

変わる親会社，変わらぬ能力構築

——現場の存続と深層の競争力，能力構築の関係——

岸 保 行
鈴 木 信 貴

要 旨

本稿は、現場の存続と深層の競争力，能力構築の関係について、富士ゼロックスマニュファクチャリング(株)新潟事業所の事例を基に分析した。事例調査では、事業所を訪問し、工場調査と関係者へのヒアリングをおこなうとともに、工場の関連資料の収集をおこなった。本稿の分析結果からは、売却、合併によって、親会社が変わったとしても、現場の能力構築によって培われてきた高い深層の競争力や組織能力、さらには蓄積された知識、技術が継承されることで、その後も、扱う製品が変化したとしても高いパフォーマンスを発揮し、生産現場の存続につながるとともに、新会社の他の生産現場に影響を与えることが明らかになった。

1. 問題設定

本節では、まず、現場の存続と深層の競争力，能力構築の関係を分析する意義について、先行研究をレビューしながら、整理する。次に、本稿で取り扱う事例について解説する。

1980年代以降、経営戦略論では、主に、ポジショニングアプローチ (Porter, 1980) と資源ベースアプローチ (Barney, 1986, 1991) の2つの立場から議論されることが多くなった。ポジショニングアプローチが、企業の外部環境に注目するのに対し、資源ベースアプローチでは、企業の内的要因に着目する。後者の研究の流れに位置づけられるハメルとプラハラードは、企業に蓄積された知識、技術の集合が競争優位の源泉であるとし、この集合体を企業のコア・コンピタンスと名付けた (Hamel & Prahalad, 1990)。

それでは、企業は、どのようにして知識、技術の蓄積をおこなっているのだろうか。藤本は、企業はそれぞれ独特の知識や技術の蓄積を

おこなっており、それは各組織が持つ規範や慣行といった組織のルーティンによって蓄積されると論じ、そのルーティンの体系を組織能力と名付けた (藤本, 1997, 2003)。また、ティースは、ダイナミック・ケイパビリティの概念を提唱した¹⁾。ダイナミック・ケイパビリティとは、急速に変化する環境に対応して、コア・コンピタンスを統合、構築、再統合する企業能力のことである (Teece et al., 1997)。

企業のコア・コンピタンス、組織能力、ダイナミック・ケイパビリティに着目し、製品開発、イノベーションマネジメント、生産マネジメント、企業間マネジメントといった分野で、これまで多くの研究が積み重ねられてきた (Clark & Fujimoto, 1991; 延岡, 1996; Christensen, 1997; 藤本, 1997; Teece et al., 1997; Ianstit, 1998; 桑島, 1999; Eisenhardt & Mariin, 2000; Zollo & Winter, 2002; 武石, 2003)。

この分野の研究が積み重ねられていくに従って、組織能力が高く企業の収益や製品シェアも高い事例は、組織能力やダイナミックケイパ

リティの議論と整合的であるけれども「組織能力は高いが企業の収益や製品のシェアは低い事例」、または「組織能力は低いが企業の収益や製品シェアは高い事例」といった様々なケースが見られるようになり、新たな枠組みが求められるようになった。

藤本(2003)は、企業の競争力を「収益力」、「表層の競争力」、「深層の競争力」、「組織能力」の四階層に分け、議論している²⁾。企業の収益力に直接、影響を与えるのが表層の競争力である。顧客に対して魅力的な製品・サービスを提供していることが企業収益、シェアの源泉であり、表層の競争力は、価格、性能、納期、ブランドといった製品・サービスのパフォーマンスの指標で測定できる。この表層の競争力を支えているのが深層の競争力である。深層の競争力は、生産性、コスト、生産リードタイム、開発リードタイム、開發生産性などの現場のパフォーマンスの指標で測定できる。その深層の競争力を支えているのが組織能力である。藤本は、自動車産業の研究から、日本の自動車メーカーが深層の競争力と組織能力をベースに競争していることを明らかにし、それを能力構築競争と表現した。

このように四階層に分けて考えると、生産現場は強いが、製品戦略の力が弱いと企業収益は低い、または、生産現場は弱いと製品戦略が強いと企業収益が高いといったような説明も可能となる。経営学の研究では、これまで「収益力(またはシェア)」や「表層の競争力」が競争力の指標として使われることが多かったが、藤本が提唱した四階層に着目し、企業の競争力を階層的に分析した実証的な研究もおこなわれるようになってきている(新宅他, 2014)。

今日の日本は、言うまでもなく無数の良い現場が支えている(藤本, 2012; 藤本, 新宅, 青島, 2015)。ここでの現場は、生産現場だけでなく、開発現場、販売現場、サービス現場などからなる。歴史を振り返ると、日本企業は、1980年代からの一貫した円高傾向、1990年代の中国の改革開放による低賃金国の出現、さら

には2008年に発生したリーマンショックによる世界大恐慌といった歴史的な大きな変化を経験し、グローバルレベルでの対応を求められてきた日本企業は、中国を始めとした海外に新しい工場を次々と作っていった。研究開発の現場は国内に残し、維持するという日本企業が多かったため、現場の中では、生産現場が一番、厳しい局面にさらされてきたといえよう。

前述した様々な環境変化に対して、日本の工場の現場は、深層の競争力、組織能力を強化することで対峙してきた。現場単位でその存続に向けた生き残りの戦いを繰り広げており、このような生き残りの中には、他社への売却、他社との合併により生き残ったという事例もある。

最近では、半導体大手ルネサスエレクトロニクスが鶴岡工場を2014年にソニーに売却し、現在、ソニーセミコンダクタ山形テクノロジーセンターとして継続している事例がある。この工場は、元々は1964年に設立されたNECグループの工場であり、2010年、NECエレクトロニクスとルネサステクノロジーが経営統合し、ルネサスエレクトロニクスが誕生した際に、NECグループから離脱し、ルネサスエレクトロニクス傘下に入った。すなわち、この鶴岡工場は、親会社が3度も変わっているにもかかわらず、存続している現場である。

先行研究から考えると、売却、合併によって、親会社が変わったとしても、深層の競争力、組織能力、蓄積してきた知識、技術は、大規模なリストラや人事異動が無い限り、変わらないはずである。たとえ、扱う製品・サービスが変化したとしても、高い深層の競争力を持った組織は、新しい製品・サービスでも高いパフォーマンスを発揮できるだろう。

