

トヨタ生産方式の基盤「職場力」と知識変換 ～ 3本柱活動の概要と分析方法～ (中)

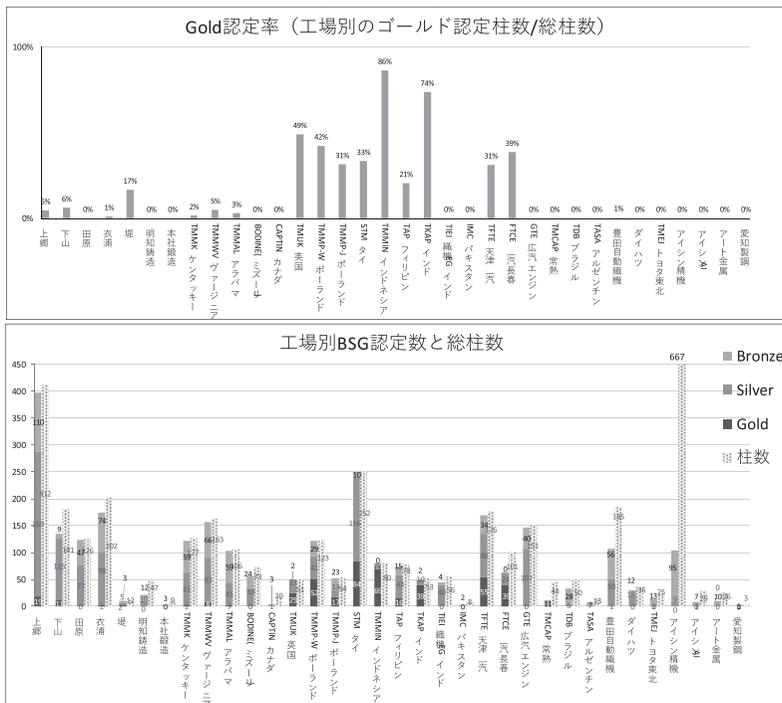
野村 俊郎

(上)では「3本柱活動の概要」について説明したので、本稿(中)では「3本柱活動の展開状況」と「3本柱活動の分析方法(その1)」について、次稿(下)では、「3本柱活動の分析方法(その2)」と「野中の知識変換論からみた3本柱活動」について述べる¹。

I. 3本柱活動の展開状況

3本柱活動は、発祥の地であるトヨタ上郷工場から、トヨタの国内外のコンポーネント工場、系列部品メーカーの国内外の工場に展開されているが、本格的に展開されているのは海外工場である。トヨタの国内外のコンポーネント工場への展開状況と、部品メーカーの国内工場への展開状況を一覧にしたのが図1である。

図1 製造(国内各工場・海外事業体)の現場のBSG認定状況(2019年8月7日時点)
TMMKより右が海外工場・豊田自動織機より右がサプライヤー



(出所) トヨタ自動車グローバル生産推進センター (GPC) 資料 (2019年8月7日GPCにて入手)

1 (上)は野村俊郎 [2020]、(下)は鹿児島県立短期大学地域研究所『研究年報』第51号(2021年3月)に掲載予定。

3本柱活動は、工場ごとに100～200程度ある現場ごとに、①標準作業、②自主保全、③加工点管理の3本の「柱」に分けて、それぞれの柱ごとにブロンズ・シルバー・ゴールドの3段階で認定していくので、ゴールド認定率（ゴールド認定柱数/総柱数）やゴールド認定柱数を見れば活動の進展状況、したがって日本では暗黙知だった職場力の現地での構築状況を、数値で表すことができる。

職場力の評価が最も高い「ゴールド」の認定率は、トヨタ国内工場では堤工場除いて4%以下と低いのに対して、海外はインドネシア工場が81%、インド工場が68%、ポーランド工場が59%など国内に比べて桁違いに高い。「ゴールド」の認定柱数も国内工場は軒並み一桁に対して海外工場は二桁である。

このことは、職場力のレベルが国内より海外が高いことを意味しているのではない。その意味は、第一に、トヨタの国内工場は職場力を暗黙知で構築できているため3本柱活動を積極的に行う必要がなく²、暗黙知で構築できない海外工場では積極的に取り組む必要があることである。そして、第二の意味は、3本柱活動によって職場力が海外でも構築されてきたため、トヨタは国内・海外ともに安定した基盤の上にTPSが作動するようになったことである。

