

博士学位論文審査要旨

2009年1月24日

論文題目： 中小企業の活性化と情報活用
—情報の戦略的活用による新たな経営基盤構築—

学位申請者： 笹平 敏昭

審査委員：

主査：	工学研究科	教授	金田 重郎
副査：	商学研究科	教授	太田 進一
副査：	総合政策科学研究科	教授	北 寿郎

要 旨：

申請者の論文は、大企業に比して遅れている中小企業の ICT 化を推進するために、「システム思考」アプローチを用いて解決策を迫った結果をまとめたものである。分析の結果、現状をブレークスルーするには、連携パートナーを募り、バーチャル企業を立上げ、ネットワーク関係を基本にした新しい経営の取組みを促進させるべきとしている。以下、その概要を述べる。

第 I 編では、中小企業における ICT 化が進まない原因を探るため、ISM (Interpretive Structural Modeling) を適用し、ICT 化促進に関する 3 つの課題を導いている。具体的には、1) ICT 化のための人材不足、2) ICT 化に対する取引相手との調整、そして、3) ICT 投資に関する合意形成、である。そして、1) と 2) に関してブレークスルーするために、ワーク・デザイン (Work Design: WD) の適用を試みている。結果として、関係した中小企業全体を一括して ICT 化する「一括丸ごとサービス」の必要性を導出している。

第 II 編では、ICT 化投資の意思決定における合意形成の問題を扱っている。具体的な解決アプローチとしては、バランスド・スコア・カード (Balanced Score Card: BSC) の戦略マップを活用している。戦略マップは、ICT を用いた経営問題改善の複雑な仕組みを論理的な因果関係で説明でき、ICT の専門知識を持たない人でも容易に理解できる。BSC の戦略マップの活用によって、戦略的取組みに社員をコミットさせる部門別貢献度の把握を可能とただけでなく、システムダイナミクス (System Dynamics: SD) へのシミュレーションモデルを提供して、不確実な時代における戦略の柔軟な運用を可能としている。

最後に、第 III 編では、中小企業のネットワーク連携の問題を扱っている。具体的には、連携を成功に導くために必要な要素を文献サーベイから抽出した後、ロジック・ツリーを用いて因果関係で構造化し、実態との対比を行っている。そして、成功事例から抽出したベストプラクティスを基に、連携を成功に導くためのロードマップを提案している。

以上のように、本論文は、種々の「システム思考」手法を駆使して、中小企業の ICT 化を推進する施策を具体的に導出しており、学位論文として十分な内容・オリジナリティを有している。よって、本論文は、博士 (政策科学) (同志社大学) の学位論文として十分な価値を有するものと認められる。

総合試験結果の要旨

2009年1月24日

論文題目： 中小企業の活性化と情報活用
—情報の戦略的活用による新たな経営基盤構築—

学位申請者： 笹平 敏昭

審査委員：

主査： 工学研究科 教授 金田 重郎
副査： 商学研究科 教授 太田 進一
副査： 総合政策科学研究科 教授 北 寿郎

要 旨：

申請者の論文「中小企業の活性化と情報活用—情報の戦略的活用による新たな経営基盤構築—」は、中小企業のICT化が大企業に比べて大きく遅延している点に着目し、原因を分析するとともに、中小企業をひとつの「システム」と捉えて「システム思考」アプローチを適用することにより、種々の具体的な対応策を提案している。システムのアプローチとしては、1) ISM (Interpretive Structural Method)およびWD (Work Design)、2) BSC (Balanced Score Card)とSD (System Dynamics)、3) ロジック・ツリーと成功事例の分析など、を駆使している。各手法自体は既知ではあるが、それらを組み合わせることを提示し、新たな知見を開いている点にオリジナリティを有している。また、種々の観点からのシステム思考を駆使しているため、結果として得られた政策についても説得力のあるものとなっている。本論文の内容については、2009年1月24日(土)午前10時40分より約1時間にわたる公聴会を実施した。太田教授、北教授の両副査をはじめとする、会場からの質問についても、申請者は的確に回答をし、論文としての論点・視点を深める議論を行なった。また、工学研究科・博士課程(前期課程)の学生を指導して、フルペーパー査読の国際会議論文を執筆しているなど、外国語能力(英語)についても十分な能力を有することを確認している。更に、本論文の内容は、同志社政策科学研究の3本の論文(単著)の他、学会等における報告も多数行っている。よって、総合試験の結果は合格であると認める。