深層の競争力についても、トヨタ生産方式に代表されるような会社レベルの生産方式から論じることが可能であるが、実際は、現場毎にその競争力は異なるはずであり、当然ながら、同じ会社でも高い深層の競争力を持った現場とそうでない現場があると考えられる。

新しい親会社は、買収、合併する各現場の深

層の競争力, 組織能力, 蓄積してきた知識, 技術を評価して, 現場の存続の判断をおこなうと考えられ, 競争力のある現場は生き残り, 競争力のない現場は, 閉鎖されることになるはずである。

もちろん, 親会社が変わらずとも現場が閉鎖されることはある。しかし, 親会社が新しい会社になるということは, 今まで以上に厳しい評価を受けるはずである。そして, 親会社が変わっても存続していく現場は, 真に強い現場であり, 高い深層の競争力と組織能力を持っているからこそ, 存続できると考えられる。そして, 存続を果たした現場が, 買収先の新会社の現場よりも強い現場だった場合には, その新会社の現場に影響を与えるはずである。

現場の存続については, 以上のことが背景としてあると考えられる。しかし, これらの議論は, 理論としては理解できても, 果たして実際はどうなっているのだろうか, 現場の存続と深層の競争力, 能力構築の関係はどのようになっているのだろうか。それらの問題を明らかにするためには, まず, 最適な事例を選択し, 丁寧に事例を分析して検証していく必要がある。

本稿では, 富士ゼロックスマニュファクチャリング新潟事業所(以下, 新潟事業所と略す)の事例を用いて, 問題を分析していく。新潟事業所は, 親会社が変わり, グローバル生産体制の構築といった大きな環境の変化の中でも, 現場の能力構築, つまり, 生産革新運動を地道に続けることで, 深層の競争力を高め, 現場の継続に成功した事例であり, 本稿の問題を明らかにするための最適な事例となる。

現場単位に目を向けて製造現場の生産革新運動を見ていくことで, 親会社が変わるなかでも, 現場で働く人員と現場の継続性によって能力構築が続いていった側面を見ていく。そうすることで, 親会社が変わる中で, なぜ, そしてどのようにして現場の能力構築が続いていき, その後のグローバル生産体制へと変化していく中で, なぜ現場が存続を果たしていくことが可能となったのかを明らかにする。

新潟事業所の調査については, 2014年10月22日, 2015年2月2日の2回に分けて実施した。事業所を訪問し, 関係者へのヒアリング, 工場調査, 関連資料の提供の依頼をおこなった。これ以外にも, 主にメールによって追加質問やデータ確認をおこなった。

本論文では, 第2節で現在の新潟事業所が辿った歴史について概観し, 今日までの新潟事業所の工場の歴史について確認する。第3節では, 2000年に, 当時, 日本電気(以下, NECと略す)の生産拠点であった新潟事業所で開始された生産革新運動が, その後, 富士ゼロックスのなかでどのように発展してきたのか, さらに, どのような成果を挙げてきたのかを生産革新運動の具体的な取り組みから, 組織能力の構築プロセスをみていく。第4節では, 中国深圳工場でのプリンター生産へとシフトしていく流れのなかで, 新潟事業所で生産する品目の変化とその背景, さらに海外生産との関係のなかでの新潟事業所の役割とその変化をみていく。第5節では, 新潟事業所が最終的には, 国内外の生産拠点のマザー工場となり, 工場が単なる生産拠点のみならず, 顧客と企業とを結ぶショールームとしての機能をもつようになってきている側面を指摘する。第6節は, 考察として, 現場の存続と深層の競争力, 能力構築との関係について議論する。

2. 新潟事業所の歴史

2.1 NEC 時代の新潟事業所

新潟事業所は, 1973年にNECが新潟県柏崎市に設立した柏崎製作所が源流となっている。柏崎製作所は, ドットプリンターの生産から始まった。翌1974年に新潟日本電気と名称を変更し, パソコン, レーザープリンターの生産を開始し, 生産品目を増やしていった。

新潟事業所は, 1985年のプラザ合意後の円高の進展, 1991年のバブル崩壊を乗り切ってきたが, 1990年代後半から, デフレ不況, さらなる円高に晒され, 「世界の工場」としての

第2-1表 富士ゼロックスマニュファクチャリング新潟事業所 年表

1973年	・日本電気(NEC)が新潟県柏崎市に柏崎製作所創立 ・ドットプリンターの生産開始
1974年	新潟日本電気に商号変更
1982年	パソコンの生産開始
1985年	レーザープリンターの生産開始
2000年	岩城宏一氏の指導によるトヨタ生産方式(TPS)の導入、生産革新運動開始
2001年	・新潟富士ゼロックス製造のマネージャー以上の役職が全員参加する管援隊が発足 ・富士ゼロックスとNECとの間でレーザープリンター事業譲渡契約締結 ・パソコン部門はNEC米沢、NEC群馬へ移転 ・新潟富士ゼロックス製造へ商号変更
2002年	カラー感光体ユニットの生産開始
2003年	・富士ゼロックスプリンティングシステムズの100%子会社化 ・新潟事業所を参考に鈴鹿事業所がTPSを導入
2004年	オール富士ゼロックスでTPSを導入することが決定
2007年	新潟富士ゼロックス製造が生産していた機種の後継機が富士ゼロックスシンセン工場(中国・深圳)で立上げ
2006年	フルカラー連続紙プリンターの生産開始
2007年	富士ゼロックスの100%子会社化
2010年	・プロダクションプリンターの生産開始 ・富士ゼロックスグループの国内生産拠点である富士ゼロックス竹松工場(神奈川県南足柄市)、新潟富士ゼロックス製造、鈴鹿富士ゼロックス、富士ゼロックスイメージングマテリアルズ(富山県滑川市)の4社が統合し、富士ゼロックスマニュファクチャリングとして事業開始 ・各生産拠点の生産品目を整理 ・TPSを富士ゼロックス流にしたXPW(Fuji Xerox Production Way)活動を富士ゼロックスグループ全体で開始 ・国内生産拠点が持っていた研究開発機能は、富士ゼロックスアドバンステクノロジー(本社:横浜市)に移転 ・新潟富士ゼロックス製造は富士ゼロックスマニュファクチャリング新潟事業所として事業開始 ・広幅複合機の生産開始
2013年	富士ゼロックス深圳工場の生産機種の一部が富士ゼロックスマニュファクチャリング新潟事業所へ回帰

