

新概念？ S&OEとは何か

【S&OP × S&OE】

NEC 需要予測エヴァンジェリスト 山口 雄大

化粧品メーカーからAIベンダーに移籍し、半年以上が経ちました。その間に「需要予測相談ルーム¹⁾」を立ち上げさせていただき、これまで約40社の需要予測やS&OP、SCM領域のお話を伺っています。メーカーで愛すべき商材のオペレーションを担うのも、日々現場での学びがあってとてもおもしろかったのですが、オペレーションを支える先端技術を学びつつ、様々な業界の多様なオペレーションの進化を支援する仕事にも別のおもしろさを感じているところです。

その中で気になっているのが、S&OPの実行とその支援ツールです。近年、アメリカではS&OEという言葉も登場し始めています。本稿では日本におけるS&OPの現状や、S&OEという概念について整理します。

日本におけるS&OPの現在地

本誌をお読みになっているSCM実務家のみなさまにとっては、S&OPはもう馴染みのある言葉かもしれませんが。しかし、私が2022年10月にNEC Visionary Weekというイベントの講演中に行ったアンケートでは、約200社中2割弱しかS&OPという言葉を知りませんでした。

一方で、ITベンダーの中には特定業界のSCMに10年以上関わっている、その業界のプロフェッショナルの方が何名もいて、彼らに言わせると、S&OPは7年位前に注目されたものの一旦は廃れた、という印象だそうです。

確かに前職の化粧品メーカーでS&OPを取り入れ始めたのは、2015年くらいのことでした。いろいろ

な組織が立ち上がり、S&OPについての議論もしていましたが、2021年に改めて、海外の文献²⁾をベースとした化粧品メーカー型S&OPプロセスを設計し、過去15年間にはなかった、欠品と過剰在庫の同時削減を実現した³⁾ことを鑑みると、7年経ってようやく成果が出始めた企業もあると言えるでしょう。

これらを整理すると、2015年前後に、日本の製造業を中心にS&OPの1次ブームのようなものが一部であったものの、知見や支援ツールがほとんどなく、さらに2020年以降はコロナウイルスによるサプライチェーンの混乱もあり、目立った成果は出なかったと考えられます。そこで取り組みを止めた企業においては、担当者の移動や退職があり、S&OPを知らない実務家が増えてきているのかもしれない。

しかし、先述した通り、S&OPの最終目的である市場シェアの拡大やROEの向上とまでは言えなくても、在庫回転率や顧客サービス率の向上を実現できた企業はあります。最近のS&OP研究の知見⁴⁾も踏まえると、S&OPで成果を創出するポイントは以下の通り整理できます。

- ・アカデミックな研究知見をベースとしつつも、自社のサプライチェーン構造や組織に合わせてS&OPプロセスをアレンジする
- ・専門知見を持ったS&OPマネージャーを配置し、プロセス設計やオペレーション実行をリードさせる
- ・少なくとも各事業のトップ（役員クラス）はS&OPの推進を積極的に支援する
- ・S&OPにおける意思決定の質とスピードを高めるため、需要予測をベースとしたインテリジェンス機能を整備する

比較軸	S&OP	S&OE
ホライゾン	3～18カ月先	短期の戦術的アクション
デマンドレビュー	<ul style="list-style-type: none"> 予測精度向上を目指す SKU数マネジメント 出荷調整 	<ul style="list-style-type: none"> 直近実績に合わせた計画修正 顧客注文への対応 バックオーダー対応
サプライレビュー	<ul style="list-style-type: none"> 中期の生産キャパシティ管理 サプライヤーの納期管理 供給リスクの評価 	<ul style="list-style-type: none"> 受注に対する供給確認 週次の納期管理 物流リードタイム管理
コンセンサス	<ul style="list-style-type: none"> 需給ギャップと事業計画の乖離対応 計画の前提と直近需給トレンドの比較 シナリオ分析に基づく意思決定 	<ul style="list-style-type: none"> 週次トレンド分析 短期の需給ギャップ対応 条件変化に合わせたマスタ更新

(Steven Hainey, 2022)

図1 S&OPとS&OEの違い

日本においても、S&OP支援を謳うサービス提供ベンダーが増加してきました。しかし、中には単に事業計画と需要予測を統合管理する箱のようなものもあり、少なくとも以下のポイントは確認しておかないと、既存のERPやSCP（サプライチェーンプランニング）パッケージより優位性があるとは評価できないでしょう。

- ・ 気象や為替など、社外の要素を変数として管理できる
 - ・ 需要予測や在庫計画の最適化にAI（機械学習）を活用できる
 - ・ サプライヤーや工場、物流倉庫の供給制約を管理できる
 - ・ シナリオ分析のための需要、サプライチェーンボトルネック、利益などのシミュレーションができる
- 理想的には、この需要予測、需要管理領域にはさらなる上のレベルも考えることができますし、最終ステップであるS&OPの意思決定の質を高めるためのナレッジマネジメントを支援する機能なども、これから登場する支援ツールには期待したいところです。

