

令和元年6月21日現在

機関番号：55501

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K03843

研究課題名(和文) 情報システムのアウトソーシング戦略の最適化と情報サービス産業のビジネスモデル革新

研究課題名(英文) Optimization of Information Systems Outsourcing Strategy and Business Model Innovation of Information Service Industry

研究代表者

松野 成悟 (Matsuno, Seigo)

宇部工業高等専門学校・経営情報学科・教授

研究者番号：30290795

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、クラウド時代に適合し、企業における情報システム(IS)のアウトソーシング戦略を最適化するための新たなフレームワークを確立することを目的として実施した。そのために、クラウド・コンピューティングの進展が情報サービス産業の業界構造と企業におけるISアウトソーシング戦略に与える影響の解明ならびに課題の抽出を行った。

実証分析の結果、「システムインテグレーション」、「ソフトウェア開発」、「受託計算」の各売上構成比率の高さが、わが国情報サービス企業の生存期間に有意な正の影響を与えることや、当該産業における多角化の進行は、逆に利益率(EBITマージン)を低下させていることなどを明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、実証的な分析にもとづいて、「システムインテグレーション」、「ソフトウェア開発」、「受託計算」の各売上構成比率の高さが、わが国情報サービス企業の生存期間に有意な正の影響を与えることを明らかにした。また、当該産業における多角化の進行は、逆に利益率を低下させていることも見出した。

これらの研究成果は、クラウド・コンピューティングの進展下において、労働集約型・多重下請構造のビジネスモデルからの脱却をめざす情報サービス産業のビジネスモデル革新へ向けての検討に有益な知見を提供するものである。また、情報システム子会社等のマネジメントのあり方に対しても一定の指針を与えることができるだろう。

研究成果の概要(英文)：The project treated the development of the new framework of the optimization of information outsourcing strategy that fit into the cloud era. For this purpose, we clarified the impact of the progress of cloud computing on not only the structure of Japan's information service industry but also information systems outsourcing strategy in firms, and extracted issues related to it. As a result of some empirical analyses, survival of the information service firms significantly depends on the degree of system integration sales ratio, software development sales ratio, and entrusted processing sales ratio. On the contrary, property of non-independence and high sales ratio with main customers have a negative influence on their survival rates, i.e. lifespan. In addition, we have made it clear that the progress of diversification in this industry has statistically reduced the EBIT margin. These results are potentially important because of providing useful information for practitioners.

研究分野：経営学

キーワード：経営情報 アウトソーシング 情報システム 情報サービス産業

## 1. 研究開始当初の背景

(1)一般に、情報システム( I S )のアウトソーシングには、資本関係のない外部ベンダに委託する外注方式と、自社の I S 子会社等を活用する別会社方式の2つがある。近年、別会社方式のアウトソーシングにおいては、 I S 子会社に対する出資比率を変更したり、 I S 子会社と外部ベンダとの業務・資本提携を進めたりするなど、多様化が進みつつある。その一方で、 I S アウトソーシングの受託側であるわが国情報サービス産業は、依然として「受託ソフトウェア開発」に売上高の5割以上を依存しており、労働集約型・多重下請構造のビジネスモデルから脱却できていない。

(2)クラウド・コンピューティングに代表されるデジタル・サービス化の進展によってハードウェアやソフトウェアの仮想化や標準化、共用化が急速に進む中で、多くの企業が外部ベンダの選別や絞り込み、柔軟な企業間アライアンスの模索などの取り組みを活発化させており、 I S アウトソーシング戦略の見直しや最適化が強く求められている。

(3) I S アウトソーシング戦略については、これまで取引コスト経済学( T C E )や資源ベース企業観( R B V )などさまざまな視座からのアプローチが多数展開されているが、必ずしもロバストな理論が確立されているわけではない。また、その多くは単純な二分法にもとづく内外製(メイク・オア・バイ)問題の解明が中心となっており、上述したような I S アウトソーシングの多様化に関する新しい現象を十分に説明することができていないのが現状である。

