

山崎製パン株式会社  
計算センター 執行役員 室長

**石毛 幾雄 氏** (写真左)  
Ikuo Ishige

計算センター 次長

**田邊 智己 氏** (写真右)  
Tomomi Tanabe

(取材日: 2015年4月)



## 「自分たちが会社を支えている」 というプライドがあるから、 トラブルが発生した時も 運用担当者が率先して 対応する体制ができ上がっています。

北は北海道、南は熊本まで全国各地に20工場を持ち、1年中、毎日2回、約10万ある取引先まで配送している山崎製パン。注文から24時間以内には店舗に届くよう出荷し、配送も自社グループで行っている。同社の計算センターは運用を重視し、全員が現場に1年ほど出向く。運用を重視している理由とその効果について、詳しく伺った。

### 山崎製パンの業態 と工場集合体

山崎製パンの業態について教えてください。

当社単体の売上げのうちロイヤルブレッドやランチパックなどのパンは63%を占めており、残りは洋菓子13・3%、和菓子10・5%、調理パン・米飯6・4%、製菓・米菓などが6・8%となっています。

一般的にメーカーとえば、本社が受発注データを管理して、工場に製造を指示し、出荷というトップダウン的なプロセスを辿ります。しかし、当社は全国にある20工場をそれぞれ1つの事業部とする事業部制を敷き、各工場が生産、営業、経理などの部門を有して独自に受注、製造、配送を行っ



山崎製パンの配送トラック

ています。本社は、全国的なキャンペーンの企画をしたり、収益や生産高、ラインの稼働率、歩留まりなどを管理しています。

## 自社で物流部門を保有 「可能な限り 自分たちでやる」

自社で物流部門も持たれていますが、その理由は何でしょうか。

当社は「可能な限り自分たちでやらないと、責任が取れない」と考え、「自分たちで原料を選び、自分たちで作り、自分たちでお届けする」という社訓の下、行動しています。食の安全という見地から考えると、パンを作るだけでなく、取引先に届けるところまで自社で管理することが必要だと考

えています。外注にした方がコスト的に下がるのかもしれませんが、材料購入から配送まで全工程をコントロール下に置き、万全を期したいからです。

当社製造の食品は、景気や季節による変動はさほど大きくありません。しかし、一般的に物流は年度末に増加する傾向にあり、その時期には輸送業者のトラックを確保できない可能性もあります。また、消費税増税による駆け込み需要なども、トラックの確保を難しくします。これらを考えると、生活必需品であるパンなどを大量に、安定供給するためには、自社グループのトラックで運ぶことが必須だと考えました。

事実、外注していたら配送されないだろうと思うような集中豪雨や大雪といった突発的な事態が発生した場合でも、ドライバーは日頃慣れ親しんでいるエリアを配

送するので抜け道などをよく知っているため、取引先まで届けることができます。

大雪の時に高速道路で無料でパンを配ったと話題になっていました。

あれは「緊急時の食料支援は会社の使命」とあるとの考え方のもと、現場で行った判断でした。事業部制なので、ある程度は現場判断で動くことができます。あの時も、高速道路で車が立ち往生し取引先に製品を届けられなくなったので、それなら同じように動けず困っているドライバーの人たちに配った方が良いだろうという判断だったようです。

原油価格の高騰は経営を圧迫するのではないですか。

配送用のトラックをハイブリッド車に順次切り替え、燃費の向上を図っています。原油価格の高騰は、燃料費だけでなく梱包用のフィルムにも影響を及ぼしており、強度や鮮度を維持したまま薄くするための研究も行っています。他には、コンピュータールームの空調温度を上げたり、照明を消して電気代を削減するなどして、原油高によるコスト増を吸収するように努力しています。



高品質で均質な食パン類



バラエティ豊かな菓子パン類



手づくり風で付加価値の高い「おいしい宣言」シリーズ

## 運用業務を中心に置く 計算センター

計算センターはどのような業務をされているのですか。

計算センターは、一般に言う情報システム部門で、システム開発から運用、保守まで行っています。計算センターの特徴は、運用に重点を置いている点にあります。運用業務は、工場の受発注の管理が中心となっており、それを通じて製造や出荷の効率アップに取り組んでいます。

開発に重点を置いた場合、自分が作ったシステムにこだわりが出てきて、運用開始後、想定していた結果が出ずに現場が困っても、とすると「当初予定した通りに使われていない」と上から目線になってし

