

エキスパートインタビュー

特殊化学企業スケジューリング課題

John Ford
シニアプリンシパルコンサルタントエンジニア
アスペンテクノロジーインク社

このインタビューで、John Fordは、特殊化学メーカーが日常的に直面する複雑な意思決定と、プラント内での効率を高めるためのいくつかの方法を説明します。

特殊化学産業でスケジュール担当者が直面している最重要課題とは何ですか？

スケジュール担当者は、3つの領域で大きな課題を抱えています。1つ目は、高い納期遵守率を確実に達成すること、2つ目は、最適なバッチサイズを決定すること、3つ目は、リソースが効率的に使われるようにすること、です。

最終的に、化学メーカーは顧客注文に応えることで収益を上げます。しかし、特殊化学メーカーでは、グローバルサプライチェーンが複雑になるにつれ顧客の需要が変動しやすくなっており、ますます即応性が求められるようになっていきます。利益を確保しながらも、顧客への納品が予定どおり適切に行われるようにして、優れた顧客サービスを提供できれば、現在の市場競争において大きな差別化要素となるでしょう。

バッチサイズを決定する際に理解すべき重要な点は、特殊化学メーカーがスケジューリングプロセスを促進するために会社の方針や規定を設けている点です。例えば、製品Aと製品Bを製造する注文を受ける企業では、それらの規定の1つで、製品Aの納期が30日間とされているかもしれません。そして、製品Aを30日で提供すると、需要のない過剰在庫を生み出す可能性があるだけでなく、新規の顧客注文を受けた場合に、その新たな需要に応える生産能力が足りなくなることも考えられます。

バッチサイズを決定する際に理解すべき重要な点は、特殊化学メーカーがスケジューリングプロセスを促進するために資源計画の段階では、このような会社の一般指針による大きな制約を受けることが多く、変更の余地はほとんどありません。また、この段階の方針では、製品Aを必ず反応器1で、製品Bを必ず反応器2で生産するよう指示されているかもしれません。しかし、状況によっては、反応器を逆にするほうが良い場合もあるでしょう。

“

スケジュール担当者は、3つの領域で大きな課題を抱えています。1つ目は、高い納期遵守率を確実に達成すること、2つ目は、最適なバッチサイズを決定すること、3つ目は、リソースが効率的に使われるようにすること、です。

”

スケジューリングソリューションは顧客サービスにどのような影響を与えますか？

以前、あるスケジュール担当者に対して、特定の月にスケジュールの変更がどのくらい発生するかを訊いたことがあります。担当者は、毎月少なくとも25~45%の変更が発生すると答えました。ここで留意すべきなのは、スケジュール担当者の主な課題が変更への対応に起因するものであり、変更は付きものだという点です。どの企業も、顧客による受け取りの遅延や前倒し、駆け込み発注、予期しない運転停止を伴う状況を経験しています。このような不確実性に対処するには、ベストオブブリード型のスケジューリングツールを使用することが重要になりますが、多くの企業が今でもスプレッドシートをはじめとする手動のスケジューリングツールを使っているのです。



John Ford

シニアプリンシパルコンサルタントエンジニア

John Fordは、化学工業とオペレーションズリサーチの両分野で科学修士号を取得。30年以上にわたって化学企業各社と連携し、150を超えるスケジューリングモデルを導入してきた実績を持ちます。石油化学産業と特殊化学産業における製造・販売計画とスケジューリングのエキスパートです。

では、顧客からの駆け込み発注を例に挙げてみましょう。カスタマーサービスは、得意先から駆け込み発注を受けると、納期に間に合うかどうかをスケジュール担当者にお問い合わせます。スケジュール担当者は、その注文に対応できる十分な在庫が手元にあるかどうかを確認し、ある場合は他の顧客に影響がないことを確認します。一方、十分な在庫がなければ、その注文がスケジュールに及ぼす影響を明らかにする必要があります。他の注文が納期に間に合うか、この注文が生産の遅れにつながるか、といったことです。スプレッドシートを使用すると、このような注文によるスケジュールへの影響を確認することが難しくなります。しかし、ベストオブブリード型のスケジューリングソリューションを利用すれば、どの在庫が手元にあるか、スケジュールへの割り込みの影響はどうか、この顧客からの駆け込み発注は利益につながるかといった質問に、スケジュール担当者が答えられるようになるでしょう。

