

# 管理会計におけるクラウドサービスの 利用に関する考察

井上慶太

## 概要

クラウドサービスをはじめとするデジタル技術を用いた企業経営が注目されている。管理会計研究では、リアルタイムでの情報収集や経営状況の予測に重点を置いた会計実務が進んできていることも指摘されてきた。しかし、こうしたデジタル技術が広まるなかで、会計におけるデジタル技術の利用による効果や利用上の課題について、十分な理解は得られていない。本研究は、デジタル技術を用いた経営管理が重視されるなかで、管理会計にどのような影響があるかを考える。そのために、管理会計とクラウドサービスをテーマとする文献のレビューを行う。

キーワード：管理会計，デジタル技術，クラウドサービス，会計担当者

## 1. はじめに

クラウドサービスをはじめとするデジタル技術の普及は、企業経営に様々な影響を与えている。例えば、デジタル技術を用いることで、企業活動をリアルタイムで把握することが従来に比べて容易になりつつある。会計実務においても、過去の実績に基づく分析だけでなく、迅速な報告や情報開示、業績の予測などにも管理上の重点がおかれている。このような動向を受けて、管理会計研究では、企業が、リアルタイムで得られた情報や予測情報を事業計画の作成や業績の評価、測定にどのように利用しているかが議論されている (Appelbaum et al. 2017; Bhimani 2020, 2021; Bhimani and Willcocks 2014; Cokins 2014; Quinn and Strauss 2017)。

一方で、デジタル技術を利用する企業では、ツールを用いて得られた膨大なデータから信頼性が高い情報をどのように見極めていくかというデータの質の確保、分析の経験や知識を有する個人、チームの育成などの問題も起こっている (川野 2023; Appelbaum et al. 2017; Möller et al. 2020)。しかし、これまでのところ、会計におけるデジタル技術の利用による効果やその課題について十分な理解は得られていない。

そこで、本稿は、デジタル技術を用いた経営管理が重視されるなかで、管理会計にどのような影響があるかを考える。そのために、本稿では、デジタル技術のなかでも、企業経営への導入が比較的進んできているクラウドサービスに注目して、管理会計をテーマとする文献レビューを行う。また、大企業に比べると使用可能な資源が限定的になりがちな中小企業において、デジタル技術を用いることによる管理会計上の意義や課題についても考える。

本稿の構成は次の通りである。第2節では、デジタル技術とクラウドサービスの概要を整理したうえで、これらの技術の企業経営への利用について説明する。第3節では、レビューの方針を述べる。第4節では、管理会計におけるクラウドサービスの利用とその課題について先行研究の状況を検討し、研究の展望を示す。第5節では、レビューを総括する。

## 2. デジタル技術を用いた経営管理

### 2.1 デジタル技術とクラウドサービス

デジタル化は、デジタル技術を用いてビジネスモデルの変革を進めることで、新しい製品の提供や、収益獲得の機会を高めることを表す現象である (Arnaboldi et al. 2017; Bhimani and Willcocks. 2014; Möller et al. 2020)。また、デジタル技術の利用は、企業の事業活動の展開だけでなく、そのサポートにかかわる活動、さらにはサプライヤーや顧客との企業間関係の効果的な運営も可能にするものとして期待されている (Möller et al. 2020)。

デジタル技術のなかでも多くの企業で重視されるツールの1つが、クラウドサービスである。インターネット上のネットワーク、サーバー、ストレージ、アプリケーション、サービスなどを共有化して、サービスの提供企業が、ユーザー企業にとって容易に利用できるような環境を提供するモデルを、クラウドコンピューティングという<sup>1)</sup>。クラウドサービスは、クラウドコンピューティングの形態で提供されるサービスである。National Institute of Standards and Technology (NIST) によると、クラウドサービスにはいくつかのタイプがあり、提供されるサービスの対象や提供する形態によって分類することができる (NIST 2011)。