出所：新潟事業所の資料を基に筆者作成

中国の台頭により、これまでに無い厳しい状況を迎えていた。

以前から新潟事業所は、工場の生産性を高めるべく、様々な道を模索していた。そうした中、2000年に、当時、トヨタ自動車の張富士夫社長がNECの社外取締役を務めていた関係で、トヨタ生産方式(TPS)の指導で有名な岩城宏一氏³⁾の指導を受けることになった。

岩城氏の2000年から始まる一連の生産革新運動については、次節にて詳細を論じるが、岩

城氏の指導と従業員の必至の努力により、1年間で生産性は大幅に伸び、新潟事業所は、NECにおけるTPS展開のモデル工場となっていった。

しかし、同時期に、NECは、プリンター事業そのものからの撤退を検討していた。そうした中、富士ゼロックスがOEMの生産委託で関係を持っていたNECのプリンター事業の買収を検討していた。新潟事業所でも富士ゼロックス製品の生産がおこなわれていた。富士ゼロッ

クスは、コピー事業に加え、プリンター事業の拡大を目指し、M&Aによってシェアを拡大していく戦略を取っていた。

2.2 NECから富士ゼロックスへのプリンター事業の譲渡

富士ゼロックスは、2000年には、米テクトロニクス社の日本合弁会社であるソニー・テクトロニクス社から国内プリンター事業を、米テクトロニクス社からは、アジア・太平洋地域のプリンター事業を買収した。続いて2001年には、OEMで関係を持っていたNECのレーザープリンター事業を買収した(富士ゼロックス, 2013, p. 183)。

富士ゼロックスは、NECの本体・子会社のレーザープリンター事業を譲り受けるとともに⁴⁾、新潟日本電気(新潟事業所)の全株式を取得する契約を結び、NECのレーザープリンターの事業要員は、新設された開発・販売会社の富士ゼロックスプリンティングシステムズ⁵⁾と生産会社の新潟富士ゼロックス製造にそれぞれ移った。

新潟富士ゼロックス製造は、新潟日本電気を引き継ぐ形で設立され、資本金2億円(富士ゼロックス100%)、約500人の従業員の体制で、NEC及び富士ゼロックスのOEM向けプリンターの開発生産をおこなうことになった(富士ゼロックス, 2013, pp. 183-184)。

なお、新潟事業所でおこなっていたパソコン事業とその要員は、NEC米沢、NEC群馬に移行され、その後、NECのパソコン生産会社は、NECカスタムテクニカ⁶⁾として統合されている。

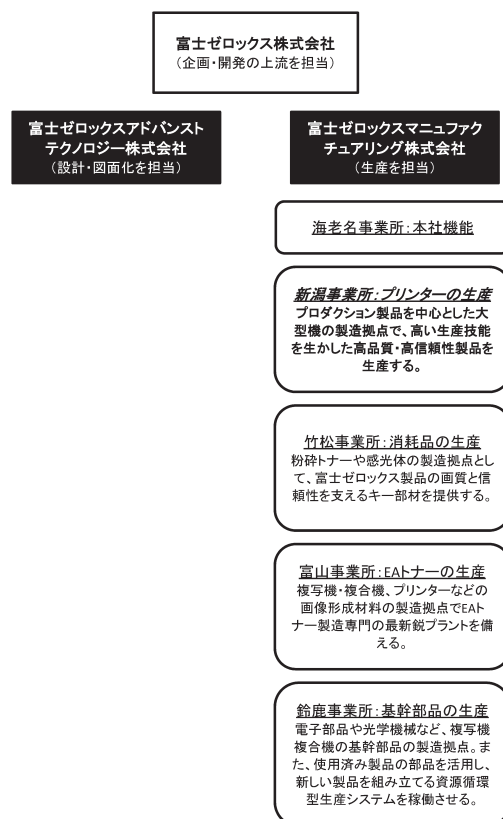
新潟事業所は、NECから富士ゼロックスへ引き継がれた後も、岩城氏の指導による生産革新運動が続けられた。NEC時代からの新潟事業所の生産革新運動は、富士ゼロックス本社でも高く評価されていた。その後、同事業所の取り組みは、鈴鹿事業所など他の富士ゼロックスの拠点にも広がっていった。

2.3 富士ゼロックスの組織再編と新潟事業所

富士ゼロックスは、関連会社を含めた全体でTPSの導入を進めるとともに、生産部門をより強化するために、2010年にそれまで分散していた複数の生産拠点をまとめて、富士ゼロックスマニュファクチュアリングとして再編し、一つの会社に統合した。

それにともない、各生産拠点にあった設計機能をすべて集め、横浜に富士ゼロックスアドバンステクノロジーを設立し、設計機能と製造機能をそれぞれ別会社として再編した。それぞれの生産拠点の役割を明確化することで、製造と設計開発の生産性を高めることが、この再編の大きな目的であった。

各製造拠点での役割が明確化され、海老名事業所は本社機能⁷⁾、鈴鹿事業所は基幹部品の製



第2-1図 富士ゼロックスグループの再編

出所: 新潟事業所の資料を基に筆者作成

造，新潟事業所はプロダクション製品・プリンターの組み立て，富山事業所はEAトナーカートリッジの製造，竹松事業所は消耗品の製造という形で五つの製造拠点が担う役割がそれぞれ明確化された。

2010年の組織再編により，生産機能と設計機能が別会社化されたことで，富士ゼロックスが企画・開発の上流を担当し，富士ゼロックスアドバンステクノロジーが設計・図面化し，富士ゼロックスマニュファクチャリングがその図面に基づき各拠点で生産をおこなう形が取られるようになった。

このような変遷を経てきた新潟事業所の2014年10月1日現在の従業員数は，正社員は268人であり，期間工などの直接雇用も含めると594人となっている。

3. 新潟事業所の生産革新運動

3.1 生産ラインの改革

岩城氏の指導のもとに2000年から始まった新潟事業所の生産革新運動は，同事業所の生産ラインを進化させ，生産性を高めていった(表3-1)。

1988年には100mあったプリンターコンベア生産ラインは，岩城氏の指導により，初期リレー製造ライン⁸⁾として18mまでに短縮した。最初に取り組んだ2000年からの生産革新運動の成果は大きく，2003年までに，加工工数は半減，生産能力は4倍，在庫は3割減，故障率は半減した。その後，2004年には18mの製造ラインを8mまで短縮した。さらに，

