

令和 2 年 6 月 23 日現在

機関番号：34403

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2017～2019

課題番号：17K03888

研究課題名（和文）グローバルイノベーションを牽引するITフレームワークの実証的研究

研究課題名（英文）Empirical research on IT frameworks that drive global innovation

研究代表者

太田 雅晴（ota, masaharu）

大阪学院大学・経営学部・教授

研究者番号：00168949

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：本プロジェクトでは、競争力あるグローバルイノベーションを牽引するIT ツールおよびIS のあり方の提言を目的とした。3年間にわたる主たる企業でのヒヤリングから、目立ったのは、IoTの使い方および製造設備のモジュール化の進展、全社システムはERPなどの統括パッケージソフトウェアに一本化、どこの企業も詳細に現場のデータを収集して独自に培ってきた小集団活動のさらなる活性化に生かしたり、グローバルな生産拠点での品質の統一化や、様々な社会的変化に対応するための生産量の変動に対処するため生産工程を、より短く、また小規模とするパッケージ化もしくはモジュール化が進展していると結論づけることができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

昨今の急速なグローバル化の中、グローバル経営をいかに合理的・効率的に行うかが重要課題

であり、そのためにはIT（Information Technology）は欠かせないが、我が国企業のそれへの対応遅れが危惧されており、それに対する処方箋を投じるものである。当初は、競争力あるグローバルイノベーションを牽引するIT ツールおよびIS のあり方に関わるフレームワーク提言を目的としたが、ヒヤリングを通じて、日本が培ってきた経営方針にITを組み込む方式でケイパビリティを構築しようとしており、それも有用な方策であることがわかった。しかし、今後、それが真に有用であるかどうかは検証が必要である。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this project is to propose IT tools and IS that should drive competitive global innovation. From hearings at major companies over three years, what stood out was the progress in modularization of IoT usage and manufacturing equipment. The company-wide system was integrated into integrated package software such as ERP. In order to further revitalize small group activities that we have cultivated independently, to standardize quality at global production bases, and to cope with fluctuations in production volume to respond to various social changes We could conclude that there is progress in packaging or modularization that makes the production process shorter and smaller.

研究分野：経営情報

キーワード：情報システム開発 イノベーションマネジメント グローバルオペレーションマネジメント

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

我が国企業はかつて無いほどに多様な課題に遭遇している。国内受注の逼迫にともない、新興国は言うに及ばず欧米、さらに新たな市場として南米・アフリカ・インドなどへの生き残りを賭けた進出である。それら競争に打ち勝ち、市場進出に成功し、持続的経営を維持・発展させるには、多様な市場環境・顧客ニーズへの確に対応する必要があり、それは供給する製品・サービスの高度化・複雑化・多様化を意味し、その対応には開発・製造・販売体制の刷新が求められる。

一方、確実な受注獲得のためのコスト低減、自然災害への対処、グローバルに拡散された開発・製造・販売拠点での経営資源最適化を目指すグローバルロジスティクスが求められる。これら課題に対応するため我が国企業はサプライチェーンの垂直・水平両方向へのグローバルな拡張を積極的に図ろうとしており、それには企業間連携・提携、さらなる業務の統合的運営と意思決定の迅速化を目指した M&A、技術の共同開発・共有などを含むことになる。その上で、グローバルに拡散したサプライチェーン内の合理的・効率的なオペレーションを実現し、一方で、多様な顧客ニーズの迅速な把握、それら情報の開発・生産拠点への迅速な集約を行い、多様な顧客ニーズに的確に適合した製品・サービスの開発・設計・生産・販売、つまりイノベーションプロセスの確実な遂行が求められることとなる。

(1) このような課題対応にオペレーションズマネジメント分野での学術的研究では、多様なサプライチェーンマネジメントに関わる研究とイノベーションマネジメントに関わる研究の二つの視点から多様な個別研究が展開されている。我々は国際共同研究により、科学的にイノベーションを遂行できるマネジメント、つまりシステムティックイノベーションマネジメントにフォーカスして研究することで前述の課題に対応しようとしてきた。

