

## 生産ラインシミュレータ FACTOR/AIM 導入事例

**BRIDGESTONE**

株式会社ブリヂストン 様



「シミュレーションを繰り返して答えを探  
す。それによって設計の品質、スキルが  
向上します。だから手軽に生産ラインを  
シミュレーションできる FACTOR/AIM  
を使い続けています」

株式会社ブリヂストン 工場システム技術部 生産管理システムユニットリーダー 藤山幸雄氏

世界有数のタイヤメーカーである株式会社ブリヂストンは、自動車から航空機などさまざまなタイヤ、チューブ、関連用品などの販売、整備、補修の他、化工品、スポーツ用品、自転車の製造など各種事業を展開している。自社内で製造設備開発を行うブリヂストンにとって、生産／物流の効率化は重要な命題である。生産ラインシミュレータ FACTOR/AIM の利用目的、使い方を工場システム技術部 生産管理システムユニットリーダー 藤山幸雄氏に伺った。

### 生産設備やシステムを シミュレーションする - FACTOR/AIM 利用目的 -

#### 工場システム技術部の役割と FACTOR/AIM の 使用用途を教えてください

タイヤ部門の生産技術部門では、生産設備やシステム検討のシミュレーションに FACTOR/AIM を活用しています。

私の所属する工場システム技術部では、タイヤ工場の「生産管理システム」や「生産情報見える化システム」を開発しています。生産管理システムは「何を」「どれだけ作るのか」を管理するものであり、システム設計者は、シミュレーションを活用することで全体の動きを把握し、それを設計に生かすわけです。これにより PDCA のサイクルを速くまわすことができます。

実際のシステムでは、異常が発生するような極端な検証はなかなかできません。そこで FACTOR/AIM でシミュレーションして、「どこまでパラメータを変えると異常が起こるか」「故障がどの程度発生すると、生産への影響が甚大になるか」などをあらかじめ調べておきます。

#### FACTOR/AIM を使うメリットはこういったところでしょうか

モデル作成の手軽さが FACTOR/AIM の一番の長所だと思います。

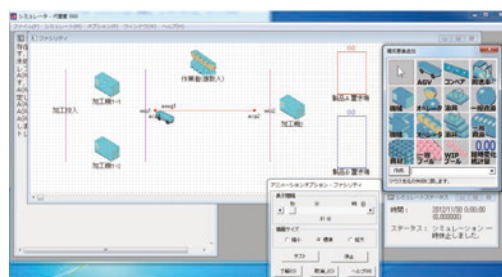
「シミュレータを使いたい」と思うのは、答えがなかなか見えないときです。シミュレータは、「この条件ではこういう結果が出る」という作業を繰り返して、答えを探すためのもの。答えが見つかるまで何度も繰り返しますが、FACTOR/AIM はパラメータを変えたり条件を変えたりするのが簡単なので、短時間で複数のパターンを検証できます。

シミュレータにはさまざまなタイプがあり、中には CG を駆使した見栄えの良いソフトもあります。ですが、そういうものはモデル化作業だけでも膨大な時間がかかり、何度も繰り返して検証するには FACTOR/AIM のような手軽さが必要だと思います。

モデルを作る作業も、小規模のモデルであれば、FACTOR/AIM 上の資源を作成しプロセスプラン（工程分析図のようなモノの流れを定義する画面）で組み合わせて行けば、自分で作成できます。

特に大規模なモデルとなると、手軽な FACTOR/AIM でも時間がかかります。そんなときは私も構造計画研究所にモデル化を依頼しています。

答えがわからないときにすぐにも使いたいのがシミュレータですから、自分で作るよりも速くモデル化してくれる構造計画研究所を頼っています。こちらの要望も理解して、ポイントを抑えたモデル化をしてくれますし、非常に役立っています。