第3-1表 新潟事業所の生産ラインの改革

1988年	コンベア生産ライン	100m
2000年	生産革新運動スタート	初期リレー製造ライン 18m
2004年	基本リレー製造ライン	8m
2009年	インライン化リレー製造ライン	12m×2 内製化 の拡大
2013年	小型・中型機混流リレー製造ライン	
2014年	大型機混流リレー製造ライン	

出所：新潟事業所の資料を基に筆者作成

2009年には，ラインをインライン化(inline:直列の)し，12mの2本の直列ラインで生産効率をさらに高めた。

新潟事業所では，富士ゼロックスの関連会社となった後，主に小型及び中型のプリンターを生産していた。その後，徐々に生産が難しく付加価値が高い大型製品の生産にシフトしていった。2010年からプロダクションプリンター，広幅複合機の生産も開始された。

従来，このような大型製品は，小ロット生産していたが，2014年に大型機混流リレー製造ラインを立ち上げ，現在は，大型機の混流生産が可能となっている。なお，小型・中型についても2013年から混流生産が可能となっている。

新潟事業所の一連のライン改革は，生産性を高めると同時に，ラインの短縮で空いたスペースを他の生産に割り当てることで，工場の付加価値を高めることにつなげている。

現在，新潟事業所では，年率で約15%の生産コストの減少を目標に生産ラインの改革，改善をおこなっており，ローエンド製品については，究極まで改善が進んでいる。大型の場合は，約3年で生産コストが半減するように生産ライン改革，改善に努めている。

新潟事業所では，このライン以外でも，作業者ができるだけ組み立てやすいようにレイアウトや部品の置く場所を変更している。一台の組立が終わりに，また，最初の位置に戻る時に，戻りながら次の製品の部品をセットできるようにするなど，できる限り，現場の人が働きやすく効率的な組み立てができるように改善をおこなっている。

新潟事業所の一連の生産革新運動では，TPSの基本にそって，実売と同期した生産，生産と同期した調達を意識して取り組んでいる。ものの流れを整備し，数値目標を仕組みで担保するように努めている。以前は，部品倉庫や最終製品の倉庫に部品・製品が積みあがっていたが，現在は，カンバン方式を導入し，部品の仕入先から最終製品の倉庫までカンバンでつなぎ，で

きるだけ無駄を無くす試みがおこなわれている。

物流についても、生産革新運動が始まる前は、効率あまり考えられていなかった。そのため、製品を持ってきたトラックが、帰りは空で帰ることがしばしば発生していた。現在は、無駄を無くすために、往復の便で空のトラックを作らないようにしている。効率をさらに高めるために、基幹部品を生産する鈴鹿事業所から富山事業所、新潟事業所に物を運ぶ途中にあるサプライヤー会社の部品を使うようにし、途中の道で部品を積み込む工夫がなされている。

3.2 生産革新運動を支える“管援隊”の取り組み

生産革新運動では人材が鍵となる。人の採用については、以前は、新潟事業所で一括採用をおこなっていた。富士ゼロックスマニュファクチュアリングに再編された後は、工場の作業員については、新潟事業所が主に地元の高校から現地採用し、大卒についてはマニュファクチュアリング本社で採用する体制となっている。人材の育成では、中核リーダー養成道場、ものづくり基本道場、XPW 研究会⁹⁾への参加を通して、人材育成をおこなっている。

新潟事業所の生産革新運動では、工場の従業員が現場の改善をおこなうだけでなく、管理職も一丸となって現場改善を手伝う「管援隊」という仕組みを持っている。管援隊は、2001年に、富士ゼロックスの関連会社となる前から新潟事業所で発足したマネージャー（管理職）が全員参加する組織である。ラインの改善などで、多くの人手が必要な時に、現場の従業員からの要請で出動し、改善の支援をおこなっている。管援隊が出動するのは、通常は土曜日などの休日、人手を集め短期決戦で仕事を片付ける。多い時は月に2度ぐらい出動することもある。

管援隊の仕事については、管理職も「自分達の職場は自分達で守る」という意識で取り組んでおり、職場の一体感を高めることにもつな

がっている。2001年から管援隊の取り組みを初めていたため、2004年に中越地震が発生した時も、一丸となって対応に取り組むことができた。管援隊は、現場の改善の他に、2005年には自主研究会、2006年から実践会を開始し、勉強会をおこなっている。管援隊は、NEC時代の新潟事業所で始まった取り組みだが、現在は、鈴鹿事業所など富士ゼロックスグループの他の事業所でも同様の取り組みを展開している。

3.3 新潟事業所から全富士ゼロックスへの展開

新潟事業所の生産革新運動は、富士ゼロックスの鈴鹿事業所や他の事業所に伝えられ、最終的には、富士ゼロックス全体でTPSを導入するまでとなった。

富士ゼロックスの生産部門は、1980年頃のデミング賞に挑戦した時から、他メーカーと比較して弱いと指摘されていた。IEやQCによる努力は続けられてきたものの、品質やリードタイムではまだまだ問題があり、2004年当時、主要競合先とは売上高原価率で5.5ポイント程度の差があった（富士ゼロックス、2013, pp. 275-276）。

そのため、2003年に、まず、鈴鹿事業所が新潟事業所を参考に、TPS導入を決め、岩城氏や新潟事業所の人々が鈴鹿事業所でTPSの指導をおこなった。鈴鹿事業所の成果を受け、2004年には、富士ゼロックス全体でTPSを導入することが決定した。

一般的にTPSの導入・浸透には約4年を要すると言われているが、富士ゼロックスでは、2年で成果を出すべく取り組んだ。その結果、全社在庫については、2008年には月度変動が縮小し（フラット化）し、2008～2009年には約2割の在庫低減を実現した。また、TPSは、2004～05年は年率5%レベル、2009年までには10%レベルの原価低減の実現に大きく貢献した（富士ゼロックス、2013, pp. 276-277）。

富士ゼロックスでは、2004年にTPSを導入

し、2009年までは、TPSを進めていた。2010年からはTPSを富士ゼロックス流に変えたXPW活動を展開している。XPWとは、TPSの本質的な部分は踏襲しつつ、富士ゼロックス流のモノづくりを追及し続け、改善・改革をしていく考え方や取り組みを指している。

トヨタ自動車と富士ゼロックスの違いは、富士ゼロックスの製品はトヨタ自動車の製品と比べ、①需給波動が大きい、②海外生産・海外販売のウエイトが高い、③消耗品ビジネス・リサイクルビジネスを抱える、ことであった。そのため、TPSを富士ゼロックスに合うように翻訳し、XPWを策定した。XPWの基本的な考え方は、「お客様のための澁みのないしなやかな流れづくり」である。

