

[研究論文]

クラウド時代における情報システム部門の組織規模に関する 理論的な考察

Theoretical Consideration of the Organizational Size of Information Systems Department in the Cloud Era

横田 修一[†]
Shuichi YOKOTA

[†]立命館大学大学院 テクノロジー・マネジメント研究科
[†] Graduate School of Technology Management, Ritsumeikan University

要旨

本稿の目的は、Vithayathil (2018)によって示されている情報システム部門の役割変更モデルに対して、理論的な考察を加えることにある。役割変更モデルでは、クラウド時代における情報システム部門の役割変更モデルを提唱しているが、その中で言及されている組織規模の変化については理論的な説明が十分に示されていない。そのため本稿では、取引コスト節約原理により役割変更モデルで示されている組織規模の変化について理論的な説明を加える。これにより役割変更モデルの有効性を示すとともに、クラウド時代における情報システム部門の取るべき新たな役割を探る。

Abstract

The purpose of this paper is to add theoretical considerations to the role change model of the information systems department (ISD) proposed by Vithayathil (2018) (hereafter referred to as the IS Role Change Model). The IS Role Change Model advocates for a role change of the IS department in the cloud era, but it does not provide sufficient theoretical explanation regarding the changes in organizational scale mentioned therein. Therefore, this paper provides a theoretical explanation for the changes in organizational scale indicated in the IS Role Change Model using the principle of transaction cost savings. This demonstrates the effectiveness of the role change model and explores the new roles that the IS department should take in the cloud era.

1. はじめに

今日の情報システム部門 (Information Systems Department: ISD) は、デジタル技術の急速な変化、クラウドの利用増加によるオンプレミスとクラウドの組み合わせによるシステムの複雑性の増大、最新デジタル技術を取り入れたデジタルトランスフォーメーション (Digital Transformation: DX) への対応と、様々な役割が期待されている。特に、2020年の新型コロナウイルス感染症対策により従業員のリモートワークが加速し、在宅から使える IT 環境の緊急の増強対応、IT 環境を整備した頃から求められている役割が大きく変化している。株式会社インターネットイニシアティブが 2023 年に実施した全国情シス実態調査[1]によれば、情報システム部門の役割変更は「6割が感じている」と答えており、コロナ禍での事業継続の対応等によって、クラウド化、リモートアクセスの管理が一気に進んだため、情報システムの重要性が高まっている。調査の自由記述では「IT なしではやっていられない環境になった」、「より要望が多岐に渡るようになってきた」、「DX 推進にあたり、事業分野の事業内容の理解が深いレベルで求められている」などの回答からも情報システム部門の求められる役割や期待が変化してきていることが分かる。また、「令和 5 年通信利用動向調査」(総務省, 2024)[2]によると、一部でもクラウドサービスを利用していると回答した企業の割合は 2023 年度末で 77.5%と利用企業の割合は 8 割近くになっており、企業におけるクラウド活用は定着化していると言える。

そこで本稿では、Vithayathil(2018)[3]で提起されている ISD の役割変更(以下、IS 役割変更モデルと呼ぶ)に対する意見書の理論的な説明を試みる。理論的な説明にあたっては、ISD の組織規模を取引コスト節約原理による境界変化から論じ、意見書の見解に対して、取引コスト節約原理の考え方を適用し有用性を確認する。その上で、情報システム部門の求められる役割や期待が大きく変化している中で、情報システム部門の取るべき新たな役割を探る。

[研究論文]

2024 年 5 月 28 日受付, 2024 年 9 月 9 日改訂, 2024 年 10 月 22 日受理

© 情報システム学会

2. 関連する研究

2. 1 IS 役割変更モデル[3]の先行研究

IS 役割変更モデル[3]では、従来型の保守的な ISD のままで役割変更がない場合、ISD は存在意義が問われているとして、表 1 に示す意見書を提示している。また IS 役割変更モデル[3]が提唱する ISD の役割変更の姿を図 1 に、その内容を表 2 に示す。クラウド時代とは、企業においてクラウド活用が定着している状態を指す。表 1 の意見書は、様々な実践事例の議論を通じて 5 つの内容(合計 9 個)を提言している。ここで、表 1 の意見 4a, 4b, 5 は先行研究[4]より理論的なアプローチより導出しているものの、意見 1a~3b までの ISD の支出と人員レベル(表 1 下線部)の変化に対しては、実践的な議論から導き出されたものとして理論的な根拠が明確ではない。一つの議論としては、クラウドがコモディティタイプの IT サービスをもたらす[5]、ISD を迂回して全ての組織に IT サービスを直接もたらすシャドークラウド(Shadow Cloud: SC)の存在から説明がなされている。この SC により ISD が役割変更しなければ、クラウドに取って代わられた ISD の運用業務が無くなり、そのため ISD は、人員削減が必要となり組織規模は縮小せざるを得ないと結論づけている。この議論は人員削減に伴い組織規模の縮小が余儀なくされるといふ観点より実践的な感覚では理解できるものの、なぜ ISD の支出と人員レベルに変化が起こるのか、理論的な根拠が十分に示されているとは言い難い。その一方で、この警鐘は旧態依然の既存の価値観に囚われた ISD がクラウドの元で自ら変革するために非常に有益な示唆であり、今後の ISD の組織戦略を検討する上で重要な要因になると考える。

