

研究ノート

企業の境界における組織的な知識創造(上)

高 垣 行 男

1. はじめに

ナレッジマネジメント (KM : Knowledge Management, 以下ではKMと表記する) に対する関心は高いが, KMには, 知識の管理を意味する「知識管理」と, 知識を活用した経営という意味の「知識経営」の2つの側面を持つ^(注1)。本論では, 「知識経営」としてのKMを取り扱う。KMを「知識経営」とする観点の起源は, Nonaka and Takeuchi [1995] の『*The Knowledge-Creating Company* (知識創造企業)』に求められる^(注2)。

経営資源としての「知識」に注目する研究はそれまでも散見されたが, Nonaka and Takeuchi [1995] が強調したのは, 知識からの創造の重要性と, その形成プロセス (SECIモデル) である。これ以前にも経営資源としての知識に注目する論調はあったが^(注3), 知識経営を意味するKMは「組織的な知識創造理論」を出発点にしている。

(注1) KMという語は, 日本語では「知識管理」もしくは「知識経営」と訳されるが, 前者を「知識を管理すること」や「知識共有・活用を行うための仕組みを管理すること」, 後者を「知識資産に基づく経営」や「知識創造をビジネスプロセスに組み込んだ経営」と意図的に使い分けられている場合がある。「知識管理」は, 単なる既存の知識の管理を意味しているが, 「知識経営」は, 前者のレベルを超えて, 「知識に基づく経営」, すなわち, 新しい知識を創り続けることによる経営, つまり「知識創造の経営」を意味している。徐々にではあるが, 後者が認知されつつある。前者の「知識管理」はKMの前段階, もしくは初歩の段階といえる。なお, KMを既存の知識の共有・活用と曲解されている場合もある。また, ITを活用したKMの実践は, 「知識管理」のレベルといえる。

(注2) Nonaka and Takeuchi (1995) は, 米国で出版された英語版が目玉され, その後, 1996年に日本で, 野中郁次郎・竹内弘高著『知識創造企業』(東洋経済新報社)として邦訳され出版された。なお副題は「*How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*」である。

(注3) ビーター・F・ドラーカー (Peter F. Drucker) は, 『ポスト資本主義社会』(1993)で, 「知識経済においては知識だけが新たな価値の源泉として『唯一意味のある資源』」と指摘した。

KMを「知識経営」、すなわち「知識創造の経営」とする理解は広まっており、多くの研究がなされている。しかしながら、その大半は、企業組織内に限られたものが多い。また、KMは時間経過を経るものであるにもかかわらず時系列的な要素を考慮したものは少ない^(注4)。

本論の目的は、企業の境界を超えて、取引先、協力企業、同業者間での協力関係におけるKMを分析対象とするうえで、課題を整理することにある。ここではどのようなことが起こっているのかを事例を通して概観したうえで、さらに詳細な分析を行う上での視点を明確にする。なお、この中で、時系列的な視点^(注4)を若干含めるものとする。

2. KM理論の基礎：SECIモデル

知識経営を意味するKMでは、「組織的な知識創造理論」の前提とし、「SECIモデル」を基礎とするが、野中・梅本 [2001] をもとにして、以下に紹介する。

企業は経営資源を経営の根源として活動を行っているが、経営資源の中核といえる知識は簡単に陳腐化する。企業の競争力を劣化させないためには、常に組織内で新たな知識の創造を繰り返していくことが必要となる。「SECIモデル」は、知識の創造は個人に依存するという視点から離れて、個人と組織は知識を通じて相互作用するという前提に立ち、組織メンバー各人が持つ知識（暗黙知と形式知）の絶え間ない交換と創造の実践によって、知の再生産を促進するスパイラルを形成する。次の(1)(2)(3)を基本的な考えとしている。

まず、(1)知識には、明確な言語・数字・図表で表現された「形式知」と、はっきりと明示化されていないメンタル・モデルや体化された技能としての「暗黙知」^(注5)という二つの相互補完的なタイプがあり、(2)人間の創造的活動において、両者は互いに作用し合い、「形式知」は「暗黙知」へ、「暗黙知」は「形式知」に変わり、(3)組織における知は、異なった内容の知識を持った個人

(注4) SECIモデルにおける知識創造のスパイラルは、その循環が長期にわたって継続するという前提である。従って、時系列的な議論が必要であるが、分析の試みとしては、次がある。

高垣行男「環境経営戦略における知識管理について」駿河台経済論集 22(2) 2013/03

(注5) 「暗黙知」とは、マイケル・ポランニーの著書 *The Tacit Dimension* (1967『暗黙知の次元』) に一つの端を発する考え方だが、経営学の対象となった。ポランニーは、タシット・ノウイング (英: tacit knowing) という科学上の発見 (創発) に関わる知という概念を提示し、それぞれ遠隔的項目・近接的項目と呼んだ。

が相互に作用し合うことによって異なったタイプの知識（暗黙知と形式知）として創られると考える。

米国において日本企業の強みを理解する一つの理論として注目を浴びた。米国では、価値観の異なる人々がおり、企業経営においても「形式知」を重視する傾向がある。すなわち、社内マニュアルを、極力、整備して、誤解の無いように運営しようとするのは、この現れであると考えられる。