現在、富士ゼロックスではXPW活動を推進している。これまで見てきたとおり、XPWも含め、一連の富士ゼロックスの生産革新運動は、新潟事業所を原点としている。このことは富士ゼロックスの社史にも「富士ゼロックスの生産革新運動の原点となったTPS導入は、日本電気からのプリンター事業買収によって富士ゼロックスの一員となった新潟富士ゼロックス製造を出発点としていた(富士ゼロックス、2013, p. 276).」と明記されている。

4. 中国深圳工場での生産と新潟事業所

4.1 中国深圳でのプリンター生産

富士ゼロックスは、1995年に中国深圳の工場にて、プリンターの生産を開始している。当時、富士ゼロックスの長期経営方針の重点課題の一つであったプリンター事業は、90年代に入り、市場競争で優位な立場を保証できる低コスト生産拠点が不可欠となっていた。そこで、富士ゼロックスが90%、ゼロックス社の中国統括会社 Xerox China Limited が10%を出資して、ゼロックス社が営業権をもつ中国・香港と、富士ゼロックスが担当している東南アジアとの関係から、中国華南地区が有力となり、さらに日系部品メーカーが多く存在している深圳

市において、富士ゼロックスが主体となって生産会社(ゼロックス深圳)を設立することを決めた¹⁰⁾。ゼロックス深圳の設立に際しては、下記の3点が基本方針として定められた。

- ①小型低速機市場は全面的に同工場で生産し、中国市場でのゼロックスブランドの地位向上に貢献する。
- ②中国社会から貢献する信頼される企業体質の確立を目指し、従業員重視の視点をもつ。
- ③生産のみならず、将来的には開発能力の育成を目指す。

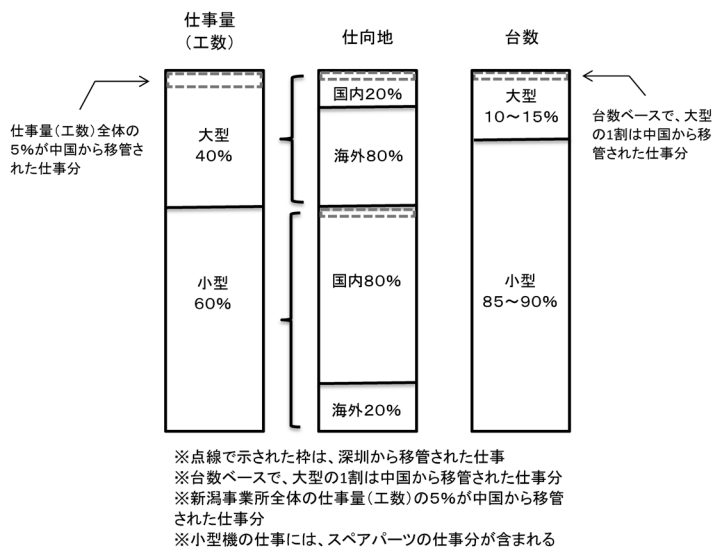
ゼロックス深圳での生産品目は、当時の最先端技術を駆使したローエンドのプリンターで、米国ゼロックスを通じて全世界への供給が始まった(富士ゼロックス、2013, pp. 150-152)。その後、2001年11月に、富士ゼロックスが米国ゼロックス社からの中国事業権取得に伴い、ゼロックス深圳は富士ゼロックス深圳へと名称を変更している(富士ゼロックス、2013, p. 214)。

2000年当時、富士ゼロックスは中型機以上の大型機種の領域を主要なターゲットにしていた。その当時、小型のオフィスで使うプリンターの中でもパーソナルユースの領域は手がけていなかったが、海外のマーケットからの要求もあり、プリンターのバリエーションを小型のローエンドまで広げる決定がなされ、NECへのOEMが開始された。

4.2 新潟事業所の生産品目と深圳工場

2001年に、富士ゼロックスは、現在の新潟事業所の前身であったNECのレーザープリンター事業を買収し、小型プリンター(モノクロA3機のローエンドプリンター)や複合機を生産を開始するようになった。主力製品の仕向先は国内であったが、一部、海外への輸出もおこなっていた。

2001年以降、新潟事業所で小型機を生産をおこなう中で、2005年に海外生産への大きなシフトがあり、この時に、新潟事業所で生産していた小型機の一機種が深圳工場での生産へと



第 4-1 図 2015 年現在の新潟事業所の仕事量，仕向地，台数

出所：新潟事業所の資料を基に筆者作成

移管された。当時は、小型機の新製品は、新潟事業所で開発がおこなわれていたため、新潟事業所で立ち上げ準備をした新製品を深圳に移管する形が取られた¹¹⁾。

2015 年現在，新潟事業所で生産される小型機は，生産数の少ない機種のみに限られている。本来，営業部門の戦略通りに動いていれば，新潟事業所での小型機を生産は無くなっており，深圳で立ち上げる新機種に変わっているはずであった。

しかし，実際には，製品の仕様が顧客のシステムと密接に繋がって使用されているため，従前の機種のまま生産し続ける必要があり，新潟事業所ではそういった少量生産の小型機種の生産を現在もおこなっている。

新潟事業所では，2015 年現在，仕事量(工数)でいうと大型が 40%，小型(中型・スペアパーツ含む)が 60%で，仕向地は小型機の 60%の内，国内向けが 80%，海外向けが 20%，大型機の 40%の内国内向けが 20%，海外向けが 80%となっている。台数ベースでは，全体の 85~90%が小型機を生産となっている。

大型機は，部品点数が 5,000~6,000 点ある

ため，中に入っている主要部品のモジュールだけでも小型プリンターの 2 台分となる。小型機の部品点数が 300~400 点ぐらいであることを考えると，大型機はその 15 倍の部品点数を使つての生産となるため，仕事量(工数)が小型機に比べると圧倒的に多くなる。

4.3 深圳工場での生産品目の国内回帰とその背景

2015 年現在，新潟事業所で製造している大型機の一部，台数ベースで言うと大型機を生産の 10% (大型機の仕事量(工数)の 5%)は，深圳で生産していた分を移管して新潟事業所で生産している。2005 年頃に小型の一機種が深圳に出ていったものの，深圳からは大型機の仕事の一部が新潟事業所での生産に移管されており，新潟での仕事量は，深圳(海外生産)との関係では，大きな減少は無かった。そのため，新潟事業所は，生産数の少ない小型機や顧客との擦り合わせが必要な大型機，さらには難しい機種を生産に特化するようになっていった。

