

巨人の肩の上に乗る、SCM組織を進化させる 【SCM×経営理論】

株資生堂 山口 雄大

本コラムではこれまで、ビジネスにおける需要予測と、離れた領域にある知を掛け合わせることで、需要予測のイノベーションについてのアイデアを述べてきました。今回は少し対象範囲を広げ、需要予測を含むサプライチェーンマネジメント（SCM）、特にその多機能がつながる複雑な組織について、経営理論の視点から考察します。

SCMは、読者のみなさまはご存知の通り、調達から販売までの情報と物の流れを、場合によっては企業の壁を越えて連携し、経営を支える概念です。よって、調達（購買）、生産、物流、需要予測、販売現場とのコミュニケーションなど、企業によって切り分けは異なるものの、多様な機能が連携された組織で担うものです。そのため、関わる人の数が多く、効率的に高いパフォーマンスを出すためには、その役割分担や連携のしくみ、つまり組織のデザインが重要になります。人の処理能力には限界があり、1人でSCMの全領域をカバーすることは不可能なので分担する必要があると、それがSCM組織の1つの特徴と言えます。

組織デザインには単に役割分担だけでなく、評価制度や情報の流れなどを決めることも含まれ、簡単ではありません。それもあってか、トップが変わると組織が変わる、という話をよく耳にします。もちろんビジネス環境の変化に合わせ、組織を変えていくことは必要でしょう。ただ、それが個人の経験に基づく感覚によっていると感じているのは、私だけではないようです。一方、アカデミックの世界では、組織を含む経営について数多くの研究が行われ、議論を通じて洗練されたものが、トップジャーナルに

発表されています。歴史が積み重ねた経営理論は、根拠の妥当性が高いと言えますが、ビジネスパーソンはどれくらいこれらを活用しているのでしょうか。それぞれのビジネスの文脈に合わせたアレンジは必須だと思いますが、世界でシェアされている経営理論を活用して組織を考えることは1つの有効な手段だと私は考えています。

S&OPがうまくいかない理由

2010年代以降、日本の製造業に広まってきたSales and Operations Planning（S&OP）という概念があります。これは販売計画と生産計画を連携させますが、従来行われてきた需給調整とは異なり、それが中長期的な期間を対象としていて、さらにトップマネジメントの意思決定が関わります。よく質問を受けるのですが、S&OPそれ自体によって計画（予測）精度が上がるわけではないですし、生産や調達のリードタイムが短くなるわけでもありません。あくまでも未来の需給状況をシミュレートし、発生するトラブルを想定しておくことで緊急の慌ただしい対応を減らし、また関係者間の納得度を高めるものです。ただし、S&OPをベースにナレッジマネジメントを進めたり、未来の需給リスクに対して手を打ったりしておくことで、それが計画精度向上や各種リードタイム短縮につながることはあるでしょう。

このS&OPはアメリカ発祥であり、アメリカの製造業では7割以上が取り入れています。実はうまく回している企業はその3割以下という研究結果があります（Institute of Business Forecasting and Planning）。私の認識では、日本ではまだS&OPに

特化した教科書はないという状況であり、扱うSKU (Stock Keeping Unit) が非常に少ない一部企業を除いて、S&OPをうまく運用できているという企業には出会ったことがありません。ここで言う“うまく運用する”とは、ビジネスとして効果を出すことであり、それはSCMとしては在庫回転率の向上や品切れ減少、ROAの改善といったことを指しています。このS&OPは概念としてはわかりやすいものの、運用は大変難しいものだと感じています。ではなぜ、S&OPを運用することはこんなに難しいのでしょうか。拙著『需要予測の基本』(日本実業出版社、2018)でも少し触れていますが、私が書籍やセミナーから学んだS&OPの理論とビジネスでの運用経験から、次の3つが主な理由だと考えていました。

①複数の計画の存在

1つの企業には営業部門の販売予算(アカウント別)、マーケティング部門の売上計画(ブランド別)、SCM部門の需要予測(SKU別)、経営管理部門の対外的成長計画(事業・エリア別)など、それぞれの切り口で複数の計画があることが多く、またこれは扱うSKU数が多いほど完全には整合しなくなる傾向があります。この時、生産や原料材料の調達へ連携する数字をどれにするのかをSKUごとに決めていくのに、非常に多くのリソースがかかることが想像できると思います。

②中期計画の精度

短期(例えば半年など)の計画と比較し、中長期(1年以上)の計画は外部環境(世の中の景気や諸外国との関係性、気候など)の変動可能性が高くなるのが原因で、精度が低い傾向があります。

