



Deloitte Analytics

データ分析による需要予測を業務に活用する

データ分析による需要予測の重要性

サプライチェーンマネジメントにおいて、需要予測はなぜ必要とされているのだろうか。一言で言うと、企業の収益最大化のためである。正確な需要予測ができれば、短期的には販売機会損失による売上減や在庫量過多による管理コスト増大を防ぐことができるし、長期的には企業の経営戦略を正しい方向へ導くものとなるだろう。

では、なぜデータ分析による需要予測の重要性が増してきているのだろうか。

中には、担当者の長年の経験と勘から需要量を予測することで意思決定を行っている企業もあるだろう。しかし、このやり方では知見が属人的になってしまい、組織に知見が蓄積されない。データ分析による需要予測を行い、それに基づいた客観的な基準をもとに意思決定を繰り返すというPDCAサイクルを回し、組織として判断精度を向上させていくことが競争力強化につながるのだ。

さらに、グローバル化やニーズの多様化により、企業にも柔軟で素早い対応が求められる場面が増えていることも、需要予測による意思決定が重要になっている理由のひとつである。変化の傾向や兆候をより早く正確に把握することが、より良い意思決定の第一歩となることは間違いないだろう。

企業がデータを活用できる環境が整ってきたことも着目すべきトレンドのひとつである。さまざまな場面でデータ活用の重要性が叫ばれ、社内外のデータ整備が着々と進んでいる。さらに各ベンダーによってユーザーフレンドリーなツールが開発されており、データ分析がより一般的なものになりつつある。

本稿では、データ分析による需要予測について、目的設定の重要性と、業務で活用する上でのポイントを述べる。今回はデータ分析による需要予測の概観と重要なポイントの解説のみにとどめ、詳細な予測モデルの解説等は別の機会に譲る。

注記：以降、本稿において「需要予測」は「データ分析による需要予測」を指す

需要予測は当たらない

需要予測の手法は多く存在するが、明日から数年後までの需要を正確に把握できるような予測モデルを作ることは現実的ではない。もし可能であったとしても、途方もない苦勞と膨大な作業時間が伴うことになるだろう。予測モデルは「正確には当たらない」と考えるべきである。重要なのは、「正確には当たらない」ことを前提にした上で、目的に応じた需要予測を行い、目的に応じた活用を心がけることである。

需要予測に求められる要件は目的によって異なる

需要予測をする前に、まずは目的（何のために予測するのか？）を定義する必要がある。データ分析は意思決定を支援するためのものであるため、これは「需要予測値を利用してどんな意思決定をしたいのか？」という問いに置き換えられる。

以降では、2つのレベルの意思決定を例として、需要予測の役割と求められる要件を述べる。

日常業務のための短期的な意思決定

例えば家電製品を製造するメーカーでは、数週間～数ヶ月後の受注量を予測して日々の生産量を決定しているはずだ。家電製品の需要は、季節、地域、販売価格や競合製品の有無など、さまざまな要因に影響されるため、これらすべてを考慮した予測を行うことが理想である。

データ分析による需要予測の仕組みを持たない企業は、担当者の長年の経験により培われた「勘」によって発注量を予測しているかもしれない。日常業務における需要予測は、このような現場担当者の「勘」を補強する（または置き換える）ものと考えていただきたい。

日々の生産量について意思決定を行う場面では、最小の製品管理単位の粒度で、比較的近い将来を高い精度で予測することが求められる。どの時点の需要を予測すべきかは、生産リードタイムなどによって決定される。リードタイムが1ヶ月であれば、1ヶ月先の受注量を予測して生産する必要があるだろう。また、予測精度は高いほど良いことは自明であるが、予測が外れた場合の影響度を考慮し、リスクの大きな外れ方をしないように予測モデルを設計することが有効だ。例えば在庫管理費が比較的安価で済む場合は、機会損失が極力起こらないことを重視した予測をすべきである。

経営戦略のための長期的な意思決定

一方、企業のトップマネジメントは、会社全体の中長期的な経営戦略を見据えた意思決定に日々携わっている。例えば、生産設備への投資判断や事業の撤退判断などが挙げられる。この場合も、外部機関による調査、全世界の市場動向、得意先の戦略などを基にした予測によって意思決定が下されるはずだ。このような意思決定は非常に高いレベルの複雑性を持っているため、需要予測の活用という観点では、より難易度の高いものであると言えるだろう。