深圳工場で生産していたものを新潟事業所へ移管した背景には，富士ゼロックス本社の全体

最適を考慮した最適地生産の検討があった。2011年頃に中国での生産品目の一部国内回帰の検討が開始され、2012年に深圳で生産していた一機種を国内へ移管している。

2000年以降、富士ゼロックス全体で組み付け工程などの人への依存度が高い仕事が人件費の安い国へとシフトしていくようになったが、2011年頃に富士ゼロックス本社で、自社が保有するヒト・モノ・カネといった経営資源をいかに効率的に利用し、組織として全体最適化させていくかという議論がなされるようになった。海外生産の比率が大幅に高まる中で、強い生産力を維持・強化するために生産現場が国内から無くなってしまっても良いのかという懸念のなかで、顧客への高品質を担保するために、製品の特性から国内で生産した方が良いだろうと判断される製品が出てきた。

国内に戻した仕事の8割は、国内マーケット向けの製品であった。キー・パーツを国内から輸出して、完成品を輸入するという形では、真に付加価値をつける領域以外の物流などのものを動かす付帯付随のウエイトが高くなってしまい、それらを考慮してトータルで見た時に、国内に戻して生産しても十分に競争力を高めることができるという結論に達した。その際、日本の生産の特性に合った製品を国内に戻すという決断がなされ、結果的に①国内向けのシェアがあるもの、②部品点数が多いもの、③ボリューム的に月に何万台も出るようなものではないもの、③繰り返し習熟が培われるようなものでないもの、が国内での生産へと移管されることになった。

富士ゼロックスは、1995年に中国深圳でのプリンター生産を開始し、主にこの工場からローエンドのプリンターを全世界に供給している。深圳においては、国内と比べると作業者の流動性が高く、作業者の習熟度を高めるのは困難である。そのため、海外では基本的には簡単な要素作業の組合せにして、繰り返し作業で生産できる製品が向くことになる。

新潟事業所で扱う製品である複合機や大型機

の場合には、一つ一つの部品の組み付け調整によって製品の品質を担保している側面が大きい。そのため、技能者が現場に定着し、安定した生産に従事してもらう必要がある。日本は、人件費では中国に比べると割高となっているが、作業者の安定性や習熟性から考えると、そういった組み付けによって製品の品質を担保する生産には日本人が向いているという判断が国内での生産回帰に繋がった。さらに、QCDを担保するために、トータルコスト、トータル原価、トータル品質をみていくと、5,000点、6,000点の部品がある大型機が擦り合わせの技術で成り立つとなると新潟での生産が最適な生産地と判断された。

複合機の場合、生産台数もそれほど多くはなく、大型機はタクトが60分、120分となっている製品があり、一人が習熟しなければいけない工程がそれなりの数になり、従業員の真面目さや勤勉さが関係してくる。海外で従業員が定着していないところでは、安定したものづくりができなくなってしまう。さらには、生産する製品の機能を理解していないと、単なる作業だけをおこなうだけでは、高い品質を担保できず、単に作業ができるかどうか以上の製品への理解といった要素が、高い品質の製品を生産するために必要になる。

新潟事業所の生産性を維持していくためにも、ある程度の仕事量が求められる中、本社のグローバルでの全体最適化が検討され、国内で何を生産すべきか議論がおこなわれ、新潟事業所も、大型機や少量多品種製品、難しい製品の生産に積極的に手を挙げていった。

2000年代以降、富士ゼロックスの海外生産、海外販売の比重が高くなる中で、新潟事業所で生産していくためには、中国に生産性や品質で勝るものづくりをおこなっていくことを前提にする認識を強くもつようになっており、既に詳述してきたように、新潟事業所では、1990年代後半の早い時期からTPSを導入し、それを発展させたXPWを導入したことで、現場の生産効率を高めてきた。新潟事業所のラインに

は、様々な所にカラクリが導入されており、カラクリを入れての生産性の競争では、深圳工場に勝っていた。

新潟事業所での生産は、機種に依存しているというよりもむしろ、一人の持ち分が多い生産、アウトプットの要求品質が高い製品、EOL (end of life) となり、生産を止める時期に入った製品で少量生産をしないとイケない生産である。生産数が大きく減ると、作業者は繰り返し作業から離れていくことになり、そういった製品を新潟事業所は積極的に生産している。

5. 新潟事業所のマザー工場化

5.1 新潟事業所のマザー工場化

2010年以降、新潟事業所での仕事量が減少していく中で、組み立てをおこなう新潟事業所ではどのように価値を生み出していくかが一つのポイントになった。深圳での生産が進む中で、組み立てという観点では国内は大きなディスプレイアドバンテージを持つことになる。

そこで新潟事業所はマザー工場としての役割も持って取り組んでいかなければならないということになる。2000年にTPSを最初に導入した拠点であるという歴史から考えても、改善のDNAは新潟事業所にあった。現場がなければ、技能は習熟できないし、改善力も育たない。富士ゼロックスとして現場力がどこかに必要で、新潟事業所が最も適した場所であるということになった。

富士ゼロックスでは、2013年から、中国での賃金高騰の影響を受けベトナムのハイフォンで小型プリンターの生産を新たに開始しているが、工場稼働前には、ハイフォン工場のキーとなるベトナム人が新潟事業所に来日し、研修生として生産に関するトレーニングを受けている。

さらには、今後は、新潟事業所は、マザー工場として、富士ゼロックスマニュファクチャリング全体の統括を見据えている。富士ゼロックス本社に生産現場が無いため、受発注の計画までのすべての段取りをおこなえるように、生

産現場を持つ新潟事業所がマザー工場として機能することが求められている。2015年現在でも、海外を含めた生産拠点として、生産準備段階の進め方、配膳を含む組立方式と連動した設計設備(部品の内製化、設備の自前化)、検査方式の共通化、小自動化(からくり)の取り組みを積極的に進めている。

また、富士ゼロックスのプリンター事業の生産を担う拠点工場として、営業とリンクして、営業がお客さんを新潟事業所に連れてきた際に、改善や製造工程をみてもらう取り組みもおこなっている。これは、富士ゼロックス全社で展開している「ものづくりコラボ」と言われる取り組みで、製造業に携わる顧客の持っている問題を新潟事業所ではどのように対処しているのかを、実際に生産現場に来てもらい、見てもらうという取り組みである。