KMの基礎として、「知識変換」と呼ぶ4つの知識創造の様式（モード）が考えられる。すなわち、①個々人の「暗黙知」を共通体験によって互いに共感し「共同化（Socialization）」する、②その共通の体験によって「暗黙知」から明示的な言葉や図で表現された「形式知」としての概念（コンセプト）を「表出化（Externalization）」する、③この新しい形式知と既存の形式知とを組み合わせる体系的な形式知を「連結化（Combination）」する、そして、④その体系的な形式知を実際に体験することによって身に付け暗黙知として「内面化（Internalization）」するという、4つのモードである。組織の知は、この4つのモードをめぐるダイナミックなスパイラルによって創られる。暗黙知と暗黙知とを共有する共同化、暗黙知を形式知に変える表出化、形式知と形式知を結びつける連結化、形式知を暗黙知に変える内面化という4つの変化をスパイラルに変換していくことにより知識創造は行われるという「知識スパイラル」が提唱された。

この組織的な知識創造のモデルは、4つのモードのイニシャルを取って「SECIモデル」と呼ばれ、KMの基礎理論として、広く知られている。

3. SECIモデルの精緻化

知識創造をするためには、SECIモデルによって「知識がいかにして創られ、蓄積され、活用されるか」についての何らかの理解が必要である。その試みの端緒として、野中・紺野 [1999]、Nonaka and Konno [2000] がある。これは、SECIモデルから、知識資産が形成される過程である。SECIモデルから知識資産が形成される過程を理解する上で、「場 (ba)」の概念 [Nonaka 1998] が導入され、また、ナレッジ・リーダーシップの重要性が議論されている。

野中・紺野 [1999] は、KMの分野に「場」というコンセプトを導入した。場とは「その中で知識が創造・共有・活用される共有されたコンテキスト」と

定義される。場には、オフィスや会議のように物理的にリアルなものもあれば、テレビ会議のようにバーチャルなもの、共有された体験、思想、理想などのメンタルなものもある。

知識創造プロセスは、情報の流れのコントロールに焦点を置いた従来のマネジメントのやり方でマネージすることはできない。しかし、いくつかの促進要因を提供することによって、「ナレッジ・リーダー」としてのトップとミドル・マネジャーは、組織が活発かつダイナミックに知識を創造するのを助けることができる [野中ら 1996, von Krogh et al. 2000b]。

ナレッジ・リーダーとしてのトップ・マネジャーの任務は、(1)知識ビジョンを創る、(2)知識資産を絶えず再定義し、それらが知識ビジョンに合っているかをチェックする、(3)「場」を創り、それらにエネルギーを与え、いくつもの「場」をつなぐ、(4)SECIプロセスをリードし、促進し、正当化することである。これらの任務はミドル・マネジャーの責任でもあるが、知識ビジョンを創ることだけはトップ・マネジャーの役割である。したがって、ミドル・マネジャーを「ナレッジ・プロデューサー」と呼ぶ。新しい知識を創造するために、複数の「場」を創り、育て、率いるのが、組織の中で縦横の情報の流れの交差する戦略的地位に位置する彼らである。「ミドル・アップダウン・マネジメント」[Nonaka 1988, Nonaka et al. 1995, 野中ら 1996] は、知識創造プロセスを促進する「分散型リーダーシップ (distributed leadership)」の一例である。

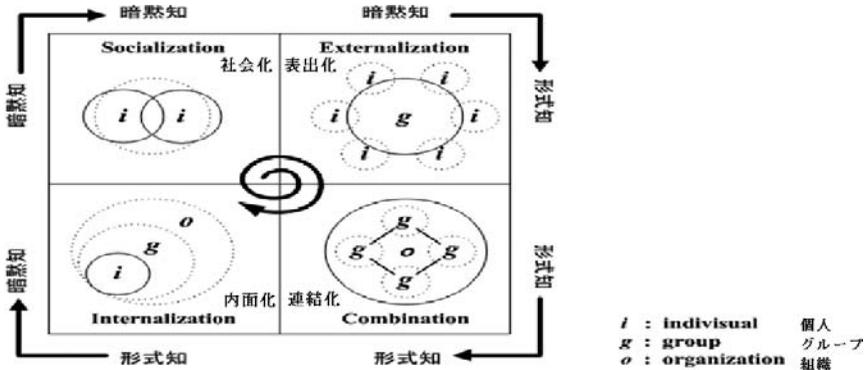
以上のことから「知識創造理論」は、4つの要素から構成されているともいえる。すなわち、まず、(1)「SECIモデル」そのもの、(2)知識創造プロセスにおける材料と成果としての知識資産、そして(3)知識創造のための共有されたコンテキストとしての「場 (ba)」、さらに(4)知識創造プロセスの促進要因を提供する「ナレッジ・リーダーシップ」である。これら四つの要因が相互に作用し合うことによって「知識経営」が可能になる。

