

どんなものにも応用可能 『小分け／投入システム』(後編)

「入口のIT化」が難しい理由を挙げた前号に続き、今月は後編として『小分け／投入システム』導入の重要性と、バーコード／2次元コードを利用した解決の方法、そして一つの成功事例をご紹介します。

なぜ「入口のIT化」が重要なのか？

前号では製造工程の最初の部分である原材料の『小分け／投入工程』のシステム化が難しい要因として、熟練した作業者の経験や勘、ノウハウ、裁量といったアナログデータをデジタル化することへの抵抗感、いくつものベンダーから入荷する多品目にわたる原材料をフォーマット化することの大変さを挙げました。ではこのような現状を乗り越えてでも「小分け／投入」の工程をシステム化しなければならない理由とは何なのでしょう。

『小分け／投入工程』の代表例とも言える食品加工工場を見てみましょう。

食品加工現場で重要視されていることは一体何でしょうか。生産効率が重要であることは言うまでもありません。しかしながら、今日この生産効率と同様に重要視されているのは、『事故のない製品作り』と『トレーサビリティ』なのです。しかし現状はというと……

現場では1日に数千個の小分け原料を扱っていることも少なくありません。そこでは数字の読み違いや記入間違い、原料の取り違い、賞味期限切れミス、計量許容誤差の精度、投入ミス、投入漏れ、端数原料の無駄など、現場には数多くの「ミス」や問題が発生する要素が絶えず存在します。これらを防止するために何重にもわたる確認作業(チェック機能)が設けられて

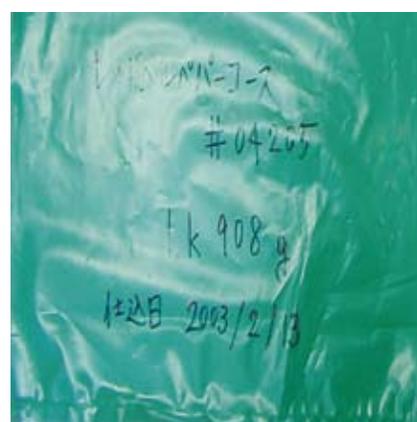
いますが、それでも問題は起こります。そして実際に問題が発生すると、事後の防止策としてさらに「チェックのためのチェック」の機能が増やされ、生産効率は下がり、作業自体が複雑になってしまい、また問題を起こす要素が増えていくという、いわば負のスパイラルに落ち込んでしまっているのが現状です。

また、このような現場に対して「トレーサビリティ」の導入を求めると、前述のチェック機能に加えて、製造履歴を記録する作業が加わることになります。これは現場に対しても非常に多大な労力と時間を求めることになり、さきほどの負のスパイラルにはまっけていく要因にもなりかねません。ではこのような現場で事故のない製品作りやトレーサビリティを実現するにはどのようにしたら良いのでしょうか？

バーコード／2次元コードを利用する

これらの問題を解決すべく登場したのが、今日、数多くの企業で導入されているバーコード／2次元コードを利用したシステムです。

まず最初に、原材料を受け入れる段階で原料コード、ロット番号、賞味期限、数量などを2次元コード化してそれぞれの原材料(原料の入った袋や容器)に貼り付けていきます。次に計量／小分けの作業では、製造品目、原料、容量、製造日、加工装置、



上：システム化前の手書きされた小分け袋
下：原料名等を2次元コードラベル化した小分け袋

処理バッチ、投入順などを2次元コード化してそれぞれの小分け容器に貼り付けていきます。

そして原材料の受け入れから投入までの全ての作業で必ず2次元コードを読み取ることで、作業指示や作業の事前チェックが可能なシステムを構築することができます。(2次元コード内のデータをモニターなどに表示したり、そのデータをベースに製造レシピや作業指示などを表示したり、