(2) 前述した我が国企業の多様な課題への対応に戻るならば、要点の一つはグローバル環境も視野に入れたサプライチェーンの新たな開拓とその効率的・合理的運営であることは明白である。もう一つは、その開拓への動機付けともなっている、開拓されたサプライチェーンをベースとした途切れることのないイノベーションプロセスの合理的・効率的運営である。そして、それらを同時に達成することが求められる。

(3) その際に欠かせないのは IT ツールもしくは IS (Information System) であり、その具体的検討は緊急の課題である。つまりどのような IT ツール、IS が選択されるべきか、または開発されるべきかが緊急の課題となる。イノベーションそのものについての効率性と創造性に関する議論はあるものの、現代のグローバル環境に即した IT ツールや IS の開発・導入について包括的な議論が必要であるが学術的には今だに不十分である。

(4) 従って、その検討のためのフレームワークの提供、さらには IT ツールや IS の開発方法論開発へのインプリケーションを提示することが本稿の主たる目的である。本プロジェクトが焦点を当てる分野は、文献研究、モデル研究、一般的なアンケート調査研究ではもはや不可能とも言ってもよく、従って、ターゲットを絞った詳細なヒヤリング調査研究に基づく実証研究、さらには実務界とのアジャイルシステム開発方法論などに関わる共同研究を軸に研究を行うこととする。

### 2. 研究の目的

昨今の急速なグローバル化の中、グローバル経営をいかに合理的・効率的に行うかが重要課題であり、そのためには IT (Information Technology) は欠かせないが、我が国企業のそれへの対応遅れが危惧されている。本プロジェクトでは、(1) グローバルサプライチェーンとその上に構築されるイノベーションコミュニティを必要十分に機能させて成し遂げられるグローバルイノベーションを支援する IT ツールおよび IS (Information System) の現状を調査するとともに、(2) より高度なグローバルイノベーションを牽引する IT ツールおよび IS のあり方を検討するためのフレームワークの提言、(3) 現行の IT ツールやアジャイルシステム開発方法論などの課題抽出とその解決策などを、実証研究、さらには実務界との共同研究を軸に研究することが目的である。

### 3. 研究の方法

本プロジェクトでは、競争力あるグローバルイノベーションを牽引する IT ツールおよび IS のあり方を検討する実用性があるマトリックス形式のフレームワークを最終的に提言する。その過程で、グローバルサプライチェーン、イノベーションコミュニティ、そこでの IT ツール、IS の現況調査および課題抽出を行うとともに、それらの類型を整理する。その整理を基にフレームワークは提言されるが、そこで指示されるグローバルイノベーションを強力に支援する IT ツールや IS のアジャイルシステム開発方法論やプロトタイプシステムの実務界との共同開発、システム上でのナレッジマネジメントの有り様、社内およびチェーン内企業の人材活性化のための社内教育の有り様、管理技術やビジネスモデルの有り様など総合的な研究を行う。

### 4. 研究成果

本プロジェクトでは、競争力あるグローバルイノベーションを牽引する IT ツールおよび IS のあり方を検討する実用性があるマトリックス形式のフレームワークを最終的に提言することを目的としている。

3年間にわたって主たる企業でのヒヤリングを元に、競争力あるグローバルイノベーションを牽引する IT ツールおよび IS のあり方を提言した。ヒヤリングの結果として目立ったのは、IoT の使い方および製造設備のモジュール化であった。これらがこの1~2年、特に進展したと感じられる。一方で、全社システムなどは、ERP などの統括パッケージソフトウェアに一本化されつつある。従って、情報システムの新たな包括的なシステム構築のためのフレームワークの提言がなされているよりも、より詳細に現場のデータを収集し、それを日本では独自に培ってきた小集団活動のさらなる活性化に生かそうとしていたり、また、グローバルな生産拠点での品質の統一化や、様々な社会的変化に対応するための生産量の変動に対処するため、生産工程を、より短く、また小規模とするパッケージ化もしくはモジュール化が進展していると結論づけることができた。

これらは、IoT デバイスの進化や価格の低下と相まって、それらのシステムに関わる開発スキルは先進国も新興国もほぼ差が無く、さらには現業を担う有能な従業員の確保が困難なことも大きな要因である。

一方で、ERPなどの標準的な統括パッケージソフトウェアの導入は、グローバルなサプライチェーンが進展する中で、情報のやり取りを円滑かつ効率的に行いたいという意図も含まれていると判断された。