以下に4つの項目のうち、まず(1)から(3)を野中・梅本 [2001] から引用しながら紹介する。(4)については、別途、後で説明する。

(1) SECIモデルのスパイラル性と自己超越プロセス

SECIモデルの特徴は2点ある。

第一に、SECIモデルで示される知識創造プロセスは、スパイラルの形を取



出所：Nonaka and Konno, [1998] p. 43

図1 自己超越プロセスとしての知機器創造のスパイラル

り、単なるサイクルではない、という点である。この「知識スパイラル」において、暗黙知と形式知の相互作用は、知識変換の4つのモードをつうじて増幅されていく。それは、個人のレベルから始まり、個人、課、部、事業部、そして企業組織の境界を超越する相互作用共同体をつうじて広がっていくダイナミックかつ終わりのないプロセスである。それを知の視点から見れば、スパイラルが大きくなるにつれて、個人の知識から、グループの知識へ、そして組織の知識へ（しばしば組織間の知識へ）と上昇し、内面化によって再び個人の知識へ戻ることになるが、そのとき個人の知識の内容はずっと豊かになっている。

第二に、組織的な知識創造は、個人が自分の新たな自己 (identity) を、最初にグループの中で、次に組織の中で見つける。すなわち新たな経験と知識で豊かになった自己を発見するという、自己超越プロセスである (図1参照)。

(2) 知識資産の4類型

企業にとって知識は、持続可能な競争優位を創るために最も重要な資産であるが、知識資産を測定・評価・管理するための有効な方法を持っていない。知識資産ないし知的資本 (インテレクチュアル・キャピタル) を測定する新しい試みはいくつか提案されているが、知識資産の一部の暗黙的かつ動的な性質のために、それらを含めた既存の会計システムでは知識資産の価値を把握することは難しい。

知識戦略を創るためには、知識がいかにして創られ、蓄積され、活用されるか、についての何らかの理解が必要である。その試みの端緒として、野中・紺野 [1999]、Nonaka et al. [2000] は、知識資産を経験的 (experiential)、概念的 (conceptual)、体系的 (systemic)、恒常的 (routine) の四類型に分類した。

(3) 知識創造のための共有されたコンテキストとしての「場」

知識が創られるためには、コンテキストが必要である。知識を絶対的でコンテキストから自由であると見るデカルト流の知識観とは異なり、知識の創造プロセスは特定のコンテキストに依存せざるを得ない。社会的・文化的・歴史的コンテキストは、情報を解釈し意味を創るときの基礎を提供する。情報は、場において解釈され、知識へと統合される。また場は、個人が、知識変換の各モードに参加し、知識スパイラルを回すときの基盤 (プラットフォーム) を提供する。

場を理解するときの基本概念は、相互作用 (インタラクション) である。知識は、たった一人で活動している個人によってではなく、個人間の相互作用ならびに個人と環境の間の相互作用によって創られる。相互作用は、リアルであったり、バーチャル (すなわちITベース) であったり、それらの組み合わせであったりする。特に共同化と表出化においては、同じ時間と空間で (すなわちリアルな場で) 直接顔を合わせながら相互作用することが重要である。なぜなら、これらのモードは、電子的に伝達することが難しい暗黙知を取り扱うからである [梅本ら 1996, Nonaka et al. 1996]。場とは、相互作用し合う人たちによって共有されるコンテキストであり、その相互作用をつうじた自己超越と知識創造によって、場とその参加者が共進化していくのである。

場には、おおよそ共同化、表出化、連結化、内面化に対応した「創発場」、 「対話場」、 「システム場」、 「実践場」の四つのタイプがある。

4. SECIモデルの展開

SECIモデルの4つの要素 (共同化、表出化、連結化、内面化)、4つの場 (創発場、対話場、システム場、実践場)、知識資産の4つの類型 (経験的、概念的、体系的、恒常的)、そして、暗黙知/形式知の関係は、概ね、表1に示すとおりである。以下に、その内容を野中・梅本 [2001] から引用して説明する。

表1 SECI, 場, 知識資産の関係

SECI	場	知識資産
共同化	創発場	経験的知識資産 (暗黙知)
表出化	対話場	概念的知識資産 (形式知)
連結化	システム場	体系的知識資産 (形式知)
内面化	実践場	恒常的知識資産 (暗黙知)

出所：筆者作成

(1) 共同化, 創発場, 経験的知識資産 (暗黙知) の経路

「経験的知識資産」とは、「暗黙知」であり、「創発場」において、「共同化」で形成される。

「創発場」は、リアルな直接対面の相互作用で特徴づけられる。ここでは複数の個人が、体験、認知、感情を共有する。暗黙知を共有するときの重要な要因となる感覚や心理的反応を全面的につかまえることができるのは対面接触である。創発場は、個人が自己と他者の境界を超越し、他者に共感する世界であるという意味で、実存的な場所である。「共同化」において、個人は、同じ時間と空間の中で直接的でリアルな体験を共有することによってスキルを共有し、他人の立場に身をおくことによって同じ状況をその人がどう見ているかを共感する。この場から、個人の間での知識変換の基盤となる相互理解が生まれてくる。

仕事上の経験をつうじて蓄積されるスキルやノウハウがその例である。組織内では、教育制度 (OJTなど) や会議、トップの社内歩き回りで見られる。他の例としては、ケアやラブや信頼といった情感知、顔の表情やジェスチャーなどの動作知、熱中や緊張などのエネルギー知、そして即興や引き込みといったリズム知などが挙げられる。組織外の人々との接触からも得られる。組織内での社員間だけでなく、企業の境界を超えて、社員とサプライヤーあるいは顧客との直接的な共有体験によっても創られる。

