

連動経営の基盤プロセスとしての製品開発プロセス

Product Development Process As a Substratum Process for Linked Management

学習院大学 森田道也

Gakushuin University Michiya Morita

(株)ジョンケルコンサルティング 落合 以臣

Jonquil Consulting Inc. Shigemi Ochiai

キーワード： 製品開発、技術開発、製造プロセス、事業論理、連動経営

1. 事業の不確実性と連動経営

事業の成功は市場に供給する製品やサービスが成功を収め、満足のいく収益を事業期間中達成することである。そのような事業運営は企業が投入する資源から最大限の効果を引き出すことで可能になる。しかしながら、それを妨げるさまざまな要因がある。それは不確実性という言葉で要約できる。その不確実性を克服せず、予期せぬ障害が発生すると満足のいく収益を事業期間中達成できるような事業展開を実現するのは難しい。

不確実性は2つに分けることができる。第1は、期待した競争力を実現できるかどうかの不確実性である。これには必要とされる競争水準あるいは競争そのものに関する不確実性がある。安易な企画で走ったために予想した以上の競争に直面すると自社の事業競争力は不足し、事業も結果として失敗する。

第2は、道を間違える、すなわち事業の目指す方向の適切性に関する不確実性である。バブル崩壊による事業の挫折はこの例である。幻想あるいは陽炎のような市場を結果として追求してしまい、それらが忽然と消え去って事業価値はなくなる。

不確実性は資源を実際に投入する経営では大きな問題である。不確実性の克服を連動経営という概念で達成する可能性を本論では提案する[1]。

連動経営は投入資源から最大の効果を引き出す経営として定義する。人々が率先してコミットし、それら人々の活動が相互に事業の成功に向けて整合性を確保し、それら活動が事業のために最大成果を達成する経営である。さらに、連動経営は学習効果を高め、より適切な価値を追求できる高い資質を人々に付加する情報ネットワークを内包す

る。

優れた連動は、相互作用を通じた人々の学習の触媒になる。相互作用によって各活動を担う人々が自分に要求される資質とその望ましい水準を理解し、その達成のための学習を指向する仕組みを提供する。その過程では、所与の目標をこなすだけでなく、より高い目標を創造し、それを達成する資質を人々が修得することを動機づける。換言すると、連動経営は進化メカニズムを内包する。これがないと、時間経過において技能や技術知識を含む企業の人々が備えるべき必要知識の変化や陳腐化の脅威に晒される。工場現場力の衰退、製品開発力や技術力の低下等の形で現われる。

連動経営はまずは上述の第1の不確実性を低めるように作用する。すなわち、必要な機能ないし活動間の連携性を高め、それらの不適合によるさまざまな問題、例えばやりなおし、整合性の欠如を招く。それは活動が一貫して成果につながるというプロセスの実現を阻む。

連動経営はさらに第2の不確実性を減少させる。換言すると企業成果を高めようという優れた意思疎通を通じて、既存以上の、より適切な事業価値を創造し、実現する学習機能を醸成する器になる。人々が納得し、信ずる価値を追求する姿勢が基底にある。それが人々の連動を支えている。特定の人間、例えば特定のトップマネジメントのアイデアによって翻弄される経営ではない。あるいは独裁者によって組織が自滅する、さらには押せ押せなどの、一旦ついた慣性だけで暴走する組織ではない。連動経営は理想系に見えるがそれに接近することが経営課題である。

2. 連動経営の基底にあるもの

連動経営の基底には何をなすべきかについての明確な論理が組織を貫いている。その論理は開発

から生産を含んだ供給プロセスを一貫する、何(What、あるいはProduct)といかに(How、あるいはProcess)に関する論理である。論理は真理と異なる。経営では真理はなかなかわからない。それに代わるものは論理である。事業の競争は論理の競争ということが出来る。組織の事業論理が組織的に不明瞭であれば、活動はかみ合わないで連動経営は実現できない。

この論理は企業の利用可能資源とその資源配分を規定する。具体的には何を事業価値とし、その価値を含むものとしてどのような製品やサービスを開発し、その事業化のためにいかなる技術を醸成し、いかに生産し、市場に送り出すかを規定する、活動を一貫する論理である。

自動車業界において、フォードが一部の金持ちのための自動車を一般の人に普及させるために標準モデル(T型フォード)を開発し、安く作るロット生産と流れ作業型生産プロセスを結合して自動車市場を席捲し、リーダーになった。