このような意思決定に利用するためにはより遠い将来を予測することが求められるが、短期的な意思決定と比較すると、大きな製品単位で大まかな傾向をつかめれば良いため、短期的な意思決定に使用する予測ほどの精度は必要でないことが多い。例えば、ある製品について市場からの撤退可否を判断する場面では、5年後の自社製品の販売数量が+10%になる場合と+150%になる場合では異なる判断が下る可能性があるが、+10%と+20%で判断が変化しない可能性が高いことは、容易に想像できるだろう。

このように、目的とする意思決定によって、それを支援するものとしての需要予測に求められる要件は大きく異なる。目的に応じた、最も「使いやすい」予測モデルを選択することが重要である。

需要予測モデルを活用した意思決定の精度向上のポイント

ここでは、「日常業務のための短期的な意思決定」を例に、需要予測値の算出とそれを用いた意思決定の流れを示し、業務において需要予測を活用するためのポイントを述べる。

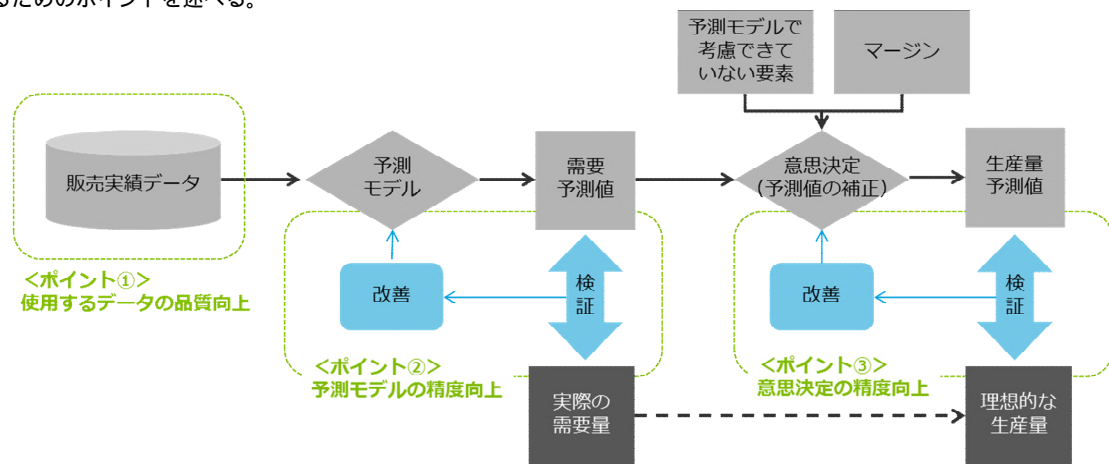


Figure 1 需要予測モデルを活用した業務の流れ

ポイント ①：使用するデータの品質を上げる

何よりもまず、データは正確でなければならない。使用するすべてのデータにおいて欠損値は存在するべきではないし、存在する場合は適切な方法で補正されるべきである。また、製品属性を表すデータは最新のものを利用すべきであり、更新されておらず正確でない情報は利用すべきではない。当たり前のことのように思われるかもしれないが、筆者が見てきた企業のデータには、必ずと言っていいほどこのような不備が存在していた。このようなデータを適切に補正し整備することは、データを分析し活用する企業にとって、非常に重要な業務のひとつである。

同様に、「異常値」についても、目的に応じた処理を行うことが求められる。例えば、小売店での販促キャンペーンによって数日間だけ売上が急増したケースを考えると、この一時的な売上増は、「異常値」として予測モデル構築の入力データから除外または補正等の処理を行った方が、将来に対する予測精度は向上する可能性がある。販促キャンペーンを行った際のデータを使って、販促キャンペーンを行わない場合の売上を予測することが難しいことは、容易に想像できるだろう。

さらに、データは最新のものを利用すべきである。1ヶ月先の生産量を予測する際に、1ヶ月前のデータを利用する場合と、1日前のデータを利用する場合では、予測精度に大きな差が出ることは明らかだ。

ポイント ②：実際の需要量との比較検証により予測モデルの精度を上げる

前述のとおり、高度な予測モデルを精度の高いデータに適用したところで、完璧な予測は不可能である。とはいえ、モデルの改善によって予測の精度を一定の品質まで向上させることは効果的だ。

社内外の環境は常に変化し続けており、以前の予測モデルは役に立たない可能性もあるため、定期的な予測モデルの検証および改善のプロセスは必須である。例えば、ある時点で最適なモデルがあったとしても、1年後にはさまざまな要因（例えば、販売チャネルや競合商品の変