5.2 “ショールーム”としての機能をもつ新潟事業所

近年は、プリンターの生産においても、ハード面だけではなく、顧客の経営課題を、製品がもっている機能とソフトを使って解決していくことが求められる。「ものづくりコラボ」は、メーカーとして自ら業務改善をおこなっている富士ゼロックスがその姿を顧客に見てもらい参考にしてもらう取り組みである。とりわけ、新潟事業所では、TPS、XPWの生産革新の歴史を顧客に見てもらうことで、営業が顧客との関係を構築しやすくなるというプラスの影響を与える。多くのメーカーが生産革新や風土革新といった課題をもっているが、その際に富士ゼロックスの取り組みを紹介することが可能になるため、営業が顧客とのコミュニケーションを取りやすくなる。

そのため、2012年頃からは、新潟事業所は、単にプリンター製品の生産をおこなうだけに留まらず、自社の生産を他のメーカーに理解してもらうための“ショールーム”としての機能も合わせ持つようになった。工場が営業を支援することで、顧客から一台でも多い注文を受ける

ことで、新潟事業所の仕事にもつながっている。

6. 考 察

本稿では、これまで、現場の存続と深層の競争力、能力構築の関係について、新潟事業所を事例に分析してきた。

新潟事業所は、かつて2001年以前にはNECのパソコンとプリンターの主力生産工場であった。NEC時代の2000年に生産革新運動を開始し、翌2001年に富士ゼロックスがその生産革新運動を高く評価し、買収した。買収後も継続して生産革新運動がおこなわれ、その後、XPWへと進化を遂げて今日まで生産革新活動が進められてきた。

その間、プリンターが生産が海外へとシフトし、国内の組み立て工場の存在意義が問われる中、継続しておこなってきた生産革新運動の成果から、日本国内でなければ生産できない製品の生産に特化していくことになった。すなわち、部品点数の多い複合機、さらには複雑で擦り合わせを必要とする大型機を生産を担うことが可能となった。

さらには、プリンターの海外主力工場となった深圳のマザー工場でEOLを迎えた製品の生産を引き取り、新機種の立ち上げを新潟事業所でおこなった後に深圳工場へとラインを移管することにより、海外生産工場のマザー工場の役割が増していった。

富士ゼロックスは、2013年に、ベトナムのハイフォンに新たな量産工場が設立されたが、生産前にはハイフォン工場の核となるベトナム人技能者が新潟事業所で研修をおこなっており、海外工場の親工場として連携している。

また、富士ゼロックスの「ものづくりコラボ」活動の一環から、営業が連れてくる製造業の顧客や大型機の顧客に生産現場を見学してもらい、生産革新運動の成果を発信するとともに、顧客の問題解決の支援をおこなうようになった。新潟事業所が顧客のためのショールームとしての機能を果たすようになっていく。

新潟事業所がこれらのことを実現できた背景には、2000年から開始し、たゆまぬ生産革新による新潟事業所の能力構築にあった。管援隊の活動に代表されるように、管理職と現場の作業者が一丸となって現場の改善に取り組み、さらに多額の投資を必要としないカラクリを積極的に導入していくことで、現場の生産性をこの15年間で飛躍的に高めてきた。新潟事業所で開発したカラクリを他の生産拠点に横展開していくことで、新潟事業所が富士ゼロックスの生産革新運動の主導的な立場を取っている。

本稿は、このような新潟事業所の事例を分析することで、問題設定の節で議論した下記の点の検証をおこなった。

- 売却、合併によって、親会社は変わったとしても、深層の競争力、組織能力、蓄積してきた知識、技術は、大規模なリストラや人事異動が無い限り、変わらない。
- 扱う製品・サービスが変化したとしても、高い深層の競争力、組織能力を持った組織は、新しい製品・サービスでも高いパフォーマンスを発揮できる。
- 新しい親会社は、買収、合併する各現場の深層の競争力、組織能力、蓄積してきた知識、技術を評価して、現場存続の判断をおこなう。
- 存続した現場が、新会社の現場よりも強い現場だった場合は、新会社の現場に影響を与える。

新潟事業所の事例からは各点の妥当性を確認することができた。本稿の事例は、買収後も、働いていた従業員やこれまで蓄積してきた知識、技術をベースにして、能力構築を継続する重要性とともに、高い能力を持った現場は、買収企業側の生産拠点全体の能力構築の核となり得ることを示している。本論文では、現場力をベースにした買収が、その後の買収企業の能力構築の核となり、グローバル生産体制が敷かれるなかで、国内の他の現場を進化させ、維持してきたことを、現場の視点から明らかにした。

他方、本稿の分析の限界も指摘しなければならない。本稿が取り扱ってきた新潟事業所の事例は、買収前から新しい親会社の製品のOEM

生産をおこなっていたため、その後、プリンターの他に中型、大型のコピー機などの製品の生産も手掛けることになるが、深層の競争力、組織能力の応用がスムーズにおこないやすい事例であったともいえる。

今後、他の事例との比較検討を通して、現場の存続と深層の競争力、能力構築の関係についてさらに分析を深めていく必要があるであろう。

- 1) 藤本の組織能力とティースのダイナミック・ケイパビリティとの関係については藤本(1997)、福澤(2013)を参照のこと。
- 2) 藤本(2003)では、「表層(表)の競争力」、「深層(裏)の競争力」と表現されている。「表の競争力」、「裏の競争力」という言葉で説明されることもあるが、本稿では「表層の競争力」、「深層の競争力」で統一する。
- 3) 岩城宏一氏(1936~2012年)は、1960年に自動車時計、自動車計器類の開発、生産をおこなうジャコーに入社。1976年にトヨタ自動車の大野耐一氏によるトヨタ関連企業を対象としたトヨタ方式自主研究会に入会。1996年に長野ジャコー社長に就任。2000年に同社を退社し、トヨタ生産方式のコンサルティングをおこなう岩城生産システム研究所を設立。NEC、富士ゼロックスなど多くの企業の生産現場の改善を手がけた。
- 4) NECは、2001年4月26日のプレスリリース「緊急構造改革施策について」にて、レーザープリンター事業の富士ゼロックスへの譲渡の他に、国内パソコン生産拠点の統合、ノートパソコン・モニター向け汎用液晶の生産からの撤退、海外DRAM生産からの撤退を発表した(出所:NECプレスリリース「緊急構造改革施策について」<http://www.nec.co.jp/press/ja/0104/2604.html> 2015年3月1日アクセス)。
- 5) 富士ゼロックスプリンティングシステムズは、2003年に富士ゼロックスプリンティングシステムズ販売株式会社に社名変更した。
- 6) NECカスタムテクニカは、その後、NECグループでのパソコン事業の合併、分社化に伴い、2003年にNECパーソナルプロダクツ、2011年にNECエンベデッドプロダクトに社名変更した。
- 7) 富士ゼロックスでは、2006年から推進してい