経験的知識は暗黙知なので、捕捉や評価が難しく、金銭的な取引が困難である。企業は、経験を通じてのみ、この種の知識資産を蓄積できる。この暗黙的な性質が、この知識資産を模倣するのが難しい企業に特殊なものとし、持続可能な競争優位を企業に与えてくれる。

(2) 表出化, 対話場, 概念的知識資産 (形式知) の経路

「概念的知識資産」とは、「形式知」であり、「対話場」で「表出化」から生まれてくる。

「対話場」では、「表出化」によって、それらの互いに共感された個人のメンタル・モデル (暗黙知) は、対話によってグループのメンタル・モデルに統合され、明示的なコンセプトに表現され、言葉、数字、図表、シンボルで表現された形式知を創造する。プロジェクト・チームに見られるように、グループによるリアルな直接対面の相互作用によって特徴づけられる。そこでは、個人のメンタル・モデルが共有され、共通の言語に翻訳され、参加者間の対話によってコンセプトに明示化される。したがって、対話場は、表出化へのコンテキストを提供する。また、グループによって言語化された知識は思索する個人に戻って行き、残りの暗黙知と相互作用を起こして、それらの更なる言語化を促進する。創発場と比較して、対話場は意図的に創られることが多い。対話場における知識創造を促進するには、可能なかぎり、特定の知識と能力を持った人々を選んで集めることが鍵になる。

企業の社員が保有している経営戦略、製品コンセプト、製品デザイン、あるいは顧客が保有しているブランドに対する知覚など、コンセプトにかかわる概念的知識資産は有形のものが多く、経験的知識資産より目で捉えやすいが、社員や顧客の知覚は測定するのが難しい。

(3) 連結化, システム場, 体系的知識資産 (形式知) の経路

「体系的知識資産」とは、パッケージ化された「形式知」であり、「システム場」で「連結化」から形成される。

明示的に表現された技術、製品仕様、マニュアル、顧客やサプライヤーについてまとめられた文書、特許やライセンスのように法的に保護された知的財産権 (インテレクチュアル・プロパティ) などが、このカテゴリーに含まれる。体系的知識資産は最も捕捉しやすく、デジタル化も簡単なので、現在のKMは、もっぱらこの種の知識資産に焦点を当てている。また、取引も移転も比較的たやすくできる。「連結化」は、グループによって創られたコンセプト (例えば、商品コンセプト) が、組織全体のレベルで、要素技術の形をとった既存の形式知と組み合わせられ、新製品の形をとった形式知に体系化される。

「システム場」は、イントラネットやグループウェア上でおこなう全社プロジェクトのように、間接的な（すなわちバーチャルあるいはITベースの）集団的な相互作用によって特徴づけられ、文書図面の形で大勢の人に簡単に伝達できる既存の形式知を結合するためのコンテキストを提供する。システム場を構築するためのバーチャルな協働環境を創るのが、テレビ会議やイントラネット、インターネットなどのITである。現在、多くの組織が、必要な情報や知識を交換したり、互いの質問に答え合ったり、効果的・効率的に情報・知識を集めたり広めたりするために、メーリング・リストやニュース・グループなどのメディアを使っている。

(4) 内面化, 実践場, 恒常的知識資産（暗黙知）の経路

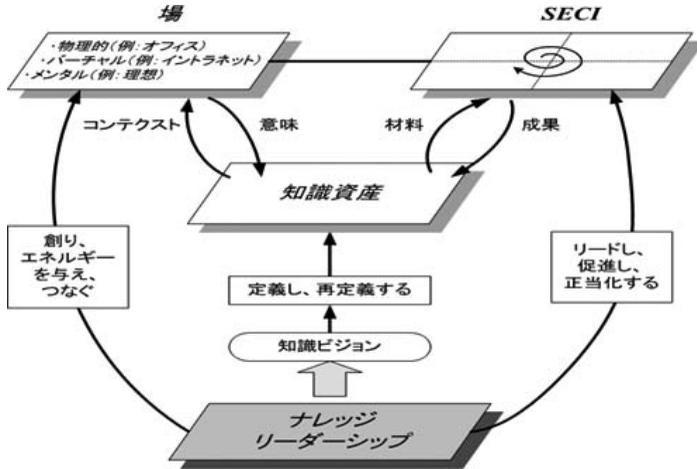
「恒常的知識資産」とは、企業の日常活動に埋め込まれている「暗黙知」であり、「実践場」における「内面化」で形成される。

恒常的知識資産とは、例えば、職能別のノウハウや、組織のメンバーが共有している思考と行動のパターンとしての組織的な習慣や文化がその良い例である。日常活動による「内面化」によって再生産されている、再び個人（例えば、工場労働者、サービス・エンジニア、ユーザー）が、その製品を作ったり、メンテナンスしたり、使ったりすることによって、暗黙知としての新たなノウハウを蓄積していく。自分の会社についての認識を共有することは、形成するのを助ける。しかし、その恒常性が惰性に変わって、新しい知識の創造を邪魔する可能性もある。

「実践場」では、マニュアルによって学んだことを現場で実践しているときのように、形式知と行為との相互作用によって特徴づけられる。テキスト・マニュアルやビデオ・マニュアル、シミュレーション・プログラム、あるいはそれらの組み合わせによって伝達される形式知を実際にやってみるにより、個人はそれを暗黙的な操作知に体化するのである。言い換えれば、形式知を実際にあるいはバーチャルにやってみるによって学ぶのである。実践場では、行為が個人の内省を引き起こして自己超越に至る。

