

様式 C-19

科学研究費補助金研究成果報告書

平成23年6月1日現在

研究種目：基盤研究（A）
研究期間：2008 ～ 2010
課題番号：20243024
研究課題名（和文） IT投資と経営成果に対する組織特性の役割と価値に関する研究
研究課題名（英文） Research Project on IT Value and Organizations
研究代表者
飯島 淳一（IIJIMA JUNICHI）
東京工業大学・大学院社会理工学研究科・教授
研究者番号：80151223

研究成果の概要（和文）：

本研究では、大規模な実態調査にもとづき、プロセス志向性、知識創造能力などの組織特性がイノベーション経営度やICT利活用効果との関連性を検証し、「プロセス志向度の高い企業は業界内で比較優位にあり、ICTを有効に活用している」ことや「表出化活動の実施度合いが他の活動と比して低い組織はIT投資成果を得にくい」などの結果が得られた。

研究成果の概要（英文）：

Based on empirical data, we studied subjects including effect of Organizational IQ on the relationship between IT investment and labor productivity; the value of intangible assets; the effect of knowledge creating capabilities on corporate performance; Enhancing IT value through Business Process Management. Our study shows that the firm performance and the return on IT expenditure are correlated with level of process oriented.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	9400000	2820000	12220000
2009年度	15200000	4560000	19760000
2010年度	9800000	2940000	12740000
年度			
年度			
総計	34400000	10320000	44720000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経営学・経営学

キーワード：経営情報、IT投資、組織IQ、生産性、IT Investment、Organizational IQ

1. 研究開始当初の背景

マクロレベルにおける生産性に対するIT投資（「IT投資」が何を指すかは議論の分か

れるところであるが、以下では、IT 経費、IT 支出などと区別せず、一般的な用語として用いる)の貢献については、1990 年代後半より、先進国において実証研究の蓄積が進み、大方の合意が存在している。一方、ミクロ(企業・事業)レベルでは、主に米国において、大サンプルの実証研究の蓄積が進んでいる。これらの研究の特徴は、組織要因を重視し、IT 投資の経営成果への影響は、組織特性に依存するという立場に立っていることである。

我が国における大サンプルの実証研究は、最近ようやく行われるようになった。たとえば、元橋(2005)は先駆的な例だが、IT 要因のみを独立変数とし、経営成果や組織特性等はいずれも従属変数として取り扱われている。その意味で、先行する米国の研究のように IT 要因と組織特性を独立変数として経営成果を説明する枠組に立脚した大サンプルの実証研究は、我々のグループを除いては行われていない。

研究代表者らは、IT 投資を経営成果に反映させるためには組織特性が重要な要因である、という観点から、数年前から大サンプルの実証研究に取り組み、研究を行ってきた。

本研究計画においては、組織特性として、「組織 IQ 概念」を採用する。研究分担者の平野は、経済産業省のプロジェクトにおいて組織 IQ 枠組を用いて、大きな成功を収めたが、本研究計画では、この組織 IQ の枠組を IT 投資と組合せて、経営成果との関係を明らかにしようとしている。この方法論の有効性は、IT 投資と組織 IQ 指標を独立変数とし、売上高あたりの利益あるいは従業員あたりの利益ならびに付加価値などを従属変数とするモデルを、経済産業省による「情報処理実態調査」の個票データと、先進中小企業の報告書データ(IT 経営百選)の分析に用いて、明確な結論を得ることにより確認した。

2. 研究の目的

米国におけるミクロ(企業・事業・組織)レベルの実証研究によって、IT 投資の経営成果への影響は、組織特性によって大きく変わることが知られてきている。本研究は、組織特性として組織 IQ 概念を用いて、IT 投資と経営成果との関係を実証的に探求し、IT 有効活用のための組織特性条件を明らかにしようとするものである。さらに、本研究にもとづいて、望ましい組織特性実現のための方策を提言することにより、我が国における企業・事業・組織レベルにおける IT 投資の適正化・効率化のために、データに基づいた指針を与えることを目的としている。これにより、マクロ(国家経済・産業)レベルにおける IT 投資の適正化・効率化と相まって、