まず、提供されるサービスの対象に関して、SaaS (Software as a Service)、PaaS (Platform as a Service)、IaaS (Infrastructure as a Service) という3つのタイプがある (NIST 2011)。SaaSでは、グループウェアやメールソフトといったソフトウェアまたはアプリケーションがクラウド環境で提供される。SaaSの例として、オンライン上での文書の作成や編集機能などを提供するGoogle Docsがある。SaaSに関して、サービスを提供する企業が、ソフトウェアの保守や管理の責任を負っており、ユーザー企業はウェブブラウザなどを通じて最新のソフトウェアを利用することができる。PaaSでは、データベースやプログラムの実行環境といったミドルウェアが提供される。例えば、アプリケーション開発などのプラッ

トフォームとして提供されている SAP Cloud Platform がある。ユーザー企業は、サーバーなどのハードウェアを自社で設置することなく、開発環境を利用できる。IaaS では、サーバー、メモリといったハードウェアの部分のみが提供されることが多い。この場合、ユーザー企業は、ミドルウェアやソフトウェアを準備して、運用する必要がある。ユーザー企業は、これら 3 つのタイプのなかから、例えば、自社での保守や管理のコストをできる限り抑えたい場合は SaaS を、また、自社独自の開発環境を重視する場合には PaaS を、というように、自社のニーズに適したものを選択する。

次に、提供される形態に関して、プライベート・クラウド、パブリック・クラウド、ハイブリッド・クラウドなどがある (NIST 2011)。プライベート・クラウドにおいて、ユーザー企業専用に整備された環境のもとで、サービスの利用が行われる。プライベート・クラウドでは、ユーザー企業は、自社の方針に応じて、安全性が高いサーバーを設置することや、自社の業務プロセスを基に独自のシステムを構築することが可能である。これに対して、パブリック・クラウドは、クラウドサービスの提供企業によって整備された環境を自社が他のユーザー企業と共同で利用するサービスである。ユーザー企業は、標準的なクラウド環境のもとで、自社の業務遂行において必要なサービスを選択して利用する。そして、多くの場合、ユーザー企業が利用した分に応じて料金を支払う。ハイブリッド・クラウドは、プライベート・クラウドとパブリック・クラウドの両方の形態を組合せたものである。多くの企業で利用されているのは、プライベート・クラウドやハイブリッド・クラウドである (Strauss et al. 2015)。そこで、本稿では、これら 2 つのタイプを主に想定して議論する。

## 2.2 企業経営においてクラウドサービスを用いる意義

クラウドサービスを利用することで、企業が事業を実施するうえでの様々な効果があると考えられている (Marston et al. 2011)。クラウドサービスでは、会計処理、分析、報告、内部統制、ガバナンスなど会計機能にかかわるソリューションが提供される (Brennan et al. 2019; Moll and Yigitbasioglu 2019)。SaaS や PaaS のサービスのようになり、ユーザー企業にとって、これらの様々な機能を、初期投資、保守や管理のコストを従来のような自社単独で行うよりも抑えながら利用することができる。また、ユーザー企業にとって、革新的な取り組みを進めるうえでの障壁が従来よりも低くなるかもしれない。例えば、クラウドサービスを用いて顧客などの情報を適時収集することにより、新たな製品の開発を迅速に進めることが考えられる。さらに、クラウド環境のもとでは、ユーザー企業のニーズに応じてサービスの提供を調整しやすい。各企業のサービス利用状況に応じて、提供企業はサービスを拡張、縮小することが可能である。このため、従来は大企業でなければ困難であった分析ツールを利用することが可能になるなど、資金や人材に関する制約がある中小企業にとってもクラウドサービスを利用することによるメリットは大きいと考えられている (Strauss et al. 2015)。

一方で、クラウドサービスの利用にあたって企業が直面する課題もある。具体的には、技術面や組織的な問題、情報セキュリティなどがある。多くのユーザー企業でしばしば問題になるのは、情報セキュリティである (Quinn and Strauss 2017)。クラウド環境では、データは自社外部に保存され、サービス提供企業が情報セキュリティに対して責任を負うことが多い。サービス提供の契約を結ぶ時に、情報の取り扱いについても、クラウドサービスの提供企業とユーザー企業が取り決めを明確に定めておくことが重要である。