5. ナレッジ・リーダーシップ

前の章で紹介した4つの経路を強化していく役割を持っているのが、企業に



出所：Nonaka, Toyama, and Konno, [2000] p. 23

図2 SECI, 場, 知識資産とナレッジ・リーダーシップの関係

おけるリーダーである (図2参照)。ナレッジ・リーダーシップは、(1)知識ビジョンを提供する (2)知識資産を定義する (3)場を創り、場にエネルギーを与え、場をつなぐ (4)SECIプロセスをリードし、促進し、正当化する、である。

知識経営におけるリーダーシップについての議論を野中・梅本 [2001] を引用して紹介する。

(1) 知識ビジョンを提供する

知識を絶えず創造し続けるためには、組織全体を方向づけ、動かし、同調させる知識ビジョンが必要である。知識ビジョンを創り、それを社内外に広めるのは、トップ・マネジャーの役割である。知識ビジョンは、①どの領域で、いかなる知識を創るべきかを定める、②創った知識のタイプと質を評価し、正当化し、決定する価値体系を提供する、③知識創造プロセスに方向感覚を与える、④そのプロセスに参加する人たちの自発的なコミットメントを育む、⑤会社とその知識ベースが長期的にはどのように進化するべきかを定める、という機能を持っている。

知識そのものには境界がないので、既存の事業構造にかかわらず、企業はどのような知識も創ることができる。したがってトップ・マネジャーが、既存の

商品、事業部、組織、そして市場の境界を超えるような知識ビジョンを提供することが重要である。ビジョンは、本質的にあいまいなので、誰かによって明示化される必要がある。トップが自分自身でやってもよいが、普通はトップの理想論的なビジョンとボトムと第一線社員の錯綜した現実との橋渡しをしているミドルに、その責任が下りてくる。彼らは、たいてい抽象的で壮大なコンセプトで表現されることが多いビジョンを、毎日の知識創造活動を導くより具体的なか範囲のコンセプトにブレイク・ダウンしなければならない。また彼らは、「ナレッジ・プロデューサー」として、そのビジョンに従って知識創造活動をリードしなければならない。

(2) 知識資産を定義する

全社レベルでKMを視るポジションとして、CKO（Chief Knowledge Officer 知識統括役員）を置く企業が増えてきている。しかしこれまでは、既存の知識資産をいかに活用するか、というマネジメントが彼らの主な役割であった。これからの彼らの役割は、知識ビジョンを実現するために、いかなる新しい知識資産が必要とされるのか、ということ定義することによって、知識戦略策定をリードすることである。知識には限界というものがないが、一方で陳腐化するのも速いので、トップ・マネジャーは、自社にとってどのような知識が必要なのかを、絶えず再定義しなければならない。そのような創造的破壊のために、まず自社の知識の棚卸しをやった上で、知識を効果的・効率的に創造・蓄積・活用するための知識戦略を創らなければならない。

(3) 場の創造

場は意図的に創ることもできるし、自生的に創発してくることもある。トップ・マネジャーとナレッジ・プロデューサーは、会議室のような物理的スペースやコンピュータ・ネットワークなどのサイバースペース、あるいは共通のビジョンのようなメンタル・スペースを提供することによって、場を創ることができる。プロジェクト・チームのようなタスクフォースを創るのは、意図的に場を創る典型例である。正しいメンバー構成を選び、彼らの間のインタラクションを促進するのが、ナレッジ・リーダーの役割である。

また、自生的に生まれてきても短命ですぐに消えてしまうような場を発見・

育成・活用するのも、ナレッジ・リーダーにとって重要なことである。そのためには、社員たちがお互いに、あるいは環境とどのように相互作用しているか、を見ながら状況を読まなければならない。さらには、そのような脆弱な場とそこにおけるSECIプロセスを支援するために、自律性、創造的カオス、情報の冗長性、最小有効多様性、愛（ラブ）、思いやり（ケア）、信頼（トラスト）、献身的態度（コミットメント）などの促進要因を与えて、場にエネルギーを注入しなければならない。

さらに、企業の知識ビジョンを促進するためには、いくつもの場をつなげてより大きな場を創る必要がある。そのためにナレッジ・リーダーは、場と場の相互作用と場への参加者間の相互作用を促進しなければならない。場と場の関係性は、事前に決まっていないことの方が多い。したがって場をつなぐためには、場と場の関係性が時間とともに展開していく状況を読みとる必要がある。

(4) SECIプロセスをリードし、促進し、正当化する

ナレッジ・リーダーとしてのトップ・マネジャーの最も重要な任務は、全社レベルでの知識創造プロセスが知識ビジョンに向かっているか、そして創られた知識が知識ビジョンに照らして正しいかどうか、を絶えずチェックすることによって、SECIプロセスを統率する（すなわちリードし、促進し、正当化する）ことである。知識創造プロセスをコントロールして創造性を抑圧することなしに、時折そのプロセスの参加者に適正なアドバイスを与えなければならない。そして、そのプロセスが壁にぶつかっている時には、全体状況を見ながら、問題を解決するために自分でコンセプトを創らなければならない。