## 2. 研究の目的

(1)本研究の目的は、クラウド時代に適合し I S アウトソーシング戦略を最適化するための新たなフレームワークを確立すること、および国内情報サービス産業に対してビジネスモデル革新に向けた提言を行うことである。

(2)そのため、クラウド・コンピューティングが情報サービス産業の業界構造と企業における I S アウトソーシング戦略に与える影響の解明ならびに課題の抽出を行う。また、それをふまえて I S アウトソーシング戦略の最適化を可能にする新たなフレームワークを開発・構築する。そして、情報サービス産業のビジネスモデル革新へ向けた提言に必要な理論的基盤や実践的な知見について明らかにすることをめざす。

## 3. 研究の方法

(1)クラウド・コンピューティングが情報サービス産業の業界構造や企業における I S アウトソーシング戦略に与える影響の解明と課題の抽出については、国内外の主要な文献サーベイや既往研究のレビュー、ならびに官公庁や関係団体が公表している各種統計データや刊行資料、財務データ等にもとづいて分析する。

(2) I S アウトソーシング戦略の最適化を可能にする新たなフレームワークの開発・構築については、質問票調査データの統計解析・考察にもとづいて行う。

(3)情報サービス産業のビジネスモデル革新へ向けた提言に必要な理論的基盤や実践的な知見の導出については、文献サーベイや事例研究、質問票調査、実務家へのインタビューなどにもとづいて行う。

## 4. 研究成果

(1)企業における I S アウトソーシング戦略は、クラウド・コンピューティングの進展など外部環境の変化や技術動向に大きく影響を受けるといえる。事実、本研究を進めていく中でも、オープン・イノベーションやデジタル・トランスフォーメーションなどとの関係性を考慮したうえで I S アウトソーシング戦略について分析していく必要性を認識するに至った。そのため、当初の研究目的に拘泥し拙速に研究を進める危険を避け、オープン・イノベーションやデジタル・トランスフォーメーションと I S アウトソーシング戦略との関係にも留意することとした。

(2)したがって、わが国情報サービス産業を取り巻く環境変化を踏まえて、当該産業の現状と特徴についての分析を中心に研究を展開した。その研究の成果は大きく2つある。まず、1995年から2008年までの情報サービス企業のデータをもとにC o x 比例ハザードモデルを用いた回帰分析を行った結果、独立系企業であることと主要取引先に対する売上高比率の高さが情報サービス企業の生存期間の長さに対して有意に負の影響を与えることが明らかとなった。その一方で、「システムインテグレーション」、「ソフトウェア開発」、「受託計算」の各売上構成比率の高さが生存期間に有意な正の影響を与えることが判明した。

(3)2つめに、情報サービス企業の多角化と業績(財務パフォーマンス)との関係について2008年から2017年までのパネルデータを用いた回帰分析を行った結果、エントロピー指数とR O A およびR O E との間には有意な関係は見られなかったが、2期前および3期前のエントロピー指数と当期のE B I T マージンとの間に有意な負の関係が認められた。このことは、クラウド・コンピューティングの進展下において、情報サービス産業が新規事業(セグメント)

への進出などの多角化に注力しているものの、逆に利益率が低下している実態を示唆している。ただし、既往研究では情報サービス企業の多角化と成長率との間には正の関係が見い出されているため、さらに詳細な分析が必要になるだろう。

(4)以上のように、本研究の主たる目的がわが国情報サービス産業の分析に大きくシフトしたため、当初の研究目的を十分に達成することはできなかった。しかし、わが国情報サービス産業の現状と特徴を定量的に分析することで、今後のビジネスモデル革新へ向けての提言の検討につながる知見を得ることができた。今後の課題としたい。

## 5. 主な発表論文等

### 〔雑誌論文〕(計4件)

松野成悟, 根岸可奈子, 内田保雄, 伊藤孝夫, わが国における情報サービス産業の生存時間分析, 生産管理, 査読有, 第23巻, 第2号, pp.67-72, 2016