“

以前、あるスケジュール担当者に対して、特定の月にスケジュールの変更がどのくらい発生するかを訊いたことがあります。担当者は、毎月少なくとも25~45%の変更が発生すると答えました。



25-45% of the monthly schedule changes

”

スケジューリングプロジェクトの典型的な範囲を教えてください。

お客様にご理解いただきたい重要な点は、Aspen Plant Schedulerを利用すると、意思決定処理モデルが自動的に作成されるということ、そして、それが特定のシナリオにおけるスケジュール担当者の最適な意思決定に役立つということです。とはいえ、それらの意思決定の内容やあるべき姿を明らかにしなければなりません。その後、企業は、意思決定階層のどこでそれらの意思決定が行われるべきかをはっきりさせる必要があります。私の経験では、企業内には次の4つ意思決定レベルがあります。

1. **本社:** このレベルの戦略的意思決定は、ビジネスに多大な影響を与えるにもかかわらず、頻繁に行われます。このような意思決定は一般的に、会社全体に影響を与え、コストがかさみます。わかりやすい例として、装置の増設や撤去の判断などが挙げられます。
2. **運営:** 運営レベルでの意思決定は、本社で行われるものほど戦略的ではありませんが、より頻繁に行われます。そして、意思決定は、特定の設備一式を運用する最善の方法を決める作業が中心となります。
3. **スケジューリング:** プラントレベルでは、スケジューリングの意思決定がより詳細になり、プラントで働く全員の日常業務に影響が及びます。スケジューリングチームは、在庫レベルや、運転停止などの日々発生する事象に目を光らせながら、顧客からのすべての要求に応えようと努めます。
4. **管理:** プラント現場には、スケジュールを実行し、完成品が予定どおりに梱包され、出荷されるようにする責任があります。プラントの柔軟性と俊敏性は、この階層における下位レベルでの意思決定によって生まれます。

スプレッドシートなど柔軟性の低いソフトウェアを使用している企業は、スケジューリングのやり方を変えることを「難しすぎる」、「コストがかかりすぎる」と感じるかもしれませんが、実際のところ、優れたスケジューリングソフトウェアなら、そのスケジュールに本当はどのくらいの「コストがかかる」のかを割り出す機能を備えています。

また、スプレッドシートのような専用性の低いスケジューリングソリューションを使用している企業では、意思決定を階層の上位レベルで行うようになるため、ソリューションにたとえ満足できなくても、使い続けざるをえなくなります。これが、多くの特殊化学メーカーが従っている会社の規定と方針が生まれ、プラントで長年同じやり方が踏襲される真の原因なのです。したがって、私がまずお客様と取り掛かるのは、意思決定が必要な内容と、それらの意思決定に影響を及ぼす制約を特定する作業です。それがはっきりすれば、意思決定処理モデルに必要なデータの取得方法の検討に移ることができます。

スケジューリングプロジェクトを開始する前に、見込み顧客にどのようなことを重要項目として提案しますか？

お客様は、スケジューリングで日常的に意思決定が必要な内容を把握する必要があります。そして何よりも、保管上の制限や、処理速度、さまざまなリードタイムなど、自社プラントに存在する制約を把握しなければなりません。また、お客様には、スケジューリングプロセスを容易にするために多くの企業が採用している指針についてもお話ししてきました。私の経験では、それらの指針による過剰在庫や、廃棄せざるをえない規格外材料、低い装置稼働率が原因で、特殊化学メーカーによっては数百万ドルもの損失につながるおそれがあるからです。それらの規定は、スプレッドシートを使用する場合には必要だったかもしれません。しかし、ベストオブブリード型のスケジューリングソリューションなら、スケジューリングプロセスのあらゆるレベルで最適な意思決定が行えるでしょう。