S&O Execution

みなさんはS&OEという言葉聞いたことはあるでしょうか？ Sales and Operations Executionの略で、S&OPのPlanningがExecution、つまりは「計画」が「実行」に変更されています。計画と実行の区切りは、SCM実務家のみなさんにとってはわか

りやすいものですね。

SCMのためのITシステムでも計画系と実行系に分けられ、計画系は数カ月先～1年先などの需要予測や在庫補充計画を担い、実行系は日々の受発注業務や物流計画を担うというイメージです。

S&OPとS&OEもこれと同様に、基本的には検討対象となるホライゾン（どれくらい先まで）やバケット（どれくらいの時間単位で）が異なります。図1に、プロセス別の違いを整理します。

BeckwayグループのシニアオペレーティングディレクターであるStevenの論文によると、S&OEのデマンドレビューとサプライレビューの内容は、日々の受発注業務にほぼ該当しそうです。顧客へのバックオーダーの管理・対応や、日々の納期・リードタイムの調整などは、ロジスティクス領域の業務として当たり前に行っている企業がほとんどでしょう。

強いて着目すべき点を挙げるなら、コンセンサスプロセスです。S&OEがS&OPと似た表記の概念として、このタイミングで登場しているのは、部門を越えた短期の連携の重要性を改めて強調しているからだと考えられます。日々のロジスティクス業務は主に、カスタマーサポートや物流管理、ロジスティクス管理チームで推進している場合が多いです。ここに営業部門だけでなく、マーケティングやファイナンス部門なども関わることで、事業計画の達成に向けて協同していくのがS&OEのねらいと言えます。

S&OPとS&OEの実務実装

1年半先までといった中期の需給ギャップを対象とするS&OPですら、マーケティング・営業やファイナンス部門に主体的に関わってもらうことは簡単ではありません。さらに短期のS&OEとなると、その実行はより困難になることが予想されます。ここで重要になるのが、各部門にとっての参画メリットの明確化と、同じ事業目標達成に向けた協調意識の醸成です。

幸いにも私は化粧品メーカーでS&OPプロセスを一から設計し、運用をファシリテートすることができ、その際にこれらを実感しました。各部門にとっての、S&OPプロセスに参画するメリットの代表例は図2の通りです。

もちろん、反対に各部門からもS&OPの意思決定のために必要な情報ももらいます。例えばマーケティング部門にブランドごと、カテゴリー別の需要予測と事業計画のギャップを共有することで、そのギャップを埋めるための新たな施策について情報を得ます。営業部門へは未来の供給計画と欠品リスクを提供することで、供給の優先順位に関する示唆をもらい、顧客へのフォローも対応してもらいます。

トップマネジメント層はこうした情報や新たなアクションを把握し、ファイナンスも含めた組織としての意思決定をするため、S&OPプロセスが重要な情報源になります。これを実感した役員が、各部門のトップへ参画を促すことで、S&OPプロセスで成果を創出する好循環が生まれるのです。

このS&OPプロセスで対象にするのは、本来は1

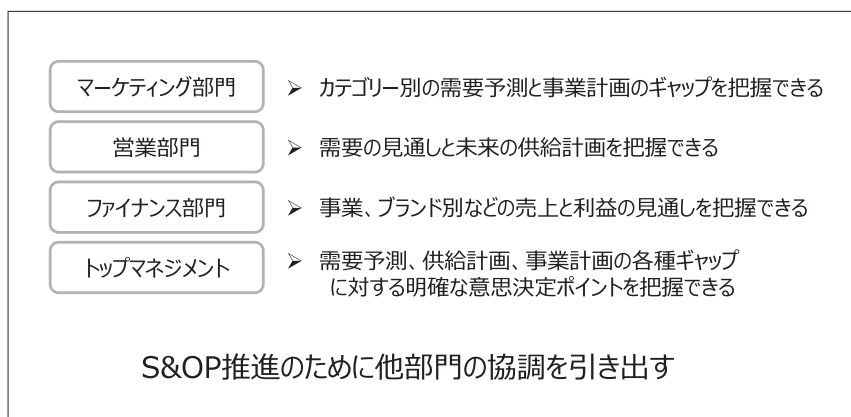


図2 各部門がS&OPプロセスに参画するメリット

年～1年半など先までの中期のホライズンです。しかし、ビジネス現場では直近の欠品への対応が大きな問題になっていることもあり、中期の意思決定のためのディスカッションに時間を割ききれないといった状態になりやすいと言われます。