次にGMは自動車市場の成長に応じてモデルの多様化を図るために、事業部制組織を採用し、販売網を強化し、モデルに応じた供給のプロセスを構築し、フォードを抜いた[2]。

GMの後、トヨタ自動車はアメリカ自動車産業の事業論理の弱点を洞察し、高品質、低廉、省燃費、多様性を価値とし、同時にサプライヤを包含するJIT体制を築き世界に躍り出た[3]。製品の開発とそれに対応した供給プロセスを組み合わせた事業論理がそれら企業の躍進の背後にある。

現在の多くの製造企業が抱える問題は、事業プロセスに関する一貫した論理が不明瞭であることに起因する。あるべき技術開発、製品開発、生産方法、販売方法などがかみ合わない。それゆえ、R&Dから供給プロセスまでを連動させるメカニズムの構築ができず、企業成果を出せない活動体系に陥ってしまう。他方で、他社との競争意識があるので横目で窺う製品開発を行い、類似した製品を市場に供給し、価格競争に陥る。その結果、収益性は失われる。

本論ではR&Dから供給プロセスまでの一貫した論理の不明瞭さは始点の技術開発および製品開発、すなわちR&Dプロセスの混乱に起因すると考える。技術開発、製品開発のような上流プロセスにおいて混乱があればそれ以降のプロセス自体も混乱し、それぞれの活動がかみ合わない事態が発生するわけである。泥縄式の展開に陥ってしまう。以下では連動経営にとって必要な論理の展開を組織として実現する方策を検討する。

3. 製品開発の問題

激しい競争に直面する事業では、製品開発における多くの企業の悩みは、商戦あるいは納期が切迫したステップで設計変更が発生し、十分な性能評価もなしに量産体制に突入し、不満足な製品づくりになってしまうことである。

この背景には、顧客ニーズの多様化が導く熾烈な価格競争と製品寿命の短命化等があるけれども、実際には開発当初時点で製品としての機能の詳細な内容や思想が不明瞭なために多々起こる。それゆえ製品コンセプトの規定から開発に至る開発プロセス上の意思決定を、殆ど何らの関りも持たず、また何らの方法論的支援なしに行われる。製品開発と供給プロセスはリンクできず、品質問題やコスト問題を生んで製品の成功を達成できず、開発から供給プロセスまでの人々のモラルがなかなか上がらない。場合によっては低下する危険性もある。

製品開発のテーマ発掘では、顧客の声(Voice of customer、略してVOC)を第一とするというスローガンを掲げる企業が大半である。テーマとは製品としての機能付けである。本当に、消費者の声は存在するのだろうか。確かに「こんな機能が搭載された製品」、あるいは「このようなデザイン」等の単純な要望はあるが、これら要望を満たす製品を市場化しても、売れる保証はない。また、企業ではVOCを聴取するために、モニターなる人々を確保する。モニターからの情報の質を問うことなしに、その声を反映しさえすればVOCを聴取していると勘違いする経営者も少なくない。

製品開発におけるコンカレント・エンジニアリングの有効性に関する調査研究において、コンカレント・エンジニアリングがうまくいったとする企業がVOCを製品開発に活かしたという評価は低く、その代わりに市場のニーズに結びつけることができたという評価する企業が最も多い(市場導入時間の短縮は次点)という報告がある[4]。

この調査結果は矛盾のように聞こえるが、うまく開発ができたという場合にはVOCを反映したというよりも、見えなかったニーズを掘り起こしたという場合が多いと解釈できる。コンカレント・エンジニアリングがうまく行くという場合には、製品コンセプト形成も含めてVOCをそのまま反映して製品づくりをするのではなく、製品コンセプトを徹底的に衆知を結集して作りあげることができた結果、消費者も評価する製品に仕上がったということと解釈できる。その意味では製品開発における有効なテーマをいかに形成するか

が重要なポイントになる。コンカレント・エンジニアリングの真のメリットはいろいろな職能的知識を調整することではなく、製品開発のテーマの形成ができたかどうか依存することが示唆されるのである。その結果として、新製品の成功要因で第1の要因として指摘されているような、顧客にユニークかつより優れた価値を与える製品特性を持った新製品開発ができる[5]。顧客指向と顧客の声指向とは似て非なるものである[6]。

実際、製品開発の現場で起きている問題の多くは、製品のテーマの不明瞭性に原因がある。そのために起こる問題が2つある。第1は、早い時期に新機能を搭載した製品のモックが製作されないこと、第2は、固有のテーマを追求することができず、他社の動向を窺って製品開発の新しいテーマとすることである。