化、税制の変化、大規模災害の発生、流行の変化など)によって予測精度が大きく低下することを想定しておく必要がある。

ポイント : 理想的な生産量との比較検証により予測値補正の精度を上げる

ポイントを意識することで良い予測モデルが構築できたとしても、需要の増減に影響を及ぼす全ての要素を考慮することは不可能であるため、需要予測値と実際の需要量との間には必ず誤差が存在する(予測モデルの限界)。誤差の主な発生要因は、モデル構築の際に考慮できていない要素によるものである。

例えば、競合他社の新商品発売の有無によって自社の商品の需要が大きく変動するケースを想定した場合、予測モデルに競合他社の新商品に関する要素が含まれていれば問題ない場合もあるが、このような情報は事前に取得できないため、予測モデルに組み込むことができないことも多い。

生産量を決定する際には、このような要素の影響度を理解し、数値を補正するというプロセスを採ることで、最終的な意思決定(生産量決定)の精度を向上させることができる。このプロセスもまた、事後の検証とその結果の振り返りによって、補正の精度を向上させることが効果的である。

予測結果から自動的に生産量を決定するようなプロセスを設計することも可能であるが、この場合も予測結果から生産量を決定する際の数値の補正方法を定期的に見直すことが必要だ。商品別に予測値を算出した上で、過去の実績や商品の価格や重要性などを考慮し、リスクの高いものから優先して検討する、といったリスクベースのアプローチも有効である。

まとめ

本稿では、サプライチェーンマネジメントにおける実業務を想定しながら、データ分析による需要予測の重要性、目的および精度向上のためのポイントについて述べた。データ分析による需要予測は精度が高ければ良いというものではなく、目的に応じた精度と使いやすさを考慮した設計をすることと、実業務を通じた改善を継続することが重要である。

各種IT技術の発展やCPFR(Collaborative Planning Forecasting and Replenishment)に代表される企業間連携の広がりなどによって、データの入手および活用の可能性が拡大している。需要予測をはじめとしたデータ活用のための取り組みは多くの時間とコストを要するが、変化の激しい時代で勝ち残っていくための必須の要件であると我々は考えている。

Deloitte Analytics 牟田 博和

(注)当該記事は筆者の私見であり、デロイト トーマツ グループの公式見解ではありません。

お問い合わせ先

有限責任監査法人 トーマツ デロイト アナリティクス
〒100-0005 東京都千代田区丸の内3-3-1 新東京ビル
Tel: 03-6213-1112
e-mail: tohatsu.analytics@tohatsu.co.jp URL: <http://www.deloitte.com/jp/da>

デロイトトーマツグループは日本におけるデロイトトウシュートーマツリミテッド(英国の法令に基づく保証有限責任会社)のメンバーファームおよびそのグループ法人(有限責任監査法人トーマツ、デロイトトーマツコンサルティング合同会社、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、税理士法人トーマツおよびDT弁護士法人を含む)の総称です。デロイトトーマツグループは日本で最大級のビジネスプロフェッショナルグループのひとつであり、各法人がそれぞれの適用法令に従い、監査、税務、法務、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザー等を提供しています。また、国内約40都市に約7,900名の専門家(公認会計士、税理士、弁護士、コンサルタントなど)を擁し、多国籍企業や主要な日本企業をクライアントとしています。詳細はデロイトトーマツグループWebサイト(www.deloitte.com/jp)をご覧ください。

Deloitte(デロイト)は、監査、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザーサービス、リスクマネジメント、税務およびこれらに関連するサービスを、さまざまな業種にわたる上場・非上場のクライアントに提供しています。全世界150を超える国・地域のメンバーファームのネットワークを通じ、デロイトは、高度に複合化されたビジネスに取り組むクライアントに向けて、深い洞察に基づき、世界最高水準の陣容をもって高品質なサービスを提供しています。デロイトの約210,000名を超える人材は、“standard of excellence”となることを目指しています。

Deloitte(デロイト)とは、英国の法令に基づく保証有限責任会社であるデロイトトウシュートーマツリミテッド(“DTTL”)ならびにそのネットワーク組織を構成するメンバーファームおよびその関係会社のひとつまたは複数指します。DTTLおよび各メンバーファームはそれぞれ法的に独立した別個の組織体です。DTTL(または“Deloitte Global”)はクライアントへのサービス提供を行いません。DTTLおよびそのメンバーファームについての詳細は www.deloitte.com/jp/about をご覧ください。

© 2015. For information, contact Deloitte Touche Tohmatsu LLC



Member of
Deloitte Touche Tohmatsu Limited