そこで直近の、短期的な戦術アクションに合意するためのプロセスとして、S&OEが切り出されたとも解釈できます。この対象ホライズンの区分けは、おそらく業界によって異なるでしょう。消費期限のある食品を扱っている場合は、短期とは日レベルになるでしょうし、B to Bの機械系部品などを扱っている場合は、短期でも1カ月などになるかもしれません。

重要なのは、

- ・S&OPやS&OEで誰が何を意思決定するのかを明確にする
- ・中期を対象とするディスカッションにも時間を割けるように、戦術アクションの検討をプロセスとして分ける

ということだと思います。

S&OPとS&OEは時間的につながっているものであり、粒度は異なる可能性がありますが、扱う情報も基本的には同じはずです。そのため、S&OPの専門チームがS&OEプロセスもファシリテートするのが良いでしょう。別チーム主導にした場合でも、S&OPチームとS&OEチームの情報連携は必須になると思います。

S&OEもS&OP同様に、まずはプロセスを整備し、既存のオペレーションを考慮してスケジュールに埋

め込む必要があります。私の感覚では、S&OEにおけるデマンドレビューとサプライレビューは必ずしも必要ではありません。短期の受発注に対する情報を整理し、事業計画達成に向けた課題を整理して、複数の部門でアクションを合意する場を運営していくのがメインになると考えています。

S&Ox

拙著や他で連載しているコラムなども含め、私はS&OPにおいて、需給インテリジェンス、つまりは需給情報の統合と分析、そこからの示唆発信が極めて重要だと述べています。例えば移動平均法や指数平滑法などを使うシンプルな時系列予測と事業計画を一元管理し、直近の欠品状況と併せて各部門やトップマネジメント層に共有しても、目標を達成する意思決定は難しいと想像できると思います。

S&OPの概念が登場した40年前のアメリカではこうした運用でも、安定的な経営ができる業界も少なくなかったのかもしれませんが。しかしインバウンド需要の急拡大や新型コロナウイルスによるパンデミックなどで、成熟していても不確実性が高くなった日本市場において、従来から提唱されてきたS&OPでは対応しきれなくなっているのも事実です。

この状況で突破口になるのが、AIや量子コンピューティングをはじめとする先進的な技術です。顧客の心理や市場の構造などを踏まえた、需要の因果関係を整理した予測モデルが構築できるようになってきていて、不確実な環境においてもシナリオ分析でサプライチェーン上のリスクを可視化し、売上や利益をシミュレーションして、S&OPの意思決定の質とスピードを高めていくことが目指され始めています。

AIの導入といった1つのアクションでは、需給インテリジェンスを実現することはできません。高度な分析のためには、必要なデータを想像し、可能な限り自動的にセンシング、管理できるようにすることが重要です。さらには、予測精度はモデルを放っておくと基本的には悪化するため、AIの学習自体を継続的、自動的に管理するというMLOps (Machine Learning Operations) の概念も注目され始めています。

これを主導できる組織の設計や人材のスキル育成も必要であり、広い視野でオペレーションを高度化していく戦略を構築しなければ、S&OPやそれを補完するS&OEで経営的な成果を創出することは難

しいと言えます。

今回は、S&OEはS&OPに代わる新たな概念ではなく、S&OPで中期を対象とする意思決定に時間をしっかり割いていくための、補完的なプロセスを強調するものだという考えを示しました。同じような意味合いで、S&OPで成果を生み出すために強調すべき概念として、S&OAI (Sales and Operations Analytics for Intelligence)を挙げたいと思います。Executionで短期的な実行系でも多部門で協同すること、そして計画系も含めて意思決定の質とスピードを高めるために、高度な分析を駆使するインテリジェンス機能で支えることが、S&OPによる事業計画の達成を強力にドライブすると考えています。

【参考文献】

- 1) 需要予測相談ルーム: ソリューション・サービス | NEC
- 2) 『Dynamic Supply Chain Alignment: A New Model for Peak Performance in Enterprise Supply Chains Across All Geographies』 (Gattorna, John. Routledge, 2009)
- 3) 資生堂の21年12月期、最終黒字420億円 高価格帯伸びる: 日本経済新聞 (nikkei.com)
- 4) Eric Wilson. "Where to Begin? Practical Tips to Start S&OP Implementation". *Journal of Business Forecasting*, Winter 2021-2022, p.4-6,18.

【執筆者プロフィール】

山口 雄大 やまぐち ゆうだい

東京工業大学生命理工学部卒業。化粧品メーカーで様々なブランドの需要予測を担当した後、S&OPグループマネージャーを経て、NEC AI・アナリティクス事業統括部の需要予測エヴァンジェリスト。JILS「SCMとマーケティングを結ぶ！需要予測の基本」講師。

Journal of Business Forecastingや経営情報学会などで論文を発表。著書に『新版 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）など多数。



← 需要予測をテーマに大学教授や実務家と対話する番組を配信開始！