国民経済の効率化・厚生への増大に対する多大な寄与が期待される。

本研究課題の目的は、組織特性として組織 IQ 概念を用いて、IT 投資・組織特性・経営成果に関する大規模データベースを構築し、これら 3 変数群間の関係を実証的に調査することにより、IT 有効活用のための組織特性条件を明らかにし、また、海外における同様の研究と比較することにより、我が国の特徴を明らかにすることである。

3. 研究の方法

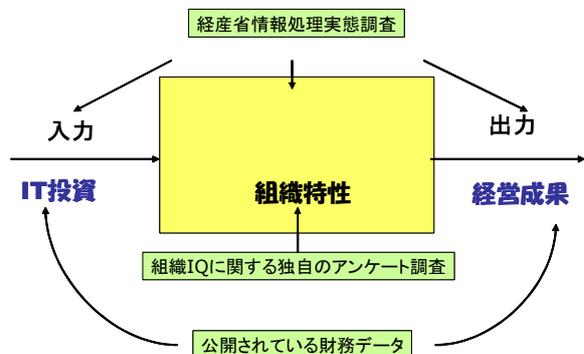
経済産業省「情報処理実態調査」のデータに対する IT 投資・組織 IQ・経営成果に関する平成 17、18 年度の分析の結果にもとづいて、本研究課題で想定している基本モデル(下図参照)：

$$\text{経営成果} = F(\text{IT 投資}, \text{組織 IQ})$$

をベースに、

- (1) IT 投資：「情報処理実態調査」の個票
- (2) 組織 IQ：アンケート
- (3) 経営成果：公表データ

からなるデータベースを構築し、構築されたデータベースについて、相関分析や分散分析などの基本的な統計分析だけでなく、共分散構造分析を行う。また、基本モデル以外の可能性についても検討し、必要に応じて小規模な補完調査も行う。分析の中間結果を公表したうえ、国内外の研究者・実務家と意見交換を行い、共同研究をすすめていく。



4. 研究成果

平成 20 年度に行った研究活動の主なものとして、研究代表者による「プロセス志向企業(Process Oriented Enterprise-POE)」モデルの提案があげられる。このモデルは、プロセス志向土壌、プロセス志向組織、プロセス志向実践の3階層からなっており、各階層におけるプロセス志向活動が

高いほど、ICTを利活用することができるという仮説が導出されるものとなっている。飯島は、このモデルにもとづき、『プロセス志向イノベーション推進会議』という会議体を日本BPM協会と立ちあげ、その議長として活動をリードし、9月には大規模な実態調査を実施した。この調査結果を分析したところ、プロセス志向度の高い企業は、そうでない企業に比べて、売上高成長率、利益率ともに業界内で比較優位にあり、また、そうでない企業に比べるとICTを有効に活用していることが、顕著に現れる結果が得られた。これについては、2月に開催したシンポジウムで発表し、大きな反響があった。また、組織面では、平成19年に申請者のグループが行った組織特性アンケート調査と公表業績データを用いて、企業の業績は、組織成員の能力（平均給与で代理）よりも組織の性能（組織IQで測定）の影響を強く受けていることを実証的に示した。このことは、IT投資と経営成果との関係を論ずる際、IT投資の成果が組織成員の能力（たとえば、ITリテラシー）よりも組織特性により強く影響されるという主張の裏付けとなるもので、本研究計画の基本的な枠組み上確認しておく必要があった。

平成21年度に、研究代表者の飯島が企業間取引関係と業績の関係、および業務におけるモバイルソリューションの国際比較を通じて、IT利活用の方策について考察した。また、「イノベーション経営研究会」の主査として、上場企業190社を対象とする大規模な調査を実施（有効回答数203）し、プロセス志向性などの組織特性とイノベーション経営度との関連について分析を行った。さらに、BPMの新たな方法論DEMOに関するシンポジウムをわが国で初めて開催し、その普及に努めた。研究分担者の平野が、前年度までの実証研究の結果からの教訓を整理するとともに、IT価値の実現法の一つとしてのBPO (business process outsourcing) のあり方とこれにかかわるリスクについて研究を進め、途中までの成果を学会等で報告した。さらに、IT価値の実現するための組織に関する研究方法について検討を進めた。研究分担者の妹尾が、IT投資の成果に影響を与える組織特性について、知識創造能力の観点から分析をおこなった結果、表出化活動の実施度合いが他の活動と比して低い組織はIT投資成果を得に