それでは、日本国内では暗黙知だった職場力を海外で構築することに成功した3本柱活動をどう分析していけば良いだろうか。3本柱活動は現在、トヨタの社内と系列部品メーカーで急速に展開が進んでいるが、社外ではその存在をほとんど知られていないため、3本柱活動そのものの先行研究はない。しかし、暗黙知の形式知への変換に関しては野中郁次郎の体系的な研究があり、経営学の視点からの暗黙知や知識変換に関する研究は膨大な蓄積がある³。また、野中の分析枠組みを日本国内のマザー工場の暗黙知の海外工場への移転を本格的に研究したものとして山口隆英の研究がある。以下、野中と山口の研究に焦点をあてて先行研究を検討する。

II. 3本柱活動の分析方法（その1）

Nonaka and Takeuchi [1995, 邦訳 88 頁]によれば、「暗黙知は、特定状況に関する個人的な知識であり、形式化したり他人に伝えたりするのが難しい。一方、明示的な知すなわち『形式知』は、形式的・論理的言語によって伝達できる知識である」。このように、知識を「暗黙知」と「形式知」に区別することから始めて、「暗黙知」と「形式知」の知識変換を論じることにNonaka and Takeuchi [1995] の最大の特徴がある⁴。本稿で、取り上げる3本柱活動も、トヨタの国内工場

2 サプライヤー(部品メーカー)は、国内工場でもトヨタほどのレベルで職場力を構築出来ている訳ではないため、積極的に3本柱活動に取り組んでいる。

3 野中の知識変換モデルに関して、Nonaka and Takeuchi [1995] が依拠するポランニー Polanyi [1966] の暗黙知理解を軸に、野中が知識変換モデルを提示する以前の研究から、提示して以降の批判的研究まで広範にサーベイすることを通じて、知識変換モデルの展開方向を示したものに青木 [2010] がある。青木は Brown and Duguid [2001] や Gherardi [2009] に依拠して「実践ベースアプローチ」を「今後の一つの方向性」としている。

4 Nonaka and Takeuchi [1995] はこうした暗黙知と形式知の区別をポランニー Polanyi [1966] に依拠して述べている。しかし、「ポランニーは暗黙知と形式知という別々のタイプの知識が存在することを主張しているのではない」という批判が、知識変換論を批判する論者に多くみられる(青木 [2010])。だが、本稿は、そうした批判やポランニーの主張の詳細な検討には立ち入らない。ポランニーの主張がどうであったかに関わりなく、暗黙知と形式知の区別が現実の分析に有効なので野中の知識変換論を利用するのが本稿の立場である。

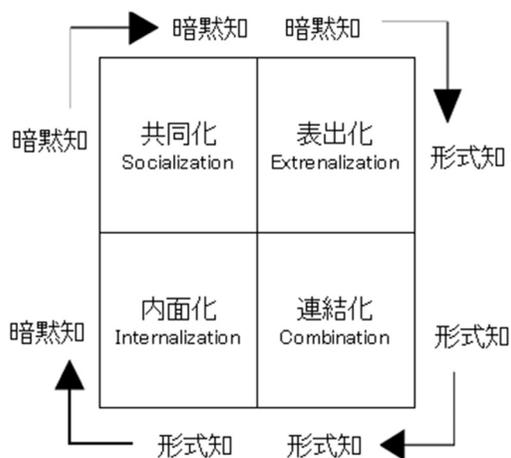
の職場力を構成する暗黙知をストレートに形式知化するのではなく、国内工場のアセッサーと海外工場の組長が「共同化」により暗黙知を移転したり、形式知化された点検表で職場力を構築したりするなど、Nonaka and Takeuchi [1995] の知識変換論で分析して初めて明らかになる内容を豊富に含んでいる。

野中郁次郎の知識変換論は、Nonaka and Takeuchi [1995] で初めて体系的に展開されて以降、野中・永田 [1995]、野中・紺野 [1999] で分かりやすく説明されている。本稿では、Nonaka and Takeuchi [1995] の邦訳、野中・竹内 [邦訳 1996] と、野中・紺野 [1999] に依拠して、その概要を整理しておく。野中は暗黙知と形式知の間の変換パターンを以下の4つのパターンで説明する。