#### 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計7件（うち査読付論文7件/うち国際共著1件/うちオープンアクセス7件）

1. 著者名 Maria A. Lambrou, Daniel Samson	4. 巻 17(1)
2. 論文標題 Shipping innovation orientation and capabilities in the digital era	5. 発行年 2018
3. 雑誌名 Int. J. Business Innovation and Research	6. 最初と最後の頁 pp.1-22
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1504/IJBIR.2018.094195	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている	国際共著 該当する

1. 著者名 太田雅晴	4. 巻 7
2. 論文標題 第7回 生産量・サプライチェーンの管理 - さらなる信頼度の向上を目指して -	5. 発行年 2018
3. 雑誌名 クオリティクラブ	6. 最初と最後の頁 pp.9-10
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 無	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている	国際共著 該当しない

1. 著者名 Masaharu Ota	4. 巻 2019
2. 論文標題 Japanese Innovation and IoT	5. 発行年 2019
3. 雑誌名 Proceeding of International Symposium on Paradigm Shift of the Manufacturing Business in IoT/Industry 4.0 Environment, Jan 26, 2019, Chuo University, Tokyo	6. 最初と最後の頁 17 pages
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている	国際共著 該当無し

1. 著者名 Y. Cui, H. Idota, M. Ota	4. 巻 2019
2. 論文標題 Improving Supply Chain Resilience with Implementation of New System Architecture	5. 発行年 2019
3. 雑誌名 Proceedings of 2019 IEEE Social Implications of Technology (SIT) and Information Management (SITIM), Nov. 9-10, 2019, Matsuyama University, Ehime	6. 最初と最後の頁 pp.7-10
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている	国際共著 該当無し

1. 著者名 Y. Cui, H. Idota, M. Ota	4. 巻 2019
2. 論文標題 Improving Supply Chain Resilience with a Hybrid System Architecture	5. 発行年 2019
3. 雑誌名 Multidisciplinary Social Networks Research, 6th international Conference, MISNC 2019, Wenzhou, China, Aug. 26-28, 2019	6. 最初と最後の頁 pp.142-154
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている	国際共著 該当無し

1. 著者名 Masaharu Ota	4. 巻 2018
2. 論文標題 Excellent Japanese Supply Chain Management in the era of Industry 4.0 and IoT	5. 発行年 2018
3. 雑誌名 Proceedings of International Symposium on Paradim Shift of the Manufacturing Business in IoT/Industry 4.0 Environmental in Est Asia, 27-28 Jan. 2018, Chuo University	6. 最初と最後の頁 pp.134-139
掲載論文の DOI (デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている	国際共著 該当無し

1. 著者名 Maira Lambrou, Masaharu Ota	4. 巻 2017
2. 論文標題 Shipping 4.0: Technology Stack and Digital Innovation Challenges	5. 発行年 2017
3. 雑誌名 Annual Conference of the International Association of Maritime Economists 27-30 June 2017, Kyoto, Japan,,27-30 June 2017	6. 最初と最後の頁 20 pages
掲載論文の DOI (デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

〔学会発表〕 計 8 件 (うち招待講演 2 件 / うち国際学会 2 件)

1. 発表者名 Masaharu Ota
2. 発表標題 Present State of University Education in Japan and Our Desires for University in Developing Countries
3. 学会等名 Vietnam National University, University of Economic and Business, Vietnam, Key Note Speech, 10 Nov. 2, 2018
4. 発表年 2018

1. 発表者名 太田雅晴
2. 発表標題 情報経営研究視座の再確認と再検討
3. 学会等名 情報経営学会第 78 回全国大会
4. 発表年 2019

1. 発表者名 太田雅晴、澤野雅彦
2. 発表標題 我が国の経営標準化方策の意味と世界発信
3. 学会等名 日本情報経営学会 79 回全国大会
4. 発表年 2019

1. 発表者名 太田雅晴
2. 発表標題 日本の強みを生かした独自のサプライチェーンマネジメントとその課題
3. 学会等名 日本情報経営学会秋期全国大会
4. 発表年

