※ [Numerical Optimizer] はV24より [Nuorium Optimizer] に改名しました。

ネットロック株式会社 様

物流スケジュールまで見通した 最適化で94%の積載率を達成

全国共同物流網の構築など、物流の改革と革新に取り組んでいるネットロック。コンテナなどへの貨物積載率を向上させる積付け最適化計算システム「バンニングマスター」を提供してきた。2012年からそのシステムの中核ともいえるアルゴリズムにNuorium Optimizerを採用、さらなる進化を遂げている。



物流IT営業部 マネージャー 胡 世梅 様

PROFILE

Interview

コンテナへの積付けを最適化するシステムをいち早く開発

物流システムの改革や新提案を展開されているそうですね。

胡 弊社はサード・パーティ・ロジスティクスとして、配送会社や倉庫会社を含めた物流改善の企画・ 提案を行っています。特にITによる物流システムは業務改善に効果的なため力を入れており、 社内にシステム部門を設け開発やシステムの提案、パッケージ販売、導入支援などを行ってき ました。これまでにも輸配送のクラウド管理システムなどをご提供しています。

「バンニングマスター」について教えてください。

胡 貨物輸送の際に使用するコンテナやパレットに、その空間を余さないように荷物を積み込むことを私たちは「積付け」と呼んでいますが、それをアルゴリズムにより計算し、結果を3Dシミュレーションで分かりやすく表示するシステムです。

このシステムは、大量の物流を行うお客さまにとっては使用するコンテナの削減や積み下ろしの人件費削減などに大きく貢献します。自動車メーカー様にご利用いただいてその効果が認められ、最近では他の業界のお客さまにもご利用いただいています。また、コンテナだけでなくトラックへの積付けにも用途が広がっています。

サービス・商品」の追求を めざして、サード・パーティ・ ロジスティクス企業として 物流改革や効率的な配送 システムを追求している。

ネットロック株式会社 様

1998年の創業当初から物

流コンサルティング事業を

展開、大手総合商社との飲

料食品事業の協業などで実績を残し成長を遂げる。

物流業界で「真に価値ある

積付けの効率を高めるため、複雑な要素も次々取り込む

Nuorium Optimizer採用の経緯を教えてください。

がフニングマスターは今から15年前(2001年)に開発しました。4年前からは積付けのアルゴリズムにNuorium Optimizerを採用しています。理由は、このシステムをさらに発展させたいと考えていたこと、そして組織として対応してくれる数理システムのサポート体制があったことです。 Nuorium Optimizerはスケジューリングにおいて優位性がありますが、実は私たちも積付けの効率を高めるには、スケジューリングの要素が重要であることが、これまでの経験から分かっていました。積付けする日から逆算して、生産をいつ行ったらいいか、そのために部品はいつ調達するかといったことまで最適化する。それによって積付けの効率は飛躍的に高まると考えていたのです。

[裏面に続く]



そこでNuorium Optimizerを使って、積付けにスケジューリングの要素を加味した最適化のアルゴリズムを開発しました。バンニングマスターのエンジンともいえるアルゴリズムをNuorium Optimizerに替えることで、いっそうの進化を目指したのです。荷物のサイズや重さを揃えるために生産の順番を変えたり、輸出日をずらしたりします。さらに積み下ろしの際の手間や荷物の重量バランスなどの要件もあります。ここまで複雑な計算が可能になったのはNuorium Optimizerのポテンシャルももちろんありますが、数理システムの協力なしには不可能だったでしょう。

そのほか、どのようなことに活用されていますか。

胡 Nuorium Optimizerはモデリングがしやすいですね。ざっとモデリングをして、その後どのように開発するか考えたり

できます。「2段階積付け」もそうした中から生まれたものです。「2段階積付け」はコンテナの荷物の積み下ろしにかかる人件費を最小化しつつ積載率の最大化を狙ったもので、積み込み時間の短縮のために荷物をまとめて積載できるパレットを有効活用するとともに、いったん積み付けたパレットの上を平らにしてその上に2段目の積み込みをするといった複雑な計算をしています。要件が複雑に絡み合うため、アルゴリズムの解が10の30乗といった数に膨れ上がることもありました。

また建材メーカー様のご要望で、生産した建材を工事現場に運ぶためのトラックへの積付けも行いました。建材にはいくつものサイズがあり、また積み付ける際のルールや制限、さらに現場で荷下ろしする順番など難しい要件が数多くありましたが、ご要望に応えることができています。

Nuorium Optimizerと数理システムは、革新のパートナー

バンニングマスターによる成果を教えてください。

胡 以前の積付けは人間が荷物の容量を一つひとつ計算し、全体量を割り出していました。その方法では積載率70%が限界といわれていましたが、バンニングマスターでは80%前後と約10%向上しました。

さらにNuorium Optimizerによるスケジューリングを踏まえた積付けでは最高で94.2%と、積載率をほぼ極限まで高めることができました。お客さまの中には100本ものコンテナで物流を回していることもありますから、費用対効果で格段の差が出てきます。

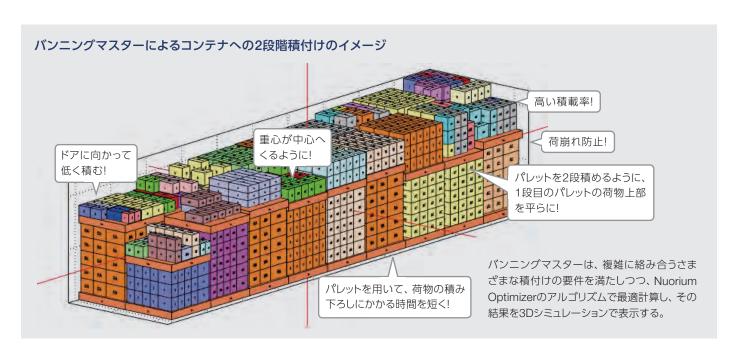
このような成果を出せるまできめ細かにサポートしてくれる数理システムにはとても感謝しています。積付けの難しさ、複雑さは発注されるお客さまもご存じで「本当にそれができるの?」とよく言われます。私たちはいったん戻って検討するのですが、そのたびに数理システムから適切なアドバイスがあり、システムが練り上げられます。「ここまでよくでき

たね」と、お客さまからびっくりされることも。そんな心強い サポートのおかげで、私たちも自信を持ってお客さまにセー ルスすることができています。

これからの展望をお聞かせください。

が世代の物流としてパレタイズの自動化や自動梱包機との連動などがあげられていますが、それらとバンニングマスターを組み合わせることでオートメーション化を進め、物流をさらに革新したいと考えています。そのためには、例えばロボットアームが通るスペースを見越した、積付けの新たなアルゴリズムを考える必要があります。そのほかにもクリアしなければいけないことが多々あるでしょうが、Nuorium Optimizerと数理システムのサポートがあればきっと解決できると思っています。

私たちはこれからも、理想の物流の実現に向け挑戦を続けます。



NTT Data 株式会社 NTTデータ 数理システム

お問い合わせ:平日10:00-17:00 (e-mail、FAXは随時受付)

Nuorium Optimizer担当