第1の問題では、デザイナーは売り物となる新機能情報を開発側から入手できず、製品の価値を捉えた外観を的確にデザインに反映しづらくなる。多くの企業のデザイン部門は、本社機能化して各種の製品を一括して扱うので、開発現場との意思疎通をとりにくいことも問題である。モックができれば、製品の鍵となる点を浮き彫りできる。外観、新機能搭載によるイメージの表現、色、等である。モックは、あくまで外観イメージを表現する手段であるが、製品として販売するときに最も重要な要素になる。比較・検討では価格も重視されるが、横並びの価格付けをする傾向があるので、他社に比べて特別高いという印象がない限り、あまり問題にならない。

第2の問題では、他社の開発過程で明らかになるテーマとしての新機能の情報が、販売店を通して流れてくるので、設計変更が危ぶまれる瀬戸際か、設計変更不能な時期に発生することが挙げられる。入手した情報で設計変更するかどうかの判断は開発状況を鑑みて行うべきである。だが殆どの場合、情報入手先の前製品の情報、すなわち売れ行きや市場の評判、クレーム数等がすでに経営者の脳裏にあるため、製品価値を他社と同等または少しでも高めようと、開発可能性を知らずに設計変更を要求する。設計変更が開発スケジュールの切迫した段階で起こるため、発注済み部品や、金型製作の変更または追加、量産体制の見直し等を半ば強制的に実行する。その結果、殆どの場合、開発計画で算定した直材費が増加し、短納期の上にさらなる工程圧縮によって製品の品質確保が難しくなるのが現状である。

4. 連動を起こす論理実践の支援の仕組み

ここではまず製品開発の現状の問題点を改善するための仕組みを図1に示す。図1に示した仕組みは、ステップ1~ステップ5の作業ブロックから構成され、作業ブロック毎に完結する製品開発のプロセスを提示している。ステップ1では、数年先までの製品戦略の確認を行うことができる。支援ツールは、開発テーマ抽出のための諸データと抽出された開発テーマを技術と対応付けして実施可能性を検討するための技術マップ等から構成される。

2つの支援ツールの中身を、もう少し説明する。開発テーマの抽出では、環境問題、国際規格の制定(ISO)、法規制等の社会動向から、人間を取巻く環境に関して以下の4つの視点を定める。

生活環境
労働環境
健康環境
社会インフラ

これらの視点ごとに開発テーマを絞り込んでいく。絞り込まれた開発テーマは、社会現象を予知的に反映するので、その製品に適切な開発テーマを、将来を見据えて抽出できる。技術マップは、現在保有する技術について、どの部門が、どのような技術を、どのようなレベルで保有しているか、等の観点から洗い出し、自社の技術力を評価した内容になっている。これら2つの支援ツールで技術と環境動向に対応した開発テーマを抽出する。以後、開発テーマという言葉は、「技術に対応付けられた開発テーマ」という意味を含む。

ステップ2では、ステップ1で抽出した開発テーマを、製品構成機能に細分化して落とし込み、細分化した機能に部品を割り当てして、構成部品を明確にする。この作業なしに、効果的なサプライチェーン操業を設計、計画できない。すなわち、BOMが最後までめまぐるしく変化し、調達や生産計画へとつなげることができない状況では効率的な生産も思うように実現できない。開発テーマから構成部品の割付を行ったステップで新たな開発が必要な技術を明確にする。ステップ1の開発テーマと技術マップの対応付けでも、開発テーマ次第では技術マップにない技術が必要ということも判明するが、必要とする技術の詳細な内容までは明確にできない。従って、ステップ2で、開発テーマから製品構成を明確にして、製品機能との対応づけによって新たに必要となる開発技術の詳細を把握できる。

ステップ3では、ステップ2で作成された製品

構成に対しての実施可能なスケジュールを作成し、開発プロジェクトとしての評価を行い、実施可能の判断後、ステップ1～ステップ3の結果を踏まえた開発計画を策定できる。

ステップ4では、開発計画に沿って実際の実開発がスタートする。開発過程で開発の成果を監視し、進捗評価、再計画法によって、開発進捗を管理する。

ステップ5は、開発計画の実施ステップで、販売先、部品調達先、物流業者等を含めたサプライチェーン操業の設計と運営を行う。そのために、調達を含めた生産計画・需要予測を用意する。この製造工程を含めたサプライチェーン・プロセスが新製品の魅力度とあいまってその製品導入の収益性を大きく左右する。