- た生産技術統合戦略のもと、各工場に分散していた生産技術を集積・統合することで、原価削減、品質ロスコスト削減、垂直立ち上げによるリードタイム短縮などを実現し、数百億円規模のコスト削減に向けた取り組みをおこなっていた。その中核を担うのが、生産技術のマザー工場と位置付けられた海老名事業所であった。中国への生産移転に伴い、2005年に生産工場としての幕を閉じた同事業所は、2008年から約100億円を投じて「生産技術工場」へ生まれ変わった。新規技術開発や生産技術開発をおこなう「生産技術センター」と、量産の確認・検証をおこなう「量産パイロット」からなり、オール富士ゼロックスのものづくり技術を結集して、生産技術の開発や生産準備のスピードアップ、コストの効率化などに取り組み、その成果は各工場で活かされている(富士ゼロックス、2013, p.346)。
- 8) リレー製造ライン(生産方式)とは、各作業員が自分の作業をこなしながら、前後の工程で、早く終わった方が遅れている方を支援することによって、ライン全体の能率を向上させる製造ライン(生産方式)のこと。大野耐一氏が、陸上リレーの場合にバトンタッチゾーンで速い人は遅い人のカバーが可能であることから、ライン作業においても陸上のリレー方式でなければならないと説いたことが名前の由来となっている(大野、1978)。
 - 9) WPW(Fuji Xerox Production Way)活動については次節にて解説する。XPW研究会は、XPW活動の一環として、オール富士ゼロックスのメンバーを対象とし、毎年、生産拠点を回って、開催拠点のメンバーを交え、期間中に改善活動を完了させるという実践的な研究会である。
 - 10) この時点では、中国での販売権は米国ゼロックスがもっていたが、同社はゼロックスグループとしてグローバル展開を図るための最適生産を優先し、富士ゼロックスに中国での生産を任せさせた(富士ゼロックス、2013, p.151)。
 - 11) 現在は、中国での生産技術力が向上したため、開発的な試作を除けば、各機能からの支援を受けながら、直接立ち上げをおこなっている。

謝 辞

本稿の執筆にあたり、富士ゼロックスマニユファクチュアリング新潟事業所、所長・柳川和英様、製造部長・小林邦夫様、人事総務グループ長・蓮池正彦様にヒアリング、関連資料の提供の点で大変お世話になりました。この場を借りて厚く御礼申し上げます。

参考文献

- Abernathy, W. J. (1978) *The productivity dilemma*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Barney, J. B. (1986) "Strategic factor markets: Expectations, luck, and business strategy". *Management Science*, 32(10), 1231-1241.
- Barney, J. B. (1991) "Firm resources and sustained competitive advantage". *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Christensen, C. M. (1997) *The innovator's dilemma*. Boston, MA: Harvard Business School Press (伊豆原弓訳, 2000『イノベーションのジレンマ』翔泳社).
- Clark, K. B. & Fujimoto, T. (1991). *Product development Performance*. Boston, MA: Harvard Business School Press (田村明比古訳, 1993『製品開発力』ダイヤモンド社).
- Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000) "Dynamic Capabilities: What are they?". *Strategic Management Journal*, 21(10-11), 1105-1121.
- 藤本隆宏 (2012) 『ものづくりからの復活』日本経済新聞出版社.
- 藤本隆宏 (2003) 『能力構築競争』中央公論新書.
- 藤本隆宏 (1999) 『生産システムの進化論—トヨタ自動車にみる組織能力と創発プロセス』有斐閣.
- 藤本隆宏, 新宅純二郎, 青島矢一編著 (2015) 『日本のものづくりの底力』東洋経済新報社.
- 富士ゼロックス株式会社 (2013) 『富士ゼロックス50年のあゆみ 1962-2012』富士ゼロックス株式会社 社史編纂委員会.
- 福澤光啓 (2013) 「ダイナミック・ケイパビリティ」(組織学会編『組織論レビュー II』白桃書房).
- Henderson, R. M., & Clark, K. B. (1990) "Architectural innovation". *Administrative Science Quarterly*, 35, 9-30.
- 桑島健一 (1999) 「医療品の研究開発プロセスにおける組織能力」, 『組織科学』33(2), 88-104.
- Ianstitt, M. (1998) *Technology integration*. Boston MA: Harvard Business School Press.
- 延岡健太郎 (1996) 『マルチプロジェクト戦略』有斐閣.
- 大野耐一 (1978) 『トヨタ生産方式—脱規模の経営をめざして—』ダイヤモンド社.
- Porter, M. E. (1980) *Competitive Strategy*. New York: Free Press (土岐坤・中辻萬治・小野寺武夫訳『競争優位の戦略』ダイヤモンド社).
- Prahalad, C. K. and Hamel, G. (1990) "The core competence of the corporation", *Harvard Business Review*, vol. 68(3), pp. 79-91.
- 新宅純二郎 (1994) 『日本企業の競争戦略—成熟産業の技術転換と企業行動—』有斐閣.
- 新宅純二郎・稲水伸行・福澤光啓・鈴木信貴・横澤公道 (2014) 「電機産業の現場力調査：日本の現場の競争力を支える職場」『赤門マネジメント・レビュー』第13巻10号, pp. 371-406.
- 武石彰 (2003) 『分業と競争—競争優位のアウトソーシング・マネジメント—』有斐閣.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997) "Dynamic capabilities and strategic management". *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.
- Tushman, M. L., & Anderson, P. (1986) "Technological discontinuities and organizational environments". *Administrative Science Quarterly*, 31, 439-465.
- Zoll, M., & Winter, S. G. (2002) "Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities". *Organization Science*, 13(3), 339-351.

(2015年4月13日 投稿)

(2015年5月12日 採用)

[新潟大学経済学部 准教授]

[長岡技術科学大学大学院 情報・経営システム工学専攻 准教授]