そのため本稿では、人員レベルとは人員数であるとした上で、ISD の支出と人員レベル(表 1 下線部)を「ISD の組織規模」とし、表 1 の意見 1a~意見 3b に対して、ISD 組織規模がクラウドの影響で変化することを、取引コスト節約原理から導き出すことを目的とする。取引コスト節約原理とは、企業と市場との境界を決定する考え方であり[6]、企業内部に対しても適用できる[7]。また、企業の情報システム化をめぐる IT アウトソーシングの最適化の観点でも適用されている[8]。以上のことから、ISD の組織規模を学術的に迫るためには、取引コスト節約原理が適切であると考えられる。

表 1 IS 役割変更モデル[3]の意見書

(注: 著者による日本語訳)

#	ISD の役割変更に対する意見
意見 1a	クラウド時代に、組織内に向けた役割と組織外に向けた役割において、付加価値をもたらす ISD は、クラウド時代以前と比して、 <u>支出と人員レベル</u> の拡大が承認されやすい
意見 1b	逆に、クラウド時代に組織内に向けた役割や組織外に向けた役割において、付加価値をもたらさない ISD は、クラウド時代以前と比して <u>支出と人員レベル</u> は縮小を余儀なくされやすい
意見 2a	クラウド時代に、組織外に向けた役割変更する ISD は、 <u>支出と人員レベル</u> を維持か、もしくは縮小を余儀なくされやすい
意見 2b	クラウド時代に、組織内に向けた役割変更する ISD は、 <u>支出と人員レベル</u> を維持するか、 <u>支出と人員レベル</u> の拡大が承認されやすい、のいずれかになる
意見 3a	クラウド時代に、組織外、組織内の両方に向けた役割変更(デュアルに役割変更)を行う ISD の <u>支出と人員レベル</u> は、拡大が承認されやすい
意見 3b	クラウド時代に、デュアルに役割変更を行う ISD を有する企業は、デュアルに役割変更しない ISD を有する企業に比べて、企業業績は向上につながる可能性がある
意見 4a	クラウドベンダーと社内利用部門との情報の非対称性を緩和する ISD を有する企業は、情報の非対称性を緩和しない ISD を有する企業と比して、企業業績は向上につながる可能性がある
意見 4b	クラウドベンダーと社内利用部門との情報の非対称性を緩和する ISD は、情報の非対称性を緩和しない ISD を有する企業と比して、 <u>支出と人員</u> のレベルの拡大が承認されやすい
意見 5	以下の 1 つまたは複数の特徴をもつクラウドベースの社内 IT サービスを提供している ISD を有する企業は、以下の 1 つまたは複数の特徴をもつクラウドベースの社内 IT サービスを提供していない ISD を有する企業と比して、企業業績は向上につながる可能性がある (i)低価格な社内 IT サービスを適用、(ii)高品質の社内 IT サービスを提供、(iii)多くの IT サービスを提供、(iv)激しい競争環境に直面しているクラウドベンダーからサービスを調達

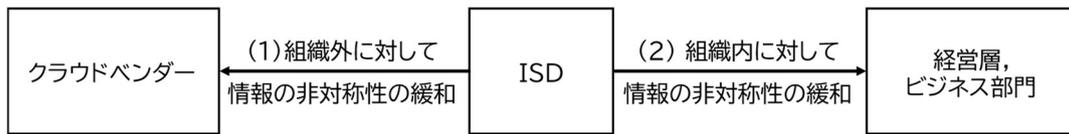


図1 ISD の役割変更の姿
(出所: IS 役割変更モデル[3] Fig. 5に基づき著者作成)

表2 ISD の役割変更の内容

(出所: IS 役割変更モデル[3]に基づき著者作成)

(1) 組織外に向けた役割	(2) 組織内に向けた役割
ISD が組織外に対して情報の非対称性を解消する役割に変革すること(例えば, クラウドベンダーの評価, 調達, 請求, 監視などを行う役割に変更)	ISD が組織内に対して情報の非対称性を解消する役割に変革すること(例えば, IT サービス強化, 社内基準の整備, ビジネスニーズの理解, IT ビジネスのコンサルタントなどを行う役割に変更)

なお本稿において, SC とは, ビジネス部門(Business Unit: BU)が ISD を迂回して, クラウドと直接契約し利用する形態とする. また SC に関しては, セキュリティや IT ガバナンスといった, 必ずしもコストに換算できない重要テーマがあり, そのため ISD の組織規模を論じる本稿においては, SC によるセキュリティや IT ガバナンスの観点は対象外とする. また, 表1において, 「企業業績は向上するはずである」という日本語訳にしているのは, 言うまでもなく企業業績に影響を与える要因は無数にあり, 情報システムの内容や ISD のサービスレベル, 能力レベルなどはほんの一部に過ぎないとする. そのため, 本稿は, 収入も含めた企業業績全体を論じるものではないこと, また ISD 以外の他の要因(特に外部の経営環境など)が, あくまで不変との前提に立つものであるとする.