2018

1. 発表者名 張 嘉文, 崔 宇、太田雅晴
2. 発表標題 中国の宅配業における情報技術の導入に関する基礎的研究
3. 学会等名 日本情報経営学会秋期全国大会
4. 発表年 2018

1. 発表者名 馬 菲、太田雅晴
2. 発表標題 中国ファウエイのビジネスモデルのイノベーションに関する研究
3. 学会等名 日本情報経営学会秋期全国大会
4. 発表年 2018

1. 発表者名 太田雅晴
2. 発表標題 将来の日本を担う人材をどう育てるか - TQM を通して -
3. 学会等名 日本品質管理学会関西支部招待講演
4. 発表年 2017

1. 発表者名 Yu Cui, Masaharu Ota
2. 発表標題 Analyzing the process of achieving innovation based on Japanese case studies
3. 学会等名 ANZAM 2017 Conference, Melbourne, Australia, from 5-8 December 2017
4. 発表年 2017

〔図書〕計1件

1. 著者名 太田雅晴（細谷克也，岩崎 日出男編著）	4. 発行年 2019
2. 出版社 日科技連出版社	5. 総ページ数 250
3. 書名 TQMの基本と進め方（6章 生産量とサプライチェーンの管理）	

〔産業財産権〕

出願状況（計0件）  
取得状況（計0件）

〔その他〕

6. 研究組織

	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考
研究分担者	川村 尚也 （Takaya Kawamura） 80268515	大阪市立大学・経営学研究科・准教授 （24402）	
研究分担者	崔 宇 （Cui Yu） 604445004	追手門学院大学・経営学部・講師 （34415）	

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 1件/うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Maria A. Lambrou, Daniel Samson, Masaharu Ota	4. 巻 17,1
2. 論文標題 Shipping innovation orientation and capabilities in the digital era	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Int. J. Business Innovation and Research	6. 最初と最後の頁 1-22
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 太田雅晴	4. 巻 7
2. 論文標題 第7回 生産量・サプライチェーンの管理～さらなる信頼度の向上を目指して～, シリーズTQMの基本とその進め方	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 クオリティクラブ	6. 最初と最後の頁 7-8
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 太田雅晴	4. 巻 7
2. 論文標題 第7回 生産量・サプライチェーンの管理 - さらなる信頼度の向上を目指して -	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 クオリティクラブ	6. 最初と最後の頁 9-10
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計7件（うち招待講演 0件/うち国際学会 3件）

1. 発表者名 太田雅晴
2. 発表標題 日本の強みを生かした独自のサプライチェーンマネジメントとその課題
3. 学会等名 日本情報経営学会秋期全国大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 張 嘉文, 崔 宇, 太田雅晴
2. 発表標題 中国の宅配業における情報技術の導入に関する基礎的研究
3. 学会等名 情報経営学会秋期全国大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 馬 菲, 太田雅晴
2. 発表標題 中国ファウエイのビジネスモデルのイノベーションに関する研究
3. 学会等名 情報経営学会秋期全国大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Maira Lambrou, Masaharu Ota
2. 発表標題 Shipping 4.0: Technology Stack and Digital Innovation Challenges (Peper ID 155)
3. 学会等名 Annual Conference of the International Association of Maritime Economists 27-30 June 2017, Kyoto, Japan (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takaya Kawamura
2. 発表標題 Double stimulation in the arts-mediated critical management learning for health/social care organizations
3. 学会等名 The 33rd European Group for Organization Studies Colloquium Sub-theme 64: Activity Theory and Organizations (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yu Cui, Masaharu Ota
2. 発表標題 Analyzing the process of achieving innovation based on Japanese case studies
3. 学会等名 The ANZAM 2017 Conference, Melbourne, Australia, from 5-8 December 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Masaharu Ota
2. 発表標題 Excellent Japanese Supply Chain Management in the era of Industry 4.0 and IoT
3. 学会等名 Proceedings of International Symposium on Paradim Shift of the Manufacturing Business in IoT/Industry 4.0 Environmental in Est Asia, 27-28 Jan. 2018, Chuo University, Japan
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	崔 宇  (Cui Yu)  (60445004)	追手門学院大学・経営学部・准教授   (34415)	
研究分担者	川村 尚也  (kawamura takaya)  (80268515)	大阪市立大学・大学院都市経営研究科・准教授   (24402)	