- ①共同化: Socialization 暗黙知から（をもとに）あらたに暗黙知を得るプロセス。身体・五感を駆使、直接経験を通じた暗黙知の共有、創出。
- ②表出化: Externalization 暗黙知から（をもとに）あらたに形式知を得るプロセス。対話・思慮による概念・デザインの創造（暗黙知の形式知化）。
- ③統合化: Combination 形式知から（をもとに）あらたに形式知を得るプロセス。形式知の組み合わせによる新たな知識の創造（情報の活用）。
- ④内面化: Internalization 形式知から（をもとに）あらたに暗黙知を得るプロセス。形式知を行動・実践のレベルで伝達、新たな暗黙知として理解・学習。

野中は、この4つのパターンを4つの知識変換モードとして下記のように図示している。

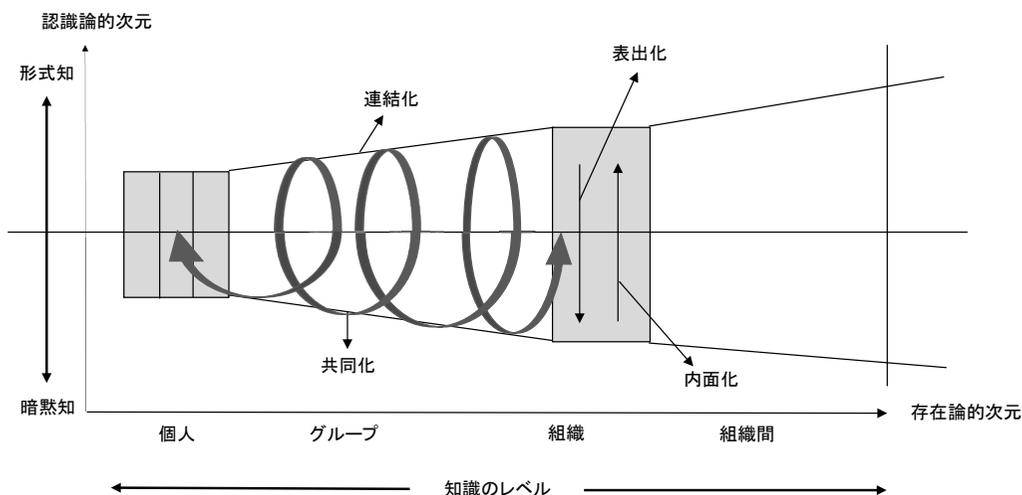
図2 知識変換の4つのモード



（出所）野中・竹内 [邦訳 1996] 93 頁。

野中が「暗黙知は、特定状況に関する個人的な知識」と述べているとおり、暗黙知を生み出すのは個人である。しかし、個人が生み出した暗黙知が個人の知識にとどまる限り、企業などにおいて組織として活用できない。暗黙知を組織として活用するには、以下の4つのパターン・モードをスパイラル（螺旋）状に繰り返すことが「肝要」と野中は言う。①「個人対個人」を「基本ユニット」とする「フェース・トゥ・フェースでの暗黙知のやりとり」で知識の「共同化」を行う、②「自分自身の内に込められた暗黙知」（イメージや情感、思いなど）を「言語や図像」に表すことや、「他者のイメージや思いを感じとって言語や図像化すること」で知識の「表出化」を行う、③グループ間や部門間で形式知を結合して、すでにある形式知からあらたな形式知を生み出す知識の「結合化」を行う、④組織的に形式知化された知識を自己の内面に、自分自身のものとして採り入れる知識の「内面化」を行う。以上4つをスパイラル状に繰り返して「組織的知識創造」を行うというのが、野中のSECI⁵（セキ）プロセスである。このSECIプロセスを認識論次元と存在論次元という2つの次元上に描いたのが図3である。