くいことがわかり、個々人の能力増強だけへの注力ではなく、チームでの対話や概念創造の機会が失われないような留意が大切であることを示した。また、アンケート票作成に向け、知識創造活動の重要度と時間配分の関係について回答者の傾向を分析した。研究分担者の蜂谷が、前年度における先行研究のサーベイに基づき、企業レベルにおける実証分析のためのリサーチ・デザインを行った。基本的なアジェンダは、第一にビジネスプロセスを核にした分析枠組みの拡張、第二に価値概念の整理と競争優位概念との接合、第三に統計的視点からみた分析手法の洗練化と成果指標の再検討である。また、近接領域としてITを含む無形資産投資の効果に関する研究を射程に入れ、理論および実証モデルの構築を行った。

平成22年度に、研究代表者の飯島は、当該企業のBPO（ビジネスプロセス志向性）が高いことが、IT投資を有効に利活用するための重要な要因であることを、文献及び大規模調査によって明らかにするとともに、計画的行動理論にもとづき、BPOが意識を行動に、行動を成果に繋げることに寄与することを明らかにした。また、企業活動が「人間活動システム」であるという観点から、ひとのつながりに焦点を当てたBPMの方法論であるDEMOについて、様々な観点から研究を進め、広く普及に努めた。

研究分担者の蜂谷は、競争優位の源泉としてのITが企業のパフォーマンスにどのような影響を与えるかについて研究を行った。本年度は実証的な検証可能性を中心に検討を行い、ITの近接領域として、データの抽出が容易な無形資産を取り上げ、企業の競争環境や資源制約を所与としたときに、どのような無形資産投資が市場評価に対して、より効果的かを検証した。この成果をまとめた論文はIJTM誌で受理された。研究分担者の妹尾は、IT投資の成果に影響を与える組織特性について、昨年度とは異なる分析単位（昨年度は企業業績だったが、本年度は事業業績）を用いた分析を行い、ある時点での静的な事業業績（市場シェア）ではなく、動的な事業業績（市場シェア動向）の方が、知識創造プロセスとの結び付きが強いことを明らかにした。また、「知的生産性向上における個人と組織の結びつき」についての分類と整理を行い、知的生産性研究委員会や著書を通じて発表した。

研究分担者の平野は、昨年度までの成果に立脚して、IT投資が経営価値に影響を与えるいくつかの局面について研究を進めた。組織IQやアウトソーシングの効果について、一定の成果を得ると共に、定量的な測定が難しいときの効果の測定法としてのBSCの有効性を検証した。また、中小企業とB2C型eコマースを対象に、文化が経営価値に及ぼす影響についても考察した。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 11 件)

①P.G. Ramirez, T. Hachiya, "Intangible assets and market value of Japanese industries and firms," *International Journal of Technology Management*, Vol. 54, No. 4, pp. - (Forthcoming 2011) (査読有り)

②Hiroyasu Yuhashi, Junichi Iijima, "The Power to Activate a Creative Core in Enterprise," *Pacific Asia Journal of the Association for Information Systems*, Vol. 2, No. 2, pp. 67-88 (2010) (査読有り)

③P.G. Ramirez, T. Hachiya, "Assessing the intangible sources of profitability in Japan," *International Journal of Business Performance Management*, Vol. 11, No. 4, pp. 259-276 (2010) (査読有り)

④Remy Magnier-Watanabe, Dai Senoo, "The Effect of Institutional Pressures on Knowledge Management and the Resulting Innovation: The Case of the Smartcard in France," *International Journal of Intelligent Enterprise*, Vol. 1, No. 2, pp. 177-197 (2009) (査読有り)

⑤ Remy Magnier-Watanabe, Dai Senoo, "Congruent knowledge management behaviors as discriminate sources of competitive advantage," *Journal of Workplace Learning*, Vol. 21, No. 2, pp. 109-124 (2009) (査読有り)