2.2 取引コスト節約原理

Coase (1937)[6]は, なぜ企業は存在するのか, 企業はどこまで規模を拡大するのか, すなわち企業と市場との境界に関わる問題について論じている. 菊澤[9](pp.17-18)は, 企業は一種の資源配分システムとみなされ, いずれの資源配分システムを利用する場合でも, 取引コストが発生し, 取引コストを節約するように企業は行動すること, これを取引コスト節約原理としている. その上で, もし組織内取引コストが市場取引コストより高ければ市場取引が利用され, 逆に市場取引コストが組織内取引コストよりも高いなら, 取引コストを節約するために組織内取引を利用するとしている. それらを図2の概念図で説明している[8][9]. つまり, 縦軸を取引コスト, 横軸を企業の組織内取引の割合とし, 組織内取引コストと市場取引コストを加えた総コストが総取引コストであり, その最小点まで企業は取引を内部組織化し規模を拡大できる. より厳密には, 其々の曲線の接線の傾きの絶対値, つまり微分値が等しくなる点が最適規模となる. また, 組織内取引コストが規模の拡大に伴って逡増的に増加するのは, 組織の肥大化に伴う非効率の発生による[10]. なお, 交点が必ずしも最小値になるとは限らないことに留意されたい^{注1)}. また本稿での組織の境界変化に関しては, 初期コストは考慮しないものとする^{注2)}.

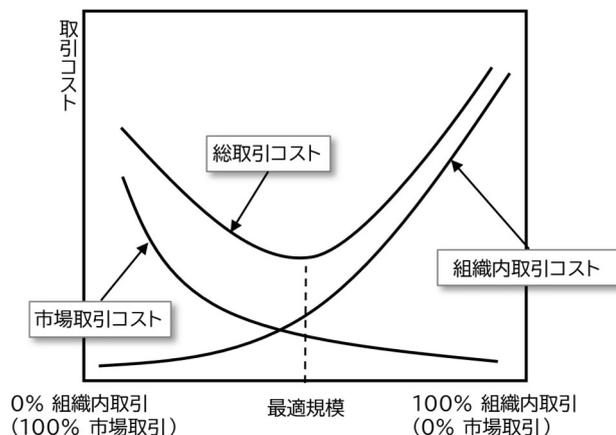


図2 最適企業規模 ([8][9]より著者加筆)

3. 取引コスト節約原理からみる ISD 組織規模の変化

3.1. クラウド時代以前の ISD 組織規模

取引コスト節約原理は、組織内に対しても適用できる[7]。市場的でもあり組織的でもあるような企業間関係は、中間組織、あるいはハイブリッド型取引関係と呼ばれている[7]。つまり図2では、ISDの存在を度外視して純粋に企業内と企業外、すなわち市場と企業との関係を論じていたが、以降、ハイブリッド型取引関係としてISDの存在を前提とし、ISDを経由する情報サービスと、そうでないものを論じる。つまり、ISDの存在を前提とした取引コスト節約原理で論じれば、図3のように、縦軸をIT取引コスト、横軸をISD経由取引の割合とし、組織内取引コストはISDを経由するISD経由取引コスト、市場取引コストはISDを経由しないISD非経由取引コストと捉えることができる。以降、図3～図8において、縦軸をIT取引コスト、横軸をISD経由取引の割合とする。

ISDの存在を前提とした取引コスト節約原理からは、ISD経由取引コストとISD非経由取引コストの両者を加えた総コストが総IT取引コストであり、その最小点までISDは取引を内部組織化し規模を拡大できる(図3)。つまり図3の①が、ISDの最適規模となると言える。

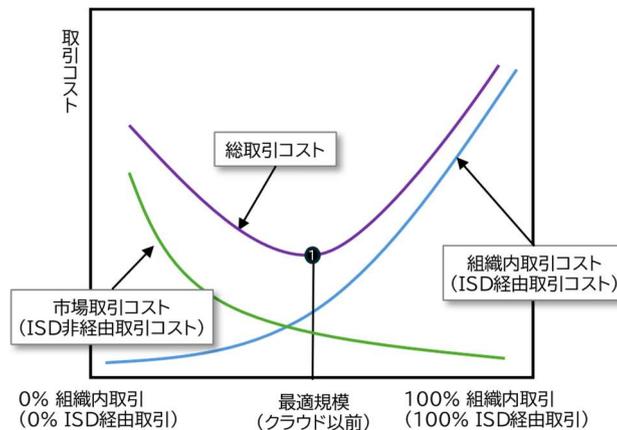


図3 ISDの最適規模(クラウド以前)

3.2. クラウド時代のISD組織規模(意見1a, 意見1b)

一方、クラウド導入によって、企業の内部コストとしての組織内取引コストを削減させることが可能であるなら^{注3)}、組織内取引コスト曲線が下方にシフトして、企業経営に「規模の経済性」が生まれることになる。例えば、ERPクラウドの全面導入などにより、全社的な業務を標準化し、グローバルに利用を促進することができれば、組織内取引コストを劇的に引き下げることが可能となる。その結果、総IT取引コストは①から②が最適コストとなり、より大きな組織規模での運用が可能となる(図4)。

以上のことから、クラウド時代に全社業務の標準化などによって組織内取引コスト曲線を下方にシフトさせることができれば、クラウド時代以前と比して、ISDの組織規模は拡大が承認されやすい(意見1a)と言える。

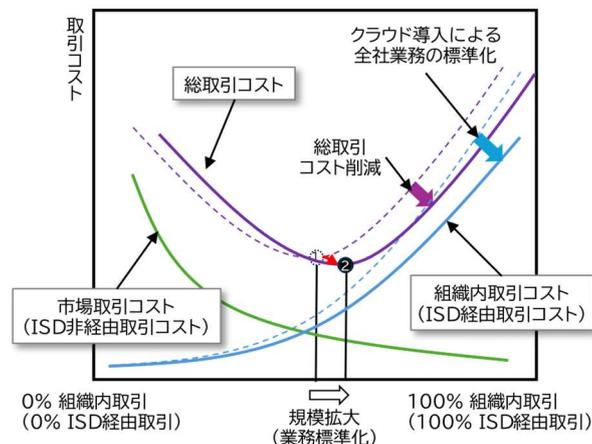


図4 ISDの最適規模(クラウド導入による全社業務の標準化)