図3 組織的知識創造のスパイラル



(出所) 野中・竹内 [邦訳 1996] 108 頁。

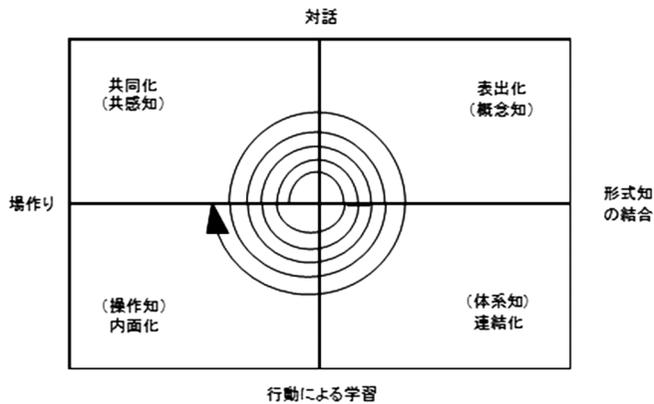
図3の組織的知識創造のスパイラルを縦軸の認識論次元と横軸の存在論次元を交差させて説

5 SECI は、①共同化：Socialization、②表出化：Externalization、③統合化：Combination、④内面化：Internalization の頭文字をまとめた野中の造語である。

明すると以下の通りである。個人が生み出す暗黙知が「共同化」により個人間で共有・活用されると、共感による知識（共感知）が生まれる。また、暗黙知が「表出化」により形式知（言語化された明示的な知識）になると概念的な知識（概念知）が生まれる。概念知はグループ内でも、組織内でも共有・活用されるようになる。さらに、その形式知がグループ間・組織間で共有・活用されるようになると、形式知は「結合化」され、新たに体系的な知識（体系知）が生まれる。最後に、企業方針のような体系知で個人を動かす場合に、期間を限定して一部の組織に対して企業方針を試験的に実施してみて、個人の内面に企業方針が採り入れられると、知識は人を動かす知識（操作知）となる。以上をスパイラル状に繰り返せば、新たな暗黙知、新たな形式知が創造され、知識は個人のものからグループ、組織のものに広がっていき、さらに組織を超えて広がっていく。このプロセスの全体が野中のSECIプロセスである。

こうした知識スパイラルの中で知識がどう変化していくかに焦点を当てて図式化したのが図4である。

図4 知識スパイラルと知識内容の変化



（出所）野中・竹内〔邦訳 1996〕108頁。

個人の暗黙知が個人対個人のフェース・トゥ・フェースのやりとりで「共感知」となると、自身の暗黙知を言語化・図像化するだけでなく、他者のイメージや思いを感じとって言語化・図像化して「概念知」を創造できるようになる。その概念知をグループ間や組織間で連結すれば一つにまとまった経営方針やプロトタイプ（原型）、要素技術のような「体系知」ができる。経営方針を特定の部門で実施して個人に経験させ、個人に経営方針を取り入れ（内面化）させれば「操作地」が創造される。このように、知識スパイラルの中で知識内容が変化していくのである。

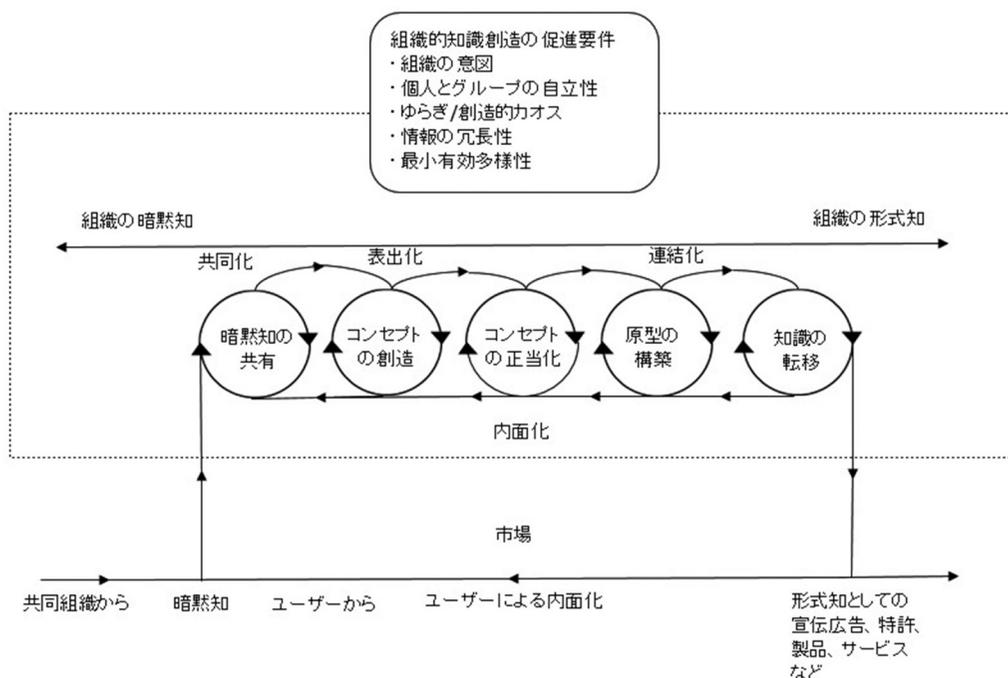
野中は、以上のSECIプロセスに組織的知識創造を促進する5つの組織的要件を加えて、さらに時間の次元を組み込んだ組織的知識創造のファイブ・フェイズ・モデル（図5）を提示している。

