

# ミクロ予測とマクロ予測

## 【SKU別需要予測 × カテゴリー計需要予測】

資生堂ジャパン(株) 山口 雄大

需要予測の目的について改めて考えてみると、何を思い浮かべますか？従来からフォーカスされてきた後工程は在庫管理であり、品切れと過剰在庫の抑制による製品の安定供給だったと思います。筆者が2010年にはじめて需要予測をまなんだ際は、日本にはこれしかなかった印象です。

一方で2015年前後から、S&OP (Sales and Operations Planning) という概念が日本の企業にも取り入れられるようになりました。需要予測はこれを支える一概念であり、目的は在庫管理だけではありません。今回はS&OPにおける需要予測にフォーカスし、その考え方やビジネスにおける具体的な運用例を紹介します。

### S&OPという概念

本コラムの読者は主にSCMのプロフェッショナルの方々のため、S&OPの概念については簡単に整理するにとどめます。

S&OPの本質は、事業戦略の実行です。オペレーションで戦略を推進するため、

- ・多機能が関与する
- ・トップマネジメントが意思決定する
- ・ローリングで行う

などの条件がありますが、これらはもちろん、目的ではありません。

戦略の実行という本質を踏まえれば、短期的なトラブル対応やSKU単位・数量ベースの需給調整とは異なり、

- ・1年以上先の未来までを検討対象とする
- ・ブランドやカテゴリーよりも大きな製品ファミ

リー単位で議論する

などといった条件も理解しやすいと思います。

この他に、企業内の数字を1つに統合する、事業計画をそのまま需給調整に活用する、といった意見も聞きます。しかしこれらは戦略の実行と直接結びつくわけではなく、あくまでも1つの考え方になります。

実際、S&OP発祥の地、米国でも、1つの計画への統合については議論があります。シナリオ分析やレンジフォーキャスト（幅を持った需要予測）が高度なS&OPプロセスの条件に挙げられていることも多く、これは複数の計画の存在が前提になります。

後者のS&OPにおける事業計画の扱いについては、筆者独自の考えがあります。ただ独自といっても、様々な業界のSCM実務家と3年以上議論してブラッシュアップしたものです。それをこの後で紹介します。

図表1に、S&OPで目指すべき姿のポイントを整理します。組織文化や参加者、議論内容、評価指標

項目	ハイレベルな状態
組織文化	エグゼクティブクラス含め、S&OPをまなぶ意欲、教育支援のしきみがある
参加者	S&OPの知識を持った専属の推進チームがある・エグゼクティブクラスが関与
議論内容	短期のトラブル対応ではなく、1年以上未来の需給リスク
需給オペレーション	単独での遂行ではなく、経営管理など他機能の業務サイクルと同期
評価指標	需要予測精度や在庫回転率だけでなく、キャッシュフローや市場シェアも
データ分析	サプライチェーンのリアルタイムデータの取得・予測モデリングや最適化ツールの活用

図表1 S&OPで目指す姿

(メトリクス)といった6つの項目ごとに、ハイレベルな状態を記載しているので、参考にしてください。

## S&OPプロセスの理論と実践

では、実務において戦略のオペレーション連携であるS&OPは、どのように進めれば良いのでしょうか？グローバル標準のフレームワークは次の通りです（Gattorna, John, 2009）。

### ①需要予測のレビュー

統計的なモデルやデータ分析に基づく需要予測に、事業計画やマーケティング計画、販売計画などを踏まえて意思入れした計画を精査します。高度なオペレーションを実現している企業では、1つの数字ではなく、シナリオ分析やレンジフォーキャストを活用しています。

### ②供給制約のレビュー

先述の需要予測は供給制約を考慮していない、市場ベースの数字です。しかし現実のビジネスでは、

- ・原材料や最終製品の生産
- ・保管や輸配送といったロジスティクス
- ・生産や供給に必要な人員

に制約があります。これらはSKUごとに異なるため、それらを確認しないと、売上や利益を見通すことができません。

事業やブランドを越えてサプライチェーンを共有している場合は、配分や優先順位づけが必要になります。これらを踏まえ、実現可能な供給計画が決まります。

### ③プレS&OPミーティング

1年以上先までの需給ギャップを可視化し、製品供給に関するリスクを評価します。戦略上重要なSKUの品切れが想定されれば、生産能力の増強を検討すべきかもしれません。過剰在庫が見込まれるのであれば、できるだけ早期に在庫消化策を検討することが有効になります。

これには需給オペレーションを担うディレクター、マネージャー層が参画しますが、より広範な領域横断での意思決定が必要になる場合は、次のエグゼクティブS&OPミーティングへ上げていきます。