スケジューリングと製造実行システム (MES) との間に相乗効果はありますか？

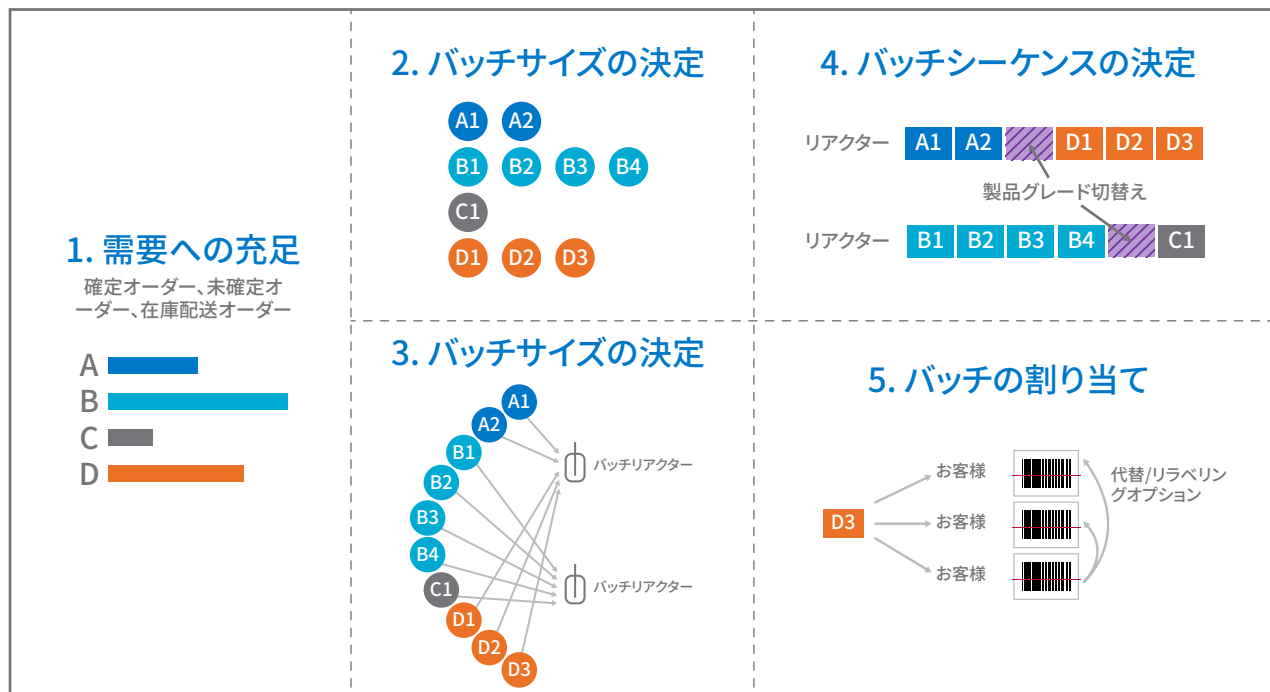
はい、あります。この組み合わせによって、意思決定をより迅速に行えるようになるだけでなく、装置稼働率をさらに向上させることができます。スケジューリングシステムでMESシステムを利用することで、これまでにないレベルでプラントの「見える化」を実現できるでしょう。例えば、液体バルクの原料を調達する企業の場合、それらの原料を貯蔵タンクに入れる必要があります。でないと、原料をそこに置いておくだけで超過保管料がかかってしまうからです。そこで、MESシステムが貯蔵タンクの液位を確認することで、スケジューリングソフトウェアがそれらの原料をタンクに入れるべきタイミングと、タンクを空にすべきタイミングを判断できるようになります。MESシステムは、スケジュール担当者にこのようなチャンスを提供する以外にも、想定よりも長くかかる作業について警告することもできます。これにより、スケジュール担当者は、先を見越した行動を取り、リアルタイムで対処する必要のある状況を特定して、スケジューリングソフトウェアで最適なソリューションを見つけ出せるようになるでしょう。