なお取引コスト節約原理では、取引コストの概念として、検索・調査、契約交渉、モニタリング、紛争解決、情報開示が示されている[9]。クラウド導入以前では、情報システム構築に向けて、ISDはベンダーを検索・調査し、要件定義から内容確認の結果、契約交渉に入ることが考えられる。さらに機器やパッケージソフトを購入し、機器を設置、ソフトウェアを設定するなどの作業コストが発生する。これはスケールアップ(システム規模の拡大)やスケールダウン(システム規模の縮小)の際にも発生する。一方クラウドであれば、スケールアップやスケールダウンに伴う作業コストは不要となり、市場取引コストの削減につながる可能性が考えられる^{注4)}。そのため、市場取引コスト曲線が下方にシフトすることにより、総IT取引コストは②から③が最適となり、より小さな組織規模での運用が可能となる(図5)。

以上のことから、クラウド時代に、クラウドのスケールメリット(スケールアップやスケールダウンに伴うコストは不要)によって市場取引コスト曲線は下方にシフトし、クラウド導入以前に比べISD組織規模は、縮小を余儀なくされやすい(意見1b)と言える。

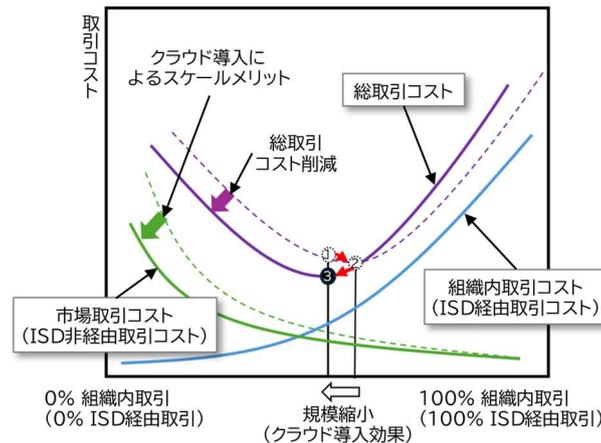


図5 ISDの最適規模(クラウド導入によるスケールメリット)

3.3. SC 進展での ISD 組織規模(意見 2a, 意見 2b)

IS 役割変更モデル[3]では、クラウドの新しい世界で、ISDが役割変更できなければ、BUはISDを迂回する、いわゆるSCを利用することになるとしている。

ここで、これまで議論してきた図3~5における横軸は、ISD経由取引の割合を示している。ここでISD非経由取引とは、BUが市場から直接クラウドと契約して利用する形態を示す。つまりBUがISDを迂回してクラウドを市場と直接取引する、いわゆるSCの形態を指す。それゆえ、横軸はSCの割合を示しているとも考えることができる。

ここでBUがSCを選択するのは、以下(1)式に当てはまる場合とされる[11]。

$$B > C \quad (1)$$

ここで、 B : ISDとBUとの調整にかかるISD経由取引コスト

C : BUがSCを立ち上げる為に発生するコスト

(1)式からは、「ISDとBUとの調整にかかるISD経由取引コスト B が下がらなければ、BUはSCを選択する」ことを意味している。そのため、表2に示す(1)組織外向けのみ役割変更をする、例えば、クラウドベンダーの評価、調達、請求、監視などを行う役割に変更だけでは B は下がらず、SCは現状維持か、場合によっては増加することにつながる。つまり図6の横軸で示されるSCの割合が、現状維持か増えることにつながり、ISDの最適規模は左にシフトすることになる。これを取引コスト節約原理から説明すると、組織内取引コスト曲線が変化しない、もしくは上方にシフトすることによって、総IT取引コストは③から④が最適コストになっている状態、と説明される(図6)。

以上のことから、クラウド時代に、表2に示す(1)組織外向け役割変更だけではSCは維持もしくは増加することとなり、組織内取引コスト曲線は維持、もしくは上方にシフトする結果となり、ISD組織規模は維持か、縮小を余儀なくされやすい(意見2a)と言える。

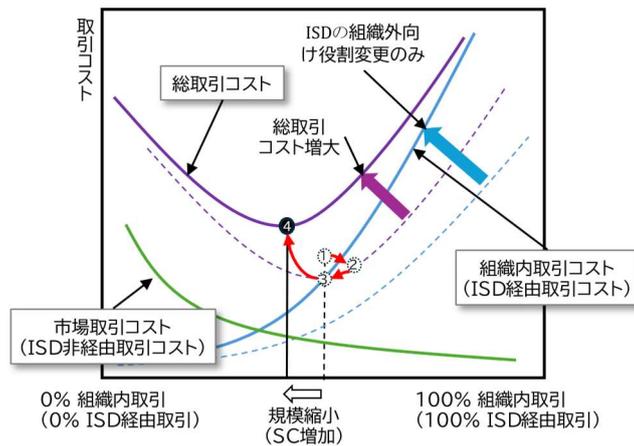


図6 ISDの最適規模(ISDの組織外向け役割変更のみ)