新製品導入後も品質、調達や製造工程における乱れの問題を引きずって収益性が損なわれてしまうことが多い。生産における垂直立ち上げがあたかも製品導入の鍵となる問題のように多くの企業で強調されているが、それは製造だけに課される課題ではない。

このステップ5までのプロセス全体が効果的に実践されて初めて新製品の成功に結びつく。しかしながら短いリードタイムの制約下でステップ5まで適切かつ体系的に実践されることはほとんどなく、その時々情報によって左右される製品コンセプトの形成、その時に利用可能な製品技術の便宜的な適用（場合によっては見切り発車の技術適用）製造上の課題の未検討などを含みつつスケジュールにだけは合わせた無理やりの開発プロセスが実践されることが大きな問題である。このような開発プロセスを続けていっても企業成果は上がらない。

もっと重大な問題は、製品技術、製造技術および生産管理、そして販売が整合的に連携できないビジネス・プロセスが放置され、それぞれの能力自体も高まっていかないことである。技術への投資がペイしないなどの問題は、原因を遡ると技術を企業成果、さらには顧客の満足につなげる開発プロセス、換言するとビジネス・プロセスを構築できないことに帰着する。

図1は統合的な製品開発のプロセスを示している。この製品開発のプロセスを利用することで、数年先を見据えた製品価値と技術に対応付けされた開発テーマ、さらに開発テーマから製品に込める機能と部品構成を明確にできる。この結果、早い時期にモックの製作が可能になって、プロジェクト評価が迅速に行える。モックの製作には、少

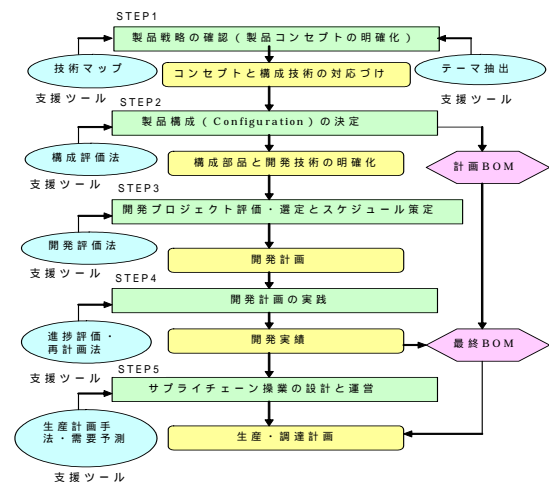
なくとも数週間を要し、その間、すでに開発計画に沿って作業が進んでいるが、完成したモックを見て設計変更が生じるような状況は回避できる。また、開発テーマが定まっているので、開発途中で、外野からの曖昧な情報に翻弄される可能性は減って、仕事量も大幅に減少し短納期の開発に対応できる。この製品開発のプロセスを利用して、開発計画の作成期間も従来に比べて1/10程度に短縮できる。

製品価値から見て必要だが存在しない技術は将来の技術開発戦略の対象にする。技術と製品の関連性をつけることができるので技術資源を管理することも可能になる。調達や製造上の要件も早期に明確にできるので混乱を抑制できる。

4. 具体的な製品開発への適用と評価

この製品開発のプロセスを、A電気企業の家電製品の洗濯機と冷蔵庫等の開発に適用した。図1に示した製品開発のプロセスによって、製品戦略の確認、つまり、5年先ごとに15年先までの開発テーマの発掘から出発した。(乾燥機付き)洗濯機と冷蔵庫の詳細な開発テーマについては言及できないが、カタログ上に既公開の内容を利用する。

図1 提案する製品開発プロセス



洗濯機で抽出した開発テーマは、「自然をITで実現」という大テーマのもとに、天使が素肌をふんわり包み込むような仕上がりという意味で「天使の仕上がり」という小テーマを設け、支援ツールである技術マップを用いて実施可能となる技術の対応付けを行った。抽出された開発テーマを、DSP (Digital Signal Processor)でドラムの回転及び水量を効率よく制御、新濃縮ダクパワー(たたく洗い)洗浄で汚れを芯から落とす、シワを抑

えてふんわり乾燥、等の製品構成機能へと細分化し、細分化した機能に部品の割付を行い構成部品とした。このステップでさらに新たに必要となる技術の内容が明確にできた。新たな開発が必要となるその技術は、DSP 制御を応用した新濃縮タンクパワーであった。この技術は、完成済み DSP 制御をソフトで制御できることがわかった。