FACTOR/AIM モデル作成例

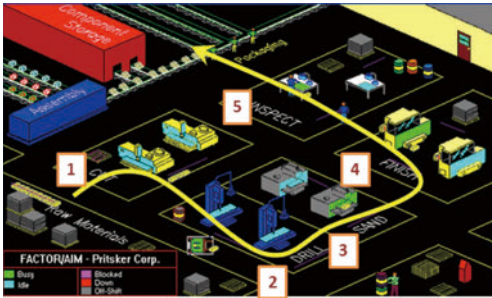
## 何度もシミュレーションすることで、 経験値、スキルが身に付く

### — 操作性や使い勝手はいかがですか？

シミュレーションを実行して結果がすぐわかる点、簡単にモデルを変更できる点が良いですね。

また、最近のバージョンでは、資源の動きを表示するプロセスプランもフロー表示されるようになり、全体の流れが非常に見やすくなりました。工場では、生産工程の中で分岐したり合流したりということがよくあります。それがフロー表示になって、直感的にわかりやすくなりました。

見やすさ、理解しやすさは、後日見直すときも役立ちます。シミュレーションの作業は日常的に行うものではありません。場合によっては1年ぶりに作業することもあります。使っている期間は何度も繰り返すのでスキルがアップするのですが、しばらく使わないと「昔、どうやってモデル化したのだろう」と悩むことも。そんなとき、過去に作ったファイルを開いて確認することも多いのです。



FACTOR/AIMのモデル化例

### — シミュレーションによって得られる効果を教えてください

いくつものパターンを繰り返して答えを探すこと、それがシミュレーションの本質です。現実の世界で実際に人や物を動かして検証するのは難しくても、シミュレーションで「何を変えるとどこが変化するのか」を繰り返し検証すると、だんだん答えが見えてきます。その答えを見つけること、何かに気づくことがシミュレーションでは一番重要なのです。

いろいろなパラメータを入れていくと、意外な結果が出ることもあり、そこで原因を考える作業も設計者にはスキルアップに繋がります。そのように数をこなせば、気づくこともいろいろあります。実際にシステムを作ってしまうと、どこに問題があったのかを速く推定できるようになります。

つまりシミュレーションを何度も繰り返すことで、頭の中に経験値が生まれるのです。

## グローバルへの対応に シミュレーションを活かす

### — FACTOR/AIMは設計の現場以外でも使われていますか

当社ではシミュレーションを扱う社内研修の講座でも、FACTOR/AIMを使っています。それはFACTOR/AIMがもっともシミュレーションの概念、基本的な考え方を身につけるのに向いているからでもあります。

### — 変わった使い方もありますか

生産のシステム開発のためにFACTOR/AIMを使うことが多かったのですが、最近は検査装置、成型機といった単体の装置の設計にもシミュレーションを使うようになりました。

### — これからの工場運営において、シミュレーションの重要性は高まるでしょうか

当社はグローバル展開を進めており、世界25ヶ国で現在工場を稼働しています。今後も更に迅速に事業を展開するにあたっては標準化がポイントです。一方で地域の特性や製造品種の違いもあり、すべてを標準化してもうまくいきません。では「どこまで標準化すればいいのか」、つまり「本当に抑えなくてはいけない要素は何か」を見極める必要があります。そのとき「何を変えればどう影響が出るのか」を考える上でシミュレーションは、有効な手段のひとつになると考えています。

取材日：2012年11月

株式会社ブリヂストンについて

■ 設立：1931年3月 ■ 本社所在地：東京都中央区京橋 ■ ホームページ：[www.bridgestone.co.jp](http://www.bridgestone.co.jp)

フルインタビューの内容は Web からご覧いただけます ▶ [www.kke.co.jp/solution/casestudy/factoraim\\_bridgestone.html](http://www.kke.co.jp/solution/casestudy/factoraim_bridgestone.html)

※本インタビュー内容は全て取材日時時点の情報であり、最新の情報を掲載しているものではありませんので、あらかじめご了承ください。

### この事例に関するお問い合わせ

株式会社構造計画研究所  
製造 BPR 営業部

● この事例で使われているソリューション ●

生産・物流シミュレータ  
FACTOR/AIM



TEL 03-5342-1122  
E-Mail [bpr@kke.co.jp](mailto:bpr@kke.co.jp)  
大阪支社 TEL 06-6226-1231  
中部営業所 TEL 052-222-8461

Web [www4.kke.co.jp/FACTORAIM/](http://www4.kke.co.jp/FACTORAIM/)

※記載されている製品名および会社名は各社の商標又は登録商標です。