博士學位論文要旨

論文題目： 中小企業の活性化と情報活用
—情報の戦略的活用による新たな経営基盤構築—
氏名： 笹平 敏昭

要旨：

経営者は、グローバル環境の下で急激な環境変化と戦っている。現在の経営環境は、取引きがオープンな環境の下で行われ、市場原理で取引きする過激な競争社会である。しかも変化のスピードが速く、1社の経営資源で対応することは不可能に近い。このような状況の下では、多様な知識を結集して対処することが重要である。急激な経営環境の変化は避けることができず、現在の経営環境を抜本的に変革する必要がある。問題は、世界を相手に複雑な取引きが行われるので、経営システムが将来どのような振舞いをするかの予測が利かないことである。

本論文では、中小企業の経営を1つのシステムとして捉え、「システム思考」をベースに全体最適を追求する。問題の分析では、対象システムを一旦分解して一定ルールで再構造化を行う。システムの評価は、因果連鎖図を基に行う。因果連鎖図から生成したモデルを用いれば、システムのシミュレーションができるので、最適な経営環境を構築できる。

本論文が解決すべき課題は、中小企業が大企業のように経営環境の変化の波に乗れない原因を探求し、中小企業を活性化することである。現在の状況をブレイクスルーするには、情報活用が解決の鍵であり基盤整備を第1に行うべきである。第2に、連携パートナーを募りバーチャル企業を立上げ、ネットワーク関係を基本にした新しい経営の取組みを促進させるべきである。以下、本論文の中心課題である中小企業の活性化を実現する上で解決すべき主要課題を3点採りあげ、I～III編で個別に分析を行う。

第I編では、情報通信（ICT：Information and Communication Technology）基盤の整備に関する問題を扱う。情報通信基盤整備（以下、ICT化と記述）のニーズ把握では、一般にアンケート調査に基づいて政策判断が行われている。しかし、それにも関わらず、中小企業のICT化が大企業のように進まないのは、アンケート調査によるニーズ把握が、必ずしも経営者の考えを汲み取れていないことに起因する、との仮説を構築する。そして、仮説検証から、調査者による意図の介入を確認する。この問題を解決するため、本編では、ISM（Interpretive Structural Modeling）の適用を試みる。ISMによる問題の構造化から、ICT化の促進に関する3つの問題が導かれる。具体的には、1) ICT化を推進する人材の不足、2) ICT化に伴う取引き相手との調整、3) ICT化の投資に関する合意形成、である。本編では、1)と2)を人材不足の問題として扱い、3)については第II編で扱う。

ICT化の問題は、自社の基盤整備と取引相手との調整を含めて解決を図る必要がある。更に、この問題は、ICTに詳しい人材が不足している条件をも考慮すべきである。したがって、おのずとこれらの業務は外部のサービスベンダー企業へのアウトソーシングが前提になる。中小企業におけるICT化の問題は、このように複数の制約条件の下で全体最適を追求することが要求される。本編では、これらの要求と現在の閉塞感を同時に解決してブレイクスルーするワーク・デザイン（Work Design：WD）の適用を試みる。WDは、人材不足の直接課題だけでなく、中小企業ゆえに発生する事業規模の不経済に関する問題をも同時解決する。

ICT化促進の問題は、発注側の問題だけでは解決できない、受注側ベンダーも積極的に中小企業の基盤整備に参入させる仕組みが必要である。この仕組みづくりは、発注と受注がセットでパイラル的に繰返されるよう、WDで設計を行った結果、発注と取引相手をエリア的にまとめて

発注する、「一括丸ごとサービス」の必要性を導出する。以上は、受注ベンダーに対する解決である。発注側についても同様に、WD を用いた設計から、ICT 化を推進する人材不足の問題は、「SLA (Service Level Agreement) を前提にしたアウトソーシング契約」を導出する。この解決は、投資に対する経営者の ICT 化投資効果の回収に関する不安を回避するため、一定の成果を出すことを前提に契約して解決する。この結果、発注側、受注側、双方に便益享受をもたらす Win-Win による全体最適の仕組みを作った。

第Ⅱ編では、ICT 化投資の意思決定における合意形成の問題を扱う。この問題解決において、全社員から戦略目標達成のコミットメントをとることは重要である。しかし、それは容易でない。本編における議論の中心は、戦略の必要性を平易な言葉で説明できるコミュニケーション手法を確立することが第 1 である。しかし戦略の必要性だけでは十分とはいえない。戦略は時には、社員にハードな要求をすることもあり得る。このような要求においても、全社あげての戦略取組みに社員をコミットさせる仕組みづくりとして、部門別貢献度の公正な評価が必要である。