冷蔵庫の開発テーマでは、極超省エネが抽出され、2 ステージコンプレッサと PMV 制御で消費電力量を低減し、DSP で高効率制御、熱移動の少ない真空断熱材の内蔵で更に省エネを行い、ノンフロン冷媒採用で冷却効率を向上させ、3 室 3 冷却のムダなし冷却で消費電力量を低減、等製品構成としての機能に細分化し、洗濯機と同様に細分化された機能に部品の割付を行い構成部品とした。このステップで新所要技術の内容が明確になった。この技術は、技術マップから過去に開発を行っていた経緯があり、未完成技術であることがわかった。人的資源を投入してこれから自社開発をすれば、他社の追従を許さない、今後の製品に要となる技術になりうる事が判明した。

次いで、洗濯機及び冷蔵庫共に、実行可能スケジュールを作成しプロジェクト評価を行った。従来の製品開発では、実施承認審査に時間がかかったが、モックの仕上がり状況を見せることができて、経営者から早い時期にプロジェクト実施の承認を得た。また、販売先にもモックを見せることができた。また、設計変更が殆ど発生しなかったため、サプライチェーン操業の設計と運営も容易にできた。製造プロセスも混乱することなく平滑に稼働できる製造工程を実現できた。

今回の製品開発プロセスの適用で独自の開発テーマが設定でき、以下の点を大幅に改良することができた。

早い時期に開発テーマを反映したモックの製作をしたので、経営者が思いつきの機能の追加を要求しなかった。

販売先にモックによる説明を行ったために無理な要求もなく、また、好印象を与えたことで、予約販売数量が伸びた。

競争が優位になり売価が下がらなかった。短納期を満たした。

直材費の必要以上の圧縮が不要であった。作業の短縮化が出来た分、品質確保に十分な時間を費やせた。

他社の動向を気にする必要がなかった。

開発者のやる気が形成された。

開発におけるテーマ性を組織的に確保することで、製品技術、製造技術などの長期的開発と製品開発を同期化する素地が形成できた。

結果的に製品開発プロセスの抜本的な改革ともいえるプロセスを実現した。

これらの結果、市場に出回った後の製品品質問題もほとんどなく、家電製品冷蔵庫、洗濯機の分野でベストヒット商品（製品）となった。日本電気工業会での評価では、洗濯機では1回の洗濯で134Lの節水、低騒音・低振動による夜間洗濯可能、冷蔵庫では、電気代を10年前の1/6に低減できると評価された。また、冷蔵庫では、平成15年度資源エネルギー長官賞省エネ大賞銀賞という名誉ある賞を受けた。いずれの製品も環境問題という社会的問題に大きく貢献することができたうえ、生産、販売までの迅速かつ効率的プロセスを実現することができた。

5. 事業のテーマ創造プロセス：技術と顧客価値をつなげる論理展開

本論で展開してきた、製品開発と供給プロセス間の連動性確保の背後には、企業としての価値創造、すなわち製品あるいは事業のテーマの創造が深く関わっている。それが連動性をガイドするグループ（溝あるいは道筋）になる。

テーマはニーズとシーズをマッチングさせて評価される製品やサービスを提供し続けるためのダイナミズムを支える。先述のようにテーマはVOCだけに立脚して創造できるわけではない。

VOC に依存し過ぎると、そのお客の固有性に深入りし、それに対する逃れに腐心することになる。例えその関わりから得た情報が歪みのないものであっても、顧客の閾値的变化、さらには顕在化していない、あるいは創発的 (Emerging) ニーズや現在お客でない人々のニーズを見落とすことによって新しい可能性を逸する、あるいは変化に対応できないという柔軟性喪失の危険性をはらむ。それは現在の顧客による専制体制 (The Tyranny of the Served Market) になって、脆い事業基盤を醸成する[7]。

顧客との関係を緩やかな関係（あまりコミットしない関係）と深い関係という概念で区別する考え方もある[8]。緩やかな関係とは環境も含めた広い視野を持ち、特定の顧客だけにコミットせず、起こっている事象や将来起こるであろう事象をその視野から考慮し、市場や顧客と接することである。両方の関係を使い分けしながら事業のテーマ

