

会計情報システムとクラウドコンピューティングに関する一考察

荒井 義 則

キーワード：クラウドコンピューティング
会計情報システム

1. はじめに

最近クラウドコンピューティングが注目を集めている。各企業が独自に情報システムを所有するという旧来の概念を根本的に変える可能性があり、企業の情報システムに与える影響も大きい。政府や地方公共団体にも広がりつつあり、その影響は企業だけにとどまらない。

本稿では、クラウドコンピューティングが会計情報システムに与える影響を考察する。

そのためまず、クラウドコンピューティングの新たな定義を提出する。その定義に基づき、現時点での（インターネットを使用する）クラウドコンピューティングと将来構築されると思われるNGNさらには新世代ネットワークを使用するクラウドコンピューティングを考察する。さらに「境界があいまいな複合的複雑適応系」を定義し、この概念を用いてクラウドコンピューティングを使用した会計情報システムを解析する。

2. クラウドコンピューティング^{1)~5)}

「クラウドコンピューティング」という概念は微妙に異なる意味合いで使用されることが多く、現時点で確定した唯一の定義があるわけではない。

『平成21年度情報通信白書』の「用語解説」（290頁）では

データサービスやインターネット技術等が、ネットワーク上にあるサーバ群（クラウド（雲））にあり、ユーザーは今までのように自分のコンピュータでデータを加工・保存することなく、「どこからでも、必要なときに、必要なだけ」利用することができる新しいコンピュータ・ネットワークの利用形態

と定義している。また、『クラウドコンピューティング時代のデータセンター活性化策に関する検討会報告書（総務省）』の「資料1-2検討の背景」では

クラウドコンピューティングとは、全世界に広がったインターネットに極めて多数のサーバがつながっていることから、サービスを提供するサーバがどこに存在しているのかを利用者が把握できなくなってきた中、インターネット及びそこにつながっているサーバ全体を「雲」に見立て、「雲」そのものを手元にあるコンピュータのように利用しよう、という考え方のこと。したがって、特定の技術、特定のビジネスモデル等を指し示す概念ではなく、「通信の相手方を意識しない」という現象を表している。

と説明し、その特徴として

- (1) クラウドコンピューティング化されたサービスにおいては、利用者はサービスを提
供する「サーバ」の存在を意識する必要
がない。
- (2) 利用者とクラウドコンピューティングの
接点となる「Web Browser」において、
「サーバの指定」と「検索」の操作方法
が同一になりつつあり、今後利用者が
「サーバを意識しない」傾向はよりいっ
そう顕著になるものと思われる。
- (3) したがって、「誰が提供するサービスを
利用しているのか」「どこにあるサーバ
を用いて提供されるサービスを利用し
ているのか」という利用者の意識が希薄に
なる。

をあげ、クラウドコンピューティング化の進展
により

利用者が、サービスが提供されている
場所を意識しない

利用者が、サービス提供者との権利義
務関係を意識しない

という傾向が顕著になると考えられると述べて
いる。

さらに、「拡張性」を考慮した定義も提唱さ
れている。城田は注1) (15頁)において

「クラウドコンピューティング」とは、
拡張性に優れ、抽象化された巨大なIT
リソースを、インターネットを通じて
サービスとして提供(利用)するとい
うコンピュータの形態である。

と定義し、定義の中にある「高度な拡張性」と
「抽象化されたコンピュータ・リソース」が2

つの大きな特徴であると述べている。また、定
義中の「サービスとして」とは利用者は使用し
たリソース分だけの料金をサービス・プロバイ
ダに支払えばよいということであるとも述べて
いる。

これらの定義も含めて、クラウドコンピュー
ティングの定義に共通しているものは「多数の
サーバや巨大なデータセンターを備えたサービ
ス提供者およびそのサービス提供者を利用した
2次的なサービス提供者の存在を前提に、IT資
源が必要な利用者が従来のようにIT資源を購
入するのではなく、ネットワークを通じて必要
IT資源を利用し、利用した分の料金を支払うと
いうIT資源の購入・所有から利用への転換」で
ある。すなわち、

クラウドコンピューティングの本質は

IT資源の所有から利用への転換

である。この考え方をもとに本稿では「クラ
ウドコンピューティング」を

IT資源の所有から利用への転換とそれ
により派生する現象

と定義する。この定義では

サーバの存在を利用者は意識しない

という条件は考えていない。会計情報や個人情
報などの重要な情報は保存場所を明確に把握し
ておく必要があり、クラウドコンピューティ
ングを通じて保存する場合にも保存する場所を明
確に把握する必要があるからである。ただし、
現時点では安全性や法制面を考慮すると、会計
情報や個人情報などの重要な情報をクラウドコ
ンピューティングを通じて保存するのは時期尚
早である。安全面での強化と法制面での整備が
なされた後に実施すべきである。

しかしながら、クラウドコンピューティング
の利用はIT資源の投資額や情報システム部門の

費用を大幅に低減できるので、企業もコストダウンという面を考えると無視はできないシステムである。

なお、代表的なクラウドコンピューティングの形態には

- ①SaaS
- ②HaaS
- ③PaaS

がある。SaaSはSoftware as a Service の略で、アプリケーション・ソフトをインターネット上で提供する形態である。HaaSはHardware as a Service の略で、サーバのCPU能力やストレージをインターネット上で提供する形態である。PaaSはPlatform as a Service の略で、プラットフォーム機能をインターネット上で提供する形態である。本稿では