ミドル・マネジャーは、ナレッジ・プロデューサーとして、トップ、第一線の社員、顧客、サプライヤーの暗黙知を掴まえ、それを新しいコンセプトに表出化する。彼らは知識創造プロセスに直接的に関わるので、新しいコンセプトを創り、自分の言葉で表現する高い能力が求められる。特に、自分のメンタル・モデルを豊富な語彙、メタファー表現、アナロジー推論、ビジュアル言語としての作図、そして非言語的ボディ・ランゲージで伝えることのできるコミュニケーション能力が重要となる。

6. 事 例

企業の境界を超える知識経営に関しては、事例としての先行研究は少ない。中でも、百貨店（伊勢丹）とアパレル間のサプライチェーンにかかわる知識共有の研究〔下村，2004〕，自動車メーカー（ホンダ）と部品メーカー間の知機共有とは発注方法の変更〔ジャクソン・フィッツマン，2007〕，さらに，工場の生産用機器における知識〔加茂，2009〕などが，本論での議論の参考となる。

ここでは，(1)リコーの「コメットサークル™」，(2)プラントエンジニアリングにおける生産設備製作の事例，(3)工業塗装業者間におけるVOC対策，(4)燕市「磨き屋シンジケート」，(5)東洋ライスの知識コラボを紹介する。

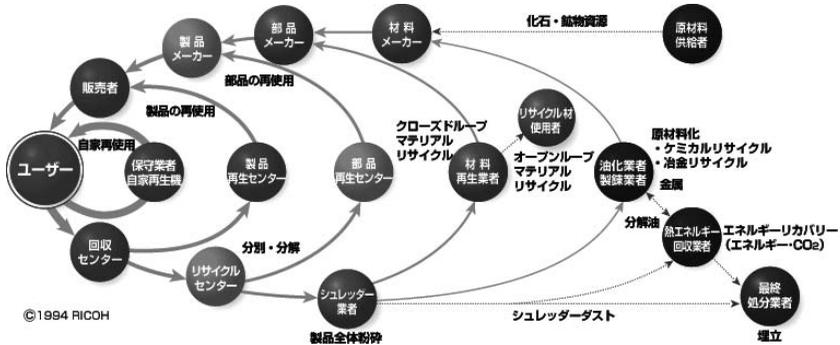
(1) リコーの「コメットサークル™」

コメットサークルは，リコー社における製品とリサイクルシステムであり，1994年に制定された。持続可能な社会実現のコンセプトとして，製品メーカー・販売者としてのリコーグループの領域だけでなく，その上流と下流を含めた製品のライフサイクル全体で環境負荷を減らしていくという考え方を表している。環境負荷に最も大きな影響を及ぼすのは，製品の基本設計を握っている製品メーカーであるという考え方のもとで，リコー社が主体となってこのコメットサークルを回している。

1994年のコメットサークル制定以来，リコーグループは，市場から回収した製品を再生し，再度市場に供給する仕組みを構築し，資源の有効活用に努めてきた。近い将来，鉱物資源の枯渇が迫っていることを考えると，多くの自然資源を投入しなければ成り立たないようなものづくりは持続可能とは言えない。ここではライフサイクルでの資源の価値を最大化し，新しく投入する資源を大幅に減らそうとしている。

図3のそれぞれの球体は，持続可能な社会を構築するためのビジネスパートナーである。右上の「原材料供給者」によって自然環境から取り出された「新規資源」は，上のルートを右から左に流れる間に「製品」となりユーザー（顧客）に届けられる。使用済みの製品は，下のルートをたどって，左から右へと流れる。

ライフサイクル全体で環境負荷を減らしていくには，仕入先企業，顧客，リ



出所：リコーHP <<http://www.ricoh.co.jp/ecology/management/concept.html>>

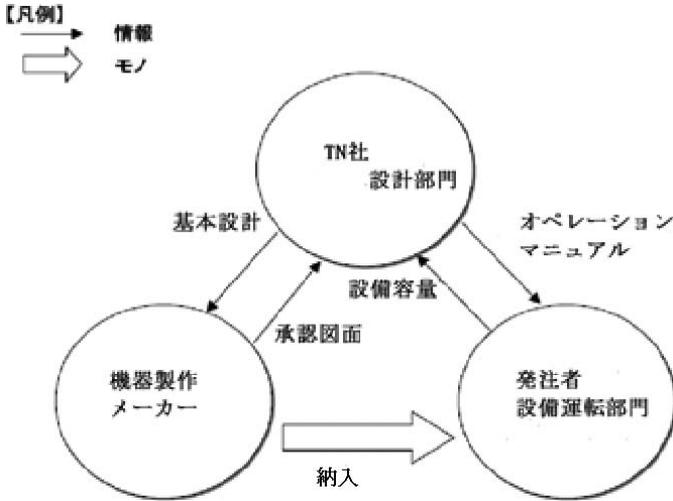
図3 リコーの「コミットサークル™」

サイクル事業者など、これらのすべてのステージおよび輸送段階で発生する事業領域全体の環境負荷を把握する必要がある。このため、これらすべてのステージをカバーする「環境経営情報システム」で、環境負荷を把握し、環境技術開発や製品の再生・リサイクルを推進し、環境負荷の総量削減に努めている。

