

ミス撲滅による徹底した品質管理を追究した製造管理システムの運用

マヨネーズやドレッシングなどのトップブランドで知られるキューピーは 1919 (大正 8) 年の創業以来、おいしさと品質を合言葉として製品づくりに努め、生産ラインを進化させてきました。1988 年に原料の配合ミス撲滅を目的として製造管理システム QITEC (キューピー・インフォメーション・テクノロジー) の開発に着手し、1992 年から導入を開始。秤量や投入の正確な作業チェックを実現し、全国 8 つの全工場で配合ミスゼロの実績を残しています。さらに、原料の受入れから小分け、配合、充填までの各ロットを記録することにより、原料から最終製品までのロット関係の追跡が可能なトレーサビリティへと結びついているのです。

秤量や投入の作業チェックを実現して配合事故ゼロへ

ドレッシングなどの製造は、原料の受入れから始まり、原料を小分けして調合のために攪拌機に投入されます。1 トンを仕込むのに約 30 種類の原料を使い、原料を 1 日 3,000 個から 4,000 個に小分けする作業を行っています。秤量器で計量して小分けされた原料は、品質管理課から提出された配合レシピに従って照合チェックが行われて投入されるのです。

作業員の手作業によって行われるこの工程でミスが起きやすく、配合レシピの転記ミスや秤のセットミス、投入ミスなどが生じていました。作業員も本当に正確に計量したか、投入したかどうかなどを考えると不安になって心に負担が生じていることも問題でした。

同社の工場ではもともと記録の保存に取り組んでおり、照合チェックするのに台帳や印鑑が山と積まれていました。それでも年に何回かトラブルが発生するのを防げなかったのです。そこで配合ミスの未然防止と作業員の精神的負担解消をねらって製造管理のシステム化の取り組みを始めました。

われわれ技術開発部でパソコンと秤量器、バーコードをセットにした生産モデルを作りました。それまで小分け作業では必要事項を手書きしていたのを止めて、ラベルを発行して貼ることにしました。それをバーコードで読み込んで、秤量器と接続したパソコンの画面に原料名と重量を表示するようにしました。また誰が何月何日何時何分にどの原料をどの場所の秤量器でいくら計量したのかをすべてデータベース化するようにしました。配合作業もバーコードと連動させて小分けラベルを読み込んで投入可否のチェックを行い、小分けロットと紐付けして投入実績を登録しています」と技術開発部の高山勇部長は語ります。

こうして秤量作業、調合のための投入作業の正確なチェックを実現する機能を持つ製造管理システム「QITEC」が稼動するようになりました。システム化によって作業員の精神的負担が解消されるとともに、熟練したベテランだけでなく誰でも間違いなく作業が行え、配合ミスがゼロとなったのです。

原料受入れからロット管理して実現するトレーサビリティ

技術本部に属する技術開発部は、工場のメカニクとシステムの両方について将来を見通して技術開発していく役割を担い、現場と密接に関わりながら業務を行っています。QITEC の開発に当たっては、現場に入ってプログラムを作り、修正なども作業員の目の前で行って完成させました。全工場の技術・業務系のスタッフを集めてシステムの技術講習を行い、それらを通じて QITEC の工場導入を図っていったのです。8 年かけて全 8 工場に導入し、現在は約 70 の関連工場に展開している段階です。

QITEC は配合事故の未然防止システムの他に、工程管理システムと原料受入れ管理システムとで構成されます。製造工程で定められているチェックポイントに沿って整備や点検が実行されているかを確認し、チェック

ポイントでの品質情報を収集して最終製品ロットとの関連付けを行うのが工程管理です。

原料受入れ管理は、原料を受け入れる時にロット情報を収集して原料管理ラベルを発行する機能を有しています。原料メーカーからは、製造日や賞味期限、ロットなどの情報を盛り込んだ 2 次元コードのラベルを貼った原料を納入してもらっています。工場入荷時にこのコードを読み込んでデータベースに保存し、小分け作業や原料投入時に使用分のデータを読み込み、製品ロットデータとの紐付けが行われます。

また最終製品には、充填時に、その時間、充填機の番号、品質保持期限等を 10 桁の番号で表して 1 個ごとに直接印字します。さらに工場出荷時に外箱にコードを印字して個別の製品情報をデータベースに保存します。全国にある配送拠点への出荷情報も、コードを読み込んでおくことで、製品のトレースが可能です。改ざんや貼り間違いを防止するため、あらかじめ事務所でラベルを発行しておいて現場に渡すのではなく、箱に詰めるときにリアルタイムに印字するようにしています。

原料入庫段階からロット管理を行うことで、工程管理で収集した情報をもとにして最終製品の品質情報をリアルタイムに把握できるようになり、トレーサビリティシステムが実現されました。

データベースから瞬時に検索してお客様に回答

トレーサビリティシステムは、まずベビーフードを製造する九州の鳥栖工場で 2002 年 10 月から稼働させ、次にマヨネーズなどの全工場に展開していく計画です。品質保証本部のスタッフで構成されるお客様相談室がお客様からの問い合わせを受け付け、パソコンから製品トレーサビリティ検索画面を開いて回答をします。時間で紐付けを行って時系列でデータを保存しており、各製品に印字された 10 桁の品質保証番号を検索すれば、すぐ原料まで遡ることができます。何時何分にどの機械で充填したのか、それはいつどこで混ぜられたのか、いつ秤にかけられたのか、どの原料のどのロットなのかなど、データベースから瞬時に検索でき、すばやい回答が可能です。

QITEC は企業規模に関わりなく各種食品業の生産モデルに適合可能であり、同社が原料メーカーとしてマヨネーズなどを納入している食品メーカーなどからも問い合わせが数多く寄せられています。そのため NEC ソフトでは、同社と提携して QITEC を汎用パッケージ化し、「PROCESSFACTORY」として販売に取り組んでいます。徹底した品質管理の精神に裏打ちされた QITEC は、業種を超えて医療などでも活用され、さらに各分野で応用展開していくことが期待されます。

キューピー株式会社 本社 / 東京都渋谷区渋谷 1-4-13 設立 / 1919 年 / 資本金 / 241 億 300 万円 技術開発部 / 東京都府中市住吉町 5-13-1 事業内容 / マヨネーズその他一般ソース、瓶缶詰食料品、食品添加物、化学製品、飼料 肥料などの製造販売。