⑥妹尾大, 「知識創造企業に求められる技能熟達観」, *経営システム*, Vol. 19, No. 5, pp. 192-196 (2009) (査読なし)

⑦C. G. Riera, D. Senoo, J. Iijima, "A study of the effect of Knowledge Creating

Capabilities on corporate performance," *International Journal of Knowledge Management Studies*, Vol. 3, No. 1/2, pp. 116-133 (2009) (査読有り)

⑧P.G. Ramirez, T. Hachiya, "Measuring the Contribution of Intangibles to Productivity Growth: A Disaggregate Analysis of Japanese Firms," *Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies*, Vol. 11, No. 2, pp. 151-186 (2008) (査読有り)

⑨P. G. Ramirez, T. Hachiya, "Assessing the value of intangible assets: evidence from Japanese firms," *International Journal of Applied Management Science*, Vol. 1, No. 1, pp. 55-74 (2008) (査読有り)

⑩ R. Magnier-Watanabe, D. Senoo, "Organizational characteristics as prescriptive factors of knowledge management initiatives," *Journal of Knowledge Management*, Vol. 12, No. 1, pp. 21-36 (2008) (査読有り)

⑪平野雅章, 「IT投資の収益性に対する組織特性の影響の研究: 経済産業省『IT経営百選』の分析」, *経営情報学会誌*, Vol. 16, No. 4, pp. 31-49 (2008) (査読有り)

[学会発表] (計 25 件)

①飯島淳一, 「ひとのつながりに焦点をあてた BP モデリング」, BPM フォーラム 2011, 2011/3/8, 目黒雅叙園, 東京

②妹尾大, 「知識創造活動と ITValue」, BPM フォーラム 2011, 2011/3/8, 目黒雅叙園, 東京

③平野雅章, 「組織 IQ と ITValue」, BPM フォーラム 2011, 2011/3/8, 目黒雅叙園, 東京

④飯島淳一, 「20 世紀からの決別 —企業競争優位性の確立とビジネスの生産性向上を」, ITmedia エグゼクティブセミナー, 2011/3/3, 青山ダイヤモンドホール, 東京

⑤ M. Hirano, "Efficacy of BSC in Evaluating the Return on IT Investments," JPAIS/JASMIN Annual International Conference 2011, 2010/12/15, The Hyatt Regency St Louis, USA

⑥Stanovov, V., M. Hirano, "Utilization of Information Technologies in the SMEs of

Japan and Uzbekistan,” 経営情報学会 2010 年秋季全国研究発表大会予稿集, 2010/11/5, 中京大学, 名古屋

⑦ Nanayakkara B. S., M. Hirano, ” Generic Risk Mitigation Framework for Business Process Outsourcing,” 経営情報学会 2010 年春季全国研究発表大会, 2010/6/5, 東京工業大学, 東京

⑧ 遊橋裕泰, 飯島淳一, 「組織内のポジティブ/ネガティブ・リレーションを考慮したマネジメントに関する一考察」, 経営情報学会 2010 年春季全国研究発表大会予稿集 (JASMIN2010), 2010/6/5, 東京工業大学

⑨ Hiroyasu Yuhashi, Junichi Iijima, ”How to Activate a Collaboration Network via a Core Employee’s Communication?,” Proceedings of International Symposium on Integrated Uncertainty Management and Applications 2010 (IUM2010), 2010/4/9, Japan Advanced Institute of Science and Technology, Ishikawa Prefecture, Japan

⑩ Masaaki Hirano, ”The Relationship between Subjective Evaluation of the Return on IT Investments and Objective Economic Performance,” JPAIS/JASMIN International Meeting 2009 at ICIS2009, 2009/12/15, Phoenix, Arizona

⑪ 飯島 淳一, 木内 里美, 西頭 恒明, 三谷 慶一郎, 淀川 高喜, 「CIO をどのように育成すべきか」, 経営情報学会 2009 年秋季全国研究発表大会, 2009/11/15, 県立広島大学, 広島市

⑫ ナーナーヤッカーラ サクラ, 平野 雅章, 「BPO でのリスク回避」, 経営情報学会 2009 年秋季全国研究発表大会, 2009/11/15, 県立広島大学, 広島市