一方で、(1)式より B を削減させることができれば、BUはSCを選択する理由がなくなる。つまり企業の内部コストとして、ISDとBUとのやりとりに発生するISD経由取引コスト B を維持もしくは減少させることが可能なら、ISD経由取引コスト曲線は維持か下方にシフトする。例えば、表2に示す(2)組織内向けの役割変更することで、業務効率化につながる新機能の提供などによるITサービスの強化、社内基準の整備、ビジネスニーズの理解、ITビジネスのコンサルタントなどを行う役割に変更することで、クラウド導入にかかる取引プロセスを標準化し、組織内取引コストを削減することが考えられる。その結果、最適コストは図7の④から⑤に変化し、ISDはより大きな組織での運用が可能となる(図7)。

以上のことより、クラウド時代に、表2に示す(2)組織内に向けた役割変更することによりSCを維持か減少させることができれば、組織内取引コスト曲線も維持もしくは下方にシフトさせることとなり、ISD組織規模は維持か拡大が承認されやすい(意見2b)と言える。

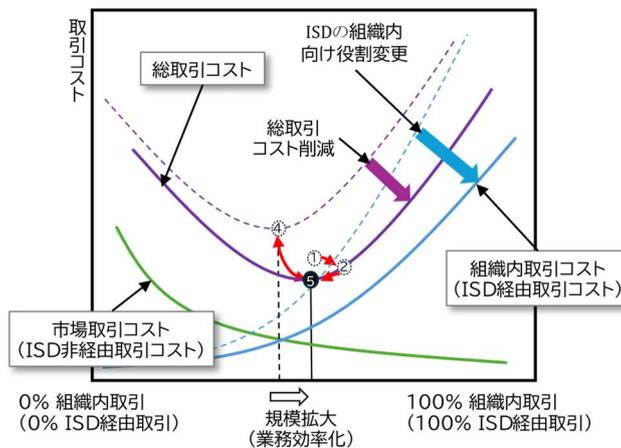


図7 ISDの最適規模(ISDの組織内向け役割変更)

3.4. ISD組織の役割変更によるISD組織規模(意見3a, 意見3b)

さらに、表2に示す(2)組織内向けの役割変更により、BUからのビジネス要望などを捕らえ、(1)組織外向けの役割変更によって、ビジネス要望をクラウドベンダーへ伝えることによりクラウド機能の改善を図ったり、新たに便利な使い方を見出したりすることで、クラウド導入による付加価値をもたらすことができれば、組織内取引コストを更に削減することが考えられる。付加価値としては、例えば、新たに便利な使い方による生産性の向上等による組織内取引コストの削減が考えられる。その結果、最適コストは⑤から⑥に変化し、ISDはより大きな組織での運用が可能となる(図8)。

以上より、クラウド時代に、ISDが表2に示す(1)組織外向けの役割変更、(2)組織内向けの役割変更の両方、つまり組織内外に向けて役割変更(デュアルに役割変更)を行うことにより、組織外から得た便利な使い方などのナレッジを、組織内へ展開(ブリッジ)することによって、BUに対して付加価値を提供することができれば、組織内取引コスト曲線はさらに下方にシフトし、ISD組織規模はさらに拡大が承認されやすい(意見3a)と言える。

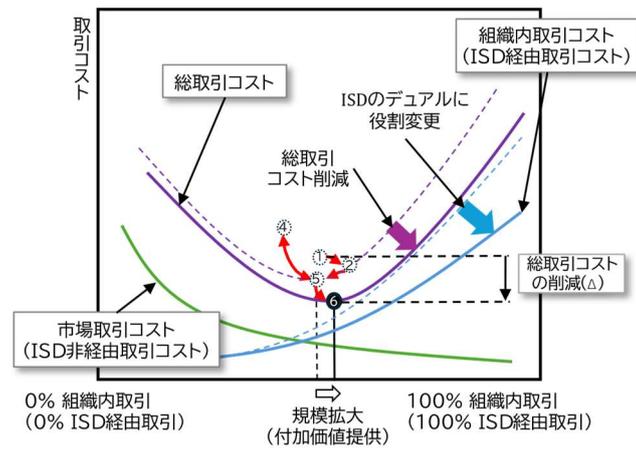


図8 ISD の最適規模(ISD のデュアルに役割変更)

また図8で、ISDがデュアルに役割変更する場合(6)は、デュアルに変更しない場合(1)に対して、企業総IT取引コストは Δ 削減することが可能になる。

以上より、クラウド時代に、表2に示す(1)(2)の両方とも役割変更する場合は、表2の(1)(2)の両方とも役割変更しない場合と比べ、総IT取引コストは減少する(すなわち、企業業績は向上につながる可能性がある)。(意見3b)と言える。

ここでIS役割変更モデル[3]では、業績(パフォーマンス)は、売上高や利益額、総資産利益率(ROA)、時価などの市場指標、トービン q のような将来予測指標など、様々な方法で測定できるとしている。そのため、総IT取引コストが Δ 減少することは、利益額が増加する可能性があり、企業業績は向上につながる可能性があると考えられる。しかしながら、第2章で述べたように、企業業績に影響を与える要因は無数にあり、情報システムの内容やISDのサービスレベル、能力レベルなどはほんの一部に過ぎない。従って本稿の前提は、あくまで、収入も含めた企業業績全体を論じるものではないこと、またISD以外の他の要因(特に外部の経営環境など)が、不変との前提に成り立つものとなる。