Aspen Plant Schedulerを使用すれば、バッチサイズの設定や、リソースの選択、バッチの優先順位付け、配置など、スケジューリングに関する主な意思決定をスケジューリングモデルに任せることができるので、会社の既存の規定や方針のみに依存する必要がなくなります。スケジュールが日常的に変わるなら、すべてのシナリオに同じ規定や推奨事項を当てはめても無意味です。



スケジューリング決定の複雑化




もうひとつ理解すべき重要なことは、今後もビジネスで新たな制約が生まれる可能性があるという点です。新規事業に乗り出すことや、新製品を投入すること、企業が成長することなどが考えられます。自社が変化しないはずがないと思うなら、ビジネスやそれに付随するスケジューリングモデルが変化しないということもありえないでしょう。MESとスケジューリングソフトウェアが生み出すフィードバックループによって、会社のモデルが進化し、精度が上がるため、より的確な意思決定や、装置稼働率の向上、納期遵守率の向上が期待できます。

見込み顧客がアスペンテックのスケジューリングソリューションを選択すべき理由は何ですか？

その答えは簡単です。当社は、実際の状況を反映し、関連するすべての制約を織り込んで、意思決定の簡素化と最適化を図るスケジューリングモデルを構築します。このモデルは理解しやすく、リアルタイムのデータを使用して、スケジューリングで実際の状況に即した判断を行います。他のほとんどのツールは事前に定義されたモデルを使うので、顧客の実際の状況を反映したものではありません。つまり、その顧客は、なんとなく現実的に見えるよう他のSCMソリューションに振る舞わせているだけなので、そのモデルは使い物にならないのです。

その答えは簡単です。当社は、実際の状況を反映し、関連するすべての制約を織り込んで、意思決定の簡素化と最適化を図るスケジューリングモデルを構築します。このモデルは理解しやすく、リアルタイムのデータを使用して、スケジューリングで実際の状況に即した判断を行います。他のほとんどのツールは事前に定義されたモデルを使うので、顧客の実際の状況を反映したものではありません。つまり、その顧客は、なんとなく現実的に見えるよう他のSCMソリューションに振る舞わせているだけなので、そのモデルは使い物にならないのです。



アスペンテックはプロセスを最適化するソフトウェアを提供する業界のリーディング企業です。aspentech ONE統合ソリューションにより、プロセス製造企業はエンジニアリング、製造、およびサプライチェーンにおけるオペレーションを最適化するためのベストプラクティスを達成できます。その結果、生産能力の拡大、利益向上、コスト削減およびエネルギー効率の改善をより良く行えます。業界最先端のプロセス製造企業がいかにかアスペンテックを信頼しオペレーション・エクセレンスを実現しているかは、www.aspentech.comをご覧ください。

本社

Aspen Technology, Inc.
20 Crosby Drive | Bedford, MA 01730 | United States
電話: +1-781-221-6400 | ファックス: +1-781-221-6410 | info@aspentech.com

地域本社

Houston, TX | United States
電話: +1-281-584-1000

São Paulo | Brazil
電話: +55-11-3443-6261

Reading | United Kingdom
電話: +44-(0)-1189-226400

Singapore | Republic of Singapore
電話: +65-6395-3900

Manama | Bahrain
電話: +973-13606-400

株式会社アスペンテックジャパン
〒102-0083 東京都千代田区麹町4-8 麹町クリスタルシティ10F
電話: 03-3262-1710 ファックス: 03-3262-1765 メール: atj_marketing@aspentech.com
www.aspentech.com/japan

各国オフィス情報は www.aspentech.com/locations