上記第 1 の課題に関する具体的な解決アプローチとして、バランスト・スコアカード (Balanced Score Card : BSC) の戦略マップを活用する。戦略マップは、ICT を用いた経営問題改善の複雑な仕組みを論理的な因果関係で説明でき、ICT の専門知識がない人でも容易に理解できる。第 2 の課題に関して、情報化戦略は、全社的取組みで行われるので効果が全体に波及し、公正な業績把握ができない問題がある。この問題は、戦略取組みに積極的なコミットが得られないことである。そこで、BSC の戦略マップを用いて全社取組みの業績評価を財務指標だけでなく、特定部門に偏らずバランスよく公正に業績評価する手法を提案し、取組みへのコミットメントを促す仕組みを作る。

本編では、部門別戦略取組みの貢献度を計画時の目標値に対し達成度で評価すれば、部門別業績評価は可能と考える。この手法を適用した結果、時にはつらい痛みの伴う取組みも、貢献度で働きが公正に評価されれば、社員は将来に期待を持てる。この期待感が、全社あげて目標達成の取組みにコミットさせる業績コントロールの仕組みである。このように、BSC の戦略マップの活用は、1) ICT の投資効果を論理的因果関係で説明することで、投資の意思決定における、経営者、利用者、開発ベンダーの 3 者間の合意形成を可能にした。また、2) BSC の戦略マップは、戦略的取組みに社員をコミットさせる部門別貢献度の把握を可能にただけでなく、3) システム・ダイナミクス (System Dynamics : SD) でシミュレーションモデルを提供して、不確実な時代における戦略の柔軟な運用を可能にしている。

第Ⅲ編では、ネットワーク連携の問題を扱う。連携の必要性は、冒頭で述べたようにグローバル化による経営環境の急激な変化への対応である。グローバル化の影響は企業規模に関係がなく、大企業はその対応が早く業績を回復している。ところが中小企業はそれができず、業績不振が続いてその原因さえつかめていない。本編では、文献サーベイから連携を成功に導くために必要な要素を抽出して、この原因を究明する。そして、これらの要素をロジック・ツリーを用いて因果関係で構造化し、実態との対比を行う。その結果から、①信頼関係構築、②情報公開による知識創造、③連携企業のコラボレーションマネジメント、からなる 3 つの問題を抽出する。

3 課題に対する解決のアプローチは、数こそ少ないが成功事例のケース分析を中心に行う。これは、関連研究において企業間連携を扱う論文は多いが、いずれも連携に必要な諸要素をテーマにした学術研究に留まっているからである。本編が解決すべき課題は、連携によるパーティクル企業体を 1 つの経営システムとして捉えて、それらを機能させる解決方法を究明することである。以上の理由から、成功事例のケース分析を網羅的に行い、その結果を基に上記 3 課題にフォーカスする。分析結果から、上記 3 課題のうち③の連携企業におけるコラボレーションのマネジメントは他の 2 課題をも含めて解決できる重要課題であることが判明する。以下、3 課題に関する具体的な解決について述べる。

第 1 の課題である信頼関係構築の問題は、互酬性の活動原則と関係が深い。連携による取引

を継続するために自身の利益追求だけでなく、相手にも同等以上の便益をもたらすマインドを持ったパートナー選定を行うことが重要である。この問題は、特に活動開始の初期段階で相手の行動特性を熟知していることが重要である。しかし、パートナー選定で全てを解決することはできない。組織のガバナンスとして、不正な取引をしない仕組みを作ることで解決を図る。第2の知識創造に関する問題は、企業の競争優位の源泉であるイノベーションを効率よく行える体制を構築することが重要である。この問題は、メンバー企業が、各社の持っているベストプラクティスを情報共有して多用な知識を組み合わせ、シナジーを出せる仕組みづくりを行うことが解決の鍵である。しかし、情報共有は上記の信頼関係構築とも関連するが、自社の強みを全て他社に取られるのではとの心配から、その実行は並大抵ではない。やはり、この問題も、メンバー企業の経営者が抱く不安を払拭できる仕組みを業務の中でルール化して解決する以外ない。

第3の協働マネジメントの問題は、連携体企業のコーディネーター役経営者が上記2課題を克服できるマネジメント能力を発揮してどのように解決するか、その手腕で決まる。この要求は、複数組織を統制した経験がない中小企業経営者にとって極めて過酷である。現状企業経営者は、連携の必要性を認識しているが、実行できないことがこの問題の本質である。本編では、この問題に関し、連携を成功に導く道筋をつけて解決を図る。具体的には、成功事例から抽出したベストプラクティスを基に、連携を成功に導く要素を因果関係で構造化してロードマップを作成する。しかし、人材に関する問題は、今後の育成に向けた取組み以外本質的な解決にならない。これは残された課題である。