③多数のシミュレーション

②とも関連しますが、不確実性に対しては様々な前提(例えば為替レートや夏季の気候など)を仮定する必要があり、それは立場によって感覚が異なるため、S&OPの過程で方々からの指摘が入り、複数のシミュレーションを行うこととなります。S&OPはローリングオペレーションであるため、常にこれを繰り返す必要があり、業務負荷は相当なものになると言われます。

以上が、私が感じていたS&OP実運用における難しさの要因でしたが、経営理論を学ぶ中で、より根本的な組織的問題があり、それはエージェンシー理論で読み解けるのではないかと考えるようになりました。

エージェンシー理論で考えるS&OPの組織的課題

エージェンシー理論とは、入山章栄早稲田大学教授がハーバードビジネスレビューで整理しているところによると、意思決定の主体であるプリンシパルとその代理実行者であるエージェントという2者の関係性において、

- ・情報の非対称性(エージェントの持つ全ての情報をプリンシパルが把握できない)
- ・目標の不一致(両者で目指すところが異なる)

がある場合、エージェントがプリンシパルの意図とは異なる行動を取るようになるという、モラルハザードのメカニズムを説明するものです。さらにこれは、感情的な行動ではなく、合理的な行動の結果起こるということです(この理論に興味を持たれた方は参考文献に挙げた英語の論文か、日本語でわかりやすく解説されたハーバードビジネスレビューの入山教授の連載をご一読ください)。

それではこのエージェンシー理論を使って、S&OPの実運用における課題を読み解いていきましょう。これから挙げる例は少し極端なものになりますが、S&OPの課題をエージェンシー理論でわかりやすく読み解くためにご理解ください。また、今回紹介する仮説は扱うSKU数が少なくとも数千程度である製造業を対象としており、SKU数が少ない企業や特定の事業内のS&OPは想定しておりません。ちなみにこういった仮説や理論の適用範囲はTheoretical Boundary (Bacharach,1989)といい、理論を活用する際はチェックすべき重要なポイントになります。まずはプリンシパルとエージェントの関係をS&OPの役割分担に当てはめてみます。

SCM部門と事業部門のモラルハザード問題

企業の成長戦略を描く、具体的には売上高や営業

利益の拡大を目指す経営層に対し、それを販売サイドのオペレーションとして実行する事業部門と、生産サイドのオペレーションとして実行するSCM部門という関係を前提とします。事業部門には売上目標（予算）があることが多く、SCM部門には在庫目標（回転率やROA）があることが多いと言えます。

この時、プリンシパルをSCM部門、エージェントを事業部門と考えると、この関係を図1のように整理できます。事業部門は売上予算を達成するというミッションがあるため、品切れはできるだけ避けたいと思っています。よって、生産計画を高くしたいと思い、SCM部門へ連携する販売計画をあえて高くする人（グループ、支店など）がいます。一方、できるだけ客観的な根拠に基づき、比較的低めの販売計画を連携する人もいます。しかしSCM部門はその違いがわからないため、どちらも平等に生産計画へ反映することになり、限られた生産キャパシティが偏って配分されることとなります。結果、客観的な販売計画を提示した人は十分な生産量を確保できず、品切れのリスクをより抱えることになります。

これが繰り返されると、最初は客観的な販売計画を提示していた人も、自分の担当ブランドや販売系列のために、あえて高めの販売計画を連携するようになっていきます。そして、販売計画の精度は悪化し、最悪の場合は不必要な生産キャパシティ増強への投資が行われてしまうのです。これはまさに、

情報の非対称性と目標の不一致を原因とした、モラルハザード問題であると言えます。

S&OPとSKU数

実際のビジネスにおけるS&OPでは、事業部門とSCM部門の他にも、財務系の経営管理部門、S&OPにおける最終かつ最強の意思決定主体である経営陣なども関わってくるので、私はより複雑なモラルハザード問題があると想像しています。ただし今回は紙幅の関係から、話をあまり複雑にせず、事業部門とSCM部門の関係性に限定して話を進めます（今回のコラムでは、経営理論を使ってこのように現実のビジネスを考察できる、ということをご提案することが主目的です）。

ここで、実務でS&OPに関わったことのない方のために少し補足します。おそらく“売上予算と生産へ連携する販売計画に大きな乖離があるなんておかしいのではないか”と感じる方もいらっしゃると思います。

