部の基幹系情報システム等の評価の安定した利用企業の多いクラウドシステムのことを指している。これらを汎用的クラウドシステムと称することが許されよう。

<sup>25</sup> マイケルE. ポーター著、竹内弘高監訳、DIAMONDハーバード・ビジネス・レビュー編集部訳（2018）『新版・競争戦略論 I』ダイヤモンド社 p.98参照。

の情報システムの考えが主張された時代は、戦略的情報システム（Strategic Information Systems：SIS）によって企業の戦略に中心的に貢献しようとした。今日そのようなシステムは極めて少数である。しかし、ほとんどの企業がポーター流の他社との違いを生み出す戦略的活動をする中で部分的に経営情報システムを活用する局面があっても不都合はない。戦略的局面を大転換させるほどの自動車エンジンのごときインパクトはなくとも、電動アシスト自転車のように漕ぐ力を補強する程度の経営情報システムの一部は構築可能である。戦略的情報システムはほとんど死語かもしれない。しかし、経営情報システムの戦略的活用は死語ではない。戦略アシスト部分と呼ぶことを提案する。

## 6. ハイブリッド型経営情報システム

### (1) 解説 1

表4 クラウド利用の方向性

整理 番号	クラウド 系	クラウドの型と利用の方向性等	
		プラーベートクラウド利用 の方向性	パブリッククラウド利用の方向性
①	基幹系	データセンターのハウジングセンター利用への移行	SAP <sup>26</sup> 他の利用・・・
②	情報系	減らす（新規は作らない等）	AWS <sup>27</sup> 他の利用・・・
③	コミュニケーション系	使わない	サイボウズ社 <sup>28</sup> の諸サービス他の利用・・・
④	検索系他	使わない	日経テレコン他の有料データベースの利用やレガシーシステムからクラウドへのデータ移管・・・

筆者作成

<sup>26</sup> ドイツSAP社の会計システム等

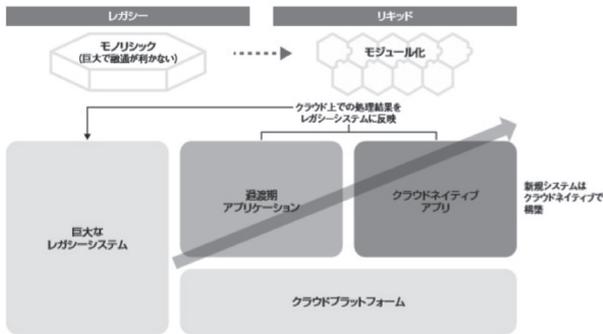
<sup>27</sup> アマゾン社のクラウドシステムであるAWS

<sup>28</sup> ガルーン他のグループウェアのクラウドサービス提供企業

レガシーシステム（従来型オンプレミスシステム）とクラウドシステムの移行期のシステムとして一時期注目されたプライベートクラウドであるが、名称にクラウドが含まれるが実体はレガシーシステムに近い。理由は自社内サーバー群を集約したものにすぎないからである。今日注目されるクラウドは海外の主要3社（アマゾン、マイクロソフト、グーグル）に代表されるパブリッククラウドである。

(2) 解説 2

図1 レガシーシステムを段階的に移行する



(出所：NIKKEI SYSTEMS 2018.4 p.88)

レガシーシステムには解説1表4の①基幹系～④検索系他までのすべてが含まれる。当該企業の戦略に従って、レガシーシステムに何を残しクラウドシステムに何を移行するかを決定することになる。前図でクラウドプラットフォームとはクラウド上でハードウェア、ソフトウェア、サービスを動かすための基盤となる環境のことである。クラウドサービス提供企業は会計システムで有名なドイツのSAP社のようにプラットフォームとソフト等を一体的に提供する企業は例外で、アマゾンであれ、マイクロソフトであれ、グーグルであれ、自社が持つソフトは少ないので認定パートナー等を通じて、認定パートナーの製品やサービスを提供することとなるのが通例である。

くどのようなが、顧客企業が要望するソフト等のすべてをクラウドシステム提供企業が提供できるものではない。

### (3) ハイブリッド型経営情報システムの構築準備

①基幹系～④検索系他までのすべてをレガシーシステムに残したり、すべてをクラウドシステムに移行したりという両極端の企業は存在しないであろう。何らかの形でのハイブリッド型とならざるを得ない。銀行等、コストよりも信用を重視せざるを得ない企業もあれば、多少のリスクは覚悟してコストと効率を重視する企業もある。歴史的経緯から従来型優良企業が過去に構築したレガシーシステムを効率の悪さを知りつつも、一気にクラウドシステムに移行できない負の遺産を背負った企業も存在するであろう。本論文で指摘するのは経営情報システムの構築方法の大きな流れの変化と、変化の肯定すべき側面の多いことである。それぞれの企業の特성에応じて準備にかかる必要がある。具体例として考えられるのは情報システム部員採用基準の再考である。大型汎用機や企業内設置サーバーの維持管理に強い人材からインターネット環境でのシステム構築や運用に強い人材、各種GAF<sup>29</sup>等が提供するクラウド諸サービスに強い人材等を多く採用する等である。どうしても中途採用を多くせざるを得ないであろう。