### 3. レビューの方針

本稿は、デジタル技術を用いた経営管理が重視されるなかで、管理会計にどのような影響があるかを明らかにすることを目的とする。そのために、本稿では、デジタル技術のなかでも、企業への導入が進んでいるクラウドサービスに注目して文献レビューを行う。レビューにあたり、管理会計におけるクラウドサービスの利用を議論した文献を対象としている<sup>2)</sup>。

### 4. クラウドサービスの管理会計への利用

本節では、クラウドサービスの利用によって期待される管理会計上の効果や、クラウドサービスの利用における課題について、先行研究による議論の状況を検討する。

#### 4.1 クラウドサービス利用による効果

クラウドサービス利用の効果について、先行研究では、全社的に整合性がとれた管理システムの運用 (Gill 2011; Moll and Yigitbasioglu 2019)、迅速な問題の察知と対応 (Appelbaum et al. 2017; Gill 2011; Quinn and Strauss 2017)、高度な分析の実施 (Appelbaum et al. 2017; Möller et al. 2020) が議論されてきた。

従来、多くの企業でとられてきた自社単独で整備された Enterprise Resource Planning (ERP) などの管理システムの場合、企業内であっても支社や子会社ごとに異なる様式でシステムが運用されていることがしばしばみられた。その結果、実際にシステムを利用する担当者でなければそれぞれのシステムがどのように機能しているのかを把握できなかつたり、決算などにおいて本社が情報の集約を行ううえで事後的な調整が必要になったりするなど、全社的な会計情報の収集、利用において整合性を確保するうえでしばしば問題が起こっていた (Gill 2011)。これに対して、クラウドサービスでは、ベースとなる標準的なソフトウェアが提供されており、全社的な調整をより円滑に進めることが容易になっている (Moll and Yigitbasioglu 2019)。この他、クラウドサービスでは、提供企業がソフトウェアなどの保守や管理の多くに対して責任を負っている。これによって、ユーザー企業はアップデートされ

たサービスを継続的に利用することができる。また、ユーザー企業が IT に特化したチームを社内に設置することは必ずしも必要ではなく、その分の資金を自社にとってより中心的な事業へと投入することも可能である (Moll and Yigitbasioglu 2019)。

次に、クラウドサービスから得られるリアルタイムの情報を通じて、業務の実施状況の把握と問題の察知をいち早く行うことができるようになってきている (Appelbaum et al. 2017; Gill 2011; Quinn and Strauss 2017)。例えば、クラウドサービスを用いることで、マネジャーは、社内における予算の運用状況についてモバイル端末などを通じてリアルタイムで把握することも可能である。これにより、マネジャーは、予算と実績の差異を迅速に把握し、問題がみられた時に、いち早く改善策の検討へと進めることができる。この点について、Appelbaum et al. (2017) は、クラウドサービスを用いて得られた過去の実績や今後の予測情報を基に、企業は、問題への改善策やそれらを実施した場合に予想される結果を包括的に比較、検討し、状況に適した選択を行うことができると論じている。

さらに、クラウドサービスの利用によって、企業は、業績情報のより高度な分析を実施することも可能になっている (Appelbaum et al. 2017; Möller et al. 2020)。クラウドサービスを利用する企業のなかには、時系列の分析やシミュレーションの技法で得られた情報を用いて、事業計画の作成や運用を実践している企業もある (Möller et al. 2020)。ただし、こうした高度な分析ツールの利用では、高度な技法や豊富なデータを利用するのみならず、そこから得られる結果を自社で誰がどのように判断するかにも注意する必要がある (Möller et al. 2020)。

#### 4.2 クラウドサービス利用における課題

管理会計へとクラウドサービスを利用するうえで、企業が直面する課題も多い。そのなかでも、先行研究では、データの質の確保 (CGMA 2013, 2019; Knauer et al. 2020; Möller et al. 2020; Moll and Yigitbasioglu 2019)、会計機能の能力向上 (川野 2023; CGMA 2013, 2019; Möller et al. 2020; Moll and Yigitbasioglu 2019)、情報セキュリティへの対策 (Möller et al. 2020; Quinn and Strauss 2017; Strauss et al. 2015) が議論されてきた。