Seigo Matsuno, Shin-ya Tagawa, Yasuo Uchida, Tsutomu Ito, and Takao Ito, The TCE-RBV framework for information systems outsourcing: Empirical testing using survey data in Japan, Journal of Robotics, Networking and Artificial Life, 査読有, Vol.3, No.3, pp.205-208, 2016

Seigo Matsuno, Yasuo Uchida, Tsutomu Ito, and Takao Ito, Lifespan of information service firms in Japan: A survival analysis, International Journal of Information Systems and Project Management, 査読有, Vol.6, No.1, pp.61-70, 2018

田川晋也, 荒川正幹, 内田保雄, 松野成悟, 情報通信業の多角化と財務パフォーマンスに関する定量分析, 生産管理, 査読有, 第25巻, 第1号, pp.137-142, 2018

### 〔学会発表〕(計8件)

松野成悟, 内田保雄, 伊藤勉, 伊藤孝夫, 日本における情報サービス産業の生存時間分析 - 情報サービス企業台帳を基礎として -, 日本生産管理学会第44回全国大会講演論文集, 査読有, pp.201-204, 2016, 北海道科学大学, 札幌市

松野成悟, 中岡伊織, わが国における情報サービス企業の存続期間に関する実証分析, 日本情報経営学会第73回全国大会予稿集, 査読有, pp.103-106, 2016, 九州産業大学, 福岡市

松野成悟, 挾間雅義, 内田保雄, 伊藤孝夫, 情報サービス企業の生存期間に関する要因の検討, 日本生産管理学会第45回全国大会講演論文集, 査読有, pp.285-288, 2017, 愛知工業大学, 名古屋市

松野成悟, 中岡伊織, 国内企業におけるオープン・イノベーションへの取り組みとパフォーマンスに関する実証分析, 日本情報経営学会第75回全国大会予稿集, 査読有, pp.97-100, 2017, 龍谷大学, 京都市

Seigo Matsuno, Yasuo Uchida, Tsutomu Ito, and Takao Ito, A survival analysis of the Japanese information service industry, Procedia Computer Science, Vol.121, pp.291-296, CENTERIS - International Conference on ENTERprise Information Systems 2017, TRYP Barcelona Apolo Hotel, Barcelona, Spain

松野成悟, 田川晋也, 荒川正幹, 内田保雄, わが国情報通信業の多角化と経営成果に関する定量分析, 日本生産管理学会第47回全国大会講演論文集, 査読有, pp.155-158, 2018, 愛知工業大学, 名古屋市

松野成悟, 挾間雅義, 荒川正幹, 田川晋也, パネルデータ分析による情報サービス産業の多角化とパフォーマンスの検討, 日本生産管理学会第49回全国大会講演論文集, 査読有, pp.82-83, 2019, 尾道市立大学, 尾道市

松野成悟, 中岡伊織, 伊藤孝夫, 日本企業におけるオープン・イノベーションへの取り組みとパフォーマンス: 構造方程式モデリングによる分析, 日本オペレーションズ・リサーチ学会2019年春季研究発表会アブストラクト集, 査読有, pp.16-17, 2019, 千葉工業大学, 習志野市

### 〔図書〕(計0件)

### 〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

名称:  
発明者:  
権利者:  
種類:  
番号:  
出願年:  
国内外の別:

取得状況（計0件）

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
取得年：  
国内外の別：

〔その他〕  
ホームページ等

6．研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名：内田 保雄

ローマ字氏名：( UCHIDA, Yasuo )

所属研究機関名：宇部工業高等専門学校

部局名：経営情報学科

職名：教授

研究者番号（8桁）：70321487

研究分担者氏名：伊藤 孝夫

ローマ字氏名：( ITO, Takao )

所属研究機関名：広島大学

部局名：工学研究科

職名：特任教授

研究者番号（8桁）：00280264

(2)研究協力者

研究協力者氏名：

ローマ字氏名：

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。