

# ハンディターミナルを利用した労務管理システムの開発\*

外山 真也\*<sup>1</sup>・後藤 大樹\*<sup>2</sup>

## Development of Labor Management System with Handy Terminal

Masaya TOYAMA and Daiki GOTO

「柵くらこん」は、アメーバ経営を取入れ生産工程のコスト削減と省力化を目的とした労務管理システムの導入を検討していた。大阪本社と九州工場は LAN を利用した DB 管理を実現し、受発注や製造出荷の管理などを積極的に進めていた。しかし、製造現場では、作業時間の人手による記録が行われ、それらを表計算ソフトで集計し、本社へ転送するなどの作業が行われていた。

そこで、ハンディターミナルを利用し、バーコード入力による管理システムを導入し、管理の省力化を実施したので報告する。

キーワード：データベース、労務管理、バーコード、ハンディターミナル

### 1 はじめに

「柵くらこん」は、アメーバ経営を取入れ生産工程のコスト削減と省力化を目的とした労務管理システムの導入を検討していた。大阪本社と九州工場は LAN を利用した DB 管理を実現し、受発注や製造出荷の管理などを積極的に進めていた。しかし、製造現場では、作業時間の人手による記録が行われ、それらを表計算ソフトで集計し、本社へ転送するなどの作業が行われていた(図 1 参照)。

そこで、ハンディターミナル(以下「HT」と略す)を利用し、バーコード入力による管理システムを導入し、管理の省力化を実施(図 2 参照)したので報告する。

### 2 開発方法

開発は、主に 1)HT 制御、2) HT からパソコン(以下「PC」と略す)へのデータ転送制御、3)データベース集計、の三つのプログラムの開発に分けられる。以下において各開発手順を示す。

\* 共同研究  
\* 1 機械電子部  
\* 2 株式会社くらこん

柵くらこん 製造三課 塩昆布製品製造工程フロー (現在)

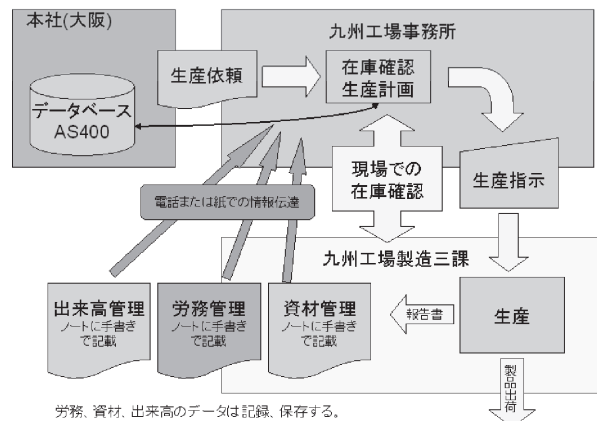


図 1 データ読み込みの流れ図

柵くらこん 製造三課 塩昆布製品製造工程フロー (IT化)

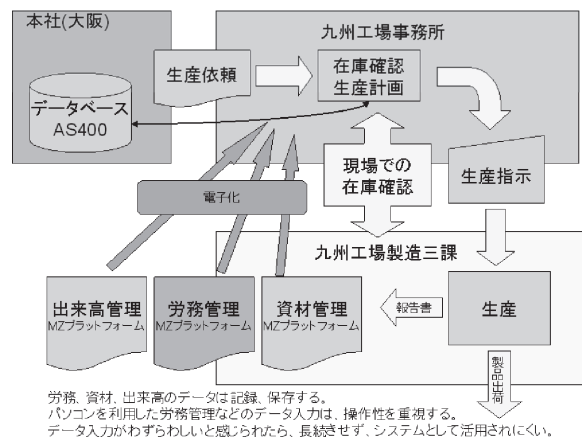


図 2 結合部分検索の流れ図

## 2-1 ハンディターミナル制御機能の開発

当初、バーコードリーダーを利用して、そのデータを読み込み、データベースへデータを蓄積することを検討していた。

しかし、作業現場は高湿度であり、PCの使用環境として不適との判断があり、HTを利用することとなった。HTはプログラムにより内部に蓄積されたデータとの照合が可能である。そこで、作業開始および作業終了の各処理の機能を開発した。

作業開始においては、作業担当者、作業項目、作業開始日時のデータが保存される。このとき、保存する前に、作業者が一致するデータがないか確認し、一致するデータが存在する場合は、そのデータを取り出し強制的に終了データファイルへ転送する機能を追加した。(同一の作業者が複数の作業を同時に実施することは不可であるため。)

作業終了においては、開始処理データから作業者、作業項目が一致するデータを取り出し、終了日時を追加して、終了データファイルへ保存する。このとき、一致したデータが見つからない場合などの対応処理を機能として追加した。