上記のように、クラウドサービスを利用することで、企業は、過去、現在、未来に関する豊富な情報を収集することができる。ただし、これらのなかには信頼度が低いものから高いものまで様々な情報が含まれていることから、自社の管理会計において利用可能な情報をどのように見極めるかが課題になる (CGMA 2013, 2019; Moll and Yigitbasioglu 2019)。この点について、Knauer et al. (2020) は、管理会計上のニーズに沿った質の高いデータを利用するうえで、様々なタイプのデータを統合的に扱えるシステムの整備が重要であることをドイツの中小企業や大企業 143 社を対象としたサーベイによって明らかにしている。また、Chartered Global Management Accountant (CGMA) による 150 か国以上の組織の会計専



門職を対象とする大規模なサーベイでは、クラウドサービスをはじめとするデジタル技術によって高いパフォーマンスをあげている企業ほど、収集された財務・非財務の情報を自社の状況に応じて利用できるように会計担当者の積極的な関与を重視する傾向がみられた (CGMA 2019)。これらの研究を踏まえると、クラウドサービスなどから得られる情報はより効果的な業績指標を設定するうえで有益ではあるものの、このような新しい情報の全てが信頼できるものとは限らないことから、豊富な情報を企業経営に適した形でどのように取り込んでいくかに注意すべきであるといえる。

データの質の問題と関連して、会計担当者がクラウドサービスを適切に利用し、単なる情報の伝達役にとどまらず、管理会計を円滑に進める支援者として役割を果たせるように、個人や組織の能力を高めることも重要である (川野 2023; CGMA 2013, 2019; Möller et al. 2020; Moll and Yigitbasioglu 2019)。個人としては、クラウドサービスやそれを用いた分析を行う経験や知識を積んでいくことが必要であろう (川野 2023; CGMA 2013, 2019; Möller et al. 2020; Moll and Yigitbasioglu 2019)。そして、組織としても、それぞれの担当者が得た経験や知識を全社的にどのようにして共有、蓄積するかが重要である (CGMA 2013, 2019; Möller et al. 2020)。こうした問題は、組織がクラウドサービスをはじめとするデジタル技術を利用して何を達成するかにもかかわることから、クラウドサービスを利用する企業にとって中長期的な視点で能力の向上を進めることが課題になると考えられる。

そして、情報セキュリティへの対策も、クラウドサービスを利用するうえでの大きな課題になっている (Quinn and Strauss 2017; Strauss et al. 2015)。クラウドサービスを利用することで、モバイル端末を通じた企業の情報へのアクセスが可能になるなど、時間や場所による制約を軽減しつつ、情報を把握することが可能になる。このような利便性はあるものの、いつ、どこからでも情報へのアクセスが容易になることによって、企業内部の情報をどのように管理するかという問題が深刻になっている (Strauss et al. 2015)。また、利用する端末の紛失や盗難、サイバー攻撃などによって、これらの情報の漏えいが起こるリスクにも注意が必要である。さらに、クラウド環境のもとでは、営業など、従来は会計実務にあまり関与しなかった担当者が会計情報にアクセスするなど、会計情報の利用者が大幅に増えると考えられる。クラウドサービスを利用する企業にとって、各担当者に対してどの程度のアクセス権を認めるかを全社的な視点で考えることが重要だといえる (Möller et al. 2020)。

### 4.3 研究の方向性

4.1や4.2でみた先行研究の状況を示したのが、図表1である。上記のように、クラウドサービスを利用することによって、管理会計上の様々な効果が期待される。一方で、クラウドサービス利用上の課題もみられる。将来の研究では、ユーザー企業が、これらの課題にどのように取り組むかをさらに検討することが重要だといえる。以下では、研究の方向性を3