## 7. まとめ

どこからどこまでが経営情報システム(企業内)で、どこから先がクラウド(企業外)かという線を引きにくい状況を説明してきた。銀行等の特殊な業種を除き、圧倒的多数の企業にとってクラウドシステムの利用は当然のこととなった。いつまでに、どこまでのシステムをクラウドシステムに移行させるかの問題と

---

GAF<sup>29</sup>とはGoogle、Apple、Facebook、Amazon、4社の頭文字をとったものである。膨大な個人データを集積して利用する企業群を意味する。「GAF<sup>29</sup>独走に転機」日本経済新聞2018.8.2参照。

捉えた方が賢明と言える状況が判明してきた。しかし、クラウドシステムは万能ではない。企業の戦略と直結するシステムを提供してくれるものではない。戦略と直結する情報システムの多くは今後も企業が自らの責任で構築せざるを得ない。この部分に企業が保持する情報資源や人材・資金を集中的に投入するためにも、汎用化・一般化・コモディティ化等の表現で言われる経営情報システムの部分については、個別注文の特注品ではなく評価の定まった市販品や市販サービスで代替することが求められよう。30年以上前にパッケージソフトの利用が推奨された時代のことを思い出す。これを既視感と言うのであろうか。もちろん、話は単純ではない。しかし、クラウドシステムの利用拡大は無視するのはあまりにも重い課題である。クラウドシステムの利用拡大を前提として、経営情報システムの戦略的部分について、どこまでを企業独自で構築するか、意思決定が求められる。投入経営資源の種類と量の決定も同様に求められる。

## 参考文献

- [1] ハーバート・A・サイモン著、稲葉元吉・倉井武夫訳（1989）『意思決定の科学』産業能率大学出版部
- [2] ハーバート・A・サイモン著、松田武彦・高柳暁・二村敏子訳（1996）『経営行動』ダイヤモンド社
- [3] チャールズ・ワイズマン著、土井守章・辻新六訳（1994）『戦略的情報システム』ダイヤモンド社
- [4] マイケルE. ポーター著、竹内弘高監訳、DIAMONDハーバード・ビジネス・レビュー編集部訳（2018）『新版・競争戦略論Ⅰ』ダイヤモンド社
- [5] 宮川公男・上田泰編著（2015）『経営情報システム』中央経済社
- [6] ニコラス・G・カー著、清川幸美訳（2005）『ITにお金を使うのは、もうおやめなさい』ランダムハウス講談社
- [7] スティーブン・レヴィ著、仲達志・池村千秋訳（2012）『グーグル、ネット覇者の真実』阪急コミュニケーションズ
- [8] ルイス・アンドレ・バロツソ、ウルス・ヘルツル著、高嶋優子、徳弘太郎

- 訳 (2010) 『Googleクラウドの核心—巨大データセンターの変貌と運用の経済学—』日経BP社
- [9] 西田圭介著 (2008) 『googleを支える技術』技術評論社
- [10] エリック・シュミット、ジョナサン・ローゼンバーグ、アラン・イーグル著、土方奈美訳 (2017) 『How Google Works (ハウ・グーグル・ワークス)』日本経済新聞出版社
- [11] GAFAリサーチ・ジャパン著 (2018) 『AMAZONアマゾンがわかる』ソシム株式会社
- [12] 上阪徹著 (2018) 『マイクロソフト 再始動する最強企業』
- [13] 「SaaSからIaaSへ向け検討 移行可否は分岐で見極め」日経system 2018年4月 pp.88-93
- [14] 「移行は7パターン 段階的にレガシーを解体」日経system 2018年5月 pp.104-109
- [15] 「クラウドDBの常識を知る 移行支援ツールの活用が鍵」日経system 2018年6月 pp.80-85
- [16] 「ベストな配置先を決める ハイブリッド構成に注意」日経system 2018年7月 pp.88-93
- [17] 「「基幹系向けAWS」はこう作る「責任共有モデル」を理解 AWSの流儀に慣れる (特集 時は来た! 基幹系もクラウドへ)」日経system 2017年12月 pp.38-43

(ふじもり ともあき 本学名誉教授)