4. IS 役割変更モデル[3]の理論的な説明

以上より、ISD組織規模がクラウドによる影響で変化することを、取引コスト節約原理から明らかにしてきた。これまでの内容を、表3にIS役割変更モデル[3]の意見書(表2)に対する取引コスト節約原理からの説明を示す。

表3 IS 役割変更モデル[3]の意見書に対する取引コスト節約原理からの説明

#	取引コスト節約原理からの説明
意見 1a	クラウド時代に、全社業務の標準化・最適化などによって組織内取引コスト曲線を下方にシフトさせることができれば、クラウド時代以前と比してISDの組織規模は拡大が承認されやすい
意見 1b	クラウド時代に、クラウドのスケールメリット(スケールアップやスケールダウンに伴うコストは不要)によって市場取引コスト曲線は下方にシフトし、クラウド導入以前に比べISD組織規模は、縮小を余儀なくされやすい
意見 2a	クラウド時代に、表2に示す(1)組織外向け役割変更だけではSCは維持もしくは増加することとなり、組織内取引コスト曲線は維持、もしくは上方にシフトさせる結果となり、ISD組織規模は維持か縮小を余儀なくされやすい
意見 2b	クラウド時代に、表2に示す(2)組織内向け役割変更することにより、SCを維持か減少させることができれば、組織内取引コスト曲線も維持もしくは下方にシフトさせることとなり、ISD組織規模は維持か拡大が承認されやすい
意見 3a	クラウド時代に、ISDが表2に示す(1)組織外向けの役割変更、(2)組織内向けの役割変更の両方にデュアルに役割変更を行うことにより、組織外から得た便利な使い方などのナレッジを、組織内へ展開(ブリッジ)することによって、BUに対して付加価値を提供することができれば、組織内取引コスト曲線はさらに下方にシフトし、ISD組織規模はさらに拡大が承認されやすい
意見 3b	クラウド時代に、表2に示す(1)(2)の両方とも役割変更する場合は、表2(1)(2)の両方とも役割変更しない場合と比べ、総IT取引コストは減少する(すなわち企業業績は向上につながる可能性がある)。

5. ISD の新たな役割

以上の取引コスト節約原理からの説明により、クラウド利用増加に伴い SC が企業内に進展すれば、企業は取引コストの節約より組織化の動きを取ることを示した。そのために、IS 役割変更モデル[3]の表 2 で示す、(1)組織外向け役割と(2)組織内向けのデュアルに役割変更することが、取引コスト節約原理より ISD として重要な役割の一つでもあることが明らかになった。そのため、ISD が組織の効率性、適応力を高め、BU との内部調整にかかるコストを最小限に抑えることが、ISD の新たな役割変更の姿とも考える。実際に Rijnveld(2019)[12]は、3つの大規模組織におけるケーススタディを行った結果、SaaS クラウド移行後に ISD の規模が縮小した事例は 1 つもなかったことを明らかにしている。その全てのケースで言及された重要な変化は、ISD の従業員は、運用・保守的なタスクからアプリケーションの開発的なタスクへ移行したことを明らかにしている。これはクラウドによって、ISD の役割に大きな変化が起こったことを示す事例である。しかしながら、ISD の肥大化にも注意が必要となる。つまり、運用・保守的なタスクを長期固定化すれば、ISD と BU との連携が希薄になり、ISD の組織内取引コストが増大すれば、BU は SC を利用する意思決定を行うとも限らない。そうなれば、またこれまで最適に均衡していた市場と企業境界に「揺らぎ」が生じることになる。そのためには、ISD は、これまで以上に組織内向け役割として効率化(例えば、全社業務の標準化などによる組織内取引コストの削減)を行うと共に、組織外向け役割から得たものを組織内向け役割へ橋渡しすることで、さらなる付加価値の提供(例えば、クラウドベンダーから知り得た新たに便利な使い方を、組織内に迅速に展開することによる更なる組織内取引コストの削減)が求められると考える。企業経営の観点からは、継続的に組織内取引コストを監視することで、ISD が業務プロセスを見直して最適化したり、AI や自動化ツールなどの最新技術の導入展開を促進したり、DX に係わる取組み推進に向けてデータ駆動型の意味決定の仕組みを導入するなど、ISD が自ら役割変更することが、ますます重要になることを理解しておくことも重要である。例えば 鈴木他(2019)[13]などの事例は、ISD 自らが役割変更することで、企業成長につながっていることを示す具体事例である。

さらに、これまでの議論はクラウドの利用拡大に対する ISD の組織規模に関する議論であったが、同様のことは IT アウトソーシングに対しても言える。日本企業での IT アウトソーシングの動きは、取引コスト節約原理からみれば、最適コストを目指し限定的な情報の中で合理的な判断を行った結果であると捉えることもできる(限定合理性の観点)。しかしながら、IT アウトソーシングの進展に伴い、情報の非対称性からくる、当初は見えていなかった取引コスト、例えば、IT アウトソーサーとの想定外の契約に係る取引コストの増加、不適合コストの発生、想定外の品質対応コストなど、機会主義による非効率な取引が増えていったのが実情ではないかと考える。さらに、IT アウトソーシングの進展に伴い、ISD においては IT 人材の不足が顕著となり、IT アウトソーサーに全て頼り切ってしまう丸投げ状態から ISD 内部にノウハウがたまらず、社内の情報システムがブラックボックス化してレガシーシステムを産み出していったとも考えることができる。