### ④エグゼクティブS&OPミーティング

エグゼクティブクラスが事業やブランドを越えた調整の意思決定を行います。大規模な投資や新製品の発売時期の変更など、大きな意思決定です。

また、過去に決めたアクションの振り返りを行い、KPIをモニタリングすることで、意思決定の高度化を目指します。



ただ実際は、企業規模が大きくなるほど、これは型通りには進められないと感じています。

例えばグローバルにビジネスを展開している企業であれば、国ごとにビジネスは完結しません。ベトナム産の原材料を中国の工場加工し、日本の工場で仕上げ、欧州と米国へ供給する、といったサプライチェーンもあります。一方で事業の管理は、国、エリアごとに行われる場合も多いでしょう。

すると、②の供給制約のレビューは国を越えての調整となります。

また、③のプレS&OPミーティングは、需給のリスクを想定して対策を考えるものです。ここでは事業ごと、国ごとでリスクの詳細を評価し、対策を検討する必要があります。例えば一国では解決しきれない問題を、④のエグゼクティブS&OPミーティングに上げます。

そして④では再び国を越え、グローバルで需給を調整することになります。

このように、意思決定の主体がステップごとに大きく変わるため、これらを定期的に回していくのは簡単ではありません。

しかもこれは扱うSKU数が増えるほど、より複雑になっていきます。

以上から、企業のサプライチェーンや扱う商材、展開地域といったビジネスモデル、戦略によって、S&OPプロセスは変えるべきだと考えています。しかし現実には、こうした検討はあまりされていないと感じます。

まずはグローバルの標準的なプロセスをまんだうえで、各社に合ったS&OPの型をデザインしていくことが重要になるはずで

## デマンドレビュー

このS&OPプロセスにおいて非常に重要になるのが、起点となる需要予測です。SKU別の需要予測と供給制約を基に、1年以上未来の需給リスクを評価するからです。

一方で、需要予測は完璧ではありません。特にマーケティングの影響が大きい業界、市場環境の変化が速い業界などでは、ある程度、需要予測がはずれることも考慮に入れてS&OPを推進することが有効です。

S&OPプロセスの最初のステップでは、需要予測を精査します。ここで、扱うSKU数が数千を超える企業で、SKU別に確認していくことは現実的ではないでしょう。ブランド、カテゴリー、国、事業単位など、特定のまとまりでの確認になります。この実務手順は次の通りです。

- ① 需要予測KPI (weighted-MAPE, Biasなど) のレビュー
- ② 中長期の需要予測の解釈 (変動リスク想定)
- ③ カテゴリー単位における過去実績や需要予測とSKU別需要予測の積み上げの比較
- ④ 事業計画と需要予測の乖離の定量評価



まずはSKU別需要予測の積み上げの妥当性を評価する必要があります。

- ・新製品の計画はどれくらい先まで立案されているか
- ・そのストレッチ度合いはどの程度か
- ・既存製品とのカニバリは見込んでいるか
- ・過去の中長期の予測精度はどの程度か
- ・予測の前提条件はどのくらい変化する可能性があるか

などを確認し、需要変動を定量的に想定します。これはシナリオの想定ともいえます。

続いて、カテゴリー全体での需要予測の妥当性を、

- ・過去のトレンド
- ・季節性
- ・新製品の売上規模
- ・市場環境

などを踏まえて評価します。

ここで、時系列モデルや因果モデルといった需要予測ロジックを活用できれば、より高度な評価が可能になります。

最後に、事業計画との乖離を定量的に可視化します。この乖離は、ブランド、エリア、アカウントなど、特定の区分で整理することが有効になります。

事業計画は需要予測の起点ではありません。企業が目指す目標です。よって、その達成可能性を、需要予測と比較することで把握するのが良い、というのが筆者の主張です。

つまり、誤解を恐れずにいえば、企業内に計画値は2種類あって良いということです。

ここで乖離が、例えば10%以上などと大きい場合は、主力SKUなどを中心にS&OP推進チームとマーケティング、営業部門などで計画を確認します。

重要なのは数字を合わせるのではなく、その考え方の前提を合わせることです。

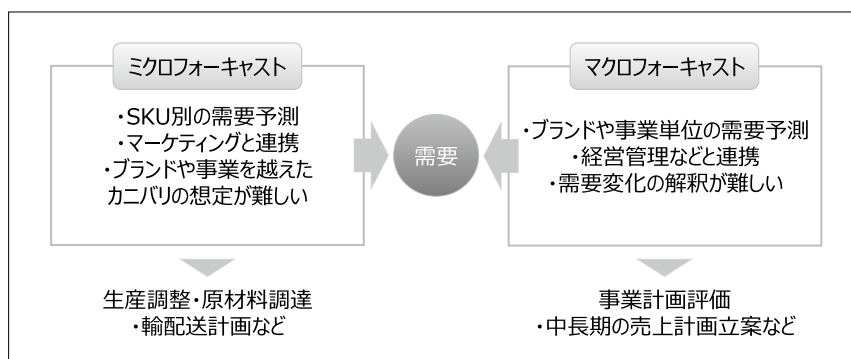
2021年の今であれば、「いつから渡航規制が解除され、訪日外国人数が2019年並みにもどるのか」といった外部環境変化の想定が一例です。