まいがちです。しかし、運用に重点を置いていると、そうした変なこだわりはありません。

例えば、新しいキャンペーン企画が立ち上がった場合、企画部門と一緒に、「どのような機能があれば、現場で簡単に状況を把握できるか」を優先して準備します。さらに、システム完成後も、現場がうまく活用できていないようなら、「この機能は、このように利用すれば、こんなことに役立ちます」とフォローします。これが運用重視の発想です。開発重視の発想だと、ツールを渡して「後は、自分たちでやってください」となってしまいがちです。私たちは、あくまでもシステムは現場に役立つものでなければならぬと考えていますので、運用に重点を置き、日々の業務に責任感を持って臨めるように努力しています。



「自分たちがシステムの中身まで理解して、何を優先すべきかを判断できるようにすることで、バンダーロックイン状態から抜け出すことができました」石毛氏

運用に重点を置くために、どのような取り組みをされていますか。

計算センターに配属された社員は、最低1年は運用を担当することになっています。システムを利用している人たちと頻繁に接触し、現場のことを理解できるようにするためです。その結果、計算センターの運用担当者は全員、「自分たちが会社を支えている」というプライドを持って業務を行っています。

運用担当者は現場を理解すると、いかに会社の業務がうまく回るかを第一に考えて行動します。例えば、発注数がいつもと異なり非常に少ない場合、運用担当者が取引先に確認します。本来は工場の受注担当者が行うべきことですが、それでは遅いので直接対応します。システムのトラブルが発

現在は計算センターの管理職や一般職の人を約半年間工場に配属して、現場の様子や工場特有の事情などをしっかりと理解してもらおうようにしています。当社の取扱製品数は年間で約1万点ありますが、例えば、松戸工場の主な納品先は大手スーパーで、武蔵野工場の主な納品先はコンビニエンスストアとなっており、製造品目数や出荷量が全く異なっています。そういった工場（エリア）ごとの特性を工場勤務を通して理解してもらっています。

生じた場合でも、当社の運用担当者は「誰の責任か」などと犯人捜しはしません。それよりも早く対処した方が良い、と考えているからです。

### 現場を知るために 実施していること

計算センターの全員が現場を知る必要がありますが、どのようにされるのですか。

以前のメインフレームの時代は、工場ごとに分散処理をしていたので、各工場に現場のことをよく知っている運用担当者がいきました。しかし、2012年に基幹システムを刷新し、東京都府中市で運用オペレーションを集中的に行うようになってから、現場密着が難しくなってきました。そこで、

運用業務は経営に密着している必要があるとも仰っていますが、その理由を教えてください。

注文、生産、配送といったすべての過程が、システムの指示に基づいて行われており、基幹システムから出てくる数字を基に経営判断がなされます。そのため経営層からは、常に計算センターは羅針盤の役割を果たすようにと言われており、毎日、受注内容の概略を報告しています。また、経営層だけでなく製造・出荷データや系列のデイトリーヤマザキなどのPOSデータを分析しやすいように加工して、製造部門や製品企画部門にも情報を提供しています。

## 震災という イレギュラーな事態にも スムーズに対応できた理由

1万種類にも上る製品数を管理するにあたって、どのような点に最も苦労されていますか。

取扱製品数が多いことに加え、得意先の店舗数が約10万店あり、受注データ数が1日400万件超となっています。また、当社では、受注してから24時間後には店舗に届くように出荷します。そのため、大量のデータをできるだけ効率的に工場に回し、工場間の生産調整や取引先への出荷が容易に行えるようにしています。

## 人材育成が急務だった

一時期は計算センターの業務もアウトソーシングされていたと伺いました。

当社もアウトソーシングの時流に乗って、計算センターの人員を減らしてきました。1990年代には270名ほどいた人員も、2007年には100名程度になっていました。アウトソーシングするようになってから、計算センターは小さな修正作業を言われた通りにやるだけの部門になり、大規模プロジェクトに携わる技術力も機会も失われ、大規模プロジェクトを立ち上げから管理したり、要件定義を実施できる人材がいなくなっていました。

そのような人材不足の下でデイリーヤマザキのシステムを内製に戻すことになり、

発注がギリギリになったりして、出荷に影響が出てしまうことなどありませんか。

取引先によって注文の時間帯が異なることから、取引先からの注文があれば、直ちに注文状況を速報値として工場で確認できるようにしています。出荷が遅れるという事態が発生しないように、工場では情報の活用を積極的に行ってもらっています。