そのために、これからの ISD は、常に情報の非対称性から来る機会主義に対処するため、IT アウトソーサーとの契約条件の見直し、サービスレベルの監視・強化の見直し、さらには IT アウトソーサーとの良好なコミュニケーションによる情報の非対称性を軽減する活動によって、取引コストを削減することが求められる。そのような活動を行わず、IT アウトソーサーに丸投げをしている状況であれば、取引コストは益々上昇し、ISD の弱体化・組織規模の縮小につながる可能性がさらに高まる。一方で、限られた IT 人材によって IT 組織能力を最大化するためには、IT アウトソーサーと協力的な関係性を構築しながら、組織外から技術知識等のナレッジを探索・取得し、新たに得たナレッジを組織内情報と取らし合わせて組織内に統合・蓄積し、BU へ展開していく活動が重要になっていくと考える。そのような ISD の活動によって、BU や社内関連部門は、自ら自部門で IT に係る情報を外部へ探索し、組織内への適用を判断しなければならない BU 部門内での取引コストの削減につながる。さらに、組織内外に対する ISD の活動によって ISD の存在意義が高まると共に、ISD の組織規模も自ずと最適化され、内製化率の高まりにもつながる可能性が考えられる。

勿論、様々な要素(競争環境、経営状況、環境要因など)があり、全てのことを取引節約原理で語ることはできない。本稿では、ISD が自社事業に対する直接的な事業貢献だけでなく、社内の関係部門との社内調整にかかる組織内取引コストを標準化・効率化により削減する活動、さらにはナレッジを蓄積・統合・展開していく組織活動によって、ISD の組織規模は最適化され、自ずとして事業貢献につながっていく可能性があることを、取引コスト節約原理のアプローチから論じてきた。

6. おわりに

本稿では、IS 役割変更モデル[3]で提起されている意見書に対して、取引コスト節約原理の考え方により、理論的な説明を加えた。その上で、クラウド時代における情報システム部門の取るべき新たな役割を探った。

取引コスト節約原理のアプローチからは、クラウド時代に、情報システム部門が組織内外のデュアルに役割変更することで、企業の総 IT 取引コストを最適化することが可能となり、そのことによって、企業の業績向上に寄与する可能性があることを示した。また、情報システム部門が旧態依然で役割変更を行わない場合、知らぬ間に SC が増加し、そのため企業の総 IT 取引コストが企業にとって見えないコストとなって累積し、結果として企業の業績向上にマイナス寄与する可能性があることを示した。本稿の学術的貢献は、情報システム部門の役割変更を取引コスト節約原理に基づいて理論的に説明したことにある。しかしながら本研究の限界は、取引コスト節約原理に基づいた菊澤[8][9]による概念図をベースに、組織の境界変化から役割変更を論じることに留まっており、取引コストを正確に測定した結果ではない。また取引コストは正確に測定することは難しく、数理モデルで導き出すことも考えられるが、提示できていない。これらは、今後の研究課題としたい。

謝辞

本稿の執筆にあたり、2名の匿名レフェリーの先生方より、大変貴重なコメント及びアドバイスを頂きました。ここに記して、心より感謝申し上げます。

注

1) オペレーションズリサーチなどの在庫管理における最適発注量(=経済的発注量)の算出などの基本モデルでは、ある一方のコスト(例えば、図1の市場取引コスト)が逓減(2次関数的に)する反面、もう一方のコスト(図1の組織内取引コスト)が比例増加(1次関数的に)していくような関数で示されるモデルがある(例えば図9)。その場合においては、総取引コストが最小となる点は、総取引コストの微分が0となる点であり、2つのグラフの交点となる。しかしながら、図1に示したように、市場取引コストが逓減し、組織内取引コストが逓増するようなモデルケースの場合には、交点が必ずしも最小値になるとは限らない。

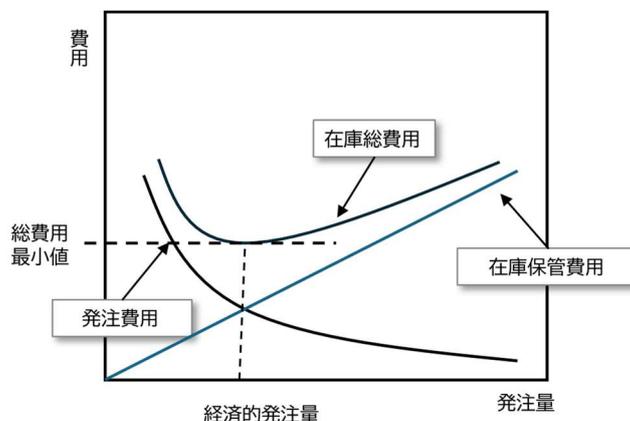


図9 在庫管理における最適発注量

2) 本稿で、初期コストは考慮しない理由は以下となる。総取引コストの最小点は、2.2で述べたように、市場取引コストの曲線と組織内取引コストの微分値が等しくなる点が最適規模とされている。初期コストは一般的にはスポット的な取引であり、図2の横軸の組織内取引の割合に対して1次比例関数的に増加することが多い(例えば、 $C = \alpha x$, $C' = \alpha' x$ で表現され、 C , C' は初期コスト、 α , α' は比例係数、 x は取引量)。1次比例関数の微分値の差は、取引量に関わらず、 $\alpha - \alpha'$ となる。一方、経常コストは、例えば、経常的に発生する社内調整コストの場合、一般的には社内業務を標準化することにより規模の経済などが働き、図2の横軸の組織内取引の割合に応じて二次関数的に逓減することが考えられる。そのため、図2の横軸の組織内取引の割合に関わらず一義に決まる初期コストは、図1の縦軸の総取引コストの絶対値には影響を及ぼすものの、横軸の最適規模の変化には影響を及ぼさないため、ISDの最適規模を論じている今回は対象外とする。