環境負荷を効率的に下げるためにはパートナーとの情報のやり取りや連携を密にすることが重要となる。材料・部品メーカーとの協力による環境影響化学物質の削減をはじめ、輸送の効率化、グリーン販売やオフィスの環境負荷削減ソリューションの顧客への提案など、すべてのステージの企業とのパートナーシップにより、事業領域全体の環境負荷を削減している。また、活動を通じて得られたノウハウの提供、地域社会との連携によって、社会全体の環境負荷削減に貢献することを目指している。

(2) プラントエンジニアリングにおける生産設備製作の事例

石油精製・石油化学のTN社では、世界各地にあるグループ企業の知識・ノウハウを利用できる状態であり、全ての工場のプラント機器は自社設計であり、機器の製作を行う企業に発注を行う方法を、多くは承認図面方式でとっている。発注元であるTN社は、工場設備の運転上のノウハウも活用することができる。プラント機器メーカーは機器製造における知識を駆使して、機器の製造を行う。このように、双方のノウハウを設備機器として具現化する。TN社は、エンジニアリング部門を持っており国内グループ企業、もしくは他社の工場プラント



出所：筆者作成

図4 協働関係で共有された知識（プラント機器）

の設計を手掛けている。この場合の関係を，図4に示す。プラントエンジニアリングの場合，設備の寿命上，タイムスパンが長いことが特徴と言える。

(3) 工業塗装業者間におけるVOC対策

工業塗装加工業差の業界団体である日本工業塗装協同組合では，会員企業に対して，吹付スプレー塗装の方法を改良し，会員企業にノウハウを開示している。同方法を採用した企業においては，さらなる工夫をこらし，その情報を組合に提供している。これは，組合役員であるK塗装工業所（狭山市：自動車部品，電子機器部材への工業塗装）など数社で実施していた方法を基にしている。K社においても実施例の情報を得ることができ，さらなる塗装方法の工夫が可能となっている。

(4) 燕市「磨き屋シンジケート」

国内の金属洋食器の90%以上を生産している大生産地，新潟県燕市に「磨き屋シンジケート」という金属研磨職人の集団がある。燕市の小さな金属研磨の会社約40社が集まり，ナレッジ・クラスターの構築に成功した事例である。洋

食器の製造工程の一部を担う下請け、孫請け企業が、安い労働力を武器とする新興国との競合で苦境に陥り、新たな事業展開をめざしてコンソーシアムを立上げた。地元の商工会議所と中小企業のオーナーが手を組み、彼らの技能と知識を今まで異なる領域に応用することに挑んだ。強みが異なる40社が集まることにより、金属研磨の新しい市場開拓と運営に成功した。多くの新規事業を得るだけでなく、ブランド構築や職人のモチベーション向上にも寄与した。本例は、中小企業が得意技を持ち寄ることで、大企業にも負けない大きな力を発揮するナレッジ・クラスターの好例である。

(5) 東洋ライスの知識コラボ

東洋ライスは、もともとは精米機器メーカーであり、無洗米の精米機を開発したことから精米業に参入した。その後、無洗米であるが栄養素を残した「金芽米」の精米技術を開発し、現在は、「米の総合企業」を目指している。現在、セブンイレブンの「金芽米」おにぎり（炊飯業者がセブンイレブンに納入）に採用されている。さらに、タニタ食堂（「金芽米」に全面的に切り替え）ではテスト供給から炊飯ノウハウの開示を、おこなっている。「ほっともっと」（株式会社プレナスが九州・山口地方及び東日本地区を中心に、日本全国、中国、および韓国に店舗を展開している持ち帰り弁当のチェーン店。2011年（平成23年）現在、日本の持ち帰り弁当業界で最大の店舗数。）でも採用されている。プレナスは、自社の精米工場を持っており、東洋ライスは、ここに設備と精米ノウハウを提供している。

象印マホービンとは、炊飯器に、「金芽米」モードを加えるという共同開発を行っている。東洋ライスが、炊き方の手本のノウハウを提供して、象印マホービンが、炊き方の温度プログラム化を行っている。

7. 事例から今後の分析へ

(1) 事例分析からわかること

いずれの場合にも企業の境界を超えて新しい知識が形成されていることがわかった。さらに、その中で、新知識を生み出す「場」と、それを推進するナレッジ・リーダーシップの存在が大きな影響を与えていることがわかる。

(2) 企業の境界を通過する知識

企業の境界を、基本的には、知識は自由に通過できる。しかしながら、企業は自らが持つ知識資産が、根幹となる知識資産を漏えいしないような対応をしている。企業間には「企業の境界」が存在するわけであり、企業内における組織的な知識創造とは異なる。いかなる過程で、企業の境界を超えて、知識が通過するか、また、双方の協力で、イノベーションが起こるのかを説明できるようなモデルが必要と考えられる。

その中で、「企業の境界」は、「透過膜」のようなものという考え方が成り立つのではなかろうか。受け手が必要とする形式知の形しか浸透膜には穴は空いていない。

例えば、「暗黙知♣」は、浸透膜の○型、△型、□型の穴は通れない（通過させない。伝えられない）。形式知といえども、「形式知●」は、浸透膜の○型の穴しか通れない（伝えられない）。「形式知▲」は、浸透膜の「△型」の穴しか通れない（伝えられない）。「形式知■」は、浸透膜の「□型」の穴しか通れない（伝えられない）。このようなプロセスを経て、知識情報は、企業の境界を通過する。企業内に入った知識は、従来の知識経営の考え方で説明が付くといえそうである。