東日本大震災のときは仙台工場が被災されたようですが、イレギュラーな事態にどのように対応されましたか。

当時、仙台工場では約2,000品目の製品を扱っていましたが、それを約200品目に絞り、すべて近隣の別の工場から供給しました。そのために配送の流れも含め、

まずは、人を育成するところからスタートしました。計算センターと工場からリーダー候補を10数名選び、そのメンバーで実行計画書を作りました。計画書作成にあたっては、現場がどのように運用したいのかを細かくヒアリングし、システムをゼロから組み立て直すようにしました。

また、ゼロベースで取り組むために、それまでロックイン状態だったベンダーも変えました。ベンダーとの距離が近くなりすぎていると役割分担が不明確になり、大きなプロジェクトの場合、漏れが発生してしまう危険性があると考えたからです。

デイリーヤマザキのシステム改修で苦労された点は、どのようなものでしたか。

経験ある人材が不足していたので、それ

プログラムの修正作業が発生しました。

「自分たちで作る」という姿勢は計算センターも同様で、システムもすべて内製しています。そのため、震災時もベンダーに問い合わせたりする必要もなく計算センターだけでプログラムの修正を行い、2日かからずに対応できました。また、受注データを集計し、工場にデータを送り、取引先ごとに仕分けるシンプルな仕組みの基幹システムを構築していたことも幸いしたと思います。



「ジョブ遅延に対する解決策をアシストに提案してもらい、私たちが求める処理速度を確保できました」 田邊氏

をどう補うかが大変でした。また、人材育成をしながらプロジェクトを進めるため、うまくいかない場合のことも考えて対応する必要がありますが、さらに人的リソースが不足してしまうという事態に陥りました。

ただ、失敗したとしても、積んだ経験は必ず将来的には役立つだろうと考えていたので、積極的に若い人達に参与してもらいました。幸いこのプロジェクトはうまく進み、期限内にシステム運用を始めることができました。これで経験を積むことができ人も育ったので、2009年に従来からの課題だった当社の基幹システムの刷新に取り組みことにしました。

## 10年先を見越して 基幹システムを改修

どのような課題があったのでしょうか。

まず、受発注の処理、各工場に対する製造の指示、物流の手配、売掛金の回収などを担っていた基幹システムは、構築後30年にわたって各工場のメインフレームで稼働しており、老朽化していました。

従来はエリア制を敷き、1つの工場が担当エリアの受注分を製造してきましたが、近年、製品数や取引先数の増加により、1つの工場では対応しきれなくなり、複数の工場で連携、分担して製造するようになっていました。受注の24時間後には店頭に届くようにするためには、複数の工場間で受注データを円滑にやり取りすることが求め

られます。しかし、従来は受注データを取りまとめてからバッチ処理で転送していたため、どうしても即時性に欠けるところがありました。

しかも、工場ごとにシステムを構築・更改してきたため、それぞれの工場でシステムが異なる仕様になっており、取引先のシステム変更に対応するための改修や保守に多くのコストを費やしていました。データ管理も工場ごとだったため、それらの情報を集計するのに時間がかかり、経営層への情報提供も迅速にできませんでした。

そこで、メインフレームからSOA（※1）基盤のオープンシステムに切り替えるとともに、府中計算センターに全データを集約し、1拠点で集中運用できるようにして運用工数を削減することにしました。ただし、帳票系など現状でも問題ない箇所は

あえてオープンシステムにせず、ホストコンピュータを残しました。

なぜSOA基盤を採用されたのですか。

基幹システムは頻繁に変更することはできないので、10年後も使える基盤でなければならぬと考えていました。10年もあると、どのような新しい技術が登場してくるのかわかりませんし、工場間で受注データをリアルタイムに連携させたり、取引先がシステム変更した場合に対応できる必要もありました。SOAであれば多様なプラットフォームを接続できるので、採用しました。

※1 SOA  
サービス指向アーキテクチャ（Service-Oriented Architecture）。アプリケーション機能を独立した「サービス」という単位で実装し、それらを組み合わせでシステムを作り上げる考え方。

## 新基幹システムの3つの特長

新基幹システムの特長について教えてください。

新基幹システムの特長は3つ挙げることが出来ます。まず、環境が変化しても迅速に対応できる、変化に強いシステムとなっています。先ほどお話ししたSOA基盤もそうですし、EDIに業界標準の流通BMS(※2)を採用したり、国際標準コードのGTIN(※3)やGLN(※4)を採用したりしました。また消費税改正にも迅速に対応できる仕組みにしています。