3) オンプレミスをクラウドに移行すると、あたかもすべてのケースで、組織内取引コストが削減するような錯覚に陥ってしまう可能性があるが、現実的には必ずしもそうではないことが多いことも事実であ

る。例えば、クラウドは時間課金に基づく従量制の料金体系であることが多いため、場合によってはオンプレミスよりも割高になるケースがある。さらにクラウドサービスの課金体系によっては、複雑な課金体系を組織内へコスト配賦するための複雑な取引が発生し、クラウド(IT資産)の特殊性によっては組織内取引が削減されない可能性も考えられる。一方で、クラウドのメリットはコスト面のみならず、サービスを立ち上げる上でのスピードの向上という側面も重要な要因である。その辺りを理解した上で、適材適所でクラウドを活用することができれば組織内取引コストを削減させることが可能であると考ええる。

4) クラウド導入が全ての市場取引コストを下げることにつながるようにみえるが、一方でクラウド導入にいち早く取り組んだ先進企業では、クラウドサービスの乱立によって業務プロセスが複雑化し、データの一元管理が困難になるといった問題に直面しているケースも報告されている(例えば, [14])。これは約 30 年前のダウンサイジングの潮流の中で、ユーザー企業が集中システムからクライアントサーバー方式の分散システムに移行した時期に TCO(Total Cost of Ownership)の増大、すなわちハードウェアのコストは下がったが、維持運用コストが劇的に増加し、却ってコストアップを招いた、といった現象に酷似している。つまり、クラウドが市場取引コストを下げる一方で、かえって組織内取引(維持運用コスト)の増大、サービス乱立による業務プロセスの複雑化、データ一元管理が難しくなる等)が増加してしまうことも考えられる。そのため一概に市場取引コストを削減することで、総 IT 取引コストを削減できるとは言いきれない。しかしながらクラウド利用の増加に伴い、クラウド維持運用コストの増大、クラウドサービス乱立による業務プロセスの複雑化、データ一元管理などの組織内取引が増加しないよう常に意識しながら、クラウドを適材適所で活用することで、クラウドによる市場取引コスト削減の恩恵を受けることも可能と考える。

参考文献

- [1] 株式会社インターネットイニシアティブ (IIJ) ,“全国情シス実態調査,” 2023, <https://www.ijj.ad.jp/svcsol/survey/all-it/2023/>, 2024.1.4 参照。
- [2] 総務省,“令和 5 年通信利用動向調査 第 3 章 クラウドコンピューティング,” 2024, p.7, https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/pdf/HR202300_002.pdf, 2024.9.6 参照。
- [3] Vithayathil, J., “Will cloud computing make the Information Technology (IT) department obsolete?,” *Information Systems Journal*, Vol.28, No.4, 2018, pp.634-649.
- [4] Choudhary, V. and Vithayathil, J., “The impact of cloud computing: Should the IT Department be Organized as a Cost Center or a Profit Center?,” *Journal of Management Information Systems*, Vol.30, No.2, 2013, pp.67-100.
- [5] Carr, G.N., “IT Doesn't Matter,” *Harvard Business Review*, Vol.81, No.5, 2003, pp.41-49.
- [6] Coase, R., “The Firm, The Market, and the Law,” The University of Chicago, 1988. (宮沢健一, 後藤晃, 藤垣芳文 訳, “企業・市場・法,” 東洋経済新報社 1992 年)
- [7] Williamson, O.E., “The economic institutions of capitalism. Firms, markets, relational contracting,” The Free Press, New York. 1985.
- [8] 菊澤研宗, “組織の経済学 新制度派経済学の応用,” 中央経済社, 2006 年。
- [9] 菊澤研宗, “組織の経済学入門,” 有斐閣, 2006 年。
- [10] Leibenstein, H., “Allocative Efficiency vs "X-Efficiency",” *The American Economic Review*, Vol.56, No.3, 1966, pp.392-415.
- [11] Zimmermann, S and Rentrop, C., “On the Emergence of Shadow IT -A Transaction Cost-Based Approach-,” *Proceedings of the 22nd European Conference on Information Systems*, 2014.
- [12] Rijnveld, J.E., “Exploiting resources and capabilities of the IT-department in a SaaS-Environment,” *Complex Systems Engineering & Management*, 2019, pp.1- 10.
- [13] 鎗水徹, 高橋秀治, “デジタル・トランスフォーメーション(DX)で再生した企業情報システム部門の事例研究,” 経営情報学会 2019 年秋季全国研究発表大会, 2019.
- [14] ビジネス+IT, “ハーバード・ビジネス・レビュー調査: クラウド導入の戦略と現実の格差, クラウドのカギとは,” 2021, <https://www.sbbi.jp/document/sp/17437>, 2024.8.10 参照。

著者略歴

横田 修一 (よこた しゅういち)

1992 年 立命館大学大学院機械工学研究科博士課程前期課程修了。同年大手メーカーに入社, 現在に至る。
2023 年 立命館大学大学院テクノロジー・マネジメント研究科博士課程後期課程。