上記のような方法が、うまく説明できるかどうかは、前述の事例を含めた幾つかの事例で確認する必要がある。

8. おわりに

本論では、まず、KMの理論的から、知識資産になるまでの過程を把握した。そのうえで、企業の境界を超えて、取引先、協力企業、同業者間での協力関係におけるKMに焦点を合わせて、幾つかの事例を紹介した。その中で、理論面から言えることが事例の中で起きていることを説明することができたと考えられる。ただ、企業の境界の両側にある企業間における知識情報の伝達と新規形成を説明できるようなモデルの必要性があると考えられる。本論の議論だけでは不十分であり、現在進めている事例分析を、次の報告を行う中で、さらに分析を進める予定である。

参考文献

- Drucker, Peter, *Post-Capitalist Society*, New York: HarperCollins, 1993 (ドラッカー著, 上田惇生訳『ドラッカー名著集8 ポスト資本主義社会』ダイヤモンド社 1993)
- ビル・ジャクソン, マイケル・フィッツマン「Win-Winソーシング: 効果的な調達モデルが促進するもの, それは不信心では無く知識共有である」*Booz Allen Hamilton Management Journal* vol. 3, 2007 AUTUMN pp. 26-33
- 加茂大尚「生産設備の開発・設計における競争優位」2009年度修士論文 駿河台大学大学院経済学研究科
- von Krogh, G., I. Nonaka, and K. Ichijo, "Develop Knowledge Activists !," *European Management Journal*, 15-5, pp. 475-483, 1997.
- von Krogh, G., I. Nonaka, and T. Nishiguchi (eds.) *Knowledge Creation: A Source of Value*, London: Macmillan, 2000a.
- von Krogh, G., K. Ichijo, and I. Nonaka, *Enabling Knowledge Creation: How to Unlock the Mystery of Tacit Knowledge and Release the Power of Innovation*, New York: Oxford University Press, 2000b. (ゲオルク・フォン・クロー, 一條和生, 野中郁次郎『ナレッジ・イネープリング—知識創造企業への五つの実践』東洋経済新報社 2001年9月)
- 野中郁次郎『知識創造の経営』, 日本経済新聞社, 1990.
- 野中郁次郎, 紺野登『知識創造の方法論—ナレッジワーカーの作法』東洋経済新報社 2003年4月
- Nonaka, I., "Toward Middle-Up-Down Management: Accelerating Information Creation," *Sloan Management Review*, 29-3, pp. 9-18, 1988.
- Nonaka, I. and H. Takeuchi, *The Knowledge-Creating Company*. New York: Oxford University Press, 1995. (野中郁次郎, 竹内弘高 (著), 梅本勝博 (訳)『知識創造企業』, 東洋経済新報社, 1996.)
- Nonaka, I. and N. Konno, "The Concept of 'ba': Building a Foundation for Knowledge Creation," *California Management Review*, 40-3, pp. 40-54, 1998.
- 野中郁次郎, 紺野登『知識経営のすすめ』, ちくま新書, 1999.
- Nonaka, I., P. Reinmoeller, and D. Senoo, "Integrated IT Systems to Capitalized on Market Knowledge," in von Krogh, I. Nonaka, and T. Nishiguchi (eds.), *Knowledge Creation: A Source of Value*, London: Macmillan, pp. 89-109, 2000.
- Nonaka, I., K. Umemoto, and D. Senoo, "From Information Processing to Knowl-

企業の境界における組織的な知識創造(上)

- edge Creation,” *Technology in Society*, 18-2, pp. 203-218, 1996.
- 野中郁次郎, 梅本勝博「知識管理から知識経営へ —ナレッジマネジメントの最新動向—」『人工知能学会誌』第16巻 第1号 2001年1月 pp. 4-14.
- Nonaka, I., R. Toyama, and N. Konno, “SECI, Ba and Leadership: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation,” *Long Range Planning*, 33, pp. 5-34, 2000.
- Nonaka, I., R. Toyama, and A. Nagata, “A Firm as a Knowledge-Creating Entity: A New Perspective on the Theory of the Firm,” *Industrial and Corporate Change*, 9-1, pp. 1-20, 2000.
- Polanyi, Michael, *The Tacit Dimension*. Routledge. 1966. (マイケル・ポランニー著, 佐藤敬三訳, 『暗黙知の次元—言語から非言語へ』紀伊國屋書店, 1980年)
- 労働政策・研究機構「新潟県燕三条地域における取組み」第4章
- Stewart, Tom, *Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations*. New York: Doubleday, 1997.
- 下村博史「知識共有がもたらすサプライチェーンの改革」日本物流学会誌 第12号 2004/5 pp. 81-88
- 高垣行男「環境経営戦略における知識管理について」駿河台経済論集 22(2) 2013/03
- 梅本勝博, 妹尾大「情報処理から知識創造へ—情報技術と企業経営の新しいパラダイム—」, オフィス・オートメーション, 16-5, pp. 67-74, 1996.