⑬ 遊橋裕泰, 飯島淳一, 「リンクの性質に着目したコラボレーション・ネットワークのマネジメントに関する一考察」, 経営情報学会 2009 年秋季全国研究発表大会, 2009/11/14, 県立広島大学, 広島市

⑭ Dai Senoo, ”Identify SECI bottleneck to Improve the Knowledge Creating Capability,” The 9th Asian eBusiness Workshop (AeBW2009), 2009/8/5, Kanazawa, Japan

⑮ Hachiya Toyohiko, ”A Survey of IT Business Value - Quantitative Researches

at Firm Level-,” (Slides) The 9th Asian eBusiness Workshop (AeBW2009), 2009/8/5, Kanazawa, Japan

⑯ Masaaki Hirano, ”Realizing the Value from IT: Lessons from Empirical Data,” (Slides) The 9th Asian eBusiness Workshop (AeBW2009), , 2009/8/5, Kanazawa, Japan

⑰ Junichi Iijima, ”Does Process Orientation improve IT Value?,” The 9th Asian eBusiness Workshop (AeBW2009) , 2009/8/5, Kanazawa, Japan

⑱ 飯島淳一, 「基調講演: 仕事のつながり力が高業績を産む ~プロセス志向で進める IT 利活用~」, プロセス指向イノベーションフォーラム, 2009/2/17, 目黒雅叙園, 東京

⑲ 妹尾大, 「知識創造行動に焦点をあてた分析結果の紹介」, プロセス指向イノベーションフォーラム, 2009/2/17, 目黒雅叙園, 東京

⑳ 平野雅章, 「IT 活用を実現する組織 IQ (組織の性能)」, プロセス指向イノベーションフォーラム, 2009/2/17, 目黒雅叙園, 東京

▪ Masaaki Hirano, ”Impact of organizational capability over the return on IT investments,” JPAIS/JASMIN Workshop at ICIS2008, 2008/12/14, Paris, France

▪ 平野雅章, 「システムとしての組織 再訪」, 経営情報学会 2008 年秋季全国研究発表大会, 2008/11/8, 東北大学, 仙台

▪ A Ruhan, J. Iijima, S. Ho ”A Study on Relationship between Organization Intelligence Quotient and Firm Performance - A comparison study between Japan and China,” The 8th Asian eBiz Workshop, 2008/8/30, Gyeongju TEMF Hotel, Korea

▪ K. Mishima, J. Iijima, S. Ho ”Is Firm Valuation Affected by its Position in B-to-B Relation Network?” The 8th Asian eBiz Workshop, 2008/8/30, Gyeongju TEMF Hotel, Korea

▪ 平野雅章, 「人的資源のリターンに対する組織 IQ の影響」, 経営情報学会 2008 年春季全国研究発表大会, 2008/6/7, 関東学院大学, 神奈川

〔図書〕 (計 2 件)

① 根来龍之・経営情報学会編著, 『CIO のため

の情報・経営戦略—ITと経営の融合』, 中央経済社 (2010) (平野雅章, 第4章「組織ITとIT投資」 pp. 70-99, 飯島淳一, 第5章「プロセス志向性」がIT経営に必要な三つの理由」 pp. 100-119)

②妹尾大, 『建築と知的生産性 知恵を創造する建築』, テツアドー出版 (2010) (「知的生産性向上における個人と組織の結びつき」 pp. 30-37)

[その他]

ホームページ

<http://www.is.me.titech.ac.jp/itvalue/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

飯島 淳一 (IIJIMA JUNICHI)

東京工業大学・大学院社会理工学研究科・教授

研究者番号 : 80151223

(2) 研究分担者

妹尾 大 (SENOO DAI)

東京工業大学・大学院社会理工学研究科・准教授

研究者番号 : 90303346

蜂谷 豊彦 (HACHIYA TOYOHICO)

一橋大学・大学院商学研究科・教授

研究者番号 : 00251645

平野 雅章 (HIRANO MASA AKI)

早稲田大学・大学院商学学術院・教授

研究者番号 : 00165193