確かに感覚的にはその通りだと私も思うのですが、ここにSKU数という1つの重要な変数を考慮することで、整理することができます。企業が扱うSKU数が少なければ、これらの計画の乖離の詳細がすぐにわかるので、補正しようという動きが生まれやすい一方、数千や1万を超える規模となると、主力の製品以外の計画は曖昧になり、計画の乖離の詳細がわかりにくくなります。ブランド単位やアカウ

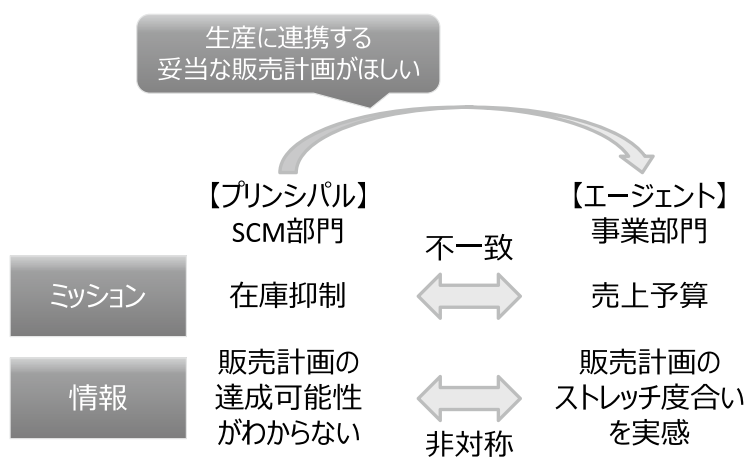


図1 SCM部門と事業部門のエージェンシー問題

ント（取引先）単位で予算（計画）を管理する事業部門は、数千というSKU別（そして月別）の計画を毎月更新して管理することは、現実には非常に難しいのです。本コラムの冒頭でも述べた組織デザインにおける人の処理能力の限界と役割分担の話になりますが、事業部門は売上予算の達成がミッションであり、それに多くのリソースを投入するからです。

よって、2つの計画に乖離があることは把握できるものの、その具体的なSKUは何で、どうやって補正するかは単純には考えられないのです。SCMはSKU数の増大に伴って管理工数が指数関数的に増加し、難易度が上がると言われますが、S&OPにおいてもSKU数は無視できない、非常に厄介な変数であると考えています。

こういった現実的な前提を踏まえつつ、次はエージェンシー理論でS&OPの課題解決を考えてみます。

モラルハザード問題解決の2つの糸口

ここまででも少し触れましたが、モラルハザード問題の原因は2者間の目標の不一致と持つ情報の非対称性であり、それによってエージェントがプリンシパルの望まない行動を取るようになる、ということでした。これをS&OPの文脈に当てはめると、在庫抑制を前提に、精度の高い生産計画を立案するために妥当な販売計画の連携を望むSCM部門（プリンシパル）に対し、品切れを回避して売上予算の達成を目指す事業部門（エージェント）が、実勢や予算よりもストレッチした販売計画を連携するようになる、と整理できます。エージェンシー理論では、このモラルハザード問題に対し、

- ・プリンシパルによるモニタリング
- ・エージェントのインセンティブ

という2つのしくみを導入することで情報の非対称性と目標の不一致を解消し、問題の解決を図ることができる、と主張されています。ここから得られるS&OP運用への示唆として、私は次の2つのアイデアが有効なのではないかと考えています。

1つは、SCM部門から事業部門へS&OP担当などとして人を送り込む、という案です。これはベンチャーキャピタルが投資企業に社外取締役として人

を送り込むことから着想を得たものですが、これによって連携されてくる販売計画の妥当性についての情報を得やすくなると思います。私はS&OPをうまく運用できている企業へインタビューしたことがあるのですが、そこではSCM部門ではなく、事業部門主導でS&OPを回していました。これはこの案と本質的には同じかもしれません。

もう1つは、事業部門の評価を、売上予算に対する達成率ではなく、計画精度にするという案です。おそらく多くの企業において、予算達成率98%の事業部よりも、130%の事業部の方が高く評価されているはずですが、この評価の仕方の場合、販売計画の精度よりも“とにかく売る”方が合理的であり、生産量は多ければ多いほど安心、ということになります。しかし計画精度で評価されるとなると、そもそもの計画をより精緻に立案することも重要になり、結果、先述のモラルハザード問題が解決されやすくなると思います。