図表 1 管理会計におけるクラウドサービス利用に関する議論の状況

クラウドサービス利用による効果	先行研究
整合性がとれた管理システムの運用	Gill 2011; Moll and Yigitbasioglu 2019
迅速な問題の察知と対応	Appelbaum et al. 2017; Gill 2011; Quinn and Strauss 2017
高度な分析の実施	Appelbaum et al. 2017; Möller et al. 2020
クラウドサービス利用上の課題	先行研究
データの質の確保	CGMA 2013, 2019; Knauer et al. 2020; Möller et al. 2020; Moll and Yigitbasioglu 2019
会計機能の能力向上	川野 2023; CGMA 2013, 2019; Möller et al. 2020; Moll and Yigitbasioglu 2019
情報セキュリティへの対策	Möller et al. 2020; Quinn and Strauss 2017; Strauss et al. 2015

(出所) 筆者作成。

つ述べる。

第一に、クラウドサービスの利用において会計担当者が担う役割を明らかにすることである。クラウドサービスを利用することで、リアルタイムでの情報収集が可能になっており、こうした情報を経営陣の経営判断にどのように役立てていくかが重要になる。その際に、会計担当者が、情報関連の部門などと連携しつつ、管理会計上の支援をどのように実践していくのかについて今後検討することが考えられる。また、個人や組織として、クラウドサービスを管理会計で利用するための能力がどのように高められていくのかを調査することも有効だろう。

第二に、クラウドサービスの利用が既存の管理会計にどのように影響するかをさらに検討することである。クラウド環境のもとで得られる豊富な情報が、企業の既存の管理会計システムにどのように取り込まれるかが問題になる。予算管理を例とすると、リアルタイムの情報や予測情報を活かすには、既存の管理サイクルでは十分対応できないことが考えられる。その場合、例えば、これまで半期や四半期の単位で行っていた業績評価が、月次、週次、日次などへと短縮化されるというように、管理サイクルがどのように修正されていくかをケーススタディなどで検討することがあげられる。また、このような修正のプロセスにおいて、会計担当者が彼らの有する経験や知識を基にどのように関与していくかに注意することも重要である。

第三に、セキュリティなど情報管理上の問題にどのように対処するかをさらに検討することである。4.2でも述べたように、情報セキュリティなどへの対策はクラウドサービスのユーザー企業にとって欠かせない課題であり、場当たりの対応では不十分である。中長期的な視点でどのような対応がとられるのかを考えることが必要である。また、中小企業にとっ

## 管理会計におけるクラウドサービスの利用に関する考察

て、情報管理に十分な人員や資金を投入できないなど、企業単独での対応は難しく、会計事務所などの支援を受けつつ情報管理の仕組みを整備することも考えられる。クラウドサービスを効果的に利用するうえで、中小企業が、外部の専門家などと連携しながら、情報管理をどのように実施していくかに注意することも重要だといえる。

### 5. おわりに

本稿では、デジタル技術を用いた経営管理が重視されるなかで、管理会計にどのような影響があるかを考えることを目的としてきた。そのために、管理会計におけるクラウドサービスの利用を議論した文献レビューを行った。

一連のレビューから、クラウドサービスの利用による管理会計への効果や、クラウドサービス利用上の課題が、先行研究で議論されていることが明らかになった。クラウドサービス利用の効果について、全社的に整合性がとれた管理システムの運用、迅速な問題の察知と対応、高度な分析の実施が議論されてきた。これに対して、クラウドサービス利用上の課題については、データの質の確保、会計機能の能力向上、情報セキュリティへの対策が議論されてきた。先行研究による議論の状況を受けて、本稿は、今後の研究方向性として、クラウドサービスの利用において会計担当者が担う役割、クラウドサービスの利用が既存の管理会計に与える影響、情報管理への対応について検討することを示した。

以上のように、クラウドサービスは管理会計上大きな影響力をもつ技術ではあるものの、これまでに明らかになっていないことも多い。本稿で検討した現状や研究の方向性は、今後さらに理解を深めるうえで有益なものだといえる。

一方で、本稿では、扱えなかった点もある。まず、本稿ではデジタル技術のうちクラウドサービスを対象として議論してきたが、人工知能（AI）など他の技術との関係についても注意した議論が必要である。また、本稿は企業内の活動を主に想定して、クラウドサービスの管理会計への利用について考えてきた。実際には、クラウドサービスの利用は、サプライヤーや顧客との取引関係の運営に対しても影響を及ぼしていると考えられる。デジタル技術を用いた会計実務の動向に注意しつつ、企業間関係の視点から議論することも、管理会計研究にとって今後有効であるかもしれない。