次に、安心して自社で運用できるように、BCP(※5)にもこだわりました。東日本大震災の際に仙台工場が被災し、また、輪番停電でシステムが使えなくなり、製造

がストップしたためです。システムが原因で製造や物流が止まらないよう、大阪にバックアップセンターを設けて業務継続性を高めました。

3つ目の特長は、経営層への情報提供をスピード化できるシステムにしたことです。情報の一元化により業務の進捗状況を見える化するとともに、リアルタイム性を高めて経営分析に必要な情報を迅速に提供できるようにしました。また、新基幹システムをグループ会社に展開することで、提供できる情報量も増やせるようにしました。

## 新基幹システム構築の効果

### 約40%の運用コストの

### 削減に成功

新基幹システムの構築後、すぐに運用を開始されたのですか。

2012年11月に横浜第二工場にてモデル的に稼働を開始しました。横浜第二工場では、約10カ月かけて運用し、利用部門が使いやすいか、製造の効率化につながるか、という視点から修正要望を出してもらいました。ほとんどの修正要望を反映し、これで大丈夫だと確認できたので、他工場に順次展開しました。

新基幹システム構築の効果はいかがですか。

工場間で受注データのリアルタイム連携が可能となり、バッチ処理する時間と手間から解放されました。おかげで、受注後取引先へ商品を届けるまでのリードタイムを短縮できるようになりました。工場ごとに分散していた基幹システムが一元化されたことで、取引先のシステム変更があっても少ない工数で対応できるようになり、JPIのジョブ監視業務を可能な限り合理化したことなども相まって、運用コストが40%も削減できました。

工場をまたいだ形でデータを活用できるようになったので、取引先のニーズをより細かく把握でき、従来に比べて戦略的な情報活用が行えるようになっていきます。

※2 流通BMS  
流通ビジネスメッセージ標準(Business Message Standards)。経済産業省の「流通システム標準化事業」により、2007年4月に制定された、流通事業者が統一的に利用できるEDIの標準仕様。

※3 GTIN  
国際商品識別コード(Global Trade Item Number)。国際的な流通標準化機関であるGS1により標準化された国際標準の商品識別コードの総称。

※4 GLN  
国際事業所コード(Global Location Number)。GS1が制定した、国内および国際間の企業間取引で、相互に企業・事業所を識別できる国際標準の企業・事業所コードの総称。

※5 BCP  
事業継続計画(Business Continuity Plan)。災害などが発生した時に重要業務が中断しないように、また万が一、中断した場合でも、重要な機能を短時間で再開し、業務中断に伴うリスクを最低限にするための計画のこと。

## 安定した運用監視ができるようJPIを工夫

オープン系に移行するに際して、運用監視ではどのような点に注意されましたか。

安全に運用監視できるようにJPIの使い方を工夫しました。まず、オープン系に不慣れたメンバーが確実に運用監視するために、監視業務に必要なポイントを押さええて対処しました。具体的には、1つのジョブで複数のプログラムを起動することを禁止し、プログラム単位の実行状況の把握や異常・遅延の原因箇所の特定をJPIのみで行えるように工夫しました。

また、メインフレーム時代に培った安全運用の文化を踏襲し、異常・遅延にできる限り早く気づけるようにしました。具体的

には、ジョブの運用監視においてチェックポイントとなる箇所では、必ずジョブネットを分割して遅延にいち早く気づけるようにし、またジョブネットとしてまとめるジョブの粒度は運用監視の粒度を基準としました。そして、異常終了ジョブの再実行はジョブネットの先頭から行うように統一し、再実行ポイントが複数にわたる場合はネストジョブネットで分割しました。もちろん、ジョブネットが複雑にならないよう、ネストは1階層に制限しています。

従来は20工場で扱っていたデータを1拠点で集中監視するにあたり、どのような点に気をつけられましたか。

ジョブネットの総数は約5万、ジョブ総数は約40万あります。これらを安全に運用監視するためには、膨大なジョブを簡単・確実に監視する必要があります。JPI/AJSのサマリー監視画面を利用すれば、階層が異なるジョブネットや、異なるスケジューラーサービス配下のジョブネットも確認できたので、簡単に監視が実現しました。

当初はサマリー監視画面のみで運用監視を行っていましたが、視認性の向上とジョブ運用の記録を目的として、JPIの実行ログなどから監視対象のジョブを抽出しExcelマクロで加工、実行結果を毎時

確認できるツールを作成しました。平常時はExcelで作成した処理一覧表で全工場を監視し、異常や遅延の詳細を知りたい時は、時間帯別工場別のサマリー監視画面を起動して確認するようにしています。また、異常終了・遅延・インフラ障害を見える化するため、どの工場で何が発生しているのかを色と音で通知する独自の監視モニターも作り上げ、オープンシステムとメインフレームの統合監視を実現しました。