- ④XaaS

をクラウドコンピューティングの形態とする。ここでXは

X=ネットワークで与えられるものすべて

である。XにはIT資源だけでなくアプリケーション、ハードウェア、プラットフォームだけでなく経営指導なども含まれる。インターネットとせずネットワークとしたのは、NGNや新世代ネットワークを念頭においているからである。安全性などを考慮すると、これらのネットワークによりクラウドコンピューティングは大いなる進化を遂げると考えられる。インターネットと比較すると、安全性が格段と高くなり会計情報や個人情報の保存も可能となりうるからである。

3. 会計情報システムとクラウドコンピューティング

ここではクラウドコンピューティングを用いた会計情報システムを考察する。会計情報システムとしては大企業で用いられている業務統合型会計情報システムを対象とする。以前投稿した論文^{6)~7)}においては、会計情報システムをジョン・ホルランドの複雑適応系の観点から考察したが、本稿では新たに「複合的複雑適応系」なる概念を導入し、クラウドコンピューティングを用いた会計情報システムを解析する。

最初に、「複合的複雑適応系」という概念を説明する。ジョン・ホルランドの複雑適応系は

- ①集合的特性
- ②非線形性
- ③流れ
- ④多様性
- ⑤標識化
- ⑥内部モデル
- ⑦積木

という特徴を持つエージェントの集合体であった⁸⁾。これらの集合体は標識のもと一体となって目標を達成する。しかしながらクラウドコンピューティングを用いた会計情報システムは目標の異なる2つないし3つのグループから構成される。一つ目は企業そのものである。企業活動を通じて事業を成功させ目標利益を達成することを目的としている。二つ目はクラウドコンピューティングを行うサービス提供者である。サービス提供者の目的は企業にサービスを提供して目標利益を得ることであり、提供先の企業の目標達成を第一目的としているわけではない。3つ目は消費者である。Web2.0以来、集合知が無視できなくなり、会計情報システムも消費者の意見を集約する必要に迫られているが⁹⁾、消費者は企業の利益のため参加するわけではない。これら3つの目的の異なるグループ（場合によっては消費者を除く2つ）が集合体をなし一体と

なって活動しそれぞれの目的を達成する。すなわち、ジョン・ホルランドの複雑適応系が複数集まり、互いに異なった目的を持ちながら、共同してそれぞれの目的を達成するという新たな集合体が現れる。この集合体を「複合的複雑適応系」と呼ぶことにする。この複合的複雑適応系もジョン・ホルランドの複雑適応系の特徴①から⑦を持つ。標識化、内部モデル、積木については各グループが固有のものを持つが、各グループを協働させるための機能は主として企業が持つ。

また、サービス提供者と提供される資源および消費者は一時的に企業の会計情報システムに参加するので、かつてのような企業が所有するIT資源で企業に属する人間のみが関与する会計情報システム（完全に企業が所有する）とは異なり、時間的に範囲が変化する「境界があいまいな複合的複雑適応系（会計情報システム）」となっている。

次に、クラウドコンピューティングを用いた会計情報システムを考える。

現時点では、安全性や法制面で、会計情報や個人情報などの重要な情報をクラウドコンピューティングを用いて加工・保存するのは適切ではない。比較的重要性の低いもの、企業の中核にはならないものを中心に徐々にクラウドコンピューティングに移行していき、コストダウンを図るべきである。この場合は、現在の会計情報システムと大差がないと思われる。

これに対して、NGNさらには新世代ネットワークが将来主要なネットワークとして登場した場合、これらのネットワークを用いたクラウドコンピューティングは安全性・信頼性において格段に進歩しているので、会計情報などの重要な情報も（保存する場所は明確にした上で）保存することが可能となる。サービス提供企業は一般の企業に比べてITに関しては非常に優れた技術を有しているため、一般の企業が管理するよりもはるかに安全であり、情報システムに投入していた人と資金を中核業務に投入できる。

情報システムのハード・ソフト両面および人的資源（ITの運用管理要員）をクラウドコンピュー

ティングでまかなうことになるので、複雑適応系としてはまず範囲があいまいになる。また、サービス提供者、企業、消費者の3グループの協働も必要となるので、複合的複雑適応系にもなっている。したがって、「境界のあいまいさがかなり強い複合的複雑適応系」を形成している。

4. おわりに

本稿ではクラウドコンピューティングを用いた会計情報システムを考察の対象とした。とくに「境界があいまいな複合的複雑適応系」という概念を提出し、この概念を用いて解析した。

「クラウドコンピューティング」は「所有」から「利用」への転換を図る概念であるから、企業に与える影響は会計情報システムだけにとどまらず、かなり広範囲に及ぶであろう。実際に変化が起きるのはこれからであり、今後もクラウドコンピューティングに注目していく必要がある。

注

- 1) 城田真琴 (2009) 『クラウドの衝撃』東洋経済新報社。
- 2) 小池良次 (2009) 『クラウド』インプレスR&D。
- 3) 日経BP社出版局編 『クラウド大全』日経BP社。
- 4) エリック・松永 『クラウドコンピューティングの幻想』技術評論社。
- 5) 西田宗千佳 『クラウドコンピューティング』(朝日新書) 朝日新聞社。
- 6) 拙稿 (2000) 「会計情報システムと複雑適応系に関する一考察」『神奈川大学経営学部国際経営論集』第19号、75頁。
- 7) 拙稿 (2000) 「複雑適応系としての会計情報システム」『神奈川大学経営学部国際経営論集』第20号、113頁。
- 8) John H.Holland (1992) Hidden Order, Addison-Wesley.
- 9) 拙稿 (2008) 「会計情報システムとWeb2.0に関する一考察II」『神奈川大学経営学部国際経営論集』第35号、77頁。