他にも、企業として行うマーケティングプロモーションの時期や投資規模も、双方で共通認識を持つべきでしょう。

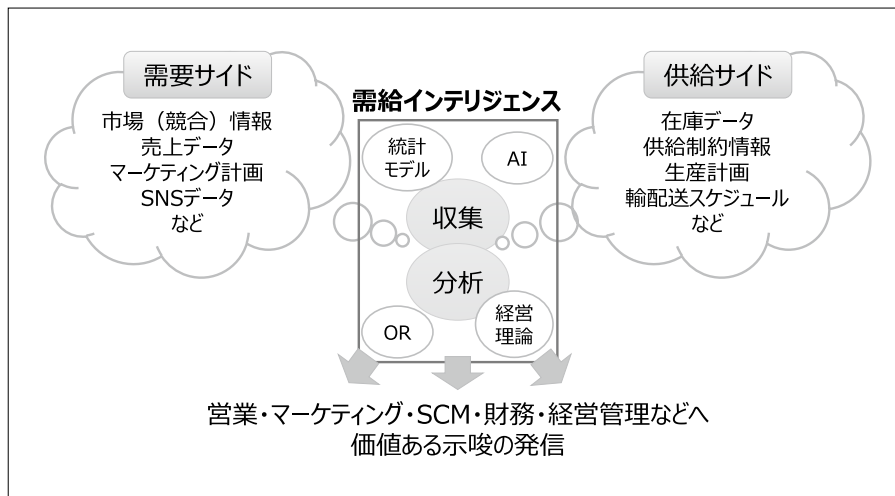
こうして様々な視点から精査した需要予測を供給サイドへ連携し、ステップ2の供給制約レビューへと移行していきます。

## 需給インテリジェンス

筆者はSKU別の需要予測を「マイクロフォーキャスト



図表2 ミクロフォーキャストとマクロフォーキャスト



図表3 需給のインテリジェンス機能

需要と供給に関する情報、具体的には需要予測や在庫の内訳、供給制約などですが、これらを集集し、分析することで、示唆を発信していく機能です。これはSCM領域とマーケティング、営業領域の間にあるからこそ提供できる価値だと考えています。

この需給のインテリジェンス機能が追求する価値

は、オペレーションのAccuracyとAgilityです。情報の精度と鮮度を可能な限り高めることで、企業の販売活動と生産活動の両サイドを支援しようと思っています。

需要予測は従来、SCMにおける製品の安定供給に大きな貢献をしてきました。これからはS&OPを通じて需給情報からの示唆を経営層へ提供することで、事業戦略の実現に新たな価値を提供することができるでしょう。

「ト」と呼んでいます。SKUごと、顧客層ごとといった細かな視点で需要を考えるからです。一方、ここで紹介した、ブランド、エリア単位での需要予測を「マクロフォーキャスト」と呼んで区別しています。これは特定のカテゴリー全体として、その予測は妥当なのかを考えるからです。

【参考文献】

Gattorna, John. Dynamic Supply Chain Alignment: A New Model for Peak Performance in Enterprise Supply Chains Across All Geographies. Routledge. 2009.

マイクロフォーキャストでは、マーケティング、営業部門とのコミュニケーションが重要になります。SKU別の需要に影響するコンシューマープロモーションやリテールプロモーションなどを加味するためです。

マクロフォーキャストでは、経営管理部門とのコミュニケーションが重要です。ブランド別の事業計画の達成見込みを提供するとともに、損益に影響する在庫償却の見込みにも活用できるためです。マクロフォーキャストはSKU別の需要予測の積み上げであるため、生産計画を踏まえれば、期末の在庫額が想定できます。そのうちで過剰な分から償却を見込むことができ、利益への影響を試算することができます。これは事業のコストコントロールに大きな貢献をするでしょう。

【執筆者プロフィール】

山口 雄大 やまくち ゆうだい

東京工業大学生命工学部卒業。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。早稲田大学大学院経営管理研究科修了(フロンティアの経営学)。

化粧品販売株式会社で入庫、検品、配達等のロジスティクス実務を経験後、化粧品メーカーで10年以上にわたり様々なブランドの需要予測を担当。2019年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。現在はS&OPマネージャー。

JILS「SCMとマーケティングを結ぶ! 需要予測の基本」講座講師。日本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論文発表を実施。著書に『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)や『品切れ、過剰在庫を防ぐ技術』(光文社新書)がある。

以上から、筆者はマイクロフォーキャストとマクロフォーキャストを1つの組織で管理することで、需要予測による新たな価値創出を目指しています。S&OPにおける需要予測を担う部隊を、需給のインテリジェンス機能として昇華させようとしているのです。