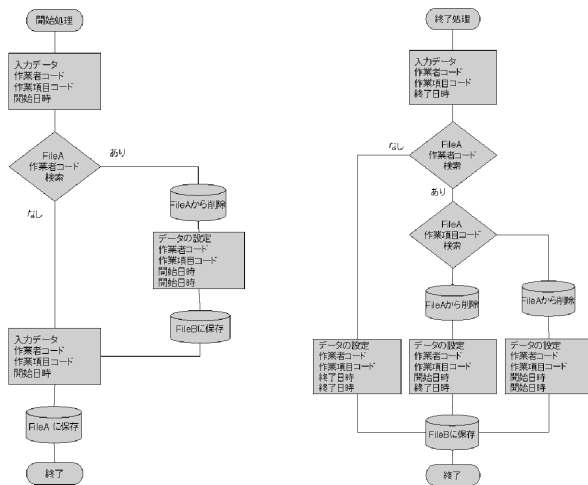


図3 ハンディターミナルにおける作業処理の流れ図  
 作業開始処理流れ図(左)  
 作業終了処理流れ図(右)

## 2-2 HTからPCへのデータ転送機能の開発

通常、HTで動作するプログラムは(株)キーエンスから提供される「簡単アプリケーション作成プログラム」を利用して開発できる。また、HT

内のログファイルなどは付属の「データ転送プログラム」を利用して容易に実行できる。しかし、上記のようにより高度な処理機能を実現するためには、開発環境を利用してスクリプト言語による開発が必要となる。さらに、作成されたデータをパソコンへ追加書き込み後、HT内のデータファイルを削除する機能を付加した転送ソフトをC#言語で開発した。



図4 HT動作状況  
 初期状態(左) 作業開始処理(右)

## 2-3 データベース集計機能の開発

データベースはMySQLを利用した。HTから取り込んだデータのデータベースへの保存、作業者ごとの集計、日報処理などの集計機能は、C#言語で開発した。

開発にあたり、まず作業担当者、作業項目、作業開始処理、作業終了処理の各項目のクラスを作成し、データの入出力の基本的な機能を追加した。

その後、休憩時間の設定および計算に関するクラス、MySQLデータベースとのアクセス関数などを構築し、集計プログラムを作成した。

また、集計方法については、多数の要望が上げられており、作業項目も前工程や後工程の各グループ毎に、また社内でルール化しているグループ毎に集計できるようにしている。これらの集計方法についても、クラスを作成し、変更修正を容易にできるようにした。

さらに、休憩時間がいくつか設定されており、朝8時から夕方5時までの作業で、自動的にそれ



図5 データベースへの登録処理



図6 日時指定したデータ集計

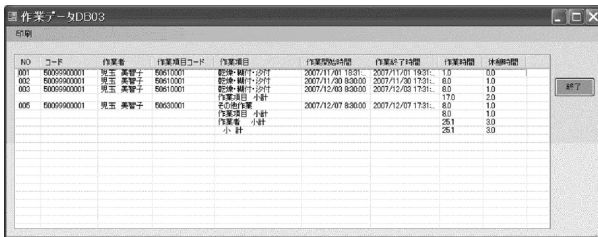


図7 作業項目別集計

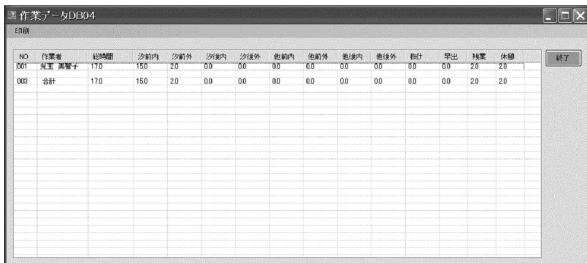


図8 作業者別集計

らの休憩時間を算出する機能を有するクラスなども作成した。その結果、作業者ごとの休憩時間の算出処理も容易に実現できた。

### 3 結果および考察

プログラム開発は Microsoft Visual Studio.NET C#および MySQL を利用した。HT に関してはメーカーである株式会社キーエンスが提供している各種アプリケーションを利用している。HT の動作状況を図4に示す。また、HT から取り出し

たデータファイルを読み込みデータベース化する処理部分を図5に示す。登録処理されたデータを設定日時で検索する機能部分を図6に示す。

図7は作業項目別に集計する機能部分、図8は作業者ごとに集計する機能部分を示す。

今回の開発により、パソコンに不慣れな方々がHTの操作にとまどわないか心配をしていたが、予想より早く順応され、省力化を実現することができた。

### 4 まとめ

今回、開発に利用したソフトは主に Microsoft Visual Studio.NET C# Express で、無料のソフトである。そしてオブジェクト指向による開発を実施し、操作性の良いシステムが構築できたと考える。

現在、この労務管理システムの運用を始めたばかりであるが、しばらく後には在庫管理システムの開発を進める予定である。

### 5 参考文献

1) 志村伸弘. MySQL 徹底攻略ガイド. 技術評論社, 平成14年8月