しかし、現実のビジネスではこういったアイデアを実現するのは簡単ではないことも承知しています。複数の部門に所属する人の評価のしくみや、レポートラインの整備などはまだあまり進んでいないと感じていますし、一部のグローバルトップ企業では計画精度による評価も導入されていますが、企業が置かれたビジネス環境や成長段階によっては達成率での評価が有効である場合もあると思います。よって私がここで言いたいのは、経営理論は現実のビジネスの問題解決を考える際の有効な軸になる一方、それぞれの企業の文脈に合わせてより具体的に考える必要もあるということです。

エージェンシー理論以外に私が学んだ経営理論として、制度理論（DiMaggio and Powell,1983）というものがあり、これは合理的な理由がなく、同じフィールド（国や業界など）にいる企業が同質化する（似てくる）メカニズムを説明するものです。この同質化の圧力として強制的なものと同質的なもの、規範的なものという3種が挙げられていますが、私は最近の日本の製造業がS&OPの導入を目指しているのは、模倣的圧力による同質化という側面があるのではないかと考えています。この模倣的圧力

は環境が不確実な時ほど強くなりますが、国内市場における需要のグローバル化(訪日外国人数の増加)とグローバル視点での供給リスク(災害や国家間の関係など)からより不確実性を増しているSCM環境はまさに模倣的圧力を強くするものだと言えるでしょう。

こういった企業の行動特性も踏まえ、エージェンシー理論を使って各社の最適なS&OPの形を考えることが必要だと考えています。

経営理論でつくる最強のSCM組織

今回は過去50年くらいにわたって蓄積されてきた経営理論を使って、最近のホットトピックであるS&OPの課題を考えてみました。世界でメジャーな経営理論は今回紹介したエージェンシー理論や制度理論以外にもたくさんあります。それらを有効に使えば、多機能がつながるSCM組織をより強くできると考えています。例えば、

- ・組織学習の理論を使って、いかにSCM組織にオペレーションに関する知を蓄積できるか

を考えたり、

- ・組織内の人のつながりやソーシャルキャピタルに関する理論を使って、SCM組織の情報コミュニケーションはどうしたらより効率的になるか

を考えたりすることができます。

今回のトピックをお読みいただいて、経営理論に興味を持っていただけたら、コラム全般を通じて異なる領域の知の融合がアイデアの源泉となることを感じていただけたら幸いです。私にとってSCM、特に需要予測は趣味に近いものでもあり、これからもひきつづき知の探索を通じて、より新しく価値のあるアイデアを生み出せたらと考えています。知の探索の旅の途中でみなさまと会えることを楽しみにしています。

【参考文献】

- APICS (2017) 『CPIM Part1 Learning System』 Association for Supply Chain Management.
 APICS (2017) 『CPIM Part2 Learning System』 Association for Supply Chain Management.
 KATHLEEN M. EISENHARDT (1989) Agency Theory: An Assessment and Review, Academy of Management Review, 1989, Vol. 14, No. 1, 57-74.
 Paul J. DiMaggio and Walter W. Powell (1983) The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields, American Sociological Review, Vol. 48, No. 2, pp. 147-160
 Samuel B. Bacharach (1989), Some Criteria for Evaluation, The Academy of Management Review, Vol. 14, No. 4, pp. 496-515.
 入山章栄 (2015) 「世界標準の経営理論」, 『Diamond Harvard Business Review』
 2015年4月号, p.122-134, DIAMOND, Inc.
 圓川隆夫 (2015) 『戦略的SCM』 日科技連.
 山口雄大 (2018) 『この1冊ですべてわかる 需要予測の基本』 日本実業出版社.

【執筆者プロフィール】

山口 雄大 やまぐち ゆうだい

東京都出身。東京工業大学生命理工学部卒業。同大学大学院社会理工学研究科修了(認知科学)。同イノベーションマネジメント研究科ストラテジックSCMコース修了。化粧品販売会社でロジスティクス実務を経験後、2010年からは化粧品メーカーで需要予測を担当。現在は早稲田大学・入山章栄教授の下で、世界標準の経営理論を使って需要予測におけるプロフェッショナルの直感を研究中。2016年インバウンド需要予測の手法が秘匿発明に認定される。オペレーションズリサーチ学会や経営情報学会で需要予測に関する口頭発表を実施。著書に『需要予測の基本』(日本実業出版社)や『品切れ、過剰在庫を防ぐ技術』(光文社新書)がある。JILS「SCMとマーケティングを結び! 需要予測の基本」講座講師。2019年からコンサルティングファームの需要予測アドバイザーに就任。