図5は、知識変換の4つのモード「共同化」「表出化」「連結化」「内面化」に、組織の暗黙知が形式知化していくプロセスとその逆のプロセスを対応させ、時系列で図示したものである。図の中央上部の枠内は組織的知識創造を促進する5つの組織的要件である。

「暗黙知の共有」から「知識の転移」まで組織内部で進む知識変換が図示され、最後の「知識の転移」の先は組織外にある市場のユーザーが図示されている。ただし、野中・竹内[邦訳1996]の本文を見ると、組織内、組織間の転移も念頭に置かれていることが分かる。

組織内の転移に関しては5つの円の下部に接する左向きの矢印に示されており、内面化を図示していると考えられる。組織間の転移に関しては、知識の転移の右に接する下向きの矢印の先に示されており、矢印の先に「組織間」が省略されていると考えられる。

図5 組織的知識創造プロセスのファイブ・フェイズ・モデル



(出所) 野中・竹内 [邦訳1996] 125頁。

本稿は、Nonaka and Takeuchi [1995]の知識変換論を上記のように理解し、次稿(下)では、「3本柱活動の分析方法(その2)」で、野中の分析方法をマザー工場の暗黙知の海外工場への移転に適用した山口隆英の研究を検討したうえで、「野中の知識変換論からみた3本柱活動」について述べる。3本柱活動の具体的な詳細については別稿にまとめ、本稿(上)(中)(下)を序章とする著作にまとめる。

参考文献

- Brown, J.S. and Duguid, P. [2001] 'Knowledge and Organization: A Social-Practice Perspective'. *Organization Science*, 12 (2), 198-213.
- Gherardi, S. [2009] Introduction: The critical power of the 'Practice Lens'. *Management Learning*, 40(2), 115-128.
- Polanyi, M. [1966] *The tacit dimension*. London: Routledge & Kegan Paul. 佐藤敬三訳『暗黙知の次元』紀伊国屋書店, 1980年
- Nonaka, I. and Takeuchi, H. [1995] *The Knowledge-Creating Company* Oxford University Press. 野中郁次郎・竹内弘高著・梅本勝博訳 [邦訳 1996] 『知識創造企業』東洋経済新報社
- 青木克生 [2010] 「組織研究における知識と実践—知識変換モデルの批判的検討—」明治大学経営学研究所『経営論集』第57巻第3号
- 野中郁次郎・永田晃也編著 [1995] 『日本型イノベーション・システム—成長の軌跡と変革への挑戦—』白桃書房
- 野中郁次郎・紺野登 [1999] 『知識経営のすすめ—ナレッジマネジメントとその時代—』筑摩書房
- 野村俊郎 [2019a] 「トヨタのグローバル適応と労働～タイSTMにおけるTPSの形式知化～」鹿児島県立短期大学『商経論叢』第70号
- 野村俊郎 [2019b] 「トヨタ生産方式の海外移転と暗黙知・知的熟練～タイSTMにおける労働過程のリーン化と人間化～」鹿児島県立短期大学『紀要・人文・社会科学篇』第70号
- 野村俊郎 [2020] 「トヨタ生産方式の基盤「職場力」と知識変換～3本柱活動の概要と分析方法～（上）」鹿児島県立短期大学『商経論叢』第71号
- 山口隆英 [1996] 「日本的生産システムの国際移転とマザー工場制」福島大学『商学論集』第64巻第3号
- 山口隆英 [2006] 『多国籍企業の組織能力—日本のマザー工場システム』白桃書房