## アシストはどのように貢献したのか

アシストはどのようにお役に立てましたか。

チューニングに力を貸してもらいました。実は、性能テストを行った時に、ジョブ起動の遅延により業務スケジューリングに影響があること、また、1日あたり30分しか設けられない再起動時に、スケジューラーの起動に20分もかかることがわかりました。アシストはJPIのログを持ち帰り、ジョブ起動遅延の発生条件とスケジューラーの起動時間が長くなる原因を追究してくれました。その結果、JPIが想定している性能をはるかに超える要件だったことが判明し、アシストは、スケジューラーが

ビスを分割すること、実行履歴数を見直すこと、処理が集中しないように時間差を設けることを提案してくれました。アシストの提案通りに対応し、検証したところ問題は解決しました。

アシストの対応についてはいかがでしたか。

チューニングを行えば改善するのか、それともプログラムを変更する必要があるのか、その見極めが大変でしたが、アシストが我が事のように取り組んでくれたので、スムーズに解決することができました。他人事のような立場で接するベンダーが多い中、アシストの立ち位置には驚きました。アシストの助けがなければ最後の段階でつまり、運用開始がかなり遅れたのではないかと思います。

りますが、経営層からの効率化の相談は従来と変わりません。新たな技術を学んだり、事例研究を通じて対応していくことがより一層強く求められると考えています。

今後のアシストに対する期待について教えてください。

オープンシステムに移行してからまだ時間が経っておらず、計算センターにはノウハウが不足しています。J P I の機能は豊富にあるので、それらを活用できれば運用監視も楽になるだろうと考えていますが、様々な機能の使い方を教えてもらえることを期待しています。

新基幹システムを、将来的には、ヤマザキグループ全体で利用するプライベートクラウドに発展させる構想もあります。その

## 今後の取り組みの予定と アシストへの期待

今後の取り組みのご予定を教えてください。

今回、従来の基幹システムをオープンシステムに変更しましたが、まだメインフレームを使って動かしているシステムもあります。今後はメインフレームとオープン系のどちらで使うのが効率的なのかを細かく検討し、切り分けていく必要があると考えています。その上で、順次サブシステムのリニューアルを進めていく予定です。

コストを抑える目的もあり、最近のパッケージソフトを利用する機会が増えていきます。パッケージソフトは、スクラッチに比べて蓄積される知識はどうしても少な

ためにも、アシストにはオープン系の人材育成のサポートと運用監視の工数を減らして効率的に運用できるように J P I の活用法の提案をお願いしたいと考えています。

### 山崎製パン株式会社

#### 会社概要 corporate profile

本社：東京都千代田区岩本町三丁目10番1号  
創立：1948年  
資本金：110億1,414万3,000円  
社員数：17,654名  
URL：http://www.yamazakipan.co.jp/

#### 事業内容

パン、和・洋菓子、調理パン・米飯類の製造・販売、製菓・米菓の販売、ペーカリーの経営、コンビニエンスストア事業

©K.K. Ashisuto 2015 本誌掲載記事の無断転載を禁じます。※記載されている会社名、製品名は、各社の商標または登録商標です。



山崎製パン様へのご支援に関わって、早くも10年が過ぎました。この間、様々な困難や試練もありましたが、アシストの営業担当、技術者共に、お客様から色々なことを教えていただき成長することができました。特に、計算センター様の先の「お客様」を考えてサービスを提供することがいかに重要であるかを改めて感じました。

今回取材に同席させていただき一番印象に残ったのが、「計算センターのメンバーには運用を経験させないといけない。なぜなら運用は毎日お客様と接するので嘘がつけないからだ」というお客様のお言葉でした。運用にスポットを当てられたこの言葉に、システムにおける運用の価値を再認識させていただきました。それと同時に、そのお客様の運用をアシスト + JP1がご支援させていただいていることに、今後もより一層の責任感をもってサポートしなければという思いを新たにしました。

山崎製パン様は、「今日到達し得るベストクオリティー、ベストサービスの実践、実行、実証」を会社の目標に掲げられています。アシストも、この目標達成の一翼を担わせていただいていることに喜びを感じるとともに、今後は同社のシステムの根幹である運用管理にさらに深く携わらせていただけるよう努力し、また運用管理以外の分野でもご支援できるよう精進して参ります。

### 現在、山崎製パン様でご利用いただいている製品、サービス

- 統合運用管理ツール / JP1
- データベース検索・更新ツール / KeySQL
- 指静脈認証システム / 静紋
- 各種プロダクト技術支援サービス