上：計量工程で原料の2次元コード読む作業。2次元コードから品種、消費期限、ロット、容量データを読み取っている。

下：小分け袋の2次元コードと秤を連動させた計量システム

改善するという二次的な効果も生まれています。

さらに全工程の製造履歴情報が必然的にサーバに蓄積されていくので、自然にトレーサビリティの土台が完成されることにもなります。

導入成功事例 —— 『QITEC』

食品業界のみならず、医療、化学、化粧品分野にも応用され、注目を集めているキューピー株式会社のFAシステム『QITEC(キューアイ・テック)』をご紹介します。

『QITEC』のコンセプトは、製造工程で事故が発生した場合に起こりうる企業価値の下落という現実に対し、事故発生の要因となる作業の大半をパートさんが担っているという現状を背景として、いかにして大量かつ複雑な作業の負担と、それに伴う心理的負担を軽減し、事故がなく、安心して作業できる仕組みを作るか？ということから始まっています。

この仕組みを構築する手段として、早くから製造現場にバーコードを取り入れ、「生産計画、原材料受発注業務の効率化」「事故未然防止システム」「ポカミス防止

その工程が正しいか機械的にチェックしたりすることができます。)

2次元コードを利用するメリットは、①必要な情報をそのままコード化できること(漢字もコード化することができます)、②2次元コードをスキャナで読み取る際、コード化された情報をそのまま目視確認できるという点にあります。実際に2次元コードを使ったシステムでは作業によるポカミスや製造ミス撲滅など、大きな成果を上げています。またこれらのシステム導入によって原材料在庫の精度やリアルタイム性が向上し、結果としてキャッシュフローも

小分け計量パッケージ

パネルコンピュータ、計量器、バーコードリーダー、ラベルプリンタを連動させ、ステンレス加工の筐体にパッケージング。スタンドアロンから既存システムに連動したネットワークシステムに対応可能。



システム」を次々にシステム化し、結果「在庫圧縮」、「生産性向上」、「事故のない物作り」で大きな成果を上げてきました。現在はバーコードを2次元コードに切り替えて、自社の製造現場はもとより、関連企業・仕入先へ展開し、更なる品質向上とトレーサビリティシステムの構築に至っています。

詳しい説明については、加工食品トレーサビリティの第一人者、キューピー株式会社 技術企画担当部長 高山 勇氏執筆の『現場改善から生まれたトレーサビリティシステム —— わくわくする現場改善38年の歴史』をお読み下さい。加工食品のトレーサビリティ構築や、投資金額を抑えた、現場作業者の使いやすいシステム構築について、現場への応用事例を判りやすく紹介しています。



「現場改善から生まれたトレーサビリティシステム」

著者：キューピー(株) 高山 勇
価格：本体2400円＋税
ISBN4-8190-1706-3
販売連絡先：03-3944-8001
e-mail：sale@nikko-pb.co.jp

いろいろQ&A

Q. 2次元コードリーダーの機種を変えたら読み取れなくなりました！

A. いくつか原因が考えられますが、今回は分解能に絞ってお答えします。

分解能とは、リーダーが読み取れる2次元コードの最小ドット(セル)のサイズ(バーコードではの最も細い幅)のことで、分解能の数値が小さいほど「小さい(細い)」コードを読むことができます。分解能よりもセルサイズが小さいと読むことができません。

また、分解能は2次元コードとの距離によって数値が変化するので注意が必要です。一般に距離が遠いほど分解能は大きくなります。

次号予告

4月号は『製造現場の主流 セル生産方式』です。

Flags 4月号は4月5日発行です。

TOHKEN

株式会社 東研

http://www.tohken.co.jp

本社 営業部	東京都新宿区西新宿2-7-1 新宿第一生命ビル	Tel 03 (5325) 4311~3	Fax 03 (5325) 4318
名古屋営業所		Tel 052 (565) 9091	Fax 052 (565) 9094
大阪営業所		Tel 06 (6353) 5476	Fax 06 (6353) 6125
福岡営業所		Tel 092 (441) 3638	Fax 092 (441) 3639
日立営業所		Tel 029 (276) 9555	Fax 029 (276) 9556

Flags/フラグス 2006年3月号 Vol.11 2006年3月5日発行
編集・発行 株式会社 東研 〒163-0710 東京都新宿区西新宿2-7-1 新宿第一生命ビル
Tel 03 (5325) 4322 (編集事務局)