を検討していくことによって将来的にも意味を失わない、ビジネス・プロセスの長期的な運動性を支えるテーマを堅持できる。

テーマは運動性のガイド・グルーバーになると同時に、企業のエンジニアを含めた従業員にとっての動機高揚のドライバーにもなる。なすべきこととできることを一時点でマッチさせるだけでなく、時間経過の上でより高いマッチ水準を実現していく働きをする。なすべきこととできることのそれぞれでより高い水準へと導く役割を果たす。

なすべきこともはっきりと掴めず、できることにおいても消化不良感を与えるようなプロセスはテーマ不在のゆえに起こる。技術を担当するエンジニアは燃焼不良をきたし、マッチ不良から起こる品質や生産性低下の問題や売行き不振、そして小売やトップからの不満に基づく思いつきの要請にふりまわされ、また開発と販売のスケジューリングだけは遵守する無理な開発プロセスに陥る。消化不良の疲労感だけを感じ、次第に動機的な低下を感じるようになる。

企業はある種の専門的知識や技能を顧客の価値評価に結びつける事業の仕組みである。その結びつける論理をテーマとして明確に持たなければ事業力はなくなる。そのテーマは行動をより戦略的にし、時間経過の上で効果的な結びつけ方を実現できる。

一般的に、事業戦略は、「何を」(What)と「いかに」(How)に関する行動の整合的な配列(Alignment)の仕方を規定する。しかしながら、その背後で企業の技術などの専門的知識や技能と顧客価値のマッチングに関するプロセスが有効に機能しなければ戦略の成果は上がらない。

日本企業は継続的改善あるいは継続的革新を特徴とすると言われてきた。その真の効果は上述のマッチングの有効性に依存する。現在の日本企業はマッチング・プロセスを再点検し、より適切なそれを再構築することを要請されている。目先の競争に振りまわされているだけでは疲弊だけが積み重なり、競争力は低下していく。

6. 結語

半世紀かけて築き上げてきた競争力、品質力を、消費者ニーズの多様化に応えるというスローガンの下で混乱した製品開発プロセスが崩壊させようとしている。本社では見えぬ市場に関する机上の概念や知識先行が横行し、開発現場では未だに古典的プロセスが主流である企業も多い。本社と現場での乖離が拡大している。それが競争力や品質

力を低下させ始めている。

今回提案した製品開発プロセスは、事業活動全体を通じた連動的な事業プロセスを実現するための1つの例である。事業価値を創造し、真に実現して市場の支持を受け続けるには連動的な事業プロセスの実現がポイントになる。そのようなプロセスを構築して初めて熾烈な競争を生きぬくことができる。生産現場における混乱や無理難題、その結果の供給者を巻き込んだ疲弊の多くは技術開発、製品開発、供給プロセスを一貫した連動的な事業プロセスを構築する経営を目指すことなく目先の競争に振り回されて起こる。開発プロセスを基点とする連動的な経営を実現する仕組み、支援が重要な課題になっている。

参考文献

- [1] Morita, M., Flynn, E.J. and Milling, P., "Linking Practices to Plant Performance", in Schroeder, R. G. and Flynn, B. (Eds.), *High Performance Manufacturing: Global Perspectives*, Wiley, 2001, pp.41-58.
- [2] Chandler, A. D. Jr., *Strategy and Structure*, The MIT Press, 1962. (三菱経済研究所訳『経営戦略と組織』実業之日本社、1967年)
- [3] 大野耐一「トヨタ生産方式」ダイヤモンド社、1992年(第50版)
- [4] Maylor, H., "Concurrent New Product Development: An Empirical Assessment", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol.17, No.12, 1997, pp.1196-1214.
- [5] Cooper, R. G., "New Products: The Factors that Drive Success", *International Marketing Review*, Vol.11, No.1, 1994, pp.60-76.
- [6] Slater, S. F. and Narver, J. C., "Customer-Led and Market-Oriented: Let's Not Confuse the Two" *Strategic Management Journal*, Vol.19, No.10, 1998, pp.1001-1006.
- [7] Hammel, G. and Prahalad, C. K., *Competing for the Future*, Harvard Business School Press, 1994.
- [8] Danniels, E., "Tight-Loose Coupling with Customers: The Enactment of Customer Orientation", *Strategic Management Journal*, Vol.24, No.5, 2003, pp.559-576.

筆者紹介：森田道也(もりたみちや)(学習院大学経済学部教授) 落合以臣(おちあいしげみ)(株)ジョンクエルコンサルティング代表取締役社長、工学博士)