付記：本稿は、JSPS 科研費 JP19K13861, JP22K13515 による研究成果の一部である。

#### 注

- 1) 総務省ホームページ「国民のためのサイバーセキュリティサイト：用語集」 ([https://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/cybersecurity/kokumin/glossary/ja\\_02/](https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/cybersecurity/kokumin/glossary/ja_02/) 閲覧日：2024年9月5日)。



- 2) 本稿で扱った文献には、学術的な論文、図書のほか、会計専門職団体（CGMA）が公表している調査の報告書が含まれている。

## 参 考 文 献

- 川野克典. 2023. 『管理会計・原価計算の変革：競争力を強化する経理・財務部門の役割』中央経済社.
- Appelbaum, D., A. Kogan, M. Vasarhelyi, and Z. Yan. 2017. Impact of business analytics and enterprise systems on managerial accounting. *International Journal of Accounting Information Systems* 25: 29-44.
- Arnaboldi, M., C. Busco, and S. Cuganesan. 2017. Accounting, accountability, social media and big data: Revolution or hype? *Accounting, Auditing and Accountability Journal* 30 (4): 762-776.
- Bhimani, A. 2020. Digital data and management accounting: Why we need to rethink research methods. *Journal of Management Control* 31: 9-23.
- Bhimani, A. 2021. *Accounting Disrupted: How Digitalization is Changing Finance*, John Wiley and Sons, Inc (奥村雅史訳. 2022. 『会計不全：デジタルライゼーションは会計をどう変えるか』中央経済社).
- Bhimani, A., and L. Willcocks. 2014. Digitisation, 'Big Data' and the transformation of accounting information. *Accounting and Business Research* 44 (4): 469-490.
- Brennan N. M., N. Subramaniam, and C. J. van Staden. 2019. Corporate governance implications of disruptive technology: An overview. *The British Accounting Review* 51 (6): 100860.
- CGMA (Chartered Global Management Accountant). 2013. From insight to impact: Unlocking opportunities in big data (<https://www.cgma.org/resources/reports/insight-to-impact-big-data.html> 閲覧日：2024年9月5日).
- CGMA (Chartered Global Management Accountant). 2019. Re-inventing finance for a digital world: Executive summary (<https://www.aicpa.org/professional-insights/article/re-inventing-g-finance-for-a-digital-world> 閲覧日：2024年9月5日).
- Cokins, G. 2014. The top seven trends in management accounting (part 2). *Strategic Finance* (January) 41-47.
- Gill, R. 2011. Why cloud computing matters to finance. *Strategic Finance* 92 (7): 43-47.
- Knauer, T., N. Nikiforow, and S. Wagener. 2020. Determinants of information system quality and data quality in management accounting. *Journal of Management Control* 31: 97-121.
- Marston, S., Z. Li, S. Bandyopadhyay, J. Zhang, and A. Ghalsasi. 2011. Cloud computing: The business perspective. *Decision Support Systems* 51 (1): 176-189.
- Möller, K., U. Schäffer, and F. Verbeeten. 2020. Digitalization in management accounting and control: An editorial. *Journal of Management Control* 31: 1-8.
- Moll, J., and O. Yigitbasioglu. 2019. The role of internet-related technologies in shaping the work of accountants: New directions for accounting research. *The British Accounting Review* 51 (6): 100833.
- NIST (National Institute of Standards and Technology). 2011. *The NIST Definition of Cloud*

管理会計におけるクラウドサービスの利用に関する考察

*Computing* (<https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-145/final> 閲覧日：2024年9月5日).

Quinn, M., and E. Strauss. 2017. The cloud and management accounting and control, pp. 124-138. in: Harris, E. (ed.) *The Routledge Companion to Performance Management and Control*, London, Routledge.

Strauss, E., G. Kristandl, and M. Quinn. 2015. The effects of cloud technology on management accounting and decision making. *Chartered Institute of Management Accountants (CIMA) Research Executive Summary Series* 10 (6): 1-9.